

本 告

申請日期	88.11.17
案 號	88120041
類 別	603F1/00

A4
C4

452674

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
新 型

一、發明 新 型 名 稱	中 文	基板用之支撐裝置
	英 文	Holding device for a substrate
二、發明 創 作 人	姓 名	1. 格哈德舒伯特 (Gerhard SCHUBERT) 2. 伍夫卡斯坦基舒斯汀 (Ulf-Carsten KIRSCHSTEIN) 3. 史蒂芬瑞斯 (Stefan RISSE) 4. 格德哈尼舒 (Gerd HARNISCH) 5. 格哈德卡寇斯基 (Gerhard KALKOWSKI, Dr.) 6. 渥克古耶諾特 (Volker GUYENOT, Dr.)
	國 籍	1.-6. 皆屬德國
三、申請人	住、居所	1. 德國耶拿 07747 希里齊饒街 4 號 2. 德國耶拿 彼斯尼茲 07751 多富街 12b 號 3. 德國耶拿 07749 里奧沙斯街 45 號 4. 德國耶拿 07743 卡拉茲肯街 32 號 5. 德國耶拿 07743 柯斯威哲街 1 號 6. 德國耶拿 07749 奧托恩高街 4a 號
	姓 名 (名稱)	萊卡微縮系統石版印刷股份有限公司 (Leica Microsystems Lithography GmbH)
代 表 人 姓 名	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國耶拿 07745 哥舒威哲街 25 號
	代 表 人 姓 名	華爾德曼布魯斯根 Waldemar Blüthgen

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

452674

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

德

1998年11月20日 19853588.0

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()

本發明是有關於一種裝置以支撐在曝光裝置中的基板，其中此基板是置於一個在 X, Y 座標中可移動的平台上。並且介於平台表面與基板之間的材料測量裝置，其相對於所設之曝光光學系統，而調整距離，並對準基板。由此曝光光學系統而發出微粒射線，其對應於座標 Z，以直角對準基板表面。

支撐裝置用於當在曝光於光學系統中時，以容納基板特別是遮罩，對此還有電子光學曝光裝置，是在習知技術中之不同的實施中為所熟知。通常此支撐系統是配置在一個於兩個座標 X, Y 中可移動的平台上，並且在一個用於此基板的覆蓋平面上使用，在曝光過程之前將基板放置於其上，並且在其上基板被支撐。當此平台一步一步地在 X 及 / 或 Y 方向中移動，並且因此在時間上一個接一個地依次被帶入所欲之曝光位置中。此等覆蓋平面大部份是經由高平面之覆蓋表面，部份是經由多個點形的覆蓋元件所構成。

此基本主體、承載板等，在上配置覆蓋元件或形成覆蓋表面，通常是藉由材料測量而對準基板，而在 Z 座標中機械式地牢固與平台連接。此座標 Z 因此相對應於以直角對準基板表面之曝光照射過程之入射方向。

此基板表面之位置準確性，此覆蓋表面之對準，此覆蓋表面之均勻一致，以及但不是最後的此支撐系統所有的部件與構件組的形狀之穩定，在當曝光時力求爭取達到之結構之品質與精密度有重要的意義。這方面的要求

五、發明說明(>)

愈多，則微電子工業愈努力企圖調整以更進一步的降低結構的寬度。

因此在當曝光的過程中，在溫度與壓力之波動影響之下適當地執行此支撐系統，以保證測量的精確性與形狀之穩定持久。此外，在此支撐系統之結構配置要重視，此曝光照射不會經由磁場而影響，此磁場的來源是賄磁性粒子的磁性構件或原料。還有，此曝光照射應該不會經由此支撐系統的電氣負載而產生違反本意的偏向。此外，同樣來源的機械力，不應經由此支撐系統之部件或構件組，而被導引入基板之中，其造成基板的變形並且因此不精確。儘管如此，在用於製造此支撐裝置的成本方面，是要遵守在經濟上合理的限制。

在此高要求的觀點下來評估截至目前為止習知技術所使用的支撐系統。因此，例如由美國專利文件 5,535,090，以及還有在 "Semiconductor International" 期刊之第 20 卷第 8 號第 319 至 322 頁由 Sherman 所發表的專文中可得知一種容納基板的裝置，其使用一種靜電夾頭配置。此靜電夾頭具有導電層，其藉由電源接觸而具有可切斷的電壓，其可施加於基板。在當施加電壓時形成靜電場，經由此靜電場此基板以靜電的方式，在一平坦的、藉由導電層所配置之絕緣層上被支撐。因此，此介於夾頭配置與基板之間的吸引力之大小，是取決於所施加的電壓、導電層（其所謂夾頭電極）的表面大小、以及介於導電層與基板之間的絕緣層的厚度。

9027 修正
補充

五、發明說明()

在前述的配置中設有藍寶石作為用於基板的覆蓋材料。因此它不是將整個八英吋大小的覆蓋表面以藍寶石蓋上，而是藉由一個由鈮(Ni)所構成的中間層，僅只配置若干2英吋大小的藍寶石圓盤。其表面形成用於基板的覆蓋表面。其缺點是用於多個部份覆蓋表面2昂貴的製造方法，其額外地對其本身貴的藍寶石材料造成高的成本。

在美國專利案文件案號5,600,530中是指一個用於基板的一個其他的容納裝置，其中再度設有一個靜電式夾頭。雖然在此作為材料使用而用於絕緣層氧化鋁。同時說明一個方法。經由它此鋁氧化層藉由重新變薄在其上被帶至定位基板所須的尺寸。

然而使用氧化鋁會不利地導致問題，這是由於不利的溫度膨脹係數。因此使用氧化鋁須要必然的措施，其抵償此缺點，並且避免在溫度的變動之中一個允許的標準所產生的基板的位置及／或形狀的改變。此問題的解決方案由上述的步驟無法得知。

習知技術其他的重要缺點在於此，此支撐系統總是對於基板只設計了一個預計的尺寸大小。而為了使用將不同尺寸大小的各個基板或是一系列的基板曝光習知的支撐系統是不適合或只有條件的適合，而且大約只有在非常高的安裝與調整費用的條件下才可行。

在美國專利文件US 5,644,137揭露在一種電子射線裝置中用於將基板加工的一個其他的容納裝置。此配置是

五、發明說明(4)

