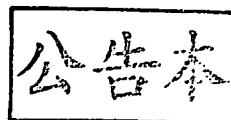


(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



770433

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97123074

※申請日期：97 年 06 月 20 日

※IPC 分類：H01L 21/677 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 基板處理裝置及基板搬送裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東京威力科創股份有限公司
(英) TOKYO ELECTRON LIMITED

代表人：(中) 1. 佐藤潔
(英) 1. SATO, KIYOSHI

地 址：(中) 日本國東京都港區赤坂五丁目三番一號
(英) 3-1 Akasaka 5-chome, Minato-ku, Tokyo 107-6325, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 中山秀樹
(英) NAKAYAMA, HIDEKI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 山田洋平
(英) YAMADA, YOUHEI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ； 2007/06/22 ； 2007-165663 ☒ 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：基板處理裝置及基板搬送裝置

本發明的課題是在於提供一種可迴避搬送室的大型化，且不會有擴大處理室的基板搬送用的開口之情況，更不會有施加過度的負擔至機構部的情況之基板搬送裝置及搭載如此的基板搬送裝置之基板處理裝置。

其解決手段是基板搬送裝置具有：在支持玻璃基板的狀態下搬送至處理室（10）內的拾取器（52）、及驅動拾取器（52）的主驅動機構（60），又，拾取器（52）是具有：基部（56b）、及從基部（56b）延伸成叉子狀的複數個第1支持構件（56a）、及可進出退避地連接至第1支持構件（56a）的第2支持構件（57a），又，以該等第1支持構件（56a）及第2支持構件（57a）來構成伸縮可能的支持構件，在伸長支持構件的狀態下搬送基板。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 (6) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

50：搬送裝置
51：基底
52：滑動拾取器
56：本體部
56a：第 1 支持構件
56b：基部
57：進出退避部
57a：第 2 支持構件
57b：連結構件
60：主驅動機構
62、64：滑輪
63：輪帶
65：夾緊構件
131：插通空間

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是具備：對液晶表示裝置（LCD）等的平板面板顯示器（FPD）製造用的玻璃基板或半導體晶圓等的基板實施乾蝕刻等的處理的處理室、及對處理室內的基板載置台進行基板的搬送的基板搬送裝置，及收容搬送裝置的搬送室之基板處理裝置及基板搬送裝置。

【先前技術】

在以液晶顯示器（LCD）為代表的平板面板顯示器（FPD）的製造過程中，是使用所謂多室型的基板處理裝置，其係具備複數個在真空下對玻璃基板施以蝕刻、灰化、成膜等的所定處理之處理室。

如此的基板處理裝置是具備：設有搬送基板的搬送裝置的搬送室、及設於其周圍的複數個處理室，藉由設於搬送室內的搬送裝置來將被處理基板搬入各處理室內，且處理完成的基板會從各處理裝置的處理室搬出。而且，搬送室連接預載室，在大氣側的基板的搬出入時，可使處理室及搬送室維持於真空狀態，處理複數的基板。如此的多室型的處理系統例如揭示於專利文獻1。

在如此的處理系統中，將玻璃基板搬入至處理室時，是使玻璃基板載於搬送裝置的拾取器部份，在製程室內的基板載置台的上方搬入玻璃基板，從基板載置台突出昇降銷而使玻璃基板載於昇降銷上之後，使拾取器部分退避至

搬送室內。然後使昇降銷下降來將玻璃基板載置於基板載置台。並且，在從製程室搬出玻璃基板時，是藉由昇降銷來使載置台上的玻璃基板上昇，交接至搬送裝置的拾取器部分。

可是，近年來隨著玻璃基板的日益大型化，基板處理裝置的各室大型化也跟進，搬送裝置的搬送距離（室間搬送距離）也有變長的傾向，出現有距離長達 5m 者。

其結果，搬送裝置的臂的行程會變長，該行程的部份會造成搬送室大型化。爲了迴避搬送室的大型化，例如有效的是使搬送裝置形成具備多段的伸縮臂的構造來對應於基板搬送的行程，但在使用多段的伸縮臂時，不得不使用以驅動臂的機構部也進入處理室內，其結果造成處理室的開口廣。

並且，在拾取器支持玻璃基板的狀態下延伸而進行處理室內時，拾取器是形成單方支持樑的狀態，形成對其基端部的拾取器的機構部之力矩負荷大者，因此機構部會大型化。

〔專利文獻 1〕特開平 11-340208 號公報

【發明內容】

（發明所欲解決的課題）

本發明是有鑑於上述情事而研發者，其目的是在於提供一種可迴避搬送室的大型化，且不會有擴大處理室的基板搬送用的開口之情況，更不會有施加過度的負擔至機構

部的情況之基板搬送裝置及搭載如此的基板搬送裝置之基板處理裝置。

（用以解決課題的手段）

爲了解決上述課題，本發明的第 1 觀點係提供一種基板處理裝置，其特徵係具備：

處理室，其係對基板載置台上的基板實施所定的處理；

基板搬送裝置，其係對上述基板載置台搬送基板；及
搬送室，其係收容上述基板搬送裝置，連結上述處理室；

又，上述基板搬送裝置係具有：

拾取器，其係在支持基板的狀態下進入上述處理室內，將基板搬送至上述基板載置台；及

主驅動機構，其係驅動拾取器，

又，上述拾取器係具有：

基部；

複數的支持構件，其係從上述基部延伸成叉子狀，支持基板；及

副驅動機構，其係使該等支持構件伸縮作動，

在伸長上述支持構件的狀態下搬送基板。

在上述第 1 觀點中，上述支持構件係具有：連結至上述基部的第 1 構件、及設成對上述第 1 構件可進出退避的第 2 構件，又，上述副驅動機構可驅動第 2 構件。

上述副驅動機構係連動於上述主驅動機構之上述拾取器的滑移，可將上述第 2 構件進出驅動。

此情況，上述基板搬送裝置更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上而可從上述搬送室進入上述處理室內。

又，上述拾取器係具有連結上述複數的第 2 構件之連結部，

上述副驅動機構係具有：

第 1 滑輪，其係從上述基部或第 1 構件往上述基底吊持，隨著上述拾取器的滑移而旋轉；

第 2 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 1 滑輪的旋轉而旋轉；

第 3 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 2 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述複數的第 2 構件一起移動。

在此構成中，在上述第 1 滑輪與上述第 2 滑輪之間介裝有減速機。

上述副驅動機構係與上述拾取器的移動獨立，可將上述第 2 構件進出驅動。

此情況，上述副驅動機構係具有：

伸縮用缸，其係配置於上述基部或第 1 構件上，具有伸縮桿；

第 4 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

第 5 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 4 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述第 2 構件移動。

在如此的構成中，上述第 4 滑輪係具有：

小滑輪，其係隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

大滑輪，其係與上述小滑輪一起旋轉，掛著上述輪帶

。

又，上述副驅動機構係具備：配置於上述基部或上述第 1 構件上，具有以上述第 2 構件能夠從上述第 1 構件進出，恢復至上述第 1 構件上的方式，使上述第 2 構件移動的伸縮桿之伸縮用缸。

又，上述副驅動機構係具有：

波紋管，其係藉由導入上述被加壓的氣體來從上述第 1 構件突出，隨同，使上述第 2 構件從上述第 1 構件上進出；

彈簧，其係於上述波紋管的內部被減壓時，以上述第 2 構件能夠恢復至上述第 1 構件上的方式彈壓。

而且，在與該等那樣的拾取器的移動獨立而將第 2 構件進出驅動的構成中，上述基板搬送裝置更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上而可

從上述搬送室進入上述處理室內。

在上述第 1 觀點中，在上述複數的支持構件之間形成有容許從上述處理室的基板載置台昇降的昇降銷插通之插通空間。

並且，在上述搬送室連接複數的處理室。

本發明的第 2 觀點是在於提供一種基板搬送裝置，係搬送基板的基板搬送裝置，其特徵係具有：

拾取器，其係於支持基板的狀態下搬送基板；及

主驅動機構，其係驅動拾取器；

又，上述拾取器係具有：

基部；

複數的支持構件，其係從上述基部延伸成叉子狀，支持基板；及

副驅動機構，其係使該等支持構件伸縮作動，

在伸長上述支持構件的狀態下搬送基板。

在上述第 2 觀點中，上述支持構件係具有：連結至上述基部的第 1 構件、及設成對上述第 1 構件可進出退避的第 2 構件，又，上述副驅動機構係驅動第 2 構件。

又，上述副驅動機構係連動於上述主驅動機構之上述拾取器的滑移，可將上述第 2 構件進出驅動。

此情況，更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上來搬送基板。

又，上述拾取器係具有連結上述複數的第 2 構件之連結部，

上述副驅動機構係具有：

第 1 滑輪，其係從上述基部或第 1 構件往上述基底吊持，隨著上述拾取器的滑移而旋轉；

第 2 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 1 滑輪的旋轉而旋轉；

第 3 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 2 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述複數的第 2 構件一起移動。

在此構成中，在上述第 1 滑輪與上述第 2 滑輪之間介裝有減速機。

上述副驅動機構係與上述拾取器的移動獨立，可將上述第 2 構件進出驅動。

此情況，上述副驅動機構係具有：

伸縮用缸，其係配置於上述基部或第 1 構件上，具有伸縮桿；

第 4 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

第 5 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 4 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述第 2 構件移動。

在如此的構成中，上述第 4 滑輪係具有：

小滑輪，其係隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

大滑輪，其係與上述小滑輪一起旋轉，掛著上述輪帶

又，上述副驅動機構係具備：配置於上述基部或上述第 1 構件上，具有以上述第 2 構件能夠從上述第 1 構件進出，恢復至上述第 1 構件上的方式，使上述第 2 構件移動的伸縮桿之伸縮用缸。

又，上述副驅動機構係具有：

波紋管，其係藉由導入上述被加壓的氣體來從上述第 1 構件突出，隨同，使上述第 2 構件從上述第 1 構件上進出；

彈簧，其係於上述波紋管的內部被減壓時，以上述第 2 構件能夠恢復至上述第 1 構件上的方式彈壓。

而且，在與該等那樣的拾取器的移動獨立而將第 2 構件進出驅動的構成中，更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上而可從上述搬送室進入上述處理室內。

在上述第 2 觀點中，在上述複數的支持構件之間形成有容許從上述處理室的基板載置台昇降的昇降銷插通之插通空間。

並且，設於連接至對基板載置台上的基板實施所定的處理的處理室之搬送室內，可將基板搬送至設於上述處理室內的基板載置台。

〔 發 明 的 效 果 〕

若根據本發明，則因為使拾取器構成具有：基部、及從上述基部延伸成叉子狀的複數個支持構件、及使該等支持構件伸縮作動的副驅動機構，在伸長上述支持構件的狀態下載置基板，所以在拾取器退避至搬送室內時，是縮短支持構件，在拾取器進入處理室時，是可形成支持構件進出的狀態。因此，在搬送室內可縮短拾取器本身，進而能夠謀求搬送室的小型化，且在基板的搬送時只要伸長拾取器的支持構件本身即可，因此在處理室內不必插入以往那樣驅動拾取器的機構部，僅伸縮支持構件之簡易且薄型的機構部被插入，可被迴避擴大處理室的開口。並且，在拾取器進入處理室內時，支持構件的進出量是只要其全長的一半以下的短距離即可，不會有彎曲力矩從支持構件施加至拾取器的基端部，因此可使施加於副驅動機構等的機構部之負荷形成低負荷。

【 實 施 方 式 】

以下，一邊參照圖面一邊說明有關本發明的較佳形態。在此，舉本發明的基板處理裝置之一實施形態、搭載對FPD用的玻璃基板G進行電漿蝕刻的電漿蝕刻裝置之多室型的電漿蝕刻系統為例來說明。在此，FPD可舉液晶顯示器（LCD）、電激發光（Electro Luminescence；EL）顯示器、電漿顯示器面板（PDP）等。

