



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201115677 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：099129712

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl. : *H01L21/68 (2006.01)*

(30)優先權：2009/09/03 義大利 UD2009A000150

(71)申請人：應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)
美國

(72)發明人：卡立亞魯馬可 GALIAZZO, MARCO (IT)；巴契尼安德烈 BACCINI, ANDREA (IT)；雀萊雷喬治 CELLERE, GIORGIO (IT)；杉迪路基 DE SANTI, LUIGI (IT)；帕斯夸林強法蘭可 PASQUALIN, GIANFRANCO (IT)；莫希湯瑪索 VERCESI, TOMMASO (IT)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：14 共 31 頁

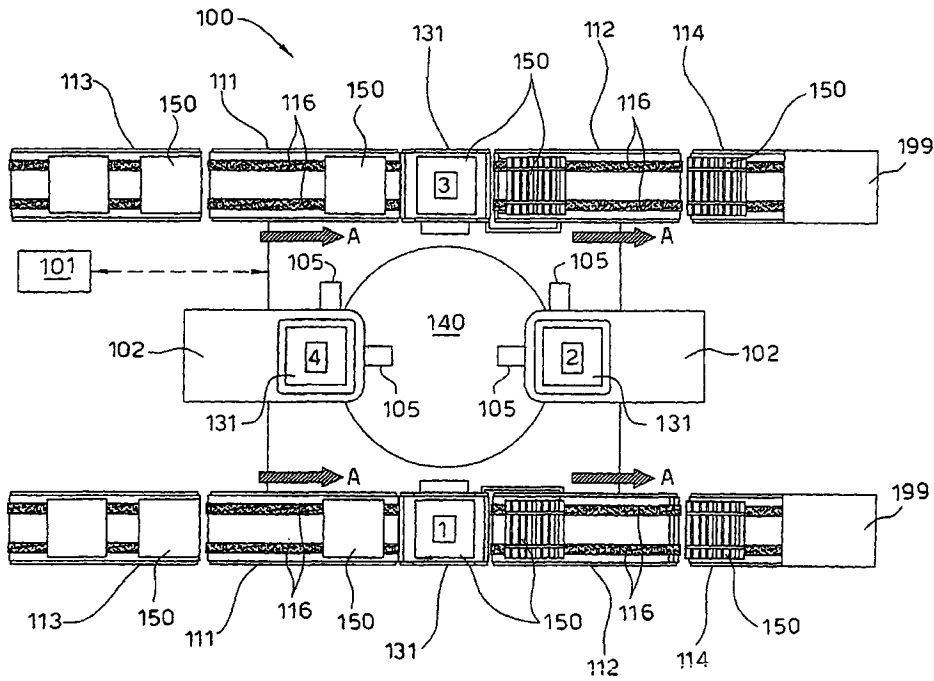
(54)名稱

印刷軌道之置中方法

METHOD FOR CENTERING A PRINT TRACK

(57)摘要

一種置中印刷軌道之方法，其中利用至少一印刷站，至少一第一印刷軌道和至少一第二印刷軌道可依確定方向沉積在印刷基板上，方法包含第一步驟，其中至少一第一印刷軌道和至少一標記元件係沉積在支撐件上，對應於供至少一第二印刷軌道沉積其上的部分基板、以及第二步驟，其中至少一第二印刷軌道沉積在基板上，其中至少一第二印刷軌道提供至少一置中阻斷物並以配合標記元件的方式配置，其中置中阻斷物相對標記元件定位及置中，以定義第二印刷軌道相對第一印刷軌道定位及置中。



- 1-4：位置
- 100：系統
- 101：控制器
- 102：處理頭
- 105：致動器
- 111-114：輸送器
- 116：傳送帶
- 131：巢套
- 140：致動器組件
- 150：基板/晶圓
- 199：烤箱
- A：路徑



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201115677 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：099129712

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl. : *H01L21/68 (2006.01)*

(30)優先權：2009/09/03 義大利 UD2009A000150

(71)申請人：應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)
美國

(72)發明人：卡立亞魯馬可 GALIAZZO, MARCO (IT)；巴契尼安德烈 BACCINI, ANDREA (IT)；雀萊雷喬治 CELLERE, GIORGIO (IT)；杉迪路基 DE SANTI, LUIGI (IT)；帕斯夸林強法蘭可 PASQUALIN, GIANFRANCO (IT)；莫希湯瑪索 VERCESI, TOMMASO (IT)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：14 共 31 頁

(54)名稱

印刷軌道之置中方法

METHOD FOR CENTERING A PRINT TRACK

(57)摘要

一種置中印刷軌道之方法，其中利用至少一印刷站，至少一第一印刷軌道和至少一第二印刷軌道可依確定方向沉積在印刷基板上，方法包含第一步驟，其中至少一第一印刷軌道和至少一標記元件係沉積在支撐件上，對應於供至少一第二印刷軌道沉積其上的部分基板、以及第二步驟，其中至少一第二印刷軌道沉積在基板上，其中至少一第二印刷軌道提供至少一置中阻斷物並以配合標記元件的方式配置，其中置中阻斷物相對標記元件定位及置中，以定義第二印刷軌道相對第一印刷軌道定位及置中。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於在一連串的印刷步驟期間，相對其它印刷軌道來對準印刷軌道的方法，例如絲網印刷、噴墨印刷、雷射印刷或其它，藉以印刷導電軌道至晶圓、基板或矽薄片上而製造光電電池，但不僅限於此。

【先前技術】

印刷，尤其是絹印，已知是透過一或多個印刷操作，將確定的印刷材料沉積至基板上，以定義對應的印刷軌道。

亦已知此技術廣泛應用於製造光電電池的製程，其中在一個接一個依序設置的不同印刷站中，各種印刷軌道印刷在諸如晶圓、基板或矽薄片之印刷支撐件上，例如導電軌道，即所謂的「突指」或「匯電條」。

光電電池製造和相關印刷製程受到非常嚴格的容差限制，故需控制印刷軌道在某一站與下一站間的位置。

用於執行此種印刷支撐件位置控制的一已知技術為在第一次印刷期間，以相同的印刷材料沉積至少一標記元件，最好為二或多個，其各自位於支撐件上的確定位置、但在印刷軌道的沉積圖案外面。

