

申請日期	89 年 9 月 28 日
案 號	89120136
類 別	G11B 20/10

A4  
C4

501101

(以上各欄由本局填註)

公告本		發明型專利說明書	
一、發明 名稱	中 文	資料記錄媒體，記錄裝置，再生裝置及再生方法	
	英 文	Data recording medium, recording apparatus, reproducing apparatus and reproducing method	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 佐古曜一郎 (2) 川島哲司 (3) 穴戶由紀夫	
	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丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內  (2) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內  (3) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社	
	國 籍	(1) 日本	
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號	
	代 表 人 姓 名	(1) 出井伸之	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製  
修正本有無效專利法修正條文  
S.I.C. 89.12.0136

申請日期	89 年 9 月 28 日
案 號	89120136
類 別	

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	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 塚谷茂樹 (5) 外山勝望 (6) 猪口達也
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本 (4) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內
	住、居所	(5) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內  (6) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

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 1999年 9月 29日 11-277426 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】

本發明係關於可表現對應於高密度化之位址之資料記錄媒體、記錄裝置及記錄方法、及再生裝置及再生方法。

### 【習知技術】

作為將聲訊資料數位化以光學方式記錄之記錄媒體，光碟 ( compact disk : CD ) 廣泛地被知曉。CD 係通常具有：直徑 12 cm、磁軌節距 1.6  $\mu$ m，線速度在 1.2 m/s，可記錄最大 74.7 分鐘之數位聲訊資料。又，CD 係藉將磁軌節距可變窄到規格所容許之最小值之 1.5  $\mu$ m，也可記錄約 80 分鐘之數位聲訊資料。

另者，CD 應用於 ROM ( Read Only Memry )，在 CD 之聲訊記錄領域預先記錄資料以外之數位資料之再生專用記錄媒體之所謂 CD-ROM 也廣為普及。於此 CD-ROM，與上述 CD 同一規格時，為可記錄相當於 74.7 分之數位聲訊資料之 650 千兆位元組以上之數位資料。

於此 CD 或 CD-ROM 係準備 8 頻道 ( P、Q、R、S、T、U、V、W 頻道 ) 所成之副碼，所記錄之數位資料之時間資訊，係被記錄於 Q 頻道之 72 位元內。於此時間資訊，係具有屬於記錄領域先頭之再生經過時間之絕對時間，與各曲之先頭或各索引檔之再生經過時間，此等皆將以分 ( MIN )、秒 ( SEC )、幀號碼 ( FRAME ) 作為時間單位表示。按，CD 時，此時間資

(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 )

訊係表示數位資料之位址資訊。

在這些 " M I N " 、 " S E C " 、 " F R A M E " 之時間單位，係分別各分配 8 位元之資料，其各個為以 2 數位之二進碼十進位 ( Binary Coded Decimal:BCD ) 所表現。因此，於 C D 或 C D - R O M ，以此 B C D 表示 " S E C " 係表現從 " 0 0 " 到 " 5 9 " ， " F R A M E " 係 1 秒為 7 5 幀，所以可表現從 " 0 0 " 到 " 7 4 " 。又，若 " M I N " 為依據 C D 規格時，數位資料之可記錄時間為未滿 8 0 分鐘，而可表現從 " 0 0 " 到 " 7 9 " 。若 C D 規格以外時，實際上，以 B C D 表現，可表現從 " 0 0 " 到 " 9 9 " 。

又，於 C D 或 C D - R O M ，除了 Q 頻道之外在主標題內之標題部記錄有時間資訊 ( 位址資訊 ) ，與 Q 頻道同樣在 " M I N " 、 " S E C " 、 " F R A M E " ，分配有各 8 位元之資料，分別以 2 數位之 B C D 表示法表現。

並且，在追加型之 C D - R ( C D - Recordable ) 、改寫型之 C D - R W ( C D - ReWritable ) 之空白碟片係在 2 2 . 0 5 k H z 之正弦 ( s i n ) 波形向徑方向被蛇行 ( wobbling ) 之預先導溝 ( pregroove ) F M 調變有所謂 A T I P ( Absolute Time in Pregroove ) 之記錄位址資訊。

### 【發明所欲解決之問題】

然而，光記錄媒體係依坑 ( pit ) 之成形技術或記錄及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 3 )

／或再生技術之提升、所使用之雷射之短波長化等，例如 D V D ( Digital Versatile Disc 或 Digital Video Disc ) 所看，記錄容量有擴大之傾向。隨此，即使於上述以往之 C D 或 C D - R O M ，日益要求高密度化。

若以往 C D 或 C D - R O M 之記錄容量變成 2 倍時，以往之 C D 或 C D - R O M ，係可記錄約 1 5 0 分之數位資料，若記錄容量變成 4 倍時，將變成可記錄約 3 0 0 分鐘之數位資料。

然而，即使於以往 C D 或 C D - R O M ，如上述，表示時間資訊 " M I N " 、 " S E C " 、 " F R A M E " 為分別以 2 數位之 B C D 表現。因此，於以往 C D 或 C D - R O M 之時間資訊，也具有不能表現經過 1 0 0 分鐘時間之問題，裝置將擋機。

本發明係鑑於這種實況所為者，其目的係提供一種解決以往 C D 或 C D - R O M 之問題，邊保持以往 C D 或 C D - R O M 之互換性，可表現對應於高密度化之時間資訊之記錄媒體。

並且，本發明係為了較佳地使用電腦用途，C D - R O M 之位址資訊或 C D - R 、 C D - R W 之 A T I P 係以 2 進碼數表現。

又，本發明之目的係提供一種將此種時間資訊記錄於記錄媒體之記錄裝置，並且，本發明之目的係提供從這種時間資訊從記錄媒體再生之再生裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 4 )

### 【解決問題之手段】

爲了解決上述問題，申請專利範圍第 1 項之資料記錄媒體，其係由具有表示再生經過時間之時間資訊附隨主資料所記錄之副碼所成記錄數位訊號之資料記錄媒體，其特徵爲備有：

表示副碼內之再生經過時間之時間資訊爲由二進碼十進位所記錄之副碼領域，與主資料內之一部，與時間資訊所成之位址資訊爲由二進碼所記錄之標題領域，與連續於此標題領域，並且，屬於主資料一部從外部之使用者資料所記錄之資料領域。

申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其係成爲記錄資料所用之導引記錄位址資訊預先以 2 進碼記錄者，其特徵爲具有：

對應於記錄位址資訊，具有主資料、與附隨於主資料以二進碼十進位所表現以表示再生經過時間之時間資訊，具有記錄副碼之記錄之記錄領域。

申請專利範圍第 25 項之記錄裝置，其係對於資料記錄媒體，具有主資料、與表示再生經過時間之時間資訊以記錄附隨於主資料所記錄之副碼者，其特徵爲具備：

將時間資訊以二進碼十進位產生之裝置，與

將二進碼十進位轉換爲二進位之轉換裝置，

不僅含於主資料，並且，將同步於時間資訊所成之位址資訊將位址資訊使用轉換裝置轉換爲 2 進碼連同時間資訊記錄於資料記錄媒體之記錄裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 5 )

申請專利範圍第 2 6 項之記錄裝置，其係對於資料記錄媒體，具有主資料、與表示再生經過時間之時間資訊以記錄附隨於主資料所記錄之副碼者，其特徵為具備：

包含於主資料，並且，產生以同步於時間資訊之 2 進碼所成之位址資訊之裝置，與

將二進碼十進位轉換為二進位之轉換裝置，

使用轉換裝置由轉換二進碼十進位之時間資訊以形成副碼，

將此副碼連同上述主資料記錄於資料記錄媒體之記錄裝置。

申請專利範圍第 2 7 項之資料記錄裝置，其係記錄資料所用之記錄位址資訊為由 2 進碼所構成，並且，對於以預先所形成之既定同步在蛇行之導溝賦與上述記錄位址資訊之資料記錄媒體，記錄記錄資料者，其特徵為具備：

從資料記錄媒體再生記錄位址資訊之再生裝置，與

同步於以再生裝置所再生之記錄位址資訊，將附隨於主資料表示主資料之再生經過時間之時間資訊以二進碼十進位記錄之裝置，與

記錄主資料之記錄裝置。

申請專利範圍第 2 8 項之再生裝置，其係具有主資料，與將再生經過時間以二進碼十進位表示時間資訊，從記錄有附隨於主資料所記錄之副碼之資料記錄媒體再生主資料及副碼者，其特徵為具備：

從記錄媒體再生主資料及副碼之再生裝置，與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 6 )

從以再生裝置所再生之副碼，抽出時間資訊之第 1 抽出裝置，與

抽出以再生裝置所再生之主資料內之 2 進碼表示之位址資訊之第 2 抽出裝置。

申請專利範圍第 29 項之再生方法，其係具有主資料，與將再生經過時間以二進碼十進位表示時間資訊，從記錄有附隨於主資料所記錄之副碼之資料記錄媒體再生主資料及副碼者，其特徵為具備：

從記錄媒體再生主資料及副碼之再生步驟，與

從被再生之副碼，抽出時間資訊之第 1 抽出步驟，與

抽出從以再生步驟所再生之主資料內之 2 進碼所表示之位址資訊之第 2 抽出步驟所成者。

本發明基本上，為對於如高密度 C D 之資料記錄媒體，C D 數位聲訊考慮與以往之媒體之連續性，必要時進行加小時資訊 ( HOUR ) 之 B C D 表示，如 C D - R O M 之資料記錄媒體，係考慮到與個人電腦之親和性，變更為從由「分、秒、幀」表示之將幀作為基本單位之 24 位元 ( 或 23 位元 ) 之二進碼表現。並且，於如 C D - R、C D - R W 之媒體之 A T I O 也同樣將與個人電腦之親和性考慮於主資料而使用 24 位元 ( 或 23 位元 ) 二進碼表現。

### 【發明之實施形態】

茲參照圖式就關於本發明所適用之具體實施形態說明如下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 7 )

適用本發明之實施形態，係製作將記錄屬於主資料之數位聲訊資料之記錄媒體之光碟 ( Compact Disc:DC ) 之原版 ( master ) 之記錄裝置之原版製作 ( mastering ) 裝置，與從記錄有數位聲訊資料之記錄媒體之聲訊光碟 ( Compact Disc-Digital Audio:CD-DA ) 再生數位聲訊資料之再生裝置。

