



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 24 061 T3** 2007.05.31

(12) **Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 830 019 B2**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 24 061.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 307 056.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.09.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **18.03.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **13.08.2003**

(97) Veröffentlichungstag

des geänderten Patents beim EPA: **10.01.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.05.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04N 5/44** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**24029796**      **11.09.1996**      **JP**

(73) Patentinhaber:

**Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Kadoma,  
Osaka, JP**

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(72) Erfinder:

**Watanabe, Shigeaki, Kyoto-shi, Kyoto-fu, 607, JP;  
Sumiya, Kazutoshi, Nishinomiya-shi, Hyogo-ken,  
662, JP; Yamanaka, Kiyokazu, Ashiya-shi,  
Hyogo-ken, 659, JP; Kusumi, Yuki, Kashiba-shi,  
Nara-ken, 639-02, JP; Oashi, Masahiro, Osaka-fu  
573-01, JP; Shimoji, Tatsuya, Neyagawa-shi,  
Osaka-fu, 572, JP; Kozuka, Masayuki,  
Ncyagawa-shi, Osaka-fu, 572, JP; Mimura,  
Yoshihiro, Hirakata-shi, Osaka-fu, 573, JP; Miyabe,  
Yoshiyuki, Osaka-shi, Osaka-fu, 532, JP;  
Okamura, Kazuo, Hirakata-shi, Osaka-fu, 573, JP;  
Kakiuchi, Takashi, Toyonaka-shi, Osaka-fu, 571,  
JP; Hirai, Junichi, Suita-shi, Osaka-fu, 564, JP;  
Takao, Naoya, Kadoma-shi, Osaka-fu, 571, JP;  
Mori, Toshiya, Settsu-shi, Osaka-fu, 566, JP;  
Minakata, Ikuo, Souraku-gun, Kyoto-fu, 619-02, JP**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Steuern der Darstellung von Daten**

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## Sachgebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Datenanzeige-Steuervorrichtung, eine Datenübertragungsvorrichtung und eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Steuern der Anzeige einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, die miteinander verknüpft sind, auf eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen von Informationen, was die Anzeige von Multimedia-Daten steuert, und auf eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zum Editieren von Informationen, verwendet dazu, die Anzeige von Multimedia-Daten zu steuern.

## Beschreibung des in Bezug stehenden Stands der Technik

**[0002]** Seit der Entwicklung des digitalen Satellitensendens in den vergangenen Jahren ist eine große Erhöhung der Anzahl von Programmen erfolgt, die auf einer noch größeren Anzahl von Kanälen bereitgestellt werden. Für ein digitales Satellitensenden sind große Zahlen von Kanälen durch Multiplexieren der Kanäle zusammen in ein einzelnes Frequenzband möglich. Dieses Multiplexieren wird unter Verwendung von dem durchgeführt, was als eine „Transport-Datenfolge“ unter einem MPEG2 (Moving Pictures Experts Group2) Standard bezeichnet wird. Diese Technik ist im Detail in der Dokumentation für ISO/IEC Standard 13818-1 (MPEG2 System-Standard) beschrieben.

**[0003]** Hierbei ist es möglich, sich ein digitales Sendesystem vorzustellen, bei dem Informationen, und dergleichen, von einer Übertragungsstation übertragen werden und durch Empfänger-Terminals empfangen werden, wobei Benutzer der Empfänger-Terminals interaktive Vorgänge in Bezug auf die Bildinformationen entsprechend dem Inhalt der übertragenen Bildinformationen vornehmen.

**[0004]** Die vorstehende Art eines digitalen Sendesystems ist durch eine parallele Patentanmeldung mit dem Titel „Digital Broadcasting System, Digital Broadcasting Apparatus, and Receiver Apparatus for a Digital Broadcast“ (Japanische Patentanmeldung Nr. H9-62216) offenbart. Das charakteristische Merkmal dieses digitalen Sendesystems ist das, dass es eine Vielfalt von interaktiven Serviceleistungen unter Verwendung nur einer Einwegeübertragung von Daten liefert. Das System ist in weiterem Detail nachfolgend beschrieben.

**[0005]** Der Aufbau des digitalen Sendesystems, das für die vorliegende Erfindung vorausgesetzt wird, ist in [Fig. 1](#) dargestellt. Dieses digitale Sendesystem ist aus einer Datenübertragungsvorrichtung **101** und einer Vielzahl von Datenempfangsvorrichtungen **121** aufgebaut.

Datenübertragungsvorrichtung **101**

**[0006]** Die Datenübertragungsvorrichtung **101** ist so aufgebaut, um Daten für eine Vielzahl von Inhalten, wobei sich dieses Merkmal mit einem anderen in einem Hyperlink gestaltet, in eine MPEG2 Transport-Datenfolge zu multiplexieren, und um wiederholt die multiplexierten Daten zu übertragen. Diese Datenübertragungsvorrichtung **101** ist aus einer Übertragungsdatenspeichereinheit **102**, einer Datenmultiplexiereinheit **103**, einer multiplexierenden Informationsspeichereinheit **104**, einer eine System-Informationstabelle erzeugenden Einheit **105**, und einer Übertragungseinheit **106** aufgebaut. Hierbei wird der Ausdruck „Inhalt“ dazu verwendet, die Einheit von Informationen auszudrücken, für die interaktive Operationen durch den Benutzer durchgeführt werden können.

**[0007]** Die Übertragungsdatenspeichereinheit **102** ist aus einem Aufzeichnungsmedium, wie beispielsweise einer magnetischen Platte, aufgebaut, und speichert Daten für eine Vielzahl von Inhalten, die ein interaktives Programm aufbauen, und Aufbau-Informationen. Diese Übertragungsdatenspeichereinheit **102** umfasst eine Präsentationsinformations-Speichereinheit **107**, eine Navigations-Informationsspeichereinheit **108** und eine Aufbau-Informationsspeichereinheit **109**. Hierbei bezieht sich ein „interaktives Programm“ auf ein „Ereignis“ oder „ein Programm“, das in der MPEG2 Transport-Datenfolge, verwendet als die Datenübertragung, umfasst ist.

**[0008]** Die Präsentationsinformations-Speichereinheit **107** speichert Präsentationsinformationen, wie beispielsweise Bilddaten und Audiodaten, die in jedem Inhalt umfasst sind. Die Navigations-Informationsspeichereinheit **108** speichert die Navigations-Informationen, die aus Hyperlink-Informationen für Verknüpfungen zu anderen Inhalten aufgebaut sind, Operationssteuerinformationen, wie beispielsweise Skripte, zum Umschalten der Anzeige, und Zusatzanzeigebilder zum Anzeigen von Menüs, und dergleichen, auf einem Anzeigebildschirm. Die Aufbauinformations-Speichereinheit **109** speichert dabei eine Aufbauinformationstabelle, die die Korrespondenz zwischen Sätzen von Bilddaten und Navigations-Informationen darstellt.

**[0009]** Die Multiplexier-Informationsspeichereinheit **104** speichert eine Multiplexier-Informationstabelle, umfassend Identifizierer und zuordnende Informationen für Ressourcen, wie beispielsweise eine

Bandbreite zum Multiplexieren der Übertragungsdaten, gespeichert in der Übertragungsdaten-Speichereinheit **102**, in eine MPEG2 Transport-Datenfolge.

**[0010]** Diese Multiplexier-Informationen-Tabelle umfasst Datenpaket-Identifizierer (Packet Identifiers -PID), die den Komponenten zugeordnet sind, die jedes Ereignis zusammensetzen, wenn die Daten, gespeichert in der Übertragungsdaten-Speichereinheit **102**, in die MPEG2 Transport-Datenfolge als ein Ereignis multiplexiert werden.

**[0011]** Die Komponenten, auf die hier Bezug genommen wird, sind Datenfolgen, die jeweils durch einen PID unter einem IS/IEC 13818-1 (nachfolgend MPEG2 System) Standard identifiziert sind, wobei hier Video-Komponenten, Audio-Komponenten, Komponenten zum Multiplexieren von Navigations-Informationen, und Komponenten zum Multiplexieren von Datenfolge-Korrespondenz-Informationen (beschrieben später in dieser Beschreibung) vorhanden sind.

**[0012]** Die Datenmultiplexiereinheit **103** ist aus einer Multiplexier-Steuereinheit **110**, aufgebaut aus einer CPU und einem Speicher, einer Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabelle erzeugenden Einheit **111**, einer Identifizierer-Informationen anhängenden Einheit **112**, einer Navigations-Informationen-Tabelle erzeugenden Einheit **113** und einer Multiplexiereinheit **114** aufgebaut.

**[0013]** Die Multiplexier-Steuereinheit **110** liest zuerst, unter Aktivierung durch die Übertragungseinheit **104**, die Aufbauinformationen-Tabelle und die Multiplexier-Informationen-Tabelle, gespeichert in der Aufbauinformationen-Speichereinheit **109** und der Multiplexier-Informationen-Speichereinheit **104**, und ordnet Identifizierer für eine eindeutige Identifizierung jedes Inhalts beim digitalen Senden für jede Inhalts-Zahl zu, wobei, in dem dies so vorgenommen wird, eine Inhaltsidentifizierer-Zuordnungstabelle erzeugt wird. Hiernach ordnet die Multiplexier-Steuereinheit **110** Werte eines „PID“, eines „component\_tag“ und „stream\_id“ zu jedem Satz von Bilddaten zu und erzeugt eine Anzeigebild-Informationen-Identifizierer zuordnende Tabelle. Die Multiplexier-Steuereinheit **110** befiehlt auch die die Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **111**, eine Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle zu erzeugen, befiehlt die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112**, den Identifizierer VE\_id für Bilddaten (Videoelement „VE“) zu dem privaten Bereich der Bilddaten hinzuzufügen, und weist die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** an, die Navigations-Informationen-Tabelle für die Navigations-elemente „NE“ zu erzeugen.

**[0014]** Die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112** liest, indem sie durch die Multiplexier-

Steuereinheit **110** angewiesen wird, die Bilddaten, gespeichert in der Präsentationsinformations-Speichereinheit **107**. Die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112** schreibt dann Bilddaten-Identifizierer VE\_id in den privaten Bereich der Bilddaten-Bit-Datenfolge, die sie gelesen hat. Es sollte hier angemerkt werden, dass die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112** die VE\_id unter Bezugnahme auf den die Anzeigebild-Informationen-Identifizierer zuordnenden Tabelle, erzeugt durch die Multiplexier-Steuereinheit **110**, erhält. Die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112** ordnet dann einen Dateinamen der Bilddaten-Bit-Datenfolge mit den hinzugefügten VE\_id Informationen zu, und speichert sie in einem Speicherbereich (nicht dargestellt). Nach Anhängen der Identifizierer-Informationen an alle Bilddaten informiert die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112** die Multiplexier-Steuereinheit **110** über den Abschluss des Anhängungsvorgangs.

**[0015]** Die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** liest, indem sie durch die Multiplexier-Steuereinheit **110** angewiesen wird, eine Navigations-Informationen-Tabelle zu erzeugen, die Navigations-Informationen, gespeichert in der Navigations-Informationen-Speichereinheit **108**. Wenn die gelesenen Navigations-Informationen Hyperlink-Informationen umfassen, nimmt die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** auf die den Inhalt-Identifizierern zugeordnete Tabelle für Informationen Bezug, die sich auf die Verknüpfungsbestimmung beziehen, gegeben als eine Inhalts-Zahl, und wandelt diese Inhalts-Zahl in eine Vielfalt von Identifizierern um, um eine Navigations-Informationen-Tabelle zu erzeugen. Wenn keine Hyperlink-Informationen umfasst sind, erzeugt die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** die Navigations-Informationen-Tabelle unter Verwendung der gelesenen Navigations-Informationen, wie sie sind, indem nur der Dateiname geändert wird. Die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** speichert die erzeugte Navigations-Informationen-Tabelle in einem Speicherbereich (nicht dargestellt). Nachfolgend wird sich der Ausdruck „Navigations-Informationen“ hauptsächlich auf die Navigations-Informationen-Tabellen, die hier erzeugt sind, beziehen.

**[0016]** Mit dem Abschluss der Erzeugung der Navigations-Informationen-Tabellen informiert die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** die multiplexierende Steuereinheit **110** über den Abschluss deren Verarbeitung.

**[0017]** Die die Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit nimmt, indem sie durch die multiplexierende Steuereinheit **110** angewiesen wird, eine Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle zu erzeugen, auf die den Anzeigebild-Informationen-

ons-Identifizierer zugeordnete Tabelle Bezug und erzeugt eine Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle für jeden Satz von Bilddaten. Diese Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen werden durch die Datenempfangsvorrichtungen verwendet, um einen Satz von Bilddaten von der Datenfolge, übertragen von der Datenübertragungsvorrichtung **101** zu der Datenempfangsvorrichtung **121**, zu separieren. Nachfolgend wird sich der Ausdruck „Datenfolge-Korrespondenz-Information“ hauptsächlich auf die Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen beziehen, die hier erzeugt sind.

**[0018]** Mit dem Abschluss der Erzeugung der Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen informiert die die Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **111** die Multiplexier-Steuereinheit **110** über den Abschluss deren Verarbeitung.

**[0019]** Beim Empfang von Anzeichen für den Abschluss einer Verarbeitung durch die die Identifizierer-Informationen anhängende Einheit **112**, die die Navigations-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **113** und die die Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **111**, entscheidet die multiplexierende Steuereinheit **110** über die Anzahl von Inhalten, die wiederholt übertragen werden sollen.

**[0020]** Die Multiplexiereinheit **114** multiplexiert die Übertragungsdaten in eine MPEG2 Transport-Datenfolge.

**[0021]** Die die System-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **105** nimmt auf die Multiplexier-Informationen-Speichereinheit **104** Bezug und erzeugt die NIT (Network Information Table), die EIT (Event Information Table), die SDT (Service Description Table), die PAT (Program Association Table) und die PMT (Program Map Table). Diese Tabellen setzen die Programm-Spezifikations-Informationen zusammen, die durch die Datenempfangsvorrichtung **121** beim Auswählen eines Programms verwendet werden. Nachfolgend werden die Tabellen, wie beispielsweise die NIT und EIT, erzeugt durch die die System-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **105**, allgemein als die „System-Informationen“ bezeichnet.

**[0022]** Die die System-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **105** nimmt, indem sie durch die Multiplexier-Steuereinheit **110** angewiesen wird, auf die Multiplexier-Informationen-Speichereinheit **104** Bezug und erzeugt die NIT, die EIT, die SDT und die PAT entsprechend dem DVBSI-Standard und dem MPEG2 System-Standard. Diese Tabellen umfassen Informationen, die durch die Datenempfangsvorrichtung **121** erforderlich sind, um die Ereignisse auszuwählen, die aus den Daten, gespeichert in der Datenübertragungs-Speichereinheit **102**, zusammengesetzt sind.

**[0023]** Die NIT speichert Informationen, die sich auf dem Übertragungspfad für jede Transport-Datenfolge, übertragen von einem Netzwerk, identifiziert als das spezifizierte Netzwerk, beziehen. Die EIT speichert Informationen, wie beispielsweise Ereignisnamen, Start-Zeiten und End-Zeiten, und zwar für jedes der Ereignisse in einem spezifizierten Service. Die SDT speichert Informationen, wie beispielsweise Service-Namen, für jeden Service, umfasst in einer spezifizierten Transport-Datenfolge.

**[0024]** Die PAT umfasst Informationen für die PIDs der PMT (Program Map Table) für jedes Programm, umfasst in einer spezifizierten Transport-Datenfolge.

**[0025]** Die die System-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **105** nimmt auch auf die Multiplexier-Informationen-Tabelle Bezug und erzeugt die PMT. Die PMT umfasst PIDs zum identifizieren jeder Komponenten, die ein Programm zusammensetzt, die Typen von Daten, übertragen in jeder Komponenten, und Informationen für die Descriptoren, die jeder Komponenten entsprechen.

**[0026]** Die Übertragungseinheit **106** umfasst eine Ablaufplanungseinrichtung und aktiviert die Multiplexier-Steuereinheit **110** zu einer vorbestimmten Zeit vor der Übertragungs-Start-Zeit eines Ereignisses, wie beispielsweise fünf Minuten vor einer Übertragung. Wenn die Übertragungs-Start-Zeit erreicht ist, multiplexiert die Übertragungseinheit **106** wiederholt Informationen, wie beispielsweise die NIT, die PAT, die PMT, die SDT und die EIT, erzeugt durch die die System-Informationen-Tabelle erzeugende Einheit **105**, in die Transport-Datenfolge, ausgegeben durch die Multiplexiereinheit **114**, unter einem vorbestimmten Intervall, unter Verwendung von vorbestimmten PIDs entsprechend dem DVB-SI Standard und dem MPEG2 System-Standard. Die Übertragungseinheit **106** führt dann eine Modulation und andere Prozesse, vor einer Übertragung der Daten zu einer Vielzahl von Datenempfangsvorrichtungen **121**, durch.

**[0027]** Wie vorstehend beschrieben ist, ordnet die Datenübertragungsvorrichtung **101** Identifizierer zu den Bilddaten und der Navigations-Informationen-Tabelle zu, die jeden Inhalt zusammensetzen, multiplexiert sie in eine Transport-Datenfolge und führt wiederholt eine Übertragung durch.

**[0028]** Die Navigations-Informationen umfassen Identifizierer eines Satzes von Bilddaten und eines Satzes von Navigations-Informationen in dem Inhalt, verknüpft durch ein Hyperlink, ebenso wie Zusatzbildinformationen zum Anzeigen von Menüs, und dergleichen, und Skripte zum Umschalten der Anzeige. Als Folge kann die Datenempfangsvorrichtung **121** frei einen Inhalt von einer Transport-Datenfolge durch Spezifizieren der Identifizierer entsprechend den Navigations-Informationen separieren und wie-

dergeben, was bedeutet, dass interaktive Operationen für Daten, Übertragen oder Verwenden eines Einwege-Kommunikationspfads, durchgeführt werden können.

#### Datenempfangsvorrichtung

**[0029]** Die Datenempfangsvorrichtung **121** ist so aufgebaut, um selektiv einen Inhalt von der MPEG2 Transport-Datenfolge, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung **101**, entsprechend einer interaktiven Operation, vorgenommen durch den Benutzer, zu erhalten und wiederzugeben. Diese Datenempfangsvorrichtung **121** ist aus einer Empfangseinheit **122**, einer TS-Decodierereinheit **123**, einer AV-Decodierereinheit **124**, einer Speichereinheit **125** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **126**, einer Signalempfangseinheit **127**, einer Wiedergabeeinheit **128**, einer Anzeigeeinheit **129** und einer Audio-Ausgabeeinheit **130** aufgebaut.

**[0030]** Die Empfangseinheit **122** empfängt die MPEG2 Transport-Datenfolge, die dem Transport-Datenfolge-Identifizierer, angezeigt durch die Empfangssteuereinheit **126**, entspricht, und gibt sie zu der TS-Decodierereinheit **123** aus.

**[0031]** Die TS-Decodierereinheit (Transport-Decodierereinheit) **123** umfasst eine Filter-Zustand-Speichereinheit **131** zum Speichern der Filterzustände, eingestellt durch die Empfangssteuereinheit **126**, und arbeitet entsprechend dieser Filterzustände so, um nur Bilddaten oder Audio-Daten mit einem spezifizierten Identifizierer von der Transport-Datenfolge, ausgegeben durch die Empfangseinheit **122**, zu separieren. Die TS-Decodierereinheit **123** gibt die separierten Daten zu der AV-Decodierereinheit **124** aus. Die TS-Decodierereinheit **123** separiert auch Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen, Navigations-Informationen-Tabellen und System-Informationen-Tabellen, die als Tabellendaten unter dem MPEG2 Standard multiplexiert worden sind, und gibt die Tabellen-Daten zu Bereichen aus, beibehalten in der Speichereinheit **125** für empfangene Daten, und zwar entsprechend den Identifizierern.

**[0032]** Die TS-Decodierereinheit **123** separiert auch die PCR (Program Clock Reference – Programm-Takt-Referenz) mit dem spezifizieren Identifizierer und gibt sie zu der AV-Decodierereinheit **124** aus. Es sollte hier angemerkt werden, dass die Filter-Zustand-Speichereinheit **131** gleichzeitig eine Vielzahl von Filterzuständen speichern kann, und dass die TS-Decodierereinheit **123** gleichzeitig eine Vielzahl von Separationsvorgängen parallel durchführen kann.

**[0033]** Die AV-Decodierereinheit **124** umfasst eine Takteinheit, die nicht dargestellt ist. Diese Takteinheit ist zu einer Standardzeit unter Verwendung des

Werts der PCR, ausgegeben durch die TS-Decodierereinheit **123**, synchronisiert, und wird dazu verwendet, eine Zeit zu messen, die als der Standard für ein synchronisiertes Decodieren von Bilddaten und Audiodaten verwendet wird.

**[0034]** Beim Empfangen von Bilddaten und/oder Audiodaten von der TS-Decodierereinheit **123** liest die AV-Decodierereinheit **124** den Identifizierer der Bilddaten und/oder der Audiodaten, geschrieben in dem privaten Bereich, und zwar entsprechend einer Anzeige von der Empfangssteuereinheit **126**, und weist die Empfangssteuereinheit **126** auf den (die) Identifizierer hin. Als nächstes decodiert die AV-Decodierereinheit **124** die Bilddaten und/oder die Audiodaten in vorbestimmten Einheiten entsprechend einer Anzeige von der Empfangssteuereinheit **126** und gibt die decodierten Daten zu der Wiedergabeeinheit **128** synchron zu der Takteinheit, vor einem Informieren der Empfangssteuereinheit **126** über den Abschluss der Decodierung, aus.

**[0035]** Die Speichereinheit **125** für die empfangenen Daten kann aus einem RAM (Random Access Memory), zum Beispiel, aufgebaut sein, und ist mit einer Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **132**, einer Navigations-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **133** und einer System-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **134** versehen.

**[0036]** Die Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **132** speichert Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen, die durch die TS-Decodierereinheit **123** separiert worden sind. Die Navigations-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **133** speichert Navigations-Informationen-Tabellen, die durch die TS-Decodierereinheit **123** separiert worden sind. Die System-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **134** speichert die System-Informationen-Tabellen, wie beispielsweise die NIT, die SDT, die EIT, die PAT und die PMT, die durch die TS-Decodierereinheit **123** separiert worden sind.

**[0037]** Die Signalempfangseinheit **127** empfängt Signale, wie beispielsweise Fernsteuereinheit-Operationen, vorgenommen durch einen Benutzer, und informiert die Empfangssteuereinheit **126** über die empfangenen Signale.

**[0038]** Die Wiedergabeeinheit **128** überlegt Graphik-Information, umfasst in der Navigations-Informationen-Tabelle, ausgegeben von der Empfangssteuereinheit **126**, und Bilddaten, decodiert durch die AV-Decodierereinheit **124**, entsprechend zu Anzeigen von der Empfangssteuereinheit **126**. Die Wiedergabeeinheit **128** gibt dieses kombinierte Bild zu der Anzeigeeinheit **129** aus. Die Wiedergabeeinheit **128** gibt auch Audiodaten, decodiert durch die AV-Decodierereinheit **124**, zu der Audio-Ausgabeeinheit **130**

aus.

[0039] Die Anzeigeeinheit **129** kann durch eine CRT (Cathode Ray Tube – Kathodenstrahlröhre) oder eine Flüssigkristallanzeige realisiert werden, und wird dazu verwendet, die Bilder, ausgegeben durch die Wiedergabeeinheit **128**, anzuzeigen.

[0040] Die Audio-Ausgabeeinheit **130** kann durch einen Lautsprecher realisiert werden und wird dazu verwendet, das Audiosignal, ausgegeben durch die Wiedergabeeinheit **128**, auszugeben.

[0041] Die Empfangssteuereinheit **126** ist aus einer CPU und einem Programm zum Steuern der CPU aufgebaut. Die Empfangssteuereinheit **126** steuert die Empfangseinheit **122** und lässt sie eine erwünschte Transport-Datenfolge empfangen. Beim Empfang eines Benutzer-Operations-Signals über die Signalempfangseinheit **127**, nimmt die Empfangssteuereinheit **126** auf die Navigations-Informationen-Tabelle, momentan gespeichert in der Navigations-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **133**, Bezug und stellt den Filterzustand für die nächste Navigations-Informationen-Tabelle und den Filterzustand für die Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle zum Erhalten der Bilddaten in der Filter-Zustand-Speichereinheit **131** der TS-Decodierereinheit **123** ein. Die Empfangssteuereinheit **126** nimmt dann auf die Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle Bezug, die neu durch die TS-Decodierereinheit **123** separiert worden ist, und in der Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **132** gespeichert ist, und stellt den Filterzustand für die Bilddaten in der Filter-Zustand-Speichereinheit **131** ein.

[0042] Die Empfangssteuereinheit **126** beurteilt, ob die Bilddaten, die durch die Empfangssteuereinheit **126** separiert worden sind, die geeigneten Bilddaten sind, und zwar durch Bezugnahme auf den Bilddaten-Identifizierer, geschrieben in den privaten Bereich der Bilddaten. Wenn die Bilddaten die geeigneten Bilddaten sind, hat die Empfangssteuereinheit **126** die Bilddaten decodiert und zu der Wiedergabeeinheit **128** ausgegeben.

[0043] Wenn die Bilddaten nicht die geeigneten Bilddaten sind, ändert die Empfangssteuereinheit **126** den Filterzustand in der Filter-Zustand-Speichereinheit **131** und gibt eine andere Anzeige für die Separation einer Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle aus.

[0044] Die Empfangssteuereinheit **126** liest auch Graphik-Daten für Objekte, umfasst in den Zusatz-Bild-Informationen in der Navigations-Informationen-Tabelle, separiert durch die TS-Decodierereinheit **123**. Die Empfangssteuereinheit **126** informiert auch die Wiedergabeeinheit **128** über diese Daten und lässt die Wiedergabeeinheit **128** die Bit-Lis-

ten-Daten mit den Bilddaten kombinieren.

[0045] Wie vorstehend beschrieben ist, kann die Datenempfangsvorrichtung **121** die Präsentations-Informationen und die Navigations-Informationen für einen spezifizierten Inhalt von der Transport-Datenfolge separieren, wenn dies notwendig ist. Indem dies so vorgenommen wird, können geeignete Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte entsprechend zu den Benutzer-Operationen wiedergegeben werden, so dass die interaktiven Programme, die entsprechend zu den Benutzer-Operationen geändert werden können, ungeachtet der Kommunikation, die auf ein Einwege-Senden von der Datenübertragungsvorrichtung begrenzt ist, erreicht werden.

#### Betrieb

[0046] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Datenzusammensetzung von Inhalten und des Betriebs bzw. der Operation für die Anzeige von Inhalten durch die Datenempfangsvorrichtung **121** in diesem digitalen Sendesystem, und zwar unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0047] [Fig. 2](#) stellt eine beispielhafte Anzeige dar, die durch die Datenempfangsvorrichtung **121** in dem digitalen Sendesystem, das vorstehend beschrieben ist, angezeigt wird. Diese Figur stellt ein Beispiel eines Mail-Order-Programms dar, wobei dabei ein Inhalt **210**, der ein Mail-Order-Menü darstellt, ein Inhalt **220**, der eine Video-Ausrüstung darstellt, und ein Inhalt **230**, der eine Stereo-Ausrüstung darstellt, vorhanden sind. Hierbei kann eine Umschaltung zwischen diesen Inhalten entsprechend Benutzer-Operationen durchgeführt werden, wie dies durch die Pfeile **240**, **241**, **242** und **243** dargestellt ist.

[0048] Wenn der Inhalt **210**, dargestellt durch das Mail-Order-Menü, auf dem Anzeigebildschirm angezeigt wird und der Benutzer die Taste **211** „Video“ auswählt und aktiviert, schaltet die Anzeige, wie dies durch einen Pfeil **240** dargestellt ist, von einem Inhalt **210** zu einer Anzeige eines Inhalts **220** um, der die Video-Ausrüstung vorstellt. Hierauf folgend schaltet, falls der Benutzer die Taste **222** „Menü“ auswählt und aktiviert, die Anzeige zurück zu dem Inhalt **210**, der das Mail-Order-Menü darstellt, wie durch den Pfeil **241** dargestellt ist.

[0049] In derselben Art und Weise schaltet, wenn der Inhalt **210**, der das Mail-Order-Menü darstellt, auf dem Anzeigebildschirm angezeigt wird und der Benutzer die Taste **212** „Stereo“ auswählt und aktiviert, die Anzeige, wie durch einen Pfeil **243** dargestellt ist, von einem Inhalt **210** zu einer Anzeige eines Inhalts **230** um. Hierauf folgend schaltet, wenn der Benutzer die Taste **231** „Menü“ auswählt und aktiviert, die Anzeige zurück zu dem Inhalt **210**, der das Mail-Order-Menü darstellt, wie durch den Pfeil **242** darge-

stellt ist. Hierbei sind die Tasten **211**, **212**, **221** und **231** in Inhalten **210**, **220** und **230** vorgesehen, um ein Umschalten der Anzeige entsprechend den interaktiven Operationen, vorgenommen durch den Benutzer, zu ermöglichen.

**[0050]** Um die Schalter der Anzeige in Abhängigkeit zu interaktiven Operationen, die vorstehend beschrieben sind, zu erreichen, müssen die Daten, die jeden der Inhalte, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung **101**, zusammensetzen, den Aufbau haben, der nachfolgend beschrieben ist.

**[0051]** **Fig. 3** zeigt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung. Hierbei sind die übertragenen Daten **201** aus Daten zusammengesetzt, die die verschiedenen Inhalte darstellen, und werden wiederholt in deren Gesamtheit übertragen, wobei jede wiederholte Übertragung eine vorbestimmte Zeitperiode besitzt. Diese Daten werden wiederholt übertragen, um zu ermöglichen, dass die Daten, entsprechend zu einem Inhalt, ausgewählt durch eine Anzeige einer Verknüpfungs-Bestimmung, gegeben durch den Benutzer, zu irgendeinem gegebenen Zeitpunkt erhalten werden können. Da die Daten für die Inhalte wiederholt übertragen werden, wird der Benutzer bald in der Lage sein, die Daten für den erforderlichen Inhalt gerade dann zu erhalten, wenn der Benutzer eine Betrachtung in der Mitte durch das Senden eines Programms begonnen hat.

**[0052]** Die übertragenen Daten **201** sind aus einer Vielzahl von Sätzen von Bilddaten **215**, **225** und **235** und einer Vielzahl von Sätzen von Navigations-Informationen **216**, **226** und **236** zusammengesetzt, die den Sätzen von Bilddaten entsprechen. Diese Sätze von Bilddaten **215**, **225** und **235** entsprechen den Hintergrundbildern von Inhalten **210**, **220** und **230**, die auf dem Anzeigebildschirm der Datenempfangsvorrichtung **121** angezeigt werden.

**[0053]** Die Sätze von Navigations-Informationen **216**, **226** und **236** umfassen Bit-Listen-Daten für Anzeigegraphiken auf dem Bildschirm, wie beispielsweise Tasten, die überlagert auf den Sätzen von Bilddaten **215**, **225** und **235** angezeigt werden, Skripten, die Operations-Vorgänge entsprechend zu Benutzer-Betätigungen beschreiben, und Hyperlinks, die Inhalte darstellen, die Verknüpfungs-Bestimmungen für eine Anzeige-Umschaltung von Inhalten sind. Diese Hyperlink-Informationen sind aus Identifizierern für die Daten, wie beispielsweise Bilddaten, und den Navigations-Informationen, die die Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte zusammensetzen, aufgebaut.

**[0054]** Der Inhalt **210**, dargestellt in **Fig. 2**, wird durch die Bilddaten **215** und die Navigations-Information **216** erreicht. In derselben Art und Weise wird der Inhalt **220**, dargestellt in **Fig. 2**, durch die Bilddaten

**225** und die Navigations-Information **226** erreicht, und der Inhalt **230**, dargestellt in **Fig. 2**, wird durch die Bilddaten **235** und die Navigations-Information **236** erreicht.

**[0055]** **Fig. 4** zeigt eine Modell-Darstellung der wiederholten Übertragung von Daten **201** mit dem gegebenen Intervall. Diese Daten **201** werden wiederholt mit dem gegebenen Intervall durch die Datenübertragungsvorrichtung **101** übertragen.

**[0056]** Es sollte angemerkt werden, dass, während die Bilddaten und die Navigations-Informationen in **Fig. 4** mit einem Frame-Aufbau dargestellt worden sind, die jeweiligen Daten tatsächlich digitalisiert sind, wobei die Bilddaten und die entsprechenden Navigations-Informationen zusammen multiplexiert werden und die Daten **201** als eine MPEG2 Transport-Datenfolge übertragen werden.

**[0057]** Das Nachfolgende ist eine detaillierte Erläuterung der Daten, multiplexiert und übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung **101**.

**[0058]** **Fig. 5** stellt dar, wie die Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung **101**, zusammen multiplexiert werden. Wie in der Figur dargestellt ist, werden Bilddaten VE(N), Navigations-Informationen-Tabellen NE(N), Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen VET(N) und System-Informationen, wie beispielsweise PCR, PAT und PMT, zusammen multiplexiert. Der Pfeil **202** in **Fig. 5** stellt den Bereich von Daten **201** in **Fig. 4** dar, die wiederholt übertragen werden. In dem Beispiel, dargestellt in **Fig. 5**, werden dreiundsechzig Inhalte zusammen multiplexiert, wobei Sätze von Bilddaten VE(0) bis VE(62) jeweils mit dem Wert „0x0084“ als deren PID multiplexiert sind, und ein Wert, der zyklisch zwischen „0xe0“ und „0xef“ als deren stream\_id erhöht wird. Jeder Satz von Datenfolge-Korrespondenz-Informationen VET(N) wird mit dem Wert „0x0083“ als deren PID und einem Wert gleich zu dem Bilddaten-Identifizierer VE\_id als deren table\_id\_extension multiplexiert. Hierbei wird ein Satz von Datenfolge-Korrespondenz-Informationen VET(N) für jeden Satz von Bilddaten VE(N) multiplexiert. Die dreiundsechzig Sätze von Navigations-Informationen NE(0) bis NE(62) werden multiplexiert, indem der Wert „0x0082“ als deren PID und ein Wert gleich zu dem Navigations-Element-Identifizierer NE\_id als deren table\_id\_extension gegeben worden sind. Hierbei werden die PCR, PAT und PMT auch mit vorbestimmten Werten der PID multiplexiert.

**[0059]** Hierbei sind table\_id\_extension und stream\_id Identifizierer, die in Verbindung mit der PID verwendet werden, um die verschiedenen Sätze von Daten zu identifizieren.

**[0060]** Mit dem angegebenen Aufbau kann die Da-

tenempfangsvorrichtung **121** diese Identifizierer in die Filterzustand-Speichereinheit **131** einstellen, wie dies durch die empfangenen Daten angezeigt ist, so dass die TS-Decodierereinheit **123** die erwünschten Daten von der übertragenen Transport-Datenfolge separieren kann.

**[0061]** Da der VE\_id Identifizierer der Bilddaten und der NE\_id Identifizierer der Navigations-Informationen in den Hyperlink-Informationen in den Navigations-Informationen entsprechend zu dem Inhalt gegeben sind, der momentan angezeigt wird, um die Ausführung von Hyperlinks entsprechend den Benutzer-Operationen zu ermöglichen, ist es möglich, die Daten, die den nächsten Inhalt, der angezeigt werden soll, darstellen, basierend auf den Hyperlink-Informationen zu separieren, und so den nächsten Inhalt anzuzeigen. Dieser Vorgang wird in weiterem Detail nachfolgend beschrieben.

**[0062]** Zuerst erhält die Datenempfangsvorrichtung **121** die PAT des Transponders (Satellitensendeinheit), die momentan empfangen wird. Hierbei erhält, wenn das Programm, ausgewählt durch den Benutzer, auf einem unterschiedlichen Transponder vorhanden ist, die Datenempfangsvorrichtung **121** die NIT, nimmt auf die NIT Bezug und steuert die Empfangseinheit **122** so, um den empfangenen Transponder zu ändern, obwohl ein solcher Fall hier nicht beschrieben werden wird.

**[0063]** Da die PID der PAT zuvor auf „0“ eingestellt ist, stellt die Datenempfangsvorrichtung **121** „PID = 0“ in die Filterzustand-Speichereinheit **131** ein, um so die PAT zu separieren. Da die PID der PMT in der PAT angegeben ist, kann die Datenempfangsvorrichtung **121** die PID der PMT, entsprechend zu dem Programm, erhalten, und kann, durch Einstellen dieser in die Filterzustand-Speichereinheit **131**, die PMT separieren.

**[0064]** Die PIDs entsprechend zu den Komponenten sind in der PMT gegeben, so dass die Datenempfangsvorrichtung **121** die PID der Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle VET erhalten kann, und, durch Einstellen der VE\_id, erhalten von den Hyperlink-Informationen, zusammen mit der table\_id\_extension in die Filterzustand-Speichereinheit **131** hinein, kann die Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle VET entsprechend zu den erwünschten Bilddaten erhalten werden.

**[0065]** Die component\_tag und stream\_id werden in der Datenfolge-Korrespondenz-Tabelle VET angegeben, so dass die Datenempfangsvorrichtung **121** auf die PMT, basierend auf dem component\_tag, Bezug nehmen kann und PID der geeigneten Komponenten erhalten kann. Durch Einstellen dieser PID und der stream\_id in der Filterzustand-Speichereinheit **131** kann die Datenempfangsvorrichtung **121** die er-

wünschten Bilddaten erhalten und anzeigen.

**[0066]** Die Datenempfangsvorrichtung **121** ist auch in der Lage, die PID der Komponenten, verwendet zum Multiplexieren der Navigations-Information, unter Bezugnahme auf die PMT, zu erhalten, und kann durch Einstellen der NE\_id, erhalten von den Hyperlink-Informationen mit der table\_id\_extension in der Filterzustand-Speichereinheit **131**, die erwünschten Navigations-Informationen separieren.

**[0067]** Als eine Folge des beschriebenen Vorgangs kann die Datenempfangsvorrichtung **121** die Bilddaten und die Navigations-Informationen erhalten, die den neuen Inhalt zusammensetzen.

**[0068]** Das Nachfolgende ist eine detailliertere Erläuterung des Datenaufbaus der Navigations-Informationen, unter Verwendung des Beispiels der Navigations-Informationen **216**, die in der Darstellung der [Fig. 3](#) angegeben sind. Der Datenaufbau dieser Navigations-Information **216** ist in [Fig. 6](#) dargestellt.

**[0069]** Die Navigations-Informationen **216** umfassen einen Bytecode\_Part **301**, einen Handler\_Part **302**, einen Graphics\_Property\_Part **303**, einen Bitmap\_Information\_Part **304** und einen Hyperlink\_Information\_Part **305**.

**[0070]** Der Bytecode\_Part **301** ist äquivalent zu dem Teil der [Fig. 3](#), dargestellt durch das Wort „Script“, und wird dazu verwendet, Bytecode aufzuzeichnen, die eine Art eines Skripts sind. Diese Bytecode umfassen einen Instruktions-Satz, wie beispielsweise konditionale Verzweigungen, Ganzzahl-Berechnungen und einen Zugriff auf Konstante/Variable, die eine Basis-Programmierung ermöglichen, und auf eine Vielfalt von Instruktions-Sätzen, die zu der Steuerung von Bild- und Audiodaten in Bezug gesetzt sind.

**[0071]** In dem Beispiel in [Fig. 6](#) ist der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ „Push L0, GotoPage“. Hierbei ist „Push L0“ ein Befehl, der das Speichern des Werts „0“ in dem Stapel bzw. Stack darstellt, während „GotoPage“ ein Befehl ist, der ein Umschalten der Anzeige zu dem Inhalt, dargestellt durch die Verknüpfungszahl, anzeigt, deren Wert in dem Stack gespeichert ist. Hierbei ist die Verknüpfungszahl in dem Hyperlink\_Information\_Part **305** gegeben, und ist ein Identifizierer zum Identifizieren eines Inhalts, zu dem umgeschaltet werden soll. Dementsprechend beschreibt der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ eine Operation, die die Anzeige zu dem Verknüpfungsbestimmungs-Inhalt, gegeben durch die Verknüpfungszahl „0“, umschaltet. In derselben Art und Weise beschreibt der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „1“ eine Operation, die die Anzeige zu dem Verknüpfungsbestimmungs-Inhalt, gegeben durch die Verknüpfungszahl „1“, umschaltet.



**[0072]** Der Handler\_Part **302** wird dazu verwendet, die Korrespondenz zwischen Handler-Zahlen und Bytecode-Zahlen aufzuzeichnen. In dem Beispiel in [Fig. 6](#) entsprechen die Handler-Zahlen 0 und 1 jeweils den Bytecode-Zahlen 0 und 1. Es sollte hier angemerkt werden, dass nicht nur Bytecode, sondern auch Informationen, die die Verarbeitungsumgebung von Handler definieren, wie beispielsweise Variable-Bereiche, entsprechend zu den Handler angegeben werden.

**[0073]** Der Bitmap\_Information\_Part **304** ist der Teil, der dazu verwendet wird, den Inhalte der Bit-Listen aufzuzeichnen, die Tasten anzeigen, entsprechend zu den Graphik-Zahlen. In dem Beispiel in [Fig. 6](#) stellen die Graphiken mit der Zahl „0“ die Bit-Liste „Video“ dar, während die Graphiken mit der Zahl „1“ die Bit-Liste „Stereo“ darstellen.

**[0074]** Der Graphics\_Property\_Part **303** sind Informationen zum Zusammensetzen der Anzeigegraphiken auf dem Bildschirm, um übereinandergelagert auf den Video-Daten auf dem Anzeigebildschirm angezeigt zu werden, und umfassen so Graphik-Zahlen zum Identifizieren von Sätzen von Graphiken, Graphik-Typen, Anzeige-Koordinaten für Sätze von Graphiken, einer Handler-Zahl, zugeordnet zu den Graphiken, und eines Eintritts, der den Anfangszustand für den Fall darstellt, wenn der Inhalt angezeigt wird. Für das Beispiel in [Fig. 13](#) ist der Typ für jeden Satz von Graphiken „button“, mit Graphik-Zahlen 0 und 1 entsprechend zu den Graphiken in dem Bitmap\_Information\_Part **304** mit denselben Werten „0“ und „1“. Nachfolgend wird die Taste mit der Graphik-Zahl „n“ als ein „button n“ („Taste n“ oder „n-te Taste“) bezeichnet. In dem vorliegenden Beispiel werden Taste 0 und Taste 1, mit der x- und y-Koordinaten gegeben als (20, 20) und (20, 60), angezeigt, wobei die Handler-Zahlen der Handler, die bei der Auswahl der Tasten 0 und 1 aktiviert sind, „0“ und „1“ sind. Auch wird der Anfangszustand der Taste 0 und der Taste 1 dann angezeigt, wenn der Inhalt, der angezeigt ist, „sichtbar“ ist.

**[0075]** Der Hyperlink\_Information\_Part **305** wird dazu verwendet, die IDs als die Informationen aufzuzeichnen, die die Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte zusammensetzen. Dieser Hyperlink\_Information\_Part **305** zeichnet die IDs als die Informationen auf, die alle Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte des Inhalts darstellen, der diese Navigations-Informationen umfasst. Hierbei werden die Verknüpfungs-Zahlen angegeben, um die Sätze von Identifizierern für die Verknüpfungs-Bestimmungen jedes Inhalts zu identifizieren. Für das Beispiel in [Fig. 6](#) werden NE\_id = 1, VE\_id = 1 für die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ aufgezeichnet, wobei dies einen Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt, zusammengesetzt aus den Informationen in der NE mit der ID-Zahl „1“ und der VE mit

der ID-Zahl „1“, anzeigt. Die NE\_id = 2 und VE\_id = 2 werden für die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „1“ aufgezeichnet, wobei diese einen Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt anzeigt, zusammengesetzt aus den Informationen in der NE mit der ID-Zahl „2“ und der VE mit der ID-Zahl „2“.

