

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 韓國; 2002/09/10; 2002-54756
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種光學資訊儲存媒體，且較特別的是，有關於在其全部或部分導入區中的軌距，係與在光學資訊儲存媒體的剩餘區的軌距不同，藉以改善重要的光學資訊儲存媒體相關資訊再生可靠性的一種光學資訊儲存媒體。

先前技術

光碟被廣泛用來當成光學讀取頭裝置的資訊儲存媒體，以不接觸光碟的方式，在碟片上記錄/再生資訊。根據其不同資訊記錄容量，光碟可大致分為普通光碟(compact disks, 以下簡稱 CD)及數位影音光碟(digital versatile disks, 以下簡稱 DVD)兩大類。CDs 及 DVDs 更加包括 650MB CD-Rs、CD-RWs、4.7GB DVD+RWs、DVD-RAMs、DVD-RWs、等等。只讀取光碟包括 650MB CDs、4.7GB DVD-ROMs、等等。此外，20GB 或更高記錄容量的高密度數位影音光碟(HD-DVDs)也已經發展出來。

目前已經研究出各種增加碟片記錄容量的方法。其中一種增加記錄容量的方法是減少聚焦在光碟上的光點尺寸。為降低光點尺寸，必須縮短雷射光源的波長，或增加物鏡(objective lens)的數值孔徑(numerical aperture, NA)。此外，也需要降低光碟的軌距(track pitch)。軌距係為從一磁軌中心線到一鄰近磁軌中心線，測量所得的一最小距離。

第 1 圖係顯示一個習知的 DVD-ROM 110 結構的示意

圖。該 DVD-ROM 110 包括一個記錄使用者資料的使用者資料區 105。一個導入區(lead-in area)100 會成形於使用者資料區 105 中。一個導出區(lead-out area)110 會成形於使用者資料區 105 之外。資料是以點(dot)的方式成形於導入區 100、使用者資料區 105、以及導出區 110 中。此外，在導入區 100、使用者資料區 105、以及導出區 110 中的軌距為 $0.74\mu\text{m}$ 。

當記錄容量增加時，軌距就會降低。然而，因為聚焦在磁軌上的光點可能延伸到一鄰近磁軌，所以當軌距降低時，就會增加產生串音(cross-talk)的可能性。一旦串音產生，就會輸出不正常的再生訊號。因此，當軌距降低時，就會增加不正常的再生資訊。

特別是，如果資訊是從其中記錄重要資訊的一區中不正常的再生，則該不正常再生可能會嚴重影響碟片的記錄及/或再生效率。因此，當儲存媒體的記錄容量增加，以及資料的重要性增加時，就必須調整軌距。

發明內容

有鑑於此，本發明提供一種光學資訊儲存媒體。其中，在記錄重要的光學資訊儲存媒體相關資訊的一區中的軌距，係與記錄使用者資料的使用者資料區中的軌距不同，藉以改善資料再生的效率及可靠性。

經由本發明之說明及實作，可充分了解及學習本發明之其他特色及/或優點。

根據本發明一方面，光學資訊儲存媒體包括一個導入

區、一個在導入區外成形的導出區、以及一個在導入區及導出區之間成形的使用者資料區。其中，使用者資料是記錄在成形於導入區的一個第一磁軌、包含使用者資料區的剩餘區的第二磁軌、以及導出區中的訊息坑(pits)，而且在全部或部分導入區中的鄰近第一磁軌之間的軌距，係與在光學資訊儲存媒體的剩餘區中的鄰近第二及/或第三磁軌之間的軌距不同。

較偏好但並非強制規定，第一軌距應大於在光學資訊儲存媒體剩餘區中的第二軌距。

根據本發明一方面，導入區包括記錄光學資訊儲存媒體相關資訊的一區，以及記錄版權保護資訊的一區。

較偏好但並非強制規定，在導入區的至少其中一區中的第一軌距，應大於在光學資訊儲存媒體剩餘區中的第二軌距。

較偏好但並非強制規定，在具有第一軌距的該區中所偵測到的尋軌誤差訊號，與在具有第二軌距的該區中所偵測到的尋軌誤差訊號的比值應為等於或大於 1.5。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特以較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式：

