

公告本

雙面影印

90. 1. 12 修正
年 月 日 補充

申請日期	88. 12. 15
案 號	88112609
類 別	B-5J15/6 B66c 1/2

A4
C4

442366

(以上各欄由本局填註)

第88112609號專利 申請案		發 明 專 利 說 明 書		修正本 修正日期：90年1月
一、發明 名稱	中 文	用以感測晶圓之存在的裝置		
	英 文	APPARATUS FOR SENSING THE PRESENCE OF A WAFER		
二、發明 創作人	姓 名	(1)比爾·克林尼恩 (2)泰利 L. 列茲		
	國 籍	美 國		
	住、居所	(1)美國加州聖路易士阿比斯波市菲力普斯路1639號 (2)美國加州譚普頓市東41公路3275號		
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·史崔恩納公司		
	國 籍	美 國		
	住、居所 (事務所)	美國加州聖路易士阿比斯波市巴克力路825號		
	代 表 人 姓 名	湯姆·坎德威爾		

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

美 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權
 1998,7,27 09/124,160

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明之背景

本發明之技術領域

本發明係為半導體製造的領域，更特別地是有關於當晶圓存在並位於晶圓拋光機的晶座時用於感測的設備，其係為可大幅降低中途人為作業需要的複雜數值化控制機械。一典型的晶圓直徑為若干英吋而厚度約為680微米；一微米為 10^{-6} 公尺。

在本拋光機中，晶座的移動係被程式化，以從第一個停置站取得晶圓、傳輸晶圓至拋光面、使晶圓穿經旋轉拋光面、將晶圓由拋光面傳遞至第二停置站，以及在第二停置站釋放晶圓。本發明提供一種在各該自動化作業前決定晶圓是否存在並位於晶座上的適當位置。

習知技藝之說明

拋光機的適切特性係被說明於1995年6月13日所發表的美國專利第5,423,716號(Strasaugh)。該專利被併入本案為參考資料，以避免不必要的重複，且該專利提供有助於本發明之瞭解的有價值的背景資料。

美國專利第5,423,716號簡要地說明使用彈性隔片，以取得並握持加工中的晶圓。該晶座包含一向下開口的實體空間，而該彈性隔片則覆蓋在該開口。取得的晶圓將上升而與彈性隔片接觸。其次，將該實體空間抽真空，以使得該隔片鼓起進入該實體空間並以“吸杯”效應法吸附晶圓上表面。只要維持真空度，則晶圓便可被握持於晶座下方。當晶圓以晶座傳輸至拋光墊時，該條件被須被維持。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(2)

當其希冀在整個晶圓表面移除均勻厚度的材料時，該真空被減緩且一過壓被施加於該實體空間。在拋光後，晶圓必須由拋光墊傳輸至另一站，而為完成此，真空再次被施加於該實體空間。

雖然美國專利第5,423,716號所說明的“吸杯”技術可被成功地應用於自動化機械，但是後續的過程則呈現晶圓未被取得或未被適當地放置於晶座上的現象。在部份案例中，所冀的密封並未被形成於彈性隔片與晶圓間（或洩漏），而使晶座遺留該晶圓或使晶圓掉落。當任何這些少數的狀況發生時，其希冀終止機械的作業並發出警報，而中途進行人工作業。

本發明之概要

本發明之目的係為只要晶圓存在並適當地放置於晶座上便連續地提供一訊號，而在某段機械作業期間之訊號的中斷可被用以啟動警報並終止該機械的作業。

本發明係源自於以下所觀察到的現象。當真空於晶圓不存在而被施加於實體空間時，該彈性隔片被強烈地吸入實體空間並向實體空間的上面彎曲；相對地，若真空被施加於實體空間且晶圓存在時，該彈性隔片並不會大幅鼓起進入實體空間，且不會與實體空間的上面接觸。在第一個案例中，整個大氣壓施加於所曝置的彈性隔片上；而在第二個案例中，施加於表面上的壓力必定小於大氣壓力，否則該晶圓無法被握持。

直接量測晶圓與彈性隔片間之空間的壓力並不可能，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (3)

因為當晶圓在真空被施加於實體空間前與彈性隔片接觸時，該空間在取得製程開始時變得相當微小。因此，雖然下列現象係為所熟知，但是本發明者仍創作一種用於利用該現象以產生指示晶圓是否存在並被適當放置的希冀訊號的設備。

根據本發明，本發明者提供一種用於以較真空幫浦功率慢的速率將空氣灌入該實體空間的第二孔口。本發明者將真空閥孔與空氣閥孔置於該實體空間中的位置，當晶圓不存在於晶座時，一個或二個該孔口將被覆蓋；而當晶圓存在時，該真空閥孔或氣體孔口將不會被覆蓋。該真空閥孔係以真空導管連接至真空幫浦，而該空氣閥孔係穿經空氣導管連接至受限的孔口（空氣係穿經此而由大氣導入）。最後，一壓力感測器被安裝於一個或二個導管，以偵測這些導管中的壓力並產生反應感測壓力變化的電訊號。該壓力變化係由晶座上的晶圓存在與否而造成。

被確信為本發明之特性及作業組織與方法的嶄新特徵以及其目的與優點將由下列細節說明及附圖（本發明的數個較佳實施例係被舉例以作為範例）而變得更加明瞭。然而，應瞭解地是，該圖式係僅作為舉例與說明的用途，而非對於本發明的限制。

圖式之簡略說明

第1圖係為用於說明本發明之一般性表示的概念性圖式；

第2圖係源自於第1圖的表格；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(4)

