公告本

申請日期	89.8.28
案號	89117370
類別	G06F 12/00

A4
C4

TP14239

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書 480395

一、發明新型名稱	中文	記錄再生裝置
	英文	RECORD REGENERATING DEVICE
二、發明創作人	姓名	鈴鹿哲也
	國籍	日本
	住、居所	愛媛縣東予市吉田481-2
三、申請人	姓名（名稱）	松下電器產業股份有限公司 （松下電器產業株式會社）
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	大阪府門真市大字門真1006番地
	代表人姓名	中村邦夫

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本　　國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☑有　□無主張優先權

1999年8 月30日特願平11-243617

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 1 ）

（技術領域）

本發明係關於對硬碟上之資料執行記錄，再生及編輯之記錄再生裝置，特別係關於具有控制對硬碟之記錄再生之檔案系統之記錄再生裝置。

（背景技術）

近年已開發出記錄再生除了文書等之基本大小之小資料組（burst）之資料以外，也包括：影像信號那樣之高位元率之連續之數位信號之記錄再生裝置。

上述記錄再生裝置係由控制裝置整體之動作之處理器，係為上述處理器之作業用記錄裝置之主記憶體，係為二次記錄裝置之硬碟，執行前述主記憶體與前述硬碟間之資料之傳送之檔案系統，接收影像輸入，回復影像輸出之影像處理部所組成，用於將數位影像記錄於上述之硬碟並自上述硬碟再生數位影像，同時對記錄於上述硬碟之數位影像執行編輯加工。

另外，在此記錄再生裝置之硬碟內記存有通常資料和影像資料，具有以資料組傳送之特性。而，影像資料係為被上述影像處理部處理之資料，具有連續傳送之特性。

以下，將舉以往之記錄再生裝置之例說明。

（以往技術1）

第2圖係示出記載於「MINIX作業系統」（坂本文監修，1989年4月21日ASCII出版）第5章「檔案系統」（p.297～p.386）上之以往技術1之記錄再生裝置之構成圖。圖上101係控制裝置整體之動作之處理器，102係作

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（2）

為上述處理器101之作業用記錄電路之主記憶體，103係為資料記錄電路之硬碟，104係為控制上述主記憶體102與上述硬碟103間，或影像處理部105與硬碟間之資料之傳送之檔案系統，105係為接收影像輸入，回復影像輸出之影像處理部。另外，11係為執行檔案管理程序之檔案管理部，12-1係為檔案系統104之內部緩衝器之HDD之高速緩衝記憶體（cache），12-2係為記錄資料用之記錄資料之先進先出，（FIFO）記憶體，12-3係為再生資料用之再生資料之先進先出記憶體，13係為執行資料傳送之HDD傳送控制部，15係為將影像輸入轉換為內部之記錄形式之接收終端部，16係為自硬碟103之記錄資料作成影像輸出之解碼器。另外，上述檔案系統104係作成為記錄再生裝置可直接使用被電腦裝置100之作業系統管理之檔案系統之構成。

此以往技術1，硬碟103與主記憶體102間之通常資料，及硬碟103與影像處理部105間之影像資料之傳送係僅經由屬於檔案系統104內之共通內部緩衝器之HDD cache而執行。

（以往技術2）

第3圖係示出記載於日本專利申請公報特開平第9-319523號上之以往技術2之記錄再生裝置之構成圖。下面，將以與以往技術1之構成不同之部份之硬碟103及檔案系統104為中心說明本以往技術2。圖上，以往技術2之記錄再生裝置係由具有將傳送通常資料之能隨

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（3）

機存取之HDD cache 12-1作為內部緩衝器之第1檔案系統104-1及具有將傳送影像資料之記錄資料用之記錄資料FIFO12-2，及再生資料用之再生資料FIFO12-3之第2檔案系統104-2所構成，硬碟103係被通常資料用記錄部103-1及影像資料用記錄部103-2兩個獨立之領域所管理。再者，對於附註與以往技術1之第2圖者相同之符號之構成元件因係執行與第2圖者相同之功能，故說明從略。

此以往技術2，處理器101對記錄於硬碟103上之通常資料用記錄部103-1之存取及影像處理部105對記錄於硬碟103上之影像資料用記錄部103-2之存取係分開控制。亦即，每種檔案使用之內部緩衝器係固定，對通常資料用記錄部103-1內之資料係固定使用HDD之cache12-1，而對影像資料用記錄部103-2內之資料則固定使用記錄資料FIFO12-2，或再生資料FIFO12-3。

（發明欲解決之課題）

記錄再生裝置，要執行硬碟上之通常資料之記錄再生之情形時數仟位元組以下之少量資料係以資料組方式且隨機地進行存取，而執行硬碟上之影像資料之記錄再生之情形時則必須以數佰萬位元／秒之傳送速度連續地進行存取。但是，上述以往之記錄再生裝置難於使上述之隨機存取和上述連續存取分開獨立執行。

下面將針對上述以往技術1及2具有之問題點詳細地說明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 4 ）

（以往技術1之問題點）

第2圖所示之記錄再生裝置，通常資料和影像資料因僅經由共通之檔案系統104內之HDD cache 12而傳送，故影像資料之傳送受到通常資料傳送之影響。縱然硬碟103之資料之傳送性能有餘裕，若通常資料對系統檔案內之HDD cache 12之佔有率高時則無法以既定之速度傳送影像資料。因之，第2圖之檔案系統104，資料量愈大，檔案系統104之存取遲延則愈大，具有難於確保記錄再生之影像資料之連續性之問題點。

（以往技術2之問題點）

另外，第3圖所示之記錄再生裝置，具有分開獨立之通常資料用和影像資料用之兩個檔案系統104-1，104-2，執行通常資料之讀取之情形時係固定地使用HDD cache 12-1，記錄影像資料之情形時係固定地使用記錄資料FIFO 12-2，及執行影像資料之再生時係固定地使用再生資料FIFO 12-3，因之，通常資料之存取和影像資料之存取能獨立執行，進而能防止檔案系統104之存取遲延，確保對記錄再生之影像資料之連續存取之性能。

但是，第3圖之記錄再生裝置，硬碟103係作成為通常資料記錄部103-1和影像資料記錄部103-2兩個獨立之領域而被管理。因之，處理器101無法隨機地存取硬碟103中之影像資料記錄部103-2。

處理器101對影像資料進行之隨機存取在對被記錄之程式達成自動地作爲簡明素描(thumbnail)之畫像之功能以及編輯功

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 5 ）

能時係屬必要，第3圖所示之構成，無法藉處理器101隨機地存取硬碟103上之影像資料，對被記錄之程式無法自動地作爲簡明素描(thumbnail)之畫像，以及畫面之編輯等之問題點。

本發明係鑑於上述問題點而創作出者，關於記錄再生裝置，目的係提供實現執行對數位影像信號之記錄再生上之高速且連續之影像資料之存取，及同時也實現對編輯等上之以隨機之方式對影像資料執行存取之記錄再生裝置。

（發明之揭示）

本發明申請專利範圍第1項之記錄再生裝置係為具有保存資料之硬碟，控制對上述硬碟記錄資料及從上述硬碟再生資料之檔案系統，及對上述硬碟之資料執行存取之多數處理部之記錄再生裝置，上述之檔案系統之特徵為具有每次在上述多數處理部和上述硬碟間執行存取時用於暫時記錄在上述處理部和硬碟間傳送之資料之內部緩衝器。

藉此，上述之檔案系統逐每當藉各處理部執行存取則有內部緩衝器，對由多數之處理部執行存取時不必共用內部緩衝器。因此，即使由多數之處理部對硬碟執行多種不同之存取動作，亦能確保存取之連續性，同時對已記錄完成之資料或記錄中之檔案能由其它之處理部執行隨機之存取。

