



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201102757 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：098122224

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 01 日

(51)Int. Cl. : **G03F7/20 (2006.01)** **G03F9/00 (2006.01)**

(71)申請人：億力鑫系統科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

新竹縣竹北市台元街 22 號 5 樓之 2

(72)發明人：鄧志明 (TW)；魏榮廷 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

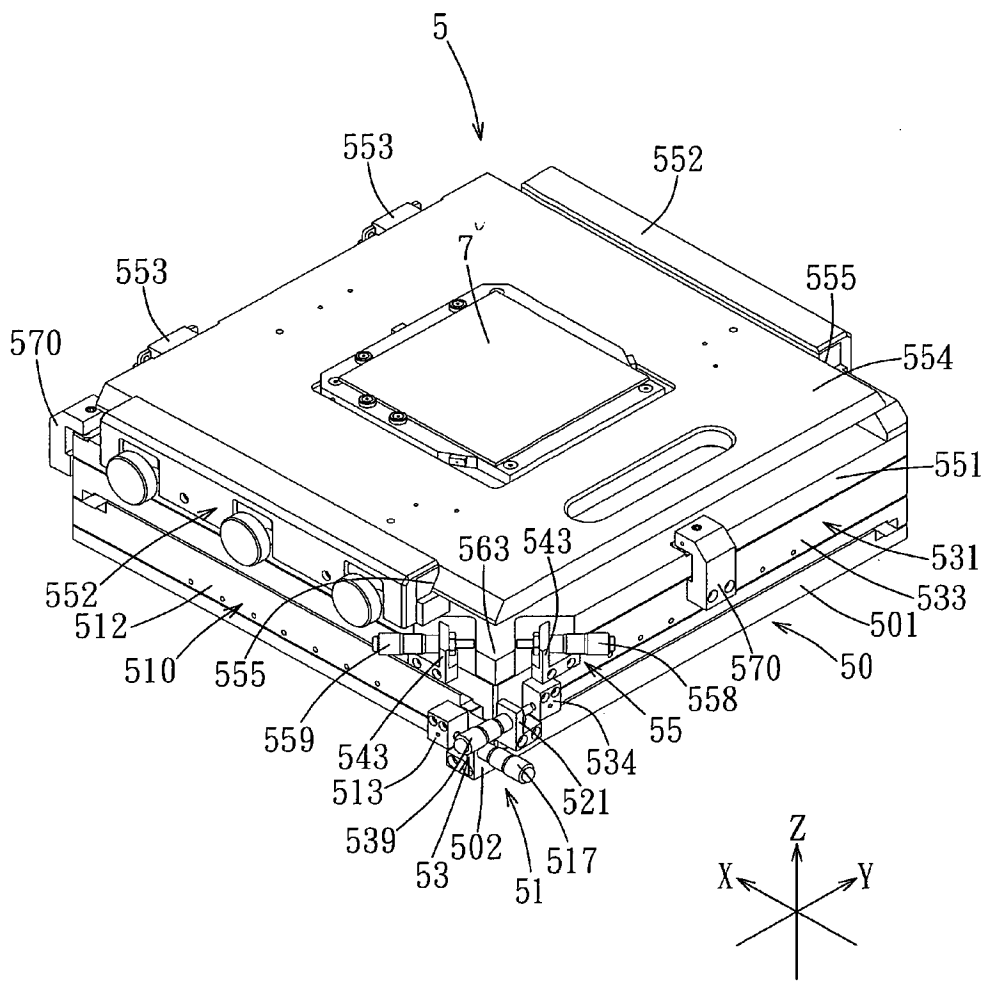
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：16 共 44 頁

(54)名稱

位置調整裝置及具有該位置調整裝置的曝光機

(57)摘要

一種位置調整裝置包含基座，及第一、第二、第三調整機構，第一調整機構包括一滑接於基座的第一調整板，及一用以驅使第一調整板沿第一方向相對基座位移的第一調整件，第二調整機構包括一滑接於第一調整板的第二調整板，及一用以驅使第二調整板沿第二方向相對第一調整板位移的第二調整件，第一、第二方向分別為水平方向且實質上相互垂直，第二調整板並定義有一實質上與第二方向相互垂直的旋轉軸，第三調整機構包括一樞接於第二調整板上用以供光罩安裝的第三調整板，及一用以驅使第三調整板繞旋轉軸相對第二調整板旋轉的第三調整件。



- 5：位置調整裝置
- 7：光罩
- 50：基座
- 51：第一調整機構
- 53：第二調整機構
- 55：第三調整機構
- 501：座本體
- 502：板件
- 510：第一調整板
- 512：板體
- 513：塊體
- 517：第一調整件
- 521：板件
- 531：第二調整板
- 533：板體
- 534：塊體
- 539：第二調整件
- 543：板件
- 551：第三調整板
- 552：安裝架
- 553：擋止件
- 554：承載板
- 555：卡槽
- 558：第三調整件
- 559：第四調整件
- 563：凸臂
- 570：卡鉤

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種位置調整裝置及具有該位置調整裝置的曝光機，特別是指一種用以供光罩安裝並能微調光罩位置的位置調整裝置及具有該位置調整裝置的曝光機。

【先前技術】

如圖 1 及圖 2 所示，一般曝光機 1 包含一機台 11，一設置於機台 11 上的伸縮裝置 12、一設置於伸縮裝置 12 頂端的第一承載座 13、一鎖固於機台 11 上且位於第一承載座 13 上方的第二承載座 14，及一設置於機台 11 上且位於第二承載座 14 上方的曝光頭 15，第一承載座 13 用以承載一待曝光工件 16，而中空狀的第二承載座 14 則用以承載一光罩 17。在進行曝光作業時，首先，待曝光工件 16 會透過移載裝置(圖未示)的輸送而被置放在第一承載座 13 上，伸縮裝置 12 會將第一承載座 13 往上推移，使得第一承載座 13 上的待曝光工件 16 與第二承載座 14 上的光罩 17 貼平，接著，藉由曝光頭 15 所產生的光線通過光罩 17 對待曝光工件 16 曝光，使得光罩 17 上的預設圖案能轉印到待曝光工件 16 上。

在每一次曝光過程中，由於伸縮裝置 12 都會將待曝光工件 16 往上推移使其貼平光罩 17，因此，光罩 17 易受反覆撞擊力量的影響而導致位置有所偏移，且因第二承載座 14 是鎖固在機台 11 上，故無法透過第二承載座 14 來進行光罩 17 位置的調整，造成光罩 17 無法準確地與待曝光工件

16 進行對位的動作，使得待曝光工件 16 曝光後的品質受到影響，因此，如何構思一種可供光罩 17 安裝並能微調光罩 17 位置的位置調整裝置，遂成為本發明要進一步改進的主題。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種用以供光罩安裝並能多方向地快速調整光罩位置的位置調整裝置。

本發明之另一目的，在於提供一種具有位置調整裝置的曝光機，其位置調整裝置用以供光罩安裝並能多方向地快速調整光罩位置，使光罩能準確地與待曝光工件進行對位。

本發明的目的及解決先前技術問題是採用以下技術手段來實現的，依據本發明所揭露的位置調整裝置，適於供一光罩安裝並可調整光罩位置，位置調整裝置包含一基座、一第一調整機構、一第二調整機構，及一第三調整機構。

第一調整機構包括一滑接於基座上的第一調整板，及一設置於基座上用以驅使第一調整板沿一第一方向相對於基座位移的第一調整件。第二調整機構包括一滑接於第一調整板上的第二調整板，及一設置於第一調整板上用以驅使第二調整板沿一第二方向相對於第一調整板位移的第二調整件，第一方向與第二方向分別為水平方向且實質上相互垂直，第二調整板並定義有一實質上與第二方向相互垂直的旋轉軸。第三調整機構包括一樞接於第二調整板上用以供光罩安裝的第三調整板，及一設置於第二調整板上用以驅使第三調整板繞旋轉軸相對於第二調整板旋轉的第三調整件。

前述之位置調整裝置，第一方向為基座的 X 方向或 Y 方向，第二方向為第一調整板的 Y 方向或 X 方向，旋轉軸是沿第二調整板的 Z 方向延伸。

前述之位置調整裝置，第三調整機構還包括一設置於第二調整板上且位於第三調整件相反側的第四調整件，第三調整件用以驅使第三調整板繞旋轉軸沿一第三方向相對於第二調整板旋轉，第四調整件用以驅使第三調整板繞旋轉軸沿一相反於第三方向的第四方向相對於第二調整板旋轉。

前述之位置調整裝置，第一調整機構還包括一設置於基座與第一調整板之間且沿第一方向延伸的第一滑接件，第二調整機構還包括一設置於第一、第二調整板之間且沿第二方向延伸的第二滑接件，第一、第二滑接件分別為一交叉滾柱導軌或滾珠導軌。

前述之位置調整裝置，基座包括一具有一螺孔的板件，第一調整件包含一螺接於螺孔用以推移第一調整板的螺桿、一螺接於螺桿上且抵接於板件一側的旋轉部，及一螺接於螺桿上且抵接於板件另一側的限位部。第一調整板包含一具有一螺孔的板件，第二調整件包含一螺接於螺孔用以推移第二調整板的螺桿、一螺接於螺桿上且抵接於板件一側的旋轉部，及一螺接於螺桿上且抵接於板件另一側的限位部。

前述之位置調整裝置，第二調整板包含一凸設於頂面且界定出旋轉軸的圓柱形凸部，第三調整板包含一設於底面用以供圓柱形凸部樞接的圓形卡槽。

前述之位置調整裝置，第三調整板包含一位於第三、第

四調整件之間用以供第三、第四調整件推移的凸臂，第二調整板包含二設於相反側的板件，各板件具有一螺孔，第三、第四調整件分別包含一螺接於各板件的螺孔用以推移凸臂的螺桿、一螺接於螺桿上且抵接於板件一側的旋轉部，及一螺接於螺桿上且抵接於板件另一側的限位部。

前述之位置調整裝置，第三調整機構還包括複數個設於第二、第三調整板之間用以提供第三調整板復位彈力的復位彈簧。第二調整板包含複數個第一安裝孔，第三調整板包含複數個與所述第一安裝孔相對應的第二安裝孔，各第一、第二安裝孔分別包括一貫穿孔部，及一與貫穿孔部連通的卡接孔部，第三調整機構還包括複數個分別卡接於所述第一安裝孔的卡接孔部的第一桿件，及複數個分別卡接於所述第二安裝孔的卡接孔部的第二桿件，各復位彈簧為一穿設於各第一、第二安裝孔的貫穿孔部且兩端分別連接於各第一、第二桿件的拉伸彈簧。

依據本發明所揭露的具有位置調整裝置的曝光機，包括一機台、一伸縮裝置、一曝光頭，及一位置調整裝置。

伸縮裝置設置於機台上且其頂端用以承載一待曝光工件，曝光頭設置於機台上且位於伸縮裝置上方，位置調整裝置適於供一光罩安裝並可調整光罩位置，位置調整裝置包含一基座、一第一調整機構、一第二調整機構，及一第三調整機構，第一調整機構包括一滑接於基座上的第一調整板，及一設置於基座上用以驅使第一調整板沿一第一方向相對於基座位移的第一調整件。第二調整機構包括一滑接於第一調

整板上的第二調整板，及一設置於第一調整板上用以驅使第二調整板沿一第二方向相對於第一調整板位移的第二調整件，第二方向與第一方向分別為水平方向且實質上相互垂直，第二調整板並定義有一實質上與第二方向相互垂直的旋轉軸。第三調整機構包括一樞接於第二調整板上用以供光罩安裝的第三調整板，及一設置於第二調整板上用以驅使第三調整板繞旋轉軸相對於第二調整板旋轉的第三調整件。

本發明之位置調整裝置，藉由位置調整裝置的第一、第二、第三調整機構的設計，使得光罩能具有在第一方向位移、第二方向位移，以及繞旋轉軸旋轉的三種自由度，藉此，在曝光作業進行前，能將光罩準確地與伸縮裝置頂端的待曝光工件進行對位的動作，使得光罩上的預設圖案能準確地轉印到待曝光工件上。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。透過具體實施方式的說明，當可對本發明為達成預定目的所採取的技術手段及功效得以更加深入且具體的了解，然而所附圖式只是提供參考與說明之用，並非用來對本發明加以限制。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