於第 1 圖，10 係表示整體原版製作裝置。原版製作裝置 10 係如第 1 圖所示，具有：例如 Ar 離子雷射、He - Cd 雷射或 Kr 離子雷射等之氣體雷射或半導體雷射之雷射 11、與將從此雷射 11 射出之雷射光，依據來自後述之 CD 用訊號產生器 15 調變 ( ON / OFF ) 之聲光效應型之光調變器 12、與聚光通過此光調變器 12 之雷射光，照射於塗布屬於感光物質之光阻劑之碟狀玻璃原盤 19 之光阻劑面具有物鏡等記錄裝置之光讀頭 13。

又具有：將光讀頭 13 能夠保持與玻璃原盤 19 之一定距離使其追蹤 ( tracking )，控制後述心軸馬達 18 之迴轉驅動動作所需之伺服電路 14、從後述之 CD - ROM 資料產生器 16 之 CD - ROM 資料 ( 主資料 )、與依據來自後述之副碼產生器 17 之副碼，產生記錄於玻璃原盤 19 之 CD 用之訊號、將光調變器 12 ON / OFF 之 CD 用訊號產生器 15、與產生 CD - ROM 資料之 CD - ROM 資料產生器 16、與產生後述副碼之副碼產生器 17、與迴轉驅動玻璃原盤 19 之心軸馬達 18

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 8 )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

。 原版製作裝置 1 0 係依照以 C D 用訊號產生器 1 5 所產生之訊號，調變來自雷射 1 1 之雷射光。並且，原版製作裝置 1 0 係藉將此被調變之雷射光照射於玻璃原盤 1 9，製作記錄 C D - R O M 資料之原版 1 0。

以這種原版製作裝置 1 0 記錄於玻璃原盤 1 9 之訊號，係由 C D 用訊號產生器 1 5 產生。C D 用訊號產生器 1 5 係將來自 C D - R O M 資料產生器 1 6 之 C D - R O M 資料、與來自副碼產生器 1 7 之副碼轉換為 C D 格式之資料。於 C D 用訊號產生器 1 5 係 1 樣品或 1 字之 1 6 位元被分割為上位 8 位元與下位 8 位元分別成為符號，以此符號單位，例如由 C I R C ( Cross-Interleave Reed-Solomon Code ) 附加錯誤訂正用之奇偶性資料 ( parity data ) 等施以錯誤訂正符號化處理或保密 ( scramble ) 處理，並且，以 E F M ( Eight to Fourteen Modulation ) 調變。

第 2 圖係表示調變後之 1 幀資料構成。於 C D，係從 2 頻道之數位聲訊資料合計 1 2 樣品 ( 2 4 符號 ) 形成各 4 符號之奇偶性 Q 及奇偶性 P。對此合計 3 2 符號加上副碼之 1 符號之 3 3 符號 ( 2 6 4 資料位元 ) 視為 1 塊處理。亦即，在 E F M 調變後之 1 幀內，包含有副碼、與 2 4 符號之資料、與 4 符號之 Q 奇偶性，與 4 符號之 P 奇偶性所成之 3 3 符號。

於 E M F 調變，係各符號 ( 8 資料位元 ) 被轉換為

## 五、發明說明 ( 9 )

1 4 頻道位元。又，在各 1 4 頻道位元間，配置有 3 位元之連接位元。並且，在幀之先頭附加有幀同步圖案 ( frame sync pattern )。幀同步圖案，係將頻道位元之周期視為 T 時，將成為 1 1 T、1 1 T 及 2 T 連續之圖案。這種圖案，於 E M F 調變規則將不會產生，所以以特異之圖案就可檢出幀同步。1 幀係總位元數由 5 8 8 頻道位元所成者。

將這種幀聚集 9 8 個者，係稱為副碼幀。將 9 8 個之幀向縱方向連續改變排列表示之副碼幀，係如第 3 圖所示，係由識別副碼幀之先頭所需之幀同步部、與副碼部，與資料及奇偶性部所成。按，此副碼幀係相當於通常 C D 之再生時間之 1 / 7 5 秒。

於此，從上述副碼產生器 1 7 所產生之副碼，係記錄於副碼部。此副碼部係如第 4 圖所示，從幀 F 0 1 到幀 F 9 8 之 9 8 個幀所形成。於副碼部之幀 F 0 1 到幀 F 0 2，係分別不僅為副碼幀之同步圖案，並且，也是 E F M 之規則外 ( out of rule ) 之圖案 S 0、S 1。又，於副碼部之幀 F 0 1 至幀 F 9 8 之各位元，係分別構成 P、Q、R、S、T、U、V、W 頻道。例如，P 頻道，係由 S 0、S 1 之一部、與 P 0 1 至 P 9 8 所構成。

R 頻道或 W 頻道，係例如使用於靜止畫或所謂卡拉 O K 之文字顯示等之特殊用途。又，P 頻道及 Q 頻道，係使用於記錄在 R O M 之數位資料之再生時之讀頭之磁軌位置控制動作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 10 )

P 頻道，係位於碟片內周部之所謂引入 ( lead-in ) 領域為 " 0 " 之訊號，於位於碟片外周部之所謂引出 ( lead-out ) 領域係使用於以既定周期只記錄反復 " 0 " 與 " 1 " 訊號者。又，P 頻道係於位在碟片之引入領域與引出領域間之程式領域，使用於只記錄各曲間之 " 1 "，將其以外只記錄 " 0 " 之訊號。這種 P 頻道，係在記錄於 C D 之數位聲訊資料之再生時之各曲之大凡頭出所設者。

Q 頻道為於記錄在 C D 之數位聲訊資料再生時可進行更精細控制所設者。Q 頻道之每 1 副碼幀之構造，係如第 5 圖所示，由同步位元部 2 1、與控制位元部 2 2、與位址位元部 2 3、與資料位元部 2 4、與 C R C 位元部 2 5 所構成。

同步位元部 2 1 係由 2 位元之資料所成，記錄有上述同步圖案之一部。

控制位元部 2 2 係由 2 4 位元所成，記錄有識別聲訊之頻道數，增強或數位資料等之資料。此 4 位元之資料為 " 0 0 0 0 " 時為指無預先增強之 2 頻道聲訊， " 1 0 0 0 " 時，係指無預先增強之 4 頻道聲訊， " 0 0 0 1 " 時，係指附預先增強之 2 頻道聲訊， " 1 0 0 1 " 時，係指附預先增強之 4 頻道聲訊。又，4 位元之資料為 " 0 1 0 0 " 時，係指所謂 C D - R O M ( C D - Read Only Memory ) 等非聲訊之資料磁軌。

位址位元部 2 3 係由 4 位元之資料所成，記錄有後述之資料位元部 2 4 內之資料之格式或表示種類之控制訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

C R C 位元部 2 5 係由 1 6 位元之資料所成，記錄有進行循環符號 ( Cyclic Reduncy Check code: CRC ) 之錯誤檢出所用之資料。

資料位元部 2 4 係由 7 2 位元之資料所成，位址位元部 2 3 之 4 位元之資料為 " 0 0 0 1 " 時，資料位元部 2 4 之構造係如第 6 圖所示，係由：磁軌號碼部 ( T N O ) 3 1、索引部 ( I N D E X ) 3 2、與經過時間分成分部 ( N I N ) 3 3、與經過時間秒成分部 ( S E C ) 3 4、經過時間幀部 ( F R A M E ) 3 5、與零部 ( Z E R O ) 3 6、與絕對時間分成分部 ( A M I N ) 3 7、與絕對時間秒成分部 ( A S E C ) 3 8、與絕對時間幀號碼部 ( A F R A M E ) 3 9 所構成。這些各部係分別由 8 位元資料所成者。

磁軌號碼部 ( T N O ) 3 1，係以 2 進碼之二進碼十進位 ( Binary Coded Decimal; BCD ) 表現。此磁軌號碼部 ( T N O ) 3 1 係在 " 0 0 " 開始讀出之磁軌而表示引入磁軌號碼，在 " 0 1 " 至 " 9 9 " 表示相當於各曲或樂章等號碼之磁軌號碼。又，磁軌號碼部 ( T N O ) 3 1 係進碼表示之 " A A " 而表示結束資料讀出磁軌之引出磁軌之號碼。

索引部 ( I N D E X ) 3 2 係以 2 數位之 B C D 表現，在 " 0 0 " 暫時停止，表示所謂暫停 ( pause )，在 " 0 1 " 至 " 9 9 " 表示再細分化之各曲或樂章等之磁軌。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 12 )

經過時間分成分部 ( N I N ) 3 3 、經過時間秒成分部 ( S E C ) 3 4 、經過時間幀部 ( F R A M E ) 3 5 、係分別以 2 數位之 B C D 表現，以合計 6 數位表示各曲或樂章內之經過時間 ( T I M E ) 。

零部 ( Z E R O ) 部 3 6 係對於所有 8 位元給與 " 0 " 。

絕對時間分成分部 ( A M I N ) 3 7 、絕對時間秒成分部 ( A S E C ) 3 8 、絕對時間幀號碼部 ( A F R A M E ) 3 9 係分別以 2 數位之 B C D 表現，而以合計 6 數位表示從第 1 曲目之經過時間 ( A T I M E ) 。

又，碟片之引入領域之 T O C ( Table of Content ) 之資料位元部 2 4 ，係如第 7 圖所示，由：磁軌號碼部 4 1 、與點 ( P O I N T ) 部 4 2 、與經過時間分成分部 ( M I N ) 部 4 3 、與經過時間秒成分部 ( S E C ) 部 4 4 、與經過時間幀號碼部 ( F R A M E ) 4 5 、與零部 ( Z E R O ) 4 6 、與絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7 、與絕對時間秒成分部 ( P S E C ) 4 8 、與絕對時間幀號碼部 ( P F R A M E ) 4 9 所構成，這些各部係分別以 8 位元之資料所成。

磁軌號碼部 4 1 、經過時間分成分部 ( M I N ) 部 4 3 、經過時間秒成分部 ( S E C ) 部 4 4 、經過時間幀號碼部 ( F R A M E ) 4 5 皆以 1 6 進碼表示而被固定於 " 0 0 " 零部 ( Z E R O ) 4 6 係與上述之零部 ( Z E R O ) 部 3 6 同樣，對於所有 8 位元給與 " 0 " 。

(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 )

