

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：97117352

※ 申請日期：97 5 9

※IPC 分類：G11B 7/0037
G11B 7/0045
G11B 7/005
G11B 7/09

一、發明名稱：(中文/英文)

在缺陷上記錄之方法

METHOD OF RECORDING OVER DEFECTS

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN, THE

NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 周預
ZHOU, YU
2. 羅泰希
LOI, TEK SEOW

國 籍：(中文/英文)

1. 新加坡 SINGAPORE
2. 馬來西亞 MALAYSIA

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2007年05月11日；07107986.7

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種在一光碟上記錄資料之方法，更特定言之係存在於該光碟上的缺陷上記錄該資料。

【先前技術】

WO 2003044794揭示一種在一可重寫之光學記錄媒體上記錄資料之方法。該方法藉由讀取已記錄資料之至少一部分來掃描該光學記錄媒體以找出缺陷，並且基於該等缺陷而調適記錄策略。

具有一種偵測缺陷而不寫入並且基於偵測到的缺陷而調適該記錄策略之記錄方法係有利。具有一種偵測缺陷而不寫入並且基於偵測到的缺陷而調適該記錄策略之光學驅動器亦係有利。

【發明內容】

本發明揭示一種方法，其包含在將該資料實際記錄在該光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。

本發明揭示一種光學驅動器，其包含一控制單元，其係配置以在將該資料實際記錄在該光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。

此外，該方法可利用一電腦程式來實施。

【實施方式】

參考圖 1，該光學記錄載體 10(參見圖 1)係由一轉軸馬達 52 加以恆定角速度(CAV)控制或恆定線性速度(CLV)控制。一光學拾取單元 54 藉由使用發射自一雷射二極體之雷射光(於一記錄功率值)將資料記錄在該光學記錄載體 10 上。當已記錄該資料時，將其供應給一編碼器單元 58，並將藉由該編碼器單元 58 所編碼之資料供應給一雷射二極體驅動單元 56。該雷射二極體驅動單元 56 基於已編碼資料而產生一驅動信號，並將該驅動信號供應給該光學拾取單元 54 之雷射二極體。此外，將來自一控制單元 54 的一控制信號供應給該雷射二極體驅動單元 56，以便藉由該控制信號決定該記錄策略及記錄功率。然而，當從該光學記錄載體 10 讀取資料時，該光學拾取單元 54 之雷射二極體發射一讀取功率(讀取功率 < 記錄功率)之雷射光，而且接收反射光。將該接收之反射光轉換成一電氣信號，而且獲得一讀取 RF 信號。將該讀取 RF 信號供應給一 RF 信號處理單元 50。

該 RF 信號處理單元 50 包括一等化器、一二進制化單元、一鎖相迴路(PLL)單元，而且將該讀取 RF 信號二進制化、產生一同步時脈，並將此等信號供應給一解碼器單元 57。該解碼器單元 57 基於此等供應信號而解碼資料，並且輸出已解碼資料作為讀取資料。

該光學驅動器 500 亦包含一電路(用於資料讀出)，其藉由分別產生一循軌誤差信號或一聚焦誤差信號及在該光學記錄載體 10 上形成的一擺動信號而控制該聚焦伺服或循軌伺服(例如用於位址解調變或用於控制旋轉數目)。該等伺

服控制結構與習知驅動系統中的一樣，因而不詳細加以說明。

圖1中所示之構造僅解說與該光學驅動器500之一般操作相關之部分。省略用於控制該光學拾取單元、該轉軸馬達、該滑動馬達及該等控制電路之伺服電路之說明及詳細解釋，因為其係以類似習知驅動系統之一方式所建構。

在市場上有大量光學記錄載體(例如CD、DVD、HD-DVD、藍光碟片)僅最低限度地符合由該等標準(例如DVD標準、藍光碟片標準)所規定之規格，或根本不符合由該等標準所規定之規格。這可能產生碟片缺陷，例如染料媒體缺陷、一黑點、一白點、一指紋和一刮痕，如圖2所示。該等缺陷可能造成問題，例如在記錄後無法讀取該碟片或該記錄碟片上的資料遺失。此外，該等缺陷可能在誤差信號中引入突然的高振幅尖峰，其容易操控該雷射光束脫離該磁軌。此可能影響該記錄效能，而且導致記錄失敗。

現參考圖3a與圖3b，ch1顯示該正規化鏡信號MIRN，ch2顯示徑向誤差信號，ch3顯示該擺動信號，以及ch4顯示該聚焦誤差信號。由此可見，指紋之碟片缺陷通常在該碟片上具有較大面積，而且對於該記錄品質之影響不如相較於其他碟片缺陷來得大。

本發明揭示一種方法，其包含在將該資料實際記錄在該光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記

錄。

在將該光學記錄載體插入至該光學驅動器用於記錄資料的同時，一缺陷偵測功能便會開啟，並且將該促動器移動至下一個記錄區域。該缺陷偵測功能檢查該光學記錄載體是否有各種類型之缺陷並且偵測該等缺陷。一旦偵測到該缺陷，該光學驅動器可採取適當措施來處置缺陷，接著據此調適記錄。此可改進該整體記錄品質。該方法不利用該已記錄資料來尋找該等缺陷。因此，該方法在可以偵測缺陷之存在前不需要該光學驅動器來記錄該資料。該揭示之方法係在將該資料記錄於該光學記錄載體上的同時，偵測該等缺陷。

