



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I461823 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：100109479

(22)申請日：中華民國 93 (2004) 年 06 月 18 日

(51)Int. Cl. : G03B27/58 (2006.01)

G03F7/20 (2006.01)

(30)優先權：2003/07/08 美國

60/485,868

2004/06/02

世界智慧財產權組織

PCT/US04/17452

(71)申請人：尼康股份有限公司 (日本) NIKON CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：哈查頓 安卓 J HAZELTON, ANDREW J. (US) ; 高岩宏明 TAKAIWA, HIROAKI (JP)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

(56)參考文獻：

US 5825043

審查人員：謝文元

申請專利範圍項數：80 項 圖式數：11 共 43 頁

(54)名稱

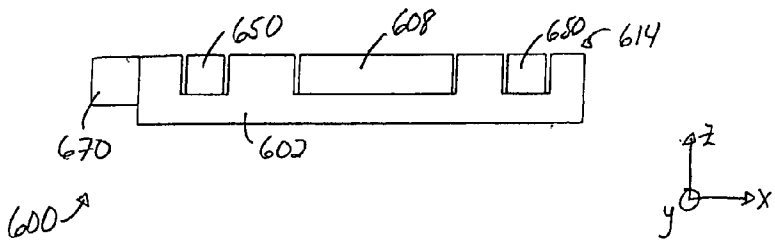
用於浸沒式微影術的晶圓桌

WAFFER TABLE FOR IMMERSION LITHOGRAPHY

(57)摘要

本發明係揭示一種可在一浸沒式微影術系統的一透鏡及一晶圓桌組件之間實在地含納一液體的方法及裝置。根據本發明之一觀點，一曝光裝置包含一透鏡及一晶圓桌組件。該晶圓桌組件具有一上面，其被配置以支撐對著該透鏡來移動的一晶圓以及至少一元件。該晶圓的上面及該元件的上面均具有與該晶圓桌組件的上面實際上一樣的高度。該晶圓桌組件的整個上面，包含該晶圓的上面、該晶圓桌組件的上面及該至少一元件的上面，係實質平的。

Methods and apparatus for allowing a liquid to be substantially contained between a lens and a wafer table assembly of an immersion lithography system are disclosed. According to one aspect of the present invention, an exposure apparatus includes a lens and a wafer table assembly. The wafer table assembly has a top surface, and is arranged to support a wafer to be moved with respect to the lens as well as at least one component. The top surface of the wafer and the top surface of the component are each at substantially the same height as the top surface of the wafer table assembly. An overall top surface of the wafer table assembly which includes the top surface of the wafer, the top surface of the wafer table assembly, and the top surface of the at least one component is substantially planar.



第6a圖

- 600 . . . 晶圓桌組件
- 602 . . . 晶圓桌
- 608 . . . 晶圓支架
- 614 . . . 上面
- 650 . . . 元件
- 670 . . . 干涉計面鏡

公告本

101 年 06 月 14 日替換頁

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：100109479

※申請日期：93.6.18

※IPC 分類：

G03B 27/58

G03F 7/20

原申請案號：93117615

一、發明名稱：(中文/英文)

用於浸沒式微影術的晶圓桌

WAFER TABLE FOR IMMERSION LITHOGRAPHY

二、中文發明摘要：

本發明係揭示一種可在一浸沒式微影術系統的一透鏡及一晶圓桌組件之間實在地含納一液體的方法及裝置。根據本發明之一觀點，一曝光裝置包含一透鏡及一晶圓桌組件。該晶圓桌組件具有一上面，其被配置以支撐對著該透鏡來移動的一晶圓以及至少一元件。該晶圓的上面及該元件的上面均具有與該晶圓桌組件的上面實際上一樣的高度。該晶圓桌組件的整個上面，包含該晶圓的上面、該晶圓桌組件的上面及該至少一元件的上面，係實質平的。

三、英文發明摘要：

Methods and apparatus for allowing a liquid to be substantially contained between a lens and a wafer table assembly of an immersion lithography system are disclosed. According to one aspect of the present invention, an exposure apparatus includes a lens and a wafer table assembly. The

wafer table assembly has a top surface, and is arranged to support a wafer to be moved with respect to the lens as well as at least one component. The top surface of the wafer and the top surface of the component are each at substantially the same height as the top surface of the wafer table assembly. An overall top surface of the wafer table assembly which includes the top surface of the wafer, the top surface of the wafer table assembly, and the top surface of the at least one component is substantially planar.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 6a 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

600 晶圓桌組件

602 晶圓桌

608 晶圓支架

614 上面

650 元件

670 干涉計面鏡

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上有關於半導體製程設備，且更特別地，本發明有關於一種可使一浸沒式微影術系統中的液體有效地含納於一透鏡平面及一對著該透鏡來移動的平面之間的方法及裝置。

【先前技術】

對於例如半導體製程中所使用的微影術機器的精密儀器而言，影響該精密儀器執行表現(例如精確度)的各因素，大體上必須受到管制並儘可能被剔除。當一例如一浸沒式微影術曝光系統之精密儀器的執行表現受到不良影響時，使用該精密儀器所製造的產品可能會製造不良並因而發生作用不良的情形。

在一浸沒式微影術系統中，在一透鏡及一晶圓表面之間提供一液體，用以改善該透鏡的成像表現。液體的使用可讓一與該透鏡相關的數值孔徑(也就是該透鏡的有效數值孔徑)實際上雖增加卻未實質改變該透鏡的特性，此因一例如水的液體大體上具有一大於一的折射率之故。總言之，較高的數值孔徑可在該晶圓上產生較精準的影像。如那些熟知此項技術之人士所了解的，一具有較高折射率的液體可提供該透鏡一高數值孔徑，此因一浸沒式微影術系統的透鏡系統的有效數值孔徑大體上係定義為約等於穿透一透鏡並反射離開一表面之光的折射角的正弦值乘以該液體的折射率之故。因該液體的折射率係大於一，使用該液體可

增加該透鏡的有效數值孔徑，藉此能實際改善與該透鏡相關的解析度。

多數傳統微影術系統內，在一透鏡及一通過該透鏡底下的表面(也就是一晶圓表面)之間存在有空氣。這類系統中，與該透鏡相關的數值孔徑的範圍通常約在 0.8 至 0.9。增加一透鏡的數值孔徑以得到一改善之解析度大體上係不實際的，因為一透鏡直徑大致上必須被增加因而明顯的增加一透鏡製程上的困難度。此外，一透鏡在空氣中的數值孔徑理論上係限定至一，而實際上係限定至略小於一。因此，浸沒式微影術系統可讓一透鏡的有效數值孔徑實際上所增加的係超越一在空氣中的透鏡所能增加的。

第 1 圖係為一浸沒式微影術裝置的部分示意剖面代表圖。一浸沒式微影術裝置 100 包含一透鏡組件 104，其係位在一用以支撐一晶圓 108 之晶圓桌 112 上。將晶圓桌 112 安排於透鏡組件 104 之下以掃描或移動之。在一使用約 193 奈米(nm)放射線的典型應用中可為水的液體 116 係存在於透鏡組件 104 及晶圓 108 間的空隙中。為了有效阻止液體 116 自透鏡組件 104 之下漏出，也就是為了將液體 116 有效且側向地容納在透鏡組件 104 及晶圓 108 之間，可放置一保留環 120 以使保留環 120 可讓液體 116 保持在透鏡組件 104 及晶圓 108 之間並在保留環 120 所定義的區域內。

當放置透鏡組件 104 以保持一介於保留環 120 及一晶圓 108 的表面之間的小空隙時，保留環 120 大體上對容納液體 116 係有效的，但是對於至少一部分保留環 120 係超

過晶圓 108 的情況中，液體 116 可能自透鏡組件 104 及晶圓 108 之間漏出。舉例而言，當晶圓 108 某邊緣要被圖案化時，可將透鏡組件 104 的中心實際上定位在該邊緣上，致使一部分保留環 120 無法將該小空隙保持在該保留環 120 的底部表面下，而讓液體 116 自透鏡組件 104 及晶圓 108 之間漏出。如第 2 圖所示，當放置透鏡組件 104 以使保留環 120 中至少部分底部表面未與晶圓 108 接觸時，液體 116 可能未被容納於透鏡組件 104 及晶圓 108 之間由保留環 120 所定義的區域內。

在一浸沒式微影術裝置中，一晶圓桌可支撐感測器及例如一用以校準自動對焦操作的參考平面之其它元件。這類感測器及其它元件大體上可被放置於一透鏡的某點之下。也就是，與一晶圓桌有關的感測器及其它元件可於操作該透鏡及該晶圓桌期間臨時被放置於一透鏡下面。使用一保留環雖可阻止液體自一透鏡組件及該晶圓上面之間的空隙漏出，但當將該透鏡組件放置在該些感測器及其它元件之上時，液體可能自該透鏡組件與感測器及其它元件的上面之間漏出。

第 3 圖為用以支撐一感測器及一用以承接一晶圓的晶圓支架的一晶圓桌方塊代表圖。一晶圓桌 312 支撐一被安排來承接一晶圓(未顯示)的晶圓支架 310、一感測器 350 及一干涉計面鏡 352。感測器 350 可透過在該透鏡及感測器 350 之間具有液體(未顯示)的一透鏡(未顯示)來使用。然而，液體會時常流出介於一透鏡(未顯示)及感測器 350 之間

的空隙，尤其是在感測器 350 邊緣實際上係放置在該透鏡中心點之下時。當感測器 350 被設計及校準以操作於一液體中但卻沒有足夠的液體存在於一透鏡(未顯示)及感測器 350 之間時，可能會危及該感測器 350 的有效性。又，該液體(未顯示)流出介於一透鏡(未顯示)及感測器 350 之間的空隙時，流出該空隙的液體係為有效損漏，使得當該透鏡後續被放置在由晶圓支架 310 所支撐之一晶圓(未顯示)上時，在該透鏡及該晶圓之間的液體量可能不足以使該透鏡的有效數值孔徑與期待一樣的高。因此，當液體未被成功地容納於一透鏡(未顯示)及感測器 350 之間而感測器 350 至少部分被放置在該透鏡下時，可能危及牽涉到該透鏡及感測器 350 在內的整個微影術製程。

因此，需要一種方法及一種裝置以讓液體維持於一定義於一透鏡表面及一由一晶圓桌所支撐的任何感測器或元件表面之間的相對小空隙內。也就是，想要一系統，其係適合用來阻止在一透鏡及一用以在該透鏡下移動的晶圓桌上實質任何表面之間所放置的液體自該透鏡及該表面之間漏出。

