

捌、聲明事項

■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.日本 ; 2002/04/03 ; 2002-101673

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

〔技術領域〕

本發明是有關記錄裝置及方法、記錄媒體以及程式，尤其是有關可以提升快閃記憶體的寫入速度之記錄裝置及方法、記錄媒體、以及程式。

【先前技術】

在快閃記憶體中，資料是以塊（block）（刪除區塊）為單位記錄或刪除。相對地，例如，以 MS-DOS（商標）作為作業系統（operating system）之電腦系統在硬碟上記錄資料或刪除資料時，通常多利用 FAT（檔案配置表，file allocation table）檔案系統，因此，要在快閃記憶體記錄時，也多利用 FAT 檔案系統。

FAT 檔案系統是以 4、8、16 或 32 等之多個分區（sector）所構成之叢集（cluster）為單位管理資料。先前該項叢集大小比快閃記憶體之刪除區塊之大小為大。

可是，近年來，隨著快閃記憶體的容量之增加，刪除區塊之大小似乎超出最大的叢集大小。

刪除區塊大小如果大於叢集大小，也就是說例如多個叢集的資料可以儲存於 1 個刪除區塊中。結果，要改寫 1 個叢集的資料時，即必須暫時將含有該叢集之 1 個刪除區塊之資料（多個叢集資料）讀出並記憶於記憶體中，且將必要的叢集資料在記憶體上改寫之後，再將含有該叢集之

(2)

多個叢集資料寫入原來的 1 個刪除區塊中。其結果是花費太多時間於寫入作業。

於是，爲了也可以管理刪除區塊大小大的快閃記憶體，或許可以擴大以 FAT 檔案系統管理之叢集大小（擴大到大於刪除區塊的大小）。

可是，此時，將必須採用特殊的 FAT 檔案系統，有失去與採用通常的 FAT 檔案系統的通用個人電腦之相容性的問題。另外，例如，即使 1 位元組的資料也佔有 1 個叢集，因此在將叢集大小擴大時，例如要記錄 1 個位元組之資料時，有發生浪費的區域變大，記憶體的利用率降低等害處的問題。

【發明內容】

本發明爲鑑及該項狀況而完成者，目的在抑制利用效之降低並提升對快閃記憶體之寫入速度。

本發明之記錄裝置之特徵具備：檢測出空白叢集之第 1 檢測手段；檢測叢集全部空白之刪除區塊之第 2 檢測手段；以及在第 2 檢測手段所檢出之刪除區塊之叢集中記錄資料之記錄手段。

記錄手段可以設成具有快閃記憶體。

記錄手段中形成有 FAT 系統，第 1 檢測裝置可以由 FAT 檢測出空白的叢集。

另外可以具備：第 1 計算手段，由第 1 檢測手段所檢出之叢集數計算記錄媒體之空白剩餘容量；以及第 2 計

(3)

算手段；由第 2 檢測手段所檢測出之刪除區塊之叢集數計算記錄媒體之空白剩餘容量。

另外具備用於判斷記錄於記錄媒體之資料是否為活動影像資料之判斷手段，如由判斷手段判斷記錄於記錄媒體之資料為活動影像資料時，記錄手段即可在第 2 檢測手段所檢測出的刪除區塊之叢集中記錄資料。

另外具備判斷手段，用於判斷記錄於記錄媒體之資料是否為靜止影像資料，如由判斷手段判定記錄於記錄媒體之資料為靜止影像資料時，記錄手段即在第 1 檢測手段所檢測出之叢集 (cluster) 中記錄資料。

另外可以具備顯示手段，以顯示第 1 計算手段或第 2 計算手段所求得的記錄媒體之空白剩餘容量。

另外具備判斷手段，用於判斷記錄於記錄媒體之資料是否為活動影像資料，如由判斷手段判斷記錄於記錄媒體之資料為活動影像資料時，顯示手段可以顯示第 1 計算手段所求得之記錄媒體之空白剩餘容量。

另外具備判斷手段，用於判斷記錄於記錄媒體之資料是否為靜止影像資料，如由判斷手段判定記錄於記錄媒體之資料為靜止影像資料時，顯示手段可以顯示第 1 計算手段所求得之記錄媒體之空白剩餘容量。

本發明之記錄方法之特徵包括：檢測空白叢集之第 1 檢測步驟；檢測叢集全部空白之刪除區塊之第 2 檢測步驟；以及用於在由第 2 檢測步驟之處理所檢測出之刪除區塊之叢集中記錄資料之記錄步驟。

(4)

本發明之記錄媒體之程式之特徵包括：檢測空白叢集之第 1 檢測步驟；檢測叢集全部空白之刪除區塊之第 2 檢測步驟；以及用於在由第 2 檢測步驟之處理所檢測出之刪除區塊之叢集中記錄資料之記錄步驟。

本發明之程式之特徵包括：檢測空白叢集之第 1 檢測步驟；檢測叢集全部空白之刪除區塊之第 2 檢測步驟；以及用於在由第 2 檢測步驟之處所檢測出之刪除區塊之叢集中記錄資料之步驟。

本發明的記錄裝置及方法、記錄媒體以及程式中，可以檢測出空白的叢集以及叢集完全空白之刪除區塊。而且，在被檢測出之刪除區塊之叢集中可記錄資料。

記錄裝置也可以為獨立之裝置，也可以為用於進行記錄再生裝置之記錄處理之資料段（block）。另外，也可以為進行攝影裝置之記錄處理之資料段。

【實施方式】

〔實施發明之最佳形態〕

以下參照附圖之說明本發明之實施形態。

圖 1 表示使用本發明之攝影裝置 1 之構造例。攝影裝置 1 係由例如攝影記錄機（攝影機一體型錄影機）或數位靜止攝影機（DSC）等所構成。在圖 1 中，CPU（中央處理機）11 是依據記憶於 ROM（唯讀記憶體）12 之程式，或由記憶部 20 載入 RAM（隨機存取記憶）13 之程式執行各種處理。CPU11 之作業系統（OS）是使用 MS-DOS（商

(5)

標)。另外，CPU11 是依照透過輸入部 18 所輸入之用戶指示控制攝影裝置 1 整體。RAM13 中另外還適宜記憶執行各種處理時所必要之資料等。

該攝影裝置 1 是利用攝影部 14 拍攝被攝物，相對應之活動影像資料或靜止影像資料即被輸出。用戶可以操作構成輸入部 18 之按鈕等以選擇活動影像或靜止畫之攝式（以下稱活動影像之攝影模式稱為動畫模式，以及靜止畫之攝影模式稱為靜止畫模式）以進行攝影。

攝影部 14 依用戶所選擇之攝影模式拍攝被攝物，並將活動影像資料或靜止影像資料供應影像處理部 15。影像處理部 15 對攝影部 14 所拍攝之資料進行顏色變換， γ 射線修正，解析度變換等之影像處理。

CPU11、ROM12、RAM13、攝影部 14 以及影像處理部 15 是經由匯流排 16 互相連接。該匯流排 16 另連接有輸出入界面 17。

輸出入界面 17 連接有由按鈕，標度盤（dial）等所構成之輸入部 18，由 CRT（陰極射線管）、LCD（液晶顯示器）等所構成的顯示器與由揚聲器（speaker）等所構成之輸出部 19，由硬碟等所構成之記憶部 20，以及由數據機（modem），終端配接器（terminal adaptor）等所構成的通訊部 21。通訊部 21 進行透過網路（未圖示）之通訊處理。

輸出入界面 17 另外連接有記憶卡界面（I/F）30。

記憶卡界面 30 依據 CPU11 之指示，對安裝於該處之

(6)

做為代表性的快閃記憶體之記憶棒 (memory stick) (商標) 31 進行起始化處理，又被攝影部 14 拍攝，並記錄由影像處理部 15 進行影像處理之活動影像資料或靜止影像資料，或執行再生處理。

記憶棒 31 之資料之記錄或刪除是以資料段 (以下稱為刪除區塊) 為單位進行。

輸出入界面 17 必要時也连接有裝置 40。裝置 40 適當地安裝有磁碟 41、光碟 42、磁光碟 43、或半導體記憶體 44 等，而由該等所讀出之電腦程式必要時可以安裝於記憶部 20。

