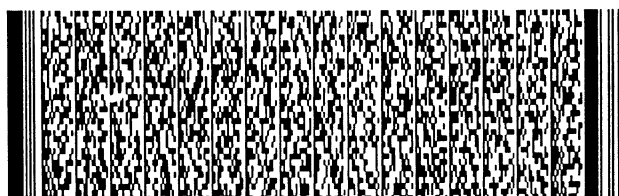


申請日期：93-6-23	IPC分類
申請案號：93118058	C23C 14/56

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	濺鍍機台及其濺鍍載台
	英文	SPUTTERING APPARATUS AND CARRIER THEREOF
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 黃圳城
	姓名 (英文)	1. HUANG, CHUN-CHENG
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北縣新莊市福壽街51號4樓
	住居所 (英文)	1. 4F., No. 51, Fushou St., Sinjhuang City, Taipei County 242, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Au Optonics Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Kun-Yao Lee

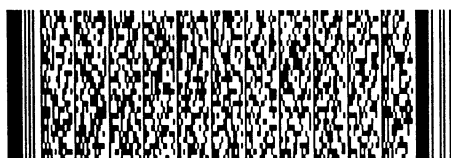


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中 文)	2. 林耀文
	姓 名 (英 文)	2. LIN, YAW-WEN
	國 籍 (中 英 文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 宜蘭縣壯圍鄉忠孝村壯六路60-8號
	住居所 (英 文)	2. NO. 60-8, JHUANG 6TH RD., JHUANGWEI TOWNSHIP, YILAN COUNTY 263, TAIWAN (R. O. C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	3. 楊朝盛
	姓 名 (英文)	3. YANG, CHAO-SHENG
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 高雄市小港區海汕二路138號
	住居所 (英 文)	3. No.138, Haishan 2nd Rd., Siaogang District, Kaohsiung City 812, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張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

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

五、發明說明 (1)

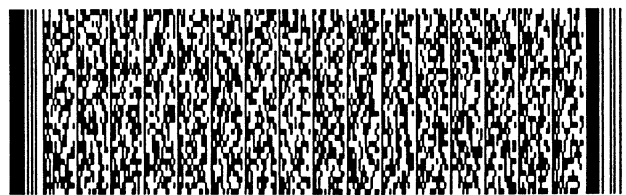
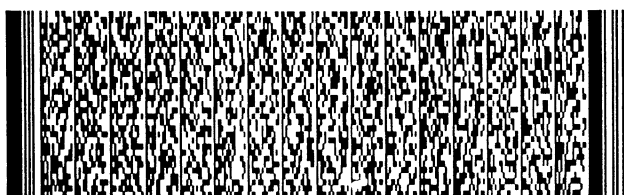
【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種濺鍍機台及其濺鍍載台，且特別是有關於一種可有效避免濺鍍製程中濺鍍物質之殘留的濺鍍機台及其濺鍍載台。

【先前技術】

隨著半導體製程技術的不斷進步，帶動整個電子產業的蓬勃發展，而各類新穎的電子產品也相繼問世。其中，在顯示器的市場上，液晶顯示器因為具有體積小、重量輕、低電壓驅動、低電力消耗、易攜帶不佔空間等優點，且其產品應用範圍非常的廣，從日常生活領域到工業上之高層次應用等千變萬化，包括鐘錶、計算機、電視、通訊產品、醫療器材、航空運輸、工業設備、軍事特殊用途等，使得高品質之液晶顯示器有逐漸取代傳統彩色映像管之趨勢。

液晶顯示器(LCD ; Liquid Crystal Display)之製造流程大致上如下：清洗玻璃基板（前清洗工程）、於玻璃基板上形成一層銦錫氧化物(ITO ; Indium Tin Oxide)導電層（圖樣工程）、於銦錫氧化物導電層上形成一層配向膜（配向轉印工程）、於兩片玻璃基板之間隙散布一間隙材料(spacer)、於兩片玻璃基板外圍印刷環氧樹脂的絕緣物質（膠框塗佈工程）、將兩片基板貼合（組合密封工程）、切割與裂片、液晶注入與加壓密封、液晶面板之玻璃基板角落倒角工程、液晶面板檢驗、偏光片貼附工程、以及最後檢驗。其中，上述之導電層大多藉由物理氣相沉

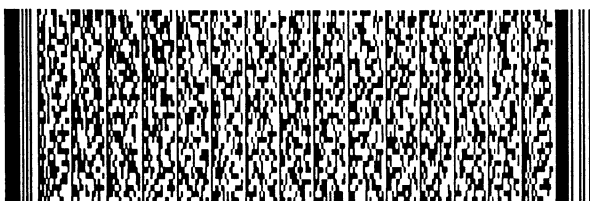


五、發明說明 (2)

積中的濺鍍技術所製作而成。

請同時參考第1A圖及第1B圖，其分別繪示習知之液晶顯示面板之濺鍍機台的作動示意圖。濺鍍機台100主要包括一濺鍍腔室(chamber)110、一濺鍍載台(繪示於第1C圖)、一遮罩(mask)130以及一陰極(cathode)120，其中濺鍍載台係位於濺鍍腔室110內，以承載欲進行濺鍍之玻璃基板(未繪示)，而遮罩130之作用係在定義濺鍍區域，並可避免在玻璃基板(未繪示)以外之濺鍍載台的其他區域形成金屬沉積物。此外，陰極120係設於濺鍍腔室110之開口處，且陰極120內係配置有靶材，以供濺鍍之用。進行玻璃基板102之濺鍍製程時，首先由機械手臂抓取玻璃基板102至濺鍍腔室110內。接著，旋轉陰極120，以使濺鍍腔室110與陰極120密合，以執行後續之濺鍍動作。

