

申請日期	90 年 7 月 18 日
案 號	90117550
類 別	G13 1536 1P12 1P14

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
新 型

一、發明 新型名稱	中 文	記錄裝置及記錄方法
	英 文	Recording apparatus and recording method
二、發明 創作人	姓 名	(1) 川 嶋 哲 司 (2) 宍 戸 由 紀 夫
	國 籍	(1) 日 本 (2) 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 蘇妮股份有限公司內
		(2) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內
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

(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 2000 年 7 月 19 日 2000-223891 ☒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

五、發明說明（ 1 ）

發明背景

發明領域

本發明是關於有關，例如，資料被記錄於光碟之案例之磁碟旋轉控制之記錄設備及記錄方法。

相關技術的描述

這幾年，如可記錄的光盤（C D - R）之可記錄光碟與如可覆寫光盤（C D - R W）之可覆寫光碟已經普及。對這些可記錄光碟（下文稱為磁碟），記錄方法，如封包寫法，磁軌一次法，區段一次法，與磁碟一次法，被選擇。磁碟由線性被定為常數之常數線性速率（C L V）控制而旋轉，以致於記錄以常數線性速率甚至在記錄區域的內圓側與外圓側執行。

除C L V控制外，也有一已知的角度速率被定為常數之常數角度速率（C A V）控制當作磁碟驅動控制。

因為常數線性速率以C L V控制而維持，記錄可以以相同的資料傳送率在磁碟上之任何位置而執行。然而，為這目的，旋轉驅動控制需要被應用以利獲得對應於磁碟上之半徑位置之旋轉速度。改變迴轉數是花時間的。所以，當記錄以隨機存取而執行時，例如，迴轉數需要在一些例子被改變且一冗長的時間自記錄的開始至結束消逝。

在C A V控制中，因為維持常數旋轉速度與磁碟上之半徑位置無關，較C L V控制好的存取度被提供，但記錄速度根據記置位置（外圓側或內圓側）而不同。所以，當

五、發明說明 (2)

在內圓側執行記錄時之資料傳送率較低於當在外圓側執行記錄。

根據記錄的目的由選擇的 C L V 控制或 C A V 控制執行之有效的記錄運算被決定。

發明節要

本發明已考量前述條件而達成。本發明的目的是提供適當地選擇常數線性速率控制或常數角度速率控制之記錄設備與記錄方法以抑制存取度之減少與資料傳輸率。

前述目的在本發明的一觀點透過包括發射雷射光至經載入的磁碟之雷射光發射機構；偵測自磁碟反射之光之偵測機構；決定經載入的磁碟的類型之決定機構；根據由決定機構執行之決定的結果控制驅動機構之驅動控制機構，以利在常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動；以及驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構之記錄設備的提供而達成。

前述目的在本發明的另一觀點透過包括讀取自經載的磁碟之資料之讀取機構；根據讀取機構的讀取輸出，自記錄於磁碟之資料決定記錄的類型之決定機構；旋轉磁碟之驅動機構；根據決定機構的決定輸出控制磁碟以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構之記錄設備的提供而達成。

前述目的在本發明的仍有另一觀點透過包括讀取自經

五、發明說明 (3)

載的磁碟之資料之讀取機構；根據讀取機構的讀取輸出，偵測表示代替區域在磁碟中是否被使用之代替區域識別資訊之偵測機構；旋轉磁碟之驅動機構；根據代替區域識別資訊控制驅動機構以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構之記錄設備的提供而達成。

前述目的在本發明的尚有另一觀點透過包括輸入至少一自外面之記錄命令之輸入機構；旋轉磁碟之驅動機構；當記錄命令被輸入時，決定初始化對經載入的磁碟是否是必須的之決定機構；以及根據由決定機構執行之決定的結果控制驅動機構之驅動控制機構，以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之記錄設備的提供而達成。

前述目的在本發明進一步的觀點透過包括讀取自經載入的磁碟之資料之讀取機構；根據由讀取機構讀取之資料，偵測記錄開始位置資訊之偵測機構；旋轉磁碟之驅動機構；根據記錄開始位置資訊控制驅動機構以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構之記錄設備的提供而達成。

前述目的在本發明仍有進一步的觀點透過包括決定經載入的磁碟的類型的決定步驟；控制根據決定的結果以利以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及在磁碟被旋轉之狀態中執行記錄的步驟之記錄方法的提供而

五、發明說明 (4)

達成。

前述目的在本發明尚有進一步的觀點透過包括偵測記錄於磁碟之資料的記錄的類型的記錄類型偵測步驟；控制根據對磁碟使用之記錄的類型以利以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟之記錄方法的提供而達成。

前述目的在本發明附加進一步的觀點透過包括讀取自經載入的磁碟表示磁碟是否設有代替區域之代替區域識別資訊的步驟；根據代替區域識別資訊以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟之記錄方法的提供而達成。

前述目的在本發明仍有附加進一步的觀點透過包括當記錄命令自外面被輸入時，決定初始化對經載入的磁碟是否是必須的決定步驟；以及控制根據決定步驟執行之決定的結果的控制步驟，以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之記錄方法的提供而達成。

前述目的在本發明尚有附加的觀點透過包括讀取自磁碟之經載入的磁碟記錄開始位置資訊的步驟；控制根據記錄開始位置資訊以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉磁碟的步驟；以及在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟之記錄方法的提供而達成。

因為本發明使用前述的結構以容許 C A V 控制與 C L V 控制根據權限是否給予資料傳送率或存取時間在資料記錄或初始化期間被選擇，存取時間之減少與資料傳送

五、發明說明 (5)

率之減少在記錄期間被抑制。

圖形的簡要描述

圖 1 是根據本發明的實施例之記錄設備的方塊圖。

圖 2 是顯示根據實施例之磁碟的框結構之圖。

圖 3 A 是顯示根據實施例之磁碟的副寫碼框之圖，且圖 3 B 是顯示 Q 通道資料的結構之圖。

圖 4 是顯示磁碟架構之圖。

圖 5 是顯示搖晃的溝之圖。

圖 6 是顯示記錄區域格式之圖。

圖 7 是根據可覆寫磁碟的類型的決定執行記錄控制之範例處理的流程圖。

圖 8 是 U D F 橋接容積的範例結構之圖。

圖 9 是根據隨機記錄是否被允許執行記錄控制之範例處理的流程圖。

圖 1 0 A 至圖 1 0 E 是顯示磁軌記錄方法之圖。

圖 1 1 是顯示範例磁軌描述符號區塊之圖。

圖 1 2 是根據記錄狀態執行記錄控制之範例處理的流程圖。

圖 1 3 A 至 1 3 C 是顯示範例缺點管理區域之圖。

圖 1 4 是根據交替區域是否被提供執行記錄控制之範例處理的流程圖。

圖 1 5 是根據初始化是否是必須的執行記錄控制之範例處理的流程圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

圖 1 6 是根據記錄開始位置執行記錄控制之範例處理的流程圖。

主要元件對照表

9 0	磁碟
6	軸心馬達
7	轉盤
1	光學檢波器
4	雷射二極體
5	光偵測器
2	物鏡
2 2	監視偵測器
3	兩軸機械裝置
8	長撬機械裝置
1 8	雷射驅動器
9	R F 放大器
1 1	二元電路
1 4	伺服機制處理器
2 3	位址解碼器
1 0	系統控制器
F E	聚焦錯誤訊號
T E	磁軌錯誤訊號
W O B	晃動資訊
S P E	軸心錯誤訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

1 2	編碼 / 解碼區
2 0	緩衝記憶體
8 0	主電腦
1 3	介面區
2 1	寫入對策
1 8	雷射驅動器
1 9	自動電源控制電路
F D	聚焦驅動訊號
T D	磁軌驅動訊號
1 6	兩軸驅動器
1 7	軸心馬達驅動器
1 5	長撬驅動器
P M A	程式記憶區域
P C A	能量測定區域

較佳實施例的描述

一種可以處理如 C D - R 與 C D - R W 之可記錄磁碟之磁碟驅動設備，且碟狀記錄媒體將以下列順序如以下本發明的實施例而描述。

- 1 . 磁碟驅動設備的結構
- 2 . 副碼與 T O C
- 3 . C D 格式的輪廓
 - 3 - 1 . 可覆寫磁碟
 - 3 - 2 . 記錄區域格式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

- 4 . 根據磁碟反射度之控制
- 5 . 根據隨機記錄是否被允許之驅動控制
- 6 . 根據記錄格式之驅動控制
- 7 . 根據交替區域是否被提供之驅動控制
- 8 . 根據初始化是否被執行之驅動控制
- 9 . 根據記錄開始半徑位置之驅動控制

1 . 磁碟驅動設備的結構

C D - R 是在記錄層使用有機染料之寫一次類型媒體。
C D - R W 是使用相變技術以允許資料為可覆寫之媒體。
。

根據本實施例具記錄與再生資料於如 C D - R 與 C D - R W 之 C D 式磁碟及自 C D 式磁碟記錄與再生資料的能力之磁碟驅動設備將由參考圖 1 而描述。

圖 1 中，磁碟 9 0 是 C D - R 或 C D - R W 。資料也可以自如 C D 數位聲音 (C D - D A) 與 C D - R O M 之唯讀磁碟讀取，當它們在磁碟驅動設備中被使用作磁碟 9 0 時。

磁碟 9 0 被放在轉盤 7 上，且由軸心馬達 6 以常數線性速率 (C L V) 或常數角度速率 (C A V) 在記錄或再生作業期間而旋轉。光學檢波器 1 讀取磁碟 9 0 上之凹處資料 (由相變形成之凹處，或由之有機染料改變 (反射改變) 形成之凹處) 。 C D - D A 與 C D - R O M 中，凹處意為印有凸飾的凹處。

五、發明說明 (9)

檢波器 1 包括作為雷射光源之雷射二極體 4，偵測經反射之光之光偵測器 5，作為雷射光的輸出端之物鏡 2，與透過物鏡 2 以雷射光照明磁碟記錄平面且引導經反射的光至光偵測器 5 之光學系統（未顯示）。

接收部分雷射二極體 4 的輸出光之監視偵測器 22 也被提供。

物鏡 2 被托住以利能由兩軸機械裝置 3 以磁軌方向與聚焦方向而移動。

整個檢波器 1 能由長撬機械裝置 8 以磁碟半徑方向而移動。

檢波器 1 的雷射二極體 4 之雷射發射由自雷射驅動器 18 發送之驅動訊號（驅動電流）驅動。

光偵測器 5 偵測自磁碟 90 反射之光的資訊，轉換它成對應於經接收的光量之電子訊號且發送至 RF 放大器 9。

RF 放大器 9 通常設有 AGC 電路因為之前自磁碟 90 反射之光的資訊，與之後記錄於磁碟 90 之資料改變較自 CD-R OM 的多，且進一步因為 CD-R W 的反射度遠不同於 CD-R OM 與 CD-R 的。

RF 放大器 9 包括電流至電壓轉換電路及自作為光偵測器 5 之多個光接收元件輸出之電流之矩陣計算與放大電路，且由矩陣計算處理產生需要的訊號。RF 放大器 9 產生，例如，RF 訊號，其為經再生的資料，與使用作伺服機控制之磁軌錯誤訊號 TE 與聚焦錯誤訊號 FE。

五、發明說明 (10)

