

申請日期	90 年 8 月 23 日
案 號	90120760
類 別	G71B ²⁰ /10

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	資料記錄媒體、資料記錄方法及裝置、以及存取方法及裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 佐古曜一郎 (2) 猪口達也 (3) 外山勝望
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六一七一三五 蘇妮股份有限公司 (2) 日本國東京都品川區北品川六一七一三五 蘇妮股份有限公司 (3) 日本國東京都品川區北品川六一七一三五 蘇妮股份有限公司
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 (1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 安藤國威

裝 訂 線

(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 2000年8月28日 2000-257996 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)

【發明所屬之技術領域】：

本發明係關於適用於例如光碟之資料記錄媒體，資料記錄方法及裝置，以及存取方法及裝置。

【先前技術】：

現今廣泛普及之 C D (Compact Disc) 之規格為基於被稱為 Compact Disc Audio 並記載於規格書 (Red Book) 之規格。以此規格書為基礎，種種的格式被加以規格化並構成所謂的 C D 家族。做為 C D 之發展形態，本申請人提出具有兩個記錄區域之資料記錄媒體。亦即，內側之記錄區域（稱為第 1 區域）與 C D 具有互換性，而外側之記錄區域（稱為第 2 區域）則與 C D 不具互換性。於第 2 區域中記錄著例如被壓縮或是被密碼化之音聲資料。此外，第 1 區域之記錄密度與既有之 C D 為相同之密度（單密度），第 2 區域之記錄密度為 C D 之密度之 2 倍（雙倍密度）。

做為達成雙倍密度之方法，可採用將磁軌距（Track Pitch）變窄之方法及／或降低線速度之方法。於與 C D 相同之讀出專用之光碟之情況下，藉由母片製作裝置來製作母片。於此情況下，於兩個記錄區域中，因為磁軌距及／或線速度不同，這些參數之切換需要時間，難以橫跨兩個記錄區域連續的將資料記錄。其結果為，於兩個記錄區域之間存在著未記錄之部分（間隔）。

【發明所欲解決之課題】：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (2)

於存在著如此之無記錄部分之情況下，如何將位址記錄將成爲問題。1個方法爲從第1區域至第2區域連續授予位址，但於此情況下，於存取橫跨無記錄部分之際會產生無法一致的情況。亦即，對應於位址變化量（差距）之接收（Pick-up）之移動量，在第1或第2區域中之存取與橫跨第1及第2區域之間之存取具有差異。

此外，亦可考慮於第1及第2區域中重新歸零並授予位址之方法，但於此情況下，同一個位址存在於兩個區域中，因此於橫跨之區域的存取產生不一致的情況。再者，於存取之際，爲了檢測出直徑方向之移動量，需計算利用磁軌橫切訊號所橫切之磁軌數。而於無記錄部分中並不存在磁軌，於橫切無記錄部分之情況下，存在著無法正確檢測出直徑方向之移動量的問題。

因此，因爲存在無記錄部分，本發明之目的係在於，提供可以解決橫跨兩個區域之無法正確存取的問題之資料記錄媒體，資料記錄方法及裝置，以及存取方法及裝置。

【用以解決課題之手段】：

爲了解決上述課題，申請專利範圍第1項之發明爲一種資料記錄媒體，係至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，其將非記錄區域視爲授予位址之區域，並授予位址於記錄區域中。

申請專利範圍第7項之發明爲一種資料記錄方法，係針對具有至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (3)

間之非記錄區域之記錄媒體加以記錄，其將非記錄區域視為授予位址之區域並將位址記錄於上述記錄區域中。

申請專利範圍第 8 項之發明為一種資料記錄裝置，係將資料記錄於具有至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域之記錄媒體中，其具有將非記錄區域視為授予位址之區域並將位址記錄於上述記錄區域中之手段。

申請專利範圍第 9 項之發明為一種存取方法，係針對至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，並連續授予位址於兩個記錄區域之資料記錄媒體加以存取，其將非記錄區域之寬度換算至位址的變化量，並基於被換算後之位址以存取所希望之位置。

申請專利範圍第 10 項之發明為一種存取裝置，係針對至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，並連續授予位址於兩個記錄區域之資料記錄媒體加以存取，其具有將非記錄區域之寬度換算至位址的變化量並製作位址之手段，以及基於被製作後之位址以存取上述資料記錄媒體中之所希望位置之手段。

於本發明中，即使於非記錄區域存在於兩個記錄區域之間之情況下，因為將非記錄區域視為授予位址之區域，因此可以以毫無障礙之方式進行橫跨兩個區域之存取。

【發明之實施型態】：

以下說明關於本發明之一實施形態。於第 1 圖 A 中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (4)

1 為顯示本發明之記錄媒體例之例如光碟。藉由程式區域往直徑方向被分割為兩部分，於光碟 1 中形成第 1 記錄區域（稱為第 1 部分）P A 1 及第 2 記錄區域（稱為第 2 部分）P A 2。於內周側之第 1 部分 P A 1 中，記錄著非壓縮資料之第 1 目錄資料，例如第 1 音聲資料。於外周側之第 2 部分 P A 2 中，記錄著壓縮資料之第 2 目錄資料，例如第 2 音聲資料。而 2 為開口部。第 2 音聲資料為因應必要可加以密碼化之資料。

於第 1 圖 B 中，1' 為顯示適用於本發明之光碟之其他例。藉由程式區域往直徑方向被分割為三部份，於光碟 1' 中形成第 1、第 2、第 3 部分 P A 1、P A 2、P A 3。例如於第 1 部分 P A 1 及第 2 部分 P A 2 中，記錄著非壓縮資料之第 1 及第 2 之目錄，於第 3 部分 P A 3 中，記錄著壓縮資料之第 3 之目錄。雖於圖中未顯示，以直徑方向形成之程式區域之個數並不限定於如圖所示之個數，而可任意選擇。而第 1 部分、第 2 部分、、、、不僅可從內側，亦可從外側開始依順序來配置亦可。

如第 1 圖 A 所示，針對形成 2 個程式區域之本發明之一實施形態加以詳細說明。一實施形態為考慮了與既有之 C D 之互換性之實施形態。第 2 圖顯示光碟 1 之區域。於最內周側之箝位區（Clamping Area）之外側配置了讀入區 L I 1，於其外側配置第 1 部分 P A 1，再於其外側配置讀出區 L O 1。於讀出區 L O 1 之外側配置了讀入區 L I 2，於其外側配置第 2 部分 P A 2，再於其外側配置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (5)

讀出區 L O 2 。藉由 L I 1 及 P A 1 、 L O 1 構成第 1 區 (Session) ，藉由 L I 2 及 P A 2 、 L O 2 構成第 2 區。

第 3 圖顯示與 C D 尺寸相同之光碟 1 之尺寸。第 3 圖中的虛線顯示光碟 1 之中心位置。此外，如第 3 圖擴大顯示一般，光碟 1 之厚度為 1 . 2 m m 。於 1 . 2 m m 厚之聚碳酸酯樹脂基板 3 上具有鋁反射層 4 (4 0 ~ 8 0 n m) ，保護層 5 (1 0 ~ 2 0 μ m) ，以及標籤 6 所層積之構造。於基板 3 上形成對應於資料之凹坑 (Pitch) ，藉由從基板 3 照射雷射光束，做為反射光之光量差可以讀取凹坑之有無。

從光碟中心 2 3 ~ 2 5 m m 之位置為讀入區 L I 1 。於既有的光碟的情況下，從光碟中心開始到 5 8 m m 為止的範圍中，於讀入區之外側配置程式區域，從光碟中心開始到 5 8 . 5 m m 為止的範圍中，於程式區域之外側配置讀出區 L O 1 。

於既存之 C D 之規格 (稱為 Red Book) 中，規定磁軌距為 1 . 6 μ m \pm 0 . 1 μ m ， C L V (Constant Linear Velocity : 固定線速度) 中之線速度為 1 . 2 m / s ~

1 . 4 m / s 。於記錄資料之資料格式為所定之格式之情況下，藉由線速度來決定 C D 上之最短凹坑長。於線速度為 1 . 2 5 m / s 之情況下， E F M 調製方式 (Eight To Fourteen Modulation : EFM) 之最小時間幅 (記錄訊號之 1 與 1 之間之 0 的數目為最小之時間幅) T m i n 為 3 T ，相當於 3 T 之凹坑長為 0 . 8 7 μ m 。而相當於 T 之凹坑長

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

為最短凹坑長。此外，最大再生時間 (7 4 . 7 分) 於磁軌距為 $1 . 6 \mu m$ ，線速度為 $1 . 2 m / s$ 之下可達成。

於一實施形態中，將與既存之 C D 為相同之訊號格式之數位音聲訊號記錄於第 1 部分 P A 1。於此情況下，以 C D 之規格中之磁軌距之下限值 ($1 . 5 \mu m$)，線速度之下限值 ($1 . 2 m / s$) 將數位資料加以記錄。其結果為，從光碟中心開始到 $5 6 . 5 m m$ 為止的範圍中 (亦即為第 1 部分 P A 1)，達成最大再生時間 (7 4 . 7 分) 之數位音聲資料 (C D 格式) 之記錄。於第 1 部分 P A 1 之外側之直徑方向 $0 . 5 m m$ 之範圍為讀出區 L O 1。