接著在下一站中，檢定各標記位置，以預定對準及定位方式，沉積與已製造軌道互補的其它印刷軌道。

雖然就控制而言是有效的，但此已知技術在沉積標記元件方面仍有一些缺點：沉積標記至支撐件上必然會延長生產時間，也會至少部分損及印刷導電軌道訊號的功能特徵。

事實上，儘管是以有限方式，物理沉積標記至印刷支撐件上仍決定了光電電池的有用表面縮減，以將太陽能轉換成電能。

此技藝的缺點不只發生在絲網印刷技術，其還出現在其它印刷類型，例如雷射、噴墨或其它。

本發明之目的為精進方法，其能以簡單、精確及可靠的方式克服此技藝的缺點，且利用相對其它印刷軌道的對準方式來沉積印刷軌道。

申請人設計、測試及體現本發明，以克服此技藝的缺點，並獲得這些和其它用途和優點。

【發明內容】

本發明由申請專利範圍獨立項闡述及描繪特徵，申請專利範圍附屬項則描述本發明之其它特徵、或主要發明構想的變化例。

根據上述目的，根據本發明之方法應用於對準至少一印刷軌道，其中利用至少一印刷站，至少第一印刷軌道和至少第二印刷軌道可依預定方向彼此相對沉積在支撐件上。

根據本發明之方法提供至少一第一步驟，其中至少一第一印刷軌道和至少一標記元件係沉積在支撐件上，對應於供至少一部分第二印刷軌道沉積其上的支撐件部分。

根據本發明，方法還包含至少一第二步驟，其中至少一第二印刷軌道沉積在支撐件上，其中至少一第二印刷軌道提供置中阻斷物(interruption)，其位於第二軌道不含印刷材料的區域，該區域以配合標記元件的方式配置；置中阻斷物相對標記元件定位及置中，以定義至少一第二印刷軌道相對至少一第一印刷軌道定位及置中。

利用本發明，可相對標記元件並同時沉積與第一印刷軌道相關之第二印刷軌道，使標記元件包含在第二印刷軌道內。

根據一變化例，第一與第二步驟彼此依序進行。

根據另一變化例，第一與第二步驟按反序進行，即第二步驟在第一步驟的上游施行。

如此，支撐件的所有閒置表面皆具功能性，且不受印刷軌道外提供之印刷材料的任何干擾。

根據本發明之解決方式對印刷方法提供來相對印刷頭移動支撐件的情況及支撐件一直保持相同位置且印刷站移動的情況特別有利。

根據本發明之解決方式的另一優點為其提供至少一些資料，若有必要，其可由控制與指令單元記憶，以依據該資料，控制及調節後續操作步驟及/或後續操作循環。

特別是利用本發明，可獲得第一印刷位置、第二印刷位置和二者差異的精確資訊。

資訊可用來控制後續印刷步驟，從而改善印刷對準。

在一實施例中，其中支撐件例如為供製造光電電池之矽晶圓，印刷軌道例如由導電膠製成，則已知可沉積複數個實質互相平行的第一軌道(以下稱為「突指」)，其末端至少由第二橫向軌道連接(以下稱為「匯電條」)。

在此不同的解決方式中，標記元件於印刷突指步驟中，對應其上接著印刷匯電條的支撐件部分，沉積在支撐件上。每一匯電條提供至少一置中阻斷物，在此例為孔洞，其包含在寬度內且具蓄意比各標記元件大的構造。

藉此，在印刷製程結束時，標記元件包含在匯電條塊體內，又不損及太陽能的接收和轉換條件。

根據一變化例，在第二步驟結束時，茲提供第三完成及收集步驟，其對應標記元件與置中阻斷物間的共有區域，提供來沉積能完全覆蓋至少標記元件與置中阻斷物的連接材料至匯電條上，最好是整個匯電條延伸部。

藉此，特別是在印刷材料為導電材料的條件下，因置中阻斷物與標記元件間界定有閒置間隙，故可實質消除第二印刷軌道上的連續性功能中斷。

根據另一變化例，在其上沉積第二印刷軌道的相同支撐件位置上，茲提供二標記元件。如此，第二印刷軌道提供二對應之置中阻斷物，其相應設置，以匹配對應之標記元件而置中及定位。

在此不同的解決方式中，第二軌道蓄意定向相對第一軌道，以例如確保印刷軌道間呈實質正交條件。

根據又一變化例，標記元件具有實質圓形構造，因此置中阻斷物具有比標記元件直徑大的實質圓形構造。

根據再一變化例，標記元件呈實質多邊形、橢圓形、或代表字符，例如十字(+)、星號(*)、破折號(-)或其它。因此，對應之匯電條置中阻斷物具有均勻變大的相應形狀。

根據又另一變化例，標記元件由第一印刷軌道的一或多個阻斷物組成。

標記元件的形狀和尺寸選擇取決於第二印刷軌道相對第一印刷軌道定位及置中的不同需求。

根據另一變化例，在二印刷之二印刷步驟結束時，茲提供控制步驟，其中例如利用置中阻斷物與標記元件間的間隙尺寸讀取，檢定置中施行的正確性。

【實施方式】

參照圖式，其顯示根據本發明第一實施例之印刷軌道置中方法的三個步驟。

在此例中，方法應用於印刷軌道之絲網印刷做為非限定實例，例如印刷導電軌道至如晶圓之基板 150 上，以製造光電電池，但僅部分顯示如附圖式。

第 1 圖為根據本發明一實施例之基板處理系統或系統

100 的立體視圖。在一實施例中，系統 100 大致包括二送進輸送器 111、致動器組件 140、複數個處理巢套 131、複數個處理頭 102、二送出輸送器 112 和系統控制器 101。送進輸送器 111 配置成平行處理構造，藉以各自接收來自輸入裝置(如輸入輸送器 113)的未處理基板 150，及將未處理基板 150 傳送到耦接致動器組件 140 的處理巢套 131。此外，送出輸送器 112 經平行配置以各自接收來自處理巢套 131 的已處理基板 150，及將已處理基板 150 傳送到基板移除裝置，例如出口輸送器 114。

在一實施例中，出口輸送器 114 適於將已處理基板 150 傳送通過烤箱 199，以利用處理頭 102，固化沉積於基板 150 上的材料。

在本發明之一實施例中，系統 100 為網印處理系統，處理頭 102 包括網印部件，其配置以網印圖案化材料層至基板 150 上。

在另一實施例中，系統 100 為噴墨印刷處理系統，處理頭 102 包括噴墨印刷部件，其配置以沉積圖案化材料層至基板 150 上。

第 2 圖為第 1 圖系統 100 的平面視圖。第 1 及 2 圖繪示系統 100 具有二個處理巢套 131(設在位置「1」和「3」)，其各自設置來將已處理基板 150 傳送到送出輸送器 112，及接收來自送進輸送器 111 的未處理基板 150。故在系統 100 中，基板大致依循第 1 及 2 圖路徑「A」移動。在此構造中，其餘二個處理巢套 131(設在位置「2」和「4」)

各自設在處理頭 102 下方，以進行製程(如網印、噴墨印刷、材料移除)處理置於各處理巢套 131 上的未處理基板 150。此平行處理構造能增加處理容量並有最小的處理系統佔地面積。雖然圖式顯示系統 100 具有二個處理頭 102 和四個處理巢套 131，但系統 100 也可包含附加處理頭 102 及/或處理巢套 131，此不脫離本發明之保護範圍。

在一實施例中，送進輸送器 111 和送出輸送器 112 包括至少一傳送帶 116，其利用連接系統控制器 101 的致動器(未繪示)來支撐及運送基板 150 至系統 100 內的預定位置。儘管第 1 及 2 圖大致繪示二傳送帶型基板傳送系統，然其它類型的傳送機構也可用來進行同樣的基板傳送及定位功能，此不脫離本發明之基本範圍。