【發明內容】

本發明有關於一適用於浸沒式微影術系統的晶圓桌配置。根據本發明之一觀點，一曝光裝置包含一透鏡及一晶圓桌組件。該晶圓桌組件具有一上面，並被安排以支撐一相對於該透鏡來移動之晶圓及至少一元件。該晶圓的上面及該元件的上面實際上係皆處在與該晶圓桌組件的上面的

同一高度。包含該晶圓的上面、該晶圓桌組件的上面及該至少一元件的上面的晶圓桌組件整個上面實際上係平的。

在一實施例中，該元件可以是一參考平面、一空中影像感測器、一劑量感測器及一劑量均勻度感測器中之至少一。在另一實施例中，該晶圓桌組件被安排以支撐一晶圓支架，其用以承接該晶圓以使該晶圓的上面實際上係處在與該晶圓桌組件的上面相同的高度。

一架構來使透過一透鏡所見的表面於實際上相同高度形成一相當平整之整體表面的晶圓桌配置，有助於一浸沒式微影製程。當實際上一晶圓桌上所攜帶的所有元件具有實際上與該晶圓桌上面同一水平的上面，且介於該些元件周邊及在該晶圓桌內的各開口周邊之間的任何空隙係相當地小時，一晶圓桌配置的整個上面可橫在一透鏡下，而一液體層或液體薄膜被有效地保持在該透鏡表面及該整個上面之間。因此，一浸沒式微影術製程可實際被執行，而使介於該透鏡表面及該晶圓桌配置的整個上面之間的液體層整合性不受到來自該透鏡表面及該晶圓桌配置的整個上面之間的液體層的液體漏損所危及。

根據本發明另一觀點，一浸沒式微影術裝置包含具有一第一表面及一相對應的有效數值孔徑的一透鏡。該裝置亦包含一適合用來加強該透鏡的有效數值孔徑的液體及一桌配置。該桌配置具有一對立於該第一表面的實質平坦的上面，而該液體實際上被配置於該實質平坦的上面及該第一表面之間。該實質平坦的上面包含一要被掃描物件的上

面及至少一感測器的上面。

本發明的這些及其它優點將隨著閱讀下列詳細說明及研究該些圖式中的各圖形而變得顯而易見。

【實施方式】

在浸沒式微影術系統中，一晶圓表面大體上必須大致透過具有例如一在透鏡及晶圓表面間相當薄的液體膜之液體層的透鏡來觀看。例如感測器及/或參考構件之某些元件通常可透過具有一在該透鏡及該些元件表面間的液體層的透鏡來觀看。即使是在該透鏡係安排來觀看該晶圓邊緣部分時，將該液體層保持於該透鏡及該晶圓表面間的空隙內可讓該浸沒式微影術系統實質如期待般的操作。類似地，將該液體層保持於該透鏡及例如感測器及/或參考構件之元件表面間的空隙內也有助於有效操作該浸沒式微影術系統。

利用一被架構來透過一透鏡以觀看各表面之晶圓桌配置，該晶圓桌配置中的一上面形成一相當平坦且實質均勻的整個表面。當實際上與該晶圓桌配置相關的所有元件實際上具有與一晶圓上面及一晶圓桌上面同一水平的表面，且該些元件周邊及該晶圓桌內開口周邊之間的任何空隙係相當地小時，該晶圓桌配置的整個上面可橫在一透鏡下，而一液體層或一液體薄膜被有效地保持在該透鏡表面及該整個上面之間。結果，一浸沒式微影術製程可實際被執行而使該液體層(也就是介於該透鏡表面及該晶圓桌配置的整個上面之間的液體層)的整合性不被危及。

一具有高度一致且實質升高而平坦上面之一晶圓桌可安裝一晶圓及例如感測器之其它元件，以使該晶圓的一平坦表面及該些元件的平坦表面實質地與該晶圓桌的升高而平坦上面係在相同水平或高度。在一實施例中，一整個晶圓桌組件包含其內可放置一晶圓或一支撐該晶圓的晶圓支架以及各感測器的開口。第 4 圖係根據本發明之一實施例的一晶圓桌組件的俯視方塊代表圖。一晶圓桌組件 402 包含定有大小以分別有效地容納一晶圓 408 及元件 450 的開口 409、452，以使晶圓 408 及元件 450 的上面係實質地與晶圓桌組件 402 的一上面 414 在相同水平上。典型地，所定之開口 409、452 大小能分別容納晶圓 408 及元件 450，以使在該外邊緣或晶圓 408 或元件 450 及它們相對應的開口 409、452 間的空隔係相當地小，例如在約 10 至約 500 微米之間。

大體上，在晶圓 408 或某些例子中的一晶圓支架(未顯示)及開口 409 間的空隔，以及在元件 450 及它們相對應的開口 452 間的空隔，未顯著地影響到晶圓桌組件 402 中一整個上面的整體平坦度。也就是，包含上面 414、晶圓 408 的上面及元件 450 上面的晶圓桌組件 402 整個上面實際上係平坦的，該整個上面的平坦度實際上未受到晶圓 408 與開口 409 之周邊間及元件 450 及開口 452 之周邊間所存在的小空隙所影響。

元件 450 可包含各種感測器及參考標記，但不限於此。參考第 5 圖，由一具有實際上均勻平坦的整個上面的晶圓

桌組件所支撐的各元件將根據本發明一實施例進行說明。

一晶圓桌組件 502 包含一其中定義有開口 509、552 之上升且實際上平坦的上面 514。開口 509 被安排以承接可由一晶圓支架(未顯示)支撐之晶圓 508。開口 552 被安排以支撐任意數量的元件。在所述實施例中，開口 552 被安排以支撐一劑量感測器或一劑量均勻度感測器 556、一空中影像感測器 558、一參考平面 560 及一基準標記 562，其每一個被安排成具有與上面 514 實際上相同高度的上面，以形成一整體上實質均勻平坦的上面。合適之劑量感測器或劑量均勻度感測器 556 的範例係述於美國專利號 4,465,368、美國專利號 6,078,380 及美國專利申請案公告號 2002/0061469A1，在此將上述各專利全文一併整合參考之。一空中影像感測器 558 範例係述於美國專利申請案公告號 2002/0041377A1，在此將其全文一併整合參考之。一參考平面 560 範例係述於美國專利號 5,985,495，在此將其全文一併整合參考之，而一基準標記 562 範例係述於美國專利號 5,243,195，在此將其全文一併整合參考之。

應了解，所定之開口 552 大小可容納各元件，以使例如劑量感測器或劑量均勻度感測器 556、空中影像感測器 558、參考平面 560 及基準標記 562 之元件周邊及開口 552 周邊間的空隙不會大到足以顯著地影響該整體上面的均勻度及平坦度。換言之，元件係相當緊密裝配於開口 552 內。

劑量感測器或劑量均勻度感測器 556 其中之一或兩者可被包含於開口 552 中，被安排以經由研究在晶圓 508 上

面所在高度的光能量來決定與一透鏡組件(未顯示)相關的一光源強度。在一實施例中，典型地只包含有一劑量均勻度感測器。一劑量感測器大體上測量絕對照明強度，而一劑量均勻度感測器典型地測量一區域上的變化。如此，劑量感測器或劑量均勻度感測器 556 被放置在與晶圓 508 上面相同的平面。空中影像感測器 558 被安排以有效地測量被投射至晶圓 508 表面並因此被曝露至光阻層上的一空中影像。為了讓空中影像感測器精確地測量一空中影像，空中影像感測器 558 主要被放置在與晶圓 508 上面相同的水平或平面上。

如那些熟知此項技術之人士所了解的，參考平面 560 大體上被使用以校準一透鏡組件(未顯示)的自動對焦功能，而基準標記 562 係為一用以使晶圓 508 對準該透鏡組件及標線。參考平面 560 及基準標記 562 兩者被放置在與晶圓 508 相同的平面。

第 6a 圖係根據本發明一實施例之具有一實際上均勻平坦之整個上面的一晶圓桌組件的示意剖面代表圖。一整個的晶圓桌組件 600 包含被安排來支撐一用以承接一晶圓(未顯示)的晶圓支架 608 的一晶圓桌 602，以使該晶圓上面實際上係與晶圓桌組件 600 的整個上面 614 齊平。晶圓桌 602 亦支撐可包含感測器及參考標記的元件 650，以如上所述的使元件 650 各上面實際上也是與整個上面 614 齊平。換言之，元件、支撐一晶圓(未顯示)的晶圓支架 608 及晶圓桌 602 的上面在相當均勻的高度有效地形成一實際上平整的

上面 614。晶圓支架 608 及元件 650 被安排以相當緊密地裝配至晶圓桌 602 內所定義的開口中，以使晶圓支架 608 周邊與在晶圓桌 602 內一相對應開口周邊之間的空隙，以及元件 650 與在晶圓桌 602 內各相對應開口周邊之間的空隙，其每一個係相當地小而對整個上面 614 的均勻度沒有影響。

除了晶圓支架 608、一晶圓(未顯示)及各元件 650，晶圓桌 602 還可支撐其它元件或構件。舉例來說，晶圓桌 602 可支撐一干涉計面鏡 670。應了解，干涉計面鏡 602 上面實際上也可與整個上面 614 齊高。因此，在一實施例中，整個上面 614 可包含干涉計面鏡 670。

整個上面 614 可讓液體在一元件 650 或晶圓支架 608 橫在該透鏡下時被保持在一透鏡組件及整個上面 614 間的空隙內。第 6b 圖係例如第 6a 圖晶圓桌組件 600 般的一晶圓桌組件示意代表圖，其係根據本發明一實施例來安排以在一透鏡組件下進行掃描。一被配置在整個上面 614 上的透鏡組件 684 係順著一 z 軸 690a 被一液體層 682 將之與整個上面 614 有效地分開。液體 682 所涵蓋的浸沒區域大小係相當地小，例如該浸沒區域大小也許小於該晶圓(未顯示)大小。用以提供該浸沒區域液體的區域性填充法係述於共同提申審查中的 PCT 國際專利申請案號 PCT/US04/10055(2004 年 3 月 29 日提申)、共同提申審查中的 PCT 國際專利申請案號 PCT/US04/09994(2004 年 4 月 1 日提申)及共同提申審查中的 PCT 國際專利申請案號

PCT/US04/10071(2004 年 4 月 1 日提申)，在此將上述每一個申請案的全文一併整合參考之。利用一保留環 680 將液體 682 層有效地保持在對應至一 x 軸 690b 及一 y 軸 690c 的整個上面 614 及透鏡組件 684 之間，然而實際上可使用任何適合的配置來將液體 682 層有效地保持在相對於 x 軸 690b 及 y 軸 690c 的適當位置中。保留環 680 係相對於 x 軸 690b 及 y 軸 690c 來安排成一類環狀結構，其將液體 682 容納於保留環 680 邊緣所定義的區域中。也就是，保留環 680 以 z 軸 690a 形成一類環狀外形。

