公告本

申請日期	87.12.17
案號	87118379
類別	B24B37/04

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

421618

發明 專利說明書

一、發明名稱	中文	具一密封流體腔室以供支承拋光墊的拋光工具
	英文	POLISHING TOOL HAVING A SEALED FLUID CHAMBER FOR SUPPORT OF POLISHING PAD
二、發明人	姓名	(1)張壽松 (2)高書昕 (3)大衛 E. 魏爾登
	國籍	(1)(2)中華民國 (3)美國
	住、居所	(1)美國加州陽光谷・白橡樹街720號#111 (2)美國加州雷伍德市斜桅道344號 (3)美國加州聖塔克萊拉市哈森道604號
三、申請人	姓名（名稱）	美商・艾普利斯公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國加州陽光谷・史都華道830號
	代表人姓名	亞伯特・胡

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

421618

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

美　國（地區）　申請專利，申請日期：1997,11,05　案號：08/964,774　，☑有　□無主張優先權

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（ 1 ）

背景

發明領域

本發明係關於拋光系統，特別係關於使用流體支承拋光墊之化學機械拋光系統及方法。

相關技術之說明

半導體處理之化學機械拋光(CMP)由晶圓表面去除最高點而拋光表面。CMP作業係於未經處理及經部分處理之晶圓上進行。典型未經處理的晶圓為結晶矽或其他成形為接近圓形晶圓之半導體材料。典型經處理或經部分處理之晶圓準備用於拋光時有一介電材料頂層如玻璃，二氧化矽或氮化矽於一或多層圖樣化層上，其於晶圓表面形成高度約1微米之局部凹凸特徵。拋光可使局部特徵平滑，故理想上晶圓表面於成形於晶圓上之模塊區域及大小為平坦或平面化。目前希望拋光可將晶圓於約10毫米x 10 毫米大小區域局部化至約0.3微米公差。

習知帶式拋光機包括一帶載有拋光墊，一晶圓載架頭其夾持一晶圓及一支承總成其支承帶部分於晶圓下方。用於CMP，拋光墊被噴灑以料漿及滑車傳動該帶。載架頭使晶圓接觸拋光墊，而拋光墊滑動牴住晶圓面。料漿之化學作用與拋光墊及料漿內粒子對晶圓面之機械作用可由晶圓表面去除材料。美國專利申請案5,593,344及5,558,568敘述使用流體靜力流體承托器支承帶之CMP系統。此種流體靜力流體承托器具有入口及出口用於使流體流動形成可支承帶及拋光墊之膜。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 2 ）

為了拋光表面至半導體製程要求的公差，CMP系統通常嘗試以跨越全晶圓為均勻之壓力施加拋光墊於晶圓。使用流體靜力流體承托器可能造成困難，此種承托器之流體支承壓力傾向於接近入口處較高而於接近出口處較低。如此流體承托器承托帶及拋光墊時經常施加非均勻壓力，非均勻壓力可能於拋光過程造成材料之非均勻去除。尋求可提供均勻拋光之方法及構造。

概述

根據本發明，拋光工具使用密封流體腔室附有調節壓力而支承柔性拋光材料。流體腔室可為靜態或接近靜態且不含流體流動維持於恆定壓力。如此可防止於流體入口及出口周圍之壓力較高及較低區。但腔室之壓力場若有所需可於時間或空間作改變。為了作時間變化，控制電路作動壓力調節器而改變腔室內壓力。壓力之時間變化造成拋光材料振動而改良拋光性能。至於空間變化，流體入口與出口的分布係根據需要較高壓或較低壓之處。各流體出入口連結至個別壓力調節器及/或流體源，故出入口鄰近的支承流體壓力依據出入口之壓力決定。擋板或障壁可設置於出入口俾增加差壓。

本發明之具體例中，腔室內部流體直接接觸載有拋光墊之移動帶，空穴固定部分與帶間之封可防止或減少由空穴滲漏。

一型封包括O形環其藉彈簧力、磁力或空氣壓力壓迫抵住帶。來自空穴外側或來自空穴內側入口的氣流於空穴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 3 ）

形成氣囊毗鄰O形環而防止流體到達O形環或通過O形環滲漏。另一種封係由空氣或氣體承托器形成。空穴之流體壓力可就時間方面改變而於拋光材料造成變化及增進拋光性能，或可作空間變化而改變壓力側錄。本發明之具體例包括一或多個空穴之流體出入口，一或多個壓力調節器及一控制器其可作動壓力調節器而控制空穴內壓力。

根據本發明之另一方面，一拋光機內部拋光材料之支承構造係安裝於致動器上，致動器可控制支承構造定向。拋光期間，待拋光物件例如晶圓可傾斜而造成拋光材料之類似傾斜。為了減少拋光不均勻，支承結構改變定向而匹配拋光材料之傾斜。感測器及控制系統可監控拋光材料之定向及導引致動器據此定位拋光構造。本發明之此一方面可用於使用密封流體囊支承拋光材料之支承件，或使用其他器件如流體靜力承托器支承拋光材料之支承件。一特定具體例，氣體靜力軸承密封流體囊，控制系統作動致動器而定向支承結構，使氣體靜力承托器妥為發揮功能。本具體例中，感測器包括壓力感測器其感測由於滲漏出氣體靜力學承托器之外故密封流體囊內之局部壓力下降。也可使用可測量支承構造與拋光材料間距之距離感測器。

圖式之簡單說明

第1圖顯示一拋光工具之部分，該拋光工具根據本發明之具體例包括一密封流體腔室及其支承拋光墊。

第2圖顯示一拋光工具，其根據本發明之具體例包括具有空間調控壓力之密封流體腔室。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 4 ）