其次，本發明之申請專利範圍第2項之記錄再生裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

6

五、發明說明（　）

係為申請專利範圍第1項之記錄再生裝置，其特徵為在上述多數處理部和上述硬碟間執行之存取係為逐次或以隨機之方式讀出之存取，寫入之存取，及讀寫之存取中之任一種。

藉此，上述檔案系統逐每當藉各處理部執行存取時則有由內部緩衝器，對由多數之處理部執行存取時不必共用內部緩衝器。因此，即使由多數之處理部對硬碟執行多種不同之存取動作，亦能確保存取之連續性，同時對已記錄完成或記錄中之檔案能由其它之處理部執行隨機之資料存取。

其次，本發明之申請專利範圍第3項之記錄再生裝置係為申請專利範圍第1項之記錄再生裝置，其特徵為上述處理部係為產生記錄之數位影像，並逐次依序對上述硬碟執行寫入資料之存取之記錄處理部，係為對上述硬碟逐次依序執行讀出之存取，自記錄之資料回復數位影像之再生處理部，也係為執行記錄再生裝置整體之控制外，同時對上述硬碟以隨機之方式執行讀寫之存取之處理器。

藉此，上述檔案系統每當藉上述記錄處理部，上述再生處理部，及上述處理器執行存取時逐有內部緩衝器，對由上述記錄處理部，上述再生處理部，及上述處理器執行存取時不必共用內部緩衝部。因此，上述處理器執行之通常資料之存取對上述記錄處理部，上述再生處理部執行之影像資料之存取逐無影響，進而能確保對影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

像資料存取之連續性，同時處理器能對已記錄完成或記錄中之檔案執行隨機之影像資料存取。

其次，本發明之申請專利範圍第4項之記錄再生裝置係為申請專利範圍第1項至第3項之任一項之記錄再生裝置，其特徵為上述檔案系統具有用於在使用上述硬碟之前選擇每次執行存取時使用之內部緩衝器之選擇器。

藉此，上述檔案系統每次藉各處理部執行存取時能選擇設置之內部緩衝器，對由多數處理部執行之存取動作無共用內部緩衝器之情事。因此，即使由多數處理部對硬碟執行多種不同存取動作時亦能確保存取之連續性。另外，使用之內部緩衝器並非每個檔案皆固定而係在使用上述硬碟之前選擇使用之內部緩衝器，進而能從其它處理部隨機地對已記錄完成，或記錄中之檔案執行資料之存取。

（圖式之簡單說明）

第1圖係本發明之實施形態1之記錄再生裝置之方塊圖。

第2圖係以往技術1之記錄再生裝置之構成圖。

第3圖係以往技術2之記錄再生裝置之構成圖。

第4圖係示出用於管理本發明之實施形態1之記錄再生裝置之檔案之資料結構。

第5圖係示出本發明之實施形態1之記錄再生裝置之處理器送出之指令格式。

第6圖係示出本發明之實施形態1之記錄再生裝置之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8 ）

開啓（OPEN）處理流程圖。

第7圖係示出本發明之實施形態1之記錄再生裝置之寫入（WRITE）處理流程圖。

第8圖係示出本發明之實施形態1之記錄再生裝置之關閉（CLOSE）處理流程圖。

第9圖係示出本發明之實施形態1之記錄再生裝置之讀出（READ）流程圖。

（實施本發明之最佳形態）

（實施形態1）

下面將參照圖面說明本發明之實施形態1之記錄再生裝置。

第1圖係本發明之實施形態1之記錄再生裝置之方塊圖。圖上，101係經系統匯流線1控制裝置整體之動作，同時對上述硬碟103以隨機之方式執行讀寫存取之處理器，102係為上述處理器101之作業用記錄電路之主記憶體，103係作為資料記錄電路用於記存影像資料等之硬碟，104係為管理硬碟103上之資料串使成為能隨機地被存取之資料串，並控制主記憶體102與硬碟103間或影像處理器105與硬碟103間資料之傳送之檔案系統，105係為執行對輸入／輸出之影像資料之處理之影像處理器。另外，影像處理器係由記錄處理器和再生處理部所構成，前者係為將影像輸入轉換成內部之記錄形式，並對硬碟逐次依序執行寫入之存取之接收終端部15，後者係為對硬碟103逐次依序執行讀出之存取，並自記錄資料作

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 9 ）

成影像輸出之解碼器16。

下面將說明屬於本發明之特徵部份之系統檔案104之結構。

上述之檔案系統104係由用於執行檔案管理之程序之檔案管理部11，作為硬碟103之讀寫資料之暫時記存區之內部緩衝器12，執行內部緩衝器12與硬碟103間之資料之傳送之HDD傳送控制部13，選擇每種存取上要連接之緩衝器之選擇器14，及連接檔案系統內之各構成部之控制匯流線2所構成。

另外，上述內部緩衝器具有依對硬碟103執行之每種存取而分開獨立之領域，亦即，具有處理器101之隨機存取用之HDD cache 12-1，接收終端部16送出之記錄資料用之記錄資料FIFO 12-2，送至解碼器105之再生資料用之再生資料FIFO 12-3，各個緩衝區具有下述之特徵。

HDD cache 12-1係長時間保存存取頻率高之資料塊。因之，處理器101即使以隨機之方式對硬碟103執行存取時HDD cache 12-1內該資料存在之確定率變高，減少對硬碟之存取次數，進而能提昇傳送之性能。

記錄資料FIFO 12-2係以先入先出之順序暫存接收終端部15送出之影像資料，再生資料FIFO 12-3係以先入先出之順序暫存送至解碼器16之資料。

下面將說明檔案系統104內之檔案管理部11對硬碟內之資料之管理方式。

檔案系統104內之檔案管理部11管理硬碟103上以位元

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（10）

組（Byte）為單位稱呼之資料串之檔案使成為能被隨機地存取之資料串，並控制主記憶體101與硬碟103間，或影像處理部105與硬碟103間資料之傳送。

下面將說明檔案管理部11之檔案管理方式之一例，「UNIX 4.3BSD之設計與構裝」（中村明等譯，日本平成3年6月30日丸善股份有限公司出版），上記載之稱為i節點方式之檔案管理方式。

第4圖係示出用於藉i節點方式管理硬碟103上之檔案之資料結構。如圖所示，硬碟103上記存有5種之資料塊，亦即，檔案資訊42，目錄資訊43，間接指定資料塊44，資料塊45，位元圖46。

檔案資訊42係每個檔案僅存在一個之資料塊，該檔案資訊42係為具有以位元組為單位表示檔案大小之檔案大小42-1，及表示檔案資料實際記存之資料塊45之資料塊號碼之資料塊清單（block list）42-2。

目錄資訊43具有係為對應檔案名43-1之檔案資訊42之索引之檔案資訊號碼43-2，檔案名與檔案資訊42係成對應。

另外，間接指定資料塊44係依序記錄記存檔案之資料之資料塊45之號碼，資料塊45上記存有作為檔案之資料。

位元圖46係為了管理資料塊而於位元圖46上使各個位元對應一個資料塊，資料塊未使用時被設定為0，使用時被設定為1，藉此管理硬碟103上未使用之資料塊。

執行上述硬碟103內之資料管理之檔案系統104之檔案

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

管理部11具有用於控制對檔案之存取稱為檔案記述41之表（Table）。檔案41具有指示存取對象檔案之檔案資訊42之檔案資訊號碼41-1及指示讀/寫之檔案位置之檔案指標（Pointer）41-2，及當執行存取時表示使用之上述內部緩衝器12之使用內部緩衝器41-3。

再者，上述之檔案記述41因係每次執行存取時即存在，故對一個檔案也有存在多數之檔案証述41之情形。例如，同時對影像執行記錄和再生時將輸入之影像資料寫入某檔案之同時從相同之檔案讀出再生影像資料，這時對一個檔案有存在寫入存取用之檔案記述和讀出存取用之檔案記述。

如此，檔案系統104內之檔案管理部11具有每當對檔案進行存取時存在之檔案記述41，藉此管理硬碟103上之資料中使成為能隨機存取之資料串。

另外，本發明之實施形態1，檔案管理方式已舉i節點方式說明如前，但是，本發明亦能適用於藉以視窗（Windows）等之作業系統使用之檔案分配表（FAT）以執行檔案管理之情形等。

