

公告本

申請日期	89.11.16
案 號	89124264
類 別	G11B7/0051 2/67 20/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

571305

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型 名稱	中 文	唯讀型記錄載體及讀取裝置
	英 文	"RECORD CARRIER OF A READ-ONLY TYPE AND READ DEVICE"
二、發明 創作 人	姓 名	1.傑克布斯 比特露斯 約瑟富思 希姆斯柯克 2.若爾 凡 伍登伯格
	國 籍	均荷蘭
	住、居所	均荷蘭愛因和文市普羅何斯蘭路6號
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代 表 人 姓 名	J.L. 凡 德 渥

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

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

歐洲專利機構 1999年10月20日 99203443.9 有 無主張優先權

歐洲專利機構 2000年1月7日 00200047.9 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

五、發明說明(1)

本發明有關在磁軌中包含資訊之唯讀型記錄載體。

本發明進一步有關製造唯讀型記錄載體之方法，在此方法中記錄載體資訊層提供記號，以組成代表資訊之磁軌。

本發明進一步有關用以記錄載體之讀取裝置。

唯讀型記錄載體早已為人所熟知，例如CD。這樣的唯讀型記錄載體以大量生產製程所製造，例如經由從主要磁片複製之光學記錄載體。因此資訊在一個步驟內便可應用於記錄載體，且磁軌具有單一、連續的記號圖案，以代表該資訊。資訊邏輯地分割為資料字元的可定址區塊以及相關的控制字元，例如位址。可定址區塊為資料字元的總量，其中資料字元邏輯地當作資料的一個項目使用，例如2048位元組。因此可定址區塊構成使用者資料的邏輯總量，其中使用者資料可個別地取回，例如在CD-ROM上之電腦資料。另一方面，可記錄型記錄載體是為人所熟知的，例如CD-R或是CD-RW。經由連續地於執行的磁軌中或是亂數選擇出的位置中寫入資訊信號，可記錄型記錄載體通常提供資訊於記錄裝置中。這樣及時地在不同區段中的記錄，可取代單一記錄裝置或不同的載體。在磁軌中相鄰地記錄資訊信號於不同區段中稱之為連結，用以在可記錄型記錄載體上成功地連結已記錄的資訊信號之方法和裝置，可從美國專利5,187,699得知。不被這樣的資訊信號中斷記錄之最小資訊量，是特別經由錯誤修正系統所決定。這樣的最小資訊量稱為資訊單元，並且包括一些邏輯可定址區塊，至少是一個區塊但通常為8或16個，而錯誤修正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

碼(ECC)包含該區塊。資訊單元將記錄在預先定義的位置上，此位置是經由凹槽前之位置資訊所指出。因此在資訊單元間，介於不同瞬間之記錄信號可能有一分界線，稱之為連結位置。在已知的連結方法之中，於第一資訊信號完全記錄後，在上一個信號頁框達到連結位置之後記錄過程繼續一個預定時節。當將要記錄下一個資訊信號時，記錄過程於連結位置上經由加入假資訊(通常是零資料)而開始，直到下列預先定義的位置開始。因此在資訊單元間之區域並未包含有效的資訊，並稱之為連結區域，其中連結區域包括該連結位置。通常將磁軌中之資訊儲存在記錄載體上之規則稱為格式，例如用於可記錄型記錄載體之格式。問題之一是，用以讀取數個記錄載體類型之讀取裝置必須在讀取信號根據正確的格式解碼之前，先要區分唯讀型和可記錄型之分別。僅提供用來讀取唯讀型記錄載體格式之簡單讀取裝置，可能將於連結區域讀取時被干擾，這將導致輸出信號產生錯誤。

提供記錄載體和讀取裝置為本發明之主題，其中讀取裝置允許一個有效率的連結以及避免上述問題。

為了上述目的，如首段中描述之唯讀型記錄載體具有包括在由可定址區塊預定數組成之資訊單元中所分割之資訊之磁軌，其中磁軌進一步包括根據可記錄型記錄載體之格式，在資訊單元間所提供之連結區域。此外，首段中描述之裝置提供了用以取回資訊和丟棄連結區域之信號處理裝置。在唯讀型記錄載體中連結區域的效用為，讀取裝置僅

