

公告本

393378

申請日期	88.7.23
案號	88104577
類別	B24B1/4, 37/04, 1/00

A4
C4

393378

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	化學機械研磨中用以去除研漿之設備與方法
	英文	APPARATUS AND METHODS FOR SLURRY REMOVAL IN CHEMICAL MECHANICAL POLISHING
二、發明人	姓名	1. 羅伯特達分波特 2. 吉納多亞迪格
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國加州洛杉蓋圖東景大道 14650 號 2. 美國加州柏克萊邦尼塔街#5 1438 號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商·應用材料股份有限公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖大克勞拉市波爾斯大道 3050 號
	代表人姓名	瓊西 J. 史維尼

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

393378

A6
B6

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

本案已向美國申請專利；申請日：1998年4月8日 案號：09/057,704號

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明領域：

本發明大致係關係於化學機械研磨基板，更明白地說，有關於用以由基板上去除研漿之設備與方法。

發明背景：

一般藉由將導體、半導體或絕緣層順序沉積於矽晶圓上，可於基板上形成一積體電路。於每一層沉積後，該層可以被蝕刻以創造電路特性。一製造步驟涉及金屬通孔、插塞及線之形成，以便於薄膜電路間提供導電路徑。金屬通孔的形成可藉由沉積一金屬層於一層圖案絕緣層上，然後，將金屬層平坦化直到絕緣層露出而達成。保留於絕緣層之升起圖案間之部份金屬層可形成金屬通孔、插塞及線路。

化學機械研磨法(CMP)為一可接受之平坦化方法之一。此平坦化方法典型需要將基板安裝於一載台或研磨頭上。基板之外露面係被靠在旋轉研磨墊上。研磨墊可以是一標準墊或一固定研磨墊。一標準墊具有耐磨粗糙面，而固定研磨墊具有被保持於屏蔽媒介中之研磨粒子。載頭提供可控制之負載，即壓力，於基板上，以將其壓向研磨墊。一包含至少一化學反應劑及研磨粒子(若所用者為標準墊的話)或去離子水(若所用者為固定研磨墊時)之研漿係被供給至研磨墊之表面。一有效 CMP 處理並不只提供一高研磨率，其同時也提供一光製(無小形粗糙度)及平坦(無大形拓樸)的基板表面。

五、發明說明()

於使用 CMP 之一些製造處理中，特別是金屬研磨、淺溝渠絕緣、及其他鑲嵌處理中，可用二或多種研漿來研磨基板。該兩種研漿可以具有不同成份。一研漿可以較另一研漿為酸，研漿可以含有不同成份或大小之膠質粒子，或者，這些研漿可以具有不同濃度之添加劑，例如抗氧化劑或抗蝕劑。若一研漿滴與其他研漿混合，則第二種研漿之化學成份會改變，且 CMP 處理將變的無法信賴。例如，可以在第一研磨墊上以一酸性研漿來進行一啟始研磨步驟，且可以在第二研磨墊上以一鹼性研漿來進行第二研磨步驟。當基板被由第一研磨墊傳遞至第二研磨墊時，研漿會黏著至基板或承載頭上。當第一酸性研漿與第二鹼性研漿混合時，會改變第二研漿之 pH 值。第二研漿之化學 pH 值的改變會降低研磨速率及產出量並降低製程良率。

一種清洗基板之方法乃是當基板在第一及第二研磨墊間傳送時，對基板下側噴水。可惜，此一噴水法並不能去除基板上所有的研漿。

發明目的及概述：

於一方面，本發明有關於一化學機械研磨設備。該設備具有一第一旋轉平台，以支持第一研磨墊；一第二旋轉平台，以支持第二研磨墊；一承載頭可動件，可沿著於第一及第二平台間之路徑移動；以及，一位於第一及第二平台間路徑上的清洗站。清洗站可以包含一清洗杯；一刷部，該刷部至少有一部份係位於清洗杯內且當承載頭係位

五、發明說明 ()

於清洗站上時，其並可定位以接觸被保持於承載頭上之基板；及一位於清洗杯內之噴嘴，該噴嘴係可導引清洗液至基板。

本發明之實施包括下列。一諸如去離子水的清洗液源，可連接至噴嘴上。清洗杯具有一大致為長形及一實際垂直於該路徑之主軸。刷部可以包含一幾成圓柱型，或是幾成碟形之主體。刷部之旋轉軸可以和清洗杯主軸幾成平行，或者，其可以與基板表面垂直。刷部可以具有由聚乙烯醇所形成之短刷毛，或是由絨毛性多孔聚合物材料作成之表面。一第二可旋轉刷部的位置可與第一刷部幾乎平行。一可提供化學溶液給刷部之散佈器，例如一防蝕劑或一 pH 值中和劑。

於另一方面，本發明係關於研磨一基板之方法。於該方法中，一基板係於第一研磨站中以第一研磨研漿作化學機械研磨，並於承載頭上被傳送至一清洗站，並將其定位在可和旋轉刷接觸的位置上。將一清洗液導至基板上。基板係於承載頭上被傳送至第二研磨站，並以第二研漿於第二研磨站作化學機械研磨。

於另一方面，本發明係關於研磨一基板之另一方面。於該方法中，一基板係被加載至化學機械研磨設備中，該設備具有第一、第二及第三站，每一站具有一旋轉平台。基板係被以第一研漿於第一研磨站，以第一研磨墊加以化學機械研磨。基板係於第二站，以一清洗液及一第二研磨墊加以清洗，該第二研磨墊係較第一研磨墊柔軟。然後，

五、發明說明()

基板被以一第二研漿及第三研磨墊於第三站中加以化學機械研磨。

於另一方面中，本發明係關於化學機械研磨設備。該設備具有第一旋轉平台，以支持第一研磨墊；一第二旋轉平台，用以支持一第二研磨墊；一承載頭，可沿著於第一及第二平台間之路徑移動；及一清洗站，位於第一及第二平台間之路徑上。該清洗站包含一清洗杯；一機械刷洗器，該刷洗器係被定位在當承載頭進入清洗站時可接觸承載頭上之基板；及一噴嘴，其係位於清洗杯中，且被設計成可導引清洗液至基板上。