圖 1 是概略表示本發明的基板處理裝置之一實施形態

的多室型的電漿蝕刻裝置的立體圖，圖 2 是概略表示其內部的水平剖面圖。

此電漿蝕刻裝置 1 是在其中央部接連設有搬送室 20 及預載室 (load lock) 30。在搬送室 20 的周圍連接用以進行 3 個電漿蝕刻的處理室 10。

在搬送室 20 與預載室 30 之間、搬送室 20 與各處理室 10 之間、及連通預載室 30 與外側的大氣環境的開口部，是氣密地密封該等之間，且分別介插有構成可開閉的閘閥 22。

在預載室 30 的外側設有 2 個的卡匣索引器 (indexer) 41，在其上載置有分別收容玻璃基板 G 的卡匣 40。該等卡匣 40 是例如可在其一方收容未處理基板，在另一方收容處理完成基板。該等卡匣 40 可藉由昇降機構 42 來昇降。

在該等 2 個卡匣 40 之間，於支持台 44 上設有搬送機構 43，此搬送機構 43 是具備：設成上下 2 段的拾取器 (pick) 45，46、及可使該等一體進出退避及旋轉支撐的基底 (base) 47。

搬送室 20 是與真空處理室同樣可保持於所定的減壓環境，其中如圖 2 所示，配設有搬送裝置 50。然後，藉由該搬送裝置 50 在預載室 30 及 3 個電漿蝕刻裝置 10 之間搬送玻璃基板 G。搬送裝置 50 是在迴旋可能及上下動可能的基底 51 上 2 個基板搬送臂 52 設成可前後動。搬送裝置 50 的詳細構造會在往後敘述。

預載室 30 是與各處理室 10 及搬送室 20 同樣可保持於所定的減壓環境。並且，預載室 30 是用以在處於大氣環境的卡匣 40 與減壓環境的處理室 10 之間進行玻璃基板 G 的授受者，重複大氣環境與減壓環境的關係上，極力縮小構成其內容積。又，預載室 30 是基板收容部 31 會被設成上下 2 段（在圖 2 僅圖示上段），在各基板收容部 31 內設有用以支持玻璃基板 G 的緩衝器 32 及進行玻璃基板 G 的對位之定位器（Positioner）33。

在處理室 10 內，如圖 3 的剖面圖所示，具備用以進行蝕刻處理的構成。處理室 10 是例如表面被防蝕鈍化鋁（alumite）處理（陽極氧化處理）之鋁所構成的角筒形狀，在該處理室 10 內的底部設有用以載置被處理基板亦即玻璃基板 G 的基板載置台亦即基座 101。在該基座 101 插通有可昇降的昇降銷 130，其係用以進行往其上之玻璃基板 G 的載置或卸載。此昇降銷 130 是在搬送玻璃基板 G 時，上昇至基座 101 上方的搬送位置，除此以外時是形成沒入基座 101 內的狀態。基座 101 是隔著絕緣構件 104 來支持於處理室 10 的底部，具有金屬製的基材 102 與設於基材 102 的周緣之絕緣構件 103。

在基座 101 的基材 102 連接有用以供給高頻電力的給電線 123，在此給電線 123 連接整合器 124 及高頻電源 125。由高頻電源 125 來對基座 101 供給例如 13.56MHz 的高頻電力。

在上述基座 101 的上方，與該基座 101 平行對向設有

具有作為上部電極的機能之蓮蓬頭 111。蓮蓬頭 111 是被支持於處理室 10 的上部，在內部具有內部空間 112，且在與基座 101 對向的面形成有用以吐出處理氣體的複數個吐出孔 113。此蓮蓬頭 111 會被接地，與基座 101 一起構成一對的平行平板電極。

在蓮蓬頭 111 的上面設有氣體導入口 114，在該氣體導入口 114 連接有處理氣體供給管 115，該處理氣體供給管 115 是經由閥 116 及質量流控制器 117 來連接處理氣體供給源 118。從處理氣體供給源 118 供給蝕刻用的處理氣體。處理氣體可使用鹵素系的氣體、 O_2 氣體、Ar 氣體等通常使用於該領域的氣體。

在處理室 10 的底部形成有排氣管 119，此排氣管 119 連接排氣裝置 120。排氣裝置 120 是具備渦輪分子泵等的真空泵，藉此可將處理室 10 內真空吸引至所定的減壓環境。並且，在處理室 10 的側壁設有基板搬出入口 121，此基板搬出入口 121 可藉由上述閘閥 22 來開閉。而且，可在開啓該閘閥 22 的狀態下藉由搬送室 20 內的搬送裝置 50 來搬入玻璃基板 G。

如圖 2 所示，電漿蝕刻裝置 1 的各構成部是形成藉由具備微處理器的製程控制器 70 來進行控制的構成。在該製程控制器 70 連接有鍵盤或使用者介面，該鍵盤是供以操作者管理電漿蝕刻裝置 1 的指令輸入操作等，該使用者介面是由使電漿蝕刻裝置 1 的操業狀況可視化的顯示器等所構成。並且，在製程控制器 70 連接記憶部 72，其係儲

存有用以藉由製程控制器 70 的控制來實現在電漿蝕刻裝置 1 所被實行的各種處理、或按照處理條件來使所定的處理實行於電漿蝕刻裝置 1 的控制程式亦即處方 (recipe)、或各種資料庫等。記憶部 72 是具有記憶媒體，處方等是被記憶於該記憶媒體。記憶媒體可為硬碟或半導體記憶體，或者 CDROM、DVD、快閃記憶體等的可攜帶者。然後，按照所需，以來自使用者介面 71 的指示等，從記憶部 72 叫出任意的處方，而使實行於製程控制器 70，藉此在製程控制器 70 的控制下，在電漿蝕刻裝置 1 進行所望的處理。

其次，說明有關如此構成的電漿蝕刻裝置 1 的處理動作。

首先，使搬送機構 43 的 2 個拾取器 45、46 進退驅動，從收容未處理基板的一方卡匣 40 來將 2 片的玻璃基板 G 搬入預載室 30 的 2 段基板收容室 31。

拾取器 45、46 退避後，關閉預載室 30 的大氣側的閘閥 22。然後，將預載室 30 內予以排氣，而使內部減壓至所定的真空度。抽真空後，藉由定位器 33 來按壓基板而進行玻璃基板 G 的對位。

如以上那樣定位後，開啓搬送室 20 與預載室 30 之間的閘閥 22，藉由搬送室 20 內的搬送裝置 50 來接受收容於預載室 30 的基板收容部 31 之玻璃基板 G，搬入處理室 10，在基座 101 上載置玻璃基板 G。

然後，關閉閘閥 22，藉由排氣裝置 120 來將處理室

10 內抽真空至所定的真空度。然後，開放閥 116，從處理氣體供給源 118 使處理氣體一邊藉由質量流控制器 117 來調整其流量，一邊經由處理氣體供給管 115、氣體導入口 114 來導入至蓮蓬頭 111 的內部空間 112，更經由吐出孔 113 來對基板 G 均一地吐出，一面調節排氣量一面將處理室 10 內控制於所定壓力。

在此狀態下從處理氣體供給源 118 將所定的處理氣體導入至處理室 10 內，且由高頻電源 125 來將高頻電力施加於基座 104，使高頻電場產生於作為下部電極的基座 101 及作為上部電極的蓮蓬頭 111 之間，而生成處理氣體的電漿，藉由此電漿來對玻璃基板 G 實施蝕刻處理。

如此實施蝕刻處理後，停止來自高頻電源 125 的高頻電力施加，停止處理氣體導入。然後，排除殘留於處理室 10 內的處理氣體，藉由昇降銷 130 來使玻璃基板 G 上昇至搬送位置。在此狀態下開放閘閥 22，藉由搬送裝置 50 來將玻璃基板 G 從處理室 10 內搬出至搬送室 20。

從處理室 10 搬出的玻璃基板 G 是被搬送至預載室 30，藉由搬送機構 43 來收容於卡匣 40。此時，可回到原本的卡匣 40，或收容於他方的卡匣 40。

以收容於卡匣 40 的玻璃基板 G 的片數量重複以上那樣的一連串動作，完成處理。

其次，詳細說明有關搬送室 20 的搬送裝置 50。

首先，說明有關第 1 實施形態。

圖 4 是表示第 1 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置

的概略構成圖，圖 5 是藉由圖 4 所示的搬送裝置來從搬送室往處理單元搬送玻璃基板時的概略構成剖面圖，圖 6 是表示圖 4 及圖 5 所示的搬送裝置的立體圖，（a）是滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，（b）是滑動拾取器進入處理室內時的狀態。

如圖 4 所示，搬送裝置 50 是具有：長的基底 51、及獨立於基底 51 上可滑動地設成上下 2 段的滑動拾取器 52、53、及使基底 51 旋轉驅動（ θ 驅動）的同時使昇降（ Z 驅動），且使滑動拾取器 52 驅動的驅動機構 54、及藉由控制驅動機構 54 的驅動來控制搬送裝置的搬送之搬送控制部 55。

滑動拾取器 52 是移動於基底 51 上，設成可進行處理室 10 內，具備本體部 56、及可從本體部 56 進出退避的進出退避部 57。並且，滑動拾取器 53 是移動於基底 51 上，設成可進入處理室 10 內，具備本體部 256、及可從本體部 256 進出退避的進出退避部 257。另外，由於滑動拾取器 52，53 是同樣構成，所以以下主要針對滑動拾取器 52 來進行說明。

如圖 6 所示，構成滑動拾取器 52 的本體部 56 是具有：包含與基底 51 的連結部的基部 56b、及形成從基部 56b 水平延伸成叉子狀之長尺狀的複數的第 1 支持構件 56a。並且，進出退避部 57 是具有可分別進出退避地連結於該等複數的第 1 支持構件 56a 之複數的第 2 支持構件 57a。然後，以第 1 支持構件 56a 及第 2 支持構件 57a 來構成伸

縮可能的支持構件，在第 2 支持構件 57a 上配置玻璃基板 G。在該等複數的第 1 支持構件 56a 及第 2 支持構件 57a 之間形成有容許昇降銷 130 的插通的插通空間 131。另外，支持構件的個數是可適當自由設定，在圖 6 中是支持構件的一部份省略描繪。

複數的第 2 支持構件 57a 是藉由連結構件 57b 來機械性地連結，可一體移動。

並且，在基底 51 內設有用以驅動本體部 56 的主驅動機構 60。主驅動機構 60 是具備：設於基底 51 的基端部之驅動側的滑輪 62、及設於基底 51 的前端部之從動側的滑輪 64、及捲掛於滑輪 62、64 的輪帶 63（同步帶）、及設於輪帶 63，機械性連結於本體部 56，隨著輪帶 63 的移動而移動，來移動本體部 56 的夾緊構件 65。驅動側的滑輪 62 是藉由屬於驅動機構 54 的馬達 61（參照圖 7 等）來旋轉。另外，輪帶 63 是除了同步帶以外，亦可為鋼索（輪帶）等其他者。

如圖 6（b）所示，本體部 56 是僅移動圖示的距離 L_m ，進出退避部 57 是僅移動圖示的距離 L_s 。當滑動拾取器 52 進入處理室 10 內時，進出退避部 57 是只要其全長的一半以下的長度從本體部 56 進出即可。

其次，說明有關第 1 實施形態的搬送裝置的滑動拾取器的機構部的詳細。圖 7、8 是表示本發明的第 1 實施形態的搬送裝置的滑動拾取器的機構部的模式圖，圖 7 是表示滑動拾取器 52 位於搬送室 20 的原點位置的狀態圖，圖

8 是表示滑動拾取器 52 進入處理室 10 內的狀態圖。又，圖 9 (a) 是沿著圖 7 的 IXa 線的剖面圖，(b) 是沿著圖 7 的 IXb 線的剖面圖。另外，在該等圖面中也是只針對 2 個滑動拾取器 52、53 之中的滑動拾取器 52 進行說明。