具有所配備的干涉儀以在當平台或基板在 X,Y 座標中移動時，作位置測定與位置監視。在此基板相對於曝光之光學系統儀器之位置穩定因此達成，此支撐裝置的若干部件與干涉儀的鏡子是由具有相同膨脹性能的原料所製成，因此在 X 與 Y 的方向中產生較高的位置精確度。然而在此所發表的元件中在 Z 座標中的膨脹擴大的問題，以及因此相關的不精確性，則未解決。

本發明的目的即在於此，即進一步發展前所描述的支撐裝置，使得用於基板的覆蓋元件可以快速而不複雜地彼此互相交換，並且因此仍然獲得高度的位置準確性。

此目的是根據本發明而獲得解決，即在平台上在曝光之光學系統方向，在對平台表面不同的距離中設有兩個平行對準於 X,Y 平面的承載板。從此等板一個第一承載板直接與平台連接，並且此第二承載板經由至少一支撐裝置，其支撐功能可以接通(ON)與關掉(OFF)，而與第一承載板連接。因而在第二承載板之面對曝光之光學系統的面上形成用於基板的覆蓋平面。

因此有利地達成，此具有所配備用於基板的覆蓋平面之第二個承載板，在切斷支撐功能之後由第一承載板鬆開。因此使得可能以簡單且不複雜的方式，彼此以覆蓋平面交換承載板以用於不同尺寸大小的基板。由於此兩個承載板彼此平行對準，並且在兩個承載板上或在支撐裝置上形成參考平面，還有在每一個交換之後，保證

五、發明說明(5)

一個用於基板的準確曝光位置。

在本發明較佳的配置中設有，此第一承載板經由振盪衰減元件與平台連接。並且其設有可切換之支撐裝置，其在第一承載板上支撐第二承載板，同時形成作為距離件，經由兩個承載板在座標 Z 的方向中在一預設的距離彼此互相支撐，並且介於兩個承板之間存在一自由空間。在此典範中採用一個連接至機器人手臂上的舉起裝置，並且以此將第二承載板取出，或對於第二承載板可以以不同尺寸的覆蓋平面更換。

以根據本發明的配置達成一有利的建構方式，在其中各個承載板可以配置不同的參考平面，因而同時建立一重要的先決條件。可以在每一個此種承載板上各別的配置承載裝置或組件，其有關於測量準確性與原料特性的特殊的要求，而使得在極端的經由溫度、壓力或機械力的影響下保證基板高精確的曝光。

所以在本發明的一個配置之中可以典型的設有，至少第二承載板，在其上形成用於基板的覆蓋平面。關於其材料特性，其尺寸大小以及其形狀配置是如此的設計，致使力量，其來源例如是由於溫度改變材料之膨脹，或者是在機械性的撞擊中所具有，並且有由一個此種尺寸大小，即其經由一個所允許的標準範圍而可以導致基板的變形，而不是轉載於基板。與此有關的根據本發明製造設有如此難以加工之硬度材料之承載板，使得由於力的影響而不允許可塑性的變形。

五、發明說明 (b)

因此其以可靠性以確保，基板的曝光過程之前或之中不可有某個程度的變形，其在曝光中會造成不精確性。

此第一承載板與平台之連接可以根據本發明藉由距離元件實現。其一方面可機械性地牢固與平台表面連接，而另外一方面經由一彈性的中間層，其例如由氟彈性體所構成，而連接至第二承載板上。

本發明的一個特別較佳的配置之變化例設有，作為支撐裝置而介於兩個承載板之間的靜電夾頭。其各自由非導電材料所製成的基本主體所構成。在其上是一導電層，例如是由鎳 (Ni) 或鉻 (Cr) 所構成，並且在此之上再配置一絕緣層。此導電層可以考慮到其平坦範圍而有利的劃分成單個部份，因此每個部份可以各別的连接上電壓。

因此，此絕緣層之面向曝光光學系統之表面，形成用於第二承載板之覆蓋表面。此夾頭配置因此除了具有用於第二承載板的支撐功能之外，還有此功能，以形成一參考平面以對準第二支撐板並且因此形成此基板。這如描述是配置於第二承載板上。

此根據本發明的配置中的支撐裝置是用於基板的覆蓋平面其由三個球體所形成，其典型地是藉由護圈在第二承載板上支撐，或其在第二承載板上貼上。此球體可以是徑向對稱，對於基板形成三點覆蓋，而配置於一部份圓上。然而，替代性地對此還可以設有，即在第二承載板上（除了此夾頭配置，其用於支撐此第二承載板）配

五、發明說明(7)

置有一或多個靜電夾頭，在其上形成一用於基板的覆蓋平面，並且其目的是，將在第二承載板上的基板以靜電的方式支撐。因此此夾頭配置的基本主體，例如經由繞線(wiring)或粘貼，而固定在第二承載板上。

在每一個夾頭配置中，提供具有接觸的導電層。為了產生靜電力，一方面在有關的夾頭配置的各自導電層上施加電壓，另一方面在設置於絕緣層上的構件組(此第二承載板)上或在置於其上的部件(基板)上施加電壓。本發明之一個特別較佳的配置設有第二承載板與同樣地基礎主體以及夾頭配置的絕緣層，其由一種非磁性的玻璃陶瓷所製成，其具有溫度膨脹係數 $\alpha_t = 0 \pm 0.05 * 10^{-6} K^{-1}$ 與彈性模數 $E = 90.6 Gpa$ 。此種陶瓷玻璃是在"ZERODUR"的名稱下在商業交易中可獲得。

使用此種材料使得此結構構造對於溫度的變化極端的不敏感。在曝光的過程中在曝光配置中溫度的影響幾乎不可避免。它可以起源於系統中的熱傳導及/或熱幅射，然而還可藉由基板的曝光而產生。然而，以此種被建議的構造可以使得具干擾性溫度影響的負面效果大大地降低，而可以使得用於在曝光裝置之中或在基板附近之溫度穩定的費用降低至最低限度。

一個另外的優點存在於此，即有效地使用玻璃陶瓷而藉由傳統的光學加工技術，並且可以在最高的測量準確度中加工處理。這特別有關於平坦平面的製造，然而還要遵守其平行性與角度。因此其為可能遵守微米範圍與

五、發明說明(8)