在一具體實施例中，該方法包括使用一測量鏡信號與一測量擺動信號在該光學記錄載體上偵測至少一個缺陷。

該鏡信號(亦即中心二極體信號)之振幅(其代表該光學記錄載體反射率)係連同該擺動信號一起監視以偵測缺陷之發生。在此使用之鏡信號係該正規化鏡信號。例如，在一習知四象限光偵測器(包括具有個別之光偵測器的四個象限A、B、C、D，來自雷射束的該反射光照射於其上)中，一正規化鏡信號可產生作為來自所有該等光偵測器之該等信號的總和，並且可用作該反射雷射光之一測量。當該光學記錄載體上有缺陷時，該正規化鏡信號位準改變。此等改變可用來偵測該等缺陷。

一磁軌之槽紋(於一光學記錄載體中)係以一波狀或波紋圖案之形式提供。一槽紋之波紋圖案可經偵測以按一擺動

頻率產生一擺動信號。該偵測到的擺動信號可用作磁軌位置資訊，並且亦可用作一產生一時序信號之基本信號。存在於該光學記錄載體上的該等缺陷可能在可用來偵測該等缺陷的該擺動信號中造成干擾。

在另一具體實施例中，該方法包括：

- 決定該測量鏡信號是否位在預定義下限鏡信號臨限值與預定義上限鏡信號臨限值之間；

- 若是如此，則決定在該測量擺動信號中之干擾是否高於一預定義之擺動信號臨限值，其中該干擾係獲自該測量擺動信號之一最大峰值與一最小峰值間之一差異；以及

- 若是如此，則宣告一指紋缺陷存在於該光學記錄載體上。

大體上，該指紋缺陷區域相較於因黑點、刮痕、染料媒體等其他缺陷造成之區域來得大。若在該指紋區域中跳過該資料之記錄而且該資料將重新定位於一其他無缺陷區域，則該重新定位之資料需要大空間。另一方面，若該資料之記錄照常執行而不辨別該指紋缺陷區域，則可能因記錄品質不佳而影響在該指紋缺陷區域中已記錄資料之讀回，並且可能導致無法校正之誤差。因此辨別該指紋缺陷可協助該驅動器採取必要動作以在該指紋區域上記錄(例如增加該記錄功率及記錄該資料在該指紋缺陷區域上而不重新定位該資料)。

在另一具體實施例中，該方法包括：

- 決定該測量鏡信號是否位在該預定義下限鏡信號臨限

值之下；

- 若是如此，則決定該測量擺動信號之該干擾是否位在該預定義之擺動信號臨限值之上；以及

- 若是如此，則宣告一黑點、一白點、一刮痕、一氣泡及一染料缺陷之至少一者存在於該光學記錄載體上。

該等缺陷(例如黑點、白點、氣泡或染料缺陷)係記錄該資料必須避開之缺陷，因其會導致記錄品質不佳(或可能導致不可恢復之誤差)，而且從此等缺陷區域讀取該已記錄資料係困難。當偵測到該等缺陷時，該光學驅動器具有該必要資訊以在該等缺陷區域中跳過記錄該資料。此外，該資料可重新定位於一其他無缺陷區域，而且可繼續記錄。

現參考圖 4a 與圖 4b，該水平軸代表時間(以毫秒為單位)，該垂直軸代表在分別具有一指紋(參見圖 4a)與一黑點(參見圖 4b)之一光學記錄載體上測量正規化鏡信號之振幅。於圖 4a 與圖 4b 中可見，在該指紋上該正規化鏡信號之位準之降幅相較於在黑點、刮痕、染料缺陷等上的降幅小得多。該預定義上限鏡信號臨限值與預定義下限鏡信號臨限值可考量該正規化鏡信號位準之變動而設定。

現參考圖 4c 與圖 4d，該水平軸代表時間(以毫秒為單位)，該垂直軸代表在分別具有一指紋與一黑點之光學記錄載體上之測量擺動信號之振幅。當該光學記錄載體上沒有缺陷時，該擺動干擾(wobble_dis=max_peak-min_peak)幾乎為零。當有一缺陷時，該擺動干擾可能增

加，如圖 4c 與圖 4d 所示。因此，該擺動信號臨限值可以該 $wobble_dis \geq disturbance_limit$ 指示發生缺陷之一方式設定。

在更進一步的具體實施例中，決定至少一個缺陷在該光學記錄載體上係在閒置時間期間完成。該閒置時間係一介於開始填充記錄資料緩衝區與開始將該資料記錄在該光學記錄載體上間之時段。在將該資料即時記錄至該光學記錄載體期間，該光學驅動器通常將以一較視訊被編碼成 MPEG 資料更高之速度(2.4 倍速或更高)進行記錄。此意謂在實際將該資料記錄至該光學記錄載體上之前，該資料將遞增地填充至該光學驅動器之記錄緩衝區，直到其達到一特定臨限為止。在將該資料實際記錄至該光學記錄載體上以及等待該記錄緩衝區填滿之間，該光學驅動機將為閒置。此閒置時間係有效用於偵測該光學記錄載體上的缺陷。換言之，該揭示之方法考慮即時直接記錄至該光學記錄載體會因資料編碼延時而產生閒置時間之特徵。再者，此早期偵測缺陷可執行達取決於該記錄資料緩衝區大小與尋覓時間之特定時段。此外，該方法可偵測缺陷而不在該光學記錄載體上寫入。

在更進一步的具體實施例中，該資料係藉由起始一取決於該偵測到的缺陷之一類型之缺陷處置機制而記錄在該光學記錄載體上。該等缺陷可能以許多方式影響該記錄品質，且需要以不同方式加以處置。換言之，各缺陷(例如染料缺陷、刮痕、氣泡及指紋)皆需一種不同的校正機制

