



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I382309B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：098102290 (22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 21 日  
 (51) Int. Cl. : G06F12/00 (2006.01) G06F3/06 (2006.01)  
 (30) 優先權：2008/02/05 日本 2008-025073  
 (71) 申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)  
 日本  
 (72) 發明人：伊藤亮吾 ITO, RYOGO (JP)；下野浩 SHIMONO, HIROSHI (JP)；橫田淳一  
 YOKOTA, JUNICHI (JP)；貝瀨文彥 KAISE, FUMIHIKO (JP)  
 (74) 代理人：林志剛  
 (56) 參考文獻：  
 TW 200737202A US 7082510B2  
 審查人員：彭智輝  
 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：19 共 0 頁

## (54) 名稱

記錄裝置、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體

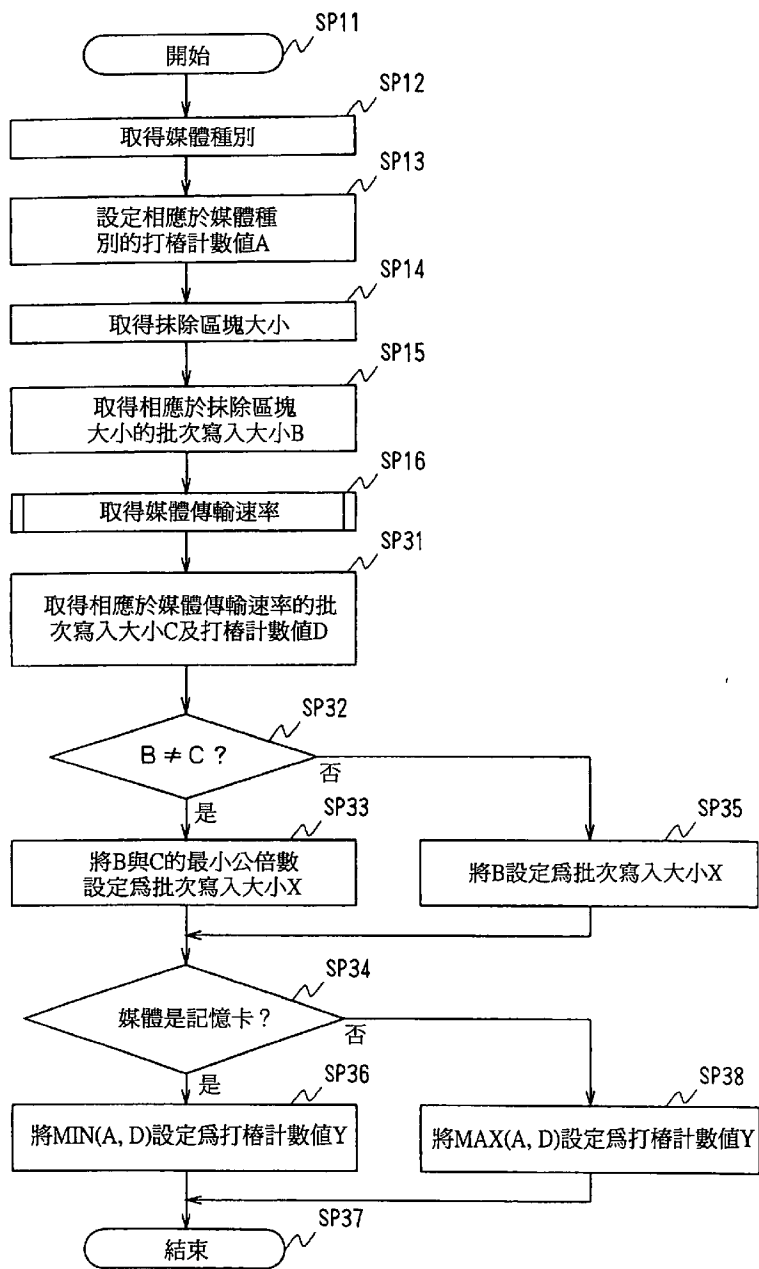
RECORDING APPARATUS, RECORDING METHOD, PROGRAM FOR RECORDING METHOD,  
 AND STORAGE MEDIUM THAT STORES PROGRAM FOR RECORDING METHOD

## (57) 摘要

本發明係有關於記錄裝置、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體，係適用於例如數位視訊攝像機，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目等之記錄的情況下，可以減緩記錄媒體的使用可能年數的急速降低。本發明係設計成每記錄一定資料量就更新管理資訊，當記錄媒體是快閃記憶體等所構成的記錄媒體時，則隨著抹除區塊大小的增大而使該一定資料量增大。

A recording apparatus includes: a type detecting section that detects a type of storage medium; an erase-block size detecting section that detects an erase-block size of the storage medium; a recording section that records desired data to a data area in the storage medium and records management information of the data area to a management area in the storage medium; and a control section that controls the recording section by issuing a command to the recording section, on the basis of results of the detection. Each time a certain amount of data is recorded to the data area, the control section updates the management information in accordance with the recording, and when the storage medium is a storage medium in which recorded data is updated for each erase-block size, the control section increases the certain amount of data according to an increase in the erase-block size.

圖1



## 發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98102290

G06F 12/00 (2006.01)

※申請日：98年01月21日

※IPC分類：

G06F 3/06 (2006.01)

### 一、發明名稱：(中文/英文)

記錄裝置、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體

Recording apparatus, recording method, program for recording method, and storage medium that stores program for recording method

### 二、中文發明摘要：

〔課題〕本發明係有關於記錄裝置、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體，係適用於例如數位視訊攝像機，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目等之記錄的情況下，可以減緩記錄媒體的使用可能年數的急速降低。

〔解決手段〕本發明係設計成每記錄一定資料量就更新管理資訊，當記錄媒體是快閃記憶體等所構成的記錄媒體時，則隨著抹除區塊大小的增大而使該一定資料量增大。

### 三、英文發明摘要：

A recording apparatus includes: a type detecting section that detects a type of storage medium; an erase-block size detecting section that detects an erase-block size of the storage medium; a recording section that records desired data to a data area in the storage medium and records management information of the data area to a management area in the storage medium; and a control section that controls the recording section by issuing a command to the recording section, on the basis of results of the detection. Each time a certain amount of data is recorded to the data area, the control section updates the management information in accordance with the recording, and when the storage medium is a storage medium in which recorded data is updated for each erase-block size, the control section increases the certain amount of data according to an increase in the erase-block size.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於記錄裝置、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體，係可適用於例如數位視訊攝像機。本發明係設計成每次記錄一定資料量時就將管理資訊予以更新，當記錄媒體是由快閃記憶體等所成之記錄媒體時，則隨著抹除區塊大小之增大而促使該一定資料量跟著增大，藉此，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目等之記錄的情況下，可減緩記錄媒體的使用可能年數的急速降低。

### 【先前技術】

先前，數位視訊攝像機等之記錄裝置，係以 FAT (File Allocation Table) 16、FAT32 等 FAT 檔案系統，來將所望之資料記錄至各種記錄媒體。此處，FAT 檔案系統，係將記錄媒體的記錄區域區分成資料區域與管理區域，以一定資料量的管理單位亦即叢集單位，將資料區域，以已記錄在管理區域中之管理資訊來加以管理。

圖 15，係為圖示 FAT 檔案系統之一般系統架構的階層模型。階層模型，係大致分成軟體層和其下層的硬體層。軟體層，係為程式、各種韌體、中介軟體等所構成之軟體處理之階層，從上層起依序設有應用程式層（應用程式）2、檔案系統層（檔案系統）3、裝置驅動程式層（裝置驅動程式）4。硬體層，係為記錄媒體 5 及周邊電路所構

成之實體架構之階層。

此處，應用程式層 2，係向檔案系統層 3，要求所定資料量單位的記錄再生。又，應用程式層 2，係從檔案系統層 3 取得該要求的回應。檔案系統層 3，係將來自應用程式層 2 的存取要求，轉換成叢集單位之存取要求，然後向裝置驅動程式層 4 輸出存取要求。又，檔案系統層 3，係基於來自裝置驅動程式層 4 的叢集單位之回應，而對來自應用程式層 2 的要求返送回應。

裝置驅動程式層 4，係將來自檔案系統層 3 的叢集單位之存取要求，轉換成於記錄媒體上的實體管理單位亦即扇區單位之存取要求，然後向硬體層輸出存取要求。又，裝置驅動程式層 4，係基於該要求之回應，向檔案系統層 3 返送回應。此外，此處的 1 叢集 (cluster)，係由複數扇區 (sector) 所構成。

硬體層，係響應於來自裝置驅動程式層 4 的扇區單位之存取要求，從記錄媒體 5 的對應之扇區，讀出資料，然後輸出至裝置驅動程式層 4。又，同樣地，硬體層係向記錄媒體 5 的對應之扇區，寫入資料，而向裝置驅動程式層 4 返送回應。在此階層模型中，在檔案系統層 3 係適用了 FAT 檔案系統，記錄媒體 5 是對應於 FAT 檔案系統而被格式化。

此處，圖 16 係圖示了，FAT 檔案系統中的記錄媒體 5 的格式化結構。圖 16 (A) 係圖示 FAT16，圖 16 (B) 係圖示 FAT32。此外，該圖 16 係圖示了依照 LBA (Logical

Block Addressing) 的邏輯結構。在該圖 16 中，最上段係為先頭扇區 (LBA = 0)，越往下段前進則扇區編號是逐漸增大。此外，該圖 16 係圖示了，在記錄媒體中設置 1 個分割區時的樣子。

FAT16，係在開頭的 1 扇區中，設有 MBR (Master Boot Recorder)。此外，1 扇區係為 512 位元組。此處，圖 17 (A) 係為該 MBR 的詳細圖示，是沿著叢集掃描順序來圖示對 MBR 所分配之資料的圖。於該圖 17 (A) 中，橫向 1 列係為 16 位元組，在該圖 17 (A) 左側所設的 0000~01F0 之記載，係為以 16 進位來表示的各列開頭 1 位元組的位址。又，上端所設的 00~0F 之記載，係為以 16 進位來表示的橫向 1 列 (16 位元組) 中的位址。

因此，該圖 17 (A) 中係圖示了，在 0000h~01BDh 之 446 位元組的區域中，被分配了有啓動碼 (boot code)。此處的啓動碼，係為 OS (Operating System) 之啓動所需的程式碼，是當記錄媒體被使用於 OS 啓動用時會被設置。

MBR，係在後續的 01BEh~01FDh 的 64 位元組中，設有分割表。此處，分割表係將該 64 位元組之區域以 16 位元組單位作切割而可登錄多達 4 個分割區，其各自記錄了啓動時所必須的各分割區之資訊。更具體而言，如圖 17 (B) 的各分割區的條目 (entry) 結構所示，分割表係被依序分配了有：表示有無指定啓動磁碟機的旗標、以 CHS (Cylinder/Head/Sector) 方式所表示的分割區之開始扇區

、系統識別元（類型）、以 CHS 方式所表示的分割區之結束扇區、以 LBA 所表示的分割區之開始扇區、分割區大小。此外，此處的系統識別元，係為表示分割區所支援的平台、檔案系統等用的識別元。MBR，係在最後的 2 位元組中，設定有用來表示其係為 MBR 的代碼（55AA）（圖 17（A））。

FAT16（圖 16），係緊接於 MBR 之後，設有所定扇區數的空白區域。FAT16，係將 MBR 及該空白區域以外的剩餘區域，劃分成分割區。FAT16，其各分割區的先頭所定區域是被分配成屬於各分割區中所被設置之資料區域的管理區域亦即系統區域，剩餘的區域則被分配成各分割區的資料區域。

此處，系統區域，其開頭的所定位元組數之區域，是被分配成 BPB（BIOS Parameter Block/Boot Parameter Block）。在 BPB 中係記錄著，例如延續主機側的 BIOS（Basic Input/Output System）等用以存取 FAT 區域所必須之資訊。具體而言，在 BPB 中係記錄有：FAT 區域的數目、主要的 FAT 區域的開始扇區、FAT 區域的扇區數等。

系統區域，係接下來設置有第 1 及第 2 的 FAT 區域 FAT1 及 FAT2。此處，第 1 及第 2 FAT 區域 FAT1 及 FAT2，其一方是被設定為主要的 FAT 區域，另一方則被當作備份用、預留區域等而利用。FAT 區域 FAT1 及 FAT2 中，按照叢集編號順序，設有已被分配至資料區域的各叢集的 FAT 條目。此處的 FAT 條目係記錄著，表示未使用之代碼

、表示 EOF ( End Of File ) 的代碼、後續應再生之資料所被記錄之叢集的叢集編號之任何者。此外於以下當中，將此後續應再生之資料所被記錄之叢集的叢集編號，稱作連結叢集編號。此外，叢集編號，係為用來特定出已被分配至資料區域的每個叢集用的編號。FAT16，其叢集編號係以 2 位元組來表示，對應於此，FAT 條目係皆為 2 位元組。

接著，系統區域係設有根目錄條目。此處，根目錄條目係被設置了，被設置在根目錄中的目錄及檔案的目錄條目。此處，圖 18 係為表示目錄條目的圖表。目錄條目，係被依序分配有：所對應之檔案的檔名、副檔名、屬性、保留（預留）、建立時刻、建立日之日期、最後存取日、開頭叢集編號的上位側 1 位元組、記錄時刻、記錄日之日期、開頭叢集編號的下位側 1 位元組、檔案大小。此外於該圖 18 中，上段的 0~1F 之數字係為從值 0 開始以 16 進位表示的各資料之位元組位置，下段的 1~32F 之數字係為從值 1 開始以 10 進位表示的各資料之位元組位置。

其結果為，在 FAT16 中，係根據已被記錄在該根目錄條目中的複數目錄條目，以檔名、副檔名來偵測出所望的檔案的目錄條目。又，根據該已偵測出之目錄條目中所被設定的開頭叢集編號，偵測出用來將記錄著該所望檔案的開頭叢集予以特定的叢集編號。又，藉由從已偵測出之開頭叢集編號而依序抵達 FAT 條目之記錄而被偵測出的連結叢集編號，依序偵測出記錄著後續資料之叢集的叢集編號

圖 16 ( B ) ，係藉由與圖 16 ( A ) 之對比，來表示 FAT32 的格式化結構的圖。FAT32 係除了叢集是以 4 位元組來管理這點、在 FAT16 中所上述的目錄條目是被設在資料區域這點、該目錄條目的關連之構成有所不同這點、FSinfo 區域是被設在系統區域中這點以外，其餘是和 FAT16 為相同構成。因此，在 FAT32 中也是，藉由從目錄條目來偵測出開頭叢集編號，從該開頭叢集編號而依序抵達 FAT 條目之記錄而偵測出連結叢集編號，藉此以偵測出記錄著所望檔案之資料區域的叢集。此外，FSinfo 係儲存著，在計算該當分割區當中的空白容量時所使用的資訊。

此處，圖 19 係圖示了，FAT32 所致之 FAT 條目的具體構成。於該圖 19 中，RSV 係為預留的區域，- 係為空白區域。此處在該圖 19 的例子中係假設，有 4 個檔案的目錄條目是被記錄在資料區域中，各個目錄條目的開頭叢集編號分別被設定為 00000007、0000000A、0000001B、0000002C。該圖 19 中，叢集編號 00000007 的 FAT 條目中記錄有連結叢集編號 00000008，又，叢集編號 00000008 的 FAT 條目中記錄有連結叢集編號 00000009，叢集編號 00000009 的 FAT 條目中記錄有 EOF。因此可知，開頭叢集編號為 00000007 的檔案，其資料係依序被記錄在叢集編號 00000007、00000008、00000009 的叢集中。

