

# 公告本

385436

申請日期	87 年 11 月 18 日
案 號	87119113
類 別	G11B 7/00

A4  
C4

385436

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	使用可變記錄速率的數位記錄系統
	英 文	Digital recording system using variable recording rate
二、發明 人	姓 名	(1) 菊地伸一 (2) 安東秀夫 (3) 平良和彦
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國神奈川縣横浜市磯子區洋光台四-二三 -- (2) 日本國東京都日野市新井八九〇-一一-二〇五  (3) 日本國神奈川縣横浜市磯子區洋光台二-一一六 -二六
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝 訂 線

385436

申請日期	87 年 11 月 18 日
案 號	87119113
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、 <del>發明 新型</del> 名稱	中 文	
	英 文	
二、 <del>發明 創作</del> 人	姓 名	(4) 伊藤雄司 (5) 三村英紀 (6) 大友仁
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本 (4) 日本國東京都大田區中央五-二二-一 三〇 二號
	住、居所	(5) 日本國神奈川縣横浜市金沢區柴町三九一 海 市 A-一〇四  (6) 日本國神奈川縣横浜市鶴見區駒岡四-三二- B三〇二
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

申請日期	87 年 11 月 18 日
案 號	87119113
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# ~~發新~~ 明 專 利 說 明 書

一、 <del>發明</del> <del>名稱</del>	中 文	
	英 文	
二、 <del>發明</del> <del>創作</del>	姓 名	(7) 清田高弘
	國 籍	(7) 日本 (7) 日本國神奈川県鎌倉市大町二-八-五
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線





## 五、發明說明(1)

### 發明背景

本發明係關於具有有限儲存量及根據可變速率記錄之數位資訊記錄介質。

本發明也關於使用具有有限儲存量的數位資訊記錄介質之數位資訊記錄／播放系統。

此外，本發明關於用於記錄及播放諸如數位動畫等依 M P E G 壓縮的資訊之數位視頻記錄器。

近年來，一直在發展用於播放記錄視頻資料（動畫）、音頻資料等的光碟內容之系統，且這些系統主要用於播放諸如 L D（雷射光碟）、視頻 C D 等等的電影軟體標題、karaoke 資料等等。

已有使用 M P E G 2（動畫專家組）國際標準，及使用諸如 A C - 3（數位音頻壓縮）之音頻壓縮設計等等的 D V D（數位影音光碟）標準被提出。D V D 標準包含唯讀 D V D 視頻（或是 D V D - R O M）、僅寫一次 D V D - R、可記錄／可讀取 D V D - R W（或是 D V D - R A M）。

D V D 視頻（D V D - R O M）標準支援 M P E G 2 作為動畫壓縮設計，以及支援 A C - 3 音頻和 M P E G 音頻再加上線性 P C M 作為根據 M P E G 2 系統層之音頻記錄設計。此外，D V D 視頻標準會被規劃成增加副畫面資料，副畫面資料係由用於疊加對話之執行長度壓縮位元映射資料以及用於快速順轉、倒轉、資料搜尋、等等之展示控制資料（巡航資料）所取得的。這些 D V D 視頻資料也

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

不

訂

## 五、發明說明(2)

支援 U D F 橋 ( U D F Bridge ) 格式 ( U D F 及 I S O 9 6 6 0 的混合 ) 以允許電腦讀取資料。

目前用於 D V D 視頻 ( D V D - R O M ) 之光碟係單側、單層 1 2 c m 的碟片，具有約 4 . 7 G B ( 十億位元組 ) 的儲存量。單側、雙層碟片具有約 9 . 5 G B 之儲存量，而雙側、雙層碟片能夠記錄約 1 8 G B 的大資料量 ( 當使用 6 5 0 n m 波長的雷射讀取時 ) 。

目前用於 D V D - R W ( D V D - R A M ) 之光碟係 1 2 c m 的碟片，且於一表面上具有 2 . 6 G B ( 十億位元組 ) 的儲存量，亦即在二表面上為 5 . 2 G B 。目前可利用的 D V D - R A M 光碟具有的儲存量小於相對尺寸的 D V D - R O M 之儲存量。但是，擴展 D V D - R A M 碟片的儲存量之技術已大幅地進展，且已確定在最近的未來，將可取得一表面上儲存量大於 4 . 7 G B 的 D V D - R A M 碟片。

但是，由於能取得高畫質的 M P E G 2 視頻檔案具有大的資料尺寸，所以，目前可取得的 D V D - R A M 碟片 ( 單側 2 . 6 G B 碟片或雙側 5 . 2 G B 碟片 ) 並非總是具有充份的可記錄時間 ( 對 2 . 6 G B 而言約 1 小時，對 5 . 2 G B 碟片而言，約 2 小時 ) 。

亦即，個別的 D V D - R A M 碟片之儲存量不具有足夠的邊際以用於狀態 q u o 中的長時間動畫記錄，且需要有效率的資料管理 ( 釋放不需要的儲存區、與餘留的可記錄量及 / 或可變記錄速率下餘留的可記錄時間的監視相符

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

### 五、發明說明(3)

合之可變記錄速率的管理、等等)。即使未來DVD-RAM碟片的儲存量增加，但長時間記錄的需求也因而增加，而且也需要有效率的資料管理。

在諸如可寫入或改寫資料於其上之DVD-RAM等光碟中，也需要允許使用者輕易地編輯資料之功能。但是，直至今日尚無家用型的記錄／播放裝置可由使用者容易地操作。

#### 發明概述

本發明的目的係提供可變位元速率數位資訊記錄／播放系統，其能延長儲存量有限的數位記錄介質之可記錄時間。

本發明的另一目的係提供數位資訊記錄／播放系統，其能在以可變位元速率於儲存量有限的數位記錄介質上執行數位記錄時，告知或顯示餘留的可記錄時間。

本發明的又另一目的係提供數位記錄介質，其能夠以可變位元速率壓縮記錄數位動畫資訊，且能夠記錄仿資料，仿資料係在記錄之後用於編輯已記錄的資訊。

本發明的又另一目的係提供遙控器，其能使系統告知或顯示記錄位元速率及／或該位元速率下尚餘留的可記錄時間，該系統係以可變位元速率於儲存量有限之數位記錄介質上執行數位資訊記錄。

本發明的又另一目的係提供電腦程式或對應於此程式的處理內容之方法，其係使用諸如個人電腦或是包括微電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明(4)

腦之資訊處理終端等電腦系統以取得上述目的。

本發明的又另一目的係提供記錄方法、記錄設備、或記錄介質，其可允許使用者容易地編輯以取得彈性的編輯操作。

本發明的又另一目的係提供記錄方法、記錄設備或記錄介質，其能有效率地管理資料，並因而能彈性地管理保存單元。

本發明的又另一目的係提供記錄方法、記錄設備、或記錄介質，其能藉由指定抹拭或刪除相格的單元中的禁止旗標而有效率地管理資料。

爲了取得上述目的，根據本發明的實施例之數位資訊記錄／播放系統會通知或顯示以可變記錄速率於儲存量有限的數位記錄介質上執行數位記錄時目前所使用的平均記錄速率及／或餘留的可記錄時間。

而且，根據本發明的實施例之數位資訊記錄播放系統會藉由改變可變記錄速率而調整數位記錄介質之記錄品質及可記錄的時間。

此外，根據本發明的實施例之數位資訊記錄播放系統會於記錄預定持續時間的節目時，改變平均記錄速率以符合記錄介質的餘留量，以便記錄整個節目。

此外，根據本發明之數位資訊記錄／播放系統會於記錄尚未記錄的節目時改變平均記錄速率以符合記錄介質的餘留量、未記錄的節目之數目、及這些節目所需的記錄時間，以便記錄所有預定數目的節目。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(5)

根據本發明的實施例之數位記錄介質會以可變速率記錄預定單元的數位動畫資訊，也將仿資訊記錄於對應於預定單元的單元中，仿資訊係可用於編輯已記錄的資訊。

根據本發明的實施例之遙控器具有操作鑰以用於使系統告知或顯示目前所使用的平均記錄速率及／或餘留的可記錄時間，該系統係以可變位元速率於儲存量有限的數位記錄介質上執行數位資訊記錄。

根據本發明的實施例之電腦可讀取的程式或對應於此程式之處理方法包含：計算處理，當餘留於儲存量有限的介質上之自由空間或區域由於以可變記錄速率而記錄於介質上的資訊而變成小於預定值時，根據自由空間及可變記錄速率，計算介質上餘留的可記錄時間；及顯示處理，根據餘留的可記錄時間計算處理之結果，顯示可變的記錄速率及在可變記錄速率下餘留的可記錄時間。

根據本發明的實施例之電腦可讀取程式或對應於此程式之處理方法，包含：計算處理，當可記錄的自由空間餘留於儲存量有限的介質上及以可變記錄速率進行資訊記錄時，根據自由空間與要記錄於介質上的資訊之長度，計算用於介質之平均記錄速率；及設定處理，用於將所計算的記錄速率設定為用於自由空間之記錄速率。

根據本發明的實施例之電腦可讀取程式或對應於此程式之處理方法，包含：速率降低處理，當資訊以可變記錄速率記錄於介質上一預定時間週期時，餘留於儲存量有限的介質上之自由空間變短時，根據自由空間與資訊記錄時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(6)

間，不連續地或逐步地減少平均記錄速率；及設定處理，用於將所減少的記錄速率設定為用於自由空間之記錄速率。

根據本發明的實施例之電腦可讀取程式或對應於此程式之處理方法，包含：第一平均記錄速率計算處理，根據介質上的餘留量及資訊記錄於介質上預定時間週期時之資訊記錄時間，計算用於介質之平均記錄速率；第二平均記錄速率計算處理，當所計算的平均記錄速率小於預定的下限值時，改變資訊的記錄內容，然後根據改變的資訊記錄時間及介質上的餘留量，計算用於介質之平均記錄速率；及設定處理，當第一或第二平均記錄速率計算處理所計算的平均記錄速率不小於預定的下限值時，設定所計算的平均記錄速率作為用於餘留量之資訊的記錄內容的記錄速率。

根據本發明的實施例之電腦可讀取程式或對應於此程式之處理方法，包含：MPEG 2 記錄處理，當數位動畫以可變記錄速率記錄於介質上時儲存量有限的介質之餘留量不小於預定的值時，以MPEG 2 格式執行數位動畫記錄；及MPEG 1 記錄處理，當數位動畫記錄以可變記錄速率記錄於介質上時介質的餘留量小於預定值時，以MPEG 1 格式執行數位動畫記錄。

根據本發明的實施例之電腦可讀取程式或對應於此程式之處理方法，包含：記錄處理，當儲存量有限的介質上餘留的可記錄量不小於預定值時，將仿資訊與要記錄的預

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(7)

定資訊一起記錄；及取消處理，當介質上餘留的可記錄量小於預定值時，取消仿資訊的記錄。

在本發明的實施例中，用於設定禁止抹拭範圍之機構會標示檔案的禁止抹拭範圍。當此範圍未設定於目前的相格之相格單元中時，目前的相格會由相格分隔器分割以設定前方相格序列。重組機構會將前方的相格與目前相格之展示管理資訊重組，並將禁止抹拭資訊附加至屬於設定範圍之前方相格的展示管理資訊之後。

根據上述配置，播放資訊會受制於彈性播放序列管理，且使用者的操作是容易的。

將於下述說明中揭示發明的其它目的及優點，且從下述說明中有部份會是明顯的，或者可藉由發明之實施而習得。藉由後述中特別指出的儀器及組合，可實現及取得發明的目的及優點。

### 圖式簡述

作為說明書的一部份之附圖，即將說明發明的實施例，並與上述的一般說明及較佳實施例的詳細說明一起用於解釋發明的原理。

圖1係透視圖，用以解釋可記錄的／可讀取的光碟結構(DVD-RAM或DVD-RW碟片)；

圖2A及2B係視圖，用以解釋記錄於圖1中所示的光碟(DVD-RAM)之資料記錄區與資料記錄軌道之間的相對性；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(8)

圖 3 係視圖，用以解釋記錄於圖 2 A 及 2 B 中所示的光碟上之資訊的層級結構（D V D 視頻的資料記錄區或冊空間的內容）；

圖 4 係視圖，用以解釋圖 2 A 及 2 B 中所示的記錄於光碟上之資訊的邏輯結構（導入區）；

圖 5 係視圖，用以解釋圖 4 中所示的記錄於導入區上之控制資料的內容；

圖 6 係視圖，用以包含於解釋圖 5 中所示之控制資料中的實體格式資訊之內容；

圖 7 係視圖，用以解釋記錄於圖 2 A 及 2 B 中所示的光碟上之資訊（資料檔案）的目錄結構；

圖 8 係視圖，用以解釋對應於圖 7 中所示之目錄結構的目錄記錄之內容；

圖 9 係視圖，用以解釋包含於圖 3 中所示的視頻物件集 V T S T T \_ V O B S 中的資訊之層級結構；

圖 1 0 係視圖，用以解釋圖 9 中所示的層級結構之最低層中的包裹之內容；

圖 1 1 係視圖，用以解釋圖 1 0 中所示之巡航包裹的內容；

圖 1 2 係視圖，用以解釋圖 1 0 中所示的仿包裹之內容；

圖 1 3 係視圖，用以解釋圖 1 1 中所示的 P C I 分封之內容；

圖 1 4 係視圖，用以解釋圖 1 3 中所示的展示控制資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）



## 五、發明說明(9)

訊 P C I 之內容；

圖 1 5 係視圖，用以解釋圖 1 4 中所示的展示控制資訊一般資訊 P C I \_ G I 的內容；

圖 1 6 係視圖，用以解釋圖 3 中所示的視頻管理者資訊 V M G I 的內容；

圖 1 7 係視圖，用以解釋圖 1 6 所示的視頻管理者資訊管理表 V M G T \_ M A T 之內容；

圖 1 8 係視圖，用以解釋圖 3 中所示的視頻標題集資訊 V T S I 之內容；

圖 1 9 係視圖，用以解釋圖 1 8 中所示的視頻標題集資訊管理表 V T S I \_ M A T 之內容；

圖 2 0 係視圖，用以解釋圖 1 8 中所示的視頻標題集節目鏈資訊表 V T S I \_ P G C I T 的內容；

圖 2 1 係視圖，用以解釋圖 2 0 中所示的視頻標題集程式鏈資訊 V T S \_ P G C I 的內容；

圖 2 2 係視圖，用以解釋圖 2 1 中所示的相格播放資訊表 C \_ P B I T 的內容；

圖 2 3 係視圖，用以解釋圖 2 2 中所示的相格播放資訊 C \_ P B I 之內容；

圖 2 4 係視圖，用以解釋圖 2 3 中所示的相格分類 C \_ C A T 之內容；

圖 2 5 係視圖，用以解釋圖 2 1 中所示的節目鏈一般資訊 P G C \_ G I 之內容；

圖 2 6 係方塊圖，使用圖 1 中所示的碟片上之參考圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明(10)

3 至 25 所示的結構有關的資訊，解釋以可變記錄速率記錄／播放數位動畫資訊的裝置（DVD 錄影機）之配置；

圖 27 係顯示圖 26 中所示的 DVD 錄影機的裝置主體之前方面板；

圖 28 係顯示用於操作圖 26 中所示的 DVD 錄影機之遙控器的實施例；

圖 29 係方塊圖，用以解釋偵測記錄於圖 1 中所示的碟片上之資訊被記錄的位元組數目之電路，其係藉由計數圖 26 中所示的 DVD 錄影機中所記錄的位元組之數目而達成偵測；

圖 30 係時序圖，用以解釋以圖 29 中所示的計數器計數所記錄的位元組之計數時序；

圖 31 係方塊圖，用以解釋用於偵測圖 1 中所示的碟片上所記錄的資訊之記錄的位元組的數目之電路，其係藉由計數圖 26 中所示的 DVD 錄影機中記錄的位元組之數目而達成偵測；

圖 32 係時序圖，用以解釋圖 31 中所示的計時器計數所記錄的位元組之計數時序；

圖 33 係方塊圖，用以解釋由多功能個人電腦所執行之圖 26 中所示的 DVD 錄影機之記錄／播放功能；

圖 34 係流程圖，用以解釋圖 26 中所示的 DVD 錄影機的記錄實施例；

圖 35 係流程圖，用以解釋圖 34 中所示的記錄期間所執行的不同種類的中斷處理之處理順序；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

衣

訂

## 五、發明說明(11)

圖 3 6 係流程圖，用以解釋監視處理，用以監視要於圖 3 5 中所示的中斷處理中記錄的餘留於碟片上的可記錄量；

圖 3 7 係流程圖，用以解釋根據圖 3 6 的餘留量監視處理結果（最小空間旗標的內容）而執行的用於小餘留量處理的實施例；

圖 3 8 係流程圖，用以解釋根據圖 3 6 的餘留量監視處理結果（最小空間旗標的內容）而執行的用於小餘留量處理的另一實施例；

圖 3 9 係流程圖，用於解釋 M P U 側上的處理，其係用於從圖 3 5 中所示的中斷處理中要記錄的碟片中抹拭不需要的資料；

圖 4 0 係流程圖，用以解釋碟片驅動側上的處理之實施例，其係用以從圖 3 9 中所示的處理中要記錄之碟片中抹拭不需要的資料；

圖 4 1 係流程圖，顯示碟片驅動側上的處理之另一實施例，其係用以從圖 3 9 中所示的處理中要記錄之碟片中抹拭不需要的資料；

圖 4 2 係流程圖，用以解釋根據圖 3 5 中所示的中斷處理中所需的畫面品質而改變記錄（M P E G 2）的記錄位元速率之處理；

圖 4 3 係流程圖，用以解釋當以高畫質模式（M P E G 2）進行記錄的碟片之餘留量相較於圖 3 5 中所示的中斷處理中預期的餘留記錄時間為變短時，以相當高

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

衣

訂

## 五、發明說明(12)

的壓縮率將記錄模式切換至低畫質模式(MPEG1)之處理；

圖44係流程圖，用以解釋當進行動畫記錄的碟片之餘留量以及用於編輯的仿包裹相較於圖35中所示的中斷處理中預期的餘留記錄時間為變短時，藉由取消仿包裹記錄以延伸動畫記錄區之處理；

圖45係流程圖，用以解釋使用圖35中所示的中斷處理中的碟片更換器以自動地更換記錄碟片之處理實施例；

圖46係流程圖，用以解釋當圖45中所示的處理中碟片更換器未具有新的碟片以便更換時之處理；

圖47係流程圖，用以解釋在圖35中所示的中斷處理中由使用者手動地更換記錄碟片之處理；

圖48係流程圖，用以解釋將圖47所示的處理中的碟片直到已被更換時所耗掉的時間告知使用者之處理；

圖49係流程圖，用以解釋圖26中所示的DVD錄影機中的可依計劃計時器記錄；

圖50係流程圖，用以解釋圖26中所示的DVD錄影機中的可依計劃計時器記錄的另一實施例(包含自動畫質設定處理)；

圖51係流程圖，用以解釋圖50中所示的自動畫質設定處理中的平均記錄速率設定處理之實施例；

圖52係流程圖，用以解釋圖50中所示的自動畫質設定處理中的平均記錄速率設定的另一實施例；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(13)

圖 5 3 係流程圖，用以解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機的依計劃計時器記錄的又另一實施例；

圖 5 4 係流程圖，用以解釋圖 5 3 中所示的序列完成記錄時，管理區中的寫入與播放旗標和檔案旗標的內定設定；

圖 5 5 係流程圖，用以解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機的播放實施例；

圖 5 6 係流程圖，用以解釋圖 5 5 中所示的序列完成播放時，檔案旗標與播放旗標的更新；

圖 5 7 係流程圖，用以解釋圖 5 5 中的步驟 S 3 1 8 (用於相格播放的處理)之內容；

圖 5 8 係說明當正記錄資料的碟片之餘留量變小時，警告顯示、平均記錄速率、在該速率下的可記錄的時間等等之顯示實施例；

圖 5 9 係視圖，用以解釋改變記錄的平均位元速率時監視器上顯示的對話框的實施例；

圖 6 0 係視圖，用以解釋交換碟片期間，顯示於監視器上的對話框的實施例；

圖 6 1 係視圖，用以解釋碟片配置(抹拭不需要的資料)期間顯示於監視器上的對話框之實施例；

圖 6 2 係視圖，用以解釋由使用者手動地更換碟片時，用以告知使用者碟片更換所耗時間等等之對話框的實施例；

圖 6 3 係方塊圖，用以顯示根據本發明之記錄／播放

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(14)

設備的另一實施例：

圖 6 4 係流程圖，用以解釋根據本發明之禁止抹拭設定；

圖 6 5 係流程圖，用以解釋圖 6 4 的餘留部份；

圖 6 6 係顯示禁止抹拭設定時螢幕上的影像之實施例；

圖 6 7 係視圖，用以解釋分割相格的方法；

圖 6 8 係流程圖，用以解釋根據本發明的裝置之標題抹拭處理；

圖 6 9 係顯示在根據本發明之裝置的標題抹拭處理下的螢幕顯示；

圖 7 0 係流程圖，用以解釋根據本發明的裝置之禁止抹拭取消處理；

圖 7 1 係顯示根據本發明的裝置之取消禁止抹拭時的螢幕顯示。

### 主要元件對照表

6	監視器
8	揚音器
1 0	光碟
3 0	微電腦 / 唯讀記憶體 / 隨機存取記憶體
3 1	計數器
3 2	碟片驅動器
3 4	暫存器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂

五、發明說明 ( 15 )

- 3 6 資料處理器
- 3 8 系統時計
- 4 2 A V 輸入
- 4 4 電視調諧器
- 4 6 A V 輸出
- 4 8 D V D 錄影機的顯示器
- 5 0 編碼器
- 5 2 類比 / 數位轉換器
- 5 3 視頻編碼器
- 5 4 音頻編碼器
- 5 5 副畫面編碼器
- 5 6 格式化器
- 5 7 緩衝記憶體
- 6 0 解碼器
- 6 2 分離器
- 6 3 記憶體
- 6 4 視頻解碼器
- 6 5 副畫面解碼器
- 6 6 視頻處理器
- 6 7 視頻數位對類比轉換器
- 6 8 視頻解碼器
- 6 9 音頻數位對類比轉換器
- 1 0 0 碟片更換器
- 1 0 0 0 個人電腦的硬體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明 ( 16 )

- |         |                         |
|---------|-------------------------|
| 1 0 0 2 | 匯流排                     |
| 1 0 0 4 | 主中央處理單元                 |
| 1 0 0 6 | 快取記憶體                   |
| 1 0 0 8 | 基本輸入輸出唯讀記憶體             |
| 1 0 1 0 | 主記憶體                    |
| 1 0 1 2 | 視頻記憶體                   |
| 1 0 1 8 | 硬碟機                     |
| 1 0 2 0 | D V D R O M / R A M 驅動器 |
| 1 0 2 2 | 軟碟機                     |
| 1 0 2 4 | 鍵盤輸入 / 輸出               |
| 1 0 2 6 | 滑鼠輸入 / 輸出               |
| 1 0 2 8 | 通訊輸入 / 輸出               |
| 1 0 3 0 | D V D 處理卡               |
| 1 0 3 2 | 視頻輸入 / 輸出               |
| 1 0 3 4 | 音頻輸入 / 輸出               |
| 3 0 X   | 主微電腦                    |
| 3 2 X   | 碟片驅動器                   |
| 3 4 X   | 暫存器                     |
| 3 6 X   | 資料處理器                   |
| 3 8 X   | 系統時計                    |
| 4 2 X   | A V 輸入                  |
| 4 4 X   | 電視調諧器                   |
| 4 8 X   | 顯示器                     |
| 5 0 X   | 編碼器                     |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂





### 五、發明說明(17)

- |         |            |
|---------|------------|
| 5 1 X   | 類比 / 數位轉換器 |
| 5 2 X   | 選擇器        |
| 5 3 X   | 視頻編碼器      |
| 5 4 X   | 音頻編碼器      |
| 5 5 X   | 副畫面編碼器     |
| 5 6 X   | 格式化器       |
| 5 7 X   | 緩衝記憶體      |
| 6 0 X   | 解碼器        |
| 6 2 X   | 分離器        |
| 6 3 X   | 記憶體        |
| 6 4 X   | 視頻解碼器      |
| 6 5 X   | 副畫面解碼器     |
| 6 6 X   | 視頻處理器      |
| 6 7 X   | 視頻數位對類比轉換器 |
| 6 8 X   | 視頻解碼器      |
| 6 9 X   | 音頻數位對類比轉換器 |
| 2 0 0 X | 視頻混頻器      |
| 2 0 1 X | 框記憶體       |

#### 發明詳述

將參考附圖，於下述中說明根據本發明的實施例之數位資訊記錄 / 播放系統。

關於根據本發明的數位資訊記錄 / 播放系統的典型實施例，係為以可變位元速率記錄 / 播放 M P E G 2 編碼的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(18)

動畫之裝置，舉例而言，DVD數位錄影機。(將於稍後詳述DVD數位錄影機的實施例)。

圖1係透視圖，用以解釋DVD數位錄影機中所使用的可記錄/可讀取的光碟10之結構。

如圖1所示，光碟10具有之結構係藉由使用黏著層20以黏著透明基底對14而取得的，每一透明基底14均具有記錄層17。每一基底14可由0.6mm厚的聚碳酸酯膜所形成，且黏著層20係由非常薄的(舉例而言，40 $\mu$ m厚)的紫外線固化樹脂所構成。當該對0.6mm厚的基底14彼此黏著以致於它們的記錄層17會於黏著層20的表面上彼此接觸時，可取得1.2mm厚的大儲存量光碟10。

光碟10具有中心孔22、及鉗制區24，鉗制區24係當光碟10延著碟片的二表面上的中心孔22形成旋轉時，用於鉗制光碟10。當碟片10載入碟片機(未顯示)中時，中心孔22會容納碟片馬達的主軸。光碟10會於其鉗制區處由碟片鉗(未顯示)鉗制。

光碟10具有資訊區25，資訊25能夠圍繞光碟二表面上的鉗制區24記錄視頻資料、音頻資料、及其它資訊。

每一資訊區25均於其外週圍側上具有導出區26，並於其接觸鉗制區24的內週圍側上具有導入區27。導出與導入區26和27之間的區域係界定為資料記錄區28。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(19)

在資訊區 2 5 的記錄層(光學反射層) 1 7 上,舉例而言,會連續形成螺旋樣式的記錄軌道。連續軌道會分割成多個具有序號之實體扇區。使用這些扇區作為記錄單元,將不同的資料記錄於光碟 1 0 之上。

資料記錄區 2 8 會作為真正的資料記錄區,並將諸如電影等視頻資料(主畫面資料)、諸如疊加的對話、選單等副畫面資料、及諸如文字、音效等音頻資料記錄成類似的坑串列(會產生光學條件改變之實體形狀或相位狀態)。

當光碟 1 0 係每一表面均具有一記錄層之雙側記錄 R A M 碟片時,每一記錄層 1 7 可由三層所形成,亦即,在二個硫化鋅·二氧化矽( $ZnS \cdot SiO_2$ )混合層之間夾著相位變化記錄材料層(舉例而言, $Ge_2Sb_2Te_5$ )。

當光碟 1 0 係每一表面具有一記錄層之單側記錄 R A M 碟片時,讀出表面 1 9 側上的記錄層 1 7 係由包含相位變化記錄材料層之三個層所形成。在此情形下,相對於讀出表面 1 9 的側上之層 1 7 無須為資訊記錄層但可僅為仿層。

當光碟 1 0 係一側讀取型二層 R A M / R O M 碟片時,記錄層 1 7 可包括單一相位變化記錄層(在離讀出表面 1 9 較遠的側上;讀取/寫入)、及單一半透明金屬反射層(在離讀出表面 1 9 較近的側上;唯讀)。

當光碟 1 0 是僅寫一次 D V D - R 時,使用聚碳酸酯

## 五、發明說明(20)

基底、使用黃金作為反射層(未顯示)、及使用紫外線固化樹脂作為保護層(未顯示)。在此情形中,會於記錄層17中使用有機染料。關於有機染料,可使用花青、史快靈(squarilium)、柯可寧(chroconic)、及三苯甲烷染料、咕噸和醌染料(萘醌、蒽醌、等等)、金屬複合染料(酞花青、樸啉、二硫趕複合物、等等)、等等。

使用波長650nm及輸出約6至12mW的半導體雷射,將資料寫至此DVD-R碟片上。

當光碟10係一側讀取型二層ROM碟片時,二記錄層17可包括單一金屬反射層(在離讀出表面19較遠的側上)及單一半透明反射層(在離讀出表面19較近的側上)。

在唯讀DVD-ROM碟片10的情形下,藉由基底14上的模印預先形成坑串列,並於基底14的形成有坑串列之該表面上形成諸如金屬之反射層。使用反射層作為記錄層17。在此DVD-ROM碟片10中,並未特別形成作為記錄軌道之溝槽,且形成於基底14的表面上之坑串列會作為軌道。

在上述不同型式的光碟10中,唯讀ROM資訊會記錄於記錄層17上作為凸出的圖樣訊號。相反地,並不會於具有讀/寫(或僅寫一次)記錄層17的基底14上形成此種凸出的圖樣訊號,而是形成連續溝槽。相位變化讀取層會形成於此溝槽上。在讀/寫DVD-RAM碟片的情形下,除了溝槽之外,在陸面部份之相位變化記錄層也

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(21)

可用於資訊記錄。

當碟片 10 係一側讀取型(不管是一或二記錄層)時，從讀出表面 19 觀視的後側上之基底 14 對所使用的讀／寫雷射光而言無須總是透明的。在此情形下，標籤可印於後側上的基底 14 之整個表面上。

DVD 數位錄影機(稍後要說明)可設計成對 DVD-RAM 碟片(或 DVD-RW 碟片)取得重覆的記錄／重覆的播放(讀／寫)、對 DVD-R 碟片取得單一記錄／重覆播放、及對 DVD-ROM 碟片取得重覆播放。

圖 2 係視圖，用於解釋圖 1 中所示的光碟(DVD-RAM) 10 的資料記錄區 28 與記錄於其中的資料記錄軌道之間的相對性。

當碟片 10 係 DVD-RAM(或 DVD-RW)時，碟片 10 本身會儲存於卡匣 11 中以保護其精細的碟片表面。當卡匣 11 中的 DVD-RAM 碟片 10 插入 DVD 錄影機(會於稍後說明)的碟片機中時，會將碟片 10 從卡匣 11 中拉出、由主軸馬達(未顯示)的轉盤鉗制、並由旋轉以面對光學頭(未顯示)。

另一方面，當碟片 10 係 DVD-R 或 DVD-ROM 時，碟片 10 本身不會儲存於卡匣 11 中，且裸碟片 10 會直接地置於碟片機的碟片槽中。

圖 1 中所示的資訊區 25 之記錄層 17 係形成有螺旋性的連續資料記錄軌道。如圖 2 所示，連續的軌道會分成多個均具有給定的儲存量之邏輯扇區(最小的記錄單元)

## 五、發明說明 ( 22 )

，且參考這些邏輯扇區以記錄資料。每一邏輯扇區的記錄量係定為 2,048 位元組 ( 或 2 k 位元組 ) ，等於一包裏資料長度 ( 將於稍後說明 ) 。

資料記錄區 28 係真正的資料記錄，其類似地記錄管理資料、主畫面 ( 視頻 ) 資料、副畫面資料、及音頻資料。

雖然並未顯示，但是應注意圖 2 中所示的碟片 10 之資料記錄區 28 可分割成多個環狀記錄區 ( 多個記錄區 ) 。碟片旋轉速度於記錄區單元中是可變的。但是，在每一區中，可以設定固定的線性速度或角速度。在此情形下，可提供輔助記錄區 ( 自由空間或區域 ) 給每一區。區域單元中的這些自由空間總體地形成碟片 10 的保留區。舉例而言，此保留區的儲存量 ( 保留量 ) 可用於自動畫質設定處理 ( 圖 5 1 ; 將於稍後說明 ) 等等。

圖 3 係視圖，用以解釋記錄於圖 2 所示的光碟 10 上的資訊之層級結構。

形成於圖 2 中所示的光碟 10 上的資料記錄區 28 具有如圖 3 所示的結構。此結構的邏輯格式係界定成符合諸如通用碟片格式 ( Universal Disc Format ( U D F ) 橋 ( U D F 與 I S O 9 6 6 0 的混合 ) 等標準格式之一。

導入區 27 與導出區 26 之間的資料記錄區 28 係指定為冊空間。冊空間 28 可包含用於冊及檔案結構的資訊之空間 ( 冊 / 檔案結構 70 ) 、用於 D V D 格式應用的空間 ( D V D 視頻區 71 ) 、及用於非此格式應用的其它應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明 ( 23 )

用之空間 ( 其它記錄區 7 3 ) 。

冊空間 2 8 係實體上分割成大量的扇區，且這些實體的扇區具有序號。如圖 UDF Bridge 中所界定般，記錄於此冊空間上的資料之邏輯位址 ( 資料記錄區 ) 意指邏輯扇區號。此空間中的邏輯扇區大小是 2, 0 4 8 位元組 ( 或 2 k 位元組 )，與實體扇區大小一樣。邏輯扇區號係依遞增的實體扇區號碼指定的序號。

不似邏輯扇區般，每一實體扇區會添加有諸如錯誤修正資訊等備用資訊。為達此目的，實體扇區的大小並非嚴格地符合邏輯扇區大小。

亦即，冊空間 2 8 具有層級結構，此層級結構係包含冊 / 檔案結構區 7 0、由一或更多視頻標題組 V T S # n 7 2 構成的 D V D 視頻區 7 1、及其它記錄區 7 3。這些區域會於邏輯扇區的邊界上分裂。注意，一邏輯扇區係界定為 2, 0 4 8 位元組，且一邏輯區塊也界定為 2, 0 4 8 位元組。因此，一邏輯扇區係界定成等於一邏輯區塊。

冊 / 檔案結構區 7 0 對應於 UDF Bridge 所界定的管理區。根據區域 7 0 的說明，視頻管理者 V M G 的內容係儲存於 D V D 錄影機 ( 將於稍後說明 ) 的內部系統記憶體 ( 未顯示 ) 中。

參考圖 3，視頻管理者 V M G 係由多個檔案 7 4 A 所構成。這些檔案 7 4 A 係說明用於管理視頻標題組 ( V T S # 1 至 V T S # n ) 7 2 之資訊 ( 視頻管理者資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明 (24)

V M G I、用於視頻管理者選單之視頻物件組 V M G M \_ V O B S、及視頻管理者資訊備份檔案 V M G I \_ B U P )。

每一視頻標題組 V T S 7 2 會儲存 M P E G 壓縮的視頻資料 (將於稍後說明之視頻包裹)、以預定格式壓縮的音頻資料或未壓縮的音頻資料 (音頻包裹)、執行長度壓縮的副畫面資料 (將於後說明之副畫面包裹; 包含位元映射資料、其每一圖素係由多個位元所界定)、以及用於播放這些資料之資訊 (將於稍後說明之巡航包裹; 包含展示控制資訊 P C I 及資料搜尋資訊 D S I )。

視頻標題組 V T S 7 2 如同視頻管理者 V M G 中般也是由多個檔案 7 4 B 所組成。每一檔案 7 4 B 含有視頻標題組資訊 V T S I、用於視頻標題組選單之物件組 V T S M \_ V B O S、及用於視頻標題組資訊之備份資訊 V T S I \_ B U P。

注意，視頻標題組 7 2 ( V T S # 1 至 V T S # n ) 的數目限制於最大值 9 9，且構成每一視頻標題組 V T S 7 2 之檔案 7 4 B 的數目限制於最大值 1 2。這些檔案 7 4 A 及 7 4 B 會於邏輯扇區的邊界處類似地分裂。

其它記錄區 7 3 可以記錄使用於上述視頻標題測試 V T S 7 2 中的資訊或與視頻標題組無關之其它種類資訊。此區域 7 3 不是強制的，且假使未被使用時可以被刪除。

如同稍後將參考圖 9 所述般，用於視頻標題組的每一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂



## 五、發明說明 ( 25 )

視頻物件組 V T S T T \_ V O B S 會界定具有一或更多視頻物件 V O B 之一組視頻物件 V O B 。每一 V O B 界定具有一或更多相格之相格組。具有一或更多相格之相格組會構成節目鏈 P G C 。

假使一 P G C 相當於一戲劇，構成此 P G C 之多個相格相當於該戲劇中的不同場景。舉例而言，P G C 的內容（或相格的內容）係由產生記錄於碟片 1 0 上的內容之軟體供應商所決定。

圖 4 係視圖，用於解釋記錄於光碟 1 0 的導入區 2 7 上的資訊。當碟片 1 0 置於要於稍後說明之 D V D 錄影機中時（或是未顯示的 D V D 放影機），首先讀取導入區 2 7 上的資訊。導入區 2 7 會記錄預定的參考碼並依遞增的扇區號控制資料。

導入區 2 7 中的參考碼係由二誤差修正碼區塊（E C C 區塊）所構成。每一 E C C 區塊係由 1 6 個扇區所構成。這二個 E C C 區塊（3 2 個扇區）係藉由加上擾頻資料而產生的。在播放加上擾頻資料之參考碼時，會執行播放側上的濾波器操作或類似操作以播放特定的資料符號（舉例而言，1 7 2），因而確保之後的資料讀取準確度。

導入區 2 7 中的控制資料係由 1 9 2 個 E C C 區塊所構成。此控制資料欄重覆地記錄 1 9 2 次用於每一區塊中的 1 6 個扇區之內容。

圖 5 係顯示導入區 2 7 中的控制資料的內容。由 1 6

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

水

訂

## 五、發明說明(26)

個扇區所構成的此控制資料於第一扇區中(2,048位元組)含有實體格式資訊,及於後續的扇區中含有碟片製造資訊及內容供應者的資訊。

圖6係顯示包含於圖5中所示的控制資料中的2,048位元組實體格式資訊之內容。

第一位元組位置“0”係說明所記錄的資料所符合的DVD格式版本。

第二位元組位置“1”係說明記錄介質(光碟10)的尺寸(12cm、8cm、等等)及最小的讀出速率。在唯讀DVD視頻的情形中,2.52Mbps、5.04Mbps、及10.08Mbps係指定的最小讀出速率,但是也可保有其它最小的讀出速率。舉例而言,當能夠以可變速率記錄的DVD錄影機係以平均2Mbps的位元速率記錄時,可使用保留欄,將最小的讀出速率設定成落在1.5至1.8Mbps的範圍之內。

第三位元組位置“2”係說明記錄介質(光碟10)的碟片結構(記錄層的數目、軌道間距、記錄層型式、等等)。根據此記錄層型式,可分辨碟片10為DVD-ROM、DVD-R、或DVD-RAM(或DVD-RW)。

第四位元組位置“3”係說明記錄介質(光碟10)的記錄密度(直線密度&軌道密度)。直線密度係標示每位元的記錄長度(0.267 $\mu$ m/位元、0.293 $\mu$ m/位元、等等)。另一方面,軌道密度係標示鄰近的

## 五、發明說明 (27)

軌道間隔 (  $0.74 \mu\text{m}$  / 軌道、 $0.80 \mu\text{m}$  / 軌道、等等 )。第四位元組位置 “3” 也包含保留欄以標示其它的數值作為 DVD-RAM 或 DVD-R 的直線密度及軌道密度。

第五位元組位置 “4 至 15” 係說明資料區 28 的起始扇區與結束扇區的號碼及記錄介質 (光碟 10) 的類似號碼。

第六位元組位置 “16” 係說明猝發切斷區 (BCA) 述語。此 BCA 對 DVD-ROM 單獨而言可作為選加的，且於完成碟片製程時作為儲存記錄資訊之區域。

第七位元組位置 “17 至 20” 係說明記錄介質 (光碟 10) 的自由空間或自由區域。舉例而言，當碟片 10 係單側記錄 DVD-RAM 碟片時，標示 2.6 GB (或對應於此數目的位元組之扇區數目) 之資訊會儲存於碟片 10 的該位置處。另一方面，當碟片 10 係雙側記錄 DVD-RAM 碟片時，標示 5.2 GB (或是對應於此數目的位元組之扇區數目) 之資訊會儲存於該位置處。

第八及第九位元組位置 “21 至 31” 及 “32 至 2,047” 係保留作為未來之用。

圖 7 係以記錄於碟片 10 上的資訊 (資料檔案) 之目錄結構為範例。如同電腦的各種作業系統所使用的層級檔案結構般，視頻標題組 VTS 子目錄及音頻標題組 ATS 子目錄係在根目錄之下。不同的視頻檔案 (檔案 VMGI、VMGM、VTSI、VTSM、VTS、等等) 係配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明 ( 28 )

置於視頻標題組 V T S 的子目錄中以便有系統地管理個別檔案。藉由標示根目錄至該檔案之路徑，可存取特定檔案（舉例而言，特定的 V T S）。

圖 1 或 2 中所示的 D V D - R A M ( D V D - R W ) 碟片 1 0 或 D V D - R 碟片 1 0 可預先格式化以具有圖 7 中所示的目錄結構，且預先格式化的碟片 1 0 可於市場上銷售作為用於 D V D 錄影之未用過的碟片（原碟片）。

亦即，預先格式化的原碟片 1 0 的根目錄包含稱為視頻標題組 ( V T S ) 之子目錄。此子目錄可包含不同的管理資料檔案 ( V I D E O \_ T S . I F O 、 V T S \_ 0 1 \_ 0 . I F O ) ；備份檔案 ( V I D E O \_ T S . B U P 、 V T S \_ 0 1 \_ 0 . B U P ) ，用於製作這些管理資料檔案的備份資訊；及視頻資料檔案 ( V T S \_ 0 1 \_ 1 . V O B ) ，根據管理資料檔案的內容管理此視頻資料檔案，且其儲存數位動畫資訊。

子目錄也包含選單資料檔案 ( V M G M 、 V T S M ) 以用於儲存預定的選單資訊。

圖 8 係顯示對應於圖 7 所示的目錄結構之目錄記錄的內容。

第一相關位元組位置 “ 0 ” 係說明目錄記錄長度。

第二相關位元組位置 “ 1 ” 係說明指定的延伸屬性之記錄長度。

第三相關位元組位置 “ 2 ” 係說明指定給延伸屬性之第一邏輯扇區號碼。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 29 )

第四相關位元組位置“10”係說明檔案欄的資料長度。

第五相關位元組位置“18”係說明目錄記錄中所述的延伸屬性中的資訊記錄日期／時間。在相關位元組位置“18”處的資料係用於記錄DVD錄影機中所記錄的節目（相對於特定的VTS）之記錄日期／時間。

第六相關位元組位置“25”係說明界定於ISO 9660的表10中的檔案特徵。

第七相關位元組位置“26”係說明指定給檔案欄之檔案單元的大小。

第八相關位元組位置“27”係說明指定給檔案欄之插入間隙的大小。

第九相關位元組位置“28”係說明目錄記錄中所述的延伸屬性上的冊組中的冊序號。

第十相關位元組位置“32”係說明目錄記錄的檔案ID欄長度。

檔案ID的下一個，係說明當檔案欄具有偶數位元組長度時，作為填充之填補欄。

填補欄的下一個係說明由系統所使用的著作權管理資訊。

在著作權管理資訊之後，係說明讀取旗標（或播放旗標），讀取旗標係標示特定的記錄檔案（舉例而言，圖7中的VTS\_01\_1.VOB）是否曾經被讀取過（或是VTS先前至少已播放過一次）。用於尚未被讀出的檔

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

衣

訂

## 五、發明說明 ( 30 )

案之讀取旗標係被設定為“0”。假使檔案至少已被讀取過一次，則該檔案的讀取旗標會被設定為“1”。

讀取旗標的下一個係說明檔案旗標（或是永久保持旗標），其係標示特定的記錄檔案（舉例而言，圖7中的V T S \_ 0 1 \_ 1 . V O B）是否具有要被永久保存的內容（或是防止被錯誤地抹拭或刪除之內容）。用於可抹拭的檔案之檔案旗標係設定為“0”。用於要永久保持而不被抹拭之檔案的檔案旗標係設定為“1”。

圖9係顯示包含於圖3中所示的視頻物件組V T S T T \_ V O B S中的資訊之層級結構。

如圖9所示，每一相格84係由一或更多視頻物件單元（V O B U）85所構成。每一視頻物件單元85係由視頻包裹（V包裹）組（包裹序列）88、副畫面包裹（S P包裹）90、及音頻包裹（A包裹）91所構成的以致於在序列開始處具有巡航包裹（N V包裹）86。亦即，視頻物件單元V B O U 85係被界定為所記錄之從巡航包裹86至正好位於下一巡航包裹86之前的包裹之所有包裹的集合。

這些包裹中的每一包裹均作為用於資料轉換之最小單元。用於邏輯處理之最小單元係相格，而邏輯處理係以複數位相格單元達成的。

巡航包裹86係建立於每一視頻物件單元V O B U 85中以實現二個角度變化（非無縫播放及無縫播放）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

不

訂

## 五、發明說明 ( 31 )

視頻物件單元 V O B U 8 5 的播放時間相當於一或更多圖像組 ( 圖像組 ; 縮寫為 G O P ) 所構成的資頻資料的播放時間 , 且被設定為落在 0 . 4 秒至 1 . 2 秒的範圍之內。一 G O P 係通常具有約 0 . 5 秒的 M P E G 格式播放時間之螢幕資料 , 且係被壓縮以便在此時間間隔期間播放約 1 5 個影像。

當視頻物件單元 V O B U 8 5 包含視頻資料時 , 藉由排列均由視頻包裹 8 8 、 副畫面包裹 9 0 、 及音頻包裹 9 1 所構成的 G O P ( 符合 M P E G ) 以形成視頻資料串。但是 , 與 G O P 的數目無關 , 視頻物件單元 V O B U 8 5 係界定成與 G O P 的播放時間相關 , 且如圖 9 所示 , 巡航包裹 8 6 總是設定於單元 8 5 的開頭處。

甚至使用視頻物件單元 V O B U 8 5 作為一單元以形成音頻資料及 / 或單獨的副畫面資料所構成的播放資料。舉例而言 , 當視頻物件單元 V O B U 8 5 係單獨由音頻包裹 9 1 形成為在其開端處具有巡航包裹 8 6 時 , 要以音頻資料所屬的視頻物件單元 V O B U 8 5 的播放時間播放之音頻包裹 9 1 係儲存於該視頻物件單元 V O B U 8 5 中如同在視頻資料的視頻物件 V O B 8 3 中。

當 D V D 錄影機可以將包含具有圖 9 所示的結構之視頻物件組 8 2 的視頻標題組 V T S 記錄碟片 1 0 上時 , 使用者通常要在記錄 V T S 之後編輯記錄內容。為了符合此需求 , 仿包裹 8 9 可適當地插入於每一 V O B U 8 5 中。每一仿包裹 8 9 可用於記錄稍後編輯的資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明 ( 32 )

如圖 9 所示，視頻物件組 ( V T S T T \_ V O B S ) 8 2 係被界定為具有一或更多視頻物件 ( V O B ) 8 3 之集合。視頻物件組 V O B S 8 2 中的視頻物件 V O B 8 3 係用於相同的目的。

用於選單之 V O B S 8 2 通常由一 V O B 8 3 所構成，其儲存多個選單螢幕顯示資料。相對地，用於標題組的 V O B 8 2 通常由多個 V O B 8 3 所構成。

以某搖滾樂隊的音樂會視頻標題為例，形成用於標題組的視頻物件組 V T S T T \_ V O B S 之 V O B 8 3 係對應於該樂隊表演的畫面資料。在此情形下，舉例而言，藉由標示給定的 V O B 8 3，則可播放樂隊的音樂會中的第三支歌曲。

形成用於選單的視頻物件組 V T S M \_ V O B S 之 V O B 8 3 會儲存樂隊的音樂會中所表演的所有歌曲之選單資料，且可根據選單顯示而播放諸如安可曲等特定的歌曲。

注意，一個 V O B 8 3 可以形成一般的視頻節目中的一 V O B S 8 2。在此情形下，單一的視頻串會於一 V O B 8 3 中結束。

另一方面，在具有多個故事的卡通總集或電影全集的情形下，會於單一 V O B 8 2 中設定多個視頻串 ( 多個視頻鏈 P G C ) 以對應個別的故事。在此情形下，單別的視頻串係儲存於對應的 V O B 8 3 中。音頻串及與每一視頻串有關的副畫面串會於對應的 V O B 8 3 中結束。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂



## 五、發明說明 (33)

V O B 8 3 係指定的識別號碼 ( I D N # I ; i = 0 至 i ) , 且該 V O B 8 3 可由識別號碼指定。 V O B 8 3 係由一或更多相格 8 4 所組成。一般的視頻串係由多個相格所構成, 但用於選單的視頻串通常由單一相格 8 4 所組成。如同 V O B 8 3 中一般, 相格 8 4 係指定的識別號碼 ( C \_ I D N # j ) 。

圖 1 0 係以包裹格式中的資料序列 ( 包裹序列 ) 為例說明, 資料序列係在讀出記錄於光碟 1 0 上的資料、並於碟片機 ( 未顯示 ) 中接收訊號解調變 / 誤錯修改之後而取得的。包裹序列包含巡航包裹 ( 控制包裹 ) 8 6 、視頻包裹 8 8 、仿包裹 8 9 、副畫面包裹 9 0 、及音頻包裹 9 1 。所有的這些包裹係由以 2 k 位元組為單位之資料所構成, 如同圖 2 中所示的邏輯扇區一般。

巡航包裹 8 6 包含包裹表頭 1 1 0 、播放控制資訊 / 展示控制資訊 ( P C I ) 分封 1 1 6 、及資料搜尋資訊 ( D S I ) 分封 1 1 7 。 P C I 分封 1 1 6 係由分封表頭 1 1 2 及 P C I 資料 1 1 3 所構成, 而分封 1 1 7 係由分封表頭 1 1 4 與 D S I 資料 1 1 5 所構成。 P C I 分封 1 1 6 包含切換非無縫角度時所使用的控制資料, 且 D S I 分封 1 1 7 包含切換無縫角度時所使用的控制資料。

注意, 角度切換機構會改變觀看物件畫面的角度 ( 攝影機角度 ) 。在搖滾音樂會視頻標題的情形下, 舉例而言, 使用者可以從不同的角度切換場景, 舉例而言, 在同一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明 (34)

歌曲 (同一事件) 的表演場景中主要拍攝歌唱者的場景，主要拍攝吉他手的場景、主要拍攝鼓手的場景、等等。

當觀看者根據其喜好而選取不同角度時，及同一場景在情節流暢下以不同角度自動地重覆其本身時 (假使軟體製造者 / 提供者以此方式製作節目；或假使 D V D 錄影機的使用者以此方式編輯時)，角度會切換 (改變)。

會於下述情形中設定角度：呈現不同角度的相同場景之暫時中斷、非無縫播放 (舉例而言，在某拳擊手反擊的瞬間之場景中，攝影機角度會改變至另一角度以播放開始反擊的場景)、及在暫時的連續場景之間改變角度之無縫播放 (舉例而言，某拳擊手反擊的瞬間，攝影機角度改變至另一角度以播放被擊中的另一拳擊手被擊倒的場景)。

視頻包裹 8 8 包括包裹表頭 8 8 1 及視頻分封 8 8 2。仿包裹 8 9 包括包裹表頭 8 9 1 及填補分封 8 9 0，而填補分封 8 9 0 包括分封表頭 8 9 2 及填補資料 8 9 3。注意，填補資料 8 9 3 會儲存不重要的資料。

副畫面包裹 9 0 係由包裹表頭 9 0 1 及副畫面分封 9 0 2 所構成。音頻包裹 9 1 係由包裹表頭 9 1 1 及音頻分封 9 1 2 所構成。

注意，在圖 1 0 中的視頻分封 8 8 2 包含分封表頭 (未顯示)，分封表頭記錄解碼時戳 (D S T) 及展示時戳 (P T S)。副畫面分封 9 0 2 與音頻分封 9 1 2 均含有分封表頭 (未顯示)，分封表頭記錄展示時戳 (P T S)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(35)

圖 1 1 係顯示用於圖 1 0 中所示的一巡航包裹之資料結構。

更特別的是，一巡航包裹 8 6 係由包含 1 4 位元組包裹表頭 1 1 0、2 4 位元組系統表頭 1 1 1、及二分封(1 1 6、1 1 7)之 2, 0 1 0 位元組巡航資料所構成。形成巡航資料的二分封係圖 1 0 中所述之展示控制資訊(PCI)分封 1 1 6 及資料搜尋資訊(DSI)分封 1 1 7。

PCI 分封 1 1 6 係由 6 位元組分封表頭 1 1 2 A、1 位元組副串識別(副串 ID) 1 1 2 B、及 9 7 9 位元組 PCI 資料 1 1 3 所構成。PCI 資料 1 1 3 的資料串係以副串 ID 1 1 2 B 的 8 位元碼“0 0 0 0 0 0 0 0”表示。

DSI 分封 1 1 7 係由 6 位元組分封表頭 1 1 4 A、1 位元組副串識別(副串 ID) 1 1 4 B、及 1, 0 1 7 位元組 DSI 資料 1 1 5 所構成。DSI 資料 1 1 5 的資料串係以副串 ID 1 1 4 B 的 8 位元碼“0 0 0 0 0 0 0 1”表示。

用於具有上述結構之一巡航包裹 8 6 的資料長度為 2, 0 4 8 位元組(2 k 位元組)，相對於圖 2 中所示的一邏輯扇區。

圖 1 1 中所示的包裹表頭 1 1 0 及系統表頭 1 1 1 係由 MPEG 2 系統層所界定的。更特別的是，包裹表頭 1 1 0 儲存諸如包裹啓始碼、系統時計參考(SCR)、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明 (36)

及多工化速率等資訊，且系統表頭 1 1 1 係說明位元速率及串 I D。同樣地，當以 M P E G 2 系統層介定時，P C I 分封 1 1 6 的分封表頭 1 1 2 A 及 D S I 分封 1 1 7 的分封表頭 1 1 4 A 均儲存分封啓始碼、分封長度、及串 I D。

圖 1 2 係顯示用於圖 1 0 中所示的一仿包裹的結構。亦即，一仿包裹 8 9 係由包裹表頭 8 9 1、具有預定串 I D 之分封表頭 8 9 2、及由預定碼填補之填補資料 8 9 3。(分封資料 8 9 2 及填補資料 8 9 3 係形成填補分封 8 9 0)。在非使用的仿包裹中之填補資料 8 9 3 的內容並非特別有意義的。當記錄內容是要在圖 2 中所示的碟片 1 0 上達成預定記錄之後才被編輯時，可適當地使用此仿包裹 8 9。

舉例而言，將於下述中檢視一情形，於其中使用攜帶式攝影機錄製的家庭旅行錄影帶的內容會記錄於 D V D - R A M (或 D V D - R W) 碟片 1 0 上並於其上編輯。

在此情形下，僅有要儲存於單一碟片中的視頻場景會被選擇性地記錄於碟片 1 0 上。這些視頻場景會記錄於視頻包裹 8 8 中。而且，由攝影機同時記錄的音頻資料會記錄於音頻包裹 9 1 中。

包含視頻包裹 8 8 等等之每一 V O B U 8 5 於其開端處具有巡航包裹 8 6。如圖 1 0 所示，此巡航包裹 8 6 包含展示控制資訊 P C I 及資料搜尋資訊 D S I。使用此 P C I 或 D S I，可控制每一 V O B U 的播放程序(舉例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(37)

而言，可以自動地連接不連續的場景或是可以記錄多角度場景)。

在錄影帶的內容被編輯及記錄於碟片 10 上之後，當聲音、音效、等等是要被後置記錄(或是在記錄之後)

V O B U 單元中的每一場景或增添背景音樂(B G M)時，此後置記錄(或記錄之後)音頻資料或 B G M 可以記錄於仿包裹 8 9 中。當用於記錄的內容之備註是要被添加時，諸如增加的文字、圖形等副畫面可以記錄在仿包裹 8 9 中。此外，當增加的視頻畫面是要被插入時，則插入的視頻畫面可以記錄於仿包裹 8 9 中。

上述後置記錄(或在記錄之後)的音頻資料等等會寫入於作為音頻包裹的仿包裹 8 9 的填補資料 8 9 3 中。增加的備註會寫入於作為副畫面包裹的仿資料包裹 8 9 之填補資料 8 9 3 中。同樣地，插入的視頻畫面會寫入於作為視頻包裹之仿包裹 8 9 的填補資料 8 9 3 中。

此外，當後置記錄(在記錄之後)是預定時，與原漿音頻資料相同方式編碼的靜音音頻資料可寫入於仿包裹中。在此情形下，原始的音頻資料可記錄為第一串，而靜音音頻資料可記錄為第二串。

更特別的是，仿包裹 8 9 係野卡包裹，其可以視其目的而成為音頻、副畫面、及視頻包裹中的任一者。

圖 1 3 係顯示包含於巡航包裹 8 6 中的 P C I 分封 1 1 6，巡航包裹 8 6 係位於每一 V O B U 的開端處。如圖 1 3 所示，P C I 分封 1 1 6 包含展示控制資訊 P C I

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(38)

(P C I 資料) 1 1 3 作為巡航資料，巡航資料係用於改變顯示或播放內容(展示內容)以與視頻物件單元(V O B U) 8 5 中的視頻資料的播放狀態同步。

圖 1 4 係顯示圖 1 3 中所示的展示控制資訊(P C I 資料) 1 1 3 的內容。P C I 資料 1 1 3 包含 6 0 位元組的 P C I 一般資訊(P C I \_ G I)、3 6 位元組的非無縫播放角度資訊(N S M L \_ A G L I)、6 9 4 位元組的反白(h i g h l i g h t)資訊(H L I)、及 1 8 9 位元組的記錄資訊(R E C I)。此記錄資訊(R E C I)可包含國際標準的著作權管理碼(I S R C)。

於執行下述反白處理時會使用反白資訊 H L I。更特別的是，D V D 錄影機(於稍後說明)的 M P U (或 C P U) 會讀取反白資訊 H L I，並偵測副畫面資料所顯示的長方形區(反白鍵)之 X - / Y - 軸線值、顏色、對比值等等。D V D 錄影機的 M P U 會根據這些偵測資料而使顯示的選單選項等等變成反白。反白處理係作為允許使用者輕易地辨識視覺使用者介面上特定的顯示項目。更特別的是，當記錄於光碟 1 0 上的 D V D 視頻標題是多種語言並容的節目時，由反白處理所造成的視覺上顯著地顯示之反白鍵選取特定的說話語言(舉例而言，英語)及特定的疊加對話語言(舉例而言，日文)。

圖 1 5 係顯示圖 1 4 中所示的展示控制資訊一般資訊 P C I \_ G I 的內容。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (39)

展示控制資訊一般資訊 P C I \_ G I 係描述巡航包裹的邏輯區塊號碼 ( N V \_ P C K \_ L B N )、視頻物件單元 ( V O B U ) 的類別 ( V O B U \_ A T )、視頻物件單元 ( V O B U ) 的使用者操作控制 ( V O B U \_ U O P \_ C T L )、視頻物件單元 ( V O B U ) 的啓始展示時間 ( V O B U \_ S \_ P T M )、視頻物件單元 ( V O B U ) 的結束展示時間 ( V O B U \_ E \_ P T M )、視頻物件單元 ( V O B U ) 中結束的序列之結束展示時間 ( V O B U \_ S E \_ P T M )、及相格耗費的時間 ( C \_ E L T M )。

注意，邏輯區塊號碼 ( N V \_ P C K \_ L B N ) 係以始於包含展示控制資訊 ( P C I ) 之視頻物件組 ( V O B S ) 中的第一邏輯區塊之相對數目的區塊之方式，代表包含該展示控制資訊 ( P C I ) 之巡航包裹的位址 ( 記錄區 )。

類別 ( V O B U \_ C A T ) 係描述類比訊號的拷貝保護之內容，該類比訊號係對應於包含展示控制資訊 ( P C I ) 的視頻物件單元 ( V O B U ) 中的視頻及副畫面資料。

使用者操作控制 ( V O B U \_ U O P \_ C T L ) 係描述使用者操作，這些使用者操作係於包含展示控制資訊 ( P C I ) 的視頻物件單元 ( V O B U ) 的顯示 ( 展示 ) 週期期間被禁止的。