請參考第1C圖，其繪示上述之濺鍍載台的分解示意圖，其中為清楚表示濺鍍載台之各項元件，圖中未繪示上述之玻璃基板。濺鍍載台例如包括一承載盤(susceptor)140以及一底座(platen)150，其中底座150之外圍具有多個槽孔152a與152b。此外，承載盤140上具有多個對應於槽孔152a與152b的開孔142a與142b，底座150之槽孔152a內係分別可活動地配置有定位銷(stop & clamp pin)154a，其係可透過開孔142a暴露於外，而開孔142b與其對應之槽孔152b則可供位於底座(platen)150下方之支撐銷(supporting pin，未繪示)進出。支撐銷(未繪示)



五、發明說明 (3)

) 係於玻璃基板進入底座150上方時用以支撐玻璃基板，並使玻璃基板平穩地落於承載盤140上，接著定位銷154a便會扣合於玻璃基板之邊緣，以固定玻璃基板的位置。

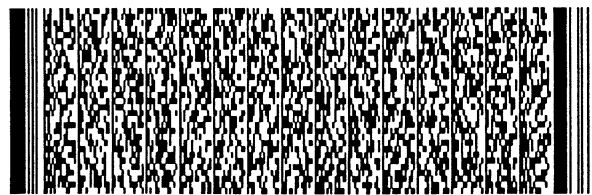
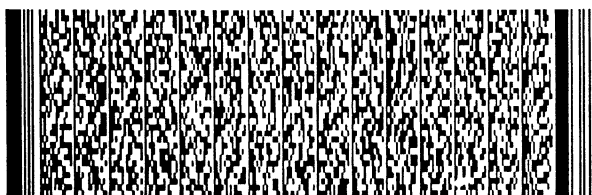
值得注意的是，雖然在習知之液晶顯示面板的濺鍍製程中，遮罩與承載盤可有效避免濺鍍物質沉積於底座上的絕大部分區域。然而，由於槽孔在進行濺鍍製程時，會透過開孔直接暴露於濺鍍腔室，因此濺鍍完成後，槽孔內部與其周邊的部分區域仍將沉積部分之濺鍍物質。如此一來，在執行多次的濺鍍動作之後，附著於上述區域之濺鍍物質將因厚度增加以及定位銷與支撐銷的反覆作動而剝落，使得濺鍍機台內的潔淨度下降，進而影響液晶顯示面板之濺鍍製程的良率。

【發明內容】

有鑒於此，本發明的目的就是在提供一種濺鍍載台，用以避免濺鍍過程中濺鍍物質直接附著於底座上，以維持濺鍍機台內的潔淨度，進而提高濺鍍製程之良率。

本發明的另一目的更在提供一種濺鍍機台，其可有效避免濺鍍過程中濺鍍物質之殘留，因而具有較佳之潔淨度，並可提供較佳之製程良率。

基於上述目的，本發明提出一種濺鍍載台，其適於承載一基板以進行濺鍍製程，此濺鍍載台例如包括一底座(platen)、多個襯套以及一承載盤(susceptor)。其中，底座例如具有多個槽孔以及可活動地對應配置於槽孔內的多個定位銷(stop & clamp Pin)，而襯套係對應套



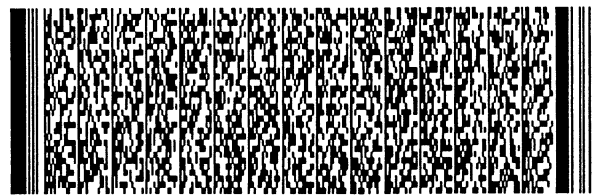
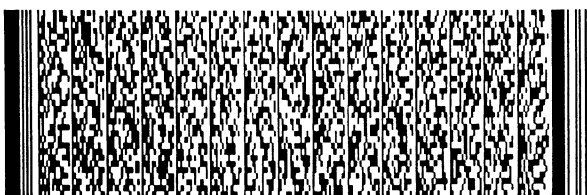
五、發明說明 (4)

設於槽孔內，並暴露出定位銷。此外，承載盤係配置於底座與襯套上，用以承載基板，且承載盤具有對應於槽孔之多個開孔，用以暴露出定位銷，而定位銷適於扣合於基板之邊緣，以固定基板的位置。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之襯套例如包括一套管以及一環形板，其中套管具有一穿孔，並套設於槽孔內，而環形板係承靠於底座之一承載面上，且套管之內壁或環形板之遠離底座之表面例如可為粗糙表面，用以增加襯套吸附濺鍍物質之能力。此外，環形板係連接於套管之鄰近於承載面的一端，且環形板具有一內孔，其係與套管之穿孔重合，以暴露出對應之定位銷。另外，套管的形狀係與槽孔的輪廓相對應，而襯套的材質例如可為多孔性材料或金屬材料（如不銹鋼等）。

基於上述之濺鍍載台，本發明更提出一種濺鍍機台，其例如包括一濺鍍腔室、一陰極、一遮罩以及上述之濺鍍載台。其中，濺鍍載台係配置於濺鍍腔室內，其例如承載一基板，以進行電鍍製程。此外，濺鍍腔室具有一開口，而陰極係配置於濺鍍腔室的開口處，且遮罩係配置於濺鍍腔室與陰極之間，用以定義基板之濺鍍區域，並避免濺鍍物質沉積於玻璃基板以外之濺鍍載台的其他區域。

基於上述，本發明之濺鍍機台係在不破壞機台之原始設計的原則下，於底座的槽孔內分別套設一襯套，以避免濺鍍時濺鍍物質附著於槽孔內壁及其周邊之底座表面。此外，本發明之濺鍍機台的襯套表面可進行例如噴砂處理等



五、發明說明 (5)

粗糙化的動作，或襯套本身可由多孔性材料製作而成，使其表面呈現凹凸不平狀，以增加濺鍍物質與襯套表面之間的附著力。如此一來，將可有效避免濺鍍物質脫落，以維持濺鍍機台內的潔淨度，進而提高濺鍍製程之生產良率。值得一提的是，由於本發明之襯套係可活動式地套設於槽孔內，因此不僅拆裝動作簡單，更可在清洗光罩時，一併取下進行清洗，並達到重覆利用，節省成本的目的。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，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】