以下將參考所附繪圖，詳細說明本發明的較佳實施例。在下文中相同的參考號碼代表類似的元件。

請參考第 2 圖所示，根據本發明一實施例的光學資訊

儲存媒體 1000 包括一個使用者資料區 15、一個成形於使用者資料區 15 中的導入區 10、以及一個成形於使用者資料區 15 及導入區 10 之外的導出區 20。在全部或部分導入區 10 中的第一軌距，係與在包含使用者資料區 15 及導出區 20 的光學資訊儲存媒體 1000 的剩餘區中的第二軌距不同。

導入區 10 包含其中記錄從光學資訊儲存媒體所再生的重要資料的區。舉例來說，該重要資料包括記錄在區 10a 中的光學資訊儲存媒體相關資訊，以及記錄在區 10b 中的版權保護資訊。光學資訊儲存媒體相關資訊包含儲存媒體類型資訊(例如像是儲存媒體 1000 係為一可記錄碟片、只寫入一次碟片、或只讀取碟片的資訊)、記錄層個數資訊、記錄速度資訊、以及光學資訊儲存媒體 1000(碟片)容量資訊。

較偏好但並非強制規定，在區 10a 及區 10b 的至少其中之一中的軌距為第一軌距，而且該第一軌距應大於在區 10a 及區 10b 除外的剩餘區中的第二軌距。熟習相關技藝者當知本發明亦可記錄從光學資訊儲存媒體 1000 所再生的其他重要資訊，而且在整個導入區 10 中的軌距，可為該第一軌距，而且大於在光學資訊儲存媒體 1000 的剩餘區中的第二軌距。

根據本發明一實施例的光學資訊儲存媒體，係為只讀取光學資訊儲存媒體。在此例中，訊息坑會遍佈成形於導入區 10、使用者資料區 15、以及導出區 20 中。當製造該光學資訊儲存媒體 1000 的只讀取實施例時，訊息坑會預先

成形於基底(substrate)上。如果資料是以訊息坑的方式記錄，則訊息坑可成形於導入區 10 及使用者資料區 15 中，而無需中斷成形訊息坑的動作。因此，可簡化光學資訊儲存媒體的製程，並且降低執行該處理所需的時間。

本發明使用一種差動相位偵測(differential phase detect,以下簡稱 DPD)方法，利用訊息坑來執行追蹤動作。舉例來說，DPD 方法是根據聚焦在一個四分之一光檢測器(quarter photodetector)上的一光點的相移(phase shift)，實現磁軌伺服。因為 DPD 方法廣為人知，所以其細節在此不再贅述。根據 DPD 方法，當光學資訊儲存媒體上的軌距不同時，輸出的尋軌誤差訊號(如差動相位尋軌誤差訊號)也會不同。舉例來說，第 3A 圖係顯示當軌距為 $0.32\mu\text{m}$ 時的一個 DPD 訊號，而第 3B 圖係顯示當軌距為 $0.35\mu\text{m}$ 時的一個 DPD 訊號。其中，當輸出相同再生功率時，當軌距為 $0.32\mu\text{m}$ 時的相位尋軌誤差訊號(DPD 訊號)的振幅大約為 1.46V。相對地，當軌距為 $0.35\mu\text{m}$ 時的 DPD 訊號的振幅大約為 2.31V。因此，較大軌距時的 DPD 訊號的振幅，大約為較小軌距時的 DPD 訊號振幅的 1.58 倍。如第 3A 圖及第 3B 圖所示，當軌距增加時，DPD 訊號的振幅也會增加。當 DPD 訊號的振幅增加時，即會改善錯誤偵測的效率。因此，當軌距增加時，再生效率及可靠性即會改善。

