

捌、聲明事項

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，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 奧地利；2000/10/31； A 1861/2000

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係與一種用於特別是一晶圓之晶圓形物件的主
5 表面之界定區域的液體處理裝置和方法有關。

【先前技術】

發明背景

下述將描述處理特別是一晶圓的晶圓形物件之特定部
份(即接近邊緣之部份)的理由。

10 例如矽晶圓的一晶圓可在所有側面上具有例如一塗覆
之二氧化矽。對於後續程序(當例如一金屬層或一層多晶
矽(多結晶矽)要被施加時)，可能需要自晶圓去除至少主表
面的邊緣區域中、及任擇地在其周邊表面及/或第二主表
面之區域中之現有塗覆。這藉由可主要分成乾式蝕刻程序
15 和濕式蝕刻程序的蝕刻程序來進行。也可較佳地自半導體
基體之主表面的某些區域去除一金屬(如銅)，該金屬係事
先被電鍍施加。在此情形中，此區域可為接近邊緣的一環
狀部份、或恰為其中沒有結構(即沒有晶片區)的前主表面
之區域(設置有結構的主表面=元件側)。

20 另一應用係晶圓之清潔。在此可能需要清潔晶圓於至
少主表面之邊緣區域，但任擇地也於其周邊表面及/或第
二主表面之區域，即去除粒子及/或其他污染物。這由濕
式清潔程序來完成。

玖、發明說明

另一液體處理方式係層次之施加方式，例如電鍍施加金屬(電鍍)。此可以在有或沒有電流下完成，後者係為”無電電鍍”。

5 本發明係與層次之濕式蝕刻、濕式清潔或濕式化學施加(在液體處理之概念下來組合的)有關。晶圓要處理的表面部份由處理液體來弄濕，並去除要去除的層次或雜質、或在此表面部份中建立一層次。

在液體處理期間晶圓形物件可靜止或可旋轉(例如繞著一軸線)。

10 為了在一未受控制情形中防止處理液體達到不要處理的表面，EP 0 316 296 B1建議一載體(支架)用一氣體來沖洗面對該載體、且不要處理的表面。在如此進行時，氣體在晶圓之邊緣和該載體間排出。

15 JP 09-181026 A描述用於半導體晶圓的一載體，其在一環狀噴嘴外面具有例如掉離到外面的一環狀階度、或其邊緣之一斜角的特殊形狀。也可設置一吸入開口。在邊緣區域中的流速將受此形狀或受此吸入開口之影響(減小)。這是要用來允許由上部施加的處理液體，流動越過晶圓之邊緣到面對支架的側面、且處理那裡的一邊緣區域。

20 不管是否採用在EP 0 316 296 B1或JP 09-181026 A(英文摘要)中所請求之用來配合晶圓形物件(載體或支架)的裝置，在面對載體的主表面上，最大為1.5mm的邊緣區域(自晶圓之外側邊緣測量的)係被處理。其後，液體以晶圓

玖、發明說明

邊緣之方向流回、且被它甩掉。在此兩種情形中，此經處理邊緣區域並非特意界定，而係為一隨機結果，因為該邊緣區域之大小主要會依據數個彼此互相影響至一些程度的參數而改變，諸如表面化合物(吸收層之粗糙度、類型和厚度)、溫度、壓力、濕度等等。

美國 4,838,289 A 揭露用來蝕刻一晶圓之邊緣的系統，其中一噴嘴在晶圓旋轉時指向晶圓表面要處理的區域。此系統的缺點係要處理的區域並非被明確地界定、且液體可達到不欲處理的區域。

10 【發明內容】

發明之概要

據此，本發明之目的在於使得在一晶圓形物件之表面上，可以用一液體處理特定部份，且其也可以處理超過 2mm 之一邊緣區域(自晶圓形物件之外側邊緣測量的)。此特定部份也可為晶圓形物件之表面的內部區域，即不會延伸到晶圓形物件之邊緣的區域。若在此一區域同時由一圓圈線侷限至外部及/或內部，則此仍不需要；欲被處理的區域可由例如多邊形來侷限。此邊界線在晶圓形物件係晶圓時可對應於設置有晶片的表面之區域(“元件區”)。據此，內部晶片區或外部無晶片區可被處理。

據此，在其最一般實施例中，本發明提出用於特別是晶圓的晶圓形物件之一特定部份的液體處理之一裝置，其包含：固持裝置，用來固持該晶圓形物件；一遮蔽件，其

玖、發明說明

在形狀和尺寸上對應於要用液體處理的特定部份之區域；及區隔器裝置，其把該遮蔽件和該晶圓形物件彼此保持於一經特定小距離、使得液體可由毛細力來保留在該遮蔽件和該晶圓形物件之界定區域間。

- 5 固持裝置尤其可以是真空抓取器、於其周邊側面邊緣上接觸該晶圓形物件的抓取裝置、或一所謂之伯諾里支架。

遮蔽件係被製成使得當一晶圓形物件(晶圓)設置在載體上時，其不接觸該晶圓形物件(晶圓)，即一間隙係維持在晶圓和遮蔽件間。對應到晶圓之主表面上的遮蔽件代表該晶圓用液體處理的區域。遮蔽件面對該晶圓形物件之表面的材料應被選擇，以使得它可被液體充分弄濕而使液體可由毛細力拉入至該晶圓形物件和遮蔽件間の間隙中，並保持在此間隙內。液體在一方面與該晶圓形物件所呈，且
10 另一方面與遮蔽件所形成的兩弄濕角度之總和應小於180度，較佳小於150度。在預選的遮蔽件表面中，這當然也可藉由添加至液體的添加物(濕潤劑)來達成。

