

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 921202 ※IPC分類： G11B7/24, 7/005

※ 申請日期： 92.2.11

壹、發明名稱

(中文) 光學記錄媒體及其播放方法

(英文) OPTICAL RECORDING MEDIUM AND PLAYBACK METHOD FOR THE SAME

貳、發明人(共 6 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 阿部伸也

(英文) Shinya ABE

住居所地址：(中文) 日本國大阪府門真市堂山町 15-12-306

(英文) 15-12-306, Douyama-cho, Kadoma-shi, Osaka
571-0059 Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

參、申請人(共 3 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 荷蘭商·飛利浦電器股份有限公司

(英文) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

住居所或營業所地址：(中文) 荷蘭 5621 BA 安德荷文·格倫伍茲 1 號

(英文) Groenewoudseweg 1, 5621 BA
Eindhoven, The Netherlands

國籍：(中文) 荷蘭 (英文) The Netherlands

代表人：(中文) J. L. 凡德維爾

(英文) J.L. van der Veer

☒ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 田中伸一
(英文) Shin-ichi TANAKA

住居所地址：(中文) 日本國京都府京田邊市山手東 1 丁目 42 番地 14
(英文) 42-14, Yamate-higashi 1-chome, Kyotanabe-shi, Kyoto 610-0357 Japan

國籍：(中文) 日 本 (英文) JAPAN

發明人 3

姓名：(中文) 小川博司
(英文) Hiroshi OGAWA

住居所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川 6 丁目 7 番 35 號
(英文) 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan

國籍：(中文) 日 本 (英文) JAPAN

發明人 4

姓名：(中文) 亞古卜斯 P. J. 漢姆斯克
(英文) Jacobus Petrus Josephus HEEMSKERK

住居所地址：(中文) 荷蘭 5656 AA 安德荷文・普魯夫・豪士蘭 6 號
(英文) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven The Netherlands

國籍：(中文) 荷 蘭 (英文) The Netherlands

發明人 5

姓名：(中文) 山上保
(英文) Tamotsu YAMAGAMI

住居所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川 6 丁目 7 番 35 號
(英文) 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan

國籍：(中文) 日 本 (英文) JAPAN

發明人 6

姓名：(中文) 柯尼斯 M. 司卜
(英文) Cornelis Marinus SCHEP

住居所地址：(中文) 荷蘭 5656 AA 安德荷文・普魯夫・豪士蘭 6 號
(英文) Prof. Holstlaan 6, 5656 AA Eindhoven The Netherlands

國籍：(中文) 荷 蘭 (英文) The Netherlands

申請人 2

姓名或名稱：(中文) 日商・松下電器產業股份有限公司

(英文) Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

住居所或營業所地址：(中文) 日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地

(英文) 1006, Oaza-Kadoma, Kadoma-shi, Osaka

571-8501 Japan

國籍：(中文) 日 本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 中村邦夫

(英文) Kunio NAKAMURA

申請人 3

姓名或名稱：(中文) 日商・新力股份有限公司

(英文) SONY CORPORATION

住居所或營業所地址：(中文) 日本國東京都品川區北品川 6 丁目 7 番 35 號

(英文) 7-35, Kitashinagawa 6-chome,

Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan

國籍：(中文) 日 本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 安藤國威

(英文) Kunitake ANDO

申請人 4

姓名或名稱：(中文)

(英文)

住居所或營業所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文)

(英文)

代表人：(中文)

(英文)

捌、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：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本； 2002.2.18； 特願 2002-040137

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 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】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係關於一種光學碟片或其他光學記錄媒體，且
5 更具體地說，係關於一種將條碼形狀之標記記錄至其中之
光學記錄媒體。

【先前技術】

發明背景

傳統上將一包含一序號，批號，或其他識別碼之條碼
10 印於光碟上做為一種識別一碟片是否為一獲授權碟片或一
盜版之方法。

一種用以將條碼形狀之標記(以下稱“BCA標記”)至一
突發切斷區域(BCA)並以光碟播放驅動機之光學頭來讀取
此BCA標記之方法已被提出，且加以實現以特別供與DVD
15 媒體之使用。

以和在其中記錄有唯讀資料之唯讀區域中和在其中可
讀取亦可寫入之讀取-寫入區域中所使用者相同之軌道寬
度在DVD媒體之BCA中形成預製凹坑和預刻槽。一次寫入
和讀取/寫入碟片之一問題為在BCA中之BCA標記被讀取/
20 寫入驅動機消除或改變之危險。在製造盜版期間竄改BCA
標記為一特別的問題，因為則無法辨別合法的拷貝和盜版
拷貝。

再者，若在其中記錄有BCA標記之BCA中未形成預刻
凹槽和預製凹坑，即，若BCA為一鏡表面區域，則光學頭

玖、發明說明

無法正確地追蹤來偵測和播放記錄於BCA中之條碼形狀之BCA標記。在此情況中，光學頭只能定位至用來移動光學頭之驅動機制之精確度。然而，一般的使用者可能使用多種不同型式之驅動機，且因此有必要使用一考慮在不同驅動機間之變化之設計。

因此，本發明之一目標為使得要在一光學碟片或其他光學記錄媒體中竄改BCA標記變得困難，同時使得在BCA中之條碼形狀之BCA標記能以追蹤控制來再生。

【發明內容】

10 發明概要

為了實現目標，根據本發明之一光學記錄媒體在一其中記錄有BCA標記或其他條碼形狀之標記之BCA區域中之軌道上具有預製凹坑或預刻槽，且這些軌道之軌道寬度特別大於用來記錄實際使用者資料或碟片資訊之唯讀區域或讀取/寫入區域中之一軌道之軌道寬度。此使得要改變在BCA中之條碼形狀之BCA標記變得困難。亦藉由在BCA中形成預製凹坑或預刻凹槽來致能BCA中之追蹤。

根據本發明之一光學記錄媒體之一其他新的特徵為一咻護區域，其用以改變配置於BCA和有與BCA不同軌道寬度之唯讀區域或讀取/寫入區域之間之軌道寬度。這將於下面更特定地描述。

根據本發明之一光學記錄媒體具有一包含一具有第一軌道寬度之軌道之第一區域，以及一包含一具有第二軌道寬度之軌道之第二區域。在第二區域中形成多個條碼形狀

玖、發明說明

之標記，且第二軌道寬度寬於第一軌道寬度。因此，此光學記錄媒體可實現上面的目標。

最好，條碼形狀之標記為配置於周圍方向上且在跨越第二區域中之多個軌道之徑向方向上延伸之線狀標記。

- 5 再者，最好第二區域使預製凹坑或預刻凹槽在其中沿著軌道形成。

再者，最好第二區域具有一用以記錄資訊之堆疊。

- 再者，最好用以記錄資訊之堆疊為一相改變記錄堆疊。使用一相改變記錄堆疊之晶相和非晶相以一樣式來形成
10 標記，且第二軌道寬度為第一軌道寬度之至少五倍。

再者，最好一用以改變軌道寬度之保護區域形成於第一區域和第二區域之間。

再者，最好第一區域軌道和第二區域軌道在此保護區域中連續未中斷。

- 15 或者，在保護區域中，第一區域軌道未連續於第二區域軌道。

再者，最好未中斷之預製凹坑或預刻凹槽形成於第一區域和第二區域中。

- 亦以根據本發明之一用以從一光學記錄媒體讀取資訊
20 之方法來實現上面的目標，該媒體具有一包括一具有第一軌道寬度之軌道且用以記錄特定資訊之第一區域，以及一包括一具有第二軌道寬度之軌道且其中沿著軌道形成預製凹坑或預刻凹槽之第二區域，且一用以識別該光學記錄媒體之標記被記錄在第二區域之中。此讀取方法包括一用以

玖、發明說明

藉由追蹤預製凹坑或預刻凹槽和從第二區域讀取標記來獲得第一標記資訊之步驟；一用以藉由以追蹤關閉從第二區域讀取標記獲得第二標記資訊之步驟；一用以比較第一標記資訊和第二標記資訊來判斷是否第一標記資訊和第二標記資訊為相同資訊之步驟；以及一若第一標記資訊和第二標記資訊被判斷為相同，用以再生該特定資訊之步驟。

藉由參考下列說明和申請專利範圍，連同所附圖式，本發明之其他目標和成就以及更完整的了解將變得明顯和受賞識。

10 圖式簡單說明

從下列本發明之較佳實施例之說明，並參考所附圖式，本發明將變得容易了解，在圖式中類似的部份將標以類似的參考數字，且其中：

第1圖為根據本發明之一較佳實施例之一光學碟片之一上視圖；

第2A至2E圖說明了一光學碟片之原版之產生中的步驟；

第3A圖顯示了根據本發明之一追蹤軌道改變區域之第一範例；

20 第3B圖顯示了根據本發明之一追蹤軌道改變區域之第二範例；

第3C圖顯示了根據本發明之一軌道寬度改變區域之第三範例；

第4A至4F圖顯示了製造一光學碟片打印器之步驟；

玖、發明說明

第5A至5F顯示了用以從打印器製造光學碟片之程序中的步驟；

第6圖為根據本發明之較佳實施例之播放裝置之組態之方塊圖；

5 第7A圖為一在讀取/寫入區域中之追蹤錯誤訊號之播放波之波形圖；

第7B圖為在其中記錄有BCA標記之BCA中之一追蹤錯誤訊號之播放訊號之波形圖；

10 第8A圖為在BCA中之一槽中之條碼形狀之標記之示意圖；

第8B圖顯示了由光學頭從第8A圖中所示之條碼形狀之標記所偵測到的反射光之強度上的改變；

第8C圖顯示了由第8B圖中所示之光線強度上的改變所產生之播放訊號之訊號強度上的改變；

15 第9圖為在根據本發明之一光學記錄媒體之BCA中之一條碼形狀之BCA標記之示意圖；

第10圖為在BCA中之BCA標記播放期間當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑之示意圖；

20 第11圖在第9圖中所示之光學記錄媒體之BCA中已被竄改之一BCA標記之播放期間，當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑之示意圖；