第3、4及5圖顯示適合用於第1及2圖之流體腔室之封之具體例。

第6及7圖顯示支承結構之具體例，該支承結構可調節定向而配合拋光材料之定向。

不同圖中使用相同參考編號指示類似或相同物項。

較佳具體例之詳細說明

根據本發明之具體例，一附有調節壓力之流體腔室支承一柔性拋光材料於拋光工具內部。流體腔室之壓力場可為恆定或作時間或空間改變。第1圖顯示根據本發明之拋光機，其中載架頭110夾持晶圓120定位牴住柔性拋光材料130。同在審查中之美國專利申請案名稱"具有可吹脹囊帶及拋光攻入角控制之晶圓載架頭"，代理人檔案編號M-5186 US，敘述適當載架頭藉此合併於此以供參考。柔性拋光材料130例如包括由厚0.005吋至0.060吋之不鏽鋼製成的循環帶，其上方安裝由IC1000，Suba IV，IC1400或其他相容拋光材料製成的拋光墊。IC1000，Suba IV及IC1400可得自Rodel公司。帶寬度依據晶圓120尺寸而定。大致靜態流體可容納於空穴140內部由固定構造142，封144及柔性拋光材料130部分134作為邊界。流體壓力(典型於0至60 psi)可支持部分柔性拋光材料130其正位於晶圓120下方且與其接觸。部分134之面積於晶圓120正下方較大。空穴140內部流體較佳為水，且係透過出入口146引進空穴140。出入口146透過壓力調節器150存取至供給源170。

連結於調節器150之控制器160對空穴140選擇預定壓

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

力。壓力源170選擇性作動流體源或流體槽，依據空穴140內部流體壓力係低於或高於出入口壓力而定。根據本發明之一方面，電腦控制器160調節送至調節器150之控制信號而於時間上改變出入口146及腔室140之壓力。調節空穴140之壓力可振動柔性拋光材料130。例如調控壓力於1 kHz至10 kHz頻率可誘生拋光材料產生類似頻率的振動。也可使用超音波振動頻率。此種振動相信可改進拋光性能，但需避開系統的自然頻率或共振頻率。

第2圖顯示部分拋光系統使用空穴240容納具有空間調節壓力之流體。空穴240包括多個流體出入口246及248其連通至獨立壓力源270及272。控制器160使用個別壓力調節器250及252控制出入口270及272之壓力。第2圖僅顯示兩個出入口，但其中一出入口270典型作為流體入口及另一者作為流體出口。包括多於兩個出入口之具體例中，出入口之流體流動可有更多變化，但接近入口之壓力傾向於比接近出口之壓力高。擋板244或障壁可用於出入口246與出入口248間約束流體流及增加流體壓差。控制器160可維持出入口246與248間之恆定壓差，或改變壓差而形成時間上之壓力變化。

輸入壓力之空間壓力變化可解決密封腔室之支承壓力場變化問題。例如若流體由空穴240洩漏，則入口246及248壓力可經調整而補償因洩漏引起的支承壓差。另外流體壓力之空間變化可補償非流體支承關聯效應。例如若晶圓於拋光過程旋轉，則晶圓部分相對於墊之速度隨半徑而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 6 ）

改變。具有空間變化壓力側錄之流體囊可補償由於晶圓相對於帶之速度不同引起的不同去除速率。壓力側錄也可改變而補償以料漿調理帶之不均勻。特別若拋光速率下降則可施加更大壓力。此外拋光作用傾向於將墊磨耗成為槽形，造成墊中部由晶圓去除材料減慢。墊又於帶上任何位置具有低點。壓力之空間及/或時間變化可用於低點更強硬壓迫於帶上使去除速率更均勻及拋光性能改良。此種壓力變化可繫至反饋迴路，包括感測器其可測量帶性質。同在審查中之美國專利申請案名稱"原位監測拋光墊磨耗"，代理人檔案編號M-5187 US，敘述拋光機包括感測器用於測量拋光墊及控制系統用於改變拋光機操作參數(如帶支架之壓力側錄)，併述於此以供參考。

拋光過程中，拋光材料130相對於固定構造142及封144移動。封144係位於固定構造142與柔性拋光材料130間之界面，可防止或減少流體由腔室140滲漏。第3圖顯示適合密封空穴140之封300之具體例。封300包括O形環320，O形環機構包括彈簧330壓迫牴住拋光材料130底側。多種替代結構可用於替代O形環320。例如面封閉唇可施加於拋光材料130。為了減少摩擦及磨耗，O形環320可以磁力流體替代，流體以機械方式約束於拋光材料130與固定構造142間之間隙。

施加O形環320於拋光材料130之替代機構包括加壓汽缸或油缸或磁鐵。構造310之磁鐵係位於帶130之O形環320反側，磁鐵吸引O形環320下方之鐵或磁性材料而壓迫O形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 7 ）

環320牴住拋光材料130。另外O形環320下方之磁鐵可吸引構造310或拋光材料130至鐵或任一種磁性材料。例如帶式拋光機之帶包括鐵(如不鏽鋼帶)或任何磁性材料，故O形環320下方之磁鐵與帶間之交互吸引力可將O形環320壓迫入拋光材料130內。當使用對帶之磁力吸引力時，則無需位於拋光材料130之O形環320反側的構造310。否則構造310施加反向力以免拋光材料130移動遠離O形環320。構造310例如為部分載架頭110或具有相對於空穴140之固定位置之獨立構造。