啓始展示時間 ( V O B U \_ S \_ P T M ) 係描述包含展示控制資訊 ( P C I ) 之視頻物件單元 ( V O B U ) 的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(40)

顯示(展示)啓始時間。更特別的是，此 V O B U \_ S \_ P T M 係標示視頻物件單元 ( V O B U ) 中的第一 G O P 的顯示次序中的第一視頻(第一畫面)的啓始顯示時間。

結束展示時間 ( V O B U \_ E \_ P T M ) 係描述包含展示控制資訊 ( P C I ) 的視頻物件單元 ( V O B U ) 的顯示(展示)結束時間。更特別的是，此 V O B U \_ E \_ P T M 係標示視頻物件單元 ( V O B U ) 中的第一 G O P 的顯示次序中的最後視頻(最後畫面)之結束顯示時間。

另一方面，當無視頻資料出現於視頻物件單元 ( V O B U ) 中時，或當視頻物件單元 ( V O B U ) 的播放停止時，此 V O B U \_ E \_ P T M 係標示以場間隔(在 N T S C 視頻的情形下為 1 / 6 0 秒)對齊時柵 ( time grid ) 之實際視頻資料的結束時間。

結束展示時間 ( V O B U \_ S E \_ P T M ) 係描述根據包含展示控制資訊 ( P C I ) 之視頻物件單元 ( V O B U ) 中的視頻資料中之序列結束碼的顯示(展示)結束時間。更特別的是，此結束時間係標示視頻物件單元 ( V O B U ) 中之顯示次序中的最後視頻(最後畫面)之結束顯示時間，最後視頻之畫面係包含序列結束碼。假使無具有序列結束碼之視頻(畫面)出現在視頻物件單元 ( V O B U ) 中時，則 0 0 0 0 0 0 0 h ( h 係十六進位的縮寫) 會被設定於 V O B U \_ S E \_ P T M 中。

相格耗費時間 ( C \_ E L T M ) 係以 B C D 格式及框之時、分、及秒的方式，描述從包含展示控制資訊 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂



## 五、發明說明(41)

P C I ) 的相格之顯示次序中的第一視頻框至包含 P C I 的視頻物件單元 ( V O B U ) 的顯示次序中的第一視頻框之相對顯示 ( 展示 ) 時間。當無視頻資料出現在視頻物件單元中 ( V O B U ) 時，使用實際的視頻資料的第一視頻框作為視頻框。

圖 1 6 係顯示圖 3 中所示的視頻管理者 V M G 的內容。此 V M G 係由多個檔案 7 4 A 構成。視頻管理者 V M G 包含視頻管理者資訊 ( V M G I ) 7 5、用於視頻管理者選單的物件組 ( V M G M \_ V O B S )、及對應於每一檔案之視頻管理者資訊的備份 ( V M G I \_ B U P )。

注意，視頻管理者資訊 V M G I 及視頻管理者資訊的備份 V M G I \_ B U P 係強制項，而用於顯示視頻管理者資訊選單 V M G M 的視頻物件組 V M G M \_ V O B S 係選擇性的。

如圖 1 6 所示，在視頻管理者 V M G 的開端處之視頻管理者資訊 7 5 ( V M G I ) 組係依序描述視頻管理者資訊管理表 ( V M G I \_ M A T ; 強制的)、標題搜尋指標表 ( T T \_ S R P T \_ ; 強制的)、視頻管理者選單節目鏈資訊單元表 ( V M G M \_ P G C I \_ U T ; 當 V M G M \_ V O B S 存在時為強制的)、雙親管理資訊表 ( P T L \_ M A I T ; 選擇性的)、視頻標題組屬性表 ( V T S \_ A T R T ; 強制的)、正文資料管理者 ( T X T D T \_ M G ; 選擇性的)、視頻管理者選單相格位址表 ( V M G M \_ C \_ A D T ; 當 V M G M \_ V O B S 存在時為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明 (42)

強制的)、及視頻管理者選單視頻物件單元位址圖 (VMGM\_VOBU\_ADMAP; 當VMGM\_VOBS存在時為強制的)。

注意, 諸如視頻管理者資訊管理表VMGI\_MAT的結束位址 (VMGI\_MAT\_EA)、標題搜尋指標TT\_SRPT的啓始位址 (TT\_SRPT\_SA) 等位址係以從儲存此表VMGI\_MAT之領頭邏輯區塊開始之相對數目的邏輯區塊之方式說明的。

視頻管理者資訊 (VMGI) 75 包含播放圖3中所示之每一視頻標題組 (VTS) 72 時所使用的資訊, 且此資訊係記錄於光碟10上以符合邏輯扇區邊界。

視頻管理者資訊選單視頻物件組VMGM\_VOBS係儲存與碟片10上所記錄之視頻資料、音頻資料、及副畫面資料有關的選單資訊 (由視頻管理者VMG管理)。

根據此視頻管理者資訊選單視頻物件組 (VMGM\_VOBS), 可顯示要播放的光碟之冊名稱、及播放冊名稱時之音頻和副畫面備註。而且, 可選取的項目會以副畫面資料的方式顯示。

舉例而言, 視頻管理者資訊選單視頻物件組 (VMGM\_VOBS) 會允許顯示評註, 此評註係用於標示要播放的光碟含有作為副畫面資料之拳擊手X通往世界冠軍之路的影片 (單一故事或多種故事格式)。亦即, 拳擊手X的打鬥姿勢會作為視頻資料與諸如“拳擊手X的光榮歷史”等冊名稱一起播放, 其主題曲 (假使有的話) 會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明 (43)

作為視頻資料輸出，且其職業／記錄等編年表會作為副畫面資料顯示。

而且，當選項由 VMGM 視頻物件組 (VMGM\_VOBS) 當作副畫面資料顯示時，會輸出下述詢問 (1) 配合的敘述聲音是否要以英文、日文、法文、德文等播放之詢問、(2) 預定的語言之疊加對話是是要作為副畫面資料顯示、及 (3) 要從多個可選取的語言疊加對話中選取何者。觀視者 (DVD 錄影機的使用者；稍後會說明) 可以從 VMGM 視頻物件組 (VMGM\_VOBS) 顯示的項目中選取英文作為敘述聲音及日文作為副畫面疊加對話。以此方式，使用者已準備好觀看拳擊手 X 的對手之影片。

在傳統錄影機 (VHS VCR 等等) 是無法取得上述特點，舉例而言，使用副畫面資料及／或音頻資料、隨意選取說話的語言及疊加的對話語言、及上述播放角度變化之記錄內容的備註。但是，本發明的 DVD 錄影機可以具有這些特點。

圖 17 係顯示圖 16 中所示的視頻管理者資訊管理表 VMGT\_MAT。

更特別的是，視頻管理者資訊管理表 VMGI\_MAT 係描述視頻管理者識別 (VMG\_ID)；視頻管理者的結束位址 (VMG\_EA)；視頻管理者資訊的結束位址 (VMGI\_EA)；有用的光碟 (DVD 碟片) 10 所使用的格式之版本號碼 (VERN)；冊組識別 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

### 五、發明說明(44)

V L M S \_ I D ) ; 記錄有圖 3 中所示的視頻標題組  
V T S 之光碟 1 0 的自由空間 ( 記錄量 ) F R E E \_  
S P A C E ; 視頻標題組 ( V T S \_ N s ) 的數目 ; 供應  
者獨特的識別 ( P V R \_ I D ) ; 視頻管理者管理表的結  
束位址 ( V M G I \_ M A T \_ E A ) ; 第一播放節目鏈資  
訊的啓始位址 ( F P \_ P G C I \_ S A ) ; 視頻管理者選  
單視頻物件組的啓始位址 ( V M G M \_ V O B S \_ S A )  
; 標題搜尋指標表的啓始位址 ( T T \_ S R P T \_ S A )  
; 視頻管理選單節目鏈資訊單元表的啓始位址 ( V M G M  
\_ P G C I \_ U T \_ S A ) ; 雙親管理資訊表的啓始位址  
( P T L \_ M A I T \_ S A ) ; 視頻標題組屬性表的啓始  
位址 ( V T S \_ A T R T \_ S A ) ; 本文資料管理者的啓  
始位址 ( T X T D T \_ M G \_ S A ) ; 視頻管理者選單相  
格位址表的啓始位址 ( V M G M \_ C \_ A D T \_ S A ) ;  
視頻管理者選單視頻物位址圖的啓始位址 ( V M G M \_  
V O B U \_ A D M A P \_ S A ) ; 由視頻管理者選單所標  
示的視頻屬性 ( V M G M \_ V \_ A T R ) ; 由視頻管理者  
選單所標示的音頻串數目 ( V M G M \_ A S T \_ N s ) ;  
由視頻管理者選單所標示的音頻串屬性 ( V M G M \_  
A S T \_ A T R ) ; 由視頻管理者選單所標示的副畫面串  
數目 ( V M G M \_ S P S T \_ N s ) ; 由視頻管理者選單  
所標示的副畫面串屬性 ( V M G M \_ S P S T \_ A T R )  
; 及第一播放節目鏈資訊 ( F P \_ P G C I ) 。

注意，視頻管理者資訊管理表 V M G I \_ M A T 的視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (45)

頻管理者類別 V M G \_ C A T 係描述視頻管理者及視頻標題組的視頻拷貝旗標及音頻拷貝旗標。取決於這些旗標標的內容，獨立地決定視頻及音頻資料是否要被拷貝。

圖 1 7 中所示的自由空間 (可記錄量) F R E E \_ S P A C E 等於圖 6 中所示的實體格式資訊中的自由空間資料。碟片 1 0 的自由空間可以儲存在檔案述語 (實體格式資訊) 或管理資訊 ( V M G I \_ M A T ) 中。在碟片 1 0 部份地記錄之後的碟片自由空間可以寫入圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 中及 / 或圖 1 6 中所示的實體格式資訊的自由空間欄中 (在此情形下，該資料係寫在 F E R R - S P A C E 及實體格式資訊中)。

舉例而言，在儲存量 2 . 6 G B 之單側 D V D - R A M 碟片 1 0 的情形中，標示 2 . 6 G B 的資訊會寫在圖 6 中的位元組位置 “ 1 7 至 2 0 ” 處。假使毫無資料記錄於此碟片 1 0 上，則標示自 2 . 6 G B 中扣除管理資料 (包含視頻管理者 V M G ) 等而取得的值之資訊會被寫入於圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 。

假使已在此碟片 1 0 上達成 1 G B 的記錄時，在圖 6 中的位元組位置 “ 1 7 至 2 0 ” 處的資訊係標示 2 . 6 G B 或等同值，但是在圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 會被改寫成標示 1 . 6 G B 或等同值之資訊。當此種部份記錄的碟片 1 0 置於 D V D 錄影機 (稍後說明) 中時，D V D 錄影機起先會讀取圖 6 中的位元組位置 “ 1 7 至 2 0 ” 處的資訊以偵測放置的碟片 1 0 係 2 . 6 G B 碟片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

水

訂

### 五、發明說明 (46)

，然後讀取圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 中的資訊以偵測放置的碟片 1 0 的自由空間為 1 . 6 G B 。假使碟片 1 0 上所有的資料被抹拭時，則圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 的內容及圖 6 中實體格式資訊的自由空間欄之內容會被重寫以標示 2 . 6 G B 或等同值。

亦即，在表示“自由空間”時，圖 6 中的自由空間及圖 1 7 中的自由空間可以具有不同的內容。

圖 1 8 係顯示圖 3 中的視頻標題組 V T S 7 2 的內容。如同在圖 1 6 中所示的視頻管理者中般，視頻標題測試 V T S 係由多個檔案 7 4 B 所構成。每一檔案 7 4 B 包含視頻標題組資訊 ( V T S I ) 9 4 、用於視頻標題組選單之物件組 ( V T S M \_ V O B S ) 、用於視頻標題組標題之視頻物件組 ( V T S T T \_ V O B S ; 最多 9 個檔案 ) 、及用於視頻標題組資訊之備份資訊 ( V T S I \_ B U P ) 。

如圖 1 8 所示，在視頻標題組 V T S 7 2 的開端處之視頻標題組資訊 V T S I 9 4 係依序說明視頻標題組資訊管理表 ( V T S I \_ M A T ; 強制的 ) 、用於視頻標題組 p a r t \_ o f \_ t i t l e ( 舉例而言，節目的章節 ) 之標題搜尋指標表 ( V T S \_ P T T \_ S R P T ; 強制的 ) ; 視頻標題組節目鏈資訊表 ( V T S \_ P G C I T ; 強制的 ) 、視頻標題組選單節目鏈資訊單元表 ( V T S M \_ P G C I \_ U T ; 當 V T S M \_ V O B S 存在時是強制的 ) 、視頻標題組時間圖表 ( V T S \_ T M A P T ; 選擇性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(47)

的)、視頻標題組選單相格位址表(V T S M \_ C \_ A D T ; 當 V T S M \_ V O B S 存在時為強制的)、視頻標題組選單視頻物件單元位址圖(V T S M \_ V O B U \_ A D M A P ; 當 V T S M \_ V O B S 存在時為強制的)、視頻標題組相格位址表(V T S \_ C \_ A D T ; 強制的)、及視頻標題組視頻物件單元位址圖(V T S \_ V O B U \_ A D M A P ; 強制的)。

圖 1 9 係顯示圖 1 8 中所示的視頻標題組資訊管理表 V T S I \_ M A T 的內容。

如圖 1 9 所示，視頻標題組資訊管理表 V T S I \_ M A T 係描述視頻標題組識別(V T S \_ I D)、視頻標題組結束位址(V T S \_ E A)、標示記錄於光碟 1 0 上的程式是否已完全地播放至少一次之播放旗標(P L A Y \_ E N D \_ F l a g)、當記錄於光碟 1 0 上的節目(舉例而言，圖 3 中的 V T S # 2)係要保存而不刪除時用以防止誤刪除之檔案旗標(A R C H I V E F l a g)、視頻標題組資訊的結束位址(V T S I \_ E A)、此光碟(D V D 碟片) 1 0 使用的格式之版本號碼(V E R N)、視頻標題組類別(V T S \_ C A T)、視頻標題組資訊管理表的結束位址(V T S I \_ M A T \_ E A)、視頻標題組選單視頻物件組的啓始位址(V T S M \_ V O B S \_ S A)、視頻標題組標題視頻物件組的啓始位址(V T S T T \_ V O B S \_ S A)、視頻標題組 p a r t \_ o f \_ t i t l e 搜尋指標表的啓始位址(V T S \_ P T T \_ S R P T \_ S A

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明(48)

)、視頻標題組節目鏈資訊表的啓始位址(V T S \_ P G C I T \_ S A)、視頻標題組選單節目鏈資訊單元表的啓始位址(V T S M \_ P G C I \_ U T \_ S A)、視頻標題組時間圖表的啓始位址(V T S \_ T M A S T \_ S A)、視標題組選單相格位址表的啓始位址(V T S M \_ C \_ A D T \_ S A)、視頻標題組選單視頻物件單元位址圖的啓始位址(V T S M \_ V O B U \_ A D M A P \_ S A)、視頻標題組相格位址表的啓始位址(V T S \_ C \_ A D T \_ S A)、視頻標題組視頻物件單元位址圖的啓始位址(V T S \_ V O B U \_ A D M A P \_ S A)、視頻資料、音頻資料、副畫面資料等的屬性資訊、視頻標題組的副畫面串數目(V T S \_ S P S T \_ N s)、視頻標題組的副畫面串屬性表(V T S \_ S P S T \_ A T R T)、及視頻標題組的多頻道音頻串屬性表(V T S \_ M U \_ A S T \_ A T R T)。

注意，表V T S I \_ M A T的個別資訊項係指定給記錄在光碟10上的資料之邏輯區塊邊界。

圖20係顯示圖18中所示之視頻物件組節目鏈資訊表V T S \_ P G C I T的內容。

如圖20中所示，此視頻標題組節目鏈資訊表V T S \_ P G C I T含有節目標題組節目鏈資訊表資訊(V T S \_ P G C I T I)、視頻標題組節目鏈資訊搜尋指標(V T S \_ P G C I \_ S R P # 1至V T S \_ P G C I \_ S R P # n)、及視頻標題組節目鏈資訊(V T S \_

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂



## 五、發明說明 (49)

P G C I ) 。

注意，多件視頻標題節目鏈資訊 V T S \_ P G C I 的次序係獨立於視頻標題節目鏈資訊搜尋指標 V T S \_ P G C I \_ S R P # 1 至 V T S \_ P G C I \_ S R P # n 的次序之外設定的。因此，舉例而言，單一節目鏈資訊 V T S \_ P G C I 可由一或更多節目資訊搜尋指標 V T S \_ P G C I \_ S R P 標示。

圖 2 1 係顯示圖 2 0 中所示的視頻標題組節目鏈資訊 V T S \_ P G C I 的內容。亦即，節目鏈資訊 ( P G C I ) 係由節目鏈一般資訊 ( P G C \_ G I ; 強制的)、節目鏈命令表 ( P G C \_ C M D T ; 選擇的)、節目鏈節目圖 ( P G C \_ P G M A P ; 當要於下述說明的 C \_ P B I T 存在時為強制的)、相格播放資訊表 ( C \_ P B I T ; 選擇性的)、及相格位置資訊表 ( C \_ P O S I T ; 當上述 C \_ P B I T 存在時為強制的)。

圖 2 2 係顯示圖 2 1 中所示之相格播放資訊表 C \_ P B I T 的內容。相格播放資訊表 C \_ P B I T 具有圖 2 2 中所示的結構，並包含最多 2 5 5 件相格播放資訊 ( C \_ P B I # n ; # n = # 1 至 # 2 5 5 ) 。

圖 2 3 係顯示相格播放資訊 C \_ P B I ( C \_ P B T # 1 至 C \_ P B I # n ) 的內容。每一 C \_ P B I 包含相格類別 ( C \_ C A T ; 4 位元組)、相格播放時間 ( C \_ P B T M ; 4 位元組)、相格中的第一視頻物件單元 ( V O B U ) 的啓始位址 ( C \_ F V O B U \_ S A ; 4 位元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(50)

組)、相格中的第一交插單元(I L V U)的結束位址(C \_ F I L V U \_ E A ; 4位元組)、相格中的最後視頻物件單元(V O B U)的啓始位址(C \_ L V O B U \_ S A ; 4位元組)、及相格中的最後視頻物件單元(V O B U)的結束位址(C \_ L V O B U \_ E A ; 4位元組)。

特別的是,在此C \_ P B I中,用於設定禁止抹拭旗標之1位元組欄位可確保位於相對的位元組位置(R B P)。當“0”描述於此禁止抹拭旗標欄中時,可以自由地抹拭資料;當描述的是“1”時,資料係要永久保存的。此說明可由使用者自由地製作。

圖24係顯示圖23中所示之相格類別C \_ C A T的內容。如圖24所示,相格類別(C \_ C A T)係以較低的8位元(b 0至b 7)表示相格命令的數目;以下8個位元(b 8至b 15)表示相格靜止時間;以下5個位元(b 16至b 20)表示相格型式(舉例而言, karaoke);以下1位元(b 21)表示存取限制旗標;以下1位元(b 22)表示相格播放模式(舉例而言, 電影或照片);以下1保留位元之後的1位元(b 24)表示無縫角度改變旗標;以下1位元(b 25)表示系統時計(S T C)不連續性旗標(以重設或不重設S T C);以下1位元(b 26)表示交插分配旗標(標示C \_ P B I所代表的相格是否位於連續區塊或交插區塊中);以下1位元(b 27)表示無縫播放旗標(標示C \_ P B I所代表的相

## 五、發明說明 (51)

格是要無縫地播放)；以下二個位元 (b 2 8 及 b 2 9) 表示相格區塊型式 (舉例而言，角度區塊)；以最後二個位元 (b 3 0 及 b 3 1) 表示相格區塊模式 (舉例而言，區塊中的第一相格)。

假使相格區塊模式位元是 0 0 b (b 意指二進位)，則此意指相格並非在區塊中的相格；假使位元是 0 1 b 時，則相格是區塊中的第一相格；假使位元是 0 1 b，則相格是區塊中的一相格；假使相格是 1 1 b 時，則相格是區塊中的最後一個相格。

假使相格區塊型式位元是 0 0 b，則此標示相格區塊不屬於對應的區塊；且假使位元是 0 1 b 時，則對應的區塊是角度區塊 (含有多個角度相格的區塊)。

舉例而言，假使在播放含有多角度的標題期間相格區塊型式位元不是 0 1 b 時，則角度符號 (未顯示) 會保持開啓 (ON)。

另一方面，假使在播放期間偵測到此相格區塊型式 = 0 1 b 時，則 DVD 錄影機會閃爍角度符號 (未顯示；或是藉由改變角度符號的 ON 顏色或形狀) 以告知使用者正在進行角度區塊的播放。根據此資訊，觀視者可以確定與目前播放的畫面有關的另一角度之影像是可取得的。

假使交插的分配區旗標是 0 b，則其標示對應的相格屬於連續區塊 (連續記錄多個 V O B U)；假使交插的分配旗標是 1 b，則對應的相格屬於交插區塊 (交插記錄 I L V U 均含有一或更多 V O B U)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明(52)

假使無縫角度改變旗標被設定( = 1 b )，則其代表對應的相格是要無縫播放的；假使此旗標未設定( = 0 b )，則對應的相格是要非無縫播放的。

亦即，假使交插的分配旗標 = 1 b 及無縫角度改變旗標 = 0 b，則角度會非無縫地改變；假使交插分配旗標 = 1 b 且無縫角度改變旗標 = 1 b，則角度可無縫地改變。

假使使用存取時間非常短的介質驅動系統(可以在一視頻框週期之內存取所需角度區塊的開端之系統；不限於光碟驅動系統)，則即使插錯分配旗標 = 0 b 時，亦即，在未被交插記錄的 V O B U 組之間(不同的角度相格)時，仍能平順地改變角度。

當使用存取速度相當低的光碟 1 0 作為記錄介質時，該碟片的一記錄軌道會較佳地指定給一交插區塊的記錄。在此格式中，由於光學頭的軌跡目的地僅需於碟片的徑向上以對應於一軌道寬度之非常小的距離移動，所以，可取得遭受較少時間落後之軌道跳躍(適於無縫角度改變)。在此情形下，假使產生用於一視頻物件單元( V O B U )的軌道跳躍，則可能產生最大為碟片一轉之時間落後。因此，在 V O B U 單元中需要跳躍之角度改變適用於非無縫角度改變。

注意，無縫角度改變的內容通常是事先由供應者(生產記錄於 D V D 碟片 1 0 上的標題之節目內容的軟體製造者)決定的。

亦即，藉由事先決定無縫角度的內容，則供應者可以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(53)

單獨地決定是要使用非無縫角度改變或無縫角度改變。

但是，技術是可能設計允許觀看者（將於稍後說明之DVD錄影機的使用者）在從光碟中讀取對應的標題組的相格資料之後，隨意地改變讀取的資料中的無縫角度改變旗標之內容。

由於無縫角度改變旗標係代表巡航包裹86中所述的角度資訊是標示無縫或非無縫的角度資訊，所以，假使使用者改變此旗標，則其應修改巡航包裹86中的角度資訊（未顯示）（舉例而言，從無縫角度資訊修改成非無縫角度資訊）。在此情形下，構成角度之包裹配置因此也應修改。

當相格播放模式是0b時，其係標示在相格中連續播放；假使模式是1b時，則每一VOBU中的靜態播放會出現在相格中。

當使用者執行記錄、播放、等等時，可以在禁止使用者直接選取時使用存取限制旗標。舉例而言，當記錄總體問題的答案之相格的存取限制旗標時，會禁止使用者偷偷地讀取答案。

舉例而言，當對應的相格係形成為用於karaoke時，相格型式會以其5位元內容標示後續的相格型式。

假使這5個位元是00000b時，則未代表任何相格型式；假使這5個位元是00010b時，則表示karaoke的介紹部份；假使這5個位元是00011b時，則表示非頂點（橋接）部份之歌曲部份；假使這5個位元

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

### 五、發明說明(54)

是 0 0 1 0 0 b 時，則表示第一頂點部份的歌曲部份；假使這 5 個位元部份是 0 0 1 0 1 b 時，則表示第二頂點部份的歌曲部份；假使這 5 個位元是 0 0 1 1 0 b 時，則表示用於男聲的歌曲部份；假使這 5 個位元是 0 0 1 1 1 b 時，則表示女聲的歌曲部份；假使這 5 個位元是 0 1 0 0 1 b 時，則表示混聲之歌曲部份；假使這 5 個位元是 0 1 0 0 1 b 時，則表示插曲部份（樂器部份）；假使這 5 個位元是 0 1 0 1 0 b 時，則表示插曲部份漸強；假使這 5 個位元是 0 1 0 1 1 b 時，則表示插曲部份漸弱；假使這 5 個位元是 0 1 1 0 0 b，則表示第一結束部份；假使這 5 個位元是 0 1 1 0 1 b，則表示第二結束部份。其餘的 5 位元碼之內容可用於其它目的。

注意，角度變化可應用至 karaoke 的背景視頻資料。（舉例而言，演唱引導樂曲的歌手之全身鏡頭、臉部及嘴部的特寫鏡頭、等等可以伴隨 karaoke 音樂的流動而無縫地變化角度，或是如觀看者所需回到某些小節或是在所需小節之間重覆播放期間，非無縫地播放。

另一方面，假使圖 2 4 中的相格靜止時間之 8 位元內容為 0 0 0 0 0 0 0 0 b 時，則表示零靜止時間；假使內容是 1 1 1 1 1 1 1 1 b 時，則表示無限制的靜止時間；假使內容落在從 0 0 0 0 0 0 0 1 b 至 1 1 1 1 1 1 1 0 b 之範圍內時，則表示靜止時間為內容所表示並以秒表示之十進位值（1 至 2 5 4）所界定的持續時間。

相格命令的數目表示完成播放對應的相格時所要執行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

衣

訂

## 五、發明說明 (55)

的命令數目。

圖 2 5 係顯示圖 2 1 中所示的節目鏈一般資訊 P G C \_ G I 之內容。

如圖 2 5 所示，節目鏈一般資訊 P G C \_ G I 係描述節目鏈內容 ( P G C \_ C N T )、節目鏈播放時間 ( P G C \_ P B \_ T M )、節目鏈使用者操作控制資訊 ( P G C \_ U O P \_ C T L )、節目鏈音頻串控制表 ( P G C \_ A S T \_ C T L T )、節目鏈副畫面串控制表 ( P G C \_ S P S T \_ C T L T )、節目鏈巡航控制資訊 ( P G C \_ N V \_ C T L )、節目鏈副畫面調色盤 ( P G C \_ S P \_ P L T )、節目鏈命令表的啓始位址 ( P G C \_ C M D T \_ S A )、節目鏈節目圖的啓始位址 ( P G C \_ P G M A P \_ S A )、節目鏈中的相格播放資訊表的啓始位址 ( C \_ P B I T \_ S A )、及節目鏈中的相格之位置資訊表的啓始位址 ( C \_ P O S I T \_ S A )。

節目鏈內容 P G C \_ C N T 標示節目的數目及節目鏈中的相格數目 ( 最大 2 5 5 )。在不具物件 V O B 之節目鏈中，節目的數目係 “ 0 ”。

節目鏈播放時間 ( P G C I \_ P B \_ T M ) 係以小時、分鐘、秒、及視頻框數目表示節目鏈中的節目之總播放時間。此 P G C \_ P B \_ T M 也描述標示視頻框的型式之旗標 ( t c \_ f l a g )，而框速率 ( 每秒 2 5 或 2 0 框 ) 或類似者係由此旗標的內容表示。

節目鏈使用者操作控制資訊 P G C \_ U O P \_ C T L

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明 (56)

係標示正播放的節目鏈中所禁止的使用者操作。

節目鏈音頻串控制表 P G C \_ A S T \_ C T L T 含有用於八個音頻串中的每一音頻串之控制資訊。每一控制資訊包含標示對應的音頻串在該節目鏈中是否可利用之旗標及從音頻串號數轉換成要解碼的音頻串號數之轉換資訊。

節目鏈副畫面串控制表 P G C \_ S P S T \_ C T L T 包含標示副畫面串在對應的節目鏈中是否可利用之旗標（可利用旗標）及從副畫面串號數（32個號碼）轉換成要解碼的副畫面串號數之轉換資訊。

節目鏈巡航控制資訊 P G C \_ N V \_ C T L 包含 N e x t \_ P G C N 、 P r e v i o u s \_ P G C N 、 G o U p \_ P G C N 、 P G 播放模式、及靜止時間值，N e x t \_ P G C N 係標示在目前正播放的節目鏈之後要播放的下一節目鏈號數之 N e x t \_ P G C N 、 P r e v i o u s \_ P G C N 係標示巡航命令 “ L i n k P r e v P G C ” 或 P r e v P G C \_ S e a r c h ( ) “ 所引用的節目鏈數號數 ( P G C N ) 、 G o U p - P G C N 係標示該節目鏈要返回之節目號數，P G 播放模式係標示節目的播放模式（串列播放、隨機播放、拖曳播放、等等），靜止時間值係標示播放該節目鏈之後的靜止時間。

節目鏈副畫面調色板 P G C \_ S P \_ P L T 係描述該節目鏈中的副畫面串所使用的16組亮度訊號及二色差訊號。

節目鏈命令表的啓始位址 P G C \_ C M D T \_ S A 係

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂



## 五、發明說明(57)

宣告用於 P G C 播放之前執行的前置命令、P G C 播放之後執行的後置命令、及相格播放之後執行的相格命令之說明區。

節目鏈節目圖的啓始位址 P G C \_ P G M A P \_ S A 係以相對於節目鏈資訊 P G C I 的第一位元組之相對位址說明代表節目鏈中的節目配置之節目圖 P G C \_ P G M A P 的啓始位址。

節目鏈中的相格播放資訊表的啓始位址 C \_ P B I T \_ S A 係以相對於節目鏈資訊 P G C I 的第一位元組之相對位址說明決定節目鏈中的相格播放次序之相格播放資訊表 C \_ P B I T 的啓始位址。

節目鏈中的相格位置資訊表的啓始位址 C \_ P O S I T \_ S A 係以相對於節目鏈資訊 P G C I 的第一位元組之相對位址說明相格位置資訊表 C \_ P O S I T 的啓始位址，相格位置資訊表 C \_ P O S I T 係標示該節目鏈中所使用的 V O B 識別號碼及相格識別號碼。

圖 2 6 係顯示裝置 ( D V D 錄影機 ) 的配置實施例，此裝置係使用具有上述參考圖 3 至 2 5 所述的結構之資訊以可變記錄速率將數位動畫資訊記錄於圖 1 中所示的碟片上及播放來自碟片上的數位動畫。

圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機的裝置主體大體上由碟片驅動單元 ( 3 2 、 3 4 、 等等 ) 、記錄側上的編碼器 5 0 、播放側上的解碼器 6 0 、及用以控制裝置主體的操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(58)

作之微電腦區塊30所構成，碟片驅動單元係用於旋轉DVD-RAM或DVD-R碟片10和自碟片10讀取資訊／寫入資訊至碟片10。

編碼器50包括ADC(類比對數位轉換器)52、視頻編碼器(V編碼器)53、音頻編碼器(A編碼器)54、副畫面編碼器(SP編碼器55)、格式化器56、及緩衝記憶體57。

ADC52會自AV輸入42接收外部類比視頻訊號+外部類比音頻訊號，或自TV調諧器44接收類比TV訊號+類比音頻訊號。ADC52會以諸如13.5/6.75MHz及8量化位元將輸入的類比視頻訊號轉換成數位訊號。(亦即，依4:2:2之比例以8位元將亮度分量Y、色差分量Cr(或Y-R)、及色差分量Cb(或Y-B)量化)。

此外，可以以13.5MHz取樣所有的分量Y、Cr、Cb，以依4:4:4之比例以8元將它們量化。

同樣地，ADC52會以諸如48kHz之取樣頻率及16個量化位元將輸入的類比音頻訊號轉換成數位訊號。

當類比視頻訊號及數位音頻訊號輸入至ADC52時，數位音頻訊號會通過ADC52。(數位音頻訊號會接收單獨降低顫動之處理、改變取樣速率或量化位元數目之處理、等等，而不改變其內容)。

另一方面，當數位視頻訊號及數位音頻訊號輸入至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明(59)

A D C 5 2 時，這些訊號會通過 A D C 5 2 (這些訊號也會接受顫動降低、取樣速率改變處理等等而不改變它們的內容)。

自 A D C 5 2 輸出的數位視頻訊號分量會經由視頻編碼器 (V 編碼器) 5 3 而供應至格式化器 5 6 並經由音頻編碼器 (A 編碼器) 5 4 而供應至格式化器 5 6。

V 編碼器 5 3 具有轉換輸入的數位視頻訊號成為以 M P E G 2 或 M P E G 1 可變速率壓縮的數位訊號之功能。

A 編碼器 5 4 具有轉換輸入數位訊號成為依 M P E G 或 A C - 3 以固定位元速率壓縮的數位訊號 (或是線性 P C M 數位訊號)。

當具有圖 9 及 1 0 中所示的資料結構之 D V D 視頻訊號從 A V 輸入 4 2 輸入時 (舉例而言，來自具有專用的副畫面訊號輸出端之 D V D 視頻播放器的訊號)，或當具有此資料結構之 D V D 視頻訊號由 T V 調諧器 4 4 播送及接收時，D V D 視頻訊號中的副畫面訊號分量 (副畫面包裹) 會輸入至副畫面編碼器 (S P 編碼器) 5 5。輸入至 S P 編碼器 5 5 之副畫面資料會被安排成預定的訊號格式，接著被供應至格式化器 5 6。

格式化器 5 6 在使用緩衝記憶體作為工作區以執行輸入視頻訊號、音頻訊號、副畫面訊號等預定的訊號處理，及輸出符合上述參考圖 3 至 2 5 所述之格式 (檔案結構) 的記錄資料至資料處理器 3 6。

## 五、發明說明(60)

將簡要地說明用於產生記錄資料之標準編碼的方法。亦即，當圖26中所示的編碼器50開始編碼時，會設定視頻資料(主畫面)及音頻資料編碼所需的參數(參見圖34中的步驟ST20或圖53中的步驟ST508)。更用設定的參數將主畫面資料前置編碼以計算用於預定平均轉換速率(記錄速率)之最佳碼量分佈。根據前置編碼所取得的碼量分佈，將主畫面資料編碼。此時，同時將音頻資料編碼。

由於前置編碼的結果，當資料壓縮不充足時(當所需的視頻節目無法儲存於用以記錄資料之DVD-RAM或DVD-R碟片中時)，假使無法再度達成前置編碼(舉例而言，假使記錄源係諸如錄影帶、影碟等能夠重覆播放器)，則將主畫面資料部份地重新編碼，且重新編碼的主畫面資料部份會取代先前前置編碼的主畫面部份。依據此一系列的處理，將主畫面資料及音頻資料編碼，並大幅地降低記錄所需的平均位元速率值。

同樣地，設定副畫面資料編碼所需的參數，並產生編碼的副畫面資料。

將編碼的主畫面資料、音頻資料、及副畫面資料結合並轉換成視頻標題組VTS的結構。

亦即，設定作為最少單元的主畫面資料(視頻資料)之相格，並產生圖23中所示的相格播放資訊(C\_PBI)。然後，設定構成圖3中所示的節目鏈之相格結構、主畫面、副畫面、和音頻資料的屬性、等等(這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (61)

些屬性中的某些屬性使用資料資料編碼時所取得的資訊)，及產生含有不同種類的資訊之資訊管理表資訊（圖 1 7 中的 V M G I \_ M A T 及圖 1 9 中的 V T S I \_ M A T）。

編碼的主畫面資料、音頻資料、及副畫面資料會分斷成均具有圖 1 0 所示之預定尺寸（2, 0 4 8 位元組）的包裹，且仿包裹會適當地插入這些包裹中。非仿包裹之其它包裹係描述諸如 P T S（展示時戳）、D T S（解碼時戳）等時戳。關於副畫面資料的 P T S，可描述成自相同播放時區中主畫面資料或音頻資料任意延遲的時間。

將巡航包裹 8 6 加至每一 V O B U 8 5 開端處以致於依照它們的時碼次序播放資料之情形下，配置資料相格，因而形成如圖 9 所示之由眾多相格構成的 V O B 8 3。將含有一或更多 V O B 8 3 之 V O B 8 2 格式化成圖 3 所示的 V T S 7 2 之結構。

當從 D V D 放影機中數位地拷貝 D V D 播放訊號時，由於相格的內容、節目鏈、管理表、時戳等等是預定的，所以，無須再度產生它們。（當 D V D 錄影機係設計成數位地拷貝 D V D 播放訊號時，必須取得諸如電子浮水印等著作權保護機構）。

自碟片 1 0 讀取資訊／寫入資訊至碟片 1 0（記錄／播放）之碟片驅動單元包括碟片更換器 1 0 0、碟片驅動器 3 2、暫存器 3 4、資料處理器 3 6、及系統計時器（或系統時計；S T C）3 8。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明(62)

暫存器 3 4 係用於緩衝經由碟片驅動器 3 2 要寫入碟片 1 0 之資料中的預定量資料(亦即自編碼器 5 0 輸出的資料)，及用於緩衝經由碟片驅動器 3 2 從碟片 1 0 中播放的資料中的預定量資料(亦即輸入至解碼器 6 0 之資料)。

舉例而言，當暫存器 3 4 由 4 - M 位元組半導體記憶體(D R A M)構成時，在 4 M b p s 的平均記錄速率下，其能使記錄或播放資料緩衝約 8 秒。另一方面，當暫存器 3 4 由 1 6 M 位元組的 E E P R O M (快閃記憶體)構成時，在 4 M b p s 的平均記錄速率下其能使記錄或播放資料緩衝約 3 0 秒。此外，當暫存器 3 4 係由 1 0 0 M 位元組非常小巧的 H D D (硬碟)構成時，則在 4 M b p s 的平均記錄速率下其能使記錄或播放資料緩衝 3 分鐘。

當碟片 1 0 在記錄期間已被完全地記錄時，暫存器 3 4 也能用於暫時地儲存記錄資訊直至碟片 1 0 由新碟片更換為止。

當碟片驅動器 3 2 使用高速驅動(雙倍速或更高速)時，暫存器 3 4 可用於暫存預定時間週期內自驅動器中過量地讀取出之資料。當播放時讀出的資料被緩衝於暫存器 3 4 上時，即使當光學拾訊器(未顯示)因震動或類似原因而產生讀取錯誤時，仍可交錯地使用緩衝於暫存器 3 4 上的播放資料，因而可防止播放的畫面中斷。

當 D V D 錄影機具有外部卡槽時(未顯示於圖 2 6)，則 E E P R O M 可當作選加的 I C 卡銷售。另一方面，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(63)

當 DVD 錄影機具有外部驅動槽或 SCSI 介面時，HDD 可當作選加的擴充驅動器銷售。

在圖 33 (稍後說明) 中所示的實施例中 (以使用個人電腦之軟體實施 DVD 錄影機，個人電腦的硬碟機或主記憶體的自由空間會部份地作為圖 26 中的暫存器 34)。

圖 26 中的資料處理器 36 會在微電腦區塊 30 的控制之下，供應編碼器 50 輸出的 DVD 記錄資料給碟片驅動器 32、接收經由驅動器 32 從碟片 10 中播放的 DVD 播放訊號、重寫記錄於碟片 10 上的管理資訊 (在圖 8 中為目錄記錄、在圖 17 中為 VMGI\_MAT、為圖 19 中為 VTSI\_MAT、等等)、及抹拭記錄於碟片 10 上的資料 (檔案或 VTS)。

微電腦區塊 30 包含 MPU (或 CPU)、具有寫入的控制程式等等之 ROM、及提供執行程式所需的工作區之 RAM。

微電腦區塊 30 (此後也將稱為 MPU 30) 中的 MPU 會根據儲存於 ROM 中的控制程式使用 RAM 作為工作區，執行自由空間偵測 (在圖 34 中為 ST12 及類似者)、記錄量 (記錄包裹的數目) 偵測 (參見圖 29 至 32)、餘留量偵測 (在圖 36 中為 ST420A；在圖 42 中為 ST424E、等等)、警告 (參見圖 58)、記錄模式改變指令 (在圖 42 中為 ST421E、在圖 43 中為 ST424F、ST426F、在圖 50 中為 ST218 至 ST226、等等；參見圖 59)、及其它

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 五、發明說明(64)

處理(圖34至57)。

在MPU30的執行結果中，DVD錄影機使用者會被告知的內容係顯示於DVD錄影機的顯示器48上、或是以螢幕顯示模式(OSD)顯示於監視器上(圖58)。

碟片更換器100、碟片驅動器32、資料處理器36、及編碼器50和/或解碼器60之由MPU控制之控制時序可根據STC38輸出的時間資料而決定(記錄及播放通常時與來自STC38之時計同步地執行，但其它處理可能會以獨立於STC38之外的時序執行)。

解碼器60包括分離器62、記憶體63、視頻解碼器(V解碼器)64、副畫面解碼器(SP解碼器)65、音頻解碼器(A解碼器)68、視頻處理器66、視頻數位對類比轉換器(V.DAC)67、及音頻數位對類比轉換器(A.DAC)69，分離器62係用於自具有圖9所示的包裹結構之DVD播放資料中分離及選取包裹，記憶體63係於諸如包裹分離等訊號處理時會被使用，視頻解碼器(V解碼器)64係用以將分離器62所分離的主畫面資料(圖9中的視頻包裹88之內容)解碼，副畫面解碼器(SP解碼器)65係用於將分離器62所分離的副畫面資料(圖9中所示的副畫面包裹90的內容)解碼，音頻解碼器(A解碼器)68係用於將分離器62分離的音頻資料(在圖9中為音頻包裹91的內容)解碼，視頻處理器66用於適當地合成SP解碼器65輸出的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



## 五、發明說明 (65)

副畫面資料與 V 解碼器 6 4 輸出的視頻資料，並輸出具有諸如選單、反白鍵等疊加的副畫面、疊加的對話、等等之主畫面資料，視頻數位對類比轉換器 (V . D A C) 6 7 係用以將視頻處理器 6 6 輸出的數位視頻輸出轉換成類比視頻訊號，及音頻數位對類比轉換器 (A . D A C) 6 9 係用以將 A 解碼器 6 8 輸出的數位音頻轉換成類比音頻訊號。

自 V . D A C 6 7 輸出的類比視頻訊號及自 A . D A C 6 9 輸出的類比音頻訊號會經由 A V 輸出 4 6 而供應至外部元件 (未顯示；具有二至六聲道 + 監視器電視或投影機之多聲道立體體裝置)。

自 M P U 3 0 輸出的 O S D 資料會輸入至解碼器 6 0 的分離器 6 2，接著經由 V 解碼器 6 4 輸入至視頻處理器 6 6 (未經解碼)。O S D 資料會疊加於主畫面資料上，且這些資料會供應給連接至 A V 輸出 4 6 之外部監視器電視。接著，於諸如圖 5 8 中所示的警告訊號會與主畫面一起顯示。

圖 2 7 係顯示圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之裝置主體 2 0 0 的外觀，及其前方面板的實施例。

當使用者壓下遙控制器 5 (稍後將參考圖 2 8 說明) 之開 / 關鍵 5 g 時，圖 2 7 中所示的碟片盤門 2 0 2 會朝向使用者側開啓。

用於記錄的 D V D - R A M 或 D V D - R W (含有碟片之卡匣) 1 0 或 D V D - R 碟片 (裸碟片) 1 0 會置於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

## 五、發明說明 (66 )

此碟片盤上。

接著，當使用者壓下遙控器 5 上的開 / 關鍵 5 g 時，碟片盤門 2 0 2 會被關閉，且置於盤上的碟片（舉例而言，D V D - R W）會被載入裝置主體 2 0 0 中的碟片驅動器 3 2 中。

接著，碟片驅動器 3 2 會自動地啓動，且 M P U 3 0 會讀取圖 6 中所示的實體格式資訊（包含碟片結構資料、空白片的自由空間資料、等等）。在此之後，M P U 3 0 會讀取圖 1 7 中所示的視頻管理者資訊管理表（包含標示實際的自由空間之資訊 F R E E \_ S P A C E、等等），及圖 1 9 中所示的視頻標題組資訊管理表（包含標示特定的標題組是否已經播放之 P L A Y \_ E N D 旗標、標示特定的標題組是否要永久地保存之 A R C H I V E 旗標、等等）。

當裝置的碟片 1 0 是新的 D V D - R W 碟片（或 D V D - R A M 碟片）時，圖 2 7 中所示的 D V D 錄影機的顯示器 4 8（液晶或螢光顯示面板）上的“D V D - R W”（或“D V D - R A M”）項會以容易看到的方式突顯。而且，會顯示記錄時間” 0 0（小時）：0 0（分鐘）：0 0（秒）“，並顯示記錄標題 / 章節” 0 0 - 0 0 “（一旦達成記錄，則記錄標題 / 章節顯示會變成諸如” 0 1 - 0 1 “）。

假使裝置內定值或使用者設定值標示記錄模式 = M P E G 2 及記錄平均位元速率 = 4 M b p s，則“M P E G 2”及“4 M b p s”項會顯示於顯示器 4 8 上以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 (67 )

突顯出來。

此外，當所裝置的碟片 10 上之記錄進行時，且碟片 10 上的可記錄時間變小（舉例而言，5 分鐘）時，則區塊 30 中的 M P U 會偵測它（舉例而言，在圖 36 中的 S T 4 2 2 A 中為是），且提示使用者更換碟片之“碟片要更換（DISC TO BE CHANGED）”項會以容易觀看之方式顯示於顯示器 48 上。

D V D 錄影機主體 200 的前方面板也具有基本操作鍵，舉例而言，電源開關、開／關鍵、顯示鍵、停止鍵、章節／節目略過鍵、倒轉鍵、快轉鍵、記錄啓始鍵（未顯示）、等等。

注意，圖 27 係假設 D V D 錄影機未含有圖 26 中的任何碟片更換器 100 之情形（亦即，碟片更換器 100 係作為選加的外部裝置經由 S C S I 纜線或類似者而連接至裝置主體 200）。在此情形下，上述的“碟片要更換”項會在置於裝置主體中的碟片 10 於記錄期間用完時開始點亮或稍微地閃爍。在此之後，當碟片 10 的餘留量變成零時，記錄會自動地繼續進行至設置於外部碟片更換器 100 中的一或更多 D V D - R W 碟片 10。

或者，可準備二或更多 D V D 錄影機，且它們在區塊 30 中的 M P U 可以經由通訊纜線以鏈環連接方式連接以取得使用二或更多 D V D 錄影機之轉接記錄。在此情形下，“第一錄影機可以使用 M P E G 2 / 平均位元速率 = 4 M b p s 記錄 1 小時，而第二錄影機可以使用 M P E G 2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



## 五、發明說明 (68 )

／平均位元速率 = 2 M b p s 記錄 2 小時”。

在使用多個 D V D 錄影機的轉接記錄的情形下，“第一錄影機可以使用 M P E G 2 ／平均位元速率 = 4 M b p s 記錄 1 小時，而第二錄影機可以使用 M P E G 2 ／平均位元速率 = 2 M b p s 記錄 2 小時”會顯示於監視器螢幕。

注意，圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機並未於碟片 1 0 上記錄圖 5 9 至 6 2 中所示的任何告知使用者之警告或訊息。但是，圖 5 3 中所示之監視器螢幕的較低部份上舉例說明之記錄資訊（記錄平均位元速率、記錄頻道號碼、記錄日期／時間、等等）可在開始記錄之後立即地記錄於碟片 1 0 上數秒。

圖 2 8 係顯示用於操作圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之遙控器 5 的實施例。可以藉由提供於圖 2 7 中所示的 D V D 錄影機主體 2 0 0 的前方面板之操作鍵達成基本操作，但是，使用 D V D 特點之不同種類的操作係以遙控器 5 達成的。

將於下解釋圖 2 8 中所示的遙控器 5 上的個別鍵之功能（使用方法）。

[ 電源鍵（電源（P O W E R））5 a 的功能 ]

< 1 > 電源鍵開啓／關閉裝置主體的 A C 電源電路之副側。

< 2 > 當碟片設置於裝置內而壓下電源鍵時，會決定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 (69 )

及顯示碟片型式 ( D V D - R W 、 或 D V D 視頻 ) 。假使該碟片無法播放，則顯示標示此點之訊息。

< 3 > 當設置在裝置中的碟片含有第一播放節目鍵 ( 自動啟動碼 ) 而壓下電源鍵時，該節目鍵的播放會自動地啟動。

< 4 > 當電源為 O N 且碟盤是打開而壓下電源鍵時，碟盤會關閉，接著關閉電源。

[ 開 / 關鍵 ( O P E N / C L O S E ) 5 g 的功能 ]

< 5 > 開 / 關鍵會開啓 / 關閉碟片盤。當碟片播放期間壓下開 / 關鍵時，則至目前為止所達成的裝置操作會結束，且碟片盤會打開。在記錄期間，鍵 5 g 的操作是無效的。

< 6 > 當電源 O F F 且碟盤關閉而壓下開 / 關鍵時，電源會開啓，且碟盤會打開。

< 7 > 當碟盤開啓而壓下開 / 關鍵時，碟盤會縮進裝置主體中。此時，假使碟片設置於碟盤上時，讀取其管理資訊、及顯示設置的碟片之型式 ( D V D - R W 、 D V D - R 、 或 D V D 視頻 ) 。假使該碟片無法播放時，則會顯示標示此點之訊息。

< 8 > 當碟盤開啓且壓下開 / 關鍵時，碟盤會退回裝置主體中。此時，假使無碟片設置於碟盤中時，舉例而言，會於顯示器 4 8 或監視器 T V ( O S D ) 上顯示 “ 無碟片 ( N O D I S C ) ” 之訊息。

< 9 > 當開 / 關鍵為 O N 時退回裝置主體的碟片含有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



## 五、發明說明(70)

第一播放節目鍵(自動啟動碼)時,則節目鍵的播放會自動地啟動。

[停止鍵(STOP)5e的功能]

<10>當碟片播放或記錄期間壓下停止鍵時,停止播放或記錄。當在暫停狀態下按下停止鍵時,迄今為止所播放或記錄的標題號碼(或內定的標題號碼)會顯示。

[播放鍵(PLAY)5c的功能]

<11>當碟片置於碟片盤上而控下播放鍵時,在當時設定的條件下啟動碟片的播放(由使用者設定之內定設立、或螢幕的型態比、說話的語言、疊加的對話語言、等等)。

<12>當在碟片設置於開啓的盤上之後按下播放鍵時,盤會退回至裝置主體中,且開始從記錄於DVD碟片上的內定標題(或是標題製造者所標示之標題)播放。假使碟片含有第一播放節目鍵(自動啟動碼),則執行該節目鍵。

<13>除非記錄於碟片上的資訊中另有指定,否則在標題結束時結束播放。

<14>當章節及標題號數係設定於正顯示的記憶設定螢幕上時按下播放鍵,則記憶播放會從設定的章節及標題號數的位置處開始。

<15>在選取隨機模式下按下播放鍵時,會隨機地播放設置於盤上的碟片之內容。

<16>當碟片的相格播放模式於播放期間切換至靜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



## 五、發明說明 (71 )

態模式時，取消迄今為止所達成的播放，並播放靜止影像。

[ 暫停鍵 ( P A U S E ) 5 d 的功能 ]

< 1 7 > 在播放某標題中的節目鏈期間按下暫停鍵時，則目前正播放的節目鏈中之視頻框會以靜止影像方式顯示。當在此狀態下再度按下暫停鍵時，顯示的影像會切換至下一框的靜態影像。同樣地，每當按下暫停鍵時，框係於時間前進的方向上切換，且框會對應於此鍵被按下的次數前進。

< 1 8 > 在一靜止影像播放框接一框播放期間，可播放副畫面，但可能禁止播放音頻資料。

< 1 9 > 僅在目前正播放的節目鏈中允許靜止影像播放或一框接一框播放，且在框達到標題中的最後一個之後，此鍵操作是無效的。

< 2 0 > 當在相格播放模式下播放靜止影像時，此鍵操作對最後一個靜止相格是無效的。

< 2 1 > 當在鍵操作所設定的靜止影像狀態下按下播放鍵時，正常播放會重新啓動。

[ 跳脫鍵 ( S K I P / 右方具有垂直條的雙三角符號 )

5 f 的功能 1 ; 在一順序節目鏈標題的情形下 ]

< 2 2 > 當播放期間按下跳脫鍵時，搜尋發現並播放目前正播放的標題中的下一章 ( 或節目 ) 。假使無下一章可供使用，則此鍵操作是無效的。在章搜尋期間，在顯示器 4 8 ( 或 O S D ) 上所搜尋的目的章號數會閃爍以通知

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (72 )

使用者搜尋正在進行。

< 2 3 > 當在暫停狀態下按下此跳脫鍵時，選取目前章節的下一章。當在此狀態下開啓播放鍵時，會於搜尋時播放所選取的章節。

在暫停狀態下，可跳過橫跨二個標題之章節（或節目）。舉例而言，當顯示標題 1 的最後章節號數時按下此跳脫鍵，則可選取標題 2 的章號數 1。當在此狀態下開啓播放鍵時，則於搜尋時播放所選取的章節（標題 2 的第 1 章）。

< 2 4 > 當在暫停狀態下持續按著跳脫鍵預定的時間週期或更長時，則章號數會以給定速度以單一增量增加（假使下一章節是可利用的，則號數會從目前標題連續地變化至下一標題）。當在已被按下的跳脫鍵被釋放之後按下播放鍵時，會於搜尋時播放當時所選取的標題之章節。

〔跳脫鍵（S K I P / 右方具有垂直條之雙三角符號）〕

5 f 的功能 2；在隨機節目鏈標題的情形下〕

< 2 5 > 當在播放期間按下跳脫鍵時，會於搜尋時播放目前正播放的標題中的章節之下一個隨機選取的章節（或節目）。但是當隨機播放迴路的次數達到其最大值，且在標題中沒有可利用的下一節目鏈時，此操作是無效的。

< 2 6 > 當在靜止影像播放期間按下跳脫鍵時，則以搜尋找出所選取的章節（或節目），及在章節的開端處播放靜止影像。但是，當在相格播放模式中顯示靜止影像時，以搜尋找出所選取的章節，並播放該章節的開端處之靜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂





## 五、發明說明 (73 )

止影像。

< 2 7 > 跳脫鍵可用於選取設定於記憶設定窗上的章節號數 ( 節目號數 ) 及標題號數 ( 以使值增量、將游標向前移動、等等 ) 。

< 2 8 > 跳脫鍵可用於向前改變選單頁。

[ 跳脫鍵 ( S K I P / 左方具有垂直條之雙三角符號 ) 的功能 1 ; 在一順序節目鏈標題的情形下 ]

< 2 9 > 當在播放期間按下此跳脫鍵時，會於搜尋時播放目前正播放的標題中之目前播放的章節 ( 或節目 ) 之開端。當保持按下此鍵時，章號數會以單一增量遞減至章號數 1 。

< 3 0 > 當在暫停狀態下按下跳脫鍵時，選取正好在目前章節之前的章節。當在此狀態下開啓播放鍵時，會於搜尋時播放所選取的章節。

在暫停狀態下，可跳過橫跨二標題的章節 ( 或節目 ) 。舉例而言，

當顯示標題 3 的章號數 1 時按下此跳脫鍵，則可選取標題 2 的最後章號數 X 。當在此狀態下開啓播放鍵時，則於搜尋時播放所選取的章節 ( 標題 2 的第 X 章 ) 。

可以一直執行跳過不同標題之章遞減直至到達標題 1 的第 1 章為止。

< 3 1 > 當在暫停狀態下持續按著跳脫鍵預定的時間週期或更長時，則章號數會以給定速度以單一減量減少 ( 直到標題 1 的第一章為止 ) 。當在已被按下的跳脫鍵被釋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (74 )

放之後按下播放鍵時，會於搜尋時播放當時所選取的標題之章節。

[ 跳脫鍵 ( S K I P / 左方具有垂直條之雙三角符號 ) ]

5 f 的功能 2 ; 在隨機節目鏈標題的情形下 ]

< 3 2 > 當在播放期間按下跳脫鍵時，會於搜尋時播放目前正播放的標題中的章節 ( 或節目 ) 之開端。在此情形下，即使保持按下按鍵，搜尋目的地仍然總是設定於目前正播放的章節 ( 節目 ) 之開端處。

< 3 3 > 當在靜止影像播放期間按下跳脫鍵時，則以搜尋找出目前播放的章節 ( 或節目 ) 之開端，且在章節的開端處播放靜止影像。但是，當在相格播放模式中顯示靜止影像時，以搜尋找出正播放的章節，並播放該章節的開端處之靜止影像。

< 3 4 > 跳脫鍵可用於選取設定於記憶設定窗上的章節號數 ( 節目號數 ) 及標題號數 ( 以使值增量、將游標向後移動、等等 ) 。

< 3 5 > 跳脫鍵可用於向後改變選單頁。

[ 選單鍵 ( M E N U ) 5 n 的功能 ]

< 3 6 > 當碟片設置於盤上時，播放及顯示目前所選取的視頻標題組中的根選單。當未裝置碟片時，會產生錯誤 ( 或警告 ) 顯示 ( O S D ) 。

< 3 7 > 當無根選單包含於目前所選取的視頻標題組中時，會產生錯誤 ( 或警告 ) 顯示 ( O S D ) 。

< 3 8 > 在正常播放期間按下此選單鍵而播放選單之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (75 )

後，當按下選單鍵而使控制離開選單顯示時，會從選單播放之前的播放位置或選單標示的位置處重新開始播放。

< 3 9 > 當顯示根選單時按下選單鍵時，則顯示狀態會返回至根選單被顯示之前的顯示狀態。

[ 標題鍵 ( T I T L E ) 5 p 的功能 ]

< 4 0 > 當碟片設置於盤上，且其記錄標題選單時，則顯示標題選單。當未裝有碟片時，會產生錯誤 ( 或警告 ) 顯示 ( O S D ) 。

< 4 1 > 當無標題選單記錄於設置於盤上的碟片上時，在正播放碟片時 ( 或在暫停狀態下 )，可產生下述操作。

更特別的是，當按下標題鍵時，標題號數及章號數會顯示於螢幕的部份上 ( 舉例而言左上角 )。當按下清除鍵 ( 稍後說明 ) 時，當再度按下標題鍵時，或當預定的時間週期 ( 舉例而言，3 秒 ) 消逝而在此之後並無任何鍵操作時，會從螢幕上清除標題號數及章節號數。

當標題號數 ( 舉例而言，“1” ) 及章節號數 ( 舉例而言，“1” ) 顯示於螢幕上，且在此狀態下所需的標題號數 ( 舉例而言，“2” ) 會從十按鍵板輸入時，則在上述實施例的情形下，螢幕顯示會改變成“標題號數：” 2 “及” 章節號數：1 ”。當在此狀態下按下播放鍵時，或當裝置保持未操作一預定時間週期時 ( 舉例而言，2 秒 )，則會從標題 2 的第 1 章開始播放。

在此情形下，在搜尋標題及章節期間，顯示器 4 8 上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 (76 )

之目的地標題號數及章號數會閃爍以通知使用者搜尋正在進行。

< 4 2 > 正常播放期間按下標題鍵而播放標題選單之後，當在確認標題選取之前再度按下標題鍵時，則從選單標題播放之前已播放的位置處重新開始播放。

[ 選擇鍵 / 游標鍵 ( 上、下三角符號對 ) 5 q 的功能 ]

< 4 3 > 選擇鍵 / 游標鍵係用於選取碟片選單 ( 通常會以標題鍵或選單鍵呼叫選單 ) 中的項次及設定選單中的項次。舉例而言，當藉由按下選擇鍵 / 游標鍵上的上或下三角符號而選取某項次時，假使該項次包含某些選擇，則此選擇鍵 / 游標鍵的左及右三角符號可用於選取這些選擇之一。

< 4 4 > 當在音頻串、副畫面串、及角度中的一者之設定值的顯示期間按下選擇鍵 / 游標鍵時，假使按下此選擇鍵的上三角符號時，則會選取下一串或角度；假使按下下三角符號時，則選取正好在前之串或角度。