弧線秒範圍中的製造公差。由於陶瓷難以加工的硬性而排除其在平坦表面上可塑性的變形。因此，如同其他所已經描述者，而避免了不可控制的基板變形。

一個另外的優點在於，以傳統的塗層技術可以在此由玻璃陶瓷所製成的組件上塗佈。此種塗層可以是鏡子層，例如是干涉儀鏡子，或是還有導電層，其用於施加電壓。對此最後作為，避免在非所欲的位置上作靜電負載。在當曝光期間帶電粒子擊中絕緣表面上時，這可能會發生。在此層上可以還有電壓以在第一與第二承載板之間，產生靜電夾頭支撐力。

因為此所使用玻璃陶瓷無磁性，因此可以保證，此曝光照射過程不會藉由磁場而被影響。其可以具有在組件中的來源是由金屬原料或是具有磁性粒子摻入之原料所構成。

為了產生靜電力而設有一直至5000伏特(V)的電壓。此電壓是可切換。因此支撐力是根據須要而可接通與切斷。

在本發明之特別較佳的配置中設有，在第一承載板上固定三個各自具有製之圓柱形基礎主體的夾頭配置，其共同形成一個用於第二承載板的覆蓋表面。此夾頭配置可以典型地在一個部份圓上徑向對稱而彼此定位。其在座標Z方向中的尺寸大小，與其在座標X,Y中彼此距離是如此的製造，而使得在夾頭配置之間與在第一承載板與第二承載板之間保持足夠的自由空間，以採用一個與機

五、發明說明(9)

器人手臂相連接之升降裝置，並且以此將第二承載板握住，從覆蓋表面拿下，由曝光裝置取出，並且與一承載板交換，其形成以容納不同尺寸大小的基板。

此外，此所描述用於基板的支持裝置，可以具有一個所配備的計量學系統，當曝光時用於測量與監視在座標 X, Y 中基板的位置，並且在其中設有兩個互相相交對準的鏡子，其作為用於干涉儀測量裝置之參考。根據本發明此兩個鏡子可以直接設置於第一承載板上或設置於中間插銷之上。其與第一承載板連接。在最後之此中間插銷作為距離件以調整在座標 Z 的方向中鏡子的位置。

還有鏡子之介於承載板、中間插銷、與基本主體之間的連接可以經由繞線或粘貼而實現。同樣地，其為有益，當此鏡子是由同一個玻璃陶瓷如上所述而製造，因此使得其本身有關的組件或構件組在溫度的影響下產生同樣的膨脹性能表現。為了實現此鏡子表面可以在鏡子塗層的基本主體上以高反射強度物質例如是以鋁與氧化物保護層塗佈。

顯而易見的，有關於鏡子還有一個可想像的配置，在其中此互相正交對準的鏡子在 L-形中以單塊製造，並且同樣地直接在第一承載板上或藉中間插銷在此上固定。

本發明以下根據一些實施例作更進一步說明，其中所屬的圖式顯示：

圖式之簡單說明

第 1 圖是根據本發明之配置之主要結構，其具有一個

(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)

用於基板之三點覆蓋物。

第2圖是第1圖的俯視圖。

第3圖是根據本發明配置之主要結構，其具有一個靜電夾頭以容納此等基板。

第4圖是第3圖之俯視圖。

第5圖是靜電夾頭配置的主要結構。

第1圖是描述說明平台1，其於座標X,Y中相對於曝光光學系統2而可移動。在此曝光光學系統2中典型地是有關一種電子光學曝光裝置，從它，此曝光射線沿著座標Z以直角對準平台。

在平台1之上對著曝光光學系統2的方向中，首先是配置一個第一承載板3。此承載板3的表面，其面向曝光光學系統2是作為所設之第一參考平面4。為此目的而製造了高平面的表面，並且對由座標X,Y所撐開的平面準確地平行對準。

此支撐板3是經由固定元件6，其典型地在平台表面5之上以平台1可以壓緊或以螺絲擰緊，而機械式地與平台1連接。此介於固定元件6與承載板3之間的連接是如此的製作，而使得彼此互相對應的環形加寬件7,8在固定元件6之上，以及還有在承載板3上彼此相對存在。因此，在介於其本身相面對的環形加寬件7,8之間，配置了由氟(F)彈性體所構成的穩定元件9。其目的是，將在承載板3上由平台1對於振動，碰撞及／或變形之傳送降低或避免。

五、發明說明(1)

在參考平面4之上配置了二個靜電夾頭配置11，其具有圓形的橫截面。此三個夾頭配置11面向曝光光學系統2的表面形成一個共同的第2參考平面12，並且同時一個用於第二承載板16之覆蓋平面。

夾頭配置11的每一個具有，如在第5圖中所描述一個基本主體13。在面向曝光光學系統2的方向中塗佈由鉻(Cr)或鎳(Ni)所構成之一導電層14，並且在此之上塗佈一絕緣層15。此導電層14可以由多個彼此電氣隔離的部份的形式塗佈，因此在各個部份上可以施加不同的電壓。

根據本發明此基本主體13，還有夾頭配置11的絕緣層15是由一相同特性的玻璃陶瓷所製成。因此將膨脹表現中的差別限制成最小，或將參考平面12還有在溫度影響中的精確度保持不變。有利地在此設有已經說明過的玻璃陶瓷"ZERODUR"。

在承載板16的上側，也就是說在其表面上，其面向曝光光學系統2，是三個球體17形成一個三點覆蓋物，配置作為用於基板18的覆蓋元件。此球體17是經由護圈19而貼在承載板16之上(參閱第2圖)，而在其支撐位置之內。

此承載板16與球體17是如同基本主體13與絕緣層15，是有利地由相同的陶瓷材料所製成。因此其組件，其在座標Z中的材料測量經由第一參考平面4而為，是由同一種材料所製成。

就這方面而言，其本身在此不僅產生有關於溫度膨脹

五、發明說明 (17)

性能表現的優點，因此溫度變動的影響被大大的抵償，而且由於玻璃陶瓷是無磁性，而就這方面而言，曝光照射過程可以不經由磁場而受影響，其具有所使用原料中的原因。此外，在玻璃陶瓷中沒有存在渦流，其經由一因此而隨之產生的磁場而會非其本身地影響到曝統照射過程。

承載板 16 是具有一個所設之層 10，其由導電材料所構成。若此時一方面在層 10 之上，並且另一方面在夾頭配置 11 的導電層 14 之上施加典型的電壓 3000 伏特 (V)，而產生靜電力，其經由在第 1 圖中所顯示之承載板 16 之位置而支撐於承載板 3 之上。

