

公告本
299441

299441

申請日期	85.3.6
案 號	85102717
類 別	Int. Cl ⁶ G11B 20/12

A4
C4

299441

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	資訊記錄媒體及資訊記錄再生方法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1)山崎綱市 (2)野田和男
	國 籍	日本國
	住、居所	(1)日本國埼玉縣坂戶市小山25 (2)日本國神奈川縣横浜市戶塚區平戶4-15-5
三、申請人	姓 名 (名稱)	日本功勒克斯股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區內幸町2-2-2
	代 表 人 姓 名	赤井和幸

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

290441

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1995/3/10 案號：7-79632 ，☐有 ☐無主張優先權

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)

本發明係關於已適當的預格式化之資訊記錄媒體，尤關於在這種資訊記錄媒體上記錄及再生資訊之方法。例如在光學卡或磁碟等追記型資訊記錄媒體中，可提高其資料記憶效率及提高叢訊誤差校正能力，並且提高記錄精確度。

在光學卡等資訊記錄媒體上記錄資料時，基於經濟上之觀點，必須增加記錄密度。然而，若增加記錄密度，則例如因資訊記錄媒體之缺陷等所造成之再生資料之誤差增加。

減少再生資料之誤差之一種方式為在記錄時，除了資料之外又附加誤差校正碼而進行記錄，於再生時參照誤差校正碼進行誤差校正之方法。再生資料之誤差有隨意產生之隨意誤差，及成為某一程度之塊體產生之叢訊誤差。其中隨意誤差較容易以誤差校正碼校正，但叢訊誤差則因為成為塊體，故不能以該方式校正誤差。

因此，為了校正叢訊誤差，通常係進行利用交錯方式進行記錄，將一連串之資料變成片段分散在資訊記錄媒體上進行記錄。如此，即使在資訊記錄媒體上產生成為連續之誤差，結果變成與產生隨意誤差相同之狀態，故可進行校正。

在例如光學卡等資訊記錄媒體上記錄資料時，通常係在1條資料軌道內記錄許多個一連串資料中之一個片段之資料，亦即1個資訊單位(區段)。但若增加1條軌道中之區段數量後，區段長度變短，交錯數量(亦即可混合在區段內之資料之數量)減少，資料分散度降低，使得誤差校

五、發明說明(2)

正能力降低。

為了消除上述缺點而提高誤差校正能力，只要加長區段長度而增加交錯數量即可。但如此，則在記錄較短之資料時，依照習用之交錯方式，若實際記錄之資料之交錯數量少時，由較少之交錯數量所構成之較短資料從區段前部集中的記錄，故在後部集中形成不能追記之無用之未記錄部分，降低記憶效率。換言之，若希望在集中形成於後部之未記錄部分追記新資料，則勢必成為與在此之前記錄於前部之交錯不相同之交錯，結果成為誤差校正能力低，而且少數之交錯方式。

為了解決上述問題，特願平 6-44032 號公報中揭示一種如下之格式。亦即如第 7 圖所示，將希望記錄之一連串資訊形成為在編碼 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{190}$ 位元之資料中附加以編碼 $a_{191}, \dots, a_{272}$ 所示之 82 位元之誤差校正編碼之合計 272 位元之 1 個字組，將該字組從字組 1 排列至字組 40。然後，如第 8 圖所示，在開頭附加以編碼 F 表示之 8 位元之同步信號，形成在其後面依照 $F, a_1, b_1, c_1, \dots, n_1$ 之順序串列之依次取出 1 個位元之各字組之第 1 個資料之 48 位元之幀。同樣的，依次取出 1 個位元之各字組之資料，串列相當於從幀 1 至幀 272 之合計 272 幀之資料列，形成合計 $48 \times 272 = 13056$ 位元之資料列，將該資料列記錄在光學卡之一條資料軌道中。

依照這種記錄格式，各幀之資料尺寸係固定為一定長度，故可將交錯數量設定為最大而維持該數量，即使記錄

五、發明說明(3)

較短之資料時仍可將之分散於各幀中記錄，因此可在各幀內剩餘之未記錄部分以交錯方式追記（因為例如記錄至字組3後，字組4以後之未記錄部分成為可交錯之狀態分散的殘留），故可在保持最大之誤差校正能力之狀態下提高記憶效率。

上述習用之光學卡之記錄格式中，1個軌道之資訊記錄部係由包括同步信號在內之 $48 \times 272 = 13056$ 位元所構成。但實際上係如第9圖所示，在1個軌道前部將包括記憶位元同步用寫入部及位址資訊等之BOS (Beginning of Sector) 部之頭部預格式化，而寫入部在軌道後部亦被預格式化。亦即，依照習用之記錄格式，其寫入部在資料記錄部兩旁於其兩端皆進行預格式化，而BOS部則在資料記錄部之一側預格式化。

依照這種習用之光學卡之預格式方式，因位址資訊用BOS部只在一側預格式化，故在記錄資料時，雖然光學卡本身朝向兩方向相對的往復移動，但只能在移動至1個方向時記錄資料，其效率不佳。若因為光學卡表面之灰塵，污損，或傷痕等缺陷而不能讀出BOS部時，則不能記錄資料。

依照上述公報之交錯方式，每一幀之同步信號F未被預格式化，在資料記錄部寫入所需資料時，將每一幀之同步信號F以格式寫入，故由於光學卡在進行相對往復移動時發生速度不均勻現象等原因而產生各幀之同步信號F之位置偏差而不能記錄於一定位置之問題，結果造成再生信

五、發明說明(4)

號中產生跳動之缺點。

本發明之目的為提供一種可解決上述問題，可從記錄媒體對記錄/再生頭之相對往復移動之任一方向記錄資料，因此可提高記錄速度，即使因光學卡之缺陷而不能讀出某一頭部(BOS部)，仍可儘量記錄資料之資訊記錄媒體。又提供一種可確實的在一定位置記錄每一幀之同步信號，再生信號中不會發生跳動之資訊記錄媒體。又提供一種使用該資訊記錄媒體之高效率資訊記錄或再生方法。

