

公告本

申請日期	91 年 12 月 19 日
案 號	91136716
類 別	B41J 3/01

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

565510

發明專利說明書

一、發明 新穎名稱	中 文	噴頭單元及其設定方法，描繪裝置，液晶顯示裝置，有機電激發光裝置，電子放出裝置，電漿顯示裝置，電泳顯示裝置，彩色濾光片，及有機電激發光的製造方法，以及間隔件，金屬配線，透鏡，光阻劑，及光擴散體形成方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 小川政彦
	國 籍	(1) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工愛普生股份有限公司 セイコーエプソン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 草間三郎

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C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

日本 2001 年 12 月 20 日 2001-388319 ☒有主張優先權

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 (1)

〔發明之背景〕

發明的技術領域

本發明是有關將複數個機能液滴噴頭（噴墨頭）搭載於搬運器之噴頭單元及其設定方法，描繪裝置，液晶顯示裝置，有機電激發光裝置，電子放出裝置，電漿顯示裝置，電泳顯示裝置，彩色濾光片，及有機電激發光的製造方法，以及間隔件，金屬配線，透鏡，光阻劑，及光擴散體形成方法。

關連技術說明

就以往的大型印表機而言，並非是在考量噴墨頭（機能液滴噴頭）的良率下，以單一的機能液滴噴頭來構成副掃描方向的噴嘴全體排列（1條），而是以複數個機能液滴噴頭來構成。此情況，複數個機能液滴噴頭是搭載於單一的搬運器，而作為噴頭單元來安裝於印表機的掃描驅動系。

由於此類的機能液滴噴頭可高精度且選擇性地從噴嘴列來噴出微小的液滴，因此可應用於液晶顯示裝置或有機電激發光裝置等的彩色濾光片的製造，且亦可期待應用於各種電子裝置或光學裝置等的製造裝置。

但，如此的應用技術必須要有能夠高精度地將多數個機能液滴噴頭搭載於單一的搬運器之噴頭單元，同時噴出對象的液體會導致機能液滴噴頭的壽命變短，必須頻繁地更換機能液滴噴頭（噴頭單元）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

在此，由於機能液滴噴頭的更換是在連接有裝置側的纜線或管道下進行，因此還必須進行纜線及管道的裝卸作業。特別是在搭載多數個機能液滴噴頭的噴頭單元中，不僅必須進行所有機能液滴噴頭（甚至噴嘴列）的纜線及管道的裝卸作業，而造成裝卸作業煩雜，而且在連接時由管道滴下的機能液還會附著於噴頭基板上，而導致短路或腐蝕。又，裝置本身還必須要有能夠進行該裝卸作業的作業空間。

因應於此，本發明的課題是在於提供一種能夠適當且有效率地對複數個機能液滴噴頭進行纜線及管道的裝卸作業之噴頭單元及其設定方法，描繪裝置，液晶顯示裝置，有機電激發光裝置，電子放出裝置，電漿顯示裝置，電泳顯示裝置，彩色濾光片，及有機電激發光的製造方法，以及間隔件，金屬配線，透鏡，光阻劑，及光擴散體形成方法。

〔用以解決課題之手段〕

本發明之噴頭單元，為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載複數個機能液滴噴頭；

並且，在各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

其特徵是具備：

配線連接組件；該配線連接組件是具有：搭載於搬運器，連接各主纜線的複數個配線連接器，及一端連接於各機能液滴噴頭的噴頭基板，另一端連接於各配線連接器的複數條個別纜線；及

配管連接組件；該配管連接組件是具有：搭載於搬運器，連接各主管的複數個配管接頭，及一端連接於各機能液滴噴頭的機能液導入口，另一端連接於各配管接頭的複數條個別管。

若利用此構成，則可將連接於噴頭驅動器的各主纜線連接於配線連接組件的各配線連接器，藉此主纜線會經由配線連接組件的個別纜線來連接於各機能液滴噴頭的噴頭基板。同樣的，可將連接於機能液槽的各主導管連接於配管連接組件的各配管接頭，藉此主導管會經由配管連接組件的個別導管來連接於各機能液滴噴頭的機能液導入口。因此，可在考量裝卸作業及機能液的洩漏等情況下來配置配線連接組件的配線連接器或配管連接組件的配管接頭，藉此而能夠無障礙下簡單且順暢地來進行主纜線或主導管的裝卸作業。

此情況，複數個配線連接器最好是至少集中配置於1處。同樣的，複數個配管接頭最好是至少集中配置於1處。

若利用此構成，則可將主纜線及主導管的裝卸作業集中於1處進行，可有效率地進行主纜線及主導管的裝卸作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

業。

該等情況，配線連接組件最好是更具有：中繼基板；該中繼基板是形成有連接複數條個別纜線與複數個配線連接器之配線圖案，且安裝配線連接器。又，配線圖案最好是一次將複數條個別纜線中的複數條予以分別連接於各配線連接器。

若利用此構成，則可將配線連接器安定地固定於容易連接的位置，且可不減少配線連接器的數量（插銷數不變）。

該等情況，中繼基板最好是經由固定於搬運器來配設於複數個機能液滴噴頭的上方。

若利用此構成，則可於中繼基板與機能液滴噴頭的間隙配設配管連接組件，且可防止中繼基板與機能液滴噴頭的干擾，進而能夠容易確保主纜線及主導管的裝卸作業之作業空間。

該等情況，各個別纜線最好是一端經由噴頭側連接器來連接於噴頭基板，另一端經由中繼側連接器來連接於中繼基板。

若利用此構成，則可藉由個別纜線的噴頭側連接器及中繼側連接器來簡單地連接噴頭基板與中繼基板。

該等情況，各個別纜線最好是由扁平可撓性纜線來構成，且噴頭側連接器與上述中繼側連接器是以彼此成平行的姿勢來配設。

若利用此構成，則會因為連接於噴頭基板的噴頭側連

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

接器與連接於中繼基板的中繼側連接器是以形成平行的姿勢來配設，所以不會在扁平可撓性纜線產生彎曲，不會在彼此的連接器部份施加無用的力量。因此，即使使用無保持器的連接器（抗雜訊），照樣可以有效地防止連接器的脫落或連接不良。

該等情況，中繼側連接器最好是向上安裝於中繼基板的上面，且各個別纜線是通過形成於中繼基板的開口部來予以配線。

若利用此構成，則可以最短距離來配置扁平可撓性纜線，且可藉由開口部來使扁平可撓性纜線安定繞取。

該等情況，連接配管組件最好是經由連接於各機能液導入口的複數個配管接合器來連接於複數條個別管。

若利用此構成，則可藉由配管接合器來適當地連接機能液導入口與個別導管，且裝卸作業本身亦可簡單地進行。

此情況，最好是更具備：接合器保持構件；該接合器保持構件是供以一體保持複數個配管接合器，且接合器保持構件是在將各配管接合器連接於各機能液導入口的狀態下固定於搬運器。

若利用此構成，則可藉由接合器保持構件來一體保持複數個配管接合器，予以一次連接於所對應之複數個機能液導入口（機能液滴噴頭），可有效率地進行裝卸作業。又，由於接合器保持構件會被固定於搬運器，因此不必將配管接合器支持於機能液滴噴頭，可安定地設置複數個配

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

管接合器，且無用的外力不會作用於機能液滴噴頭。

此情況，在接合器保持構件中裝入有供以使各配管接合器往各機能液導入口彈壓的彈簧。

若利用此構成，則可在使各配管接合器按壓密封於各機能液導入口的形態下安定地連接，亦即可以單觸方式（one touch）來安定地連接。

此情況，最好是更具備：接頭保持構件；該接頭保持構件是供以一體保持複數個配管接頭，且接頭保持構件是固定於搬運器的前端。

若利用此構成，則可經由接頭保持構件來安定地支持複數個配管接頭，且可安定地進行主導管之配管接頭的裝卸。

此情況，噴頭單元最好是使能夠滑動於一方來予以設定，且接頭保持構件是在使複數個配管接頭朝向滑動方向後方的狀態下，固定於搬運器的滑動方向後端部。

若利用此構成，則可由噴頭單元的滑動方向前側來連續連接（或脫離）複數個主導管，進而能夠謀求裝卸作業的效率化。

該等情況，各個別管最好是在由配管接頭至配管接合器的路徑中分歧。

若利用此構成，則可減少配管接頭的數量，進而能夠減少主導管的數量及連接處。

該等情況，最好是更具備：固定於搬運器之供以手握的一對手把。並且，最好是更具備：供以覆蓋配線連接組

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

件及配管連接組件的搬運器蓋。

若利用此構成，則可握持一對手把來使噴頭單元移動，可簡單地運持噴頭單元。並且，在運持時，可有效防止構成零件的損傷等，且能夠予以保護。

又，本發明之其他的噴頭單元為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載上述複數個機能液滴噴頭；

並且，在各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

其特徵是具備：

配線連接組件；該配線連接組件是具有：搭載於搬運器，連接各主纜線的複數個配線連接器，及一端連接於各機能液滴噴頭的噴頭基板，另一端連接於各配線連接器的複數條個別纜線。

同樣的，本發明之其他的噴頭單元為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載複數個機能液滴噴頭；

並且，在各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

其特徵是具備：

配管連接組件；該配管連接組件是具有：搭載於搬運器，連接各主管的複數個配管接頭，及一端連接於各機能液滴噴頭的機能液導入口，另一端連接於各配管接頭的複數條個別管。

若利用該等構成，則可將各主纜線連接於配線連接組件的各配線連接器，藉此主纜線會經由配線連接組件的個別纜線來連接於各機能液滴噴頭的噴頭基板。同樣的，可將各主導管連接於配管連接組件的各配管接頭，藉此主導管會經由配管連接組件的個別導管來連接於各機能液滴噴頭的機能液導入口。因此，可在考量裝卸作業及機能液的洩漏等情況下來配置配線連接組件的配線連接器或配管連接組件的配管接頭，藉此而能夠無障礙下簡單且順暢地來進行主纜線或主導管的裝卸作業。

又，本發明之噴頭單元的設定方法，是將上述噴頭單元設定於描繪裝置之噴頭單元的設定方法，其特徵是具備：

將噴頭單元暫設於描繪裝置的設定位置前之暫設過程；及

在暫設之後，將各主纜線連接於各配線連接器，且將各主管連接於各配管接頭之配管・配線連接過程；及

在配管・配線連接過程之後，由暫設位置來將噴頭單元送入設定位置，而進行正式設定之正式設定過程。

若利用此構成，則因為可在設定位置前的暫設位置進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

行各主纜線及各主導管的連接，所以能夠在暫設位置確保充分的作業空間下順暢地進行主纜線及主導管的裝卸作業，且在設定位置的周圍不需要供以進行裝卸作業的作業空間。因此，在描繪裝置的設定位置不需要上述作業空間，進而能夠順暢地進行噴頭單元的裝卸。