第12圖為一以參考方式所使用之光學記錄媒體之BCA中之條碼形狀之BCA標記之示意圖；以及

第13圖為在播放第12圖中所示之光學記錄媒體之BCA

玖、發明說明

中已被竄改之一BCA標記期間，追蹤打開以及追蹤關閉時光學頭之路徑。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

- 5 參考所附圖式在下面說明本發明之較佳實施例。以下列順序來說明本發明。首先，(1)描述做為一光學資料記錄媒體之一光學碟片之結構。然後描述製造此光學碟片之程序，包括(2)製造母片，(3)使用母片製造一光學碟片，以及(4)形成突發切斷區域(BCA)標記。(5)最後描述用以播放
- 10 該光學碟片之方法。

(1) 光學碟片結構

第1圖為根據本發明之一較佳實施例之一光學碟片

- 100之上視圖。此光學碟片100為一1.2mm厚之油炸圈形狀之碟片，具有120mm之直徑以及15mm公分之洞。在
- 15 光學碟片100之資料記錄表面上形成一0.1mm厚之透明層。可藉由從一具有0.85數值孔徑之光學頭透過透明層發出一具有約405nm波長之雷射將資料記錄至光學碟片100，且可從其讀取所記錄之資料。更具體地說，此光學碟片100為一可讀取/可寫入之光學碟片，其可用來使用一相改變記錄堆疊來記錄和讀取資料。
- 20 錄堆疊來記錄和讀取資料。

此光學碟片100具有三個用以記錄資訊之資料記錄區域。從碟片之內周依序，這些區域為BCA 101，唯讀區域102，以及讀取/寫入區域103。一用以改變軌道寬度之第一保護區域105亦位於BCA 101和唯讀區域102，而一用以

玖、發明說明

類似地改變軌道寬度之第二保護區域106配置於唯讀區域102和讀取/寫入區域103之間。

一相改變堆疊形成於資料記錄區域中，即，BCA 101，唯讀區域102，以及讀取/寫入區域103。此相改變堆疊
5 可在晶相和非晶相之間藉由從光學頭發出一雷射來加以改變。

當製造光學碟片100時形成之預刻槽配置於BCA 101，唯讀區域102，以及讀取/寫入區域103中。在BCA 101之這些預刻槽之軌道寬度d1為 $2.0\mu\text{m}$ ，在唯讀區域102中之軌道
10 寬度d2為 $0.35\mu\text{m}$ ，而在讀取/寫入區域103中之軌道寬度(未顯示)為 $0.32\mu\text{m}$ 。使用上述之光學頭和雷射，以使用光學頭之數值孔徑和雷射之波長間的差異之計算為基礎，軌道寬度最好約 $0.4\mu\text{m}$ 或更小。應注意到，目前可得之DVDs具有一 $0.74\mu\text{m}$ 之軌道寬度，供與一 650nm 波長之雷射使用，
15 以及一 0.60NA 之光學頭。

上述的區域101至103和105和106進一步在下面說明。

BCA 101配置於一在距碟片中心 21mm 至 22mm 之半徑內之範圍中。BCA標記104記錄於BCA 101中。BCA標記104為一序號，批號，或其他這樣的識別資訊之條碼表示
20 ，且可使用來識別碟片100並防止未獲授權之拷貝。使用BCA 101之二相將BCA標記104形成如條碼形狀之標記：相改變堆疊之一晶相區域以及一非晶相區域。如第9圖中所示的，以多個配置於BCA 101中之周圍方向上之線狀標記來形成條碼形狀之標記。線狀標記在跨越多個軌道之徑向

玖、發明說明

方向上延伸。這些條碼形狀之標記足夠地大於軌道寬度，並在徑向方向上覆蓋整個BCA 101。

唯讀區域102配置至一碟片中心之22.4mm至23.2mm半徑內之區域，且用來記錄碟片資訊。搖擺之預刻槽沿著唯讀區域102中之軌道形成以記錄唯讀資料。換句話說，待記錄之唯讀資料形成於預刻槽中。只有碟片資訊是從唯讀區域102中讀取，且其他資料無法被記錄在唯讀區域102中。應注意可使用根據播放訊號所控制之預製凹坑來取代唯讀區域102中之預刻槽。亦應注意到唯讀區域102並非受限於唯讀使用，且可包括一次寫入或讀取/寫入區域。

讀取/寫入區域103配置於從碟片中心之23.2mm至58.6mm半徑之範圍中。使用者可將資訊記錄至讀取/寫入區域103且可從其讀取資訊。搖擺的預刻槽沿著軌道形成以將位址資訊記錄於讀取/寫入區域103中。將使用者資料記錄至軌道。應注意到可使用在讀取/寫入區域103中之預製凹坑來記錄位址資訊，且如此並非受限於預刻槽。

第一保護區域105未中斷地連接在BCA 101中之軌道以及在唯讀區域102中之軌道。更具體地說，在第一保護區域105中之軌道寬度從在第一保護區域105之內部2.0 μ m至0.35 μ m連續地改變，且如此無縫地將在BCA 101中之2.0 μ m寬度之軌道連接至在唯讀區域102中之0.35 μ m寬度之軌道。

在第二保護區域106中之軌道寬度同樣地從0.35 μ m改變至0.32 μ m，且如此類似地將唯讀區域102之0.35 μ m軌道

玖、發明說明

寬度之軌道連接至在讀取/寫入區域103中之 $0.32\mu\text{m}$ 軌道寬度之軌道。

參考第3A至3C圖來更特定地說明第一保護區域105。

第3A至3C圖顯示了第一保護區域105之組態。第3A圖顯示了其中軌道寬度改變之區域之第一範例。更具體地說，軌道從BCA 101連續至唯讀區域102，且此範例因此說明了連續地改變之軌道寬度。

若在軌道寬度中之連續改變的量太，則一些製造系統可能無法製造一如第3A圖中所示之第一保護區域105。在這些情況中，可使用如第3B和3C圖中所示之不同組態。

第3B圖為一其中軌道寬度改變之區域之第二範例。更具體地說，以在第一保護區域105中之BCA 101之軌道寬度形成軌道，且然後在一些中間位置上中斷軌道。然後從大致相同的位置再次形成軌道，但係以唯讀區域102之軌道寬度。即使在此第二範例中，仍可假設在BCA 101和唯讀區域102中之軌道寬度之一致性。

第3C圖顯示了改變軌道寬度之第三範例。更具體地說，以在第一保護區域105中之BCA 101之軌道寬度來形成軌道，且然後將之加以中斷。然後形成具有一特定寬度之鏡表面區域，且在此鏡表面區域之後，以唯讀區域102之軌道寬度來成軌道。

在軌道寬度中之改變不需要與第3B和3C圖中所示之組態連續，且因此可使用傳統的製造設備來製造這些型式之光學碟片。應注意到，在第3B和3C圖中所示之情況中

玖、發明說明

，槽在BCA 101和唯讀區域102之間為不連續。

參考第1圖和第9圖至第13圖在下面更完全地說明本發明。第9圖為在根據本發明之一光學碟片100上之BCA 101中之條碼形狀之BCA標記104之示意圖。

5 第10圖為在讀取BCA 101中之BCA標記104時，當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑112a和112b之示意圖。

第11圖為當讀取已在第9圖中所示之光學碟片之BCA 101中被竄改之BCA標記104時當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑112a和112b之示意圖。

10 第12圖為用以比較之一光學記錄媒體之BCA 101中之條碼形狀之BCA標記104之示意圖。

第13圖為當讀取已在第12圖中所示之光學碟片之BCA 101中被改變之BCA標記104時，當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑112a和112b之示意圖。

15 在此光學碟片100上形成一相改變記錄堆疊，且其用來記錄資訊。注意一所要形狀之BCA標記104可藉由發出一雷射至BCA 101中之相改變堆疊來加以形成是重要的。這意指改變BCA標記104是可能的。若改變BCA標記104，它們將不會正常地作用如用以防止未獲授權之拷貝之識別
20 資訊。因此接下來詳細地考慮改變在BCA 101中之BCA標記104。

如在第10圖中所示的，追蹤控制使得光學頭66正常地沿著槽110來追蹤一路徑112a以讀取在BCA中之BCA標記。然而，當沿著槽110以追蹤控制打開來改變BCA標記時

玖、發明說明

，可沿著槽110重寫BCA標記以形成一未獲授權之BCA標記114。

接下來考慮在整個BCA 101上的改變。如第12和第13圖中所示的，若在BCA 101中之軌道寬度D3相對於光學頭之讀取/寫入點直徑為窄，且藉由沿著軌道槽110之追蹤來企圖竄改，則每個軌道之未獲授權之BCA標記114亦將於徑向方向上為未中斷的。因此，在此情況中，可在整個BCA 101上形成具有與預先記錄至一原始碟片之BCA標記相同之形狀之未獲授權之BCA標記114是可能的。