如圖 3 所示，是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例，該曝光機 200 包括一機台 2、一設置於機台 2

上的伸縮裝置 3、一設置於機台 2 上且間隔位於伸縮裝置 3 上方的曝光頭 4，及一設置於機台 2 上且位於伸縮裝置 3 與曝光頭 4 之間的位置調整裝置 5，伸縮裝置 3 頂端用以承載一待曝光工件 6，而位置調整裝置 5 用以供一光罩 7 安裝並可調整光罩 7 位置，使光罩 7 能與待曝光工件 6 進行對位動作，其中，待曝光工件 6 可為一基板或一晶圓。

如圖 4、圖 5 及圖 6 所示，位置調整裝置 5 包含一設置於機台 2 上的基座 50、一第一調整機構 51、一第二調整機構 53，及一第三調整機構 55。基座 50 包括一座本體 501，及一鎖固在座本體 501 的一側邊且呈 L 形的板件 502，座本體 501 中心處設有一穿孔 503，而板件 502 具有一螺孔 504。

第一調整機構 51 包括一第一調整板 510，及二第一滑接件 511，第一調整板 510 包含一形狀與基座 50 的座本體 501 形狀相當的板體 512，及一鎖固在板體 512 的一側邊且與基座 50 的板件 502 位於同一側的塊體 513，板體 512 中心處設有一與座本體 501 的穿孔 503 位置相對應的穿孔 514，板體 512 透過二相間隔的第一滑接件 511 與基座 50 的座本體 501 相滑接。在本實施中，各第一滑接件 511 為一沿一第一方向延伸的交叉滾柱導軌，第一方向定義為基座 50 的 X 方向，各第一滑接件 511 包含一鎖固在基座 50 的座本體 501 頂面的第一導軌 515，及一鎖固在第一調整板 510 的板體 512 底面的第二導軌 516，第二導軌 516 平行地設置於第一導軌 515 一側且透過複數個滾柱(圖未示)與第一導軌 515 滑接，藉此，使得第一調整板 510 能沿著第一方向相對

於基座 50 的座本體 501 滑動。

第一調整機構 51 還包括一用以驅使第一調整板 510 沿第一方向相對於基座 50 位移的第一調整件 517，第一調整件 517 包含一螺接於板件 502 的螺孔 504 的螺桿 518、一螺接於螺桿 518 上且抵接於板件 502 一側的旋轉部 519，及一螺接於螺桿 518 上且抵接於板件 502 另一側的限位部 520，藉由旋轉部 519 能使螺桿 518 朝第一調整板 510 的塊體 513 方向移動並推動塊體 513，使得第一調整板 510 能透過第一滑接件 511 沿第一方向相對於基座 50 的座本體 501 滑動，以進行第一調整板 510 位置的微調。

第二調整機構 53 包括一第二調整板 531，及二第二滑接件 532，第二調整板 531 包含一形狀與第一調整板 510 的板體 512 形狀相當的板體 533，及一鎖固在板體 533 一側邊的塊體 534，板體 533 頂面凸設有一圓柱形凸部 535，且板體 533 中心處設有一與第一調整板 510 的穿孔 514 位置相對應的穿孔 536，板體 533 透過二相間隔的第二滑接件 532 與第一調整板 510 的板體 512 相滑接。在本實施中，各第二滑接件 532 為一結構與第一滑接件 511 結構相同的交叉滾柱導軌，各第二滑接件 532 沿一第二方向延伸，第二方向定義為第一調整板 510 的 Y 方向，第二方向與第一方向分別為水平方向且實質上相互垂直。各第二滑接件 532 包含一鎖固在第一調整板 510 的板體 512 頂面的第一導軌 537，及一鎖固在第二調整板 531 的板體 533 底面的第二導軌 538，第二導軌 538 平行地設置於第一導軌 537 一側且透過複數個滾柱

(圖未示)與第一導軌 537 滑接，藉此，使得第二調整板 531 能沿著第二方向相對於第一調整板 510 的板體 512 滑動。需說明的是，藉由第一、第二滑接件 511、532 分別為交叉滾柱導軌的設計，使得第一調整板 510 相對於基座 50 的座本體 501 滑動的過程以及第二調整板 531 相對於第一調整板 510 的板體 512 滑動的過程摩擦較小，使得滑動的過程能保持平滑平順的狀態。再者，在設計時，各第一滑接件 511 及各第二滑接件 532 也可分別為一滾珠導軌。

第二調整機構 53 還包括一用以驅使第二調整板 531 沿第二方向相對於第一調整板 510 位移的第二調整件 539，第一調整板 510 的板體 512 另一側邊鎖固有一供第二調整件 539 安裝的板件 521，第二調整件 539 結構與第一調整件 517 結構相同，第二調整件 539 包含一螺接於板件 521 的螺孔 522 的螺桿 540、一螺接於螺桿 540 上且抵接於板件 521 一側的旋轉部 541，及一螺接於螺桿 540 上且抵接於板件 521 另一側的限位部 542，藉由旋轉部 541 能使螺桿 540 朝第二調整板 531 的塊體 534 方向移動並推動塊體 534，使得第二調整板 531 能透過第二滑接件 532 沿第二方向相對於第一調整板 510 的板體 512 滑移，以進行第二調整板 531 位置的微調。

第三調整機構 55 包括一第三調整板 551、二安裝架 552、二擋止件 553，及一承載板 554，二安裝架 552 間隔設置於第三調整板 551 頂面，用以供承載板 554 安裝，而二擋止件 553 鎖固在第三調整板 551 的一側邊，用以供承載板

554 抵接。承載板 554 呈中空狀用以供光罩 7 安裝，承載板 554 的二相反側分別卡接在二安裝架 552 的卡槽 555 內，同時，擋止件 553 抵接在承載板 554 的一側邊，藉此，使得承載板 554 能定位在第三調整板 551 上，且光罩 7 位置可與第三調整板 551 中心處的一穿孔 556 位置相對應。第三調整板 551 還包含一設於底面用以供第二調整板 531 的圓柱形凸部 535 樞接的圓形卡槽 557，藉此，第三調整板 551 能帶動承載板 554 繞圓柱形凸部 535 所界定出的一旋轉軸 A 相對於第二調整板 531 旋轉，在本實施例中，該旋轉軸 A 是沿第二調整板 531 的 Z 方向延伸且實質上與第二方向相互垂直。

第三調整機構 55 還包括一第三調整件 558，及一與第三調整件 558 結構相同的第四調整件 559，第三、第四調整件 558、559 的結構同樣與第一、第二調整件 517、539 結構相同，第三調整件 558 設置在第二調整板 531 的一鎖固在板體 533 一側邊的一板件 543 上，第四調整件 559 設置在第二調整板 531 的一鎖固在板體 533 另一側邊的一板件 543 上。第四調整件 559 位於第三調整件 558 的相對側，且第三、第四調整件 558、559 鄰近於第二調整板 531 之板體 533 的一角隅處，第三、第四調整件 558、559 分別包含一螺接於板件 543 的螺孔 544 的螺桿 560、一螺接於螺桿 560 上且抵接於板件 543 一側的旋轉部 561，及一螺接於螺桿 560 上且抵接於板件 543 另一側的限位部 562，第三調整板 551 包含一凸設於角隅處且位於第三、第四調整件 558、559 之間用以供第三、第四調整件 558、559 的螺桿 560 推移的凸臂 563，

藉由旋轉第三調整件 558 的旋轉部 561 能使螺桿 560 朝凸臂 563 方向移動並推動凸臂 563 的一側，使得第三調整板 551 能繞旋轉軸 A 沿一方向相對於第二調整板 531 的板體 533 旋轉。藉由旋轉第四調整件 559 的旋轉部 561 能使螺桿 560 朝凸臂 563 方向移動並推動凸臂 563 的另一側，使得第三調整板 551 能繞旋轉軸 A 沿另一方向相對於第二調整板 531 的板體 533 旋轉，藉此，能進行第三調整板 551 位置的微調。

如圖 5、圖 6、圖 7 及圖 8 所示，第二調整板 531 的板體 533 包含有複數個環設於圓柱形凸部 535 外周圍的第一安裝孔 545，各第一安裝孔 545 包括一貫穿孔部 546，及一形成於板體 533 底面且與貫穿孔部 546 連通的卡接孔部 547，第三調整板 551 包含複數個與所述第一安裝孔 545 位置相對應的第二安裝孔 564，各第二安裝孔 564 包括一貫穿孔部 565，及一形成於第三調整板 551 頂面且與貫穿孔部 565 連通的卡接孔部 566。第三調整機構 55 還包括複數個分別卡接於所述第一安裝孔 545 的卡接孔部 547 的第一桿件 567、複數個分別卡接於所述第二安裝孔 564 的卡接孔部 566 的第二桿件 568，及複數個復位彈簧 569，各復位彈簧 569 為一穿設於各第一、第二安裝孔 545、564 的貫穿孔部 546、565 且兩端分別連接於各第一桿件 567 與第二桿件 568 的拉伸彈簧。藉由復位彈簧 569 的拉力作用，以及搭配複數個鎖固在第二調整板 531 的板體 533 側邊且卡掣於第三調整板 551 頂面的卡鉤 570 設計，使得第三調整板 551 能穩固地樞接在第二調整板 531 的板體 533 上。

以下將針對位置調整裝置 5 的操作方式進行詳細說明：

如圖 9 及圖 10 所示，欲調整光罩 7 沿第一方向位移時，順時針旋轉第一調整件 517 的旋轉部 519，螺桿 518 會沿箭頭 I 所示的第一方向推動第一調整板 510 的塊體 513，使得第一調整板 510 會由圖 9 所示的初始位置帶動第二、第三調整機構 53、55 相對於基座 50 的座本體 501 滑移到圖 10 所示的一調整後的位置，藉此，能將光罩 7 沿著第一方向微調到所欲調整的位置。另外，欲將第一調整板 510 復位到初始位置時，先逆時針旋轉第一調整件 517 的旋轉部 519，使限位部 520 抵接在板件 502 的一側，接著，再將第一調整板 510 沿箭頭 I 的反向往回推移後，即可使第一調整板 510 帶動第二、第三調整機構 53、55 復位到初始位置。

如圖 11 及圖 12 所示，欲調整光罩 7 沿第二方向位移時，順時針旋轉第二調整件 539 的旋轉部 541，螺桿 540 會沿箭頭 II 所示的第二方向推動第二調整板 531 的塊體 534，使得第二調整板 531 會由圖 11 所示的初始位置帶動第三調整機構 55 相對於第一調整板 510 的板體 512 滑移到圖 12 所示的一調整後的位置，藉此，能將光罩 7 沿著第二方向微調到所欲調整的位置。另外，欲將第二調整板 531 復位到初始位置時，先逆時針旋轉第二調整件 539 的旋轉部 541，使限位部 542 抵接在板件 521 的一側，接著，再將第二調整板 531 沿箭頭 II 的反向往回推移後，即可使第二調整板 531 帶動第三調整機構 55 復位到初始位置。

如圖 13 及圖 14 所示，欲調整光罩 7 沿一第三方向位移

時，先逆時針旋轉第四調整件 559 的旋轉部 561，使第四調整件 559 的螺桿 560 部份縮入旋轉部 561 內並離開抵接在凸臂 563 的位置，接著，順時針旋轉第三調整件 558 的旋轉部 561，螺桿 560 會沿箭頭 III 所示的方向推動第三調整板 551 的凸臂 563，使得第三調整板 551 會由圖 13 所示的初始位置繞旋轉軸 A(如圖 5)沿一如箭頭 IV 所示的第三方向相對於第二調整板 531 的板體 533 旋轉到圖 14 所示的一調整後的位置，且第三調整板 551 會同時帶動承載板 554 旋轉，藉此，能將光罩 7 沿著第三方向微調到所欲調整的位置。另外，欲將第三調整板 551 復位到初始位置時，先逆時針旋轉第三調整件 558 的旋轉部 561，使限位部 562 抵接在板件 543 的一側，藉由復位彈簧 569(如圖 5)的復位彈力，即可驅使第三調整板 551 帶動承載板 554 復位到初始位置。