又，本發明之描繪裝置，是具備上述噴頭單元的描繪裝置，其特徵為：

在設定噴頭單元的設定台前面，具備供以暫設噴頭單元的暫置台。

若利用此構成，則可在暫置台上暫設噴頭單元的狀態下進行主纜線及各主導管的裝卸作業，且能夠順暢地進行從暫置台使噴頭單元載入設定台的作業及拉出作業。

又，本發明之液晶顯示裝置的製造方法，是利用上述噴頭單元，在彩色濾光片的基板上形成多數個濾光元件之液晶顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的濾光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出濾光材料，而來形成多數個的濾光元件。

又，本發明之有機電激發光裝置的製造方法，是利用上述噴頭單元，分別在基板上的多數個像素形成電激發光層之有機電激發光裝置的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的發光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相

(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)

對性的掃描，且選擇性地噴出發光材料，而來形成多數個的電激發光層。

又，本發明之電子放出裝置的製造方法，是利用上述噴頭單元，在電極上形成多數個螢光體之電子放出裝置的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的螢光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對電極進行相對性的掃描，且選擇性地噴出螢光材料，而來形成多數個的螢光體。

又，本發明之電漿顯示裝置的製造方法，是利用上述噴頭單元，分別在背面基板上的多數個凹部形成螢光體之電漿顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的螢光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對背面基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出螢光材料，而來形成多數個的螢光體。

又，本發明之電漿顯示裝置的製造方法，是利用上述噴頭單元，在電極上的多數個凹部形成泳動體之電泳顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的泳動體材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對電極進行相對性的掃描，且選擇性地噴出泳動體材料，而來形成多數個的泳動體。

如此，可藉由將上述噴頭單元適用液晶顯示裝置的製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

造方法，有機電激發光（Electroluminescent）裝置的製造方法，電子放出裝置的製造方法，電漿顯示（Plasma Display Panel）裝置的製造方法，及電泳顯示裝置的製造方法，來使各裝置中所需的濾光材料或發光材料等能夠選擇性地以適當的量來供應至適當的位置。並且，可經由噴頭單元來迅速地供應給專用的液滴噴頭。一般，液滴噴頭的掃描為主掃描及副掃描，但當以單一的液滴噴頭來構成所謂的 1 掃描線時，僅為副掃描。又，電子放出裝置包含所謂的 F E D（Field Emission Display）裝置。

又，本發明之彩色濾光片的製造方法，是利用上述噴頭單元，製造在基板上配列多數個濾光元件而成的彩色濾光片之彩色濾光片的製造方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的濾光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出濾光材料，而來形成多數個的濾光元件。

此情況，最好形成有覆蓋上述多數個濾光元件的過敷層膜，在形成濾光元件之後，在複數個機能液滴噴頭中導入透光性的塗敷材料，經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出塗敷材料，而來形成過敷層膜。

又，本發明之有機電激發光的製造方法，是利用上述噴頭單元，在基板上配列含電激發光層的多數個像素而成之有機電激發光的製造方法，其特徵為：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

在複數個機能液滴噴頭中導入各色的發光材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出發光材料，而來形成多數個的電激發光層。

此情況，最好在多數個電激發光層與基板之間，對應於電激發光層來形成多數個畫素電極，在複數個機能液滴噴頭中導入液狀電極材料，經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出液狀電極材料，而來形成多數個的畫素電極。

此情況，最好以能夠覆蓋多數個電激發光層之方式來形成對向電極，且在形成電激發光層之後，在複數個機能液滴噴頭中導入液狀電極材料，經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出液狀電極材料，而來形成對向電極。

又，本發明之間隔件形成方法，是利用上述噴頭單元，形成在兩片基板間應構成微小的單元間隙之多數個粒子狀的間隔件之間隔件形成方法，其特徵為：

在複數個機能液滴噴頭中導入構成間隔件的粒子材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對至少一方的基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出粒子材料，而於基板上形成間隔件。

又，本發明之金屬配線形成方法，是利用上述噴頭單元，在基板上形成金屬配線之金屬配線形成方法，其特徵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

爲：

在複數個機能液滴噴頭中導入液狀金屬材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出液狀金屬材料，而來形成金屬配線。

又，本發明之透鏡形成方法，是利用上述噴頭單元，在基板上形成多數個微透鏡之透鏡形成方法，其特徵爲：

在複數個機能液滴噴頭中導入透鏡材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出透鏡材料，而來形成多數個的微透鏡。

又，本發明之透鏡形成方法，是利用上述噴頭單元，在基板上形成任意形狀的光阻劑之光阻劑形成方法，其特徵爲：

在複數個機能液滴噴頭中導入光阻劑材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出光阻劑材料，而來形成光阻劑。

又，本發明之光擴散體形成方法，是利用上述噴頭單元，在基板上形成多數個光擴散體之光擴散體形成方法，其特徵爲：

在複數個機能液滴噴頭中導入光擴散材料；

經由噴頭單元來使複數個機能液滴噴頭對基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出光擴散材料，而來形成多數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

個的光擴散體。

如此，可藉由將上述噴頭單元適用於彩色濾光片的製造方法，有機電激發光的製造方法，間隔件形成方法，金屬配線形成方法，透鏡形成方法，光阻劑形成方法，及光擴散體形成方法，來使各電子裝置及各光學裝置中所需的濾光材料或發光材料等能夠選擇性地以適當的量來供應至適當的位置。並且，可經由噴頭單元來迅速地供應給專用的液滴噴頭。

〔最佳實施例的詳細說明〕

以下，參照附圖來說明本發明的實施形態。由於噴墨列印機的噴墨頭（機能液滴噴頭）可高精度地將微小的墨滴（液滴）噴成點狀，因此可期待藉由在液滴（噴出對象物）中使用例如特殊墨水、或發光性，感光性的樹脂等來應用於各種零件的製造領域。就有關該應用技術而言，可想像會對黏性高的機能液滴噴頭的耐久性造成莫大的影響，必須能夠簡單地對裝置安裝或更換噴頭單元（高精度地將複數個機能液滴噴頭裝入搬運器的噴頭單元）。

本實施形態的噴頭單元及搭載該噴頭單元的描繪裝置是例如適用於液晶顯示裝置或有機電激發光裝置等所謂的平板顯示器的製造裝置，由該複數個機能液滴噴頭來噴出濾光材料或發光材料等的機能液（噴墨方式），形成液晶顯示裝置之 R . G . B 的濾光單元或有機電激發光裝置之各畫素的有機電激發光層及正孔注入層。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

在此，本實施形態是以有機電激發光裝置的製造裝置中所被裝入的描繪裝置為例，一起說明該噴頭單元及噴頭單元的設定方法。

如第 1 ～ 4 圖所示，描繪裝置 1 具備：液滴噴出裝置 1 0 及併設的附帶裝置 1 1。

該附帶裝置 1 1 具有：

將發光機能材料（發光材料：機能液）供應給液滴噴出裝置 1 0，且回收不要的機能液之機能液供給回收裝置 1 3；及

對各構成零件供給驅動・控制用等的壓縮空氣之空氣供給裝置 1 4；及

吸引空氣的真空吸引裝置 1 5；及

供以維修機能液滴噴頭 7 之維修裝置 1 6 等。

又，該等液滴噴出裝置 1 0 及附帶裝置 1 1 是收容於無塵室形式的處理室中，包含來自複數個機能液滴噴頭 7 的機能液噴出動作之一連串的製造過程會在惰性氣體（氮氣）的環境中進行。

又，液滴噴出裝置 1 0 具有：

設置於地板的架台 2 1；及

設置於架台 2 1 上的石定盤 2 2；及

設置於石定盤 2 2 上的 X 軸台 2 3 及與彼垂直的 Y 軸台 2 4；及

以能夠吊設於 Y 軸台 2 4 之方式來設置的主搬運器 2 5；及

五、發明說明 (16)

搭載於主搬運器 2 5 的噴頭單元 2 6 。

並且，在噴頭單元 2 6 中會經由副搬運器（搬運器）4 1 而搭載有複數個機能液滴噴頭 7。而且，對應於此機能液滴噴頭 7，在 X 軸台 2 3 的吸著台 2 8 1 上設定有基板（工件）W（有關此部份會在往後詳細說明）。

就本實施形態的液滴噴出裝置 1 0 而言，是與機能液滴噴頭 7 的驅動（機能液滴的選擇性噴出）同步移動基板 W，且機能液滴噴頭 7 的所謂主掃描是藉由往復運動於 X 軸台 2 3 的 X 軸方向的兩個動作來進行者。並且，對應於此，所謂副掃描是藉由利用 Y 軸台 2 4 往機能液滴噴頭 7 的 Y 軸方向動作而進行者。此外，亦可僅以往動（或復動）的方式來使上述的主掃描進行於 X 軸方向。

另一方面，噴頭單元 2 6 的原來位置是在第 2 圖及第 4 圖的圖示左端位置，且由此液滴噴出裝置 1 0 的左方來進行噴頭單元 2 6 的運行或更換（詳細情形會在往後敘述）。並且，在圖示的前方側設有基板搬送裝置（圖示省略），基板 W 會從此前方側搬入・搬出。而且，在此液滴噴出裝置 1 0 的圖示右側，一體設有上述附帶裝置 1 1 的主要構成裝置。

又，附帶裝置 1 1 具備：

以能夠鄰接於上述架台 2 1 及石定盤 2 2 的方式來配置之共通機台 3 1；及

收容於共通機台 3 1 內的一方半部之空氣供給裝置 1 4 及真空吸引裝置 1 5；及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