在另一實施例中，可以不需要保留環 680。若在透鏡組件 684 及整個上面 614(或晶圓表面)之間的空隙係相當地小，例如，介於約 0.5 mm 至約 5 mm 之間，則可利用液體 682 的表面張力將液體 682 層有效地保持在該空隙之間。

大體上，液體 682 實際上可以用以填充保留環 680 所定義區域內位在透鏡組件 684 表面及整個上面 614 之間的空隙或空隔的任何適合的液體，其對於相同波長的光及相同實體大小的透鏡而言，可增加透鏡組件 684 中所包含透鏡的有效數值孔徑。包含例如 FomblinTM 油的各類油之液體可適合當做液體 682 使用。在一實施例中，例如一使用約 193 奈米(nm)放射線的整個系統中，液體 682 是水。然而，對於更短波長而言，液體也許是某種油。

既然整個上面 614 實際上是平坦均勻的，當透鏡組件 684 被放置在晶圓支架 608 上時，液體 682 不會從整個上面 614 及透鏡組件 684 之間漏出，此因保留環 680 與整個上面

614 保持接觸或緊密相鄰之故，即使在透鏡組件 684 被放置在一晶圓支架 608 邊緣上時亦然。該整個上面 614 的均勻度及平坦度也讓液體 682 能如第 6c 圖所示地在透鏡組件 684 被定位在一元件 650 上時，仍保持在透鏡組件 684 及整個上面 614 之間。

雖然一晶圓桌配置可包含一其中開口被定義以安放一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件的晶圓桌，一晶圓桌配置可代之以沒有包含開口來安放一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件的一晶圓桌，而它們可配合該晶圓桌以有效地形成可於其中放置一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件之各種結構。換言之，一實質平坦的晶圓桌配置不是包含上述形成於一晶圓桌內的開口，就是包含由位在一晶圓桌頂上的一結構或多結構所定義的開口。

當一晶圓桌配置包含一定義可有效地安放一晶圓或各元件之開口並提供該晶圓桌配置一實質平坦的上面之結構時，該結構大體上係為一其內形成各開口的類板子結構。參考第 10a 圖，一包含一晶圓桌及一晶圓桌面板的晶圓桌配置將根據本發明一實施例來說明。一晶圓桌配置 700 包含一晶圓桌 704 及一晶圓桌面板 708。晶圓桌 704 支撐一晶圓 712 及可包含各種感測器、一基準標記或一參考平面的一或更多元件 716。可由例如鐵弗隆(Teflon)類之任何適當材料所構成之晶圓桌面板 708 包含一開口 720，當晶圓桌面板 708 被放置在晶圓桌 704 頂上時，該開口內可放置晶圓 712。同時定義於晶圓桌面板 708 內的各開口 724 被安排以

在晶圓桌面板 708 被放置在晶圓桌 704 頂上時裝配繞著各元件 716。

晶圓桌面板 708 包含一上面，其在晶圓桌面板 708 被放置在晶圓桌 704 頂上以使晶圓 712 被放置在開口 720 內且元件 716 被放置在開口 724 內時，配合晶圓 712 的上面及元件 716 的上面來產生一實際上均勻平坦的整個上面。如第 10b 圖所示，當一晶圓桌面板 808 被放置在一晶圓桌 804 上時，例如感測器類之元件 816 的上面及一晶圓 812 的上面實際上是與晶圓桌面板 708 的上面等高。在所示實施例中，一干涉計面鏡 814 也具有一實際上與晶圓桌面板 808 上面等高的一上面。因此，一包含晶圓桌 804 及晶圓桌面板 808 的整個晶圓桌配置具有一相當均勻平坦的整個上面。

雖然一晶圓桌配置可包含一其中開口被定義以安放一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件的晶圓桌，一晶圓桌配置可代之以沒有包含開口來安放一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件的一晶圓桌，而它們可配合該晶圓桌以有效地形成可於其中放置一晶圓或一晶圓支架及任意數量元件之各種結構。換言之，一實質平坦的晶圓桌配置不是包含上述形成於一晶圓桌內的開口，就是包含由位在一晶圓桌頂上的一結構或多結構所定義的開口。

一能使一晶圓桌配置具有一實質平整表面的類板子結構可有寬廣變化。在一實施例中，感測器或元件可整合至該類板子結構。舉例而言，一參考平面或一基準標記可被蝕刻或直接形成於該類板子結構。在另一實施例中，該類

板子結構可包含一握住由一晶圓支架所支撐之晶圓於其內的開口，及在讓感測器作用時由可保護感測器的窗口所覆蓋之開口。參考第 11a 及 11b 圖，一包含一晶圓桌及一具有窗口的晶圓桌面板的晶圓桌面板將根據本發明一實施例來說明。如第 11b 圖所示，一晶圓桌配置 900 包含一晶圓桌 904 及一包含配置在例如感測器類之一或更多元件 916 上的窗口 960 之晶圓桌面板 908。晶圓桌 904 被安排來配合一面板 908 內的開口以支撐一晶圓 912。在此實施例中，一干涉計面鏡 914 的頂面實際上也與晶圓桌面板 908 的頂面等高，而如同圖 10b 所示的干涉計面鏡 814 一般。

面板 908 可由例如鐵弗隆類的任一合適材料所形成，其內具有由一透明材料所構成之窗口 960。另外，面板 908 可以是一透明蓋板，具有放置在面板 908 上相當薄部分的窗口 960。在晶圓桌面板 908 被放置在晶圓桌 904 頂上時，開口 924 係安排來裝配繞著元件 916。面板 908 上面配合晶圓 912 上面以形成配置 900 的實質平坦上面。

參考第 7 圖，將根據本發明一實施例來說明可以是一包含一具有實際上同樣高度平面的一晶圓桌組件的浸沒式微影術曝光系統的一部分之光微影術裝置。一光微影裝置(曝光裝置)40 包含可由一平面馬達(未顯示)所驅動之一晶圓放置台 52，及利用例如具有實際上可分別控制的一上線圈及一下線圈的一 EI 促動器來磁性耦合至晶圓放置台 52 的一晶圓桌 51。驅動晶圓放置台 52 的平面馬達大體上使用由磁鐵及以二維方式配置的對應電樞線圈所產生的一電磁

力。將晶圓 64 保持在一耦合至晶圓桌 51 的晶圓支架或夾盤 74 上的適當位置。晶圓放置台 52 被安排在一控制單元 60 及一系統控制器 62 的控制下，於例如 3 至 6 自由度般的多個自由度內移動。在一實施例中，晶圓放置台 52 可包含耦合至一共同磁軌的複數個促動器。該晶圓放置台 52 的移動可讓晶圓 64 放置在對應於一投射式光學系統 46 的一想要位置及方位上。

利用例如三個音圈馬達類的任意數量音圈馬達(未顯示)可在 z 方向 10b 將晶圓桌 51 升起。在所述實施例中，至少三個磁性軸承(未顯示)耦合並沿著 y 軸 10a 移動晶圓桌 51。該晶圓放置台 52 的馬達陣列典型地係由一底座 70 來支撐。底座 70 係透過隔離器 54 來支撐接到地面。晶圓台 52 移動所產生的反作用力可透過一框架 66 來機械地釋放至地面。一適合框架 66 係述於日本特開平 8-166475 及美國專利號 5,528,118，在此將其每一個的全部內文一併整合參考之。

一照明系統 42 係由一框架 72 來支撐。框架 72 係透過隔離器 54 來支撐接到地面。照明系統 42 包含一照明來源，該照明系統 42 被安排以透過一光罩圖案來投射一例如光之輻射能至一光柵 68 上，其係利用包含一粗調台及一微調台的一光柵台 44 來支撐及掃瞄。該輻射能係透過投射式光學系統 46 來聚焦，後者支撐在一投射式光學框架 50 上，其亦可透過隔離器 54 來支撐接於地面。適合的隔離器 54 包含那些述於日本特開平 8-330224 及美國專利號 5,874,820，在此將其每一個的全部內文一併整合參考之。

一 第一干涉計 56 係支撐在投射式光學框架 50 上，用以偵測該晶圓桌 51 的位置。干涉計 56 將該晶圓桌 51 位置的資訊輸出至系統控制器 62。在一實施例中，晶圓桌 51 具有一力量阻尼器，其降低與晶圓桌 51 相關的振動以使干涉計 56 可精確地偵測該晶圓桌 51 的位置。一第二干涉計 58 係支撐在投射式光學框架 48 上，用以偵測支撐一光柵 68 所用的光柵台 44 的位置。干涉計 58 也將位置資訊輸出至系統控制器 62。

應了解存在多種不同類型的光微影裝置或元件。例如，光微影裝置 40 或一曝光裝置可當做一掃描型光微影術系統來使用，該系統將該圖案自光柵 68 曝光至晶圓 64 上且實際上同步移動光柵 68 和晶圓 64。在一掃描型微影元件中，光柵 68 係利用光柵台 44 對著一透鏡組件(投射式光學系統 46)或照明系統 42 的光學軸進行垂直移動。晶圓 64 係利用一晶圓台 52 對著投射式光學系統 46 的光學軸進行垂直移動。光柵 68 及晶圓 64 的掃描大體上發生在光柵 68 及晶圓 64 實際上正在同步移動時。

另外，光微影裝置或曝光裝置 40 可為一持續式步進(step-and-repeat)類型的光微影術系統，其在光柵 68 及晶圓 64 係固定不動，也就是，在每秒接近零米的一實際上固定速率時將光柵 68 曝光。在一持續式步進製程中，晶圓 64 在一個別場曝光期間相對於光柵 68 及投射式光學系統 46 實際上係位在一固定的位置中。接著，在連續曝光步驟之間，晶圓 64 係由晶圓放置台 52 垂直於投射式光學系統 46

的光學軸及光柵 68 接續性移動以進行曝光。本製程之後，光柵 68 上的影像可連續性曝光至晶圓 64 的該些場上，以使半導體晶圓 64 的下個場被攜入至對著照明系統 42、光柵 68 及投射式光學系統 46 的位置中。

應了解，如上述的光微影術裝置或曝光裝置 40 應用並不限制只使用於半導體製程的光微影系統中。例如，光微影裝置 40 可當做用以將一 LCD 元件圖案曝光至一矩形玻璃板上之一液晶顯示器光微影術系統的一部分，或做為一光微影術系統以製造一薄膜磁頭的來使用。照明系統 42 的照明來源可為 g 線(436 奈米(nm))、i 線(365 nm)、氟化氬準分子雷射(248 nm)、氟化氬準分子雷射(193 nm)及 F₂ 型雷射(157 nm)。