為了改進由O形環320提供之封，空氣(或其他氣體)流340由空穴140外側被導入O形環320。氣流壓力大於流體壓力故任何滲漏通過O形環320進入空穴140而於毗鄰O形環320處形成氣囊350。氣囊350可防止流體滲漏出空穴140之外。第4圖使用封400，其含有如第3圖封300之多種相同元件。封400與封300之差異為包括一進氣口440於空穴140內部且毗鄰O形環320。通過進氣口440之進氣流形成氣囊450其可保持流體於空穴140內部而遠離封320。如此任何滲漏通過O形環320主要為來自氣囊450之氣體，支承拋光材料130於晶圓120下方之流體係維持於空穴140內部。若有所需氣囊350或450之出氣口設置於空穴140用於改良氣囊之壓力調節。

第5圖顯示一封500，其使用氣體靜力承托器來防止由空穴140滲漏。氣體靜力承托器具有可提供接近無摩擦接觸之優點，不會產生可能干擾拋光的粒子。氣體靜力承

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 8 ）

托器包括進氣口540及544及出氣口542其係設置於空穴周邊而進氣口540最接近支承晶圓120下方之拋光材料的流體。來自進氣口540及544之氣體通過出氣口542流出而介於固定面530與拋光材料130間形成一層緩衝。至流體入口540之氣體壓力係高於空穴140內之流體壓力，故形成氣囊550且終止或減少流體由空穴140之滲漏。範例具體例中，進氣口540及544之壓力約為5至100 psi，出氣口542之壓力為約0至-10 psi，表面530與拋光材料130間之間隙為約5至20微米。

第6圖顯示拋光機600其具有支承結構650其包括氣體靜力承托器而封閉流體囊140。氣體靜力承托器有若干參數如孔口大小、氣體流速、氣體墊尺寸及陸地大小係根據拋光機600之要求選擇。特別待拋光晶圓120之尺寸決定流體囊140之要求直徑及環繞流體囊140之氣體靜力軸承直徑。氣體靜力軸承約略匹配固定晶圓120之載架頭110直徑。氣體靜力軸承也需要根據拋光過程施加之壓力選擇挺度及載荷容量。

流經構造650與帶130間之氣體膜厚度對氣體靜力承托器/封之工作相當重要。於氣體靜力承托器兩相對側上之間隙之膜厚度δ1及δ2理想上須相等。於拋光期間帶130之運動造成摩擦而晶圓120上之剪力造成晶圓120傾斜。如此引起帶130傾斜而改變膜厚度δ1及δ2。最嚴重情況，氣體靜力承托器失敗而使移動中之帶130接觸支承構造650。根據本發明之一方面，支承構造650具有安裝座其允許

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 9 ）

構造650傾斜而匹配帶130之角度，及一控制系統其監控支承構造650與帶130之相對取向並視需要調整支承構造650之取向而維持氣體靜力承托器之均勻間隙。此種控制系統可使用特殊用途硬體及/或一般用途電腦系統執行適當軟體實現。

第6圖中，支承構造650係安裝於氣墊620及625上其分別連結至獨立壓力源630及635。壓力感測器610及615可測量流體囊140之局部壓力，距離氣體靜力承托器及附近關聯氣墊620及625間之距離相等。若拋光期間帶130傾斜且改變間隙δ1及δ2，則來自囊140之流體滲漏於較寬間隙δ1及δ2增加，使流體壓力於接近較寬間隙處下降。控制單元640係連結至壓力感測器610及615及連結至氣墊620及625之壓力源630及635，偵知由感測器610及615測得之壓力差異，且回應於此可增高接近較寬間隙之送至氣墊625或620之壓力，及/或降低接近較窄間隙送至氣墊620或625之壓力。氣墊620及625之壓力變化造成支承構造650傾斜至感測器610及615測得相等壓力而指示間隙δ1或δ2相同為止。

概略言之控制氣體靜力承托器之空氣間隙與定向需要三或三個以上之致動器。第7圖顯示使用六個空氣承托器720之支座之放大透視圖。空氣承托器720上安裝板740及750，其有一空穴745用於形成流體囊。於空穴745內部有八個壓力感測器710。控制電路使用來自壓力感測器710之測量值決定空穴之壓力分布，及使用來自測得之壓力分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

布測量值視需要加壓氣墊720用於適當作動介於板740與接受支承的拋光材料間形成的氣體靜力承托器。

第6及7圖之具體例可以多種方式改變而仍配合本發明。例如任何致動器如壓電轉換器、油缸或電磁閥皆可用於替代氣墊來控制支承構造之定向。此外，距離感測器其直接測量支承構造與上方帶間間隙可用於替代或合併空穴內之壓力感測器。

控制系統使用多次壓力測量而定位支承構造。又雖然已經使用包括密封流體囊其周圍有氣體靜力承托器之支座來描述可調整式安裝與反饋控制系統，但本發明之其他具體例，包括一種支座具有可調整定向的控制系統而匹配拋光材料之定向但不含密封流體囊或氣體靜力軸承。例如此種具體例可使用流體靜力軸承支承拋光材料而其周圍有或不含氣體靜力封。美國專利申請案App. Ser. No. UNKNOWN名稱"包括流體靜力流體承托器之拋光系統"，代理人檔案編號M-5185 US，併述於此以供參考，敘述適合用於具有可調整定向之支座之流體靜力承托器。也可使用固定支座承托器。此種具體例中，支座調整其取向而配合待拋光物件之傾斜程度。如此支座可提供更為均勻的拋光壓力。