圖 2 為表示記憶棒 31 內部之構造的圖。另外，在圖 2 中，在與圖 1 之情形相對應之部分附註以相同的符號，而省略其警述。

記憶棒 31 是由 CPU101，界面 (I/F) 102，快閃記憶體 103 以及 RAM104 所構成。

CPU101 透過界面 102 接收由記憶卡界面 30 所輸入之攝影裝置 1 之 CPU11 的指示，並依照該指示進行記憶棒 31 整體之控制。此外，CPU101 依照攝影裝置 1 之 CPU11 之指示，在快閃記憶體 103 記憶資料，或將快閃記憶體 103 起始化。

RAM104 藉由 CPU101 之控制暫時保存記憶棒 31 中之資料，或記憶於快閃記憶體 103 之資料。

茲參照圖 3，說明 CPU11 管理記錄於記憶棒 31 之資料的方法 FAT (檔案配置表) 檔案系統。FAT 檔案系統可

(7)

以在記憶棒 31 上製作多個，而記憶棒 31 將放置 1 個建檔系統 (file system) 之每一範圍以分區 (partition) 區隔。在本例中，記憶棒 31 中分派有一分區，並形成一個 FAT 檔案系統。

FAT 檔案系統利用邏輯扇區與叢集兩個記錄單位管理記錄媒體 (在此為記憶棒) 之記錄區域。邏輯扇區 (sector) 通常為 512 位元組，是由記憶棒 31 之前頭連號表示。另一方面，叢集是由多個 (4、8、16 或 32 個) 邏輯扇區所構成。

在圖 3 中，顯示著記憶棒 (memory stick) 31 中之 FAT 檔案系統之邏輯配置與資料區域 (叢集) 之關係。

FAT 檔案系統是由 MBR (主啟動記錄 (master boot record)) 51、PBR (分區啟動記錄 (partition boot record)) 53、FATI 54、FATII 55、根目錄 (root directory) 56 以及資料區域 57 所構成。

MBR51 是儲存於 FAT 檔案系統之前頭位址之資料。MBR51 含有存在於記憶棒 31 上之各檔案系統之資訊，記憶棒 31 之各分區範圍之資訊等，記憶棒 31 中之固有的資訊。此外，記憶棒 31 被起始化，或進行分區之分配時，此 MBR51 之資料會被改寫。

緊接著下一個空白區域 52 之 PBR53 以及是依構成記憶棒 31 之每一分區來管理，所以只有分區數存在。

PBR53 是儲存於記憶棒 31 上所形成之各分區之前頭位址的資料。PBR53 含有其後續的儲存著 FATI 54、

(8)

FATII 55 以及根目錄 (root directory) 56 等之管理資訊之區域，以及資料區域 57 之位址資訊，或與相對應之分區有關之資訊。

FATI 54 是用於儲存表示資料區域 57 之各叢集之使用狀況之列表資料 (table data) (FAT 資料) 之區域。另外，FATI 55 儲存有 FATI 54 的資料之複本 (即相同的資料)。根目錄 56 儲存有表示在該記憶棒 31 之根目錄之檔案或子目錄 (snb-directory) 之資訊的資料。

資料區域 57 是用於儲存資料的區域。CPU11 是以叢集 (cluster) 來管理資料區域 57。CPU11 所管理的資料區域 57 之叢集中，0 號與 1 號之叢集 0，叢集 1 成爲 OS 的保留區域，所以以 2 號的叢集 2 當做前頭，以其後續之連號所管理之叢集 (叢集 2，叢集 3，...) 爲實質上可以記錄資料之區域。

茲參照圖 4 說明表示該資料區域 57 之各叢集之使用狀況的 FATI 54 之 FAT 資料。

圖 4 表示 16 位元 FAT 系統中的 FATI 54 之 FAT 資料

FAT 資料爲寫有後續之資料進入各叢集之第幾號叢集之資訊 (登錄) 之列表資料。亦即，在登錄 (entry) c0、c1、c2、... 中分別被寫入儲存在資料區域 57 之叢集 0，叢集 1、叢集 2、... 之資料的資訊。此外，該 FAT 資料是由 FAT 資料所管理之邏輯上最初的叢集之叢集 0 之登錄 c0 之資料開始。

(9)

如圖 4 所示，例如，在登錄 c2 儲存著儲存在資料區域 57 之叢集 2 之資料的資訊，在該例子中，是由「03」與「00」2 位元組所構成。登錄 c2 的第 1 位元組之「03」表示儲存有連續叢集 3 之資料（亦即，2 位元組之實質上之值是由交換前面的 1 位元組之值「03」以及後面的 1 位元組之值「00」之「00」「03」（0003）來表示）。此外，FAT 資料中，如沒有後續之資料存在於以後之叢集時，則寫入表示檔尾（EOF, end of file）之值「ff」「ff」，如果是未使用之空白叢集時，則如登錄 c18 所示，寫入「00」「00」。

另外，叢集 0、叢集 1 為 OS 的保留叢集，因此在登錄 c0、c1 中寫入「f8」「ff」以及「ff」「ff」。亦即，以 FAT 所管理之邏輯上之最初叢集為叢集 0，但實際上，資料區域 57 之資訊是由登錄 c2（叢集 2 之登錄）開始寫入。

在圖 4 中，因為登錄 c2 之值為「03」「00」，登錄 c3 之值為「04」「00」，登錄 c4 之值為「07」「00」，登錄 c7 之值為「08」「00」，登錄 c8 之值為「09」「00」，登錄 c9 之值為「0a」「00」，以及登錄 c10 之值為「ff」「ff」，所以可知由叢集 2 開始記錄之資料 1 是依叢集 3、4、7、8、9、10 之順序儲存。此外，登錄 c5 之值為「06」「00」，登錄 c6 之值為「0b」「00」，登錄 c11 之值為「0c」「00」，登錄 c12 之值為「0d」「00」，登錄 c13 之值為「0e」「00」，登錄 c14 之值為「0f」

(10)

「00」，登錄 c15 之值為「10」「00」，以及登錄 c16 之值為「ff」「ff」，所以可知由叢集 5 開始記錄之資料 2 是依叢集 6、11、12、13、14、15、16 之順序儲存。再者，後續的登錄 c17 以後為「00」「00」，所以可知叢集 c17 以後之叢集為空白區域。

另外，圖中左邊之位址「0000」、「0010」、「0020」、「0030」表示寫入 FAT1 54 之資料的內容位址。

為在記憶棒 31 上製作此種 FAT 檔案系統，CPU11 才進行記憶棒 31 之起始化處理、茲參照圖 5 之流程圖說明該起始化處理。

用戶為起始化記憶棒 31 而在攝影裝置 1 的記憶卡界面 30 安裝記憶棒 31。一檢測到記憶棒 31 之裝妥時，CPU11 即依步驟 S1 控制記憶卡界面 30 而由記憶棒 31 取得刪除區塊資訊。亦即，記憶棒 31 之 CPU101 讀出設定於裝置內部之刪除區塊大小，並透過界面 102 輸出。藉此可以取得 128 位元組之值做為刪除區塊大小。

在步驟 S2、CPU11 控制記憶卡界面 30，並由記憶棒 31 取得叢集資訊。例如，記憶棒 31 之 CPU101 由 PBR 讀出叢集大小而輸出到 CPU11。藉此，可以取得 32K 位元組之值。

在步驟 S3、CPU11 根據步驟 S1 所取得之刪除區塊大小及步驟 S2 所取得之叢集大小求得資料區塊之大小。資料區塊 (data block) 之大小是以構成一個刪除區塊的叢集數來表示。在步驟 S4、CPU11 根據步驟 S3 求得之資料

(11)

區塊之大小調整資料區塊之起始位置而進行起始化。

在此參照圖 6 說明前述步驟 S3 及 S4 之處理之細節。

在現在的例子中，資料區塊大小為步驟 S1 與 S2 所取得之刪除區塊大小為 128K 位元組，叢集大小為 32K 位元組，因此成為 4 叢集。因而在步驟 S4 中，進行將資料區域 57 中之 4 叢集分做為資料區塊（刪除區塊）之處理。