本發明中所請求的裝置之一優點係為，欲被處理的物件係恰好在欲被處理的區域中由處理液體來弄濕，而使此
20 區域不被一固體觸及。同時避免液滴到達不欲被處理或不應被處理的區域。

在一較佳實施例中，遮蔽件具有一環狀外形。在此情形中，該環可具有小於該晶圓形物件之外徑的一內徑、及

玖、發明說明

至少與該晶圓形物件之外徑同大小的一外徑。這在要處理的表面同樣具有一例如在自一半導體晶圓之一特定邊緣區去除一層次之環狀外形時，可能是必要。

若區隔器裝置把遮蔽件和晶圓形物件彼此保持於0.05
5 至1mm之距離則係較佳較佳。當使用諸如水、溶液或配置在一水溶液中之各種酸的薄液體媒體時，可輕易地避免液體流出遮蔽件和晶圓形物件間的毛細區域。

在一實施例中區隔器包含直接與晶圓形物件接觸、且直接或間接連結至遮蔽件的抓取器元件。這可例如由一外部桿件(間接)、或由例如設置在周邊側面上(直接)的插銷
10 來實施。

在另一實施例中，遮蔽件和固持裝置係彼此相對地靜止，而相對繞著垂直於該遮蔽件的軸線旋轉。遮蔽件和固持裝置因而都不旋轉，或者是例如該固持裝置旋轉、而該
15 晶圓形物件係與它一起旋轉，因此遮蔽件係同時以相同速度來旋轉。當液體維持在遮蔽件和晶圓形物件間的毛細區域中時，遮蔽件相對於晶圓形物件之表面沒有相對運動，在該液體維持在此區域中時，該液體係較佳的儘可能減少其所經歷之運動。這可避免液體到達不欲由該液體處理
20 的區域內。

區隔器裝置可包含直接或間接連結至遮蔽件、且朝向晶圓形物件的一氣體饋送裝置，藉此晶圓形物件可保持在一氣體襯墊上。此氣體饋送裝置可為例如垂直或斜靠設置

玖、發明說明

於晶圓形物件之表面之一或更多噴嘴、或一環形噴嘴。在一規格化的氣體饋送裝置之形狀、尺寸、和結構下，藉由選擇壓力和氣量流率，在氣體饋送裝置和晶圓形物件間的距離，以及因此在遮蔽件和晶圓形物件間的距離，可精確地
5 地和重複地調整。

再者，在一實施例中本發明所請求的裝置可具有距離改變裝置，其可增加遮蔽件和晶圓形物件彼此間的距離、使得設置在遮蔽件和晶圓形物件間的液體不再由毛細力來保持。在此它可為一移動機構、其可移動垂直於晶圓形物件之表面的固持裝置，或可據此來移動遮蔽件的一移動機
10 構。但晶圓形物件也可據此來直接移動。一距離改變裝置可為例如一額外抓取器(例如鏟子)、或有把晶圓形物件提升的插銷(提升插銷)。距離改變裝置也可為有一可改變操作狀態的氣體饋送裝置，以使得晶圓形物件可被提升或下
15 降。

遮蔽件和晶圓形物件由此距離隔開裝置而彼此移開，使得在其間之區域中發現的液體可被移除。距離改變裝置可有利地增加至少0.2mm、較佳至少0.5mm的距離。

若距離改變裝置可在液體處理期間或在其之後緊接著改變遮蔽件和晶圓形物件間之距離，則為較佳。這可能是
20 例如在氣體饋送裝置係作為一距離改變裝置之情況下。

在一實施例中，在距離改變裝置和區隔器裝置可被做成使得區隔器裝置之元件同時為距離改變裝置之元件。若

玖、發明說明

區隔器裝置於周邊側面上具有含有接觸晶圓形物件、並因此把它保持於距遮蔽件一特定距離之對應凹口的插銷時，則這些插銷在它們垂直於晶圓形物件之表面移動時，同時可為距離改變裝置之元件。

5 在一實施例中，在基本上垂直於晶圓形物件之主表面處，具有在周遭側面上侷限晶圓形物件於周遭側面上之位置的導引元件。如此，在位移量上該晶圓形物件之位置係對遮蔽件固定。導引元件至一晶圓形物件之中心的距離可以改變。

10 此距離也可縮減至一小數量，以使得導引元件可固設晶圓形物件，而它們在此態樣中也係為固持裝置之一元件。固持裝置也可包含導引元件及一氣體饋送裝置。

在如申請專利範圍第8項中所請求的裝置中，其中距離改變裝置包含直接或間接連接至遮蔽件且指向物件之主
15 表面的一氣體饋送裝置，晶圓形物件可固持在一氣體襯墊上。在此，氣體饋送裝置無需同時為區隔器裝置，因為區隔器裝置可為一簡單機械支架(如插銷、區隔器環)、且氣體饋送裝置只在晶圓形物件被提升時才饋送氣體。