如圖 13 及圖 15 所示，欲調整光罩 7 沿一第四方向位移時，先逆時針旋轉第三調整件 558 的旋轉部 561，使第三調整件 558 的螺桿 560 部份縮入旋轉部 561 內並離開抵接在凸臂 563 的位置，接著，順時針旋轉第四調整件 559 的旋轉部 561，螺桿 560 會沿箭頭 V 所示的方向推動第三調整板 551 的凸臂 563，使得第三調整板 551 會由圖 13 所示的初始位置繞旋轉軸 A(如圖 5)沿一如箭頭 VI 所示的第四方向相對於第二調整板 531 的板體 533 旋轉到圖 15 所示的一調整後的位置，且第三調整板 551 會同時帶動承載板 554 旋轉，藉此，能將光罩 7 沿著第四方向微調到所欲調整的位置。另外，欲將第三調整板 551 復位到初始位置時，先逆時針旋轉第四調

整件 559 的旋轉部 561，使限位部 562 抵接在板件 543 的一側，藉由復位彈簧 569(如圖 5)的復位彈力，即可驅使第三調整板 551 帶動承載板 554 復位到初始位置。

藉由位置調整裝置 5 的第一、第二、第三調整機構 51、53、55 的設計，使得光罩 7 能具有在第一方向位移、第二方向位移，以及繞旋轉軸 A 旋轉(第三、第四方向位移)的三種自由度，藉此，在曝光作業進行前，能將光罩 7 準確地與伸縮裝置 3 頂端的待曝光工件 6(如圖 3)進行對位的動作，使得光罩 7 上的預設圖案能準確地轉印到待曝光工件 6 上。特別說明的是，在本實施例中，第一方向也可定義為基座 50 的 Y 方向，而第二方向也可定義為第一調整板 510 的 X 方向。再者，可視實際需求而單獨設計第三調整件 558 或第四調整件 559，並不限於本實施例同時具有第三、第四調整件 558、559 的設計方式為限。又，光罩 7 也可如圖 16 所示地直接安裝固定在第三調整板 551 的頂面，並不限於光罩 7 是透過承載板 554 及安裝架 552 設在第三調整板 551 上的設計方式。

歸納上述，本實施例的曝光機 200，藉由位置調整裝置 5 的第一、第二、第三調整機構 51、53、55 的設計，使得光罩 7 能具有在第一方向位移、第二方向位移，以及繞旋轉軸 A 旋轉的三種自由度，藉此，在曝光作業進行前，能將光罩 7 準確地與伸縮裝置 3 頂端的待曝光工件 6(如圖 3)進行對位的動作，使得光罩 7 上的預設圖案能準確地轉印到待曝光工件 6 上，故確實能達到本發明所訴求之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一般曝光機的示意圖；

圖 2 是類似圖 1 的示意圖，說明伸縮裝置將待曝光工件往上推移使其平貼光罩；

圖 3 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的立體分解圖，說明伸縮裝置、待曝光工件、位置調整裝置、光罩及曝光頭之間的位置關係；

圖 4 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的立體圖；

圖 5 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的立體分解圖；

圖 6 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置由另一視角觀看的立體分解圖；

圖 7 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的仰視示意圖，說明第一桿件卡接在第一安裝孔的卡接孔部；

圖 8 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的俯視示意圖，說明第二桿件卡接在第二安裝孔的卡接孔部；

圖 9 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實

施例的位置調整裝置的側視圖，說明第一調整板在初始位置；

圖 10 是類似圖 9 的側視圖，說明第一調整件驅使第一調整板沿第一方向相對於基座滑移；

圖 11 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的側視圖，說明第二調整板在初始位置；

圖 12 是類似圖 11 的側視圖，說明第二調整件驅使第二調整板沿第二方向相對於第一調整板滑移；

圖 13 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的俯視圖，說明第三調整板在初始位置；

圖 14 是類似圖 13 的俯視圖，說明第三調整件驅使第三調整板沿第三方向相對於第二調整板旋轉；

圖 15 是類似圖 13 的俯視圖，說明第四調整件驅使第三調整板沿第四方向相對於第二調整板旋轉；及

圖 16 是本發明具有位置調整裝置的曝光機的一較佳實施例的位置調整裝置的俯視示意圖，說明光罩也可直接安裝固定在第三調整板上。

【主要元件符號說明】

200 …… 曝光機	532 …… 第二滑接件
2 …… 機台	535 …… 圓柱形凸部
3 …… 伸縮裝置	536、556…穿孔
4 …… 曝光頭	539 …… 第二調整件
5 …… 位置調整裝置	543 …… 板件
50 …… 基座	544 …… 螺孔
501 …… 座本體	545 …… 第一安裝孔
502、521…板件	546、565…貫穿孔部
503、514…穿孔	547、566…卡接孔部
504、522…螺孔	55 …… 第三調整機構
51 …… 第一調整機構	551 …… 第三調整板
510 …… 第一調整板	552 …… 安裝架
511 …… 第一滑接件	553 …… 擋止件
512、533…板體	554 …… 承載板
513、534…塊體	555 …… 卡槽
515、537…第一導軌	557 …… 圓形卡槽
516、538…第二導軌	558 …… 第三調整件
517 …… 第一調整件	559 …… 第四調整件
518、540…螺桿	560 …… 螺桿
519、541…旋轉部	561 …… 旋轉部
520、542…限位部	562 …… 限位部
53 …… 第二調整機構	563 …… 凸臂
531 …… 第二調整板	564 …… 第二安裝孔

567	第一桿件	7	光罩
568	第二桿件	I、II、III..	箭頭
569	復位彈簧	IV、V、VI	箭頭
570	卡鉤	A	旋轉軸
6	待曝光工件		

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)

※ 申請案號： 98122224

※ 申請日： 98. 7. 01 ※IPC 分類：

G03F 7/20 (2006.01)

G03F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

位置調整裝置及具有該位置調整裝置的曝光機

二、中文發明摘要：

一種位置調整裝置包含基座，及第一、第二、第三調整機構，第一調整機構包括一滑接於基座的第一調整板，及一用以驅使第一調整板沿第一方向相對基座位移的第一調整件，第二調整機構包括一滑接於第一調整板的第二調整板，及一用以驅使第二調整板沿第二方向相對第一調整板位移的第二調整件，第一、第二方向分別為水平方向且實質上相互垂直，第二調整板並定義有一實質上與第二方向相互垂直的旋轉軸，第三調整機構包括一樞接於第二調整板上用以供光罩安裝的第三調整板，及一用以驅使第三調整板繞旋轉軸相對第二調整板旋轉的第三調整件。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種位置調整裝置，適於供一光罩安裝並可調整該光罩位置，該位置調整裝置包含：
 - 一基座；
 - 一第一調整機構，包括一滑接於該基座上的第一調整板，及一設置於該基座上用以驅使該第一調整板沿一第一方向相對於該基座位移的第一調整件；
 - 一第二調整機構，包括一滑接於該第一調整板上的第二調整板，及一設置於該第一調整板上用以驅使該第二調整板沿一第二方向相對於該第一調整板位移的第二調整件，該第一方向與該第二方向分別為水平方向且實質上相互垂直，該第二調整板並定義有一實質上與該第二方向相互垂直的旋轉軸；及
 - 一第三調整機構，包括一樞接於該第二調整板上用以供該光罩安裝的第三調整板，及一設置於該第二調整板上用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸相對於該第二調整板旋轉的第三調整件。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之位置調整裝置，其中，該第一方向為該基座的 X 方向或 Y 方向，該第二方向為該第一調整板的 Y 方向或 X 方向，該旋轉軸是沿該第二調整板的 Z 方向延伸。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之位置調整裝置，其中，該第三調整機構還包括一設置於該第二調整板上且位於該第三調整件相反側的第四調整件，該第三調整件用以驅使該

第三調整板繞該旋轉軸沿一第三方向相對於該第二調整板旋轉，該第四調整件用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸沿一相反於該第三方向的第四方向相對於該第二調整板旋轉。

4. 依據申請專利範圍第 2 項所述之位置調整裝置，其中，該第三調整機構還包括一設置於該第二調整板上且位於該第三調整件相反側的第四調整件，該第三調整件用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸沿一第三方向相對於該第二調整板旋轉，該第四調整件用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸沿一相反於該第三方向的第四方向相對於該第二調整板旋轉。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之位置調整裝置，其中，該第三調整機構還包括複數個設於該第二、第三調整板之間用以提供該第三調整板復位彈力的復位彈簧。
6. 依據申請專利範圍第 2 項所述之位置調整裝置，其中，該第一調整機構還包括一設置於該基座與該第一調整板之間且沿該第一方向延伸的第一滑接件，該第二調整機構還包括一設置於該第一、第二調整板之間且沿該第二方向延伸的第二滑接件。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之位置調整裝置，其中，該第一、第二滑接件分別為一交叉滾柱導軌或滾珠導軌。
8. 依據申請專利範圍第 6 項所述之位置調整裝置，其中，該基座包括一具有一螺孔的板件，該第一調整件包含一螺接於該螺孔用以推移該第一調整板的螺桿、一螺接於該螺桿

上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。

9. 依據申請專利範圍第 6 項所述之位置調整裝置，其中，該第一調整板包含一具有一螺孔的板件，該第二調整件包含一螺接於該螺孔用以推移該第二調整板的螺桿、一螺接於該螺桿上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。
10. 依據申請專利範圍第 4 項所述之位置調整裝置，其中，該第二調整板包含一凸設於頂面且界定出該旋轉軸的圓柱形凸部，該第三調整板包含一設於底面用以供該圓柱形凸部樞接的圓形卡槽。
11. 依據申請專利範圍第 4 項所述之位置調整裝置，其中，該第三調整板包含一位於該第三、第四調整件之間用以供該第三、第四調整件推移的凸臂。
12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之位置調整裝置，其中，該第二調整板包含二設於相反側的板件，各該板件具有一螺孔，該第三、第四調整件分別包含一螺接於各該板件的螺孔用以推移該凸臂的螺桿、一螺接於該螺桿上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。
13. 依據申請專利範圍第 4 項所述之位置調整裝置，其中，該第三調整機構還包括複數個設於該第二、第三調整板之間用以提供該第三調整板復位彈力的復位彈簧。
14. 依據申請專利範圍第 13 項所述之位置調整裝置，其中，該

第二調整板包含複數個第一安裝孔，該第三調整板包含複數個與所述第一安裝孔相對應的第二安裝孔，各該第一、第二安裝孔分別包括一貫穿孔部，及一與該貫穿孔部連通的卡接孔部，該第三調整機構還包括複數個分別卡接於所述第一安裝孔的卡接孔部的第一桿件，及複數個分別卡接於所述第二安裝孔的卡接孔部的第二桿件，各該復位彈簧為一穿設於各該第一、第二安裝孔的貫穿孔部且兩端分別連接於各該第一、第二桿件的拉伸彈簧。

15. 一種具有位置調整裝置的曝光機，包括：

一機台；

一伸縮裝置，設置於該機台上且其頂端用以承載一待曝光工件；

一曝光頭，設置於該機台上且位於該伸縮裝置上方；

一位置調整裝置，適於供一光罩安裝並可調整該光罩位置，該位置調整裝置包含：

一基座，設置於該機台上且位於該伸縮裝置與該曝光頭之間；

一第一調整機構，包括一滑接於該基座上的第一調整板，及一設置於該基座上用以驅使該第一調整板沿一第一方向相對於該基座位移的第一調整件；

一第二調整機構，包括一滑接於該第一調整板上的第二調整板，及一設置於該第一調整板上用以驅使該第二調整板沿一第二方向相對於該第一調整板位移的第二調整件，該第一方向與該第二方向分別為水平

方向且實質上相互垂直，該第二調整板並定義有一實質上與該第二方向相互垂直的旋轉軸；及

一第三調整機構，包括一樞接於該第二調整板上用以供該光罩安裝的第三調整板，及一設置於該第二調整板上用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸相對於該第二調整板旋轉的第三調整件。

