



(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 201030879 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：098138905

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/67 (2006.01)**

(30)優先權：2008/11/18 南韓 10-2008-0114658

(71)申請人：細美事有限公司 (南韓) SEMES CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：崔貞烈 CHOI, JEONG-YEOL (KR)；尹汰熱 YOUN, TAE-YOUL (KR)；朴亨基
PARK, HYOUNG-KI (KR)；金正善 KIM, JEONG-SEON (KR)

(74)代理人：祁明輝；林素華

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：9 共 47 頁

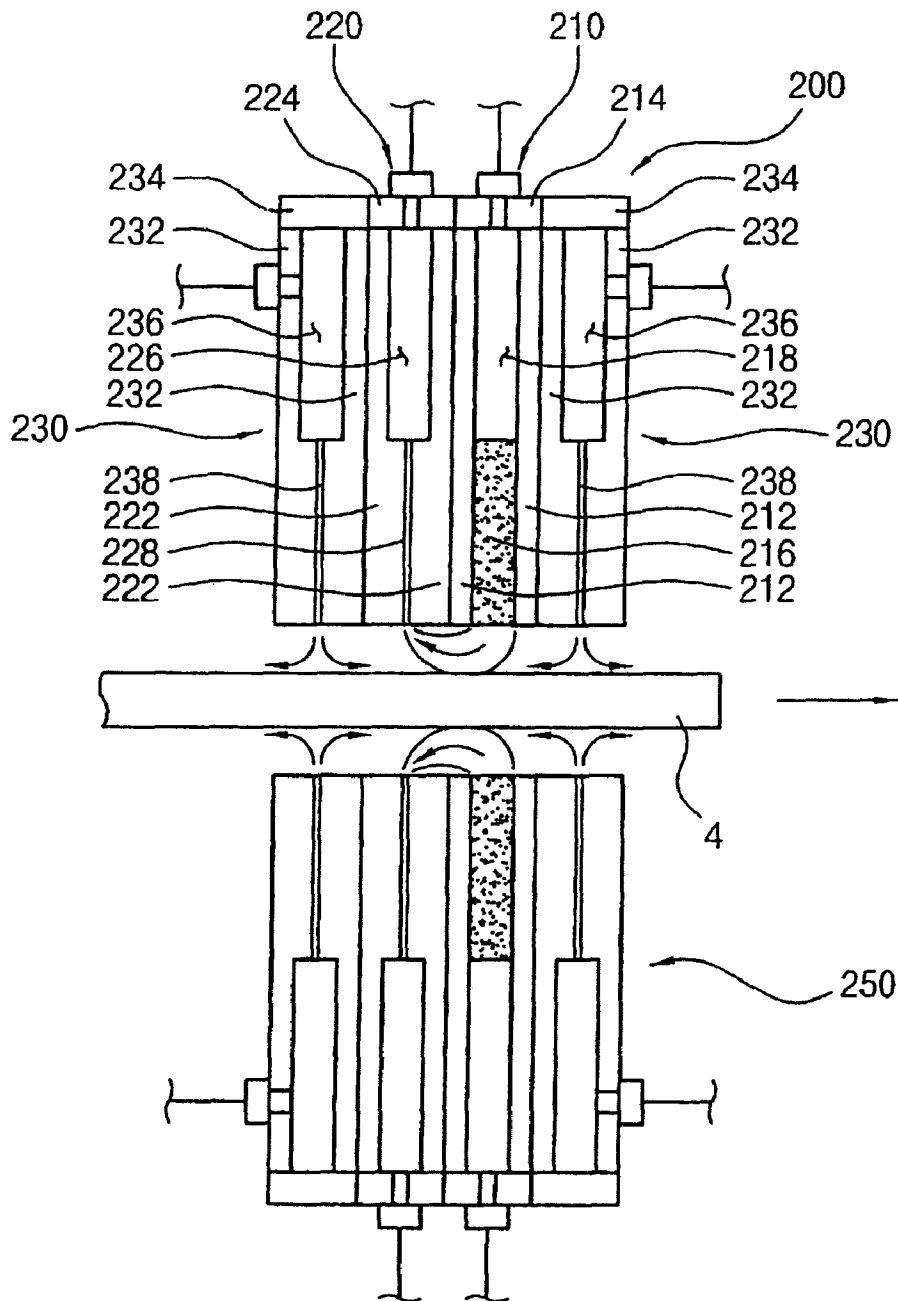
(54)名稱

處理基板裝置及其清潔模組

CLEANING MODULE FOR A SUBSTRATE AND APPARATUS FOR PROCESSING A SUBSTRATE
HAVING THE SAME

(57)摘要

一種基板處理裝置，包括用來清潔基板的清潔模組，該清潔模組包括用來傳輸基板的傳輸器之外，還包括設置毗鄰於基板並且於第二方向延伸的清潔區塊，其中該第二方向實質上垂直於第一方向。清潔區塊包括第一清潔區塊係用來供給清潔劑於基板上，還包括第二清潔區塊係設置於第一清潔區塊的邊緣用以吸入基板上的清潔劑。第一和第二清潔區塊設置成一結構，該結構使清潔劑在相反於第一方向的方向流向該基板，因此第二清潔區塊在第一方向上設置於第一清潔區塊前面。



4：基板

200：上清潔區塊

210：第一清潔區塊

212：第一側牆

214：第一上板

216：密孔區塊

218：第一緩衝空間

220：第二清潔區塊

222：第二側牆

224：第二上板

226：第二緩衝空間

228：第一貫穿開口

230：氣幕區塊

232：第三側牆

234：第三上板

236：第三緩衝空間

238：第二貫穿開口

250：下清潔區塊



(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 201030879 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：098138905

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/67 (2006.01)**

(30)優先權：2008/11/18 南韓 10-2008-0114658

(71)申請人：細美事有限公司 (南韓) SEMES CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：崔貞烈 CHOI, JEONG-YEOL (KR)；尹汰熱 YOUN, TAE-YOUL (KR)；朴亨基
PARK, HYOUNG-KI (KR)；金正善 KIM, JEONG-SEON (KR)

(74)代理人：祁明輝；林素華

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：9 共 47 頁

(54)名稱

處理基板裝置及其清潔模組

CLEANING MODULE FOR A SUBSTRATE AND APPARATUS FOR PROCESSING A SUBSTRATE
HAVING THE SAME

(57)摘要

一種基板處理裝置，包括用來清潔基板的清潔模組，該清潔模組包括用來傳輸基板的傳輸器之外，還包括設置毗鄰於基板並且於第二方向延伸的清潔區塊，其中該第二方向實質上垂直於第一方向。清潔區塊包括第一清潔區塊係用來供給清潔劑於基板上，還包括第二清潔區塊係設置於第一清潔區塊的邊緣用以吸入基板上的清潔劑。第一和第二清潔區塊設置成一結構，該結構使清潔劑在相反於第一方向的方向流向該基板，因此第二清潔區塊在第一方向上設置於第一清潔區塊前面。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種基板處理裝置及其清潔模組，且特別是有關於一種平面顯示裝置之基板的清潔模組及具有此清潔模組之基板處理裝置。

【先前技術】

平面顯示器裝置通常在的大型基板(例如像是玻璃基板)上經由不同的單元製造程序製造出來。例如，單元製造程序中，蝕刻程序、去除程序、清潔程序和乾燥程序連續地在基板上執行，因此基板連續地傳輸至每一程序裝置以執行每一單元製造程序。一般而言，程序裝置依照單元製造程序的順序連續地設置。

例如，程序裝置包括對基板執行清潔程序的清潔模組，以及對基板執行乾燥程序的乾燥模組。

傳統的清潔模組通常是用刷子清除基板上的污染物。然而，由於刷子的凹陷或是偏斜，在基板的邊緣部份上之污染物不易充分的去除。此外，傳統的清潔模組必須擴大以容置刷子。更進一步，刷子可能也提供不同的微粒使基板被污染。

【發明內容】

本發明主要係提供一種創新的概念，提供一種可減少體積並且增進清潔能力的清潔模組。

本發明主要係提供一種創新的概念，提供一種包括

上述的清潔模組之基板處理裝置。

根據本發明創新概念提出的一些實施例，提供一清潔模組，包括用來在第一方向傳輸基板的傳輸器，還包括設置毗鄰於基板且實質上在垂直於第一方向之第二方向延伸的清潔區塊。清潔區塊包括用來提供清潔劑於基板上的第一清潔區塊，還包括設置於第一清潔區塊的邊緣部份並且用來吸入基板上的清潔劑之第二清潔區塊。

在一實施例中，第一清潔區塊和第二清潔區塊設置於一構造中，該構造使清潔劑於一相反於第一方向之方向流向基板，因而在第一方向上第二清潔區塊設置比第一清潔區塊前面。

在一實施例中，第一清潔區塊包括一緩衝空間係用來容置清潔劑，還包括密孔區塊係使清潔劑經由緩衝空間經由密孔區塊供給到基板上。

在一實施例中，緩衝空間係被兩側牆、與側牆接觸的上板和設置在側牆的下部之密孔區塊所定義。

在一實施例中，第一清潔區塊包括用來容置清潔劑的緩衝空間，還包括貫穿開口係用來使清潔劑從緩衝空間經由貫穿開口供給於基板上。

在一實施例中，緩衝空間係被兩側牆、與側牆接觸的上板和穿過側牆下部的貫穿開口。

在一實施例中，清潔區塊進一步包括氣幕區塊係分別設置於第一和第二清潔區塊的邊緣部份，且氣幕區塊供給氣體於基板上，因而提供氣幕於基板的表面上。

在一實施例中，氣幕區塊包括用來容置空氣的緩衝

空間，還包括貫穿開口係用來使氣體從緩衝空間經由貫穿開口供給於基板上。

在一實施例中，清潔區塊包括上清潔區塊係設置靠近於基板的上表面，而下清潔區塊係設置靠近於基板的下表面，上區塊實質上具有和下區塊相同的結構。

根據本發明創新概念提出的一些實施例，提供一基板處理裝置。處理裝置可包括在基板上執行清潔程序的清潔模組，還包括第一傳輸器係用來在第一方向傳輸基板，還包括第一清潔模組係用來在基板上提供清潔劑，還包括設置在第一清潔區塊之邊緣部份的第二清潔區塊係用來吸入基板上的清潔劑，還包括乾燥模組係用來在基板上執行乾燥程序，還包括第一乾燥區塊係用來提供乾燥氣體於基板上，以及設置在第一乾燥區塊邊緣的第二乾燥區塊係用來吸入基板上的乾燥氣體。第一和第二乾燥區塊可設置毗鄰於基板且實質上在垂直於第一方向的第二方向延伸。