第3圖係為表示本發明之第一個實施例的圖式；

第4圖係為表示本發明之第二個實施例的圖式；

第5圖係為表示本發明之第三個實施例的圖式；

第6圖係為表示本發明之第四個實施例的圖式；

第7圖係為表示本發明之第五個實施例的圖式；

第8圖係為表示本發明之第六個實施例的圖式；

第9圖係為表示當晶圓未存在於晶座上之本發明的較佳實施例的圖式；

第10圖係為表示當晶圓存在於晶座上之第9圖的較佳實施例的圖式；

第11圖係為表示當晶圓被拋光之之第9圖的較佳實施例的圖式；

第12圖係為表示當晶圓未存在於晶座上之本發明的另一個實施例的圖式；

第13圖係為表示當晶圓存在於晶座上之第12圖的另一個實施例的圖式；以及

第14圖係為表示當晶圓被拋光之之第12圖的另一個實施例的圖式。

本發明之細節說明

第1圖係表示根據本發明之一經簡化的晶座。該圖示係表示當晶座取得並握持晶圓10的結果。該晶圓係以存在於空間12中的部份真空而被握持於晶座底下，其中該空間12係以彈性隔片40為上界並以晶圓10為下界。可變形的空間（在此稱為實體空間54）係以浮動活塞34的下表面58為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

上界並以彈性隔片40為下界。當浮動活塞34在晶座中上升並下降時，O環48將維持其密封性。

一真空導管44被連接至真空幫浦14的一端，且其另一端則終止於進入實體空間54的真空閥孔16。

在此被說明之第1圖的元件係對照於美國專利第5,423,718號所說明的晶座，而使用於該專利中的參考數字則儘可能被保留於這些元件中。

本發明者已發現藉由外加三種元件至美國專利第5,423,716號所述的晶座，則其變成得以偵測晶圓是否存在且適當被放置。這些外加的元件包含孔口18，其係為空氣可以緩慢的速率穿經其而進入該系統的一微小的孔口。在該較佳的實施例中，該孔口的直徑約為0.010英吋。孔口18被連接至穿經空氣閥孔22與實體空間54連接的空氣導管20。除了孔口18與空氣導管20以外，第三個被加入的元件為被連接至空氣導管20以感測空氣導管中之壓力的壓力感測器，或者該壓力感測器可被連接至真空導管44以感測其壓力。在後者，該壓力感測器被標示為24'，如第1圖的虛線所示。空氣導管中的壓力係以符號 P_A 表示；而真空導管中的壓力係以符號 P_V 表示。雖然同時感測二邊的壓力係為無害，但僅有一邊係為系統運作所需。

使其得以感測晶圓存在的三種外加元件（亦即孔口18、空氣導管20及壓力感測器24）可能相當簡單。例如，空氣導管20可為短管件，孔口18可為具有孔口於其中的栓塞，而壓力感測器24可為壓力觸動式電開關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

在本較佳實施例中，隔片約為2mm厚，且由合成橡膠組成。當無真空被施加於實體空間54時，該彈性隔片40將位於覆蓋晶座下端的平面。當真空施加於該實體空間時，壓差將存在於隔片的上、下表面間，其將鼓起進入晶座，直至壓差所造成的力量為隔片中的彈性回復力平衡時為止。根據本發明，當真空被施加於無晶圓存在的實體空間時，隔片40將向浮動活塞的下表面58鼓起，且可能覆蓋於孔口16,22其中之一或二者同時被覆蓋，依據孔口16與22的位置而定。為使本發明發揮作用，當真空被施加於無晶圓存在的實體空間時，至少一個孔口必須為彈性隔片所覆蓋。

當晶圓存在且真空被施加時，隔片40具有較小的壓差，因為隔片的下表面被曝至部份真空。因為壓差較小，所以隔片鼓起較小且不與浮動活塞的下表面58接觸。在該狀況中，孔口16與22仍未被覆蓋。

考量這些因素，增加真空度係為降低壓力，第2圖所示的結果可由第1圖的研究得知。如第2圖所示，其具有本發明之六種可能的實施例。當真空施加於無晶圓的狀況時，隔片可能覆蓋在孔口16、孔口22或二者皆被覆蓋。與這三種可能性不相依的為壓力量測的二種可能性，亦即在空氣導管20或真空導管44。理論上，二種壓力皆可被顯示，但其並非所需。該六種實施例係由考慮第3至8圖所得，如第2圖所示。第3至8圖各表示當真空在晶圓不存在而被施加時的實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

在第3、4及5圖中，真空導管44中的壓力係以壓力感測器24'感測。在第3圖中，當真空在晶圓不存在被施加時，真空閥孔16係以彈性隔片40覆蓋，但是空氣閥孔22因其位置所在而未被覆蓋。在第4圖中，當真空在晶圓不存在被施加時，空氣閥孔22係以彈性隔片40覆蓋，但是真空閥孔16仍未被覆蓋。在第5圖中，真空閥孔16與空氣閥孔22皆以彈性隔片覆蓋。

在第6、7及8圖中，空氣導管20中的壓力係以壓力感測器24感測。在第6圖中，真空閥孔16係以彈性隔片40覆蓋，但是空氣閥孔22則未被覆蓋。在第7圖中，空氣閥孔22係以彈性隔片40覆蓋，但是真空閥孔16仍未被覆蓋。在第8圖中，真空閥孔16與空氣閥孔22皆以彈性隔片覆蓋。

第9、10及11圖表示在作業中之各階段的本發明的較佳實施例。本實施例亦被表示於第7圖中。在將三種重要元件(空氣導管、孔口、壓力感測器)安裝於現存拋光機的便利性方面，其係較其他實施例為佳。第9圖表示當真空在晶圓不存在而被施加時之實施例的圖式。第10圖表示當真空被施加且晶圓存在時之第9圖的實施例的圖式。第11圖表示拋光期間之第9與10圖的實施例。在該狀況下，帶有壓力的空氣係穿經真空導管44而被供給至實體空間54。該氣壓係均勻分布於彈性隔片40，其將使得彈性隔片向下壓向晶圓10而使壓力均勻分布於整個晶圓。

第12、13及14圖表示在作業中之各階段的本發明的另一個實施例。在第12、13及14圖的實施例中，真空導管44

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (8)