另外，為方便說明，刪除區塊與資料區塊分別記載，惟也將相當於刪除區塊之叢集統一為資料區塊，所以例如，刪除區塊 $n+1$ 與資料區塊 1 表示相同的區域。

再者，實際的資料區域 57 之使用狀況是由登錄 c2（叢集 2 之登錄）開始寫入，如圖 4 所示，如前述，FATI 54 之 FAT 資料邏輯上是由登錄 c0 及 c1（叢集 0 之登錄與叢集 1 之登錄）開始，因此需調整資料區塊之起始位置俾與 FAT 管理之邏輯上之最初叢集之叢集 0 相一致。亦即，將含有 OS 之保留區域之最初 2 個叢集分（0 號之叢集 0 與 1 號的叢集 1）之 4 個叢集（叢集 0 至 3）設為 1 個資料區塊，接著，進行將資料區域 57 中之 4 個叢集分設成 1 個資料區塊之處理。

因此，如圖 6 所示，將叢集 0（保留區域）+叢集 1（保留區域）+叢集 2（資料區域）+叢集 3（資料區域）設成為相當於刪除區塊 n 之資料區塊 0，將叢集 4（資料區域）+叢集 5（資料區域）+叢集 6（資料區域）+叢集 7（資料區域）設成為相當於刪除區塊 $n+1$ 之資料區塊 1。接著，依次將資料區域 57 中之 4 個叢集分設成 1 個資料區

(12)

塊。

茲參照圖 7 之流程圖說明如前述被起始化之記憶棒 31 之記錄處理法。

用戶爲了將所拍攝之活動影像或靜止影像資料記錄於記憶棒 31，在攝影裝置 1 之記憶卡界面 30 安裝記憶棒 31，並按下構成輸入部 18 之記錄開始按鈕。當 CPU11 一檢測到記憶棒 31 之安裝，即在步驟 S31 控制記憶卡界面 30，並由記憶棒 31 取得刪除區塊資訊。例如，記憶棒 31 之 CPU101 讀出設定於裝置內部之刪除區塊大小（例如 128K 位元組），並通知 CPU11。同時被通知以推薦起始化參數。

在步驟 S32，CPU11 控制記憶卡界面 30 並由記憶棒 31 取及叢集資訊。例如，可以由記憶棒 31 之 PBR53 取得叢集大小之值（例如 32K 位元組）。

依據步驟 S31 所通知之推薦起始化參數，CPU11 在步驟 S33 判斷該記憶棒 31 是否正確地起始化。亦即，在步驟 S33，參照圖 5 之流程圖判斷是否如上所述被起始化（資料區塊的起始位置被調整過）。

在步驟 S33，如判定記憶棒 31 未正確地起始化時，則在步驟 S34，CPU11 即在輸出部 19 之監控器等顯示記憶棒 31 未正確起始化之訊息而結束記錄處理。

另外，雖然此時想結束記錄處理，但是也可以想辦法再次起始化記憶棒 31，也可以禁止活動影像資料之記錄。

(13)

在步驟 S33，如判定記憶棒 31 已被正確起始化，則 CPU11 即在步驟 S35 計算記錄靜止影像資料時（靜止模式時）之記憶棒 31 之剩餘容量。

在該攝影裝置 1 中，在記錄靜止影像時，CPU11 由 FATI 54 開始檢測所有的空白叢集。具體地說，圖 4 所示之登錄 C_i ($i=0, 2, \dots$) 之值為「00」「00」之叢集（圖 4 之例中之登錄 c_{17} 、 c_{18} 、 c_{19} 、 \dots 、 c_{31} 、 \dots ）被檢測出來。在步驟 S35，根據被檢出之所有空白叢集之數計算該記憶棒 31 之剩餘容量。

然後，CPU11 根據步驟 S31 之處理所取得之刪除區塊大小（128K 位元組），以及步驟 S32 之處理所得之叢集大小（32K 位元組），在步驟 S35 計算記錄活動影像資料時（動畫模式時）之記憶棒 31 之剩餘容量。茲參照圖 8 說明該步驟 S35 之處理方法。

圖 8 表示 16 位元 FAT 系統時的 FATI 54 之 1 扇區分的 FAT 資料。另外，在圖 8 中，對於與圖 4 相對應的部分附註以相同符號而省略其贅述。

此外，圖中左邊的位址「01f0」與圖 4 之「0000」、「0010」、「0020」、「0030」一樣，是寫入有 FATI 54 資料的內部位址，為表示由「0000」算起第 32 個位址。因此，構成登錄 c_{255} 之第 2 位元組「00」表示由構成登錄 c_0 之第 1 位元組「f8」（FAT 資料之前頭資料）算起第 512 個資料。

在步驟 S31 之處理取得之刪除區塊大小為 128K 位元

(14)

組，在步驟 S32 之處理取得之叢集大小為 23K 位元組，因此可知該記憶棒 31 之資料區塊（刪除區塊）是由 4 叢集所構成，而如圖 6 所示，叢集 0 至 3 之資料區塊 0 與刪除區塊 n 對應，而叢集 4 至 7 之資料區塊 1 與刪除區塊 $n+1$ 對應。

因此，FAT 資料之各叢集之資訊也如圖 8 所示，登錄 c_0 至 c_3 組合為資料段 b_0 而與資料區塊 0（刪除區塊 n ）相對應。同樣地，登錄 c_4 至 c_7 組合為資料段 b_1 ，登錄 c_8 至 c_{11} 為資料段 b_2 ，登錄 c_{12} 至 c_{15} 為資料段 b_3 ，以及登錄 c_{16} 至 c_{19} 為資料段 b_4 。另外，登錄 c_{20} 至 c_{23} 組合為資料段 b_5 ，登錄 c_{24} 至 c_{27} 為資料段 b_6 ，以及登錄 c_{28} 至 c_{31} 為資料段 b_7 。另外，登錄 c_{248} 至 c_{251} 組合為資料段 b_{62} ，以及登錄 c_{252} 至 c_{255} 為資料段 b_{63} 。如上所述，叢集資訊也彙集於相當於刪除區塊之每一資料區塊中。

要在該攝影裝置 1 記錄活影像資料時，CPU11 由 FAT1 54 之資料之前頭資料檢測出所有叢集是空白的資料區塊，並由被檢測出之資料區塊之叢集記錄活動影像資料。因此，在步驟 S35 中根據所檢測出之資料區塊之叢集數計算該記憶棒 31 之剩餘容量。

例如，在圖 8 之例子中，所屬全部叢集（4 個叢集）為空白區域「00」「00」之資料區塊是與資料段 b_5 至 b_{63} 相對應之資料區塊，只有該等資料區塊的叢集做為動畫模式時之空白區域。在資料段 b_4 中，登錄 c_{17} 至 c_{19}

(15)

為「00」「00」，惟登錄 c16 為「ff」「ff」。亦即，叢集 17 至 19 為空白區域，但因為叢集 16 被使用，所以資料段 b4 所對應之資料區塊不視為空白區域。

因而，此時，在步驟 S36 中，CPU11 將對應於資料段 b5、b6、b7、…之資料區塊視為空白區域，並依據該資料區塊中之叢集數計算記憶棒 31 之剩餘容量。

另外，在圖 8 之例子中，由於資料區塊之起始位置被調整俾與 FAT 所管理之邏輯上最初的叢集之叢集 0 相一致，所以 1 個扇區（512 位元組）之邊界（第 512 位元組之資料，即登錄 c255 之第 2 個資料）與資料區塊之邊界（資料段 b63）相一致。因此，在檢測出空白區域之資料區塊時，即可以將 FAT 資料一扇區一扇區讀出檢測，可以有效檢測空白區域之資料區塊。

相對地，在圖 9 之例子中，對於資料區塊之起始位置未進行特別之調整，即從實質上可以記錄資料之區域的最初的叢集 2 記錄資料區域 57 之資料。

因此，FAT 資料之各叢集之資訊也如圖 9 所示，將登錄 c2 至 c5 做為資料段 d0 而彙總成與資料區塊 0（刪除區塊 n）相對應。同樣地，登錄 cd 至 c9 被組合成資料段 d1，登錄 c10 至 c13 為資料段 d2，登錄 c14 至 17 為資料段 d3，以及登錄 c18 至 c21 為資料段 d4。另外，登錄 c22 至 c25 組成為資料段 d5，登錄 c26 至 c29 為資料段 d6，以及登錄 c30 至 c33 為資料段 d7。另外，登錄 c246 至 c249 被組合為資料段 d61，登錄 c250 至 c253 為資料段