又，在該圖 19 中，叢集編號 0000000A 的 FAT 條目

中記錄有連結叢集編號 0000001F，又，叢集編號 0000001F 的 FAT 條目中記錄有連結叢集編號 00000025，叢集編號 00000025 的 FAT 條目中記錄有連結叢集編號 00000031，叢集編號 00000031 中記錄有連結叢集編號 00000030，叢集編號 00000030 的 FAT 條目中記錄有 EOF。因此可知，開頭叢集編號為 0000000A 的檔案，其資料係依序被記錄在叢集編號 0000000A、0000001F、00000025、00000031、00000030 的叢集中。

此外，同樣地，可知開頭叢集編號為 0000001B 的檔案，其資料係依序被記錄在叢集編號 0000001B、00000011、00000012、00000013、00000014、00000003 的叢集中；開頭叢集編號為 0000002C 的檔案，其資料係依序被記錄在叢集編號 0000002C、0000002D、0000002E、0000002F、00000038、00000039、0000003A、0000003B 的叢集中。

先前的記錄裝置，在資料記錄時，係檢索 FAT 區域以偵測出空白區域的叢集。又，基於該偵測結果來設定開頭叢集編號等以記錄下目錄條目之後，將資料依序記錄至空白區域的叢集，同時將已記錄資料之叢集的叢集編號，依序記錄在內藏記憶體中而加以保持。而一旦檔案的記錄結束，則依照內藏記憶體的記錄而以對應於資料之記錄的方式，將 FAT 條目之記錄予以更新以設定連結叢集，並將目錄條目予以重新記錄。

關於此資料記錄時之處理，係有日本特開 2007-

122221 號公報等，每當對資料區域記錄一定資料量時，就將 FAT 條目之記錄予以更新以設定連結叢集的方法，已被提出。若依據該方法，則即使當檔案記錄中途，電源被切斷時，仍可將其之前所記錄的資料加以再生。因此可盡量不損失貴重的資料。

近年來，使用快閃記憶體的記憶卡，係被拿來當成可裝卸之記錄媒體來利用。此處，快閃記憶體，其記錄區域是以抹除區塊來作區隔，以抹除區塊單位來將資料予以抹除。又，即便是抹除區塊的部份資料要進行更新的情況下，仍是以抹除區塊單位來更新資料。更具體而言，該抹除區塊單位的資料更新，是將欲更新之資料記錄至另一抹除區塊後，才將之前一直記錄著資料的抹除區塊與該另一抹除區塊的位址加以置換，以執行之。

順便一提，快閃記憶體，其記錄次數是有限制的。因此，簡單來說，若每記錄一定資料量時，就將 FAT 條目之記錄加以更新以避免貴重資料損失，則快閃記憶體的使用可能年數就會急速變短，存在如此問題。

〔專利文獻 1〕日本特開 2007-122221 號公報

### 【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

本發明係考慮以上問題點而研發，其目的在於提出一種，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目之記錄的情況下，可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低的記錄裝置

、記錄裝置之控制方法、記錄裝置之控制方法之程式及記錄著記錄裝置之控制方法之程式的記錄媒體。

〔用以解決課題之手段〕

爲了解決上記課題，申請項 1 之發明，係適用於記錄裝置，具備：種類偵測部，係用以偵測，已被保持成可裝卸的記錄媒體之種類；和抹除區塊大小偵測部，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和記錄部，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和控制部，係用以基於前記種類偵測部及前記抹除區塊大小偵測部的偵測結果，向前記記錄部發行指令以控制前記記錄部；前記控制部，係每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；當前記記錄媒體係爲，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而使前記一定資料量跟著增大。

又，申請項 5 的發明，係具有：種類偵測步驟，係用以偵測已被可裝卸地保持的記錄媒體之種類；和抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和控制步驟，係用以基於前記

種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令以控制前記記錄步驟；前記控制步驟，係每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而使前記一定資料量跟著增大。

又，申請項 6 的發明，係適用於向已被保持成可裝卸之記錄媒體記錄所望之資料的記錄方法之程式，具有：種類偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體之種類；和抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和控制步驟，係用以基於前記種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令以控制前記記錄步驟；前記控制步驟，係每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而使前記一定資料量跟著增大。

又，申請項 7 的發明，係適用於向已被保持成可裝卸之記錄媒體記錄所望之資料的記錄方法之程式加以記錄而成的記錄媒體，前記記錄方法之程式，係具有種類偵測步

驟，係用以偵測前記記錄媒體之種類；和抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和控制步驟，係用以基於前記種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令以控制前記記錄步驟；前記控制步驟，係每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而使前記一定資料量跟著增大。

若依據申請項 1、申請項 5、申請項 6、或申請項 7 之構成，則設計成每次對資料區域記錄一定資料量時就將管理資訊予以更新，記錄媒體是以抹除區塊大小單位來更新已記錄之資料的記錄媒體之情況下，由於是隨著抹除區塊大小之增大而促使該一定資料量跟著增大，因此當記錄媒體是由快閃記憶體等所成之記錄媒體時，則即使抹除區塊大小較大的情況下，仍可將對同一抹除區塊的管理資訊之更新次數，維持成與抹除區塊大小較小時相同程度。因此，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目之記錄的情況下，可以減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

[ 發明效果 ]

若依據本發明，則在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目之記錄的情況下，可以減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

## 【實施方式】

以下一面適宜參照圖面，一面詳述本發明的實施例。

### 〔實施例 1〕

#### (1) 實施例之構成

圖 2 係本發明之實施例 1 的記錄裝置亦即數位視訊攝像機的區塊圖。於該數位視訊攝像機 11 中，光學透鏡部 12，係在光電轉換部 13 的攝像面，形成被攝體的光學像。攝像機機能部 14，係藉由中央處理單元 (CPU) 15 之控制，而將光學透鏡部 12 的焦距、光圈作可變控制。光電轉換部 13 係例如由 CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 固體攝像元件、CCD (Charge Coupled Device) 固體攝像元件等所構成，將已被形成在攝像面的光學像的光電轉換結果予以輸出。

影像訊號處理部 16，係將光電轉換部 13 的輸出訊號進行處理以生成影像資料，並將該影像資料輸出至顯示部 17、中央處理單元 15。又，影像訊號處理部 16，係將該影像資料進行處理以生成自動對焦調整所必須之資料，並將該資料輸出至中央處理單元 15。又，將該影像資料進行數位類比轉換處理以生成類比訊號之視訊訊號，並輸出至

影像輸出入部 18。又，反之，根據從影像輸出入部 18 所輸入之類比訊號之視訊訊號，生成出影像資料，然後輸出至中央處理單元 15。此外，影像訊號處理部 16，係以例如 MPEG (Moving Picture Experts Group) 之手法而將影像資料進行資料壓縮，然後輸出至中央處理單元 15。又，影像訊號處理部 16，係受中央處理單元 15 之控制而切換動作，將從中央處理單元 15 所輸出之影像資料進行資料解壓縮後，輸出至顯示部 17。又，將該資料解壓縮後的影像資料，轉換成類比訊號之視訊訊號，然後輸出至影像輸出入部 18。

影像輸出入部 18，係將從影像訊號處理部 16 所輸出之類比訊號之視訊訊號，輸出至外部機器，或將從外部機器所輸入之類比訊號之視訊訊號，輸出至影像訊號處理部 16。顯示部 17 例如係為液晶顯示裝置，係將從影像訊號處理部 16 所輸出之影像資料予以輸入並顯示。

聲音輸出入部 19，係由取得被攝體之聲音的麥克風、將監視器用聲音予以再生的揚聲器等所構成，會與聲音處理部 20 之間進行聲音訊號的輸出入。聲音處理部 20，係將從聲音輸出入部 19 所輸入之聲音訊號予以放大，將該聲音訊號作為監視器用而輸出至聲音輸出入部 19。又，將該聲音訊號進行類比數位轉換處理以生成聲音資料，並輸出至中央處理單元 15。又，根據從中央處理單元 15 所輸出之聲音資料，生成出聲音訊號，並將該聲音訊號作為監視器用而輸出至聲音輸出入部 19。

電源部 21，係對該數位視訊攝像機 11 的各部，供給電源。通訊部 22，係與外部機器之間，進行影像資料、聲音資料的輸出入。此外，此處的通訊部 22 係可適用，例如乙太網路、USB ( Universal Serial Bus )、IEEE ( The Institute of Electrical and Electoronics Engineers,Inc.) 802.11a/b/g、Bluetooth 等各種介面。操作輸入部 23，係為被設在該數位視訊攝像機 11 之操作面板等上頭的各種操作件，係用以將使用者的操作，通知給中央處理單元 15。

驅碟機 24，係藉由中央處理單元 15 之控制，對被裝著在該數位視訊攝像機 11 中的各種記錄媒體，記錄下從中央處理單元 15 所輸出之資料，或反之，將已被記錄在記錄媒體中的資料加以再生然後輸出至中央處理單元 15。此外此處的實施例中，作為記錄媒體可適用的有：硬碟裝置 ( HDD )、光碟、光磁碟、半導體記憶體所構成之記憶卡。感測器 25，係分別偵測出這些記錄媒體的裝著，而向中央處理單元 15 進行通知。

隨機存取記憶體 ( RAM ) 26，係構成了中央處理單元 15 的工作區域等。唯讀記憶體 ( ROM ) 27，係將中央處理單元 15 的程式、該程式執行所必須之各種模組、資料等，加以記錄而保持。此外於本實施例中，該唯讀記憶體 27 中所被記錄的程式、模組等，係事前就被安裝在數位視訊攝像機 11 中而提供者，但亦可取而代之，透過通訊部 22 而從各種伺服器下載來提供，或可記錄至各種記錄媒體中

來提供。

中央處理單元 15，係執行已被儲存在該唯讀記憶體 27 中的程式，以控制各部的動作。更具體而言，中央處理單元 15，係一旦偵測出操作輸入部 23 的電源開關之操作，就藉由電源部 21 的控制而對各部開始電源供給以起始全體的動作。又，一旦透過操作輸入部 23 偵測到攝影的指示，就藉由光學透鏡部 12、光電轉換部 13、攝像機機能部 14、影像訊號處理部 16、顯示部 17、聲音輸出入部 19、聲音處理部 20 的控制，拍攝被攝體而顯示出監視器影像，並輸出監視器用聲音。又，一旦透過操作輸入部 23 偵測到記錄開始之指示，則再控制影像訊號處理部 16、驅碟機 24 之動作而將影像資料進行資料壓縮後，記錄至各種記錄媒體。又，一旦指示了已記錄在記錄媒體中之攝像結果的監看，則藉由影像訊號處理部 16、顯示部 17、聲音輸出入部 19、聲音處理部 20、驅碟機 24 之控制，從記錄媒體中再生出影像資料、聲音資料而顯示出監視器影像，並輸出監視器用聲音。該數位視訊攝像機 11，係在該影像資料、聲音資料的記錄再生時，適用了 FAT 檔案系統。

圖 3 係藉由與圖 15 的對比，表示該數位視訊攝像機 11 中的 FAT 檔案系統的系統架構的圖。該數位視訊攝像機 11，係在應用程式層 32 的下位，依序設有：檔案系統層 33、裝置驅動程式層 34、記錄媒體等所構成之硬體層。此外，在該圖 3 中係圖示了，針對圖 2 已上述過的硬碟裝置、光碟、光磁碟、記憶卡當中，僅設置硬碟裝置及記

憶卡時的情形。因此，記錄媒體 35A 及 35B，係分別為硬碟裝置及記憶卡。又，裝置驅動程式層 34，係設置有分別對應於硬碟裝置及記憶卡的裝置驅動程式層 34A 及 34B，分別藉由檔案系統層 33 的控制，而對記錄媒體 35A 及 35B 執行資料的記錄、再生等。此外，應用程式層 32、檔案系統層 33、裝置驅動程式層 34，係將各部處理上所必須之參數、記錄至記錄媒體 35A 及 35B 之資料、從記錄媒體 35A 及 35B 再生出來之資料等，儲存在隨機存取記憶體 (RAM) 26 中，以分別執行各層的處理。因此，隨機存取記憶體 (RAM) 26 係除了構成這些應用程式層 32、檔案系統層 33、裝置驅動程式層 34 的工作記憶體外，還構成了緩衝記憶體。

裝置驅動程式層 34，係藉由來自檔案系統層 33 的存取要求而存取記錄媒體 35A 或 35B，將媒體資訊、被記錄在 MBR 中之資訊、系統區域及資料區域之資訊加以讀出並輸出。此處，媒體資訊係為表示記錄媒體之種類的資訊，是用來識別記錄媒體是屬於記憶卡，還是屬於硬碟裝置等的資訊。媒體資訊，係含有用來識別記錄媒體之詳細種別的資訊。因此例如當記錄媒體是記憶卡時，就含有後述的用來識別其係為泛用品、高階品、標準級產品的資訊。又，在媒體資訊中，當記錄媒體是快閃記憶體之記憶卡時，則含有抹除區塊大小的資訊。又，裝置驅動程式層 34，係同樣藉由來自檔案系統層 33 的存取要求，而向記錄媒體 35A 或 35B，記錄各種資料。

此處，向該記錄媒體 35A 或 35B 記錄各種資料之處理，是對記錄媒體 35A、35B 之資料區域的處理時，則裝置驅動程式層 34 係每當有來自檔案系統層 33 的叢集單位之存取要求，就執行圖 4 或圖 5 的處理程序，以從由檔案系統層 33 所指定之叢集的開頭扇區 X 起，將資料記錄至構成 1 個叢集的 N 個扇區。

此處，圖 4 係為從應用程式層 32 指示了後述之無打樁處理之檔案寫入時的處理程序，裝置驅動程式層 34 係一旦從檔案系統層 33 指示了記錄，則從步驟 SP1 移進至步驟 SP2，將緩衝記憶體（RAM26）中所被記錄之資料，從開頭扇區 X 起記錄至 N 扇區。又接著移進至步驟 SP3，結束此處理程序而向檔案系統層 33 通知處理之結束。

又，圖 5 係為從應用程式層 32 指示了後述之有打樁處理之檔案寫入時的處理程序，如與圖 4 之對比所示，裝置驅動程式層 34 係一旦在步驟 SP2 中完成了 N 扇區之記錄，則移進至步驟 SP5，將已被儲存在內部快取中之資料，記錄至記錄媒體，然後將快取記憶體予以清除後，移進至步驟 SP3 而結束該處理程序。

檔案系統層 33，係設有：媒體控制部 36、記錄控制部 37、介面部 38。此處，媒體控制部 36 係為對應於記錄媒體之構成，藉由記錄控制部 37 之控制，而控制著裝置驅動程式層 34 所進行之記錄再生。具體而言，媒體控制部 36 係藉由來自應用程式層 32 的指示，透過裝置驅動程式層 34 而從記錄媒體 35A、35B 中取得媒體資訊、MBR

及系統區域中所被記錄之資訊。媒體控制部 36，係將該已取得之媒體資訊、MBR 中所記錄之資訊，連同用來特定出已取得資訊之驅碟機的資訊，依起透過介面部 38 而通知給檔案系統層 33。又，將已取得之系統區域中所被記錄之資訊，通知給記錄控制部 37。此外，檔案系統層 33，係將該已取得之媒體資訊、MBR 中所記錄之資訊，當作所對應之驅碟機的掛載驅碟機資訊 40A、40B 而加以保持。

又，媒體控制部 36，係藉由記錄控制部 37 之控制，而將系統區域之更新、資料區域之記錄再生，對裝置驅動程式層 34 進行指示。媒體控制部 36，係藉由位置算出部 36A 而特定出記錄媒體 35A、35B 的記錄再生位置，以執行對記錄媒體 35A、35B 的記錄再生之處理。又，藉由媒體資訊管理部 36B，來管理著媒體資訊、MBR 中所被記錄之資訊的處理。