關於投射式光學系統 46，當例如一準分子雷射之遠紫外線被使用時，較佳地係使用例如石英及氟石之穿透遠紫外線的玻璃材料。當不是一 F₂ 型雷射就是一 x 光射線被使用時，投射式光學系統 46 不是向後折光式(catadioptric)就是折射式(光柵可以是一相對應的反射類型)，而當一電子束被使用時，電子光學儀器可包括電子透鏡及偏向器。如熟知此項技術之人士所了解的，該些電子束的光徑大體上係於真空中。

此外，利用一使用約 200 nm 或更低波長的真空超紫外線(VUV)輻射的曝光元件，可考慮使用一向後折光式類型的光學系統。向後折光式類型光學系統範例包含那些說明於早期公開的專利申請案官方公報中所公告的日本專利申請

案公開號 8-171054 與它對應的美國專利號 5,668,672，以及日本專利申請案公開號 10-20195 與它對應的美國專利號 5,835,275 中，但不限於此，在此將上述各專利之全部內文一併整合參考之。在這些範例中，該反射式光學元件可以是整合一分光器及一凹面鏡的一向後折光式光學系統。早期公開的專利申請案官方公報中所公告的日本專利申請案公開號 8-334695 與它對應的美國專利號 5,689,377，以及日本專利申請案公開(平成)號 10-3039 與它對應的美國專利號 5,892,117，在此將上述各專利之全部內文一併整合參考之。這些範例說明整合一凹面鏡但沒有一分光器的一反射-折射類型的光學系統，並也可適合提供給本發明使用。

再者，在光微影系統中，當線性馬達(見美國專利號 5,623,853 或 5,528,118，在此將其全部內文一併整合參考之)被使用於一晶圓台或一光柵台時，該些線性馬達不是一使用空氣軸承的空浮類型就是一使用勞倫茲力(Lorentz forces)或反作用力的磁浮類型。此外，該平台也可沿著一導引移動，或是一未使用導引的無導引類型。

另外，一晶圓台或一光柵台可由一平面馬達來驅動，其透過使用具有安排成二維方式的磁鐵的一磁鐵單元及具有以二維方式配置在面對面位置的線圈的一電樞線圈單元所產生的電磁力來驅動一平台。利用這類型驅動系統，將該磁鐵單元或該電樞線圈單元其中之一一連接至該平台，而另一個被安裝至該平台的移動平面側。

如上述之平台移動產生可影響整個光微影術系統效率

的反作用力。由該晶圓(基底)台移動所產生的反作用力可藉由使用如上面以及美國專利號 5,528,118 與已公告的日本專利申請案公開號 8-166475 中所述的一框架構件而被機械性地釋放至地板或地面。此外，由該光柵(光罩)台移動所產生的反作用力可藉由使用如美國專利號 5,874,820 與已公告的日本專利申請案公開號 8-330224 中所述的一框架構件而被機械性地釋放至地板(地面)，在此將上述各專利之全部內文一併整合參考之。

例如隔離器 54 之隔離器大體上可與一主動式振動隔離系統(AVIS)相關。一 AVIS 大體上控制與例如振動力之各種力(意即振動力)相關的振動，其係由一平台組件，或更概括地說由例如包含一平台組件的光微影術裝置 40 之一光微影術機器所感受到的振動。

根據上述各實施例，例如一可包含一或更多雙力促動器的光微影術裝置之一光微影術系統，可利用將各種子系統以規定的機械精確度、電性精確度及光學精確度可保持的方式組合而建構。為了保持各種精確度，在組合前及組合後，實際上可調整每一光學系統以得到它的光學精確度。類似地，實際上可調整每一機械系統及每一電性系統以得到它們各自想要的機械及電性精確度。組合各子系統成為一光微影術系統的製程包含顯影機械界面、電路線路連接及各子系統間的氣壓探測連接，但不限於此。在自各種子系統中組合一光微影術系統前還有一分別組合每一個子系統的製程。一旦使用各種子系統組合出一光微影術系

統，一整體性調整被大體上執行以確保已保持整個光微影術系統內的每一種想要的精確度。此外，在一溫度及濕度受到控制的潔淨室內製造一曝光系統係可期待的。

再者，半導體元件可如同將參考第 8 圖所述的使用上述各系統來製造。該製程始於步驟 1301，其中一半導體元件的功能及表現特徵被設計或被決定。接著，在步驟 1302 中，一具有一圖案的光柵(光罩)係根據所設計的半導體元件來設計。應了解，在一並行步驟 1303 中，一晶圓係產自一矽材。一光微影術系統將步驟 1302 所設計的光罩圖案曝光至步驟 1304 中的步驟 1303 所製造的晶圓上。將一光罩圖案曝光至一晶圓上的製程將下述於第 9 圖。在步驟 1305 中，該半導體元件被組合。該半導體元件的組合大體上包含晶圓切割製程、結合製程及封裝製程，但不限於此。最後，在步驟 1306 中檢視該已完成的元件。

第 9 圖係根據本發明一實施例說明製造半導體元件中與晶圓製程相關的各步驟的流程圖。在步驟 1311 中，一晶圓表面被氧化。接著，在一化學氣相沉積(CVD)步驟的步驟 1312 中，一絕緣薄膜可形成於該晶圓表面上。一旦形成該絕緣薄膜，在步驟 1313 中，以氣相沉積法將電極形成於該晶圓上。接著，在步驟 1314 中使用實質任何合適的方法來將離子植入該晶圓內。如熟知此項技術之人士所了解的，步驟 1311-1314 大體上被視為晶圓製程期間之晶圓前端製程步驟。又應了解，例如步驟 1312 中用於形成一絕緣薄膜的各種化學品濃度的每一個步驟中所做的選擇可根據製程

的要求來產生。

在每一個階段的晶圓製程，當前端製程步驟已完成時，可實施後端製程步驟。在後端製程期間，起初，在步驟 1315 中，將光阻施用至一晶圓。接著，在步驟 1316 中，可使用一曝光裝置以轉移一光柵的電路圖案至一晶圓上。轉移該晶圓的光柵電路圖案大體上包含掃描一光柵掃描台，其在一實施例中可包含一用以抑制振動的力阻尼器。

在一光柵上的電路圖案被轉移至一晶圓後，在步驟 1317 中顯影該曝光晶圓。一旦該曝光晶圓已被顯影，例如該曝光材料表面之非殘餘光阻部分可藉由蝕刻移除。最後，在步驟 1319 中，可移除蝕刻後所留下的任何多餘光阻。如熟知此項技術之人士所了解的，多重電路圖案係透過不斷的前端製程及後端製程而形成。

雖然本發明只有一些實施例被說明，應了解，本發明可以許多其它特定的形式來具體實現而不偏離本發明精神或範圍。舉例而言，雖然將具有一等高之實質平坦之整個表面的使用晶圓桌配置說明為適合在一浸沒式微影術系統中用以讓一小的液體填充或流體填充空隙保持在一投射式透鏡及該晶圓桌表面之間，但是這類晶圓桌並不限於用做一浸沒式微影系統的一部分。

將支撐要被掃描的物件並具有一非常平且實質均勻的上面的一桌子大體上說明為一晶圓桌。這類桌子並不限定為一晶圓桌。例如，一光柵桌也可具有一非常平且實質均勻的上面。另外，支撐例如一用於 LCD 製程的玻璃板、一

顯微鏡樣本或雷同者之基底桌也可具有一實質平的平面。

將支撐於一晶圓桌配置內以使各上面實際上係與一晶圓桌上面等高的各元件說明為包含劑量感測器、劑量均勻度感測器、空中影像感測器、參考平面及基準標記。然而應了解，在該晶圓桌配置內也可支撐任何適合的其它元件，以使該些其它元件各上面實際上係與該晶圓桌上面齊高。又，雖然一晶圓桌配置可包含一劑量感測器或一劑量均勻度感測器、一空中影像感測器、一參考平面及一基準標記，一晶圓桌配置可不必然包含一劑量感測器或一劑量均勻度感測器、一空中影像感測器、一參考平面及一基準標記。也就是，一晶圓桌配置可包含少至一個元件，該元件具有實際上與該晶圓桌配置的整個上面齊平的一上面。

應了解，實際上對於在一晶圓桌上所支撐具有實際上係與該晶圓桌整個上面齊高的上面的所有元件而言，需要該晶圓桌以不同高度來支撐各元件底部表面。也就是，需支撐不同高度的該些元件底部表面以定位該些元件的上面，而讓該些上面係全都實質地與該晶圓桌配置的整個上面齊平。

用以形成一晶圓桌配置(例如一晶圓桌及一放置在該晶圓桌上的面板)之材料可大幅改變。一面板雖被說明為產製自鐵弗隆，應了解，該面板實際上可產製自任何合適的材料。因此，該些範例係視為說明用途而非限制，本發明並不受限於在此所給予的該些細節，而是可在該些所附申請專利範圍內進行修改。

【圖式簡單說明】

本發明配合該些附圖來參考上列說明可具有最佳的了
解，其中：

第 1 圖係一浸沒式微影術裝置在第一方位的部分示意
剖面代表圖。

第 2 圖係一浸沒式微影術裝置(也就是第 1 圖裝置 100)
在第二方位的部分示意剖面代表圖。

第 3 圖係一用以支撐一感測器及一用以承接一晶圓的
晶圓支架的晶圓桌的方塊代表圖。

第 4 圖係根據本發明之一實施例的一晶圓桌組件的俯
視方塊代表圖。

第 5 圖係根據本發明之一實施例具有一實際上均勻平
整的上面的一晶圓桌組件所支撐元件的俯視方塊代表圖。

第 6a 圖係根據本發明之一實施例具有一實際上均勻平
整的上面的一晶圓桌組件的示意剖面代表圖。

第 6b 圖係根據本發明之一實施例的一例如第 6a 圖的晶
圓桌組件 600 之具有一放置在一晶圓支架上的透鏡組件的
晶圓桌組件的示意代表圖。

第 6c 圖係根據本發明之一實施例的一例如第 6a 圖的晶
圓桌組件 600 之具有一放置在一元件上的透鏡組件的晶圓
桌組件的示意代表圖。

第 7 圖係根據本發明之一實施例的光微影術裝置的示
意代表圖。

第 8 圖係根據本發明之一實施例說明與製造一半導體

元件相關的各步驟的製程流程圖。

第 9 圖係根據本發明之一實施例說明與製造一晶圓(也就是第 4 圖中步驟 1304)相關的各步驟的製程流程圖。

第 10a 圖係根據本發明之一實施例的一晶圓桌面板及一晶圓桌的示意代表圖。

第 10b 圖係根據本發明之一實施例包含一晶圓桌及一晶圓桌面板的晶圓桌組件的示意剖面代表圖。

第 11a 圖係根據本發明之一實施例的一晶圓桌及一具有窗口的晶圓桌面板的示意剖面代表圖。

第 11b 圖係根據本發明之一實施例包含一晶圓桌及一具有窗口的晶圓桌面板(也就是第 11a 圖的晶圓桌 904 及晶圓桌面板 908)的晶圓桌組件的示意剖面代表圖。