(16)

d62，以及登錄 c254 至 c257 為資料段 d63。

亦即，在圖 9 之例子中，與含有 1 叢集之邊界之第 512 位元組之資料之資料區塊 63 相應之資料段 d63 成為跨越圖 9 所示之扇區，與後續之未圖示之扇區之兩個扇區而存在，在檢測出此種資料區塊 63 時，在有登錄 c254 與 c255（第 512 位元組的資料）的扇區，與有登錄 c256（第 513 位元組的資料，即下一扇區之第 1 位元組的資料）與登錄 c257 之扇區之兩個扇區中，必須檢測空白區域，因此檢測速度變慢。

如上所述，由於資料區塊之起始位置會被調整，俾與 FAT 所管理之邏輯上之最初叢集之叢集 0 相一致，因此與未被調整時相較，可以更有效率地檢測出空白區域之資料區塊。

然後，在步驟 S37，CPU11 判斷攝影模式（依據來自輸入由 CPU11 設定）是否為動畫模式，如判定攝影模式為動畫模式時，即在步驟 S38 由 CPU11 依據步驟 S36 之處理所計算之動畫模式之剩餘容量判斷是否有記憶棒 31 之剩餘量。

在步驟 S38；如判定有記憶棒 31 之剩餘量時，即在步驟 S39、CPU11 在輸出部 19 之監控器顯示該剩餘容量，同時由在 FAT 資料之前頭資料所檢測出之所有（4 個）叢集為空白區域之最初資料區塊，依次以資料區塊（刪除區塊）為單位，將活動影像資料記錄於快閃記憶體 103 中。

(17)

亦即，CPU11 之管理目的在於可以用叢集為單位記錄資料，而 CPU101 是以刪除區塊為單位記錄資料。CPU11 用於指令記錄之 4 個連續叢集構成 1 個刪除區塊，因此，CPU101 使 RAM104 記憶 4 個連續的叢集之資料，並迅速記憶於快閃記憶體 103 做為一個刪除區塊之資料。

在步驟 S40、CPU11 判斷活影像資料之記錄是否結束，如判定活動影像資料之記錄尚未結束時，即回到步驟 S35，並反覆後續之處理。另外，在步驟 S40 如果判定活動影像資之記錄已結束時，記錄處理就結束。

另一方面，在步驟 S37，如判定記錄模式不是動畫模式（為靜止畫模式）時，則在步驟 S41、CPU11 即根據步驟 S35 之處理所計算之靜止畫模式之剩餘容量，以判斷是否有記憶棒 31 之剩餘容量。

在步驟 S41，如判定有記憶棒 31 之剩餘容量時，則在步驟 S42、CPU11 即將該剩餘容易顯示於輸出部 19 之監控器，同時由從 FAT 資料之前頭資料所檢測之最初之空白區域之叢集依次以叢集為單位記錄靜止影像資料。

例如，如圖 8 所示，CPU11 在 FAT 資料中檢測出最初之「00」「00」（空白區域）之登錄 c17，並指令 CPU101 由該相應之叢集 17 依序將靜止影像資料以叢集為單位記錄於空白區域之叢集。

此時，CPU101 由快閃記憶體 103 讀取與資料段 b4 相對應之刪除區塊之資料（4 叢集分之資料），並暫時記憶

(18)

於 RAM104。然後，CPU101 以應記錄的資料更新 RAM104 上與登錄 c17 相對應之叢集的資料之後，再讀取 4 叢集分（1 個刪除區塊分）並記憶於相對應之刪除區塊中。

與活動影像資料之情形相比，雖然記錄時間較長，但是與活動影像資料相比，靜止影像資料之總資料量少，所以在實用上不成問題。

然後，在步驟 S40、CPU11 判斷靜止影像資料之記錄是否結束，如判定靜止影像資料之記錄尚未結束時，即回到步驟 S35 以重複後續之處理。另外，如在步驟 S40 判定靜止影像資料之記錄已結束，即結束記錄處理。

如在步驟 S38 或步驟 S41 判定沒有記憶棒 31 之剩餘容量時，CPU11 即在步驟 S43 即控制輸出部 19 在監控器顯示沒有記憶棒 31 之剩餘量之資訊。

另外，在前述說明中，在沒有記憶棒 31 之剩餘容量時，使輸出部 19 之監控器等顯示出來，惟也可以根據求得之剩餘容量在監控器等顯有多少剩餘容量。

如上所述，因為將相當於記憶棒 31 之刪除區塊數目之叢集彙集成資料區塊，以便以資料區塊（data block）（即刪除區塊）為單位記錄活動影像資料，所以當記憶棒 31 之刪除區塊大小變大時，可以抑制記錄速度即變小，而無法實時記錄之情形。

此外，為期與 FAT 所管理之邏輯上最初的叢集之叢集 0 相一致，資料區塊的起始位置被調整，因此與未調整的情形比較，可以有效地檢測出空白區域的資料區塊。

(19)

如上所述，因為使用通常之 OS 的 FAT 檔案系統，所以可以在通用的個人電腦之記憶棒 31 記錄資料。另外，因未將叢集大小擴大，所以沒有惡化記憶體空間的利用效率。

參照圖 5 之流程圖，在前述起始化處理之步驟 S4 中，CPU11 是依據資料區塊調整資料區塊的起始位置以進行起始化處理，惟也可以對記憶棒 31 之 CPU101 指示記憶棒 31 之起始化處理。此時，CPU101 是依據設定於裝置之資料區塊之資訊以及資料區塊之起始位置起始化快閃記憶體 103。

利用前述，在記錄活動影像資料等之位元率 (bit rate) 高的資料時，因為可以在空白區域以與安裝之記錄媒體之刪除區塊相對應之資料區塊為單位記錄資料，所以在快閃記憶體之刪除大小變大時，可以促進記錄速度之高速化。

另外，在靜影像資料時，因為可以叢集單位在空白區域記錄資料，所以可以抑制記憶棒 31 發生無效之空白區域。

此外，在靜止影像資料時想抑制記錄速度變慢之情形，也可以前述資料區塊為單位來記錄。另外，也可以由用戶選擇加速記錄速度，或增加記錄容量。

在上面說明中，是利用快閃記憶體之記憶棒做為記錄媒體，但是並不侷限於此，本發明可以適用於各種半導體記憶體。

(20)

前述一連串之處理也可以利用硬體執行，惟也可以利用軟體執行。要利用軟體執行一連串之處理時，構成該軟體之程式是由程式儲存媒體安裝到組合於專用之硬體之電腦，或藉由安裝各種程式即可以執行各種功能之例如，通用之個人電腦等。

用於儲存安裝在電腦而可以由電腦執行的程式之程式儲存媒體，如圖 1 所示，是由磁碟 41（含磁片）、光碟 42（含 CD-ROM（唯讀光碟記憶體）、DVD（多樣化數位光碟）、磁光碟（magneto-optic disc）43（含 MD（註冊商標）），或半導體記憶體 44（含記憶棒（註冊商標））等所構成之套裝媒體，或暫時或永久儲存有程式之記憶部 20 等所構成。

另外，在本說明書中，敘述記錄於記錄媒體之程式的步驟當然包含依據記載之順序依時間序列進行之處理，以及即使不依時間序列處理，也須並行或個別執行之處理。

再者，在本說明書中，所謂系統（system）是指由多部裝置所構成之裝置全部。

〔產業上之可利用性〕

如上所述，利用本發明即可在記錄媒體記錄資料。另外，利用本發明，即使記錄媒體的刪除區塊大小變大時，也可以促進記錄速度之高速化。再者，利用本發明，可以邊保持與通用裝置之相容性，邊抑制記錄速度之降低。

(21)

【圖式簡單說明】

圖 1 為表示適用本發明之攝影裝置之構造例之圖。

圖 2 為表示圖 1 之記憶棒內部之構造之圖。

圖 3 為說明 FAT 檔案系統之圖。

圖 4 為說明圖 6 之記錄處理之 FAT 資料之例的圖。

圖 5 為說明圖 1 之攝影裝置之記憶棒之起始化處理之流程圖。

圖 6 為說明叢集與塊 (block) 之關係的圖。

圖 7 為說明圖 1 之攝影裝置中之記錄處理之流程圖。

圖 8 為說明圖 6 之記錄處理之 FAT 資料之另一例之圖。

圖 9 為說明圖 6 之記錄處理之 FAT 資料之又一例之圖。

主要元件對照表

11 : CPU

12 : ROM

13 : RAM

14 : 攝影部

15 : 影像處理部

16 : 匯流排

17 : 輸出入界面

18 : 輸入部

19 : 輸出部

I241483

(22)