本發明之資訊記錄媒體之第1特徵為，在各資訊記錄軌道之前部及後部將至少特定該軌道之記錄位址資訊之頭部分別予以預格式化，在所需軌道上記錄或再生資訊時參照一方之頭部，以便可從該軌道之前部或後部等任一方向存取。

本發明之資訊記錄媒體為在1個幀係由相當於一定之資料尺寸之記憶領域所構成，以這種相當於許多個幀之記憶領域形成一個資訊記錄軌道，而具有許多條這種資訊記錄軌道，其特徵為，在各資訊記錄軌道之各幀之記憶領域內將一定之同步信號預格式化，參照被預格式化之同步信號在所需之幀之記憶領域內追記資訊。

本發明之資訊記錄媒體亦可兼具上述2種特徵。

本發明之資訊記錄再生方法係在兼具上述2種特徵之追記型資訊記錄媒體上進行資訊之記錄或再生中之至少一種之方法，其特徵為包括：在資訊之記錄或再生時，參照軌道前部或後部中之任一方之頭部，在所需軌道之前部或

五、發明說明 (5)

後部中之任一方存取該所需之軌道之步驟；從該存取之軌道前部或後部中之任一方使記錄/再生頭相對的移動至另一方之步驟；及在相對移動過程中參照被預格式化之同步信號，在所需幀之記憶領域內記錄或再生資訊之步驟。

依照第1特徵，在資訊記錄媒體之各資訊記錄軌道前部或後部將記錄至少特定該軌道之位址資訊之頭部予以預格式化，在所需軌道上記錄或再生資訊時參照其中之一頭部，以便可從該軌道之前部或後部等之任一方向存取。因此，記錄資料時，無論資訊記錄媒體對記錄頭之相對移動方向在任一方向（亦即從軌道前部朝向後部之方向，或從後部朝向前部之方向），仍可開始存取任一方之頭部，故可在根據該頭部之位址資訊確認該軌道是否為所需軌道之後，於該軌道上記錄資料。如此，可從資訊記錄媒體對記錄頭之相對往復移動之任一方向記錄資料，故可提高記錄速度。另外，即使因光學卡等資訊記錄媒體之記錄面之一部分缺陷而不能讀出1條軌道內之一頭部之資訊時，只要讀出另一頭部之資訊即可記錄資料。

本發明之一種型態為，各頭部包括將位元同步用之一定之資料群預格式化而成之部分（相當於上述「寫入部」），及將軌道位址資訊預格式化而成之部分（相當於上述「BOS部」）。

依照本發明之第2特徵，在各資訊記錄軌道內之每一幀之記憶領域中將一定之同步信號預格式化，參照預格式化之同步信號在所需之幀之記錄領域內追記資訊。因此，

五、發明說明(6)

不必在資料記錄時將各幀之同步信號格式化，可排除各個記錄再生裝置中，為了記錄而相對的往復移動時發生之速度不均勻之問題，可經常在一定位置記錄各幀之同步信號。因此，可解決再生信號中產生跳動之問題。

依照本發明，在記錄或再生資訊時，可參照軌道前部或後部中之任一頭部從所需軌道之前部或後部中之任一方存取所需軌道，使記錄/再生頭從存取之軌道之前部或後部相對的移動至另一方，因此可從相對往復移動之任一方進行記錄或再生，故可提高記錄或再生速度/效率。另外，在相對移動過程中參照被預格式化之同步信號而在所需幀之記憶領域內確實的記錄或再生資訊，故可提高記錄及再生精確度。

上述方法之一種型態為，在記錄資訊之步驟中，以交錯方式將需要記錄之一連之資訊之資料分散於各幀中，記錄成有關許多一連串資訊之被分散之各部分資料混合存在於1個幀內之狀態。另一種型態為，在資訊之再生步驟中，根據許多幀之再生資料解除其交錯狀態，並且再生許多一連串之資訊。另一種型態為，該一連串之資訊包括許多位元之資料群及一定之誤差校正碼。

以下參照圖式說明本發明之一實施例。

第1圖為應用本發明之光學卡之追記型資訊記錄媒體之一實施例之平面圖。在光學卡1之一面形成有面積大約佔據65%之長方形領域之資訊記錄領域2。該資訊記錄領域2包括形成於其中央之追記型資料記錄部3，及形成於

五、發明說明(7)

該資料記錄部3兩端之經過預格式化之2個頭部4a, 4b。資訊記錄領域2具有並列於圖中之y方向之延伸至圖中x方向之許多條資訊記錄軌道。為了在1條資訊記錄軌道內記錄或再生資訊而使未圖示之記錄/再生頭沿着該軌道相對的移動之方向即為x方向。為了將記錄/再生頭定位於所需軌道上而使其朝向橫斷該軌道之方向相對的移動之方向即為y方向。本說明書中, 為了說明之方便, 將1條軌道之靠近一端之部分稱為前部, 靠近另一端之部分稱為後部。因此, 形成於資料記錄部3兩端之經過預格式化之2個頭部4a, 4b之配置成為以1條資訊記錄軌道為基準, 換言之, 在資訊記錄軌道之前部與後部分別形成頭部4a, 4b之狀態。當然如眾所知, 在各資訊記錄軌道之間設置伺服追蹤用導軌, 但圖中並未表示。

以下參照第2圖更詳細說明資訊記錄領域2中之1條資訊記錄軌道21之記憶格式。

亦即1條資訊記錄軌道21包括位於中央位置之追記型資料記錄軌道部31, 及位於其兩側, 亦即位於圖中左端之前部頭部4a1及位於右端之後部頭部4b1。資料記錄軌道部31之集合即為第1圖中之資料記錄部3, 而前部頭部4a1之集合即為第1圖中之頭部4a, 後部頭部4b1之集合即為第1圖中之頭部4b。

前部頭部4a1包括將位元同步用之一定資料群預格式化(預先記錄)而成之寫入部42a, 及將特定對應之軌道21之位址資訊預格式化(預先記錄)而成之BOS (Beginig of

五、發明說明(8)