(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)

需要用來讀取一個格式，並能讀取可記錄型磁片而無須中斷讀取過程，因為連結區域是此格式的一部份。此外，不同類型之記錄載體間之相容性也改進了，因為唯讀型記錄載體之儲存容量不再大於可記錄型之容量，這是由於在這兩種類型出現連結區域的緣故，並且因為於區塊之邏輯位址與其實體位置之間的關係在這兩種類型中是相同的。

本發明亦根據下列之認知，通常需要些許的努力以便為可記錄型記錄載體提供連結，其中可記錄型記錄載體相容於唯讀型記錄載體。此類連結系統可能需要高度正確性的記錄裝置以創造一小型連結區域，其中小型連結區域經由唯讀記錄載體層中所提供之錯誤修正系統而處理。經由於唯讀型磁片格式中已經提供之連結區域，讀取裝置變得較不複雜，因為只有一個格式需要解碼。此外記錄裝置並不需要高度正確性的連結電路，但可能創造一正常尺寸之連結區域。

記錄載體之一較佳具體實施例為，資訊經由頻道碼而編碼成為已編碼的信號，此信號包括頁框並且其中連結區域包括兩個頁框。具有的優點為連接區域的第一頁框可使用於記錄系統中，以促進前一個資訊單元之流出區域，而第二頁框促進下一個資訊單元之流入區域，因此便完成容量之最小損失。

在記錄載體之另一較佳具體實施例中，連接區域至少包括附註資訊。對於唯讀型記錄載體而言，附註資訊唯一有用的優點，例如防拷貝鑰匙，不能輕易地拷貝至可記錄型

(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)

記錄載體，因為在標準記錄裝置上，連接區域內容並不能外表上地作改變。

根據本發明之較佳具體實施例之另一優點說明於進一步隸屬的專利說明中。

本發明的上述及其他方面可由參考下列範例所描述之具體實施例，以及參考附錄之圖表而變得明顯與進一步闡明。其中：

圖1表示一記錄載體，

圖2表示一讀取裝置，

圖3表示一些連接資訊單元，以及

圖4表示一連接區域。

不同圖表中之相關元件具有各該相等的參考數。

圖1a表示碟型記錄載體11具有磁軌14以及中央洞孔10，根據實際上構成資訊層上之平行磁軌之旋轉螺旋形狀而安排磁軌14。記錄載體是光學上的可讀，稱之為光碟，並且是唯讀型。經由沿著磁軌光學上的偵測記號，例如經由按壓所製造之刻痕，資訊再現於資訊層。磁軌包括位置資訊，例如位址，以指示資料區塊的位置。一些區塊構成一個資訊單元，其中單元提供錯誤修正碼，並且為讀取裝置中用於錯誤修正過程之資料最小需求量。

圖1b為沿著記錄載體11上從b到b線上之剖面圖，其中透明基座15提供反射層16以及保護層17。磁軌14可當作刻痕深度或是高度，而沿著磁軌縱深方向之記號則代表資訊。

五、發明說明(5)