為了接觸導電層 14，各自藉由夾頭配置 11 之基本主體 13 經由電氣端點 20 而通導。此電壓是借助於一開關 (未圖示) 而可以接通或切斷，因此使得在切換成無電壓之後，靜電力被取消，並且承載板 16 與用於基板 18 的覆蓋元件可以從夾頭配置 11 取出。因此隨時可以更換承載板 16，並且用於不同尺寸大小的基板的承載板，可以以簡單的方式互相替換。

此外，典型地在承載板 3 之上設有兩面鏡子 21 與 22，其中每一個經由一中間插銷 24 或 25，而在對參考平面 12 的距離上設置。此等鏡子 21 與 22 作為用於雷射測量系統的參考鏡，其在此未作進一步說明。因此鏡子 21, 22 之各自一個配置於座標 X, Y 之一；它們因此是彼此互相正交 (垂直) 對準。它們是由一個由玻璃陶瓷所

五、發明說明(13)

製的基本主體所構成，其在測量方向具有所設之氧化物層，以及一個例如由鋁所構成的高反射層。

第2圖顯示根據第1圖配置之俯視圖。在此是垂直對準兩個鏡子21與22，以清楚地看到，還有夾頭配置11與球體17的位置，在其上置放基板18。

在本發明的一個其他的配置變化中，其在第3圖中典型地描述，是在平台1上朝曝光光學系統2的方向中一直到承載板16，同樣地設有如在早先所說明的例子。誠然，在此對於基板18沒有存在經由球體所形成的三點覆蓋物，如同其在根據第1圖之配置的情況，而是在其位置上一個另外的靜電夾頭配置23。

此夾頭配置23同樣地如同夾頭配置11根據第5圖而建立。此意味著在基本主體13之上塗佈一導電層14，並且在此之上塗佈一絕緣層15。此絕緣層15是製成高平面，因此在其上可以放置基板18，並且在那裡保持形狀正確。類似的在此靜電支撐力因此產生，即一方面在導電層14上並且另一方面在基板18上施加電壓。此電壓同樣是可切換，因此隨著電壓被接通或切斷，此基板可以被夾頭配置支撐或鬆開。

因此，此靜電吸引力是取決於電壓的大小、夾頭配置23的面積大小、以及絕緣層15的厚度。為了可以輕易地將基板18從夾頭表面或從絕緣層15的上面取出，其為有移，當此絕緣層15之外表面或覆蓋表面，在表面的縱切面中，製成一個在微米(μm)範圍中的深度，因

五、發明說明(14)

此使得在被切換成無電壓之後，其板可以由絕緣層 15 輕易地取出。

在第 4 圖中可以清楚地看出，此夾頭配置 23 被製成圓形，並且在其直徑中大約適應基板 18 的尺寸。在此還再可看出夾頭配置 11 的位置，經由它承載板 16 被支撐。

最後，在本發明的配置變化例中設有，此由玻璃陶瓷所製成的組件在其表面上，至少在其表面的區段上，（其關於材料測量在座標 Z 的方向中不具功能），具有所設的導電塗層。以此方式而避免了在非所欲位置上的組件之靜電負載，並且因此影響曝光照射過程，其造成當曝光時的不準確性。

符號說明

- 1... 平台
- 2... 曝光之光學系統
- 3... 第一承載板
- 4... 第一參考平面
- 5... 平台表面
- 6... 固定元件
- 7... 加寬件
- 8... 加寬件
- 9... 穩定元件
- 10... 導電層
- 11... 夾頭配置

五、發明說明 (15)

- 12... 第二參考平面
- 13... 基本主體
- 14... 導電層
- 15... 絕緣層
- 16... 第二承載板
- 17... 球體
- 18... 基板
- 19... 護圈
- 20... 電接點
- 21,22... 長鏡
- 23... 夾頭配置
- 24,25... 中間插銷

(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:

基板用之支撐裝置)

本發明有關一種裝置以支撐在曝光裝置中的基板(18)，其中此基板(18)待曝光的表面是位於一個由座標X,Y所撐開的平面中。此基板(18)與一個在座標X,Y中可移動的平台(1)相連接，並且介於平台表面(5)與基板(18)之間設有材料測量裝置，以相對於曝光光學系統(2)，而對準基板(18)並調整距離。由此而產生一相對應於座標Z而成直角對準於基板表面之微粒子射線。

在上述技術之裝置中設有在平台(1)上朝曝光光學系統(2)的方向，在對平台表面(5)不同的距離中配備有兩個平行於平面X,Y的承載板(3,16)。其中一第一承載板(3)直接與平台(1)連接，並且此第二承載板(16)經由至少一支撐裝置，其支撐功能可以切斷與接通，而與第一承載板(3)相連接。因此在第二承載板(16)之面向曝光光學系統(2)之面上，形成用於基板(18)之覆蓋平面。

(第1圖)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

四、英文發明摘要(發明之名稱:

Holding device for a substrate)

This invention relates to a device to hold a substrate (18) in a light exposure equipment, in which the surface of the substrate (18) to be exposed is placed in a plane put up by the coordinate X, Y. The substrate (18) is connected with a table (1) movable in the coordinate X, Y, and is provided with a material measuring means between the table surface (5) and the substrate (18) to adjust the distance and to aim at the substrate (18) relative to a light exposure optical system (2). From this the particle beam corresponding to the coordinate Z, is aimed at the substrate surface at right angle.

