

申請日期	87 年 9 月 1 日
案 號	87114482
類 別	G11B 5/09

公告本

A4
C4

451188

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	資訊記錄方法與設備及資訊記錄媒體
	英 文	Information recording method and apparatus and information recording medium
二、發明 創作人	姓 名	(1) 叶多啓二 (2) 岡田俊二 (3) 末永信一
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司 (2) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五番 蘇妮股份有限公司 (3) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代 表 人 姓 名	(1) 出井伸之

裝

訂

線

451188

申請日期	87 年 9 月 1 日
案 號	87114482
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 人 創作	姓 名	(4) 藤井信子
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五番 蘇妮股份有限公司
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

451188

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權

日本	1997 年 9 月 10 日	9-245657	☒ 有主張優先權
日本	1997 年 9 月 11 日	9-247330	☒ 有主張優先權
日本	1997 年 12 月 17 日	9-348208	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明背景

發明領域

本發明關於一種資訊記錄方法與設備，用以將音頻及／或視頻數位資料流記錄於碟型記錄媒體上，以及關於一種記錄媒體。

因為硬碟驅動器已經發展成為個人電腦的周邊設備，因此硬碟驅動器的技術發展係針對利用儘可能快速且可靠的方法來隨機存取所謂離散文字資料的技術。

在多媒體近來的發展中，興起對於一種HDD及主機系統的需求，其中該HDD及主機系統可為所謂AV HDD系統的廉價結構，藉此具有28.6Mbps傳輸速率之數位音頻標準（DV系統SD）的影音（AV）數位資料流，或是具有15Mbps最大傳輸速率的MP EG 2（動畫專家群2）以及不同於AV數位流的隨機存取資料，皆可任意處理於磁碟中。

至今，仍然缺少一種資訊記錄裝置，在將資料流（尤其是壓縮的AV的數位資料）記錄於磁碟中的情形下，可考慮可變速度的再生。

因此，需要利用一種方法來記錄資料，可利用讀取／寫入以邏輯扇區為主之資料的碟形記錄媒體的特性，使得當記錄／再生AV數位資料流時，可僅藉由主機端的應用軟體來進行可變速度的再生。

對於作為AV數位資料流的記錄／再生媒體而言，廣泛地使用記錄磁帶作為記錄／再生媒體。為了進行磁帶中

五、發明說明(2)

A V 數位資料流之不同種類的可變速度再生，需要不同形式的硬體控制，以便利用個別的可變速度來再生。

因此，爲了進行不同的可變速度再生，在設計的最初便需要進行硬體控制裝置的設計，例如，在 A V 資料記錄／再生設備中，以裝置發展、電路尺寸或成本的角度來看，皆很難進行選擇性改變可變播放速度或是連續改變播放速度的功能。

發明概述

因此，本發明的目的是要提供一種資訊記錄方法與設備及記錄媒體，其中 A V 數位資料流可記錄於碟形記錄媒體中（例如 H D D），以應付記錄資料流的可變速度再生。

本發明的另一個目的是要提供一種再生方法與設備，藉此可將播放速度設定成連續可變速度。

在一個態樣中，本發明提供一種資訊記錄裝置，用以將資料記錄於具有作爲存取單元之用之邏輯扇區的記錄媒體中。此記錄裝置包括輸入構件，用以輸入具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的資料，以及控制構件，用以將此輸入資料配置到預定數目的連續扇區。尤其是，藉由本發明的記錄裝置，資料係記錄於具有作爲存取單元之用之邏輯扇區的記錄媒體中。相當於整數乘上碼框長度的固定資料長度係作爲記錄單元之用。在此提供控制構件，用以將記錄單元配置到最小數目的邏輯扇區，該邏輯扇區能

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

○

五、發明說明(3)

夠記錄整個記錄單元。

在另一個態樣中，本發明提供一種資訊記錄方法，包括下列步驟：輸入具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的資料，以及將此輸入資料配置到預定數目的連續扇區。尤其是，藉由本發明的記錄方法，資料係記錄於具有作為存取單元之用之邏輯扇區的記錄媒體中。相當於整數乘上碼框長度的固定資料長度係作為記錄單元之用。在此提供控制步驟，用以將記錄單元配置到最小數目的邏輯扇區，該邏輯扇區能夠記錄整個記錄單元。

在另一個態樣中，本發明提供一種記錄媒體，其中具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的資料係藉由被配置到預定數目的連續扇區而被記錄。尤其是，藉由本發明的記錄媒體，資料係記錄於具有作為存取單元之用之邏輯扇區的記錄媒體。相當於整數乘上碼框長度的固定資料長度係作為記錄單元之用。記錄資料是藉由被記錄於能夠記錄整個記錄單元的邏輯扇區中而記錄於記錄媒體中。

根據本發明，因為在僅僅傳送來自主機端之邏輯扇區基的讀取命令時便可獲得所定義的A V數位資料流，所以可以簡單地利用主機端應用軟體來清楚瞭解A V數位資料流再生的可變速度再生，諸如提示檢閱、慢動作、靜止、快速搜尋、快速存取或是非線性編輯等。

在本發明的再生裝置中，具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的A V數位資料流是儲存並再生於H D D中，而相當於整數倍之碼框長度的資料是配置給H D D之預

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明（4）

定數目的邏輯扇區，且利用不同的資料傳輸控制方法來將資料從記錄單元的選用第一扇區中讀出，其中該資料傳輸方法係僅以軟體為基礎來達成記錄／再生的功能，藉此，與利用硬體的資料傳輸控制來達成記錄／再生功能的習知方法比較起來，本發明可以更輕易地達成可變速度再生的功能。

此外，可隨意改變可變速度再生的速度，所以可以控制可變速度再生的速度。

圖式簡單說明

圖 1 係顯示本發明資訊記錄裝置之結構的方塊圖。

圖 2 係顯示本發明資訊記錄裝置之 H D D 結構的方塊圖。

圖 3 係顯示本發明資訊記錄裝置之部份結構的方塊圖。

圖 4 係顯示本發明資訊記錄裝置之 A T A 接頭結構的方塊圖。

圖 5 說明本發明資訊記錄裝置之資料流程的範例。

圖 6 說明本發明資訊記錄裝置之 2 排 R A M 中的資料傳送時序。

圖 7 顯示 H D D 記錄 S D 規格之資料流的格式。

圖 8 顯示 H D D 記錄高壓縮 S D 規格之資料流的格式。

圖 9 顯示 H D D 記錄 H D 規格之資料流的格式。

五、發明說明(5)

圖 1 0 係顯示本發明資訊記錄方法中之一系列再生步驟的流程圖。

圖 1 1 係顯示本發明資訊記錄方法中之一系列圖片記錄步驟的流程圖。

圖 1 2 顯示以 G O P 為基礎的 M P E G 信號。

圖 1 3 係顯示本發明另一個資訊記錄裝置之實施例的方塊圖。

圖 1 4 顯示資訊再生方法中之一系列的可變速度再生處理步驟。

圖 1 5 顯示資訊再生方法中之一系列的跳躍步驟。

圖 1 6 顯示資訊再生方法中之一系列的靜止步驟。

圖 1 7 顯示資訊再生方法中之一系列的慢動作步驟。

圖 1 8 顯示資訊再生方法中之一系列的檢視／慢動作步驟。

圖 1 9 顯示位於再生裝置之顯示畫面上的致動單元。

圖 2 0 顯示出使用於再生裝置中的示意資料結構。

圖 2 1 顯示出使用於再生裝置中的 A A U X 資料結構。

圖 2 2 顯示出使用於再生裝置中的 V A U X 資料結構。

主要元件對照表

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | D V 視頻照相機 |
| 1 a | 編碼／解碼器 |
| 2 | 介面緩衝器 |

五、發明說明(6)

- 2 a 雙排 R A M
- 3 R I S C C P U
- 4 主匯流排
- 4 a 位址匯流排
- 5 A T A 接頭
- 6 H D D
- 7 監視器
- 8 模式設定命令器
- 9 R O M
- 1 0 A V 微電腦系統
- 1 1 網路介面
- 1 4 R A M 暫存器
- 1 5 控制 I / O 暫存器
- 1 7 S R A M
- 1 9 介面緩衝器板
- 2 0 R I S C C P U 板
- 2 1 石英振盪器
- 3 1 第一切換開關
- 3 2 第二切換開關
- 3 3 第一 R A M
- 3 4 第二 R A M
- 3 6 資料 F I F O
- 1 0 1 第一 A T A 介面
- 1 0 2 位址解碼電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(7)

- 1 0 3 雙向緩衝器
- 1 0 4 存取等待電路
- 1 1 1 第二 A T A 介面
- 1 1 2 優先權編碼器
- 1 1 3 外部向量產生電路
- 1 1 4 a 暫存器
- 1 2 1 旋轉驅動單元
- 1 2 1 a 主軸馬達
- 1 2 1 b 感測器
- 1 2 2 磁碟
- 1 2 3 讀寫頭部
- 1 2 4 記錄／再生信號處理電路
- 1 2 5 讀寫頭臂驅動控制電路
- 1 2 6 轉軸驅動控制電路
- 1 2 7 磁碟控制器
- 1 3 2 磁碟資料計時控制電路
- 1 3 3 磁碟格式控制器
- 1 3 3 - 1 位址映射單元
- 1 3 4 資料匯流排內部系統計時控制器
- 1 3 5 內部系統匯流排
- 1 3 8 多工器／解多工器
- 1 4 1 R O M
- 1 4 2 C P U
- 1 4 3 讀／寫主介面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(8)

- | | |
|-------|---------------|
| 1 5 0 | 天線 |
| 1 5 1 | 調諧器 |
| 1 5 2 | A / V 轉換電路 |
| 1 5 3 | N T S C 解碼器 |
| 1 5 4 | M P E G 2 編碼器 |
| 1 5 5 | 多工器 |
| 1 5 6 | A / V 轉換電路 |
| 1 5 7 | M P E G 1 編碼器 |
| 1 5 8 | 開關 |
| 1 5 9 | 開關 |
| 1 6 0 | M P E G 2 解碼器 |
| 1 6 1 | M P E G 1 解碼器 |
| 1 6 2 | 開關 |
| 1 6 3 | N T S C 編碼器 |
| 1 6 4 | D / A 轉換電路 |
| 1 6 5 | D / A 轉換電路 |
| 1 6 6 | 天線 |
| 1 6 7 | 機頂盒 |
| 1 6 8 | 數位 I / F 電路 |
| 1 6 9 | 多工器 |
| 1 7 0 | 延遲電路 |
| 1 7 1 | 開關 |

較佳實施例之詳細說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

本發明之資訊記錄方法、資訊再生裝置以及記錄媒體將根據附圖而詳述於下。

資訊記錄裝置是一種磁碟照相機系統，具有DV視頻照相機1，用以路由引導物件之影像圖片以作為DV信號（例如SONY公司所製造的DCR-TRV7，適用於DV標準的視頻照相機）、AV微電腦系統10，用以處理接收自DV視頻照相機1的DV信號、模式設定命令器8，用以命令AV微電腦系統10之RISC CPU3的模式設定，以及監視器7，用以監視DV視頻照相機1的圖片，如圖1所示。

DV視頻照相機1是一種照相機，其利用諸如透鏡或CCD等光學系統來形成物體的影像，並且利用編碼／解碼器來將形成影像信號進行編碼，以便在DV終端機上輸出該形成信號。

AV微電腦系統10包括主匯流排4，以作為資訊傳輸的共用匯流排、介面緩衝器2，用以仲裁DV視頻照相機1與主匯流排4之間的資訊傳輸、HDD6，用以記錄資訊於其上，以及所謂的ATA（AT附件）接頭5，用以仲裁主匯流排4與HDD6之間的資訊傳輸。

主匯流排4是一種平行傳輸線，用以進行AV微電腦系統10之不同元件之間的資訊傳輸。

介面緩衝器2仲裁DV視頻照相機1與主匯流排4之間之音頻及／或視頻數位資料流（AV數位資料流）的傳輸。例如，介面緩衝器2轉換AV數位資料流的傳輸速度

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(10)

，或者調整傳送時間。介面緩衝器2具有由兩排交互切換之RAM所組成的內部雙排RAM 2a，以調整資訊傳輸。

HDD 6是一種用以將輸入數位資料流記錄於此的固定磁碟裝置。接下來將說明HDD 6上的記錄格式。

ATA接頭5是位於主匯流排4與HDD 6之間，用以將來自主匯流排4之平行資料的AV數位資料流轉換成HDD 6之資料格式的資料。

AV微電腦系統10包括RISC CPU 3、用以集中資訊處理的中央處理單元、作為揮發性記憶體之用的RAM 17，以及作為非揮發性記憶體之用的ROM 9。

RISC CPU 3係連接於主匯流排4，以便控制AV微電腦系統10之資訊記錄方法的一連串操作。這一連串的操作是記錄於ROM 9中，使得可經常讀取以便執行。“RISC”一詞表示一種精簡指令集電腦，其中將用以控制CPU的基本指令加以簡化，以減少指令，進而增進處理速度。

RAM 17是一連接於主匯流排4的揮發性記憶體，用以暫時儲存資料於此。ROM 9是一連接於主匯流排4的非揮發性記憶體，且其內儲存有預定或類似的程式。在ROM 9之內記錄著有關資訊處理方法之一連串操作的碼。

監視器7具有顯示螢幕以及喇叭7a，並且輸出DV視頻照相機1所需的圖片及語音。監視器7透過DV視頻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

照相機 1 而輸出那些記錄於 A V 微電腦系統 1 0 中，或由 A V 微電腦系統 1 0 所再生的圖片及語音。

下列將說明記錄時間之輸入信號的流程。首先，藉由 D V 視頻照相機 1 所轉換成視頻電子信號的圖片信號係由負責視頻壓縮的編碼／解碼器 1 a 以高效率的編碼方式進行編碼。音頻資料經由多工處理以形成由 D V 系統之 D I F 區塊所組成的 A V 數位資料流。A V 數位資料流係由三種規格所定義的標準，亦即適用於高解析度電視（H D T V）的標準解析度（S D）、高壓縮 S D 以及高解析度（H D）。

S D 規格係提供給具有 1 1 9 . 2 k B y t e 固定長度資料流之碼框的壓縮之用。高壓縮 S D 規格係提供給 5 9 . 6 k B y t e 的碼框之用，而 H D 規格則是提供給 2 3 8 . 4 k B y t e 的碼框之用。

A V 數位資料流係透過介面緩衝器 2 而傳送至連接於 R I S C C P U 3 的主匯流排 4 中。傳送至主匯流排 4 的 A V 數位資料流具有由 R I S C C P U 3 之軟體所控制的資料傳輸，而且透過 A T A 接頭 5 寫入於 H D D 6 的扇區。

參見圖 2，其說明設於資訊處理裝置上之 H D D 6 的結構。

旋轉驅動單元 1 2 1 是由主軸馬達 1 2 1 A 以及用以偵測旋轉速度之感測器 1 2 1 B 所組成，而且適用於轉動磁碟 1 2 2（儲存構件）。讀寫頭部 1 2 3 係用來將記錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (12)

信號寫入於磁碟 1 1 中，並且用以讀出那些記錄於磁碟 1 2 2 中的信號。

在記錄期間，記錄／再生信號處理電路 1 2 4 執行那些在記錄時寫入於磁碟 1 2 2 之記錄信號的頻道編碼（記錄編碼）；然後轉換那些在再生期間中從磁碟 1 2 2 所讀出之播放信號，以進行錯誤偵測以及錯誤校正。讀寫頭臂驅動控制電路 1 2 5 控制著用以支撐磁頭的臂，以便移動磁頭到磁碟 1 2 2 的預定軌跡位置。轉軸驅動控制電路 1 2 6 驅動控制著旋轉驅動單元 1 2 1 的主軸馬達 1 2 1 A。

磁碟控制器 1 2 7 控制記錄／再生信號處理電路 1 2 4、讀寫頭臂驅動控制電路 1 2 5 以及轉軸驅動控制電路 1 2 6。磁碟介面單元 1 3 1 促使磁碟控制器 1 2 7 一方面進行記錄／再生信號處理電路 1 2 4、讀寫頭臂驅動控制電路 1 2 5 以及轉軸驅動控制電路 1 2 6 之間的介面處理，另一方面進行磁碟格式控制器 1 3 3 以及內部系統匯流排之間的介面處理。

磁碟格式控制器 1 3 3 根據位址映射單元 1 3 3 - 1 來進行位址映射控制，同時也進行磁碟 1 2 2 的格式化，其中該位址映射單元 1 3 3 - 1 將磁碟 1 2 2 上之資料的位置映射保持於記憶體中。磁碟資料計時控制電路 1 3 2 路由引導該相對於旋轉速度的時脈信號至記錄／再生信號處理電路 1 2 4 中。資料匯流排內部系統計時控制器

1 3 4 路由引導時脈信號至磁碟控制器 1 2 7 的其他元件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(13)

中。

多工器／解多工器138多工處理由資料FIFO36所供應的資料以及來自暫存器114a的命令，以便將多工處理過的資料路由引導至ATA接頭5，或者是將ATA接頭5所傳送過來的外部資料解多工成資料以及暫存器命令。

資料FIFO36係用來依序將來自多工器／解多工器138的資料保留在記憶體內、以保留於記憶體內之順序來將資料輸出至內部系統匯流排135中、依序將傳送自內部系統匯流排135的資料保留於記憶體內，以及將保留於記憶體內的資料傳送給多工器／解多工器138。暫存器114a係用來將接收自多工器／解多工器138命令或狀態保留於記憶體內、將命令或狀態輸出至內部系統匯流排135，以及將傳送自內部系統匯流排135的命令或狀態保留於記憶體中，以便將命令或狀態傳送給多工器／解多工器138。

CPU142係根據儲存於ROM141的控制程式來控制不同的組成元件以便記錄／再生資料、控制驅動系統的驅動以及執行本身與主電腦之間的通信控制，而不必理會執行時的不同磁碟參數、命令或狀態。RAM140將CPU142處理所需的資料以及其他資料保留於記憶體中。

當從外部透過介面113餽送資料以及記錄命令時，多工器／解多工器138會將資料以及記錄命令分離，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

便將資料傳送給資料 F I F O 3 6，而將命令以及狀態傳送給暫存器 1 1 4 a。如果資料再生命令是從外部透過介面 1 1 3 傳送而來的話，則命令便被路由引導至暫存器 1 1 4 a。讀／寫主介面 1 4 3 執行有關於主機的介面處理。

一個資訊記錄裝置的特定實施例將參見圖 3 而說明如下。在此特定實施例中，圖 1 之資訊記錄裝置的 A V 微電腦系統 1 0 係插入於介面緩衝器板 1 9 以及 R I S C C P U 板 2 0。介面緩衝器板 1 9 以及 R I S C C P U 板 2 0 的內部結構係詳述於圖 3 中。