20 : 記憶部

21 : 通訊部

30 : 記憶卡界面

40 : 裝置

41 : 磁碟

42 : 光碟

43 : 磁光碟

44 : 半導體記憶體

101 : CPU

102 : 界面

103 : 快閃記憶體

104 : RAM

31 : 記憶棒

1 : 攝影裝置

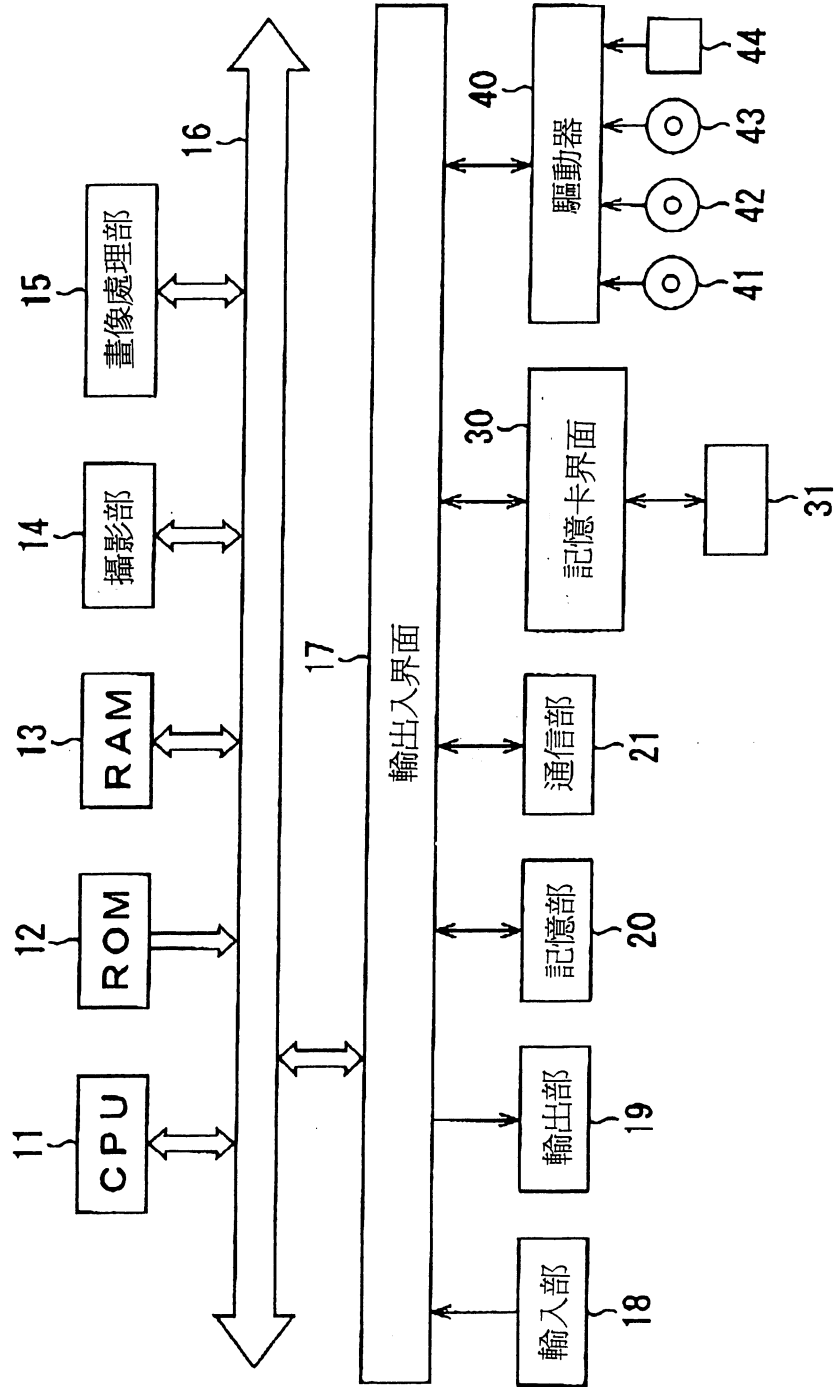
陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

11：CPU	12：ROM
13：RAM	14：攝影部
15：影像處理部	16：匯流排
17：輸出入界面	18：輸入部
19：輸出部	20：記憶部
21：通訊部	30：記憶卡界面
31：記憶棒	40：裝置
41：磁碟	42：光碟
43：磁光碟	44：半導體記憶體

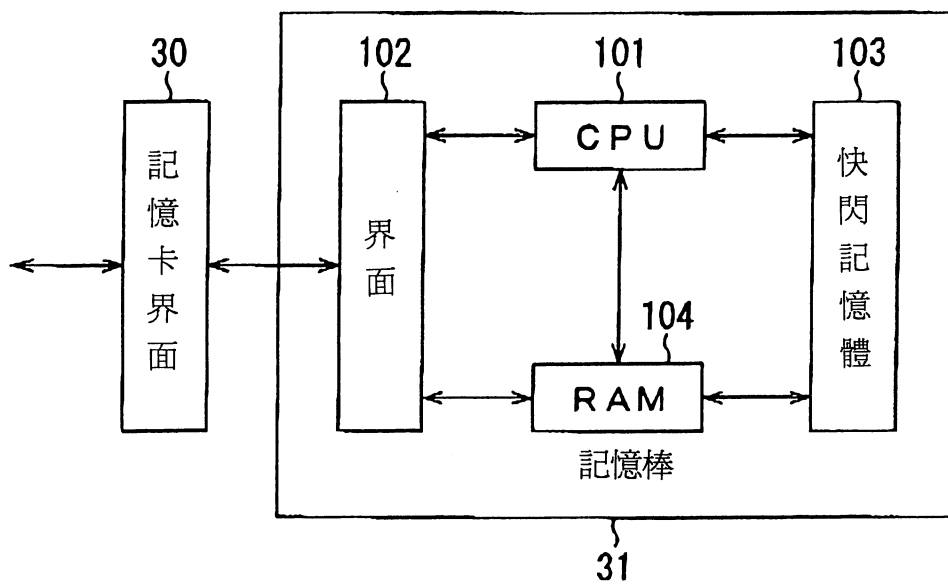
柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 1 圖

