

發明專利說明書**公告本**

(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：97107348

※申請日期：97.3.3

※IPC 分類：

G04G 15/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

定時裝置及其定時方法

A TIMEPIECE AND METHOD FOR SETTING TIME
THEREOF**二、申請人：**(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

和碩聯合科技股份有限公司

PEGATRON CORPORATION

代表人：(中文/英文) 童子賢 / TUNG, H.T

住居所或營業所地址：(中文/英文)

112 台北市北投區立功街 76 號 5 樓

5F., NO.76, LIGONG ST., BEITOU DISTRICT, TAIPEI CITY

112, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 張珈偉 / CHANG, CHIA-WEI

2. 黃瀚緯 / HUANG, HAN-WEI

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TW

2. 中華民國 / TW

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：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

五、中文發明摘要：

本發明揭露了一種定時裝置及其定時方法。定時裝置包括操作介面、非接觸感測模組以及微處理器。操作介面具有一表面，此表面的第一區域可供非接觸信號通過。非接觸感測模組用以感測第一區域的非接觸信號並產生多個計數信號。微處理器耦接於非接觸感測模組以及操作介面，用以接收計數信號，以依據計數信號來設定計時時間。

六、英文發明摘要：

A timepiece and a method for setting time thereof are disclosed. The timepiece includes an operating interface, a non-contact sensing module, and a microprocessor. The operating interface has a surface, wherein non-contact signals may pass through a first area of the surface. The non-contact sensing module detects the non-contact signals of the first area and produces counting signals. The microprocessor, which is coupled to the non-contact sensing module and the operating interface, is used for receiving the counting signals thus to set time limits.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 3。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2：操作介面

21：表面

22：第一區域

2301~2324：標記

24：設定鍵

25：重置鍵

26：電源輸入部

27：連接部

2801~2824：指示燈

4：表面處理材料

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

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於一種定時技術，且特別是有關於一種定時裝置及其定時方法。

【先前技術】

定時裝置由於其可任意設定時間，使電子產品的電源能按使用者的需要開啟或關閉而按時完成電子產品的功能，因而給人們的工作和生活帶來了極大的方便。目前市場上的定時裝置通常都分成兩類：機械式定時裝置以及電子式定時裝置。其中機械式定時裝置通常都是採用插拔或按壓插片的方式來設定計時範圍。

如圖 1 所示，圖 1 是一種現有機械式定時器之面板示意圖。機械式定時器面板 10 上設置有電源開關 11 以及按壓設置機構 12，其中按壓設置機構 12 包括定時盤 13、標誌箭頭 14、插片 15 以及電源插座 16。定時盤 13 上第一部分 131 對應上午的時間，第二部分 132 對應下午的時間。插片 15 分成 96 個子插片，以將 24 小時分成對應的時間段，例如：每一子插片的控制時間為 15 分鐘。當設定計時範圍時，首先順時針轉動定時盤 13，使當前時間對準標誌箭頭 14。例如，當前時間是 8 點，則將定時盤 13 上第一部分 131 的“8”字對準標誌箭頭 14；當前時間是 22 點，則將定時盤 13 上第二部分 132 的“10”字對準標誌箭頭 14。接著，依所需開啟的時間來按下對應的子插

片，每按一個為 15 分鐘。例如，當前時間是 8 點，欲設定電子產品（圖未示）在 10 點至 11 點間工作，則將定時盤 13 上 10 點至 11 點相對應的 4 個子插片按下即可。最後，打開電源開關 11，將電子產品的插頭插入電源插座 16 中，機械式定時器開始運行，自動完成定時電源開關工作。然而，此定時器工作時噪音很大，製作工藝複雜，更無法提供直覺式的操作介面來方便使用者使用。

另外，目前的電子式定時裝置在設定時通常都要進入定時選單畫面，然後再通過按壓多個設定鍵來設定計時範圍，其亦無法提供直覺式的操作介面來方便使用者使用。

【發明內容】

有鑒於此，本發明提供一種能直覺式地設定計時時間之定時裝置及其定時方法，以改善現有技術之缺失。

根據本發明之一特色，定時裝置包括操作介面、非接觸感測模組以及微處理器。操作介面具有一表面，此表面的第一區域可供非接觸信號通過。非接觸感測模組用以感測第一區域的非接觸信號並產生多個計數信號。微處理器耦接於非接觸感測模組，用以接收計數信號，以依據該計數信號來設定計時時間。