根據模擬結果，可知當在區 10a 或區 10b 中的軌距 TP 為 I，而且在光學資訊儲存媒體的剩餘區中的軌距為 II 時，較偏好但並非強制規定，尋軌誤差訊號，特別是相位尋軌

誤差訊號，對每一軌距 TP 的比值係為等於或大於 1.5，如以下的公式 1 所示：

$$\frac{TrackingErrorSignal_{TP=I}}{TrackingErrorSignal_{TP=II}} \geq 1.5 \quad \dots (1)$$

根據本發明實施例的光學資訊儲存媒體，可應用於具一或多記錄表面的光學資訊儲存媒體。換言之，如果光學資訊儲存媒體具有複數個記錄層，則每一該些記錄層的全部或部分導入區中的軌距，可大於在每一該些記錄層的剩餘區中的軌距。因此，其中記錄重要資訊的部分導入區中的軌距，可大於在光學資訊儲存媒體剩餘區中的軌距，藉以增加重要資訊再生的可靠性。

雖然並未強制規定，然熟習相關技藝者當知該資訊儲存媒體可包括 CD-Rs、CD-RWs、DVD-RWs、DVD-RAMs、DVD+RWs、以及下一世代高密度 DVD，如藍光光碟(Blu-ray discs)以及先進光碟(Advanced Optical Discs, 簡稱 AODs)。此外，熟習相關技藝者當知該資訊儲存媒體並不需要包含導入區及/或導出區。

第 4 圖係顯示一個根據本發明一實施例的一個記錄及/或再生裝置的方塊圖。請參考第 4 圖所示，該記錄裝置包括一個記錄/讀取單元 1001、一個控制器 1002、以及一個記憶體 1003。記錄/讀取單元 1001 將資料記錄在為本發明資訊儲存媒體實施例的一碟片 1000 上，並且從該碟片 1000 讀取資料。控制器 1002 根據本發明上述的第 2 圖到第 3B 圖的說明，從具有第一和第二軌距的磁軌記錄及再生資料。

雖然並非在所有實施例中一定需要，然熟習相關技藝者當知該控制器 1002 亦可為使用在一電腦可讀取媒體上編碼的電腦程式，而執行該方法的電腦。其中，該電腦可用具有韌體的一晶片實現，或以一可程式化的通用或特定用途電腦執行該方法。

此外，為達到幾十個 GB 的記錄容量，該記錄/讀取單元 1001 可包含一個低波長，高數值孔徑形態，可在碟片 1000 上記錄幾十個 GB 資料的單元。該些單元的範例包括，但並非強制規定，波長為 405nm 以及數值孔徑為 0.85 的單元、與藍光光碟相容的單元、及/或與先進光碟(AOD)相容的單元。

如上所述，在根據本發明的一光學資訊儲存媒體中，在像是光學資訊儲存媒體相關資訊區，或其中記錄重要資訊的導入區的一版權保護資訊區中的軌距，是大於在光學資訊儲存媒體剩餘區中的軌距。因此，可以可靠地再生重要資訊，並且可避免在重要資訊再生期間，相鄰磁軌之間所產生的串音所導致的訊號惡化。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

圖式簡單說明

第 1 圖係顯示一個習知的 DVD-ROM 結構的示意圖。

第 2 圖係顯示一個根據本發明一實施例的一個光學資

訊儲存媒體的結構示意圖。

第 3A 圖係顯示當軌距為 $0.32\mu\text{m}$ 時的一個相位尋軌誤差訊號(差動相位偵測(DPD)訊號)。

第 3B 圖係顯示當軌距為 $0.35\mu\text{m}$ 時的一個相位尋軌誤差訊號(DPD 訊號)。

第 4 圖係顯示一個根據本發明一實施例的一個記錄及/或再生裝置的方塊圖。

圖式標記說明：

10：導入區

10a：區

10b：區

15：使用者資料區

20：導出區

100：導入區

105：使用者資料區

110：導出區

1000：光學資訊儲存媒體

1001：記錄/讀取單元

1002：控制器

1003：記憶體

伍、中文發明摘要：

本發明提供一種光學資訊儲存媒體。該光學資訊儲存媒體包括一導入區、一導出區、以及在導入區及導出區之間成形，用來記錄使用者資料的一使用者資料區。訊息坑是成形於導入區、使用者資料區、以及導出區中，而且在全部或部分導入區中的軌距，係與在光學資訊儲存媒體的剩餘區中的軌距不同。