在一實施例中，系統 100 還包括檢視系統 200，其適於在進行處理前後定位及檢視基板 150。檢視系統 200 包括一或多個照相機 120，其設置以檢視位於第 1 及 2 圖所示之裝載/卸載位置「1」與「3」的基板 150。檢視系統 200 一般包括至少一照相機 120(如電荷耦合元件(CCD)照相機)和其它電子部件，其能定位、檢視及把結果傳遞到系統控制器 101。在一實施例中，檢視系統 200 找出送入基板 150 的特定特徵結構位置，並把檢視結果傳遞到系統控制器 101 來分析基板 150 的方向和位置，以於處理基板 150 前，協助精確定位處理頭 102 下方的基板 150。在一實施例中，檢視系統 200 檢視基板 150，從而將遭破壞或不當處理之基板移出生產線。在一實施

例中，處理巢套 131 含有照燈或其它類似的光輻射裝置，其照射定位其上的基板 150，以供檢視系統 200 更易檢視。

系統控制器 101 協助整體系統 100 的控制及自動化，且可包括中央處理單元(CPU)(未繪示)、記憶體(未繪示)和支援電路(或 I/O)(未繪示)。CPU 可為任一型式的電腦處理器，其可用於工業設定來控制不同的腔室製程與硬體(如輸送器、偵測器、馬達、流體輸送硬體等)，及監控系統與腔室製程(如基板位置、製程時間、偵測訊號等)。記憶體連接 CPU，且可為一或多種容易取得的記憶體，例如隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、軟碟、硬碟、或任何其它近端或遠端的數位儲存器。軟體指令與資料可加以編碼及存入記憶體，用以指示 CPU。支援電路亦連接 CPU，以藉由傳統方式支援處理器。支援電路可包括高速緩衝儲存器、電源、時鐘電路、輸入/輸出電路、次系統等。系統控制器 101 可讀取的程式(或電腦指令)決定施行於基板的任務。較佳地，程式為系統控制器 101 可讀取的軟體，其包括至少產生及儲存基板位置資訊的編碼、各種控制部件的移動順序、基板檢視系統資訊、和其任何組合物。

在一實施例中，用於系統 100 的二個處理頭 102 可為取自 Applied Materials Italia Srl 的傳統網印頭，其適於在網印製程期間，沉積預定圖案之材料至位於位置「2」或「4」之處理巢套 131 上的基板 150 表面。在一實施例

中，處理頭 102 包括複數個致動器，例如致動器 105(如步進馬達或伺服馬達)，其連接系統控制器 101，並用來調整設於處理頭 102 內之網印遮罩(未繪示)相對正在印刷之基板 150 的位置及/或角向。在一實施例中，網印遮罩為金屬片或板，其具複數個孔洞、狹縫或其它穿孔貫穿其中，藉以定義圖案及供網印材料配置於基板 150 的表面。在一實施例中，網印材料包含導電墨水或膠、介電墨水或膠、摻質凝膠、蝕刻凝膠、一或多種遮罩材料、或其它導電或介電材料。通常，利用致動器 105 和系統控制器 101 所接收來自檢視系統 200 之資訊，可定向網印遮罩，進而使待沉積至基板 150 表面的網印圖案自動對準基板 150。在一實施例中，處理頭 102 適於沉積含金屬或含介電質之材料至寬度約 125 毫米(mm)至 156mm、長度約 70mm 至 156mm 的太陽能電池基板上。

在此特例中，各基板或晶圓 150 適合依據確定的印刷圖案而於其上表面接納複數個印刷軌道，在此例為複數個第一軌道 15(稱為「突指」且實質互相平行)和第二軌道 16(稱為「匯電條」且與第一軌道 15 實質垂直相交)，以使後者彼此電氣連接。

如第 3 圖所示，在根據本發明方法的第一步驟中，第一印刷步驟作用於基板或晶圓 150，藉以利用印刷頭 102 及依據其印刷圖案，沉積第一軌道 15。

在此相同步驟中，方法尚提供來使用同樣的印刷材料，沉積標記元件 17 至基板或晶圓 150 上。

在此例中，標記元件 17 呈實質圓形，且設置對應其上將依據提供之印刷圖案，沉積第二軌道 16 的基板或晶圓 150 部分。

如第 4 圖所示，根據本發明方法的第二步驟包含沉積第二軌道 16 至基板或晶圓 150 上。

特別地，第二軌道 16 設有置中穿孔 19，其具相應形狀且尺寸比標記元件 17 大。

藉此，以基板或晶圓 150 上的標記元件 17 將置中穿孔 19 的位置設在中間，可利用系統控制器 101 明確定義第二軌道 16 的沉積位置，從而精確遵照提供之印刷圖案。

在此步驟中，亦可提供品管，其是依據置中穿孔 19 與標記元件 17 間之閒置間隙的測量偵測，例如利用受控於系統控制器 101 的檢視系統 200。

事實上，透過偵測沿著其整個周圍延伸部的間隙寬度及檢定偵測值達要求容差內，可認定方法之第二步驟所執行的印刷是令人滿意的。

如第 5 圖所示，在印刷、定位及置中二軌道 15、16 的步驟結束時，茲提供完成步驟，其對應其上定位置中穿孔 19 與標記元件 17 的基板或晶圓 150 區域，沉積連接膠 20。

連接膠 20 不僅完全覆蓋置中穿孔 19 和標記元件 17，其還在第二軌道 16 的全長、或至少對應以其它方式定義連續性中斷的間隙上建立了結構與功能連接。

如此，尤其是對導電軌道的例子來說，連接膠 20 是由

導電材料製成而有最大導電率，故由基板或晶圓 150 組成之光電電池有最大產率。

在第 6、7 及 8 圖所示之實施例中，第一步驟提供來沉積二標記元件 17 用於同一第二軌道 16，以確保第二軌道 16 所期之對準，在此例為與第一軌道 15 實質正交。

在一實施例中，對準可利用致動器 105 及依據系統控制器 101 的指令訊號來移動印刷頭 102 而提供。

在此例中，二標記元件 17 於相同印刷步驟中同時沉積，並和第一軌道 15 一起沉積。

本發明之領域還涵蓋提供在第一印刷子步驟中沉積二標記元件 17 的第一個標記元件，其亦沉積部分第一軌道 15，並在第二印刷子步驟中沉積二標記元件 17 的第二個標記元件，其尚沉積其餘與後續之第一軌道 15 或層。

根據其它變化例，其未顯示如附圖式，可沉積甚至超過二個標記元件 17，其可在印刷第一軌道 15 的各子步驟中個別沉積、或在印刷軌道 15 的相同子步驟中沉積一個以上、或甚至在印刷第二軌道 16 期間沉積。