來克服該缺陷並且繼續記錄。因此，藉由起始一可基於該缺陷之類型採取適當措施之缺陷處置機制來記錄資料可改進該記錄品質。換言之，該揭示之方法可藉由進行早期缺陷偵測與記錄校正(亦即針對可校正之偵測到的缺陷)來改進記錄穩健性。

在一具體實施例中，該缺陷處置機制在實際記錄該資料期間基於該指紋缺陷之偵測到的位置而調整記錄參數。當偵測到該指紋缺陷時，該光學驅動器可增加特定百分比之寫入功率，例如在有指紋的該缺陷區域上寫入的最佳功率之20%。以此方式，可校正指紋缺陷。功率之該增加可取決於該光學記錄載體類型而改變，並且可根據該光學記錄載體類型或媒體ID儲存在該光學驅動器EEPROM中。

在另一具體實施例中，該缺陷處置機制基於該黑點、該白點、該刮痕、該氣泡或該染料缺陷之至少一個之偵測到的位置，在實際記錄該資料期間跳過偵測到的缺陷區域。一旦偵測到該缺陷，該光學驅動器可產生一缺陷旗標，並且將該缺陷旗標設定為高直到離開該缺陷區域為止。基於該缺陷旗標，該光學驅動器可在該缺陷開始和結束之處標示旗標對應之實體區塊位址。該光學記錄載體之此缺陷區域可被記憶並且可由該光學驅動器之缺陷管理實施方案加以處置。此早期缺陷偵測可在每次記錄期間進行。該揭示之方法偵測缺陷並且基於偵測到的缺陷之類型調適在該缺陷上該資料之記錄。因此，該方法改進記錄效率。此外，該揭示之方法基於該正規化鏡信號及該擺動信號之變化而

偵測缺陷，因此該缺陷偵測係準確。此外，可調適其他之缺陷管理方法，例如 i) 預分配缺陷資料儲存區並且將受影響的資料移動至該預分配區域，以及 ii) 使用位址變換跳過缺陷區域。

在更進一步的具體實施例中，該方法係在一空白光學記錄載體上執行。此節省記錄時間，因該缺陷偵測可在將該資料記錄在該缺陷區域上前進行。此外，若該缺陷偵測係在記錄後進行，則有可能增加該缺陷區域之機會。此係因為在該缺陷區域(記錄期間)之該扭曲的伺服誤差信號可操縱該促動器至沒有任何缺陷之該相鄰磁軌，導致毀壞該等相鄰磁軌中的資料。此暗示在有缺陷(例如黑點)之該缺陷區域中的記錄可能導致該等黑點周圍之資料毀壞。因此，在記錄後偵測該等缺陷時，該實際缺陷區域可能增加。該揭示之方法藉由在該空白光學記錄載體上記錄前進行早期缺陷偵測而避免此發生。

該光學驅動器 500(參見圖 1)可加以調適以如該等具體實施例所揭示執行該方法。為此原因，該光學驅動器包含一控制單元 59，其係配置以在將該資料實際記錄在該光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。

在一具體實施例中，該光學驅動器 500(參見圖 1)包含一缺陷偵測單元 400，其係配置以使用一測量鏡信號與一測量擺動信號來偵測在該光學記錄載體上之至少一個缺陷。

現參考圖 5，該缺陷偵測單元 400 接收該測量正規化鏡信

號MIR_n與該測量擺動信號，並且處理其以發現在該光學記錄載體上之該等缺陷。用於處理該測量正規化鏡信號MIR_n之該缺陷偵測單元包含：

- i) 一類比轉數位轉換器402
- ii) 一高通濾波器404
- iii) 一平均FIR濾波器406
- iv) 一比較器408及
- v) 一邏輯AND電路410

在操作中，該類比轉數位轉換器402接收該測量MIR_n信號並且輸出一正規化數位鏡信號，其通過一高通濾波器404以及一平均濾波器406以濾除DC分量並且獲得MIRN_out信號。該平均濾波器406可係反因果(anti-causal)並且可具有零相位延遲。該比較器408接收作為輸入之該MIRN_out信號並且比較該MIRN_out信號與該預定義之鏡信號臨限值。該比較器檢查該MIRN_out信號是否位在該預定義上限鏡信號臨限值與預定義下限鏡信號臨限值之間，若是如此，則將至該邏輯AND電路410之第一輸入FP設定為1。若該擺動信號干擾係高於一預定義之擺動信號臨限值，則至該邏輯AND電路410之第二輸入DD(被該比較器450)設定為1。基於第一輸入FP與第二輸入DD之狀態，該邏輯AND電路410偵測該指紋缺陷之存在，並且將FP旗標設定為1。該缺陷偵測之一範例性虛擬程式碼表示法係如下給定：

若(鏡信號上臨限 < MIRN_out < 鏡信號下臨限)

及

若(擺動干擾>預定義之擺動信號臨限值)

則宣告存在一指紋缺陷。

再者，用於處理該測量擺動信號之該缺陷偵測單元包含：

- i) 一類比轉數位轉換器442
- ii) 一高通濾波器444
- iii) 一平均FIR濾波器446
- iv) 一數位斜率偵測器448
- v) 一比較器450及
- vi) 一邏輯AND電路452