雖然已經參照特定具體例說明本發明，但此說明僅為舉例說明本案而絕非視為限制性。此處揭示之具體例之多種特點的調整與組合皆屬於如隨附之申請專利範圍界定之本發明之範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11 ）

元件標號對照

110	載架頭	120	晶圓
130	柔性拋光材料	140	空穴
142	固定構造	144	封
134	部分	146	出入口
150	壓力調節器	170	壓力源
160	控制器	240	空穴
244	擋板	246-8	出入口
150-2	壓力調節器	270-2	壓力源
300	封	320	O形環
130	拋光材料，帶	310	構造
330	彈簧	340	氣體流
350	氣囊	400	封
440	進氣口	450	氣囊
500	封	530	表面
540，544	進氣口	542	出氣口
550	氣囊	600	拋光機
650	支承構造	140	流體囊
610-5	壓力感測器	620-5	氣墊
630-5	壓力源	640	控制單元
710	壓力感測器	720	空氣承托器
740-50	板	745	空穴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：具一密封流體腔室以供支承拋光墊的拋光工具）

一種拋光工具使用容納流體之密封空穴其支承拋光墊迫牴待拋光物件。一具體例中，空穴邊界包括支承構造，部分拋光材料，其介於支承構造與拋光材料間之封。拋光材料相對於支承構造及封移動。多種封配置可維持流體於空穴內。封包括O形環其施加彈簧力、磁力或空氣壓力壓迫牴住拋光材料。來自空穴外側或來自空穴內側進氣口的氣流可於空穴內部形成一氣囊毗鄰O形環而防止流體通過O形環滲漏。另一封係藉氣體靜力承托器形成。空穴之流體壓力可時間改變而造成拋光材料振動俾促進拋光性能，或可作空間變化而改變壓力側錄(profile)。本發明之具體例包括一或多個空穴之流體出入口，一或多個壓力調節器及一控制器其作動壓力調節器而控制空穴內壓力。於含或未含密封流體空穴之拋光機中，支承構造包括致動器其控制支承構造相對於拋光材料之定向。感測器及回饋控制系統可用於定位支承構造用於拋光。

英文發明摘要（發明之名稱：POLISHING TOOL HAVING A SEALED FLUID CHAMBER FOR SUPPORT OF POLISHING PAD）

A polishing tool uses a seal cavity containing a fluid that supports polishing pads against an object being polished. In one embodiment, the boundaries of the cavity include a support structure, a portion of a polishing material, and a seal between the support structure and the polishing material. The polishing material moves relative to the support structure and seal. A variety of seal configuration can maintain the fluid within the cavity. One seal includes an o-ring that the force of a spring, a magnet, or air pressure presses against the polishing material. A gas flow from outside the cavity or from an inlet inside the cavity can form a gas pocket in the cavity, adjacent the o-ring, to prevent leakage of the fluid past the o-ring. Another seal is formed by an aerostatic bearing. The fluid pressure in the cavity can be varied temporally to create vibrations in the polishing material to enhance polishing performance or can be varied spatially to change the pressure profile. One embodiment of the invention includes one or more fluid inlet/outlets to the cavity, one or more pressure regulators, and a controller that operates the pressure regulators to control the pressure in the cavity. In polishers with or without a sealed fluid cavity, the support structure can include actuators that control the orientation of the support structure relative to polishing material. Sensors and a feedback control system positions the support structure for polishing.

（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

六、申請專利範圍

1. 一種拋光工具之支架，其包含：

一柔性拋光材料；

一支承構造其包括一凹部設置於毗鄰柔性材料；

一封環繞該凹部，封係由支承構造延伸至柔性拋光材料；及

流體包封於由凹部、封及部分柔性拋光材料所界限之空穴內部，其中流體壓力支承拋光材料。

2. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其中該流體大致為靜態。

3. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其中該封包含一 O 形環其套於該空穴周圍。

4. 如申請專利範圍第 3 項之支架，其中該封進一步包含一氣囊於空穴內部及毗鄰 O 形環，其中該氣囊可避免流體滲出 O 形環之外。

5. 如申請專利範圍第 4 項之支架，其進一步包含一進氣口於空穴內部及毗鄰 O 形環，其中該氣囊之氣體係透過進氣口引進。

6. 如申請專利範圍第 4 項之支架，其進一步包含氣體源由空穴外側朝向 O 形環流動，其中氣囊內部氣體係由氣流透過滲漏超過 O 形環而引進。

7. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其進一步包含一彈簧機構其可壓迫 O 形環牴住柔性拋光材料。。

8. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其進一步包含一磁鐵

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

其可藉磁力壓迫O形環牴住柔性拋光材料。

9. 如申請專利範圍第 8 項之支架，其中該柔性拋光材料含有鐵，及磁鐵藉由磁鐵與柔性拋光材料間之吸引力藉磁力壓迫O形環牴住柔性拋光材料。

10. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其進一步包含：

一流體供給源；

一空穴之流體出入口；

一壓力調節器耦合至流體供給源及出入口；及

一控制器耦合至壓力調節器，其中該控制器作動壓力調節器而改變空穴內之流體壓力。

11. 如申請專利範圍第 10 項之支架，其進一步包含：

複數至空穴之流體出入口；及

複數壓力調節器，各壓力調節器係耦合至相關出入口。

12. 如申請專利範圍第 1 項之支架，其中該封包含氣體靜力承托器。

13. 如申請專利範圍第 12 項之支架，其進一步包含可調整式安裝座其允許支承構造傾斜而匹配拋光材料之定向。

14. 如申請專利範圍第 13 項之支架，其進一步包含：

感測器其係測量拋光材料與支承構造間之相對取向；

致動器其可調整支承構造之方向；及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

一控制系統耦合至感測器及致動器。

15.一種於拋光機內用於拋光材料之支架，其包含：

一支承構造；

感測器其可測量拋光材料與支承構造之相對取向；

致動器可調整支承構造之方向；及

一控制系統耦合至感測器及致動器，其中該控制系統可作動致動器而保持支承構造定向用於拋光。

16.如申請專利範圍第15項之支承構造，其中該支承構造包含：

一空穴用於容納密封流體囊其可支承拋光材料；及

一氣體靜力承托器其包圍該空穴且設置毗鄰拋光材料。

17.如申請專利範圍第16項之支承構造，其中該感測器包含壓力感測器設置於空穴內用以測量流體囊內之局部壓力。

18.如申請專利範圍第16項之支承構造，其中該感測器包含距離感測器設置用於測量跨越支承構造與拋光材料間之間隙距離。

19.如申請專利範圍第15項之支承構造，其中該支承構造包含流體靜力承托器其可支承拋光材料。

20.如申請專利範圍第19項之支承構造，其中該感測器包

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

含距離感測器設置用於測量跨越支承構造與拋光材料間之間隙距離。

21.一種拋光物件之方法，其包含：

將物件設置成接觸拋光材料；

使用具有複數出入口之密封流體囊支承拋光材料；

於第一壓力施加流體於第一出入口，及於第二壓力施加流體於第二出入口，其中出入口之壓力係控制流體囊之支承壓力側錄(profile)；及

當流體囊支承拋光材料時移動拋光材料相對於物件。

22.如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該壓力側錄於材料由物件之去除速率於拋光過程可能較低處提供較高壓力。

23.如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該支承壓力側錄於拋光材料之低點提供較高壓力。

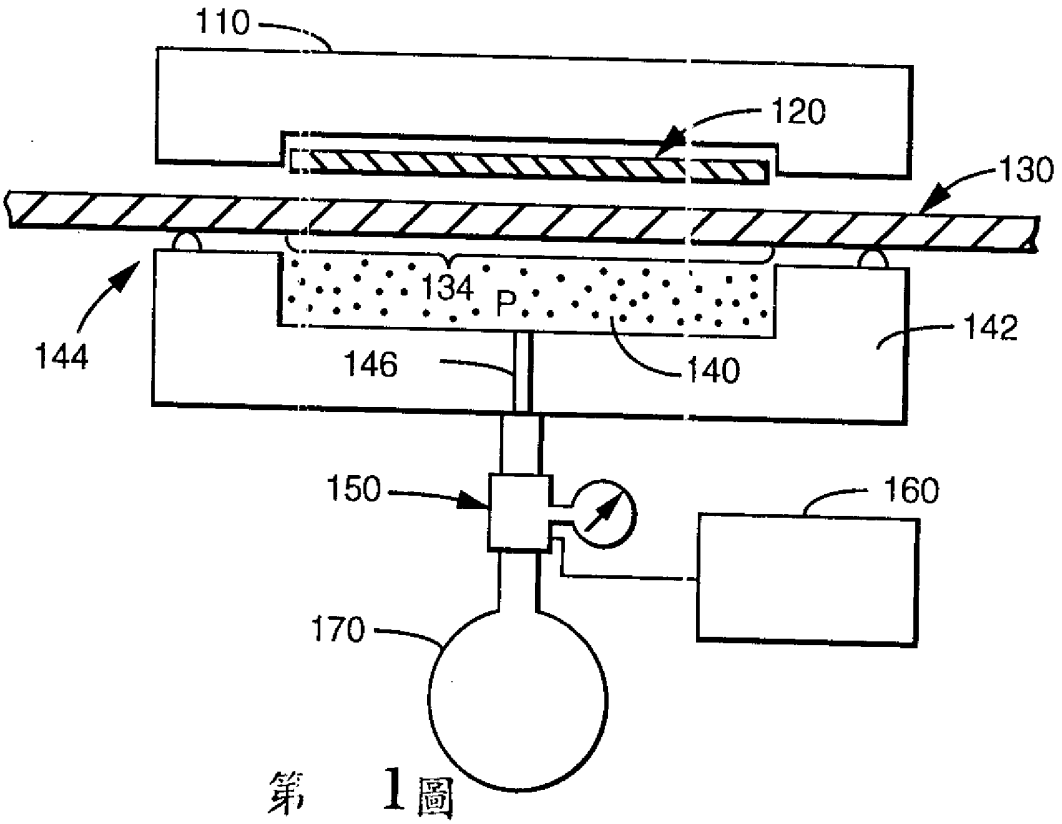
24.如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該支承壓力側錄於拋光材料與物件間之相對速度減低區域下方提供較高壓力。