自 R F 放大器 9 輸出之經再生的 R F 訊號被發送至二元電路 1 1，且聚焦錯誤訊號 F E 與磁軌錯誤訊號 T E 被發送至伺服機制處理器 1 4。

為 C D - R 或 C D - R W 之磁碟 9 0 上，溝預先被形成作為記錄磁軌之導引。由表示磁碟上之絕對位址之頻率調變時間資訊獲得之訊號使溝晃動。所以，記錄作業中，可以由使用溝資訊應用磁軌伺服機制，且絕對位址可以自溝的晃動資訊獲得。R F 放大器 9 由矩陣計算處理取得晃動資訊 W O B，且發送它至位址解碼器 2 3。

位址解碼器 2 3 解調經發送的晃動資訊 W O B 以獲得絕對位址資訊，且發送它至系統控制器 1 0。

溝資訊也被發送至 P L L 電路以獲得軸心馬達 6 的旋轉速度資訊。旋轉速度資訊與參考速度資訊比較以產生且輸出軸心錯誤訊號 S P E。

二元電路 1 1 二元化由 R F 放大器 9 獲得之經再生的 R F 訊號以獲得所謂的 E F M 訊號 (8 - 1 4 調變訊號)，且發送它至編碼 / 解碼區 1 2。

編碼 / 解碼區 1 2 包括作為再生解碼器之功能零件與作為記錄編碼器之功能零件。

在再生中，解碼處理，如 E F M 解調，C I R C 錯誤校正，反交錯，與 C D - R O M 解碼，被執行以獲得已經被轉換成 C D - R O M 格式資料之經再生的資料。

編碼 / 解碼區 1 2 也應用副碼取得處理至自磁碟 9 0 讀取之資料以發送 T O C 與位址資訊，其為副碼 (Q 資料

五、發明說明 (11)

), 至系統控制器 10。

此外, 編碼/解碼區 12 由 PLL 處理產生與 EFM 訊號同步之再生時脈, 且由使用再生時脈執行上述解碼處理。軸心馬達 6 的旋轉速度資訊自再生時脈獲得。旋轉速度資訊與參考速度資訊比較以產生且輸出軸心錯誤訊號 S P E。

編碼/解碼區 12 累積在再生期間於緩衝記憶體 20 以上述方式解碼之資料。

在緩衝記憶體 20 緩衝之資料被讀取且輸出作磁碟驅動設備的再生輸出。

介面區 13 係連接至外部主電腦 80, 且傳送記錄資料, 經再生的資料, 與各種命令至主電腦 80 且自主電腦 80 接收記錄資料, 經再生的資料, 與各種命令。

S C S I 介面或 A T A P I 介面實際被使用。在再生期間, 經解碼且儲存於緩衝記憶體 20 之經再生的資料透過介面區 13 被輸出至主電腦 80。

自主電腦 80 發送之訊號, 如讀取命令與寫命令, 透過介面區 13 被發送至系統控制器 10。

記錄資料 (如聲音資料與 C D - R O M 資料) 在記錄期間自主電腦 80 發送。記錄資料透過介面 13 被發送至緩衝記憶體 20 且緩衝在那裡。

在此例中, 編碼/解碼區 12 應用編碼處理至經緩衝的記錄資料, 如編碼處理以改變 C D - R O M 格式資料成 C D - 格式資料 (當經發送的資料是 C D - R O M 資料時

五、發明說明 (12)

), C I R C 編碼與交錯, 副碼附加, 與 E F M 解調。

寫入對策 2 1 應用波長調整處理至由於編碼 / 解碼區 1 2 執行之編碼處理獲得之 E F M 訊號, 且接著, 發送它至雷射驅動器 1 8 當作雷射驅動脈衝 (寫入資料 W D A T A) 。

寫入對策 2 1 執行記錄補償, 即, 在記錄層特徵, 雷射光的班點狀, 與記錄線性速率方面最正確的記錄能量的良好調整。

雷射驅動器 1 8 發送當寫入資料 W D A T A 接收之雷射驅動脈衝至雷射二極體 4 以執行雷射光發射驅動。由於此作業, 對應於 E F M 訊號之, 凹處 (如相變, 凹處與染料改變凹處) 被形成在磁碟 9 0 上。

自動能量控制 (A P C) 電路 1 9 是控制雷射輸出之電路區以利為與溫度及其它因素無關的常數同時由監視偵測器 2 2 監視雷射輸出能量。A P C 電路控制雷射驅動器 1 8 以致於雷射輸出位準符合自系統控制器 1 0 給予之標的雷射輸出位準。

伺服機制處理器 1 4 自 R F 放大器 9 發送之聚焦錯誤訊號 F E 與磁軌錯誤訊號 T E 及自編碼 / 解碼區 1 2 發送之軸心錯誤訊號 S P E 或位址解碼器 2 0 產生各種伺服機制驅動訊號, 如聚焦驅動訊號, 磁軌驅動訊號, 長撬驅動訊號, 與軸心驅動訊號, 以執行伺服機制作業。

更尤其, 聚焦驅動訊號 F D 與磁軌驅動訊號 T D 自聚焦錯誤訊號 F E 與磁軌錯誤訊號 T E 產生, 且被發送至兩

五、發明說明 (13)

軸驅動器 1 6 。兩軸驅動器 1 6 驅動檢波器 1 的兩軸機械裝置之聚焦線圈與磁軌線圈。由於此作業，磁軌伺服機制迴路與聚焦伺服機制迴路由檢波器 1 形成，R F 放大器 9，伺服機制處理器 1 4，兩軸驅動器 1 6，與兩軸機械裝置 3 形成。

回應自系統控制器 1 0 發送之磁軌跳脫指令，磁軌伺服機制迴路被關掉。跳脫驅動訊號被輸出至兩軸驅動器 1 6 以執行磁軌跳脫作業。

伺服機制處理器 1 4 也發送根據軸心錯誤訊號 S P E 產生之軸心驅動訊號至軸心馬達驅動器 1 7。例如，軸心馬達驅動器 1 7 根據軸心驅動訊號應用三相驅動訊號至軸心馬達 6 以達成軸心馬達 6 的 C L V 旋轉或 C A V 旋轉。伺服機制處理器 1 4 也根據自系統控制器 1 0 發送之軸心產生反衝／制動控制訊號產生軸心驅動訊號以使軸心馬達驅動器 1 7 操作（如開始，結束，加速，或減速）軸心馬達 6。

伺服機制處理器 1 4 進一步根據當磁軌錯誤訊號 T E 的較低頻率元件獲得之長撬錯誤訊號且根據由系統控制器 1 0 操作之存取執行控制產生長撬驅動訊號，且發送它至長撬驅動器 1 5。長撬驅動器 1 5 根據長撬驅動訊號驅動長撬機械裝置 8。長撬機械裝置 8 包括托住檢波器 1 之主把手，長撬馬達，與傳送齒輪（皆未顯示）。長撬驅動器 1 5 根據長撬驅動訊號驅動長撬馬達 8 以達成檢波器 1 的預定滑移動。

五、發明說明 (14)

微電腦形成的系統控制器 1 0 在伺服機制系統及記錄與再生系統中控制上述各種作業。

系統控制器 1 0 根據自主電腦 8 0 發送之命令執行各種處理。

當主電腦 8 0 發送要求記錄於磁碟 9 0 之資料的傳送之讀取命令時，例如，尋找作業控制首先以特定的位址被設成標的而達成。更尤其，系統控制器 1 0 發送指令至伺服機制處理器 1 4 以使檢波器 1 以由尋找命令被設成標的指定之位址而達成存取作業。

接著，發送在特定資料區域配置之資料至主電腦 8 0 要求之作業控制被執行。尤其，該資料自磁碟 9 0 被讀取，解碼，緩衝，且發送。

當主電腦 8 0 發送寫命令時，系統控制器 1 0 首先移動檢波器 1 至資料被覆寫之位址（下一可寫位址）。接著，系統控制器 1 0 使編碼／解碼區 1 2 應用上述之編碼處理至自主電腦 8 0 傳送之資料以改變它成 E F M 訊號。

如上述，寫資料 W D A T A 自寫入對策 2 1 被發送至雷射驅動器 1 8 以執行記錄。

2 . 副碼與 T O C

記錄於 C D 格式磁碟的引進區域之副碼與 T O C 將於下描述。

C D 格式磁碟中，經記錄資料的最小單位被稱為框。一區塊由 9 8 框形成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

圖 2 顯示框的結構。

一框是由 5 8 8 位元形成。前 2 4 位元表示同步資料，下 1 4 位元表示副碼資料，且資料與同位元被配置在其後。

各有此結構之 9 8 框構成一區塊。自 9 8 框取出之副碼資料被收集以形成一區塊副碼資料（副寫碼框）像圖 3 A 所示。

自 9 8 框的第一與第二框（框 9 8 $n + 1$ 與框 9 8 $n + 2$ ）取出之副碼資料作為同步式樣。各有 9 6 位元之通道資料，換句話說，P，Q，R，S，T，U，V，與 W 副碼資料，自第三框至第 9 8 框（框 9 8 $n + 3$ 與框 9 8 $n + 9 8$ ）形成。

P 通道與 Q 通道被使用作存取管理與其它管理。P 通道僅表示磁軌間之暫時區，且 Q 通道被使用作更詳細的控制。圖 3 B 顯示具 9 6 位元之 Q 通道資料的結構。

四位元 Q 1 至 Q 4 是控制資料，且使用作決定聲音通道，C D - R O M，重音的數目且數位複製是否被允許。

下四位元 Q 5 至 Q 8 是 A D R，且使用表示副 Q 資料的模式。

接 A D R 後之 7 2 位元 Q 9 至 Q 8 0 是副 Q 資料，且剩下的 Q 8 1 至 Q 9 6 是 C R C。

3 . C D 格式的輪廓

3 - 1 . 可覆寫磁碟

五、發明說明 (16)

如 C D - R 與 C D - R W 之可記錄磁碟中，僅雷射光導引溝在記錄之前被形成在基底上。當磁碟被以由高能量資料調變之雷射光照明時，記錄膜的反射度改變。由於此原理，資料被記錄。

允許僅一次記錄之記錄膜被形成於 C D - R 上。此記錄膜自有機染料做成。高能量雷射被使用以達成鑽孔記錄。

允許多次覆寫之記錄膜被形成於 C D - R W 上。相變記錄被使用。資料被記錄做結晶狀態與非結晶狀態間之反射度差異。

因為由於物理特徵，僅再生 C D 與 C D - R 有 0 . 7 或更大的反射度且 C D - R W 有大約 0 . 2 的反射度，具 0 . 7 或更大的反射度之磁碟設計之再生設備不能自 C D - R W 再生資料。所以，放大弱訊號之自動獲益控制 (A G C) 功能被加至允許再生。

C D - R O M 中，引進區域被配置在具 4 6 m m 至 5 0 m m 的半徑之內圓區域，且無位元被配置於引進區域更內側。

如圖 4 所示，C D - R 與 C D - R W 中，程式記憶區域 (P M A) 與能量測定區域 (P C A) 被形成在引進區域的內圓側。

使用作記錄真正資料之可處理 C D - R 與 C D - R W 之驅動設備記錄資料於引進區域與引進區域後之程式區域且以如 C D - D A 相同的方式再生經記錄的內容。

五、發明說明 (17)

P M A 暫時儲存記錄訊號的模式，且每次資料之開始－結束－時間資訊被記錄磁軌上。在資料已被記錄於所有磁軌被使用後，內容的表 (T O C) 根據該資訊被形成在引進區域中。