中的壓力係被感測。本實施例亦表示於第3圖中。

第12圖表示當真空在晶圓不存在而被施加時之另一個實施例。真空閥孔16係以彈性隔片40覆蓋，但空氣閥孔22未被覆蓋。

第13圖表示當真空被施加於真空導管44且晶圓存在時之第12圖的實施例。

第14圖表示拋光期間之第12與13圖的實施例。在該狀況下，帶有壓力的空氣係穿經真空導管44而被供給至實體空間54。

第9、10及11圖的實施例較第12、13及14圖的實施例較佳的另一個理由在於後者在下列狀況中“缺乏安全”。若實體空間54或導管20,44產生漏氣，則該漏氣效應將增加被感測出的壓力。因為該拋光機在晶圓不存在或掉片時將判斷成壓力增加，所以該機械在漏氣被補救前將中止作業。相對地，在第12、13及14圖的另一個實施例中，該所不冀望的漏氣將增加被感測的壓力，其將使該拋光機將判斷晶圓存在。若漏氣夠大，則縱使晶圓不存在或掉片，該機械仍可能繼續進行作業。

在第9、10及11圖的較佳實施例以及第12、13及14圖的較佳實施例中，穿經真空導管44將實體空間54抽真空的真空幫浦容量係足夠大，以避免穿經孔口18與空氣導管20進入實體空間的空氣不會大幅增加該實體空間的壓力；否則吸附晶圓的壓力可能會不足。另一方面，晶圓存在與晶圓不存在所感測之壓力間的差異必須足夠大，以可靠地被

(請先閱讀讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(9)

偵測。實際上，對於特殊的真空幫浦而言，孔口18可為閥門的形式，而孔口的尺寸可被逐漸增加直至最適化為止。

本發明並不需要如第1圖所示之置於浮動活塞34的下表面58上的真空閥孔16和/或空氣閥孔22。本發明包含將真空閥孔16、空氣閥孔22或二者置於下表面58以下，如第3、4、6及7圖所示。

在上述的說明中，其係參考存在於系統中各處的壓力。此係為了一致性而完成。清楚地是，所有的壓力皆小於大氣壓力，且該壓力感測器24,24'係在於真空計或真空開關中。該裝置係可於商業上購得。在低壓下，吾人可使用產生代表壓力之電訊號的真空計，而晶圓的存在與否可以該訊號的水平而定。在較高的壓力下，該壓差係足夠大以啟動機械真空開關，而該開關的狀態則表示晶圓存在與否。被使用於任何特殊應用中的補充係於本技術領域之工作者的能力範圍中。

因此，其係已說明允許偵測晶圓存在與否之經改良的晶座，所以若晶圓未被適當地取得或適當地放置，則機械的作業將中止。藉由外加三種元件——空氣導管、一孔口及一壓力感測器至現存的晶座而得以改良其。該壓力感測器可被連接至空氣導管或真空導管，其係較為便利。

前述的細節說明係為本發明之若干實施例的舉例，且應瞭解地是，其他實施例係為熟習本技藝之人士所清楚瞭解地。在此被說明的實施例及其他實施例係被認為座落於本發明的範疇中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

元件標號對照

- 10… 晶圓
- 12… 空間
- 14… 真空幫浦
- 16… 真空閥孔
- 18… 孔口
- 20… 空氣導管
- 22… 空氣閥孔
- 24(24')… 壓力感測器
- 34… 浮動活塞
- 40… 彈性隔片
- 44… 真空導管
- 48… O環
- 54… 實體空間
- 58… 浮動活塞下表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

用以感測晶圓之存在的裝置)

用於半導體晶圓拋光機械的設備，其中該晶圓被取得並以晶圓與晶座上之彈性隔片間的吸杯效應握持。該設備得以感測晶座上之晶圓存在與否，以使得該資訊可被用以控制機械的作業。在正常的作業中，真空被施加於為彈性隔片所覆蓋之向下開口的實體空間。本發明係將穿經空氣閥孔並連接至孔口的空氣導管加入晶座，而使空氣得以穿經孔口、空氣導管及空氣閥孔進入實體空間，且其速率係小於真空幫浦的容量。本發明更要求加入壓力感測器，以偵測空氣導管或真空導管中的壓力。被感測之真空導管中的壓力在晶圓不存在時係較晶圓存在時為低，而被感測之空氣導管中的壓力在晶圓不存在時係較晶圓存在時為高。

英文發明摘要(發明之名稱:

APPARATUS FOR SENSING THE PRESENCE OF A WAFER)

Apparatus for use in a semiconductor wafer polishing machine of a type in which the wafer is picked up and held by a suction cup effect between the wafer and a resilient diaphragm on the wafer carrier. The apparatus permits the presence or absence of a wafer on the carrier to be sensed so that this information can be used in controlling the operation of the machine. In normal operation, a vacuum is applied to a downwardly-opening plenum that is covered by a resilient diaphragm. The present invention is the addition to the wafer carrier of an air conduit opening into the plenum through an air port and connected to an orifice so that air can flow through the orifice, through the air conduit and the air port into the plenum at a rate that is slow relative to the capacity of the vacuum pump. The present invention further requires the addition of a pressure sensor for sensing the pressure in the air conduit or alternatively in the vacuum conduit. The sensed pressure in the vacuum conduit is lower in the absence of a wafer than in the presence of a wafer, and the sensed pressure in the air conduit is greater in the absence of a wafer than it is when a wafer is present.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

天

六、申請專利範圍

1. 一種在實體空間以活塞片為上界並以彈性隔片為下界，以及晶圓的取得係藉由將晶圓升起而與彈性隔片接觸並接著穿經真空閥孔與穿經連接至真空閥孔的真空導管將實體空間抽真空而以彈性隔片鼓起進入實體空間（但未與活塞片接觸）的吸杯效應握持晶圓，以及在晶圓不存在時真空將使彈性隔片進一步鼓起進入實體空間（更甚於晶圓存在時）之形式的晶座中，該改良包含：