記錄載體11負載由記號所代表之資訊，其中當光學上地偵測時記號造成調變信號，調變信號分割成頁框，一個頁框是在同步信號之後的資料所預先定義的量。通常像這樣的頁框也包含錯誤修正碼，例如同位字元，而同位字元與資料區塊數目是相關的，也就是較多數目的頁框。像這種記錄系統範例如DVD系統，其中頁框負載172資料位元，以及10同位字元，而範例使用於下列描述中。資料以2KB區塊和以包括16區塊之資訊單元之方式組織起來，因此這樣單元的大小為32KB使用者資料。此單元包括一些頁框，其中頁框包含錯誤修正碼(ECC)，用以修正單元中使用者資訊之錯誤修正，並且包含兩層錯誤修正。錯誤修正第一層(稱之為C1)修正例如亂數錯誤等小錯誤，而錯誤修正第二層(稱之為C2)修正例如資料組錯誤等大錯誤。記錄裝置應該能夠個別地寫入並且/或是再寫入這樣的區塊，因此區塊是在不包含使用者資料，但卻包含用以決定讀出電子訊號(例如增益、頻率以及PLL之相位等)之專屬模型之流入區域之後。此外區塊通常提供流出區域以避免讀取信號的突然結束，因為這可能干擾讀取電子訊號。所以對於可記錄型記錄載體而言，在單元之間連接區域是有效用的，連接區域的大小可等於資料區塊或是資訊單元。根據本發明，連接區域導入於具有與可寫入型記錄載體相同或相似內容之唯讀型記錄載體。有利的是，當資料儲存的格式相同時，讀取裝置並不需要偵測將要讀取哪一種類型記錄載體。在連接區域之具體實施例中

(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)

包括兩個頁框，在連接位置上將總是會有一些錯誤，但當停止單元的記錄時，錯誤將被放置於第一個頁框中，而起因於開始記錄之錯誤將被放置於第二個頁框中。在另一具體實施例中，連接區域分割成在資料區塊之後的讀出區、間隙區以及在下一個資料區塊之前的讀入區。

圖2表示用以讀取記錄載體11之播放裝置，此記錄載體與圖1中所示之記錄載體是同一個。此裝置提供用以轉動記錄載體1之驅動器單元21，以及用以掃描記錄載體上之磁軌14之讀取頭22。此裝置提供用以粗略地定位磁軌上之讀取頭22於輻射方向(特別是磁軌的長度方向)上之定位單元25。讀取頭包括一已知光學系統，用以產生導引光學元件以及集中於記錄載體之資訊層磁軌上之輻射點23之輻射波束24，經由例如雷射真空管之放射來源產生輻射波束24。讀取頭進一步包括聚焦作用器，用以沿著該波束之光學軸移動輻射波束24之焦點，以及用以在磁軌中央輻射方向上細微定位該點23之軌跡作用器。軌跡作用器可能包括例如用以輻射狀移動光學元件之coil，或是用以改變關於波束24光學軸之反射元件角度之piezo元件。由資訊層反射的輻射經由例如四角真空管之讀取頭22中之一般類型偵測器所偵測以產生讀取信號，並且偵測器進一步發出信號包括追蹤錯誤和聚交錯誤信號，此信號是應用於追蹤軌跡與聚焦作用器。讀取信號經由讀取裝置27所處理以便取回資料，其中讀取裝置是一般類型例如包括頻道解碼器，取回之資料傳送至資料選擇器28，

五、發明說明(7)

資料選擇器選擇資訊單元並省略在資訊單元間從連接區域讀取信號，選擇之資料傳送至錯誤修正單元29，修正單元29執行錯誤修正以產生輸出信號30。在不同的具體實施例中沒有獨立的資料選擇器，但錯誤修正單元提供頁框偵測器，以偵測讀取信號上之頁框，並丟棄連接頁框與結合構成資訊單元之頁框。此裝置進一步提供控制單元20接收從使用者或主電腦而來的指令，經由例如系統匯流排之控制線26以控制裝置連接至驅動器單元21、定位單元25、讀取裝置27、資料選擇器28，甚至可能也是錯誤修正單元29。到此為止，控制單元20包括控制電路組件，例如微處理器、程式記憶體與控制閘門，以便執行正常的控制流程，控制單元20也能夠當作邏輯電路中之狀態器執行。