在共通機台 3 1 內的一方半部收容主要裝置之機能液供給回收裝置 1 3 ；及

在共通機台 3 1 上收容主要裝置之維修裝置 1 6 。

並且，圖中的元件符號 1 7 為機能液供給回收裝置 1 3 的中間槽，亦即該中間槽是介設於主槽（圖示省略）與噴頭單元 2 6 之間的機能液流路。

又，維修裝置 1 6 具有：

接受機能液滴噴頭 7 的定期性清除（由全噴嘴來噴掉機能液）之清除單元 3 3 ；及

進行機能液滴噴頭 7 的機能液吸引及保管之清潔單元 3 4 ；及

擦拭機能液滴噴頭 7 的噴嘴形成面之擦拭單元 3 5 。

又，清潔單元 3 4 及擦拭單元 3 5 是被設置於上述共通機台 3 1 上，清除單元 3 3 是在基板 W 的近旁搭載於 X 軸台 2 3 上。

在此，參照第 5 圖的模式圖來簡單說明在氮氣的環境中作動之描繪裝置 1 的一連串動作。首先，就準備階段而言，供以作業的基板用的噴頭單元 2 6 會運入液滴噴出裝置 1 0，這將會被設定於主搬運器 2 5 中。若噴頭單元 2 6 被設定於主搬運器 2 5，則 Y 軸台 2 4 會使噴頭單元 2 6 移動至圖外的噴頭辨識攝影機的位置，藉由噴頭辨識攝影機來辨識噴頭單元 2 6 的位置。在此，會根據該辨識結果來對噴頭單元 2 6 進行 θ 修正，且噴頭單元 2 6 的 X 軸方向及 Y 軸方向的位置修正會根據資料來進行。在位置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

修正後，噴頭單元 2 6（主搬運器 2 5）會回到原來位置。

另一方面，若在 X 軸台 2 3 的吸著台 2 8 1 上導入基板（此情況為每個被導入的基板）W，則後述的主機板辨識攝影機 2 9 0 會在此位置（傳遞位置）辨識基板位置。在此，會根據該辨識結果來對基板 W 進行 θ 修正，且基板 W 的 X 軸方向及 Y 軸方向的位置修正會根據資料來進行。在位置修正後，基板 W（吸著台 2 8 1）會回到原來位置。並且，在 X 軸台 2 3 及 Y 軸台 2 4 的初期調整時會在吸著台 2 8 1 上導入對準標記，藉由後述的副機板辨識攝影機 3 0 8 來進行初期調整（位置辨識）。

如此一來，若準備完成，則於實際的液滴噴出作業中，首先 X 軸台 2 3 會驅動，使基板 W 往復運動於主掃描方向，且驅動複數個機能液滴噴頭 7，而來對基板 W 進行選擇性的機能液滴噴出動作。在基板 W 復動後，輪到驅動 Y 軸台 2 4，使噴頭單元 2 6 移動於副掃描方向（移動 1 間距分），再度進行往基板 W 的主掃描方向的往復運動及機能液滴噴頭 7 的驅動。然後，在予以數次重複進行之下，由基板 W 的一端到另一端（全領域）進行液滴噴出。

另一方面，與上述動作並行，在液滴噴出裝置 1 0 的噴頭單元 2 6（機能液滴噴頭 7）中，以空氣供給裝置 1 4 為壓力供給源來連續地從機能液供給回收裝置 1 3 供給機能液，且於吸著台 2 8 1 上藉由真空吸引裝置 1 5 來吸著基板 W。並且，在液滴噴出作業前，噴頭單元 2 6 會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

在清潔單元 3 4 及擦拭單元 3 5 進行來自機能液滴噴頭 7 的全噴嘴 1 3 8 的機能液吸引，以及接著的噴嘴形成面 1 3 9 的擦拭。而且，在液滴噴出作業中，噴頭單元 2 6 會在清除單元 3 3 進行清除動作。

此外，在本實施形態中，對噴頭單元 2 6 而言，雖是使該噴出對象物的基板 W 移動於主掃描方向（X 方向），但亦可使噴頭單元 2 6 移動於主掃描方向。並且，亦可固定噴頭單元 2 6，而使基板 W 移動於主掃描方向及副掃描方向。

其次，詳細說明有關上述液滴噴出裝置 1 0 的各構成裝置。在此，為了易於理解，而先從噴頭單元 2 6 來開始說明。

第 6 ~ 9 圖是表示噴頭單元 2 6 的構造圖。如這些圖所示，噴頭單元 2 6 具備：副搬運器 4 1，及搭載於副搬運器 4 1 的複數個（1 2 個）機能液滴噴頭 7，及供以分別將各機能液滴噴頭 7 安裝於副搬運器 4 1 的複數個（1 2 個）噴頭保持部 4 2。並且，1 2 個的機能液滴噴頭 7 會被分成左右各 6 個，以預定的角度來傾斜配置於主掃描方向。

又，各 6 個的機能液滴噴頭 7 會彼此偏移配設於副掃描方向，且 1 2 個機能液滴噴頭 7 的全體噴嘴 1 3 8（後述）會連續於副掃描方向（一部份重複）。亦即，實施形態的噴頭配列是在副搬運器 4 1 上，使傾斜於同一方向而配置的 6 個機能液滴噴頭 7 形成 2 列，且於各噴頭列間，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

機能液滴噴頭 7 會形成彼此旋轉 180° 的配置。

但，此配列形式只不過是一個例子，例如亦可使各噴頭列之鄰接的機能液滴噴頭 7，彼此具有 90° 的角度來配置（鄰接噴頭彼此呈「ハ」字狀），或者可使各噴頭列間之機能液滴噴頭 7 具有 90° 的角度來配置（列間噴頭彼此呈「ハ」字狀）。無論如何，只要 12 個機能液滴噴頭 7 的全體噴嘴 138 之噴頭為連續於副掃描方向即可。

又，若機能液滴噴頭 7 為專用零件（對各種基板 W 而言），則無須傾斜設定機能液滴噴頭 7，只要配設成鋸齒狀或階梯狀即可。又，只要能夠構成預定長度的噴嘴列（點列），則無論是以單一的機能液滴噴頭 7 來構成，或者以複數的機能液滴噴頭 7 來構成皆可。亦即，機能液滴噴頭 7 的個數或列數，甚至配列形式皆可為任意者。

又，副搬運器 41 具有：

一部份缺口之大致呈方形的本體板 44；及

設置於本體板 44 的長邊方向的中間位置之左右一對的基準插銷 45，45；及

安裝於本體板 44 的兩長邊部份之左右一對的支持構件 46，46；及

設置於各支持構件 46 的端部之左右一對的手把 47，47。

又，左右一對的手把 47，47 是在使噴頭單元 26 載入上述液滴噴出裝置 10 時，供以手持噴頭單元 26 的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

部位。又，左右一對的支持構件 4 6，4 6 是在將副搬運器 4 1 固定於液滴噴出裝置 1 0 的設定部時的部位（皆會在往後詳述）。

又，在副搬運器 4 1 中設有：位於分成兩部份的機能液滴噴頭群 7 S 的上側，而來連接於機能液滴噴頭 7 的配管連接組件 5 1 及配線連接組件 5 3。配管連接組件 5 1 是由左配管組件 5 1 a，右配管組件 5 1 b 及接頭單元 5 2 所構成，且配管連接於與上述機能液供給回收裝置 1 3 相連的主管道 5 4（主導管）。同樣的，配線連接組件 5 3 是由左配線組件 5 3 a 及右配線組件 5 3 b 所構成，且配線連接於控制系的主纜線 5 5。並且，在第 6～9 圖中，是省略一方（左側）的左配線組件 5 3 a 來予以繪圖。

又，本體板 4 4 是以不鏽鋼等的厚板來構成，左右形成有供以安裝各 6 個的機能液滴噴頭 7 之一對的裝著開口 6 1，6 1，且於適當的位置形成有為了減輕重量的穿透開口 6 2。各裝著開口 6 1 為連接有供以安裝 6 個機能液滴噴頭 7 的開口部位 6 1 a 者，配合 6 個機能液滴噴頭 7（機能液滴噴頭群 7 S）的排列來使其軸線稍微傾斜（對本體板 4 4 的軸線而言）。

又，各支持構件 4 6 是以較厚的不鏽鋼板等來構成，形成有予以固定的兩個固定孔 6 4，6 4 及兩個螺栓孔 6 5，6 5，且於這些固定孔 6 4，6 4 及螺栓孔 6 5，6 5 之間形成有供以插入定位用的插銷之插銷孔 6 6。在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

將噴頭單元 2 6 設定於液滴噴出裝置 1 0 時，會利用插銷孔 6 6 來定位，且使用兩個螺栓孔 6 5，6 5 來予以固定。

又，左右一對的基準插銷 4 5，4 5 是以辨識畫像為前提，供以將副搬運器 4 1 定位於 X 軸，Y 軸及 θ 軸方向（辨識位置）的基準者，以能夠突出於本體板 4 4 的背面之方式來安裝。各基準插銷 4 5 是形成圓柱狀，且於其前端面形成有基準標記。此情況，各基準插銷 4 5 的前端面 4 5 a 會被施以鏡面加工，在此前端面 4 5 a 的中心位置開槽有一形成基準標記的小孔（直徑約為 0.3 mm）。

如此形成的基準插銷 4 5 會使其前端面 4 5 a 向下來打進形成於副搬運器 4 1（本體板 4 4）的安裝用孔部份而壓入。並且，壓入副搬運器 4 1 的基準插銷 4 5 會以能夠與從副搬運器 4 1 突出的機能液滴噴頭 7 大致呈相同的高度之方式來由本體板 4 4 的背面突出（參照第 9 圖）。

又，左右一對的手把 4 7，4 7 是供以手持具有重量（7 kg）的噴頭單元 2 6 者，各手把 4 7 是以握持部份的手把本體 6 8 及由手把本體 6 8 的下端延伸成直角的臂部 6 9 來形成「L」字狀。並且，手把本體 6 8 的上端部會形成止滑用的粗徑部 7 0。而且，在手把本體 6 8 的外周面會被施以止滑用的滾花加工。

又，臂部 6 9 會延伸於水平方向，以其前端部能夠座落於副搬運器 4 1 的支持構件 4 6 之方式來固定。亦即，各手把 4 7 可自由裝卸於副搬運器 4 1。如此一來，左右

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

的手把 4 7，4 7 可上升至由副搬運器 4 1（本體板 4 4）的長邊方向的端部突出的位置，亦即離開機能液滴噴頭 7 的位置。

又，左右的配管組件 5 1 a，5 1 b 具備連接於 6 個機能液滴噴頭 7 的 6 組配管接合器 8 1，且具備連接各配管接合器 8 1 與接頭單元 5 2 的複數條個別管道（個別導管）8 2。又，接頭單元 5 2 具有：一端連接上述主管道 5 4，另一端連接個別管道 8 2 之 1 2 個的配管接頭 8 3。

又，如第 10 圖所示，各組的配管接合器 8 1 是由高度較高的高配管接合器 8 1 a 及高度較低的低配管接合器 8 1 b 所構成，分別由上側來連接於機能液滴噴頭 7 的兩連的連接針 1 3 2，1 3 2。又，高配管接合器 8 1 a 及低配管接合器 8 1 b 皆是由：經由上下兩個 O 環 8 5，8 5 來液密連接於連接針 1 3 2，1 3 2 的接合器本體 8 6，及液密且能轉動安裝於接合器本體 8 6 上部的連接具 8 7 所構成。