**[0076]** Es sollte hier angemerkt werden, dass die NE\_id, ausgegeben als „0“ an der Oberseite der [Fig. 6](#), darstellt, dass die Navigations-Informationen, die hier erläutert werden, das Navigations-Element sind, das die ID „0“ hat.

**[0077]** In der Datenempfangsvorrichtung **121** nimmt die Empfangssteuereinheit **126** auf die Navigations-Informationen, zusammengesetzt aus den Daten, beschrieben vorstehend, Bezug, und zeigt die Taste „Video“ und die Taste „Stereo“, dargestellt in dem Inhalt **210** der [Fig. 2](#), an. Wenn diese Tasten durch den Benutzer ausgewählt und aktiviert sind, wird die Steuerung durchgeführt, um die Anzeige zu einem anderen Inhalt umzuschalten.

**[0078]** Wenn ein Inhalt angezeigt wird, nimmt die Empfangssteuereinheit **126** auf den Graphics\_Property\_Part Bezug und zeigt die Graphiken an, um von den Graphiken der Graphik-Zahl „0“ in dem angezeigten Anfangszustand an den angezeigten Koordinaten zu beginnen. Wenn eine Taste durch den Benutzer ausgewählt und aktiviert ist, führt die Empfangssteuereinheit **126** den Handler-Prozess entsprechend zu der Handler-Zahl, gegeben in dem Graphics\_Property\_Part, aus. Diese Handler-Verarbeitung wird durch die Empfangssteuereinheit **126** unter Bezugnahme auf den Handler\_Part und Ausführen des Bytecodes in dem Bytecode\_Part, der die Bytecode-Zahl besitzt, angegeben entsprechend der Handler-Zahl in dem Handler\_Part, durchgeführt. Es sollte angemerkt werden, dass diese Ausführung von Bytecoden durch einen Bytecode-Interpreter (nicht dargestellt) in der Empfangssteuereinheit **126**, eine Instruktion bzw. Anweisung zu einem Zeitpunkt separierend und ausführend, vorgenommen wird.

**[0079]** In dem digitalen Sendesystem, das vorstehend beschrieben ist, werden Daten, wie beispielsweise die Bilddaten und Navigations-Informationen, notwendig zum Anzeigen jedes Inhalts, wiederholt multiplexiert und durch die Datenübertragungsvorrichtung übertragen. Die Datenempfangsvorrichtung, die diese Daten empfängt, ist in der Lage, Daten von den übertragenen Daten entsprechend den Auswahl- und Aktivierungs-Vorgängen, vorgenommen durch den Benutzer, zu separieren, so dass ein erwünschter Inhalt angezeigt werden kann. Indem dies so vorgenommen wird, kann ein interaktiver Service unter Verwendung eines eindirektionalen Sendens erreicht werden.

**[0080]** Bei dem derzeitigen Senden sind Fälle vor-

handen, bei denen ein Senden eines selben Programms mehrere Tage später wiederholt wird, und, um die Produktionskosten und -bemühungen zu verringern, sind Anforderungen nach Daten vorhanden, verwendet dazu, ein Programm zusammzusetzen, das erneut wieder verwendet wird, und zwar in exakt derselben Form.

**[0081]** Wenn die vorstehenden Anforderungen betrachtet werden, kann eine Sendung, die Bilddaten mit einem Inhalt umfasst, wie beispielsweise „Campaign valid until September 10, 1996“, so, wie sie ist, bis zum 10. September 1996 gesendet werden. Wenn der 11. September 1996 erreicht ist, wird es allerdings ungeeignet, die Daten, wie sie sind, zu senden. Auf diese Art und Weise können Fälle vorhanden sein, bei denen ein Programm Daten enthalten wird, die nicht für ein wiederholtes Senden geeignet sind, so dass es notwendig ist, ein System zu entwickeln, bei dem die Steuerung entsprechend zu der Zeit eines Sendens durchgeführt wird, um Verbindungen zu Daten zu verhindern, die für ein wiederholtes Senden, das aktiviert werden soll, nicht geeignet sind.

**[0082]** Es ist auch auf dem Gebiet eines Sendens für ein Vielzahl von unterschiedlichen Programmen, die zu unterschiedlichen Zeiten gesendet werden sollen, üblich, dass Anforderungen nach einem dynamischen Einstellen von Verbindungen zwischen Programmen mit unterschiedlichen Sendezeiten vorhanden sind, um so die verschiedenen Programme zu verbinden. Um diese Anforderungen zu erfüllen, ist es notwendig, einen Aufbau zu haben, der eine Steuerung entsprechend den Endzeiten von Programmen, die Verknüpfungs-Bestimmungen sind, durchführt.

**[0083]** In dem vorstehenden, digitalen Sendesystem ist es notwendig, eine Steuerstruktur für Programme zu haben, die ein Zeitelement umfasst. Indem dies so vorgenommen wird, können die Programmierer effizient eine große Vielfalt von Programmen erzeugen und senden, wobei die Betrachter in der Lage sind, sich an einer breiteren Vielfalt von interaktiven Programmen zu erfreuen.

**[0084]** Um das Erfordernis nach der vorstehenden Art eines Programm-Service zu erfüllen, ist es notwendig, eine Programmsteuerung mit einem Zeitelement für das System, das hier als der Stand der Technik beschrieben ist, durchzuführen.

**[0085]** Die WO 96/19077 offenbart ein Verfahren zum gleichzeitigen Übertragen eines Videosignals und von codierten Daten, Graphik-Bilder darstellend, insbesondere zum Übertragen von mehrsprachigen Untertiteln mit einem Videoprogramm. Die Graphik-bilder sind rechteckige Bereiche innerhalb des aktiven Videobereichs und werden in der Form von

Bit-Listen übertragen. Die codierten Daten umfassen einen Zeitstempel, um die Zeit zu spezifizieren, zu der ein Untertitel angezeigt werden soll.

**[0086]** Die WO 95/25313 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Synchronisation und zur Ablaufplanung von Mehrfach-Daten-Folgen und Realzeit-Aufgaben. Hinweiszeiger, die auf Informations-Datenfolgen hinweisen, die synchronisiert und verarbeitet werden sollen, werden in einer Tabelle einer Auswahleinrichtung gehalten. Die Zeitmarkierungen dieser Informations-Datenfolgen werden in einer Tabelle eines Zeitgebers gespeichert. Die Systemzeit wird gegen die Zeitmarkierungen geprüft, und falls eine Zeitmarkierung erreicht worden ist, wird die Tabelle der Auswahleinrichtung aktualisiert. Falls der Status einer Informations-Datenfolge so ist, dass sein Trigger-Zustand erfüllt ist, wird der Hinweiszeiger zu der Informations-Datenfolge an dem Ausgang der Auswahleinrichtung verfügbar gemacht. Dieser Hinweiszeiger wird dann verwendet, um die jeweiligen Informations-Datenfolgen aufzusuchen und sie zu der Abspielvorrichtung weiterzuführen.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0087]** Um das Erfordernis nach der Art eines Service, der vorstehend beschrieben ist, innerhalb des Framework des in Bezug stehenden Stands der Technik zu erfüllen, ist es eine erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu schaffen, die einen Steuermechanismus für Programme besitzt, die ein Zeitelement umfassen. Diese Datenanzeige-Steuervorrichtung ist eine Vorrichtung, die Daten, übertragen durch eine Datenübertragungsvorrichtung, empfangen kann und Daten entsprechend Benutzer-Operationen anzeigen kann.

**[0088]** Es ist eine zweite Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Datenübertragungsvorrichtung zu schaffen, die Daten übertragen kann, die die Realisierung eines Steuermechanismus für Programme, die ein Zeitelement umfassen, ermöglicht.

**[0089]** Es ist eine dritte Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zu schaffen, die Steuerinformationen zum Realisieren eines Steuermechanismus für Programme editiert, die ein Zeitelement umfassen.

**[0090]** Die erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung kann durch eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten und eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen und zum Steuern der Anzeige der Sätze von

**[0091]** Multimedia-Daten gelöst werden, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Viel-

zahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, und der Satz von Zeitsteuer-Informationen zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten verwendet wird, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten und des Satzes von Zeitsteuer-Informationen von Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, und zum Speichern der empfangenen Sätze von Multimedia-Daten und des Satzes von Zeitsteuer-Informationen in die Datenspeichereinheit; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen, umfassend eine Angabe einer momentanen Zeit; eine Zeitinformations-Entscheidungseinheit zum Entscheiden, ob eine Steuerung, die sich auf eine Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten bezieht, möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit dem Satz von Zeitsteuer-Informationen; und eine Anzeigesteuereinheit zum Steuern der Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten basierend auf einem Entscheidungsergebnis der Zeitinformations-Entscheidungseinheit.

**[0092]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, bei der die Zeitinformationen, verwendet für die Steuerung, mit der momentanen Zeit verglichen werden, um zu sehen, ob die Steuerung für die Anzeige von Multimedia-Daten durchgeführt werden sollte, so dass die Anzeige von Daten ausgeführt werden kann, wo die Zeit als ein Zustand vorhanden ist.

**[0093]** Hierbei kann der Satz der Zeitsteuer-Informationen wiederholt durch die Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung übertragen werden.

**[0094]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die in der Lage ist, bald die Zeitinformationen, verwendet für die Steuerung eines Inhalts, zu erhalten, wenn, zu einer wahlweisen Zeit, der Benutzer versucht, einen Inhalt angezeigt zu haben, indem eine Operation vorgenommen wird, die eine Verknüpfungs-Bestimmung anzeigt.

**[0095]** Hierbei kann die Datenanzeige-Steuervorrichtung auch umfassen: eine Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die spezifiziert, dass ein neuer Inhalt angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des neuen Inhalts gemäß dem Befehl, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit.

**[0096]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich,

eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die dem Benutzer ermöglicht, interaktive Operationen für die Anzeige von Inhalten durchzuführen.

**[0097]** Hierbei kann die Empfangseinheit auch den Satz von momentanen Zeitinformationen von den Daten, übertragen von der Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, extrahieren, und die die momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit kann die momentanen Zeitinformationen von der empfangenden Einheit erhalten.

**[0098]** Mit dem angegebenen Aufbau wird, da die Zeitinformationen durch Extrahieren dieser von den übertragenen Daten erhalten wird, die Zeitabstimmung, unter der Operationen für die Anzeige von Multimedia-Daten vorgenommen werden, dieselbe sein wie die Zeitabstimmung, die durch den Ersteller des Programms vorgesehen ist.

**[0099]** Hierbei kann die Datenspeichereinheit einen Zeitdifferenzwert speichern, der eine Zeitdifferenz zwischen der Angabe der momentanen Zeit in dem Satz von momentanen Zeitinformationen und einer Standardsteuerzeit in dem Satz von Zeitsteuer-Informationen anzeigt, und die Steuerbeurteilungseinheit kann auf den Zeitdifferenzwert Bezug nehmen und kann einen Inhalt von momentanen Zeitinformationen unter Verwendung der Zeitdifferenz korrigieren, wenn der Satz von momentanen Zeitinformationen mit dem Satz von Zeitsteuer-Informationen verglichen wird.

**[0100]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die Operationen für die Anzeige von Multimedia-Daten unter nahezu derselben Zeitabstimmung ausführen kann, wie dies durch den Ersteller des Programms vorgesehen ist, sogar dann, wenn dabei eine Zeitdifferenz zwischen der momentanen Zeit und der Zeit in den Zeitsteuer-Informationen zum Steuern der Anzeige von Multimedia-Daten vorhanden ist.

**[0101]** Hierbei kann die Empfangseinheit den Zeitdifferenzwert und den Satz von momentanen Zeitinformationen von den Daten, übertragen von der Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, extrahieren, und kann den extrahierten Zeitdifferenzwert in der Datenspeichereinheit speichern, und die die momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit kann den Satz der momentanen Zeitinformation von der Empfangseinheit erhalten.

**[0102]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die Operationen für die Anzeige von Multimedia-Daten unter exakt derselben Zeitabstimmung ausführen kann, die durch den Ersteller des Programms vorgesehen ist, gerade dann, wenn eine Zeitdifferenz vor-

handen ist, wie dies vorstehend beschrieben ist.

**[0103]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, die eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzen, die ein Sendeprogramm bilden, und zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren, von den Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls zum Ausführen einer bestimmten Operation, und mindestens einen Satz von Zeitsteuer-Informationen zum Steuern der Ausführung mindestens eines in Bezug stehenden Befehls, wobei die Empfangseinheit die separierten Sätze von Multimedia-Daten, Befehlen, und Sätze von Zeitsteuer-Informationen in der Datenspeichereinheit speichert; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen, umfassend eine Angabe einer momentanen Zeit; eine Zeitinformationen beurteilende Einheit zum Beurteilen, ob eine Ausführung eines wahlweisen Befehls möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit einem Satz von Zeitsteuer-Informationen, die zu dem wahlweisen Befehl in Bezug gesetzt sind; eine Anzeigesteuereinheit zum Ausführen des wahlweisen Befehls basierend auf einem Beurteilungsergebnis der Zeitinformations-Entscheidungseinheit; eine Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die einen Inhalt spezifiziert, der angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des Inhalts gemäß dem Befehl, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit.

**[0104]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die steuern kann, ob Befehle, die Operationen angeben, basierend auf einer angezeigten Zeit, ausgeführt werden sollten.

**[0105]** Hierbei müssen die Befehle solche Befehle sein, die eine Anzeige von Sätzen von Multimedia-Daten steuern.

**[0106]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die die Ausführung von Operationen steuern kann, die sich auf die Anzeige von Multimedia-Daten, basierend auf der Zeit, beziehen.

**[0107]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten und einer Vielzahl von Sätzen von Zeitsteuer-Informationen, und zum Steuern der Anzeige der Sätze von Multimedia-Da-

ten, zu schaffen, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzen, die Elemente eines Sendeprogramms sind, wobei jeder der Vielzahl von Sätzen von Zeitsteuer-Informationen zu einem Satz von Multimedia-Daten in Bezug gesetzt ist und zum Steuern einer Anzeige des in Bezug gesetzten Satzes von Multimedia-Daten verwendet wird, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen von den Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, und zum Speichern der Sätze von Multimedia-Daten und der Sätze von Zeitsteuer-Informationen in die Datenspeichereinheit; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen, umfassend eine Angabe einer momentanen Zeit; eine Zeitinformations-Ermittlungseinheit zum Ermitteln, ob eine Steuerung, die zu einer Anzeige eines wahlweisen Satzes von Multimedia-Daten in Bezug gesetzt ist, möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit einem Satz von Zeitsteuer-Informationen, die zu dem wahlweisen Satz von Multimedia-Daten in Bezug gesetzt sind; eine Anzeigesteuereinheit zum Steuern der Anzeige des wahlweisen Satzes von Multimedia-Daten basierend auf einem Ermittlungsergebnis der Zeitinformations-Ermittlungseinheit; eine Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die einen Inhalt spezifiziert, der angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des Inhalts entsprechend des Befehls, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit, aufweist.

**[0108]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die eine Anzeige von Einheiten von Multimedia-Daten basierend auf der Zeit steuern kann.

**[0109]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten und einer Vielzahl von Sätzen von Zeitsteuer-Informationen zu haben und eine Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten zu steuern, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm bilden, und wobei jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen einer der Vielzahl von Inhalten entspricht, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen von den Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, und zum Speichern der Sätze von Multimedia-Daten und der Sätze von Zeitsteuer-Info-

formationen in die Datenspeichereinheit; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen, umfassend eine Angabe einer momentanen Zeit; eine Bildverarbeitung-Befehls-Empfangseinheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die einen Inhalt spezifiziert, der angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des Inhalts entsprechend des Befehls, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit; eine Zeitinformations-Ermittlungseinheit zum Ermitteln, wenn die Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit den Inhalt anzeigt, ob die Steuerung, die sich auf eine Anzeige des Inhalts bezieht, möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit einem Satz von Zeitsteuer-Informationen, die zu dem angezeigten Inhalt in Bezug gesetzt sind; und eine Anzeigesteuereinheit zum Steuern der Anzeige des Inhalts basierend auf einem Ermittlungsergebnis der Zeitinformations-Ermittlungseinheit.

**[0110]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeigevorrichtung zu realisieren, die eine Steuerung einer Anzeige für Inhaltseinheiten basierend auf der Zeit durchführt.

**[0111]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls und eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen die zu jedem Befehl in Bezug gesetzt sind, und zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten durch Ausführen der Befehle, zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm bilden, und wobei jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen zum Steuern einer Ausführung des in Bezug stehenden Befehls verwendet wird, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen von Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, und zum Speichern der empfangenen Sätze von Multimedia-Daten, der empfangenen Befehle und der empfangenen Sätze von Zeitsteuer-Informationen in die Datenspeichereinheit; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen, umfassend eine Angabe einer momentanen Zeit; eine Zeitinformations-Ermittlungseinheit zum Ermitteln, ob eine Ausführung eines wahlweisen Befehls möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit einem Satz von Zeitsteuer-Informationen, die zu dem wahlweisen Befehl in Bezug gesetzt sind; eine Anzeigesteuereinheit zum Ausführen des wahlweisen Befehls basierend auf einem Ermittlungsergeb-

nis der Zeitinformations-Ermittlungseinheit; eine einen Verknüpfungs-Befehl empfangende Einheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die einen Inhalt spezifiziert, der angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des Inhalts entsprechend des Befehls, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit.

**[0112]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die automatisch eine Anzeige an einer vorbestimmten Zeit durchführt.

**[0113]** Hierbei können die Sätze von Zeitsteuer-Informationen auch zu den Inhalten in Bezug gesetzt sein, und die Anzeige-Steuereinheit kann den wahlweisen Befehl ausführen, wenn ein Inhalt, der zu dem Satz von Zeitsteuer-Informationen, verglichen durch die Zeitinformations-Ermittlungseinheit, in Bezug gesetzt ist, angezeigt wird.

**[0114]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die einen spezifizierten Vorgang, wie beispielsweise die Anzeige von Multimedia-Daten, nur dann ausführt, wenn ein spezifizierter Inhalt momentan angezeigt werden soll.

**[0115]** Hierbei kann jeder Satz der Zeitsteuer-Informationen eine absolute Steuerzeit anzeigen und der Satz von momentanen Zeitinformationen umfasst eine absolute, momentane Zeit als die Angabe einer momentanen Zeit, und die Zeitinformations-Beurteilungseinheit kann beurteilen, dass die Ausführung des wahlweisen Befehls möglich ist, wenn die Steuerzeit gleich zu oder früher als die absolute, momentane Zeit liegt.

**[0116]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die die Anzeige von Multimedia-Daten durchführen kann, wenn einmal eine vorbestimmte Zeitperiode abgelaufen ist, allerdings wird sie keine Daten anzeigen, bevor diese vorbestimmte Zeitperiode abgelaufen ist.

**[0117]** Hierbei kann jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen eine steuermäßig abgelaufene Zeit anzeigen und der Satz von momentanen Zeitinformationen zeigt eine abgelaufene Zeit von einem Start einer Anzeige eines momentanen Inhalts als die Angabe einer momentanen Zeit an, und die Zeitinformations-Beurteilungseinheit kann beurteilen, dass die Ausführung des wahlweisen Befehls möglich ist, wenn die abgelaufene Zeit gleich zu oder größer als die steuermäßig abgelaufene Zeit in einem Satz von Zeitsteuer-Informationen für den wahlweisen Befehl ist.

**[0118]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die die Anzeige von Multimedia-Daten durchführen kann, wenn einmal eine vorbestimmte Zeitperiode von dem Start einer Anzeige eines Inhalts an abgelaufen ist.

**[0119]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Aufnehmen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen, und zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten, zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzen, die ein Sendeprogramm bilden, wobei die Befehle dazu verwendet werden, eine Anzeige von Sätzen von Multimedia-Daten zu steuern, und wobei jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen zum Steuern einer Ausführung eines in Bezug stehenden Befehls verwendet wird und auch zu einer Gruppierung von Sätzen von Multimedia-Daten in Bezug steht, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren, von den Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Übertragungsvorrichtung, mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls, mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen und eines Satzes von Identifikations-Informationen für eine Gruppierung von Sätzen von Multimedia-Daten, und zum Speichern der Sätze der Multimedia-Daten, der empfangenen Befehle, des empfangenen Satzes von Zeitsteuer-Informationen und des empfangenen Satzes von Identifikations-Informationen in die Datenspeichereinheit hinein; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen für eine momentane Zeit; eine Zeitinformations-Ermittlungseinheit zum Ermitteln, ob eine Ausführung eines wahlweisen Befehls möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von momentanen Zeitinformationen mit einem Satz von Zeitsteuerinformationen, die zu dem wahlweisen Befehl in Bezug gesetzt sind; eine Anzeige-Steuereinheit für eine Bezugnahme auf den empfangenen Satz von Identifikations-Informationen, und, wenn ein Satz von Multimedia-Daten zu der Gruppierung von Sätzen von Multimedia-Daten, identifiziert durch den Satz von Identifikations-Informationen, gehört, die angezeigt werden sollen, Ausführen des wahlweisen Befehls basierend auf einem Ermittlungsergebnis der Zeitinformations-Ermittlungseinheit; eine Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit zum Empfangen einer Befehlseingabe durch einen Benutzer, die einen Inhalt spezifiziert, der angezeigt werden soll; und eine Verknüpfungs-Befehls-Ausführungseinheit zum Anzeigen des Inhalts entsprechend dem Befehl, empfangen durch die Verknüpfungs-Befehls-Empfangseinheit.

**[0120]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die eine spezifizierte Operation nur dann ausführen kann, wenn spezifizierte Multimedia-Daten momentan angezeigt werden sollen.

**[0121]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Empfangen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen zu haben, und zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten entsprechend einer Operationsanzeigeeingabe durch einen Benutzer, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzen, die ein Sendeprogramm darstellen, wobei die Befehle eine Anzeige von Sätzen von Multimedia-Daten steuern, und wobei jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen zu einer Ausführung eines Befehls in Bezug steht, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit; eine Empfangseinheit zum Extrahieren, mindestens eines Satzes von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls und mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen von Daten, übertragen von einer Sendeprogramm-Sendevorrichtung, und zum Speichern der empfangenen Sätze von Multimedia-Daten, der empfangenen Befehle und der empfangenen Sätze von Zeitsteuer-Informationen in die Datenspeichereinheit; eine momentane Zeitinformationen erhaltende Einheit zum Erhalten eines Satzes von momentanen Zeitinformationen für eine momentane Zeit; eine Operationsanzeige-Empfangseinheit zum Empfangen der Operationsanzeige, eingegeben durch den Benutzer; eine Zeitinformations-Ermittlungseinheit zum Ermitteln, wenn eine die Operationsanzeige empfangende Einheit die Operationsanzeige empfängt, ob eine Ausführung eines wahlweisen Befehls möglich ist, durch Vergleichen des Satzes von Zeitsteuerinformationen, die sich auf den wahlweisen Befehl beziehen, mit dem Satz von momentanen Zeitinformationen; und eine Anzeige-Steuereinheit zum Ausführen des wahlweisen Befehls basierend auf dem Ermittlungsergebnis der Zeitinformations-Ermittlungseinheit.

**[0122]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die eine spezifizierte Operation in Abhängigkeit einer Benutzer-Operation nur nach Ermitteln von einem Zeitelement ausführen kann, dass eine Ausführung durchgeführt werden sollte.

**[0123]** Die zweite Aufgabe der vorliegenden Erfindung kann durch eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten gelöst werden, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzen, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung um-

fasst: eine Sendedaten-Speichereinheit zum Speichern einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten und eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen, verwendet zum Steuern einer Anzeige der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten; und eine Übertragungseinheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten und des Satzes der Zeitinformationen.

**[0124]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zu realisieren, die zu einer Datenanzeige-Steuervorrichtung Sätze von Informationen übertragen kann, die eine Anzeigzeitabstimmung von Multimedia-Daten anzeigen, die ein Programm ergeben, wobei das Programm ein eindirektional übertragenes Programm ist, das ermöglicht, dass interaktive Operationen vorgenommen werden.

**[0125]** Hierbei kann die Übertragungseinheit wiederholt den Satz von Zeitsteuer-Informationen übertragen.

**[0126]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten so überträgt, dass eine Datenanzeige-Steuervorrichtung bald Zeitinformationen erhalten kann, die für eine Steuerung eines Inhalts verwendet werden, wenn ein Inhalt, der als eine Verknüpfungs-Bestimmung zu einem wahlweisen Zeitpunkt durch einen Benutzer ausgewählt worden ist, angezeigt werden soll.

**[0127]** Hierbei kann die Sendedaten-Speichereinheit weiterhin einen Satz von Verknüpfungs-Informationen speichern, die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen, und die Übertragungseinheit kann auch den Satz von Verknüpfungs-Informationen übertragen.

**[0128]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten überträgt, die ermöglichen, dass interaktive Operationen durch den Benutzer für die Anzeige von Inhalten vorgenommen werden.

**[0129]** Hierbei umfasst die Datenübertragungsvorrichtung nach Anspruch 17 auch: eine Zeitmesseinheit zum Messen einer momentanen Zeit, wobei die Sendeeinheit weiterhin einen Satz von momentanen Zeitinformationen, die die momentane Zeit zeigen, überträgt.

**[0130]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten überträgt, die eine Steuerung der Zeit einer Anzeige von Multimedia-Daten entsprechend zu Zeitinformationen ermöglicht, die korrekt für die Datenanzeige-Steuervorrichtung sind.

**[0131]** Hierbei kann die Übertragungsdaten-Speichereinheit einen Zeitdifferenzwert speichern, der eine Zeitdifferenz zwischen der momentanen Zeit und einer Standardsteuerzeit in dem Satz der Zeitinformationen anzeigt, und wobei die Übertragungseinheit weiterhin den Zeitdifferenzwert übertragen kann.

**[0132]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten überträgt, die Multimedia-Daten unter der korrekten Zeitabstimmung anzeigen, gerade dann, wenn eine Zeitdifferenz zwischen den Standardzeiten der Steuerinformationen zum Steuern der Anzeige der Multimedia-Daten und der momentanen Zeit vorhanden ist.

**[0133]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Sendedaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen der Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls zum Ausführen einer bestimmten Operation, mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen zum Steuern einer Ausführung eines in Bezug stehenden Befehls, und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen; und eine Sendeeinheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen der Multimedia-Daten, der Befehle, der Sätze von Zeitinformationen und des Satzes von Verknüpfungs-Informationen.

**[0134]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten zum Ausführen von spezifizierten Operationen zu einem gegebenen Zeitpunkt überträgt.

**[0135]** Hierbei kann jeder der Befehle eine Anzeige eines Satzes von Multimedia-Daten steuern.

**[0136]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten überträgt, um eine Steuerung von Operations-Ausführungen, die sich auf die Anzeige von Multimedia-Daten entsprechend zu der Zeit beziehen, zu realisieren.

**[0137]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Übertragungsdaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen der Multimedia-Daten, einer Vielzahl von Sätzen der

Zeitsteuer-Informationen, die jeweils einem Satz von Multimedia-Daten entsprechen und dazu verwendet werden, eine Anzeige eines entsprechenden Satzes von Multimedia-Daten zu steuern, und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die eine Zwischenbeziehung zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen; und eine Übertragungseinheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, der Vielzahl der Sätze von Zeitsteuer-Informationen und des Satzes von Verknüpfungs-Informationen.

**[0138]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die ermöglicht, dass eine Datenanzeige-Steuervorrichtung eine Anzeige von Multimedia-Daten-Einheiten basierend auf einer Zeit steuert.

**[0139]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Übertragungsdaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, eine Vielzahl von Sätzen der Zeitsteuer-Informationen, die jeweils einem Inhalt entsprechen, und die dazu verwendet werden, eine Anzeige eines entsprechenden Inhalts zu steuern, und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen; und eine Übertragungseinheit zum Übertragen der Vielzahl der Sätze von Multimedia-Daten, der Vielzahl der Sätze von Zeitsteuer-Informationen und des Satzes der Verknüpfungs-Informationen.

**[0140]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die ermöglicht, dass eine Datenanzeige-Steuervorrichtung eine Anzeige von Inhalts-Einheiten basierend auf der Zeit steuert.

**[0141]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Übertragungsdaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten, mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen zum automatischen Starten einer Ausführung eines in Bezug stehenden Befehls; und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen; und eine Übertragungs-

einheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, der Befehle, der Sätze von Zeitsteuer-Informationen und des Satzes von Verknüpfungs-Informationen.

**[0142]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die eine Datenanzeige-Steuervorrichtung besitzt, die automatisch eine Anzeigesteuerung zu einer vorbestimmten Zeit durchführt.

**[0143]** Hierbei kann jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen eine Steuerzeit anzeigen, die eine angezeigte Zeit ist.

**[0144]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Programme überträgt, für die Befehle für Operationen, wie beispielsweise die Anzeige von Multimedia-Daten, ausgeführt werden oder nicht, und zwar in Abhängigkeit von der Zeit.

**[0145]** Hierbei kann jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen eine abgelaufene Steuerzeit anzeigen, die eine abgelaufene Zeit von einem Start einer Anzeige eines vorbestimmten Inhalts darstellt.

**[0146]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die Daten überträgt, die ermöglichen, dass eine Daten-Steuervorrichtung die Anzeige von Multimedia-Daten zu einer vorbestimmten Zeit nach Anzeigen eines vorbestimmten Inhalts durchführt.

**[0147]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Übertragungsdaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten, mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen, und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellen; wobei jeder Satz von Zeitsteuer-Informationen aus Zeitinformationen für einen automatischen Start einer Ausführung einer der Befehle zusammengesetzt ist, und zu einer Gruppierung von Sätzen von Multimedia-Daten in Bezug gesetzt ist; und eine Übertragungseinheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, der Befehle, der Sätze von Zeitinformationen und des Satzes von Verknüpfungs-Informationen.

**[0148]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren,



die einer Datenanzeige-Steuervorrichtung ermöglicht, spezifizierte Operationen nur dann durchzuführen, wenn ein spezifizierter Satz von Multimedia-Daten momentan angezeigt werden soll.

**[0149]** Hierbei ist es auch möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zum Übertragen einer Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten zu haben, wobei die Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten eine Vielzahl von Inhalten zusammensetzt, die ein Sendeprogramm ergeben, wobei die Datenübertragungsvorrichtung umfasst: eine Übertragungsdaten-Speichereinheit zum Speichern der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, mindestens eines Befehls zum Steuern einer Anzeige der Sätze von Multimedia-Daten, mindestens eines Satzes von Zeitsteuer-Informationen, der als ein Kriterium durch eine Empfangseinrichtung bei der Ermittlung verwendet wird, um einen in Bezug stehenden Befehl auszuführen; und eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, der Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten in der Vielzahl von Inhalten darstellt, und eine Übertragungseinheit zum Übertragen der Vielzahl von Sätzen von Multimedia-Daten, der Befehle, der Sätze von Zeitsteuer-Informationen, und des Satzes von Verknüpfungs-Informationen.

**[0150]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenübertragungsvorrichtung zu realisieren, die einer Datenanzeige-Steuervorrichtung ermöglicht, spezifizierte Operationen in Abhängigkeit von Benutzeroperationen, basierend auf der Zeit, zu der die Benutzeroperationen vorgenommen werden, durchzuführen.

**[0151]** Die dritte Aufgabe der vorliegenden Erfindung kann durch eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zum Anzeigen von Zwischenbeziehungen zwischen einer Vielzahl von Inhalten auf einem Anzeigebildschirm und zum Editieren, entsprechend einer Benutzer-Operation, von Sätzen von in der Zeit in Bezug gesetzten Informationen, die zum Steuern der Zwischenbeziehungen verwendet werden, erreicht werden, wobei die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung umfasst: eine Datenspeichereinheit zum Speichern einer Vielzahl von Paarungen eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen und eines Satzes von Gültigkeits-Perioden-Informationen und zum Speichern eines Satzes von Inhalt-Steuerinformationen, wobei jeder Satz von Verknüpfungs-Informationen eine Änderung in der Anzeige von einem ersten Inhalt zu einem zweiten Inhalt anzeigt, wobei jeder Satz von Gültigkeits-Perioden-Informationen eine gültige Periode eines entsprechenden Satzes von Verknüpfungs-Informationen anzeigt, und der Satz von Inhalt-Steuerinformationen zum Steuern einer Anzeige und zum Verarbeiten von Inhalten verwendet wird; eine Zeitempfangseinheit zum Empfangen einer angezeigten Zeiteingabe durch einen Benutzer; und

eine Inhalt-Relation-Anzeigeeinheit zum Anzeigen von Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten zu der angezeigten Zeit, empfangen durch die Zeitempfangseinheit, basierend auf den Paarungen eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen und eines Satzes von Gültigkeits-Perioden-Informationen, der eine gültige Periode besitzt, die die angezeigte Zeit, empfangen durch die Zeitempfangseinheit, umfasst.

**[0152]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zu realisieren, die dem Benutzer ermöglicht, die Verbindungen zwischen Inhalten mit einem Blick zu verstehen, und dem Benutzer ermöglicht, zu sehen, welche Verbindungen zu einer Zeit, angezeigt durch den Benutzer, gültig sind.

**[0153]** Hierbei kann die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung auch umfassen: eine Inhaltsspezifikations-Empfangseinheit zum Empfangen einer Spezifikation einer Inhalteingabe durch einen Benutzer; eine Verknüpfungs-Informationen-Aktualisierungseinheit zum Aktualisieren eines Satzes von Gültigkeits-Perioden-Informationen eines Satzes von Verknüpfungs-Informationen, die eine Änderung in der Anzeige zu dem Inhalt, spezifiziert durch den Benutzer, anzeigen, so dass der Satz von Verknüpfungs-Informationen zu der angezeigten Zeit, empfangen durch die Zeitempfangseinheit, ungültig gemacht wird.

**[0154]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zu realisieren, die Steuerinformationen erzeugt, die die Anzeige eines angezeigten Inhalts nach einer Zeit, angezeigt durch den Benutzer, durch Trennen einer Verbindung von einem Inhalt zu dem angezeigten Inhalt verhindert.

**[0155]** Hierbei werden die Sätze von Verknüpfungs-Informationen und die Sätze von Gültigkeits-Perioden-Informationen von einer Übertragungsvorrichtung, verwendet in einem digitalen Sendesystem, zu einer Datenanzeige-Steuervorrichtung übertragen, die die Inhalte anzeigt.

**[0156]** Mit dem angegebenen Aufbau ist es möglich, eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zu realisieren, die Steuerinformationen erzeugt, die eine spezifizierte Operation, ausgeführt zu einer spezifizierten Zeit, durch eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung, die eine digitale Sendung empfängt, besitzt.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0157]** Diese und andere Aufgaben, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung davon ersichtlich werden, die in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen vorge-

nommen wird, die eine spezifische Ausführungsform der Erfindung darstellen. In den Zeichnungen:

[0158] [Fig. 1](#) stellt den Aufbau eines digitalen Sendesystems nach dem Stand der Technik dar;

[0159] [Fig. 2](#) stellt ein Beispiel von Bildern, angezeigt durch die Datenempfangsvorrichtung in dem digitalen Sendesystem des Stands der Technik, dar;

[0160] [Fig. 3](#) zeigt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung des Stands der Technik;

[0161] [Fig. 4](#) zeigt eine detailliertere Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung des Stands der Technik;

[0162] [Fig. 5](#) stellt das Multiplexieren der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung des Stands der Technik, dar;

[0163] [Fig. 6](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Information **216** in dem Stand der Technik dar;

[0164] [Fig. 7](#) zeigt ein Blockdiagramm, das den Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung in der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0165] [Fig. 8](#) stellt Beispiele von Bildern, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, in der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, dar;

[0166] [Fig. 9](#) zeigt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung;

[0167] [Fig. 10](#) zeigt eine detailliertere Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung;

[0168] [Fig. 11](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2160** dar;

[0169] [Fig. 12](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2260** dar;

[0170] [Fig. 13](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2360** dar;

[0171] [Fig. 14](#) zeigt ein Flussdiagramm für einen Inhalt-Umschaltvorgang und die Aktivierung eines Handler;

[0172] [Fig. 15](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm dar;

[0173] [Fig. 16A](#) stellt den Datenaufbau der TDT

dar;

[0174] [Fig. 16B](#) stellt den Datenaufbau der TOT dar;

[0175] [Fig. 17](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2170** dar;

[0176] [Fig. 18](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2270** dar;

[0177] [Fig. 19](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2370** dar;

[0178] [Fig. 20](#) zeigt ein Flussdiagramm für die Betriebsweise der Aktivierung eines Handler in der zweiten Ausführungsform;

[0179] [Fig. 21](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm in der zweiten Ausführungsform dar;

[0180] [Fig. 22](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2180** dar;

[0181] [Fig. 23](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Inhalt-Umschaltvorgang und die Aktivierung eines Handler in der dritten Ausführungsform darstellt;

[0182] [Fig. 24](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **6160** dar;

[0183] [Fig. 25](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Inhalt-Umschaltvorgang und die Aktivierung eines Handler in der vierten Ausführungsform darstellt;

[0184] [Fig. 26](#) stellt die Änderungen in dem Anzeigebildschirm in der vierten Ausführungsform dar;

[0185] [Fig. 27](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **7160** dar;

[0186] [Fig. 28](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Inhalt-Umschaltvorgang und die Aktivierung eines Handler in der fünften Ausführungsform darstellt;

[0187] [Fig. 29](#) stellt Beispiele von Bildern, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, in der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, dar;

[0188] [Fig. 30](#) zeigt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung;

[0189] [Fig. 31](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **8160** dar;

[0190] [Fig. 32](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Inhalt-Umschaltvorgang und die Aktivierung eines Handler darstellt;

[0191] [Fig. 33A](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm dar, wenn der Benutzer seine Antwort innerhalb einer Zeitgrenze in einem Quiz gibt;

[0192] [Fig. 33B](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm dar, wenn der Benutzer nicht seine Antwort innerhalb der Zeitgrenze eines Quiz gibt;

[0193] [Fig. 34](#) zeigt ein Blockdiagramm, das den Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0194] [Fig. 35](#) zeigt ein Flussdiagramm, das den Betrieb der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000** darstellt;

[0195] [Fig. 36](#) stellt eine beispielhafte Anzeige für den Anzeigebildschirm der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000** dar;

[0196] [Fig. 37](#) zeigt ein Blockdiagramm, das den Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt; und

[0197] [Fig. 38](#) zeigt ein Flussdiagramm, das die Betriebsweise der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10500** in der achten Ausführungsform darstellt.

## BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

### Erste Ausführungsform

[0198] Eine Ausführungsform von Sendeprogrammen einer Datenübertragungsvorrichtung, bei denen spezifizierte Operationen unter einer spezifizierten Zeit durchgeführt werden können, und einer Datenanzeige-Steuerinformation, die übertragene Daten empfängt und die spezifizierten Operationen zu angegebenen Zeiten durchführt, wird angegeben. Diese erste Ausführungsform wird im Detail nachfolgend, unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, beschrieben.

[0199] Die Datenanzeige-Steuerinformation der ersten Ausführungsform ist eine Vorrichtung, die eine MPEG2 Transport-Datenfolge, übertragen durch eine Übertragungsvorrichtung für ein digitales Senden, empfängt, und interaktiv Inhalte von der MPEG2 Transport-Datenfolge entsprechend zu Benutzer-Operationen separiert und reproduziert.

[0200] Der Ausdruck „Inhalt“ wird dazu verwendet, die Einheit von Informationen auszudrücken, für die interaktive Operationen durch den Benutzer vorgenommen werden können. Hierbei ist jeder Inhalt aus Präsentations-Informationen und Navigations-Informationen zusammengesetzt.

Die Präsentations-Informationen sind aus Bilddaten und Audiodaten zusammengesetzt. Navigations-Informationen sind aus Bit-Listen-Daten für Tasten, die dazu verwendet werden, Anzeigegraphiken auf dem Bildschirm zusammenzusetzen, die überlagert auf verschiedene Arten von Bilddaten angezeigt werden, Skripten, die die Operationsverarbeitung darstellen, die in Abhängigkeit von Benutzer-Operationen durchgeführt werden sollen, und Hyperlink-Hyperlinks, die die Inhalte für die Verknüpfungs-Bestimmungen angeben, zu denen die Anzeige entsprechend zu den Benutzer-Operationen umgeschaltet werden kann, aufgebaut. Die Übertragung von Daten wird durch Multiplexieren der Präsentations-Informationen und Navigations-Informationen durchgeführt, und wird wiederholt durch die Datenübertragungsvorrichtung in der ersten Ausführungsform als eine MPEG2 Transport-Datenfolge entsprechend zu den MPEG2 (Moving Pictures Experts Group Phase2) Standards übertragen.

[0201] Es sollte hier angemerkt werden, dass die Datenübertragungsvorrichtung in der ersten Ausführungsform eine Übertragung von mindestens einer MPEG2 Transport-Datenfolge auf einer Vielzahl von Bandbreiten für den selben Satelliten (Netzwerk), in derselben Art und Weise wie ein herkömmliches, digitales Satellitensendesystem, durchführt. Hierbei werden alle Sendeprogramme in den MPEG2 Transport-Datenfolgen multiplexiert.

### Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformation

[0202] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung des Aufbaus der Datenanzeige-Steuerinformation der ersten Ausführungsform.

[0203] Der Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformation der ersten Ausführungsform ist durch das Blockdiagramm in [Fig. 7](#) dargestellt. Wie in der Figur dargestellt ist, ist die Datenanzeige-Steuerinformation **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodiereinheit **1020**, einer AV-Decodiereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuerinformation **1050**, einer Wiedergabeeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut.

[0204] Die Empfangseinheit **1010** empfängt die MPEG2 Transport-Datenfolge und gibt sie zu der TS-Decodiereinheit **1020** aus. Es sollte hier angemerkt werden, dass die Anzeige der MPEG2 Transport-Datenfolge unter Verwendung von Identifizierern entsprechend einer Steuerung durch die Empfangssteuerinformation **1050** durchgeführt wird.

[0205] Die TS-Decodiereinheit **1020** umfasst eine Filterzustand-Speichereinheit **1021** zum Speichern der Filterzustände, spezifiziert durch die Empfangs-

steuereinheit **1050**, und arbeitet entsprechend diesen Filterzuständen so, um nur Bilddaten oder Audiodaten mit Identifizierern, angezeigt durch die Empfangssteuereinheit **1050**, von der Transport-Datenfolge, ausgegeben durch die Empfangseinheit **1010**, zu separieren. Die TS-Decodierereinheit **1020** gibt die separierten Daten zu der AV-Decodierereinheit **1030** aus. Die TS-Decodierereinheit **1020** separiert auch Tabellendaten mit Identifizierern, spezifiziert durch die Empfangssteuereinheit **1050**, und gibt die Tabellendaten zu der Speichereinheit **1040** für die empfangenen Daten aus. Die TS-Decodierereinheit **1030** separiert auch eine PCR (Program Clock Referenc – Programm-Takt-Referenz) und gibt sie zu der AV-Decodierereinheit **1030** aus.

**[0206]** Die Filterzustand-Speichereinheit **1021** ist in der Lage, simultan eine Vielzahl von Filterzuständen zu speichern, und die TS-Decodierereinheit **1020** ist in der Lage, eine Vielzahl von Separationen basierend auf den Filterzuständen parallel durchzuführen. Hierbei bezieht sich der Ausdruck „Filterzustand“ auf Anzeige-Informationen, wie beispielsweise die Datenfolge-IDs und Tabellen-IDs zum Separieren von Bilddaten, Audiodaten, Navigations-Informationen, PCRs und andere Steuerinformationen, Ausgabe-Bestimmungen für die separierten Daten, und Steuerinformationen, die Separations-Operationen starten oder stoppen.