其次，將參照第5圖至第9圖說明檔案系統104執行對硬碟103之存取控制。

檔案系統104根據處理器101對上述檔案系統104之指令，控制對硬碟103執行之存取。第5圖係示出本發明之實施形態1之處理器101輸出之指令格式。

圖上，OPEN（開啓）指令510係為在使用檔案之前將存

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（12）

取方法等傳送至檔案系統104用之指令。第1引數係指示存取對象之檔案名511，第2引數係指示讀/寫等之存取模式512，第3引數係指示使用內部緩衝器513。檔案系統104收到來自1處理器101之上述OPEN指令210後即作成上述第4圖之檔案記述41，指示該檔案記述41之索引之檔案記述子514作為回復值而送回。

READ指令520係用於對已開啓之檔案執行讀出動作之指令。給與作為指示讀出對象之檔案之上述檔案記述子514以作為第1引數，給與貯存讀出之檔案資料之主記憶體上之傳送目的地之地址522以作為第2引數，給與指示要讀出之位元組數之數量523以作為第3引數後即將表示實際讀出之位元組數之傳送位元組之數量524作為回復值而傳回。

WRITE指令530係為對已開啓之檔案執行寫入動作用之指令。給與指示寫入對象之檔案之上述檔案記述子514以作為第1引數，給與貯存要被寫入之資料之主記憶體上之傳送目的地之地址532以作為第2引數，及給與指示要寫入之位元組數之數量533以作為第3引數後即將表示實際上寫入之位元組數之傳送位元組數量534作為回復值而送。

再者，檔案之讀/寫係對第4圖所示之檔案記述41中之檔案指標41-2指示之檔案執行。檔案指標41-2當開啓檔案時係被初始化為零，每執行一次讀/寫動作後即增加存取之位元組之數量之份。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（13）

LSEEK指令540係用於將已開啓之檔案之檔案指標41-2移動至指定位置之指令，藉此，能以隨機之方式對檔案執行存取。給與指示檔案指標之更新對象之檔案之檔案記述子514以作為第1引數，及給與新的檔案指標值542以作為第2引數後更新後之檔案指標值544即作為回復值而回送。

CLOSE指令550係用於指示檔案系統104已結束存取檔案之指令，釋出以第1引數之檔案記述子514指示之檔案記述41。

下面將詳細說明各指令之處理內容。另外，下面之處理說明中使用之檔案資訊42，目錄43等係屬第4圖所示之檔案管理用資料結構之事。

第6圖係示出OPEN處理之流程圖。本處理係藉第2引數所指示之開啓模式512而開啓，以第5圖所示之OPEN指令510中之第1引數所指示之檔案名511之檔案，並使用以第3引數所指示之使用內部緩衝器513以執行開始存取動作所需之初始化。

於OPEN指令之處理上，首先檢查開啓模式能否CREATE(步驟601)。若能CREATE時則將檔案資訊42中之檔案大小42-1初始化為零，藉NULL將資料塊清單42-2初始化以作成新的檔案資訊42(步驟602)。

然後，在目錄登錄(Directory Entry)43-3中之檔案名43-1設定第1引數511，在檔案資訊號碼上設定作成之檔案資訊42之號碼，藉此將新作成之檔案資訊42登錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（14）

於目錄43內（步驟603）。

於步驟601上若判斷為無法CREATE時則尋查目錄內容以選擇檔案名43-1和第1引數511相同之目錄登錄43-3，取得該目錄登錄43-3中之檔案資訊號碼43-2指示之檔案資訊42，藉此自既存之檔案資訊42辨識對象之檔案資訊（步驟604）。

於上述之步驟602或步驟604上完成取得檔案資訊42後將獲得之檔案資訊42之號碼設定於檔案資訊號碼41-1，將檔案指標41-2初始化為零，且將第3引數513之值設定於使用內部緩衝器41-3，藉此作為檔案記述41（步驟605）。然後，將對應於作成之檔案記述41之檔案記述子514設定於執行結果（步驟602），接著結束處理。

本發明，如步驟605所示，每當對檔案執行存取時則將在檔案資訊號碼41-1處獲得之檔案資訊42之號碼設定於存在之檔案記述41，將檔案指標41-2初始化為零，並將第3引數513設定於使用內部緩衝器41-3，藉此，即使對相同之檔案執行存取，每個存取動作上使用之內部緩衝器能藉OPEN指令510予以指示。亦即，本發明，即使對相同之檔案執行存取，仍能變更每次存取時使用之內部緩衝器12，例如，將影像資料記錄於某一檔案時係使用記錄資料FIFO12-2作為內部緩衝器12，在此同時若也進行上述檔案中之影像資料之編輯時能同時使用HDD cache 12-1和上述記錄資料FIFO12-2作為內部緩衝器12。

第7圖係示出WRITE處理之流程圖。本處理係藉屬於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

15
五、發明說明（　）

WRITE指令530中之第1引數之檔案記述子514指示之方法，自第2引數之傳送目的地地址532將第3引數之傳送大小533之資料寫入硬碟103。

WRITE處理係首先取得第1引數指示之檔案記述41(步驟701)，接著，取得該檔案記述41中之檔案資訊號碼41-1所指示之檔案資訊42(步驟702)。其次，檢查檔案指標41-2指定之寫入對象之資料塊45是否存在(步驟703)，若不存在時則需獲取新的資料塊(步驟704)。

然後，分岐成藉屬於獲得之檔案記述41中之使用內部緩衝器41-3指示之內部緩衝器12之HDD cache 12-1執行之處理(步驟705)及藉記錄資料FIFO12-2執行之處理(步驟709)。

使用內部緩衝器41-3若係HDD cache 12-1時則檢查寫入對象之資料塊45是否存在於HDD cache 12-1中(步驟706)，若無存在時則獲取新的cache之資料塊(步驟707)。爾後，自第2引數523指示之主記憶體上之地址將被第3引數533指定之數量之資料份寫入該cache(步驟708)。

使用內部緩衝器41-3若係為記錄資料FIFO12-2時則自記錄資料FIFO12-2之開頭資料，將第3引數指定之數量之資料份寫入硬碟103(步驟710)。這時，實際係HDD傳送控制部13根據來自檔案管理部11之指示對硬碟103執行寫入。

另外，WRITE處理係只將主記憶體上之資料傳送至

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

16
五、發明說明（　）

cache之資料塊，而從cache之資料塊傳送資料至硬碟103係在後述之CLOSE處理90上執行。藉此，能省掉對硬碟103之不必要寫入動作，進而能提昇寫入動作之性能。

步驟708或步驟710完成後檔案記述41中之檔案指標41-2即依寫入之資料數量份增加（步驟711），接著將寫入之資料大小設定於執行結果（步驟712）後結束處理。

第8圖係示出close處理之流程圖。本處理係釋出close指令550中之第1引數之記述子514所表示之檔案記述41。close處理係首先取出第1引數之記述子514指示之檔案記述41（步驟801），接著取得該檔案記述41中之檔案資訊號碼41-1指示之檔案資訊42（步驟802）。

其次，檢查檔案記述41指示之使用內部緩衝器41-3是否為HDD cache 12-1時則檢查cache中是否有存在上述處理步驟708上被寫入cache之資料塊（步驟804），若有存在時則將已寫入cache資料塊寫入硬碟103（步驟805），接著釋出該cache之資料塊（步驟806）。步驟804，步驟805，及步驟806係重複連續執行直到無已寫入cache之資料塊。