如此被記錄之讀入區 L I 1、第 1 部分 P A 1 及讀出區 L O 1 滿足 C D 之規格。因此，既有之 C D 再生裝置可以毫無障礙的將記錄於第 1 部分 P A 1 之數位資料加以再生。

再者，從光碟中心開始到 $5 8 m m$ 為止的範圍中，於讀出區 L O 1 之外側之直徑方向仍有 $1 m m$ 。於此 $1 m m$ 的範圍中，形成讀入區 L I 2 及第 2 部分 P A 2。於第 2 部分 P A 2 之外側之 $0 . 5 m m$ 的範圍形成讀出區 L O 2。其結果為，光碟 1 上之到讀出區 L O 2 為止之直徑方向之尺寸為 $5 8 . 5 m m$ ，滿足 C D 之規格。而到基板之最外側之直徑方向之尺寸為 $6 0 m m$ (直徑為 $1 2 0 m m$)。

於上述尺寸中 ($L I 2 + P A 2 = 1 . 0 m m$ ，
 $L O 2 = 0 . 5 m m$) 為第 1 之尺寸例。做為可滿足 C D

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

之規格之尺寸之第 2 尺寸例，亦可為 ($L I 2 = 0.1$ mm, $P A 2 = 1.1$ mm, $L O 2 = 0.3$ mm)。再者，亦有將到讀出區 $L O 1$ 為止之直徑方向之尺寸從 56.5 mm 減去 2 mm，以形成 54.5 mm 之第 2 之尺寸例 ($L I 2 = 0.1$ mm, $P A 2 = 3.1$ mm, $L O 2 = 0.3$ mm)。

概略來說，將與既存之 CD 為相同格式之音聲資料 (因為為非壓縮資料，因此稱為線性 PCM) 記錄於第 1 部分 PA 1 中，將壓縮之音聲資料以單密度或是雙倍密度記錄於第 2 部分 PA 2 中。單密度是指與既存之 CD 為相同記錄密度 (磁軌距為 $1.6 \mu m \pm 0.1 \mu m$ ，線速度為 $1.2 m/s \sim 1.4 m/s$ 之下之記錄密度)，雙倍密度為其兩倍之記錄密度。此外，記錄於第 2 部分 PA 2 之音聲資料為著作權保護之對象資料。記錄於第 2 部分 PA 2 之資料格式，例如為 CD-ROM 之格式。為了使第 2 部分 PA 2 成為雙倍密度，可採用將磁軌距變窄之方法及 / 或降低線速度之方法。具體而言，可藉由將磁軌距設為 $1.1 \mu m$ ，線速度設為 $0.9 m/s$ 之程度即可實現雙倍密度。

於將第 1 部分 PA 1 之記錄密度設為單密度，將第 2 部分 PA 2 之記錄密度設為雙倍密度之情況下，針對光碟 1 可以記錄之資料量加以說明。CD-DA 中之線性 PCM 為，以 $44.1 kHz$ 加以抽樣並藉由 16 位元線性量子化所發生之資料，於立體聲之情況下為 ($2 \times 16 \times$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

44 · 1 k \approx 1 · 4 M b p s) 之資訊量。b p s 為位元 / 秒。以音聲資料為例藉由 A T R A C 3 並壓縮為約 1 / 10 , 可達到 1 2 8 k b p s 之資訊量。於 M D (Mini Disc) 中所採用之 A T R A C 之壓縮率約 1 / 5 , A T R A C 3 為提高壓縮率之方法。於上述之第 2 尺寸例之情況下, 可將與 C D - D A 相同之 7 4 · 7 分之線性 P C M 記錄於第 1 部分 P A 1 , 可藉由 A T R A C 3 將相當於 7 4 · 7 分之壓縮音聲資料記錄於第 2 部分 P A 2 。

做為記錄於第 2 部分 P A 2 之音聲資料, 並不限定於 C D - D A 中之音聲資料。亦即, 並不限定於立體聲訊號, 亦可記錄 5 · 1 通道方式等之多通道之音聲資料, 此外, 抽樣頻率數、量子化位元數亦不限定於上述之值。例如亦可以抽樣頻率數為 9 6 k H z , 量子化位元數為 2 4 位元壓縮音聲資料並記錄於第 2 部分 P A 2 。於使用 A T R A C 3 之情況下, 壓縮後之資訊量為 3 8 4 k b p s 。於上述第 2 尺寸例 (P A 2 = 3 · 1 m m) 中, 可於第 1 部分 P A 1 記錄 6 8 · 2 分之線性 P C M , 可於第 2 部分 P A 2 記錄相當於 6 8 · 2 分之壓縮音聲資料 (3 8 4 k b p s) 。

亦不見得必須將記錄密度設為不同。例如於上述第 1 尺寸例 (L I 2 + P A 2 = 1 · 0 m m , L O 2 = 0 · 5 m m) 中, 可將 7 4 · 7 分之線性 P C M 記錄於第 1 部分 P A 1 , 並以單密度 (磁軌距為 1 · 5 μ m , 線速度為 1 · 2 m / s) 將相當於 3 5 分之壓縮音聲資料 (1 2 8

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

k b p s) 記錄於第 2 部分 P A 2 。

如第 3 圖所示之情況下，於第 1 部分 P A 1 與第 2 部分 P A 2 之間存在著讀出區 L O 1 與讀入區 L I 2 。實際上，因為於之後所述之記錄裝置（母片製作裝置）之構成中，於切換記錄密度所需時間中不進行記錄，因此如第 4 圖所示，產生了做為間隔所顯示之無記錄部分（所謂的鏡面）。

於上述之本發明之之具有多數記錄區域之光碟 1 中，除了將與既存之 T O C (Table Of Contents) 相同之資料之外，亦將附加資訊記錄於將光碟裝入再生裝置之際之最初所再生之讀入區 L I 1 上。附加資訊為針對具有多數區域部分之識別以及將關於區域部分之資訊加以記述之資訊。此外，亦記錄是否有密碼化及密碼化之種類等資訊。此外，還配置了顯示第 1 部分之記錄位置之開始位置之起始位址及顯示其終了位置之終止位址。

於此一實施形態中，於由 L I 1 ， P A 1 及 L O 1 所構成之第 1 區與由 L I 2 ， P A 2 及 L O 2 所構成之第 2 區中，位址方式為不同。然而，於本發明中，並不需使位址方式為不同。第 1 區中之位址之記載方法與既有之 C D 相同，使用 B C D 所代表之 M (分) 、 S (秒) 、 F (幀) 。此外，第 2 區中之位址之記載方法係使用 B C D 所代表之 H (時) 、 M (分) 、 S (秒) 、 F (幀) 。此外，做為第 2 區中之位址之記載方法，可使用二進位方式。而做為第 2 區中之位址方式，使 C D 與其位址方式有所不同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

是因為，第 2 部分 P A 2 是以雙倍密度來記錄，可能產生比 B C D 所代表之 M (分)、S (秒)、F (幀) 之記載之位址之最大值還大之位址。

參照第 5 圖，針對光碟 1 之記錄裝置，亦即母片製作裝置加以說明。做為光碟 1，在此假定第 1 部分 P A 1 為單密度，第 2 部分 P A 2 雙倍密度之光碟。於第 5 圖中，1 0 顯示母片製作裝置之全體。母片製作裝置 1 0 具有，例如 A r 離子雷射、H e - C d 雷射或 K r 離子雷射等瓦斯雷射或半導體雷射之雷射 1 1，以及將由雷射 1 1 所射出之雷射光加以調製之音響光學效果型之光調製器 1 2，以及具有將通過光調製器 1 2 之雷射光加以集光，並照射於塗佈了為感光物質之光抗蝕層之碟狀玻璃原盤 1 9 之光抗蝕層上之物鏡等之記錄手段之光學接收器 1 3。

光調製器 1 2 遵循記錄訊號，將來自於雷射 1 1 之雷射光加以調製。母片製作裝置 1 0 藉由將此調製後之光照射於玻璃原盤 1 9 上，以製作於各個區域部分上記錄資料之母片。此外，亦設置了，將光學接收器 1 3 與玻璃原盤 1 9 保持一定距離來加以控制並加以追蹤，並控制主軸馬達 1 8 之迴轉驅動動作之伺服電路 1 4。而玻璃原盤 1 9 是藉由主軸馬達 1 8 來加以迴轉驅動。

來自於 C D 用訊號產生器 2 0 之記錄訊號，或者是來自於 C D - R O M 編碼器 2 3 之記錄訊號被供給至光調製器 1 2。C D 用訊號產生器 2 0 產生記錄於第 1 區域之訊號，C D - R O M 編碼器 2 3 產生記錄於第 2 區域之訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

。除了做為記錄資料之線性 P C M 訊號 2 1 經由開關 1 5 a 被供給至 C D 用訊號產生器 2 0 之外，來自於位址製作部之位址亦經由開關 1 5 b 被供給至 C D 用訊號產生器 2 0。而除了做為記錄資料之壓縮音聲訊號 2 4 經由開關 1 5 c 被供給至 C D - R O M 編碼器 2 3 之外，來自於位址製作部 2 2 之位址亦經由開關 1 5 d 亦被供給至 C D - R O M 編碼器 2 3。