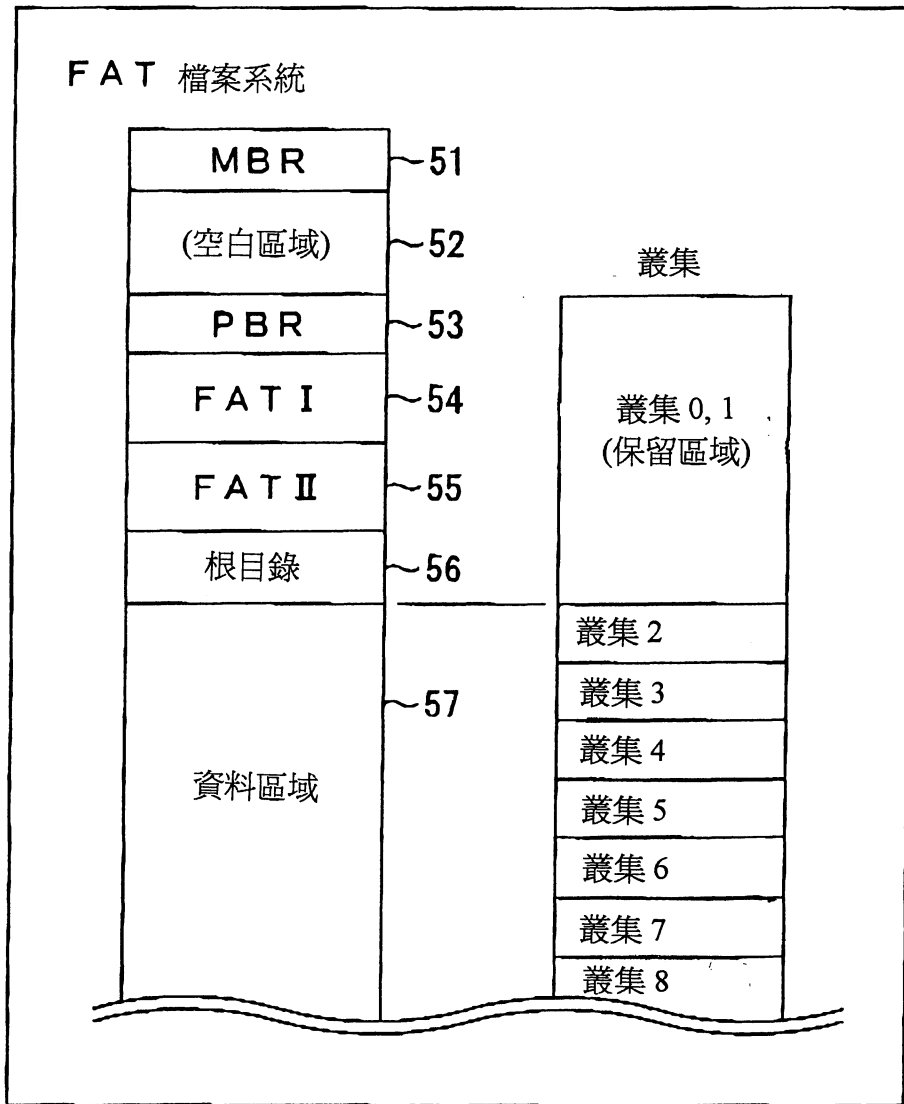


1

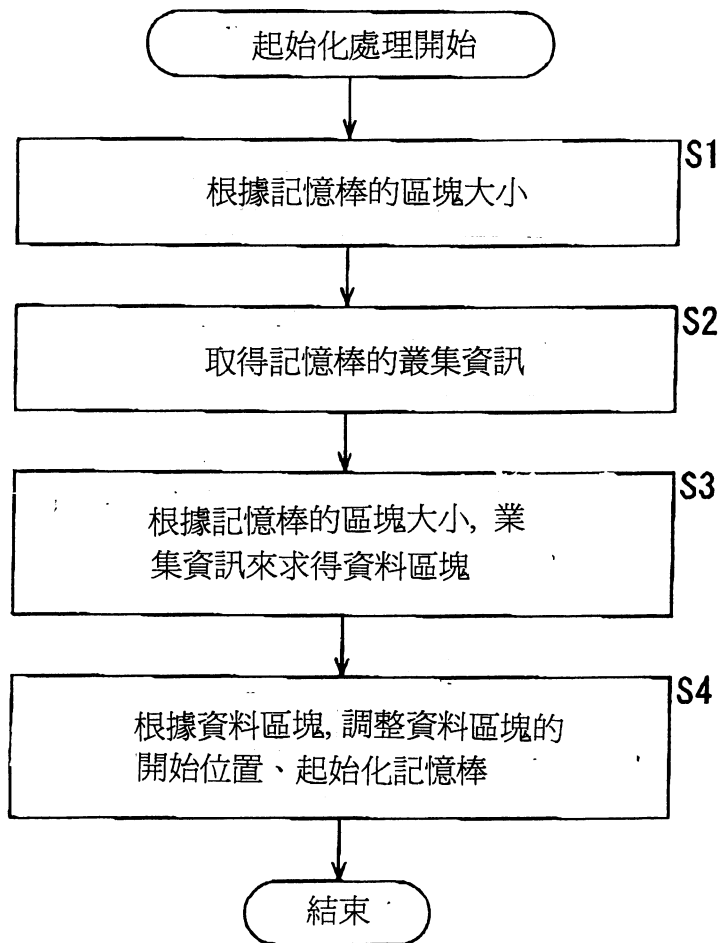
第 2 圖



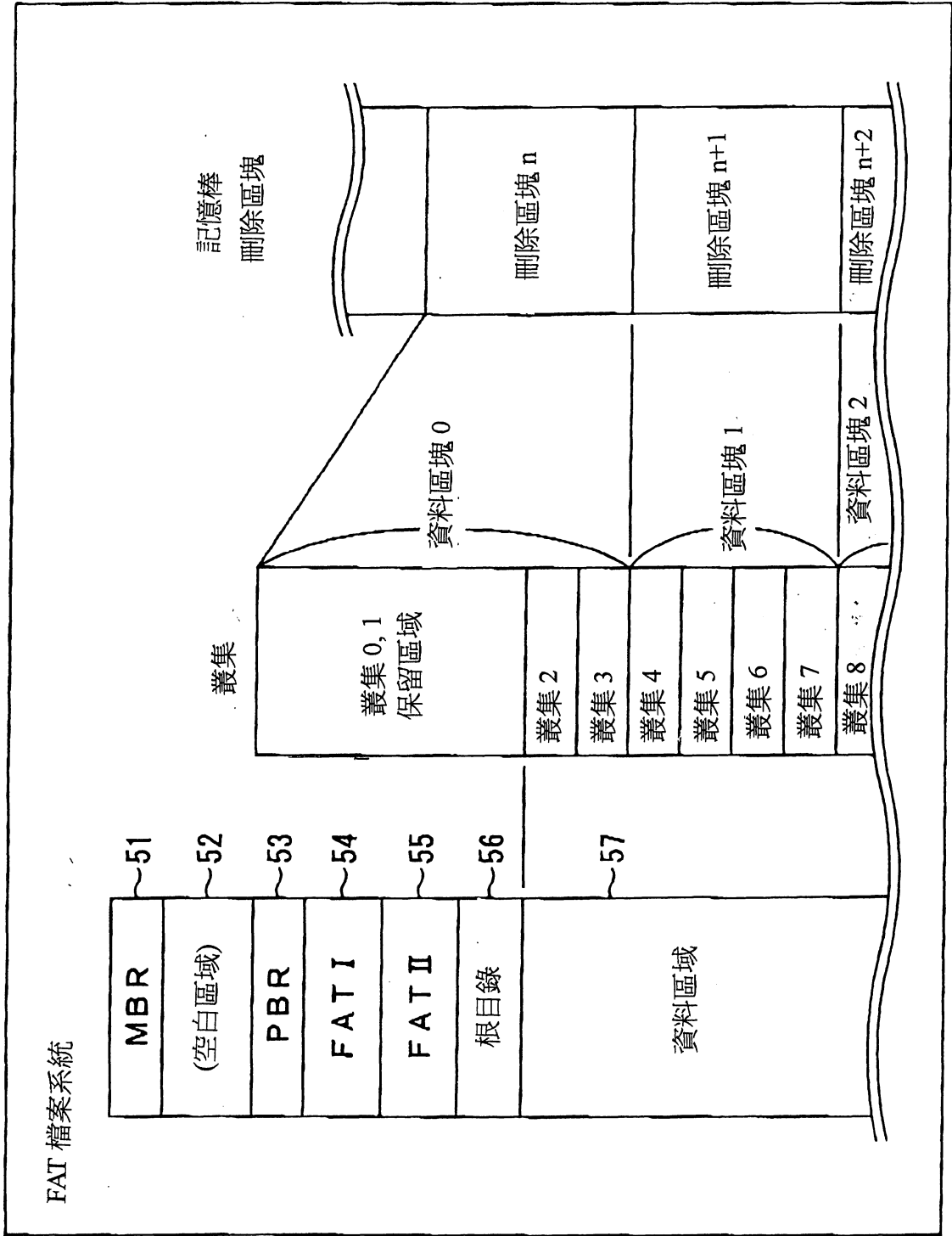
第 3 圖



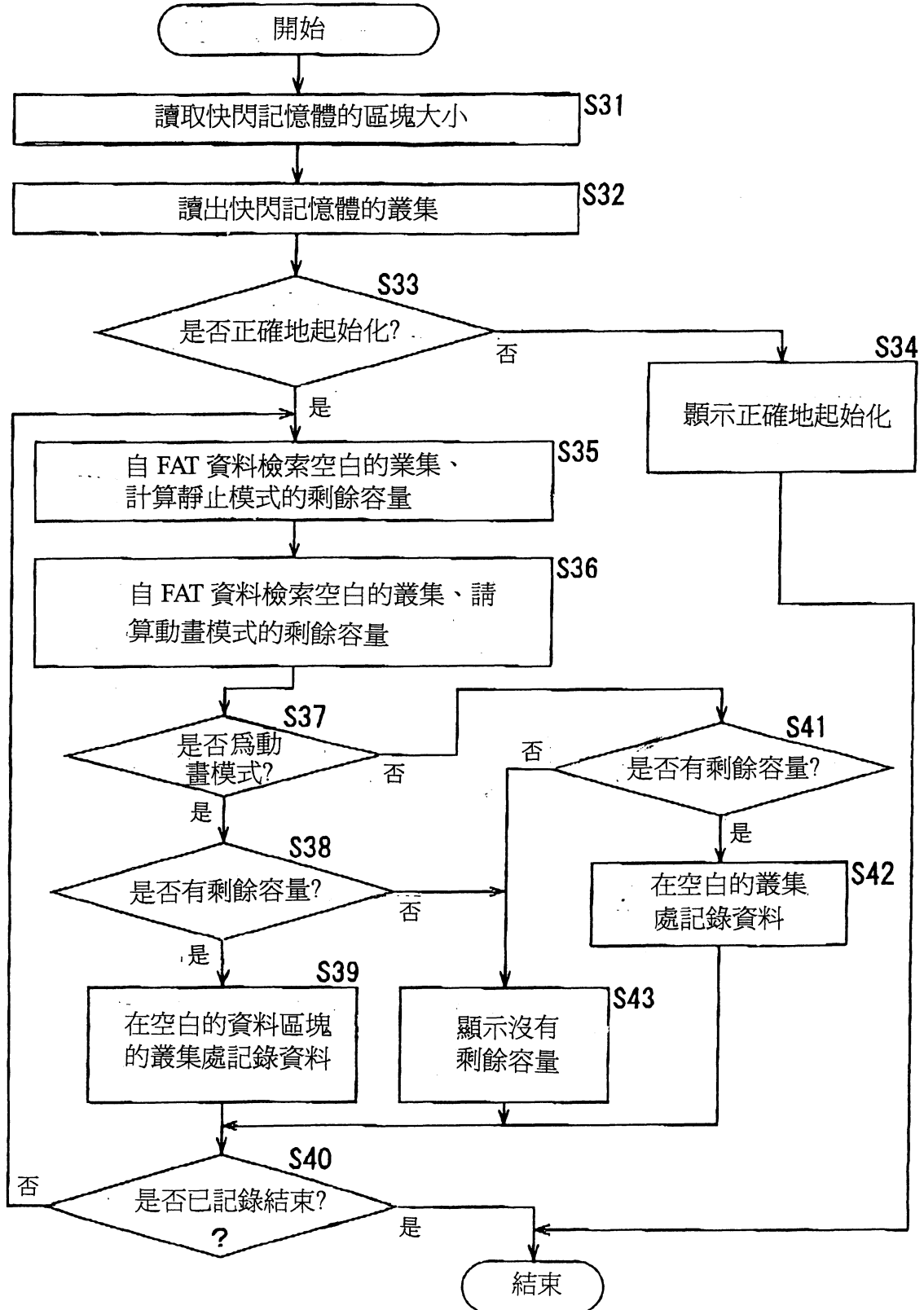
第 5 圖



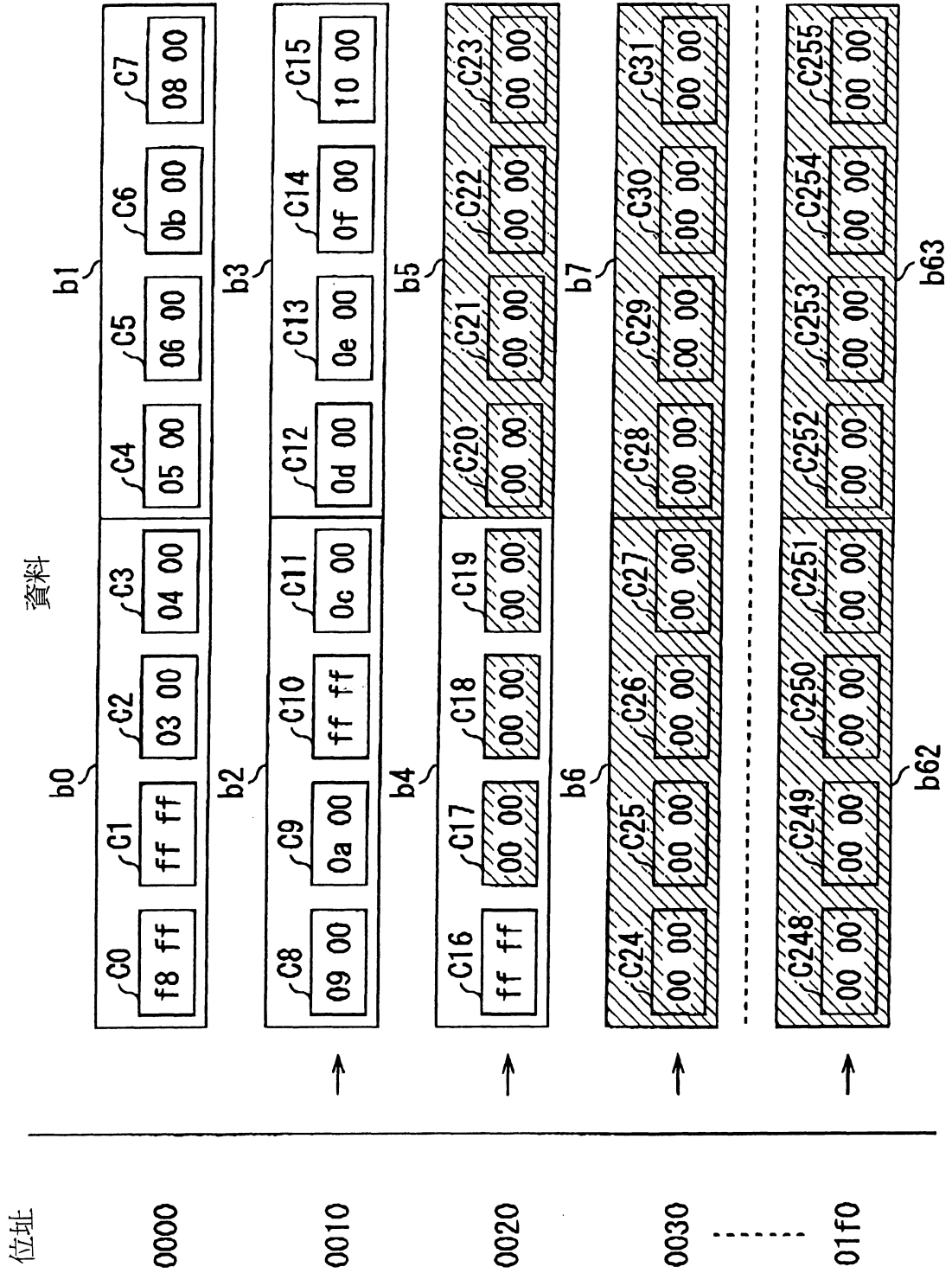
第 6 圖



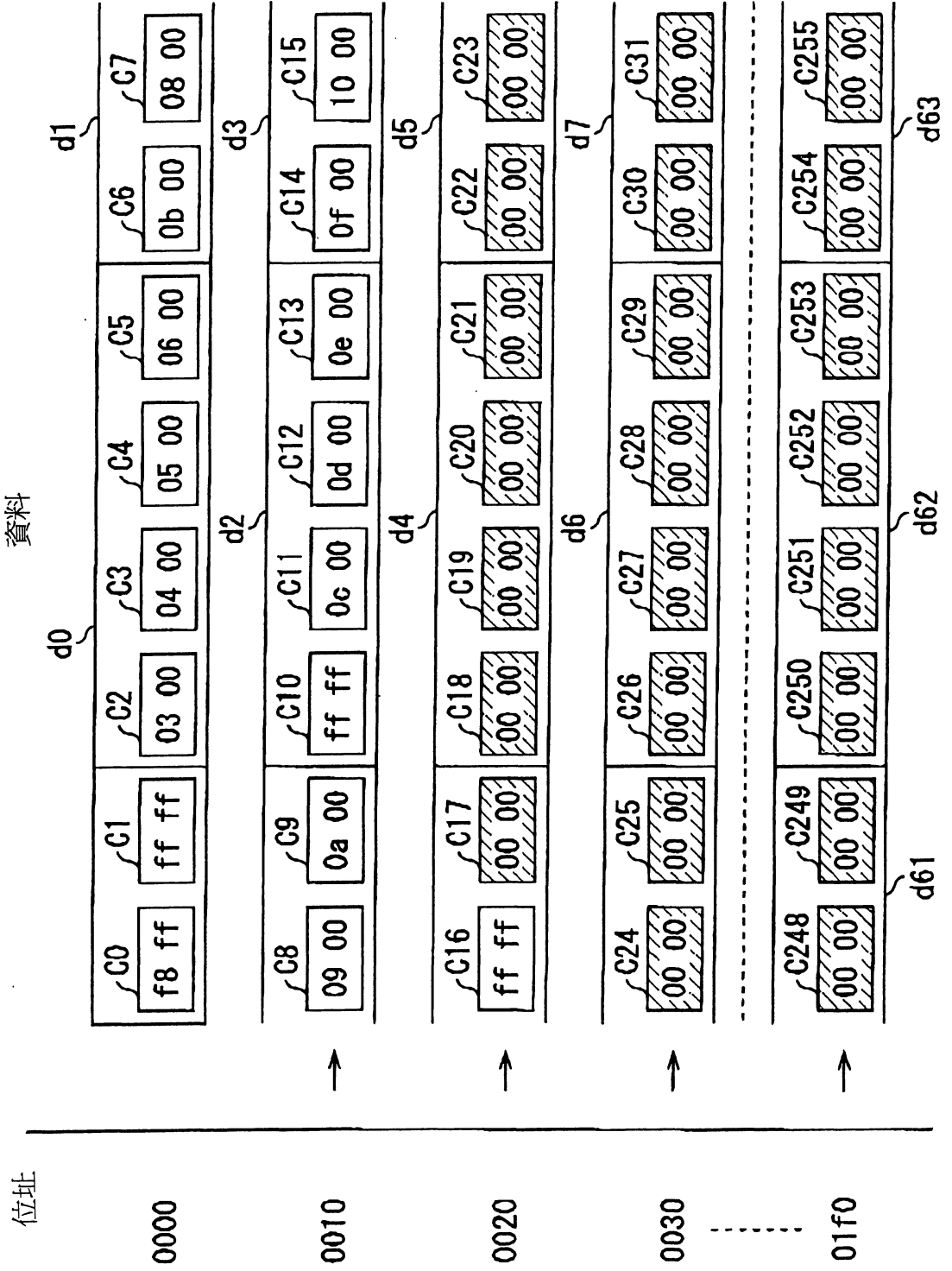
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



位址

0000

0010

0020

0030

...

01f0

d0

d1

d2

d3

d4

d5

d6

d7

d61

d62

d63

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92107554 ※IPC 分類：G06F 12/00

※申請日期：92 年 04 月 02 日

壹、發明名稱

(中文) 半導體裝置之記錄裝置及記錄方法、以及記錄媒體

(英文) 半導體裝置の記録装置および記録方法、並びに記録媒体

貳、發明人 (共 2 人)

發明人 1

姓名：(中文) 貝瀨文彥

(英文) 貝瀨文彥

住居所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號新力股份有限公司

(英文) 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1

姓名或名稱：(中文) 新力股份有限公司

(英文) ソニー株式会社

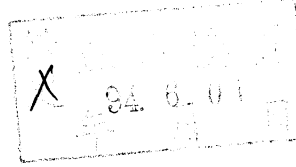
住居所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號

(或營業所) (英文) _____

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 1. 安藤國威

(英文) _____



說明書發明人續頁

發明人 2

姓名：(中文) 奧本浩司