又，高配管接合器 8 1 a 的接合器本體 8 6 是形成較長，低配管接合器 8 1 b 的接合器本體 8 6 是形成較短，且同一構造各個連接具 8 7，8 7 會位於上下，而以連接具（的連接口）8 7，8 7 能夠不互相干擾的方式來配設。又，各連接具 8 7 的連接口 8 7 a 會朝向接頭單元 5 2 來傾斜向內配設，且分別於此連接個別管道 8 2。又，從接頭單元 5 2 的各配管接頭 8 3 延伸的個別管道 8 2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

會在途中藉由 Y 字接頭 8 9 來予以分歧，且連接於各組的高配管接合器 8 1 a 及低配管接合器 8 1 b（圖示中僅顯示 1 處）。

又，如第 6 ~ 9 圖所示，接頭單元 5 2 是位於上述一對的手把 4 7，4 7 間，具有 1 2 個配管接頭 8 3，及支持該等配管接頭 8 3 的支持板 9 1，阻止配管接頭 8 3 由支持板 9 1 脫離的止拔構件 9 2，以及將支持板 9 1 固定於副搬運器 4 1 的端部之拖架 9 3。亦即，藉由支持板 9 1，止拔構件 9 2 及拖架 9 3 來構成請求項所言的接頭支持構件。

又，拖架 9 3 是以能夠將基端側固定於副搬運器 4 1 的端部上面，且被支持於支持板 9 1 的配管接頭 8 3 能夠位於兩手把 4 7，4 7 間的方式來延伸於水平方向。並且，1 2 個的配管接頭 8 3 是以上下兩列各 6 個來橫設於呈橫向垂直姿勢的支持板 9 1。

各配管接頭 8 3 為聯合形式的接頭，是由附段差的軀幹 9 5，及連接於軀幹前後的流入側連接口 9 6 及流出側連接口 9 7 所構成。此情況，配管接頭 8 3 會在形成於支持板 9 1 的安裝孔 9 8 由手把 4 7 側來嵌合附段差的軀幹 9 5，在此狀態下使止拔構件 9 2 能夠按壓軀幹 9 5 的端，而來固定於支持板 9 1。

止拔構件 9 2 是由：具有配設於 2 列配管接頭 8 3 群中間的一對腳部 1 0 1 a 的止拔片 1 0 1，及貫通各腳部 1 0 1 a 而來固定支持板 9 1 的一對固定螺絲 1 0 2，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

1 0 2 所構成，而使能夠以止拔片 1 0 1 來一次按壓上下各 6 個的配管接頭 8 3。並且，在各配管接頭 8 3 的流入側連接口 9 6 及流出側連接口 9 7 中，至少連主管道 5 4 的流入側連接口 9 6 最好是以單觸式 (one touch) 接頭來構成。

在如此構成的配管連接組件 5 1 中，由於連接於各機能液滴噴頭 7 的複數個配管接頭 8 3 會集中配置於手把 4 7 側前面，因此可有效率且簡單地連接 (裝卸) 裝置側的複數個主管道 5 4。並且，在主管道 5 4 的裝卸作業中，即使機能液洩漏，也不會附著於後述的噴頭基板 1 3 3 或副搬運器 4 1，進而能夠有效防止噴頭基板 1 3 3 的短路或副搬運器 4 1 的腐蝕等。

此外，亦可將 1 2 個配管接頭 8 3 配設成橫向一列或鋸齒狀。或者配設成縱向排列。又，亦可以夾持具來整合複數條的主管道 5 4 (單元化)，而使能夠予以一次連接接頭單元 5 2 (單觸式接頭)。

另一方面，左右各配線組件 5 3 a，5 3 b 具備：

立設於副搬運器 4 1 的左右的各端部的 3 個彎曲支持構件 1 1 1，1 1 1，1 1 1 (參照第 1 1 圖)；及

固定於彎曲支持構件 1 1 1 上端的中繼基板 1 1 2；
及

立設於中繼基板 1 1 2 的 4 個配線連接器 1 1 3；及
連接中繼基板 1 1 2 與 6 個機能液滴噴頭 7 的各兩個合計 6 組的可撓性扁平纜線 (個別纜線) 1 1 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

此情況，中繼基板 1 1 2 是位於機能液滴噴頭群 7 S 的上側，亦即位於上述配管接合器 8 1 的上側，且配設成水平。

1 組兩條的可撓性扁平纜線 1 1 4 會分別在兩端具有噴頭側連接器 1 1 6 及中繼側連接器 1 1 7，且各噴頭側連接器 1 1 6 會分別連接於各機能液滴噴頭 7 的 2 連的噴頭基板 1 3 3 的一對支承連接器 1 1 8，1 1 8。並且，兩條可撓性扁平纜線 1 1 4 會貫通形成於中繼基板 1 1 2 的細縫開口 1 1 9 來延伸且折返於中繼基板 1 1 2 的上側，該各中繼側連接器 1 1 7 會分別連接於位在細縫開口 1 1 9 的兩側的中繼基板 1 1 2 的支承連接器 1 2 0。此情況，噴頭側連接器 1 1 6 及中繼側連接器 1 1 7 是具有與噴頭基板 1 3 3 同樣的傾斜度而配設，不會在可撓性扁平纜線 1 1 4 產生扭轉。

在中繼基板 1 1 3 中，在短邊方向的內側半部配設有上述複數個的支承連接器 1 2 0，且在外側半部配設有兩列上述 4 個的配線連接器 1 1 3。又，在中繼基板 1 1 2 的表面形成有將合計 1 2 個的支承連接器 1 2 0 集中於 4 個的配線連接器 1 1 3 之配線圖案 1 2 2。亦即，1 個配線連接器 1 1 3 具有支承連接器 1 2 0 的 3 個份的連接插銷。此情況，各配線連接器 1 1 3 會向上固定於中繼基板 1 1 2 上，且上述主纜線 5 5 會從上側連接（裝卸）。

在如此構成的配線連接組件 5 3 中，由於連接於各機能液滴噴頭 7 的複數個配線連接器 1 1 3 會集中配置於左

五、發明說明 (27)

右兩處，因此可有效率且簡單地連接（裝卸）裝置側的複數個主纜線 5 5。並且，可利用形成配線圖案 1 2 2 的中繼基板 1 1 2 來減少配線連接器 1 1 3 的數量。

此外，亦可使中繼基板 1 1 2 延伸至上述接頭單元 5 2 的位置，將合計 8 個的配線連接器 1 1 3 排列配置於接頭單元 5 2 的上側。如此一來，可更有效率地來進行主纜線 5 5 的連接。並且，能夠壓低後述之中繼基板蓋 1 2 5 的高度。

另一方面，如第 1 1 圖所示，在此噴頭單元 2 6 中更設有一中繼基板蓋 1 2 5（搬運器蓋），使能夠覆蓋配線連接組件 5 3 及配管連接組件 5 1。中繼基板蓋 1 2 5 是由：從配線連接組件 5 3 的側面來覆蓋正上部的一對側面蓋 1 2 6，1 2 6，及形成於一對側面蓋 1 2 6，1 2 6 間的上面蓋 1 2 7 所構成。其中，上面蓋 1 2 7 是在將噴頭單元 2 6 設定於液滴噴出裝置 1 0 後安裝。

另外，在第 1 1 圖中設有上述實施形態的變形例之配管連接組件 5 1。並且，在此左右各配管組件 5 1 a，5 1 b 中，6 組的配管接合器 8 1 會被保持於壓板（接合器保持構件）1 0 4，此壓板 1 0 4 會在其兩端部經由一對間隔件 1 0 5，1 0 5 來固定於副搬運器 4 1 的長邊方向的兩端部。

此情況，如第 1 2 圖所示，配管接合器 8 1 是由：連接於機能液滴噴頭 7 的兩連的連接針 1 3 2，1 3 2 的一對配管連接構件 1 0 6，1 0 6，及按壓各配管連接構件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

1 0 6 的一對接合器本體 1 0 7，1 0 7，及安裝於各接合器本體 1 0 7 的上部的一對連接具 1 0 8，1 0 8 所構成。並且，在各接合器本體 1 0 7 與壓板 1 0 4 之間安裝有線圈彈簧 1 0 9（供以使接合器本體 1 0 7 彈壓於下方），且一方面在機能液滴噴頭 7 嵌合連接配管連接構件 1 0 6，另一方面將保持各接合器本體 1 0 7 的壓板 1 0 4 固定於兩間隔件 1 0 5，1 0 5，藉此 6 組的接合器本體 1 0 7，1 0 7 會分別經由配管連接構件 1 0 6，1 0 6 來以按壓狀態連接於機能液滴噴頭 7。

在如此的構成中，由於可藉由壓板 1 0 4 來一次將 6 組的配管接合器 8 1 連接於機能液滴噴頭 7，因此可簡單地將配管接合器 8 1 裝入噴頭單元 2 6。此情況，最好是事先在配管接合器 8 1 連接個別管道 8 2 之後，連接機能液滴噴頭 7。並且，在實施形態的噴頭單元 2 6 中，亦可只設置配管連接組件 5 1 及配線連接組件 5 3 的一方。

其次，參照第 1 3 圖來說明機能液滴噴頭 7。此機能液滴噴頭 7 為兩連，具備：具有兩連的連接針 1 3 2，

1 3 2 的液體導入部 1 3 1，及連接於液體導入部 1 3 1 側方的兩連噴頭基板 1 3 3，及連接於液體導入部 1 3 1 下方的兩連泵部 1 3 4，及連接於泵部 1 3 4 的噴嘴形成板 1 3 5。並且，液體導入部 1 3 1 的各連接針 1 3 2 連接有上述配管連接構件 1 0 6，在噴頭基板 1 3 3 的各支承連接器 1 1 8 連接有上述可撓性扁平纜線 1 1 4。另一方面，藉由此泵部 1 3 4 與噴嘴形成板 1 3 5 來構成突出

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

於副搬運器 4 1 的背面側的方形噴頭本體 1 3 0 。

在噴嘴形成板 1 3 5 中，兩條噴嘴列 1 3 7，1 3 7 會彼此平行列設，各噴嘴列 1 3 7 是以等距排列的 1 8 0 個（圖中為模式圖）噴嘴 1 3 8 來構成。亦即，在噴嘴本體 1 3 0 的噴嘴形成面 1 3 9 中，夾著中心線而左右對稱配設有兩條的噴嘴列 1 3 7，1 3 7。又，如此構成的機能液滴噴頭 7 是使其噴嘴本體 1 3 0 由上述裝著開口 6 1 突出於副搬運器 4 1 的背面側來固定於噴頭保持部 4 2，且此噴頭保持部 4 2 會被固定於副搬運器 4 1。