開關 1 5 a ~ 1 5 d 構成選擇器 1 5。選擇器 1 5 是藉由來自於由控制器 1 6 所控制之區域選擇電路 1 7 之選擇訊號來控制。亦即，於將資料記錄於讀入區 L I 1、第 1 部分 P A 1 及讀出區 L O 1 之際，開關 1 5 a 及 1 5 b 為 O N，於將資料記錄於讀入區 L I 2、第 2 部分 P A 2 及讀出區 L O 2 之際，開關 1 5 c 及 1 5 d 為 O N。而於區域選擇電路 1 7 中，產生對應於讀出區 L O 1 及讀入區 L I 2 之間之無記錄部分。此無記錄部分之長度為預先設定之值。於無記錄部分中，產生磁軌距之切換與線速度之切換等之必要動作。

位址製作部 2 2 兼用於兩個區域之位址製作。來自於區域選擇電路 1 7 之選擇訊號被供給至位址製作部 2 2，並在此進行與區域之切換連動所生成之位址種類之切換。此外，控制器 1 6 與區域之切換連動以控制伺服電路 1 4，並控制各區域之磁軌距與線速度。再者，控制器 1 6 控制母片製作裝置 1 0 之全體動作。

因為是於兩個區域之間切換記錄密度，因此有必要控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

制磁軌距與線速度。例如於切換位置中，一旦停止記錄之際，則磁軌距及／或線速度進行切換（主軸馬達 1 8）。於此情況下，於兩個區域之間產生無訊號區域（所謂的鏡面）。

C D 用訊號產生器 2 0 將線性 P C M 訊號 2 1 與來自位址製作部 2 2 之次符號（Subcode）轉換至 C D 格式之資料。亦即，1 個抽樣或是 1 個字之 1 6 位元被分割成上下各 8 位元並各別成爲記號，於此記號單位中，施以附加例如 C I R C（Cross Interleave Reed-Solomon Code）錯誤修正用之奇偶性資料等之錯誤修正符號化處理及擾頻處理，再以 E F M（Eight To Fourteen Modulation）加以調製。而位址製作部 2 2 除了產生 C D - D A 之 T O C 資料之外，亦產生將記載著關於區域部分之資訊之附加資訊，做爲記錄於讀入區 L I 1 之資料加以產生。並設置了因應必要將此附加資訊加以密碼化之密碼化電路。

C D - R O M 編碼器 2 3 將記錄於第 2 部分之資料格式轉換爲之後所述之 C D - R O M 之資料格式。做爲壓縮符號化，可使用 M P E G 2（Moving Picture Experts Group Phase 2）之 AAC(Advanced Audio Coding)、MP3(MPEG1 Audio Layer III)、ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)、A T R A C 3 等。A T R A C 3 爲針對 M D 所使用之 A T R A C 加以改良並實現更高之壓縮率（約 1 / 1 0）之方式。

將藉由上述母片製作裝置 1 0 所記錄之玻璃圓盤 1 9

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (13)

加以顯像，並藉由電鑄處理來製作金屬母片，接下來從金屬母片製作主盤，並由該主盤來製作原模。並採用該原模藉由壓縮成型或射出成型等方法來製作 C D。

針對記錄於各個區域部分之訊號加以說明。第 6 圖顯示 C D 用訊號之 1 幀之資料構成。於 C D 中，從 2 個通道之數位音聲資料合計 1 2 個樣本 (2 4 個記號) 中，形成各 4 個記號 (Symbol) 之 Q 奇偶性 (Parity) 與 P 奇偶性。然後再加上 1 個記號之次符號合計為 3 3 個記號 (2 6 4 個資料位元)，做為一次處理之單位。亦即，經過 E F M 調製後之 1 幀中，包含 1 個記號之次符號，2 4 個記號之資料，以及 4 個記號之 Q 奇偶性與 4 個記號之 P 奇偶性合計為 3 3 個記號。

於 E F M 調製中，各個記號 (8 個資料位元) 被變換至 1 4 個通道位元。此外，於各個 1 4 個通道位元之間，配置 3 位元之接續位元。並將幀同步模式 (Frame Sync Pattern) 附加於幀之前頭。於通道位元之週期為 T 之際，幀同步模式為 1 1 T，1 1 T 及 2 T 所連續之模式。於 E F M 調製規則中，如此之模式以不產生任何東西之方式，藉由特異之模式以檢測出幀同步。1 個幀之總位元數為 5 8 8 通道位元所組成。

將 9 8 個幀集合在一起則稱為 1 個次符號幀 (Subcode Frame)。將 9 8 個幀以縱方向連續排列所顯示之次符號幀是由識別次符號幀之前頭之幀同步部，以及次符號部、資料部、奇偶性部所組成。而次符號幀相當於一般之 C D 之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

再生時間之 1 / 7 5 秒。

上述位址製作部 2 2 所產生之次符號被記錄於次符號部。而次符號部是由 9 8 個幀所組成。次符號部中之前 2 個幀不僅各為次符號幀之同步模式，亦為 E F M 之規則外 (Out Of Rule) 模式。此外，次符號部中之各個位元各自構成 P、Q、R、S、T、U、V、W 通道。R 通道至 W 通道為用於例如靜畫或是所謂的卡拉 O K 之文字顯示等特殊用途。此外，P 通道及 Q 通道則用於，於記錄於光碟之數位資料於再生之際之接收之磁軌位置控制動作。

P 通道僅用於，於位於光碟內側之所謂的讀入區中，將 " 0 " 的訊號加以記錄，而於位於光碟外側之所謂的讀出區中，將於所定之週期中重複 " 0 " 與 " 1 " 之訊號加以記錄。此外，於位於光碟之讀入區域與讀出區域之間之程式區域中，P 通道僅用於將各曲目之間為 " 1 "，其他為 " 0 " 之訊號加以記錄。如此之 P 通道，是為了記錄 C D 之數位音聲資料於再生之際之各曲目之前頭而設置。

Q 通道為用於，記錄 C D 之數位音聲資料於再生之際之可以達到更精細之控制。Q 通道之 1 個次符號幀之構造，如第 7 圖所示，是由同步位元部 5 1 及控制位元部 5 2、位址位元部 5 3、資料位元部 5 4、C R C 位元部 5 5 所構成。

同步位元部 5 1 是由 2 位元之資料所構成，並記錄著上述之同步模式之一部分。控制位元部 5 2 是由 4 位元之資料所構成，並記錄著針對音聲之通道數、音質加重及數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

位資料等進行識別之資料。於此 4 位元之資料為”

0 0 0 0”之情況下，是指不具前音質加重之 2 通道音聲，於此 4 位元之資料為” 1 0 0 0”之情況下，是指不具前音質加重之 4 通道音聲，於此 4 位元之資料為”

0 0 0 1”之情況下，是指具有前音質加重之 2 通道音聲，於此 4 位元之資料為” 1 0 0 1”之情況下，是指具有前音質加重之 4 通道音聲。此外，於此 4 位元之資料為”

0 1 0 0”之情況下，是指非音聲之資料磁軌。位址位元部 5 3 是由 4 位元之資料所構成，並記錄著顯示之後所述之資料位元部 5 4 內之資料格式及種類之控制訊號。

C R C 位元部 5 5 是由 1 6 位元之資料所構成，並記錄著針對巡迴符號 (Cyclic Redundancy Check code ; C R C) 之錯誤加以檢測之資料。

資料位元部 5 4 是由 7 2 位元之資料所構成。於位址位元部 5 3 之 4 位元之資料為” 0 0 0 1”之情況下，資料位元部 5 4 之構造，如第 7 圖所示，是由磁軌號碼部 (T N O) 6 1、指標部 (I N D E X) 6 2、經過時間成分部 (M I N) 6 3、經過時間秒成分部 (S E C)

6 4、經過時間幀號碼部 (F R A M E) 6 5、零部 (Z E R O) 6 6、絕對時間成分部 (A M I N) 6 7、絕對時間秒成分部 (A S E C) 6 8、絕對時間幀號碼部 (A F R A M E) 6 9 所構成。而各部是由 8 位元之資料所構成。

磁軌號碼部 (T N O) 6 1 是以 2 位數之二進化十進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

位法 (Binary Coded Decimal;BCD) 來表示。磁軌號碼部 (T N O) 6 1 以 " 0 0 " 來顯示開始資料之讀出之磁軌之讀入區號碼，以 " 0 1 " 至 " 9 9 " 來顯示相當於各曲目與樂章等之號碼之磁軌號碼。此外，磁軌號碼部 (T N O) 6 1 是以 1 6 進位之 " A A " 來顯示終止資料之讀出之磁軌之讀出區號碼。

指標部 (I N D E X) 6 2 是以 2 位數之 B C D 來表示，以 " 0 0 " 來顯示短暫停止，亦即為暫停，以 " 0 1 " 至 " 9 9 " 來顯示更詳細之各曲目與樂章等之磁軌。