一進入實體空間的孔口；

一連接至該空氣閥孔並穿經該空氣閥孔與實體空間連接的空氣導管；

一連接至該空氣導管以將空氣以限定的速率導入該空氣導管的孔口；以及

與一導管連接的構件，其用於偵測所選擇之導管中的壓力，其中該導管係由真空導管與該空氣導管所組成的族群中選擇之；

其中該真空閥孔與該空氣閥孔被置於實體空間中，以使得當真空在晶圓不存在被施加於該實體空間時，至少一個該孔口係以彈性隔片覆蓋並密封，而當晶圓存在時，這些孔口皆不為彈性隔片所覆蓋；

藉此，若真空導管為被選擇的導管，則當晶圓存在時，該構件所偵測到的壓力係較晶圓不存在時為大，而若該空氣導管為被選擇的導管時，則當晶圓存在時，該構件所偵測到的壓力係較晶圓不存在時為小，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

六、申請專利範圍

藉此，晶圓的存在與否得以由所感測的壓力決定。

2. 如申請專利範圍第1項之改良方法，其中在晶圓不存在時，真空將使彈性隔片鼓起進入實體空間而與活塞片上的區域接觸，且其中至少一個孔口係置於該區域中。
3. 一種在實體空間以活塞片為上界並以彈性隔片為下界，以及晶圓的取得係藉由將晶圓升起而與彈性隔片接觸並接著穿經真空閥孔與穿經連接至真空閥孔的真空導管將實體空間抽真空而以彈性隔片鼓起進入實體空間（但未與活塞片接觸）的吸杯效應握持晶圓，以及在晶圓不存在時真空將使彈性隔片進一步鼓起進入實體空間（更甚於晶圓存在時）之形式的晶座中，該改良包含：

一進入實體空間的孔口；

一連接至該空氣閥孔並穿經該空氣閥孔與實體空間連接的空氣導管；

一連接至該空氣導管以將空氣以限定的速率導入該空氣導管的孔口；以及

與真空導管連接的構件，以偵測該真空導管中的壓力；

其中該真空閥孔被置於實體空間中，以使得當真空在晶圓不存在被施加於該實體空間時，該真空閥孔係以彈性隔片覆蓋並密封，而當晶圓存在時，該孔口不為彈性隔片所覆蓋。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第3項之改良方法，其中在晶圓不存在時，真空將使彈性隔片鼓起進入實體空間而與活塞片上的區域接觸，且其中當真空在晶圓不存在而被施加於實體空間時，該真空閥孔係置於為彈性隔片所接觸之活塞片上的區域中，該彈性隔片將密封真空閥孔，但是在晶圓不存在時，該真空閥孔並不被密封。

5. 一種在實體空間以活塞片為上界並以彈性隔片為下界，以及晶圓的取得係藉由將晶圓升起而與彈性隔片接觸並接著穿經真空閥孔與穿經連接至真空閥孔的真空導管將實體空間抽真空而以彈性隔片鼓起進入實體空間（但未與活塞片接觸）的吸杯效應握持晶圓，以及在晶圓不存在時真空將使彈性隔片進一步鼓起進入實體空間（更甚於晶圓存在時）之形式的晶座中，該改良包含：

一進入實體空間的孔口；

一連接至該空氣閥孔並穿經該空氣閥孔與實體空間連接的空氣導管；

一連接至該空氣導管以將空氣以限定的速率導入該空氣導管的孔口；以及

與真空導管連接的構件，以偵測該真空導管中的壓力；

其中該空氣閥孔被置於實體空間中，以使得當真空在晶圓不存在被施加於該實體空間時，該空氣閥孔係以彈性隔片覆蓋並密封，而當晶圓存在時，該孔口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

六、申請專利範圍

不為彈性隔片所覆蓋。

6. 如申請專利範圍第5項之改良方法，其中在晶圓不存在時，真空將使彈性隔片鼓起進入實體空間而與活塞片上的區域接觸，且其中當真空在晶圓不存在而被施加於實體空間時，該空氣閥孔係置於為彈性隔片所接觸之活塞片上的區域中，該彈性隔片將密封空氣閥孔，但是在晶圓不存在時，該空氣閥孔並不被密封。

7. 一種在實體空間以活塞片為上界並以彈性隔片為下界，以及晶圓的取得係藉由將晶圓升起而與彈性隔片接觸並接著穿經真空閥孔與穿經連接至真空閥孔的真空導管將實體空間抽真空而以彈性隔片鼓起進入實體空間（但未與活塞片接觸）的吸杯效應握持晶圓，以及在晶圓不存在時真空將使彈性隔片進一步鼓起進入實體空間（更甚於晶圓存在時）之形式的晶座中，該改良包含：

一進入實體空間的孔口；

一連接至該空氣閥孔並穿經該空氣閥孔與實體空間連接的空氣導管；

一連接至該空氣導管以將空氣以限定的速率導入該空氣導管的孔口；以及

與空氣導管連接的構件，以偵測該真空導管中的壓力；

其中該真空閥孔被置於實體空間中，以使得當真空在晶圓不存在被施加於該實體空間時，該真空閥孔

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

六、申請專利範圍

係以彈性隔片覆蓋並密封，而當晶圓存在時，該孔口不為彈性隔片所覆蓋。

8. 如申請專利範圍第7項之改良方法，其中在晶圓不存在時，真空將使彈性隔片鼓起進入實體空間而與活塞片上的區域接觸，且其中當真空在晶圓不存在而被施加於實體空間時，該真空閥孔係置於為彈性隔片所接觸之活塞片上的區域中，該彈性隔片將密封真空閥孔，但是在晶圓不存在時，該真空閥孔並不被密封。

9. 一種在實體空間以活塞片為上界並以彈性隔片為下界，以及晶圓的取得係藉由將晶圓升起而與彈性隔片接觸並接著穿經真空閥孔與穿經連接至真空閥孔的真空導管將實體空間抽真空而以彈性隔片鼓起進入實體空間（但未與活塞片接觸）的吸杯效應握持晶圓，以及在晶圓不存在時真空將使彈性隔片進一步鼓起進入實體空間（更甚於晶圓存在時）之形式的晶座中，該改良包含；