又，第 1 3 圖中的元件符號 1 4 0，1 4 0 是表示供以辨識機能液滴噴頭 7 位置的兩個噴嘴基準標記。噴嘴基準標記 1 4 0 是在上述最外端的兩個噴嘴 1 3 8，1 3 8 近旁，藉由雷射蝕刻等來形成。兩個噴嘴基準標記 1 4 0，1 4 0 是在於確保兩個噴嘴 1 3 8，1 3 8 的位置，當兩個噴嘴 1 3 8，1 3 8 的畫像辨識不安定時，可利用該兩個噴嘴基準標記 1 4 0，1 4 0 來進行畫像辨識。

其次，針對液滴噴出裝置 1 0 的各構成裝置來加以說明。

第 1 4 ~ 1 7 圖是表示搭載 X 軸台的滴噴出裝置的架台 2 1 及石定盤 2 2。如這些圖所示，架台 2 1 是以角鋼材料等來組裝成方形，具有分散配置於下部之附調整螺栓的複數個（9 個）支持腳 2 7 1。並且，在架台 2 1 的上部，對各邊以兩個的比例來搬運等移動時，供以固定石定盤 2 2 的複數個（8 個）固定構件 2 7 2 會以能夠突出於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

側方的方式來安裝。

各固定構件 2 7 2 是形成「L」字狀，將基端側固定於架台 2 1 的上部側面，且經由調整螺栓 2 7 3 來使前端側抵接於石定盤 2 2 的下部側面。石定盤 2 2 對架台 2 1 而言，是以非締結狀態來予以承載，在搬運石定盤 2 2 時，藉由固定構件 2 7 2 來使石定盤 2 2 對架台 2 1 固定不動於 X 軸方向及 Y 軸方向（前後左右）。

石定盤 2 2 是以使機能液滴噴頭 7 移動的 X 軸台 2 3 及 Y 軸台 2 4 不會因周圍的環境條件或振動等而產生精度上的偏差之方式來支持者，是由平面長方形的無垢石材來構成。並且，在石定盤 2 2 的下部設有予以支持於架台 2 1 上之附有調整螺栓的 3 個主支持腳 2 7 5 及 6 個輔助腳 2 7 6。其中，3 個主支持腳 2 7 5 是以 3 點來支持石定盤 2 2，供以產生其表面的平行度（含水平度）者。6 個輔助腳 2 7 6 是供以支持偏離石定盤 2 2 的 3 個主支持腳 2 7 5 的部份，防止產生彎曲者。

因應於此，如第 1 7 圖的模式圖所示，3 個主支持腳 2 7 5，2 7 5，2 7 5 會配置成二等邊三角形，成為該底邊的兩個主支持腳 2 7 5 會配置成位於石定盤 2 2 的基板搬入側（同圖中左側，第 1 圖中前側）。並且，6 個輔助腳 2 7 6，2 7 6，2 7 6，2 7 6，2 7 6，2 7 6 是以包含上述 3 個主支持腳 2 7 5，2 7 5，2 7 5 能夠形成縱橫 3 × 3 的方式來均一且分散地配置。

此情況，在石定盤 2 2 上分別設有 X 軸台 2 3（使軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

線一致於沿著該長邊的中心線而設置者)及Y軸台24(使軸線合致於沿著該短邊的中心線而設置者)。因應於此，X軸台23會被直接固定於石定盤22上，Y軸台24的4根支柱278會分別經由間隔塊來固定於石定盤22上。藉此，Y軸台24是以能夠橫跨X軸台23而與其上側正交之方式來配設。

如第14~16圖(X軸移動系)及第18~20圖(θ 移動系)所示，X軸台23是由：延伸於石定盤22的長邊方向，藉由空氣吸引來吸附基板W的吸附台281，及支持吸附台281的 θ 台282(參照第18~20圖)，及具有保持 θ 台282的滑動基座286，而使 θ 台282能夠自由地支持於X軸方向的X軸氣動滑件283，及經由 θ 台282來使吸附台281上的基板W移動於X軸方向的X軸線性馬達284，及併設於X軸氣動滑件283的X軸線性度盤285(參照第14~16圖)所構成。

X軸線性馬達284是位於X軸氣動滑件283的噴頭單元26搬入側，X軸線性度盤285是位於X軸氣動滑件283的附帶裝置11側，該等會彼此平行設置。並且，X軸線性馬達284，X軸氣動滑件283及X軸線性度盤285是直接支持於石定盤22上。而且，在吸附台281連接有一真空管道(圖示省略)，該真空管道是連接於上述真空吸引裝置15，以藉由空氣吸引而被設定的基板W能夠維持平坦度之方式來予以吸附。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

此外，在 X 軸線性度盤 2 8 5 的附帶裝置 1 1 側配設有 X 軸纜線支架 2 8 7，該 X 軸纜線支架 2 8 7 是在石定盤 2 2 上收容於箱體 2 8 8 的狀態下配設。並且，在 X 軸纜線支架 2 8 7 中，吸附台 2 8 1 的真空管道或 θ 台 2 8 2 用的纜線等是以能夠追從吸附台 2 8 1 及 θ 台 2 8 2 的移動之方式來收容（參照第 1 5 及 1 6 圖）。

如此構成的 X 軸台 2 3 會藉由 X 軸線性馬達 2 8 4 的驅動來使吸附基板 W 的吸附台 2 8 1 及 θ 台 2 8 2 能夠引導 X 軸氣動滑件 2 8 3 來移動於 X 軸方向。並且，在此 X 軸方向的往復移動中，會藉由往動動作（由基板搬入側往裏側作動）來進行機能液滴噴頭 7 之相對性的主掃描。而且，根據後述之主基板辨識攝影機 2 9 0 的辨識結果來進行 θ 台 2 8 2 之基板 W 的 θ 補正（水平面內之角度補正）。

第 2 1 圖是表示主基板辨識攝影機。如同圖所示，在吸附台 2 8 1 的正上部，以能夠面向基板 W 的搬入位置（傳遞位置）之方式來配設有一對的主基板辨識攝影機 2 9 0，2 9 0。並且，一對的主基板辨識攝影機 2 9 0，2 9 0 可同時辨識基板 W 的兩個基準位置（圖示省略）。

如第 2 2，2 3 及 2 4 圖所示，Y 軸台 2 4 具備：延伸於石定盤 2 2 的短邊方向，供以吊設上述主搬運器 2 5 的橋接板 2 9 1，及使橋接板 2 9 1 能夠自由地滑動於 Y 軸方向的一對 Y 軸滑動件 2 9 2，2 9 2，及併設於 Y 軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

滑動件 2 9 2 的 Y 軸線性度盤 2 9 3，及引導一對的 Y 軸滑動件 2 9 2，2 9 2 來使橋接板 2 9 1 移動於 Y 軸方向的 Y 軸螺桿 2 9 4，及使 Y 軸螺桿 2 9 4 正逆旋轉的 Y 軸馬達 2 9 5。並且，位於一對 Y 軸滑動件 2 9 2，2 9 2 的兩側，一對 Y 軸纜線支架 2 9 6，2 9 6 會在分別收容於箱體 2 9 7，2 9 7 的狀態下配設。

Y 軸馬達 2 9 5 是由伺服馬達所構成，若 Y 軸馬達 2 9 5 正逆旋轉，則經由 Y 軸螺桿 2 9 4 而予以螺合的橋接板 2 9 1 會引導一對 Y 軸滑動件 2 9 2，2 9 2 移動於 Y 軸方向。亦即，主搬運器 2 5 會隨著橋接板 2 9 1 往 Y 軸方向的移動而移動於 Y 軸方向。在此主搬運器 2 5（噴頭單元 2 6）的 Y 軸方向的往復移動中，會藉由往動動作（從原來位置往附帶裝置 1 1 側的移動）來進行機能液滴噴頭 7 的副掃描。

另一方面，在上述 4 根支柱 2 7 8 上支撐有載置台板 2 9 8（以主搬運器 2 5 的移動路徑部份作為長方形開口 2 9 8 a），且於載置台板 2 9 8 上，一對 Y 軸滑動件 2 9 2，2 9 2 及 Y 軸螺桿 2 9 4 會被配設成互相平行。並且，在從載置台板 2 9 8 突出於外側的一對支持板 2 9 9，2 9 9 上，上述一對 Y 軸纜線支架 2 9 6，2 9 6 會與其箱體 2 9 7，2 9 7 一起載置。

在基板搬入側的 Y 軸纜線支架 2 9 6 中主要收容有連接於噴頭單元 2 6 的纜線，在相反側的 Y 軸纜線支架 2 9 6 中主要收容有連接於噴頭單元 2 6 的機能液用的管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

道 (皆圖示省略) 。並且，這些纜線及管道會經由上述橋接板 2 9 1 來連接於噴頭單元 2 6 的複數個機能液滴噴頭 7 。

如第 2 5 及 2 6 圖所示，主搬運器 2 5 是由：由下側固定於上述橋接板 2 9 1 之外觀呈「I」形的吊設構件 3 0 1，及安裝於吊設構件 3 0 1 的下面之 θ 台 3 0 2，及安裝成能夠吊設於 θ 台 3 0 2 的下面之搬運器本體 3 0 3 所構成。並且，該吊設構件 3 0 1 會面向上述載置台板 2 9 8 的長方形開口 2 9 8 a。

搬運器本體 3 0 3 具備：噴頭單元 2 6 所座落的基座板 3 0 4，及供以垂設基座板 3 0 4 的臂構件 3 0 5，及突出於基座板 3 0 4 的一方端部的一對暫置角鋼 3 0 6，3 0 6，及設置於基座板 3 0 4 的另一方端部的擋板 3 0 7。並且，在擋板 3 0 7 的外側配設有辨識基板 W 的一對副基板辨識攝影機 3 0 8。

在基座板 3 0 4 中形成有一方形開口 3 1 1，噴頭單元 2 6 的本體板 4 4 會嵌遊於該方形開口 3 1 1。並且，在構成該方形開口 3 1 1 的基座板 3 0 4 的左右各開口緣部 3 1 2 中設有：形成於噴頭單元 2 6 的各支持構件 4 6 的兩個螺孔 6 5，6 5，及合致於插銷孔 6 6 的兩個貫通孔 3 1 3，3 1 3，及定位銷 3 1 4。此情況，方形開口 3 1 1 的寬度與本體板 4 4 的寬度會幾乎一致，由側方被設定的噴頭單元 2 6 會以本體板 4 4 的左右能夠引導於方形開口 3 1 1 的左右之方式來插入。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (35)