是以第二軌道 16 包含二置中穿孔 19，其一致相對相關標記元件 17 置中。在一實施例中，在系統控制器 101 的控制下使用檢視系統 200，可提供相應對準。

同時相對二相關標記元件 17 置中二置中穿孔 19 容許以預定方式相對第一軌道 15 定位及置中第二軌道 16。

不論是以單一步驟或數個子步驟沉積標記元件 17，此第二實施例亦提供第三完成步驟，其中連接膠 20 對應各

置中穿孔 19 與相關標記元件 17 沉積，以定義預定功能與結構連接。

在第 9、10、11 及 12 圖所示之變化例中，茲顯示標記元件 17 和相關置中穿孔 19 的四種可能構造，此僅為舉例說明。

如第 9 圖所示，標記元件 17 具實質橢圓形構造而自行定義一中心，其不僅位於橫躺平面的二軸上，並還相對其幾何結構軸的方向與其相對第一軌道 15 的方向。

在 10 圖所示之變化例中，標記元件 17 和對應之置中穿孔 19 實質上呈十字形。在此例中，標記元件 17 與置中穿孔 19 的構造亦依據十字臂的方向，定義預定置中位置 and 方向。

在 11 圖所示之變化例中，標記元件 17 和置中穿孔 19 呈四邊形。在此例中，亦同時確立預定置中位置和方向，但比前例構造簡單許多。

在 12 圖所示之另一變化例中，標記元件 17 為第一軌道 15 之線所中斷，在此非限定例子中，置中穿孔 19 呈圓形，以執行置中功能。

利用本發明之實施例特別有利於雙重及多重印刷軌道(突指與匯電條)至基板 150 上。

本發明之實施例提供太陽能電池形成製程，其包括於重摻雜區 241 上形成金屬觸點，其在基板表面形成預定圖案 230。

本發明之實施例提供來印刷摻質膠以決定重摻雜區

241、在重摻雜區 241 上印刷定義寬突指 260 之寬金屬線、在寬金屬線上印刷定義窄突指 260a 之窄金屬線(參見第 14a 及 14b 圖)，接著印刷匯電條 261(第 13 圖)。

第 13 圖為基板 150 之表面 251 的平面視圖，其具有重摻雜區 241 和圖案化金屬接觸結構 242 形成於上，例如突指 260 和匯電條 261。

第 14a 圖為從第 13 圖之橫切線 13-13 截切的側視圖，其繪示重摻雜區 241 上設有寬金屬突指 260 的局部表面 251。

第 14b 圖為另一實施例的側視圖，其繪示寬金屬突指 260 上設有窄金屬突指 260a 的局部表面 251。

諸如突指 260、260a、匯電條 261 之金屬接觸結構形成在重摻雜區 241 上，因而在二區域間形成高品質之電氣連接。低電阻之穩定觸點為太陽能電池性能的關鍵。重摻雜區 241 一般包含部分基板 150 的材料，其內含約 0.1 原子%或以下之摻質原子。圖案化型重摻雜區 241 可利用此技藝熟知的傳統微影及離子佈植技術、或傳統介電遮罩及高溫爐擴散技術形成。

然所述方法當可加以修改及/或增加步驟，此不脫離本發明之領域和保護範圍。

例如，在本發明之領域內，可根據基板或晶圓 150 的不同操作與功能需求，在第一軌道 15 與第二軌道 16 間、在軌道 15、16 與標記元件 17 間、在軌道 15、16、標記元件 17 與連接膠 20 間，使用不同材料。

就每一第二軌道 16 而言，提供二個以上具相關置中穿孔 19 之標記元件 17 亦落在本發明之領域內。

雖然本發明已以特定實例揭露如上，然熟諳此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍內，當可得到眾多其它具申請專利範圍提及之特徵的印刷軌道置中方法均等物，因此本發明之保護範圍視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

本發明之上述和其它特徵在參考較佳實施例說明後，將變得更明顯易懂，其乃配合如附圖式當作非限定實例，其中：

第 1 圖為根據本發明一實施例之處理系統的立體視圖；

第 2 圖為第 1 圖系統的平面視圖；

第 3 圖繪示根據本發明之第一方法實施例的第一步驟；

第 4 圖繪示第 3 圖方法的第二步驟；

第 5 圖繪示第 3 圖方法的第三步驟；

第 6 圖繪示根據本發明之第二方法實施例的第一步驟；

第 7 圖繪示第 6 圖方法的第二步驟；

第 8 圖繪示第 6 圖方法的第三步驟；

第 9 圖繪示本發明之第一變化例；

第 10 圖繪示第 6 圖方法之第二變化例；

第 11 圖繪示本發明之第三變化例；

第 12 圖繪示本發明之第四變化例；

第 13 圖為根據本發明一實施例之基板表面的平面視圖，其具有重摻雜區和圖案化金屬接觸結構形成於上；

第 14a 圖為根據本發明一實施例，第 12 圖所示之部分基板表面的特寫側視圖；

第 14b 圖為根據本發明另一實施例，第 12 圖所示之部分基板表面的特寫側視圖。

為助於了解，各圖中相同的元件符號盡可能代表相似的元件。應理解某一實施例的元件和特徵結構當可併入其它實施例，在此不另外詳述。

【主要元件符號說明】

1-4	位置	13	橫切線
15、16	軌道	17	標記元件
19	置中穿孔	20	連接膠
100	系統	101	控制器
102	處理頭	105	致動器
111-114	輸送器	116	傳送帶
120	照相機	131	巢套
140	致動器組件	150	基板/晶圓

199 烤箱

230 圖案

242 接觸結構

260、260a 突指

A 路徑

200 檢視系統

241 重摻雜區

251 表面

261 匯電條

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99129712

※ 申請日期：2010 年 9 月 2 日

※IPC 分類：H01L²⁴/₈₈ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

印刷軌道之置中方法/METHOD FOR CENTERING A PRINT TRACK

二、中文發明摘要：

一種置中印刷軌道之方法，其中利用至少一印刷站，至少一第一印刷軌道和至少一第二印刷軌道可依確定方向沉積在印刷基板上，方法包含第一步驟，其中至少一第一印刷軌道和至少一標記元件係沉積在支撐件上，對應於供至少一第二印刷軌道沉積其上的部分基板、以及第二步驟，其中至少一第二印刷軌道沉積在基板上，其中至少一第二印刷軌道提供至少一置中阻斷物並以配合標記元件的方式配置，其中置中阻斷物相對標記元件定位及置中，以定義第二印刷軌道相對第一印刷軌道定位及置中。

三、英文發明摘要：

A method for centering a print track, in which by means of at least a printing station at least a first print track and at least a second print track are deposited on a print substrate according to a determinate orientation, comprises a first step, in which at least a first print track and at least a marker element are deposited on the support in correspondence with a portion of said substrate on which at least a second print track is able to be deposited and a

second step, in which at least a second print track is deposited on said substrate, and in which at least a second print track provides at least a centering interruption conformed in a manner coordinated with said marker element, which centering interruption is positioned and centered with respect to said marker element to define the positioning and centering of said second print track with respect to said first print track.