本發明之優點可以包含以下。基板係於研磨站間被有效地清洗。且在沒有研漿混合之顧慮下，可於單一製程中於 CMP 設備中使用多種研漿。因此，CMP 設備可以用於各種具高輸出量、高處理良率之多研漿研磨操作中。

本發明之其他特性及優點將可由以下之說明變得更明顯，說明包含圖式及申請專利範圍。

圖式簡單說明：

第 1 圖為一化學機械研磨設備之分解立體圖。

第 2 圖為依據本發明之 CMP 設備之上視圖。

第 3A 圖為第 1 圖之 CMP 設備之清洗站剖面圖。

第 3B 圖為一示意圖，其中基板及承載頭係位於第 3A 圖之清洗站上。

第 4 圖為第 3A 圖之清洗站之示意剖面圖，沿著清洗杯之

五、發明說明()

主軸，其同時例示出清洗液源。

第 5 圖為依據本發明之 CMP 設備之另一實施例之俯視圖。

第 6A 圖為由第 5 圖之 CMP 設備之第一研磨站看來之研磨墊之剖面圖。

第 6B 圖為由 5 圖之 CMP 設備之第二研磨站看來之研磨墊之剖面圖。

第 7 圖為一清洗站另一實施例之剖面圖。

圖號對照說明：

10	基板	20	研磨設備
22	下加工基板	23	桌面
25	研磨站	27	傳送站
30	旋轉平台	32	研磨墊
40	墊調整設備	42	旋轉臂
44	獨立旋轉調整頭	46	清洗基座
50	研漿	52	研漿/清洗臂
60	轉盤	62	中心柱
64	轉盤軸	66	轉盤支持板
68	蓋部	70	載頭系統
72	徑向槽	80	載頭
100	清洗杯	102	唇密封
104	長側	106	短側
110	清洗室	112	洗滌刷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

120	噴嘴管	122	噴嘴
124	清洗液	126	排水口
128	清洗液	130	點滴噴放器
150	研磨墊	152	粗造面
154	上層	156	下層
160	研磨墊	162	平滑面
164	柔軟層	168	黏著層
170	平扁刷		

發明詳細說明：

參考第 1 圖，一或多數基板 10 將藉由化學機械研磨設備 20 研磨。研磨設備 20 之說明可以於美國專利申請號第 08/549,336 號中找到，其係於 1995 年 10 月 27 日由 Ilya Perlov 等人提出申請且命名為“用於化學機械研磨之徑向振盪轉盤處理系統”，並受讓給本案之受讓人，其整個揭示係併入作為參考。研磨設備 20 包含一低加工基座 22，其具有一桌面 23，安裝於其上及一可移除式外蓋(未示出)。桌面 23 支持一序列之研磨站，包含第一研磨站 25a、一第二研磨站 25b 及最終研磨站 25c 及一傳送站 27。傳送站 27 形成一大致為方形的配置，具有四研磨站 25a、25b 及 25c。傳送站 27 具多種功能，包括接收來自一加載設備(未示出)之個別基板 10，清洗基板，加載基板至承載頭，由承載頭接收基板，清洗基板，及最後，傳送基板回到加載設備。

五、發明說明()

每一研磨站包含一可旋轉平台 30，其上放置有一研磨墊 32。若基板 10 為”8 吋”(200 毫米)或”12 吋”(300 毫米)直徑碟狀，則平台及研磨墊直徑將分別為 20 吋或 30 吋。每一平台 30 可以是一可旋轉的鋁板或不鏽鋼板，連接至一平台驅動馬達(未示出)。對於多數處理而言，平台驅動馬達係以約每分鐘 30 至 200 轉來旋轉平台 30，但也可使用較低或較高轉速。

每一研磨站 25a-25c 更包含一相關墊調整設備 40。每一墊調整設備 40 具有一旋轉臂 42，可固持一獨立旋轉調整頭 44 及一相關清洗基座 46。墊調整設備 40 係用來保持研磨墊之狀態，使能有效地研磨基板。

一可旋轉多頭轉盤 60 係位於上述低加工基座 22 之上方。轉盤 60 係由一中心柱 62 所支撐，並由一位於加工基板 22 內之轉盤馬達組件驅動繞著一轉軸 64 旋轉。中心柱 62 支持一轉盤支持板 66 及一蓋部 68。轉盤 60 包含四個承載頭系統 70a、70b、70c 及 70d。承載頭系統中的三個承載頭可接收並夾持基板，並藉由將其壓向研磨站 25a-25c 平台上之研磨墊而研磨它們。承載頭系統之一可接收一基板並傳送一基板至傳送站 27。

四承載頭系統 70a-70d 係以轉盤軸 64 之等角間距被安裝於轉盤支持板 66 之上。中心柱 62 允許轉盤馬達旋轉轉盤支持板 66，並沿著轉盤中心軸 64 繞行承載頭系統 70a-70d 及附著於其上之基板。

每一承載頭系統 70a-70d 包含一載具或載頭 80。一載

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

具驅動軸 74 連接一載頭旋轉馬達 76(藉去除蓋 68 之四分之一來顯示)至載頭 80,使得每一載頭 80 可以獨立地繞著其軸心旋轉。每一載頭具有一載具驅動軸及馬達。另外,每一載頭 80 個別地橫向振盪於形成於轉盤支持板 66 中之徑向槽 72 中。一滑動件(未示出)支持每一驅動軸於其相關徑向槽中。一徑向驅動馬達(未示出)可以移動滑動件,以橫向振盪該載頭。