請參考第2圖，其繪示本發明之較佳實施例之一種濺鍍機台之示意圖。濺鍍機台200例如包括一濺鍍腔室210、一濺鍍載台係位於濺鍍腔室210內（繪示於第3圖），一遮罩230以及一陰極220，其中陰極220內例如配置有濺鍍靶材（未繪示），其可經由電漿離子之衝擊而提供濺鍍沉積時所需之原子，而濺鍍載台適於承載一基板202，其例如可為用於製作液晶顯示面板之玻璃基板。此外，遮罩230係配置於濺鍍腔室210之開口處，其作用係在定義基板202上之濺鍍區域，並避免濺鍍物質沉積於濺鍍區域之外的部位。當基板202被固定於濺鍍載台後，陰極220可相對於濺鍍腔室210旋轉，以將濺鍍腔室210關閉，而玻璃基板202係以直立的方式進行濺鍍。

為提供較清楚之說明，請參考第3圖，其繪示第2圖之



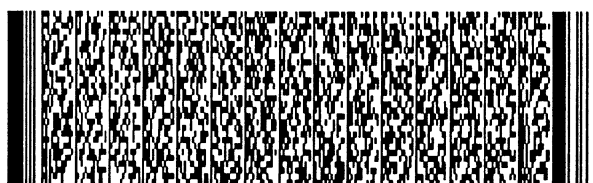
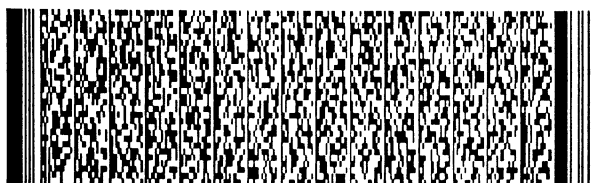
五、發明說明 (6)

濺鍍載台的分解示意圖。濺鍍載台例如包括一底座250以及一承載盤240，其中底座250之表面的外圍例如具有多個槽孔252a與252b，而承載盤240之對應於槽孔252a與槽孔252b的位置上分別具有多個開孔242a與242b。此外，槽孔252a內例如分別配置有定位銷254a（圖中僅繪示一個），其係藉由開孔242a暴露於外，而槽孔252b與其對應之開孔242b可供位於底座250下方之多個支撐銷（未繪示）穿過，以支撐玻璃基板（未繪示）相對於底座250上下移動。

舉例而言，當機械手臂將玻璃基板輸送至底座250上方時，支撐銷（未繪示）係穿過槽孔252b與開孔242b而突出於承載盤240上方，以支撐玻璃基板。接著，機械手臂離開玻璃基板，而支撐銷（未繪示）向下縮回，使玻璃基板落於承載盤240上。然後，定位銷254a扣合於玻璃基板之外緣，以固定玻璃基板的位置，並進行後續之電鍍動作。

本發明之濺鍍機台200為避免習知之濺鍍物質附著於底座250之槽孔252a及其周邊之區域，係於槽孔252a內配置多個襯套260a用以隔絕底座250與濺鍍物質，其中為簡化圖示，第3圖僅繪示一個襯套。

請同時參考第3圖與第4圖，其中第4圖繪示第3圖之A-A'線的剖面示意圖。承載盤240係覆蓋於底座250與襯套260a上，且承載盤240上係承載玻璃基板202，襯套260a係對應套設於槽孔252a內，並分別曝露出定位銷254a，以使



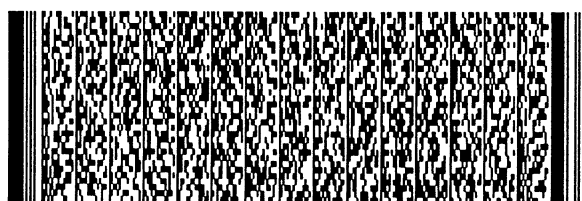
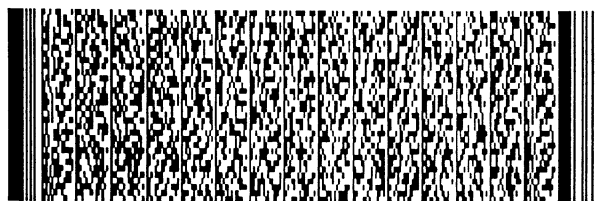
五、發明說明 (7)

定位銷254a維持正常之作動。此外，定位銷254a係分別扣合於玻璃基板202的兩側側緣，以固定玻璃基板202的位置。

請同時參考第5圖，其繪示第3圖之襯套的平面視圖。襯套260a例如係由一環形板262及一套管264所構成，且矩形套管264之形狀係與槽孔252a相對應。環形板262具有一內孔262a，其係與套管264之穿孔264a重合，以暴露出定位銷254a。在一較佳實施例中，環形板262例如可藉由點鐸的方式與套管264相互連接，使得襯套260a可藉由環形板262承靠於底座250上。此外，套管264與環形板262亦可為一體成型之結構，其例如可藉由鑄造或機械切削等方式形成。

承接上述，本發明之襯套例如可具有粗糙表面，其中環形板的上表面與套管的內壁例如可進行浮雕加工或噴砂處理等粗糙化的動作，以使其表面呈現凹凸不平狀，以期利用薄膜應力分散的原理，有效增加濺鍍物質與襯套之表面的附著力，而濺鍍物質與襯套表面的結合將更為穩固而不易脫落。再者，襯套之材質除可為不銹鋼等金屬材料之外，其更可例如由多孔性材料所製成，以提供濺鍍物質較佳之附著力。

