申請日期	91 年 11 月 13 日
案號	91133281
類別	G11B7/005, 7/004, 20/14, 7/00

A4
C4

200360252

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	碟裝置
	英文	Disk device
二、發明創作人	姓名	(1) 山口茂男 (2) 永田真義
	國籍	(1) 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內
	住、居所	(2) 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內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 新力股份有限公司 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) 安藤國威

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

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　　2001 年 11 月 15 日　　2001-349794　　☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

發明背景

發明的領域

本發明是關於一種光碟裝置且可被應用至，例如，處理高密度記錄的相變式光碟裝置的再生系統。在發明中，使用自藉由再生信號的信號處理獲得的經脈衝位置調變資料而經 NRZI 模組化的 NRZI 資料偵測某一形態，藉此，改進偵測某一形態的準確度，如同步化形態，沒有增加格式的重複性。

相關技藝的說明

近年來，在高密度記錄的光碟中，由於再生資料中不可避免的碼間干擾，記錄於光碟的資料係使用最大可能性解碼電路如 viterbi 解碼電路由 PRML（部分回應最大可能性）再生。

在此類光碟裝置中，待記錄的使用者資料被分成預定大小的區塊單元，有錯誤校正符號及其類似加至那裏，且接著包括交錯的處理被執行。隨後，各區塊有同步化形態等分配至那裏。進一步，此經產生的資料列被調變成，例如，RLL（限制執行長度）資料，且接著此 RLL 資料係經 NRZI（不歸零反轉）調變。在如相變式光碟的光碟裝置中，雷射光束的光強度係根據 NRZI 資料隨著預定時間增加，藉此隨後形成記號的字串以記錄想要的資料於光碟上。在光學磁碟裝置中，雷射光束的光強度係隨著固定周期增加，且經調變的磁場係根據 NRZI 資料應用至由雷射

（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

五、發明說明（ 2 ）

光束照射的位置，藉此形成記號的字串以熱磁地記錄想要的資料。

當再生資料時，雷射光束被照射至光碟且返光被接收，藉此產生具有根據記號的字串改變信號位準的再生信號。在光碟裝置中，此雷射光束形成具有預定大小的光束聚光於光碟上以造成碼間干擾；因此，在經重疊的隨機雜訊，也就是說，高斯雜訊，的出現偵測具有碼間干擾的再生信號。

在光碟裝置中，再生信號係以關於再生時脈的方式二進位化，且接著再生信號係使用此時脈自類比轉換成數位以產生數位再生信號。進一步，數位再生信號係由viterbi解碼器解碼以獲得RLL資料。此RLL資料是間距及島，或記號及間隔係由邏輯值表示的經脈衝位置調變資料。在光碟裝置中，隨著由當作參考的此RLL偵測的同步化形態，RLL資料係選擇性地被RLL解碼，且接著反交錯處理，錯誤校正處理，且其類似被執行以再生記錄於光碟上的使用者資料。

因爲同步化形態係用作自RLL資料選擇的處理參考，進而期待經改進的偵測準確度。爲此目的，必需指定不發生在其它部分的形態當作同步化形態以延伸形態的長度，且使用長形態長度而決定經再生的RLL資料。

然而，使用長形態長度改進同步化形態的偵測準確度造成格式重複性替代地增加的問題，其避免光碟的資料記錄面被有效地用作記錄使用者資料。

（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）

發明節要

本發明已考量以上問題而發展，且有提供可改進如同步化形態的某形態的偵測準確度不必增加格式的重複性的光碟裝置的目的。

在解決此問題的本發明第一觀點中，根據發明的碟片再生裝置係由解碼機構以及形態偵測機構組成，該解碼機構係由再生信號的處理解碼已自經脈衝位置調變資料而經NRZI調變且隨著對應於間距邊緣或記號邊緣的時刻提升邏輯值的NRZI資料，該形態偵測機構係偵測自NRZI資料的某一形態。

同時，自經脈衝位置調變資料已經NRZI調變的NRZI資料由使用邏輯值表示於光碟上形成的間距邊緣或記號邊緣的時刻，經脈衝位置調變資料由使用邏輯值表示間距及島，或記號及間隔。因此，由於第一觀點的組構，可由較短的形態且較自經脈衝位置調變資料偵測某形態的例子更可靠性地自NRZI資料偵測某形態。因此，如同步化形態的某形態的偵測準確度被改進不必增加格式的重複性。

圖形簡要說明

圖1是根據本發明的實施例的光碟裝置的方塊圖；

圖2顯示顯示圖1的光碟裝置使用的格式的表格；

圖3A及3B是解釋資料寫入光碟裝置的信號波形圖；

（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

五、發明說明（ 4 ）

圖 4 是顯示 viterbi 解碼電路狀態推移的概圖；

圖 5 是光碟裝置中 viterbi 解碼電路的方塊圖；

圖 6 是圖 5 的 viterbi 解碼電路的 SMU 的方塊圖；

圖 7 是詳細地顯示圖 6 的 SMU 的方塊圖；

圖 8 是解釋圖 5 的 viterbi 解碼電路的操作的圖；

圖 9 是顯示 viterbi 解碼電路的操作及再生信號間的關係的信號波形圖。

主要元件對照表

1	光碟裝置
2	光碟
3	光碟控制器
4	中央處理單元
5	雷射驅動器
6	讀取通道
8	小型電腦系統介面
9	編碼/解碼器
10	磁區記號偵測電路
11	閘信號產生電路
13	錯誤校正電路
15	格式化器
17	驅動信號產生電路
20	光檢器
19	自動功率控制電路

（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 ）

21	放大電路
22	解碼電路
23	比較電路
24	等化器
25	PLL 電路
26	類比-數位轉換電路
27	Viterbi 解碼電路
31	分歧度量電路
32	相加比較選擇
33	狀態記憶單元
33A	子區塊
33B	子區塊
33C	子區塊
33D	子區塊
34	合併區塊
T1	區域
T2	區域
T3	區域
T4	區域
T5	區域
T6	區域
T7	區域
T8	區域

（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

五、發明說明（ 6 ）

較佳實施例的說明

現在將參考附圖詳細地說明本發明的實施例。

首先，將說明第一實施例的組構。

圖 1 是根據本發明的實施例的光碟裝置的方塊圖。光碟裝置 1 被組構作主機裝置的外部儲存裝置，其中光碟裝置 1 係連接至主機裝置如電腦。因此，光碟裝置 1 記錄由主機裝置輸出的使用者資料於光碟 2 上，且自光碟 2 再生使用者資料以輸出它至主機裝置。

光碟 2 是相變式光碟，其中其磁碟識別資料 DID 係，例如，以條碼狀記錄在最內圓。磁碟識別資料磁碟識別資料 DID 係用作偵測該類的光碟 2 及其類似。進一步，在光碟 2 中，螺旋軌係形成於資料記錄面，且在螺旋軌上，預先格式化的標頭係以某間距記錄以循序地形成磁區。在光碟裝置 1 中，使用者資料及其類似係以當作參考的標頭記錄，並且，經記錄的資料被再生。

圖 2 是顯示光碟 2 上的磁區的結構的表格。在圖 2 的表格（A）中，表格的數字表示資料大小。在以下說明中，將以圖 2 所示的順序循序地說明磁區中各資料。

光碟 2 中，標頭係位於各磁區的開頭，且標頭被配置一磁區記號及位址資訊。光碟 2 可以它當作參考的磁區記號偵測各磁區的位址資訊。

空隙被形成於各磁區之間。空隙對於使用者資料是記錄區及標頭間的緩衝區。在光碟 2 中，光碟裝置中各種電路的操作係由使用對應於此空隙的周期切換以穩定這些電

（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

五、發明說明（ 7 ）

路。ALPC是用以增加雷射光束的光強度的區域。在VFO3中，鎖住產生再生時脈的PLL（經相鎖迴路）電路的參考信號被記錄。在訓練區中，等化器的特徵的自動調整的參考信號被記錄。在光碟裝置1中，訓練區被組構用作設定等化器的特徵且偵測下列同步化形態Sync。

