



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 36 138 T2** 2007.05.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 767 562 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 36 138.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 306 599.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.09.1996**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.04.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.05.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.05.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H04L 29/06** (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

23245995 **11.09.1995** **JP**

23799095 **18.09.1995** **JP**

23799195 **18.09.1995** **JP**

(73) Patentinhaber:

**Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa,
JP**

(74) Vertreter:

Henkel, Feiler & Hänzel, 80333 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Yamaguchi, c/o K.K. Toshiba, Shogo, Tokyo 105,
JP; Matsubara, c/o K.K. Toshiba, Shinzo, Tokyo
105, JP; Tajika, c/o K.K. Toshiba, Yosuke, Tokyo
105, JP; Tanaka, c/o K.K. Toshiba, Fumiko, Tokyo
105, JP; Ikegami, c/o K.K. Toshiba, Fumihiko,
Tokyo 105, JP**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Kommunikationssteuerung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kommunikationssteuervorrichtung, bei der eine Mehrzahl von tragbarem Informationsgeräten Gruppen bilden und eine gegenseitige Kommunikation durchgeführt wird, und auf ein zugehöriges Verfahren.

[0002] Bis jetzt wurde Datenübertragung zwischen Computern, die jeweils eine Kommunikationsfunktion aufweisen, hauptsächlich durch eine Eins-zu-Eins-Kommunikation durchgeführt. Ein offensichtlichstes typisches Beispiel ist die Datenübertragung, die durch eine Telefonleitung verwirklicht wird. Um die Kommunikation durch die Telefonleitung durchzuführen, ist es notwendig, dass sich ein Benutzer zu einem Ort bewegt, an dem ein Telefonapparat installiert ist, und dann die Telefonnummer mitteilt, die zum Kommunizieren vorgesehen ist. Daher kann lediglich eine Eins-zu-Eins-Kommunikation mit einer Person, deren Telefonnummer bekannt war, durchgeführt werden. Obwohl die Verwendung eines tragbaren Telefons dazu führt, dass ein Benutzer im Stande ist, eine Kommunikation relativ frei hinsichtlich des Ortes für die Datenübertragung abzuhalten, ist es für den Benutzer immer noch notwendig, Kommunikation mit einer Basisstation abzuhalten und zuvor die Telefonnummer zu kennen, die zum Kommunizieren vorgesehen ist, wobei er ausschließlich auf die Eins-zu-Eins-Kommunikation beschränkt ist.

[0003] Obwohl Rundfunk betrachtet werden kann, eine Eins-zu-Mehrfach-Kommunikation zu verwirklichen, ist Rundfunk grundsätzlich lediglich im Stande, eine eindirektionale Kommunikation zu verwirklichen.

[0004] Das Internet ist bekannt, als ein Netzwerk zu dienen, das exklusiv verwendet wird, um Kommunikation zwischen Computern zu verwirklichen. Die Kommunikation wird im Internet durch eine Technologie, genannt TCP/IP, verwirklicht, die eine IP-Adresse zum Spezifizieren des Terminals verwendet, das zum Kommunizieren vorgesehen ist, wobei die IP-Adresse durch 32 Bits ausgedrückt und für jedes Kommunikations-Terminal bereitgestellt wird. Die Kommunikation mit TCP/IP kann jedoch nur verwirklicht werden, wenn die Kommunikations-Terminals durch Draht miteinander verbunden sind. Somit kann die vorhergehende Kommunikation aufgrund der Begrenzung der Plätze für die Verwendung nicht frei benutzt werden. Außerdem muss die IP-Adresse des Terminals bekannt sein, das zum Kommunizieren vorgesehen ist. In den letzten Jahren hat das drahtlose LAN, das im Stande ist, drahtlose Computer-Kommunikation zu verwirklichen, es ermöglicht, dass Kommunikation an beliebigen Orten durchgeführt werden kann. Die Notwendigkeit, dass die IP-Adresse des Computers bekannt ist, der zum Kommunizieren vorgesehen ist, kann jedoch nicht eliminiert werden.

[0005] Als eine Technik, die im Stande ist, Kommunikation ohne die Notwendigkeit durchzuführen, dass die Adresse des zur Kommunikation vorgesehen Terminals zuvor bekannt ist, ist IrDa verfügbar. IrDA ist eine Kommunikationstechnik, die Infrarotstrahlen verwendet und ermöglicht, dass Datenübertragung einfach durchgeführt werden kann, indem Abschnitte des eigenen Kommunikations-Terminals, die Infrarotstrahlen emittieren und empfangen, veranlasst werden, den Abschnitten des Kommunikations-Terminals gegenüberzuliegen, die Infrarotstrahlen emittieren und empfangen, die zur Kommunikation vorgesehen sind. Die IrDA, die zweckmäßigerweise im Stande ist, die Notwendigkeit zu eliminieren, dass die Adresse des anderen Terminals bekannt sein muss, ist jedoch nur im Stande, eine Eins-zu-Eins-Kommunikation zu verwirklichen. Somit kann die gleiche Information nicht gleichzeitig an eine Mehrzahl von Personen übertragen werden.

[0006] Als ein Mittel, das im Stande ist, das vorhergehende Problem zu lösen, wurde eine Technik in dem offengelegten japanischen Patent Nr. 7-336370 offenbart, das am 22. Dezember 1995 veröffentlicht wurde. Gemäß der Offenbarung in dem japanischen offengelegten Patent Nr. 7-336370 überträgt jedes Kommunikations-Terminal spontan Information zum Identifizieren des eigenen Kommunikations-Terminals. Jedes Kommunikations-Terminal erkennt Kommunikations-aktivierte Terminals, die benachbart dem eigenen Terminal existieren, in Übereinstimmung mit Kennungsinformation, die von anderen Kommunikations-Terminals übertragen werden. Dann bilden angewiesene Kommunikations-Terminals eine Gruppe, in denen Kommunikations-Terminals darin mit der gleichen Information über "Multicast" beliefert werden können.

[0007] Durch Benutzen der in dem japanischen offengelegten Patent Nr. 7-336370 offenbarten Technik bei einer tragbaren Informationsvorrichtung mit einer drahtlosen Kommunikationsfunktion, sind feste Einrichtungen nicht erforderlich, und Mehrfach-zu-Mehrfach-Kommunikation (N-zu-N-Kommunikation) kann an einem beliebigen Ort ohne die Notwendigkeit durchgeführt werden, dass die Adresse anderer Kommunikations-Terminals zuvor bekannt ist.

[0008] Die in dem japanischen offengelegten Patent Nr. 7-336370 offenbarte Technik eliminiert die Notwendigkeit des Bereitstellens fester Einrichtungen, wie sie für die herkömmliche Technik erforderlich waren, und die Notwendigkeit, die Adresse des Terminals zuvor zu kennen, das zur Kommunikation vorgesehen ist. Die Technik ist im Stande, eine Kommunikation zu verwirklichen, wann immer es ein Benutzer beabsichtigt, ohne Rücksicht auf den Ort, bei dem eine Kommunikation abgehalten wird. Die vorhergehende Technik wird als vorteilhaft angesehen, wenn sie mit tragbaren Informationsvorrichtungen kombi-

niert wird, die die drahtlose Kommunikationsfunktion aufweisen.

[0009] Die in dem japanischen offengelegten Patent Nr. 7-33637 offenbarte Struktur war nicht besonders auf ein Verfahren zum Einstellen der Adresse des eigenen Terminals, d.h., dem Identifizierer des eigenen Terminals, begrenzt. Obwohl ein herkömmliches Verfahren benutzt werden kann, bei dem ein Server zum Einstellen des Identifizierers bereitgestellt wird, entsteht ein Problem, dass eine Kommunikation lediglich durchgeführt werden kann, wenn der Server existiert. Als ein Einstellverfahren, das keinen Server verwendet, kann ein Verfahren, bei dem ein Benutzer manuell den Identifizierer einstellt, oder ein Verfahren, bei dem Zufallszahlen verwendet werden, die durch jedes Terminal erzeugt werden, benutzt werden. Ein übermäßig großer Identifizierer-Platz ist jedoch erforderlich, um eine Überlappung der Identifizierer benachbarter Terminals ohne Rücksicht auf die Zeit und den Ort zu verhindern. Die Verwendung des großen Identifizierer-Platzes trifft jedoch auf ein Problem durch komplizierte Handhabung und der Verschlechterung im Kommunikationswirkungsgrad.

[0010] Wenn eine Mehrzahl von Kommunikations-Terminalidentifizierern zufälligerweise miteinander koinzidieren, können die Kommunikations-Terminals nicht voneinander unterschieden werden. Somit entsteht ein Problem, dass die Existenz lediglich eines Kommunikations-Terminals erkannt wird, obwohl eine Mehrzahl von Kommunikations-Terminals tatsächlich existiert.

[0011] Da die Kommunikations-aktivierten Terminals erkannt werden, indem immer Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals übertragen wird, und Kommunikations-Terminalkennungsinformation empfangen wird, die von anderen Kommunikations-Terminals übertragen wird, ist erhebliche elektrische Energie erforderlich, zusätzlich zu der, die erforderlich ist, um Daten zu übertragen. Dies bewirkt, dass ein kritisches Problem für eine tragbare Informationsvorrichtung aufgrund der Begrenzung der elektrischen Energie entsteht, die bereitgestellt werden kann. Da Kommunikations-Terminalkennungsinformation kontinuierlich während der Übertragung von Daten übertragen wird, ist das Datenübertragungsband begrenzt.

[0012] Da das Kommunikations-aktivierte Terminal in Übereinstimmung mit Kommunikations-Terminalkennungsinformation erkannt wird, die spontan von jedem Terminal übertragen wird, ist es erforderlich zu bestimmen, ob eine Kommunikation mit einem spezifischen Terminal abgehalten werden kann, nachdem eine ausreichend lange Zeit für das Terminal verstrichen ist, um die Kommunikations-Terminalkennungsinformation zu übertragen. D.h., der Kennungsprozess wird auf Initiative des Terminals durchgeführt,

das erkannt werden soll, im Gegensatz zu dem Terminal, das das Terminal erkennt. Daher kann eine geeignete Anpassung, die durch das Terminal benötigt wird, das das andere Terminal erkennt, nicht erfüllt werden, was zu einem Problem führt, weil ein zufriedenstellender Wirkungsgrad nicht verwirklicht werden kann.

[0013] Andererseits wird ein herkömmliches Netzwerk angeordnet, das aus Informationskommunikationsvorrichtungen A, B, C, ..., X besteht, wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist, die aktiviert sind, um gegenseitig Information zu übertragen und zu empfangen, um Pakete durch das folgende Verfahren zu übertragen und zu empfangen.

[0014] Ein Fall wird nun betrachtet, bei dem X ein Sender ist, wobei ein Terminal, das zur Übertragung von Information vorgesehen ist, von allen Terminals ausgewählt wird, und Information durch ein Paket übertragen wird, das die Paketstruktur aufweist, wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Das Paket besteht aus einem Datenabschnitt 4 und einem Header-Abschnitt 3. Der Header-Abschnitt 3 umfasst zwei Adressen, von denen eine die Zieladresse 5 und die andere die Senderadresse 6 ist. Wenn ein Paket dieser Art in einem gewöhnlichen Netzwerk übertragen wird, wird das Paket zu der für den Header-Abschnitt 3 vorgesehenen Adresse übertragen. Dann prüft die empfangene Vorrichtung den Header des gelieferten Pakets und wird aktiviert, um das Paket zu empfangen, wenn die Adresse die eigene Adresse ist.

[0015] Wenn beabsichtigt wird, Information an eine Vorrichtung, beispielsweise Vorrichtung A zu übertragen, wird eine Geräteadresse der Vorrichtung A gegeben, wie oben beschrieben, wenn das Paket übertragen wird.

[0016] Einige herkömmliche Verfahren, die zu verwenden sind, wenn beabsichtigt wird, dass Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen zu übertragen, wird nun beschrieben.

[0017] Ein Verfahren kann benutzt werden, bei dem die Geräteadresse wie sämtliche Zieladressen hinzugefügt werden, ähnlich dem Fall, in dem beabsichtigt wird, Information zu einer Vorrichtung zu übertragen, d.h. eine Eins-zu-Eins-Kommunikation wird wiederholt. Da das vorhergehende Verfahren nicht die gleichzeitige Informationsübertragungsfunktion aufweist, trifft sie auf ein Problem, weil die Anzahl der zu übertragenden Pakete ansteigt, wenn die anvisierten Vorrichtungen mehr werden, und die Wiederholung der Prozedur, die erforderlich ist, um Übertragungsergebnisse zu verwirklichen, führt dazu, dass eine übermäßig lange Zeit benötigt wird, um die Übertragung abzuschließen.

[0018] Ein weiteres Verfahren kann benutzt werden,

bei dem eine Verhandlung zwischen dem Sender und dem Empfänger durchgeführt wird, um Multicast-Adressen einzustellen. Es wird angenommen, dass empfangene Vorrichtungen die Vorrichtungen A, B und C sind. Die Vorrichtung X erfordert, dass die empfangenen Vorrichtungen die Multicast-Adresse einstellen. Die durch die Übertragungsvorrichtung X bestimmte Multicast-Adresse wird durch die Empfänger eingestellt, und dann geben die jeweiligen Vorrichtung ack zurück. Wenn die Übertragungsvorrichtung X von allen Vorrichtungen A, B und C ack empfangen hat, das den Abschluss des Einstellens der Multicast-Adresse angibt, ist die gleichzeitige Informationsübertragung aktiviert. Beispielsweise entspricht diesem die Klasse D der IP-Adresse. Eine 28-Bit-Gruppennummer wird als die Multicast-Adresse bereitgestellt. Da dieses Verfahren lediglich ein Paket erfordert, um eine Übertragung durchzuführen, ist es ein vorteilhaftes Verfahren, wenn die gleiche Information gleichzeitig an eine feste Vorrichtungsgruppe übertragen wird. Das oben erwähnte Verfahren benötigt jedoch die Übertragungsvorrichtung, um die Einstellung durch Übertragen an alle anvisierten Vorrichtungen eines Pakets zu verlangen, um die Verhandlung zu verlangen, die durch Hinzufügung jeder Adresse oder der Rundsendeadresse gebildet wird. Da die Multicast-Adresse geändert werden muss, wann immer die anvisierte Vorrichtung geändert wird, ist eine Verhandlung erforderlich, um die Multicast-Adresse mit einer neuen Vorrichtung zu bestimmen, die zur Kommunikation vorgesehen ist. Daher entsteht ein Problem, weil ein übermäßig langer Zeitverlust beteiligt ist, um Daten tatsächlich zu übertragen.

[0019] Als ein Übertragungsverfahren, das lediglich ein Paket ohne Verhandlung erfordert, ist ein Verfahren verfügbar, bei dem die Geräteadressen aller Übertragungsvorrichtungen zu dem Header eines Pakets hinzugefügt werden, wenn das Paket übertragen wird. Das vorhergehende Verfahren beinhaltet jedoch, dass der Paket-Header übermäßig verlängert wird, wenn die Anzahl von Vorrichtungen, die zur Kommunikation vorgesehen sind, ansteigt, was verursacht, dass der Overheader vergrößert wird. Somit entsteht ein Problem, weil der Ausführungsdurchsatz verringert wird.

[0020] Ein weiteres Verfahren, das im Stande ist, Information mit einem Paket ohne Verhandlung zu übertragen, ist ein Verfahren mit einer Rundsendeadresse. Das obige Verfahren ermöglicht, dass die Übertragung an die gesamte Vorrichtungsgruppe, zu der die gleiche Information gleichzeitig übertragen werden kann, durchgeführt werden kann, während eine feste Header-Länge ohne Rücksicht auf die Anzahl von Vorrichtungen erforderlich ist, die zur Kommunikation vorgesehen sind. Daher kann das Problem des Zusatzaufwands gelöst werden. Das vorhergehende Verfahren ermöglicht jedoch keine Kom-

munikation mit einer Mehrzahl von spezifischen Vorrichtungen in der Vorrichtungsgruppe. Somit trifft das Verfahren auf ein Problem, weil das vorhergehende Verfahren unbeabsichtigter Weise wiederholt wird.

[0021] Wie oben beschrieben ist, erfordert das herkömmliche Übertragungs- und Empfangsverfahren für Pakete, dass die Übertragungsvorrichtung eine Verhandlung mit der anvisierten Zielvorrichtung durchführt, um Information zu übertragen, nachdem die Multicast-Adresse auf die Übertragungsvorrichtung und die Empfangsvorrichtung eingestellt wurde. Außerdem ist erforderlich, dass die Empfangsvorrichtung die Multicast-Adresse einstellt. Somit war die Prozedur zu kompliziert und erforderte eine lange Zeit. In dem Fall, in dem alle Adressen angeordnet sind, um einen Adressenabschnitt zu bilden, verursacht ein Zunahme in den Adressen, dass die Länge des Paket-Headers übermäßig verlängert wird. Somit entsteht ein Problem, das der Zusatzaufwand übermäßig vergrößert wird.

[0022] Wir bestätigen die Offenbarung in der EP-A-0495515 der Kommunikationssteuervorrichtung, die die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 aufweist.

[0023] Die Erfindung stellt eine Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Anspruch 1; ein Terminal gemäß Anspruch 5; ein Verfahren gemäß Anspruch 7 zum Ermöglichen einer Kommunikation; und ein Programm gemäß Anspruch 10 zum Ermöglichen einer Kommunikation bereit.

[0024] Unterschiedliche Ausführungsformen der Erfindung weisen eine oder mehrere der folgenden Merkmale auf:

Ein erstes Merkmal besteht darin, eine Kommunikationssteuervorrichtung und ein Verfahren dafür bereitzustellen, dass jedes Terminal in einer bestimmten Gruppe von Kommunikations-Terminals ermöglicht, automatisch einen Terminalidentifizierer einzustellen, mit dem jedes Terminal eindeutig gekennzeichnet werden kann.

Ein zweites Merkmal besteht darin, eine Koinzidenz eines Kommunikations-Terminalidentifizierers von jeweils den eigenen Terminals und den Identifizierern von anderen Kommunikations-Terminals zu erfassen, um eine Überlappung von Kennungsinformation zu verhindern.

Ein drittes Merkmal besteht darin, eine zuverlässige Kommunikation zwischen einer Mehrzahl von benachbarten Kommunikations-Terminals mit geringer elektrischer Leistung durchzuführen.

Ein viertes Merkmal besteht darin, ein spezifisches Kommunikations-Terminal unter einer Mehrzahl von benachbarten Kommunikations-Terminals mit geringer elektrischer Leistung mit einer Multicast-Funktion auszustatten.

Ein fünftes Merkmal besteht darin, in Übereinstim-

mung mit einer Anforderung ein Kommunikations-aktiviertes Terminal schnell und genauer zu erkennen. Ein sechstes Merkmal besteht darin, eine flexiblere und effizientere Multicast-Adressenkommunikation zu verwirklichen.

[0025] Um das erste Merkmal zu erreichen, umfasst eine erfindungsgemäße Kommunikationssteuervorrichtung:

ein Empfangsmittel zum Empfangen von Terminalkennungs-Information, die Information von einem anderen Terminal aufweist, die von einem oder einer Mehrzahl von anderen Terminals übertragen wurde, mit dem/denen eine Kommunikation abgehalten wird; und

ein eigenes Terminalidentifizierer-Einstellmittel zum Einstellen, um ein eigener Terminalidentifizierer zu sein, eines einer Mehrzahl von Terminalidentifizierern mit Ausnahme der Terminalidentifizierer von anderen Terminals, die von allen Terminalkennungs-Informationselementen erhalten wurden, die von dem Empfangsmittel empfangen und zuvor eingestellt wurden, und aktiviert sind, um verwendet zu werden, die Kommunikation durchzuführen.

[0026] Um das zweite Merkmal zu erreichen, weist die Vorrichtung eine Struktur auf, sodass ein eigenes Terminalkennungs-Informationseinstellmittel eigene Terminalkennungs-Information zum Bestimmen des eigenen Kommunikations-Terminals einstellt. Eigene Terminalkennungs-Information wird von einem Mittel zum Abspeichern eigener Terminalkennungs-Information erhalten, um sie als Existenzinformation des eigenen Terminals zu übertragen. Ein Existenzinformations-Empfangsmittel empfängt Existenzinformation von einem anderen Kommunikations-Terminal. In einem Fall, in dem empfangene Existenzinformation und eigene Terminalkennungs-Information miteinander koinzidieren, bestimmt das eigene Terminalkennungs-Informationsänderungsmittel, ob die eigene Terminalkennungs-Information geändert wird, und ändert sie, falls notwendig.

[0027] Um das dritte Merkmal zu erreichen, ist die Struktur derart, dass ein Kennungsverleihungsmittel Kennungsinformation eines Pakets an ein Übertragungspaket verleiht. Das Paketübertragungsmittel rundsendet das Paket, dem die Kennung verliehen wurde. Das Paketempfangsmittel empfängt das rundgesendete Paket. Ein Bestätigungspaket-Empfangsanzahl-einstellmittel stellt die Anzahl von Empfangsbestätigungspaketen ein, die in Bezug auf übertragene Pakete zu empfangen sind. Ein Bestätigungspaket-Empfangsanzahl-zählmittel zählt die Anzahl von Empfangsbestätigungspaketen mit Bezug auf übertragene Pakete. In einem Fall, in dem ein Neu-Übertragungsmittel keine Empfangsbestätigungspakete mit einer Anzahl empfangen kann, die in einer vorbestimmten Zeit zu empfangen sind, wird das gleiche Paket erneut übertragen. In einem Fall, in

dem das Empfangsbestätigungspaket-Erzeugungsmittel ein Paket mit Ausnahme des Empfangsbestätigungspakets empfangen hat, erzeugt es ein Paket mit Kennungsinformation des empfangenen Pakets und Information, die angibt, dass das Paket ein Empfangsbestätigungspaket ist.

[0028] Um das vierte Merkmal zu erreichen, ist die Struktur derart, dass ein Adresseninformations-Empfangsmittel Adresseninformation empfängt, die die Existenz einer bestimmten Adresse und das Attribut der Adresse angibt. Ein Adressenauswahlmittel wählt eine einer Mehrzahl von Adressen aus der empfangenen Adresseninformation aus. Ein Informationsempfangsmittel empfängt Information, die an die ausgewählte Adresse übertragen wurde. Ein Informationsübertragungsmittel überträgt Information an die ausgewählte Adresse. Das Adressenerzeugungsmittel erzeugt die neue Adresse. Das Adressenübertragungsmittel überträgt Adresseninformation.

[0029] Um das fünfte Merkmal zu erreichen, ist die Struktur derart, dass das eigene Terminalkennungs-Informationseinstellmittel eigene Terminalkennungs-Information zum Unterscheiden des eigenen Kommunikations-Terminals einstellt. Das eigene Terminalkennungs-Informations-Speichermittel speichert die eigene Terminal-Unterscheidungs-Information ab. Ein Existenzbestätigungs-Informationsübertragungsmittel überträgt Existenzbestätigungsinformation zum Erkennen von Kommunikations-aktivierten Terminals, die um das eigene Terminal existieren. Das Existenzbestätigungs-Informationsempfangsmittel empfängt Existenzbestätigungsinformation, die von einem anderen Kommunikations-Terminal übertragen wurde. Das Existenzbestätigungs-Antwortübertragungsmittel überträgt eine Existenzbestätigungsantwort zum Angeben der Existenz eines Koinzidenz-Terminals in einem Fall, in dem empfangene Existenzbestätigungsinformation und eigene Terminalkennungs-Information miteinander koinzidieren. Ein Kommunikations-aktiviertes Terminal-Erkennungsmittel erkennt Kommunikations-aktivierte Terminals, die um das eigene Terminal existieren, in Übereinstimmung mit der Existenzbestätigungsinformation und der Existenzbestätigungsantwort, die von dem eigenen Terminal oder einem anderen Terminal übertragen wurde. Ein Gruppeneinstellmittel stellt ein oder eine Mehrzahl von Kommunikations-Terminals unter erkannten Kommunikationsaktivierten Terminals in einer Gruppe ein. Das Informationsübertragungsmittel überträgt gleiche Typeninformation an Kommunikations-Terminals, die zu einer. eingestellten Gruppe gehören.

[0030] Um das sechste Merkmal zu erreichen, ist die Struktur derart, sodass eine Mehrfachadresse, die aus Adressen von Vorrichtungsgruppen berechnet wurde, mit denen eine Übertragung durchgeführt werden kann, und die Adresse des anvisierten Termini-

nals einem zu übertragenden Paket-Header verliehen wird. Es ist erforderlich, dass die Empfangsseite lediglich die Adresse der eigenen Vorrichtung abspeichert, sodass an das eigene Terminal gerichtete Information bestimmt und Information empfangen wird. Daher kann Arbeit und Zeit der Verhandlung effizient eingespart werden. Da es lediglich erforderlich ist, dass ein Paket übertragen wird, kann eine Erweiterung des Verkehrs verhindert werden. In einem Fall, in dem Information an ein Terminal übertragen wird, wird die Zieladresse in der Form der Geräteadresse, wie sie ist, übertragen. Daher kann die Adressenberechnung verringert und die Zeit, die erforderlich ist, um die Übertragung einzustellen, weiter verkürzt werden. Eine untere Vorrichtung zum Empfangen eines Pakets, das von der vorhergehenden Paketübertragungs- und Empfangsrichtung übertragen wurde, um es zu übertragen, während die Adresse verliehen wird, stellt eine Rundsendeadresse ein, wenn Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, und stellt eine Unicast-Adresse ein, wenn Information an eine Vorrichtung übertragen wird. Somit wird die Unicast-Information, die durchzuführen ist, wenn die Übertragung an eine Mehrzahl von Vorrichtungen durchgeführt wird, wiederholt. Die Notwendigkeit, die Geräteadresse der anvisierten Vorrichtungen in dem Header anzuordnen, kann eliminiert werden. Da eine untere Vorrichtung zum Empfangen von Information im Stande ist, Pakete zu löschen, die nicht an das eigene Terminal gerichtet sind und die nicht erforderlich sind, kann die Last für die obere Vorrichtung, die erforderlich ist, um Information zu empfangen, zusätzlich verringert werden.

[0031] Da der Header des anvisierten Terminals eine variable Länge aufweist, kann eine Kommunikation mit einer Mehrfachheit von Vorrichtungen, mit der Mehrfachkommunikation durchzuführen ist, ohne eine Begrenzung der Anzahl der Vorrichtungen verwirklicht werden. Wenn die Anzahl von Vorrichtungen, mit denen eine Kommunikation abgehalten wird, klein ist, ist lediglich ein kurzer Header erforderlich.

[0032] Eine Paket-übertragende und -empfangende Vorrichtung zum Erreichen des sechsten Merkmals umfasst einen Adressenspeicherabschnitt zum Abspeichern einer logischen Geräteadresse und dergleichen von einer eigenen Vorrichtung und einer anvisierten Vorrichtung mit einem Adressenfeld mit einer festen Länge; einen Zieladressenbetriebsabschnitt mit logischer Adresseninformation des Adressenspeicherabschnitts, um die Zieladresse zu bestimmen, die das Adressenfeld mit der festen Länge des Zielpakets aufweist, einen Paketerzeugungsabschnitt zum Erzeugen eines Pakets, das durch Verleihen der Zieladresse gebildet wird, die durch den Zieladressenbetriebsabschnitt erzeugt wird, an einen Header; und einen Empfangsadressen-Unterscheidungsabschnitt zum Unterscheiden, ob das gelieferte Paket an das eigene Terminal gerichtet ist, wobei die

Zieladresse auf die Multicast-Adresse eingestellt wird, die aus den Geräteadressen aller oder einem Teil der Vorrichtungen, die das Subjekt der Kommunikation sind, und der eigenen Geräteadresse berechnet wurde, um übertragen zu werden, und die Empfangsseite die ganze oder einen Teil der Multicast-Adresse, die dem Empfangspaket verliehen wurde, die Zieladresse und die eigene Geräteadresse der eigenen Vorrichtung verwendet, um zu bestimmen, ob Information an die eigene Vorrichtung adressiert ist, sodass lediglich Information, die an die eigene Vorrichtung adressiert ist, erfasst wird.

[0033] Es wird ein Übertragungs- und Empfangsverfahren mit einer Anordnung bereitgestellt, sodass in einem Fall, in dem die Anzahl von Zielen Eins ist, ein Zielvorrichtungsnummer-Unterscheidungs-Flag für den Header eines Zielpakets bereitgestellt wird, um das Flag zu setzen, um ein Ziel anzugeben, sodass die Zieladresse aktiviert wird, um in der Form der logischen Geräteadresse, wie sie ist, übertragen zu werden. Wenn die Empfangsseite bestimmt, dass die Zieladresse die logische Geräteadresse in Übereinstimmung mit dem Unterscheidungs-Kennungs-Flag der Zielvorrichtungsnummer ist, wird bestimmt, ob die Information an die eigene Vorrichtung in Übereinstimmung mit allen oder einem Teil der logischen Adressen, der logischen Adresse der eigenen Vorrichtung und der Sendeadresse adressiert ist, sodass lediglich an die eigene Vorrichtung adressierte Information erfasst wird.

[0034] Es wird eine Paket-Übertragungs- und -Empfangsvorrichtung und ein Paket-Übertragungs- und -Empfangsverfahren mit einer Anordnung bereitgestellt, sodass eine untere Vorrichtung zum Empfangen des von der vorhergehenden Paketübertragungs- und Empfangsvorrichtung übertragenen Pakets, um das Ziel zu verleihen, wenn Information übertragen wird, eine Multicast-Adresse in einem Fall einstellt, in dem die Zieladresse eine Adresse aufweist, die eine Vorrichtung angibt, und eine Multicast-Adresse einstellt, wenn die durch die vorhergehende Vorrichtung erzeugte Zieladresse eine Mehrzahl von Vorrichtungen angibt, und eine Unicast-Adresse einstellt, wenn die Zieladresse Eins ist.

[0035] Es wird eine Paket-Übertragungs- und -Empfangsvorrichtung bereitgestellt, die ein weiteres Geräteadressenerfassungsmittel zum Unterscheiden einer anderen Geräteadresse umfasst, mit der drahtlose Kommunikation durchgeführt werden kann, um die Anzahl der Vorrichtungen zu erfassen; und einen gleichzeitigen Kommunikations-aktivierten Vorrichtungsanzahl-Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen der Anzahl der Vorrichtungen, mit denen eine Kommunikation gleichzeitig mit den erfassten Vorrichtungen durchgeführt werden kann, um die maximale Anzahl zu bestimmen. Es wird ein Verfahren bereitgestellt, bei dem Vorrichtungsadressen aller oder eines

Teils der Zielvorrichtungen und eine Multicast-Adresse, die aus der Adresse der eigenen Vorrichtung berechnet wird, in einem Adressenfeld eingestellt werden, bei dem die maximale Anzahl der Vorrichtung, die durch den gleichzeitig Kommunikations-aktivierten Vorrichtungsanzahl-Bestimmungsabschnitt bestimmt wurde, multicast werden kann, um dieselbe mit der maximalen Anzahl zu übertragen; und die Empfangsseite bestimmt, ob Information an die eigene Vorrichtung in Übereinstimmung mit allen oder einem Teil der maximalen Anzahl, der Multicast-Adresse, der Zieladresse und der eigenen Geräteadresse der eigenen Vorrichtung, die dem Paket verliehen wurde, adressiert ist, sodass lediglich an die eigene Vorrichtung adressierte Information erfasst wird.

[0036] Die obige Struktur wird wie folgt betrieben: Es wird angenommen, dass der Sender eine Vorrichtung X auf einem Netzwerk ist, wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Die Vorrichtung X beabsichtigt, Daten an Vorrichtungen A, B und C unter einer Gruppe von Vorrichtungen zu übertragen, an die Daten übertragen werden können. Es sei bemerkt, dass jede Vorrichtung die eigene Adresse und die Adressen der anderen Vorrichtungen kennt. Die Vorrichtung X berechnet die Multicast-Adresse aus den Adressen der anderen Vorrichtungen und der eigenen Adresse und fügt dann die Multicast-Adresse und, falls notwendig, die Senderadresse zu einem Paket-Header mit einer festen Länge hinzu, wenn Information übertragen wird. In einem Fall, in dem eine untere Vorrichtung das von der vorhergehenden Paket-Übertragungs- und -Empfangsvorrichtung übertragene Paket empfängt und die Adresse verleiht, wenn die Übertragung durchgeführt wird, wird die Adresse durch Einstellen der Rundsendeadresse übertragen.

[0037] In einem Fall, in dem Information an eine Vorrichtung übertragen wird, wird die berechnete Multicast-Adresse auf die Geräteadresse der Zielvorrichtung eingestellt, sodass die Arbeit, die erforderlich ist, um die Multicast-Adresse zu berechnen, weggelassen wird. In einem Fall, in dem die Adresse durch die untere Vorrichtung verliehen wird, wenn Information übertragen wird, wird die Adresse in der unteren Vorrichtung eingestellt, um die Rundsendeadresse zu sein, wenn die Übertragung durchgeführt wird.

[0038] Die Empfangsseite empfängt das übertragene Paket, um zu bestimmen, ob Daten an die eigene Vorrichtung in Übereinstimmung mit der dem empfangenen Paket-Header verliehenen Multicast-Adresse, der eigenen Adresse und der Adresse des Senders adressiert sind, falls notwendig. Als ein Ergebnis ist der Sender im Stande, eine Mehrfach-Kommunikation zu einer Mehrzahl von Vorrichtungen mit einem Paket und ohne Verhandlung durchzuführen, weil die Multicast-Adresse verliehen wird, die lediglich durch Berechnung mit der Adresse

jeder Vorrichtung erhalten werden kann. Wenn Information erhalten wird, wird das an die eigene Vorrichtung gerichtete Paket lediglich durch die Berechnung mit der Multicast-Adresse des Headers des empfangenen Pakets und der eigenen Adresse selektiv empfangen, sodass eine effiziente Multicast-Informationübertragung durchgeführt wird. Wenn das Adressenfeld zum Beschreiben der Multicast-Adresse für die Vorrichtungen unzureichend ist, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann, wird ein Adressenfeld für die maximale Anzahl von Vorrichtungen, mit denen eine Kommunikation gleichzeitig abgehalten werden kann, sichergestellt. Dann wird die Multicast-Adresse durch ein dem vorhergehenden ähnliches Verfahren berechnet. Die empfangene Seite ist im Stande, das an die eigene Vorrichtung gerichtete Paket durch das vorhergehende Verfahren in Übereinstimmung mit der Adressenfeldlänge, der Multicast-Adresse und dergleichen, die in dem empfangenen Paket beschrieben werden, selektiv zu empfangen.

[0039] Programme zum Ausführen der obigen Verfahren und zum Betreiben der obigen Vorrichtungen können in Speichermedien gespeichert sein.

[0040] Diese Erfindung kann vollständiger aus der folgenden ausführlichen Beschreibung von Ausführungsformen (Ausführungsformen 1-8, 9-1 bis 9-11) der Erfindung und von Beispielen, die nicht Ausführungsformen sind, sondern als Hintergrund bereitgestellt werden, in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen verstanden werden, in denen zeigen:

[0041] [Fig. 1](#) eine Konzeptansicht eines Netzwerkes;

[0042] [Fig. 2](#) eine Konzeptansicht einer Paketstruktur;

[0043] [Fig. 3](#) ein Blockdiagramm, das eine Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 1 der Erfindung zeigt;

[0044] [Fig. 4](#) ein Diagramm, das ein Netzwerk der erfindungsgemäßen zeigt;

[0045] [Fig. 5](#) einen Kommunikationszustand zwischen einem erfindungsgemäße Terminal;

[0046] [Fig. 6](#) Terminalkennungsinformation gemäß Ausführungsform 1 der Erfindung;

[0047] [Fig. 7](#) Information, die in einem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt gemäß der Ausführungsform 1 der Erfindung abgespeichert ist;

[0048] [Fig. 8](#) ein Ablaufdiagramm, das einen Prozess zum Einstellen eines eigenen Terminalidentifizierers gemäß Ausführungsform 1 der Erfindung

zeigt;

[0049] [Fig. 9](#) ein Blockdiagramm, das eine Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 4 der Erfindung zeigt;

[0050] [Fig. 10](#) Terminalkennungsinformation gemäß Ausführungsform 4 der Erfindung;

[0051] [Fig. 11](#) Information, die in einem anderen Terminal-Speicherabschnitt gemäß Ausführungsform 4 der Erfindung abgespeichert ist;

[0052] [Fig. 12](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 5 der Erfindung zeigt;

[0053] [Fig. 13](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 6 der Erfindung zeigt;

[0054] [Fig. 14](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 7 der Erfindung zeigt;

[0055] [Fig. 15](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 8 der Erfindung zeigt;

[0056] [Fig. 16](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 1 zeigt;

[0057] [Fig. 17](#) Information, die in einem Terminal-Informations-Speicherabschnitt gemäß Beispiel 1 abgespeichert ist;

[0058] [Fig. 18](#) ein Ablaufdiagramm eines Prozesses gemäß Beispiel 1, der durchzuführen ist, wenn Empfangsbestätigungsinformation empfangen wird;

[0059] [Fig. 19](#) ein Ablaufdiagramm eines Prozesses gemäß Beispiel 1, der durchzuführen ist, wenn Terminalkennungsinformation eines anderen Terminals empfangen wird;

[0060] [Fig. 20](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 4 zeigt;

[0061] [Fig. 21](#) eine Kommunikations-Terminalkennungsinformation gemäß Beispiel 4;

[0062] [Fig. 22](#) Information, die in einem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt gemäß Beispiel 4 abgespeichert ist;

[0063] [Fig. 23](#) ein Ablaufdiagramm, das Prozesse zeigt, die durch einen Zweirichtungsbestätigungsabschnitt und einen Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt gemäß Beispiel 4 durchzuführen sind;

[0064] [Fig. 24](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 5-1 zeigt;

[0065] [Fig. 25](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 5-2 zeigt;

[0066] [Fig. 26](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 6-1 zeigt;

[0067] [Fig. 27](#) Adresseninformation gemäß Beispiel 6-1;

[0068] [Fig. 28](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 6-2 zeigt;

[0069] [Fig. 29](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 7 zeigt;

[0070] [Fig. 30](#) ein Ablaufdiagramm, das einen Prozess gemäß Beispiel 7 zeigt, der durchzuführen ist, wenn Existenzbestätigungsinformation empfangen wird;

[0071] [Fig. 31](#) ein Ablaufdiagramm gemäß Beispiel 7, das durchzuführen ist, wenn eine Existenzbestätigungsantwort empfangen wird;

[0072] [Fig. 32](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-1 der Erfindung zeigt;

[0073] [Fig. 33](#) ein Ablaufdiagramm eines Prozesses gemäß Ausführungsform 9-1 der Erfindung, der durchzuführen ist, wenn eine weitere Terminalkennungsinformation empfangen wird;

[0074] [Fig. 34](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-2 der Erfindung zeigt;

[0075] [Fig. 35](#) eine Tabelle, die in einem anderen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt gemäß Ausführungsform 9-2 der Erfindung abgespeichert ist;

[0076] [Fig. 36](#) eine weitere Tabelle, die in einem anderen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt gemäß Ausführungsform 9-2 der Erfindung abgespeichert ist;

[0077] [Fig. 37](#) eine weitere Tabelle, die in einem anderen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt gemäß Ausführungsform 9-2 der Erfindung abgespeichert ist;

[0078] [Fig. 38](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-5 der Erfindung zeigt;

[0079] [Fig. 39](#) ein Ablaufdiagramm eines Prozesses

ses gemäß Ausführungsform 9-5 der Erfindung, der durchzuführen ist, wenn eine andere Terminalkennungsinformation empfangen wird;

[0080] [Fig. 40](#) ein Ablaufdiagramm gemäß Ausführungsform 9-5 der Erfindung, das durchzuführen ist, wenn eine Überlappungsbenachrichtigung empfangen wird;

[0081] [Fig. 41](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-6 der Erfindung zeigt;

[0082] [Fig. 42](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-7 der Erfindung zeigt;

[0083] [Fig. 43](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-8 der Erfindung zeigt;

[0084] [Fig. 44](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-9 der Erfindung zeigt;

[0085] [Fig. 45](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-10 der Erfindung zeigt;

[0086] [Fig. 46](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Ausführungsform 9-11 der Erfindung zeigt;

[0087] [Fig. 47](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 8 zeigt;

[0088] [Fig. 48](#) eine Geräteadressen-Managementtabelle gemäß Beispiel 8;

[0089] [Fig. 49](#) ein Diagramm, das das Netzwerk gemäß Beispiel 8 zeigt;

[0090] [Fig. 50](#) ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durch die Vorrichtung gemäß Beispiel 8 durchzuführen ist, wenn eine Übertragung durchgeführt wird;

[0091] [Fig. 51](#) ein Ablaufdiagramm, das durch die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 8 durchzuführen ist, wenn ein Empfang durchgeführt wird;

[0092] [Fig. 52](#) die logische Geräteadresse der Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 9;

[0093] [Fig. 53](#) die Umwandlung der logischen Geräteadresse in eine Bit-Geräteadresse gemäß Beispiel 9;

[0094] [Fig. 54](#) die Adressenfilterberechnung gemäß

Beispiel 9;

[0095] [Fig. 55](#) ein Ablaufdiagramm, das durch die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 10 durchzuführen ist, wenn Empfang durchgeführt wird;

[0096] [Fig. 56](#) ein Ablaufdiagramm, das durch die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 10 durchzuführen ist, wenn ein Empfang durchgeführt wird;

[0097] [Fig. 57](#) ein Paket-Header eines Übertragungspakets gemäß Beispiel 10;

[0098] [Fig. 58](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 11 zeigt;

[0099] [Fig. 59](#) die Paketstruktur gemäß Beispiel 11;

[0100] [Fig. 60](#) das Ethernet-Frame-Format gemäß Beispiel 11;

[0101] [Fig. 61](#) eine Adressenmanagementtabelle gemäß Beispiel 11;

[0102] [Fig. 62](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Beispiel 12 zeigt;

[0103] [Fig. 63](#) ein Blockdiagramm, das die Kommunikationssteuervorrichtung gemäß den Beispielen 13 und 14 zeigt; und

[0104] [Fig. 64](#) den Paket-Header des Übertragungspakets gemäß den Beispielen 13 und 14.