16. 依據申請專利範圍第 15 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第一方向為該基座的 X 方向或 Y 方向，該第二方向為該第一調整板的 Y 方向或 X 方向，該旋轉軸是沿該第二調整板的 Z 方向延伸。
17. 依據申請專利範圍第 16 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第三調整機構還包括一設置於該第二調整板上且位於該第三調整件相反側的第四調整件，該第三調整件用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸沿一第三方向相對於該第二調整板旋轉，該第四調整件用以驅使該第三調整板繞該旋轉軸沿一相反於該第三方向的第四方向相對於該第二調整板旋轉。
18. 依據申請專利範圍第 16 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第一調整機構還包括一設置於該基座與該第一調整板之間且沿該第一方向延伸的第一滑接件，該第二調整機構還包括一設置於該第一、第二調整板之間且沿該第二方向延伸的第二滑接件。
19. 依據申請專利範圍第 18 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第一、第二滑接件分別為一交叉滾柱導軌

或滾珠導軌。

20. 依據申請專利範圍第 18 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該基座包括一具有一螺孔的板件，該第一調整件包含一螺接於該螺孔用以推移該第一調整板的螺桿、一螺接於該螺桿上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。
21. 依據申請專利範圍第 18 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第一調整板包含一具有一螺孔的板件，該第二調整件包含一螺接於該螺孔用以推移該第二調整板的螺桿、一螺接於該螺桿上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。
22. 依據申請專利範圍第 17 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第二調整板包含一凸設於頂面且界定出該旋轉軸的圓柱形凸部，該第三調整板包含一設於底面用以供該圓柱形凸部樞接的圓形卡槽。
23. 依據申請專利範圍第 17 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第三調整板包含一位於該第三、第四調整件之間用以供該第三、第四調整件推移的凸臂。
24. 依據申請專利範圍第 23 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第二調整板包含二設於相反側的板件，各該板件具有一螺孔，該第三、第四調整件分別包含一螺接於各該板件的螺孔用以推移該凸臂的螺桿、一螺接於該螺桿上且抵接於該板件一側的旋轉部，及一螺接於該螺桿上且抵接於該板件另一側的限位部。

25. 依據申請專利範圍第 17 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第三調整機構還包括複數個設於該第二、第三調整板之間用以提供該第三調整板復位彈力的復位彈簧。
26. 依據申請專利範圍第 25 項所述之具有位置調整裝置的曝光機，其中，該第二調整板包含複數個第一安裝孔，該第三調整板包含複數個與所述第一安裝孔相對應的第二安裝孔，各該第一、第二安裝孔分別包括一貫穿孔部，及一與該貫穿孔部連通的卡接孔部，該第三調整機構還包括複數個分別卡接於所述第一安裝孔的卡接孔部的第一桿件，及複數個分別卡接於所述第二安裝孔的卡接孔部的第二桿件，各該復位彈簧為一穿設於各該第一、第二安裝孔的貫穿孔部且兩端分別連接於各該第一、第二桿件的拉伸彈簧。

