

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96134036

※ 申請日期： 96.9.12

※IPC 分類：B65D 85/86 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

HOLL 21/68 (2006.01)

遮罩箱、遮罩匣、圖案轉移方法、顯示裝置的製造方法以及光罩的設置方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

HOYA 股份有限公司/HOYA CORPORATION

代表人：(中文/英文)

鈴木洋/HIROSHI SUZUKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都新宿區中落合 2 丁目 7 番 5 號

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

井村和久/KAZUHISA IMURA

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、2006/09/29、2006-269609

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關使用於光罩(以下也稱為遮罩)的遮罩箱、遮罩匣、圖案轉移方法以及顯示裝置的製造方法。特別是有關於在液晶顯示面板(LCDP)與電漿顯示面板(PDP)等的製造步驟使用的搬送大型光罩，且使用光罩時，能夠簡便地在曝光裝置的裝卸，可抑制裝卸時的粒子(particle)污染、破損等的遮罩箱、遮罩匣、圖案轉移方法以及顯示裝置的製造方法。

【先前技術】

近年來，在 LCDP 與 PDP 等的顯示裝置的製造步驟之中，一般用於面板數目增加的製造成本減少的方法，傾向於大型化面板用的母基板的尺寸。在 LCDP、PDP 等的顯示裝置的製造步驟之中，相對應於上述，用於圖案轉移的光罩等也有大型化的傾向。再者，上述大型化的光罩由遮罩製造者輸送至遮罩使用者時，為了保護來自輸送時的衝擊，以收容在遮罩箱內部的固定狀態下輸送。

用來搬送、保管光罩等的遮罩的遮罩箱的各種構造已開發出來。

例如，在特開平 2005-173556 號公報中，已揭示由具有互相抵接的週邊凸緣部的本體部以及蓋體部所構成，內部用來收容大型的精密片(sheet)狀(半)製品的密封容器，並且特徵為本體部以及蓋體部各自設置了熱塑性樹脂

片的補強用肋材(rib)的真空或壓空成型體的大型精密片狀(半)製品用密封容器的技術。

此較為輕量的大型精密片狀(半)製品用密封容器，對於大型精密片狀(半)製品，不會有不適當的應力且安全，而且在保持氣密的狀態下，收納・支持以及搬送。

再者，製造光罩等遮罩的遮罩製造者，在已製造的遮罩等收納於如上述的遮罩箱的狀態下，傳遞給遮罩使用者。

另一方面，遮罩使用者使用從遮罩製造者傳遞來的光罩，轉移想要的圖案至被轉移體而製造顯示裝置等。在此製造步驟之中，遮罩使用者於光罩收納在專用的遮罩匣的狀態下，搬送曝光機(例如遮罩對準曝光機)，或者是將已使用的光罩從曝光機搬送至其他地方。再者，大型的曝光裝置於光罩設置在專用的遮罩匣的狀態下，搬送裝置內部。

上述專用的遮罩匣，對應曝光裝置等而使用各種的構造。

例如，在特開 2000-19720 號公報中，揭示了一種可使用於液晶顯示元件或是半導體元件的製造步驟中，且自動地交換往曝光裝置、檢查裝置等的遮罩與光罩原版(reticle)等或是玻璃基板等(總稱為遮罩)的基板交換裝置的技術。再者，在此文獻中記載了一種可使用於曝光裝置等的遮罩交換的過程中，安裝了可讀取的管理碼的防塵用的遮罩匣。

此遮罩匣由遮罩匣蓋、以及遮罩能夠決定位置的狀態下載置，而大約矩形平板狀的遮罩匣盤所構成。

並且，上述的基板交換裝置，具有遮罩搬送機構，此搬送機構持有由遮罩匣中取出的遮罩而往曝光裝置移動，並且遮罩搭載於曝光裝置的略為平板狀的搭載台上。

【發明內容】

因此，如上所述，遮罩製造者在收納光罩等的遮罩於遮罩箱的狀態下，傳遞給遮罩使用者。因此，遮罩使用者傳遞來的遮罩，首先，由遮罩箱中取出遮罩，然後更換於專用的遮罩匣再使用。

然而，隨著液晶顯示器(LCD)、平板顯示器(FPD)、電漿顯示器(PDP)、薄膜電晶體基板(TFT)、彩色濾光片(CF)等的大型化，這些的製造，為了可使用於例如大約500mm×750mm 或者以上的大型的光罩，大型化的傾向變得更加顯著。其次，以人力進行大型化且重量大的光罩的處理，作業者的負荷會變大。

如上所述，特別是遮罩使用者，必需進行從遮罩製造者傳遞而形成想要的圖案的光罩，由輸送用的遮罩箱取出此光罩，更換至曝光裝置用的遮罩匣的作業。這些上述的大型的光罩為非常精緻的製品，必需非常注意對此光罩的接觸與破損，以及考慮到變成大型化處理變成困難時，具有與作業者承受的負荷變大的問題。

有鑑於上述的情況，本發明的目的在於提供一種遮罩箱、遮罩匣、圖案轉移方法、顯示裝置的製造方法，能夠容易進行由遮罩箱至遮罩匣更換遮罩的作業。

為了達成上述目的，本發明的遮罩箱，其為能夠搬送而收容光罩、與搭載上述光罩而使用的裝置（例如製造裝置及/或檢查裝置等）之中使用的載置上述光罩用的遮罩匣的遮罩箱，其特徵在於：從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣至少載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

如此，即使遮罩使用者不進行從遮罩製造者於收納狀態下傳遞來的遮罩更換至例如曝光裝置等的遮罩匣的作業，也可完成，所以可大幅度地減輕作業者的負荷，且提昇作業性。

再者，可以大幅地減低在作業之中失誤而損傷遮罩的危險性，而能夠安全地進行作業。

此外，一旦遮罩大型化，會導入專用的處理裝置等，可以假定安全地進行上述更換作業，如此，即使不導入處理裝置等，也能夠安全地進行更換作業。

此外，本發明中的遮罩包含光罩、光罩原版（reticle）、光罩基板（photomask blank）、玻璃基板等。

再者，製造裝置包含電子元件製造用的曝光裝置、遮罩供給裝置、基板交換裝置以及遮罩搬送裝置等。

並且，”載置”，除了單純的載置之外，還包含在位置決定的狀態下支持以及位置決定下的狀態收容、保持或者在保持的狀態下收容等。因此，”載置”也包含具有設置於各種的構造的遮罩匣。再者，例如，遮罩製造者，於將遮罩保持於遮罩匣的狀態下收容，且在此遮罩匣保持於遮罩箱的狀態下收容，且也可以由遮罩箱傳遞於遮罩使用

者，而遮罩使用者，從遮罩箱取出每個遮罩匣的遮罩，可直接供給於曝光裝置等。

再者，遮罩匣可使用於製造裝置及/或檢查裝置之中，並且至少為載置光罩的匣，例如，可列舉將上述遮罩匣在載置狀態下搭載於裝置，或者在進行取出之目的時能夠使用的遮罩匣盤或者能夠裝卸的遮罩搭載台等。包含可指定於曝光裝置等，或者視為附屬品的東西。