陸、英文發明摘要：

An optical information storage medium includes a lead-in area, a lead-out area, and a user data area between the lead-in and lead-out areas and in which user data is recorded. Pits are formed in the lead-in area, the user data area, and the lead-out area, and a track pitch in all or a portion of the lead-in area is different from a track pitch in the remaining area of the optical information storage medium.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10：導入區 10a：區 10b：區

15：使用者資料區 20：導出區

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1.一種光學資訊儲存媒體，包括：

一導入區；

一導出區；以及

一使用者資料區，成形於該導入區及該導出區之間，
用來記錄使用者資料，

其中

複數個訊息坑成形於該導入區、該使用者資料區、
及該導出區的複數個磁軌中，以及

在全部或部分該導入區的複數個相鄰的磁軌之間的一第一軌距，係與在該光學資訊儲存媒體的複數個剩餘區中相鄰的複數個磁軌之間的一第二軌距不同，

其中該第一軌距大於該第二軌距，

其中該導入區包括記錄一光學資訊儲存媒體相關資訊的一第一次區(subarea)，以及記錄一版權保護資訊的一第二次區，而且在該些次區的至少其中之一的一軌距，係為該第一軌距。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之光學資訊儲存媒體，
其中在具有該第一軌距的該第一次區及該第二次區的至少其中之一中所偵測到的複數個尋軌誤差訊號，與在具有該第二軌距的該些區中所偵測到的複數個尋軌誤差訊號的一比值為等於或大於 1.5。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之光學資訊儲存媒體，
其中在具有該第一軌距的該第一次區及該第二次區的至少

其中之一中所偵測到的複數個差動相位尋軌誤差訊號，與在具有該第二軌距的該些區中所偵測到的複數個差動相位尋軌誤差訊號的一比值為等於或大於 1.5。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該光學資訊儲存媒體具有多於一的記錄表面。

5.一種將資料記錄在複數個磁軌中的光學資訊儲存媒體，包括：

一第一區，其中一第一資料是記錄在複數個對應第一磁軌中，而且相鄰的該些第一磁軌對具有一第一軌距；以及

一第二區，其中一第二資料是記錄在複數個對應第二磁軌中，而且相鄰的該些第二磁軌對具有非該第一軌距的一第二軌距，

其中該光學資訊儲存媒體包括一導入區，該導入區包括記錄一光學資訊儲存媒體相關資訊的一第一次區(subarea)，以及記錄一版權保護資訊的一第二次區，而且在該些次區的至少其中之一的軌距係為該第一軌距。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第一區是在該光學資訊儲存媒體的該導入區之內。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該導入區包含記錄在複數個附加磁軌中的附加資料，而且相鄰的該些附加磁軌具有非該第一軌距的另一軌距。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該另一軌距係為該第二軌距。

9.如申請專利範圍第 6 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第一資料包括用來再生該第二資料的資訊。

10.如申請專利範圍第 5 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第一資料包括用來再生該第二資料的資訊。

11.如申請專利範圍第 5 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第二區包括該光學資訊儲存媒體的一使用者資料區。

12.如申請專利範圍第 11 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第一資料包括用來再生該第二資料的資訊。

13.如申請專利範圍第 11 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第二區包括一配置於該使用者資料區之外的導出區，而該導出區包括非該第二資料的另一資料。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之光學資訊儲存媒體，其中：