又，絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7 係點 ( P O I N T ) 部 4 2 為以 1 6 進碼表示而於 " A 0 " 時，係表示最初之曲號碼或樂章號碼，若點 ( P O I N T ) 部 4 2 以 1 6 進碼表示而 " A 1 " 時，係表示最後之曲號碼或樂章號碼。又，點 ( P O I N T ) 部 4 2 為以 1 6 進碼表示而 " A 2 " 時，絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7、絕對時間秒成分部 ( P S E C ) 4 8、絕對時間幀號碼部 ( P F R A M E ) 4 9 係分別表示引出領域開始之絕對時間 ( P T I N E )。並且，若點 ( P O I N T ) 部 4 2 為以 2 數位之 B C D 表示時，絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7、絕對時間秒成分部 ( P S E C ) 4 8、絕對時間幀號碼部 ( P F R A M E ) 4 9，係分別將其數值所示各曲或開始樂章之位址以絕對時間 ( P T I M E ) 表示者。

像這樣，Q 頻道於碟片之程式領域與引入領域雖然格式稍為不同，但是都記錄有以 2 4 位元表示之時間資訊。

於此，就關於此時間資訊之表現形態再具體地說明。按，於以下之說明，將上述之經過時間分成分部 ( N I N ) 3 3、絕對時間分成分部 ( A M I N ) 3 7、經過時間分成分部 ( M I N ) 部 4 3、絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7 總稱為 " M I N "，將經過時間秒成分部 ( S E C ) 3 4、絕對時間秒成分部 ( A S E C ) 3 8、經過時間秒成分部 ( S E C ) 部 4 4、絕對時間秒成分部 ( P S E C ) 4 8 總稱為 " S E C "，將經過時間幀部 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 14 )

F R A M E ) 3 5 、絕對時間幀號碼部 ( A F R A M E ) 3 9 、經過時間幀號碼部 ( F R A M E ) 4 5 、絕對時間幀號碼部 ( P F R A M E ) 4 9 總稱為 " F R A M E " 。

亦即，於下面之說明，" M I N " 係指經過時間分成分部 ( N I N ) 3 3 、絕對時間分成分部 ( A M I N ) 3 7 、經過時間分成分部 ( M I N ) 4 3 、絕對時間分成分部 ( P M I N ) 4 7 之全部或至少 1 個以上之組合，" S E C " 係指經過時間秒成分部 ( S E C ) 3 4 、絕對時間秒成分部 ( A S E C ) 3 8 、經過時間秒成分部 ( S E C ) 部 4 4 、絕對時間秒成分部 ( P S E C ) 4 8 之全部或至少 1 個以上之組合，" F R A M E " 係指經過時間幀部 ( F R A M E ) 3 5 、絕對時間幀號碼部 ( A F R A M E ) 3 9 、經過時間幀號碼部 ( F R A M E ) 4 5 、絕對時間幀號碼部 ( P F R A M E ) 4 9 之全部或至少 1 個以上之組合。又，於下面之說明將 " M I N " 、" S E C " 、" F R A M E " 之組合所表示之資訊，總稱為時間資訊。

時間資訊係如第 8 圖所示，將分別分配於 " M I N " 、" S E C " 、" F R A M E " 之 6 位元，分割為上位位元與下位位元而表現 2 數位之 1 0 進位。具體為思考 " 1 0 分 1 0 秒 1 0 幀 " 表現之情形。於此情形，" M I N " 係以 M 1 至 M 4 所表示之 4 位元而將表示 1 0 進位表示之 " 1 " ，而以 M 5 至 M 8 表示之下位 4 位元表示 1 0 進位表示之 " 0 " ，所以，M 1 至 M 8 將變成 "

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 15 )

0 0 0 1 0 0 0 0 "。同樣，關於 " S E C "、" F R A E "，也 S 1 至 F 8，係分別變成 " 0 0 0 1 0 0 0 0 "。

到此，將 C D - D A 作為對象說明，但是本發明係基本上記表現錄於 C D - R O M 之數位資料之絕對位址，或給與 C D - R ( C D - Recordable ) 或 C D - R W ( C D - Rewriitable ) 之預溝 ( pre-groove ) 之絕對位址時所適用較佳，不管 C D 之種類，可適用於種種之 C D。又，本發明係作為可記錄之碟片，也可適用於相變化型碟片、可光磁性記錄之碟片等。

茲將本發明例如適用於 C D - R O M 之情形說明如下。於 C D - R O M，係包含副碼之 1 周期之 9 8 幀之資料。將作為存取 2，3 5 2 位元組之單位。此存取單位，也被稱為區塊、區段。此幀之長度係與上述 C D 之副碼幀相同之 1 / 7 5 秒。於 C D - R O M 係有模態 0、模態 1、模態 2 之模態，C D - R O M 之資料格式，係如第 9 圖所示，依模態而稍為不同。

亦即，於模態 0 之資料格式，係如第 9 A 圖所示，記錄區分幀之訊號之 1 2 位元組之溝 ( sink ) 部、與後述之 4 位元組之標題部、與全部為 " 0 " 之 1 3 3 6 位元組之資料部所形成，模態 0 係將引入領域及引出領域，使用於 C D - R O M 構造變成相同時之仿真區塊。

又，於模態 1 之資料格式，係如第 9 B 圖所示，由：記錄區分幀之訊號之 1 2 位元組之溝 ( sink ) 部、與後述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 16 )

之 4 位元組之標題部、與作為目的之 2 0 4 8 位元組之使用者資料部、與記錄錯誤檢出、訂正之碼之 2 8 8 位元組之補助資料部所形成。模態 1 係適合於以補助資料部提升錯誤訂正能力者，例如文字碼或電腦資料等需要可靠性之資料之記錄。

並且，於模態 2 之資料格式，係如第 9 C 圖所示，由：記錄區分幀之訊號之 1 2 位元組之溝 ( sink ) 部、與後述之 4 位元組之標題部、與作為目的之 2 3 3 6 位元組之使用者資料部所形成。模態 2 係替代不具附加性錯誤訂正碼，可將標題部以後之領域作為全部使用者資料部使用，記錄如聲訊或影像等以內插處理可訂正錯誤之資料為主時所適合者。

既有之 C D - R O M 之標題部，係不管模態 0、模態 1、模態 2，具有如第 1 0 A 圖所示之構造。亦即，標題部係將幀之絕對位址以分 ( M I N )、秒 ( S E C )、幀號碼 ( F R A M E ) 之時間資訊所表示之 2 4 位元所成之絕對位址部 ( A D D R E S S )，與表示上述模態之 8 位元所成之模態部 ( M O D E ) 所構成。

絕對位址部 ( A D D R E S S )，係由：絕對位址成分部 ( M I N )、絕對位址秒成分部 ( S E C )、絕對位址幀號碼部 ( F R A M E ) 所構成，這些係以 8 位元所成。此絕對位址部 ( A D D R E S S )，係與於上述 C D - D A 之副碼之 Q 頻道之時間資訊等值 ( 對應於 1 對 1 ) 者，絕對位址成分部 ( M I N ) 與絕對位址秒成分部 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 17 )

S E C )、絕對位址幀號碼部 ( F R A M E ) 係分別以 2 數位之 B C D 碼所表現。

按，於 C D - R O M，雖然未圖示但是另外設副碼部，在此 Q 頻道也記錄有上述之 " M I N "、" S E C "、" F R A M E " 所表示之絕對位址。

於適用本發明被改良之 C D - R O M ( 稱爲高密度 C D - R O M )，爲了可表現超過 8 0 分鐘或 1 0 0 分鐘之數位資料之時間資訊，如第 1 0 B 圖所示，將所有標題部之 " M I N "、" S E C "、" F R A M E " 領域以 2 4 位元之 2 進碼表現。若以 2 4 位元之 2 進碼表現位址時，因係  $2^24 = 16777216$ ，所以將 1 幀之資訊量變成 2 K 位元時，就可表現約 3 3 G 千兆之資料之存取，而可對應高密度化。

又，依 2 4 位元之預先所定之複數位元，就可識別以 B C D 表現之位址資訊，與以 2 進碼表現之位址。例如也可使用於識別 2 4 位元之最上位。例如，於 2 進碼之位址時，將最上位定爲 " 1 "。關於既有之 C D - R O M 之時間資訊 ( 分 ) 之最上位，對應到 9 9 分時，可能變成 " 1 "。然而，實際上，因只存在未滿 8 0 分之碟片，所以此位元不至於變成 " 1 "，而是最上位位元爲 " 0 "。因此，依 2 4 位元 ( 8 位元組 ) 之最上位之值，就可識別位址爲因時間資訊 ( B C D ) 或 2 進碼之位址。並非限於最上位位元，可使用特定之 1 或複數位元識別。並且，利用位址變化之方法爲依時間資訊與 2 進碼就相異可進行識別。

(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 )

依位址表現之相異之識別，就可判定碟片之種類。

C D - R O M 之再生資料中之副碼之 Q 頻道中之時間資訊，係將與 C D - D A 之格式（參照第 6 圖及第 7 圖）同一做了說明，藉局部修正副碼之時間資訊，可較既有者更長時間表現。亦即，在副碼之時間資訊中，存在有 8 位元全部為“0”之零部（Z E R O）3 6、4 6。藉利用此零部 3 6、4 6，就可擴張時間資訊。例如零部 3 6、4 6 之所有 8 位元，或使用其下位 4 位元記錄時（H O U R）之資訊。或，將零部 3 6、4 6 之所有 8 位元，或其下位 4 位元使用於分之 1 0 0 位數之表現。這樣做時，也可將副碼中之時間資訊變成對應於高密度 C D - R O M。

第 1 0 C 圖，係表示利用零部 3 6 如記錄時資訊之副碼之格式。零部 3 6 之 8 位元為被分割各 4 位元，前半之 4 位元之領域 4 0 a 為對於相對時間之「時」之位數（H O U R）分配，其後半之 4 位元之領域 4 0 b 為對於絕對時間之「時」位數（A H O U R）分配。因相對時間之資訊重要度低，所以，高密度碟片時，實際為未記錄時間資訊，這些領域，係設定於 F F F F F h。絕對時間之「時」之位數（A H O U R），係被 0 ~ 9 之 B C D 碼化。於高密度碟片，作為一例，絕對時間係在引入領域之開始位置被設定為 0 時 0 9 分 3 0 秒 5 0 幀，在程式領域之開始位置被設定於 0 時 1 2 分 0 0 秒 0 0 幀。

以 B C D 之時間資訊之表現，與 2 進碼之表現具有 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 ( 19 )

種。然而，這些係對應於 1 對 1 者。關於 2 種類之位址表現之關係參照第 1 1 圖說明。例如位址資訊為將時間資訊具有以 B C D 表現時，爲了將此轉換爲 2 進碼表現，成爲如下。

將「時」之位數值  $\times 60 \times 60 \times 75$  + 「分」之位數值  $\times 60 \times 75$  + 「秒」之位數值  $\times 75$  + 「幀」之位數值之合計值以 2 4 ( 或 2 3 ) 位元之 2 進碼表現。