**[0207]** Die AV-Decodierereinheit **1030** umfasst eine Takteinheit **1031** und einen internen Puffer, und beim Empfangen von Bilddaten und/oder Audiodaten von der TS-Decodierereinheit **1020** speichert sie die Daten in deren internem Puffer. Die AV-Decodierereinheit **1030** decodiert dann die Bilddaten und/oder Audiodaten in den vorbestimmten Decodierereinheiten entsprechend zu Befehlen von der Empfangssteuereinheit **1050** und gibt die decodierten Daten zu der Wiedergabeeinheit **1060** synchron unter Verwendung der Takteinheit **1031** aus.

**[0208]** Die Takteinheit **1031** wird auf eine Standard-Zeit unter Verwendung des Werts des PCR, ausgegeben durch die TS-Decodierereinheit **1020**, eingestellt, und wird dazu verwendet, die Zeit zu messen, die als der Standard verwendet wird, um sicherzustellen, dass die Bilddaten und die Audiodaten synchron decodiert werden.

**[0209]** Die Steuereinheit **1040** für die empfangenen Daten kann aus einem RAM, zum Beispiel, aufgebaut sein, und umfasst eine Datenfolge-Korrespondenz-Speichereinheit **1040**, eine Navigations-Informationen-Speichereinheit **1042**, eine System-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **1043** und eine Zeit-Informationen-Speichereinheit **1044**. Es sollte hier angemerkt werden, dass die Datenfolge-Korrespondenz-Speichereinheit **1041** dieselbe wie die Datenfolge-Korrespondenz-Tabellen-Speichereinheit **132**

in dem in Bezug stehenden Stand der Technik ist, die Navigations-Informationen-Speichereinheit **1042** dieselbe wie die Navigations-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **133** ist, und die System-Informationen-Speichereinheit **1043** dieselbe wie die System-Informationen-Tabellen-Speichereinheit **134** ist.

**[0210]** Die Datenfolge-Korrespondenz-Speichereinheit **1041** besitzt einen Bereich zum Speichern von Informationen, die die multiplexierenden Einheiten in der Datenfolge für die Bilder und Audio, die jeden Inhalt zusammensetzen, darstellen, wobei dieser Bereich Sätze von Datenfolge-Korrespondenz-Informationen-VET speichert, wobei die Informationen die Beziehung zwischen VE\_ids, die Identifizierer für Video-Elemente (VE) sind, die Einheiten von Informationen für Bilddaten sind, und multiplexierende Einheiten für VEs in der Datenfolge darstellen. Dementsprechend wird der Identifizierer VE\_id dazu verwendet, die Bilddaten, die angezeigt werden sollen, zu spezifizieren.

**[0211]** Auf diese Art und Weise besitzt die Navigations-Informationen-Speichereinheit **1042** einen Bereich zum Speichern von Navigations-Informationen, die System-Informationen-Speichereinheit **1043** besitzt einen Bereich zum Speichern von System-Informationen, wie beispielsweise die PAT und die PMT, und die Zeit-Informationen-Speichereinheit **1044** besitzt einen Bereich zum Speichern der TOT und der TDT.

**[0212]** Die PAT (Program Association Table – Programm-Zuordnungs-Tabelle) nimmt hier auf Informationen zum Verwalten einer Vielzahl von Sendeprogrammen entsprechend dem MPEG2 System-Standard Bezug. Die PAT umfasst PIDs, die Identifizierer sind, um eine PMT für jedes Programm zu separieren, wobei die PID der PAT selbst vorbestimmt ist als „0“.

**[0213]** Als eine Folge kann die Datenanzeige-Steuer-ervorrichtung die PAT von den übertragenen Daten durch Einstellen der PID auf „0“ in der Filterzustand-Speichereinheit **1021** separieren, wobei die separierte PAT in der System-Informationen-Speichereinheit **1043** gespeichert wird.

**[0214]** Die PMT (Program Map Table – Programm-Listen-Tabelle) sind Informationen zum Verwalten der verschiedenen Arten von Informationen, erforderlich durch ein Sendeprogramm, entsprechend dem MPEG2 System-Standard. Die PMT umfasst die PIDs, die die Identifizierer sind, verwendet zum Separieren der PCR, der Bilddaten und der Navigations-Informationen, und Identifizierer für die Bilddaten und die Navigations-Informationen des Inhalts, der zuerst angezeigt werden soll, wenn das vorliegende Programm ausgewählt wird.

[0215] Wenn ein Programm durch den Benutzer der Datenanzeige-Steuervorrichtung ausgewählt wird, nimmt die Datenanzeige-Steuervorrichtung auf die PAT Bezug, um die PID der PMT entsprechend zu dem ausgewählten Programm zu erhalten, und stellt diese PID in der Filterzustand-Speichereinheit **1021** ein, um die PMT zu separieren, die sie dann in der System-Informationen-Speichereinheit **1043** speichert.

[0216] Die TDT (Time and Data Table – Zeit- und Daten-Tabelle) sind Informationen, die eine Standard-Zeit für das vorliegende Datum und die Zeit darstellen, während die TOT (Time Offset Table – Zeit-Offset-Tabelle) Informationen sind, die eine Zeitdifferenz für unterschiedliche Länder darstellen. Diese TDT und TOT werden in weiterem Detail später in dieser Beschreibung beschrieben.

[0217] Die Signalempfangseinheit **1100** empfängt ein Signal für eine Benutzer-Operation, geschickt von einer Fernsteuerung, oder dergleichen, aus, und informiert die Empfangssteuereinheit **1050** über das empfangene Signal.

[0218] Die Empfangseinheit **1060** überlegt Anzeige-Graphik-Informationen auf dem Bildschirm, ausgegeben durch die Empfangssteuereinheit **1050**, auf die Bilddaten, decodiert durch die AV-Decodierereinheit **1030**, entsprechend den Anzeigen von der Empfangssteuereinheit **1050**, und gibt ein kombiniertes Bild zu der Anzeigeeinheit **1070** aus. Die Empfangseinheit **1060** gibt auch die Audiodaten, decodiert durch die AV-Decodierereinheit **1030**, zu der Audio-Ausgabereinheit **1080** aus.

[0219] Die Anzeigeeinheit **1070** kann durch eine CRT oder eine Flüssigkristallanzeige realisiert werden, und wird dazu verwendet, die Bilder, ausgegeben durch die Wiedergabeeinheit **1060**, anzuzeigen.

[0220] Die Audio-Ausgabereinheit **1080** kann durch einen Lautsprecher realisiert werden, und gibt die Audio-Signale, ausgegeben durch die Wiedergabeeinheit **1060**, aus.

[0221] Die Empfangssteuereinheit **1050** besitzt einen Bytecode-Interpreter **1051**, und steuert die Empfangseinheit **1010**, die TS-Decodierereinheit **1020**, die AV-Decodierereinheit **1030** und die Wiedergabeeinheit **1060**, um die erwünschte Transport-Datenfolge zu empfangen, um die Filterzustände in der Filterzustand-Speichereinheit **1021** für die Daten, die separiert werden sollen, zurückzusetzen, und um die erwünschten Bilder und Audio-Signale zu reproduzieren. Die Empfangssteuereinheit **1050** führt auch eine Vielzahl von Operationen in Abhängigkeit von Benutzer-Operationen durch.

[0222] Entsprechend einer Benutzer-Operation

bzw. -Betätigung nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf Navigations-Informationen in der Navigations-Informationen-Speichereinheit **1042** Bezug, gibt die Anzeige-Graphiken, für den Bildschirm, um übereinander gelagert auf den Bilddaten angezeigt zu werden, zu der Wiedergabeeinheit **1060** aus, und führt dann, wenn eine Tasten-Betätigung durch den Benutzer vorgenommen ist, die entsprechende Handler-Verarbeitung aus. Hierbei werden Tasten auf dem Anzeigebildschirm unter Verwendung dieser Anzeige-Graphiken auf dem Bildschirm, angezeigt, und sie werden basierend auf Bit-Listen-Informationen (oder dergleichen) angezeigt, gegeben in den Navigations-Informationen. Die Handler-Verarbeitung bezieht sich hier auf eine Operation bzw. Betätigung, die entsprechend zu dem Auftreten eines Ereignisses ausgeführt wird, und wird basierend auf den Skripten, gegeben in den Navigations-Informationen, durchgeführt.

[0223] Der Bytecode-Interpreter **1051** interpretiert die Skripten, gegeben in den Navigations-Informationen, eine nach der anderen, und führt sie aus.

Daten-Zusammensetzung der Inhalte und der Anzeigebildschirm

[0224] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung des Anzeigebildschirms der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, die die Inhalte anzeigt, und von Daten, die jeden Inhalt zusammensetzen, und zwar unter Bezugnahme auf die [Fig. 8](#), [Fig. 9](#), [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#).

[0225] [Fig. 8](#) stellt ein Beispiel des Schirms, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** der ersten Ausführungsform, dar. Diese Figur entspricht der [Fig. 2](#) des Abschnitts zu dem Stand der Technik und stellt ein Beispiel eines Mail-Order-Programms dar. [Fig. 8](#) stellt einen Inhalt **2100** dar, der ein Mail-Order-Menü anzeigt, einen Inhalt **2200**, der Informationen über eine Video-Ausrüstung anzeigt, und einen Inhalt **2300**, der Informationen über eine Stereo-Ausrüstung anzeigt. Hierbei ist ein Umschalten zwischen diesen Inhalten **2100**, **2200** und **2300** entsprechend zu Benutzer-Betätigungen möglich, wie dies durch die Pfeile **2400**, **2410**, **2420** und **2430** dargestellt ist. Der Unterschied zu [Fig. 2](#) ist derjenige, dass der Inhalt **2130** als derselbe Inhalt wie der Inhalt **2100** vorgesehen ist, nachdem eine gegebene Zeitperiode vergangen ist.

[0226] Wenn der Inhalt **2100**, der das Mail-Order-Menü darstellt, auf dem Anzeigebildschirm angezeigt wird und der Benutzer die „Video“ Taste **2110** auswählt und aktiviert, schaltet die Anzeige so um, wie dies durch den Pfeil **2400** dargestellt ist, und zwar von dem Inhalt **2100** zu dem Inhalt **2200**, der Informationen über die Video-Ausrüstung anzeigt. Falls der Benutzer dann die „Menü“ Taste **2210** auswählt und

aktiviert, schaltet die Anzeige, wie durch den Pfeil **2410** dargestellt ist, zurück von dem Inhalt **2200** zu dem Inhalt **2100**.

[0227] In derselben Art und Weise schaltet, wenn der Inhalt **2100**, der das Mail-Order-Menü darstellt, auf dem Anzeigebildschirm angezeigt wird und der Benutzer die „Stereo“ Taste **2120** auswählt und aktiviert, die Anzeige, wie durch den Pfeil **2430** dargestellt ist, von dem Inhalt **2100** zu dem Inhalt **2300** um, der Informationen über die Stereo-Ausrüstung anzeigt. Falls der Benutzer dann die „Menü“ Taste **2310** auswählt und aktiviert, schaltet die Anzeige, wie durch den Pfeil **2420** dargestellt ist, zurück von dem Inhalt **2300** zu dem Inhalt **2100**. Hierbei werden die Inhalte **2100**, **2200** und **2300** mit Tasten **2110**, **2120**, **2210** und **2310** vorgesehen, um dem Benutzer zu ermöglichen interaktive Operationen vorzunehmen, die die Anzeige so umschalten, wie diese beschrieben ist.

[0228] Wenn die Zeit 15:00:00 am 09. September 1996 erreicht wird, wird die Anzeige des Inhalts **2100** geändert, um als Inhalt **2130** angezeigt zu werden, wobei die Taste „This offer is no longer valid“ angezeigt wird. Diese Taste **2131** wird entsprechend zu Daten, die bereits als Teil des Inhalts **2100** umfasst sind, angezeigt.

#### Datenübertragungsvorrichtung

[0229] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Übertragung der Daten, die jeden Inhalt zusammensetzen, durch die Datenübertragungsvorrichtung in einem digitalen Sendesystem. Es sollte hier angemerkt werden, dass die Datenübertragungsvorrichtung dieser Ausführungsform denselben Aufbau wie die Datenübertragungsvorrichtung **101** (siehe [Fig. 1](#)) besitzt, die in dem Abschnitt zum Stand der Technik beschrieben ist. Allerdings sind, im Gegensatz zum Stand der Technik, Informationen in den übertragenen Navigations-Informationen umfasst, um eine Steuerung entsprechend einem Zeitelement zu ermöglichen, wobei der Inhalt dieser Navigations-Informationen später in dieser Beschreibung beschrieben wird.

[0230] [Fig. 9](#) zeigt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen von der Datenübertragungsvorrichtung aus. Diese Figur entspricht der [Fig. 3](#) im Abschnitt zum Stand der Technik, wobei die übertragenen Daten **2010** den Daten **201** in [Fig. 3](#) entsprechen, die Bilddaten **2150**, **2250** und **2350** den Bilddaten **215**, **225** und **235** in [Fig. 3](#) entsprechen, und die Navigations-Informationen **2160**, **2260** und **2360** den Daten, **216**, **226** und **236** in [Fig. 3](#) entsprechen.

[0231] Jeder Satz von Bilddaten **2150**, **2250** und **2350** stellt ein Hintergrundbild für die Inhalte **2100**, **2200** und **2300** dar, die auf dem Anzeigebildschirm

der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** angezeigt werden.

[0232] Der Unterschied zwischen [Fig. 3](#) und [Fig. 9](#) liegt in dem Einschließen von Steuerinformationen, bezeichnet als „Time\_Event“, in jedem Satz von Navigations-Informationen in [Fig. 9](#). Es sollte hier auch angemerkt werden, dass, im Gegensatz zu [Fig. 3](#), die Navigations-Informationen **2160** in [Fig. 9](#) eine Bit-Liste für eine Taste umfassen, die angibt „This offer is no longer valid“, was ein Attribut hat, das zeigt, dass sie in diesem Anfangszustand unsichtbar ist.

[0233] Der Inhalt **2100**, dargestellt in [Fig. 8](#), wird durch die Bilddaten **2150** und die Navigationsinformation **2160** ausgedrückt. In ähnlicher Weise wird der Inhalt **2200** durch die Bilddaten **2250** und die Navigations-Information **2260** ausgedrückt, und der Inhalt **2300** wird durch die Bilddaten **2350** und die Navigations-Information **2360** ausgedrückt.

[0234] Die Datenübertragungsvorrichtung überträgt wiederholt die Daten **2010** in einem vorbestimmten Zyklus. Diese Übertragung ist dieselbe wie diejenige, die in dem Abschnitt zum Stand der Technik unter Bezugnahme auf [Fig. 4](#) beschrieben ist, wobei die Bilddaten und die Navigations-Informationen der [Fig. 4](#) durch die Bilddaten und die Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 9](#), ersetzt werden.

[0235] Das Nachfolgende ist eine detaillierte Erläuterung der Daten, die durch die Datenübertragungsvorrichtung multiplexiert und übertragen werden. Eine Darstellung des Multiplexierens der Daten, die durch die Datenübertragungsvorrichtung übertragen werden sollen, ist in [Fig. 10](#) dargestellt.

[0236] [Fig. 10](#) entspricht [Fig. 5](#) des Abschnitts zum Stand der Technik, so dass Bilddaten VE(N), Navigations-Informationen NE(N), Datenfolge-Korrespondenz-Informationen VET(N) System-Informationen, wie beispielsweise eine PCR, PAT und PMTs, in die Übertragungsdaten hinein multiplexiert werden. Diese System-Informationen umfassen weiterhin eine TDT und eine TOT, denen vorbestimmte PIDs gegeben sind.

[0237] Da die Datenübertragungsvorrichtung der ersten Ausführungsform die Daten so überträgt, wie dies vorstehend beschrieben ist, kann die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** die TS-Decodiereinheit **1020** die TDT und TOT von der übertragenen Transport-Datenfolge durch Einstellen der PIDs separiert haben, die für die TDT und die TOT vorbestimmt sind, und zwar in die Filterzustand-Speichereinheit **2021** hinein.

Detaillierte Beschreibung der Navigations-Informationen

[0238] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Navigations-Informationen, die in der Darstellung der [Fig. 9](#), unter Bezugnahme auf die [Fig. 11](#) bis [Fig. 13](#), dargestellt sind.

[0239] [Fig. 11](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2160** dar. Diese Navigations-Informationen **2160** umfassen einen Time\_Event\_Part **2161**, einen Bytecode\_Part **2162**, einen Handler\_Part **2163**, einen Graphics\_Property\_Part **2164**, einen Bitmap\_Information\_Part **2165** und einen Hyperlink\_Information\_Part **2166**.

[0240] [Fig. 11](#) entspricht [Fig. 5](#) in dem Abschnitt zum Stand der Technik und unterscheidet sich von dem Stand der Technik durch Einschließen eines Time\_Event\_Part **2161**, der eine Charakteristik für die vorliegende Erfindung ist.

[0241] Der Time\_Event\_Part **2161** entspricht dem Teil in [Fig. 9](#), dargestellt als „Time\_Event“, und stellt Informationen dar, die zeigen, dass ein spezifizierter Handler zu einer angezeigten Zeit aktiviert werden soll. In dem Beispiel in [Fig. 11](#) wird der Handler mit der Handler-Zahl „2“ um 15:00:00 am 09. September 1996 aktiviert. Es sollte hier angemerkt werden, dass verschiedene Aktivierungszeiten für denselben Handler gegeben sein können. In dem vorliegenden Beispiel wird diese Aktivierungszeit in der Reihenfolge Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, angegeben.

[0242] Der Bytecode\_Part **2162** entspricht dem Teil in [Fig. 9](#), dargestellt als „Script“, und stellt die Informationen dar, verwendet zum Aufzeichnen von Bytecoden, die eine Art eines Skripts sind. Diese Bytecode umfassen einen Befehls-Satz, wie beispielsweise konditionale Verzweigungen, ganzzahlige Berechnungen, und einen Zugriff zu Konstanten/Variablen, die eine Basis-Programmierung ermöglichen, und eine Vielfalt von Befehls-Sätzen, die zu der Steuerung der Bild- und Audio-Daten in Bezug gesetzt sind.

[0243] In dem Beispiel in [Fig. 11](#) ist der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ „Push L0, GotoPage“. Hierbei ist „Push L0“ ein Befehl, der das Speichern des Werts „0“ in dem Stapel darstellt, während „GotoPage“ ein Befehl ist, der ein Umschalten der Anzeige zu dem Inhalt, dargestellt durch die Verknüpfungszahl, ist, deren Wert in dem Stapel gespeichert ist. Hierbei ist die Verknüpfungszahl in dem Hyperlink\_Information\_Part angegeben, und ist ein Identifizierer zum Identifizieren eines Inhalts, zu dem umgeschaltet werden soll.

[0244] Der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „2“ ist

„SetGraphicVisibility“, wobei dies ein Befehl ist, der zwischen „sichtbar“ und „unsichtbar“ Zuständen in Abhängigkeit davon umschaltet, ob „0“ oder „1“ in dem Stapel gespeichert ist, wobei diese Zustände für eine Taste gelten, angezeigt durch einen Wert in dem Stapel, der dem Wert vorausgeht, der „sichtbar“ oder „unsichtbar“ anzeigt.

[0245] Dementsprechend zeigt der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ ein Umschalten der Anzeige zu dem Inhalt an, der die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfungszahl „0“ ist, während der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „1“ ein Umschalten der Anzeige zu dem Inhalt anzeigt, der die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfungszahl „1“ ist. Der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „2“ macht dagegen die Taste mit der Graphik-Zahl „2“ sichtbar, während er die Tasten mit den Graphik-Zahlen „0“ und „1“ unsichtbar macht. Graphik-Zahlen werden in weiterem Detail in der Beschreibung des Graphics\_Property\_Part, angegeben später in dieser Beschreibung, behandelt.

[0246] Der Handler\_Part **2163** sind die Informationen, die die Korrespondenz zwischen Handler-Zahlen und Bytecode-Zahlen aufzeichnen. In dem Beispiel in [Fig. 11](#) entsprechen Handler-Zahlen 0, 1 und 2 jeweils Bytecode-Zahlen 0, 1 und 2. Es sollte hier angemerkt werden, dass nicht nur Bytecode, sondern auch Informationen, die die Verarbeitungsumgebung von Handlern definieren, wie beispielsweise variable Bereiche, entsprechend zu den Handler angegeben sind, obwohl solche Informationen nicht besonders zu der vorliegenden Erfindung in Bezug gesetzt sind und deshalb nicht dargestellt worden sind.

[0247] Der Bitmap\_Information\_Part **2165** ist der Teil, der dazu verwendet wird, um den Inhalt von Bit-Listen aufzuzeichnen, die Tasten anzeigen, und zwar entsprechend den Graphik-Zahlen. In dem Beispiel in [Fig. 11](#) stellen die Graphiken mit der Zahl „0“ die Bit-Liste „Video“ dar, während die Graphiken mit der Zahl „1“ die Bit-Liste „Stereo“ darstellen, und die Graphiken mit der Zahl „2“ stellen die Bit-Liste „This offer is no longer valid“ dar.

[0248] Der Graphics\_Property\_Part **2164** sind Informationen zum Aufbauen der Anzeigegraphiken auf dem Bildschirm, um überlegt auf den Video-Daten auf dem Anzeigebildschirm angezeigt zu werden, und umfasst so Graphik-Zahlen zum Identifizieren von Sätzen von Graphiken, Graphik-Typen, Anzeige-Koordinaten für Sätze von Graphiken, eine Handler-Zahl, zugeordnet zu den Graphiken, und einen Eintritt, der den Anfangszustand für den Fall darstellt, wenn der Inhalt angezeigt wird. Zum Beispiel ist, in [Fig. 11](#), der Typ für jeden Satz von Graphiken „button“, mit Graphik-Zahlen 0, 1 und 2 entsprechend zu den Graphiken in dem Bitmap\_Information\_Part **2165** mit denselben Werten „0“, „1“ und „2“. In dem

vorliegenden Beispiel werden die Taste 0, die Taste 1 und die Taste 2 mit den x und y Koordinaten, jeweils angegeben als (20, 20), (20, 60) und (0, 20), angezeigt. Die Handler-Zahlen der Handler, die bei der Auswahl und Aktivierung der Tasten 0 und 1 aktiviert werden, sind als „0“ und „1“ gegeben, während kein Handler entsprechend zu der Taste 2 gegeben ist. Auch sind die Anfangs-Zustände der Taste 0 und der Taste 1, wenn der Inhalt angezeigt werden soll, gegeben als „sichtbar“, während der Anfangs-Zustand der Taste 2 als „unsichtbar“ gegeben ist.

**[0249]** Der `Hyperlink_Information_Part 2166` sind Informationen, die die IDs der Materialien aufzeichnen, die Inhalte für Verknüpfungs-Bestimmungen zusammensetzen. Hierbei sind IDs für Materialien als die Informationen gegeben, die alle Inhalte darstellen, die Verknüpfungs-Bestimmungen für den Inhalt sind, zu dem die vorliegenden Navigations-Informationen gehören. Hier sind auch Verknüpfungs-Zahlen so angegeben, um die Sätze von Identifizierern zu identifizieren, die jeden der Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte identifizieren. Für das Beispiel, dargestellt in [Fig. 11](#), wird „NE\_id = 1, VE\_id = 1“ für die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ aufgezeichnet, was zeigt, dass der Inhalt, der aus den Informationen mit der VE\_id „1“ und der NE\_id „1“ zusammengesetzt ist, eine Verknüpfungs-Bestimmung ist. Hierbei werden auch Informationen aufgezeichnet, die zeigen, dass der Inhalt, der aus den Informationen mit der VE\_id „2“ und der NE\_id „2“ zusammengesetzt ist, die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfungs-Zahl „1“ ist.

**[0250]** Es sollte hier angemerkt werden, dass NE\_id, gegeben als „0“ an der Oberseite der [Fig. 11](#), zeigt, dass die Navigations-Informationen, die hier erläutert werden sollen, das Navigations-Element sind, das die ID „0“ hat.

**[0251]** [Fig. 12](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2260** dar. Die NE\_id dieser Navigations-Informationen ist „1“, und der Datenaufbau ist derselbe wie die Navigations-Informationen **2160**, die vorstehend beschrieben sind. Der Inhalt dieser Navigations-Informationen **2260** in [Fig. 12](#) wird im Detail nachfolgend beschrieben.

**[0252]** Der `Time_Event_Part 2261` enthält keine Informationen.

**[0253]** Der `Bytecode_Part 2262` zeichnet auf, dass der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ „PushL0, GoToPage“ ist, was ein Beispiel-Befehl ist, der den Inhalt anzeigt, der die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ ist.

**[0254]** Der `Handler_Part 2263` stellt dar, dass die Handler-Zahl „0“ der Bytecode-Zahl „0“ entspricht.

**[0255]** Der `Bitmap_Information_Part 2265` zeigt, dass die Bit-Liste für „Menü“ der Bit-Listen-Zahl „0“ zugeordnet worden ist.

**[0256]** Der `Graphics_Property_Part 2264` zeigt, dass der Graphik-Typ „button“ („Taste“) ist, und dass die Graphik-Zahl „0“ ist. Die x- und y-Koordinaten zum Anzeigen der Taste 0 sind gegeben als (20, 60). Der Handler, der bei der Betätigung der Taste 0 aktiviert wird, ist gegeben als Handler-Zahl 0, wobei die Taste 0 in dem Anfangszustand sichtbar ist, wenn der momentane Inhalt angezeigt wird.

**[0257]** Der `Hyperlink_Information_Part 2266` zeichnet „NE\_id = 0, VE\_id = 0“ als die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ auf, und stellt so dar, dass der Inhalt, der aus den Informationen mit der NE\_id „0“ und der VE\_id „0“ zusammengesetzt ist, eine Verknüpfungs-Bestimmung ist.

**[0258]** [Fig. 13](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **2360** dar. Die NE\_id dieser Navigations-Informationen ist „2“, und der Datenaufbau ist derselbe wie die Navigations-Informationen **2160**, die vorstehend beschrieben sind. Der Inhalt dieser Navigations-Informationen **2360** in [Fig. 13](#) wird im Detail nachfolgend beschrieben.

**[0259]** Der `Time_Event_Part 2361` enthält keine Informationen.

**[0260]** Der `Bytecode_Part 2362` zeichnet auf, dass der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ „PushL0, GoToPage“ ist, was ein Beispiel-Befehl ist, der den Inhalt anzeigt, der die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ ist.

**[0261]** Der `Handler_Part 2363` stellt dar, dass die Handler-Zahl „0“ der Bytecode-Zahl „0“ entspricht.

**[0262]** Der `Bitmap_Information_Part 2365` zeigt, dass die Bit-Liste für „Menü“ der Bit-Listen-Zahl „0“ zugeordnet worden ist.

**[0263]** Der `Graphics_Property_Part 2364` stellt dar, dass der Graphik-Typ „button“ („Taste“) ist, und dass die Graphik-Zahl „0“ ist. Die x- und y-Koordinaten zum Anzeigen der Taste 0 sind gegeben als (20, 60). Der Handler, der unter der Aktivierung der Taste 0 aktiviert wird, ist gegeben als Handler-Zahl 0, wobei die Taste 0 in dem Anfangszustand sichtbar ist, wenn der momentane Inhalt angezeigt wird.

**[0264]** Der `Hyperlink_Information_Part 2366` zeichnet NE\_id = 0, VE\_id = 0 als die Verknüpfungs-Bestimmung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ auf, und stellt so dar, dass der Inhalt, der aus den Informationen mit der NE\_id „0“ und der VE\_id „0“ zusammengesetzt ist, die Verknüpfungs-Bestimmung ist.



**[0265]** Jeder Inhalt ist aus den Navigations-Informationen, mit der Daten-Zusammensetzung, die vorstehend beschrieben ist, und Bilddaten zusammengesetzt, und wird auf einem Anzeigebildschirm einer Datenempfangsvorrichtung angezeigt.

**[0266]** Es sollte hier angemerkt werden, dass die Bilddaten, die der VE\_id = 0 entsprechen, die Bilddaten **2150** sind, während die Bilddaten, die der VE\_id = 1 entsprechen, Bilddaten **2250** sind, und die Bilddaten, die zu VE\_id = 2 entsprechen, die Bilddaten **2350** sind (siehe [Fig. 9](#)).

**[0267]** Unter Verwendung der Daten, die vorstehend beschrieben sind, schaltet, wenn der Benutzer eine Taste für einen Inhalt, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, auswählt und bestätigt, die Anzeige zu einem anderen Inhalt um. Wenn die Zeit, gegeben in Time\_Event\_Part, erreicht ist, wird eine Steuerung auch durchgeführt, um die spezifizierte Operation auszuführen.

#### Operation der Datenanzeige-Steuervorrichtung

**[0268]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Operation bzw. Betriebsweise der Empfangssteuer-einheit **1050** der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** basierend auf dem Datenaufbau, der vorstehend beschrieben ist. Diese Erläuterung bezieht sich auf die [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#).

**[0269]** [Fig. 14](#) zeigt ein Flussdiagramm, das eine Inhalt-Umschalt-Operation und die Aktivierung eines Handler darstellt, und [Fig. 15](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm dar.

**[0270]** Die Empfangssteuereinheit **1050** ist aus einer CPU und einem Programm aufgebaut und führt die Verarbeitung für eine Inhalt-Umschaltung und die Aktivierung der Handler durch. Diese Bearbeitung wird entsprechend dem Ablauf der [Fig. 14](#) erreicht. In dem Anfangsprozess in S3010 wird der Inhalt, der beim Beginn des Empfangs eines Programms angezeigt werden soll, angezeigt. Wenn in S3020 ermittelt ist, dass ein Inhalt-Umschaltvorgang vorgenommen werden muss, werden die Abläufe in S3030, S3040 und S3050 oder S3060 durchgeführt. Hiernach wird in S3070 ermittelt, ob ein Handler vorhanden ist, der zu der angezeigten Zeit aktiviert werden soll, wobei die Vorgänge S3080 bis S3100 in einem solchen Fall durchgeführt werden. Die Abläufe S3110 und S3120 werden dann entsprechend zu Benutzereingaben durchgeführt, und in S3130 durchgeführt, um einen Handler zu aktivieren.

**[0271]** Die Informationen für den ersten Inhalt, der angezeigt werden soll, sind ein Satz als ein Paar einer VE\_id und einer NE\_id in der PMT, gespeichert in der System-Informationen-Speichereinheit **1043**. Das nachfolgende Beispiel konzentriert sich auf den Fall,

bei dem die Informationen VE\_id = 0 und NE\_id = 0 in der PMT gegeben sind. Die Erläuterung nimmt auch an, dass der vorliegende Vorgang bei 14:57:00 am 09. September 1996 beginnt.

**[0272]** Zuerst werden die Informationen VE\_id = 0 und NE\_id = 0 von der PMT als die Informationen für den ersten Inhalt, der für das vorliegende Mail\_Order\_Programm angezeigt werden soll, gelesen (Schritt S3010). Da dies der erste Inhalt ist, schließt das System, dass eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist (S3020:ja), und zeigt so den momentanen Inhalt an (S3030).

**[0273]** Die Anzeige dieses ersten Inhalts wird durch Anzeigen der Bilddaten **2150** mit der VE\_id = 0 als das Hintergrund-Bild und auf Anzeige-Graphiken auf dem Bildschirm entsprechend dem Inhalt der Navigations-Informationen mit der NE\_id = 0 erreicht. Hierbei ist die Taste „Video“ sichtbar an einer Position angezeigt, gegeben durch die Koordinaten (20, 20), und die Taste „Stereo“ ist sichtbar an einer Position angezeigt, gegeben durch Koordinaten (20, 60), und zwar entsprechend dem Inhalt des Graphics\_Property\_Part **2164** und des Bitmap\_Information\_Part **2165** der Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 11](#). Dies führt zu der Anzeige, dargestellt als **3210** in [Fig. 15](#).

**[0274]** Wenn einmal der vorliegende Inhalt angezeigt worden ist, ermittelt die Empfangssteuereinheit **1050**, ob eine Zeit-Anzeige zum Aktivieren eines Handler in dem Time\_Event\_Part der NE vorhanden ist (S3040), wobei in einem solchen Fall das Zeit-Anzeige-Zeichen für eine Handler-Aktivierungs-Verarbeitung auf die Zeit hin auf „1“ eingestellt wird (S3050). Wenn dabei keine Zeit-Anzeige vorhanden ist, wird das Zeit-Anzeige-Zeichen auf „0“ gesetzt (S3060). Hierbei wird, da der Handler mit der Handler-Zahl „2“ in dem Time\_Event\_Part der Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 11](#), so eingestellt ist, dass er um 15:00:00 am 09. September 1996 aktiviert wird, das Zeit-Anzeige-Zeichen auf „1“ gesetzt (S3050).

**[0275]** Wenn das Zeit-Anzeige-Zeichen auf „1“ gesetzt ist (S3070:ja), erhält die Empfangssteuereinheit **1050** die momentane Zeit (S3080) und stellt die momentane Zeit unter Verwendung der Zeit-Differenz-einstellung für das Land, in dem die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** vorhanden ist, ein (S3090). Die Akquisition der Zeit-Differenz und die Einstellung der momentanen Zeit werden in weiterem Detail später in dieser Beschreibung beschrieben. In dem vorliegenden Beispiel ist allerdings keine Zeit-Differenz vorhanden.

**[0276]** Die Empfangssteuereinheit **1050** ermittelt, ob die momentane Zeit die Zeit erreicht hat, die in dem Time\_Event\_Part **2161** der vorliegenden Navi-

gations-Informationen NE angezeigt ist (S3100), und falls dies nicht der Fall ist, schreitet sie zu der Verarbeitung für die Bewegung des Auswahl-Hinweiszeigers entsprechend der Benutzer-Eingaben fort (S3110). Wenn eine der Tasten durch den Benutzer ausgewählt und aktiviert worden ist (S3120:ja), wird der entsprechende Handler aktiviert (S3130). Der Auswahl-Hinweiszeiger, auf den hier Bezug genommen wird, ist eine Markierung, die auf dem Anzeige-Bildschirm angezeigt wird, die entsprechend Benutzer-Betätigungen bewegt werden kann. Als Folge kann der Benutzer den Auswahl-Hinweiszeiger so bewegen, um eine erwünschte Taste unter Verwendung von Cursortasten anzuzeigen, vorgesehen, zum Beispiel, an einer Fernsteuereinheit, wobei die angezeigte Taste dann ausgewählt und aktiviert wird, wenn der Benutzer die Taste „Enter“ niederdrückt.

**[0277]** In dem vorliegenden Beispiel wählt der Benutzer die Taste „Video“ aus, so dass die Empfangssteuereinheit **1050** auf den Graphics\_Property\_Part **2164** Bezug nimmt, und aktiviert den Handler mit der Handler-Zahl „0“. Dieser Handler ist aus dem Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ zusammengesetzt, dessen Inhalt „PushL0, GotoPage“ ist. Als Folge schaltet die Anzeige zu dem Inhalt um, der die Verknüpfungs-Bestimmung der Verknüpfungs-Zahl „0“ ist, wobei jeder Inhalt durch „VE\_id = 1, NE\_id = 1“ in dem Hyperlink\_Information\_Part **2166** ausgedrückt wird. Hierbei werden Bytecodes durch die Empfangssteuereinheit **1050** unter Verwendung des Bytecode-Interpretierers **1051** ausgeführt.

**[0278]** Der Bytecode-Interpretierer **1051** besitzt einen Stapel-Bereich zum Speichern von Variablen, und interpretiert in dem vorliegenden Fall „PushL0“ und speichert den Wert „0“ in dem Stapel-Bereich. Hiernach interpretiert der Bytecode-Interpretierer **1051** „GotoPage“ und führt eine Inhalt-Umschaltung für die Verknüpfungs-Zahl entsprechend zu dem Wert, gespeichert in dem Stapel-Bereich, durch.

**[0279]** Nach der Aktivierung eines Handler (S3130) kehrt die Verarbeitung zu der Ermittlung zurück, ob eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist (S3020), und da dies der Fall ist, wird der neue Inhalt angezeigt (S3030).

**[0280]** Die Anzeige dieses nächsten Inhalts wird durch Anzeigen der Bilddaten **2250** mit der VE\_id = 1 als das Hintergrund-Bild und Anzeige-Graphiken auf dem Bildschirm entsprechend dem Inhalt der Navigations-Informationen mit der NE\_id = 1 erreicht. Hierbei ist die Taste „Menü“ sichtbar an einer Position, gegeben durch die Koordinaten (**20,60**), entsprechend des Inhalts des Graphics\_Property\_Part **2264** und des Bitmap\_Information\_Part **2265** in den Navigations-Informationen NE, dargestellt in [Fig. 12](#), angezeigt.

**[0281]** Die Zeit, zu der dieser nächste Inhalt angezeigt wird, ist 14:58:00 am 09. September 1996, so dass der Anzeige-Bildschirm so wird, wie dies mit **3220** in [Fig. 15](#) dargestellt ist.

**[0282]** Nachdem der Inhalt-Anzeige-Vorgang durchgeführt worden ist (S3030), ermittelt die Empfangssteuereinheit **1050**, ob eine Zeit-Anzeige in dem Time\_Event\_Part der vorliegenden NE vorhanden ist (S3040). Da der Time\_Event\_Part **2261** der Navigations-Informationen NE in [Fig. 12](#) nicht irgendeine Zeit-Anzeigen umfasst, stellt die Empfangssteuereinheit **1050** das Zeit-Anzeige-Zeichen bei „0“ ein (S3060).

**[0283]** Da das Zeit-Anzeige-Zeichen „0“ ist (S3070), überspringt die Empfangssteuereinheit **1050** die Zeit-Ermittlungs-Vorgänge (S3080 bis S3100), und führt die Verarbeitung für Benutzer-Eingaben durch (S3110, S3120), wobei ein entsprechender Handler in S3130 dann aktiviert wird, wenn eine Taste ausgewählt und aktiviert worden ist.

**[0284]** Wenn der Benutzer die „Menü“ Taste ausgewählt und aktiviert, nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf den Graphics\_Property\_Part **2264** Bezug und aktiviert den Handler mit der Handler-Zahl „0“. Dieser Handler ist aus dem Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ zusammengesetzt, dessen Inhalt „PushL0, GotoPage“ ist. Als Folge schaltet die Anzeige zu dem Inhalt um, der die Verknüpfungs-Bestimmung der Verknüpfungs-Zahl „0“ ist, wobei dieser Inhalt durch „VE\_id = 0, NE\_id = 0“ in dem Hyperlink\_Information\_Part **2266** ausgedrückt wird.

**[0285]** Nach der Aktivierung eines Handler (S3130) kehrt die Verarbeitung zu der Ermittlung zurück, ob eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist (S3020), und da dies der Fall ist, wird der neue Inhalt angezeigt (S3030).

**[0286]** Dieser neue Inhalt ist derselbe wie der Inhalt, der zu Anfang angezeigt wurde, und wird so durch Anzeigen der Bilddaten **2150** mit der VE\_id = 0 als das Hintergrund-Bild und den Anzeige-Graphiken auf dem Bildschirm entsprechend dem Inhalt der Navigations-Informationen mit der NE\_id = 0 erreicht.

**[0287]** Die Zeit, zu der der nächste Inhalt angezeigt wird, ist 14:59:00 am 09. September 1996, so dass der Anzeige-Bildschirm so wird, wie dies durch **3230** in [Fig. 15](#) dargestellt ist.

**[0288]** Nachdem der Inhalt-Anzeige-Prozess durchgeführt worden ist, beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, dass dort die Zeit-Anzeige 15:00:00 am 09. September 1996 für den Handler mit der Handler-Zahl „2“ in dem Time\_Event\_Part **2161** der Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 11](#), vorhanden ist, und stellt so das Zeit-Anzeige-Zeichen bei „1“

ein (S3050).

[0289] Da das Zeit-Anzeige-Zeichen „1“ ist (S3070), erhält die Empfangssteuereinheit **1050** die momentane Zeit (S3080), und stellt die momentane Zeit unter Verwendung der Zeit-Differenz-Einstellung für das Land, in dem die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** vorhanden ist, ein (S3090).

[0290] Die Empfangssteuereinheit **1050** ermittelt als nächstes, ob die momentane Zeit die Zeit erreicht hat, die durch den Time\_Event\_Part **2161** der Navigations-Informationen NE angezeigt ist (S3100).

[0291] Falls die momentane Zeit 15:00:00 am 09. September 1996 erreicht, aktiviert die Empfangssteuereinheit **1050** Handler 2. In weiterem Detail nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf den Handler\_Part **2163** und den Bytecode\_Part **2162** der Navigations-Informationen NE, dargestellt in [Fig. 11](#), Bezug, und hat den Satz von Bytecoden „PushL2, PushL1, SetGraphicVisibility, PushL0, PushL0, SetGraphicVisibility, PushL1, PushL0, SetGraphicVisibility“, ausgeführt durch den Bytecode-Interpreter **1051**.

[0292] Der Bytecode-Interpreter **1051** interpretiert „PushL2“ und speichert den Wert „2“ in dem Stapel, vor einem Interpretieren von „PushL1“, und einem Speichern des Wertw „1“ in dem Stapel. Der Bytecode-Interpreter **1051** interpretiert als nächstes „SetGraphicVisibility“, und, da dies ein Befehl ist, der den Zustand einer Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit für Graphiken, angezeigt durch den zweiten Operanden entsprechend dem Wert des ersten Operanden, ist, extrahiert die erste Variable „1“ von dem Stapel, anzeigend eine Sichtbarkeit, und die zweite Variable „2“ von dem Stapel, anzeigend die Graphiken mit der Graphik-Zahl „2“, vor einem Einstellen der Graphiken mit der Graphik-Zahl „2“ als sichtbar.

[0293] Hiernach interpretiert der Bytecode-Interpreter **1051** den Bytecode „PushL0, PushL0, SetGraphicVisibility“ und macht die Graphiken mit der Graphik-Zahl „0“ unsichtbar, und interpretiert dann den Bytecode „PushL1, PushL0, SetGraphicVisibility“, und macht die Graphiken mit der Graphik-Zahl „1“ unsichtbar.

[0294] Als Folge der vorstehenden Verarbeitung macht der Bytecode-Interpreter **1051** der Empfangssteuereinheit **1050** die Taste „This offer is no longer valid“ sichtbar, während er die Tasten „Video“ und „Stereo“ unsichtbar macht, so dass sich der Anzeige-Bildschirm zu der Anzeige, dargestellt als **3240** in [Fig. 15](#), hin ändert.

[0295] Die Betriebsweise, wie sie vorstehend beschrieben ist, der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, ist in der Lage, den spezifizierten Handler zu

der angezeigten Zeit zu verarbeiten.

[0296] Akquisition der vorliegenden Zeit und Einstellung der Zeit-Differenz Das Nachfolgende ist eine detaillierte Beschreibung der Akquisition der momentanen Zeit und der Einstellung der Zeitdifferenz durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**.

[0297] Die [Fig. 16A](#) und [Fig. 16B](#) stellen die Daten-Aufbauten der TDT und der TOT dar. Die Informationen, die in Klammern angegeben sind, stellen Beispiele des Inhalts dieser Tabellen dar.

[0298] Die TDT ist eine Tabelle, die die momentane Zeit speichert, die, wie in [Fig. 16A](#) dargestellt ist, in einem Format Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde angegeben ist. In dem vorliegenden Beispiel ist die Zeit 1996/9/9 15:00:00 in der TDT angegeben, wobei diese Daten zu der Zeit entsprechend zu deren Inhalt übertragen werden. Hierbei sind die tatsächlichen Daten unter Verwendung eines BCD (Binary coded Decimal) Codes gespeichert.

[0299] Die TOT speichert dabei die momentane Zeit und eine Vielzahl von Zeit-Differenz-Eintritten für unterschiedliche Länder-Code. Hierbei sind die Länder-Code vorbestimmte Code zum Identifizieren von Ländern. Ein Länder-Code wird auch dauerhaft innerhalb der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** gespeichert. Die Zeitdifferenzen werden als plus oder minus einer Zeit, angegeben in Stunden, Minuten, Sekunden, ausgedrückt. In dem vorliegenden Beispiel ist die Zeitdifferenz für UK als „0“ angegeben und die Zeitdifferenz für Japan ist als „+9 Stunden“ angegeben. Als Folge ist die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** in der Lage, die Zeitdifferenz für den Länder-Code zu finden, der seinen eigenen Länder-Code anpasst, und kann so eine Einstellung der Zeitdifferenz vornehmen.