然而，如在第9圖中所示的，在根據本發明之一光學碟片100中，在BCA 101中之軌道寬度d1為在唯讀區域102或讀取/寫入區域103中之軌道寬度d2之數倍(諸如五倍)大。在此情況中，即使一使用者企圖沿著槽110藉由使用追蹤控制來竄改整個BCA 101，在每個軌道中未獲授權之BCA標記114仍無法被連接，因為在BCA 101中之軌道寬度足夠寬，且原始的BCA標記104將維持在地120部份，如第11圖中所示的。因此不可能改變BCA標記，如此使得它們足夠地大於軌道寬度。

如此，藉由在根據本發明之光學碟片100中，使得在BCA中之軌道寬度d1足夠地寬於在唯讀區域102和其他區域中之軌道寬度d2，難以一致地修改在BCA 101中之全部的條碼形狀之BCA標記104。

應注意光學碟片100在上面說明為一使用一相改變堆疊讀取/寫入型式之光學片，但本發明亦可應用至任何在

玖、發明說明

其中可使用一光學頭來改變記錄狀態之碟片，包括寫入一次碟片，以防止資料由未獲授權之使用者讀取。

(2) 母片製造程序

第2A至2E圖顯示了製造如第1圖中所示之光學碟片

5 100之母片中之基本步驟(a)至(e)且其在下面說明。

(a) 第一步驟為均勻地以一感光材料(諸如一正光阻)塗覆一玻璃板201之表面(參看第2A圖)。

(b) 然後使用一發出一248nm波長之深紫外光雷射之雷射光束記錄器(LBR)202來形成一預刻槽樣式(參看第2B圖)
10 雷射光束記錄器202以一來自一格式器(圖中未顯示)，且根據所要的預刻槽樣式來產生一訊號之訊號為基礎來形成預刻槽樣式。

在下面更具體地描述雷射光束記錄器202。雷射光束記錄器202具有一用以偵測在徑向方向上之移動之編碼器(圖中未顯示)。雷射光束編碼器202之控制電路(圖中未顯示)
15 可計算以一預先決定之脈衝間隔和來自編碼器之脈衝之實際偵測到之數目為基礎移動之距離。然後控制電路控制移動，如此使得來自編碼器之脈衝數匹配於在一特定時間內根據所設定之軌道寬度應偵測到之脈衝數。

20 雷射光束記錄器202開始從BCA 101之內半徑(參看第1圖)或一至此內半徑之內部之點以等於BCA 101之軌道寬度(2.0 μm)之第一脈衝數設定來形成槽。當槽曝光進行至第一保護區域105中(第1圖)時，雷射光束記錄器202切換至一等於唯讀區域102(參看第1圖)之軌道寬度(0.35 μm)之第二

玖、發明說明

脈衝數設定。這使得可能改變在第一保護區域105中之軌道寬度而不會中斷軌道。之後，唯讀區域102以此第二脈衝數設定加以曝光以在整個唯讀區域102內將槽形成於一致的軌道寬度上。如上述，在唯讀區域102中之軌道寬度(參看第1圖)為 $0.35\mu\text{m}$ 而在BCA 101中之軌道寬度為 $2.0\mu\text{m}$ 。因此，難以一致地整個改變在BCA 101中之條碼形狀之標記。

應注意到第一脈衝數設定可另外連續地增加或減少至第二脈衝數設定。在此情況中，軌道寬度會在整個第一保護區域105中連續地改變。

(c)雷射光束記錄器202類似地在第二保護區域106(第1圖)中從等於唯讀區域102之軌道寬度之第二脈衝數設定改變至一等於在讀取/寫入區域103中之軌道寬度($0.32\mu\text{m}$)之第三脈衝數設定。如此可改變軌道寬度而不會中斷在第二保護區域106中之軌道，且之後可一致地將讀取/寫入區域103曝光於一特定軌道寬度上。曝光在讀取/寫入區域103之外周圍半徑上結束。如此以上面的步驟將具有所要之槽樣式之潛在影像203記錄至玻璃板201(參看第2C圖)。

(d)然後旋轉該板，同時以來自一顯影劑噴嘴204之顯影溶液分配噴濺以顯影該潛在影像(第2D圖)。

(e)然後乾燥該顯影板以獲得具有所要之槽樣式205之一母片206(第2E圖)。

(3)使用母片製造一光學碟片

第4A至4F圖和第5A至5F圖顯示了從母片來製造

玖、發明說明

一光學碟片之步驟。第4A至4F圖顯示了從母片製造一打印器之步驟，而第5A至5F圖顯示了用以從打印器製造光學碟片之步驟。

先參考第4A至4F圖。

5 (a)首先藉由噴濺(第4B圖)將一鎳薄膜401形成於母片206上(第4A圖)。

(b)然後使用鎳薄膜401做為電極來將母片電鍍以鎳，結果在母片表面上得到一鎳薄板402(第4C圖)。

(c)然後將薄板402分離並移除阻抗以得到所要之槽樣式已被移轉至其上之一約0.3mm厚之鎳母板(下面稱為“父”)403。

(d)然後再次將父403鍍鎳，並類似地移除鎳板(第4E圖)以獲得一約0.3mm之厚鎳母板(下面稱為“母”)403，來自父403之槽樣式已被移轉至其上。(第4F圖)。然後磨光母404之背面，並將母404打印至一所要之形狀以獲得一具有所要之槽樣式之模(打印器)405。

參考第5A至5F圖來說明剩下的程序。

(e)打印器405被安裝至射出成型機器以使用一多碳材料來射出成型以產生一1.1mm厚之成型基板501，所要之槽樣式已被轉移至其上(參看第5A圖)。

(f)然後藉由噴濺至成型基板501之樣式轉移側上來堆疊基本的Ge-Sb-Te之相改變記錄堆疊502(參看第5B圖)。

(g)然後將一約90 μ m厚之多碳薄片503置於一旋轉塗覆器上，且然後在其上滴一可UV固化樹脂504(第5C圖)。

玖、發明說明

(h)在堆上基板使得具有相改變記錄堆疊表面面對多碳薄片之後，將旋轉塗覆器旋轉以轉掉多餘的可UV固化樹脂。當可UV固化樹脂約10 μ m厚時(第5D圖)，停止旋轉塗覆器。

- 5 (i)然後從UV源505發出UV光以設定可UV固化樹脂504(第5E圖)。

(j)在完成這些步驟之後，從母片206獲得一具有使能讀取和寫入之透明覆蓋層之光學碟片506(第4A圖)。

(4) BCA標記資訊

- 10 在如上述藉由噴濺形成之後，光學碟片之整個相改變記錄堆疊502表面係在非晶相中，且需要一個一般稱為初始化之程序來使資料記錄區域結晶。然後使用一具有一具有至少650nm波長之高輸出雷射之碟片初始器來使光學碟片之資料記錄區域101至103結晶(第1圖)。可藉由以一
- 15 致的光線來掃瞄整個表面同時旋轉碟片來一致也初始化碟片。

- 參考第1圖，根據條碼樣式(對諸如序號或拷貝防止資訊之資訊)在BCA 101將雷射光束反覆地打開和關閉。藉由在碟片上留下未初始化之非晶相部份，將晶相和非晶相部
- 20 混之條碼形狀之樣式記錄為BCA標記104。如此可製造一包含BCA標記104之光學碟片100。

應注意到用以形成BCA標記104之初始程序在本發明之此實施例中描述為發生於形成保護性表面層之後。然而，明顯地碟片初始化和BCA標記104形成可在形成覆蓋層

玖、發明說明

之前，且可於初始化之後形成保護層以完成光學碟片100。

(5) 光學碟片播放

第6圖為用以讀取此光學碟片100之一播放裝置60之組態之方塊圖。以旋轉驅動單元61來旋轉設置在播放裝置60之轉盤上之光學碟片100。光學頭66傳送一對應於其與光學碟片100相對之位置之訊號至控制單元63。控制單元63放大或另外處理此訊號以調整光學頭66或在光學頭66內部之物鏡之位置。驅動單元62驅動光學頭66。物鏡驅動單元65驅動在光學頭66內部之物鏡。控制單元63藉由使用來自光學頭66和驅動單元62和或物鏡驅動單元65來控制一聚焦伺服電動機和追蹤伺服電動機以從光學碟片100讀取資訊。應注意到可使用相同的設備來完成寫入和消除資訊。連接器64係用以連接一內部或外租之電源。電源係從連接器64供應給控制單元63，光學頭66驅動單元62，旋轉驅動單元61，以及物鏡驅動單元65。

在下面更特定地說明播放操作。

當一光學碟片100置於轉盤上時(在圖中未顯示)，播放裝置60將0.85NA之光學頭66設定在光學碟片100之附近並發出一405nm波長之雷射。然後發出至光學碟片100並從其反射之雷射光束由光學頭66加以偵測並傳送給控制單元63以供聚焦伺服電動機控制之用。控制單元63偵測一推拉追蹤訊號以追蹤和讀取來自光學碟片100上記錄有欲讀取之資訊之位置之資訊。

第7A圖顯示了在讀取/寫入區域103(第1圖)中之追蹤錯

玖、發明說明

誤訊號之再生波形。明顯地播放波形為一正弦波形。第7B圖顯示了來自其中記錄有BCA標記104(第1圖)之BCA 101(第1圖)之播放波形。因為所記錄之槽寬度與軌道寬度或光學頭66(第6圖)之讀取點70直徑相比為窄，所以來自BCA 101(第1圖)之播放訊號並非一正弦波。然而，當跨越槽時之追蹤錯誤訊號足夠陡，且因此可以追蹤伺服電動機來跟隨槽。