【主要元件符號說明】

10a	y 軸
10b	z 軸
10c	x 軸
40	曝光裝置
42	照明系統
44	光柵台
46	投射式光學系統
48	投射式光學框架
50	投射式光學框架
51	晶圓桌
52	晶圓放置台

54	隔離器
56	第一干涉計
58	第二干涉計
60	控制單元
62	系統控制器
64	晶圓
66	框架
68	光柵
70	底座
72	框架
74	晶圓支架或夾盤
100	浸沒式微影術裝置
104	透鏡組件
108	晶圓
112	晶圓桌
116	液體
120	保留環
310	晶圓支架
312	晶圓桌
350	感測器
352	干涉計面鏡
402	晶圓桌組件
408	晶圓
409	開口

414	上面
450	元件
452	開口
502	晶圓桌組件
508	晶圓
509	開口
514	上面
552	開口
556	劑量(均勻度)感測器
558	空中影像感測器
560	參考平面
562	基準標記
600	晶圓桌組件
602	晶圓桌
608	晶圓支架
614	上面
650	元件
670	干涉計面鏡
680	保留環
682	液體
684	透鏡組件
690a	z 軸
690b	x 軸
690c	y 軸

700	晶圓桌配置
704	晶圓桌
708	晶圓桌面板
712	晶圓
716	元件
720	開口
724	開口
804	晶圓桌
808	晶圓桌面板
812	晶圓
814	干涉計面鏡
816	元件
900	晶圓桌配置
904	晶圓桌
908	晶圓桌面板
912	晶圓
914	干涉計面鏡
916	元件
924	開口
960	窗口

七、申請專利範圍：

1.一種浸沒式微影術裝置，係使用對透鏡與基板之間供給之液體，對該基板進行曝光，

具備有支撐該基板之桌組件、與感測器，

該感測器之上面係配置在該桌組件上，該感測器之上面與該桌組件之上面實質上為相同高度，

前述桌組件係配置於前述透鏡之下方，於前述感測器之上面與前述透鏡之間形成可維持前述液體之層之間隙。

2.如申請專利範圍第 1 項之浸沒式微影術裝置，其中，支撐於該桌組件之該基板的上面，與上面該桌組件之上面實質上為相同高度。

3.如申請專利範圍第 1 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器之上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

4.如申請專利範圍第 2 項之浸沒式微影術裝置，其中，支撐於該桌組件之基板的表面，與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

5.一種浸沒式微影術裝置，係使用對透鏡與基板之間供給之液體，對該基板進行曝光，

具備有支撐該基板之桌組件、與感測器，

該感測器之上面係配置在該桌組件上，該感測器之上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面，

前述桌組件係配置於前述透鏡之下方，於前述感測器之上面與前述透鏡之間形成可維持前述液體之層之間隙。

6.如申請專利範圍第 5 項之浸沒式微影術裝置，其中，

支撐於該桌組件之該基板的上面、上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

7.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

8.如申請專利範圍第 7 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該透鏡與該感測器之上面之間之空隙維持該液體。

9.如申請專利範圍第 8 項之浸沒式微影術裝置，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡與該液體之檢出。

10.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

11.如申請專利範圍第 10 項之浸沒式微影術裝置，其中，上面於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該感測器之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

12.如申請專利範圍第 10 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

13.如申請專利範圍第 12 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該透鏡與該感測器之上面之間之空隙維持該液體。

14.如申請專利範圍第 13 項之浸沒式微影術裝置，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡與該液體之檢出。

15.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面成為大致相同高度；

藉由該桌組件之移動，該感測器之上面與該基板之表面分別配置於該透鏡之下方。

16.如申請專利範圍第 15 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該感測器之上面與支撐於該桌組件之該基板之表面之間設有該桌組件之表面。

17.如申請專利範圍第 16 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係於其上面與該桌組件之上面之間配置為夾空隙。

18.如申請專利範圍第 16 項之浸沒式微影術裝置，其中，該基板係於其表面與該桌組件之上面之間配置為夾空隙。

19.如申請專利範圍第 15 項之浸沒式微影術裝置，其中，於配置於該透鏡之下方之該基板與該透鏡之間形成之該液體之液浸區域比該基板之表面小。

20.如申請專利範圍第 15 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

21.如申請專利範圍第 20 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該透鏡與該感測器之上面之間之空隙維持該液體。

22.如申請專利範圍第 21 項之浸沒式微影術裝置，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡

與該液體之檢出。

23.如申請專利範圍第 20 項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

24.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該桌組件係於其上面之一部分具有標記構件，

該標記構件之上面與該桌組件之上面實質上為相同高度。

25.如申請專利範圍第 24 項之浸沒式微影術裝置，其中，該標記構件係其上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

26.如申請專利範圍第 24 項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該標記構件之上面分別配置於該透鏡之下方。

27.如申請專利範圍第 26 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該標記構件之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

28.如申請專利範圍第 24 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

29.如申請專利範圍第 28 項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

30.如申請專利範圍第 28 項之浸沒式微影術裝置，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面成為大致相同高度，

藉由該桌組件之移動，該感測器之上面與該基板之表面分別配置於該透鏡之下方。

31.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該桌組件係於其上面之一部分具有標記構件，

該標記構件係其上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

32.如申請專利範圍第 31 項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該標記構件之上面分別配置於該透鏡之下方。

33.如申請專利範圍第 32 項之浸沒式微影術裝置，其中，於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該標記構件之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

34.如申請專利範圍第 31 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

35.如申請專利範圍第 34 項之浸沒式微影術裝置，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

36.如申請專利範圍第 34 項之浸沒式微影術裝置，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面

成為大致相同高度，

藉由該桌組件之移動，該感測器之上面與該基板之表面分別配置於該透鏡之下方。

37.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係透過設置在其上面與該透鏡之間的該液體一起被觀察。

38.如申請專利範圍第 37 項之浸沒式微影術裝置，其中，該感測器係藉由該桌組件之移動而其上面對向於該透鏡配置。

39.如申請專利範圍第 7 項之浸沒式微影術裝置，其中，該透鏡係以第 1 支架支撐，

該桌組件係可相對該第 1 支架移動。

40.如申請專利範圍第 39 項之浸沒式微影術裝置，其中，具有為了抒解因該桌組件之移動而發生之反作用力之第 2 支架。

41.如申請專利範圍第 7 項之浸沒式微影術裝置，其中，具有支撐形成圖案之光罩之光罩載台，藉由該桌組件與該光罩載台移動而對該基板掃瞄曝光該圖案。

42.如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置，其中，該桌組件係支撐作為該基板之晶圓。

43.一種浸沒式微影術方法，係使用對透鏡與基板之間供給之液體，對該基板進行曝光，

包含上面將支撐該基板之桌組件移動以使該基板與該透鏡對向配置，將該桌組件移動以使配置於該桌組件上之

感測器之上面與該透鏡對向配置，該感測器之上面與該桌組件之上面實質上為相同高度，

藉由前述桌組件配置於前述透鏡之下方而於前述感測器之上面與前述透鏡之間形成可維持前述液體之層之間隙。

44.如申請專利範圍第 43 項之浸沒式微影術方法，其包含藉由該桌組件來支撐該基板，使該基板之上面、上面與該桌組件之上面實質上為相同高度。

45.如申請專利範圍第 43 項之浸沒式微影術方法，其中，該感測器之上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

46.如申請專利範圍第 44 項之浸沒式微影術方法，其中，支撐於該桌組件之基板的表面，與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

47.一種浸沒式微影術方法，係使用對透鏡與基板之間供給之液體，對該基板進行曝光，

包含上面將支撐該基板之桌組件移動以使該基板與該透鏡對向配置，將該桌組件移動以使配置於該桌組件上之感測器之上面與該透鏡對向配置，該感測器之上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面，

藉由前述桌組件配置於前述透鏡之下方而於前述感測器之上面與前述透鏡之間形成可維持前述液體之層之間隙。

48.如申請專利範圍第 47 項之浸沒式微影術方法，其

中，支撐於該桌組件之該基板之上面、上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

49.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，於與該透鏡對向配置之該感測器之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

50.如申請專利範圍第 49 項之浸沒式微影術方法，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡與該液體之檢出。

51.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

52.如申請專利範圍第 51 項之浸沒式微影術方法，其中，於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該感測器之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

53.如申請專利範圍第 51 項之浸沒式微影術方法，其中，於與該透鏡對向配置之該感測器之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

54.如申請專利範圍第 53 項之浸沒式微影術方法，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡與該液體之檢出。

55.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面成為大致相同高度

藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之

上面分別配置於該透鏡之下方。

56.如申請專利範圍第 55 項之浸沒式微影術方法，其中，於該感測器之上面、支撐於該桌組件之該基板之表面之間設有該桌組件之表面。

57.如申請專利範圍第 56 項之浸沒式微影術方法，其中，該感測器係於其上面與該桌組件之上面之間配置為夾空隙。

58.如申請專利範圍第 56 項之浸沒式微影術方法，其中，該基板係於其表面與該桌組件之上面之間配置為夾空隙。

59.如申請專利範圍第 55 項之浸沒式微影術方法，其中，於配置於該透鏡之下方之該基板與該透鏡之間形成之該液體之液浸區域比該基板之表面小。

60.如申請專利範圍第 55 項之浸沒式微影術方法，其中，於與該透鏡對向配置之該感測器之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

61.如申請專利範圍第 60 項之浸沒式微影術方法，其中，該上面對向於該透鏡配置之感測器係用於透過該透鏡與該液體之檢出。

62.如申請專利範圍第 60 項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

63.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，該桌組件係於其上面之一部分具有標記

構件，

該標記構件之上面與該桌組件之上面實質上為相同高度。

64.如申請專利範圍第 63 項之浸沒式微影術方法，其中，該標記構件係其上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

65.如申請專利範圍第 63 項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該標記構件之上面分別配置於該透鏡之下方。

66.如申請專利範圍第 65 項之浸沒式微影術方法，其中，於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該標記構件之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