經過時間分成分部 (M I N) 6 3 、經過時間秒成分部 (S E C) 6 4 、經過時間幀號碼部 (F R A M E) 6 5 各自是以 2 位數之 B C D 來表示，以合計之 6 位元來顯示各曲目與樂章之經過時間 (T I M E) 。零部 (Z E R O) 6 6 之 8 位元全部均賦予 0 。

絕對時間分成分部 (A M I N) 6 7 、絕對時間秒成分部 (A S E C) 6 8 、絕對時間幀號碼部 (A F R A M E) 6 9 各自是以 2 位數之 B C D 來表示，以合計之 6 位元來顯示從第 1 曲目開始之經過時間 (A T I M E) 。

此外，光碟之讀入區域中之 T O C (Table Of Contents) 中之資料位元部 5 4 之構造，如第 9 圖所示，是由磁軌號碼部 (T N O) 7 1 、點部 (P O I N T) 7 2 、經過時間分成分部 (M I N) 7 3 、經過時間秒成分部 (S E C) 7 4 、經過時間幀號碼部 (F R A M E) 7 5 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

零部 (Z E R O) 7 6 、絕對時間分成分部 (P M I N) 7 7 、絕對時間秒成分部 (P S E C) 7 8 、絕對時間幀號碼部 (P F R A M E) 7 9 所構成。而各部是由 8 位元之資料所構成。

磁軌號碼部 (T N O) 7 1 、經過時間分成分部 (M I N) 7 3 、經過時間秒成分部 (S E C) 7 4 、經過時間幀號碼部 (F R A M E) 7 5 均固定於 1 6 進位數表示之 " 0 0 " 。而零部 (Z E R O) 7 6 與上述之零部 (Z E R O) 6 6 相同，8 位元全部均賦予 0 。

此外，絕對時間分成分部 (P M I N) 7 7 ，於點部 (P O I N T) 7 2 為 1 6 進位數表示之 " A 0 " 之情況下，顯示最初之曲目號碼或是樂章號碼，於點部 (P O I N T) 7 2 為 1 6 進位數表示之 " A 1 " 之情況下，顯示最初之曲目號碼或是樂章號碼。此外，於點部 (P O I N T) 7 2 為 1 6 進位數表示之 " A 2 " 之情況下，絕對時間分成分部 (P M I N) 7 7 、絕對時間秒成分部 (P S E C) 7 8 、絕對時間幀號碼部 (P F R A M E) 7 9 各自顯示讀出區域開始之絕對時間。再者，於點部 (P O I N T) 7 2 為 2 位數之 B C D 來表示之情況下，絕對時間分成分部 (P M I N) 7 7 、絕對時間秒成分部 (P S E C) 7 8 、絕對時間幀號碼部 (P F R A M E) 7 9 各自顯示該數值所顯示之曲目或是樂章所開始之位址之絕對時間 (P T I M E) 。

如上所述，Q 通道與光碟上之程式區域與讀入區域於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

格式上雖有不同，但均記錄著以 2 4 位元來顯示之時間資訊。

接下來，針對適用於記錄在第 2 部分 P A 2 之資料之 C D - R O M 之資料格式（稱為 Yellow Book）加以說明。於 C D - R O M 中，為包含於次符號之 1 週期之 9 8 個幀之資料。將 2 3 5 2 位元組做為存取單位。此存取單位又稱為「區塊」（Block）或是「區段」（Sector）。此幀之長度與上述 C D 之次符號幀相同均為 1 / 7 5 秒。於 C D - R O M 中，具有模組（M o d e）0、模組 1、模組 2（幀 1）、模組 2（幀 2）之模組，C D - R O M 之資料格式如第 1 0 圖所示，因模組而有若干不同。

亦即，模組 0 中之資料格式，圖中未顯示，是藉由全部為 " 0 " 之 2 3 3 6 位元組之資料部所形成。模組 0 係用於，使讀入區與讀出區與 C D - R O M 之構造成為相同之情況之時機。

模組 1 中之資料格式，如第 1 0 圖 A 所示，是由針對將幀加以區分之訊號加以記錄之 1 2 位元組之同步部，以及之後所述之 4 位元組之標題部，以及目的資訊之 2 0 4 8 位元組（2 K 位元組）之使用者資料部，以及記錄錯誤修正及檢測之符號之 2 8 8 位元組之輔助資料部所組成。模組 1 為藉由輔助資料部以提昇錯誤修正能力之模組，適用於例如文字符號及電腦資料等之需要高信賴性之資料的記錄。

模組 1 中之資料格式，如第 1 0 圖 B 所示，是由針對

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (19)

將幀加以區分之訊號加以記錄之 1 2 位元組之同步部，以及 4 位元組之標題部，以及目的資訊之 2 0 4 8 位元組之使用者資料部所組成。模組 2 雖不具有附加之錯誤修正符號，但是可將標題部之後之區域全部做為使用者資料部加以使用，如音聲及影像般，適用於將藉由內插處理可進行錯誤修正之資料加以記錄之際。

模組 2 (幀 1) 中之資料格式，如第 1 0 圖 C 所示，是由針對將幀加以區分之訊號加以記錄之 1 2 位元組之同步部，以及 4 位元組之標題部，以及 8 位元組之次標題部，以及目的資訊之 2 3 3 6 位元組之使用者資料部，以及 2 8 0 位元組之輔助資料部所組成。

模組 2 (幀 2) 中之資料格式，如第 1 0 圖 D 所示，是由針對將幀加以區分之訊號加以記錄之 1 2 位元組之同步部，以及 4 位元組之標題部，以及 8 位元組之次標題部，以及目的資訊之 2 3 2 4 位元組之使用者資料部，以及 4 位元組之 E D C (Error Detection Code) 部所組成。

於模組 2 (幀 1) 及模組 2 (幀 2) 中之次標題部中，是由各 1 位元組之檔案號碼、通道號碼、次模組、符號化資訊、檔案號碼、通道號碼、次模組、符號化資訊所組成。

於本發明之一實施形態中，記錄於第 2 部分 P A 2 之資料設定為具有 C D - R O M 之格式。於此情況下做為 C D - R O M 格式之模組，如第 1 0 圖所示之任一種模組均可使用。因為是記錄音聲資料，因此採用例如模組 1 之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

資料格式 (如第 1 0 圖 A 所示) 。此外，C D - R O M 之資料轉送速率為 1 5 0 K 位元 / 秒。

既有之 C D - R O M 中之標題部具有與模組無關連之如第 1 1 圖 A 所示之構造。亦即，標題部是由，將幀之絕對位址以分 (M I N) 、秒 (S E C) 、幀號碼 (F R A M E) 之時間資訊來顯示之由 2 4 位元組所構成之絕對位址部 (A D D R E S S) ，以及顯示上述模組之由 8 位元組所構成之模組部 (M O D E) 所組成。標題部之位址構造與次符號之位址構造相同。

絕對位址部 (A D D R E S S) 是由絕對位址成分部 (M I N) 、絕對位址秒成分部 (S E C) 、絕對位址幀號碼成分部 (F R A M E) 所組成，這些各為 8 位元組。絕對位址部 (A D D R E S S) 與上述 C D - D A 中之次符號之 Q 通道之時間資訊為等價 (1 對 1 對應) ，而絕對位址成分部 (M I N) 、絕對位址秒成分部 (S E C) 、絕對位址幀號碼成分部 (F R A M E) 各是由 2 位數之 B C D 來表示。

即使於 C D - R O M 中，圖中未顯示之上述次符號部設置於別處，而於上述 Q 通道中亦記錄著以上述 " M I N " 、 " S E C " 、 " F R A M E " 所顯示之絕對位址。

於一實施形態中，記錄於第 2 部分之資料之關於 C D - R O M 之格式之標題之位址方式 (位址記載方式) ，並非如第 1 1 圖 A 所示之由 B C D 所記載之方式，而是使用第 1 1 圖 B 所示之二進位方式記載之位址。於二進位方式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

記載之情況下，將標題部之" M I N"、" S E C"、" F R A M E"之所有區域以24位元之2進位數表示。一旦以24位元之2進位數表示的話，因為是 $2^{24} = 16777216$ ，若1幀(1區段)之資料量為2K位元的話，則可以表示至33G位元為止之資料存取，可以對應高密度化。因此於將第2部分以雙倍密度記錄之情況下，最好是使用二進位方式記載。

此外，藉由24位元之預先決定之1或數個位元，可以識別以BCD表示之位址資訊及以二進位方式表示之位址。例如可以將24位元之最上頭之位元用於識別。並不限定於最上頭之位元，亦可將特定之1或數個位元用於識別。再者，亦可利用位址之變化方式於時間資訊與二進位方式上之不同來進行識別。藉由位址表示之相異之識別，可以判別光碟之種類。

CD-ROM資料中之次符號之Q通道中之時間資訊可以與CD格式相同，但亦可藉由修正部分的次符號之時間資訊，可以實現比既存者還長之時間資訊。亦即，於次符號之時間資訊中，存在8位元全部為"0"之零部(ZERO)66、76。藉由利用零部(ZERO)66、76，可以擴張時間資訊。例如將零部(ZERO)66、76各自之8位元分為上部4位元與下部4位元，並各自分配至"HOUR"、"AHOUR"。以此方式來記錄時(HOUR)資訊。或者是，零部(ZERO)66、76各自之8位元全部，或是其下部之4位元用於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