記錄控制部 37，係執行記錄媒體 35A、35B 之資料區域中所被記錄之資訊的管理、資料區域的管理。此處，於記錄控制部 37 中，目錄條目控制部 37A，係管理著記錄媒體 35A、35B 的目錄條目。具體而言，目錄條目控制部 37A，係透過媒體控制部 36 而從記錄媒體 35A、35B 取得目錄條目之資訊，當檔案再生時，根據該已取得之目錄條目之資訊來偵測出再生對象檔案的目錄條目然後偵測出開頭扇區編號。又，在檔案記錄時，藉由 FAT 控制部 37C 所偵測出的叢集編號以作成對應之目錄條目，透過媒體控制部 36 而將該已作成之目錄條目，登錄至記錄媒體 35A

、35B 的系統區域。

檔案系統層 33，係藉由該目錄條目控制部 37A，當檔案記錄時，在檔案的記錄開始前，設定好開頭叢集編號、檔名、副檔名等然後將目錄條目記錄至記錄媒體 35A、35B 後，因檔案的記錄完成，而將檔案大小等予以設定然後將目錄條目重新加以記錄。在本實施例中，該事前將目錄條目記錄至記錄媒體 35A、35B 之處理稱作檔案開啓，將目錄條目予以重新記錄之處理稱作檔案關閉。

FAT 控制部 37C，係管理著記錄媒體 35A、35B 的 FAT 區域。具體而言，FAT 控制部 37C，係透過媒體控制部 36 而從記錄媒體 35A、35B 取得 FAT 區域之資訊並加以保持，當檔案再生時，根據已被目錄條目控制部 37A 所偵測出來的開頭叢集編號，依序抵達 FAT 條目而偵測出連結叢集編號。又，FAT 控制部 37C，係在記錄時，從 FAT 條目偵測出空白區域的叢集編號，將以對應於資料之記錄之方式所保持的 FAT 條目之記錄，予以更新。又，透過媒體控制部 36，因更新過的 FAT 條目，而將記錄媒體 35A 及 35B 的 FAT 區域予以更新。

在本實施例中，每當將一定資料量記錄至記錄媒體 35A、35B 時，就執行該記錄媒體 35A 及 35B 的 FAT 區域之更新處理及目錄條目之更新處理，以下便將該處理稱作打樁處理。此外，此處本實施例中的打樁處理，係在此時點上，在記錄有最末尾資料的叢集的 FAT 條目中設定 EOF，且，將目錄條目內的檔案大小或時間戳記予以更新。

叢集控制部 37B，係管理著記錄媒體 35A、35B 的資料區域。具體而言，叢集控制部 37B，係根據由 FAT 控制部 37C、目錄條目控制部 37A 所測出的叢集編號，來特定出資料區域的叢集。介面部 38，係將來自應用程式層 32 的指令，通知給媒體控制部 36、記錄控制部 37，並將來自媒體控制部 36、記錄控制部 37 的回應等，通知給應用程式層 32。

應用程式層 32，係隨應於透過操作輸入部 23 所偵測到之使用者的操作而動作，直接地或透過對應之模組等來控制各部的動作。於該控制中，應用程式層 32，係當將透過光電轉換部 13、影像輸出入部 18 所得之影像資料，記錄至記錄媒體 35A 或 35B 時，則每將一定資料量記錄至記錄媒體，就對應於往資料區域之記錄而將屬於管理資訊的系統區域之 FAT 條目予以更新。在本實施例中，是藉由批次寫入大小及打樁計數週期以管理著該一定資料量，隨著抹除區塊大小變大而使該一定資料量跟著增大地進行設定。

因此，應用程式層 32，係基於批次寫入單位表 41、打樁計數表 42、速率表 43，來設定批次寫入大小、打樁週期。又，基於此設定，以該批次寫入大小所致之資料量單位向檔案系統層 33 指示資料之記錄，並以打樁週期來向檔案系統層 33 指示打樁。

此處，批次寫入單位表 41，係如圖 6 所示，是對應於從媒體資訊所偵測出來的抹除區塊大小，將以來自應用程

式層 32 的 1 次寫入指令來對記錄媒體 35A、35B 進行記錄之資料量亦即批次寫入大小加以定義的表格。批次寫入單位表 41，係對抹除區塊大小乘算所定整數值 M，設定為批次寫入大小。其結果為，在數位視訊攝像機 11 中，抹除區塊大小越大，則以 1 次寫入指令就記錄越多的資料至記錄媒體 35A、35B 以降低打樁的頻度，可減少因打樁所導致的記錄媒體 35A、35B 之使用可能年數降低。此外，此處的整數值 M 係可為例如為值 1、2 等之固定值，或可為例如隨著進行記錄之影像資料的傳輸速度來作可變設定。此外，該隨著傳輸速度而可變，係例如隨著所進行記錄之影像資料的傳輸速度增大而值也跟著增大，以不妨礙影像資料的即時記錄為前提而考慮。此外，於記憶卡中，抹除區塊大小，係設定了 256 [ KB ] 為基本大小，而設定為該基本大小的整數倍。此外，在硬碟裝置等之記錄媒體中，由於並未定義抹除區塊大小，所以對這類的記錄媒體，批次寫入大小是被設定成所定之基準值。

打樁計數表 42，係如圖 7 所示，是隨應於從媒體資訊所偵測出來的記錄媒體之種類來將打樁週期以向檔案系統層 33 的寫入指令發行次數（計數值）加以定義的表格。打樁計數表 42，係在不會因打樁處理而導致使用可能年數降低發生的記錄媒體（此圖 7 的例子中係為硬碟裝置（HDD））上，將每次往檔案系統層 33 發生寫入指令就執行打樁處理的值，設定成 1。而在會因為打樁處理而導致使用可能年數降低發生的記錄媒體亦即記憶卡上，則是信

賴性越高、因打樁處理所致之使用可能年數降低越少的記錄媒體，還有料想到所記錄之影像資料之傳輸速度會變得越高的高階使用者用的記錄媒體，就設定成打樁處理的頻度越大。因此在該圖 7 中，在泛用性最高的記憶卡（泛用）上，計數值是被設定成值 8，在專業用標準型的記憶卡、專業用高階型的記憶卡上，計數值則分別被設定成值 4 及值 2。

速率表 43，係如圖 6 及圖 7 之對比的圖 8 所示，是以實際測定所測出之對記錄媒體 35A、35B 的傳輸速率，來定義批次寫入大小、打樁週期的表格。此處，若往記錄媒體的傳輸速率增大，則即使頻繁地執行打樁處理，也難以損及往記錄媒體的即時記錄，因此速率表 43 係以隨著傳輸速率增大而增大打樁處理頻度的方式，來設定批次寫入大小、計數值。更具體而言，是設定成隨著傳輸速率增大而批次寫入大小、計數值越為降低。此外，此處速率表 43 中的批次寫入大小，也是如圖 6 所上述，是被設定成抹除區塊大小之基本大小（256 [KB]）的整數倍。圖 8 中的整數值 M，係可為相等於批次寫入單位表 41 中所被設定的整數值 M 之值，也可為不同之值。又也可和批次寫入單位表 41 中所被設定之整數值 M 同樣地為固定值，或可為可變值。

圖 1 係基於這些批次寫入單位表 41、打樁計數表 42、速率表 43，來設定批次寫入大小、打樁週期的處理程序之流程圖。此外，雖然此處理程序是由應用程式層 32、檔

案系統層 33、裝置驅動程式層 34 所執行，但這些各層 32、33、34 係主要是由中央處理單元 15 的處理所構成，因此於以下當中，是以中央處理單元 15 為主體來說明。

中央處理單元 15，係一旦透過感測器 25 而偵測到記錄媒體之裝著，則開始此處理程序而從步驟 SP11 移進至步驟 SP12。此處，中央處理單元 15，係指示從已被裝著之記錄媒體取得媒體資訊等，而取得媒體資訊及將所被裝著之驅碟機加以特定之資訊。又，於後續的步驟 SP13 中，基於該所取得之資訊，檢索打樁計數表 42，偵測出對應的計數值 A。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP14，從步驟 SP12 所取得之媒體資訊中，偵測出抹除區塊大小。又，於後續的步驟 SP15 中，根據該所測出之抹除區塊大小來檢索批次寫入單位表 41，偵測出對應的批次寫入大小 B。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP16，實際測量對記錄媒體之資料傳輸速度。此處，中央處理單元 15 係根據一定資料量之寫入所需之所要時間，來實測對記錄媒體之資料傳輸速度。更具體而言，對於測定對象之記錄媒體，發行一定資料量之資料寫入指令後，獲得寫入完成回應為止的時間，視為寫入所需之所要時間而加以計測之。又，根據該所要時間、寫入的資料量，來實測資料傳輸速度。

此處，圖 9 係將該步驟 SP16 之處理更詳細圖示的流程圖。此外，該圖 9 係針對主要 FAT 區域是 FAT1，備份

用 FAT 區域是 FAT2 時的情形來加以表示者。

中央處理單元 15，係一旦開始該處理程序，便從步驟 SP21 移往步驟 SP22，將主要 FAT 區域的開頭 256 扇區之資料予以讀出並儲存至緩衝記憶體 26 後，將該資料記錄至備份用 FAT 區域的對應之區域。此時，中央處理單元 15 係計測，發行了寫入指令後，到取得寫入結束指令為止之時間。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP23，判斷在主要 FAT 區域中，尚未執行資料讀出之區域是否未滿 256 扇區，此處若獲得否定結果，則返回至步驟 SP22，針對後續的 256 扇區，執行同樣之處理。因此中央處理單元 15 係重複所定次數的步驟 SP22 之處理，一旦步驟 SP23 中獲得肯定結果，則從步驟 SP23 移進至步驟 SP24。

中央處理單元 15，係於此步驟 SP24 中，根據步驟 SP22 的重複測定之複數個時間計測結果，來計算出資料傳輸速度。此處，中央處理單元 15 係將步驟 SP22 的重複測定到之複數個時間計測值予以加算後，將步驟 SP22 的重複次數  $\times 256$  扇區份的資料量，除以加算值，計算出資料傳輸速度。此外，資料傳輸速度係亦可為，以每次執行步驟 SP22 所測定之時間計測值，分別對 256 扇區份的資料量進行除算，而求出複數個資料傳輸速度之測定值，然後求其平均值。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP25，對於與步驟 SP22 不同之區域發行寫入指令，以計測寫入所需之

時間。此處，該步驟 SP25 的時間計測所使用之區域係適用了，相較於步驟 SP22 中進行過時間計測之區域，寫入所需時間可能帶有最大差異的區域。更具體而言，中央處理單元 15，係於步驟 SP22 中，在 FAT 區域中進行時間計測，因此在此步驟 SP25 中，則是在資料區域的最下位 LBA 之區域內，執行時間計測之處理。

亦即，中央處理單元 15，係於步驟 SP25，參照 FAT 區域之記錄而在 LBA 的下位側將資料所被記錄之叢集的叢集編號，依序加以偵測出。又，基於該已偵測出之叢集編號，從 LBA 的下位側區域，讀取 256 扇區的資料而儲存至緩衝記憶體 26。又，將該緩衝記憶體 26 中所儲存之資料，依序記錄至 LBA 是下位側的空白區域，中央處理單元 15 係計測此寫入所需要之時間。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP26，判斷是否已經達到步驟 SP22 的重複次數地重複了步驟 SP25 之處理，此處若獲得否定結果，則返回至步驟 SP25，同樣地從後續之領域讀出資料並記錄至記錄媒體，並計測寫入所需之時間。中央處理單元 15 係一旦該步驟 SP25 的處理是已重複達所定次數，則因步驟 SP26 中獲得肯定結果，故從步驟 SP26 移進至步驟 SP27，和步驟 SP24 同樣地，根據步驟 SP25 中所計測到的寫入所需時間，來計算出傳輸速率。

又於後續之步驟 SP28 中，將步驟 SP24 及步驟 SP27 中所計算出的傳輸速率，例如求平均值化，而計算出記錄

媒體的傳輸速率後，移進至步驟 SP29 而回到原本的處理程序。

此外，在本圖 9 的例子中，雖然說明了在備份用 FAT 區域與 LBA 之下位側區域中計測資料傳輸速度之情形，但當實用上可確保充分測定精度之情況下，亦可僅在 1 個區域中計測資料傳輸速度，或亦可僅在其他區域中計測資料傳輸速度。又，可不必將已被記錄在記錄媒體中的資料加以再生以用作資料傳輸速度計測用，改成例如可在內部生成假資料等，可將各種資料使用於測定上。

中央處理單元 15 (圖 1) 係一旦於步驟 SP16 中測定了資料傳輸速度，則從步驟 SP16 移進至步驟 SP31，以步驟 SP16 所求得之傳輸速率來檢索速率表 43，偵測出對應之批次寫入大小 C 及計數值 D。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP32，判斷從批次寫入單位表 41 所求出之批次寫入大小 B，是否異於從速率表 43 所求出之批次寫入大小 C。此處一旦步驟 SP32 中獲得肯定結果，則中央處理單元 15 係從步驟 SP32 移進至步驟 SP33，將從批次寫入單位表 41 所求出之批次寫入大小 B 和於從速率表 43 所求出之批次寫入大小 C 的最小公倍數，設定成批次寫入大小 X 後，移進至步驟 SP34。

又，一旦步驟 SP32 中獲得否定結果，則中央處理單元 15 係從步驟 SP32 移進至步驟 SP35，將從批次寫入單位表 41 所求出之批次寫入大小 B，設定成批次寫入大小 X

後，移進至步驟 SP34。

中央處理單元 15，係於步驟 SP34 中，盼店記錄媒體是否在記錄次數上有限制，更具體而言，係判斷記錄媒體是否為記憶卡。此處，一旦該步驟 SP34 中獲得肯定結果，則中央處理單元 15 係從步驟 SP34 移進至步驟 SP36，在從打樁計數表 42 所求出之計數值 A 及從速率表 43 所求出之計數值 D 當中，將值較小側的計數值設定成打樁的計數值 Y 後，移進至步驟 SP37 而結束該處理程序。

又，一旦該步驟 SP34 中獲得否定結果，則從步驟 SP34 移進至步驟 SP38，在從打樁計數表 42 所求出之計數值 A 及從速率表 43 所求出之計數值 D 當中，將值較大側的計數值設定成打樁的計數值 Y 後，移進至步驟 SP37 而結束該處理程序。

中央處理單元 15 係一旦透過操作輸入部 23 而指示了向記錄媒體之記錄，則基於該圖 1 之處理程序所設定之批次寫入大小 X、打樁的計數值 Y，從應用程式層 32 向檔案系統層 33 發行寫入指令，並指示打樁。此處，圖 10 係圖示該記錄時的中央處理單元 15 的處理程序的流程圖。中央處理單元 15，係一旦開始對記錄媒體的記錄，則從步驟 SP41 移進至步驟 SP42 而指示檔案開啓。藉由該檔案開啓之指示，中央處理單元 15 係藉由目錄條目控制部 37A（圖 3），作成已設定好檔名、副檔名、開始叢集等之目錄條目，並將該目錄條目記錄至記錄媒體。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP43，將用來

計數打樁處理之週期的寫入計數，初期化成值 1。又接著移進至步驟 SP44，確認要記錄至記錄媒體之影像資料、聲音資料的資料積存量。又於後續之步驟 SP45 中，判斷該資料積存量是否超過批次寫入大小 X，此處若獲得否定結果，則返回至步驟 SP44。其結果為，中央處理單元 15 係重複步驟 SP44、SP45 的處理程序，直到所記錄至記錄媒體之影像資料、聲音資料的資料積存量是超過批次寫入大小 X 為止；一旦該資料積存量超過批次寫入大小 X，則因步驟 SP45 中獲得肯定結果，故從步驟 SP45 移進至步驟 SP46。