根據本發明之另一特色，定時方法包括下列步驟。首先，感測通過操作介面表面的一第一區域的非接觸信號。其次，產生計數信號。最後，依據計數信號來設定計時時間。

在本發明之一實施例中，第一區域設有多個標記，每一個標記分別代表一個時間點。

在本發明之一實施例中，非接觸感測模組包含非接觸發射器用以發射非接觸信號至第一區域以及一非接觸接收器用以感測第一區域的非接觸信號並產生計數信號。

在本發明之一實施例中，第一區域可部分地塗覆一層反射材料。

在本發明之一實施例中，微處理器控制非接觸感測模組相對操作介面進行運動，使得非接觸信號經過位於第一區域中的每個標記時，分別產生一個計數信號。

在本發明之一實施例中，非接觸感測模組是紅外線距離感測模組、可見光感測器或聲波距離感測模組。

在本發明之一實施例中，非接觸信號是紅外線信號、可見光或超聲波信號。

綜上所述，本發明通過操作介面表面上可被進行表面處理的第一區域的設置，並配合非接觸感測模組和微處理器的使用，讓使用者能直覺式地設定計時時間。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

圖 2 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之功能方塊圖。圖 3 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之操作介面之俯視示意圖。請同時參考圖 2 及圖 3。本實施例提

供的定時裝置 100 包括操作介面 2、紅外線距離感測模組 3 以及微處理器 5。本實施例僅以紅外線距離感測模組 3 作為本發明的非接觸感測模組進行說明，本發明的非接觸模組亦可為其他光感測器或聲波距離感測模組。

操作介面 2 上設置有設定鍵 24、重置鍵 25、多個指示燈 2801~2824、電源輸入部 26 及連接部 27。上述操作介面 22 的設定鍵 24、重置鍵 25 及多個指示燈 2801~2824 耦接微處理器 5。此外，操作介面 2 具有一表面 21，表面 21 的第一區域 22 可被進行表面處理。第一區域 22 中設有多個標記 2301~2324。在本實施例中，共包括 24 個標記，以對應一天中的 24 個小時，每一個標記 2301~2324 的控制時間分別為 1 個小時。雖然在圖 3 中 24 個標記 2301~2324 呈一直線排列，但本發明並不僅限於此種排列方式，例如這 24 個標記亦可呈多列排列。

當使用者完成計時範圍的設定時，可按下設定鍵 24 以啟動定時裝置 100。當使用者欲重新設定計時範圍時，可按下重置鍵 25。

上述電源輸入部 26 用於連接外界電源（圖未示），連接部 27 可電性連接電子產品（圖未示），以利用定時裝置 100 開啟或關閉電子產品的電源。在本實施例中，設定鍵 24 以及重置鍵 25 設置於表面 21 上，電源輸入部 26 以及連接部 27 分別設置於操作介面 2 的兩側，但本發明並不僅限於此，其可設置於操作介面 2 的任意位置。

上述指示燈 2801~2824 分別對應各個標記 2301~

2324 的位置。當微處理器 5 接收到由紅外線距離感測模組 3 所產生的計數信號時，可開啟對應的指示燈，以直觀地指示出經過表面處理的標記。例如：當標記 2309~2311 被塗覆上表面處理材料 4 時，其對應的指示燈 2809~2811 會變亮。

紅外線距離感測模組 3 耦接於微處理器 5。紅外線距離感測模組 3 包括紅外線發射器 31 以及紅外線接收器 32。另外，定時裝置 100 內部可包含一時鐘（圖未示），其依靠定時裝置 100 內部的電池（圖未示）來提供電源，因此，即使定時裝置 100 的電源輸入部 26 未連接外界電源，時鐘依然可以指示當前時間。當電源輸入部 26 連接外界電源時，外界電源可對電池進行充電。當然，電池亦可為普通乾電池。以下將結合圖 4 以及圖 5 來說明定時裝置 100 各元件的運作方式。

圖 4 是根據本發明一較佳實施例之定時方法之流程圖。圖 5 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之紅外線距離感測模組之運作示意圖。請一併參考圖 3、圖 4 以及圖 5。使用者可根據欲設定的計時範圍來選擇性地對第一區域 22 進行表面處理。例如，當使用者欲設定計時範圍為一天中的 24 個小時，則應針對整個第一區域 22 中的所有標記 2301~2324 進行表面處理；當使用者欲設定計時範圍為 9 點至 11 點時，則應針對部分的第一區域 22 進行處理，即應針對第一區域 22 中對應 9 點至 11 點間的標記 2309~2311 進行表面處理。如圖 3 所示，可用黑色白板筆