本實施形態的搬送裝置 50 是除了用以驅動滑動拾取器 52 的本體部 56 的上述主驅動機構 60 設於基底 51 內以外，還設有用以滑動驅動進出退避部 57 的副驅動機構 80。

副驅動機構 80 是具有設於本體部 56 的基部 56b 的基盤 81。並且，副驅動機構 80 是從本體部 56 往基底 51 吊持，具有隨著本體部 56 的移動來旋轉的第 1 滑輪 82a。亦即，設於主驅動機構 60 的輪帶 63 之一對的空轉輪 82b、82b 會一邊與輪帶 63 一起移動一邊旋轉，隨同，第 1 滑輪 82a 會一邊隨著輪帶 63 與本體部 56 的移動而移動一邊旋轉。

第 1 滑輪 82a 是經由減速機 83 來連結至配置於基盤 81 上的第 2 滑輪 84 (參照圖 9 (b))。

副驅動機構 80 是更具有：配置於基盤 81 上，隨著第 2 滑輪 84 的旋轉而經由輪帶 85 (同步帶) 來旋轉的第 3 滑輪 86、及設於輪帶 85，機械性連結至進出退避部 57，隨著輪帶 85 的移動而移動，來移動進出退避部 57 的夾緊構件 87。另外，輪帶 85 是除了同步帶以外，亦可為鋼索 (輪帶) 等其他者。

又，如圖 9 (a) (b) 所示，在基底 51 的兩側上面與

本體部 56 的基部 56b 的下面之間介裝有一對的引導構件 88，88。並且，在副驅動機構 80 的基盤 81 的兩側上面與進出退避部 57 的連結構件 57b 的下面之間介裝有一對的引導構件 89a，89a。在本體部 56 的第 1 支持構件 56a 的上面與第 2 支持構件 57a 的下面之間分別介裝有薄型的引導構件 89b，...。

以上那樣構成的搬送裝置 50，是如圖 5 所示，在進出退避部 57 載置玻璃基板 G 的狀態下，滑動拾取器 52 會進入處理室 10 內，進出退避部 57 會成為從本體部 56 進出的狀態。

其次，昇降銷 130 會上昇，從進出的進出退避部 57 接受玻璃基板 G。然後，滑動拾取器 52 會從處理室 10 退出至搬送室 20，且昇降銷 130 會降下，而於基座 101 上載置玻璃基板 G。另一方面，從昇降銷 130 至進出退避部 57 交接處理完成的基板 G 時，是藉由與上述情況相反的工程來進行。

如此藉由搬送裝置 50 來將玻璃基板 G 搬送至處理室 10 時，如圖 6 及圖 7 所示，使主驅動機構 60 的馬達 61 驅動來使滑輪 62 旋轉，藉此使輪帶 63 及滑輪 64 旋轉。此時，設於輪帶 63 的夾緊構件 65 會移動，而使得機械性連結於該夾緊構件 65 的滑動拾取器 52 的本體部 56 會移動。

在本實施形態，副驅動機構 80 是如上述那樣，其驅動源是與主驅動機構 60 相同，因此連動於本體部 56 的移

動，進出退避部 57 會被移動。

並且，副驅動機構 80 是其驅動部與主驅動機構 60 同樣構成，但在動力的傳達路徑介裝有上述減速機 83，因此進出驅動部 57 是形成本體部 56 的動作量所被減速的量前進。

亦即，就副驅動機構 80 而言，隨著本體部 56 的移動，從本體部 56 吊持的第 1 滑輪 82a 是一邊隨著輪帶 63 與本體部 56 的移動而移動一邊旋轉，第 1 滑輪 82a 的旋轉是一邊藉由減速機 83 來減速一邊傳達至第 2 滑輪 84，藉此被捲掛於第 2 滑輪 84 及第 3 滑輪 86 的輪帶 85 會移動，隨著該移動，設於輪帶 85 的夾緊構件 87 會移動，而使得機械性連結至該夾緊構件 87 的進出退避部 57 會移動，從本體部 56 進出。

藉由如此載置玻璃基板 G 的進出退避部 57 的進出，可將玻璃基板 G 搬送至處理單元 10 內的所望位置。

此情況，滑動拾取器 52 是在位於搬送室 20 內時，進出退避部 57 位於本體部 56 上，該等形成重疊的狀態，因此可使搬送室 20 小型化。

又，此情況，將玻璃基板 G 搬送至處理室 10 時，是只要使進出退避部 57 進出，而伸長由第 1 支持構件 56a 及第 2 支持構件 57a 所構成的支持構件本身即可，因此不必在處理室 10 內插入以往那樣驅動拾取器的機構部，僅用以伸縮支持構件的簡易且薄型的機構部插入處理室 10，可迴避擴大處理室 10 的開口。

並且，在滑動拾取器 52 進入處理室 10 內時，進出退避部 57 是只要其全長的一半以下的長度從本體部 56 進出即可，因此從進出退避部 57 往本體部 56 主要僅施加向下的荷重，可縮小彎曲力矩。因此，可縮小施加於設在本體部 56 的副驅動機構 80 的機構部之負荷，藉此可謀求副驅動機構 80 等的構造的簡略化。

而且，可壓低進出退避部 57 的重量及阻抗，藉此驅動用的輪帶 85（同步帶）的尺寸也可縮小，因此可使搬送機構小型化。

其次，說明有關搬送裝置 50 的第 2 實施形態。

本實施形態是搬送裝置的概略構成與第 1 實施形態同樣，但僅滑動拾取器的機構部的構造相異。

圖 10 是表示第 2 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的滑動拾取器的機構部的模式圖，表示滑動拾取器進行處理室內的狀態。另外，在此圖中亦以 2 個滑動拾取器的其中滑動拾取器 52 為中心來進行說明。

本實施形態是使用配置於滑動拾取器 52 的本體部 56 的基部 56b 上，具備具有伸縮桿 91a 的伸縮用缸 91（汽缸）的副驅動機構 90。

在本體部 56 的基部 56b 上設有：滑輪 92、及具有小滑輪 93a 的第 4 滑輪（大滑輪）93、及掛於滑輪 92 與小滑輪 93a 之間的輪帶 94。伸縮用缸 91（汽缸）的伸縮桿 91a 是被連結至輪帶 94。

副驅動機構 90 是更具有：隨著第 4 滑輪 93（大滑輪

）的旋轉經由輪帶 96（同步帶）來旋轉的第 5 滑輪 97、及設於輪帶 96，機械性連結至進出退避部 57，隨著輪帶 96 的移動而移動，來移動進出退避部 57 的夾緊構件 98。另外，輪帶 96 是除了同步帶以外，亦可為鋼索（輪帶）等其他者。

因此，一旦將加壓空氣供給至伸縮用缸 91（汽缸），則伸縮桿 91a 會移動，輪帶 94 會移動，小滑輪 93a 會旋轉。藉此，第 4 滑輪 93（大滑輪）會旋轉，輪帶 96 與第 5 滑輪 97 會旋轉。設於輪帶 96 的夾緊構件 98 會移動，而使得機械性連結至該夾緊構件 98 的進出退避部 57 會移動。

就本實施形態而言，如上述，副驅動機構 90 是其驅動源有別於主驅動機構 60，因此可獨立於本體部 56 的移動，來移動進出退避部 57。

並且，副驅動機構 90 在動力的傳達路徑具有上述第 4 滑輪 93（大滑輪）、及其小滑輪 93a。因此，進出退避部 57 可比伸縮桿 91a 的動作量只增速第 4 滑輪 93（大滑輪）與小滑輪 93a 的增速比部份來前進。

圖 11 是第 2 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的模式剖面圖。在此是顯示設成 2 段的滑動拾取器 52，53 的雙方。如上述，下側的滑動拾取器 52 是在基底 51 的兩側上面與本體部 56 的基部 56b 的下面之間介裝一對的引導構件 88，88。而且，在本體部 56 的第 1 支持構件 56a 的上面與進出退避部 57 的第 2 支持構件 57a 的下面之間

分別介裝有薄型的引導構件 89b，...。

就上側的滑動拾取器 53 而言，雖未詳細圖示，但實際具備同樣構造的主驅動機構，在基底 51 的兩側上面與支持構件 201 的下面之間介裝有一對的引導構件 288，288。在支持構件 201 的側方經由構造構件 202 來連結本體部 256。

亦即，在構造構件 202 支持基部 256b，從基部 256b 延伸本體部 256 之未圖示的複數根第 1 支持構件。

在本體部 256 的第 1 支持構件的上面與進出退避部 257 的第 2 支持構件 257a 的下面之間分別介裝有薄型的引導構件 289b，...。

並且，在圖 11 中有用以移動上側的進出退避部 257 的伸縮用缸 291（汽缸）、及第 4 滑輪 293 被圖示。

在基底 51 的左側方設有對滑動拾取器 52 的進出退避部 57 用的伸縮用缸 91（汽缸）供給加壓空氣的氣管（air tube）99a 用的電纜支承 99b。

同樣，在基底 51 的右側方設有對滑動拾取器 53 的進出退避部 257 用的伸縮用缸 291（汽缸）供給加壓空氣的氣管 299a 用的電纜支承 299b。

其次，說明有關搬送裝置的第 3 實施形態。

圖 12 是表示第 3 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的立體圖，（a）是表示滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，（b）是表示滑動拾取器進入處理室內時的狀態。另外，在此圖中是只顯示滑動拾取器 52、53

中的滑動拾取器 52。

本實施形態是使用配置於本體部 56 的基部 56b 上，具備將該伸縮桿 311 連結至進出退避部 57 的連結部 57b 的伸縮用缸 310（汽缸）之副驅動機構 300。

因此，一旦供給加壓空氣至伸縮用缸 310（汽缸），則伸縮桿 311 會移動，機械性連結至該伸縮桿 311 的進出退避部 57 會移動。

就本實施形態而言，如上述，副驅動機構 300 是其驅動源有別於主驅動機構 60，因此可獨立於本體部 56 的移動，來移動進出退避部 57。

在圖 12（b）以波線所示的領域（P）中設有供給加壓空氣至進出退避部 57 用的伸縮用缸 310（汽缸）之氣管（圖示略）用的電纜支承。

其次，說明有關搬送裝置的第 4 實施形態。

圖 13 是表示第 4 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的立體圖，（a）是滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，（b）是表示滑動拾取器進入處理室內時的狀態。另外，在此圖中亦只顯示滑動拾取器 52、53 中的滑動拾取器 52。

本實施形態是使用副驅動機構 400，該副驅動機構 400 是具備：設於進出退避部 57 的複數根第 2 支持構件 57a 內的複數個波紋管 410、及設於 1 個第 2 支持構件 57a 的基端部與本體部 56 的 1 個第 1 支持構件 56a 的基端部之間的彈簧 420。

波紋管 410 是被連接至空氣配管 430，空氣配管 430 是經由電磁閥 431 來連接至空氣供給源 432 及真空泵 433。

因此，在移動進出退避部 57 來進入處理室 10 內時，是將電磁閥 431 切換至空氣供給源 432 側。從空氣供給源 432 經由空氣配管 430 等，供給壓縮空氣至波紋管 410，波紋管 410 是藉由加壓內部的氣體（壓縮空氣），以能夠從本體部 56 上進出的方式，移動進出退避部 57。另外，在以該進出退避部 57 能夠進出的方式移動時，彈簧 420 是抗過其彈壓力而延伸。

另一方面，在移動進出退避部 57 而從處理室 10 退出時，將電磁閥 431 切換至真空泵 433 側。從真空泵 433 經由空氣配管 430 等，波紋管 410 的內部會減壓，波紋管 410 收縮。此時，延伸後的彈簧 420 會藉由其彈壓力來使進出退避部 57 回到本體部 56 上。