圖3表示一些連接資訊單元，顯示部分資訊單元之邏輯序列31。第一資訊單元32稱作N-1，其後為連接區域33，接著為下一個資訊單元34稱作N，其後為另一連接區域35以及第三個資訊單元36稱作N+1。每一對資訊單元經由連接區域分割，因此在可記錄型系統中相容的記錄載體可以毫無困難地記錄，請注意如圖3所示之序列是出現在並不需要任何連接區域之唯讀型記錄載體上。然而，當播放裝置安排用來應付連接區域，任何可記錄型記錄載體在同一裝置上可輕易地讀取。參考圖1，在具體實施例中連接區域具有如上所述之兩個頁框長度。

圖4表示一連接區域，顯示資訊單元之邏輯序列31之細

(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)

節。在前面的資訊單元32稱作N-1，其後為連接區域33以及下一個資訊單元34稱作N。在下一個單元N資料區域之前，連接區域33立即分割成比鄰在前的單元32之讀出區41、間隙區42、以及讀入區43。讀入區和讀出區可填滿預定的記號樣本，通常是當讀取時用以同步化讀取週期之短記號。在可記錄型記錄載體中，間隙區42並未具有特別指定的資料內容，因為其保持不可記錄狀態。當連續地記錄數個資訊單元時，間隙區也可能被記錄。在唯讀型磁片中間隙區可能為不可記錄區域，或可能具有一些亂數資料樣本。為了記錄，間隙區具有讀出區以及讀入區不會重複之優點，因此是可靠的且沒有預料外的錯誤。在另一具體實施例之中，唯讀型記錄載體中之連接區域可用來供應例如存取控制資料之附註資料、解譯碼鑰匙、或獨特的磁片辨識號碼。特別的是，間隙區可能有利地用來儲存拷貝控制資訊，因為在記錄體上連接區域的內容無法由使用者外表上地作改變，且特別是間隙區不能被填滿。

雖然經由使用CD及DVD光學記錄格式等之具體實施例解釋本發明，也可應用其他資訊單元之儲存格式，例如記錄載體也可以為磁性類型磁片或磁帶。請注意，本發明可經由軟體與硬體兩種裝置達成；在本文中「包括」一詞並未排除其他元件或步驟的存在，且在元件前之「一個」一詞並未排除同樣元件的複數形式存在；而任何參考符號並未限制本發明的範圍；「裝置」一詞可由單一項目或是許多項目代表；數個「裝置」可由相同的硬體項目代表。此

五、發明說明(9)

外，本發明之範圍並不侷限於具體實施例，而且本發明包含上述所提及每一個新的特徵或特徵的組合。

圖式元件符號說明

10	中央洞孔
11	碟型記錄載體
14	磁軌
15	透明基座
16	反射層
17	保護層
20	控制單元
21	驅動器單元
22	讀取頭
23	輻射點
24	輻射波束
25	定位單元
26	控制線
27	讀取裝置
28	資料選擇器
29	錯誤修正單元
30	輸出信號
31	邏輯序列
32	第一資訊單元
33	連接區域
34	下一個資訊單元
35	另一連接區域
36	第三個資訊單元
41	讀出區
42	間隙區
43	讀入區

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 唯讀型記錄載體及讀取裝置)

唯讀型記錄載體在磁軌中具有資訊，該資訊分割為可定址區塊以及一些組成資訊單元之區塊。根據可寫入型記錄載體之格式，資訊單元是用以錯誤修正之最小單元。在唯讀型記錄載體上，資訊單元之間提供一連接區域，這具有改進可記錄型記錄載體相容性之優點。

英文發明摘要 (發明之名稱： "RECORD CARRIER OF A READ-ONLY TYPE)
AND READ DEVICE"

A record carrier of a read-only type has information in a track. The information is subdivided in addressable blocks and a number of blocks constitute an information unit. The information unit is the minimal unit for error correction according to a format for writable record carriers. On the read-only record carrier a linking area is provided between information units. This has the advantage that compatibility with recordable record carriers is improved.