相反地將 2 進碼之位址轉換爲以 C B D 表現之時間資訊 ( H M S F ) 時，將變成如下。

將 2 4 ( 或 2 3 ) 位元之 2 進碼值視爲 a ，  $a \div ( 60 \times 60 \times 75 ) = \text{商 } H \dots \text{剩 } b$  ，  $b \div ( 60 \times 75 ) = \text{商 } M \dots \text{剩 } c$  ，  $c \div 75 = \text{商 } S \dots \text{剩 } F$  。

其次，以原版製作裝置 1 0 ，可再生記錄有包含將以 2 進碼所表現之時間資訊與主資料內之 2 進碼所表現之位址資訊之原版 ( master ) 爲依據所複製之 C D - R O M 之再生裝置說明如下。此再生裝置，也可再生 C D - D A 。

再生裝置 5 0 ，係如第 1 2 圖所示，迴轉驅動碟片 6 7 之心軸馬達 5 1 ，例如 H e - N e 雷射等氣體雷射或半導體雷射之雷射，或具有爲了將從此雷射之雷射光照射於碟片 6 7 之光學系等之再生裝置之光讀頭 5 2 ，與由此光讀頭 5 2 所讀出之碟片 6 7 輸入所記錄之 R F 訊號將其波長整形之波形整形部 5 3 。

又，再生裝置 5 0 係具備：依據從波形整形部 5 3 輸入之 R F 訊號之再生時鐘來控制心軸馬達 5 1 之迴轉驅動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 20 )

動作，依據從後述之系統控制器 5 7 所輸入之資訊，以控制光讀頭 5 2 動作所用之伺服電路 5 4、與解調施加有 E M F 之訊號以輸出數位資料與奇偶性資料之 E M F 解調部 5 5、與解調上述副碼之副碼解調部 5 6、與輸入由此副碼解調部 5 6 所解調之副碼，依據 P 頻道及 Q 頻道之資訊，或由後述操作部 6 2 所輸入之資訊來控制伺服電路 5 4、依據副碼以產生資訊顯示於後述之顯示部 6 1 之資訊之系統控制器 5 7。

並且，再生裝置 5 0 係具備：輸入以 E M F 解調部 5 5 所解調得到之 8 位元之資料、由 C I R C 進行錯誤訂正之 C I R C 錯誤訂正部 5 8、與依此 C I R C 錯誤訂正部 5 8 之錯誤訂正時發揮緩衝功能之隨機存取型之記憶體 5 9、與對於未能由 C I R C 錯誤訂正部 5 8 訂正錯誤之資訊進行內插處理之資料內插部 6 6、與已訂正錯誤之數位聲訊資料轉換為類比訊號之 D / A ( 數位 / 類比 ) 轉換部 6 0。

C I R C 錯誤訂正部 5 8 係具有：對於以 E M F 解調部 5 5 所解調得到之 8 位元之資料進行 C 1 系列之錯誤訂正之 C 1 錯誤訂正部 6 3，與解除以此 C 1 錯誤訂正部 6 3 被錯誤訂正之資料之交互穿插 ( interleave ) 之解除交互穿插部 ( deinterleave ) 6 4、與對於被解除交互穿插之資料進行 C 2 系列之錯誤訂正之 C 2 錯誤訂正部 6 5。

碟片 6 7 為 C D - R O M 時不進行內插處理，

C I R C 錯誤訂正部 5 8 之輸出為供給於 C D - R O M 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 ( 21 )

訊號處理部 7 1，而進行 C D - R O M 之訊號處理。從 C D - R O M 用訊號處理部 7 1 讀出之資料，為經由未圖示之介面被外部之電腦主機所吸上。在讀出資料，包含有如上述之 2 進碼數表現之位址。

並且又，再生裝置 5 0 係具有：依據 Q 資訊之時間資訊等將以系統控制器 5 7 所產生之資訊顯示之顯示部 6 1、與例如具有再生鈕或暫停鈕等操作鈕之操作部 6 2。

在與 C D - R O M 用訊號處理部 7 1 連接之位址資訊再生部 7 2，係抽出資料中之標題之位址資訊。此位址資訊，係於既有 C D - R O M 時，就以時間資訊表現，於高密度碟片時，位址為以 2 進碼表現者，被抽出之位址資訊將供給於系統控制器 5 7。此位址資訊係用來使用於找尋 C D - R O M 之既定讀出位置等。並且，以位址資訊之最上位位元等，就可識別位址資訊為 B C D 與 2 進碼之任一所表現者。據此識別結果，就可判別碟片為既有之 C D - D A、C D - R O M，或高密度碟片之碟片。依據此結果，調整伺服系、或調整或選擇對應於 R F 均衡器之增益等所使用之碟片。

其次，將本發明適用於 C D - R、C D - R W 之情形說明如下。C D - R W 係可用雷射光記錄，藉檢出光量差就可再生之相變化型碟片。記錄膜所被覆之基板材質，係聚碳酸酯，以射出成形，在基板上預先形成被稱為溝 ( groove ) 之磁軌導溝。因係預先形成所以也稱為預溝。溝之間係稱陸 ( land )。溝係從內周向外周成螺旋狀連續形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 22 )

成。C D - R 係將有機色素作為記錄材料使用，而屬於只可記錄一次之追加型記錄媒體。

於 C D - R、C D - R W，如第 1 3 圖所示，稍為蛇行，亦即預先形成被蛇行稱為預溝之導溝。此預溝係將 22.05 kHz 之載波訊號以位址資訊進行頻率調變，將以其結果所得到之頻率調變訊號將雷射光束向碟片徑向蛇行就可得到。於 C D - R、C D - R W 係參照依蛇行資訊所得到之位址在所需之寫入位置位有光讀頭，將資料寫入於碟片。又，使用此預溝，在碟片記錄及／或再生數位資料時，為了控制心軸馬達可得到迴轉同步訊號。此預溝，係如第 1 4 圖所示，形成於碟片全域，預先給與位址。此位址資訊係被稱為 A T I P ( Absolute Time In-groove ) 而表示碟片上之絕對位址。

於 C D - R、C D - R W，溝之蛇行係將 22.05 kHz 作為載波之  $\pm 1$  kHz 之 F M ( F S K ) 進行，解調此 F M 時，時鐘就可得到 6.3 kHz 之雙相訊號。並且，藉解調雙相訊號，就可得到 3150 位元／秒之資料。因 1 秒為 75 幀，所以，A T I P 資料之 1 幀為由 42 位元所構成。

第 1 5 圖係表示於既有 C D - R、C D - R W 之 A T I P 資料之 1 幀之資料構成。1 幀之 A T I P，係為了識別 A T I P 先頭所用之 4 位元所成之溝 ( sink ) 部，與後述之 24 位元所成絕對位址部 ( A D D R E S S )，與由 14 位元所成之 C R C ( Cyclic Redundancy Check

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 23

code) 部所形成。溝 (sink) 部，係於雙相標誌，係被認為不出現之圖案。以 24 位元之各 8 位元，位址 (時間資訊) 之分、秒、幀之 10 進位為以 B C D 碼表現，最大可表現到 99 分 59 秒 74 幀之位址。此位址係將 1 幀之資料量成為 2 K 位元組時，就相當於約 900 M 位元組之資料。

絕對位址部 (ADDRESS)，係將幀之絕對位址以分 (MIN)、秒 (SEC)、幀號碼 (FRAME) 之時間資訊表示者，而由各個 8 位元所成之絕對位址分成分部 (MIN)、與絕對位址秒成分部秒 (SEC)、與絕對位址幀號碼部 (FRAME) 所構成。此絕對位址部 (ADDRESS)，係與分配於上述 CD-DA 之副碼部之 Q 頻道之時間資訊等值者，絕對位址成分部 (MIN)、與絕對位址秒成分部秒 (SEC)、與絕對位址幀號碼部 (FRAME) 係分別以 2 數位之 B C D 碼表現。

於本發明之一實施形態，係於高密度碟片，係如第 15 B 圖所示，將 24 位元之位址表示部分以 2 進碼表現者。將 24 位元皆以 2 進碼表現位址時，則為  $2^{24} = 16777216$ ，所以，將 1 幀之資料量成為 2 K 位元組時，就約可將到 33 G 位元之資料加以定位址，而可對應於高密度化。換言之，於依據 CD-R 及 CD-RW 之高密度碟片，關於超過 80 分或 100 分之預溝領域，將 ATIP 之 "MIN"、"SEC"、"FRAME" 之

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 24 )

所有領域藉以 2 4 或 2 3 位元之 2 進碼表現，就可製作可表現相當於超此之時間之絕對位址之碟片。

又，於既有之 C D - R 及 C D - R W 格式，最上位位元，實際上為不使用，亦即，經常為 " 0 "。因此，藉將最上位位元成為 " 1 "，就可表示位址以 2 進碼表示。於此情形，可表現之時間，位址雖然變成一半，但是即使如此，比較既有之碟片可表現充分多之位址。又，也可以替代位址資訊分配附加資訊，藉最上位位元將此識別。

按，關於製作碟片時將絕對位址給與預溝之處理，於上述之原版製作裝置 1 0 將時間資訊記錄於碟片之處理同樣，所以於此省略其說明。

像這樣，作為對於形成給與絕對位址預溝之碟片記錄記錄資料之記錄裝置，具有 C D 記錄器。藉此 C D 記錄器記錄於碟片之記錄資料之格式，將成為與上述 C D - R O M 之資料格式相同。此時，附隨於記錄資料所記錄之 Q 頻道及資料之標題部所表示之絕對位址，係使其與所對應之 A T I P 所表示絕對位址同步作為時間資訊記錄。

參照第 1 6 圖，說明關於 C D 記錄器之一例。於第 1 6 圖，8 1 係表示光碟例如 C D - R W。光碟 8 1 係由心軸馬達 8 2 所迴轉驅動。在光碟 1 記錄資料，又，為了從光碟 8 1 再生資料，設有光讀頭 8 3。光讀頭 8 3 將由進給馬達 8 4 送到進給馬達 8 4。

來自外部之電腦主機 9 0 之資料經由介面供給於驅動。於介面 8 8，連接有編碼器 / 解碼器區塊 8 5，在編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 25 )

器 / 解碼器區塊 8 5，連接有緩衝記憶體 8 6。緩衝記憶體 8 6 係保持寫資料或讀資料。寫資料為從介面 8 8 供給於編碼器 / 解碼器區塊 5。於編碼器 / 解碼器區塊 5，寫資料為轉換為區段構造，又，進行錯誤訂正符號之符號化，並且，實施 E M F 調變處理及幀同步訊號之附加處理。