(英文) 奧本浩司
住居所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號新力股份有限公司
(英文) 日本国東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社



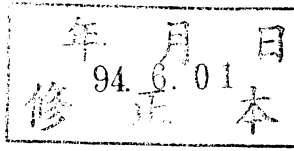
肆、中文發明摘要

發明之名稱：半導體裝置之記錄裝置及記錄方法、以及記錄媒體

本發明是有關於可以促進記錄速度之高速化的記錄裝置及方法、記錄媒體、以及程式。CPU11 依據取自記憶棒 (memory stick) 31 之刪除區塊資訊及叢集 (cluster) 資訊，求得由叢集所構成之資料區塊 (data block) 之大小，並根據資料區塊之大小，調整資料區塊之開始位置，以起始化記憶棒 31。CPU11 要在記憶棒 31 記錄活動影像資料時，僅在所有的叢集空白的資料區塊，以資料區塊單位記錄活動影像資料。本發明可以適用於攝影一體型錄影機或數位型攝影機。

伍、英文發明摘要

發明之名稱：



拾、申請專利範圍

附件 1a：第 92107554 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 6 月 1 日修正

1. 一種半導體裝置之記錄裝置，係管理以多數的叢集所構成之刪除區塊為單位、被記錄到記錄媒體的資料的半導體裝置之記錄裝置，其特徵為具備，

檢測空白之前述叢集之第 1 檢測手段；

與檢測前述叢集完全空白之前述刪除區塊之第 2 檢測手段；

與經由前述第 2 檢測手段，於已被檢測之前述刪除區塊之前述叢集處來記錄資料之記錄手段。

2. 如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中：前述記錄媒體為快閃記憶體。

3. 如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中：前述記錄媒體，形成 FAT 系統，前述第 1 檢測手段自前述 FAT 檢測出空白叢集。

4. 如申請專利範圍第 1 項之記錄裝置，其中：更具備

經由前述第 1 檢測手段被檢測之前述叢集的數量，計算前述記錄媒體之空白剩餘容量之第 1 計算手段，及

經由前述第 2 檢測手段被檢測之前述刪除區塊之叢集的數量，計算前述記錄媒體之空白剩餘容量之第 2 計算手