第8A至8C顯示了當追蹤電機伺服器作用時由光學頭(第6圖)所偵測到之反射光線之強度上的改變。因為BCA 101(第1圖)中之相改變記錄堆疊之非晶相部份中的反射性與晶相部份中的反射性相比為低，所以在BCA 101中所偵測到的反射之強度根據BCA標記之樣式加以調變。因此播放裝置60(第6圖)要藉由設定一特定臨界值並判斷是否所偵測之反射的強度大於或小於臨界值來識別BCA標記104(第1圖)之樣式並從樣式讀取資訊是可能的。應注意到實際的追蹤電機伺服器最好使用對反射強度均一化之追蹤錯誤訊號，以防止追蹤錯誤訊號受到反射強度之影響。

接下來考慮一用以讀取在此光學碟片100之BCA 101中之BCA標記104(第1圖)之方法。可如上述藉由追蹤來讀取這些BCA標記104。我們亦發現到藉由在跨越BCA 101之多個軌道之徑向方向上之廣範圍上形成BCA標記104，能夠可靠地將光學頭66(第6圖)定位於BCA 101(第1圖)中，如此使得可讀取BCA標記。換句話說，我們發現即使在追蹤電機伺服器未操作時(即當追蹤關閉時)，控制單元63亦可偵

玖、發明說明

測來自雷射反射強度之改變之資訊。在此追蹤關閉模式中，可藉由例如掃瞄光學碟片100，同時固定光學頭66不動來偵測資訊。

接下來考慮如何改變光學碟片100之BCA中之BCA標記104。

有兩種竄改BCA標記之一般方式：第一種方法使用追蹤控制，而第二種方法將追蹤關閉。為了防止以第一種方法來做竄改，即以追蹤控制來做，將BCA 101之軌道寬度d1設定為大於唯讀區域102(第1圖)或讀取/寫入區域103(第1圖)之軌道寬度之特定倍數。此倍數最好為五倍或更多。BCA 101之軌道寬度d1亦最好足夠地大於光學頭之點直徑。這使得即使第三者企圖使用一諸如一CD-R或CD-RW驅動機之可記錄資料之驅動機要竄改BCA標記104，要改變整個BCA 101是困難的。

若使用第二種方法關閉追蹤來企圖做竄改，在竄改時光學頭66之路徑112b不會遵循槽110，且因此原始的BCA標記104將維持在該區域中沿著槽110。

接下來描述一種用以偵測竄改BCA標記104之方法。

藉由如上述將BCA之軌道寬度d1設定在一特定範圍中可防止改變整個BCA 101。在如先前技藝中以追蹤控制讀取BCA標記時可讀取未獲授權之BCA標記114之同時，要偵測所讀取之標記是否已被改變是困難的。

然而，我們發現當以追蹤關閉來讀取BCA標記時，讀取了與當以追蹤打開來讀取BCA標記時不同之地方。

玖、發明說明

因此本發明之光學碟片播放方法之一新的特徵為藉由將以追蹤打開讀取BCA標記所獲得之標記資訊和以追蹤關閉讀取BCA標記所獲得之標記資訊相比較來偵測原始BCA標記之改變。

- 5 因此接下來說明一根據本發明用以偵測此光學碟片100之BCA 101中之BCA標記104之改變以及只在沒有竄改時播放光學碟片之方法。

(a)使用光學頭66不追蹤BCA 101之槽110來讀取BCA標記104，即追蹤關閉來在追蹤關閉時得到標記資訊。

- 10 (b)然後使用光學頭66在追蹤BCA 101中之軌道下再次讀取BCA標記104以得到當追蹤打開之標記資訊。

(c)然後控制單元63比較當追蹤關閉時所再生之標記資訊之播放波形與當追蹤打開時所再生之標記資訊之播放波形。

- 15 (d)若判斷播放波形不同，則得知使用上述之第一種或第二種方法來企圖竄改BCA標記。只在以追蹤打開時所偵測之標記資訊匹配於追蹤關閉所偵測到之標記資訊時，播放裝置60之控制單元63識別碟片為一原始的，非假冒之碟片。

- 20 (e)然後例如允許讀取記錄至唯讀區域102之資訊。若標記資訊不匹配，則控制單元63將碟片識別為一已被竄改之碟片，且因此禁止讀取該光學碟片。

應注意到可先偵測任一播放波形，但一般首先不追蹤來讀取標記，然後再以追蹤來讀取。

玖、發明說明

應注意到當以追蹤關閉來讀取BCA標記時，光學頭遵從與當追蹤打開時不同之路徑112a，此係因偏移之故，即，在讀取/寫入系統中之旋轉中心與光學記錄媒體之中心間的偏移。此偏移為約 $\pm 50\mu\text{m}$ ，使得與當追蹤打開時之路徑112a相比時，當追蹤關閉時之路徑112b於徑向方向上與槽110移動了該偏移量。這造成非沿著槽110者之地120，其被以追蹤打開加以掃描者於追蹤關閉時亦被掃描。

下面說明了藉由比較以追蹤打開和追蹤關閉所獲得之標記資訊來偵測竄改之分離方法以判斷標記是否受到上面的第一或第二竄改方法之改變。

若在使用上面的第一竄改方法追蹤預刻槽之同時改變了標記，則預刻槽將被改變，且一未獲授權之BCA標記14將被寫入，如第11圖中所示的。然而，在此情況中，原始的BCA標記140仍維持在地120之間。結果，當沿著預刻槽以追蹤打開來讀取BCA標記104時，因為光學頭路徑112a遵循槽110，所以將讀取來自被改變之未獲授權之BCA標記114之標記資訊。然而，因為當追蹤關閉時之路徑112b等效地於徑向方向上從槽110移動了偏移量，所以未獲授權之BCA標記114和維持的原始BCA標記104將被讀取。如此所讀取的標記資訊包含了來自原始BCA標記104之標記資訊以及來自未獲授權之BCA標記114之標記資訊，且因此與以追蹤打開所讀取之標記資訊不同。若比較標記資訊並發現不同，則知道標記已被改變。

因為改變以上面第二竄改方法當追蹤關閉時發生改變

玖、發明說明

，所以當追蹤關閉時所讀取之標記資訊係以未獲授權之BCA標記114為基礎的，且當追蹤打開時所讀取之標記資訊包括基於原始BCA標記104之標記資訊以及來自未獲授權之BCA標記之標記資訊。在此為上面情況之相反之同時

5 ，仍可藉由比較標記資訊並偵測資訊是否相同來偵測竄改。

在根據本發明之一光學記錄媒體中，在一BCA區域中之軌道之軌道寬度係寬於在碟片之一唯讀區域或讀取/寫入區域中之軌道之軌道寬度，且最好至少寬五倍。這使得可能以追蹤於在一光學碟片或其他光學記錄媒體中讀取在一BCA中之條碼形狀之BCA標記，且同時亦難以改變或竄改BCA標記。

雖然已與其之較佳實施例並參考附圖來說明本發明，但應注意不同的改變和修改對於熟悉技藝之人士而言是明顯的。這樣的改變與修改應被理解為包括於由所附之申請專利範圍所定義之本發明之範圍，除非它們與之背離。

【圖式簡單說明】

第1圖為根據本發明之一較佳實施例之一光學碟片之一上視圖；

第2A至2E圖說明了一光學碟片之原版之產生中的步驟；

第3A圖顯示了根據本發明之一追蹤軌道改變區域之第一範例；

第3B圖顯示了根據本發明之一追蹤軌道改變區域之第二範例；

玖、發明說明

第3C圖顯示了根據本發明之一軌道寬度改變區域之第三範例；

第4A至4F圖顯示了製造一光學碟片打印器之步驟；

第5A至5F顯示了用以從打印器製造光學碟片之程序中的步驟；

第6圖為根據本發明之較佳實施例之播放裝置之組態之方塊圖；

第7A圖為一在讀取/寫入區域中之追蹤錯誤訊號之播放波之波形圖；

10 第7B圖為在其中記錄有BCA標記之BCA中之一追蹤錯誤訊號之播放訊號之波形圖；

第8A圖為在BCA中之一槽中之條碼形狀之標記之示意圖；

15 第8B圖顯示了由光學頭從第8A圖中所示之條碼形狀之標記所偵測到的反射光之強度上的改變；

第8C圖顯示了由第8B圖中所示之光線強度上的改變所產生之播放訊號之訊號強度上的改變；

第9圖為在根據本發明之一光學記錄媒體之BCA中之一條碼形狀之BCA標記之示意圖；

20 第10圖為在BCA中之BCA標記播放期間當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑之示意圖；

第11圖在第9圖中所示之光學記錄媒體之BCA中已被竄改之一BCA標記之播放期間，當追蹤打開和追蹤關閉時光學頭之路徑之示意圖；

玖、發明說明

第12圖為一以參考方式所使用之光學記錄媒體之BCA中之條碼形狀之BCA標記之示意圖；以及

第13圖為在播放第12圖中所示之光學記錄媒體之BCA中已被竄改之一BCA標記期間，追蹤打開以及追蹤關閉時

5 光學頭之路徑。

【圖式之主要元件代表符號表】

60...播放裝置	120...地
61...旋轉驅動單元	201...玻璃板
62...驅動單元	202...雷射光束記錄器
63...控制單元	203...影像
64...連接器	204...噴嘴
65...物鏡驅動單元	205...槽樣式
66...光學頭	206...母片
70...讀取點	401...鎳薄膜
100...光學碟片	402...薄板
101...突發切斷區	403...父
102...唯讀區域	404...母
103...讀取/寫入區域	405...模
104...條碼形狀之標記	501...基板
105...第一保護區域	502...堆疊
106...第二保護區域	503...多碳薄片
110...槽	504...UV固化樹脂
112...路徑	505...UV源
114...BCA標記	506...光學碟片