值得注意的是，本發明亦可於供支撐銷進出的槽孔內配置襯套，以避免此槽孔內沉積濺鍍物質，其中此槽孔內所套設之襯套的形狀係與槽孔的輪廓相對應，然其詳細之結構與配置方式因與上述實施例類似，在此不再重複贅

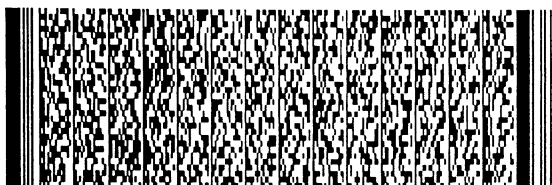


五、發明說明 (8)

述。此外，本發明之上述實施例中所繪示之襯套僅為舉例之用，在不脫離發明的精神範圍內，襯套的外型與尺寸當可隨槽孔之形狀的不同或定位銷之型態的改變而有所不同，以符合實際運作之需求。

綜上所述，本發明之濺鍍機台係在濺鍍載台配置有定位銷以及供支撐銷進出的槽孔內套設襯套，用以防止濺鍍物質沉積於槽孔之內壁與其周邊之區域。如此一來，將可有效提昇濺鍍機台之潔淨度，避免濺鍍物質污染基板，進而提高生產製程之良率。此外，本發明之襯套係可活動式地套設於槽孔內，因而可隨時視襯套表面之沉積情形或定期配合機台維護 (process maintain, PM) 之時程，將襯套自底座上取下進行清洗，以簡化清潔動作，並可重覆利用襯套，降低所需花費的成本。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，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1A圖及第1B圖分別繪示為習知之液晶顯示面板之濺鍍機台的作動示意圖。

第1C圖繪示為第1A圖及第1B圖中之濺鍍載台的分解示意圖。

第2圖繪示為本發明之較佳實施例之一種濺鍍機台之示意圖。

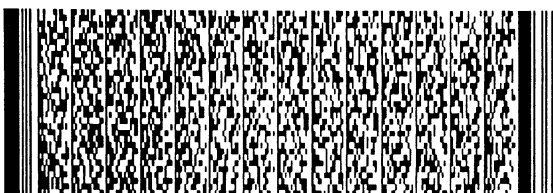
第3圖繪示為第2圖之濺鍍載台的示意圖。

第4圖繪示為第3圖之A-A'線的剖面示意圖。

第5圖繪示為第3圖之襯套的平面視圖。

【圖式標示說明】

- 100：濺鍍機台
- 102：玻璃基板
- 110：濺鍍腔室
- 120：陰極
- 130：遮罩
- 140：承載盤
- 142a、142b：開孔
- 150：底座
- 152a、152b：槽孔
- 154a：定位銷
- 200：濺鍍機台
- 202：玻璃基板
- 210：濺鍍腔室
- 220：陰極



圖式簡單說明

230 : 遮罩

240 : 承載盤

242a、242b : 開孔

250 : 底座

252a、252b : 槽孔

254a : 定位銷

260a : 襯套

262 : 環形板

262a : 內孔

264 : 套管

264a : 穿孔

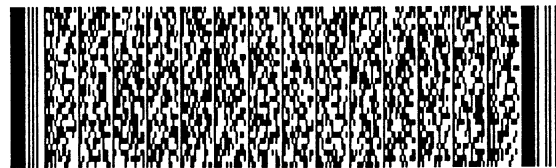


四、中文發明摘要 (發明名稱：濺鍍機台及其濺鍍載台)

一種濺鍍載台，其適於承載一基板以進行濺鍍製程，此濺鍍載台包括一底座、多個襯套以及一承載盤。其中，底座具有多個槽孔以及可活動地對應配置於槽孔內的多個定位銷，而襯套係套設於槽孔內，並分別暴露出定位銷。此外，承載盤係配置於底座與襯套上，用以承載基板，且承載盤具有對應於槽孔之多個開孔，用以暴露出定位銷，因此定位銷可扣合於基板之邊緣，以固定基板的位置。上述之濺鍍載台可在濺鍍過程中，避免濺鍍物質直接附著於開孔所暴露之底座上，進而提高生產良率。

五、英文發明摘要 (發明名稱：SPUTTERING APPARATUS AND CARRIER THEREOF)

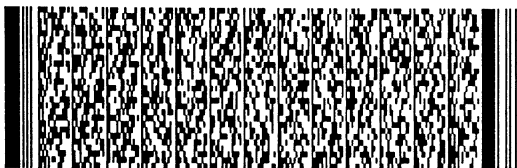
A sputtering carrier is provided, which is suitable for carrying a substrate to perform a sputtering process. The sputtering carrier comprises a platen, a susceptor, and a plurality of lining casings. Wherein, the platen has a plurality of caves and a plurality of clamp/stop pins movably disposed in the caves. The lining casings are disposed in the caves and expose the



四、中文發明摘要 (發明名稱：濺鍍機台及其濺鍍載台)

五、英文發明摘要 (發明名稱：SPUTTERING APPARATUS AND CARRIER THEREOF)

clamp/stop pins respectively. In addition, the susceptor is disposed above the platen and the lining casings for carrying the substrate, and the susceptor has a plurality of opening holes corresponding to the caves for exposing the clamp/stop pins. Therefore, the position of the substrate can be fixed as the clamp/stop pins clamp the edge of the substrate. The sputtering



四、中文發明摘要 (發明名稱：濺鍍機台及其濺鍍載台)

五、英文發明摘要 (發明名稱：SPUTTERING APPARATUS AND CARRIER THEREOF)

apparatus described above can prevent the platen from the sputtering particles in the sputtering process, and then improve the yield factor of the process.