於該步驟 SP46 中，中央處理單元 15 係偵測出寫入計數值，後續之步驟 SP47 中，判斷該寫入計數值是否一致於打樁計數值 Y。此處若獲得否定結果，則中央處理單元 15 係從步驟 SP47 移進至步驟 SP48，依批次寫入大小 X 來指示將緩衝記憶體中所積存的影像資料、聲音資料進行寫入。此外，該步驟 SP48 所進行之寫入，係藉由圖 4 所上述的無打樁之寫入處理程序而執行之。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP49，將寫入計數值增加值 1，移進至步驟 SP50。中央處理單元 15 係於該步驟 SP50 中，判斷是否透過了操作輸入部 23 指示要停止記錄，此處若獲得否定結果，則返回至步驟 SP44。其結果為，中央處理單元 15 係一旦將寫入計數值依序增值一面重複進行步驟 SP48、SP49 之處理，以批次寫入大小 X 單位來發行寫入指令，以將影像資料及聲音資料，記

錄至記錄媒體。又，一旦該重複之次數到達打樁計數值  $Y$  的值，則步驟 SP47 中獲得肯定結果，而從步驟 SP47 移進至步驟 SP51。

中央處理單元 15 係於該步驟 SP51 中，依批次寫入大小  $X$  來指示將緩衝記憶體中所積存的影像資料、聲音資料進行寫入。又，此時會因寫入的結束，而指示打樁處理之執行。此外，該步驟 SP51 所進行之寫入，係藉由圖 5 所上述的有打樁之寫入處理程序而執行之。又，接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP52，將寫入計數初期化成值 1，移進至步驟 SP50。

中央處理單元 15 係於該步驟 SP50 中，判斷是否透過了操作輸入部 23 指示要停止記錄，此處若獲得否定結果，則返回至步驟 SP44。因此中央處理單元 15 係一面以批次寫入大小  $X$  單位重複影像資料及聲音資料之記錄，一面每當重複之次數到達打樁計數值  $Y$  時，就執行打樁處理。

又，重複影像資料及聲音資料之記錄，而一旦由使用者指示了記錄之停止，則步驟 SP50 中獲得肯定結果，而中央處理單元 15 係從步驟 SP50 移進至步驟 SP53。此處，中央處理單元 15，係指示將緩衝記憶體中殘餘的影像資料、聲音資料進行寫入。又，此時會因寫入的結束，而指示打樁處理之執行。此外，於該步驟 SP53 中的寫入，也是藉由圖 5 所上述的有打樁之寫入處理程序而執行之。

接著，中央處理單元 15 係移進至步驟 SP54，指示檔案關閉。藉由該檔案關閉之指示，中央處理單元 15 係以

目錄條目控制部 37A (圖 3) , 對檔案開啓時所作成的目錄條目, 再設定了檔案大小等而重新作成目錄條目, 將該目錄條目重新記錄至記錄媒體。中央處理單元 15, 係一旦檔案關閉的處理結束, 則移進至步驟 SP55 而結束此處理程序。

圖 11 及圖 12, 係爲中央處理單元 15 所進行之對記錄媒體之處理程序的時序圖。此外, 該圖 11 及圖 12, 係將圖 1、圖 3、圖 10 等之處理, 整理成階層模型中之處理而圖示。

中央處理單元 15 係一旦以感測器 25 偵測到記錄媒體 35A 或 35B 之裝著, 則如圖 11 中「掛載媒體」所示, 從應用程式層 32 指示掛載, 藉由該掛載之指示而以檔案系統層 33 (介面部 38、媒體控制部 36、記錄控制部 37) 來控制裝置驅動程式層 34, 從記錄媒體 35A 或 35B 中再生出 FAT 區域之資訊、目錄條目之資訊等, 而保持在檔案系統層 33 中。其結果爲, 中央處理單元 15 係被設定成, 可藉由應用程式層 32, 來存取已被裝著之記錄媒體 35A 或 35B。

又如圖 11 中「取得媒體資訊」所示, 中央處理單元 15 係接著從應用程式層 32 向檔案系統層 33 指示媒體資訊之取得, 藉由該指示而以檔案系統層 33 來控制裝置驅動程式層 34, 從記錄媒體 35A 或 35B 中取得媒體資訊然後返送給應用程式層 32。

又, 因記錄 (編碼) 之開始, 如圖 11 中「檔案開啓

」所示，中央處理單元 15 係從應用程式層 32 向檔案系統層 33 指示檔案開啓，藉由該指示，以設於檔案系統層 33 中的記錄控制部 37 來控制裝置驅動程式層 34，以向記錄媒體 35A 或 35B 記錄下目錄條目，並將其回應返送至應用程式層 32。

又如圖 11 及圖 12 中「檔案寫入（無打樁）」所示，中央處理單元 15 係將不執行打樁處理之批次寫入大小 X 所致之檔案寫入指令，向檔案系統層 33 發行 Y-1 次，每次檔案寫入指令時，以檔案系統層 33 來偵測出空白區域然後重複叢集單位之檔案寫入指令而發行至裝置驅動程式層 34。又，每當有各叢集單位的檔案寫入指令時，就重複扇區單位的檔案寫入指令而從裝置驅動程式層 34 發行之，其結果為，批次寫入大小 X 所致之對記錄媒體 35A 或 35B 之寫入，就會重複 Y-1 次。

又，一旦該批次寫入單位大小 X 所致之寫入重複了 Y-1 次，則如圖 11 及圖 12 中「檔案寫入（有打樁）」所示，接著，中央處理單元 15 係將會執行打樁處理之批次寫入大小 X 所致之檔案寫入指令，發行至檔案系統層 33，將該批次寫入大小 X 所致之資料，記錄至記錄媒體 35A 或 35B 後，執行打樁處理。

重複進行此不執行打樁處理之批次寫入大小 X 所致之檔案寫入指令的 Y-1 次之發行、執行打樁處理之批次寫入大小 X 所致之檔案寫入指令之發行，中央處理單元 15 就將連續的影像資料及聲音資料，記錄至記錄媒體 35A 或

35B。

又，因記錄（編碼）之停止，針對緩衝記憶體中所殘存的影像資料及聲音資料，發行會執行打樁處理的檔案寫入之指令，藉由該指令而將該殘存之影像資料及聲音資料記錄至記錄媒體 35A 或 35B 後，執行打樁處理。

又接著如圖 12 中「檔案關閉」所示，從應用程式層 32 向檔案系統層 33 指示檔案關閉，因檔案開啓而將已被記錄在記錄媒體 35A 或 35B 中的目錄條目予以更新。

## （2）實施例之動作

以上的構成中，在該數位視訊攝像機 11（圖 2）中，藉由光學透鏡部 12、光電轉換部 13、影像訊號處理部 16 所得之影像資料，藉由聲音輸出入部 19、聲音處理部 20 所得之聲音資料，是被輸入至中央處理單元 15，在此進行資料壓縮後，透過驅碟機 24 而被記錄至各種記錄媒體。此處，在數位視訊攝像機 11 中，係由於在該記錄媒體中適用了 FAT 檔案系統，因此在先前手法的情況下，對各記錄媒體的資料區域以叢集單位依序記錄了資料後，以對應於該資料區域之記錄的方式，將屬於管理區域的系統區域之管理資訊（FAT 條目、目錄條目）予以更新，而完成 1 個檔案之記錄。

然而，在數位視訊攝像機 11 中，係料想到會長時間進行影像資料及聲音資料之記錄的情況，而且也會料想到在記錄中途發生電源切斷、或因掉落等事故而造成記錄困

難之情形。此種情況下，依照先前手法，將所有資料記錄完成後才去更新管理資訊的情況下，則其之前所記錄之貴重的影像資料、聲音資料，就會變成無法利用。

於是在此實施例中，係每當記錄一定資料量時，就對應於該一定資料量之記錄而在 FAT 條目中設定連結叢集、EOF 而執行打樁處理。其結果為，在該數位視訊攝像機 11 中，係即使在記錄中途因事故等而發生記錄困難之情況下，仍到打樁地點為止所記錄下的影像資料及聲音資料仍可被再生，可有效利用其之前所記錄下的貴重之影像資料、聲音資料。

然而，在數位視訊攝像機 11 中，係也有將快閃記憶體適用成記錄媒體之情形，而快閃記憶體其記錄次數是有限制的。又，快閃記憶體係以抹除區塊單位，來執行所記錄之資料的抹除、更新。因此若單純每記錄一定資料量就執行打樁處理，則在特定的抹除區塊會重複更新資料，導致使用可能年數降低。

尤其是使用了快閃記憶體的記錄媒體，係由於該抹除區塊的大小亦即抹除區塊大小是隨種類而不同，因此若單純每記錄一定資料量就執行打樁處理，則在抹除區塊大小較大的記錄媒體上，同一抹除區塊會被更新太多次，會導致使用可能年數顯著降低。

於是，在本實施例中，係藉由記錄媒體的掛載而從記錄媒體中取得媒體資訊以偵測出媒體的種類（圖 1 及圖 3）。又，基於該偵測結果，根據打樁計數表 42，發現記錄

媒體是不會因打樁處理而發生使用可能年數降低的硬碟裝置等之情況下，則打樁計數值是被設定成值 1（圖 7 及圖 1），以使其每次向檔案系統層 33 發行寫入指令時，就執行打樁處理。而當記錄媒體是屬於會因打樁處理而導致使用可能年數降低的記憶卡等之情況下，則打樁計數值是隨應於其種類而被設定。

又在數位視訊攝像機 11 中，係從媒體資訊中偵測出抹除區塊大小，當抹除區塊大小越大，則以來自應用程式層之 1 次寫入指令而向記錄媒體進行記錄之批次寫入大小就會越大的方式，根據批次寫入單位表 41 來設定批次寫入大小（圖 6 及圖 1）。

在數位視訊攝像機 11 中，是以該批次寫入大小，從應用程式層向檔案系統層發行寫入指令，以對記錄媒體記錄影像資料及聲音資料。又，每當該指令的發行次數到達打樁計數值時，就執行打樁處理，使其對應於目前為止之記錄，而在 FAT 條目中設定連結叢集編號、EOF。

其結果為，在數位視訊攝像機 11 中，係將進行打樁處理的一定資料量，藉由批次寫入大小及打樁計數值而加以管理，當抹除區塊大小越大時，則每記錄下月多資料在資料區域中時才執行打樁處理，即使抹除區塊大小較大的情況下，仍可減少對同一抹除區塊的資料密集更新，可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

又當記錄媒體是硬碟裝置等的情況下，則每次向檔案系統層 33 發行寫入指令時就執行打樁處理，就可極力避

免貴重資料損失。

在該數位視訊攝像機 11 中，係將該進行打樁處理的一定資料量，設定成對批次寫入大小而言是打樁計數值所決定之整數倍，又由於該批次寫入大小是被設定成抹除區塊大小的整數倍，因此當打樁計數值相等時，就可不依循抹除區塊大小之大小，將對於同一抹除區塊的打樁處理次數，設定成相同。因此，即使將該進行打樁處理之一定資料量，設定成抹除區塊大小的整數倍，仍可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

在數位視訊攝像機 11 中，係更以實測來求出對記錄媒體之資料傳輸速度，隨應於該資料傳輸速度來求出批次寫入大小及打樁計數值（圖 8）。更具體而言，當資料傳輸速度是越為高速度，則批次寫入大小就被設定得越小，且打樁間隔被設定得越短。

在數位視訊攝像機 11 中，係藉由該資料傳輸速度所得之批次寫入大小與由批次寫入單位表 41 所得之批次寫入大小之比較，當這些批次寫入大小是不一致時，則將它們的最小公倍數設定成最終的批次寫入大小；相對於此，當這些批次寫入大小是一致時，則將這些批次寫入大小設定成最終的批次寫入大小。

因此在該數位視訊攝像機 11 中，例如當抹除區塊大小是 1 [ MB ]、資料傳輸速度是 45 [ Mbps ] 的標準專業規格的記憶卡時，將從批次寫入單位表 41 所求出之批次寫入大小 1 [ MB ] 和於資料傳輸速度所求出之批次寫入大

小 2 [ MB ] 的最小公倍數 2 [ MB ] ，設定成最終的批次寫入大小。此時也是，該資料傳輸速度所得之批次寫入大小是被設定成抹除區塊大小的整數倍，其結果為，可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

又在數位視訊攝像機 11 中，係同樣地將從資料傳輸速度所求出之打樁計數值、和從打樁計數表 42 所求出之打樁計數值進行比較，當記錄媒體是記憶卡等時，則從這些計數值中選擇值較小者的計數值來設定為最終計數值。其結果為，上述當抹除區塊大小是 1 [ MB ] 、資料傳輸速度是 45 [ Mbps ] 的標準專業規格的記憶卡時，從打樁計數表 42 所求出之打樁計數值 4，和從資料傳輸速度所求出之打樁計數值 2 當中，將計數值 2 設定為最終的打樁計數值。

因此，在該記憶卡上，最終的批次寫入大小及打樁計數值，係會被設定成 2 [ MB ] 及值 2。

其結果為，在該記憶卡的情況下，相較於單純地以批次寫入單位表 41 及打樁計數表 42 來求出批次寫入大小及打樁計數值的情形，會以更少頻度來發行寫入指令以記錄影像資料及聲音資料。因此在此情況下，相較於單純地以批次寫入單位表 41 及打樁計數表 42 來求出批次寫入大小及打樁計數值之情形，可減緩因寫入指令的重複發行所導致之資料傳輸速度之降低，可更加確實地將影像資料及聲音資料，即時記錄至記錄媒體。

又，當記錄媒體不是記憶卡等時，則從這些計數值中

選擇值較大者的計數值來設定為最終計數值。亦即當記錄媒體不是記憶卡時，則即使增減打樁頻度，也不會發生任何記錄媒體使用年數的降低。因此在這種情況下，越降低打樁處理之頻度，則越損及即時記錄性。

因此在數位視訊攝像機 11 中，係藉由以 1 次寫入指令而向記錄媒體進行記錄的批次寫入大小、和以該指令的發行次數而將更新管理資訊之週期加以設定的計數值，來管理著將管理資訊予以更新之一定資料量，從抹除區塊大小所求出之值與從資料傳輸速度所求出之值當中做選擇以設定該批次寫入大小，使得當記錄媒體是硬碟裝置等時就不損及貴重資料，當記錄媒體是記憶卡等時，就可更確實地將影像資料及聲音資料即時記錄至記錄媒體。因此可隨應於記錄媒體之種類而適切地將各種資料記錄至記錄媒體。

### (3) 實施例之效果

若依據以上構成，則可每次記錄一定資料量時就將管理資訊予以更新，當記錄媒體是由快閃記憶體等所成之記錄媒體時，則隨著抹除區塊大小之增大而促使該一定資料量跟著增大，藉此，在每次記錄一定資料量就更新 FAT 條目等之記錄的情況下，可減緩記錄媒體的使用可能年數的急速降低。

又，藉由將該一定資料量設成抹除區塊大小之整數倍，也可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

又，根據以 1 次寫入指令而向記錄媒體進行記錄的批次寫入大小、和以該指令的發行次數而將更新管理資訊之週期加以設定的計數值，來管理該一定資料量，根據從抹除區塊大小所求出之批次寫入大小所對應之值、和從資料傳輸速度所求出之批次寫入大小所對應之值，來設定最終的批次寫入大小，藉此，可隨應於記錄媒體之種類而適切地將各種資料記錄至記錄媒體。