換句話說，如圖2B所示，80位元組的區域被配置作爲訓練區，且該區被循序地分成區域T1至T8，各區域具有10位元組。在各區域T1至T8中，設定等化器的特徵的某形態（形態1至形態4）被記錄。定義T作在光碟2中形成記號及間隔的基本周期，在第一區T1中，第一形態1循序地以下列重覆6次構成：具有3T周期的間隔，具有3T周期的記號，具有2T周期的間隔，具有2T周期的記號，具有5T周期的間隔，以及具有5T周期的記號。在第二區T2中，第二形態2循序地以下列重覆6次構成：具有3T周期的間隔，具有2T周期的記號，具有2T周期的間隔，具有5T周期的記號，具有5T周期的間隔，以及具有3T周期的記號。在第三區T3中，第三形態3循序地以下列重覆6次構成：具有2T周期的間隔，具有2T周期的記號，具有3T周期的間隔，具有3T周期的記號，具有5T周期的間隔，以及具有3T周期的記號。在第四區T4中，第四形態4循序地以下列重覆6次構成：具有2T周期的間隔，具有3T周期的記號，具有3T周期的間隔，具有5T周期的記號，具有5T周期的間隔，以及具有2T周期的記號。第五至第八區T5至T8

（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

五、發明說明（8）

中，記錄分別係以與第一至第四區 T1 至 T4 相同的方式完成。

接下來，同步化形態 Sync 是隨後的資料欄的再生參考。在光碟 2 中，隨同步化形態 Sync 被偵測當作參考的時刻，再生結果被選擇性地處理以再生記錄於隨後的資料欄的使用者資料。在資料欄中，使用者資料係與錯誤校正符號一起記錄。

提供了後置部（PA）以正常地完成 RLL（1，7）調變及解調，其爲用在光碟 2 的使用者資料的調變系統。緩衝區是資料區末端及下一磁區開頭間的緩衝區域，且被建構以能夠吸收由於光碟 2 的怪異行爲等磁區長度的變動。光碟 2 被設計成允許島/溝記錄，且 TA（推移區）是自資料區轉成下一磁區開頭的區域，當記錄溝時，島表面係用作參考。

以此格式的各磁區中，當除了空隙及緩衝區外的區域係隨著對應於各固定資料量的長度形成，空隙及緩衝區被形成以致於長度互補地變化，藉此光碟 2 預防重覆記錄在相同部分且避免特徵的惡化。此長度的變動被設定以致於長度在 255 通道位元的範圍內隨機地變化。因此，光碟 2 中，甚至在區域中，其中相同的資料如 VFO3，同步化形態 Sync 永遠被記錄，記號位置及間隔位置被隨機地改變以預防記錄及再生特徵的惡化。然而，另一方面，當再生時，偵測同步化形態 Sync 的視窗設定位置改變，因此使偵測同步化形態 Sync 困難。結果，在光碟裝置 1 中，如

（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

五、發明說明（ 9 ）

上述，由偵測同步化形態 Sync 當作參考的訓練區資料，預防了記錄及再生特徵的惡化，而且改進了偵測同步化形態 Sync 的準確度。

光碟裝置 1 中，處理自主機裝置輸入或輸出至主機裝置的資料的處理電路的 ODC（光碟控制器）3 通知中央處理單元（CPU）4 自主機裝置獲得的命令而且通知主機裝置自中央處理單元 4 回應此通知。進一步，根據指令以改變由此命令通知獲得的操作，ODC 3 循序地處理自主機裝置輸入的使用者資料以產生 NRZI 資料 D1W，且藉此驅動雷射驅動器 5 以記錄使用者資料於光碟 2 上。而且反之，由處理自讀取通道 6 輸出的 NRZI 資料或經脈衝位置調變資料 D2R，ODC 3 再生使用者資料且輸出此使用者資料至主機裝置。

ODC 3 中，SCSI（小型電腦系統介面）8 是與主機裝置的介面。ODC 3 通知中央處理單元 4 自主機裝置獲得的命令，且也通知主機裝置對自中央處理單元 4 的此通知回應。進一步，ODC 3 輸出自主機裝置循序地輸入的使用者資料至編碼/解碼器（ENDEC）9，且此外，輸出自編碼/解碼器 9 獲得的使用者資料至主機裝置。

磁區記號偵測電路（SMDET）10 自讀取通道 6 接收再生信號的二進位信號，且處理此二進位信號以偵測磁區記號。磁區記號偵測電路 10 由偵測此磁區記號確立內嵌式 ID 讀取閘以獲得隨後的位址資訊。進一步，由比較由中央處理單元 4 指示的位址資訊及這樣獲得的位址資訊，

（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

五、發明說明（10）

ODC 3決定磁區記號已被偵測的磁區是否是由中央處理單元4指示的SEEC，且通知中央處理單元4決定的結果。仍進一步，ODC 3通知閘信號產生電路11磁區記號偵測的時機且位址資訊的決定結果亦同。

隨著此時機，如上述它被通知當作參考的磁區記號偵測，閘信號產生電路11根據位址資訊的決定結果產生各種參考信號。換句話說，在寫入係由中央處理單元4指示的例子中，當磁區的偵測係由磁區記號偵測電路10通知時，閘信號產生電路11在雷射光束以參考圖2上述的格式掃描自ALPS至後置部的區域的周期期間確立寫入閘信號WG，且因此，圖2的格式的資料在此周期被記錄於光碟2上。而且，在讀取係由中央處理單元4指示的例子中，當磁區的偵測係由磁區記號偵測電路10通知時，在掃描自空隙至緩衝區的區域的周期期間，閘信號產生電路11確立讀取閘信號RG，且藉此在此時，讀取通道6處理以圖2的格式且自光碟2獲得的再生信號，以再生記錄於光碟2上的使用者資料。

錯誤校正電路（ECC）13，當寫入時，循序地產生錯誤校正符號以輸出使用者資料至編碼/解碼器9，且當讀取時，執行由編碼/解碼器9再生的使用者資料的錯誤校正的處理。

當寫入時，編碼/解碼器9分由SCSI 8輸入的使用者資料成預定大小的區塊單位，加由錯誤校正電路產生的錯誤校正符號，且接著執行交錯的處理，藉此產生待記錄於

（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

五、發明說明（11）

資料欄的資料。編碼/解碼器 9 RLL（1-7）調變這樣產生且待記錄於資料欄的資料，以產生 RLL 資料，且接著格式化器 17 將 ALPC，VFO3，對應於訓練資料，同步化形態 Sync，以及其類似加至此 RLL 資料。因此，格式化器 15 產生一串以參考圖 2 上述的格式記錄的資料。經由這些步驟，編碼/解碼器 9，自爲經脈衝位置調變資料的 RLL 資料，產生一串作爲記錄的資料，且接著 NRZI 調變此串資料以產生 NRZI 資料 D1W。

在裝在光碟裝置 1 的光碟有習知的格式的例子中，編碼/解碼器 9 類似地根據由中央處理單元 4 指示的指令以對應的格式產生 NRZI 資料 D1W。因此，光碟裝置 1 被組構以使記錄使用者資料於具有各種格式的光碟變可能。

如果確立了寫入閘信號 WG，編碼/解碼器 9 與當寫入時的參考信號的寫入時脈同步循序地輸出這樣產生的 NRZI 資料 D1W。

另一方面，當再生時，如果確立了讀取閘信號 RG，編碼/解碼器 9 選擇地自讀取通道 6 輸入輸出資料 D1R 或 D2R，且自輸出資料 D1R 或 D2R 偵測同步化形態。進一步，隨著當作參考的此同步化形態的結果，編碼/解碼器 9 選擇性地處理輸出資料 D1R 或 D2R，以再生且輸出使用者資料。

換句話說，如果參考圖 2 上述的格式的光碟 2 的處理係由中央處理單元 4 指示，編碼/解碼器 9 由確立讀取閘信號 RG 輸入自讀取通道 6 輸出的 NRZI 資料 D1R。格式

（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）

化器 15 搜尋因此輸入 NRZI 資料 D1R 連續的 40 通道位元及一串作爲決定的參考的位元間完全的一致，且因此偵測參考圖 2 上述的區域，T1 至 T8 間的各邊界。進一步，隨著當作參考的邊界這樣的偵測時機，格式化器 15 設定偵測同步化形態 Sync 的視窗，且註記此視窗 NRZI 資料 D1R。仍進一步，格式化器 15 搜尋此記號的結果及預定參考形態間的完全一致以偵測同步化形態 Sync。

編碼/解碼器 9 由當作參考的格式化器 15 隨著同步化形態 Sync 的偵測時機選擇性地獲得 NRZI 資料 D1R，且藉此接受自資料欄的資料以解碼該資料變成 RLL 資料。在 RLL 解碼此 RLL 資料後，編碼/解碼器 9 執行反交錯，且由錯誤校正電路 13 錯誤校正。因此，編碼/解碼器 9 再生使用者資料以輸出它至 SCSI 8。