在一實施例中，第一和第二清潔區塊設置成一結構，該結構係在一相反於第一方向之方向使清潔劑流向基板，所以第二清潔區塊在第一方向上設置比第一方向前面。

在一實施例中，第一清潔區塊包括緩衝空間係用來容置清潔劑，還包括密孔區塊使清潔劑從緩衝空間經由密孔區塊供給於基板上。

在一實施例中，第一清潔區塊包括緩衝空間係用來容置清潔劑，還包括貫穿開口使清潔劑從緩衝空間經由貫穿開口供給於基板上。

在一實施例中，清潔模組進一步包括氣幕區塊係分別設置於第一和第二清潔區塊的邊緣部份，且氣幕區塊提供氣體於基板上，因而提供氣幕於基板的表面。

在一實施例中，第一和第二乾燥區塊設置成一結構，該結構係在一相反於第一方向之方向使乾燥空氣流向基板，所以第二乾燥區塊在第一方向上設置比第一方向前面。

在一實施例中，乾燥模組進一步包括前部區塊係用來在該乾燥程序之前執行先乾燥程序，且設置在第二乾燥區塊的前部並提供乾燥氣體於基板上，還包括後部區塊係在乾燥程序之後的額外乾燥程序，且設置在第一乾燥區塊的後部並提供乾燥空氣於基板上。

在一實施例中，前部區塊包括緩衝空間係用來容置乾燥空氣，還包括貫穿開口使乾燥空氣由緩衝空間經由貫穿開口供給到基板上。

在一實施例中，前部區塊的貫穿開口包括上貫穿開口係從緩衝空間垂直地向下延伸，以及下貫穿開口連接於上貫穿開口，且在相反於第一方向之方向相對於上貫穿開口傾斜。

在一實施例中，從後部區塊供給的乾燥空氣的溫度高於前部區塊供給的乾燥空氣。

在一實施例中，第一乾燥區塊包括緩衝空間係用來容置乾燥氣體，以及密孔區塊使乾燥空氣從緩衝空間經由密孔區塊供給到基板上。

在一實施例中，第一乾燥區塊包括緩衝空間係用來

容置乾燥氣體，以及貫穿開口使乾燥空氣從緩衝空間經由貫穿開口供給到基板上。

在一實施例中，程序裝置進一步包括第二清潔模組係執行第二清潔程序，並設置於清潔模組和乾燥模組之間。第二清潔模組在基板上向上延伸，並包括射出噴嘴係使清潔劑經由射出噴嘴噴於基板上。

在一實施例中，射出噴嘴包括第一和第二板，且貫穿開口介於該對板子之間且於第二方向延伸，清潔劑經由射出噴嘴的貫穿開口供給於基板。

第一實施例中，第一供給管線係用來供給清潔溶液於貫穿開口，而第二供給管線係用來提供氣體並連接板子其中之一，使得清潔溶液和空氣在貫穿開口中互相混合，因而形成清潔噴霧。

在一實施例中，射出噴嘴包括靠近基板的尖端部份和遠離基板的頭部部份，且第一供給管線連接於板子的中央部份，而第二供給管線連接對應於射出噴嘴之頭部部份的板子之上部，因此貫穿開口從頭部部份向下延伸到尖端部份，且氣體在射出噴嘴的貫穿開口中，在清潔溶液之上方供給。

在一實施例中，第一板包括凹槽部份，而第二板包括突出物係用來置入到第一板的凹槽部份，因此貫穿開口包括因凹槽部份和突出物造成的路徑改變。

在一實施例中，凹槽部份和突出物設置在板子中央部份和末端部份之間，且板子的末端部份對應於射出噴嘴的尖端部份。

在一實施例中，貫穿開口在尖端部份周圍有第一寬度，而具有大於第一寬度的第二寬度係在頭部部份周圍，清潔溶液和氣體在貫穿開口頭部部份周圍互相混合。

根據以上本發明創新概念之實施例，第一清潔區塊係用來供給清潔劑於基板上，而第二清潔區塊係用來從基板上吸入清潔劑，皆可安裝於清潔模組中，因此足夠增進清潔模組的清潔效率。此外，第一清潔模組可移除刷子足夠使規模縮小。

進一步的，清潔溶液和氣體可在第二清潔模組中混合，因此形成一均勻的清潔噴霧。所以，清潔噴霧可供給於基板上用以置換清潔溶液，減少用來清潔基板的清潔溶液之用量。

更進一步，第一乾燥區塊係用來供給乾燥氣體於基板上，而第二乾燥區塊係用來從基板吸入乾燥氣體，皆可安裝於乾燥模組中，因此充分增進乾燥模組的乾燥效率。此外，乾燥區塊可在實質上垂直於基板傳輸方向之寬度方向延伸，因此充分使乾燥模組規模變小。

因此，程序裝置包括第一和第二清潔模組以及乾燥模組，足夠可用來使規模變小並且讓清潔劑和乾燥氣體的用量減少。

為讓本發明之上述內容能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參考所附圖式，本發明之實施例係更完整地揭露如

下。然而，本發明可適用於各種不同形態，不應限定於所揭露之實施例。本發明可具有多種不同之實施例，且不以以下所述之實施例為限。以下所述之實施例係用以完整地揭露本發明，使得本發明所屬技術領域中具有通常知識者可完全了解本發明。為了更清楚說明本發明，圖層與區域之尺寸及相關比例可能因明確繪示而誇大。

當出現「一元件位於於另一元件之上」或「一元件連接或耦接於另一元件」之敘述時，一元件可直接配置於另一元件之上，或直接連接於另一元件，或有再一元件或中間層介於兩者之間。相對地，當出現「一元件直接位於另一元件之上」或「一元件直接連接於另一元件」之敘述時，兩者間並無其他元件或中間層。相似之元件係以相似之符號標示。此處所使用「且/或」之敘述係包括所列出項目之全部任意組合。

可明瞭雖然術語第一、第二、第三...等可使用於描述各種元件、成分、區域、階層和部分，這些術語不應限定於此。這些術語只是用來區別一元件、成分、區域、階層和部分與另一元件、成分、區域、階層和部分。因此描述於後的第一元件、成分、區域、階層和部分可為第二元件、成分、區域、階層和部分而不會違反本發明的技術。

此處之空間相對用詞，例如是「下」或「上」或其他類似用詞，可用於簡單地描述如所附圖式中所繪示之元件，或某特徵與另一元件或特徵之關係。可了解的是，此些空間相對用詞係包括其他方位之描述，並非受限於圖式中之方向。舉例來說，當圖式中之裝置上下顛倒時，「一

元件位於另一元件或特徵之下」之敘述則變為「一元件位於另一元件或特徵之上」。因此，「下」之用詞係包括「上」和「下」兩種方位。元件可朝向其他方向（旋轉 90 度或朝向其他方向），而此處使用之空間相對用詞係被對應地解釋。

此處之用詞僅用以敘述本發明之實施例，並非用以限制本發明。除非特別註明，否則此處所用之「一」、「此」和「該」之單數形式之敘述，亦包括複數之形式。此處所用之「包含」及「包括」所述之特徵、整數、步驟、操作、元件或成份，並非排除其他之特徵、整數、步驟、操作、元件、成份或其組合。

此處敘述之本發明之實施例係參照所附之剖面圖，且剖面圖係繪示本發明之理想化之實施例（及中間結構）。因此，例如是由製造技術且/或誤差所造成的與圖式之形狀之差異係可預期的。本發明之實施例不應視為特定區域之形狀的限制，而應包括例如是由製造所造成之形狀差異。繪示於圖中之區域僅為示意圖，其形狀並非用以描繪裝置之區域的實際形狀，且並非用以限制本發明之範圍。

除非另外定義，此處所使用之所有用詞（包括技術及科學用詞），係與本發明所屬技術領域中具有通常知識者所了解之意義相同。此外，除非特別定義，此處所使用之普通字典所定義之用詞，當與相關技藝中之此用詞之意義一致，而非指理想化或過度正式之意思。

以下將詳細解釋實施例以及所附屬的圖式。

第 1 圖係基板處理裝置的示意圖，包括與本發明精神

相符的實施例之清潔模組。以下，基板處理裝置可被簡稱為處理裝置。

參照第 1 圖，處理裝置 2 與本發明之實施例相符，可清潔和乾燥基板 4，像是平面顯示裝置(FPD)的玻璃基板。

在一實施例中，處理裝置 2 可包括在水平延伸的處理腔體 6，因此基板 4 可水平地經由處理腔體 6 內的複數個滾輪傳輸。

在一實施例中，處理裝置 2 可包括第一清潔模組 10，係用來在基板 4 上執行第一清潔程序，第二清潔模組 40 係用來在基板 4 上執行第二清潔程序，以及乾燥模組 50 係用來在基板 4 上執行乾燥程序。處理腔體 6 可經由分隔板 8 區分為第一清潔區域、第二清潔區域和乾燥區域，因此第一清潔模組 10、第二清潔模組 40 和乾燥模組 50 可被分別配置在處理腔體的第一清潔區域、第二清潔區域和乾燥區域。

在一實施例中，第一清潔模組 10 可包括第一傳輸器 12、上清潔區塊 200 和下清潔區塊 250。基板 4 可經由第一傳輸器 12 在第一方向移動，且上清潔區塊 200 和下清潔區塊 250 可在第一清潔模組 10 中，分別設置在基板 4 的上方和下方。例如，上清潔區塊 200 和下清潔區塊 250 實質上可在垂直於第一方向的第二方向延伸，並且可設置靠近於基板 4 的上表面和下表面。

第 2 圖係第 1 圖第一清潔模組的第一傳輸器之俯視圖，而第 3 圖係第 2 圖第一傳輸器之前視圖。

參照第 2 圖和第 3 圖，複數個旋轉軸 102 可在第一方

向配置，像是第 2 圖的 x 方向，在這樣的構造中旋轉軸 102 可互相以一間隙距離相隔。每該旋轉軸 102 可在第二方向延伸，例如第 2 圖的 y 軸，在這樣的構造中旋轉軸可平行於上清潔區塊 200 和下清潔區塊 250。複數個傳輸滾輪 104 可在每該旋轉軸 102 上安裝，並支撐基板 4。

用來驅動旋轉軸 102 的驅動單元 106，可設置於處理腔體 6 的外部。例如，驅動單元 106 可包括馬達(未繪示)係用來使軸 102 轉動。

複數個第一磁性盤 108 可設置在處理腔體 6 的側牆的外部表面，而複數個第二磁性盤 110 可設置在旋轉軸 102 的末端部分，該末端部分係指靠近處理腔體 6 的側牆的內部表面，並且在剛提到的外部表面之對邊。