一進入實體空間的孔口；

一連接至該空氣閥孔並穿經該空氣閥孔與實體空間連接的空氣導管；

一連接至該空氣導管以將空氣以限定的速率導入該空氣導管的孔口；以及

與空氣導管連接的構件，以偵測該真空導管中的壓力；

其中該空氣閥孔被置於實體空間中，以使得當真

訂
線

六、申請專利範圍

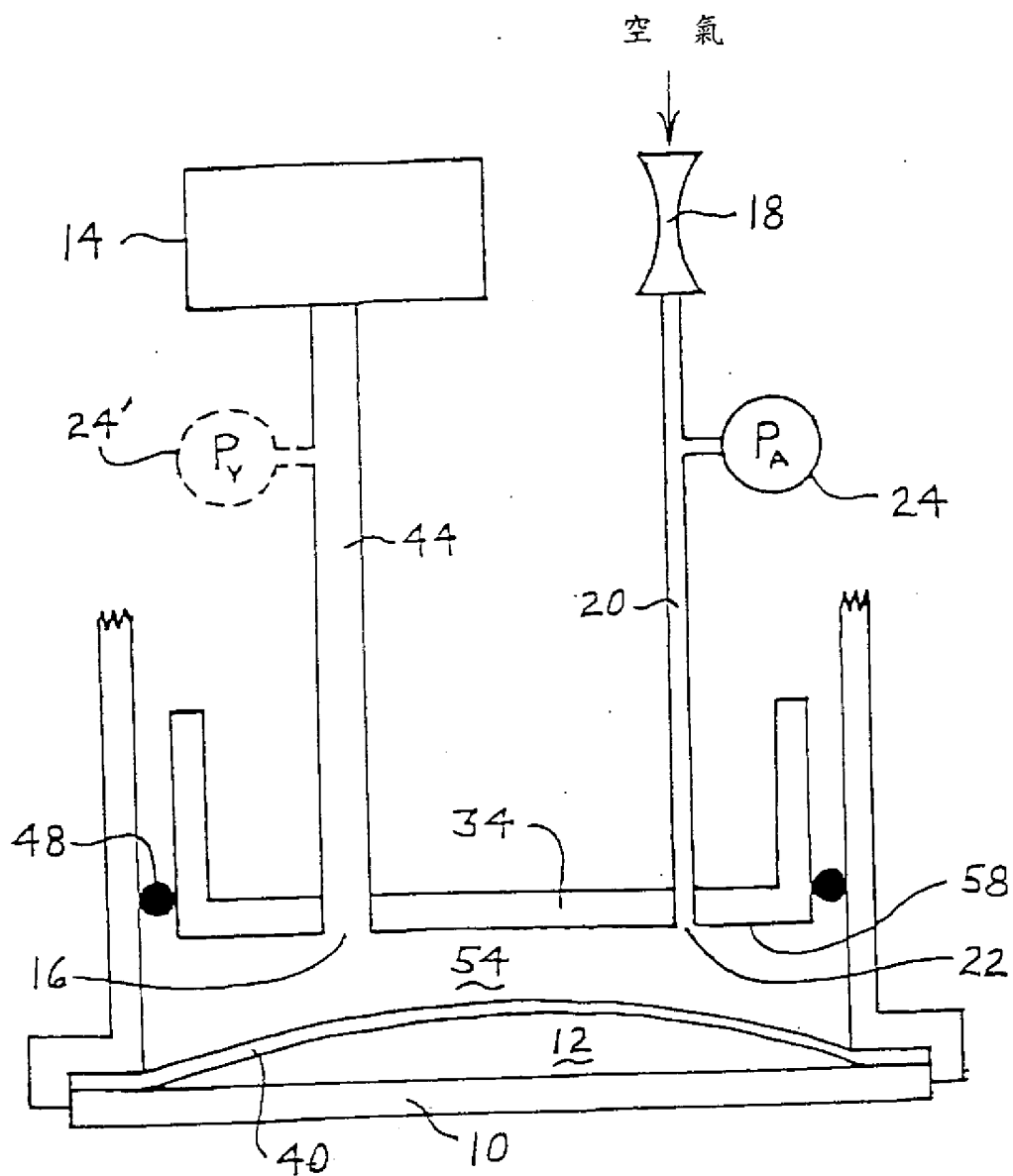
空在晶圓不存在被施加於該實體空間時，該空氣閥孔係以彈性隔片覆蓋並密封，而當晶圓存在時，該孔口不為彈性隔片所覆蓋。

10. 如申請專利範圍第9項之改良方法，其中在晶圓不存在時，真空將使彈性隔片鼓起進入實體空間而與活塞片上的區域接觸，且其中當真空在晶圓不存在而被施加於實體空間時，該空氣閥孔係置於為彈性隔片所接觸之活塞片上的區域中，該彈性隔片將密封空氣閥孔，但是在晶圓不存在時，該空氣閥孔並不被密封。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