< 4 5 > 當以字元產生器顯示標題號數期間按下選擇鍵 / 游標鍵時，假使按下此選擇鍵的上三角符號時，則會選取下一標題；假使選擇下三角符號時，則選取正好在前之標題。

[ 結束 ( E N D ) 鍵 5 e n d 之功能 ]

< 4 6 > 當使用者告知裝置其要結束選擇 / 設立處理時，會使用此鍵 ( 以離開諸如可播放之角度設定處理迴路、等等 ) 。 ( 或者，雖然未顯示，但仍可執行滑鼠操作或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (77 )

觸摸板操作)。

< 4 7 > 使用此鍵以確認在碟片選單或設定選單中選取的項次。

< 4 8 > 此鍵也可用於確認記憶螢幕上的標題號數及章號數。

[ 回歸鍵 ( R E T U R N ) 5 r 的功能 ]

< 4 9 > 回歸鍵是用以產生碟片上的位址搜尋，此碟片上的位址是由標題製造者 ( 軟體提供者 ) 事先設定的。更特別的是，按下此鍵以發出離開選單之指令或回至播放啓始 ( 重新開始 ) 點之回歸指令。而且，此按鍵可用於發出回歸指令回歸至可由使用者選取之多個故事的選擇分枝點。

[ 音頻鍵 ( A U D I O ) 5 a u d 的功能 1 ; 在播放的情形下 ]

< 5 0 > 當播放期間按下音頻鍵時，會使用字元產生器以在播放螢幕上播放 ( O S D ) 目前正播放的音頻串之語言名稱 ( 當音頻串的形式不是音樂或類似者但為語言時 ) 一預定的時間週期 ( 舉例而言，3 秒 ) ( 在檢查記錄於碟片上的音頻串資訊之後 ) 。當在此顯示期間再度按下音頻鍵時，會播放下一音頻串號數之音頻資料。當重覆此音頻鍵操作時，會循環地播放記錄於該標題中的音頻串之音頻資料 ( 不同的語音 ) 。

< 5 1 > 當音頻串設定值顯示於螢幕上時按下選擇鍵 / 游標鍵 5 g 時，可選取目前設定的音頻串之下一或正好

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (78 )

在前之音頻串。然後，播放所選取的音頻串之內容。

< 5 2 > 當音頻串設定值顯示於螢幕上時，按下十鍵板上的某鍵時，可選取對應於十鍵板輸入的數字之音頻串。然後，播放所選取的音頻串之內容。

< 5 3 > 音頻串設定值顯示於螢幕上時按下清除鍵，則音頻串設定值顯示可從螢幕上清除。

[ 音頻鍵 ( A U D I O ) 5 a u d 的功能 2 ; 在暫停狀態的情形下 ( 在顯示藍色背景螢幕期間 ) ]

< 5 4 > 當在暫停狀態期間按下音頻鍵時，使用字元產生器將目前選取的標題之音頻串組的語言名稱 ( 當音頻串名稱的型式是語音時 ) 顯示於藍色背景螢幕上一預定時間週期 ( 舉例而言，3 秒 ) ( 在檢查過記錄於碟片上的音頻串資訊之後 ) 。當在此顯示期間再度按下音頻鍵時，設定下一音頻串號數。藉由重覆此音頻鍵操作，則會週期地設定及顯示記錄於該標題中的音頻串之數目。

< 5 5 > 當音頻串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下選擇鍵 / 游標鍵 5 g ，則會選取目前設定的音頻串之之下一或正好在前之音頻串。

< 5 6 > 當音頻串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下十鍵板上的某鍵，則會選取具有十鍵板所輸入的號數之音頻串。

< 5 7 > 當音頻串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下清除鍵，則音頻串設定值顯示會從螢幕上清除。

[ 副標題鍵 ( SUBTITLE ) 5 s b t 之功能 1 ; 在播放期間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (79 )

]

< 5 8 > 當播放期間按下副標題鍵時，則使用字元產生器將目前正播放的副畫面串（當副畫面串的形式為語言時）的語言名稱顯示（OSD）於播放螢幕上一預定的時間週期（舉例而言，3秒）（在檢查過記錄於碟片上之副畫面串資訊之後）。當在此顯示期間再度按下副標題鍵時，會播放下一串號數之副畫面資料。藉由重覆此副標題鍵操作，可循環地播放記錄於該標題中的副畫面串。

< 5 9 > 當副畫面串設定值顯示於螢幕上時按下選擇鍵／游標鍵 5 g，則會選取目前設定的副畫面串之下一或正好在前之副畫面串。

< 6 0 > 當副畫面串設定值顯示於螢幕上時按下十鍵板上的某鍵，則可選取具有對應於十鍵板所輸入的號數之副畫面串。然後，播放所選取的副畫面串之內容。

< 6 1 > 當副畫面串設定值顯示於螢幕上時按下清除鍵，則副畫面串設定值顯示會從螢幕上清除。

〔副標題鍵（SUBTITLE）5 s b t 的功能 2；在暫停狀態下（在藍色背景螢幕顯示期間）〕

< 6 2 > 當在暫停狀態下按下副標題鍵時，使用字元產生器將目前選取的標題中的副畫面串組的語言名稱（當副畫面串的形式是語言時）顯示於藍色背景螢幕上預定的時間週期（舉例而言，3秒）（在檢查記錄於碟片上的副畫面串資訊之後）。當在此顯示期間副標題鍵再度按下副標題鍵時，會設定下一副畫面串號數。藉由重覆此副標題

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (80 )

鍵操作，可循環地設定及顯示記錄於標題中的副畫面串之號數。

< 6 3 > 當副畫面串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下選擇鍵 / 游標鍵 5 q，則可選取目前設定的副畫面串之下一或正好在前的副畫面串。

< 6 4 > 當副畫面串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下十鍵板上的某鍵，則可選取具有十鍵板所輸入的號數之副畫面串。

< 6 5 > 當副畫面串設定值顯示於藍色背景螢幕上時按下清除鍵，則可從螢幕上清除副畫面串設定值顯示。

[ 副標題開 / 關鍵 ( SUBTITLE ON / OFF ) 5 v 之功能 ]

< 6 6 > 使用此用鍵以開啓 / 關閉副畫面 ( 副標題 ) 顯示。

< 6 7 > 當視頻播放進行中且產生副畫面顯示 ( 副畫面顯示 ON 設定狀態 ) 時按下副標題 ON / OFF 鍵，則會關閉副畫面串號數設定值，並在以字元產生器將設定值顯示預定的時間週期 ( 舉例而言，3 秒 ) 之後，副畫面資料會從螢幕清除。

< 6 8 > 當視頻播放進行但未產生副畫面顯示 ( 副畫面顯示 OFF 設定狀態 ) 時按下副標題 ON / OFF 鍵，會開啓副畫面串號數設定值，且在以字元產生器將設定值顯示預定週期時間 ( 舉例而言，3 秒 ) 之後，會播放對應於 ON 串號數之語言的副畫面資料 ( 當副畫面資料記錄於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明(81)

正播放的碟片上時)。

< 69 > 當視頻播放暫停時按下副標題 O N / O F F 鍵，可單獨地開啓 / 關閉副畫面顯示。

< 70 > 在副畫面顯示 O F F 設定狀態下，假使具有與播放的音頻串相同的語言碼之副畫面串包含強制的影像輸出命令時，則對應於此命令之副畫面資料必須播放於及輸出至螢幕上。

[ 角度鍵 ( A N G L E ) 5 a n g 的功能 ]

< 71 > 當選取具有多角度資訊所形成的角度區塊之標題，且於此角度區塊 ( 角度週期 ) 正播放時按下角度鍵時，則以字元產生器顯示 ( O S D ) 目前播放的角度號數一預定的時間週期 ( 舉例而言，5 秒 ) 。當在此角度號數顯示週期期間再度按下角度鍵時，以搜尋取得具有下一角度號數之相格的相同時間點，並從此處開始播放。

舉例而言，假設某打擊者的全壘打鏡頭正以多角度區塊的 1 號角度播放時 ( 從中場側自投手的背後觀看的攝影機角度 ) ，則打擊者的球棒在該角度區塊相格的播放啓始時間之後 5 秒打到球，且在此之後又 3 秒，該球進入右外野看台。當要以另一攝影機角度觀看此全壘打鏡頭之使用者按下角度鍵並接著選取 2 號角度時，則以搜尋找出該角度區丟相格的播放啓始時間點，並重新開始以 2 號角度 ( 舉例而言，從一壘內野看台側涵蓋整個球場之攝影機角度 ) 播放全壘打鏡頭。

當在角度號數播放期間又按下角度鍵時，會循環地選

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(82)

取號數，並重新開始播放選取的角度。

< 7 2 > 當角度號數由字元產生器顯示於螢幕上時，藉由操作十鍵板而直接選取所需的角速度號數（假使使用十鍵板輸入未存在於正進行播放的角速度區塊中的角速度號數時，則鍵輸入是無效的）。或者，可以使用選擇鍵／游標鍵 5 g，以單一增量／減量增加／減少角速度號數。

< 7 3 > 在多角速度區塊的相格中的靜止影像播放期間達成角速度切換時，會執行類似的播放時間搜尋並播放所取得的不同角速度靜止影像。

舉例而言，假設以 1 號角速度（涵蓋汽車前側的攝影角速度）播放給定的汽車之靜止影像。當要以另一攝影角速度觀看汽車的使用者按下角速度鍵並選取 2 號角速度時，以搜尋找出 2 號角速度的角速度區塊相格之啓始時間點，並播放 2 號角速度之靜止影像（舉例而言，從諸如右側表面涵蓋汽車之攝影角速度）。

當在角速度號數播放週期期間又按下角速度鍵時，會循環地切換記錄的角速度號數，並播放選取角速度之靜止影像。

< 7 4 > 當正播放非多角速度區塊中的相格時即使執行角速度鍵操作，角速度設定（角速度號數切換）仍然可能被拒絕。僅在正播放的標題包含多角速度區塊相格時才接受設定（角速度號數切換）。

< 7 5 > 當選取的標題包含多角速度區塊相格時，即使在暫停狀態下仍可接受角速度設定（角速度號數切換）。

〔快速正轉（FWD）鍵／倒轉（REW）鍵（左方及右

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂



## 五、發明說明 (83 )

方雙三角符號) 5 j 的功能]

< 7 6 > 當正播放電影或靜止影像時按下快速正轉或倒轉鍵，則會以高於正常播放速度之速度執行快速正轉或倒轉播放（舉例而言，約為正常播放速度的二倍）。（在電影的情形中，其動作速度會變二倍；在靜止畫面的情形中，其一框接一框的切換週期會減半。）當持續按著快速正轉或倒轉鍵時，則以仍然高於正常播放速度之速度執行快速正轉或倒轉播放（舉例而言，約為正常播放速度的 8 倍）。（在電影的情形中，其動作速度會變成八倍；在靜止畫面的情形中，其一框接一框的切換週期會縮短至  $1/8$ 。

在快速正轉／倒轉的情形下播放及顯示主畫面視頻資料時，以雙倍速播放 M P E G 格式的 I - 畫面 + P - 畫面資料；以高於雙倍速之速度播放 I - 畫面資料。

在此情形下，可如下述般播放音頻資料。更特別的是，在雙倍速播放的情形下，以速率為正常播放速度的二倍之時序，將音頻資料解碼，以取得雙倍速音頻資料。而且，在高於雙倍速的播放情形下，以正常播放速度部份地播放跳越目的地（自某 I - 畫面至下一 I - 畫面）處的音頻資料以將音頻資料解碼。

< 7 7 > 當按下播放鍵時，快速正轉或倒轉播放會被取消以恢復正常速度播放。

< 7 8 > 使用快速正轉或倒轉鍵之快速正轉或倒轉播放僅在鍵操作時正播放的節目鏈中達成。在節目鏈快速正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 (84 )

轉至其尾端或倒轉至其開端之後，裝置會暫停。

< 79 > 在使用快速正轉或倒轉鍵以快速正轉或倒轉播放期間，可以自動地禁止音頻（音頻串）及副標題（副畫面串）的播放。

注意，當改變音頻資料的播放間距以符合快速正轉速度時可播放音頻資料。舉例而言，當電影係馬拉松競賽的記錄片，且副標題資料用於顯示自競賽開始後消逝的時間時，可在快速正轉或倒轉播放時播放副標題資料。

< 80 > 當相格播放模式在使用快速正轉或倒轉鍵之快速正轉或倒轉播放期間切換至靜態模式時，快速正轉或倒轉操作會被取消，並播放靜止影像。當相格播放模式設定於靜止模式中時按下快速正轉鍵（或倒轉鍵），則可以啓動每秒約一框切換速率之連續一框接一框的快速正轉（或倒轉）。此時，當持續按著快速正轉鍵（或倒轉鍵）時，可以啓動每秒約4框速率之連續一框接一框快速正轉（或倒轉）。當再度按下快速正轉鍵時，以每秒約一框的速率的連續一框接一框之快速正轉（或倒轉）可以重新開始。當在此連續的一框接一框快速正轉（或倒轉）期間相格播放模式結束時，可以啓動約雙倍速之快速正轉（或倒轉）播放。

假使在圖9中所示的視頻物件單元的複數個單元中“相格播放模式切換至靜態模式時（VOBU靜態），當按下快速正轉（或倒轉）鍵時，會播放下一（或前一）VOBU，並於完成該VOBU播放時顯示靜止影像。在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

家

## 五、發明說明 (85 )

此情形中，假使在 V O B U 播放期間再度按下快速正轉（或倒轉）鍵時，該 V O B U 會快速正轉且接著設定 V O B U 靜止模式以顯示靜止影像。

〔顯示鍵（D I S P L A Y）5 u 的功能〕

< 8 1 > 當於暫停或播放狀態下按下此鍵時，會產生對應於當時的不同鍵操作內容之顯示（在裝置主體的顯示器 4 8 上及／或監視器 6 的螢幕上）。

〔十鍵板 5 t 的功能（〔 0 〕至〔 9 〕 &〔 + 1 0 〕）〕

< 8 2 > 在正常播放期間，十鍵板可用於標示目前正播放的標題中的章節號數。當確認十鍵輸入（確認鍵操作）時，同時開始搜尋具有標示的號數之章節（此搜尋可以藉由標題號數鍵 T（稍後說明）取得）。不接受不存在的章號數。

< 8 3 > 十鍵板可用於標示停止狀態中的選取標題中的章號數。與十鍵輸入的確認同時發生的是開始搜尋具有標示的號數之章節（此搜尋可以藉由標題鍵 T 取得）。不接受不存在的章號數。

< 8 4 > 當包含多角度區塊之標題正在播放（正播放角度相格）及正播放角度號數時，會直接地選取十鍵板輸入的角度號數。但是，不接受不存在的章號數。

< 8 5 > 在碟片選單顯示期間，當碟片選單螢幕上的項次被授予號數時，會選取及執行對應於十鍵板輸入的號數之項次。但是，不接受不存在的項次號數。

< 8 6 > 當雙親鎖碼係從設定選單中設定時，十鍵板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 (86 )

可以用於輸入密碼。

[ 清除鍵 ( C L E A R ) 5 c r 的功能 ]

< 8 7 > 此鍵係用於取消標題或章號數的鍵輸入。

< 8 8 > 清除鍵係用於取消用以改變雙親等級的密碼輸入。

< 8 9 > 清除鍵係用以取消重覆模式 ( 稍後說明 ) 。

< 9 0 > 清除鍵係用以在記憶設定螢幕 ( 稍後說明 ) 上操作時取消輸入號數。

< 9 1 > 清除鍵係用以取消記憶播放模式 ( 稍後說明 ) 。

< 9 2 > 清除鍵係用以取消隨機播放模式 ( 稍後說明 ) 。

< 9 3 > 清除鍵係用以取消標題、音頻 ( 音頻串 )、副標題 ( 副畫面串 )、及角度的號數顯示。

[ 重覆鍵 ( R E P E A T ) 5 k 的功能 ]

< 9 4 > 重覆鍵係用於設定章節或標題的重覆模式 ( 僅用於一連續節目鏈的標題 ) 。

< 9 5 > 每當按下此鍵時，重覆模式會如同下述般地循環切換：“章節重覆” → “標題重覆” → “重覆 O F F ” → “章節重覆”。

< 9 6 > 當在 A - B 重覆操作 ( 稍後說明 ) 期間按下重覆鍵時，會取消 A - B 重覆操作以啟動章節重覆模式。

< 9 7 > 當快速正轉鍵、倒轉鍵、或跳脫鍵操作時播放位置落在重覆週期之外時，取消重覆操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(87)

< 9 8 > 當重覆週期包含多角度區塊時，允許角度改變（即使在重覆模式中仍可接受角度鍵）。

[ A - B 重覆鍵 ( A - B REPEAT ) 5 k 的功能 ]

< 9 9 > 此鍵係用於設定二點之間的重覆操作之啓始與結束點（僅用於一連續節目鏈的標題）。

< 1 0 0 > 當按下此鍵一次時，會設定啓始點 ( A )，當再度按下此鍵時，會設定結束點 ( B )。當結束點的設定完成時，同時搜尋設定的啓始點以重覆地播放 A 與 B 之間的部份。

< 1 0 1 > 可藉由操作清除鍵以清除 A - B 重覆模式。

< 1 0 2 > 當 A - B 重覆操作期間播放位置改變至非點 A 與 B 之間的週期之標題或章節中的位置時，或當按下重覆鍵時，可以取消 A - B 重覆模式。

< 1 0 3 > 當快速正轉鍵、倒轉鍵、或跳脫鍵操作時播放位置落在 A - B 重覆週期之外，則 A - B 重覆操作會被取消。

< 1 0 4 > 在設定重覆結束點 ( B ) 之前藉由按下清除鍵、快速正轉鍵、倒轉鍵、或跳脫鍵，可以取消 A - B 重覆操作。

< 1 0 5 > 當在 A - B 重覆播放期間到達結束點 ( B ) 之前標題已結束時，可取消 A - B 重覆操作。

< 1 0 6 > 在多角度區塊週期期間，可使用於 A - B 重覆模式的啓始點 ( A ) 之設定無效。（多角度區塊週期

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (88 )

的開端可設定於 A - B 重覆模式的啓始點。舉例而言，在某多角度區塊中的 1 號角度之攝影機角度鏡頭可設定為該角度區塊中的 A - B 重覆週期。)

< 1 0 7 > 當 A - B 重覆播放期間到達多角度區塊時，可取消 A - B 重覆操作。

< 1 0 8 > 由 A - B 重覆鍵所設定的啓始點 ( A ) 及結束點 ( B ) 係立即在設定之後標示對應的影像資料 ( G O P ) 之開端 ( 啓始位址 ) 。

[ 記憶鍵 ( MEMORY ) 5 m 的功能 ]

< 1 0 9 > 當盤關閉且裝有碟片時按下此鍵，則會顯示 ( O S D ) 記憶設定螢幕。當記憶設定螢幕顯示時按下此鍵，則記憶設定螢幕顯示之前的狀態可快恢復。

< 1 1 0 > 在記憶設定方法中，於記憶設定螢幕顯示期間，使用十鍵板及標題號數 ( T ) 鍵 ( 稍後說明 ) 依序地輸入要於記憶模式下播放的標題及章節號數。

< 1 1 1 > 當使用選擇鍵 / 游標鍵以在顯示螢幕上移動游標而於游標位置處的記憶號碼處產生記憶設定輸入時，則在該記憶號數一個接一個移至後續的記憶號數之後，標題及章號數會設定於記憶號數處。

舉例而言，假設“標題 1 . 第 3 章”及“標題 2 . 第 1 章”已被設定於記憶號 1 及 2 處，且記憶號 3 及後續的號數未具有登入。假使藉由將游標設定於記憶號 1 而設定“標題 2 . 第 5 章”時，則目前設定於記憶號數 1 及 2 處的內容會分別移至記憶號 2 及 3。結果，記憶號 1、2 及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (89 )

3 的設定內容分別變成“標題 2 . 第 5 章”、“標題 1 . 第 3 章”、及“標題 2 . 第 1 章”。

< 1 1 2 > 當使用選擇鍵 / 游標鍵以在顯示螢幕上移動游標而使清除鍵在游標處的記憶號數處操作時，可清除設定於該記憶號數處的內容，且設定於後續記憶號數處的內容會移至先前的記憶號數處。

舉例而言，假設“標題 1 . 第 5 章”、“標題 1 . 第 3 章”、及“標題 2 . 第 1 章”分別設定於記憶號 1、2 及 3，且記憶號 4 及後續的號數未具有登入。假使藉由設定游標於記憶號 2 以操作清除鍵時，則迄今設定於記憶號 2 處的“標題 1 . 第 3 章”會被清除，迄今為止設定於記憶號 3 的內容會移至記憶號 2，且設定於記憶號 4 處的內容（無登入）會移至記憶號 3。結果，記憶號數 1、2 及 3 處的設定內容分別變成“標題 2 . 第 5 章”、“標題 2 . 第 1 章”、及“無登入”。

注意，並非總是需要決定記憶設定的號數（上限記憶號數）。但是，由於實際軟體中的需要以及裝置實際的記憶量之需求，可將記憶設定的最大號數選為諸如約 30。（即使當 99 個標題記錄於單一碟片上時，一般使用者不用總是要求最多 99 個記憶設定。另一方面，在商業用途的裝置中，通常會對 99 個標題中的每一標題中的多個章節發出記憶設定請求，記憶設定的最大號數可設定為 99 或更多。）

< 1 1 3 > 當記憶設定螢幕顯示時按下播放鍵，則會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 (90 )

以記憶設定登錄次序開始記憶播放。

舉例而言，假設“標題 2 . 第 5 章”、“標題 1 . 第 3 章”、及“標題 2 . 第 1 章”分別設定於記憶號 1、2 及 3，且記憶號 4 和後續的號數未具有登入。在此狀態下，假使當記憶設定螢幕顯示時按下播放鍵，則如下述般執行記憶播放。更特別的是，首先播放“標題 2 . 第 5 章”，接著播放“標題 1 . 第 3 章”，最後播放“標題 2 . 第 1 章”。在完成“標題 2 . 第 1 章”的播放時，停止播放。

< 1 1 4 > 當記憶播放期間按下清除鍵時，記憶播放模式會取消且開始正常播放。

< 1 1 5 > 藉由下述方法可清除記憶設定螢幕上設定的內容。

( a ) 當記憶設定螢幕顯示時，所有設定的標題及章號數會由清除鍵清除。

( b ) 盤會開啓以將碟片送至裝置之外。(但是，商業用途的裝置可具有內部非揮發性記憶體，在碟片送出之後，內部非揮發性記憶體會保存記憶設定內容與指定碟片的碼。)

[ 隨機鍵 ( R A N D O M ) 5 r m 的功能 ]

< 1 1 6 > 當所選取的標題是一連續節目鍵時，會隨機地播放該標題中的章節。

< 1 1 7 > 當播放期間按下此鍵時，會從目前播放的章節至下一章節開始隨機播放。(當在包含第 1 至 9 章的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 (91 )

標題之第 2 章播放期間按下隨機鍵時，當播放位置進入第 3 章時開始隨機播放，且隨機地播放不同章，舉例而言，第 5 章、第 3 章、第 7 章、第 1 章、第 9 章 . . . .

< 1 1 8 > 當在暫停狀態下按下隨機鍵時，在接著按下播放鍵以開始碟片播放時，會開始隨機播放。

< 1 1 9 > 在完成選取的標題中的所有章節之隨機播放時，停止播放。在此隨機播放期間，通常會禁止重覆地播放相同的章號數，及隨機地決定單獨的播放次序。但是，可能允許包含重覆播放之隨機播放，且除非電源關閉或按下停止鍵，否則隨機播放本身可能以無限的迴路重覆。

< 1 2 0 > 當隨機播放期間按下清除鍵時，記憶播放模式會取消且開始正常播放。

< 1 2 1 > 當隨機播放期間按下隨機鍵時，隨機播放模式會取消。

[ 慢速鍵 ( S L O W ) 5 s w 的功能 ]

< 1 2 2 > 當播放期間按下慢速鍵時，開始以 1 / 2 速度正向慢速播放。同時，使用字元產生器將 “ 1 / 2 ” 或對應的數字、符號、等等顯示於正播放的影片上。

< 1 2 3 > 當按下慢速鍵時，正向慢速播放速度會變成 1 / 8 速度。當又持續按著慢速鍵時，慢速播放會循環地切換，舉例而言，1 / 1 6 → 1 / 8 → 1 / 2 → 1 / 8 → 1 / 1 6，且正播放的影片上的慢速播放會因此改變。

< 1 2 4 > 當播放暫停（以暫停鍵）期間按下慢速鍵時，舉例而言，會開始 1 / 1 6 的慢速播放。後續地按下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (92 )

慢速鍵，會以同於上述之方式作用。

< 1 2 5 > 當慢速播放期間按下播放鍵時，重新開始正常播放。

< 1 2 6 > 當慢速播放期間標題改變時，慢速播放模式會取消以恢復正常播放。

< 1 2 7 > 當在相格播放模式下播放靜止影像時，不接受慢速鍵操作。

< 1 2 8 > 通常，慢速播放期間不會播放音頻資料。但是，藉由改變音頻資料間距以符合播放速度，可以播放音頻資料。

[ 最後播放鍵 ( L A S T P L A Y ) 5 t p 的功能 ]

< 1 2 9 > 當碟片播放期間以停止鍵或關閉電源鍵 ( 包含電源故障 ) 而中斷播放之後按下最後播放鍵時，會從中斷位置或稍微在中斷位置之前的位置處開始播放。

< 1 3 0 > 當在播放停止後開啓碟片盤時，藉由清除記憶的播放中斷位置，可使最後播放鍵無效。假使播放中斷位置保存於裝置的記憶體中而未被清除時，即使在碟片已從盤中移走並再度裝於其上之後，仍可從中斷的位置處或稍微在中斷位置之前的位置處重新開始播放。

< 1 3 1 > 當第一播放節目鍵 ( 自動啓動碼 ) 包含於該碟片中時，此最後播放鍵會於播放因關閉電源鍵而中斷時變成無效。( 亦即，播放會從第一播放節目鍵開始。 )

< 1 3 2 > 當隨機節目鍵正在播放中時中斷播放，則假使隨機播放迴路的數目儲存於裝置中，可藉由按下最後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 (93 )

播放鍵而從中斷的位置或稍微在中斷的位置之前的位置處重新開始播放。

[ 設定鍵 ( S E T U P ) 5 y 的功能 ]

< 1 3 3 > 此鍵係用於呼叫設定選單以取得不同的設定 ( 舉例而言, 設定螢幕大小 / 長寬比、角度符號、雙親鎖碼、所需的說話語言型式、所需的疊加對話語言型式、所需的選單語言型式、自動角度模式、等等 ), 且僅在播放暫停狀態下才有效。

< 1 3 4 > 當設定選單顯示時按下此設定鍵, 則可清除設定選單顯示, 及設定播放暫停狀態 ( 藍色背景螢幕 )

[ 標題號數鍵 ( T ) 5 t t 的功能 ]

< 1 3 5 > 在標示標題號數及章號數以啓動搜尋或記憶播放時, 在按下此鍵之前由十鍵板輸入的數值會被設定為標題號數, 且在按下此鍵之後由十鍵板輸入的數值會被設定為章號數。

< 1 3 6 > 當在按下隨機鍵之前按下此標題號數鍵時, 會隨機播放標題而非章節。舉例而言, 假使設於盤上的碟片記錄標題 1、2、3、4、及 5, 且在按下標題號數鍵之後按下隨機鍵時 ( 也要求在暫停狀態下按下播放鍵 ), 則以諸如標題 2、5、1、4、及 3 之次序開始以標題為單位之隨機播放。

[ 遙控器切換鍵 5 x 的功能 ]

< 1 3 7 > 此鍵係用於將圖 2 8 中所示的遙控制器 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

### 五、發明說明 (94 )

切換至用於操作非圖 2 6 中的 D V D 錄影機之其它設備 (舉例而言, A V 電視機、錄放影機、等等)。或者, 當同時設定單一的 D V D 放影機及單一的 D V D 錄影機, 且遙控器 5 用於獨立地操作它們時, 遙控器切換鍵 5 x 可用於切換它們的操作。

上述各個鍵的功能對於 D V D 放影機而言是通用的。D V D 錄影機的遙控器 5 進一步具有包含下述功能的鍵。

[ 記錄模式鍵 5 r m d 的功能 ]

< 1 3 8 > 每當記錄停止或暫停狀態下按下此鍵時, 記錄模式會循環地切換, 舉例而言, M P E G 2 / . 8 M b p s → M P E G 2 / 6 M b p s → M P E G 2 / 4 M b p s → M P E G 2 / 2 M b p s → M P E G 1 / 2 M b p s → M P E G 1 / 1 M b p s → 自動畫面品質模式 (參見圖 5 0 中的 S T 2 2 6 ) → M P E G 2 / . 8 M b p s → . . .

假使使用者需要與 N T S C 廣播室一般高的品質時, 雖然記錄時間會變短, 但其仍可選取 M P E G 2 / 8 M b p s。當使用者要藉由稍微延長記錄時間以取得等於或高於 S - V H S 視頻標準模式之畫質時, 其可選取 M P E G 2 / 6 M b p s 或 M P E G 2 / 4 M b p s。當使用者僅需取得與 S - V H S 視頻 3 x 模式 (或視頻 C D ) 一樣高的畫質但卻需要較長的記錄時間時, 其可選取 M P E G 1 / 2 M b p s 或 M P E G 1 / 1 M b p s。

[ 記錄鍵 5 r e c 的功能 ]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 (95)

< 1 3 9 > 當設置於圖 2 7 所示的主體中之 DVD - RW (或 DVD - R) 碟片 1 0 具有自由空間及用於記錄的初始設定時 (選取 MPEG 2 / MPEG 1、記錄平均位元速率的設定、等等) 按下此鍵, 即開始記錄。

當使用者按下此記錄鍵而無這些初始定時, 會自動地選取內定的設定值以作為初始設定值, 及開始記錄。

[ 顯示模式鍵 5 d m 的功能 ]

< 1 4 0 > 當可記錄的 DVD - RW (或 DVD - R) 碟片設置於圖 2 7 中所示的主體 2 0 0 中時每當按下此鍵時, OSD 顯示 (或裝置主體的顯示器 4 8) 會切換至具有下述內容:

( 1 ) 記錄源 (電線頻道號碼或 AV 輸入號碼) + 目前的日期;

( 2 ) 目前的標題組號數、記錄的時間、尚存的可記錄時間 + 當時的平均記錄速率;

( 3 ) 顯示器關閉 (OFF) 。

注意, 如同圖 5 8 中舉例說明所示般, 內容 ( 1 ) 及 ( 2 ) 可同時顯示。

[ OSD 鍵 5 o s d 的功能 ]

< 1 4 1 > 當圖 2 6 中所示的 MPU 3 0 輸出用於 OSD 顯示器之字元 (或影像) 資料時按下此鍵, 則使用者不想要的 OSD 顯示內容 (舉例而言, 圖 5 8 中的螢幕上方的警告訊息) 會從監視器螢幕上清除。當再度按下此鍵時, 自 MPU 3 0 輸出的 OSD 資料會顯示於監視器螢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(96)

幕上。

[計時器鍵 5 t m e 的功能]

< 1 4 2 > 當按下此鍵時，則圖 2 6 中所示的 M P U 3 0 會輸出可規劃的計時器選單（包含表格，此表係用以標示以節目為單位之所需的記錄頻道、記錄節目日期、記錄模式、平均記錄速率等等），此計時器選單係輸出於監視器螢幕（未顯示）上。在此選單上，可藉由使用游標鍵 5 q、十鍵板 5 d、輸入鍵 5 s、等等，以預留節目。

< 1 4 3 > 在規劃好計時器操作之後，當可記錄的 D V D - R W（或 D V D - R）碟片 1 0 設置於圖 2 7 中所示的主體 2 0 0 中時同時按下此計時器鍵 5 t m e 及記錄鍵 5 r e c，則圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機會進入規劃的計時器記錄模式（計時器記錄待機狀態）。

注意，稍後將參考圖 4 9，說明規劃計時器操作之實施例。

圖 2 9 係方塊圖，顯示記錄量偵測電路（未具傳送時計），其係藉由計數圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機中記錄的位元組數目以偵測碟片 1 0 上所記錄的資訊之位元組的數目。圖 3 0 係時序圖，用以解釋圖 2 9 中的計數器 3 1 對記錄的位元組計數之時序。

如圖 9 所示，圖 2 6 中的編碼器 5 0 中的格式化器 5 6 所格式化的 D V D 記錄資料係以多個資料包裹 8 6 至 9 1（每包裹 2，0 4 8 位元組）的序列形成的。

當圖 2 6 中的 M P U 3 0 下令經由 M P U 匯流排記錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂



## 五、發明說明 (97 )

D V D 記錄資料時，資料處理器 3 6 會將用於請求傳送資料包裹的資料 P D 之請求訊號 R S (圖 3 0 中的上方訊號) 送至編碼器 5 0。在收到請求訊號 R S 時，編碼器 (格式化器 5 6) 會將回應此請求之確認資料準備的確認訊號 A S 送給資料處理器 3 6 (圖 3 0 中的下方訊號)。在輸出確認訊號 A S 的同時，編碼器 5 0 (格式化器 5 6) 會傳送用於一位元組的資料 P D 給資料處理器 3 6。亦即，編碼器 5 0 (格式化器 6 0) 每當傳送 1 位元組給資料處理器 3 6 時會輸入一脈沖的確認訊號 A S。

確認訊號 A S 會輸入至計數器 3 1。計數器 3 1 會將其內容往上加 1 以回應訊號 A S 的前導邊緣 (圖 3 0 中的觸發點 t a)，並在向上計數之後固持其內容。計數器 3 1 的內容會經由 M P U 匯流排送回至 M P U 3 0。

M P U 3 0 會根據計數器 3 1 的內容 (計數值) 偵測從編碼器 5 0 (格式化器 5 6) 傳送至資料處理器 3 6 之位元組數目 (亦即，記錄於圖 2 6 中碟片 1 0 上的位元組數目)。傳送至資料處理器 3 6 的資料數目 (位元組數目) 代表記錄於碟片 1 0 上的資料量。從碟片 1 0 的自由空間 (寫入於圖 1 7 中的 V M G I \_ M A T 中的 F R E E \_ S P A C E 中的值) 扣除記錄的資料量 (計數值位元組)，可決定碟片 1 0 的餘留量 (可記錄的位元組數目)。此外，當此餘留量除以平均記錄速率時，可決定碟片 1 0 的餘留時間 (代表尚可記錄多少資料之預測值)。

圖 3 1 係方塊圖，顯示記錄量偵測電路 (具有傳送時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

### 五、發明說明 (98 )

計)之另一實施例，其係藉由計數圖26中所示的DVD錄影機中記錄的位元組數目以偵測已記錄於碟片10上的資訊之位元組數目。圖32係時序圖，用以解釋圖31中的計數器對記錄的位元組計數之時序。

在圖31所示的實施例中，每當包裹資料PD從編碼器50傳送至資料處理器36時，傳送時計訊號CK會輸出至編碼器50。

亦即，當資料處理器36根據來自MPU30之指令送出請求訊號(圖32中的上方訊號)給編碼器50時，編碼器50會回送確認訊號AS(圖32中的中間訊號)給資料處理器36。每當傳送1位元組時並不會產生確認訊號AS，而是產生傳送週期期間為主動的閘訊號，以用於要傳送的位元組數目。自編碼器50輸出的傳送時計訊號CK(圖32中的下方訊號)會送至資料處理器36作為位元組傳送的同步訊號。

確認訊號會供應給或(OR)閘33的第一輸入以作為閘訊號。或閘33的第二輸入會接收傳送時計訊號CK。然後，計數器31會在確認訊號AS的主動(邏輯“0”)週期期間將其內容向上加1以回應傳送訊號CK的前導邊緣(圖32中的多個觸發點tb中的每一觸發點)，並在向上計數之後固持其內容。計數器31的內容會經由MPU匯流排送回至MPU30。

MPU30會根據計數器31的內容(計數值)偵測從編碼器50傳送至資料處理器36之位元組數目(已記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明 (99 )

錄的位元組之數目)。計數器 3 1 的內容代表記錄於碟片 1 0 上的資料量。從碟片 1 0 的自由空間中扣除(計數值位元組)，可決定碟片 1 0 的餘留量。此外，當此餘留量除以平均記錄速率時，可決定碟片 1 0 的餘留時間。

圖 3 3 係方塊圖，用以解釋使用多功能個人電腦實施圖 2 6 中所示的 DVD 錄影機的記錄/播放功能。圖 3 3 中所示的個人電腦 1 0 0 0 可使用專用的硬體，但也可使用具一般配置之多功能個人電腦。

更特別的是，個人電腦 1 0 0 0 的內部匯流排 1 0 0 2 會與主 CPU 1 0 0 4、基本 I/O 系統 ROM (BIOS ROM) 1 0 0 8、主記憶體 1 0 1 0、視頻記憶體 1 0 1 2、軟碟機 (FDD) 1 0 2 2、鍵盤 I/O 裝置 1 0 2 4、滑鼠 I/O 裝置 1 0 2 6、通訊 I/O 裝置 1 0 2 8、等等相連接。主 CPU 1 0 0 4 會經由專用的高速匯流排直接連接至快取記憶體 1 0 0 6。

個人電腦 1 0 0 0 的內部匯流排 1 0 0 2 具有多個多用途匯流排槽(未顯示)。這些槽可容納 SCSI 介面 (SCSI 板) 1 0 1 4、DVD 處理器卡 1 0 3 0、視頻 I/O 裝置(視頻卡) 1 0 3 2、音頻 I/O 裝置(音頻卡) 1 0 3 4、等等。

SCSI 板 1 0 1 4 會與 SCSI 硬碟機 (HDD) 1 0 1 8、及 SCSI DVD-ROM/DVD-RAM 並容驅動器 1 0 2 0 (驅動器 1 0 2 0 也可與 CD 並容) 連接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

家

## 五、發明說明(100)

視頻卡 1 0 3 2 會與高解析度位元映射顯示器（類比 R G B 型）6 相連接、且音頻卡 1 0 3 4 會與 2 聲道立體聲揚音器 8 相連接（假使卡 1 0 3 4 未具有功率放大器，則功率放大器可併入於揚音器 8 中或音體聲放大器（未顯示）可插入於卡 1 0 3 4 與揚音器 8 之間）。

圖 3 3 中的 D V D 處理器卡 1 0 3 0 具有對應於圖 2 6 中所示的裝置 3 8、5 0、6 0、等等之硬體。圖 2 6 中所示的碟片驅動器 3 2 對應於圖 3 3 中所示的 D V D - R O M / R A M 驅動器 1 0 2 0。

圖 3 3 中的記憶體 1 0 1 0 或視頻記憶體 1 0 1 2 的儲存區於需要時可部份地作為圖 2 6 中的暫存器 3 4、緩衝記憶體 5 7、或分離器的記憶體 6 3。

此外，圖 3 3 中的硬碟 1 0 1 8 也可部份地作為圖 2 6 中的暫存器 3 4。假使硬碟 1 0 1 8 的容量有數十億位元組（舉例而言，3 至 5 G B），則此碟片中的預定區（2.6 G B）可作為虛擬的 D V D - R A M（或 D V D - R W 或 D V D - R）碟片 1 0。

圖 2 7 中的 D V D 錄影機主體 2 0 0 的操作鍵之功能可指定給連接至圖 3 3 中的鍵盤 I / O 裝置 1 0 2 4 之鍵盤（未顯示）。而且，圖 2 8 中的遙控器的不同鍵之功能也可指定給連接至圖 3 3 中的鍵盤 I / O 裝置 1 0 2 4 之鍵盤（未顯示）、連接至滑鼠 I / O 裝置 1 0 2 6 之滑鼠（未顯示）、或連接至通訊 I / O 裝置 1 0 2 8 之外部控制器（未顯示）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (101)

圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機中典型的資料處理包含記錄 ( 包含以不同位元速率記錄動畫及以固定位元速率記錄音頻或副畫面資料 ) 、 播放 ( 讀取 ) 、 及特別處理。

記錄處理包含正常的記錄 ( 圖 3 4 及 5 3 ) 和規劃計時器記錄 ( 圖 4 9 至 5 2 ) 。

播放處理基本上與 D V D 放影機相同 ( 對應於圖 2 8 中所示的遙控器 5 之鍵操作的處理 ) ， 但是由於本發明係關於 D V D 錄影機， 所以包含某些本發明獨特的處理： 用於已播放一次之記錄節目 ( 視頻標題組 V T S ) 之播放旗標 ( 讀取旗標 ) 的設定處理、 及用於防抹拭 ( 永久保存 ) 的記錄節目 ( V T S ) 之檔案旗標的設定處理 ( 圖 5 5 至 5 7 ) 。

此外， 特別處理包含用於監視記錄碟片的餘留量之處理 ( 圖 3 6 ) 、 小餘留量的情形下之顯示處理 ( 圖 3 7 及 3 8 ) 、 藉由選擇性地抹拭記錄碟片中的特定節目以增加碟片自由空間之碟片配置處理 ( 圖 3 9 至 4 1 ) 、 當記錄期間碟片用完時用以更換記錄碟片之碟片更換處理 ( 圖 4 5 至 4 8 ) 、 用以設定記錄之平均記錄速率之處理 ( 圖 4 2 ) 、 用以選取動畫記錄模式 ( M P E G 2 或 M P E G 1 ) 之 M P E G 切換處理 ( 圖 4 3 ) 、 當記錄期間碟片的餘留量變小時用於增加餘留量之仿插入取消處理 ( 圖 4 4 ) 、 及完成正常記錄 ( 圖 5 3 ) 時用於初始化播放旗標及檔案旗標之處理 ( 圖 5 4 ) 。

稍後將參考圖 3 4 至 5 7 中的流程圖及圖 5 8 至 6 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (102)

中的監視器顯示實施例，說明記錄、播放、及特別處理。

圖 3 4 係流程圖，用以解釋圖 2 6 中所示的 DVD 錄影機的記錄之實施例。

在收到來自遙控制器 5 或規劃計時器程式之記錄命令時，圖 2 6 中的 MPU 3 0 會從驅動器 3 6 讀取設置於碟片驅動器 3 6 中的 DVD - R A M ( 或 DVD - R ) 之管理資料 ( 圖 1 7 中的 V M G I \_ M A T ) ( 步驟 S T 1 0 ) 。

根據讀取的管理資料中的自由空間資訊 ( F R E E \_ S P A C E ) 檢查所裝置的碟片 1 0 是否具有自由空間 ( 步驟 S T 1 2 ) 。

假使自由空間資訊的內容 ( F R E E \_ S P A C E ) 標示零或實際為零 ( 在開始記錄之後數秒碟片充滿了資料 ) ( 在步驟 S T 1 2 中為否 ) 時，則具有“無餘留的記錄空間 ( no recording space remaining ) ”內容之 O S D 播放或標示會輸出至監視器 T V 螢幕 ( 未顯示 ) ( 步驟 S T 1 4 ) 。此時，與“無餘留的記錄空間”相同意思之訊息“無記錄空間“ N O R E C S P A C E ”會顯示於圖 2 7 中所示的裝置主體 2 0 0 之顯示器 4 8 的部份上。

假使餘留有一些自由空間，舉例而言，假使 F R E E \_ S P A C E 標示相當於平均速率 4 M b p s 下約 5 分鐘的 M P E G 2 記錄時間之 1 5 0 M 位元組或更多時，則控制會前進至下一處理。在此情形下 ( 在步驟 S T 1 2 中為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 (103)

是)，會決定要寫至所設置的碟片 10 上之位址（自由空間的領頭部份），且相對於讀自碟片 10 上的管理資料之自由空間資訊之自由空間值會寫分配置於 M P U 30 的內部 R A M 上的暫存器 “ F r e e A r ” 上（步驟 S T 1 6）。

注意，寫入於暫存器 “ F r e e A r ” 中的“自由空間值（ free space value ）”係使用 2, 0 4 8 位元組表示以作為一記錄單元，相當於圖 2 中的一邏輯扇區或圖 9 中的一包裹之大小。

當碟片 10 以正常的檔案格式標示記錄資料、使用管理記錄內容之檔案配置表（ F A T ）、及不具有上述自由空間時，則自由簇的數目（自由區塊的數目）可從 F A T 中讀取，且可能乘上每簇（區塊）的位元組數目以計算該碟片的自由空間。

資料會寫入所裝置的碟片 10 之管理區中（步驟 S T 1 8）。舉例而言，對應於要記錄的節目之視頻標題組 V T S 會暫存於視頻管理資訊 V M G I 中及產生與此 V T S 相關的檔案。

更特別的是，假使此記錄是用於碟片 10 的第一個記錄，則會於步驟 S T 1 8 中將圖 3 中的 V T S # 1 暫存，並產生其相關的檔案（參見圖 7 中的 V T S 目錄中的個別檔案）。假使 V T S # 1 已暫存於碟片 10 中且碟片 10 上餘留有一些自由空間，則於步驟 S T 1 8 達成 V T S # 2 的暫存及其相關檔案的產生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



## 五、發明說明 (104)

接著，達成用於記錄之初始設定（步驟 S T 2 0）。在此初始設定中，將編碼器（5 3 至 5 5）初始化（以設定諸如 V 編碼器 5 3 的平均傳送速率等等）、重設系統計時器 S T C、將寫入啓始位址設定於碟片驅動器 3 2 中、將格式化器 5 6 初始化（以設定仿包裹插入、相格分割時間、等等）、等等（舉例而言，圖 2 9 或 3 1 中的計數器之重設、等等）。

在完成用於記錄之初始設定時（S T 2 0），達成記錄啓始設定（步驟 S T 2 2）。根據此設定，M P U 3 0 會將記錄啓始命令送至編碼器 5 0 中的個別編碼器（5 3 至 5 5）以開始在裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片之自由空間上記錄。

在此之後，在收到“停止記錄（stop recording）”的輸入時（亦即，假使使用者指示結束記錄或規劃計時器程式發出記錄結束命令時）（在步驟 S T 2 4 中），會執行記錄完成處理（步驟 S T 3 4），因而結束圖 3 4 中所示的記錄。

步驟 S T 3 4 中的記錄完成處理包含圖 2 6 中的個別編碼器（5 3 至 5 5）之初始化（將它們的記錄速率重新設定於內定值、等等）、格式化器 5 6 的初始化（將不同的設定值重新設定於內容值、等等）、關於視頻管理者資訊之寫入（更新圖 1 7 中 F R E E \_ S P A C E 的內容、等等）、及關於視頻標題組資訊之寫入（更新圖 2 1 中的 P G C I 內容、等等）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



## 五、發明說明 (105)

假使未偵測到“停止記錄 ( stop recording )”輸入 ( 在步驟 S T 2 4 中為否 ) ，且繼續記錄時，則會與記錄平行地執行正記錄資料的碟片 1 0 之餘留量的計算處理 ( 參見圖 3 6 ) ( 步驟 S T 2 6 ) 。

假使於步驟 S T 2 6 的處理中決定碟片 1 0 之餘留量小於預定值 ( 在步驟 S T 2 8 中為是；在圖 3 6 中的最小空間旗標中設定為“1” ) ，則控制會進入小餘留量 ( 參見圖 3 7 ) 之處理 ( 步驟 S T 3 0 ) 。

另一方面，假使餘留量等於或大於預定值 ( 在步驟 S T 2 8 中為否 ) 時，則流程會返回至步驟 S T 2 4 。

根據步驟 S T 3 0 中的處理結果，假使判定正記錄資料之碟片 1 0 未具有可記錄的量 ( 在步驟 S T 3 2 中為是；在圖 3 7 中的步驟 S T 4 2 2 B 中為零餘留時間 ) ，則執行上述步驟 S T 3 4 中的記錄完成處理。

根據步驟 S T 3 0 中的處理結果，假使判定正記錄資料的碟片 1 0 上仍然餘留有一些可記錄量 ( 在步驟 S T 3 2 中為否 ) ，則步驟 S T 2 4 至 S T 3 2 的迴路會一直重覆直到偵測到“停止記錄”輸入 ( 在步驟 S T 2 4 中為是 ) 或無可記錄的量餘留 ( 在步驟 S T 2 8 中為是；在步驟 S T 3 2 中為是 ) 為止。

圖 3 5 係流程圖，用以解釋圖 3 4 中所示的記錄期間所執行的不同處理之順序。

產生第一中斷以回應資料處理器 3 6 的中斷，亦即，一包裹的傳送完成偵測。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(106)

在此中斷中，會檢查中斷的因素。假使中斷的因素是包裹數目的傳送完成（記錄的包裹之增量；

R E C p a c k + +），則圖 2 9 或 3 1 中的計數器 3 1 之內容會向上計數。

圖 3 6 係流程圖，解釋用於監視要記錄的碟片上的可記錄餘留量之處理。此處理對應於圖 3 4 中的步驟 S T 2 8（或是圖 3 5 中的步驟 S T 4 2）。

起先，圖 3 4 中的步驟 S T 1 6 中所設定的暫存器 F r e e A r 的內容會更新。

更特別的是，在目前的記錄開始之前，已記錄的包裹數目會從設定於暫存器 F r e e A r 中的自由空間中扣除。此“自由空間－已記錄的包裹之數目”係表示當時正記錄資料的碟片 1 0 上餘留的自由空間。更新過的自由空間會被重新設定為餘留量。

注意，在硬體處理的情形中，將圖 2 9 中或 3 1 中的計數器 3 1 所計數的已記錄的位元組之累積數目除以一包裹大小的 2, 0 4 8 位元組，可取得已記錄的包裹之數目。亦即，“已記錄的包裹之數目 = 累積的已記錄的位元組之數目 ÷ 2, 0 4 8 位元組”。

如圖 3 5 所示，在軟體處理的情形下，以包裹為單位之中斷處理中所取得的 R E C p a c k 係表示已記錄的包裹之數目。

假使暫存器 F r e e A r 的餘留量等於或大於預定值時（在步驟 S T 4 2 2 A 中為否），則最小空間旗標會設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

### 五、發明說明 (107)

定為“0”(步驟S T 4 2 4 A)；假使餘留量小於預定值(在步驟S T 4 2 2 A中為是)，則最小空間旗標會設定為“1”(步驟S T 4 2 6 A)。

在步驟S T 4 2 2 A中的“預定值”無須總是固定地為給定值。在圖3 6所示的實施例中，使用相當於4 M b p s 平均位元速率下約5分鐘M P E G 2 記錄之1 5 0 M 位元組作為預定值。

亦即，當以4 M b p s 的平均位元速率繼續M P E G 2 記錄時，假使最小空間旗標為“0”時，則可預期達成5分鐘或更長的記錄；假使最小空間旗標為“1”時，則可預期正記錄資料之碟片1 0 會在5分鐘之內用盡。(由於M P E G 2 記錄是可變位元速率記錄，所以，根據平均位元速率計算的餘留的可記錄時間包含誤差。亦即，即使當圖3 6中的步驟S T 4 2 0 A中所取得的餘留量為準確時，則餘留的可記錄時間會視後續的記錄內容而變。因此，估計的5分鐘可記錄時間並非是如此準確的。此值“5分鐘”僅是參考值。)

圖3 7係流程圖，用於解釋依據圖3 6中的監視餘留量之處理結果(最小空間旗標的內容)而執行的小餘留量處理之實施例。圖5 8係顯示當正記錄資料中的碟片之餘留量少時，顯示於監視器電視螢幕上之警告顯示、平均記錄速率、及在該速率下餘留的可記錄時間之顯示實施例、等等。

假使圖3 6中的最小空間旗標為“0.”時(在步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (108)

S T 4 2 0 中為是)，則由於正記錄資料之碟片 1 0 仍然具有餘留量，所以，圖 3 7 中的處理會結束，且控制會返回至下一處理。

另一方面，假使最小空間旗標為“1”時（在步驟 S T 4 2 0 B 中為否），則會判定正記錄資料之碟片 1 0 將很快就充滿資料。在此情形下，將〔餘留量（使用 2, 0 4 8 位元組作為用於記錄之一單元）x 2, 0 4 8 位元組〕除以當時的平均位元速率（將 4 M b p s 轉換成位元組而取得的每秒 5 1 2 k 位元組）而取得的值是預估的“餘留時間”（步驟 S T 4 2 2 B）。

假設 4 M b p s 相當於標準畫面品質，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會使用步驟 S T 4 2 2 B 中所計算的“餘留時間”及圖 3 4 中的步驟 S T 2 0 中所設定的平均傳送速率（記錄位元速率），於監視器電視上以螢幕顯示模式（O S D）顯示“在 4 M b p s 下餘留時間為 5 分鐘”或“在標準畫質模式下餘留時間將為 5 分鐘”之訊息。在此情形下，記錄中的電視頻道號碼、記錄日期／時間、等等，可同時地以螢幕顯示模式（O S D）顯示。此外，在步驟 S T 4 2 4 B 中的螢幕顯示模式顯示時，同時以螢幕顯示模式顯示用於指引使用者如何繼續記錄之警告訊息（參見圖 5 8 中的監視器螢幕的上方部份）。

諸如警告訊息等 O S D 顯示的內容可以事先寫入於圖 2 6 中的微電腦區塊 3 0 的 R O M 中。

令 A 為以給定時序寫入的記錄包裹之數目，而 B 為 A

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (109)

包裹寫入之前寫入的先前之記錄包裹數目。然後，在可變位元速率下的 M P E G 記錄中，可從 [ A - B ] 的絕對值 (單位 = 包裹；每一包裹 2, 0 4 8 位元組 = 1 6, 2 8 4 位元) 中取得隨時改變的記錄速率之瞬間值。更特別的是，假使 T (秒) 代表預定的時間，則藉由 [ A - B ] 的絕對值  $\times 1 6, 3 8 4 \div T$  (秒) 而計算出瞬間記錄速率 ( b p s )。可使用瞬間記錄速率取代平均記錄速率以計算“餘留時間”。在此情形下，餘留時間並非總是隨著記錄進行而單調地減少。但是，即使當使用此瞬間記錄速率時，仍可計算餘留時間並通知其使用者等等。

圖 3 8 係流程圖，解釋依據圖 3 6 中的監視餘留量的處理之結果 (最小空間旗標的內容) 而執行的小餘留量處理之另一實施例。

假使圖 3 6 中的最小空間旗標為“1” (在步驟 S T 4 2 0 C 中)，則會判定正記錄資料的碟片 1 0 將會很快地充滿資料。在此情形下，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會開啓圖 2 7 中的裝置主體 2 0 0 的顯示器 4 8 上的碟片更換標示“更換碟片” (以連續地照亮背景光所照明之標誌或使其閃爍) (步驟 S T 4 2 6 C)。同時，M P U 3 0 會以螢幕顯示模式 ( O S D ) 顯示警告訊息 (參見圖 5 8 中的監視器螢幕之上方部份) 以提示使用者更換碟片 (步驟 S T 4 2 6 C)。

假使最小的空間旗標為“0” (在步驟 S T 4 2 0 C 中為是)，則判定正記錄資料的碟片 1 0 仍然是可記錄的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(110)

。在此情形下，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會關閉圖 2 7 中的裝置主體 2 0 0 的顯示器 4 8 上的碟片更換標示“更換碟片”(步驟 S T 4 2 4 C)。

在執行步驟 S T 4 2 6 C 或 S T 4 2 2 C 中的處理之後，圖 3 8 中的處理就結束了，且控制會歸還至下一處理。

圖 3 9 係流程圖，解釋在圖 3 4 中所示的小餘留量處理中從要記錄的碟片中抹拭播放資料(先前已完全播放過的資料)之碟片配置處理(M P U 側上)。圖 6 1 係顯示碟片配置期間(資料抹拭)顯示於監視器上的對話框之實施例。

假使圖 3 6 中的最小空間旗標為“0”(在步驟 S T 4 2 0 D 中為是)時，則由於正記錄資料的碟片 1 0 中仍然具有一些餘留量，所以圖 3 9 中的處理會結束並歸還至下一處理。

另一方面，假使最小空間旗標是“1”(在步驟 S T 4 2 0 D 中為否)，則判定正記錄資料之碟片 1 0 將很快充滿資料。在此情形下，M P U 3 0 會於圖 5 8 中所示的監視器螢幕上顯現圖 6 1 中所示的對話框(一種設定選單)。

當觀看圖 6 1 中左上方的對話框之使用者開啓圖 2 8 中的遙控器 5 上的結束鍵 5 e n d 時，圖 3 9 中的處理會結束且控制會歸還給下一處理(未顯示於圖 3 9 中的流程圖中)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

## 五、發明說明 (111)

當觀看圖 6 1 中左上方的對話框之使用者開啓圖 2 8 中的遙控器 5 上的輸入鍵 5 s 時，控制會進入碟片配置模式以便以螢幕顯示模式 (OSD) 顯示諸如“將執行碟片配置”之訊息 (步驟 S T 4 2 1 D)。

在此之後，碟片配置指令會送至圖 2 6 中的碟片驅動器 3 2 (步驟 S T 4 2 2 D)，且具有圖 6 1 中的右上方對話框上舉例說明的內容會以 OSD 顯示直至碟片驅動器 3 2 上的處理完成為止 (步驟 S T 4 2 3 D)。

舉例而言，碟片驅動器 3 2 側上的處理 (碟片配置模式 1) 係如同圖 4 0 中所示。

從設置於碟片驅動器 3 2 中的碟片 1 0 中，讀取記錄於碟片 1 0 上的檔案 (圖 7 中的視頻標題組檔案) 之目錄記錄 (圖 8) 或視頻標題組的管理表 (圖 1 9 中的 V T S I \_ M A T) (圖 4 0 中的步驟 S T 4 2 2 0 D)。

檢查所讀取的目錄記錄是否包含標示播放完成之讀取旗標“1” (或讀取的視頻標題組資訊管理表 V T S I \_ M A T 是否包含標示完成播放之 P L A Y \_ E N D 旗標“1”) (步驟 S T 4 2 2 1 D)。

假使發現至少一個具有讀取旗標“1”或 P L A Y \_ E N D 旗標“1”之檔案或 V T S (在步驟 S T 4 2 2 1 D 中為是) 時，碟片驅動器 3 2 (更特別的是，驅動器 3 2 的內部微電腦 (未顯示)) 會刪除或抹拭具有讀取旗標“1”或 P L A Y \_ E N D 旗標“1”之檔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (112)

案或 V T S (步驟 S T 4 2 2 2 D)。然後，設定狀態“被抹拭的檔案 / V T S 存在”(步驟 S T 4 2 2 3 D)，並將其輸出至圖 2 6 中的 M P U 3 0 (步驟 S T 4 2 2 5 D)。

步驟 S T 4 2 2 2 D 中被抹拭的檔案或 V T S 的內容在當時並非真正地被抹拭；檔案或 V T S 僅被設定在能夠覆寫的狀態中。

假使繼續記錄時，記錄的資料會覆寫於抹拭資料區上。藉由此覆寫，被抹拭的檔案或 V T S 才真正地被抹拭。

假使未發現具有讀取旗標“1”或 P L A Y \_ E N D 旗標“1”之檔案或 V T S 時(在步驟 S T 4 2 2 1 中為否)，則設定狀態“可抹拭的檔案或 V T S 不存在”(步驟 S T 4 2 2 4 D)並將其輸出至圖 2 6 中的 M P U 3 0 (步驟 S T 4 2 2 5 D)。

圖 2 6 中的 M P U 3 0 會等待在圖 4 0 中的 S T 4 2 2 5 D) 從碟片驅動器 3 2 送出的狀態(在圖 3 9 中的步驟 S T 4 2 4 D 中為否)。根據該狀態的內容偵測資料是否為可抹拭的(可抹拭的檔案或 V T S)。

假使被抹拭的或可抹拭的資料存在(在步驟 S 4 2 5 D 中為是)，則 M P U 3 0 會重新計算當時設置於碟片驅動器 3 2 中的碟片餘留的可記錄時間(步驟 S T 4 2 6 D)。以同於圖 3 7 中的步驟 S T 4 2 2 B 之方式，達成此餘留的時間計算。

在此之後，具有圖 6 1 中的右下方對話框上舉例說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (113)