六、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第3圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

200：濺鍍機台

220：陰極

240：承載盤

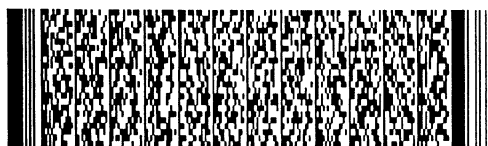
242a、242b：開孔

250：底座

252a、252b：槽孔

254a：定位銷

260a：襯套



六、申請專利範圍

1. 一種濺鍍載台，適於承載一基板以進行濺鍍製程，該濺鍍載台至少包括：

一底座，具有多數個槽孔以及可活動地對應配置於該些槽孔內的多數個定位銷；

多數個襯套，對應套設於該些槽孔內，且該些襯套係暴露出該些定位銷；以及

一承載盤，配置於該底座與該些襯套上，用以承載該基板，其中該承載盤具有對應於該些槽孔之多數個開孔，用以暴露出該些定位銷，且該些定位銷適於扣合於該基板之邊緣，以固定該基板的位置。

2. 如申請專利範圍第1項所述之濺鍍載台，其中每一該些襯套包括：

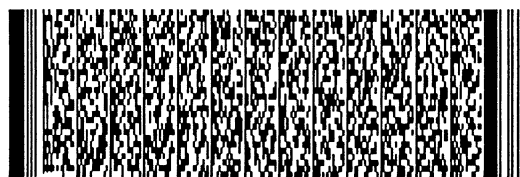
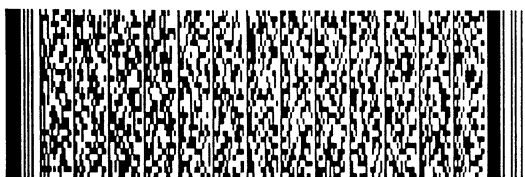
一套管，具有一穿孔，且該套管係套設於該些槽孔其中之一內；以及

一環形板，承靠於該底座之一承載面上，其中該環形板係連接於該套管之鄰近於該承載面之一端，且環形板具有一內孔，而該內孔係與該套管之該穿孔重合，以暴露出對應之該些定位銷其中之一。

3. 如申請專利範圍第2項所述之濺鍍載台，其中每一該些套管之內壁與每一該些環形板之遠離該底座之表面至少其中之一係粗糙表面。

4. 如申請專利範圍第2項所述之濺鍍載台，其中該些套管之形狀係與該些槽孔之輪廓相對應。

5. 如申請專利範圍第1項所述之濺鍍載台，其中該些



六、申請專利範圍

襯套之材質包括金屬。

6. 如申請專利範圍第5項所述之濺鍍載台，其中該些襯套之材質包括不銹鋼。

7. 如申請專利範圍第1項所述之濺鍍載台，其中該些襯套之材質包括多孔性材料。

8. 一種濺鍍機台，適於對一基板進行濺鍍製程，該濺鍍機台包括：

一濺鍍腔室，具有一開口；

一陰極，配置於該濺鍍腔室之該開口處；

一濺鍍載台，配置於該濺鍍腔室內，且該濺鍍載台包括：

一底座，具有多數個槽孔以及可活動地對應配置於該些槽孔內的多數個定位銷；

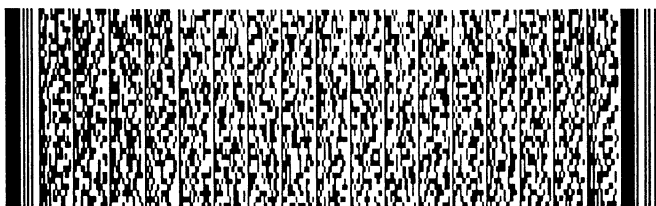
多數個襯套，對應套設於該些槽孔內，且該些襯套係暴露出該些定位銷；

一承載盤，配置於該底座與該些襯套上，用以承載該基板，其中該承載盤具有對應於該些槽孔之多數個開孔，用以暴露出該些定位銷，且該些定位銷適於扣合於該基板之邊緣，以固定該基板的位置；以及

一遮罩，配置於該濺鍍腔室與該陰極之間。

9. 如申請專利範圍第8項所述之濺鍍機台，其中每一該些襯套包括：

一套管，具有一穿孔，且該套管係套設該些槽孔其中之一內；以及



六、申請專利範圍

一環形板，承靠於該底座之一承載面上，其中該環形板係連接於該套管之鄰近於該承載面之一端，且環形板具有一內孔，而該內孔係與該套管之穿孔重合，以暴露出對應之該些定位銷其中之一。

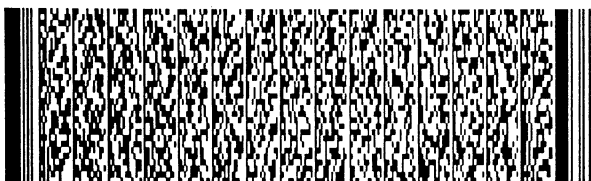
10. 如申請專利範圍第9項所述之濺鍍機台，其中每一該些套管之內壁與每一該些環形板之遠離該底座之表面至少其中之一係粗糙表面。

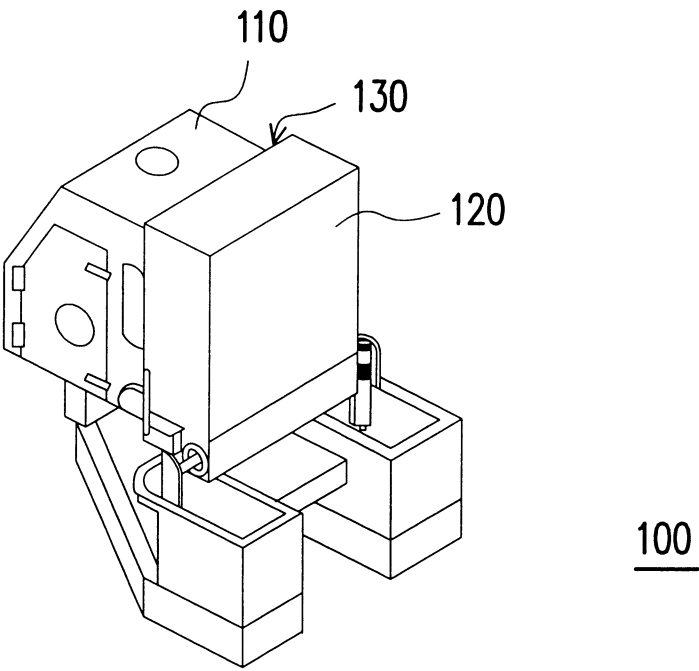
11. 如申請專利範圍第9項所述之濺鍍機台，其中該些套管之形狀係與該些槽孔之輪廓相對應。