另一方面，如果不同於具有參考圖 2 上述格式的光碟 2 的具有習知格式的光碟係由中央處理單元 4 指示，編碼/解碼器 9 由確立讀取閘信號 RG 輸入自讀取通道 6 輸出的 RLL 資料 D2R。格式化器 15 搜尋這樣輸入的 RLL 資料預定數量連續的通道位元及作爲決定的參考的位元間完全的一致，藉此偵測同步化形態。編碼/解碼器 9，隨著偵測同步化形態當作參考的格式化器 15 的時機，選擇性地獲得 RLL 資料 D2R 以接受自資料欄的資料，且接著 RLL 解碼此資料，執行反交錯，且由錯誤校正電路 13 執行錯誤校正。因此，編碼/解碼器 9 再生使用者資料以輸出它至 SCSI 8。

（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）

雷射驅動器5，當寫入時，根據由確立寫入閘信號WG自ODC 3輸出的NRZI資料D1W，增加待照射在光碟2的雷射光束的光強度，且當讀取時，維持雷射光束的光強度在預定的光強度。

換句話說，在雷射驅動器5中，如圖3A及3B所示，在當NZRI資料D1W是在具有基本的T周期的開狀態的周期期間，驅動信號產生電路17提升信號位準1.5T周期，且接著下降信號位準0.5T周期，且重覆地提升及下降信號位準，藉此產生對應於NRZI資料D1W的驅動信號SR。

隨著監視自當作參考的光檢器20輸出的雷射光束L的光強度的結果，自動功率控制電路（APC）19，當寫入時，根據此驅動信號SR，自作爲再生的光強度至作爲寫入的光強度，驅動該光檢器20的半導體雷射以增加光束L的光強度。因此雷射驅動器5由光碟2上所謂的脈衝訓練系統循序地形成一串記號以記錄想要的使用者資料。換句話說，當讀取時，自動功率控制電路19驅動光檢器20的半導體雷射以用預定的光強度而發射雷射光束。

光檢器20係由某驅動機制支撐且組構以便可在光碟2的半徑方向移動。內嵌式半導體雷射發射雷射光束以照射由未顯示的主軸馬達以預定的旋轉速度旋轉的光碟2。光檢器20也接收由雷射光束照射建立，由某光接收元件自光碟2獲得的返光。由處理藉由光接收元件接收此光的結果，根據一串位元及一串記號改變它的信號位準的再生

（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

五、發明說明（14）

信號 RF，根據追蹤錯誤量改變它的信號位準的追蹤錯誤信號，根據對焦錯誤量改變它的信號位準的對焦錯誤信號等等被產生。光檢器 20 被組構以致於物鏡係根據追蹤錯誤信號及對焦錯誤信號可由未顯示的伺服機制移動，藉此致使追蹤控制及對焦控制。在此實施例中，光檢器 20 由具有 0.85 數值孔徑的物鏡發射具有 405[nm]波長的雷射光束。

讀取通道 6，隨著當作參考的讀取閘信號 RG，信號處理由光檢器 2 獲得的再生信號 RF，且因此解碼 NRZI 資料 D1R，RLL 資料 D2R，或其類似，以輸出它們。

在讀取通道 6 中，放大電路 21 由預定的增益放大再生信號 RF 以輸出它們。在當雷射光束掃描光碟 2 的內圓端上識別資料 DID 的記錄區的周期期間，解碼電路 22 由預定臨界二進位化由此放大電路 21 輸出的再生信號 RF 以解碼它，且藉此再生及輸出識別資料 DID。因此，在光碟裝置 1 中，偵測經裝配的光碟 2 的類型是可能的。

比較電路 23 由預定臨界二進位化由此放大電路 21 輸出的再生信號 RF 以產生二進位信號，且接著輸此二進位信號進入 ODC 3。因此，在當雷射光束掃描各磁區的開頭區的周期期間，比較電路 23 根據一串於光碟 2 上形成的間距隨著信號位準改變而產生二進位信號，且在光碟裝置 1 中，此二進位信號係由 ODC 3 的 SM 偵測電路 10 處理以能偵測磁區記號。

等化器（EQ）24 係由 equiripple 濾波器等形成，且

（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（15）

在當訓練資料係隨著當作參考的讀取閘信號 RG 再生的周期期間，等化器 24 的特徵被自動地調整。使用經調整的特徵，等化器 24 校正由放大電路 21 輸出的再生信號 RF 的特徵且輸出再生信號 RF。藉由等化器 24 達成特徵的此校正以致於由再生信號 RF 所做的對由編碼/解碼器 9 產生的 RLL 資料的回應變成對應於部分回應等級 4 的回應（PR（1，2，1））。

PLL 電路 25 自由等化器 24 輸出的再生信號 RF 再生時脈 CK 且輸出它。類比-數位轉換電路（ADC：類比至數位轉換）26 自類比至數位隨著當作參考的此時脈 CK 轉換由等化器 24 輸出的再生信號 RF，且輸出轉換結果的數位再生信號 DRF。

Viterbi 解碼電路 27 viterbi 解碼此數位再生信號 DRF，且進一步解碼 RLL 資料 D2R 以輸出它。根據藉由中央處理單元 4 的指令，viterbi 解碼電路 27 也解碼已自 RLL 資料 D2R 經 NRZI 調變的 NRZI 資料 D1R。因此，如果裝於光碟裝置 1 的光碟 2 有參考圖 2 如上述的格式，viterbi 解碼電路 27 解碼再生信號 RF 變成 NRZI 資料以輸出它。

中央處理單元 4 是控制光碟裝置 1 的整個操作的控制器。如果偵測光碟 2 的安裝，中央處理單元 4 指示未顯示的主軸馬達以驅動光碟 2。中央處理單元 4 因此使光碟 2 驅動，控制線程機制以使光檢器 20 尋找光碟 2 的內圓端，且藉此自解碼電路 22 取得處理再生信號 RF 的結

（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

五、發明說明（16）

果，其中該結果係自識別資料 DID 的記錄區獲得。因此，中央處理單元 4 決定光碟 2 的類型。進一步，根據決定的結果，中央處理單元 4 控制線程機制及讀取通道 6 的操作以致於記錄於光碟 2 的內圓端上檔案管理的資料被再生，且藉此取得光碟 2 的檔案管理的資料。

一連串這些步驟的完成後，中央處理單元 4 等待自主機裝置的命令。當等待係由主機裝置指示時，中央處理單元 4 自檔案管理資料的記錄偵測光碟 2 上的自由區，以使光檢器 20 根據偵測的結果尋找。進一步，根據偵測的結果，中央處理單元 4 指示 ODC 3 循序地寫入磁區，且指示整個操作以記錄循序地輸入的使用者資料。另一方面，如果檔案的再生係由主機裝置指示，中央處理單元 4 自檔案管理的資料偵測再生位置，以便根據偵測結果的位址資訊指示使用者資料的再生。

在此再生處理中，中央處理單元 4 自類比-數位轉換電路 26 取得訓練區中數位再生信號 DRF，且根據此數位再生信號 DRF 的信號位準設定等化器 24 的特徵。因此，在光碟裝置 1 中，等化器 24 的特徵被自動地調整。

圖 4 是顯示 viterbi 解碼電路 27 狀態推移的概圖。應用於光碟裝置的 PRML 系統通常係由部分回應（1，2，1）及具有 4-值 4 狀態的 viterbi 解碼組成。換句話說，定義 a_k 當作待解碼的原始資料的 RLL 資料值及 b_k 當作如在此實施例中由記號邊緣記錄在記錄方面的記錄資料（對應於 NRZI 資料）值，這些間的關係可由下列表示式表示。

（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

五、發明說明（17）

$$b_k = (a_k + b_k) \bmod 2 \qquad (1)$$

此類光碟裝置1中，由於以下原故，獲得部分回應（1，2，1）的理想特徵是困難的：由等化器，完全地校正藉由再生光碟上的資料獲得的再生信號（數位再生信號）DRF的不可能性；由於自最佳值在記錄方面的雷射光束的光強度的改變的不對稱（再生波形的不對稱）；以及類比-數位轉換中取樣區塊的相誤差等。所以，該特徵係由部分回應（α，β，γ）表示。

由此再生的數位再生信號DRF的值y_k係由以下表示：

$$y_k = a_k + \beta \times b_{k-1} + \gamma \times b_{k-2} \qquad (2)$$

既然在此是0或1，值y_k可取0，α，β，γ，$\alpha+\beta$，$\alpha+\gamma$，$\beta+\gamma$，以及$\alpha+\beta+\gamma$ 8個值。進一步，在應用至此光碟裝置1的RLL（1，7）調變中，$a_k = 1$不是連續的。所以，（b，b_{k-1}，b_{k-2}）的兩形態 =（1，0，1），（0，1，0）不會發生，因此值y_k可取0，α，γ，$\alpha+\beta$，$\beta+\gamma$，以及$\alpha+\beta+\gamma$ 6個值。