之內容會以 O S D 顯示 (步驟 S T 4 2 7 D)。

假使在步驟 S T 4 2 5 D 中發現被抹拭的或可抹拭的資料，則由於碟片 1 0 的自由空間會隨著被抹拭的資料而增加，所以，重新計算的餘留時間會變得比資料抹拭前還長。在此情形下，在碟片配置之前的餘留時間之 O S D 顯示 (舉例而言，在 4 M b p s 下為 5 分鐘) 會被修改成加長 (舉例而言，“在 4 M b p s 下為 5 分鐘”之顯示會被修改為“在 4 M b p s 下為 6 分 1 5 秒”)。

假使在步驟 S T 4 2 5 D 中未發現被抹拭的或可抹拭的資料時 (步驟 S T 4 2 5 D 中為否)，則於步驟 S T 4 2 7 D 中以 O S D 顯示對應於當時的餘留量之餘留時間 (舉例而言，在 4 M b p s 下為 5 分鐘) 而不重新計算餘留時間。在此情形下，餘留時間的 O S D 顯示 (在 4 M b p s 下為 5 分鐘) 會使用圖 3 7 的步驟 S T 4 2 2 B 中的計算結果。

如同圖 6 1 左下方上舉例說明般，在完成碟片配置時，碟片配置對話框會清除，且正播放或廣播時所收到的影像會顯示於監視器螢幕上。

圖 4 1 係顯示圖 3 9 中所示的碟片配置處理中，碟片驅動側上用於從要記錄的碟片中抹拭不必要的資料之處理的另一實施例 (圖 4 0 的修改)。

圖 4 1 中所示的碟片驅動器 3 2 側上的處理 (碟片配置模式 2) 如下所述。

從裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片 1 0 中，讀取記錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (114)

於碟片 10 上的檔案之目錄記錄 (圖 8) 或視頻標題組的管理表格 (圖 19 中 V T S I \_ M A T) (步驟 S T 4 2 3 0 D)。

檢查所讀取的目錄記錄是否包含標示播放完成之讀取旗標 “1” (或讀取視標題組資訊管理表 V T S I \_ M A T 是否包含標示播放完成之 P L A Y \_ E N D 旗標 “1”) (步驟 S T 4 2 3 1 D)。

假使發現具有讀取旗標 “1” 或 P L A Y \_ E N D 旗標 “1” 之至少一檔案或 V T S 時 (在步驟 S T 4 2 3 1 D 中為是)，則檢查讀取的目錄記錄或視頻標題組資訊管理表 V T S I \_ M A T 是否包含標示永久保存 (或防誤抹拭) 之檔案旗標 “1” (步驟 S T 4 2 3 2 D)。

假使發現具有讀取旗標 “1” 或 P L A Y \_ E N D 旗標 “1” 之至少一檔案或 V T S (在步驟 S T 4 2 3 1 D 中為是) 且具有讀取旗標 “1” 或 P L A Y \_ E N D 旗標 “1” 的檔案或 V T S 未具有檔案旗標 “1” 時 (亦即，包含至少一檔案旗標 “0”) (在步驟 S T 4 2 3 2 D 中為否)，則碟片驅動器 32 會執行下述處理。亦即，碟片驅動器 32 會抹拭具有讀取旗標 “1” 或 P L A Y \_ E N D 旗標 “1”、及檔案旗標 “0” 之檔案或 V T S (步驟 S T 4 2 3 3 D)。然後，設定狀態 “被抹拭的檔案 / V T S 存在” (步驟 S T 4 2 3 4 D)，並將其輸出至圖 26 中的 M P U 30 (步驟 S T 4 2 3.6 D)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (115)

另一方面，假使未發現具有讀取旗標“1”或 P L A Y \_ E N D 旗標“1”之檔案或 V T S（在步驟 S T 4 2 3 1 D 中為否）時，或假使具有讀取旗標“1”或 P L A Y \_ E N D 旗標“1”之檔案或 V T S 包含檔案旗標“1”時（在步驟 S T 4 2 3 2 D 中為是），則設定狀態“可抹拭的檔案或 V T S 未存在（步驟 S T 4 2 3 5 D）並將其輸出至圖 2 6 中的 M P U 3 0（步驟 S T 4 2 3 6 D）。

在圖 3 9 至 4 1 中所示的碟片配置期間，會暫停在碟片 1 0 上記錄。在此期間，輸入至圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之記錄節目（舉例而言，廣播節目）會保持儲存於暫存器 3 4 中。

在完成圖 3 9 至 4 1 中所示的碟片配置時，假使碟片 1 0 的自由空間增加且碟片 1 0 已準備好繼續記錄時，則在讀取儲存於暫存器 3 4（或硬碟）中的內容時會同時重新開始在碟片 1 0 上記錄。舉例而言，假使圖 3 9 中所示的碟片配置是從 1 9 9 7 年 1 2 月 1 2 號 9 : 5 8 : 3 0 p m 開始，且記錄於 9 : 5 8 : 5 0 重新開始。在此情形下，9 : 5 8 : 3 0 後記錄於暫存器 3 4 上的記錄節目會繼續被記錄於碟片 1 0 上。

在此情形下，暫存器 3 4 會作為記錄時間偏移機構 2 0 秒鐘。更特別的是，即使當真正的記錄節目在 1 0 : 0 0 : 0 0 開始，碟片 1 0 上的記錄仍可繼續進行直到 1 0 : 0 0 : 2 0。結果，即使當 9 : 5 8 : 3 0 至 9 :

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (116)

5 8 : 5 0 之碟片配置產生記錄空白 ( 2 0 秒 ) , 仍可完全地記錄 1 0 : 0 0 : 0 0 時結束的節目而不會在此期間中斷所播放的內容。

或者, 假使圖 2 6 中所示的碟片驅動器 3 2 能夠高速記錄時, 可在餘留的記錄時間期間恢復用於碟片配置的延遲時間 ( 趕上正常記錄的腳步 ) 。在此情形下, 在碟片 1 0 上的記錄可以與真正的記錄節目同時結束。

注意, 當形成從 9 : 5 8 : 3 0 至 9 : 5 8 : 5 0 約 2 0 秒的記錄空白時可同時繼續記錄, 且儲存於暫存器 3 4 中從 9 : 5 8 : 3 0 至 9 : 5 8 : 5 0 之播放節目可在 1 0 : 0 0 : 0 0 完成播放之後記錄於碟片 1 0 上對應的空白。

在此情形下, 作為空白記錄於碟片 1 0 上的 9 : 5 8 : 3 0 至 9 : 5 8 : 5 0 之領頭 V O B U 的啓始位址會於 9 : 5 8 : 3 0 時記錄中斷時寫入於最後巡航包裹 8 6 ( 圖 9 ) 中的 D S I 分封中 ( 圖 1 0 ) ( 藉由 M P U 3 0 的自動處理 ) 。同樣地, 9 : 5 8 : 5 0 之後的記錄資料的領頭 V O B U 的啓始位址會寫入於從 9 : 5 8 : 3 0 至 9 : 5 8 : 5 0 當作空白記錄於碟片 1 0 上的最後 V O B U 中的巡航包裹之 D S I 中 ( 藉由 M P U 3 0 的自動處理 ) 。

在直到 9 : 5 8 : 3 0 才完成碟片播放之後, 立即播放額外地記錄於碟片 1 0 的空白上之自 9 : 5 8 : 3 0 開始的 V O B U 。播放額外地記錄於碟片 1 0 的空白上之資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (117)

料直到 9 : 5 8 : 5 0 之後，播放從 9 : 5 8 : 5 0 至 1 0 : 0 0 : 0 0 記錄於碟片 1 0 上的另一區域上的 V O B U 。

亦即，每一視頻物件單元 V O B U 於其開端均具有稱為巡航包裹 8 6 之控制包裹（圖 9），且巡航包裹 8 6 包含資料搜尋資訊（D S I），資料搜尋資料可允許以視頻物件單元 V O B U 為單位搜尋資料。

由於本發明的 D V D 錄影機所處理的記錄資料總是在每一記錄單元（V O B U）的開端處具有包含資料搜巡資訊 D S I 之巡航包裹 8 6，所以，上述的“暫時中斷記錄節目部份的接合”是所獲得的優點之一。此外，由於本發明的記錄介質 1 0 是碟片且可縮短存取時間，所以，即使記錄區域之間彼此是實體地分離時，使用者仍無須於執行“暫時中斷記錄節目部份的接合播放”時以煩燥心情等待接合。（假使碟片驅動器 3 2 具有較高的存取速度時，使用者不會注意到接合）。

圖 4 2 係流程圖，解釋根據所要要的畫質而改變錄製（M P E G 2）時的記錄速率（平均位元速率）之處理。此記錄速率改變處理係由使用者於圖 3 4 中的步驟

S T 2 0 中之“記錄的初始設定”中手動設定。圖 5 9 係顯示改變記錄的平均位元速率時以 O S D 顯示於監視器螢幕上的對話框之實施例。

假設使用者同時按下圖 2 8 中所示的遙控器 5 上的選單鍵 5 n 及 O S D 鍵 5 o s d。為回應此鍵組合，圖 5 9

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (118)

中的左方對方框會顯現於圖 5 8 中的監視器螢幕上 (步驟 S T 4 2 0 E)。

在按下遙控器 5 上的輸入鍵 5 e 時，圖 5 9 中左方的對話框會消失，而可選取的位元速率會以 O S D 顯示“選取記錄位元速率之選單”以作為取代 (步驟 S T 4 2 1 E)。在按下遙控器 5 上的結束鍵 5 e n d 時，圖 5 9 中左方的對話框會消失，且控制會回至圖 4 2 中的處理開始之前的狀態。

選取記錄位元速率之選單包含編輯品質模式 1、高品質模式 2、標準畫質模式 3、及延長記錄時間模式 4，編輯品質模式 1 係使用最高位元速率 (8 M b p s) 以使導因於翻印之畫質劣化最小，高品質模式 2 係使用可確保不需要重覆翻印之記錄目的可具有高記錄品質之位元速率 (6 M b p s)，標準品質模式 3 係使用可使正常記錄目的取得足夠的高畫質之位元速率 (4 M b p s)，延長記錄時間模式 4 係使用可允許延長的記錄時間但畫質或多或少會變差之位元速率 (2 M b p s)。

當使用者使用遙控器 5 上的游標鍵 5 q，將游標位置調整於模式 1 至 4 之一上，接著按下輸入鍵 5 e 時，則可選取游標位置處的模式之位元速率作為用於 M P E G 2 記錄之平均記錄速率。

假設圖 4 2 中的處理開始之前的位元速率為 4 M b p s，且使用者於步驟 S T 4 2 1 E 中從選單中選取延長的記錄時間模式 (2 M b p s)。在此情形下，由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (119)

於選取不同於目前的位元速率（在步驟 S T 4 2 2 E 中為是），所以，圖 2 6 中的 V 編碼器 5 3 之平均傳送速率（記錄位元速率）會設定於所選取的延長記錄時間模式之位元速率（2 M b p s）（步驟 S T 4 2 3 E）。以同於圖 3 7 中的步驟 S T 4 2 2 B 中的方式，達成此計算。

在取得新位元速率（2 M b p s）下的餘留時間計算結果之後，如同圖 5 9 中所示的右方之對話框所示般，會以 O S D 顯示新的位元速率（2 M b p s）及餘留時間（估計值）（步驟 S T 4 2 5 E）。在選單清除之後，此 O S D 顯示會產生以取代選單清除後步驟 S T 4 2 1 E 中的選單，並在預定時間週期（舉例而言，1 0 秒）過後可自動地消失。或者，在按下遙控器 5（圖 2 8）上的 O S D 鍵 5 o s d 時，於任意時序時清除圖 5 9 中的對話框，以取代自動消失。

當使用者事先知道平均記錄速率與畫質模式之間的相依性時（D V D 錄影機的操作手冊及／或步驟 S T 4 2 1 E 中的選單顯示），則產生於步驟 S T 4 2 5 E 中的 O S D 訊息可為“在延長記錄時間模式下餘留時間為 . . . ”而不需使用平均位元速率值。

另一方面，當圖 4 2 中的處理開始之前的位元速率為 4 M b p s 且使用者從步驟 S T 4 2 1 E 中的選單選取標準品質模式（4 M b p s）時，由於選取等於目前的位元速率（在步驟 S T 4 2 2 E 中為否），所以，步驟 S T 4 2 1 E 中的選單會消失（圖 5 9 中的對話框在此之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 (120)

前會消失)，且控制會回至圖 4 2 中的處理開始之前的狀態（舉例而言，在圖 3 4 中為步驟 S T 2 0）。

圖 3 4 係流程圖，用以解釋當在圖 3 5 中所示的處理中的高品質模式（M P E G 2）的記錄期間，碟片的餘留量相較於預期的餘留記錄時間會變成不足夠時，將記錄模式切換至具有相當高壓縮比率的低品質模式（M P E G 1）之處理。

以同於圖 3 6 中的步驟 S T 4 2 0 A 中的方法，計算餘留量（步驟 S T 4 2 0 F）。假使所計算的餘留量等於或大於預定值（舉例而言，1 5 0 M 位元組或等同值）時（在步驟 S T 4 2 2 F 中為否），則記錄會於高品質模式（M P E G 2）下繼續進行（步驟 S T 4 2 4 F）。

另一方面，假使所計算的餘留量小於預定值（1 5 0 M 位元組）時（在步驟 S T 4 2 2 F 中為是），則記錄模式（動畫壓縮方法）會從 M P E G 2 變換至 M P E G 1，並繼續記錄（步驟 S T 4 2 6 F）。由於 M P E G 1 可以比 M P E G 2 設定更高的壓縮比率，所以，雖然相較於 M P E G 2，其畫質會變差，但是可允許相同空間下有較長時間的記錄。

注意，在 M P E G 2 下固定記錄模式時藉由降低平均位元速率以延長記錄時間之方法，與藉由將記錄模式從 M P E G 2 切換至 M P E G 1 以延長記錄時間之方法，二者之結果係具有不同的播放畫質。

亦即，假使符合 D V D 視頻格式時，即使平均位元速

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂



## 五、發明說明 (121)

率降低，MPEG 2 仍然可以確保 NTSC 的 500 條水平解析度。但是，當記錄模式切換至 MPEG 1 時，水平解析度幾乎減半。假使每單位時間所使用的記錄面積維持相同，則設定相當低平均位元速率之 MPEG 2 結果會比設定相當高平均位元速率之 MPEG 1 取得更高的畫質。

舉例而言，以高位元速率（6 至 8 Mbps）將某高品質節目記錄於二或三母片（第一記錄碟片）上或容量 5 至 10 GB 的硬碟上。在此之後，使用圖 3 3 中的個人電腦，編輯母片的內容（以剪掉商業廣告、不需要的評註、等等）並使其接受位元速率縮減一到二次（藉由圖 2 6 中的編碼器 5 0 一節中所述的前置編碼）以降低平均位元速率至 2 到 3 Mbps。以此方式，二或三母片的記錄內容可以儲存於單一拷貝碟片中而不會大幅地降低母片的畫質（亦即，同時維持 500 條線的水平解析度）。假使使用 MPEG 1 時，是不可能產生此種高品質的拷貝碟片（亦即，無法維持母片的高解析度）。

另一方面，當重點為記錄時間而非畫質時（舉例而言，當長時間的運動節目儲存於單一 DVD-RW 碟片中時），則能以 MPEG 1 記錄前置編碼的動畫資料。

圖 4 4 係流程圖，用以解釋擴充動畫記錄面積之處理，此處理係在圖 3 5 中所示的處理中，當一起記錄動畫與用於編輯的仿包裹之期間，碟片 1 0 的餘留量相較於預測的餘留記錄時間變成不足時，藉由取消仿包裹記錄以擴充動畫記錄面積。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (122)

以同於圖 3 6 中的步驟 S T 4 2 0 A 之方法，計算餘留量（步驟 S T 4 2 0 G）。假使計算的餘留量等於或大於預定值（舉例而言，1 5 0 M 位元組或等同值）時（在步驟 S T 4 2 2 G 中為否），則以 M P E G 2 繼續進行記錄並同時將仿包裹插入個別的視頻物件單元 V O B U（圖 9 中的 8 5）中（步驟 S T 4 2 4 G）。

另一方面，假使計算的餘留量小於預定值（1 5 0 M 位元組）時（在步驟 S T 4 2 2 G 中為是），則取插仿包裹插入每一 V O B U 中以繼續記錄（步驟 S T 4 2 6 G）。

假設用於記錄的平均位元速率設定於 4 M b p s，且儲存於圖 9 中的每一 V O B U 中的記錄內容之平均時間為 0.5 秒，每一 V O B U 平均消耗 2 M 位元（2 5 6 k 位元組）的資料。由於形成 V O B U 8 5 的每一包裹的大小為 2, 0 4 8 位元組（2 k 位元組），所以，一 V O B U 平均由 1 2 8 個包裹所形成（由於形成每一 V O B U 的包裹數目會視要記錄的樣式而變，所以，“1 2 8 個包裹”是近似的平均值）。

如同參考圖 1 2 之上述所述，仿包裹係能視其目的而變成音頻、副畫面、及視頻包裹中的任何一者之野卡包裹。會於圖 3 4 中的步驟 S T 2 0 中的初始設定中決定每一 V O B U 會自動地插入多少仿包裹。要被自動地插入的一或多個不同號數的仿包裹係由圖 2 6 中的 D V D 錄影帶製造商準備以當作內定值，且使用者可以輸入任意數目的仿

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (123)

包裹。

假使要自動地插入之仿包裹的數目係設定成一 V O B U (平均 1 2 8 個包裹) 中約 2 8 個包裹時, 則圖 4 4 中用於取消仿包裹插入之處理 (步驟 S T 4 2 6 G) 可以延長後續的可記錄時間約 2 8 % (在取消之前, 每一 V O B U 僅有 1 0 0 個包裹可用於記錄視頻資料等等, 但是, 在取消之後, 每一 V O B U 有 1 2 8 個包裹可被使用。)

圖 4 5 係流程圖, 用以解釋在圖 3 5 中所示的處理中, 使用碟片更換器以自動地更換記錄碟片之處理。圖 6 0 係顯示碟片更換期間顯示於監視器上的對話框之實施例。

圖 4 5 中的自動碟片更換處理係以圖 2 6 中的 D V D 錄影機包括可自動地依次裝置多個 D V D - R A M 碟片於碟片驅動器 3 2 中之碟片更換器 1 0 0 為前提。(當圖 3 3 中所示的大量硬碟依據 D V D 碟片的數目而分割, 且這些分割作為多個 D V D - R A M 碟片時, 碟片 1 0 8 可作為虛擬的碟片更換器 1 0 0。)

當正記錄資料的碟片 1 0 之餘留量小於預定值時, 可執行圖 4 5 中的自動碟片更換處理以作為用於“小餘留量”的處理之一 (S T 3 0)。

亦即, 假使正記錄資料的碟片 1 0 之餘留量小於預定值 (舉例而言, 1 5 0 M 位元組 (在圖 3 4 中的步驟 S T 2 8 中為是)) 時, 則控制會進入圖 4 5 中的碟片更換處理 1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (124)

在此處理中，圖 26 中的 M P U 3 0 會將圖 60 中的左上方對話框以 O S D 顯示於圖 58 中的監視器螢幕上（在圖 45 中為步驟 S T 8 0）。

接著，M P U 3 0 會將正接受記錄的碟片 10 之碟片停止命令輸出給圖 26 中的碟片驅動器 32（步驟 S T 8 2）。在收到碟片停止命令時，碟片驅動器 32 的微電腦（未顯示）會暫停碟片 10 上的記錄、儲存檔案管理資訊 V T S I 中的結束資訊、儲存暫停記錄時用於寫入之位址、停止碟片 10 的旋轉、及將該處理的結束狀態送回至 M P U 3 0。

在收到處理結束狀態時（在步驟 S T 8 4 中為是），M P U 3 0 會輸出碟片更換命令給碟片更換器 100（步驟 S T 8 6）。

在收到碟片更換命令時，碟片更換器 100 的微電腦（未顯示）會檢查 D V D - R A M（D V D - R W）碟片或 D V D - R 碟片是否裝置於碟片更換器 100 中。結果，假使裝有一或更多 D V D - R W 碟片 10 時，則微電腦會將標示此點之處理結束狀態送回至 M P U 3 0。

在收到該處理結束狀態時（在步驟 S T 8 8 中為是），M P U 3 0 會根據所收到的狀態之內容以檢查是否有一或更多 D V D - R A M（D V D - R W）碟片或 D V D - R 碟片裝置於碟片更換器 100 中（步驟 S T 9 0）。

假使判定有一或更多 D V D - R A M（D V D - R W）碟片或 D V D - R 碟片裝置於碟片更換器 100 中（在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (125)

步驟 S T 9 0 中為是)，則 M P U 3 0 會從碟片中讀取管理資料（當裝置有二或更多碟片時，較小的碟片槽號之槽中的碟片或較小的碟片 I D 之碟片）（步驟 S T 9 2）。

在讀取管理資料時，首先讀取目標碟片 1 0 上的視頻管理者 V M G 中的視頻管理者資訊管理表 V M G I \_ M A T（圖 1 7）。假使表中未具有標示自由空間的 F R E E \_ S P A C E 之登錄，則讀出以實體格式資訊（圖 6）寫入於目標碟片 1 0 的導入區中的自由空間資訊。在此情形下，導入區中的自由空間資訊會寫入於 V M G I \_ M A T 的欄 F R E E \_ S P A C E 中（圖 1 7 中的位元組位置“4 6 至 4 9”）。

假使寫入於 V M G I \_ M A T 中的 F R E E \_ S P A C E 中的自由空間為零或不足夠時（舉例而言，對應於碟片的自由空間之餘留時間僅為 3 分鐘，但計時器規劃的記錄卻預期在 5 分鐘後結束）（在步驟 S T 9 4 中為否），則重新更換碟片。

更特別的是，M P U 3 0 會再度將碟片更換命令輸出至碟片更換器 1 0 0（步驟 S T 8 6）。假使可取得用於更換的第二個新碟片（在步驟 S T 9 0 中為是），則從碟片中讀出管理資料（步驟 S T 9 2）。假使寫入於用於更換的第二新碟片的 V M G I \_ M A T 中的 F R E E \_ S P A C E 中的自由空間足夠時（舉例而言，使用當時所用的平均記錄速率算出的餘留時間為 1 0 分鐘或更多時）（在步驟 S T 9 4 中為是），則根據檔案管理資訊決定寫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (126)

在用於更換的第二新碟片 10 上的位址 (自由空間的領頭位置)，且對應於自用於更換的第二新碟片 10 中讀出的管理資料 (VMGI\_MAT) 的自由空間資訊 (FREE\_SPACE) 之自由空間值會寫入於配置在 MPU30 中的 RAM 上之暫存器 “FreeAr” 中 (步驟 ST96)。

然後，資料會寫入於用於更換的第二新碟片 10 之管理區中 (步驟 ST98)。舉例而言，對應於要記錄的節目之視頻標題組 VTS 會暫存於視頻管理者資訊 VMGI 及產生與此 VTS 有關的檔案。

在此之後，會將諸如 “在平均記錄速率 4 Mbps 下，餘留的可記錄時間將為 10 分鐘” 之訊息以 OSD 顯示於電視監視器上 (步驟 ST100)，且控制會回至正常的處理 (舉例而言，圖 34 中的步驟 ST24 至 ST32 之迴路)。

圖 46 係流程圖，用於解釋當圖 45 中的步驟 ST90 中碟片更換器 100 中無新的碟片可用時之處理。

假使在碟片更換器 100 中無法取得用於更換的新碟片時 (或裝載於碟片更換器 100 中的碟片未具有自由空間時)，則圖 26 中的 MPU30 會將包含提示使用者裝入記錄碟片的訊息之對話框 (圖 60 中的左下方) 以 OSD 顯示於圖 58 中的監視器螢幕上 (步驟 ST102)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 (127)

假使使用者將碟片裝置於碟片更換器 100 中時（在步驟 S T 104 中為是），則流程回會至圖 45 中的步驟 S T 92 以檢查所裝置的碟片 10 之自由空間（步驟 S T 94）。假使所裝置的碟片 10 未具有自由空間（在步驟 S T 94 中為否），且在碟片更換器 100 中無新的碟片可用於更換時（在步驟 S T 90 中為否），則流程會再前進至圖 46 中的步驟 S T 102。

以圖 26 中的微電腦區塊 30 中的計時器（未顯示），量測從控制進入圖 45 中的碟片更換處理直到控制回至圖 34 中的記錄處理迴路（S T 24 至 S T 32）時所用掉的時間（亦即，從偵測到碟片 10 要被更換直到可用於繼續記錄之新碟片 10 設置於圖 26 中的碟片驅動器 32 中為止）。M P U 30 會週期地監視此計時器的時間量測值（在圖 46 中為步驟 S T 106）。

假使在使用者發現用於更換的新碟片之前會消耗時間且計時器的時間量測值超過預定時間時（在步驟 S T 108 中為否），則如同以圖 60 中的右下方之對話框舉例說明所述般，會以 O S D 顯示“未成功更換碟片。停止記錄”之訊息（步驟 S T 110）。

注意，根據可使資料在當時的平均位元速率下可靠地緩衝於圖 26 中的暫存器 34 中之時間，決定步驟 S T 118 中要檢查的預定時間。舉例而言，當暫存器 34 具有之容量能夠緩衝平均 4 M b p s 速率下的記錄節目至少 30 秒時，舉例而言，平均記錄速率 4 M p b s 的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(128)

預定時間為 25 秒。

假使未在預定時間之內更換碟片，則停止當時設置於圖 26 中的碟片驅動器 32 內的碟片 10 上的記錄，並清除緩衝於暫存器 34 上的記錄資訊（步驟 ST112）。當以此方式停止記錄時，以 OSD 顯示圖 60 中的右下方對話框。

步驟 ST112 中的記錄停止處理對應於“停止記錄”輸入之偵測（在圖 34 中的步驟 ST24 中為是）。在此情形下，會執行步驟 ST34 中的記錄完成處理以停止圖 26 中的 DVD 錄影機的記錄。根據步驟 ST34 中的此記錄完成處理，則決定圖 45 中的步驟 ST94 中的“無自由空間”之值（亦即零或在非常短的時間內變成零之值）在當時會寫入於裝置在碟片驅動器 32 中的 DVD-RAM（或 DVD-RW）碟片 10 中的 VMGI\_MAT 中的 FREE\_SPACE（圖 17）中。

另一方面，假使新的 DVD-RAM（或 DVD-RW）碟片 10 裝置於碟片更換器 100（在圖 46 中的步驟 ST104 中為是）且該碟片具有足夠的自由空間（在圖 45 中的步驟 ST94 中為是）時，則圖 60 中的右上方對話框會由步驟 ST96 至 ST100 中的後續處理以 OSD 顯示。

圖 47 係流程圖，用以解釋使用者手動更換記錄碟片之處理的實施例。圖 62 係顯示對話框的實施例，其係於使用者手動更換碟片期間，告知使用者所消耗的碟片更換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



## 五、發明說明 (129)

時間等等。

當圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機僅包括一個接一個處理碟片 1 0 之碟片驅動器 3 2 但無碟片更換器 1 0 0 時，使用圖 4 7 中所示的碟片更換處理。注意，即使當錄影機包括碟片更換器 1 0 0 時，但若無空白碟片可用於更換時，也可使用此處理。

當正記錄資料之碟片 1 0 的餘留量變成小於預定值時，可執行圖 4 7 中所示的碟片更換處理以作為“小餘留量”處理（步驟 S T 3 0）之一。

亦即，假使正記錄資料之碟片 1 0 的餘留量小於預定值時（舉例而言，1 5 0 M 位元組）（在圖 3 4 中的步驟 S T 2 8 中為是），則控制會進入圖 4 7 中所示的碟片更換處理。

在進入此處理時，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會發出正接受記錄的碟片 1 0 之碟片停止命令給碟片驅動器 3 2。在收到碟片停止命令時，碟片驅動器 3 2 的微電腦（未顯示）會停止在碟片 1 0 上記錄、儲存停止記錄時用於寫入之位址、停止碟片 1 0 的旋轉、及將該處理的結束狀態送回至 M P U 3 0。

在收到處理結束狀態時，M P U 3 0 起先會設定時間列以知使用者消逝的者碟片更換時間（步驟 S T 1 2 2）。更特別的是，暫存器“Timebar”會配置於微電腦區塊 3 0 的內部 R A M 上，且有參數代表此暫存器“Timebar”中的時間列（此時間列參數具有上限（舉例而言，最多為“

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (130)

1 0” )，並假設在此情形下，在初始設定中使用“9” )。

在完成時間列的初始設定時，M P U 3 0 會於圖 5 8 中的監視器螢幕上顯現包含“時間列為九個正方形符號□之序列”的訊息之對話框（在圖 6 2 中左上方），因而顯示提示使用者更換碟片之訊息及時間列（步驟 S T 1 2 4）。在此之後，控制會進入用於縮短“時間列為九個正方形符號□之序列”之時間列處理及碟片更換處理（步驟 S T 1 2 6）。（注意，在圖式中係使用實心的正方形符號，但說明書中係使用空心的正方形符號□作為時間列符號）。

圖 4 8 係流程圖，用以解釋圖 4 7 中的時間列顯示處理及碟片更換處理的實施例（步驟 S T 1 2 6）。

當看到圖 4 7 中的步驟 S T 1 2 4 所示的“請放入碟片”訊息之使用者未按下碟片更換鍵（未顯示；此鍵係置於圖 2 7 中的裝置主體 2 0 0 或圖 2 8 中的遙控器 5 之預定位位置上）而時間消逝時，（在步驟 S T 1 2 6 0 中為否），則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會檢查消逝的時間（步驟 S T 1 2 6 1）。

雖然並未顯示，但圖 2 6 中的 M P U 3 0 包括時計振盪器、當計數時計脈沖從時計振盪器輸出時用於監督消逝的時間（舉例而言，高達 2 7 秒）之主計時器、及在此消逝時間內用於監視消逝時間（舉例而言，口高達對應於一時間列符號□之 3 秒）之副計時器。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (131)

假使 M P U 3 0 所檢查的時間落在預定時間之內時（舉例而言，在對應於圖 4 7 中的步驟 S T 1 2 2 中起先設定的 9 個時間列符號 □ 之 2 7 秒內；用於檢查消逝的時間是否落在預定的時間之內的計時器值會隨著時間的消逝而減少，最後會變成零）（在步驟 S T 1 2 6 1 中為是），則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會檢查使用者是否已停止對使用中的碟片 1 0 記錄（舉例而言，其藉由按下裝置主體或遙控器上的停止鍵而取消記錄）（步驟 S T 1 2 6 2）。

假使對碟片 1 0 的記錄未停止時（在步驟 S T 1 2 6 2 中為否）且假使該碟片 1 0 未具有餘留量時（在步驟 S T 1 2 6 6 中為是），則參數（該碟片 1 0 的自由空間值等等）會設定於該碟片的管理區中（V M G I、V T S I 的檔案管區）（步驟 S T 1 2 6 7），且碟片停止命令會輸出至碟片驅動器 3 2（步驟 S T 1 2 6 8）。在收到此碟片停止命令時，碟片驅動器 3 2 的微電腦（未顯示）會停止對碟片 1 0 記錄。在此之後，M P U 3 0 會檢查是否達到要減少或抹拭一時間列符號 □ 之時間（步驟 S T 1 2 6 3）。

假使停止對碟片 1 0 記錄（在步驟 S T 1 2 6 2 中為是）或假使碟片 1 0 具有足夠的餘留量（在步驟 S T 1 2 6 6 中為否），則跳過步驟 S T 1 2 6 7 及 S T 1 2 6 8 中的處理，且 M P U 3 0 的處理會跳至檢查時間是否達到要抹拭一時間列符號 □ 之步驟（步驟 S T 1 2 6 3）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (132)

假使判定尚未達到要抹拭一時間列符號□之時間時（亦即，對應於一符號□之3秒尚未消逝）（在步驟S T 1 2 6 3中為否），則流程會回至步驟S T 1 2 6 0且M P U 3 0會執行步驟S T 1 2 6 0至S T 1 2 6 3之迴路。

另一方面，假使判定已達到要抹拭一時間列符號□之時間時（亦即，已過了3秒尚）（在步驟S T 1 2 6 3中為是），則如同圖6 2中的左上方對話框所示，M P U 3 0會抹拭一O S D顯示的時間列符號□（步驟S T 1 2 6 4）。然後，M P U 3 0會將暫存器“Timebar”的內容減1（步驟S T 1 2 6 5），且流程會回至步驟S 1 2 6 0。M P U 3 0會執行步驟S T 1 2 6 0至S T 1 2 6 5之迴路。

假使時間隨著步驟S T 1 2 6 0至1 2 6 5中的迴路處理而消逝，及在圖4 7中的步驟S T 1 2 2中設定了九個時間列符號□（每一時間列符號相當於3秒）後，從控制進入圖4 8中的處理之後立即跟隨在後的時序開始啓算過了2 7秒時，亦即所檢查的時間落在預定時間之外（在步驟S T 1 2 6 1中為否），則“如同圖6 2的中間左方的對話框所示般，”未成功更換碟片。記錄停止”之訊息會以O S D顯示於圖5 8中的監視螢幕上（步驟S T 1 2 6 9）。在當時，記錄會停止，且緩衝於圖2 6中的暫存器3 4上的記錄資訊會清除（步驟S T 1 2 7 0）。之後，控制會回至圖2 6中所示的D V D錄影機之正

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (133)

常處理（在此情形下係在碟片暫停狀態中等待諸如播放操作等使用者操作）。

另一方面，假使觀看圖 4 7 中的步驟 S T 1 2 4 中所顯示的“請放入碟片”之訊息的使用者按下碟片更換鍵（未顯示）時（在步驟 S T 1 2 6 0 中為是），則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會檢查使用者是否停止對使用中的碟片 1 0 記錄（舉例而言，其藉由按下裝置主體或遙控器上的停止鍵以取消記錄）（步驟 S T 1 2 7 1）。

假使使用者未停止對碟片 1 0 記錄（在步驟 S T 1 2 7 1 中為否），則 M P U 3 0 會設定該碟片的管理區（V M G I、V T S I 的檔案管理區）中的參數（該碟片 1 0 的自由空間值等等）（步驟 S T 1 2 7 2），並發出該碟片退出命令給碟片驅動器 3 2（步驟 S T 1 2 7 3）。

但是，假使對該碟片 1 0 的記錄已停止時（在步驟 S T 1 2 7 1 中為是），則 M P U 3 0 會發出該碟片退出的命令給碟片驅動器 3 2（步驟 S T 1 2 7 3）。在此情形下，跳過對碟片 1 0 的管理區（V M G I、V T S I）設定參數之處理（步驟 S T 1 2 7 2）。

在收到退出命令時，碟片驅動器 3 2 中的微電腦（未顯示）會將目前裝置的碟片 1 0 退出。之後，當使用者將新碟片 1 0 裝入於圖 2 7 中之裝置主體 2 0 0 的盤 2 0 2 上並按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的開／關鍵 5 g 時，新碟片 1 0 會退入裝置主體 2 0 0 中並被載入至碟片驅動器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (134)

3 2 中 ( 步驟 S T 1 2 7 4 ) 。在完成裝載時，流程會回至圖 4 7 中的步驟 S T 1 2 8 。

在控制回至圖 4 7 中的處理之後，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會讀取於圖 4 8 的步驟 S T 1 2 4 7 中載入碟片驅動器 3 2 中的碟片 1 0 ( 更換的碟片 ) 之管理資料 ( 導入區的實體格式資訊、視頻管理者資訊 V M G I 的管理表、等等 ) ，並檢查更換的碟片 1 0 是否具有自由空間 ( 步驟 S T 1 3 0 ) 。在此檢查期間，圖 6 2 中所示的中間右方之對話框係以 O S D 顯示。

假使碟片 1 0 未具有自由空間 ( 在步驟 S T 1 3 0 中為否 ) ，則 M P U 3 0 會以 O S D 顯示圖 6 2 中的左下方對話框，此對話框係通知使用者裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片 ( 更換的碟片 ) 1 0 未具有自由空間 ( 步驟 S T 1 3 2 ) 。

在此之後，M P U 3 0 會再進入圖 4 8 所示的處理並一直等待直到使用者在預定時間內將另一碟片 1 0 載入碟片驅動器 3 2 中為止 ( 步驟 S T 1 2 7 4 ) 。在完成碟片裝載時，流程會回至圖 4 7 中的步驟 S T 1 2 6 。

以此方式，包含圖 4 8 中的處理之步驟 S T 1 2 6 至 S T 1 3 2 之迴路會一直重覆直到在預定時間內具有足夠自由空間的新碟片 1 0 被載入或設於碟片驅動 3 2 之上為止。

假使裝置於碟片驅動器 3 2 中的新碟片 1 0 具有自由空間時 ( 在步驟 S T 1 3 0 中為是 ) ，則會決定寫至碟片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (135)

1 0 之位址，且讀自新碟片 1 0 的管理資料之自由空間資訊 ( F R E E \_ S P A C E ) 會寫入於配置於 M P U 3 0 的內部 R A M 上的暫存器 “ F r e e A r ” 中 ( 步驟 S T 1 3 4 ) 。然後，資料會寫入於所裝置的新碟片 1 0 之管理區中 ( V M G I 、 V T S I 等等的案管理區 ) ( 步驟 S T 1 3 6 ) 。

舉例而言，根據當時所選取的平均記錄速率及設定於暫存器 “ F r e e A r ” 中的自由空間，以同於圖 3 7 中的步驟 S T 4 2 2 B 中的方法，計算餘留的可記錄時間 ( 估計值 ) 。使用圖 6 2 中的右下方對話框以及當時的平均記錄速率，以 O S D 顯示計算而得的餘留時間 ( 步驟 S T 1 3 8 ) 。以此方式，當具有足夠的自由空間之新碟片 1 0 在預定時間內裝置於碟片驅動器 3 2 中時，控制會回至正常處理以繼續進行記錄。根據此處理，使用緩衝於圖 2 6 中的暫存器 3 4 上的記錄資訊，重新開始對新碟片記錄。

圖 4 9 係流程圖，用以解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之計時器記錄。在此處理中，即使當使用者未標示特定的記錄速率時，仍會自動地設定記錄速率。

當圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之使用者按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的計時器鍵 5 t m e 時，M P U 3 0 會將計時器記錄選單 ( 包含以節目為單位以標示要記錄的頻道、規劃的記錄日期 / 時間、記錄模式、平均記錄速率、等等之表格 ) 輸出於圖 5 8 中的監視器螢幕上 ( 步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (136)

S T 5 0 )。使用游標鍵 5 q、十鍵板 5 t、輸入鍵 5 s、等等，達成此選單上的計時器記錄設定。另一方面，在記錄時的記錄模式 (M P E G 2 或 M P E G 1) 及平均記錄速率可以由使用者使用遙控器 5 上的記錄模式鍵 5 r m d 以視需要而設定。

在完成步驟 S T 5 0 中的計時器記錄設定時，當使用者按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的輸入鍵 5 s 時，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會根據裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片之自由空間 (從對應於該碟片的自由包裹數目之餘留量中扣除輔助量而取得的值)、及所選取的平均記錄速率  $R_s$ ，計算餘留的可記錄時間  $T_r$  (步驟 S T 5 2)。

由於根據碟片 1 0 的餘留量及要使用的平均記錄速率而估計的餘留時間可能含有誤差，所以最好考慮這些預期的誤差 (防止不完全記錄之界限)。輔助量係依據這些誤差而決定的。舉例而言，由於計時器記錄的不同模擬之結果，所以，假使決定餘留時間計算值  $T_r$  包含最多 1 0 % 的誤差時，則餘留量的 1 0 % 可以設定為輔助量。

可以指定碟片 1 0 上的資料區中的區域單位中的空間區作為輔助量。D V D 碟片 1 0 會被分割成導入區 2 7、資料區 2 8、及導出區 2 6。資料區 2 8 係分成 2 4 個區域，亦即，區域 0 至 2 3。在這些區域中，讀取時光學拾訊器的線性速度是固定的。此外，在 D V D - R A M 碟片上，每一區域會分割成作為真正資料區之使用者區、及空間區。此空間區係當該區域中產生有缺陷的扇區時準備作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (137)

為取代扇區。因此，當未產生缺陷區時，此空間區係自由區。亦即，此自由區可作為輔助量。

接著，圖 26 中的 MPU 30 會比較步驟 ST 50 中預留的節目之全部時間（預留時間） $T_t$  與步驟 ST 52 中計算的餘留時間  $T_r$ （步驟 ST 54）。

假使餘留時間  $T_r$  比預留時間  $T_t$  短時（在步驟 ST 54 中為是），則檢查步驟 ST 50 中設定的用於計時器記錄之記錄速率（目前的記錄速率） $R_s$  是否小於圖 26 中所示的 DVD 錄影機所使用的最小平均記錄速率（舉例而言，1.8 Mbps 至 2 Mbps）（步驟 ST 58）。

假使目前的記錄速率  $R_s$  大於最小的記錄速率（在步驟 ST 56 中為是），則由於可藉由減少速率  $R_s$  而增加餘留時間  $T_r$ ，所以，記錄速率  $R_s$  會稍微減少（舉例而言，從 4 Mbps 至 3.8 Mbps）（步驟 ST 58）。

根據減少的新記錄速率  $R_s$ ，重新計算餘留時間  $T_r$ （步驟 ST 52）。假使重新計算的餘留時間  $T_r$  仍然比預留時間  $T_r$  短時（在步驟 ST 54 中為是），則步驟 ST 52 至 ST 58 之迴路會重覆。

在步驟 ST 52 至 ST 58 重覆期間（餘留時間  $T_r$  短於預留時間  $T_t$ ）假使記錄速率  $R_s$  等於或小於最小的記錄速率時（在步驟 ST 56 中為否），則即使以最小的記錄速率，仍然無法在碟片 10 的餘留時間  $T_r$  之內記錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (138)

所有的計時器規劃源。在此情形下，M P U 3 0 會以 O S D 顯示“碟片的自由空間不足”之訊息。無法記錄所有的計時器規劃源（步驟 S T 6 0），並回至正常處理。

雖然，返回的正常處理可能處於記錄之前的狀態，但是，可強制開始計時器記錄。

假設即使以最小記錄速率  $R_s = 2 \text{ M b p s}$  執行記錄時，雖然預留時間  $T_r$  為 7 5 分鐘，但是，餘留時間  $T_r$  仍僅為 6 0 分鐘。在此情形下，假使 M P U 3 0 係規劃成啓動強制的計時器記錄，則無法完成步驟 S T 5 0 中的節目號數  $< 3 >$  之計時器記錄（最後 1 5 分鐘無法記錄）。

另一方面，假使步驟 S T 5 2 中所計算的餘留時間  $T_r$  等於或大於預留時間  $T_r$  時（在步驟 S T 5 4 中為否），則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會以 O S D 顯示諸如“完成  $2 \text{ M b p s}$  記錄速率的計時器規劃”之訊息（步驟 S T 6 2）。當使用者同時按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的計時器鍵  $5 \text{ t m e}$  及記錄鍵  $5 \text{ r e c}$  時（在步驟 S T 6 4 中為是），則步驟 S T 6 2 中所顯示的平均記錄速率  $R_s$  之值（ $2 \text{ M b p s}$  等等）會設定於圖 2 6 中的視頻編碼器 5 3 中（步驟 S T 6 8）且控制會進入計時器記錄模式，因而關閉圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機的電源。

在步驟 S T 6 2 中的 O S D 顯示狀態中，假使使用者按下遙控器 5 上非計時器鍵  $5 \text{ t m e} +$  記錄鍵  $5 \text{ r e c}$  之操作鍵停止鍵  $5 \text{ e}$ 、結束鍵  $5 \text{ e n d}$ 、清除鍵  $5 \text{ c r}$ 、等等時，計時器記錄會取消，也會取消記錄速率的改變（步

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (139)

驟 S T 7 0 ) 。舉例而言，假使在計時器記錄之前所設定的平均記錄速率為 4 M p b s ，且經由圖 4 9 中的步驟 S T 5 2 至 S T 5 8 之迴路處理之步驟 S T 6 2 中的平均記錄速率已改變成 2 M b p s 時，則此記錄速率 2 M p b s 會被取消以恢復 “ 4 M b p s ” 。

圖 5 0 係流程圖，用以解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機之規劃計時器記錄之另一實施例（包含自動畫質設定處理）。

當 D V D - R A M ( D V D - R W ) 碟片 1 0 設置於圖 2 6 中的碟片驅動器中時，M P U 3 0 會讀取該碟片的管理資料 ( V M G I \_ M A T ) 以偵測所裝置的碟片 1 0 目前的自由空間 ( F R E E \_ S P A C E ) ( 步驟 S T 2 0 0 ) 。

假使偵測到的自由空間為零（或者實際為零）時（在步驟 S T 2 0 2 中為否），則 M P U 3 0 會於圖 5 8 中的監視器螢幕上以 O S D 顯示 “ 無記錄空間餘留 ” 之訊息（步驟 S T 2 0 4 ），因而結束圖 5 0 中的處理。

假使偵測到所裝置的碟片 1 0 具有足夠的自由空間時（在步驟 S T 2 0 2 中為是），則 M P U 3 0 會決定寫至該碟片 1 0 之位址，並將所偵測到的自由空間寫至暫存器 “ F r e e A r ” 中（步驟 S T 2 0 6 ）。

之後，與圖 4 9 中的步驟 S T 5 0 中相同的 “ 計時器記錄選單 ” 會以 O S D 顯示於圖 5 8 中的監視器螢幕上（步驟 S T 2 0 8 ）。在觀查 “ 計時器記錄選單 ” 的同時，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (140)

使用者會指定要預留的記錄節目 ( N 個節目 ) ( 步驟 S T 2 1 0 ) 。

在指定要預留的節目時，使用者會指定所需的節目、它們的記錄時間、及畫質模式之一，亦即，高、標準、低、及自動品質模式。

在完成節目保留時，假使使用者按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的結束錄 5 e n d 時 ( 在步驟 S T 2 1 2 中為否 ) ，則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會檢查當時裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片 1 0 之餘留量 ( 對應於第一記錄時寫入於暫存器 “ F r e e A r ” 中的自由空間 ) 是否涵蓋對應於所有預留的節目 ( N 個節目 ) 之全部預留時間之餘留量 ( 步驟 S T 2 1 4 ) 。

假使記錄量超過碟片 1 0 之餘留量 ( 在步驟 S T 2 1 4 中為否 ) ，則 M P U 3 0 會以 O S D 顯示諸如 “ 所有節目無法記錄於碟片中 ” 之訊息 ( 步驟 S T 2 2 4 ) ，並回至指定要預留的節目之處理 ( S T 2 1 0 ) 。

當使用者改變指定要預留的節目之處理中的預留內容時 ( S T 2 1 0 ) ( 舉例而言，其會減少要預留的節目數目 N 或是減少一或更多個預留的節目之預留時間 ) ，假使碟片 1 0 之餘留量涵蓋記錄量時 ( 在步驟 S T 2 1 4 中為是 ) ， M P U 3 0 會儲存 ( 餘留量 - 輔助量 - 步驟 S T 2 1 0 中指定的節目記錄量 ) 於暫存器 “ L f t s p ” 中，標示新的餘留量 ( 步驟 S T 2 1 6 ) 。

假使儲存於 “ L f t s p ” 中的餘留量大到足夠以高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 (141)

品質速率（舉例而言，6 M P S）作為用於自動品質模式之記錄速率以記錄當時預留的節目之自動品質模式下所設定的所有節目時（在步驟 S T 2 1 8 中為是），則選取 6 M b p s 作為高品質速率（步驟 S T 2 2 0），因而結束圖 5 0 中的處理。

在此之後，假使使用者同時按下諸如圖 2 8 中所示的遙控器 5 上的記錄鍵 5 r e c 及播放鍵 5 c 時，則圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機會開始以高品質速率（6 M p b s）記錄步驟 S T 2 1 0 中預定的節目。

假使儲存於暫存器“L f t s p”中的餘留量既無法在高品質速率（舉例而言，6 M b p s）下記錄當時所預留的節目之自動品質模式下所設定的所有節目時（在步驟 S T 1 2 8 中為否），亦無法在低品質速率下（舉例而言，2 M b p s）記錄所有的預留節目時（在步驟 S T 2 2 2 中為否），M P U 3 0 會以 O S D 顯示“所有的節目無法記錄於碟片中”之訊息（步驟 S T 2 2 4），且流程會再度回至用以指定要保留的節目之處理（S T 2 1 0）。

假使儲存於暫存器“L f t s p”中的餘留量在高品質速率（舉例而言，6 M b p s）下無法記錄當時所預留的節目之自動品質模式下所設定的所有節目時（在步驟 S T 1 2 8 中為否），但能夠在低品質速率下（舉例而言，2 M b p s）記錄所有預留的節目時（在步驟 S T 2 2 2 中為是），則 M P U 3 0 會進入自動畫質設定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (142)

處理 (步驟 S T 2 2 6)。

圖 5 1 係流程圖，解釋圖 5 0 中的自動畫質設定處理 (S T 2 2 6) 中的平均速率設定處理之實施例。

假使全部記錄時間代表圖 5 0 中的步驟 S T 2 1 0 中所保留的節目之自動品質模式下所設定的所有節目之全部時間時，則上述餘留量除此全部記錄時間所取得的值 (餘留量 ÷ 全部記錄時間) 會暫存以作為平均記錄速率

Recreate (步驟 S T 2 2 6 A)。或者，在考量上述的輔助量之下，〔餘留量 - 保留的輔助量〕 ÷ 全部記錄時間會被暫存以作為平均記錄速率 Recrate (步驟 S T 2 2 6 A)。

接著，所有的記錄節目 (這些節目的記錄速率是要自動地設定的) 之平均記錄速率會設定於步驟 S T 2 2 6 A 中暫存的 Recrate 中 (步驟 S T 2 2 6 B)，且流程會回至圖 5 0 中的處理。

圖 5 2 係流程圖，顯示圖 5 0 中的自動畫質設定處理 (S T 2 2 6) 中的平均記錄速率設定處理之另一實施例。

最初，上述餘留量除以預定的高品質記錄速率 (舉例而言，6 M b p s) 而取得的值會暫存以作為可記錄的時間 R e c T M，預留的節目之節目號數 N 會被初始化成為“1”、節目記錄時間 P r o g r e c T M 初始化成為“0”、及記錄速率會自動地設定之節目的數目會設定於節目號數參數 M 中 (步驟 S T 2 2 6 C)。

接著，第 N 個 (最初地，第一) 記錄時間與節目記錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (143)

時間 ProgrecTM (初始地, 零) 之總合會暫存以作為新的節目記錄時間 ProgrecTM (步驟 S T 2 2 6 D)。結果, ProgrecTM 會記錄第一預留節目的記錄時間。

以此方式取得的 ProgrecTM 會與暫存於步驟 S T 2 2 6 C 中可記錄的時間 R e c T M 相比較 (步驟 S T 2 2 6 E)。

假使 ProgrecTM 不大於 R e c T M 時 (亦即, 可記錄的時間涵蓋預留的節目之記錄時間) (在步驟 S T 2 2 6 E 中為否), 則預留的節目號數 N 會增加 1 (步驟 S T 2 2 6 F), 且迄今為止之第二記錄時間與 ProgrecTM (第一記錄時間) 之總合會暫存以作為新的節目記錄時間 PrprogrecTM (步驟 S T 2 2 6 D)。結果, ProgrecTM 會記錄第一與第二預留節目的全部記錄時間。

在重覆上述步驟 S T 2 2 6 D 至 S T 2 2 6 F 之迴路之後, 假使 ProgrecTM 變成大於 R e c T M 時 (亦即, 可記錄時間未涵蓋預留節目的全部記錄時間) (在步驟 S T 2 2 6 E 中為是), 則在步驟 S T 2 2 6 C 中 (第一至第 (N - 1) 預留節目之平均記錄速率會設定為高品質記錄速率 (在此情形下為 6 M b p s) (步驟 S T 2 2 6 G)。

根據上述處理, 第一至第 (N - 1) (假使 N = 3, 則為第一及第二) 預留的節目會自動地設定於使用高品質記錄速率之高品質模式中。

由於第 N 個至第 M 個 (舉例而言, 第三至第六) 保留

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (144)

的節目無法以高品質記錄速率記錄，所以，用於記錄這些節目的平均記錄速率  $Recreate$  會改變（步驟 S T 2 2 6 H）。此改變始於  $Progre\text{cTM}$ （第一至第 N 個預留節目之全部記錄時間）扣除第 N 個記錄時間而取得的值之暫存，將此暫存當作新的節目記錄時間  $Progre\text{cTM}$ 。此意指  $Progre\text{cTM}$  代表能以高品質記錄之第一至第  $(N - 1)$  個預留節目的全部記錄時間。由於扣除第 N 個記錄時間，所以，可記錄的時間  $R\ e\ c\ T\ M$  變成等於或大於  $Progre\text{cTM}$ 。因此，計算使第 N 個及後續的（到達第 M 個）預留節目落在  $R\ e\ c\ T\ M$  之內之平均記錄速率  $Recreate$ （步驟 S T 2 2 6 H）。

注意，以  $[\text{餘留量} - Progre\text{cTM} \times \text{高品質記錄速率}] \div$  第 N 個至第 M 個（舉例而言，從  $N = 3$  至  $M = 6$ ）預留節目之全部記錄時間），計算步驟 S T 2 2 6 H 中的  $Recreate$ （假設為  $Recreatel$ ）。

假使算出的  $Recreate$  小於確保最低的所需畫質之低品質模式的速率（舉例而言， $1.8\text{Mbps}$ ）時，則預留節目的節目號數 N 會減 1（舉例而言，從  $N = 3$  變成  $N = 2$ ）（步驟 S T 2 2 6 J）。結果，步驟 S T 2 2 6 H 中計算而得的  $Progre\text{cTM}$  會減少（從第一至第三預留節目的全部記錄時間減少成第一及第二預留節目之全部記錄時間）。結果，由於每單位時間消耗大量資料之高品質速率下的記錄時間  $Progre\text{cTM}$  會減少，所以， $[\text{餘留量} - Progre\text{cTM} \times \text{高品質記錄速率}]$  會增加。

當以此方式增加的  $[\text{餘留量} - Progre\text{cTM} \times \text{高品質記錄}$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



## 五、發明說明 (145)

速率] 除以第 N 個至第 M 個 (在此情形中為第二至第六) 預留節目的全部記錄時間時, 會於步驟 S T 2 2 6 H 中重新計算新的平均記錄速率 Recrate (假設為 Recrate2)。重新計算的 Recrate2 小於上述的 Recrate1。

假使算出的 Recrate2 等於或高於確保最低所需的畫質之低品質模式的速率 (舉例而言, 1.8 Mbps) 時 (在步驟 S T 2 2 6 I 中為否), 則會自動地設定畫質以致於以平均記錄速率 Recrate2 記錄第 N 個及後續的預留節目 (在此情形中為第二至第六預留節目) (步驟 S T 2 2 6 K)。

注意, 圖 5 0 至 5 2 中所示的規劃處理可以用於計時器記錄中, 但並非侷限於規劃計時器記錄。亦即, 當使用者在圖 5 0 至 5 2 中所示的規劃處理之後執行記錄啓始操作, 則預留的節目 (與用於計器記錄之節目不同) 可以以不同的平均記錄速率有效率地記錄於碟片 1 0 的自由空間上。

圖 5 3 係流程圖, 解釋圖 2 6 中所示之 DVD 錄影機錄製的又另一實施例。

將簡述圖 2 6 中所示的 DVD 錄影機執行記錄時, 視頻訊號的流動。

由 TV 調諧器 4 4 或 AV 輸入 (外部輸入) 4 2 所輸入的 AV 訊號會接受 A/D 轉換。經過轉換的數位視頻訊號會輸入至視頻編碼器 5 3, 經過轉換的數位音頻訊號會輸入至音頻編碼器 5 4。而且, 假使除了視頻及音頻訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (146)

之外尚有電傳文訊的隱藏字幕訊號或文字訊號存在時，則 T V 調諧器 4 4 會將此訊號輸入至副畫面編碼器 5 5。

編碼器 5 3 至 5 5 會壓縮及分封輸入訊號，並將訊號分封輸入至格式化器 5 6。在此情形中，每一分封會形成為每包裹具有 2, 0 4 8 位元組大小。注意，編碼器 5 3 至 5 5 會決定並記錄展示時戳 P T S 以及於需要時依據 S T C 3 8 的值將每一分封的時戳 D T S 解碼。

注意，S T C 包括計時器，用於計數 9 0 k H z 的時序以具有諸如“0 0 0 0”之記錄啓始時間。

格式化器 5 6 會將分封資料暫時儲存於緩衝記憶體 5 7 中，接著，依 M P E G 將輸入的分封資料包裹於及混合於畫面組 ( G O P ) 單元中。格式化器 5 6 會將巡航包裹 8 6 ( 圖 1 1 ) 加至每一 G O P 的開端，並將資料送至資料處理器 3 6。

資料處理器 3 6 會形成均包含格式化器 5 6 送出的 1 6 個包裹資料之 E C C 組、將誤差修正碼 E C C 加至每一組、及將它們送至碟片驅動器 3 2。此時，假使碟片驅動器 3 2 尚未準備好將資料記錄於碟片 1 0 上時，其會將資料處理器 3 6 送出的資料傳送至暫存器 3 4，及一直等待直到其準備好記錄資料。當碟片驅動器 3 2 準備好將資料記錄於碟片 1 0 上時，其會開始記錄。注意，暫存器 3 4 會使用大量記憶體以藉中高速存取將記錄資料固持數分鐘。

在完成記錄時，個別的巡航包裹之位址資料會記錄於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (147)

每一巡航包裹 8 6 中所確保的正向快轉及倒轉資料欄中（未顯示）。在此之後，所需的資訊會記錄於管理區（V M G I、V T S I、等等）上，因而結束記錄。

舉例而言，當 D V D - R W 碟片 1 0 裝置於執行此記錄之 D V D 錄影機中時，會讀出其管理資料（導入，V M G I）（步驟 S T 5 0 0）。

根據讀取的管理資料中的自由空間資訊（F R E E \_ S P A C E），檢查假使所裝置的碟片 1 0 是否具有自由空間（步驟 S T 5 0 2）。

假使自由空間資訊（F R E E \_ S P A C E）的內容標示零或實際為零（亦即，碟片將在開始記錄之後數秒內充滿資料）時，會以 O S D 顯示“無記錄空間餘留”之訊息。

假使自由空間存在（在步驟 S T 5 0 2 中為是）時，則資料會寫至所裝置的碟片 1 0 之管理區中（步驟 S T 5 0 6）。舉例而言，對應於要記錄的節目之視頻標題組 V T S 會暫存於視頻管理者資訊 V M G I 中並產生與此 V T S 有關的檔案。

接著，執行用於記錄之內部設定（步驟 S T 5 0 8）。在此初始設定中，圖 2 6 中的個別編碼器（5 3 至 5 5）會被初始化（以設定平均傳送速率，亦即，V 編碼器 5 3 的平均記錄速率、等等）、重新設定系統計時器 S T C、將寫入啓始位址設定於碟片驅動器 3 2 中、將格式化器 5 6 初始化（以設定仿包裹插入、相格分割時間、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (148)

等等)、等等。

在完成用於記錄之初始設定時，設定記錄啓動命令（步驟 S T 5 1 0）。根據此處理，記錄啓動命令會從 M P U 3 0 送至編碼器 5 0 中的個別編碼器（5 3 至 5 5），因而開始在裝置於碟片驅動器 3 2 中的碟片 1 0 之自由空間上開始記錄。

假使未偵測到“停止記錄”之輸入（在步驟 S T 5 1 2 中爲否），且繼續記錄時，則會與記錄平行地執行用於計算或監視正記錄資料之碟片 1 0 的餘留量之處理（圖 3 6）（步驟 S T 5 1 4）。

根據步驟 S T 5 1 4 中的處理結果，假使判定碟片 1 0 的餘留量已變成小於預定值時（在步驟 S T 5 1 6 中爲是；圖 3 6 中的最小空間旗標設定爲“1”），則控制會進入用於小餘留量之處理（圖 3 7 等等）（步驟 S T 5 1 8）。