(2)

段。

5. 如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中：更具備有前述記錄媒體所記錄的資料是否為動態影像資料之判斷手段，

經由前述判斷手段，前述記錄媒體所記錄之資料判斷為動態影像資料之時，前述記錄手段為，經由前述第 2 檢測手段，於被檢測出之前述刪除區塊之前述叢集處，記錄資料之。

6. 如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中：更具備有前述記錄媒體所記錄的資料是否為靜止影像資料之判斷手段，

經由前述判斷手段，前述記錄媒體所記錄之資料判斷為靜止影像資料之時，前述記錄手段為，經由前述 1 檢測手段，於被檢測出之前述叢集處，記錄資料之。

7. 如申請專利範圍第 4 項之記錄裝置，其中：更具備有顯示經由由前述第 1 計算手段或第 2 計算手段所求得之前述記錄媒體之空白剩餘容量之顯示手段。

8. 如申請專利範圍第 7 項之記錄裝置，其中：更具備有記錄到前述記錄媒體之資料判斷是否為動態影像資料之判斷手段，

經由前述判斷手段判斷記錄到前述記錄媒體之資料為動態影像資料之時，前述顯示手段為，顯示經由前述第 2 計算手段所求得之前述記錄媒體之空白剩餘容量。

9. 如申請專利範圍第 7 項之記錄裝置，其中：更具

(3)

備有記錄到前述記錄媒體之資料判斷是否為靜止影像資料之判斷手段，

經由前述判斷手段判斷記錄到前述記錄媒體之資料為靜止影像資料之時，前述顯示手段為，顯示經由前述第 1 計算手段所求得之前述記錄媒體之空白剩餘容量。

10. 一種記錄裝置之記錄方法，係管理以多數的叢集所構成之刪除區塊為單位、被記錄到記錄媒體的資料之記錄裝置的記錄方法，其特徵為：包含

檢測空白之前述叢集之第 1 檢測步驟；

與檢測前述叢集完全空白之前述刪除區塊之第 2 檢測步驟；

與經由前述第 2 檢測步驟，於已被檢測之前述刪除區塊之前述叢集處來記錄資料之記錄步驟。

11. 一種讓個人電腦可讀取程式記錄之記錄媒體，管理以多數的叢集所構成之刪除區塊為單位、被記錄到記錄媒體的資料之記錄裝置用程式，其特徵為：包括，

檢測空白之前述叢集之第 1 檢測步驟；

與檢測前述叢集完全空白之前述刪除區塊之第 2 檢測步驟；

與經由前述第 2 檢測步驟，於已被檢測之前述刪除區塊之前述叢集處來記錄資料之記錄步驟。