該第一區是在該導入區的一部分中，以及

該第二區包含該導入區的另一部分。

15.如申請專利範圍第 14 項所述之光學資訊儲存媒體，其中該第二區包括一配置於該使用者資料區之外的導出區，而該導出區包括非該第二資料的另一資料。

16.一種在一光學資訊儲存媒體上以光學方式傳送資料的裝置，該裝置包括：

一光單元，在該光學資訊儲存媒體的一第一區的複數個第一磁軌上，傳送一第一資料，以及在該光學資訊儲存媒體非該第一區的一第二區中的複數個第二磁軌上，傳送

一第二資料；以及

一控制器，控制該光單元，在該對應的第一區及該對應的第二區上，傳送該第一資料及該第二資料，

其中：

相鄰的該些第一磁軌對具有一第一間距，以及

相鄰的該些第二磁軌對具有非該第一間距的一第二間距，

其中該第一軌距大於該第二軌距，

其中該光學資訊儲存媒體包括一導入區，該導入區包括記錄一光學資訊儲存媒體相關資訊的一第一次區(subarea)，以及記錄一版權保護資訊的一第二次區，而且在該些次區的至少其中之一的軌距係為該第一軌距。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之裝置，其中該第一區是在該光學資訊儲存媒體的該導入區之內。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之裝置，其中該導入區包含記錄在複數個附加磁軌中的附加資料，而且相鄰的該些附加磁軌具有非該第一軌距的另一軌距。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之裝置，其中該另一軌距係為該第二軌距。

20.如申請專利範圍第 16 項所述之裝置，其中該第一資料包括該控制器用來再生該第二資料的資訊。

21.如申請專利範圍第 16 項所述之裝置，其中：

當在該光學資訊儲存媒體上，傳送該第一資料及/或該第二資料時，該控制器使用一差動訊號執行追蹤，

從記錄在該些第一磁軌中的該第一資料所偵測到的一第一差動訊號，係與從記錄在該些第二磁軌中的該第二資料所偵測到的一第二差動訊號不同。

22.如申請專利範圍第 16 項所述之裝置，其中該第二區包含該光學資訊儲存媒體的一使用者資料區，而且該第二資料係為該控制器在該使用者資料區中，記錄及/或再生的使用者資料。

23.如申請專利範圍第 22 項所述之裝置，其中該第一資料包括該控制器用來再生該第二資料的資訊。

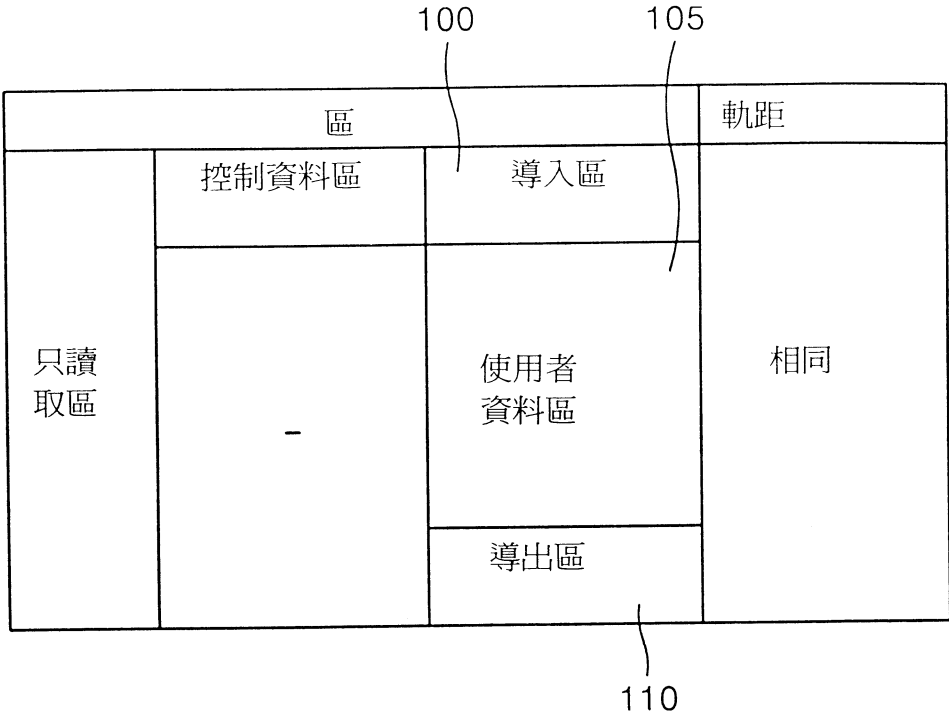
24.如申請專利範圍第 22 項所述之裝置，其中該第二區包含配置在該使用者資料區之外的一導出區，而且該導出區包含非該第二資料的附加資料。