根據步驟 S T 5 1 8 的結果，假使正記錄資料之碟片 1 0 仍然具有可記錄量時（在步驟 S T 5 2 0 中爲否），則步驟 S T 5 1 2 至 S T 5 2 0 之步驟會一直重覆直到偵測到“停止記錄”之輸入（在步驟 S T 1 5 2 中爲是）或無可記錄的量餘留（在步驟 S T 5 2 0 中爲是）爲止。

假使在步驟 S T 5 1 2 至 S T 5 2 0 之迴路重覆期間判定正記錄資料的碟片 1 0 中不再有可記錄的量餘留時（在步驟 S T 5 2 0 中爲是）或偵測到“停止記錄”之輸入（在步驟 S T 5 1 2 中爲是）時，控制會進入圖 5 4 中所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (149)

示的處理。

圖 5 4 係流程圖，用以解釋完成圖 5 3 中所示的序列中的記錄時，對管理區之寫入及播放的旗標與檔案旗標的內部設定。

當控制跳出圖 5 3 中的步驟 S T 5 1 2 至 S T 5 2 0 之迴路並進入圖 5 4 中的處理時，會執行記錄完成處理（步驟 S T 5 2 2）。在此記錄完成處理中，圖 2 6 中的個別編碼器（5 3 至 5 5）會被初始化（以將記錄速率重設於內定值、等等）、將格式化器 5 6 初始化（以將不同的設定值重設於內定值、等等）、執行關於視頻管理者資訊 V M G I 之寫入（以更新圖 1 7 中的 F R E E \_ S P A C E 之內容、等等）、執行關於視頻標題組 V T S I 之寫入（以更新圖 2 1 中的 P G C I 之內容）、等等。

在此之後，視頻標題組資訊 V T S I 的管理者表 V T S I \_ M A T 中的播放旗標（P L A Y \_ E N D 旗標）會設定為“0”以標示所記錄的內容尚未完全地播放，且 V T S I \_ M A T 中的檔案旗標（ARCHIVE 旗標）也會設定為“0”以標示所記錄的內容並非要保存（亦即，可抹拭的或可覆寫的）（步驟 S T 5 2 4）。

以此方式，結束圖 5 3 至 5 4 中舉例說明的記錄。根據此記錄，使用播放旗標“0”，可防止所記錄的節目在其未播放前被意外地抹拭或覆寫。

圖 5 5 係流程圖，解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (150)

之播放操作的實施例。

首先，將解釋圖 2 6 中所示的 D V D 錄影機正播放時，視頻訊號的流動。

舉例而言，在收到使用者操作遙控器而產生之播放命令時，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會經由資料處理器 3 6 從碟片驅動器 3 2 中讀取碟片 1 0 的管理區，因而決定要播放的位址。

然後，M P U 3 0 會將所判定之要播放的資料之位址及讀取命令送至碟片驅動器 3 2。

碟片驅動器 3 2 會根據所收到的命令，從碟片 1 0 中讀出扇區資料。讀出的資料會由資料處理器 3 6 執行錯誤修正，並以包裹資料的形式送至解碼器 6 0。

在解碼器 6 0 中，會由分離器 6 2 接收讀出的包裹資料。分離器 6 2 會分封所收到的包裹資料。然後，分離器 6 2 會依要傳送的資料之目的而將視頻分封資料 ( M P E G 視頻資料 ) 傳送至視頻解碼器 6 4、將音頻分封資料傳送至音頻解碼器 6 8、及將副畫面分封資料傳送至 S P 解碼器 6 5。而且，巡航包裹會儲存於 M P U 3 0 的內部記憶體 ( R A M ) 中。以此方式，於需要時，M P U 3 0 可以存取其內部記憶體中的巡航包裹之內容。

在開始傳送分離器 6 2 所輸出的每一分封資料時，展示時戳 P T S 會被載入系統計時器 S T C 3 8 中。更特別的是，M P U 3 0 會設定包含於 S T C 3 8 中的巡航包裹中的 P T S，及視頻解碼器 6 4 會自動地設定 S T C 3 8

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (151)

中的視頻資料之 P T S 。

在此之後，個別的解碼器（64、65、68）會與分封資料中的 P T S 值同步地播放（同時比較 P T S 與 S T C 值），並將諸如具有音頻及疊加的對話資料之動畫經由外 A V 輸出 46 而供應至外部監視器 T V 。

舉例而言，當 D V D - R W 碟片 10 設置於以此方式播放之 D V D 錄影機中時，會從該碟片 10 的導入區中讀取所記錄的資料。假使所讀取的導入資料包含圖 26 中的 D V D 錄影機無法辨識之資料或假使無法對讀取的資料修正錯誤時（在步驟 S T 3 0 0 中為 N G ），則 D V D 錄影機會執行錯誤處理（步驟 S T 3 0 2 ）以停止播放。在此錯誤處理中，舉例而言，會播放“此碟片無法播放”之訊息。

假使所讀取的資料沒有任何錯誤或假使即使產生錯誤但錯誤修正成功時且所讀取的導入資料可由圖 26 中所示的 D V D 錄影機所辨識（在步驟 S T 3 0 0 中為是）時，D V D 錄影機會讀取該碟片的管理資料（V M G I ）（步驟 S T 3 0 4 ）。

然後，記錄於所裝置的碟片 10 上的一或更多標題組會以選單的形式顯示於 T V 監視器上（未顯示）。觀看選單之使用者會使用圖 28 中的遙控器 5 上的游標鍵 5 q ，選取所需的標題組，然後，按下輸入鍵 5 s 以決定該標題組（步驟 S T 3 0 6 ）。

在以此方式決定要播放的標題組之後，圖 26 中的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (152)

M P U 3 0 會從所裝置的碟片 1 0 中讀取所選取的視頻標題組 V T S 之資訊 V T S I (圖 2 0) 。接著，

M P U 3 0 會將節目鏈資訊 P G C I (圖 2 1) 儲存於微電腦區塊 3 0 的內部 R A M 之工作區中所讀取的 V T S I 中 (步驟 S T 3 0 8) 。

假使所決定的標題組包含多個標題時 (或多個章)，則使用者會藉由操作遙控器以從選單中選取及決定要播放的標題 (章) (步驟 S T 3 1 0) 。

以此方式，決定要播放的標題之節目號數及相格號數 (舉例而言，圖 3 中的 P G C # 1 及 C \_ I D N # 1) (步驟 S T 3 1 2) 。

接著，圖 2 6 中的 M P U 3 0 會參考儲存於其內部 R A M 中的節目鏈資訊 P G C I (圖 2 1) 。M P U 3 0 起先會依據記錄時之初始設定 (圖 5 3 中的 S T 5 0 8) 以設定 M P E G 視頻解碼器 6 4 、副畫面解碼器 6 5 、及音頻解碼器 6 8 (步驟 S 3 1 4) 。

在此初始設定之後，執行前置處理命令 (步驟 S T 3 1 6) ，然後，控制會進入相格播放處理 (步驟 S T 3 1 8) 。根據此相格播放處理，舉例而言，來自圖 3 中的節目鏈 P G C # 1 會依次播放。

假使在相格播放中未到達最後的相格時 (在步驟 S T 3 2 0 中為否)，則相格播放會繼續進行 (S T 3 1 8 至 S T 3 2 2 之迴路) 並於每播放一相格時向上計數相格數目計數器 (未顯示) (步驟 S T 3 2 2) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (153)

假使在相格播放中到達最後的相格時（在步驟 S T 3 2 0 中為是），則 M P U 3 0 會執行迄今為止所播放的 P G C # 1 之靜態處理（以將該 P G C 的最後相格之一框展示預定的時間週期）。

假使已過了靜止時間，則 M P U 3 0 會執行預定的後置處理命令（步驟 S T 3 2 6）。假使判定播放未結束（在步驟 S T 3 2 8 中為否），則流程會回至步驟 S T 3 1 6。

在過了靜止時間且執行後置處理命令（步驟 S T 3 2 6）之後，假使判定播放結束（舉例而言，假使使用者按下遙控器 5 上的停止鍵 5 e 時）（在步驟 S T 3 2 8 中為是），則 M P U 3 0 會進入圖 5 6 中所示的處理。

圖 5 6 係流程圖，用以解釋完成圖 5 5 中所示的序列播放時，檔案旗標與播放旗標之更新。

詢問使用者是否要永久保存（或不可抹拭）迄今為止所播放的標題組之選單（未顯示）會以 O S D 顯示於監視器 T V 上。假使使用者選擇保存該標題組（在步驟 S T 3 3 0 中為是），則 M P U 3 0 會將視頻標題組資訊中的檔案旗標（圖 1 9）設定為“1”（步驟 S T 3 3 2）。另一方面，假使使用者選擇不保存該標題組（在步驟 S T 3 3 0 中為否），則“0”會設定於此檔案旗標中（步驟 S T 3 3 4）。

在完成檔案旗標的設定時，已完成播放之標題組的播

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (154)

放旗標 (圖 19) 會設定為 "1" (步驟 S T 3 3 6) , 且執行其它用於完成播放之處理 (停止命令會輸出至圖 2 6 中的碟片驅動器 3 2) 、標示 "停止" 會顯示於顯示器 4 8 上、等等) (步驟 S T 3 3 8) , 因而結束圖 5 5 及 5 6 中的播放處理。

根據此播放處理, 假使使用者決定已播放的給定節目是可抹拭時, 使用播放旗標 ("1") , 可將此節目會自動地設定為可抹拭 (可覆寫) 的。而且, 舉例而言, 藉由設定檔案旗標 (將其設定為 "1" ) , 可防止已播放但要保存的節目因覆寫而被不注意地抹拭。

圖 5 7 係流程圖, 用以解釋圖 5 5 中的相格播放時之步驟 S T 3 1 8 的內容。

假使相格播放開始時 (在步驟 S T 4 0 0 中為是) , 則圖 2 6 中的 M P U 3 0 會根據節目鏈資訊 P G C I 的內容 (圖 2 1 至 2 5) 決定播放啓始位址 (步驟 S T 4 0 4) 。接著, M P U 3 0 會將資料讀出命令設定於碟片驅動器 3 2 中 (步驟 S T 4 0 6) 。

假使相格播放未開始, (在步驟 S T 4 0 0 中為否) , 且 V O B U 未繼續 (在步驟 S T 4 0 2 中為否) 時, 則執行步驟 S T 4 0 4 至 S T 4 0 6 中的處理。另一方面, 假使相格播放未開始 (在步驟 S T 4 0 0 中為否) 且 V O B U 繼續 (在步驟 S T 4 0 2 中為是) 時, 則跳過步驟 S T 4 0 4 至 S T 4 0 6 中的處理。

在上述處理之後, M P U 3 0 會讀取每一 V O B U 的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (155)

開端處之巡航包裹 8 6 (圖 9) (步驟 S T 4 0 8) , 並設定 s y n c 資訊等等 (步驟 S T 4 1 0) 。

此外, M P U 3 0 會處理巡航包裹 8 6 (圖 1 1) 中的 P C I 分封 1 1 6 (步驟 S T 4 1 2) 。 P C I 分封 1 1 6 (圖 1 3) 包含展示控制資訊 P C I (圖 4) , 且此 P C I 包含 P C I 的一般資訊 P C I \_ G I (圖 1 5) 。 M P U 3 0 會使用 P C I 的中的反白資訊 H L I (圖 1 4) 執行反白處理, 及使用 P C I \_ G I 中的使用者控制資訊 V O B U \_ U O P \_ C T L (圖 1 5) 以執行禁止特定的使用者操作之處理。

注意, 反白處理包含使副畫面框反白之處理, 其係於使用者選取項目時, 以諸如綠色等顏色突顯可選取的項次以使副畫面框反白並將該顏色變成紅色。

而且, 使用者禁止操作包含之處理, 係可於使用者按下圖 2 8 中的遙控器 5 上的角度鍵 5 a n g 時禁止角度切換、及將標示禁止鍵操作之符號顯示於 T V 監視器上。

在完成步驟 S T 4 1 2 中的處理時, M P U 3 0 會檢查是否要執行 V O B U 靜態處理 (步驟 S T 4 1 4) 。

假使要執行 V O B U 靜態處理時 (舉例而言, 節目鏈資訊 P G C I 中的相格播放資訊 C \_ P B I 之相格播放模式 (圖 2 4) 為 “ 1 ” 時) (在步驟 S T 4 1 4 中為是) , 則 M P U 3 0 會一直等待直到該 V O B U 的播放結束為止 (步驟 S T 4 1 6) 。由於一 V O B U 的播放時間約為 0 . 4 至 1 . 2 秒, 所以, 此等待時間不會如此長。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (156)

在完成該 V O B U 的播放時，V O B U 的靜態處理會在播放結束時開始（步驟 S T 4 1 8）。舉例而言，在 V O B U 結束時出現的框會當作靜止影像播放。此靜止影像會一直保持播放直到使用者按下遙控器上（圖 2 8）或 D V D 錄影機主體（圖 2 7）上的播放鍵為止。

假使使用者於步驟 S T 4 1 4 中按下暫停鍵 5 d 時（在步驟 S T 4 1 4 中為否），或假使使用者於 V O B U 靜態處理期間按下播放鍵 5 c 時，M P U 3 0 會檢查相格是否為包含 V O B U 之最後一個相格（步驟 S T 4 2 0）。

假使相格不是最後一個（在步驟 S T 4 2 0 中為否），則流程會回至步驟 S T 4 0 8 以讀取下一個 V O B U 的巡航包裹 8 6，因而重覆步驟 S T 4 0 8 至 S T 4 2 0 中的處理。假使相格是最後一個時（在步驟 S T 4 2 0 中為是），則控制會一直等待直到當時的 V O B U 播放結束為止（步驟 S T 4 2 2）。

在此之後，控制會進入相格靜態處理，且於相格結束時出現的框會被當作靜態影像播放直到設定成節目鏈資訊 P G C I 中的相格靜態時間（圖 2 4）之時間消逝為止（步驟 S T 4 2 4）。在完成相格靜態播放時，控制會回至圖 5 5 中所示的處理。

再說明一次，根據本發明的實施例，當碟片的餘留量小時，會安排已經播放過的檔案，且可記錄所要記錄的資料而不會暫停記錄。

圖 6 3 係顯示以可變記錄速率記錄及播放數位動畫資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (157)

訊之裝置 (DVD 錄影機) 的另一實施例。

DVD 錄影機的裝置主體具有用於旋轉 DVD - RAM 或 DVD - R 碟片 10 X 之碟片驅動器 32 X，及自碟片 10 X 讀取資訊 / 寫入資訊至碟片 10 X。而且，裝置主體具有位於記錄側上之編碼器 50 X、具有位於播放側上之解碼器 60 X，及用於控制裝置主體的操作之微電腦區塊 30 X。

編碼器 50 X 包括 ADC (類比對數位轉換器) 51 X，選擇器 (SEL) 52 X、視頻編碼器 (V - EN) 53 X、音頻編碼器 (A - EN) 54 X、副畫面編碼器 (SP - EN) 55 X、格式化器 56 X、及緩衝記憶體 57 X。

ADC 51 X 會接收來自 AV 輸入 42 X 外部類比視頻訊號 + 外部類比音頻訊號，或是來自 TV 調諧器 44 X 之類比 TV 訊號 + 類比音頻訊號。ADC 51 X 會以諸如 13.5 / 6.75 MHz 之取樣頻率及 8 個量化位元，將輸入的類比視頻訊號轉換成數位訊號。(亦即，依據 4 : 2 : 2 (或 4 : 4 : 4) 之比例，以 8 位元將亮度分量 Y、色差分量 Cr (或 Y - R)、及色差分量 Cb (或 Y - B) 個別地量化)。

同樣地，ADC 51 X 會以諸如 48 kHz 之取樣頻率及 16 個量化位元，將輸入的類比音頻訊號轉換成數位訊號。

當類比視頻訊號及數位音頻訊號輸入至 ADC 51 X

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (158)

時，數位音頻訊號會通過 A D C 5 1 X。

另一方面，當數位視頻訊號及數位音頻訊號輸入至 A D C 5 1 X 時，這些訊號會通過 A D C 5 1 X。

自 A D C 5 1 X 輸出的數位視頻訊號會經由視頻編碼器 5 3 X 供應給格式化器 5 6 X。而且，自 A D C 5 1 X 輸出的數位音頻訊號分量會經由音頻編碼器 5 4 X 而供應至格式化器 5 6 X。

選擇器 5 2 X 會於記錄用於編輯之縮小影像（稍後說明）時選擇視頻混頻器 2 0 0 X 輸出的訊號。

V 編碼器 5 3 X 具有將輸入的視頻訊號轉換成以 M P E G 2 或 M P E G 1 之可變位元速率壓縮的數位訊號之功能。

編碼器 5 4 X 具有將輸入的數位音頻訊號轉換成以 M P E G 或 A C - 3 固定位元速率（或線性的 P C M 數位訊號）壓縮的數位訊號。

當具有根據上述格式之資料結構之 D V D 視頻訊號會從 A V 輸入 4 2 X 輸入時（舉例而言，來自具有專用副畫面訊號輸出端之 D V D 放影機之訊號），或是當具有此資料結構之 D V D 視頻訊號由 T V 調諧器 4 4 X 播放及接收時，D V D 視頻訊號中的副畫面訊號分量（副畫面包裹）會輸入至副畫面編碼器（S P 編碼器）5 5 X 中。輸入至 S P 編碼器 5 5 X 之副畫面資料會被配置成預定的訊號格式，接著供應至格式化器 5 6 X。

格式化器 5 6 X 會於使用緩衝記憶體 5 7 X 作為工作

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (159)

區時執行用於輸入的視頻訊號、音頻訊號、副畫面訊號、等等之預定的訊號處理，並將符合上述格式（檔案結構）之記錄資料輸出至資料處理器 3 6 X。

在上述處理中，會設定作為主畫面資料（視頻資料）的最小單位之相格，並產生相格播放資訊（C \_ P B I）。然後，設定構成節目鏈之相格結構、主畫面、副畫面、和音頻資料的屬性、等等（這些屬性中的一些屬性使用個別資料編碼時所取得的資訊），及產生含有不同種類資訊之資訊管理表資訊（V M G I \_ M A T 及 V T S I \_ M A T）。

經過編碼主畫面資料、音頻資料、及副畫面資料會分段成均具有預定尺寸（2，0 4 8 位元組）之包裹。仿包裹會適當地插入這些包裹中。其它非仿包裹之包裹係說明諸如 P T S（展示時戳）、D T S（解碼時戳）等時戳。至於副畫面資料的 P T S，能說明比相同播放時區中的主畫面資料或音頻資料之時間延遲的時間。

在將巡航包裹加至每一 V O B U 8 5 的開端時，同時配置資料相格，以致於資料相格會依它們的時間碼播放資料，因而形成多個相格構成的 V O B 8 3。含有一或更多個 V O B 8 3 之 V O B 8 2 會被格式化成為 V T S 7 2 的結構。

寫入資訊至 D V D 碟片 1 0 X / 自 D V D 碟片 1 0 讀取資訊之碟片驅動機構包括碟片驅動器 3 2 X、暫存器 3 4 X、資料處理器（D - P R O）3 6 X、及系統時計

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (160)

( S T C ) 3 8 X 。

暫存器 3 4 X 用於緩衝要經由 D - P R O 3 6 X 寫入於碟片 1 0 X 之資料的預定量 ( 亦即，自編碼器 5 0 X 輸出的資料 )，並用於緩衝要經由碟片驅動器 3 2 X 從碟片 1 0 X 播放的那些資料之預定量 ( 亦即，輸入至解碼器 6 0 X 之資料 )。

舉例而言，當暫存器 3 4 X 由 4 M 位元組半導體記憶體 ( D R A M ) 構成時，在 4 M b p s 的平均記錄速率下，其能緩衝記錄或播放資料約 8 秒。另一方面，當暫存器 3 4 X 由 1 6 M 位元組的 E E P R O M ( 快閃記憶體 ) 構成時，在 4 M b p s 的平均記錄速率下，其能緩衝記錄或播放資料約 3 0 秒。此外，當暫存器 3 4 X 由 1 0 0 M 位元組的非常輕巧 H D D ( 硬碟 ) 構成時，在 4 M b p s 的平均記錄速率下，其能緩衝記錄或播放資料約 3 分鐘。

在微電腦區塊 ( M P U ) 3 0 X 的控制下，D - P R O 3 6 X 會將編碼器 5 0 X 所輸出的 D V D 記錄資料供應給碟片驅動器 3 2 X、接收經由碟片驅動器 3 2 X 從碟片 1 0 X 中播放的 D V D 播放訊號、重寫記錄於碟片 1 0 X 上的管理資訊 ( 目錄記錄、V M G I \_ M A T、V T S I \_ M A T、等等 )、及記錄於碟片 1 0 X 上的抹拭資料 ( 檔案或 V T S )。

M P U 3 0 X 包含 C P U、有控制程式等等寫入的 R O M、及提供執行程式所需的工作區之 R A M。

M P U 3 0 會依據儲存於 R O M 中的控制程式，使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



### 五、發明說明 (61)

R A M 作為工作區，執行自由空間偵測、記錄量（記錄的包裹數目）偵測、警告、記錄模式改變指令、及其它處理（稍後說明）。

此外，M P U 3 0 X 特別地具有用於相格單元之禁止抹拭範圍規格功能、禁止抹拭設定功能、相格分割功能、及禁止抹拭偵測功能，因而能改進使用者使用系統之操作能力。

在 M P U 3 0 X 的執行結果中，告知 D V D 錄影機的使用者之內容會顯示於 D V D 錄影機的顯示器 4 8 X 上，或是以螢幕上顯示（O S D）的模式顯示於監視器上。

解碼器 6 0 X 包括分離器 6 2 X、記憶體 6 3 X、視頻解碼器（V - D E）6 4 X、副畫面解碼器（S P - D E）6 5 X、音頻解碼器（A - D E）6 8 X、及視頻處理器（V - P R O）6 6 X，分離器 6 2 X 係用於從具有先前所述的包裹結構之 D V D 播放資料中分離及選取包裹，記憶體 6 3 X 係於諸如包裹分離等訊號處理時會被使用，視頻解碼器（V - D E）6 4 X 係用於將分離器 6 2 X 所分離的視頻包裹 8 8 之內容解碼，副畫面解碼器（S P - D E）6 5 X 係用於將分離器 6 2 X 所分離的副畫面包裹 9 0 的內容解碼，音頻解碼器（A - D E）6 8 X 係用於將分離器 6 2 X 所分離的音頻包裹 9 1 之內容解碼，視頻處理器（V - P R O）6 6 X 係用於將 S P - D E 6 5 X 所輸出的副畫面資料與 V 解碼器 6 4 X 輸出的視頻資料合成，並輸出具有諸如選單、反白鍵、疊加的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (62)

對話等重疊的副畫面資料之主畫面資料。

視頻處理器 66X 的輸出會經由視頻數位對類比轉換器 (V . D A C) 67X 而供應至諸如電視接收器之監視器。音頻解碼器 68X 的輸出會經由數位對類比轉換器 (D A C) 69X 而供應至外部揚音器。而且，音頻解碼器 68X 的輸出可經由介面而當作數位訊號輸出。視頻混頻器 200X 會連接至作為工作記憶體之框記憶體 201X。而且，M P U 30 會連接至錄放影機的鍵輸入部份 49X，及顯示器 48X。

將於下簡述此裝置的操作。

在收到來自鍵輸入部份 49X 之記錄命令時，M P U 30X 會經由碟片驅動器 32X 讀取管理資料，並決定資料要寫入的區域。然後，M P U 30X 會設定管理區中的管理資料，以致於資料可以寫入於所決定的區域中，並設定碟片驅動器 32X 中的視頻資料之寫入啓始位址，因而準備資料記錄。假使碟片未具有可記錄的空間，則會產生警告聲或顯示警告訊息。M P U 30X 會重設 S T C 38X 中的時間。注意，S T C 38X 係系統計時間，並參考 S T C 38X 的值以執行記錄 / 播放。此外，M P U 30X 會設定其它單元。

視頻訊號之流動如下所述。

自 T V 調諧器 44X 輸入的 A V 訊號或外部輸入會經過 A / D 轉換。經過轉換的視頻訊號會供應給視頻編碼器 53X，且經過轉換的音頻訊號會供應給音頻編碼器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 (63)

5 4 X。而且，諸如電傳文訊等文字訊號會從 T V 調諧器 4 4 X 輸入至 S P 編碼器 5 5 X。

個別的編碼器會壓縮及分封它們的輸入訊號（形成個別的分封並當它們被包裹時同時分斷成每包裹具有 2, 0 4 8 位元組大小），及供應分封至格式化器 5 6 X。注意，個別的編碼器會於需要時根據 S T C 3 8 X 的值，決定每一分封的 P T S 及 D T S。

格式化器 5 6 X 會暫時地將分封資料儲存於緩衝記憶體 5 7 X 中，然後，將輸入的分封資料包裹於及混合於 G O P 單元中，將 N V 包裹加至每一 G O P 的開端，及將它們輸入至 D - P R O 3 6 X。

D - P R O 3 6 X 會形成均包含 1 6 個包裹之 E C C 組、將 E C C 加至每一組、及將這些組傳送至碟片驅動器 3 2 X。在此情形下，當碟片驅動器 3 2 X 尚未準備好記錄於碟片上時，其會傳送資料至暫存器 3 4 X，一直等待直到其變成準備好記錄資料為止，然後，當準備好時才開始記錄。注意，暫存器 3 4 X 會取得大量記憶體以在高速存取下固持記錄資料數分鐘。

在完成記錄時，個別的 N V 包裹之位址資料會記錄於每一 N V 包裹中的快速正轉及倒轉資料欄中，並要求資訊記錄於管理區中，因而結束記錄。

M P U 3 0 X 可經由微電腦匯流排存取 D - P R O 3 6 X 以讀 / 寫檔案的管理區中的資料。

在完成記錄時，本實施例的系統所使用的每一相格之

## 五、發明說明 (164)

禁止抹拭旗標 (檔案旗標) 會被清除以標示“可抹拭”。如同稍後所述般，禁止抹拭旗標係說明於 C \_ P B I 中。亦即，在記錄開始時，會允許抹拭。當 V M T 包含禁止抹拭旗標時，該旗標也會被清除。

此外，播放時的資料處理如下所述。在收到播放命令時，M P U 3 0 會經由 D - P R O 3 6 X 從碟片驅動器 3 2 X 中讀取管理區中的資料，及決定播放啓始位址。M P U 3 0 X 會將所決定的要播放之資料的位址、及讀取命令傳送給 3 2 X 。

驅動器 3 2 X 會根據所收到的命令，從碟片 1 0 X 中讀出扇區資料。D - P R O 3 6 X 會對讀出的資料執行錯誤修正，並將它們以包裹資料的形式輸出至解碼器 6 0 X。在解碼器 6 0 X 中，分離器 6 2 X 會接收讀出的包裹資料，並將它們分封。然後，分離器 6 2 X 會根據資料的目的而將視頻分封資料 (M P E G 視頻資料) 傳送至視頻解碼器 6 4 X、將音頻分封資料傳送至音頻解碼器 6 8 X、及將副畫面分封資料傳送至 S P 解碼器 6 5 X。此外，由於 N V 包裹會由 M P U 3 0 X 處理，所以，分離器 6 2 X 會將 N V 包裹儲存於 M P U 3 0 X 的內部記憶體中，以致於 N V 包裹於需要時可以由 M P U 3 0 X 存取。

在每一傳送的分封資料中，包含於其表頭中的 P T S 會於傳送開始時被載入至 S T C 3 8 X 中 (M P U 會設定 S T C 中每一 N V 包裹中的 P T S，且視頻解碼器 6 4 X 會自動地設定 S T C 3 8 X 中的視頻資料之 P T S)。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (165)

此之後，個別的解碼器會與分封資料中的 P T S 值（同時比較 P T S 及 S T C 值）同步播放以將具有音頻和疊加的對話資料之動畫播放於 T V 監視器上。

如圖 2 3 所示，爲了精密地管理資料，禁止抹拭旗標可設定於相格播放資訊（C \_ P B I）。

亦即，在此系統中，由於抹拭禁旗標係設定於非標題但爲相格之單元中，所以，禁止抹拭可以設定於相格單元中，並能精確地管理資料。

將於下參考圖 6 4 及 6 5，解釋抹禁止設定之操作流程。圖 6 6 係顯示當時之螢幕影像的改變，且假使相格必須分割，則圖 6 7 會顯示該影像。如下述般執行禁止抹拭設定。

1 ) 使用者會選取要禁止抹拭之標題。

2 ) 然後，顯示對應於所選取的標題（V T S 或 P G S）之播放時間之時間列及用於指定範圍之游標。此時，當顯示的時間條由相格單元中的虛線所分割時，使用者可以辨識在虛線所包圍的範圍之內的部分係標示相同的情景（圖 2 2）。亦即，在攝影機的情形下，從開始記錄直到按下暫停鍵或記錄結束鍵爲止之序列係對應此情景。在電視劇的情形下，從給定的商業廣告（C M）至下一廣告之序列係對應於該情景。

3 ) 使用者可使用游標及標誌鍵以指定禁止抹拭設定啓始位置，且對應於指定的位置之 V O B U 的位址等等會保存於工作記憶體中。此時，由游標所標示的 V O B U 開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (166)

頭處的 I 畫面資料會顯示作為允許容易選擇之縮小影像。而且，可顯示當時的播放時間。注意，根據 C \_ P B I 中的 C \_ P B T M 及 N V 包裹中的 C \_ E L T M，以計算從標題開始至正好在前的相格 + N V 包裹中的 C \_ E L T M 之消逝時間，而取得播放時間。

4) 使用者可使用游標及標誌鍵指定禁止抹拭設定結束位置，且對應於指定位置之 V O B U 的位址等等會保存於工作記憶體中。

5) 然後，檢查使用者是否接受所選取的範圍。假使使用者不接受，則控制會回至項目 4) 之處理。

6) 上述處理對應於圖 6 4 中的步驟 B 1 至 B 9。

7) 檢查設定啓始位置處的相格是否必須被分割 ( 檢查相格啓始位置是否與設定的啓始位置相符 )。假使相格無須被分割，則控制會跳至項目 8 的處理)。

假使相格必須分割，則決定及保存要分割的相格 ( C E L L \_ N ) ( 根據每一相格之 C \_ P B I 中的啓始及結束的 V O B U ; 或使用以游標器設定時所決定的及保存的相格號數 )。

更特別的是，儲存啓始位址：C \_ F V O B U \_ S A 及結束位址：C E L L \_ N 的 C \_ P B I 中的結束的 V O B U 之 C \_ L V O B U \_ E A、以及 C \_ P B T M，並根據要分割的 V O B U 中的 N V \_ P A C K 之搜尋資訊以重寫 C \_ F V O B U \_ S A、C \_ L V O B U \_ E A、及 C \_ P B T M。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

### 五、發明說明 (167)

C E L L \_ N 下接的每一相格之 C \_ P B I 會被移除一相格。

具有下述內容之新 C \_ P B I 會記錄於該移除處。

C \_ C A T : 與 C E L L \_ N 相同。 C \_ P B T N : 分割的播放時間。 C \_ F V O B U \_ S A : 分割的 V O B U 之啓始位址。 C \_ F I L V U \_ E A : 分割的 I L V U 之結束位址。 C \_ L V O B U \_ S A : 在 C E L L \_ N 改變之前的 C \_ L V O B U \_ S A 。 C \_ L V O B U \_ E A : 在 C E L L \_ N 改變之前的 C \_ L V O B U \_ E A 。

8) 禁止抹拭旗標會設定於設定啓始與結束位置之間的相格中。

上述處理係對應於步驟 B 1 0 (圖 6 4) 至 B 1 5 (圖 6 5)。

9) 檢查設定結束位置處的相格是否必須分割 (亦即, 假使相格結束位置與設定結束位置符合)。假使相格無須分割時, 控制會跳至項目 1 1)。

1 0) 決定及分割要分割的相格 ( C E L L \_ N ) (根據每一相格的 C \_ P B I 中的啓始及結束的 V O B U ; 或使用以游標器設定時所決定的及儲存的相格號數)。

更特別的是, 儲存啓始位址: C \_ F V O B U \_ S A 及結束位址: C E L L \_ N 的 C \_ P B I 中的結束的 V O B U 之 C \_ L V O B U \_ E A 、以及 C \_ P B T M , 並根據要分割的 V O B U 中的 N V \_ P A C K 之搜尋資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

### 五、發明說明 (168)

以重寫 C \_ F V O B U \_ S A 、 C \_ L V O B U \_ E A 、  
及 C \_ P B T M 。

C E L L \_ N 下接的每一相格之 C \_ P B I 會被移除  
一相格。

具有下述內容之新 C \_ P B I 會記錄於該移除處。

C \_ C A T : 與 C E L L \_ N 相同。 C \_ P B T N :  
分割的播放時間。 C \_ F V O B U \_ S A : 分割的  
V O B U 之啓始位址。 C \_ F I L V U \_ E A : 分割的  
I L V U 之結束位址。 C \_ L V O B U \_ S A : 在  
C E L L \_ N 改變之前的 C \_ L V O B U \_ S A 。  
C \_ L V O B U \_ E A : 在 C E L L \_ N 改變之前的  
C \_ L V O B U \_ E A 。

1 1 ) 將禁止抹拭旗標設定於設定結束位置處的相格  
中。

1 2 ) 檢查設定是否結束。假使設定未結束，則控制  
會回至 1 ) 。

上述處理對應圖 6 5 中的步驟 B 1 6 至 B 2 3 。

在本實施例中，根據 D V D 視頻格式，執行處理。當  
V O B U 圖及時間圖（舉例而言，日本專利申請公告號  
0 4 0 8 7 6 / 9 8 中所使用的）存在時，根據來自  
V O B U 圖之資料，達成相格分割而不使用來自每一 N V  
包裹之資料。因此，僅藉由管理區上的資料可取得本實施  
例之處理。

圖 6 8 係顯示取消相格單位中的禁止抹拭設定時之操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 (169)

作流程，圖 6 9 係顯示 T V 螢幕上的顯示實施例。

1 ) 使用者選取要禁止抹拭之標題。

2 ) 顯示對應於所選取的標題 ( V T S 或 P G C ) 之播放時間的時間列及用於指定相格之游標 ( 參見圖 6 9 )

3 ) 使用者使用游標及標誌鍵以指定相格、要取消的相格之禁止抹拭。

這些處理相對於步驟 C 1 至 C 6 。

4 ) 確認所指定的相格之禁止抹拭是否要取消。假使指定的相格之禁止抹拭不要取消，則控制會回至項目 2 )

5 ) 假使所指定的相格之禁止抹拭是要取消的，則清除所指定的相格之禁止抹拭旗標。

這些處理對應於步驟 C 7 至 C 9 。

圖 7 0 係顯示當時的抹拭操作之操作流程，且圖 7 1 係顯示電視螢幕上的顯示實施例。

1 ) 使用者選取要抹拭的標題。

2 ) 檢查標的標題 ( V T S 或 P G C ) 是否包含禁止抹拭相格。假使標題未包含任何禁止抹拭相格，則執行正常的抹拭操作。在此檢查中，會檢查每一相格的

C \_ P B I 中的 A R C H I V E \_ F L A G ( 拭抹禁止旗標 ) 。

3 ) 標示禁止抹拭相格存在之訊息會顯示給使用者以使用使用者選擇可抹拭的位置是否要被抹拭。假使使用者選

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 (170)

擇“否”，則處理會結束（參見圖 7 1）。

4 ) 除了禁止抹拭相格外，標的 P G C I 中的每一 C \_ P B I 都會被抹拭且重建 P G C I 。

這些處理對應於步驟 D 1 至 D 6 。

5 ) 在檔案管理資訊中，產生及重寫用於相格單元中抹拭的 V T S 的檔案之新管理資料（步驟 D 7 至 D 1 2）。

。

根據這些處理，藉由添加禁止抹拭旗標至 C \_ P B I，則可將禁止抹拭設定指定於較小的單元中。

注意，本發明不限於上述實施例，且可達成不同的修改。亦即，由於符號（禁止抹拭旗標）可設定於小相格的單位中，所以，這些旗標也可作為抹拭旗標。特別是，當相格在特定範圍內分割以形成前方相格時，可在較小的範圍之內達成禁止抹拭或抹拭設定。藉由所使用的播放機之處理功能可任意地設定此操作。

本發明不限於上述實施例。舉例而言，代表操作流程中所示的處理序列之軟體可事先記錄於記錄介質中，且可由播放機讀取以準備可自動地實施個別操作流程的功能之環境。因此，本發明的系統包含一情形，於其中 D V D 碟片本身會記錄資訊（軟體應用）以使播放機實施操作流程。

根據本發明之記錄介質、記錄方法、記錄裝置、及播放裝置可以概述如下。

本發明的特徵在於記錄介質的管理區中的播放管理資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 (171)

訊區。亦即，在此區中可確保用於設定相格單元中的禁止抹拭旗標之欄位。

因此，可記錄的資訊記錄介質是由管理區及資料區所界定的，資料區會記錄資料並被分割成多個序列，每一序列由多個相格構成，每一相格由資料單元構成，在預定時間週期內將要播放的視頻及音頻資料包裹成多個包裹以記錄每一資料單元，管理區係儲存用於管理序列之管理表、用於管理相格之管理表、及用於管理彼此獨立或彼此相互包含（相屬）的資料單元之管理表。在此介質中，會確保用於記錄禁止抹拭資訊之欄位會處於相格管理表中。

而且，根據本發明，將資料記錄於此記錄介質上的方法或裝置，特徵為具有相格禁止抹拭設定處理或處理單元，以將禁止抹拭資訊加至相格管理表。

此外，本發明的特徵在於具有相格分割偵測處理（機構）及相格分割處理（機構），相格分割偵測處理（機構）係用於決定當禁止抹拭被指定於資料單元中時，被指定的資料單元是否位於相格的分割處，相格分割處理（機構）係當根據相格分割偵測處理的結果而判定需要相格分割時用於分割相格。

此外，本發明的特徵在於具有禁止抹拭範圍指定處理（機構）及視頻顯示處理（機構），禁止抹拭範圍指定處理（機構）係藉由顯示相當於序列的播放時間之時間列及在時間列上顯示游標，以指定禁止抹拭範圍，視頻顯示處理（機構），係用以顯示最接近相當於游標位置的播放時

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(172)

間之資料單元的視頻資料，因而允許使用者可輕易地指定禁止抹拭範圍。

再者，本發明的特徵在於具有禁止抹拭範圍指定處理（機構）及視頻顯示處理（機構），禁止抹拭範圍指定處理（機構）係藉由顯示相當於序列的播放時間之時間列及在時間列上顯示游標，以指定禁止抹拭範圍，視頻顯示處理（機構），係用以顯示相當於游標位置的播放時間，因而允許使用者可輕易地指定禁止抹拭範圍。

此外，本發明的特徵在於禁止抹拭相格偵測處理（機構）及序列重建處理（機構），禁止抹拭相格偵測處理（機構）係當記錄／播放記錄介質之資訊記錄／播放處理（機構）指定序列單元中的抹拭時，決定所指定的序列是否包含抹拭－禁止相格，序列重建處理（機構）係當根據偵測結果以判定序列包含抹拭－禁止相格時，單獨使用禁止抹拭相格以重建序列。

而且，本發明具有相格抹拭單元，用於只抹拭抹拭－禁止相格。

此外，本發明具有抹拭－禁止相格偵測單元及顯示器，抹拭－禁止相格偵測單元係當抹拭被指定於序列單元中時，決定所指定的序列是否包含抹拭－禁止相格，顯示器係用於顯示抹拭－禁止相格存在之訊息。此外，本發明具有相格禁止抹拭單元以禁止附有禁止抹拭資訊之相格被抹拭。而且，本發明具有相格禁止抹拭取消單元以取消附有禁止抹拭資訊之相格的禁止抹拭。再者，本發明包括上述

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 (173)

功能或獨立功能之組合。

再重聲，根據本發明，由於禁止抹拭設定可以被指定於較小單元中，所以，可以更加彈性地取得資料管理。

對習於此技藝者而言，可輕易地瞭解其它的優點及修改。因此，發明的較廣範圍不限於此處所示及所述之特定細節和代表性的實施例。因此，在不悖離申請專利範圍及其等效範圍所界定的發明觀念之精神或範圍之下，可以達成不同的修改。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 使用可變記錄速率的數位記錄系統 )

一種禁止抹拭設定單元，依據指示設定禁止抹拭。當範圍未設定於目前的相格的相格單元中時，目前的相格會被相格分離器分割以設定在前方的相格序列。重建部份會重建用於播放在前方的相格及目前相格之資訊，及將禁止抹拭資訊附加於用於播放屬於此範圍的在前方相格之管理資訊之後。

英文發明摘要(發明之名稱： Digital recording system using variable recording rate

An erase prohibition setting unit sets erase prohibition in accordance with an instruction. When the range is not set in units of cells of the current cell, the current cell is divided by a cell separator to set a sequence of advanced cells. A reconstruction part reconstructs management information for playing back the advanced cells and current cell, and appends erase prohibition information to the management information for playing back the advanced cells that belong to the range.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種數位資訊記錄／播放系統，使用儲存量有限之數位記錄介質，其中在以可變記錄速率執行數位記錄時，會告知或顯示餘留的可記錄時間。

2. 一種數位資訊記錄／播放系統，使用儲存量有限之數位記錄介質，其中在以可變記錄速率執行數位記錄時，會告知或顯示餘留的可記錄時間以及使用中的平均記錄速率。

3. 一種可變記錄速率之數位資訊記錄／播放系統，使用數位記錄介質，其中藉由改變可變記錄速率以採用適用於介質之記錄品質及可記錄的時間。

4. 一種可變記錄速率之數位資訊記錄／播放系統，使用數位記錄介質，其中用於記錄具有預定時間長度的節目之平均速率會依據記錄介質的餘留量而改變以記錄所有的節目。

5. 一種可變記錄速率之數位資訊記錄／播放系統，使用數位記錄介質，其中用於記錄具有預定時間長度之非記錄過的節目之平均記錄速率會依據記錄介質的餘留量、非記錄過的節目之數目、及已記錄過的節目之全部時間而改變以記錄所有的節目。

6. 一種數位記錄介質，具有檔案資訊，該檔案資訊選擇性地指定資訊的一部份被保存於已記錄的資訊中。

7. 一種數位資訊記錄／播放系統，使用儲存量有限之數位記錄介質，其中藉由抹拭已記錄的資訊以延長介質的可記錄時間，該已記錄的資訊係附有標示資訊是可抹拭

## 六、申請專利範圍

之旗標。

8. 一種數位記錄介質，其中以可變速率記錄預定單元中的數位動畫資訊，且可用於編輯已記錄的資訊之仿資訊也可記錄於對應於該預定單元之單元中。

9. 一種數位資訊記錄／播放系統，其中數位動畫資訊會以可變速率記錄於記錄介質上，及添加地記錄仿資訊，該仿資訊係可用於編輯記錄之後的記錄資訊。

10. 如申請專利範圍第9項之系統，其中，當該動畫資訊正記錄於儲存量有限的該數位記錄介質上時，當可記錄量變短時，藉由取消或停止仿資訊記錄以釋出預期的仿資訊記錄部份以作為新的記錄區，可延長該數位動畫資訊的可記錄時間。

11. 一種用於數位資訊記錄／播放系統之遙控器，包括操作鍵，用於指示改變可變記錄速率。

12. 一種遙控器，包括操作鍵，當以可變記錄速率執行數位記錄時，該操作鍵可用於告知或顯示餘留的可記錄時間。

13. 一種電腦可讀取的程式或處理方法，包括：

計算處理，在以可變記錄速率將資訊記錄於介質上時，當儲存量有限的介質上餘留的自由空間變成小於預定值時，根據自由空間及可變的記錄速率，計算介質之餘留的可記錄時間；及

顯示處理，用於顯示或標示可變記錄速率下餘留的可記錄時間以及根據該計算餘留的可記錄時間之處理的結果

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂



## 六、申請專利範圍

之可變的記錄速率。

1 4 . 一種電腦可讀取的程式或處理方法，包括：

計算處理，在儲存量有限且正以可變記錄速率進行資訊記錄之介質上餘留的可記錄自由空間變成小於預定值時，根據自由空間及要記錄於介質上的資訊長度，計算用於介質之平均記錄速率；及

設定處理，用於將該計算的平均記錄速率設定為用於該自由空間之記錄速率。

1 5 . 一種電腦可讀取的程式或處理方法，包括：

平均記錄速率降低處理，當以可變速率在儲存量有限的介質上執行預定時間週期的資訊記錄時，假使餘留於該介質上的自由空間不足時，根據自由空間及資訊記錄時間，不連續地或逐步地降低用於該介質之平均記錄速率；及

設定處理，用於將該減少的平均記錄速率設定為用於該自由空間之記錄速率。

1 6 . 一種電腦可讀取的程式或處理方法，包括：

在以可變記錄速率將數位動畫記錄於儲存量有限的介質上時，當該介質上的餘留量不小於預定值時，根據 M P E G 2 執行數位動畫記錄；

在以可變記錄速率將數位動畫記錄於該質上時，當該介質的餘留量小於預定值時，根據 M P E G 2 執行數位動畫記錄。

1 7 . 一種電腦可讀取的程式或處理方法，包括：

當儲存量有限的介質之餘留的可記錄量不小於預定值

## 六、申請專利範圍

時，記錄仿資訊以及要記錄的預定資訊；及

當該介質之餘留的可記錄量小於該預定值時，取消該仿資訊的記錄。

18. 一種電腦可讀取的程式或處理方法，應用於儲存有管理區之記錄介質，該管理區包含檔案資訊，該檔案資訊能指定資訊部份為要永久保存的記錄資訊，該方法包括：

設定處理，將對應於指定的資訊部份之該檔案資訊設定在未標示永久保存之自由狀態下。

19. 一種電腦可讀取的程式或處理方法，應用於儲存有管理區之記錄介質，該管理區包含檔案資訊，該檔案資訊能指定資訊部份為要永久保存的記錄資訊，該方法包括：

設定處理，將對應於指定的資訊部份之該檔案資訊設定在永久保存之自由狀態下。

20. 一種數位資訊記錄碟片，可接受以可變記錄速率為基礎之數位資訊記錄，具有有限儲存量，並具有至少下述資訊之一：標示可記錄的自由空間之不可重寫的資訊，及標示資訊記錄之後所餘留的可記錄餘留量之資訊。

21. 一種記錄裝置，用於將MPEG編碼的動畫資訊記錄於可記錄的光碟上，其中要以可變位元速率記錄於該光碟上的該動畫資訊會儲存於具有下述資料結構之包裹中：

(A) 該光碟於其內週圍部份上具有導入區，及在其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

## 六、申請專利範圍

外週圍部份上包含視頻區；

(B) 該視頻區包含至少一稱為視頻標題之資料檔案，及稱為視頻管理者之資料檔案，該稱為視頻標題之資料檔案係對應於記錄的節目，稱為視頻管理者之資料檔案係儲存用管理視頻標題之資訊；

(C) 該視頻標題包含相格資料，該相格資料係構成記錄節目的至少一部份，且該相格資料包含至少一資料單元，該資料單元稱為視頻物件單元；及

(D) 該視頻物件單元包含均具有預定資料大小之至少一包裏，及該複數個包裏中的至少一包裏包含以可變記錄速率記錄的動畫資訊。

22. 如申請專利範圍第21項之裝置，其中該導入區包含實體格式資訊，至少該光碟的自由空間資訊寫於該實體格式資訊中。

23. 一種記錄方法，用於將物件及管理資訊記錄於記錄介質上，該記錄介質具有資料區及管理區，該管理區具有管理資訊，該管理資訊係用於播放記錄於該資料區中以作為相格組的該物件，該方法包括下述步驟：

設定用於該物件之禁止抹拭範圍；

當該禁止抹拭範圍未設定於形成該物件之目前相格的相格單元中時，分割目前的相格以提供在前方的相格序列；

重建新管理資訊，及將禁止抹式資訊附加在對應於屬於該禁止抹拭範圍之在前方的相格之該新管理資訊之後，

## 六、申請專利範圍

根據該新管理資訊，可播放該在前方的相格及目前的相格。

24. 一種記錄裝置，用於將物件及管理資訊記錄於記錄介質上，該記錄介質具有資料區及管理區，該管理區具有管理資訊，該管理資訊係用於播放記錄於該資料區中以作為相格組的該物件，該記錄裝置包括：

設定機構，設定用於該物件之禁止抹拭範圍；

相格分割機構，當該禁止抹拭範圍未設定於形成該物件之目前相格的相格單元中時，分割目前的相格以提供在前方的相格序列；

重建機構，重建新管理資訊，及將禁止抹拭資訊附加在對應於屬於該禁止抹拭範圍之在前方的相格之該新管理資訊之後，根據該新管理資訊，可播放該在前方的相格及目前的相格。

25. 一種播放裝置，用於播放記錄介質的內容，該記錄介質具有資料區、及管理區，該管理區具有管理資訊，該管理資訊係用於播放記錄於該資料區中以作為相格組的該物件，其中該播放裝置具有禁止抹拭設定部份，用以設定用於該物件之禁止抹拭範圍，該禁止抹拭設定部份包括：

相格單元顯示機構，根據該管理資訊，顯示所需物件之相格單元；

抹拭範圍設定機構，將該抹拭範圍設定以小於該相格單元顯示機構所顯示的相格單元之精細單元中，及將此設

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 六、申請專利範圍

定的狀態顯示於顯示器上；以及

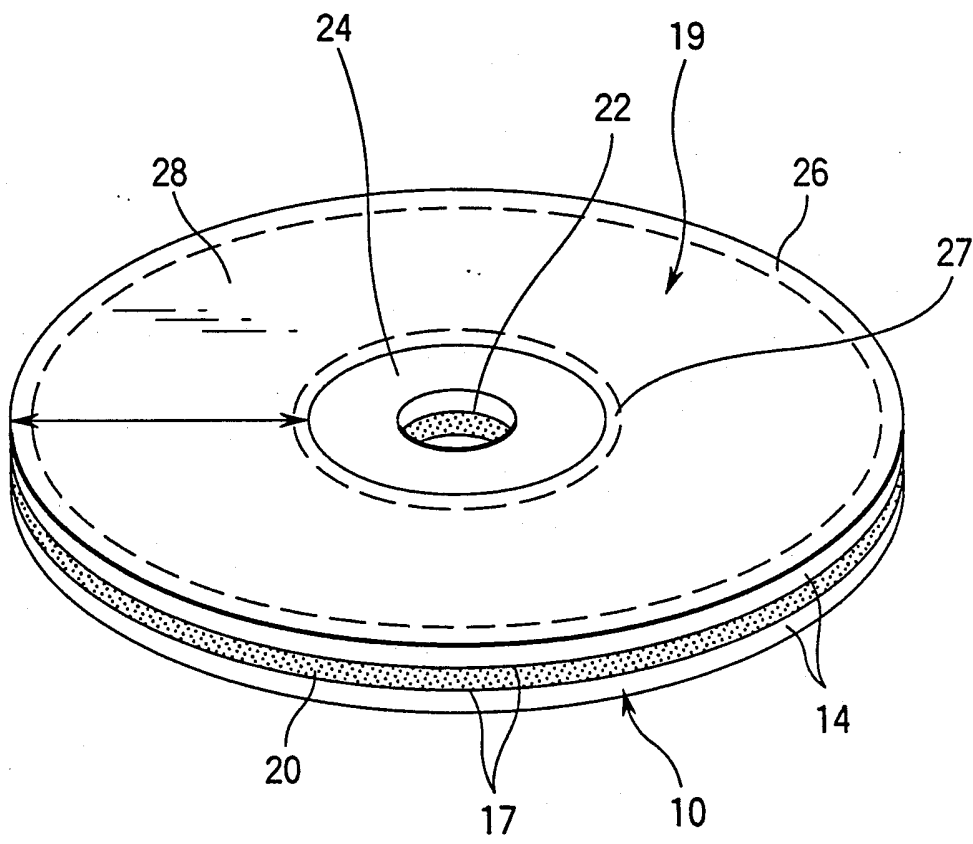
機構，當決定該抹拭範圍設定機構所設定的抹拭範圍、及目前的相格被分割時，用於使該相格單元顯示機構將該物件的相格單元當作新的在前方相格單元序列顯示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