P C A 被使用作試用寫資料以獲得記錄用之最適當的雷射能量值。

C D - R 與 C D - R W 上，構成資料軌之溝 (引導溝) 爲了控制記錄位置與軸心旋轉以晃動方式形成。

溝根據由如絕對位址之資訊調變之訊號晃動，且因此包括如絕對位址之資訊。由經晃動的溝表示之絕對時間資訊被稱爲前溝之絕對時間 (A T I P) 。

經晃動的溝以如圖 5 所示之輕微地正弦波方式迂迴。它的中央頻率是 22 . 05 k H z 且晃動量大約是 $\pm 0 . 03 \mu m$ 。

下段資訊在經晃動的溝中由 F M 調變而編碼。

－時間軸資訊

此時間軸訊號被稱爲 A T I P ，自程式區域的開始單調地向磁碟的外圓增加，且被記錄並使用作資料記錄之位址控制。

－建議的記錄雷射能量

這是製造者的建議值。因爲根據各種條件之最適當的能量真正地改變，在記錄前決定最適當的記錄能量之處理被提供。此處理被稱爲最佳化能量控制 (O P C) 。

－磁碟的用法

五、發明說明 (18)

這被稱為適當的碼。下列項目應用

* 限制的使用

一般目的：對一般業務

專用目的：對專用案例（如對相片 C D 與卡拉 O K C D ）

* 無限制的使用：對商業廣告聲音

3 - 2 記錄區域格式

磁碟驅動設備用以記錄資料於可記錄光碟的記錄區域之格式將被於下描述。

圖 6 是顯示可記錄光碟的記錄區域的格式之圖。

磁碟驅動設備格式化磁碟以利以自內圓之順序形成能量測定區域（P C A），中間記錄區域（程式記憶區域，P M A），引進區域，一或多個磁軌，及引出區域。

當使用者資料被記錄，例如，由封包寫入法，各磁軌被分成多個封包且記錄對各封包執行。

圖 6 所示之 P C A 被使用作調整雷射光輸出能量之測試記錄。當 C D - R W 被使用作磁碟 9 0 時，測試區域與計數區域，例如，被形成於 P C A 中。當磁碟驅動設備 0 第一次記錄資料於磁碟 9 0 時，O P C 在 P C A 中被執行。在 O P C 獲得之記錄能量被指定作記錄進入磁碟 9 0 使用之最適當的記錄能量。

各軌記錄使用者資料。

引進區域與引出區域記錄內容表（T O C）資訊，如

五、發明說明（ 19）

磁軌的開始位址與結束位址，及有關光碟之不同段的資訊。對應於下個記錄之開始位址之下個可寫位址也在引進區域與引出區域中被管理。

P M A 記錄暫時儲存之磁軌的內容表資訊。

各軌由記錄磁軌資訊之前間隙與記錄使用者資料之使用者資料區域形成。

4．根據磁碟反射度之驅動控制

如上述，C D - R 與 C D - R W 由於它們的物理特徵有不同的反射度。所以，根據資料記錄之前偵測之反射度由選擇 C L V 控制或 C A V 控制，有效的記錄被執行。

對可記錄之 C D - R，例如，C L V 控制被執行，因為循序存取記錄較隨機存取記錄更適當。對可覆寫之 C D - R W，C A V 控制被執行，因為隨機存取記錄是適當的。

圖 7 是由決定磁碟的類型（可記錄或可覆寫）根據它的反射度應用驅動控制至磁碟之範例處理的流程圖。

當在步驟 S 1 0 1 中決定主電腦 8 0 發送寫命令時，處理進行記錄（S 1 0 2）。雷射光被射至磁碟 9 0，且進行記錄作業之處理，如 O P C 被執行。

當記錄開始處理被執行，例如，自主電腦 8 0 發送之資料的接收被啟動（S 1 0 3）。自磁碟 9 0 反射之光的量（反射度）被偵測（S 1 0 4），且被決定經載入的磁碟 9 0 是否是可記錄（C D - R）或可覆寫（C D - R W）。

五、發明說明 (20)

) (S 1 0 5) 。此決定根據 C D - R 的反射度是 0 . 7 或更大與 C D - R W 的大約是 0 . 2 而執行，如上述。

當步驟 S 1 0 5 中決定磁碟 9 0 是可覆寫磁碟時，磁碟 9 0 由 C A V 控制 (S 1 0 6) 旋轉至開始寫資料 (S 1 0 7) 。當步驟 S 1 0 5 中決定磁碟 9 0 不是可覆寫磁碟而是可記錄磁碟時，磁碟 9 0 由 C L V 控制 (S 1 0 8) 旋轉至開始寫資料 (S 1 0 7) 。

當開始寫資料時，寫被決定是否已經完成 (S 1 0 9) 。當決定寫已經完成時，步驟 S 1 0 2 中開始之記錄被終止 (S 1 1 0) 。

如上述，磁碟的類型 (可記錄 / 可覆寫) 被決定，例如，根據反射度且旋轉驅動被控制，以致於適合磁碟的特徵之記錄被執行。所以，資料記錄被允許以致於存取時間或資料傳送率對各磁碟不被減少。

根據隨機存取是否被允許之驅動控制

如上述，可覆寫之 C D - R W 是適合隨機存取之磁碟。一例子將於下描述，例如，根據檔案系統它被決定隨機存取是否被執行，且旋轉驅動控制對磁碟而執行。

檔案系統之範例的決定資料將首先被描述。

圖 8 顯示通用磁碟格式橋 (U D F) 的範例容量結構，其為如 C D - R W 與 D V D 之磁碟使用之檔案系統。U D F 橋是與 I S O 9 6 6 0 檔案系統具至某程度相容性之檔案系統，且在 L B A " 0 " 至 L B A " 2 0 " 中有如 I S O 9 6 6 0 檔案系統。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

當 C D - R 符合 I S O 9 6 6 0 , 例如 , 一主要容量描述符號 (P V D) 被寫在 L B A " 1 6 " 且表示記錄於磁碟之應用程式的天性之資訊被指定作 P V D 資訊。

在使用 U D F 橋之 C D - R W 中 , L B A " 2 5 6 " 表示如圖 8 所示之錨容量描述符號指標 , 且 U D F 的 P V D 被指定之位址被記錄在那裡。

所以 , 決定磁碟 9 0 中使用之檔案系統是否是 I S O 9 6 6 0 或 U D F 橋 , 使用 L B A " 1 6 " 與 L B A " 2 0 " 指定之資訊當作類型識別資訊以決定磁碟的類型是必需的。

圖 9 是由決定根據檔案系統隨機記錄是否被允許應用旋轉驅動控制之範例處理的流程圖。

相同的處理被使用在步驟 S 2 0 1 至步驟 S 2 0 3 中如步驟 S 1 0 1 至步驟 S 1 0 3 。尤其 , 記錄資料的接收被啟動以回應 , 例如 , 自主電腦 8 0 發送之記錄需求。

圖 8 所示之檔案系統自磁碟 9 0 中預定的位置讀取 (S 2 0 4) , 且根據 U D F 的 L B A " 1 6 " 與 L B A " 2 5 6 " 中指定之資訊決定隨機記錄是否適合經載入的磁碟 (S 2 0 5) 。

步驟 S 2 0 5 中被決定隨機記錄被允許在磁碟 9 0 中 , 磁碟 9 0 由 C A V 控制 (S 2 0 6) 被旋轉至開始寫資料 (S 2 0 7) 。當步驟 S 2 0 5 中決定磁碟 9 0 不是可覆寫磁碟而是可記錄磁碟時 , 磁碟 9 0 由 C L V 控制 (S 2 0 8) 旋轉至開始寫資料 (S 2 0 7) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

當開始寫資料時，被決定寫是否已經完成 (S 2 0 9)。當決定寫已經完成時，步驟 S 1 0 2 中開始之記錄被終止 (S 2 1 0)。

由於此處理，記錄在適合隨機記錄之磁碟，如 C D - R W，中由適合隨機記錄之 C A V 控制執行。記錄在不適合隨機記錄之磁碟，如可記錄之 C D - R，中由有有效的資料傳送率之 C A V 控制執行。

例如，根據磁碟 9 0 的反射度決定磁碟是否適合隨機記錄，由參考圖 7 描述之相同的方式，也是可能的。

6 . 根據記錄格式之驅動控制

一例子將於下描述，它被決定磁軌在資料已被記錄之磁碟是否被關閉且資料將進一步被記錄，且根據進一步被記錄之封包是否是固定長度類型或變動長度類型，旋轉驅動控制被執行。

磁碟 9 0 之資料記錄方法將由參考圖 1 0 首先被描述。

圖 1 0 A 所示之所謂磁碟一次之記錄方法中，表示如資料記錄開始位置，資料 (磁軌) 之資訊之引進區域，與表示如資料記錄結束位置之資訊之引出區域被記錄一次。

圖 1 0 B 所示之所謂磁軌一次之記錄方法中，資料以磁軌的單位被記錄。當資料已經以磁軌的單位被記錄時，如磁軌寫開始位置之資訊被記錄之引進區域在磁軌之前被形成，且如磁軌寫結束位置之資訊被記錄之引進區域在磁

五、發明說明 (23)

軌之後被形成。已以此方式形成之引進區域，磁軌，與引出區域構成一區段。在磁軌記錄被結束後，引進區域與引出區域被形成以關閉區段。換句話說，當區段被關閉時，磁軌被關閉。

在磁軌一次記錄方法中，多個磁軌可以在引進區域與引出區域間形成。在此例中，所謂鏈結區塊之接點被形成於磁軌間。在磁軌一次記錄方法中，多個區段可以被形成作圖 1 0 C 所示之區段 # 1 與區段 # 2。

在圖 1 0 D 所示之所謂的區段一次之記錄方法中，記錄以區段的單位被執行。所以，甚至當多個磁軌被形成於引進區域與引出區域間，圖 1 0 B 與 1 0 C 所示之鏈結區塊不被形成。而且在區段一次記錄方法中，多個區段可以被形成作圖 1 0 E 所示之區段 # 1 與區段 # 2。

當磁軌記錄以此方式被執行時，例如，以封包的單位記錄資料之封包寫入法被使用。

封包寫入法包括封包的長度是固定的之固定長度封包記錄，與封包的長度是變動的之變動長度封包記錄。

C A V 控制被使用在固定長度封包記錄，且 C L V 控制被使用在變動長度封包記錄。

因為固定長度封包與變動長度封包不被混合在一磁軌中，當固定長度封包記錄在一磁軌中被開始時，例如，固定長度封包記錄被執行直至磁軌被關閉。

那一種封包的類型被使用被記錄於配置在各磁軌的頂端之前間隙之磁軌描述符號表中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

封

五、發明說明 (24)

圖 1 1 是顯示磁軌描述符號區塊 (下文由它的字首縮寫稱為 T D B) 之圖。T D B 被記錄，例如，於配置在磁軌的頂端之前間隙。

T D B 中，位元組 0 至位元組 7 被定義為磁軌描述符號表。此磁軌描述符號表 (下文由它的字首縮寫稱為 T D T) 中，自位元組 0 至位元組 2 之三位元組儲存 5 4 h，4 4 h，與 4 9 h 以由 A S C I I 碼標示磁軌描述符號識別 (T D I)。

位元組 3 與位元組 4 儲存以二位元寫碼的十進位 (B C D) 之前間隙的第二部分的區塊數當作前間隙長度資訊。

位元組 6 儲存最低磁軌數清單的資訊於 T D B 中，且位元組 7 儲存 T D B 的最高磁軌數清單的資訊。

位元組 8 與隨後的位元組被定義成磁軌描述符號單位。

位元組 8 儲存磁軌描述符號單位所屬之內容的磁軌數資訊。

位元組 9 儲存表示使用作記錄內容之記錄方法之資訊。更尤其，當內容由封包寫入法記錄時，該方法被標示在那裡，且進一步，如固定長度封包或變動長度封包是否被使用之識別資訊被標示。

位元組 1 0 至位元組 1 2 表示區塊中之封包的大小資訊。

磁軌描述符號區塊中，位元組 1 3 與隨後的位元組尚

五、發明說明 (25)