在操作中，該類比轉數位轉換器442接收該測量擺動信號並且輸出一數位擺動信號，其接著通過一高通濾波器444以及一平均濾波器446，以過濾雜訊與擺動信號之高頻分量(擺動調變頻率 = $N * 818\text{KHz}$ ，其中N係該光學記錄載體之轉速。相較於擺動頻率，該缺陷在該擺動信號中引起之干擾具有至少低12倍之頻率。)該平均濾波器446之輸出係由該數位斜率偵測器448接收以產生一wobble_out信號。該比較器450在輸入該wobble_out信號時加以接收並且比較該wobble_out信號與該預定義之擺動信號臨限值。當該斜率係高於該預定義之擺動信號臨限值時，至該邏輯AND電路452之該第一輸出DD便設定為1(指示該擺動信號中出現干擾)。

若該MIRN_out信號係小於該鏡信號下臨限位準，則至

邏輯AND電路452之該第二輸入BD便(被該比較器408)設定為1。基於DD與BD之狀態，該邏輯AND電路452偵測一黑點、一白點、一刮痕、一氣泡或一染料缺陷之存在，並且將該BD旗標設定為1。該缺陷偵測之一範例性虛擬程式碼表示法係如下給定：

若(MIRN_out<鏡信號下臨限)

及

若(擺動干擾>預定義之擺動信號臨限值)

則宣告存在一缺陷(例如染料缺陷、一黑點、一刮痕和一氣泡)。

一如該等具體實施例所揭示包含該光學驅動器之記錄器可在記錄期間執行一早期偵測缺陷，並且在記錄期間採取適當之校正措施來處置缺陷。此亦可減少記錄問題，例如資料遺失、無法讀取已記錄資訊。

雖然藉由使用範例性光碟之具體實施例解釋本發明，但本發明適用於所有類型之光學記錄載體(CD、DVD、HD-DVD、藍光碟片)。其不限於兩層單面碟片(亦即雙層碟片)，亦不限於兩層雙面碟片(亦即雙層雙面碟片)。熟習此項技術人士可在軟體或在硬體或同時在軟體和硬體實施該方法之所說明之具體實施例。從圖式、揭示內容及隨附申請專利範圍的閱讀，實現本文所聲明申請專利範圍之熟諳此項技術者將可瞭解及實現所揭示具體實施例的其他變化。動詞"包含"的使用並未排除在申請專利範圍或說明中所列這些之外的元件存在。在一元件之前使用不定冠詞

"一"或"一個"並未排除可能存在有複數個該等元件。該等圖式及說明只是解說性而不是限制本發明。

【圖式簡單說明】

已參考附圖進一步僅藉由範例說明上述的態樣、特點及優點，該等圖式中相同參考數字指示相同或類似部分，且其中：

圖1顯示一範例性光學驅動器；

圖2顯示於一範例性光學記錄載體上的範例缺陷；

圖3a與圖3b示意性顯示一具有指紋與具有局部染料媒體或黑點之範例性空白光學記錄載體的信號特徵；

圖4a至圖4d示意性顯示一具有一指紋與一黑點缺陷之空白光學記錄載體的正規化鏡信號與擺動信號之變化；以及

圖5顯示根據本發明之一具體實施例的缺陷偵測之示意方塊圖。

【主要元件符號說明】

10	光學記錄載體
50	RF信號處理單元
52	轉軸馬達
54	光學拾取單元
56	雷射二極體驅動單元
57	解碼器單元
58	編碼器單元
59	控制單元
400	缺陷偵測單元

402	類比轉數位轉換器
404	高通濾波器
406	平均FIR濾波器
408	比較器
410	邏輯AND電路
442	類比轉數位轉換器
444	高通濾波器
446	平均FIR濾波器
448	數位斜率偵測器
450	比較器
452	邏輯AND電路
500	光學驅動器

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種方法，其包含在將資料實際記錄在光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。該方法可在記錄期間執行一早期缺陷偵測，並且採取適當之校正措施來處置該等缺陷。此可減少記錄問題，例如資料遺失、無法讀取已記錄資訊。對例如 CD、DVD、HD-DVD 及藍光碟片記錄器之所有光碟記錄裝置而言，該技術係有用。

六、英文發明摘要：

A method comprising controlling recording of data on an optical record carrier based on the detection of at least one defect on the optical record carrier at a moment in time before actual recording of the data on the optical record carrier is disclosed. The method can perform an early detection of defects during recording and take suitable corrective measures to handle the defects. This can reduce the recording problems such as loss of data, unable to read recorded information. The technique is useful for all optical disc recording devices such as CD, DVD, HD-DVD and Blu-ray disc recorders.