25.如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該物件為晶圓。

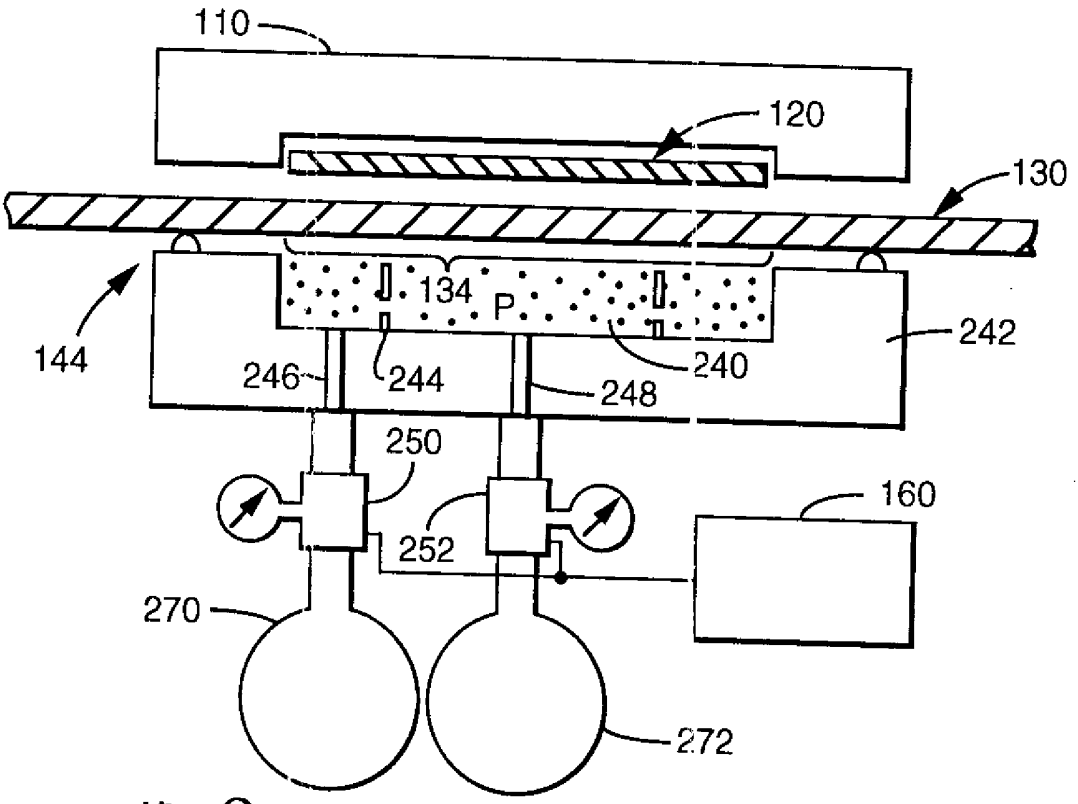
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