12. 如申請專利範圍第8項所述之濺鍍機台，其中該些襯套之材質包括金屬。

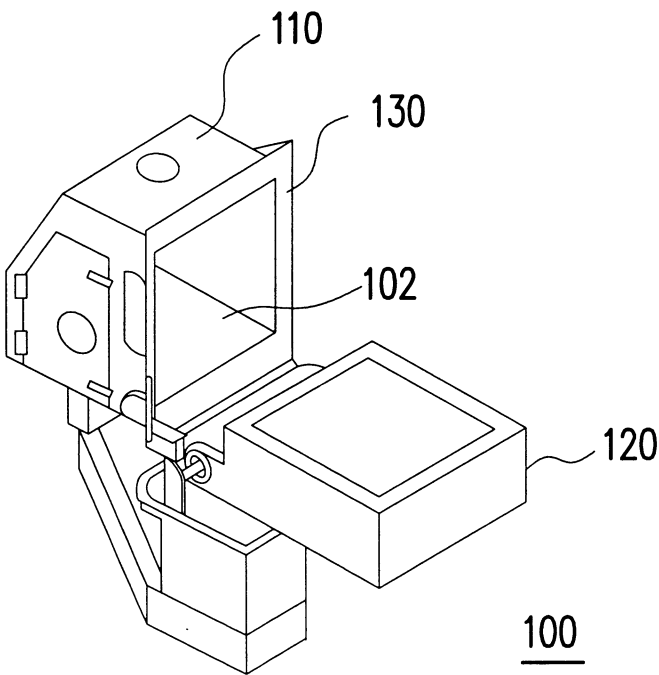
13. 如申請專利範圍第12項所述之濺鍍機台，其中該些襯套之材質包括不銹鋼。

14. 如申請專利範圍第8項所述之濺鍍機台，其中該些襯套之材質包括多孔性材料。