驅動單元 106 連接第一磁性盤 108。特別地，面對處理腔體 6 之側牆的托架 112 提供複數個驅動軸 114，而第一磁性盤 108 可分別與驅動軸 114 連接，因此第一磁性盤 108 會因驅動軸 114 旋轉而旋轉。從動滑輪 116 可安裝於每一驅動軸 114 上，而可連接於驅動單元 106 之軸的主動滑輪 118 可經由傳動帶 120 連接從動滑輪 116。更進一步，複數個惰輪 122 可安裝於托架 112 且均一的張力可施加於傳動帶 120。

相應地，驅動單元 106 的旋轉動力可經主動滑輪 118、從動滑輪 116 和傳動帶 120 傳輸到第一磁性盤 108，且第一磁性盤 108 可對其中心軸旋轉。因此，第二磁性盤 110 因磁力的關係隨著第一磁性盤 108 旋轉，且旋轉軸 102 可因第二磁性盤 108 旋轉而旋轉。

在一實施例中，第一磁性盤 108 和第二磁性盤 110 可包括複數個磁性群組(未繪示)。磁性群組沿著第一磁性盤 108 和第二磁性盤 110 的圓周方向設置，且磁性群組的極性在圓周方向可選擇性的改變。

處理腔體 6 之側牆的外部表面上可形成一凹槽 124，因此第一磁性盤 108 和第二磁性盤 110 之間的間隙距離會減少。複數個支架 126 可被配置並且支撐處理腔體 6 內的旋轉軸 102。

第 4 圖描繪第 1 圖中，上清潔區塊和下清潔區塊的截面圖。

參照第 4 圖，上清潔區塊 200 實質上具有和下清潔區塊 250 一樣的結構。例如，上清潔區塊 200 可包括第一清潔區塊 210，係用來供給清潔劑於基板 4，還包括第二清潔區塊 220 係設置鄰近於第一清潔區塊 210 並且用來吸入基板 4 上的清潔劑。清潔劑可包括清潔溶液以及清潔溶液和其他氣體的混合物。

在一實施例中，第一清潔區塊 210 和第二清潔區塊 220 可設置在處理腔體 6 之內，這樣的結構使清潔劑以相反於第一方向之方向流向該基板，其中第一方向係基板傳輸方向。換言之，第二清潔區塊 220 沿著基板傳輸方向可設置在第一清潔區塊 210 之前，因此沿著第一方向，第二清潔區塊 220 和第一清潔區塊 210 照次序配置。

在一實施例中，清潔劑可包括去離子水。然而，上述去離子水只是實施利用來說明清潔劑，並不因此而限制本發明的理解。

因此，清潔劑可在相反於基板傳輸方向的方向，也就是從第一清潔區塊 210 到第二清潔區塊 220 的方向，流向基板 4 上，因此使用清潔劑可清潔基板 4 上的污染物。

在一實施例中，氣幕區塊 230 可分別配置在第一清潔區塊 210 和第二清潔區塊 220 的邊緣部份。氣幕區塊 230 可避免污染物殘留在區域內，其中該區域係指介於基板 4 和第一清潔區塊 210 以及第二清潔區塊 220 之間。另外，氣幕區塊 230 可引導在第一清潔區塊 210 和第二清潔區塊之間的污染物，被吸入到第二清潔區塊 220 中使基板 4 乾淨。

在一實施例中，第一清潔區塊 210 可包括兩第一側牆 212、第一上板 214 與第一側牆 212 接觸且密孔區塊 216 介於第一側牆 212 之間的下方部份。例如，密孔區塊 216 可包括密孔材料，像是碳和不銹鋼，可經由燒結程序形成。

因此，第一清潔區塊 210 可包括由第一側牆 212、第一上板 214 和密孔區塊 216 定義出來的第一緩衝空間 218。清潔劑可被容置在第一清潔區塊 210 的第一緩衝空間 218 中，並經由密孔區塊 216 供給到基板 4 上。清潔劑可因為第一緩衝空間 218 被均勻的供給到基板 4 上。

例如，密孔區塊 216 可具有大約介在 0.1 μ m 到 5 μ m 直徑的孔洞，且與溶液儲槽(未繪示)連接之供給管路可連接至第一上板 214。

在一實施例中，第二清潔區塊 220 可包括兩第二側牆 222、與第二側牆接觸的第二上板 224 與第二緩衝空間 226，其中第二緩衝空間 226 係由第二側牆 222 和第二側

牆 222 的上部之第二上板 224 所定義。第一貫穿開口 228 可貫穿第二側牆的下部並且可連接到第二緩衝空間 226。因此，基板 4 上經由清潔劑清理的污染物可經由第一貫穿開口 228 和清潔劑一起被吸入。

污染物和清潔劑可因第二緩衝空間 226 被均勻的經由第一貫穿開口 228 被吸入。幫浦模組(未繪示)和幫浦線可進一步安裝於第二上板 224 用以吸入污染物和清潔劑。

當如上的實施例被揭露，第二清潔區塊 220 可包括第一貫穿開口 228 用來吸入污染物和清潔劑，任何其他的構造或裝置，所屬技術領域中具有通常知識者，當可作各種之更動與潤飾，像是第一貫穿開口 228 上位置的使用或連接。例如，複數個孔洞可被使用在第一貫穿開口 228 不同的位置以吸入污染物和清潔劑。孔洞可以固定距離互相隔開，且一下板可被進一步提供於第二清潔區塊 220 使孔洞於其上形成。

在一實施例中，每一氣幕也可包括兩第三側牆 232，和第三側牆 232 接觸的第三上板 234 和一第三緩衝空間 236，其中第三緩衝空間係被第三側牆 232 與在第三側牆 232 之上部的第三上板 234 所定義。第二貫穿開口 238 可貫穿第三側牆 232 的下部並且可連接到第三緩衝空間 236。因此，在基板 4 和上清潔區塊 200 之間因第二貫穿開口 238 形成一氣幕。

氣體可因氣幕區塊 230 的第三緩衝空間 236 使氣體均勻供給在基板 4 上，且第三上板 234 可連接於一氣體供應器(未繪示)。

下清潔區塊 250 實質上可具有和上述的上清潔區塊 200 一樣的結構，因此任何關於下清潔區塊的說明可被省略。

對應地，清潔劑可快速地在上清潔區塊 200 和基板 4 之間流向基板 4 的上表面，以及在下清潔區塊 250 和基板 4 之間流向基板 4 的下表面，因此增加了基板 4 上的清潔效率。換言之，清潔劑因從第一清潔區塊 210 提供至被第二清潔區塊 220 吸入的流動路徑，使清潔劑處在柯恩達效應 (Coanda effect) 下，因而污染物會有效地移除並清潔基板 4。

根據本發明如上所述之實施例，基板 4 可在不使用刷子的情況下，一開始就被上清潔區塊 200 和下清潔區塊 250 給清潔乾淨，因此有效地縮小第一清潔模組 10 的規模。

第 5 圖係描繪第 4 圖修改的上清潔區塊和下清潔區塊的截面圖。

參照第 5 圖，修改的上清潔區塊 300 可包括第一清潔區塊 310、第二清潔區塊 320 和氣幕區塊 330。第二清潔區塊 320 和氣幕區塊 330，實質上和第 4 圖所描述的第二清潔區塊 220 和氣幕區塊 230 具有相同的結構。因此，之後對於第二清潔區塊 320 和氣幕區塊 330 的詳細敘述可被省略。

在一實施例中，第一清潔區塊 310 可包括兩側牆 312、與側牆 312 接觸的上板 314 以及緩衝空間 316，其中緩衝空間 316 係被側牆 312 和在側牆 312 上部的上板 314 所定義。貫穿開口 318 可貫穿側牆的下部並且連接於緩衝空間

316。因此，清潔劑可經由貫穿開口 318 供給於基板 4 上。

由於緩衝空間 316，經由貫穿開口 318 清潔劑可均勻地供給於基板 4 上。上板 314 可連接於溶液儲槽(未繪示)。第一清潔區塊 310 的貫穿開口 318 可從緩衝空間 316 向下延伸，且緩衝空間 316 中的清潔劑可在垂直於基板 4 的上表面之方向，供給於該基板 4。

修改的下清潔區塊 350 實質上可具有與修改的上清潔區塊 300 相同的結構，因此任何進一步關於修改的下清潔區塊 350 的詳細描述都可被省略。

參照第 1 圖，第二清潔模組 40 可執行一第二清潔程序在基板 4 上，而該基板 4 已經經過第一清潔模組 10 的第一清潔程序。

在一實施例中，第二清潔模組 40 可包括第二傳輸器 42 和射出噴嘴 400，其中經由該射出噴嘴 400，清潔劑可射於基板 4 上。基板 4 可在第二清潔模組 40 中在第一方向被第二傳輸器傳輸。第二傳輸器 42 可具有與第一傳輸器 12 相同的構造，因此任何進一步關於第二傳輸器 42 的詳細描述可被省略。

第二清潔模組 40 可進一步包括第一淋浴噴頭 44 和第二淋浴噴頭 46，清潔劑可經由第一淋浴噴頭 44 和第二淋浴噴頭 46 供給。射出噴嘴 400 可設置於第一淋浴噴頭 44 和第二淋浴噴頭 46 之間。

第 6 圖係第 1 圖中射出噴嘴的截面圖，而第 7 圖係第 1 圖中射出噴嘴的側視圖。

參照第 6 圖和第 7 圖，射出噴嘴 400 可包括兩板子，

也就是第一板 410 和第二板 420，並垂直於基板 4 的上表面向上延伸。第一板 410 和第二板 420 可互相連接，在這樣的結構下，在第一板和第二板之間可形成貫穿開口 430。清潔劑可經由貫穿開口 430 射於基板 4 上。射出噴嘴 400 可包括靠近基板 4 的尖端部份 T，和遠離該基板並在尖端部份對邊的頭部區域 H。

更進一步，射出噴嘴 400 可包括介於第一板 410 和第二板 420 之間的一密封群組 402，而該密封群組未詳細繪示於第 6 圖，密封群組可避免清潔劑從射出噴嘴 400 漏出。

溶液儲槽 440 可經由溶液供給管線 442 連接於第一板 410 的中央部份。溶液供給管線 442 可穿越第一板 410 以延伸至貫穿開口 430。在本實施例中，複數個溶液供給管線可連接於第一板 410 的中央部份。