另一方面，關於由理想部分回應（1，2，1）獲得的數位再生信號DRF的值y_k，因爲$\alpha = \gamma = 1$，且$\beta = 2$，y_k的值可取0，1，3及4的4個值。因此，具有部分回應

（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

五、發明說明（18）

（1，2，1）且4-值4-狀態的viterbi解碼器的組構實際上對應於具有部分回應（α，β，γ）且6-值4-狀態的viterbi解碼器的組構。

進一步，因爲實際資料再生系統的再生信號包括雜訊，考量雜訊的效應且定義 n_k 當作此雜訊的值，數位再生信號的值 z_k 係由以下表示：

$$z_k = y_k + n_k$$
$$= \alpha_k + \beta \times b_{k-1} + \gamma \times b_{k-2} \qquad (3)$$

所以，在光碟裝置1中，與部分回應（α，β，γ）結合的viterbi解碼器27顯示6-值4-狀態的推移，如圖4所示。圖4中，cijk顯示 y_k 可取的值。進一步，i，j，k分別是值 b_{k-2}，b_{k-1}，及 b_k，因此c011如同 $b_{k-2} = 0$，$b_{k-1} = 1$，或 $b_k = 1$。各狀態係由Sij表示。由此狀態推移圖，可了解，關於viterbi解碼器27，解碼原始資料 a_k 的狀態推移由兩例子構成，即，自狀態S00推移至S01及自狀態S11推移至S10。

根據此狀態推移，viterbi解碼器27被組構如圖5所示。Viterbi解碼器27提供有數位再生信號DRF的BMC（分歧度量電路）31，且接著BMC 31由以下表示式的處理計算各分歧度量bmxxx且輸出它們。各分歧度量bmxxx是數位再生信號DRF的值z[k]及各振幅參考值（參考值是0，1，3及4，也就是說，由理想回應（1，2，1）獲

（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）

得的數位再生信號DRF的值 y_k 可取的值）間的歐幾里德距離的絕對值。

$$Bm000 = (z[k] - C000)^2$$
$$Bm001 = (z[k] - C001)^2$$
$$Bm011 = (z[k] - C011)^2$$
$$Bm111 = (z[k] - C111)^2$$
$$Bm110 = (z[k] - C110)^2$$
$$Bm100 = (z[k] - C100)^20 \qquad (4)$$

以下ASC（相加比較選擇）32將由BMC 31輸出的分歧度量bmxxx加至由下列表示式的算術處理的對應路徑度量，且藉此循序地更新路徑度量。各路徑度量是過去分歧度量的加總，ACS 32由此處理選擇最可能的路徑。在此，mij[k]是在時間 t = k 時的狀態 Sij 的路徑度量。

$$m10[k] = m11[k-1] + bm110 \qquad (5\text{-}1)$$
$$m11[k]=\min(m11[k-1]+bm111,\ m01[k-1]+bm011) \qquad (5\text{-}2)$$
$$m01[k] = m00[k-1] + bm001 \qquad (5\text{-}3)$$
$$m00[k]=\min(m00[k-1]+bm000,\ m10[k-1]+bm100) \qquad (5\text{-}4)$$

ACS（相加比較選擇）32輸出表示式（5-2）及（5-4）中min的算術的選擇結果的sel00及sel11。這些選擇結果，sel00及sel11係由以下表示：

（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

五、發明說明（20）

se100 = 0

（如果 m00[k-1] + bm000≦ m01[k-1] + bm011）

se100 = 1

（如果 m00[k-1] + bm000 > m01[k-1] + bm011）

se111 = 0

（如果 m11[k-1] + bm111≦ m01[k-1] + bm011）

se111 = 1

（如果 m11[k-1] + bm111 > m01[k-1] + bm011）　（6）

SMU（狀態記憶單元）33選擇地根據這些se100及se111的選擇結果而轉移對應於各狀態的移位暫存器的內容，且藉此偵測各狀態間的推移。如圖6所示，SMU（狀態記憶單元）33係由四個子區塊形成，33A至33D，對應於各狀態S00至S11。如圖7A所示，各子區塊33A至33D在多個階段中係由電阻組成。在分別對應於狀態S00至S11的子區塊S00至S11中，值0及值1的邏輯值被輸進各第一階段，且在隨後的電阻中，選擇地根據se100及se111的選擇結果，輸入了剛好在各電阻之前電阻的輸出值，或具有各狀態S10及S01的子區塊33B及33D對應的電阻的輸出值係。另一方面，各狀態S10及S01的子區塊33B及33D中，值0及值1的邏輯值被輸進個別第一階段。在隨後的電阻中，輸入了各狀態S10及S01的子區塊33A及33C對應的電阻的輸出值。

因此SMU 33偵測各狀態的推移，對應於關於圖4所

（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

五、發明說明（21）

述的狀態推移。如果構成各子區塊33A至33D的位移電阻的階段數（即路徑長度）夠大，則也就是說自各子區塊33A至33D的最後階段輸出的輸出值被併成相同值。此路徑長度係根據數位再生信號DRF的C/N比，頻率特徵等而設成適當的長度。

合併區塊34輸入子區塊33A至33D其中之一最後階段的輸出，且藉此輸出解碼結果。定義m[k-1]（'n'是子區塊33A至33D中電阻的階段數）作輸入至合併區塊34的信號，經解碼資料係對應於自sm[k－n -1]至sm[k-1]的推移獨地決定。

圖8是顯示圖4中對應於狀態推移圖的解碼結果的圖。在自狀態S00推移至S01的例子中，且在自狀態S11推移至S10的例子中，獲得了邏輯1的解碼結果。因此，在典型的viterbi解碼電路中，爲經脈衝位置調變資料的RLL資料D2R係由SMU 33的輸出資料解碼並輸出。

RLL資料D2R的狀態與再生信號RF的比較被表示如圖9所示。由圖9，可了解，在經脈衝位置調變資料中，關於自狀態S00至S01的推移及自狀態S11至S10的推移，其中邏輯值在兩推移中變成值'1'，自狀態S00至S01的推移是在自間隔至記號的改變點，而自狀態S11至S10的推移是在自記號至間隔的改變點。

因此，合併區塊34根據由中央處理單元4的指令改變對應於圖9的表格。因此，如果光碟2是具有關於圖2上述的格式的光碟，則NRZI資料D1R被輸出作解碼的結

（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（22）

果。如果光碟2不是具有關於圖2A及2B上述的格式的光碟，則NRZI資料D2R被輸出作解碼的結果。

由圖8，可了解解碼NRZI資料D1R的結果及解碼NRZI資料D2R的結果係由相同條件的表示式及僅值不同（在此例中，m[k－n－1]及m[k－n]的值）輸出，且因此以簡單的組構而改變操作是可能的。

如上述，在光碟裝置1中，viterbi解碼電路27被組構作解碼機構以及形態偵測機構，該解碼機構係由再生信號的處理解碼隨著對應於間距邊緣或記號邊緣的時刻提升邏輯值的NRZI資料D1R，且該形態偵測機構係自NRZI資料D1R偵測某一形態。

現在將說明此實施例的操作。

在上述組構中，如果光碟裝置1（圖1）係裝有光碟2，光檢器20係由中央處理單元4控制以尋找光碟2的內圓端，且因此記錄於此內圓端區域的磁碟識別資料DID被再生。在光碟裝置1中，光碟2的類型係由磁碟識別資料DID偵測。

由此光碟2的類型偵測，當裝到光碟裝置1的光碟2被決定爲具有習知格式的光碟時，在光碟裝置1中，根據由作爲寫入的主機裝置的指令，自主機裝置循序地輸入的使用者資料被分成預定大小的區塊，且有錯誤校正符號被交錯的加到那裏。進一步，在該資料被加以同步化形態及其類似後，RLL資料係由RLL調變產生，接著此RLL資料被NRZI調變以被轉換成一串作爲記錄的NRZI資料

（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（23）

D1W的資料，之後，光檢器20係由雷射驅動器5根據一串資料驅動以形成一串記號在光碟2，且藉此記錄了使用者資料。

類似地，根據由作爲讀取的主機裝置的指令，自光檢器20獲得的再生信號RF係由等化器24校正，之後，時脈CK係由PLL電路25再生，且進一步，類比-數位轉換電路用當作參考的時脈操作以產生數位再生信號DRF。在光碟裝置1中，數位再生信號DRF係由viterbi解碼電路27viterbi解碼成RLL資料D2R。在光碟裝置1中，提供給編碼/解碼器9的格式化器15偵測自RLL資料D2R的同步化形態。進一步，由設定具有當作參考的此同步化形態的視窗，RLL資料D2R被選擇地處理作爲RLL解碼，之後，使用者資料係由交錯及被輸出至主機裝置的錯誤校正處理再生。