Sector) 部 43a。寫入部 42a 設在靠近左端之位置，而 BOS 43a 設在其右端，亦即靠近中央之位置。其理由為當記錄或再生時之頭之相對移動方向為朝向箭頭 X 之順方向（亦即從軌道前部朝向後部之方向）時，使寫入部 42a 先被讀出。寫入部 42a 係由重複 3 次例如 8 位元之幀同步信號 F 及例如 40 位元之位元同步信號 S 而成之合計 48×3 位元之預格式化資訊所構成。BOS 部 43a 係由重複 8 次例如 8 位元之幀同步信號 F 及例如 14 位元之軌道位址資訊，及其他資訊所形成之合計 40 位元之頭部資訊 A 而成之合計 48×6 位元之預格式資訊所構成。例如幀同步信號 F 係由 8 位元之一定之編碼信號所構成，而位元同步信號 S 係由以最小間距排列之 40 個資訊坑（40 位元之資料 "1"）所構成。

後部頭部 4b1 亦將與前部頭部 4a1 完全相同之資訊預格式化而構成，但預格式化資訊之配置成為相反，而且記入部 42b 係設在靠近右端之位置，BOS 部 43b 設在其左側，亦即靠近中央之位置。其理由為，當記錄或再生時之頭之相對移動方向為朝向箭頭 X 之相反方向時（亦即從軌道後部朝向前部之方向），可先讀出寫入部 42b。

在後部頭部 4b1 之右端，亦即寫入部 42b 之右端又設有 8 位元之幀同步信號 F。其理由為，當記錄或再生時，頭之相對移動方向為朝向箭頭 X 之相反方向（亦即從軌道後部朝向前部之方向時，可先讀取最右端之幀同步信號 F。前部頭部 4a1 中，寫入部 42a 之最左端之資料本來即為 8 位元之幀同步信號 F，故不必再設置幀同步信號 F。

五、發明說明(9)

以下說明資料記錄軌道部 31 之格式。1 個資料記錄軌道部 31 係由 1 個幀相當於一定之資料尺寸(例如 48 位元)之記憶領域所構成，而由這種相當於許多幀之記憶領域之集合(例如 272 幀)所構成。在每一幀之記憶領域內將一定之同步信號 F (亦即幀同步信號)預格式化，並且可參照該經過預格式化之同步信號 F 在所需之幀之記憶領域內追記資訊。例如 1 個幀之資料尺寸為 48 位元，而預格式化於該處之同步信號 F 為 8 個位元，其他 40 位元之領域為可追記之資料記錄領域 D。亦即，在製造光學卡 1 時，於資料記錄軌道部 31，在相隔一定間隔之一定位置預先記錄合計 272 個幀同步信號 F。各幀之資料記錄領域 D 為空白，而且可依照使用者追記。

所謂預格式化係指在光學卡 1 之製造階段中預先規格化而嚴密的記錄所需之格式資訊(位元同步信號 S，幀同步信號 F 或位址資訊等頭部資訊 A)。形成這種預格式化資料所使用之具體記錄裝置及方法可採用習用之光學卡所實施之預格式化技術，故本說明中不再詳細說明。

以下說明在經過如上述之預格式化之光學卡 1 上記錄及/或再生資訊之裝置及方法之一實施例。

第 4 圖為光學式資訊記錄再生裝置之一實施例之概略硬體結構方塊圖。輸入部 50 係由輸入需要記錄之資訊之資料之裝置/機器，對裝置發出各種動作命令等指示之鍵盤或面板等各種輸入裝置之集合所構成。輸出部 51 係由以適當之裝置將再生資料以印字方式輸出，以視頻/聲頻方式

五、發明說明 (10)

輸出，或以資料方式輸出之輸出裝置之集合所構成。包括 CPU52，ROM53，RAM54 等之微電腦 COM 控制該記錄再生裝置之記錄及再生動作。可裝卸自如的裝設光學卡 1 之光學卡驅動器 55 在微電腦 COM 之控制下記錄及 / 或再生被裝設之光學卡 1 之資訊。

第 5 圖為在裝設於光學卡驅動器 55 之光學卡 1 上記錄資訊時之處理程式之一實施例。

在步驟 1 時，從輸入部 50 輸入需要記錄之資訊。

然後，於步驟 S2 時，從可在光學卡 1 之資料記錄部 3 中利用之記錄領域 (可追記之空領域) 內決定記錄該資訊之軌道，對應於決定之軌道製作需要記錄之資訊之資料圖。在製作記錄圖之處理過程中，例如將需要記錄之資訊分類成每一定資料尺寸 (例如 190 位元) 之字組，於各字組附加由一定之位元數 (例如 85 位元) 所構成之誤差校正碼，製作由每一字組 272 位元之 1 個或許多個字組所構成之資料群。然後，以如第 3 圖所示之 40 行 $\times$ 272 行之矩陣狀資料圖型式在每一軌道上，將各字組之資訊及誤差校正碼記錄於一定之記錄 / 再生緩衝記憶器中。此時，若可利用該軌道之資料記錄領域 D 之全部領域，則可將需要記錄之資訊對應於第 3 圖所示之圖之全部領域記憶於緩衝器中。但例如在該軌道中已在對應於字組 1 及 2 之領域內記錄資料，而且可利用對應於字組 3 至 40 之領域時，則在對應於已記錄之字組 1 及 2 之 2 條行之圖位置 $a_1 \sim a_{272}$ 及 $b_1 \sim b_{272}$ 上不進行需要記錄之資訊之緩衝器記憶，而在對應於其他可

五、發明說明 (11)

利用之字組 3 至 40 之各行之圖位置 c1~c272 至 n1~n272 上進行需要記錄之資訊之緩衝器記憶。如此，即可如後文中所述，在因交錯而分散的存在之空領域中亦可進行高效率之追記記錄。記錄/再生緩衝記憶器亦可使用微電腦 COM 側之 RAM54。但亦可使用設在驅動器 55 側之 RAM (未圖示)。

然後，於步驟 S3 時，進行以光學卡驅動器 55 之記錄/再生 (未圖示) 存取已決定需要記錄之一定軌道之處理。記錄/再生頭是否存取該一定之軌道可在使該頭在軌道上相對的移動之過程中讀取並參照包括記憶於頭部 4a1 或 4b1 之 BOS 部 43a 或 43b 之軌道位址資訊之頭部資訊 A 而確認。因為在軌道前部與後部設有 BOS 部 43a 及 43b，故無論記錄/再生頭之相對移動方向在任一方向 (第 2 圖中之箭頭 X 之方向或其相反方向)，仍可參照一方之 BOS 部 43a 或 43b。因此，無論記錄/再生頭之相對移動方向在任一方向，皆可進行記錄動作。即使因光學卡 1 之記錄面上之一部分缺陷而在例如移動至箭頭 X 方向時不能讀出一方之 BOS 部 43a 之資訊，只要可讀取另一方之 BOS 部 43b 之資訊，即可在朝向箭頭 X 之相反方向移動時在該軌道上記錄資料。