介面緩衝器板 1 9 具有用以作為網路介面之用的網路介面 1 1，以及用以調整資料傳送的雙排 R A M 2 a。

網路介面 1 1 係從 D V 視頻照相機 1 連接於網路以及雙排 R A M 2 a，用以作為透過網路而輸入之資料的介面。雙排 R A M 2 a 使其兩端分別連接至網路介面 1 1 以及主匯流排 4。雙排 R A M 2 a 的第一 R A M 3 3 以及第二 R A M 3 4 係藉由第一切換開關 3 1 以及第二切換開關 3 2 來作切換，以便允許交互寫入與讀出，進而調整資料的傳送。

介面緩衝器板 1 9 具有用以控制每個 R A M 的控制 R A M 暫存器 1 4 以及用以控制 I / O 的控制 I / O 暫存器 1 5。

R A M 暫存器 1 4 及控制 I / O 暫存器 1 5 是連接於主匯流排 4 的揮發性暫存器，以作為短暫的資料儲存之用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

。

R I S C C P U 板 2 0 具有內含精簡指令集的
R I S C C P U 3、非揮發性記憶體 R O M 9 以及揮發
性記憶體 S R A M 1 7。R I S C C P U 3、R O M 9
以及 S R A M 1 7 接連接至主匯流排 4。

例如，R O M 9 可為 I B M 的產品。S R A M 1 7 係
一種一旦寫入便可一直保存資料直到關機為止的 R A M，
而不需要重新寫入。R O M 可具有例如 2 M B 的容量。

R I S C C P U 板 2 0 具有 A T A 接頭 5、
H D D 6 以及石英振盪器 2 1。

A T A 接頭 5 (例如 I D E) 是一種直接將主匯流排
4 連接至 H D D 6 介面。A T A 接頭 5 與 H D D 6 係利用
例如美國國家標準組織 (A N S I) 所訂定之增強型智慧
驅動電子 (E I D E) 的 A T A 標準系統來內部連接。

E I D E 是一種 I D E 相容介面，並且具有一種模式，其
中每個資料的最大傳輸率為 3 3 M b y t e / s e c。例
如，更足以滿足 1 3 . 3 M b y t e / s e c 的模式。

在將扇區定址分配給磁碟中的每個資料扇區時，除了
傳統以磁柱 / 表頭 / 扇區來存取扇區之系統外，E I D E
具有一個以邏輯大區塊數目 (L B A) 模式來存取扇區的
系統。

H D D 6 係一固定的磁碟裝置，用以記錄 A V 數位資
料流，並且可例如為一種磁碟直徑為 3 . 5 吋的 3 . 5 吋
H D D。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(16)

石英振盪器 21 係一提供具有預設頻率之參考信號的振盪器。在圖式中，石英振盪器 21 產生用來傳送給 RISC CPU 3 且具有 28MHz 的參考信號。

本實施例係針對一種記錄／再生 AV 數位資料，其受控於遵循 ATA 協／定之具有 ATA 系統介面的硬碟之下。圖 4 將簡述在產生專屬於 ATA 裝置的位址信號（如 ATA 協定所要求）、存取等待控制信號、中斷信號及資料位元組緩衝控制信號的情況下，ATA 接頭 5 內部連接至 RISC CPU 3 及具有 ATA 系統介面之硬碟的電路結構。

本發明之 ATA 接頭 5 使用外部向量中斷系統，以供多個裝置連接於 CPU 的主匯流排 4。

ATA 接頭 5 在其內部具有第一 ATA 介面 101 以及第二 ATA 介面 111。第一 ATA 介面 101 在其內部具有位址解碼電路 102、存取等待單元 104 以及雙向緩衝器 103。

第一 ATA 介面 101 係餽送自主匯流排 4 的位址匯流排 4a，且其位址資料是 32 位元的全位址資料，以做位址解碼電路 102 內之 102a、102b 及 102c 的選擇。選擇 102a 選擇 ATA 介面位址、選擇 102b 選擇具有 16 位元長度之字元資料的 ATA 資料位址，而選擇 102c 則選擇 8 位元暫存器設定資料的 ATA 暫存器位址。

從此三種位址解碼資料中產生不同的控制信號，並傳

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (17)

送至硬碟的 A T A 連接器介面。C P U 的輸入包括 3 2 位元等效位址信號、C P U 的讀取 (READ) 與寫入 (WRITE) 信號、向量抓取信號以及 1 6 位元組資料匯流排寬度的上階與下階位元組，其中該資料匯流排寬度係透過 C P U 而從 C P U 所擁有的資料匯流排朝向 A T A 接頭 5 設定。

該 3 2 位元等效位址信號係指該位址信號具有 C P U 中的 3 2 位元位址資訊。對於 3 2 位元位址匯流排的許多上階位元組而言，位址信號可包括預定的位址區域，該預定位址區域是 C P U 組合位址映射圖總數中的部份區域存取範圍，以作為所選定的區域選擇位址信號。

第二 A T A 介面 1 1 1 在其內部具有優先權編碼器 1 1 2 以及外部向量產生電路 1 1 3。

第一 A T A 介面 1 0 1 (作為硬碟之 A T A 標準信號的輸入 / 輸出) 包括位址解碼電路 1 0 2，以便對 R I S C C P U 3 的 3 2 位元等效位址信號進行完全位址解碼 (full-address-decoding)，以選擇 A T A 裝置、個別的暫存器以及 A T A 裝置中的暫存器。將相當於 3 2 位元等效主匯流排之下階位址 A D R [3 . . 1] 的位址信號輸出 C S 0 -、C S 1 - 以及 D A [2 . . 0] 輸入於 A T A 裝置中，以作為 A T A 裝置的輸出位址信號。

第一 A T A 介面 1 0 1 也包括存取等待電路 1 0 4，用以將高處理速度的 R I S C C P U 調整至 A T A 協定的時序，以對抗控制輸入信號，該控制輸入信號包括來自 C P U 側的讀取 / 寫入信號 I O R - 與 I O W -、在資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

傳送時從 A T A 裝置至主 C P U 的存取等待請求信號

I O R D Y 以及控制暫存器設定或 A T A 標準之磁碟裝置之資料傳送處理流程的中斷處理請求信號 I N T R Q 。

存取等待電路 1 0 4 也包括向量抓取信號的向量抓取控制信號輸入，該向量抓取信號是一種向量取回狀態控制或閃頻信號，用以產生存取等待，以供向量數資料產生外部向量產生電路 1 1 3 中的時序，這將在外向向量數資料的 C P U 進行取回動作以回應外部中斷請求時加以詳述。

本發明設有下列資料位元組 [7 . . 0] 以及上階資料位元組 D D - [1 5 . . 8] 的輸入與輸出，以作為資料的輸入與輸出，其中該下階位元組係用於暫存器的讀取／寫入設定值，以符合 A T A 協定；而該上階資料位元組是在 1 6 位元之字元的資料傳送期間與下階資料位元組一起使用，以配合 A T A 標準硬碟裝置內部的控制區塊暫存器以及命令區塊暫存器。

第二 A T A 介面 1 1 1 係一外部向量中斷電路，且在其內部具有優先權編碼器 1 1 2，用以根據中斷請求來設定這些裝置之中斷處理的優先順序；以及外部向量產生電路 1 1 3，用以根據受到中斷請求之裝置的優先順序資訊來產生向量數資料，以便將所產生之向量數資料路由引導至執行存取程式的 C P U。

優先權編碼器 1 1 2 傳送有中斷請求信號，以便將該裝置先前配置給每個中斷輸入的優先順序傳送給 C P U。優先權編碼器 1 1 2 接收來自 A T A 標準磁碟裝置的中斷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(19)

請求信號 I N T R Q，以便將此裝置的優先順序編碼成四個（例如）中斷階度信號 I R L 0 - 至 I R L 3 -，以將編碼信號輸出至主匯流排 4 的控制匯流排 4 c，以供 C P U 接收。

外部向量產生電路 1 1 3 也餽送有 C P U 所發送的向量抓取閃頻信號（狀態控制信號）以及 R E A D 信號，以回應於配置給上述那些受到中斷請求之裝置的中斷階度信號，且具有 C P U 所輸出的優先權階度數，以回應於 C P U 內部轉換後的中斷優先權信號 I R L 0 - 至 I R L 3 -。此中斷優先權階度數是輸入於 A D R [3 . . 0] 的下階 4 位元。

在發送向量抓取閃頻信號（狀態控制信號）的時間內，位址匯流排得下階四位元係作為 C P U 的中斷優先權階度數。外部向量產生電路 1 1 3 餽送著這兩個輸入控制信號以及下階四位元位址輸入，以便輸出位元組長度的外部向量給資料匯流排的下四階 4 - b i t 的位元組，以允許 C P U 取回這些配置給選定裝置的外部向量數資料。

32 位元的 R I S C C P U 以及具有 A T A 系統介面的磁碟裝置便是以上述之方法來連接的。

在本較佳實施例中，資訊記錄裝置使用顯示器整合型（display-integrated）P C 作為模式設定命令器 8。如同 P C 之指示板所顯示者，至少“記錄”、“播放”、“慢動作”、“靜止”以及“搜尋”等操作是透過模式設定命令器 8 來完成的。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(20)

資訊記錄裝置的資料流程圖係顯示於圖5。DV視頻照相機1的編碼／解碼器1a以及EIDE標準的HDD6係透過網路介面以及上述雙排RAM2a來交換資訊。編碼／解碼器1a、網路介面以及HDD6之間的資訊傳輸是由RISC CPU3所控制，而該RISC CPU3係連接於HDD6以及雙排RAM2a之間的傳輸通道。

AV數位資料流形式的資料係透過網路介面而以28.6Mbps的速率從編碼／解碼器1a傳送至雙排RAM2a，而該AV數位資料流符合IEEE1394標準。從雙排RAM2a傳送至HDD6的資料是以34Mbps的速率傳送著，以便寫入於此。

相對的，從HDD6傳送至雙排RAM2a的資料也是以寫入時的相同速率(34Mbps)傳送著。從雙排RAM2a至編碼／解碼器1a之間也傳送著AV數位資料流形式的資料，而該符合IEEE1394標準的AV數位資料流係透過網路介面而以28.6Mbps的速率傳送著。

值得注意的是，編碼／解碼器1a、網路介面與內部雙排RAM2a之間的傳輸通道以及HDD6與內部雙排RAM2a之間的傳輸通道的資料傳輸速率是不同的。

HDD6的輸入資料速率是比較高的，且具有資料連續性，而網路介面的輸入／輸出資料的速率並沒有這麼高，但卻呈現出更好的資料連續性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(21)

內部雙排 R A M 2 a 具有兩個碼框記憶體，亦即第一碼框記憶體 3 3 以及第二碼框記憶體 3 4，可藉由切換其二者來交替進行寫入與讀取動作，以便調整資料傳輸速率差異。

也就是說，如果在一個碼框時間間隔之內將資料寫入於內部雙排 R A M 2 a 的一個碼框記憶體，且在一個碼框時間間隔內將資料從另一個碼框記憶體中讀出時，則可藉由在同一個碼框時間間隔之內完成記憶體的寫入與讀取而維持資料的連續性，而不管資料傳輸速率以及原始資料連續性的差異，以確保連續的資料傳輸。

藉由參考圖 4 的資料傳輸時序圖來進一步說明內部雙排 R A M 2 a 中的資料傳輸。

在資料從 H D D 6 傳送至網路介面以及編碼／解碼器 1 a 的資料讀出處理期間，資料是以內部雙排 R A M 2 a 中之箭號 A 所指的方向來傳送。

在第一碼框 F 0 中，資料 A 1 係寫入於第一碼框 R A M 3 3 中，而資料 B 0 則從第二碼框 R A M 3 4 中讀出。請注意，記錄於第一碼框 R A M 3 3 以及第二碼框 R A M 3 4 中的資料分別以標示字母 A 以及 B 來表示。

R I S C C P U 3 永久監視狀態暫存器，使得當資料 A 1 結束寫入於第一碼框 R A M 3 3 時，以及當結束讀出第二碼框 R A M 3 4 的資料時，C P U 會將狀態暫存器分別設為“0”以及“1”。因為將資料 A 1 寫入於第一碼框 R A M 3 3 所需的時間要比從第二碼框 R A M 3 4 讀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

東

五、發明說明 (22)

出資料 B 0 的時間還短，所以當資料 A 1 的寫入動作結束時且當資料 B 0 的讀出動作結束時，狀態暫存器分別設為“1”以及“0”。

現將參考圖 6 的資料傳輸時序圖來詳述內部雙排 R A M 2 a 中的資料傳輸。

在資訊從 H D D 6 傳送至網路介面以及編碼／解碼器 1 a 的資料讀取時間內，資料是如圖式中之 A 所指的方向而在內部雙排 R A M 2 a 內傳送。

在第一碼框 F 0 中，資料 A 1 係寫入於第一碼框 R A M 3 3 中，而資料 B 0 則從第二碼框 R A M 3 4 讀出。請注意，記錄於第一碼框 R A M 3 3 以及第二碼框 R A M 3 4 中的資料分別以標示字母 A 以及 B 來表示。

R I S C C P U 3 永久監視狀態暫存器，使得當資料 A 1 結束寫入於第一碼框 R A M 3 3 時，以及當結束讀出第二碼框 R A M 3 4 的資料時，C P U 會將狀態暫存器分別設為“0”以及“1”。因為將資料 A 1 寫入於第一碼框 R A M 3 3 所需的時間要比從第二碼框 R A M 3 4 讀出資料 B 0 的時間還短，所以當資料 A 1 的寫入動作結束時且當資料 B 0 的讀出動作結束時，狀態暫存器分別設為“1”以及“0”。

當狀態暫存器設為“0”時，便切換第一碼框 R A M 3 3 以及第二碼框 R A M 3 4 的操作狀態，使得資料從第一碼框 R A M 3 3 讀出而寫入於第二碼框 R A M 3 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

因此，在緊接於第一碼框 F 0 之後的第一碼框 F 1 中，從第一碼框 R A M 3 3 讀出第一碼框 F 0 中的資料 A 1，而將資料 B 1 寫入於第二碼框 R A M 3 4。

第一碼框 R A M 3 3 之資料 B 1 的寫入操作以及第二碼框 R A M 3 4 之資料 A 1 的讀出操作係在狀態暫存器為“0”的狀態下進行的，其正值碼框脈衝從低階昇至高階，如圖 6 之箭號 4 2 所示。

此碼框脈衝在經過上升時間的一段預定時間之後便開始衰減。

在緊接於第一碼框 F 1 之後的第二碼框 F 2 中，從第二碼框 R A M 3 4 中讀出第一碼框中的資料 B 1，而將資料 A 2 寫入於第一碼框 R A M 3 3。

第一碼框 F 1 以及第二碼框 F 2 的寫入與讀出時機係與第一碼框 F 0 相同。

在寫入期間，C P U 3 寫入一個相當於 R A M 中之一個碼框的 1 9 . 2 K b y t e 資料，之後便將狀態暫存器從“0”設為“1”。在資料讀出期間，C P U 3 在結束讀取之後便將狀態暫存器從“1”設為“0”。

上述整個碼框資料流為 A 0，B 0，A 1，B 1，A 2，B 2，A 3，B 3，A 4，B 4，……。藉由調整第一碼框 R A M 3 3 與第二碼框 R A M 3 4 中之碼框資料的讀取及寫入時間來改變其傳輸速率，並傳送調整過後的碼框資料。

在資訊從編碼／解碼器 1 a 傳送至 H D D 6 的寫入期

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(24)

間中，資料是以箭號 B 所示的方向傳送於內部雙排
R A M 2 a 之內。

在第一碼框 F 0 中，資料 A 1 係寫入於第一碼框
R A M 3 3 中，而資料 B 0 則從第二碼框 R A M 3 4 讀出
。

R I S C C P U 3 永久監視狀態暫存器，使得當結
束從第二碼框 R A M 3 4 讀出資料 B 0 時，以及當結束將
資料寫入於第一碼框 R A M 3 3 時，C P U 會將狀態暫存
器分別設為“1”以及“0”。因為從第二碼框
R A M 3 4 讀出資料 B 0 所需的時間要比將資料 A 1 寫入
於第一碼框 R A M 3 3 所需的時間還短，所以當資料 B 0
的讀出動作結束時以及當資料 A 1 的寫入動作結束時，狀
態暫存器分別設為“1”以及“0”。

當狀態暫存器設為“0”時，便切換第一碼框
R A M 3 3 以及第二碼框 R A M 3 4 的操作狀態，使得資
料從第一碼框 R A M 3 3 讀出而寫入於第二碼框
R A M 3 4 。

因此，在緊接於第一碼框 F 0 之後的第一碼框 F 1 中
，從第一碼框 R A M 3 3 讀出第一碼框 F 0 中的資料 A 1
，而將資料 B 1 寫入於第二碼框 R A M 3 4 。

第一碼框 R A M 3 3 之資料 B 1 的寫入操作以及第二
碼框 R A M 3 4 之資料 A 1 的讀出操作係在狀態暫存器為
“0”的狀態下進行的，其正值碼框脈衝從低階昇至高階
，如圖 6 之箭號 4 2 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(25)

此碼框脈衝在經過上升時間的一段預定時間之後便開始衰減。

在緊接於第一碼框 F 1 之後的第二碼框 F 2 中，從第二碼框 R A M 3 4 中讀出第一碼框中的資料 B 1，而將資料 A 2 寫入於第一碼框 R A M 3 3。第一碼框 F 1 以及第二碼框 F 2 的寫入與讀出時機係與第一碼框 F 0 相同。

在寫入期間，C P U 3 寫入一個相當於 R A M 中之一個碼框的 1 9 . 2 K b y t e 資料，之後便將狀態暫存器從“0”設為“1”。在資料讀出期間，C P U 3 在結束讀取之後便將狀態暫存器從“1”設為“0”。

用以記錄 A V 數位資料流之記錄媒體的格式將詳述於下。

H D D 記錄媒體的記錄格式是由一系列之 5 1 2 - 位元組 (5 1 2 - b y t e) 扇區 2 4 為單位所組成。如果 D V 系統是一種符合 S D 信號標準解析度的 S D 規格的話，則 1 1 9 . 3 k B y t e 便為一個碼框。因此，A V 數位資料流便連續記錄成相當於 1 1 9 . 2 k B y t e 之連續 2 3 3 扇區的開始部份以及最後扇區的補白部份 2 3，其中在該無 A V 數位資料流的補白部份中填充有選用資料。

如果 D V 系統是一種相當於高壓縮 S D 信號的高壓縮 S D 規格的話，高壓縮 S D 規格之 D V 信號的 5 9 . 6 k B y t e 碼框是連續記錄成由 1 1 7 個 5 1 2 - 位元組扇區 2 4 所組成的 5 9 . 9 0 4 k B y t e 區域前端。然