但區隔器裝置和距離改變裝置也可基本上為相同氣體
20 饋送裝置，可由氣體饋送裝置所提供之裝置，切換到至少兩不同操作狀態。藉由這些至少兩不同操作狀態，可在晶圓形物件和遮蔽件間的設定至少兩不同距離。這些裝置係例如可改變供應到氣體饋送裝置的氣體之壓力及/或流量

玖、發明說明

的裝置。這些裝置係例如縮減閥門或打開和關閉氣體饋送裝置之額外噴嘴的閥門。在一較高流量處，晶圓形物件會呈現比在一較低流量大的對遮蔽件距離。其他裝置可改變氣體饋送裝置之尺寸、形狀及/或校準。若例如使用可移動噴嘴，晶圓形物件越會劇烈地提升，則在噴嘴所對準處與噴嘴所指之晶圓形物件的表面之間的角度(0至90度)越大。

區隔器裝置和距離改變裝置也可為可彼此分開啟動的兩氣體饋送裝置。

10 在一實施例中，固持裝置可藉由晶圓形物件的旋轉而跟著旋轉。即使這是不必要，但因為處理液體可自載體及自晶圓邊緣兩者甩掉，而為較佳。

在實施例中的遮蔽件和晶圓形物件間之此間隙為0.05至1mm，較佳地0.1至0.5mm。因此，在晶圓和氣體導引裝置間會形成一種毛細形式，藉此，繞著晶圓邊緣流動的液體會被吸入。面對氣體導引裝置且由液體弄濕的表面之內徑，係小於氣體導引裝置之環形表面的內徑。

當氣體導引裝置面對晶圓形物件之表面係平行於晶圓形物件之主表面時係較佳。因此在整個邊緣區中，在晶圓形物件(晶圓)和氣體導引裝置間的間隙，係為相同尺寸。

一實施例要求載體能夠旋轉。即使這是不必要的，但因為處理液體可自載體及自晶圓邊緣兩者甩掉，而為較佳。若載體在液體處理期間不旋轉，則液體可以一氣流(來

玖、發明說明

自一氣體饋送裝置)吹走。

另外，裝置可具有指向晶圓形物件面對遮蔽件之表面的一液體管線。如此，具有不以第一液體來處理的特定第一區之表面，也可用一第二液體且係在與第一者不同的第二區中進行處理。此第二區外形可為面積較大、且完全覆蓋該第一區。若第一液體係例如一蝕刻液，則它可使用第二液體(如去離子水)而不殘留地自面對遮蔽件的表面上被去除。同時，遮蔽件也可被清潔或可自其去除液體。

本發明之下述實施例所產生的本發明之其他細節、特徵、和優點係顯示在該等圖式中。

圖式之簡單描述

第1-5圖構造地顯示如本發明中所請求的不同實施例之軸向剖面圖5。

第6-8圖顯示在不同操作狀態中，如第1圖所顯示的一實施例之概要軸向剖面圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細描述

第1圖顯示如發明中請求的裝置1之一實施例。裝置1包括同心地附有在此具有一環形遮蔽件2之基本圓形基體4。但環形件2也可超出基體。環形件2具有較大的外徑、及小於晶圓之外徑的一內徑。安裝在環形件4上的插銷3把晶圓W固持在周邊側面上。插銷3具有鎖入晶圓邊緣、且因此把晶圓保持在一特定水平位置中的一凹口31。含有凹口

玖、發明說明

31的插銷3代表遮蔽件2之區隔器裝置。在遮蔽件2和晶圓表面Wf間一特定間隙15因此建立。插銷3經由未顯示的一機構、相對於軸線A來移動，以牢固地抓住晶圓並移除或提升該晶圓而將其再次釋放。在基體4內有一提升機構5(5 距離改變裝置)，其可以箭頭之方向L來向上和向下移動、且可改變晶圓W和遮蔽件2間的距離。提升機構包含一載體，其具有平行於晶圓、面對晶圓的一基本平坦表面，且其在載體被提升時、只接觸晶圓之下表面Wf且然後提升晶圓。晶圓可與整個裝置1一起繞著晶圓軸線A來旋轉。

- 10 處理液體可由安裝在晶圓邊緣附近外面的噴嘴7、或由指向面離遮蔽件的晶圓表面Wb之一噴嘴6來施加。在第一情形(噴嘴7)中，一液體量20係直接施於遮蔽件2靠近晶圓邊緣處。液體然後由類毛細間隙15拉入，且因此精確地弄濕晶圓表面Wf與遮蔽件2對齊且重疊之區域。在第二情形(噴嘴6)中，一液體量18係被施於例如在中央之面離遮蔽件2的表面Wf，該液體然後徑向地流到晶圓邊緣外面；此可由晶圓之旋轉來進行。在其上，液體繞著晶圓邊緣來流動並被間隙15拉入。在此兩種情形中，晶圓可在整個液體處理(R)期間旋轉；這種情況具有不滲透到間隙15中的
- 15 過量液體，不會不受控制地向下流至遮蔽件上方係而以受控制方式被甩掉的優點。然後一第二液體(如去離子水)可經由液體管線28而施加於面對遮蔽件2之晶圓表面Wf，同時旋轉載體4、藉此第二液體替換位於間隙15中的液體。
- 20