在對應 9 點至 11 點間的標記 2309~2311 上劃上線條，也就是塗覆一層紅外線信號吸收材料，亦可配合不同的非接觸信號感測模組，即塗覆或貼上其他非接觸信號反射材料或非接觸信號吸收材料。當設定完成時，使用者可按下設定鍵 24 以啟動定時裝置 100。

紅外線距離感測模組 3 感測通過操作介面 2 表面的第一區域 22 的非接觸信號，如步驟 S41 所示，紅外線發射器 31 發射紅外線信號 R1 至第一區域 22。具體而言，當紅外線距離感測模組 3 的數目少於第一區域 22 中標記 2301~2324 的數目時，微處理器 5 會控制紅外線距離感測模組 3 相對操作介面 2 進行運動，以使紅外線信號 R1 能隨著紅外線距離感測模組 3 的運動而依序發射至所有標記 2301~2324 上，從而檢測出上述標記 2301~2324 是否有被表面處理。

當紅外線距離感測模組 3 的數目對應第一區域 22 中標記 2301~2324 的數目時，則每一紅外線距離感測模組 3 分別檢測所對應標記的狀態，從而定時裝置 100 可獲得第一區域 22 中所有標記 2301~2324 的狀態。在本實施例中，僅以定時裝置 100 包括一個紅外線距離感測模組 3 進行說明。如圖 5 所示，紅外線距離感測模組 3 的初始位置 P1 可對應於標記 2301，紅外線發射器 31 發射紅外線信號 R1 至標記 2301，接著微處理器 5 控制紅外線距離感測模組 3 以一定速率沿第一方向 D1 在滑軌 6 上依次向標記 2302~2324 移動，如此，便可檢測出第一區域 22 中 24 個

標記 2301~2324 的狀態。另外，微處理器 5 亦可控制紅外線距離感測模組 3 繞一垂直軸進行旋轉以依序檢測出第一區域 22 中 24 個標記 2301~2324 的狀態。

在本實施例中，操作介面 2 是一透明的壓克力板。當紅外線信號 R1 發射至被表面處理材料 4 覆蓋的部分時，會產生反射現象。反之，當紅外線信號 R1 發射至第一區域 22 中沒有被表面處理的其他部分時，則大部份的紅外線信號 R1 會穿透操作介面 2，而紅外線接收器 32 僅可能會收到少部份的反射紅外線信號 R2。如此，本實施例所提供的微處理器 5 便可依據紅外線接收器 32 所接收的反射紅外線信號 R2，來判斷第一區域 22 的表面是否有被表面處理，以產生相對應的計數信號（步驟 S42）。

在其他實施例中，微處理器 5 亦可依據紅外線接收器 32 所接收的反射紅外線信號的強度，來判斷第一區域 22 的表面是否有被表面處理，以產生相對應的計數信號。例如：若當紅外線信號 R1 發射至第一區域 22 中被進行表面處理的部份時，紅外線接收器 32 所接收的反射紅外線信號 R2 的強度相較於發射至第一區域 22 中沒有被進行表面處理的部份時接收到的反射紅外線信號，會比較強或比較弱，據此微處理器 5 便可依據紅外線接收器 32 所接收的反射紅外線信號的強度來產生計數信號。

相類似地，在其他實施例中，若該實施例所提供之非接觸感測模組為聲音感測器時，則微處理器 5 亦可依據聲音感測器所接收的反射的聲音信號強度，來判斷第一區域

22 的表面是否有被表面處理，以產生相對應的計數信號。

承上所述，在本實施例中，當紅外線發射器 31 在初始位置 P1 發射紅外線信號 R1 至標記 2301 時，由於標記 2301 處並未經過表面處理，因此紅外線接收器 32 所接收到反射紅外線信號 R2 會非常微弱（因大部份紅外線信號 R1 會穿透透明的壓克力板），此時紅外線接收器 32 會產生一個計數信號“0”。相類似地，當紅外線發射器 31 發射紅外線信號 R1 至第一區域 22 中的其他未經表面處理的標記時，如標記 2324，紅外線接收器 32 會分別產生一個計數信號“0”。