七、申請專利範圍：

1. 一種置中一晶圓、一基板或一矽薄片上之一印刷軌道的方法，其中利用至少一印刷站(102)，至少一第一印刷軌道(15)和至少一第二印刷軌道(16)係依一確定方向沉積在一印刷基板(150)上，其特徵在於該方法至少包含下列步驟：

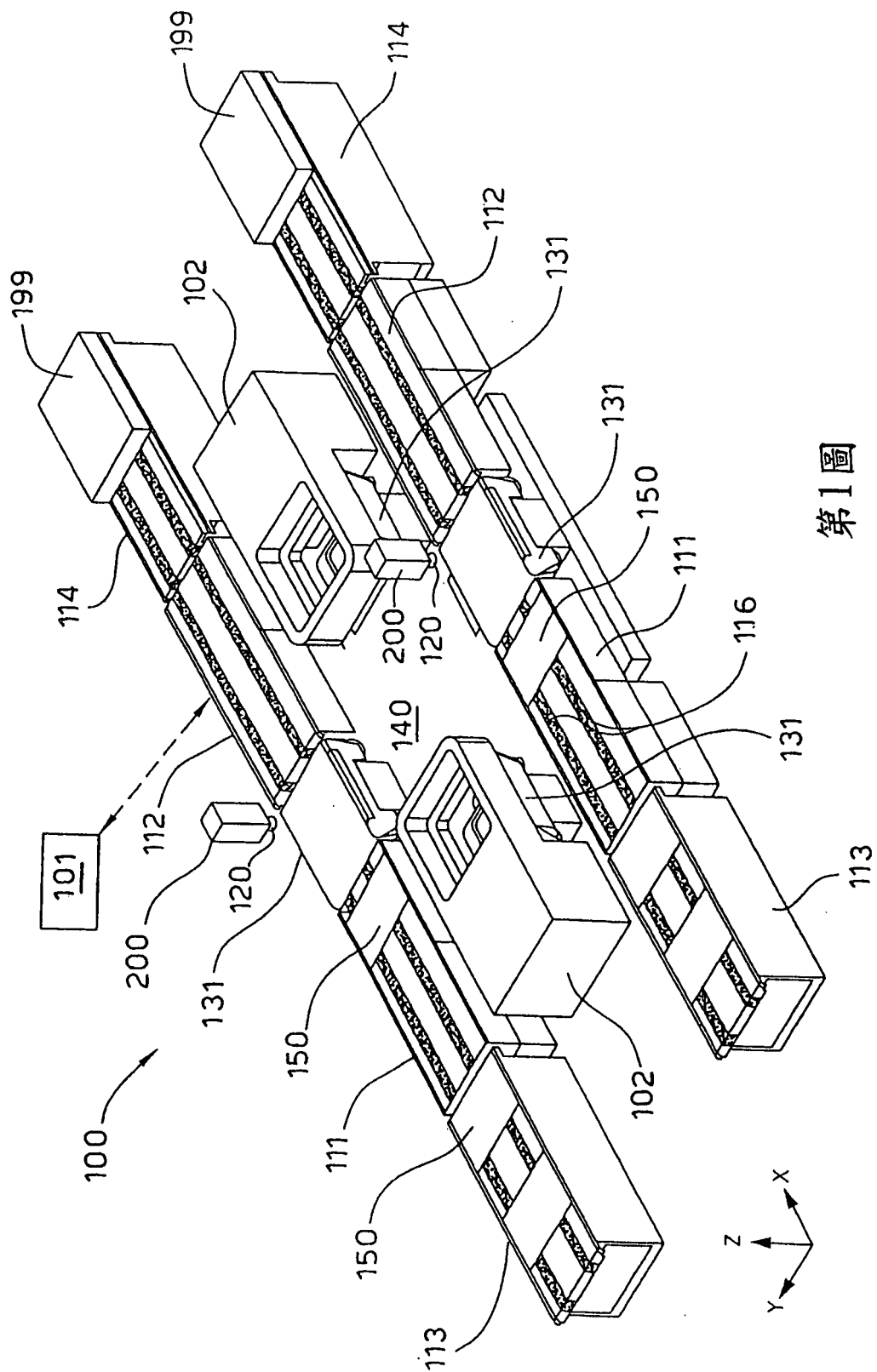
一第一步驟，其中至少一第一印刷軌道(15)和至少一標記元件(17)係沉積在一支撐件(11)上，對應於供至少一第二印刷軌道(16)沉積於上之一部分的該基板(150)，；以及

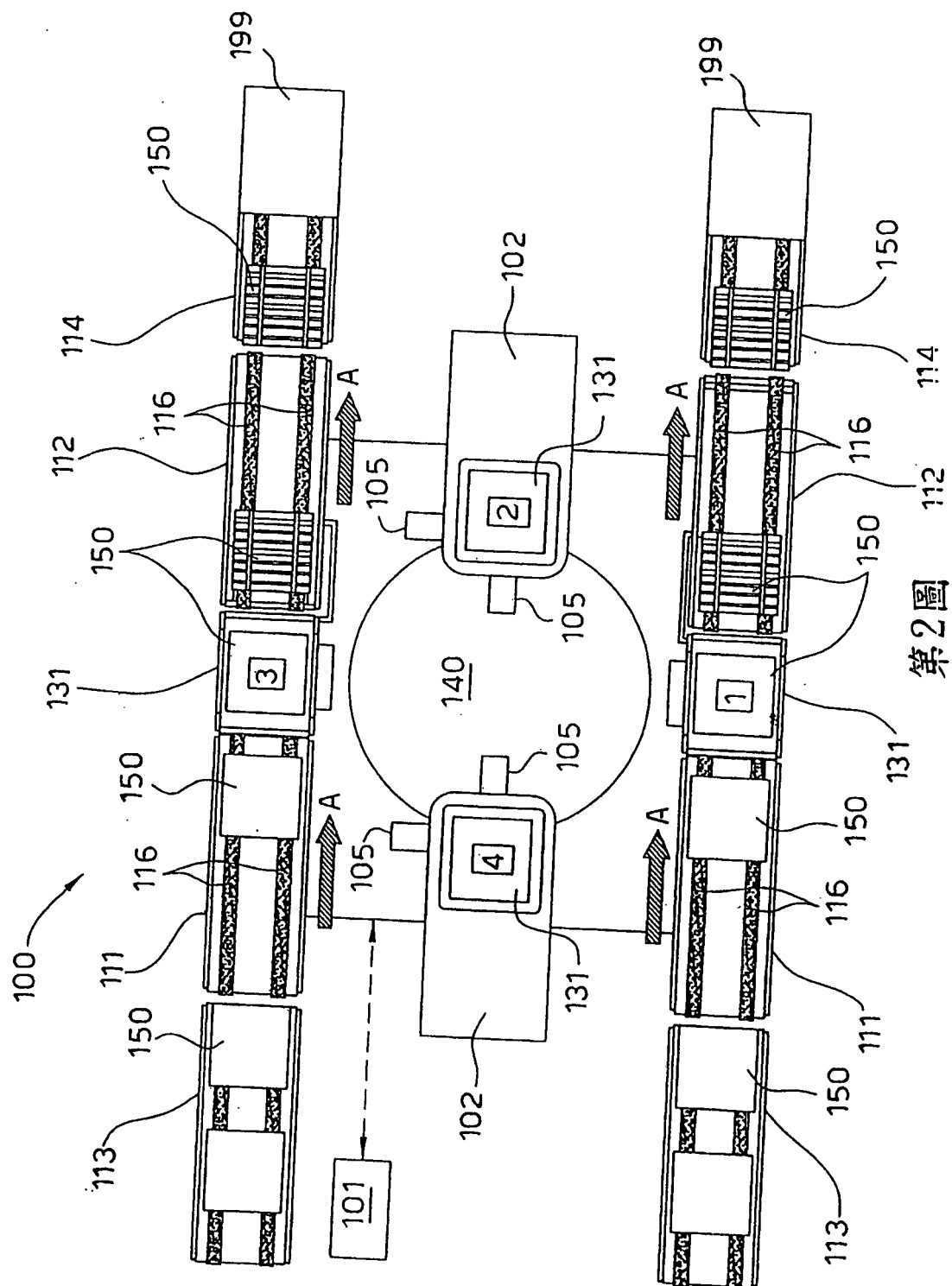
一第二步驟，其中至少一第二印刷軌道(16)沉積在該基板(150)上，而其中至少一第二印刷軌道(16)提供至少一置中阻斷物(19)且位於該第二軌道(16)不含印刷材料的一區域，該區域以配合該標記元件(17)的一方式配置，其中該置中阻斷物(19)相對該標記元件(17)定位及置中，以定義該第二印刷軌道(16)相對該第一印刷軌道(15)之定位及置中。