氣體儲槽 450 可經由氣體供給管線 452 連接於射出噴嘴 400 的頭部部份 H，且可提供氣體給射出噴嘴 400。在此實施例中，氣體供給管線 452 可連接第一板 410 的上部，且可穿越第一板 410 延伸至貫穿開口 430，因此從氣體供給管線 452 提供至貫穿開口 430 的氣體，可將溶液供給管線 442 提供的清潔劑向下推到貫穿開口 430 內。在本實施例中，複數個氣體供給管線 452 可連接於第一板 410 的上部。

在一實施例中，第一板 410 可包括一凹槽部份 412，而第二板 420 可包括一對應於該凹槽部份的突出物 422。凹槽部份 412 和突出物 422 分別可具有第一寬度 w_1 和第二寬度 w_2 。當第一板 410 和第二板 420 互相連接，突出

物 422 可置入凹槽部份 412，因此第一寬度 w_1 可些微大於第二寬度 w_2 。由於因凹槽部份 412 和突出物 422 造成貫穿開口 430 之路徑改變，使清潔劑可均勻地射於基板 4 上。

在一實施例中，凹槽部份 412 和突出物 422 造成的貫穿開口 430 之路徑改變後，貫穿開口 430 可從射出噴嘴 400 的尖端部份 T 向上延伸至頭部部份 H。特別地，貫穿開口 430 的路徑改變可配置於第一板中央部份的下面，且連接於溶液供給管路 442。換言之，凹槽部份 412 和突出物 422，可設置在第一板 410 的中間部份和射出噴嘴 400 的尖端部份之間。

換言之，貫穿開口 430 可包括第一貫穿開口 432，其係可連接空氣供給管線 452、還包括第二貫穿開口 434，其係可連接溶液供給管線 442、還包括第三貫穿開口 436，係被凹槽部份 412 和突出物 422 所定義、還包括第四貫穿開口 438，係被射出噴嘴 400 之尖端部份的第一板 410 和第二板 420 所定義。

例如，清潔劑和氣體可在第二貫穿開口 434 互相混合。在本實施例中，第一貫穿開口 432、第三貫穿開口 436 和第四貫穿開口 438 可具有一第一間隙，而第二貫穿開口 434 可具有大於第一間隙的第二間隙。第一間隙的範圍大約在 0.05mm 到 0.1mm 之間，而第二間隙的範圍大約在 0.1mm 到 1.0mm 之間。

清潔劑和氣體可互相混合，因清潔劑和空氣的壓力在第二貫穿開口 434 形成清潔噴霧。接著，第二貫穿開口 434

中的清潔噴霧經過第三貫穿開口 436 和第四貫穿開口 438 後，均勻地射於基板 4 上。

根據本發明修改的實施例，經由複數個溶液供給管線 442 供給的清潔劑，和經由複數個氣體供給管線 452 供給的氣體，在第二貫穿開口 434 混合，因此形成均勻的清潔噴霧。接著，清潔噴霧可經由第三貫穿開口 436 和第四貫穿開口 438 射於基板 4 上，其中第三貫穿開口 436 係被凹槽部份 412 和突出物 422 所定義，因此增進於基板 4 上清潔劑的均勻度。

再次參照第 1 圖，乾燥模組 50 可包括第三傳輸器 52，上乾燥區塊 500 和下乾燥區塊 550。第三傳輸器 52 實質上可具有與第一傳輸器 12 的相同構造，因此任何進一步關於第三傳輸器 52 的進一步描述可被省略。

上乾燥區塊 500 可配置於被第三傳輸器 52 傳輸的基板 4 上方，因此基板 4 的上表面可經由上乾燥區塊 500 乾燥。上乾燥區塊 500 實質上可在垂直於基板 4 傳輸方向之第一方向的第二方向延伸。在本實施例中，上乾燥區塊 500 可設置毗鄰於基板 4 的上表面。

下乾燥區塊 550 可設置於基板 4 的下方並經由第三傳輸器 52 傳輸，因此基板 4 的下表面可經由下乾燥區塊 550 乾燥。在本實施例中，下乾燥區塊 550 本質上可具有和上乾燥區塊 500 一樣的結構。下乾燥區塊 550 也可在第二方向延伸，該第二方向係實質上垂直於基板 4 傳輸方向之第一方向。在本實施例中，下乾燥區塊 550 可設置毗鄰於基板 4 的下表面且平行於上乾燥區塊 500。

第 8 圖係第 1 圖中上乾燥區塊和下乾燥區塊之截面圖。

參照第 8 圖，上乾燥區塊 500 實質上可具有和下乾燥區塊 550 一樣的結構。例如，上乾燥區域 500 可包括第一乾燥區塊 510，係用來供給乾燥氣體於基板 4，還包括第二乾燥區塊 520 係設置毗鄰於第一乾燥區塊並且用來吸入基板 4 上的乾燥氣體。

在一實施例中，第一乾燥區塊 510 和第二乾燥區塊 520 可設置在處理腔體 6 之中，其構造為乾燥空氣可在相反於第一方向的一方向流向基板，而該第一方向係基板傳輸的方向。換言之，第二乾燥區塊 520 可沿著基板傳輸方向設置於第一乾燥區塊 510 之前，因此第二乾燥區塊 520 和第一乾燥區塊 510 就沿著第一方向連續且順序的設置。

在一實施例中，乾燥氣體可包括溫度為 10 度 C 的氣體。然而，上述的氣體只是用來說明本實施例的清潔劑，並不用於限制於本發明之理解。例如，惰性氣體像是氮氣可用來置換氣體。

因此，乾燥氣體可在一方向流向基板 4，該方向相反於基板傳輸方向，也就是從第一乾燥區塊 510 到第二乾燥區塊 520，因此基板 4 可被乾燥氣體充分乾燥。此外，殘留在基板 4 的上表面的微小污染物可被乾燥氣體充分的移除。

在一實施例中，後部區塊 540 可設置於第一乾燥區塊 510 的背部，因此基板 4 可因後部區塊 540 噴出的乾燥氣體，被額外乾燥。前部區塊 530 設置於第二乾燥區塊 520

的前部，因此基板 4 可先被經過前部區塊 530 的乾燥氣體給乾燥。所以，基板 4 上的殘留的清潔劑像是去離子水可先被乾燥，所以清潔劑可避免傳入介於上乾燥區塊 500 和基板 4 之間的空間。換言之，在開始上乾燥區塊 500 的乾燥程序之前，清潔劑可先被從基板上移除。

在一實施例中，第一乾燥區塊 510 可包括兩第一側牆 512、與第一側牆 512 接觸的第一上板 514 和密孔區塊 516，其中該密孔區塊係介於第一側板 512 之間的下方。例如，密孔區塊 516 可包含密孔材料像是碳和不銹鋼，可經由燒結程序形成。

因此，第一乾燥區塊 510 可包括第一緩衝空間 518，係被第一側牆 512，第一上板 514 和密孔區塊 516 所定義。乾燥氣體可被容置在第一乾燥區塊 510 的第一緩衝空間 518，且可經由密孔區塊 516 供給於基板 4。因此，乾燥氣體因第一緩衝空間 518 可被均勻地供給於基板 4 上。

例如，密孔區塊 516 可具有貫穿開口，其直徑範圍大約介在 0.1 μm 到 5 μm 之間，且與乾燥氣體儲槽(未繪示)連接之氣體供給管線可連接至第一上板 514。

在一實施例中，第二乾燥區塊 520 可包括兩第二側牆 522，第二上板 524 與第二側牆 522 接觸，且第二緩衝空間 526 係被第二側牆 522 和在第二側牆 522 之上部的第二上板 524 所定義。第一貫穿開口 528 可穿越第二側牆 522 的下部且可連接第二緩衝空間 526。因此，乾燥氣體可經由第一貫穿開口 528 被吸入。

基板 4 上的乾燥空氣因第二緩衝空間 526 可經由第一貫穿開口 528 均勻地被吸入。真空模組(未繪示)和真空管線可進一步安裝於第二上板 524 以吸入基板 4 上的乾燥空氣。

當如上的實施例被揭露，第二乾燥區塊 520 可包括第一貫穿開口 528 用來吸入乾燥空氣，任何其他的構造或裝置，所屬技術領域中具有通常知識者，當可作各種之更動與潤飾，像是第一貫穿開口 528 上位置的使用或連接。例如，複數個孔洞可被使用在第一貫穿開口 528 不同的位置以吸入乾燥空氣。孔洞可以固定距離互相隔開，且一下板可被進一步提供於第二清潔區塊 520 使孔洞於其上形成。

在一實施例中，前部區塊 530 可包括兩第三側牆 532，與第三側牆 532 接觸的第三上板 534 和第三緩衝空間 536，其中該第三緩衝空間 536 係被第三側牆 532 和在第三側牆 532 之上部的第三上板 534 所定義。第二貫穿開口 538 可穿過第三側牆 532 的下部，且可連接於第三緩衝空間 536。

乾燥氣體因前部區塊 530 的第三緩衝空間 536，可均勻供給乾燥氣體於基板 4，而第三上板 534 可連接於乾燥氣體儲槽。

在本實施例中，第二貫穿開口 538 可包括上貫穿開口 538a，係從第三緩衝空間 536 垂直地向下延伸，還包括下貫穿開口 538b，係連接於上貫穿開口 538a 且相對於上貫

穿開口 538a 傾斜於和基板傳輸方向相反之方向。例如，下貫穿開口 538b 可具有一相對於基板 4 的上表面且大約介於 60 度到 80 度之間的傾斜角。

在一實施例中，後部區塊 540 可包括兩第四側牆 542、與第四側牆 542 接觸的第四上板 544 以及第四緩衝空間 546，其中該第四緩衝空間 546 係被第四側牆 542 和在第四側牆 542 之上部的第四上板 544 所定義。第三貫穿開口 548 可貫穿第四側牆 542 的下部且可連接於第四緩衝空間 546。

乾燥空氣因後部區塊 540 的第四緩衝空間 546 可均勻地供給於基板 4 上，且第四上板可連接於乾燥氣體儲槽。後部區塊 540 的第三貫穿開口 548 可從第四緩衝空間 546 垂直地向下延伸，因此乾燥空氣可垂直地供給於基板 4 上。

在一修改的實施例，從後部區塊 540 供給的乾燥氣體 (額外的乾燥氣體) 係不同於第一乾燥區塊提供的乾燥氣體。例如，供給於基板上的額外乾燥氣體，其溫度高於基板上的氣體。在本實施例中，氣體和氮氣可供給於基板 4 上的溫度大約為 20 度 C，而額外的乾燥氣體其溫度大約 30 度 C，因此執行一額外的乾燥程序於基板 4 並控制基板 4 的溫度。