未被使用。

當記錄於各磁軌之 T D B 如上述被參考，磁軌是否以固定長度封包或變動長度封包而記錄被決定。

圖 1 2 是範例處理的流程圖，當資料進一步由磁軌一次法或區段一次法記錄時，根據，例如，磁軌是否被關閉的記錄狀態資訊作為應用旋轉驅動控制至引進區域之磁碟。

相同的處理被使用於步驟 S 3 0 1，S 3 0 2，與 S 3 0 3 中，如步驟 S 1 0 1 至 S 1 0 3。

當記錄作業已經開始以回應自主電腦 8 0 發送之記錄需求且接收資料被啟動，它被決定磁軌是否被關閉 (S 3 0 4)。在此決定處理中，引進區域與引出區域，例如，對磁軌是否已被形成被決定。更尤其，當引進區域與引出區域已被形成時，磁軌決定被關閉。

當磁軌決定被關閉時，新的磁軌被記錄。所以，處理進行步驟 S 3 0 5，且控制被執行以致於磁碟由，例如，磁碟驅動設備預設指定之旋轉驅動控制或由主電腦 8 0 指定之旋轉驅動控制而旋轉。寫資料被啟動 (S 3 0 6)，且寫是否已完全被決定 (S 3 0 8)。當被決定寫已完成時，步驟 S 3 0 2 開始之記錄被終止 (S 3 0 9)。

當步驟 S 3 0 4 中決定磁軌不被關閉時，資料進一步被記錄於磁軌中。步驟 S 3 0 7 中，控制被執行以致於磁碟以如先前記錄相同的旋轉驅動控制而旋轉。更尤其，例如，根據圖 1 1 所示之 T D B 決定磁軌是否以固定長度封

五、發明說明 (26)

包或變動長度封包而記錄。所以，當記錄在磁軌中以固定長度封包被執行時，例如，C A V 控制被執行。當記錄以變動長度封包被執行時，C L V 控制被執行。

當旋轉驅動控制以此方式被執行時，寫資料被啓動 (S 3 0 6)，寫被決定是否已結束 (S 3 0 8)，且記錄被終止 (S 3 0 9)。

因為決定磁軌是否被關閉，且記錄在磁軌中是否以固定長度封包或變動長度封包被執行由參考 T D B 而決定，適合旋轉驅動控制之磁碟 9 0 的目前記錄狀態對記錄而應用。

7. 根據交替區域是否被提供之驅動控制

根據交替區域是否被提供給資料被記錄之磁碟而應用旋轉驅動控制至磁碟 9 0 之範例處理。

當磁碟，例如，被格式化或在記錄或讀取作業中時，磁碟 9 0 被檢查缺陷的部分。如果發現缺陷部分，需要的切換處理被執行用另一區域代替缺陷區域。缺陷區域與代替的區域的資訊被記錄作缺陷管理資訊，例如，進入磁碟 9 0 的引進區域或引出區域。

為此目的，引進區域或引出區域被設在缺陷區域的管理資訊之缺陷管理區域 D M A 被記錄。

當發現這樣的缺陷區域時，記錄被決定以具假設對應缺陷區域之存取處理在記錄期間被執行之存取性給予之權限之 C A V 控制而執行。所以，缺陷區域是否是缺陷的被決定，且磁碟 9 0 的旋轉驅動控制根據該決定的結果而執

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

五、發明說明 (27)

行。

D M A 包括磁碟定義結構 D D S ，主缺陷清單 (P D L) ，與次缺陷清單 (S D L) 當作如圖 1 3 A 所示之缺陷管理資訊。

磁碟定義結構 D D S 被使用作管理缺陷管理之資訊被記錄之位置，且儲存主缺陷清單 P D L ，次缺陷清單 (S D L) ，與交替區域的位址。更尤其，當磁碟被讀取，磁碟定義結構 D D S 首先被讀取以存取缺陷管理之實際的資訊。

主缺陷清單 P D L 儲存，如圖 1 3 B 所示，發現的缺陷區塊的缺陷位址 d f a P 1 ， d f a P 2 ， d f a P 3 ， ... ，且也儲存缺陷區域的數目在頂端當作 P D L 登錄計數。

主缺陷清單 P D L 執行之缺陷管理的形式是所謂滑動之形式且例如，當磁碟被格式化時被產生。

對缺陷管理，當磁碟被製造或格式化時，磁碟被檢查整個記錄面上之缺陷區塊。

對在此檢查發現之缺陷區塊，其位址被循序地記錄於主缺陷清單 P D L 當作缺陷位址 d f a P 1 ， d f a P 2 ， d f a P 3 ， ... 。

在此例中，在發現的缺陷區塊之後立即地配置之區塊被使用作缺陷區塊的交替區塊。換句話說，當缺陷區塊被發現時，使用作記錄之區塊被向後移轉，且此作業被稱為滑動處理。

五、發明說明 (28)

次缺陷清單被使用作管理當使用者使用該磁碟時發現之缺陷區塊。

次缺陷清單 S D L 儲存，如圖 1 3 C 所示，發現的缺陷區塊的缺陷位址 d f a S 1，d f a S 2，d f a S 3，...，且也儲存對應缺陷位址之交替區塊的位址 r p a 1，r p a 2，r p a 3，...。在頂端，當缺陷與登記發現之區塊數被記錄作 S D L 登記計算。

次缺陷清單 S D L 執行之缺陷管理的形式是所謂的線性置放之形式，且當使用者使用磁碟時，該清單的內容被更新（加入）作被發現之缺陷區塊。

更尤其，預定區域之區塊被指定給作當使用者使用磁碟時發現之缺陷區塊之交替區塊。所以，次缺陷清單中，總共 1 4 至 1 6 位元組被使用作一發現的缺陷區塊之資料，其中數位元組（7 至 8 位元組）的缺陷位址 d f a（x）與數位元組（7 至 8 位元組）的交替位址 r f a（x）被包括。

圖 1 4 是根據磁碟是否被設在代替的區塊而應用旋轉驅動控制至磁碟 9 0 之範例處理的流程圖。圖 1 4 中，步驟 S 4 0 1 至 S 4 0 3 對應於上述之步驟 S 1 0 1 至 S 1 0 3，且省略其描述符號。

當接收資料在步驟 S 4 0 3 開始時，例如，在引進區域形成之 D M A 被讀取（S 4 0 4），且經載入的磁碟被決定是否有交替區域（S 4 0 5）。

當在步驟 S 4 0 5 中被決定代替區塊被使用時，磁碟

五、發明說明 (29)

由 C A V 控制 (S 4 0 6) 旋轉，且寫資料被啓動 (S 4 0 7)。當在步驟 S 4 0 5 中被決定沒有代替區塊時，磁碟由 C L V 控制 (S 4 0 8) 旋轉，且寫資料被啓動 (S 4 0 7)。

當開始寫資料時，寫被決定是否已經完成 (S 4 0 9)。當決定寫已經完成時，步驟 S 4 0 2 中開始之記錄被終止 (S 4 1 0)。

由於此作業，旋轉驅動由具被給予存取性之權限之 C A V 控制而應用至具代替區塊之磁碟，且旋轉驅動由具被給予資料傳送率之權限之 C L V 控制而應用至無代替區塊之磁碟。

8. 根據初始化是否被執行之驅動控制

根據初始化是否對磁碟執行而應用旋轉驅動控制至磁碟 9 0 之範例處理將由參考圖 1 5 所示之流程圖於下描述。初始化是檢查，例如，記錄尚未對缺陷區域與其它執行之可覆寫的空白磁碟之處理以執行切換處理。

當寫命令自，例如，主電腦 8 0 發送時 (S 5 0 1)，在記錄之前被決定初始化對磁碟 9 0 是否需要 (S 5 0 2)。需要初始化，例如，對磁碟是可覆寫 (C D - R W) 且是資料尚未記錄之空白磁碟之例子，如上述。

當決定需要初始化時，磁碟 9 0 由 C L V 控制 (S 5 0 3) 旋轉，且初始化被執行 (S 5 0 4)。當在步驟 S 5 0 2 中決定不需要初始化時，換句話，磁碟被決定

五、發明說明 (30)

是記錄在過去被執行之可覆寫磁碟或是可記錄磁碟，磁碟 90 由 C A V 控制 (S 5 0 5) 旋轉，且使用者資料被記錄 (S 5 0 6)。

在步驟 S 5 0 4 中初始化被執行後，控制也許被改變成 C A V 控制以記錄使用者資料。

如上述，磁碟 90 之旋轉驅動控制法可以在初始化被執行之例子與使用者資料被記錄之例子間改變。所以，以被給予傳送率之權限之有效的初始化被允許。另外，使用者資料可以以被給予存取性之權限而記錄。

根據開始記錄之磁碟中之半徑位置而應用旋轉驅動控制至磁碟 90 之範例處理將於下描述。

在此例中，邊界位置被設在內圓側與外圓側之間，例如，根據磁碟 90 上之位址；C L V 控制以被給予資料傳送率之權限在邊界的內圓側被達成；且 C A V 控制以被給予存取性之權限在邊界的外圓側被達成。

實際位址 (物理區塊位址，P B A) 與邏輯位址 (邏輯區塊位址，L B A) 被使用作表示磁碟 90 上之位置之位址。連續值自引進區域的頂端至引出區域的底部被指定給區塊當作實際位址。它們在磁碟上是所謂的絕對位址。

邏輯位址在平常的記錄與再生作業期間被指定給被存取之使用者資料。使用者區域的頂區塊有 0 的邏輯位址。換句話說，對應引進區域之位址值被加至邏輯位址當作位移以獲得對應的實際位址。

所以，例如，對應儲存於引進區域之下一可寫位址之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

L B A ，也就是，寫開始位置被決定作磁碟 9 0 上之半徑位置以執行磁碟 9 0 的旋轉驅動。

9 . 根據記錄開始半徑位置之驅動控制

圖 1 6 是根據開始資料記錄之位置而應用旋轉驅動控制至磁碟 9 0 之範例處理的流程圖。圖 1 6 中，步驟 S 6 0 1 至 S 6 0 3 對應於上述之步驟 S 1 0 1 至 S 1 0 3 ，且省略其描述符號。

當步驟 S 6 0 3 中開始接收資料時，例如，根據下一可寫位址決定記錄開始位置（半徑位置）是否位於磁碟 9 0 上之較預定半徑位置（在內圓側）更內側或較預定半徑位置（在外圓側）更外側（S 6 0 4 ）。

當步驟 S 6 0 4 中決定記錄開始位置是在外圓側時，磁碟 9 0 由 C A V 控制旋轉（S 6 0 5 ），對應外圓側之策略切換處理被執行（S 6 0 6 ），且開始寫資料（S 6 0 7 ）。當步驟 S 6 0 4 中決定記錄開始位置是在磁碟 9 0 的內圓側時，磁碟 9 0 由 C L V 控制旋轉（S 6 0 8 ），且開始寫資料（S 6 0 7 ）。

當開始寫資料時，寫被決定是否已經完成（S 6 0 9 ）。當決定寫已經完成時，步驟 S 6 0 2 中開始之記錄被終止（S 6 1 0 ）。

如上述，因為磁碟 9 0 的旋轉驅動控制根據磁碟 9 0 的半徑方向中之資料寫入開始位置執行，適當的記錄控制在內圓側或外圓側執行。當資料寫入開始位置係位於內圓

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

側時，由 C L V 控制開始記錄，與當記錄位置到達預定的半徑位置時，控制被切換至 C A V 控制也是可能的。

旋轉驅動控制也許被執行以致於，當磁碟 90 有，例如，12 cm 的外側大小時，記錄根據圖 16 所示之處理執行，且當磁碟 90 有，例如，8 cm 的外側大小時，C L V 控制在整個記錄區域被應用至磁碟。另外，記錄也許由 C A V 控制對具，例如，8 cm 或更大的外側直徑之磁碟且由 C L V 控制對具 8 cm 或更小的外側直徑之磁碟執行。