[0300] Die TDT und die TOT sind vorbestimmten PIDs zugeordnet und werden aufeinanderfolgend von der Datenübertragungs-Vorrichtung übertragen, wenn die Zeit fortschreitet. Hierbei stellt, wenn die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** die vorliegende Zeit kennen muss, die Empfangssteuereinheit **1050** die vorbestimmte PID in die Filter-Zustand-Speichereinheit **1021** ein, und die empfangenen Zeit-Informationen werden in der Zeit-Informations-Speichereinheit **1044** in der Speichereinheit **1040** für empfangene Daten über die Empfangseinheit **1010** und die TS-Decodierereinheit **1020** gespeichert. Diese Zeit-Informationen werden dann durch die Empfangssteuereinheit **1050** verwendet.

[0301] Die Empfangssteuereinheit **1050** erhält die TDT und die TOT in S3080, wie dies vorstehend beschrieben ist. In S3090 nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf den Länder-Code, permanent gespeichert in der Datenanzeige-Steuervorrichtung

**1000**, Bezug, und wandelt die Zeit in die Zeit für das Land um, in der die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** vorhanden ist.

**[0302]** In **3100** vergleicht die Empfangssteuereinheit **1050** die momentane Zeit mit der Zeit, angezeigt in dem Time\_Event\_Part der vorliegenden Navigations-Informationen NE. In dieser ersten Ausführungsform wird die Zeit, gegeben in dem Time\_Event\_Part, als die Zeit für das Land eingestellt, in der die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** vorhanden ist. Es sollte hier angemerkt werden, dass, ungeachtet davon, wie die Standard-Zeit eingestellt ist, der Handler zu der geeigneten Zeit durch Durchführen einer Kompensation für die Zeit aktiviert werden kann, wenn sie mit der Standard-Zeit der vorliegenden Zeit verglichen wird.

**[0303]** Hierbei ist die Zeit-Differenz, auf die durch die Kompensation der Zeit-Differenz Bezug genommen wird, eine Differenz zwischen den jeweiligen Standard-Zeiten der momentanen Zeit und der Zeit, gegeben in dem Time\_Event\_Part.

**[0304]** Mit der Datenanzeige-Steuervorrichtung dieser ersten Ausführungsform können Handler zu deren angezeigter Zeit aktiviert werden. Hierbei werden Handler entsprechend zu Bytecodes ausgeführt, die wiederum aus Befehlen zum Durchführen einer Vielfalt von Operationen aufgebaut sind, so dass eine Vielfalt von Operationen, wie beispielsweise eine Inhalt-Umschaltung, und Änderungen in der Anzeige von Tasten, und andere Operationen, möglich ist.

#### Zweite Ausführungsform

**[0305]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der zweiten Ausführungsform, die eine Datenanzeige-Steuervorrichtung ist, die einen Aufbau zum Ändern der Operationen bzw. Vorgänge, durchgeführt in Abhängigkeit von Benutzer-Operationen, entsprechend der Zeit zu der solche Benutzer-Operationen vorgenommen werden, umfasst.

**[0306]** Es sollte hier angemerkt werden, dass der einzige Unterschied zu der Datenübertragungsvorrichtung der ersten Ausführungsform in dem Inhalt der übertragenen Navigations-Informationen liegt, so dass andere Elemente nicht beschrieben werden. Anstelle davon wird die nachfolgende Erläuterung die vorliegende Datenanzeige-Steuervorrichtung im Hinblick auf den Inhalt der Navigations-Informationen beschreiben.

**[0307]** Die Anzeigesteuervorrichtung dieser zweiten Ausführungsform besitzt ein Merkmal, durch das sie eine gültige Periode für jeden Handler einstellt, und, wenn ein Handler in Abhängigkeit einer Benutzer-Operation aktiviert wird, einen optimalen Handler für die Zeit aktiviert, zu der die Benutzer-Operation

vorgenommen ist. Dies ist eine Erweiterung des charakteristischen Merkmals der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

#### Aufbau

**[0308]** Der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung der zweiten Ausführungsform ist derselbe wie derjenige der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 7](#)), so dass die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodierereinheit **1020**, einer AV-Decodierereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **1050**, einer Wiedergabeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut ist. Die Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050** ist allerdings in der zweiten Ausführungsform unterschiedlich, so dass diese in weiterem Detail nachfolgend beschrieben werden wird.

#### Datenaufbau

**[0309]** Von den Daten, die durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung der zweiten Ausführungsform gehandhabt werden, unterscheiden sich nur die Navigations-Informationen von den Daten, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, wobei die anderen Daten dieselben wie zuvor sind.

**[0310]** Der Datenaufbau der Navigations-Informationen **2170** ist in [Fig. 17](#) dargestellt. Diese Navigations-Informationen **2170** sind eine Erweiterung der Navigations-Informationen **2160**, beschrieben in der ersten Ausführungsform, und umfassen einen Time\_Event\_Part **2171**, einen Bytecode\_Part **2172**, einen Handler\_Part **2173**, einen Graphics\_Property\_Part **2174**, einen Bitmap\_Information\_Part **2175** und einen Hyperlink\_Information\_Part **2176**.

**[0311]** Hierbei ist der Time\_Event-Part **2171** derselbe wie der Time\_Event\_Part **2161** in der ersten Ausführungsform, der Bytecode\_Part **2162**, der Graphics\_Property\_Part **2174** ist derselbe wie der Graphics\_Property\_Part **2164**, der Bitmap\_Information\_Part **2175** ist derselbe wie der Bitmap\_Information\_Part **2165** und der Hyperlink\_Information\_Part **2176** ist derselbe wie der Hyperlink\_Information\_Part **2166**, wobei nur der Satz von Werten zu Erläuterungszwecken unterschiedlich ist (siehe [Fig. 11](#)).

**[0312]** Der einzige Unterschied in Bezug auf die erste Ausführungsform liegt in dem Handler\_Part **2173**, der gültige Perioden umfasst, die für jede der Handler-Zahl eingestellt worden sind.

**[0313]** Für das Beispiel, dargestellt in [Fig. 17](#), ist der

gültige Sub-Handler für die Handler-Zahl 0 bis zu der Zeit 14:59:59 am 9. September 1996 eine Sub-Handler-Zahl 0, während der gültige Sub-Handler für die Handler-Zahl 0 von der Zeit 15:00:00 am 09. September 1996 beginnend die Sub-Handler-Zahl 2 ist. In derselben Art und Weise ist der gültige Sub-Handler für die Handler-Zahl 1 bis zu der Zeit 14:59:59 am 9. September 1996 die Sub-Handler-Zahl 1, während der gültige Sub-Handler für die Handler-Zahl 1 von der Zeit 15:00:00 am 9. September 1996 an die Sub-Handler-Zahl 2 ist. Hierbei entspricht die Sub-Handler-Zahl 0 der Bytecode-Zahl 0, während die Sub-Handler-Zahl 1 der Bytecode-Zahl 1 entspricht und die Sub-Handler-Zahl 2 der Bytecode-Zahl 2 entspricht.

**[0314]** Es sollte hier angemerkt werden, dass, während diese Einstellung einer gültigen Periode als eine Startzeit und eine Endzeit gegeben worden ist, eine Einstellung von nur einem davon alternativ verwendet werden kann, wobei kein Einstellen einer Startzeit oder einer Endzeit einem Fall entspricht, wenn ein Handler immer gültig ist.

**[0315]** [Fig. 18](#) stellt den Datenaufbau von Navigations-Informationen **2270** dar und [Fig. 19](#) stellt den Datenaufbau von Navigations-Informationen **2370** dar. Diese Sätze von Navigations-Informationen **2270** und **2370** haben denselben Datenaufbau wie Navigations-Informationen **2170**, die vorstehend beschrieben sind.

#### Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050**

**[0316]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050** in der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, die vorstehend beschrieben ist, und zwar unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Diese Betriebsweise wird unter Verwendung von Inhalten **2100**, **2200** und **2300** der [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#), beschrieben in der ersten Ausführungsform, beschrieben werden. Der Unterschied liegt allerdings in dem Ersetzen der Navigations-Informationen **2160**, **2260** und **2360** gegen die Navigations-Informationen **2170**, **2270** und **2370**, und in einem Unterschied in der Transformation zwischen den Inhalten, dargestellt in [Fig. 8](#).

**[0317]** Die Empfangssteuereinheit **1050** ist aus einer CPU und einem Programm aufgebaut, und führt die Verarbeitung einer Inhalt-Umschaltung und einer Handler-Aktivierung durch. Die grundsätzliche Betriebsweise ist dieselbe wie bei der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 14](#)), wobei der einzige Unterschied in der Verarbeitung des Handler-Aktivierungs-Prozesses von S3130 liegt. Dies wird in weiterem Detail nachfolgend beschrieben.

**[0318]** [Fig. 20](#) zeigt ein Flussdiagramm für die Betriebsweise während einer Handler-Aktivierung in der

zweiten Ausführungsform.

**[0319]** Der Handler-Aktivierungs-Prozess ist aus einem Prozess in S3131 und S3132 zum Erhalten der momentanen Zeit und einem Prozess in S3133 bis S3137 zum Beurteilen der Gültigkeit der Sub-Handler, welche die Einheiten des Handlers sind, die aktiviert werden sollen, und zwar basierend auf deren gültigen Perioden, und zum Aktivieren von gültigen Sub-Handler, aufgebaut.

**[0320]** Die vorliegende Erläuterung nimmt an, dass die vorliegende Zeit 14:58:00 am 9. September 1996 ist, und dass der Benutzer die Taste „Video“ während einer Anzeige eines Inhalts **2100** ausgewählt und aktiviert hat.

**[0321]** Der Aktivierungsprozess für einen Handler beginnt mit der Akquisition der momentanen Zeit (S3131). Die Empfangssteuereinheit **1050** erhält die TDT und die TOT von der Zeitinformationsspeichereinheit **1044** und erhält die Standardzeit, bevor diese Zeit in Bezug auf die Zeitdifferenz des Lands, eingestellt für die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, geändert wird (S3132). Die Akquisition der momentanen Zeit und die Änderung in Bezug auf eine Zeitdifferenz werden in derselben Art und Weise wie in der ersten Ausführungsform durchgeführt, und dies führt zu der Zeit 14:58:00 am 9. September 1996, was so erhalten wird.

**[0322]** Die Empfangssteuereinheit **1050** fokussiert als nächstes auf einen der Sub-Handler des angezeigten Handler (S3133) und beurteilt, ob die vorliegende Zeit innerhalb der gültigen Periode des fokussierten Sub-Handler fällt (S3134). Der Handler, der hier angezeigt ist, ist ein Handler, der durch eine Benutzerauswahloperation für eine Taste ausgewählt worden ist, oder, wie bei der ersten Ausführungsform, auf einen Handler, der aufgrund seiner angezeigten Zeit, die erreicht worden ist, aktiviert worden ist.

**[0323]** In dem Beispiel in [Fig. 17](#) wird die Taste „Video“ so ausgewählt, dass der Handler mit der Handler-Zahl „0“ aktiviert wird. Die Empfangssteuereinheit **1050** fokussiert sich auf den Sub-Handler mit der Sub-Handler-Zahl „0“ für den Handler „0“, angegeben in dem Handler\_Part **2173** (S3133), und da dieser Sub-Handler bis zu 14:59:59 am 9. September 1996 gültig ist (S3134), führt sie den Bytecode entsprechend des vorliegenden Sub-Handler aus (S3135). Als Folge wird der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ entsprechend zu dem Sub-Handler „0“ ausgeführt. Da der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“, dargestellt in dem Bytecode\_Part **2172**, „PushL0, GoToPage“ ist, wird der Inhalt mit „VE\_id = 1, NE\_id = 1“, gegeben in dem Hyperlink\_Information\_Part **2176**, angezeigt.

**[0324]** Nachdem die Verarbeitung für den

Sub-Handler „0“ abgeschlossen worden ist, beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, ob ein nächster Sub-Handler vorhanden ist (Schritt **3136**), und da dort ein anderer Sub-Handler mit der Sub-Handler-Zahl „2“ vorhanden ist, fokussiert sie auf den Sub-Handler mit der Sub-Handler-Zahl „2“ (S3137). Die Empfangssteuereinheit **1050** beurteilt dann, ob die momentane Zeit innerhalb der gültigen Periode des Sub-Handler liegt (S3134), und da dies nicht der Fall ist, überspringt sie die Ausführung des Sub-Handler. Die Empfangssteuereinheit **1050** findet dann heraus, dass keine weiteren Sub-Handler vorhanden sind, und schließt so den Handler-Aktivierungs-Prozess ab.

**[0325]** Das Nachfolgende ist eine Beschreibung der Transformation des Anzeigebildschirms in der zweiten Ausführungsform, und zwar unter Bezugnahme auf [Fig. 21](#). Anzeigebildschirmtransformationen **3310** stellen die Transformation in dem Bildschirm dar, der bei 14:58:00 am 9. September 1996 in dem vorliegenden Beispiel angezeigt wird. Wie in der Zeichnung dargestellt ist, schaltet der angezeigte Inhalt von dem Inhalt **2100** zu dem Inhalt **2200** in Abhängigkeit einer Auswahl der Taste „Video“ durch den Benutzer um.

**[0326]** Als nächstes wählt der Benutzer die Taste „Menu“ in dem Inhalt **2200** aus. Da der Handler mit der Handler-Zahl „0“ in dem Handler\_Part der Navigations-Informationen **2270**, entsprechend zu dem Inhalt **2200**, so eingestellt ist, um einem Sub-Handler 0 zu entsprechen, ohne eine begrenzte, gültige Periode, und der Sub-Handler 0 einem Bytecode 0 entspricht, lässt die Empfangssteuereinheit **1050** den Bytecode-Interpreter **1051** den Bytecode 0 ausführen, so dass der Inhalt **2100** angezeigt wird.

**[0327]** Hiernach vergeht Zeit und die vorliegende Zeit erreicht 15:01:00 am 9. September 1996.

**[0328]** Hier wird, falls der Benutzer die Taste „Video“ auswählt, der Handler-Aktivierungs-Prozess nachfolgend beschrieben.

**[0329]** Zuerst erhält die Empfangssteuereinheit **1050** die momentane Zeit (S3131) und ändert die Zeit unter Verwendung der Zeitdifferenz (S3132). Indem dies so vorgenommen wird, wird die Zeit 15:01:00 am 9. September 1996 erhalten.

**[0330]** Als nächstes fokussiert die Empfangssteuereinheit **1050** auf den ersten Sub-Handler für den angezeigten Handler (S3133) und beurteilt, ob die momentane Zeit innerhalb der gültigen Periode liegt (S3134). Für das Beispiel, dargestellt in [Fig. 17](#), führt die Auswahl der Taste „Video“ zu der Aktivierung des Handler mit der Handler-Zahl „0“, so dass die Empfangssteuereinheit **1050** zuerst auf den Sub-Handler „0“ fokussiert (S3133). Da dieser Sub-Handler nur bis

14:59:00 am 9. September 1996 gültig ist, wird dieser Sub-Handler als ungültig beurteilt (S3134) und wird so nicht ausgeführt. Die Empfangssteuereinheit **1050** fokussiert dann auf den Sub-Handler mit der Sub-Handler-Zahl „2“ (S3136, S3137), der von 15:00:00 am 9. September 1996 an gültig ist. Dementsprechend beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, dass dieser Sub-Handler „2“ gültig ist (S3134) und führt so den Bytecode entsprechend zu dem Sub-Handler „2“ aus (S3135).

**[0331]** Der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „2“, gegeben in dem Bytecode\_Part **2172**, ist „PushL2, PushL1, SetGraphicVisibility, PushL0, PushL0, SetGraphicVisibility, PushL1, PushL0, SetGraphicVisibility“, so dass, in derselben Art und Weise, wie in der ersten Ausführungsform, die Taste „This offer is no longer valid“ („Dieses Angebot ist nicht länger gültig“) sichtbar gemacht wird, und die Tasten „Video“ und „Stereo“ werden unsichtbar gemacht.

**[0332]** Nach Ausführen dieses Bytecodes sind keine weiteren Sub-Handler vorhanden (S3136), so dass die Empfangssteuereinheit **1050** den Handler-Aktivierungs-Prozess beendet.

**[0333]** Als Folge wird der Anzeigebildschirm so transformiert, wie dies in **3320** in [Fig. 21](#) dargestellt ist, so dass die Anzeige von einem Inhalt **2100** zu einem Inhalt **2400** in Abhängigkeit einer Benutzerauswahl auf der Taste „Video“ umschaltet.

**[0334]** Wie vorstehend beschrieben ist, ist die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung auch in der Lage, Navigations-Informationen zu handhaben, die einen Datenaufbau umfassen, der gültige Perioden für Handler umfasst, das bedeutet, dass eine größere Vielfalt von Prozessen in Abhängigkeit der Zeit verfügbar ist.

### Dritte Ausführungsform

**[0335]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Datenanzeige-Steuervorrichtung einer dritten Ausführungsform. Diese Datenanzeige-Steuervorrichtung empfängt eine digitale Sendung und ist dadurch charakterisiert, dass sie einen Aufbau zum Durchführen bestimmter Operationen nur dann, wenn spezifizierte Grafiken zu einer angegebenen Zeit angege- ben werden, umfasst.

**[0336]** Die Datenübertragungsvorrichtung dieser dritten Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform nur in dem Inhalt der übertragenen Navigations-Informationen, so dass der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung weggelassen worden ist. Anstelle davon wird die Datenanzeige-Steuervorrichtung dieser dritten Ausführungsform im Hinblick auf den Inhalt der Navigations-Infor-

mationen beschrieben werden.

**[0337]** Die Datenzeige-Steuervorrichtung dieser dritten Ausführungsform besitzt eine Funktion nur zum Durchführen bestimmter Operationen, wenn spezifizierte Grafiken angezeigt sind, und zwar zusätzlich zu der Funktion der ersten Ausführungsform, wodurch eine spezifizierte Operation zu einer angezeigten Zeit durchgeführt wird.

#### Aufbau

**[0338]** Der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung der dritten Ausführungsform ist derselbe wie derjenige der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 7](#)), so dass die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodiereinheit **1020**, einer AV-Decodiereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **1050**, einer Wiedergabeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut ist. Die Betriebsweise dieser Empfangssteuereinheit **1050** ist allerdings in der dritten Ausführungsform unterschiedlich, so dass diese nachfolgend in weiterem Detail beschrieben werden wird.

#### Datenaufbau

**[0339]** Von den Daten, die durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung der dritten Ausführungsform gehandhabt werden, unterscheiden sich nur die Navigations-Informationen von den Daten, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, wobei die anderen Arten von Daten dieselben wie zuvor sind.

**[0340]** Der Datenaufbau der Navigations-Informationen **2180** ist in [Fig. 22](#) dargestellt. Diese Navigations-Informationen **2180** sind eine Erweiterung der Navigations-Informationen **2160**, beschrieben in der ersten Ausführungsform, und umfassen einen Time\_Event\_Part **2181**, einen Bytecode\_Part **2182**, einen Handler\_Part **2183**, einen Graphics\_Property\_Part **2184**, einen Bitmap\_Information\_Part **2185** und einen Hyperlink\_Information\_Part **2186**.

**[0341]** Hierbei ist der Bytecode\_Part **2182** derselbe wie der Bytecode\_Part **2162** in der ersten Ausführungsform, der Handler\_Part **2183** ist derselbe wie der Handler\_Part **2163**, der Graphics\_Property\_Part **2184** ist derselbe wie der Graphics\_Property\_Part **2164**, der Bitmap\_Information\_Part **2185** ist derselbe wie der Bitmap\_Information\_Part **2165**, und der Hyperlink\_Information\_Part **2186** ist derselbe wie der Hyperlink\_Information\_Part **2166** (siehe [Fig. 11](#)).

**[0342]** Der einzige Unterschied zu der ersten Ausführungsform liegt in dem Time\_Event\_Part **2181**,

der, zusätzlich zu den Aktivierungszeiten und den Handler-Zahlen des Time\_Event\_Part **2161** der ersten Ausführungsform, Grafik-Zahlen enthält.

**[0343]** Für das Beispiel, gezeigt in [Fig. 22](#), stellt der Time\_Event\_Part **2181** dar, dass, wenn die vorliegende Zeit 15:00:00 am 9. September 1996 erreicht wird und die Grafiken mit den Grafik-Zahlen „0“ und „1“ sichtbar angezeigt werden, wird die Verarbeitung mit der Handler-Zahl „2“ durchgeführt werden.

#### Operations-Steuer-Aufbau

**[0344]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Operation bzw. Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050**. Hierzu stellt das Flussdiagramm in [Fig. 23](#) den Inhaltumschaltprozess und die Aktivierung eines Handler dar. Mit der Ausnahme der Vorsehung des Schrittes S5101 entsprechend zu dem Time\_Event\_Part **2181** in den Navigations-Informationen ist dieses Flussdiagramm dasselbe wie in [Fig. 14](#), das die Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050** in der ersten Ausführungsform darstellte. Dementsprechend wird nur S5101 beschrieben werden.

**[0345]** Schritt S5101 ist ein Prozess, durchgeführt als eine Verzweigung von Schritt S5100 aus, wenn die Aktivierungszeit 15:00:00 am 9. September 1996 in dem Time\_Event\_Part **2181** erreicht worden ist. Hierbei beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, ob die Grafiken mit den Grafik-Zahlen „0“ und „1“, gegeben in dem Time\_Event\_Part **2181**, angezeigt werden sollen, und, falls dies der Fall ist, führt sie den Handler-Aktivierungs-Prozess aus (**5130**). Wenn diese Grafiken nicht angezeigt werden, führt die Empfangssteuereinheit **1050** die Verarbeitung für die Bewegung des Auswahl-Hinweiszeigers entsprechend den Benutzer-Eingaben durch (S5110).

**[0346]** Als Folge aktiviert, wenn Grafiken „0“ und „1“ angezeigt werden und die momentane Zeit 15:00:00 am 9. September 1996 erreicht, die Empfangssteuereinheit **1050** den Handler mit der Handler-Zahl „2“.

**[0347]** Hierbei wird es, durch Vorsehen von Navigations-Informationen und einer Empfangssteuereinheit, die die Anzeige von Daten unter Bezugnahme auf die Navigations-Informationen steuert, möglich, eine Steuerung von auf der Zeit basierenden Operationen entsprechend den Grafiken, die angezeigt werden sollen, zu erreichen. Entwickler von Programmen werden dadurch in die Lage versetzt, Programme zu erstellen, bei denen sich der Zustand der angezeigten Grafiken entsprechend den Benutzer-Operationen ändert, was ermöglicht, dass die Anzeige präziser gesteuert wird.

## Vierte Ausführungsform

[0348] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Datenanzeige-Steuervorrichtung einer vierten Ausführungsform. Diese Datenanzeige-Steuervorrichtung empfängt eine digitale Sendung und ist dadurch charakterisiert, dass sie einen Aufbau zum Durchführen einer Steuerung umfasst, um Anzeige-Grafiken zu einer spezifizierten Zeit anzuzeigen oder nicht anzuzeigen.

[0349] Die Datenübertragungsvorrichtung dieser vierten Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform nur in dem Inhalt der übertragenen Navigations-Informationen, so dass der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung weggelassen worden ist. Anstelle davon wird die Datenanzeige-Steuervorrichtung dieser vierten Ausführungsform im Hinblick auf den Inhalt der Navigations-Informationen beschrieben.

## Aufbau

[0350] Der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung der vierten Ausführungsform ist derselbe wie derjenige der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 7](#)), so dass die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodierereinheit **1020**, einer AV-Decodierereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **1050**, einer Wiedergabeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut ist. Die Betriebsweise dieser Empfangssteuereinheit **1050** ist allerdings in dieser vierten Ausführungsform unterschiedlich, so dass diese nachfolgend in weiterem Detail beschrieben werden wird.

## Datenaufbau

[0351] Von den Daten, die durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung der vierten Ausführungsform gehandhabt werden, unterscheiden sich nur die Navigations-Informationen von den Daten, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, wobei die anderen Arten von Daten dieselben wie zuvor sind.

[0352] Der Datenaufbau der Navigations-Informationen **2160** ist in [Fig. 24](#) dargestellt. Diese Navigations-Informationen **2160** entsprechen den Navigations-Informationen **2160**, beschrieben in der ersten Ausführungsform, und umfassen einen Bytecode\_Part **6162**, einen Handler\_Part **6163**, einen Graphics\_Property\_Part **6164**, einen Bitmap\_Information\_Part **6165**, und einen Hyperlink\_Information\_Part **6166**.

[0353] Hierbei ist der Bytecode\_Part **6162** derselbe wie der Bytecode\_Part **2162** in der ersten Ausführungsform,

der Handler\_Part **6163** ist derselbe wie der Handler\_Part **2163**, der Bitmap\_Information\_Part **6165** ist derselbe wie der Bitmap\_Information\_Part **2165**, und der Hyperlink\_Information\_Part **6166** ist derselbe wie der Hyperlink\_Information\_Part **2166** (siehe [Fig. 11](#)).

[0354] Die Unterschiede zu der ersten Ausführungsform liegen in dem Fehlen eines Time\_Event\_Part in der vorliegenden Ausführungsform und in dem Aufbau des Graphics\_Property\_Part.

[0355] Zusätzlich zu den Grafik-Zahlen, den Grafik-Typen, den Koordinaten, den Handler-Zahlen und den Anfangs-Zuständen des Graphics\_Property\_Part **2164** der ersten Ausführungsform umfasst der Graphics\_Property\_Part **6164** zusätzlich Informationen für eine Paarbildung aus einer Zeit und einem Anzeige-Zustand. Es ist hier anzumerken, dass es auch möglich ist, für eine Vielzahl von Paarungen einer Zeit und eines Anzeigezustands, dass sie in diesem Graphics\_Property\_Part angegeben sind.

[0356] Für das Beispiel, dargestellt in [Fig. 24](#), umfasst der Graphics\_Property\_Part **6164** eine Zeit und einen Anzeige-Zustand für jede der Grafik-Zahlen 0, 1 und 2, so dass die Taste mit der Grafik-Zahl 0 und die Taste mit der Grafik-Zahl 1 bei 15:00:00 am 9. September 1996 unsichtbar gemacht werden, während die Taste mit der Grafik-Zahl 2 bei 15:00:00 am 9. September 1996 sichtbar gemacht wird.

## Operations-Steuer-Aufbau

[0357] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Operation bzw. Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050** basierend auf den Beispiel-Daten, dargestellt in [Fig. 24](#). Hierbei sind die Betriebsweisen, die dieselben wie solche sind, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, weggelassen worden.

[0358] [Fig. 25](#) ist ein Flussdiagramm, das den Inhalt-Umschalt-Prozess und den Prozess für ein Aktivieren eines Handler in der vorliegenden, vierten Ausführungsform darstellt. [Fig. 26](#) stellt die Transformation in dem Anzeigebildschirm in dieser vierten Ausführungsform dar.

[0359] Die Empfangssteuereinheit **1050** zeigt zuerst den ersten Inhalt, gegeben als Informationen, bezeichnet durch die VE\_id und die NE\_id, gegeben in der PMT in der System-Informationen-Speichereinheit **1043**, an (S6510). Die nachfolgende Erläuterung wird sich mit dem Fall befassen, wenn „VE\_id = 0“ und „NE\_id = 0“ in der PMT angegeben ist. Die Erläuterung nimmt auch an, dass die momentane Zeit 14:59:00 am 9. September 1996 ist.



**[0360]** Die Empfangssteuereinheit **1050** erhält die momentane Zeit und stellt sie unter Verwendung der Zeitdifferenz ein (S6520, S6530). Hierbei beurteilt, da der Graphics\_Property\_Part **6164** angibt, dass die Grafiken für „Video“ mit der Grafik-Zahl „0“ einen Anfangs-Zustand von „sichtbar“ haben, allerdings nach 15:00:00 am 9. September 1996, unsichtbar sein sollten, die Empfangssteuereinheit **1050**, dass diese Grafiken zu der momentanen Zeit von 14:59:00 am 9. September 1996 sichtbar sein sollten (S6540, S6550), und macht so diese Grafiken sichtbar (S6560). Als nächstes fokussiert die Empfangssteuereinheit **1050** auf die Grafiken „Stereo“ mit der Grafik-Zahl „1“ (S6580, S6540), beurteilt, dass diese Grafiken sichtbar gemacht werden sollten (S6550), und macht so diese Grafiken sichtbar (S6560). Als nächstes fokussiert die Empfangssteuereinheit **1050** auf die Grafiken „This offer is no longer valid“ mit der Grafik-Zahl „2“ (S6580, S6540), beurteilt allerdings, da diese Grafiken nur nach 15:00:00 am 9. September 1996 sichtbar gemacht werden sollten, dass diese Grafiken zu der momentanen Zeit 14:59:00 am 9. September 1996 unsichtbar sein sollten (S6550), und macht so diese Grafiken unsichtbar (S6570). Dieser Anzeige-Zustand ist als **6810** in [Fig. 26](#) dargestellt.

**[0361]** Unter Abschluss der Grafik-Anzeige-Bearbeitung bewegt die Empfangssteuereinheit **1050** den Auswahl-Hinweiszeiger entsprechend den Benutzer-Eingaben (S6590), und wenn dabei ein Tasten-Auswahl- und Aktivierungs-Vorgang durch den Benutzer vorhanden gewesen ist (S6600), aktiviert sie den Handler entsprechend zu der ausgewählten Taste (S6610).

**[0362]** Hiernach vergeht Zeit und die vorliegende Zeit wird 15:00:00 am 9. September 1996.

**[0363]** Die Empfangssteuereinheit **1050** erhält die momentane Zeit und stellt sie unter Verwendung der Zeitdifferenz ein (S6520, S6530). Hierbei beurteilt, da der Graphics\_Property\_Part **6164** angibt, dass die Grafiken für „Video“ mit der Grafik-Zahl „0“ einen Anfangs-Zustand von „sichtbar“ haben, allerdings nach 15:00:00 am 9. September 1996 unsichtbar sein sollten, die Empfangssteuereinheit **1050**, dass diese Grafiken zu der vorliegenden Zeit 15:00:00 am 9. September 1996 unsichtbar gemacht werden sollten (S6540, S6550) und machen so diese Grafiken unsichtbar (S6570). Als nächstes fokussiert die Empfangssteuereinheit **1050** auf die Grafiken „Stereo“ mit der Grafik-Zahl „1“ (S6580, S6540), beurteilt dass diese Grafiken unsichtbar gemacht werden sollten (S6550) und macht so diese Grafiken unsichtbar (S6570). Hiernach fokussiert die Empfangssteuereinheit **1050** auf die Grafiken „This offer is no longer valid“ mit der Grafik-Zahl „2“ (S6580, S6540). Da der Graphics\_Property\_Part **6264** angibt, dass diese Grafiken einen Anfangs-Zustand von „unsichtbar“ haben, allerdings nach 15:00:00 am 9. September 1996

sichtbar sein sollten, beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, dass diese Grafiken zu der vorliegenden Zeit von 15:00:00 am 9. September 1996 sichtbar gemacht werden sollten (S6550), und macht so diese Grafiken sichtbar (S6560).

**[0364]** Als Folge der Betriebsweise, die vorstehend beschrieben ist, wird der Anzeigebildschirm so, wie dies bei **6820** in [Fig. 26](#) dargestellt ist.

**[0365]** Mit der Datenanzeige-Steuervorrichtung der vorliegenden Ausführungsform kann eine Steuerung so durchgeführt werden, um Grafiken zu einer Zeit, die separat für jeden Satz von Grafiken angezeigt ist, anzuzeigen oder nicht anzuzeigen.

#### Fünfte Ausführungsform

**[0366]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Datenanzeige-Steuervorrichtung einer fünften Ausführungsform. Diese Datenanzeige-Steuervorrichtung empfängt eine digitale Sendung und ist dadurch charakterisiert, dass sie einen Aufbau zum Einstellen der Startzeiten von Programmen und von Start-Programmen umfasst, wenn einmal eine spezifizierte Zeit erreicht ist.

**[0367]** Die Datenübertragungsvorrichtung dieser fünften Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform nur in dem Inhalt der übertragenen Navigations-Informationen, so dass der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung weggelassen worden ist. Anstelle davon wird die Datenanzeige-Steuervorrichtung dieser fünften Ausführungsform im Hinblick auf den Inhalt der Navigations-Informationen beschrieben.

#### Aufbau

**[0368]** Der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung der fünften Ausführungsform ist derselbe wie derjenige der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 7](#)), so dass die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodierereinheit **1020**, einer AV-Decodierereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **1050**, einer Wiedergabeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut ist. Die Betriebsweise dieser Empfangssteuereinheit **1050** ist allerdings in dieser fünften Ausführungsform unterschiedlich, so dass diese nachfolgend in weiterem Detail beschrieben werden wird.

#### Datenaufbau

**[0369]** Von den Daten, die durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung der fünften Ausführungsform gehandhabt werden, unterscheiden sich nur die Na-

vigations-Informationen von den Daten, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, wobei die anderen Daten dieselben wie zuvor sind.

**[0370]** Der Datenaufbau der Navigations-Informationen **7160** ist in [Fig. 27](#) dargestellt. Diese Navigations-Informationen **7160** entsprechen den Navigations-Informationen **2160**, beschrieben in der ersten Ausführungsform, und umfassen einen Time\_Event\_Part **7161**, Bytecode\_Part **7162**, einen Handler\_Part **7163**, einen Graphics\_Property\_Part **7164**, einen Bitmap\_Information\_Part **7165**, und einen Hyperlink\_Information\_Part **7166**.

**[0371]** Hierbei ist der Time\_Event\_Part **7161** derselbe wie der Time\_Event\_Part **2161** in der ersten Ausführungsform, der Bytecode\_Part **7162** ist derselbe wie der Bytecode\_Part **2162**, der Handler\_Part **7163** ist derselbe wie der Handler\_Part **2163**, der Graphics\_Property\_Part **7164** ist derselbe wie der Graphics\_Property\_Part **2164**, der Bitmap\_Information\_Part **7165** ist derselbe wie der Bitmap\_Information\_Part **2165**, und der Hyperlink\_Information\_Part **7166** ist derselbe wie der Hyperlink\_Information\_Part **2166** (siehe [Fig. 11](#)).

**[0372]** Der Unterschied im Hinblick auf den Datenaufbau der ersten Ausführungsform liegt in dem Einschließen einer NE-Start-Zeit zusätzlich zu der NE\_id in jedem Navigations-Element.

**[0373]** Für das Beispiel, dargestellt in [Fig. 27](#), stellt die NE-Start-Zeit dar, dass die Ausführung nur von 14:00:00 am 9. September 1996 an durchgeführt werden kann, so dass sogar dann, wenn eine Benutzer-Betätigung vorhanden ist, die den Inhalt entsprechend dem Navigationselement mit der NE\_id „0“ vor 14:00:00 am 9. September 1996 auswählt, die Datenanzeige-Steuervorrichtung warten wird, bis die momentane Zeit 14:00:00 am 9. September 1996 erreicht, bevor sie auf das Navigations-Element mit dieser NE\_id „0“ Bezug nimmt und die Steuerung der Anzeige durchführt.

#### Operations-Steuer-Aufbau

**[0374]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Operation bzw. Betriebsweise der Empfangssteuer-einheit **1050** basierend auf den Beispiel-Daten, dargestellt in [Fig. 27](#). Hierbei sind die Betriebsweisen, die dieselben wie solche sind, die in der ersten Ausführungsform beschrieben sind, weggelassen worden.

**[0375]** [Fig. 28](#) ist ein Flussdiagramm, das den Inhalt-Umschalt-Prozess und den Prozess für ein Aktivieren eines Handler in der vorliegenden fünften Ausführungsform darstellt.

**[0376]** Diese Erläuterung nimmt an, dass die mo-

mentane Zeit 13:59:00 am 9. September 1996 ist, und dass der Benutzer einen Auswahl- und Aktivierungs-Vorgang für eine Taste vorgenommen hat, die von einem gegebenen Inhalt zu einem Inhalt, identifiziert durch NE\_id = 0 und VE\_id = 0 umschaltet.

**[0377]** Die Empfangssteuereinheit **1050** beurteilt, dass dort eine Inhalt-Umschaltung vorhanden gewesen ist (S7510), erhält die momentane Zeit und stellt die momentane Zeit unter Verwendung der Zeitdifferenz ein (S7520 und S7530).

**[0378]** Hiernach nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf das Navigations-Element mit der NE\_id = 0 Bezug, findet heraus, dass die NE-Start-Zeit als 14:00:00 am 9. September 1996 gegeben ist, erhält die momentane Zeit erneut und führt eine Einstellung in Bezug auf die Zeitdifferenz durch (S7540, S7520 und S7530).

**[0379]** Die Zeit verstreicht und die Verarbeitung in den Schritten S7540, S7520 und S7530 wird wiederholt, bis die vorliegende Zeit dahingehend beurteilt wird, dass sie 14:00:00 am 9. September 1996 erreicht hat (S7540), wobei an diesem Punkt der Inhalt angezeigt wird (S7550).

**[0380]** Die nachfolgenden Prozesse (S7560–S7650) sind dieselben wie S3040–S3130 in der ersten Ausführungsform, und werden so nicht beschrieben werden.

**[0381]** Durch einen Betrieb auf diese Art und Weise kann die Empfangssteuereinheit **1050** Inhalte nur dann anzeigen, nachdem eine angezeigte Zeit erreicht worden ist, so dass ein digitales Sendesystem eine Steuerung entsprechend dem Fortschreiten von Programmen durchführen kann, während deren interaktive Aspekte beibehalten werden.

#### Sechste Ausführungsform

**[0382]** Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Datenanzeige-Steuervorrichtung einer sechsten Ausführungsform. Diese Datenanzeige-Steuervorrichtung empfängt eine digitale Sendung und ist dadurch charakterisiert, dass sie einen Aufbau zum Durchführen einer Steuerung einschließt, um eine spezifizierte Operation auszuführen, wenn einmal eine vorbestimmte Zeitperiode von dem Start einer Anzeige eines Inhalts an abgelaufen ist.

**[0383]** Die Datenübertragungsvorrichtung dieser sechsten Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform nur in dem Inhalt der übertragenen Navigations-Informationen, so dass der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung weggelassen worden ist. Anstelle davon wird die Datenanzeige-Steuervorrichtung dieser sechsten Ausführungsform im Hinblick auf den Inhalt der Navigati-

ons-Informationen beschrieben werden.

#### Aufbau

[0384] Der Aufbau der Datenanzeige-Steuervorrichtung der sechsten Ausführungsform ist derselbe wie derjenige der ersten Ausführungsform (siehe [Fig. 7](#)), so dass die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** aus einer Empfangseinheit **1010**, einer TS-Decodiereinheit **1020**, einer AV-Decodiereinheit **1030**, einer Speichereinheit **1040** für empfangene Daten, einer Empfangssteuereinheit **1050**, einer Wiedergabeinheit **1060**, einer Anzeigeeinheit **1070**, einer Audio-Ausgabeeinheit **1080** und einer Signalempfangseinheit **1100** aufgebaut ist.

[0385] Die Zeit-Informationen-Speichereinheit **1044** in der Speichereinheit **1040** für empfangene Daten unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform dahingehend, dass die momentane Zeit durch eine Zählleinheit gespeichert wird (nicht dargestellt), vorgesehen in der Datenanzeige-Steuervorrichtung. Die momentane Zeit, berechnet durch diese Zählleinheit, wird als Stunden, Minuten, Sekunden, und Frames, wie beispielsweise 11 Stunden, zwanzig Minuten, 30 Sekunden und 15 Frames, ausgedrückt, wobei ein Frame ein Dreißigstel einer Sekunde ist. Hierbei kann allerdings ein Frame als ein Fünfundzwanzigstel einer Sekunde eingestellt werden, so dass der Ausdruck „Frame“ einfach eine vorbestimmte Zeiteinheit darstellt.

[0386] Die Betriebsweise der Empfangssteuereinheit **1050** unterscheidet sich zu derjenigen in der ersten Ausführungsform, wobei dies in weiterem Detail nachfolgend beschrieben wird.

Anzeigebildschirm und Inhalte die die Daten zusammensetzen

[0387] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Anzeige von Inhalten durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** und von Inhalten, die die Daten zusammensetzen, und zwar unter Bezugnahme auf die [Fig. 29](#), [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#).

[0388] [Fig. 29](#) stellt beispielhafte Anzeigebildschirme für die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** der sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar. Diese Anzeigebildschirme beziehen sich auf ein Quiz-Programm, und umfassen einen Inhalt **8100**, der eine Frage anzeigt, einen Inhalt **8200**, der anzeigt, dass eine korrekte Antwort gegeben worden ist, einen Inhalt **8300**, der anzeigt, dass eine nicht korrekte Antwort gegeben worden ist, und einen Inhalt **8400**, der anzeigt, dass die Zeit abgelaufen ist.

[0389] In diesem Beispiel schaltet, wenn der Inhalt **8100** für die Frage „Which is a red fruit?“ auf dem Anzeigebildschirm angezeigt wird und der Benutzer die

Taste **8100** „Apple“ auswählt und bestätigt, der Anzeigebildschirm um, wie dies durch den Pfeil **8010** dargestellt ist, um den Inhalt **8200** anzuzeigen, der zeigt, dass die korrekte Antwort gegeben worden ist. In derselben Art und Weise schaltet, wenn der Benutzer die Taste **8120** „Tangerine“ auswählt und bestätigt, der Anzeigebildschirm um, wie durch den Pfeil **8020** dargestellt ist, um den Inhalt **8300** anzuzeigen, der darstellt, dass eine nicht korrekte Antwort gegeben worden ist.

[0390] Wenn zehn Sekunden seit dem Start der Anzeige des Inhalts **8100** vergangen sind, schaltet die Anzeige zu dem Inhalt **8400** um, der anzeigt, dass die Zeit abgelaufen ist.

#### Datenübertragungsvorrichtung

[0391] Damit die Datenanzeige-Steuervorrichtung der sechsten Ausführungsform das Umschalten der Anzeige in Abhängigkeit von interaktiven Operationen durchführen kann, wird die Datenzusammensetzung der Inhalte so übertragen, wie dies nachfolgend beschrieben ist.

[0392] Es sollte angemerkt werden, dass die Datenübertragungsvorrichtung der sechsten Ausführungsform denselben Aufbau wie die Datenübertragungsvorrichtung **101**, die in dem Abschnitt zum Stand der Technik beschrieben ist, besitzt. Wie nachfolgend beschrieben ist, umfassen allerdings, im Gegensatz zu den Navigations-Informationen des Stands der Technik, die Navigations-Informationen der vorliegenden Erfindung Informationen, die eine Steuerung in einem Zeitelement ermöglichen.

[0393] [Fig. 30](#) gibt eine vereinfachte Darstellung der Daten, übertragen durch die Datenübertragungsvorrichtung, an. [Fig. 30](#) stellt die Daten dar, die die Inhalte, dargestellt in [Fig. 29](#), zusammensetzen, wobei die Daten **8000** mit einer vorbestimmten Periode durch die Datenübertragungsvorrichtung übertragen werden. Diese übertragenen Daten **8000** sind aus den Sätzen von Bilddaten **8150**, **8250**, **8350** und **8450** und den Sätzen von Navigations-Informationen **8160**, **8260**, **8360** und **8460** zusammengesetzt.

[0394] Diese Sätze von Bilddaten **8150**, **8250**, **8350** und **8450** sind Hintergrund-Bilder für die Inhalte **8100**, **8200**, **8300** und **8400**, die auf dem Anzeigebildschirm der Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** angezeigt werden.