再者，本發明的遮罩箱，最好包括：一遮罩保持裝置，保持上述光罩；一匣保持裝置，保持上述遮罩匣；一箱本體，設置上述遮罩保持裝置以及上述匣保持裝置；以及一箱蓋，可自由裝卸地安裝在上述箱本體，且覆蓋上述光罩。

如此，不會損傷遮罩或者產生粒子污染，而且在密閉的狀態下，能夠安定地固定而收容遮罩以及遮罩匣。

因此，即使在以空運或者陸運等進行遮罩輸送的情況下，而能夠抑制遮罩由於遮罩匣內部振動而損傷，或者因為摩擦而產生粒子，甚至於造成損傷精緻地形成的圖案等的困擾。

再者，本發明的遮罩箱，最好在與上述遮罩匣不接觸的狀態下支持上述光罩，且取出上述光罩時，使上述遮罩匣往既定的方向移動，而上述遮罩匣載置著上述光罩。

如此，遮罩保持裝置，可保持不與遮罩匣接觸的狀態下的遮罩，所以能夠確實防止遮罩匣與遮罩摩擦而產生粒子的困擾。

再者，較佳者，在收容上述光罩時，具有支持該光罩

的遮罩支持插銷，且使上述遮罩匣往既定的方向移動時，該遮罩支持插銷最好導引該移動。並且，該遮罩支持插銷最好貫通遮罩匣的一部分，而支持遮罩。

如此，可以單純化構造，同時能夠降低生產成本，並且在由遮罩箱取出遮罩匣時，能夠使得在遮罩匣中的遮罩容易成為於載置的狀態。

再者，上述遮罩保持裝置最好保持著載置於上述遮罩匣的狀態的上述光罩。

如此，藉由利用遮罩保持裝置解除保持狀態，因為遮罩能夠設置於遮罩匣中，而能夠容易地進行作業。

再者，為了達成上述目的，本發明的遮罩匣，其為在搭載光罩而使用的裝置，例如製造裝置及/或檢查裝置之中，載置光罩而使用的遮罩匣，其特徵在於：在收容上述光罩以及遮罩匣於遮罩箱時，為了保持或支持光罩，包括用來使設於遮罩箱的保持或支持裝置到達上述光罩的貫通孔或開口部。

因此，本發明也包含遮罩匣，且即使該遮罩匣為被收容在遮罩箱的狀態下，也能夠確實地保持或者支持遮罩。

再者，為了達成上述目的，本發明的遮罩匣，其為在收容光罩的遮罩箱中，以與上述光罩不接觸的狀態下收容著，並且，從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩的遮罩匣，其特徵在於：在取出上述光罩時，使上述遮罩匣往既定的方向移動用的導引構件上，具有可導引的被導引面。

因此，本發明作為遮罩匣會有效用，即使在遮罩匣不進行更換遮罩的作業也會完成，因此，可大幅減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。再者，可確實防止遮罩匣與遮罩摩擦而產生的粒子的困擾。

再者，上述導引構件最好為在與上述遮罩匣不接觸的狀態下支持上述光罩的遮罩支持插銷，並且，上述被導引面形成於上述遮罩匣，且為上述遮罩支持插銷貫通的貫通孔的孔表面。

如此，可使構造單純化，且可達成製造成本降低。

為了達成上述目的，本發明的圖案轉移方法，其為包括下列步驟的圖案轉移方法：從用來搬送光罩的遮罩箱取出上述光罩；使用載置而搭載於上述遮罩匣的上述光罩，而藉由曝光裝置進行圖案轉移曝光，其中從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

如上所述，本發明作為圖案轉移方法會有效用，即使在遮罩匣不進行更換遮罩的作業也會完成，因此，可大幅減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。

為了達成上述目的，本發明的顯示裝置的製造方法，其為包括下列步驟的顯示裝置的製造方法：從用來搬送光罩的遮罩箱取出上述光罩；使用載置而搭載於上述遮罩匣的上述光罩，而藉由曝光裝置進行圖案轉移曝光於使用於顯示裝置的被轉移體上，其中，從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

如上所述，本發明包含顯示裝置的製造方法，即使在遮罩匣不進行更換遮罩的作業也會完成，因此，可大幅減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。

並且，顯示裝置，可列舉液晶顯示器、平面面板顯示器、電漿面板顯示器等。

為了達成上述目的，本發明的遮罩箱，其特徵在於：在收納光罩的遮罩箱之中，將光罩與載置上述光罩的遮罩匣維持水平方向的位置關係，並且包括一保持裝置，將上述光罩以及遮罩匣固定於遮罩箱，上述保持裝置維持著上述水平方向的位置關係，能夠裝卸上述光罩以及上述遮罩匣。

為了達成上述目的，本發明的光罩設置方法，其為藉由施以光罩製造或檢查用的處理的裝置，將光罩設置於施以上述處理的既定的位置的方法，其特徵在於，包括下列階段：將光罩載置於遮罩匣，而針對遮罩匣的底面方向固定光罩以及遮罩匣的位置關係；維持上述位置關係，並且在上述遮罩箱內的既定的位置固定光罩以及遮罩匣；搬送收納著遮罩匣的遮罩箱至上述裝置附近；維持上述水平方向的位置關係，並且在遮罩匣載置著光罩的狀態下，從遮罩箱取出光罩以及遮罩匣；以及將已載置著光罩的遮罩匣直接設置於施以上述處理的既定的位置。

如上所述，根據本發明，遮罩使用者可開放遮罩製造者傳遞來的遮罩，從遮罩箱更換遮罩的重大負荷。特別是，一方面，超過大約 300mm 的大型遮罩中，根據本發明具有

負荷減輕與安全性大的好處。再者，在遮罩匣的更換時，可得到大幅減少遮罩的粒子的附著或非預期的破損等良好的效果。

【實施方式】

[遮罩箱的第一實施形態]

第 1 圖為用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱的遮罩的安裝的狀態的概略圖，(a)顯示為剖面圖，(b)顯示為 A-A 剖面圖。

再者，第 2 圖為用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱、遮罩保持裝置以及匣保持裝置的概略放大圖，(a)顯示為側面圖，(b)顯示為上視圖。

第 1、2 圖之中，遮罩箱 1 是由箱本體 2、箱蓋 3、遮罩保持裝置 4 以及匣保持裝置 5 構成，以能夠搬送(包含輸送)的方式收納光罩 10 與遮罩匣 100。

並且，本實施形態雖然使用使顯示裝置製造用的大型光罩 10 作為遮罩，然而，不限於光罩 10。

<箱本體>

箱本體 2 為略為矩形狀的平板，在周緣部形成有凸部 21。凸部 21 與箱蓋 3 嵌合，且進行箱蓋 3 的位置決定。

再者，箱本體 2 在 8 處設有可載置遮罩匣 100 的周緣部的安裝台 22。本實施形態雖然於矩形的光罩 10 的各個邊的 2 處分別配設安裝台 22，然而，不限於此配置，例如，也可以視光罩 10 的形狀或尺寸作不同的配置。