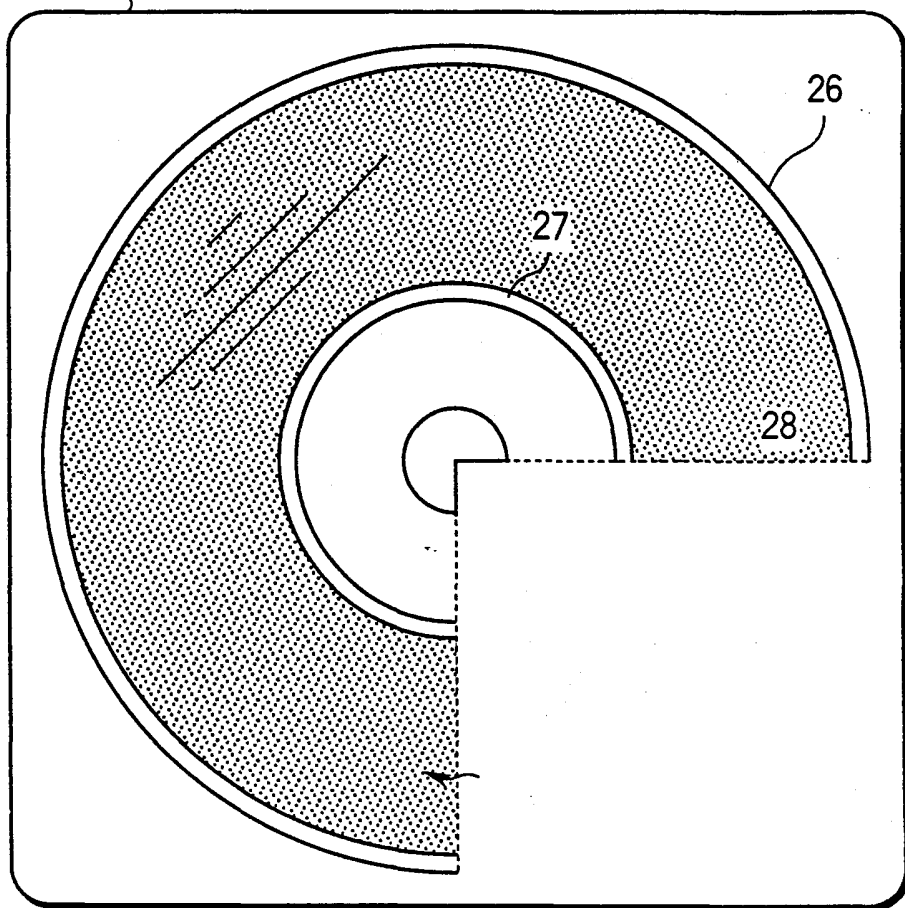
訂

87119113

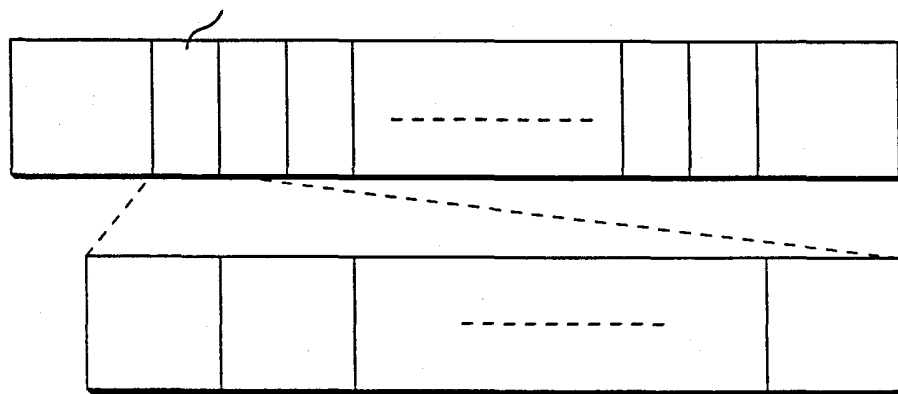
732694



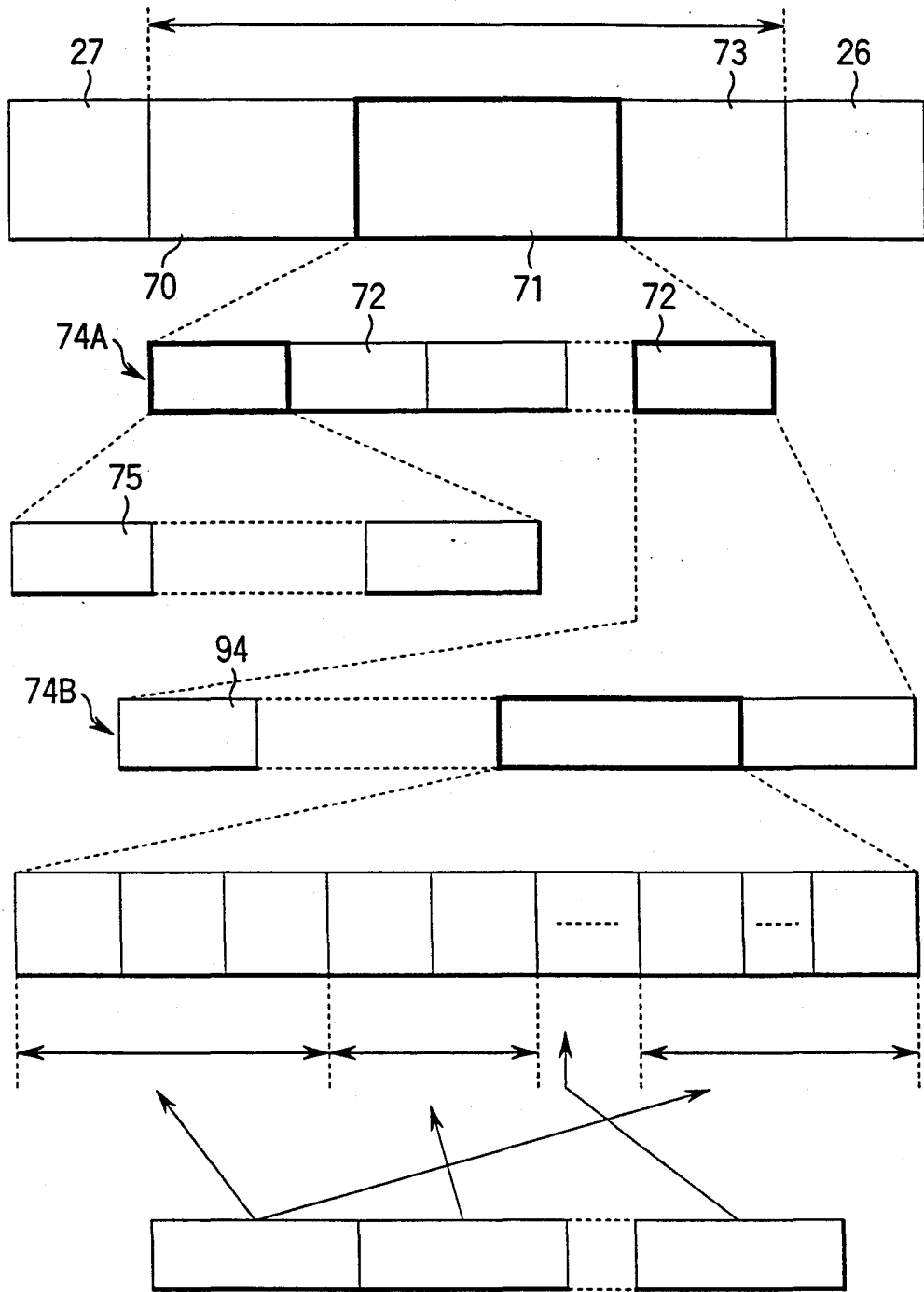
第 1 圖



第 2A 圖

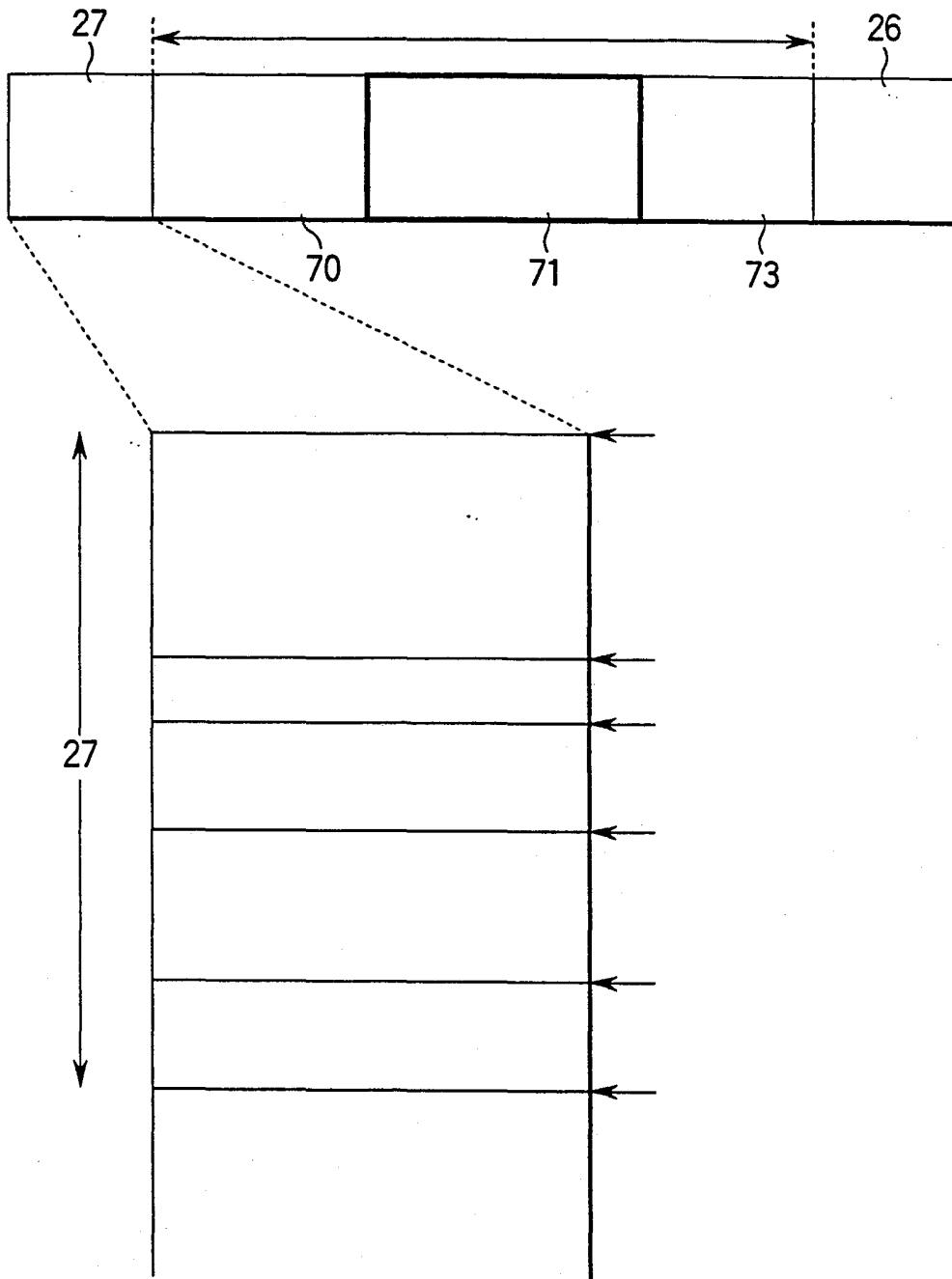


第 2B 圖

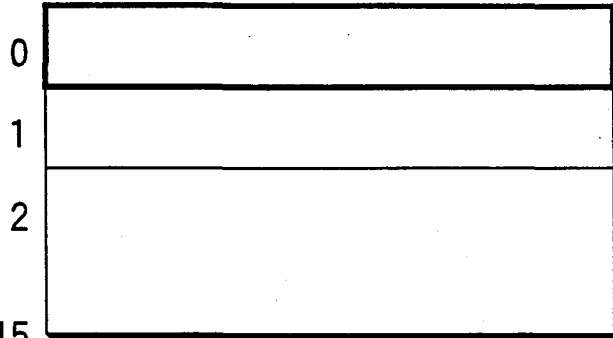


第 3 圖





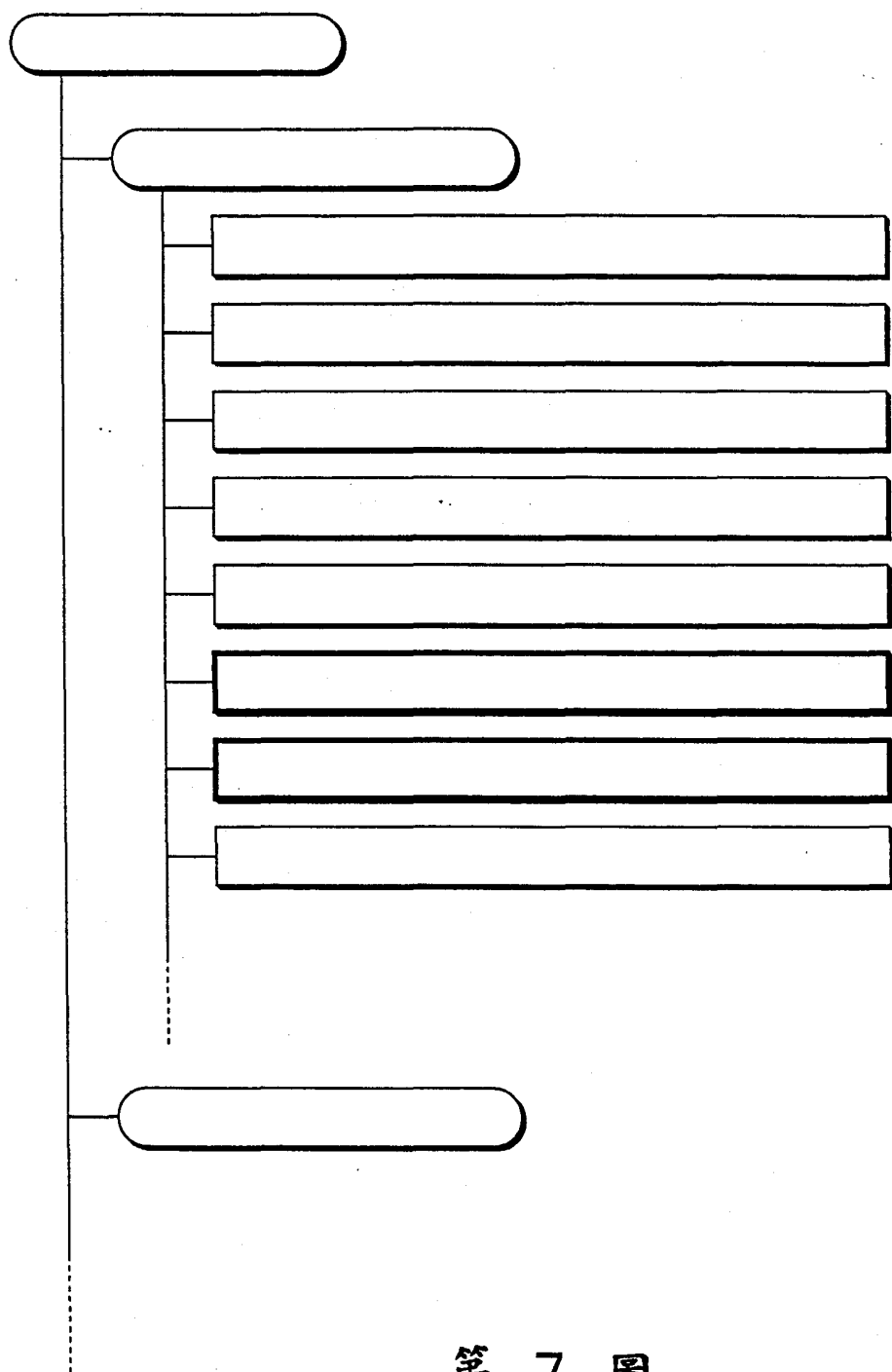
第 4 圖



第 5 圖

0		
1		
2		
3		
4~15		
16		
17~20		
21~31		
32~2047		

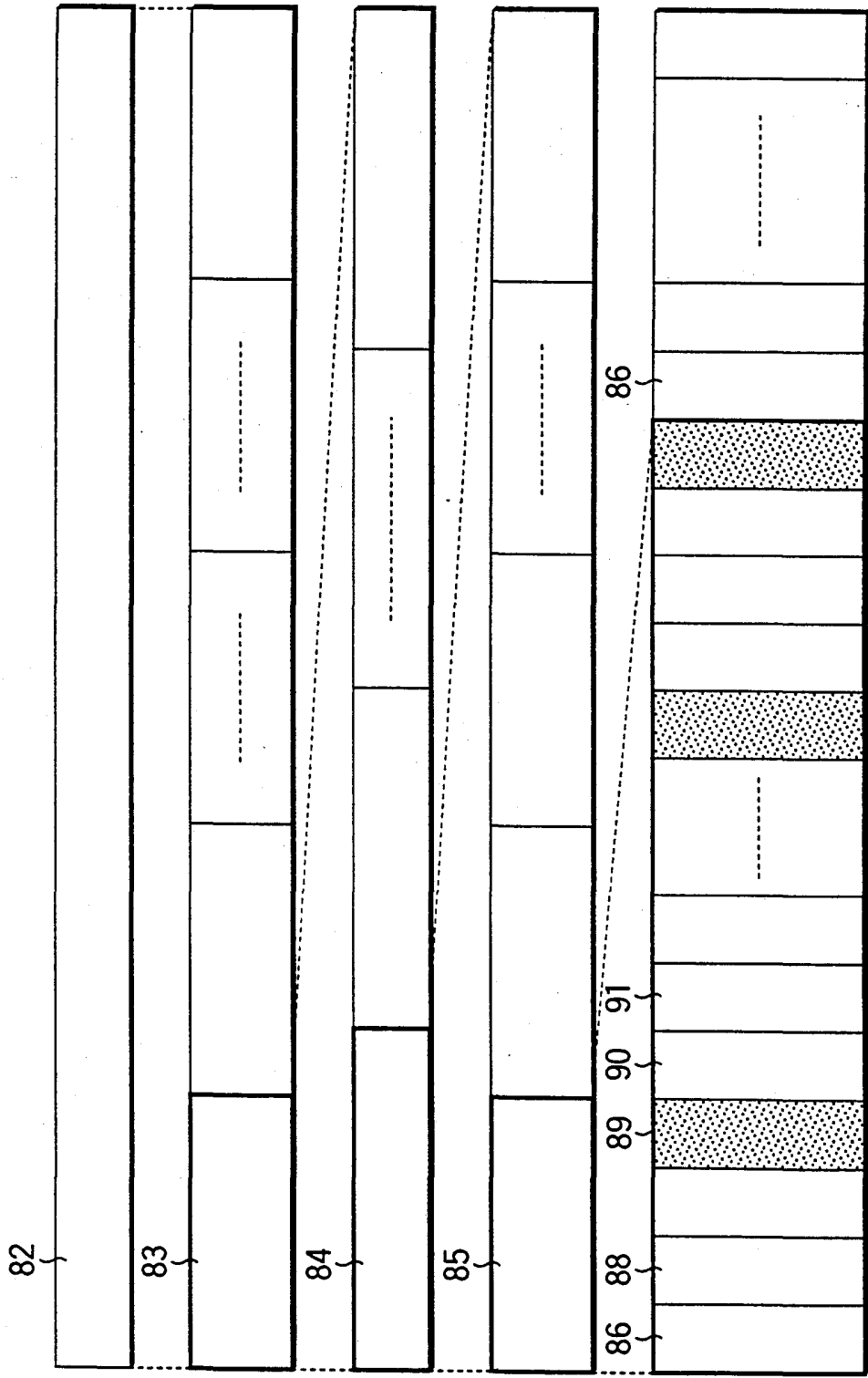
第 6 圖



第 7 圖

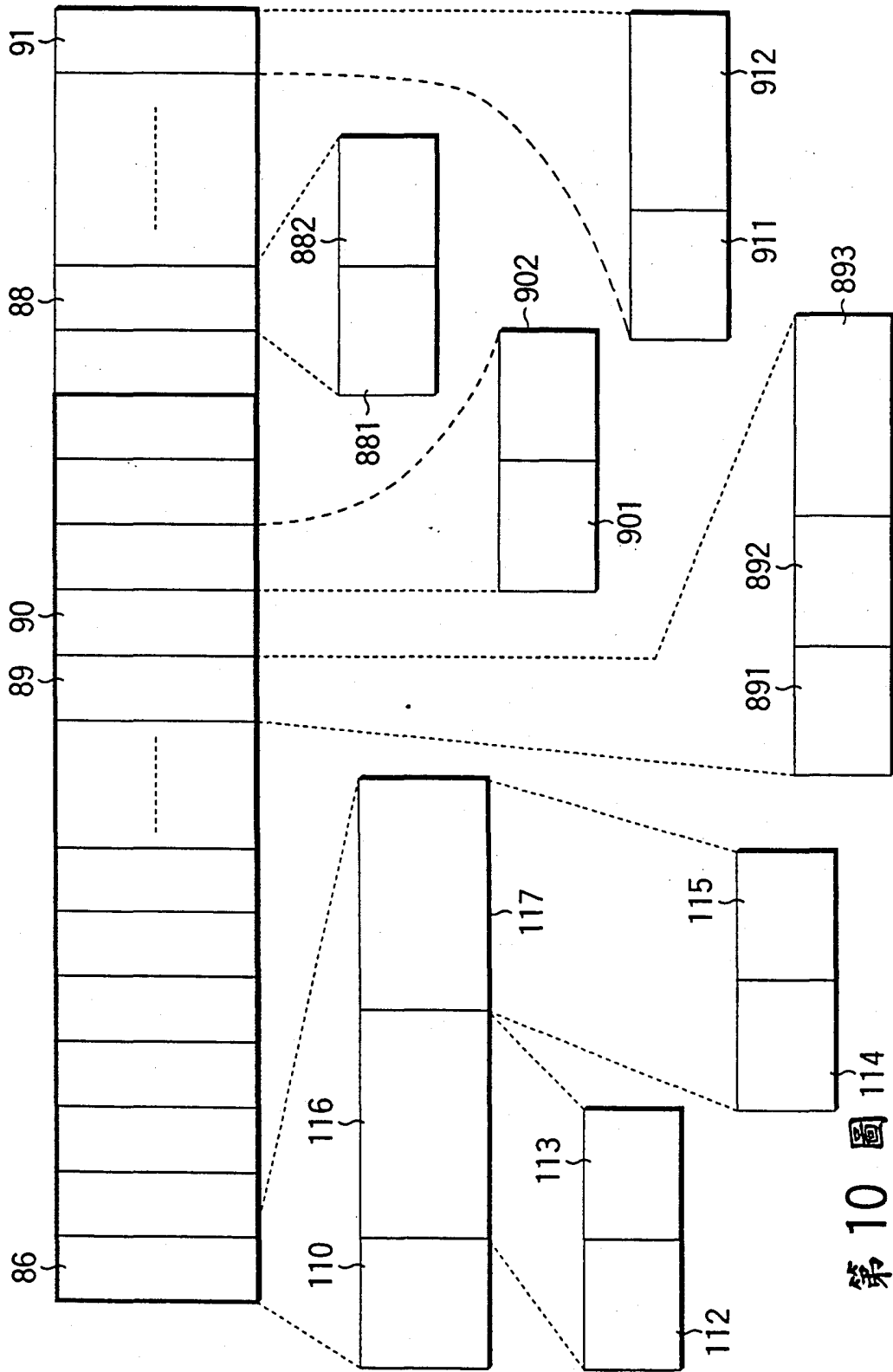
0		
1		
2		
10		
18		
25		
26		
27		
28		
32		
33		

第 8 圖

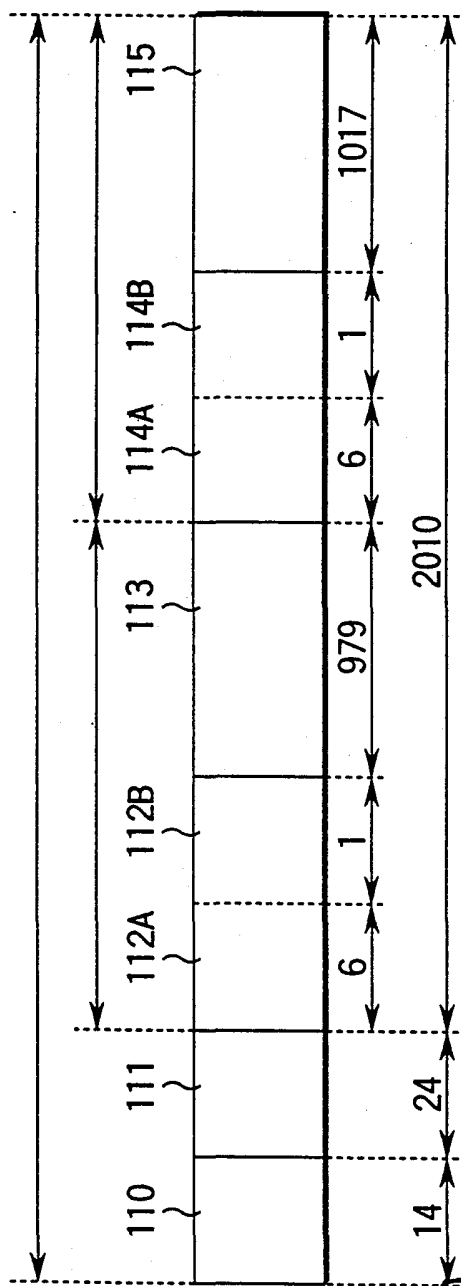


第 9 圖

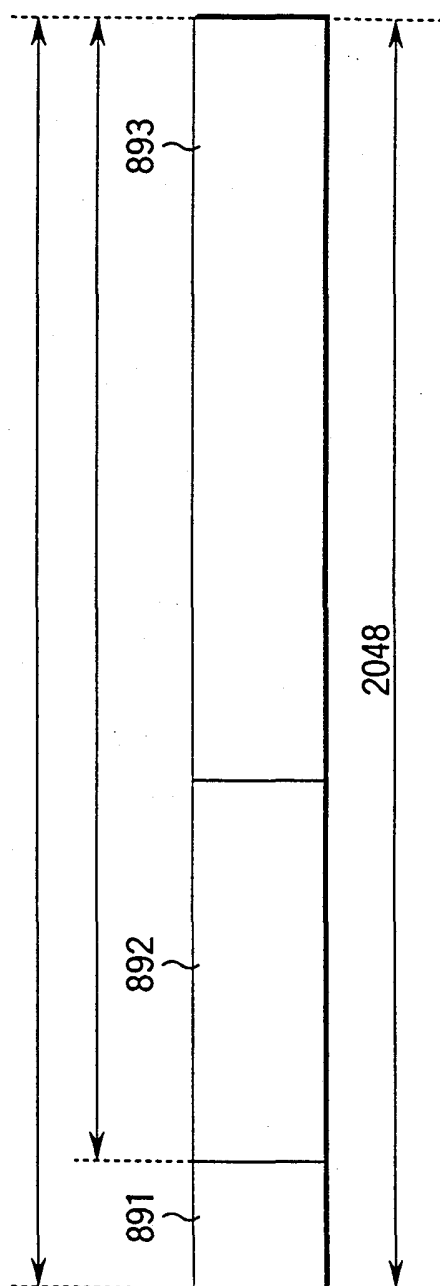




第 10 圖 114

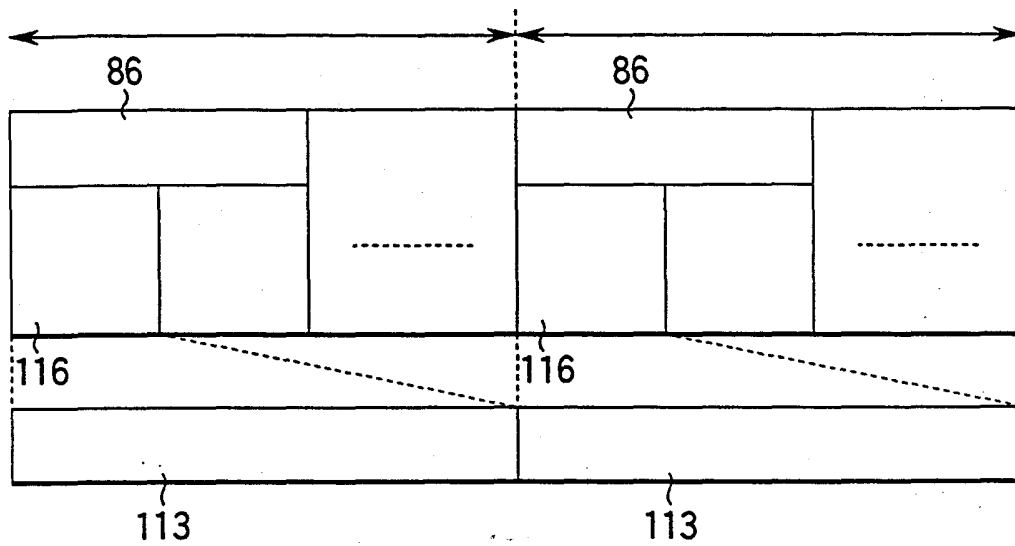


第 11 圖



第 12 圖





第 13 圖

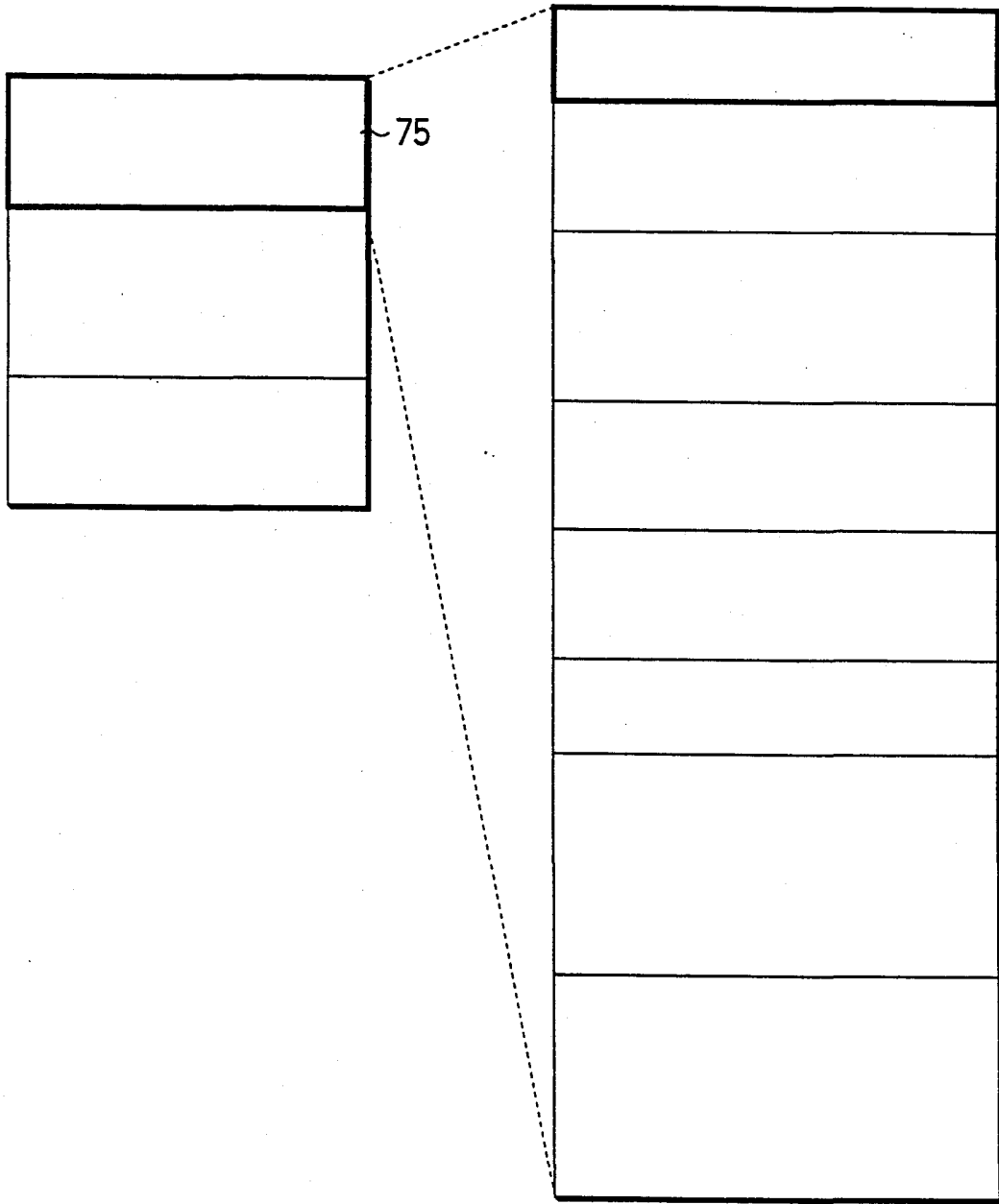
		60
		36
		694
		189

第 14 圖



		4
		2
		4
		4
		4
		4
		4
		4
		32

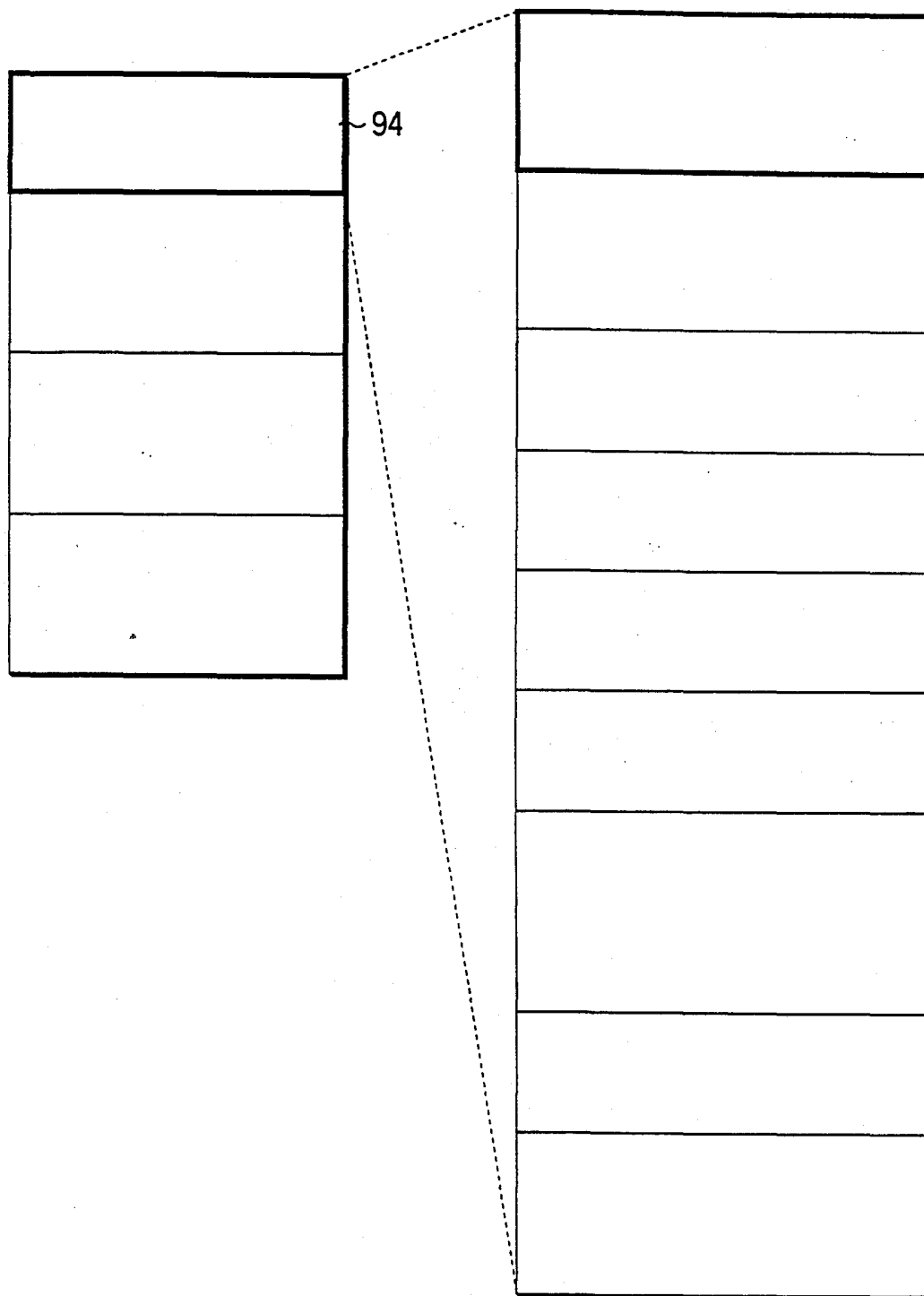
第 15 圖



第 16 圖

0-11			12
12-15			4
16-27			12
28-31			4
32-33			2
34-37			4
38-45			8
46-49			14
50-61			12
62-63			2
64-95			32
96-127			32
128-131			4
132-135			4
136-191			56
192-195			4
196-199			4
200-203			4
204-207			4
208-211			4
212-215			4
216-219			4
220-223			4
224-255			32
256-257			2
258-259			2
260-267			8
268-323			56
324-339			16
340-341			2
342-347			6
348-1023			676
1024-2291			0 236- 268

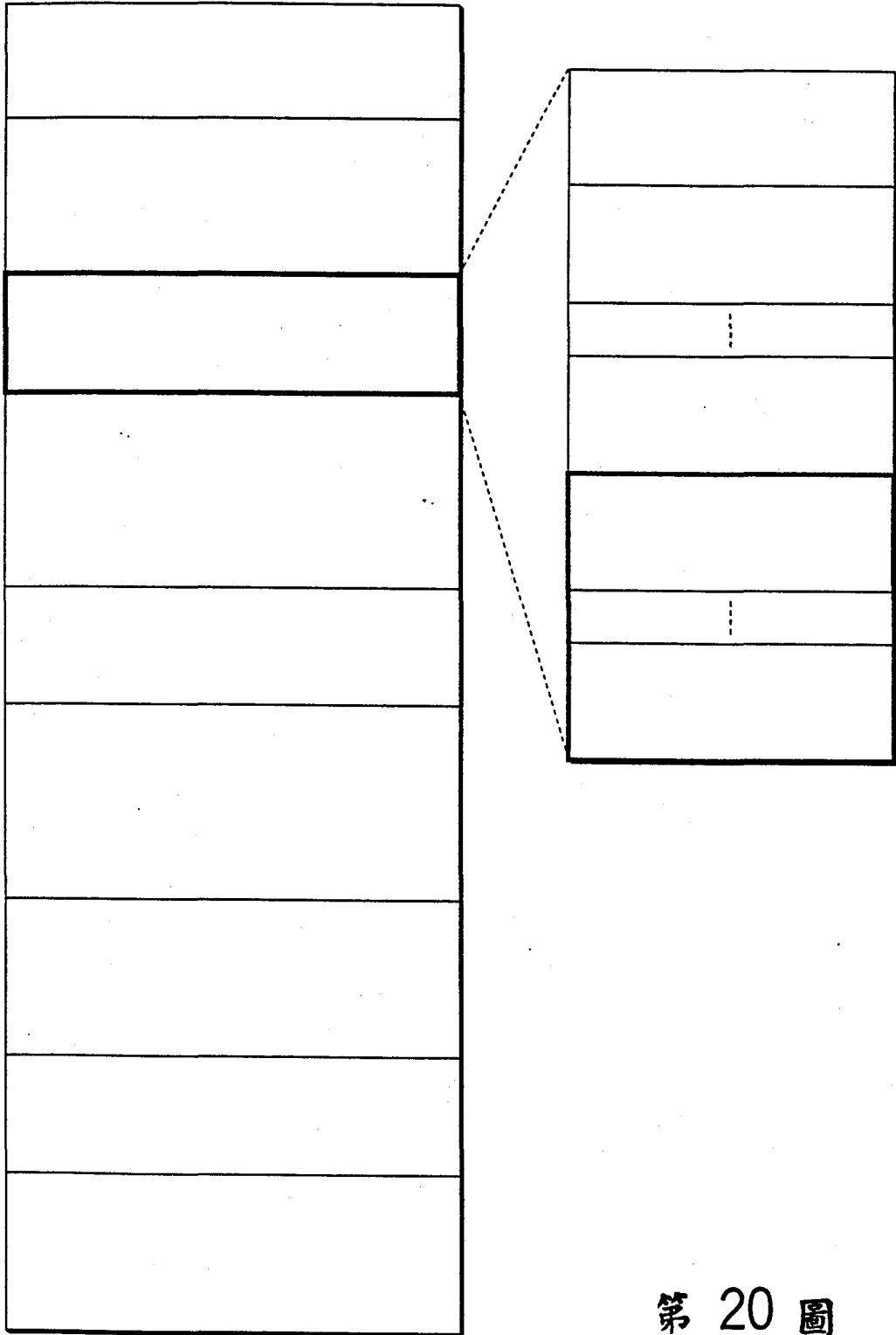
第 17 圖



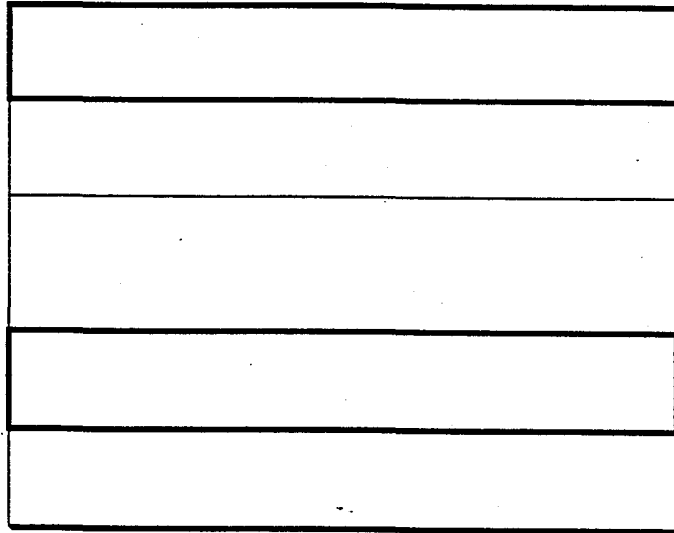
第 18 圖

0-11			12
12-15			4
16			1
17			1
18-27			10
28-31			4
32-33			2
34-37			4
38-127			90
128-131			4
132-191			60
192-195			4
196-199			4
200-203			4
204-207			4
208-211			4
212-215			4
216-219			4
220-223			4
224-227			4
228-231			4
232-255			24
256-579			324
580-595			16
596-597			2
598-789			192
790-791			2
792-983			192
984-2047			1064

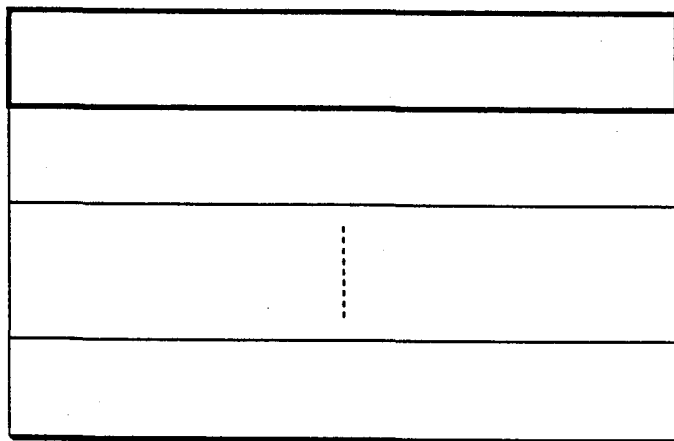
第 19 圖



第 20 圖



第 21 圖

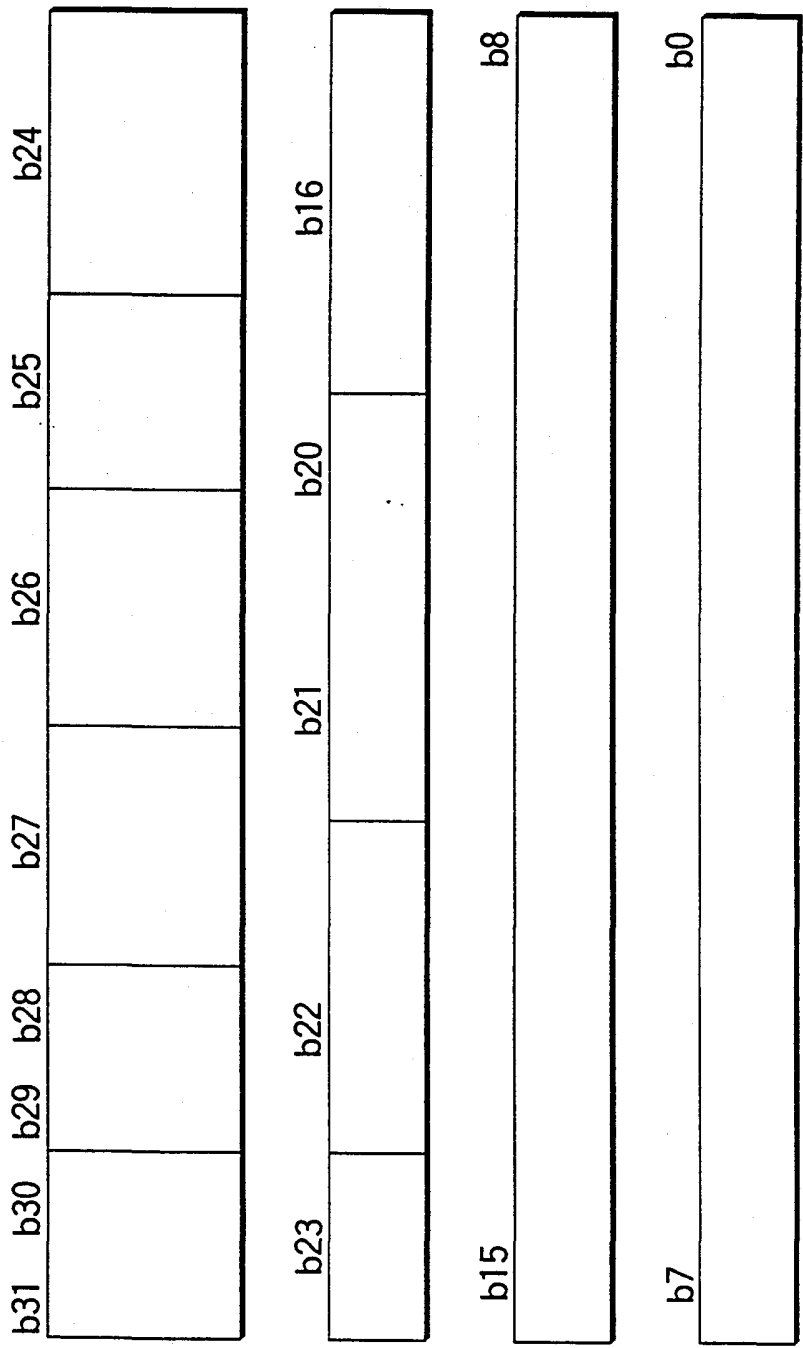


第 22 圖

0~3			4
4~7			4
8~11			4
12~15			4
16~19			4
20~23			4
236~236			1
			25

第 23 圖



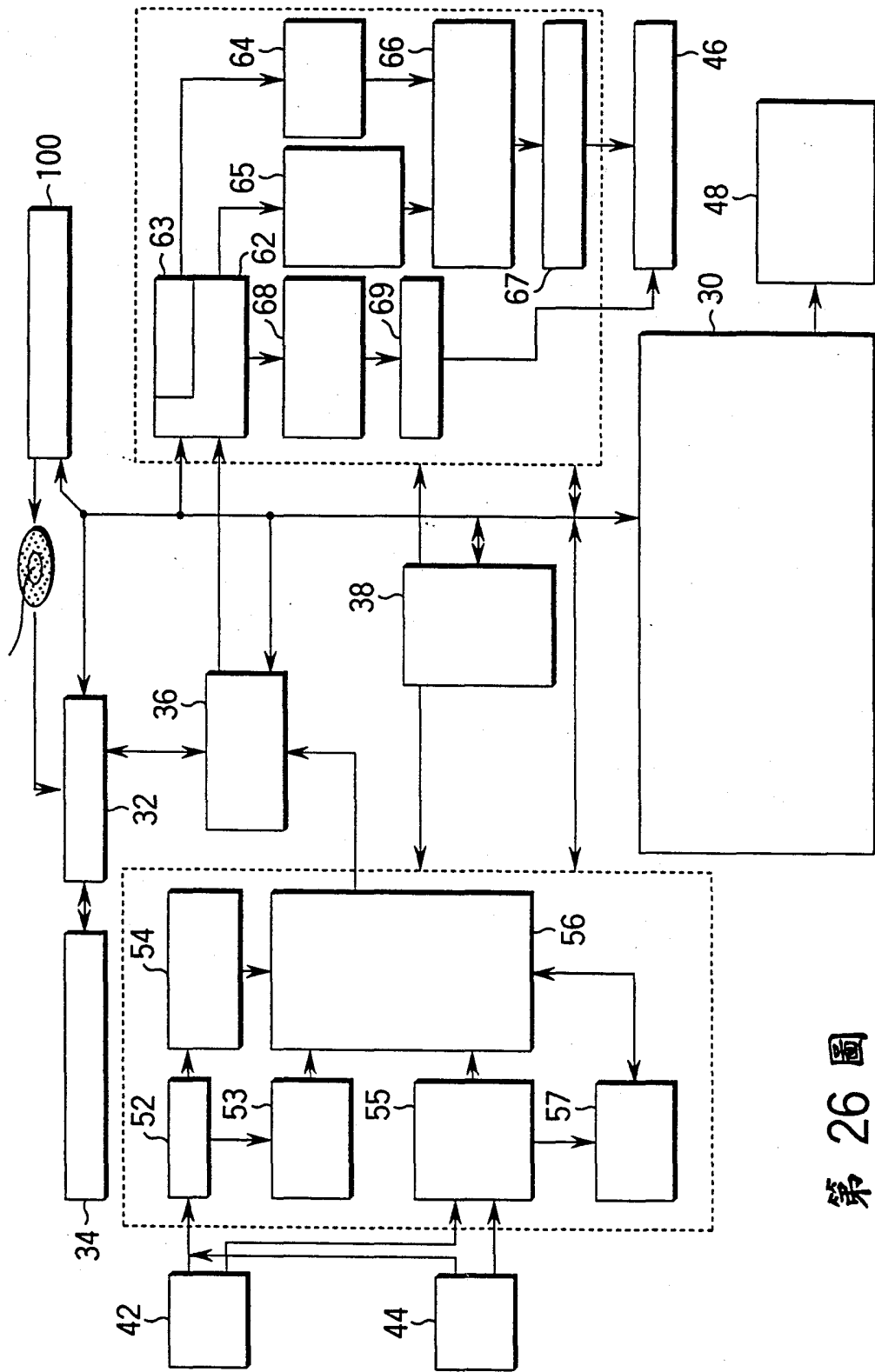


第 24 圖

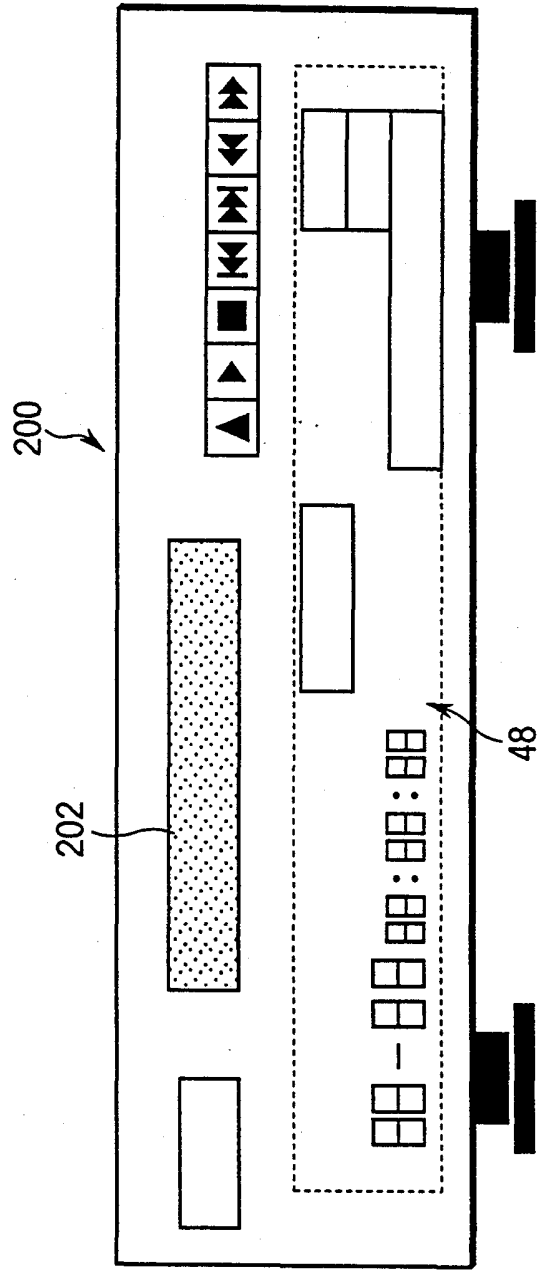


0-3			4
4-7			4
8-11			4
12-27			16
28-155			128
156-163			8
164-227			4×16
228-229			2
230-231			2
232-233			2
234-235			2