使用內部緩衝器41-3若非為HDD cache 12-1，或已寫入cache之資料塊變無時則釋出上述檔案記述41（步驟807）而結束處理。

第9圖係示出READ處理之流程圖。本處理係以屬於READ指令520中之第1引數之檔案記述子514指示之存取方法，將第3引數之傳送資料量512份之資料自硬碟103

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

讀出並傳送至目的地地址522。

READ處理係首先取得第1引數之記述子514所指示之檔案記述41(步驟901)，接著，獲得該檔案記述41中之檔案資訊號碼41-1所指示之檔案資訊42(步驟902)。其次，分岐為藉係為獲得之檔案記述41中之使用內部緩衝器41-3所指示之內部緩衝器之HDD cache 12-1執行之處理(步驟903)及藉再生資料FIFO12-3執行之處理(步驟908)。

內部緩衝器若係為HDD cache 12-2時則檢查讀出對象之資料塊45是否存在於HDD cache 12-1中(步驟904)，若無存在時則要取得新的cache之資料塊(步驟905)，自硬碟103上之資料塊45讀出要存放於該cache之資料塊(步驟906)。然後，將cache之資料塊中之資料讀出第3引數所指定之資料份並將之送至第2引數522所示之主記憶體101上之地址(步驟907)。於步驟904上讀出對象若存在於HDD cache 12-1中時則不必對硬碟103執行存取之動作(步驟905及步驟906)，如此僅對該cache之資料塊執行讀出之動作(步驟907)，因此能執行高速之讀出。

內部緩衝器12若係為再生資料FIFO12-3時則自檔案指標41-2指定之硬碟103上之資料讀出第3引數523指定之資料份之資料並將之送至再生資料FIFO12-3之最後部(步驟909)。這時，實際係HDD傳送控制部13根據來自檔案管理部11之指示執行自硬碟103讀出資料之動作。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（18）

步驟907或步驟909完成資料之讀出後檔案指標41-2即依讀出之資料量遞3增（步驟909），接著將讀出之資料量設定於執行結果（步驟910），而結束處理。

其次，將說明LSEEK之處理。本處理係對屬於LSEEK指令中之第1引數之檔案記述子514指示之檔案，將對該檔案執行存取之位置（亦即，檔案指標41-2值）設定於第2引數所指示之檔案指標值542。

LSEEK處理係首先要取得第1引數指示之檔案記述，將第2引數542指示之值設定於檔案記述41中之檔案指標41-2，接著將更新後之檔案指標值設定於執行結果後即結束處理。

再者，本發明之第1圖所示之實施形態1，檔案系統係以1個功能塊實現，但是，對檔案系統作成處理器101上之軟體而實現之情形本發明亦能適用。

如此，本發明對硬碟103之每種存取皆設有獨立之緩衝區，每個存取皆使用各自之緩衝器，藉此，處理器110所執行之存取和影像處理部105所執行之存取則無共用內部緩衝器進而能確保對影像資料執行存取之連續性。

另外，每個檔案不固定使用內部緩衝器，而係在每次之存取動作時藉處理器101指定使用之內部緩衝器12，因此處理器101能以隨機之方式對已記錄或在記錄中之檔案存取影像資料。

再者；本發明之實施形態1之記錄再生裝置，對硬碟執行資料之處理之處理部係針對處理器101，作為記錄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（19）

處理部之接收終端部15，及作為再生處理部之解碼器16加予說明，但並非限定於此，即使係為對硬碟執行存取之其它處理部本發明亦能適用。

另外，本發明之實施形態1之記錄再生裝置，係針對處理器101係藉讀寫模式對硬碟執行隨機之存取，作為記錄處理部之接收終端部15係以寫入模式依序對硬碟執行，及作為再生處理部之解碼器係以讀出之模式依序對硬碟執行存取，執行每種存取動作時皆各有內部緩衝器之情形加予說明，但並不限定於此，只要處理部所執行之每種動作皆有內部緩衝器時即可，例如，即使由1個處理部執行每種存取動作，亦即逐次依序讀出之存取動作，寫入之存取動作，及讀寫之存取動作，有內部緩衝器即可。

（產業上之利用可能性）

如上述，依本發明之記錄再生裝置，對硬碟執行之每種存取動作皆設有獨立之內部緩衝器，藉每種存取使用各自之內部緩衝器，處理器所執行之存取和影像處理部所執行之存取逐無共用內部緩衝器。因此，通常資料之存取不會影響影像資料之存取，進而能確保對影像資料之存取之連續性。另外，每個檔案不固定使用內部緩衝器，而係每對檔案執行存取時則指定使用之內部緩衝器，藉此，處理器能自己記錄或在記錄中之檔案存取影像資料。

因此，依本發明能確保因記錄再生所需對硬碟執行存

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（20）

取之連續性，同時處理器能以隨機之方式對記錄中之已記錄之影像資料執行存取。

（參考符號之說明）

1.....系統匯流線

2.....控制匯流線

11.....檔案管理部

12.....內部緩衝器

12-1.....硬碟高速緩衝記憶體

12-2.....記錄資料FIFO

12-3.....再生資料FIFO

13.....HDD傳送控制部

14.....選擇器

15.....接收終端部

16.....解碼器

100.....電腦裝置

101.....處理器

102.....主記憶體

103.....硬碟

103-1.....通常資料用記錄部

103-2.....影像資料用記錄部

104.....檔案系統

105.....影像處理部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

記錄再生裝置

對硬碟進行之各類存取皆設有獨立之內部緩衝領域，每當進行存取時則使用各自之內部緩衝器，藉此，處理器執行之存取和影像處理部執行之存取於是不共用內部緩衝器進而能確保記錄再生時對硬碟存取之連續性。另外，每當存取檔案時，藉指定所使用之內部緩衝器，則處理器能隨機地對已記錄完成或記錄中之檔案存取影像資料。

英文發明摘要（發明之名稱：　RECORD REGENERATING DEVICE　）

There are individual internal buffer areas for each kind of access to hard disk, by means of utilizing respective internal buffer for each kind of access, the access executed by an image processing section do not share the same internal buffer, there by ensuring the continuity of access to the hard disk for purpose of regenerating a record. Further, with respect to each access being made to a file, an internal buffer to be used is designated, by means of this, a processor can randomly access the image data in a recorded file or a file which is being recorded.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1.一種記錄再生裝置，其具有：保存資料之硬碟，控制將資料記錄於上述硬碟及自上述硬碟之再生資料所用之檔案系統，及對上述硬碟之資料執行存取所用之多數個處理部，其特徵為：