[0105] Die „Beispiele“ werden mittels Hintergrundinformation bereitgestellt, um beim Verständnis der Erfindung zu helfen, obwohl sie die Erfindung nicht beinhalten. Die Beispiele beginnen mit Beispiel 9, wobei die numerische Sequenz von der Ausführungsform 8 fortgesetzt wird.

Ausführungsform 1

[0106] Die Ausführungsform 1 wird nun mit Bezug auf [Fig. 3](#) bis [Fig. 7](#) beschrieben.

[0107] [Fig. 3](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **101** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **102** zum Steuern der Kommunikation umfasst. Ein Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **112** empfängt die Information über das eingestellte Intervall durch einen Zeitgeber **111** oder einen von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **101** ausgegebenen Befehl, um einen Identifizierer zu übertragen, der in einem anderen

Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** registriert ist, als periphere Terminal-Information zusammen mit dem Terminalidentifizierer des eigenen Terminals als Terminalkennungsinformation zu übertragen. Ein eigener Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **113** erfasst den Identifizierer des eigenen Terminals von dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **114**. Ein eigener Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** folgt einer Forderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **101**, um den erfassten Identifizierer als den Identifizierer des eigenen Terminals einzustellen. Dann registriert der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** den eingestellten Identifizierer an dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **114**. Ein Terminalkennungs-Information-Empfangsabschnitt **118** empfängt die Terminalkennungs-Information, und die empfangene Information wird an einen anderen Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **117** geliefert. Der andere Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **117** erfasst den Terminalidentifizierer und die periphere Terminal-Information von der Terminalkennungsinformation und liefert dann die erfasste Information an einen anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119**.

[0108] Der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** aktualisiert den anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** in Übereinstimmung mit der von dem anderen Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **117** gelieferten Information.

[0109] Ein Prozess, der durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 durchzuführen ist, wird nun beschrieben, während der in [Fig. 4](#) gezeigte Zustand als ein Beispiel genommen wird.

[0110] In [Fig. 4](#) existieren sieben Terminals, die aus Kommunikations-Terminals C1 bis C5, C8 und Cn bestehen.

[0111] Wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, sind die Bereiche, in denen das Terminal C1 und das Terminal C4 im Stande sind, Kommunikation durchzuführen, mit Kreisen umgeben, um den Bereich anzugeben. D.h., das Terminal Cn ist im Stande, mit den Terminals C1, C2, C3 und C4 zu kommunizieren, und kann nicht mit den Terminals C5 und C8 kommunizieren. Eine Tabelle, die Terminals angibt, mit dem jedes Terminal im Stande ist, zu kommunizieren, wird in [Fig. 5](#) gezeigt.

[0112] [Fig. 6](#) zeigt Terminalkennungs-Information, die von dem Terminal C1 zu übertragen ist. Die Terminals C1 bis C5 und C8 rundsenden Terminalkennungsinformation periodisch, wie in [Fig. 6](#) gezeigt ist. Der Terminalkennungs-Information-Empfangsabschnitt **118** des Terminals Cn ist im Stande, Terminalkennungsinformation von den Terminals C1 bis C4 unter den vorhergehenden Terminals zu empfangen.

Wenn das Terminal Cn die Terminalkennungsinformation empfangen hat, wird der empfangene Terminalidentifizierer mit dem in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** abgespeicherten Terminalidentifizierern verglichen. Wenn der empfangene Terminalidentifizierer nicht registriert wurde, wird der empfangene Terminalidentifizierer und die periphere Terminal-Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** registriert. Wenn der empfangene Terminalidentifizierer registriert wurde, wird die Aktualisierungszeit des empfangenen Terminalidentifizierers auf die aktuelle Zeit eingestellt. Wenn die periphere Terminal-Information von der vorhergehenden peripheren Terminal-Information unterschiedlich ist, wird die periphere Terminal-Information geändert. Somit wird die empfangene Terminalkennungsinformation verwendet, um eine in [Fig. 7](#) gezeigte Tabelle in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** zu erstellen.

[0113] Wenn die Aktualisierungszeit für eine vorbestimmte Zeit nicht aktualisiert wird, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass die Kommunikation mit einem Terminal, das den Terminalidentifizierer aufweist, dessen Aktualisierungszeit nicht aktualisiert ist, nicht abgehalten werden kann. Somit wird der Terminalidentifizierer von dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** gelöscht.

[0114] Wenn eine Forderung zum Einstellen eines eigenen Terminalidentifizierers von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **116** zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **116** gestellt wird, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** den Identifizierer wie folgt ein.

[0115] Anfangs wird Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** erfasst, um alle Identifizierer zu berechnen, die durch andere Terminals verwendet werden. Die Berechnung wird durch Wiedergewinnen aller Identifizierer durchgeführt, die in den in [Fig. 7](#) gezeigten Terminal-Identifizierfeldern und peripheren Terminal-Feldern existieren. In Übereinstimmung mit einem Ergebnis der Wiedergewinnung, ob die Identifizierer C1 bis C5 und C8 erfasst werden können.

[0116] In Übereinstimmung mit dem obigen Ergebnis wird ein Identifizierer-Einstellverfahren benutzt, bei dem der Identifizierer eingestellt wird, der kleinste Identifizierer unter Identifizierern zu sein, die nicht verwendet werden. In diesem Fall wird der Identifizierer eingestellt, um C6 zu sein.

[0117] Außerdem können Zufallszahlen verwendet werden, um eine Anzahl zu bestimmen, die einem leeren Identifizierer gegeben wird, um als der Identifizierer verwendet zu werden. Wenn **37** durch Verwenden der Zufallszahlen bestimmt wird, kann der Identifizierer eingestellt werden, um C37 zu sein.

[0118] Als eine Alternative dazu kann ein größter Identifizierer zuvor unter nicht verwendeten Identifizierern bestimmt werden, und der Identifizierer kann auf die größte Anzahl eingestellt werden.

[0119] Ein anderes Verfahren kann benutzt werden, das die Schritte des Bestimmens eines größten Identifizierers mit Zufallszahlen, und Bestimmen des Identifizierers, um ein Identifizierer zu sein, der ungefähr die bestimmte Zufallszahl ist, umfasst.

[0120] Wie oben beschrieben, wird ein Terminalidentifizierer, mit dem jedes Terminal identifiziert werden kann, durch jedes Terminal bestimmt, und der bestimmte Terminalidentifizierer wird an periphere Terminals rundgesendet, sodass eine Datenübertragung zwischen den Terminals durch Verwenden des Terminalidentifizierers durchgeführt wird.

Ausführungsform 2

[0121] Information über Identifizierer von anderen Terminals wurde in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** durch eine Prozedur aufgezeichnet, die der in Ausführungsform 1 benutzten ähnlich ist. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** umfasst eine größte Identifizieranzahl. Der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals wird von der größten Identifizieranzahl bestimmt. Ein Verfahren, mit dem der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** die größte Identifizieranzahl in Übereinstimmung mit Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** ändert, wird nun beschrieben.

[0122] Wenn der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** den Identifizierer einstellt, wählt er einen nicht verwendeten Identifizierer, der gleich oder kleiner als die größte Identifizieranzahl ist, um sie als den Identifizierer einzustellen. Die größte Identifizieranzahl kann standardmäßig zuvor durch den anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** geliefert werden, oder die größte Identifizieranzahl kann aus Zufallszahlen bestimmt werden. Wenn ein neuer Identifizierer von der Terminalkennungsinformation erfasst wurde, registriert der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** den neuen Identifizierer an dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116**. Nachdem Identifizierer in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **119** aufgebraucht wurden, vergrößert der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** die größte Identifizieranzahl, um die Anzahl unbenutzter Identifizierer zu erhöhen. Die geänderte größte Identifizieranzahl wird dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** mitgeteilt.

[0123] Wenn der Identifizierer, der größer als die größte Identifizieranzahl ist, die durch den anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** des eige-

nen Terminals verwaltet wird, von der Terminalkennungsinformation erfasst wurde, kann der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** die größte Identifizieranzahl ändern, um den empfangenen Identifizierer zu akzeptieren. Als eine Alternative dazu kann, wenn X % oder mehr unter der Anzahl, die gleich oder kleiner als die größten Identifizieranzahlen sind, verwendet wird, die größte Identifizieranzahl vergrößert werden.

[0124] Eine Prozedur für den anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119**, um die Identifizieranzahl zu verringern, wird nun beschrieben.

[0125] Es entsteht manchmal ein Fall, in dem ein unbenutzter Identifizierer aufgrund der Verschiebung eines Terminals oder Unterbrechung der Leistungsquelle erzeugt wird, nachdem der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** einen Identifizierer bestimmt hat. Wenn die größte Identifizieranzahl verringert werden kann, indem der Identifizierer in einen kleineren nicht verwendeten Identifizierer geändert wird, wird die größte Identifizieranzahl verringert.

[0126] Wenn der Identifizierer, der gleich wie die größte Identifizieranzahl ist, ein unbenutzter Identifizierer gemacht wird, kann der größte Identifizierer unter Identifizierern, die verwendet werden, in die größte Identifizieranzahl geändert werden.

[0127] Außerdem berechnet der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** die Anzahl unbenutzter Identifizierer und ändert die größte Identifizieranzahl, um das Verhältnis der nicht verwendeten Identifizierer zu senken, um X % oder niedriger zu sein, wenn X % oder mehr nicht verwendete Identifizieranzahlen existieren, und das Terminal mit dem Identifizierer, der größer als die neue größte Identifizieranzahl ist, wird in einen Identifizierer geändert, der kleiner als die größte Identifizieranzahl ist.

Ausführungsform 3

[0128] Eine ähnliche Prozedur zu der gemäß Ausführungsform 1 wird benutzt, sodass Information über andere Terminals in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** abgespeichert wird. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** weist die größte Identifizieranzahl auf. Der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals wird von der größten Identifizieranzahl bestimmt. Der Betrieb des anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitts **119**, der in Übereinstimmung mit Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** durchzuführen ist, wird nun beschrieben.

[0129] Wenn der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** den Identifizierer einstellt, wählt er einen nicht verwendeten Identifizierer aus, der gleich oder kleiner als die größte Identifizieranzahl ist, um

ihn als den Identifizierer einzustellen. Die größte Identifiziererzahl kann beispielsweise standardmäßig zuvor durch den anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** geliefert werden, oder die größte Identifiziererzahl kann aus Zufallszahlen bestimmt werden. Wenn ein neuer Identifizierer von der Terminalkennungsinformation erfasst wurde, registriert der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **119** den neuen Identifizierer in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116**. Es tritt manchmal ein Fall auf, in dem benutzbare Identifizierer in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** verbraucht werden. Wenn ein benutzbarer Identifizierer verbraucht ist, wenn der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** beabsichtigt, einen Identifizierer einzustellen, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** den Identifizierer nicht ein, bis ein benutzbarer Identifizierer erscheint.

[0130] Die Erfassung des benutzbaren Identifizierers kann durchgeführt werden, sodass der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **115** periodisch einen benutzbaren Identifizierer in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **116** erfasst.

[0131] Hauptschritte des in Ausführungsform 1 bis Ausführungsform 3 beschriebenen Verfahrens werden in einem in [Fig. 8](#) gezeigten Ablaufdiagramm gezeigt. [Fig. 8](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn eine Forderung, das eigene Terminal einzustellen, gestellt wurde. Wenn eine Anweisung, den eigenen Terminalidentifizierer einzustellen, durchgeführt wurde (S1), werden die Identifizierer von anderen Terminals, von denen Information empfangen wurde, erfasst (S2). Dann wird ein Identifizierer, der nicht der Identifizierer eines anderen Terminals ist, aus Kandidaten von Terminalidentifizierern ausgewählt, um als der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals eingestellt zu werden (S3).

Ausführungsform 4

[0132] Die Ausführungsform 4 wird nachstehend mit Bezug auf [Fig. 9](#) bis [Fig. 11](#) beschrieben.

[0133] [Fig. 9](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **201** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **202** zum Steuern der Kommunikation umfasst. Ein Terminalkennungs-Informationen-Übertragungsabschnitt **212** empfängt die Information über das eingestellte Intervall durch einen Zeitgeber **211** oder einem von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **201** ausgegebenen Befehl, um einen in einem anderen Terminalidentifizierer-Speicherab-

schnitt **216** registrierten Identifizierer als periphere Terminal-Information zusammen mit dem Terminalidentifizierer des eigenen Terminals und einem spezifischen Terminalidentifizierer zu übertragen, mit dem das eigene Terminal als die Terminalkennungsinformation spezifiziert werden kann. Ein eigener Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **213** erfasst den Identifizierer des eigenen Terminals von dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **214**. Ein eigener Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **215** folgt einer Forderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **201**, um den Identifizierer als den Identifizierer des eigenen Terminals einzustellen. Dann registriert der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **215** den eingestellten Identifizierer in dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **214**. Ein Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **218** empfängt die Terminalkennungs-Information, und die empfangene Information wird an einen anderen Terminalidentifizierer-Empfangsabschnitt **217** geliefert. Der andere Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **217** erfasst den Terminalidentifizierer und die periphere Terminal-Information von der Terminalkennungsinformation und liefert dann die erfasste Information an einen anderen Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **219**. Der andere Terminalidentifizierer-Steuerabschnitt **219** aktualisiert den anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** in Übereinstimmung mit der von dem anderen Terminalidentifizierer-Erfassungsabschnitt **218** gelieferten Information.

[0134] Ein Prozess, der durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **215** der Vorrichtung gemäß Anspruch 4 durchzuführen ist, wird nun beschrieben, während der in [Fig. 4](#) gezeigte Zustand als ein Beispiel genommen wird.

[0135] In [Fig. 4](#) existieren sieben Terminals, die aus Kommunikations-Terminals C1 bis C5, C8 und Cn bestehen. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, werden die Bereiche, in denen das Terminal Cn und das Terminal C4 im Stande sind, eine Kommunikation durchzuführen, durch Kreise umgeben, um den Bereich anzugeben. D.h., das Terminal Cn ist im Stande, mit den Terminals C1, C2, C3 und C4 zu kommunizieren, und kann nicht mit den Terminals C5 und C8 kommunizieren. Eine Tabelle, die Terminals angibt, mit denen jedes Terminal im Stande ist, eine Kommunikation aufzuweisen, wird in [Fig. 5](#) gezeigt.

[0136] [Fig. 10](#) zeigt Terminalkennungs-Information, die von dem Terminal C1 zu übertragen ist.

[0137] Die Terminals C1 bis C4 rundsenden periodisch Terminalkennungs-Information, wie in [Fig. 11](#) gezeigt ist. Der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **218** des Terminals Cn ist im Stande, Terminalkennungsinformation von den Terminals C1 bis C4 unter den vorhergehenden Termini-

nals zu empfangen. Wenn das Terminal Cn die Terminalkennungsinformation empfangen hat, wird der empfangene Terminalidentifizierer mit den in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** abgespeicherten Terminalidentifizierern verglichen. Wenn der empfangene Terminalidentifizierer nicht registriert wurde, wird der empfangene Terminalidentifizierer und die periphere Terminal-Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** registriert. Wenn der empfangene Terminalidentifizierer registriert wurde, wird die Aktualisierungszeit des empfangenen Terminalidentifizierers auf die aktuelle Zeit eingestellt. Wenn die periphere Terminal-Information von der vorhergehenden peripheren Terminal-Information unterschiedlich ist, wird die periphere Terminal-Information geändert. Somit wird die empfangene Terminalkennungsinformation verwendet, um eine in [Fig. 11](#) gezeigte Tabelle in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** zu erstellen.

[0138] Wenn die Aktualisierungszeit für eine vorbestimmte Zeit nicht aktualisiert wird, wird eine Bestimmung durchgeführt, das eine Kommunikation mit einem Terminal, das einen Terminalidentifizierer aufweist, dessen Aktualisierungszeit nicht aktualisiert ist, nicht abgehalten werden kann. Somit wird der Terminalidentifizierer von dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** gelöscht.

[0139] Wenn eine Forderung zum Einstellen eines eigenen Terminalidentifizierers von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **201** an den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **215** gestellt wird, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **215** den Identifizierer wie folgt ein.

[0140] Anfangs wird die Information in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **216** erfasst, um alle Identifizierer zu berechnen, die durch die anderen Terminals verwendet werden. Die Berechnung wird durch Wiedergewinnen aller Identifizierer durchgeführt, die in den in [Fig. 11](#) gezeigten Terminalidentifiziererefeldern und peripheren Terminalfeldern existieren. In Übereinstimmung mit einem Ergebnis der Wiederherstellung, ob die Identifizierer C1 bis C5 und C8 erfasst werden können.

[0141] In Übereinstimmung mit dem obigen Ergebnis wird ein Identifizierer-Einstellverfahren benutzt, bei dem der Identifizierer auf den kleinsten Identifizierer unter Identifizierern eingestellt wird, die nicht verwendet werden. In diesem Fall wird der Identifizierer eingestellt, um C6 zu sein.

[0142] Außerdem können Zufallszahlen verwendet werden, um eine Anzahl zu bestimmen, die einem leeren Identifizierer gegeben wird, um als der Identifizierer verwendet zu werden. Wenn **37** durch Verwenden der Zufallszahlen bestimmt wird, kann der

Identifizierer eingestellt werden, um C37 zu sein.

[0143] Als eine Alternative dazu kann ein größter Identifizierer zuvor unter nicht verwendeten Identifizierern bestimmt werden, und der Identifizierer kann auf die größte Anzahl eingestellt werden.

[0144] Ein anderes Verfahren kann benutzt werden, das die Schritte eines Bestimmens eines größten Identifizierers mit Zufallszahlen und eines Bestimmen des Identifizierers umfasst, um ein Identifizieren zu sein, der der bestimmten Zufallszahl näher kommt.

[0145] Wie oben beschrieben ist, wird ein Terminalidentifizierer, mit jedes Terminal identifiziert werden kann, durch jedes Terminal bestimmt, und der bestimmte Terminalidentifizierer und der spezifische Terminalidentifizierer werden an periphere Terminals rundgesendet, sodass jedes Terminal unter den Terminals unterschieden wird, in dem die Terminalidentifizierer und die spezifischen Terminalidentifizierer verwendet werden. Somit kann ein durch einen kleinen Adressraum ausgedrückter Terminalidentifizierer verwendet werden, um Daten zu übertragen, während ein Terminal angewiesen wird, mit dem beabsichtigt ist, eine Kommunikation abzuhalten.

Ausführungsform 5

[0146] Die Ausführungsform 5 der Erfindung wird nun Bezug auf [Fig. 12](#) beschrieben.

[0147] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **300** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein Terminalidentifizierer-Kandidatenspeicherabschnitt **301** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Kandidaten von Terminalidentifizierern zur Verwendung, um benachbarte Terminals zu identifizieren, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Als das Abspeicherverfahren kann eine Liste von Kandidaten abgespeichert werden, oder ein Maximal- oder ein Minimalwert kann abgespeichert werden, wenn beispielsweise ganze Zahlen als die Identifizierer verwendet werden.

[0148] Ein Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **302** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Identifizierern, die in benachbarten Terminals verwendet werden, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Ein Nicht-Verwendeter-Identifizierer-Auswahlabschnitt **303** ist ein Abschnitt zum Auswählen eines Identifizierers, der für benachbarte Terminals nicht bereitgestellt wurde, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Unter den Identifizierern, die in dem Terminalidentifizierer-Kandidatenspeicherabschnitt **301** abgespeichert sind, sind Identifizierer, die nicht in dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **302** abgespeichert sind, nicht verwen-

dete Identifizierer. Ein Identifizierer wird von nicht verwendeten Identifizierern ausgewählt. Der ausgewählte Identifizierer wird als nicht verwendete Identifiziererinformation zu einem Übertragungsabschnitt **304** und einem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** transferiert. Die nicht verwendete Identifiziererinformation wird für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert, nachdem sie zu dem Übertragungsabschnitt **304** und dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** transferiert wurde. Wenn eine Erlaubnis zur Verwendung von dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** während der Abspeicherung mitgeteilt wird, wird die Kennungsinformation dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **301** mitgeteilt, um neue nicht verwendete Identifiziererinformation auszuwählen. Wenn eine Erlaubnis zur Verwendung nicht in einer vorbestimmten Zeitspanne transferiert wird, wird die abgespeicherte Kennungsinformation erneut zu dem Übertragungsabschnitt **304** und dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** transferiert. Dann wird erneut auf die Übertragung der Verwendung der Erlaubnis für eine vorbestimmte Zeit gewartet. Der Übertragungsabschnitt **304** ist ein Abschnitt, um Benutzerinformation, nicht verwendete Identifiziererinformation und die Erlaubnis zur Verwendung an ein Netzwerk zu übertragen. Ein Empfangsabschnitt **305** ist ein Abschnitt, um Benutzerinformation, eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung und dergleichen zu übertragen. In einem Fall, in dem empfangene Information Benutzerinformation ist, die an das eigene Terminal adressiert ist, wird die Information zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **300** transferiert. Wenn die empfangene Information eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung ist, wird die Information zu dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** transferiert.

[0149] Der Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** ist ein Abschnitt zum Bestimmen, ob die Verwendung in einem Fall erlaubt ist, in dem die Petition für die Erlaubnis empfangen wird. Wenn ein Identifizierer, der eine Anfrage angibt, ob ein Terminal den Identifizierer benutzt, von dem Nicht-Verwendeten-Identifizierer-Auswahlabschnitt **303** transferiert wurde, wird der Identifizierer für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert. Wenn eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung von dem Empfangsabschnitt **305** während der Abspeicherung transferiert wird, kann eine Tatsache erfasst werden, dass ein Terminal existiert, das bestimmt ist, den abgespeicherten Identifizierer zu verwenden. Dann bestimmt der Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306**, ob die Verwendung erlaubt ist. Wenn die Verwendung erlaubt ist, wird die Erlaubnis zur Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **304** und dem Nicht-Verwendeten-Identifizierer-Auswahlabschnitt **303** transferiert. Wenn die Verwendung nicht erlaubt ist, führt der Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **306** keinen Vorgang durch. Als eine Alternative dazu wird

eine Tatsache, dass die Verwendung nicht erlaubt ist, durch Transferieren der Blockierung der Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **304** klargestellt.

[0150] Als ein Ergebnis kann ein Identifizierer jedem Kommunikations-Terminal zugewiesen werden, das eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung gestellt hat.

[0151] Wenn eine Funktion zum Neueinstellen der Zuweisung der Identifizierer bereitgestellt wird, die angeordnet sind, im Stande zu sein, alle in dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **302** abgespeicherten Identifizierer zu löschen, kann die Zuweisung der Identifizierer ohne weiteres erneut durchgeführt werden.

Ausführungsform 6

[0152] Die Ausführungsform 6 wird nun mit Bezug auf [Fig. 13](#) beschrieben.

[0153] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **400** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein Terminalidentifizierer-Kandidatenspeicherabschnitt **401** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Kandidaten von Terminalidentifizierern zur Verwendung, um benachbarte Terminals zu identifizieren, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Als ein Verfahren zur Abspeicherung kann eine Liste der Kandidaten abgespeichert werden. In einem Fall, in dem beispielsweise ganze Zahlen als die Identifizierer verwendet werden, können Maximal- und Minimalwerte abgespeichert werden.

[0154] Ein Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **402** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Identifizierern, die durch benachbarte Terminals verwendet wurden, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Die abgespeicherten Identifizierer werden von einem nicht verwendeten Identifiziererinformations-Auswahlabschnitt **403** und einem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **410** transferiert.

[0155] Der nicht verwendete Identifizierer-Auswahlabschnitt **403** ist ein Abschnitt zum Auswählen eines Identifizierers, der nicht in benachbarten Terminals verwendet wurde, mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann. Vor dem Starten des Auswählens des nicht verwendeten Identifizierers wird, ob die nicht verwendete Identifiziererinformation übertragen wird, an dem Nicht-verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** angefragt. Wenn eine Antwort, um die Übertragung durchzuführen, von dem Nicht-Verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** empfangen wird, wird der nicht verwendete Identifizierer ausgewählt und an einen Übertra-

gungsabschnitt **404** übertragen.

[0156] Wenn eine Antwort von keiner Übertragung der nicht verwendeten Identifiziererinformation von dem Nicht-Verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** empfangen wird, wird kein Vorgang durchgeführt. Ein Prozess kann benutzt werden, der die Schritte des Wartens auf eine Antwort für eine vorbestimmte Zeit und erneutes Stellen einer Anfrage an den Nicht-Verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** umfasst, ob die nicht verwendete Identifiziererinformation übertragen wird. Als eine Alternative dazu kann auf eine Lieferung eines Übertragungsstartsignals von dem Nicht-Verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** gewartet werden.

[0157] In einem Fall, in dem Information des nicht verwendeten Identifizierers übertragen wird, sind Identifizierer unter denen, die in dem Terminalidentifizierer-Kandidatenabschnitt **401** abgespeichert sind, die nicht in dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **402** abgespeichert sind, nicht verwendete Identifizierer. Einer der nicht verwendeten Identifizierer wird ausgewählt. Der ausgewählte Identifizierer wird als nicht verwendete Identifiziererinformation zu dem Übertragungsabschnitt **404** und ein Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **406** übertragen. Die nicht verwendete Identifiziererinformation wird für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert, nachdem sie zu dem Übertragungsabschnitt **404** und dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **406** transferiert wurde. Wenn eine Erlaubnis zur Verwendung von dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **406** während der Abspeicherung mitgeteilt wurde, wird Kennungsinformation dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **402** mitgeteilt, und dann wird eine neue nicht verwendete Identifiziererinformation ausgewählt. Wenn die Erlaubnis zur Verwendung nicht in einer vorbestimmten Zeit geliefert wird, wird die gehaltene Kennungsinformation erneut zu dem Übertragungsabschnitt **404** des Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitts **406** transferiert. Dann wird erneut auf die Übertragung der Erlaubnis zur Verwendung für eine vorbestimmte Zeit gewartet.

[0158] Der Übertragungsabschnitt **404** ist ein Abschnitt, um Benutzerinformation, nicht verwendete Identifiziererinformation, die Erlaubnis zur Verwendung und dergleichen zu dem Netzwerk zu übertragen. Ein Empfangsabschnitt **405** ist ein Abschnitt, um Benutzerinformation, die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung, nicht verwendete Identifiziererinformation, die Erlaubnis zur Verwendung und dergleichen zu empfangen, die an das Netzwerk übertragen wird. Wenn die empfangene Information an das eigene Terminal adressierte Benutzerinformation ist, wird sie zu dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **410** transferiert. Die Petition für die

Erlaubnis zur Verwendung wird zu dem Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **406** und dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **410** transferiert. Wenn die empfangene Information nicht verwendete Identifiziererinformation ist, wird sie zu dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **410** und dem Nicht-Verwendeten-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** transferiert. Die Erlaubnis zur Verwendung wird zu dem Kommunikationsaktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **410** übertragen.

[0159] Der Verwendungserlaubnis-Bestimmungsabschnitt **406** ist ein Abschnitt zum Bestimmen, ob die Verwendung erlaubt ist, wenn die Petitions-Erlaubnis zur Verwendung geliefert wurde. Wenn ein Identifizierer, der ein Anfrage angibt, ob ein den Identifizierer verwendendes Terminal existiert, von dem nicht verwendeten Identifizierer-Auswahlabschnitt **403** geliefert wird, wird der Identifizierer für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert. Wenn eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung von dem Empfangsabschnitt **405** während der Abspeicherung geliefert wird, kann eine Tatsache erfasst werden, dass ein Terminal existiert, das bestimmt ist, den abgespeicherten Identifizierer zu verwenden. Ob die Verwendung erlaubt ist, wird bestimmt. Wenn die Verwendung erlaubt ist, wird die Erlaubnis zur Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **404** und dem nicht verwendeten Identifiziererinformations-Auswahlabschnitt **403** geliefert. Wenn die Verwendung nicht erlaubt ist, wird kein Vorgang durchgeführt. Als eine Alternative dazu kann die Sperrung der Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **404** transferiert werden, um die Blockierung der Verwendung klarzustellen.

[0160] Der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **410** ist ein Abschnitt zum Erkennen von Terminals, die um das eigene Terminal existieren und mit denen eine Kommunikation abgehalten werden. Wenn nicht verwendete Identifiziererinformation von dem Empfangsabschnitt **405** geliefert wird, wird die nicht verwendete Identifiziererinformation für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert. Wenn die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung und die entsprechende Erlaubnis zur Verwendung von dem Empfangsabschnitt **405** während der Abspeicherung geliefert werden, wird eine Berücksichtigung durchgeführt, dass ein Kommunikations-Terminal existiert, das die abgespeicherte nicht verwendete Identifiziererinformation benutzt. Somit wird dem Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **402** der Identifizierer mitgeteilt.

[0161] Der Nicht-Verwendete-Identifiziererinformations-Übertragungsbestimmungsabschnitt **411** ist ein Abschnitt zum Bestimmen, ob nicht verwendete Identifiziererinformation übertragen wird. Wenn eine Anfrage, ob die nicht verwendete Identifiziererinformati-

on übertragen wird, von dem nicht verwendeten Identifiziererinformations-Auswahlabschnitt **403** gestellt wird, wird ein Antwort gegeben, ob die Übertragung durchgeführt wird. Das Verfahren zum Bestimmen, ob nicht verwendete Identifiziererinformation übertragen wird, ist nicht besonders begrenzt.

[0162] Ein Verfahren kann benutzt werden, das die Schritte des Blockierens der Übertragung unbenutzter Identifiziererinformation während der periodischen Lieferung von unbenutzter Identifiziererinformation von dem Empfangsabschnitt **404** und ein Starten der Übertragung der nicht verwendeten Identifiziererinformation umfasst, wenn die nicht verwendete Identifiziererinformation nicht für eine vorbestimmte Zeit geliefert wird.

[0163] Eine andere Anordnung kann benutzt werden, bei der ein Übertragungsstartsignal zu dem nicht verwendeten Identifiziererinformations-Auswahlabschnitt **403** übertragen wird, wenn der Zustand, bei dem die Übertragung blockiert werden muss, in einen Zustand geändert wird, bei dem die Übertragung durchgeführt werden muss.

[0164] Als ein Ergebnis kann, sogar wenn eine Mehrzahl von Kommunikations-Terminals existiert, die jeweils die Funktion zum Übertragen unbenutzter Identifiziererinformation aufweisen, ein einzelner Identifizierer jedem der Kommunikations-Terminals zugewiesen werden, die eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung gestellt haben.

Ausführungsform 7

[0165] Die Ausführungsform 7 wird nun mit Bezug auf [Fig. 14](#) beschrieben.

[0166] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **600** ist ein Abschnitt zum Durchführen einer sogenannten Anwendung. Ein Übertragungsabschnitt **601** ist ein Abschnitt, um zu dem Netzwerk Benutzerinformation, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **600** geliefert wird, und eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung, die von einem Benutzererlaubnis-Petitionsabschnitt **603** geliefert wird, zu übertragen.

[0167] Ein Empfangsabschnitt **602** ist ein Abschnitt, um von dem Netzwerk Benutzerinformation, nicht verwendete Identifiziererinformation, die Identifizierer angeben, die nicht durch benachbarte Kommunikations-Terminals verwendet werden, und die Erlaubnis zur Verwendung, die die Erlaubnis zur Verwendung von nicht verwendeten Identifizierern angibt, zu übertragen. Benutzerinformation, die an das eigene Terminal adressiert ist, wird zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **600** transferiert, während andere Benutzerinformation gelöscht wird. Nicht verwendete Identifiziererinformation und die Erlaub-

nis zur Verwendung werden zu dem Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **603** transferiert.

[0168] Wenn nicht verwendete Identifiziererinformation zu dem Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **603** von dem Empfangsabschnitt **602** übertragen wurde, transferiert der Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **603** eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung, die die Absicht angibt, die Kennungsinformation zu verwenden, zu dem Übertragungsabschnitt **601**. Sogar nachdem die Petitions-erlaubnis zur Verwendung transferiert wurde, wird die nicht verwendete Identifiziererinformation für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert. Wenn die Erlaubnis zur Verwendung von dem Empfangsabschnitt **602** während der Abspeicherung der nicht verwendeten Identifiziererinformation geliefert wird, wird eine Bestimmung durchgeführt, das die Verwendung des abgespeicherten nicht verwendeten Identifizierers erlaubt ist. Somit wird der Identifizierer zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **604** transferiert. Nachdem der eigene Terminalidentifizierer bestimmt wurde, wird die gelieferte nicht verwendete Identifiziererinformation ignoriert.

[0169] Der eigene Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **604** ist ein Abschnitt zum Abspeichern eines Identifizierers zum Identifizieren des eigenen Kommunikations-Terminals.

[0170] Als ein Ergebnis kann ein Identifizierer, der für das eigene Terminal typisch ist, in einem neuen Ort erfasst werden, nicht verwendete Identifiziererinformation in dem Ort empfangen werden kann.

Ausführungsform 8

[0171] Die Ausführungsform 8 wird nun mit Bezug auf [Fig. 15](#) beschrieben.

[0172] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **700** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein Übertragungsabschnitt **701** ist ein Abschnitt, um zu einem Netzwerk Benutzerinformation, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **700** geliefert wird, und eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung, die von einem Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **703** geliefert wird, zu übertragen. Ein Empfangsabschnitt **702** ist ein Abschnitt, um von dem Netzwerk Benutzerinformation, nicht verwendete Identifiziererinformation, die Identifizierer angibt, die nicht durch benachbarte Kommunikations-Terminals verwendet werden, eine Erlaubnis zur Verwendung, die die Erlaubnis zur Verwendung unbenutzter Identifizierer angibt, und die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung zu empfangen. An das eigene Terminal adressierte Benutzerinformation wird zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **700** transferiert, während andere Benutzerinformation gelöscht wird.

Die nicht verwendete Identifiziererinformation und die Erlaubnis zur Verwendung werden zu einem Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **703** übertragen. Die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung wird an einen Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** transferiert.

[0173] Der Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **703** ist ein Abschnitt, um zu dem Übertragungsabschnitt **701** eine Petition für die Erlaubnis zur Verwendung zu übertragen, die eine Absicht angibt, Kennungsinformation zu verwenden, wenn die Kennungsinformation von dem Empfangsabschnitt **702** geliefert wird. Ob die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **701** übertragen wird oder nicht, wird in Übereinstimmung mit einem Ergebnis einer Anfrage bestimmt, die an den Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** gestellt wurde. Wenn eine Antwort auf die Übertragung von dem Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** durchgeführt wird, wird die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung zu dem Übertragungsabschnitt **701** transferiert.

[0174] Sogar nachdem die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung transferiert wurde, wird die nicht verwendete Identifiziererinformation für eine vorbestimmte Zeit abgespeichert. Wenn die Erlaubnis zur Verwendung von dem Empfangsabschnitt **702** während der Abspeicherung der nicht verwendeten Identifiziererinformation geliefert wird, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass die Verwendung des abgespeicherten nicht verwendeten Identifizierers erlaubt ist. Somit wird der Identifizierer zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **704** transferiert. Nachdem der eigene Terminalidentifizierer bestimmt wurde, wird die gelieferte nicht verwendete Identifiziererinformation ignoriert.

[0175] Wenn eine Antwort einer Blockierung der Petition für die Erlaubnis zur Verwendung von dem Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** gegeben wird, wird die nicht verwendete Identifiziererinformation gelöscht. Dann wird eine Anfrage an den Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** gestellt, ob die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung erneut übertragen wird, nachdem für eine vorbestimmte Zeit gewartet wird. Als eine Alternative dazu kann auf die Lieferung eines Übertragungsstartsignals von dem Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** gewartet werden.

[0176] Der eigene Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **704** ist ein Abschnitt zum Abspeichern eines Identifizierers zum Identifizieren des eigenen Kommunikations-Terminals.

[0177] Der Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710** ist ein Abschnitt zum Bestimmen, ob die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung übertragen wird. Auf eine Anfrage, ob die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung durch den Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **703** gestellt wurde, antwortet der Verwendungserlaubnis-Petitionsübertragungsbestimmungsabschnitt **710**, ob sie übertragen wird. Das Verfahren zum Bestimmen, ob die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung übertragen wird, ist nicht besonders begrenzt. Beispielsweise kann, wenn die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung empfangen wird, die zu dem gleichen nicht verwendeten Identifizierer übertragen wurde, die Übertragung der Petition für die Erlaubnis zur Verwendung unterbrochen werden, weil ein Konflikt der Petition für die Erlaubnis zur Verwendung stattfindet.

[0178] In einem Fall, in dem ein Zustand, bei dem die Petition für die Erlaubnis zur Verwendung blockiert werden muss, in einen Zustand geändert wird, bei der sie übertragen werden muss, wie es sich ereignet, wenn sich ein Benutzer zu einem neuen Ort bewegt hat und bestimmt wird, einen neuen Identifizierer zu erfassen, kann ein Übertragungsstartsignal zu dem Verwendungserlaubnis-Petitionsabschnitt **703** übertragen werden.

[0179] Als ein Ergebnis kann sogar in einem neuen Ort oder sogar nachdem der Benutzer sich zu einem neuen Ort bewegt hat, ein für das eigene Terminal typischer Identifizierer erfasst werden, wenn die nicht verwendete Identifiziererinformation empfangen werden kann.

Beispiel 1

[0180] Beispiel 1 wird nun mit Bezug [Fig. 16](#) beschrieben. [Fig. 16](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß diesem Beispiel zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **801** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **802** zum Steuern der Kommunikation umfasst.

[0181] Ein Informations-Übertragungsabschnitt **810** erfüllt eine Forderung von einem Empfangsbestätigungs-Übertragungsabschnitt **811** oder einem Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **813**, Information zu einem Netzwerk zu übertragen.

[0182] Der Empfangsbestätigungs-Übertragungsabschnitt **811** fügt einen eigenen Terminalidentifizierer zu der Empfangsbestätigungsinformation der Terminalkennungsinformation hinzu und überträgt dann die Empfangsbestätigungsinformation zu einem Sender der Terminalkennungs-Information, die durch den Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **817** empfangen wurde.

[0183] Der Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **813** überträgt den Terminalidentifizierer des eigenen Terminals als Terminalkennungsinformation in Übereinstimmung mit dem eingestellten Intervall eines Zeitgebers **811** oder dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitts **801**.

[0184] Der Terminalkennungserfassungsabschnitt **814** erfasst den Identifizierer des eigenen Terminals von dem eigenen Terminal-Identifizierspeicherabschnitt **815**.

[0185] Der eigene Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **815** speichert den Identifizierer des eigenen Terminals.

[0186] Ein Informations-Empfangsabschnitt **816** empfängt Terminalkennungsinformation und Empfangsbestätigungsinformation und weist dann Information dem Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **817** oder den Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818** abhängig von der Art der empfangenen Information zu.

[0187] Wenn der Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **817** die Terminalkennungsinformation empfangen hat, fordert er einen Empfangsbestätigungs-Übertragungsabschnitt **817** an, eine Empfangsbestätigung zu dem Sender der Terminalkennungsinformation zu übertragen.

[0188] Wenn der Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818** die Empfangsbestätigung empfangen hat, transferiert er die Empfangsbestätigung zu einem Zweirichtungs-Bestätigungsabschnitts **821**.