25.如申請專利範圍第 23 項所述之裝置，其中：

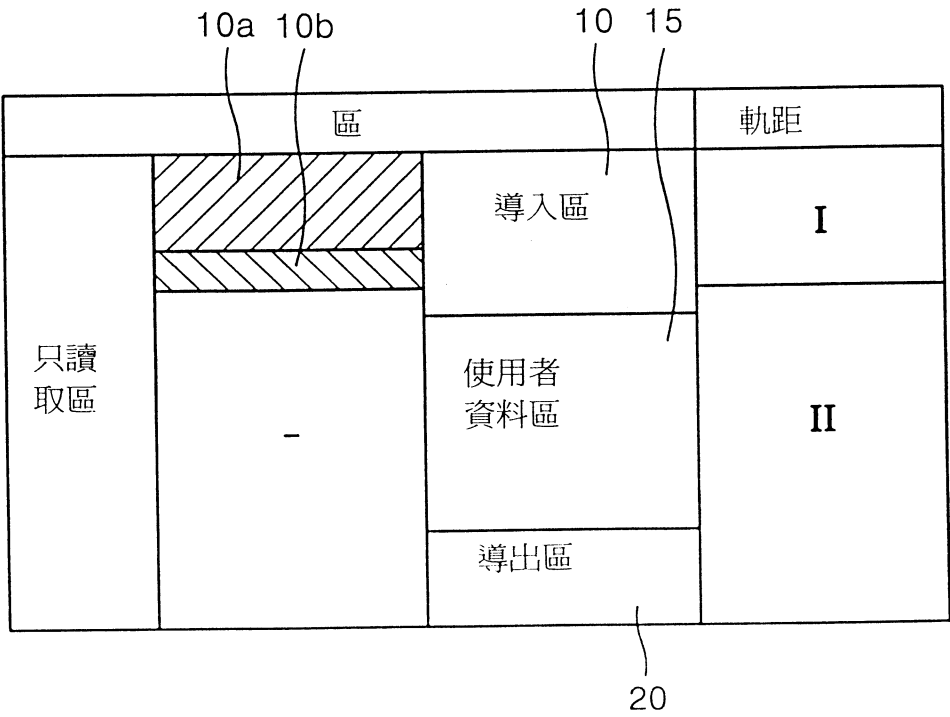
該第一區是在該導入區的一部分中，以及

該第二區包含該導入區的另一部分。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之裝置，其中該第二區包含配置在該使用者資料區之外的一導出區，而且該導出區包含非該第二資料的附加資料。