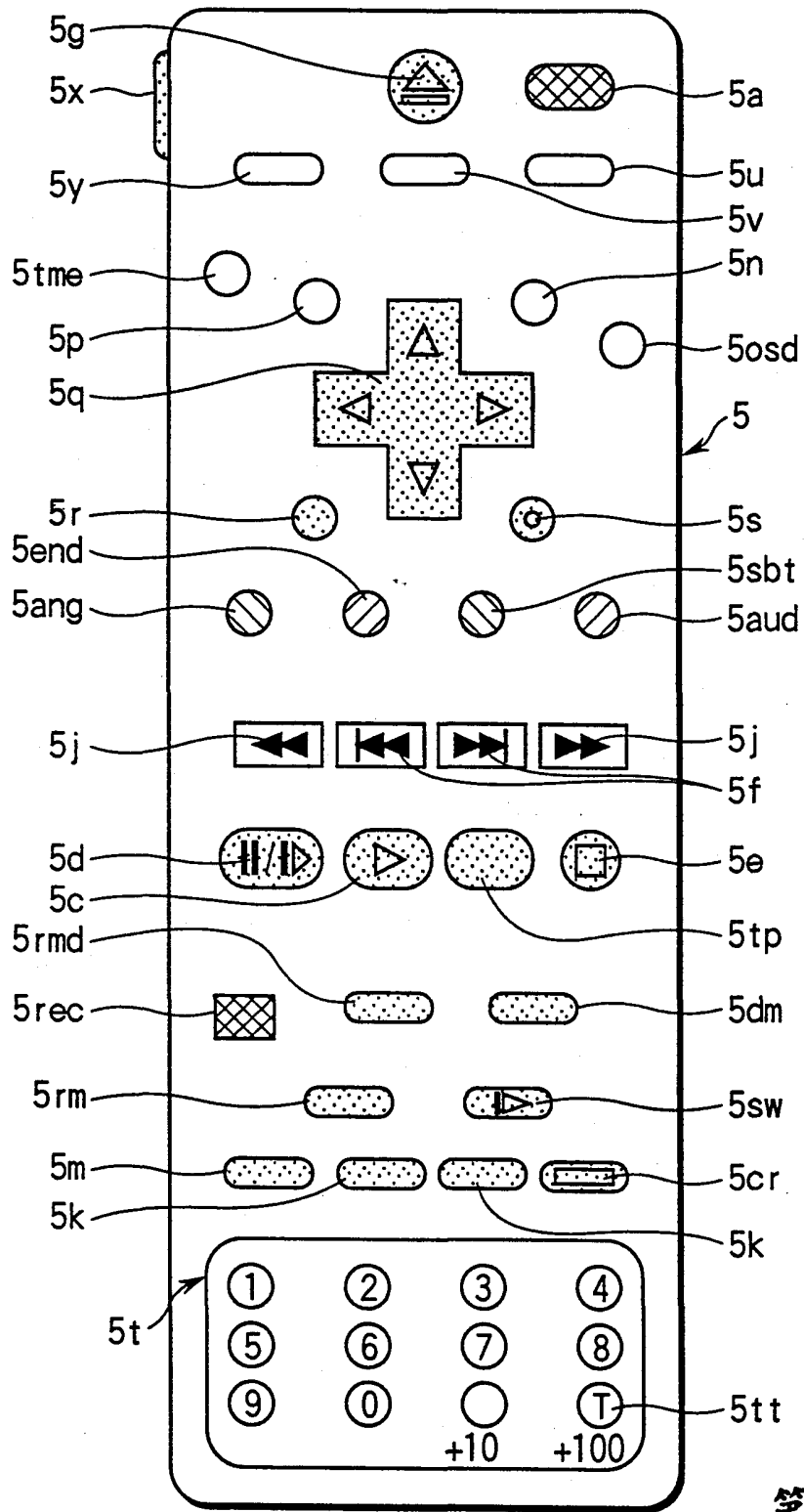
第 25 圖



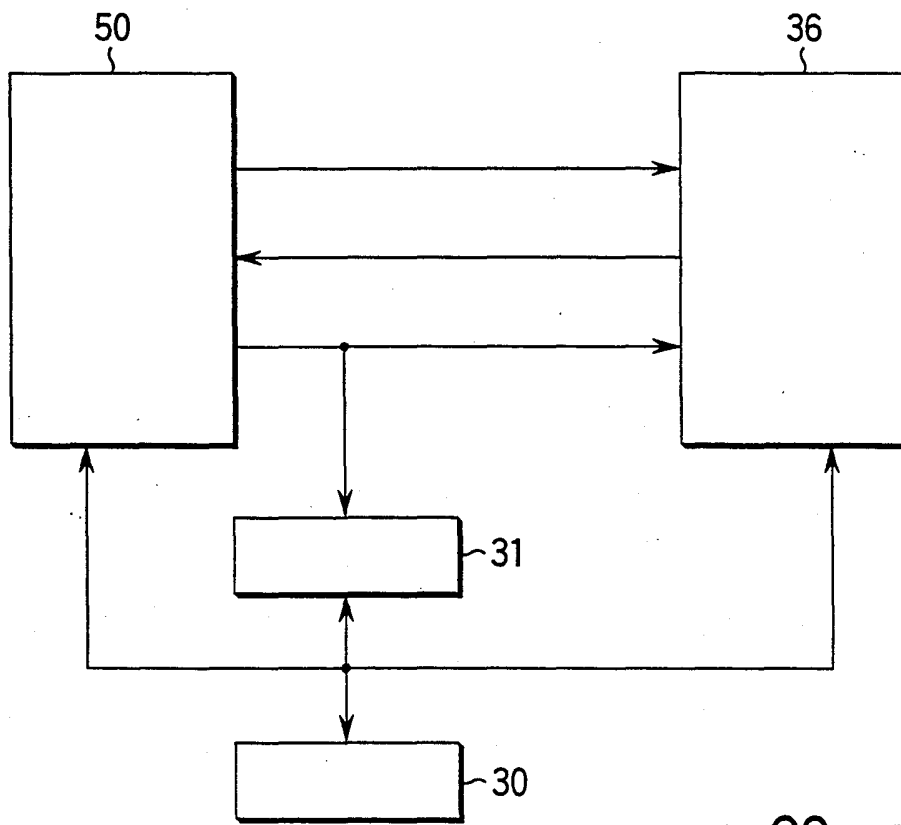
第 26 圖



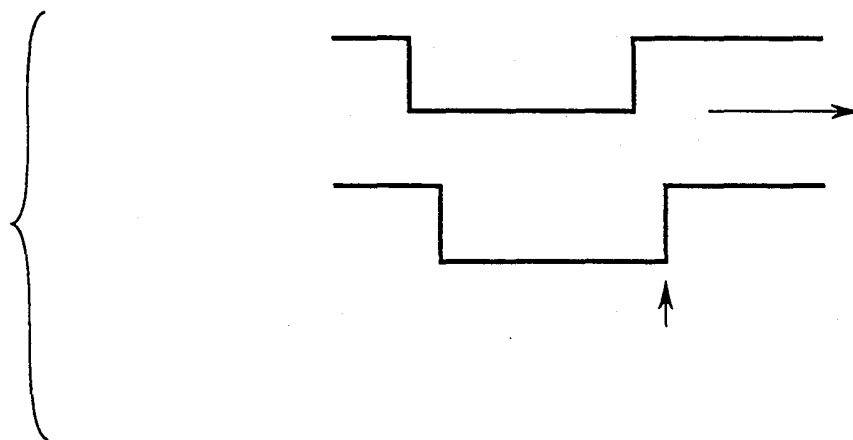
第 27 圖



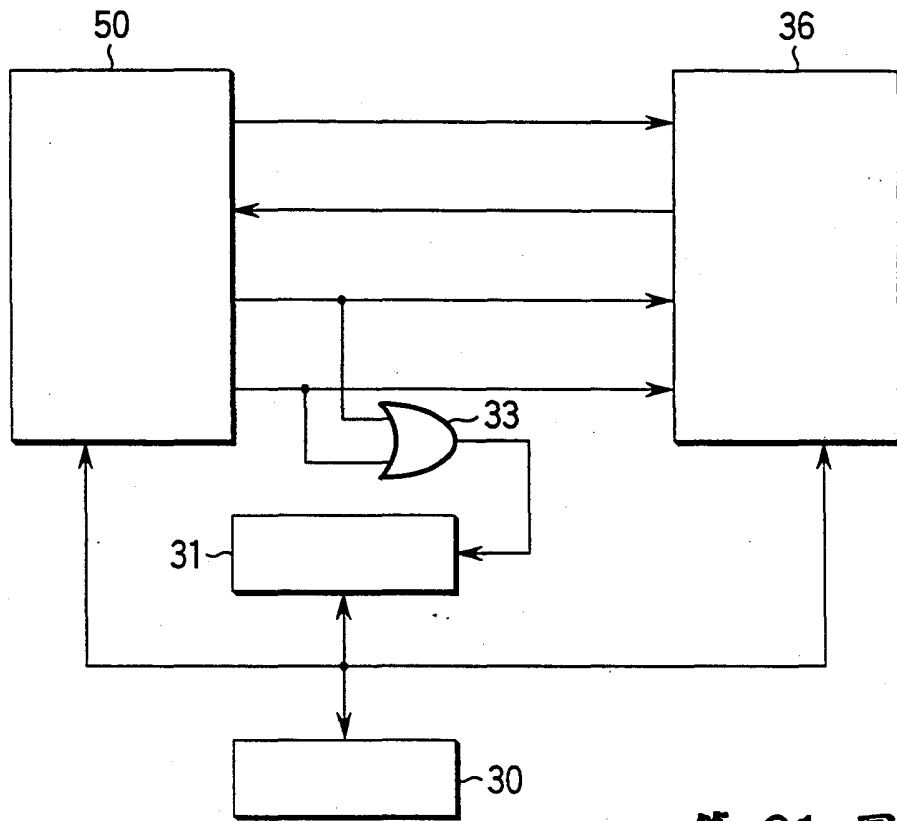
第 28 圖



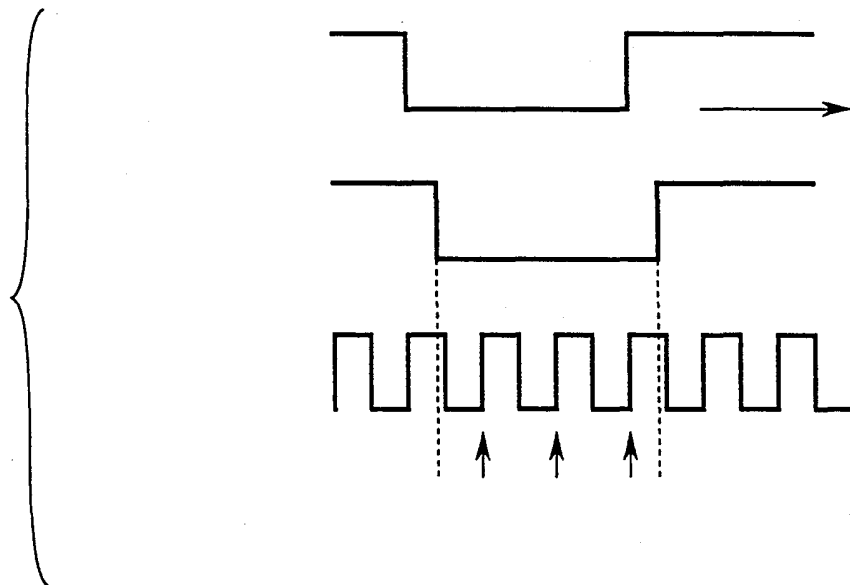
第 29 圖



第 30 圖



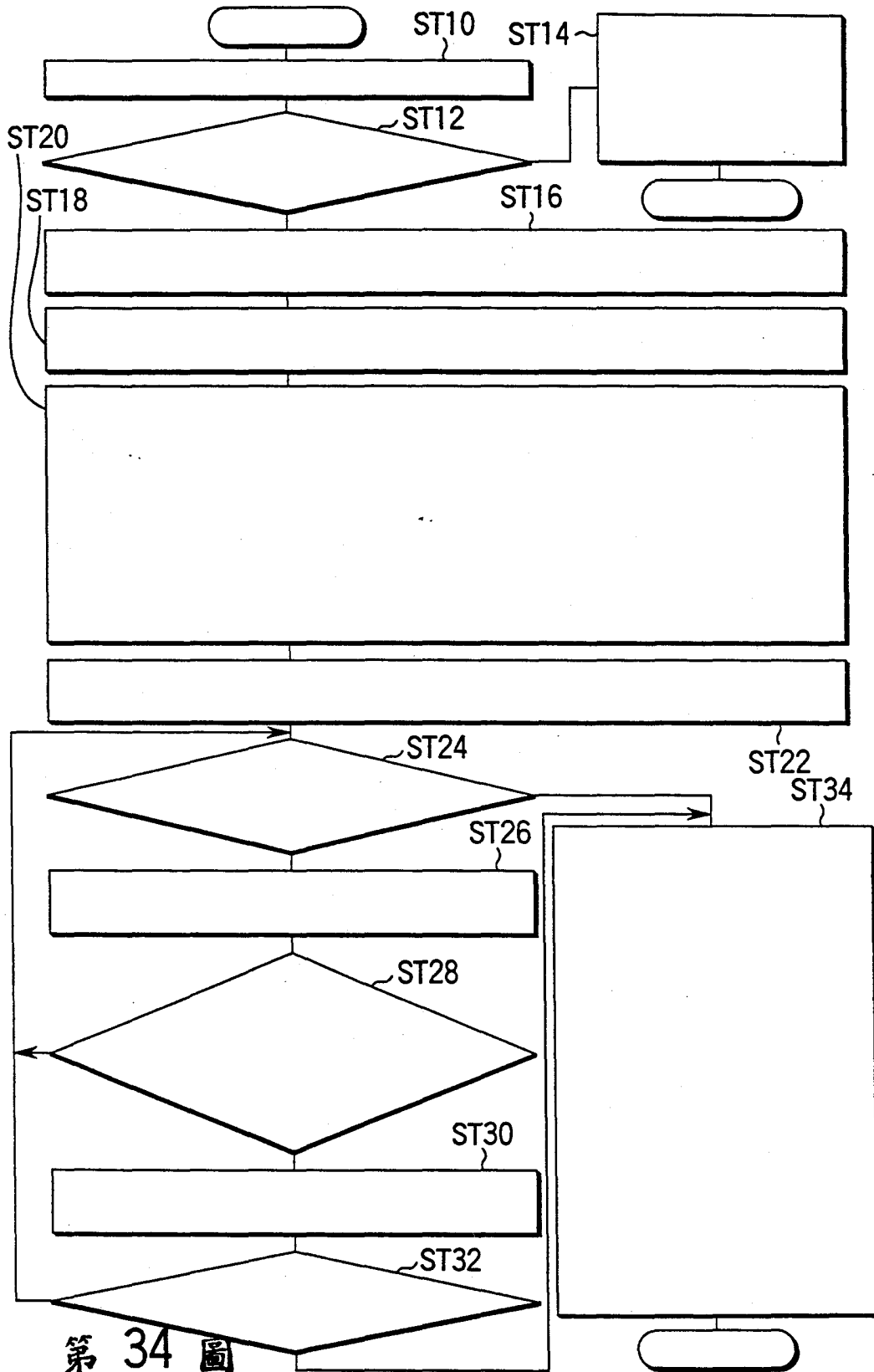
第 31 圖



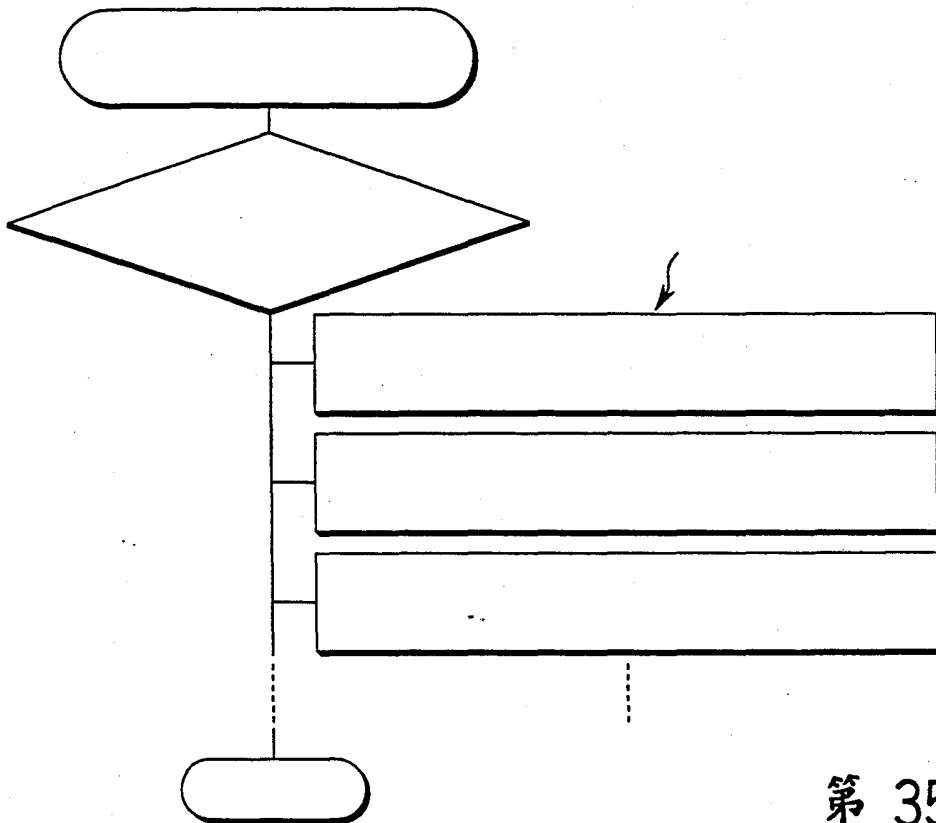
第 32 圖



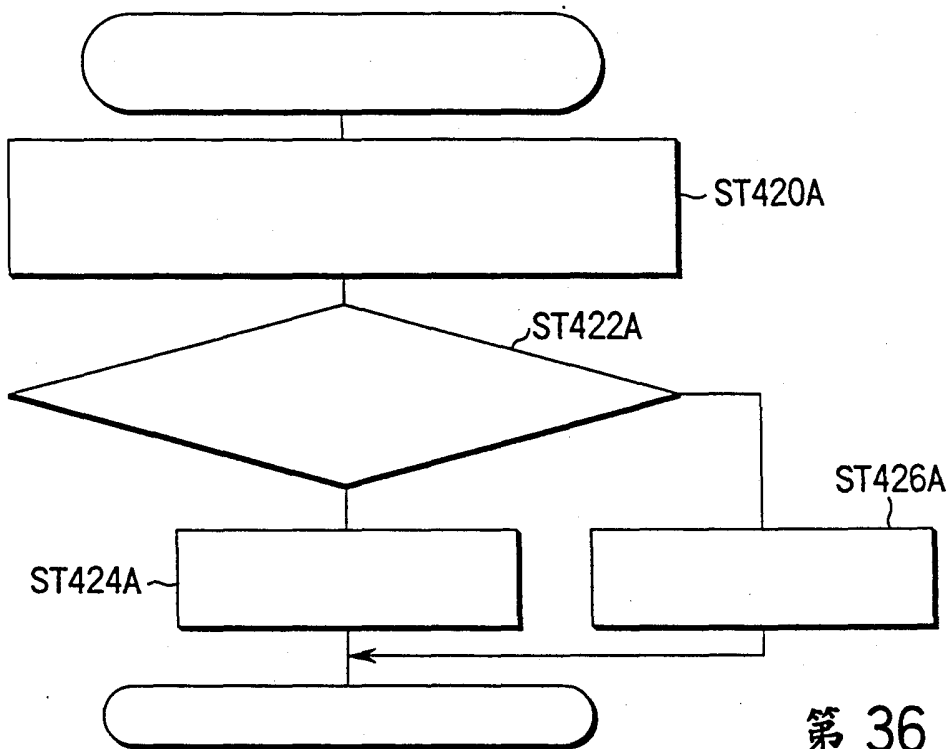




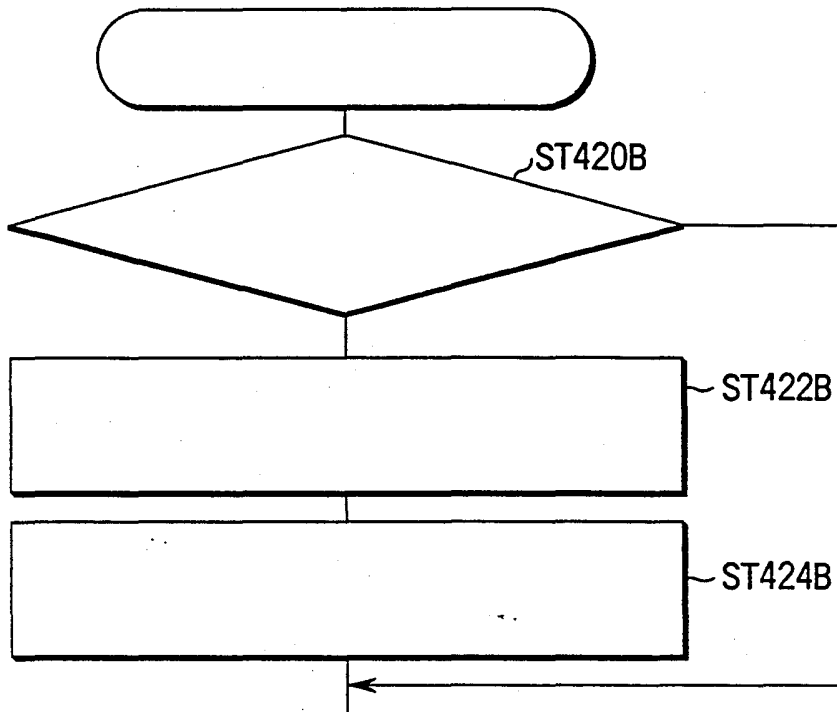
第 34 圖



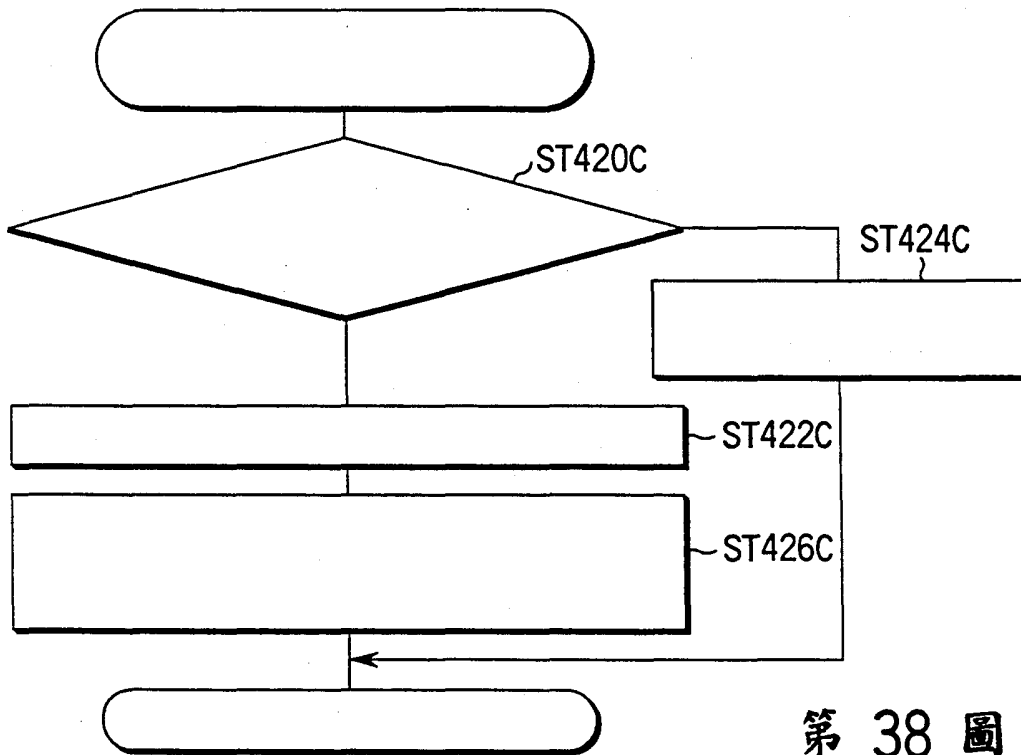
第 35 圖



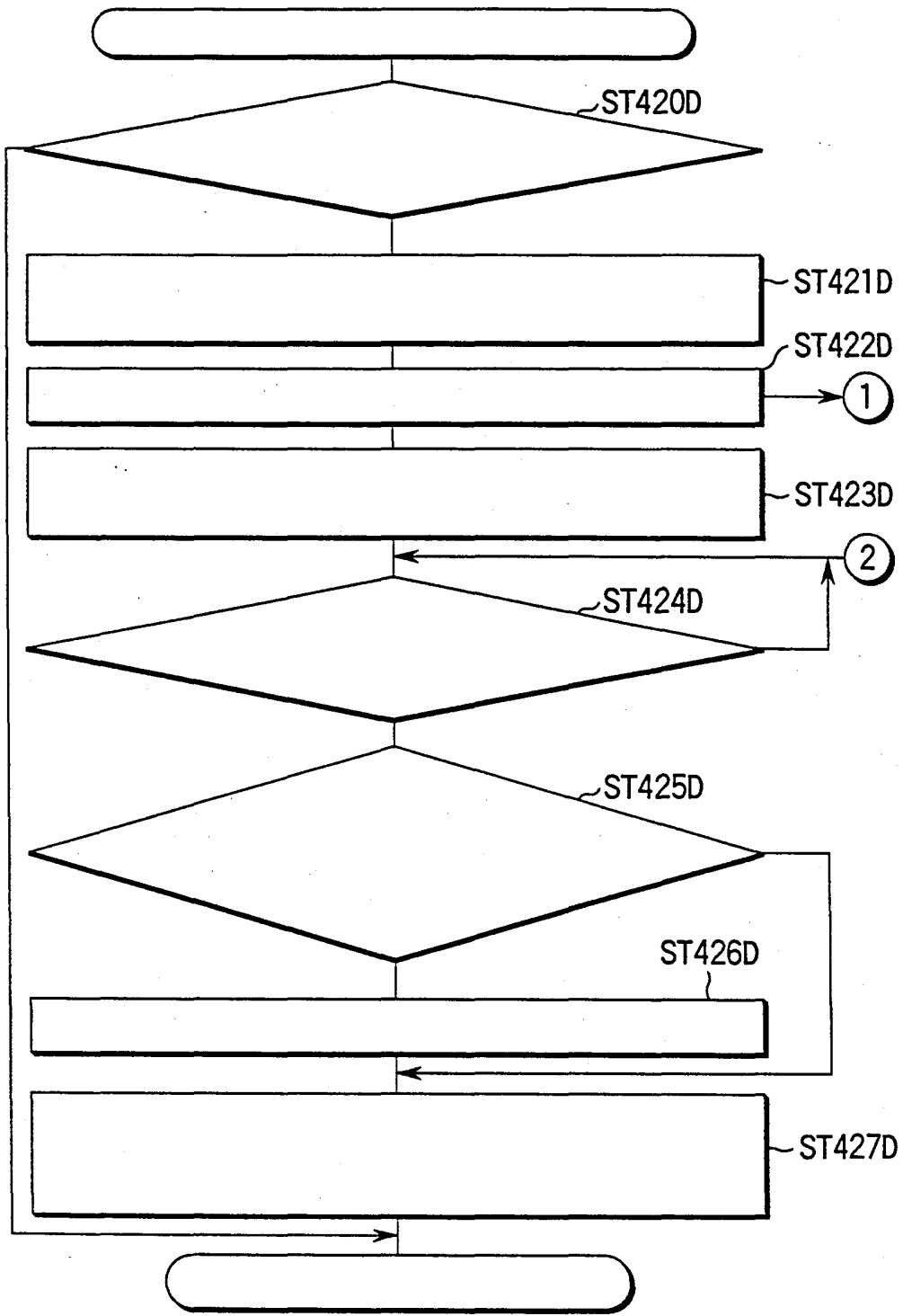
第 36 圖



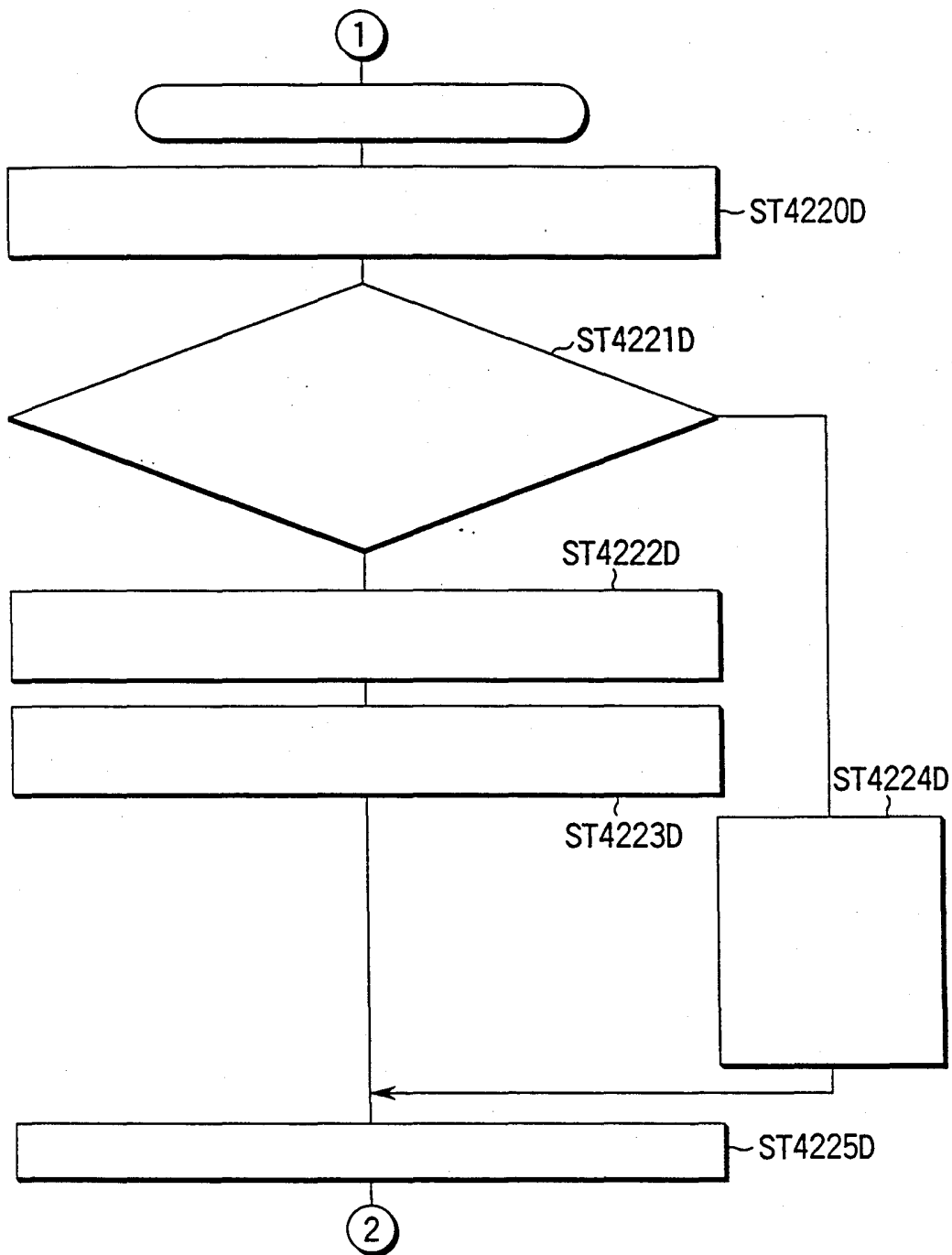
第 37 圖



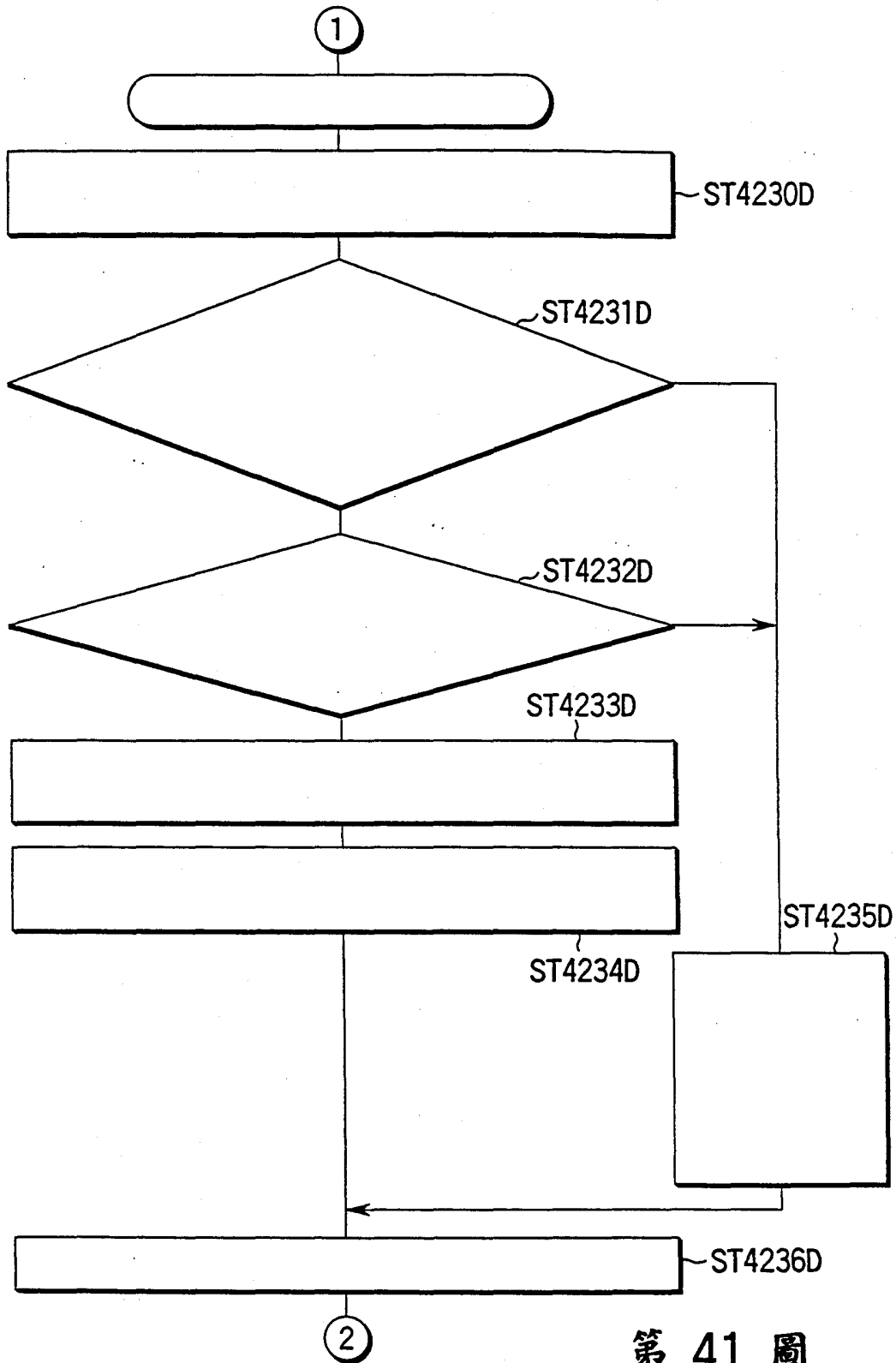
第 38 圖



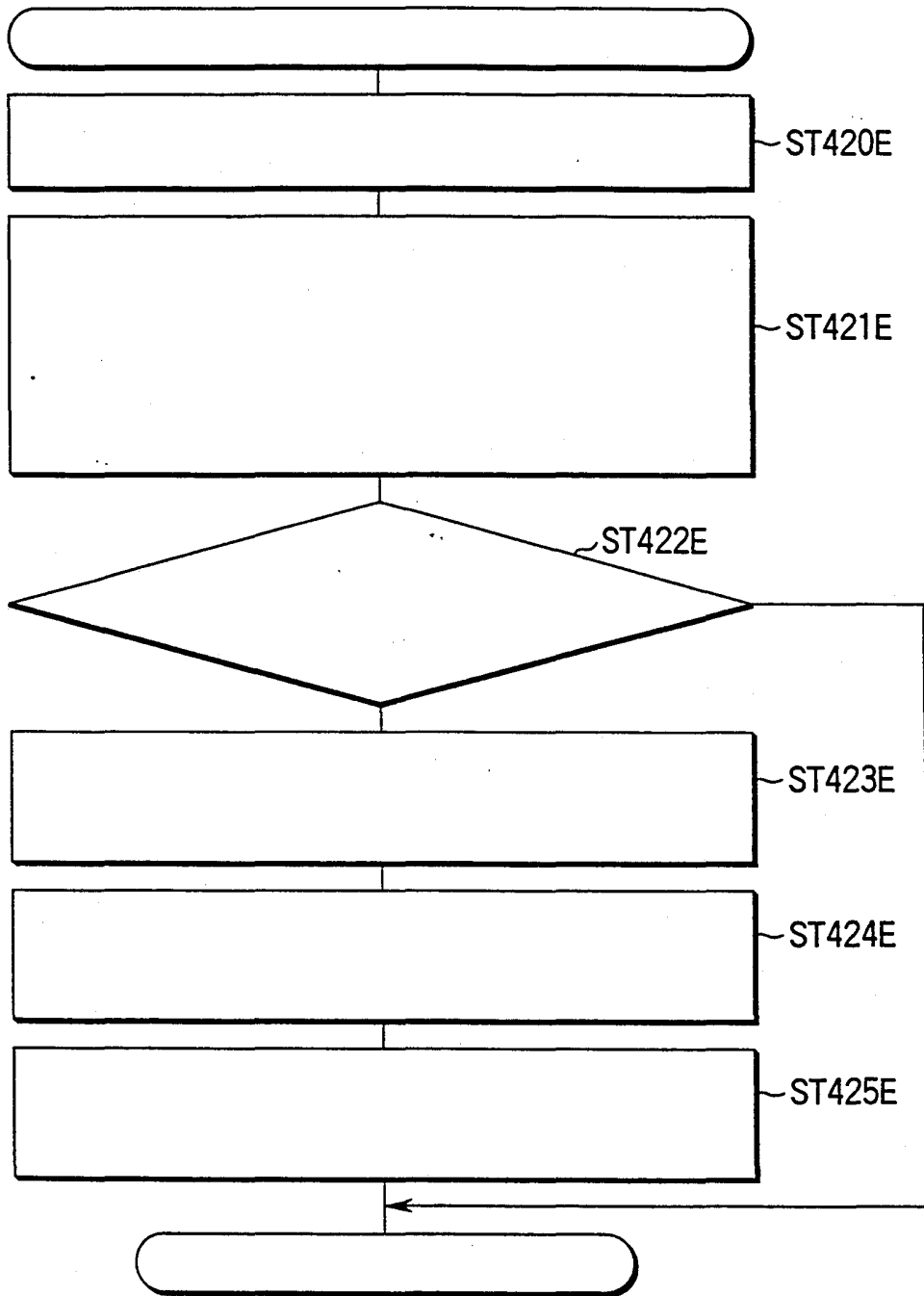
第 39 圖



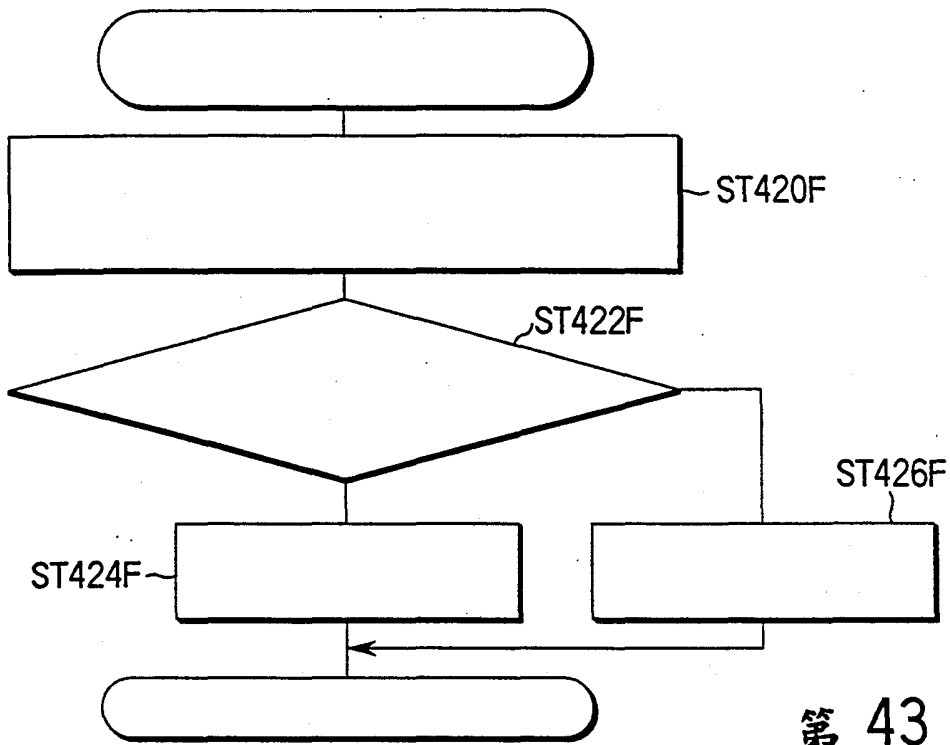
第 40 圖



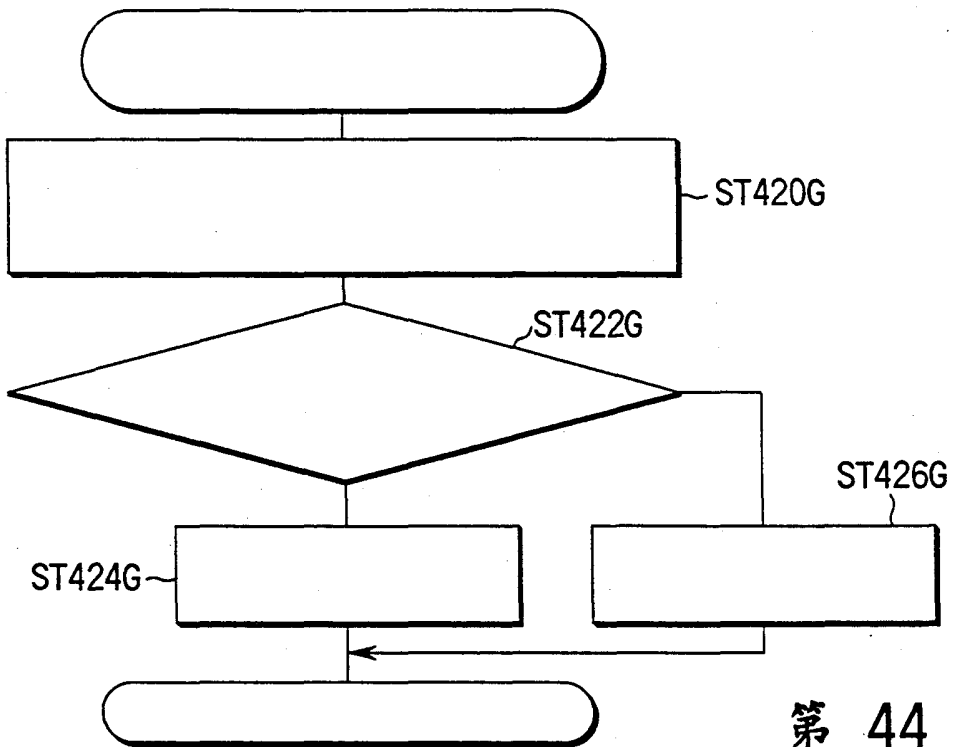
第 41 圖



第 42 圖

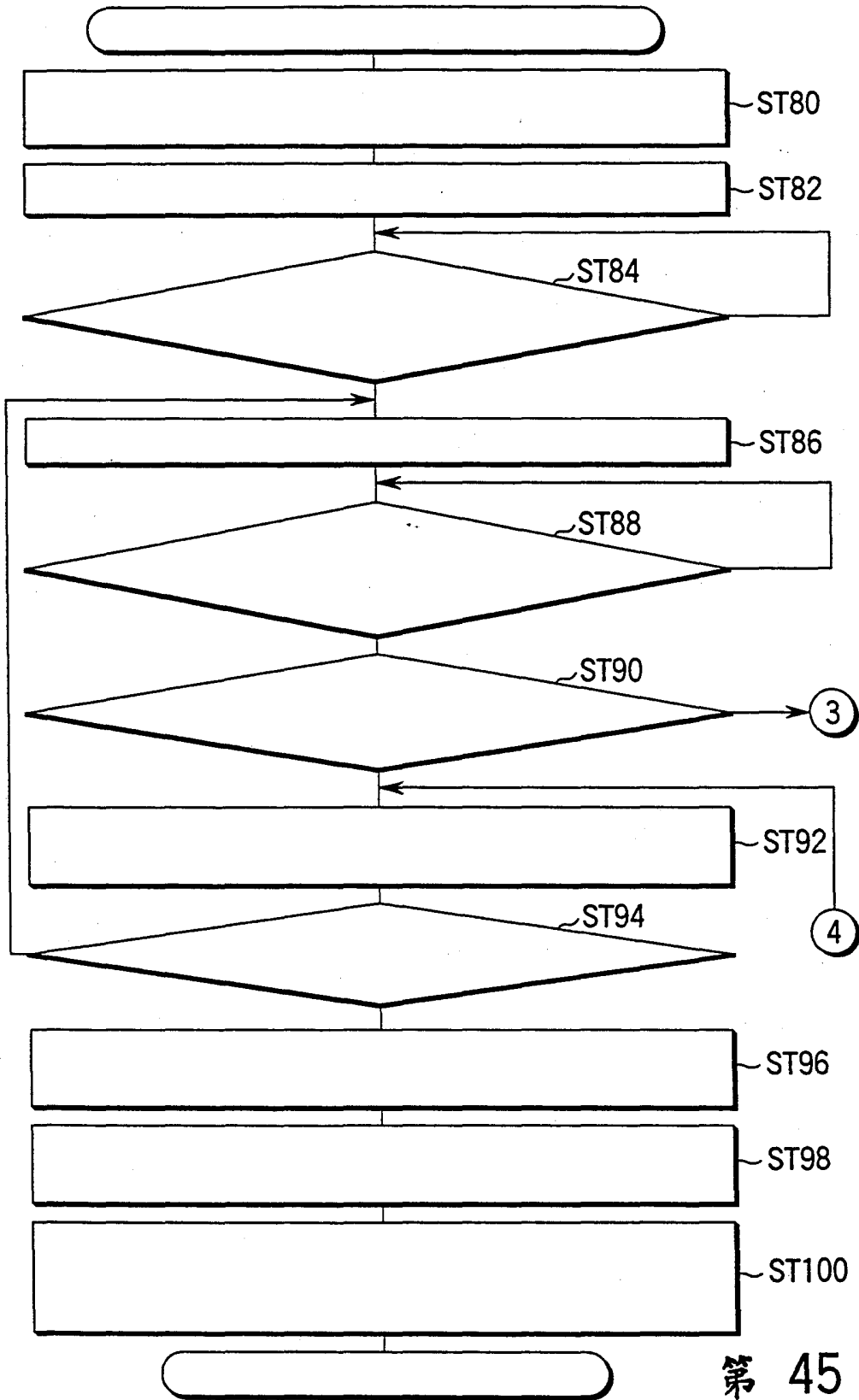


第 43 圖

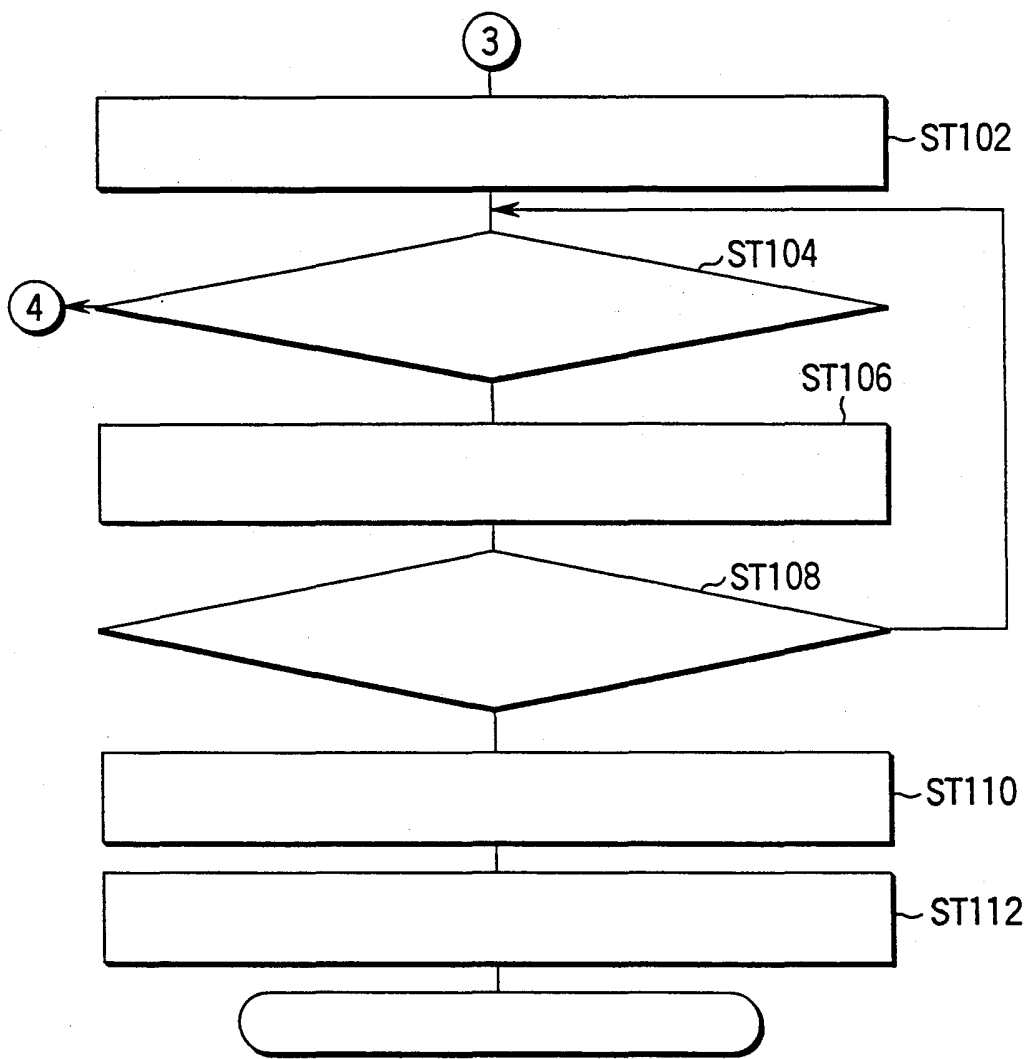


第 44 圖

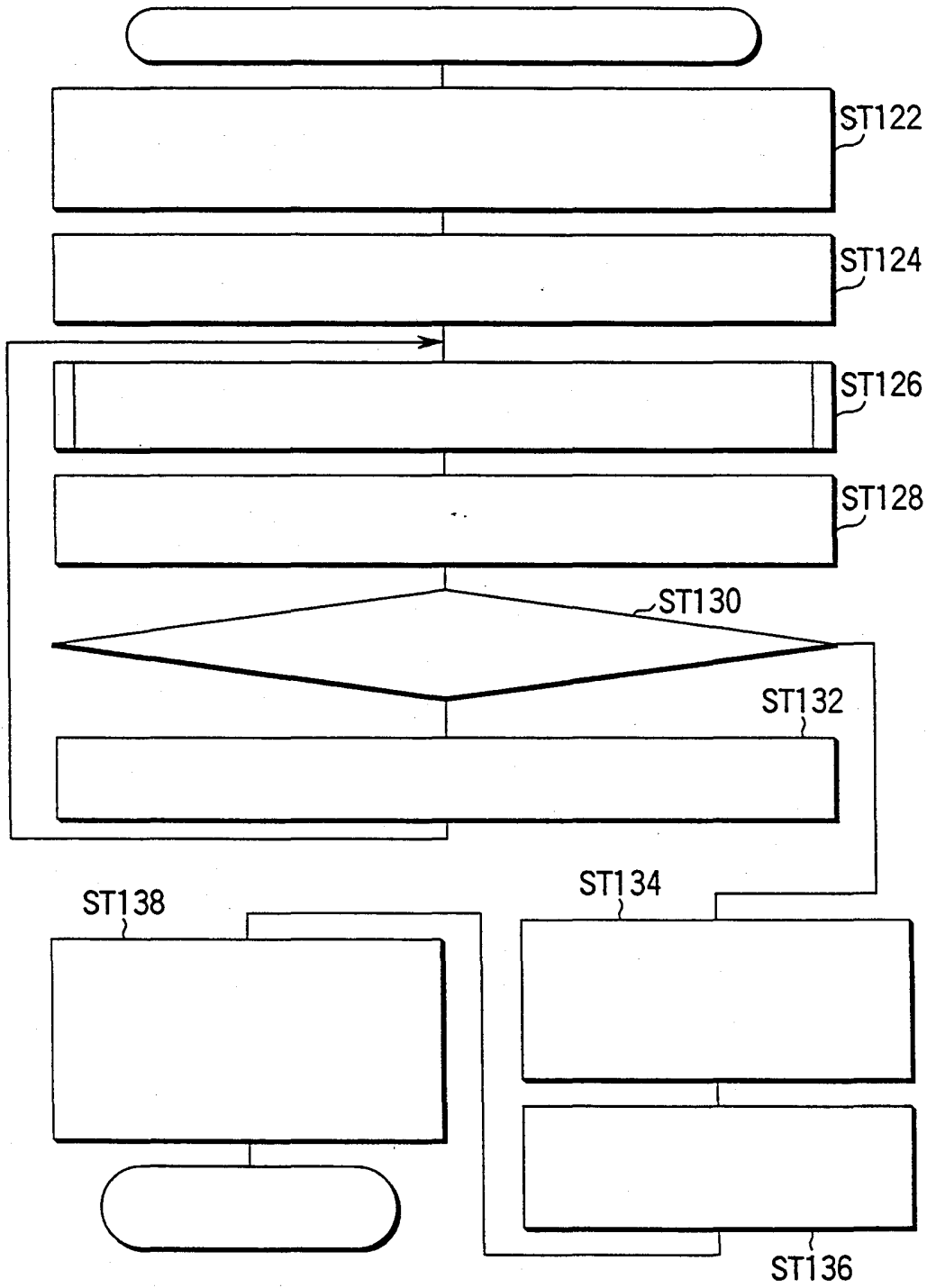




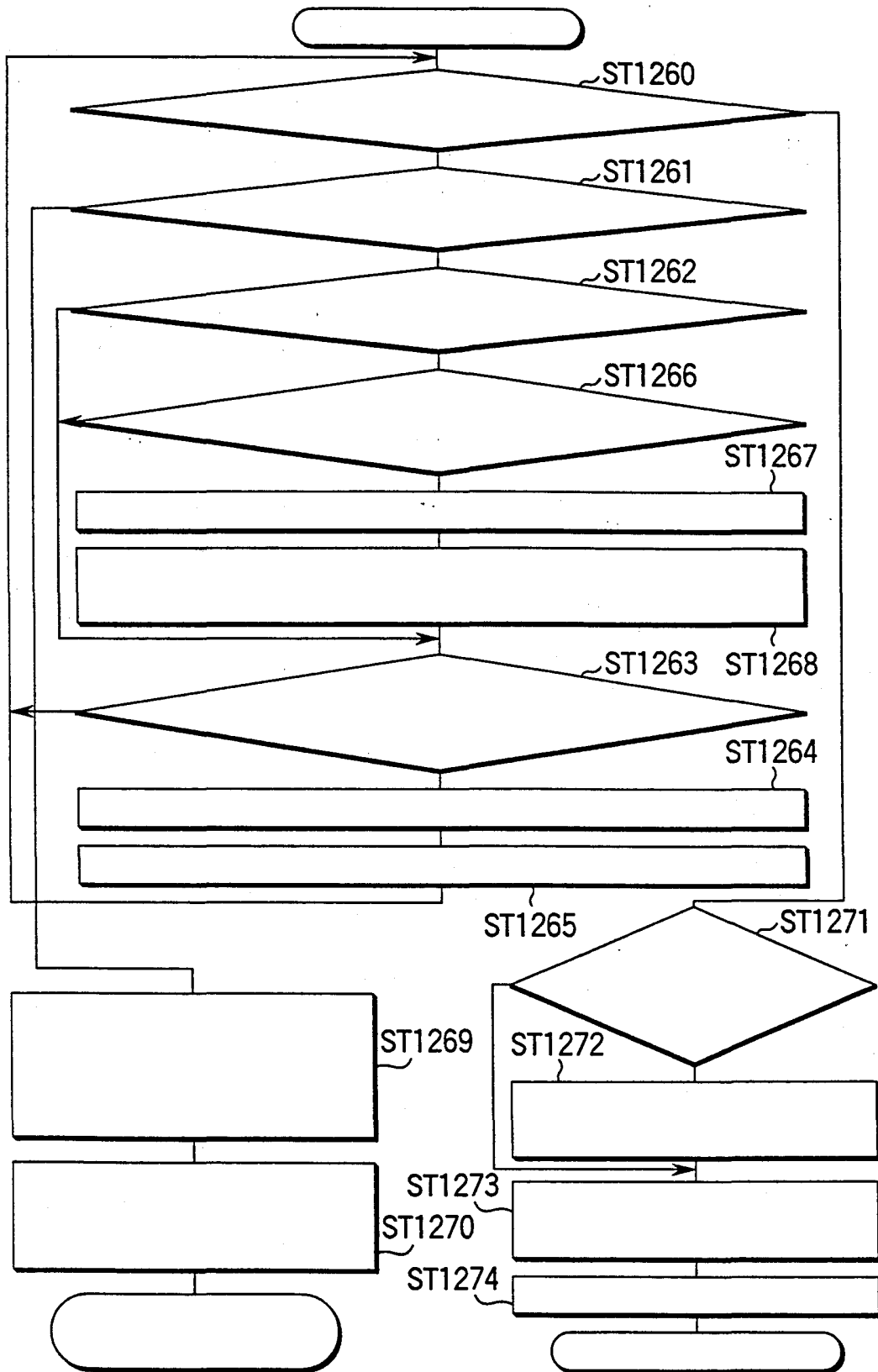
第 45 圖



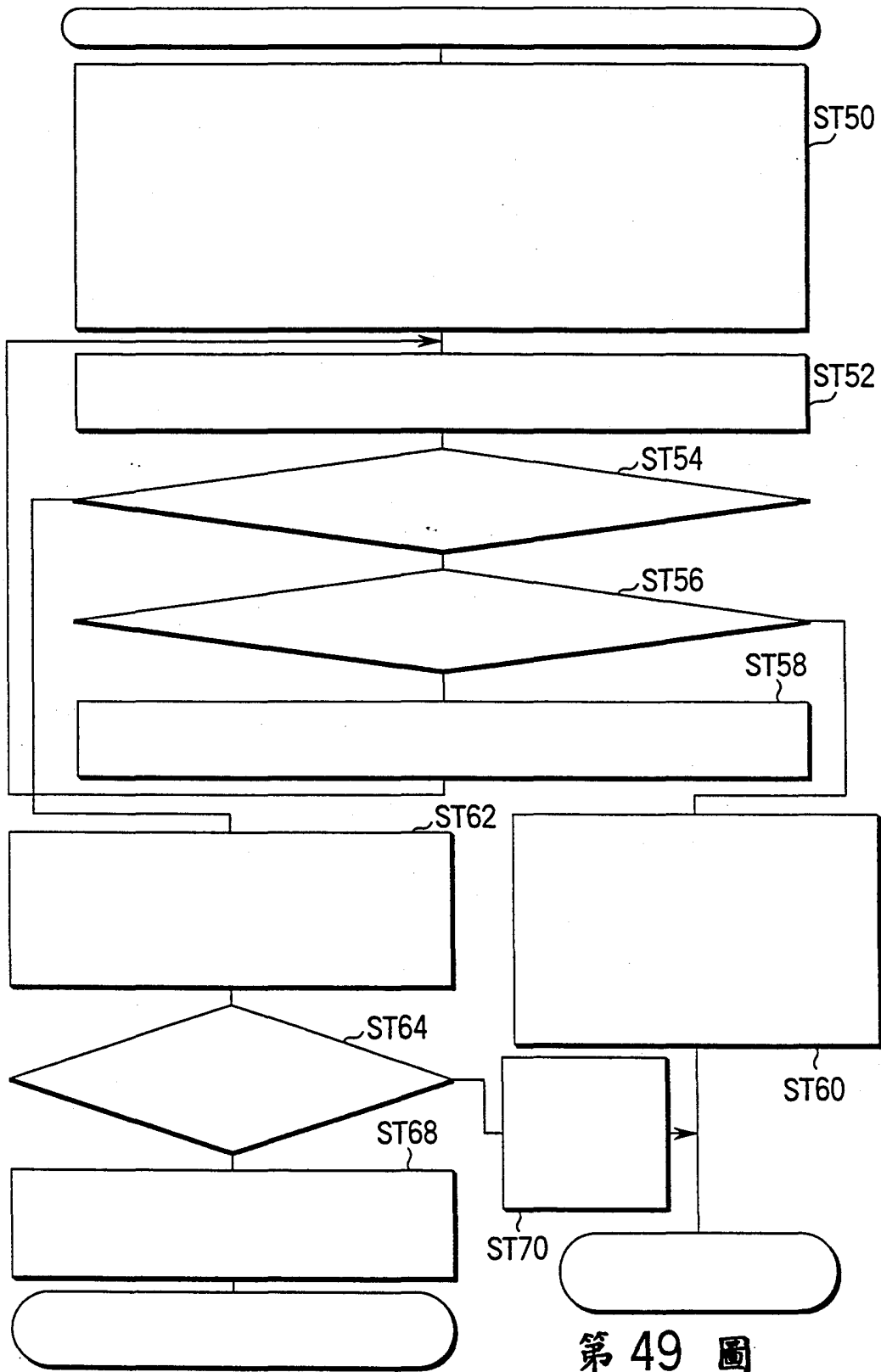
第 46 圖



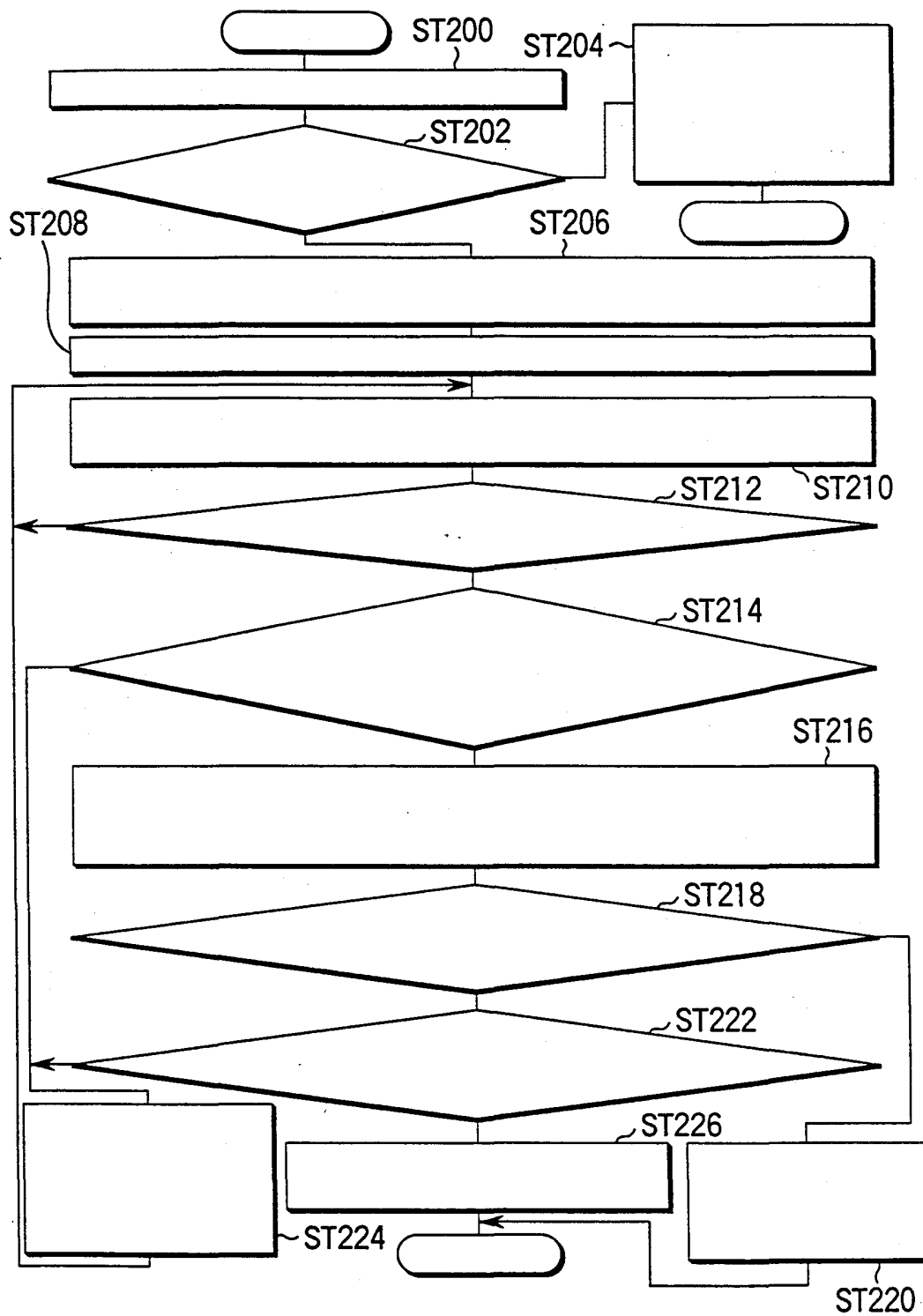
第 47 圖



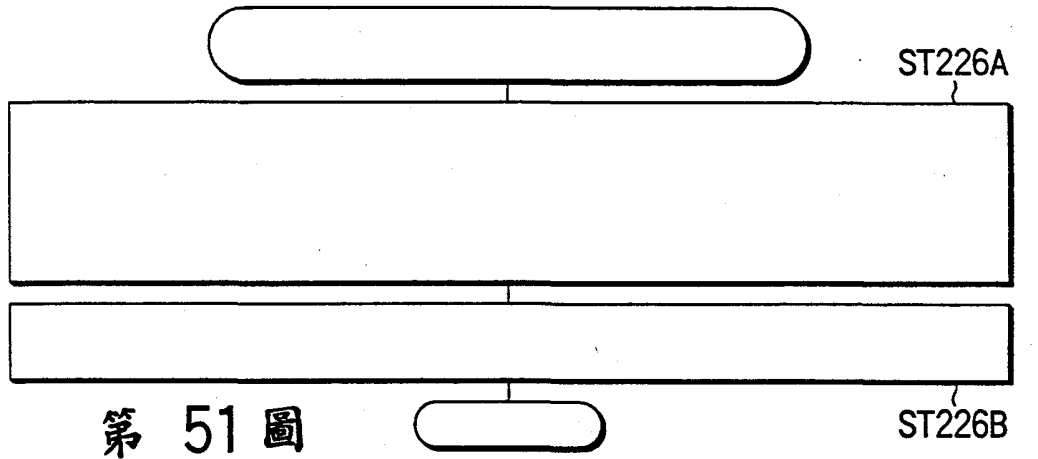