67.如申請專利範圍第 63 項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

68.如申請專利範圍第 63 項之浸沒式微影術方法，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面成為大致相同高度，

藉由該桌組件之移動，該感測器之上面與該基板之表面分別配置於該透鏡之下方。

69.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，該桌組件係於其上面之一部分具有標記構件，該標記構件係其上面與該桌組件之上面形成實質上之一平面。

70.如申請專利範圍第 69 項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該標記構件之上面分別配置於該透鏡之下方。

71.如申請專利範圍第 70 項之浸沒式微影術方法，其中，於該桌組件之上面與該透鏡之間之空隙或該標記構件之上面與該透鏡之間之空隙維持該液體。

72.如申請專利範圍第 69 項之浸沒式微影術方法，其中，藉由該桌組件之移動，該桌組件之上面與該感測器之上面分別配置於該透鏡之下方。

73.如申請專利範圍第 69 項之浸沒式微影術方法，其中，該基板係於該桌組件支撐成其表面與該桌組件之上面成為大致相同高度，

藉由該桌組件之移動，該感測器之上面與該基板之表面分別配置於該透鏡之下方。

74.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，該感測器係透過設置在其上面與該透鏡之間的該液體一起被觀察。

75.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，該桌組件可相對支撐該透鏡之該第 1 支架移動。

76.如申請專利範圍第 75 項之浸沒式微影術方法，其中，該桌組件第 2 支架抒解因移動而發生之反作用力。

77.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其中，藉由支撐形成圖案之光罩之光罩載台與

該桌組件移動而對該基板掃描曝光該圖案。

78.如申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法，其包含藉由該桌組件來支撐作為該基板之晶圓。

79.一種元件製造方法，係將圖案轉印至基板，來製造元件，

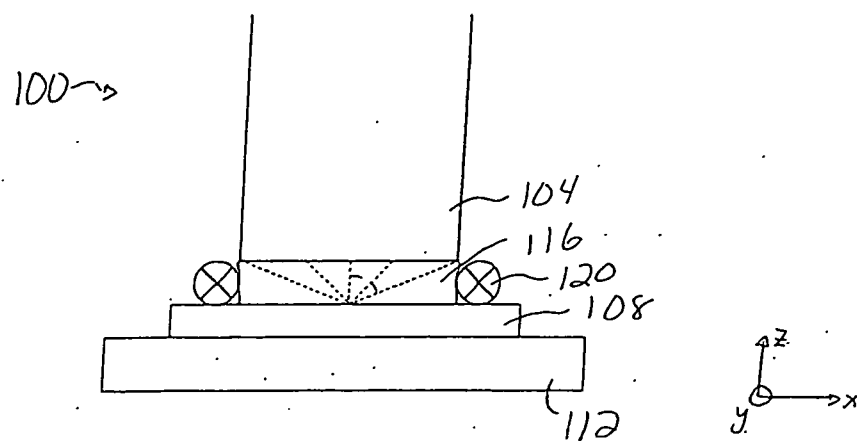
包含使用申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之浸沒式微影術裝置將該圖案曝光至該基板，以及將曝光有該圖案之該基板顯影。

80.一種元件製造方法，係將圖案轉印至基板，來製造元件，

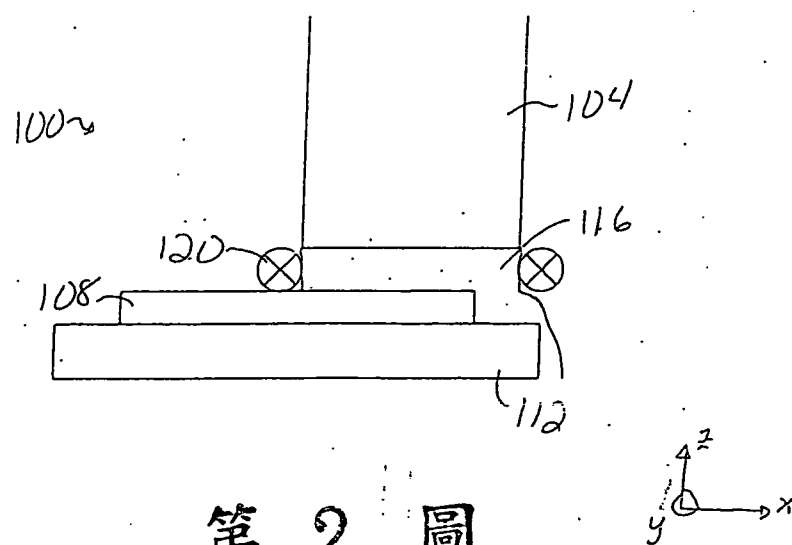
包含使用申請專利範圍第 43 至 48 項中任一項之浸沒式微影術方法將該圖案曝光至該基板，以及將曝光有該圖案之該基板顯影。

八、圖式：

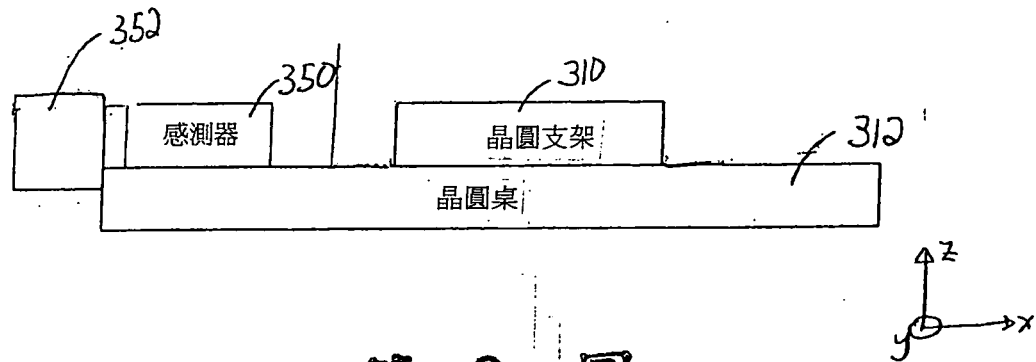
(如次頁)