如第 2 圖所示，安裝台 22 形成可自由地嵌入滑塊的遮罩保持裝置 4 的導部 45 以及匣保持裝置 5 的導部 55 的導溝 221，再者，在導溝 221 的下方，形成有較導溝 221 的溝寬度還寬的邊框收納溝 222。

再者，安裝台 22 在光罩 10 側的端部突出設置有遮罩支持插銷 23。

此遮罩支持插銷 23 為先端部變細的形狀的插銷，且貫通遮罩匣 100 的貫通孔 102，並且在是浮出於遮罩匣 100 的狀態（不接觸狀態）下支持著光罩 10。再者，遮罩支持插銷 23 嵌入於貫通孔 102，在取出方向（參照第 3 圖）舉起遮罩匣 100 時，導引著遮罩匣 100，使方向不會誤差。藉由使用遮罩支持插銷 23 作為支持構件，可使構造單純化，且可達成製造成本降低。

再者，安裝台 22 以及遮罩支持插銷 23 的材料通常可使用金屬，而例如與遮罩匣 100 或光罩 10 接觸的部分也可以安裝由樹脂等的材料構成的緩衝構件（圖未顯示）。

雖然圖未顯示，但是，箱本體 2 的周緣部可藉由鋁框補強的樹脂板構成，使收容的遮罩的主平面成為垂直的姿勢，而在下部兩側設置一對腳輪（caster），再者，在兩邊的上部以及下部安裝把手。再者，箱本體 2 藉由螺絲或手拉器網綁錠等的結合裝置來安裝箱蓋 3。並且，箱本體 2 與箱蓋 3 藉由 O 型環等的密封元件於密閉狀態下連結。

<箱蓋>

箱蓋 3 為可自由地裝卸於箱本體 2 的蓋子。此箱蓋 3

為覆蓋著箱本體 2 的矩形箱狀，由矩形狀的上板與突出設置於上板的周緣部的側板構成。

雖然圖未顯示，但是，箱蓋 3 的周緣部可藉由鋁框補強的樹脂板構成，且在下部兩側設置一對腳輪，再者，在兩邊的上部以及下部安裝著把手。

<遮罩保持裝置>

遮罩保持裝置 4 是用來保持光罩 10 的裝置，以自由調整位置的方式固定於箱本體 2 上。此遮罩保持裝置 4 包括載置於安裝台 22 的螺著部 44、設置於從螺著部 44 突出設置成鉤狀的先端部的載置面 41 以及位置決定突出部 42、以及突出設置於螺著部 44 的下面且與導溝 221 嵌合的導部 45。

載置面 41 與光罩 10 的端面抵接，且在設置時使得遮罩箱 1 與遮罩的主平面成為垂直，位於下側的載置面 41 承受光罩 10 的重量。再者，位置決定突出部 42 在朝著光罩 10 的方向具有廣的斜面。此斜面以夾置著光罩 10 的方式形成著，以進行光罩 10 的位置決定（光罩 10 的表面與直角方向的位置決定）。

螺著部 44 設有供螺絲 43 貫通的孔，插入此孔的螺絲 43 與以自由移動的方式收納於邊框收納溝 222 的邊框 46 結合。藉此，此遮罩保持裝置 4 在螺著於安裝台 22 的同時，藉由鬆開螺絲 43，可向滑塊方向移動。再者，載置面 41 以及位置決定突出部 42 的高度的位置，是對應於支持在遮罩支持插銷 23 的光罩 10 的高度的位置，所以藉由螺著，

可使遮罩保持裝置 4 往光罩 10 的方向移動，而容易地保持光罩 10。

<匣保持裝置>

匣保持裝置 5 是用來保持遮罩匣 100 的裝置，以自由調整位置的方式固定於箱本體 2 上。此匣保持裝置 5 包括設置於安裝台 22 的螺著部 54、設置於從螺著部 54 突出設置成鉤狀的先端部的保持面 51、以及突出設置於螺著部 54 的下面且與導溝 221 嵌合的導部 55。

保持面 51 朝著遮罩匣 100，為向上方傾斜的斜面。此保持面 51 與載置於安裝台 22 的遮罩匣 100 的上側角部線接觸，且以將遮罩匣 100 擠壓在安裝台 22 的方式，保持遮罩匣 100。

螺著部 54 設有供螺絲 53 貫通的孔，插入此孔的螺絲 53 與以自由移動的方式收納於邊框收納溝 222 的邊框 56 結合。藉此，此匣保持裝置 5 在螺著於安裝台 22 的同時，藉由鬆開螺絲 53，可向滑塊方向移動。再者，保持面 51 的高度的位置，是對應於載置於安裝台 22 的遮罩匣 100 的高度的位置，所以藉由螺著，可使匣保持裝置 5 往遮罩匣 100 的方向移動，而容易地保持遮罩匣 100。

<遮罩匣>

在製造裝置及/或檢查裝置(圖未顯示)之中，遮罩匣 100 雖然使用於搭載遮罩時，然而，在此顯示作為矩形狀的平板，且在對應於遮罩支持插銷 23 的位置設有貫通孔 102。再者，遮罩匣 100 對應著各個貫通孔 102，突出設置

有位置決定插銷 101，該位置決定插銷 101 進行載置於遮罩匣 100 的上面的光罩 10 的位置決定。

並且，在本實施形態的遮罩匣 100 中，可載置光罩 10，並且，藉由以位置決定插銷 101 決定位置，成為設立光罩 10 的構造，然而，設立的形態不限於此構造。

再者，遮罩匣 100、遮罩保持裝置 4 以及匣保持裝置 5 的材料通常可使用金屬，然而，例如與遮罩匣 100 或光罩 10 接觸的部分也可以安裝由樹脂等的材料構成的緩衝元件（圖未顯示）。

說明上述構造的遮罩箱 1 的動作。

首先，在第 1(a)圖所示的狀態下，遮罩箱 1 收納著光罩 10 以及遮罩匣 100。再者，在輸送時，遮罩箱 1 通常為直立的狀態下輸送。

其次，參照圖式，說明由遮罩箱 1 取出光罩 10 的動作。

第 3 圖為顯示用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱的遮罩的卸除的狀態的概略剖面圖。

在同圖之中，傳遞於遮罩使用者的遮罩箱 1，首先放置成為遮罩的主平面成為水平，且由第 1(a)圖的狀態，卸下箱蓋 3。其次，鬆開各個螺絲 43 以及螺絲 53，接著遮罩保持裝置 4 以及匣保持裝置 5 往滑塊的方向移動，直到不與上方取出的遮罩匣 100 干涉的位置。

其次，藉由作業者，遮罩匣 100 往取出方向（正上方）舉起。此時，遮罩匣 100 與光罩 10 抵接，且直到藉由位置決定插銷 101 而決定位置，遮罩支持插銷 23 會導引遮罩匣

100，所以不會與光罩 10 產生異常的衝擊，而可使順利地將遮罩匣 100 抵接於光罩 10。亦即，作業者根據位置決定插銷 101 的導引，慢慢地將遮罩匣 100 舉起，在藉由位置決定插銷 101 決定光罩 10 的位置的狀態下，載置於遮罩匣 100。藉此，由遮罩箱 1 取出光罩 10 時，是在光罩 10 設於遮罩匣 100 的狀態下，取出光罩 10。