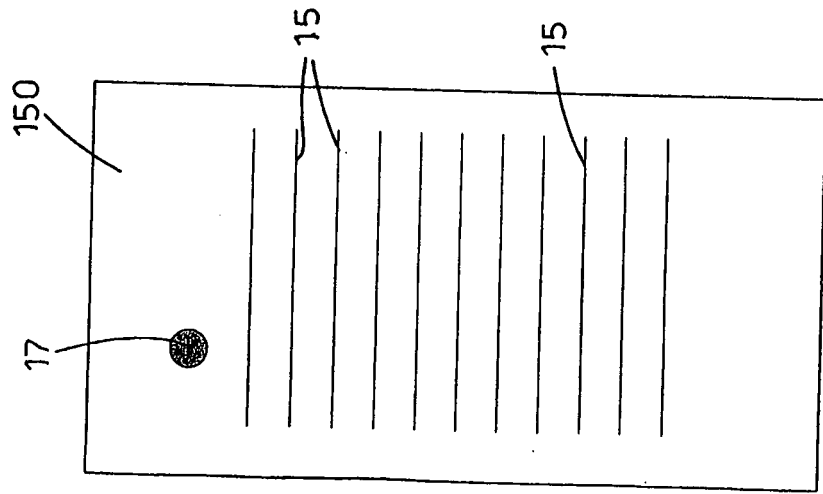
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，在該第二步驟結束時，提供一第三完成及連接步驟，其中對應於該標記元件(17)與該置中阻斷物(19)間的一共有區域，一連接材料(20)係沉積於該第二印刷軌道(16)上，以完全覆蓋至少該標記元件(17)與該置中阻斷物(19)。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其特徵在於，該第一步驟提供來沉積二標記元件(17)於供該第二印刷軌道(16)沉積於上之該相同部分的該基板(150)上。
4. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其特徵在於，該第二印刷軌道(16)提供相應設置之二置中阻斷物，以匹配對應之該二標記元件(17)而置中及定位。
5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，該標記元件(17)具有一實質圓形構造，且該置中阻斷物(19)製作成比該標記元件(17)之一直徑大的一實質圓形構造。
6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，該標記元件(17)呈一實質多邊形。
7. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，該標記元件(17)呈一實質橢圓形。
8. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，該標記元件(17)係該第一軌道(15)的一阻斷物。
9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於，在該二軌道(15、16)之該二印刷步驟結束時，提供一控制步驟，

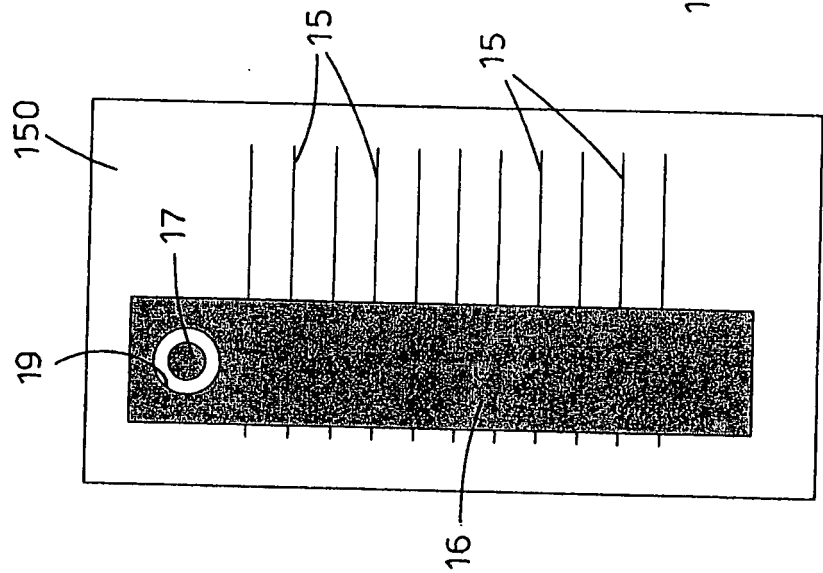
其中藉由讀取該置中阻斷物(19)與該標記元件(17)間的一間隙尺寸，以檢定置中施行的一正確性。