如上述，本發明允許記錄根據當雷射光被射至磁碟時獲得之反射的光量由 C A V 控制或 C L V 控制而執行。此外，記錄於磁碟之類型識別資訊被讀取且記錄可以根據類型識別資訊由 C A V 控制或 C L V 控制而執行。

所以，磁碟的類型被決定，且記錄由適合磁碟的類型之伺服機制控制執行。

根據記錄指令資訊被決定磁軌是否被關閉。當磁軌不被關閉時，記錄可以根據封包資訊由 C A V 控制或 C L V 控制執行。

所以，記錄由適合磁碟的記錄狀態之伺服機制控制執行。

記錄也可以根據記錄於磁碟之切換識別資訊由 C A V 控制或 C L V 控制執行。

所以，當代替的區域被使用時，例如，記錄由以被給予存取性之權限之 C A V 伺服機制控制執行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明 (33)

進一步，C A V 控制或 C L V 控制根據初始化或記錄是否對磁碟執行被允許。

所以，初始化由具被給予傳送資料之權限之 C L V 控制有效地執行。使用者資料也以被給予存取性之權限而記錄。

更進一步，C A V 控制或 C L V 控制根據磁碟上之記錄開始位置被允許。

所以，適合磁碟的內圓側或外圓側之記錄控制被執行。

換句話說，根據本發明的記錄設備與記錄方法，根據權限是否對應於資料記錄方法或磁碟的類型資料被給予傳送率或存取時間而選擇 C A V 控制或 C L V 控制是可能的。所以，記錄在對預定的記錄區域以存取時間中之減少與資料傳送率被抑制中減少而執行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

四、中文發明摘要（發明之名稱：記錄裝置及記錄方法

偵測自磁碟反射之光量，且根據經反射的光量決定磁碟是可記錄磁碟或可覆寫磁碟。根據決定的結果控制磁碟以致於以常數角度速率（CAV）或常數線性速率（CLV）旋轉且執行記錄。進一步，根據除了磁碟的類型外，如根據隨機記錄是否被允許，根據磁碟之記錄狀態，根據是否設有交替區域，根據記錄開始位置，或根據初始化是否是需要的，選擇磁碟的旋轉驅動控制。CLV控制或CAV控制被適當地選擇作為記錄之磁碟以抑制存取性之減少與資料傳送率之減少。

（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：RECORDING APPARATUS AND RECORDING METHOD

The amount of light reflected from a disk is detected, and it is determined according to the amount of reflected light whether the disk is a recordable disk or a rewritable disk. The disk is controlled according to the result of determination such that it is rotated at a constant angular velocity (CAV) or at a constant linear velocity (CLV) and recording is executed. Further, rotation driving control of the disk is selected according to factors other than the type of the disk, such as according to whether random recording is allowed or not, according to a recording state in the disk, according to whether an alternative area is provided or not, according to a recording start position, or according to whether initialization is required or not. CLV control or CAV control is appropriately selected for a disk at recording to suppress a reduction in accessibility and a reduction in data transmission rate.

訂

線

六、申請專利範圍

1．一種記錄裝置，包含：

發射雷射光至經載入的磁碟之雷射光發射機構；

偵測自磁碟反射之光的偵測機構；

決定經載入之磁碟的類型之決定機構；

根據由決定機構執行之決定的結果控制驅動機構之驅動控制機構，以利在常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動；以及

驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構。

2．如申請專利範圍第1項之記錄裝置，

其中偵測機構包含偵測自磁碟反射之光量之反射光偵測機構，以及

決定機構根據反射光偵測機構的偵測輸出決定經載入的磁碟的類型。

3．如申請專利範圍第2項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制該驅動機構以利當磁碟有較高於預定反射度之反射度時，以常數線數速率執行旋轉驅動，且以利當磁碟有較低於預定反射度之反射度時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

4．如申請專利範圍第1項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制該驅動機構以利當磁碟是可記錄磁碟時，以常數線數速率執行旋轉驅動，且以利當磁碟是可覆寫磁碟時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

5．如申請專利範圍第1項之記錄裝置，

六、申請專利範圍

其中偵測機構包含根據自磁碟反射之光讀取自磁碟之資料且偵測表示自磁碟讀取之資料中之磁碟的類型之類型識別資訊，以及

決定機構根據資料偵測機構的偵測輸出決定經載入的磁碟的類型。

6．一種記錄裝置，包含：

讀取自經載的磁碟之資料之讀取機構；

根據讀取機構的讀取輸出，自記錄於磁碟之資料決定記錄的類型之決定機構；

旋轉磁碟之驅動機構；

根據決定機構的決定輸出控制磁碟以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及

驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構。

7．如申請專利範圍第6項之記錄裝置，其中決定機構決定記錄於磁碟之磁軌是否被關閉，且，當磁軌不被關閉時，根據記錄於磁碟之封包資訊決定記錄的類型。

8．如申請專利範圍第7項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制以利當決定機構決定封包資訊表示封包的資料長度是固定的之固定長度封裝記錄時以常數角度速率執行旋轉驅動，且以利當決定機構決定封包資訊表示封包的資料長度是變動的之變動長度封裝記錄時以常數線性速率執行旋轉驅動。

9．一種記錄裝置，包含：

六、申請專利範圍

讀取自經載的磁碟之資料之讀取機構；

根據讀取機構的讀取輸出，偵測表示代替區域在磁碟中是否被使用之代替區域識別資訊之偵測機構；

旋轉磁碟之驅動機構；

根據代替區域識別資訊控制驅動機構以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及

驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構。

1 0．如申請專利範圍第 9 項之記錄裝置，其中驅動控制機構根據代替區域識別資訊控制以利當缺陷區域被發現時以常數角度速率執行旋轉驅動且以利當缺陷區域不被發現時以常數線性速率執行旋轉驅動。

1 1．一種記錄裝置，包含：

輸入至少一自外面之記錄命令之輸入機構；

旋轉磁碟之驅動機構；

當記錄命令被輸入時，決定初始化對經載入的磁碟是否是必須的之決定機構；以及

根據由決定機構執行之決定的結果控制驅動機構之驅動控制機構，以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動。

1 2．如申請專利範圍第 1 1 項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制以利當初始化被執行時，以常數線性速率執行旋轉驅動，且以利當記錄資料之記錄處理被執行時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

六、申請專利範圍

1 3 · 一種記錄裝置，包含：

讀取自經載入的磁碟之資料之讀取機構；

根據由讀取機構讀取之資料，偵測記錄開始位置資訊之偵測機構；

旋轉磁碟之驅動機構；

根據記錄開始位置資訊控制驅動機構以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動之驅動控制機構；以及

驅動控制機構執行旋轉驅動控制之狀態中執行磁碟之記錄之記錄控制機構。

1 4 · 如申請專利範圍第 1 3 項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制以利當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更內側時，以常數線性速率執行旋轉驅動，且以利當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更外側時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

1 5 · 如申請專利範圍第 1 3 項之記錄裝置，其中驅動控制機構控制以當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更內側時，以常數線性速率執行旋轉驅動且開始記錄，且切換該控制以利當記錄開始位置資訊被轉移至預定半徑位置更外側時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

1 6 · 一種記錄方法，包含：

決定經載入的磁碟的類型的決定步驟；

控制根據決定的結果以利以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及

在磁碟被旋轉之狀態中執行記錄的步驟。

六、申請專利範圍

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項之記錄方法，

其中決定步驟包含

發射雷射光至經載入的磁碟的步驟，以及

偵測自磁碟反射之光的反射光偵測步驟，及

根據反射光偵測步驟之偵測的結果以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 7 項之記錄方法，其中反射光偵測步驟包含偵測自磁碟反射之光量的步驟。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 7 項之記錄方法，其中反射光偵測步驟包含讀取表示自經載入的磁碟之磁碟的類型之類型識別資訊。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 7 項之記錄方法，其中經載入的磁碟是可記錄磁碟或可覆寫的磁碟在決定步驟中被決定。

2 1 . 一種記錄方法，包含：

偵測記錄於磁碟之資料的記錄的類型的記錄類型偵測步驟；

控制根據對磁碟使用之記錄的類型以利以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及

在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟。

2 2 . 如申請專利範圍第 2 1 項之記錄方法，其中記錄類型偵測步驟包含決定記錄於磁碟之磁軌是否被關閉的步驟。

2 3 . 如申請專利範圍第 2 2 項之記錄方法，

六、申請專利範圍

其中記錄類型偵測步驟進一步包含偵測記錄於磁碟之封包資訊的步驟，以及

根據封包資訊以利當決定磁軌不被關閉時以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟而執行控制。

24．一種記錄方法，包含：

讀取自經載入的磁碟表示磁碟是否設有代替區域之代替區域識別資訊的步驟；

根據代替區域識別資訊以常數角度速率或常數線性速率旋轉磁碟的步驟；以及

在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟。

25．一種記錄方法，包含：

當記錄命令自外面被輸入時，決定初始化對經載入的磁碟是否是必須的決定步驟；以及

控制根據決定步驟執行之決定的結果的控制步驟，以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉驅動。

26．如申請專利範圍第25項之記錄方法，其中，在控制步驟中，控制被執行，當初始化被執行時，以利以常數線性速率旋轉磁碟，且當記錄資料之記錄處理被執行時，以利以常數角度速率旋轉磁碟。

27．一種記錄方法，包含：

讀取自磁碟之經載入的磁碟記錄開始位置資訊的步驟；

控制根據記錄開始位置資訊以利以常數角度速率或常數線性速率執行旋轉磁碟的步驟；以及

六、申請專利範圍

在磁碟被旋轉之狀態中執行磁碟之記錄的步驟。

28．如申請專利範圍第27項之記錄方法，其中控制被執行以利當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更內側時，以常數線性速率執行旋轉驅動，且以利當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更外側時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