第 48 圖



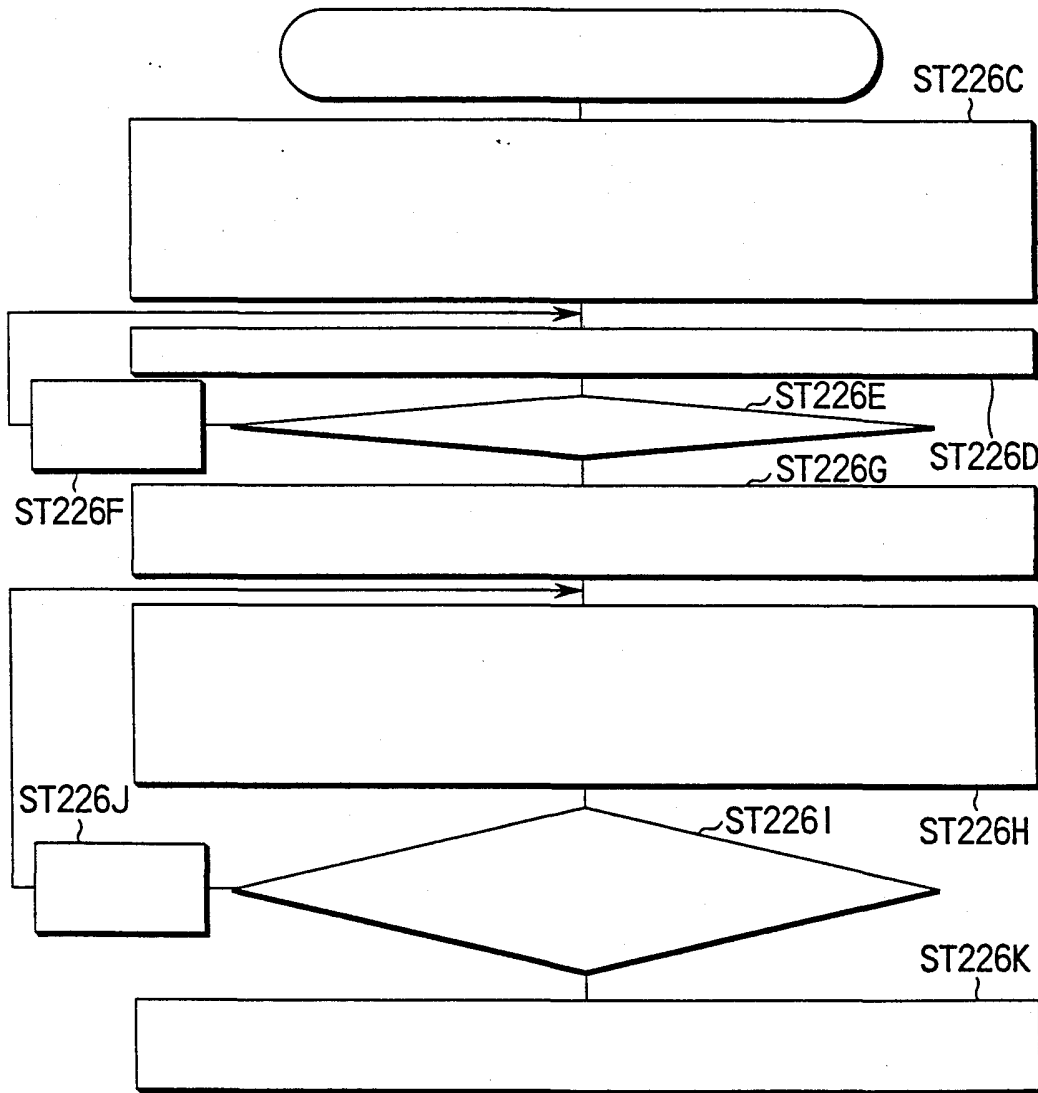
第 49 圖



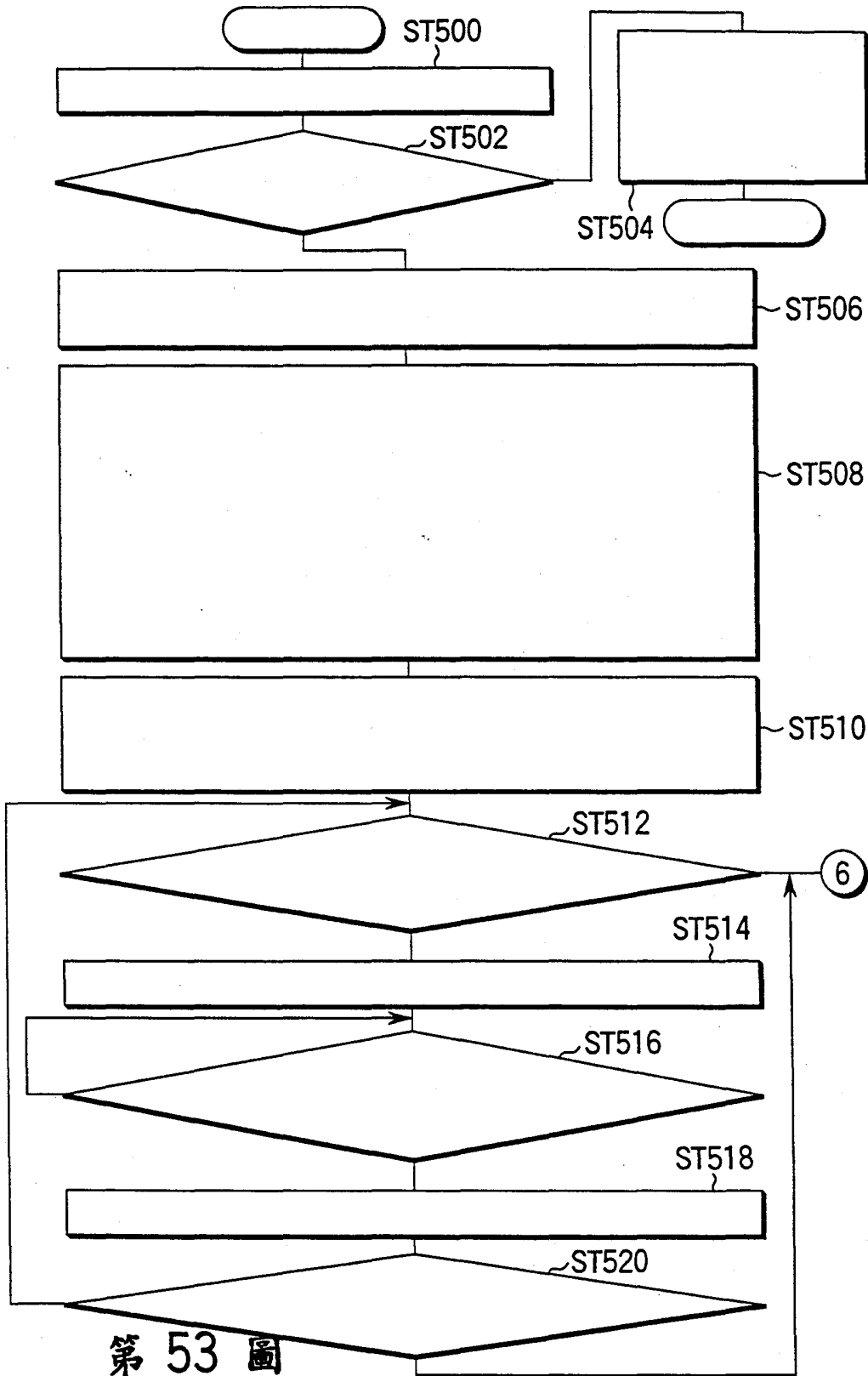
第 50 圖



第 51 圖

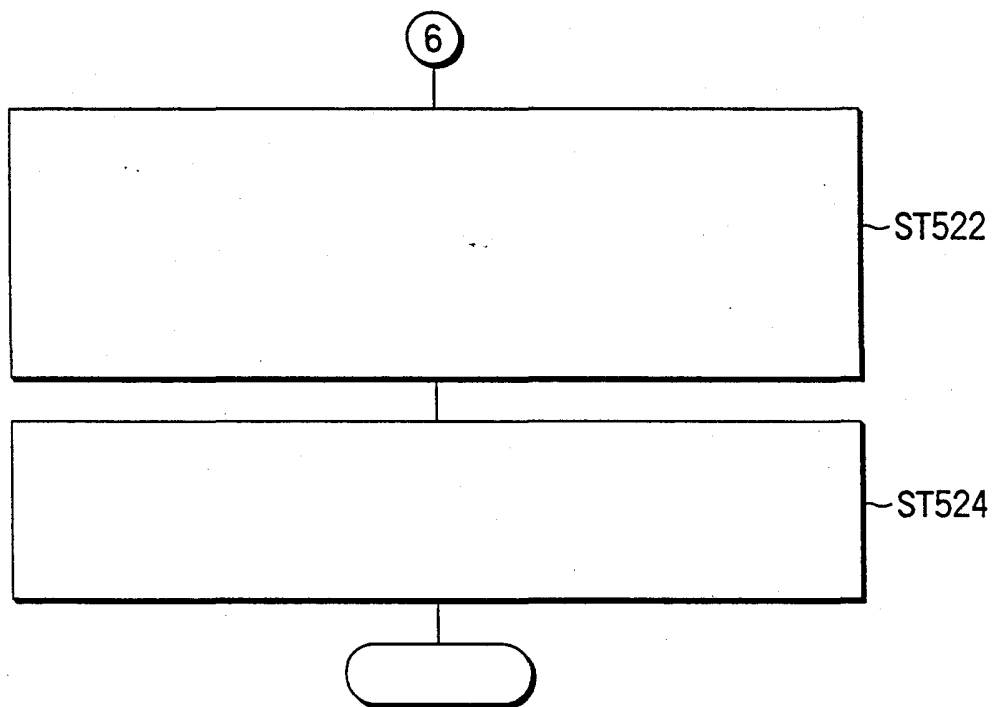


第 52 圖

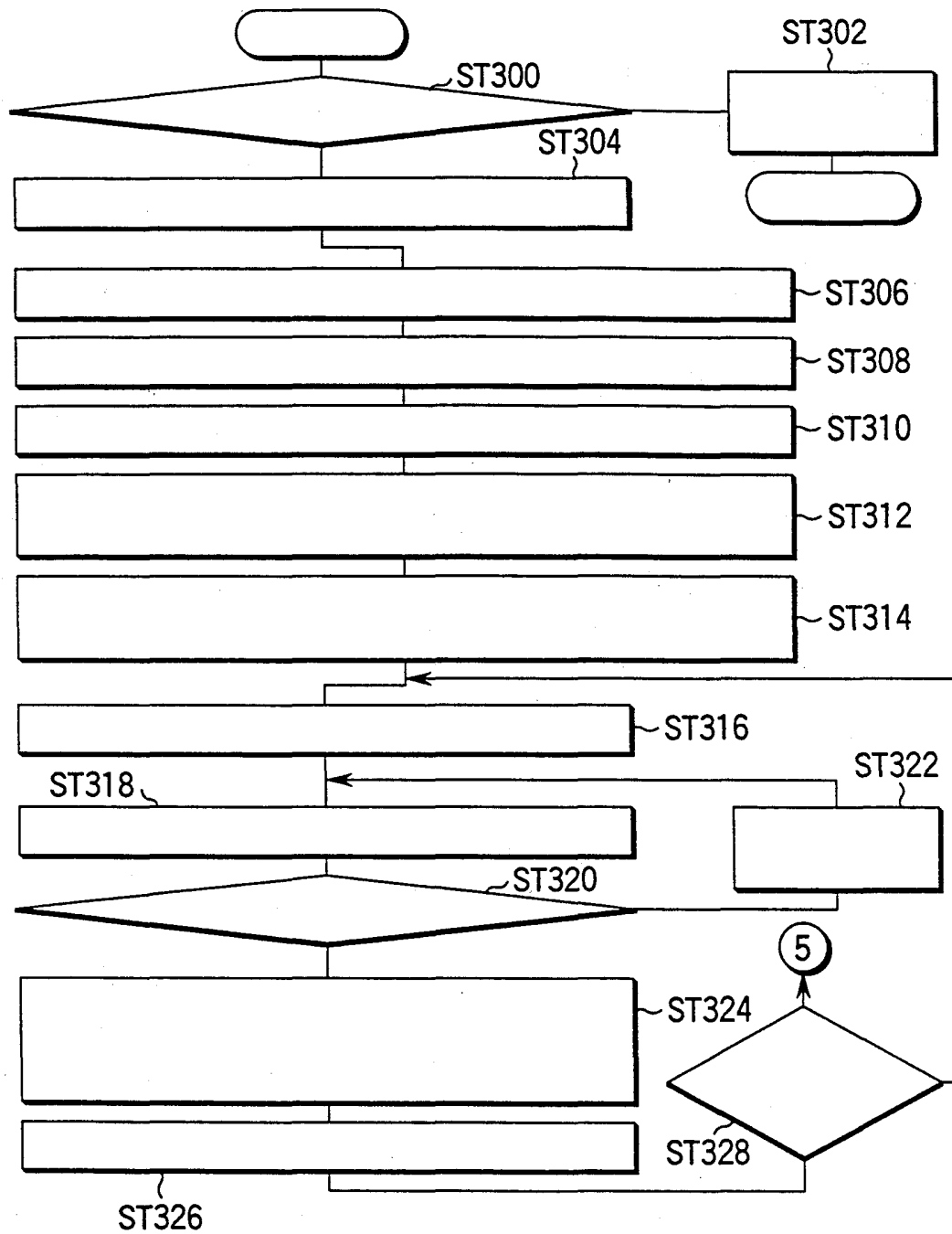


第 53 圖

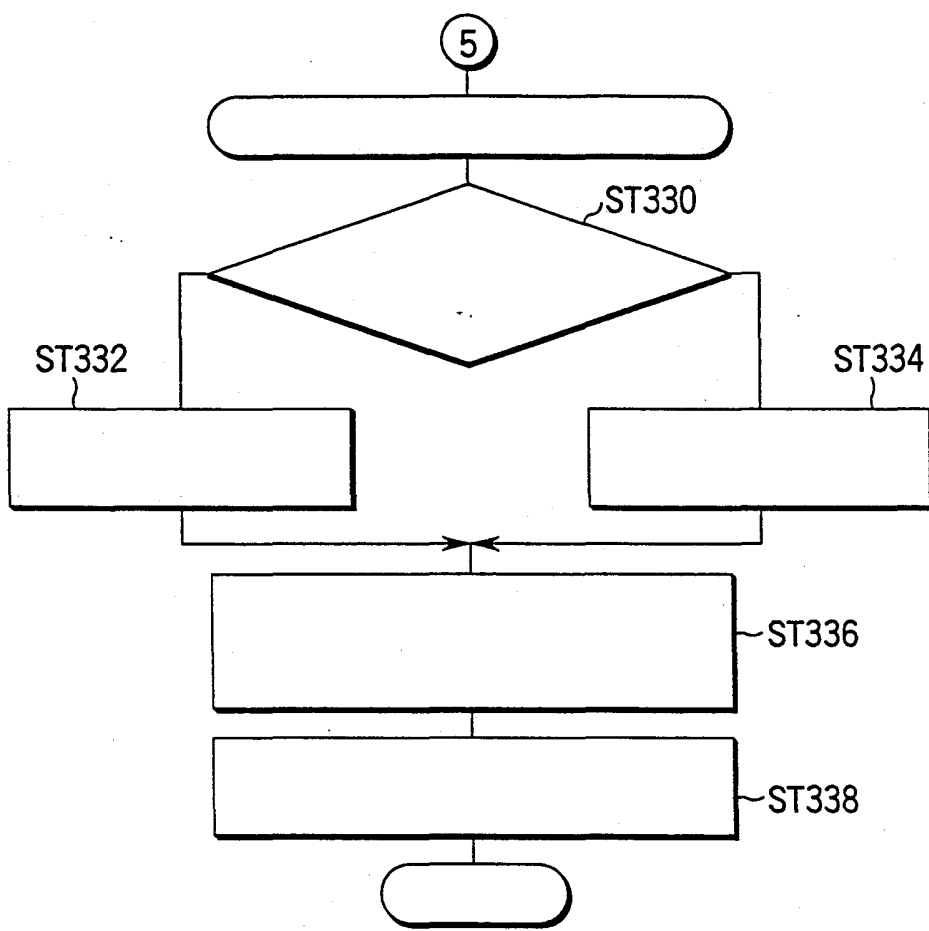




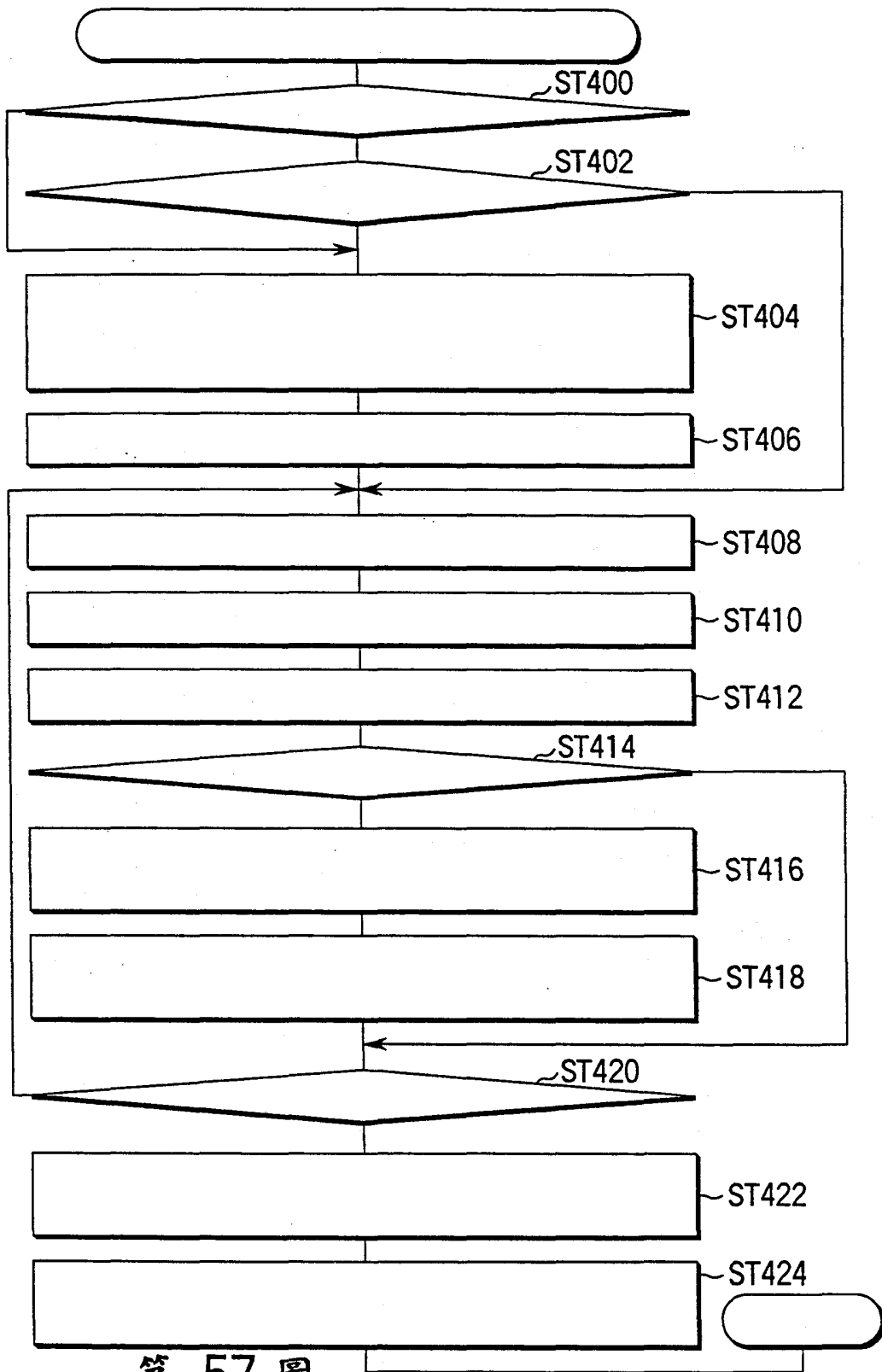
第 54 圖



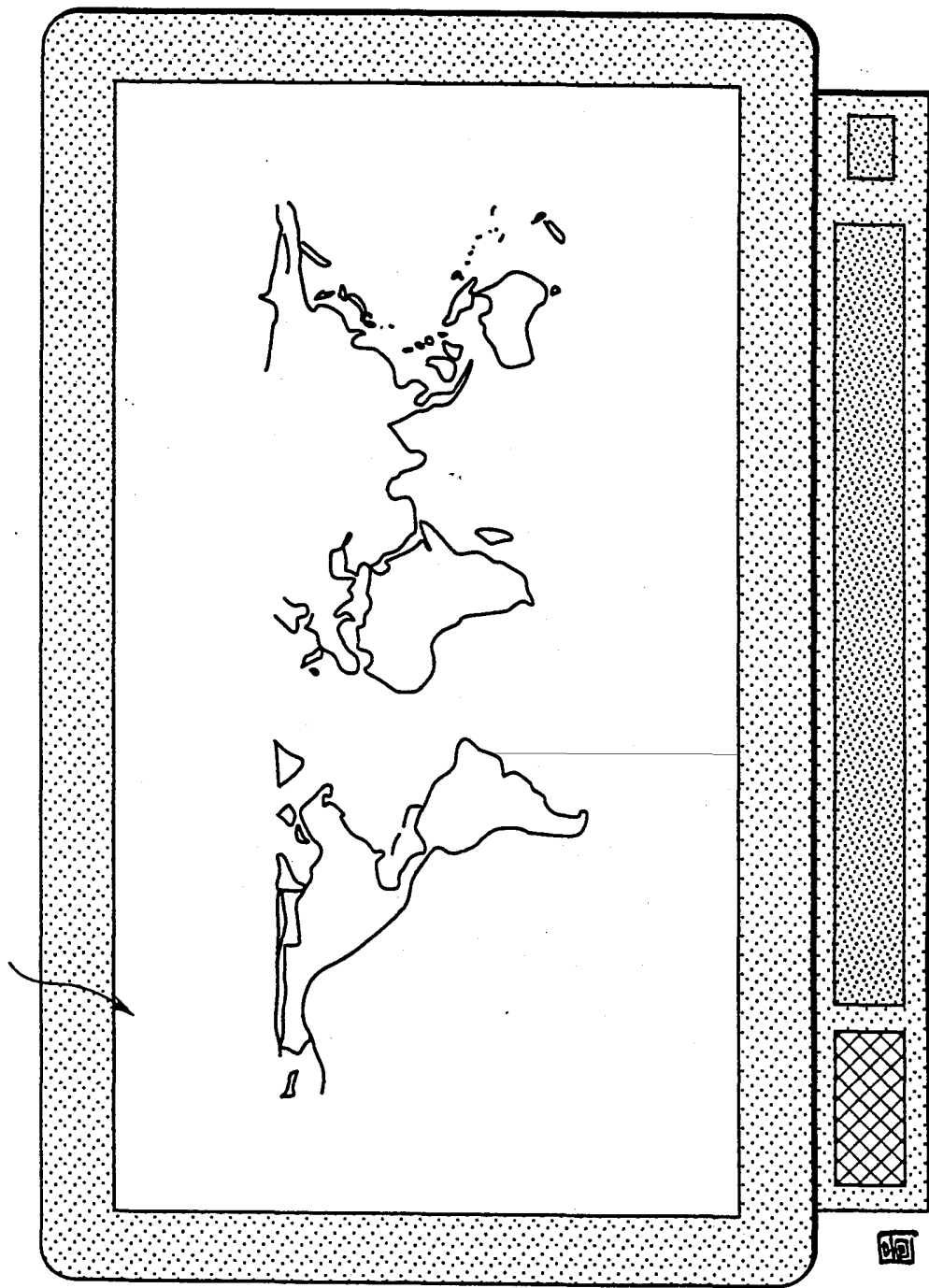
第 55 圖



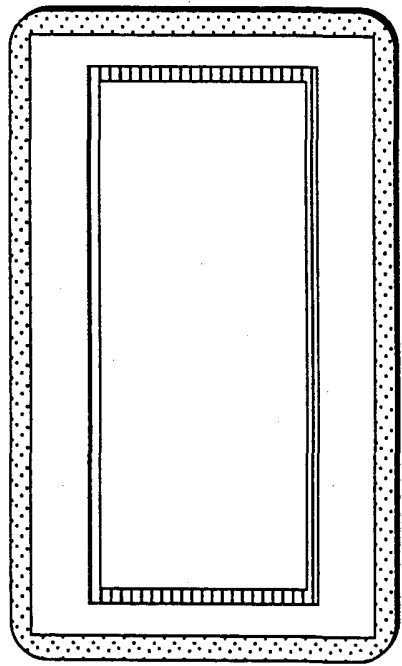
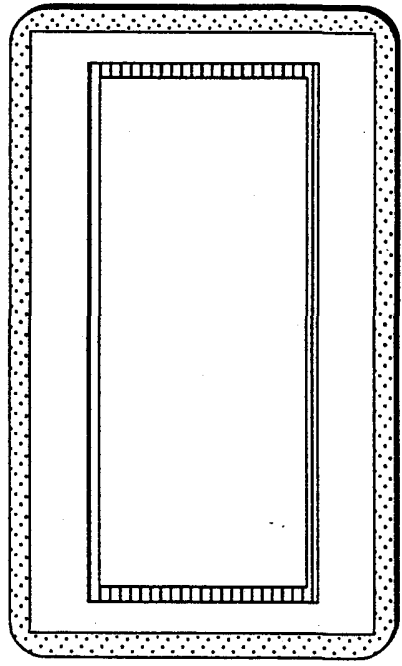
第 56 圖



第 57 圖

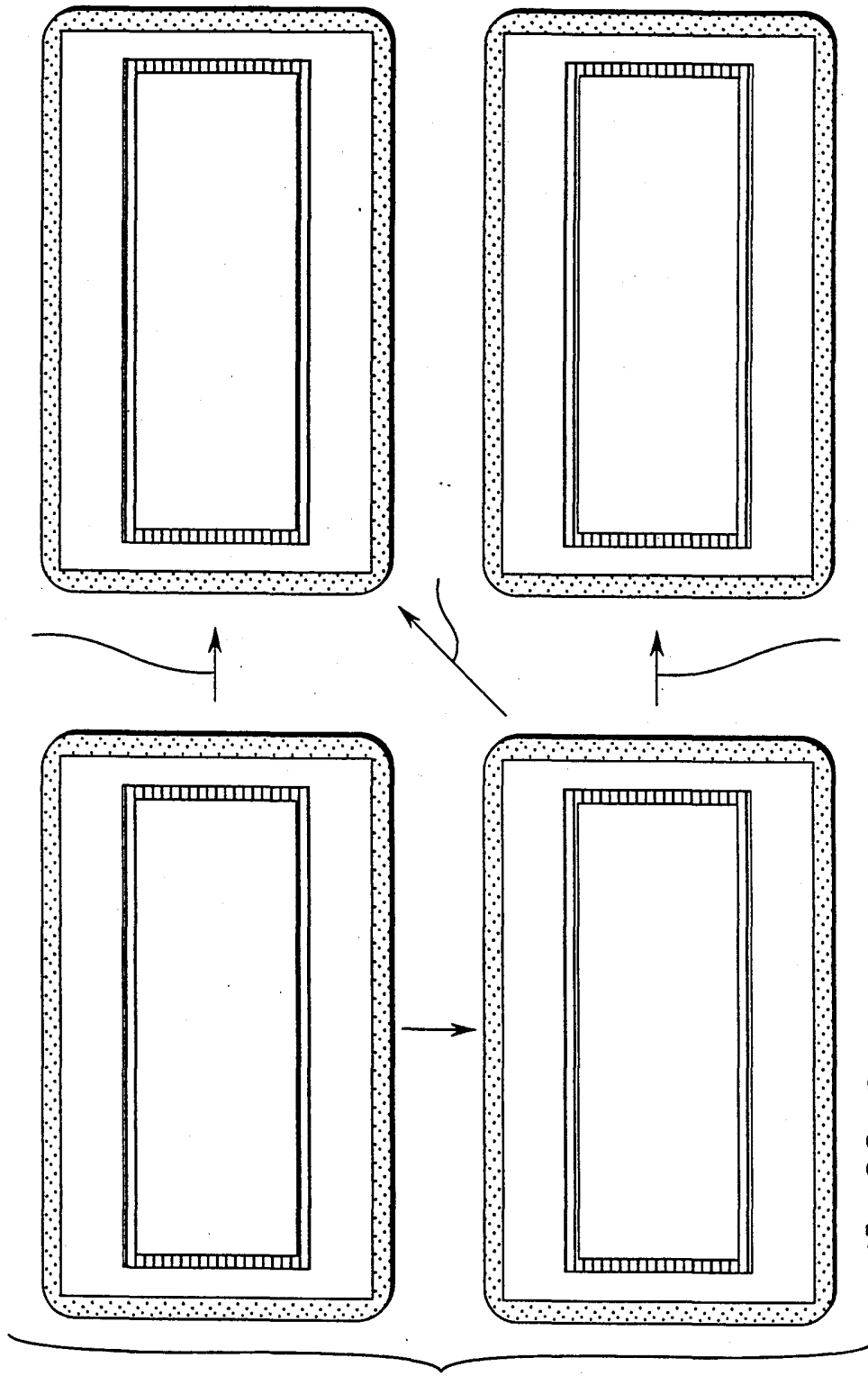


第 58 圖



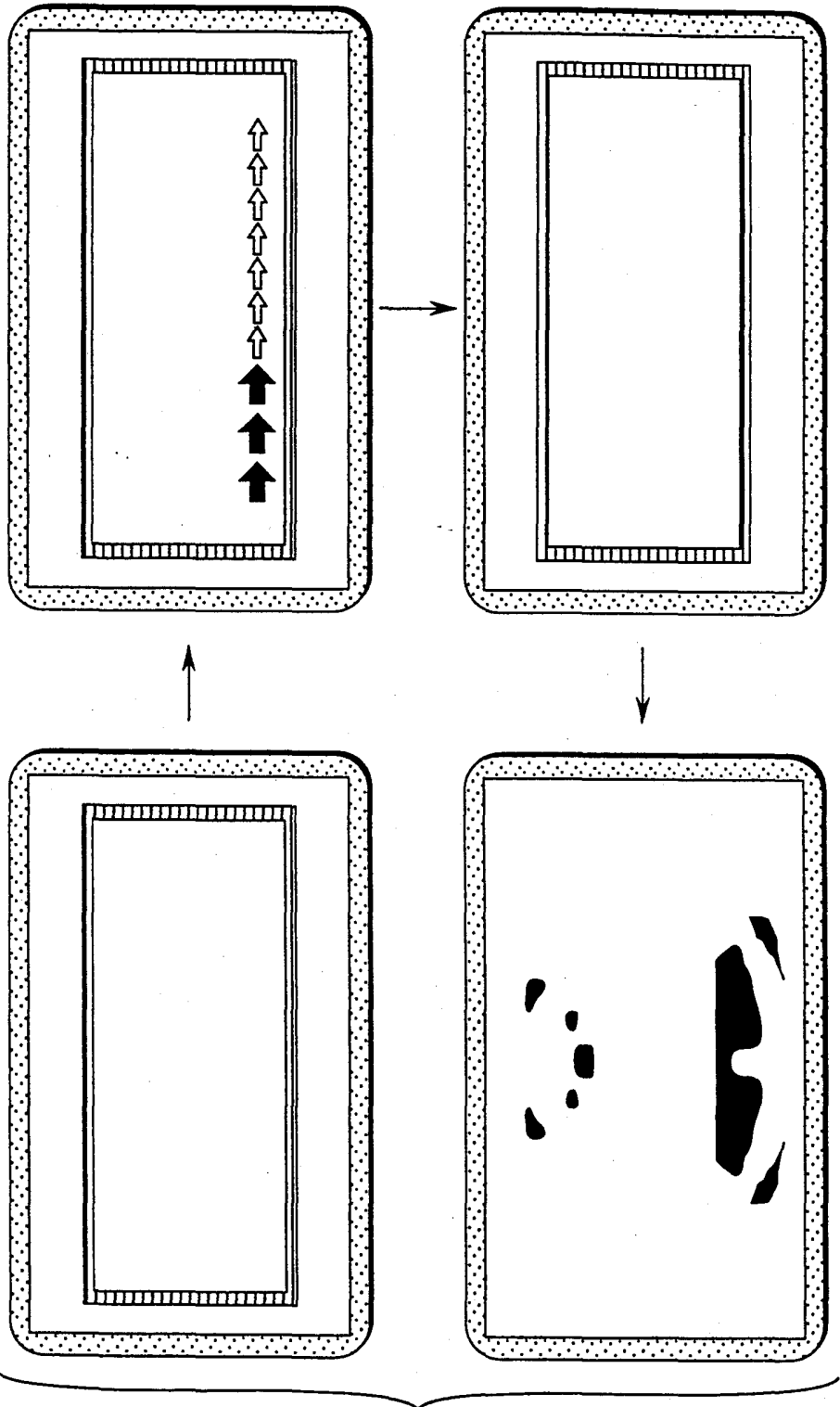
第 59 圖





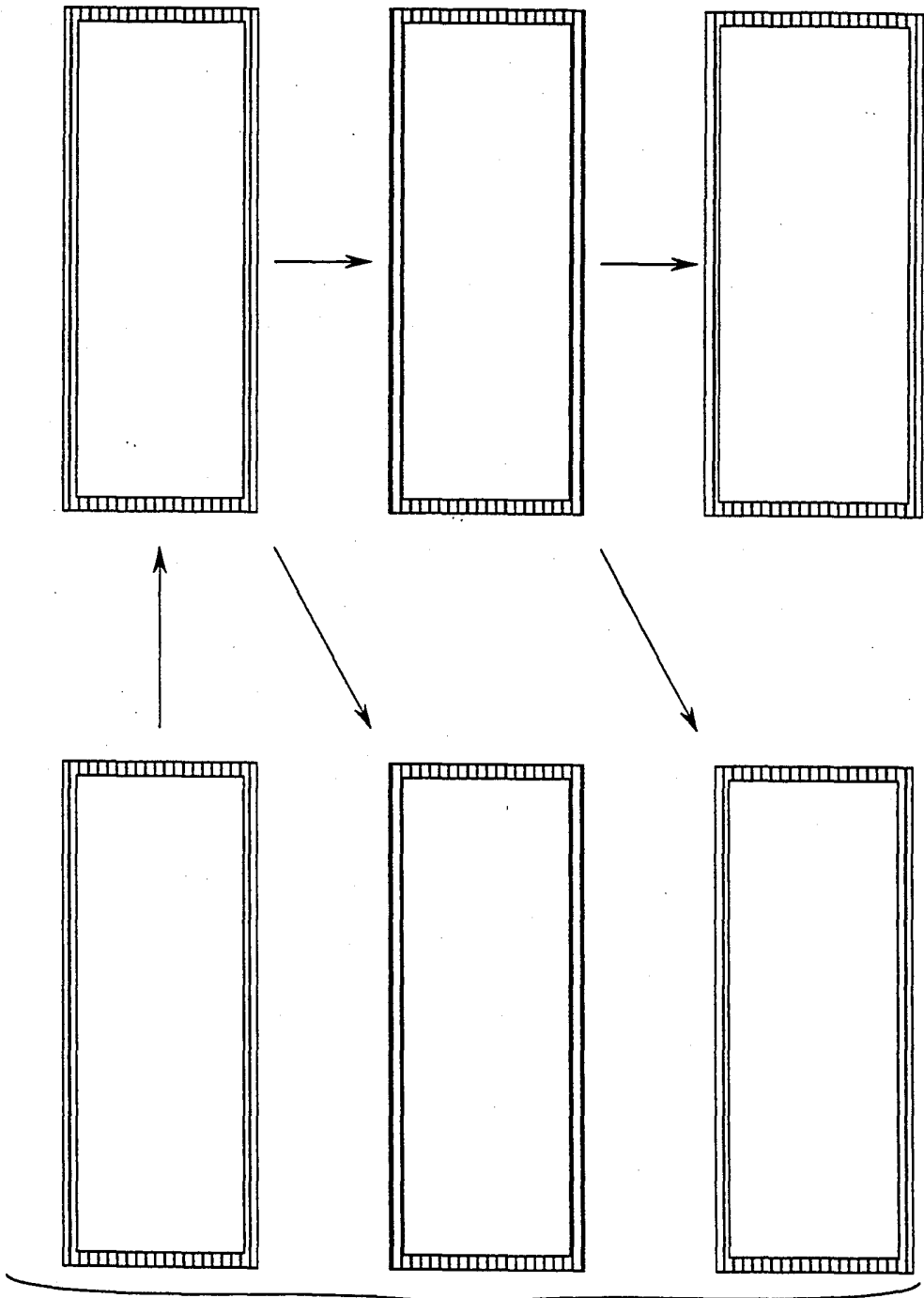
第 60 圖





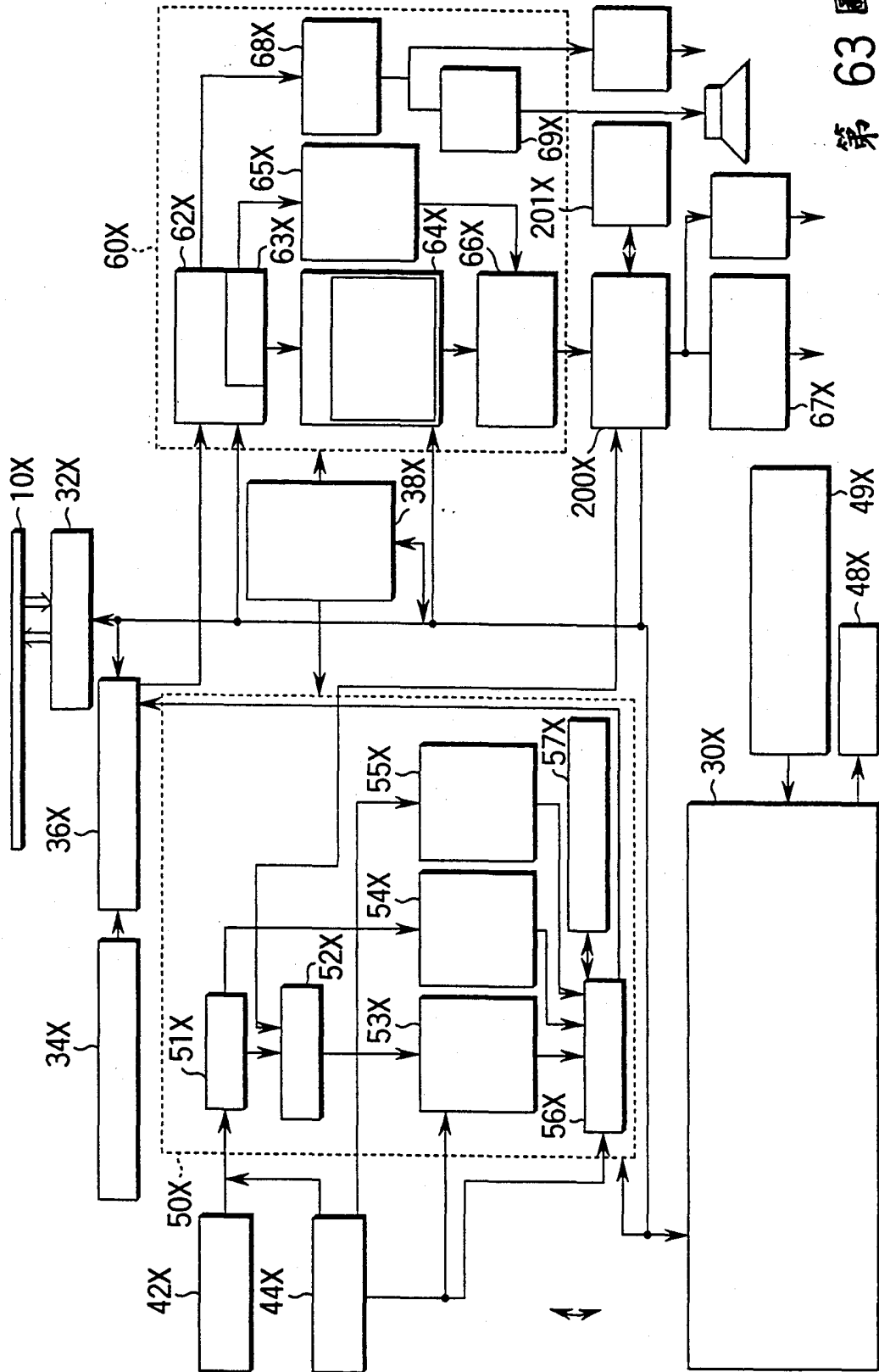
第 61 圖



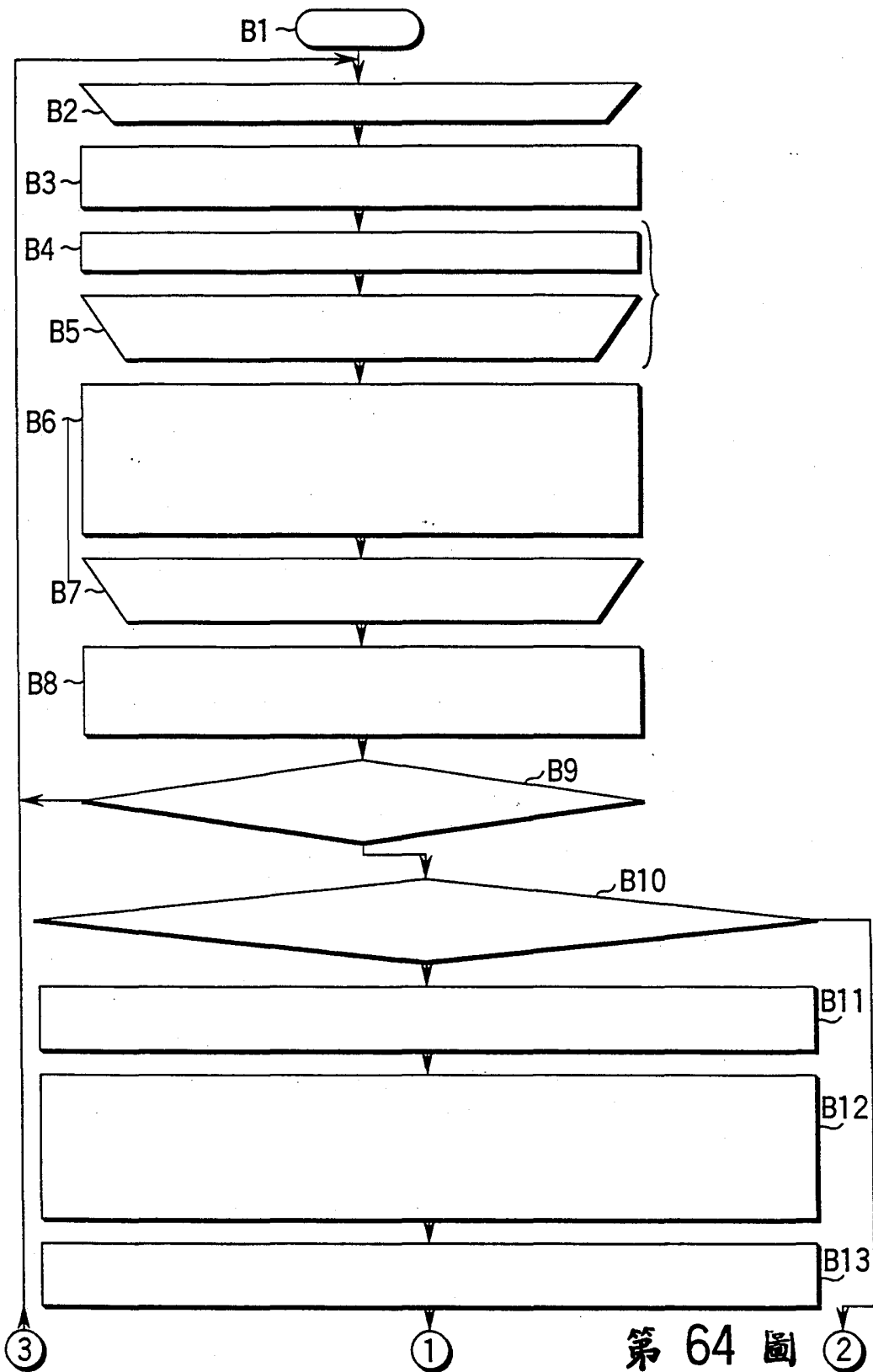


第 62 圖

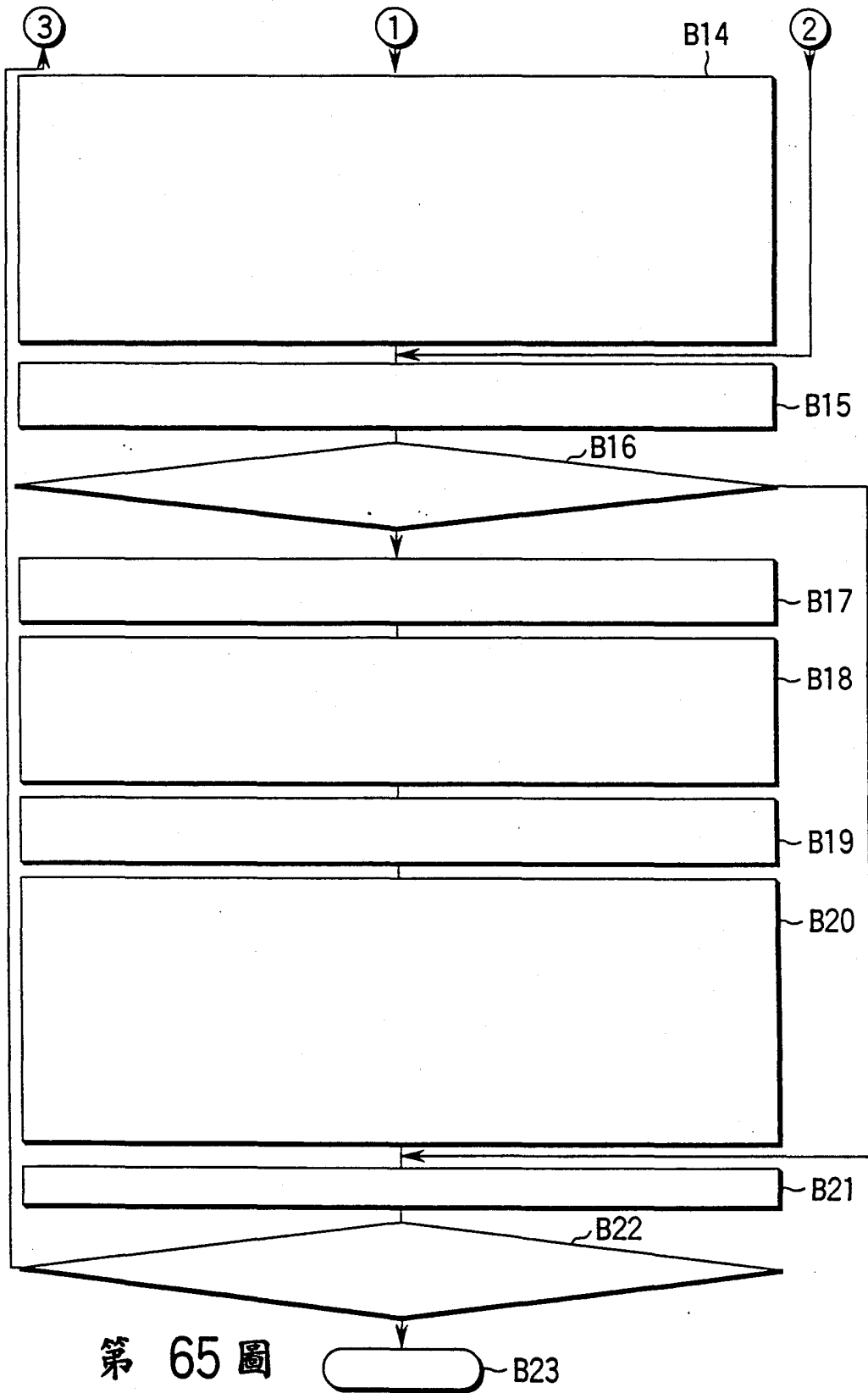




第 63 圖



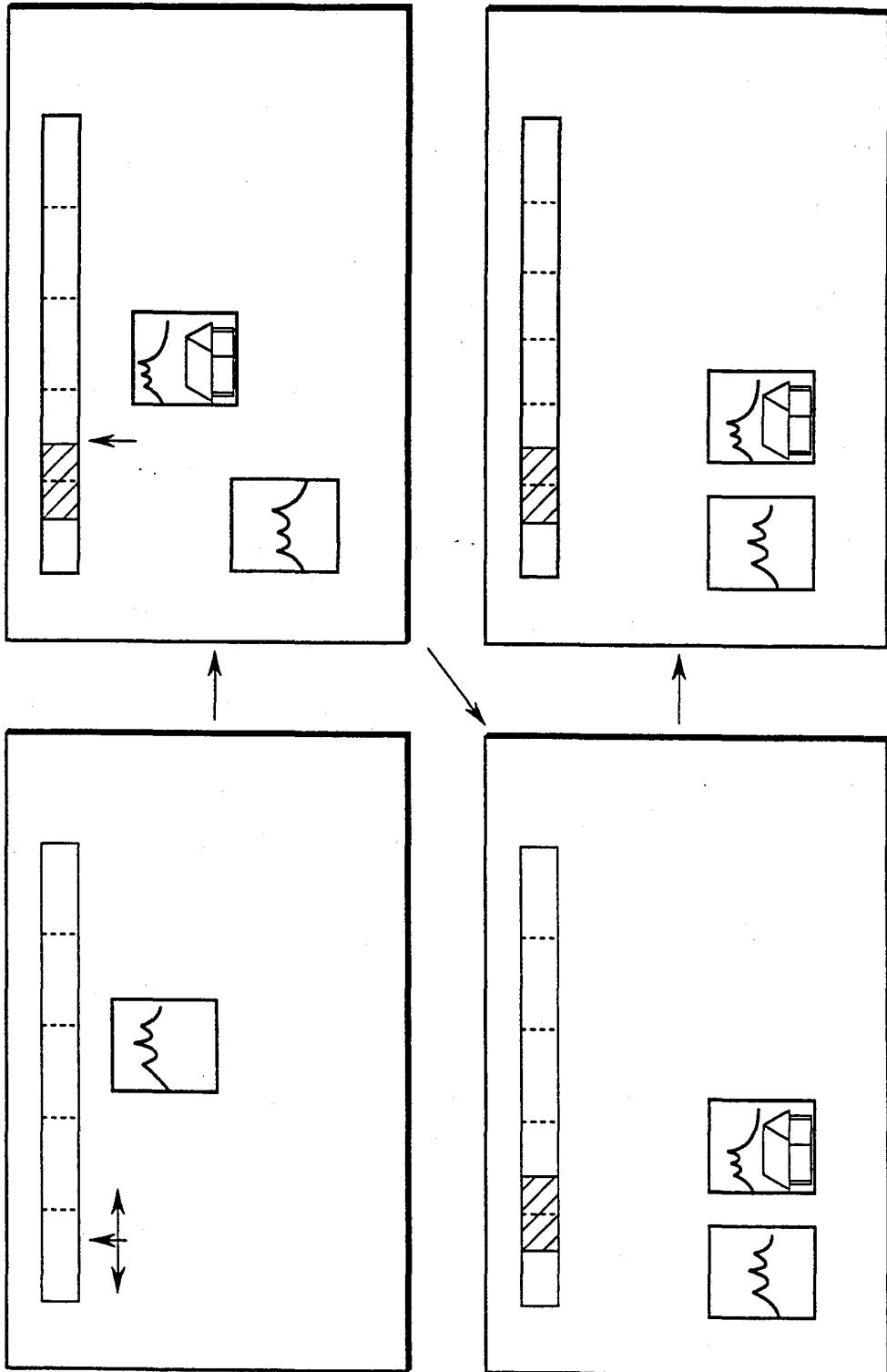
第 64 圖



第 65 圖

B23

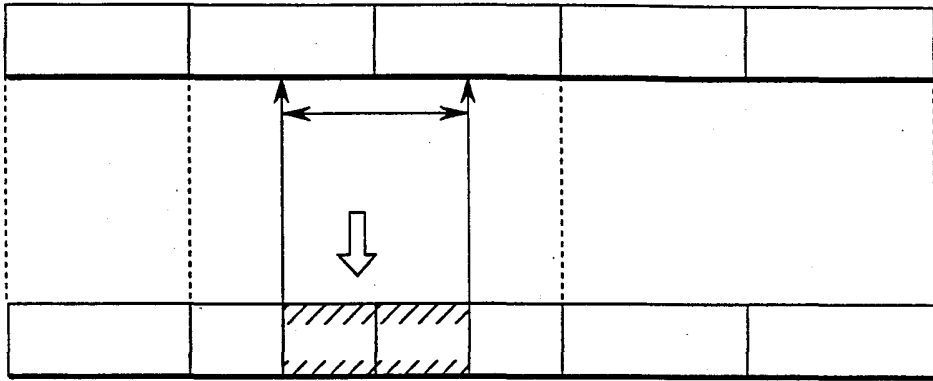
385436



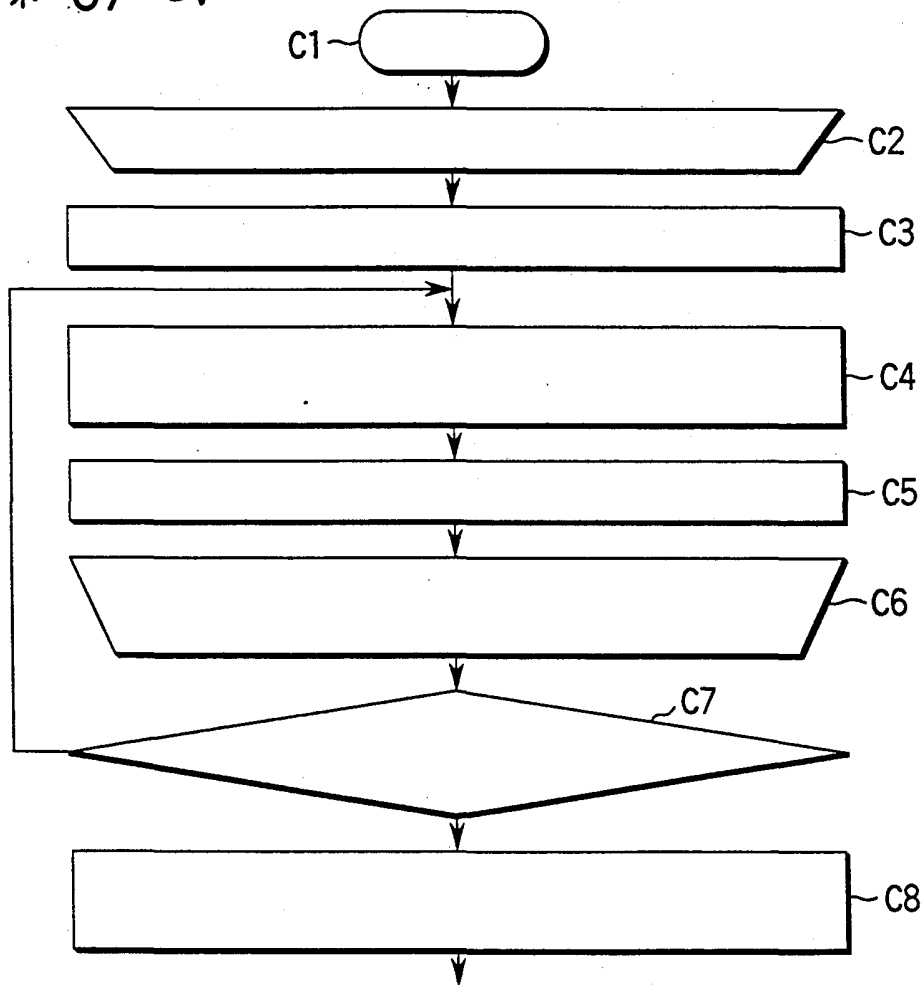
第 66 圖



385436



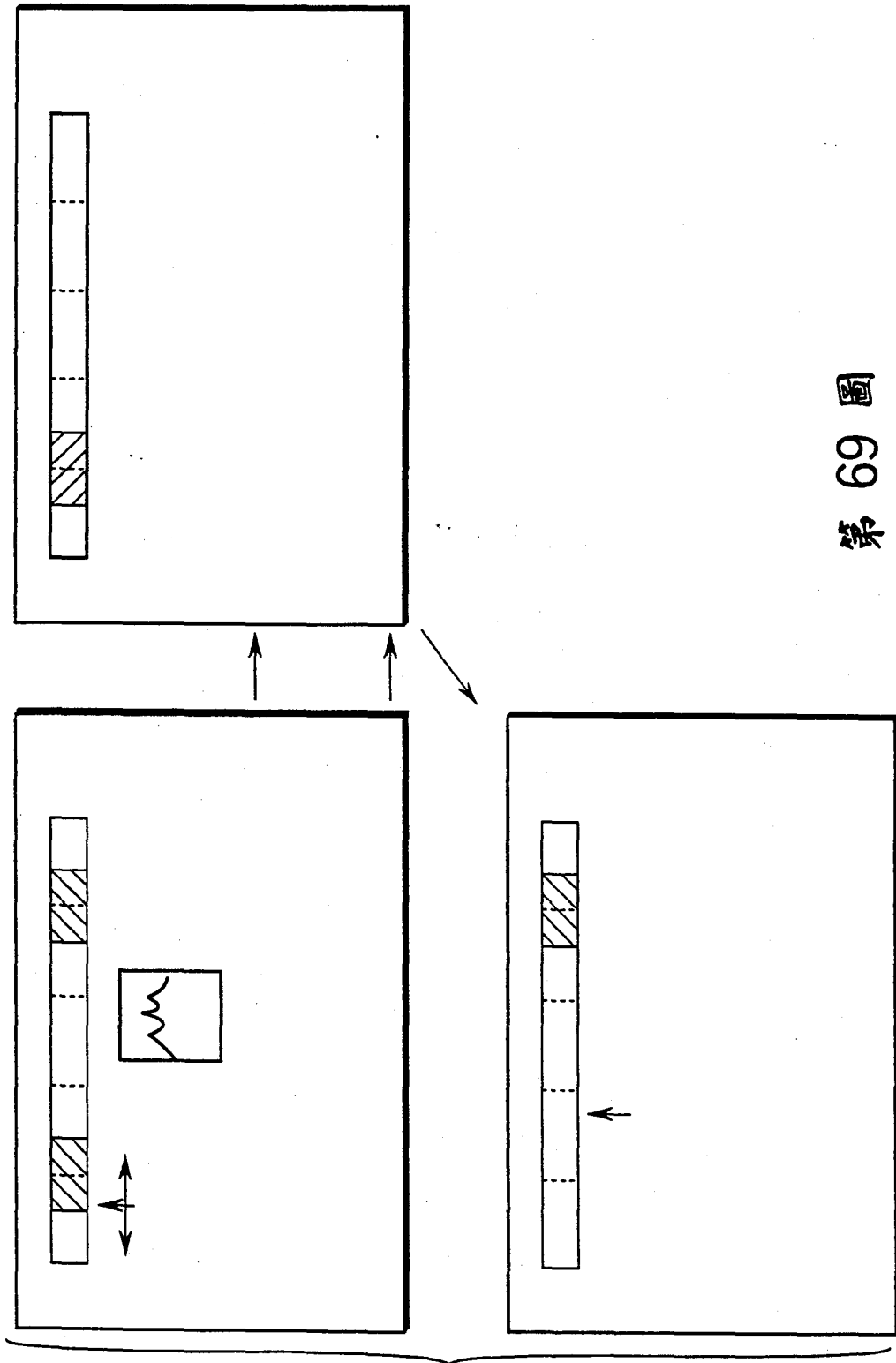
第 67 圖



第 68 圖

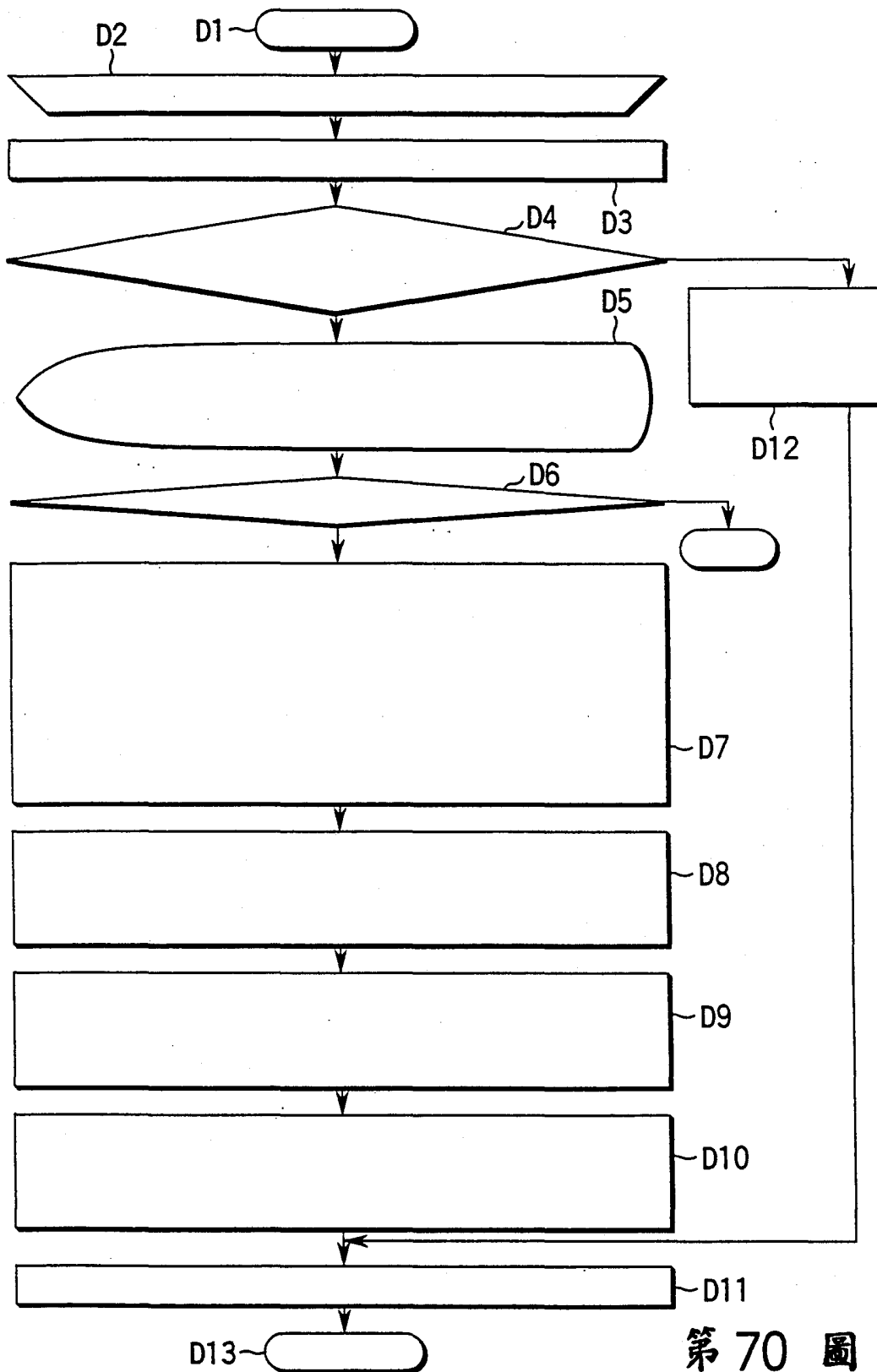
C9

385436



第 69 圖

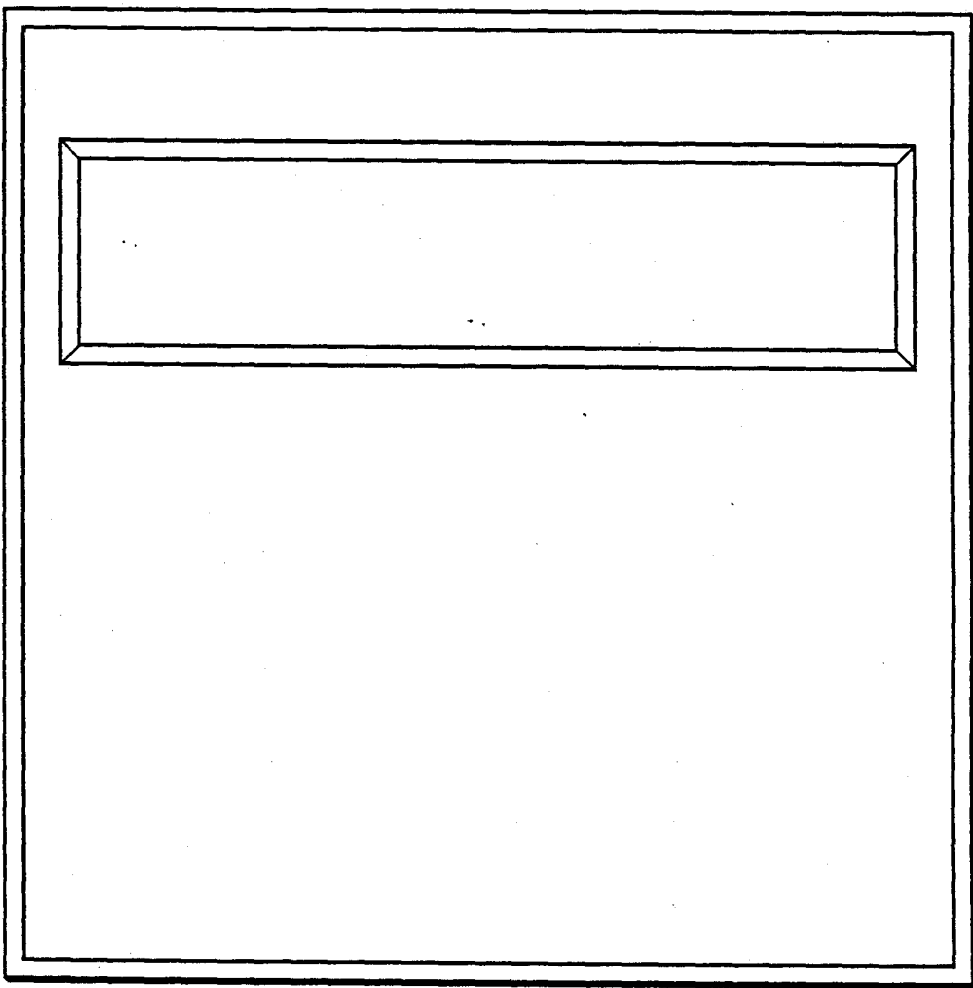
385436



第 70 圖



385436



第 71 圖