[0395] Die Datenübertragungsvorrichtung multiplexiert wiederholt die Daten **8000** mit einem vorbestimmten Intervall und überträgt sie, wobei diese Übertragung dieselbe wie diejenige ist, die in [Fig. 4](#) im Abschnitt zum Stand der Technik dargestellt ist, mit der Ausnahme, dass die Bilddaten und die Navigations-Informationen in [Fig. 4](#) gegen solche, darge-

stellt in [Fig. 30](#), ersetzt sind. Das Multiplexieren wird auch in derselben Art und Weise durchgeführt, wie dies in [Fig. 5](#) im Abschnitt zum Stand der Technik dargestellt ist.

Detaillierte Beschreibung der Navigations-Informationen

**[0396]** Das Nachfolgende ist eine Beschreibung der Navigations-Informationen, dargestellt in der Darstellung der [Fig. 30](#), unter Bezugnahme auf die [Fig. 31](#).

**[0397]** [Fig. 31](#) stellt den Datenaufbau der Navigations-Informationen **8160** dar. Diese Navigations-Informationen sind aus einem Time\_Event\_Part **8161**, einem Bytecode\_Part **8162**, einem Handler\_Part **8163**, einem Graphics\_Property\_Part **8164**, einem Bitmap\_Information\_Part **8165** und einem Hyperlink\_Information\_Part **8166** aufgebaut.

**[0398]** Der Datenaufbau der Navigations-Informationen **8160** ist weitgehendst derselbe wie der Datenaufbau der Navigations-Informationen **2160** in der ersten Ausführungsform, obwohl dabei Unterschiede in dem Time\_Event\_Part **8161** vorhanden sind.

**[0399]** Der Time\_Event\_Part **8161** entspricht den Informationen, dargestellt als „Time\_Event“ in [Fig. 30](#), und wird dazu verwendet, Informationen zum Aktivieren eines spezifizierten Handler aufzuzeichnen, wenn eine angezeigte Zeit von dem Start einer Anzeige des Inhalts abgelaufen ist. In dem Beispiel der [Fig. 31](#) wird der Handler mit der Handler-Zahl „2“ zehn Sekunden von dem Start der Anzeige des Inhalts an aktiviert. Hierbei ist es möglich, dass eine Vielzahl von abgelaufenen Zeiten vor einer Aktivierung in dem Time\_Event\_Part aufgezeichnet wird. Diese abgelaufenen Zeiten werden in Stunden, Minuten, Sekunden und einem Frame-Format angegeben.

**[0400]** Der Bytecode\_Part **8162** wird dazu verwendet, die Bytecode aufzuzeichnen. In dem Beispiel der [Fig. 31](#) ist der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „0“ „PushL0, GotoPage“, was eine Umschaltung der Anzeige zu einem Inhalt ausdrückt, dargestellt durch die Verknüpfungs-Zahl „0“, der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „1“ ist „PushL1, GotoPage“, was eine Umschaltung einer Anzeige zu einem Inhalt, dargestellt durch eine Verknüpfungs-Zahl „1“, darstellt, und der Bytecode mit der Bytecode-Zahl „2“ ist „PushL2, GotoPage“, was eine Umschaltung der Anzeige zu einem Inhalt, dargestellt durch die Verknüpfungs-Zahl „2“, ausdrückt.

**[0401]** Der Bitmap\_Information\_Part **8165** zeichnet die Inhalte der Bit-Listen, verwendet dazu, um die Tasten anzuzeigen, entsprechend zu unterschiedlichen Grafik-Zahlen, auf. In dem Beispiel in [Fig. 31](#) entspricht die Grafik-Zahl „0“ der Bit-Liste für „Apple“

und die Grafik-Zahl „1“ entspricht der Bit-Liste für „Tangerine“.

**[0402]** Der Graphics\_Property\_Part **8164** sind Informationen zum Aufbauen der Anzeige-Grafiken auf dem Bildschirm. In dem Beispiel in [Fig. 31](#) ist der Grafik-Typ „Button“, die Grafik-Zahlen „0“ und „1“ entsprechen den Zahlen der Grafiken, umfasst in dem Bitmap\_Information\_Part, und die Koordinaten der Taste „0“ und Taste „1“ sind gegeben als (20,20) und (20,60). Die Handler, die dann aktiviert werden, wenn die Taste „0“ und die Taste „1“ ausgewählt sind, sind als Handler-Zahlen „0“ und „1“ gegeben, und die Anfangs-Zustände der Tasten für die Anzeige der Inhalte sind beide gegeben als „sichtbar“.

**[0403]** Der Hyperlink\_Information\_Part **8166** zeichnet die IDS der Materialien auf, die die Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte zusammensetzen, und besitzt eine Zusammenstellung von Identifizierern entsprechend zu einem Inhalt, der als eine Verknüpfungs-Zahl identifiziert ist. Für das Beispiel in [Fig. 31](#) ist „VE\_id = 1“ als die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfung „0“ gegeben, und stellt so dar, dass der Inhalt, zusammengesetzt aus den Bilddaten mit der VE\_id „1“, eine Verknüpfungs-Bestimmung ist. Die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfungs-Zahl „1“ ist als der Inhalt dargestellt, zusammengesetzt aus den Bilddaten mit VE\_id = 2, und die Verknüpfungs-Bestimmung für die Verknüpfungs-Zahl „2“ ist als der Inhalt dargestellt, zusammengesetzt aus den Bilddaten mit der VE\_id = 3.

**[0404]** Es sollte hier angemerkt werden, dass NE\_id, angegeben als „0“ an der Oberseite der [Fig. 31](#), darstellt, dass die Navigations-Informationen, die hier erläutert werden, das Navigations-Element mit der ID „0“ sind.

**[0405]** Die Navigations-Informationen mit dieser „NE\_id = 0“ bilden einen Inhalt zusammen mit den Bilddaten zum Anzeigen der Frage, die die VE\_id „0“ hat.

**[0406]** Unter Verwendung der Daten, die vorstehend beschrieben sind, wird ein neuer Inhalt dann angezeigt werden, wenn ein Benutzer eine Tasten-Betätigung in Abhängigkeit eines Inhalts, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000**, vornimmt. Auch wird, wenn die Zeitperiode, gegeben in dem Time\_Event\_Part, von dem Start einer Anzeige eines Inhalts an abgelaufen ist, eine Steuerung so durchgeführt, um die spezifizierte Operation auszuführen.

Operation der Datenanzeige-Steuervorrichtung

**[0407]** Das Nachfolgende ist eine Beschreibung der Operation bzw. Betriebsweise der Empfangssteuer-einheit **1050** der Datenanzeige-Steuervorrichtung

**1000**, basierend auf dem Datenaufbau, der vorstehend beschrieben ist, unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

**[0408]** [Fig. 32](#) zeigt ein Flussdiagramm, das den Inhalt-Umschalt-Prozess und die Aktivierung eines Handler darstellt, während [Fig. 33A](#) und [Fig. 33B](#) die Transformation in dem Anzeigebildschirm darstellen, wenn der Benutzer eine Antwort gibt, und zwar innerhalb der eingestellten Ansprechzeit, und wenn der Benutzer keine Antwort innerhalb der eingestellten Ansprechzeit gibt.

**[0409]** Die Verarbeitung der Empfangssteuereinheit **1050** ist aus den Schritten S8510 bis S8620 in [Fig. 32](#) zusammengesetzt. Schritt S8510 ist ein Anfangs-Vorgang zum Anzeigen des Inhalts, der zuerst angezeigt werden soll, wenn der Empfang eines Programms fortschreitet. Wenn S8520 beurteilt, dass eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist, werden Schritte S8530 bis S8560 durchgeführt. Wenn S8570 beurteilt, dass ein Handler vorhanden ist, der zu einer angezeigten Zeit ausgeführt werden soll, werden die Prozesse S8580 und S8590 durchgeführt. Die Schritte S8600 und S8610 werden auf Benutzer-Eingaben hin durchgeführt und Schritt S8620 wird durchgeführt, um einen Handler zu aktivieren.

**[0410]** Die Informationen, die den ersten Inhalt spezifizieren, werden als ein Paar einer VE\_id und einer NE\_id in der PMT, gespeichert in der System-Informationen-Speichereinheit **1043**, angegeben. In der nachfolgenden Erläuterung wird ein Beispiel, bei dem die Informationen „VE\_id = 0“ und „NE\_id = 0“ in der PMT angegeben sind, verwendet.

**[0411]** Zuerst erhält die Empfangssteuereinheit **1050** die Informationen „VE\_id = 0“, „NE\_id = 0“ von der PMT als die Information für den Inhalt, der zuerst angezeigt werden soll (S8510).

**[0412]** Da dies der erste Inhalt ist, geht das System davon aus, dass eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist (S8520:Ja) und zeigt so den vorliegenden Inhalt an (S8530).

**[0413]** Die Anzeige dieses ersten Inhalts wird durch Anzeigen der Bilddaten **8150** mit der VE\_id = 0 als das Hintergrundbild und Anzeigegrafiken auf dem Bildschirm entsprechend dem Inhalt der Navigations-Informationen mit der NE\_id = 0 erreicht. Hierbei ist die Taste „Apple“ sichtbar an einer Position angezeigt, gegeben durch die Koordinaten (20,20), und die Taste „Tangerine“ ist sichtbar an einer Position angezeigt, gegeben durch die Koordinaten (20, 60), und zwar entsprechend dem Inhalt des Graphics\_Property\_Part **8164** und des Bitmap\_information\_Part **8165** der Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 31](#). Dies führt zu der An-

zeige, dargestellt als 8910 in [Fig. 33A](#).

**[0414]** Wenn einmal der vorliegende Inhalt angezeigt worden ist, beurteilt die Empfangssteuereinheit **1050**, ob eine Zeit-Periode-Identifikation für die Aktivierung eines Handler an einer spezifizierten Periode nach dem Start einer Anzeige in dem Time\_Event\_Part von NE vorhanden ist (S8540), wobei in diesem Fall das Zeitperiode-Anzeige-Zeichen für eine Handler-Aktivierung-Verarbeitung auf die Zeit hin auf „1“ eingestellt wird (S8550). Wenn keine Zeitperiode-Anzeige dort vorhanden ist, wird das Zeitperiode-Anzeige-Zeichen auf „0“ eingestellt (S8560). Hierbei wird, da der Handler mit der Handler-Zahl „2“ in dem Time\_Event\_Part der Navigations-Informationen, dargestellt in [Fig. 31](#), so eingestellt ist, dass er an einem Punkt aktiviert wird, wo zehn Sekunden von dem Start einer Anzeige vergangen sind, das Zeitperiode-Anzeige-Zeichen auf „1“ eingestellt (S8550).

**[0415]** Wenn das Zeitperiode-Anzeige-Zeichen auf „1“ eingestellt ist (S8570:Ja), mißt die Empfangssteuereinheit **1050** die abgelaufene Zeit von dem Start einer Anzeige des Inhalts an (S8580) und beurteilt, ob die abgelaufene Zeit die Zeitperiode erreicht hat, angezeigt für die Aktivierung des Handler in dem Time\_Event\_Part **8161** der NE (S8590). Wenn die angezeigte Periode nicht abgelaufen ist, schaltet die Empfangssteuereinheit **1050** die Verarbeitung für die Bewegung des Auswahl-Hinweiszeigers entsprechend den Benutzer-Operationen um (S8600). Wenn eine der Tasten ausgewählt und aktiviert worden ist (S8610), schreitet die Empfangssteuereinheit **1050** zu dem Handler-Aktivierungs-Schritt fort (S8620).

**[0416]** Der Fall, bei dem der Benutzer seine Antwort innerhalb von fünf Sekunden von dem Start einer Anzeige der Frage an gibt, wird nachfolgend beschrieben.

**[0417]** Da zehn Sekunden nicht abgelaufen sind (S8580, S8590), schreitet die Empfangssteuereinheit **1050** zu der Verarbeitung für eine Bewegung des Auswahl-Hinweiszeigers entsprechend zu Benutzer-Operationen fort (S8600). Wenn der Benutzer die Taste „Apple“ fünf Sekunden von Start der Anzeige des Inhalts an aktiviert (S8610), nimmt die Empfangssteuereinheit **1050** auf den Graphics\_Property\_Part **8164** Bezug und aktiviert den Handler mit der Handler-Zahl „0“ (S8620). Der Handler mit der Handler-Zahl „0“ ist aus dem Bytecode „0“ zusammengesetzt, dessen Inhalt „PushL0, GotoPage“ ist, so dass die Inhalt-Umschaltung zu dem Inhalt mit der VE\_id „1“ für die Verknüpfungszahl „0“, gegeben in dem Hyperlink\_Information\_Part **8166**, durchgeführt wird. Diese Ausführung von Bytecoden wird durch den Bytecode-Interpreter **1051** der Empfangssteuereinheit **1050** durchgeführt.

[0418] Nach Aktivierung eines Handler (S8620) kehrt die Empfangssteuereinheit **1050** zu S8520 zurück, um zu beurteilen, dass die Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist, und um den neuen Inhalt anzuzeigen (S8530). Dies führt dazu, dass der Anzeigebildschirm für eine korrekte Antwort angezeigt wird, wie dies durch eine Anzeige **8920** in [Fig. 33A](#) dargestellt ist.

[0419] Der Fall, bei dem der Benutzer eine Antwort nicht innerhalb von zehn Sekunden von dem Start einer Anzeige der Frage an gibt, wird nachfolgend beschrieben. Es ist anzumerken, dass die Anzeige an dem Start dieses Vorgangs die Anzeige **8930** der [Fig. 33B](#) ist.

[0420] Wenn einmal zehn Sekunden von dem Start einer Anzeige an abgelaufen sind (S8580, S8590), wird der Handler mit der Handler-Zahl „2“ aktiviert (S8620). Der Handler mit der Handler-Zahl „2“ ist aus dem Bytecode „2“ zusammengesetzt, dessen Inhalt „PushL2, GotoPage“ ist, so dass die Inhalt-Umschaltung zu dem Inhalt mit der VE\_id „3“ für die Verknüpfungs-Zahl „2“, gegeben in dem Hyperlink\_Information\_Part **8166**, durchgeführt wird.

[0421] Nach einer Aktivierung eines Handler (S8620) kehrt die Empfangssteuereinheit **1050** zu S8520 zurück, um zu beurteilen, dass eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt worden ist (S8520) und zeigt so den neuen Inhalt an (S8530). Dies führt dazu, dass der Anzeigebildschirm für „time up“ angezeigt wird, wie dies durch eine Anzeige **8940** in [Fig. 33B](#) dargestellt ist.

[0422] Durch einen Betrieb auf diese Art und Weise kann die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** die Verarbeitung eines spezifizierten Handler ausführen, nachdem eine vorbestimmte Zeitperiode abgelaufen ist, beginnend von der Anzeige eines Inhalts, durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** an.

#### Siebte Ausführungsform

[0423] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung einer siebten Ausführungsform, unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Die vorliegende Ausführungsform bezieht sich auf eine Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung, die die Zwischenbeziehungen von Inhalten zu einer Zeit, angezeigt durch den Benutzer, anzeigt.

#### Aufbau

[0424] Der Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der siebten Ausführungsform ist durch das Blockdiagramm in [Fig. 34](#) dargestellt.

[0425] Die Datenanzeige-Steuerinformations-Edi-

tiervorrichtung **10000** ist aus einer Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010**, einer Datenspeichereinheit **10020**, einer Inhalt-Relations-Beurteilungseinheit **10030** und einer Inhalt-Relations-Anzeigeeinheit **10040** aufgebaut.

[0426] Die Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010** empfängt eine Benutzereingabe einer Standard-Zeit zum Anzeigen der Zwischenbeziehungen von Inhalten. Hierbei wird eine direkte, numerische Eingabe einer Zeit, vorgenommen durch den Benutzer, in einem internen Register gespeichert (nicht dargestellt).

[0427] Die Datenspeichereinheit **10020** speichert die Navigations-Informationen. Der Datenaufbau dieser Navigations-Informationen ist derselbe wie derjenige, der in der zweiten Ausführungsform beschrieben ist (siehe [Fig. 17](#)).

[0428] Die Inhalt-Relations-Beurteilungseinheit **10030** nimmt auf den Handler\_Part, den Bytecode\_Part und den Hyperlink\_Information\_Part der Navigations-Informationen, gespeichert in der Datenspeichereinheit **10020**, Bezug, und gibt, durch Untersuchen der Inhalte der Bytecode, entsprechend zu dem gültigen Sub-Handler, zu der angezeigten Zeit, erhalten durch die Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010**, die NE\_id und die VE\_id der Inhalte aus, die Verknüpfungsbestimmungen für die Sub-Handler sind, die zu der angegebenen Zeit gültig sind, und zwar zu Registern (nicht dargestellt), vorgesehen in der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung.

[0429] Die Inhalt-Relations-Anzeigeeinheit **10040** zeigt Bilder an, die die Inhalte darstellen, und Linien, die die Verknüpfungen zwischen Inhalten auf einem Anzeigebildschirm darstellen.

#### Operation

[0430] Das Nachfolgende ist eine Beschreibung eines spezifischen Beispiels der Operation bzw. Betriebsweise der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000**, basierend auf den Beispiel-Sätzen von Navigations-Informationen, dargestellt in den [Fig. 17](#) bis 19. Ein Flussdiagramm für die Betriebsweise der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000** ist in [Fig. 35](#) dargestellt.

[0431] Die Inhalte-Relation-Anzeigeeinheit **10040** nimmt zuerst auf den Handler\_Part, den Bytecode\_Part und den Hyperlink\_Information\_Part der Navigations-Informationen, gespeichert in der Datenspeichereinheit **10020**, Bezug, und untersucht die Inhalte der Bytecode entsprechend zu allen Sub-Handler. Als Ergebnis wird „GotoPage“ erfasst und NE\_id und VE\_id aller der Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalte werden enthalten (S10110, S10120,

S10130). Die Inhalts-Relation-Anzeigeeinheit **10040** zeigt dann die Verknüpfungs-Beziehungen von Inhalten durch Anzeigen von Bildern für die Inhalte und Linien, die Verknüpfungen zwischen den Inhalten darstellen, an (S10140, S10150). Hierbei sind allerdings die Linien zwischen Inhalten als unterbrochene Linien gezeichnet, was darstellt, dass die Verknüpfungen ungültig sind. Bildzeichen werden in der Anzeige als die Bilder zum Darstellen von Inhalten verwendet und jedes zeichnet die VE\_id und NE\_id der Elemente auf, die den Inhalt zusammenstellen, dargestellt durch das Bildzeichen bzw. Icon.

[0432] [Fig. 36](#) stellt ein Beispiel eines Anzeigebildschirms dar, angezeigt durch die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000**.

[0433] Nachdem Schritt S10150 abgeschlossen worden ist, ist der Anzeigebildschirm so, wie dies durch die Anzeige **10300** in [Fig. 36](#) dargestellt ist.

[0434] Die Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010** empfängt als nächstes eine Benutzereingabe einer angezeigten Zeit (S10160), die, in dem vorliegenden Beispiel, 14:59:00 am 9. September 1996 ist.

[0435] Die Inhalt-Relation-Beurteilungseinheit **10030** nimmt zuerst auf den Handler\_Part **2173** der Navigations-Informationen **2170** mit der NE\_id = 0 Bezug und beurteilt, dass der Sub-Handler „0“ um 14:59:00 am 9. September 1996 gültig ist (S10170, S10180). Die Inhalt-Relation-Beurteilungseinheit **10030** erfasst dann den Bytecode „PushL0, GotoPage“ entsprechend zu dem Sub-Handler „0“, der eine Verknüpfung zu dem Inhalt mit der Verknüpfungszahl „0“ ausführt, und stellt so die Verknüpfung zu dem Inhalt ein, gegeben durch NE\_id = 1, VE\_id = 1, und zwar für die Verknüpfungszahl „0“, als gültig, was die Werte NE\_id = 1, VE\_id = 1 in dem internen Register speichert (S10190).

[0436] Darauf folgend fokussiert die Inhalt-Relation-Beurteilungseinheit **10030** auf die Sub-Handler „1“ und „2“ der Navigations-Informationen **2170**, vor einem Fokussieren auf dem Sub-Handler „0“ der Navigations-Informationen **2270** und dem Sub-Handler „0“ der Navigations-Informationen **2370**, und führt dieselbe Verarbeitung aus, wie sie vorstehend beschrieben ist (S10170, S10180, S10190 und S10200).

[0437] Als Folge zeichnet die Inhalt-Relation-Anzeigeeinheit **10040** durchgezogene Linien, was die gültigen Verknüpfungen zwischen Inhalten darstellt, und zwar basierend auf den Informationen für Verknüpfungen, die zu der angezeigten Zeit 14:59:00 am 9. September 1996 gültig sind (S10210). Dies führt zu der Anzeige, die als Anzeige **10400** in [Fig. 36](#) dargestellt ist.

[0438] Wie vorstehend beschrieben ist, ist die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der siebten Ausführungsform in der Lage, die Verknüpfungen zwischen Inhalten zu einer Zeit, angezeigt durch den Benutzer, in einer Art und Weise anzuzeigen, die dem Benutzer ermöglicht, gültige Verknüpfungen von ungültigen Verknüpfungen zu unterscheiden.

#### Achte Ausführungsform

[0439] Das Nachfolgende ist eine Beschreibung der achten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0440] Zusätzlich zu den Funktionen der siebten Ausführungsform ist die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der achten Ausführungsform in der Lage, die Informationen zum Steuern der Anzeige von Daten zu aktualisieren.

#### Aufbau

[0441] [Fig. 37](#) zeigt ein Blockdiagramm, das den Aufbau der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der achten Ausführungsform darstellt.

[0442] Die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10500** ist aus einer Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010**, einer Datenspeichereinheit **10020**, einer Inhalt-Relation-Beurteilungseinheit **10030**, einer Inhalt-Relation-Anzeigeeinheit **10040**, einer Nicht-Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt-Auswahlempfangseinheit **10510** und einer Datenaktualisierungseinheit **10520** aufgebaut.

[0443] Die Zeiteingabe-Empfangseinheit **10010**, die Datenspeichereinheit **10020**, die Inhalt-Relation-Beurteilungseinheit **10030** und die Inhalt-Relation-Anzeigeeinheit **10040** sind dieselben wie in der siebten Ausführungsform, und werden so hier nicht weiter erläutert werden.

[0444] Die Nicht-Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt-Auswahlempfangseinheit **10510** lässt den Benutzer einen Inhalt auswählen, zu dem eine Verknüpfung hin verhindert werden soll, und gibt VE\_id und NE\_id des ausgewählten Inhalts zu einem Register, vorgesehen in der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung, aus. Diese Benutzerauswahl eines Inhalts kann, zum Beispiel, durch Anzeigen eines der Icons bzw. Bildzeichen, das Inhalte auf der Inhalt-Relation-Anzeigeeinheit **10040** darstellt, unter Verwendung eines Auswahl-Hinweiszeigers, vorgenommen werden.

[0445] Die Datenaktualisierungseinheit **10520** aktualisiert den Inhalt der Datenspeichereinheit **10020** durch erneutes Einstellen der Gültigkeits-Periode-Informationen für den Sub-Handler entsprechend zu

dem Bytecode, der die Verknüpfung zu dem Inhalt darstellt, ausgewählt durch die Nicht-Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt-Auswahlempfangeinheit **10510**, und zwar basierend auf der angezeigten Zeit, empfangen durch die Zeiteingabe-Empfangeinheit **10010**.

[**0446**] Als Folge stellt die Datenaktualisierungseinheit **10520** die Navigations-Informationen wieder ein, so dass ein Sub-Handler, der eine Verknüpfung zu dem ausgewählten Inhalt darstellt, von der angezeigten Zeit an ungültig gemacht werden wird.

#### Operation

[**0447**] Das Nachfolgende ist eine Erläuterung der Operation bzw. Betriebsweise der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10500** für dasselbe, spezifische Daten-Beispiel wie die siebte Ausführungsform, unter Bezugnahme auf die [Fig. 36](#), [Fig. 38](#) und 39. [Fig. 38](#) zeigt ein Flussdiagramm, das die Betriebsweise der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10500** der achten Ausführungsform darstellt.

[**0448**] Die Schritte in dem Flussdiagramm in [Fig. 38](#), die dieselben wie die Schritte in dem Flussdiagramm für die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung **10000** der siebten Ausführungsform sind, sind mit denselben Bezugszeichen versehen worden und werden nicht erläutert werden. Die nachfolgende Erläuterung wird sich anstelle davon auf die Prozesse von S10610 an konzentrieren, und nimmt an, dass der Anzeigebildschirm so ist, wie dies durch die Anzeige **10400** in [Fig. 36](#) dargestellt ist.

[**0449**] Wenn der Benutzer ein Icon bzw. Bildzeichen **10420** auswählt, das einen Inhalt darstellt, empfängt die Nicht-Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt-Auswahlempfangeinheit **10510** diese Auswahl und speichert die NE\_id und VE\_id des ausgewählten Inhalts in einem Register in der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung (S10610). Nachdem eine Auswahl durch die Nicht-Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalt-Auswahlempfangeinheit **10510** empfangen worden ist, nimmt die Datenaktualisierungseinheit **10520** auf den Handler\_Part, den Bytecode\_Part und den Hyperlink\_Information\_Part der Navigations-Informationen in der Datenspeichereinheit **10020** basierend auf der NE\_id und VE\_id in dem Register Bezug, und erfasst den Sub-Handler entsprechend zu der Umschaltung des Inhalts, ausgewählt durch den Benutzer (S10620). Die Datenaktualisierungseinheit **10520** aktualisiert dann die Endzeit der gültigen Periode des erfassten Sub-Handler zu der angezeigten Zeit, die durch die Zeiteingabe-Empfangeinheit **10010** empfangen wurde (S10630).

[**0450**] Wenn der Benutzer den Inhalt mit der NE\_id = 1 und der VE\_id = 1 ausgewählt hat, nimmt die Datenaktualisierungseinheit **10520** auf den Hyperlink\_Information\_Part **2176** der Navigations-Informationen **2170** Bezug, und beurteilt, dass die Verknüpfung mit der Verknüpfungs-Zahl „0“ ungültig gemacht werden muss. Die Datenaktualisierungseinheit **10520** nimmt dann auf den Bytecode\_Part **2172** und den Handler\_Part **2173** Bezug, erfasst den Sub-Handler „0“, der dem Bytecode „0“ entspricht, der die Verknüpfung zu der Verknüpfungs-Zahl „0“ beschreibt, und setzt dann wieder die gültige Periode des Sub-Handler „0“ so zurück, dass sie bei 14:59:00 am 9. September 1996 endet.

[**0451**] Es sollte angemerkt werden, dass, während das Flussdiagramm in [Fig. 38](#) nur die Verarbeitung bis zu der Aktualisierung der Gültigkeitsperiode eines Sub-Handlers darstellt (S10630), es auch für die Verarbeitung möglich ist, zu S10170 oder zu S10160 nach Abschluss von S10630 zurückzukehren, um so die Verarbeitung zu wiederholen. Indem dies so vorgenommen wird, ist der Benutzer dann in der Lage, einen anderen Inhalt auszuwählen, so dass die Navigations-Informationen aktualisiert werden können, um die Verknüpfung zu dem Inhalt von der angezeigten Zeit an für ungültig zu erklären.

[**0452**] Wie vorstehend beschrieben ist, aktualisiert die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der achten Ausführungsform die Navigations-Informationen, basierend auf der Auswahl eines Inhalts durch den Benutzer, und einer Anzeige einer Zeit, vorgenommen durch den Benutzer, so dass die Verknüpfung zu dem ausgewählten Inhalt zu der angezeigten Zeit ungültig wird.

[**0453**] Die vorstehende erste bis achte Ausführungsform ist dazu verwendet worden, die Datenanzeige-Steuervorrichtung und die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung zu beschreiben. Mögliche Modifikationen werden nachfolgend beschrieben.

- (1) In der ersten bis sechsten Ausführungsform sind Sätze von Instruktionen bzw. Befehlen als Bytecode gegeben, obwohl eine Vielfalt von Befehlen für eine Vielfalt von Prozessen als die Bytecode verwendet werden kann. Als ein Beispiel können Befehle, die zu Hardware-Operationen in Bezug gesetzt sind, wie beispielsweise Hochfahren des Systems, verwendet werden.
- (2) In der ersten bis sechsten Ausführungsform werden Informationen, die sich auf die Zeit beziehen, in Einheiten eines Satzes von Informationen für jeden Handler, Sub-Handler oder Satz von Grafiken eingestellt, obwohl dieselben Zeitinformationen kollektiv für eine Vielzahl von Handler, Sub-Handler und Sätzen von Grafiken eingestellt werden können.
- (3) In der ersten bis sechsten Ausführungsform



wurden die Inhalte so beschrieben, dass sie aus Kombinationen von Standbildern und Grafiken für eine Anzeige auf dem Bildschirm aufgebaut sein können, obwohl Inhalte Videodaten und Audiodaten umfassen können. Diese Videodaten und Audiodaten können durch die Datenübertragungsvorrichtung entsprechend zu einem MPEG2 System-Standard multiplexiert und übertragen werden.

(4) In der ersten bis sechsten Ausführungsform wurden die Navigations-Informationen so beschrieben, dass sie einen Graphics\_Property\_Part zum Anzeigen von Grafiken umfassen, obwohl die Navigations-Informationen auch einen Audio\_Property\_Part umfassen können, der Audio beschreibt, verwendet als eine Hintergrund-Musik. Basierend auf dem Audio\_Property\_Part kann die Datenanzeige-Steuervorrichtung Audio zu der Anzeige von Inhalten hinzufügen. In einem solchen Fall können Informationen für die Zeit, zu der eine Audio-Wiedergabe gültig ist, als ein Element des Audio\_Property\_Part gegeben sein, so dass die Steuerung einer Audio-Wiedergabe, basierend auf einer angezeigten Zeit, erreicht werden kann.

(5) Die erste und dritte Ausführungsform beschreiben ein Beispiel, bei dem ein Handler aktiviert wird, wenn einmal eine angezeigte Zeit erreicht ist, obwohl ein Handler, geschrieben in einem Time\_Event\_Part der Navigations-Informationen eines neuen Inhalts, auch ausgeführt werden kann, wenn eine Inhalt-Umschaltung durchgeführt wird, falls die Anzeigezeit, geschrieben in dem Time\_Event\_Part, bereits vorüber ist. Hierbei kann einer Vielzahl von Paarungen von Zeiten und Handler-Zahlen in dem Time\_Event\_Part gegeben sein. Dies kann auch dasselbe für die Anzeige von Grafiken in der vierten Ausführungsform sein, so dass dann, wenn die angezeigte Zeit vorüber ist, die Grafiken zu dem Anzeige-Zustand entsprechend zu der angezeigten Zeit hin geändert werden können.

(6) Die Akquisition der momentanen Zeit durch die Datenanzeige-Steuervorrichtungen der ersten bis fünften Ausführungsformen wurde als der Empfang von übertragenen Daten beschrieben, die die momentane Zeit ausdrücken, obwohl jede Datenanzeige-Steuervorrichtung mit einem Zeitgeber-Mechanismus versehen sein kann, von dem die Datenanzeige-Steuervorrichtung die momentane Zeit erhalten kann. Es sollte hier angemerkt werden, dass die Korrektur einer Zeitdifferenz in einem solchen Fall eine Korrektur der Differenz zwischen der Standardzeit, gegeben in den übertragenen Navigations-Informationen, und der Standardzeit der momentanen Zeit, erhalten durch die Datenanzeige-Steuervorrichtung von dem Zeitgeber-Mechanismus, sein wird.

(7) Die Steuerung, basierend auf der Zeit, in der zweiten bis fünften Ausführungsform, kann eine

Steuerung, entsprechend einer abgelaufenen Zeit, basierend auf einer bestimmten Standard-Zeitabstimmung, sein, und zwar in derselben Art und Weise wie bei der sechsten Ausführungsform, bei der eine Steuerung entsprechend einer abgelaufenen Zeit, gemessen von dem Start einer Anzeige eines Inhalts an, durchgeführt wird.

(8) Die erste bis fünfte, siebte und achte Ausführungsform wurden als Behandlung von Ausdrücken einer Zeit, gegeben in einem Format mit Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde, beschrieben, obwohl sie anstelle davon Ausdrücke einer Zeit in einem Jahr Format, in einem Jahr und Monat Format, in einem Jahr, Monat und Tag Format, in einem Jahr, Monat, Tag und Stunde Format, in einem Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute Format oder in einem Format, das Einheiten verwendet, die kleiner als eine Sekunde sind, haben können.

(9) Die erste bis sechste Ausführungsform beschreiben den Fall, bei dem eine VE\_id als ein Element in dem Hyperlink\_Information\_Part gegeben ist, obwohl eine Kombination einer PID und einer stream\_id anstelle der VE\_id verwendet werden kann. Wenn dies so vorgenommen wird, wird die Inhalt-Umschaltung durch eine Benutzer-Operation angezeigt, die Datenanzeige-Steuervorrichtung **1000** kann die geeignete PID und andere Informationen in der Filterzustand-Speichereinheit **1021** einstellen und kann so die Bild-daten von der übertragenen Transport-Datenfolge separiert haben.

(10) In der sechsten Ausführungsform wurde die Messung der abgelaufenen Zeit durch einen Zeitgeber erreicht, vorgesehen in der Datenanzeige-Steuervorrichtung, obwohl es auch möglich für die Datenanzeige-Steuervorrichtung ist, die Zeit durch Empfangen von Informationen über die momentane Zeit in derselben Art und Weise wie in der ersten bis fünften Ausführungsform beizubehalten. Wenn dies so vorgenommen wird, wird die Datenübertragungsvorrichtung momentane Zeitinformationen in derselben Art und Weise wie in der ersten bis fünften Ausführungsform übertragen.

(11) In der ersten bis achten Ausführungsform kann das Eingabe-Verfahren zum Empfangen von Benutzer-Operationen unter Verwendung einer Fernsteuereinheit, einer Maus oder irgendeiner anderen Art einer Eingabevorrichtung erreicht werden.

(12) In der siebten und achten Ausführungsform ist die Benutzereingabe der Zeitanzeige als eine direkte Eingabe der Zeit beschrieben, vorgenommen unter Verwendung eines Tastenfelds, obwohl eine indirekte Eingabe vorgenommen werden kann, indem der Benutzer eine einer Vielzahl von potentiellen Werten, angezeigt auf dem Anzeigeschirm, auswählen muss.

(13) In der siebten und achten Ausführungsform

wurden die Verknüpfungen zwischen den Inhalten so beschrieben, dass sie durch unterbrochene Linien und durchgezogene Linien, gezeichnet zwischen Inhalten, dargestellt sind, obwohl andere Formen einer Darstellung vorgenommen werden können. Als ein Beispiel können Verknüpfungen, die nicht zu der angezeigten Zeit gültig sind, unter Verwendung von transparenten Linien gezeichnet werden, das bedeutet, die Inhalte können so angezeigt werden, dass sie nicht verknüpft sind. Irgendeine Art eines Bilds kann als die Icons bzw. Bildzeichen zum Anzeigen der Inhalte verwendet werden. Die Bildzeichen, verwendet zum Anzeigen von Verknüpfungs-Bestimmungs-Inhalten, können auch in einer Art und Weise angezeigt werden, die zwischen Verknüpfungs-Bestimmungen, zu der angezeigten Zeit gültig sind und Verknüpfungs-Bestimmungen, die nicht gültig sind, unterscheidet.

(14) In der siebten und achten Ausführungsform wurden die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten basierend auf einer Erfassung von Verknüpfungen, durchgeführt durch Bytecode, die „GotoPage“ sind, angezeigt, obwohl es auch möglich ist, die Zwischenbeziehungen der Anzeige-Zustände von Inhalten durch Erfassen von Befehlen anzuzeigen, die Anzeige-Zustände ändern, wie beispielsweise „SetGraphicVisibility“ Befehle.

(15) In der achten Ausführungsform wird die gültige Periode eines Sub-Handlers, der einem Bytecode entspricht, der eine Verknüpfung zu dem Inhalt vornimmt, angezeigt durch den Benutzer, aktualisiert, obwohl es auch möglich ist, dass die Zeit der Steuerung für eine Änderung in dem Anzeigezustand von Grafiken entsprechend zu dem Sub-Handler geändert wird, so dass der Anzeige-Zustand „unsichtbar“ zu einer bestimmten Zeit wird. Hierbei wird allerdings eine Datenspeichereinheit 10020 zum Speichern der Navigations-Informationen mit dem Daten-Aufbau, dargestellt in der vierten Ausführungsform, notwendig.

(16) In der siebten und achten Ausführungsform zeigt die Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung die Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten zu einer Zeit, angegeben durch den Benutzer, an, mit den Navigations-Informationen, die die Zustände von Inhalten zu der angezeigten Zeit so darstellen, dass sie dieselben wie die Navigations-Informationen sind, beschrieben in der ersten Ausführungsform. Allerdings kann diese Anzeige von Zwischenbeziehungen zwischen Inhalten unter Verwendung derselben Navigations-Informationen wie bei irgendeiner der zweiten bis fünften Ausführungsform durchgeführt werden.

(17) Die Verarbeitung der Empfangssteuereinheit 1050 der Datenanzeige-Steuerinformation in der ersten bis sechsten Ausführungsform (dargestellt in den Flussdiagrammen in den [Fig. 14](#), [Fig. 20](#), [Fig. 23](#), [Fig. 25](#), [Fig. 28](#) und [Fig. 32](#)) und die Ver-

arbeitung der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtungen 10000 und 10500 in der siebten und achten Ausführungsform (dargestellt in den Flussdiagrammen in den [Fig. 35](#) und [Fig. 38](#)) können durch Computerprogramme erreicht werden, beschrieben in einer Maschinsprache, wobei Aufzeichnungsmedien diese Programme speichern, die versandt und verkauft werden. Diese Aufzeichnungsmedien können IC-Karten, optische Platten, Floppy-Disks, ROMs oder andere Medien sein, wobei das Programm in Maschinsprache, das auf dem Medium aufgezeichnet ist, in eine Standard-Hardware hinein installiert wird. Diese Standard-Hardware kann ein herkömmlicher Personal-Computer sein, der das installierte Maschinsprachprogramm ausführt, um dadurch die Datenanzeige-Steuerinformation irgendeiner der ersten bis siebten Ausführungsform oder der Datenanzeige-Steuerinformations-Editiervorrichtung der siebten oder achten Ausführungsform zu realisieren. Obwohl die vorliegende Erfindung vollständig anhand von Beispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben worden ist, sollte auch angemerkt werden, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen für Fachleute auf dem betreffenden Fachgebiet ersichtlich werden. Deshalb sollten, ohne dass solche Änderungen und Modifikationen außerhalb des Schutzzumfangs der vorliegenden Erfindung liegen, sie dahingehend ausgelegt werden, dass sie darin umfasst sind.

### Patentansprüche

1. Datenanzeige-Steuerinformation, die umfasst: eine Empfangseinrichtung (1010), die einen MPEG2-Transportstrom mit einer Vielzahl von Inhalten darin empfängt, die ein Rundfunkprogramm bilden, wobei es sich bei der Vielzahl von Inhalten jeweils um eine Informationseinheit handelt, für die durch einen Benutzer durchzuführende interaktive Operationen bereitgestellt werden, die Vielzahl von Inhalten jeweils Verknüpfungsinformationen enthalten, die wenigstens einen der anderen Inhalte anzeigen, zu dem der Inhalt in Reaktion auf die Durchführung einer der interaktiven Operationen durch den Benutzer geändert wird, während der Inhalt angezeigt wird, und die interaktiven Operationen des Benutzers jeweils entsprechend einer Anzeige eines aktuell angezeigten Inhalts bereitgestellt werden; eine Extrahiereinrichtung (1020), die Daten, die für eine Anzeige jedes der Vielzahl von Inhalten erforderlich sind, von dem durch die Empfangseinrichtung empfangenen MPEG2-Transportstrom abtrennt; eine Datenspeichereinrichtung (1040), die die abgetrennten Daten speichert; und eine Anzeigesteuereinrichtung (1050), die die Anzeige der Vielzahl von Inhalten in Reaktion auf die interaktive Operation des Benutzers steuert, wobei jeder der Vielzahl von Inhalten des Weiteren wenig-

tens einen Befehl zum Steuern der Anzeige des Inhaltes und Zeitsteuerinformationen enthält, die eine Zeit angeben, zu der der Befehl auszuführen ist, wobei die Datenanzeige-Steuervorrichtung des Weiteren umfasst:

eine Momentanzeitinformations-Ermittlungseinrichtung, die eine Momentanzeit ermittelt;  
eine Zeitinformations-Entscheidungseinrichtung, die entscheidet, ob der Befehl ausgeführt werden sollte, indem sie die Momentanzeit mit der durch die Zeitsteuerinformationen angegebenen Zeit vergleicht, und

wobei die Anzeigesteuereinrichtung so eingerichtet ist, dass sie in dem Fall, in dem die Zeitinformations-Entscheidungseinrichtung entscheidet, dass der Befehl ausgeführt werden sollte, die Anzeige des aktuellen angezeigten Inhaltes ändert, indem sie den Befehl ausführt, und

die Anzeigesteuereinrichtung des Weiteren so eingerichtet ist, dass sie in Reaktion auf die Durchführung einer der interaktiven Operationen des Benutzers den aktuell angezeigten Inhalt zu einem der anderen Inhalte ändert, die durch die in dem aktuell angezeigten Inhalt enthaltenen Verknüpfungsinformationen angezeigt werden, indem sie einen Befehl ausführt, der durch ein in dem MPEG2-Transportstrom enthaltenes Handler-Informationselement bestimmt wird.

2. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 1, die des Weiteren umfasst:

eine Operationsangabe-Empfangseinrichtung (1100), die eine durch einen Benutzer eingegebene Operationsangabe empfängt, wobei die Zeitsteuerinformationen für jede der Operationsangaben eine Kombination aus (a) einem Handler-Informationselement, das einen Befehl entsprechend jeder der Operationsangaben bestimmt, und (b) einer Gültigkeitsdauer des Handler-Informationselementes enthalten, und

die Anzeigesteuereinrichtung (1050) so eingerichtet ist, dass sie in dem Fall, in dem die Anzeigesteuereinrichtung einen Inhalt anzeigt und die Operationsangabe-Empfangseinrichtung eine Operationsangabe von dem Benutzer empfangen hat, die Anzeige des aktuell angezeigten Inhaltes ändert, indem sie den durch das Handler-Informationselement bestimmten Befehl ausführt, wenn die durch die Momentanzeitinformations-Ermittlungseinrichtung ermittelte Momentanzeit innerhalb der Gültigkeitsperiode liegt, die mit dem Handler-Informationselement kombiniert ist, das der empfangenen Operationsangabe entspricht.

3. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei

der Befehl ein Befehl zum Umstellen des angezeigten Inhaltes auf den durch die Verknüpfungsinformationen des angezeigten Inhaltes angegebenen verknüpften Inhalt ist, und die Anzeigesteuereinrichtung (1050) so eingerichtet

ist, dass sie den angezeigten Inhalt zu dem verknüpften Inhalt ändert, indem sie den Befehl ausführt.

4. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei

jeder der Vielzahl von Inhalten Bildschirmanzeigeeinformationen zum Ausbilden von Bilddaten und Bildschirmanzeigegrafiken enthält, die über die Bilddaten gelegt anzuzeigen sind,

die Bildschirminformationen für jede der Bildschirmanzeigegrafiken Ausgangszustands-Informationen enthält, die einen Zustand der Bildschirmanzeigegrafiken zum Beginn einer Anzeige jedes der Vielzahl von Inhalten angibt,

der Befehl einen weiteren Befehl zum Ändern des Zustandes der angezeigten Bildschirmanzeigegrafiken enthält, und

die Anzeigesteuereinrichtung (1050) so eingerichtet ist, dass sie nach Anzeigen jedes der Vielzahl von Inhalten die Bildschirmanzeigegrafiken in dem durch die Ausgangszustandsinformationen angegebenen Zustand anzeigt und so eingerichtet ist, dass für den Fall, dass die Zeitinformations-Entscheidungseinrichtung entscheidet, dass der Befehl ausgeführt werden sollte, den Zustand der angezeigten Bildschirmanzeigegrafiken ändert, indem sie den Befehl ausführt.

5. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei

jeder der Vielzahl von Inhalten Bildschirmanzeigeeinformationen zum Ausbilden von Bildschirmanzeigegrafiken enthält, bei denen es sich um die angezeigten Elementen in jeder der Vielzahl von Inhalten handelt;

die Bildschirmanzeigeeinformationen für jede der Bildschirmanzeigegrafiken eine Kombination aus (a) Anzeigestatusinformationen, die einen Zustand angeben, indem der Inhalt angezeigt wird, und (b) ein Datum sowie eine Zeit enthalten, und die Anzeigesteuereinrichtung (1050) so eingerichtet ist, dass sie den Zustand der angezeigten Bildschirmanzeigegrafik entsprechend der Momentanzeit unter Verwendung der Kombination aus den Anzeigestatusinformationen und dem Datum sowie der Zeit ändert.

6. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei

die Zeitinformations-Entscheidungseinrichtung entscheidet, dass der Befehl ausgeführt werden sollte, wenn die ermittelte Momentanzeit die durch die Zeitsteuerinformationen angegebene Zeit erreicht.

7. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei

jeder der Vielzahl von Inhalten Bildschirmanzeigeeinformationen zum Ausbilden von Bildschirmanzeigegrafiken enthält,

die Anzeigesteuereinrichtung (1050) so eingerichtet ist, dass sie die Bildschirmanzeigegrafiken entsprechend den Bildschirmanzeigeeinformationen anzeigt,

und die Zeitinformations-Entscheidungseinrichtung für den Fall, dass die ermittelte Momentanzzeit die durch die Zeitsteuerinformationen angegebene Zeit erreicht, während die Bildschirmanzeigegerafiken angezeigt werden, entscheidet, dass der Befehl ausgeführt werden sollte.

8. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei jeder der Vielzahl von Inhalten des Weiteren Audiodaten und Wiedergabezeit-Steuerinformationen enthält, die eine Zeit angeben, zu der die Audiodaten wiederzugeben sind, und die Datenanzeige-Steuervorrichtung (1050) so eingerichtet ist, dass sie Wiedergabe der Audiodaten entsprechend der durch die Wiedergabezeit-Steuerinformationen angegebenen Zeit steuert.

9. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei jeder der Vielzahl von Inhalten Zeitinformationen enthält, die eine Zeit angeben, zu der der Inhalt gesendet worden ist, die Extrahiereinrichtung (1020) so eingerichtet ist, dass sie, wenn die Anzeigesteuereinrichtung (1050) den anzuzeigenden Inhalt anzeigt, die Zeitinformationen von dem durch die Empfangseinrichtung (1010) empfangenen MPEG2-Transportstrom abtrennt und die Zeitinformationen in der Datenspeichereinrichtung (1040) speichert, und die Momentanzzeitinformations-Ermittlungseinrichtung so eingerichtet ist, dass sie die Momentanzzeit ermittelt, indem sie die Momentanzzeit entsprechend den in der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Zeitinformationen bestimmt.

10. Datenanzeige-Steuervorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Momentanzzeitinformations-Ermittlungseinrichtung die Momentanzzeit ermittelt, indem sie eine von einer bestimmten Standardzeiteinstellung an vergangene Zeit misst.

11. Speichermedium, das ein Steuerprogramm speichert, mit dem eine Datenanzeige-Steuervorrichtung zum Anzeigen einer Vielzahl von Inhalten gesteuert wird, wobei das Steuerprogramm die Schritte umfasst, bei denen verwendet wird: eine Empfangseinrichtung (1010), die einen MPEG2-Transportstrom mit der Vielzahl von Inhalten darin empfängt, die ein Rundfunkprogramm bilden, wobei es sich bei der Vielzahl von Inhalten jeweils um eine Informationseinheit handelt, für die durch ein Benutzer durchzuführende interaktive Operation bereitgestellt werden, die Vielzahl von Inhalten jeweils Verknüpfungsinformationen enthalten, die wenigstens einen der anderen Inhalte anzeigen, zu dem der Inhalt in Reaktion auf die Durchführung einer der interaktiven Operationen des Benutzers geändert wird, während der Inhalt angezeigt wird, und die interakti-

ven Operationen des Benutzers jeweils entsprechend einer Anzeige eines aktuell angezeigten Inhaltes bereitgestellt werden; eine Extrahiereinrichtung (1020), die Daten, die für eine Anzeige jedes der Vielzahl von Inhalten erforderlich sind, von dem durch die Empfangseinrichtung empfangenen MPEG2-Transportstrom abtrennt; eine Datenspeichereinrichtung (1040), die die abgetrennten Daten speichert; und eine Anzeigesteuereinrichtung (1050), die die Anzeige der Vielzahl von Inhalten in Reaktion auf die interaktive Operation des Benutzers steuert, wobei jeder der Vielzahl von Inhalten des Weiteren wenigstens einen Befehl zum Steuern der Anzeige des Inhaltes und Zeitsteuerinformationen enthält, die eine Zeit angeben, zu der der Befehl auszuführen ist, wobei das Steuerprogramm enthält: einen Momentanzzeitinformations-Ermittlungsschritt zum Ermitteln einer Momentanzzeit; und einen Zeitinformations-Entscheidungsschritt, mit dem entschieden wird, ob der Befehl ausgeführt werden sollte, indem die Momentanzzeit mit der durch die Zeitsteuerinformationen angegebenen Zeit verglichen werden, und das Steuerprogramm die Anzeigesteuereinrichtung in dem Fall, in dem der Zeitinformations-Entscheidungsschritt entscheidet, dass der Befehl ausgeführt werden sollte, veranlasst, die Anzeige des aktuell angezeigten Inhaltes zu ändern, indem sie den Befehl ausführt, und die Anzeigesteuereinrichtung veranlasst, in Reaktion auf die Durchführung einer der interaktiven Operationen des Benutzers, den aktuell angezeigten Inhalt zu einem der anderen Inhalte zu ändern, die durch die in dem aktuell angezeigten Inhalt enthaltenen Informationen angegeben werden, indem sie einen Befehl ausführt, der durch ein in dem MPEG2-Transportstrom enthaltenes Handler-Informationselement bestimmt wird.