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

後填入該最後扇區的補白部份 2 3，其中該最後扇區不具有 A V 數位資料流之寫入。亦即，高壓縮 S D 規格的 A V 數位資料流記錄有 1 1 7 個扇區單位。這 1 1 7 個扇區是由寫入有 A V 數位資料流的部份 2 2 以及補白部份 2 3 所組成。

如果 D V 系統是一種相當於 H D 信號的 H D 規格的話，H D 規格之 D V 信號的 2 3 8 . 4 k B y t e 碼框是連續記錄成由 4 6 6 個 5 1 2 - 位元組扇區 2 4 所組成的 2 3 8 . 5 9 2 k B y t e 區域前端。然後填入該最後扇區的補白部份 2 3，其中該最後扇區不具有 A V 數位資料流之寫入。亦即，H D 規格的 A V 數位資料流記錄有 4 6 6 個扇區單位。這 4 6 6 個扇區是由寫入有 A V 數位資料流的部份 2 2 以及補白部份 2 3 所組成。

流程圖說明上述資訊記錄方法的一連串操作。

當再生該記錄有上述 S D 規格格式之 D V 系統 A V 數位資料流的 H D D 時，會使用到圖 1 0 所述之操作步驟。

在步驟 S 1 1 中，讀取 A V 數位資料流的第 0 碼框。在 D V 系統為 S D 規格的情況下，A V 數位資料流的每個碼框記錄著 2 3 3 個扇區單元，使得如果 A V 數位資料流的記錄起點是第 S 扇區的話，則便從第 S 扇區讀取對應於 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區區域。然後，前進至步驟 S 1 2。

在步驟 S 1 2 中，讀取 A V 數位資料流的第一碼框。在此，讀取相當於第 (S + 2 3 3) 扇區之一個碼框 A V

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(27)

數位資料流的 2 3 3 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 0 碼框記錄終點之後的下一個扇區。

利用相同的操作步驟，讀取第二碼框至第 $(n - 2)$ 碼框中的 D V 信號。

在步驟 S 1 3 中，讀取 A V 數位資料流的第 $(n - 1)$ 碼框。在此，讀取相當於第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區之一個碼框 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 2)$ 碼框記錄終點之後的下一個扇區。然後前進至步驟 S 1 4。

在步驟 S 1 4 中，讀取 A V 數位資料流的第 n 碼框。在此，讀取對應於第 $(S + 233 * n)$ 扇區之一個碼框 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233 * n)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 1)$ 碼框記錄終點之後的下一個扇區。因為如此便完成第 0 碼框至第 n 碼框之 A V 數位資料流的讀取，所以結束再生 A V 數位資料流的操作程序。

參見圖 1 1 的流程圖，說明上述 S D 規格之 D V 系統之 A V 數位資料流的記錄操作程序。

首先在步驟 S 2 1 中，寫入 A V 數位資料流的第 0 碼框。從第 S 扇區的前端中寫入相當於一個 S D 規格碼框 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區區域，其中該第 S 扇區是 A V 數位資料流的記錄起點。然後，前進至步驟 S 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(28)

在步驟 S 2 2 中，寫入 A V 數位資料流的第一碼框。在此，A V 數位資料流的第一碼框是記錄於對應於第 (S + 2 3 3) 扇區之一個碼框 S D 信號的 2 3 3 個扇區中，其中該第 (S + 2 3 3) 扇區相當於 A V 數位資料流之第 0 碼框記錄終點之後的下一個扇區。

第二碼框至第 (n - 2) 碼框的 A V 數位資料流是以相同的方法來記錄。然後，前進至步驟 S 2 3。

在步驟 S 2 3 中，寫入 A V 數位資料流的第 (n - 1) 碼框。在此，A V 數位資料流的第 (n - 1) 碼框是記錄於第 (n - 1) 碼框的 2 3 3 個扇區中。然後，前進至步驟 S 2 4。

在步驟 S 2 4 中，寫入 A V 數位資料流的第 n 碼框。在此，A V 數位資料流的第 n 碼框是記錄於第 n 碼框的 2 3 3 個扇區中。當寫入 A V 數位資料流的第 n 碼框時，便結束 A V 數位資料流的記錄處理流程。

在上述說明中，D V 系統係以 S D 規格為例。請注意，藉由將讀取／寫入單元改為 1 1 7 個扇區，本發明也可適用於高壓縮 S D 規格的 A V 數位資料流，而藉由將 H D D 的讀取／寫入單元改為 4 6 6 個扇區，本發明也可適用於 H D 規格的 A V 數位資料流。

上述資訊記錄方法的操作程序係根據資訊記錄裝置之不同組成元件的操作而加以說明的。

在如圖 1 0 所示的軟體控制程序之下，在再生處理期間，可藉由從 H D D 中讀取扇區的 A V 數位資料流，或者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (29)

藉由透過介面緩衝器 2 之雙排 R A M 2 a 的 A T A 接頭 5 以及主匯流排 4 來寫入資料，進而獲得即時的 A V 數位資料流。該再生的動畫是傳送至 D V 視頻照相機的高效率編碼／解碼器 1 a 中，並且顯示於監視器 7。以相同的方法來處理音頻資料，其中該音頻資料是透過編碼／解碼器 1 a 來傳送，使得該再生的音頻資料可從喇叭 (S P) 7 a 中取得。

如果邏輯區塊位址 L B A 是由主機端 H O S T 所設定的話，便可在 H D D 6 的扇區上進行選用的讀取／再生處理，使得如果 A V 數位資料流是以上述的記錄格式來記錄，且是從特定扇區中讀出，以便寫入或讀出介面緩衝器 2 的雙排 R A M 2 a 的話，便可刪除不必要的補白資料。

利用軟體來可變地控制讀出扇區，且透過介面緩衝器 2 之雙排 R A M 2 a 的主匯流排 4 來寫入該讀出的資料，便可藉由 R I S C C P U 3 的軟體控制實現可變速度的再生。

模式設定命令器 8 透過 R S - 2 3 2 C 傳送該相對於記錄／再生／可變速度再生的控制碼 I D 給 R I S C C P U 3，而相關的應用軟體是根據這三種命令器 I D 資料而動作，以便藉由驅動軟體來控制 H D D 6 的讀取／寫入。

請注意，模式命令信號可利用 I E E E 1 3 9 4 的非同步模式而從外部路由引導至 R I S C C P U 3，其中該 I E E E 1 3 9 4 係本發明所採用的數位介面。當然，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

R I S C C P U 3 也可以是一種具有不同於習知精簡指令集之命令的 C I S C 。

在如圖 1 所示之本發明的 A V 微電腦系統 1 0 中，使用單一的格式，其中整個介面緩衝器 2 的雙排 R A M 2 a、H D D 6 的暫存器、R A M 1 7 以及 R O M 9 皆映射於 R I S C C P U 3 的主記憶體中。這使得可僅僅藉由 R I S C C P U 3 的資料傳輸控制軟體來將給定的資料（A V 數位資料流以及 I T 資料）隨意地寫入於 H D D 6 或從 H D D 6 中讀出。

在上述實施例中，記錄資料具有固定的資料長度，以便記錄於 D V 標準的碼框中。此外，根據 M P E G 標準所壓縮的 M P E G 信號（即，圖片或語音信號）可固定於以圖片群（G O P）為基礎的長度 5 1 2 k B / 1 0 2 4 s c t，且是以此固定長度來記錄，以接受壓縮率的控制，如圖 1 2 所示。

亦即，雖然上述實施例是針對一種利用記錄／再生硬碟之多重邏輯扇區上的 D V 信號來實現具有優異存取性之可變速度再生處理的系統，但即使該裝置餽送著 M P E G 信號的話，也可同樣實現具有優異存取速度的可變速度再生。

參見圖 1 3，用以再生記錄／再生 M P E G 信號的資訊記錄裝置是由下列元件所組成：透過用以接收類比系統之音頻與視頻信號之天線 1 5 0 而餽送著信號的調諧器 1 5 1、用以將輸入於調諧器 1 5 1 之視頻信號轉換成數

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (31)

位資料的 A / V 轉換電路 152、餽送著來自 A / V 轉換電路 152 之數位系統視頻信號的 N T S C 解碼器 153、饋送著由 N T S C 解碼器 153 將視頻信號轉換成基頻信號的 M P E G 2 編碼器 154，以及餽送著數位系統 M P E G 資料的多工器 155。

另外，資訊記錄裝置也包括：餽送著那些傳送至調諧器 151 之音頻信號的 A / V 轉換電路 156，以及餽送著由 A / V 轉換電路 156 將音頻信號轉換成數位系統信號的 M P E G 1 編碼器 157。

調諧器 151 餽送著（例如）透過天線 150 所接收到的國家電視系統會議（N T S C）信號。調諧器 151 接收並偵測透過天線 150 所接收到的視頻及音頻信號。調諧器 151 將偵測到的視頻信號傳送至 A / V 轉換電路 152，而將音頻信號傳送至 A / V 轉換電路 156。

A / V 轉換電路 152 轉換那些來自視頻輸入終端或調諧器 151 的視頻信號，以產生視頻資料。A / V 轉換電路 152 將視頻資料（例如 N T S C 系統）輸出至 N T S C 解碼器 153。

N T S C 解碼器 153 餽送著來自 A / V 轉換電路 152 的視頻資料。N T S C 解碼器 153 將輸入的視頻資料展開，以產生基頻信號。N T S C 解碼器 153 透過開關 158 的終端 1 而將基頻信號輸出至 M P E G 2 編碼器 154。

M P E G 2 編碼器 154 壓縮來自 N T S C 解碼器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (32)

153 的基頻信號。此時，MPEG2 編碼器 154 將所輸入的基頻信號轉換成 MPEG2 系統的數位資料。

MPEG2 編碼器 154 以預定的壓縮率來將輸入的基頻信號進行編碼，使得資料量對應於硬碟邏輯扇區的整數倍。亦即，MPEG2 編碼器 154 會影響壓縮編碼，使得輸入的圖片信號將會具有一個對應於硬碟邏輯扇區之整數倍的資料量。另外，亦可控制該壓縮率，使得壓縮成 I 碼框 (I - f r a m e) 之編碼資料的最大資料量等於硬碟邏輯扇區數的整數倍。

MPEG2 編碼器 154 也透過開關 158 的終端 2 以及開關 162 的終端 2 而餽有來自 MPEG2 解碼器

160 的基頻信號。MPEG2 解碼器 160 以預定的壓縮率而將來自 MPEG2 解碼器 160 的基頻信號進行編碼。

在天線 150 的輸入信號中，音頻信號是由調諧器 151 輸入至 A / V 轉換電路 156。A / V 轉換電路 156 將輸入的音頻信號轉換成音頻資料，以便將音頻資料輸出至 MPEG1 編碼器 157。

MPEG1 編碼器 157 將來自 MPEG2 編碼器 154 的視頻資料以及來自 MPEG1 編碼器 157 的音頻資料進行多工處理。如果視頻資料以及音頻資料分別為 V 以及 A 的話，多工器 155 便沿著以 MPEG 信號之 GOP 時間為名的時間軸而將資料壓縮成 V A V A V A ... 的單位，以產生數位資料流。多工器 155 將多工處理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

後的數位資料流輸出至介面緩衝器 2。

多工器 155 從介面緩衝器 2 中餽送有那些記錄於 H D D 6 的數位資料流。多工器 155 將來自介面緩衝器 2 的數位資料流分成視頻資料以及音頻資料。多工器 155 將經由分離所取得的視頻資料透過開關 171 的終端 2 而輸出至多工器 169，而將音頻資料透過開關 159 的終端 1 而輸出至 M P E G 2 解碼器 160。多工器 169 將分離後所得到的音頻資料透過延遲電路 170 而傳送至多工器 169，且將音頻資料輸出至 M P E G 1 解碼器 161。

本資訊記錄裝置也包括用以接收 M P E G 系統數位資料的天線 166、機頂盒 (S T B) 167、數位 I / F 電路 168、多工器 169 以及延遲電路 170。

天線 166 餽有例如為 M P E G 系統的數位資料。天線 166 將接收到之 R F 信號的數位資料輸出至 S T B 167。

S T B 167 之前端透過天線 166 來接收數位資料，以便偵測該接收到的數位資料。S T B 167 將混合的數位資料分解，以便輸出分解的數位資料給數位 I / F 電路 168。

S T B 167 也餽有來自數位 I / F 電路 168 的數位資料。S T B 167 具有附加的 M P E G 解碼器。

S T B 167 藉由該 M P E G 解碼器將來自數位 I / F 電路 168 的數位資料進行解碼，並將壓縮的視頻及音頻資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明(34)

料展開成圖片信號及音響信號。

數位 I / F 電路 168 包括實體層 / 鏈結層處理電路，並處理來自 STB 167 的數位資料，例如進行轉換以便將處理後的信號輸出至多工器 169。數位 I / F 電路 168 將數位資料輸出至 STB 167。

多工器 169 將來自數位 I / F 電路 168 的數位資料流分成視頻資料以及音頻資料。多工器 169 將經由分離所取得的視頻資料透過開關 171 的終端 1 以及開關 159 的終端 2 而輸出至 MPEG 2 解碼器 160。多工器 169 也將音頻資料輸出至延遲電路 170。

多工器 169 餽有從多工器 155 經由開關 171 而來的視頻資料以及經由延遲電路 170 而來的音頻資料。多工器 169 多工處理該輸入的音頻及視頻資料，以便輸出多工處理過的資料給數位 I / F 電路 168。

延遲電路 170 調整來自多工器 169 的音頻資料，以進行延遲處理。此延遲電路 170 對該音頻資料進行延遲處理，以便微調音頻資料以及視頻資料的些微差異，以將延遲處理過的資料輸出給多工器 155。

在多工器 155 所分離出的視頻資料及音頻資料中，只有音頻資料被傳送至延遲電路 170 中。延遲電路 170 調整音頻資料，以便根據視頻資料來作延遲處理，進而將音頻資料輸出給多工器 169。

資訊記錄裝置包括 MPEG 2 解碼器 160，其餽有經過開關 159 之終端 2 的視頻信號、MPEG 1 解碼器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○ 案

訂

○

五、發明說明(35)

161，其餽有由多工器155所分離取得的音頻資料、NTSC編碼器163，其透過開關162之終端1而餽有MPEG2解碼器160所解碼出的視頻資料、D/A轉換電路164，其餽有由NTSC編碼器163所編碼的資料，以及D/A轉換電路165，其餽有由MPEG1解碼器161所解碼的音頻資料。

MPEG2解碼器160透過開關159之終端1而餽有那些RISC CPU3之資料傳輸軟體在讀取HDD6之數位資料流時所取得的視頻信號，以及多工器155透過ATA接頭5、主匯流排4及介面緩衝器2而進行分離數位資料流時所取得的視頻信號。MPEG2解碼器160將壓縮的輸入視頻資料展開。MPEG2解碼器160餽有從多工器169經由開關159之終端2而來的視頻資料。MPEG2解碼器160輸出該展開過的輸入視頻資料給開關162。

當多工器169的視頻資料輸入於MPEG2解碼器160時，或當多工器155的視頻資料輸入MPEG2解碼器160時，則控制開關159以便分別連接至終端2或1。

當MPEG2解碼器160的視頻資料輸出至開關158時，或MPEG2解碼器160的視頻資料輸出至NTSC編碼器163時，則控制開關162以便分別連接至終端2或1。

NTSC編碼器163透過開關162之終端1而餽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○ 製

訂

○

五、發明說明 (36)

有 M P E G 2 解碼器 1 6 0 所解碼的視頻資料。N T S C 編碼器 1 6 3 根據 N T S C 系統來壓縮該輸入的視頻資料，以便將壓縮的視頻資料輸出至 D / A 轉換電路 1 6 4。

D / A 轉換電路 1 6 4 將來自 N T S C 編碼器 1 6 3 的視頻資料 D / A 轉換成視頻信號。D / A 轉換電路 1 6 4 將該視頻信號輸出至視頻輸出終端。

M P E G 1 解碼器 1 6 1 餽有多工器 1 5 5 在分離處理中所取得的音頻資料。M P E G 1 解碼器 1 6 1 將展開過後的音頻資料輸出至 D / A 轉換電路 1 6 5。

D / A 轉換電路 1 6 5 將來自 M P E G 1 解碼器 1 6 1 的音頻資料 D / A 轉換成音頻信號，且輸出至其音頻輸出終端。

當將透過天線 1 6 6 所接收到之 M P E G 系統的數位資料記錄於 H D D 6 中時，資訊記錄裝置首先會透過 S T B 1 6 7 及數位 I / F 電路 1 6 8 而將數位資料輸出至多工器 1 6 9。

多工器 1 6 9 將輸入的數位資料分離成視頻資料及音頻資料。多工器 1 6 9 將音頻資料輸出至延遲電路 1 7 0。

多工器 1 6 9 透過開關 1 7 1 及 1 5 9 而將視頻資料輸出至 M P E G 2 解碼器 1 6 0。此時，控制開關 1 7 1 及 1 5 9 分別連接至終端 1 及 2。

然後，M P E G 2 解碼器 1 6 0 將壓縮的視頻資料展開，以便透過開關 1 6 2、1 5 8 而將展開的視頻資料輸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(37)

出至 M P E G 2 編碼器 1 5 4。此時，控制開關 1 6 2、1 5 8 分別連接至終端 2 與 2。

然後，M P E G 2 編碼器 1 5 4 便壓縮輸入的視頻資料。此時，M P E G 2 編碼器 1 5 4 以一個相當於 H D D 6 之邏輯扇區數之整數倍的壓縮率來壓縮 G O P 及／或 I－圖片。因此，透過天線 1 6 6 所輸入且以預定壓縮率所編碼的 M P E G 2 視頻流便具有由 M P E G 2 編碼器 1 5 4 所轉換成的壓縮率。

當來自 M P E G 2 編碼器 1 5 4 的視頻資料被輸出至多工器 1 5 5 時，經由延遲電路 1 7 0 所延遲處理的音頻資料便是一個控制時間內被輸出至多工器 1 5 5。

多工器 1 5 5 多工處理那些輸入的音頻及視頻資料，以產生數位資料流，然後透過介面緩衝器 2、主匯流排 4 以及 A T A 接頭 5 而被記錄於 H D D 6 的硬碟中。因此，藉由本資訊記錄裝置，M P E G 資料便可記錄於硬碟的邏輯扇區中。

在本資訊記錄裝置中，如果透過天線 1 5 0 所接收到的 N T S C 系統類比信號係記錄於 H D D 6 之硬碟中的話，則便首先將 N T S C 系統的類比信號輸出至調諧器 1 5 1。然後，調諧器 1 5 1 偵測來自天線 1 5 0 的類比信號，以便將視頻信號輸出至 A／V 轉換電路 1 5 2，且將音頻信號輸出至 A／V 轉換電路 1 5 6。此時，A／V 轉換電路 1 5 6 便可餽有來自其視頻輸入終端的視頻信號，而 A／V 轉換電路 1 5 6 便可餽有來自其音頻輸入終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (38)