In a device of the above-mentioned technique it is provided on the table (1) in the direction to the light exposure optical system (2) with different distances to the table surface (5) two holding plates (3, 16) parallel to the plane X, Y, from which a first holding plate is connected directly to the table (1). And the second holding plate (16) is connected to the first holding plate (3) though at least a holding device, with its holding function can be switched on and switched off. Therefore, to form a cover plane for the substrate (18) on the side of the second holding plate (16) facing the light exposure optical system (2).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

第 88120041 號「基板用之支撐裝置」專利案

(90 年 2 月 修正)

六申請專利範圍：

1. 一種在曝光裝置中的基板(18)用之支撐裝置，其中此基板(18)是置於在一個於座標 X,Y 中可移動之平台(1)之上，並且在平台表面(5)與基板(18)之間設有材料測量裝置以調整距離，並相對於曝光光學系統(2)而對準基板(18)，其以成直角的微粒子照射，其對應於座標 Z，而對準基板表面，其特徵為：

一在平台(5)上面向曝光光學系統(2)的方向中，在對平台表面(1)不同的距離中，設有兩個平行對準於平面 X,Y 之承載板(3,16)，從其中一個第一承載板(3)直接與平台(1)連接，

一此第二承載板(16)經由至少一支撐裝置，其支撐功能可以切斷與接通，而與第一承載板(3)連接，其中在第二承載板(16)之面向曝光光學系統(2)之面上，形成一用於基板(18)的覆蓋平面。

2. 如申請專利範圍第 1 項之基板用之支撐裝置，其中作為支撐裝置在第一承載板(3)上至少設有一個靜電夾頭配置(11)，其具有一個固定於承載板(3)之上的基本主體(13)，一用於第二承載板(16)之覆蓋表面所形成之絕緣層(15)，以及一配置於基本主體(13)與絕緣層(15)之間的導電層(14)。

3. 申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中至

六、申請專利範圍

- 少一個靜電夾頭配置(11)形成作為距離件，其經由兩個承載板(3,16)，在座標 Z 的方向的一預設的距離中彼此互相定位。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中在第一承載板(3)藉由振動穩定元件(6)而與平台(1)連接。
 5. 如申請專利範圍第 3 項之基板用之支撐裝置，其中在第一承載板(3)藉由振動穩定元件(6)而與平台(1)連接。
 6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中在第二承載板(16)上設有用於基板(18)的覆蓋平面，其藉由三個位置固定於護圈(19)中的球體(17)而形成。
 7. 如申請專利範圍第 3 項之基板用之支撐裝置，其中在第二承載板(16)上設有用於基板(18)的覆蓋平面，其藉由三個位置固定於護圈(19)中的球體(17)而形成。
 8. 如申請專利範圍第 4 項之基板用之支撐裝置，其中在第二承載板(16)上設有用於基板(18)的覆蓋平面，其藉由三個位置固定於護圈(19)中的球體(17)而形成。
 9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中在第二承載板(16)之面向曝光光源系統之表面上，至少設有一靜電夾頭配置(23)，其具有一固定於承載板(16)上的基本主體(13)，一用於基板(18)之覆蓋表面所形成之絕緣層(15)，以及一配置於基本主體(13)與絕緣層之間的導電層(14)。
 10. 如申請專利範圍第 3 項之基板用之支撐裝置，其中在第

六、申請專利範圍

二承載板(16)之面向曝光光源系統之表面上，至少設有一靜電夾頭配置(23)，其具有一固定於承載板(16)上的基本主體(13)，一用於基板(18)之覆蓋表面所形成之絕緣層(15)，以及一配置於基本主體(13)與絕緣層之間的導電層(14)。

11. 如申請專利範圍第 4 項之基板用之支撐裝置，其中在第二承載板(16)之面向曝光光源系統之表面上，至少設有一靜電夾頭配置(23)，其具有一固定於承載板(16)上的基本主體(13)，一用於基板(18)之覆蓋表面所形成之絕緣層(15)，以及一配置於基本主體(13)與絕緣層之間的導電層(14)。
12. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中第二承載板(16)、基本主體(13)、夾頭配置(11,23)之絕緣層(15)、以及球體(17)是由一種玻璃陶瓷所製成，其具有溫度膨脹係數 $\alpha_T = 0 \pm 0.05 * 10^6 K^{-1}$ ，以及彈性模數 $E = 90.6 Gpa$ 。
13. 如申請專利範圍第 4 項之基板用之支撐裝置，其中第二承載板(16)、基本主體(13)、夾頭配置(11,23)之絕緣層(15)、以及球體(17)是由一種玻璃陶瓷所製成，其具有溫度膨脹係數 $\alpha_T = 0 \pm 0.05 * 10^6 K^{-1}$ ，以及彈性模數 $E = 90.6 Gpa$ 。
14. 如申請專利範圍第 9 項之基板用之支撐裝置，其中第二承載板(16)、基本主體(13)、夾頭配置(11,23)之絕緣層(15)、以及球體(17)是由一種玻璃陶瓷所製成，其具有

六、申請專利範圍

溫度膨脹係數 $\alpha_T = 0 \pm 0.05 * 10^6 K^{-1}$ ，以及彈性模數 $E = 90.6 Gpa$ 。

15. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中在第一承載板(3)上設有所製成之三個圓柱形的靜電夾頭配置(11)，並且是配置於一徑向對稱的部份圓之上。
16. 如申請專利範圍第 6 項之基板用之支撐裝置，其中在第一承載板(3)上設有所製成之三個圓柱形的靜電夾頭配置(11)，並且是配置於一徑向對稱的部份圓之上。
17. 如申請專利範圍第 12 項之基板用之支撐裝置，其中在第一承載板(3)上設有所製成之三個圓柱形的靜電夾頭配置(11)，並且是配置於一徑向對稱的部份圓之上。
18. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中設有兩個互相對準正交的鏡子(21,22)，以測量並監視有關於座標 X,Y 之基板的位置。
19. 如申請專利範圍第 6 項之基板用之支撐裝置，其中設有兩個互相對準正交的鏡子(21,22)，以測量並監視有關於座標 X,Y 之基板的位置。
20. 如申請專利範圍第 15 項之基板用之支撐裝置，其中設有兩個互相對準正交的鏡子(21,22)，以測量並監視有關於座標 X,Y 之基板的位置。
21. 如申請專利範圍第 18 項之基板用之支撐裝置，其中鏡子(21,22)具有基本主體，其同樣地是由如同在申請專利範圍第 7 項中所說明的玻璃陶瓷所製成，其中作為鏡子表面而設有基本主體表面，其具有高反射材料之

(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

塗層。

22. 如申請專利範圍第 18 項之基板用之支撐裝置，其中鏡子(21,22)，較佳是經由中間插銷(24,25)，而與承載板(3)連接。
23. 如申請專利範圍第 21 項之基板用之支撐裝置，其中鏡子(21,22)，較佳是經由中間插銷(24,25)，而與承載板(3)連接。
24. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中部件與構件組的表面，參考平面之無功能表面，是以一種導電材料將其塗層，並且在其上施加電壓。
25. 如申請專利範圍第 15 項之基板用之支撐裝置，其中部件與構件組的表面，參考平面之無功能表面，是以一種導電材料將其塗層，並且在其上施加電壓。
26. 如申請專利範圍第 22 項之基板用之支撐裝置，其中部件與構件組的表面，參考平面之無功能表面，是以一種導電材料將其塗層，並且在其上施加電壓。
27. 如申請專利範圍第 2 項之基板用之支撐裝置，其中導電層(14)是以多個互相分隔部份的形狀而介於基本主體(13)與絕緣層(15)之間形成。
28. 如申請專利範圍第 9 項之基板用之支撐裝置，其中導電層(14)是以多個互相分隔部份的形狀而介於基本主體(13)與絕緣層(15)之間形成。