各暫置角鋼 3 0 6 具有充分的厚度（高度），在外側彎曲成「L」字狀的基部，以能夠載置於基座板 3 0 4 的端部之方式來固定。並且，兩暫置角鋼 3 0 6，3 0 6 的離間尺寸是對應於噴頭單元 2 6 的兩支持構件 4 6，4 6 的離間尺寸。因此，噴頭單元 2 6 的兩支持構件 4 6，4 6 會在座落於兩暫置角鋼 3 0 6，3 0 6 下暫置，且藉由兩暫置角鋼 3 0 6，3 0 6 來引導送入基座板 3 0 4。並且，在此狀態下，各機能液滴噴頭 7 的噴嘴本體 1 3 0 會充分地浮在基座板 3 0 4 上，而使能夠防止與基座板 3 0 4 接觸（干擾）。

如第 2 7 A ~ 2 7 C 圖所示，在將噴頭單元 2 6 設定於主搬運器 2 5 的基座板 3 0 4 時，首先會將兩把手 4 7，4 7 所運持的噴頭單元 2 6 載置於兩暫置角鋼 3 0 6，3 0 6 上（暫置）。在此，雖無特別加以圖示，但實際上會將配設於臂構件 3 0 5 上的液滴噴出裝置 1 0 的主管道 5 4 連接於噴頭單元 2 6 的配管連接組件 5 1，以及將主纜線 5 5 連接於配線連接組件 5 3（第 2 7 A 圖）。

若連接作業完成，則再度握持把手 4 7，4 7 來引導兩暫置角鋼 3 0 6，3 0 6，而使噴頭單元 2 6 推至前方，且使其前端部能夠向下傾斜（第 2 7 B 圖）。若使噴頭單元 2 6 傾斜下去，則本體板 4 4 的前端部會被插入方形開口 3 1 1，且兩支持構件 4 6，4 6 的前端會著落於方形開口部 3 1 1 的兩開口緣 3 1 2，3 1 2。若兩支持構件 4 6，4 6 著落於開口緣部 3 1 2，3 1 2，則會從兩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

暫置角鋼 3 0 6，3 0 6 來使兩支持構件 4 6，4 6 浮上，以兩支持構件 4 6，4 6 的前端為中心，使噴頭單元 2 6 一邊滑動於開口緣部 3 1 2 上，一邊更朝向深處推進。

又，若噴頭單元 2 6 的前端抵到擋板 3 0 7，則會使噴頭單元 2 6 的後部慢慢地下降，而使兩開口緣部 3 1 2，3 1 2 的定位銷 3 1 4 能夠嵌合於兩支持構件 4 6，4 6 的插銷孔 6 6，藉此來使噴頭單元 2 6 著落於基座板 3 0 4 上。在此，會使兩支持構件 4 6，4 6 固定於基座板 3 0 4 上，而完成作業（第 2 7 C 圖）。

如此一來，由於可將噴頭單元 2 6 暫置於主搬運器 2 5 的暫置角鋼 3 0 6，而於此狀態下進行必要的配管、配線連接，因此可容易進行該等連接作業，且可適切地將連接作業後的噴頭單元 2 6 設定於狹窄的空間中。又，由於可一邊使噴頭單元 2 6 滑動於比暫置角鋼 3 0 6 還要低的基座板 3 0 4 上，一邊來予以設定，因此能使噴頭單元 2 6 緩慢著陸於主搬運器 2 5，而不會在衝擊下設定較重的噴頭單元 2 6。

本發明之噴頭單元的組裝裝置及利用彼而組裝的噴頭單元 1 並非只限於上述描繪裝置 B，亦可適用於各種平面顯示器的製造方法或各種電子裝置及光學裝置的製造方法等。在此，以液晶顯示裝置的製造方法及有機電激發光裝置的製造方法為例來說明利用該噴頭單元 1 的製造方法。

第 2 8 A 及 2 8 B 圖是表示液晶顯示裝置的彩色濾光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (37)

片的局部放大圖。第 2 8 A 圖為平面圖，第 2 8 B 圖為第 2 8 A 圖的 B - B' 線剖面圖。並且，剖面圖各部的剖面線為部份省略者。

如第 2 8 A 圖所示，彩色濾光片 4 0 0 具備排列成矩陣狀的畫素（濾光片元件）4 1 2，畫素與畫素的境界是藉由間隔部 4 1 3 來隔開。在於每一個畫素 4 1 2，導入紅（R）、綠（G）、藍（B）的任何一種墨水（濾光片材料）。在此一範例中，雖是將紅、綠、藍的配置形成馬賽克配列，但亦可形成條紋狀配列，或 δ 配列等的其他配列。

如第 2 8 B 圖所示，彩色濾光片 4 0 0 具備：透光性的基板 4 1 1，及遮光性的間隔部 4 1 3。未形成（被去除）間隔部 4 1 3 的部份會構成上述畫素 4 1 2。導入該畫素 4 1 2 的各顏色墨水會構成著色層 4 2 1。在間隔部 4 1 3 與著色層 4 2 1 的上面形成有過敷層 4 2 2 以及電極層 4 2 3。

第 2 9 圖是供以說明本發明的實施形態的彩色濾光片之製造方法的製造過程剖面圖。並且，剖面圖各部的剖面線為部份省略者。

首先，利用添加 1 重量 % 的過氧化氫到熱濃硫酸的洗淨液來洗淨由膜厚 0.7mm、縱高 38 c m、寬 30 c m 的無鹼玻璃所形成的透明基板 4 1 1 的表面，在利用純水清洗後，進行空氣乾燥，而來取得乾淨表面。並且，在此表面上，利用濺鍍法來形成平均膜厚 0.2 μ m 的鉻膜之後，取得金

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

屬層 4 1 4 ' (第 2 9 圖 : S 1) 。

其次，在熱板上將此基板以 80 °C 溫度乾燥 5 分鐘後，在於金屬層 4 1 4 ' 的表面上，利用旋轉塗佈來形成光阻劑層（未圖示）。並且，在此基板的表面上，使描繪所要的矩陣圖案形狀的光罩薄膜密著後，以紫外線來進行曝光。接著，浸泡在含有 8 重量 % 比例的氫氧化鉀的鹼性顯像液後，去除未曝光部份的光阻劑，而來形成光阻劑層圖案。接著，利用以鹽酸為主成份的蝕刻液來蝕刻去除露出的金屬層。如此可以取得具有預定矩陣圖案的遮光層（黑矩陣）4 1 4（第 9 圖：S 2）。遮光層 4 1 4 的膜厚約為 0.2 μm 。同時，遮光層 4 1 4 的寬度約為 22 μm 。

又，在此基板上利用旋轉塗佈法來塗佈負片型的透明丙烯系列的感光性樹脂組成物 4 1 5 ' (第 2 9 圖 : S 3)。以 100°C 的溫度來預烘烤 20 分鐘後，使用描繪預定矩陣圖案形狀的光罩薄膜來進行紫外線曝光。未曝光的部份的樹脂仍然利用鹼性的顯像液來顯像，並利用純水清洗後予以旋轉乾燥。以 200°C 溫度來進行最終的後烘烤處理 30 分鐘，藉由使樹脂部充分硬化來形成觸排層 4 1 5，進而形成由遮光層 4 1 4 及觸排層 4 1 5 所形成的間隔部 4 1 3（第 2 2 9 圖：S 4）。該觸排層 4 1 5 的膜厚平均為 2.7 μm 。並且，觸排層 4 1 5 的平均寬度約為 14 μm 。

爲了改善由遮光層 4 1 4 及觸排層 4 1 5 所區劃的著色層形成領域（尤其是玻璃基板 4 1 1 的露出面）的墨水可潤溼性，而進行乾蝕刻處理，亦即進行電漿處理。具體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (39)

而言，對氮氣中加入 20% 的氧氣的混合氣體施加高電壓，在電漿的環境中形成蝕刻點，使通過此蝕刻點下來進行蝕刻。

其次，在以間隔部 4 1 3 所區隔形成的畫素 4 1 2 內，利用噴墨方式來導入上述 R（紅色），G（綠色），B（藍色）的各種墨水（第 2 9 圖：S 5）。在於機能液滴噴頭（噴墨頭）中，使用應用壓電效應的精密頭，在每一著色層形成領域中選擇性地噴出 1 0 滴的微小墨滴。驅動頻率為 14.4k H z，亦即，設定各墨滴的噴出間隔為 69.5 μ 秒。噴頭與靶材的距離設定為 0.3mm。為了防止從噴頭到靶材的著色層形成領域的飛行速度、飛行曲線、衛星分散等所謂分裂散亂液滴的發生，除了墨水的物性以外，驅動壓電元件的波形（含電壓）亦屬重要。因此，預先將被設定條件的波形予以程式化，而來同時塗佈紅、綠、藍等三種顏色的墨滴，藉此來將墨水塗佈成預定的配色圖案。

就墨水（濾光片材料）而言，例如可使用將無機顏料分散於聚氨酯樹脂低聚物後，添加作為低沸點溶劑的環乙酮及乙酸丁酯，以及添加作為高沸點溶劑的甲氧基苯酚醋酯，並且更添加作為分散劑的非離子系界面活性劑 0.01 重量%，形成黏度 6~8 厘泊的物質。

接著，使塗佈後的墨水乾燥。首先，在自然的環境下放置 3 小時，而於進行墨水層 4 1 6 的設定後，在 80℃ 的熱板上加熱 40 分鐘，最後在烤爐中以 200℃ 加熱 30 分鐘後進行墨水層 4 1 6 的硬化處理，而取得著色層 4 2 1（第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

2 9 圖：S 6) 。

在上述基板上，旋轉塗佈透明丙烯酸樹脂塗料來形成具有平滑面的過敷層 4 2 2 。並且，在上面以預定的圖案來形成由 ITO (indium Tin Oxide) 所構成的電極層 4 2 3 ，而作成彩色濾光片 4 0 0 (第 2 9 圖：S 7) 。此外，亦可以利用機能液滴噴頭 (所噴墨頭) 的液滴噴墨方式來形成該過敷層 4 2 2 。