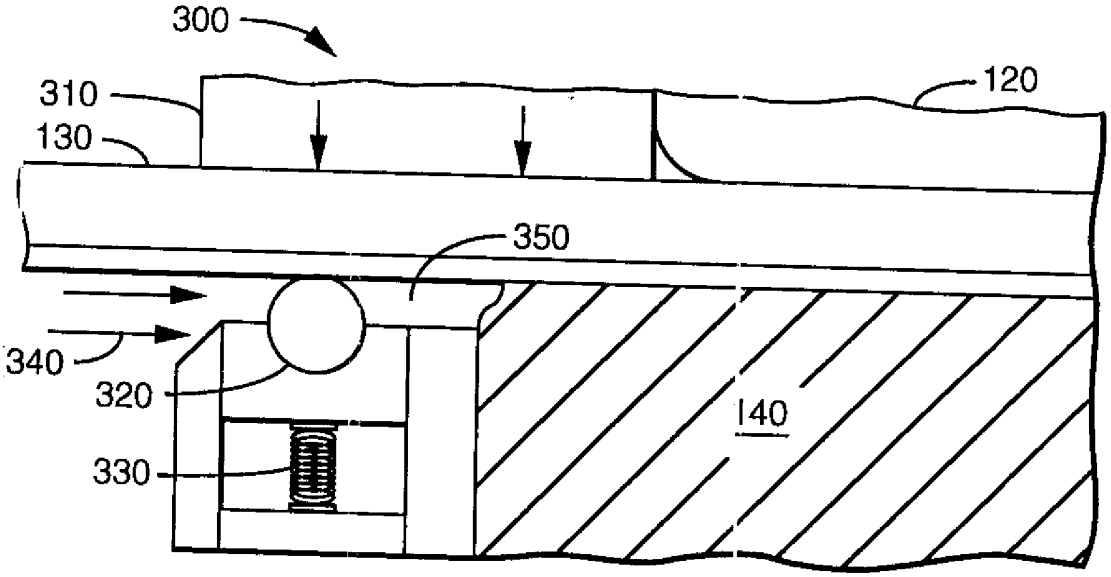
經濟部中央標準局員工消費合作社印製


110
120
130
134
P
142
144
146
140
150
160
170

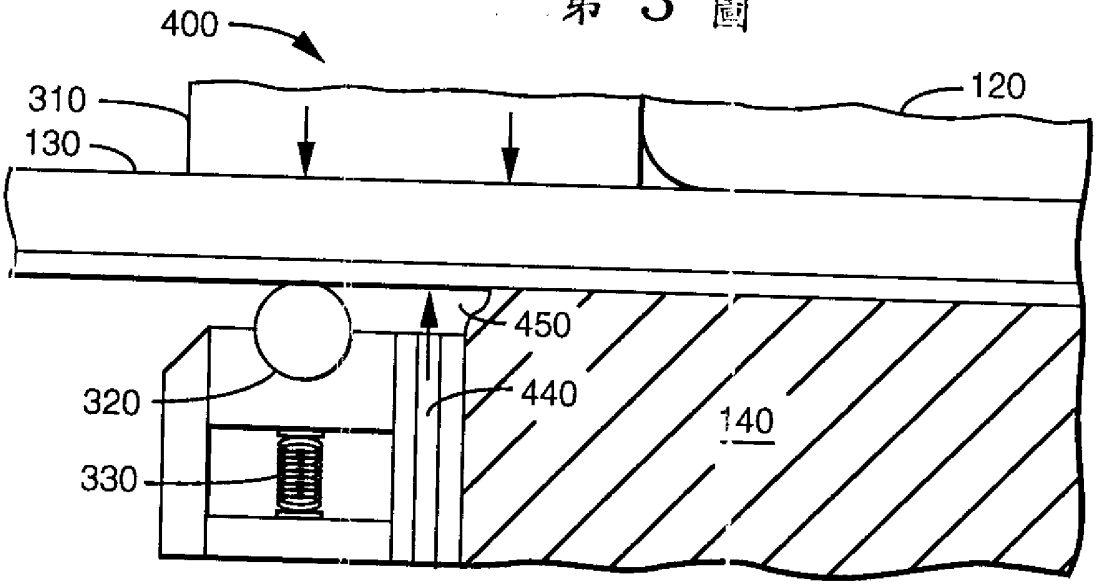
第 1 圖


110
120
130
134
P
242
144
246
244
248
240
250
160
252
270
272

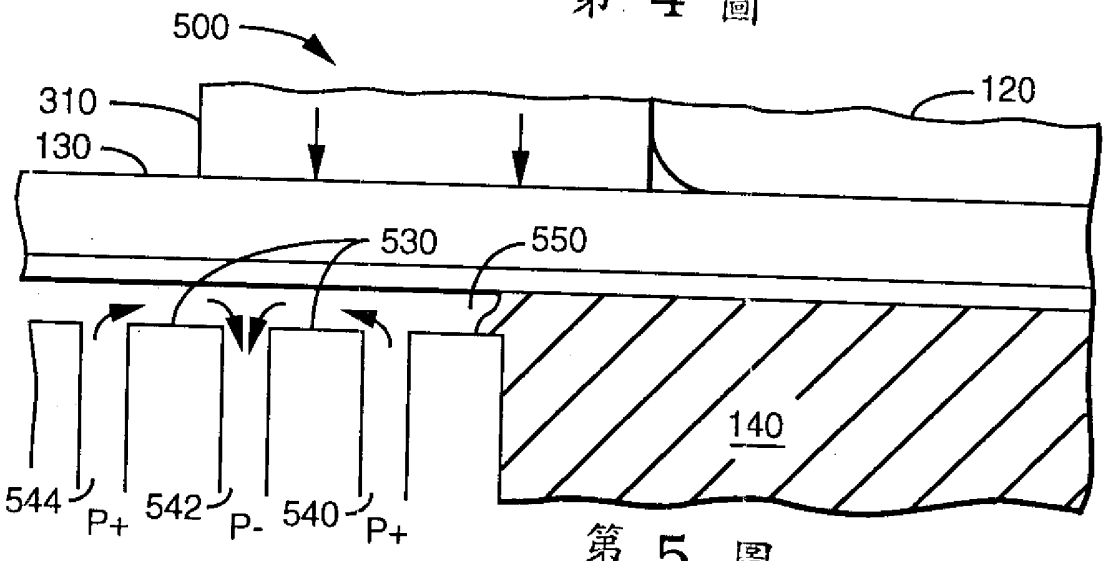
第 2 圖


300
310
130
120
350
340
320
330