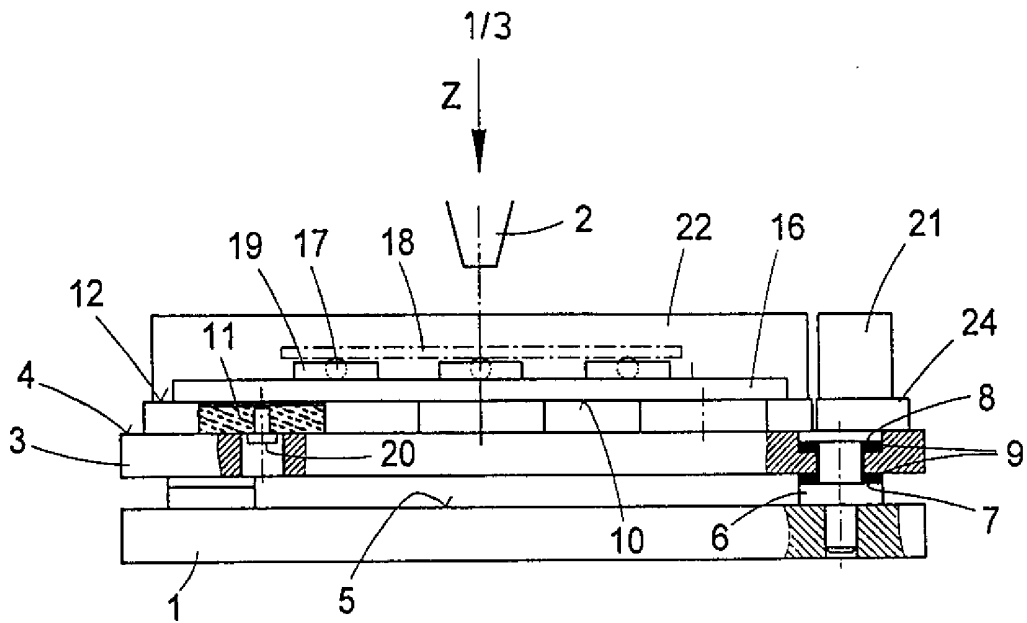
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