十、申請專利範圍：

1. 一種方法，其包含：

在將資料實際記錄在光學記錄載體上前的一時刻基於在光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

使用一測量鏡信號與一測量擺動信號，偵測在該光學記錄載體上之該至少一個缺陷。

3. 如請求項2之方法，其進一步包含：

決定該測量鏡信號是否位在預定義下限鏡信號臨限值與預定義上限鏡信號臨限值之間；

若是如此，則決定在該測量擺動信號中之干擾是否高於一預定義之擺動信號臨限值，其中該干擾係獲自該測量擺動信號之一最大峰值與一最小峰值間之一差異；以及

若是如此，則宣告一指紋缺陷係存在於該光學記錄載體上。

4. 如請求項3之方法，其進一步包含：

決定該測量鏡信號是否位在該預定義下限鏡信號臨限值之下；

若是如此，則決定該測量擺動信號之該干擾是否位在該預定義之擺動信號臨限值之上；以及

若是如此，則宣告一黑點、一白點、一刮痕、一氣泡或一染料缺陷之至少一者係存在於該光學記錄載體上。

5. 如請求項1至4中任一項之方法，其進一步包含：

在閒置時間期間決定該光學記錄載體上之該至少一個缺陷，其中該閒置時間係一介於開始填充記錄資料緩衝區與開始將該資料記錄在光學記錄載體上間之時段。

6. 如請求項1至4中任一項之方法，其中控制在該光學記錄載體上的該資料之該記錄包含：

藉由起始一取決於偵測到的缺陷之一類型之缺陷處置機制而控制在該光學記錄載體上的該資料之該記錄。

7. 如請求項6之方法，其中該缺陷處置機制在實際記錄該資料期間基於該指紋缺陷之偵測到的位置來調整記錄參數。

8. 如請求項6之方法，其中該缺陷處置機制在實際記錄該資料期間基於該黑點、該白點、該刮痕、該氣泡或該染料缺陷之至少一個之該偵測到的位置而跳過偵測到的缺陷區域。

9. 如請求項1至4中任一項之方法，其中該方法係在一空白光學記錄載體上執行。

10. 一種光學驅動器(500)，其包含：

一控制單元(59)，其係配置以在將該資料實際記錄在該光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之該偵測而控制在一光學記錄載體上的資料之記錄。