140

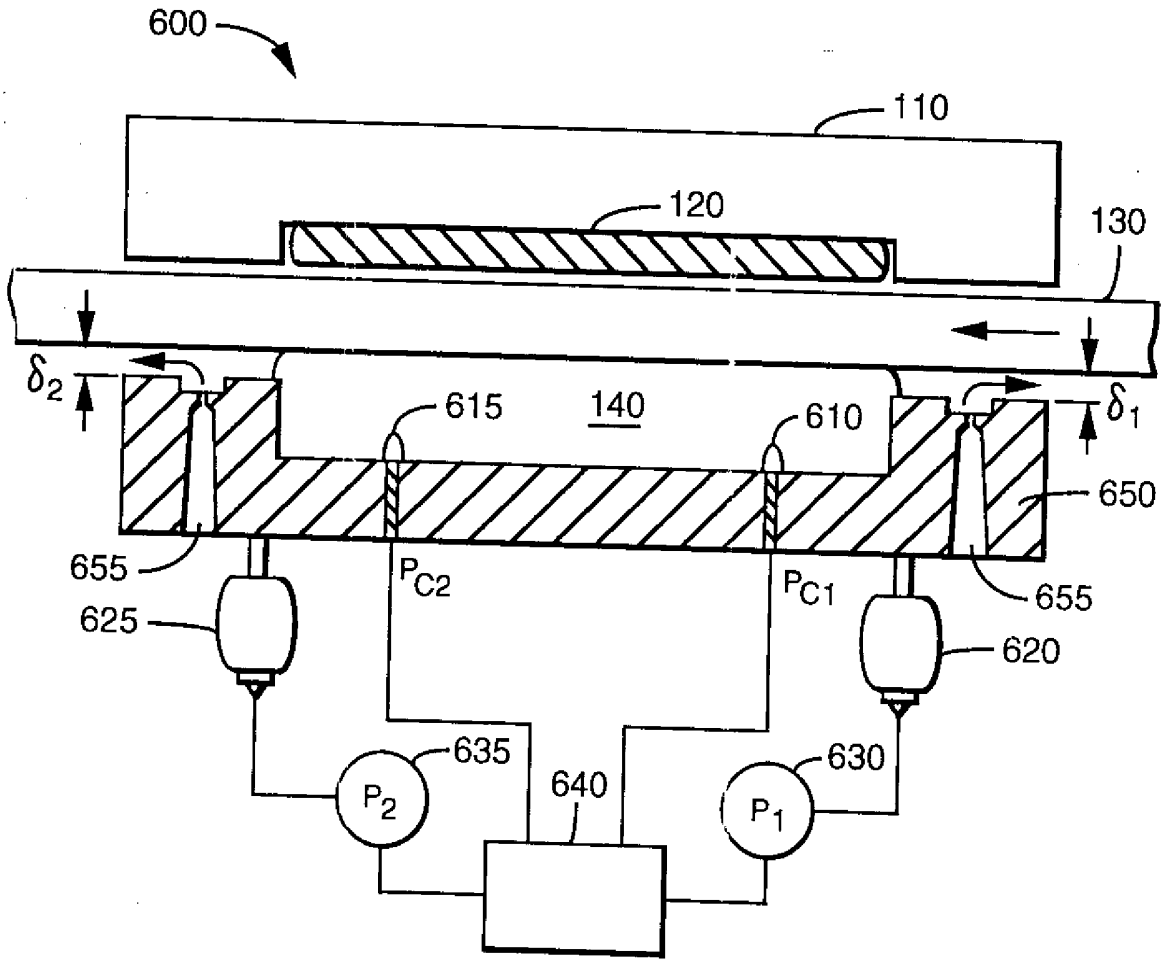
第 3 圖


400
310
130
120
450
440
320
330
140

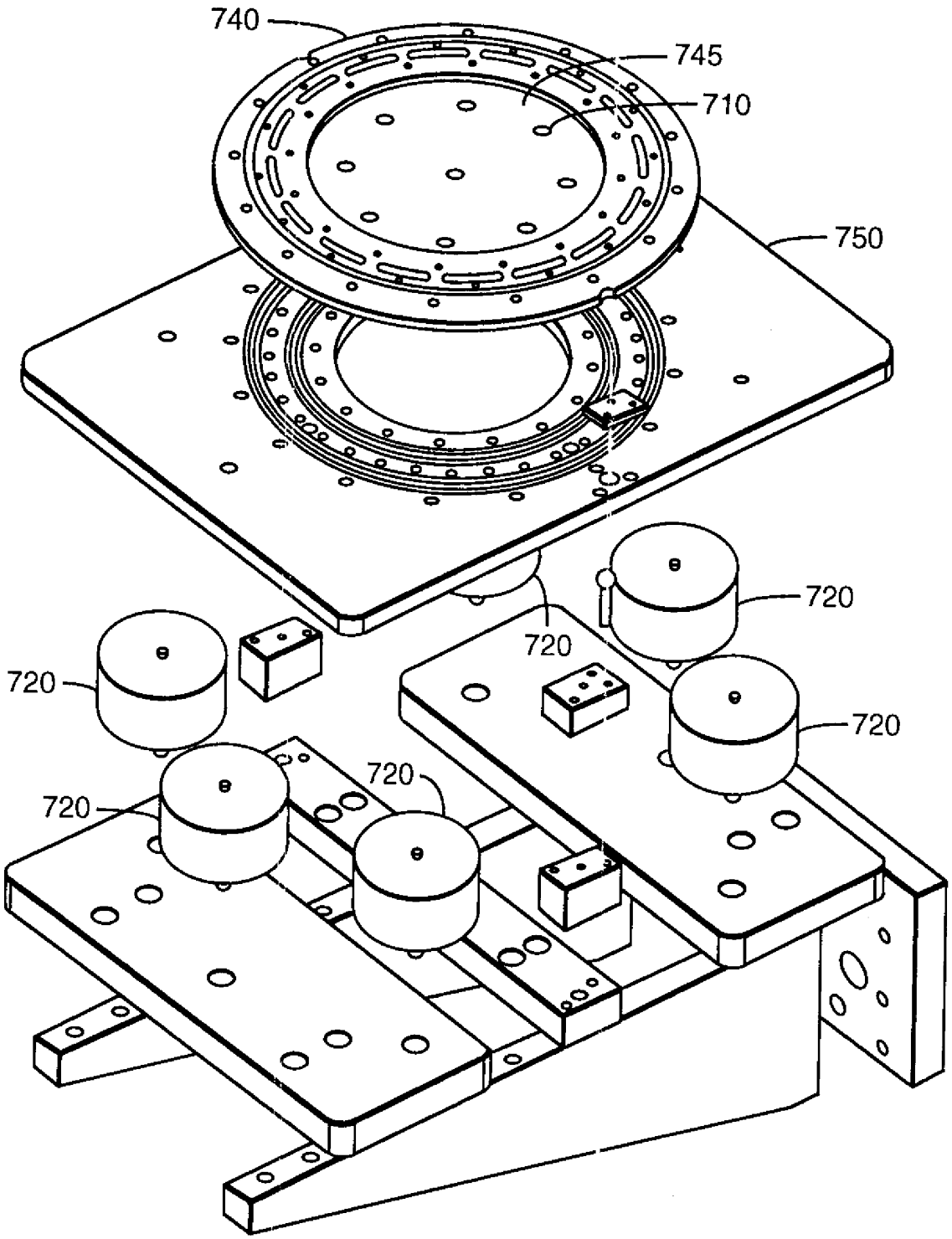
第 4 圖


500
310
130
120
530
550
140
544
P+
542
P-
540
P+

第 5 圖


600
110
120
130
δ_2
615
140
610
δ_1
650
655
P_{C2}
P_{C1}
655
625
620
635
640
630
P_2
P_1

第 6 圖



第 7 圖