上述檔案系統具有內部緩衝器，其在每當執行上述多數個處理部與上述硬碟間之存取時用於暫時記錄上述處理部與硬碟間傳送之資料。

2.如申請專利範圍第1項之記錄再生裝置，其中在上述多數個處理部與上述硬碟間所執行之存取係為逐次依序或隨機地讀出存取，寫入存取，及讀寫存取之任一種存取。

3.如申請專利範圍第1項之記錄再生裝置，其中

上述處理部係為產生要記錄之數位影像，並逐次依序對上述硬碟執行寫入之存取所用之記錄處理器，

對上述硬碟逐次依序執行讀出之存取，並由所記錄之資料使數位影像復原所用之再生處理部，及

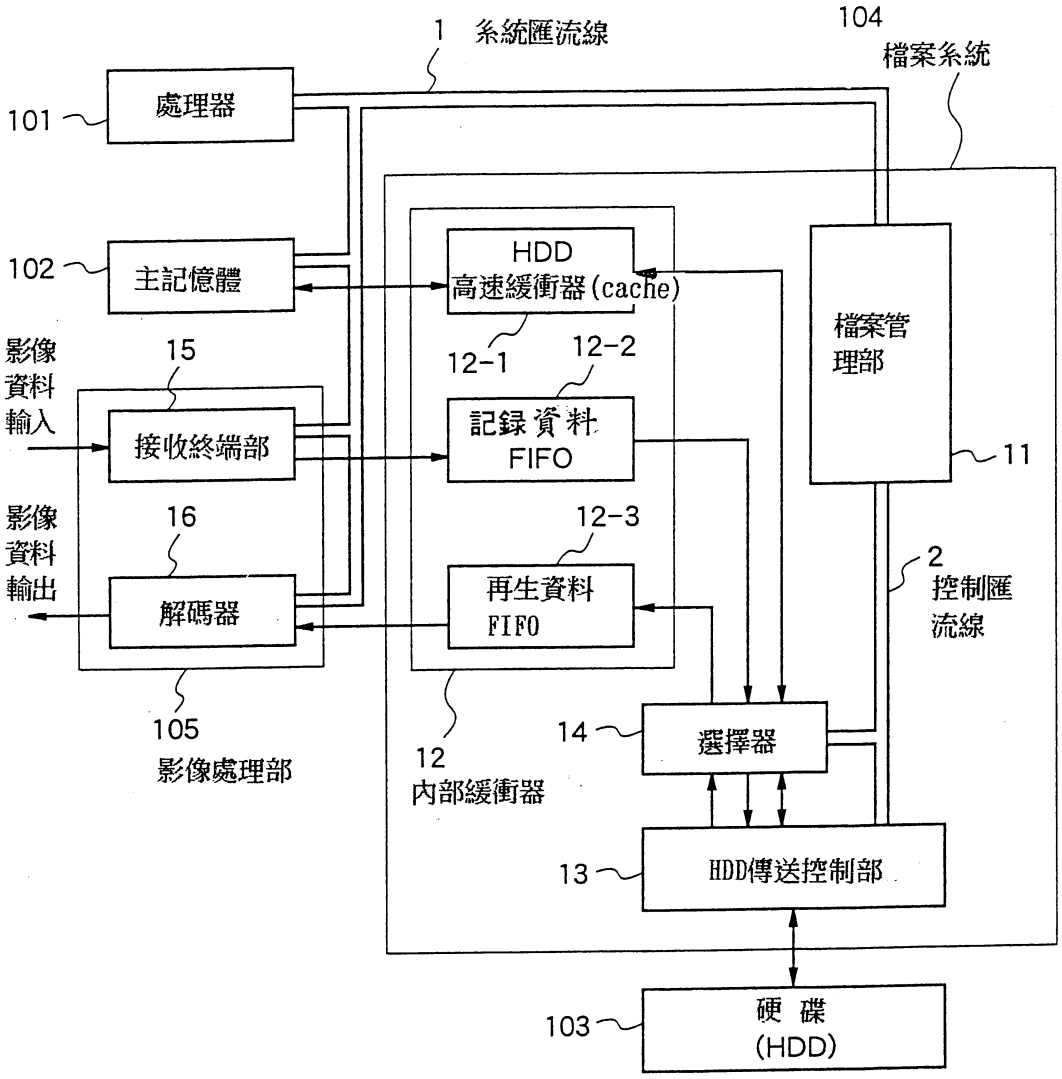
除了執行記錄再生裝置整體之控制外，同時對上述硬碟以隨機之方式執行讀寫存取所用之處理器。

4.如申請專利範圍第1項至第3項中任一項之記錄再生裝置，其中

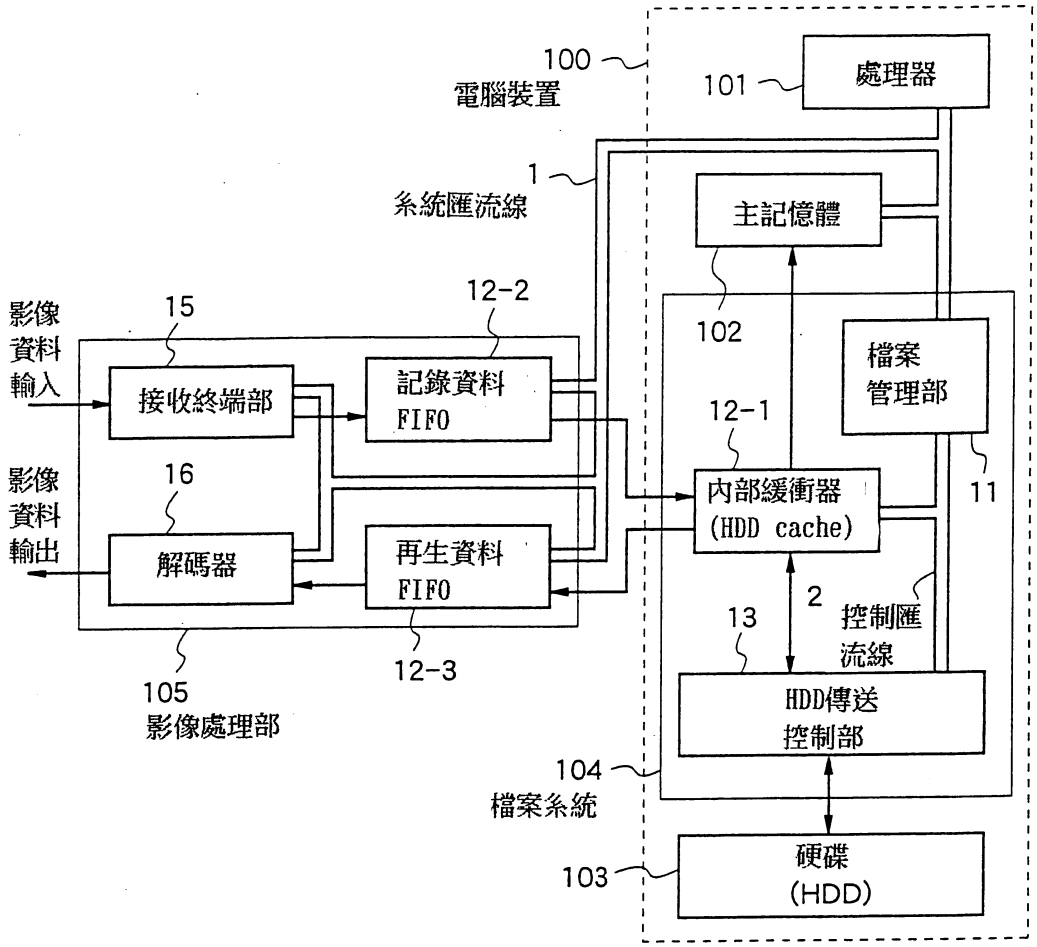
上述檔案系統具有選擇器，其在使用上述硬碟之前，用於選擇每次存取時使用之內部緩衝區。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