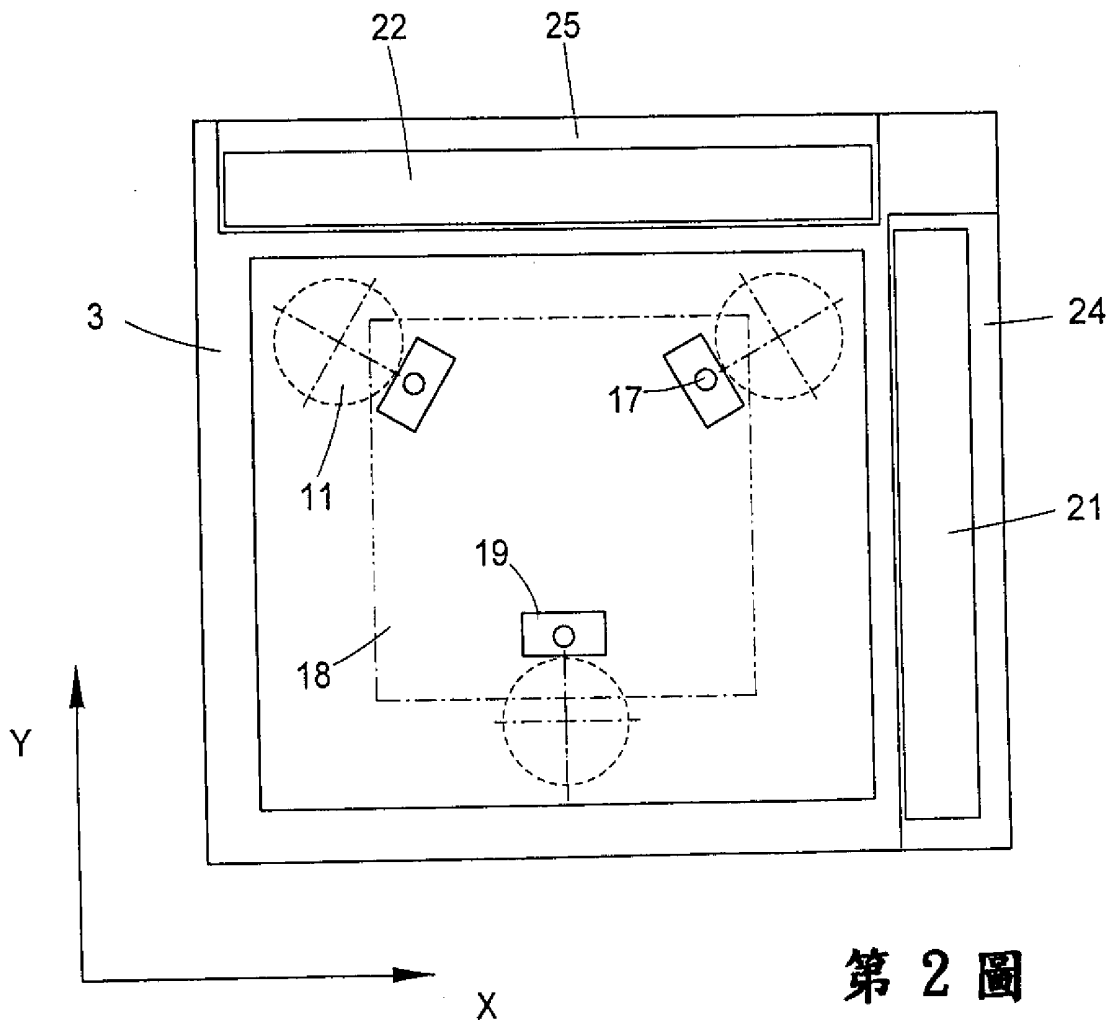
訂

202871

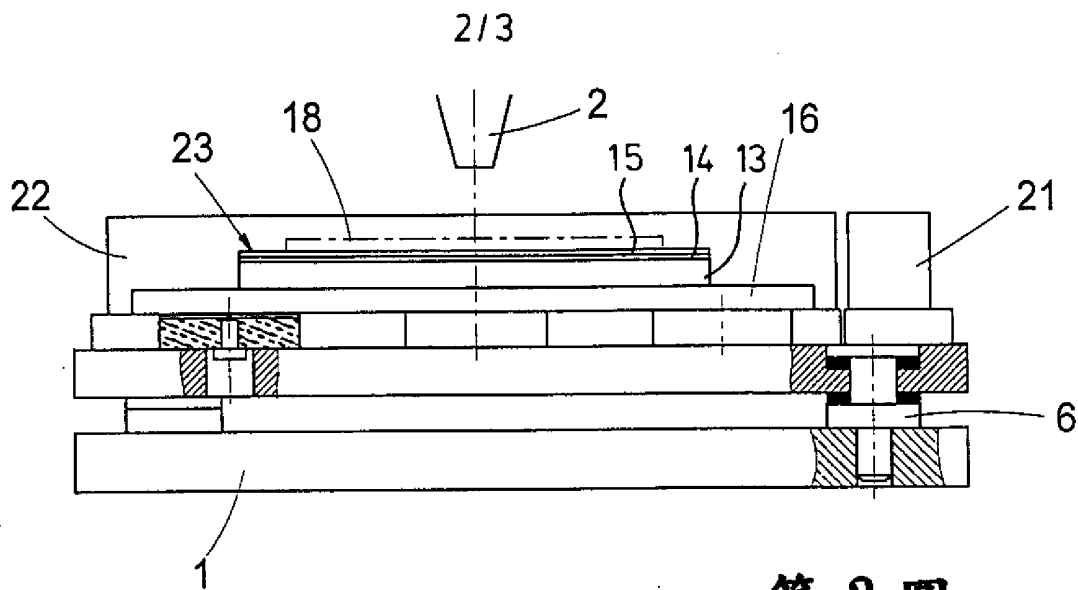
88120041



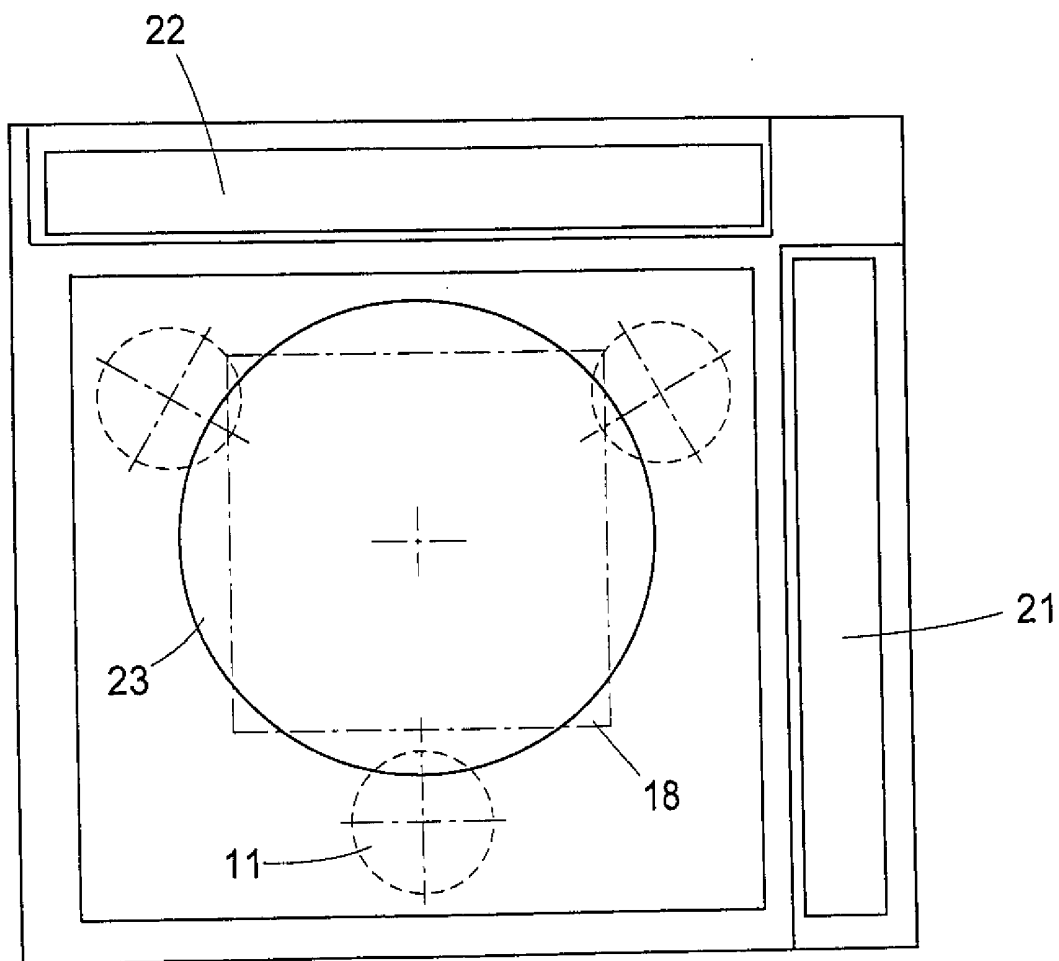
第 1 圖



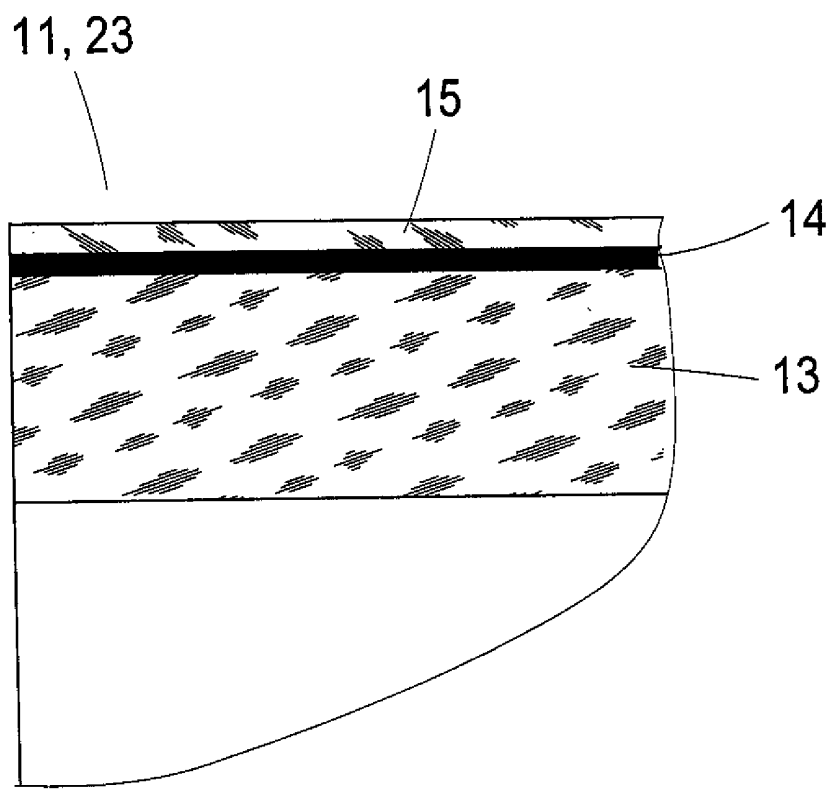
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

9027 修正
補充

五、發明說明()

在前述的配置中設有藍寶石作為用於基板的覆蓋材料。因此它不是將整個八英吋大小的覆蓋表面以藍寶石蓋上，而是藉由一個由鈮(Ni)所構成的中間層，僅只配置若干2英吋大小的藍寶石圓盤。其表面形成用於基板的覆蓋表面。其缺點是用於多個部份覆蓋表面2昂貴的製造方法，其額外地對其本身貴的藍寶石材料造成高的成本。

在美國專利案文件案號5,600,530中是指一個用於基板的一個其他的容納裝置，其中再度設有一個靜電式夾頭。雖然在此作為材料使用而用於絕緣層氧化鋁。同時說明一個方法。經由它此鋁氧化層藉由重新變薄在其上被帶至定位基板所須的尺寸。

然而使用氧化鋁會不利地導致問題，這是由於不利的溫度膨脹係數。因此使用氧化鋁須要必然的措施，其抵償此缺點，並且避免在溫度的變動之中一個允許的標準所產生的基板的位置及／或形狀的改變。此問題的解決方案由上述的步驟無法得知。

習知技術其他的重要缺點在於此，此支撐系統總是對於基板只設計了一個預計的尺寸大小。而為了使用將不同尺寸大小的各個基板或是一系列的基板曝光習知的支撐系統是不適合或只有條件的適合，而且大約只有在非常高的安裝與調整費用的條件下才可行。

在美國專利文件US 5,644,137揭露在一種電子射線裝置中用於將基板加工的一個其他的容納裝置。此配置是

五、發明說明(13)

製的基本主體所構成，其在測量方向具有所設之氧化物層，以及一個例如由鋁所構成的高反射層。

第2圖顯示根據第1圖配置之俯視圖。在此是垂直對準兩個鏡子21與22，以清楚地看到，還有夾頭配置11與球體17的位置，在其上置放基板18。

在本發明的一個其他的配置變化中，其在第3圖中典型地描述，是在平台1上朝曝光光學系統2的方向中一直到承載板16，同樣地設有如先在所說明的例子。誠然，在此對於基板18沒有存在經由球體所形成的三點覆蓋物，如同其在根據第1圖之配置的情況，而是在其位置上一個另外的靜電夾頭配置23。