分之百位數。若如此做，次符號之時間資訊亦能夠對應高密度化。

此外，於一實施形態中，因為是視為第 1 區（或是第 2 區）之資料記錄於非記錄區域（具體而言為間隔）中並進行存取，可以順暢的進行橫跨兩個區域之存取動作。例如，至半徑 50 mm 為止者為第 1 區，夾著間隔至半徑 58 mm 為止者為第 2 區。例如間隔為 30 μ m 之際，1.5 μ m 之磁軌距為 20 個磁軌，於線速度為 1.2 m / s 之情況下，則成為 5 秒 18 幀程度之存取量。因此，若是假定於間隔存在位址的話，於間隔之間需進行「+ 5 秒 18 幀」之處理。於將非記錄部分之直徑方向之長度換算至存取量之情況下，假定記錄密度為單密度或雙倍密度。此外，上述間隔的例子於二進位方式記載中相當於「+ 393」。

接下來說明第 1 區以 M S F 記載，第 2 區域以 H M S F 記載之情況。若是讀出區 L O 1 之終止位址為「70 分 10 秒 25 幀」的話，則讀入區 L I 2 之起始位址之值為「1 小時 10 分 10 秒 26 幀 + 5 秒 18 幀 = 1 小時 10 分 15 秒 44 幀」。

接下來說明第 1 區域以 M S F 記載，第 2 區域以二進位方式記載之情況。與上述之例子相同，若是讀出區 L O 1 之終止位址為「70 分 10 秒 25 幀」的話，則讀入區 L I 2 之起始位址之值為「315, 776 + 393」（幀或是區段）。315, 776 之值於 M S F 記載中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (23)

相當於「70分10秒26幀」。

然而，即使於存在無記錄部分，最好是第1區域之終止位址與第2區域之起始位址為連續。於此情況下，將無記錄部分夾住加以存取之際，光碟機之CPU，將無記錄部分之幅換算至磁軌數之值，並將此值納入磁軌計數器（光碟機計數器）中加以計算。例如，假設第1區域之終止位址為10分20秒0幀，第2區域之起始位址為10分20秒1幀，無記錄部分為1分。於此例當中，存取「10分20秒1幀」之指令被讀取為「11分20秒1幀」。

於第5圖所示之記錄裝置中，位址製作部22是由區域選擇電路17所控制。位址製作部22製作第1區之位址（與CD相同之位址），記錄位置通過第1區，接下來通過無記錄區域，一旦移至第2區的話，位址製作部22從上述起始位址開始製作第2區之位址。例如位址製作部22為並列製作第1區及第2區之位址之構成，藉由來自於區域選擇電路17之選擇訊號，可選擇性的輸出這些位址。

第12圖為顯示於位址製作部22所進行之位址製作處理之流程圖。最初，於步驟S1中，基於區域選擇訊號決定是否為第1區，若是為第1區，則開始一般之位址製作（步驟S2）。一般之位址與從0分0秒0幀開始之CD相同為BCD記載之位址。於步驟S1中，若決定並非為第1區，則移至步驟S3進行處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (24)

於步驟 S 3 中，基於第 1 區之終止位址計算間隔量。例如於終止位址進行歸零，並於開始第 2 區為止之前製作位址並設為間隔量。於步驟 S 4 中，從（終止位址 + 間隔量）開始製作第 2 區之起始位址。於步驟 S 5 中，決定第 2 區是否終了。只要是尚未終止，則繼續第 2 之位址之製作。若第 2 區終止，則結束位址之製作。

接下來針對將，基於藉由母片製作裝置 10 被記錄之母片被製作，於第 1 部分 P A 1 以 C D 格式記錄線性 P C M，於第 2 部分 P A 2 以 C D - R O M 記錄被壓縮符號化之音聲資料之光碟 1 加以再生之光碟再生裝置，參照第 13 圖加以說明。

於第 13 圖中，81 為將光碟 1 加以旋轉之主軸馬達，82 為將記錄於光碟 1 隻訊號加以再生之光學接收器。光學接收器 82 是由將雷射光照射至光碟 1 之半導體雷射，以及物鏡等光學系統，以及接收從光碟 1 返回之光線之檢測器 (Detector)，以及焦距及追蹤機構等所組成。而光學接收器 82 藉由牽引 (Thread) 機構 84 被送至光碟 1 之直徑方向。

從光學接收器 82 之例如 4 分割之檢測器之輸出訊號被供給至 R F 擴大器 83。藉由 4 分割之檢測器之各個檢測器之輸出訊號之運算，R F 擴大器 83 製作再生 (R F) 訊號及焦點誤差訊號及磁軌誤差訊號。再生訊號被供給至選擇器 85，而從讀入區 L I 1 被讀出之讀入資料被供給至讀入資料抽出部 86，焦點誤差訊號及磁軌誤差訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

被供給至伺服電路 8 7。伺服電路 8 7 基於 R F 訊號之再生同步脈衝 (Clock) 控制主軸馬達 8 1 之旋轉動作，並控制光學接收器 8 2 之焦點伺服及磁軌伺服。

讀入資料抽出部 8 6 將來自於讀入區 L I 1 之讀入資料加以解碼，並將解碼後之資料供給至 C P U 8 8。

C P U 8 8 具有做為控制再生裝置全體動作之系統控制器之功能。與 C P U 8 8 具有關聯的是設置操作部 8 9 及顯示部 9 0。於操作部 8 9 中，不僅具有與一般之 C D 再生裝置相同之操作鍵，亦設置有指定第 1 區 / 第 2 區之再生之鍵。藉由由 C P U 8 8 所控制之伺服電路 8 7，再生裝置之動作及針對光碟 1 之存取動作被加以控制。此外，

C P U 8 8 基於次符號之資訊製作顯示於顯示部 9 0 之資訊。

選擇器 8 5 是由 C P U 所控制，將來自於第 1 區 (L I 1、P A 1 及 L O 1) 之再生資料輸出於輸出端子 a，將來自於第 2 區 (L I 2、P A 2 及 L O 2) 之再生資料輸出於輸出端子 b。於無記錄部分中，端子 c 被選擇。第 1 部分解調製部 9 1 接續於輸出端子 a，第 2 部分解調製部 9 2 接續於輸出端子 b。

第 1 部分解調製部 9 1 進行與 C D - D A 之再生訊號處理相同之訊號處理。亦即，進行再生訊號之 E F M 解調製，並將次符號加以分離並輸出。次符號藉由解碼器被解碼，被解碼之次符號 (包含位址資訊) 被供給至伺服電路 8 7 及 C P U 8 8。經 E F M 解調製後之資料被供給至錯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

誤修正部 9 7。錯誤修正部 9 7 進行 C I R C 之錯誤修正。錯誤修正部 9 7 之輸出被供給至 D / A (數位 / 類比) 轉換部 9 8，從 D / A 轉換部 9 8 之類比輸出被送至輸出端子 9 9。雖於圖中未顯示，於錯誤修正部 9 7 所無法修正之錯誤被內插。

第 2 部分解調製部 9 2 進行與第 1 部分解調製部 9 1 相同之訊號處理。第 2 部分解調製部 9 2 所輸出之次符號 (包含位址資訊) 及標題資訊被供給至伺服電路 8 7 及 C P U 8 8。經 E F M 解調製後之資料被供給至錯誤修正部 1 0 1。錯誤修正部 1 0 1 接續於 C D - R O M 解碼器 1 0 2。C D - R O M 解碼器 1 0 2 進行 C D - R O M 格式之分解處理，將做為使用者資料被記錄之資料加以抽出。被抽出之資料被供給至壓縮符號化之解壓縮部 1 0 3 加以解壓縮。解壓縮部 1 0 3 之輸出被供給至 D / A 轉換器 1 0 4，類比輸出從 D / A 轉換器 1 0 4 被輸出至輸出端子 1 0 5。

於記錄於第 2 部分之資料被密碼化之情況下，於記錄裝置側設置密碼化電路，並於再生裝置側設置解碼化電路。

此外，藉由讀入資料抽出部 8 6，記錄於讀入區 L I 1 之附加資訊於裝入光碟 1 之際由 C P U 8 8 加以讀取。參照操作部 8 9 之使用者指定輸入與被讀取之資訊，C P U 8 8 製作控制選擇器 8 5 之訊號。藉由此，可以選擇第 1 部分與第 2 部分之某一方加以再生。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

於上述再生裝置中，於進行第 1 部分 P A 1 之再生之際，C P U 8 8 是以使選擇器 8 5 選擇輸出端子 a 之方式控制選擇器 8 5。於進行第 2 部分 P A 2 之再生之際，C P U 8 8 是以使選擇器 8 5 選擇輸出端子 b 之方式控制選擇器 8 5。

第 1 4 圖為概略說明一實施形態之再生動作之流程圖。於最初之步驟 S 1 1 中，一旦裝入光碟 1，則於步驟 S 1 2 中，記錄於讀入區 L I 1 之資訊被讀取至 C P U 8 8 內之記憶體中。亦即，與既有之 C D 相同之 T O C 及附加資訊被讀取至 C P U 8 8。