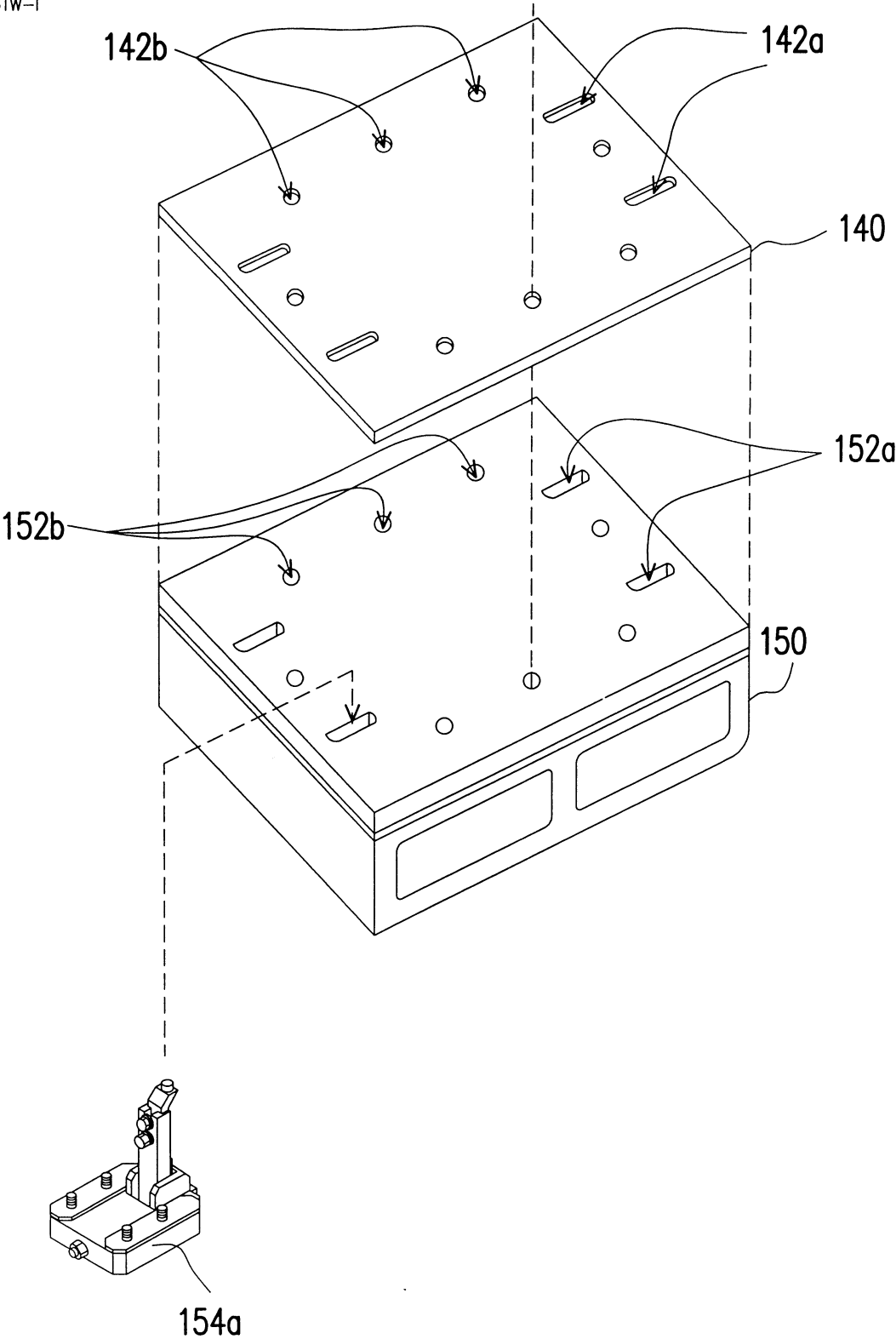


第 1A 圖

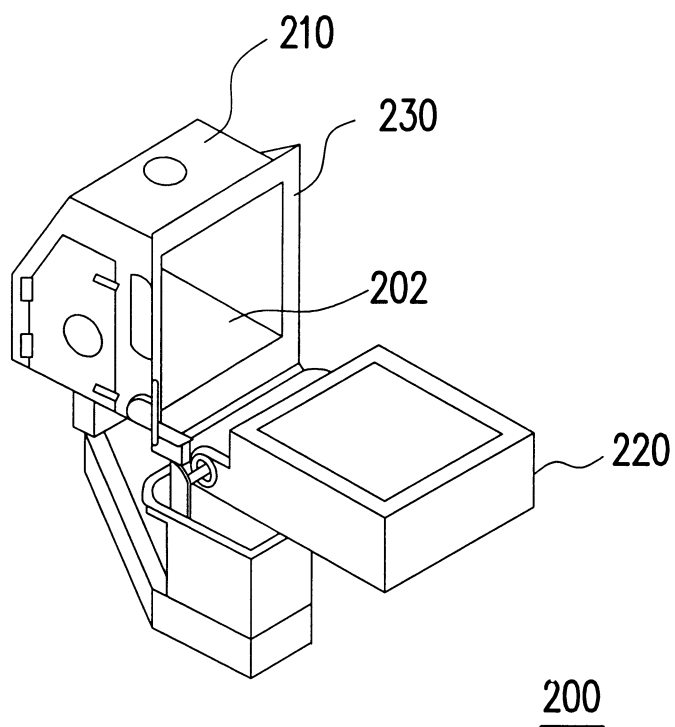


第 1B 圖

12403TW-I

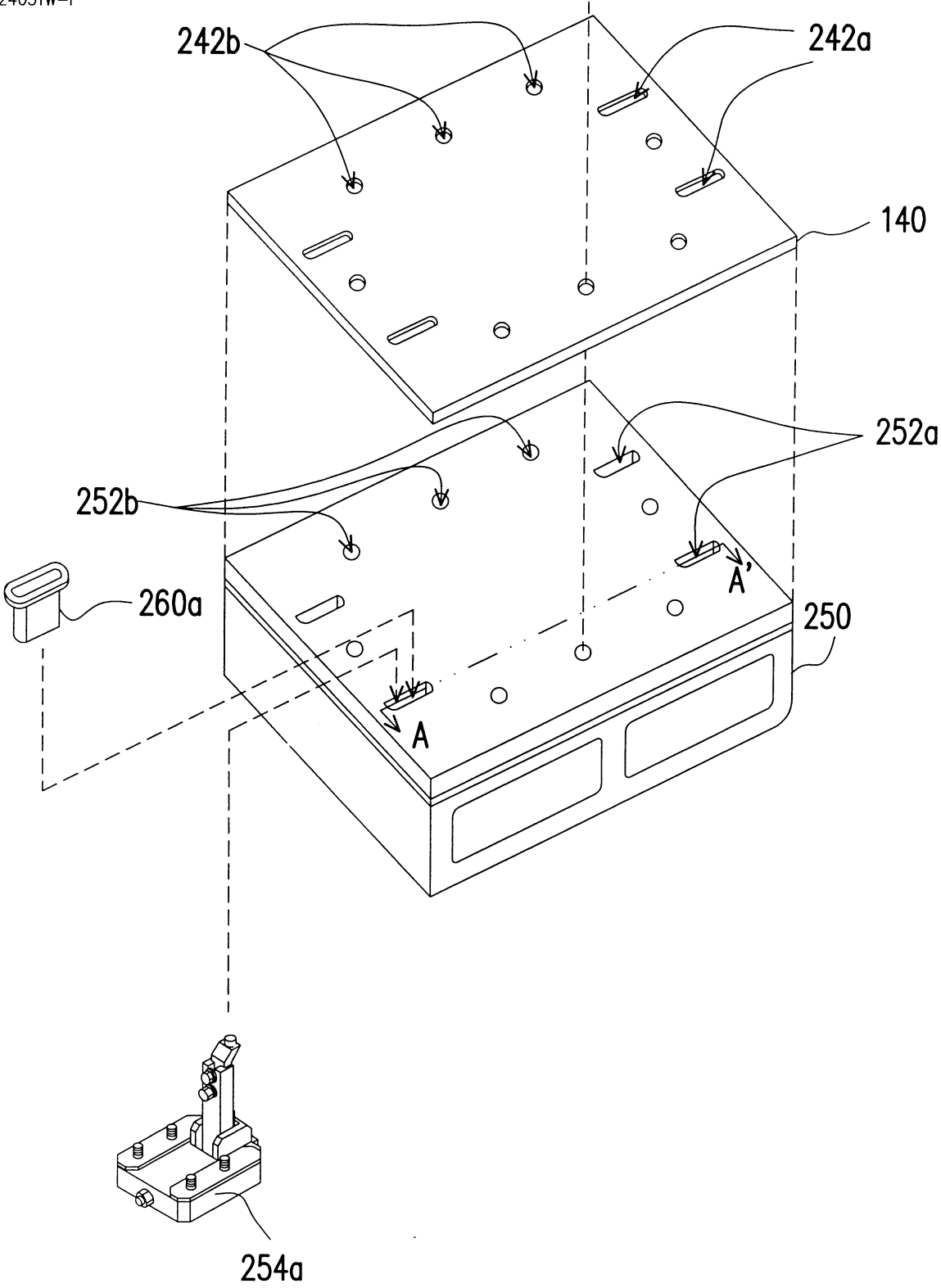