11. 一種記錄器，其包含如請求項10之光學驅動器。

12. 一種電腦程式，其包含配置以執行一方法之程式碼構件，該方法包含：

在將資料實際記錄在一光學記錄載體上前的一時刻基於在該光學記錄載體上的至少一個缺陷之偵測而控制在該光學記錄載體上的該資料之記錄。

十一、圖式：

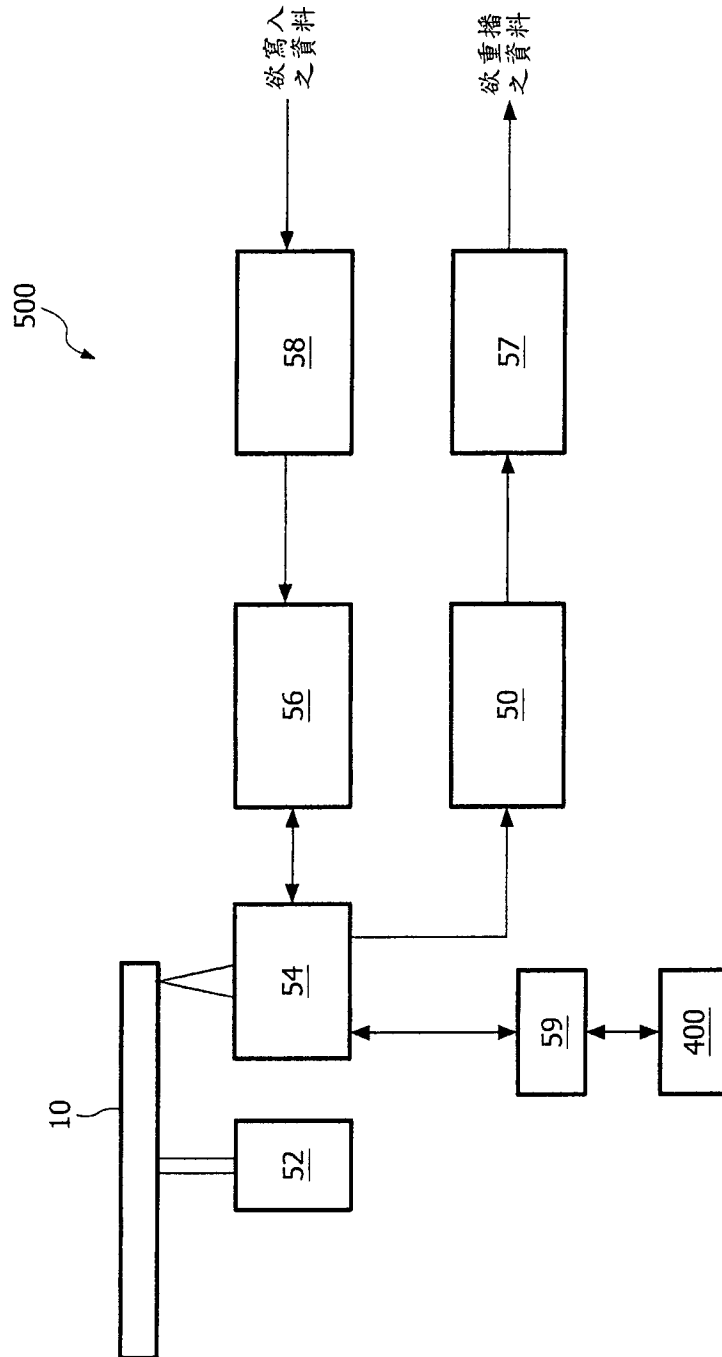


圖 1

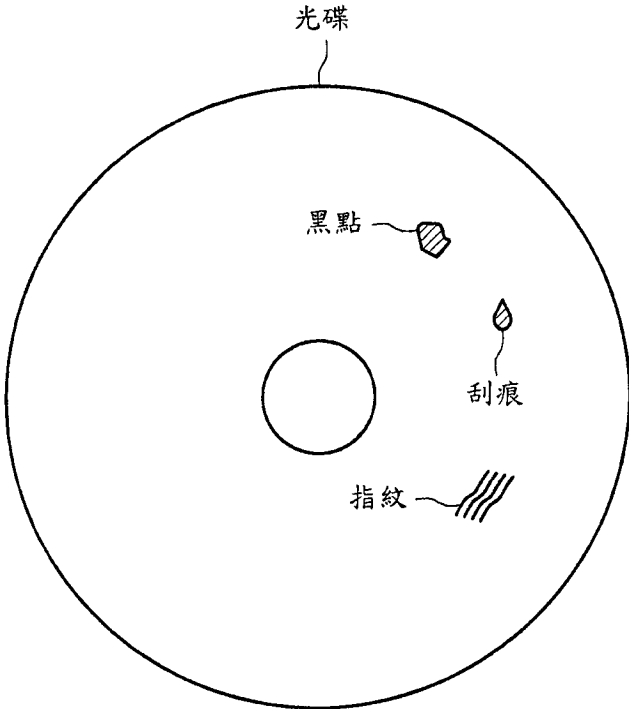
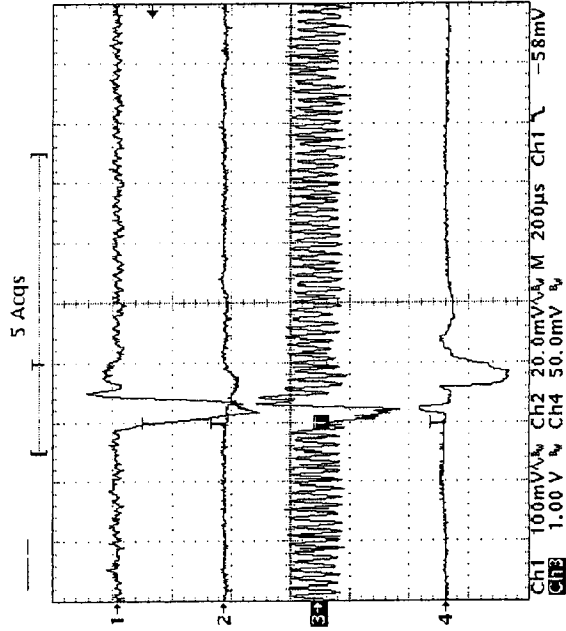
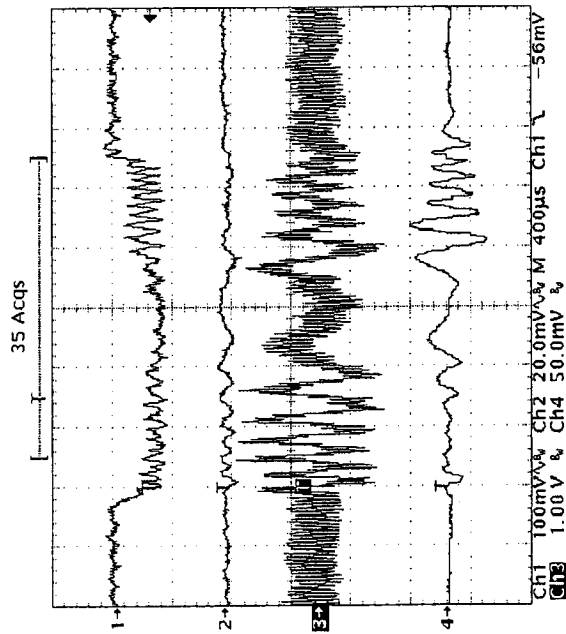