另一修改的實施例中，後部區塊 540 可包括在第四側牆之下部的密孔區塊 (未繪示) 用來置換第三貫穿開口

548。因此，經過後部區塊 540 的密孔區塊，乾燥氣體可被供給於基板 4 上。

下乾燥區塊 550 實質上可具有和如上所述之上乾燥區塊 500 一樣的結構，因此任何關於下乾燥區塊 550 的詳細描述可被省略。

上乾燥區塊 500 和下乾燥區塊 550 可被基板 4 區隔，且間隙距離大約為 30um 到 100um 之間。在本實施例中，介於基板 4 與乾燥區塊 500 和 550 的間隙距離大約 50um。介於基板 4 與乾燥區塊 500 和 550 的間隙距離可依據乾燥效率與基板 4 上污染物的第二清潔效率來決定。

相應的，本實施例中介於基板 4 與乾燥區塊 500 和 550 的間隙距離可小於傳統介於空氣刀和基板之間的間隙距離，因此乾燥空氣可快速地流向介於基板 4 與乾燥區塊 500 和 550 的空間，因而增進基板 4 上的乾燥效率。此外，乾燥氣體因從第一乾燥區塊 510 供給然後從第二乾燥區塊 520 被吸入的流動路徑，使乾燥空氣處在柯恩達效應 (Coanda effect) 下，因而污染物可有效地移除並清潔基板 4。

第 9 圖係第 8 圖中修改的上清潔區塊和下清潔區塊的截面圖。

參照第 9 圖，修改的上乾燥區塊 600 可包括第一乾燥區塊 610、第二乾燥區塊 620、前部區塊 630 和後部區塊 640。第二乾燥區塊、前部區塊 630 和後部區塊 640 實質

上和在第 8 圖詳細說明的第二清潔區塊 520、前部區塊 530 和後部區塊 540 具有一樣的結構。因此，任何關於第二乾燥區塊 620、前部區塊 630、後部區塊 640 的進一步說明在之後可被省略。

在一實施例中，第一乾燥區塊 610 可包括兩側牆 612、與側牆 612 接觸的上板 614 和緩衝空間 616，其中該緩衝空間 616 係被側牆 612 和在側牆 612 之上部的上板 614 所定義。貫穿開口 618 可貫穿側牆 612 的下部且可連接於緩衝空間 616。因此，乾燥空氣可經由貫穿開口 618 供給於基板 4 上。

乾燥空氣因緩衝空間 616 可經由貫穿開口 618 供給於基板 4 上。上板 614 可連接乾燥空氣儲槽(未繪示)。第一乾燥區塊 610 的貫穿開口 618 可從緩衝空間 616 垂直地向下延伸，且緩衝空間 616 中的乾燥空氣可於垂直於基板 4 的上表面之一方向供給於基板 4。

修改的下清潔區塊 650 實質上可具有與修改的上清潔區塊一樣的結構，因此任何關於下清潔區塊 650 的進一步說明可被省略。

根據本發明某些實施例的概念，用來供給清潔劑於基板的第一清潔區塊，和用來從基板吸入清潔劑的第二清潔區塊可安裝於第一清潔模組，因此充分地增進清潔模組的清潔效率。此外，第一清潔區塊可因刷子的移除而充分地

變小。

更進一步，清潔劑和氣體可在第二清潔模組混合，形成均勻的清潔噴霧。因此，清潔噴霧可用來置換清潔劑來供給於基板，因而減少用來清潔基板的清潔劑用量。

更進一步，用來供給乾燥氣體於上的第一乾燥區塊，和用來從基板吸入乾燥空氣的第二乾燥區塊可安裝於乾燥模組，因而充足地增進乾燥模組的乾燥效率。此外，乾燥模組可在實質上垂直於基板傳輸方向的該基板之寬邊方向延伸，因而可使乾燥模組充分地規模變小。

因此，程序裝置包括第一和第二清潔模組，且乾燥模組可充分地縮小，並且清潔劑和乾燥空氣的用量可降低。

上述實施例的說明並不限制本發明的理解。雖然已經說明少數實施例，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，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，所有在本發明之精神和範圍內的修改皆包括在本發明內。在申請專利範圍內，當執行列舉的功能時，手段功能用語係用以涵蓋執行該功能的結構，不但包括本文中所描述結構的均等物，亦包括其等效結構。因此，對上述不同實施例的了解以及對於實施例的揭露並不限制本發明的理解，同樣地，修改且揭露的實施例以及其他實施例皆包含在附加申請專利範圍內。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 圖係繪示包括一依據本發明之一實施例的清潔模組之基板處理裝置之示意圖。

第 2 圖係繪示第 1 圖中第一清潔裝置之第一傳輸器之俯視圖。

第 3 圖係繪示第 2 圖中第一傳輸器之前視圖。

第 4 圖係繪示第 1 圖中上清潔區塊和下清潔區塊的截面圖。

第 5 圖係繪示第 4 圖中修改之上清潔區塊和下清潔區塊的截面圖。

第 6 圖係繪示第 1 圖中射出噴嘴之截面圖。

第 7 圖係繪示第 1 圖中射出噴嘴的側視圖。

第 8 圖係繪示第 1 圖中上乾燥區塊和下乾燥區塊的截面圖。以及

第 9 圖係繪示第 8 圖中修改之上清潔區塊和下清潔區塊之截面圖。

【主要元件符號說明】

2：處理裝置

4：基板

6：處理腔體

8：分隔板

10：第一清潔模組

12：第一傳輸器

40：第二清潔模組

42：第二傳輸器

44：第一淋浴噴頭

- 46：第二淋浴噴頭
- 50：乾燥模組
- 52：第三傳輸器
- 102：旋轉軸
- 104：傳輸滾輪
- 106：驅動單元
- 108：第一磁性盤
- 110：第二磁性盤
- 112：托架
- 114：驅動軸
- 116：從動滑輪
- 118：主動滑輪
- 120：傳動帶
- 122：惰輪
- 124：凹槽
- 126：支架
- 200、300：上清潔區塊
- 210、310：第一清潔區塊
- 212、512：第一側牆
- 214、514：第一上板
- 216、516：密孔區塊
- 218、518：第一緩衝空間
- 220、320：第二清潔區塊
- 222、522：第二側牆
- 224、524：第二上板
- 226、526：第二緩衝空間
- 228、432、528：第一貫穿開口
- 230、330：氣幕區塊
- 232、532：第三側牆
- 234、534：第三上板

236、536：第三緩衝空間
238、434、538：第二貫穿開口
250、350：下清潔區塊
312、612：側牆
314、614：上板
316、616：緩衝空間
318、430、618：貫穿開口
400：射出噴嘴
402：密封群組
410：第一板
412：凹槽部份
420：第二板
422：突出物
436、548：第三貫穿開口
438：第四貫穿開口
440：溶液儲槽
442：溶液供給管線
450：氣體儲槽
452：氣體供給管線
500、600：上乾燥區塊
510、610：第一乾燥區塊
520、620：第二乾燥區塊
530、630：前部區塊
538a：上貫穿開口
538b：下貫穿開口
540、640：後部區塊
542：第四側牆
544：第四上板
546：第四緩衝空間
550、650：下乾燥區塊

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)

※ 申請案號： 98 133905

※ 申請日： 98.11.16

※IPC 分類： H01L 21/67
G2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

基板處理裝置及其清潔模組/Cleaning Module for a Substrate
and Apparatus for Processing a Substrate Having the Same

二、中文發明摘要：

一種基板處理裝置，包括用來清潔基板的清潔模組，該清潔模組包括用來傳輸基板的傳輸器之外，還包括設置毗鄰於基板並且於第二方向延伸的清潔區塊，其中該第二方向實質上垂直於第一方向。清潔區塊包括第一清潔區塊係用來供給清潔劑於基板上，還包括第二清潔區塊係設置於第一清潔區塊的邊緣用以吸入基板上的清潔劑。第一和第二清潔區塊設置成一結構，該結構使清潔劑在相反於第一方向的方向流向該基板，因此第二清潔區塊在第一方向上設置於第一清潔區塊前面。

三、英文發明摘要：

In an apparatus including a cleaning module for cleaning a substrate, the cleaning module includes a transfer for transfer the substrate in a first direction and a cleaning block positioned adjacent to the substrate and extending in a second direction substantially perpendicular to the first direction. The cleaning block includes a first

block for supplying a cleaning agent onto the substrate and a second block that is positioned at a side portion of the first block and sucks up the cleaning agent on the substrate. The first and second blocks are arranged in such a configuration that the cleaning agent flows on the substrate in a direction reverse to the first direction, so that the second block is positioned prior to the first block in the first direction.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 4 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4：基板

200：上清潔區塊

210：第一清潔區塊

212：第一側牆

214：第一上板

216：密孔區塊

218：第一緩衝空間

220：第二清潔區塊

222：第二側牆

224：第二上板

226：第二緩衝空間

228：第一貫穿開口

230：氣幕區塊

232：第三側牆

234：第三上板

236：第三緩衝空間

238：第二貫穿開口

250：下清潔區塊

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

七、申請專利範圍：

1. 一種清潔模組，用來清潔一基板，包括：

一傳輸器，用來在第一方向傳輸該基板；以及

一清潔區塊，係設置毗鄰於該基板，且在一第二方向延伸，而該第二方向本質上垂直於該第一方向，該清潔區塊包括：

一第一清潔區塊，係用來提供一清潔劑在該基板上；及

一第二清潔區塊，係設置於該第一清潔區塊的一邊緣部份，並用來吸入該基板上的該清潔劑。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之該清潔模組，其中該第一清潔區塊和該第二清潔區塊係排列設置以使該清潔劑在相反於該第一方向的一方向流向該基板上，使得在該第一方向上，該第二清潔區塊設置於該第一清潔區塊之前。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之該清潔模組，其中該第一清潔區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該清潔劑；以及

一密孔區塊，該清潔劑經由該密孔區塊從該緩衝空間供給於該基板上。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之該清潔模組，其中該緩衝空間係由兩側牆、與該些側牆接觸之一上板、以及設置於該些側牆的一下部之該密孔區塊所定義。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之該清潔模組，其中該第一清潔區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該清潔劑；以及