的音頻信號。

A / V 轉換電路 1 5 2 將輸入的視頻信號 A / D 轉換成視頻資料，然後輸出至 N T S C 解碼器 1 5 3。

N T S C 解碼器 1 5 3 將來自 A / V 轉換電路 1 5 2 的視頻資料展開，以便將該視頻資料轉換成基頻信號，然後輸出至 M P E G 2 編碼器 1 5 4。此時，控制開關 1 5 8 連接至終端 1。

M P E G 2 編碼器 1 5 4 透過開關 1 5 8 而餽有基頻信號。M P E G 2 編碼器 1 5 4 以預定的壓縮率將輸入的基頻信號編碼成 M P E G 資料，以形成 M P E G 2 系統視頻資料。M P E G 2 編碼器 1 5 4 以一個相當於 H D D 6 之邏輯扇區數之整數倍的壓縮率來將輸入的基頻信號進行編碼，以便壓縮 G O P 及 / 或 I - 碼框。此 M P E G 2 編碼器 1 5 4 將視頻資料輸出至多工器 1 5 5。

餽有來自調諧器 1 5 1 之音頻信號的 A / V 轉換電路 1 5 6 將音頻信號 A / D 轉換成音頻資料，且將其輸出至 M P E G 1 編碼器 1 5 7。

M P E G 1 編碼器 1 5 7 根據 M P E G 1 系統而將來自 A / V 轉換電路 1 5 6 的音頻資料進行編碼，以便將編碼的音頻資料輸出至多工器 1 5 5。

多工器 1 5 5 將來自 M P E G 2 編碼器 1 5 4 的視頻資料以及來自 M P E G 1 編碼器 1 5 7 的音頻資料進行多工處理，以產生數位資料流。

多工器 1 5 5 透過介面緩衝器 2、主匯流排 4 及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (39)

A T A 接頭 5 而將所產生的數位資料流記錄於 H D D 6 的硬碟中。因此，在本資訊記錄裝置中，M P E G 資料便可記錄於硬碟的邏輯扇區中。

在本資訊記錄裝置中，如果要再生那些記錄於 H D D 6 之硬碟中之數位資料流的話，便要利用 R I S C C P U 3 的資料傳輸控制軟體來讀出那些儲存於硬碟之邏輯扇區內的數位資料流。此時，R I S C C P U 3 便可在軟體的控制下，以不同的可變速度再生模式來讀出那些儲存於 H D D 6 中的數位資料流。

然後，在本資訊記錄裝置中，從 H D D 6 所讀出的數位資料流便透過介面緩衝器 2、主匯流排 4 及 A T A 接頭 5 而輸出至多工器 1 5 5。多工器 1 5 5 將輸入的數位資料流分離，以產生視頻及音頻資料。

在本資訊記錄裝置中，如果欲將記錄於硬碟中的數位資料流再生成數位資料的話，視頻資料便從多工器 1 5 5 中透過開關 1 7 1 而輸出至多工器 1 6 9，而音頻資料則經由延遲電路 1 7 0 的延遲調整而輸出至多工器 1 6 9。

多工器 1 6 9 多工處理輸入的音頻資料及視頻資料，以便將多工處理過的資料輸出至數位 I / F 電路 1 6 8。該音頻資料及視頻資料係餽送至 S T B 1 6 7，並藉由 S T B 1 6 7 中的 M P E G 解碼器轉換成語音及視頻信號，以便在 R I S C C P U 3 的軟體控制之下進行可變速度再生、無縫隙再生或非線性編輯再生。

另一方面，在本資訊記錄裝置中，如果欲將記錄於硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(40)

碟中的數位資料流再生成類比信號的話，視頻資料便從多工器155經由開關159的終端1而輸出至MPEG2解碼器160。

然後，MPEG2解碼器160將來自多工器155的視頻資料進行節碼，以便將解碼過的視頻資料透過開關162的終端1而輸出至NTSC編碼器163。

然後，NTSC編碼器163將來自MPEG2解碼器160的數位資料轉換成NTSC系統視頻資料。

NTSC編碼器163將NTSC系統的視頻資料輸出至D/A轉換電路164。

然後，D/A轉換電路164將來自NTSC編碼器163的視頻資料進行D/A轉換，以便將轉換過的NTSC系統視頻信號資料輸出至視頻輸出終端。

多工器155也將音頻資料輸出至MPEG1解碼器161。MPEG1解碼器161將來自多工器155的音頻資料進行解碼，以將解碼過的資料輸出至D/A轉換電路165。

D/A轉換電路165將來自MPEG1解碼器161的音頻信號進行D/A轉換，以便將轉換過的音頻信號輸出至音頻終端。

因此，當記錄那些經由MPEG系統所壓縮的數位資料時，資訊記錄裝置會利用MPEG2解碼器160及MPEG2編碼器154而以相當於HDD6硬碟之邏輯扇區數整數倍的預定壓縮率來解碼、編碼以及記錄這些資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

製

訂

五、發明說明(41)

料。如果餽送 N T S C 系統信號的話，M P E G 2 編碼器 1 5 4 也會利用編碼器來將這些資料進行編碼。因此，可藉由資料傳輸軟體來簡單指定硬碟的位址資訊而再生那些已記錄的數位資料，藉此可方便硬碟的存取。因此，藉由本資訊記錄裝置，便可利用可變的讀出速度來方便進行再生處理，以適合不同的再生系統。

在上述的資訊記錄裝置中，M P E G 2 編碼器 1 5 4 以一個等於硬碟邏輯扇區數之整數倍的因子來壓縮資料。M P E G 2 編碼器 1 5 4 當然可以利用多種固定速率來進行壓縮。尤其是，如果要編輯、標準播放 (S P) 及長時間播放 (L P) 那些記錄於硬碟中之數位資料流的話，M P E G 2 編碼器 1 5 4 也可分別使用 8 M b p s 、 4 M b p s 及 2 M b p s 的壓縮因子。對於要利用資訊記錄裝置來再生那些記錄於硬碟中的數位資料流而言，也可在 R I S C C P U 3 之資料傳輸軟體的控制之下來讀出資料內容，以便利用上述的相同方法來進行再生。

參見附圖之流程圖來說明上述不同的再生方法。

對於正常的再生而言，使用圖 1 4 所示的操作流程。

首先，在步驟 S 5 1 1 中，讀取第 0 碼框的 A V 數位資料流。在 D V 系統為 S D 規格的情況下，一個碼框的 A V 數位資料流係記錄於 2 3 3 個扇區單元。因此，如果 A V 數位資料流的記錄起點是第 S 扇區的話，則便從第 S 扇區讀取相當於一個碼框 A V 數位資料流的 2 3 3 一扇區區域。然後，前進至步驟 S 5 1 2。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(42)

在步驟 S 5 1 2 中，讀取 A V 數位資料流的第一碼框。在此，讀取相當於第 $(S + 233)$ 扇區之一個碼框 A V 數位資料流的 233 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 0 碼框記錄終點之後的下一個扇區。

利用相同的操作步驟，讀取第二碼框至第 $(n - 2)$ 碼框中的 D V 信號。然後前進至步驟 S 5 1 3，以便讀取第 $(n - 1)$ 碼框。

在步驟 S 5 1 3 中，讀取 A V 數位資料流的第 $(n - 1)$ 碼框。在此，讀取相當於第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區之一個碼框 A V 數位資料流的 233 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 2)$ 碼框記錄終點之後的下一個扇區。然後前進至步驟 S 5 1 4。

在步驟 S 5 1 4 中，讀取 A V 數位資料流的第 n 碼框。在此，讀取相當於第 $(S + 233 * n)$ 扇區之一個碼框 A V 數位資料流的 233 - 扇區區域，其中該第 $(S + 233 * n)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 1)$ 碼框記錄終點之後的下一個扇區。因為如此便完成第 0 碼框至第 n 碼框之 A V 數位資料流的讀取，所以結束再生 A V 數位資料流的操作程序。

因此，藉由從代表記錄資料單元之中斷點的 H D D 目前扇區中循序讀取 233 個扇區，並藉由循序將該讀出的資料顯示於螢幕中，來完成一般的再生功能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明（43）

接著，說明跳躍操作的程序。此跳躍操作係利用圖 15 所示的操作程序來進行。

在第一步驟 S 6 1 5 中，從對應於第 S 扇區前端 A V 數位資料流的第 (S + 2 3 3) 扇區中將資料讀進於揮發性記憶體 S R A M 中，其中該第 S 扇區係為 S D 規格之一個碼框 D V 資料的起點。然後前進至步驟 S 6 1 6。

在步驟 S 6 1 6 中，將步驟 S 6 1 5 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 6 1 7。

在步驟 S 6 1 7 中，在步驟 S 6 1 5 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 6 1 6 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中。然後前進至步驟 S 6 1 8。下文將說明 A V 數位資料流的重寫旗標。

在步驟 S 6 1 8 中，依照是否發送下個命令來決定分支路線。如果發送下個命令 (Y E S) 的話，則結束此步驟的操作程序，以進行下個控制。如果不發送下個命令 (N O) 的話，則回到上個步驟 S 6 1 7。

因此，每次壓下跳躍按鈕時，藉由從代表記錄資料單元之中斷點的 H D D 目前扇區中循序讀取一個碼框或 2 3 3 個扇區、藉由將讀出的資料儲存於 S R A M 中，並藉由循序將該儲存於 S R A M 中的碼框顯示於螢幕中，來完成跳躍功能。

接著，說明靜止操作的程序，如圖 16 所示。

在第一步驟 S 7 2 1 中，從作為 D V 資料起點的第 S

五、發明說明 (44)

扇區中將相當於一個碼框之 S D 規格 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區讀進於 S R A M 中。然後前進至步驟 S 7 2 2。

在步驟 S 7 2 2 中，將步驟 S 7 2 1 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 7 2 3。

在步驟 S 7 2 3 中，在步驟 S 7 2 1 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 7 2 2 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中。然後前進至步驟 S 7 2 4。

在步驟 S 7 2 4 中，依照是否發送下個命令來決定分支路線。亦即，如果發送下個命令 (Y E S) 的話，則結束此步驟的操作程序，以進行下個控制。如果不發送下個命令 (N O) 的話，則回到上個步驟 S 7 2 3。

同樣地，藉由從代表記錄資料單元之中斷點的 H D D 目前扇區中循序讀取 2 3 3 個扇區、藉由將讀出的資料儲存於 S R A M 中，並藉由循序將該儲存於 S R A M 中的碼框顯示於螢幕中，來完成靜止功能。

下列說明慢動作的操作程序。假設播放速度降低至 1 / 5 速度。對於此慢動作操作而言，其操作程序顯示於圖 1 7。

在第一步驟 S 8 3 1 中，將相當於一個碼框之 S D 規格 A V 數位資料流的 2 3 3 - 扇區讀進於 S R A M 中。然後前進至步驟 S 8 3 2。

在步驟 S 8 3 2 中，將步驟 S 8 3 1 所讀入於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (45)

S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 3 3。

在步驟 S 8 3 3 中，在步驟 S 8 3 1 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 3 2 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。然後前進至步驟 S 8 3 4。

在步驟 S 8 3 4 中，依照該慢動作播放是以向前方向 ($+1/5$) 或反向方向 ($-1/5$) 前進來決定分支路線。如果慢動作再生是向前方向的話，則前進至步驟 S 8 3 5，否則前進至步驟 S 8 4 4。

在步驟 S 8 3 5 中，從第 ($S + 233$) 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 ($S + 233$) 扇區相當於 A V 數位資料流之第 0 碼框記錄終點之後的下一個扇區。然後前進至步驟 S 8 3 6。

在步驟 S 8 3 6 中，將步驟 S 8 3 5 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 3 7。在步驟 S 8 3 7 中，在步驟 S 8 3 5 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 3 6 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。

以相同的方式來循序進行從第二碼框至第 ($n - 2$) 碼框的操作，然後前進至步驟 S 8 3 8。

在步驟 S 8 3 8 中，從第 ($S + 233 * (n - 1)$) 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 ($S + 233$) 扇區相當於第 (n

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (46)

— 2) 步驟之 A V 數位資料流終點之後的下一個扇區。然後前進至步驟 S 8 3 9。

在步驟 S 8 3 9 中，將步驟 S 8 3 8 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 4 0。

在步驟 S 8 4 0 中，在步驟 S 8 3 8 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 3 9 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。然後前進至步驟 S 8 4 1。

在步驟 S 8 4 1 中，從第 $(S + 233 * n)$ 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於第 $(n - 1)$ 步驟之 A V 數位資料流終點之後的下一個扇區。然後前進至步驟 S 8 4 2。

在步驟 S 8 4 2 中，將步驟 S 8 4 1 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 4 3。

在步驟 S 8 4 3 中，在步驟 S 8 4 0 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 4 2 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。因為要結束到第 n 碼框為止之 A V 數位資料流的顯示，所以必須終止操作步驟的程序。

在步驟 S 8 4 4 中，從第 $(S + 233)$ 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 0 碼框之前一個碼框的起始扇區。然後前進至步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(47)

S 8 4 5。

在步驟 S 8 4 5 中，將步驟 S 8 4 4 所讀進於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 4 6。在步驟 S 8 4 6 中，在步驟 S 8 4 4 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 4 5 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。

以相同的方式來循序進行從第二碼框至第 $(n - 2)$ 碼框的操作，然後前進至步驟 S 8 4 7，以處理第 $(n - 1)$ 碼框。

在步驟 S 8 4 7 中，從第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 2)$ 碼框之前一個碼框的起始扇區。然後前進至步驟 S 8 4 8。

在步驟 S 8 4 8 中，將步驟 S 8 4 7 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 4 9。

在步驟 S 8 4 9 中，在步驟 S 8 4 7 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 4 8 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。然後前進至步驟 S 8 5 0。

在步驟 S 8 5 0 中，從第 $(S + 233 * n)$ 扇區中將相當於一個 S D 碼框的 233 - 扇區資料讀進於 S R A M 中，其中該第 $(S + 233)$ 扇區相當於 A V 數位資料流之第 $(n - 1)$ 碼框之前一個碼框的起始扇區。然後前進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (48)

至步驟 S 8 5 1。

在步驟 S 8 5 1 中，將步驟 S 8 5 0 所寫入於 S R A M 中之 A V 數位資料流的旗標重寫，然後前進至步驟 S 8 5 2。

在步驟 S 8 5 2 中，在步驟 S 8 5 0 所讀進於 S R A M 中且在步驟 S 8 5 1 中重寫其旗標的 A V 數位資料流係顯示於螢幕中五次。因為要結束到第 n 碼框為止之 A V 數位資料流的顯示，所以必須終止操作步驟的程序。

同樣地，慢動作功能從碼框中斷的目前扇區中讀取 2 3 3 個扇區，以將該讀出的扇區儲存於 S R A M 中，以便重寫該儲存於 S R A M 中之資料的旗標，以便將碼框資料顯示於螢幕中五次。藉由指定顯示於螢幕中的操作次數來實現慢動作的再生速度。

接著將說明提示檢閱的操作程序。提示檢閱是藉由圖 1 8 所示的操作程序來完成的。

在提示檢閱操作程序中，執行一組類似於慢動作播放的操作，亦即將 A V 數位資料流讀進於 S R A M 中，以及將讀進於 S R A M 中的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。為簡化之便，這些操作係以單一方塊圖來說明。

在步驟 S 9 6 1 中，從第 S 扇區中將相當於一個 S D 規格碼框的 A V 數位資料流讀進於 S R A M 中，其中該第 S 扇區是 A V 數位資料流的起點，藉此將讀進於 S R A M 中之 A V 數位資料流顯示於螢幕中。然後前進至步驟 S 9 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 (49)

在步驟 S 9 6 2 中，根據該操作是提示或檢閱而定，來決定分支路線。在前者 (Y E S) 的情況下，前進至步驟 S 9 6 3，而在後者 (N O) 的情況下則前進至步驟 S 9 6 6。

在步驟 S 9 6 3 中，進行第一碼框的顯示。在此，從第 $(S + 233 * 6)$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S + 233 * 6)$ 扇區相當於在第 0 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。

以相同的方式來循序進行從第二碼框至第 $(n - 2)$ 碼框的操作，然後前進至步驟 S 9 6 4。

在步驟 S 9 6 4 中，進行第 $(n - 1)$ 碼框的顯示。在此，從第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S + 233 * (n - 1))$ 扇區相當於在第 $(n - 2)$ 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中，然後前進至步驟 S 9 6 5。

在步驟 S 9 6 5 中，進行第 n 碼框的顯示。在此，從第 $(S + 233 * n * 6)$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S + 233 * n * 6)$ 扇區相當於在第 $(n - 1)$ 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。

當顯示完第 n 碼框時，便終止此操作程序。

在步驟 S 9 6 6 中，進行第一碼框的顯示。在此，從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (50)

第 $(S - 233 * 6)$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S - 233 * 6)$ 扇區相當於在第 0 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。

以相同的方式來循序進行從第二碼框至第 $(n - 2)$ 碼框的操作，然後前進至步驟 S 9 6 7。

在步驟 S 9 6 7 中，進行第 $(n - 1)$ 碼框的顯示。在此，從第 $(S - 233 * (n - 1) * 6)$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S - 233 * (n - 1) * 6)$ 扇區相當於在第 $(n - 2)$ 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中，然後前進至步驟 S 9 6 8。

在步驟 S 9 6 8 中，進行第 n 碼框的顯示。在此，從第 $(S - 233 * n * 6)$ 扇區中讀取 233 個扇區的 A V 數位資料流，該第 $(S - 233 * n * 6)$ 扇區相當於在第 $(n - 1)$ 碼框之前六個碼框的一個碼框，且藉此將所讀取的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。

當顯示完第 n 碼框時，便終止此操作程序。尤其是，提示／檢閱功能跳過從選用扇區開始之六倍的 233 個扇區，以便將讀出的 A V 數位資料流顯示於螢幕中。可藉由調整所欲跳過之扇區的整數倍數，來調整提示／檢閱的播放速度。

在上述說明中，以 D V 系統的 S D 規格加以說明。請注意，本發明也可藉由將讀取／寫入單元改為 117 以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (51)

4 6 6 而分別適用於高壓縮 S D 規格以及 H D 規格。

慢速及快速搜尋功能也以相同的方來進行。慢速搜尋功能從代表碼框中斷的目前扇區中讀取 2 3 3 個扇區，並且將所讀出的扇區儲存於 S R A M 中。然後慢速搜尋功能將儲存於 S R A M 中的碼框資料顯示於螢幕中任意數次，然後以一個碼框接著一個碼框的方式將碼框資料循序地顯示於螢幕中任意數次。可藉由控制連接於 R S - 2 3 2 的螢幕控制命令器來調整在螢幕中重複播放的任意數次值而改變播放速度。