就本實施形態而言，如上述，副驅動機構 400 是其驅動源有別於主驅動機構 60，因此可獨立於本體部 56 的移動，來移動進出退避部 57。

另外，本發明並非限於上述實施形態，亦可實施各種的變形。例如，就上述實施形態而言，進出退避部的複數個第 2 支持構件是以連結部連結，但在各第 2 支持構件具有副驅動機構時不需要連結部。並且，使用具有支持基板的拾取器部滑移的滑動拾取器之搬送機構，但亦可為具有關節的標量型的搬送機構的拾取器等其他的搬送機構。又

，上述實施形態是說明有關真空中進行搬送時，但並非限於此，亦可適用於大氣中進行搬送的搬送裝置。

又，上述實施形態是將本發明適用於蝕刻裝置，但並非限於蝕刻處理，當然亦可適用於成膜等的其他處理。又，上述實施形態是舉多室型的裝置為例來進行說明，但處理室僅為一個的單室型的裝置亦可適用。

又，上述實施形態是基板為使用 FPD 用玻璃基板的例子，但並非限於此，亦可為半導體晶圓等的其他基板。

【圖式簡單說明】

圖 1 是表示本發明的基板處理裝置之一實施形態的電漿蝕刻裝置的概略立體圖。

圖 2 是表示圖 1 的電漿蝕刻裝置的內部的概略水平剖面圖。

圖 3 是表示使用於圖 1 的電漿蝕刻裝置的處理室的剖面圖。

圖 4 是表示第 1 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的概略構成圖。

圖 5 是藉由圖 4 所示的搬送裝置來從搬送室往處理單元搬送玻璃基板時的概略構成剖面圖。

圖 6 是表示圖 4 及圖 5 所示的搬送裝置的立體圖，（a）是滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，（b）是滑動拾取器進入處理室內時的狀態。

圖 7 是表示本發明的第 1 實施形態的搬送裝置的滑動

拾取器位於搬送室的原點位置時的其機構部的模式圖。

圖 8 是表示本發明的第 1 實施形態的搬送裝置的滑動拾取器進入處理室內時的其機構部的模式圖。

圖 9 (a) 是沿著圖 7 的 IXa 線的剖面圖，(b) 是沿著圖 7 的 IXb 線的剖面圖。

圖 10 是表示第 2 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的滑動拾取器的機構部的模式圖。

圖 11 是表示第 2 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的模式剖面圖。

圖 12 是表示第 3 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的立體圖，(a) 是滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，(b) 是滑動拾取器進入處理室內時的狀態。

圖 13 是表示第 4 實施形態的拾取器部滑移的搬送裝置的立體圖，(a) 是滑動拾取器位於搬送室內的原點位置時的狀態，(b) 是滑動拾取器進入處理室內時的狀態。

【主要元件符號說明】

1：電漿蝕刻裝置

10：處理室

20：搬送室

22：閘閥

30：預載室

50：搬送裝置

51：基底

52、53：滑動拾取器

56：本體部

57：進出退避部

54：驅動機構

55：搬送控制部

60：主驅動機構

70：製程控制器

80：副驅動機構

82a：第1滑輪

83：減速機

84：第2滑輪

85：輪帶

86：第3滑輪

87：夾緊構件

90：副驅動機構

91：伸縮用缸

93：第4滑輪

96：輪帶

97：第5滑輪

98：夾緊構件

101：基座

130：昇降銷

131：插通空間

300：副驅動機構

310：伸縮用缸

400：副驅動機構

410：波紋管

420：彈簧

G：玻璃基板

十、申請專利範圍

1.一種基板處理裝置，其特徵係具備：

處理室，其係對基板載置台上的基板實施所定的處理；

基板搬送裝置，其係搬送基板至上述基板載置台；及
搬送室，其係收容上述基板搬送裝置，連結上述處理室；

又，上述基板搬送裝置係具有：

拾取器，其係在支持基板的狀態下進入上述處理室內，將基板搬送至上述基板載置台；及

主驅動機構，其係驅動拾取器，

又，上述拾取器係具有：

基部；

支持構件，其係支持基板，具有：從一個的上述基部複數平行延伸，連結至上述基部的第 1 構件，及設成可對上述第 1 構件進出退避的第 2 構件；及

副驅動機構，其係驅動上述第 2 構件，

藉由使上述支持構件進出退避來搬送基板。

2.如申請專利範圍第 1 項之基板處理裝置，其中，上述支持構件係具有：連結至上述基部的第 1 構件、及設成對上述第 1 構件可進出退避的第 2 構件，又，上述副驅動機構係驅動第 2 構件。

3.如申請專利範圍第 2 項之基板處理裝置，其中，上述副驅動機構係連動於上述主驅動機構之上述拾取器的滑

移，將上述第 2 構件進出驅動。

4.如申請專利範圍第 3 項之基板處理裝置，其中，上述基板搬送裝置更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上而可從上述搬送室進入上述處理室內。

5.如申請專利範圍第 4 項之基板處理裝置，其中，上述拾取器係具有連結上述複數的第 2 構件之連結部，

上述副驅動機構係具有：

第 1 滑輪，其係從上述基部或第 1 構件往上述基底吊持，隨著上述拾取器的滑移而旋轉；

第 2 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 1 滑輪的旋轉而旋轉；

第 3 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 2 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述複數的第 2 構件一起移動。

6.如申請專利範圍第 5 項之基板處理裝置，其中，在上述第 1 滑輪與上述第 2 滑輪之間介裝有減速機。

7.如申請專利範圍第 2 項之基板處理裝置，其中，上述副驅動機構係與上述拾取器的移動獨立，將上述第 2 構件進出驅動。

8.如申請專利範圍第 7 項之基板處理裝置，其中，上述副驅動機構係具有：

伸縮用缸，其係配置於上述基部或第 1 構件上，具有伸縮桿；

第 4 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

第 5 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 4 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述第 2 構件移動。

9.如申請專利範圍第 8 項之基板處理裝置，其中，上述第 4 滑輪係具有：

小滑輪，其係隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

大滑輪，其係與上述小滑輪一起旋轉，掛著上述輪帶。

10.如申請專利範圍第 7 項之基板處理裝置，其中，上述副驅動機構係具備：配置於上述基部或上述第 1 構件上，具有以上述第 2 構件能夠從上述第 1 構件進出，恢復至上述第 1 構件上的方式，使上述第 2 構件移動的伸縮桿之伸縮用缸。

11.如申請專利範圍第 7 項之基板處理裝置，其中，上述副驅動機構係具有：

波紋管，其係藉由導入上述被加壓的氣體來從上述第 1 構件突出，隨同，使上述第 2 構件從上述第 1 構件上進出；

彈簧，其係於上述波紋管的內部被減壓時，以上述第 2 構件能夠恢復至上述第 1 構件上的方式彈壓。

12.如申請專利範圍第 7～11 項中的任一項所記載之基板處理裝置，其中，上述基板搬送裝置更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上而可從上述搬送室進入上述處理室內。

13.如申請專利範圍第 1～11 項中的任一項所記載之基板處理裝置，其中，在上述複數的支持構件之間形成有容許從上述處理室的基板載置台昇降的昇降銷插通之插通空間。

14.如申請專利範圍第 1～11 項中的任一項所記載之基板處理裝置，其中，在上述搬送室連接複數的處理室。

15.一種基板搬送裝置，係搬送基板的基板搬送裝置，其特徵係具有：

拾取器，其係於支持基板的狀態下搬送基板；及

主驅動機構，其係驅動拾取器；

又，上述拾取器係具有：

基部；

支持構件，其係支持基板，具有：從一個的上述基部複數平行延伸，連結至上述基部的第 1 構件，及設成可對上述第 1 構件進出退避的第 2 構件；及

副驅動機構，其係驅動上述第 2 構件，

藉由使上述支持構件進出退避來搬送基板。

16.如申請專利範圍第 15 項之基板搬送裝置，其中，

上述支持構件係具有：連結至上述基部的第 1 構件、及設成對上述第 1 構件可進出退避的第 2 構件，又，上述副驅動機構係驅動第 2 構件。

17.如申請專利範圍第 16 項之基板搬送裝置，其中，上述副驅動機構係連動於上述主驅動機構之上述拾取器的滑移，將上述第 2 構件進出驅動。

18.如申請專利範圍第 17 項之基板搬送裝置，其中，更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上來搬送基板。

19.如申請專利範圍第 18 項之基板搬送裝置，其中，上述拾取器係具有連結上述複數的第 2 構件之連結部，

上述副驅動機構係具有：

第 1 滑輪，其係從上述基部或第 1 構件往上述基底吊持，隨著上述拾取器的滑移而旋轉；

第 2 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 1 滑輪的旋轉而旋轉；

第 3 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 2 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述複數的第 2 構件一起移動。

20.如申請專利範圍第 19 項之基板搬送裝置，其中，在上述第 1 滑輪與上述第 2 滑輪之間介裝有減速機。

21.如申請專利範圍第 16 項之基板搬送裝置，其中，

上述副驅動機構係與上述拾取器的移動獨立，將上述第 2 構件進出驅動。

22.如申請專利範圍第 21 項之基板搬送裝置，其中，上述副驅動機構係具有：

伸縮用缸，其係配置於上述基部或第 1 構件上，具有伸縮桿；

第 4 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

第 5 滑輪，其係配置於上述基部或第 1 構件上，隨著上述第 4 滑輪的旋轉而經由輪帶來旋轉；及

夾緊構件，其係設於上述輪帶，機械性連結至上述第 2 構件，隨著上述輪帶的移動而移動，使上述第 2 構件移動。

23.如申請專利範圍第 22 項之基板搬送裝置，其中，上述第 4 滑輪係具有：

小滑輪，其係隨著上述伸縮桿的移動而旋轉；

大滑輪，其係與上述小滑輪一起旋轉，掛著上述輪帶。

24.如申請專利範圍第 21 項之基板搬送裝置，其中，上述副驅動機構係具備：配置於上述基部或上述第 1 構件上，具有以上述第 2 構件能夠從上述第 1 構件進出，恢復至上述第 1 構件上的方式，使上述第 2 構件移動的伸縮桿之伸縮用缸。

25.如申請專利範圍第 21 項之基板搬送裝置，其中，

上述副驅動機構係具有：

波紋管，其係藉由導入上述被加壓的氣體來從上述第 1 構件突出，隨同，使上述第 2 構件從上述第 1 構件上進出；

彈簧，其係於上述波紋管的內部被減壓時，以上述第 2 構件能夠恢復至上述第 1 構件上的方式彈壓。

26.如申請專利範圍第 21～25 項中任一項所記載之基板搬送裝置，其中，更具有上述拾取器滑動可能的基底，上述拾取器係滑動於上述基底上來搬送基板。

27.如申請專利範圍第 15～25 項中任一項所記載之基板搬送裝置，其中，在上述複數的支持構件之間形成有容許從上述處理室的基板載置台昇降的昇降銷插通之插通空間。

28.如申請專利範圍第 15～25 項中任一項所記載之基板搬送裝置，其中，設於連接至對基板載置台上的基板實施所定的處理的處理室之搬送室內，將基板搬送至設於上述處理室內的基板載置台。