玖、發明說明

同時，在此之前或甚至於其後，可使用提升機構5來提升晶圓。

第2圖顯示另一實施例。遮蔽件2(環形件)由碟片8來支持。晶圓W由在其面離遮蔽件的表面Wb上的一旋轉真空支架13來固持。這種情況下，具有晶圓邊緣和面對遮蔽件之晶圓表面Wf都不會被接觸的優點。固持晶圓W的支架13及遮蔽件兩者可繞著相同軸線A來轉動，支架以方向Rw且遮蔽件以方向Rm。若其等係以相同轉速和相同方向來實施的話，則遮蔽件和晶圓係不會彼此相對地移動(Rw=Rm)。支架13和遮蔽件2可經由距離改變裝置5來彼此連接，並藉此彼此相離和相向地移動(箭頭L)。此距離改變裝置5可為例如一氣動汽缸或一轉軸。使用此距離改變裝置5，可適當地設定在晶圓和遮蔽件間の間隙15，因此它可同時為一區隔器裝置。噴嘴7把一液體量20直接施於遮蔽件2靠近晶圓邊緣處。液體然後被類毛細間隙15拉入。

第3圖顯示一第三實施例。裝置1包含一浸浴槽27，其中有一鍋形載體24。載體內的空間23被相對於該浸缸26密封，並設置在載體和浸浴槽間。載體24可使用提升機構而自浸缸26提升。載體之上邊緣具有相當於遮蔽件的一環形件2之形狀，其具有面對晶圓W、且平行於其表面Wf之一表面。在此環形件2(遮蔽件)上具有將晶圓維持於距遮蔽件一特定距離的凹口之插銷3，藉此一間隙15形成。其上設

玖、發明說明

有晶圓W的載體2係被降低到浸缸(L1)中，使得液體水平位於環形件上方，而使晶圓邊緣被弄濕。液體被毛細力拉至晶圓和遮蔽件間的間隙15中。為了防止液體因其中的負壓力而滲透到載體內的空間23中，該空間經由管件5 25而連接到大氣。一稍微過度壓力也可經由載體內的空間23中的該管件25來建立，且該載體可再度提升出浸缸(L1)。在液體處理後，設在間隙15中的液體使用已由已透過管件25所供應之氣體建立的較強過度壓力、而徑向地推到外面。間隙15也可用距離改變裝置5來加大。在此顯示可向上和向下移動的四支插銷；它們可接觸該晶圓在遮蔽件所面對的遮蔽件2內的表面上之晶圓，且可把它垂直地提升(L2)。

第4圖顯示一第四實施例。該裝置包含其中設有處理液體、且可向上行向下移動(箭頭L1)之浸缸26、一載體11 15。該載體11包含一基體4和一模造在下方的一環形件2。製造在此環形件2(遮蔽件)之下方的具有凹口的插銷3，將環形件2以一特定間隙距離把晶圓W固持在周邊側面上，以使得晶圓懸掛在載體下方的水平位置中。載體11與晶圓W一起浸入浸缸中，使得液體水平弄濕環形件2、且因此晶圓面離環形件之表面Wb，且周邊側面晶圓邊緣被完全弄濕。液體滲透到晶圓和環形件間的間隙內。載體在處理後升出浸缸。安裝在載體內的一真空拾取器5向下移動，使得它接觸並在晶圓面對遮蔽件之表面Wf上吸住晶圓。

玖、發明說明

其後晶圓用拾取器來進一步下移，藉此克服將液體被保持在間隙15內的毛細力。藉由旋轉拾取器，殘留在晶圓上的液體可被甩掉。

第5圖顯示一實施例。該裝置包括具有一基體4的一載體11、及經由於至基體的一距離之區隔器41而附在後者上的一環形件2。在環形件2上附加插銷53，其可相對於載體11之旋轉A軸，而徑向地移動到外面，且可環繞在晶圓W周邊側面上。插銷53具有一小圓柱形狀，其軸線垂直於晶圓之表面。氣體通道44和45被設於基體4中，且它們排放至朝向該晶圓面對載體11之表面的氣體噴嘴46和49。噴嘴46和49係傾斜向外地設置在外側，噴嘴49係較不傾斜地設置於較傾斜的更外側噴嘴46之內側，即噴嘴46排出的氣體流G1以較該噴嘴更內側的排出氣體流G2更為平坦之角度接觸晶圓表面。在內側和外側噴嘴49和46間的區域48中，該基體4至晶圓W之距離小於在外側噴嘴46外面之區域47。置於內側的噴嘴49及置於外側的噴嘴46兩者，都可選擇性地為配置在一圓圈上的多個噴嘴、或可具有環形噴嘴之形狀。

此裝置基本上可以兩不同方式來操作。在第一操作模式中，外部氣體流G1和內部氣體流G2可彼此分別來打開和關閉。若只有第一氣體流G1被打開，則氣體只流到區域47上方。晶圓W指稍微提升，藉此一小的類毛細間隙15形成於遮蔽件2和晶圓W間。若在此第一操作狀態中，施加