再者，設於遮罩匣 100 的光罩 10 可在曝光裝置等使用，例如保管直到下回的製造日時，可藉由回復上述順序，而可使光罩 10 容易且安全地收納於遮罩箱 1 之中。亦即，作業者將設有光罩 10 的遮罩匣 100 降下時，會使遮罩支持插銷 23 貫通於貫通孔 102，遮罩支持插銷 23 會導引遮罩匣 100 往正下方向，所以對於光罩 10 不會造成異常的衝擊，可由遮罩匣 100 浮起，且可使遮罩匣 100 順利地載置於安裝台 22。亦即，作業者根據位置決定插銷 101 的導引，只要慢慢地將遮罩匣 100 降下，可藉由遮罩支持插銷 23 支持光罩 10，並且，可將遮罩匣 100 載置於安裝台 22。

如上所述，根據本實施形態的遮罩箱 1，在由遮罩製造者收納於遮罩箱 1 的狀態下被收納的光罩 10，遮罩使用者的作業者可完成將其更換為例如曝光裝置等的遮罩匣 100 的更換作業（可極為容易地，且安全地進行更換作業），所以可大幅地減輕作業的負荷，同時提昇作業性。

再者，可大幅地減低更換作業中失誤而完全地損傷光罩 10 的危險性，且可安全地進行作業。

再者，藉由設置遮罩保持裝置 4 以及匣保持裝置 5，

可確實地保持光罩 10 以及遮罩匣 100，所以即使於空運或陸運等進行光罩 10 輸送的情況，也可避免光罩 10 破損、或者因摩擦而產生大量的粒子、以及，對於精緻地形成圖案造成損傷等的困擾。

並且，遮罩箱 1 設置遮罩支持插銷 23，而光罩 10 為由遮罩匣 100 浮起的狀態，換言之，是以與遮罩匣不接觸的狀態下支持，並且，將遮罩匣 100 導引向既定的方向，所以在搬送中遮罩匣 100 與光罩不會接觸。藉此，可確實防止遮罩匣 100 與光罩 10 摩擦而產生的粒子的困擾。藉由上述所述，在搬送中，藉由遮罩箱直接保持固定光罩，且能夠以最小接觸面積保持的同時，在光罩取出時，藉由從遮罩箱取出遮罩匣的動作，可實現光罩自動設置於遮罩匣的態樣。藉此，作業者從遮罩箱取出光罩上，使設置於遮罩匣的作業大幅地降低。再者，在從遮罩箱取出光罩、將光罩收容於遮罩箱時，光罩經常被遮罩匣保護著，所以可抑制損傷或破損大幅地降低。上述特別是對於一邊超過 1000mm 的大型遮罩具有顯著的效果。

[遮罩箱的第二實施形態]

第 4 圖為用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱的遮罩的安裝的狀態的概略圖，(a)顯示為剖面圖，(b)顯示為 B-B 剖面圖。

再者，第 5 圖為用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱、遮罩的保持裝置以及匣保持裝置的概略放大圖，(a)顯示為側面圖，(b)顯示為上視圖。

第 4、5 圖之中，第二實施形態的遮罩箱 1a 與第一實施形態遮罩箱 1 相比，遮罩匣 100a 具有在光罩 10 位置決定的狀態下收納的構造，同時遮罩保持裝置 4a、匣保持裝置 5a 及其構造不同。其他構成要素略與第一實施形態相同。

因此，第 4、5 圖之中，與第 1、2 圖同樣的部分，給予相同的符號，省略其詳細的說明。

<遮罩匣>

在製造裝置及/或檢查裝置(圖未顯示)之中，遮罩匣 100a，可使用於搭載遮罩時，在此，顯示為矩形狀的平板，在周緣部突出設置著決定光罩 10 位置，同時收納的壁部 113。此壁部 113 為略為矩形環狀的形狀，且由下依序包括載置於光罩 10 的周緣部的載置面 111、抵接於光罩 10 的側面而進行位置決定的位置決定面 112、與用來容易地收納光罩 10 的傾斜的導引面 114。

再者，遮罩匣 100a 在對應於遮罩保持裝置 4a 的位置，形成有開口部 115。藉此，由於遮罩匣 100a 保持載置於載置面 111 的光罩 10，所以遮罩保持裝置 4a 可以移動。

<遮罩保持裝置>

遮罩保持裝置 4a 是用來保持光罩 10 的裝置，以自由調整位置的方式固定於箱本體 2 上。此遮罩保持裝置 4a 的載置面 41 以及位置決定突出部 42 的高度的位置，是對應於收納在遮罩匣 100a 的光罩 10 的高度的位置，所以利用開口部 115 可使遮罩保持裝置 4a 往光罩 10 的方向移動，

而藉由螺著，可容易地保持光罩 10。

<匣保持裝置>

匣保持裝置 5a 是用來保持遮罩匣 100a 的裝置，以自由調整位置的方式固定於箱本體 2 上。此匣保持裝置 5a 的保持面 51 的高度的位置，是對應於遮罩匣 100a 的壁部 113 的高度的位置，所以藉由螺著，可使匣保持裝置 5a 往遮罩匣 100a 的方向移動，而容易地保持遮罩匣 100a。再者，保持面 51 與遮罩匣 100a 的壁部 113 的上側角部線接觸，且以將遮罩匣 100a 擠壓在安裝台 22 的方式，保持遮罩匣 100a。

說明上述構造的遮罩箱 1a 的動作。

首先，在第 4(a)圖所示的狀態下，遮罩箱 1a 收納著光罩 10 以及遮罩匣 100a。

其次，參照圖式，說明由遮罩箱 1a 取出光罩 10 的動作。

第 6 圖為顯示用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱的遮罩的卸除的狀態的概略剖面圖。

在同圖之中，傳遞於遮罩使用者的遮罩箱 1a，首先水平地橫置，從且由第 4(a)圖的狀態，卸下箱蓋 3。其次，鬆開各個螺絲 43，接著遮罩保持裝置 4a 往滑塊的方向移動，直到不與上方取出的遮罩匣 100a 干涉的位置。藉由此動作，可解除遮罩保持裝置 4a 的保持狀態，所以藉由位置決定面 112，在位置決定的狀態下，光罩 10 可載置於遮罩匣 100a。

其次，鬆開各個螺絲 53，匣保持裝置 5a 往滑塊的方向移動，直到不與上方取出的遮罩匣 100a 干涉的位置。藉由此動作，可解除匣保持裝置 5a 的保持狀態，所以可容易地且安全地，在位置決定的狀態下將收納於遮罩匣 100a 的光罩 10 從遮罩箱 1a 取出。