一貫穿開口，該清潔劑經由該貫穿開口從該緩衝空間供給於該基板上。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之該清潔模組，其中該緩衝空間係由兩側牆、與該些側牆接觸之一上板、以及設置於該些側牆的一下部之該貫穿開口所定義。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之該清潔模組，其中該清潔區塊進一步包括：

複數個氣幕區塊，分別設置於該些第一清潔區塊和該些第二清潔區塊的複數個邊緣部份，該氣幕區塊供給氣體於該基板上，藉以供給一氣幕於該基板之一表面上。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之該清潔模組，其中該氣幕區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該氣體；以及

一貫穿開口，該氣體經由該貫穿開口從該緩衝空間供給於該基板上。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之該清潔模組，其中該清潔區塊包括：

一上清潔區塊，設置靠近於該基板的一上部表面；以及

一下清潔區塊，設置靠近於該基板的一下部表面，該上清潔區塊和該下清潔區塊的構造實質上相同。

10. 一種基板處理裝置，包括：

一清潔模組，在該基板上執行一清潔程序且包括：

一第一傳輸器，係用來在一第一方向傳輸該基

板；

一第一清潔區塊，係用來供給一清潔劑於該基板上；及

一第二清潔區塊，係設置於該第一清潔區塊的一邊緣部份且吸入該基板上的該清潔劑；該第一和第二清潔區塊設置毗鄰於該基板，且在一第二方向延伸，該第二方向本質上垂直於該第一方向；以及

一乾燥模組，係在該基板上執行一乾燥程序且包括：

一第一乾燥區塊，係用來供給一乾燥氣體於該基板上；及

一第二乾燥區塊，係設置於該第一乾燥區塊的一邊緣部份，且吸入該基板上的該乾燥空氣。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該第一和第二清潔區塊係排列設置以使該清潔劑在相反於該第一方向的一方向流向該基板上，使得在該第一方向上，該第二清潔區塊設置於該第一清潔區塊之前。

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該第一清潔區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該清潔劑；以及

一密孔區塊，該清潔劑經由該密孔區塊從該緩衝空間供給於該基板上。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該第一清潔區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該清潔劑；以及

一貫穿開口，該清潔劑經由該貫穿開口從該緩衝空間

供給於該基板上。

14. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該清潔模組進一步包括：

複數個氣幕區塊，分別設置於該些第一清潔區塊和該些第二清潔區塊的複數個邊緣部份，該氣幕區塊供給氣體於該基板上，藉以供給一氣幕於該基板之一表面上。

15. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該些第一和第二乾燥模組係排列設置以使該氣體在相反於該第一方向的一方向上流向於該基板上，使得在該第一方向上，該第二乾燥區塊設置於該第一乾燥區塊之前。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之該裝置，其中該乾燥模組進一步包括：

一前部區塊，係在該乾燥程序前，執行一初步的乾燥程序，且該初步的乾燥程序設置於該第二乾燥區塊的一前部，並供給該乾燥氣體於該基板上；以及

一後部區塊，係在該乾燥程序後，執行一額外的乾燥程序，且該額外的乾燥程序設置於該第一乾燥區塊的一後部，並供給該乾燥氣體於該基板上。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之該裝置，其中該前部區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該乾燥氣體；以及

一貫穿開口，該乾燥氣體經由該貫穿開口從該緩衝空間供給於該基板上。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之該裝置，其中該前部區塊的該貫穿開口包括：

一上貫穿開口，係從該緩衝空間垂直地向下延伸；以及

一下貫穿開口，係連接該上部貫穿開口，且在相反於該第一方向之一方向相對於該上部貫穿開口傾斜。

19. 如申請專利範圍第 16 項所述之該裝置，其中從該後部區塊供給的該乾燥氣體的溫度，比從該前部區塊供給的該乾燥氣體的溫度還要高。

20. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該第一乾燥區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該乾燥氣體；以及

一密孔區塊，該乾燥氣體經由該密孔區塊從該緩衝空間供給於該基板上。

21. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，其中該第一乾燥區塊包括：

一緩衝空間，係用來容置該乾燥氣體；以及

一貫穿開口，該乾燥氣體經由該貫穿開口從該緩衝空間供給於該基板上。

22. 如申請專利範圍第 10 項所述之該裝置，進一步包括：

另一清潔模組，係執行另一清潔程序且設置於該清潔模組和該乾燥模組之間，該另一清潔模組在該基板上方向上延伸，並包括一射出噴嘴，經由該射出噴嘴使該清潔劑噴於該基板上。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之該裝置，其中該射出噴嘴包括：

一第一板和一第二板；以及

一貫穿開口，係在該第一板和該第二板之間，並在該第二方向延伸，該清潔劑經由該射出噴嘴的該貫穿開口供給於該基板上。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之該裝置，其中一第一供給管線，係用來提供一清潔溶液於該貫穿開口之內；且其中一第二供給管線，連接該第一板或第二板，用來提供該氣體，使得該清潔溶液與該氣體在該貫穿開口內互相混合，形成一清潔噴霧。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之該裝置，其中該射出噴嘴包括：

一尖端部份，係在該基板的近端；以及

一頭部部份，係在該基板的遠端且該第一供給管線連接該第一板的一中央部份，而該第二供給管線連接相應於該射出噴嘴之該頭部部份之該第一板的一上部，所以該貫穿開口從頭部部份往下延伸至該尖端部份，且該氣體在該射出噴嘴的該貫穿開口之中供給在該清潔溶液上方。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之該裝置，其中該第一板包括：

一凹槽部份；

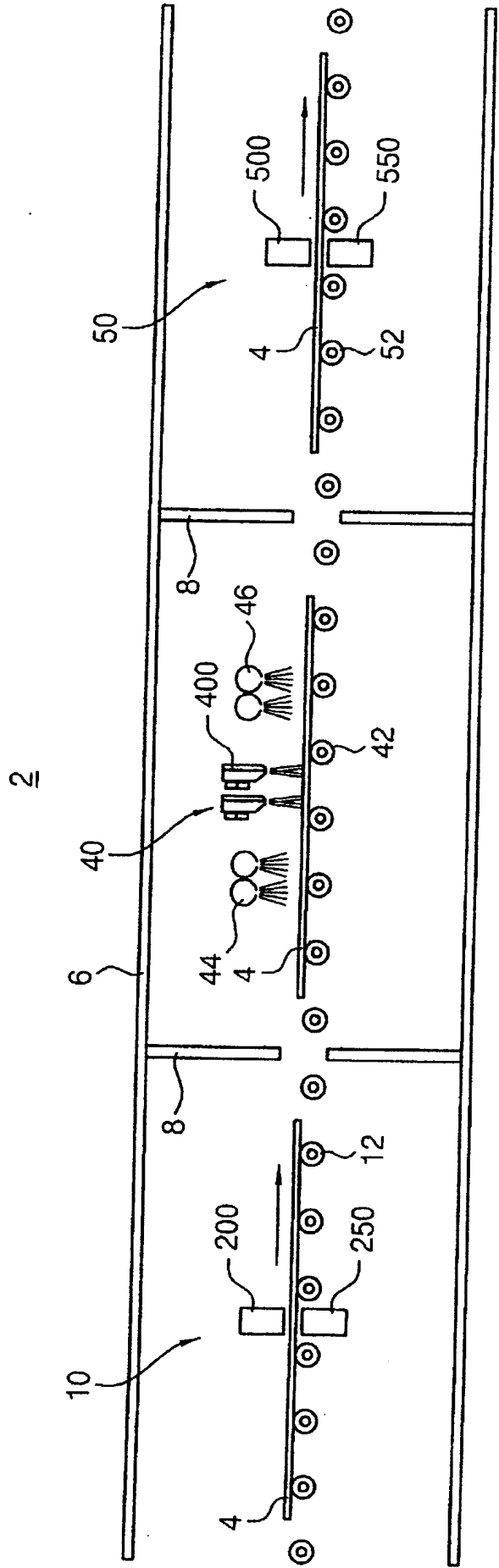
且該第二板包括：

一突出物，係用來置入該第一板的該凹槽部份，使得該穿透開口包括因為該凹槽部份和該突出物造成的一路徑改變。

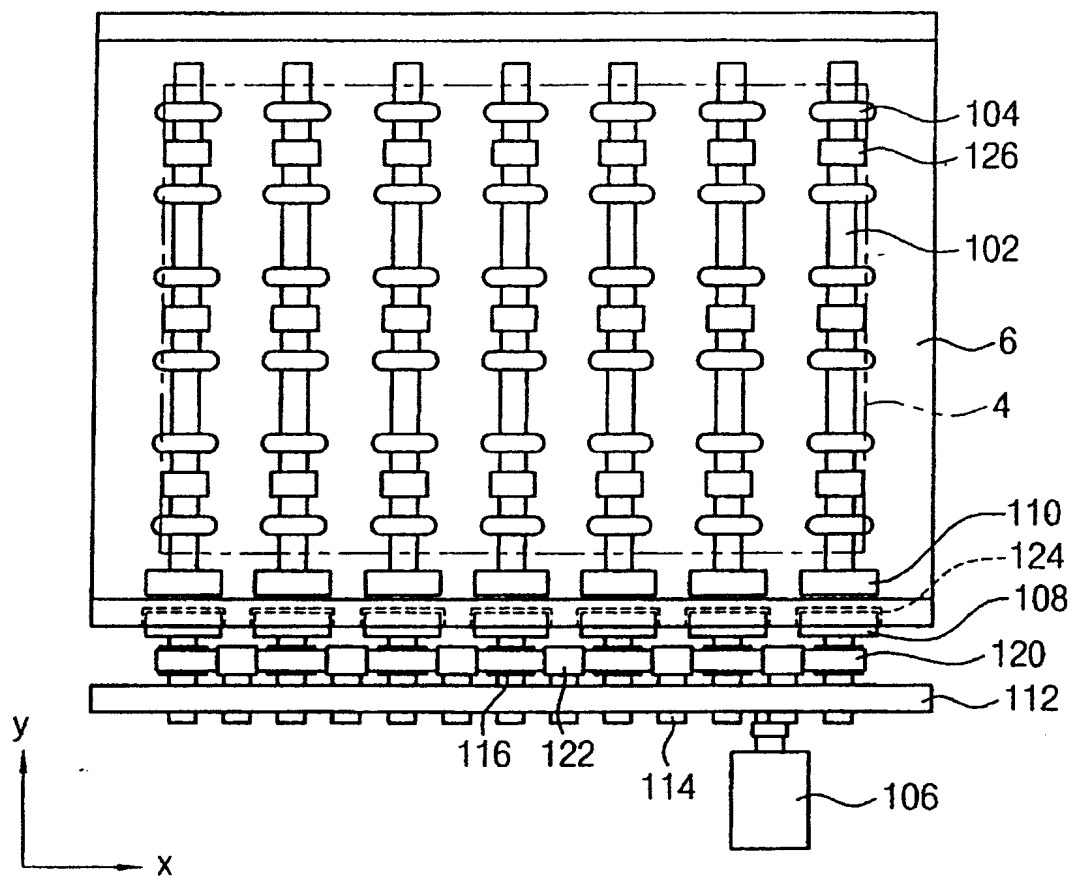
27. 如申請專利範圍第 26 項所述之該裝置，其中該凹

槽部份係設置於該第一板的中央部份和末端部分之間，且該突出物係設置於該第二板的中央部份和末端部分之間，該第一板的末端部分及該第二板的末端部份係相對於該射出噴嘴的該尖端部份。