八、圖式：

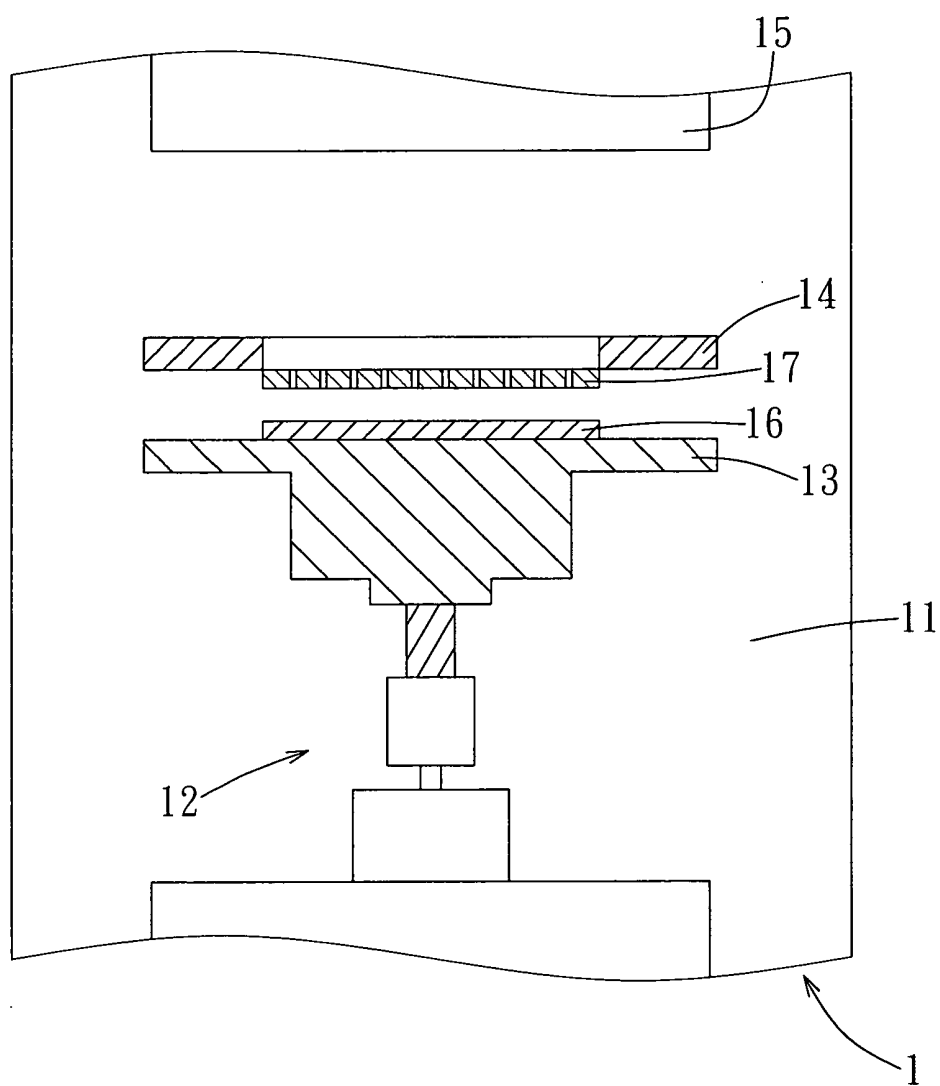


圖 1

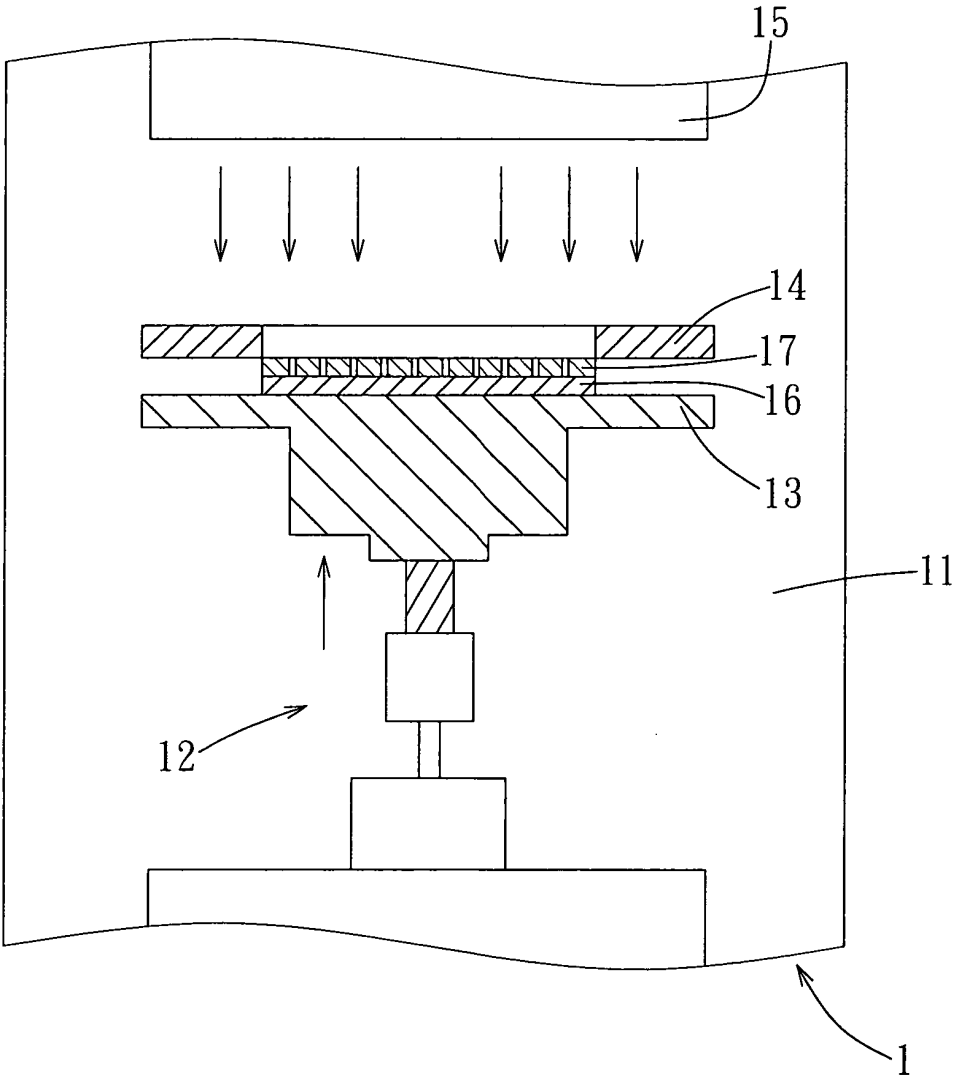


圖 2

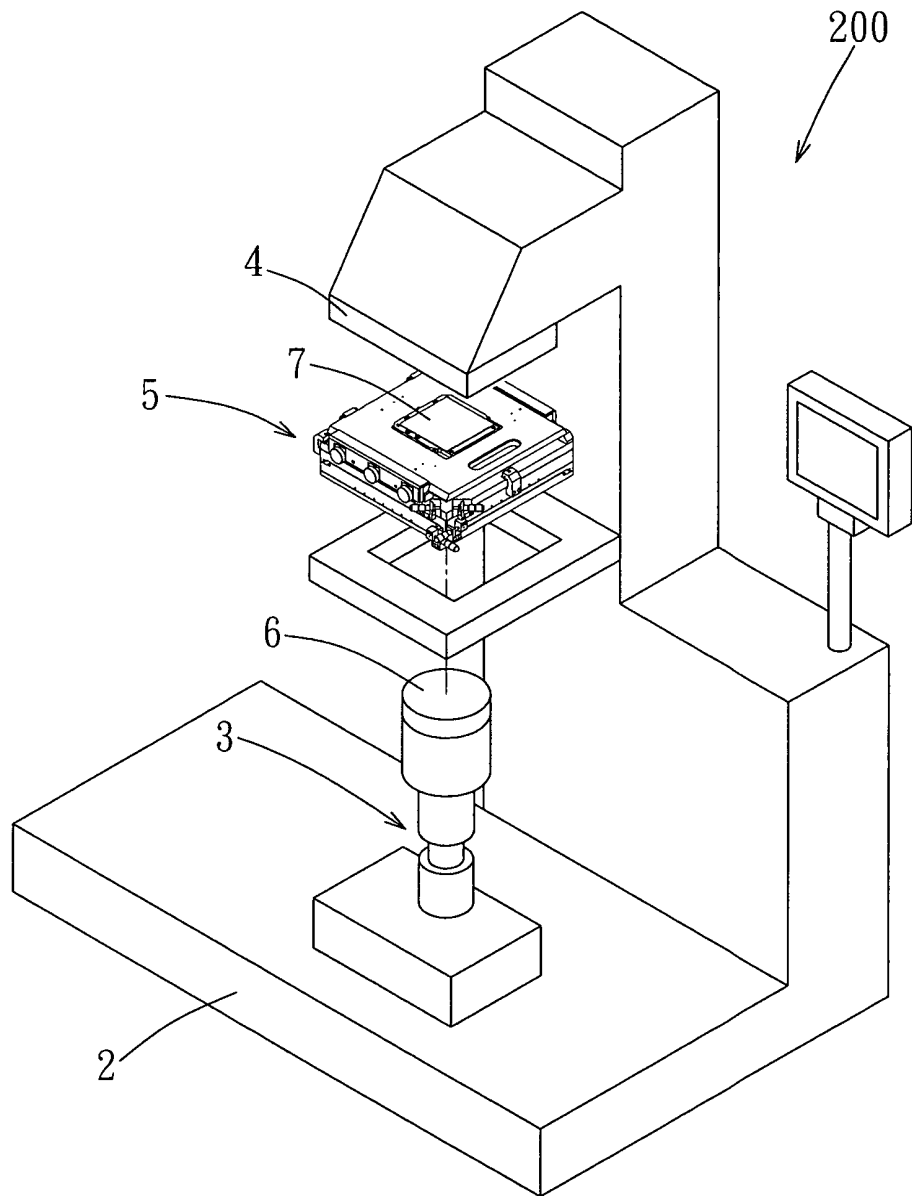


圖 3

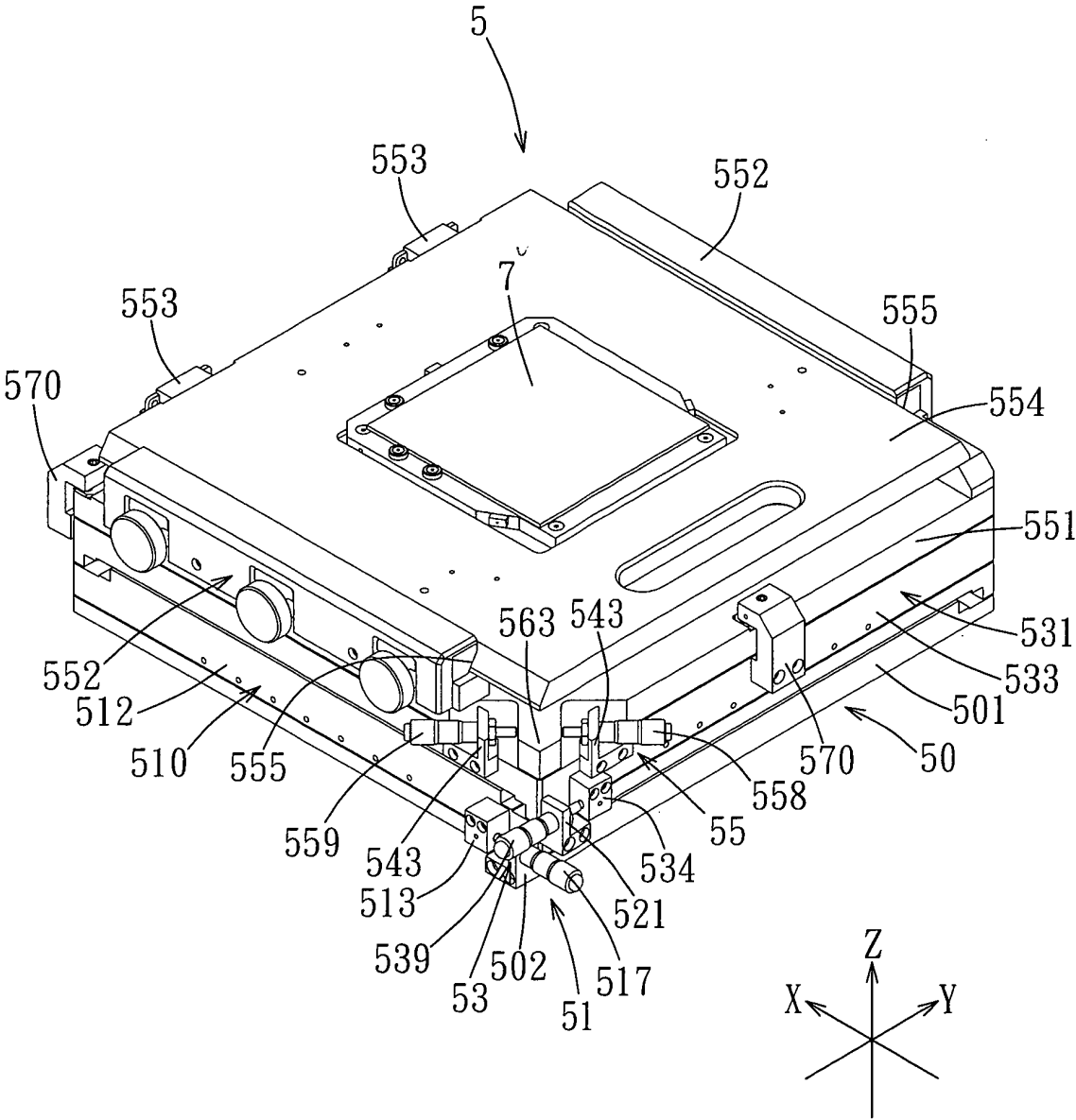