再者，設於遮罩匣 100a 的光罩 10 可在曝光裝置等使用，例如保管直到下回的製造日時，可藉由回復上述順序，而可使光罩 10 容易且安全地收納於遮罩箱 1a 之中。亦即，作業者將設有光罩 10 的遮罩匣 100a 載置於安裝台 22(為了決定此載置位置，可設置位置決定裝置(圖未顯示))。其次，以匣保持裝置 5a，保持遮罩匣 100a，接著，藉由遮罩保持裝置 4a，保持光罩 10，可安全且容易地將光罩 10 收納於遮罩箱 1a。

如上所述，本實施形態的遮罩箱 1a，可得到與遮罩箱 1 略為同樣的效果，再者，藉由解除以遮罩保持裝置 4a 的保持狀態，光罩 10 可被設於遮罩匣 100a，所以可容易地進行作業。

[遮罩匣的一實施形態]

再者，本發明的遮罩匣會有效用。本發明的遮罩匣為與上述遮罩匣 100 略為相同的構造，在取出光罩 10 時，為具有導引遮罩匣 100 往既定的方向移動的遮罩支持插銷 23 的被導引面(第 2(a)圖所示的貫通孔 102 的表面)的構造。

如上所述，本發明的遮罩匣 100 也有效，即使在遮罩匣 100 不進行更換光罩 10 的作業也可完成，所以可大幅地

減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。再者，可確實防止遮罩匣 100 與光罩 10 摩擦而產生的粒子的困擾。

[圖案轉移方法的一實施形態]

再者，本發明的圖案轉移方法會有效用。本發明的圖案轉移方法係從用以搬送光罩 10 用的遮罩箱 1 取出光罩 10 的步驟，藉由使用載置於上述遮罩匣 100 而搭載的上述光罩 10 的曝光裝置，具有圖案轉移的曝光步驟的圖案轉移方法之中，光罩 10 從遮罩箱 1 取出時，在光罩 10 設於遮罩匣 100 的狀態下取出的方法。

如上所述，本發明的圖案轉移方法也有效，即使在遮罩匣 100 不進行更換光罩 10 的作業也會完成，所以可大幅地減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。

[顯示裝置的製造方法之一實施形態]

再者，本發明的顯示裝置的製造方法會有效用。本發明的顯示裝置的製造方法包括從用以搬送光罩 10 用的遮罩箱 1 取出光罩 10 的步驟；使用載置而搭載於上述遮罩匣 100 的上述光罩 10，而藉由曝光裝置將具有圖案轉移於顯示裝置使用的被轉移體的曝光步驟的顯示裝置的製造方法之中，光罩 10 從遮罩箱 1 取出時，在光罩 10 設於遮罩匣 100 的狀態下取出的方法。

如上所述，本發明的顯示裝置的製造方法也有效，即使在遮罩匣 100 不進行更換光罩 10 的作業也會完成，所以可大幅地減輕作業者的負荷，同時提昇作業性。

以上，僅以較佳的實施形態說明本發明的遮罩箱、遮

罩匣、圖案轉移方法以及顯示裝置的製造方法，然而本發明的遮罩箱、遮罩匣、圖案轉移方法以及顯示裝置的製造方法不限於上述的實施形態，可在本發明的範圍內作各種的變更實施。

例如，遮罩保持裝置與匣保持裝置也可以是連結成一體的構造。

本發明也可適用於用來保管遮罩的遮罩箱，特別是，可適用於在 LCDP 或 PDP 等的製造步驟所使用的大型遮罩。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱的遮罩的安裝的狀態的概略圖，(a)顯示為剖面圖，(b)顯示為 A-A 剖面圖。

第 2 圖為用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱的遮罩的保持裝置以及匣保持裝置的概略放大圖，(a)顯示為側面圖，(b)顯示為上視圖。

第 3 圖顯示為用來說明本發明的第一實施形態的遮罩箱的遮罩的卸除的狀態的概略剖面圖。

第 4 圖為用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱的遮罩的安裝的狀態的概略圖，(a)顯示為剖面圖，(b)顯示為 B-B 剖面圖。

第 5 圖為用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱的遮罩的保持裝置以及匣保持裝置的概略放大圖，(a)顯示為側面圖，(b)顯示為上視圖。

第 6 圖顯示為用來說明本發明的第二實施形態的遮罩箱的遮罩的卸除的狀態的概略剖面圖。

【主要元件符號說明】

1、1a~遮罩箱；	2~箱本體；
3~箱蓋；	4、4a~遮罩保持裝置；
5、5a~匣保持裝置；	10~光罩；
21~凸部；	22~安裝台；
23~遮罩支持插銷；	41~載置面；
42~位置決定突出部；	43、53~螺絲；
44、54~螺著部；	45、55~導部；
100、100a~遮罩匣；	102~貫通孔；
221~導溝；	222~邊框收納溝。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種遮罩箱 1，為能夠搬送而收容光罩 10 與遮罩匣 100 的遮罩箱 1，包括遮罩保持裝置 4 以及匣保持裝置 5，且為從遮罩匣 100 取出光罩 10 時，在遮罩匣 100 設置著光罩 10 的狀態下取出光罩 10 的構造。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種遮罩箱，收容能夠搬送的光罩、與搭載上述光罩而使用的裝置之中使用的載置上述光罩用的遮罩匣，

其特徵在於：

從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的遮罩箱，包括：

遮罩保持裝置，保持上述光罩；

匣保持裝置，保持上述遮罩匣；

箱本體，設置上述遮罩保持裝置以及上述匣保持裝置；以及

箱蓋，可自由裝卸地安裝在上述箱本體，且覆蓋上述光罩。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之遮罩箱，其中在與上述遮罩匣不接觸的狀態下支持上述光罩，且取出上述光罩時，使上述遮罩匣往既定的方向移動，而上述遮罩匣載置著上述光罩。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之遮罩箱，其中收容上述光罩時，具有支持該光罩的遮罩支持插銷，且使上述遮罩匣往既定的方向移動時，該遮罩支持插銷導引該移動。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之遮罩箱，其中該遮罩保持裝置保持著載置於上述遮罩匣的狀態的上述光罩。

6. 一種遮罩匣，在搭載光罩而使用的裝置之中，載置光罩而使用，

其特徵在於：

在收容上述光罩以及遮罩匣於遮罩箱時，為了保持或支持光罩，包括用來使設於遮罩箱的保持或支持裝置到達上述光罩的貫通孔或開口部。

7. 一種遮罩匣，在收容光罩的遮罩箱中，以與上述光罩不接觸的狀態下收容著，並且，從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩，

其特徵在於：

在取出上述光罩時，使上述遮罩匣往既定的方向移動用的導引構件上，具有可導引的被導引面。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之遮罩匣，其中上述導引構件為在與上述遮罩匣不接觸的狀態下支持上述光罩的遮罩支持插銷，並且，上述被導引面形成於上述遮罩匣，且為上述遮罩支持插銷貫通的貫通孔的孔表面。