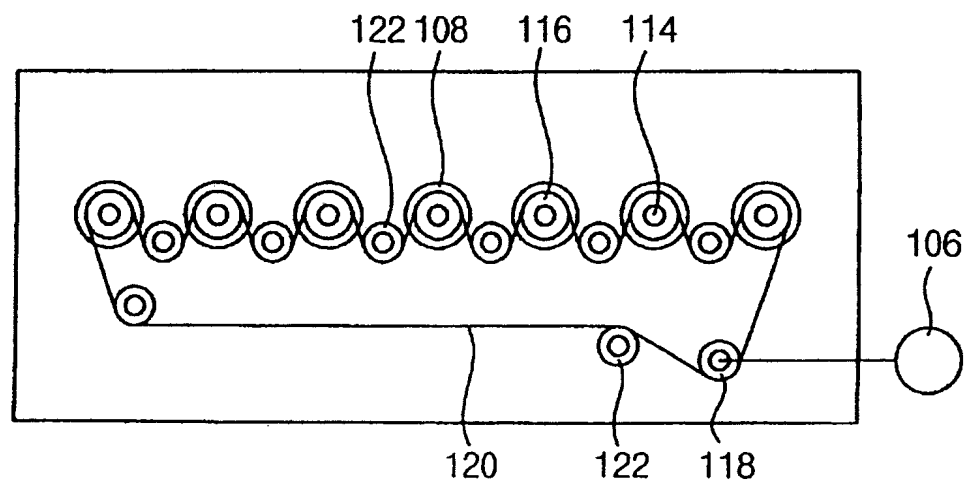
28. 如申請專利範圍第 25 項所述之該裝置，其中該貫穿開口在該尖端部份周圍具有一第一寬度，且在頭部部份周圍具有大於該第一寬度的一第二寬度，該清潔溶劑和該氣體在貫穿開口中的頭部部份周圍互相混合。