[0189] Der Zweirichtungs-Bestätigungsabschnitt **821** bestätigt, ob die Empfangsbestätigung die Empfangsbestätigung von Terminalkennungsinformation von dem eigenen Terminal ist.

[0190] Dann wird ein Ergebnis der Bestätigung zu einem Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** transferiert. Der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** registriert/aktualisiert das Ergebnis der Bestätigung in einem Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819**.

[0191] Die Vorgänge, die durch den Zweirichtungs-Bestätigungsabschnitt **821** und dem Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** der gezeigten Vorrichtung gemäß Beispiel 1 durchzuführen sind, werden nun beschrieben, während die in [Fig. 4](#) gezeigte Situation als Beispiel genommen wird. Aktuell ist das Terminal Cn im Stande, Kommunikation mit Terminals C1, C2, C3 und C4 abzuhalten, und nicht im Stande, Kommunikation mit Terminals C5 und C8 abzuhalten.

(1) Das Terminal Cn rundsendet periodisch Terminalkennungsinformation mit dem eigenen Termi-

nalidentifizierer. Die Terminalkennungsinformation kann übertragen werden, um die Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **801** zu erfüllen.

(2) Die von dem Terminal Cn übertragene, Terminalkennungsinformation wird durch den Informationsempfangsabschnitt **816** jeder der Terminals C1 bis C4 empfangen.

[0192] Wenn die Terminals C1 bis C4, die die Terminalkennungsinformation empfangen haben, bestimmen, dass die empfangene Information die Terminalkennungsinformation ist, transferieren sie die Terminalkennungsinformation zu dem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **817**.

(3) Der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **817** fügt den Terminalidentifizierer in der empfangenen Terminalkennungsinformation und den eigenen Terminalidentifizierer zu der Empfangsbestätigungsinformation hinzu und verlangt dann von dem Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **811**, eine Empfangsbestätigung zu dem Sender der Terminalkennungsinformation zu übertragen.

(4) Wenn das Terminal Cn die Empfangsbestätigung von jedem der Terminals C1 bis C4 bei dem Informationsempfangsabschnitt **818** empfangen hat, transferiert der Informationsempfangsabschnitt **816** die Empfangsbestätigung zu dem Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818**.

(5) Der Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818** transferiert zu dem Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **821** den Terminalidentifizierer des Senders der Terminalkennungsinformation und den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung in der Empfangsbestätigung.

(6) Wenn der Terminalidentifizierer des Senders der Terminalkennungsinformation der gleiche wie der eigene Terminalidentifizierer ist, bestimmt der Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **821**, dass die Birichtungs-Kommunikation bestätigt wurde, und transferiert dann den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung zu dem Terminal-Informationssteuerabschnitt **820**.

[0193] Wenn der Terminalidentifizierer von dem eigenen Terminalidentifizierer unterschiedlich ist, bestimmt der Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **821**, dass die bidirektionale Kommunikation nicht bestätigt werden kann, und löscht dann die Empfangsbestätigung.

(7) Wenn der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung empfangen hat, prüft der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820**, ob der Terminalidentifizierer in dem Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** existiert.

[0194] Wenn der Terminalidentifizierer nicht existiert,

tiert, wird der Terminalidentifizierer als ein neues Terminal in dem Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** registriert.

[0195] Wenn der Terminalidentifizierer existiert, kann die Aktualisierungszeit aktualisiert werden.

[0196] Der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** prüft periodisch den Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819**. Dann bestimmt der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** manchmal, dass die Verbindung zwischen einem Terminalidentifizierer, der nicht für eine vorbestimmte Zeit aktualisiert wurde, und dem eigenen Terminal getrennt wurde und löscht den Terminalidentifizierer.

(8) Indem der Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **801** präsentiert wird, ist der Benutzer im Stande, Information der umgebenden Verbindung zu kennen.

[0197] Als ein Ergebnis der durch jedes Terminal durchgeführten vorhergehenden Prozedur ist jedes Terminal im Stande, die umgebende Verbindungssituation unabhängig zu erfassen. Ein Beispiel des Terminal-Informations-Speicherabschnitts **819** des Terminals Cn, der wie oben beschrieben erhaltenen wurde, wird in [Fig. 17](#) gezeigt.

[0198] Ein Ablauf eines Prozesses gemäß Beispiel 1, der durchzuführen ist, wenn Information der Empfangsbestätigung empfangen wurde, wird in [Fig. 18](#) gezeigt. [Fig. 18](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn Information der Empfangsbestätigung empfangen wurde. Wenn Information der Empfangsbestätigung empfangen wurde (S11), wird eine Bestimmung durchgeführt, ob die empfangene Information der Empfangsbestätigung Terminalkennungsinformation des eigenen Terminals enthält (S12). Wenn die Terminalkennungsinformation des eigenen Terminals nicht enthalten ist, wird der Prozess hier beendet.

[0199] Wenn dieselbe enthalten ist, wird bestimmt, ob das Terminal, das die Information der Empfangsbestätigung übertragen hat, nicht als der Terminal registriert wurde, das im Stande ist, die bidirektionale Kommunikation durchzuführen (S13). Wenn dasselbe registriert wurde, wird der Prozess hier beendet. Wenn dasselbe nicht registriert wurde, wird es als ein Terminal registriert, das im Stande ist, die bidirektionale Kommunikation durchzuführen (S14).

[0200] Ein Prozess gemäß Beispiel 1, der durchzuführen ist, wenn von einem anderen Terminal übertragene Terminalkennungsinformation empfangen wurde, wird in einem in [Fig. 19](#) gezeigten Ablaufdiagramm gezeigt. Wenn der Terminalkennungsinformation eines anderen Terminals empfangen wurde (S21), wird Information der Empfangsbestätigung

durch Hinzufügen der empfangenen Terminalkennungsinformation und der Terminalkennungsinformation des eigenen Terminals gebildet (S22). Die gebildete Information der Empfangsbestätigung wird zu dem Sender der Terminalkennungsinformation übertragen (S23).

Beispiel 2

[0201] Eine Beschreibung wird nun über ein Verfahren für den Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** durchgeführt, um die Erfassung von Terminals zu verwalten, mit denen ein anderes Terminal, mit dem erlaubt ist, bidirektional mit dem eigenen Terminal zu kommunizieren, durch eine Prozedur kommuniziert werden kann, die der gemäß Beispiel 1 ähnlich ist.

[0202] Wenn der Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **813** den Terminalidentifizierer enthaltende Terminalkennungsinformation überträgt, fügt der Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **813** als Information von peripheren Terminals, die im Stande sind, Kommunikation mit dem eigenen Terminal abzuhalten, den in dem Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** registrierten Terminalidentifizierer hinzu.

[0203] Der Informations-Empfangsabschnitt **816**, der die Terminalkennungsinformation empfangen hat, transferiert die Terminalkennungsinformation zu dem Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **817**. Der Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **817** transferiert periphere Terminal-Information der Terminalkennungsinformation zu dem Terminal-Informationssteuerabschnitt **820** und fordert dann den Empfangsbestätigungs-Übertragungsabschnitt **811** auf, die Empfangsbestätigung ähnlich Beispiel 1 zu übertragen. Zu dieser Zeit kann die periphere Terminal-Information zu der Empfangsbestätigung hinzugefügt werden, oder die Hinzufügung kann weggelassen werden. Der Terminal-Informationssteuerabschnitt **820**, der die periphere Terminal-Information empfangen hat, registriert an dem Terminal-Informations-Speicherabschnitt **819** die periphere Terminal-Information zusammen mit dem Terminalidentifizierer des Senders der Terminalkennungs-Information.

[0204] Als ein Ergebnis der durch jedes Terminal durchgeführten vorhergehenden Prozedur ist jedes Terminal im Stande, die periphere Verbindungssituation unabhängig zu erfassen. Außerdem können Terminals erfasst werden, mit dem das Terminal, dem erlaubt ist, mit dem eigenen Terminal zu kommunizieren, kommuniziert werden kann. Ein Beispiel des somit erhaltenen Terminal-Informations-Speicherabschnitts **819** des Terminals Cn ist dem gemäß Ausführungsform 1 ähnlich, das in [Fig. 7](#) gezeigt wird.

Beispiel 3

[0205] Eine Beschreibung wird nun über ein Verfahren für den Terminal-Informationen-Speicherabschnitt **819** durchgeführt, um die Erfassung von Terminals, mit denen ein anderes Terminal, dem erlaubt ist, bidirektional mit dem eigenen Terminal zu kommunizieren, kommuniziert werden kann, durch eine gemäß Beispiel 1 ähnlichen Prozedur zu verwalten.

[0206] Der Informationsempfangsabschnitt **816**, der die Terminalkennungsinformation empfangen hat, transferiert die Terminalkennungsinformation zu dem Terminalkennungs-Informationen-Empfangsabschnitt **817**. Der Terminalkennungs-Informationen-Empfangsabschnitt **817** fordert ähnlich der Ausführungsform 8 den Empfangsbestätigungs-Übertragungsabschnitt **811** auf, die Empfangsbestätigung zu übertragen. Zu dieser Zeit werden der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals und die Terminalidentifizierer, die in dem Terminal-Informationen-Speicherabschnitt **819** registriert sind, als Information von peripheren Terminals, die im Stande sind, Kommunikation mit dem eigenen Terminal abzuhalten, zu der Empfangsbestätigung hinzugefügt, wenn eine Übertragung durchgeführt wird.

[0207] Der Informationsempfangsabschnitt **816**, der die Empfangsbestätigung empfangen hat, transferiert die Empfangsbestätigung zu dem Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818**. Der Empfangsbestätigungs-Empfangsabschnitt **818**, der die Empfangsbestätigung empfangen hat, transferiert zu dem Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **821** den Terminalidentifizierer des Senders der Terminalkennungsinformation, den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung und die periphere Terminal-Information in der Empfangsbestätigung. Wenn der Terminalidentifizierer des Senders der Terminalkennungsinformation der gleiche wie der eigene Terminalidentifizierer ist, transferiert der Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **821** zu dem Terminal-Informationensteuerabschnitt **820** den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung und die periphere Terminal-Information. Wenn der Terminalidentifizierer von dem eigenen Terminalidentifizierer unterschiedlich ist, wird die Empfangsbestätigung gelöscht. Wenn der Terminal-Informationensteuerabschnitt **820** den Terminalidentifizierer des Senders der Empfangsbestätigung und die periphere Terminal-Information empfangen hat, prüft der Terminal-Informationensteuerabschnitt **820**, ob der Terminalidentifizierer in dem Terminal-Informationen-Speicherabschnitt **819** abgespeichert wurde. Wenn der Terminalidentifizierer nicht abgespeichert ist, werden der Terminalidentifizierer und die periphere Terminal-Information in dem Terminal-Informationen-Speicherabschnitt **819** als ein neues Terminal registriert. Wenn der Terminalidentifizierer existiert, können die Aktualisierungszeit und die periphere Terminal-Information aktualisiert

werden.

[0208] Als ein Ergebnis der durch jedes Terminal durchgeführten vorhergehenden Prozedur ist jedes Terminal im Stande, unabhängig die periphere Verbindungssituation zu erfassen. Außerdem können Terminals erfasst werden, mit denen das Terminal, das mit dem eigenen Terminal kommunizieren kann, kommunizieren kann. Ein Beispiel des somit erhaltenen Terminal-Informationen-Speicherabschnitts **819** des Terminals Cn ist dem ähnlich, das gemäß Ausführungsform 1 gezeigt wird, die in [Fig. 7](#) gezeigt wird.

Beispiel 4

[0209] Das Beispiel 4 wird nun Bezug auf die Zeichnungen beschrieben.

[0210] [Fig. 20](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung zeigt, die einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **901** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **902** zum Steuern der Kommunikation umfasst.

[0211] Der Informations-Übertragungsabschnitt **910** erfüllt Anforderungen von dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Übertragungsabschnitt **912** und dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **901**, um Information zu dem Netzwerk zu übertragen.

[0212] Der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Übertragungsabschnitt **912** fügt den eigenen Terminalidentifizierer, den Terminalidentifizierer des Terminals, der in einem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **916** registriert ist, und einen Zustand der Kommunikation mit dem Terminal hinzu, um Kommunikations-Terminalkennungsinformation zu übertragen. Der Kommunikationszustand umfasst einen bidirektionalen Kommunikations-aktivierten Zustand und einen Nur-Empfangsaktivierten Zustand.

[0213] Ein Informations-Empfangsabschnitt **911** empfängt die Kommunikations-Terminalkennungsinformation, die von einem anderen Terminal übertragen wurde, und Information, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **901** übertragen wurde, um die Kommunikations-Terminalkennungsinformation zu einem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Empfangsabschnitt **913** zu transferieren.

[0214] Der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Empfangsabschnitt **913** transferiert die empfangene Kommunikations-Terminalkennungsinformation zu einem Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **914**.

[0215] Der Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **914** bestätigt, ob die gelieferte Kommunikations-Terminalkennungsinformation den Terminalidentifizierer des eigenen Terminals enthält, und teilt ein Ergebnis der Bestätigung einem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** mit.

[0216] Prozesse, die durch den Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **914** und den Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** der Vorrichtung gemäß Beispiel 4 durchzuführen sind, werden nun mit Bezug auf [Fig. 23](#) beschrieben, während eine in [Fig. 4](#) gezeigte Situation, die der gemäß Ausführungsform 1 ähnlich ist, als ein Beispiel genommen wird. Das Terminal Cn ist im Stande, eine Kommunikation mit den Terminals C1, C2, C3 und C4 abzuhalten, und kann keine Kommunikation mit den Terminals C5 und C8 abhalten.

(1) Das Terminal Cn rundsendet periodisch Kommunikations-Terminalkennungs-Information, wie in [Fig. 21](#) gezeigt ist, und wird durch Hinzufügen des eigenen Terminalidentifizierers und der Terminalidentifizierer von Terminals, die in dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916** registriert sind und als periphere Kommunikationsinformation dienen, gebildet.

(2) Wenn die Terminals C1 bis C4 bestimmen, die die Kommunikations-Terminalkennungsinformation von dem Terminal Cn empfangen haben, dass die empfangene Information Kommunikations-Terminalkennungsinformation ist, transferieren die Terminals C1 bis C4 die Information von dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **913** zu dem Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **914** (S31).

(3) Der Birichtungs-Bestätigungsabschnitt **914** jeder der Terminals C1 bis C4 prüft, ob der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals in der Kommunikations-Terminalkennungsinformation enthalten ist (S32).

(4) Wenn der Terminalidentifizierer des Terminals nicht enthalten ist, wird eine Tatsache, dass lediglich der Empfang zwischen dem Sender der Kommunikations-Terminalkennungsinformation und dem eigenen Terminal durchgeführt werden kann, dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** mitgeteilt, weil Information von dem Sender der Kommunikations-Terminalkennungsinformation empfangen werden kann (S33).

[0217] Wenn der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals enthalten ist, wird eine Tatsache, dass eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem Sender von Kommunikations-Terminalkennungsinformation und dem eigenen Terminal durchgeführt werden kann, dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** mitgeteilt, weil der Sender der Kommunikations-Terminalkennungsinformation

den Empfang der Information von dem eigenen Terminal bestätigt hat (S34).

[0218] Zusätzlich zu dem Terminalidentifizierer des Senders der Kommunikations-Terminalkennungsinformation und dem Zustand der Kommunikation mit dem eigenen Terminal kann periphere Kommunikationsinformation zu dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** transferiert werden, um den Zustand der Kommunikation zwischen dem Sender der Kommunikations-Terminalkennungsinformation und peripheren Terminals mitzuteilen.

(4) Wenn der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** den Terminalidentifizierer und den Zustand der Kommunikation im Terminal empfangen hat, prüft der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915**, ob der Identifizierer des Terminals in dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916** abgespeichert ist (S35).

[0219] Wenn der Identifizierer nicht abgespeichert ist, wird der Terminalidentifizierer als ein neues Terminal in dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916** registriert (S36).

[0220] Wenn der Identifizierer existiert, werden der mitgeteilte Kommunikationszustand und der Kommunikationszustand des Terminal-Registers an dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916** miteinander verglichen (S37).

[0221] Wenn die beiden Zustände voneinander unterschiedlich sind, wird der mitgeteilte Kommunikationszustand registriert (S38).

[0222] Wenn die beiden Zustände die gleichen sind, kann die Aktualisierungszeit aktualisiert werden.

[0223] Wenn Information über die Kommunikation mit peripheren Terminals geliefert wird, kann sie in dem Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916** als periphere Terminal-Information registriert werden.

[0224] Der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** prüft periodisch den Kommunikations-Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **916**. Der Kommunikations-Terminalkennungs-Informationssteuerabschnitt **915** bestimmt manchmal, dass die Verbindung zwischen einem Terminal, das einen Identifizierer aufweist, der für eine vorbestimmte Zeit oder länger nicht aktualisiert ist, und dem eigenen Terminal unterbrochen wurde, und löscht dann den Terminalidentifizierer.

(5) Der Kommunikations-Terminalkennungs-Info-

mations-Speicherabschnitt **916** wird dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **901** präsentiert, sodass der Benutzer im Stande ist, Information der aktuellen Verbindung des peripheren Terminals zu erfassen.

[0225] Als ein Ergebnis der durch jedes Terminal durchgeführten vorhergehenden Prozedur ist jedes Terminal im Stande, die periphere Verbindungssituation unabhängig zu erfassen. Ein Beispiel des somit erhaltenen Kommunikations-Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **916** des Terminals Cn wird in [Fig. 22](#) gezeigt.

Beispiel 5-1

[0226] Beispiel 5-1 wird nun mit Bezug auf [Fig. 24](#) beschrieben. Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** ist ein Abschnitt, um eine Gruppe von Information, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** geliefert wird, in ein Paket zu bilden und einem Paket eine Kennung zu verleihen. Wenn von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** gelieferte Information eine große Menge aufweist, kann sie in eine Mehrzahl von Informationsabschnitten aufgeteilt werden, von denen jeder in ein Paket gebildet wird, dem eine Kennung verliehen wird. Da Pakete Pakete einer Art, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** gelieferte Information aufweisen, und Bestätigungspakete zum Angeben des Empfangs eines Pakets, das von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** gelieferte Information aufweist, umfassen, wird ein die Art angegebendes Flag bereitgestellt. Das Paket mit den Flags, die die Kennung und die Art des Pakets angeben, wird zu einem Paketübertragungsabschnitt **1102** und einem Paket-Neu-Übertragungsabschnitt **1108** geliefert. Außerdem wird die Kennung des zu übertragenden Pakets einem Zählabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1106** mitgeteilt.

[0227] Der Paketübertragungsabschnitt **1102** ist ein Abschnitt, um an ein Netzwerk ein Paket rundzusenden, das von dem Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101**, dem Paket-Neu-Übertragungsabschnitt **1108** oder dem Empfangsbestätigungspaket-Erzeugungsabschnitt **1109** geliefert wird. Ein Rundsendeverfahren ist nicht benötigt, um besonders begrenzt zu sein. Ein Rundsendeverfahren, das für das Netzwerk geeignet ist, zu dem das Paket übertragen wird, kann verwendet werden. Beispielsweise kann ein Verfahren benutzt werden, bei dem kein Adressen-Header oder dergleichen verliehen wird, und die Empfangsseite alle gelieferten Pakete empfängt. Als eine Alternative dazu kann ein Verfahren benutzt werden, bei dem eine Rundsende-Adresse dem zu übertragenden Paket verliehen wird und die Emp-

fangsseite lediglich das Paket empfängt, das die Rundsende-Adresse aufweist.

[0228] Ein Paketempfangsabschnitt **1103** ist ein Abschnitt, um das von dem Netzwerk rundgesendete Paket zu empfangen und das gelieferte Pakets zu einem Bestimmungsabschnitt für empfangene Pakete **1104** zu übertragen.

[0229] Der Bestimmungsabschnitt für empfangene Pakete **1104** bestimmt die Art des von dem Paketempfangsabschnitt **1103** übertragenen Pakets, ob das Paket das Informationspaket ist, das Information enthält, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** oder dem Empfangsbestätigungspaket, das den Empfang des Informationspakets angibt, geliefert wurde. Die Bestimmung wird derart durchgeführt, sodass das Flag, das dem Paket verliehen wurde und die Art des Pakets angibt, geprüft wird. Wenn das Paket das Informationspaket ist, wird die Kennung des empfangenen Pakets einem Empfangsbestätigungspaket-Erzeugungsabschnitt **1109** mitgeteilt. Außerdem wird eine Anfrage an einen Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** durchgeführt, ob das Paket durch Übertragen der Paketkennung übertragen wurde oder empfangen wurde. Wenn eine Mitteilung, dass das Paket nicht übertragen oder empfangen wurde, von dem Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** geliefert wird, wird die Information des Pakets zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** übertragen.

[0230] Wenn das von dem Paketempfangsabschnitt **1103** übertragene Paket das Empfangsinformationspaket ist, wird die Kennung des zu bestätigenden Pakets dem Zählabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1106** mitgeteilt.

[0231] Der Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Kennungen von Paketen, die übertragen oder empfangen wurden. Wenn der Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Pakete **1104** die Kennung des Pakets und eine Anfrage, ob das Paket übertragen oder empfangen wurde, empfangen hat, vergleicht der Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** sie mit der abgespeicherten Kennung, um dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Pakete **1104** mitzuteilen, ob die Kennung abgespeichert wurde. Wenn die Kennung nicht abgespeichert wurde, wird die Kennung abgespeichert. Die von dem Zählabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1106** mitgeteilte Kennung wird außerdem ebenfalls abgespeichert.

[0232] Der Zählabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1106** ist ein Abschnitt zum Zählen der Anzahl empfangsbestätigter Pakete der Paketkennung, die von dem Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** mitgeteilt wurden. Wenn die von dem Bestimmungs-

abschnitt für empfangene Pakete **1104** mitgeteilte Kennung mit der Kennung koinzidiert, die von dem Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** mitgeteilt wurde, wird eine Berücksichtigung durchgeführt, dass das empfangsbestätigte Paket empfangen wurde, das dem von dem eigenen Terminal übertragenen Paket entspricht. Somit wird die Anzahl der empfangsbestätigten Pakete um Eins erhöht. Wenn die Anzahl der empfangenen empfangsbestätigten Pakete die Anzahl erreicht, die von dem Anzahleinstellabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1107** mitgeteilt wurde, wird eine Berücksichtigung durchgeführt, dass Information an alle Terminals übertragen wurde, an die beabsichtigt ist Information zu übertragen. Diese Tatsache wird in einem Paket-Neu-Übertragungsabschnitt **1108** zusammen mit der Kennung mitgeteilt. Wenn die Anzahl eine vorbestimmte Anzahl nicht erreicht, sogar nachdem eine vorbestimmte Zeit abgelaufen ist, wird eine Berücksichtigung durchgeführt, dass das Paket erneut übertragen werden muss. Diese Tatsache wird zusammen mit der Kennung des Pakets, das erneut übertragen werden muss, dem Paket-Neu-Übertragungsabschnitt **1108** mitgeteilt, und dann wird die Anzahl der zuvor gezählten empfangsbestätigten Pakete zurückgesetzt.

[0233] Der Anzahleinstellabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1107** ist ein Abschnitt zum Einstellen der Anzahl der empfangsbestätigten Pakete mit Bezug auf die übertragenen Pakete. Die Anzahl der empfangsbestätigten Pakete kann von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1100** manuell eingegeben werden. Die eingestellte Anzahl wird dem Zählabschnitt für empfangsbestätigte Pakete **1106** mitgeteilt.

[0234] Wenn die Kennung eines Pakets, das nicht erneut übertragen werden muss, mitgeteilt wird, überträgt der Paket-Neu-Übertragungsabschnitt **1108** das Paket mit der Kennung zu dem Paketübertragungsabschnitt **1102**. Wenn die Kennung eines Pakets, dessen Notwendigkeit der Übertragung eliminiert wurde, mitgeteilt wird, wird das Paket mit der Kennung gelöscht.

[0235] Ein Empfangsbestätigungspaket-Erzeugungsabschnitt **1109** ist ein Abschnitt zum Erzeugen eines Empfangsbestätigungspakets, um anderen Terminals den Empfang eines Informationspakets mitzuteilen. Wenn die Kennung eines von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Pakete **1104** empfangenen Informationspakets mitgeteilt wird, erzeugt der Empfangsbestätigungspaket-Erzeugungsabschnitt **1109** ein Paket mit der mitgeteilten Kennung und ein Flag, das angibt, dass das Paket das Empfangsbestätigungspaket ist. Das erzeugte Paket wird zu dem Paketübertragungsabschnitt **1102** übertragen.

Beispiel 5-2

[0236] Beispiel 5-2 wird nun mit Bezug auf [Fig. 25](#) beschrieben. Da diese Ausführungsform von dem Beispiel 5-1 lediglich in einem Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** unterschiedlich ist, wird die Beschreibung lediglich über den Abschnitt durchgeführt, der sich auf den Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** bezieht.

[0237] Der Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** ist ein Abschnitt zum Erfassen der Kennung, die einem zu übertragenden Paket zu verleihen ist. Wenn der Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** das Übertragungspaket von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt empfangen hat, fordert er eine Paketkennung von dem Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** an. Wenn die Paketkennung angefordert wurde, sucht der Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** die Paketkennung, die bei der vorhergehenden Übertragung und dem vorhergehenden Empfang nicht verwendet wurde, indem eine Anfrage an dem Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** durchgeführt wird. Eine aufgrund der Suche erhaltene Paketkennung wird dem Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** mitgeteilt. Das Verfahren zum Suchen der Paketkennung ist nicht besonders eingeschränkt. Beispielsweise werden Kandidaten der Paketkennung durch ein beliebiges Verfahren ausgewählt, ob die ausgewählte Kennung verwendet wurde, wird bei dem Paketkennungs-Speicherabschnitt **1105** angefragt, und die Kennung wird dem Paketkennungs-Verleihungsabschnitt **1101** mitgeteilt, wenn die Kennung nicht verwendet wurde. Wenn die Kennung verwendet wurde, werden neue Kandidaten der Kennung ausgewählt und eine ähnliche Prozedur wird wiederholt.

[0238] Obwohl die erfasste Paketkennung bei der vorhergehenden Übertragung und dem vorhergehenden Empfang nicht verwendet wurde, kann ein Verfahren benutzt werden, bei dem der Inhalt des Paketkennungs-Speicherabschnitts **1105**, der die Paketkennung speichert, die verwendet wurde, gelöscht werden. In einem Fall, in dem der Inhalt gelöscht werden kann, um eine Anweisung von dem Paketkennungs-Erfassungsabschnitt **1110** zu erfüllen, kann ein tragbares Informations-Terminal verwendet werden, um den Inhalt zu löschen, bevor die Übertragung und der Empfang begonnen werden. Somit wird die Paketkennung nicht aufgebraucht, und somit kann die Datenübertragung und der Datenempfang semi-permanent durchgeführt werden.

Beispiel 6-1

[0239] Das Beispiel 6-1 wird nun Bezug auf [Fig. 26](#) beschrieben. Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung.

[0240] Ein Empfangsabschnitt **1201** ist ein Abschnitt zum Empfangen von von einem Netzwerk gelieferter Information. Empfangene Information umfasst mindestens die zwei Arten, wobei eine von diesen Benutzerübertragungsinformation ist, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** übertragen würde, und die andere von diesen Adresseninformation über die Adresse zur Verwendung beim Übertragen oder Empfangen von Benutzerinformation ist. Die Art der Information kann durch Hinzufügen eines Flag erfasst werden, das angibt, ob die Information Benutzerübertragungsinformation oder die Adresseninformation für die zu übertragende Information ist. Wenn die empfangene Information Benutzerübertragungsinformation ist, wird die empfangene Information an einen Adressenbestimmungsabschnitt **1204** übertragen. Wenn die empfangene Information Adresseninformation ist, wird die empfangene Information an einen Adresseninformations-Speicherabschnitt **1202** übertragen. Der Adresseninformations-Speicherabschnitt **1202** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Adresseninformation, die von dem Empfangsabschnitt **1201** übertragen wurde.

[0241] Ein Adressenauswahlabschnitt **1203** ist ein Abschnitt zum Auswählen der Adresse zur Verwendung, um Benutzerinformation zu übertragen und zu empfangen. Wenn die Adressenauswahlanforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** geliefert wird, wird die Adresseninformation anfangs von dem Adresseninformations-Speicherabschnitt **1202** gelesen, um sie dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zu präsentieren. Der Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** weist die Adresse, zu der beabsichtigt ist, Benutzerinformation zu übertragen und zu empfangen, unter der aktuellen Adresseninformation dem Adressenauswahlabschnitt **1203** zu. Die auszuwählende Adresse ist nicht auf eine begrenzt und eine Mehrzahl von Adressen kann ausgewählt werden. Nachdem die Adresse ausgewählt wurde, wird die ausgewählte Adresse dem Adressenbestimmungsabschnitt **1204** und dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** mitgeteilt. Die Adresse, deren Verwendung zum Übertragen und Empfangen von Information unterbrochen ist, kann ausgewählt werden, sowie auch die Adresse zu und von der Übertragung und Empfang durchgeführt werden. Ein zu dem vorhergehenden Verfahren ähnliches Verfahren kann benutzt werden, um eine Kommunikation mit dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zum Auswählen der Adresse durchzuführen. Wenn die Adresse, deren Verwendung unterbrochen ist, ausgewählt wurde, ausgewählt wurde, wird die Adresse, deren Verwendung unterbrochen ist, dem Adressenbestimmungsabschnitt **1204** und dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** mitgeteilt.

[0242] Der Adressenbestimmungsabschnitt **1204**

transferiert zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** lediglich Benutzerinformation, die zu der durch den Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilten Adresse transferiert wird und die in der von dem Empfangsabschnitt **1201** transferierten Benutzerinformation enthalten ist. Die Adresse, zu der die Benutzerinformation transferiert wurde, wird in Übereinstimmung mit der Adresseninformation erfasst, die in dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** verliehen ist. Die Adressen können mit Ausnahme der ausgewählten Adresse gelöscht werden. Wenn die Adresse, deren Verwendung unterbrochen ist, von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilt wurde, wird Information, die nachstehend zu der Adresse transferiert wird, gelöscht. In einem Fall, in dem eine Mehrzahl von Adressen, von denen Benutzerinformation empfangen werden muss, ausgewählt wurden, werden die Benutzerinformation und die Adresse, an die die Information übertragen wurde, mitgeteilt.

[0243] Der Adressenverleihungsabschnitt **1205** fügt zu Benutzerinformation Information hinzu, um zu veranlassen, das von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** übertragene Information an die Adresse übertragen wird, die von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilt wird. In einem Fall, in dem eine Mehrzahl von Adressen von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilt wurden, wird die Adresse, an die beabsichtigt ist, Information zu übertragen, zusammen mit Benutzerinformation, von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** mitgeteilt. Benutzerinformation, zu der Adresseninformation hinzugefügt wurde, wird zu einem Übertragungsabschnitt **1206** transferiert.

[0244] Der Übertragungsabschnitt **1206** ist ein Abschnitt, um zu dem Netzwerk Benutzerinformation, die von dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** transferiert wurde, oder Adresseninformation, die von dem Adressenerzeugungsabschnitt **1207** transferiert wurde, zu übertragen.

[0245] Der Adressenerzeugungsabschnitt **1207** ist ein Abschnitt zum Erzeugen neuer Adresseninformation, um eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zu erfüllen. Die erzeugte Adresseninformation wird zu dem Übertragungsabschnitt **1206** übertragen, um zu einem anderen Terminal übertragen zu werden, falls notwendig. Wenn Adresseninformation periodisch übertragen wird, kann beispielsweise die Existenz der Adresse immer bestätigt werden. Außerdem ermöglicht die Unterbrechung der Übertragung, dass eine Bestimmung durchgeführt wird, dass die Verwendung der Adresse unterbrochen wurde. Als eine Alternative dazu kann die Übertragung durchgeführt werden, um eine Anforderung von einem anderen Terminal anstatt der periodischen Übertragung zu erfüllen.

[0246] Ein Beispiel der Adresseninformation wird in [Fig. 27](#) gezeigt. Die Adresse weist einen Wert auf, beispielsweise Ziffern, die ohne weiteres durch das Terminal erkannt werden können. Ein Wert in einem Adressenfeld wird verwendet, um in dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** verliehen zu werden, oder wird verwendet, um bei dem Adressenbestimmungsabschnitt **1204** bestimmt zu werden. Der Name der Adresse, die durch ein menschliches Wesen bestimmt werden kann, ermöglicht den Zweck der Verwendung der Adresse, ohne weiteres verstanden zu werden. Die adresseneingestellten Mitgliedernamen sind Namen von Benutzern, die die Adresse ausgewählt haben, sodass die Person, an die Daten übertragen wurden erfasst werden. Außerdem kann Adressenerzeugungszeit und Adressenverwendungszeitspanne verliehen werden.

Beispiel 6-2

[0247] Beispiel 6-2 wird nun Bezug auf [Fig. 28](#) beschrieben.

[0248] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein Empfangsabschnitt **1201** ist ein Abschnitt zum Empfangen von Information, das von einem Netzwerk geliefert wurde. Empfangene Information umfasst mindestens die zwei Arten, von denen eine Benutzerübertragungsinformation ist, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** übertragen wird, und die andere davon Adresseninformation über die Adresse zur Verwendung beim Übertragen oder Empfangen von Benutzerinformation ist. Die Art der Information kann erfasst werden, indem ein Flag, das angibt, ob Information Benutzerübertragungsinformation oder die Adresseninformation zu Information hinzugefügt wird, die zu übertragen ist. Wenn die empfangene Information Benutzerübertragungsinformation ist, wird die empfangene Information zu einem Adressenbestimmungsabschnitt **1204** übertragen. Wenn die empfangene Information Adresseninformation ist, wird die empfangene Information zu einem Adresseninformations-Verarbeitungsabschnitt **1210** übertragen.

[0249] Ein Adressenauswahlabschnitt **1203** ist ein Abschnitt zum Auswählen der Adresse zur Verwendung, um Benutzerinformation zu übertragen und zu empfangen. Wenn die Adressenauswahlanforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** geliefert wird, wird die Adresseninformation anfangs von dem Adresseninformations-Verarbeitungsabschnitt **1210** gelesen, um sie dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zu präsentieren. Der Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** weist die Adresse an, zu und von der beabsichtigt ist, Benutzerinformation zu übertragen und zu empfangen, unter der aktuellen Adressenin-

formation dem Adressenauswahlabschnitt **1203**. Die auszuwählende Adresse ist nicht auf eine begrenzt, und eine Mehrzahl von Adressen kann ausgewählt werden.

[0250] Nachdem die Adresse ausgewählt wurde, wird die ausgewählte Adresse dem Adressenbestimmungsabschnitt **1204** und dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** mitgeteilt. Die Adresse, deren Verwendung zum Übertragen und Empfangen von Information unterbrochen ist, kann ausgewählt werden, sowie auch die Adresse ausgewählt werden kann, zu der und von der Übertragung und Empfang durchgeführt werden. Ein dem vorhergehenden Verfahren ähnliches Verfahren kann benutzt werden, um eine Kommunikation mit dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zum Auswählen der Adresse durchzuführen. Wenn die Adresse, deren Verwendung unterbrochen ist, ausgewählt wurde, wird die Adresse, deren Verwendung unterbrochen wird, dem Adressenbestimmungsabschnitt **1205** und dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** mitgeteilt.

[0251] Der Adressenbestimmungsabschnitt **1204** transferiert zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** lediglich Benutzerinformation, die zu der durch den Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilten Adresse transferiert wird und die in der von dem Empfangsabschnitt **1201** transferierten Benutzerinformation enthalten ist. Die Adresse, zu der die Benutzerinformation transferiert wurde, wird in Übereinstimmung mit der Adresseninformation erfasst, die in dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** verliehen wurde. Die Adressen können mit Ausnahme der ausgewählten Adresse gelöscht werden. Wenn die Adresse, deren Verwendung unterbrochen ist, von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilt wurde, wird Information, die danach zu der Adresse transferiert wird, gelöscht. In einem Fall, in dem eine Mehrzahl von Adressen ausgewählt wurde, von denen Benutzerinformation empfangen werden muss, werden Benutzerinformation und die Adresse, an die die Information übertragen wurde, mitgeteilt.

[0252] Der Adressenverleihungsabschnitt **1205** fügt zu Benutzerinformation Information hinzu, um zu veranlassen, dass Information, die von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** transferiert wurde, zu der von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilten Adresse übertragen wird. In einem Fall, in dem eine Mehrzahl von Adressen von dem Adressenauswahlabschnitt **1203** mitgeteilt wurde, wird die Adresse, zu der beabsichtigt ist, Information bestimmt ist, übertragen zu werden, wird zusammen mit Benutzerinformation von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** mitgeteilt. Benutzerinformation, zu der Adresseninformation hinzugefügt wurde, wird zu einem Übertragungsabschnitt **1206** transferiert.

[0253] Der Übertragungsabschnitt **1206** ist ein Abschnitt, um zu dem Netzwerk Benutzerinformation, die von dem Adressenverleihungsabschnitt **1205** transferiert wurde, oder Adresseninformation, die von dem Adressenerzeugungsabschnitt **1207** transferiert wurde, zu übertragen.

[0254] Der Adressenerzeugungsabschnitt **1207** ist ein Abschnitt zum Erzeugen neuer Adresseninformation, um eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1200** zu erfüllen. Die erzeugte Adresseninformation wird zu dem Adresseninformations-Verarbeitungsabschnitt **1210** übertragen. Der Adresseninformations-Verarbeitungsabschnitt **1210** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Adresseninformation, die zu übertragen ist oder die empfangen wird, um eine Übertragung der Adresseninformation vorzubereiten, falls notwendig. Der Adresseninformations-Verarbeitungsabschnitt **1210** umfasst einen Adresseninformations-Speicherabschnitt **1211** und einen Informationsübertragungsbetriebabschnitt **1212**. Die beiden Abschnitte werden nun beschrieben.

[0255] Der Adresseninformations-Speicherabschnitt **1211** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Adresseninformation, die von dem Empfangsabschnitt **1201** und dem Adressenerzeugungsabschnitt **1207** übertragen wurde.

[0256] Der Adresseninformationsübertragungsbetriebabschnitt **1212** ist ein Abschnitt zum Übertragen zu dem Übertragungsabschnitt **1206** von Adresseninformation unter Adresseninformation, die in dem Adresseninformations-Speicherabschnitt **1211** abgespeichert ist, die übertragen werden muss. Das Verfahren zum Bestimmen, dass die Adresseninformation übertragen werden muss, ist nicht besonders eingeschränkt. Ein Verfahren kann benutzt werden, bei dem durch das eigene Terminal erzeugte Adresseninformation periodisch übertragen wird. Wenn die durch das eigene Terminal erzeugte Adresseninformation periodisch übertragen wird, ist jedes Kommunikations-Terminal im Stande, die aktuelle Adresseninformation periodisch zu empfangen.

[0257] Wenn ein Kommunikations-Terminal, das eine bestimmte Adresseninformation periodisch übertragen hat, die Übertragung von Adresseninformation unterbricht, weil das Kommunikations-Terminal verlassen wird oder dergleichen, kann ein anderes Kommunikations-Terminal die Adresseninformation nicht empfangen, die empfangen wurde. In diesem Fall kann die Adresseninformation betrachtet werden, zu verschwinden, und kann von dem Adresseninformations-Speicherabschnitt **1211** gelöscht werden. Als eine Alternative dazu kann die Übertragung von Adresseninformation anstelle des Terminals begonnen werden, das verschwunden ist.

[0258] Das Beispiel 7 wird nun mit Bezug auf [Fig. 29](#) beschrieben.

[0259] Ein Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** ist ein Abschnitt zum Ausführen einer sogenannten Anwendung. Ein eigener Terminalkennungs-Informationseinstellungsabschnitt **1301** ist ein Abschnitt von Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals. Das Verfahren zum Einstellen und die Kennungsinformation sind nicht besonders eingeschränkt. Ein einfaches Verfahren kann benutzt werden, bei dem eine Eingabe von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** als Kennungsinformation verwendet wird, wie sie ist. Ein weiteres Verfahren kann benutzt werden, bei dem ein zurückgegebener Wert einer Funktion, deren Faktor die Eingabe von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** ist, als Kennungsinformation benutzt wird. Die eingestellte eigene Terminalkennungs-Information wird zu einem eigenen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1302** transferiert.

[0260] Der eigene Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1302** ist ein Abschnitt zum Abspeichern eigener Terminalkennungs-Information, die von dem eigenen Terminalkennungs-Informationseinstellungsabschnitt **1301** übertragen wurde. Die abgespeicherte Kennungsinformation wird verwendet, um die Existenz eines Kommunikations-Terminals auf eine später zu beschreibende Art und Weise zu erkennen.