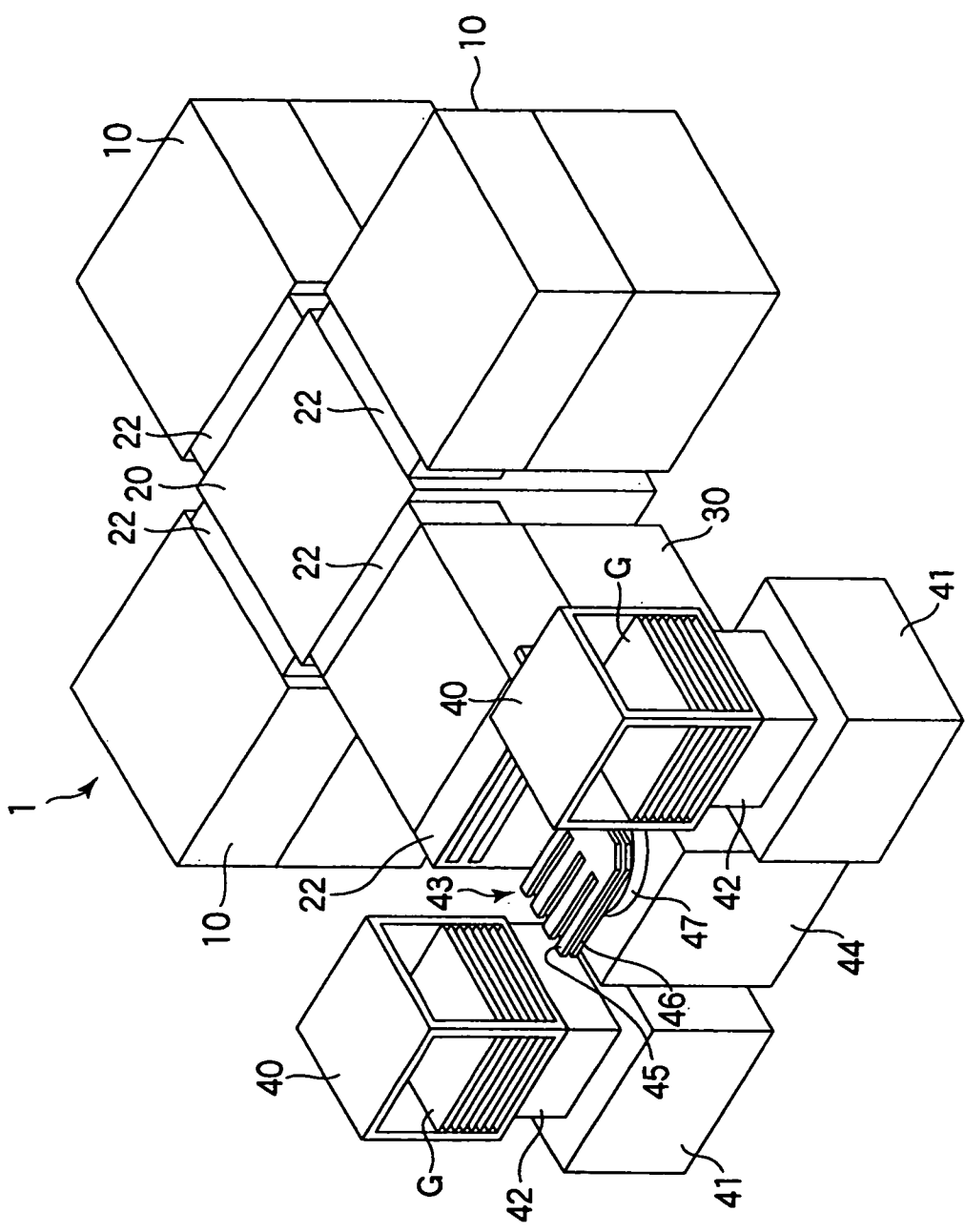


圖1

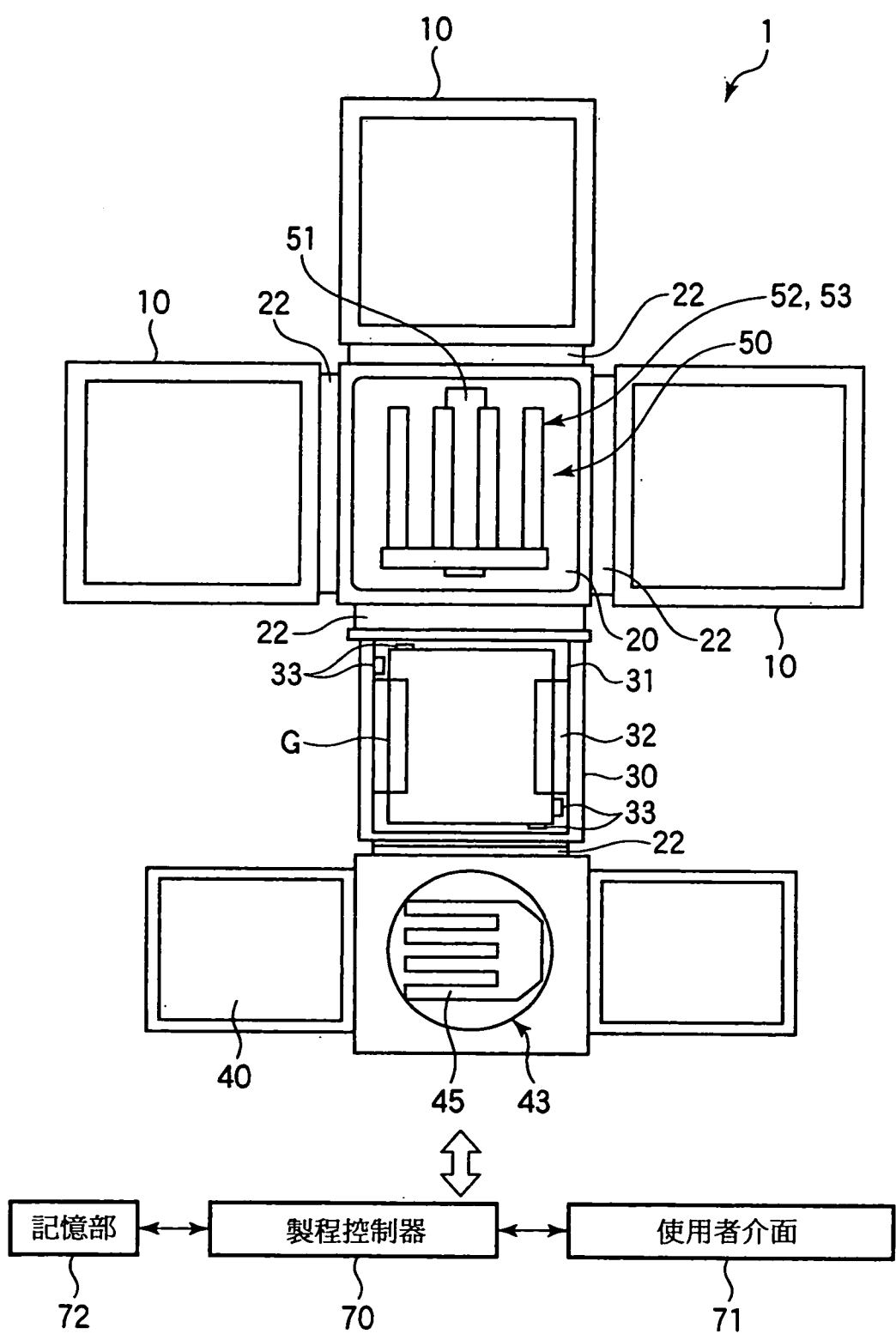
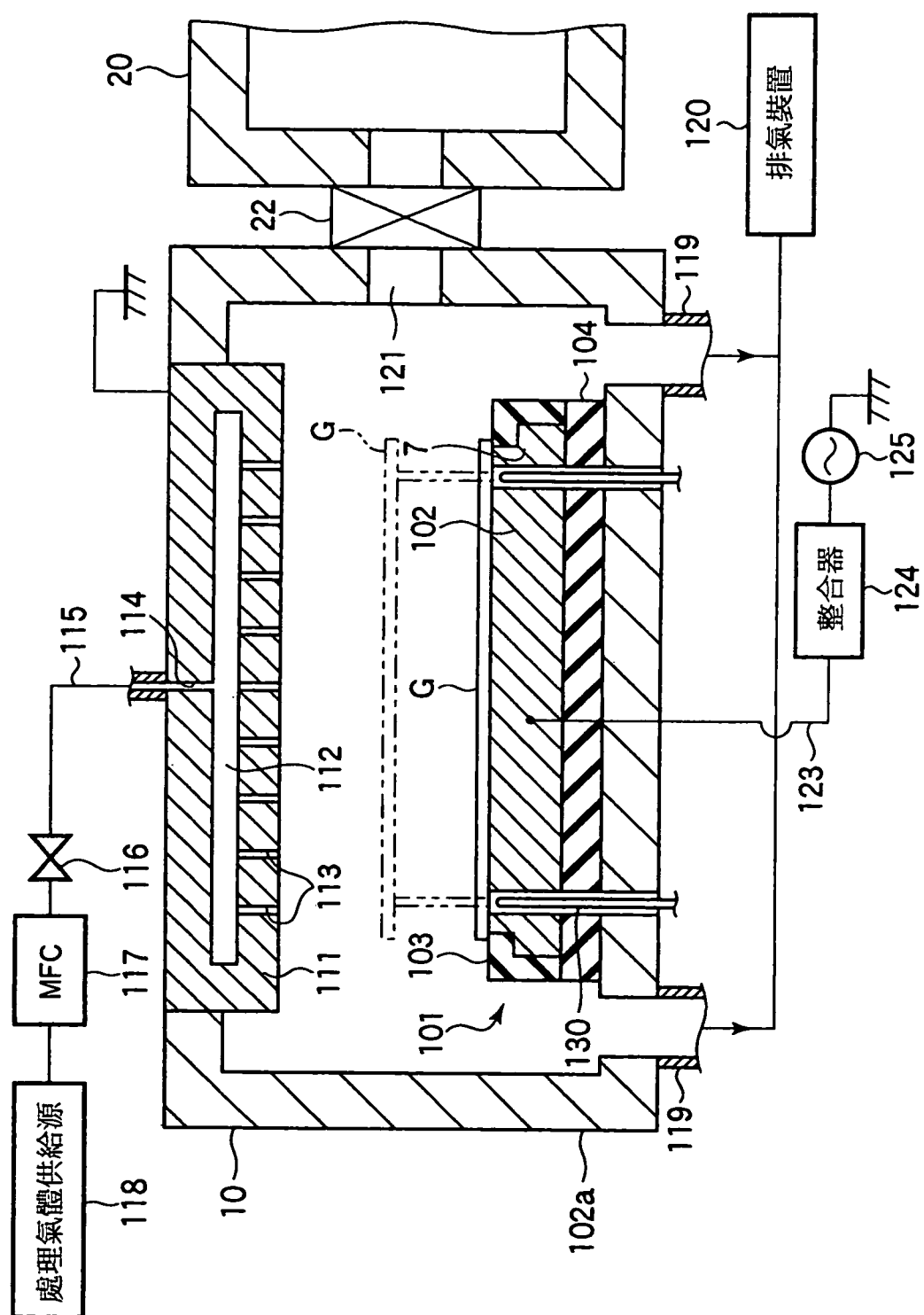