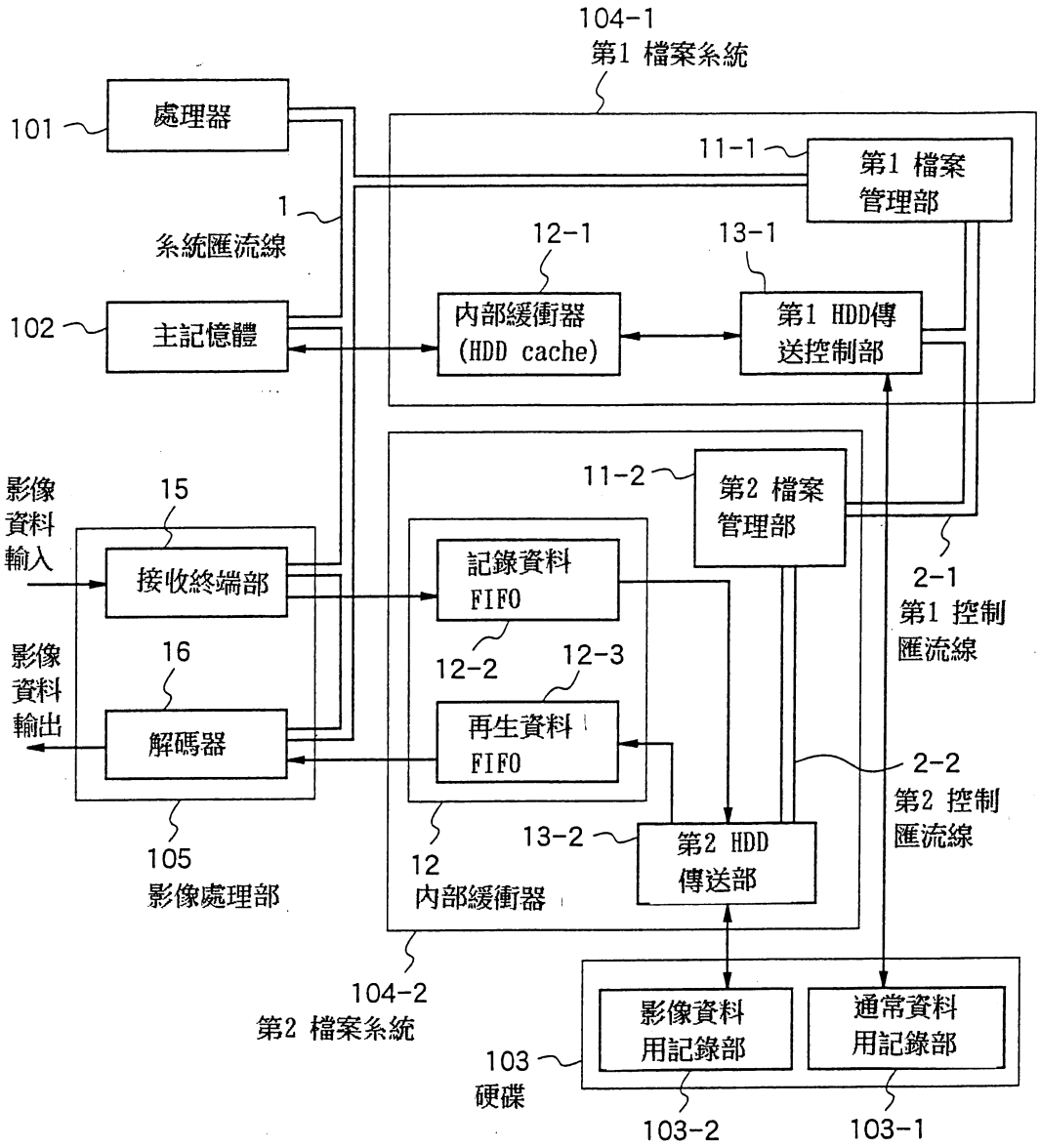
第 1 圖


1 系統匯流線
104
檔案系統
101
處理器
102
主記憶體
HDD
高速緩衝器(cache)
12-1
12-2
記錄資料
FIFO
檔案管
理部
11
影像
資料
輸入
15
接收終端部
影像
資料
輸出
16
解碼器
12-3
再生資料
FIFO
2
控制匯
流線
105
影像處理部
12
內部緩衝器
14
選擇器
13
HDD傳送控制部
103
硬 碟
(HDD)

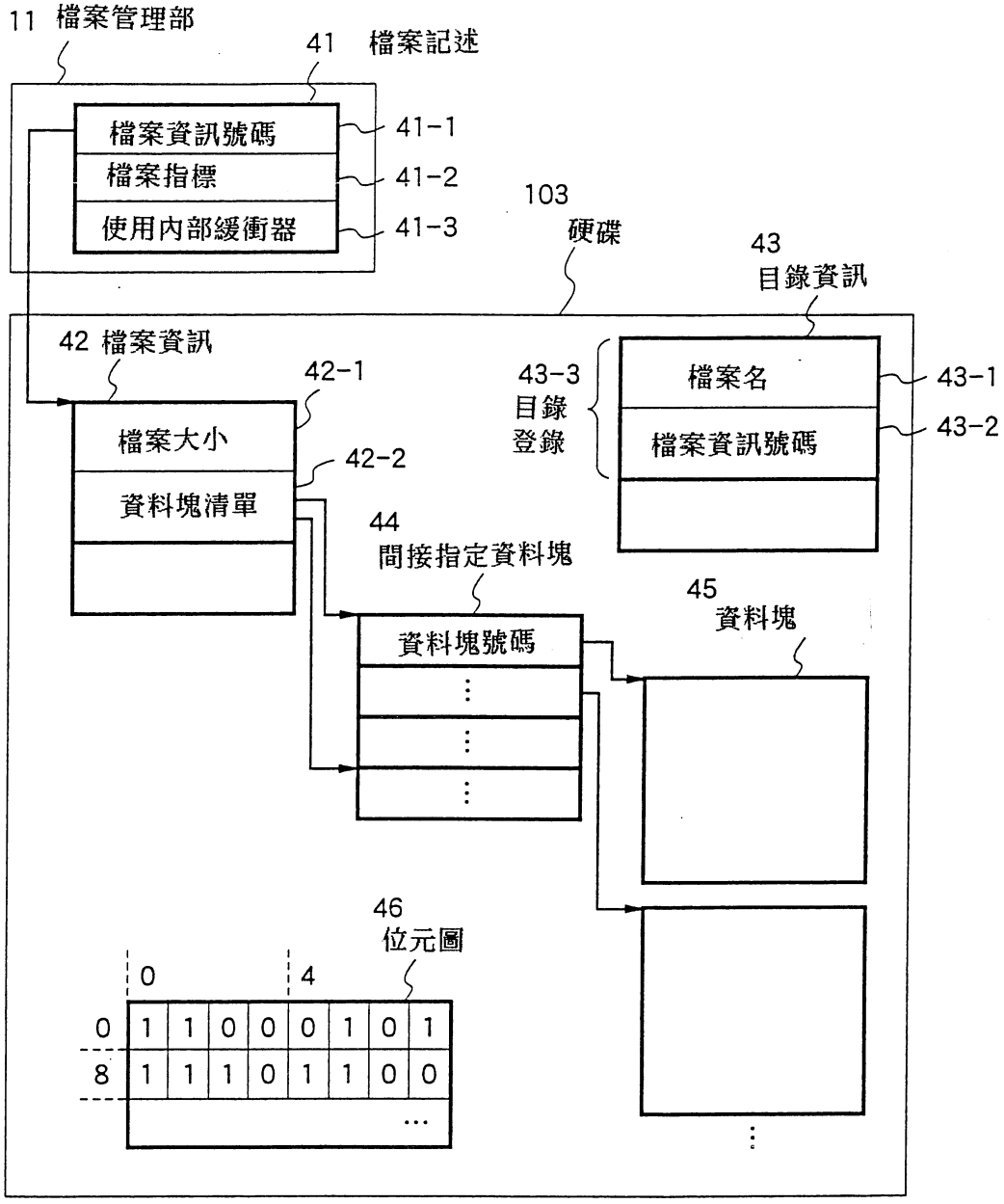
第 2 圖


100
電腦裝置
101
處理器
1
系統匯流線
主記憶體
102
檔案
管理部
11
影像
資料
輸入
15
接收終端部
12-2
記錄資料
FIFO
12-1
內部緩衝器
(HDD cache)
影像
資料
輸出
16
解碼器
再生資料
FIFO
2
控制匯
流線
13
HDD傳送
控制部
104
檔案系統
硬碟
(HDD)
103
105
影像處理部
12-3

第 3 圖


104-1
第1 檔案系統
101
處理器
11-1
第1 檔案
管理部
1
系統匯流線
12-1
13-1
102
主記憶體
內部緩衝器
(HDD cache)
第1 HDD傳
送控制部
影像
資料
輸入
15
11-2
第2 檔案
管理部
接收終端部
記錄資料
FIFO
2-1
第1 控制
匯流線
影像
資料
輸出
16
12-2
12-3
解碼器
再生資料
FIFO
2-2
第2 控制
匯流線
105
影像處理部
12
內部緩衝器
13-2
第2 HDD
傳送部
104-2
第2 檔案系統
影像資料
用記錄部
通常資料
用記錄部
103
硬碟
103-2
103-1