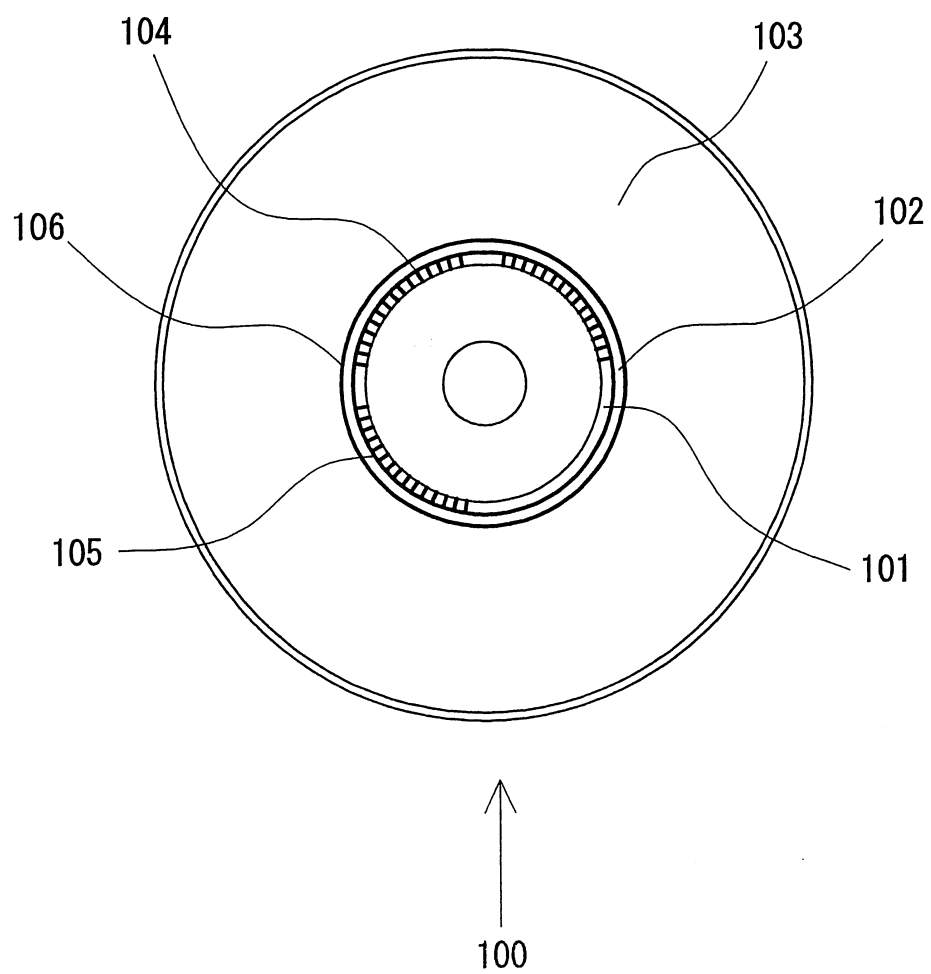
肆、中文發明摘要

一種光學碟片或其他光學記錄媒體使得能夠在追蹤打開下讀取在一突發切斷區域(BCA)中之條碼形狀之BCA標記，同時使得要竄改BCA標記變得困難。光學碟片100具有一包含在一第一軌道寬度d2上之軌道之第一區域102，以及一包含在一第二軌道寬度d1上之軌道之第二區域101。條碼形狀之標記104記錄在第二區域中，且第二軌道寬度寬於第一軌道寬度。

伍、英文發明摘要

An optical disc or other optical recording medium enables reading barcode-shaped BCA marks in a burst cutting area (BCA) with tracking on while making tampering with the BCA marks difficult. The optical disc 100 has a first area 102 containing tracks at a first track pitch d2, and a second area 101 containing tracks at a second track pitch d1. The barcode-shaped marks 104 are recorded in the second area, and the second track pitch is wider than the first track pitch.