[0261] Ein Existenzbestätigungs-Informationserzeugungsabschnitt **1303** ein Abschnitt zum Erzeugen von Information, um eine Anfrage durchzuführen, ob ein Kommunikations-Terminal mit einer bestimmten Kennungsinformation existiert. Die Existenzbestätigungs-Information umfasst Kommunikations-Terminalkennungs-Information, die anzufragen ist, und Information, die Existenzbestätigungs-Information angibt. Erzeugte Existenzbestätigungs-Information wird zu einem Übertragungsabschnitt **1304** und einen Existenzbestätigungs-Informationen-Verarbeitungsabschnitt **1307** transferiert.

[0262] Der Übertragungsabschnitt **1304** ist ein Abschnitt, um gelieferte Information zu dem Netzwerk zu übertragen. Zu übertragende Information umfasst die vorhergehende Existenzbestätigungs-Information, später zu beschreibende Existenzbestätigungs-Antwort und Benutzerinformation, der eine Adresse verliehen wurde.

[0263] Ein Empfangsabschnitt **1305** ist ein Abschnitt zum Empfangen von Information, die von einem Übertragungsabschnitt eines anderen Kommunikations-Terminals zu dem Netzwerk übertragen

wurde. Empfangene Information wird zu einem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** transferiert.

[0264] Der Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** ist ein Abschnitt zum Bestimmen der Art der von dem Empfangsabschnitt **1305** übertragenen Information. Von dem Empfangsabschnitt **1305** übertragene Information kann Existenzbestätigungs-Information, eine Existenzbestätigungs-Antwort und Benutzerinformation umfassen. Existenzbestätigungs-Information wird zu dem Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** übertragen, während die Existenzbestätigungs-Antwort zu einem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** übertragen wird, während Benutzerinformation zu einem Adressbestimmungsabschnitt **1313** übertragen wird.

[0265] Der Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert anfangs Kennungsinformation des Kommunikations-Terminals, das das Subjekt ist, dessen Existenz bestätigt wurde, von der übertragenen Existenzbestätigungs-Information. Die extrahierte Kennungsinformation wird einem Vergleich mit Kennungsinformation des eigenen Terminals unterzogen, die in dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **1302** abgespeichert ist. Wenn die beiden Kennungsinformationselemente miteinander koinzidieren, wird eine Betrachtung durchgeführt, dass die Existenz des eigenen Terminals angefragt wurde, und diese Tatsache wird einem Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** mitgeteilt. Wenn die extrahierte Kennungsinformation und die Kennungsinformation des eigenen Terminals voneinander unterschiedlich sind, wird die extrahierte Kennungsinformation zu dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** transferiert.

[0266] Der Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** ist ein Abschnitt zum Erzeugen einer Existenzbestätigungs-Antwort, um einem anderen Terminals die Koinzidenz der Kennungsinformation, deren Existenzbestätigung angefragt wurde, mit der Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals mitzuteilen. Die Koinzidenz der angefragten Kennungsinformation und die Kennungsinformation des eigenen Terminals können aus der Mitteilung von dem Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** erfasst werden. Wenn die Mitteilung, dass die angefragte Kennungsinformation und die eigene Kennungsinformation miteinander koinzidieren, geliefert wurde, wird die Existenzbestätigungs-Antwort sofort erzeugt, um zu dem Übertragungsabschnitt **1304** übertragen zu werden.

[0267] Der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** ist ein Abschnitt zum Erkennen benachbarter Terminals, mit denen eine Kommu-

nikation abgehalten werden kann. Wenn der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** Kennungsinformation empfangen hat, die durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1309** extrahiert wurde und deren Existenz angefragt wurde, speichert sie der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** für eine vorbestimmte Zeit. Ein beliebiges Verfahren kann benutzt werden, um die Abspeicherzeit zu bestimmen. Das Verfahren kann zuvor bestimmt werden, um einer Anweisung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** zu folgen. In diesem Fall kann ein Standardwert bestimmt werden, wenn keine Anweisung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** ausgegeben wird. Das Verfahren kann geeigneterweise geändert werden, um für der Belegung des Netzwerkes geeignet zu sein. Wenn das Netzwerk belegt ist, kann die Abspeicherzeit verlängert werden. Wenn das Netzwerk nicht belegt ist, kann die Abspeicherzeit verkürzt werden. Ein anderes Verfahren kann benutzt werden, bei dem die Kennungsinformation beibehalten wird, bis die Mitteilung der nächsten Kennungsinformation von dem Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** geliefert wird.

[0268] In einem Fall, in dem die Existenzbestätigungs-Antwort von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** während der Abspeicherung von Kennungsinformation übertragen wurde, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass ein Kommunikations-Terminal mit der abgespeicherten Kennungsinformation existiert, und Kennungsinformation wird zu dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Speicherabschnitt **1310** übertragen. Wenn die Existenzbestätigungs-Antwort nicht in einer vorbestimmten Zeit übertragen wird, in der die Kennungsinformation abgespeichert wird, wird die abgespeicherte Kennungsinformation gelöscht.

[0269] Der Kommunikations-aktivierte Terminal-Speicherabschnitt **1310** ist ein Abschnitt zum Abspeichern von Kennungsinformation von Terminals, die von dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** übertragen wurde und mit denen Kommunikation gegenwärtig abgehalten werden kann.

[0270] Ein Gruppeneinstellabschnitt **1311** ist ein Abschnitt zum Einstellen einer Gruppe von Kommunikations-Terminals unter Kommunikations-aktivierten Terminals, die in dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Speicherabschnitt **1310** abgespeichert sind, zu denen beabsichtigt ist, Information gleichzeitig zu übertragen. Der Einstellvorgang wird grundsätzlich durchgeführt, um eine Anweisung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** zu befolgen. Ein Abschnitt von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** zu einem Adressenverleihungsabschnitt **1312** zum Einstellen einer

Gruppe ist ein Abschnitt zum Verleihen von Information, die die Gruppe unter den Gruppen angibt, die in dem Gruppeneinstellabschnitt **1312** abgespeichert sind, zu der die Benutzerinformation übertragen wird.

[0271] Ein Adressenbestimmungsabschnitt **1313** ist ein Abschnitt, um zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1300** lediglich Information zu übertragen, die in der von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** übertragene Benutzerinformation enthalten ist, die zu der Gruppe übertragen wurde, zu denen das eigene Terminal gehört. Zu einer anderen Gruppe übertragene Information, zu der das eigene Terminal nicht gehört, wird gelöscht.

[0272] Als ein Ergebnis können Terminals erkannt werden, die um das eigene Terminal existieren und mit denen eine Kommunikation abgehalten werden kann, eine Gruppe kann durch die erkannten Kommunikations-aktivierten Terminals gebildet werden, und Information kann gleichzeitig zu den zu der Gruppe gehörenden Terminals übertragen werden.

[0273] In einem Fall, in dem das als ein Kommunikationsaktiviertes Terminal erkanntes Terminal verschwunden ist, kann das Verschwinden erfasst werden, wenn die Existenzbestätigungs-Antwort mit Bezug auf die Existenzbestätigungs-Information der in dem Kommunikationsaktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** abgespeicherten Terminalkennungsinformation verschwunden ist.

[0274] Die Erzeugung der Existenzbestätigungs-Information kann während des Empfangs von Existenzbestätigungs-Information von einem anderen Terminal blockiert sein. In diesem Fall kann, wenn ein Terminal, zu dem Existenzbestätigungs-Information übertragen wird, in der Nähe des eigenen Terminals verschwindet, durch eine beliebiges Verfahren bestimmt werden, ob die Erzeugung der Existenzbestätigungs-Information durchgeführt wird. Beispielsweise wird jedes Kommunikations-Terminal, das die Unterbrechung des Empfangs der Existenzbestätigungs-Information erfasst hat, angeordnet, Existenzbestätigungs-Information zu erzeugen und zu übertragen, nachdem es für eine bestimmte Zufallszeit gewartet hat. Da das Terminal, das die kürzeste Wartezeit ausgewählt hat, anfangs Existenzbestätigungs-Information erzeugt und überträgt, unterbrechen andere Terminals die Erzeugung und Übertragung von Existenzbestätigungs-Information.

[0275] Ein Hauptablaufdiagramm des Vorgangs gemäß Beispiel 7 wird in [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#) gezeigt.

[0276] [Fig. 30](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn Existenzbestätigungs-Information empfangen wurde. Wenn Existenzbestätigungs-Information empfangen wurde

(S41), wird bestimmt, ob die empfangene Existenzbestätigungs-Information und die eigene Terminalkennungsinformation miteinander koinzidieren (S42). Wenn die beiden Informationselemente nicht miteinander koinzidieren, wird der Prozess beendet. Wenn die beiden Informationselemente miteinander koinzidieren, wird die Existenzbestätigungs-Antwort übertragen (S43).

[0277] [Fig. 31](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn die Existenzbestätigungs-Antwort empfangen wurde. Wenn die Existenzbestätigungs-Antwort empfangen wurde (S51), wird eine Bestimmung durchgeführt, dass die Kommunikation mit dem Terminal, das durch die direkt zuvor empfangene Existenzbestätigungs-Information angegeben wird, abgehalten werden kann, und das Terminal wird registriert (S52).

Ausführungsform 9-1

[0278] Die Ausführungsform 9-1 der Erfindung wird nun Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. [Fig. 32](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 16-1 der Erfindung zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1401** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1402** zum Steuern der Kommunikation umfasst.

[0279] Ein Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **1410** überträgt Terminalkennungs-Information, um eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1401** zu erfüllen, oder in Übereinstimmung mit einem Wert, der durch einen Zeitgeber **1415** eingestellt wird. Die Terminalkennungsinformation enthält Terminalidentifizierer zum Spezifizieren jedes Terminals.

[0280] Ein eigener Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1411** speichert den eigenen Terminalidentifizierer, der durch einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1412** eingestellt wird. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1412** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1401** oder die von einem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1413**, um einen eigenen Terminalidentifizierer einzustellen. Der eingestellte eigene Terminalidentifizierer und der empfangene Terminalidentifizierer werden miteinander verglichen. Wenn die beiden Identifizierer überlappen, wird der eigene Terminalidentifizierer erneut eingestellt.

[0281] Ein Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **1414** empfängt Terminalkennungs-Information, die von einem anderen Terminal übertragen wurde, um sie zu einem Terminalkennungs-Vergleichsabschnitt **1413** zu transferieren.

[0282] Der Terminalkennungs-Vergleichsabschnitt **1413** ruft den Terminalidentifizierer von der empfangenen Terminalkennungsinformation ab, um ihn mit dem Terminalidentifizierer des eigenen Terminals zu vergleichen, der in dem eigenen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1411** abgespeichert ist. Wenn die beiden Identifizierer die gleichen sind und der Terminalkennungs-Vergleichsabschnitt **1413** verlangt, dass der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals geändert wird, verlangt der Terminalkennungs-Vergleichsabschnitt **1413** von dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1412**, den Terminalidentifizierer einzustellen.

[0283] Ein Prozess, der durchzuführen ist, wenn die beiden Identifizierer als ein Ergebnis des durch den Terminalkennungs-Vergleichsabschnitts durchgeführten Vergleichs die gleichen sind, wird nun beschrieben. Wenn die beiden Identifizierer die gleichen sind, findet eine Überlappung mit dem Terminalidentifizierer eines anderen Terminals statt. Daher können die Terminals mit den überlappenden Terminalidentifizierern nicht voneinander unterschieden werden. Somit ändert das Terminal, das die Überlappung der Terminalidentifizierer erfasst hat, den Terminalidentifizierer in dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1412**.

[0284] Als eine Alternative dazu wird jedem Terminal eine Terminal-Priorität zugewiesen, um Terminalkennungsinformation verliehen zu bekommen und dann übertragen zu werden. Wenn die Priorität der empfangenen Terminalkennungsinformation hoch oder die gleiche ist, ändert der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1412** den Terminalidentifizierer. Wenn die Priorität niedrig ist, ist eine Änderung nicht erforderlich. Außerdem wird die Terminalkennungseinstellzeit, für die der Terminalidentifizierer eingestellt wurde, der Terminalkennungsinformation verliehen und übertragen. In Übereinstimmung mit der Länge der Einstellzeit wird bestimmt, ob der Terminalidentifizierer geändert ist.

[0285] Ein Prozess gemäß der in [Fig. 32](#) gezeigten Ausführungsform 9-1, der durchzuführen ist, wenn Terminalkennungsinformation eines anderen Terminals empfangen wurde, wird in [Fig. 33](#) gezeigt.

[0286] [Fig. 33](#) ein Ablaufdiagramm des Prozesses, der durchzuführen ist, wenn die von jedem Terminal übertragene Terminalkennungsinformation empfangen wurde. Wenn von einem anderen Terminal übertragene Terminalkennungsinformation empfangen wurde (S61), wird bestimmt, ob die empfangene Terminalkennung und die Terminalkennung des eigenen Terminals miteinander koinzidieren (S62). Wenn die beiden Terminalkennungselemente nicht miteinander koinzidieren, wird der Prozess beendet. Wenn die beiden Terminalkennungen miteinander koinzidieren, wird bestimmt, ob die Terminalkennung des eigenen

Terminals geändert ist (S63). Wenn die Terminalkennung nicht geändert ist, wird der Prozess beendet. Wenn die Terminalkennung geändert ist, wird die Terminalkennung des eigenen Terminals erneut eingestellt (S64).

Ausführungsform 9-2

[0287] Die erfindungsgemäße Ausführungsform 9-2 wird nun beschrieben. [Fig. 34](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 16-2 der Erfindung zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1501** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1502** zum Steuern der Kommunikation umfasst.

[0288] Ein Terminalkennungs-Informations-Übertragungsabschnitt **1520** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1501** oder in Übereinstimmung mit einem durch einen Zeitgeber **1525** eingestellten Wert, um Terminalkennungsinformation zu übertragen. Die Terminalkennungsinformation umfasst einen Terminalidentifizierer zum Spezifizieren jedes Terminals und einen spezifischen Terminalidentifizierer, der im Stande ist, jedes Terminal zu identifizieren.

[0289] Ein eigener Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1521** speichert den eigenen Terminalidentifizierer, der durch einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** eingestellt wird. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1501** oder die von einem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1523**, um den eigenen Terminalidentifizierer einzustellen. Der eingestellte eigene Terminalidentifizierer und der empfangene Terminalidentifizierer werden miteinander verglichen. Wenn die beiden Identifizierer überlappen, wird der eigene Terminalidentifizierer erneut eingestellt.

[0290] Ein Terminalkennungs-Informations-Empfangsabschnitt **1524** empfängt Terminalkennungs-Information, die von einem anderen Terminal empfangen wurde, um sie zu einem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1523** zu transferieren.

[0291] Der Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1523** fragt den Terminalidentifizierer von der empfangenen Terminalkennungsinformation ab, um ihn mit dem abgespeicherten Terminalidentifizierer des eigenen Terminals zu vergleichen. Wenn die beiden Identifizierer die gleichen sind und der Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1523** den Terminalidentifizierer des eigenen Terminals anfordert, wird dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** eine Forderung gestellt, um den Terminalidentifizierer einzustellen. Wenn die beiden Identifizierer

unterschiedlich sind, werden der empfangene Terminalidentifizierer und der spezifische Terminalidentifizierer in einem anderen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1526** abgespeichert.

[0292] Wie oben beschrieben ist, empfängt das Terminal Terminalkennungsinformation von jedem Terminal, sodass eine Tabelle, wie in [Fig. 35](#) gezeigt, in dem anderen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1526** abgespeichert wird. Außerdem wird eine Priorität für jedes Terminal vorgesehen, und die Priorität ist in der Terminalkennungsinformation enthalten, um übertragen zu werden, sodass eine Tabelle, wie in [Fig. 36](#) gezeigt, in dem anderen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1526** abgespeichert wird. Als eine Alternative dazu wird die Zeit, für die der Terminalidentifizierer eingestellt wird, von jedem Terminal abgespeichert, und die Zeit wird der Terminalkennungsinformation verliehen, um übertragen zu werden. Somit kann eine Tabelle, wie in [Fig. 37](#) gezeigt ist, in dem anderen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitt **1516** abgespeichert werden.

[0293] Ein Prozess, der durchzuführen ist, wenn die beiden Identifizierer als ein Ergebnis des durch den Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1523** durchgeführten Vergleichs die gleichen sind, wird nun beschrieben.

[0294] Wenn die beiden Identifizierer die gleichen sind, überlappt der Terminalidentifizierer den Terminalidentifizierer eines anderen Terminals. Daher können die Terminals, die den überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen, nicht voneinander unterschieden werden. Daher ändert das Terminal, das die Überlappung des Terminalidentifizierers erfasst hat, den Terminalidentifizierer durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522**.

[0295] Als eine Alternative dazu wird jedem Terminal eine Priorität zugewiesen. Wenn die Priorität der empfangenen Terminalkennungsinformation hoch oder die gleiche ist, ändert der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** den Terminalidentifizierer. Wenn die Priorität niedrig ist, wird der Terminalidentifizierer nicht geändert. Als eine Alternative dazu wird in Übereinstimmung mit der Größe des spezifischen Terminalidentifizierers bestimmt, ob der Terminalidentifizierer geändert ist. Als eine Alternative dazu wird die Zeit, für die der Terminalidentifizierer eingestellt wurde, der Terminalkennungsinformation verliehen und übertragen. In Übereinstimmung mit der Länge der Einstellzeit wird bestimmt, ob der Terminalidentifizierer geändert ist.

[0296] In einem Fall, in dem es notwendig ist, den Terminalidentifizierer aufgrund von Überlappung zu ändern, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** einen neuen Terminalidentifizierer

ein. Zu dieser Zeit wird Terminalkennungsinformation von einem anderen Terminal für eine vorbestimmte Zeit empfangen und der empfangene Terminalidentifizierer abgespeichert. Ein Terminalidentifizierer, der aktuell nicht verwendet wird, wird von dem abgespeicherten Terminalidentifizierer erfasst. Dann weist der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** den Terminalidentifizierer, der nicht verwendet wurde, als einen neuen Terminalidentifizierer zu. Zu dieser Zeit wird die Übertragung von Information von dem Terminal unterbrochen, bis der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** den neuen Terminalidentifizierer einstellt. Außerdem kann der Empfang von Information von einem anderen Terminal unterbrochen sein.

[0297] In einem Fall, in dem es notwendig ist, den Terminalidentifizierer aufgrund von Überlappung zu ändern, kann ein leerer Terminalidentifizierer als ein neuer Terminalidentifizierer durch Verwenden des anderen Terminalkennungs-Informationen-Speicherabschnitts **1526** zugewiesen werden.

Ausführungsform 9-3

[0298] Ein Terminalidentifizierer-Änderungsprozess und ein Verfahren zum Übertragen von Benutzerdaten, der durchzuführen ist und benutzt wird, wenn die Überlappung von Terminalidentifizierern durch eine Prozedur erfasst wird, die der gemäß Ausführungsform 9-2 ähnlich ist, wird nun beschrieben.

[0299] In einem Fall, in dem die Überlappung von Terminalidentifizierern erfasst wurde, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** einen neuen Terminalidentifizierer ein. Zu dieser Zeit wird Terminalkennungsinformation von einem anderen Terminal für eine vorbestimmte Zeit empfangen. Zu dieser Zeit empfangene Terminalidentifizierer werden abgespeichert. Ein Terminalidentifizierer, der aktuell nicht verwendet wird, wird von dem abgespeicherten Terminalidentifizierern erfasst. Dann weist der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** den Terminalidentifizierer, der nicht verwendet wurde, als einen neuen Terminalidentifizierer zu.

[0300] Zu dieser Zeit wird die Übertragung von Information von dem Terminal unterbrochen, bis ein neuer Terminalidentifizierer durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** eingestellt ist.

Ausführungsform 9-4

[0301] Ein Terminalidentifiziereränderungsprozess und ein Verfahren zum Übertragen von Benutzerdaten, der durchzuführen ist und zu verwenden ist, wenn die Überlappung von Terminalidentifizierern durch eine Prozedur erfasst wird, die der gemäß Ausführungsform 9-2 ähnlich ist, wird nun beschrieben.

[0302] In einem Fall, in dem die Überlappung von Terminalidentifizierern erfasst wurde, stellt der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** einen neuen Terminalidentifizierer ein. Zu dieser Zeit wird Terminalkennungsinformation von einem anderen Terminal für eine vorbestimmte Zeit empfangen. Zu dieser Zeit empfangene Terminalidentifizierer werden abgespeichert. Ein Terminalidentifizierer, der aktuell nicht verwendet wird, wird von dem abgespeicherten Terminalidentifizierern erfasst. Dann weist der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** den Terminalidentifizierer, der nicht verwendet wurde, als einen neuer Terminalidentifizierer zu.

[0303] Zu dieser Zeit werden die Übertragung von Information von dem Terminal und der Empfang von Information von einem anderen Terminal unterbrochen, bis ein neuer Terminalidentifizierer durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1522** eingestellt ist.

Ausführungsform 9-5

[0304] Die Ausführungsform 9-5 der Erfindung wird nun beschrieben. [Fig. 38](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 9-5 der Erfindung zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1601** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1602** zum Steuern von Kommunikation umfasst.

[0305] Ein Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt **1610** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1601**, die von einem Terminalkennungs-Informationsvergleichsabschnitt **1613** oder in Übereinstimmung mit einem durch einen Zeitgeber **1615** eingestellten Wert, um Terminalkennungsinformation zu übertragen. Die Terminalkennungsinformation umfasst einen Terminalidentifizierer zum Spezifizieren jedes Terminals und einen spezifischen Terminalidentifizierer, um alle Terminals durch sich selbst zu spezifizieren.

[0306] Ein eigener Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1611** speichert den eigenen Terminalidentifizierer, der durch einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1612** eingestellt wird. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1612** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1601**, die von dem Terminalkennungs-Informationsvergleichsabschnitt **1613** oder die von einem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1614**, um den eigenen Terminalidentifizierer einzustellen.

[0307] In einem Fall, in dem die Vorrichtung gemäß einem der Ausführungsformen 9-1 bis 9-4 benutzt wird, wird der eingestellte eigene Terminalidentifizie-

rer mit dem empfangenen Terminalidentifizierer verglichen. Wenn die Terminalidentifizierer überlappen, kann der eigene Terminalidentifizierer erneut eingestellt werden.

[0308] Der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1614** empfängt ein von einem anderen Terminal übertragenes Paket und transferiert Terminalkennungsinformation zu dem Terminalkennungsvergleichsabschnitt **1613** und liefert eine Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderung zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1612**.

[0309] Der Terminalkennungsvergleichsabschnitt **1613** ruft den Terminalidentifizierer von der empfangenen Terminalkennungsinformation ab, um denselben mit allen Terminalidentifizierern von anderen Terminals zu vergleichen, die in einem anderen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **1616** abgespeichert sind. Wenn die beiden Terminalidentifizierer die gleichen sind und daher die Überlappung der Terminalidentifizierer erfasst wird, in denen der spezifische Terminalidentifizierer unterschiedlich ist, erkennt der Terminalkennungs-Informationsvergleichsabschnitt **1613**, dass der Terminalidentifizierer eines anderen Terminals geändert werden muß. Dann überträgt der Terminalkennungs-Informationsvergleichsabschnitt **1613** zu dem Terminal ein Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket, um das Terminal anzuweisen, den Terminalidentifizierer zu ändern, oder überträgt eine Anweisung zum Rundsenden der Terminalinformation zu dem Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt **1610**. Die empfangene Terminalkennungsinformation wird in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1616** abgespeichert.

[0310] Wenn der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1614** das Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket empfangen hat und bestimmt hat, dass das eigene Terminal das Subjektterminal ist, liefert der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1614** die Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderung zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1612**, sodass ein Prozess zum Ändern des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals startet. Da die Terminalidentifizierer in diesem Fall überlappen, können die Terminals mit den überlappenden Terminalidentifizierern nicht voneinander unterschieden werden. Daher ändern die eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitte **1612** aller Terminals, die die überlappenden Terminalidentifizierern aufweisen, gleichzeitig die Terminalidentifizierer. Die Änderung kann auf ähnliche Weise zu dem Verfahren gemäß Ausführungsform 9-2 durch jedes der Terminals durch Verwenden der Priorität, der Größe des Terminalidentifizierers oder der Länge der Einstellzeit durchgeführt werden.

[0311] Wenn keine Überlappung stattfindet, nach dem eine vorbestimmte Zeit vom Ändern des Terminalidentifizierers verstrichen ist, wird der Identifizierer als der Identifizierer des eigenen Terminals verwendet. Zu dieser Zeit wird manchmal ein Terminalkennungs-Informationen-Änderungs-Fertigstellungspaket an alle Terminals rundgesendet.

[0312] Ein Prozess gemäß Ausführungsform 9-5, der durchzuführen ist, wenn Terminalkennungsinformation eines anderen Terminals empfangen wurde, wird in [Fig. 39](#) gezeigt.

[0313] [Fig. 39](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn von jedem Terminal übertragene Terminalkennungsinformation empfangen wurde. Wenn von einem anderen Terminal übertragene Terminalkennungsinformation empfangen wurde (S71), wird bestimmt, ob die empfangene Terminalkennungsinformation die zuvor empfangene Terminalkennungsinformation überlappt (S72). Ob die Überlappung stattfindet, wird durch Prüfen von Terminals mit unterschiedlichen spezifischen Terminalidentifizierern und gleichen Terminalidentifizierern erfasst. Wenn keine Überlappung stattfindet, wird der Prozess beendet. Wenn eine Überlappung stattfindet, wird eine Mitteilung übertragen, die Überlappung angibt (S73).

[0314] [Fig. 40](#) ist ein Ablaufdiagramm, das durchzuführen ist, wenn die Mitteilung, die Überlappung angibt, empfangen wurde. Wenn die Mitteilung, die Überlappung angibt, empfangen wurde (S81), wird bestimmt, ob der Terminalidentifizierer des eigenen Terminals geändert ist (S82). Wenn die Termination durchgeführt wird, dass die Kennungsinformation nicht geändert ist, wird der Prozess beendet. Wenn die Kennungsinformation geändert ist, wird die Kennungsinformation des eigenen Terminals erneut eingestellt (S83), und der Prozess wird beendet.

(Ausführungsform 9-6)

[0315] Die Ausführungsform 9-6 der Erfindung wird nun mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. [Fig. 41](#) ist eine Strukturansicht einer Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 9-6 der Erfindung und umfasst einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1701** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1702** zum Steuern von Kommunikation.

[0316] Ein Terminalkennungs-Informationenübertragungsabschnitt **1710** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformationsverarbeitungsabschnitt **1701** oder die von einem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713** oder in Übereinstimmung mit einem durch einen Zeitgeber **1715** eingestellten Wert, um Terminalkennungsinformation und Benut-

zerinformation zu übertragen. Die Terminalkennungsinformation umfasst einen Terminalidentifizierer zum Spezifizieren jedes Terminals und einen spezifischen Terminalidentifizierer, zum Spezifizieren aller Terminals durch sich selbst.

[0317] Ein eigener Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1711** speichert den eigenen Terminalidentifizierer, der durch einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1712** eingestellt wurde. Der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1712** erfüllt eine Anforderung von dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1701**, die von einem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713** oder die von dem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1714**, um den eigenen Terminalidentifizierer einzustellen.

[0318] In einem Fall, in dem die Vorrichtung gemäß einem der Ausführungsformen 9-1 bis 9-4 verwendet wird, wird der eingestellte eigene Terminalidentifizierer mit dem empfangenen Terminalidentifizierer verglichen. Wenn eine Überlappung stattfindet, kann der eigene Terminalidentifizierer erneut eingestellt werden.

[0319] Ein Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1714** empfängt ein von einem anderen Terminal übertragene Paket, um Benutzerinformationen zu dem Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1701** zu transferieren, transferiert Terminalkennungsinformation zu dem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713** und transferiert eine Terminalkennungs-Informationen-Änderungsanforderung zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1712**. Der Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1713** ruft den Terminalidentifizierer von der gelieferten Terminalkennungsinformation ab, um ihn mit allen Terminalidentifizierern anderer Terminals zu vergleichen, die in einem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1716** abgespeichert sind. Wenn die Terminalidentifizierer die gleichen sind und somit die Überlappung der Terminalidentifizierer erfasst wird, bei denen der spezifische Terminalidentifizierer unterschiedlich ist, erkennt der Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713**, dass der Terminalidentifizierer eines anderen Terminals geändert werden muß. Somit gibt der Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713** eine Anweisung an den Terminalkennungs-Informationenübertragungsabschnitt **1710** aus, um das Terminalkennungs-Informationen-Änderungsanforderungspaket rundzusenden, um anzuweisen, dass der Terminalidentifizierer geändert wird.

[0320] Die gelieferte Terminalkennungsinformation wird in dem anderen Terminalidentifizierer-Speicherabschnitt **1716** abgespeichert.

[0321] Wenn der Terminalkennungs-Information-

empfangsabschnitt **1714** das Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket empfangen und bestimmt hat, dass das eigene Terminal das Subjektterminal ist, gibt der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1714** eine Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderung zu dem eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1712** aus, sodass ein Prozess des Änderns des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals startet. Da die Terminalidentifizierer in diesem Fall überlappen, können die Terminals mit den überlappenden Terminalidentifizierern nicht voneinander unterschieden werden. Daher ändern die eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitte **1712** von allen Terminals, die die überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen, die Terminalidentifizierer gleichzeitig. Die Änderung kann durch jedes der Terminals durch Verwenden der Priorität, der Größe des Terminalidentifizierers oder der Länge der Einstellzeit auf ähnliche Weise zu dem Verfahren gemäß Ausführungsform 9-2 durchgeführt werden.

[0322] Wenn keine Überlappung stattfindet, sogar nachdem eine vorbestimmte Zeit von der Änderung des Terminalidentifizierers verstrichen ist, wird der Identifizierer als der Identifizierer des eigenen Terminals verwendet. Zu dieser Zeit wird das Terminalkennungs-Informationsänderungs-Fertigstellungspaket manchmal an alle Terminals rundgesendet.

[0323] Wenn das Terminal, dass das rundgesendete Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket empfangen hat, in Übereinstimmung mit der durch das Paket angegebenen Terminalinformation erfasst hat, dass der Terminalidentifizierer eines anderen Terminals überlappt, weist das Terminal den Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt **1710** an, die Übertragung des Pakets zu dem Subjektterminal zu blockieren. Die Blockierung der Übertragung von Benutzerinformation und Steuerinformation so wie auch die Blockierung der Übertragung des Pakets kann selektiv durchgeführt werden.

[0324] Die Suspendierung der Übertragungsblokierung wird dem Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt **1710** mitgeteilt, wenn der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1714** das Terminalkennungs-Informationsänderungs-Fertigstellungspaket von dem Terminal empfangen hat. In einem Fall, in dem die durch den Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1714** empfangene Terminalkennungsinformation zu dem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1713** transferiert und dann die Bestimmung durch das Terminal durchgeführt wurde, dass keine Überlappung stattfindet, weil der Identifizierer des Terminals geändert wurde, kann die Suspendierung der Übertragungsblokierung dem Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt **1710** angewiesen werden.

[0325] Die Ausführungsform 9-7 der Erfindung wird nun mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. [Fig. 42](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 9-7 der Erfindung zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1801** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1802** zum Steuern der Kommunikation umfasst.

[0326] Die Struktur der Vorrichtung ist der gemäß Ausführungsform 9-6 ähnlich.

[0327] Wenn das Terminal, das das rundgesendete Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket empfangen hat, in Übereinstimmung mit der durch das Paket angegebenen Terminalinformation erfasst hat, dass der Terminalidentifizierer eines anderen Terminals überlappt, weist das Terminal einen Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1814** an, das Empfangen eines Pakets von dem Subjektterminal zu blockieren. Die Blockierung der Übertragung von Benutzerinformation und Steuerinformation so wie auch die Blockierung des Empfangs des Pakets kann selektiv durchgeführt werden.

[0328] Die Suspendierung der Blockierung der Übertragung wird durchgeführt, sodass, wenn das Terminalkennungs-Informationsänderungs-Fertigstellungspaket von dem Subjektterminal zu dem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1814** geliefert wurde, die Suspendierung der Blockierung des Empfangs durchgeführt wird. In einem Fall, in dem die durch den Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1814** empfangene Terminalkennungsinformation zu dem Terminalidentifizierer-Vergleichsabschnitt **1813** transferiert und dann eine Bestimmung durch das Terminal durchgeführt wurde, dass keine Überlappung stattfindet, weil der Identifizierer des Terminals geändert wurde, kann die Suspendierung der Empfangsblokierung durchgeführt werden.

[0329] Die Ausführungsform 9-8 der Erfindung wird nun mit Bezug auf die Zeichnung beschrieben. [Fig. 43](#) ist eine Strukturansicht, die eine Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 9-8 der Erfindung zeigt und einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **1901** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **1902** zum Steuern von Kommunikation umfasst.

[0330] Die Struktur der Vorrichtung ist der gemäß Ausführungsform 9-6 ähnlich.

[0331] Wenn ein Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1914** ein Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderungspaket empfangen und bestimmt hat, dass das eigene Terminal das Subjektterminal ist, gibt der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **1914** eine Terminalkennungs-Informationsänderungsanforderung an einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1912** aus, sodass ein Prozess zum Ändern des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals startet. Da die Terminalidentifizierer in diesem Fall überlappen und daher die Terminals, die die überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen, nicht voneinander unterschieden werden können, werden die Terminalidentifizierer gleichzeitig durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1912** aller Terminals geändert, die die überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen. Die Änderung kann durch jedes Terminal durch Verwenden der Priorität, der Größe des Terminalidentifizierers oder der Länge der Einstellzeit ähnlich dem Verfahren gemäß Ausführungsform 16-2 durchgeführt werden. Wenn keine Überlappung stattfindet, nachdem eine vorbestimmte Zeit nach der Änderung der Terminalidentifizierer verstrichen ist, wird der Identifizierer als der Identifizierer des eigenen Terminals verwendet.

[0332] Der Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1912** empfängt das Terminalkennungs-Informations-Änderungsanforderungspaket. Wenn der Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **1912** den Prozess des Ändern des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals startet, wird die Unterbrechung der Übertragung der Terminalinformation an einem Terminalkennungs-Informationsübertragungsabschnitt angewiesen. Wenn ein neuer Terminalidentifizierer durch den eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **2022** eingestellt wurde, wird der Neustart der Übertragung von Information des Terminals an dem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **2014** angewiesen. Wenn die Übertragung unterbrochen ist, kann die Blockierung der Übertragung aller Pakete selektiv durchgeführt werden.

Ausführungsform 9-9

[0333] Die Ausführungsform 9-9 der Erfindung wird nun mit Bezug auf eine Zeichnung beschrieben. [Fig. 44](#) ist eine Strukturansicht einer Kommunikationsvorrichtung gemäß Ausführungsform 9-9 und umfasst einen Benutzerinformations-Verarbeitungsabschnitt **2100** zum Ausführen einer sogenannten Anwendung und einen Kommunikationssteuerabschnitt **2002** zum Steuern von Kommunikation.

[0334] Die Struktur der Vorrichtung ist der gemäß Ausführungsform 9-6 ähnlich.

[0335] Wenn ein Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **2014** ein Terminalkennungs-Informationen-Änderungsanforderungspaket empfangen

und bestimmt hat, dass das eigene Terminal das Subjekt-Terminal ist, wird eine Terminalkennungs-Informationen-Änderungsanforderung an einen eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **2012** ausgegeben, sodass ein Prozess zum Ändern des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals startet. Da die Terminalidentifizierer in diesem Fall überlappen und daher die Terminals, die die überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen, nicht voneinander unterschieden werden können, werden die Terminalidentifizierer durch die eigenen Terminalidentifizierer-Einstellabschnitte **2012** aller Terminals gleichzeitig geändert, die die überlappenden Terminalidentifizierer aufweisen. Die Änderung kann durch jedes der Terminals durch Verwenden der Priorität, der Größe des Terminalidentifizierers und der Länge der Einstellzeit auf ähnliche Weise zu dem Verfahren gemäß Ausführungsform 9-2 durchgeführt werden. Wenn keine Überlappung stattfindet, nachdem eine vorbestimmte Zeit von der Änderung des Terminalidentifizierers verstrichen ist, wird der Identifizierer als der Identifizierer des eigenen Terminals verwendet.

[0336] Wenn der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **2012** ein Terminalkennungs-Informations-Änderungsanforderungspaket empfangen hat und beginnt, den Prozess des Ändern des Terminalidentifizierers des eigenen Terminals durchzuführen, wird eine Unterbrechung des Empfangs von Information des Terminals an einem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **2014** angewiesen. Wenn der Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **2014** das Terminalkennungs-Informations-Änderungsanforderungspaket empfangen hat, kann die Unterbrechung des Empfangs der Information des Terminals eingestellt werden.

[0337] Wenn der eigene Terminalidentifizierer-Einstellabschnitt **2022** einen neuen Terminalidentifizierer eingestellt hat, wird der Neustart des Empfangs der Information des Terminals an dem Terminalkennungs-Informationsempfangsabschnitt **2014** angewiesen.

[0338] Wenn der Empfang unterbrochen wurde, kann die Blockierung des Empfangs von Benutzerinformation und Steuerinformation sowie auch die Blockierung des Empfangs aller Pakete selektiv durchgeführt werden.

Ausführungsform 9-10

[0339] Die Ausführungsform 9-10 wird nun mit Bezug auf [Fig. 45](#) beschrieben. Da die Übertragung und der Empfang von Existenzkennungs-Information und einer Existenzbestätigungs-Antwort und entsprechende Prozesse denen gemäß Ausführungsform 15 ähnlich sind, werden sie von der Beschreibung weggelassen. Diese Ausführungsform ist von der Ausfüh-

rungsform unterschiedlich, da ein eigener Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** hinzugefügt wird. Daher wird nun ein Abschnitt beschrieben, der sich auf den eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** bezieht.

[0340] Der eigene Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** ist ein Abschnitt zum Erfassen der Existenz eines Kommunikations-Terminals mit Kennungsinformation, die die gleiche wie die Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals ist, und zum Ändern von Kennungsinformation des eigenen Terminals, um die Überlappung von Kennungsinformation zu verhindern, falls notwendig. Ein Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert von gelieferter Existenzbestätigungs-Information Kennungsinformation des Kommunikations-Terminals, das das Subjekt der Anfrage ist. Extrahierte Kennungsinformation wird mit Kennungsinformation des eigenen Terminals verglichen, die in einem eigenen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **1302** abgespeichert ist. Wenn die beiden Kennungsinformationselemente miteinander koinzidieren, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass die Existenz des eigenen Terminals angefragt wurde, und diese Tatsache wird einem Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** und dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** mitgeteilt. Wenn die Koinzidenz von Kennungsinformation des eigenen Terminals und Kennungsinformation, die durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert wurde, mitgeteilt wurde, speichert der eigene Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** für eine vorbestimmte Zeit die Tatsache, dass die Mitteilung durchgeführt wurde. Die Zeit, in der die Mitteilung abgespeichert wird, kann eingestellt werden, die gleiche wie die Zeit zu sein, in der ein Kommunikations-aktivierter Terminalkennungsabschnitt **1309** die von dem Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** mitgeteilte Kennungsinformation speichert.

[0341] Ein Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** transferiert gelieferte Information zu dem Kommunikationsaktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** und dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320**, wenn die empfangene Information eine Existenzbestätigungs-Antwort ist. Der eigene Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** ist im Stande, zu erfassen, dass ein anderer Kommunikations-Terminals mit Kennungsinformation existiert, die die gleiche wie die Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals ist, wenn Existenzbestätigungs-Antwort während einer Zeitspanne geliefert wird, in der die Mitteilung der Koinzidenz der Kennungsinformation des eigenen Terminals und der

durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahierte Kennungsinformation abgespeichert ist. In diesem Fall wird bestimmt, ob es notwendig ist, dass Kennungsinformation des eigenen Terminals geändert wird. Wenn eine Bestimmung durchgeführt wird, dass die Änderung benötigt wird, dann wird die Neueinstellung der eigenen Terminalkennungsinformation an dem eigenen Terminalkennungs-Informationseinstellungsabschnitt **1301** angewiesen.

[0342] Die Bestimmung, ob die eigenen Terminalkennungsinformation geändert wird, kann beispielsweise durch ein Verfahren durchgeführt werden, bei dem die Änderung ohne Ausnahme durchgeführt wird, wenn die Existenz eines Kommunikations-Terminals mit der gleichen Kennungsinformation wie die Kennungsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals erfasst wird. Als eine Alternative dazu kann, ob die eigene Terminalkennungsinformation geändert wird, auf eine Wahrscheinlichkeitsweise bestimmt werden.