第 4 圖

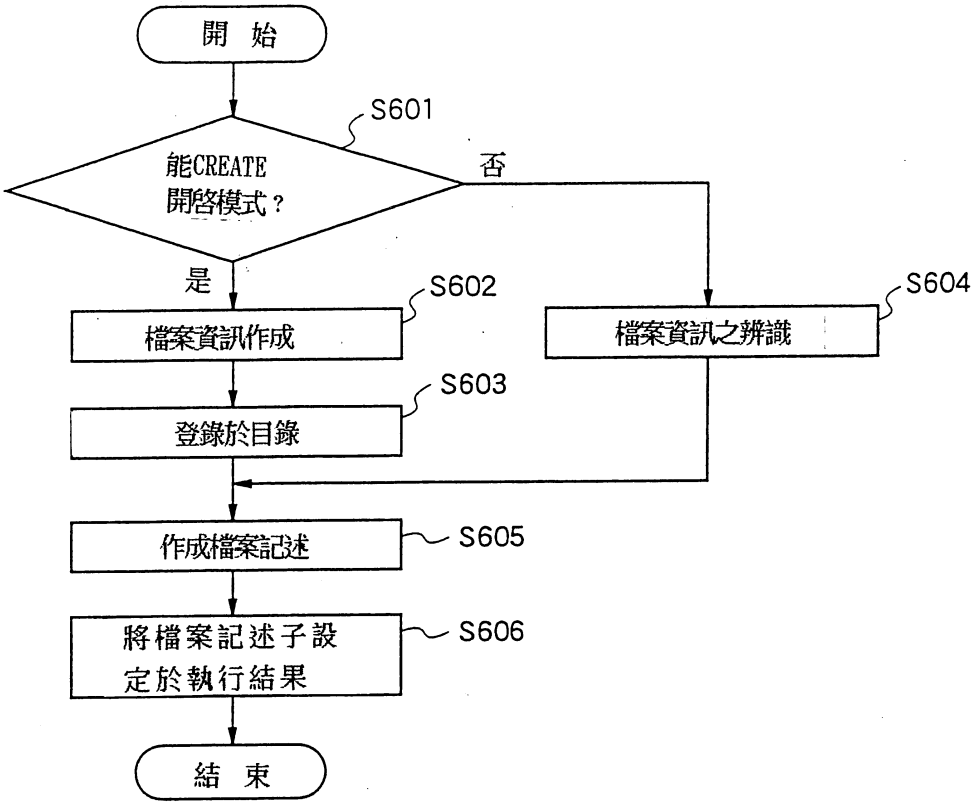

11 檔案管理部
41 檔案記述
檔案資訊號碼
檔案指標
使用內部緩衝器
41-1
41-2
41-3
103
硬碟
43
目錄資訊
42 檔案資訊
42-1
檔案大小
42-2
資料塊清單
43-3
目錄
登錄
檔案名
檔案資訊號碼
43-1
43-2
44
間接指定資料塊
資料塊號碼
45
資料塊
46
位元圖
0
4
0 1 1 0 0 0 1 0 1
8 1 1 1 0 1 1 0 0
...

第 5 圖

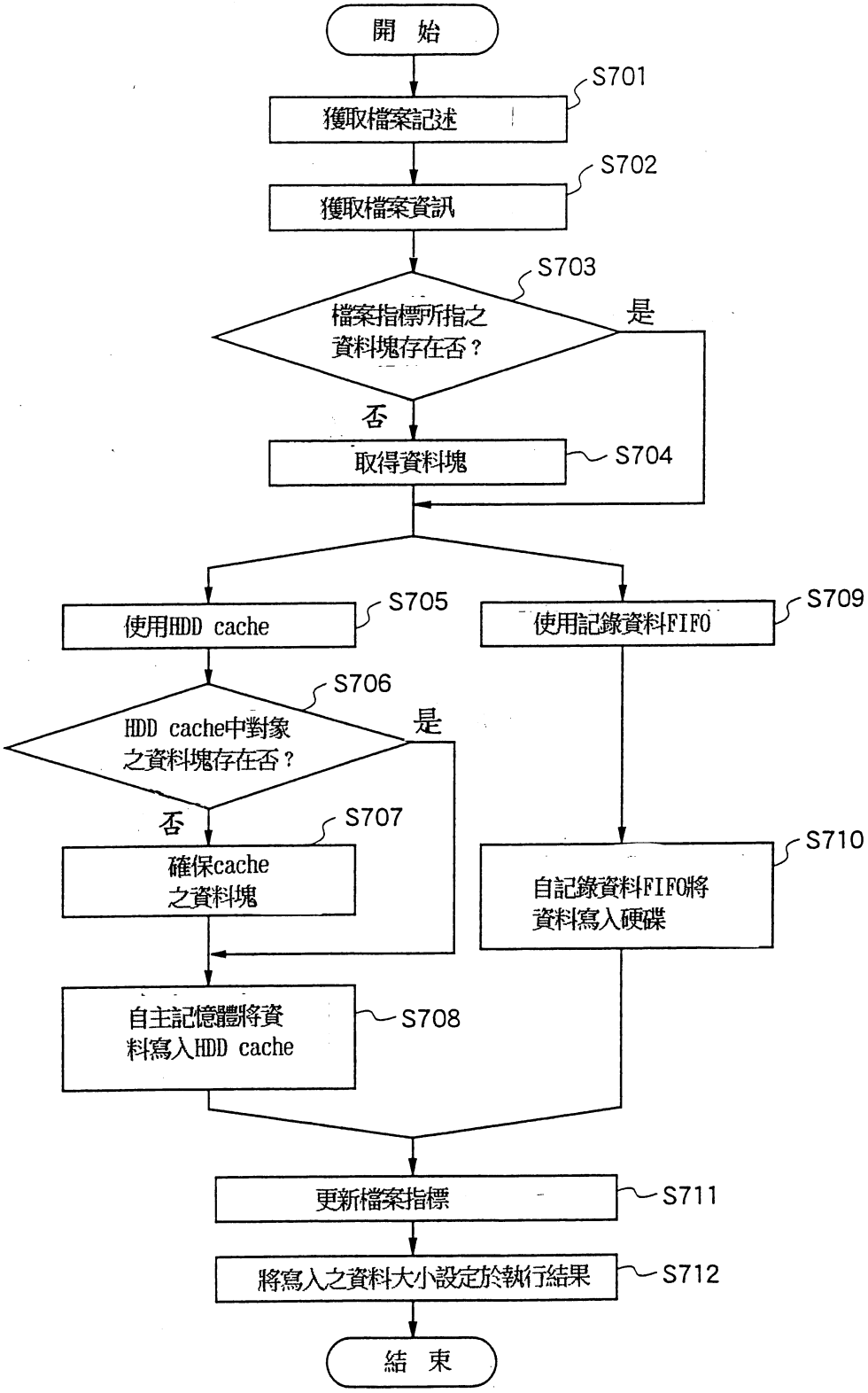
指令格式

	指令名	第1 引數	第2 引數	第3 引數	回復值
510	OPEN	檔案名 (511)	開啓模式 (512)	使用內部緩衝器(513)	檔案記述子(514)
520	READ	檔案記述子(514)	傳送目的地地址(522)	傳送資料大小(523)	讀出資料大小(524)
530	WRITE	檔案記述子(514)	傳送目的地地址(532)	傳送資料大小(533)	讀出資料大小(534)
540	LSEEK	檔案記述子(514)	檔案指標值(542)	——	更新後之指標(544)
550	CLOSE	檔案記述子(514)	——	——	——