第 1 圖

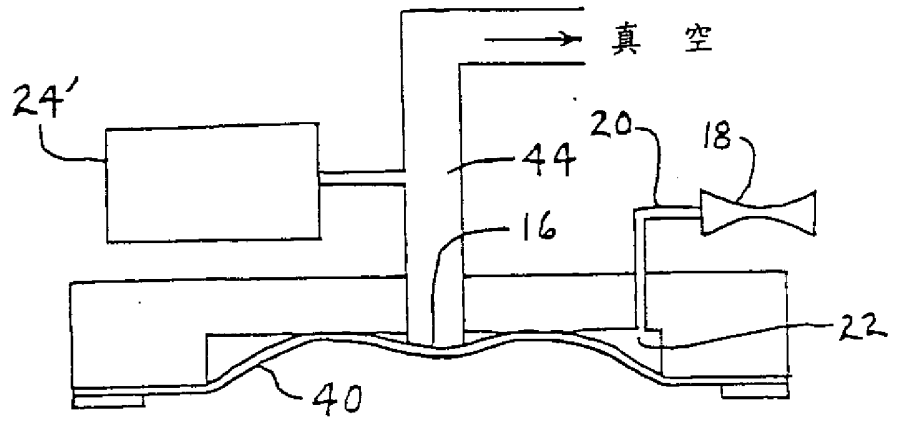


第 2 圖

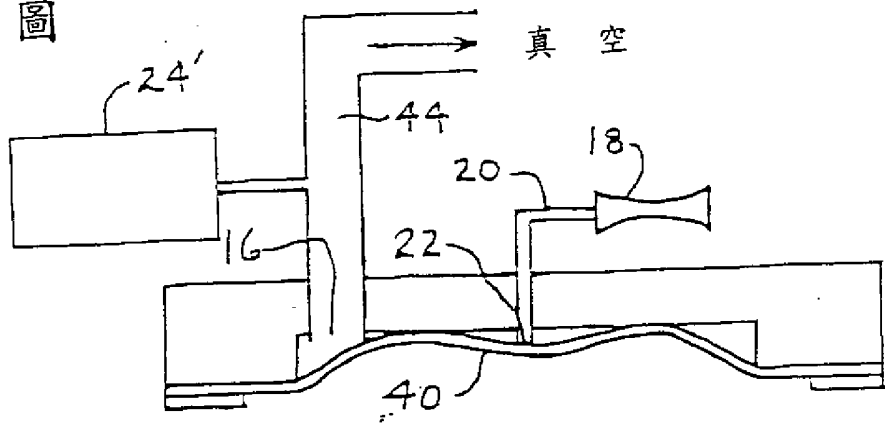
當真空在晶圓不存在被施加時，為彈性隔片所覆蓋的孔洞

被感測的壓力	P_v	16	22	16 和 22
	P_A	P_v 減少 P_A 增加	P_v 減少 P_A 增加	P_v 減少 P_A 增加

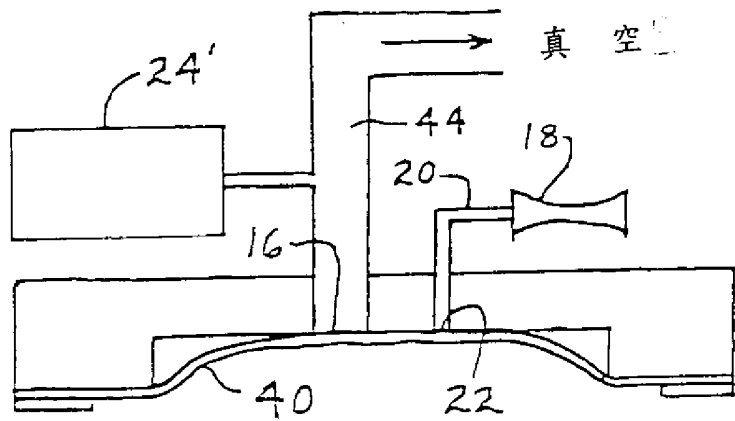
第 3 圖



第 4 圖

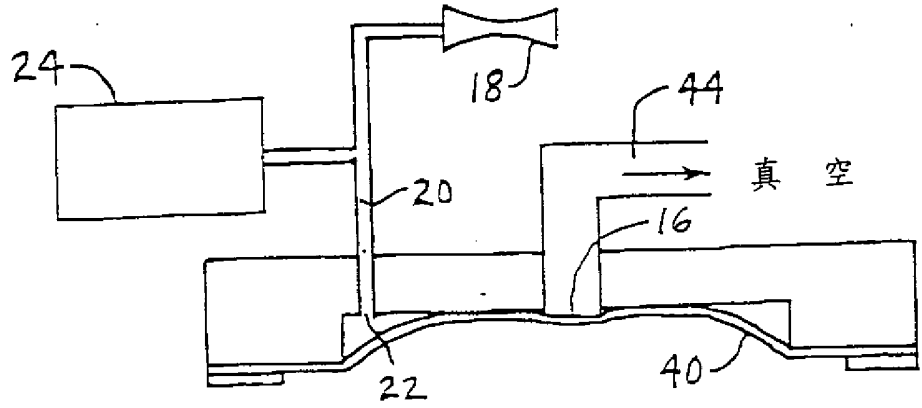


第 5 圖

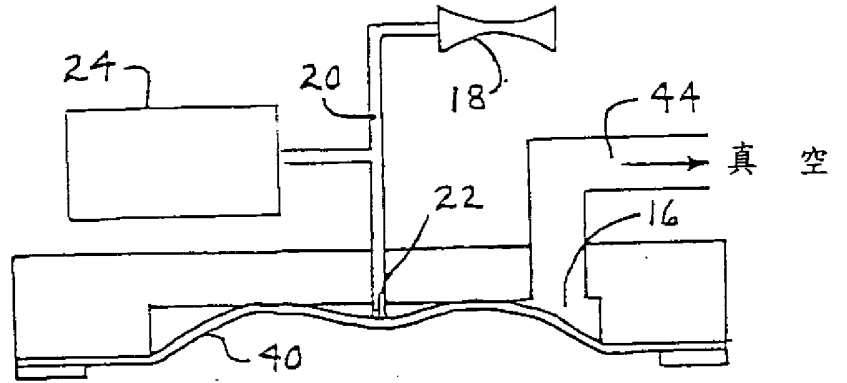


442366

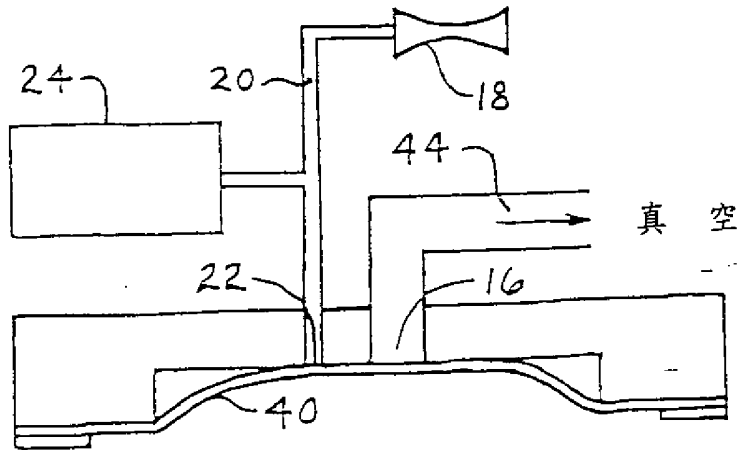
第 6 圖