位址係 A T I P 以外於編碼器 / 解碼器區塊 8 5，作為副碼附加，又，也附加於資料中之標題。這些位址，係與 A T I P 同樣表示位址者。

來自編碼器 / 解碼器區塊 8 5 之幀構造之資料將供給於雷射驅動器 8 7。於雷射驅動器 8 7 係對於光碟 8 1 產生記錄資料所需之既定電平之驅動波形。雷射驅動器 8 7 之輸出將供給於光讀頭 8 3，而記錄資料。雷射驅動器 8 7。係由 R F 資訊處理區塊 9 1 內之 A P C ( Automatic Power Control ) 適當地控制雷射輸出。

光讀頭 8 3 再生光碟 8 1 上之資料，由 4 分割光電探針所檢出之訊號將供給於 R F 資訊處理區塊 9 1。於 R F 資訊處理區塊 9 1，矩陣放大器藉演算光電探針之檢出訊號，以產生再生 ( R F ) 訊號、蛇行訊號、磁軌錯誤訊號 T E、焦距錯誤訊號 F E。R F 訊號供給於編碼器 / 解碼器區塊 8 5，作為推挽訊號 ( push-pull signal ) 得到之蛇行訊號將供給於 A T I P 解調器 9 2，磁軌錯誤訊號、焦距錯誤訊號 F E 將供給於伺服區塊 9 4。

於編碼器 / 解碼器區塊 2 5 係進行 E M F 之解調、錯誤訂正符號之解調 ( 亦即，錯誤訂正 )、分解對於區段構

(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 )

造之再生資料之處理等。於編碼器／解碼器區塊 8 5，係再生資料將儲存於緩衝記憶體 8 6。受理來自電腦主機 9 0 之讀取命令時，讀取資料為經由介面 8 8 傳輸於電腦主機 9 0。

於 A T I P 解調器 1 2，係將蛇行訊號經由只通過載波頻率 ( 2 2 . 0 5 k H z ) 附近之帶通濾波器供給於 F M 解調器，以得到雙相訊號。並且，從雙相訊號取出之時鐘使用於控制心軸馬達 8 2，並且，以其時鐘抽取雙相訊號中之位址資料。來自 A T I P 解調器 9 2 之位址將供給於控制用微電腦 9 3，控制用微電腦 9 3 係使用此位址以控制找尋動作。控制用微電腦 9 3 係控制介面 4、編碼器／解碼器區塊 5、R F 資訊處理區塊 9 1、伺服區塊 9 4。

來自 R F 資訊處理區塊 9 1 之幀同步訊號、磁軌錯誤訊號及焦距錯誤率號、與來自 A T I P 解調器 9 2 之時鐘供給於伺服區塊 9 4。伺服區塊 9 4 將對於光讀頭 8 3 之磁軌伺服及焦距伺服、與對於心軸馬達 8 2 之磁軌伺服及焦距伺服、與對於心軸馬達 8 2 之心軸伺服，與對於進給馬達 8 4 之插入伺服 ( thread servo )。

於此，於本發明之 C D 錄音機之記錄動作說明如下。來自電腦主機 9 0 之記錄資料係透過介面 8 8 記憶於緩衝記憶體 8 6。又，控制用微電腦 9 3 係依據來自電腦主機 9 0 之記錄要求命令，記錄資料使其記錄於光碟 8 1 上之所需位置藉控制伺服區塊 9 4 來操作心軸馬達 8 2 或進給

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 27 )

馬達 8 4，進行對於光讀頭 8 3 之光碟 8 1 之位置控制。此時，從光讀頭 8 3 係形成如上述光碟 8 1 上之 A T I P 資訊為從 A T I P 解調器 9 2 被再生輸入於控制用微電腦 9 3。此 A T I P 資訊，係被安裝之光碟 8 1 若為高密度碟片時，作為 2 進碼資料輸入於控制用微電腦 9 3。於控制用微電腦 9 3 係從所輸入之 A T I P 資訊之內容辨識光碟 8 1 為高密度碟片，並且，藉其 2 進碼資料辨識光讀頭 8 3 盤面上之位置。另者，保持於緩衝記憶體 8 6 之記錄資料係由編碼器／解碼器區塊 8 5 附加錯誤訂正符號並且轉換為如第 9 圖所示之區段格式。此時，包含於標題部之絕對位址，係以控制用微電腦 9 3 附加成對應於光碟 8 1 上之記錄位置之 A T I P 成為同步。按，若光碟 8 1 為高密度碟片時，因 A T I P 資訊（參照第 1 5 B 圖）與附加於標題部之絕對位址（參照第 1 0 B 圖）都以 2 進碼資料構成，所以於控制用微電腦 9 3 係可將對應於記錄位置之 A T I P 資訊仍舊作為標題部之位址使用。並且，編碼器／解碼器區塊 8 5 係對於轉換為 C D - R O M 格式之記錄資料附加錯誤訂正用之奇偶性資料並且，附加上述之副碼，以形成第 3 圖所示之副碼幀。記錄於此副碼中之 Q 頻道之絕對時間資訊，若光碟 8 1 為高密度碟片時，如第 1 0 C 圖所示，包含「時」之位數（A H O U R）之時間資訊為以 B C D 碼加以記錄。因此，於控制用微電腦 9 3，係如參照第 1 1 圖所說明將對應於記錄位置之 A T I P 資訊轉換為 B C D 碼。並且，將如對應於轉換後等

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 28 )

A T I P 資訊之 Q 頻道內之絕對時間資訊附加於記錄資料。像這樣，被副碼幀化之記錄資料係再於編碼器／解碼器區塊 8 5 調變 E F M，而供給於雷射驅動器 8 7。雷射驅動器 8 7 係同步於所輸入之記錄資料驅動光讀頭 8 3，藉照射在光碟 8 1 上所指定之位置具有記錄功率之雷射就將記錄資料記錄於光碟 8 1。

按，於上述之說明雖然例示了 A T I P 資訊以 2 進碼資料預先記錄於光碟 8 1 之例，但是，例如 A T I 資訊為由「時」「分」「幀」之各位數所成之 B C D 加以記錄時，於控制用微電腦 9 3，係將此 A T I P 資訊藉轉換為奇偶性資料就可使其對應於記錄於標題部之位址資訊。

像這樣，於本發明之 C D 記錄器係藉具備位址轉換機能，將可處理位址資訊之表示方法互相不同之複數格式間之資料。

如上述 C D 記錄器，係記錄記錄資料時，將 A T I P 之 2 進碼表現之位址藉 A T I P 解調處理實施再生。並且，C D 記錄器，係關於 8 0 分或超過 1 0 0 分之資料，也與上述之再生裝置 5 0 同樣，讀取 A T I P 位址而正確地再生。並且，依據 C D 記錄器、A T I P 之 2 進碼之位址，連同記錄資料，在記錄資料之標題部記錄 2 進碼表現之位址，又，將 Q 頻道之“H O U R”、“M I N”、“S E C”、“F R A M E”作為時間資訊加以記錄，以表現記錄資料之絕對位址。將 2 進碼之位址轉換為時間資訊之處理，係可使用上述者。並且，副碼係也可以為既有之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 29 )

C D - D A 相同者，又，也可以將時之位數記錄於零部，或將分之位數擴張於零部。

### 【發明之效果】

從以上之說明就可清楚，因此本發明係提供一種，隨著 C D - R O M、C D - R、C D - R W 等光記錄媒體之高密度化，即使需要 9 9 分 5 9 秒 7 4 幀以上之位址時也可對應之資料記錄媒體。

又，作為副碼所記錄之時間資訊，係考慮再生時間等之時間表示等問題，仍然成為由以往之 B C D 表示，就可實現互換性良好之高密度碟片。

並且又因將 C D - R O M 之標題部之位址資訊或 A T I P 之記錄資訊成為 2 4 位元 2 進碼，所以，提高與環境之親和性，容易使用。又，可對應到約 3 3 G B 之容量。

除此之外，C D - R O M、C D - R、C D - R W 之格式係除了 2 4 位元之位址表示部分以外因與以往相同，所以，對應所需之電路或軟體之變更少，容易取與以往之互換性。

除此之外，因 C D - R O M 之標題部之位址資訊或 A T I P 之記錄位址資訊之表示方法之不同就可判斷碟片之種別，依據此判別結果分別可將伺服或 R F 均衡器等配合各個碟片設定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 30 )

### 圖式之簡單說明

第 1 圖係表示本發明一實施形態之原版製造裝置構成之方塊圖。

第 2 圖係表示本發明於 C D 之幀及格式一例之略線圖。

第 3 圖係表示本發明於 C D 之副碼幀之格式一例之略線圖。

第 4 圖係表示本發明於 C D 之副碼部之格式一例之略線圖。

第 5 圖係表示本發明於 C D 之 Q 頻道格式一例之略線圖。

第 6 圖係表示本發明於 C D 之資料位元區塊格式一例之略線圖。

第 7 圖係表示本發明一實施形態之記錄媒體之 T O C 之資料位元區塊格式一例之略線圖。

第 8 圖係表示本發明一實施形態之記錄媒體之時間資訊格式一例之略線圖。

第 9 圖係可適用本發明之 C D - R O M 之資料格式一例之略線圖。

第 1 0 圖係表示以往之 C D - R O M 及高密度 C D - R O M 之各個標題部之格式之一例與高密度 C D - R O M 之副碼格式之略線圖。

第 1 1 圖係用來說明 B C D 表現之位址與 2 進碼表現之位址之轉換方法所用之略線圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 31 )

第 1 2 圖係表示本發明一實施形態之再生裝置之構成之方塊圖。

第 1 3 圖係表示本發明一實施形態之記錄媒體之預溝之要部放大斜視圖。

第 1 4 圖係表示本發明一實施形態之記錄媒體之預溝之略線圖。

第 1 5 圖係表示以往之 C D - R 、 C D - R W 之 A T I P 及高密度碟片之 C D - R 、 C D - R W 之 A T I P 之格式一例之圖。

第 1 6 圖係表示本發明一實施形態之記錄裝置之構造之方塊圖。

### 【符號之說明】

1 3 、 5 2 … 光讀頭， 1 8 、 5 1 … 心軸馬達 1 ，  
1 9 … 玻璃原盤 1 9 ， 6 7 … 碟片， 7 1 … C D - R O M  
用訊號處理部， 7 2 … 位址資訊再生部 7 2 。

(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、記錄裝置、再生裝置及再生方法)

一種資料記錄媒體，其上記錄有數位信號，其中數位信號係由主資料及副碼構成，該副碼具有表示再生經過時間的時間資訊，該副碼係相關於該主資料加以記錄，其中代表副碼再生經過時間之資訊係以二進碼十進位(B C D)數加以代表，及與主資料之時間資訊同步的位址資訊係以二進碼數加以代表，該位址資訊係包含於該主資料中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：Data recording medium, recording apparatus, reproducing apparatus and reproducing method)

A data record medium on which a digital signal has been recorded in which the digital signal is composed of main data and a sub code, the sub code having time information representing reproduction elapsed time, the sub code being recorded in association with the main data, wherein information that represents the reproduction elapsed time of the sub code is represented with a binary coded decimal number and address information in synchronization with the time information of the main data is represented with a binary number, the address information being contained in the main data.