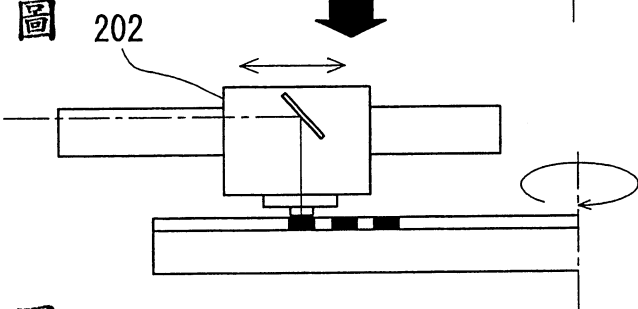
第 1 圖



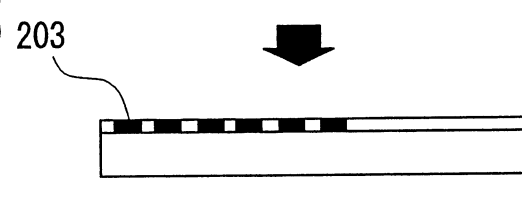
第 2A 圖



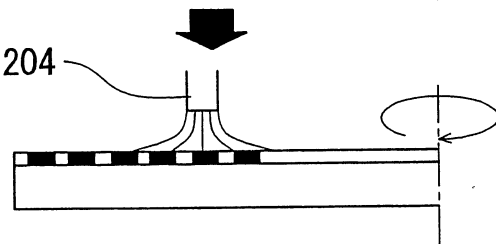
第 2B 圖



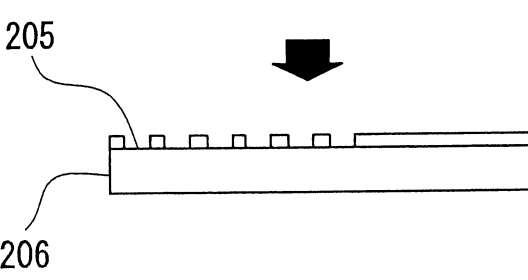
第 2C 圖



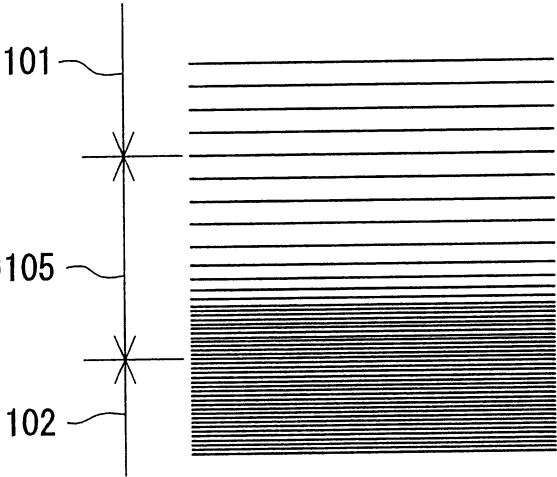
第 2D 圖



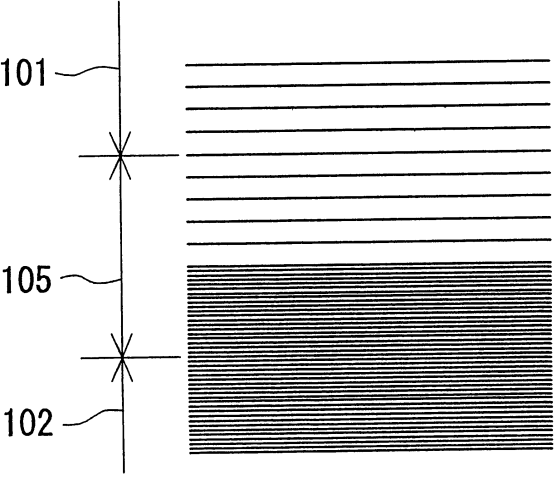
第 2E 圖



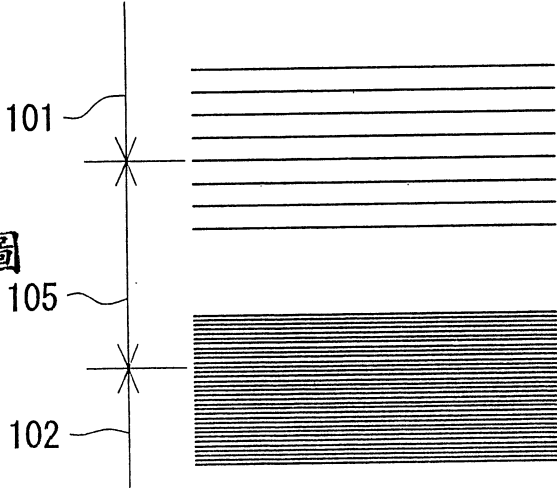
第 3A 圖



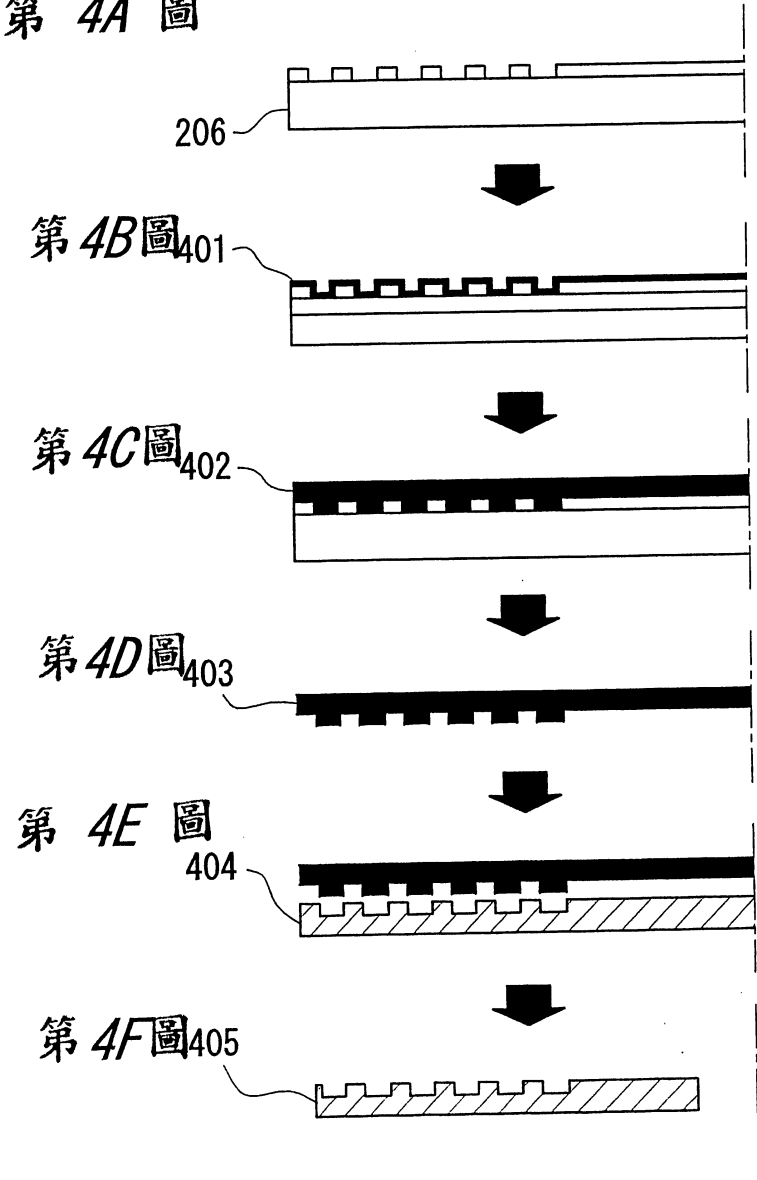
第 3B 圖

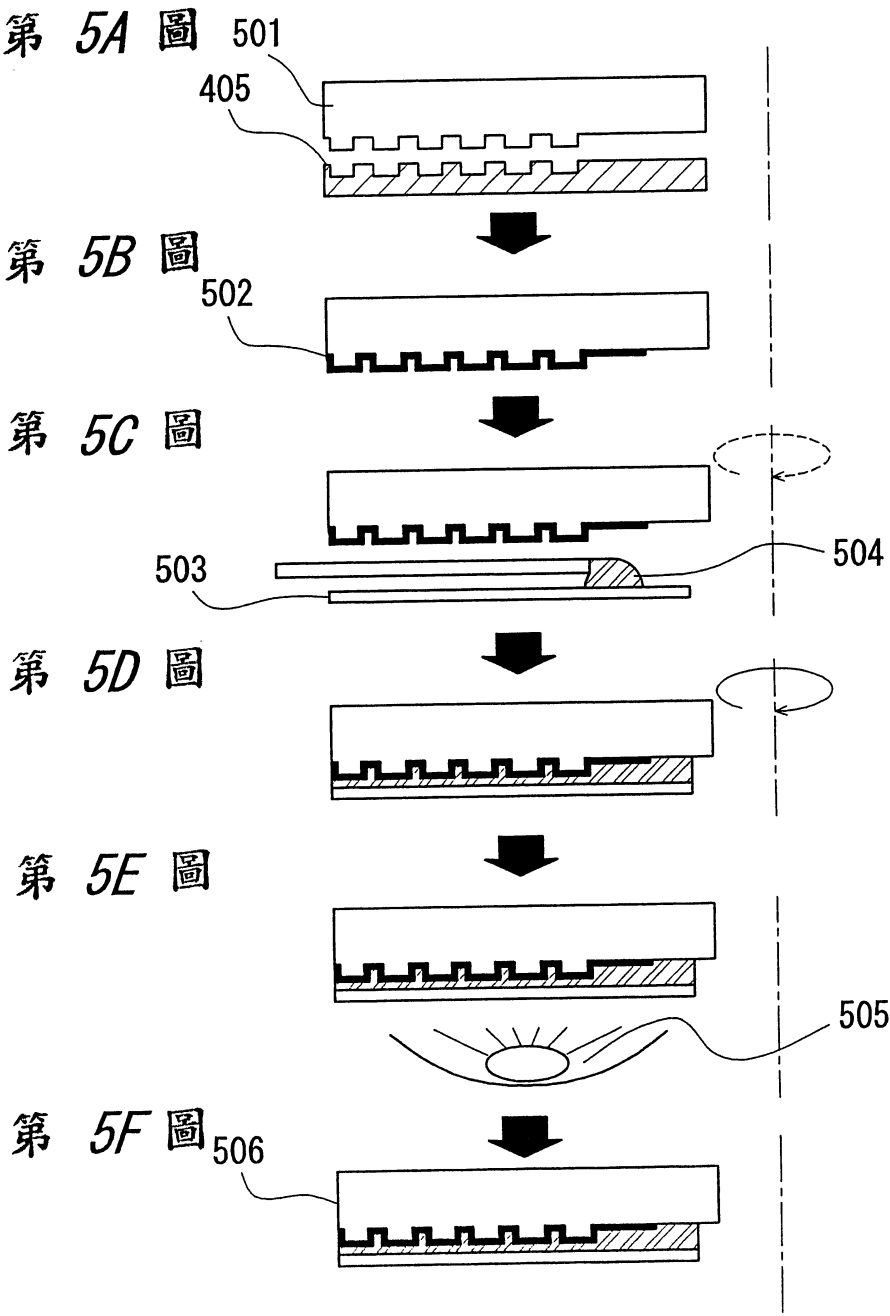


第 3C 圖

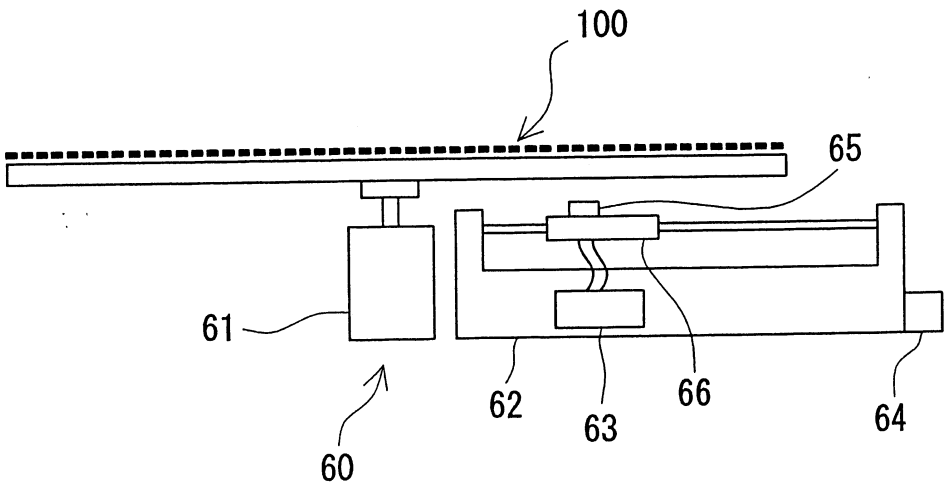


第 4A 圖

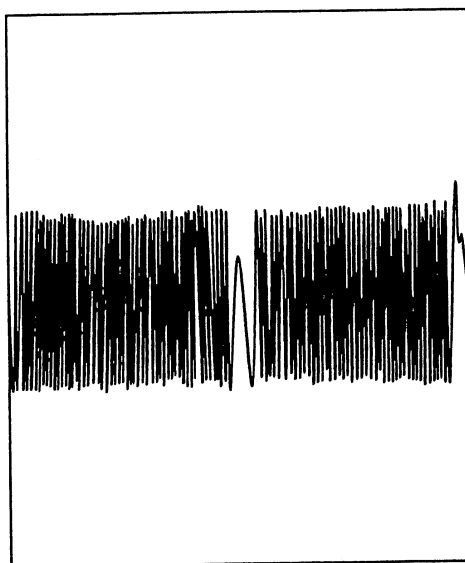




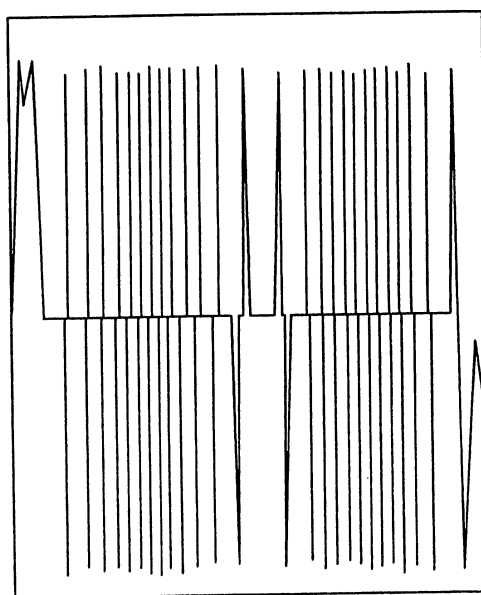
第 6 圖



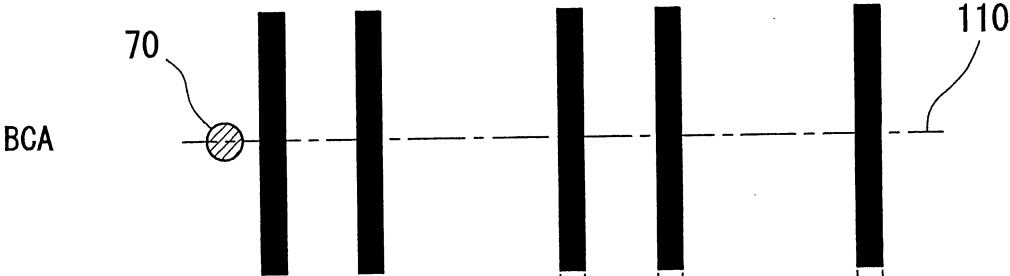
第 7A 圖



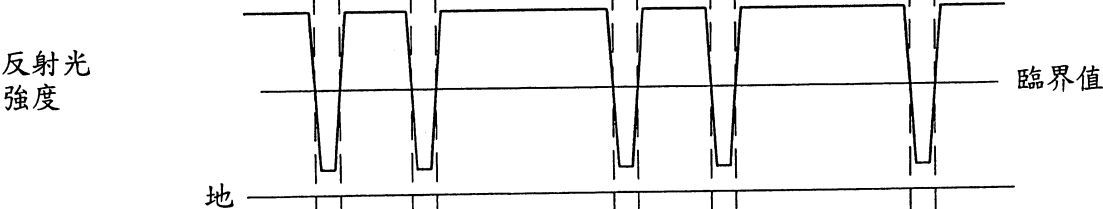
第 7B 圖



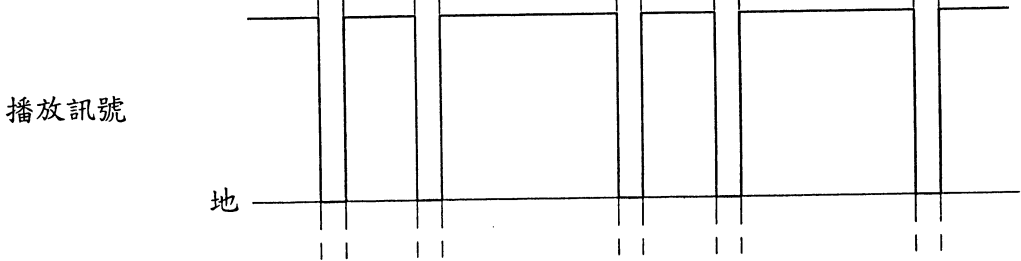
第 8A 圖