載頭 80 執行幾項機械功能。一般而言,載頭支持基板靠向研磨墊,將向下壓力平均分配於基板背面,由驅動軸傳送轉矩至基板,並確保基板不會在研磨操作時由載頭下滑出。

載頭 80 可以包含彈性薄膜(未示出),其提供基板接收面。合適之載頭 80 之說明可以於美國專利申請案號第 08/745,679 號中找到,該案由史帝芬·朗尼加等人所申請於 1996 年 11 月 8 日命名為:”用於化學機械研磨系統之具彈性薄膜之載頭”,該案受讓給本發明之受讓人,其揭示是併入本案作為參考。

參考第 2 圖,藉由組合研漿/清洗臂 52a 將一第一研漿 50a 供給至研磨站 25a 之研磨墊上,一第二研漿 50b 係藉由研漿/清洗臂 52b 被供給至研磨站 25b 之研磨墊上,及一第三研漿 50c 係藉由研漿/清洗臂 52c 被供給至研磨站 25c 之研磨墊。每一研磨/清洗臂可以包含二或多數研漿供給管,以提供研漿至相關研磨墊表面。提供足夠之研漿給蓋部並濕潤每一研磨墊。每一研漿/清洗臂同時包含幾個噴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明()

嘴(未示出)，其可高壓清洗每一研磨及調整循環末端之研磨墊。

第一研漿 50a 可以包含去離子水、研磨顆粒(例如，石英或鋁土，用以銅研磨)、一酸成份及一氧化劑；而第二研漿 50b 可以包含去離子水、研磨顆粒(例如石英或鋁土)及一鹼成份。第三研漿適於作最終研磨或拋光，例如其可以是純去離子水，有或無研磨顆粒。

四個中間清洗站 55a、55b、55c 及 55d 可以被定位於相鄰研磨站 25a、25b 及 25c 及傳送站 27 之間。清洗站可在基板由一研磨站通過至另一研磨站時來清洗基板，以便由該基板上去除研漿並防止三種研漿之污染及混合。

參考第 2、3A、3B 及 4 圖，諸如清洗站 55b 之每一中間清洗站包含了一長清洗杯 100，該杯具有兩長側 104，兩短側 106，及位於清洗杯上表面 108 之一彈性唇密封 102。長側 104 定義為清洗杯之主軸(如由虛線 118 所示)，該杯係徑向對齊該轉盤之中心軸，即當轉盤轉動使其位於清洗杯上方時，該主軸係與載頭活動方向大致垂直。載頭 80 可以於清洗站 55b 上方移動，亦可降低其位置以接觸唇密封 102。清洗杯亦可垂直移動。於此例子中，當基板位於清洗站上方時，清洗杯可以上升，以接觸基板。或者，基板可以被載頭水平移動於清洗站上方。當清洗杯之中心與基板中心對齊時，清洗杯 100 之兩長側 104 可以長到橫跨基板。當基板接觸唇密封 102 時，密封於清洗杯 100 內之容積即形成一清洗室 110(見第 3A 圖)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

兩可旋轉圓柱洗滌刷 112a 及 112b 係被懸掛於清洗杯 100 中。洗滌刷 112a 及 112b 之主軸係大致與清洗杯之主軸平行。同時洗滌刷之旋轉軸 116 也係大致與清洗杯之主軸平行。洗滌刷之外表面 114 係稍突出於唇密封 102 外。因此，當基板 10 下降與清洗杯 100 接觸時，洗滌刷 112a 及 112b 可與基板下側及載頭之扣環(見第 3B 圖)作緊密接觸。可用一馬達(未示出)於箭頭 A 之方向旋轉洗滌刷 112a 及 112b，該方向係與基板於第一及第二研磨站間行進之方向相反。此可確保來自清洗站之過度噴灑會被反向導引至原研磨站，即基板被送往之研磨站。洗滌刷可於於相同方向以相同速度旋轉。每一刷部均具有由聚乙稀醇(PVA)所構成之刷毛。洗滌刷 112a 及 112b 之表面 114 可以同時由諸如保麗德(Politex)類的絨毛多孔聚合物合成材料來形成。可以由實驗來決定諸如刷毛長度、韌度之類的最佳刷部特性。

一具有若干垂直導向噴嘴 122 之噴嘴管 120 可位於洗滌刷 112a 及 112b 之間。噴嘴也可位於刷組件側邊並可以一定角度向內朝啟始平台對準。噴嘴管係連接至清洗液 128 源。當基板 10 位於清洗杯 100 上時，一諸如去離子水之清洗液 124 因受壓而通過噴嘴，該噴嘴方向係已被調整成朝基板及載頭下側噴灑。唇密封提供一阻障層，以防止清洗液由清洗杯逸散。過量清洗液及來自基板之研漿及洗滌刷 112a 及 112b 刷下之基板刷出物，會落入清洗杯 100 底部並由廢棄物排出口 126 排出。

五、發明說明()

兩個點滴噴放器 130a 及 130b 係位於清洗杯 100 中並分別延長伸出於洗滌刷 112a 及 112b 之上，以放出化學物至洗滌刷上。點滴噴放器 130a 及 130b 可提供能中和先前研磨站研漿之流體。例如，若研磨站 25a 使用一酸研漿，則點滴噴放器 130a 及 130b 可噴放鹼溶液至洗滌刷上。然後鹼溶液可中和來自研磨站 25a 之研漿中，原本附著於基板下側之酸成分。另外，也可將一諸如苯基疊氮類的防蝕劑，以點滴噴放器 130a 及 130b 噴放至洗滌刷上。

於操作中，一旦完成研磨站 25a 之研磨步驟，則載頭 80 會停止旋轉，基板被由平台及研磨墊提起，然後載頭徑向對準清洗站 55b。然後，旋轉轉盤 60 將載頭及基板移至清洗站 55b 上，載頭降低基板 10，使其與唇密封 102 間有低壓接觸。然後，當洗滌刷 112a 及 112b 由基板下側及載頭扣環下側去除研漿時，載頭會轉動基板。直到整個基板面已經被洗滌刷清洗完畢，基板才會停止旋轉。然後，載頭將基板提離開唇密封，轉盤會旋轉將基板對準在下一研磨站 25b 上。