當紅外線距離感測模組 3 沿第一方向 D1 移動至滑軌 6 上對應標記 2309 的第一位置 P2 時，紅外線發射器 31 發射紅外線信號 R1 至標記 2309，因標記 2309 處已被塗覆上表面處理材料 4，因此紅外線接收器 32 會接收到由標記 2309 處反射回來的反射紅外線信號 R2 並產生一個計數信號“1”；同理，紅外線接收器 32 會分別接收到由標記 2310、2311 處反射回來的反射紅外線信號 R2 並分別產生一個計數信號“1”。當紅外線感測器 3 處於終點位置 P3 或者當使用者按下重置鍵 25 時，整個檢測過程結束，此時微處理器 5 會控制紅外線距離感測模組 3 沿著第二方向 D2 返回初始位置 P1。

在本實施例中，表面處理材料 4 用於反射紅外線信號，據此紅外線接收器 32 會根據是否接收到反射紅外線信號 R2 來對應地產生計數信號“1”或“0”。在其他實

施例中，表面處理材料亦可用於加強或吸收紅外線信號，據此紅外線接收器 32 可根據接收到紅外線信號 R2 的強弱來對應地產生計數信號“1”或“0”。相類似地，在其他實施例中，表面處理材料亦可用於加強或吸收聲音信號，作為非接觸感測模組的聲音感測器可根據所接收到的反射的聲音信號的強弱來對應產生計數信號“1”或“0”。

在步驟 S43 中，微處理器 5 會依序接收於步驟 S42 中所得到的該些計數信號，並能依據這些計數信號來設定計時裝置 100 的計時時間。微處理器 5 內部可儲存一對照表（圖未示），此對照表顯示各種計數信號的組合與計時時間的對應關係。在本實施例中，微處理器 5 依序接收到 24 個計數信號，組合為“000000001110000000000000”。據此，微處理器 5 可通過查詢對照表來設定定時裝置 100 的計時時間為 9 點至 11 點。因定時裝置 100 內部的時鐘可不斷電地指示當前時間，因此，若定時裝置 100 的連接部 27 已電性連接電子產品，則可以準確控制電子產品的工作時間。

另外，在上述步驟 S42 中，有關表面處理材料 4 可吸收紅外線信號以及採用多個可見光感測器作為非接觸感測模組的實施例，如圖 6 所示。圖 6 是根據本發明另一較佳實施例之定時裝置之可見光感測器之運作示意圖。本實施例所提供的定時裝置與上述實施例相類似，唯上述紅外線距離感測模組 3' 替換成多個可見光感測器 701~724，且在定時裝置或微處理器中儲存有一對應表（圖未示），

其中對應表記錄可見光感測器、標記與時間設定的對應關係。

在本實施例中，外界光會穿透例如為透明壓克力板的操作介面 2。由於操作介面 2 上的標記 2310~2313 上塗覆有表面處理材料 4，其可吸收外界光。因此，對於可見光感測器 710, 711, 712, 713 而言，其所收到的外界光是幾乎為零，所以該些可見光感測器 701~724 所產生的計時信號可以例如為“111111111000011111111111”。藉此，微處理器可通過查詢對照表來設定定時裝置的計時時間為 10 點至 13 點。

當然，在其他實施例中，上述可見光感測器亦可只設一個，而上述微處理器可透控制一馬達來進一步控制可見光感測器的移動，使得可見光感測器可分別對每一個標記進行感測，以產生相對應的計時信號。

綜上所述，本發明通過操作介面表面上可被進行表面處理的第一區域的設置，並配合非接觸感測模組和微處理器的使用，讓使用者能直覺式地設定計時時間。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。因此，本發明所申請之專利範圍的範疇應該根據上述的說明作最寬廣的解釋，以致使其涵蓋所有可能的改變以及具相等性的安排。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一種現有機械式定時器之面板示意圖；