圖2



三

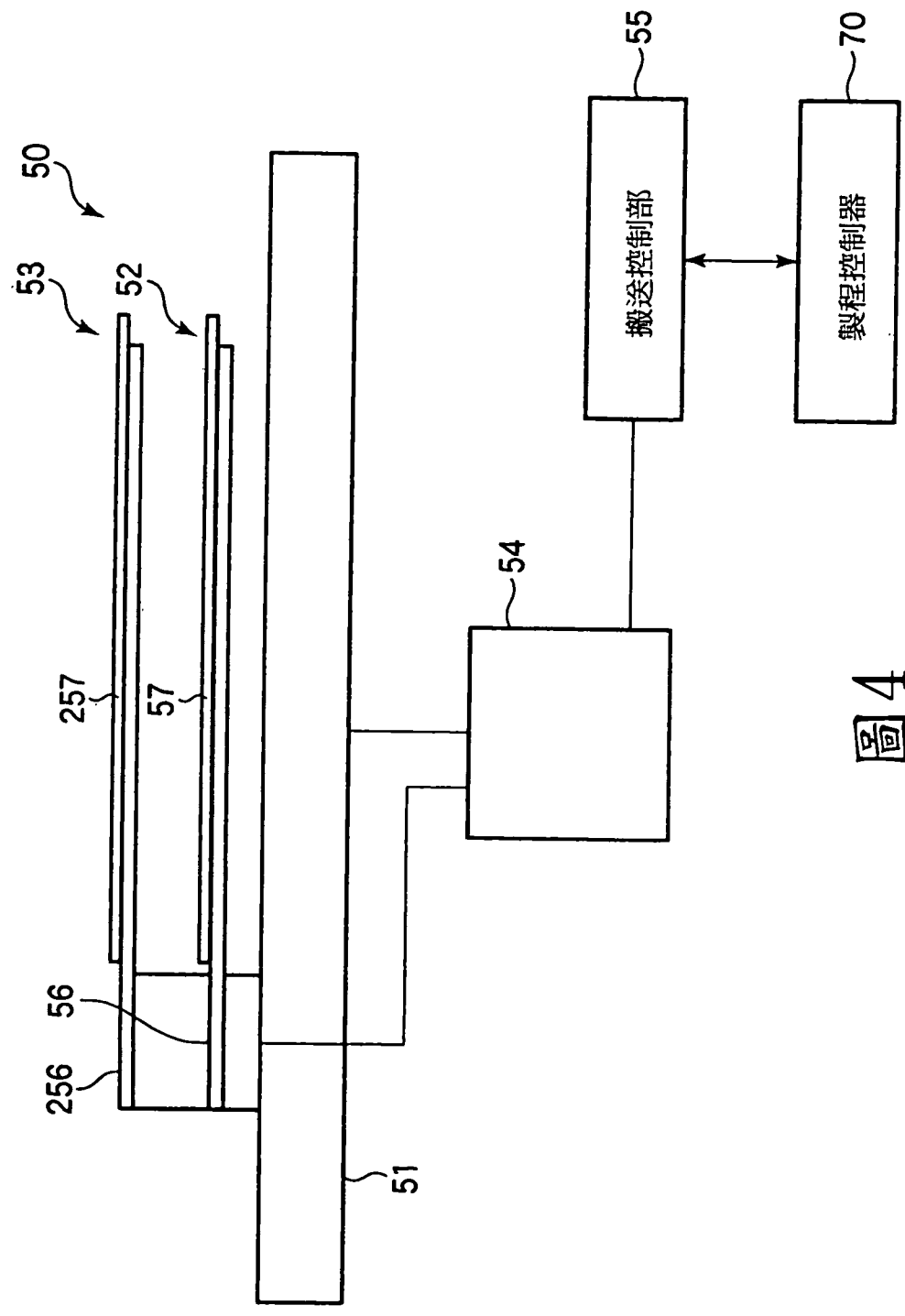


圖4

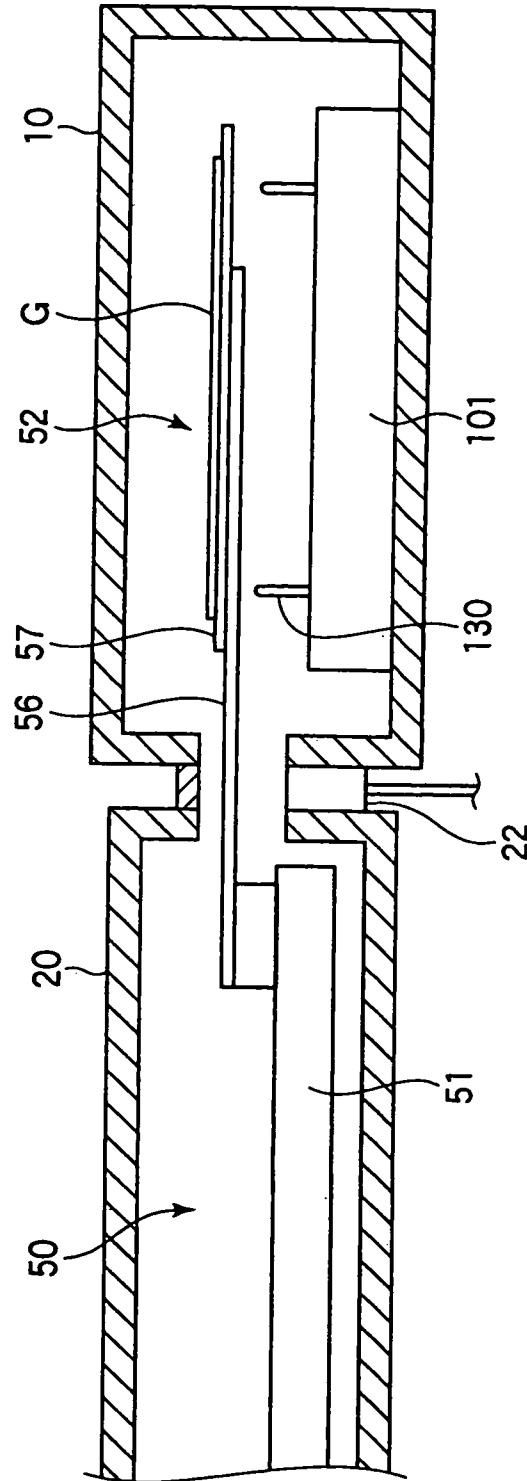


圖5

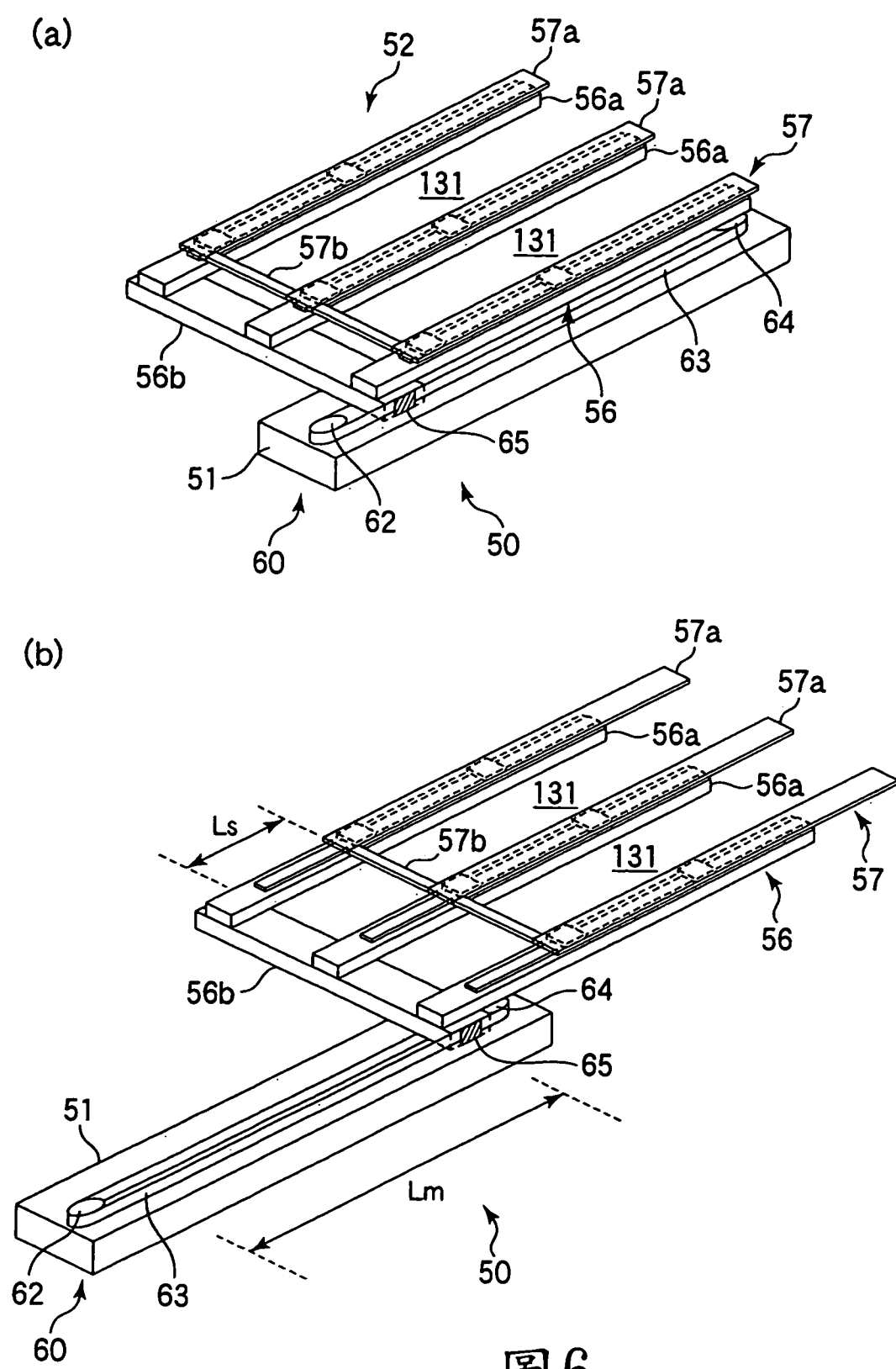


圖 6

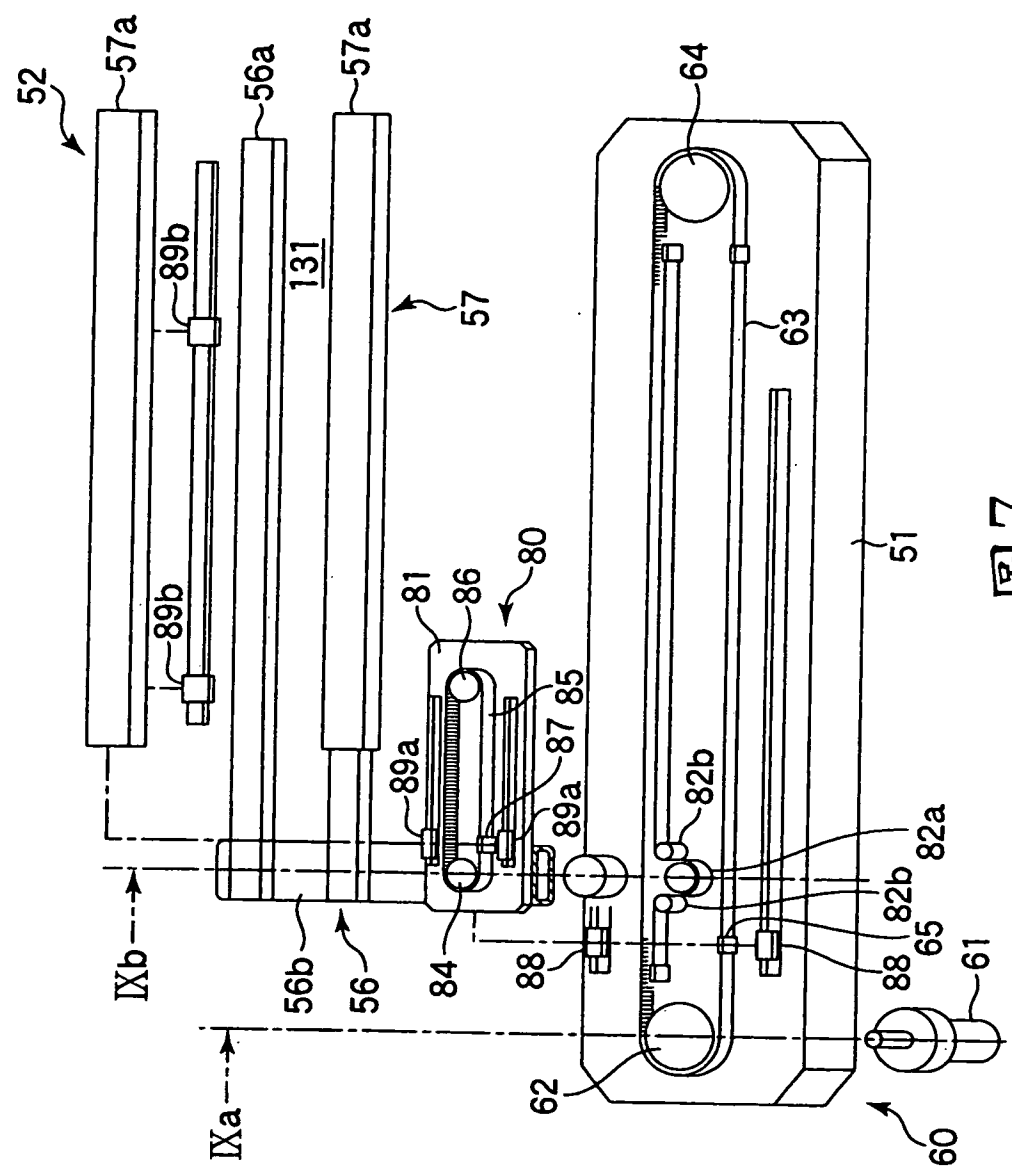