訂

線

## 六、申請專利範圍

1 . 一種資料記錄媒體，其係具有主資料、與表示再生經過時間之時間資訊，用來記錄附隨於上述主資料所記錄之副碼所成之數位訊號者，其特徵為具備：

表示上述副碼內之上述再生經過時間之時間資訊為以二進碼十進位所記錄之副碼領域、與屬於上述主資料內之一部，與上述時間資訊同步所成之位址資訊為以2進碼所記錄之標題領域、與連續於此標題領域，並且記錄有從上述主資料資料之一部之外部之使用者資料之資料領域。

2 . 如申請專利範圍第1項之資料記錄媒體，其中上述時間資訊，係由：表示成分之分資訊、表示秒成分之秒資訊及表示幀號碼成分之幀資訊所構成。

3 . 如申請專利範圍第2項之資料記錄媒體，其中上述時間資訊，係具有表示時成分之時資訊。

4 . 如申請專利範圍第2項之資料記錄媒體，其中上述分資訊、秒資訊及幀資訊，係分別以1位元組之二進碼十進位所表現。

5 . 如申請專利範圍第1項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊係以3位元組以內所構成。

6 . 如申請專利範圍第1項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊之單位，係上述幀號碼。

7 . 如申請專利範圍第1項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊、與上述時間資訊係以1對1表現。

8 . 如申請專利範圍第1項之資料記錄媒體，其中上述主資料係以E F M所調變。

## 六、申請專利範圍

9 . 一種資料記錄媒體，其係成爲記錄資料所用成爲導引之記錄位址資訊爲預先以 2 進碼記錄者，其特徵爲：

對應於上述記錄位址資訊，具有主資料、與記錄有由附隨於上述主資料之二進碼十進位所表現之再生經過時間之時間資訊之副碼之記錄領域。

1 0 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中預先形成以既定周期蛇行之導溝且於上述導溝內賦與以上述既定周期調變之上述記錄位址資訊。

1 1 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述時間資訊，係由：表示分成分之分資訊、表示秒成分之秒資訊及表示幀號碼成分之幀資訊所構成。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項之資料記錄媒體，其中上述時間資訊係再具有表示時成分之時資訊。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 1 項之資料記錄媒體，其中上述分資訊、秒資訊及幀資訊，係分別以 1 位元組之二進碼十進位所表現。

1 4 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊係以 3 位元組以內所構成。

1 5 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊之單位，係上述幀號碼。

1 6 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述位址資訊、與上述時間資訊係以 1 對 1 表現。

1 7 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中在上述主資料內具有與上述時間資訊同步所成之 2 進碼所

(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

表現之位址資訊。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 7 項之資料記錄媒體，其中上述記錄位址資訊與上述位址資訊之資料構成係約略相同。

1 9 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述主資料係以 E M F 調變。

2 0 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述記錄媒體係以有機色素形成者。

2 1 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述資料記錄媒體係進行相變化型記錄者。

2 2 . 如申請專利範圍第 9 項之資料記錄媒體，其中上述資料記錄媒體係進行光磁性記錄者。

2 3 . 如申請專利範圍第 1 項之資料記錄媒體，其中上述資料記錄媒體係以坑 ( pit ) 與陸 ( land ) 之物理性變化所形成。

2 4 . 如申請專利範圍之第 1 項或第 9 項之資料記錄媒體，其中上述資料記錄媒體係具有對於 C D 規格表示屬於高密度之識別件。

2 5 . 一種資料記錄裝置，其係對於資料記錄媒體，具有主資料、與記錄表示再生經過時間之時間資訊附隨於上述主資料所記錄之副碼者，

其特徵為具備：

將上述時間資訊以二進碼十進位產生之裝置，與

將上述二進碼十進位轉換為 2 進碼之轉換裝置，與

(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

包含於上述主資料，並且，將同步於上述時間資訊所成之位址資訊使用上述轉換裝置轉換為2進碼連同上述時間資訊記錄於上述資料記錄媒體之記錄裝置。

26. 一種資料記錄裝置，其係對於資料記錄媒體，具有主資料、與記錄表示再生經過時間之時間資訊附隨於上述主資料所記錄之副碼者，

其特徵為具備：

包含於上述主資料，並且，產生以同步於上述時間資訊之2進碼所成之位址資訊之裝置，與

將上述2進碼轉換為二進碼十進位之轉換裝置與

使用上述轉換裝置以轉換為二進碼十進位之上述時間資訊形成副碼，將此副碼連同上述主資料記錄於上述資料記錄媒體之記錄裝置。

27. 一種資料記錄裝置，其係記錄資料所用之記錄位址資訊為以2進碼所構成，並且，以預先形成之既定周期版蛇行之導溝對於賦與上述記錄位址資訊之資料記錄媒體，記錄記錄資料者，其特徵為具有：

從上述資料記錄媒體再生上述記錄位址資訊之再生裝置，與

同步於由上述再生裝置所再生之之記錄位址資訊，附隨於主資料表示主資料之再生經過時間之時間資訊以二進碼十進位記錄之裝置，與

記錄上述主資料之記錄裝置。

28. 一種資料再生裝置，其係具有主資料、與將再

(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

生經過時間以二進碼十進位表示時間資訊，從記錄有附隨於上述主資料所記錄之副碼之資料記錄媒體再生上述主資料及上述副碼者，其特徵為具備；

從上述記錄媒體再生上述主資料及上述副碼之再生裝置，與

從上述再生裝置所再生之副碼，抽出上述時間資訊次第 1 抽出裝置，與

抽出由上述再生裝置所再生之主資料內以 2 進碼表示之位址資訊之第 2 抽出裝置。

29. 一種再生方法，其係具有主資料、與將再生經過時間以二進碼十進位表示時間資訊，從記錄有附隨於上述主資料所記錄之副碼之資料記錄媒體再生上述主資料及上述副碼者，其特徵為由；

從上述記錄媒體再生上述主資料及上述副碼之再生步驟，與

從所再生之上述副碼，抽出上述時間資訊之第 1 抽出步驟，與

抽出由上述再生步驟所再生之主資料內以 2 進碼表示之位址資訊之第 2 抽出步驟所成者。

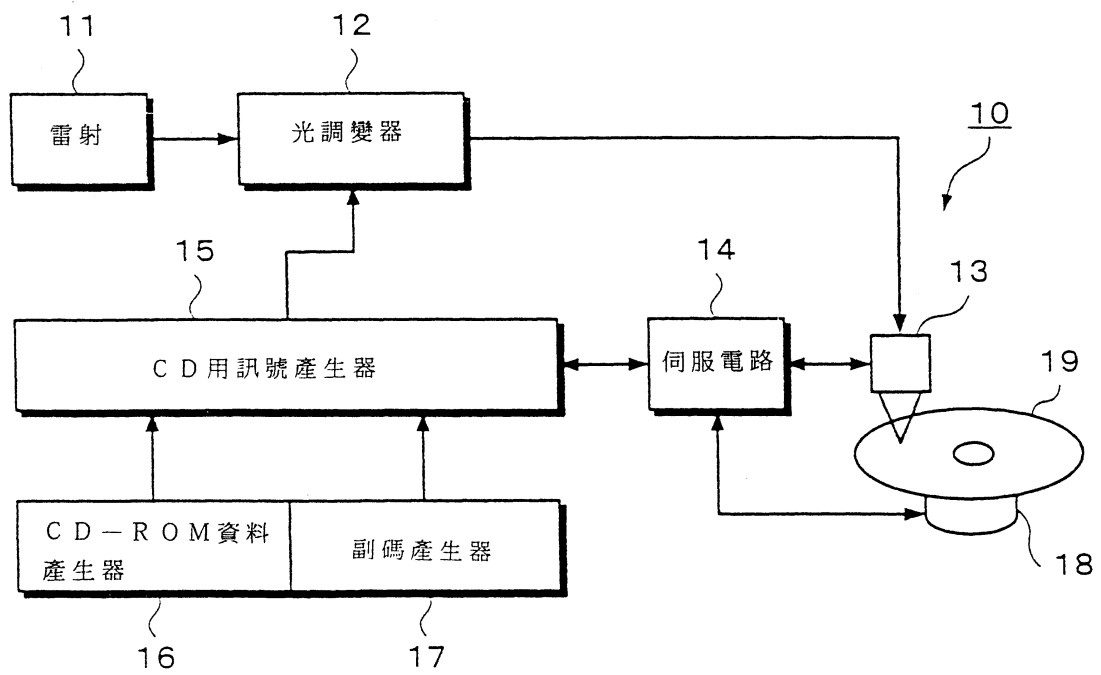
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