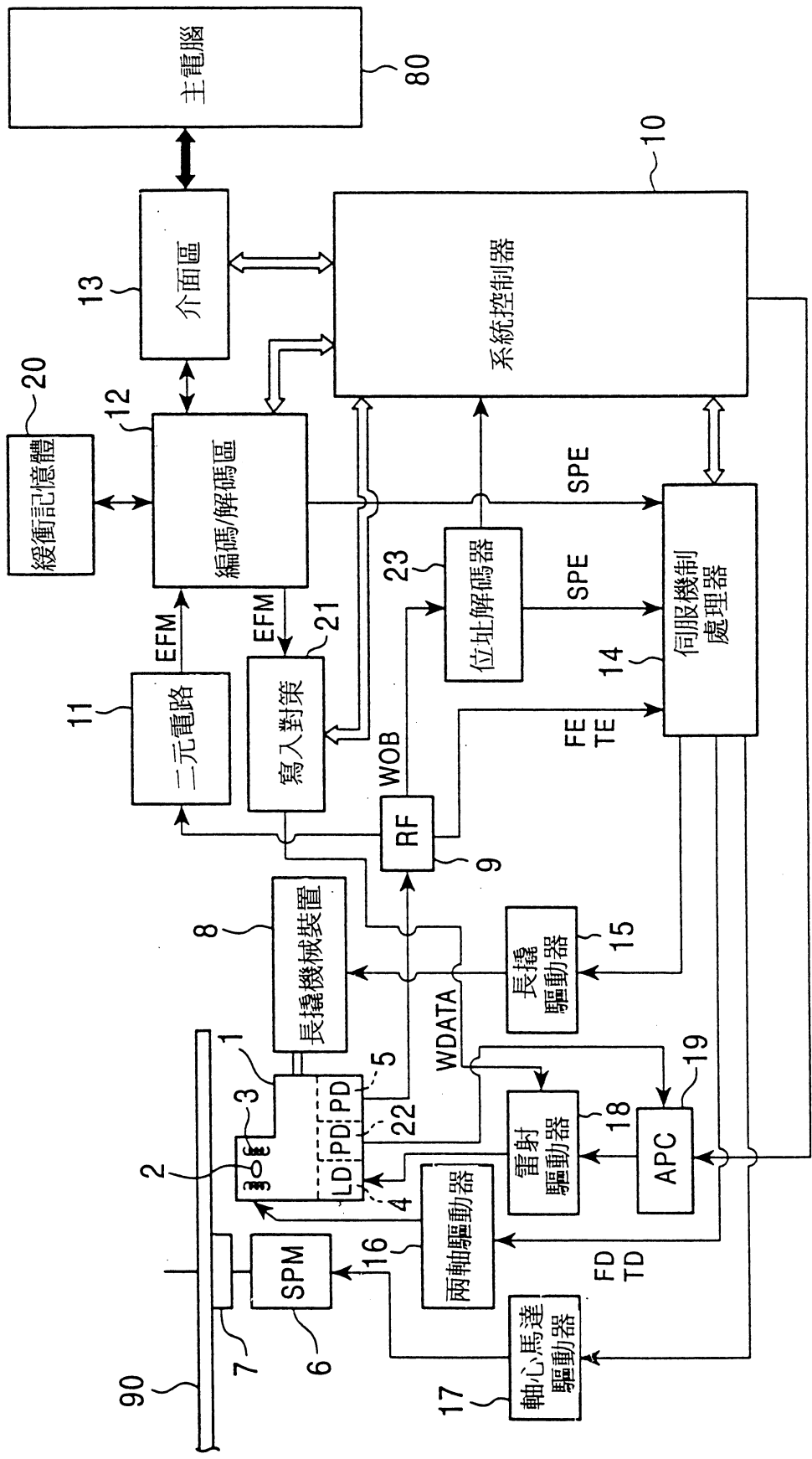
29．如申請專利範圍第27項之記錄方法，其中控制被執行以當記錄開始位置資訊係位於預定半徑位置更內側時，以常數線性速率執行旋轉驅動且開始記錄，且切換該控制以利當記錄開始位置資訊被轉移至預定半徑位置更外側時，以常數角度速率執行旋轉驅動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

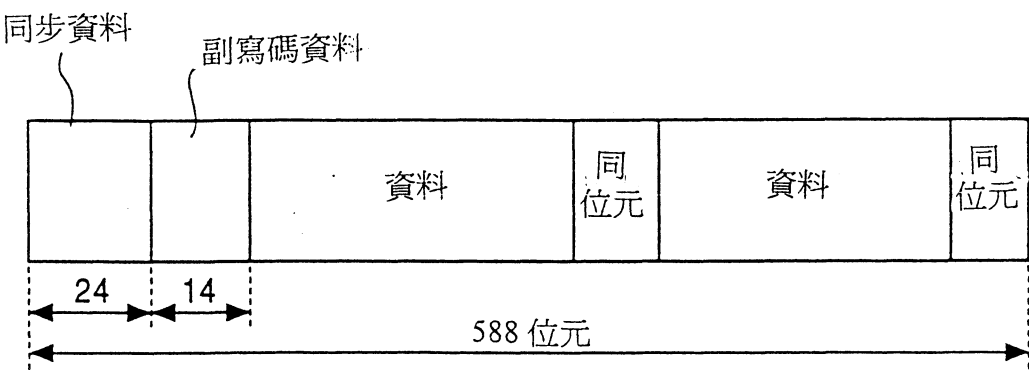
裝

訂

第1圖



第 2 圖



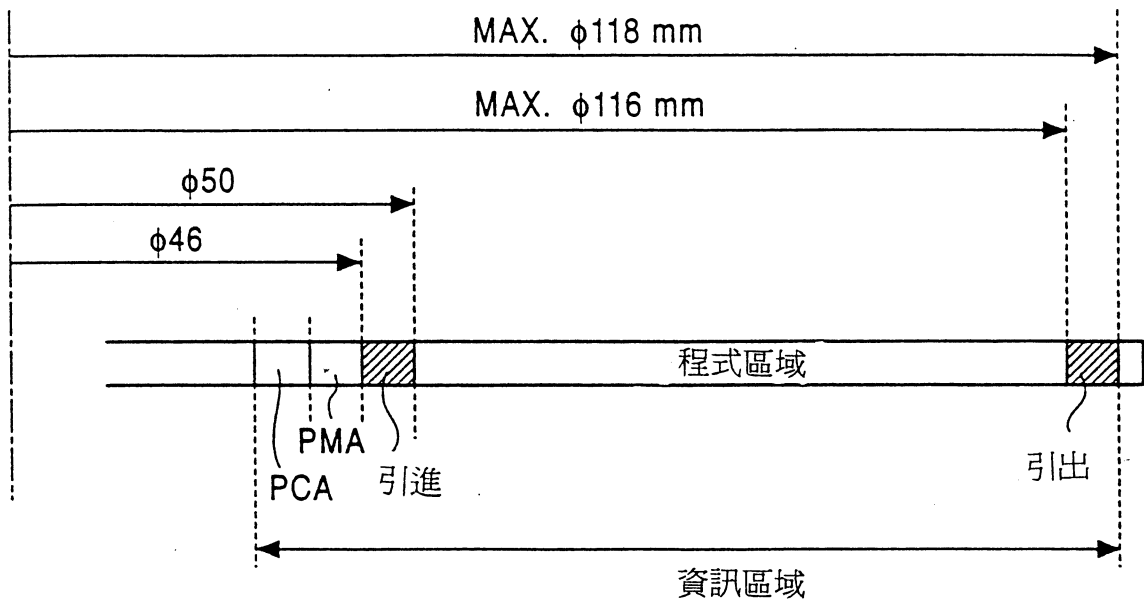
第 3A 圖

框	副寫碼框							
98n + 1	同步式樣							
98n + 2	同步式樣							
98n + 3	P1	Q1	R1	S1	T1	U1	V1	W1
98n + 4	P2	Q2	R2	S2	T2	U2	V2	W2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
98n + 97	P95	Q95	R95	S95	T95	U95	V95	W95
98n + 98	P96	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96
98(n+1) + 1								