又，藉由該批次寫入大小係為抹除區塊大小之整數倍所對應之資料量，也可減緩記錄媒體的使用可能年數急速降低。

#### [ 實施例 2 ]

圖 13 係藉由圖 4 及圖 5 之對比，以提示本發明之實施例 2 的數位視訊攝像機中的裝置驅動程式層之處理程序的流程圖。本實施例的數位視訊攝像機，係除了關於其裝置驅動程式層的處理程序之構成有所不同這點以外，其餘均和實施例 1 相同地構成。

本實施例的裝置驅動程式層，係藉由透過檔案系統層的應用程式層之控制，來動態地切換快取之處理。因此適宜地設置有，切換快取之使用的處理步驟 SP61、步驟 SP62。

如本實施例般地，於裝置驅動程式層中動態切換快取之處理的情況下，仍可達成和上述實施例同樣之效果。

## 〔實施例 3〕

圖 14 係本發明之實施例 3 的記錄裝置的電腦的區塊圖。該電腦 51，係藉由匯流排 BUS 而將中央處理單元（CPU）52、隨機存取記憶體（RAM）53、唯讀記憶體（ROM）54 予以連接。又，各種介面係透過構成裝置控制器的輸出入介面 55，而被連接至匯流排。此處，該電腦 51 係在該介面上，設有：鍵盤、滑鼠、掃描器、麥克風所構成之輸入部 56；顯示器、揚聲器、印表機、繪圖機所構成之輸出部 57；USB 等所構成之通訊部 58；光碟、磁碟、光磁碟、半導體記憶體等之輔助記憶部 59。該電腦 51，係在該構成輔助記憶部 59 的記錄媒體上適用 FAT 檔案系統，和上述實施例 1 同樣地，向各記錄媒體記錄資料。

若依據本實施例，則即使將本發明適用於電腦上，仍可獲得和上述實施例同樣之效果。

## 〔實施例 4〕

此外，於上述實施例中，雖然說明了在光碟、硬碟裝置、記憶卡等上適用 FAT 檔案系統之情形，但本發明並非限定於此，在這些以外的記錄媒體上適用 FAT 檔案系統時，都能廣泛地適用之。

又於上述實施例中，雖然說明了將本發明適用於 FAT16 或 FAT32 之情形，但本發明並非限定於此，當適用了這些以外的 FAT 檔案系統時，甚至適用了 FAT 檔案系統以外的各種檔案管理系統時，都可廣泛適用之。

又，於上述實施例中，雖然說明了將本發明適用於數位視訊攝像機、電腦之情形，但本發明並非限定於此，可廣泛適用在這些以外的各種記錄媒體。

〔產業上利用之可能性〕

本發明係可適用於例如數位視訊攝像機。

### 【圖式簡單說明】

〔圖 1〕本發明之實施例 1 的數位視訊攝像機中的中央處理單元之處理程序的流程圖。

〔圖 2〕本發明之實施例 1 的數位視訊攝像機的區塊圖。

〔圖 3〕圖 2 之數位視訊攝像機中的系統架構之圖示。

〔圖 4〕圖 3 之系統架構中的裝置驅動程式之處理程序的流程圖。

〔圖 5〕圖 3 之系統架構中的裝置驅動程式之其他處理程序的流程圖。

〔圖 6〕批次寫入單位表的圖表。

〔圖 7〕打樁計數表的圖表。

〔圖 8〕速率表的圖表。

〔圖 9〕傳輸速率之測定程序的流程圖。

〔圖 10〕資料記錄時的一連串處理程序的流程圖。

〔圖 11〕圖 10 之處理程序所對應之記錄開始時的

時序圖。

〔圖 12〕圖 10 之處理程序所對應之記錄結束時的時序圖。

〔圖 13〕實施例 2 的數位視訊攝像機中的裝置驅動程式之處理程序的流程圖。

〔圖 14〕實施例 3 的電腦之構成的區塊圖。

〔圖 15〕FAT 檔案系統的一般系統架構的圖示。

〔圖 16〕FAT 檔案系統的記錄媒體之格式的圖表。

〔圖 17〕圖 16 之格式中的 MBR 的圖表。

〔圖 18〕圖 16 之格式中的目錄條目的圖表。

〔圖 19〕圖 16 之格式中的 FAT 區域的圖表。

#### 【主要元件符號說明】

2, 32 : 應用程式層

3, 33 : 檔案系統層

4, 34 : 裝置驅動程式層

5, 35A, 35B : 記錄媒體

11 : 數位視訊攝像機

12 : 光學透鏡部

13 : 光電轉換部

14 : 攝像機機能部

15, 52 : 中央處理單元 (CPU)

16 : 影像訊號處理部

17 : 顯示部

- 18 : 影像輸出入部
- 19 : 聲音輸出入部
- 20 : 聲音處理部
- 21 : 電源部
- 22 : 通訊部
- 23 : 操作輸入部
- 24 : 驅碟機
- 25 : 感測器
- 26 : 隨機存取記憶體 ( RAM )
- 27 : 唯讀記憶體
- 34A, 34B : 裝置驅動程式層
- 36 : 媒體控制部
- 36A : 位置算出部
- 36B : 媒體資訊管理部
- 37 : 記錄控制部
- 37A : 目錄條目控制部
- 37B : 叢集控制部
- 37C : FAT 控制部
- 38 : 介面部
- 40A, 40B : 掛載驅碟機資訊
- 41 : 批次寫入單位表
- 42 : 打樁計數表
- 43 : 速率表
- 51 : 電腦

53 : 隨機存取記憶體 ( RAM )

54 : 唯讀記憶體 ( ROM )

55 : 輸出入介面

56 : 輸入部

57 : 輸出部

58 : 通訊部

59 : 輔助記憶部

第 098102290 號專利申請案中文申請專利範圍修正本

民國 101 年 8 月 20 日修正

年 月 日修正本

## 七、申請專利範圍：

1. 一種記錄裝置，其特徵為，

具備：

種類偵測部，係用以偵測，已被保持成可裝卸的記錄媒體之種類；和

抹除區塊大小偵測部，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和

記錄部，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和

控制部，係用以基於前記種類偵測部及前記抹除區塊大小偵測部的偵測結果，向前記記錄部發行指令以控制前記記錄部；和

傳輸速度偵測部，係用以偵測出，對前記記錄媒體之資料傳輸速度；

前記控制部，係

每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；

當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而管理前記一定資料量使其跟著增大；

將對前記記錄部以 1 次寫入指令而向前記記錄媒體進

行記錄的批次寫入大小、和以前記指令的發行次數而將更新前記管理資訊之週期加以設定的計數值，設定成隨著前記資料傳輸控制之增大而變低。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之記錄裝置，其中

前記一定資料量係為，

對應於前記抹除區塊大小之整數倍的資料量。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之記錄裝置，其中，

前記批次寫入大小係為，

對應於前記抹除區塊大小之整數倍的資料量。

4. 一種記錄方法，其特徵為，

具有：

種類偵測步驟，係用以偵測已被可裝卸地保持的記錄媒體之種類；和

抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和

記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和

控制步驟，係用以基於前記種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令以控制前記記錄步驟；和

傳輸速度偵測步驟，係用以偵測出，對前記記錄媒體

之資料傳輸速度；

前記控制步驟，係

每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；

當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而管理前記一定資料量使其跟著增大；

將對前記記錄部以 1 次寫入指令而向前記記錄媒體進行記錄的批次寫入大小、和以前記指令的發行次數而將更新前記管理資訊之週期加以設定的計數值，設定成隨著前記資料傳輸控制之增大而變低。

5. 一種記錄方法之程式，係屬於向已被保持成可裝卸之記錄媒體，記錄所望之資料的記錄方法之程式，其特徵為，

具有：

種類偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體之種類；和

抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和

記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和

控制步驟，係用以基於前記種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令以控制前記記錄步驟；和

傳輸速度偵測步驟，係用以偵測出，對前記記錄媒體之資料傳輸速度；

前記控制步驟，係

每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；

當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而管理前記一定資料量使其跟著增大；

將對前記記錄部以 1 次寫入指令而向前記記錄媒體進行記錄的批次寫入大小、和以前記指令的發行次數而將更新前記管理資訊之週期加以設定的計數值，設定成隨著前記資料傳輸控制之增大而變低。

6. 一種記錄著記錄方法之程式的記錄媒體，係屬於向已被保持成可裝卸之記錄媒體，記錄所望之資料的記錄方法之程式加以記錄而成的記錄媒體，其特徵為，

前記記錄方法之程式，係具有：

種類偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體之種類；和

抹除區塊大小偵測步驟，係用以偵測前記記錄媒體的抹除區塊大小；和

記錄步驟，係用以在前記記錄媒體的資料區域中記錄下所望之資料，同時在前記記錄媒體的管理區域中記錄下前記資料區域的管理資訊；和

控制步驟，係用以基於前記種類偵測步驟及前記抹除區塊大小偵測步驟的偵測結果，向前記記錄步驟發行指令

以控制前記記錄步驟；和

傳輸速度偵測步驟，係用以偵測出，對前記記錄媒體之資料傳輸速度；

前記控制步驟，係

每當將一定資料量記錄至前記資料區域時，就對應於往前記資料區域之記錄而將前記管理資訊予以更新；

當前記記錄媒體係為，會將以前記抹除區塊大小單位所記錄之資料加以更新的記錄媒體時，則依從於前記抹除區塊大小的增大，而管理前記一定資料量使其跟著增大；

將對前記記錄部以 1 次寫入指令而向前記記錄媒體進行記錄的批次寫入大小、和以前記指令的發行次數而將更新前記管理資訊之週期加以設定的計數值，設定成隨著前記資料傳輸控制之增大而變低。