六、申請專利範圍

1. 一種唯讀型記錄載體，包括磁軌中之資訊，資訊分割成由可定址區塊預定數組成之資訊單元(32、34、36)，其中磁軌進一步包括根據可記錄型記錄載體格式，在資訊單元間提供連接區域(33、35)。
2. 如申請專利範圍第1項之記錄載體，其中將資訊編碼至包括頁框之編碼信號中，其中連接區域(33、35)包括兩個頁框。
3. 如申請專利範圍第1項之記錄載體，其中連接區域(33、35)包括讀出區(41)、間隙區(42)以及讀入區(43)。
4. 如申請專利範圍第1項之記錄載體，其中至少一個連接區域(33)包括輔助資訊。
5. 一種製造唯讀型記錄載體之方法，其中記錄載體資訊層提供組成磁軌之記號以代表資訊，其中資訊分割成由可定址區塊預定數組成之資訊單元(32、34、36)，且其中根據可記錄型記錄載體格式，磁軌提供資訊單元間之連接區域(33、35)。
6. 一種用以讀取唯讀型記錄載體之讀取裝置，包括磁軌中之資訊，分割成資訊單元(32、34、36)之資訊是由可定址區塊預定數所組成；其中磁軌進一步包括根據可記錄型記錄載體格式，在資訊單元間所提供之連接區域(33、35)；其中裝置提供信號處理裝置(28)，用以取回資訊以及廢棄連結區域。
7. 如申請專利範圍第6項之讀取裝置，其中信號處理裝置

(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

(28) 包括用以從至少一連接區域(33)取得輔助資訊之裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