圖 2 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之功能方塊圖；

圖 3 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之操作介面之俯視示意圖；

圖 4 是根據本發明一較佳實施例之定時方法之流程圖；

圖 5 是根據本發明一較佳實施例之定時裝置之紅外線感測模組之運作示意圖；以及

圖 6 是根據本發明另一較佳實施例之定時裝置之可見光感測器之運作示意圖。

【主要元件符號說明】

10：定時器面板

11：電源開關

12：按壓設置機構

13：定時盤

131：第一部分

132：第二部分

14：標誌箭頭

15：插片

16：電源插座

100：定時裝置

2：操作介面

21：表面

22：第一區域

2301~2324：標記

24：設定鍵

25：重置鍵

26：電源輸入部

27：連接部

2801~2824：指示燈

3、3'：紅外線距離感測模組

31：紅外線發射器

32：紅外線接收器

4：表面處理材料

5：微處理器

6：滑軌

701~724：可見光感測器

D1：第一方向

D2：第二方向

P1：初始位置

P2：第一位置

P3：終點位置

R1：紅外線信號

R2：反射紅外線信號

十、申請專利範圍：

1、一種定時裝置，包括：

一操作介面，具有一表面，其中該表面的一第一區域可供一非接觸信號通過，該第一區域可部分地塗覆一層非接觸信號反射材料或非接觸信號吸收材料；

一非接觸感測模組，用以感測該第一區域的非接觸信號並產生多個計數信號；以及

一微處理器，耦接於該非接觸感測模組，該微處理器用以接收該計數信號，以依據該些計數信號來設定一計時時間。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該第一區域設有多個標記，每一個標記分別代表一個時間點。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該微處理器控制該非接觸感測模組相對該操作介面進行運動，使得該非接觸信號經過位於該第一區域中的每個標記時，分別產生一個計數信號。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該非接觸感測模組包含一非接觸發射器以及一非接觸接收器，該非接觸發射器用以發射該非接觸信號至該第一區域，該非接觸接收器用以感測該第一區域的該非接觸信號並產生該些計數信號。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該非接觸感測模組是紅外線距離感測模組、可見光感測器或聲波距離感測模組。

- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該非接觸信號是紅外線信號、可見光信號或超聲波信號。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該操作介面包含一設定鍵與一重置鍵，該操作介面連接於該微處理器。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之定時裝置，其中該操作介面包含多個指示燈以指示該計時時間。
- 9、一種定時方法，包括：
感測通過一操作介面表面的一第一區域的非接觸信號，該第一區域可部分地塗覆一層非接觸信號反射材料或非接觸信號吸收材料；
產生多個計數信號；以及
依據該些計數信號來設定計時時間。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之定時方法，其中該第一區域設有多個標記，每一個標記分別代表一個時間點。
- 11、如申請專利範圍第 9 項所述之定時方法，其中該非接觸信號是紅外線信號、可見光信號或超聲波信號。