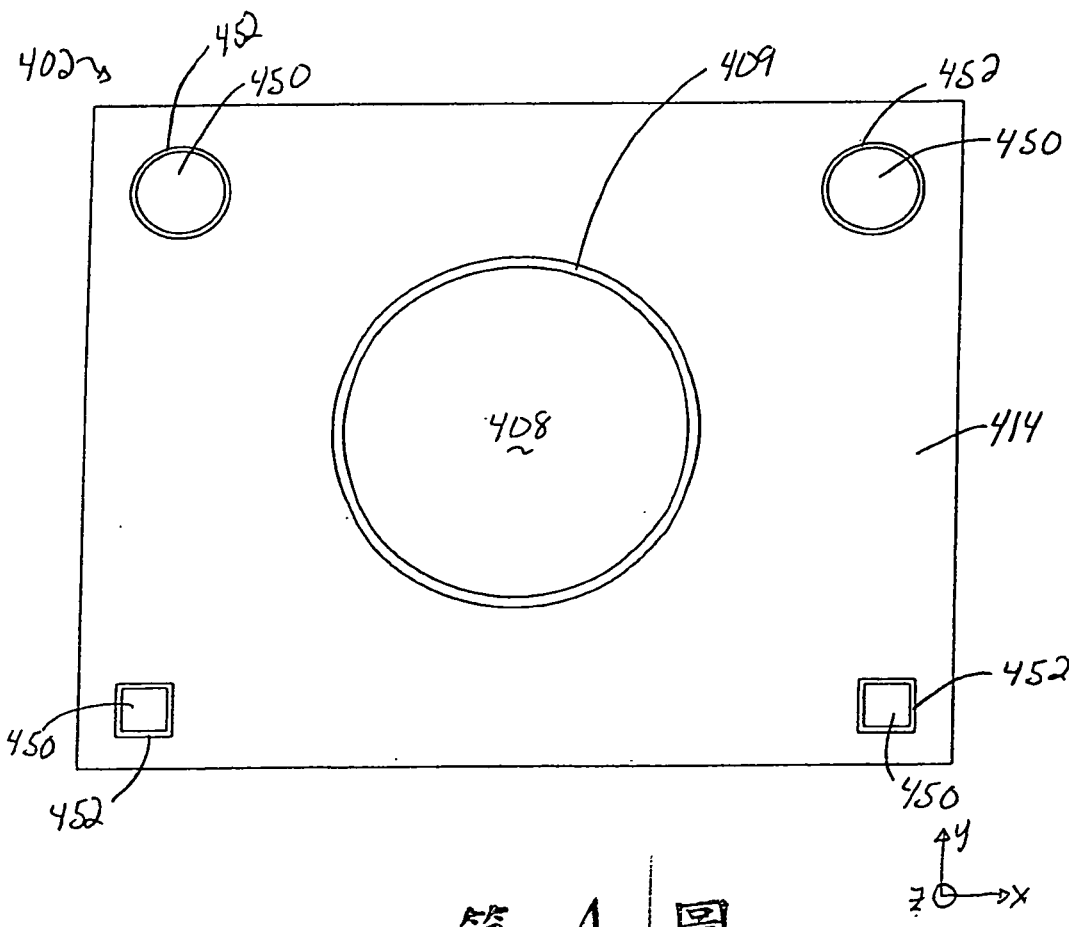
第 1 圖



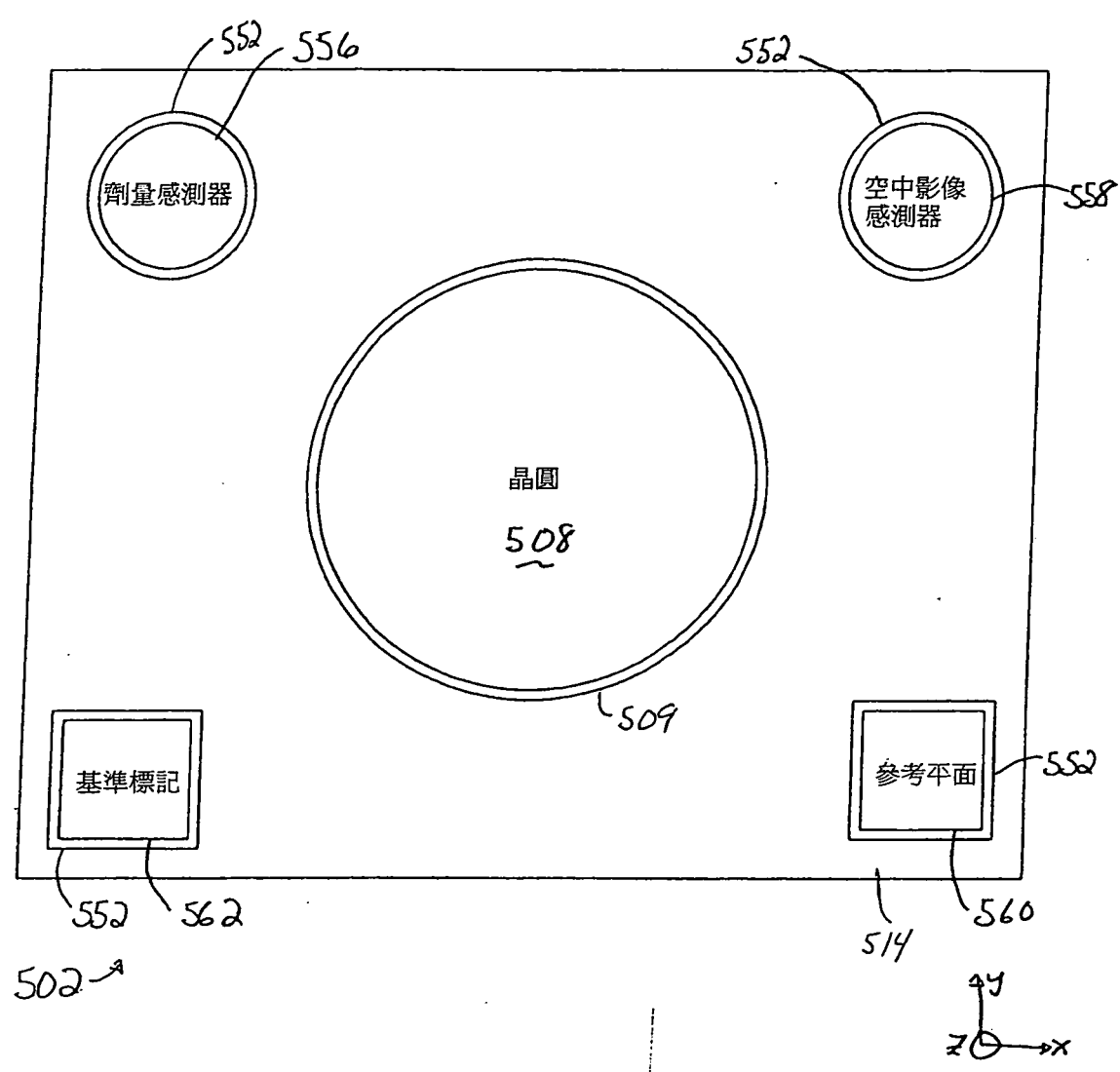
第 2 圖



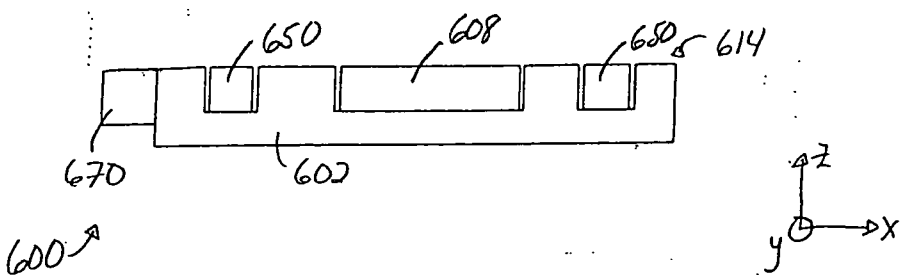
第 3 圖



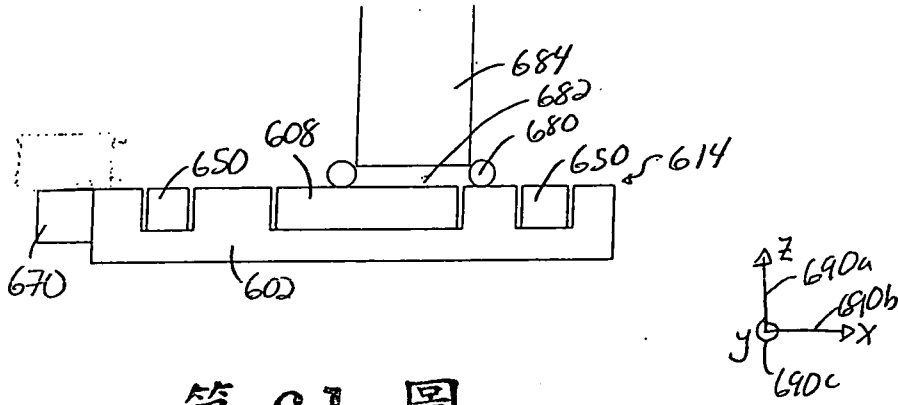
第 4 圖



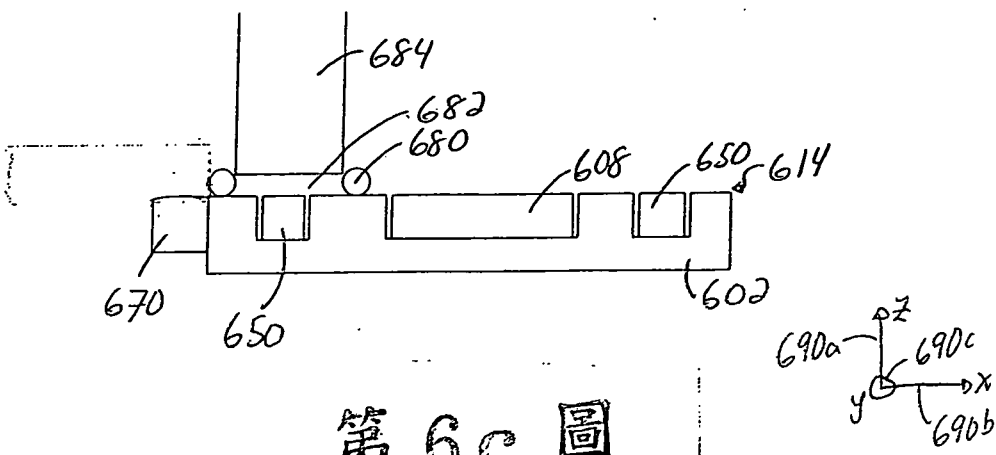
第 5 圖



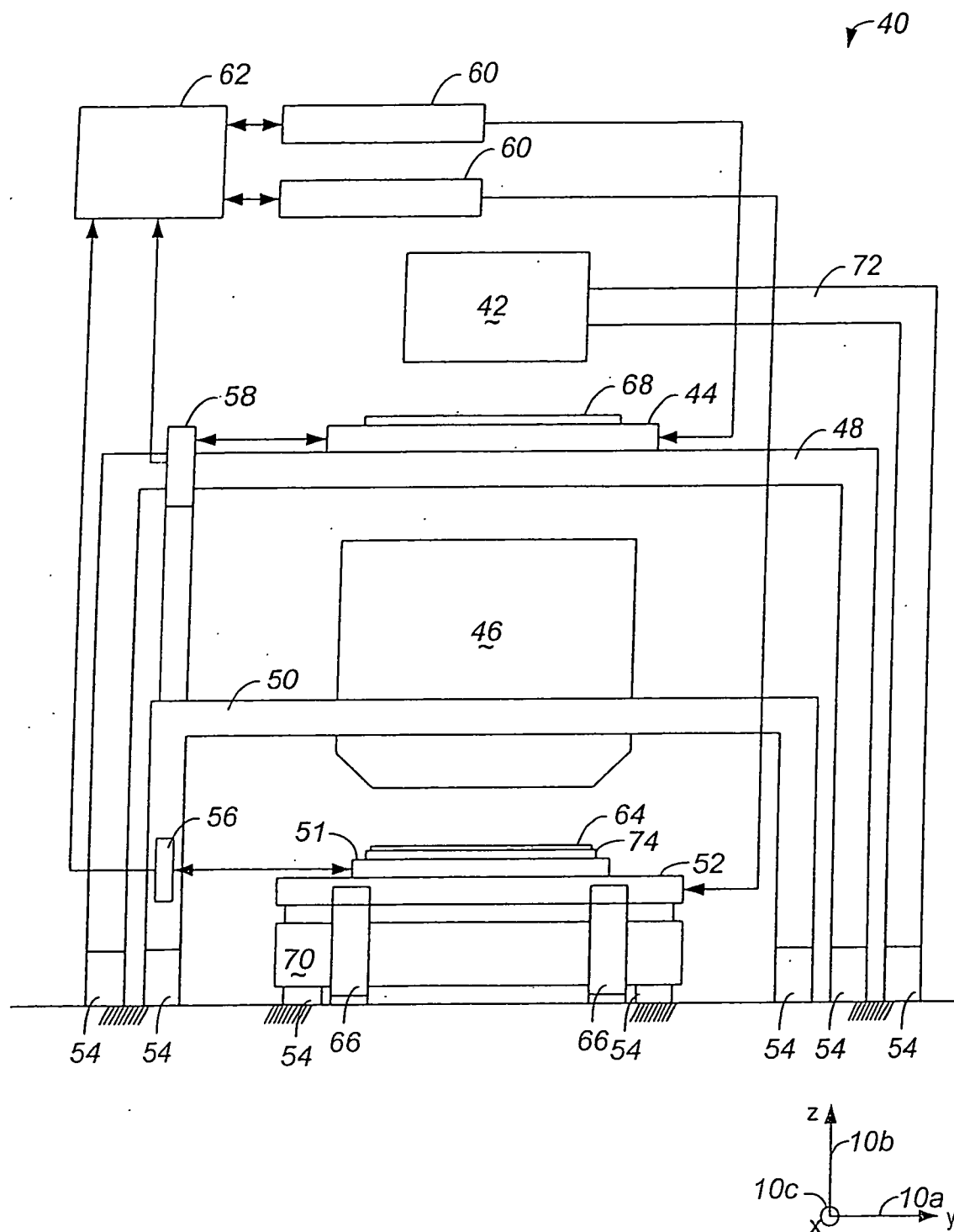
第 6a 圖