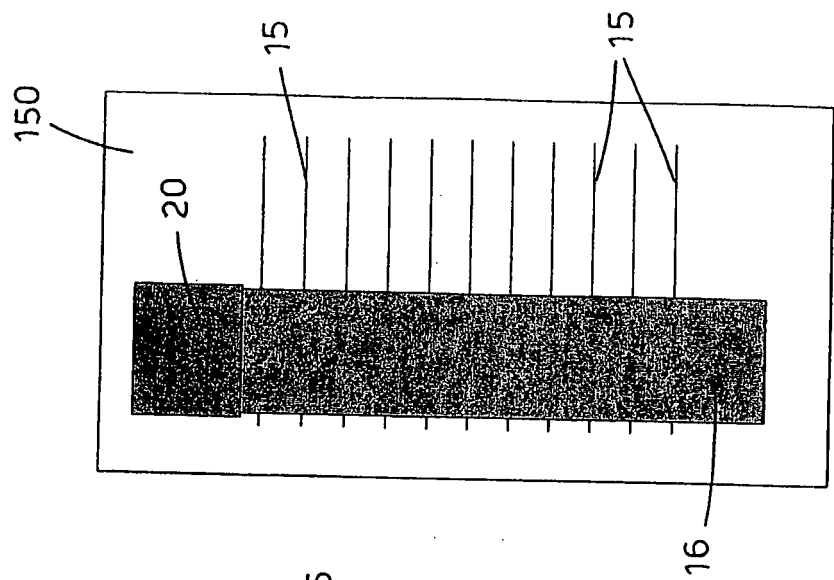




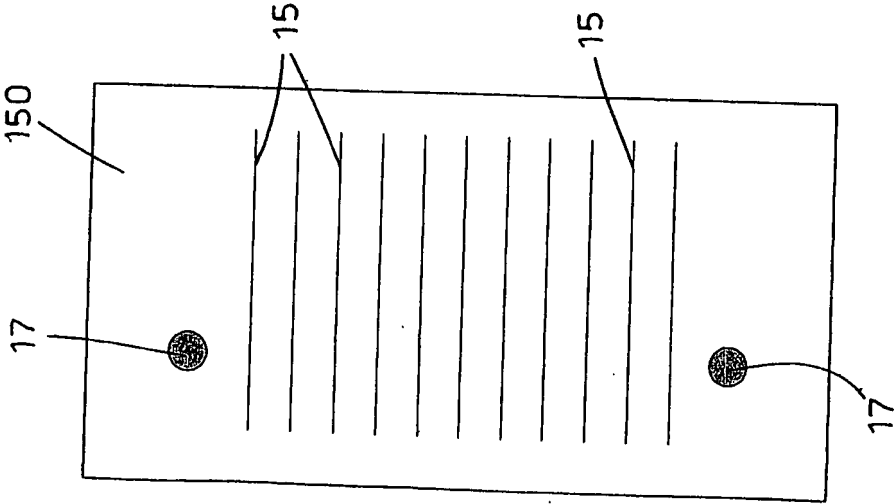
第3圖



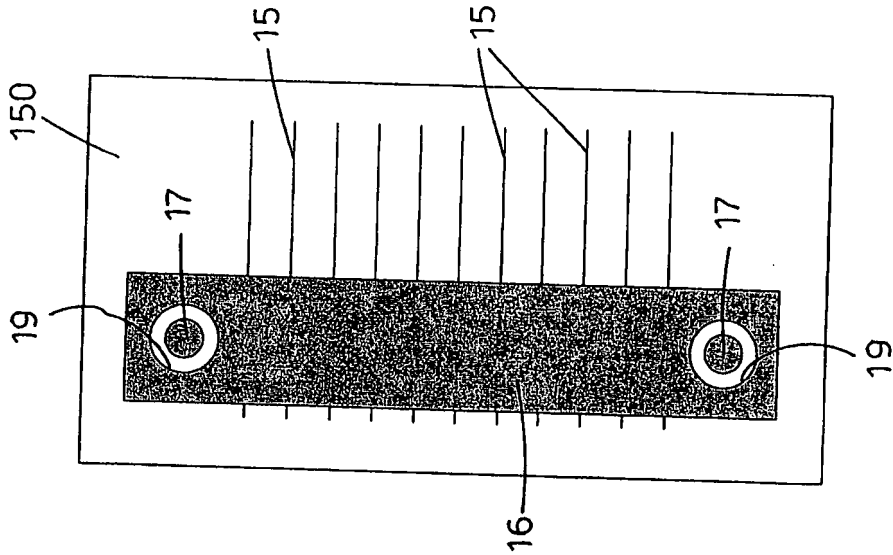
第4圖



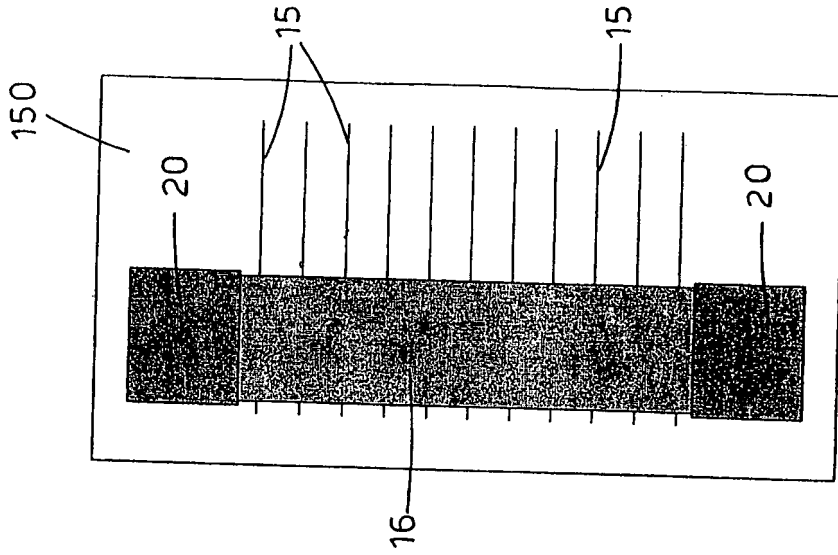
第5圖



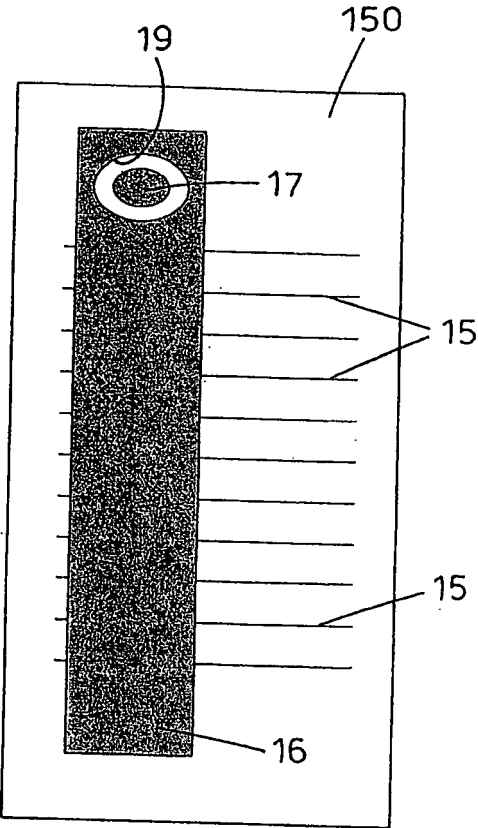
第6圖



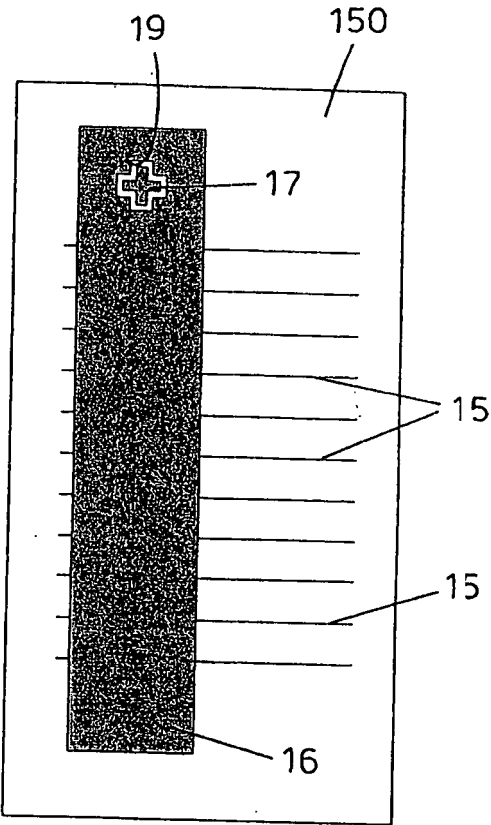
第7圖



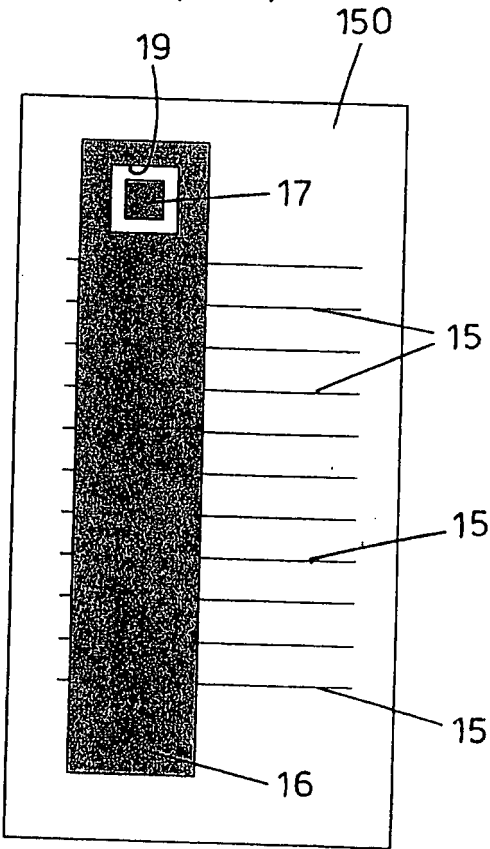
第8圖



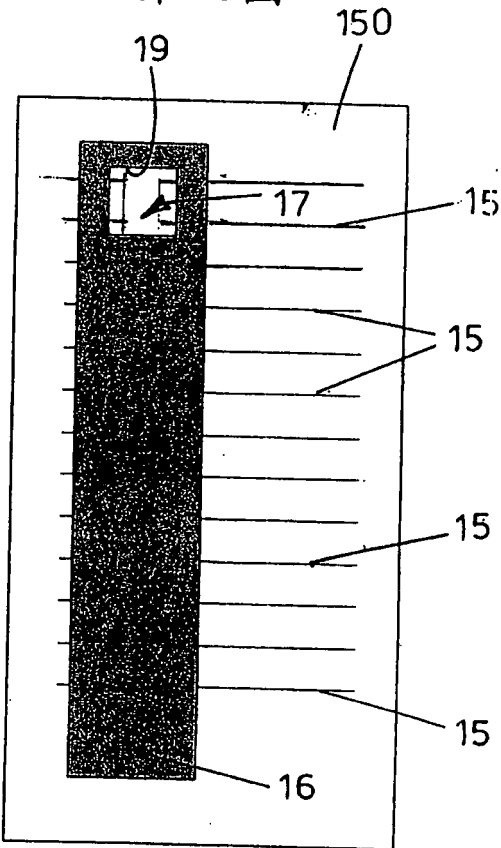