Es folgen 38 Blatt Zeichnungen

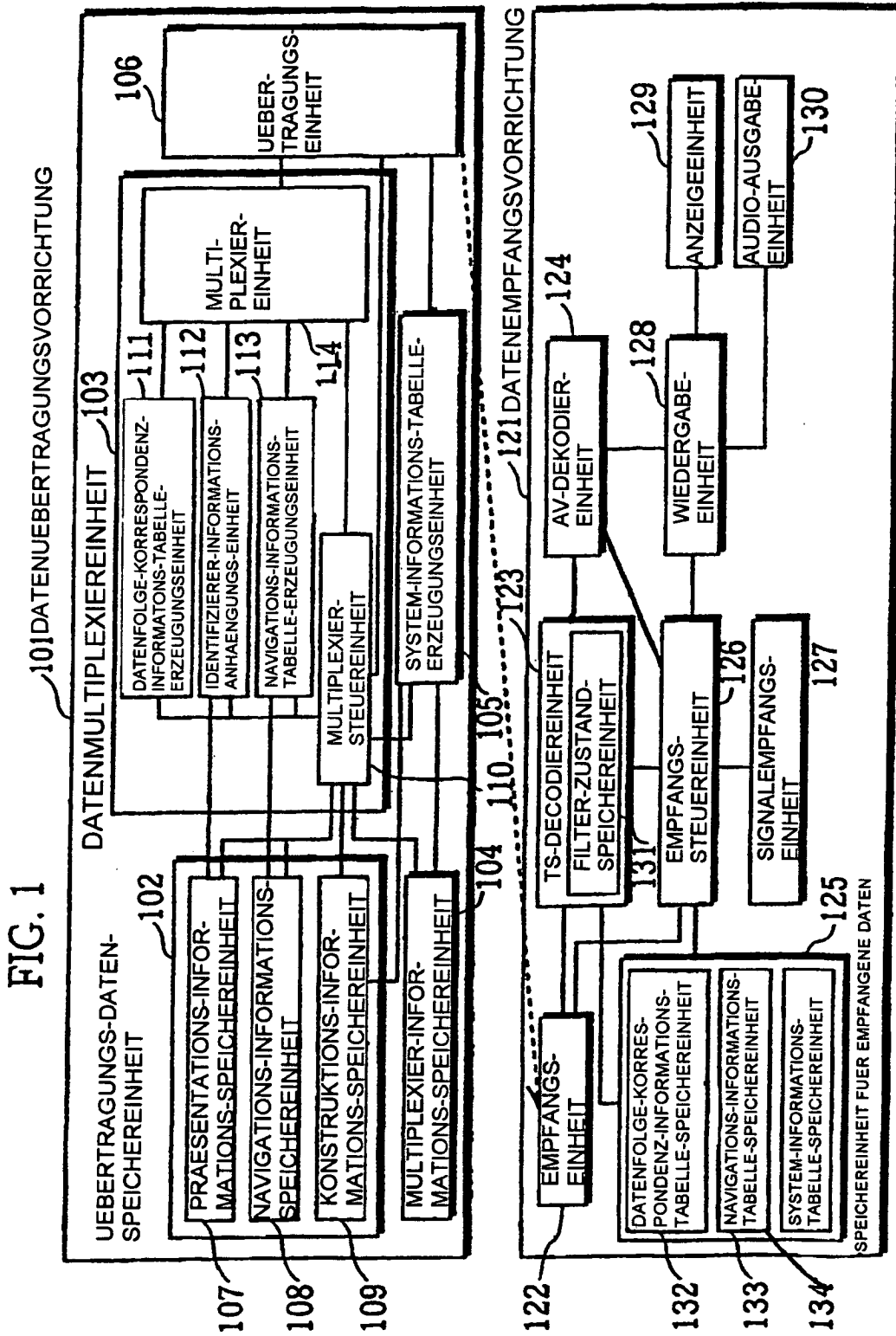


FIG. 2

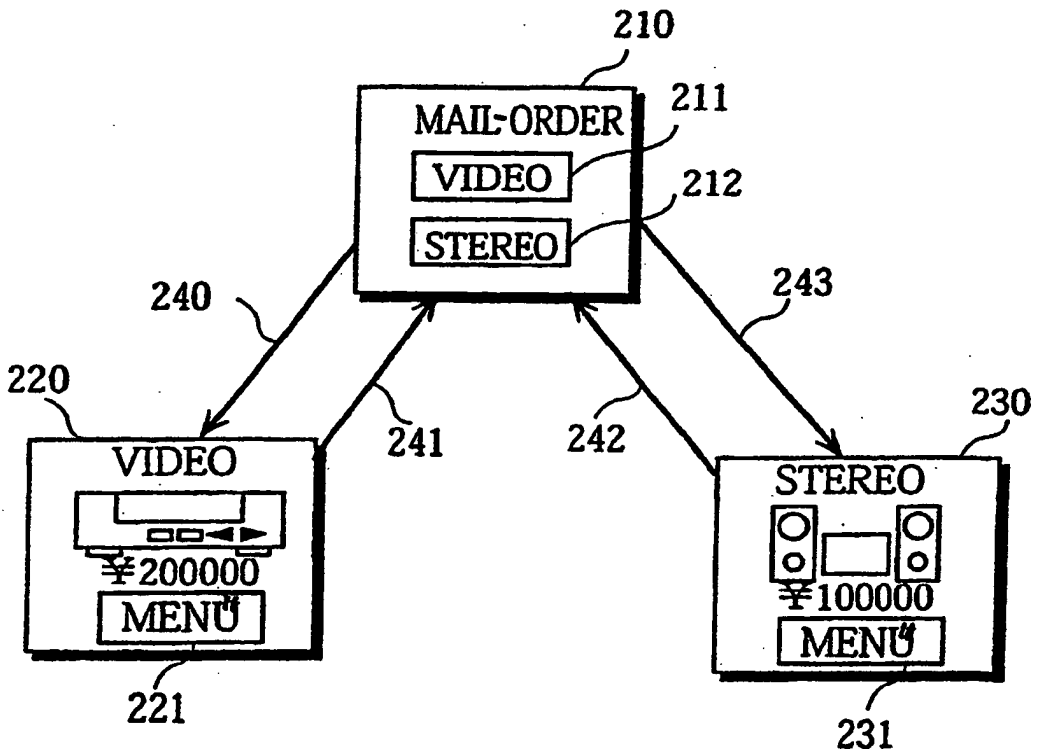


FIG. 3

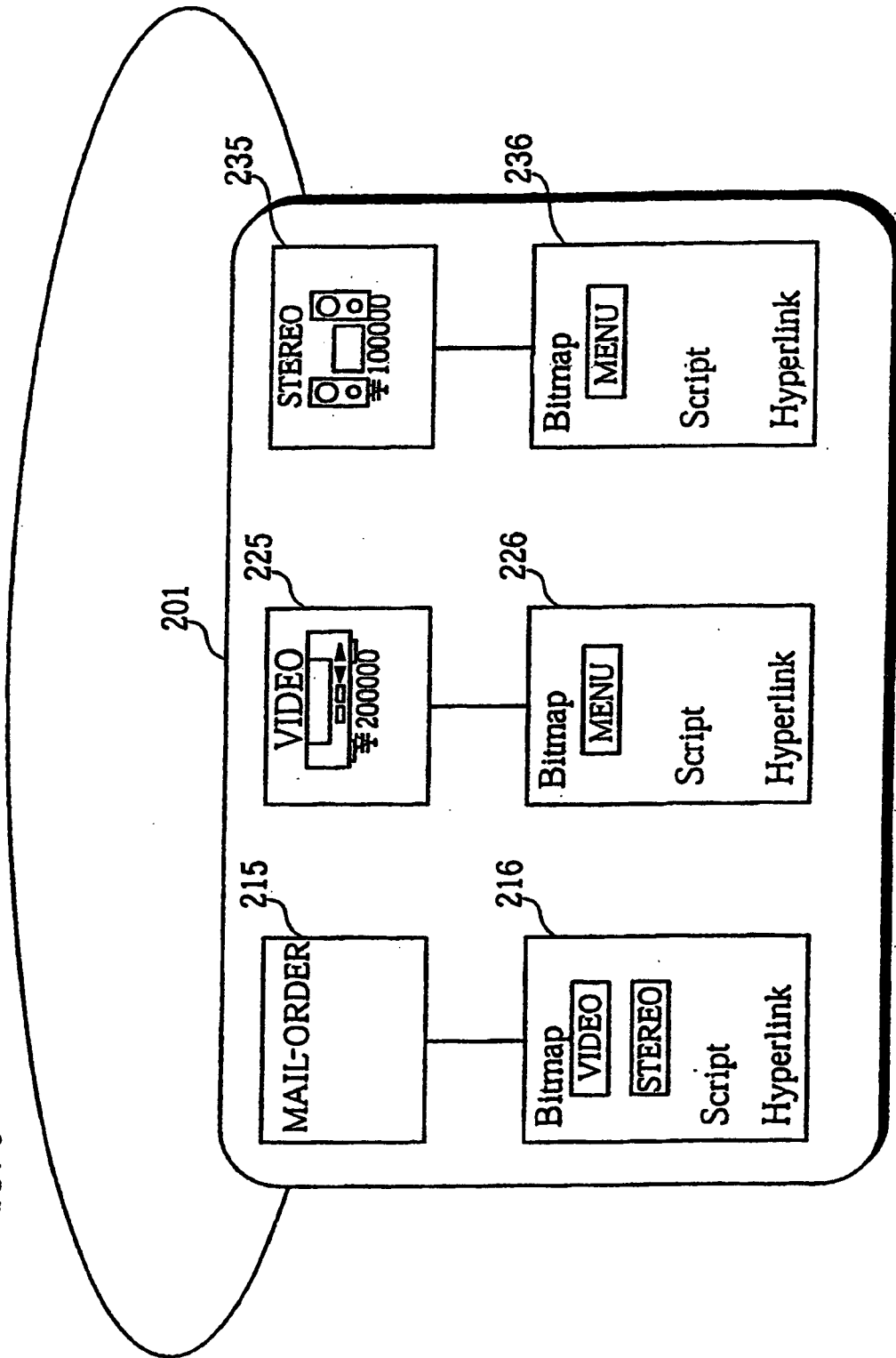


FIG. 4

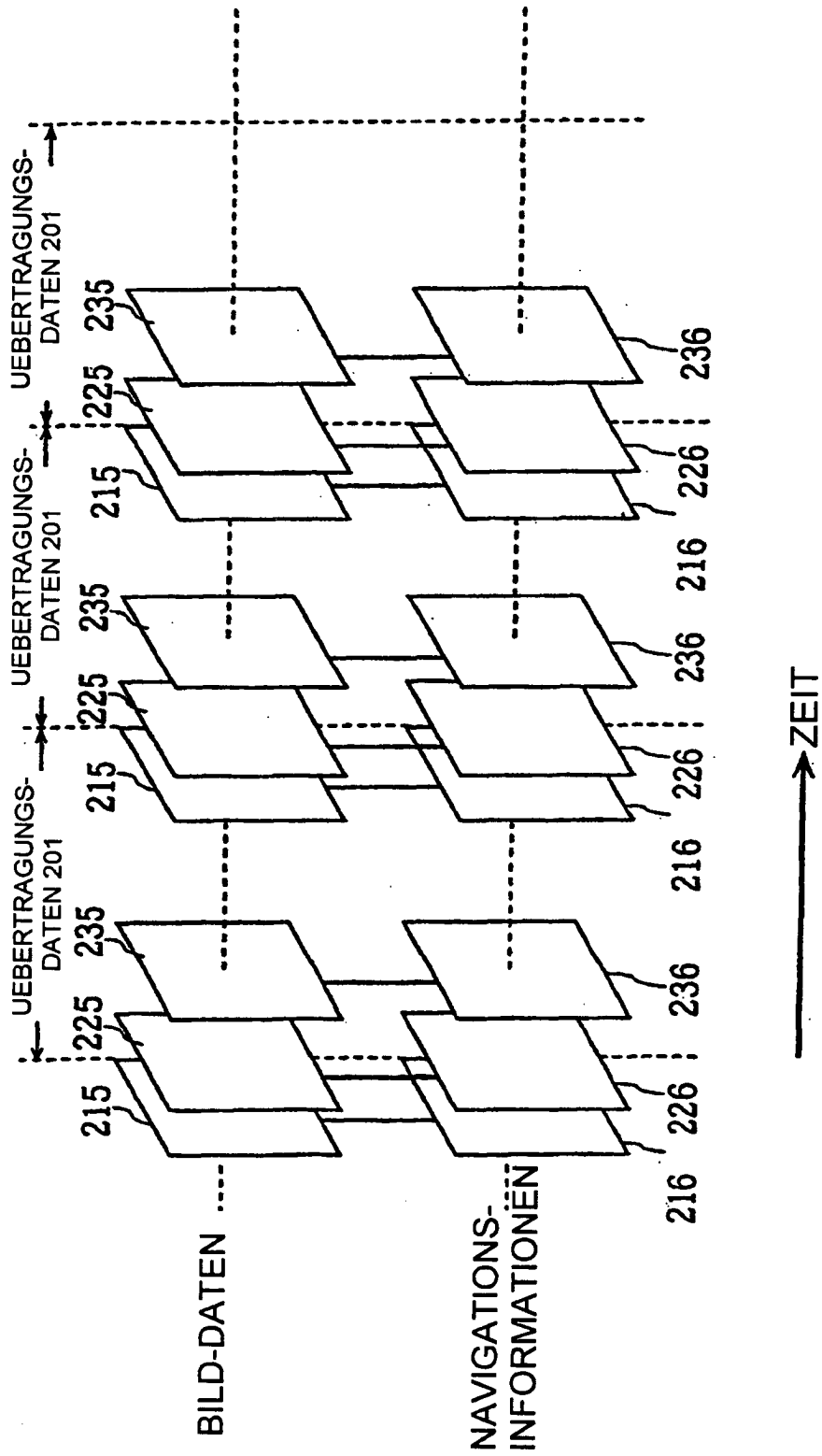




Fig. 5

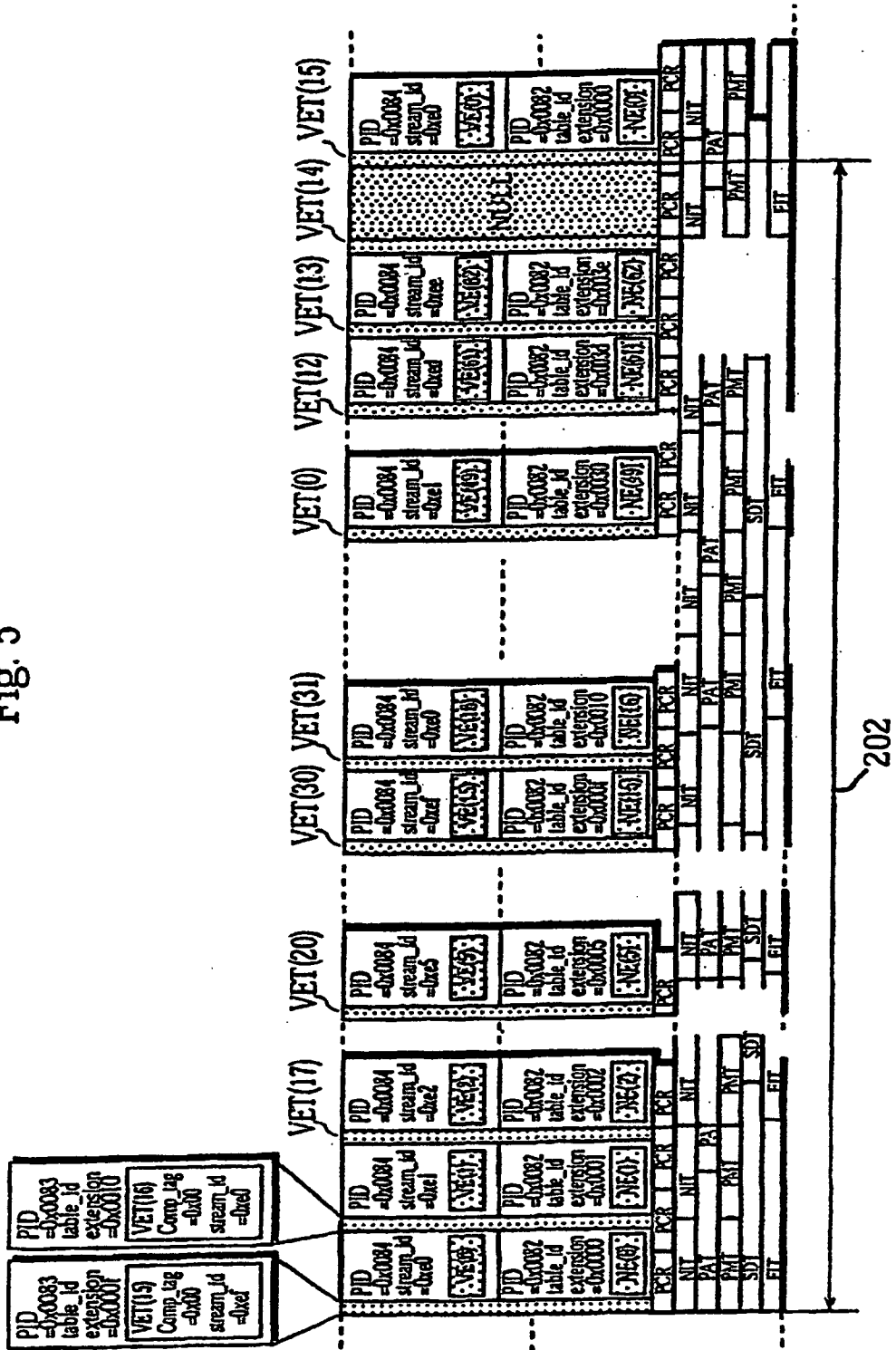


FIG. 6

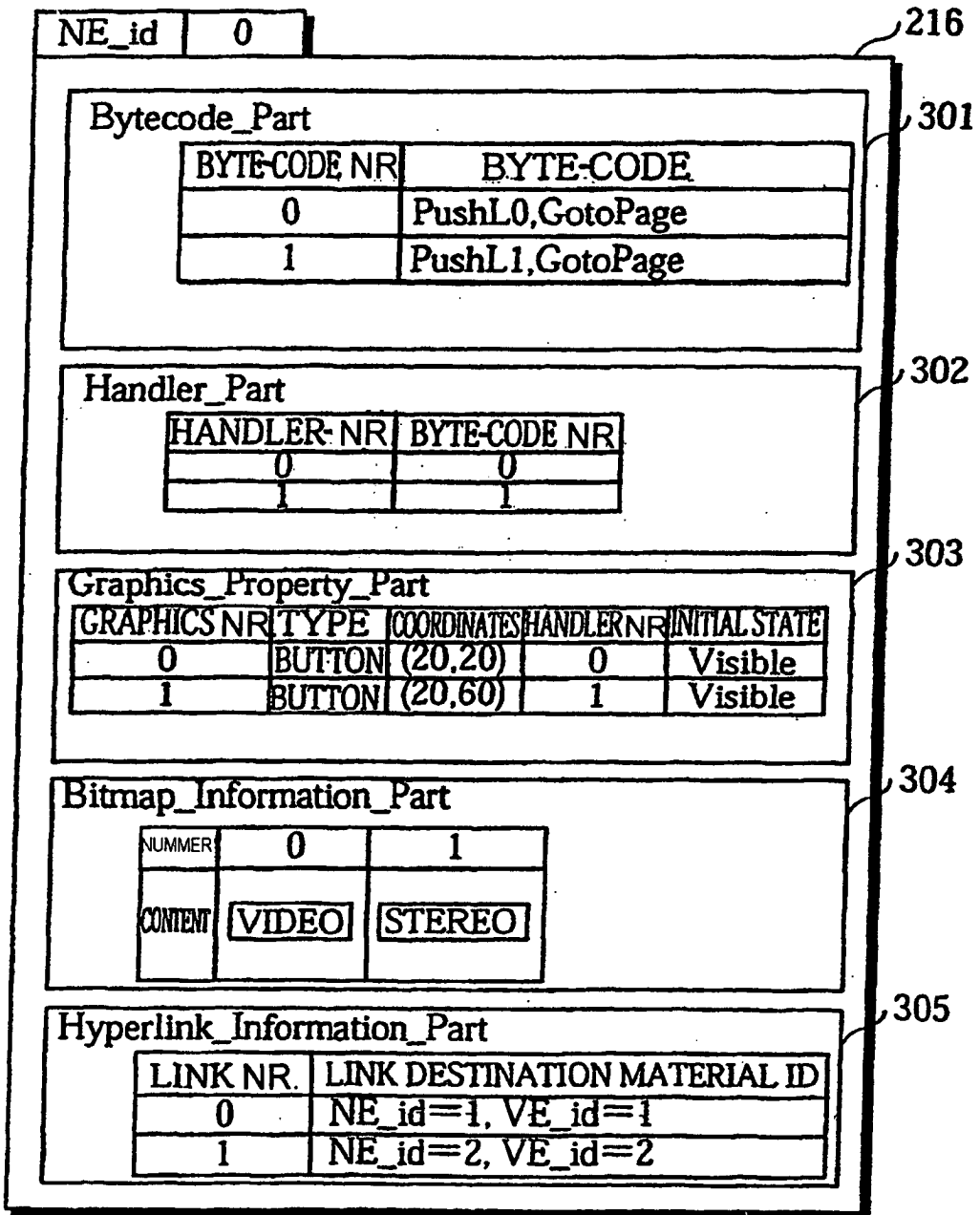


FIG. 7

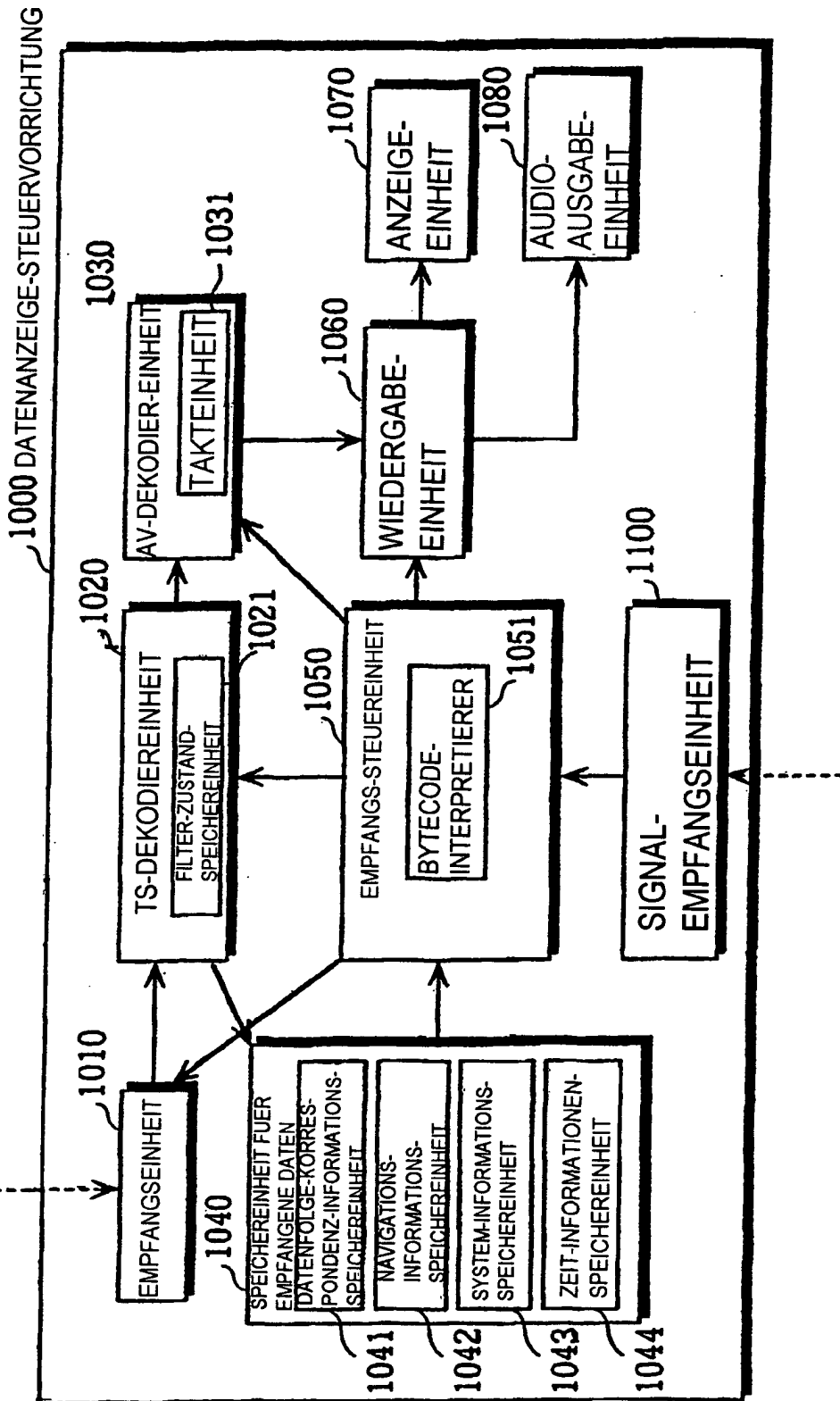


FIG. 8

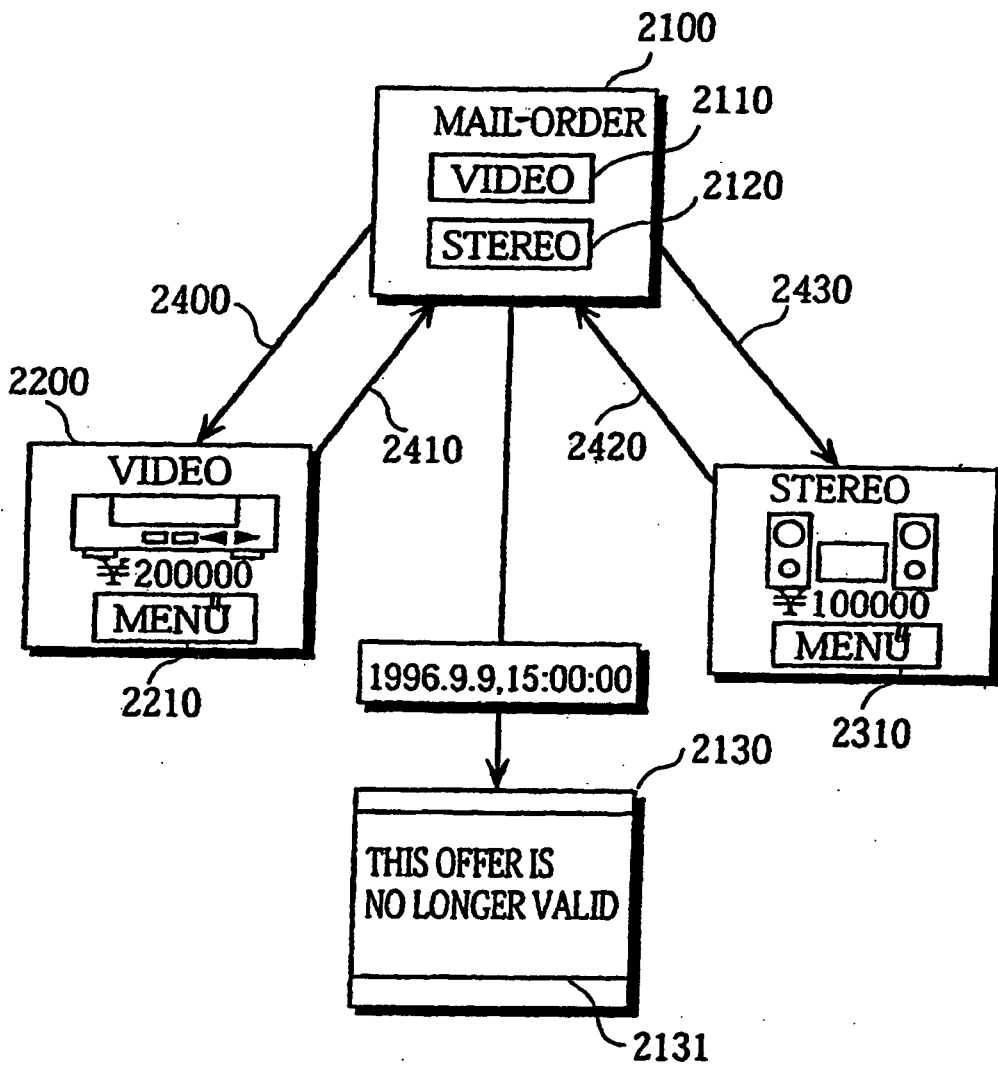


FIG. 9

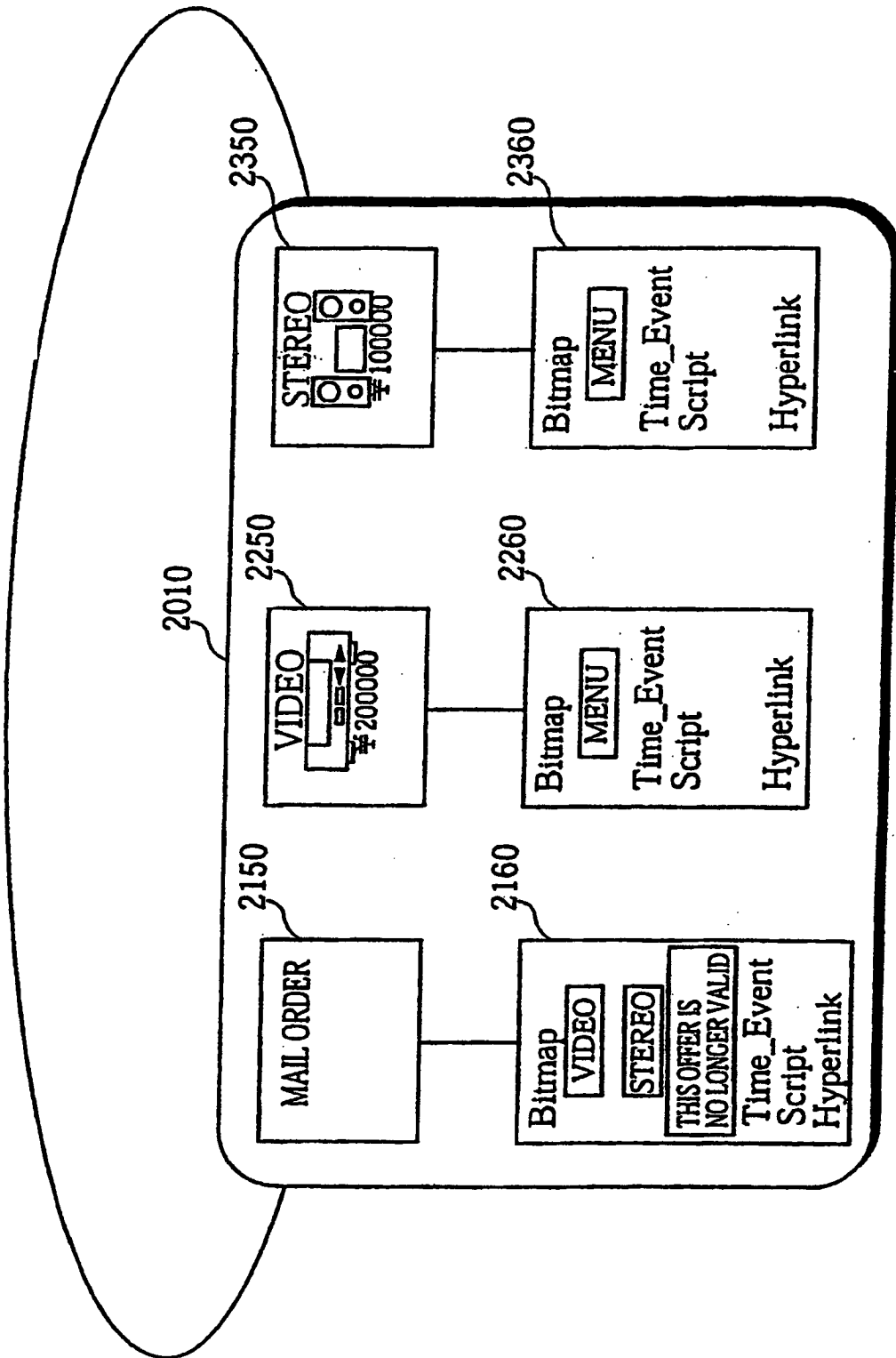


Fig. 10

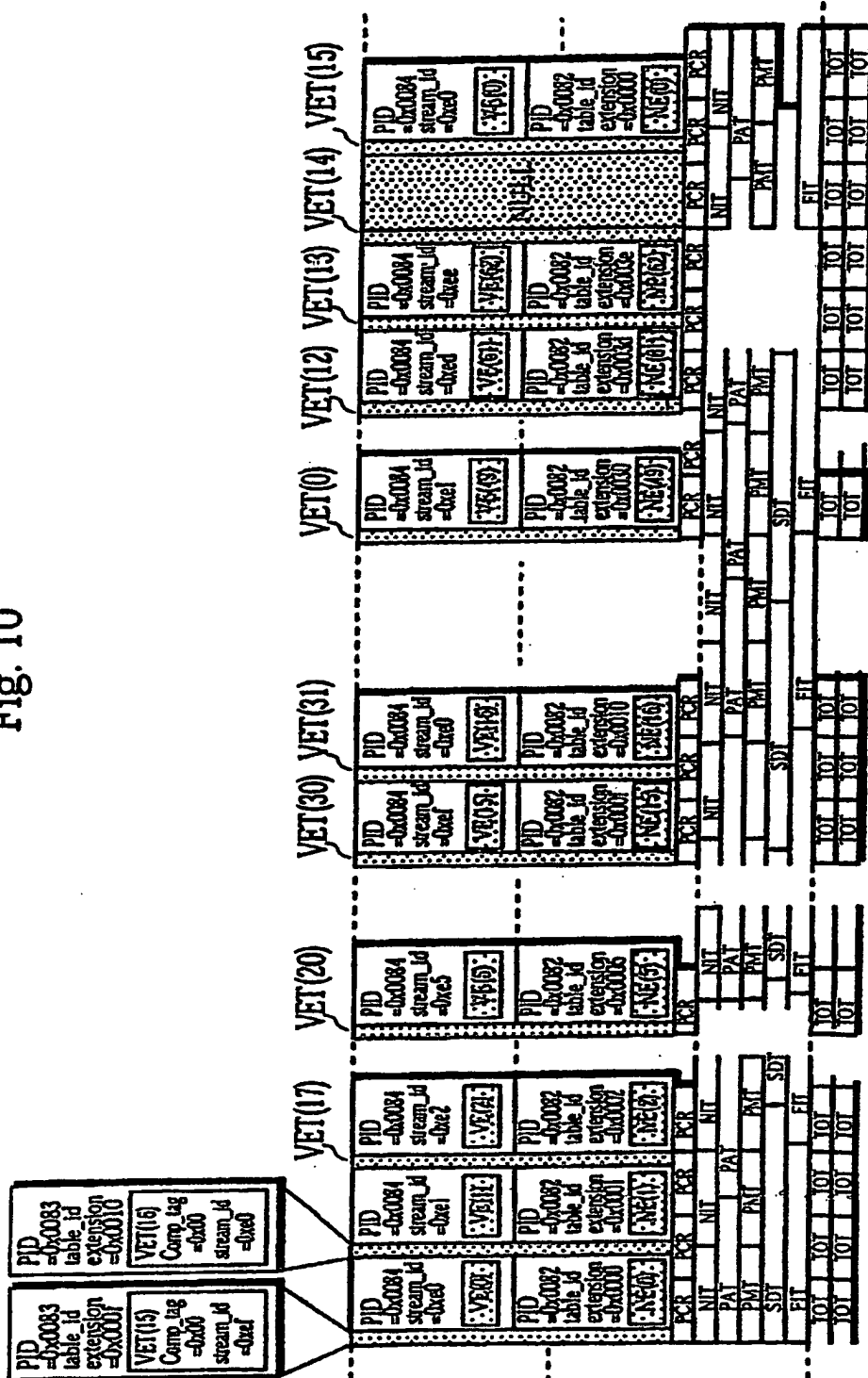


FIG. 11

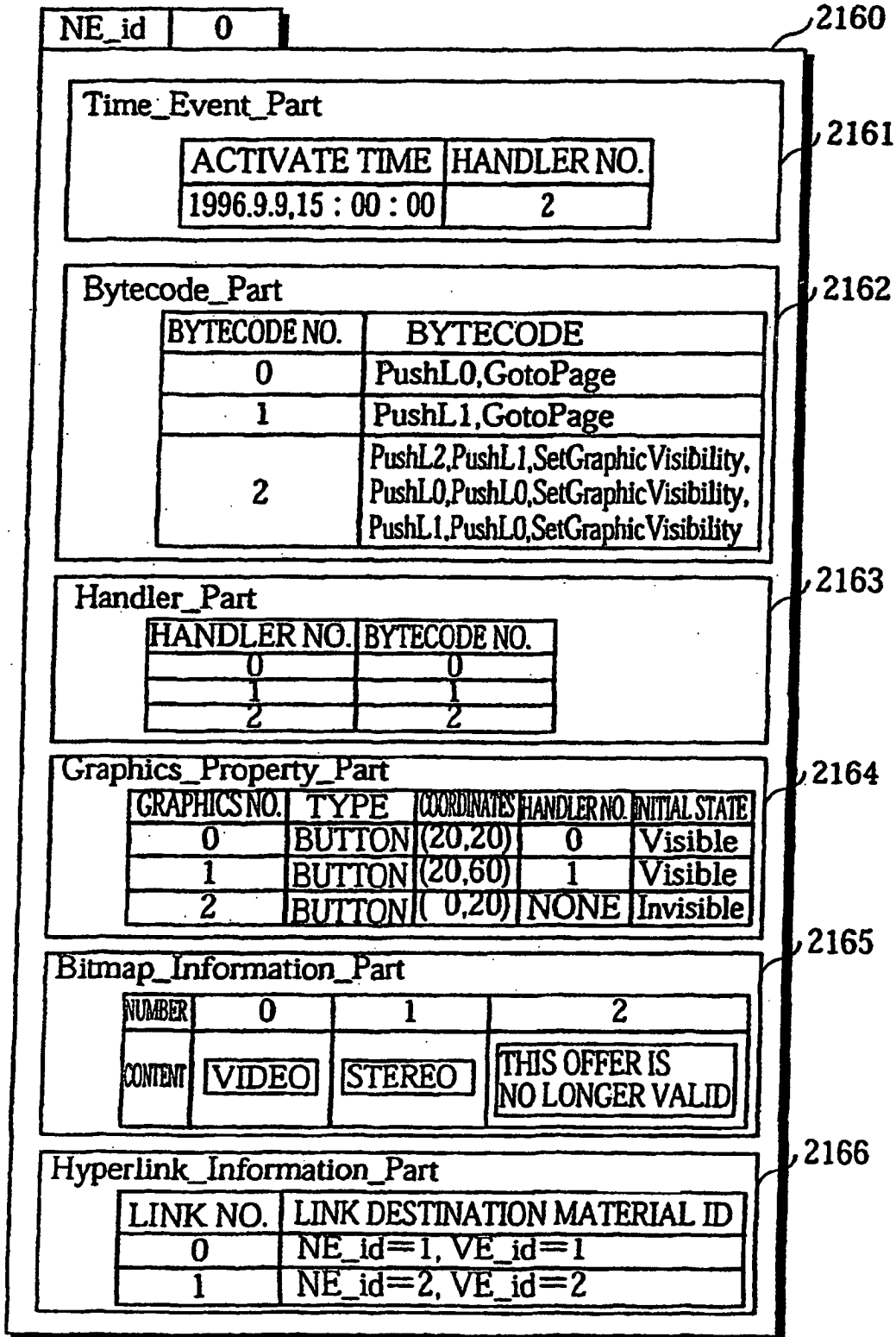


FIG. 12

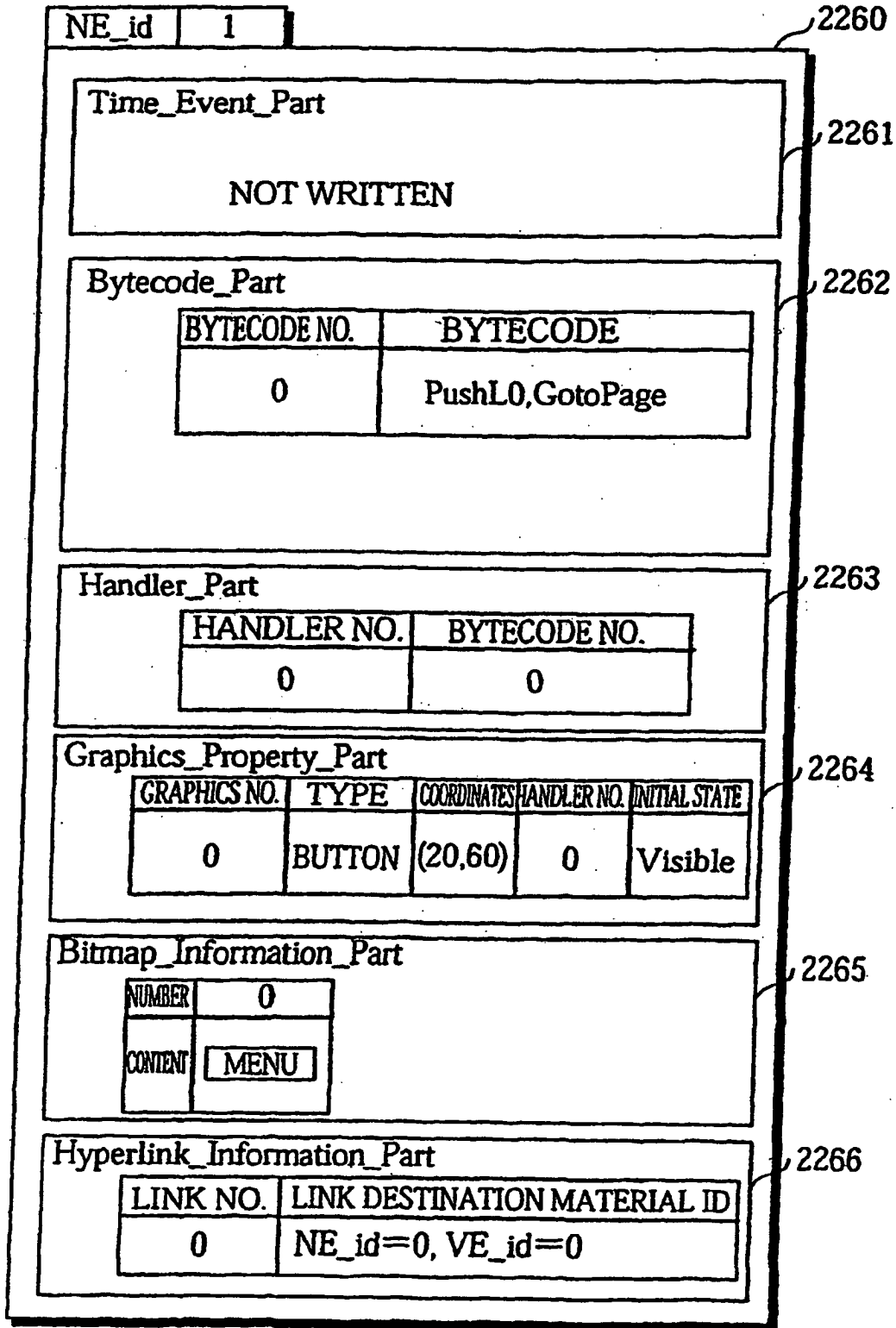




FIG. 13

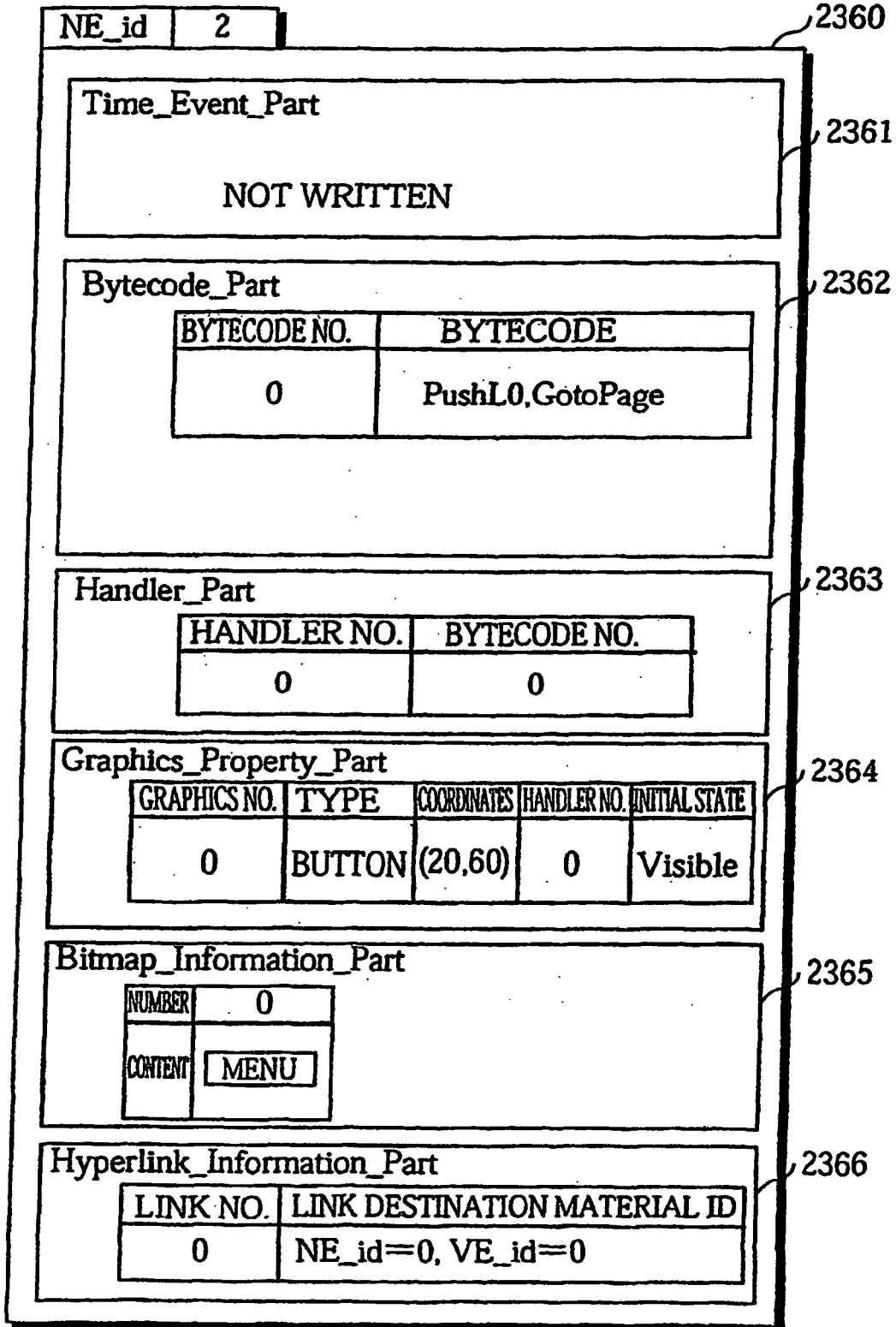


FIG. 14

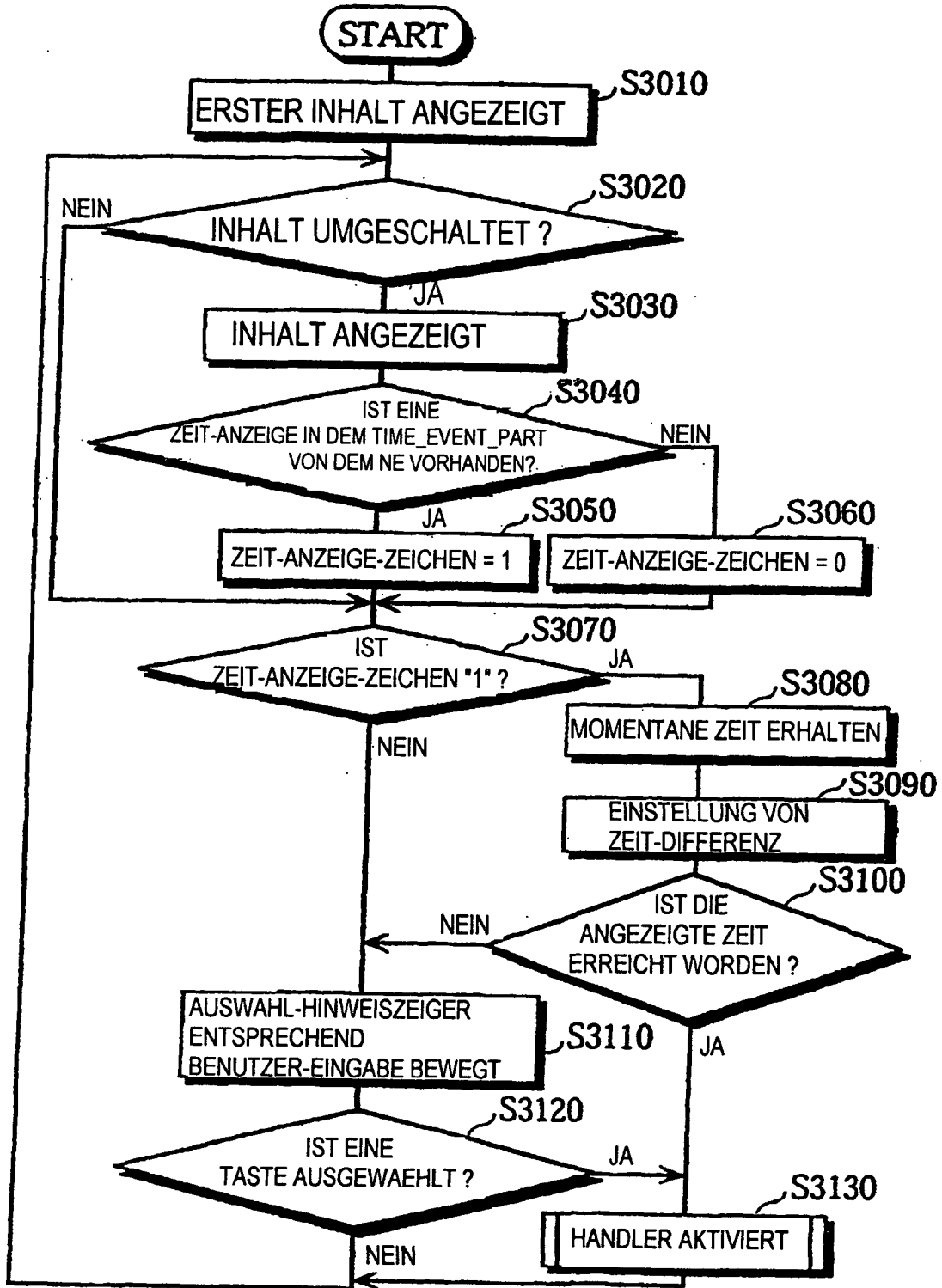


FIG. 15

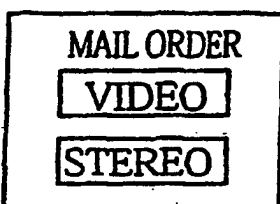
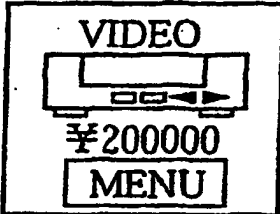

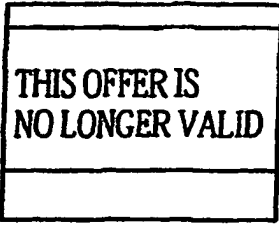
	ZEIT	ANZEIGESCHIRM
3210	1996.9.9 14 : 57 : 00	
3220	1996.9.9 14 : 58 : 00	
3230	1996.9.9 14 : 59 : 00	
3240	1996.9.9 15 : 00 : 00	

FIG. 16A

TDT

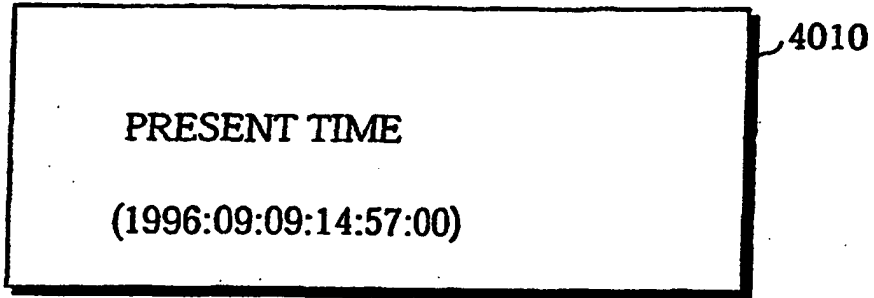


FIG. 16B

TOT

PRESENT TIME(1996:09:09:14:57:00)	
COUNTRY ID CODE (U.K.)	TIME DIFFERENCE (+00:00:00)
COUNTRY ID CODE (JAPAN)	TIME DIFFERENCE (+09:00:00)
⋮	⋮

FIG. 17

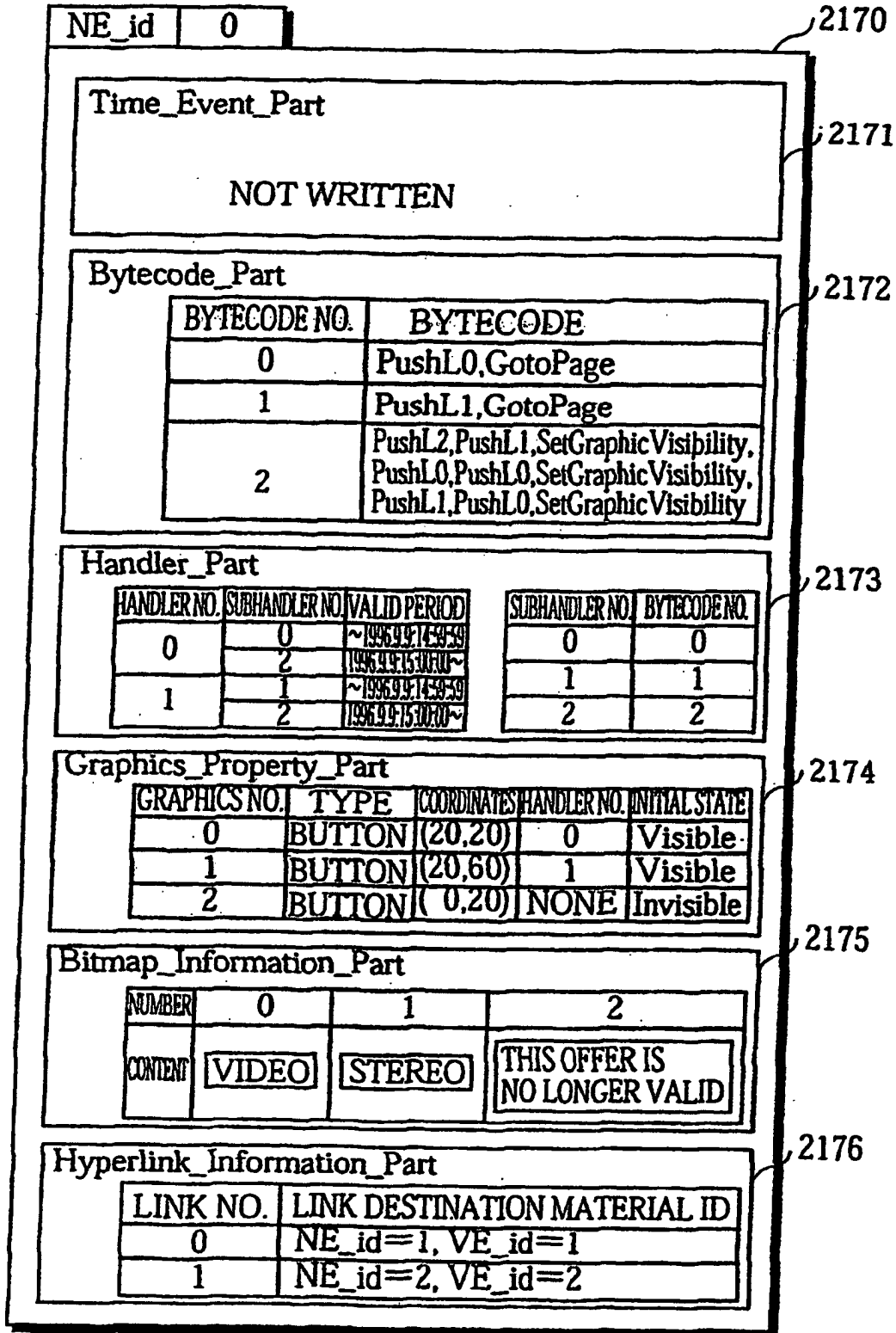


FIG. 18

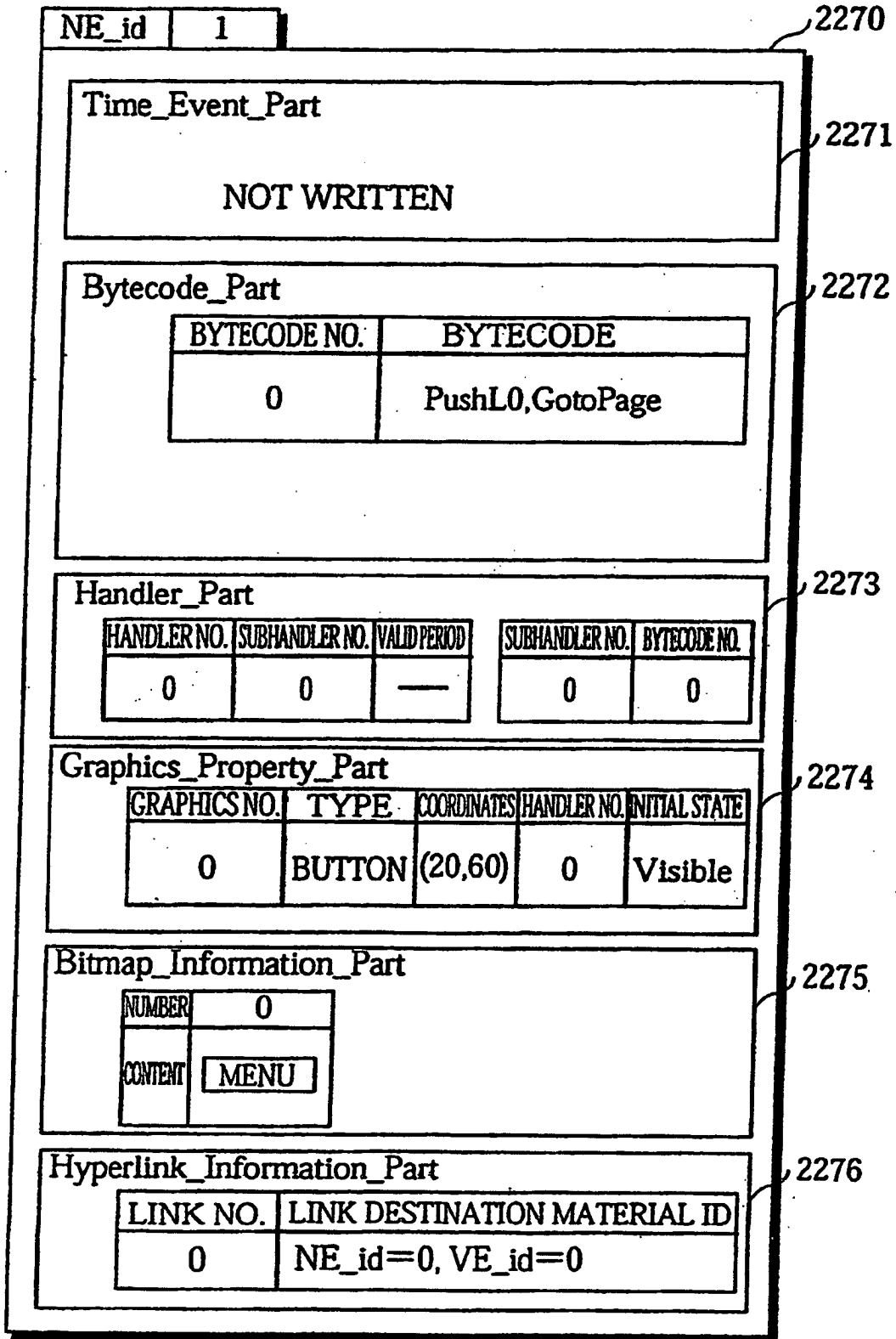


FIG. 19

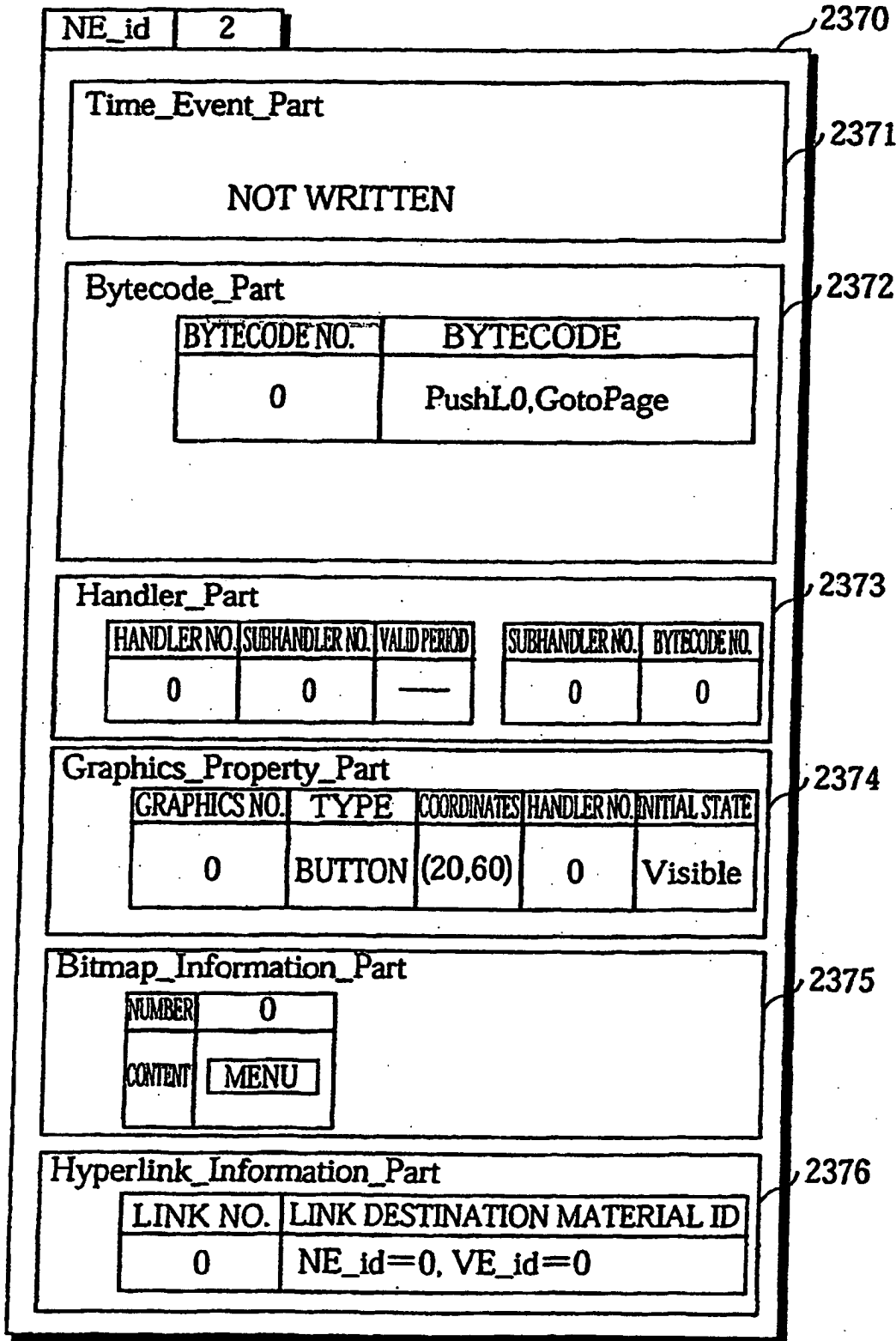


FIG. 20

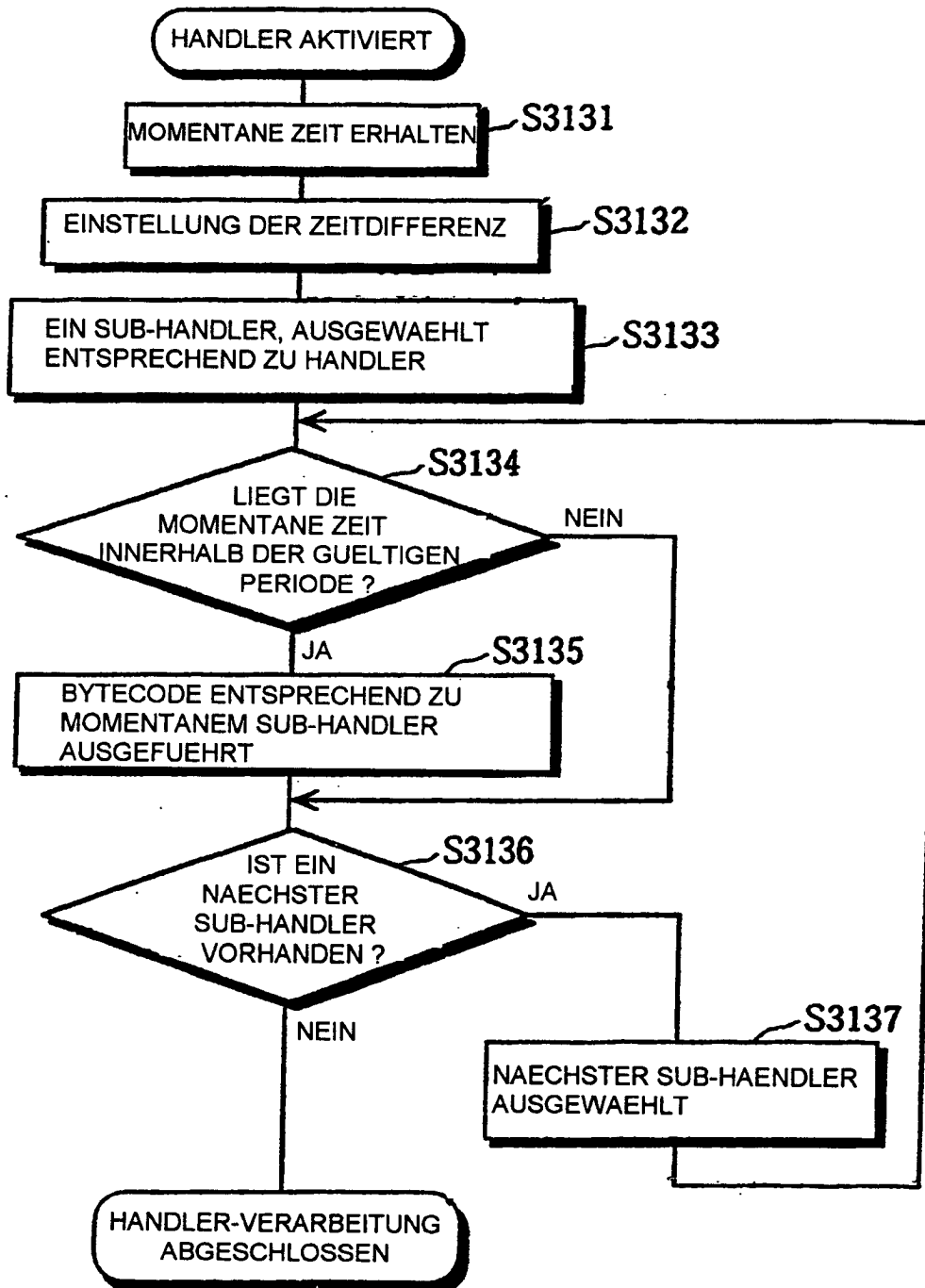




FIG. 21

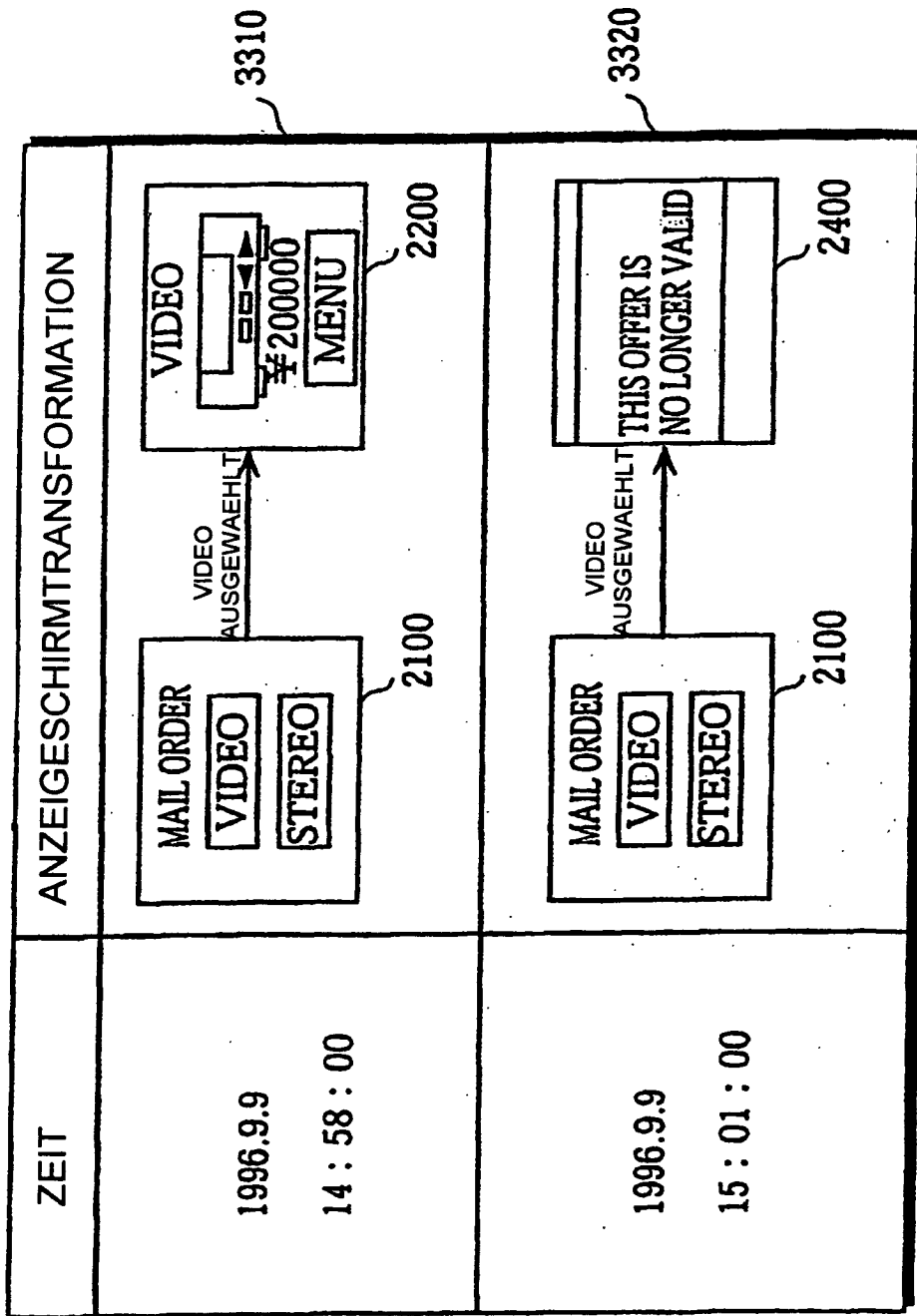


FIG. 22

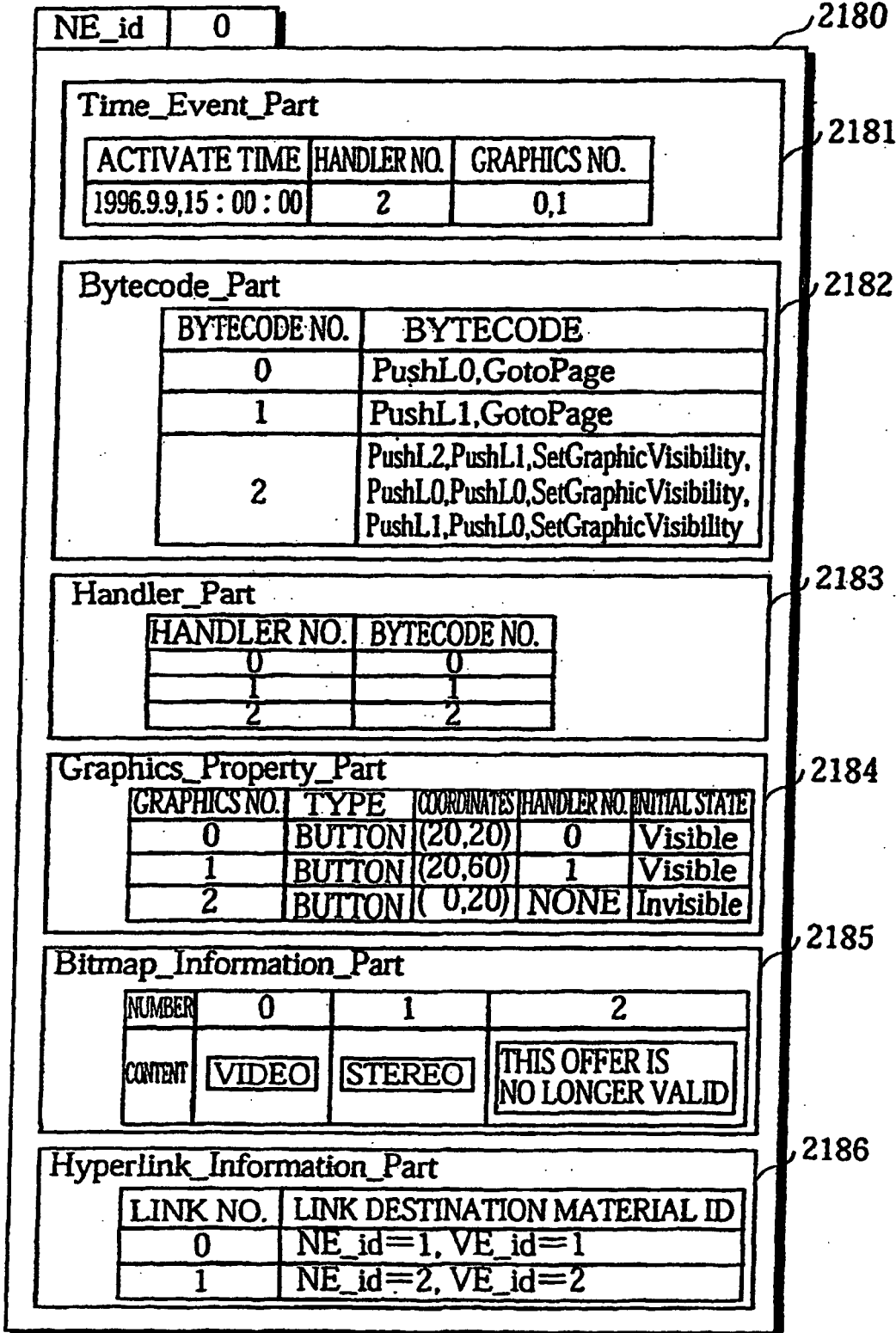


FIG. 23

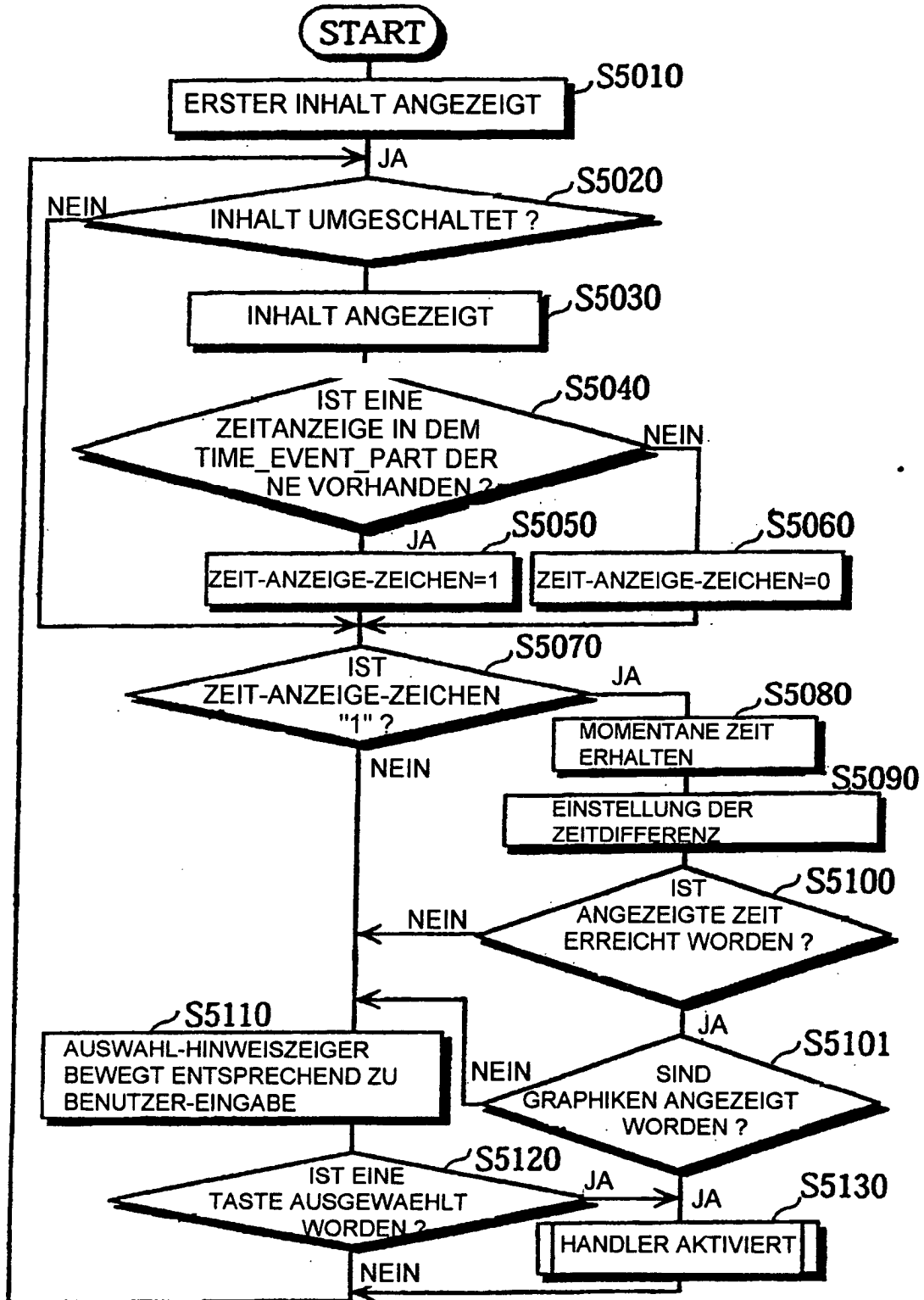


FIG. 24

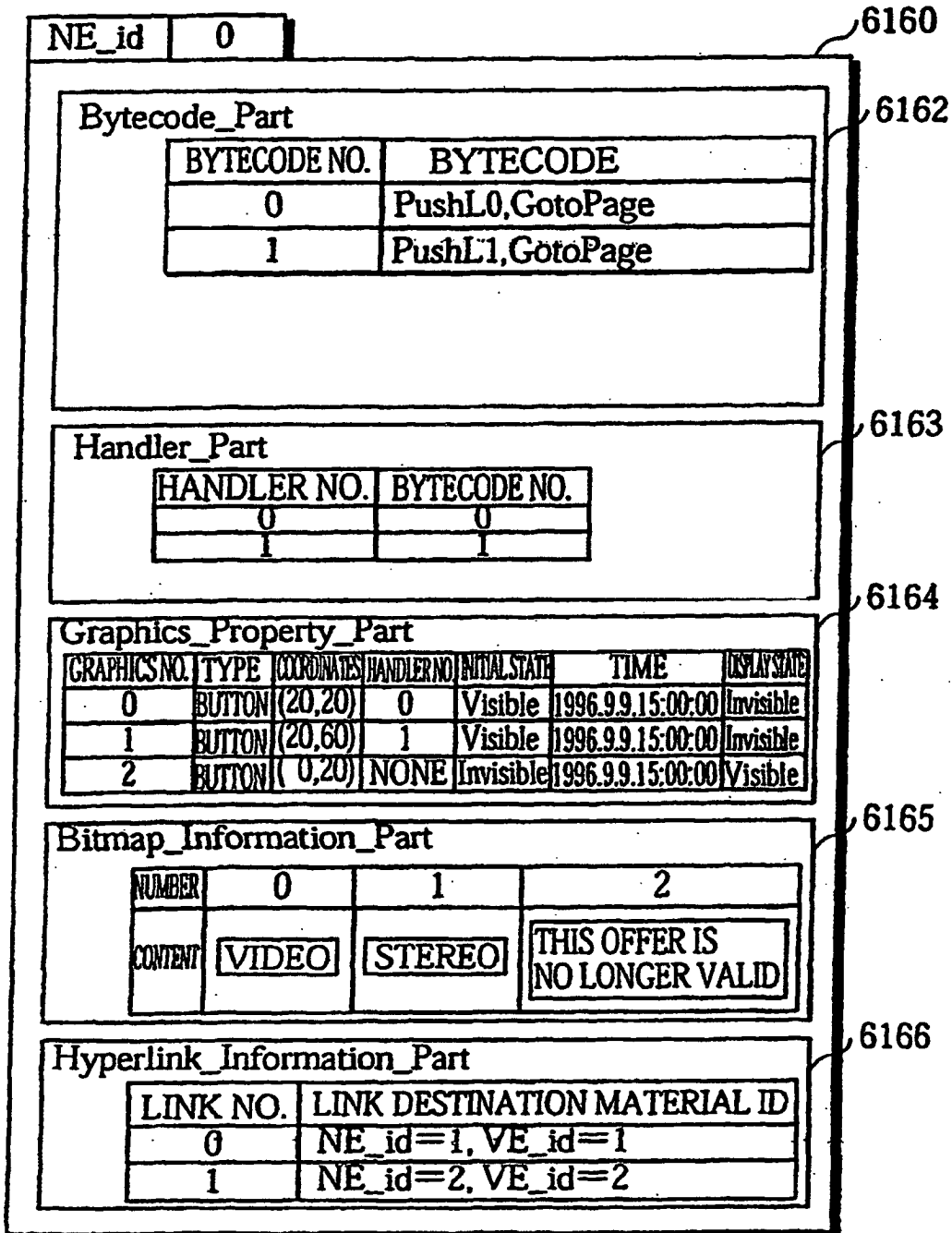


FIG. 25

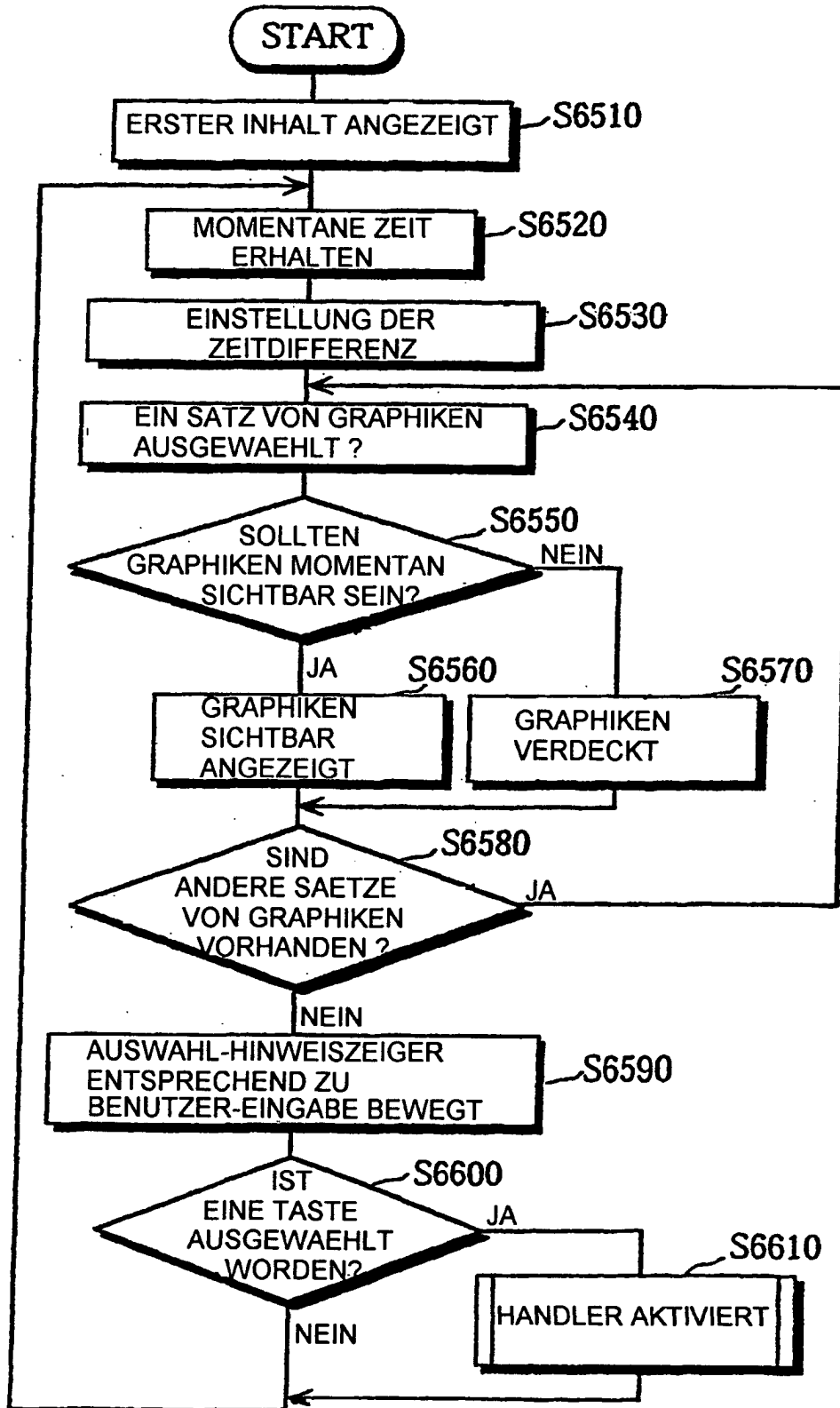


FIG. 26

ZEIT	ANZEIGESCHIRM
6810 1996.9.9 14 : 59 : 00	<div data-bbox="805 1010 1090 1205" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">MAIL ORDER <div data-bbox="858 1070 1037 1115" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">VIDEO</div> <div data-bbox="858 1137 1037 1182" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">STEREO</div></div>
6820 1996.9.9 15 : 00 : 00	<div data-bbox="805 1279 1090 1503" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">THIS OFFER IS NO LONGER VALID</div>