圖 2



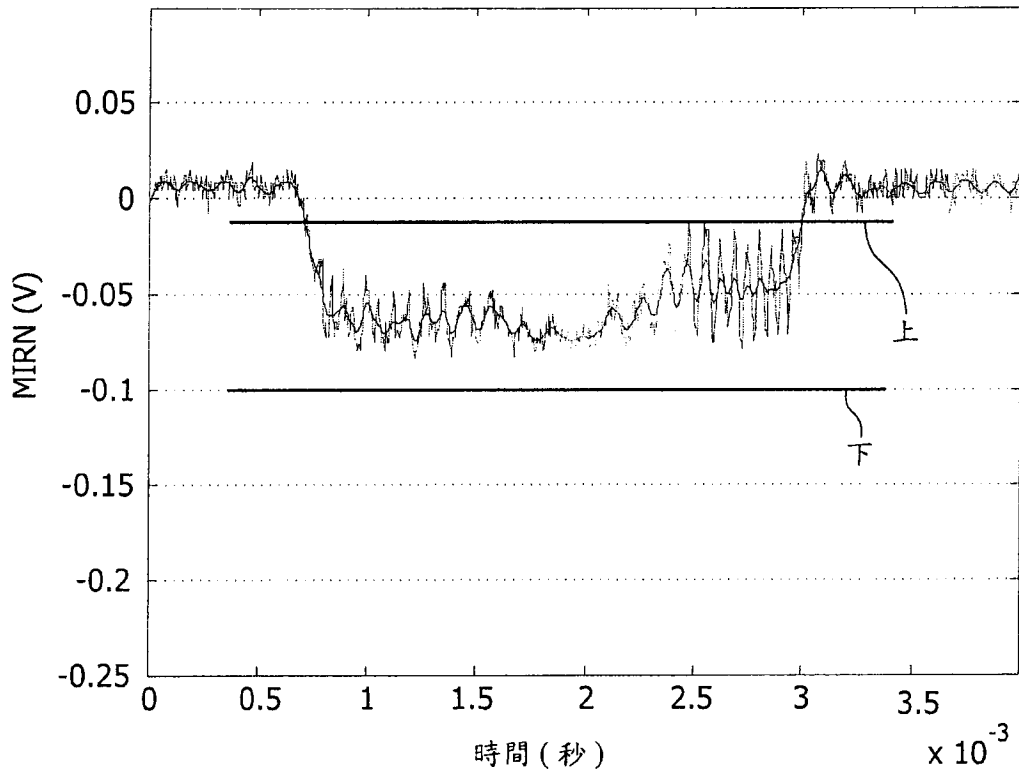
黑點或刮痕或染料缺陷

圖 3b



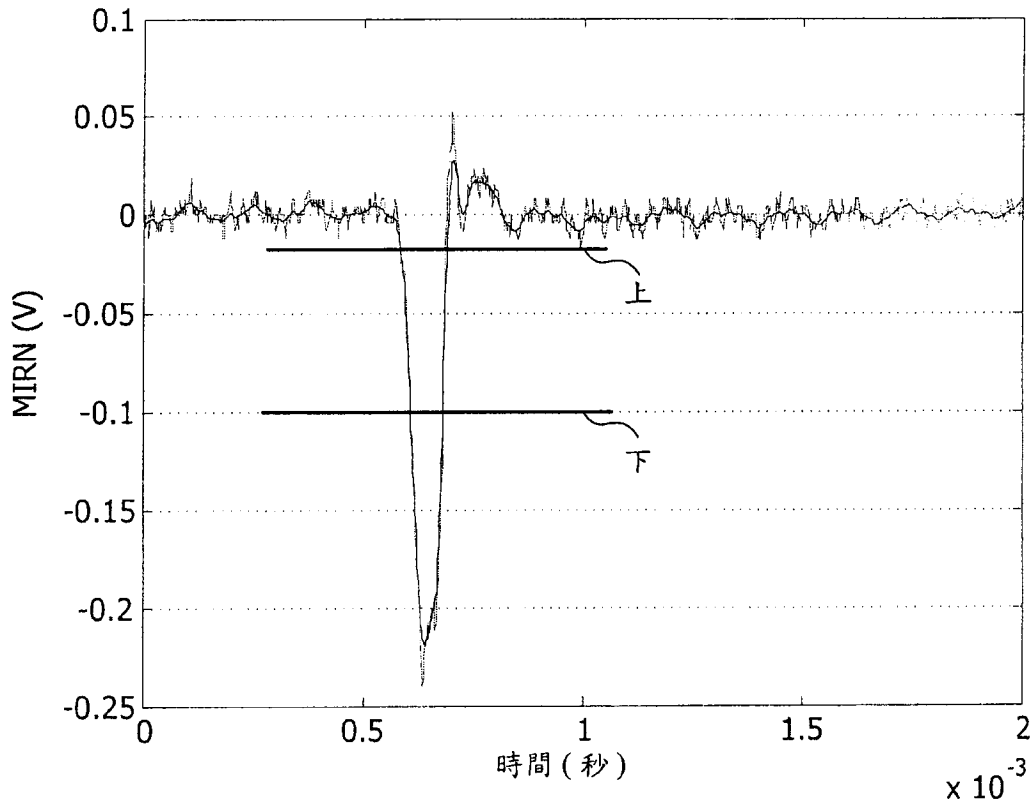
指紋

圖 3a



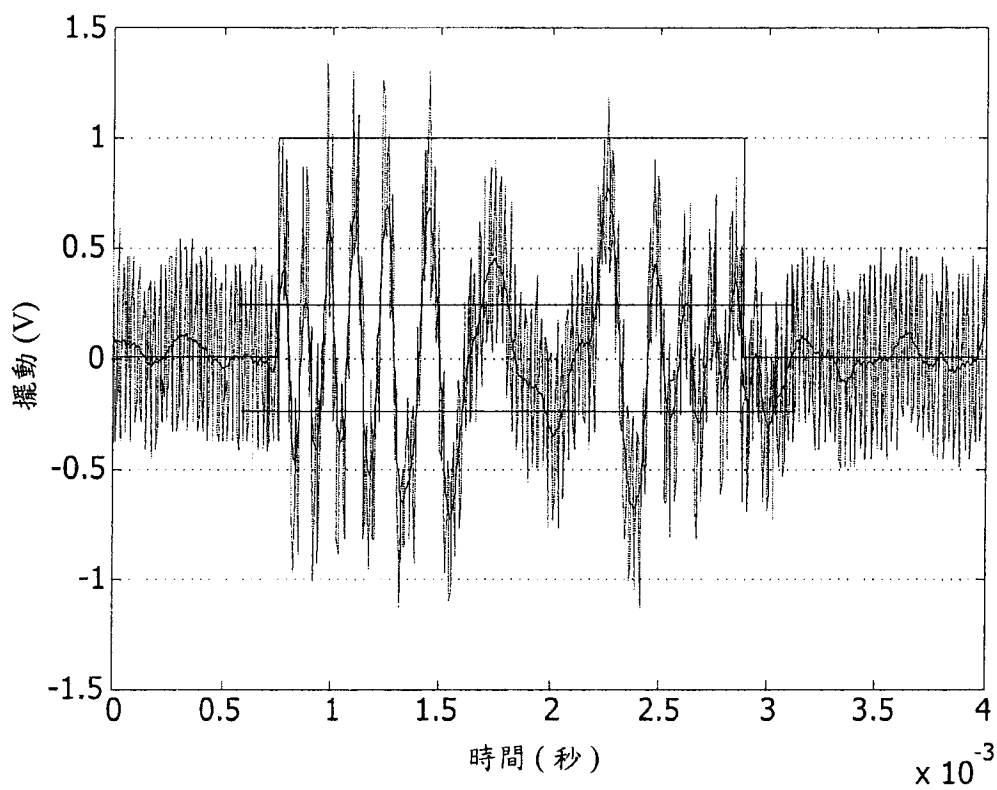
指紋上的 MIRN 信號

圖 4a



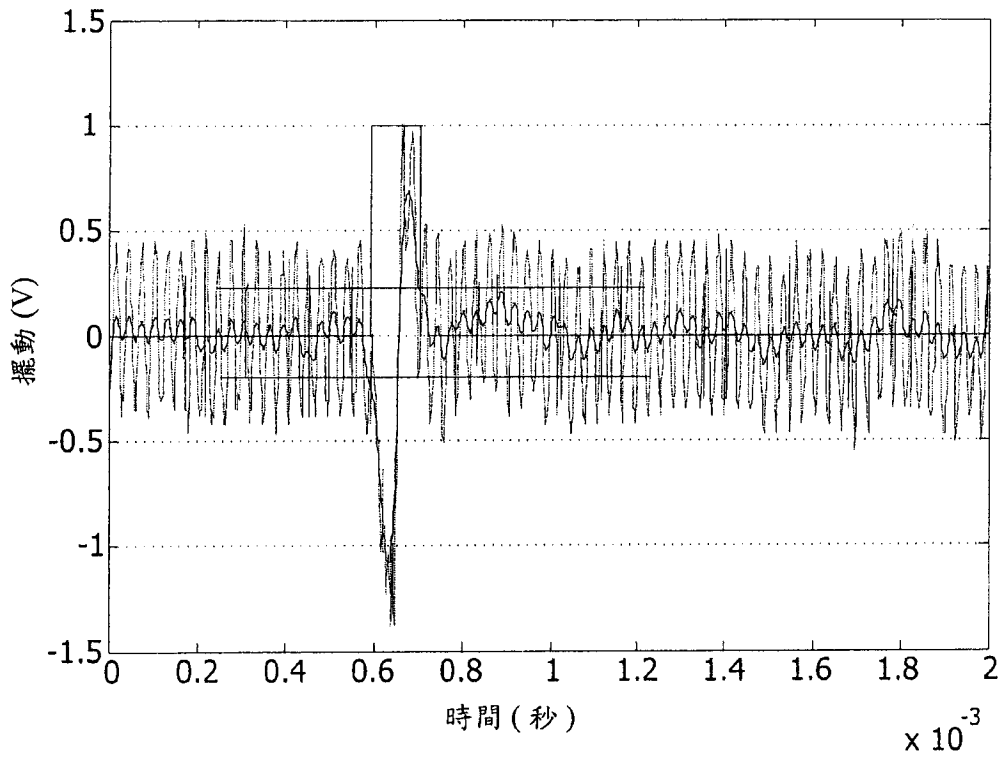
黑點上的 MIRN 信號

圖 4b



指紋上的擺動信號

圖 4c



黑點上的擺動信號

圖 4d