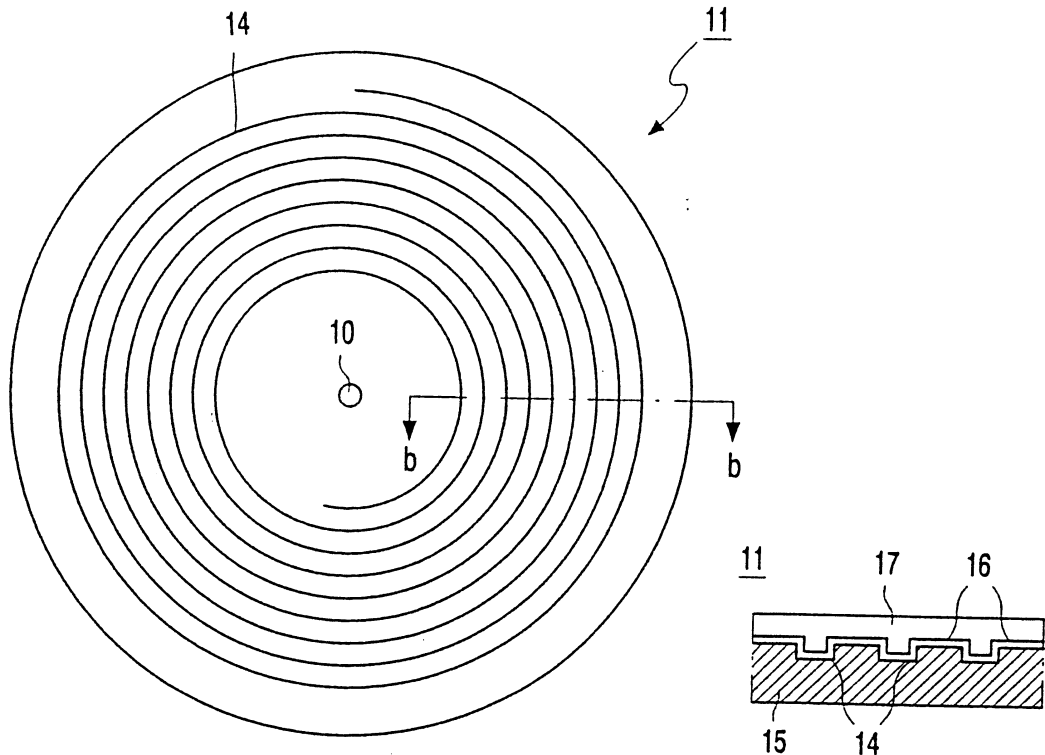


圖 1a

圖 1b

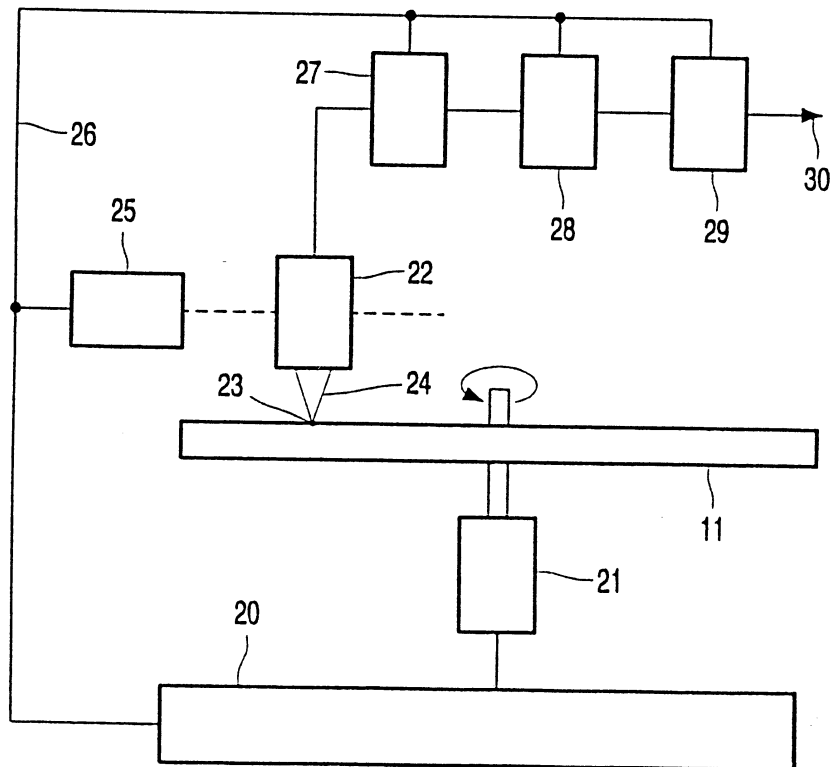


圖 2

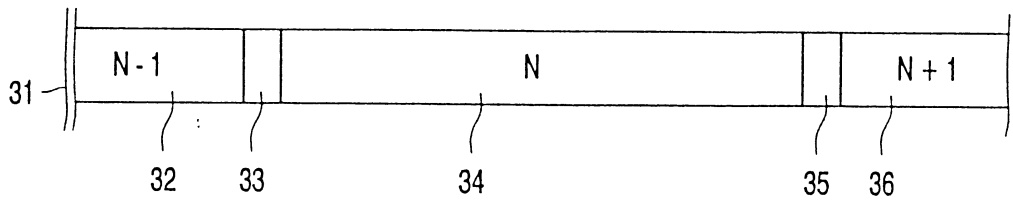


圖 3

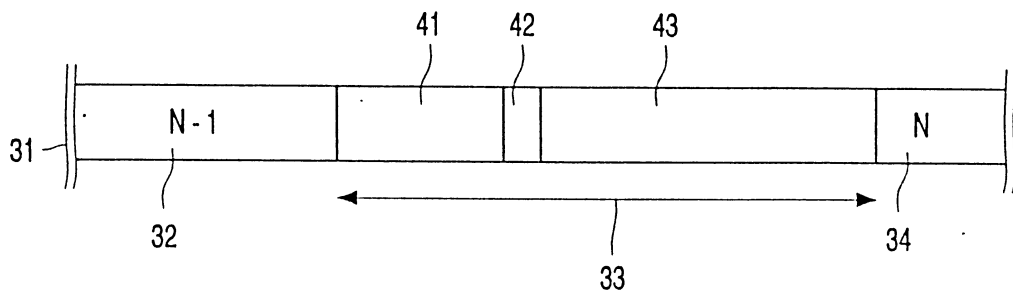


圖 4