圖7

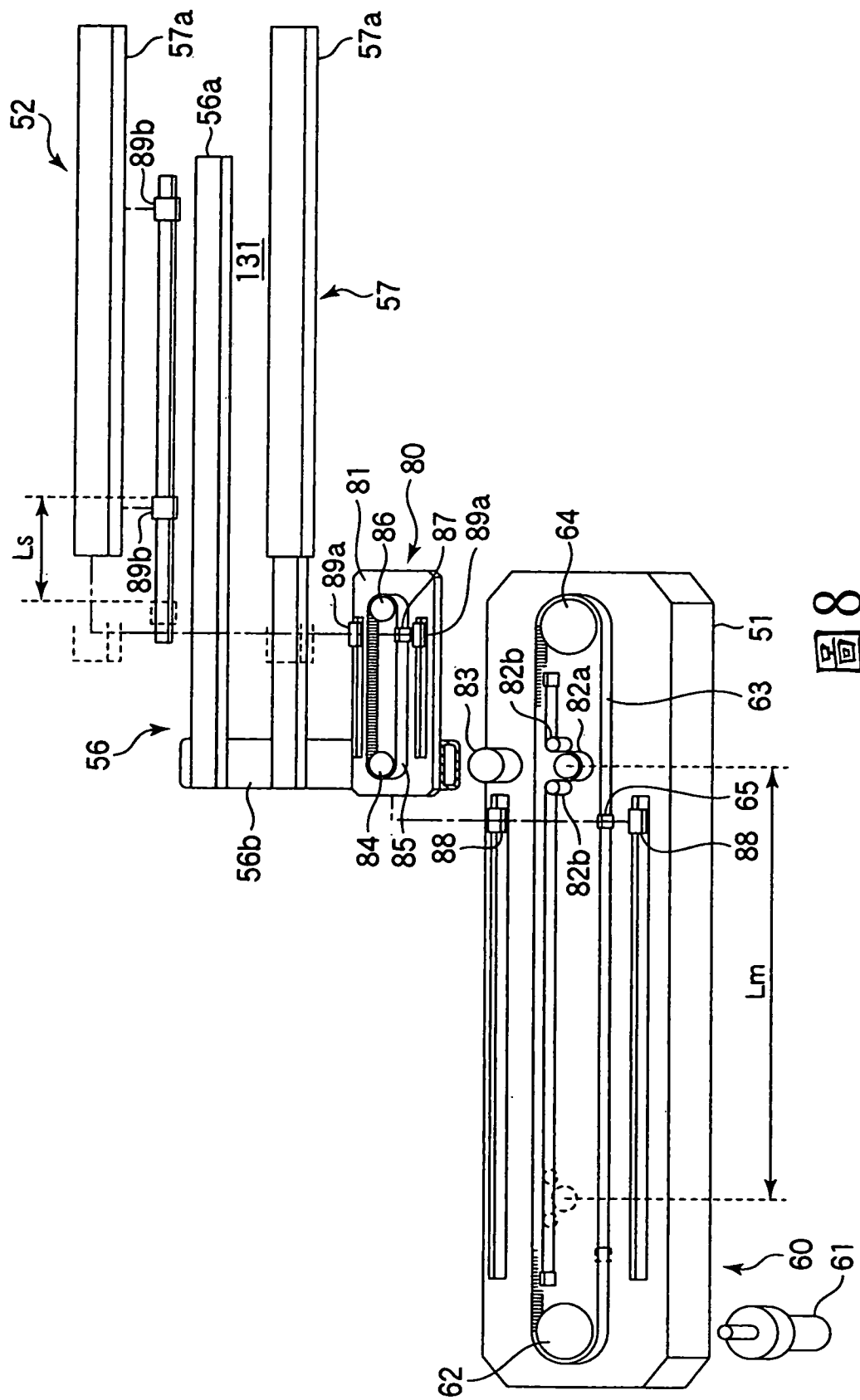
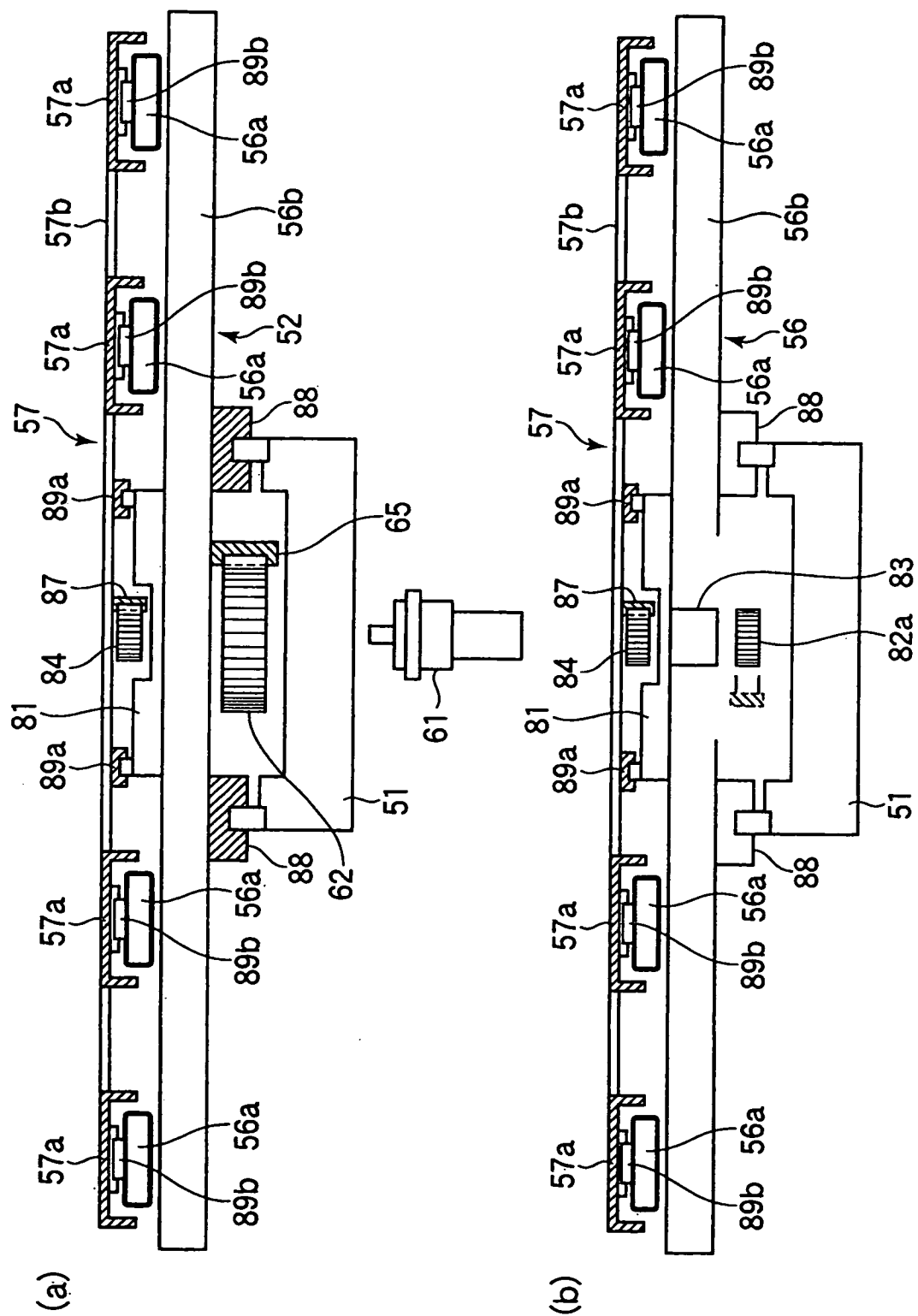


圖8



回 6

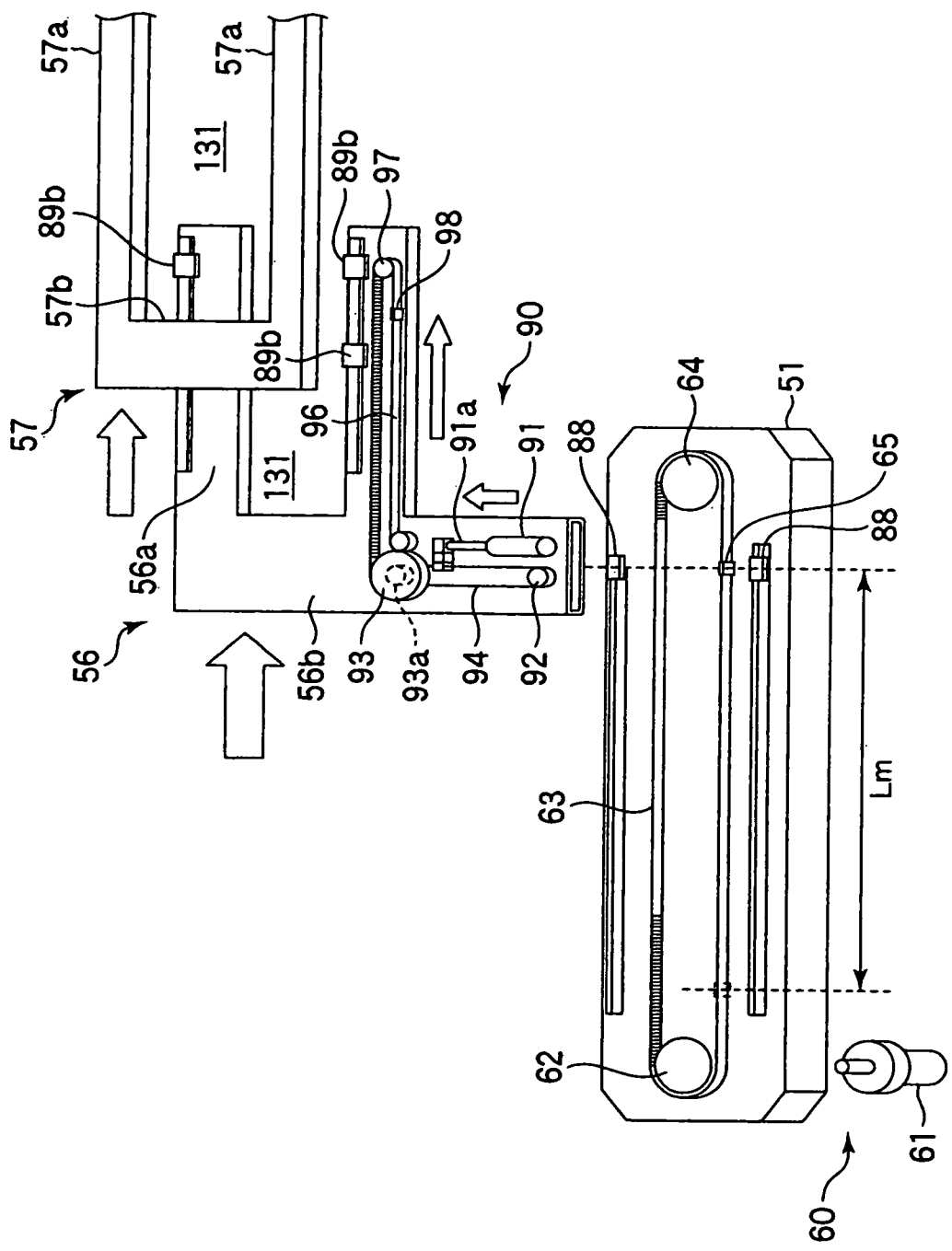
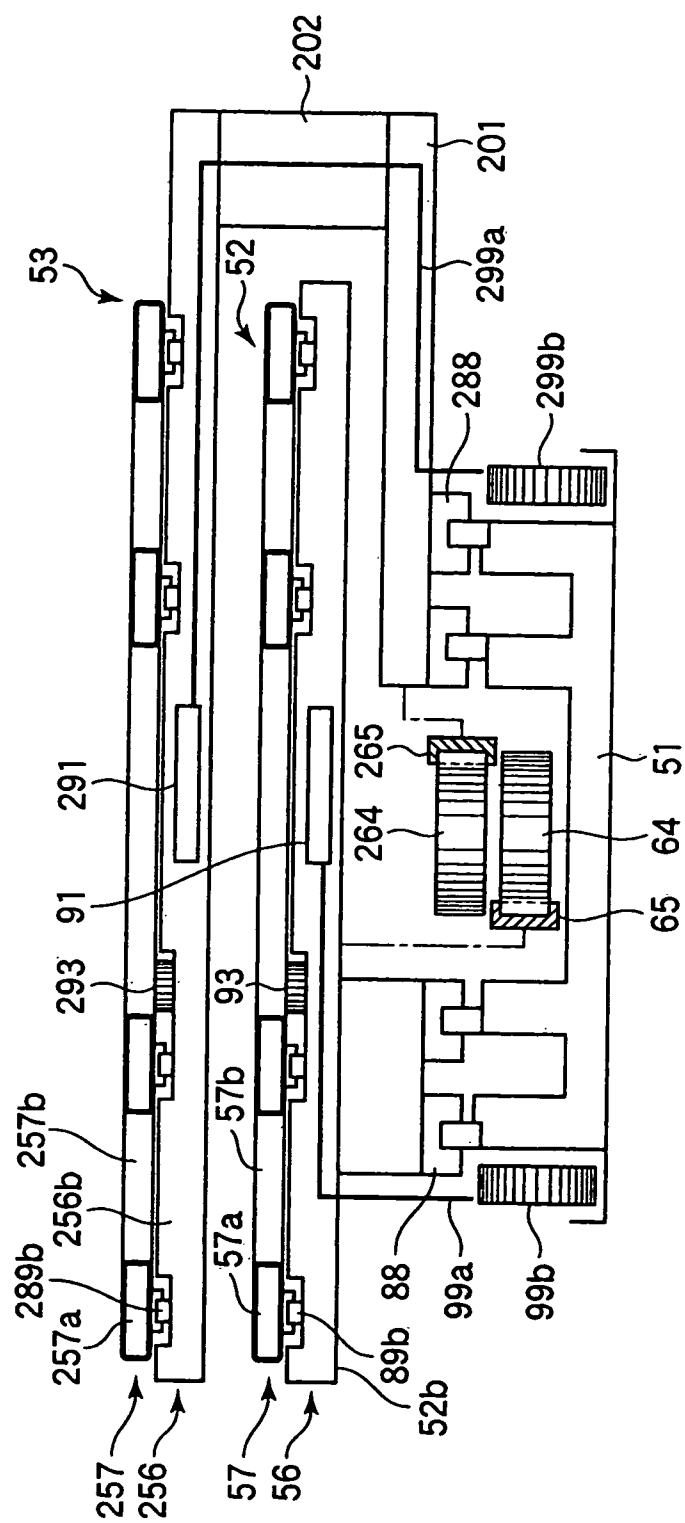