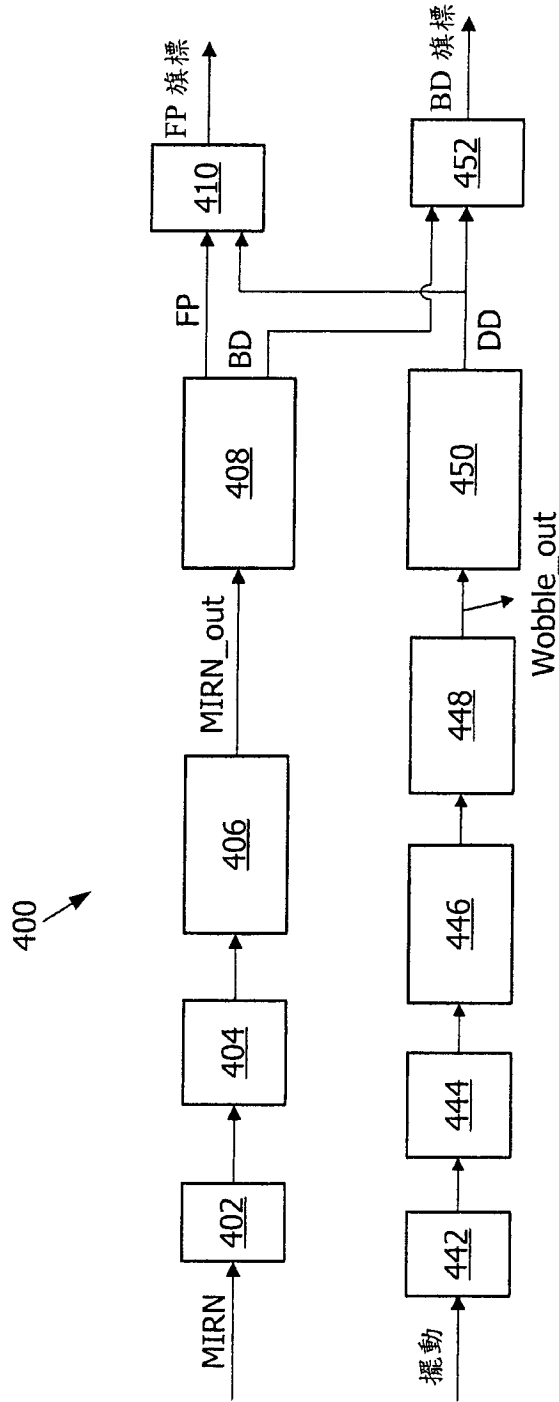


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400	缺陷偵測單元
402	類比轉數位轉換器
404	高通濾波器
406	平均FIR濾波器
408	比較器
410	邏輯AND電路
442	類比轉數位轉換器
444	高通濾波器
446	平均FIR濾波器
448	數位斜率偵測器
450	比較器
452	邏輯AND電路

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)