第9圖



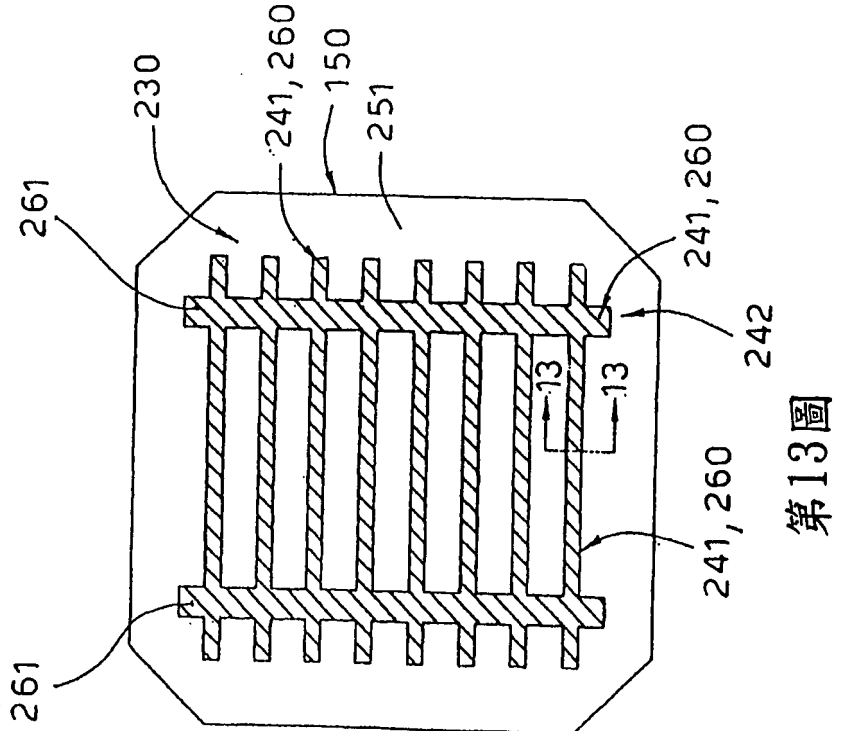
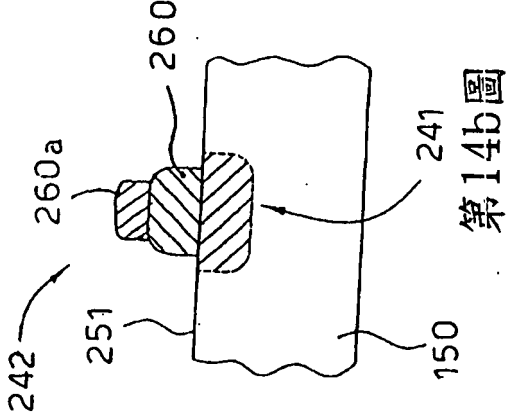
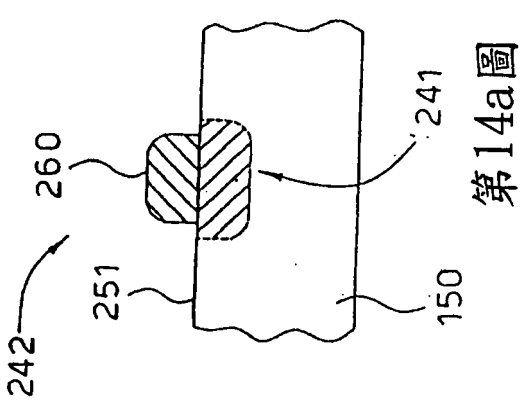
第10圖



第11圖



第12圖



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1-4 位置
- 100 系統
- 101 控制器
- 102 處理頭
- 105 致動器
- 111-114 輸送器
- 116 傳送帶
- 131 巢套
- 140 致動器組件
- 150 基板/晶圓
- 199 烤箱
- A 路徑

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無