於步驟 S 1 3 中，決定是否進行第 1 部分 P A 1 之再生。例如由使用者操作操作部 8 9，第 1 部分 P A 1 或第 2 部分 P A 2 之再生被加以指示。若決定指示第 1 部分 P A 1 之再生的話，於步驟 S 1 4 中進行第 1 部分 P A 1 之再生動作。第 1 部分 P A 1 之再生動作與既有之再生裝置相同，因此省略其詳細說明。再生動作是否終了是於步驟 S 1 6 來被決定。於尙未終了之際，處理動作返回步驟 S 1 3，於終了之際，則結束處理動作。

於步驟 S 1 3 中，若決定為非第 1 部分 P A 1 之再生的話，則移至第 2 部分 P A 2 之再生處理（步驟 S 1 5）。第 2 部分 P A 2 之再生動作是否終了是於步驟 S 1 6 來被決定。於尙未終了之際，處理動作返回步驟 S 1 3，於終了之際，則結束處理動作。

C P U 8 8 控制再生時之存取動作。如上所述，視為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)

於非記錄區域中記錄著位址並授予位址。因此，藉由基於被再生之位址來控制存取動作，CPU 88 可順暢進行橫跨兩區之存取。

光碟 1 因為滿足 CD 之規格，因此並不限定於第 13 圖所示之一實施形態之再生裝置，亦可藉由既有之 CD 再生裝置加以再生。然而，於該情況下，僅能再生第 1 部分 PA 1 之音聲資料。

本發明之一實施形態係適用於將兩個部分設定為 CD 與 CD - ROM 之格式之情況，但是並不限定於此。亦即，做為兩個部分之資料格式，單密度 CD 與雙倍密度之 CD、CD 與 DVD、DVD 與 DVD - ROM 等之組合亦可。

此外，本發明亦適用於可記錄之光碟狀之記錄媒體，例如 CD - RW、CD - R、DVD - RW、DVD - R。CD - RW 可藉雷射光加以記錄，藉由檢測出光量差來再生之相變化型光碟。CD - R 將有機色素做為記錄材料來使用，為僅可以記錄 1 次之記錄媒體。再者，本發明亦適用於可記錄區域與讀出專用之區域互相混合之光碟狀記錄媒體。於可記錄之光碟狀記錄媒體中，呈波狀之磁軌引導溝被形成，位址做為波狀資訊被記錄。此方式稱為

ATIP。此外，可以以於磁軌上設置離散之位址區域之方式來記錄位址。採取何種方式均可。此外，本發明亦適用於光碟狀記錄媒體以外之資料記錄媒體並具有同樣效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29)

於上述之實施形態中，主要是針對音聲內容加以說明，但是對於音聲以外之影像資料、靜畫資料、文字資料、電腦繪圖資料、遊戲軟體、以及電腦程式等內容，均可與上述相同，適用於本發明。

【發明之效果】：

如以上說明可以明瞭的是，根據本發明，於非記錄區域存在於兩個記錄區域之間之情況下，因為假定於非記錄區域中亦存在資料並授予位址，因此可以順利進行橫跨兩個區域之存取。

【圖面之簡單說明】：

第 1 圖係顯示說明本發明之碟狀記錄媒體之概略圖。

第 2 圖係顯示說明關於本發明之一實施形態中之光碟之一例之區域之概略圖。

第 3 圖係顯示說明本發明之一實施形態中之光碟之尺寸之概略圖。

第 4 圖係顯示說明兩個區域之間之無記錄部分之概略圖。

第 5 圖係顯示本發明之一實施形態之母片製作裝置之構成之磚塊圖。

第 6 圖係顯示本發明之一實施形態中之幀之格式之一例之概略圖。

第 7 圖係顯示本發明之一實施形態中之 Q 通道之格式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

之一例之概略圖。

第 8 圖係顯示本發明之一實施形態中之資料位元之格式之一例之概略圖。

第 9 圖係顯示本發明之一實施形態中之 T O C 之資料位元之格式之一例之概略圖。

第 1 0 圖係顯示可適用本發明之 C D - R O M 之資料格式之一例之概略圖。

第 1 1 圖係顯示本發明之一實施形態中之標題部之格式之一例及其他例之概略圖。

第 1 2 圖係顯示說明本發明之一實施形態中之位址製作處理之流程圖。

第 1 3 圖係顯示本發明之一實施形態之再生裝置之構成之磚塊圖。

第 1 4 圖係顯示說明再生裝置之動作之流程圖。

【圖號說明】：

P A 1：第 1 部分

P A 2：第 2 部分

P A 3：第 3 部分

L I 1，L I 2，L I 3：讀入區

L O 1，L O 2，L O 3：讀出區

1：光碟

1 3，8 2：光學接收器

1 8，8 1：主軸馬達

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (31)

1 9 : 玻璃原盤

1 5 : 選擇器

2 2 : 位址製作部

(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： 資料記錄媒體、資料記錄方法及裝置、以及存取方法及裝置)

可以順利進行橫跨兩個區域之存取。

將資料以與 C D 相同之訊號格式記錄於第 1 區。將被壓縮之數位資料以 C D - R O M 之格式以雙倍之密度記錄於第 2 區。將第 1 區之位址設定為分秒幀 (Frame) 方式，而第 2 區之位址以二進位方式加以表記。於步驟 S 1 中，決定是否為第 1 區。若是為第 1 區，則開始一般之位址製作 (步驟 S 2)。若決定並非為第 1 區，則於步驟 S 3 計算間隔量。於步驟 S 4 中，從 (終止位址 + 間隔量) 開始製作第 2 區之起始位址。於步驟 S 5 中，決定第 2 區是否終止。只要是尚未終止，則繼續第 2 之位址之製作。若第 2 區終止，則結束位址之製作。

參考圖請參照第 1 2 圖。

英文發明摘要(發明之名稱：)

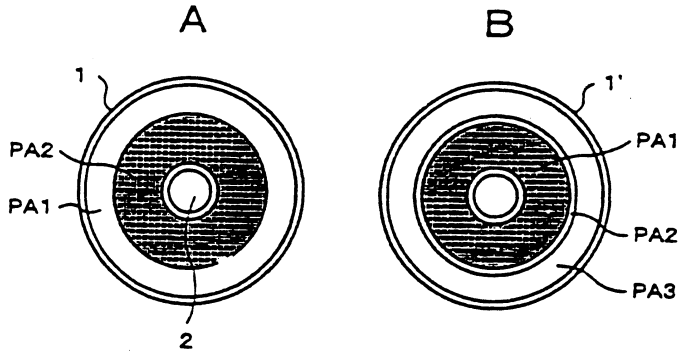
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