[0343] Wenn der eigene Terminalkennungs-Informationseinstellungsabschnitt **1301** von dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** angewiesen wurde, die Kennungsinformation des eigenen Terminals erneut einzustellen, stellt er neue Kennungsinformation des eigenen Terminals ein und teilt dies dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Speicherabschnitt **1302** mit.

[0344] Sogar wenn das gleiche Kennungsinformationselement zwischen benachbarten Kommunikations-Terminals eingestellt wird, kann es als ein Ergebnis erfasst und verhindert werden.

[0345] Das folgende Verfahren kann benutzt werden, um effizient die Überlappung von Kennungsinformationselementen der Kommunikations-Terminals effizient zu erfassen und zu verhindern. Wenn der Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** bestätigt hat, dass das Subjekt der Anfrage der Bestätigung der Existenz-Kennungs-Information des eigenen Terminals ist, teilt der Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** dies einem Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** und dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** mit. Der Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** erzeugt nicht sofort eine Existenzbestätigungs-Antwort und überträgt diese zu dem Übertragungsabschnitt, direkt nachdem die Mitteilung von dem Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** geliefert wurde. Der Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** wartet eine bestimmte Zeit und erzeugt dann die Existenzbestätigungs-Antwort. Wenn andererseits dem eigenen Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** die Mitteilung von dem Existenzbestäti-

gungs-Informationsverarbeitungs-Verarbeitungsabschnitt **1307** geliefert wurde, und dann innerhalb einer vorbestimmten Zeit die Existenzbestätigungs-Antwort von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** geliefert wurde, erfasst der eigene Terminalkennungs-Informations-Änderungsabschnitt **1320** die Existenz eines Kommunikations-Terminals, das Kennungsinformation aufweist, die die gleiche wie Kennungsinformation des eigenen Terminals ist. Zu dieser Zeit teilt die eigene Terminal-Identifikationsinformations-Änderungsabschnitt **1320** dem eigenen Terminal-Identifikationsinformationseinstellungsabschnitt **1301**, die Neueinstellung der Identifikationsinformation mit, und teilt dem Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** die Neueinstellung der Identifikationsinformation des eigenen Terminals mit. Wenn der Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** die Mitteilung geliefert wurde, die Identifikationsinformation des eigenen Terminals neu einzustellen, unterbricht der Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** die Erzeugung der Existenzbestätigungs-Antwort, wenn auf die Erzeugung der Existenzbestätigungs-Antwort gewartet wird.

[0346] In dem Fall, in dem eine Mehrzahl benachbarter Kommunikations-Terminals die gleichen Identifikationsinformationselement aufweisen, veranlasst das vorhergehende Verfahren, das das Terminal, das die Existenzbestätigungs-Antwort zuerst erzeugt und übertragen hat, die ursprüngliche Identifikationsinformation verwendet, wie sie ist. Als ein Ergebnis kann die Arbeit, die erforderlich ist, um die Identifikationsinformation erneut einzustellen, weggelassen werden. Da das Terminal, das auf die Erzeugung der Existenzbestätigungs-Antwort wartet, die Erzeugung unterbricht, kann die Anzahl von Existenzbestätigungs-Antwortelementen, die zu dem Netzwerk zu übertragen sind, verringert werden. Daher kann der Verkehr des Netzwerks gemäßigt werden.

Ausführungsform 9-11

[0347] Die Ausführungsform 9-11 der Erfindung wird nun mit Bezug auf [Fig. 46](#) beschrieben.

[0348] Da die Prozesse zum Übertragen und Empfangen von Existenzbestätigungs-Information und eine Existenzbestätigungs-Antwort auf ähnliche Weise zu denen gemäß Ausführungsform 8 durchgeführt werden, werden die ähnlichen Prozesse von der Beschreibung weggelassen. Da ein Hauptunterschied von der Ausführungsform 9-10 ist, das der Überlappungs-Informationserzeugungsabschnitt **1330** zu der Struktur hinzugefügt wurde, wird nun eine Beschreibung über Abschnitte, die sich auf den Überlappungs-Informationserzeugungsabschnitt **1330** beziehen, und über Abschnitte, die sich auf den Prozess des Übertragens und Empfangens von Überlappungsinformation beziehen, durchgeführt.

[0349] Der Überlappungs-Informationserzeugungsabschnitt **1330** ist ein Abschnitt zum Erzeugen von Überlappungsinformation zum Mitteilen der Existenz einer Mehrzahl von Terminals, die die gleiche Identifikationsinformation aufweisen. Die Erzeugung von Überlappungsinformation wird durchgeführt, um eine Anweisung von dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** zu befolgen. Anfangs wird nun ein Prozess beschrieben, der durch den Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** zu einem Schritt des Anweisens des Überlappungs-Informationserzeugungsabschnitts **1330** durchzuführen ist, um eine Überlappungsinformation zu erzeugen. Wenn dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** Identifikationsinformation geliefert wurde, die durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert, und deren Existenz angefragt wurde, speichert sie der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** für eine vorbestimmte Zeit. In einem Fall, in dem die Existenzbestätigungs-Antwort von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** während der Abspeicherung von Identifikationsinformation geliefert wurde, bestimmt der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309**, dass ein Kommunikations-Terminal mit der Identifikationsinformation, die abgespeichert wurde, existiert, und liefert dann die Identifikationsinformation zu dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Speicherabschnitt **1310**. Wenn Identifikationsinformation während der Abspeicherung von Identifikationsinformation empfangen wurde, die durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert wurde, ist die Anzahl von Existenzbestätigungs-Antwortelementen nicht auf eins begrenzt. Wenn eine Mehrzahl von Existenzbestätigungs-Antwortelemente geliefert wird, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass eine Mehrzahl von Kommunikations-Terminals mit der gleichen Identifikationsinformation existiert. Somit weist der Kommunikations-aktivierte Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** den Überlappungs-Informationserzeugungsabschnitt **1330** an, Überlappungsinformation zu erzeugen.

[0350] Der Überlappungsinformations-Erzeugungsabschnitt **1330** erzeugt Information, die die Existenz einer Mehrzahl von Kommunikations-Terminals mit der gleichen Kennungsinformation angibt, um die Information zu dem Übertragungsabschnitt **1304** zu übertragen, wenn angewiesen, Überlappungsinformation von dem Kommunikations-aktivierten Terminal-Erkennungsabschnitt **1309** zu erzeugen.

[0351] Der Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** transferiert gelieferte Überlappungsinformation zu dem eigenen Terminal-Identifikationsinformations-Änderungsabschnitt **1320**.

[0352] Der eigene Terminal-Identifikationsinformati-

ons-Änderungsabschnitt **1320** ist ein Abschnitt zum Erfassen der Existenz eines Kommunikations-Terminals mit Identifikationsinformation, die die gleiche wie die Identifikationsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals ist, und zum Ändern von Identifikationsinformation des eigenen Terminals, um eine Überlappung von Identifikationsinformation zu verhindern, falls notwendig. Der Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert Identifikationsinformation des Kommunikations-Terminals, das das Subjekt ist, dessen Existenz angefragt wird, wobei die Identifikationsinformation von der gelieferten Existenzbestätigungsinformation extrahiert wird. Extrahierte Identifikationsinformation wird mit Identifikationsinformation des eigenen Terminals verglichen, die in dem eigenen Terminal-Identifikationsinformations-Speicherabschnitt **1302** abgespeichert ist. Wenn die beiden Identifikationsinformationselemente miteinander koinzidieren, wird eine Bestimmung durchgeführt, dass die Anfrage der Existenz des eigenen Terminals durchgeführt wird. Somit wird diese Tatsache dem Existenzbestätigungs-Antworterzeugungsabschnitt **1308** und dem eigenen Terminal-Identifikationsinformations-Änderungsabschnitt **1320** mitgeteilt. Wenn der eigene Terminal-Identifikationsinformations-Änderungsabschnitt **1320** die Mitteilung geliefert wurde, dass die Identifikationsinformation des eigenen Terminals und die Identifikationsinformation, die durch den Existenzbestätigungs-Informations-Verarbeitungsabschnitt **1307** extrahiert wurde, miteinander koinzidieren, speichert der eigene Terminal-Identifikationsinformations-Änderungsabschnitt **1320** für eine vorbestimmte Zeit die Tatsache, dass die Mitteilung geliefert wurde. Wenn Überlappungsinformation von dem Bestimmungsabschnitt für empfangene Information **1306** während der Abspeicherung geliefert wird, kann die Existenz eines anderen Terminals mit der gleichen Identifikationsinformation wie die Identifikationsinformation des eigenen Kommunikations-Terminals erfasst werden. In diesem Fall wird bestimmt, ob Identifikationsinformation des eigenen Terminals geändert werden muss. Wenn die Notwendigkeit der Änderung bestimmt wird, wird eine Neueinstellung der Identifikationsinformation des eigenen Terminals an dem eigenen Terminal-Identifikationsinformations-einstellungsabschnitt **1301** angewiesen.

Beispiel 8

[**0353**] Der Betrieb von Beispiel 8 wird nun beschrieben. [Fig. 47](#) zeigt die Struktur der Vorrichtung.

[**0354**] Ein Paketübertragungs-Empfangsabschnitt **3100** umfasst einen Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** zum Berechnen und Bestimmen der Adresse der Terminals, zu dem Information übertragen wird; einen Adressenspeicherabschnitt **3130** mit einer Geräteadressen-Managementtabelle **3210** zum Abspeichern einer eigenen logischen Geräteadresse und ei-

ner anderen logischen Geräteadresse, wie in [Fig. 48](#) gezeigt ist, und eine Gruppenadressen-Managementtabelle **3220** zum Abspeichern von Namen von Gerätegruppen, die Sätze von Geräten sind, mit denen eine Multicast-Kommunikation abgehalten werden kann, Namen von Vorrichtungen, die die Gruppen bilden, und, falls notwendig, eine Gruppenadresse, die durch den Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** berechnet wird; einen Paket-Managementabschnitt **3120**, der mit einer Übertragungsforderung beliefert wird, um eine Zieladresse zu verleihen, und, falls notwendig, eine eigene Geräteadresse für Daten als einen Paket-Header, und der angeordnet ist, um einem Empfangsbefehl des zu dem eigenen Terminal gerichteten Pakets auszugeben; einen Empfangsadressen-Unterscheidungsabschnitt **3140** zum Empfangen der Adresse des gelieferten Pakets und zum Bereitstellen einer Adressenfiltermaske, um zu bestimmen, ob das gelieferte Paket an das eigene Terminal adressiert ist; und einen Übertragungs-Empfangsabschnitt **3150** zum Durchführen einer Kommunikation mit dem Netzwerk.

[**0355**] Mehrere, d.h. n Informationskommunikationsgeräte, $X_1, A, B, C, \dots, (A + B + C + \dots, + X = n)$ 2 des vorhergehenden Typs, die imstande sind, Information zu übertragen und zu empfangen, werden gesammelt, um ein Netzwerk zu bilden, wie in [Fig. 49](#) gezeigt ist. Es wird angenommen, dass Terminals, die durch die in dem offengelegten japanischen Patent Nr. 7-336370 Technik gekennzeichnet werden und imstande sind, eine Kommunikation abzuhalten, angeordnet sind, sodass die Übertragungsvorrichtung X ist und Terminals, an die Information übertragen wird, A, B und D sind. Es sei bemerkt, dass jede Vorrichtung eine eindeutige logische Geräteadresse $Madd(N), N = A, B, \dots, X$ in dem in [Fig. 48](#) gezeigten Netzwerk aufweist.

[**0356**] Verarbeitungsschritte der vorhergehenden Vorrichtung werden nun mit Bezug auf [Fig. 50](#) beschrieben.

[**0357**] Wenn eine Übertragungsforderung an den Paket-Managementabschnitt **3120** ausgegeben wird, um eine Mehrfachadressenkommunikation mit A, B und D durchzuführen (S91) gibt der Paket-Managementabschnitt **3021** einen Befehl an den Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** aus, um eine Multicast-Adresse einzustellen (S92). Der Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** wählt Terminals A, B und D, an die Information zu übertragen ist, aus einer Gruppe aus, die aus A, B ..., 2 besteht, die in der Geräteadressen-Managementtabelle **3210** des Adressenspeicherabschnitts **3130** abgespeichert sind. Dann überträgt der Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** zu dem Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** logische Gerätezieladressen $Madd(A), Madd(B)$ und $Madd(D)$, und, falls notwendig, eine eigene logische Geräteadresse $Madd(X)$.

Beispiel 9

[0358] Der Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** berechnet aus Madd (N) die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D), die Gadd (X, A, B, D) = f (Madd (X), Madd (B), Madd (D)) erfüllt, um die erhaltene Gadd (X, A, B, D) zur Zieladresse zu machen (S94). Dann werden die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D) und die eigene Geräteadresse Madd (X) als Adressenheader den zu übertragenen Daten verliehen (S95). Das erzeugte Paket wird von dem Übertragungs-Empfangsabschnitt **3150** zu dem Netzwerk übertragen (S96).

[0359] Wenn der aus A, B und D bestehende Satz zuvor in der Gruppentabellenmanagementtabelle **3220** als Gruppe G1 registriert ist, ist der Paket-Managementabschnitt **3120** imstande, einen Übertragungsbefehl mit dem Gruppennamen G1 auszugeben. Wenn der Paket-Managementabschnitt **3120** einen Befehl an den Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** ausgegeben hat, um die Multicast-Adresse mit dem Gruppennamen G1 einzustellen, sucht der Zieladressenbetriebsabschnitt **3110** nach G1 unter den Gruppennamen G1, ..., die in der Gruppenadressenmanagementtabelle **3220** des Adressenspeicherabschnitts **3130** abgespeichert sind, sodass Elemente A, B und D von G1 ausgewählt werden und die Übertragung durch das folgende Verfahren aktiviert wird.

[0360] Wenn die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D) als die Multicast-Adresse der Gruppe G1 in der Gruppenadressen-Managementtabelle **3220** des Adressenspeicherabschnitts **3130** abgespeichert ist, wenn die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D) eingestellt ist, wie in [Fig. 48](#) gezeigt ist, wird die abgespeicherte Mehrfachadresse, die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D), von dem Adressenspeicherabschnitt **3130** zu dem Paket-Managementabschnitt **3120** geliefert, wenn die A, B und D angewiesen werden oder die Gruppe G1 angewiesen wird, sodass die Berechnung der Multicast-Adresse weggelassen wird (S93).

[0361] Ein in [Fig. 51](#) gezeigter Ablauf wird ebenfalls ausgeführt. Das von dem Netzwerk gelieferte Paket wird zu dem Empfangsadressen-Unterscheidungsabschnitt **3140** übertragen (S111). Es sei bemerkt, dass das Element A ein Empfänger ist. Der Empfangsadressen-Unterscheidungsabschnitt **3140** bestimmt aus der gelieferten Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D) und der eigenen logischen Geräteadresse Madd (A) in dem Adressenspeicherabschnitt **3130**, ob das gelieferte Paket an die eigene Vorrichtung adressiert ist, indem $g(A) = H(Gadd(X, A, B, D), Madd(A))$ gesetzt wird (S112)(S113). Wenn eine Bestimmung durchgeführt wurde, dass das Paket an die eigene Vorrichtung in Übereinstimmung mit $g(A)$ gerichtet ist, werden Daten zu dem Paket-Managementabschnitt **3120** übertragen (S115). Wenn Daten nicht an die eigene Vorrichtung gerichtet sind, werden Daten gelöscht (S114).

[0362] Ein Paketübertragungs-Empfangsverfahren, das durch die Vorrichtung gemäß Beispiel 9 durchzuführen ist, wird nun beschrieben.

[0363] Es wird angenommen, dass jede Vorrichtung die logische Geräteadresse Madd (N), $N = A, B, \dots, X$ aufweist, die in

[0364] [Fig. 52](#) gezeigt ist, und $Gadd(X, A, B, D) = MMadd(A) \oplus MMadd(D) \oplus MMadd(D)$ ist. Es sei bemerkt, dass \oplus eine logische Summe für jedes Bit angibt, und $MMadd(N)$ durch Bereitstellen eines Bitflag zu der Anzahl von Stellen der Ziffer, die von dem linken Ende jeder logischen Geräteadresse gezählt wird, gebildet wird. [Fig. 53](#) zeigt ein Beispiel der Umwandlung einer logischen Geräteadresse in eine Bitgeräteadresse. Dann wird die logische Summe für jedes Bit berechnet, sodass Gadd (X, A, B, D) erhalten wird.

[0365] Andererseits berechnet die Empfangsseite die Funktion $g(A)$ für die Adressenfilterung, sodass $g(A) = Gadd(X, A, B, D) \otimes Madd(A)$ ist. Es sei bemerkt, dass \otimes ein bitweises logisches Produkt angibt. Das heißt, das logische Produkt der Multicast-Adresse $Gadd(X, A, B, D) = 110, \dots$, die dem empfangenen Paket verliehen wurde, und der Bitgeräteadresse $MMadd(A) = 100, \dots$ als Filtermaske wird von A für jedes Bit berechnet. Wenn das Paket an die eigene Vorrichtung gerichtet ist, wird die Stelle, bei der das Flag der eigenen Geräteadresse Bit-maskiert ist, sodass $g(A) = 1$ ist. Gemäß dieser Ausführungsform, wenn Gadd (X, A, B, D) empfangen hat, wird $g(A) = 1$ erfüllt, sodass eine Tatsache, dass das Paket an die eigene Vorrichtung adressiert wurde, erfasst wird (siehe [Fig. 54](#)).

Beispiel 19

[0366] Ein Beispiel eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn Information zu einer Vorrichtung mit dem Paketübertragungs-Empfangsverfahren durch die Vorrichtung gemäß Beispiel 8 übertragen wird, wird nun beschrieben. [Fig. 55](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses gemäß Beispiel 10, der durchzuführen ist, wenn die Information übertragen wird. [Fig. 56](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn Information empfangen wird.

[0367] Wenn eine Anweisung, die Zieladresse einzustellen, ausgegeben wurde, wird bestimmt, ob Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird (S123). Wenn Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, wird die Multicast-Adresse Gadd (X, A, B, D) durch das gleiche Verfahren wie das gemäß Beispiel 18 eingestellt. Wenn die Information lediglich an eine Vorrichtung

(beispielsweise lediglich A) übertragen wird, wird die logische Geräteadresse Madd (A) des Zielgeräts als die Zieladresse eingestellt (S128). Dann wird ein Paketheader **13** in jedem Paket-Managementabschnitt **3120** erzeugt (S125). Das Headerformat wird angeordnet, wie in [Fig. 57](#) gezeigt ist, sodass ein Bereich eines Adressengerätenummer-Unterscheidungsflags **17**, das angibt, ob Information an mehrere Vorrichtungen übertragen wird, bereitgestellt wird. Wenn Information an eine Vorrichtung übertragen wird, wird das Flag angeschaltet.

[0368] Die Vorrichtung auf der Empfangsseite erkennt das Adressennummer-Unterscheidungsflag **17**, wenn sie eine Adressenfilterung durchführt (S133). Wenn Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, wird ein Prozess ähnlich demgemäß Beispiel 18 durchgeführt. Wenn Information an eine Vorrichtung übertragen wird, wird die logische Geräteadresse Madd (A) = 1, die die dem empfangenen Paket verliehene Zieladresse ist, in Madd (A) = 10000, ..., umgewandelt, bei der das Bitflag an der Stelle der Ziffer bereitgestellt wird, die von dem linken Ende der Adresse gezählt wird (S136), und eine Adressenfilterung ähnlich dem Beispiel 18 wird durchgeführt (S134), oder die Filtermaske wird von Madd (A) in eine logische Geräteadresse (Madd (A) umgewandelt. Dann wird erfasst, ob die Zieladresse und die Filtermaske miteinander koinzidieren, sodass eine Adressenfilterung ebenfalls durchgeführt wird.

Beispiel 11

[0369] Ein Beispiel eines Prozesses wird nun beschrieben, der durch eine untere Vorrichtung durchzuführen ist, die ein von der Paketübertragungs-Empfangsvorrichtung gemäß Beispiele 8 bis 10 übertragenes Paket empfängt und die die zu übertragene Adresse verleiht. Die Beziehung zwischen der oberen und der unteren Vorrichtung ist eine Beziehung, wie sie zwischen dem IP (Internet Protocol) und dem MAC-Treiber (Media Access Control driver), oder zwischen dem TCP (Transmission Control Protocol) und dem IP durchgeführt wird. [Fig. 58](#) zeigt die Struktur der unteren Vorrichtung gemäß Beispiel 11. [Fig. 59](#) zeigt die Struktur eines Pakets gemäß Beispiel 11. [Fig. 60](#) zeigt die Struktur eines Pakets zur Verwendung, wenn die untere Vorrichtung ein Internet MAC-Treiber ist.

[0370] Ein unterer Paketübertragungs-Empfangsabschnitt **4500** umfasst einen Paket-Managementabschnitt **4510** zum Eingeben/Ausgeben eines Pakets in und von einer Paketübertragungs-Empfangsvorrichtung **4100**, die eine obere Vorrichtung ist, einen Übertragungsadressen-Betriebsabschnitt **4520** zum Berechnen und Bestimmen der Anfrage, eine Adressen-Managementtabelle **4530** zum Abspeichern der logischen Geräteadresse, wie in [Fig. 61](#) gezeigt ist,

und der entsprechenden unteren Geräteadresse, einem Unterscheidungsabschnitt für empfangene Adressen **4540** zum Empfangen der Adresse des gelieferten Pakets, Bereitstellen der Adressenfiltermaske und Unterscheiden, ob das gelieferte Paket an die eigene Vorrichtung adressiert ist, und einen Übertragungs-Empfangsabschnitt **4550** zum Übertragen und Empfangen des Pakets zu und von dem Netzwerk.

[0371] Wenn eine Paketübertragungsforderung von dem Paketübertragungs-Empfangsabschnitt **4100** an den Paket-Managementabschnitt **4510** ausgegeben wird, prüft der Paket-Managementabschnitt **4510** ein Adressennummer-Unterscheidungsflag **27**, das dem Zielkopf der oberen Vorrichtung verliehen wurde, um zu bestimmen, ob das Paket an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, sodass der Paket-Header **28** in der unteren Vorrichtung von der Adressen-Managementtabelle **4530** verliehen wird. In einem Fall, in dem das Paket an eine Vorrichtung übertragen wird, wird eine Unicast-Adresse der unteren Vorrichtung, die der Geräteadresse entspricht, als die Zieladresse **29** eingestellt.

[0372] In einem Fall, in dem das Paket an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, wird eine Rundsendeadresse eingestellt. In einem Fall, in dem der Paket-Managementabschnitt **4510** Adresseninformation gleichzeitig mit dem Paketübertragungsbefehl empfängt, kann er bestimmen, ob das Paket zu einer Mehrzahl von Vorrichtungen oder einer Vorrichtung in Übereinstimmung mit der Adresseninformation übertragen wird, um den Paket-Header **28** in der unteren Vorrichtung durch eine Prozedur zu verleihen, die der oben benutzten ähnlich ist.

[0373] Die Empfangsseite unterscheidet in dem Unterscheidungsabschnitt für empfangene Adressen **4540**, ob die durch den unteren Paketübertragungs-Empfangsabschnitt **4500** empfangene Information an die eigene Vorrichtung adressiert ist. Wenn Information an die eigene Vorrichtung adressiert ist, wird der Paket-Header gelöscht, der Nutzlastabschnitt wird zu dem Paket-Managementabschnitt **4510** übertragen und der Empfangsbefehl wird an den Paketübertragungs-Empfangsabschnitt **4100** ausgegeben. Die folgende Prozedur ist die gleiche wie die gemäß Beispiel 10.

Beispiel 12

[0374] Ein Fall wird nun beschrieben, in dem die untere Vorrichtungsadresse durch die obere Vorrichtung verliehen wird. [Fig. 62](#) ist eine Strukturansicht der Vorrichtung.

[0375] Wenn ein Paketübertragungsbefehl zusammen mit Übertragungsinformation von einer oberen Vorrichtung geliefert wird, erfasst ein Paket-Managementabschnitt **5120** von einem Zieladressenbe-

triebsabschnitt **5100** die Adresse der eigenen, darin verwalteten Vorrichtung in einem Fall, in dem die Adresseninformation nicht an den Header in der übertragenen Information verliehen und an die Vorrichtung geliefert wird, wobei die Adresse dem Paket-Header verliehen wird. Ein unterer Adressenbetriebsabschnitt **5160**, der mit Übertragungsinformation von dem Paket-Managementabschnitt **5120** beliefert wird, bestimmt, ob Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird. Wenn Information an eine Vorrichtung übertragen wird, wird die Unicast-Adresse der unteren Vorrichtung, die der Geräteadresse entspricht, von einem Adressenspeicherabschnitt **5130** erfasst. Wenn Information an eine Mehrzahl von Vorrichtungen übertragen wird, wird die Rundsendeadresse von demselben erfasst. Die erfasste Adresse wird dem Paket-Header der unteren Vorrichtung verliehen. Als eine Alternative dazu wird die erfasste Adresse als zusätzliche Information einzeln von dem Paketkörper verwaltet. Die Übertragungsinformation und, falls notwendig, zusätzliche Information werden zu einem unteren Vorrichtungspaketübertragungs-Empfangsabschnitt **5500** durch einen Übertragungs-Empfangsabschnitt **5150** übertragen.

[0376] Die Empfangsseite veranlasst einen empfangenen Adressenunterscheidungsabschnitt **5140** zu unterscheiden, ob durch den Übertragungsempfangsabschnitt **5150** empfangene Information an das eigene Terminal adressiert ist. Wenn Information an die eigene Vorrichtung adressiert ist, wird der Paket-Header gelöscht, der Nutzlastabschnitt zu dem Paketmanagementabschnitt **5120** transferiert und ein Empfangsbefehl ausgegeben.

Beispiel 13

[0377] Ein Beispiel eines Prozesses wird nun beschrieben, der in einem Fall durchgeführt wird, in dem die Anzahl von Vorrichtungen, die imstande sind, gegenseitig Information zu übertragen und zu empfangen, größer als die Bitlänge (n oder länger, im Beispiel 18) des Adressenfeldes ist, sodass die Anzahl von n auf $n + k$ ($k = 1, 2, 3 \dots$) erhöht wird.

[0378] [Fig. 63](#) zeigt die Struktur einer Vorrichtung gemäß Beispiel 13. Ein Gerätekennungsabschnitt **6400** benutzt ein Verfahren, wie es in dem japanischen offengelegten Patent Nr. 77-336370 offenbart ist, um Geräte untereinander zu erkennen. Ein gleichzeitiger Kommunikations-aktiver Vorrichtungsanzahl-Bestimmungsabschnitt **6300** bestimmt die maximale Anzahl der durch den Gerätekennungsabschnitt **6400** erkannten Geräte.

[0379] Wenn ein Übertragungsbefehl an einen Paket-Managementabschnitt **6120** ausgegeben wird, prüft der Paket-Managementabschnitt **6120** den gleichzeitigen Kommunikationsaktivierten Vorrich-

tungsanzahl-Bestimmungsabschnitt **6300**, um die Anzahl der Geräte zu erfassen, mit denen eine gleichzeitige Kommunikation abgehalten wird. Bei dieser Ausführungsform ist die Anzahl $n + k$. Um die Länge des Zieladressenfelds von n Bits in $n + k$ Bits zu ändern, wird die Adressenfeldlänge in ein Adressenfeld **31** eines in [Fig. 64](#) gezeigten Paket-Headers **33** geschrieben. Außerdem werden ein Zieladressenbetriebsabschnitt **6110** und ein Unterscheidungsabschnitt für empfangene Adressen **6140** überschrieben, um eine Multicast-Adresse **9** und eine Filtermaske in dem Adressenfeld mit der vorhergehenden Länge einzustellen. Das folgende Verfahren zum Bestimmen der Zieladresse und das Verfahren zum Empfangen derselben sind denen gemäß Beispiel 9 ähnlich.

Beispiel 14

[0380] Ein Beispiel eines Prozesses, der durchzuführen ist, wenn die Anzahl von Vorrichtungen, mit denen eine gegenseitige Kommunikation abgehalten werden kann, von n in $n - k$ ($n > k$) geändert wird, wird nun beschrieben.

[0381] [Fig. 63](#) zeigt die Struktur einer Vorrichtung gemäß Beispiel 14. Ein gleichzeitiger Kommunikations-aktiver Vorrichtungsanzahl-Bestimmungsabschnitt **6300** bestimmt die kleinste Anzahl der Vorrichtungen, die durch einen Gerätekennungsabschnitt **6400** erkannt wird, und schreibt die minimale Anzahl der Vorrichtungen auf eine Adressenfeldlänge **31** eines Headers **33** des Zielpakets (siehe [Fig. 64](#)).

[0382] Die anderen Vorgänge sind die gleichen wie die gemäß Beispiel 13.

[0383] Wie oben beschrieben ist, wird gemäß Beispielen 8 bis 14 die Netzwerkkommunikation durchgeführt, sodass die Übertragungsvorrichtung die Multicast-Adresse einstellt, die von der Adresse einer Gruppe von Vorrichtungen berechnet wurde, mit denen Information übertragen werden kann, um die Multicast-Adresse zu übertragen. Die Vorrichtung auf der Empfangsseite verwendet eine neue Funktion, die von der übertragenen Multicast-Adresse und der eigenen Adresse eingestellt wird, sodass ein Paket selektiv empfangen wird. Als ein Ergebnis kann Information effizient zu und von einer Mehrzahl von unspezifischen Vorrichtungen übertragen und empfangen werden, die imstande sind, Information zu empfangen.

Patentansprüche

1. Kommunikationssteuervorrichtung zur Verwendung bei einem Terminal, das mit anderen Terminals kommuniziert, wobei die Kommunikationssteuervorrichtung umfasst:

ein Empfangsmittel (**118**) zum Empfangen von Terminalkennungsinformation, die von den anderen Terminals (C1-C4) übertragen wurde, wobei das Empfangsmittel eine Tabelle zum Speichern der empfangenen Terminalkennungsinformation umfasst; und ein eigenes Terminalkennungseinstellmittel (**115**) zum Einstellen als eine eigene Terminalkennung des Terminals (Cn) einen einer Mehrzahl von Terminalkennungskandidaten, die zuvor eingestellt und freigegeben wurden, um zum Durchführen von Kommunikation verwendet zu werden, mit der Ausnahme der Terminalkennungen, die von der in der Tabelle gespeicherten Terminalkennungsinformation erhalten wurde;

dadurch gekennzeichnet, dass das Empfangsmittel (**118**) angepasst ist, um nicht nur die Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) sondern ebenfalls die Terminalkennungsinformation von peripheren Terminals (C5, C8) zu speichern, die mit den anderen Terminals (C1-C4) in der Tabelle kommunizieren, und wobei das eigene Terminalkennungseinstellmittel (**115**) angepasst ist, um als die eigene Terminalkennung einen der Terminalkennungskandidaten mit Ausnahme der Terminalkennungen einzustellen, die von der Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) und der peripheren Terminals (C5, C8) erhalten wurden.

2. Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der das eigene Terminalkennungseinstellmittel eine Mehrzahl von Kandidaten von Terminalkennungen aufweist, die verwendet werden können, um die Kommunikation zu halten, und das eigene Terminalkennungseinstellmittel angepasst ist, um eine Anzahl der eigenen Terminalkennungskandidaten in Übereinstimmung mit der Anzahl der Terminalkennungen zu erhöhen oder zu verringern, die durch das Empfangsmittel empfangen wurden und verwendet werden.

3. Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Anspruch 1, mit:
 einem Terminalkennungsspeichermittel (**302**) zum Speichern einer Mehrzahl von Terminalkennungen, die jeweils einer Mehrzahl von Terminals zugewiesen sind;
 einem Kennungskandidatenspeichermittel (**301**) zum Speichern der Terminalkennungskandidaten;
 einem Nicht-Verwendete-Kennung-Auswahlmittel (**303**) zum Auswählen als eine nicht verwendete Kennung einen der Terminalkennungskandidaten, die in der Tabelle gespeichert sind, mit Ausnahme der in der Tabelle gespeicherten Terminalkennungen;
 einem Nicht-Verwendete-Kennung-Informationenübertragungsmittel (**304**) zum Übertragen aus der Tabelle der nicht verwendeten Kennung, die durch das Nicht-Verwendete-Kennung-Auswahlmittel ausgewählt wurde, als die Terminalkennungsinformation;
 einem Verwendungspetitionsempfangsmittel zum Empfangen von Verwendungspetitionsinformation,

die eine Anforderung für die Petition für die Verwendung von dem Terminal ist;
 einem Verwendungserlaubnisbestimmungsmittel (**306**) zum Bestimmen, ob die Verwendung der nicht verwendeten Kennung für das Terminal erlaubt ist, wenn das Verwendungspetitionsempfangsmittel Verwendungspetitionsinformation empfangen hat; und
 einem Verwendungserlaubnisübertragungsmittel (**304**) zum Übertragen von Verwendungserlaubnisinformation an das Terminal in dem Fall, in dem das Verwendungserlaubnisbestimmungsmittel die Verwendung erlaubt.

4. Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Anspruch 3, mit:

einem Nicht-Verwendete-Kennung-Informationsempfangsmittel (**602**) zum Empfangen der Terminalkennungsinformation von dem Nicht-Verwendete-Kennung-Informationenübertragungsmittel;
 einem Verwendungspetitionsinformation-Erzeugungsmittel (**603**) zum Erzeugen einer Petition zur Verwendung der nicht verwendeten Kennung in der Terminalkennungsinformation, die durch das Nicht-Verwendete-Kennung-Informationsempfangsmittel empfangen wurde;
 einem Verwendungspetition-Übertragungsmittel (**601**) zum Übertragen der Verwendungspetitionsinformation, die durch das Verwendungspetitionsinformation-Erzeugungsmittel erzeugt wurde;
 einem Verwendungserlaubnisempfangsmittel (**602**) zum Empfangen der Verwendungserlaubnisinformation von dem Verwendungserlaubnisübertragungsmittel;
 einem eigenen Terminalkennungsspeichermittel (**604**), um in der Tabelle die nicht verwendete Kennung zu speichern, deren Petition zur Verwendung durchgeführt wurde, als die eigene Terminalkennung in einem Fall, in dem das Verwendungserlaubnisempfangsmittel die Verwendungserlaubnisinformation empfangen hat.

5. Terminal mit einer Kommunikationssteuervorrichtung gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4, wobei die Kommunikationssteuervorrichtung ferner umfasst:
 ein Mittel (**1411**) zum Speichern der eigenen Kennungsinformation des Terminals in der Tabelle;
 ein Mittel (**1410**) zum Erfassen der eigenen Terminalkennungsinformation aus der Tabelle und zum Übertragen der eigenen Terminalkennungsinformation als Existenzinformation des Kommunikationsterminals;
 ein eigenes Terminalkennungsinformation-Änderungsmittel (**1413**) zum Bestimmen, ob die eigene Terminalkennungsinformation in dem Fall geändert werden sollte oder nicht, in dem die empfangene Terminalkennungsinformation die eigene Terminalkennungsinformation umfasst, und zum Ändern der eigenen Terminalkennungsinformation in der Tabelle, wenn die eigene Terminalkennungsinformation in der empfangenen Terminalkennungsinformation enthalten ist.

6. Terminal gemäß Anspruch 5, wobei die Kommunikationssteuervorrichtung ferner umfasst:
 ein Mittel (**1610**) zum Übertragen einer Terminalkennungsinformation-Überlappungsbenachrichtigung in dem Fall, in dem eine Terminalkennungsinformation-Überlappung bestimmt wird;
 ein Überlappungsinformation-Empfangsmittel (**1614**) zum Empfangen der Terminalkennungsinformation-Überlappungsbenachrichtigung von mindestens einem der anderen Terminals;
 wobei das eigene Terminalkennungsinformation-Änderungsmittel (**1613**) auf das Überlappungsinformation-Empfangsmittel (**1614**) reagiert, um zu bestimmen, ob die eigene Terminalkennungsinformation in Übereinstimmung mit der empfangenen Terminalkennungsinformation-Überlappungsbenachrichtigung geändert werden sollte.

7. Verfahren zum Ermöglichen einer Kommunikation zwischen einem Terminal und anderen Terminals, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:
 Empfangen an dem Terminal von Terminalkennungsinformation, die von den anderen Terminals übertragen wurde;
 Speichern der Terminalkennungsinformation in einer Tabelle; und
 Einstellen als eine eigene Terminalkennung des Terminals einen einer Mehrzahl von Terminalkennungskandidaten, die zuvor eingestellt und freigegeben wurden, um zum Durchführen von Kommunikation verwendet zu werden, mit Ausnahme der Terminalkennungen, die von der in der Tabelle gespeicherten Terminalkennungsinformation erhalten wurden;
 gekennzeichnet durch Speichern in der Tabelle nicht nur der Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) sondern ebenfalls der Terminalkennungsinformation von peripheren Terminals (C5, C8), die mit den anderen Terminals (C1-C4) kommunizieren, und Einstellen als die eigene Terminalkennung einen der Terminalkennungskandidaten mit Ausnahme der Terminalkennungen, die von der Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) und den peripheren Terminals (C5, C8) erhalten wurden.

8. Verfahren gemäß Anspruch 7, mit den folgenden Schritten:
 Speichern in der Tabelle der jeweiligen Terminalkennungen einer Mehrzahl von Terminals;
 Speichern in der Tabelle der Terminalkennungskandidaten;
 Auswählen als eine nicht verwendete Kennung eine in der Tabelle gespeicherten Terminalkennung, mit Ausnahme der in der Tabelle gespeicherten Terminalkennungen;
 Übertragen aus der Tabelle der nicht verwendeten Kennung, die durch den Auswahlschritt ausgewählt wurde, als die Terminalkennungsinformation;
 Empfangen von Verwendungspetitionsinformation, die eine Anforderung für die Petition für die Verwen-

dung von dem Terminal ist;
 Bestimmen, ob die Verwendung der nicht verwendeten Kennung für das nicht teilnehmende Terminal erlaubt ist, wenn die Verwendungspetitionsinformation empfangen wurde; und
 Übertragen von Verwendungserlaubnisinformation an das Terminal in dem Fall, in dem die Verwendungserlaubnis bestimmt ist.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, mit:
 Empfangen der übertragenen Terminalkennungsinformation;
 Erzeugen einer Petition zur Verwendung der nicht verwendeten Kennung in der durch den Empfangsschritt empfangenen Terminalkennungsinformation;
 Übertragen der durch den Erzeugungsschritt erzeugten Verwendungspetitionsinformation;
 Empfangen der Verwendungserlaubnisinformation;
 Speichern in der Tabelle der nicht verwendeten Kennung, deren Petition zur Verwendung durchgeführt wurde, als die eigene Terminalkennung in einem Fall, in dem die Verwendungserlaubnisinformation empfangen wurde.

10. Computerprogramm zum Freigeben von Kommunikation zwischen einem Terminal und anderen Terminals, wobei das Programm zum Ausführen der folgenden Schritte angeordnet ist:
 Empfangen an dem Terminal von Terminalkennungsinformation, die von einem anderen Terminal unter den anderen Terminals übertragen wurde;
 Speichern der Terminalkennungsinformation in einer Tabelle; und
 Einstellen als eine eigene Terminalkennung des Terminals einen einer Mehrzahl von Terminalkennungskandidaten, die zuvor eingestellt und freigegeben wurden, um zum Durchführen von Kommunikation verwendet zu werden, mit Ausnahme der Terminalkennungen, die von der in der Tabelle gespeicherten Terminalkennungsinformation erhalten und zuvor eingestellt wurden;
 gekennzeichnet durch Speichern nicht nur der Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) sondern ebenfalls der Terminalkennungsinformation von peripheren Terminals (C5, C8), die mit den anderen Terminals (C1-C4) in der Tabelle kommunizieren, und Einstellen als die eigene Terminalkennung einen der Terminalkennungskandidaten mit Ausnahme der Terminalkennungen, die von der Terminalkennungsinformation der anderen Terminals (C1-C4) und der peripheren Terminals (C5-C8) erhalten wurden.

11. Computerprogramm gemäß Anspruch 10, wobei das Programm zum Ausführen der folgende Schritte angeordnet ist:
 Speichern der eigenen Terminalkennungsinformation der Terminals in einer Tabelle;
 Erfassen der eigenen Terminalkennungsinformation aus der Tabelle und Übertragen der eigenen Termini-

nalkennungsinformation als Existenzinformation des Kommunikationsterminals;

Bestimmen, ob die eigene Terminalkennungsinformation in dem Fall geändert werden sollte oder nicht, in dem empfangene Terminalkennungsinformation die eigene Terminalkennungsinformation umfasst, und zum Ändern der eigenen Terminalkennungsinformation, wenn die eigene Terminalkennungsinformation in der empfangenen Terminalkennungsinformation enthalten ist.