圖 4

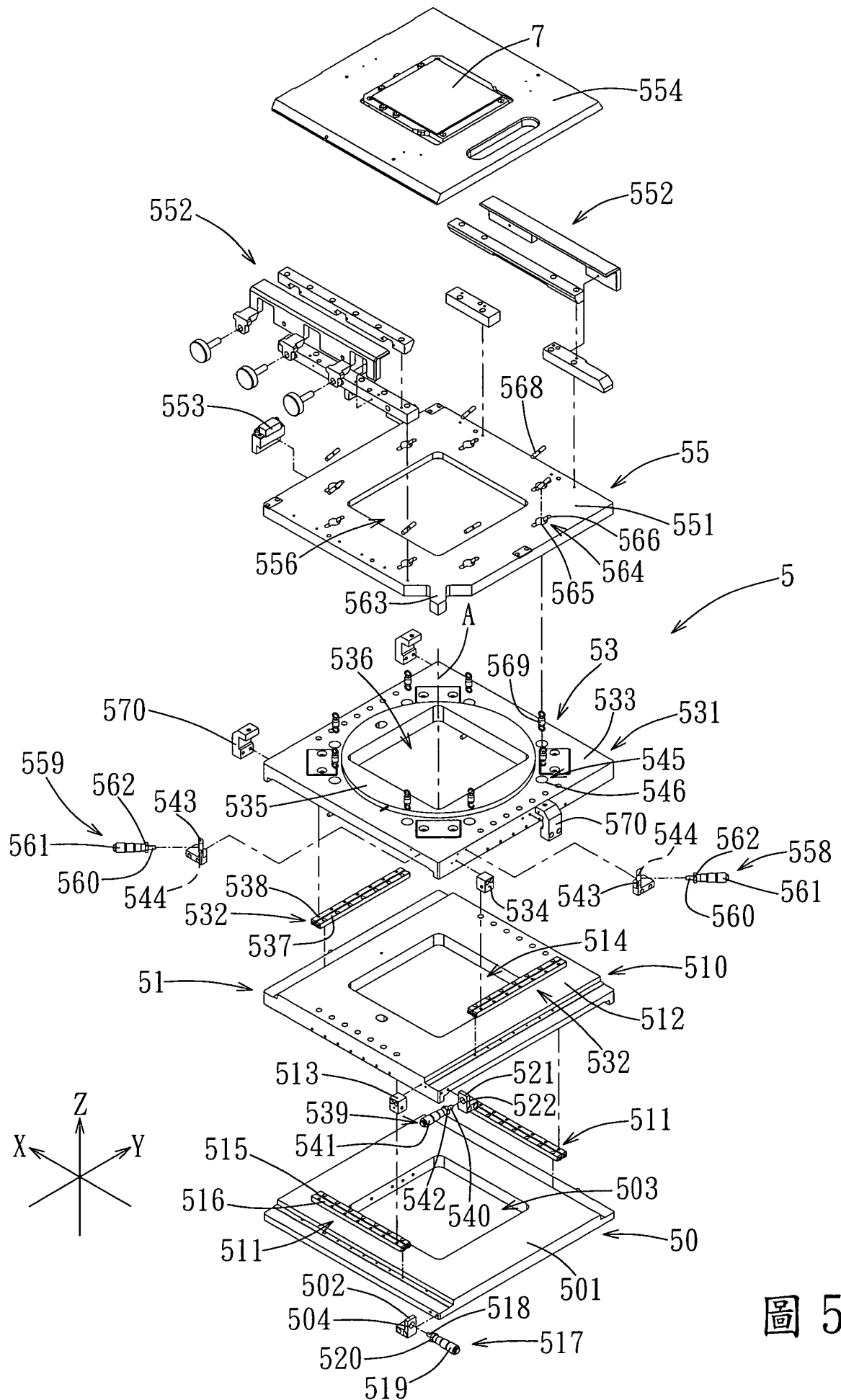


圖 5

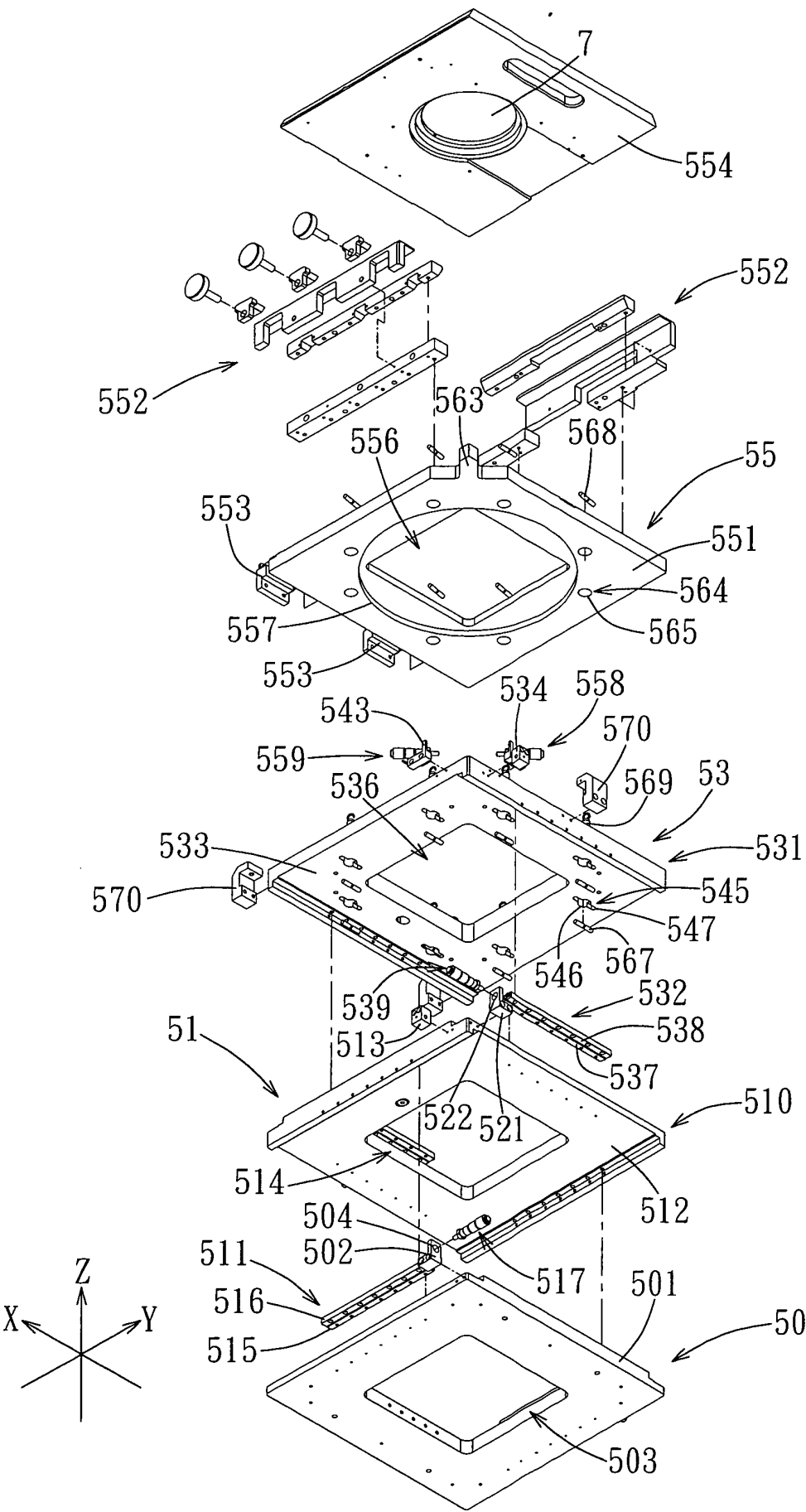


圖 6

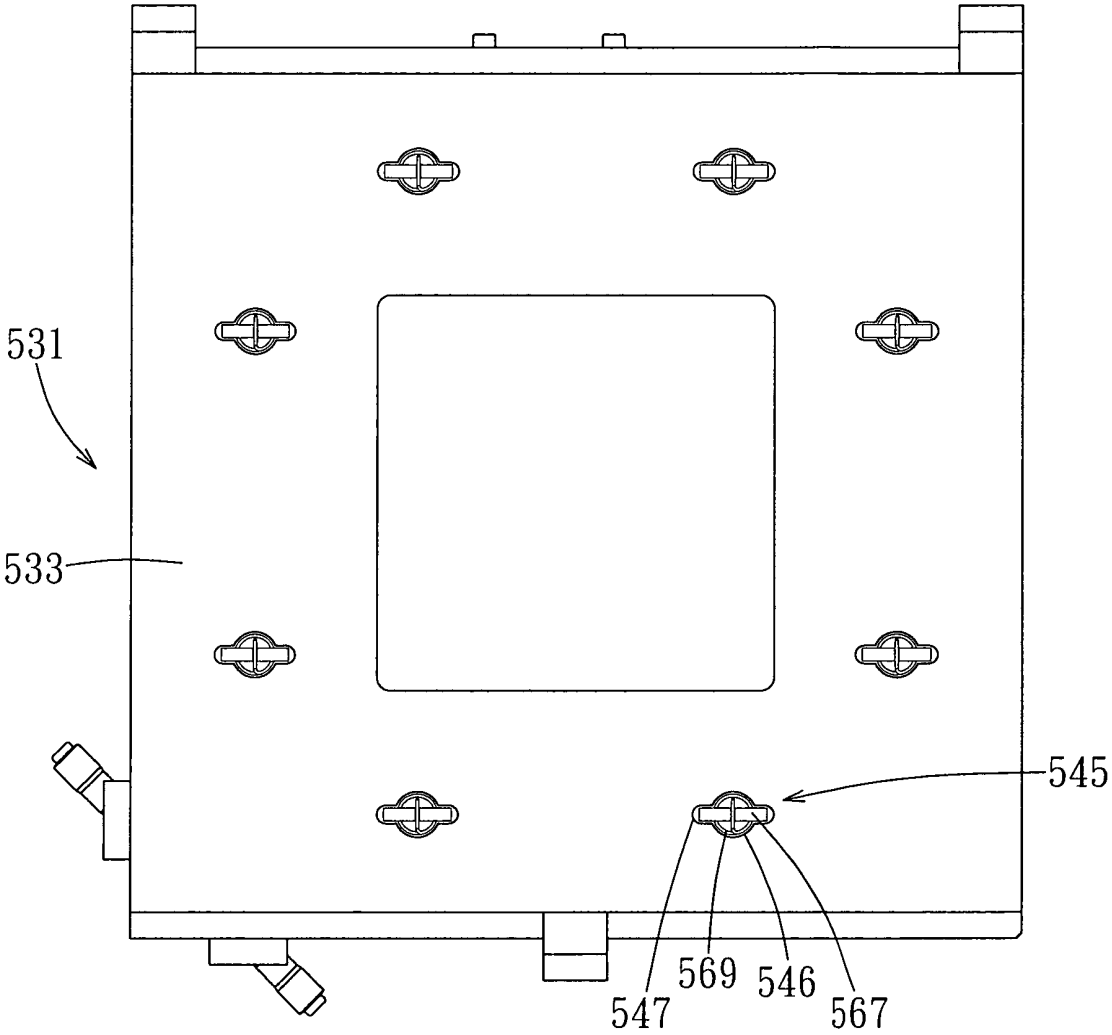


圖 7