快速搜尋功能從代表碼框中斷的任意扇區中跳過相當於 2 3 3 之任意整數倍的扇區，並且讀取碼框資料，以便將資料顯示於螢幕中。可藉由控制連接於 R S - 2 3 2 的螢幕控制命令器來調整所欲跳過之扇區數而改變播放速度。

現將說明用以控制上述功能之模式設定命令器 8 的控制螢幕。模式設定命令器 8 透過 R S - 2 3 2 C 而連接至 R I S C C P U 板 2 0，並且受控制列所控制，藉此可在其控制螢幕上靈敏地控制可變速度播放速度的連續改變。

此控制螢幕包含排列於垂直放大矩形視窗中的多個按鈕以及視窗，如圖 1 9 所示。亦即，從圖 1 9 的上側往下側看去，設有一列“播放 (Play Back) ” 7 1，一列“步驟 (Step) ” 7 2，“慢動作 (Slow) ” 7 3 及“記錄 (Rec) ” 7 4，一列“快速搜尋 (Fast Search) ” 7 8，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (52)

一列 “快速存取 (Fast Access) ” 7 5 , 以及一列 “編輯測試 (Edit Test) ” 7 6 與 “模擬視窗 (Emulation Window) ” 7 7 。

“播放 ” 7 1 具有下列按鈕 : “ ← ” 、 “播放 ” 、 “ → ” 、 “前一個 ” 、 “第一個 ” 、 “停止 ” 或 “下一個 ” , 以便選擇不同的播放功能。可以利用滑鼠將螢幕模擬游標移動至一個按鈕上 , 並敲擊滑鼠 , 以便選擇這些按鈕。

“步驟 ” 7 2 具有左方向按鈕 “ < ” 以及右方向按鈕 “ > ” , 以便分別以步進方式選擇向前或向後方向。

“慢動作 ” 7 3 具有 “ - 1 / 5 ” 、 “ 1 / 5 ” 以及 “ 1 / 1 0 ” 按鈕 , 以便選擇 1 / 5 反方向 , 以及 1 / 5 與 1 / 1 0 正方向。而 “記錄 ” 7 4 的選擇則可記錄特定的項目。

“快速搜尋 ” 7 5 具有控制器 , 用以在水平方向移動速度按鈕。藉由移動此速度按鈕可連續將速度從 - 5 0 改變成 5 0 , 亦即從反向的 5 0 倍速度改變成正向的 5 0 倍速度。

“快速存取 ” 7 5 具有所謂的觸發按鈕 “前進至 (Goto) ” 以及 “預掃描 (Preview Scan) ” , 用以開啓 / 關閉切換 ; 能夠捲軸選擇諸如 “ A A A ” 、 “ B B B ” 、 “ Camera ” 或 “ C C C ” 內容的視窗 ; 以及 “執行 (Go) ” 按鈕 , 用以執行觸發按鈕之內容所示的功能。

“編輯測試 ” 7 6 具有測試編輯功能的按鈕 , 而 “模擬視窗 ” 7 7 則具有一個視窗 , 用以顯示傳送至 R I S C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (53)

C P U 之命令的實際內容。

雖然上述之說明係參考 S D 規格的 D V 系統加以說明，但請注意，本發明也同樣可應用於高壓縮 S D 以及 H D 規格。

為說明之便，在此進一步解釋 S D 規格的資料結構。相當於一個碼框之 S D 規格資料流的資料量是

1 1 9 2 0 0 位元組，如圖 2 0 所示。每個碼框是由第 0 至第 9 軌的十個軌道所組成，每個軌道具有 1 1 9 2 0 個位元組。每個軌道是由“表頭”、“子碼”、“V A U X”以及音頻／視頻“資料所組成。

至於上述資料結構的旗標而言，用以停止語音輸出之靜音功能的開／關控制旗標是與 1 0 個軌道中之 A A U X 資料結構的“速度”有關，其中該 1 0 個軌道形成一個碼框的資料流。如果“速度”具有一般值“0 1 0 0 0 0 0”的話，便輸出語音；否則的話，便設定成停止輸出語音的靜音狀態。如果再生裝置不是一般的播放狀態的話，則便進行靜音狀態。

用以切換於欄位靜止與碼框靜止之間的旗標是標示為每個軌道之 V A U X 資料結構中的“F F”與“F C”。在此，“F F”與“F C”分別表示碼框欄位旗標以及第一第二旗標。

如果“F F”為 1 的話，則輸出用以組成一個碼框的該兩個欄位；否則為 0 的話，則便輸出兩次該兩個欄位其中之一。如果“F F”為 1 或 0 的話，則連續輸出第一欄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明(54)

位“FS”或第二欄位。

如果播放狀態為靜止播放的話，則所謂的碼框靜止（在其一端輸出碼框的第一與第二欄位）便切換到所謂的欄位靜止（其中輸出第一或第二欄位其中之一）。這使得即使猝然發生移動，也不會使圖片發生模糊，例如在螢幕中顯示高爾夫球揮杆的畫面。

另一方面，無接縫的重撥功能表示：可藉由指定一個對應於欲重撥所需之AV資料的扇區來簡單地實現HDD的高速存取特性。

雖然上述之說明係針對以一個相當於硬碟扇區數之整數倍的速率來記錄／再生DV信號進而實現具有優異存取性的可變速度再生，但也可藉由固定GOP的資料數以及MPEG信號的一個碼框資料，以及藉由將該固定的資料數調整為扇區數的整數倍數，來實現具有優異存取性的MPEG可變速度再生。

（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：資訊記錄方法與設備及資訊記錄媒體)

在資訊記錄裝置中，可進行由軟體控制的可變速度再生。為此，資訊記錄裝置具有HDD，以及AV微電腦系統10，其中HDD具有音頻／視頻數位資料流，該數位資料流以扇區作為存取單元。作為一個記錄資料單元而言，AV微電腦系統10具有相當於整數乘上碼框長度之固定長度的音頻／視頻數位資料。AV微電腦系統10將記錄資料單元配置到最小數目的邏輯扇區中，該扇區可以記錄整個記錄資料單元，而將變數資料補白於數位資料流之邏輯扇區的剩餘部份。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：Information recording method and apparatus and information recording medium)

In an information recording device, variable-speed reproduction by software control is to be enabled. To this end, the information recording device has an HDD for recording an audio/visual digital data stream with a logical sector as an accessing unit, and an AV micro-computer system 10. This AV micro-computer system 10 has, as a recording data unit, a fixed length of the audio/visual digital data stream corresponding to an integer number multiple of a frame length. The AV micro-computer system 10 allocates the recording data unit to a minimum number of the logical sectors that can record the recording data unit in its entirety, while stuffing dummy data in the remaining portion of a logical sector of the digital data stream.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種資訊記錄裝置，包含：

輸入構件，用以輸入具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的資料；

控制構件，用以將該輸入的資料配置到預定數目的連續扇區；以及

記錄構件，用以將該固定長度的資料記錄於預定數目的連續扇區中。

2. 如申請專利範圍第1項之資訊記錄裝置，其中該資料至少包括圖片資料及／或音頻資料。

3. 如申請專利範圍第2項之資訊記錄裝置，其中該圖片資料是根據D V標準所編碼的資料。

4. 如申請專利範圍第2項之資訊記錄裝置，其中該圖片資料是根據M P E G標準所編碼的資料。

5. 如申請專利範圍第1項之資訊記錄裝置，另外包括：

切換構件，用以根據該輸入構件所輸入的資料模式來切換配置的扇區數。

6. 如申請專利範圍第4項之資訊記錄裝置，其中該輸入構件輸入具有G O P固定長度的資料。

7. 一種資訊記錄方法，包含下列步驟：

輸入具有相等於整數乘上碼框長度之固定長度的資料；

將該輸入的資料配置到預定數目的連續扇區；以及

將該固定長度的資料記錄於預定數目的連續扇區中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

8 . 如申請專利範圍第 7 項之資訊記錄方法，其中該資料至少包括圖片資料及／或音頻資料。

9 . 如申請專利範圍第 8 項之資訊記錄方法，其中該圖片資料是根據 D V 標準所編碼的資料。

10 . 如申請專利範圍第 8 項之資訊記錄方法，其中該圖片資料是根據 M P E G 標準所編碼的資料。

11 . 如申請專利範圍第 7 項之資訊記錄方法，另外包括下列步驟：

根據該輸入構件所輸入的資料模式來切換配置的扇區數。

12 . 如申請專利範圍第 10 項之資訊記錄方法，其中該輸入構件輸入具有 G O P 固定長度的資料。

13 . 一種資訊再生裝置，包含：

用以再生記錄媒體的再生構件，其中藉由將資料配置於預定數目的連續扇區而將具有相當於整數乘上碼框長度之固定長度的資料記錄於記錄媒體上。

14 . 如申請專利範圍第 13 項之資訊再生裝置，另外包含：

靜止／步進構件，用以從第一扇區中讀取一個碼框之固定長度的資料、儲存該一個碼框的資料，藉此將其讀進於緩衝器中，並顯示該儲存於緩衝器中之一個碼框的資料。

15 . 如申請專利範圍第 13 項之資訊再生裝置，另外包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

東

六、申請專利範圍

可變速度再生構件，用以從第一扇區中讀取一個碼框之固定長度的資料、儲存該一個碼框的資料，藉此將其讀進於緩衝器中，並且重複地顯示該儲存於緩衝器中之一個碼框的資料，以便在再生時改變其播放速度。

16．如申請專利範圍第13項之資訊再生裝置，另外包含：

可變速度提示／檢閱構件，用以從第一扇區中利用跳過單一／複數個扇區的方式來讀取數次整數倍碼框之固定長度的資料，並且用以將讀出的扇區顯示於螢幕中。

17．如申請專利範圍第13項之資訊再生裝置，另外包含：

慢動作搜尋構件，用以從第一扇區中讀取一個碼框之固定長度的資料、將讀出之該一個碼框的資料儲存於緩衝器中，並且連續改變該儲存於緩衝器中之一個碼框資料的重複顯示次數。

18．如申請專利範圍第13項之資訊再生裝置，另外包含：

快速搜尋構件，當讀取數次整數倍之碼框的固定長度資料時，用以藉由從第一扇區開始跳過單一／複數個扇區而連續改變欲跳過的扇區數，以便將讀出的扇區顯示於螢幕中。

19．如申請專利範圍第15項之資訊再生裝置，其中該可變速度再生構件具有第一設定構件，用以利用顯示螢幕中的控制列來設定可變的再生速度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第15項之資訊再生裝置，其中該可變速度提示／檢閱構件包括第二設定構件，用以利用顯示螢幕中的控制列來設定提示／檢閱速度。

21. 如申請專利範圍第13項之資訊再生裝置，另外包含：

靜音功能的開／關控制旗標，用以停止語音的輸出；以及其他的旗標，用以控制欄位靜止以及碼框靜止之間的切換。

22. 一種資訊再生方法，包含下列步驟：

再生記錄媒體，其中藉由將資料配置於預定數目的連續扇區而將具有相當於整數乘上碼框長度之固定長度的資料記錄於記錄媒體上；以及

循序輸出該再生的資料。

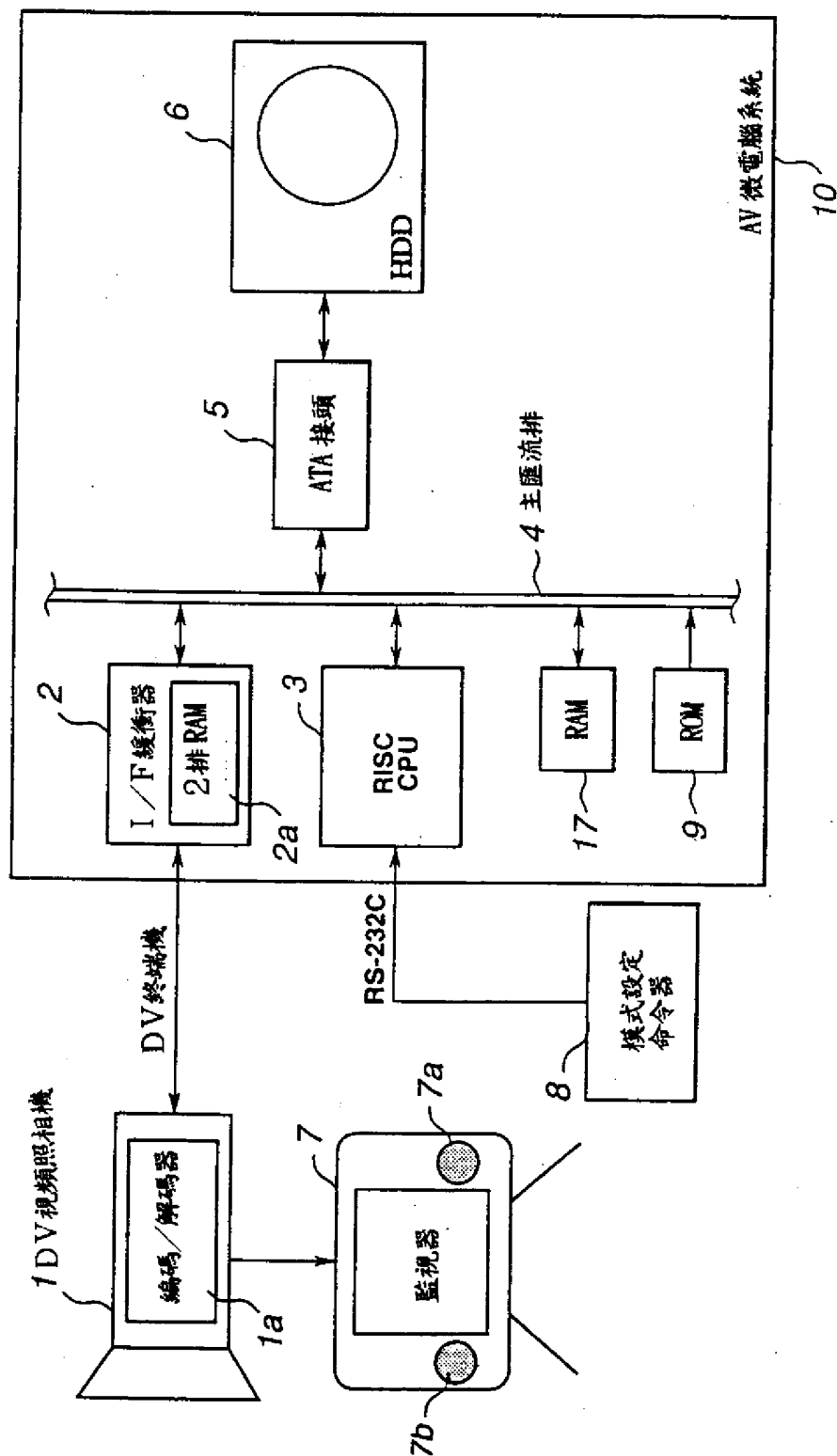
23. 一種記錄媒體，其藉由將資料配置於預定數目的連續扇區而將具有相當於整數乘上碼框長度之固定長度的資料記錄於該記錄媒體上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