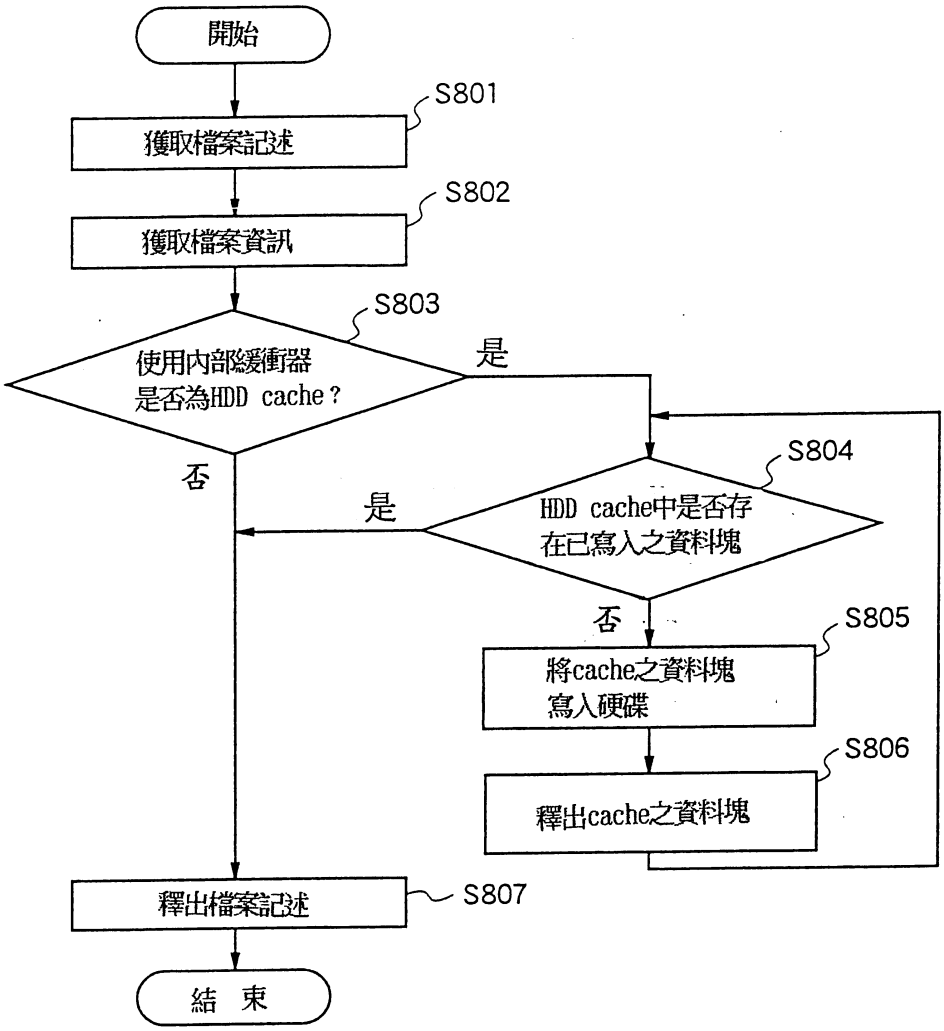
第 6 圖


開 始
S601
能CREATE
開啓模式？
否
是
S602
檔案資訊作成
S604
檔案資訊之辨識
S603
登錄於目錄
作成檔案記述
S605
將檔案記述子設
定於執行結果
S606
結 束

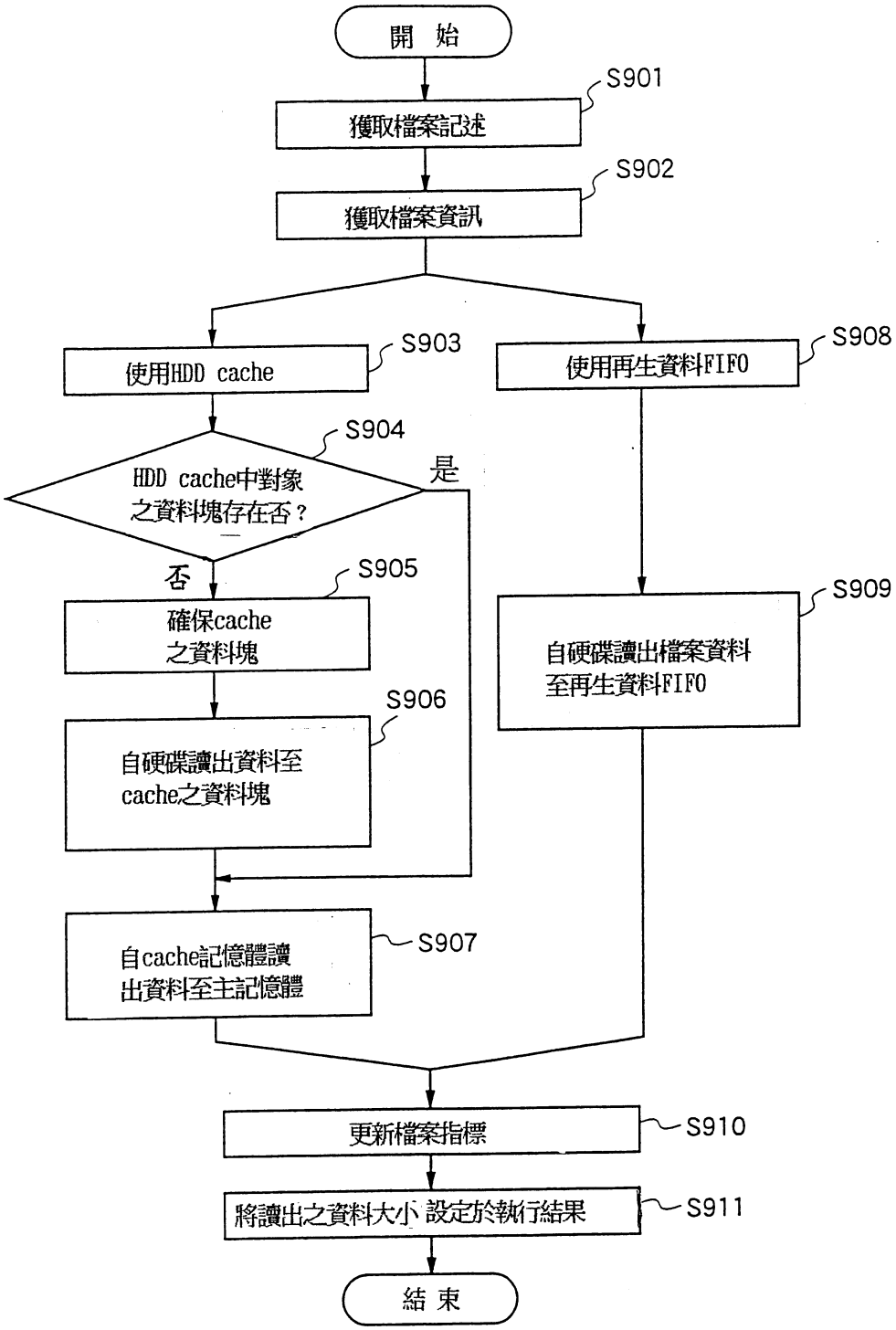
第 7 圖


開 始
S701
獲取檔案記述
S702
獲取檔案資訊
S703
檔案指標所指之資料塊存在否？
是
否
S704
取得資料塊
S705
使用HDD cache
S709
使用記錄資料FIFO
S706
HDD cache中對象之資料塊存在否？
是
否
S707
確保cache之資料塊
S710
自記錄資料FIFO將資料寫入硬碟
自主記憶體將資料寫入HDD cache
S708
更新檔案指標
S711
將寫入之資料大小設定於執行結果
S712
結 束

第 8 圖


開始
S801
獲取檔案記述
S802
獲取檔案資訊
S803
使用內部緩衝器
是否為HDD cache？
是
否
S804
HDD cache中是否存
在已寫入之資料塊
是
否
S805
將cache之資料塊
寫入硬碟
S806
釋出cache之資料塊
釋出檔案記述
S807
結 束

第 9 圖


開 始
S901
獲取檔案記述
S902
獲取檔案資訊
S903
使用HDD cache
S908
使用再生資料FIFO
S904
HDD cache中對象
之資料塊存在否？
是
否
S905
確保cache
之資料塊
S906
自硬碟讀出資料至
cache之資料塊
S909
自硬碟讀出檔案資料
至再生資料FIFO
S907
自cache記憶體讀
出資料至主記憶體
S910
更新檔案指標
S911
將讀出之資料大小 設定於執行結果
結 束