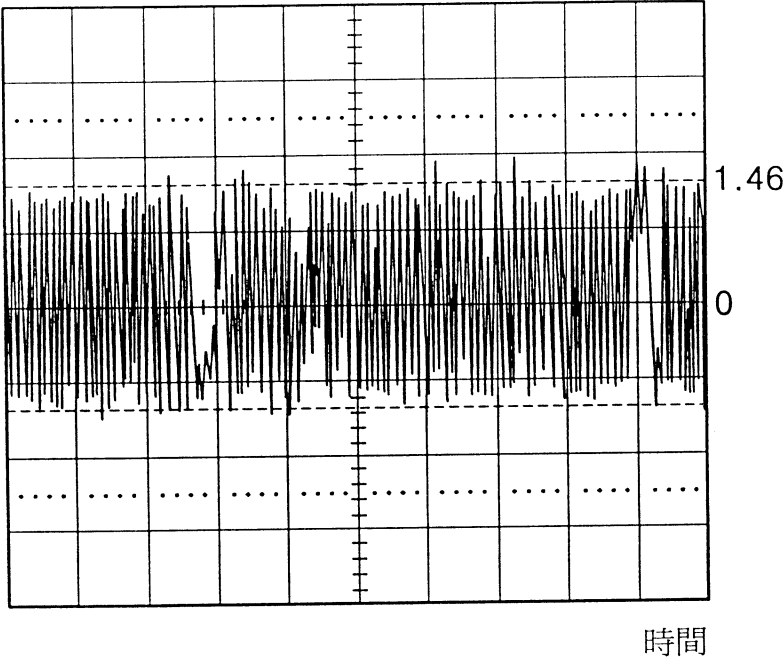


第 1 圖



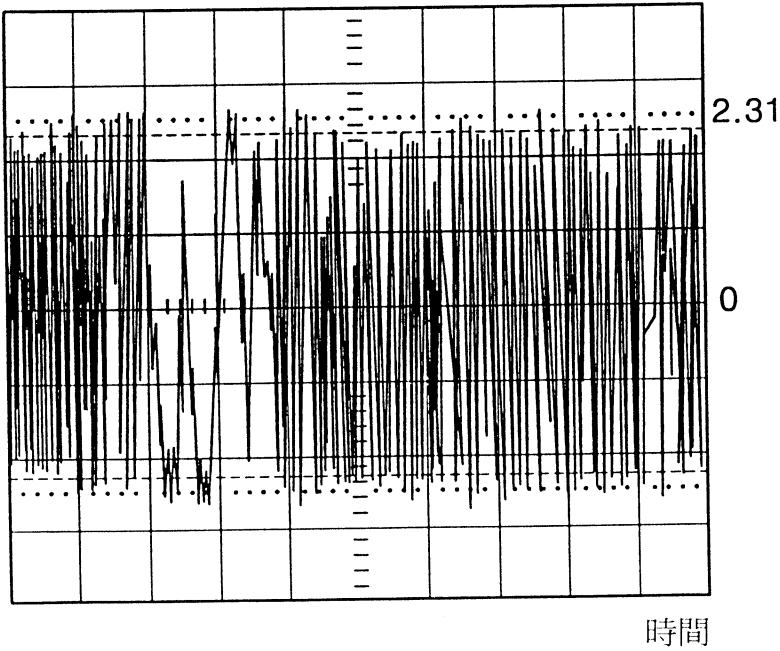
第 2 圖

DPD 訊號

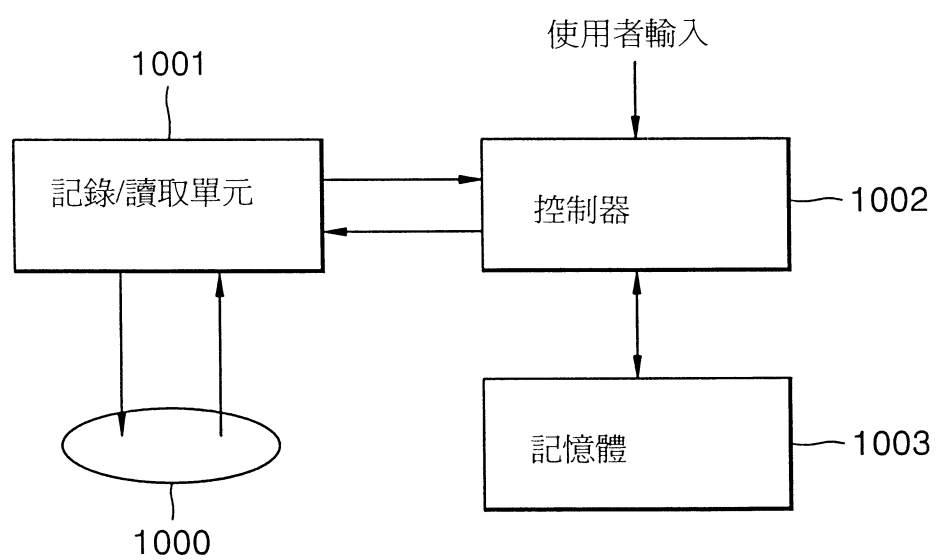


第 3A 圖

DPD 訊號



第 3B 圖



第 4 圖

伍、中文發明摘要：

本發明提供一種光學資訊儲存媒體。該光學資訊儲存媒體包括一導入區、一導出區、以及在導入區及導出區之間成形，用來記錄使用者資料的一使用者資料區。訊息坑是成形於導入區、使用者資料區、以及導出區中，而且在全部或部分導入區中的軌距，係與在光學資訊儲存媒體的剩餘區中的軌距不同。

陸、英文發明摘要：

An optical information storage medium includes a lead-in area, a lead-out area, and a user data area between the lead-in and lead-out areas and in which user data is recorded. Pits are formed in the lead-in area, the user data area, and the lead-out area, and a track pitch in all or a portion of the lead-in area is different from a track pitch in the remaining area of the optical information storage medium.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10：導入區 10a：區 10b：區

15：使用者資料區 20：導出區

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：92124429

※ 申請日期：92.1.4

※IPC 分類：G11B 7/007

壹、發明名稱：(中文/英文)

光學資訊儲存媒體及以光學方式傳送資料的裝置
OPTICAL INFORMATION STORAGE MEDIUM AND
APPARATUS TO OPTICALLY TRANSFER DATA

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三星電子股份有限公司