12. Computerprogramm gemäß Anspruch 11, wobei das Programm zum Ausführen der folgenden Schritte angeordnet ist:

Übertragen einer Überlappungsbenachrichtigung in dem Fall, in dem sich die Terminalkennungen der empfangenen Terminalkennungsinformation und die Terminalkennungen der zuvor empfangenen Terminalkennungsinformation überlappen.

13. Computerprogramm gemäß Anspruch 12, wobei das Programm zum Ausführen der folgenden Schritte angeordnet ist:

Empfangen einer Überlappungsbenachrichtigung von den anderen Terminals;

Bestimmen, ob eine eigene Terminalkennung des Terminals, die in einer Tabelle gespeichert ist, in eine nicht verwendete Terminalkennung zu ändern ist; und

Zurücksetzen der eigenen Terminalkennung in der Tabelle auf die nicht verwendete Terminalkennung.

Es folgen 45 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

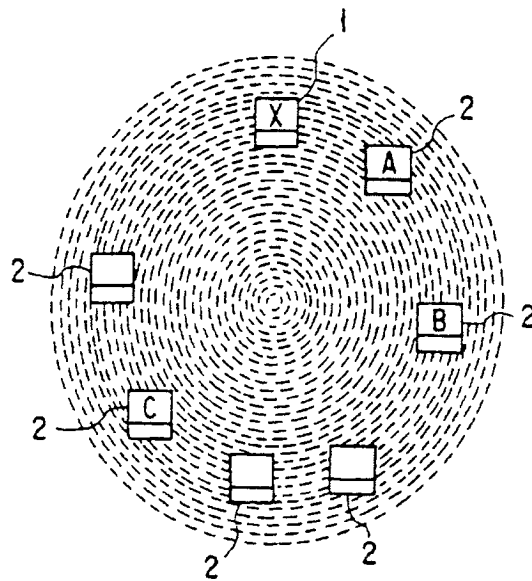


FIG. 1

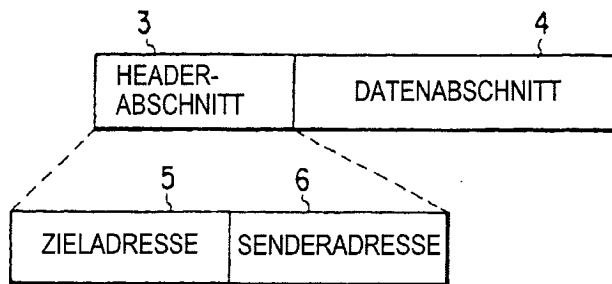


FIG. 2

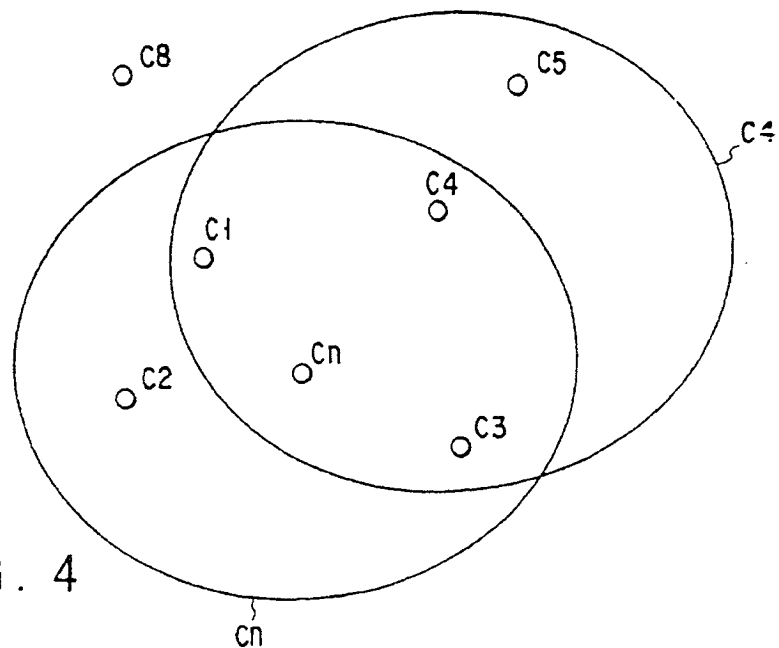


FIG. 4

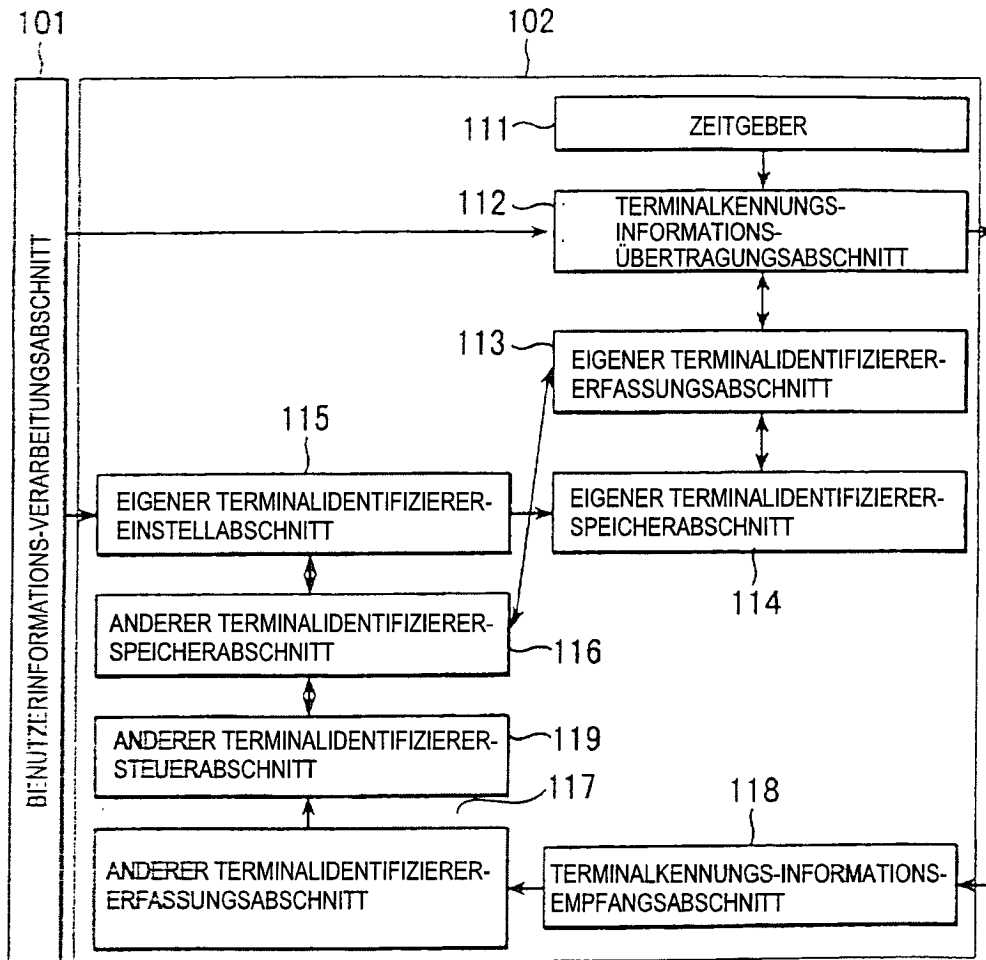


FIG. 3

| TERMINALIDENTIFIZIERER | IDENTIFIZIERER VON TERMINALS, DIE IM STANDE SIND, EINE KOMMUNIKATION MIT DEM ANGEgebenEN TERMINAL ABZUHALTEN |
|------------------------|--|
| C1 | C2, C4, C8 |
| C2 | C1, C3, C8 |
| C3 | C2, C4 |
| C4 | C1, C3, C5 |
| C5 | C4 |
| C8 | C1, C2 |

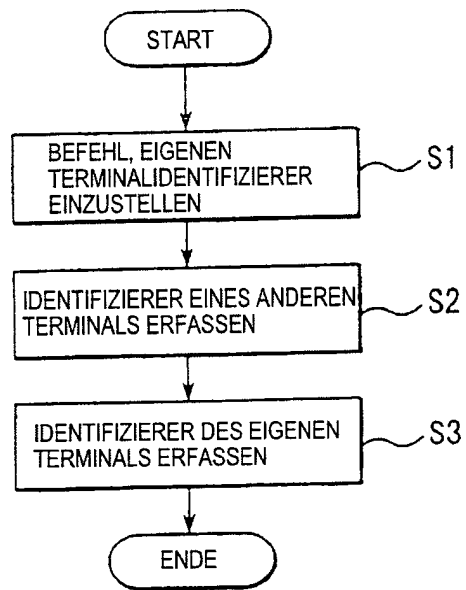
FIG. 5

| IDENTIFIZIERER DES ZIELTERMINALS | EIGENER TERMINAL-IDENTIFIZIERER | PERIPHERE TERMINALINFORMATION |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|

FIG. 6

| TERMINALIDENTIFIZIERER | PERIPHERE TERMINALINFORMATION | AKTUALISIERUNGSZEIT |
|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| C1 | C2, C4, C8 | 11:00 |
| C2 | C1, C3, C8 | 10:55 |
| C3 | C2, C4 | 11:01 |
| C4 | C1, C3, C5 | 10:58 |

FIG. 7



PROZESS ZUM EINSTELLEN DES
IDENTIFIZIERERS DES EIGENEN TERMINALS

FIG. 8

| TERMINAL-IDENTIFIZIERER | SPEZIFISCHER TERMINALIDENTIFIZIERER | PERIPHERE TERMINALINFORMATION | AKTUALISIERUNGSZEIT |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| C1 | 1111-2222-3333 | C2, C4, C8 | 11:00 |
| C2 | 1111-2222-3334 | C1, C3, C8 | 10:55 |
| C3 | 0000-6666-8888 | C2, C4 | 11:01 |
| C4 | 1234-5678-9012 | C1, C3, C5 | 10:58 |

FIG. 11

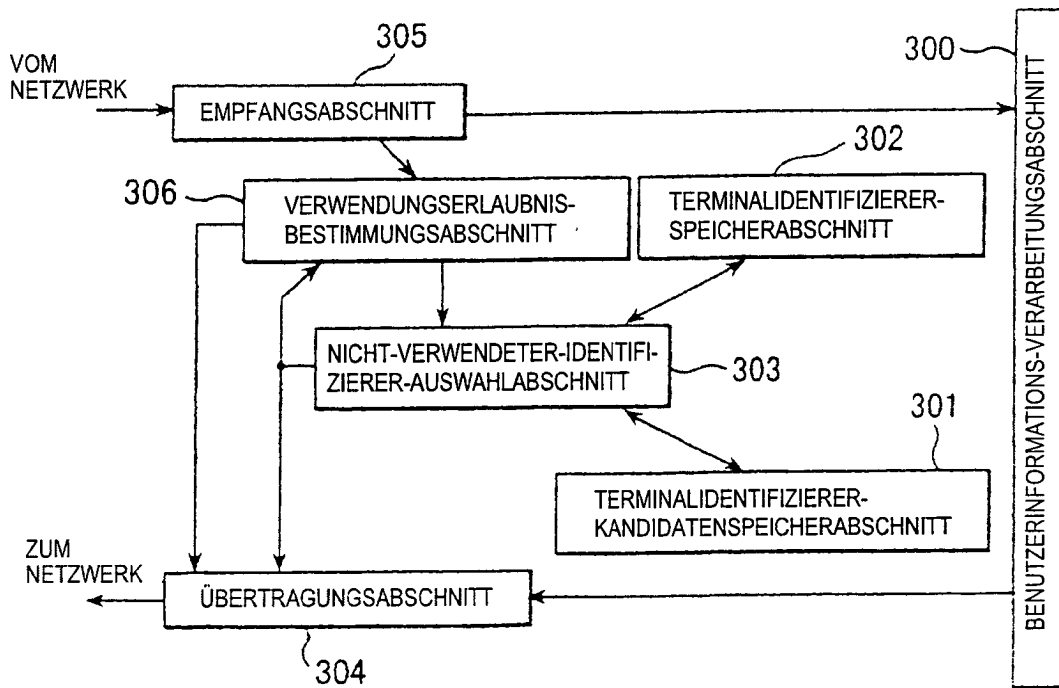


FIG. 12

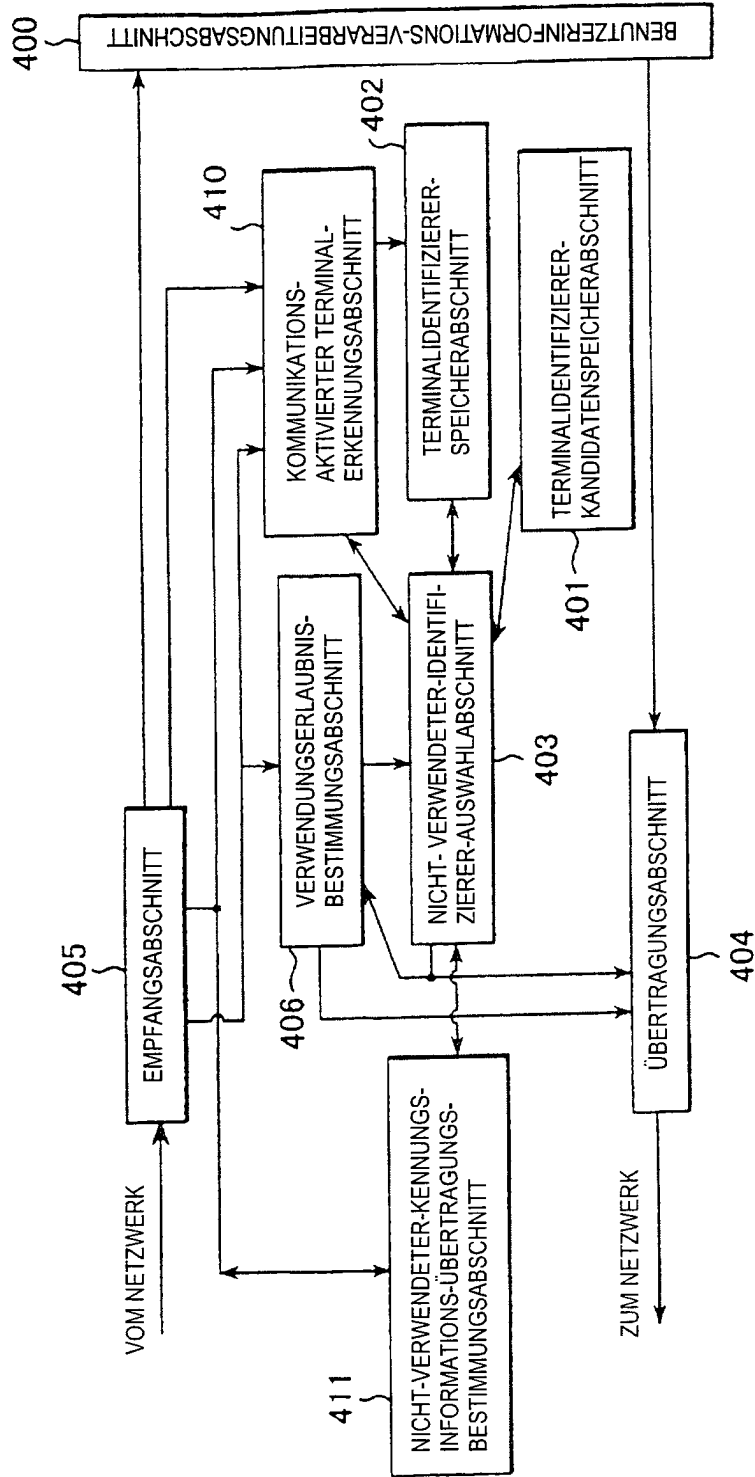


FIG. 13

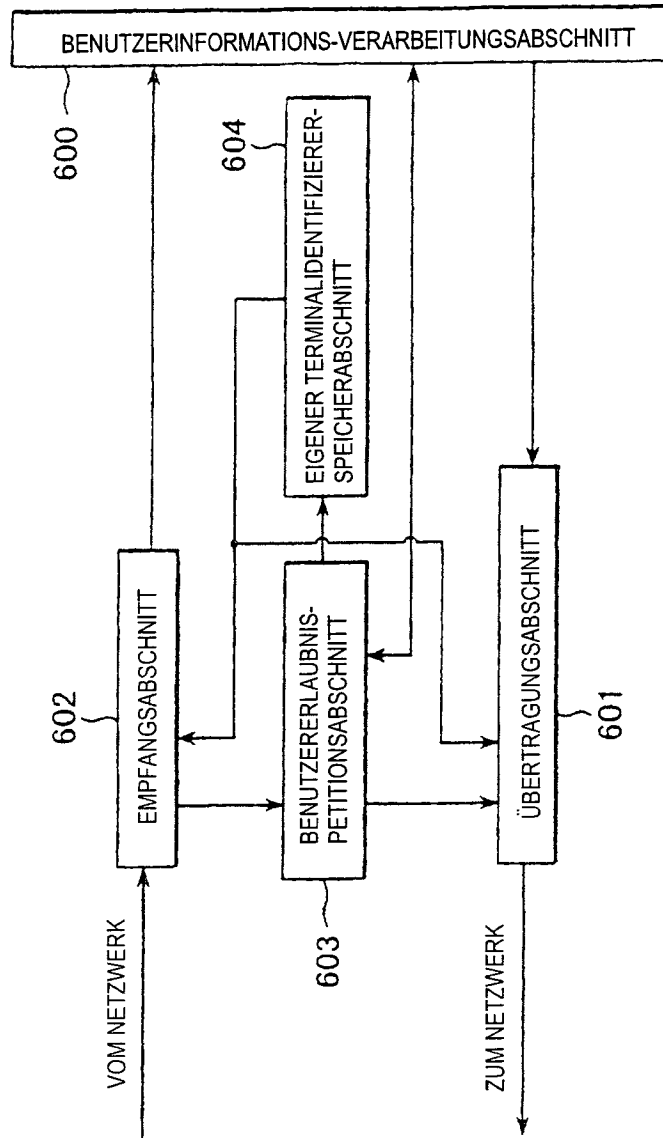


FIG. 14

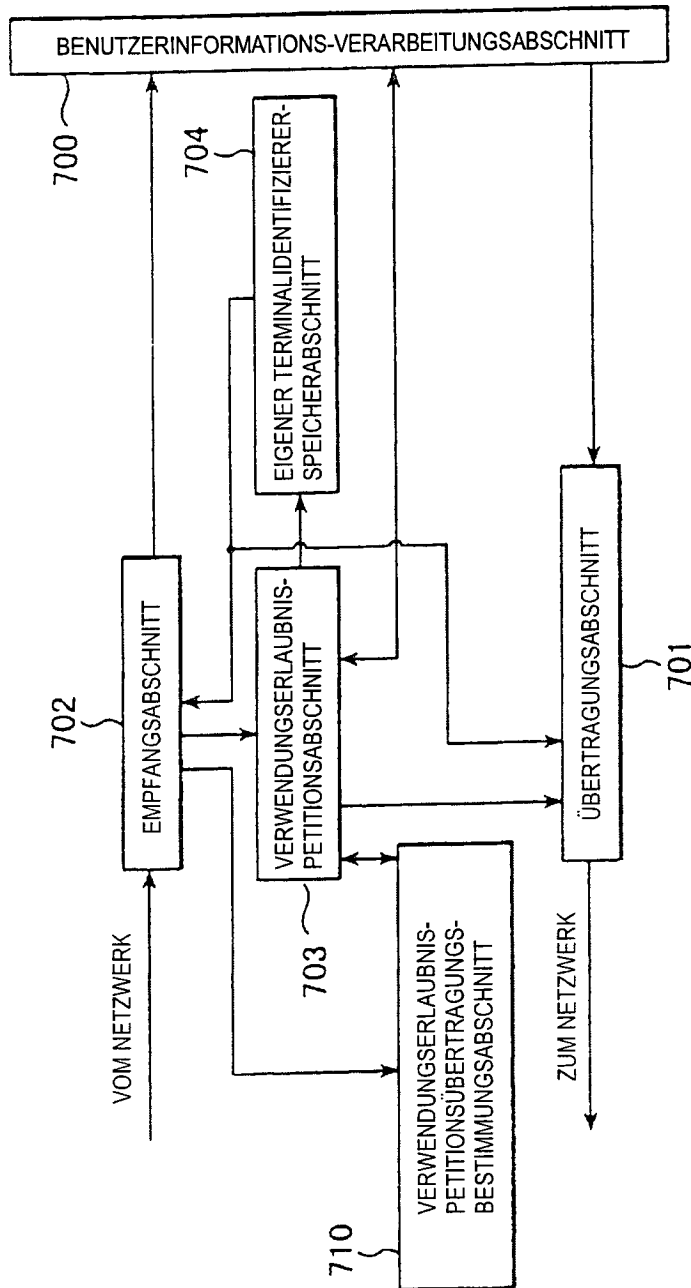


FIG. 15

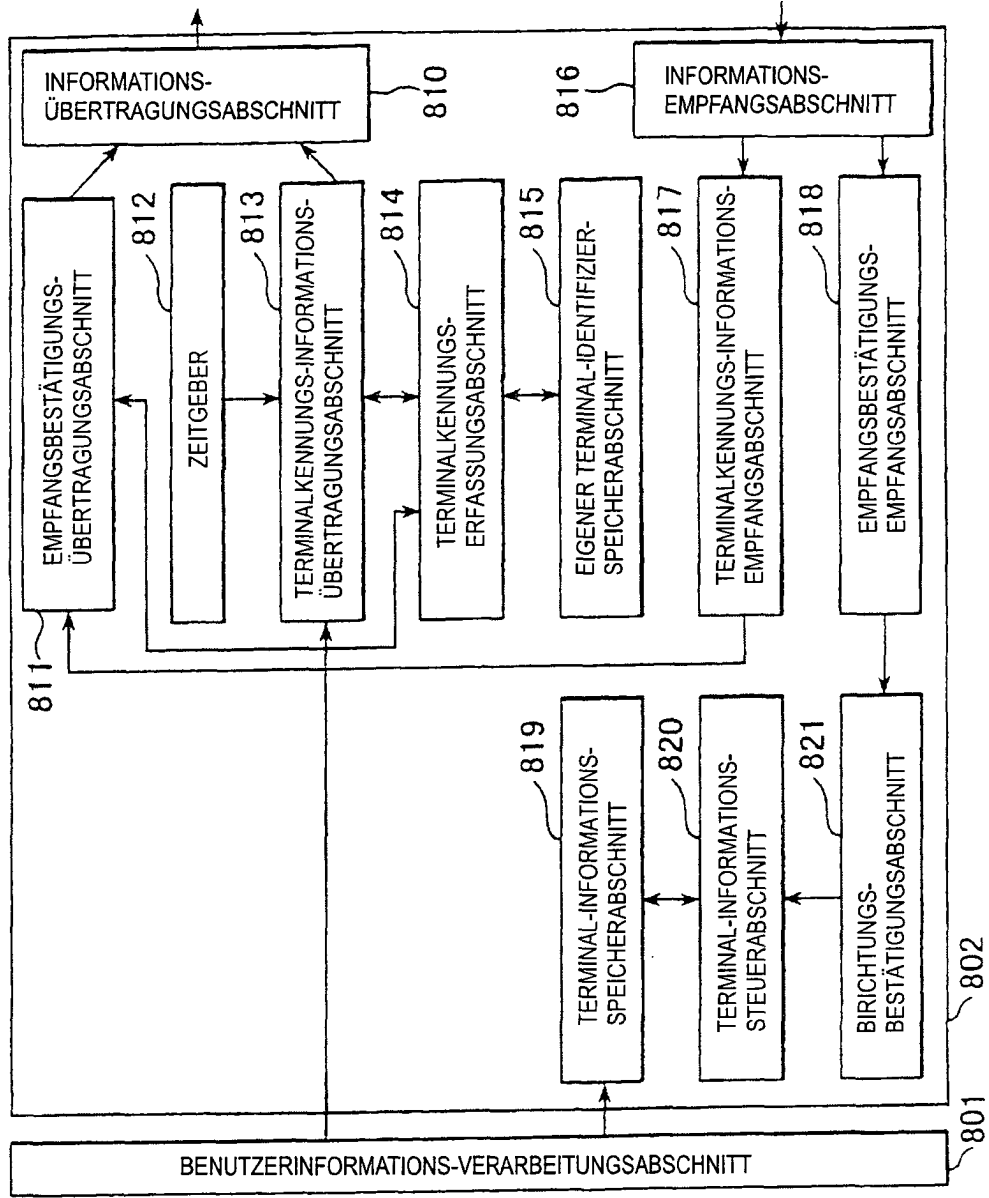
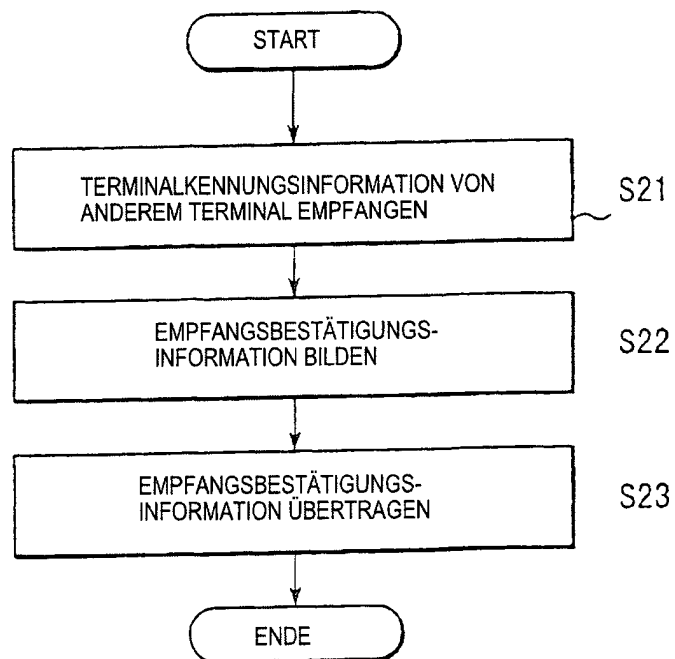


FIG. 16

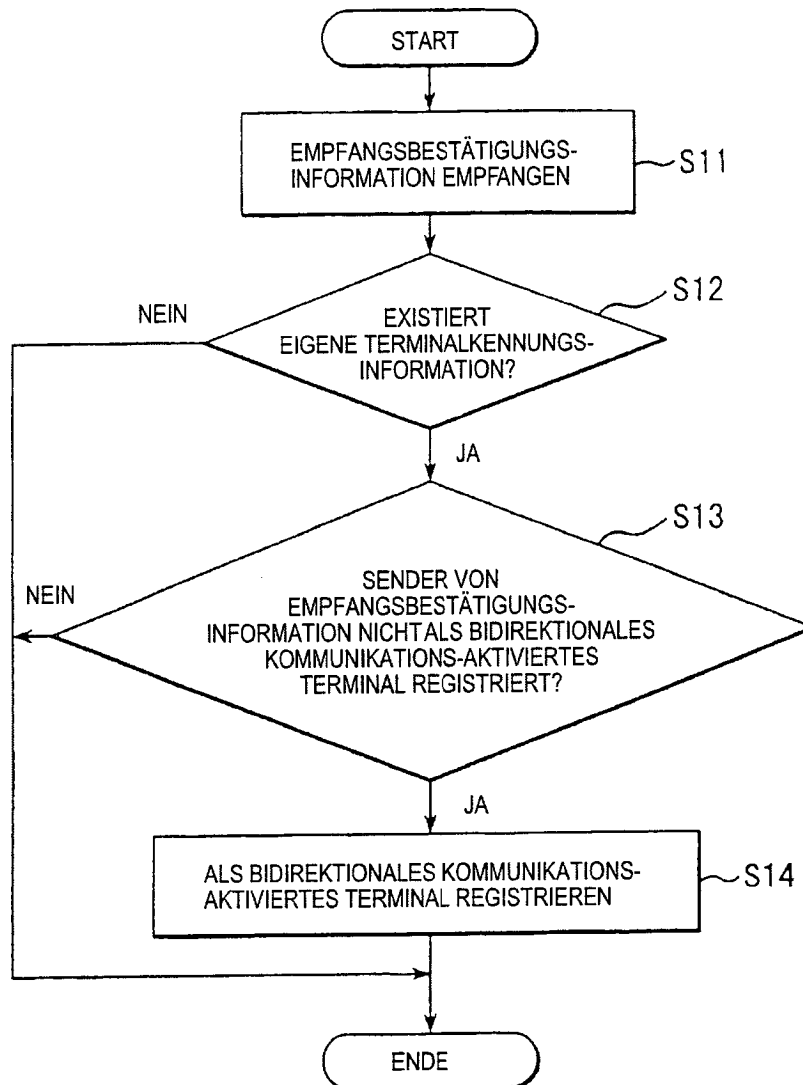
| TERMINALIDENTIFIZIERER | AKTUALISIERUNGS-ZEIT |
|------------------------|----------------------|
| C1 | 11:00 |
| C2 | 10:55 |
| C3 | 11:01 |
| C4 | 10:58 |

FIG. 17



PROZESS IST DURCHFÜHREN, WENN TERMINALKENNUNGSINFORMATION VON ANDEREM TERMINAL EMPFANGEN WIRD

FIG. 19



PROZESS IST DURCHZUFÜHREN, WENN EMPFANGS-
BESTÄTIGUNGSINFORMATION EMPFANGEN WIRD

FIG. 18

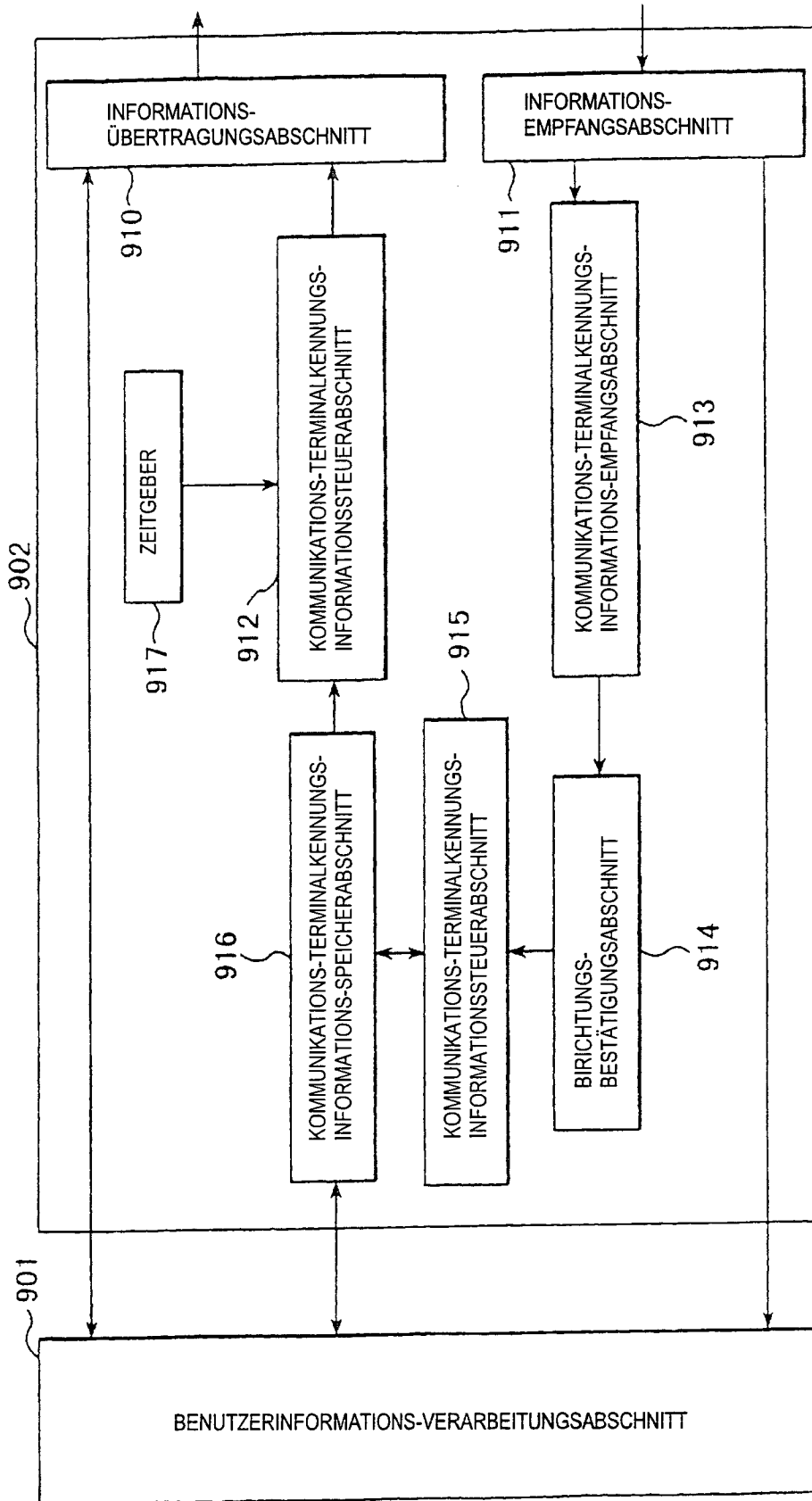


FIG. 20

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| EIGENER TERMINAL-IDENTIFIZIERER | LISTE EMPFANGS-AKTIVIERTER TERMINALS | LISTE BIDIREKTIONALER KOMMUNIKATIONS-AKTIVIERTER TERMINALS |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|

FIG. 21

| TERMINAL-IDENTIFIZIERER | KOMMUNIKATIONS-ZUSTAND | PERIPHERE TERMINALINFORMATION | | | AKTUALISIERUNGSZEIT |
|-------------------------|------------------------|-------------------------------|----|----|---------------------|
| C1 | BIRICHTUNG | C2 | C4 | C8 | 11:00 |
| C2 | BIRICHTUNG | C1 | C3 | C8 | 10:55 |
| C3 | BIRICHTUNG | C2 | C4 | | 11:01 |
| C4 | EMPFANG | C1 | C3 | C5 | 10:58 |