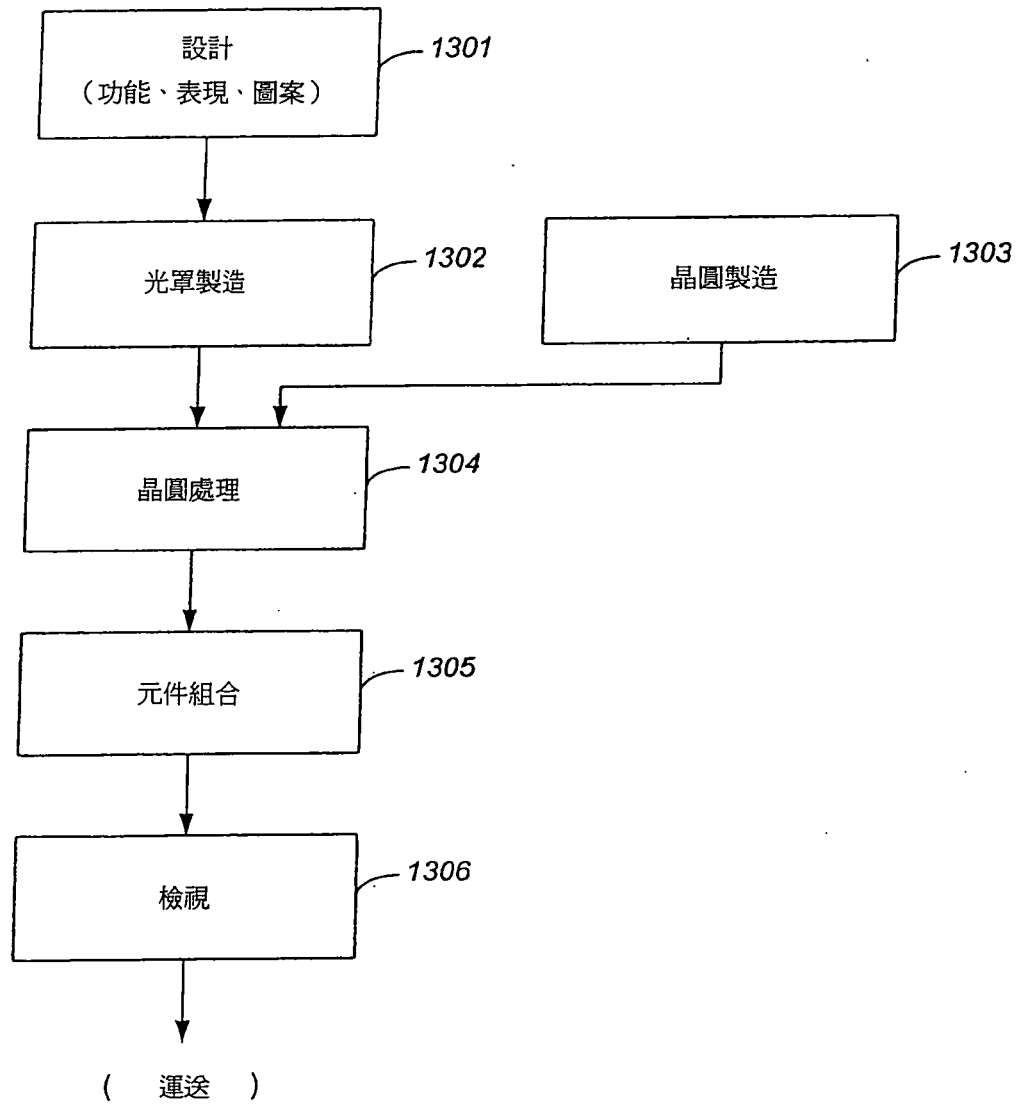
第 6b 圖



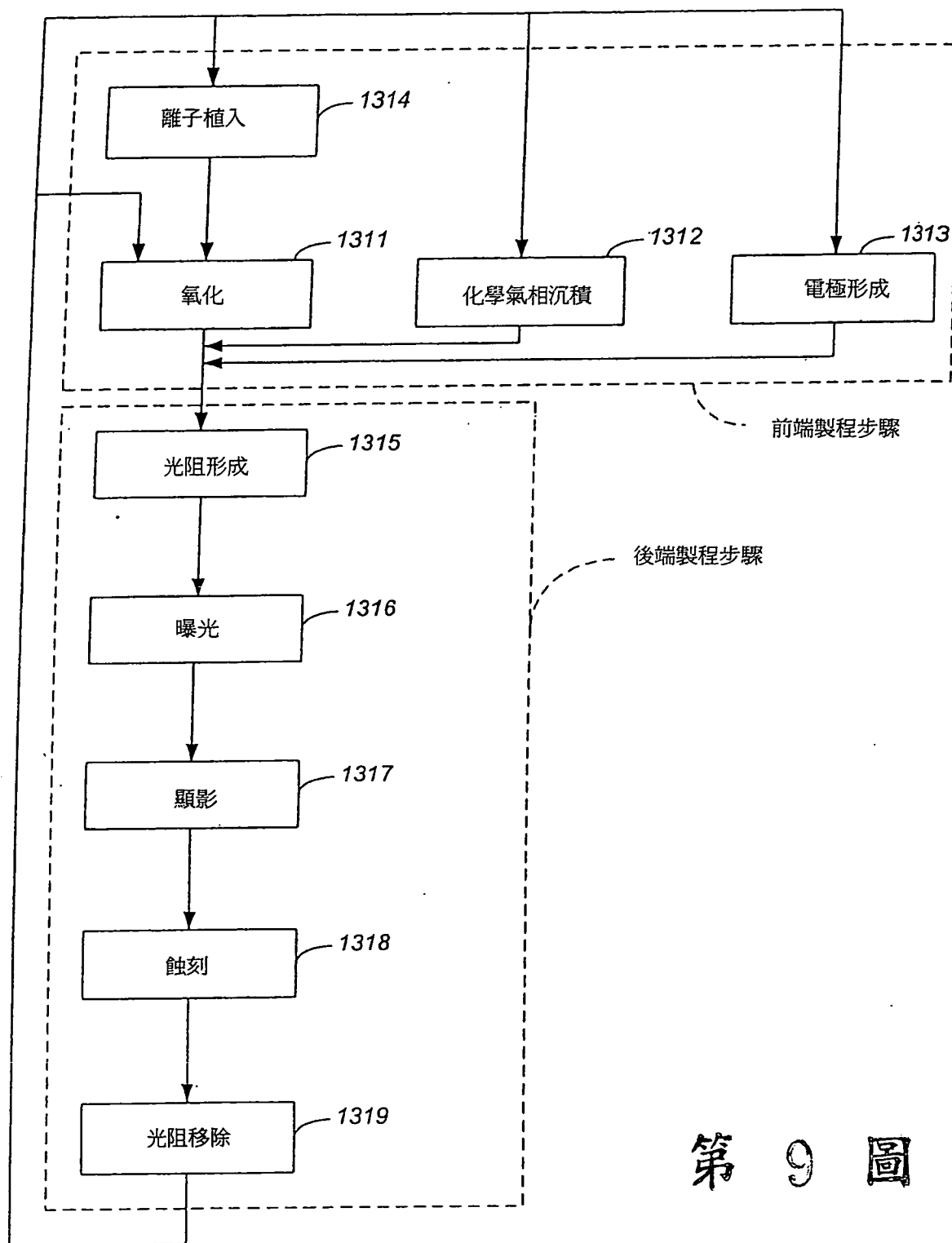
第 6c 圖



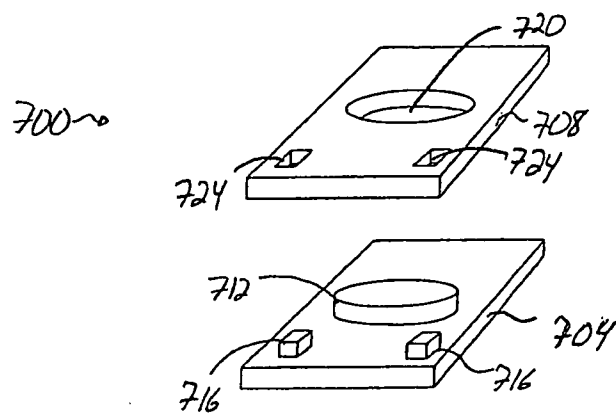
第 7 圖



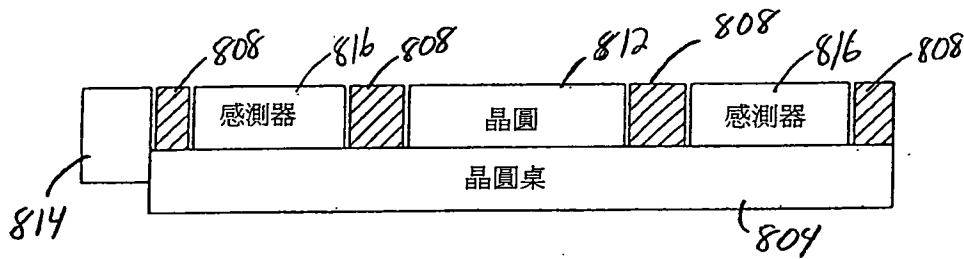
第 8 圖



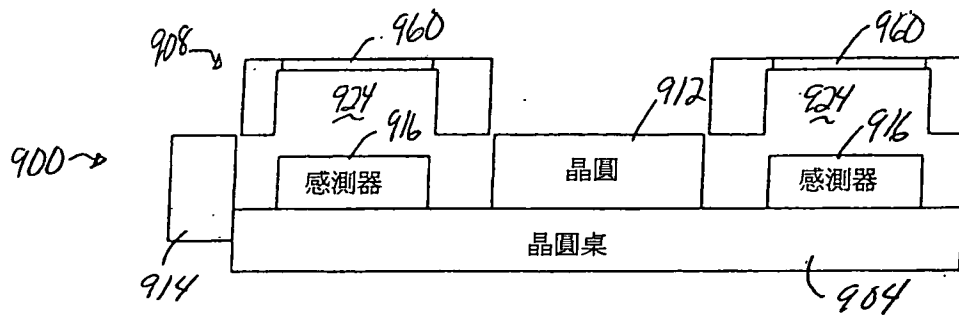
第 9 圖



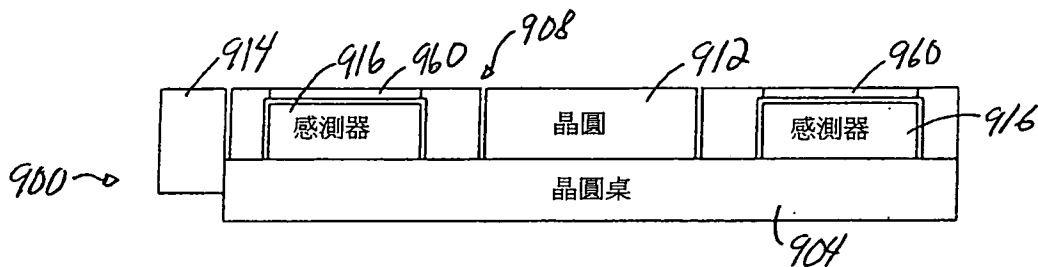
第 10a 圖



第 10b 圖



第11a 圖



第11b 圖