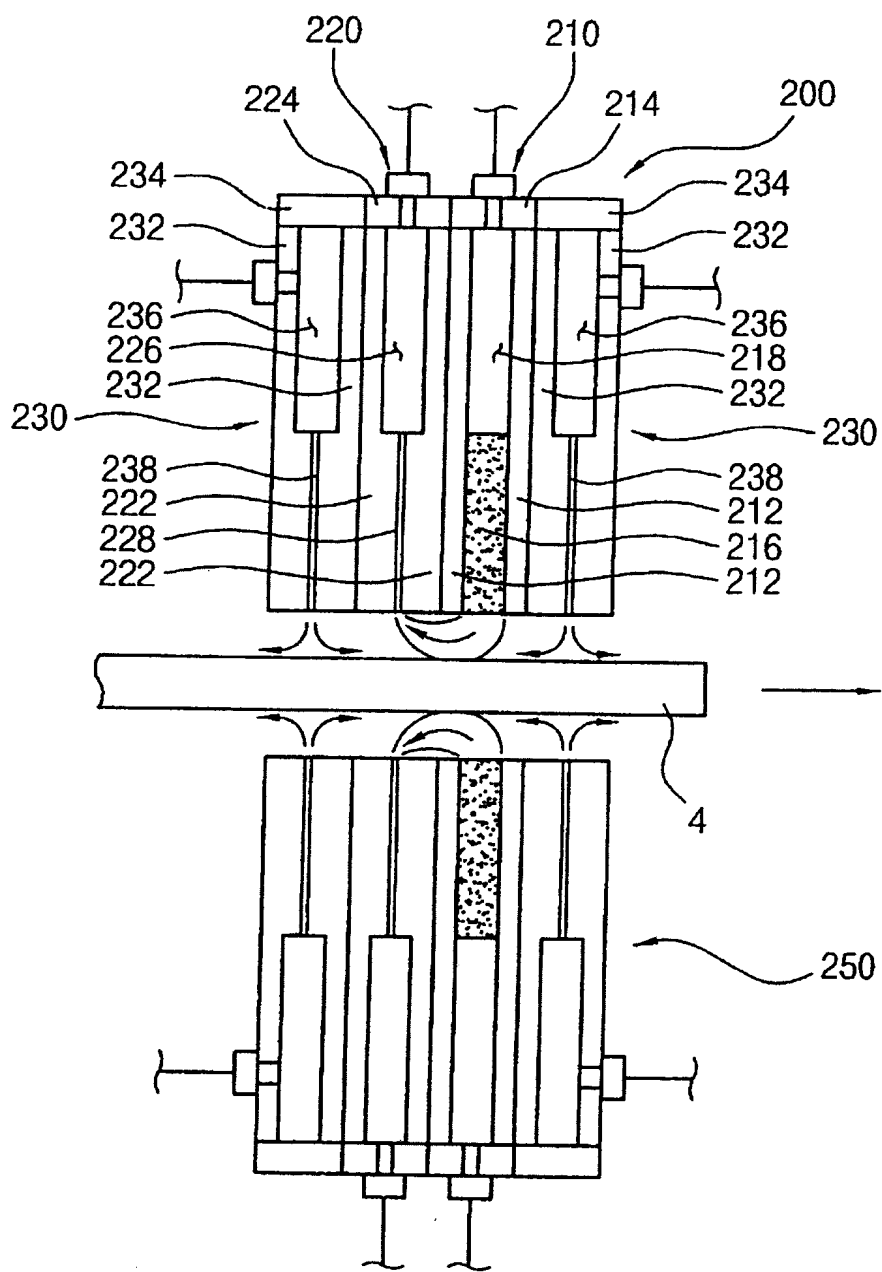
第 1 圖



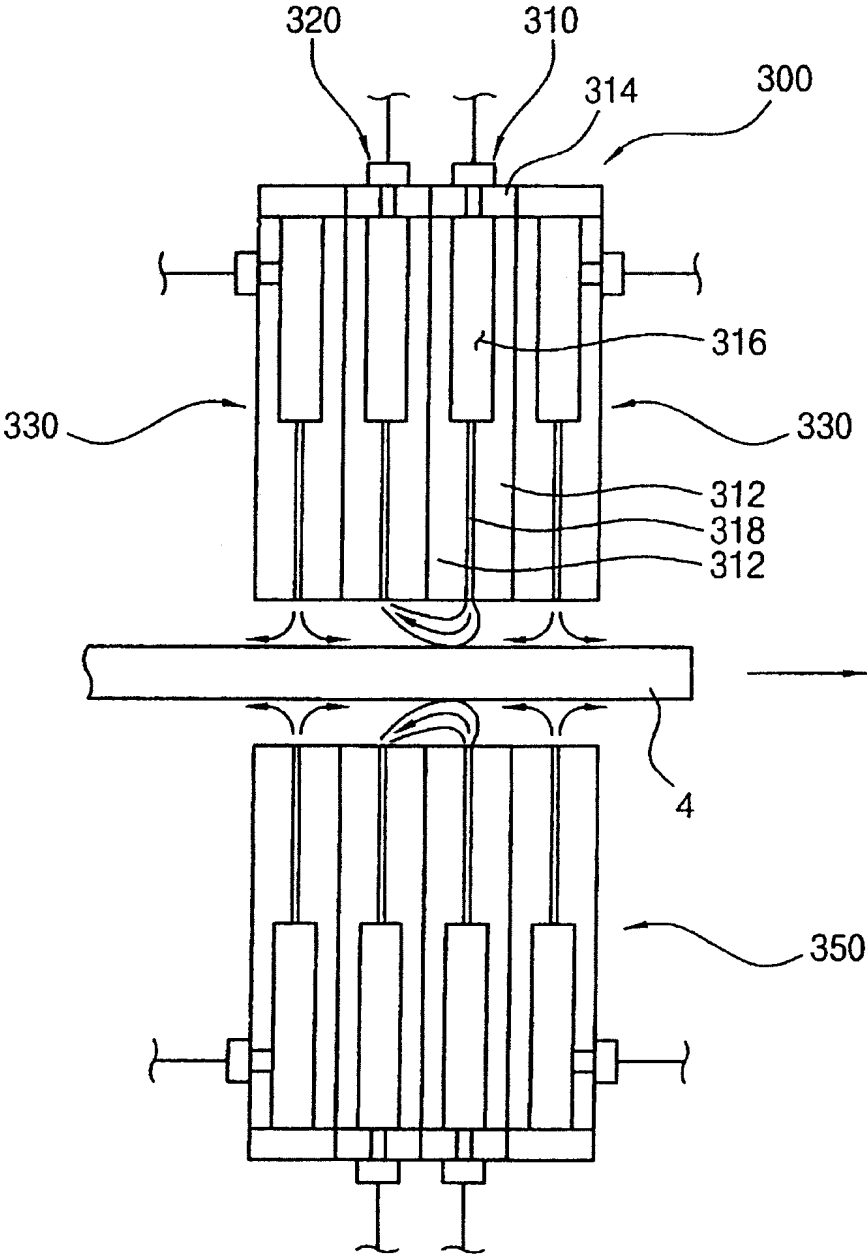
第 2 圖



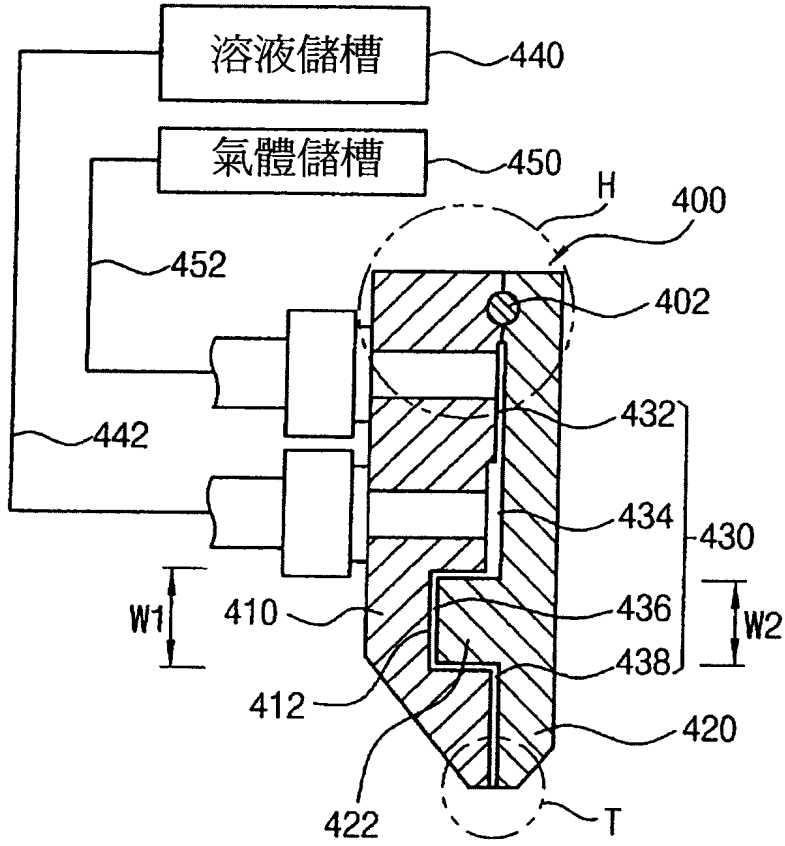
第 3 圖



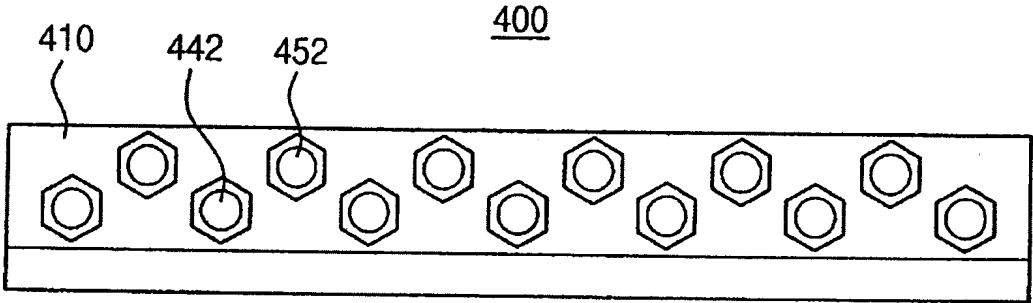
第 4 圖



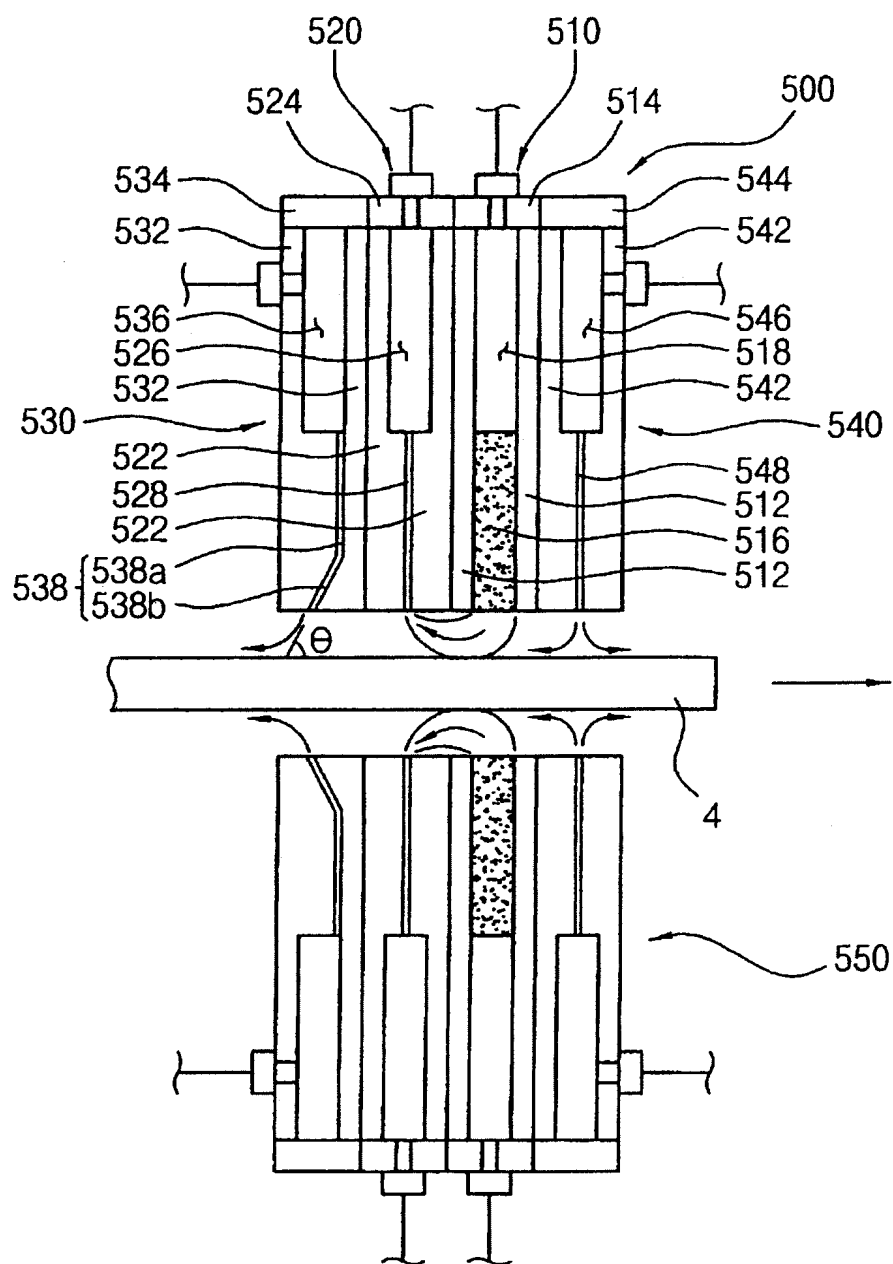
第 5 圖



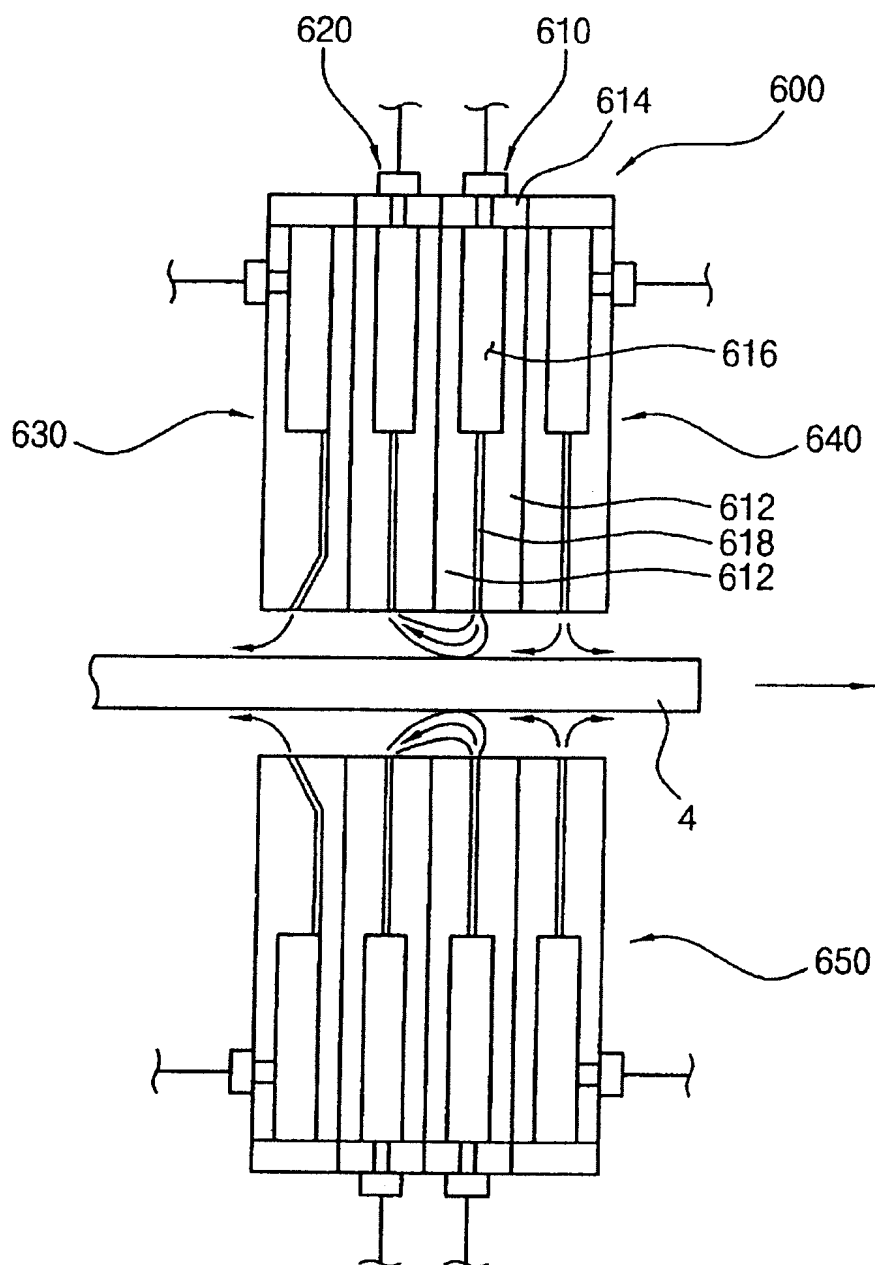
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

block for supplying a cleaning agent onto the substrate and a second block that is positioned at a side portion of the first block and sucks up the cleaning agent on the substrate. The first and second blocks are arranged in such a configuration that the cleaning agent flows on the substrate in a direction reverse to the first direction, so that the second block is positioned prior to the first block in the first direction.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 4 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4：基板

200：上清潔區塊

210：第一清潔區塊

212：第一側牆

214：第一上板

216：密孔區塊

218：第一緩衝空間

220：第二清潔區塊

222：第二側牆

224：第二上板

226：第二緩衝空間

228：第一貫穿開口

230：氣幕區塊

232：第三側牆

234：第三上板

236：第三緩衝空間

238：第二貫穿開口

250：下清潔區塊

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