圖10



三

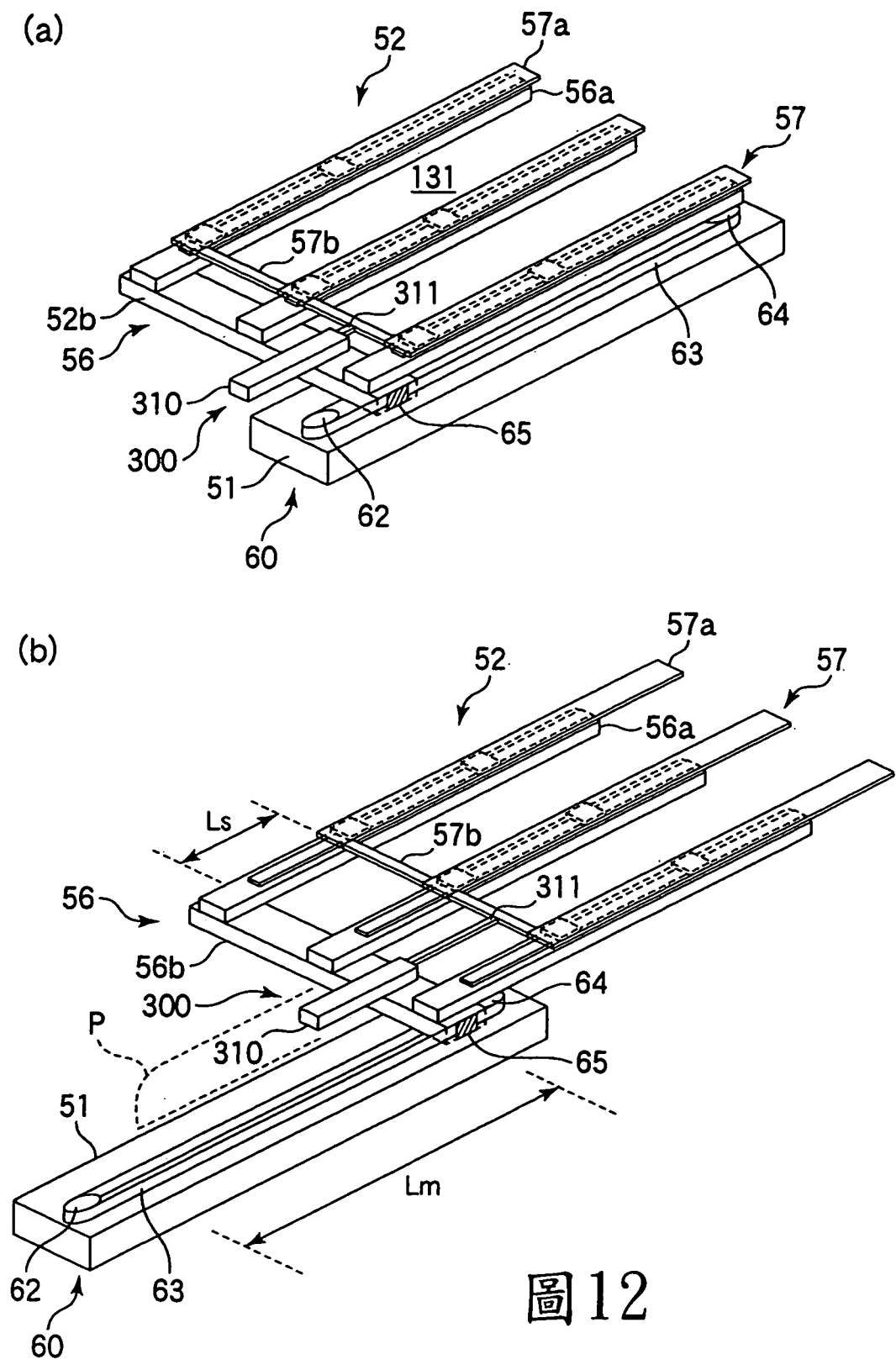


圖 12

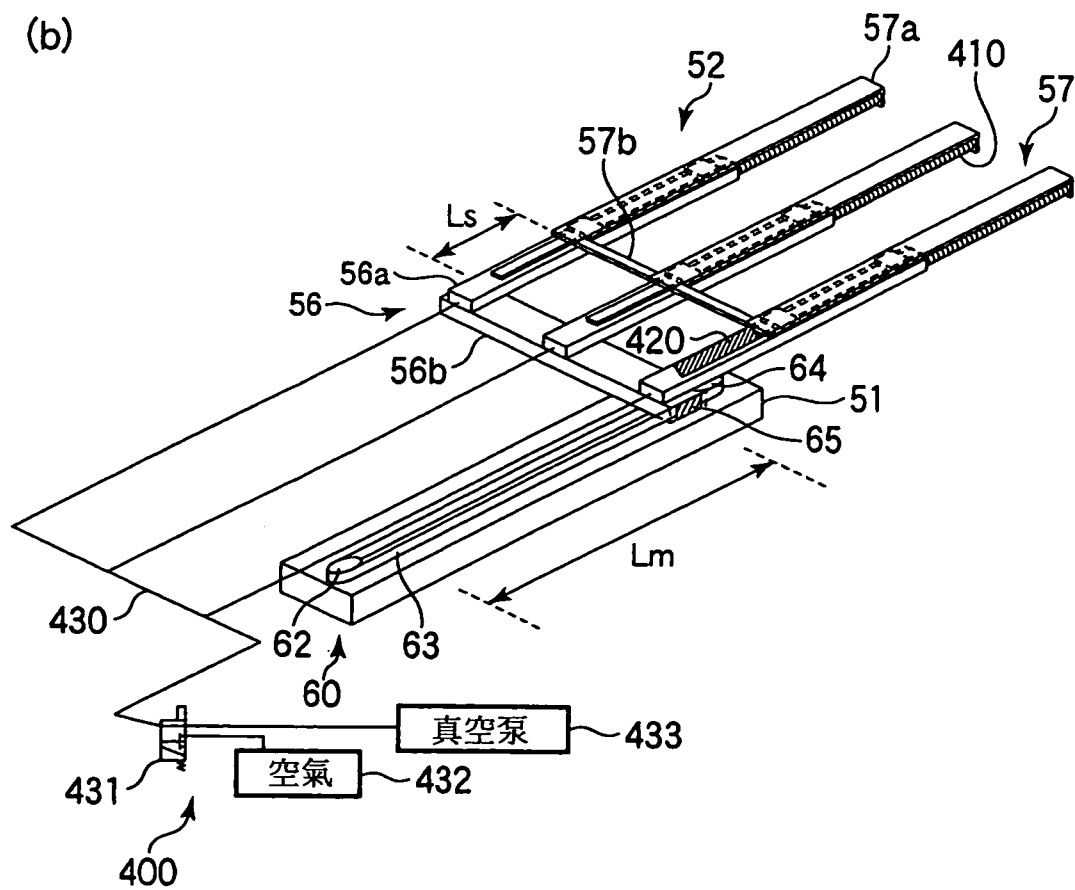
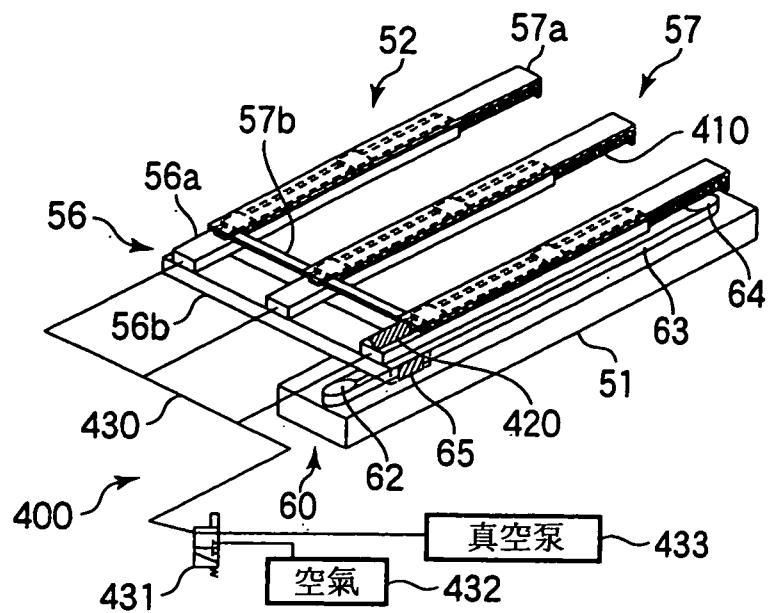


圖 13