圖 1

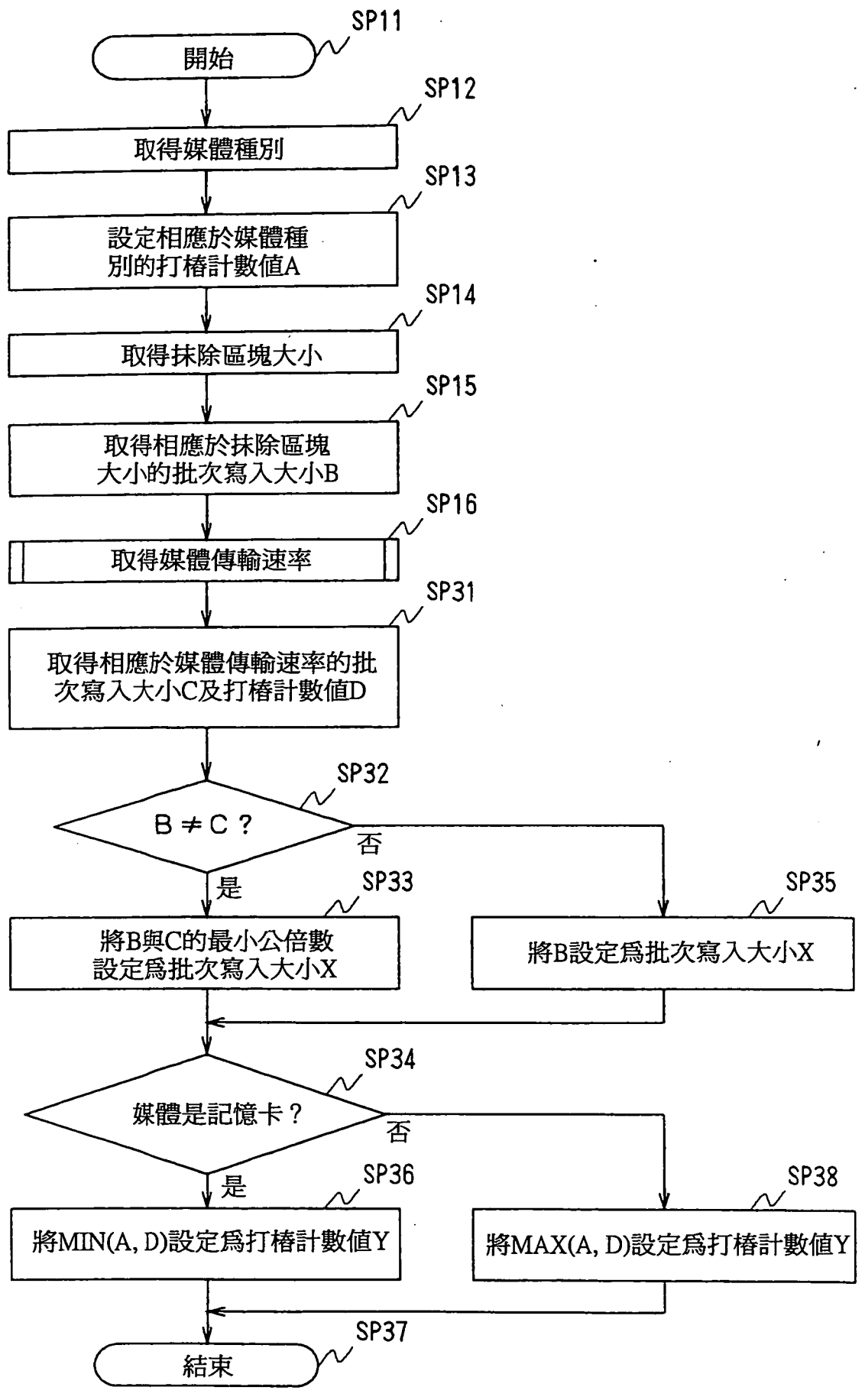


圖2

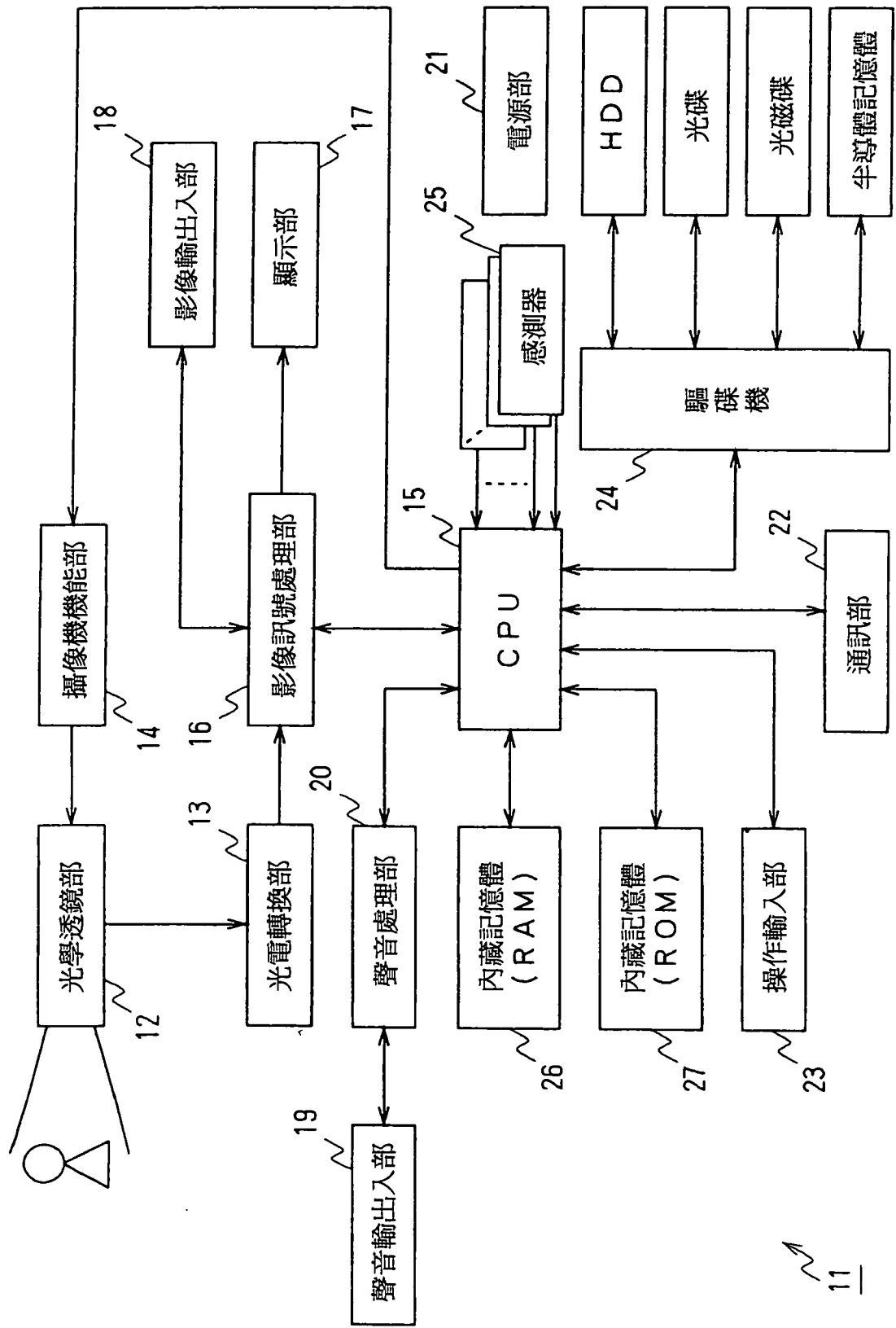


圖3

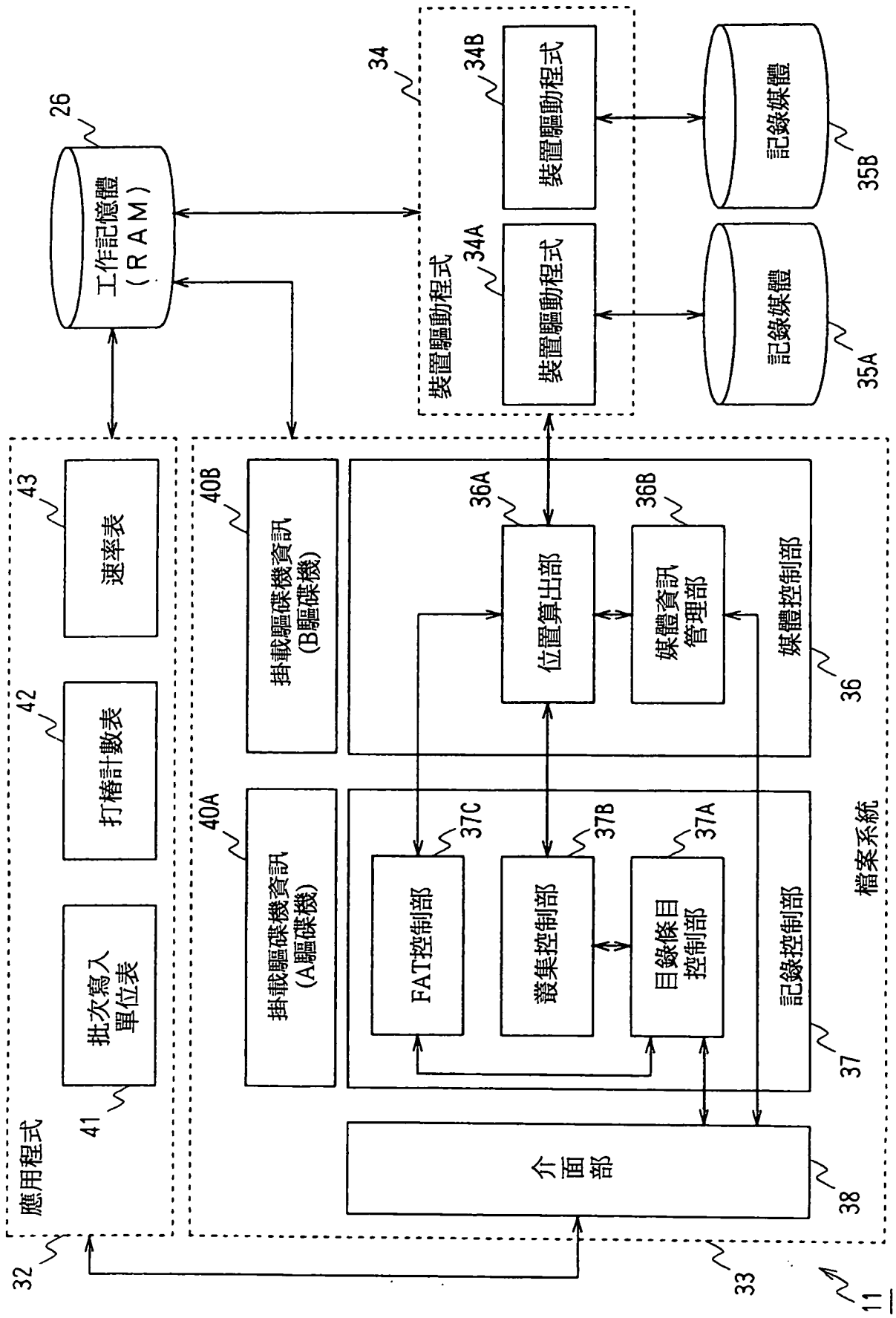


圖4

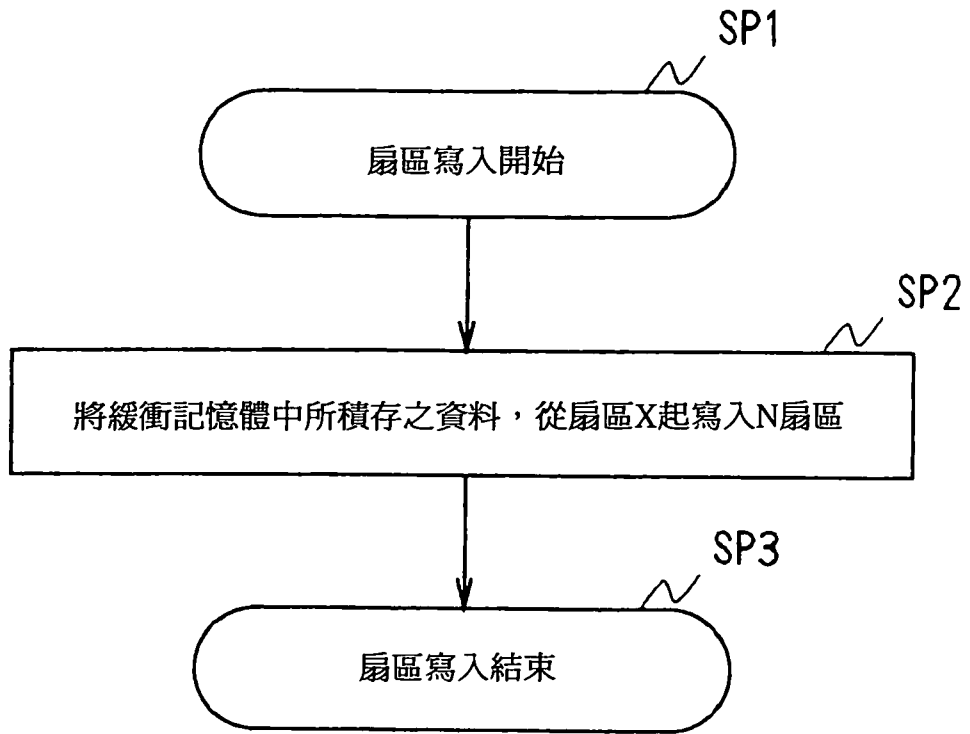


圖5

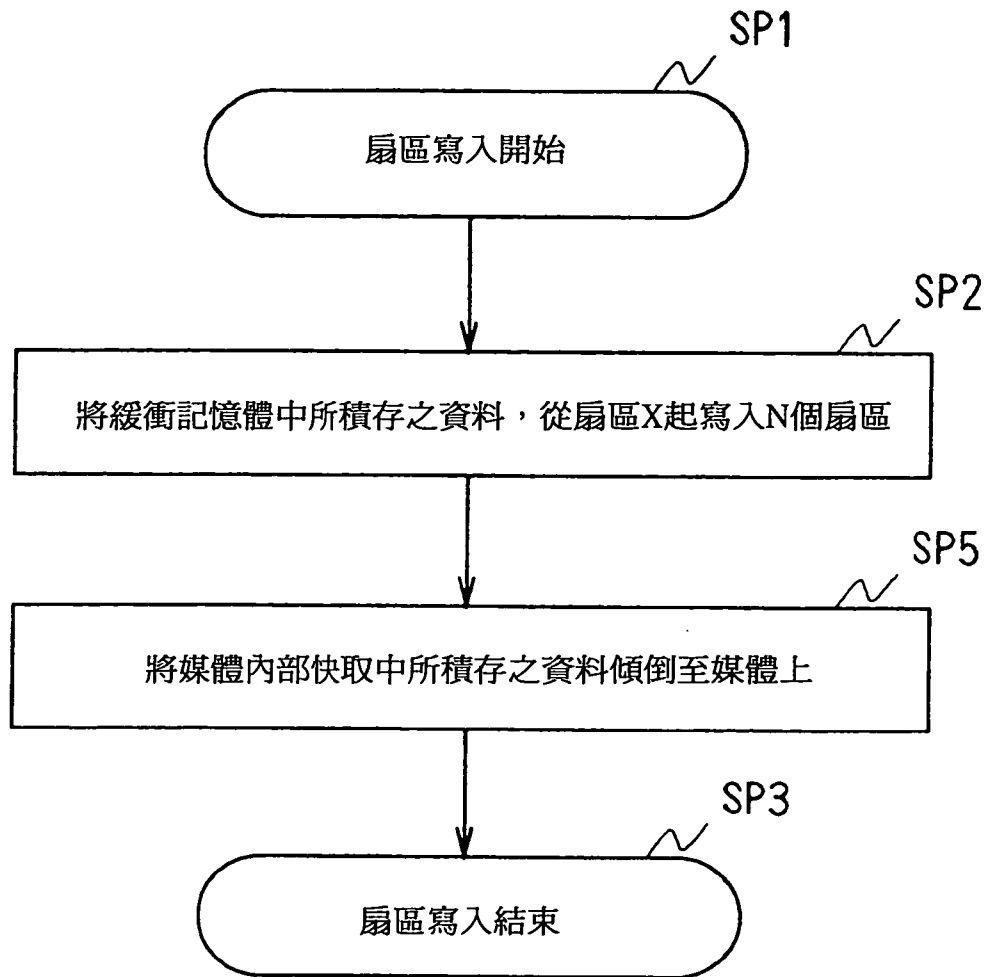


圖 6

41

抹除區塊大小	打樁計數值(A)
256KB	256KB × M
512KB	512KB × M
1MB	1MB × M
2MB	2MB × M
4MB	4MB × M
8MB	8MB × M
16MB	16MB × M
32MB	32MB × M

圖 7

42

媒體種別	打樁計數值(A)
記憶卡(泛用)	8
記憶卡 (專業用 標準型)	4
記憶卡 (專業用 高階型)	2
HDD	1

圖8

43

媒體傳輸速率	批次寫入大小(C)	打樁計數值(D)
70Mbps~	256KB × M	1
60~70Mbps	512KB × M	1
50~60Mbps	1MB × M	2
40~50Mbps	2MB × M	2
30~40Mbps	4MB × M	4
20~30Mbps	8MB × M	4
10~20Mbps	16MB × M	8