第 1C 圖

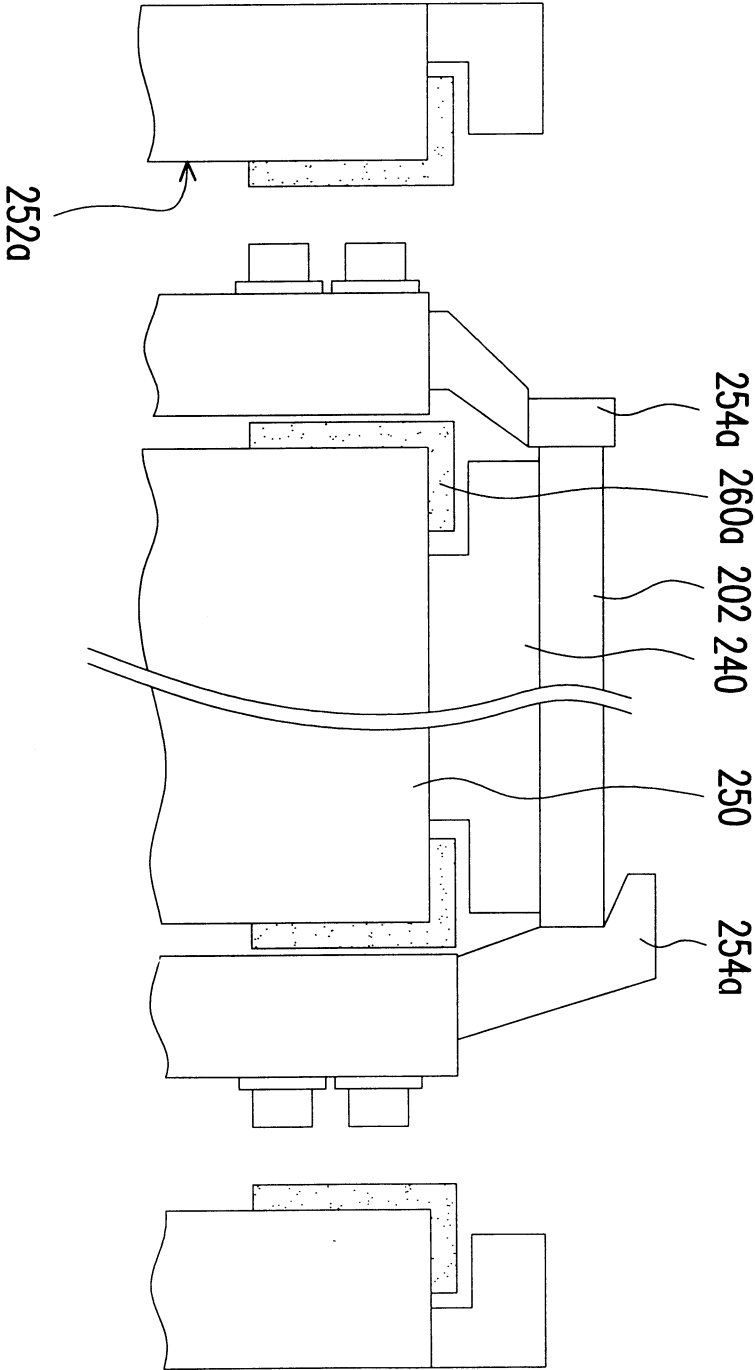


第 2 圖

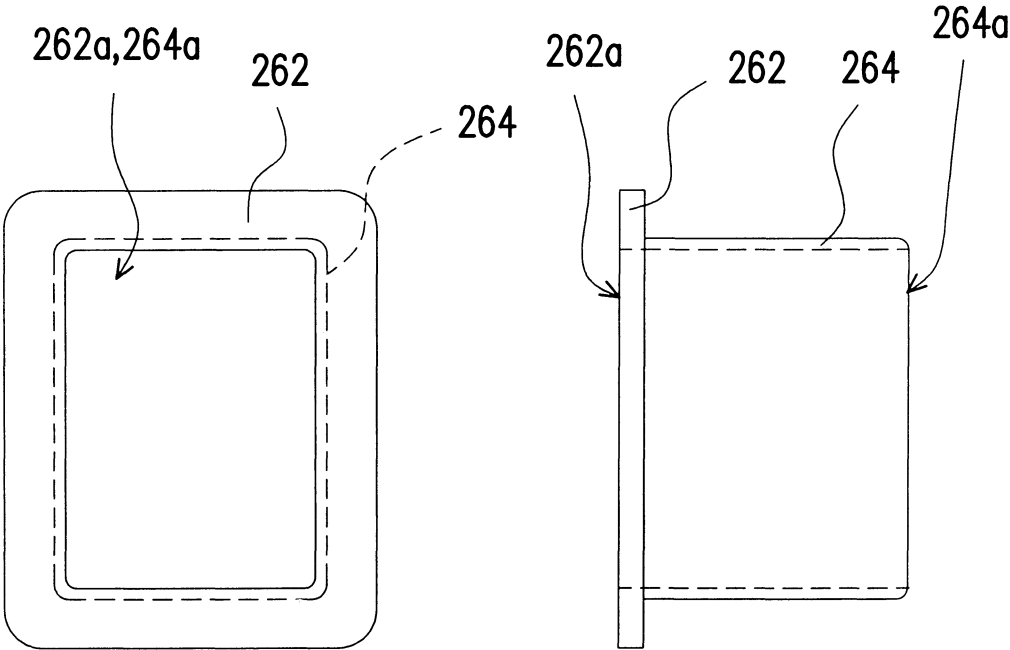
12403TW-I



第 3 圖



第 4 圖



260a

第 5 圖