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 尹鍾龍 YUN, JONG-YONG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞 416 番地

416, MAETAN-DONG, PALDAL-GU, SUWON-CITY,

KYUNGKI-DO, REPUBLIC OF KOREA

國 籍：(中文/英文) 大韓民國 KR

參、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李垌根 LEE, KYUNG-GEUN

2. 朴仁植 PARK, IN-SIK

3. 鄭鐘三 CHUNG, CHONG-SAM

4. 尹斗燮 YOON, DU-SEOP

5. 朴彰民 PARK, CHANG-MIN

住居所地址：(中文/英文)

1. 大韓民國京畿道城南市盆唐區書峴洞87番地示範韓信 APT., 122 棟 1002 號
122-1002 SIBEOM HANSIN APT., 87 SEOHYUN-DONG,
BUNDANG-GU, SEONGNAM-SI, GYEONGGI-DO, REPUBLIC
OF KOREA
2. 大韓民國京畿道水原市八達區靈通2洞967-2番地新南許極東 APT., 615 棟 801 號
615-801 SHINNAMUSHIL KUKDONG APT., 967-2
YOUNGTONG 2-DONG, PALDAL-GU, SUWON-SI,
GYEONGGI-DO, REPUBLIC OF KOREA
3. 大韓民國京畿道華城郡台安邑半月里870番地新靈通現代 APT., 406 棟 301 號
406-301 SHINYOUNGTONG HYUNDAI APT., 870 BANWOL-
RI, TAEAN-EUP, HWASEONG-GUN, GYEONGGI-DO,
REPUBLIC OF KOREA
4. 大韓民國京畿道城南市盆唐區書峴洞87番地示範團地漢陽 APT., 315 棟 601 號
315-601 SIBEOMDANJI HANYANG APT., 87 SEOHYUN-
DONG, BUNDANG-GU, SEONGNAM-SI, GYEONGGI-DO,
REPUBLIC OF KOREA
5. 大韓民國京畿道水原市八達區梅灘1洞153-33番地
153-33 MAETAN 1-DONG, PALDAL-GU, SUWON-SI,
GYEONGGI-DO, KOREA

國 籍：(中文/英文)

1~5. 大韓民國 KR