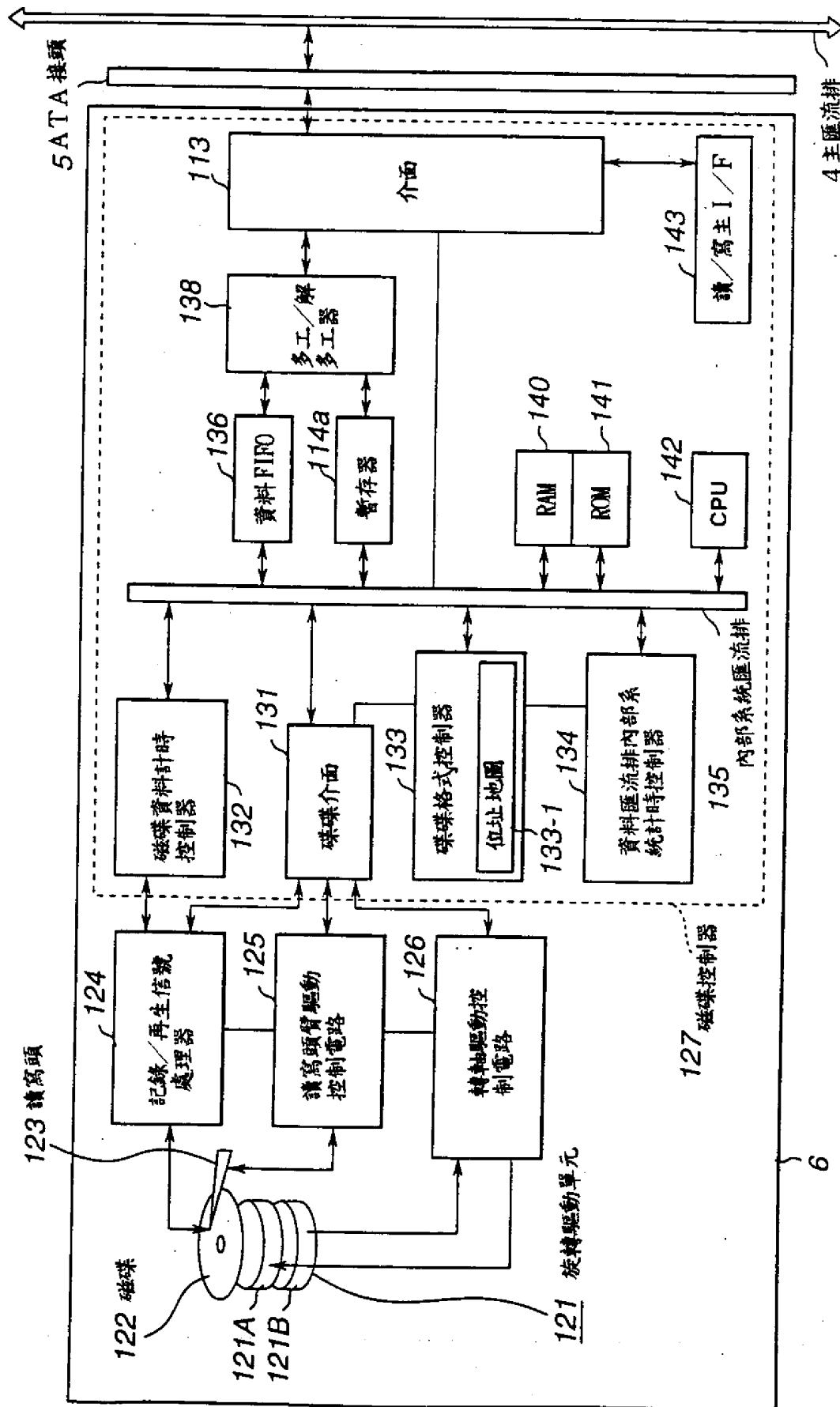
裝

訂

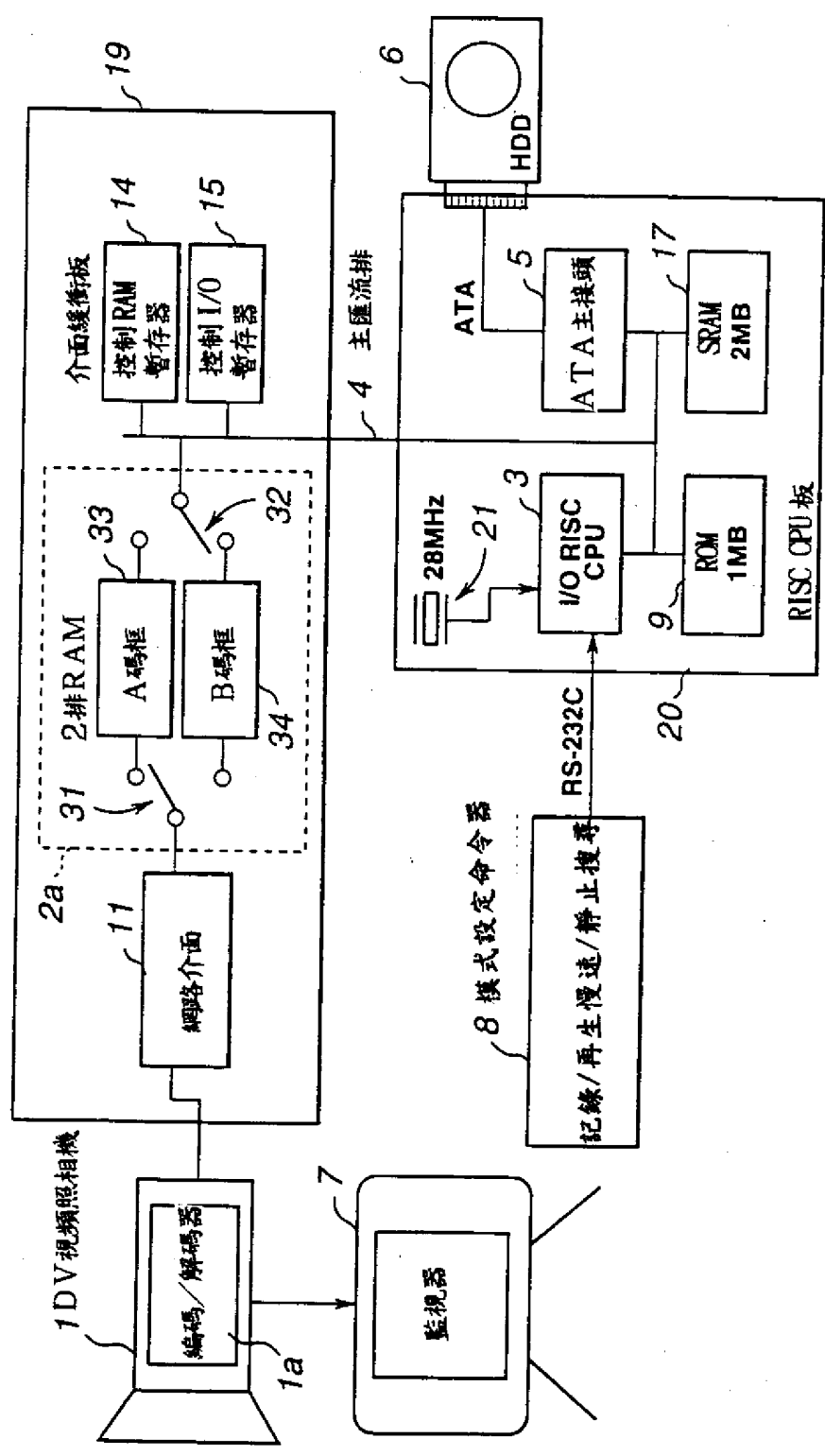
裝



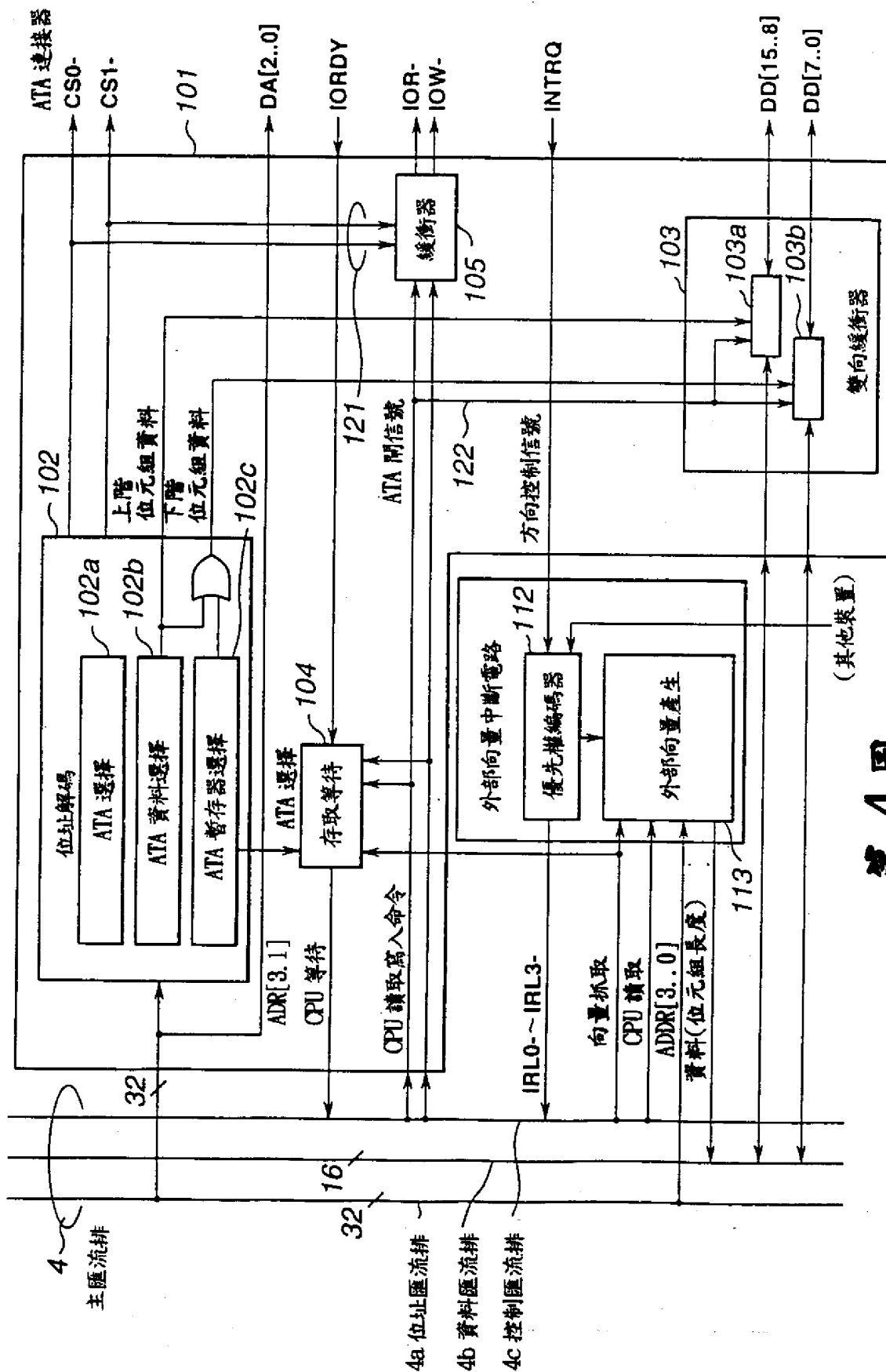
第 1 圖



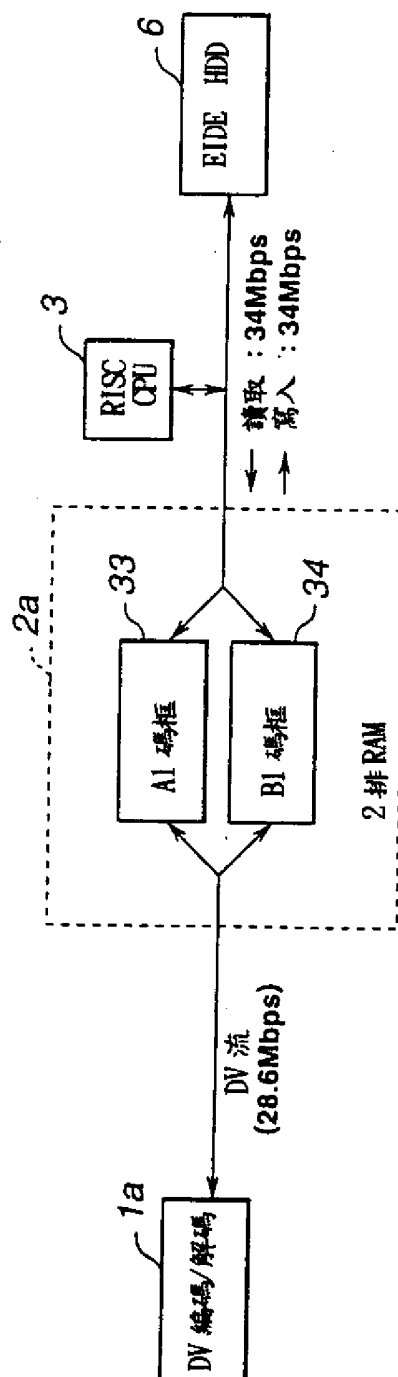
第 2 圖



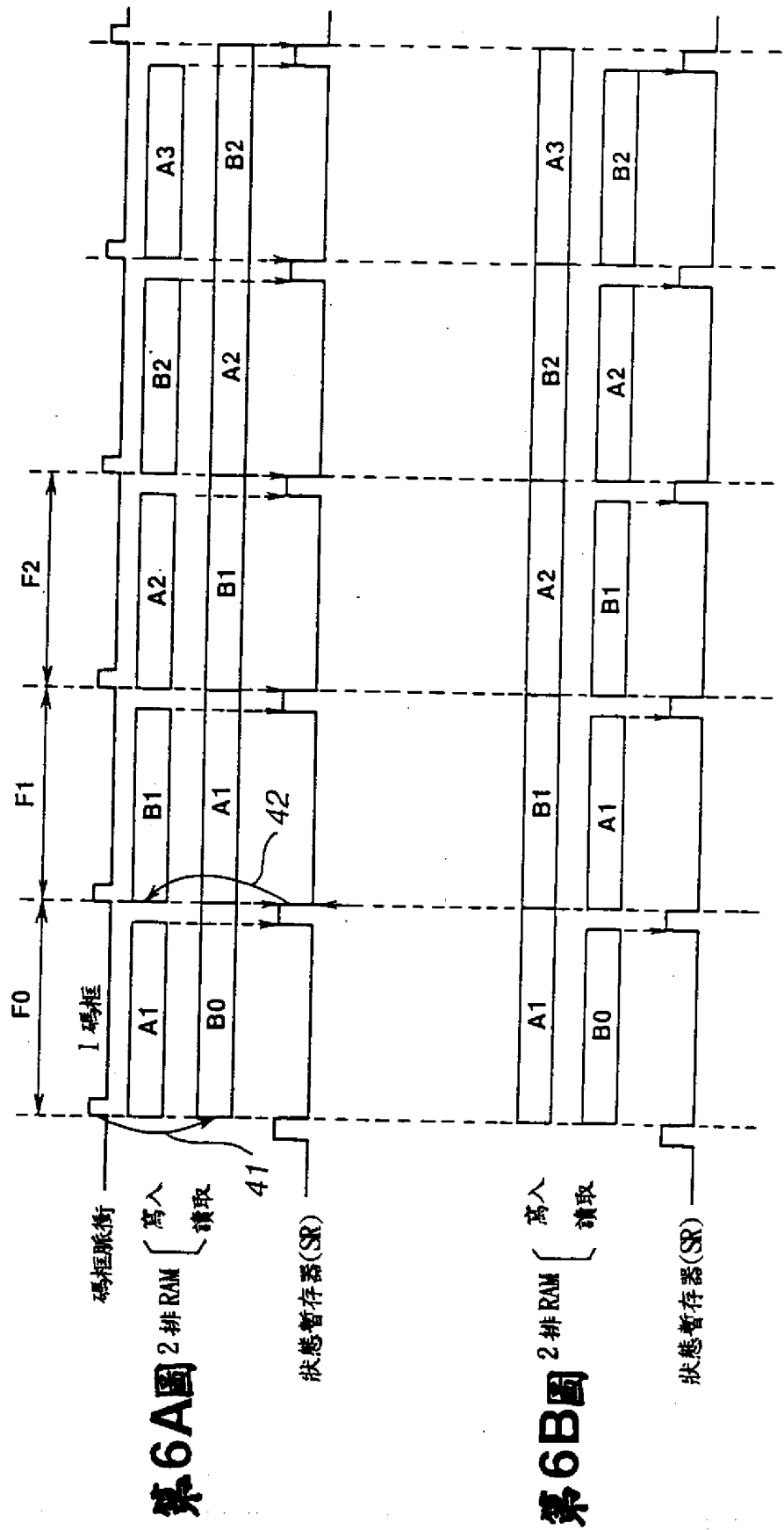
第 3 圖

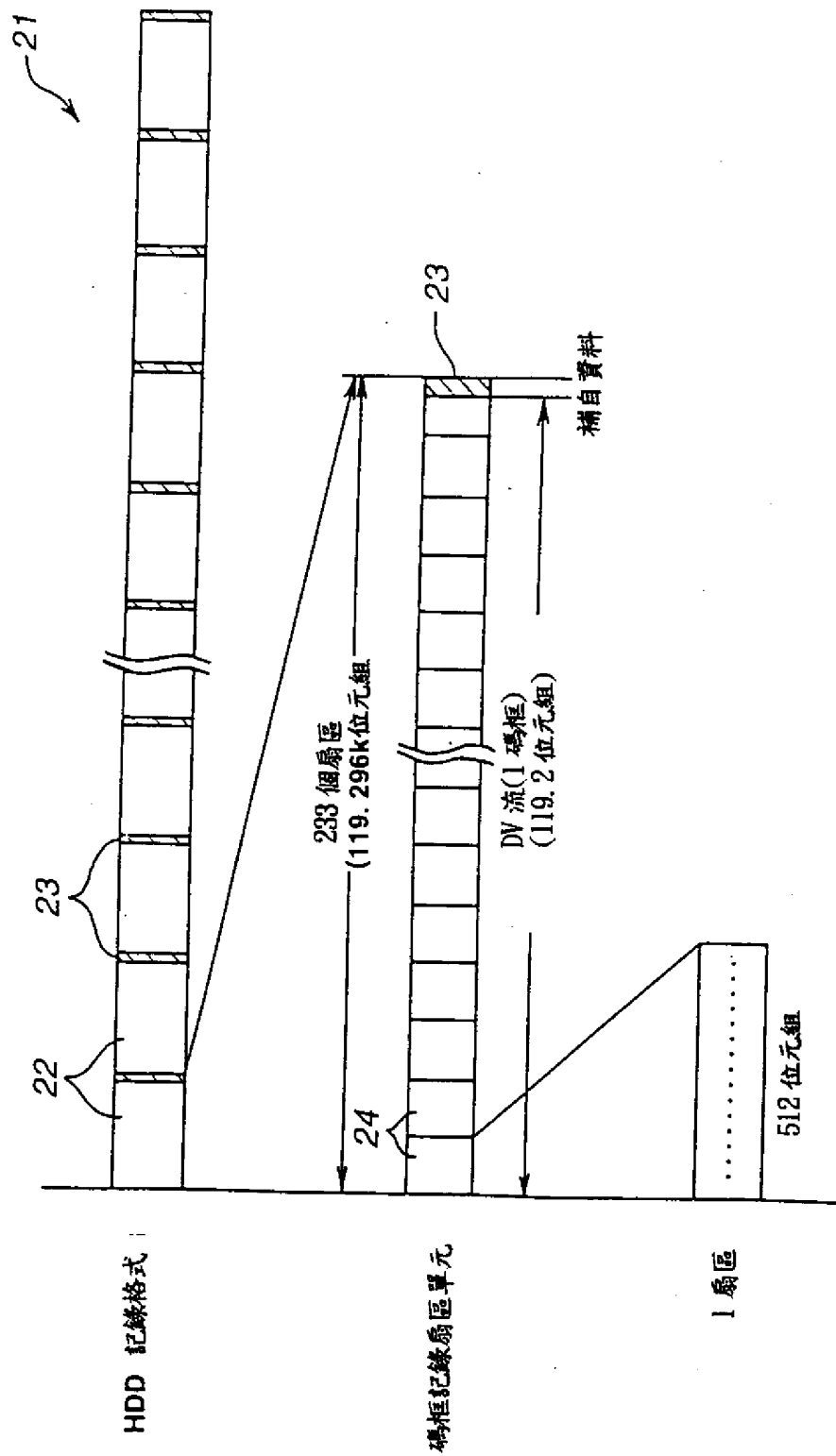


第 4 圖

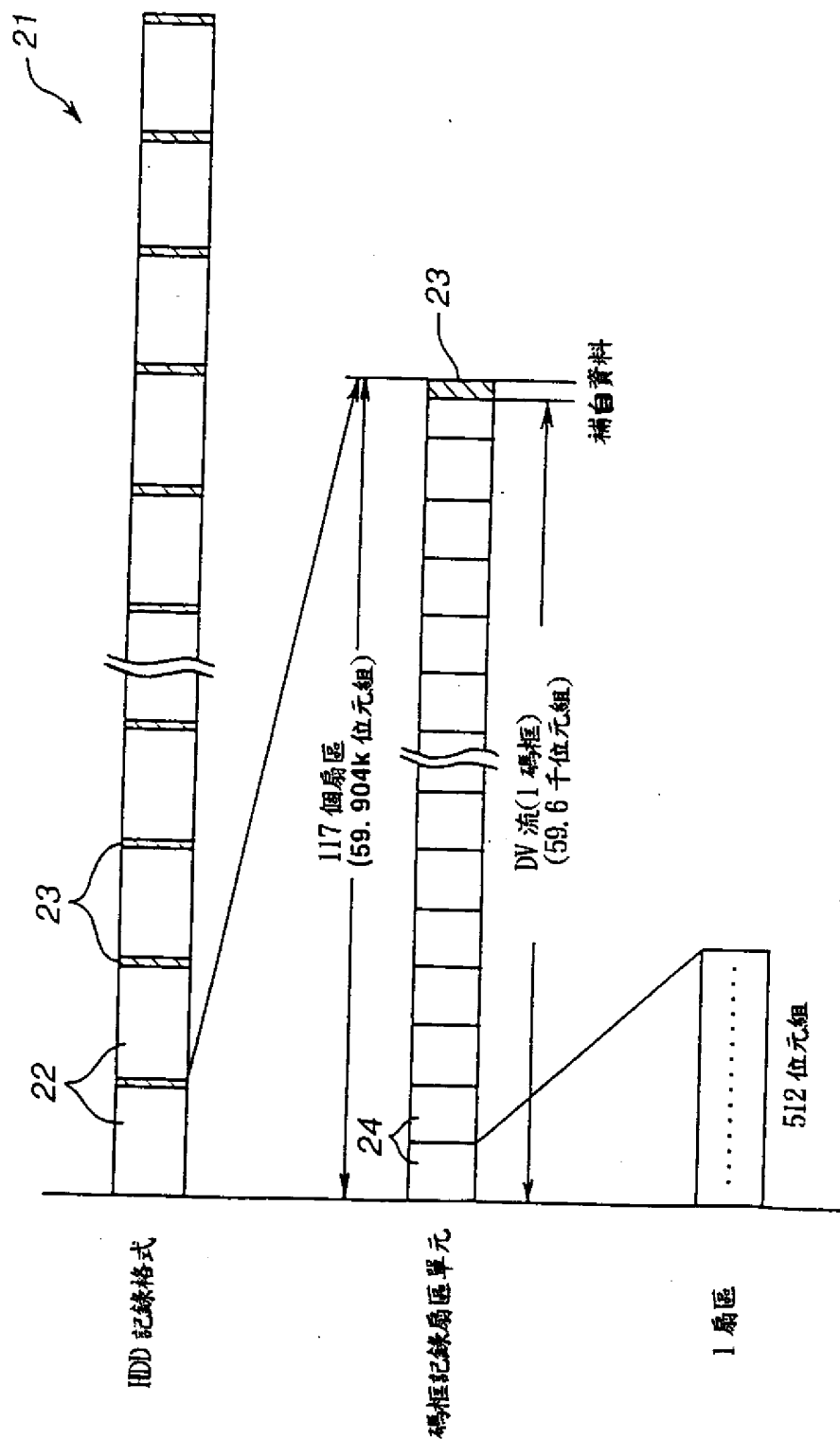


第 5 圖

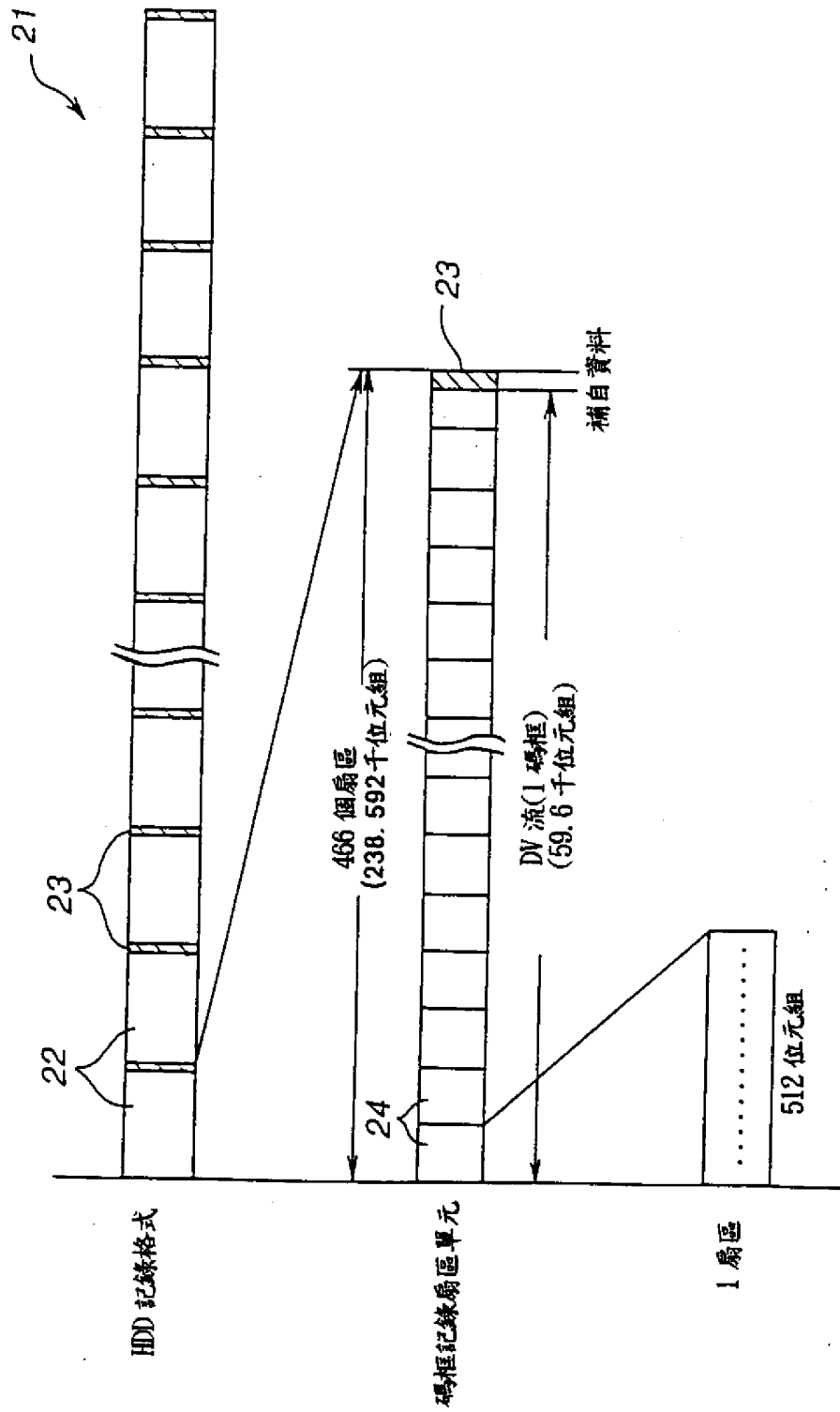




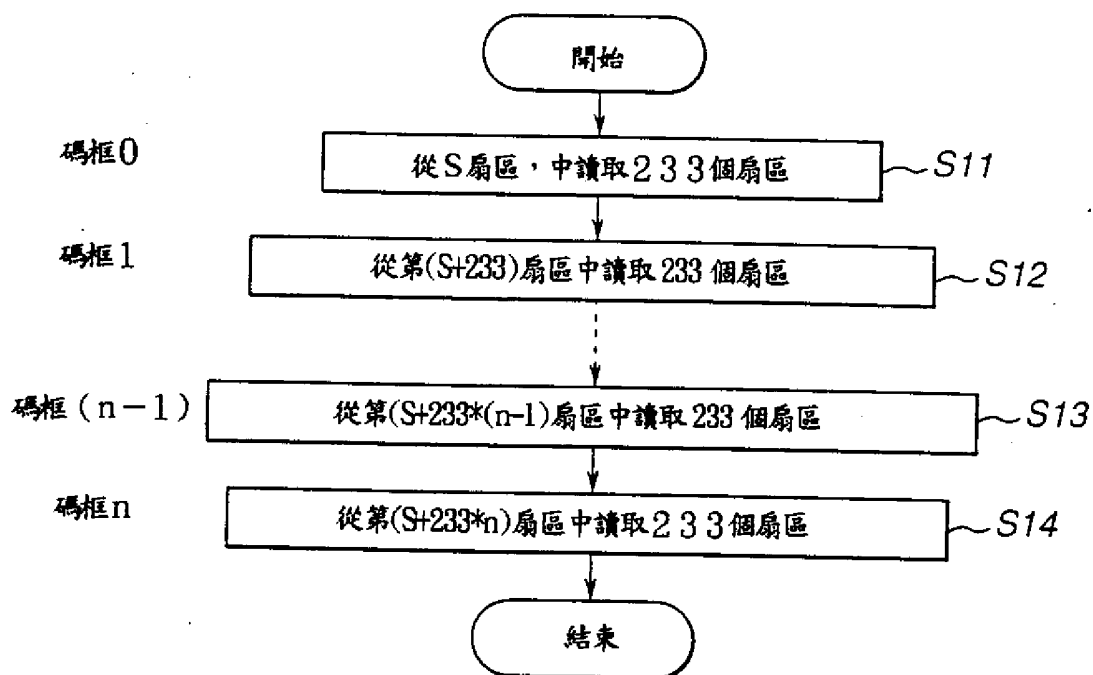
第 7 圖