另一方面，如果裝至光碟裝置1的光碟2是具有能夠於在預先格式化的標頭間（圖2）移動記錄位置可變空隙長度的光碟；在光碟裝置1中，根據由作爲寫入的主機裝置的指令，與習知地相同，使用者資料被處理且加以錯誤校正符號，之後，交錯被執行，且接著光碟2的格式中的VFO3，訓練資料，同步化形態Sync，及其類似被加入。進一步，RLL資料係由RLL調變產生，接著RLL資料被NRZI調變以產生NRZI資料D1W的資料，且光檢器20係根據此NRZI資料D1W由雷射驅動器5驅動以形成一串記號在光碟2上，且藉此記錄使用者資料。

（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

五、發明說明（24）

光碟裝置1中，接收用雷射光束由照射光碟2產生的返光結果的再生信號RF係由放大電路21放大且由比較電路23二進位化。接著，磁區記號偵測電路10監視經二進位化信號的信號位準的改變以偵測各磁區的開頭。進一步，預定的位址係由該偵測的結果偵測，且因此偵測了對應的位址。接著，隨著由閘信號產生電路11產生且使用當作參考的磁區記號的偵測時機的寫入閘信號WG的輸出，NRZI資料D1W被輸出至雷射驅動器5以被記錄於光碟2上。在光碟裝置1中，寫入閘信號WG係閘信號產生電路11由產生以致於寫入閘信號WG的時機，隨著當作參考的磁區記號的偵測時機，隨機地在預定範圍內變化。因此磁區係以空隙的長度不同地改變形成。因此，在光碟裝置1中，預防了記錄於同地點的重覆資料，且藉此藉由重覆記錄光碟2的特徵惡化係有效地避免。

然而，如果空隙的長度如上述不同地改變，則磁區記號及同步化形態Sync間的距離也不同地改變，這使得它幾乎無法設定視窗作爲同步化形態Sync的偵測。換句話說，通常，窄視窗改進同步化形態的偵測準確性，但，另一方面，不能反應自磁區記號至同步化形態Sync的距離的改變，且因此同步化形態Sync的偵測也許失敗。反之，寬視窗可反應自磁區記號至同步化形態Sync的距離的改變，但造成偵測同步化形態的準確性下降。

在此實施例中，這表示不滿足改進某形態如同步化形態的偵測準確性不必增加格式的重複性之前說明的需求，

（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

五、發明說明（25）

且使用了更困難解決該問題的組構。

所以，在光碟裝置1中，提供作等化器24特徵的自動調整的訓練資料係用以偵測同步化形態Sync。換句話說，在光碟裝置1中，關於各種被加至使用者資料及經記錄的資料，訓練資料係剛好在同步化形態Sync之前分配。在光碟裝置1中，記錄訓練資料的區域被分成8區。形態，1至4，係循序且重覆地記錄在各區域中。進一步，這些形態，1至4，被設定以致於適於等化器24的調變具有2T，3T及5T周期的記號及間隔被連續地重覆。

在光碟裝置1中，根據藉由主機裝置以再生資料的指令，自光碟2獲得的再生信號RF係由放大電路21放大，且之後，特徵係由等化器24調整。進一步，等化器24的輸出信號係由類比-數位轉換電路26處理以產生數位再生信號DRF，且接著數位再生信號DRF係由中央處理單元4監視，藉此等化器24的特徵被設定且因此自動地調整。在此實施例中，等化器24的特徵係由此自動調整而調整以變成接近部分回應（1，2，1）的特徵。

因此，在光碟裝置1中，根據由磁區記號偵測電路10的偵測結果，數位再生信號DRF係由viterbi解碼電路27處理，且因此記錄於光碟2的資料係由PRML解碼。進一步，在光碟裝置1中，由viterbi解碼電路27解碼的此資料被輸入至編碼/解碼器9。訓練資料係由格式化器25記錄，藉此T1至T8各區域間的邊界被偵測，且隨著當作參考的偵測結果，視窗被設定以偵測同步化形態

（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（26）

Sync。仍進一步，隨著當作參考的此同步化形態 Sync，資料欄的解碼結果被連續且選擇地處理，且藉此再生了使用者資料。在光碟裝置 1 中，由這樣偵測具有當作參考的訓練資料的同步化形態 Sync，甚至當隨著空隙有用的長度記錄時，同步化形態被安全地偵測。

以此方式的處理中，在光碟裝置 1，因爲上述訓練資料是適於等化器 24 的調整具有 2T，3T 及 5T 周期的記號及間隔的重覆，藉由習知的 RLL 資料訓練資料的偵測也許錯誤地偵測 T1 至 T8 區域間的邊界。爲避免如此，適於偵測形態的特殊形態也許被加至訓練資料，但這將造成重複性大大地增加。以此特殊形態取代訓練資料也將在調整等化器 24 方面造成問題。

所以，在光碟裝置 1 中，如果裝於光碟裝置 1 的光碟 2 有此訓練資料的記錄，viterbi 解碼電路 27 的輸出係由中央處理單元 4 自 RLL 資料 D2R 改變成已自此 RLL 資料 D2R 經 NRZI 調變的 NRZI 資料 D1R。

在此 NRZI 資料 D1R（圖 8）中，邏輯值係由 RLL 資料 D2R 的邏輯 1 改變，且 RLL 資料 D2R 的邏輯 0 被設作邏輯 1 或邏輯 0，對應於記號及間隔。換句話說，在 NRZI 資料 D1R 中，RLL 資料 D2R 的邏輯 1 係由邏輯值的改變表示，且 RLL 資料 D2R 的邏輯 0 不管是記號或間隔係由邏輯值表示。因此，NRZI 資料 D1R 包括超過 RLL 資料 D2R 的資訊以使，比較具有當作參考的 RLL 資料 D2R 的訓練資料及其類似的比較決定結果的例子，獲得具有更

（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

五、發明說明（27）

高準確性的比較決定結果是可能的。

因此，光碟裝置1中，解碼如NRZI資料D1R的結果被輸入至格式化器15，接著，根據與隨後40通道位元一致的決定及預定決定參考的結果，設在訓練區的邊界被偵測。此邊界偵測同步化形態Sync。因此，在光碟裝置1中，某形態的偵測準確性可由用作同步化形態的訓練資料改進，不必由於訓練資料的增加而增加格式的重複性。

進一步，經藉由viterbi解碼電路27產生NRZI資料D1R，viterbi解碼電路的錯誤校正能力被有效地用以避免由雜訊及其類似的效應。

仍進一步，因爲同步化形態Sync係由格式化器15偵測，比較NRZI資料D1R及預定決定參考的解碼結果，偵測準確性可被改進不必增加重複性。

隨上述組構，以自經脈衝位置調變資料經NRZI調變且由處理再生信號獲得的NRZI資料的使用偵測某形態改進偵測某形態如同步化形態或其類似的準確性不必增加格式的重複性。

藉由以viterbi解碼電路執行再生信號的此處理，viterbi解碼電路的錯誤校正能力被有效地使用以避免由雜訊等的效應，這也改進偵測某形態的準確性。

隨當作參考的此形態偵測的結果，NRZI資料被選擇地處理以解碼使用者資料，藉此致使以高密度記錄的資料安全的再生。

進一步，根據由控制機構的指令，也就是說，中央處

（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

五、發明說明（28）

理單元，經脈衝位置調變資料被輸出取代 NRZI 資料，接著自此經脈衝位置調變資料偵測某形態，且藉此維持習知碟片的相容性。

雖然在上述實施例中，已提過藉由 viterbi 解碼電路的 NRZI 資料及經脈衝位置調變選擇解碼，但本發明並不限於此。解碼經脈衝位置調變，且，視需要，NRZI 調變此經解碼的經脈衝位置調變資料以輸出 NRZI 資料也是可能的。

進一步，雖然在上述實施例中，已提過藉由 viterbi 解碼電路的 NRZI 資料的解碼，但本發明並不限於此，廣泛地使用各種最大可能的解碼電路變可能。

仍進一步，雖然在上述實施例中，訓練資料自同步化形態 Sync 被偵測以處理使用者資料的結果被偵測，但本發明並不限於此。例如，在空隙的長度不被改變或改變量小的例子中，同步化形態可被直接地偵測，且因此發明可廣泛地應用。