FIG. 27

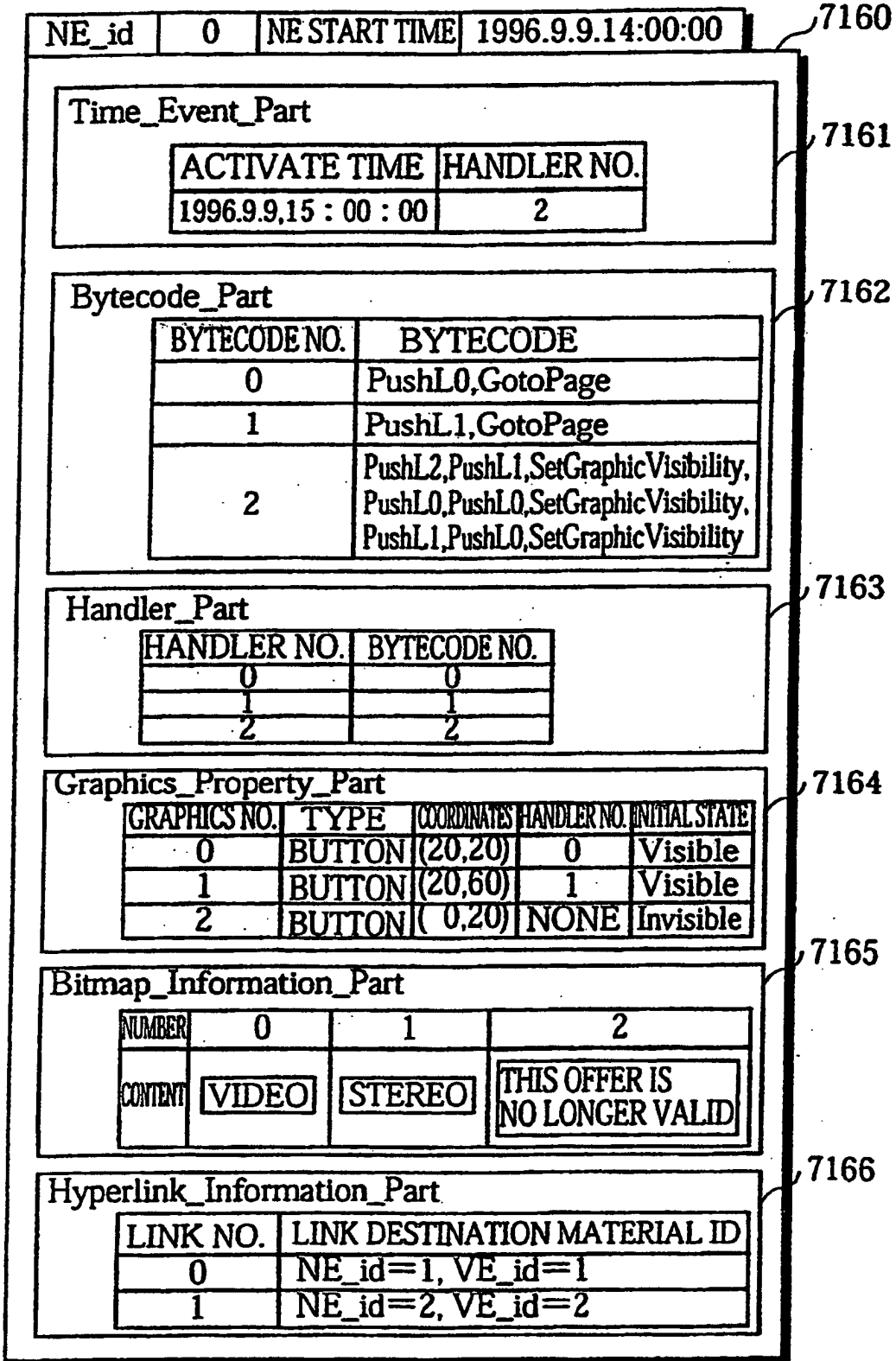


FIG. 28

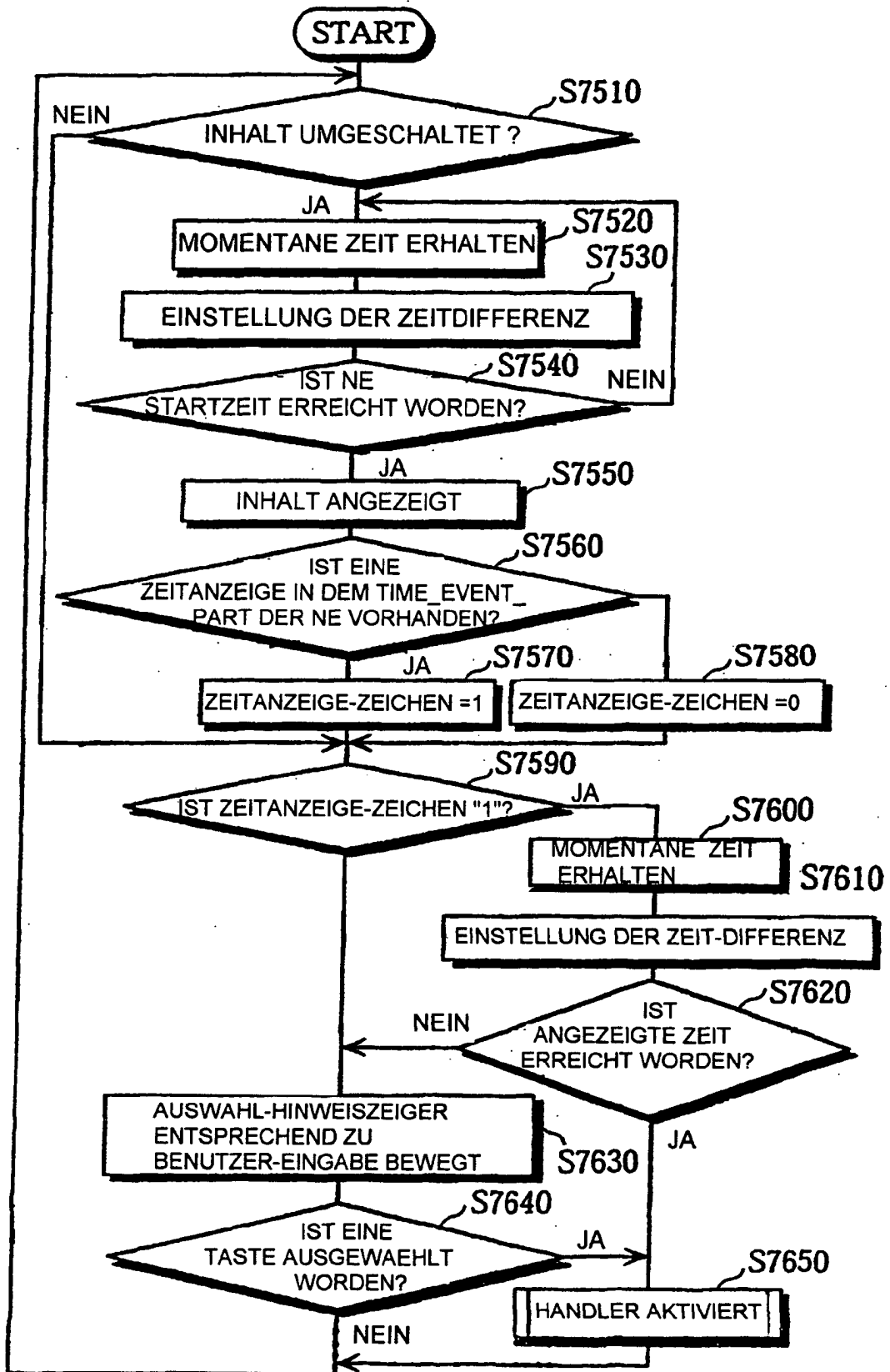




FIG. 29

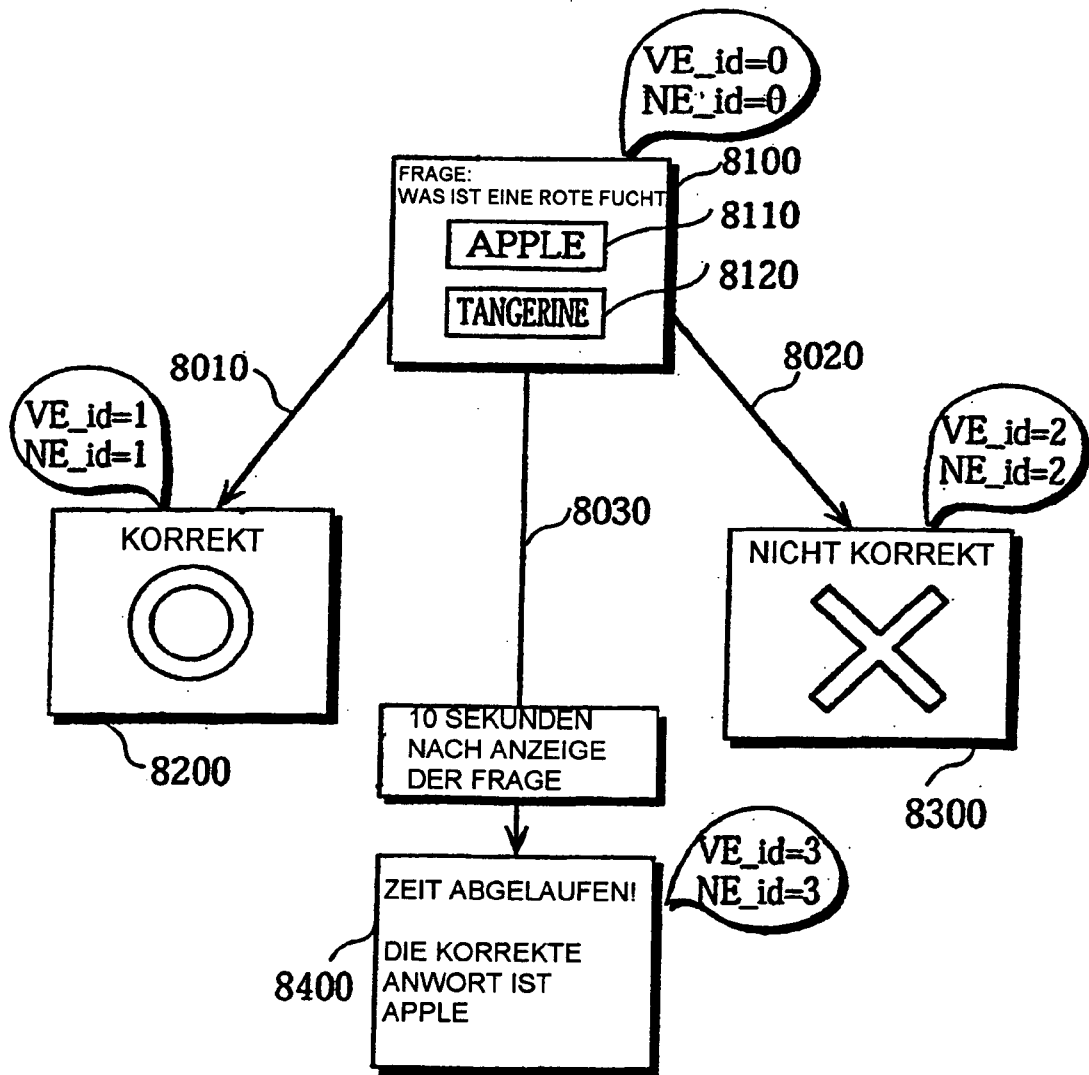


FIG. 30

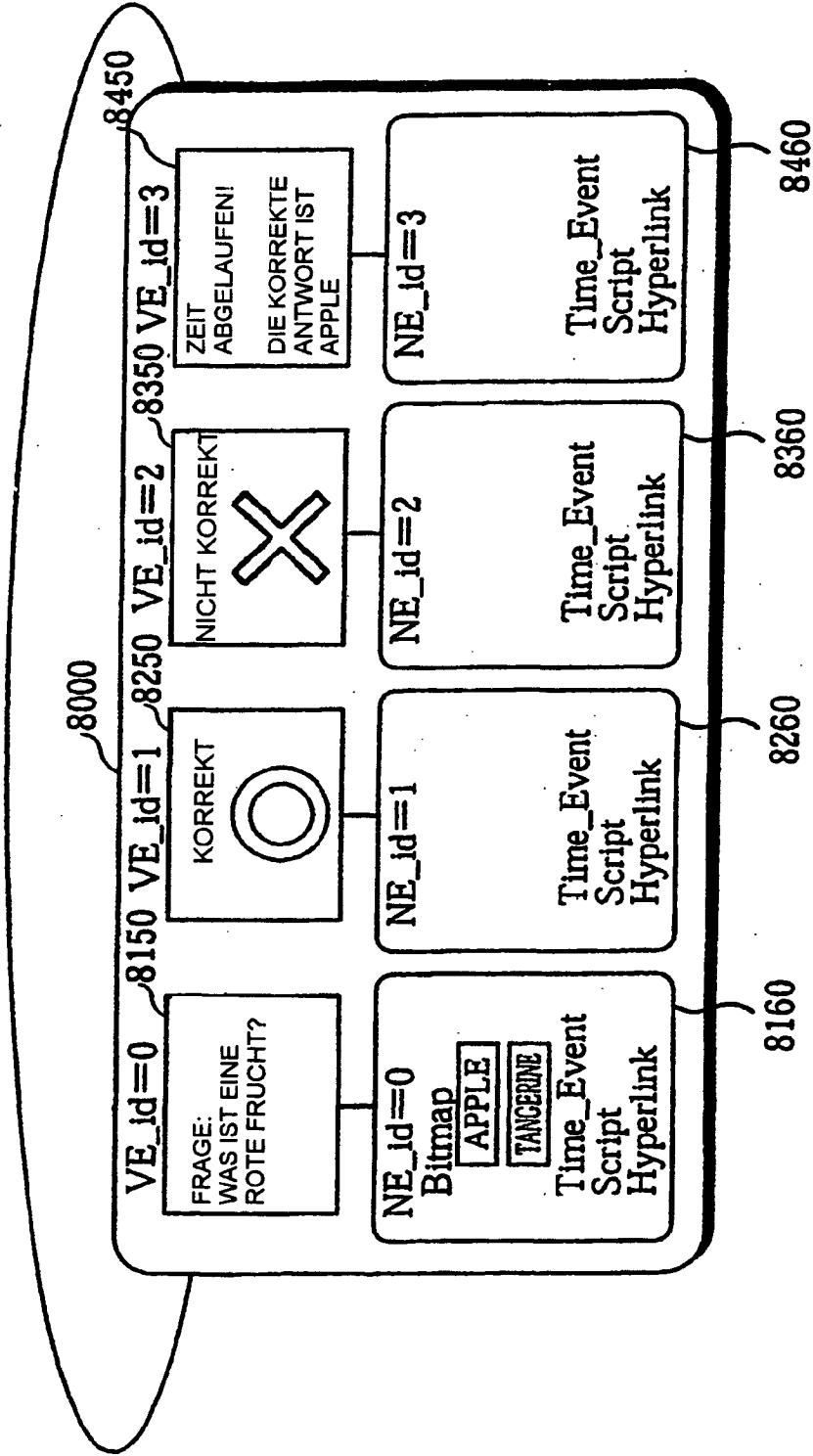


FIG. 31

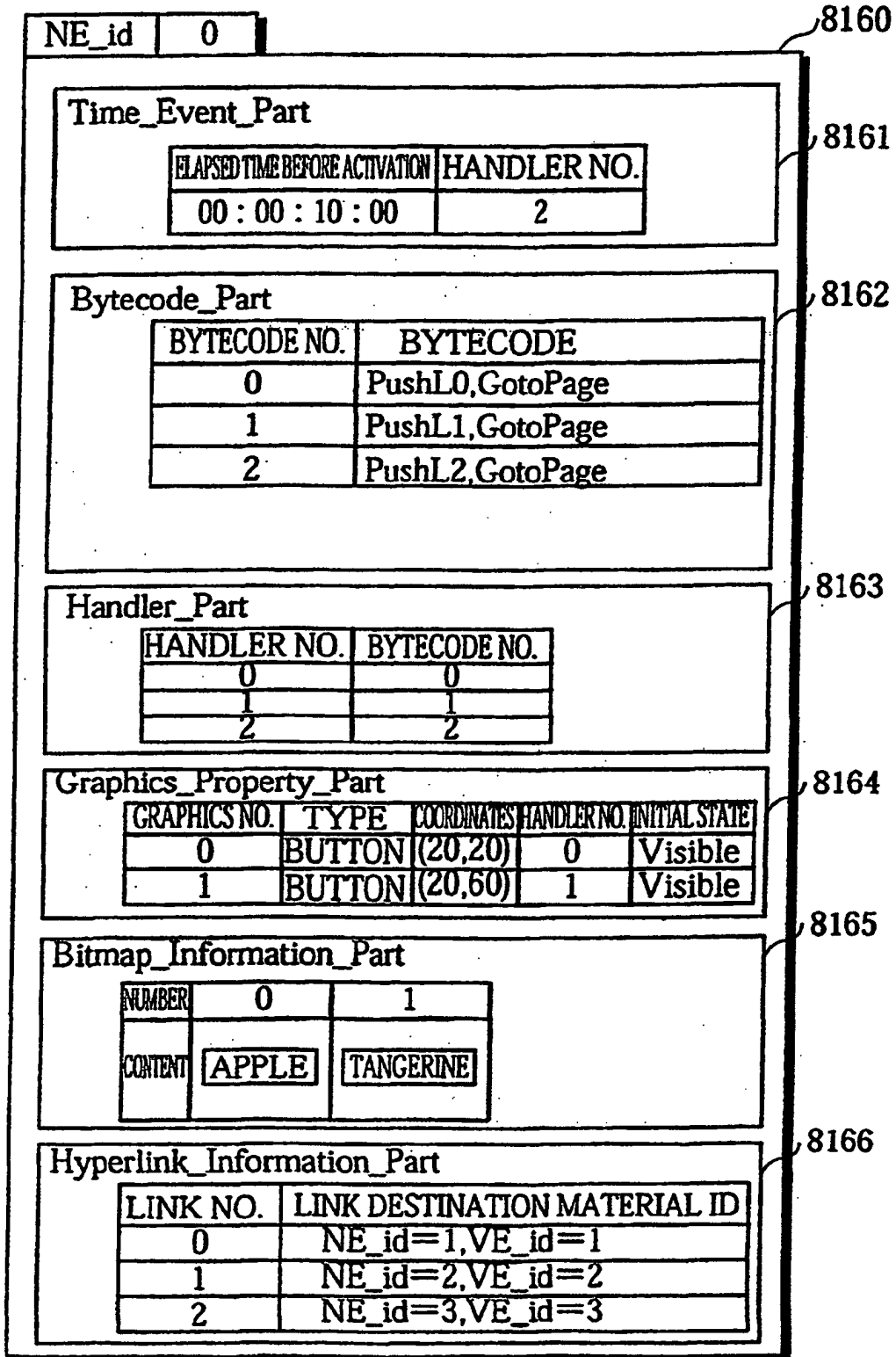


FIG. 32

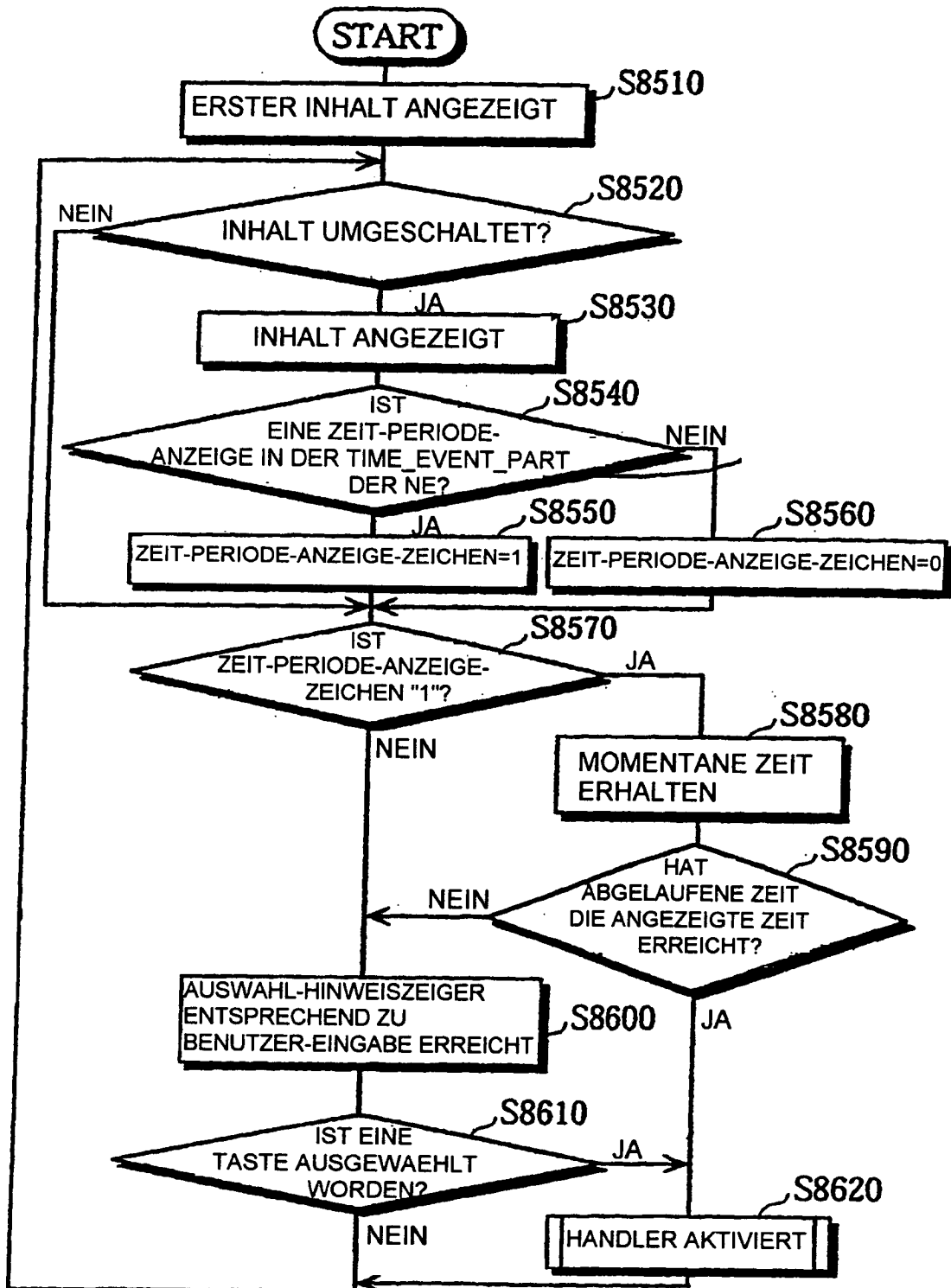


FIG. 33A

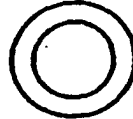
	ANZEIGESCHIRM
<p>8910</p> <p>ABGELAUFENE ZEIT UND OPERATION</p> <p>00 : 00 : 00 : 00</p>	<p>FRAGE: WAS IST EINE ROTE FRUCHT?</p> <p>APPLE</p> <p>TANGERINE</p>
<p>8920</p> <p>ABGELAUFENE ZEIT UND OPERATION</p> <p>00 : 00 : 05 : 00 "APPLE" SELECTED</p>	<p>KORREKT</p> 

FIG. 33B

	ANZEIGESCHIRM
<p>8930</p> <p>ABGELAUFENE ZEIT UND OPERATION</p> <p>00 : 00 : 00 : 00</p>	<p>FRAGE: WAS IST EINE ROTE FRUCHT?</p> <p>APPLE</p> <p>TANGERINE</p>
<p>8940</p> <p>ABGELAUFENE ZEIT UND OPERATION</p> <p>00 : 00 : 10 : 00</p>	<p>ZEIT ABGELAUFEN!</p> <p>DIE KORREKTE ANTWORT IST APPLE</p>

FIG. 34

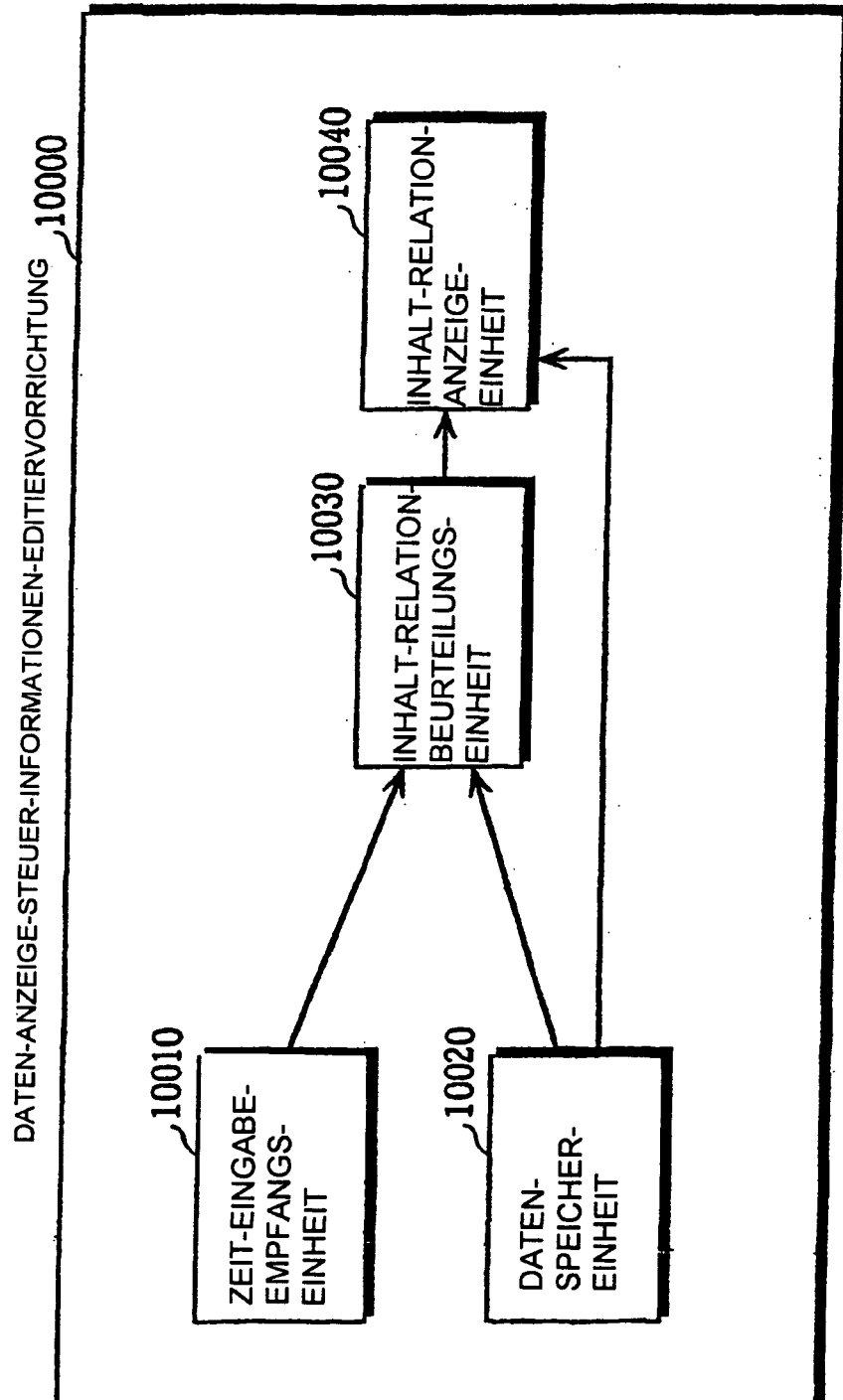


FIG. 35

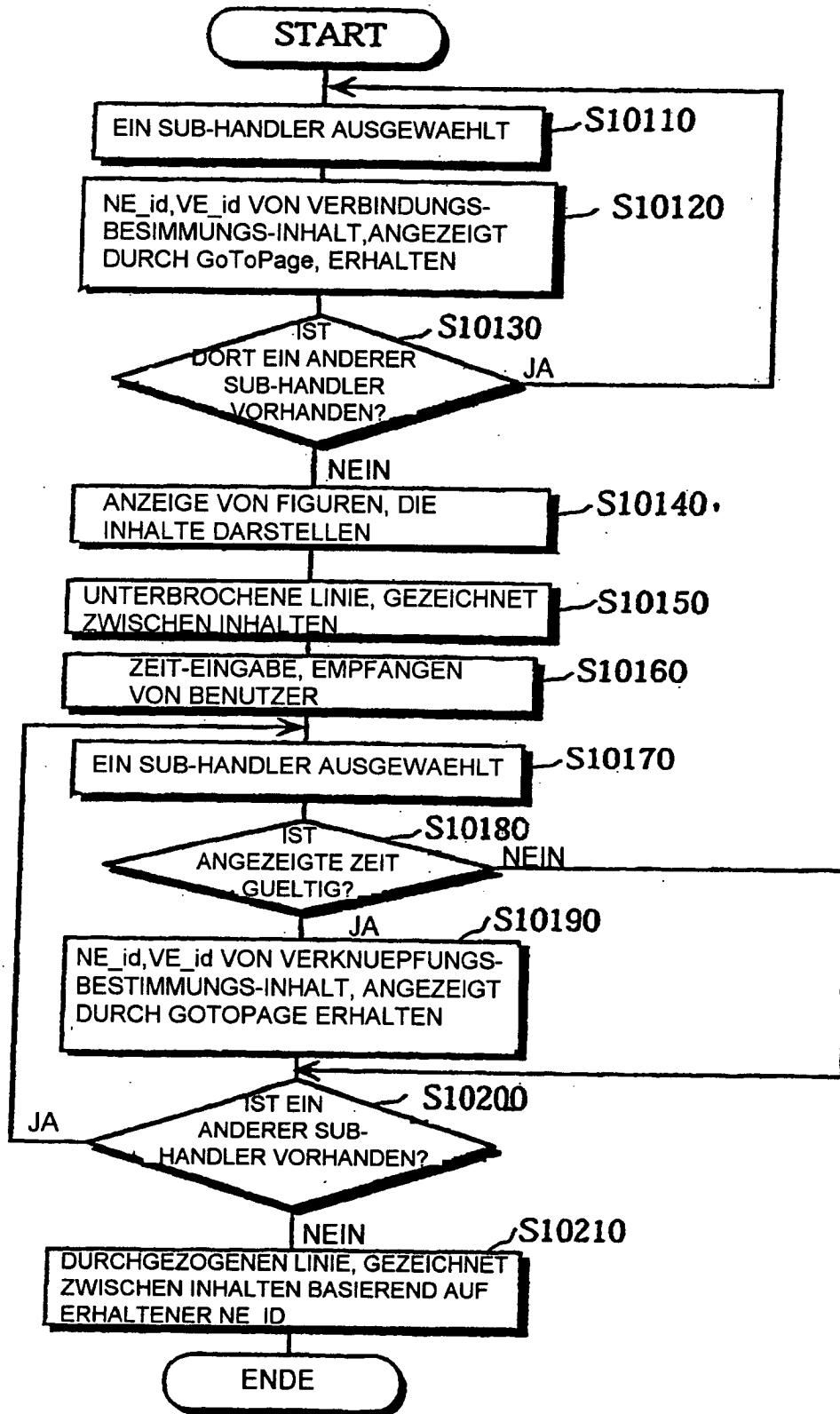


FIG. 36

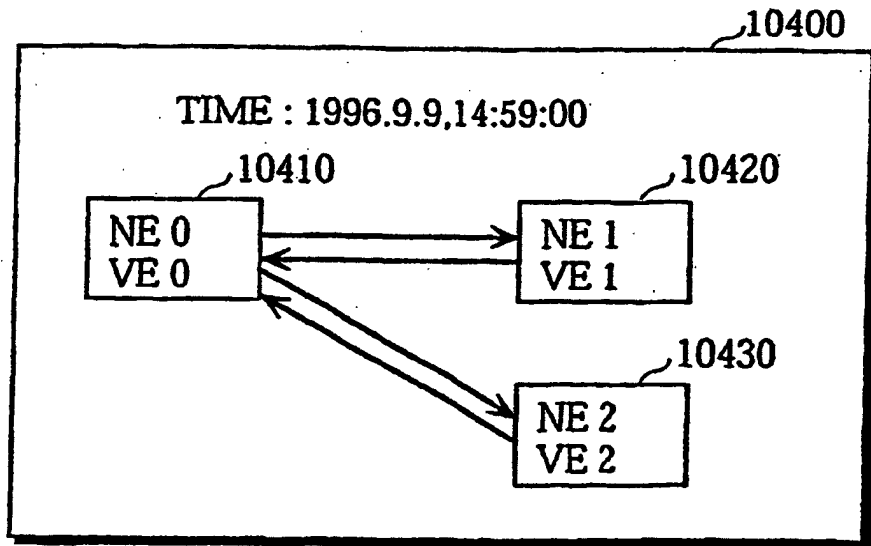
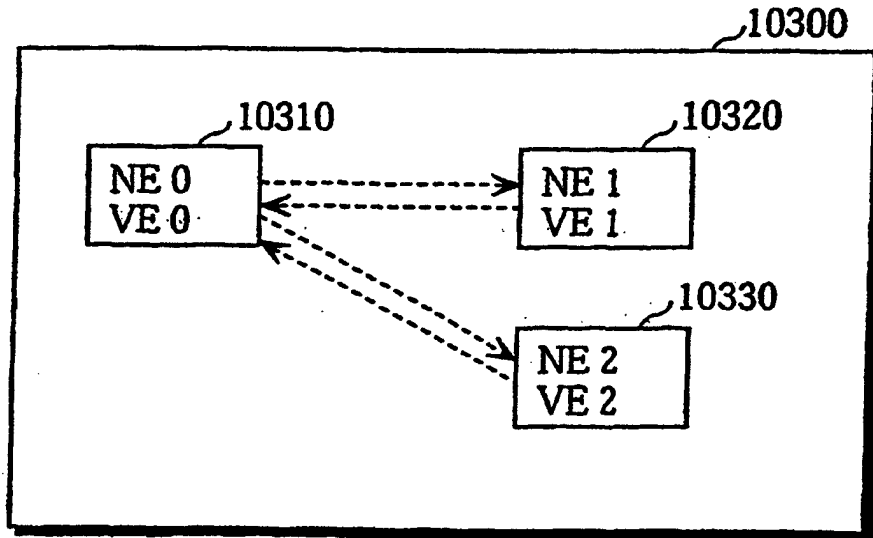




FIG. 37

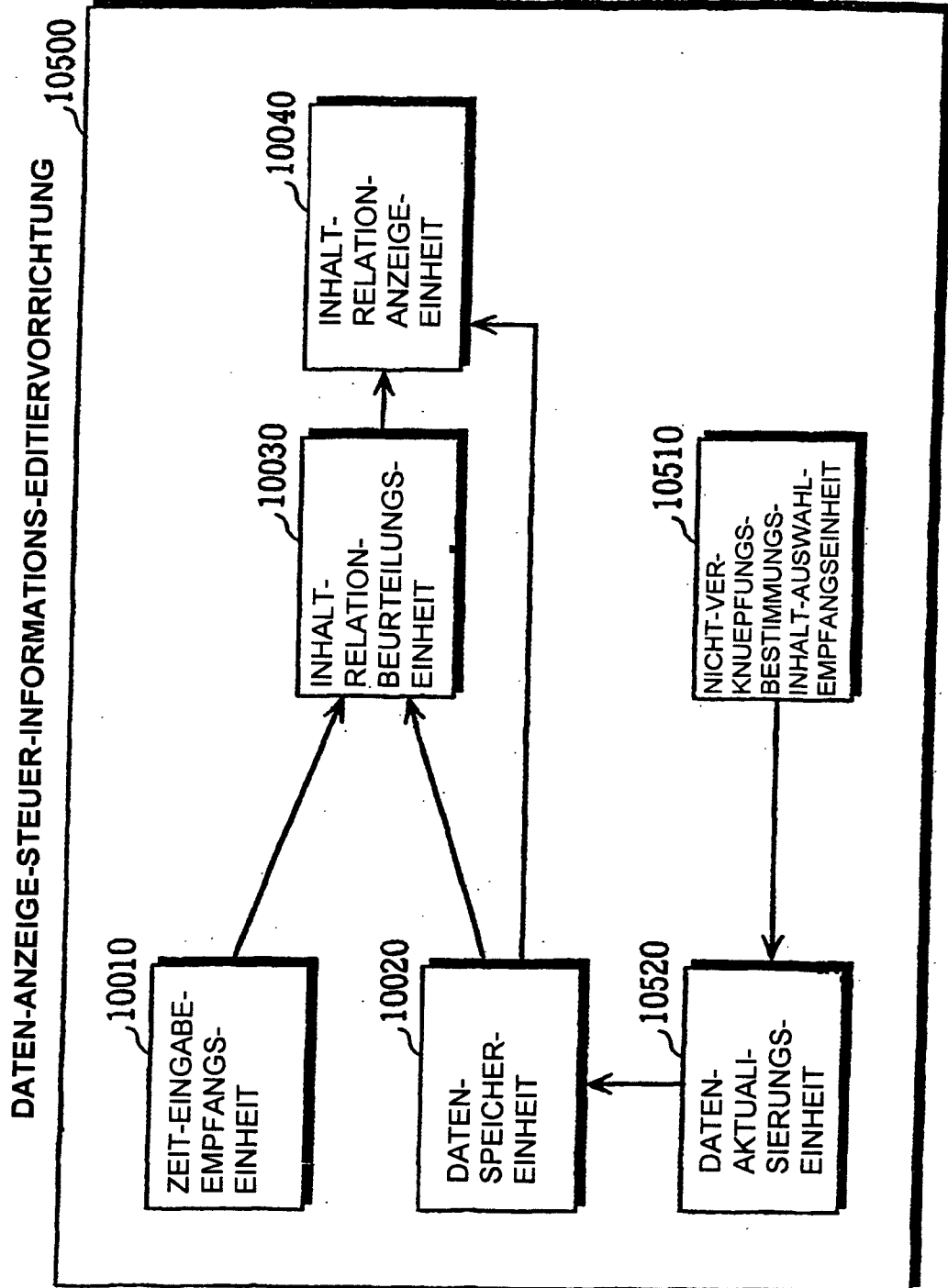


FIG. 38