確認正在一定之軌道上存取後，驅動器 55 繼續進行記錄/再生頭沿着該軌道之相對移動 (從該軌道之前部及後部之一方朝向另一方之移動)，如下所述的隨着該移動而進行記錄處理。

然後，於步驟 S4 時，從記憶於記錄/再生緩衝記憶器之資料圖 (第 3 圖) 中以交錯方式讀出每一幀之資料，參照

五、發明說明 (12)

每一幀之同步信號 F 將讀出之資料依次記錄於對應之幀之記錄領域 D (第 2 圖) 中。亦即，假設記錄/再生頭之相對移動方向為第 2 圖中之箭頭 X 方向時，先串聯的讀出將依次取出每一個位元之各字組 1~40 之第 1 個資料之 40 個位元依 a1, b1, c1, ..., n1 之順序排列之合計 40 位元之資料，將該資料記憶在對應於幀 1 之記錄領域 D 內。然後，串聯的讀出將依次取出每一個位元之各字組 1~40 之第 2 個資料之 40 個位元依照 a2, b2, c2, ..., n2 之順序排列之合計 40 位元之資料，將該資料記錄在對應於幀 2 之記錄領域 D 內。以後，同樣的將資料圖在行方向依次每次讀出 1 個位元而將各字組之資料依次每次取出 1 個位元，將從幀 1 至 272 之合計 272 幀之資料列分別記錄於對應之記錄領域 D 內。此時，每一幀之記錄領域 D 可藉著參照已經過預格式化之各幀同步信號 F (讀取) 而確認。故即使相對移動速度發生不均勻，仍可在確認各幀同步信號 F 後記錄動作而在正確之一定位置上記錄各幀之資料。當然，此時必須跳過對應於已記錄之字組之位置 (例如當字組 1 及 2 為已記錄，則為資料 a1~a272 及 b1~b272 之位置) 而進行各幀之追記記錄。

若記錄/再生頭之相對移動方向為與第 2 圖中之箭頭 X 相反之方向時，則資料圖之讀出方向與上述成為相反 (例如依照 n272, ..., c272, b272, a272, ..., n1, ..., c1, b1, a1 之順序)，可將全部資料排列成同一方向進行記錄。或者相反的，即使記錄/再生頭之相對移動方向與第 2

五、發明說明 (13)

圖中之箭頭 X 之方向相反時，亦可將記錄時之資料圖之讀出方向設定為與上述相同，而資料之排列方向依照軌道成為正相反。此時，亦可在每一軌道之頭部 4a1 及 4b1 記錄表示已記錄之資料之排列方向之旗標，於再生時參照該旗標改變資料之排列。

如上所述的完成相當於 1 條軌道之資料記錄動作後，前進至步驟 S5，測試是否有殘餘（未記錄）之資料。若有殘餘之資料，則回到步驟 S2，重複上述處理。亦即從光學卡 1 之資料記錄部 3 中可利用之記錄領域內決定記錄殘餘之未記錄資訊之軌道，以與上述相同之方法在決定之軌道上記錄。在追記型資訊記錄媒體中，因為有可利用之軌道鄰接的存在，故可選擇與前次週期中記錄之軌道鄰接之空軌道而記錄殘餘之未記錄資訊。

以下參照第 6 圖說明從設定於光學卡驅動器 55 上之光學卡 1 再生資訊時處理程式之一實施例。

首先，在步驟 S10 時指示需要再生之軌道（1 條或許多條）。

然後，於步驟 S11 時，使光學卡驅動器 55 之記錄/再生頭存取被指示再生之一定之軌道。記錄/再生頭是否存取一定之軌道可與上述相同的在使該頭於軌道上相對的移動之過程中讀取及參照包括記錄於頭部 4a1 或 4b1 之 BOS 部 43a 或 43b 之軌道位址資訊之頭部資訊 A 而確認。因此，無論記錄/再生頭之相對移動方向在任一方向，仍可進行再生動作。再生時，即使於讀取軌道之資料後再確認軌

五、發明說明(14)

道位址亦無不可，故即使在只有1個BOS部之習用方式中，再生時之頭之相對移動方向可在任一方向。然而，本發明中因為在兩側設有BOS部，故在存取錯誤軌道時可立即停止該軌道之再生動作，因此再生效率可變成較佳。

確認正在存取一定之軌道後，驅動器55繼續進行記錄/再生頭沿着該軌道之相對移動(從該軌道之前部或後部中之一方移動至另一方)，如下所述的隨着該移動進行再生處理。

於步驟S12時，將再生軌道之各幀之再生資料暫時記憶於記錄/再生緩衝記憶器中，然後解除其交錯而從該緩衝記憶器中讀出每一字組之資料，利用各誤差校正碼(82位元)檢查各再生資料(190位元)之誤差而進行校正。

在下一個步驟S13時，測試被指示再生之軌道中之資料是否全部被再生，若未全部被再生，則回到步驟S11，在被指示再生之軌道中之未再生軌道上重複進行與上述相同之處理。

如上所述，無論記錄時相對移動速度是否有不均勻，仍可再生於參照各幀同步信號F之正確之定位位置上記錄各幀之資料之資訊，故可產生無跳動之良質再生信號。又因為可再生經過交錯方式分散而記錄之資料，故即使因光學卡表面之灰塵，污損或傷痕而在一部分資料記錄領域內發生缺陷，仍可容易進行誤差校正。

上述實施例中，資訊記錄媒體係使用光學卡，但本發明亦可適用於其他追記型資訊記錄媒體，例如光碟。此時

五、發明說明(15)