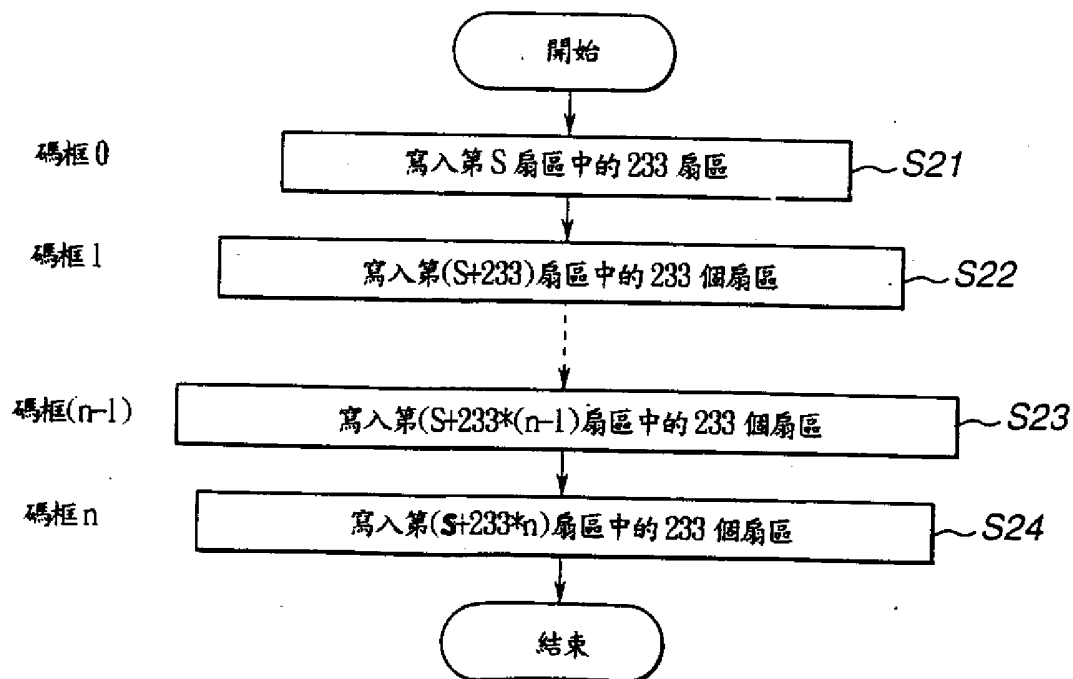
第 8 圖



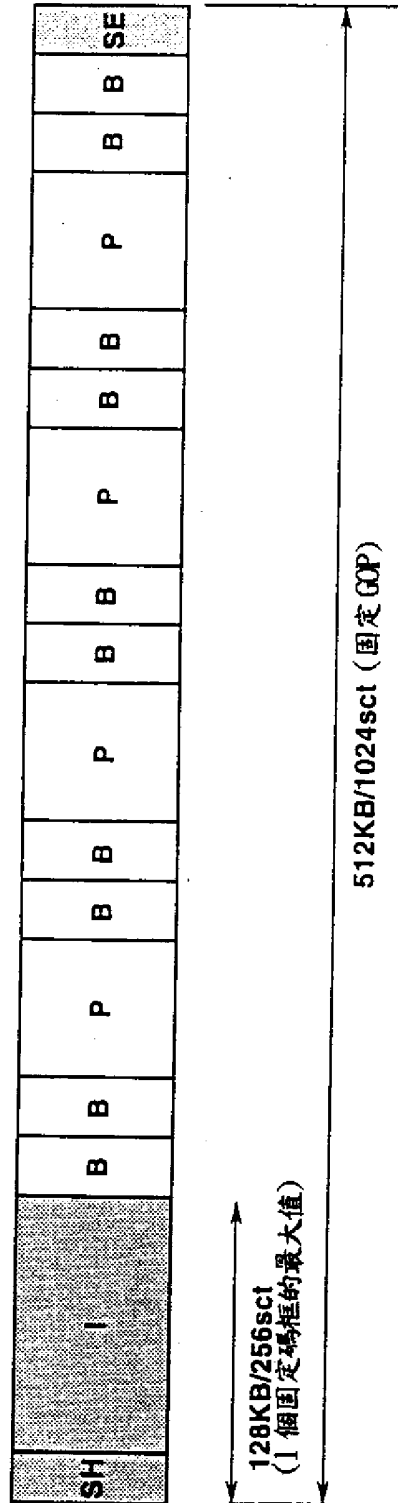
第 9 圖



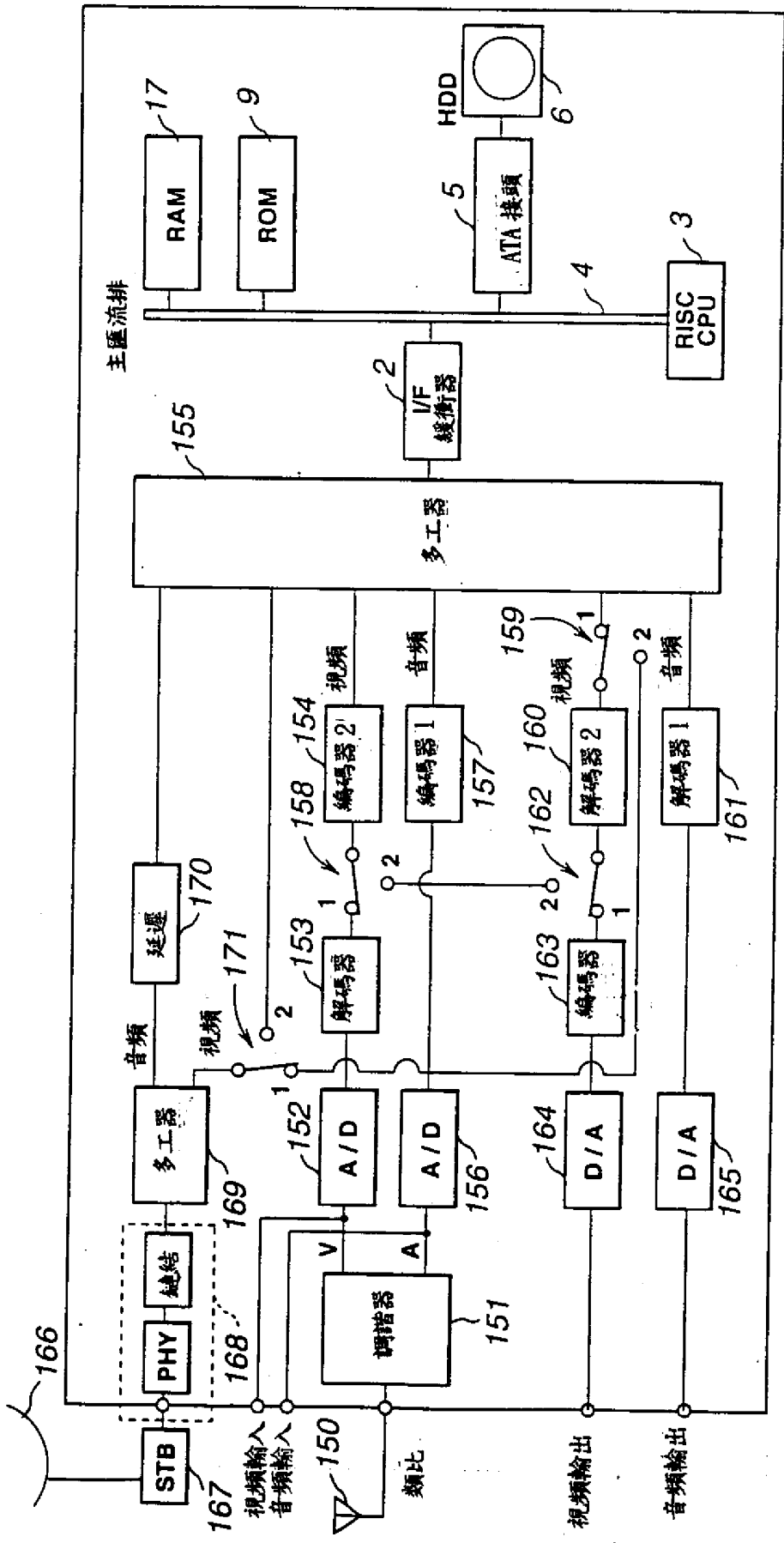
第 10 圖



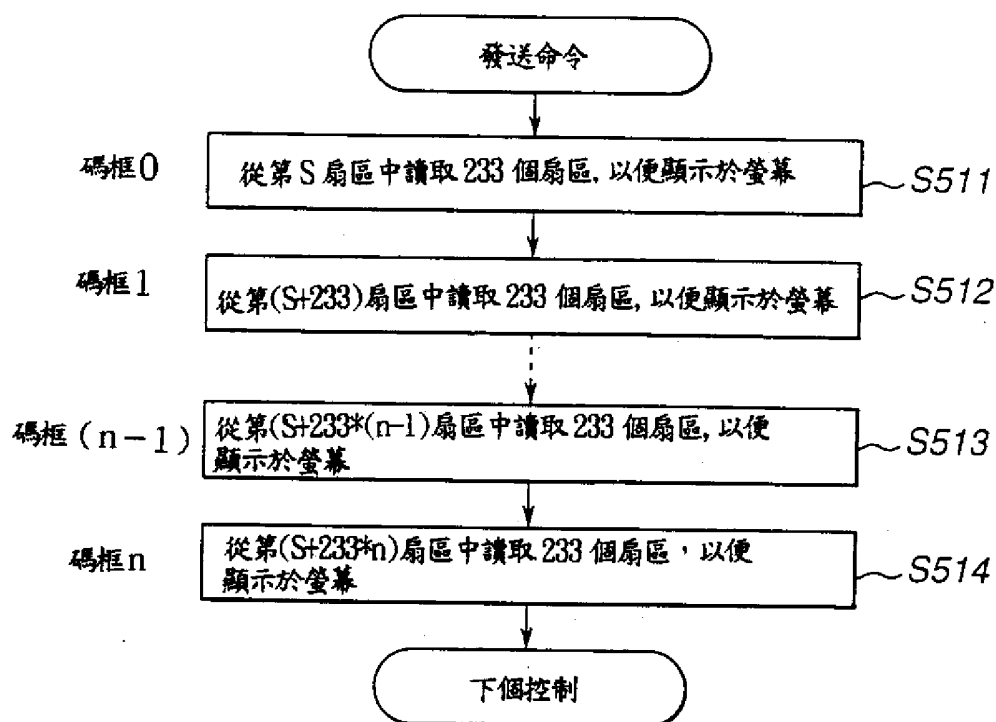
第 11 圖



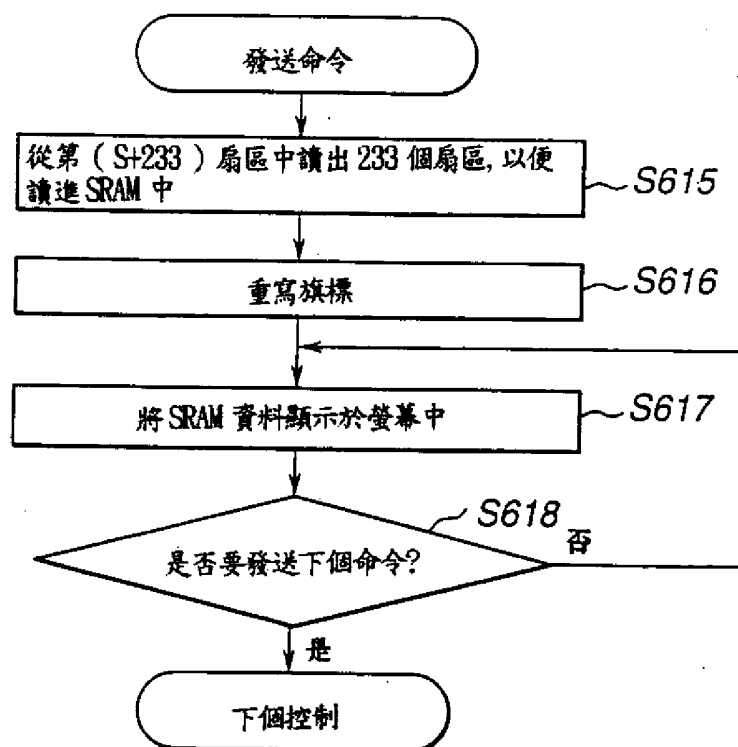
第.12圖



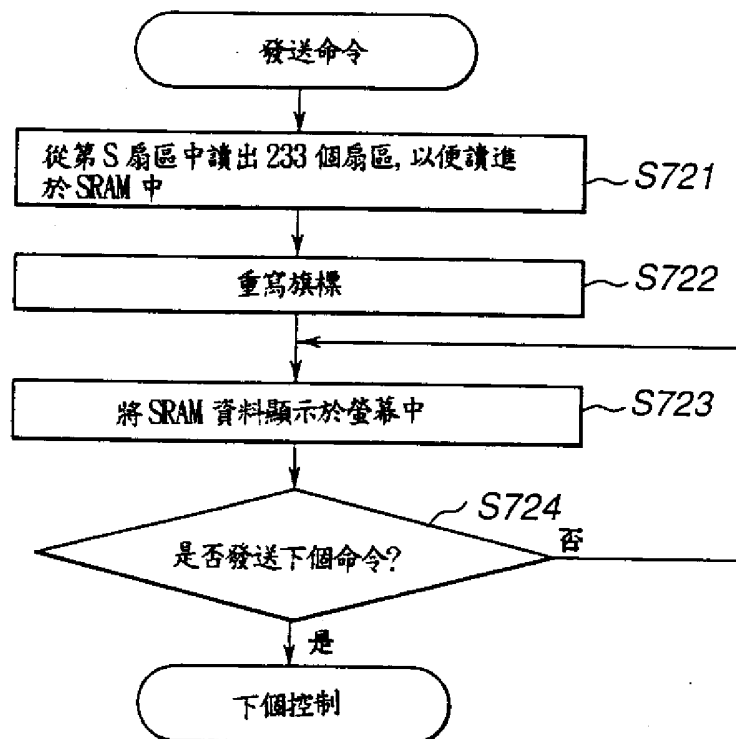
第.13圖



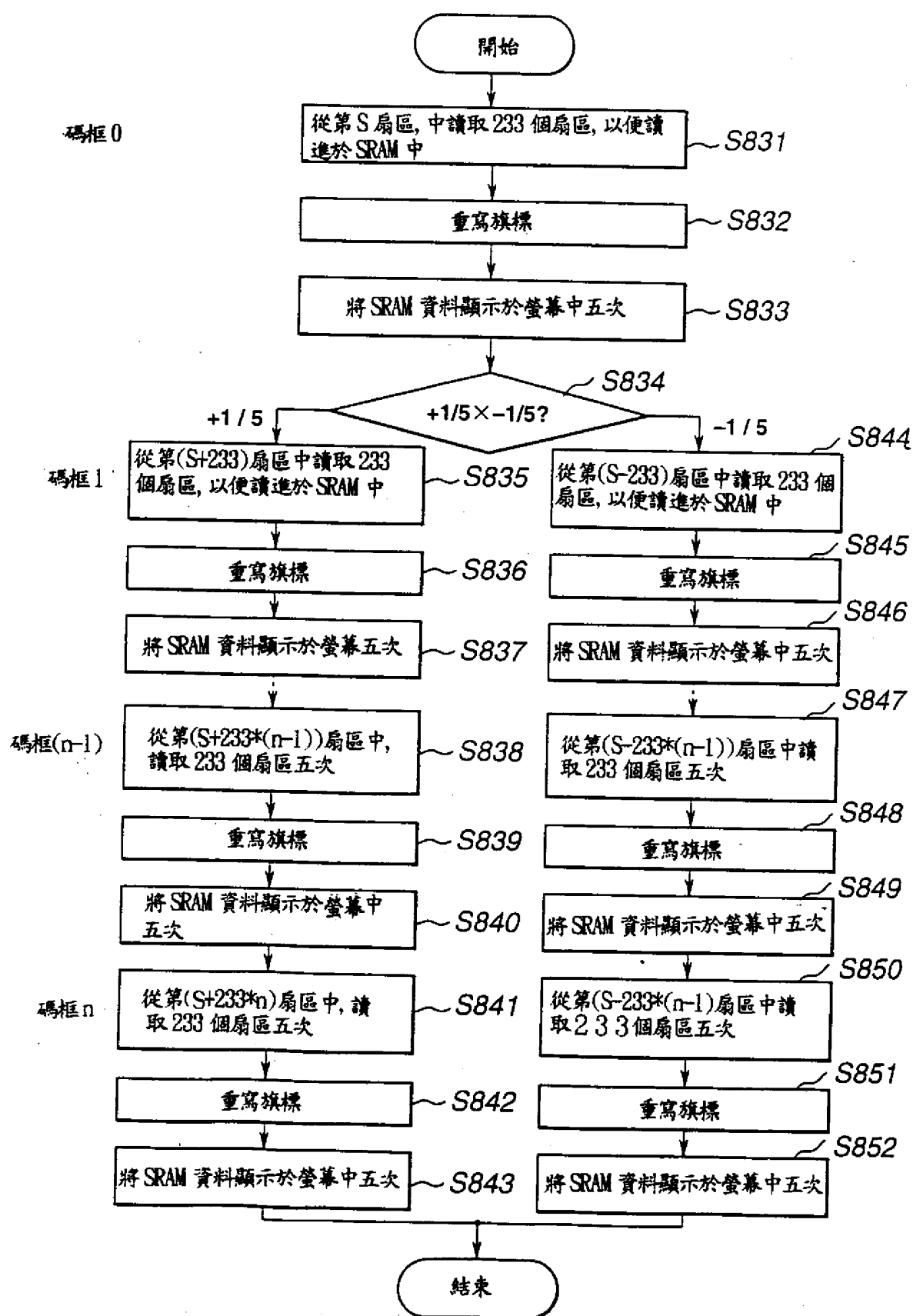
第14圖



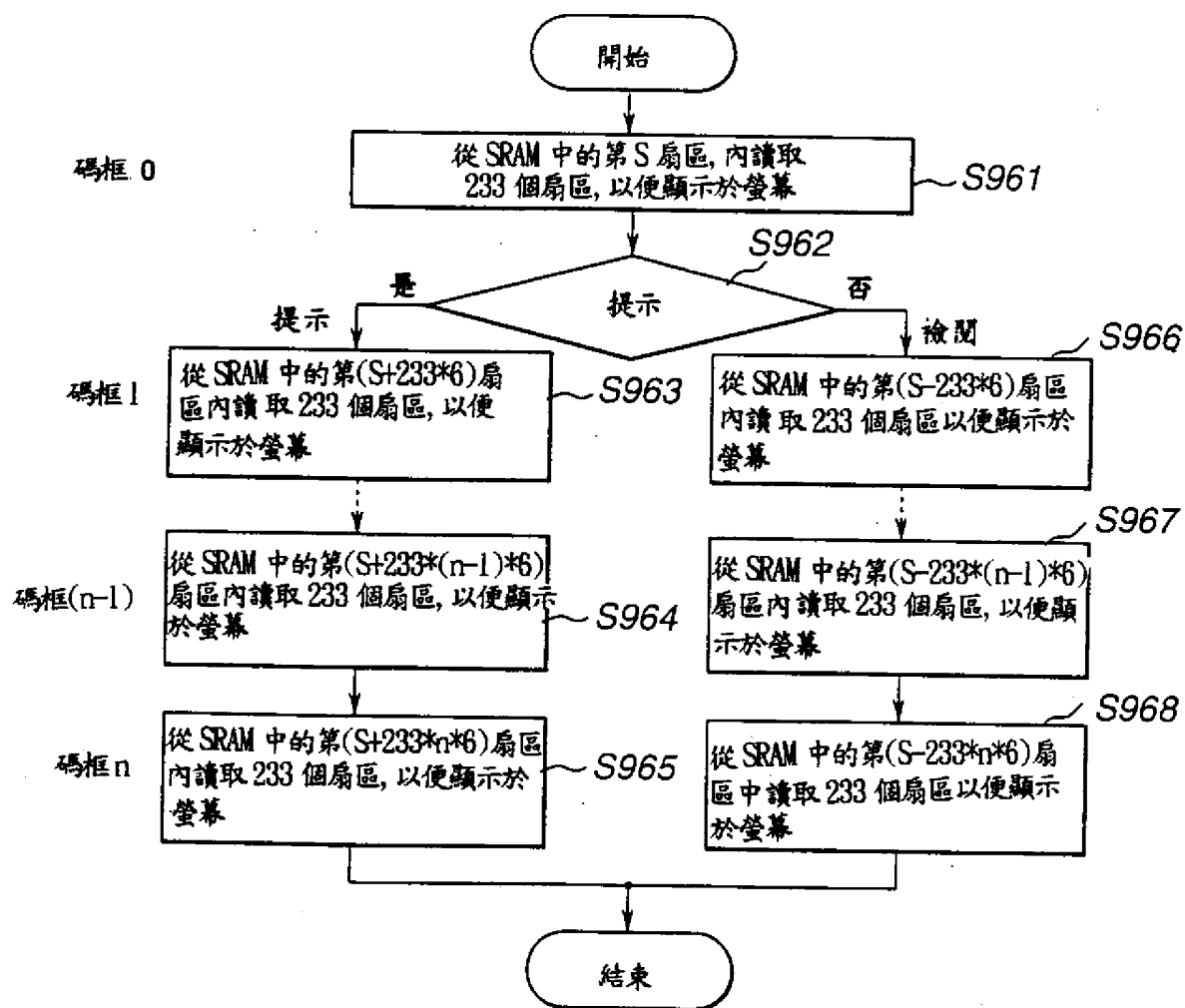
第15圖



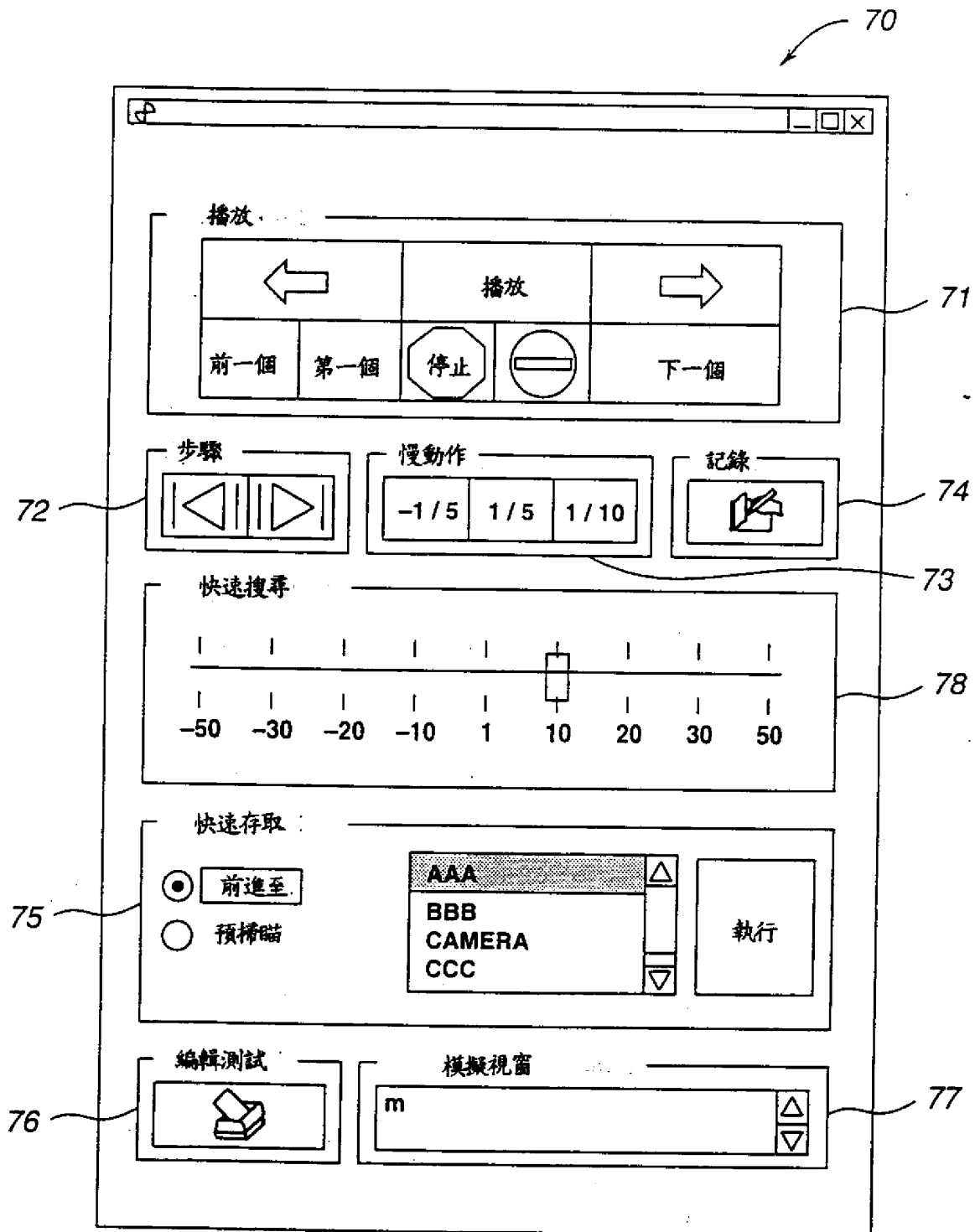
第16圖