玖、發明說明

31的插銷3代表遮蔽件2之區隔器裝置。在遮蔽件2和晶圓表面Wf間一特定間隙15因此建立。插銷3經由未顯示的一機構、相對於軸線A來移動，以牢固地抓住晶圓並移除或提升該晶圓而將其再次釋放。在基體4內有一提升機構5(5 距離改變裝置)，其可以箭頭之方向L來向上和向下移動、且可改變晶圓W和遮蔽件2間的距離。提升機構包含一載體，其具有平行於晶圓、面對晶圓的一基本平坦表面，且其在載體被提升時、只接觸晶圓之下表面Wf且然後提升晶圓。晶圓可與整個裝置1一起繞著晶圓軸線A來旋轉。

10 處理液體可由安裝在晶圓邊緣附近外面的噴嘴7、或由指向面離遮蔽件的晶圓表面Wb之一噴嘴6來施加。在第一情形(噴嘴7)中，一液體量20係直接施於遮蔽件2靠近晶圓邊緣處。液體然後由類毛細間隙15拉入，且因此精確地弄濕晶圓表面Wf與遮蔽件2對齊且重疊之區域。在第二情形(噴嘴6)中，一液體量18係被施於例如在其中央之面離遮蔽件2的表面Wf，該液體然後徑向地流到晶圓邊緣外面；

15 此可由晶圓之旋轉來進行。在其上，液體繞著晶圓邊緣來流動並被間隙15拉入。在此兩種情形中，晶圓可在整個液體處理(R)期間旋轉；這種情況具有不滲透到間隙15中的

20 過量液體，不會不受控制地向下流至遮蔽件上方係而以受控制方式被甩掉的優點。然後一第二液體(如去離子水)可經由液體管線28而施加於面對遮蔽件2之晶圓表面Wf，同時旋轉載體4、藉此第二液體替換位於間隙15中的液體。

玖、發明說明

Wb、或直接施於晶圓邊緣。部份液體進入間隙15(F2)。液體之過多部份F1向下流、且在遮蔽件及/或晶圓旋轉時被甩掉。液體不能流到比遮蔽件2之內側輪廓更遠的內部，即它只穿透到點P。在遮蔽件2和晶圓間的距離a1，係被選擇成小得液體可由間隙15內的毛細力所保持，並在該處來處理晶圓表面。一提升機構5現在與面對遮蔽件2的晶圓表面Wf接觸，插銷3現在張開(B)且提升機構5把晶圓升起、使得在間隙15中的液膜破裂，且只有更多液滴16留在遮蔽件上及/或在晶圓表面上。這些液滴16現在可被滌除、吹掉及/或甩掉。

【圖式簡單說明】

第1-5圖構造地顯示如本發明中所請求的不同實施例之軸向剖面圖5。

第6-8圖顯示在不同操作狀態中如第1圖所顯示的一實施例之概要軸向剖面圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

1...裝置	11...載體
2...環形遮蔽件、環形件	13...支架
3、53...插銷	15...間隙
4...基體、載體	18、20...液體量
5...提升機構、距離改變裝置	23...空間
6、7、46、49...噴嘴	24...載體
8...碟片	25...管件

玖、發明說明

26·浸缸

27·浸谷槽

28·液體管線

31·凹口

41·區隔器元件

44、45·氣體通道

47、48·區域

A·軸線

F1、F2·液體部份

G1、G2·氣體流動

L、Rm、Rw·方向

P·點

R·液體處理

W·晶圓

Wb、Wf·晶圓表面

肆、中文發明摘要

本發明係與用於特別為一晶圓之晶圓形物件之一界定區域的液體處理裝置有關，其中一遮蔽件被保持在距該晶圓形物件一特定短距離處，以使得液體可由毛細力而維持在遮蔽件和晶圓形物件之界定區域間。

伍、英文發明摘要

The invention relates to a device for liquid treatment of a defined area of a wafer-shaped article, especially of a wafer, in which a mask is kept at a defined short distance to the wafer-shaped article such that liquid can be retained between the mask and the defined area of the wafer-shaped article by capillary forces.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1...裝置	15...間隙
2...環形遮蔽件、環形件	18、20...液體量
3、53...插銷	28...液體管線
4...基體、載體	31...凹口
5...提升機構、距離改變裝置	W...晶圓
6、7...噴嘴	Wb、Wf...晶圓表面

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍

1. 一種用於特別是晶圓的晶圓形物件(W)之特定部份的液體處理之裝置，該裝置包含：
 - 1.1 固持裝置(3、53)，用來固持該晶圓形物件；
 - 1.2 一遮蔽件(2)，其在形狀和尺寸上對應於要用液體來處理的該特定部份之區域；及
 - 1.3 區隔器裝置(3、31、45、41)，其把該遮蔽件和該晶圓形物件彼此保持於一特定短距離、使得液體可由毛細力而維持在該遮蔽件和該晶圓形物件(15)之該界定區域間。
2. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該遮蔽件(2)具有一環形件之形狀。
3. 依據申請專利範圍第2項之裝置，其中該環形件具有小於該晶圓形物件之外徑的一內徑，以及至少與該晶圓形物件之該外徑相同大小的一外徑。
4. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該區隔器裝置把該遮蔽件和該晶圓形物件保持於0.05至1mm之距離(a1)。
5. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該區隔器裝置包含係與該晶圓形物件直接接觸、且直接或間接地連結至該遮蔽件(2)的抓取器元件(3、53)。
6. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該遮蔽件和固持裝置係繞著相對於該遮蔽件垂直的一軸線(A)旋轉，且該遮蔽件和固持裝置係彼此相對地靜止。
7. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該區隔器裝置可