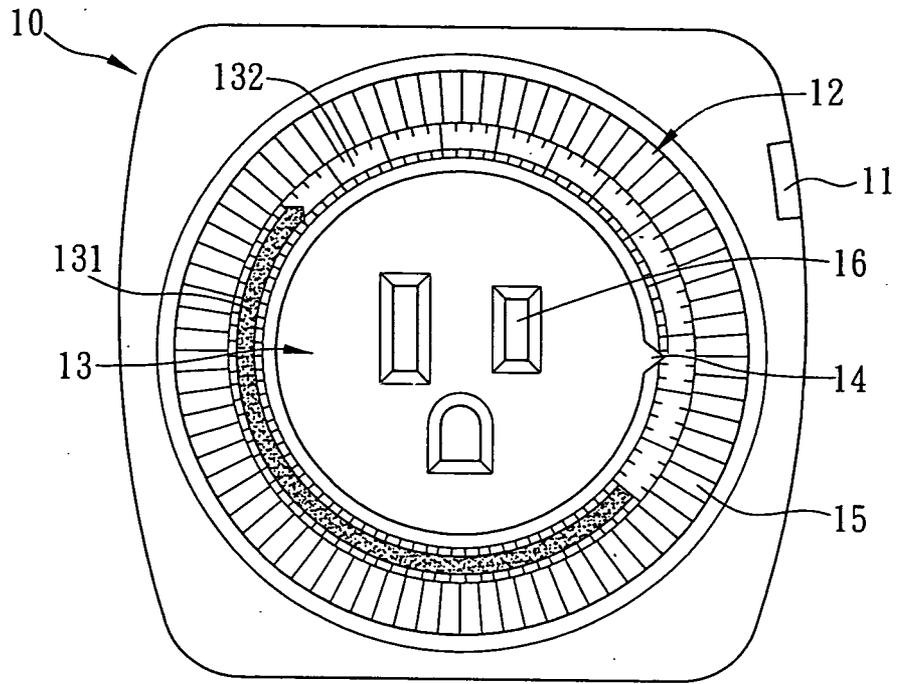


圖1

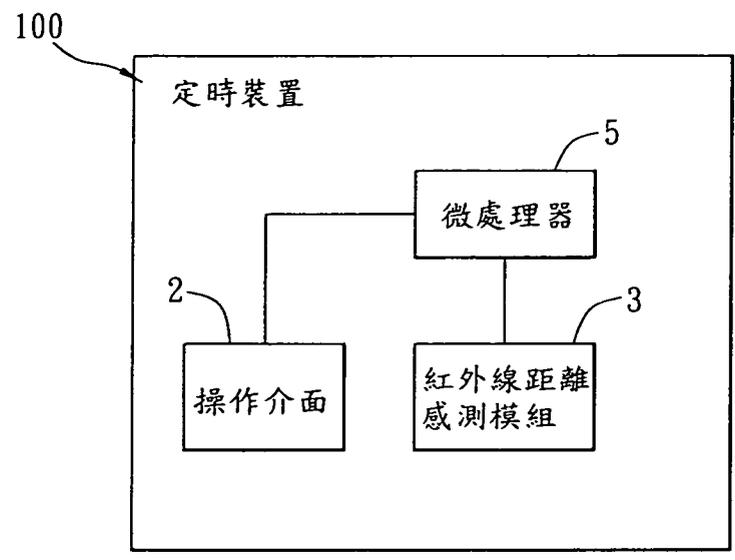


圖2

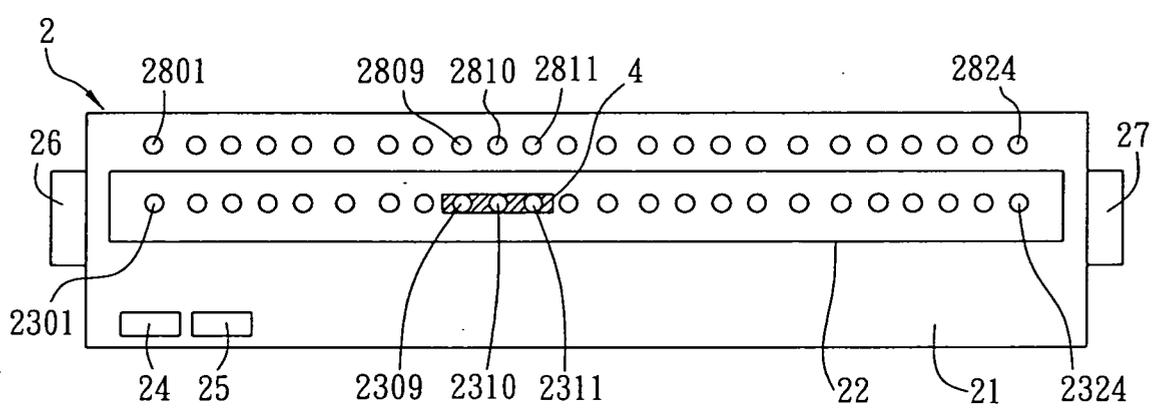


圖3