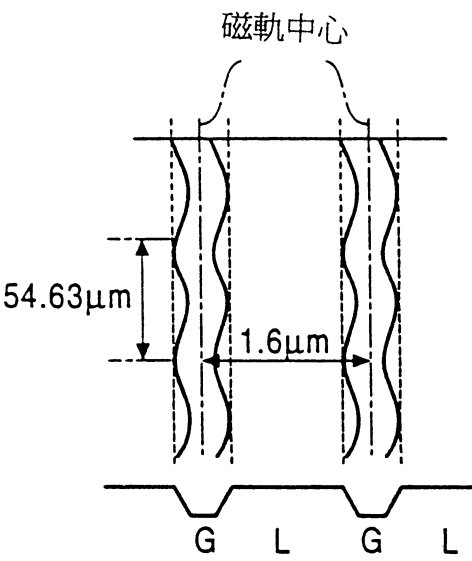
第 3B 圖

Q1 ~ Q4	Q5 ~ Q8	Q9	Q80	Q81 ~ Q96
控制資料	ADR	副 Q 資料		CRC

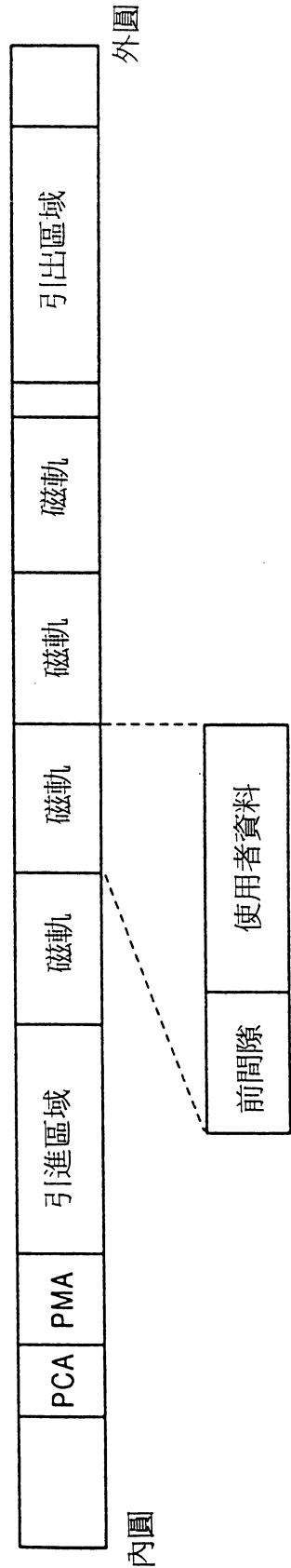
第 4 圖



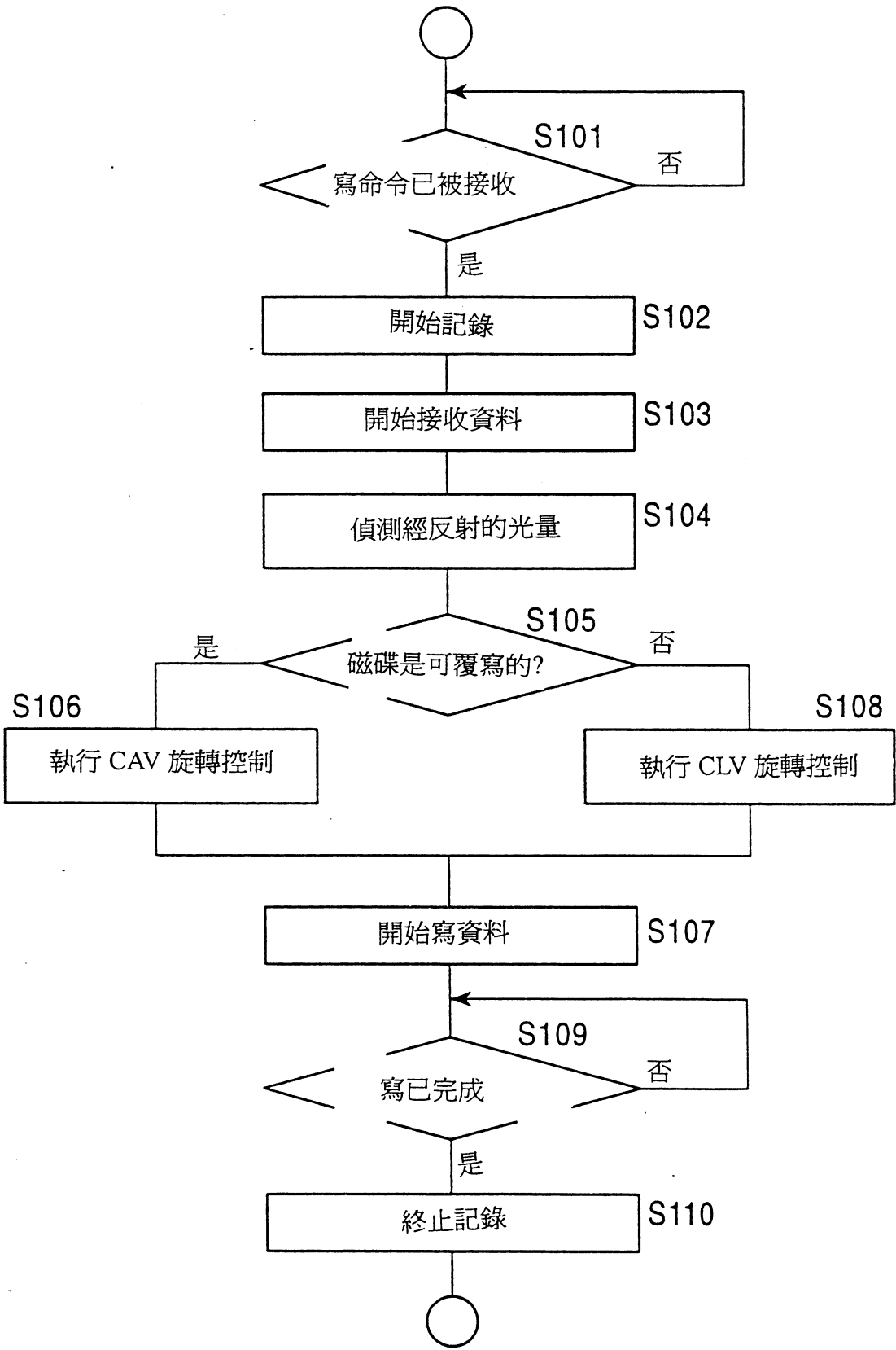
第 5 圖



第6圖



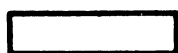
第 7 圖



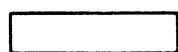
第 8 圖

LBA	描述符號	結構
0 至 15	保留 (皆為 00h 位元組)	
16	主容積描述符號	UDF 橋 容積辨識 順序
17	容積描述符號集合終結符號	
18	開始延伸的區域描述符號	
19	NSR 描述符號	
20	終結延伸的區域描述符號	
21 至 31	保留 (皆為 00h 位元組)	
32	主容積描述符號	主要 容積描述符號 順序
33	製造使用容積描述符號	
34	分割描述符號	
35	邏輯容積描述符號	
36	未配置的空間描述符號	
37	終結描述符號	
38 至 47	蔓延的邏輯磁區 (皆為 00h 位元組)	
48	主容積描述符號	保留 容積描述符號 順序
49	製造使用容積描述符號	
50	分割描述符號	
51	邏輯容積描述符號	
52	未配置的空間描述符號	
53	終結描述符號	
54 至 63	蔓延的邏輯磁區 (皆為 00h 位元組)	
64	邏輯容積完全描述符號	邏輯容積完全描述符號 順序
65	終結描述符號	
66 至 255	保留 (皆為 00h 位元組)	
256	錨容積描述符號指標	第一錨指標
257 至 p-1	路徑表/目錄記錄	ISO 9660 檔案結構
p 至 p+q-1	檔案集描述符號/終結描述符號 檔案識別碼描述符號/檔案登錄	檔案結構
p+q 至最後	UDF/ISO 9660 檔案	檔案資料結構
最後 LSN	錨容積描述符號指標	第二錨指標