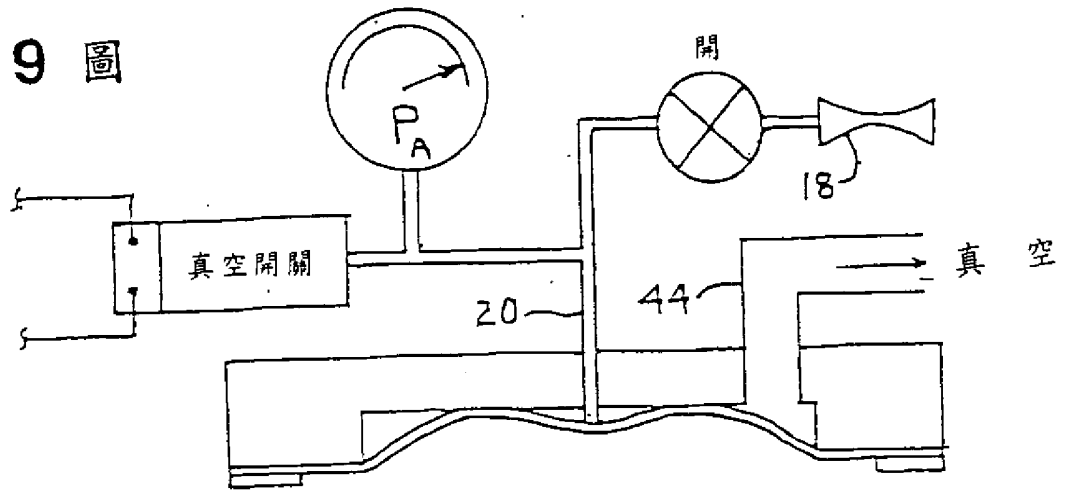
第 7 圖



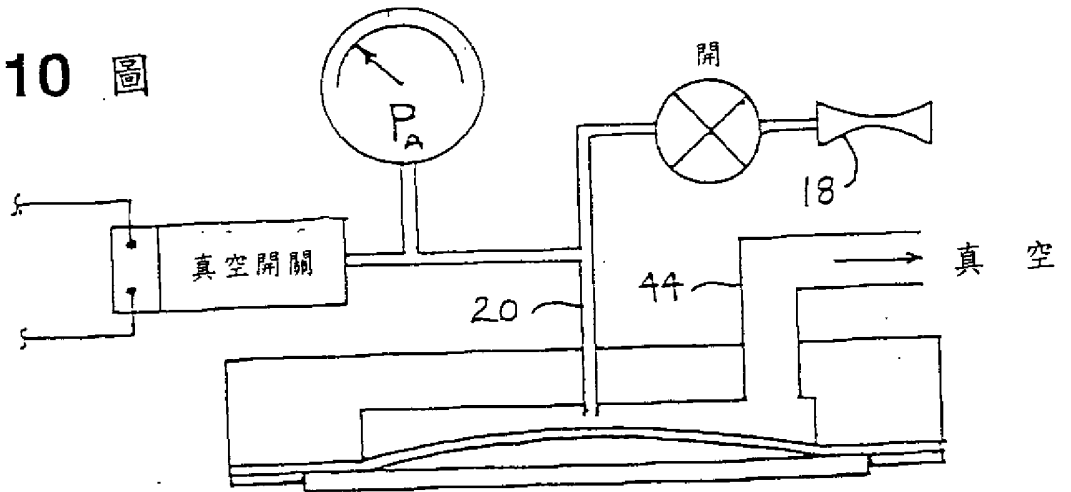
第 8 圖



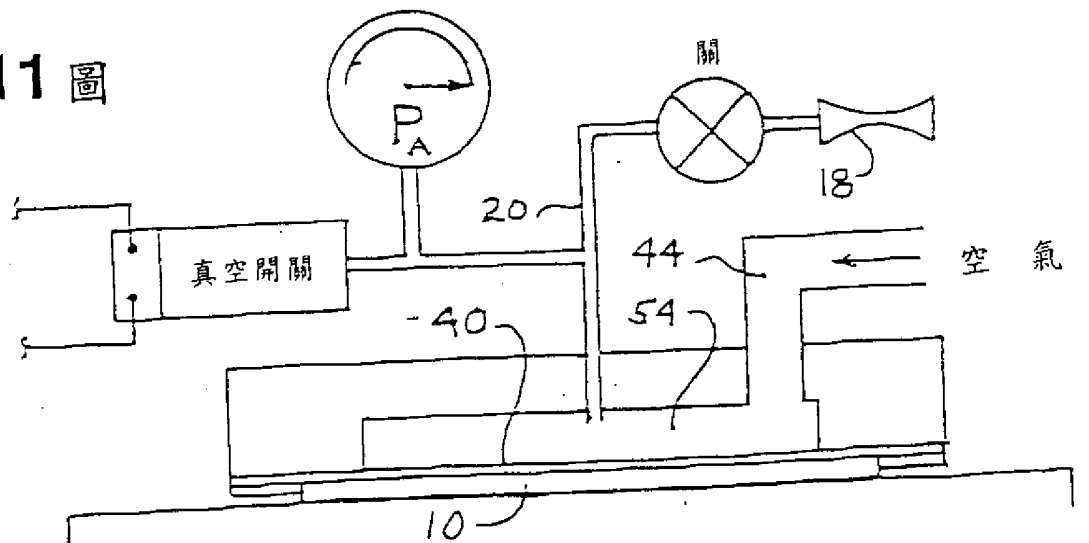
第 9 圖



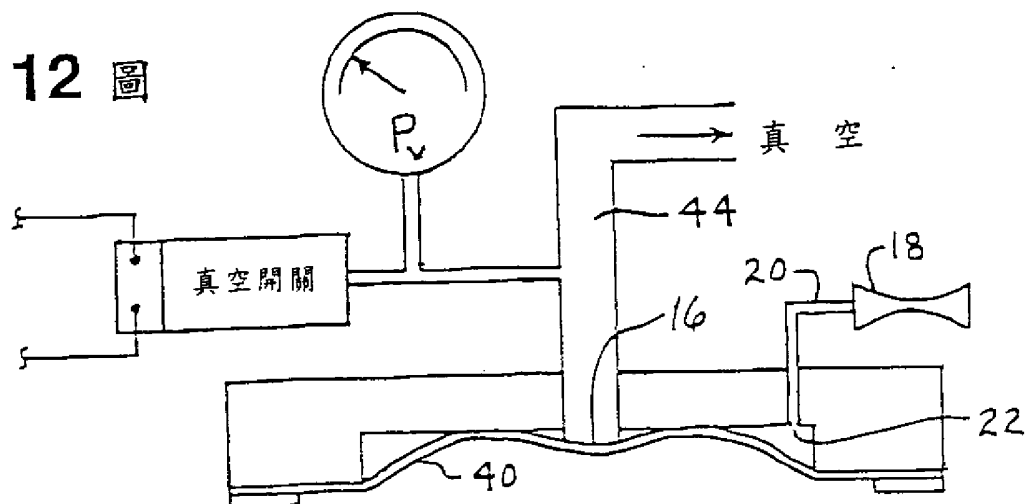
第 10 圖



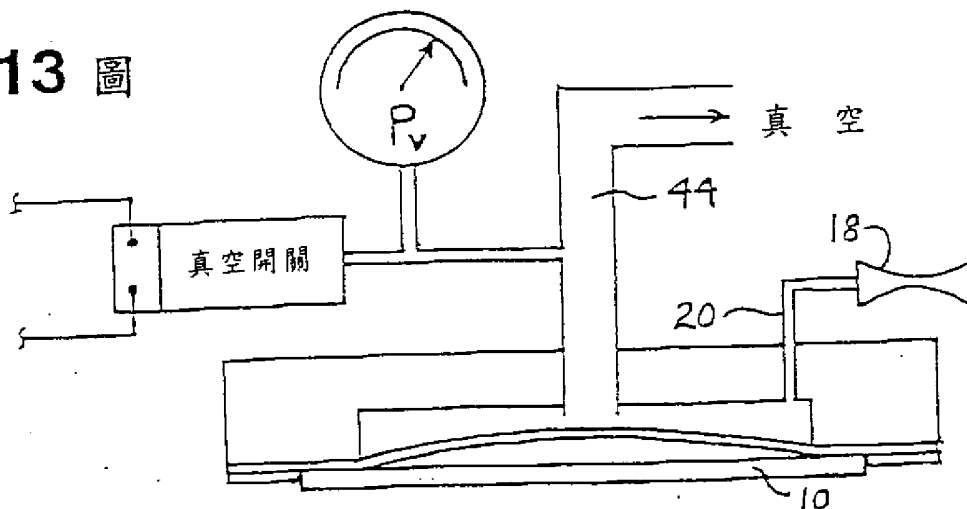
第 11 圖



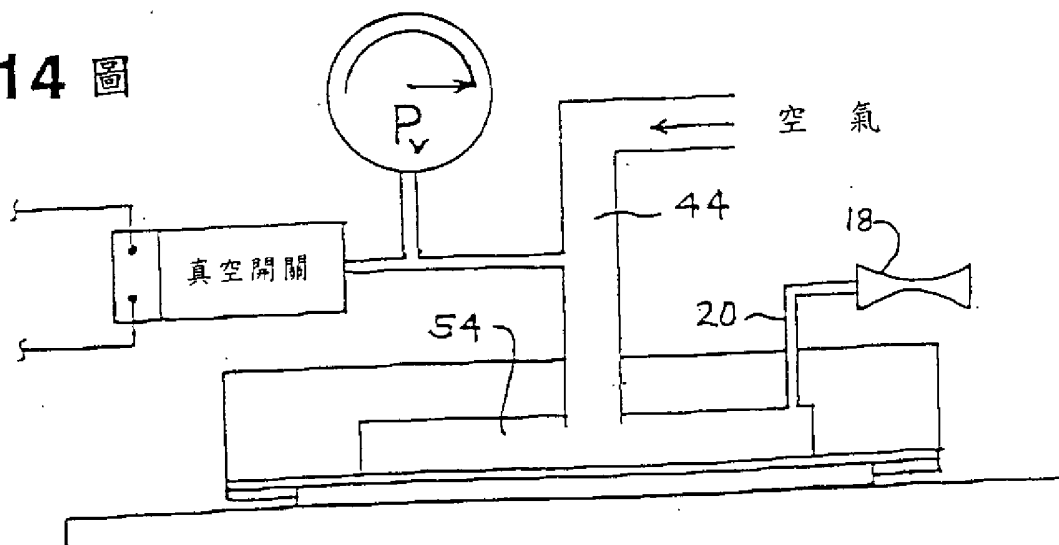
第12圖



第13圖



第14圖



公告本

雙面影印

90. 1. 12 修正
年 月 日 補充

申請日期	88. 12. 15
案 號	88112609
類 別	B-5J15/6 B66c 1/2

A4
C4

442366

(以上各欄由本局填註)

第88112609號專利 申請案		發 明 專 利 說 明 書		修正本 修正日期：90年1月
一、發明 名稱	中 文	用以感測晶圓之存在的裝置		
	英 文	APPARATUS FOR SENSING THE PRESENCE OF A WAFER		
二、發明 創作人	姓 名	(1)比爾·克林尼恩 (2)泰利 L. 列茲		
	國 籍	美 國		
	住、居所	(1)美國加州聖路易士阿比斯波市菲力普斯路1639號 (2)美國加州譚普頓市東41公路3275號		
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·史崔恩納公司		
	國 籍	美 國		
	住、居所 (事務所)	美國加州聖路易士阿比斯波市巴克力路825號		
	代 表 人 姓 名	湯姆·坎德威爾		

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製