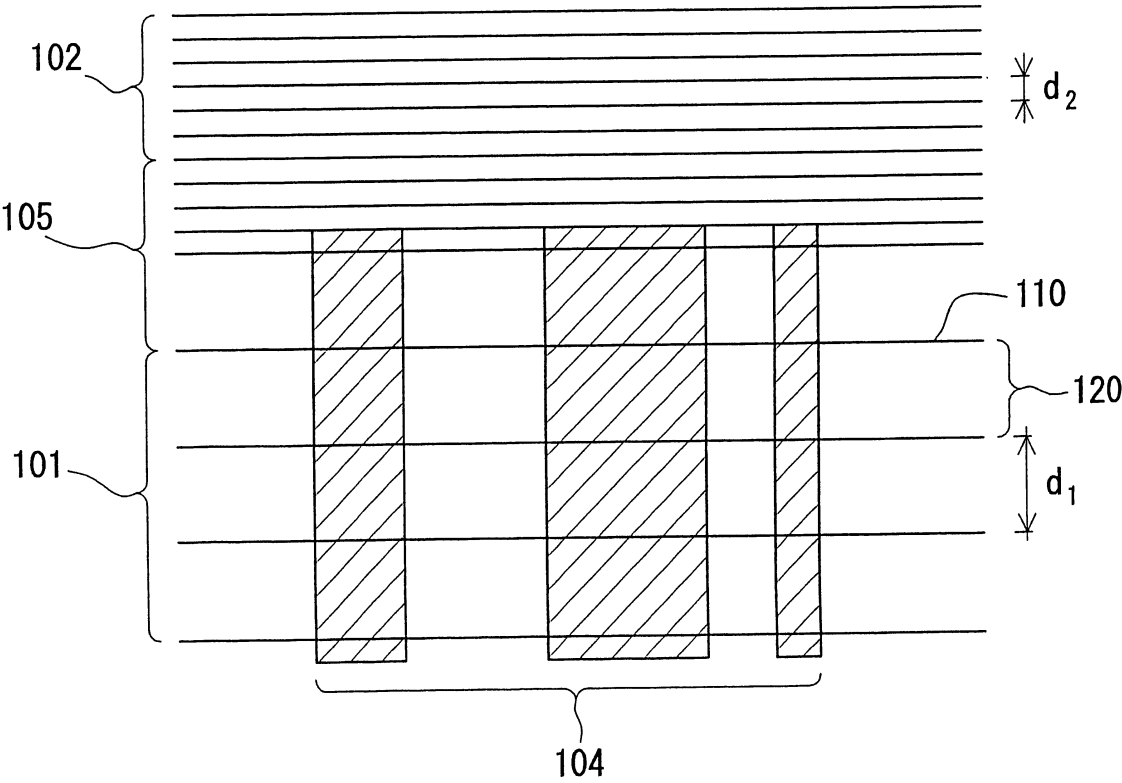
第 8B 圖



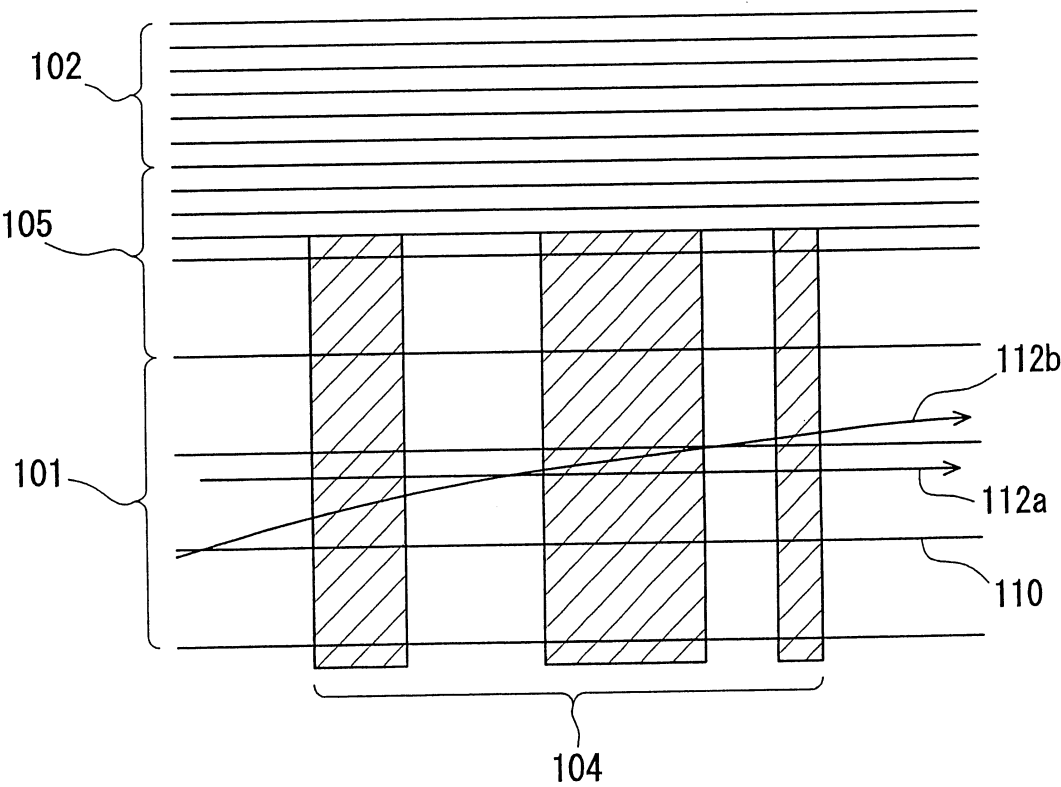
第 8C 圖



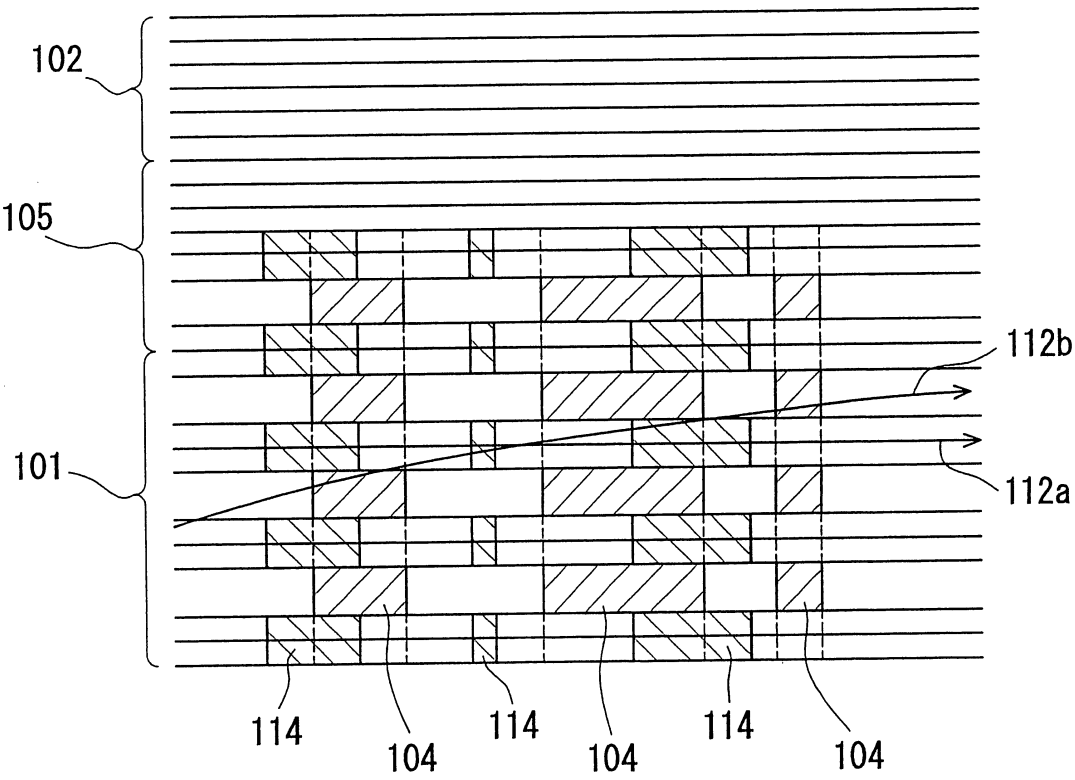
第 9 圖



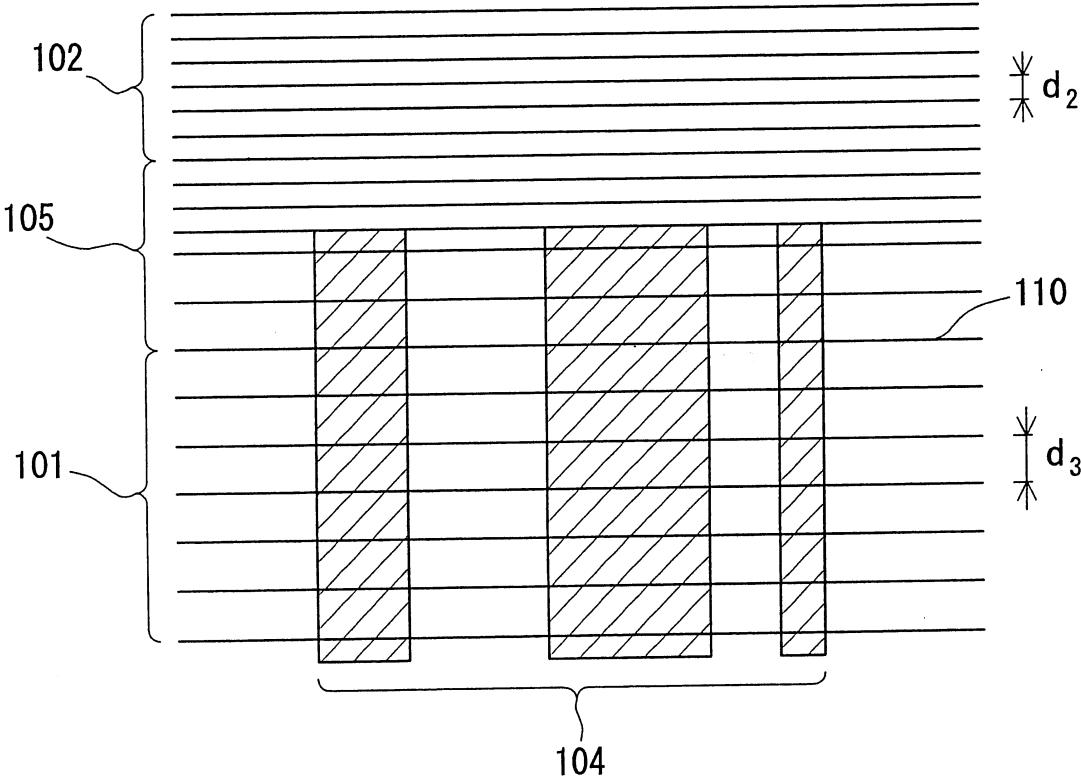
第 10 圖



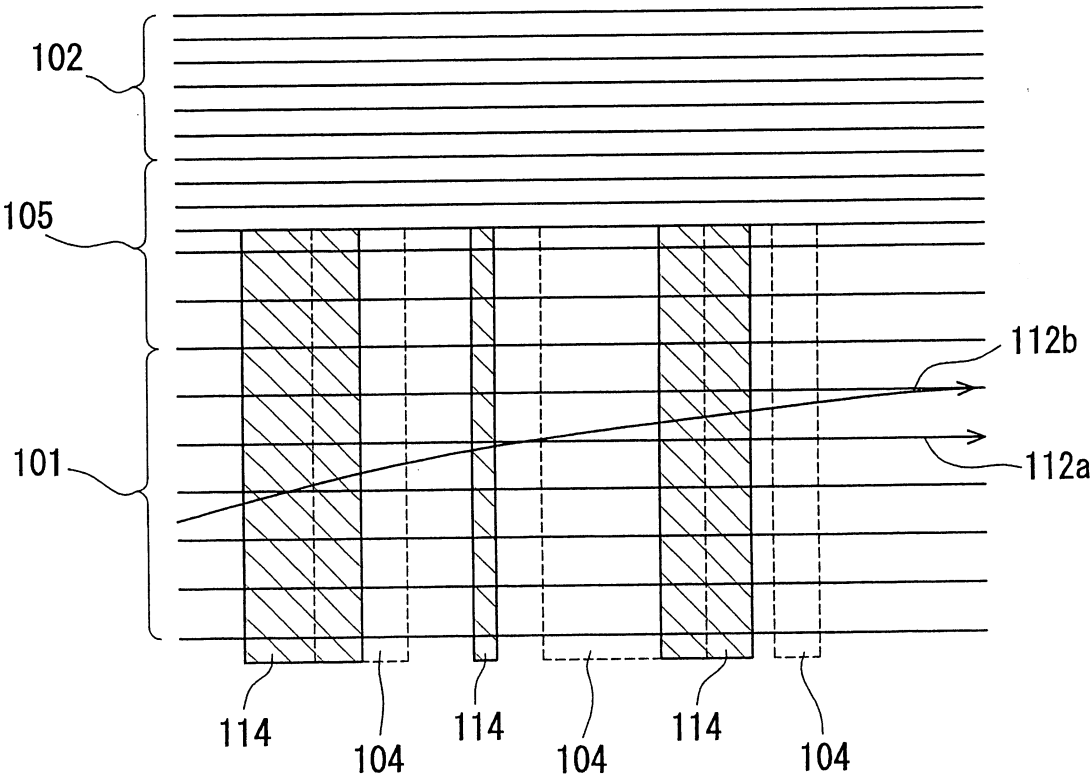
第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖



陸、(一)、本案指定代表圖爲：第 3A 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

101...突發切斷區

102...唯讀區域

105...第一保護區域

柒、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

第92102792號申請案申請專利範圍修正本

95.11.06.

1. 一種光學記錄媒體，其包含：

一包含具有一第一軌道寬度之軌道之第一區域；

以及

5 一包含具有一第二軌道寬度之軌道之第二區域，

其中在第二區域中形成多個條碼形狀之標記，且
第二軌道寬度寬於第一軌道寬度。

2. 如申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，其中條碼形狀
之標記為配置於周圍方向上且在跨越第二區域中之多
10 個軌道之徑向方向上之線狀標記。