尚進一步，雖然在上述實施例中，NRZI 資料係，根據某形態的偵測結果，選擇地處理以再生使用者資料，但本發明並不限於此，廣泛地致使此某形態的偵測結果的各種使用。尤其，當寫入時，根據分析結果，使用記號及間隔的識別的偵測結果，以偵測及分析記號，間隔及其間邊界的錯誤發生的趨勢，且最佳化脈衝波形，雷射光束的光強度等是可能的。類似地，設定放大電路 21 的增益，各種濾波器的頻率特徵，viterbi 解碼電路的路徑長度等也

（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

五、發明說明（ 29 ）

是可能的。

仍尚進一步，雖然在上述實施例中，已提過發明對相變式光碟裝置的應用，但本發明並不限於此，且可被廣泛地應用至光磁碟裝置當作光碟裝置，及其它方面。

（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：　　）

碟裝置

本發明是關於一種光碟裝置且可被應用至，例如，處理高密度記錄的相變式光碟裝置的再生系統以改進特殊形態，如同步化形態，的偵測準確性，不必增加格式的重複性。特殊形態係由使用由再生信號 DRF 的信號處理獲得且已自經脈衝位置調變資料 D2R 而經 NRZI 調變的 NRZI 資料 D1R 偵測。

英文發明摘要（發明之名稱：　DISK DEVICE　　）

The present invention relates to an optical disk device and can be applied to, for example, a reproduction system of a phase-change-type optical disk device handling high density recording in order to improve the detection accuracy of specific patterns, such as a synchronizing pattern, without increasing the redundancy of the format. A specific pattern is detected by using NRZI data D1R that is obtained by signal processing of a reproduction signal DRF, and has been NRZI-modulated from pulse-position-modulated data D2R.

（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

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍 1

1.一種碟再生裝置，包含：

解碼機構，作爲藉由再生信號的處理，解碼已自經脈衝位置調變資料而經不歸零反轉調變且隨著對應於間距邊緣或記號邊緣的時刻的資料；以及

形態偵測機構，作爲偵測自不歸零反轉資料的某一形態。

2.根據申請專利範圍第 1 項的碟再生裝置，其中解碼機構包括 viterbi 解碼電路。

3.根據申請專利範圍第 1 項的碟再生裝置，其中解碼機構使用當作參考的形態偵測機構的偵測結果，藉由選擇地處理不歸零反轉資料或經脈衝位置調變資料，進一步解碼記錄於碟中的使用者資料。

4.根據申請專利範圍第 1 項的碟再生裝置，其中解碼機構，根據自控制機構的指令，輸出經脈衝位置調變資料取代不歸零反轉資料且其中形態偵測機構根據自控制機構的指令偵測自經脈衝位置調變資料的某形態。

5.一種記錄及/或再生裝置，包含：

格式化器，該格式化器將某形態加至根據使用者資料產生的經脈衝位置調變資料；以及

產生機構，作爲自格式化器產生的資料產生不歸零反轉資料。

6.一種藉由自解碼機構的信號以及自形態偵測機構的信號而予以控制的碟再生開頭裝置，該解碼機構係藉由再生信號的處理，解碼已自經脈衝位置調變資料而經不歸零

（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

六、申請專利範圍 2

反轉調變且隨著對應於間距邊緣或記號邊緣的時刻的資料，且該形態偵測機構係偵測自不歸零反轉資料的某一形態。

7.一種藉由自產生機構的信號而予以控制的碟記錄及/或再生開頭裝置，該產生機構係自將某形態加至根據使用者資料產生的經脈衝位置調變資料的格式化器的資料經不歸零反轉調變而產生資料。