FIG. 22

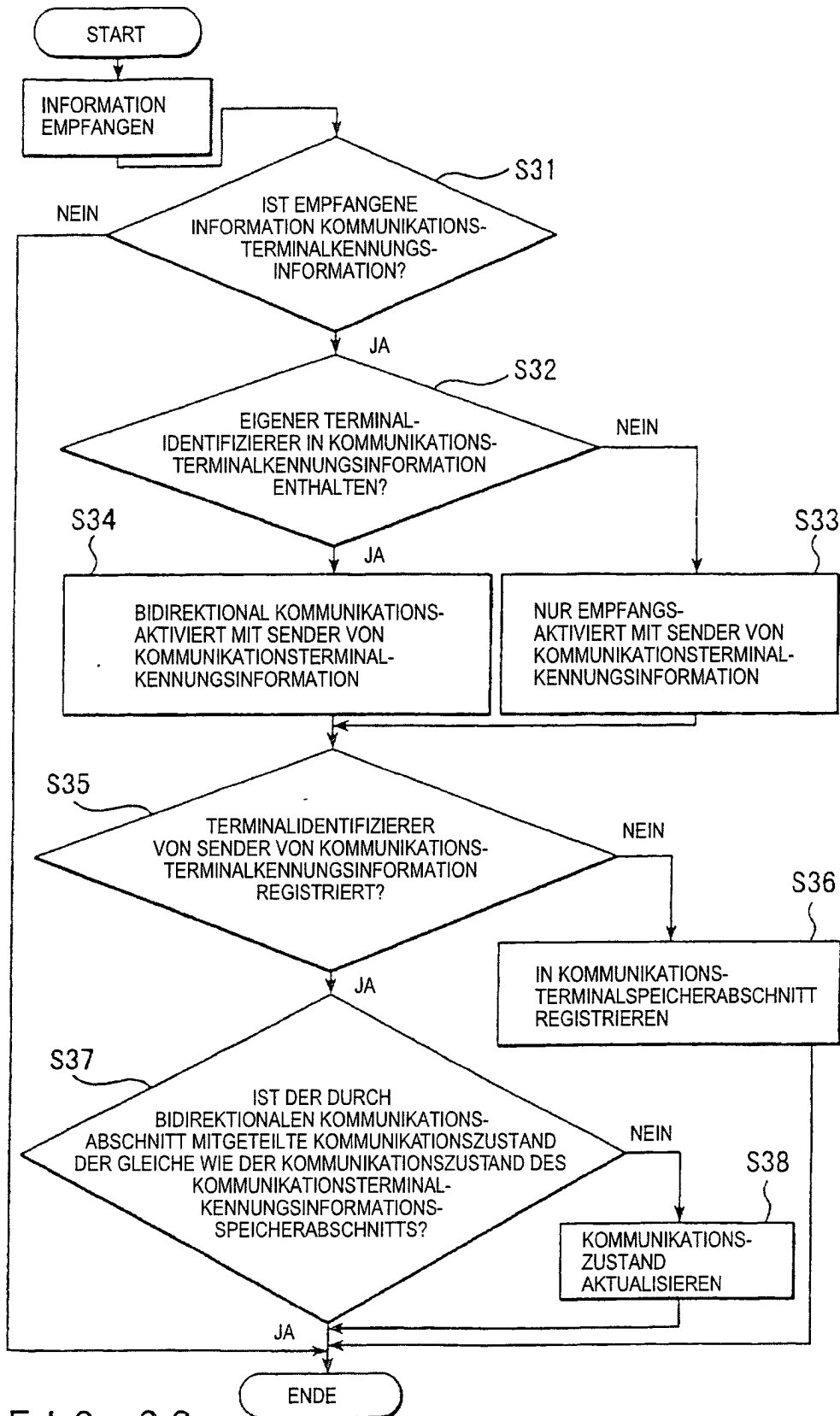


FIG. 23

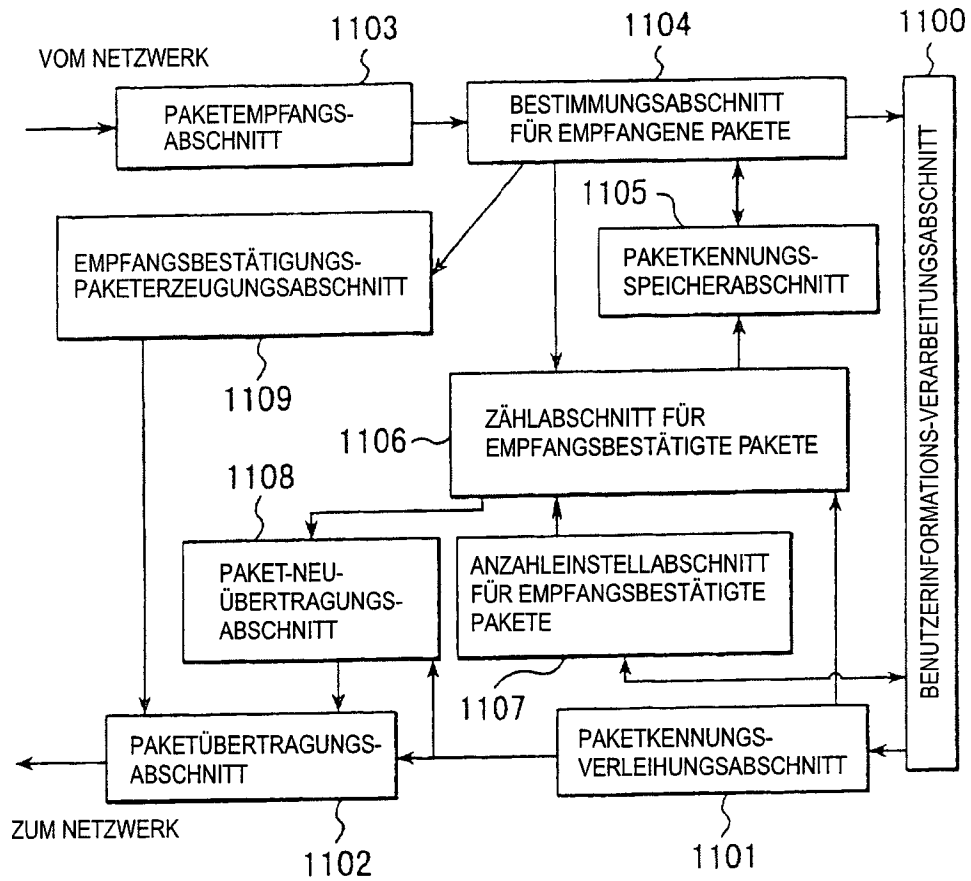


FIG. 24

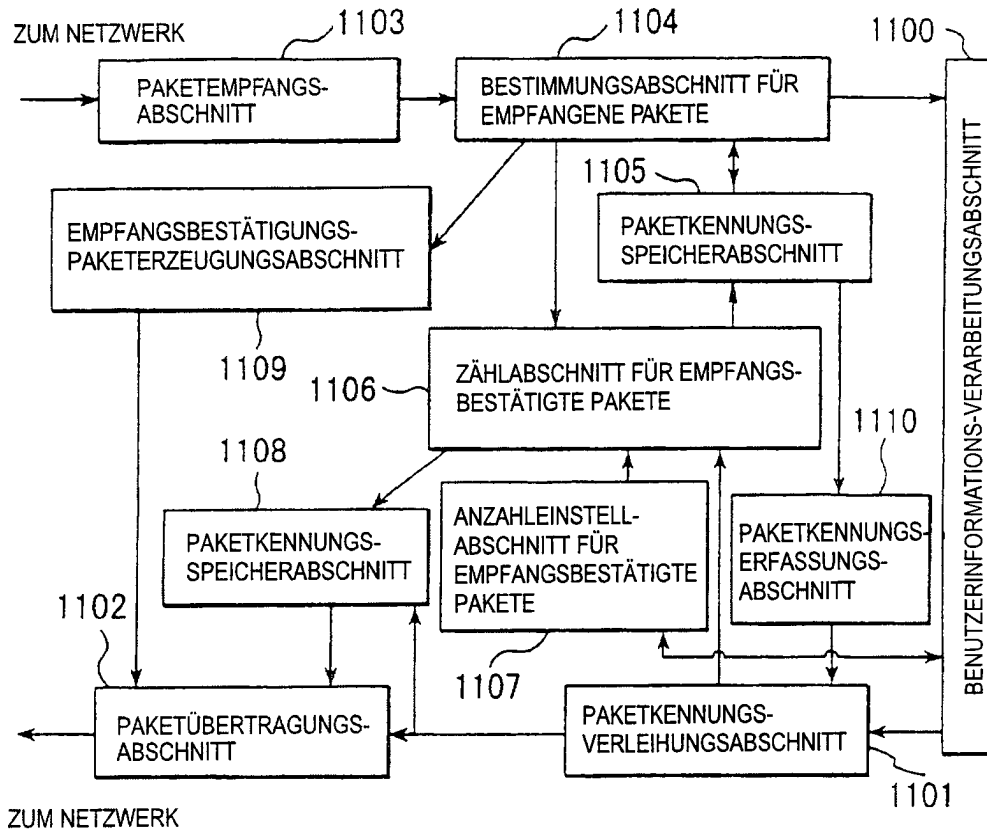


FIG. 25

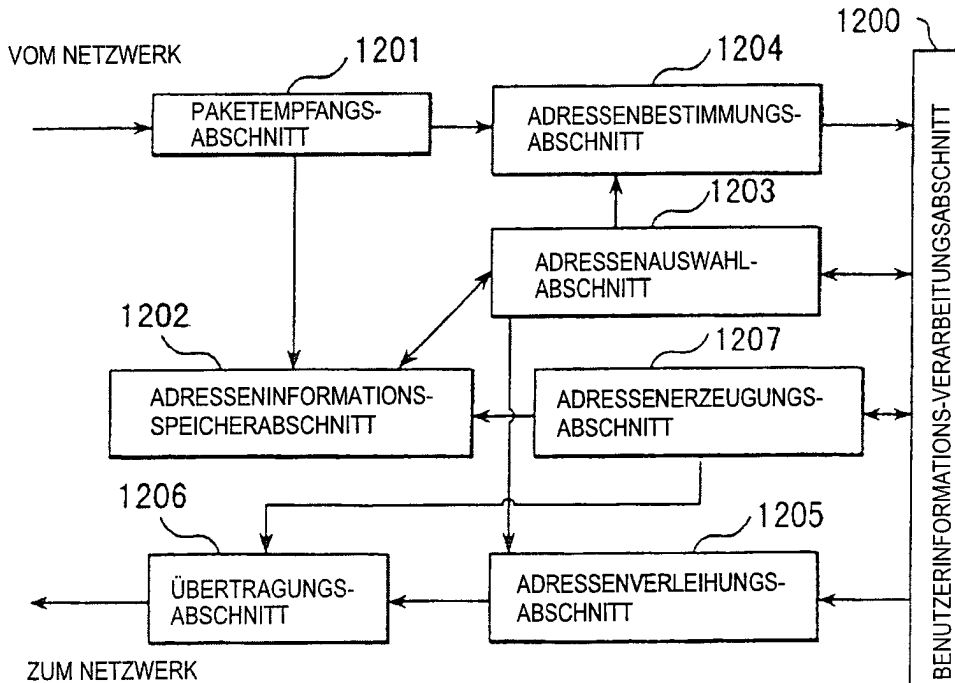


FIG. 26

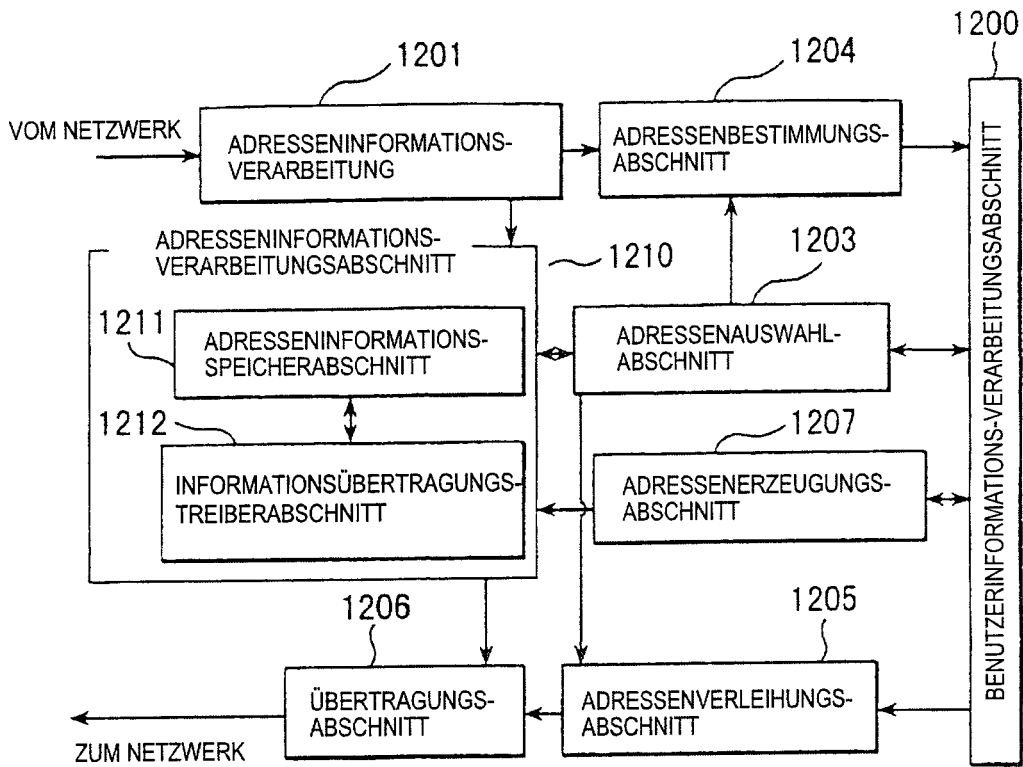


FIG. 28

ADDRESS INFORMATION
 ADDRESS: 7234
 ADDRESS: BUSINESS TRIP REPORT MEETING
 ADDRESS SET TO: YAMADA, HORIGUCHI, YOKOTA
 TIME OF GENERATION OF ADDRESS: 13:30, August 8, 1995
 LIMIT FOR USE OF ADDRESS: 18:00, August 8, 1995

FIG. 27

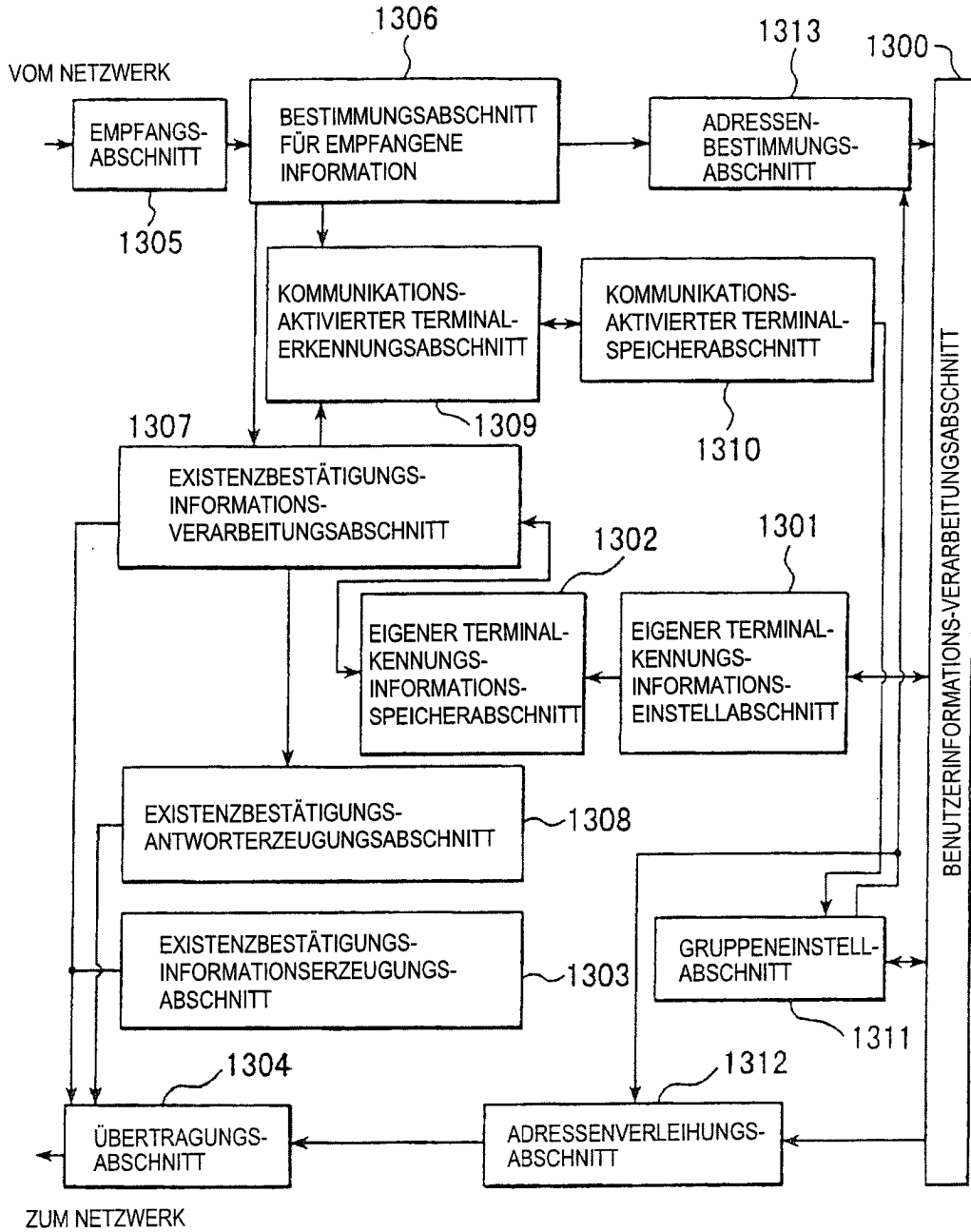
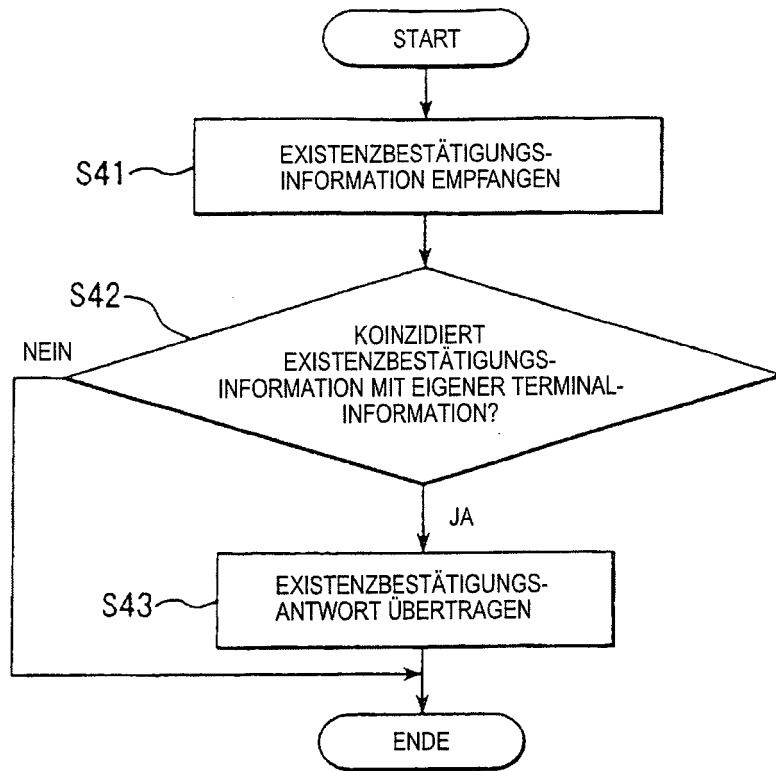
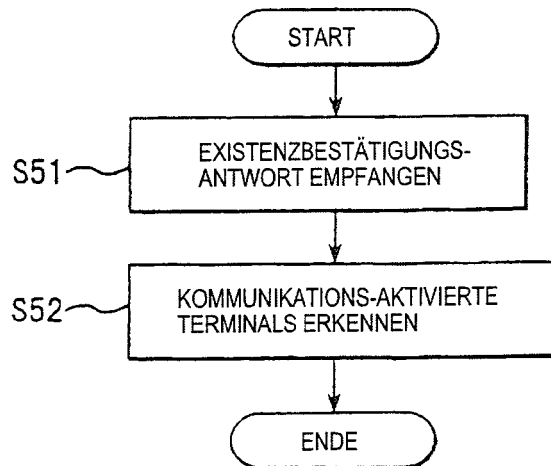


FIG. 29



PROZESS IST DURCHZUFÜHREN, WENN EXISTENZ-
BESTÄTIGUNGSINFORMATION EMPFANGEN WIRD

FIG. 30



PROZESS IST DURCHZUFÜHREN, WENN EXISTENZ-
BESTÄTIGUNGSANTWORT EMPFANGEN WIRD

FIG. 31

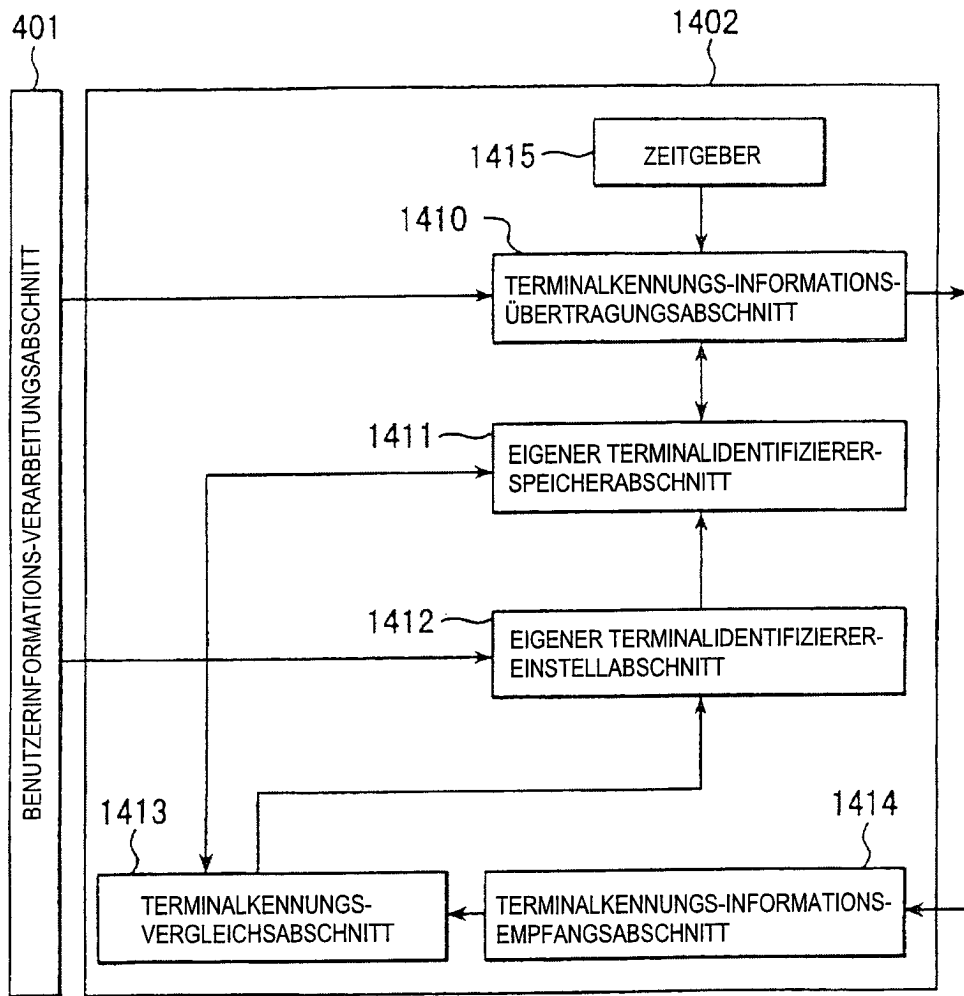
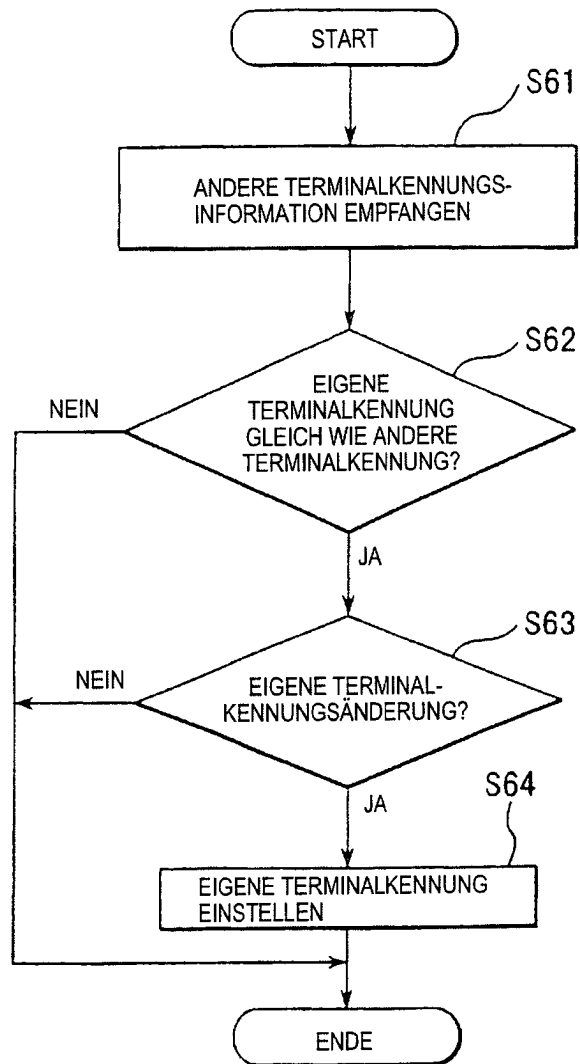


FIG. 32



PROZESS IST DURCHFÜHREN, WENN ANDERE
TERMINALKENNUNGSINFORMATION EMPFANGEN WIRD

FIG. 33

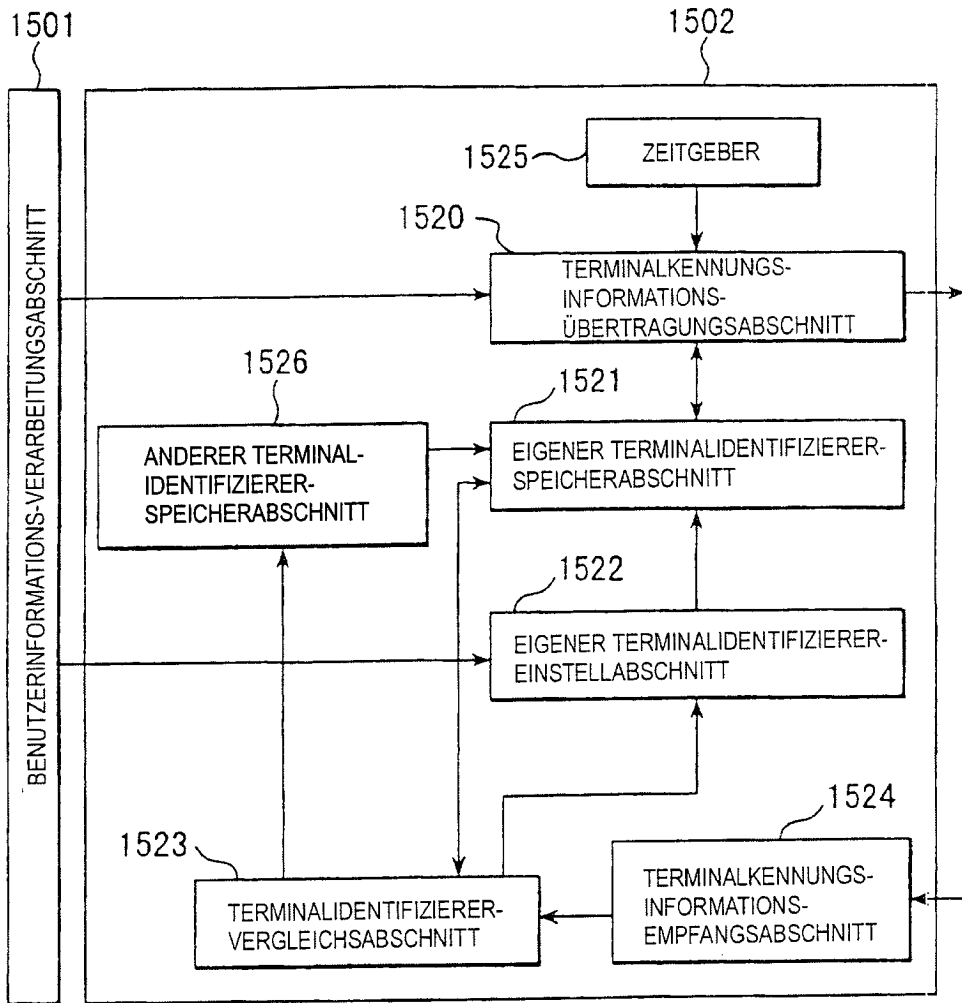


FIG. 34

| SPEZIFISCHER TERMINALIDENTIFIZIERER | TERMINALIDENTIFIZIERER |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1234-5678-9012 | 8 |
| 1111-2222-3333 | 11 |
| 2222-3333-4444 | 22 |
| 2222-3333-4445 | 1 |

FIG. 35

| SPEZIFISCHER TERMINALIDENTIFIZIERER | TERMINALIDENTIFIZIERER | PRIORITÄT |
|--|------------------------|-----------|
| 1234-5678-9012 | 8 | 1 |
| 1111-2222-3333 | 11 | 0 |
| 2222-3333-4444 | 22 | 2 |
| 2222-3333-4445 | 1 | 1 |

FIG. 36

| SPEZIFISCHER TERMINALIDENTIFIZIERER | TERMINALIDENTIFIZIERER | EINSTELL- ZEIT |
|--|------------------------|-------------------|
| 1234-5678-9012 | 8 | 10:00 |
| 1111-2222-3333 | 11 | 9:40 |
| 2222-3333-4444 | 22 | 12:01 |
| 2222-3333-4445 | 1 | 7:23 |

FIG. 37

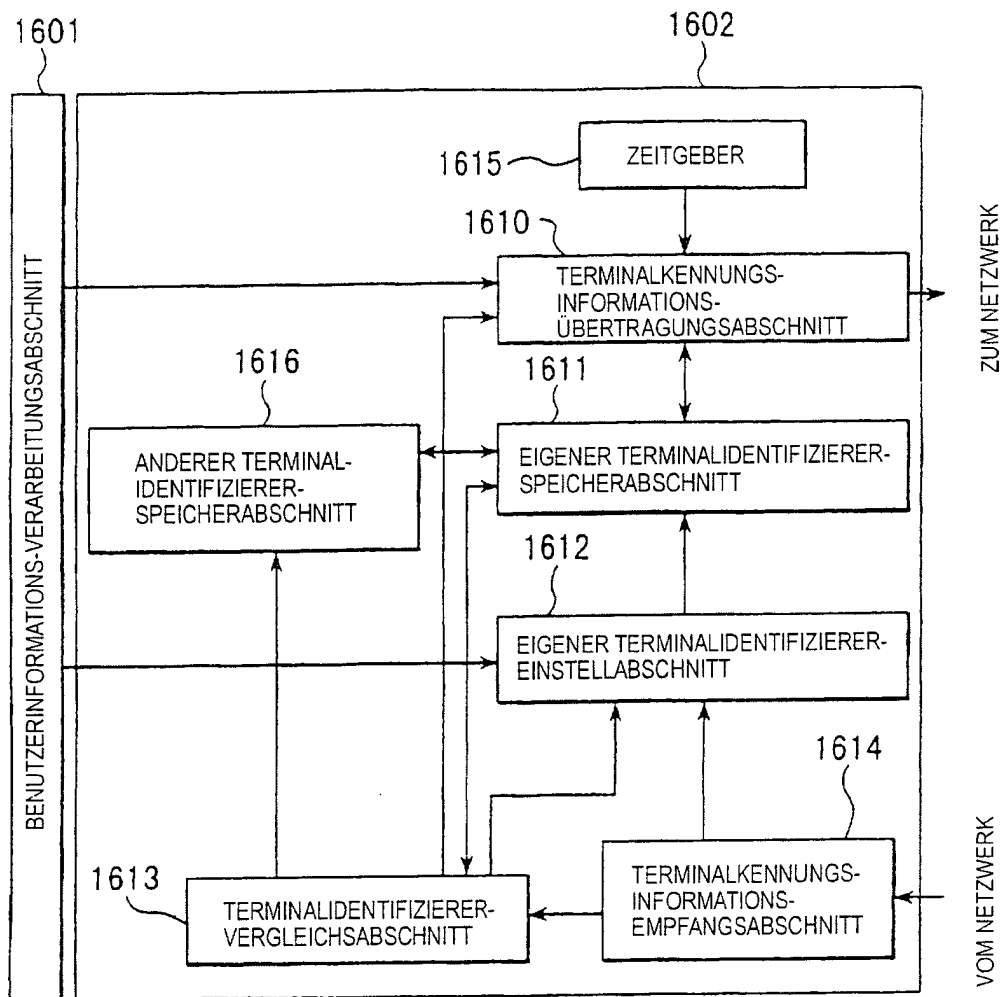
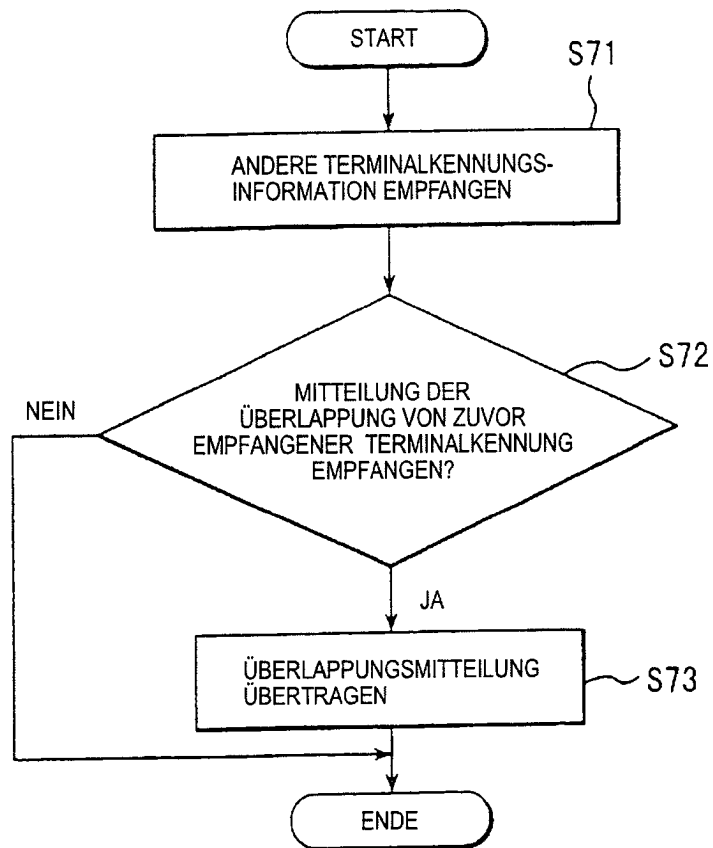
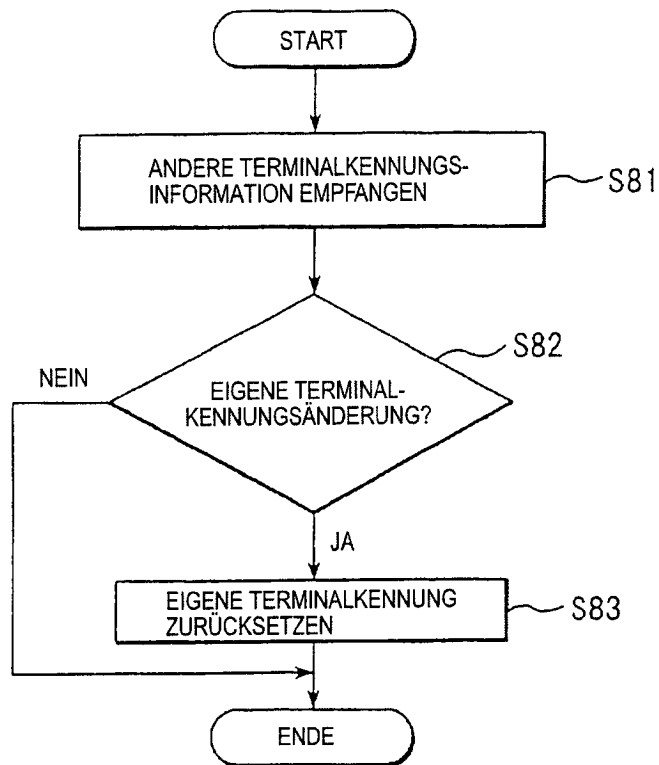