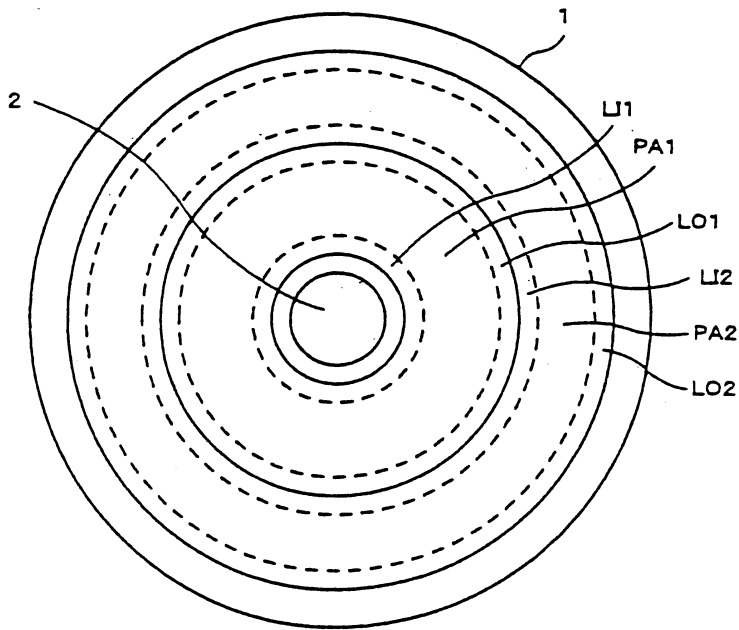
訂

線

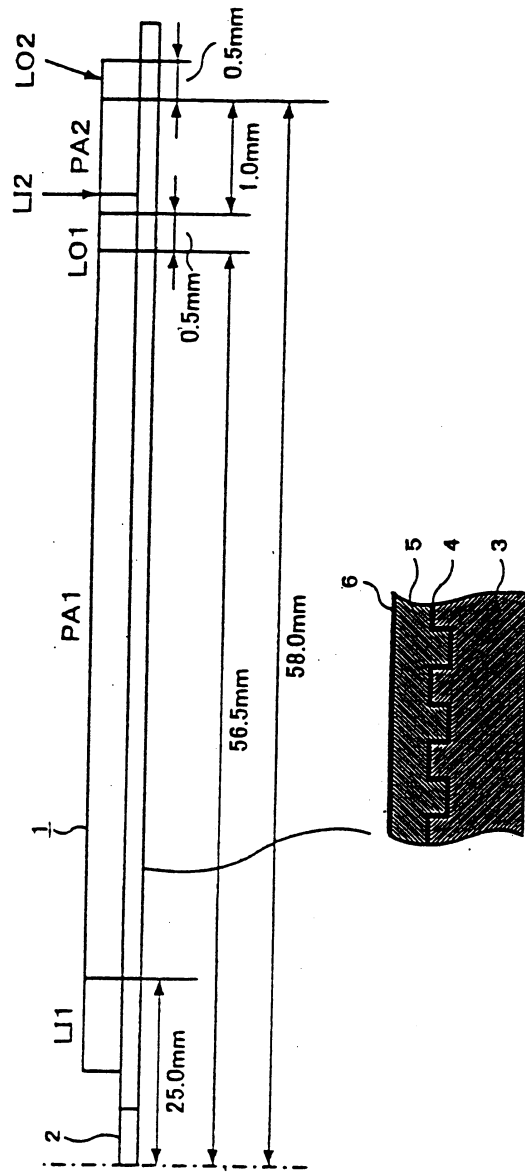
第 1 圖



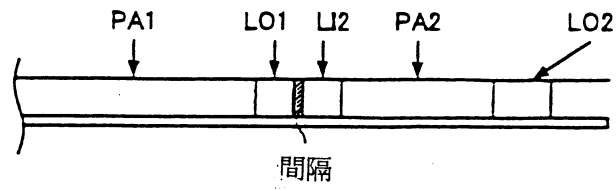
第 2 圖



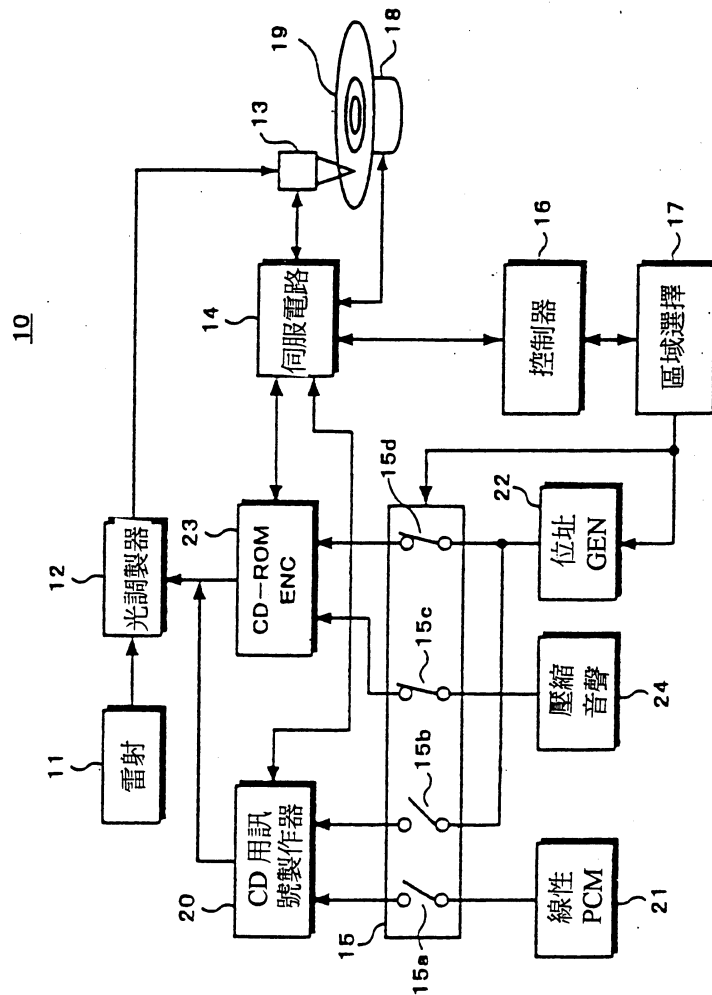
第 3 圖



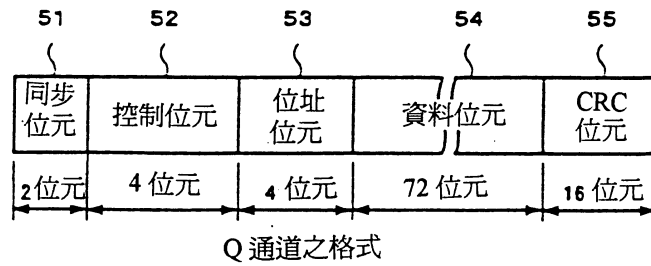
第 4 圖



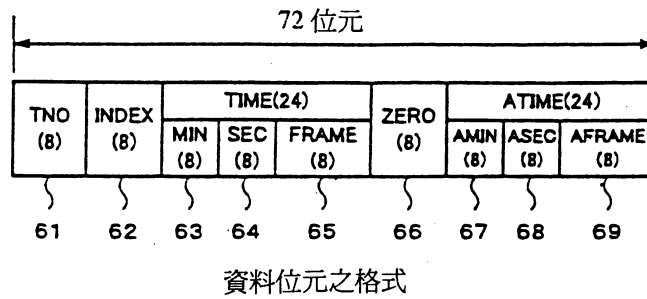
第 5 圖



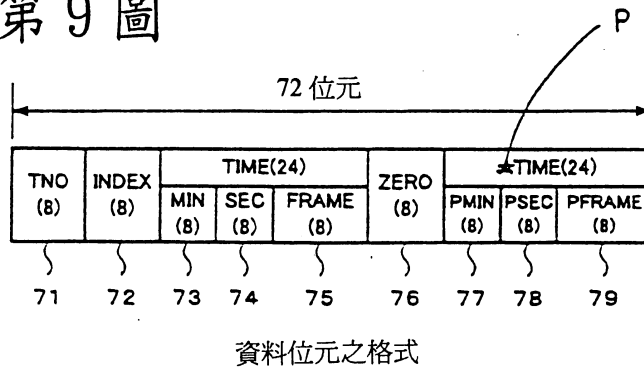
第 7 圖



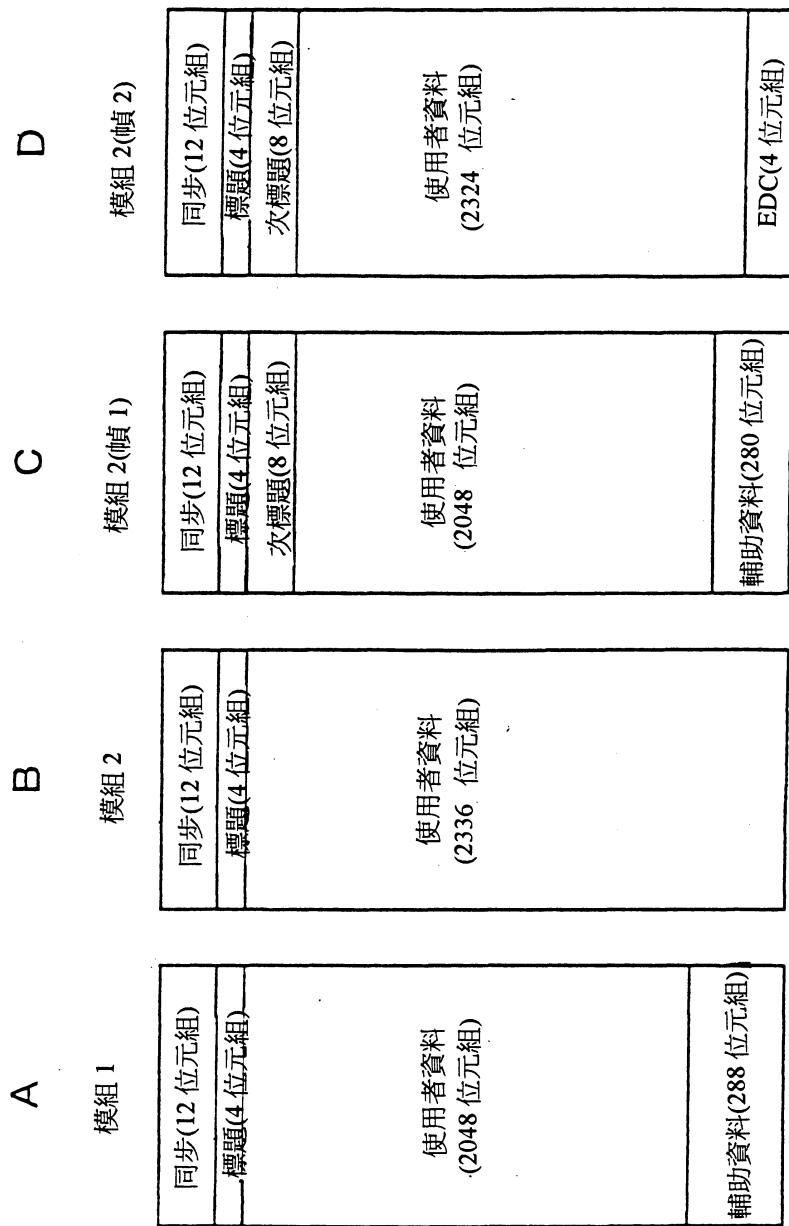
第 8 圖



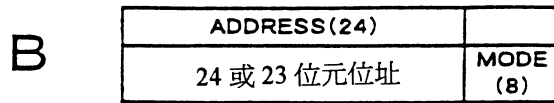
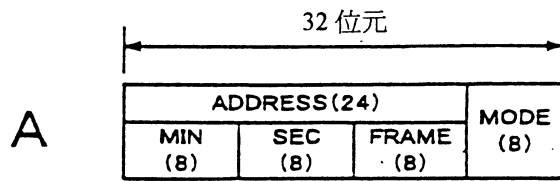
第 9 圖