8.一種同步化信號偵測方法，包含：

解碼步驟，該解碼步驟係藉由再生信號的信號處理，解碼已自經脈衝位置調變資料而經不歸零反轉調變且隨著對應於間距邊緣或記號邊緣的時刻的資料；以及

偵測自不歸零反轉資料的某形態的步驟。

9.根據申請專利範圍第 8 項的同步化信號偵測方法，進一步包含使用當作參考的某形態的偵測結果，選擇地處理不歸零反轉資料或經脈衝位置調變資料的步驟。

10.根據申請專利範圍第 8 項的碟裝置同步化信號偵測方法，進一步包含：

輸出步驟，該輸出步驟係根據自控制機構的指令而輸出經脈衝位置調變資料取代不歸零反轉資料；以及

偵測步驟，該偵測步驟係根據自控制機構的指令而偵測自經脈衝位置調變資料的某形態。

11.一種包含具有多個區域的磁區的碟媒體，其中選擇地使多個區域間的各邊界可移動或不可移動是可能的。

12.根據申請專利範圍第 11 項的碟媒體，其中磁區進

（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

六、申請專利範圍 3

一步具有標頭區，以及位於標頭區及資料區間的第一緩衝區。

13.根據申請專利範圍第12項的碟媒體，其中第一緩衝區是可移動。

14.根據申請專利範圍第12項的碟媒體，其中該磁區進一步具有位於資料區之後的第二緩衝區。

15.根據申請專利範圍第14項的碟媒體，其中第一緩衝區及第二緩衝區間的邊界是可移動的。

16.一種包括具有多個區域的磁區的碟媒體，該磁區包含：

標頭區；資料區在磁區中；

位於標頭區及資料區間的第一緩衝區；以及

位於資料區之後的第二緩衝區，

其中第一緩衝區及第二緩衝區間的邊界是可移動的。

（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

200300252

746861

圖 1

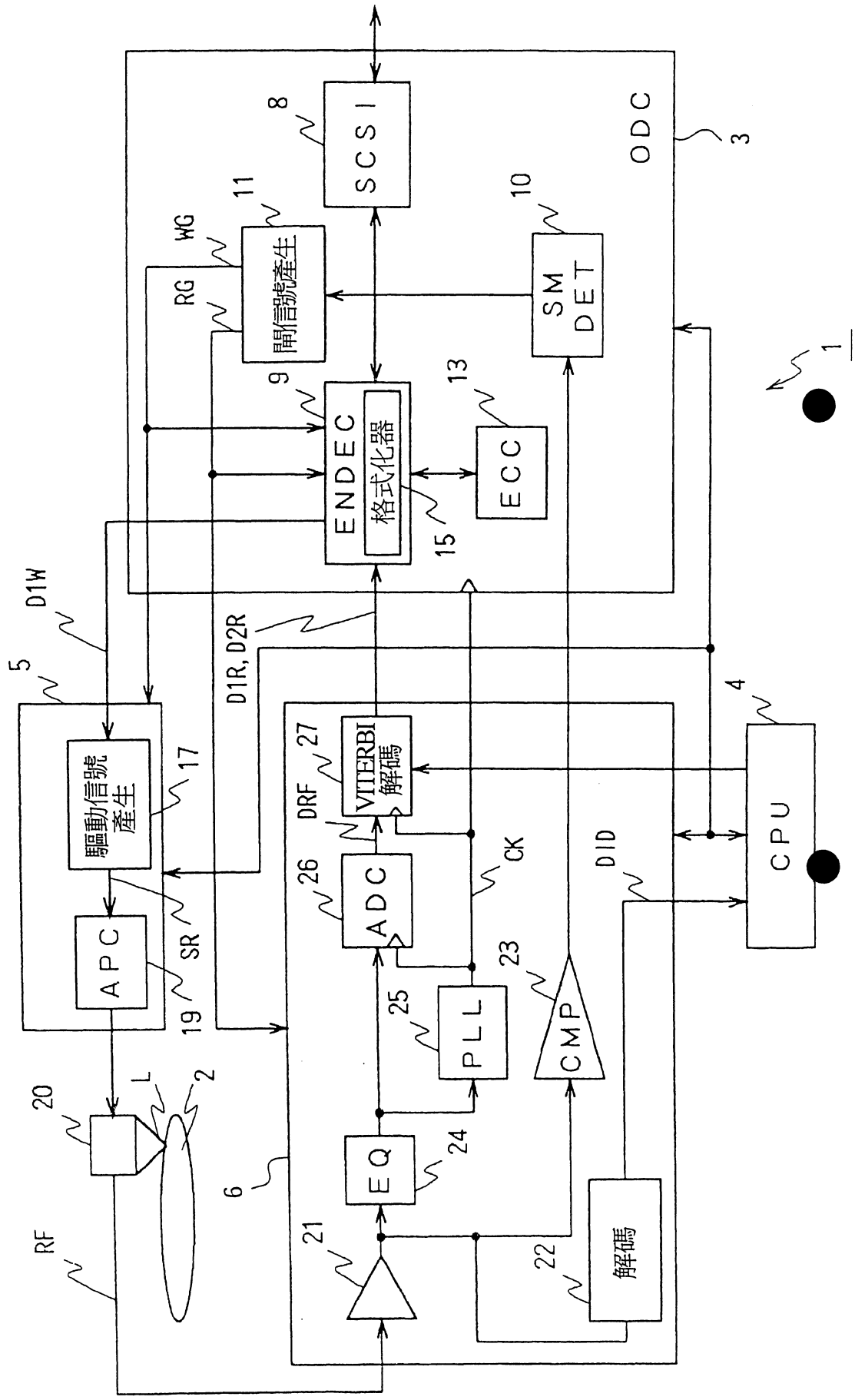


圖 2

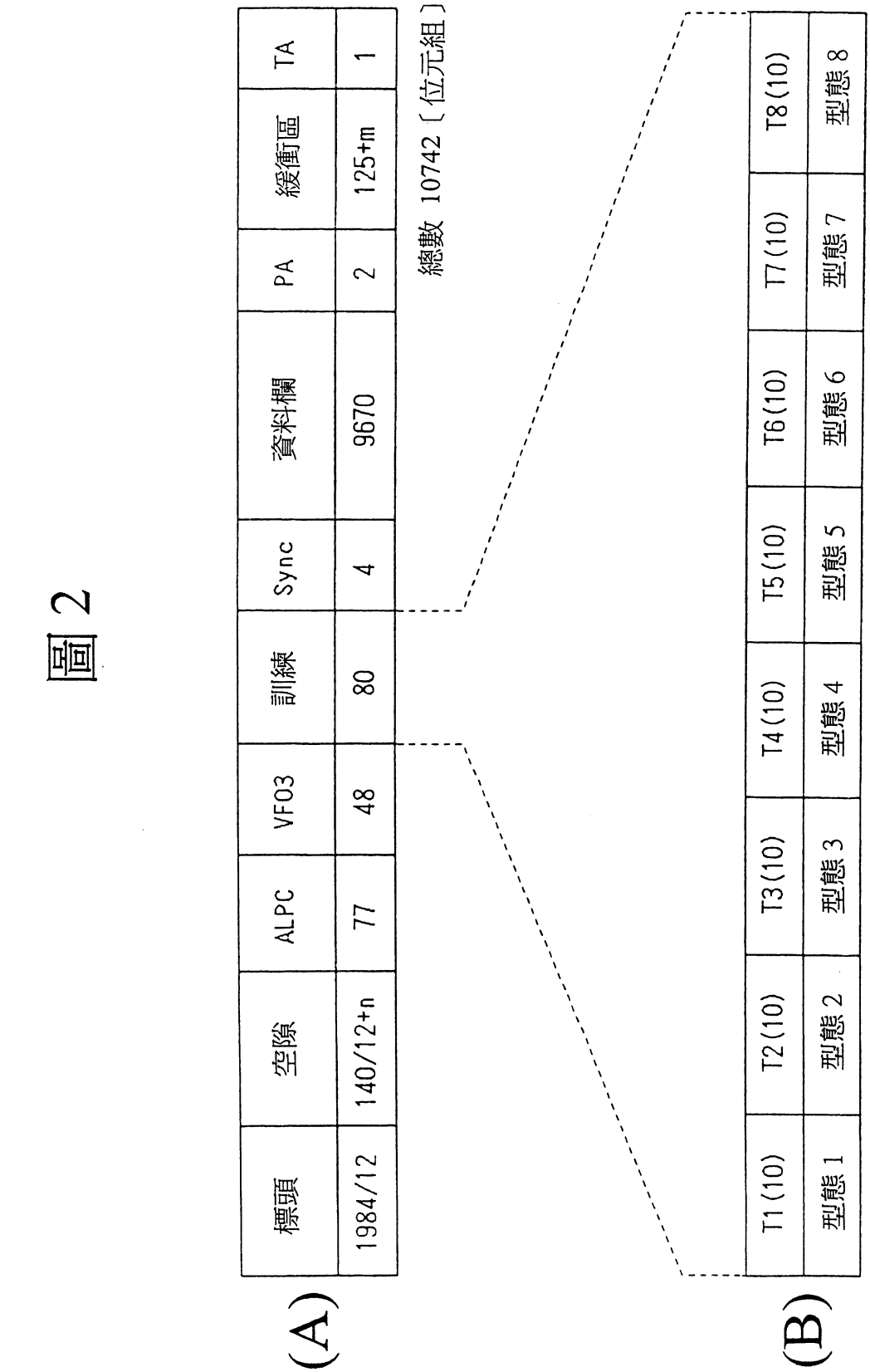

(A)
標頭
空隙
ALPC
VF03
訓練
Sync
資料欄
PA
緩衝區
TA
1984/12
140/12+n
77
48
80
4
9670
2
125+m
1
總數 10742〔位元組〕
(B)
T1(10)
T2(10)
T3(10)
T4(10)
T5(10)
T6(10)
T7(10)
T8(10)
型態 1
型態 2
型態 3
型態 4
型態 5
型態 6
型態 7
型態 8