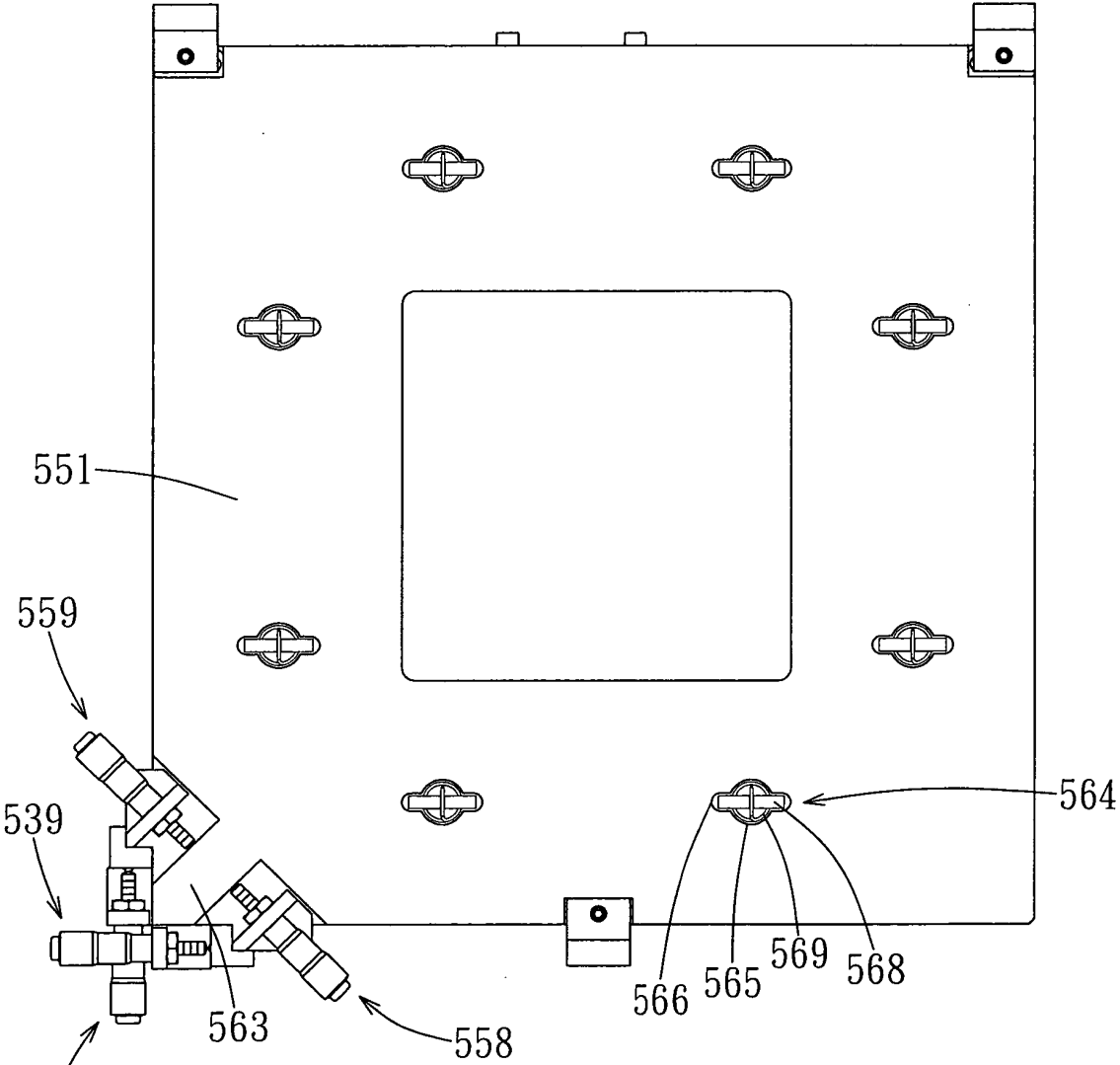


圖 8

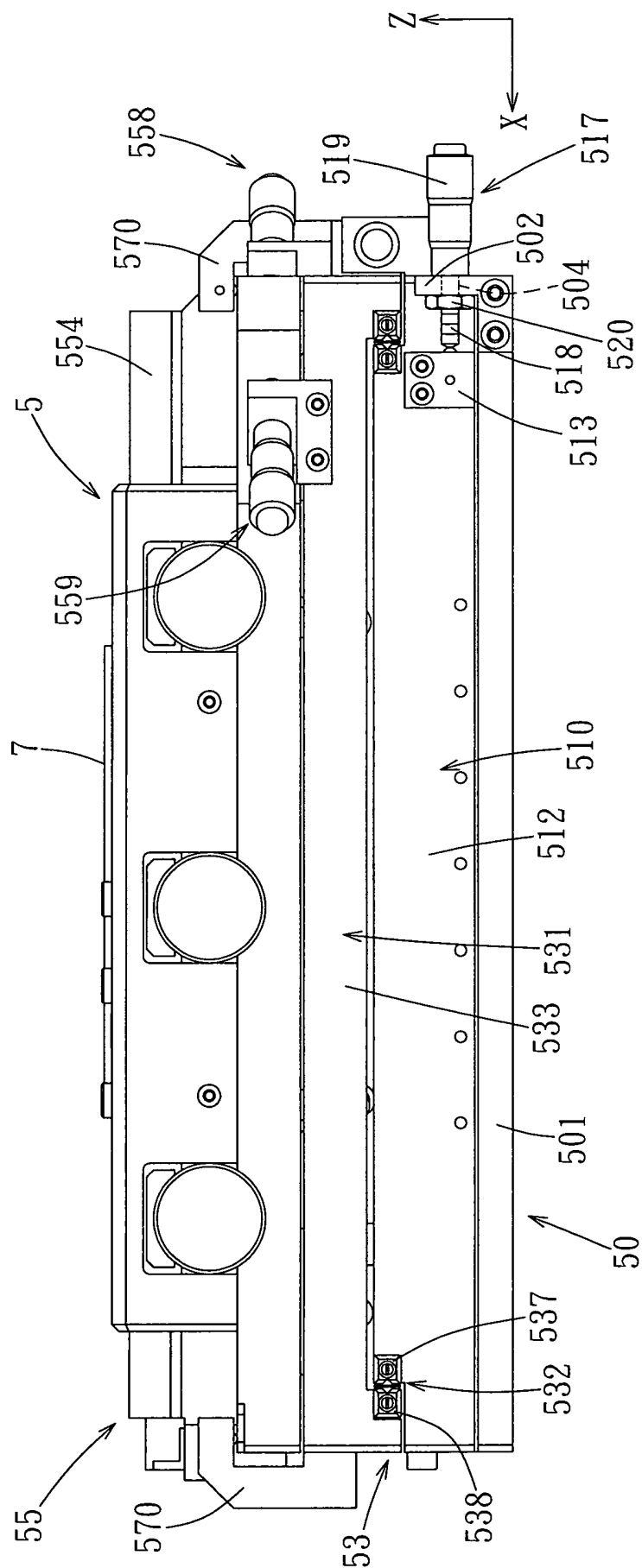


圖 9

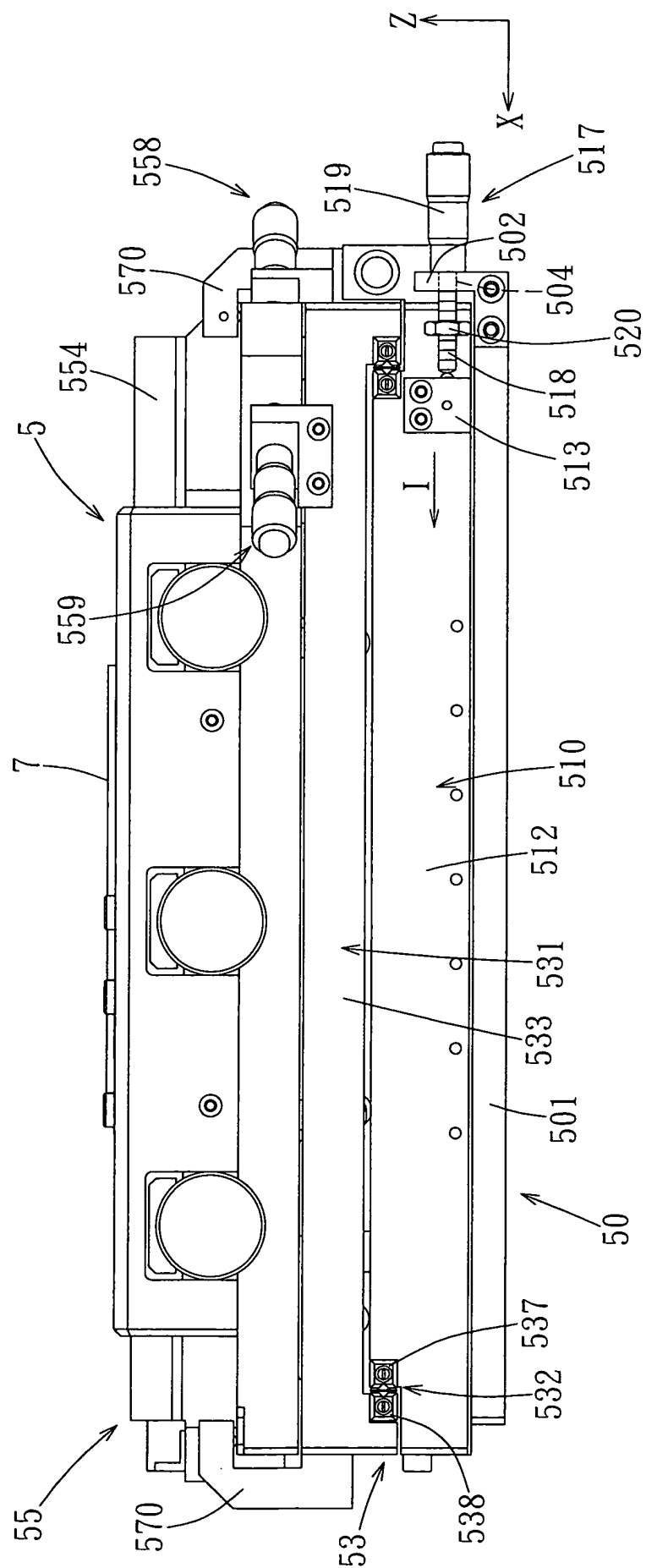
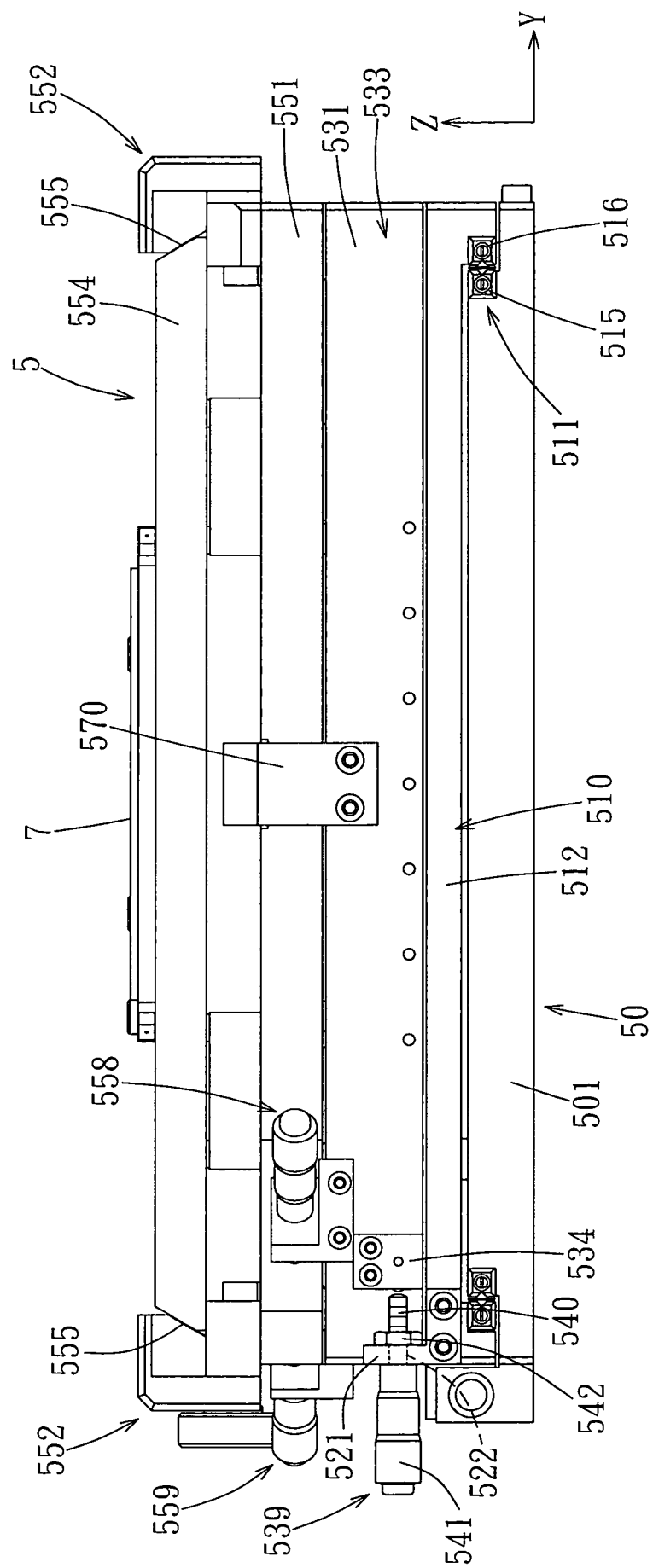