9. 一種圖案轉移方法，包括下列步驟：

從用來搬送光罩的遮罩箱取出上述光罩；以及

使用載置而搭載於上述遮罩匣的上述光罩，藉由曝光裝置進行圖案轉移曝光，

其特徵在於：

從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

10. 一種顯示裝置的製造方法，包括下列步驟：

從用來搬送光罩的遮罩箱取出上述光罩；以及

使用載置而搭載於上述遮罩匣的上述光罩，而藉由曝光裝置進行圖案轉移曝光於使用於顯示裝置的被轉移體上，

其特徵在於：

從上述遮罩箱取出上述光罩時，是在上述遮罩匣載置著上述光罩的狀態下取出光罩。

11. 一種遮罩箱，收納光罩，

其特徵在於：

將光罩與載置上述光罩的遮罩匣維持水平方向的位置關係，並且包括一保持裝置，將上述光罩以及遮罩匣固定於遮罩箱，

上述保持裝置維持著上述水平方向的位置關係，能夠裝卸上述光罩以及上述遮罩匣。

12. 一種光罩設置方法，藉由施以光罩製造或檢查用的處理的裝置，將光罩設置於施以上述處理的既定的位置，

其特徵在於包括下列階段：

將光罩載置於遮罩匣，而針對遮罩匣的底面方向固定光罩以及遮罩匣的位置關係；

維持上述位置關係，並且在上述遮罩箱內的既定的位置固定光罩以及遮罩匣；

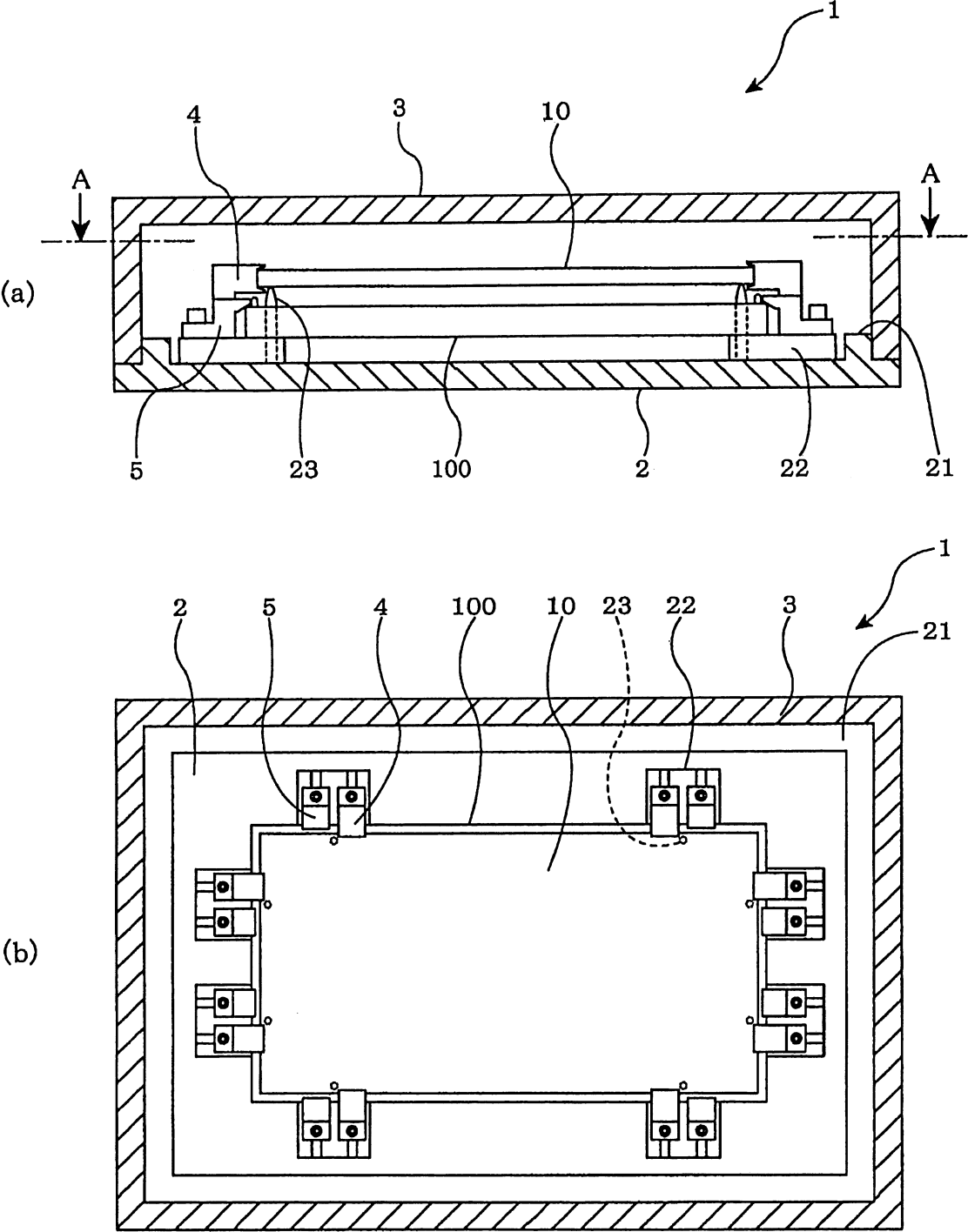
搬送收納著遮罩匣的遮罩箱至上述裝置附近；

維持上述水平方向的位置關係，並且在遮罩匣載置著光罩的狀態下，從遮罩箱取出光罩以及遮罩匣；以及

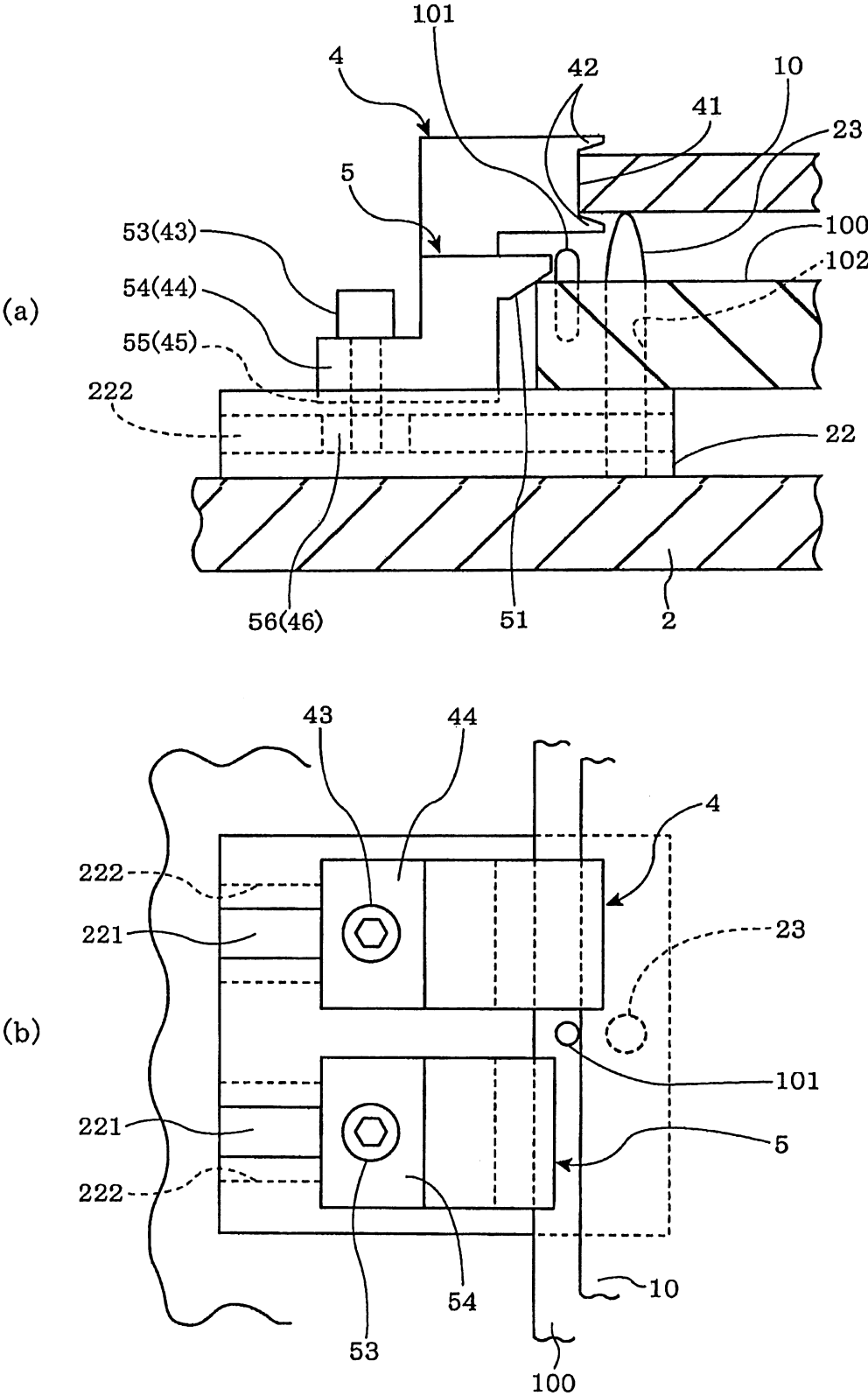
將已載置著光罩的遮罩匣直接設置於施以上述處理的

200821235

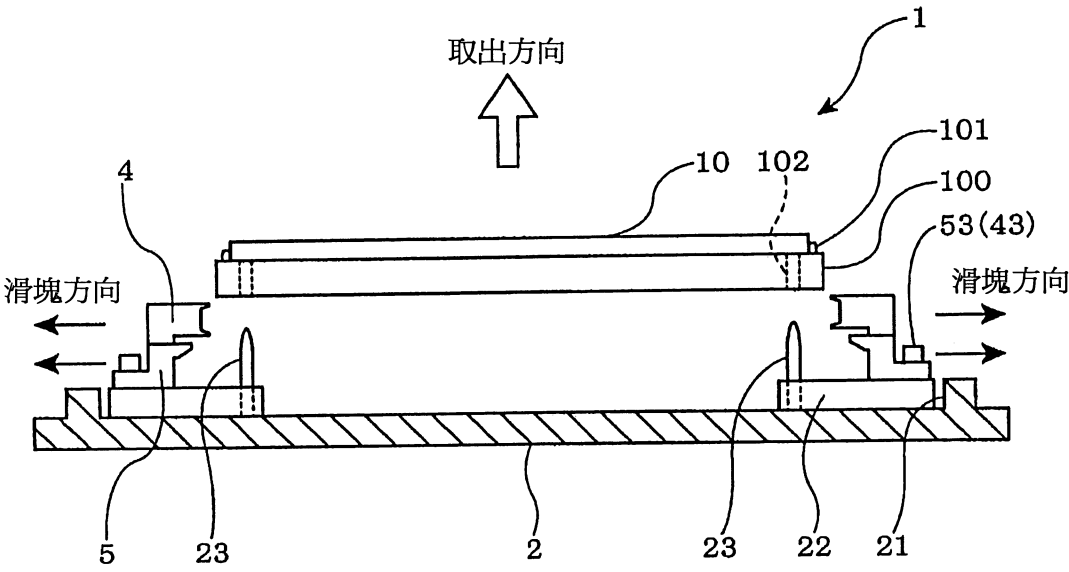
既定的位置。