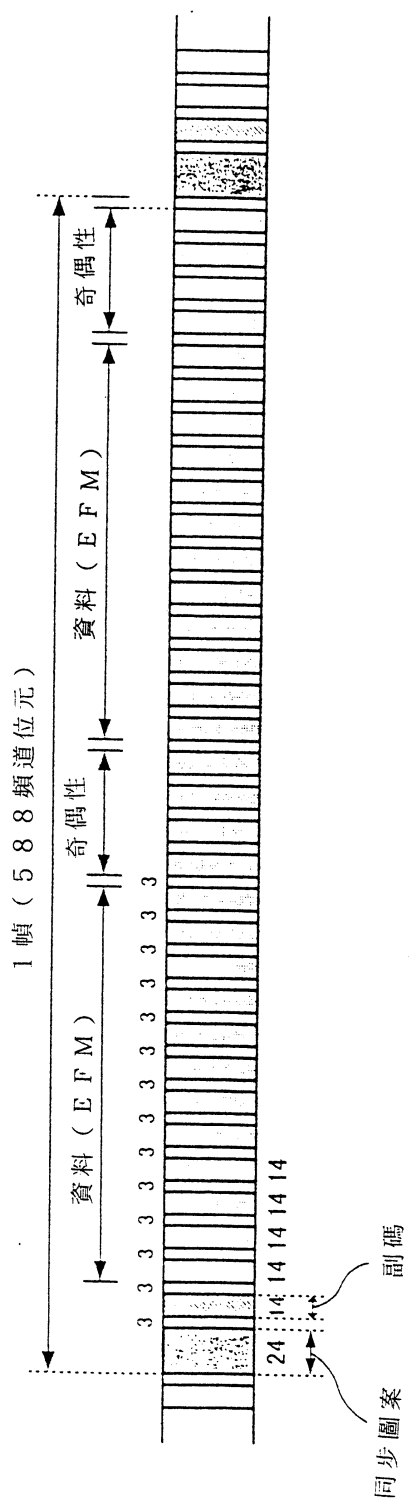
訂

線

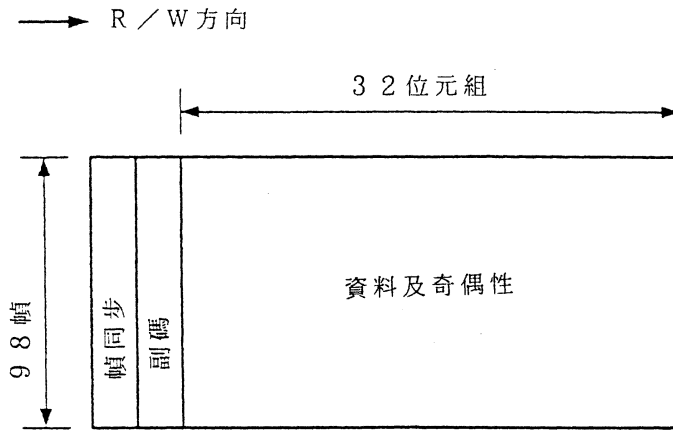
第 1 圖



# 第 2 圖



### 第 3 圖



C D 副碼幀之格式

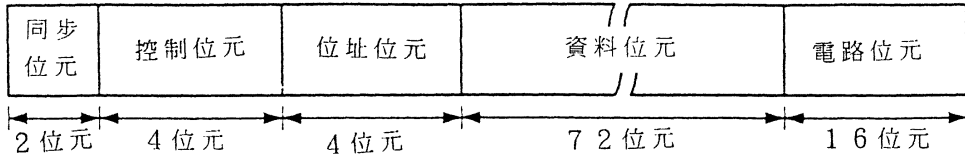
### 第 4 圖

	P	Q	R	S	T	U	V	W
幀 F01	S0							
幀 F02	S1							
F03	P01	Q01	R01	S01	T01	U01	V01	W01
F04	P02	Q02	R02	S02	T02	U02	V02	W02
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
F95	P93	Q93	R93	S93	T93	U93	V93	W93
F96	P94	Q94	R94	S94	T94	U94	V94	W94
F97	P95	Q95	R95	S95	T95	U95	V95	W95
F98	P96	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96

S0=00100000000001  
 S1=00000000010010

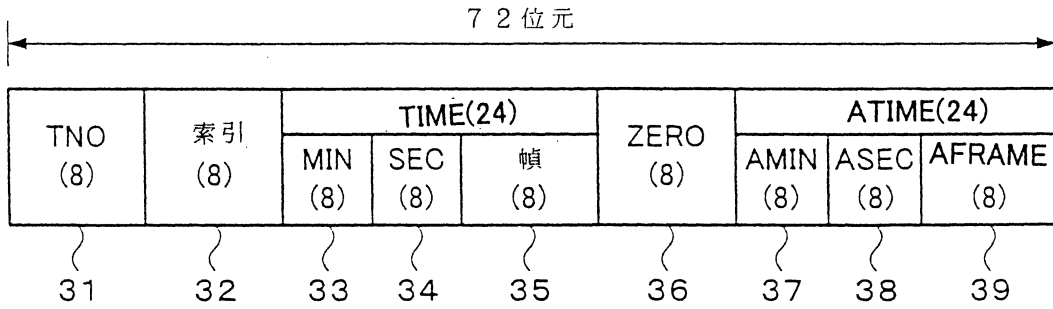
C D 副碼幀部之格式

第 5 圖



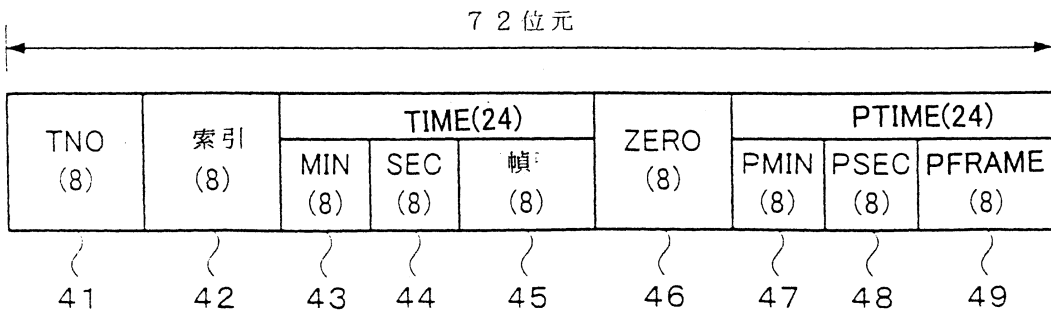
Q 頻道之格式

第 6 圖



資料位元區塊之格式

第 7 圖



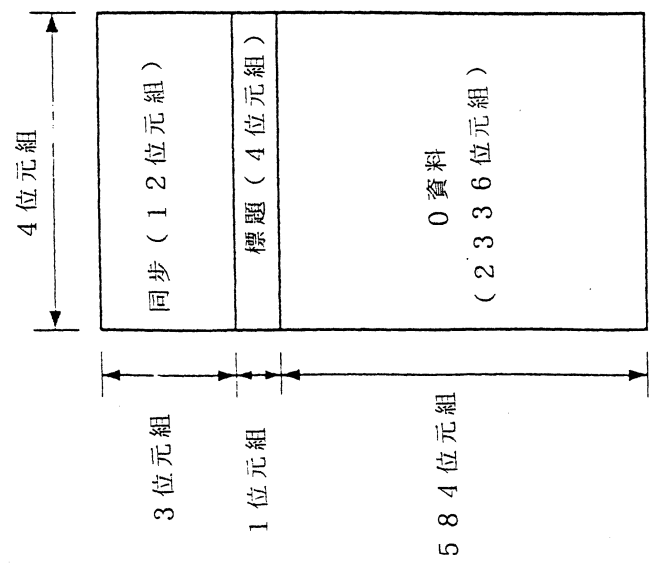
# 第 8 圖

MIN								SEC								幀							
M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