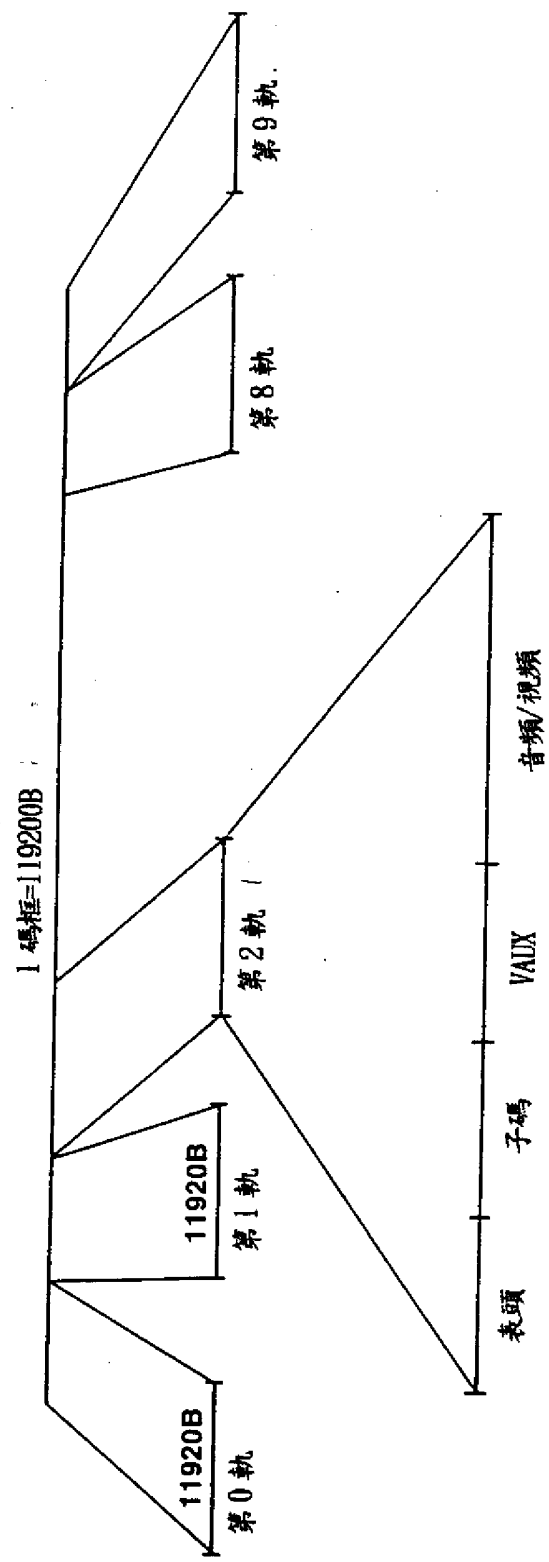
第17圖



第18圖



第19圖



第20圖

MSB										LSB									
PC 0	0		1		0		1		0		0		0		1				
PC 1	CGMS				ISR				CMP				SS						
PC 2	REC ST		REC END		記錄模式						插入頻道								
PC 3	DRF		速度																
PC 4	1		類型種類																

第21圖

MSB										LSB	
PC 0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		
PC 1	CGMS		ISR		CMP		SS				
PC 2	REC ST	1	記錄模式			1	顯示				
PC 3	FF	FS	FC	IL	ST	SC	BCSYS				
PC 4	1	類型種類									

第22圖