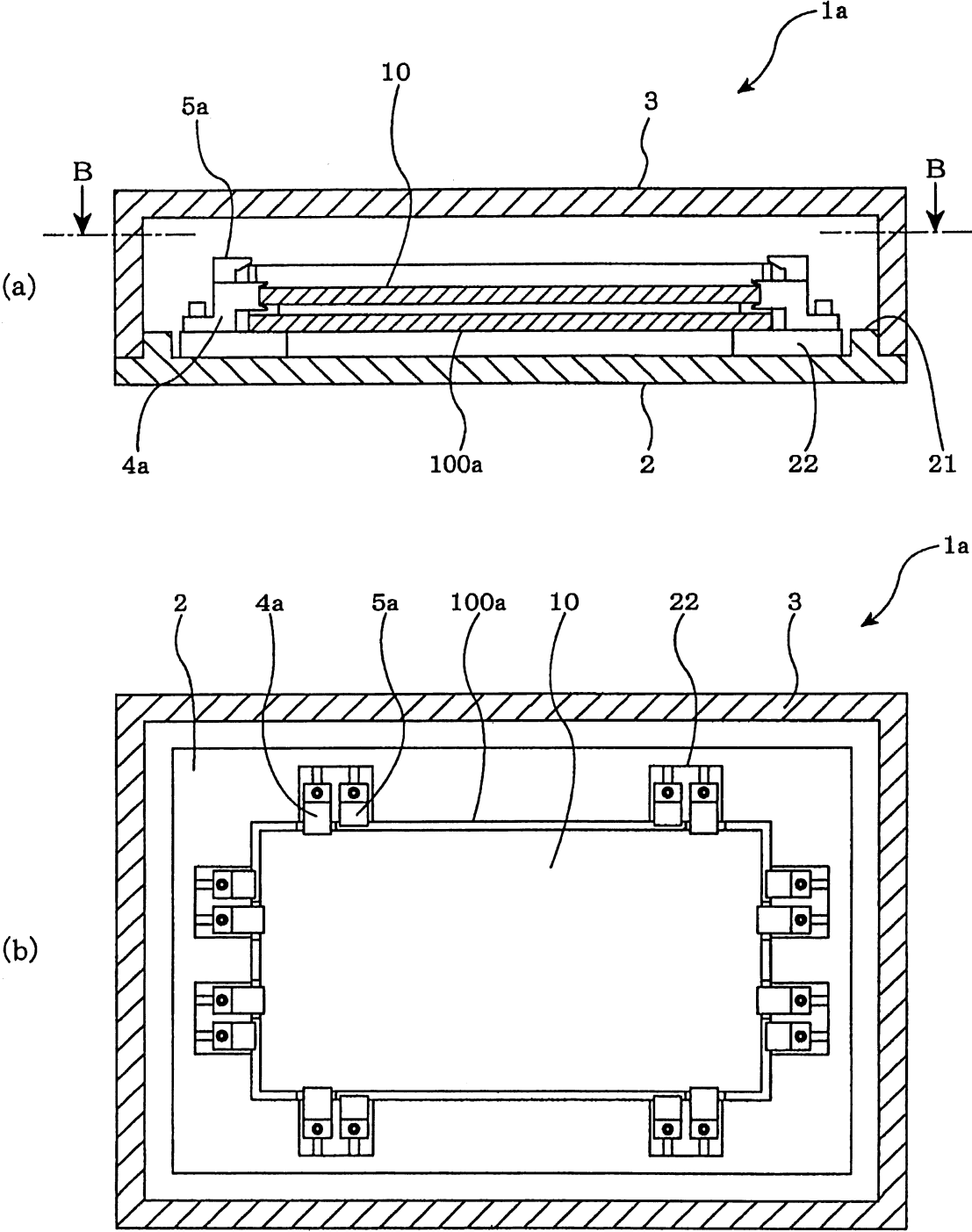
第1圖



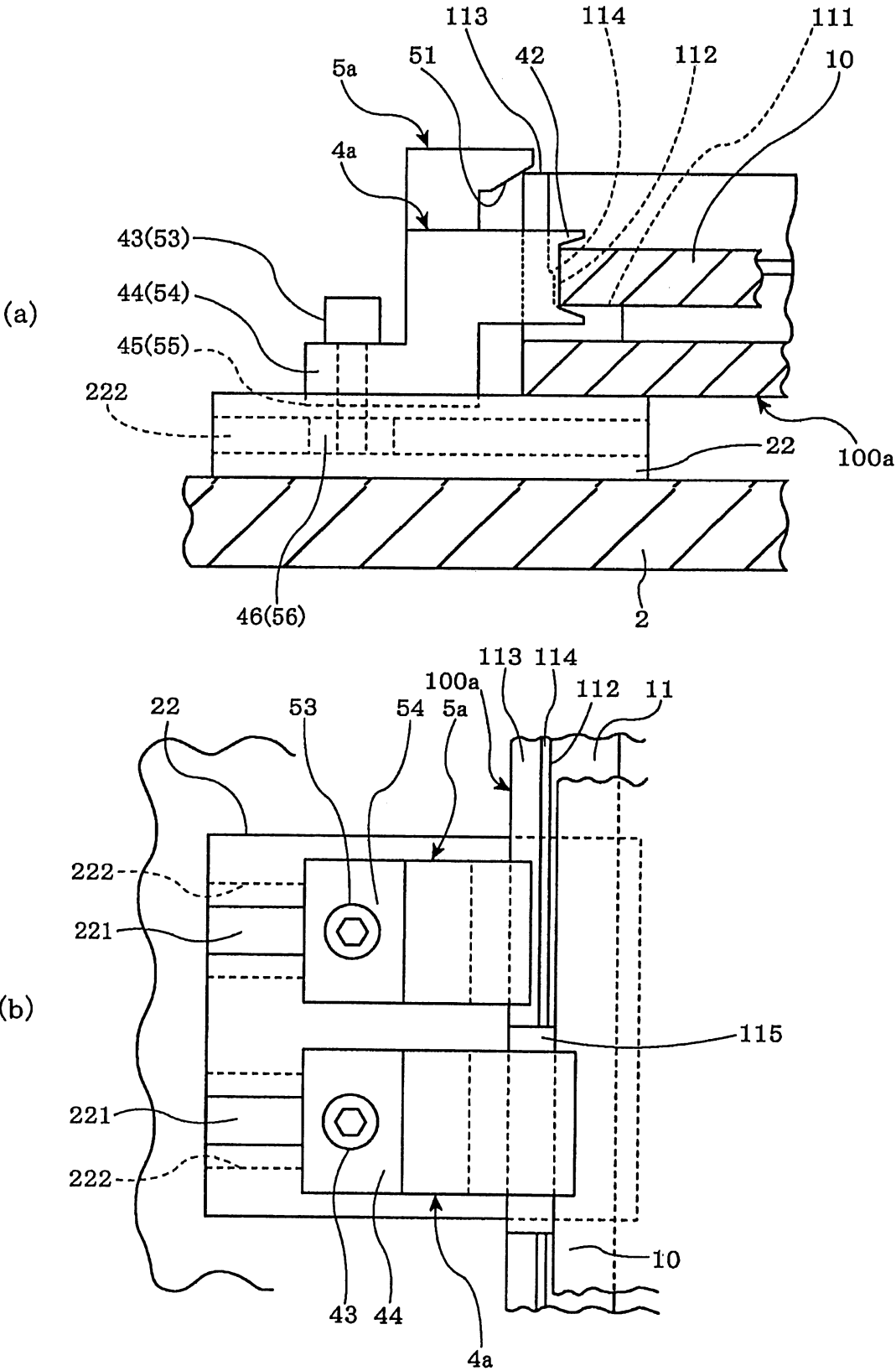
第2圖



第3圖

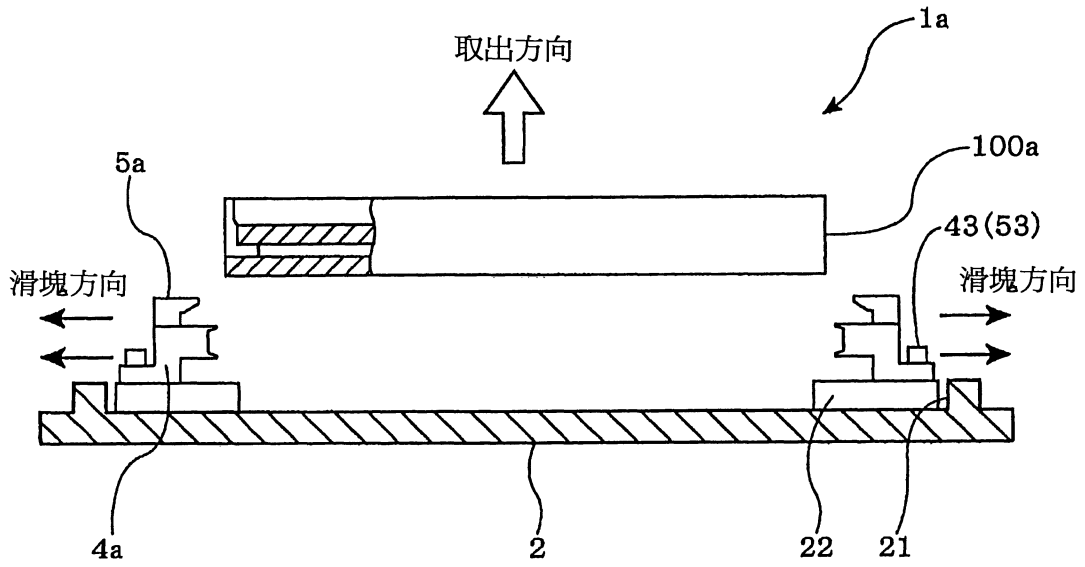


第4圖



第5圖

...



第6圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1a)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1~遮罩箱；

2~箱本體；

3~箱蓋；

4~遮罩保持裝置；

5~匣保持裝置；

10~光罩；

21~凸部；

22~安裝台；

23~遮罩支持插銷；

100~遮罩匣。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。