拾、申請專利範圍

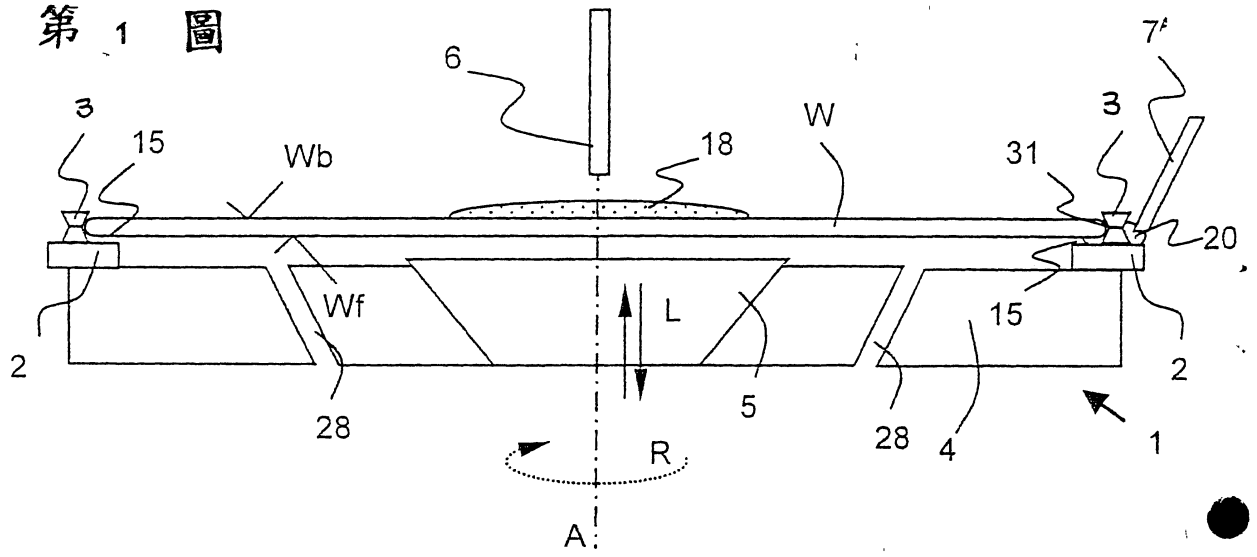
- 包含直接或間接地(41)連結至該遮蔽件(2)，且指向該晶圓形物件的一氣體饋送裝置(45、46)，且該晶圓形物件可藉其保持在一氣體襯墊上。
8. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其具有可增加(a2)該遮蔽件和該晶圓形物件彼此間之距離(a1)的距離改變裝置(5、44、49)，以使得位在該遮蔽件和該晶圓形物件間的液體不再被毛細力所維持。
9. 依據申請專利範圍第8項之裝置，其中該距離改變裝置係被製成使該裝置可在該液體處理期間，在該期間之後緊接著改變在該遮蔽件和該晶圓形物件間的距離。
10. 依據申請專利範圍第8項之裝置，其中該區隔器裝置之該等元件同時係為該距離改變裝置之元件。
11. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其具有侷限該晶圓形物件在周邊側面上之位置，且設置成基本上垂直於該晶圓形物件之主表面的導引元件(3、63)。
12. 依據申請專利範圍第11項之裝置，其中該固持裝置包含導引元件(63)及一氣體饋送裝置(45、46)。
13. 依據申請專利範圍第10項之裝置，其中該距離改變裝置包含直接或間接地連結至該遮蔽件(2)、且指向該晶圓形物件之該主表面(Wf)的一氣體饋送裝置(44、49)，該晶圓形物件可藉其保持在一氣體襯墊上。
14. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該區隔器裝置和該距離改變裝置基本上係為相同氣體饋送裝置(44、45、46、49)，且該裝置具有該氣體饋送裝置可藉其來切

拾、申請專利範圍

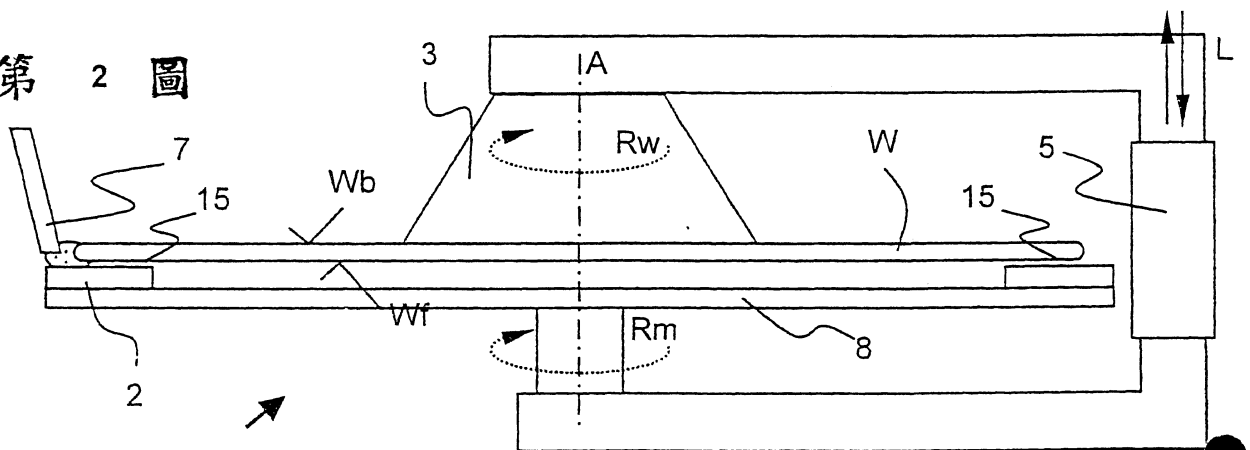
換到至少兩不同操作狀態中，而藉以調整在該晶圓形物件和該遮蔽件間的兩不同距離之裝置。

15. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其中該固持裝置可被引起來旋轉(R)。
- 5 16. 依據申請專利範圍第1項之裝置，其包含有被導向於該晶圓形物件面對該遮蔽件之表面的一液體管線(26)。

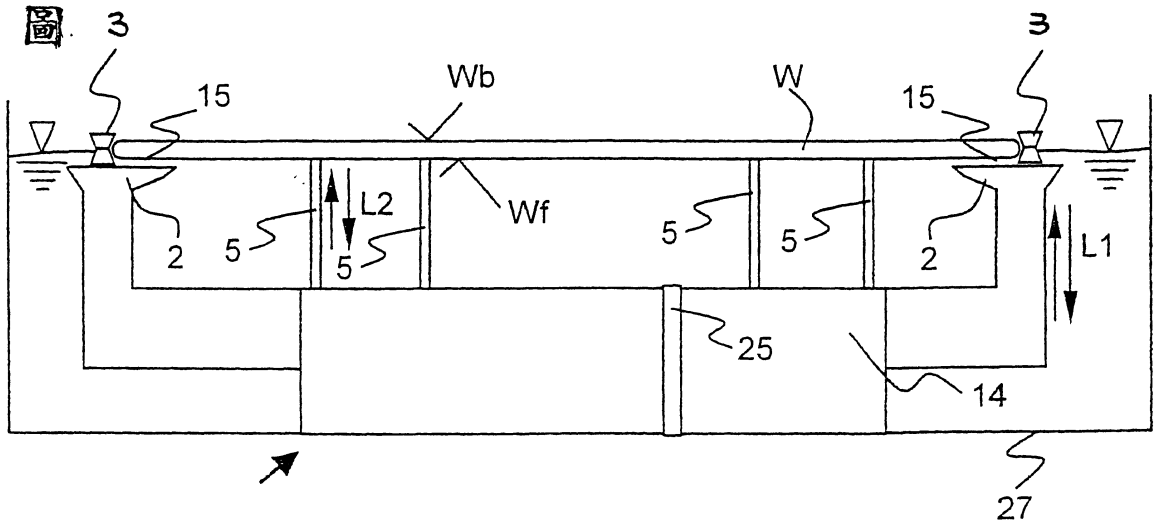
第 1 圖



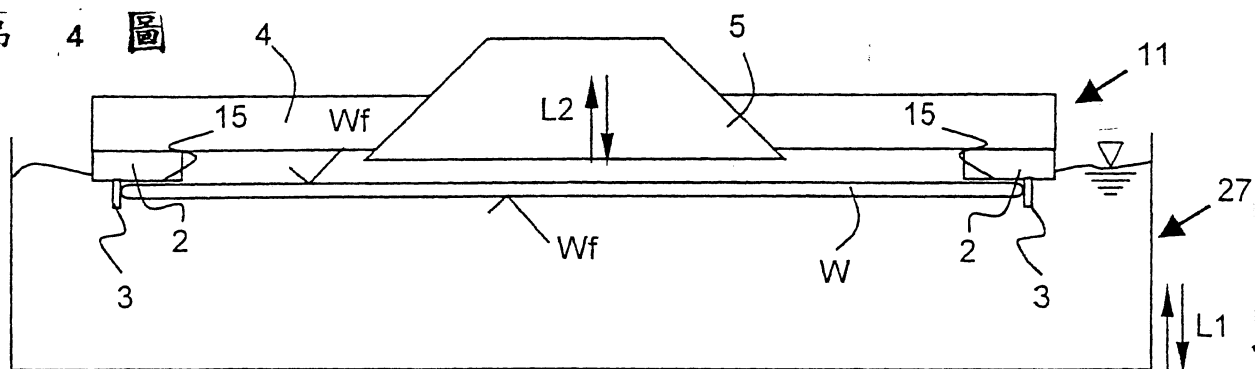
第 2 圖



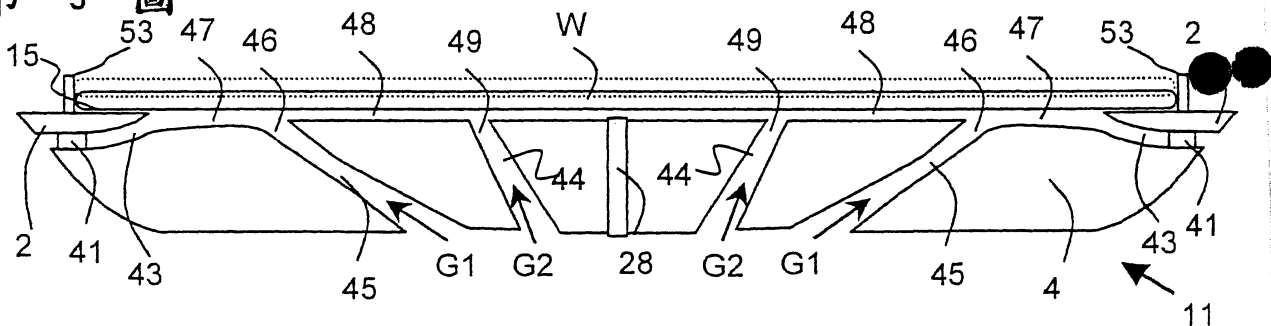
第 3 圖



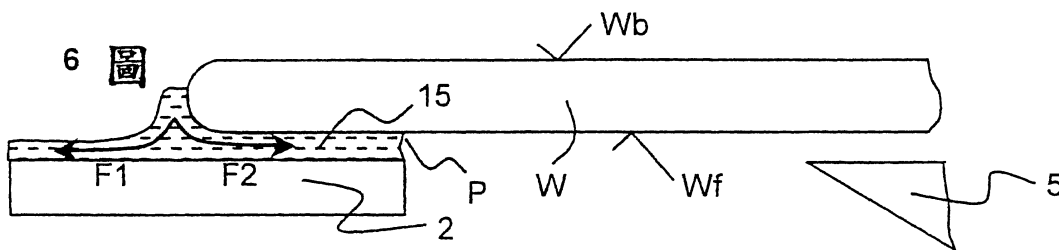
第 4 圖



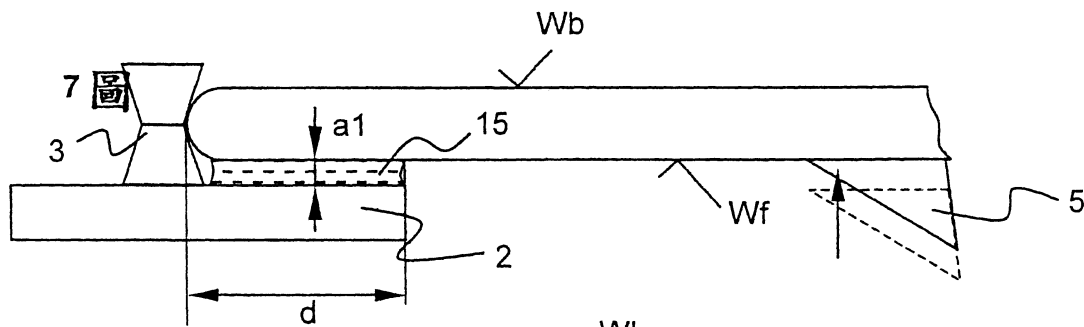
第 5 圖



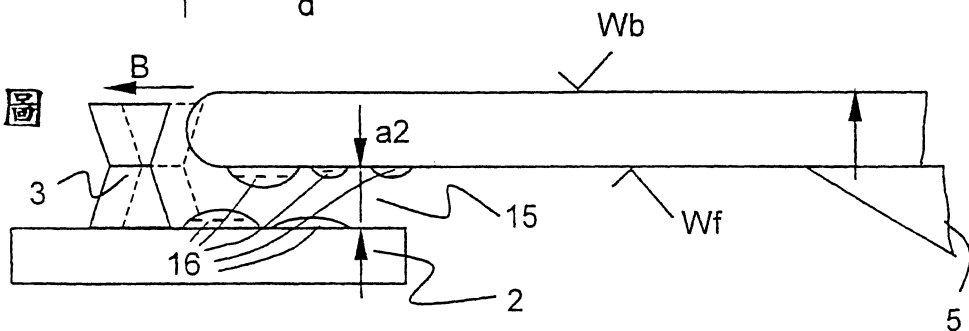
第 6 圖

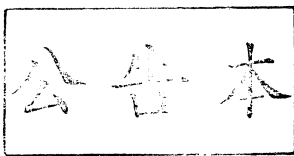


第 7 圖



第 8 圖





發明專利說明書

修正本
92年4月21日

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：90126945 ※IPC分類：H01L 2/00

※申請日期：90.10.30 548690

壹、發明名稱

(中文) 用於晶圓形物件的液體處理之裝置

(英文) DEVICE FOR LIQUID TREATMENT OF WAFER-SHAPED ARTICLES

貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 菲利普·艾吉瑟

(英文) Engesser, Philipp

住居所地址：(中文) 德國林達·霍德瑞珍街6號

(英文) Holdereggstrasse 6, D-88131 Lindau, Germany

國籍：(中文) 德國 (英文) Germany

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 奧地利商·賽茲股份有限公司

(英文) SEZS AG

住居所或營業所地址：(中文) 奧地利康頓維拉屈市道伯登街29號

(英文) Draubodenweg 29, A-9500 Villach, Austria

國籍：(中文) 奧地利 (英文) Austria

代表人：(中文) 威希姆·拉登赫弗

(英文) Ladenhauf, Wilhelm

續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)