，光碟之1圖周軌道係由許多區段所構成，其存取之單位為區段單位。因此本發明中之1條資訊記錄軌道在光碟等旋轉型記錄媒體中係指1個記錄單位之區段。本發明中，於1條軌道之前後兩側將各頭部預格式化之結構具有記錄/再生頭在軌道(或區段)上之相對移動方向不限定於一方向，可從兩方向進行之優點，故不必適用於單方向旋轉型式之旋轉型記錄媒體。然而，本發明中之在每一幀中將同步信號F預格式之結構亦可適用於單方向旋轉型式之旋轉型記錄媒體。

本發明不但可適用於單面記錄型光學卡，亦可適用於雙面記錄型光學卡。本發明不但可適用於只具有光學卡功能之記錄媒體，亦可適用於兼具有光學卡功能及其他方式之記錄功能(例如IC卡，磁性卡)之混合式資訊記錄媒體。

依照本發明，在資訊記錄媒體之各資訊記錄軌道前部及後部，將記錄至少特定該軌道之位址資訊之頭部分別予以預格式化，在所需軌道之資訊之記錄或再生時參照其中之一頭部，藉此可從該軌道之前部或後部之任一方向存取該頭部，故在記錄資料時，無論資訊記錄媒體對記錄頭之相對移動方向在任一方向(從軌道前部至後部之方向或從後部至前部之方向)，皆可在開始時存取任一頭部，故可在根據該頭部之位址資訊確認該軌道是否為所需軌道後，在該軌道上記錄資料。如此，可從資訊記錄媒體對記錄頭之相對往復移動方向之任一方向記錄資料，故可提高記錄速度。即使因光學卡等資訊記錄媒體之記錄面之一部分缺

五、發明說明 (16)

陷而在往動時(例如朝向箭頭 X 方向)不能讀出一方之頭部之資訊，只要可讀出另一頭部之資訊即可在復動至相反方向時該軌道上記錄資料。

依照本發明，在各資訊記錄軌道之每一幀之記憶領域內將一定之同步信號予以預格式化，並且參照該經過預格式化之同步信號在所需幀之記憶領域內追記資訊，故在資料之記錄時不必將每一幀之同步信號格式化，可排除各記錄再生裝置中為了記錄而相對的往復移動時之速度不均勻之問題，可經常在一定位置記錄每一幀之同步信號。如此，不但可簡化資料之記錄動作，而且再生信號中不會產生跳動。

依照本發明之方法，在資訊之記錄或再生時，參照軌道之前部或後部之頭部，即可從所需軌道之前部或後部存取所需軌道，使讀寫頭從存取之軌道之前部或後部中之一方朝向另一方相對的移動，藉此可從相對往復移動之任一方向進行記錄及再生，因此可提高記錄或再生速度及效率。另外在相對移動過程中參照經過預格式化之同步信號而在所需幀之記憶領域中確實的記錄或再生資訊，故可提高記錄及再生精確度。

五、發明說明 (17)

圖式之簡單說明

第 1 圖為本發明資訊記錄媒體之一實施例之光學卡之記錄結構例之概略平面圖；

第 2 圖為 1 圖所示光學卡之資訊記錄媒領域內之任意一條資訊記錄軌道之記錄格式之實施例。

第 3 圖為本發明之記錄時之交錯動作例之說明用記錄資料圖；

第 4 圖為實施本發明之資訊記錄/再生方法之裝置之全部結構之方塊圖；

第 5 圖為實施本發明之資訊記錄方法之處理程式順序之一實施例之流程圖；

第 6 圖為實施本發明之資訊再生方法之處理程式順序之一實施例之流程圖；

第 7 圖為用來說明習用技術之交錯之資料圖；

第 8 圖為利用交錯方式改變第 7 圖之資料之排列而形成之幀結構例；

第 9 圖為習用技術中之一條軌道之記錄格式例。

(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： 資訊記錄媒體及資訊記錄再生方法)

一種資訊記錄媒體及資訊記錄再生方法，在資訊記錄軌道(21)前後方將記錄軌道位址資訊用之頭部(4a1, 4b1)預先格式化，使其無論從前後任一頭部皆可存取該軌道。在由一定之資料長度所構成之每一幀之記憶領域內分別預先格式化一定之同步信號(F)，以便可參照該同步信號在一定之幀之記憶領域內追記資訊。如此，可從記錄媒體對頭部之相對往復移動中之任一方向記錄資料而提高記錄速度。即使因記錄媒體之缺陷而使某一頭部不能讀取時，仍儘量使其可記錄資料。另外，又使其可在每一幀之一定位置確實的記錄資料，防止再生信號中產生跳動。

英文發明摘要(發明之名稱：)

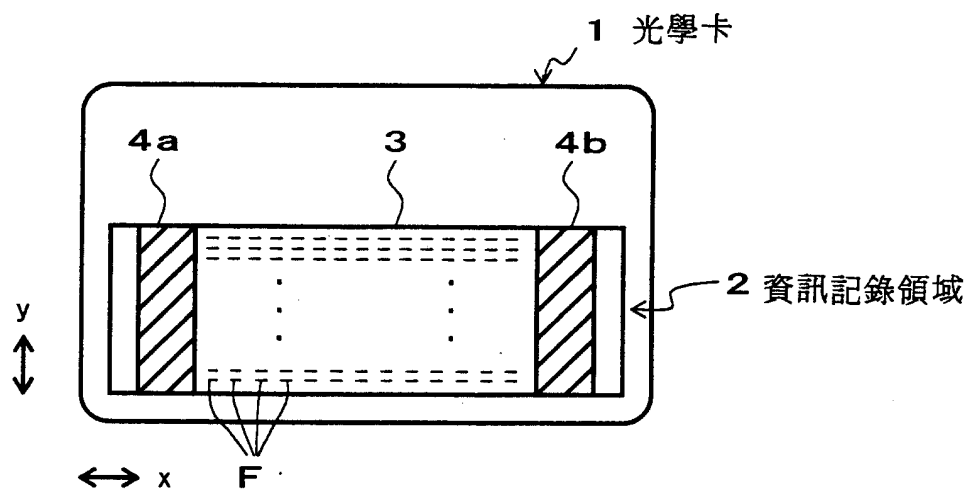
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