圖 10



二

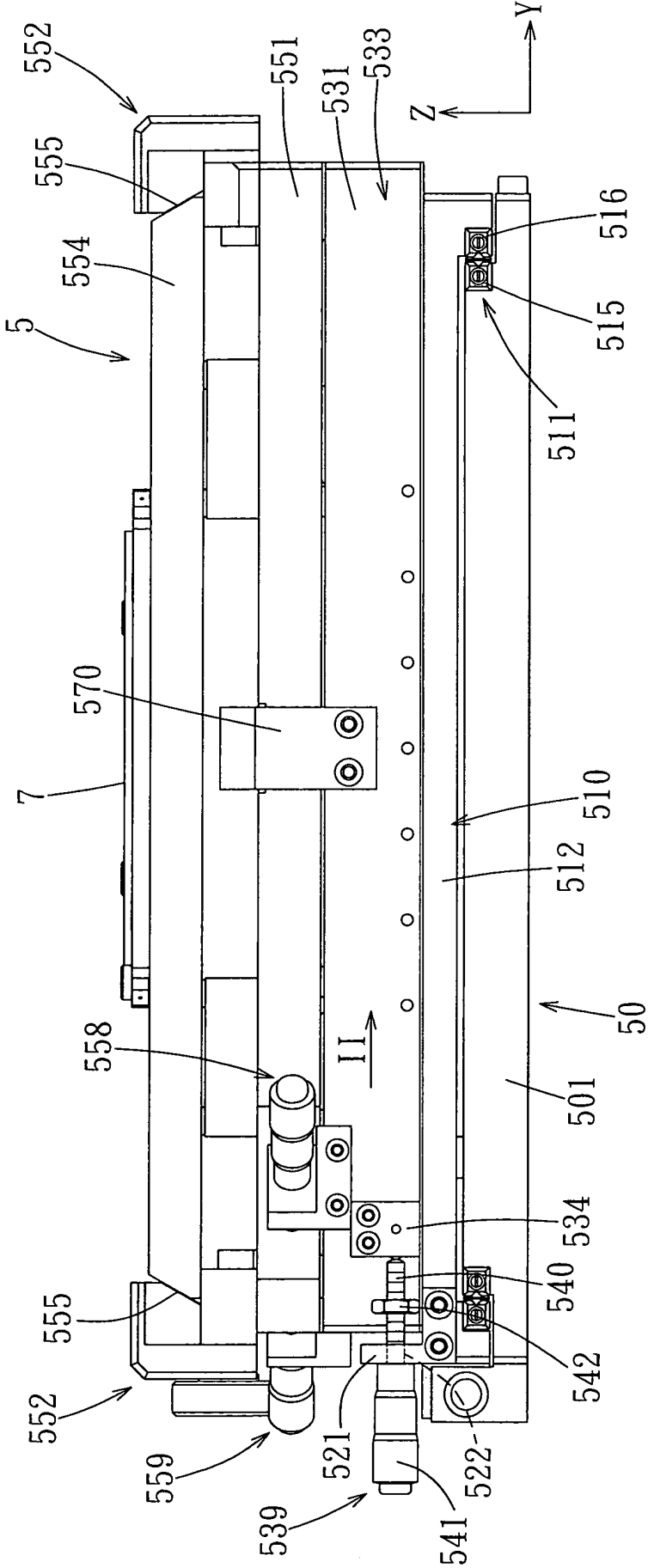


圖 12

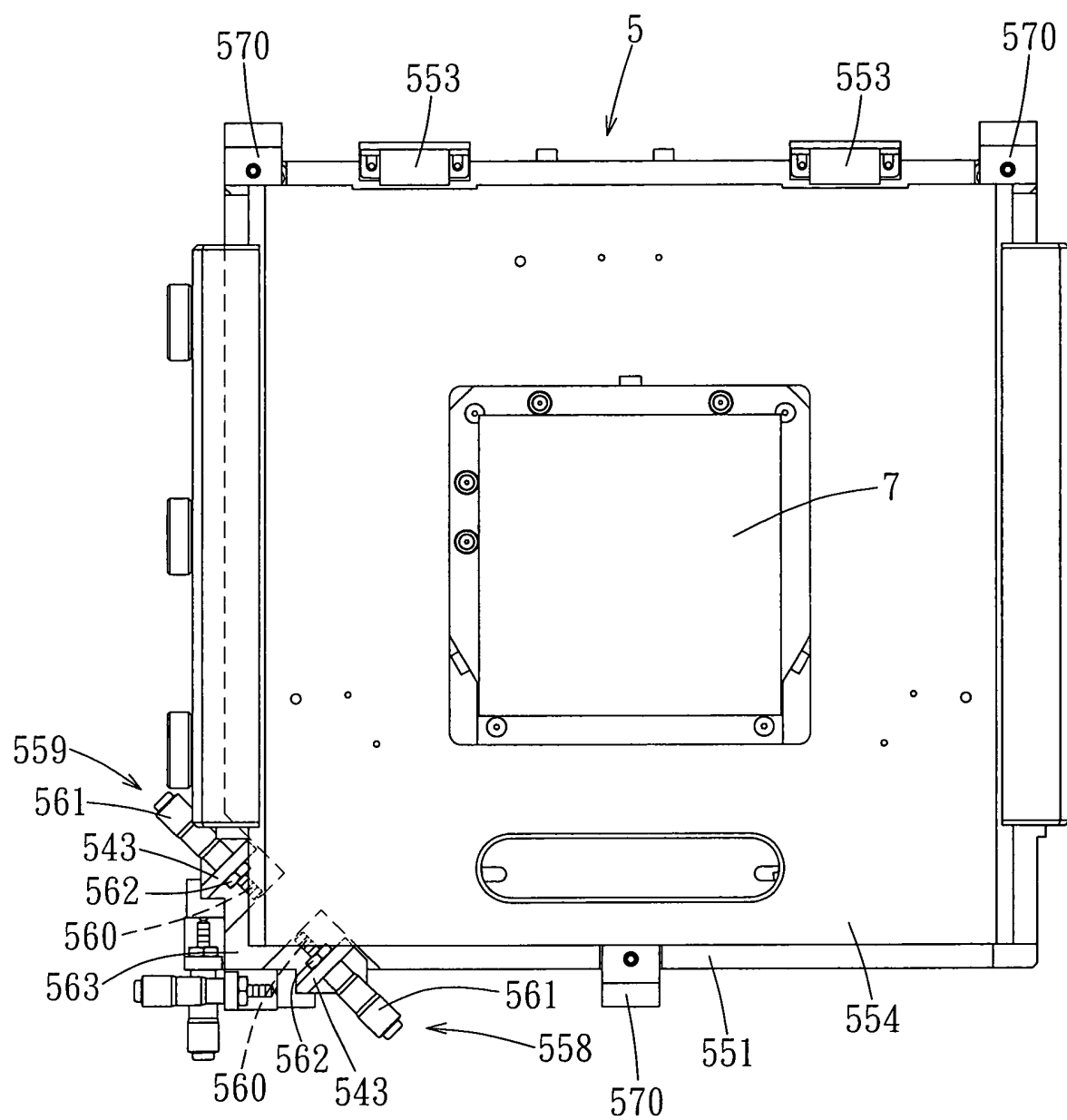


圖 13

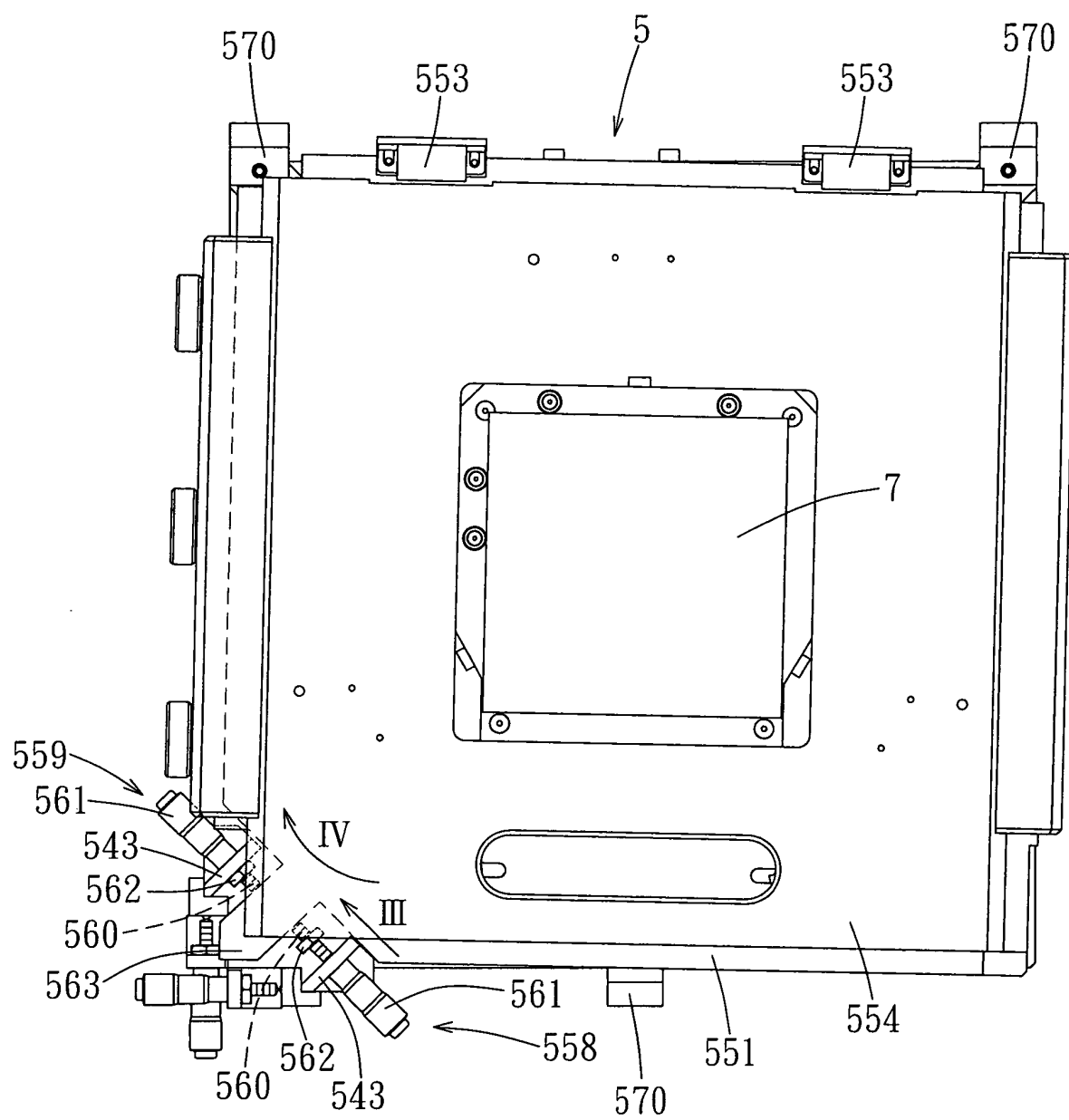


圖 14

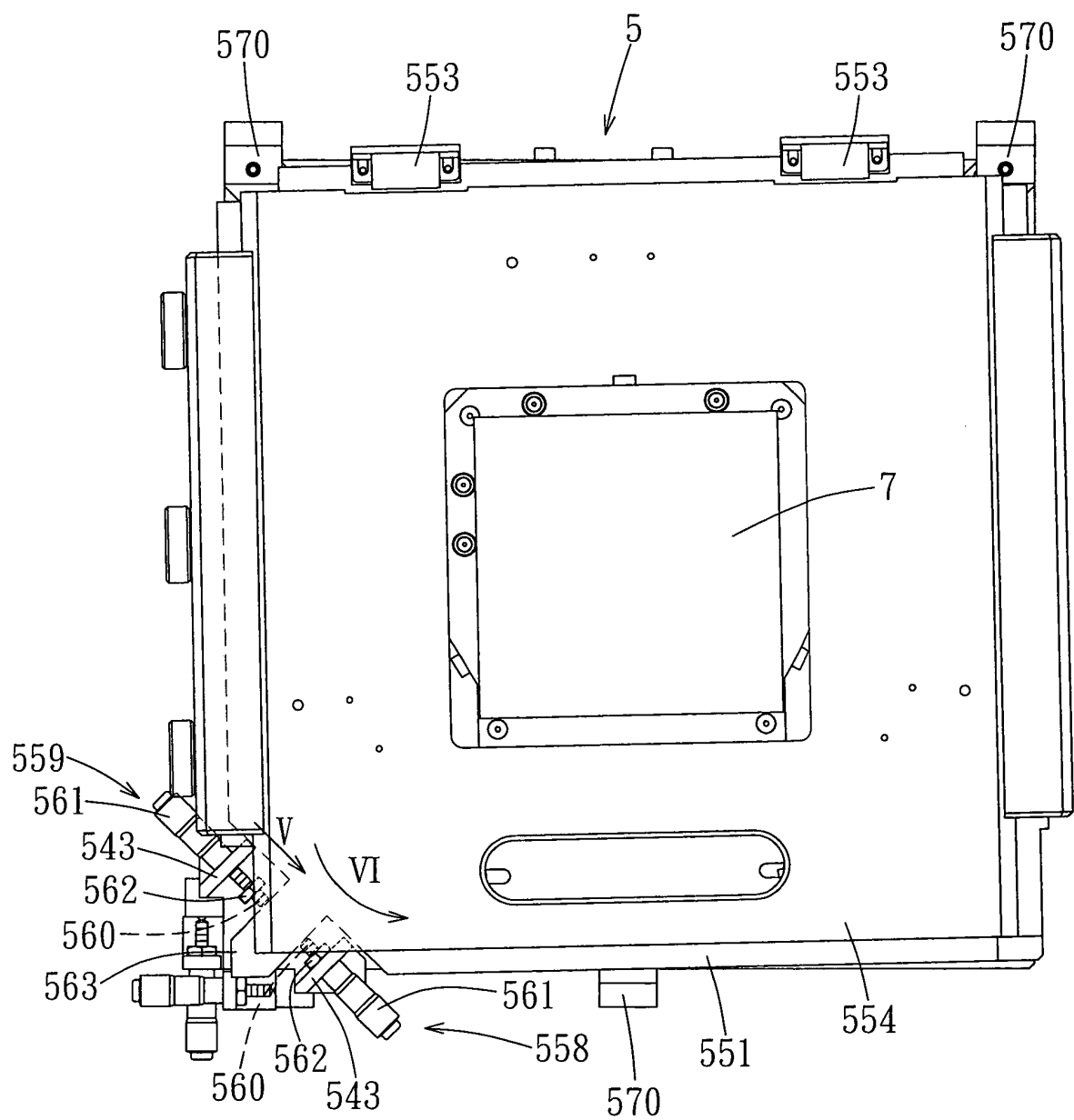


圖 15

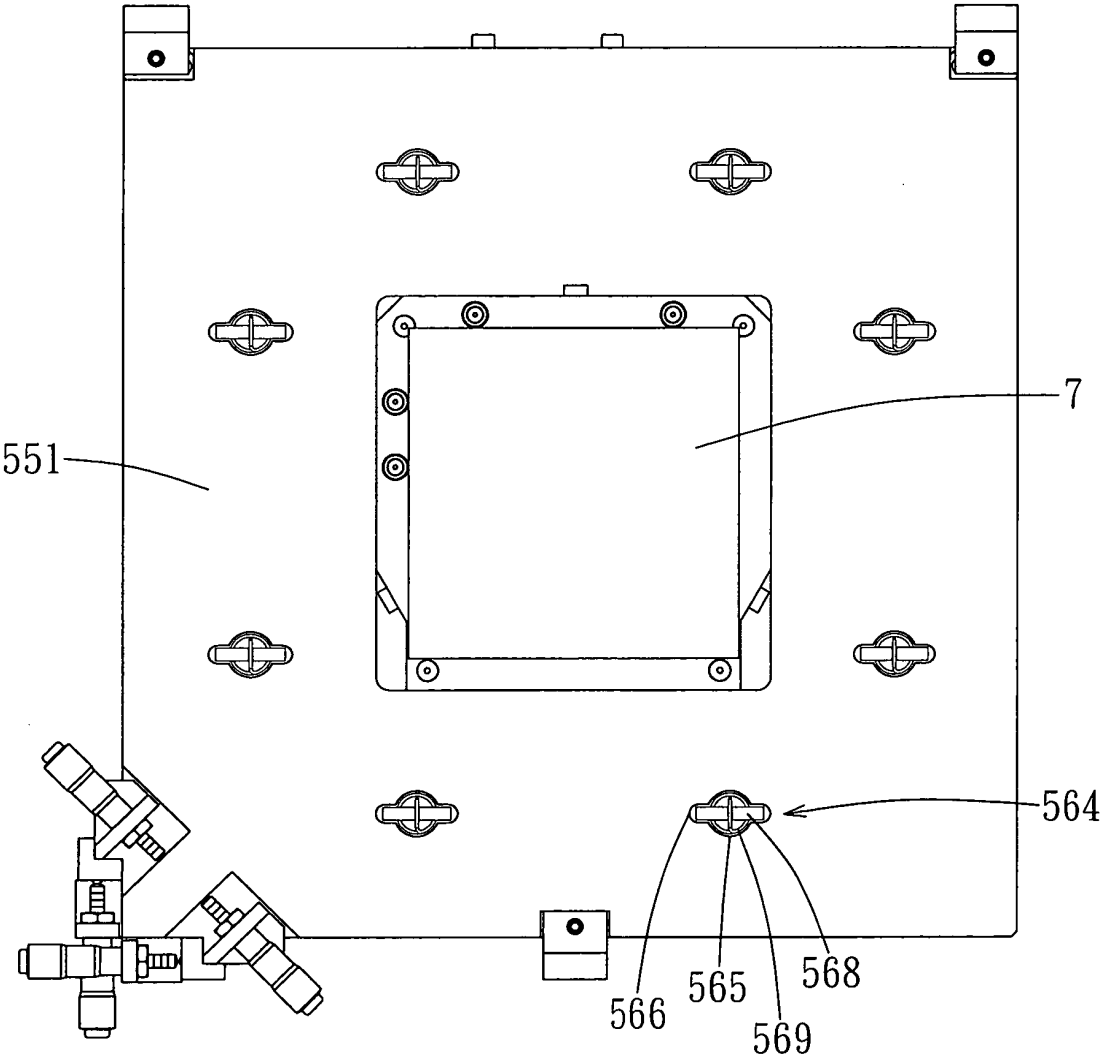


圖 16

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

5……………位置調整裝置	543……………板件
50……………基座	55……………第三調整機構
501……………座本體	551……………第三調整板
502、521…板件	552……………安裝架
51……………第一調整機構	553……………擋止件
510……………第一調整板	554……………承載板
512、533…板體	555……………卡槽
513、534…塊體	558……………第三調整件
517……………第一調整件	559……………第四調整件
53……………第二調整機構	563……………凸臂
531……………第二調整板	570……………卡鉤
539……………第二調整件	7……………光罩

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：