於另一實施例中，如於第 7 圖所示，可於清洗杯 100 中懸掛許多扁平刷 170。扁平刷大致為碟片型，當基板 10 降低至與清洗杯 100 接觸時，扁平刷 170 之上表面會與基板接觸。扁平刷可以被一馬達(未示出)繞著旋轉軸 172 旋轉，該軸係與基板表面垂直，以機械性地清洗基板表面。每一扁平刷 170 之上表面 174 可以由諸如保麗德(Politex)類的絨毛多孔聚合物合成材料來構成。

五、發明說明 ()

於另一實施例中，CMP 設備 20' 中的一個研磨站可以被當成一清洗站來使用，以便去除基板上的研漿。明白地來說，可參考第 5 圖，第一及第三研磨站 25a' 及 25c' 可以包括一相當硬的研磨墊 150，而第二研磨站 25b' 可包括一相當軟的研磨墊 160。參考第 6A 圖，於第一及第三研磨站 25a' 及 25c' 中，平台可以支持一研磨墊 150，該墊具有粗表面 152、一上層 154 及一下層 156。下層 156 可以藉由壓力感應黏著層 158 附著至平台 30。上層 154 可以較下層 156 為硬。例如，上層 154 可以由微多孔聚氨基甲酸乙酯或混合了填充物之聚氨基甲酸乙酯做成，而下層 156 可以由浸以氨基甲酸乙酯之壓縮感應纖維製成。一兩層研磨墊，上層係由 IC-1000 或 IC-1400 作成，下層由 SUBA-4 作成，其可由得拉瓦州，紐瓦市之羅德公司購得 (IC-1000，IC-1400 及 SUBA-4 為羅德公司之產品名)。

於第二研磨站 25b' 中，平台可以支持一具有大致平滑面 162 之研磨墊 160 及單軟層 164。層 164 係以壓力感應式附著層 168 附著至平台 130 上。層 164 可以由絨毛多孔聚合物合成材料製成。一合適軟研磨墊是購自羅德公司，商品名為保麗德 (Politex)。研磨墊 160 可以內嵌或壓印以一圖案，以改良基板表面之研磨分佈。研磨站 25b' 也可以和研磨站 25a' 及 25c' 相同。

參考第 5 圖，基板 10 是以一購自伊利諾州阿洛拉市、凱布公司 (Cabot Corp., Aurora, Illinois) 之 SSW-2000 之第一金屬研漿及硬粗糙研磨墊 150，首先於研磨站 25a' 中進

五、發明說明()

行研磨。接下來，將基板移至第二研磨站 25b'，以去離子水及軟研磨墊 160 進行絨面處理約 20 至 30 秒。此絨面處理可去除聚積於基板及載頭下側之研漿。最後，基板係以購自凱布公司 (Cabot Corp) 之 SS12 之第二金屬或氧化物研漿進行最終研磨。第二站之清洗可以由中間清洗站以外的清洗站來執行，或再加上中間清洗站來進行清洗。因此，CMP 設備 20' 毋需包含中間清洗站 55a-55d。

所例示及說明之洗滌刷及平扁刷係例示用，也可使用其他機械清洗裝置。例如，一刷可以不以旋轉方式，而以振動或軌道來運轉；一刷部可以是不具有刷毛的多孔體；或者，一刷可以具有矩形剖面。

本發明並不限定於所描繪及說明之實施例。相反地，本發明之範圍係由附屬之申請專利範圍所定義。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

化學機械研磨中用以去除研漿之設備與方法

一種基板及承載頭清洗站，其係為化學機械研磨設備之一部份。清洗站係位於兩研磨站之間，以防止其間之研漿污染。清洗器可以包含一清洗杯、一旋轉洗滌刷及一噴嘴，以導引清洗液至基板上。或者，於一具有三研磨站之CMP設備中，第二站也可裝設有一軟研磨墊並作為中間清洗站之用。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

APPARATUS AND METHODS FOR SLURRY REMOVAL IN
CHEMICAL MECHANICAL POLISHING

A substrate and carrier head cleaning station is part of a chemical mechanical polishing apparatus. The cleaning station is positioned between two polishing stations to prevent slurry contamination therebetween. The cleaner may include a wash cup, a rotating scrub brush, and a nozzle to direct a cleaning fluid onto the substrate. Alternately, in a CMP apparatus having three polishing stations, the second station may be equipped with a soft polishing pad and be used as an intermediate cleaning station.

六、申請專利範圍

1. 一種化學機械研磨設備，該設備至少包含：
 - 一第一旋轉平台，以支持一第一研磨墊；
 - 一第二旋轉平台，以支持一第二研磨墊；
 - 一載頭，可沿著於第一及第二平台間之路徑移動；及
 - 一清洗站，位於第一及第二平台間之路徑上，該清洗站包含
 - 一清洗杯，
 - 一刷部，當載頭係位於清洗站上時，該刷部至少有一部份係位於清洗杯中可接觸被支持於載頭上之基板的位置，及
 - 一噴嘴，其係位於清洗杯，並可導引清洗流體至基板上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，更包含一連接至噴嘴上之清洗流體源。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之設備，其中上述之清洗流體為去離子水。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中上述之清洗杯大致為長形。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之設備，其中上述清洗杯之主軸與該路徑幾乎垂直。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第 4 項所述之設備，其中上述之刷部包含一幾為圓柱形的主體，該主體並具有一幾乎與清洗杯主軸平行之主軸。
7. 如申請專利範圍第 4 項所述之設備，其中上述之刷部具有一幾乎與清洗杯主軸平行之旋轉軸。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中上述之刷部幾乎呈碟片狀。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之設備，其中上述之刷部具有一幾乎與基板表面垂直之旋轉軸。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中上述之刷部包含由聚乙炔醇所形成之刷毛。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中之刷部包含由絨毛多孔聚合物材料製成之表面。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，更包含一幾乎與第一刷平行之第二旋轉刷。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，更包含一散佈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