圖 9

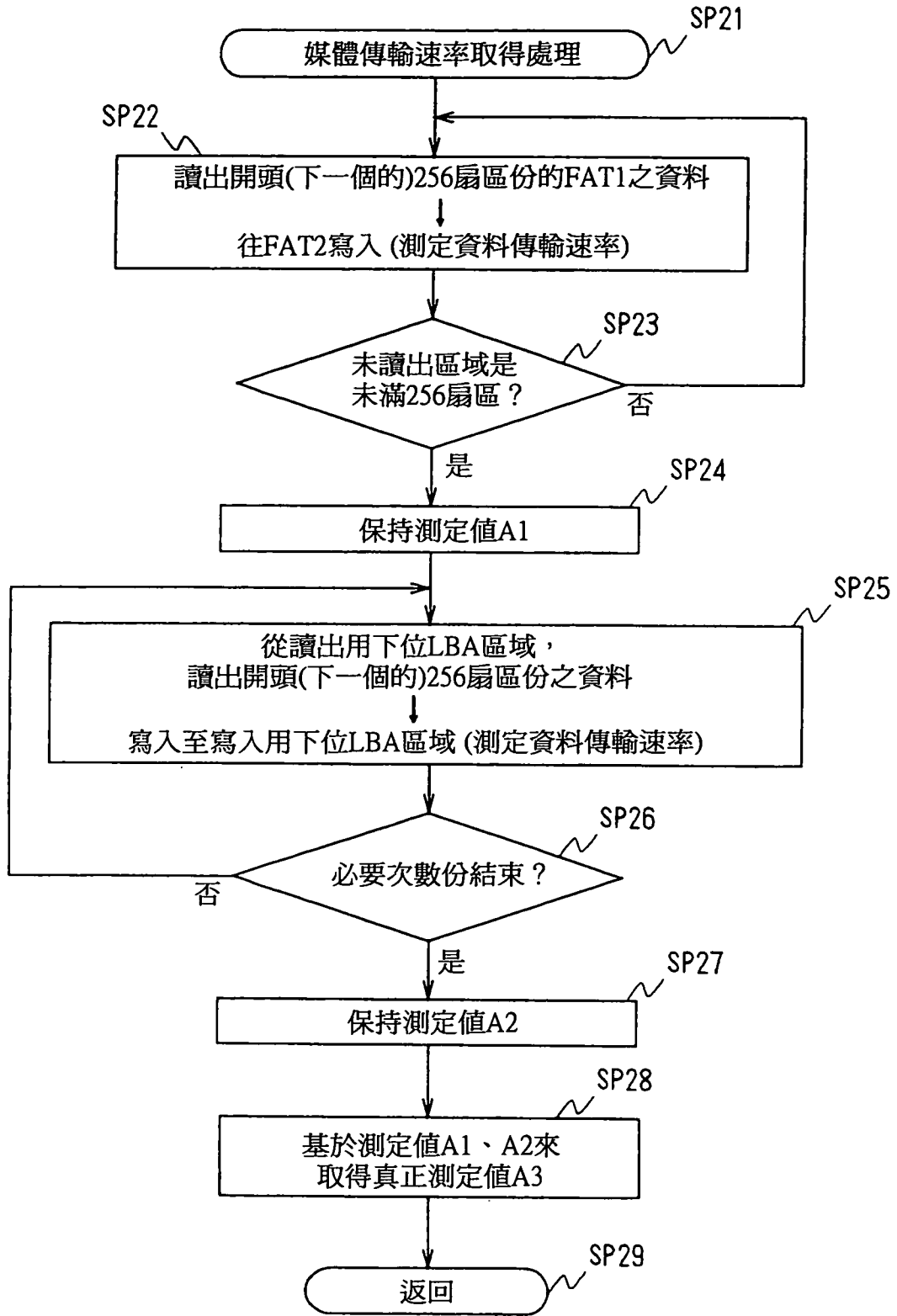


圖 10

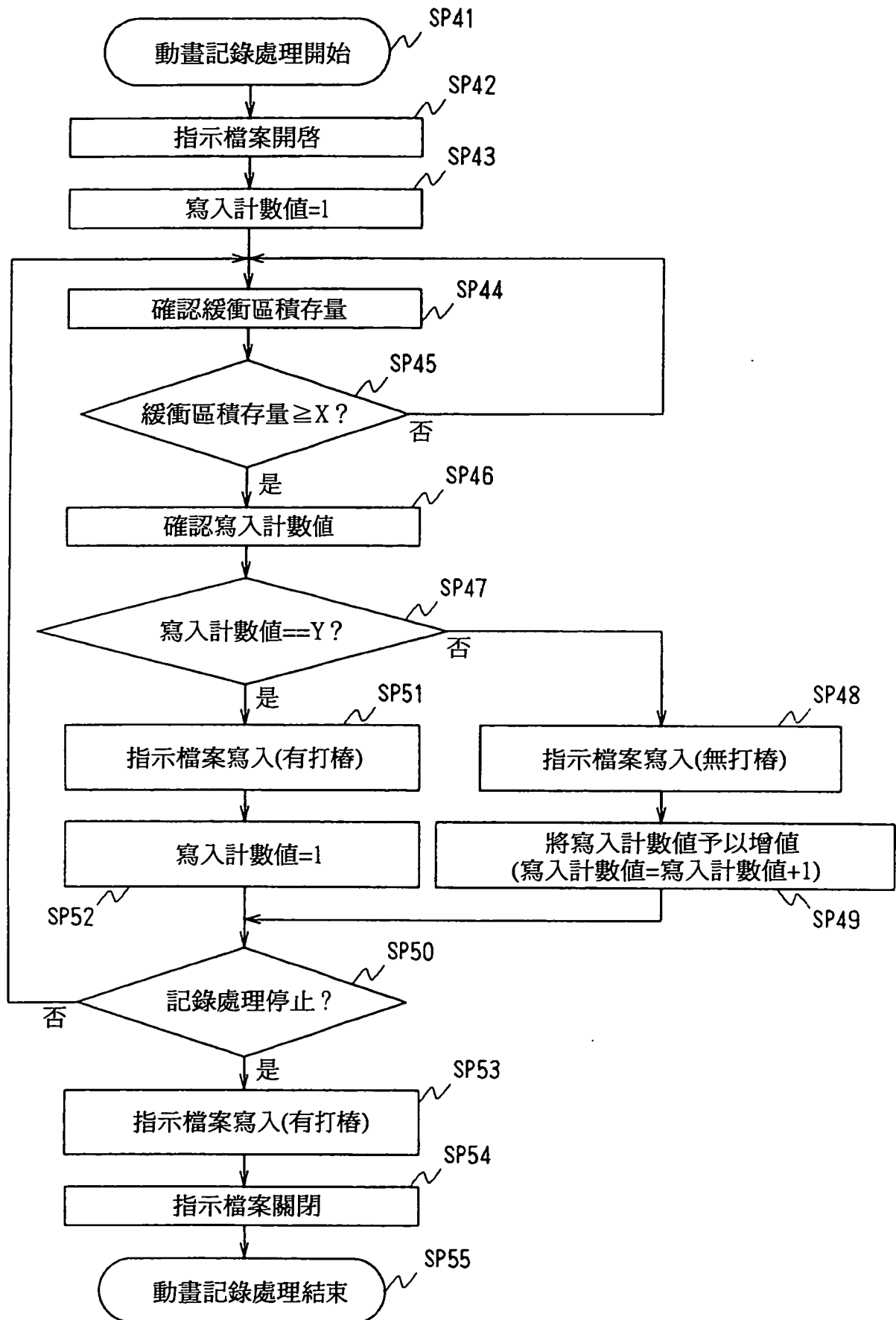


圖11

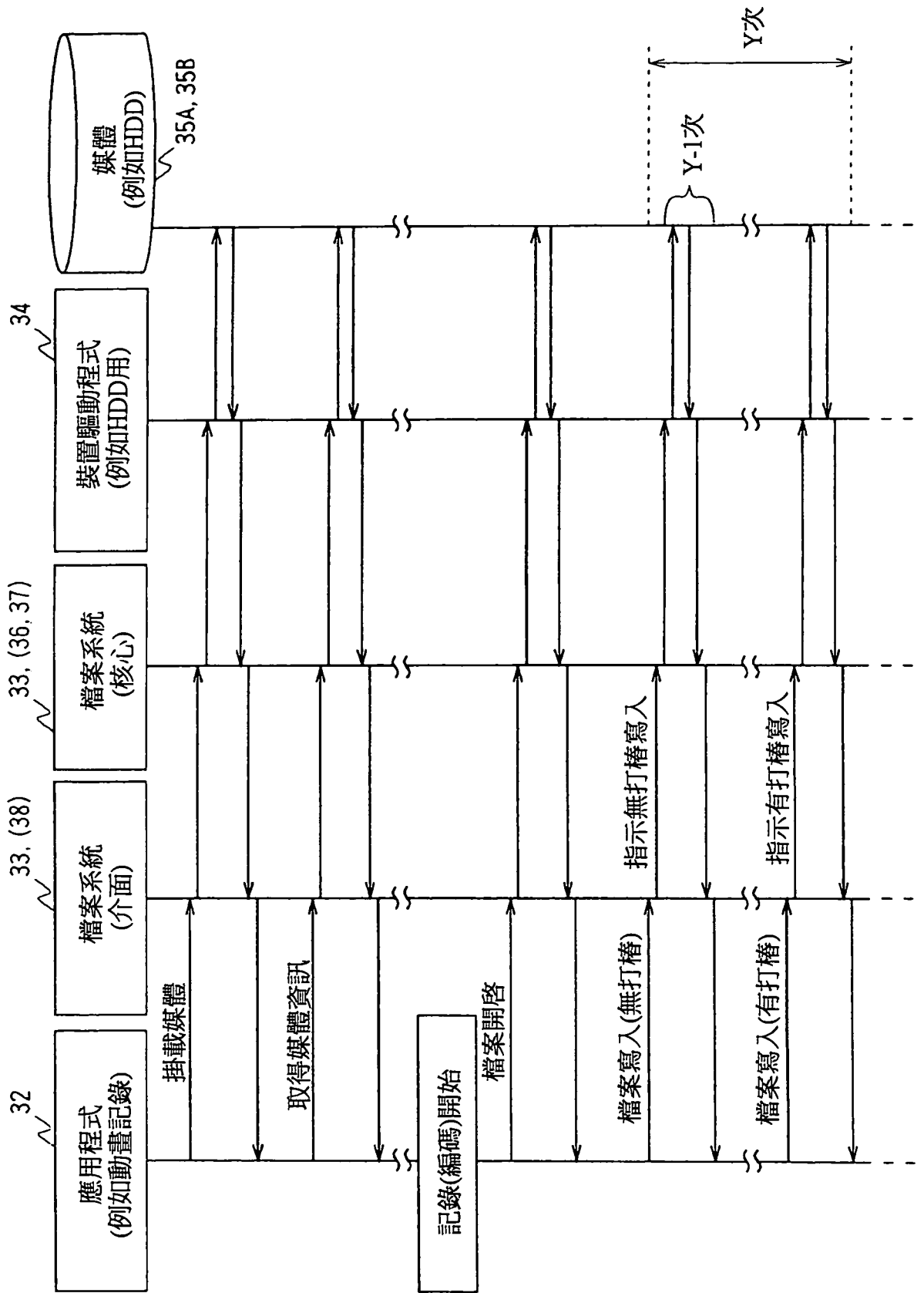


圖12

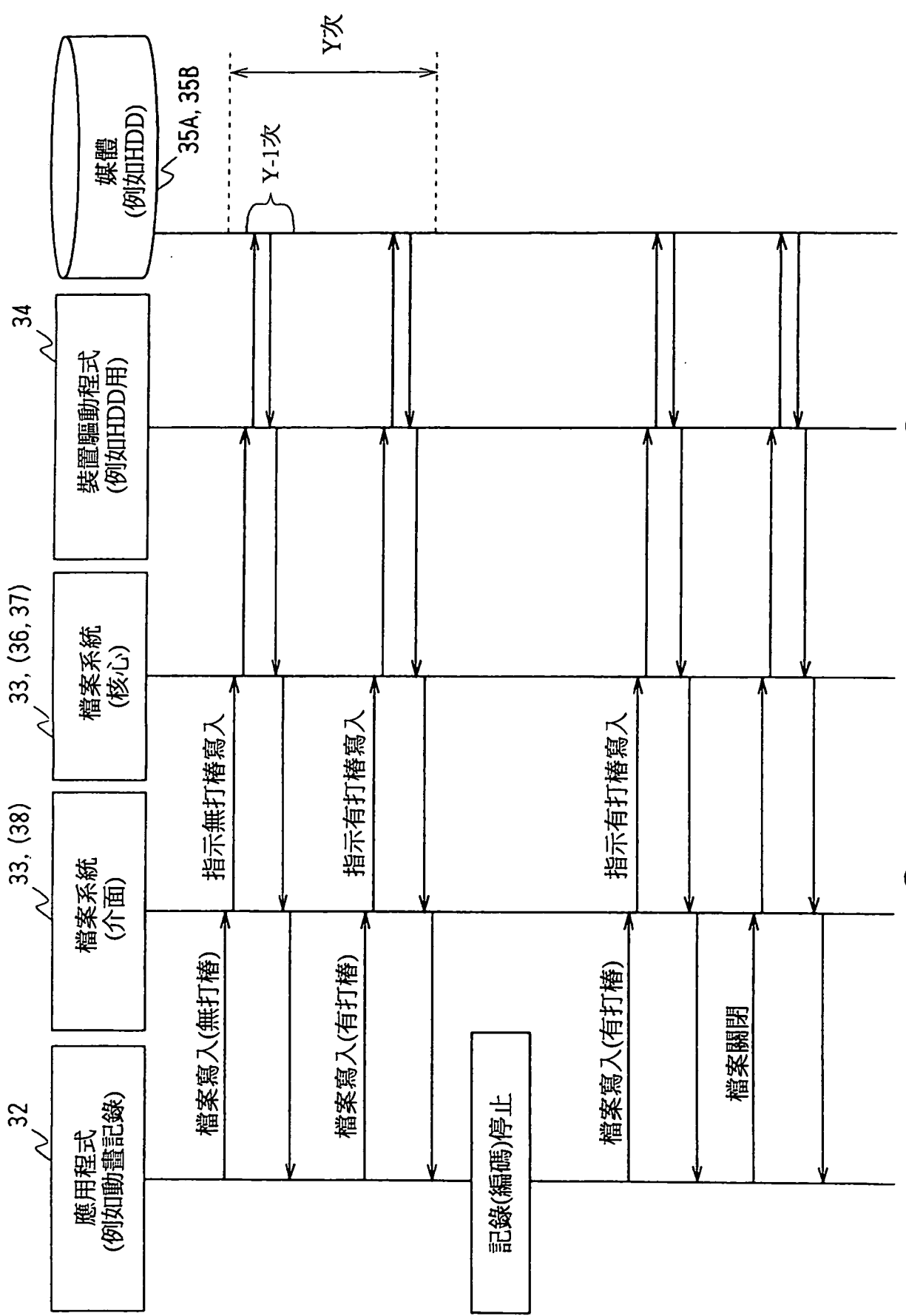


圖 13

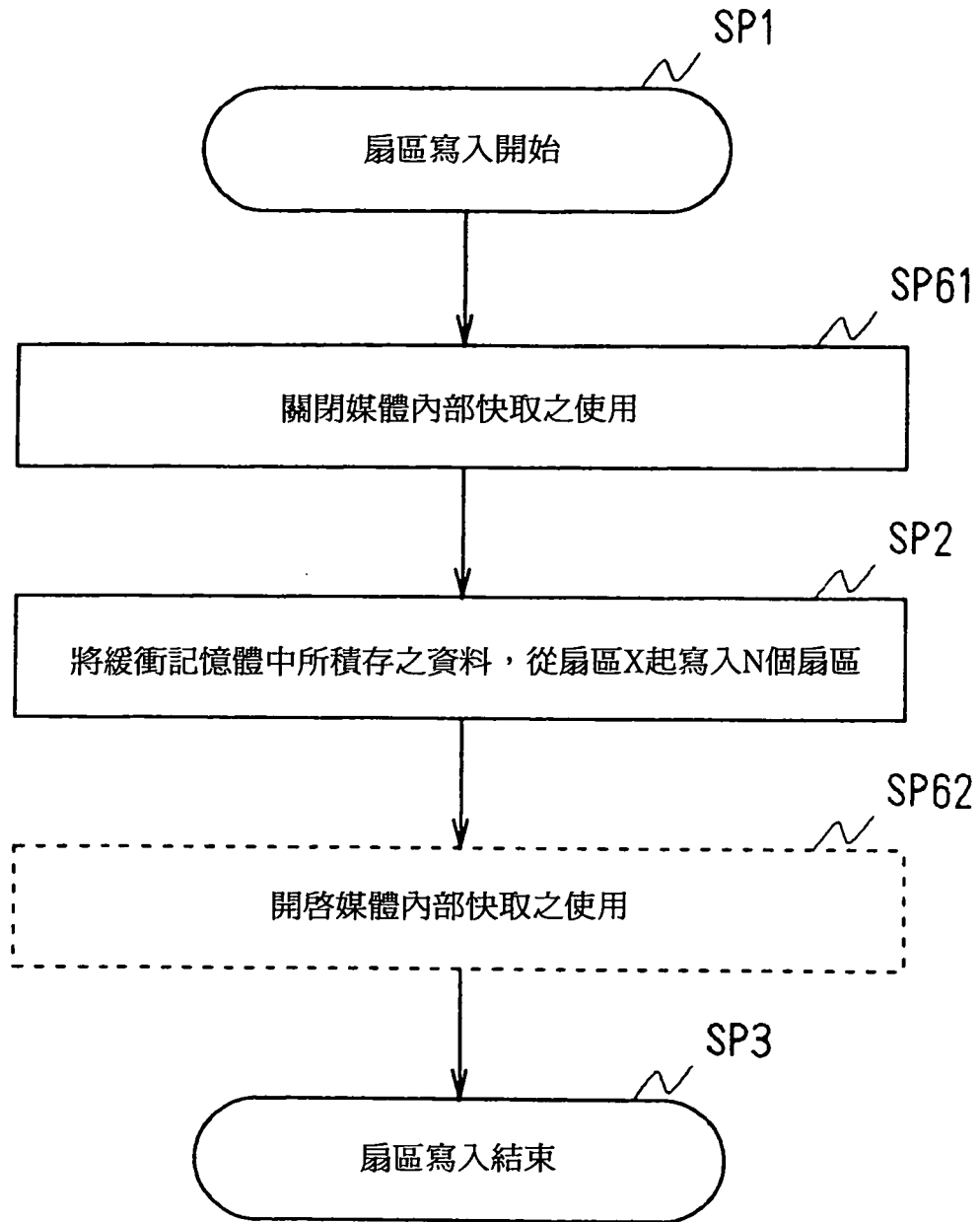


圖14

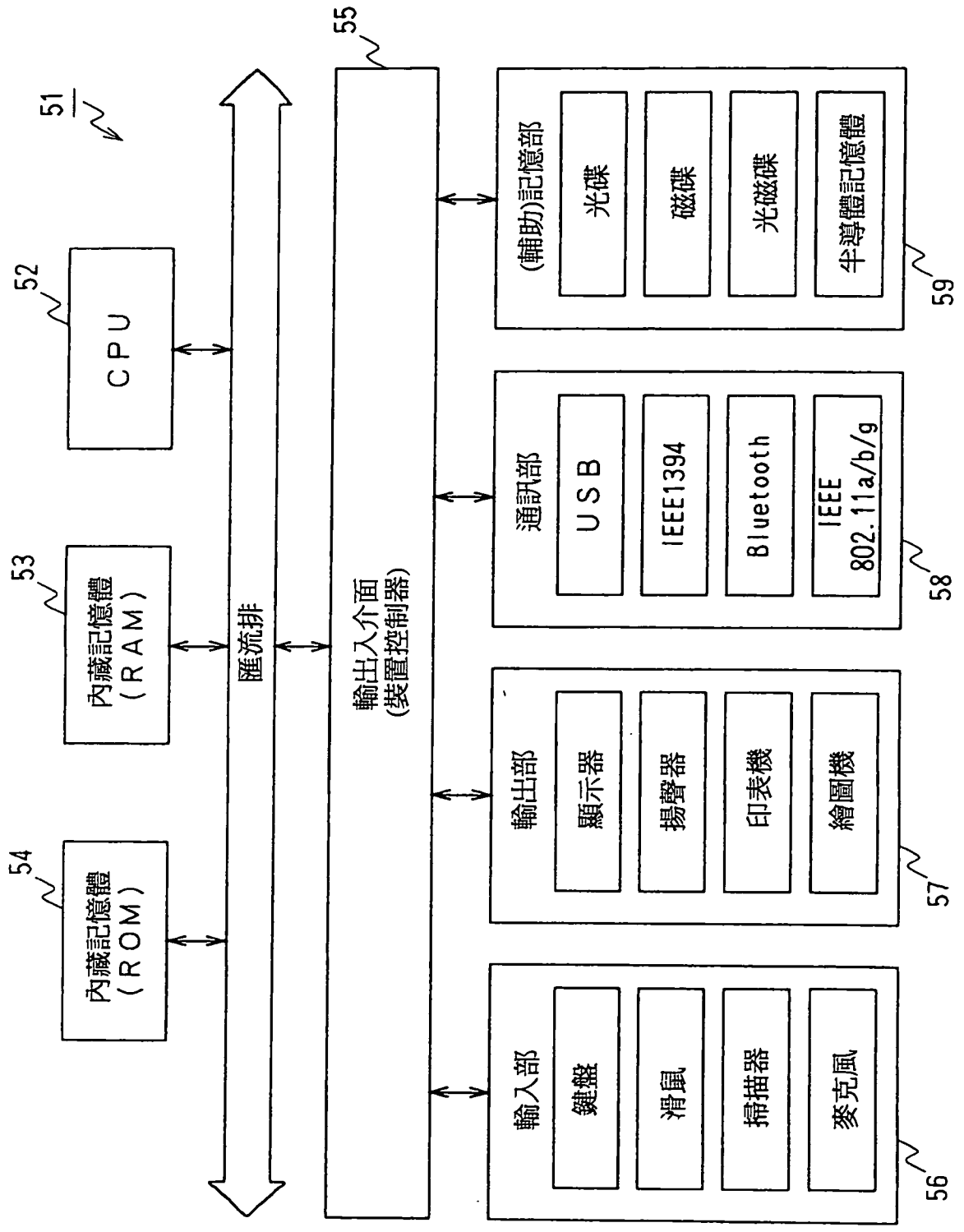


圖 15

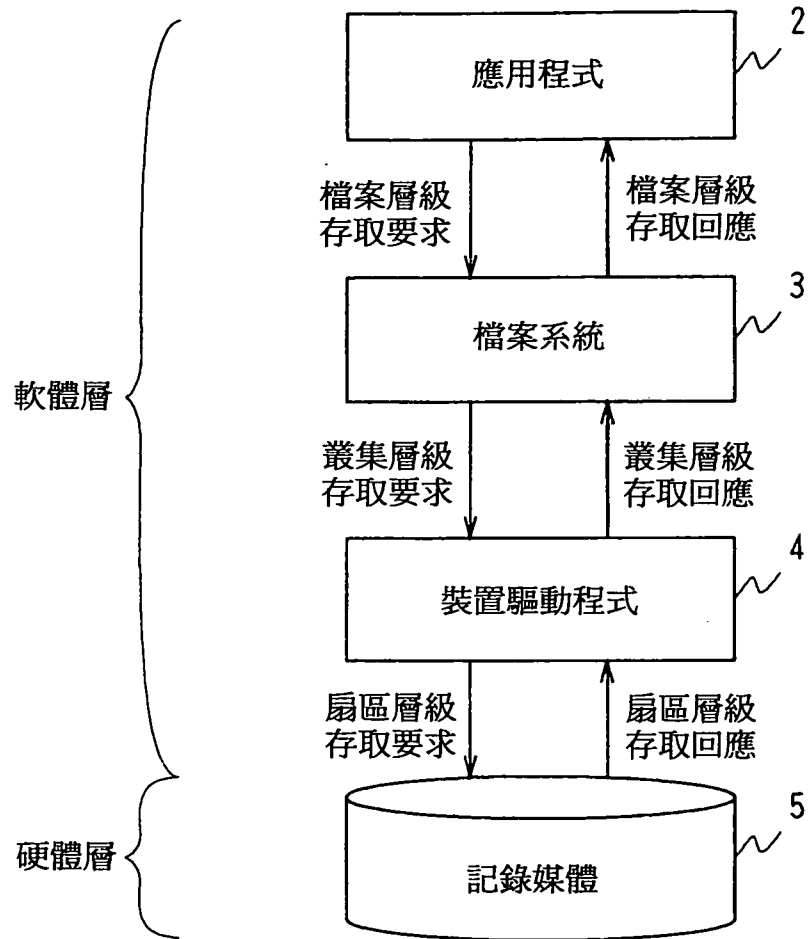


圖16

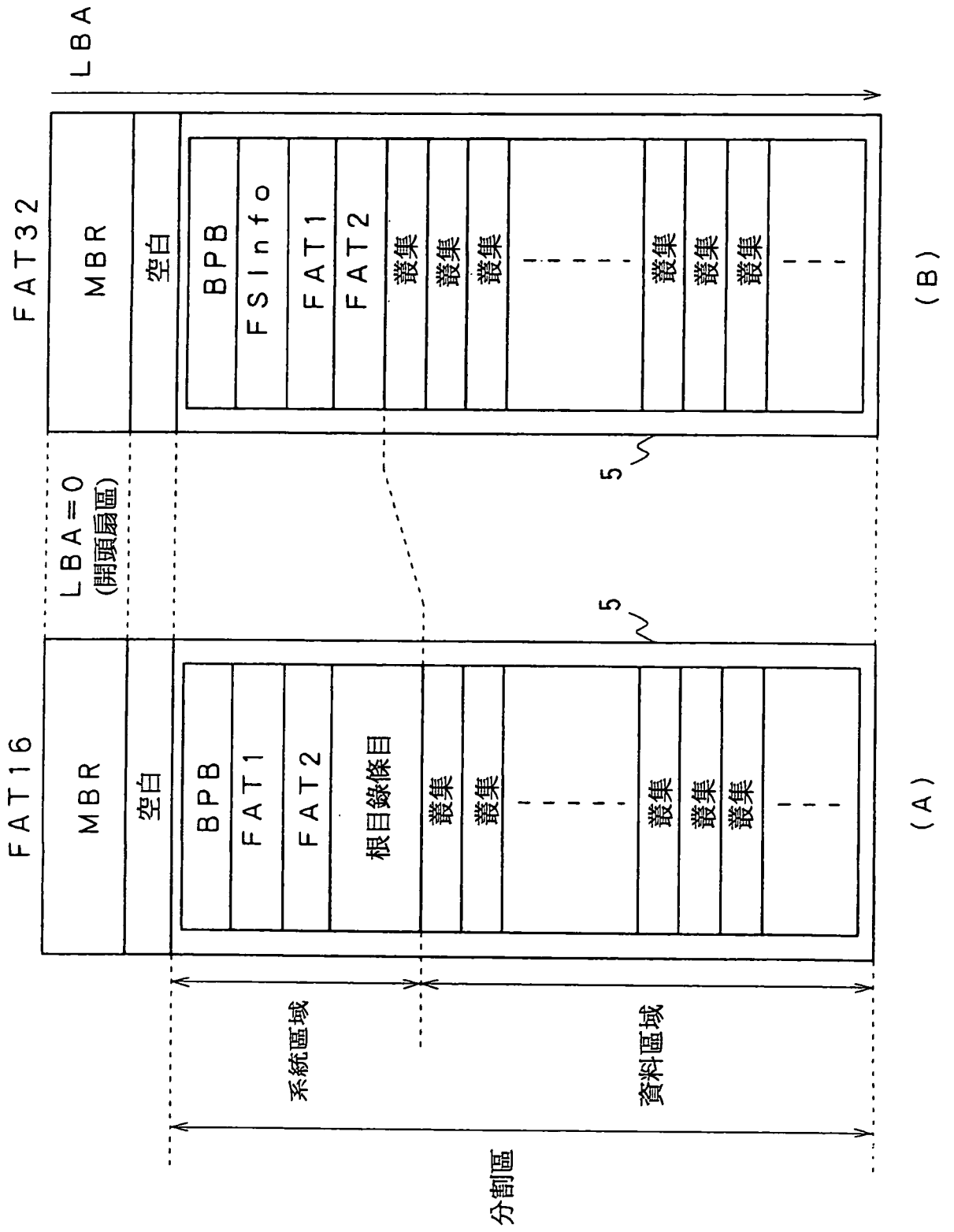
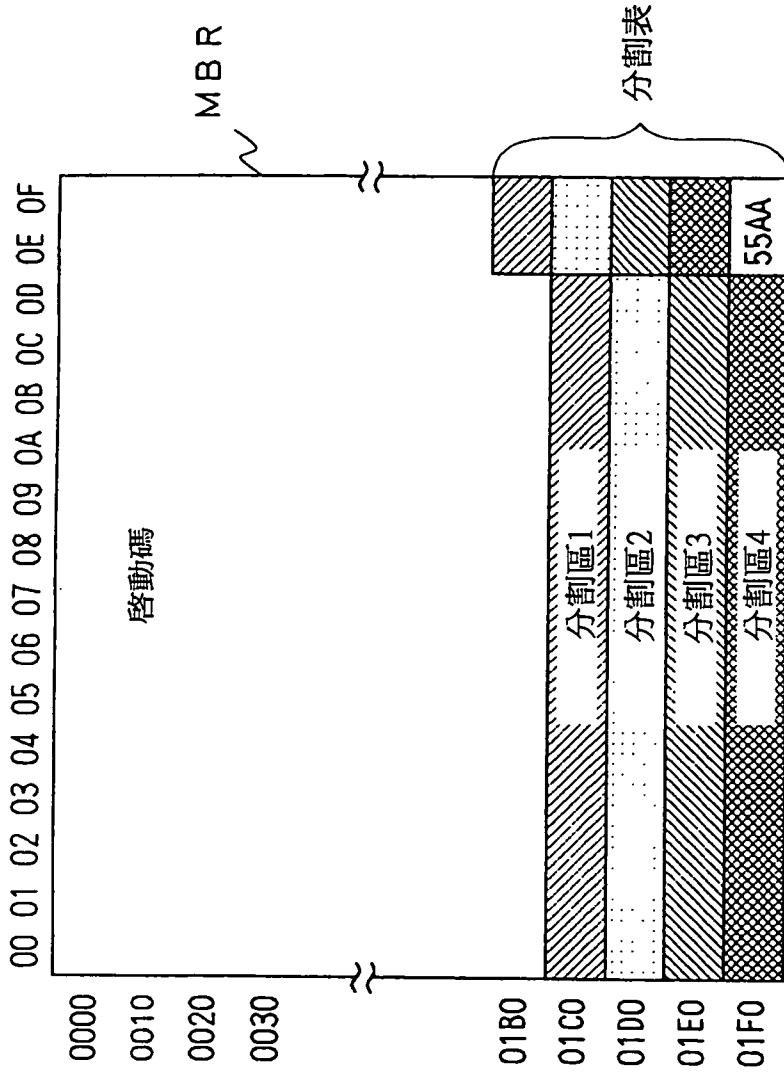
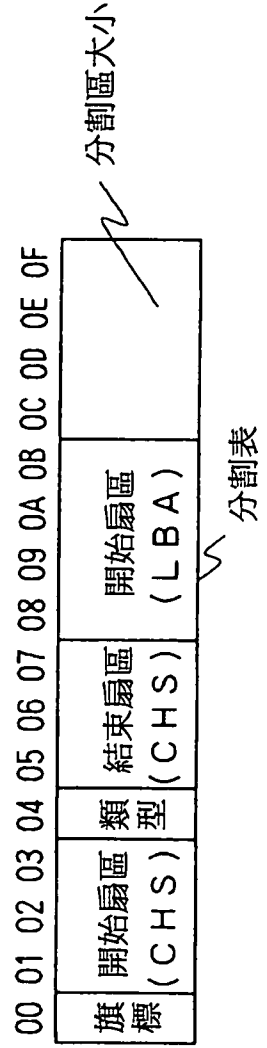