FIG. 38



PROZESS IST DURCHZUFÜHREN, WENN ANDERE TERMINALKENNUNGSINFORMATION EMPFANGEN WIRD

FIG. 39



PROZESS IST DURCHZUFÜHREN, WENN
ÜBERLAPPUNGSMITTEILUNG EMPFANGEN WIRD

FIG. 40

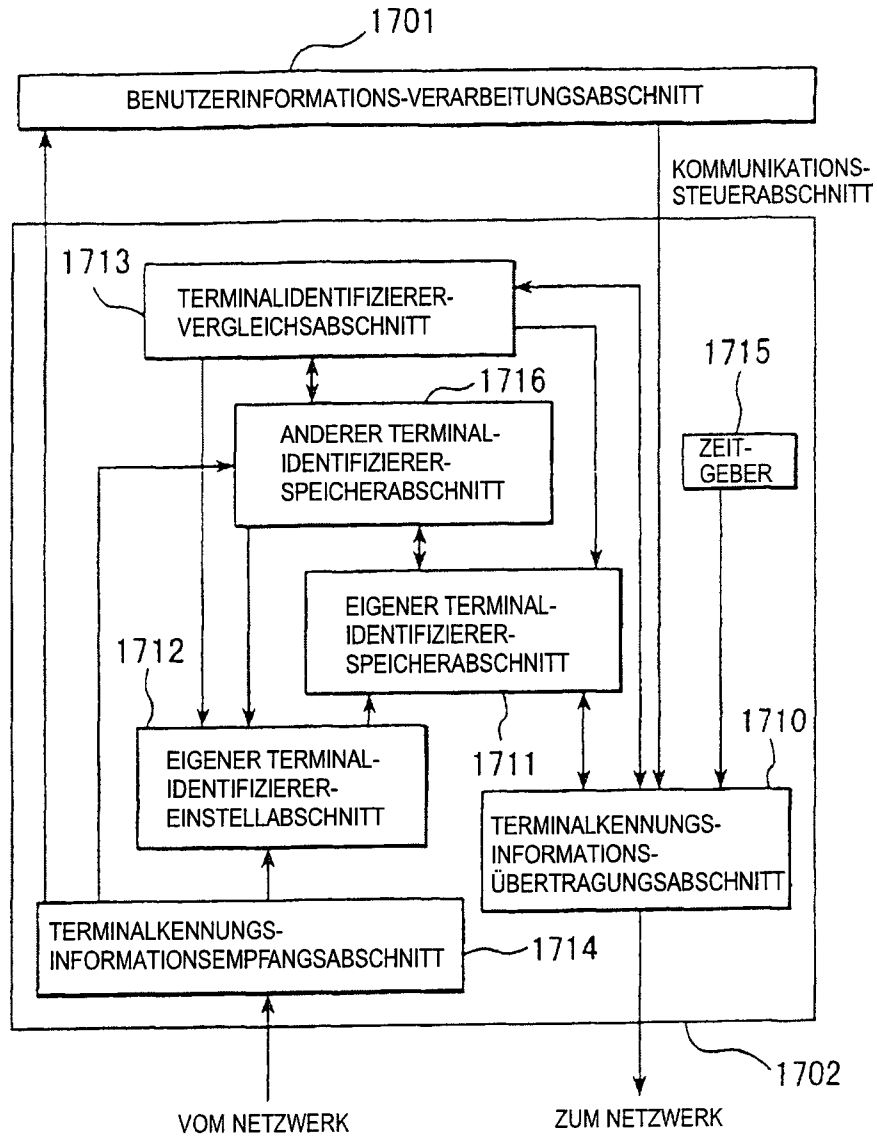


FIG. 41

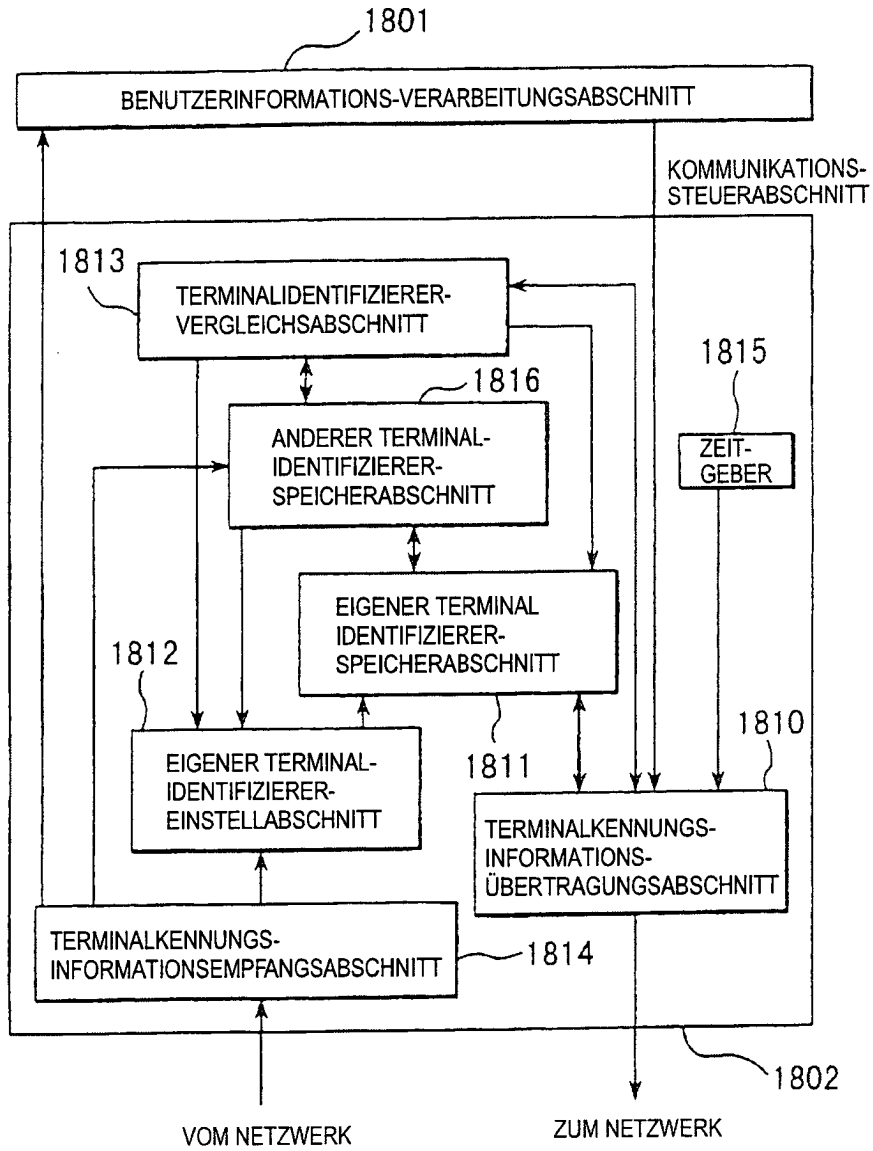


FIG. 42

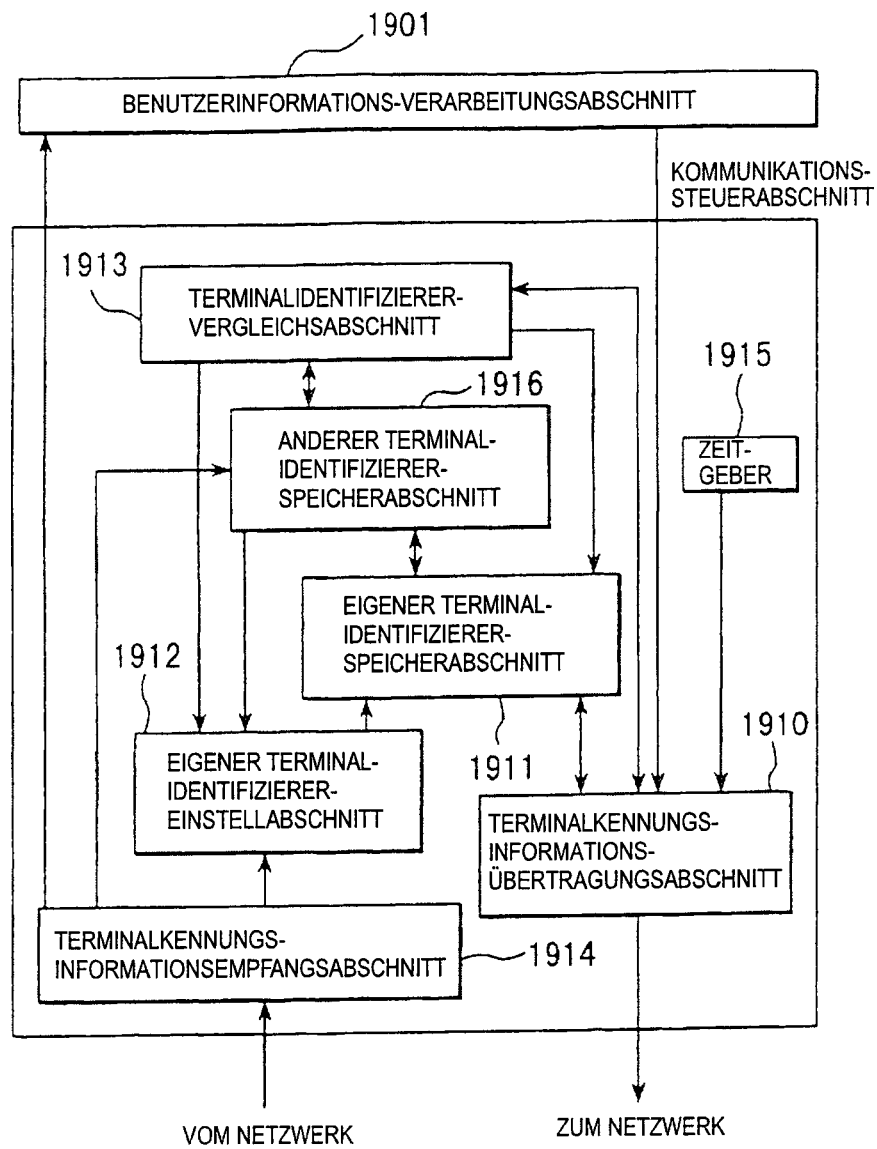


FIG. 43

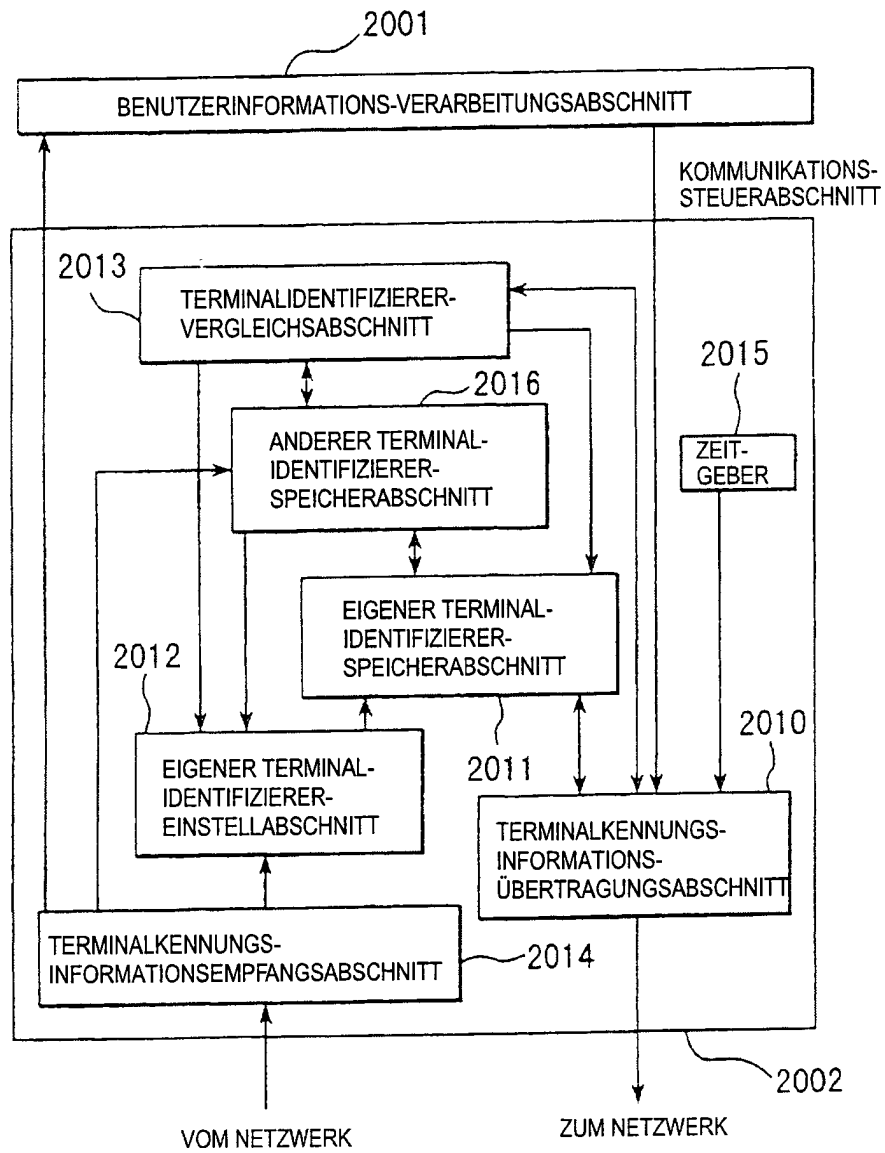


FIG. 44

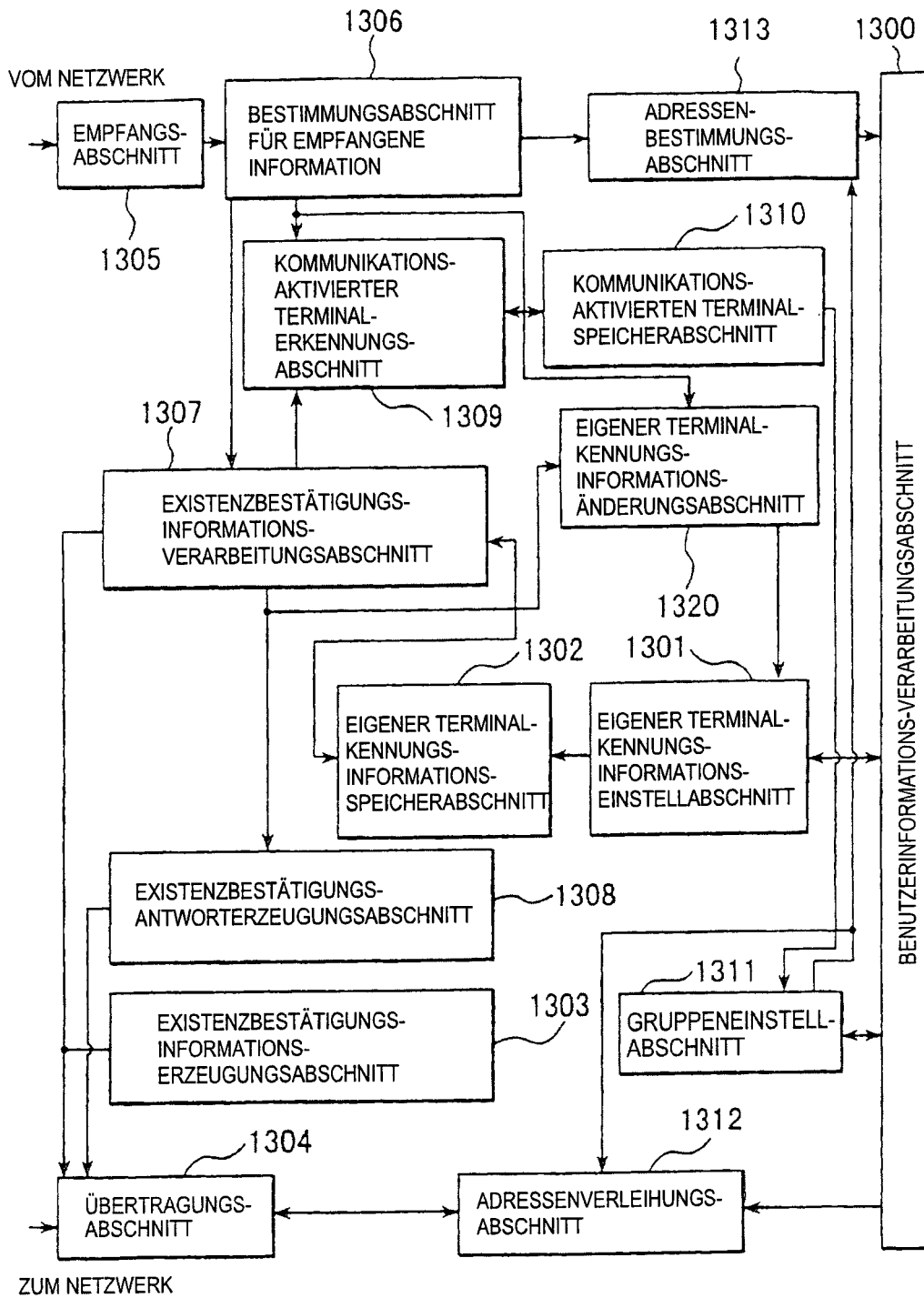


FIG. 45

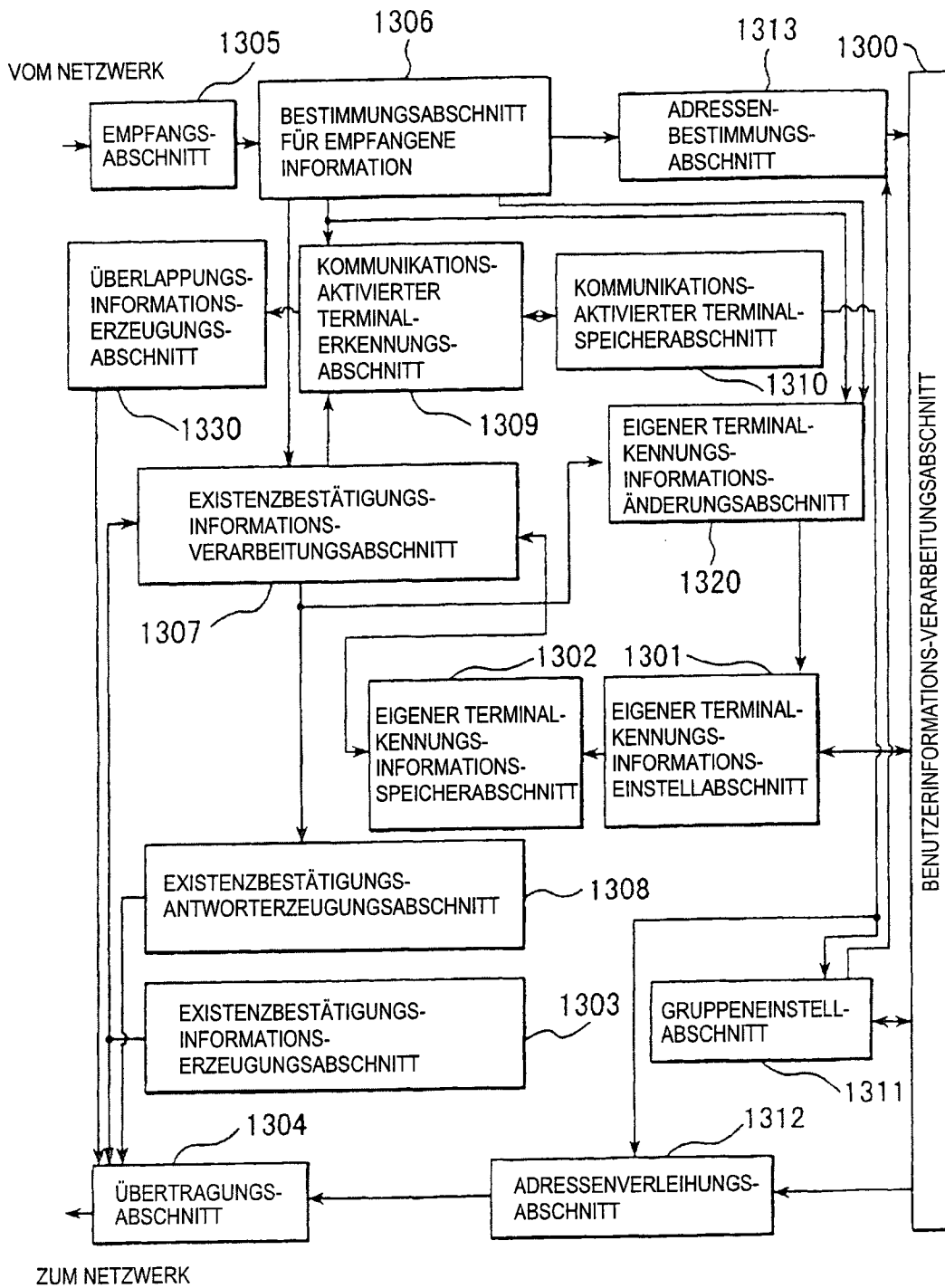


FIG. 46

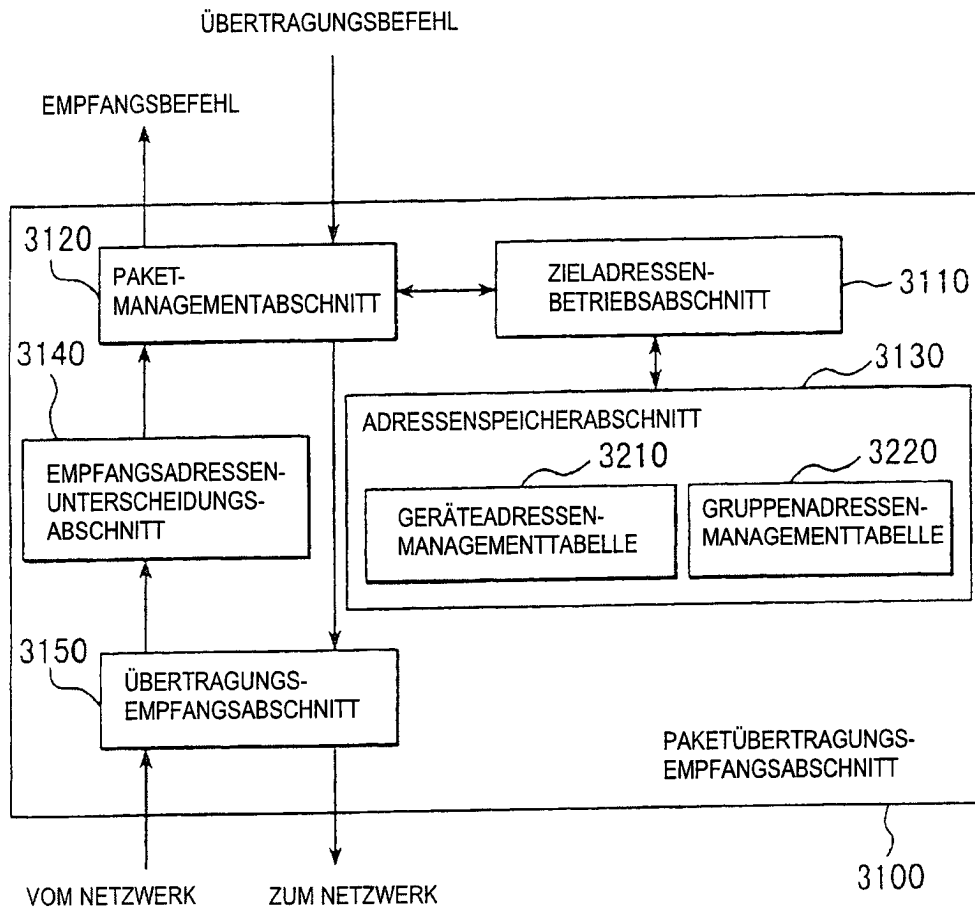


FIG. 47

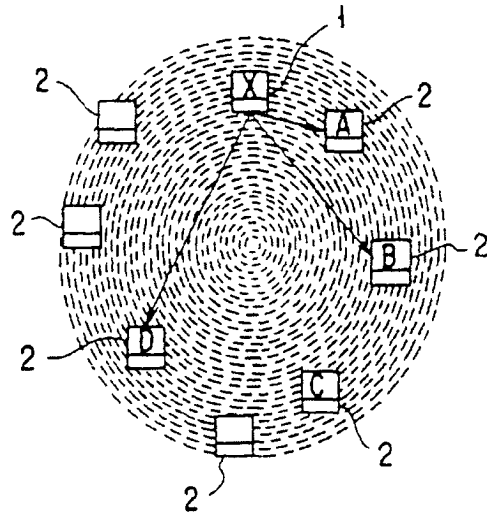


FIG. 49

| NAME DER VORRICHTUNG | LOGISCHE GERÄTEADRESSE | NAME DER GRUPPE | NAME DER VORRICHTUNG | MULTICAST-ADRESSE |
|----------------------|------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| A | Madd(A) | G1 | A, B, D, X | Gadd(G1) |
| B | Madd(B) | G2 | B, C, X | Gadd(G2) |
| C | Madd(C) | | | |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

GERÄTEADRESSEN-
MANAGEMENTTABELLE

GRUPPENADRESSEN-
MANAGEMENTTABELLE

FIG. 48

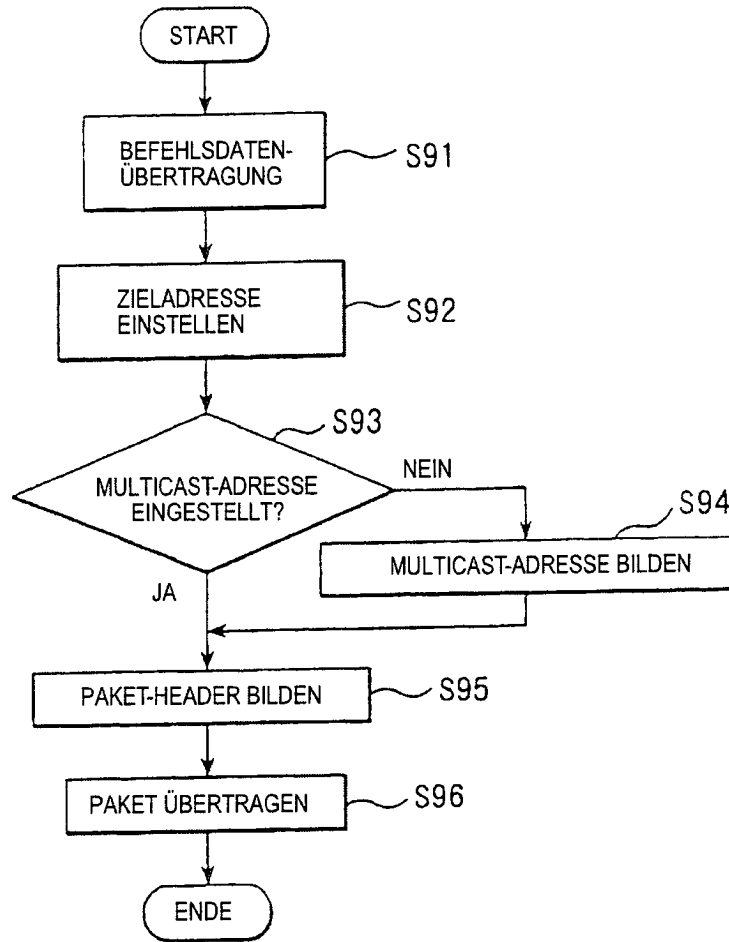


FIG. 50

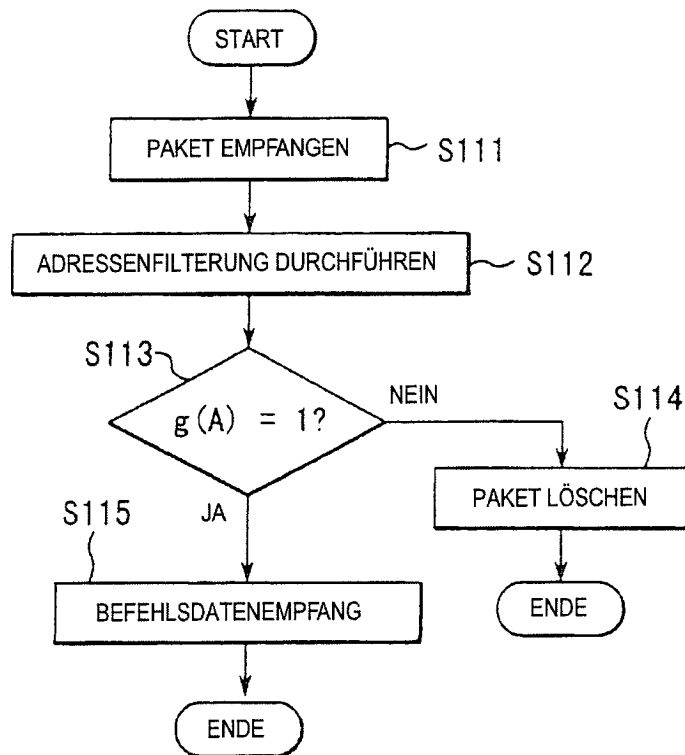


FIG. 51

| NAME DER VORRICHTUNG | LOGISCHE GERÄTEADRESSE |
|----------------------|------------------------|
| A | 1 |
| B | 2 |
| C | 3 |
| D | 4 |
| ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ |

| NAME DER GRUPPE | NAME DER VORRICHTUNG | MULTICAST-ADRESSE |
|-----------------|----------------------|-------------------|
| G1 | A, B, C, X | 11010000 __ |
| G2 | A, C, X | 10100000 __ |
| G3 | B, C, D, X | 01110000 __ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

GERÄTEADRESSEN-SPEICHERTABELLE
 GRUPPENADRESSEN-SPEICHERTABELLE

FIG. 52

| LOGISCHE GERÄTE-ADRESSE M _{add} (N) | BITGERÄTEADRESSE M _{madd} (N) |
|--|--|
| 1 → | 1 0 0 0 0 0 0 0 --- 0 |
| 2 → | 0 1 0 0 0 0 0 0 --- 0 |
| 4 → | 0 0 0 1 0 0 0 0 --- 0 |

FIG. 53

ZIELADRESSE G (X,A,B,C,D) 11010000 ... 0
 EMPFANGENEN PAKET VERLIEHEN

FILTERUNGSMASKE M_{Madd} (A) &) 10000000 ... 0

1) 0101111 ... 1

↑
 g (A) MIT 1 MASKIERT

FIG. 54

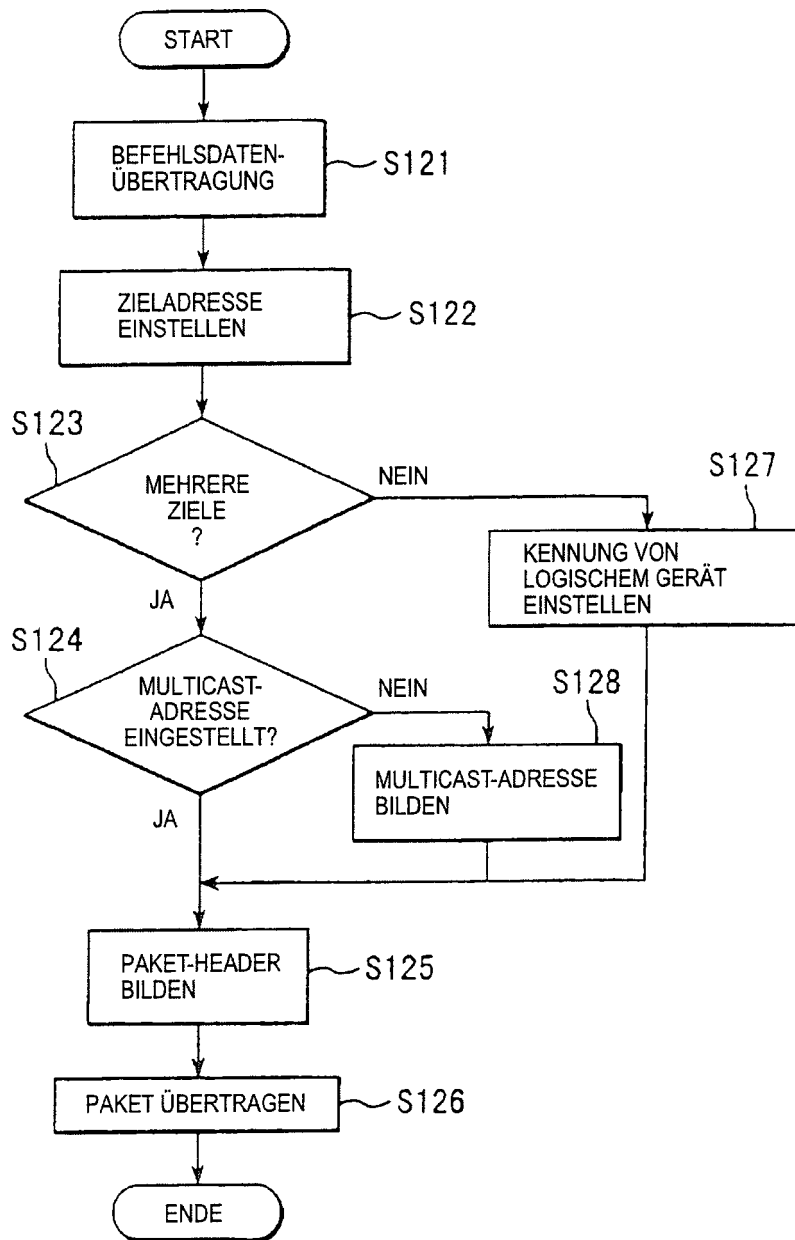


FIG. 55

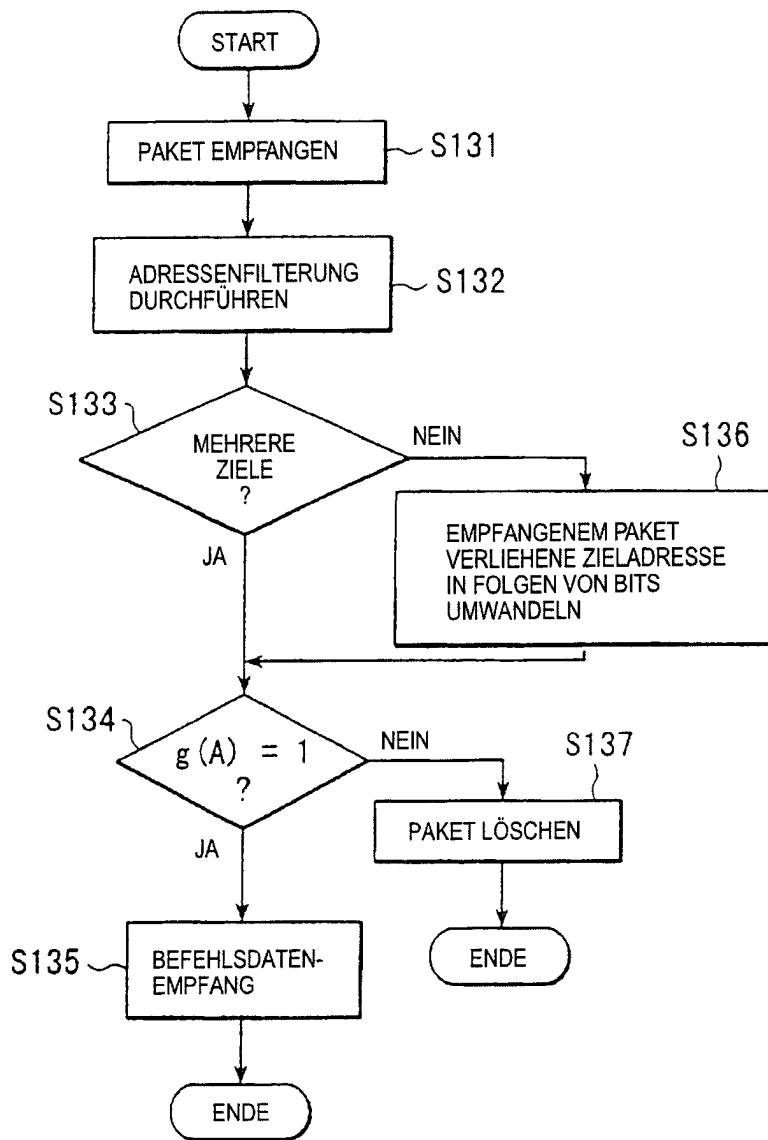


FIG. 56

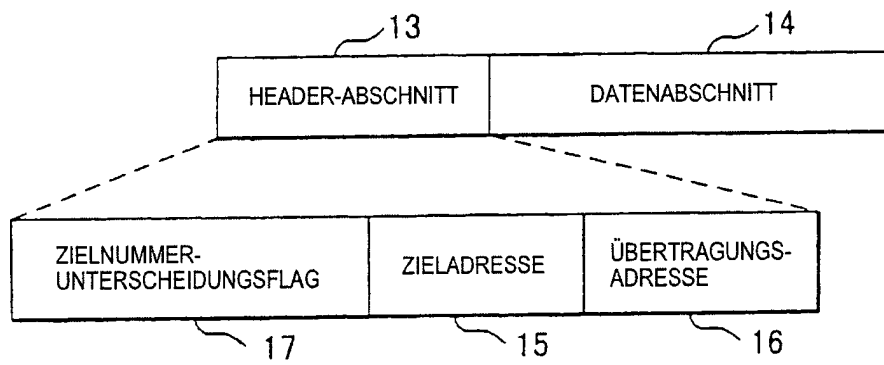


FIG. 57

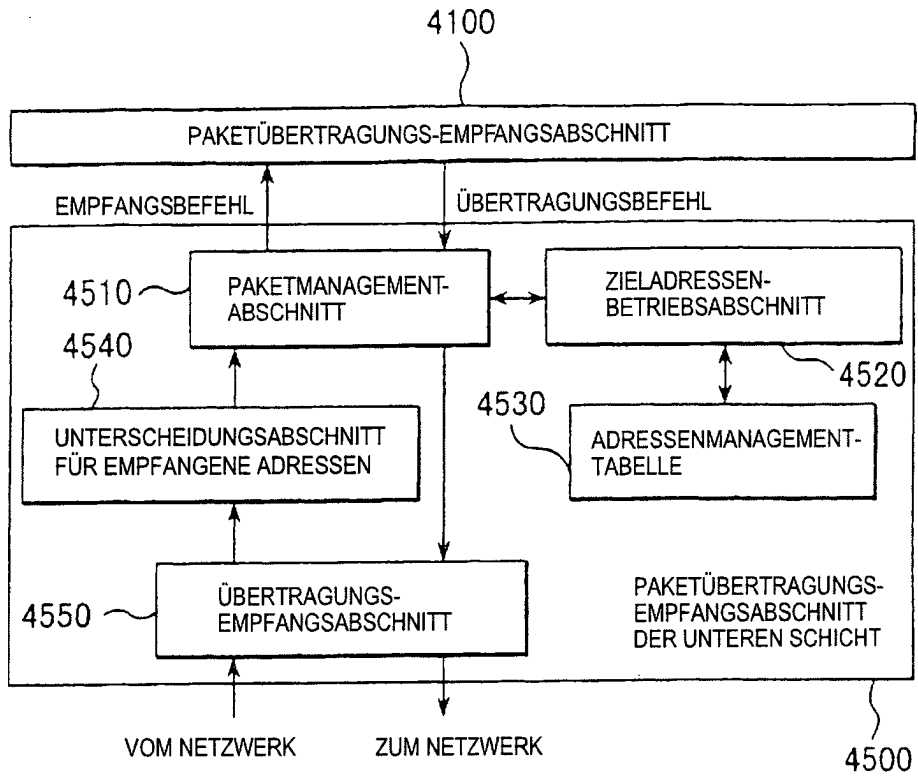


FIG. 58

| LOGISCHE GERÄTEADRESSE | UNTERE SCHICHTADRESSE |
|------------------------|-----------------------|
| 1 | 532012 |
| 2 | 133434 |
| 3 | 200956 |
| 4 | 398067 |
| ⋮ | ⋮ |

FIG. 61

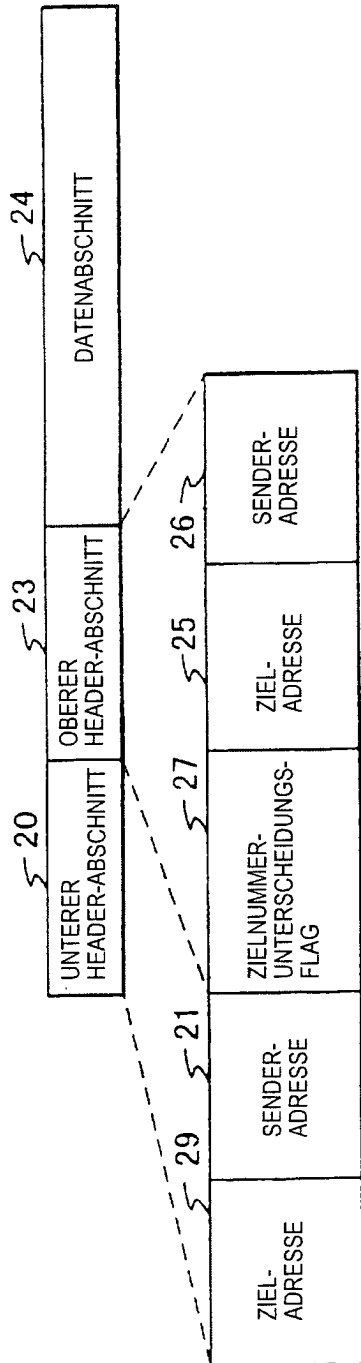


FIG. 59

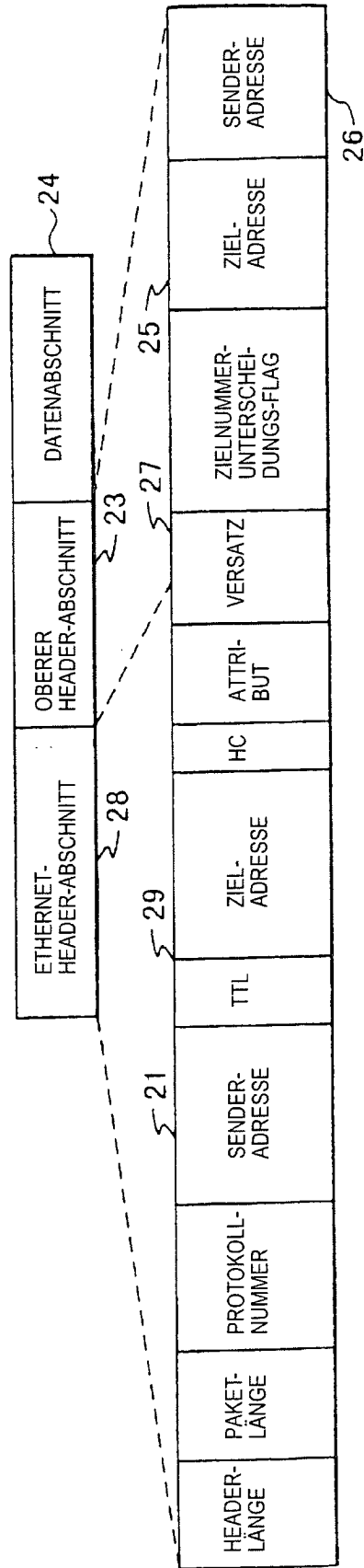


FIG. 60

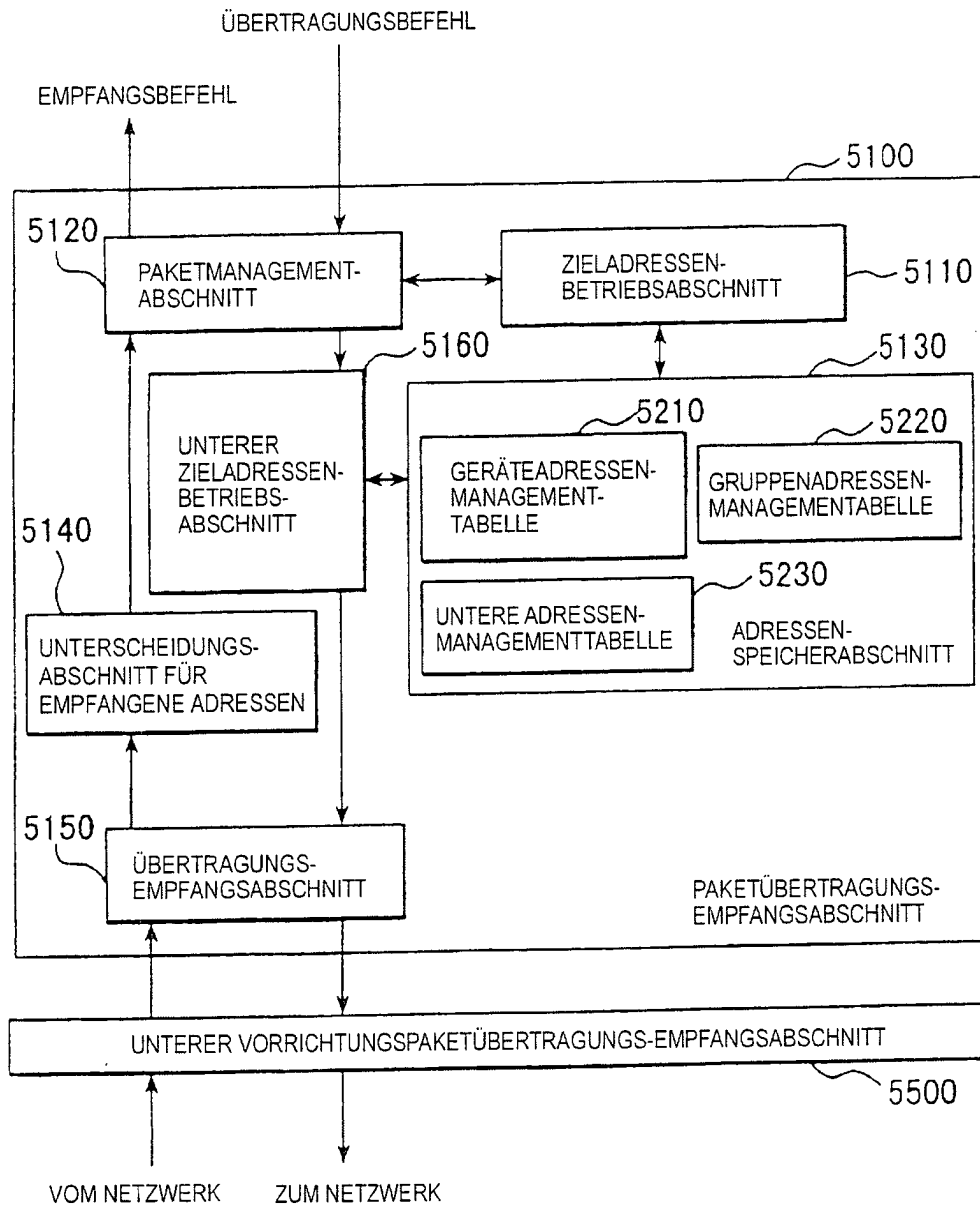


FIG. 62

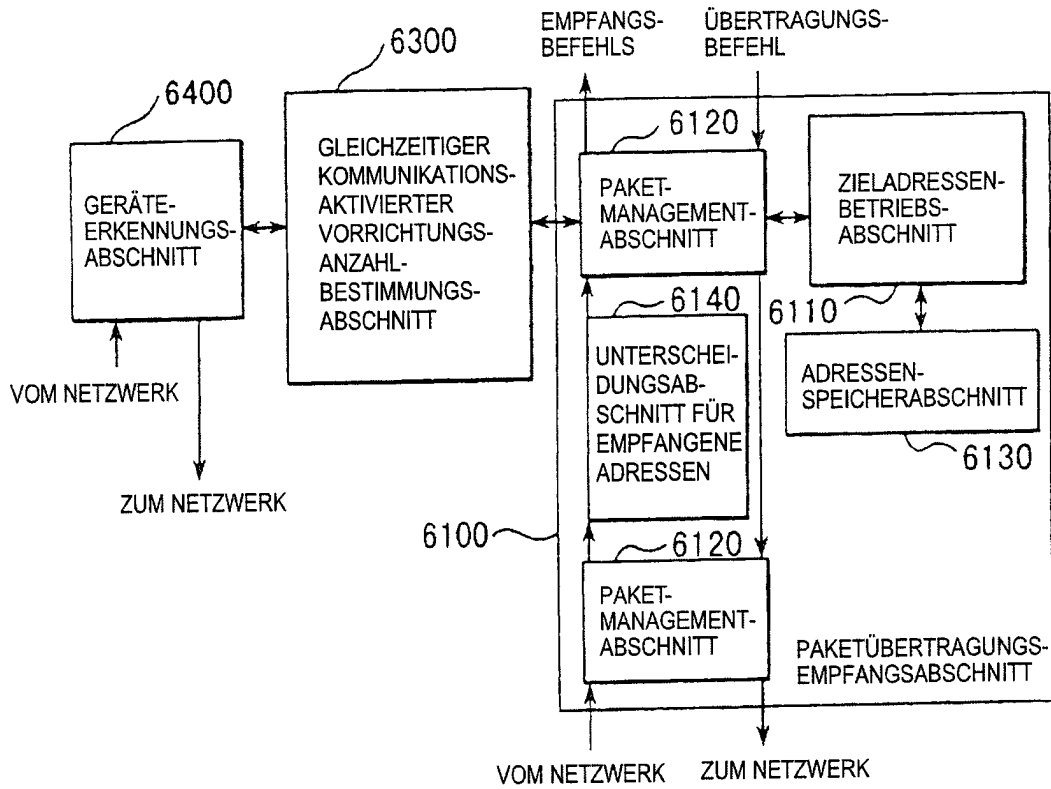


FIG. 63

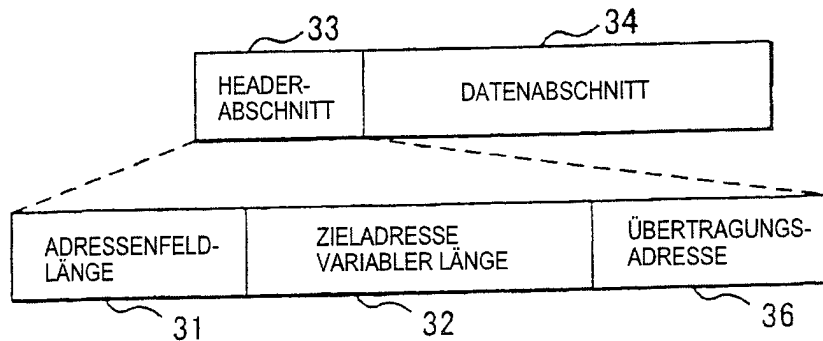


FIG. 64