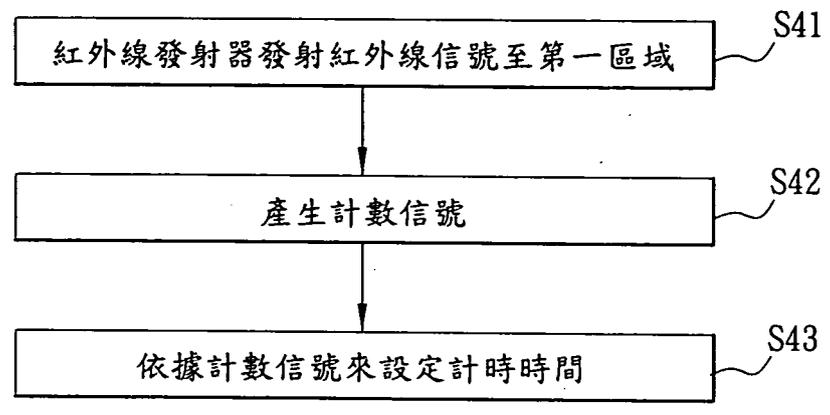


圖4

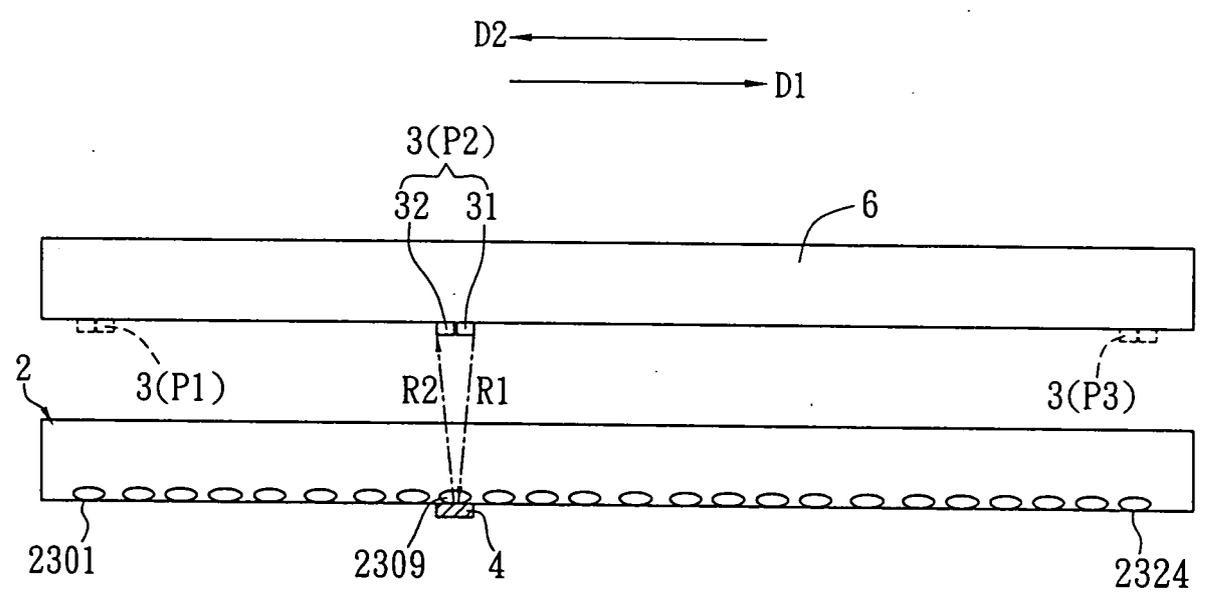


圖5

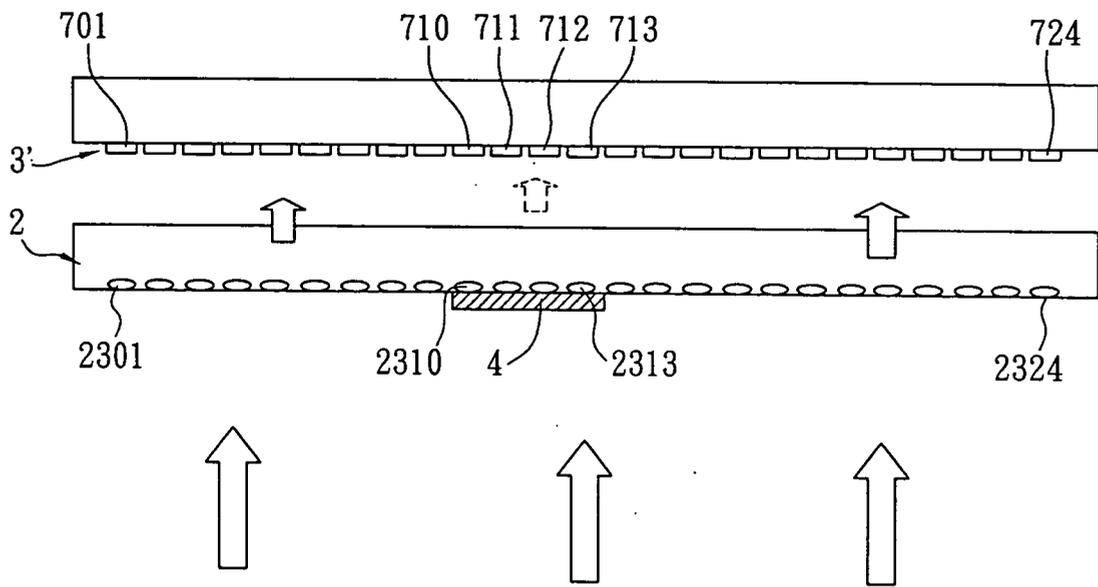


圖6