圖17



(A)



(B)

圖18

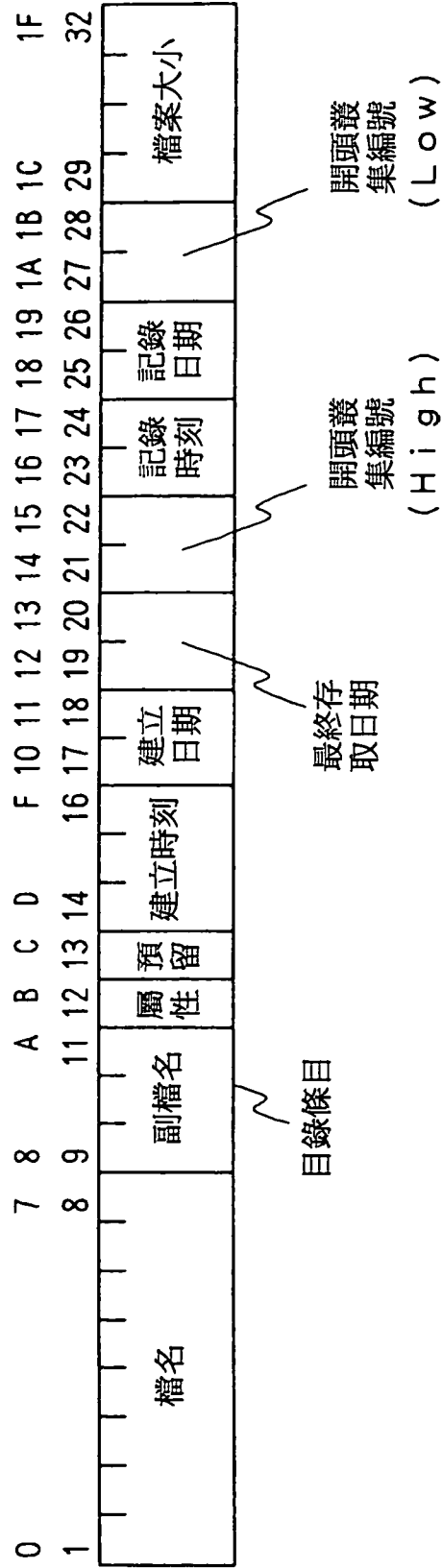


圖19

	+00	+01	+02	+03	+04	+05	+06	+07
00000000	RSV	RSV	-	EOF	-	-	-	00000008
00000010	-	00000012	00000013	00000014	00000003	-	-	-
00000020	-	-	-	-	-	00000031	-	-
00000030	EOF	00000030	-	-	-	-	-	-

	+08	+09	+0A	+0B	+0C	+0D	+0E	+0F
00000009	00000009	EOF	0000001F	-	-	-	-	-
-	-	-	00000011	-	-	-	-	00000025
-	-	-	-	0000002D	0000002E	0000002F	00000038	00000038
00000039	0000003A	0000003B	EOF	-	-	-	-	-

FAT條目