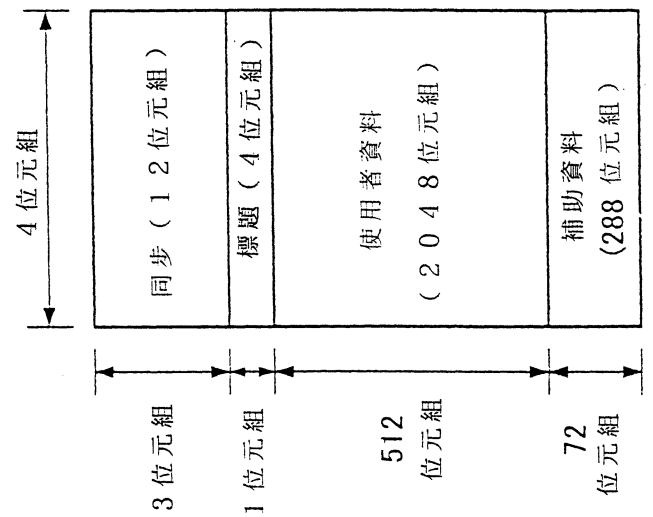
時間資訊之格式

# 第 9 圖 A      第 9 圖 B      第 9 圖 C

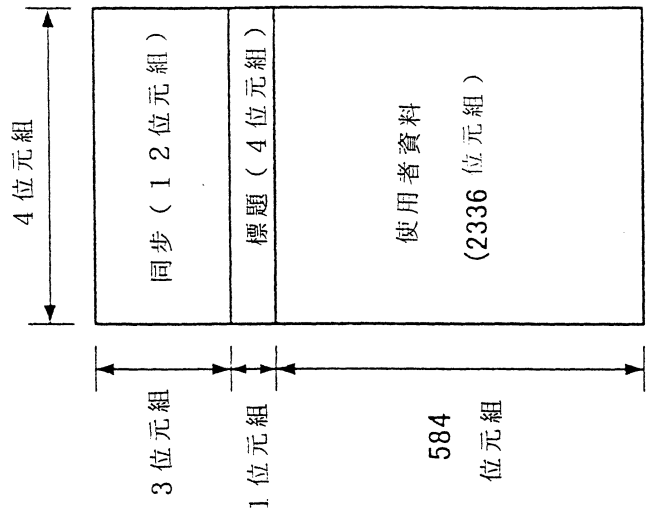
模態 0



模態 1

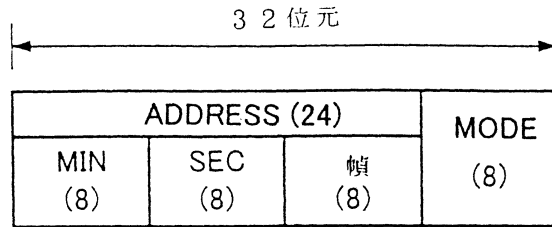


模態 2



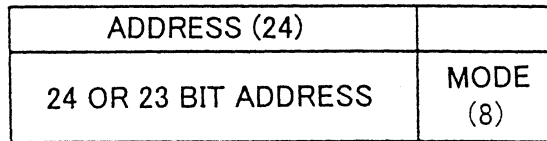
CD-ROM 之資料格式

### 第 10 圖A



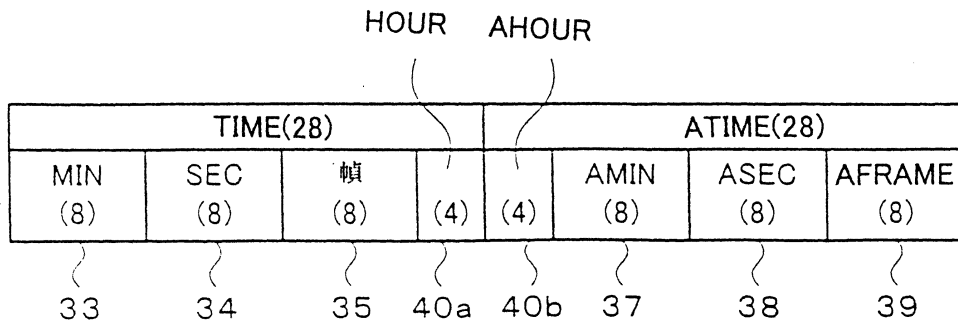
標題部之轉換 CD-R O M 之格式

### 第 10 圖B



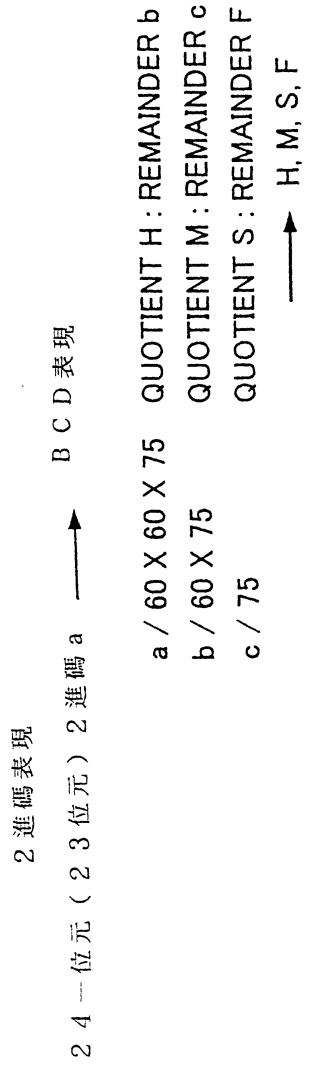
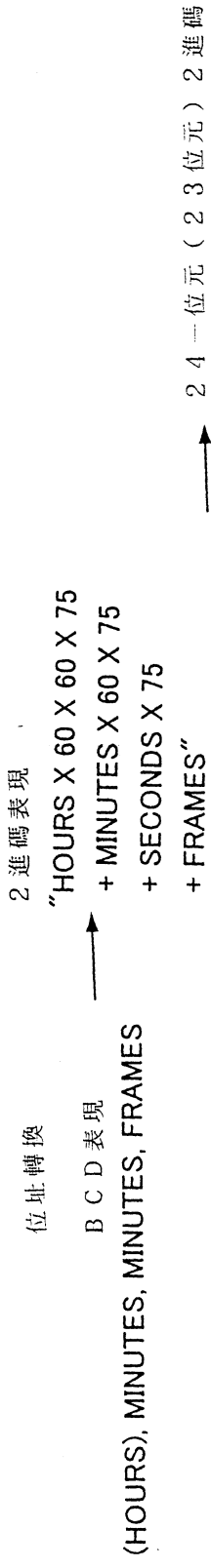
標題部之高密度化 CD-R O M 之格式

### 第 10 圖C

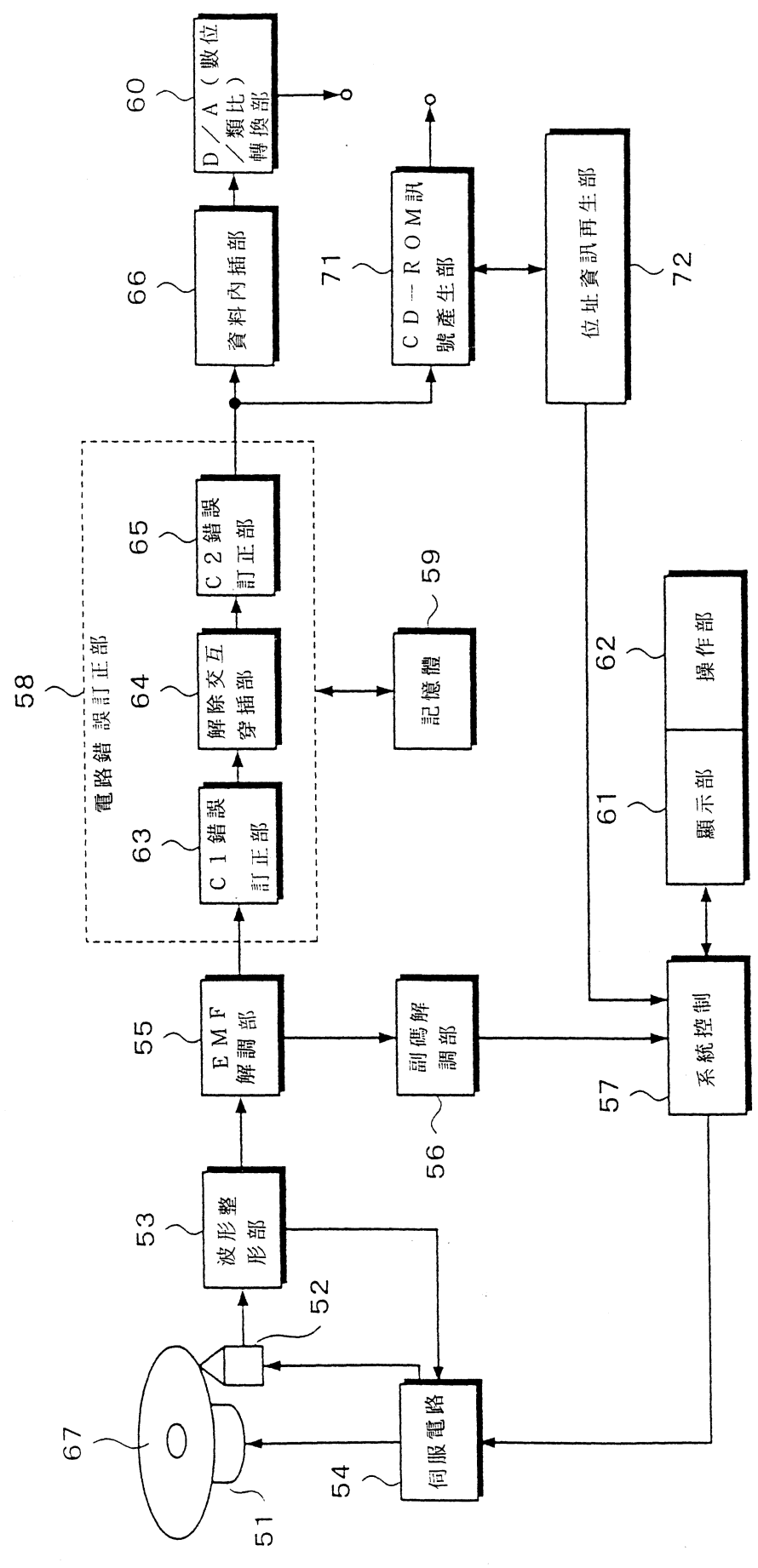


副碼之高密度化 CD-R O M 之格式

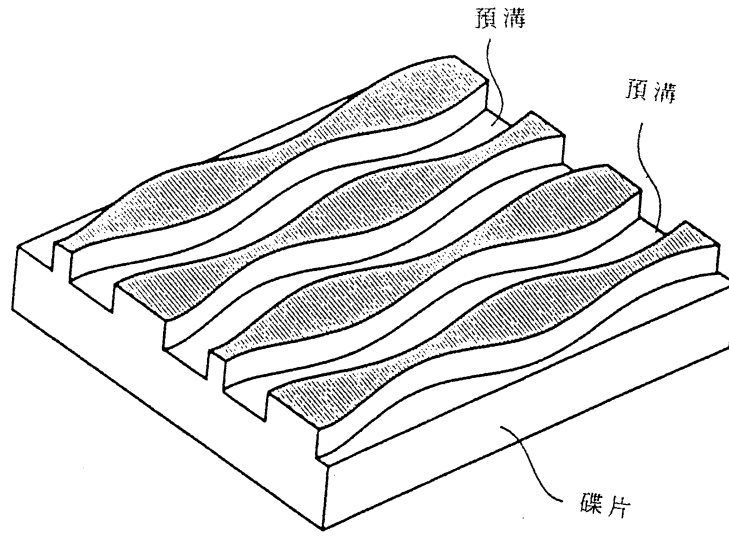
# 第 11 圖



第12圖

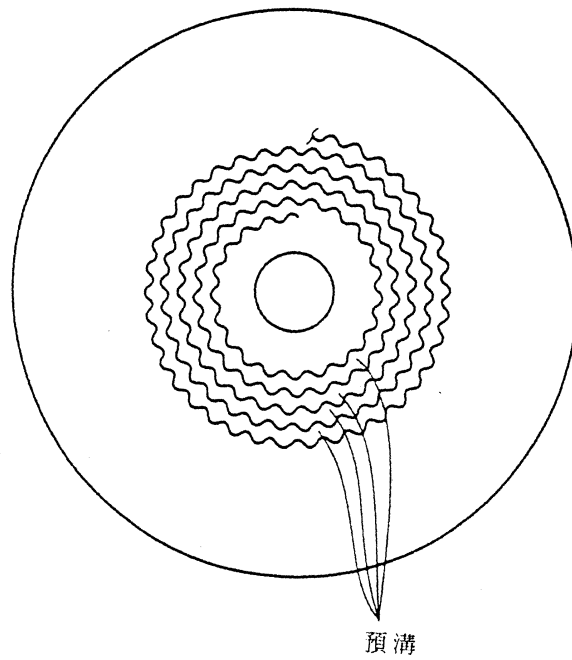


### 第 13 圖



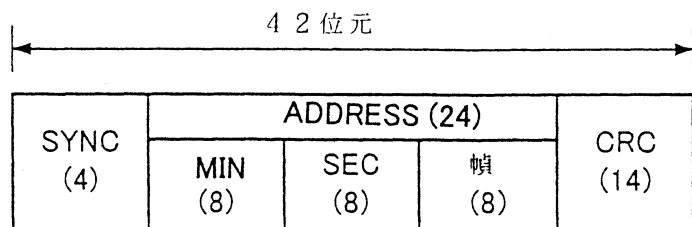
預溝之要部放大斜視圖

### 第 14 圖



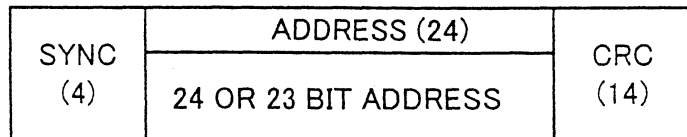
預溝之略線圖

第 15 圖 A



以往碟片之 A T I P 格式

第 15 圖 B



高密度碟片之 A T I P 格式

第 16 圖