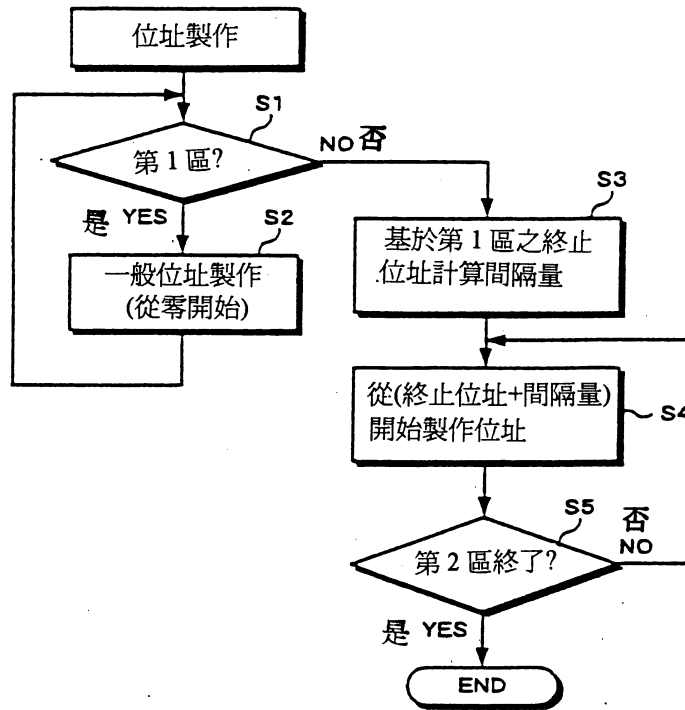
第 10 圖

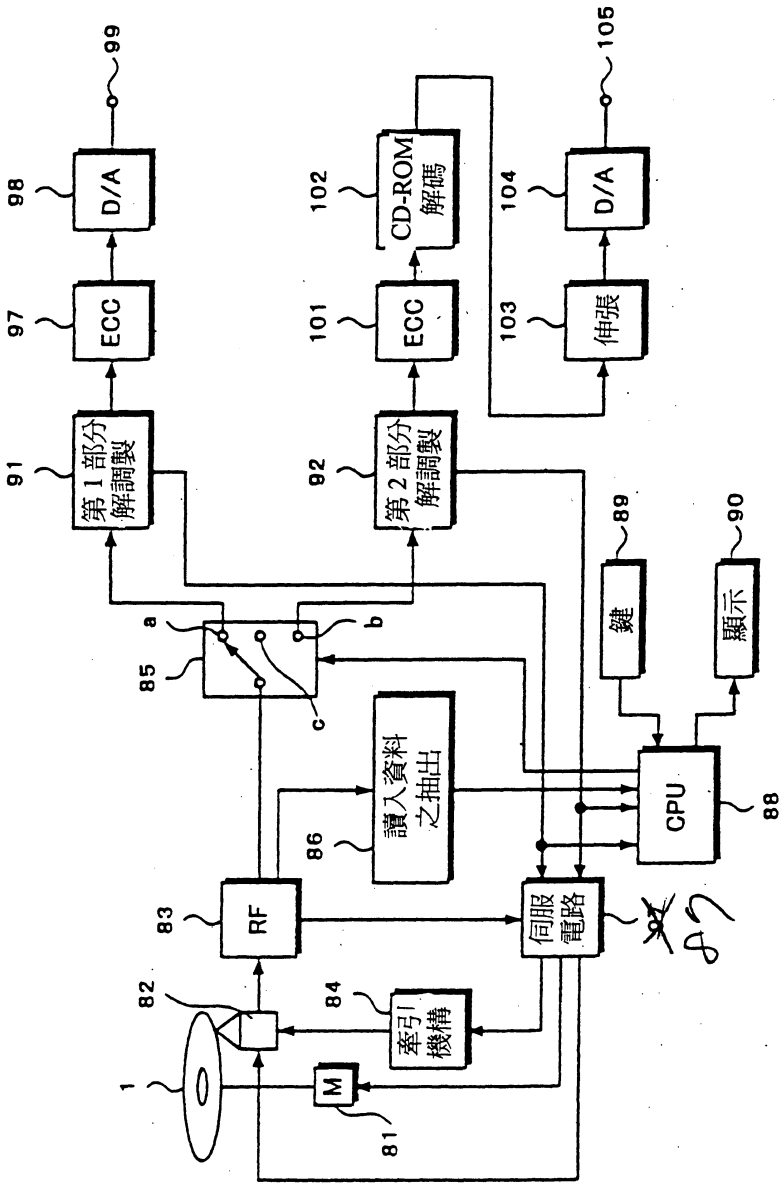


第 11 圖

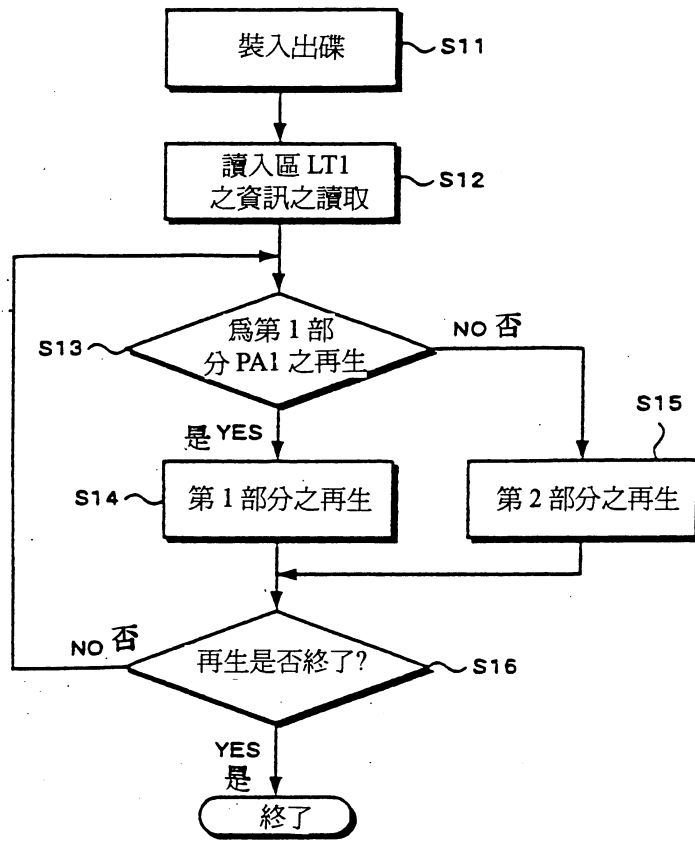


第 12 圖





第 14 圖



六、申請專利範圍

第 90120760 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 4 月 11 日修正

1、一種資料記錄媒體，係至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，其將非記錄區域視為授予位址之區域，並授予位址於記錄區域中，且於上述非記錄區域未被記錄有位址。

2、如申請專利範圍第 1 項之資料記錄媒體，其中，被授予於上述兩個記錄區域之位址為同一種方式。

3、如申請專利範圍第 1 項之資料記錄媒體，其中，被授予於上述兩個記錄區域之位址為不同種方式。

4、如申請專利範圍第 3 項之資料記錄媒體，其中，被授予於上述兩個記錄區域之位址之一種方式為將分秒幀之各位數以 B C D 來表示，另一種方式為將時分秒幀之各位數以 B C D 來表示。

5、如申請專利範圍第 3 項之資料記錄媒體，其中，被授予於上述兩個記錄區域之位址之一種方式為將分秒幀之各位數以 B C D 來表示，另一種方式為以二進位方式來表示。

6、如申請專利範圍第 1 項之資料記錄媒體，其中，上述兩個記錄區域之記錄密度為不同。

7、一種資料記錄方法，係針對具有至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域之記錄媒

(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

體加以記錄，其將非記錄區域視為授予位址之區域並將位址記錄於上述記錄區域中，且對上述非記錄區域不予以記錄位址。

8、一種資料記錄裝置，係將資料記錄於具有至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域之記錄媒體中，其具有將非記錄區域視為授予位址之區域並將位址記錄於上述記錄區域中，且對上述非記錄區域不記錄位址之手段。

9、一種存取方法，係針對至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，並連續授予位址於兩個記錄區域，對上述非記錄區域未記錄有位址之資料記錄媒體加以存取之方法，其特徵為：將非記錄區域之寬度換算至位址的變化量，並基於被換算後之位址以存取所希望之位置。

10、一種存取裝置，係針對至少由兩個記錄區域以及存在於兩個記錄區域之間之非記錄區域所組成，並連續授予位址於兩個記錄區域，對上述非記錄區域未記錄有位址之資料記錄媒體加以存取之裝置，其特徵為具有將非記錄區域之寬度換算至位址的變化量並製作位址之手段，以及基於被製作後之位址以存取上述資料記錄媒體中之所希望位置之手段。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)