此夾頭配置23同樣地如同夾頭配置11根據第5圖而建立。此意味著在基本主體13之上塗佈一導電層14，並且在此之上塗佈一絕緣層15。此絕緣層15是製成高平面，因此在其上可以放置基板18，並且在那裡保持形狀正確。類似的在此靜電支撐力因此產生，即一方面在導電層14上並且另一方面在基板18上施加電壓。此電壓同樣是可切換，因此隨著電壓被接通或切斷，此基板可以被夾頭配置支撐或鬆開。

因此，此靜電吸引力是取決於電壓的大小、夾頭配置23的面積大小、以及絕緣層15的厚度。為了可以輕易地將基板18從夾頭表面或從絕緣層15的上面取出，其為有移，當此絕緣層15之外表面或覆蓋表面，在表面的縱切面中，製成一個在微米(μm)範圍中的深度，因

五、發明說明 (15)

- 12... 第二參考平面
- 13... 基本主體
- 14... 導電層
- 15... 絕緣層
- 16... 第二承載板
- 17... 球體
- 18... 基板
- 19... 護圈
- 20... 電接點
- 21,22... 長鏡
- 23... 夾頭配置
- 24,25... 中間插銷

(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

第 88120041 號「基板用之支撐裝置」專利案

(90 年 2 月修正)

六申請專利範圍：

1. 一種在曝光裝置中的基板(18)用之支撐裝置，其中此基板(18)是置於在一個於座標 X,Y 中可移動之平台(1)之上，並且在平台表面(5)與基板(18)之間設有材料測量裝置以調整距離，並相對於曝光光學系統(2)而對準基板(18)，其以成直角的微粒子照射，其對應於座標 Z，而對準基板表面，其特徵為：

一在平台(5)上面向曝光光學系統(2)的方向中，在對平台表面(1)不同的距離中，設有兩個平行對準於平面 X,Y 之承載板(3,16)，從其中一個第一承載板(3)直接與平台(1)連接，

一此第二承載板(16)經由至少一支撐裝置，其支撐功能可以切斷與接通，而與第一承載板(3)連接，其中在第二承載板(16)之面向曝光光學系統(2)之面上，形成一用於基板(18)的覆蓋平面。

2. 如申請專利範圍第 1 項之基板用之支撐裝置，其中作為支撐裝置在第一承載板(3)上至少設有一個靜電夾頭配置(11)，其具有一個固定於承載板(3)之上的基本主體(13)，一用於第二承載板(16)之覆蓋表面所形成之絕緣層(15)，以及一配置於基本主體(13)與絕緣層(15)之間的導電層(14)。

3. 申請專利範圍第 1 或 2 項之基板用之支撐裝置，其中至