第 3 0 圖式表示利用本發明的製造方法所製造的光電裝置 (平板顯示器) 的一例之彩色液晶顯示裝置的剖面圖。並且，剖面圖各部的剖面線為部份省略者。

此液晶顯示裝置 4 5 0 是藉由組合彩色濾光片 4 0 0 與對向基板 4 6 6 之後，在兩者間封入液晶組成物 4 6 5 所製造。並且，在液晶顯示裝置 4 5 0 的一方基板 4 6 6 的內側面，T F T (薄膜電晶體) 元件 (未圖示) 與畫素電極 4 6 3 會形成矩陣狀。而且，另一端的基板，會以對向於畫素電極 4 6 3 的位置上配列有紅，綠，藍等著色層 4 2 1 之方式來設置彩色濾光片 4 0 0 。

此外，在與基板 4 6 6 對向的彩色濾光片 4 0 0 的各個面上形成有配向膜 4 6 1 、 4 6 4 。該等配向膜 4 6 1 、 4 6 4 會被施以面磨處理，而使液晶分子能夠配列成一定方向。並且，在基板 4 6 6 及彩色濾光片 4 0 0 的外側面，分別接合有偏光板 4 6 2 、 4 6 7 。而且，就背光而言，一般是使用螢光燈 (未圖示) 及散亂板的組合，且藉由使液晶組成 4 6 5 具有變化背光的透過率之光閘機能來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

進行顯示。

另外，在本發明中，光電裝置並非只限於上述彩色液晶顯示裝置，例如亦可利用薄型的陰極射線管，或使用液晶光閘等的小型電視，電激發光顯示裝置，電漿顯示器，C R T 顯示器，F E D (Field Emission Display) 面板等的各種的光電裝置。

其次，參照第 3 1 ~ 4 3 圖來說明有機電激發光裝置 (有機電激發光顯示裝置) 及其製造方法。

第 3 1 ~ 4 3 圖是表示包含有機電激發光元件的有機電激發光裝置之製造過程及其構造。此製造過程是具備：觸排部形成過程，電漿處理過程，及由正孔注入／輸送層形層過程及發光層形成過程所構成的發光元件形成過程，及對向電極形成過程，及封裝過程。

在觸排部形成過程中，會在預先形成於基板 5 0 1 的電路元件部 5 0 2 上以及電極 5 1 1 (亦稱為畫素電極) 上的預定位置，藉由層疊無機物觸排層 5 1 2 a 及有機物觸排層 5 1 2 b 來形成具有開口部 5 1 2 g 的觸排部 5 1 2。如此，在觸排部形成過程中包含：在電極 5 1 1 的一部份形成無機物觸排層 5 1 2 a 的過程，及形成有機物觸排層 5 1 2 b 的過程。

首先，在形成無機物觸排層 5 1 2 a 的過程中，如第 3 1 圖所示，在電路元件部 5 0 2 的第 2 層間絕緣膜 5 4 4 b 上及畫素電極 5 1 1 上，形成無機物觸排層 5 1 2 a。無機物觸排層 5 1 2 a 是例如利用 C V D 法，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (42)

塗敷法，濺鍍法，蒸鍍法等，在第2層間絕緣膜544b及畫素電極511的全面上形成SiO₂、TiO₂等的無機物膜。

其次，利用蝕刻等來形成該無機物膜圖案後，設置對應於電極511的電極面511a的形成位置之下部開口部512c。此刻，必須使無機物觸排層512a能夠與電極511的周緣部重疊。如此，以電極511的周緣部（一部份）能夠與無機物觸排層512a能夠重疊之方式來形成無機物觸排層512a下，將可控制發光層510的發光領域。

接著，在形成有機物觸排層512b的過程中，如第32圖所示，在無機物觸排層512a上形成有機物觸排層512b。並且，利用光蝕刻微影技術等來蝕刻有機物觸排層512b，而形成有機物觸排層512b的上部開口部512d。上部開口部512d是設置在對應於電極面511a及下部開口部512c的位置。

上部開口部512d，如第32圖所示，最好是形成比下部開口部512c還要寬，且形成比電極面511a還要狹窄。藉此，圍繞無機物觸排層512a的下部開口部512c的第1積層部512e會形成比有機物觸排層512b還要延伸於電極511的中央側。如此一來，藉由連通上部開口部512d，下部開口部512c來形成貫通無機物觸排層512a及有機物觸排層512b的開口部512g。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (43)

其次，在電漿處理過程中，會在觸排部 5 1 2 的表面及畫素電極的表面 5 1 1 a 形成顯示親液性的領域及顯示撥墨性的領域。

並且，此電漿處理過程大致區分為：預加熱過程；及以觸排部 5 1 2 的上面 (5 1 2 f) 及開口部 5 1 2 g 的壁面以及畫素電極 5 1 1 的電極面 5 1 1 a 能夠具有親墨性的方式來進行加工之親墨化過程；及

以有機物觸排層 5 1 2 b 的上面 5 1 2 f 及上部開口部 5 1 2 d 的壁面能夠具有撥墨性的方式來進行加工之撥墨化過程；及

冷卻過程。

首先，在預加熱過程中，將包含觸排部 5 1 2 的基板 5 0 1 加熱到預定的溫度。在此，加熱是例如在乘載基板 5 0 1 的台座上安裝加熱器，而利用該加熱器來對每一台座上的基板 5 0 1 進行加熱。具體而言，最好是將基板 5 0 1 的預加熱溫度設定在 70~80℃ 的範圍內。

其次，在於親墨化過程中，是在大氣的環境中進行以氧氣作為處理氣體的電漿處理 (O₂ 電漿處理) 。藉此 O₂ 電漿處理，如第 3 3 圖所示，畫素電極 5 1 1 的電極面 5 1 1 a ，無機物觸排層 5 1 2 a 的第 1 觸排部 5 1 2 e ，及有機物觸排層 5 1 2 b 的上部開口部 5 1 2 d 的壁面及上面 5 1 2 f 會被施以親墨處理。利用此親墨處理，在該等各面中導入氫酸基，而來賦予親墨性。在第 3 3 圖中，是以一點虛線來表示被親墨處理的部份。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (44)

接著，在於撥墨化過程中，是在大氣的環境中進行以 4 氟化甲烷當作處理氣體的電漿處理（ CF_4 電漿處理）。藉此 CF_4 電漿處理，如第 3 4 圖所示，上部開口部 5 1 2 d 的壁面及有機物觸排層的上面 5 1 2 f 會被施以撥墨處理。藉此撥墨處理，該等各面會被導入氟素基，而賦予撥墨性。在第 3 4 圖中，是以兩點虛線來表示顯現撥墨性的領域。

其次，在冷卻過程中，是將爲了進行電漿處理而被加熱的基板 5 0 1 冷卻至室溫，或者噴墨過程（液滴噴出過程）的管理溫度。藉由將電漿處理過後的基板 5 0 1 冷卻至室溫或預定的溫度（例如進行噴墨過程的管理溫度）來使其次的正孔注入／輸送層形成過程能夠在一定的溫度下進行。

接著，在發光元件形成過程中，藉由在畫素電極 5 1 1 上形成正孔注入／輸送層及發光層來形成發光元件。在發光元件形成過程中，包含 4 個過程。

亦即，包含：將形成正孔注入／輸送層用的第 1 組成物噴出到各畫素電極上之第 1 液滴噴出過程；及

使被噴出的第 1 組成物乾燥，而於上述畫素電極上形成正孔注入／輸送層之正孔注入／輸送層形成過程；及

將形成發光層用的第 2 組成物噴出到上述正孔注入／輸送層上之第 2 液滴噴出過程；及

使被噴出的第 2 組成物乾燥，而於正孔注入／輸送層上形成發光層之發光層形成過程。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (45)

首先，在於第 1 液滴噴出過程中，藉由噴墨法（液滴噴出法）來將含正孔注入／輸送層形成材料的第 1 組成物噴出到電極面 5 1 1 a 上。並且，在此第 1 液滴噴出過程以後，最好是在無氫、氧的氮氣環境，或者是在氫的環境等惰性氣體的環境下進行。（並且，在僅於畫素電極上形成正孔注入／輸送層時，鄰接於有機物觸排層而形成的正孔注入／輸送層不會形成）。

如第 3 5 圖所示，在噴墨頭（機能液滴噴頭）H 中充填包含正孔注入／輸送層形成材料的第 1 組成物，且使噴墨頭 H 的噴嘴對向於位在下部開口部 5 1 2 c 內的電極面 5 1 1 a，一邊使噴墨頭 H 與基板 5 0 1 相對移動，一邊從噴嘴來將被控制每 1 滴的液量之第 1 組成物滴 5 1 0 c 噴出至電極面 5 1 1 a 上。

就在此所使用的第 1 組成物而言，例如可使用將聚乙炔二羥基噻吩（PEDOT）等的聚噻吩衍生物與磺化聚苯乙烯（PSS）等的混合物溶解於極性溶媒的組成物。又，就極性溶媒而言，例如有：異丙醇（IPA）、標準丁醇、 γ -丁內酯、N-甲基咯吡烷酮（NMP）、1, 3-二甲烷-2-咪唑啉酮（DMI），及其衍生物，乙酸卡必醇酯；丁基卡必醇酯等的乙二醇醚類等。又，正孔注入／輸送層形成材料，亦可對 R · G · B 的各發光層 5 1 0 b 使用相同的材料，或者按照每一發光層來予以變更。

如第 3 5 圖所示，被噴出的第 1 組成物滴 5 1 0 c 會被擴散到親墨處理過的電極面 5 1 1 a 及第 1 積層部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (46)

5 1 2 e 上，充滿於下部，上部開口部 5 1 2 c，
5 1 2 d 內。並且，噴出到電極面 5 1 1 a 上的第 1 組成物量是根據下部，上部開口部 5 1 2 c，5 1 2 d 的大小，及所欲形成的正孔注入／輸送層的厚度，以及第 1 組成物中的正孔注入／輸送層形成材料的濃度等來決定。而且，第 1 組成物滴 5 1 0 c 並非只限於一次，亦可分成數次來噴出至同一電極面 5 1 1 a 上。

接著，在正孔注入／輸送層形成過程中，如第 3 6 圖所示，針對噴出後的第 1 組成物進行乾燥處理及熱處理，而使第 1 組成物中所含的極性溶媒蒸發，藉此在電極面 5 1 1 a 上形成正孔注入／輸送層 5 1 0 a。若進行乾燥處理，則第 1 組成物滴 5 1 0 c 中所含的極性溶媒的蒸發會主要在接近無機物觸排層 5 1 2 a 及有機物觸排層 5 1 2 b 處發生，與極性溶媒的蒸發一起濃縮析出正孔注入／輸送層形成材料。