器，可提供化學溶劑至刷部。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中上述化學溶液包含防蝕劑。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中上述之化學溶液包含 pH 中和劑。

16. 一種研磨基板之方法，至少包含以下步驟：

於第一研磨站中以第一研漿對一基板進行化學機械研磨；

傳送載頭中之一基板至一清洗站；

將基板定位於可與旋轉刷接觸的位置；

導引一清洗流體至基板上；

傳送載頭中之基板至一第二研磨站；及

於第二研磨站以第二研漿對該基板進行化學機械研磨。

17. 一種研磨基板之方法，至少包含以下步驟：

加載一基板至一化學機械研磨設備上，該設備具有第一、第二及第三站，每一站包含一旋轉平台；

於第一研磨站中，以第一研漿及第一研磨墊，化學機械研磨該基板；

於第二站中，以清洗流體及第二研磨墊來清洗基板，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

該第二研磨墊係較第一研磨墊軟；及

於第三站中，以第二研漿及第三研磨墊對該基板進行化學機械研磨。

18. 一種化學機械研磨設備，至少包含：

一第一旋轉平台，以支持一第一研磨墊；

一第二旋轉平台，以支持一第二研磨墊；

一載頭，可沿著第一及第二平台間之路徑移動；及

一清洗站，位於第一及第二平台間之路徑上，該清洗站包含：

一清洗杯，

一機械洗滌器，當載頭位於清洗站上時，該洗滌器可被定位成能接收被固持於載頭上之基板，以由基板去除研漿，及

一噴嘴，位於清洗杯中並被設在可導引清洗流體至基板上之位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

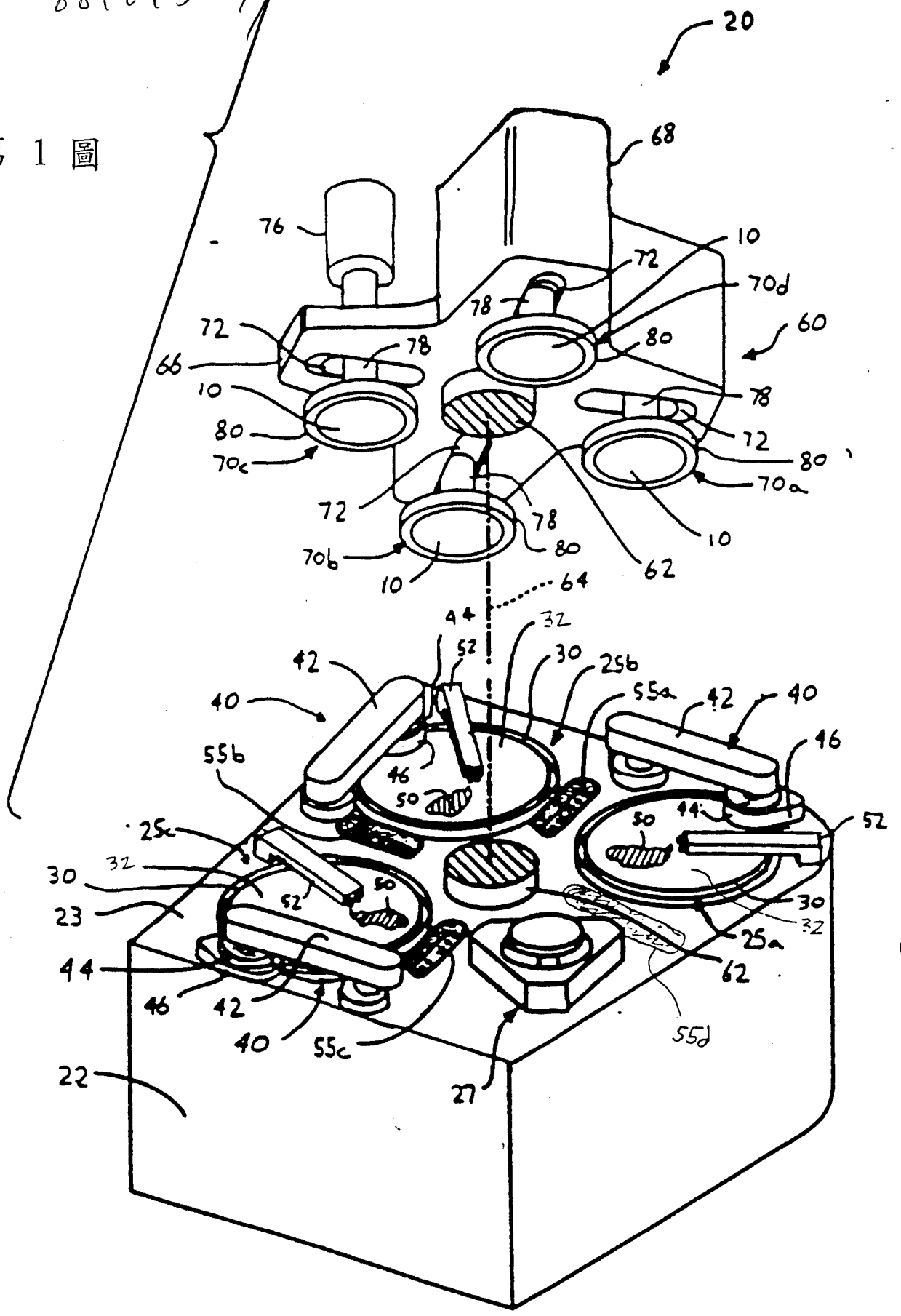
裝

訂

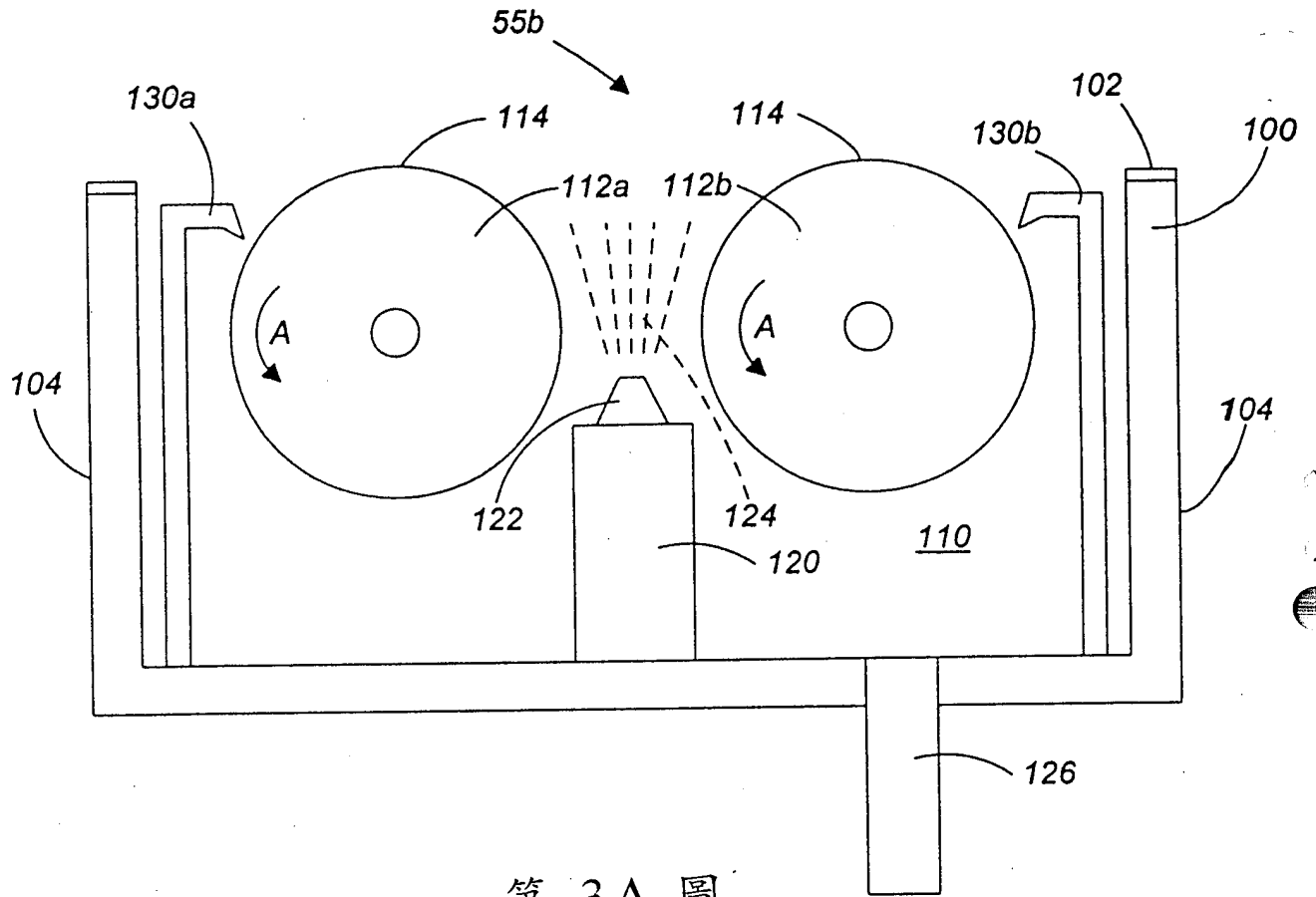
線

881045 77

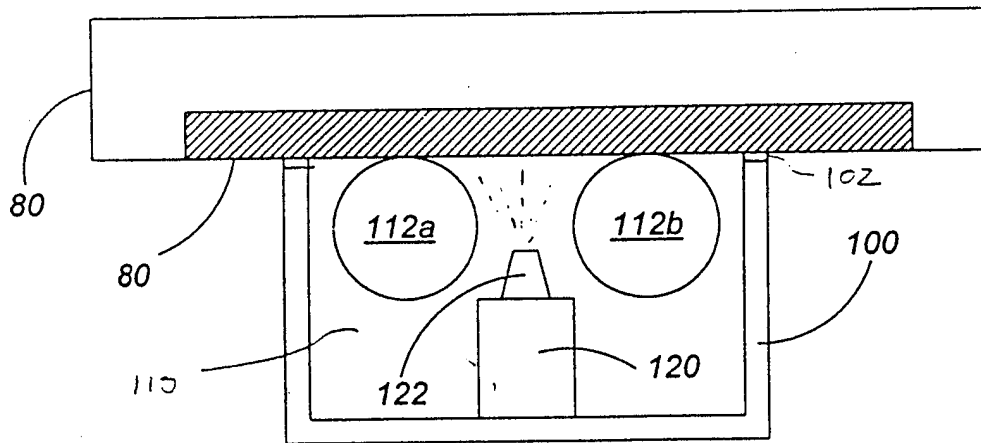
第 1 圖



393378

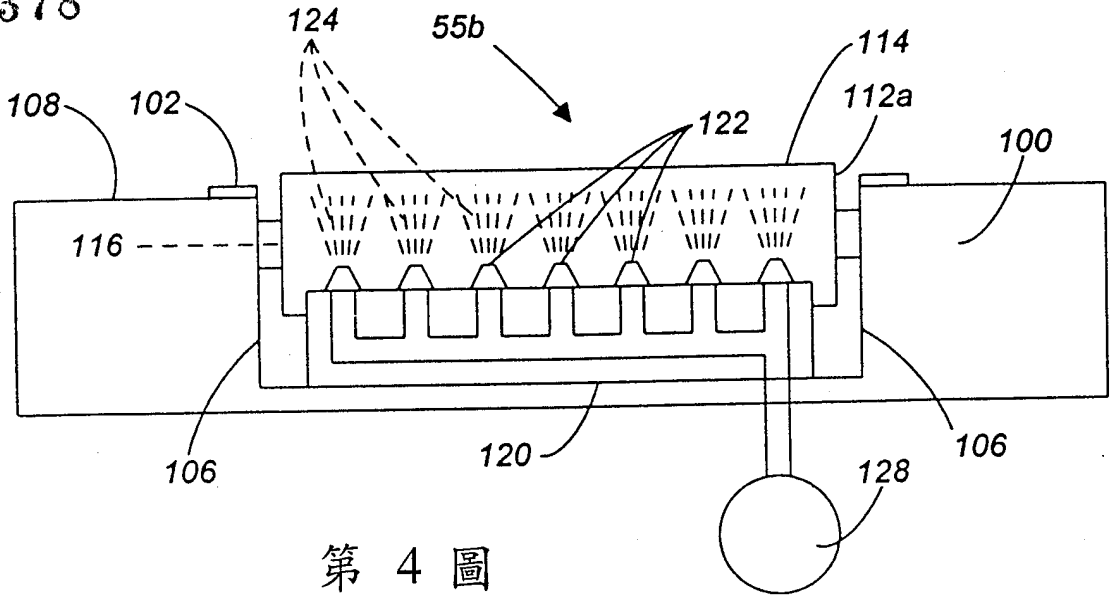


第 3A 圖

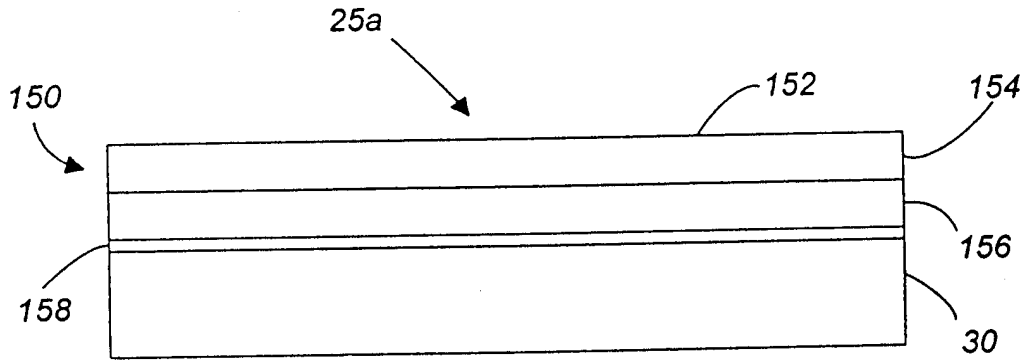


第 3B 圖

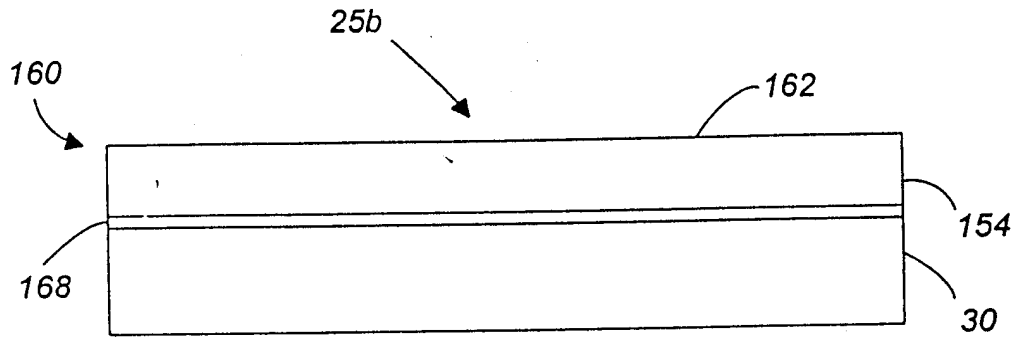
393378



第 4 圖

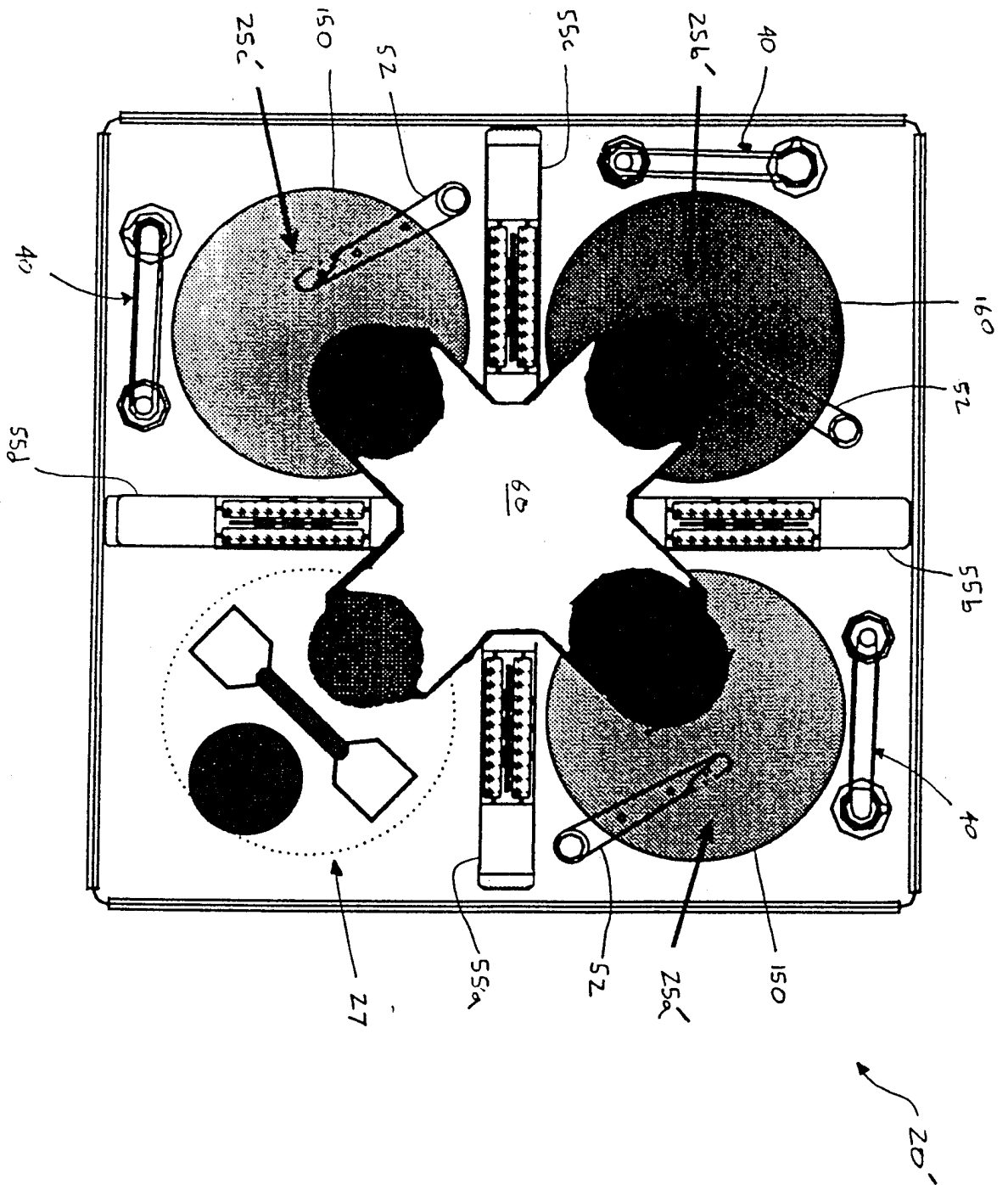


第 6A 圖



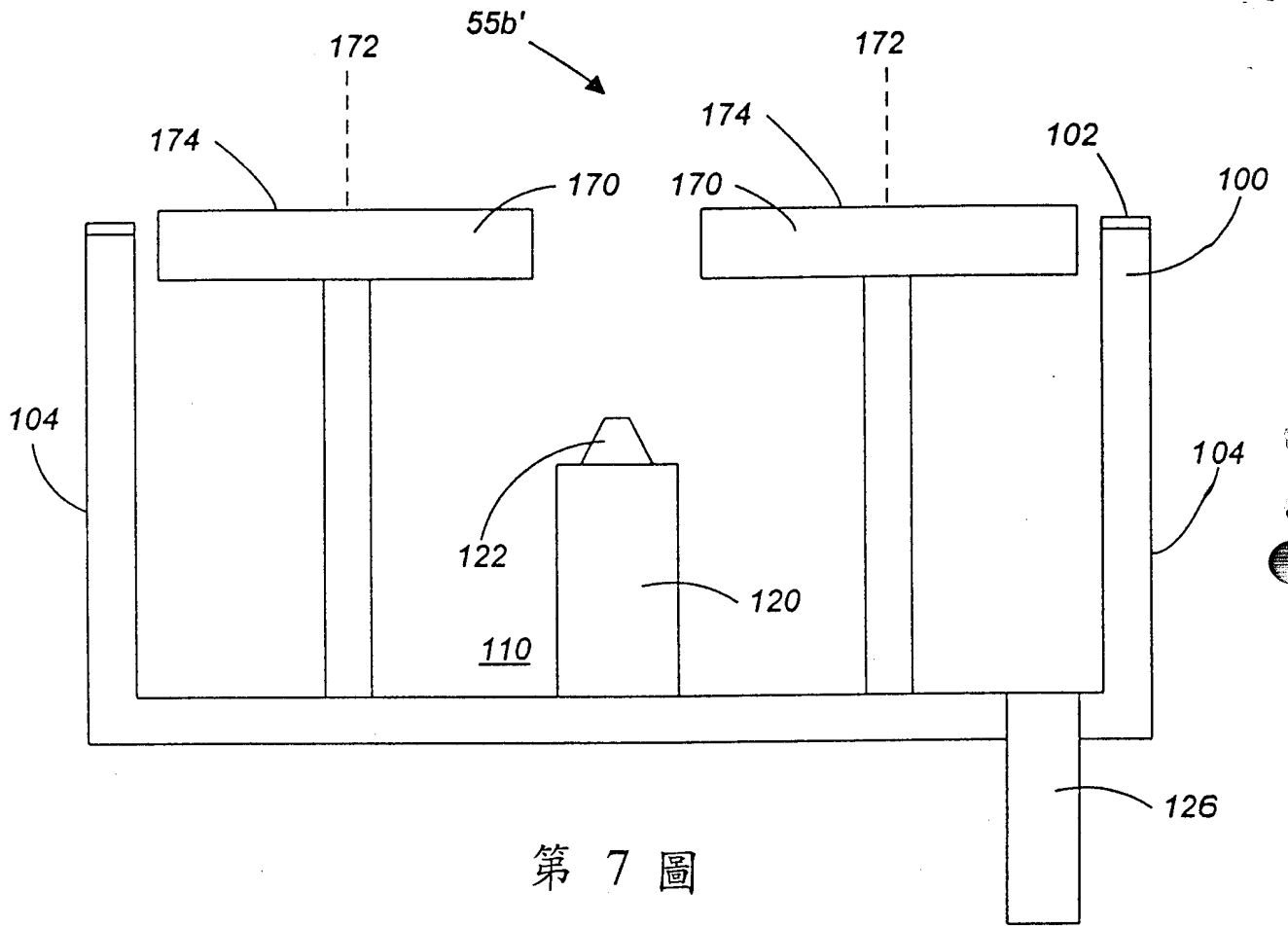
第 6B 圖

393378



第 5 圖

393378



第 7 圖