圖 3A

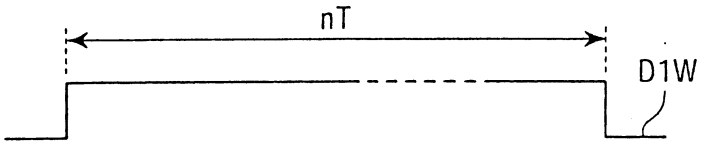

nT
D1W

圖 3B

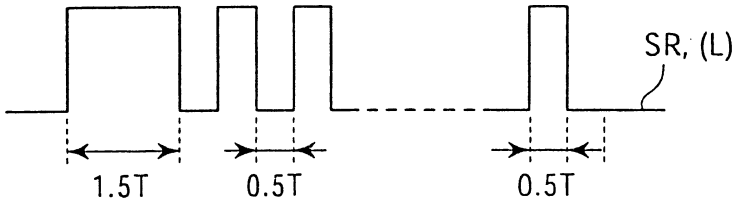

SR, (L)
1.5T
0.5T
0.5T

圖 4

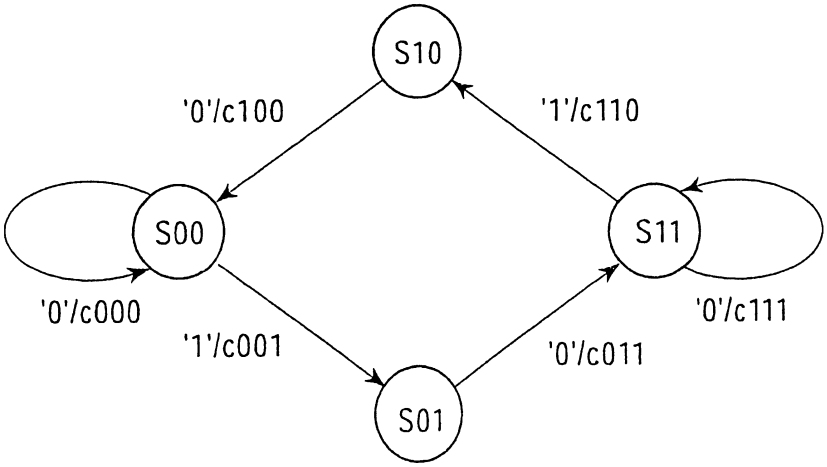

S10
'0'/c100
'1'/c110
S00
S11
'0'/c000
'1'/c001
'0'/c011
'0'/c111
S01

圖 5

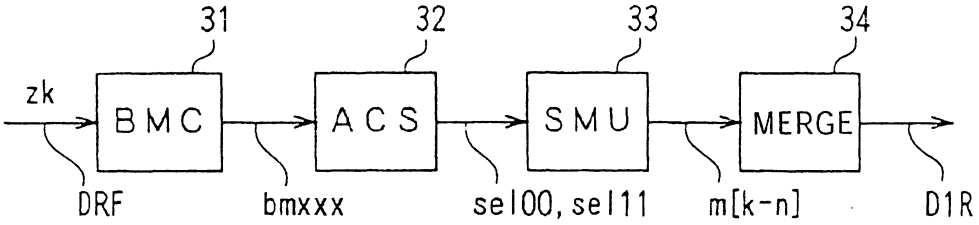

31
32
33
34
zk
BMC
ACS
SMU
MERGE
DRF
bmxxx
sel00, sel11
m[k-n]
D1R

圖 6

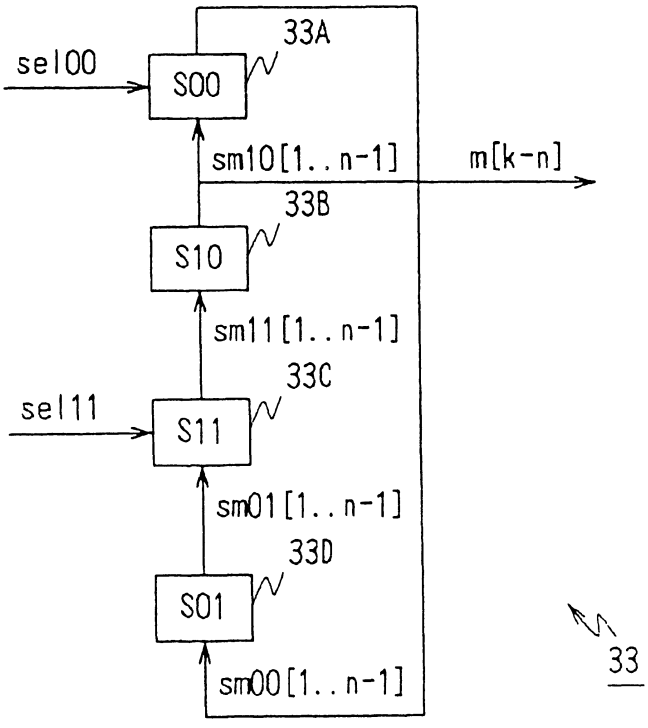

33A
sel00
S00
sm10[1..n-1]
m[k-n]
33B
S10
sm11[1..n-1]
33C
sel11
S11
sm01[1..n-1]
33D
S01
sm00[1..n-1]
33

圖 7

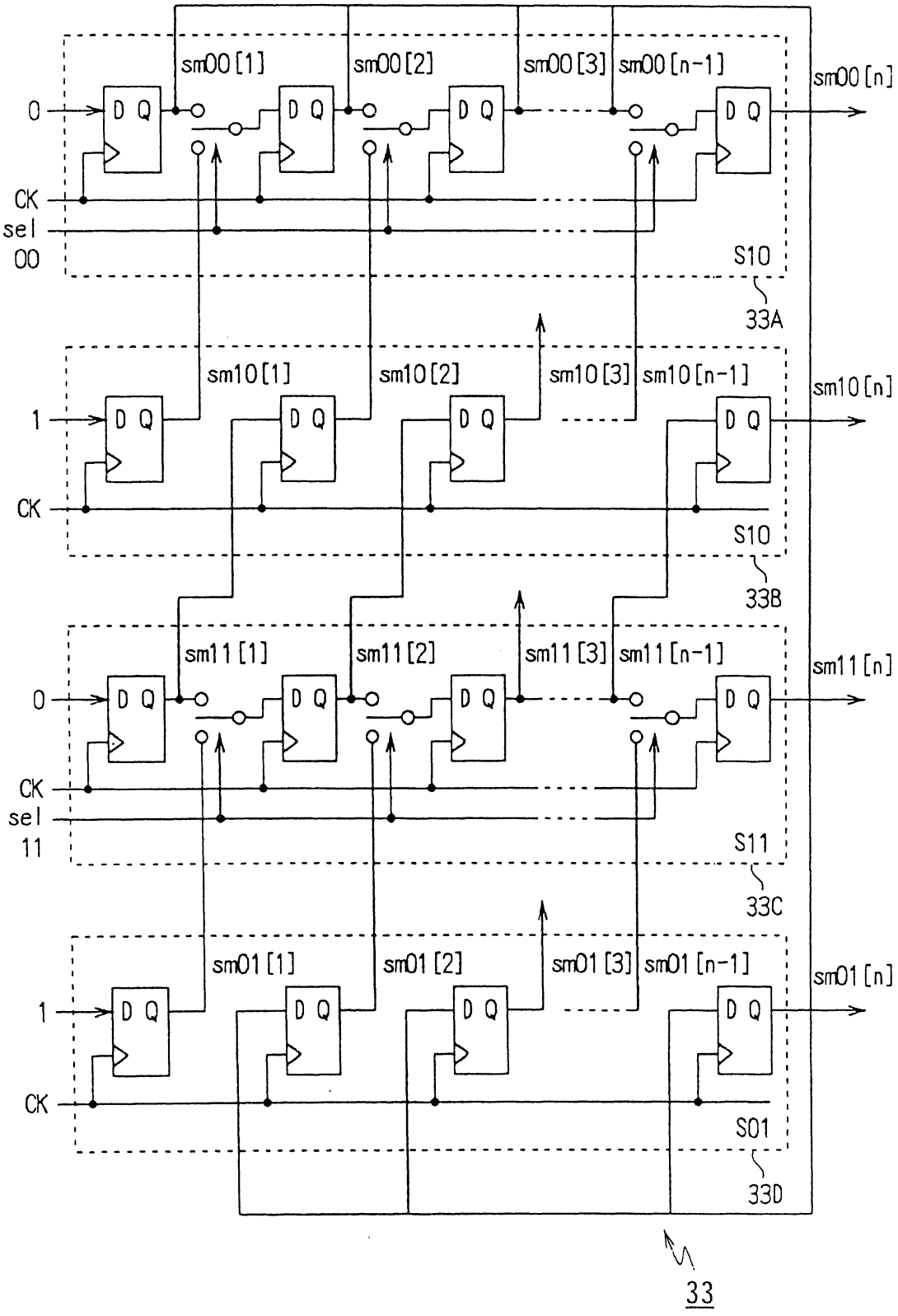
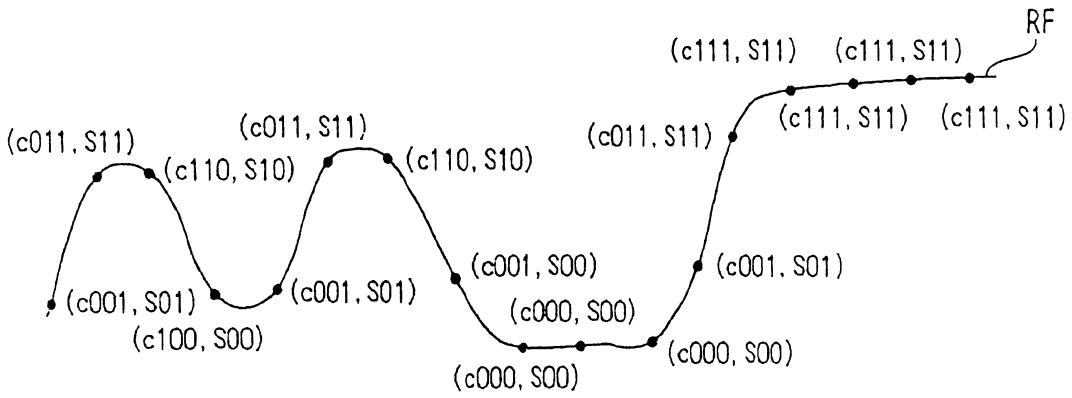

sm00[1]
sm00[2]
sm00[3]
sm00[n-1]
sm00[n]
0
CK
sel
00
D Q
S10
33A
sm10[1]
sm10[2]
sm10[3]
sm10[n-1]
sm10[n]
1
CK
S10
33B
sm11[1]
sm11[2]
sm11[3]
sm11[n-1]
sm11[n]
0
CK
sel
11
S11
33C
sm01[1]
sm01[2]
sm01[3]
sm01[n-1]
sm01[n]
1
CK
S01
33D
33

圖 8

m[k-n-1]	m[k-n]	D2R	D1R
S00	S00	0	0
S00	S01	1	1
S01	S11	0	1
S11	S11	0	1
S11	S10	1	0
S10	S00	0	0

圖 9



（一）、本案指定代表圖爲:第 1 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2	光碟	17	驅動信號產生電路
3	光碟控制器	20	光檢器
4	中央處理單元	19	自動功率控制電路
5	雷射驅動器	21	放大電路
6	讀取通道	22	解碼電路
8	小型電腦系統介面	23	比較電路
9	編碼/解碼器	24	等化器
10	磁區記號偵測電路	25	PLL 電路
11	閘信號產生電路	26	類比-數位轉換電路
13	錯誤校正電路	27	Viterbi 解碼電路
15	格式化器	RF	再生信號
RG	讀取閘信號	WG	寫入閘信號
SR	驅動信號	L	雷射光束
DID	識別資料	DRF	數位再生信號
D1R	NRZI 資料	D2R	NRZI 資料
D1W	NRZI 資料	CK	時脈