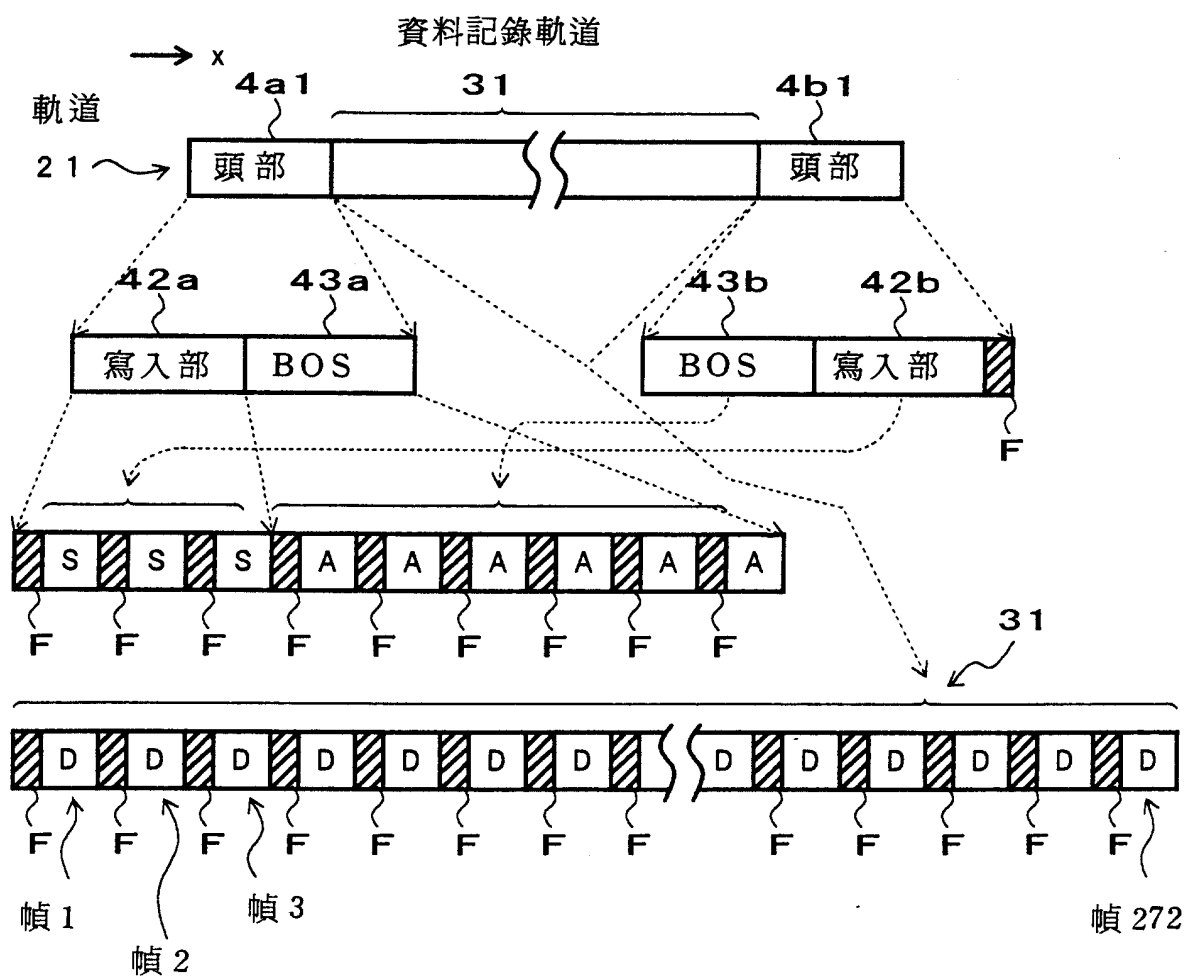
訂

線

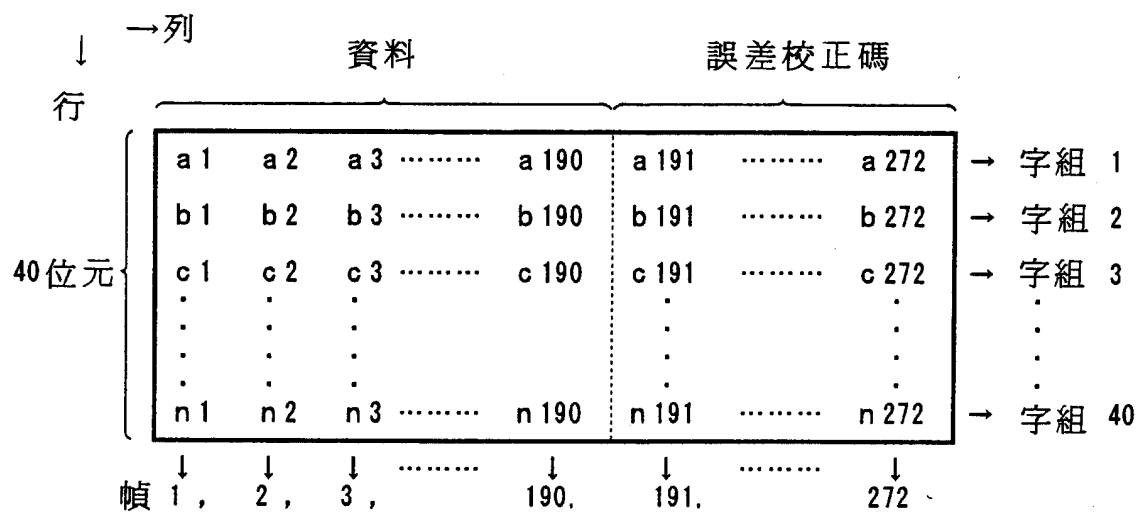
第 1 圖



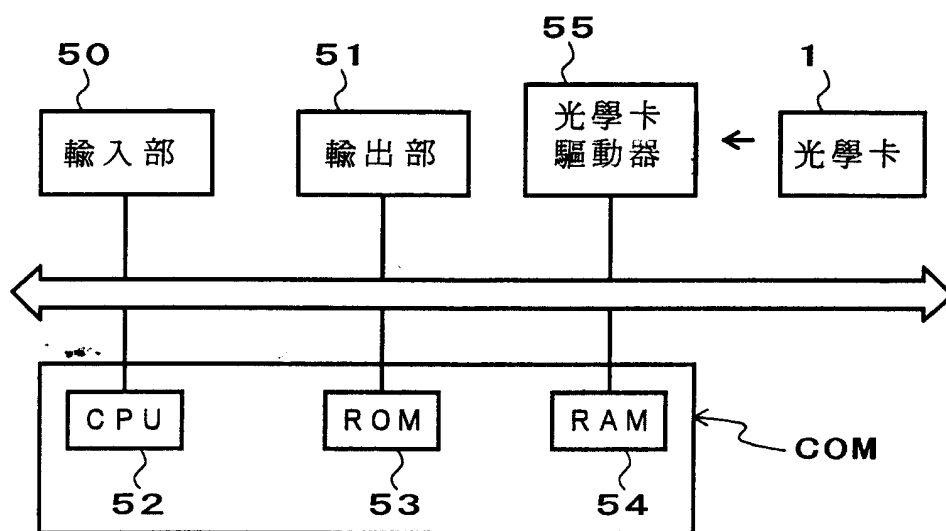
第 2 圖



第 3 圖

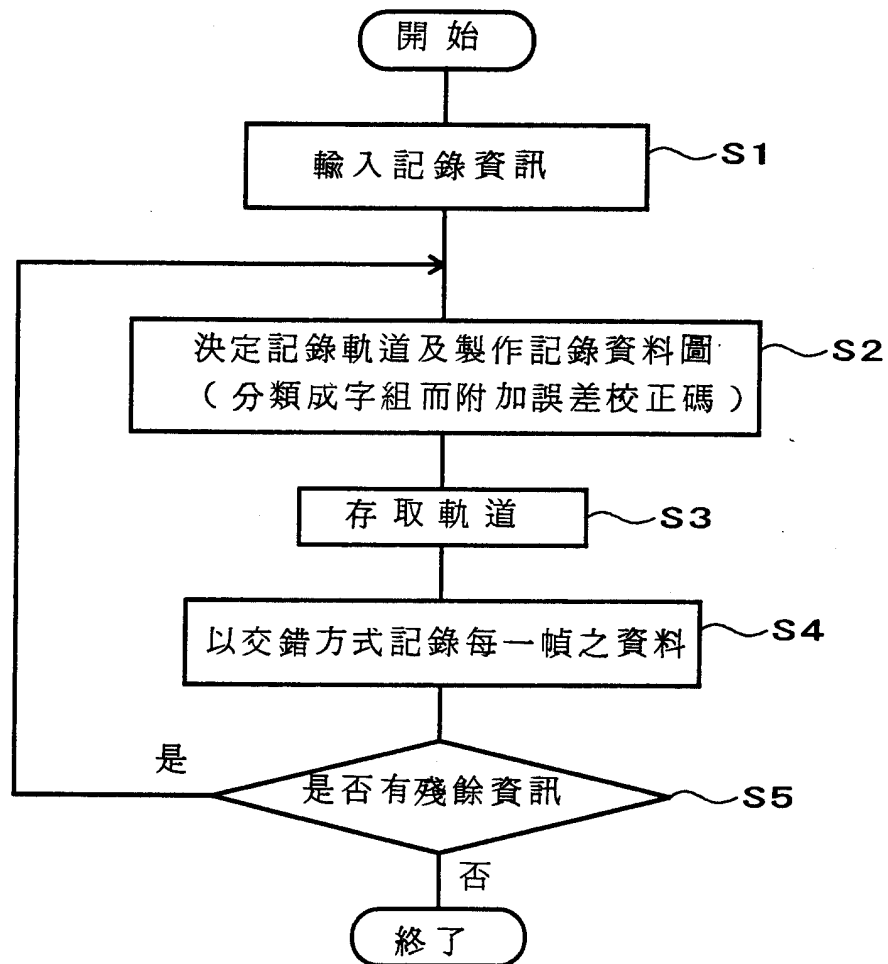


第 4 圖



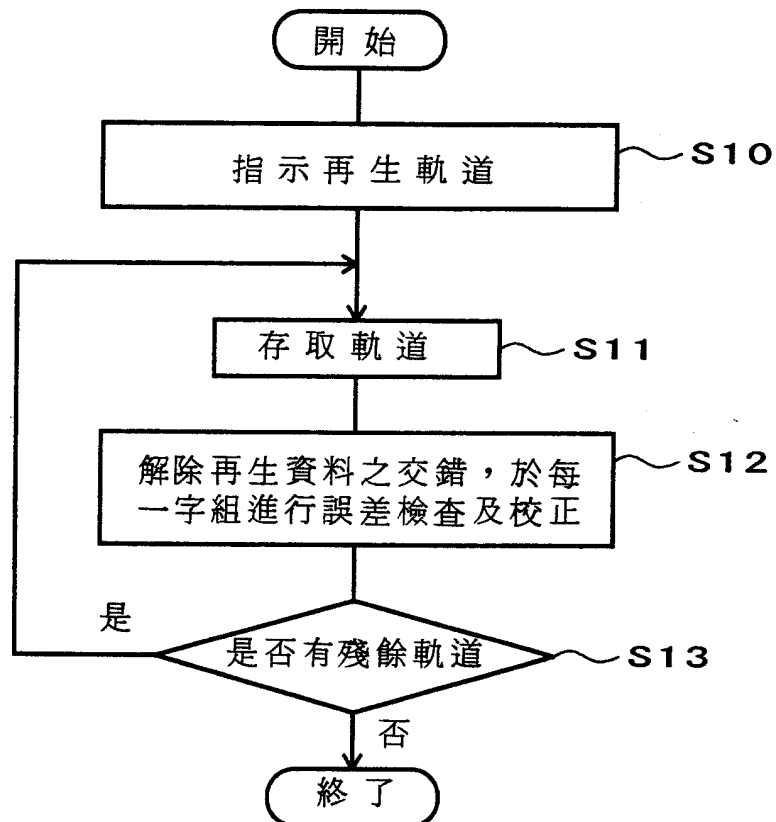
第 5 圖

記錄處理



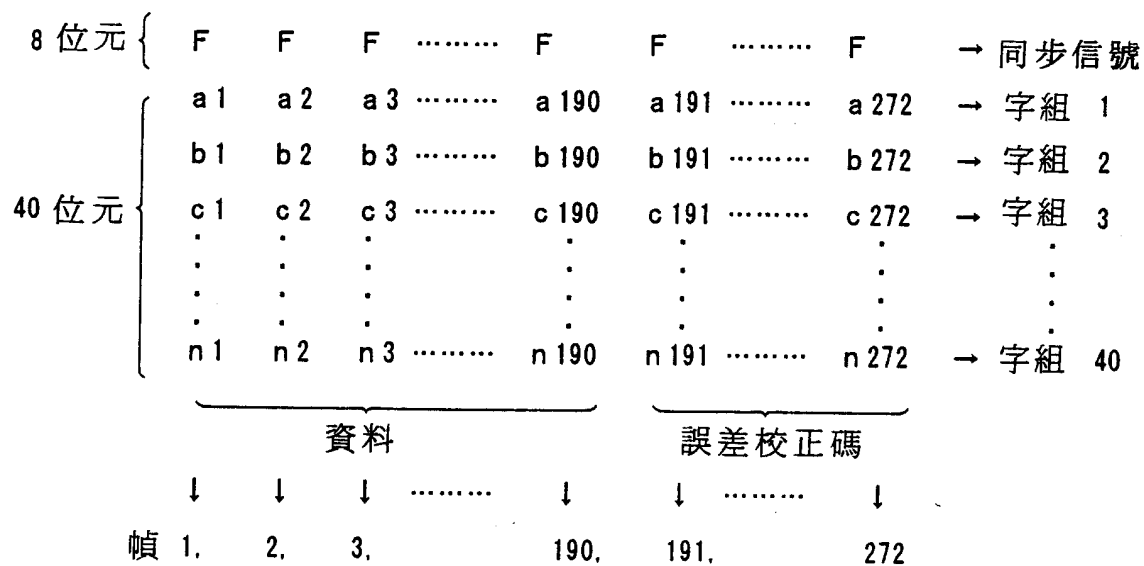
第 6 圖

再生處理



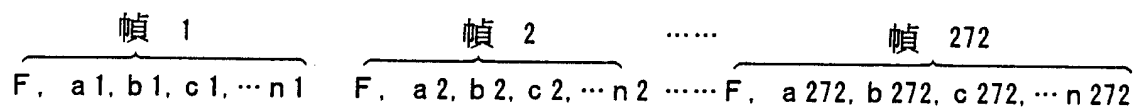
第 7 圖

(習用例)



第 8 圖

(習用例)



第 9 圖

(習用例)

1 條資料軌道

寫入 48 位元 × 3	B O S 48 位元 × 6	資料記錄部 48 位元 × 272	寫入 48 位元 × 3
-----------------	--------------------	----------------------	-----------------

第 85102717 號 專 利 申 請 案

民 國 85 年 11 月 21 日 呈

修 正 申 請 專 利 範 圍