容積空間

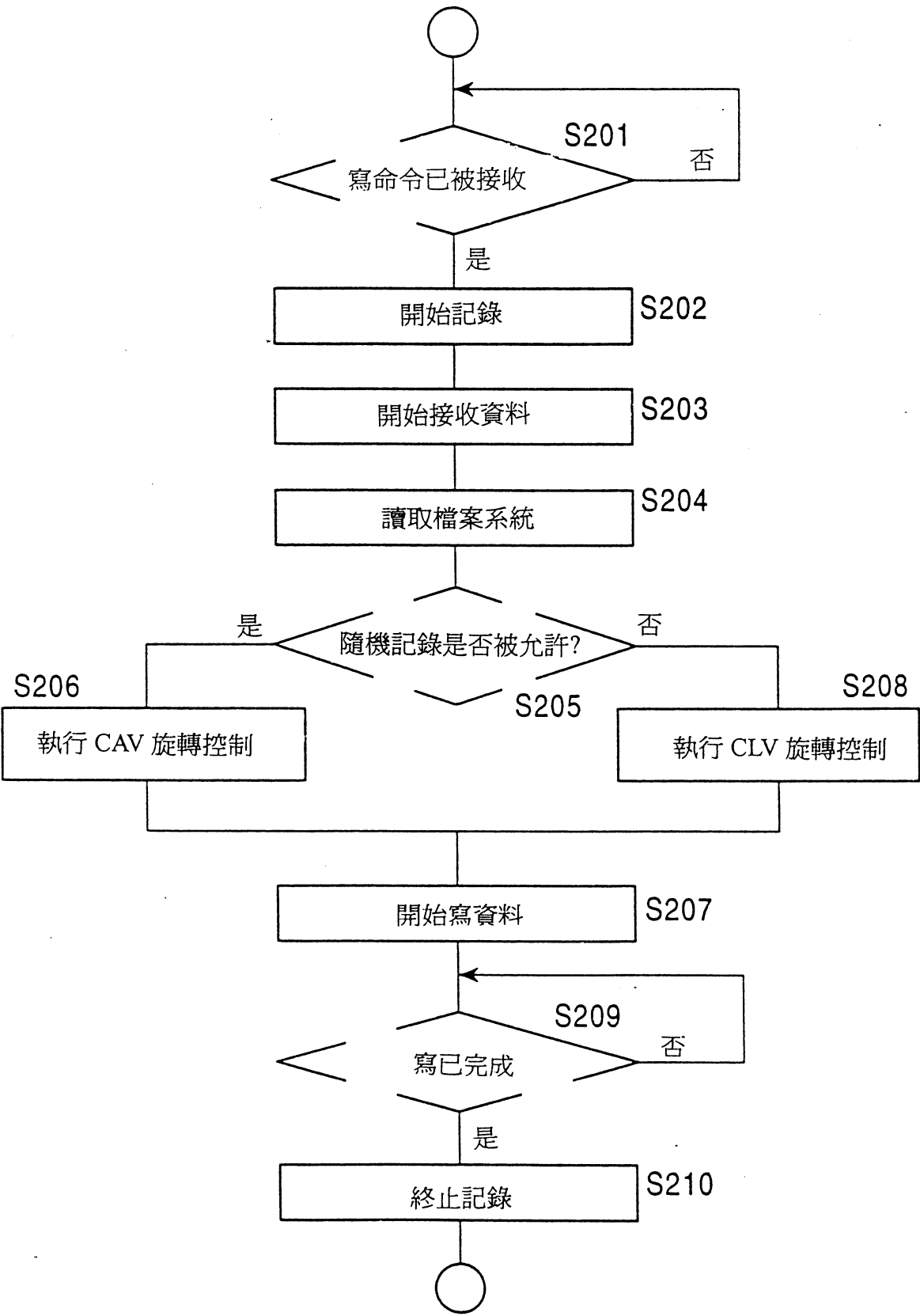


UDF 橋結構

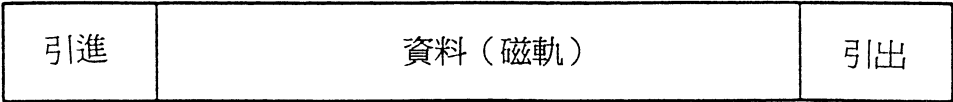


CD-ROM 容積描述符號集

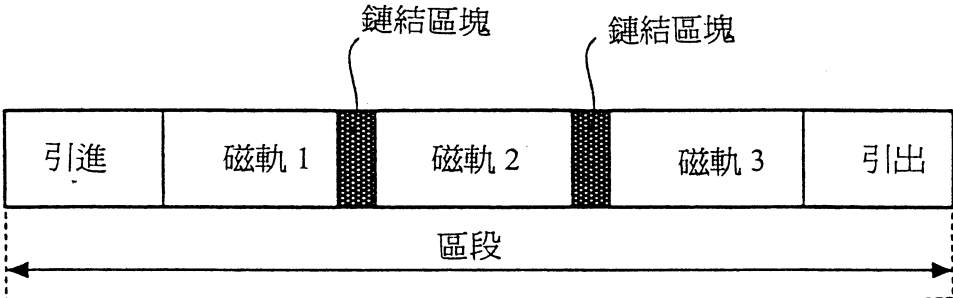
第 9 圖



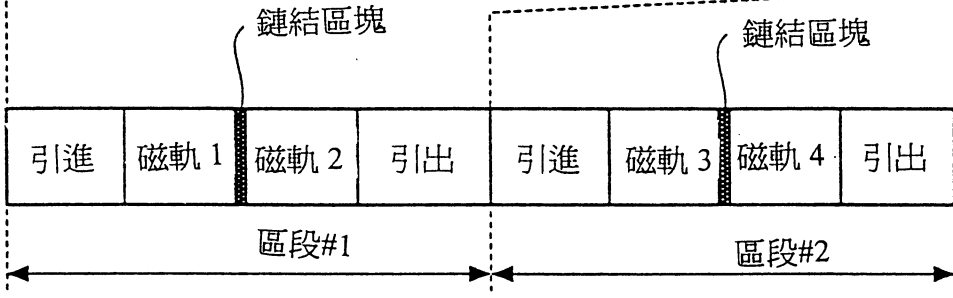
第 10A 圖



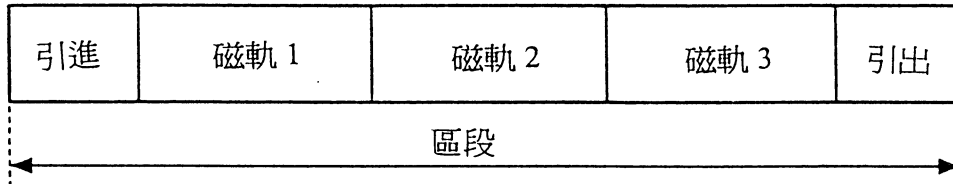
第 10B 圖



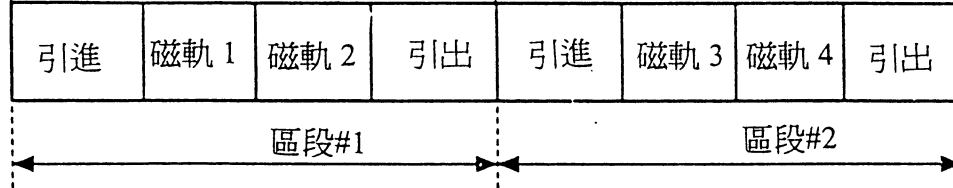
第 10C 圖



第 10D 圖

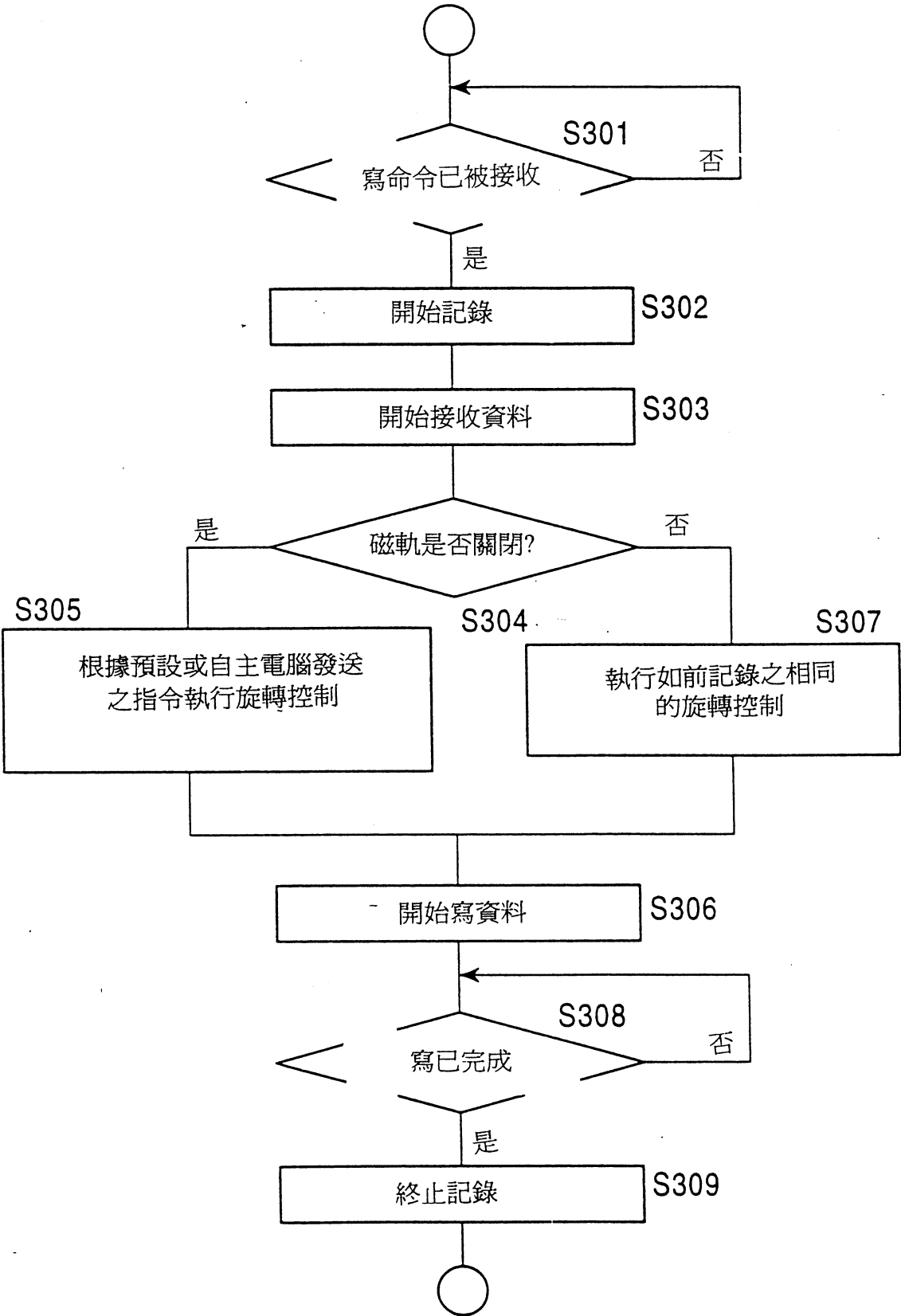


第 10E 圖

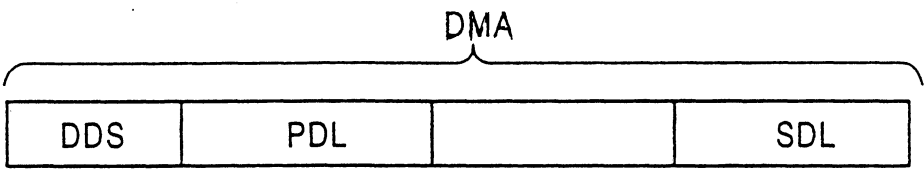


位元組/位元		7	6	5	4	3	2	1	0
TDT	0	54h (ASCII "T")							
	1	44h (ASCII "D")							
	2	49h (ASCII "I")							
	3	前間隙長度經編碼的 BCD							
	4								
	5	保留							目前的
	6	最低磁軌數清單				(BCD)			
7	最高磁軌數清單				(BCD)				
TDU	8	磁軌數				(BCD)			
	9	記錄方法							
	10	(MSB) 區塊中之固定封包大小 (BCD) (LSB)							
	11								
	12								
	13								
	14	保留							
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21	保留							
	22								
	23								
	24								
2047									

第 12 圖



第 13A 圖



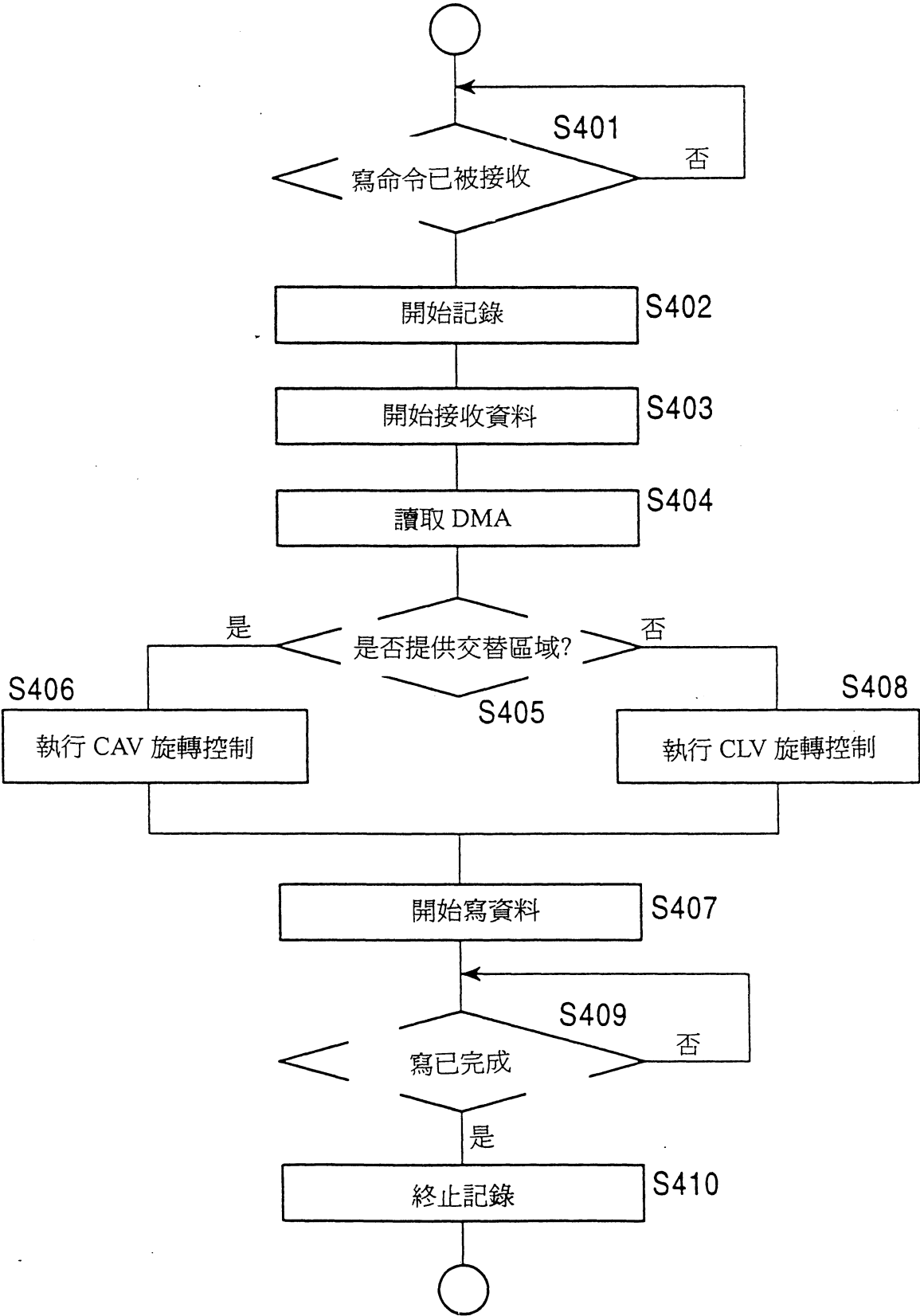
第 13B 圖

PDL 登錄計數
dfap1
dfap2
dfap3
dfap4
⋮

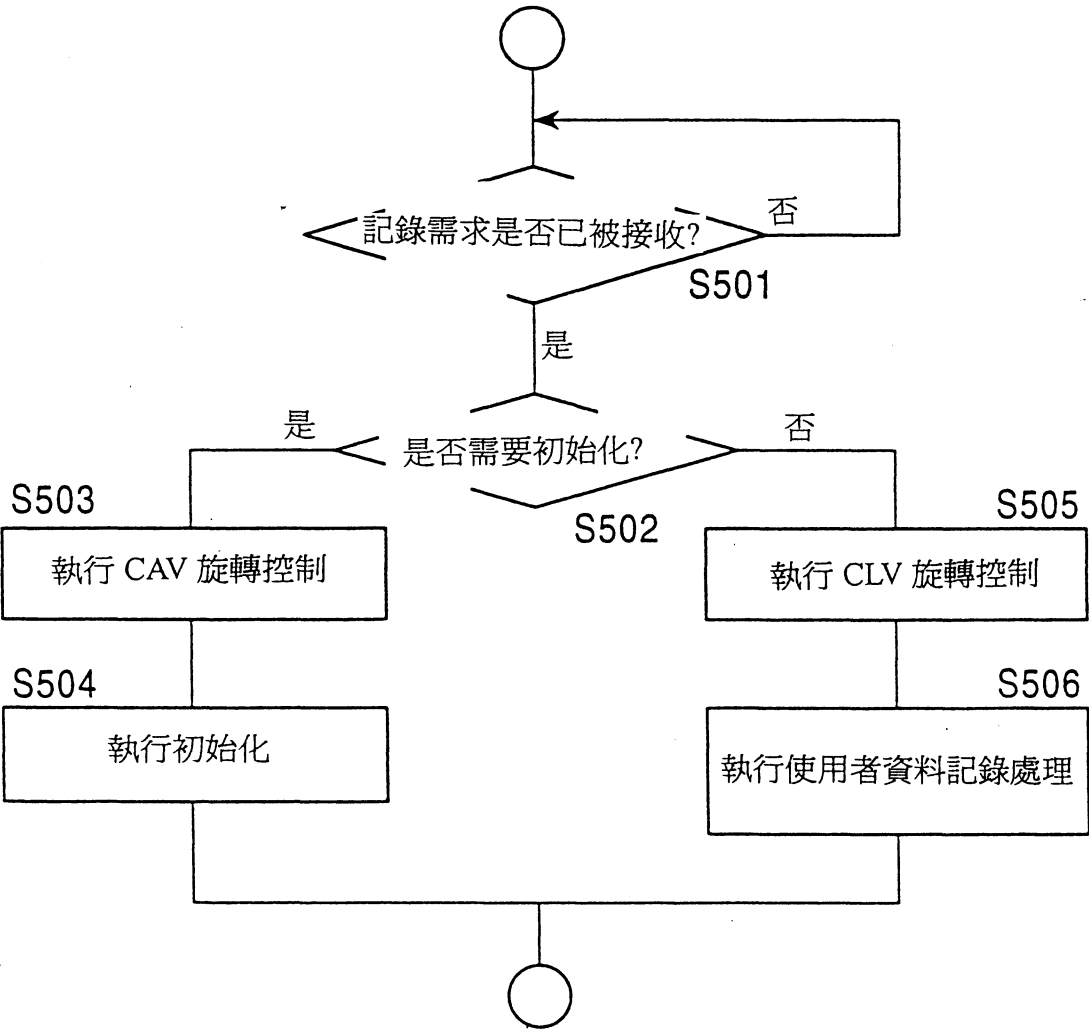
第 13C 圖

SDL 登錄計數	
dfas1	rpa1
dfas2	rpa2
dfas3	rpa3
dfas4	rpa4
⋮	⋮

第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖

