

436779

申請日期	87 年 5 月 26 日
案 號	87108183
類 別	G11B 7/007, 7/24

公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	資訊記錄再生用光碟及使用此資訊記錄再生用光碟之資訊記錄再生裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 田上光喜 (2) 大澤英昭
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國神奈川縣横浜市綠區北八朔町一四一〇 -二〇三
	住、居所	(2) 日本國神奈川縣横浜市旭區鶴峰二-三六 第三富士高地三〇三
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝

訂

線

436779

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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

1997 年 5 月 27 日 9-136298

☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[先行技術]

本項發明是有關於將沿著螺旋狀光軌所配置的區段做為資訊單位之可做資訊記錄及再生之資訊記錄再生用光碟及使用此資訊記錄再生用光碟之資訊記錄再生裝置。

可做資訊記錄及再生之，也就是可做重寫的光碟已做為商品化的有直徑120mm的光磁碟，90mm的光磁碟、120mm相位變化光盤（通稱PD）等。

而這些個光盤上，形成有為引導雷射光照射的引導溝，且利用藉由這個引導溝所導致之雷射光的繞射後來執行跟蹤目標。這個引導溝，是由光盤的內週側向著外側連續且螺旋狀地形成著。

將這個引導溝的部份稱之為紋道，而不是引導溝的部份稱之為紋間表面。而先前的光碟是將資訊僅記錄在這個紋道或紋間表面的任何一方上。

另一方面，這種光碟上的資訊，例如可以512 byte單位或2048 byte單位來閱讀或書寫。並將這個1塊的資訊單位稱之為區段。在這個區段上分配著表示各個區段之住址的區段地址，並且將資訊記錄在目標地址，且為了再生可靠性高的資訊，依從規定的區段格式做格式化。又，在做這個格式化時，藉用著在區段的最前面形成稱之為凹坑的凹凸，來記錄區段地址的資訊。並將記錄了這個區段地址資訊的部份稱之為頭部。由於如前述般之先前的光碟僅在紋道或紋間表面的任何一方上記錄著資訊，所以有關於頭部也是，在記錄在紋道的情況下僅在紋道上形成之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

，記錄在紋間表面的情況下僅在紋間表面上形成之。

如此般，先前的光碟僅在紋道或紋間表面的任何一方上記錄著資訊，而若能在紋間表面與紋道的兩方上記錄資訊的話，則可易於推測出能夠實現記錄更多的容量。

然而，為能使之在這個紋間表面與紋道的兩方上記錄資訊，而如何來形成區段地址則成為課題。以下就有關於這個課題來敘述之。

如前述般之螺旋狀紋道所形成之先前的光碟，紋道與紋間表面平行地形成著。在此，紋道與紋間表面各自互相平行地畫著螺旋狀的軌跡，且在光盤上由於形成由紋道與紋間表面之各自所導致的螺旋狀之軌跡，所以這種先前之光碟的構造稱之為雙螺旋形的構造。

這個雙螺旋形的構造，由於紋道與紋間表面平行地形成著，所以在從紋道向紋間表面移動上務必要做軌道跳動。因此，將資訊的記錄再生從紋道至紋間表面，或者從紋間表面至紋道做轉變的情況下，必須要有軌道跳動或搜索，則要做連續地資訊之記錄再生則產生困難。

再者，藉由著這種雙螺旋形的構造將光盤做格式化的情況下，僅有將紋道上的區段（以後，稱之為紋道區段）與紋間表面上的區段（以後，稱之為紋間表面區段）各別做格式化的方法。這件事，例如是藉用著區域 C A V 方式對於鄰接的紋間表面與紋道來執行交互地資訊的記錄再生般，則在將光盤做格式化時會產生不合適的情形。

亦即，在使鄰接的紋間表面與紋道成為連續之區段地

五、發明說明(3)

址上，一邊在每週上揮動間歇性的地址，且一邊有執行僅是紋道及僅是紋間表面之格式化的必要。在這個情況下，於從紋間表面往紋道或從紋道往紋間表面之地址連續的接續部份上使其位置吻合般來執行格式化是有困難的。再者，將資訊做記錄再生時所謂的從紋間表面至紋道或從紋道至紋間表面的移行無法圓滑地執行的情況下，會產生光盤的等待回轉，而阻礙了連續之資訊的記錄再生之實現。

而本項發明，則是為了解決上述的課題而構成的，其目的為，是在具有大容量之記錄容量與高速之存取速度之同時，在能夠提供可實現高可靠性之連續性的資訊之記錄及再生的資訊記錄再生用光碟，及可提供對於這種記錄再生用光碟能執行正確且高速之資訊的記錄、再生之資訊的記錄再生裝置。

為了達成上述的目的，有關於本項發明的資訊記錄再生用光碟及資訊的記錄再生裝置具有以下的構成。

由本項發明所成的記錄再生用光碟，其特徵：是能夠執行資訊之記錄及再生的紋間表面形狀的領域，表示有配置在螺旋狀光軌上之第1的記錄部與，對於這個第1的記錄部能夠執行記錄及再生的資訊之地址資訊與，在前述螺旋狀光軌1週內上之前述第1的記錄部的相對之位置資訊，且在前述第1的記錄部的前面所配置的前半頭部，與由其所組成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，是能夠執行資訊之記錄及再生的紋道形狀的領域，表示了配置在前述螺旋狀光軌上第2的記錄部與，對於

五、發明說明(4)

這個第2的記錄部能夠執行記錄及再生的資訊之地址資訊與，於前述螺旋狀光軌一週內之前述第2的記錄部之相對的位置資訊，又，在前述第2之錄音部的前面，而且，與前述前半頭部成對比做千鳥狀配置的後半頭部與，由其所組成的紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌1週在配置了規定數後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌1週配置了規定數後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，並具有藉此其前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述螺旋狀光軌每1週上交互地連續做轉變的構成。

在此處，所謂之在上述螺旋狀光軌1週內上之前述第1記錄部的相對的位置資訊，是在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，在轉換至前述紋道區段位置上所配置之第1的紋間表面區段上，是與前述地址資訊共同地記錄在前述前半頭部上的位置資訊，且是表示配置在前述紋道區段之正前方之紋間表面區段之第1的位置資訊。

再者，所謂的在上述之螺旋狀光軌1週內之前述第2的記錄部的相對之位置資訊，是在沿著前述螺旋狀光軌1週來配置之規定數的前述之紋道區段中，是在配置在往前述紋間表面區段做轉變的位置上之第1的紋道區段上，是與前述地址資訊共同地能夠記錄在前述後半頭部上的位置資訊，並且是表示配置在前述紋間表面區段的正前方之紋

五、發明說明(5)

道區段的第2之位置資訊。

再者，做為於上述之螺旋狀光軌1週內之前述第1之記錄部的相對之位置資訊，是在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數之前述紋間表面區段之中，在配置在前述第1之紋間表面區段的正前方上的第2紋間表面區段上，是為與前述地址資訊共同地能夠記錄在前述前半頭部上的位置資訊，且即使是表示配置在前述第1之紋間表面區段之正前方上之紋間表面區段的第3位置資訊亦可。

又，做為於上述之螺旋狀光軌1週內之前述第2之記錄部的相對的位置資訊，是在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數之前述紋道區段中，於配置在前述第1的紋道區段的正前方上的第2之紋道區段上，是為與前述地址資訊共同地能夠記錄在前述前半頭部上之位置資訊，且即使表示配置在前述第1之紋道區段之正前方上的紋道區段之第4的位置資訊亦可。

再者，使用由本發明所導致之光碟的資訊記錄再生裝置，是對著光碟並沿著螺旋狀光軌照射光束，且是利用了光學特性變化來執行資訊之記錄及再生的裝置，且具備以對於前述光碟來照射光束之光照射方法與，藉著由這個光照射方法所導致之光束的照射，來檢出從前述光碟所反射出之反射光的光學的特性變化的光檢出方法與，藉用著這個光檢出方法所檢出之前述反射光的光學的特性變化為基礎，使之在沿著前述螺旋狀光軌的規定位置上來照射光束之控制光束的照射位置之控制位置方法，又，前述光碟，

五、發明說明(6)

是能夠執行資訊記錄及再生之紋間表面形狀的領域，且表示了配置在前述螺旋狀光軌上之第1記錄部與，對於這個第1的記錄部能夠執行記錄及再生的資訊之地址資訊與，在前述螺旋狀光軌1週內上之前述第1的記錄部之相對的位置資訊，且在前述第1之記錄部前頭所配置之前半頭部與，由其所構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，是執行資料的記錄及再生的紋道形狀之領域，並且表示了配置在前述螺旋狀光軌上之第2的記錄部與，對於這個第2的記錄部能夠執行記錄及再生資訊之地址資訊與，於前述螺旋狀光軌1週內上之前述第2之記錄部的相對的位置資訊，又，在前述第2的記錄部的前面，且與前述前半頭部成對比而配置成千鳥狀的後半頭部與，由其所構成之紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌1週配置了規定數後連續之後，並且沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，再者，前述紋間表面區段在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌1週配置了規定數後連續之，並且沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，是具有藉由此前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述螺旋狀光軌1週上交互連續後做轉換之構成的光碟，並藉著再生在這個光碟上之前述前半頭部之前述位置資訊與前述後半頭部之前述位置資訊，來識別前述紋間表面區段與前述紋道區段的轉換，且在前述位置控制方法上，以將對於前述紋間表面區段之光束的照射位置控制與對於前述紋道區段之光束的照射位置做轉換為特徵。

五、發明說明(7)

在此處，所謂的在上述之前記螺旋狀光軌1週內之前述第1之記錄部的相對的位置資訊，是為在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，在配置於轉換至前述紋道區段位置上之第1的紋間表面區段上，與前述地址資訊共同地記錄在前述前半頭部上的位置資訊，且是表示配置在前述紋道區段的正前方上之紋間表面區段的第1位置資訊。又，於上述之前述螺旋狀光軌1週內之前述第2的記錄部之相對的位置資訊，是為在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數的前述紋道區段之中，於配置在轉換至前述紋間表面區段位置上的第1紋道區段上，為與前述地址資訊共同地記錄在前述後半頭部上的位置資訊，並是表示配置在前述紋間表面區段的正前方上之紋道區段的第2的位置資訊。

再者，做為於上述之前述螺旋狀1週內上的前記第1的記錄部之相對的位置資訊，是為在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之一定數的前述紋間表面區段之中，在配置在前述第1的紋間表面區段的正前方的第2之紋間表面區段上，與前述地址資訊共同地記錄在前記前半頭部上的位置資訊，且是表示配置在前述第1之紋間表面區段的正前方之紋間表面區段的第3位置資訊亦可。又，做為於上述之前述螺旋狀光軌1週內之前述第2的記錄部的相對的位置資訊，是為在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數的前述紋道區段之中，在配置在前述第1的紋道區段之正前方的第2紋道區段上，與前述地址資訊共同地記錄在前述

(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)

前半頭部上的位置資訊，且是表示配置在前述第1之紋道區段之正前方的紋道區段之第4的位置資訊亦可。

由本項發明所導致之記錄再生用光碟及光碟裝置，就是由上述的構成所組成。因此，爲了在紋間表面及紋道上記錄資訊而能夠執行高密度的資訊記錄。再者，藉用著讀出記錄在如上述般配置成千鳥狀之頭部上的前述位置資訊，可明白於在繼續其所讀出之頭部後配置之第1或第2的記錄部的前述螺旋狀光軌1週內的相對之位置。並藉此，能夠識別在每個螺旋狀磁道1週上互相地配置規定數之紋間表面區段與紋道區段之轉換位置。又，前述之第1乃至第4的位置資訊比起這個轉換位置爲能記錄在配置在前的頭部上而能夠事前知道轉換位置，並且更能夠確實地執行跟踪目標極性的轉換與由此所導致之做爲要求的紋間表面與紋道的跟踪目標。

以下，是一邊參照圖面一邊就有關於本項發明的實施形態來說明之。

第1圖是表示由本項發明的實施之一形態所導致之資訊記錄再生用光碟的磁道形式圖。且這個光碟1是具有螺旋狀的光軌2，並整體是複數，又，在此是在第1乃至第4的區段領域S1～S4上分割之。而在屬於各個之區段領域S1～S4的複數區段。光軌上形成著具有各自在其後會說明之所構成的頭部的頭部領域HD1～HD4。

光軌2是於帶狀突起之紋間表面光軌部份與，由紋間表面光軌與紋間表面光軌所夾住之溝狀的紋道光軌在每週

五、發明說明(9)

上交互地在頭部領域 $H D 1$ 的部份成連接的狀態下，並從光磁 1 的內周向外周做為整體而形成著做為 1 條的光軌 1。再者，雖然在圖中將在上方突出的部份做為紋間表面，將凹陷部份做為紋道，但是在資訊記錄再生時由於是由圖中的下方來照射光束，所以一從這個光束的入射方向來看則紋間表面光軌成凹陷，而紋道光軌成凸出。

例如，第 1 區段領域 $S 1$ 的第 n 號的區段的紋道光軌 $T n 1$ 是介著第 2 區段領域 $S 2$ 的頭部領域 $H D 2$ 的頭部而連接在紋道光軌 $T n 2$ 上，接著介著第 3 區段領域 $S 3$ 的頭部領域 $H D 3$ 的頭部而連接在紋道光軌 $T n 3$ 上，而最後介著第 4 區段領域 $S 4$ 之頭部領域 $H D 4$ 的頭部而連接在紋道光軌 $T n 4$ 上。

且這個紋道光軌 $T n 4$ 是介著第 1 區段領域 $S 1$ 的頭部領域 $H D 1$ 的頭部而連接在第 $(n + 1)$ 號的紋間表面光軌 $T (n + 1) 1$ 上，同樣地介著各頭部領域 $H D 2 \sim H D 4$ 的頭部而可連接在紋間表面光軌 $T (n + 1) 2$ ， $T (n + 1) 3$ ， $T (n + 1) 4$ 上。

以下，參照了第 2 圖，將於第 1 圖之圖 A 上所示之頭部領域 $H D 1$ 的頭部部份上之紋間表面光軌與紋道光軌的連接關係詳細地說明之。於第 2 圖上在第 1 區段領域 $S 1$ 的頭部領域 $H D 1$ 之內為了連接紋間表面光軌 $T (n - 1) 4$ 與紋道光軌 $T n 1$ 之間而在光軌頭部 $H F 1$ 、 $H F 2$ 所形成之這些個的光軌頭部之中， $H F 1$ 對於各自的紋間表面光軌 $T (n - 1) 4$ 僅其寬度間距的 $1 / 2$ 向外週方

五、發明說明 (10)

向移動，H F 2 僅紋道光軌 T n 1 的寬度間距之 $1/2$ 可向光磁 1 的內周方向移動。因此，光軌頭部 H F 1，H F 2 僅以互相紋道光軌 T n 1 的寬度間距的部分來向光磁 1 的半徑方向移動且成為配置成所謂的千鳥狀態。

即使關於頭部領域 H D 2 光軌頭部 H F 1，H F 2 與紋道光軌 T n 1、T n 2 的相對位置關係是相同的。這個第 n 號的紋道光軌 T n 1 是介著第 2 區段領域 S 2 之頭部領域 H D 2 的千鳥狀態的光軌頭部 H F 1，H F 2 連接在紋道光軌 T n 2 上，且如第 1 圖所說明般繞光軌一週之後第 4 區段領域 S 4 之紋道光軌 T n 4 連接在頭部領域 H D 1 之下一個之紋間表面光軌 T (n + 1) 1 之光軌頭部 H F 1 上。亦即雖於其後會詳細說明之，就是這個光軌頭部 H F 1 於僅各各一半之間距來錯開的狀態下共通地連接在 2 條的光軌 T (n - 1) 4，T n 4 上。

並且這個光軌頭部 H F 1 再者與僅以光軌之寬度間距向外週移動之光軌頭部 H F 4 在千鳥狀態下連接之，且在這個光軌頭部 H F 4 上連接著向僅 $1/2$ 間距之內週方向上錯開的紋間表面光軌 T (n + 1) 1。又，這個紋間表面光軌 T (n + 1) 1 同樣地依序介著千鳥狀態的光軌頭部 H F 1，H F 4 連接在紋間表面光軌 T (n + 1) 2 上，且以下同樣地紋間表面光軌 T (n + 1) 4 在頭部領域 H D 1 中之磁道頭部 H F 3 上於在 $1/2$ 間距外週方向上錯開之狀態下連接之。

這個光軌頭部 H F 3 是對於前述光軌頭部 H F 4 是僅

五、發明說明 (11)

光軌的寬度 p 部份在外週方向上錯開形成之，就做為整體是光軌頭部 $H F 1 \sim H F 4$ 配置成千鳥狀態。且光軌頭部 $H F 4$ 是連接在 $1 / 2$ 間距之外週方向上錯開之紋道光軌 $T (n + 2) 1$ 上。

如此之介著這個頭部領域 $H D 1$ 的頭部，紋間表面光軌 $T (n - 1) 4$ 連接在紋道光軌 $T n 1$ 上，紋道光軌 $T n 4$ 連接在紋間表面光軌 $T (n + 1) 1$ 上，而紋間表面磁道 $T (n + 1) 4$ 連接在紋道光軌 $T (n + 2) 1$ 上。其他的頭部領域 $H D 2 \sim H D 4$ 則紋間表面光軌往紋間表面光軌連接，紋道光軌則往紋道光軌連接之。如此一來，紋道光軌 1 週之後連接在紋間表面光軌上，而紋間表面光軌 1 週之後連接在紋道光軌上，且從內週向外週成為形成了一條的光軌。

在資訊之記錄再生時由雷射光束所導致之光點 $L P$ 例如在第 2 圖上以箭頭所示般從紋道光軌 $T n 4$ 將光軌頭部 $H F 1$ ， $H F 4$ 之各自約一半的領域擦過之後能夠往紋間表面光軌 $T (n + 1) 1$ 連續後掃描之。則在這個頭部領域 $H D 1$ 上記錄，且可再生所記錄之資訊的地址資料，而這個動作於其後詳細地說明之。

如上述般使用在資訊之記錄再生上的光軌部份凸的紋間表面光軌與凹的紋道光軌交互地配列著，且是各種例如由相位變化記錄記號所形成之構造。在這個實施案例上在相位變化記錄方式光碟上已適用本項發明，且做為可重寫之光碟在其他的光磁碟等上亦可適用。

五、發明說明 (12)

頭部領域 H D 1 ~ H D 4 的部份是為在光軌間沒有凹凸之平坦的部份上形成著凹陷形狀之凹坑的構造。以下，參照第 3 A 圖、3 B 圖來說明這個相位變化記錄記號及由凹坑所形成之實際的形狀。

第 3 A 圖是將連接在第 2 圖之頭部領域 H D 1 之頭部上的紋道光軌 T_{n1} ，紋間表面光軌 $T(n+1)_1$ 、紋道光軌 $T(n+2)_1$ 的部份分出來表示的斜視圖。且以陰影線所表示的部份是相位變化記錄記號，並且各個短的記號 S_m ，長的記號 L_m 因應資訊的內容組合後記錄之。在這個實施案例上將各個紋道光軌的深度 D 規定在雷射光的波長之 $1/6$ 上，並將這個波長做為 680 nm ，且光軌間距 TP 是做為 $0.65 \sim 0.80\text{ }\mu\text{ m}$ 。再者，用在資訊之記錄再生上的光束的直徑是 $0.95\text{ }\mu\text{ m}$ 程度，且第 3 B 圖的凹坑 P_t 的寬度是設定在 $0.7\text{ }\mu\text{ m}$ 程度上。

第 3 B 圖是將第 2 圖之頭部領域 H D 1 之例如紋道光軌 T_{n1} ，連接在紋間表面光軌 $T(n+1)_1$ 、紋道光軌 $T(n+2)_1$ 上之光軌頭部 H F 2，H F 4 的部份分開出來所示之斜視圖。如前述般這個頭部領域 H D 1 的部份不具與光軌部份不同的紋間表面與紋道的構造，而是成為在平坦面上沿著光軌方向形成了以複數的凹陷構成凹坑 p_t 的構造。在此處如前述般，頭部 H D 1 與光軌部份是互相其中心線僅錯開 $p/2$ 而形成的。再者，這個凹坑 p_t 的深度是設定在雷射波長的 $1/4$ 程度上。

以下，參照了第 4 A 圖、4 B 圖來將具有以第 1 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 (13)

第 3 圖來說明了構成的資訊記錄再生用光碟 1 的第 1 區段領域 S 1 之頭部領域 H D 1 的頭部構成更加地詳細說明之。如前述般，以表示於第 1 圖上的構成頭部領域 H D 1 所形成的光碟 1，一做螺旋狀地邊走邊找光軌去，則不介著光軌跳動，而是使之成為在每個光軌 1 週上跟踪目標的位置做紋間表面、紋道、紋間表面、紋道交互地轉變般的構成著。

第 4 A 圖是表示於如第 2 圖所示之這個跟踪目標極性之轉變孔之第 1 區段領域 S 1 上的頭部領域 H D 1 的頭部構成。將在此處能夠執行跟踪目標極性之轉換的區段領域於此做為第 1 區段領域 S 1。第 4 B 圖是表示於這個第 1 區段領域 S 1 以外之區段領域 S 2 ~ S 4 上之頭部領域 H D 2 ~ H D 4 的頭部構成。

如上述般紋道與紋間表面在每個光軌 1 週上交互地轉變的方式，在跟踪目標時是有將紋道或紋間表面之所謂的極性做轉變的必要，且跟踪目標極性可做轉變的第 1 區段領域 S 1 是成為與其他之區段領域 S 2 ~ S 4 不同的頭部配置。

在第 4 A 圖上光軌頭部 H F 1，H F 3 與各種 Header 1、Header 2 直列並列地形成之，且光軌頭部 H F 2、H F 4 與各個 Header 3、Header 4 直列並列地形成之，而做為整體是形成著第 1 頭部領域 H D 1。

這個頭部領域 H D 1 是為藉由如第 3 B 圖所示般被稱之為凹坑 p t 之凹凸形狀所形成著的領域，並且藉用著這

五、發明說明 (14)

個凹凸形狀，記錄著有關第 1 區段領域 S_1 之各個光軌的地址資訊。

再者，光軌 T_{n1} ， $T_{(n+1)1}$ ， $T_{(n+2)1}$ ， $T_{(n+3)1}$ 是屬於區段領域 S_1 之資訊記錄領域，且光軌 $T_{(n-1)4}$ ， T_{n4} ， $T_{(n+1)4}$ ， $T_{(n+2)4}$ 是屬於區段領域 S_4 之資訊記錄領域，總之均是如第 3 A 圖所示般是由相位變化型的記錄膜所構成的領域，並於以下，稱之為記錄部。

同樣地，如第 4 B 圖所示之區段領域 S_2 的光軌 T_{n2} ， $T_{(n+1)2}$ ， $T_{(n+2)2}$ 也是由相位變化型之記錄膜所構成之資訊記錄領域的記錄部。而於相位變化型記錄膜的情況下，是利用了由這個記錄膜的結晶狀態與無定形的狀態之光學特性的變化所導致之反射率之差可執行資訊的記錄、再生。

在這個記錄部之中，光軌 T_{n1} ， $T_{(n+2)1}$ ， T_{n4} ， $T_{(n+2)4}$ 是紋道光軌，且第 4 B 圖的光軌 T_{n2} ， $T_{(n+2)2}$ 也是紋道光軌。於以下，將這些個的光軌領域稱之為紋道區段的記錄部。

另一方面，光軌 $T_{(n+1)1}$ ， $T_{(n+3)1}$ ， $T_{(n-1)4}$ ， $T_{(n+1)4}$ ，表示了安裝在鄰接了紋道區段上之沒有引導溝的部份上之區段的記錄部，並於以下，稱之為紋間表面區段之記錄部。

再者，於第 4 A，4 B 圖上，是做為將上方對應光盤 1 上的外週側之方向，將下方來對應光盤 1 上的內週側之

五、發明說明 (15)

方向來表示之。因此，上下方向是相當於光盤 1 上的半徑方向。

再者，於第 4 A，4 B 圖上表示著在各種之 Header 1，Header 2 與 Header 3、Header 4 上所併記的 $\#(m+N)$ 及 $\#(n+N)$ 表示區段地址的區段號碼。在此處， m 及 n 是表示某個整數，且 N 是表示平均光軌 1 週的區段數，例如是從 17 至 40 為止的規定之整數。

有關於第 4 A 圖說明如下。這個第 4 A 圖是表示著所謂區段號碼 $\#m$ ， $\#(m+N)$ 、 $\#(m+2N)$ 、 $\#(m+3N)$ 之 4 個光軌份之第 1 區段領域 $S1$ 。且在這個第 1 區段領域 $S1$ 上的頭部領域 $HD1$ ，是藉由著後述中之刻槽在 4 重書寫構造上形成之。且 4 重書寫之頭部領域 $HD1$ 的各部份是各個 Header 1、Header 2、Header 3、Header 4。

又，光軌頭部 $HF1$ 、 $HF3$ 的 Header 1 與 Header 2 構成前半頭部區、光軌頭部 $HF2$ 、 $HF4$ 之 Header 3 與 Header 4 構成後半頭部區。且在這之中，前半頭部是做為紋間表面區段的頭部來使用，後半頭部區是做為紋道區段的頭部來使用之。

再者，具體來說，有關於藉用區段號碼 $\#(m)$ 之其地址所表示之紋道區段 $\#(m)$ 的記錄部 $Tn1$ ，在這個最前面的部份上，介著不能執行資訊之寫入，也不能執行讀出的 Mirror-field（以下，記載成鏡部）所安裝的後半頭部區 $HF2$ 是做為區段的頭部來使用之。而這時的後半

五、發明說明 (16)

頭部區 H F 2 是由區段號碼 # (m) 的地址資訊所記錄的 Header 3 及 Header 4 所構成之後半頭部。再者，這個後半頭部區 H F 2，對於紋道區段 # (m) 的記錄部 T n 1 所形成的位置，在內週側上僅移動一半的光軌間距 $p/2$ 部份，亦即，藉著平行移動在使其位移的位置上形成之。又，所謂的光軌間距 p ，是指在鄰接紋間表面與紋道上從紋間表面的中心至紋道之中心為止的距離，且是在第 4 A 圖上指由符號 p 所表示的距離。

再者，有關於藉用區段號碼 (m + N) 之地址資訊所表示之紋間表面區段 # (m + N) 的記錄部 T (n + 1) 1，在這個最前面部份上於介著鏡部之同時，藉用著前述之後半頭部區 H F 2 介著所佔之領域部份的空間所安裝的前半頭部區 H F 1，是做為區段的頭部來使用之。

這時的前半頭部區 H F 1，是為由區段號碼 # (m + N) 的地址資訊所記錄著的 Header 1 及 Header 2 所構成之前半頭部。亦即，這個前半頭部區 H F 1 是表示藉由上述之後半頭部區 H F 2 來表示之地址資訊與光軌差一週之地址資訊，且前半頭部區 H F 1 是表示比起後半頭部區 H F 2 在外週側上之光軌差 1 週的地址資訊。再者，這個前半頭部區 H F 1，對於紋間表面區段 # (m + N) 的記錄部 T (n + 1) 1 所形成的位置，於內週側上在僅使之移動光軌間距部份的位置上形成著。

在此處，紋間表面區段 # (m + N) 的記錄部 T (n + 1) 1 是鄰接著紋道區段 # (m) 的記錄部

五、發明說明 (17)

T_{n1} 而形成著。亦即，紋間表面區段 # ($m + N$) 的記錄部 $T_{(n+1)1}$ 是對於紋道區段 # (m) 的記錄部 T_{n1} 在僅是光軌間距部份之外週上形成著。

所以，前半頭部區 $H F 1$ 對於後半頭部 $H F 2$ 在僅是光軌間距部份之外週側上形成著。再者，這個前半頭部 $H F 1$ 與後半頭部 $H F 2$ 藉由後述之刻槽來連續後形成之，且於前半頭部 $H F 1$ 上的 Header 2 與於後半頭部 $H F 2$ 上的 Header 3 是以千鳥狀態接近後配置之。藉由這種的配置，前半頭部 $H F 1$ 與後半頭部 $H F 2$ 互相成對比，並做為千鳥狀的頭部構造來形成著。

又，藉著在紋道區段 # (m) 的記錄部 T_{n1} 上之區段號碼 # (m) 之前一個的區段號碼，地址資訊所表示之紋間表面區段 # ($m - 1$) 的記錄部 $T_{(n-1)4}$ ，在紋道區段 # (m) 的頭部之後半頭部區 $H F 2$ 的最前面部份，亦即與 Header 3 部份之間，介著藉由前半頭部區 $H F 1$ 所佔領之領域部份的空間，在與紋道區段 # (m) 的記錄部 T_{n1} 之相同的光軌上形成著。同樣地，依照於紋間表面區段 # ($m + N$) 之記錄部 $T_{(n+1)1}$ 上之區段號碼 # ($m + N$) 的前一個號碼之區段號碼，地址資訊所表示的紋道區段 # ($m + N - 1$) 的記錄部 T_{n4} ，在紋間表面區段 # ($m + N$) 的頭部之前半頭部區 $H F 1$ 的最前面部份，亦即在 Header 1 部份上接近之，並在與紋間表面區段 # ($m + N$) 的記錄部 $T_{(n+1)1}$ 之相同的光軌上形成著。

五、發明說明 (18)

接下來，有關於第 4 B 圖說明如下。這個第 4 B 圖，是表示著所謂第 2 區段領域 S 2 之區段號碼 # n、# (n + N)、# (n + 2 N) 之 3 光軌部份之區段。且在這個區段領域 S 2 上之頭部領域 H D 2 也是與前述之第 1 區段領域 S 1 的情況下是同樣地，藉由著後述之刻槽在 4 重書寫構造上形成之。4 重書寫的頭部領域之各個頭部部份也是與第 1 區段領域 S 1 的情況下同樣地，各種稱之為光軌頭部 H 1，H 3 的 Header 1：Header 2 與光軌頭部 H 2、H 4 的 Header 3、Header 4，且 Header 1 與 Header 2 是構成做為紋間表面區段的頭部來使用之前半頭部，而 Header 3 與 Header 4 是做為構成做為紋道區段之頭部來使用之後半頭部者。

再者，更加具體地說明之，有關於藉用著區段號碼 # (n)，其地址所表示之紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2，在這個最前面部份上介著鏡部所安裝的後半頭部區 H 2，是做為區段的頭部來使用之。而這時的後半頭部區 H 2，是由區段號碼 # (n) 之地址資訊所記錄著的 Header 3 及 Header 4 所構成的後半頭部。又，這個後半頭部區 H 2，對於紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2 所形成著的位置，在內週側上僅移動一半的光軌間距部份，亦即，形成在藉用平行移動來使其位移的位置上。

再者有關於，藉用著區段號碼 # (n + N)，其地址資訊所表示之紋間表面區段 # (n + N) 之記錄部 T (n + 1) 2，在這個最前面部份上於介著鏡部之同時

五、發明說明 (19)

，介著藉用前述之後半頭部區 H 2 所佔領之領域部份的空間來安裝的前半頭部區 H 1，是做為區段的頭部來使用之。而此時的前半頭部 H 1，是由區段號碼 # (n + N) 之地址資訊所記錄著的 Header 1 及 Header 2 所構成之前半頭部。再者，這個前半頭部區 H 1，對於紋間表面區段 # (n + N) 之記錄部 T (n + 1) 2 所形成著的位置，是在內週側上僅使其移動一半之光軌間距部份的位置上形成著。

在此處，紋間表面區段 # (n + N) 的記錄部 T (n + 1) 2 是鄰接紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2 而形成著。亦即，紋間表面區段 # (n + N) 的記錄部 T (n + 1) 2 對於紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2 在僅 1 個光軌間距部份之外週側上形成著。因此，前半頭部 H 1 區是對於後半頭部區 H 2 在僅 1 個光軌間距部份的外週側上形成著。再者，這個前半頭部 H 1 與後半頭部區 H 2 是藉用著其後敘述之刻槽而連續後形成之，且在前半頭部區 H 1 上的 Header 2 與在後半頭部區 H 2 上之 Header 3 接近後配置之。而藉由這種的配置，前半頭部區 H 1 與後半頭部區 H 2，是做為千鳥狀的頭部構造來形成著。

又，藉由在紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2 上之區段號碼 # (n) 的前 1 個的區段號碼其地址所表示的區段，是與前述之第 1 區段領域 S 1 的情況不同，而是紋道區段 # (n - 1)。這個紋道區段 # (n - 1) 的記錄部 T n 1，在與是紋道區段 # (n) 的頭部之後半頭部區

五、發明說明 (20)

H 2 的最前面部份之間，介著藉由前半頭部 H 1 所佔領之領域部份的空間，在與紋道區段 # (n) 的記錄部 T n 2 相同的光軌位置上形成著。且與這個同樣地，藉由在紋間表面區段 # (n + N) 的記錄部 T (n + 1) 2 上的區段號碼 # (n + N) 之前一個的區段號碼其地址所表示的區段，是為紋間表面區段 # (n + N - 1)。且這個紋間表面區段 # (n + N - 1) 的記錄部 T (n + 1) 1，在接近了紋間表面區段 # (n + N) 之頭部的前半頭部區 H 1 的最前面部份，在與紋間表面區段 # (n + N) 的記錄部 T (n + 1) 2 相同的磁道位置上形成著。

又，於第 2 圖及第 4 A、4 B 圖上去除了頭部 H D 1 ~ H D 4 的紋間表面光軌部份是形成著波型的搖動，但是這個搖動的起伏部份在再生信號中以一定的週期給予微小之電平變化，並藉此生成同步脈衝信號或能夠抽出地址信號。而由於這個部份與本發明無關所以就省略其更深入的說明。

接下來，就有關於在製造具有上述般構成之資訊記錄再生用光碟 1 之情況來做說明。

於製造光碟的情況時，首先，是使用了被稱之為刻槽的方法後來製作具有了對應紋道或凹坑之凹凸形狀之圓盤。且在這個圓盤上所形成之凹凸形狀轉寫至唱盤原模上，又，將這個唱盤原模做成模型後將轉寫了凹凸形狀的樹脂成形之。並將這個樹脂做為光碟的基板來使用之，並在凹凸形狀所形成的面上將相位變化型膜等的記錄膜藉用著蒸

五、發明說明(21)

著等的方法來成膜之。

再者，在這個記錄膜上，是藉用著塗布爲了保護這個記錄膜之保護膜等的方法來形成之。如此一來，就能夠執行紋道或凹坑等所形成之光碟的製作。再者，將上述般的光碟基板，藉用著介著由與保護膜同樣之材質所構成之中間層等來使其貼合的動作，則也可製造貼合型的光碟。

在第5圖上，是表示藉用著刻槽而爲將對應紋道或凹坑之凹凸形狀記錄在圓盤上之圓盤記錄裝置。且在這個圓盤記錄裝置上，從雷射光源41所射出的雷射光（例如是氬（Ar）雷射器或氪（Kr）雷射器），注入至調整光軸之粗細或方向的雷射光軸控制系42上，並處理由雷射光的溫度變化等所導致之光軸變動。雷射光，以鏡43來反射之，且藉著由使用了格式電路49所控制之電—光學效果元件E。O的調製器44a、44b所構成之光束調製系44而可被具有任意信號的雷射光調製之。在此處，能夠將雷射光調製成規定的格式信號。再者，格式電路49，依照於後述中敘述之刻槽動作使其執行雷射光的調製般來執行光束調製系44的控制。

接下來，雷射光，通過了由針孔或縫隙所構成之光束整形系45後可將光束徑或形狀調整之。至此雷射光的調整完了，並於光束監視器系46上可做光束形狀的確認。

雷射光，再者被鏡47引導後藉著物鏡48可在光記錄圓盤40上聚焦，照射之。且做爲這個光記錄圓盤40，例如是使用了玻璃圓盤。是在這個玻璃圓盤上塗布了感

五、發明說明 (22)

光塗料 (光致抗蝕劑) ，並在這個感光塗料的表面照射雷射光。且藉用雷射光來感光的部份一執行了刻蝕法則成為凹型的形狀。將藉著這個雷射光的照射所形成的表面形狀做為要求的凹凸形狀，並記錄紋道及格式模型。且以如此所處理之玻璃圓盤為基礎，則能夠製作唱盤原模。

在刻槽時藉著馬達等的回轉方法 39，使玻璃圓盤 40 例如讓其做一定的回轉。再者，具有物鏡 48，且為在玻璃圓盤 40 上的規定位置上照射雷射光的光拾取器是從玻璃圓盤 40 的內週側往外週側以一定的速度移動之。又，在刻槽時，光拾取器就圓盤的每一回轉以僅是光軌間距部份的比例來從內週側往外週方向執行等速移動，且伴隨著這個移動來使之移動雷射光的照射位置。藉由著這般移動的光拾取器，照射了雷射光的部份成為紋道，而未照射的部份則成為紋間表面。並於頭部 HD 1 ~ HD 4 上，藉著使雷射光忽亮忽滅來形成形成凹凸狀的凹坑。

接下來，有關於在本項發明之實施形態上的刻槽動作，是一邊參照第 4 A、4 B 圖、第 8 圖 ~ 第 10 圖來做說明之。

於這個第 4 A 圖，對於藉著區段號碼 # (m - 1) 其地址所表示之紋間表面區段 # (m - 1) 的記錄部 T (n - 1) 4 之刻槽的處理在某個時點 t 0 上做為完了。再者，如上述般，於如這個紋間表面區段 # (m - 1) 的記錄部 T (n - 1) 4 般之紋間表面上從光拾取器是不執行雷射光的照射，因此不伴隨著頭部的形成，而僅能執

五、發明說明 (23)

行雷射光照射位置的移動。且這個雷射光照射位置的移動，是藉著驅動安裝在光拾取器之移動、及這個光拾取器上的物鏡來執行之。

在終了了於時點 t_0 上對於紋間表面區段 # $(m-1)$ 的記錄部 $T(n-1)_4$ 的處理之後，接下來，從紋間表面區段 # $(m-1)$ 的記錄部 $T(n-1)_4$ 的光軌中心在一半光軌的外週側上使雷射光的照射位置移動之。且於這個移動了的光軌位置上，將區段號碼做為 # $(m+1)$ 之 Header 1 及 Header 2，亦即、記錄前半頭部區 $H F 1$ 。此時，使其形成對應了表示區段號碼之資訊的凹坑般，從光拾取器使照射的雷射光忽明忽暗之。再者，於前半頭部區 $H F 1$ 上的 Header 1，在接近了紋間表面區段 # $(m-1)$ 的記錄部 $T(n-1)_4$ 後被記錄之。然後，在這個 Header 1 記錄後，則對於這個 Header 1 連續之，且於這個前半頭部區 $H F 1$ 上的 Header 2 被記錄之。

做為區段號碼 # $(m+N)$ 的 Header 1 及 Header 2，亦即，當前半頭部區 $H F 1$ 的刻槽記錄一完了，則接下來，從這個 Header 1 及 Header 2 的磁道中心在僅 1 個磁道間距部份的內週側上使雷射光照射位置移動之。亦即，從於紋間表面區段 # $(m-1)$ 的記錄部 $T(N-1)_4$ 上的光軌中心在僅一半光軌間距部份的內週側上使雷射光照射位置移動之。於這個移動了的光軌位置上，將區段號碼做為 # (m) 之 Header 3 及 Header 4，亦即記

五、發明說明 (24)

錄後半頭部區 H F 2 。並在這時，使其形成對應了表示區段號碼之資訊的凹坑般，從光拾取器使所照射的雷射光忽明忽暗之。再者，於後半頭部區 H F 2 上的 Header 3，在接近了於前半頭部 H F 1 的 Header 2 後被記錄之。然後在這個 Header 3 被記錄後，且在這個 Header 3 上連續後則可記錄於後半頭部 H F 2 上的 Header 4。

做為區段號碼 # (m) 的 Header 3 及 Header 4，亦即，當後半頭部區 H F 2 的刻槽記錄一完了，則交替著，在介著了鏡部之後，執行紋道區段 # (m) 的記錄部 T n 1 的刻槽記錄。而在此時，鏡部是不照射雷射光的。再者，從區段號碼 # (m) 的 Header 3 及 Header 4 的光軌中心在僅一半光軌間距部份的外週側上使雷射光照射位置移動之。亦即，在與於紋間表面區段 # (m - 1) 的記錄部 T (n - 1) 4 上之光軌中心是相同光軌之位置的同時，從在區段號碼 # (m + N) 的 Header 1 及 Header 2 上的光軌中心在僅是一半光軌間距部份的內週側之光軌位置上使雷射光照射位置移動之。

於這個使其移動的光軌位置執行紋道區段 # (m) 之記錄部 T n 1 的刻槽記錄。而這個紋道區段 # (m) 的記錄部 T n 1 是照射了雷射光，並形成藉由感光塗料的刻蝕法所致的溝形狀，也就是紋道。而在此時，在將雷射光的光點從內週側至外週側的方向上，亦即，在圓盤的半徑方向上，例如以 1 8 6 通路位元週期使其做正弦波振動後將紋道形成波狀。而從這個波狀的紋道所獲得之信號成份，

五、發明說明 (25)

可做為數據寫入時（亦即，對於資訊記錄再生用光碟來記錄資訊時）的同步脈衝生成的基準信號來利用之。

於從區段號碼 # (m) 至區段號碼 # (m + N - 1) 為此的 1 週上，所有的區段是紋道區段。而這些個的紋道區段，以以下所記載之規定的順序能夠執行刻槽記錄。在此處，有關於對於第 1 區段領域 S 1 以外的區段領域 S 2 ~ S 4 的刻槽，是一邊參照第 4 B 圖一邊做說明。

於第 4 B 圖上，對於藉著區段號碼 # (n - 1) 之其地址所表示之紋道區段 # (n - 1) 的記錄部 T n 1 的刻槽之處理，是在某個時點 t 1 上做為完了。而在將對於這個紋道區段 # (n - 1) 的記錄部 T n 1 的處理完了後，接著，從紋道區段 # (n - 1) 的記錄部 T n 1 的光軌中心而在一半磁道外週側上使之移動雷射光的照射位置。並於這個移動了的光軌位置上，將區段號碼做為 # (n + N) 的 Header 1 及 Header 2，亦即是將前半頭部區 H 1 記錄之。此時，使對應了表示區段號碼的資訊之凹坑能形成般，使從光拾取器所照射的雷射光閃爍之。再者，在前半頭部區 H 1 上的 Header 1，在接近了紋間表面區段 # (n - 1) 的記錄部 T n 1 後被記錄之。然後，在這個 Header 1 記錄後，連續這個 Header 1 之後，則在前半頭部區 H 1 上的 Header 2 可被記錄之。

做為了這個區段號碼 # (n + N) 之 Header 1 及 Header 2，亦即，當前半頭部區 H 1 的刻槽記錄一完了，則接下來從這個 Header 1 及 Header 2 的磁道中心於

五、發明說明 (26)

僅 1 個光軌間距部份的內週側上使之移動雷射光照射位置。亦即，從在紋道區段 # ($n - 1$) 的記錄部 T_{n1} 上的光軌中心而在僅一半光軌間距部份的內週側上使之移動雷射光照射位置。且在這個移動了的光軌位置上，將區段號碼做為 # (n) 之 Header 3 及 Header 4，亦即將後半頭部區 $H2$ 記錄之。這時，使對應了表示區段號碼之資訊的凹坑能形成般，而使光拾取器所照射之雷射光閃爍之。再者，於後半頭部區 $H2$ 上的 Header 3，在接近了於前半頭部區 $H1$ 上的 Header 2 之後可記錄之。然後在這個 Header 3 記錄後連續著這個 Header 3，能夠記錄在後半頭部區 $H2$ 上的 Header 4。

做為區段號碼 # (n) 的 Header 3 及 Header 4，亦即，當後半頭部區 $H2$ 的刻槽記錄一完了，則接著，在介著了鏡部之後，來執行紋道區段 # (n) 的記錄部 T_{n2} 的刻槽記錄。而此時，在鏡部是不照射雷射光。再者從區段號碼 # (n) 的 Header 3 與 Header 4 的光軌中心而在僅一半光軌間距部份的外週側上使雷射光照射位置移動之。亦即，在與於紋道區段 # ($n - 1$) 的記憶部 T_{n1} 上的光軌中心是相同光軌位置之同時，從在區段號碼 # ($n + N$) 的 Header 1 及 Header 2 上的光軌中心而在僅一半光軌間距部份的光軌位置上使雷射光照射位置移動之。

在這個使之移動的光軌位置上執行紋道區段 # (n) 的記錄部 T_{n2} 的刻槽記錄。而這個紋道區段 # (n) 的

五、發明說明 (27)

記錄部 T_{n2} 在照射了雷射光，且藉由著感光塗料的刻蝕法來形成溝形狀，亦即是紋道。在此時，將雷射光的光點從內週側而向外週側的方向上，亦即，圓盤的半徑方向上，例如以 186 通路位元週期使其做正弦波振動後將紋道形成波狀。而從這個波狀的紋道所獲得的信號成份，可做為數據寫入時之同步脈衝生成的基準信號來利用之。

藉著反覆與有關於從上述之紋道區段 # $(n-1)$ 至紋道區段 # (n) 為止之刻槽動作之同樣的動作，能夠執行從如第 4 A 圖所示之區段號碼 # (m) 的紋道區段的記錄部 T_{n1} 至區段號碼 # $(m+N-1)$ 之紋道區段的記錄部 T_{n4} 為止的刻槽記錄。

在執行了從這個紋道區段 # (m) 的記錄部 T_{n1} 至紋道區段 # $(m+N-1)$ 之記錄部 T_{n4} 為止的刻槽記錄之後，再次，成為對於如第 4 A 圖所示之第 1 區段之刻槽的處理。而這時的第 1 區段，是繼續紋道區段

$(m+N-1)$ 的紋間表面區段 # $(m+N)$ 。且從這個紋間表面區段 # $(m+N)$ 的區段號碼 # $(m+N)$ 至區段號碼 # $(m+2N-1)$ 為止之 1 週上，所有的區段是紋間表面區段。因此，於這些個的紋間表面區段

$(m+N)$ 至紋間表面區段 # $(m+2N-1)$ 為止的一週上，在刻槽時不使雷射光發光。再者，這時之各個紋間表面區段的頭部，在將已是 1 光軌內週側的紋道區段做刻槽了時，是同時形成著的。

在執行了從區段號碼 # $(m+N)$ 的紋間表面區段，

五、發明說明 (28)

至區段號碼 # ($m + 2N - 1$) 的紋間表面區段為止的刻槽處理之後，再次，成為對於第 1 區段之刻槽的處理。且這時的第 1 區段，是繼續紋間表面區段 # ($m + 2N - 1$) 的紋道區段 # ($m + 2N$)。

而從這個紋道區段 # ($m + 2N$) 在先前之區段的刻槽，是藉著與從上述之紋道區段 # (m) 所執行之區段的刻槽之同樣的動作來執行之。且藉著重覆這個動作，能夠形成具有如第 4 A、4 B 圖所示之構成的頭部的區段。

在此，一執行了如上述般的刻槽記錄，則在紋道區段上的頭部區，亦即，與由 Header 3 及 Header 4 所構成之後半頭部區，其在這個頭部區上的區段號碼與相同之區段號碼的紋道區段的記錄部連續之後可做刻槽記錄。例如，由區段號碼 # (m) 的 Header 3 及 Header 4 所構成的後半頭部區 H F 2 與紋道區段 # (m) 的記錄部 T n 1 在連續之後可做刻槽之。

然而，在紋間表面區段上的頭部區，亦即，與從 Header 1 與 Header 2 所構成之前半頭部區，在這個頭部區上的區段號碼與相同的區段號碼的紋間表面區段之記錄部在連續之後不能做刻槽記錄，而成為以相差 1 週的磁道來記錄之。例如，由區段號碼 # ($m + N$) 的 Header 1 及 Header 2 所構成的前半頭部區 H F 1 與紋間表面區段 # ($m + N$) 的記錄部 T ($n + 1$) 1 能夠以相差 1 週來記錄之。

因此，假使，當圓盤回轉的 1 週期與 N 區段部份的記

五、發明說明（29）

錄信號週期上一有差，則在紋間表面區段上的頭部區，在與藉著這個頭部區其區段號碼所表示之紋間表面區段的記錄部之間，而成為在產生了分歧的狀態下而做了刻槽記錄。

接下來，就有關於在產生了這種頭部區的分歧之後而做了刻槽記錄後所製造的光碟上，於執行資訊之記錄、再生的情況下，亦可做為具可靠度而檢出頭部區的由本項發明的實施形態所導致之區段格式做說明之。

第6A圖，是表示了由本項發明的實施形態所導致之區段的整體構造。再者，第6B圖，將這個區段中的頭部區更加詳細地表示之。

於第6A圖上，區段是以2697位元組的總位元總數，而由128位元組的Header·field（以下，稱之為頭部區）、2位元組的Mirror·field（以下，稱之為鏡部）、2567位元組的Recording·field（以下，稱之為記錄部）所組成。再者，這些個的頭部區，鏡部及記錄部，是指與於參照了第4A圖、4B圖做說明時所稱之頭部區、鏡部、及記錄部是相同的。

頭部區及鏡部，是在光碟出貨之前已經做為凹凸形狀來做了記錄的部份。

將這種在出貨前，把依照規定的格式的凹凸形狀事先記錄在光碟上的作業，稱之為預先格式化。

另一方面，記錄部，在光碟出貨之後藉由著這個光碟的使用者，依照利用所對應之頭部區所表示之地址資訊來

五、發明說明 (30)

識別之資訊，是依從規定的格式來記錄的部份。而這個記錄部，於僅執行了上述之預先格式的狀態，做為可記錄資訊的領域僅形成著紋道或紋間表面的形狀。

這種往記錄部的資訊記錄，例如在光碟是相位變化型之光磁的情況下，在安裝在記錄部上的相位變化型的記錄膜上，照射在對應了記錄的資訊之後所調製之雷射光，且藉著這個雷射光的調製，可藉著在記錄膜上製作結晶狀態的領域與無定形的狀態之領域來執行之。然後使用者，藉用著利用由在這個記錄部上的記錄膜之結晶狀態與在無定形狀態的光學特性變化所導致之反射率的差來執行資訊的再生。

再者，這個記錄部，例如，藉由著由 $(10 + J / 16)$ 位元組的間隙區 (Gap·field)、 $(20 + K)$ 位元組的導向 1 區 (Guard1·field)、35 位元組的 V F 0 3 區 (V F 0 3·field)、3 位元組的 P S 區 (PS·field)、2418 位元組的數據區 (Data·field)、1 位元組的 P A 3 區 (PA3·field)、 $(55 - K)$ 位元組的導向 2 區 (Guard 2·field)、 $(25 - J / 16)$ 位元組的緩衝區 (Buffer·field) 所構成的格式，能夠記錄資訊。在此處，J 是 0 ~ 15 的整數，K 是 0 ~ 7 的整數，而均取隨機值。

第 6 B 圖，是表示了於由本發明之實施形態所導致之光碟的區段格式上的頭部區的內容。而在這個圖中所表示的頭部區，是由 Header 1·field、Header 2·field

(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)

、Header 3 • field、Header 4 • field所構成。這些是指與參照了第4 A圖、4 B圖來做說明者是相同的東西。而於以下將這些各自記載為Header 1、Header 2、Header 3、Header 4。再者，Header 1具有46位元組、Header 2有18位元組、Header有46位元組，而Header 4有18位元組的長度，則頭部區的整體是128位元組。

在這些個Header 1、Header 2、Header 3、Header 4上的各部份，是由VFO部、AM部、PID部、IED部、PA部所構成。有關於這個構成，說明如下。

首先，VFO部是Voltage-Frequency-Oscillator之略，是爲了PLL (Phase-Locked-Loop) 之拉入領域。亦即，這個VFO部，是由藉著對於光碟來執行資訊的記錄・再生的光碟裝置 (後述之) 來讀出之，並將藉由藉採與從光碟所再生之資訊爲同步而使用在數據讀出或光碟之回轉速度控制等上的同步信號 (同步脈衝信號)，爲使從在這個光碟裝置上的PLL電路上抽出之連續的反覆數據形式所構成。而這個數據形成，在使PLL鎖定後而將同步完全引入般，可連續地重覆之。在這個數據形式上當使PLL鎖定，且一將同期完全引入後而產生鎖定信號，則由於伴隨著光碟的回轉變動而這個VFO的編碼形式也隨之變動，而能夠實現確實地讀出數據或光盤之回轉控制等。

五、發明說明 (32)

這個 V F 0 部、在 Header 1 及 Header 3 上，做為 V F 0 1 具有 3 6 位元組的長度，而另一方面，在 Header 2 及 Header 4 上，做為 V F 0 2 則具有 8 位元組的長度。亦即，從 Header 1 及 Header 2 構成前半頭部區，且雖做為紋間表面區段的頭部區來使用，但在這個前半頭部區上將最前面部份的 Header 1 的 V F 0 部繼這個 Header 1 之後做成比雷射光所照射的 Header 2 的 V F 0 部長。再者，與這個同樣地，從 Header 3 及 Header 4 構成後半頭部區，且雖做為紋道區段的頭部區來使用，但在這個後半頭部區上將最前面部份之 Header 3 的 V F 0 部，繼這個 Header 3 之後做成比雷射光所照射之 Header 4 的 V F 0 部長。再者，藉用著在各個區段上的 V F 0 部至少做為 8 位元組的長度則一般就能夠執行 P L L 的引入。

當一將使如此般貼上各區段的最前面部份的 Header 1 的 V F 0 部及 Header 3 的 V F 0 部，比不是最前面部份的 Header 2 的 V F 0 部及 Header 4 之 V F 0 部長，則能夠使將由 V F 0 部所導致之 P L L 的拉入能更加確實地執行之。因此，具有高可靠度且可檢出各區段的頭部區，並且能夠更加正確地執行資訊的記錄・再生。

在這個之中，將貼上紋間表面區段之最前面部份的 Header 1 的 V F 0 部加長的動作，如前述般，對於在紋間表面區段的頭部區上產生了分歧之後做刻槽記錄後所製造之光碟，於執行資訊的記錄・再生的情況下特別有效。

亦即，在紋間表面區段的情況下，在頭部區的刻槽與

五、發明說明 (33)

藉由著這個頭部區其區段號碼所表示的紋間表面區段的記錄部的刻槽之間上，有差 1 週的時間差。在此處，假使當圓盤回轉的 1 週期與 N 區段部份的記錄信號週期上一有差，則在紋間表面區段上的頭部區，藉由著這個頭部區在與區段號碼所表示的紋間表面區段的記錄部之間，於產生了分歧的狀態下完成刻槽記錄。而在頭部區與記錄部上一產生這種分歧，則頭部區的檢測比一般困難。再者，加上這個頭部區的分歧即使在當跟蹤目標之時有偏移等情況下，則可考慮該在紋間表面區段上的頭部區與藉由這個頭部區其區段號碼所表示之紋間表面區段之記錄部之再生信號的質有不同，且即使藉用此要做頭部區的檢測也比一般困難。

然而，即使在這些般的情況下，爲了將貼上紋間表面區段的最前面部份的 Header 1 的 V F 0 部加長，而 P L L 的引入可具高可靠性地來執行之，且提升了頭部檢測精度，並可正確且確實地執行頭部區的檢測。

再者，A M，是爲以 Address Mark 之略稱之具有 3 位元組長度的同步編碼，並使用在反調製時爲了判斷語境界上。P I D，是由以 Physical ID 的略稱之 1 位元組之長度的區段資訊與 3 位元組之長度的區段號碼所構成。而

I E D，是爲 ID Error Detection Code 的略稱且是爲了執行 P I D 4 位元組之錯誤檢測的編碼，具有 2 位元組的長度。P A，是爲 Post Amble 的略稱且在反調製之時爲使之確定前面的位元組之狀態上的必要之編碼，並具有 1 位元組

五、發明說明 (34)

的長度。

接下來，就有關於將如上述般具有頭部構成之資訊記錄再生用光碟的印浮凸部，亦即，由凹凸形狀的凹坑所構成的頭部區，在資訊之記錄・再生時做讀取的情況下予以說明之。

第 7 圖，是為表示對於資訊記錄再生用光碟 1 之為為了執行資訊之記錄・再生的光碟裝置之整體構成的方塊圖。

於第 7 圖上，圓盤狀之資訊記憶媒體的資訊記錄再生用光碟 1，藉由著馬達 3 例如可做以一定線速度的回轉。而這個馬達 3，是藉由著馬達控制電路 4 來控制。對於光碟 1 之資訊的記錄・再生，是藉用著光拾取器 5 來執行之。而光拾取器，是固定在構成線性馬達 6 的可動部之驅動線圈 7 上，且這個驅動線圈 7 連接在線性馬達控制電路 8 上。

在線性馬達控制電路 8 上連接了速度檢測電路 9，且以這個速度檢測電路 9 所檢測出光拾取器 5 的速度信號被送至線性馬達控制電路 8 上。

在線性馬達 6 的固定部上，安裝有未圖示的永久磁鐵，且藉由著上述驅動線圈 7 利用著線性馬達控制電路 8 來勵磁，光拾取器 5 能夠在光磁 1 的半徑方向上移動。

光拾取器 5 上，安裝有藉由著未圖示的導線或帶狀彈簧所支撐的物鏡 10。而這個物鏡 10，藉由著驅動線圈 11 的驅動可做向聚焦方向（透鏡的光軸方向）的移動，

五、發明說明 (35)

再者藉由著驅動線圈 1 2 的驅動可向追蹤目標方向（與透鏡的光軸成直角的方向）移動。

藉用著雷射控制電路 1 3 的驅動控制，可從半導體雷射振盪器 9 發出雷射光束。雷射控制電路 1 3，是由調製電路 1 4 與雷射驅動電路 1 5 所構成，在從 P L L 電路 1 6 所提供的記錄用同步脈衝信號上同步後動作之。調製電路 1 4，將從錯誤訂正電路 3 2 所提供的記錄資訊在適於做記錄的信號，例如 8 - 1 6 調製資訊上調製之。而雷射驅動電路 1 5，因應來自調製電路 1 4 的 8 - 1 6 調製資訊，來驅動半導體雷射振盪器（或者氬雷射振盪器）1 9。

P L L 電路 1 6，在記錄時，將從水晶振盪器所發出的基本同步脈衝信號在對應了光碟 1 上之記錄位置上的頻率上分頻之，並藉此在產生記錄用的同步脈衝信號的同時，在再生時，產生了對應再生了的同步編碼的再生用同步脈衝信號，再者檢知再生用同步脈衝信號的頻率異常。這個頻率異常的檢知，是檢測再生用同步脈衝信號的頻率是否在對應了再生資訊之光磁 1 上的記錄位置之規定頻率的範圍內而成。又，P L L 電路 1 6，是因應來自 C P U 3 0 的控制信號與來自資訊再生電路 1 8 的 2 階電路，來將記錄用或再生用的同步脈衝信號做選擇性的輸出。

從半導體雷射振盪器 1 9 所發出的雷射光束，介著平行光管透鏡 2 0、半稜鏡 2 1、物鏡 1 0 而照射在光碟 1 上。而來自光碟 1 的反射光，介著物鏡 1 0、半稜鏡 2 1

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

、聚光鏡 2 2、及柱面透鏡 2 3，被光檢測器 2 4 引導之。

光檢測器 2 4，是由分割成 4 之光檢測單元 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d 所構成。在這個之中，光檢測單元 2 4 a 的輸出信號，是介著放大器 2 5 提供給加法器 2 6 a 的一端。光檢測單元 2 4 b 的輸出信號，介著放大器 2 5 b 提供給加法器 2 6 b 的一端。而光檢測單元 2 4 c 的輸出信號介著放大器可提供給加法器 2 6 a 的另一端。又，光檢測單元 2 4 d 的輸出信號，介著放大器 2 5 d 可提供給加法器 2 6 b 的另一端。

再者，光檢測單元 2 4 a 的輸出信號，介著放大器 2 5 a 可提供給加法器 2 6 c 的一端。光檢測單元 2 4 b 的輸出信號，介著放大器 2 5 b 可提供給加法器 2 6 d 的一端。光檢測單元 2 4 c 的輸出信號，介著放大器 2 5 d 而能提供給加法器 2 6 c 的另一端。

加法器 2 6 a 的輸出信號可提供給差動放大器 o p 2 的反轉輸入端，且加法器 2 6 b 的輸出信號可提供給其差動放大器 o p 2 的非反轉輸入端。差動放大器 o p 2，輸出因應了加法器 2 6 a，2 6 b 之兩輸出信號之差的關於聚焦點的信號。且這個輸出可提供給聚焦控制電路 2 7。而聚焦控制電路 2 7 的輸出信號，能夠提供給聚焦驅動線圈 1 2。藉此，雷射光，可成為在光碟 1 上時常成為正當聚焦之控制。

加法器 2 6 c 的輸出信號可提供給差動放大器 o p 1

裝

訂

線

五、發明說明 (37)

的反轉輸入端，而加法器 26 d 的輸出信號能夠提供給這個差動放大器 o p 1 的非反轉輸入端。差動放大器 o p 1 是輸出因應了加法器 26 c、26 d 之兩輸出信號的差之光軌差信號。這個輸出可提供給追蹤目標控制電路 28。而追蹤目標控制電路 28，因應了來自差動放大器 o p 1 的磁道差信號製作了光軌驅動信號。

從追蹤目標控制電路 28 所輸出的光軌驅動信號，可提供給追蹤目標方向的驅動線圈 11。再者，於追蹤目標控制電路 28 上所使用的光軌差信號，可提供給線性馬達控制電路 8。

由於可成為上述之聚焦控制及追蹤目標控制，光檢測器 24 的各個檢測單元 24 a、……24 d 的輸出信號之和的信號上，亦即是加法器 26 c、26 d 之兩輸出信號之加法的加法器 26 e 之輸出信號上，能夠反映在因應了記錄資訊之後來自在光碟 1 的光軌上所形成之凹坑等的反射率之變化。這個信號，能夠提供給數據再生電路 18。而數據再生電路 18，依據來自 PLL 電路 16 的再生用同步脈衝信號，再生記錄的數據。

再者，數據再生電路 18，在依據加法器 26 e 的輸出信號與來自 PLL 電路 16 的再生用同步脈衝信號來檢出預先格式化數據內的區段記錄的同時，依照從 PLL 電路所提供之二階化信號及再生用同步脈衝信號，可再生從這個 2 階化信號之做為地址資訊之光軌號碼與區段號碼。再者，在這個數據再生電路 18 是可從控制器電路 50 提

五、發明說明 (38)

供頭部領域 H D 1 ~ H D 4 的檢測信號。例如於第 2 圖上在紋間表面光軌 T (n - 1) 4 上有光點 L p 時檢測了的頭部 H F 1 、 H F 2 的信號可提供給數據再生電路 1 8 , 且當在紋道光軌 T n 4 上有光點 L p 時, 檢測了的頭部 H F 1 、 H F 4 的信號可提供給數據再生電路 1 8 。

數據再生電路 1 8 的再生數據介著信息轉移通路 2 9 提供給錯誤訂正電路 3 2 。而錯誤訂正電路 3 2 , 藉著再生數據內的錯誤訂正編碼 (E C C) 做訂正錯誤, 或在從接口電路 3 5 所提供之記錄數據上在給予了錯誤訂正編碼 (E C C) 後在存儲器 2 上輸出之。

以這個錯誤訂正電路 3 2 來訂正了錯誤的再生數據其介著信息轉移通路 2 9 及接口電路 3 5 可提供給做為外部裝置之記錄媒體控制裝置 3 6 。從記錄媒體控制裝置 3 6 所發出的記錄數據, 介著接口電路 3 5 及信息轉移通路 2 9 可提供給錯誤訂正電路 3 2 。

在藉由著上述追蹤目標控制電路 2 8 來移動著物鏡 1 0 時藉著線性馬達控制電路, 使物鏡位在光拾取器 5 內的中心位置旁邊般則線性馬達 6 亦即光拾取器 5 可移動。

D / A 變頻器 3 1 , 是使用在聚焦控制電路 2 7 , 追蹤目標控制電路 2 8 , 線性馬達控制電路 8 與控制光磁裝置之整體的 C P U 3 0 之間的資訊的授受上。

而馬達控制電路 4 、線性馬達控制電路 8 、雷射控制電路 1 5 、 P L L 電路 1 6 、數據再生電路 1 8 、聚焦控制電路 2 7 、追蹤目標控制電路 2 8 、錯誤訂正電路 3 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

等，介著信息轉移通路 29 並藉由著 CPU 30 來控制之。而 CPU 30，藉著記錄在存儲器 2 上的程式來執行規定的動作。

在此處，藉由著從上述般的構成所組成的光碟裝置，在對於由本項發明所致的資訊記錄再生用光碟 1 之於執行資訊的記錄・再生時，有關於在這個光碟 1 上來讀取預先格式化之頭部區的情況下，一邊參照第 4 A 圖、4 B 圖來說明之。

於第 4 A 圖上，做為目標之應該讀取的頭部區是第 1 區段的頭部區，例如是藉著區段號碼 # (m) 所示之紋道區段的頭部區 HF 2 的情況下，在這個頭部 HF 2 的讀取上先行之，然後執行往藉由著區段號碼 # (m - 1) 所示之紋間表面區段的記錄部 T (n - 1) 4 的雷射光照射。而這個向記錄部照射的雷射光點，是追從這個記錄部 T (n - 1) 4 的光軌中心。且這個雷射光點的追從，是藉由著在一邊參照第 7 圖一邊做說明的光碟裝置上的追蹤目標控制來執行之。

在藉著區段號碼 # (m - 1) 所示的紋間表面區段的記錄部 T (N - 1) 4 上，這個追從了光軌中心後照射的雷射光，接著能夠照射記錄在光碟 1 上的頭部區 HF 1 及 HF 2。

如前述般，這個頭部 HF 1 及 HF 2，是由整體之 128 位元組之長度的數據所構成。於此，在光碟 1 上一將 1 位元組做為約 3 μ m 的長度，則這個頭部區 HF 1 及

五、發明說明 (40)

H F 2 約成 $400\ \mu\text{m}$ 的長度。再者，在光盤上一以約 $6\ \text{m/s}$ 的線速來做雷射光的照射，則時間上約是 $67\ \mu\text{s}$ ，並如第 2 圖般雷射光的光點 L P 通過頭部區 H F 1 及 H F 2。

在這種短時間上即使如第 4 A 圖、4 B 圖所示般頭部區做千鳥狀的變化，追蹤目標控制系的帶域是非常小的光點 L P 無法追從的。因此，可將光點 L P 想成是追從假想的光軌中心亦可。而這個假想的光軌中心，是與在頭部區 H F 1 及 H F 2 的各個上之正規的光軌中心是不同的，但是能夠充分讀取在頭部區 H F 1 及 H F 2 上預先格式化的地址資訊等的數據。在執行了這個頭部區 H F 1 及 H F 2 的讀取之後，從光拾取器所照射的雷射光，於通過鏡部後，在以區段號碼 # (m) 所表示之紋道區段的記錄部 T n 1 上，在追從了這個光軌中心之後照射之。

在這種情況下，繼續頭部區 H F 1 及 H F 2 而雷射光所照射之區段的記錄部，是紋道區段的記錄部 T n 1。如前述般，在紋道區段上所使用的頭部區，是由 Header 3 及 Header 4 所構成的後半頭部區，且在先前所讀取之頭部區 H F 1 及 H F 2 上頭部區 H F 2 是後半頭部區。因此，做為記錄部 T n 1 的頭部區是使用後半頭部區 H F 2，且藉著這個後半頭部區 H F 2 則成為能夠表示記錄部 T n 1 的地址資訊。

如前述般，在有關於本項發明的光碟形成有配置成千鳥狀的頭部區。而有關於這個千鳥狀的頭部區及這個頭部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

區的周圍構造，如第 8 圖上模式圖所示。再者，這個第 8 圖，是將上方做為對應光盤上的內週側，將下方做為對應光盤上的外週側的方向來表示著。因此，上下方向是相當於光盤上的半徑方向。

這個第 8 圖，是例示著區段地址從 3 0 0 0 0 h 至 3 0 1 3 3 h 為止的區段之情況。在此處，在數字的後面所附加的文字 h 是表示 hexadecimal 的略簡之 16 進數。再者，於第 8 圖上，將以這個 16 進數來表示的部份做為記錄部來表示之，並將僅以未附加文字 h 的數字所表示的部份做為頭部區來表示之。

再者，在各區段的記錄部上，區段地址以 3 0 0 0 0 h、3 0 0 0 1 1 1、3 0 0 1 0 1 1、3 0 0 2 2 1 1、3 0 0 2 3 1 1 ……來表示區段的情況，是表示是紋道。又，區段地址是以 3 0 0 1 1 h、3 0 0 1 2 h、3 0 0 2 1 h、3 0 0 3 3 h、3 0 0 3 4 h 來表示區段的情況，則是表示是紋間表面。

這時，藉著某個數字所表示的頭部區，與在表示這個頭部區的數字之同一數字上附加了文字 h 的記錄部是成對比的，且形成相同的區段。再者，在圖面中一把以 3 0 0 0 0 所表示的頭部區記載成 (3 0 0 0 0 h) 頭部區，一將以 3 0 0 0 0 h 所表示的紋道區段的記錄部記載成 (3 0 0 0 0 h) 紋道區段。記錄部，則例如，(3 0 0 0 0 h) 頭部區與 (3 0 0 0 0 h) 紋道區段。記錄部成對比且形成相同的區段。在這個情況下，在 (

五、發明說明(42)

3 0 0 0 0 h) 頭部區上，區段地址 3 0 0 0 0 h 的區段資訊藉由著預先格式化來記錄之，而使用者則將藉用著區段地址 3 0 0 0 0 h 所示的資訊，記錄在 (3 0 0 0 0 h) 紋道區段・記錄部上。

這個第 8 圖，是將與由參照了第 4 A 圖，4 B 圖後做說明的本發明所導致之頭部區的構成是相同的構成做模式的表示之。以在這個第 8 圖上所示的構成其頭部區所形成的光碟，則與第 4 A 圖、4 B 圖上所說明的同樣，一螺旋狀地邊走邊找光軌，則不介著軌道跳動，在每個光軌 1 週上追蹤目標的極性則使其構成著紋間表面、紋道、紋間表面、紋道交互地轉變般。

在第 8 圖的情況，平均 1 光軌的區段數是做為 1 7 (以 1 6 進數表示是 1 1 h) 來表示之，且在將光軌做了一週時，鄰接外週側的光軌的區段地址僅增加 1 7。例如，鄰接區段地址是 3 0 0 0 0 h 之區段的外週側之區段，區段地址是 3 0 0 1 1 h 之區段。

於第 8 圖上，區段地址以 3 0 0 0 0 1 1、
3 0 0 1 1 1 1、3 0 0 2 2 1 1、3 0 0 3 3 1 1 ……
所表示的區段，是追蹤目標極性的轉變格的區段，是前述的第 1 區段。再者，區段地址以 3 0 0 1 0 h、
3 0 0 2 1 h、3 0 0 2 3 h、3 0 0 3 4 h ……所表示
的區段及以 3 0 0 0 1 h、3 0 0 1 2 h、
3 0 0 2 3 F 1、3 0 0 3 4 h ……所表示的區段，是為
第 1 區段以外的區段。

五、發明說明(43)

如上述般紋道與紋間表面每個光軌1週地來做互相轉變的方式，在追蹤目標時有轉換所謂紋道或紋間表面極性的必要，且追蹤目標極性的轉換格的區段是為與其他的區段不同的頭部配置。

在此處，例如對於(30000h)紋道區段・記錄部的前半頭部區是地址號碼30011h，而在後半頭部區上則是地址號碼30000h藉用著預先格式化來事先記錄著(30000h)。

因紋道區段・記錄部是紋道，所以在後半頭部區上記錄著的地址號碼30000h可做為區段地址。

另一方面，在例如對於(30011h)紋間表面區段・記錄部的前半頭部區上地址號碼30011h，而後半頭部區上地址號碼30022h則藉著預先格式化來事先記錄著。且(30011h)紋間表面區段・記錄部是紋間表面，所以記錄在前半頭部區上的地址號碼30011h可做為區段地址。

這種千鳥狀頭部的位置關係，一從紋道區段的情況做說明，則為前半頭部區是外側搖動、後半頭部區是內側搖動的關係。亦即，對於紋道區段的光軌位置，是使之前半頭部區在光盤的外週側上成為僅偏離了一半光軌間距部份的位置關係般來安置之，且使後半頭部區在光盤的內週側上成僅偏離了一半光軌間距部份之位置關係來安置之。對此，在紋間表面區段的情況下，與紋道區段情況下關係是呈相反的，是為前半頭部區是內側搖動、後半頭部區是外

五、發明說明 (44)

側搖動的關係。

紋道與紋間表面在每個光軌 1 週上做交互地轉換的方式。在追蹤目標時產生將所謂紋道或紋間表面極性做轉換的必要。而這個極性轉換的時機，是依從頭部區的讀出來執行之。亦即，讀出了頭部區，並依從藉由著這個讀出所獲得的資訊，將繼續這個頭部區之後的記錄部在開始追蹤目標之前，在識別了這個記錄部是紋間表面或是紋道之後轉換成規定的極性。

假設藉著從頭部區所獲得的資訊，識別了後續的記錄部是紋間表面的情況下，將追蹤目標極性做為紋間表面來執行記錄部的追蹤目標。再者藉由從頭部區所獲得的資訊，識別了後續的記錄部是紋道的情況下，將追蹤目標極性做為紋道來執行記錄部的追蹤目標。

再者，追蹤目標極性的轉換，一參照了第 4 A 圖，是在雷射光可照射之光盤上的位置在鏡部 (Mirror field) 時執行之。且在特定這個鏡部位置的情況下也是利用如上述般其從頭部區所獲得的資訊。亦即，在構成頭部區的 Header 1、Header 2、Header 3、Header 4 之中，只要能夠正確地讀出任何的資訊，則藉著倒過來算從其讀出位置之鏡部的位置，則能夠特定鏡部的位置。

例如，正常地執行了 Header 1 的讀出之情況下，則從 Header 1 的讀出終了時點開始位元數的計數。在此頭部區的區段格式化，由於如第 6 A 圖、6 B 圖所示般是事先決定著，所以從 Header 1 的讀出終了位置以剩下的幾

五、發明說明 (45)

位元能否成為鏡部也是事先決定著。因此一從 Header 1 的讀出終了時點計數了僅是事先決定著的規定位元數，則認識在鏡部上被雷射光照射者，並在此執行追蹤目標極性的轉變。且在這個鏡部上在追蹤目標極性轉變成規定的極性之後，執行紋間表面或紋道的記錄部之追蹤目標。

在如此般執行紋間表面／紋道的極性轉變時，在這個轉變的時機之檢測上，能夠利用上述之內側搖動與外側搖動的關係。以下，就有關於使用了這個內側搖動與外側搖動的關係而為檢測出紋間表面／紋道極性轉變時機的構成做說明。

在這個紋間表面／紋道極性轉變的時機檢測上，是使用如第 7 圖所示之光檢測器 24。這個光檢測器 24 是由分割為 4 的光檢測單元 24a、24b、24c、24d 所構成。雖然已經說明了，即光檢測單元 24a 的輸出信號與光檢測單元 24b 的輸出信號是以加法器 26c 來加算之，且光檢測單元 24c 的輸出信號與光檢測單元 24d 的輸出信號以加法器 26d 來加算之。

加法器 26c 的輸出信號提供給差動放大器 op1 的反轉輸入端，且加法器 26d 的輸出信號能夠提供給這個差動放大器 op1 的非反轉輸入端。而差動放大器 op1，將因應了加法器 26c、26d 的兩輸出信號的差的光軌差信號輸出之，且這個輸出藉著可提供給追蹤目標控制電路 28，追蹤目標控制電路 28 因應了來自差動放大器 op1 的光軌差信號而作成光軌驅動信號。

五、發明說明(46)

藉著將從這個追蹤目標控制電路 28 所輸出的光軌驅動信號提供給追蹤目標方向的驅動線圈 11 上，再者，藉由著可將在追蹤目標控制電路 28 上所使用的光軌差信號提供給線性馬達控制電路 8 上，能夠執行追蹤目標控制。

在此處，一將光檢測器 24 考慮分割成 2 部份：由光檢測單元 24a 與光檢測單元 24b 所構成的第 1 之光檢測單元對與由光檢測單元 24c 及光檢測單元 24d 所構成之第 2 之光檢測單元對之 2 組對，則這些 2 組對因應了沿著光碟之記錄光軌的方向後成分割狀態。

爲了做說明，在分割爲 2 之光檢測單元之中，在對應了記錄光軌的外週側之後安裝有第 1 之光檢測單元對，且將來自這個第 1 的光檢測單元對輸出信號做爲 A。再者，在分割爲 2 之光檢測單元之中，在對應了記錄光軌的內週側之後安裝有第 2 的光檢測單元，並將來自這個第 2 的光檢測單元對的輸出信號做爲 B。

藉此，使光束追從了光軌後照射的情況下，將在外週側上搖動了的頭部區在光束通過時增加信號 A 的輸出，並減少信號 B 的輸出。另一方面，將在內週側上搖動了的頭部區在光束通過時增加信號 B 的輸出、減少信號 A 的輸出。

於是，一生成了兩信號差之 $(A - B)$ 信號，則在外週側上搖動的頭部區爲 $(A - B) > 0$ ，且在內週側上搖動的頭部區是 $(A - B) < 0$ ，而這以外則爲 $(A - B) = 0$ 。爲了簡單表示，而將 $(A - B) > 0$ 的狀態表示成

五、發明說明 (47)

「+」， $(A - B) < 0$ 的狀態表示成「-」， $(A - B) = 0$ 的狀態表示成「0」。

一使用了從這種光檢測器 24 所輸出的 $(A - B)$ 之信號輸出，則將前述之紋道區段在光束通過時，在向這個紋道區段的記錄部的光束照射的前面，並且表示所謂 $(A - B)$ 信號輸出由「+」至「-」的變化。另一方面，在光束通過時使紋間表面區段在向這個紋間表面區段的記錄部之光束照射的前面，並表示所謂 $(A - B)$ 信號輸出之由「-」至「+」的變化。因此，將這個 $(A - B)$ 信號輸出的極性變化介著差動放大器 op1 並以追蹤目標控制電路來監視之，並藉著以 CPU 30 做處理來執行紋間表面／紋道檢測、也可執行紋間表面／紋道極性之轉換時機的檢測。亦即，在表示了所謂上述的 $(A - B)$ 信號輸出由「+」至「-」的變化的情況下，接著光束所照射的記錄部可檢測出是為紋道區段的記錄部。且這時的紋道區段，在是於第 1 區段之紋道區段的情況下，為能正常地執行追蹤目標控制而將追蹤目標極性使其從紋間表面往紋道轉變般來執行控制。

再者同樣地，表示了所謂上記的 $(A - B)$ 信號輸出由「-」到「+」之變化的情況下，接著光束照射的記錄部可檢測出其是紋間表面區段的記錄部。且這時的紋間表面區段是為在第 1 區段上之紋間表面區段的情況下，為能正常地執行追蹤目標控制而將追蹤目標極性從紋道往紋間表面轉變般來執行控制。

五、發明說明 (48)

如此，藉著利用 (A - B) 信號輸出的極性變化，則能夠執行紋間表面 / 紋道極性轉變之時機的檢測。

接著，就有關於藉用著預先格式化來將這個紋間表面 / 紋道極性轉變之時機檢測記錄在光碟上的頭部內部的記錄資訊，亦即是利用了頭部內部的區段型位元來執行的方法做說明。

在做這個說明之前，就有關於如第 8 圖所示之頭部構造敘述之。而具有如第 8 圖所示之千鳥狀的頭部區之光碟，藉著在參照了第 1 圖之後採用前述之區段地址的附號方式，可以從內週往外週的移動 1 次即完成的連續記錄來執行單螺旋狀構造的光盤的刻槽之事已經說明了。而這個刻槽時的記錄信號，從如在第 5 圖所示的原盤記錄裝置上的格式化電路 49 以如下的順序送出之，並藉用著能控制由 E · O 調製器 44 a 、 44 b 所構成之光束調製系 44 則依照前述之區段地址的附號方式就能夠執行刻槽。

這個記錄信號的送出順序是為「 (3 0 0 1 1 h) 頭部區 - (3 0 0 0 0 h) 頭部區 - (3 0 0 0 0 h) 紋道區段 · 記錄部 - …… - (3 0 0 2 1 h) 頭部區 - (3 0 0 1 0 h) 頭部區 - (3 0 0 1 0 h) 紋道區段 · 記錄部 - 1 週部份空白 - (3 0 0 3 3 h) 頭部區 - (3 0 0 2 2 h) 頭部區 - (3 0 0 2 2 h) 紋道區段 · 記錄部 …… 以下省略」的順序。

在此處 (3 0 0 1 1 h) 頭部區的具體內容，在參照了第 6 B 圖後說明之，則在 Header 1 的 P I D I 部 (4

五、發明說明(49)

位元組)的次位3位元組上記錄030011h的同時，是為在Header 2的PID2部(4位元組)的次位3位元組上記錄了030011h的印浮凸部頭部。再者，(30000h)頭部區的具體內容是，在Header 3的PID3部(4位元組)之次位3位元組上記錄030000h的同時，為在Header 4的PID4部(4位元組)的次位3位元組上記錄了030000h的印浮凸部頭部。

藉著依照上述般區段地址的附號方式，能夠製作單螺旋狀方式紋間表面紋道記錄光盤。且這個光盤其區段地址連續著，而在連續記錄再生時一次也不會插入光軌跳躍或尋找而能做全面處理。

但是，如前述般，於單螺旋狀方式的紋間表面紋道記錄光盤上，為了正確地執行追蹤目標控制動作，而有每隔1週做追蹤目標的極性之轉變的必要。亦即，在第8圖上(30010h)紋道區段。記錄部上追蹤目標的極性做紋道但接著藉由光束所照射的部份，在(30011h)頭部是紋道，且在(30011h)紋間表面區段。記錄部必須以紋間表面極性來執行追蹤目標。

這個追蹤目標極性的轉變上，在利用了前述之(A-B)信號之極性來執行的方法之外，還具有利用以下說明之頭部內部之區段型位元的方法。

在第6B圖上，表示著頭部內部的PID部的內容，且在Header 1內安置有PID1部，在Header 2內安

五、發明說明 (50)

置有 P I D 2 部，在 Header 3 內安置有 P I D 3 部，而在 Header 4 內安置有 P I D 4。各種的 P I D 部是由 3 2 位元 (4 位元組) 的資訊所構成。且將這個各個位元示為 b 3 1 ~ b 0，並將 b 3 1 做為最上級位元 (M S B)，將 b 0 做為最下級位元 (L S B)。

在構成著這個 P I D 部的 b 3 1 ~ b 0 之中，b 3 1 ~ b 2 4 的 8 位元 (1 位元組) 是區段資訊，亦即，是記錄了有關區段資訊的部份。再者，b 2 3 ~ b 0 的 2 4 位元 (3 位元組) 是區段號碼，亦即，是記錄了有關於區段地址資訊的部份。

以下，說明區段資訊的內容。b 3 1 與 b 3 0 是預約的 (Reserved)，例如暫時預先記錄 0 0 b，是為了記錄將來任何的資訊而事先準備的部份。再者，於上記之 0 0 b 上的數字 0 0 後面的文字 b 是表示為 binary 之略的 2 進數。b 2 9 與 b 2 8 是表示物理 I D 號碼，且只要是 P I D 1 部則記錄成 0 0 b，是 P I D 2 部的話記錄成 0 1 b，是 P I D 3 部的話記錄成 1 0 b，若是 P I D 4 部的話則記錄成 1 1 b。

b 2 7 ~ b 2 5 是表示了區段型的部份，且只要是讀出專用的區段記錄成 0 0 0 b，只要是可寫入的第 1 區段的話則記錄成 1 0 0 b，只要是可寫入的最後區段的話則記錄成 1 0 1 b，又只要是在最後區段之前 1 個可寫入的區段的話則記錄成 1 1 0 b，而是其他的區段的話則記錄成 1 1 1。再者，從 0 0 1 其 0 1 1 b 是為預約而事先留

五、發明說明 (51)

取之。

在此處，所謂的讀出專用的區段，實際上是如寫入領域部份等般，是表示在以印浮凸部而數據部也構成了的情況下的區段。再者，所謂的第1區段，是為如前述般使其如所謂的由紋道而紋間表面，或者從紋間表面而紋道般追蹤目標極性轉變的區段。再者，所謂的最後區段，是表示第1區段的前一個區段。

一以第8圖的例子來說明，則藉著30000h、30011h、30022h、30033h、…的區段地址來表示的區段，是為可寫入的第1區段。再者，藉著30010h、30021h、30032h、30043h、…的區段地址所表示的區段，是為能寫入的最後區段。再者，藉由3000FH、30020h、30031h、30042h、…的區段地址所表示的區段，是在最後區段的前一個上面可寫入的區段。

因是表示了這種區段型的部份之區段型式位元，所以能夠生成有必要將追蹤目標極性做轉變之可重寫的第1區段的時機。亦即，藉著讀出頭部內部的PID部來判別區段型式，且依照判別了的區段型式來將追蹤目標的極性轉變之。即使在這個第1區段無法檢測的情況下，也可從在這個區段之前一個的最後區段，或者在最後區段的再前一個的可寫入區段來生成轉變時機，並可轉變追蹤目標極性。

在伴隨著這個追蹤目標極性轉變時機的檢測之第1區

五、發明說明 (52)

段的檢測上，可如第 6 B 圖所示般在附加了 2 位元組的 I E D 部之後執行錯誤檢測。因此，具有高可靠度，並能夠執行可做重寫之第 1 區段的檢測，並在單螺旋狀光盤上，能夠實現安定的追蹤目標極性轉變。

再者，將由 P I D 1 部及 P I D 2 部所構成的 P I D 部做為前半 P I D 部，並將由 P I D 3 部及 P I D 4 部所構成的 P I D 部做為後半 P I D 部，藉著比較記錄在前半 P I D 部上的區段地址值與記錄在後半 P I D 部上的區段地址值，也能夠利用在追蹤目標極性的轉變上。

亦即，例如，對於 (3 0 0 0 0 h) 紋道區段記錄部，前半頭部區是 (3 0 0 1 1 h) 頭部區，後半頭部區是 (3 0 0 0 0 h) 頭部區。在此處，在是前半頭部區的 (3 0 0 1 1 h) 頭部區上，安置著記錄了區段地址 3 0 0 1 1 h 的前半 P I D 部。再者，在是後半頭部區的 (3 0 0 0 0 h) 頭部區上，安置著記錄了區段地址 3 0 0 0 0 h 的後半 P I D 部。

記錄在這個前半 P I D 部上的區段地址 3 0 0 1 1 h，比起記錄在後半 P I D 部上的區段地址 3 0 0 0 0 h 其值較大。這個關係，在所有具有如第 8 圖所示的構成之紋道區段上成立之。因此，藉由著在頭部區照射光束來讀出前半 P I D 部的區段地址與後半 P I D 部的區段地址，且比較了這些區段地址的值之後，在由前半 P I D 部所導致之區段地址是較大的情況下，接著能夠將光束能照射之記錄部判斷為紋道區段的記錄部，且可利用在追蹤目標極性

五、發明說明 (53)

的轉變上。

另一方面，紋間表面區段的情況下也是同樣的。例如，對於 (3 0 0 1 1 h) 紋間表面區段記錄部，前半頭部區是 (3 0 1 1 h) 頭部區，後半頭部區是 (3 0 0 2 2 h) 頭部區。在此處，在是為前半頭部區之 (3 0 0 1 1 h) 頭部區上，安置著記錄了區段地址 3 0 0 1 1 h 的前半 P I D 部。再者，在是後半頭部區之 (3 0 0 2 2 h) 的頭部區上，安置著記錄了區段地址 3 0 0 2 2 h 的後半 P I D 部。

記錄在這個前半 P I D 部上的區段地址 3 0 0 1 1 h，比起記錄在後半 P I D 部上的區段地址 3 0 0 2 2 h 其值較小。這個關係，於所有具有如第 8 圖所示之構成的紋間表面區段上成立之。因此，藉著在頭部區上照射光束來讀出前半 P I D 部的區段地址與後半 P I D 部的區段地址，且比較了這些的區段地址值之後，在由前半 P I D 部所導致之區段地址較小的情況下，接著能夠將光束可照射的記錄部判斷為紋間表面區段的記錄部，且可利用在追蹤目標極性的轉變上。

在此處就有關於，在上述之追蹤目標極性的轉變無法順利執行的情況下，或者有意的不執行追蹤目標極性的轉變，或者對於光軌使其自動地做光軌保持的情況下說明之。

例如，在從如第 8 圖所示之最後區段的 (3 0 0 2 1 h) 紋間表面區段記錄部至第 1 區段的 (3 0 0 2 2 h)

五、發明說明（54）

紋道區段記錄部執行由光束所導致之追蹤的情況下，則一般如前述般，（30021h）紋間表面區段記錄部其紋間表面光軌的光軌中心藉用著光束的光點來追蹤之。再者，由（30030h）頭部區及（30022h）頭部區所構成之千鳥狀頭部區，沿著這些頭部區的中心線可做光束的追蹤。再者，（30022h）紋道區段記錄部，首先在追蹤目標極性從紋間表面轉變到紋道之後，紋道光軌的光軌中心藉用著光束的光點來追蹤之。

這時，即使在光點通過了上述之千鳥狀頭部區之後，而仍無法將追蹤目標極性從紋間表面轉變至紋道的情況下，在（30011h）紋間表面區段記錄部，或（30033h）紋間表面區段記錄部的任何一方上使光束之光點追蹤般可做追蹤目標控制，且成為從正常的光軌追蹤狀態中脫離完了。而在這個情況下，光點被那方所追蹤目標所控制，是有其時之光般的偏心狀態，光軌偏移之狀態等之各種要因而無法預測之。

因此，使光束的光點追從光軌時，要事先有打算地在記錄再生特性上加上不使其產生障礙之光軌的偏移。亦即，將螺旋狀的紋間表面光軌及紋道光軌內週側向外週側來以光束之光點追從時，比起紋間表面光軌及紋道光軌的光軌中心，將僅少許之光碟的靠內週的位置藉著光束的光點來追蹤之。

事先如此的話，在如上述般無法執行追蹤目標的轉變的情況下，從（30021h）紋間表面區段記錄部介著

五、發明說明（55）

千鳥狀頭部區，能向（30011h）紋間表面區段記錄部做追蹤目標控制。且在這個追蹤目標控制之後，從（30011h）紋間表面區段記錄部執行由光軌1週份之光束所導致之紋間表面光軌的追從，並再次成為能往（30021h）紋間表面區段記錄部返回之。

因此，藉著事先有意的將不在記錄再生特性上不產生障礙程度之少許的光軌偏移加在光盤的內週側上，並以30011h、30012h、…、30020h、30021h、30011h、…來表示區段地址之區段的順序，能夠將光束的光點於使其保持在相同的光軌上的狀態下使其追蹤之，即使在無法執行追蹤目標極性的轉變的情況下，或追蹤目標極性的轉變無法順利執行的情況下，也能夠防止從正常的追蹤目標控制中做大幅脫離。

再者，在第8圖上，比起具有上述之千鳥狀頭部構造的可重寫的數據領域在光盤內週側上表示有印浮凸部數據。這個印浮凸部數據領域是讀出專用的數據領域，而不是由可重寫之千鳥狀的頭部構造所導致之區段格式，且以讀出專用的光盤的區段格式來記錄數據。而在這個印浮凸部領域上，藉由著由凹凸狀的凹坑來構成的印浮凸部來記錄數據。再者，在印浮凸部領域與可重寫的數據領域之間，安置了由鏡面所構成的結合領域。

在這種的印浮凸部領域上，例如，記錄了基準信號、物理格式資訊、光盤製造資訊、光盤提供者資訊等，且藉著從以往就使用著的讀出專用唱機來做為可讀出資訊的寫

五、發明說明 (56)

入領域來使用之。一如此，則在以前先之讀出專用唱機，無法讀出以由上述之千鳥狀頭部所致之區段格式所記錄之資訊的情況下，也能夠易於執行光盤的識別。

再者，由具有上述般千鳥狀頭部區的紋間表面紋道記錄所導致之光碟，以兼用所謂的區域 C L V 方式或區域 C A V 方式較理想。

亦即，藉著做為具有千鳥狀的頭部區的單螺旋狀構造，如上述般，在紋間表面與紋道上記錄了資訊之後可以增大記錄容量，且可跨越光碟全面以短時間做存取之。

另一方面，區域 C L V 方式或者區域 C A V 方式，為了能夠將主軸馬達的回轉數控制簡易化，而適於執行高速存儲。因此，一將這個區域 C L V 方式或區域 C A V 方式在具有上述的千鳥狀頭部區的單一螺旋狀構造上組合使用之，則當然可實現存取速度的提升。

如第 9 圖所示般，例如區域 C L V 方式，將光碟 1 的光盤面上分割成複數的環狀區 Z 0、Z 1、… Z 2 3。而分割了的各個環狀區內，藉著具有上述之千鳥狀頭部區的單一螺旋狀構造的區段格式來記錄著資訊。且在這個分割了的區域上，在轉變了光盤回轉數後在光盤面上將線速度做成約略一定之控制。

各個區內，藉著將光盤回轉數做成約略一定之控制的比較簡易之回轉數的變速控制，則由於能夠執行以約略一定的線速度來做資訊的讀出，所以可執行高度的存取。

然而，跨區域後執行記錄或再生的情況下有變更軸心

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

馬達 3 之回轉數的必要。例如，做為有由於在某區域內之記錄面的缺陷而無法再生的區段，當將其應該寫在其區段上的資訊事先取而代之做記錄的備用領域（亦即，交替領域）成為同一區域的情況下，則跨越區域而必須執行記錄或再生，就有變更主軸馬達 3 的回轉變之必要。

馬達回轉數的變更，至回轉數定安為止要有長的時間，而做為其結果是加長了數據存取時間。而為了消除這種弊害而在各個區域內安置備用領域。例如，上記之分割成 2 4 的區域，亦即，在區域 Z 0、Z 1、…、Z 2 3 上，在各個區域的外週側上各自安置有配用領域 S 0、S 1…、S 2 3。

在第 1 0 圖上表示著在各區域 Z 0、Z 1、…、Z 2 3 上的區段數、開始區段號碼、內週側緩衝領域區段號碼、數據領域號碼、數據信息數、備用區段號碼、備月區段數、外週側緩衝領域區段號碼、結束區段號碼、群組內的開始區段之邏輯字組地址（L B A）、及群組內的開始區段的數據區域數等之諸元素的一例子。

在第 1 0 圖上，區段數，是表示平均光軌 1 週的區段數，區域一個移至外側則增加 1。最前面的區段號碼，是將各 I 區域的最前面區段的區段號碼，亦即，區段地址做 1 6 進數表示者。而內週側緩衝領域的區段號碼，是表示安置在各區域之內週側上之緩衝領域之區段號碼者。再者，所謂的緩衝領域，是指安置在區域與區域的境界上的領域，不執行數據記錄。而數據領域號碼是表示可記錄使用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (58)

者數據領域的區段號碼。計算光盤的容量時，是累計這個領域的數據量。而數據塊數，是在可做上述之使用者數據記錄的領域上將放入幾個 E C C 塊 (1 6 物理區段) 而以 1 0 進數來表示之。

備用區段號碼，是為將在各個區域的備用領域上的備用區段的區段號碼以 1 6 進數來表示之。而從這個第 1 0 圖上能明白般，由於是越是區段號碼較大的區段而越使其安置在光盤的外週側上般，所以上述之備用領域使其位在各區域的外週側上安置之。再者，備用區段數，是以 1 0 進數來表示之。

再者，外週側緩衝領域區段號碼，是表示安置在各區域的外週側上之緩衝領域之區段號碼。最後區段號碼，是為將區域的最後區段號碼以 1 6 進數來表示者。而所謂的最前面區段 L B A，是為將邏輯字組地址 (亦即，在去除了緩衝、備用領域的區段上加上了連續號碼者) 的最前面號碼做 1 0 進數表示者。而所謂的最前面區段的數據領域號碼，在 L B A 最前面區段號碼上以 1 6 進數加上 3 1 0 0 0 h 的偏移，亦即，是為以 1 0 進數在加上 2 0 0 7 0 4 後 1 6 進數所表示者。

如上述般，在本項發明的實施形態上在各個區域上安置備用領域，而為了不變更光盤回轉數就能夠執行交替處理，而能夠實現縮短數據存取的時間。再者，做為表示在第 1 0 圖上之諸項理想的實施案例，事先將各區域以 1 8 8 8 光軌來構成之。而在這個情況下，不需做執行交

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (59)

替處理時之光盤回轆數的變更，僅需要最大 1 8 8 8 光軌之找尋。

有關於本項發明之記錄再生用光碟及光碟裝置，由於由以上所說明般的構成來組成，則可實現由紋間表面／紋道所導致之大容量的資訊記錄與，執行藉由對於這個紋間表面與紋道之確實的追蹤目標控制來導致之高精度的數據之記錄及再生。

[圖面之簡單說明]

第 1 圖是將有關於本項發明的資訊記錄再生用光碟的磁道型式做模式化表示的圖。

第 2 圖是將在第 1 圖中之 A 所示的圓之中的頭的部份擴大後顯示的圖。

第 3 A 圖、3 B 圖是將紋間表面・紋道構成之記錄部與凹坑構成的頭部各自擴大之後來表示的斜視圖。

第 4 A 圖、4 B 圖是將在有關於如第 2 圖所示之本項發明的實施形態之資訊記錄再生用光碟的區段上之頭部的構成依據模式化做詳細地表示的圖。

第 5 圖是表示在製造有關於本項發明之實施形態之資訊記錄再生用光碟時，為將藉由刻槽來對應紋道或凹坑的凹凸形狀記錄在原盤上之原盤記錄裝置的信息組圖。

第 6 A 圖、6 B 圖是表示了在有關於各個之本項發明之實施形態上區段的整體構造圖，及將這個區段中的頭部更加詳細地表示的圖。

五、發明說明 (60)

第 7 圖是表示為執行對於有關於本項發明之實施形態之資訊記錄再生用光碟之資訊的記錄・再生之光碟裝置的整體構成的圖。

第 8 圖是將本項發明之一實施例子的資訊記錄再生用光碟的千鳥狀的頭部及這個頭部周圍的構成做模式化表示的圖。

第 9 圖是將本項發明之一實施例子的資訊記錄再生用光碟的資訊記錄部把其分割成複數之環狀區域的狀態做模式化表示的圖。

第 10 圖是將在如第 9 圖所示之光碟的各個區域上的各種資訊與其大小以表格形式來表示的圖。

[圖號說明]

- H F 1 : 光軌頭部
- H F 2 : 光軌頭部
- H D 2 : 頭部區領域
- 4 1 : 雷射光源
- 4 2 : 雷射光軸控制系
- 4 9 : 格式電路
- 4 4 : 光束調製系
- 1 0 : 物鏡
- 1 1 : 驅動線圈
- 9 : 半導體雷射振盪器
- 2 0 : 平行光管透鏡

五、發明說明 (61)

- 2 1 : 半稜鏡
- 2 3 : 柱面透鏡
- 2 7 : 聚焦控制電路
- O P 1 : 差動放大器
- 1 : 光碟
- 3 0 : C P U
- 3 : 主軸馬達
- 3 5 : 接口電路
- 3 1 : D / A 變頻器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：資訊記錄再生用光碟及使用此資訊記錄再生用光碟之資訊記錄再生裝置)

資訊記錄再生用光碟，具有構成如下：

有可執行資料的記錄及再生的紋間表面形狀的領域，且是配置在螺旋狀光軌上之第1記錄部與，

表示了對於這個第1的記錄部能執行記錄及再生的資訊之地址資訊與於前述螺旋狀光軌1週內之前述第1的記錄部之相對位置資訊，且被配置成在前述第1之記錄部之前面的前半頭部與，

由其所構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌的一週被配置成規定數，並是可執行資料的記錄及再生的紋道形狀的領域，且是被配置在前述螺旋狀光軌上的第2記錄部與，

表示了對於這個第2的記錄部可執行記錄及再生的資料之地址資訊與在前述螺旋狀光軌1週內之前述第2的記錄部之相對的位置資訊，且在前述第2的記錄部的前面，並與前述之前半頭部成對比被配置成千鳥狀的後半頭部與，

由其所構成的紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

述螺旋狀光軌1週被配置成規定數後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌配置成規定數，

再者，前述的紋間表面區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌1週被配置成規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌1週被配置成規定數，且藉此前述紋間表面區段與前述紋道區段在每個前述螺旋狀光軌1週上交互地連續做轉變。

英文發明摘要(發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種資訊記錄再生用光碟，係具有：

可執行數據之記錄及再生的紋間表面形狀的領域，是配置在螺旋狀光軌上的第1記錄部與，

是表示對於這個第1記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊與在前述螺旋狀光軌上週內之前述第1的記錄部之相對的位置資訊，且站在前述第1之記錄部上所配置之前半頭部區與，

由其構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週來配置規定數，是能夠執行數據的記錄及再生的紋道形狀之領域，且是配置在前述螺旋狀光軌上之第2記錄部與，

表示對於這個第2之記錄部之能執行記錄及再生的數據之地址資訊及在前述螺旋狀光軌1週內的前述第2之記錄部的相對位置資訊，且在前述第2之記錄部的前面，而且是與前述前半頭部區成對後配置成千鳥狀的後半頭部區與，

由其所構成之紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌1週且配置成規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌1週而配置了規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，為具有藉用此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述每個螺旋狀光軌1週上交互地連續之後做轉變的構成。

2. 一種資訊記錄再生用光碟，係具有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

是為可執行數據的記錄及再生的紋間表面形狀的領域，且為配置在螺旋狀光軌上的第1記錄部與，

表示對於這個第1的記錄部之能夠執行記錄及再生的資訊之地址資訊，且在前述第1之記錄部最前面所配置之前半頭部區與，

由其所構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，並是能夠執行數據的記錄及再生的紋道形狀的領域，且為配置在前述螺旋狀光軌上的第2記錄部與，

表示對於這個第2的記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊，並在前述第2的記錄部的前面，且與前述前半頭部區成對後而配置成千鳥狀的後半頭部區與，

由其所構成的紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌1週而配置了規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌1週來配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌1週在配置了規定數後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，並是具有藉用此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述各個螺旋狀光軌1週上交替著連續後做轉變之構成的資訊記錄再生用光碟，

在沿著前述螺旋狀光軌1週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，而配置在向前述紋道區段轉變的位置上的紋間表面區段，將表示了配置在前述紋道區段之正前方上的紋間表面區段之第1的位置資訊，與前述地址資訊一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍

起記錄在前述前半頭部上，

且在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置的規定數之前述紋道區段之中，配置在向前述紋間表面區段轉變位置上的紋道區段，將表示了配置在前述，紋間表面區段正前方上的紋道區段之第 2 的位置資訊，與前述之地址資訊共同地記錄在前記後半頭部上。

3. 一種資訊記錄用再生光碟，係具有：

是為能夠執行數據之記錄及再生之紋間表面形狀的領域，且是配置在螺旋狀光軌上的第 1 記錄部與，

表示對於這個第 1 之記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊，且是在前述第 1 之記錄部的最前面所配置之前半頭部區與，

由其所構成之紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，且是能夠執行數據的記錄及再生的紋道形狀的領域，並是配置在前述螺旋狀光軌上的第 2 記錄部與，

表示對於這個第 2 之記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊，並在前述第 2 的記錄部之最前面，而且是與前述前半頭部區或對而配置成千鳥狀的後半頭部區與，

由其所構成的紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數後連續之，並且沿著前述螺旋狀光軌 1 週配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述

六、申請專利範圍

螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數之後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，是為具有藉此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述各個螺旋狀光軌 1 週上交替地連續做轉變之構成的記錄再生用光碟，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，配置在向前述紋道區段轉變位置上的第 1 紋間表面區段，將表示了配置在前述紋道區道正前方上的紋間表面區段之第 1 的位置資訊，與前述之地址資訊共同地記錄在前記前半頭部上，

而在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，配置在前述第 1 之紋間表面區段正前方上之第 2 的紋間表面區段，將表示了配置在前述第 1 之紋間表面區段的正前方上的紋間表面區段的第 2 位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在前記前半頭部上，

又，在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋道區段之中，配置在往前述紋間表面區段轉變之位置的第 1 紋道區段，將表示了配置在前述紋間表面區段正前方上的紋道區段的第 3 位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在前記後半頭部上，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋道區段之中，配置在前述第 1 之紋道區段正前方上的第 2 紋道區段，將表示了配置在前述第 1 之紋道區段正前方之紋道區段的第 4 位置資訊與前述地址資訊共同地記錄在前述後半頭部上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

六、申請專利範圍

4. 一種光碟裝置，係是：

是為對於光碟，沿著螺旋狀光軌照射光束，且是為利用了光學特性變化來執行數據的記錄及再生的光碟裝置，並具備：

藉著由這個光照射方法所導致的光束之照射，來將從前述光碟所反射之反射光的光學特性變化檢測之光檢測方法與，

依據藉由這個光檢測方法所檢測出之前述反射光的光學特性變化，在沿著前述螺旋狀光軌的規定位置上使之照射光束般，來控制光束之照射位置的位置控制方法，

且前述光碟，是能夠執行數據的記錄及再生的紋間表面形狀的領域，且是配置在前述螺旋狀光軌上的第1記錄部與，

表示了對於這個第1之記錄部之能夠執行記錄及再生之數據的地址資訊，且是在前述第1之記錄部最前面所配置之前半頭部區與，

由其所構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，且是能夠執行數據的記錄及再生之紋道形狀的領域，其是配置在前述螺旋狀光軌上的第2記錄部與，

表示了對於這個第2之記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊，且在前述第2的記錄部的最前面，並與前述前半頭部區成對而配置成千鳥狀的後半頭部區與，

由其所構紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

封

六、申請專利範圍

螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數之後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌 1 週配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數之後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，並在具有藉此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述各個螺旋狀光軌 1 週上交替地連續之後做轉變之構成的同時，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置的規定數之前述紋間表面區段之中，配置在向前述紋道區段轉變之位置上的紋間表面區段，將表示了配置在前述紋道區段正前方上之紋間表面區段的第 1 位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在前述前半頭部上，

是乃在沿著前述螺旋狀光軌所配置之規定數之前述紋道區段之中，在配置在向前述紋間表面區段轉變位置上的紋道區段，將表示了配置在前述紋間表面區段的正前方上之紋道區段的第 2 位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在前述後半頭部上的光碟，

並藉著再生在這個光碟上之前述前半頭部區的前述第 1 的位置資訊與前述後半頭部區的前述第 2 的位置資訊，來識別前述紋間表面區段與前述紋道區段的轉變，並在前述位置控制方法上，將對於前述紋間表面區段的光束之照

六、申請專利範圍

射位置控制與對於前述紋道區段之光束的照射位置控制轉變之。

5. 一種光碟裝置，係為：

是對於光碟，而沿著螺旋狀光軌照射光束，並利用了光學特性變化來執行數據之記錄及再生的光碟裝置，

具備有：

藉著由這個光照射方法所導致的光束之照射，來檢測從前述光碟所反射之反射光的光學特性變化的光檢測方法與，

將藉著這個光檢測方法所檢測的前述反射光的光學特性變化為基礎，使在沿著前述螺旋狀光軌的規定位置上照射光束般，來控制光束的照射位置之位置控制方法與，

前述光碟，是為能夠執行數據的記錄及再生之紋間表面形狀的領域，且是配置在前述螺旋狀光軌上的第1記錄部與，

是表示了對於這個第1記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊，且是在前述第1之記錄部最前面所配置之前半頭部區與，

由其所構成的紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌1週配置規定數，且是能夠執行數據的記錄及再生的紋道形狀的領域，並是配置在前述螺旋狀光軌上的第2記錄部與，

表示了對於這個第2的記錄部之可執行記錄及再生之資訊的地址資訊，在前述第2之記錄部的最前面，並且，

六、申請專利範圍

是與前述前半頭部區成對而配置成千鳥狀的後半頭部區與

由其所構成之紋道區段，在所述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數後連續之，並且沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，

再者，前述紋間表面區段，在所述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌 1 週來配置規定數，且在具有藉此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在所述各個螺旋狀光軌 1 週上交互地連續後做轉變之構成的同時，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，而配置在向前述紋道區段轉變之位置上的第 1 紋間表面區段，將表示了配置在所述紋道區段的正前方上之紋間表面區段的第 1 位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在所述前半頭部上，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週所配置之規定數的前述紋間表面區段之中，而配置在所述第 1 之紋間表面區段正前方上的第 2 紋間表面區段，將表示了配置在所述第 1 之紋間表面區段正前方的紋間表面區段之第 2 的位置資訊，與前述地址資訊共同地記錄在所述前半頭部上，

在沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置的規定數之前述紋道區段之中，配置在向前述紋間表面區段轉變位置上的第 1 紋道區段，將表示了配置在所述紋間表面區段的第 3 位置資訊與前述地址資訊共同地記錄在所述後半頭部上，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

釘

六、申請專利範圍

是為在沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置之規定數的前述紋道區段之中，而配置在前述第 1 的紋道區段的正前方上的第 2 紋道區段，將表示了配置在前述第 1 之紋道區段的正前方上之紋道區段的第 4 位置資訊，與前述地址資訊一起記錄在前述後半頭部上的光碟，

且藉著再生在這個光碟上的前述前半頭部區的前述第 1 及第 2 的位置資訊與前述後半頭部區的前述第 3 及第 4 的位置資訊，來識別前述紋間表面區段與前述紋道區段的轉變，且在前述位置控制方法上，將對於前述紋間表面區段的光束之照射位置控制與對於前述紋道區段之光束的照射位置控制做轉變之。

6. 一種資訊記錄再生用光碟，係為：

是能夠執行數據的記錄及再生的紋間表面形狀的領域，是配置在螺旋狀光軌上的第 1 記錄部與，

是表示了對於這個第 1 的記錄部之能夠執行記錄及再生之資訊的地址資訊與在前述螺旋狀光軌 1 週上之前述第 1 記錄部的相對位置資訊，並是在前述第 1 的記錄部最前面所配置之前半頭部區與，

由其所構成紋間表面區段，沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置規定數，

是為能夠執行數據之記錄及再生的紋道形狀的領域，且是配置在前述螺旋狀光軌上的第 2 記錄部與，

表示了對於這個第 2 的記錄部之能夠執行記錄及再生之數據的地址資訊與，在前述螺旋狀光軌 1 週內的前述第

六、申請專利範圍

2 之記錄部的相對位置資訊，在前述第 2 之記錄部的最前面，且與前述前半頭部區成對而配置成千鳥狀，並是為為能檢測後續之區段是紋間表面區段或紋道區段而具有與前述前半頭部區不同值的後半頭部區與，

由其所構成的紋道區段，在前述紋間表面區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置了規定數後連續之，並沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置規定數，

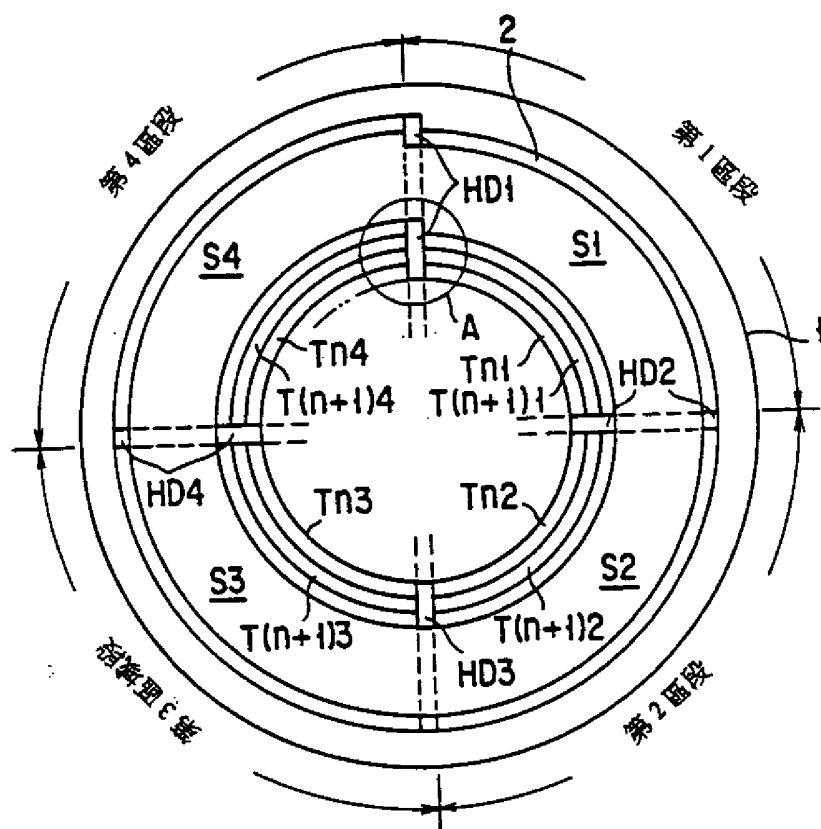
再者，前述紋間表面區段，在前述紋道區段沿著前述螺旋狀光軌 1 週而配置規定數後連續之，且沿著前述螺旋狀光軌 1 週配置規定數，並具有藉此之前述紋間表面區段與前述紋道區段在前述每個螺旋狀光軌 1 週上交互地連續後做轉變的構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

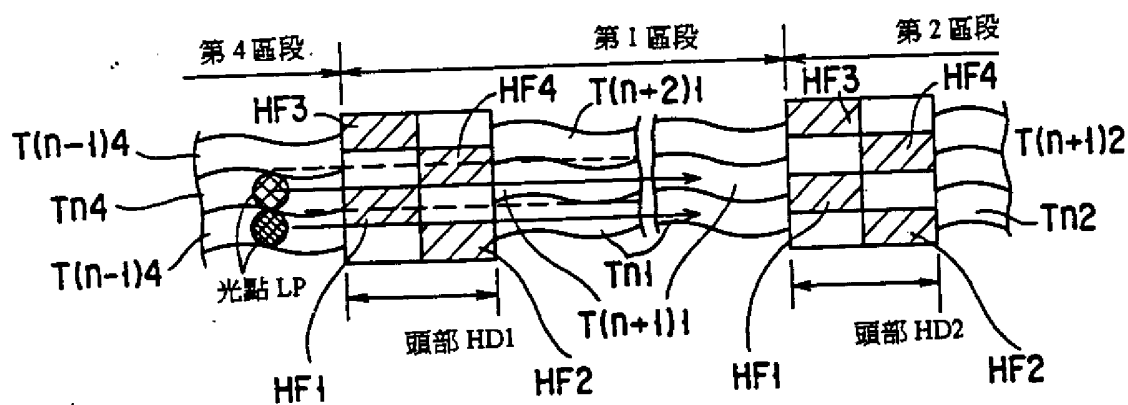
家

訂

加

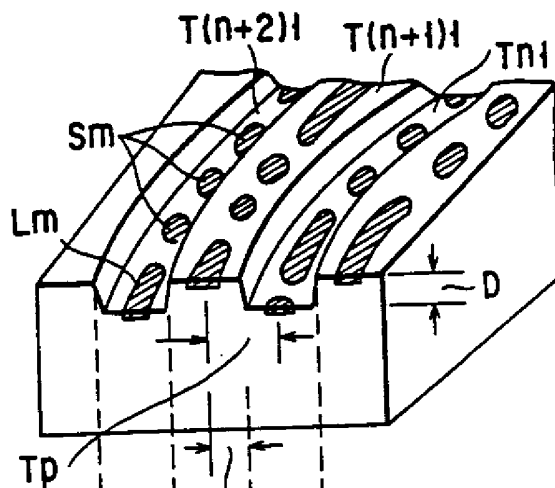


第 1 圖

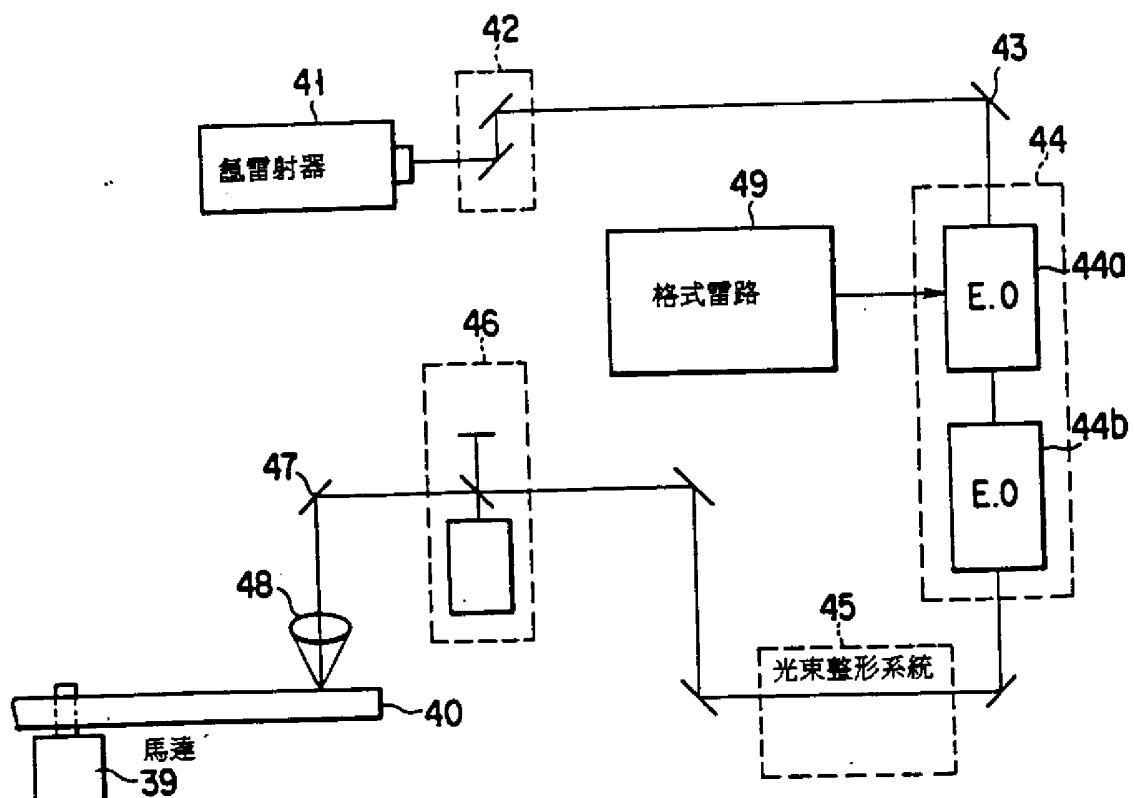
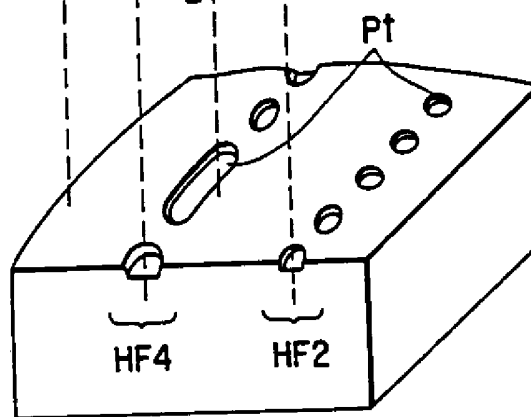


第 2 圖

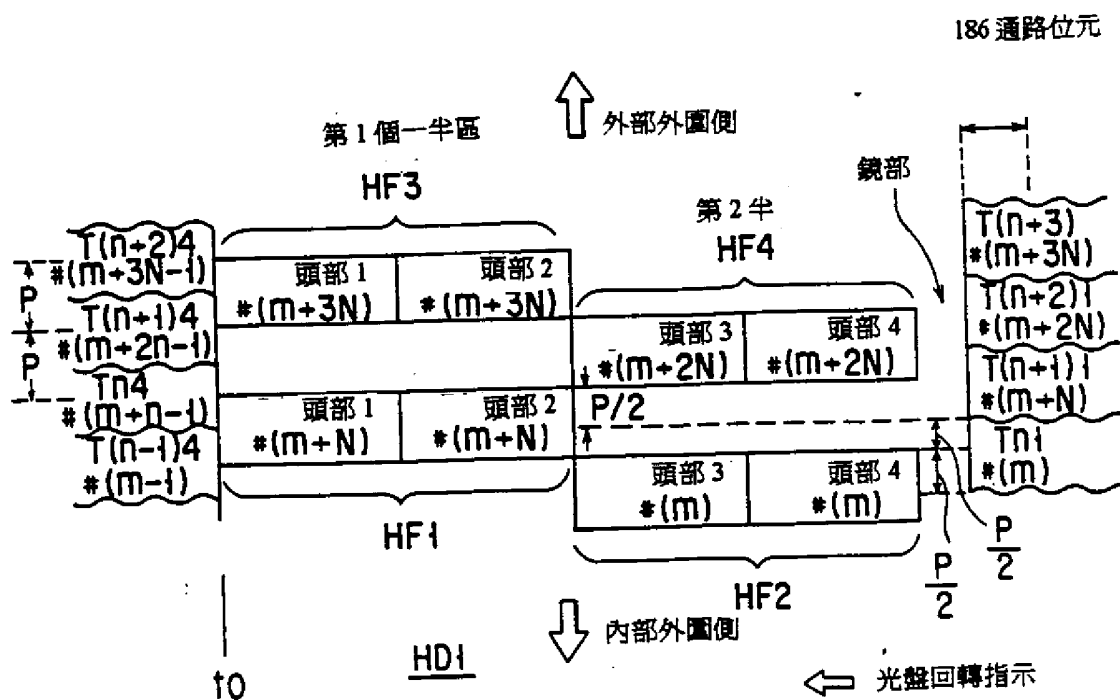
第 3A 圖



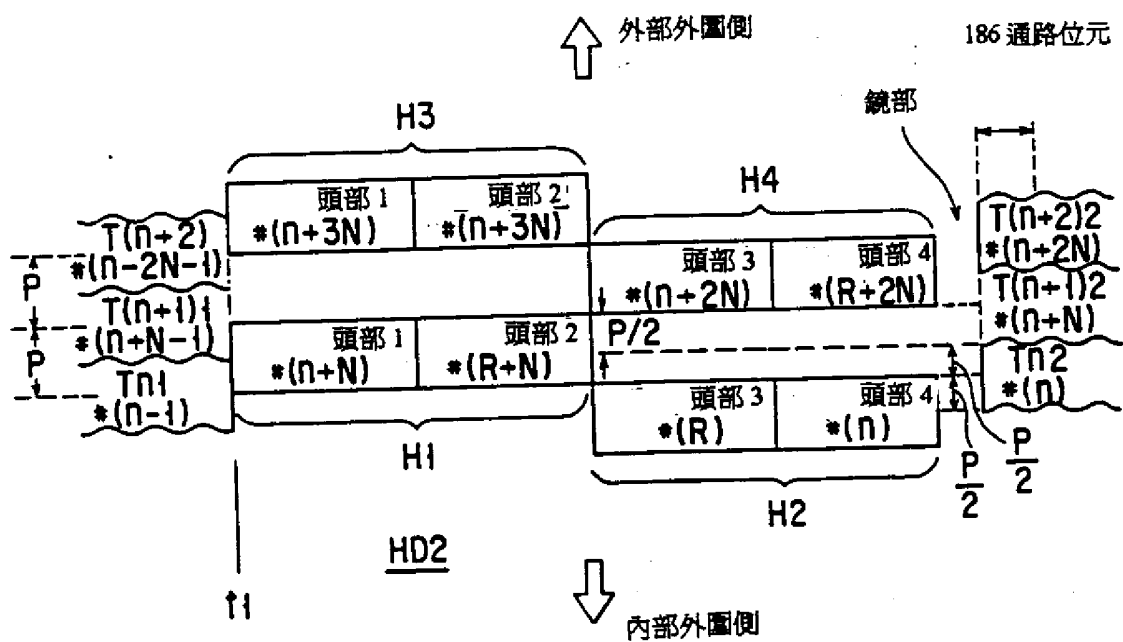
第 3B 圖



第 5 圖



第 4A 圖



第 4B 圖

436779

記錄部									
頭部	鏡部	間隙區	引導區 1	VF03 區	PS 區	數據區	PA3	引導區 2	緩衝區
128	2	10-J/16	20-K	35	3	2418	1	55-K	25-J/16

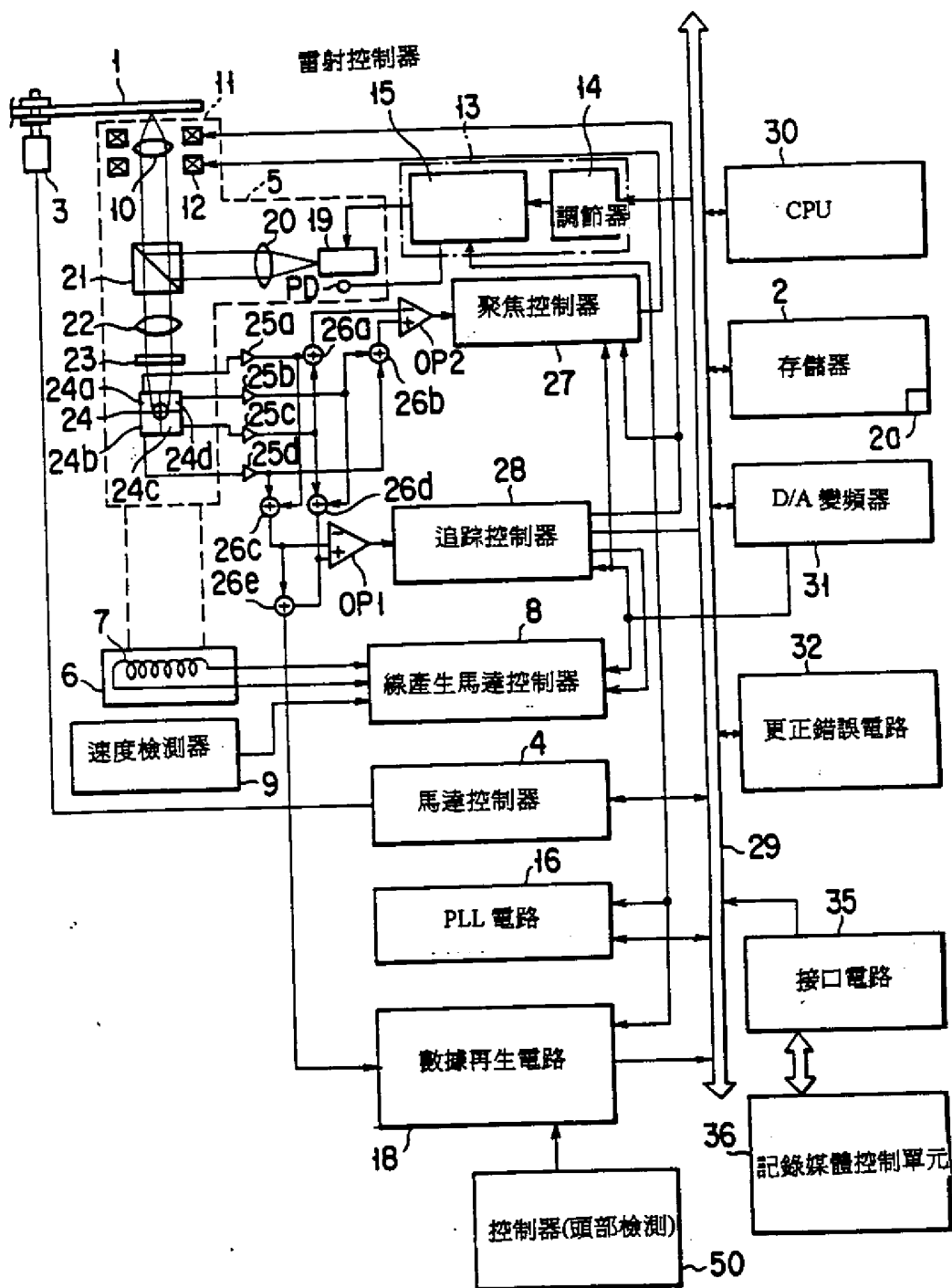
J:0~15, K:0~7

6A 圖

頭部 1 區				頭部 2 區				頭部 3 區				頭部 4 區			
VFO 1	AM	PID	IED	PA 1	VFO 2	AM	PID	IED	PA 2	VFO	AM	PID	IED	PA 2	
		1	1				2	2		1		3	3		
36	3	4	2	1	8	3	4	2	1	36	3	4	2	1	

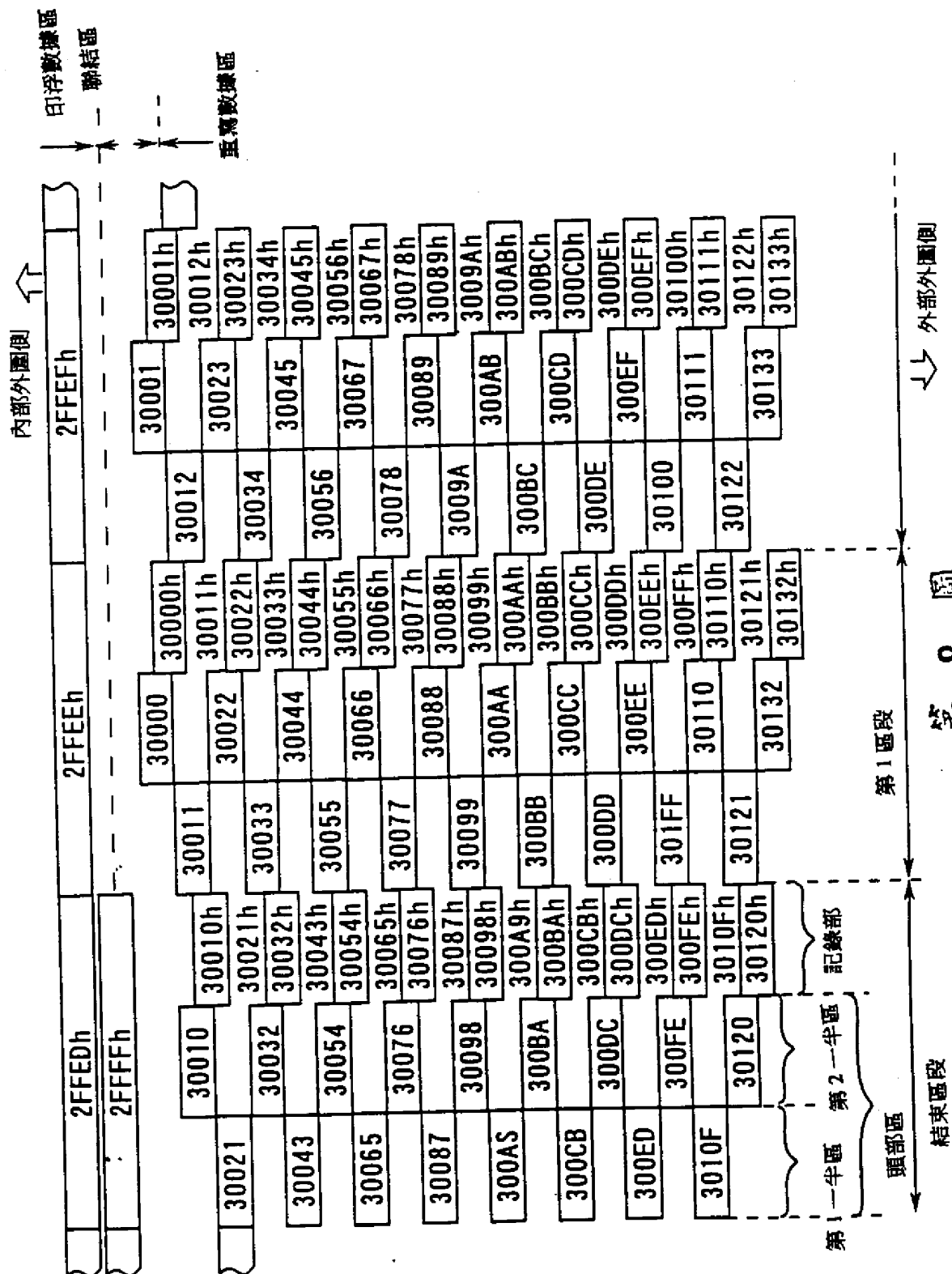
四六六

436779



第 7 圖

436779



第 8 圖

區域	各個週期之 區段號碼	起動區 段號碼	緩衝區域(內 側)區段號碼	群組					緩衝區域 (外側)	結束區 段號碼	在群組 中開始 區段的 LBA	在群組中開始 區段的數據區 號碼
				群組 號碼	使用者區		備用區					
					SECTOR NUMBER (HEX VALUE)	NUMBER OF BLOCKS	SECTOR NUMBER (HEX VALUE)	NUMBER OF SECTORS				
Z 0	17	31000	—	0	31000-377DF	1662	377E0-37D2F	1360	37D30-37D5F	37D5F	0	31000
Z 1	18	37D60	37D60-37D8F	1	37D90-3FB2F	2010	3FB30-401EF	1728	401F0-4021F	4021F	26592	377E0
Z 2	19	40220	40220-4024F	2	40250-486EF	2122	486F0-48E0F	1824	48E10-48E3F	48E3F	58752	3F580
Z 3	20	48E40	48E40-48E6F	3	48E70-51A0F	2234	51A10-5218F	1920	52190-521BF	521BF	92704	47A20
Z 4	21	521C0	521C0-521EF	4	521F0-5B48F	2346	5B490-5BC6F	2016	5BC70-5BC9F	5BC9F	128448	505C0
Z 5	22	5BCA0	5BCA0-5BCCF	5	5BCD0-6566F	2458	65670-65EAF	2112	65E80-65EDF	65EDF	165984	59860
Z 6	23	65EE0	65EE0-65F0F	6	65F10-6FFAF	2570	6FFB0-7084F	2208	70850-7087F	7087F	205312	63200
Z 7	24	70880	70880-708AF	7	708B0-7B04F	2682	7B050-7B94F	2304	7B950-7B97F	7B97F	246432	6D2A0
Z 8	25	7B980	7B980-7B9BF	8	7B9C0-8683F	2792	86840-8719F	2400	871A0-871DF	871DF	289344	77A40
Z 9	26	871E0	871E0-8721F	9	87220-9279F	2904	927A0-9315F	2496	93160-9319F	9319F	334016	828C0
Z 10	27	931A0	931A0-931DF	10	931E0-9EE5F	3016	9EE60-9F87F	2592	9F880-9F8BF	9F8BF	380480	8DE40
Z 11	28	9F8C0	9F8C0-9F8FF	11	9F900-ABC7F	3128	ABC80-AC6FF	2688	AC700-AC73F	AC73F	428736	99AC0
Z 12	29	AC740	AC740-AC77F	12	AC780-891FF	3240	89200-89CDF	2784	89CE0-89D1F	89D1F	478784	A5E40
Z 13	30	89D20	89D20-89D5F	13	89D60-C6EDF	3352	C6EE0-C7A1F	2880	C7A20-C7A5F	C7A5F	530624	B28C0
Z 14	31	C7A60	C7A60-C7A9F	14	C7AA0-D531F	3464	D5320-D5EBF	2976	D5EC0-D5EFF	D5EFF	584256	BFA40
Z 15	32	D5F00	D5F00-D5F3F	15	D5F40-E3EBF	3576	E3EC0-E4ABF	3072	E4AC0-E4AFF	E4AFF	639680	CD2C0
Z 16	33	E4B00	E4B00-E4B4F	16	E4B50-F31AF	3688	F31B0-F3E0F	3168	F3E10-F3E5F	F3E5F	696896	DB240
Z 17	34	F3E60	F3E60-F3EAF	17	F3EB0-102C0F	3798	102C10-1038CF	3264	1038D0-10391F	10391F	755872	E98A0
Z 18	35	103920	103920-10396F	18	103970-112DCF	3910	112D00-113AEF	3360	113AF0-113B3F	113B3F	816640	F8600
Z 19	36	113B40	113B40-113B8F	19	113B90-1236EF	4022	1236F0-12446F	3456	124470-1244BF	1244BF	879200	107A60
Z 20	37	1244C0	1244C0-12450F	20	124510-13476F	4134	134770-13554F	3552	135550-13559F	13559F	943352	1175C0
Z 21	38	1355A0	1355A0-1355EF	21	1355F0-145F4F	4246	145F50-146D8F	3648	146D90-146DDF	146DDF	1009696	127820
Z 22	39	146DE0	146DE0-146E2F	22	146E30-157E8F	4358	157E90-158D2F	3744	158D30-158D7F	158D7F	1077632	138180
Z 23	40	158D80	158D80-158DCF	23	158DD0-16A57F	4475	16A580-16B47F	3840	—	16B47F	147360	1491E0
TOTAL						76185		65392				