3. 如申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，其中第二區域
具有沿著軌道形成於其中之預製凹坑及預刻槽。

4. 如申請專利範圍第1至3項之任一項之光學記錄媒體，
其中第二區域具有一用以記錄資訊之堆疊。

15 5. 如申請專利範圍第4項之光學記錄媒體，其中用以記錄
資訊之堆疊為一相改變記錄堆疊，

使用相改變記錄堆疊之一晶相和非晶相，以一樣
式來形成標記，以及

第二軌道寬度至少為第一軌道寬度之五倍。

20 6. 如申請專利範圍第1項之光學記錄媒體，其進一步包含
一用以在第一區域和第二區域之間改變軌道寬度之保
護區域。

7. 如申請專利範圍第6項之光學記錄媒體，其中第一區域
軌道和第二區域軌道在保護區域中連續未受中斷。

拾、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第6項之光學記錄媒體，其中在保護區域中，第一區域軌道並未連續於第二區域軌道。
9. 如申請專利範圍第7項之光學記錄媒體，其中在第一區域和第二區域中形成未受中斷之預製凹坑或預刻槽。
- 5 10. 一種用以從光學記錄媒體讀取資訊之方法，該光學記錄媒體具有一用以記錄特定資訊並包括一具有第一軌道寬度之軌道之第一區域，一包括具有第二軌道寬度之軌道之第二區域，且沿著軌道形成預製凹坑或預刻槽，並在第二區域中記錄用以識別該光學記錄媒體之
- 10 標記，該讀取方法包含下列動作：
- 藉由追蹤預製凹坑或預刻槽，並從第二區域讀取標記來獲得第一標記資訊；
- 在追蹤關閉下，藉由從第二區域讀取標記來獲得第二標記資訊；
- 15 比較第一標記資訊和第二標記資訊來判斷第一標記資訊和第二標記資訊是否為相同資訊；以及
- 若判斷第一標記資訊和第二標記資訊相同，則再生特定資訊。