1. 一種資訊記錄媒體，其特徵為：將在各資訊記錄軌道之前部及後部中之記錄至少特定軌道之位址資訊之頭部予以預格式化，在所需軌道上記錄或再生資訊時，參照其中任一方之頭部而可從該軌道之前部或後部中之任一方存取。

2. 一種資訊記錄媒體，主要其 1 個幀係由相當於一定之資料尺寸之記錄領域所構成，以相當於這種許多幀之記憶領域構成 1 條資訊記錄軌道，而且具有許多這種資訊記錄軌道，其特徵為：在各資訊記錄軌道之每一幀之記憶領域內將一定之同步信號預格式化，可參照經過預格式化之同步信號在所需之幀之記憶領域內追記資訊。

3. 一種資訊記錄媒體，主要其 1 個幀係由相當於一定之資料尺寸之記憶領域所構成，以相當於這種許多幀之記憶領域形成 1 條資訊記錄軌道，並且具有許多這種資訊記錄軌道，其特徵為：在各資訊記錄軌道之前部及後部將記錄至少特定該軌道之位址資訊之頭部預格式化，而且在各資訊記錄軌道之每一幀之記憶領域內將一定之同步信號預格式化。

4. 如申請專利範圍第1或3項之資訊記錄媒體，其中各頭部包括將位元同步用之一定之資料群預格式化而成之部分，及將軌道位址資訊預格式化而成之部分。

5. 如申請專利範圍第1，2或3項之資訊記錄媒體，其中資訊記錄媒體為光學式資訊記錄媒體。

6. 如申請專利範圍第2或3項之資訊記錄媒體，其中同步信號係由許多位元之一定編碼信號所構成。

7. 一種資訊記錄再生方法，用來在追記型資訊記錄媒體上進行資訊之記錄或再生中之至少一種，該追記型資訊記錄媒體具有許多條資訊記錄軌道，並且將在各資訊記錄軌道之前部或後部記錄至少特定該軌道之位址資訊之頭部預格式化，而且各資訊記錄軌道係由1個幀相當於一定資料尺寸之記憶領域所構成之相當於許多幀之記憶領域所構成，而且在每一幀之記憶領域內將一定之同步信號預格式化，其特徵為包括：在資訊之記錄或再生時，參照軌道之前部或後部中之任一方之頭部，藉此在所需軌道之前部或後部中之任一方存取所需軌道之步驟；使記錄/再生頭從存取之軌道之前部或後部之任一方相對的移動至另一方之步驟；及在相對移動過程中參照經過預格式化之同步信號而在所需幀之記憶領域內記錄或再生資訊之步驟。

8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中在記錄資訊之步驟中，以交錯方式將需要記錄之一連串資訊之資料分散於各幀中，使許多一連串資訊之分散之各部分資料混合存在於1個幀內而被記錄。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中在再生資訊之步驟中，根據許多幀之再生資料解除其交錯狀態，再生許多一連串之資訊。

10. 如申請專利範圍第8或9項之方法，其中一連串之資訊包括許多位元之資料群及誤差校正碼。

11. 如申請專利範圍第7、8或9項之方法，其中資訊記錄媒體為光學式資訊記錄媒體。

12. 如申請專利範圍第7、8或9項之方法，其中同步信號由許多位元之一定之編碼信號所構成。