藉此，如第 3 6 圖所示，藉由乾燥處理，即使在電極面 5 1 1 a 上也會發生極性容媒的蒸發，藉此在電極面 5 1 1 a 上形成由正孔注入／輸送層形成材料所構成的平坦部 5 1 0 a。由於在電極面 5 1 1 a 上極性溶媒的蒸發速度幾乎均一，因此正孔注入／輸送層形成材料會在電極面 5 1 1 a 上均一濃縮，藉此會形成均一厚度的平坦部 5 1 0 a。

其次，在第 2 液滴噴出過程中，利用噴墨法（液滴噴出法）來將含發光層形成材料的第 2 組成物噴出到正孔注

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (47)

入／輸送層 5 1 0 a 上。在此第 2 液滴噴出過程中，爲了防止正孔注入／輸送層 5 1 0 a 的再度溶解，而使用不溶解正孔注入／輸送層 5 1 0 a 的非極性溶媒來作爲發光層形成時所使用的第 2 組成物的溶媒。

但另一方面，由於正孔注入／輸送層 5 1 0 a 對非極性溶媒的親和性低，因此即使將含非極性溶媒的第 2 組成物噴出到正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上，也可以無法使正孔注入／輸送層 5 1 0 a 與發光層 5 1 0 b 密著，或者無法將發光層 5 1 0 b 均勻塗佈。在此，爲了提高對非極性溶媒及發光層形成材料之正孔注入／輸送層 5 1 0 a 的表面親和性，最好在形成發光層之前進行表面改質過程。

在此，首先針對表面改質過程來加以說明。表面改質過程是利用噴墨法（液滴噴出法），旋轉塗佈或浸漬法來將表面改質用溶媒（與發光形成時所使用的第 1 組成物的非極性溶媒相同的溶媒或者類似的溶媒）塗佈於正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上之後進行乾燥。

例如，噴墨法的塗佈，如第 3 7 圖所示，在噴墨頭 H 中充填表面改質用溶媒，且使噴墨頭 H 的噴嘴對向基板（亦即，形成有正孔注入／輸送層 5 1 0 a 的基板），一邊使噴墨頭 H 與基板 5 0 1 相對移動，一邊從噴嘴 H 來將表面改質溶媒 5 1 0 d 噴出到正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上。然後，如第 3 8 圖所示，使表面改質用溶媒 5 1 0 d 乾燥。

其次，在於第 2 液滴噴出過程中，利用噴墨法（液滴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (48)

噴出法) 來將含發光層形成材料的第 2 組成物噴出到正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上。如第 3 9 圖所示，在噴墨頭 H 中充填含有藍色 (B) 發光層形成材料的第 2 組成物，且使噴墨頭 H 的噴嘴對向於位在下部、上部開口部 5 1 0 c，5 1 2 d 內的正孔注入／輸送層 5 1 0 a，一邊使噴墨頭 H 與基板 5 0 1 相對移動，一邊從噴嘴來將被控制每 1 滴的液量之第 2 組成物滴 5 1 0 e 噴出到正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上。

就發光層形成材料而言，例如可使用在聚戊烯系高分子衍生物、或 (聚) 對苯乙烯撐衍生物、聚二苯衍生物、聚乙烯吡啶、聚噻吩衍生物、二萘嵌苯系色素、甜香素系色素、若丹明系色素、或在上述高分子中摻雜有機電激發光材料者。例如，可藉由摻雜紅熒烯、二萘嵌苯、9，10 二苯基蒽、四苯基丁二烯、甜香素 6、哇吡酮等來使用。

就非極性溶媒而言，最好是使用不溶解正孔注入／輸送層 5 1 0 a 者，例如，可使用環乙基苯、三甲基苯、四甲基苯等。藉由在發光層 5 1 0 b 的第 2 組成物中使用如此的非極性溶媒，將可不必再溶解正孔注入／輸送層 5 1 0 a 來塗佈第 2 組成物。

如第 3 9 圖所示，被噴出的第 2 組成物 5 1 0 e 會擴散於正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上，而充滿於下部、上部開口部 5 1 2 c，5 1 2 d 內。並且，第 2 組成物 5 1 0 e 並非只限於噴出一次，亦可分成多次來噴出至同一正孔注入／輸送層 5 1 0 a 上。此情況，每次的第 2 組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (49)

成物的量可相同，或者亦可改變每次的第2組成物的量。

其次，在於發光層形成過程中，在噴出第2組成物後實施乾燥處理及熱處理，而於正孔注入／輸送層510a上形成發光層510b。在此，乾燥處理是藉由乾燥處理噴出後的第2組成物來蒸發含第2組成物的非極性溶媒，而形成如第40圖所示的藍色(B)發光層510b。

接著，如第41圖所示，與藍色(B)發光層510b的情況同樣的，形成紅色(R)發光層510b，最後形成綠色(G)發光層510b。並且，發光層510b的形成順序，並非只限於上述順序，亦可依任何一種順序來形成。例如，也可以因應發光層形成材料決定形成的順序。

其次，在於對向電極形成過程中，如第42圖所示，在發光層510b及有機物觸排層512b的全面形成陰極503(對向電極)。並且，陰極503亦可層疊多數材料來形成。例如，最好在接近發光層側形成工作函數小的材料，例如可使用Ca，Ba等，又，亦可依材料的不同，在下層形成薄薄的LiF。而且，最好使用上部側(封裝部)的工作函數比下部側的工作函數還要高者。該等陰極(陰極層)503最好是使用蒸鍍法、濺鍍法、CVD法等來形成，特別是蒸鍍法可防止發光層510b的熱所造成的損傷。

又，氟化鋰亦可只形成於發光層510b上，或者只形成於藍色(B)發光層510b上。此情況，在其他的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (50)

紅色 (R) 發光層及綠色 (G) 發光層 5 1 0 b ,
5 1 0 b 會與由 L i F 所形成的上部陰極層 5 0 3 b 接觸。
並且，在陰極 5 0 3 的上部，最好是使用藉由蒸鍍法、
濺鍍法、C V D 法等所形成的 A l 膜，A g 膜等。而且，
在陰極 5 0 3 上，亦可設置供以防止氧化的 S i O₂ 或
S i N 等的保護層。

最後，在第 4 3 圖所示的封裝過程中，在氮氣、氬氣、
氬氣等的惰性氣體環境中，將封裝用基板 5 0 5 層疊於
有機電激發光元件 5 0 4 上。在此，封裝過程最好是在氮
氣、氬氣、氬氣等的惰性氣體環境下進行。若於大氣中進
行，則當陰極 5 0 3 中發生氣孔等的缺陷時，水或氧氣等
會從此缺陷部份侵入到陰極 5 0 3，而導致陰極 5 0 3 會
被氧化。最後，將陰極 5 0 3 連接於可撓性基板的配線，
且於驅動 I C 連接電路元件部 5 0 2 的配線，藉此來取得
本實施形態的有機電激發光裝置 5 0 0。

此外，畫素電極 5 1 1 及陰極 (對向電極) 5 0 3 的
形成，亦可採用噴墨頭 H 之噴墨方式。亦即，分別導入液
體的電極材料到噴墨頭 H，從噴墨頭 H 予以噴出後，分別
形成畫素電極 5 1 1 及陰極 5 0 3 (包含乾燥過程)。

同樣的，本實施形態的噴頭單元亦可適用於電子放出
裝置的製造方法，P D P 裝置的製造方法，以及電泳顯示
裝置的製造方法等。

在電子放出裝置的製造方法中，是在複數個液滴噴頭
中導入 R，G，B 各色的螢光材料，經由噴頭單元來對複

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (51)

數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出螢光材料後，在電極上形成多數個螢光體。此外，電子放出裝置為包含 F E D（電場放出顯示器）的上位概念。

在 P D P 裝置的製造方法中，是在複數個液滴噴頭中導入 R，G，B 各色的螢光材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出螢光材料後，分別在背面基板上的多數凹部形成螢光體。

在電泳顯示裝置的製造方法中，是在複數個液滴噴頭中導入各色的泳動體材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出墨材後，分別在電極上的多數凹部形成泳動體。並且，由帶電粒子及染料所形成的泳動體最好是被封入到微膠囊內。

另一方面，本實施形態的噴頭單元亦可適用於間隔件形成方法、金屬配線形成方法、透鏡形成方法、光阻劑形成方法及光擴散體形成方法等。

間隔件形成方法是在於兩片基板間形成多數粒子狀的間隔件（構成微小的單元間隙）者，在複數個液滴噴頭中導入構成間隔件的粒子材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出粒子材料後，至少在一方的基板上形成間隔件。例如，在構成上述的液晶顯示裝置或電泳顯示裝置的兩片的基板間的單元間隙時有效，當然也可以適用在需要使用到此種微小的間隙之半導體製造技術上。

在金屬配線形成方法中，是在複數個液滴噴頭中導入

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (52)

液狀金屬材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出液狀金屬材料後，在基板上形成金屬配線。例如，可以適用在連接上述液晶顯示裝置的驅動器與各電極的金屬配線，或連接上述有機電激發光裝置的 T F T 等與各電極的金屬配線。並且，除了這種平面顯示器之外，當然也可以適用在一般的半導體製造技術上。

在透鏡形成方法中，是在複數個液滴噴頭中導入透鏡材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出透鏡材料後，在透明基板上形成多數個微透鏡。例如，可以適用在上述 F E D 裝置的射束收斂用裝置。並且，當然也可以適用在各種光學用裝置。

在光阻劑形成方法中，是在複數個液滴噴頭中導入光阻劑材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出光阻劑材料後，在基板上形成任意形成的光阻劑。例如，除了上述各種顯示裝置的觸排形成可以適用外，在以半導體製造技術為主體的光蝕刻微影技術法上，也可以廣泛地適用在光阻劑的塗佈。

在光擴散體形成方法中，是在複數個液滴噴頭中導入光擴散材料，經由噴頭單元來對複數個液滴噴頭進行主掃描及副掃描，且選擇性地噴出光擴散材料後形成多數個光擴散體。此情況當然也可以適用於各種的光學裝置。

如以上所述，若利用本發明的噴頭單元，則因為可經由配線連接組件來將主纜線連接於噴頭基板，且可經由配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (53)

管連接組件來將主導管連接於機能液導入口，所以能夠在無障礙下簡單且順暢地將主纜線及主導管裝卸於機能液滴噴頭。因此，可適當且有效率地進行噴頭單元的更換作業。

又，若利用本發明之噴頭單元的設定方法及描繪裝置，則因為可在設定位置前的暫設位置進行各主纜線及各主導管的連接，所以即使在描繪裝置中沒有構成設定用的作業空間，照樣能夠在暫設位置確保充分的作業空間下順暢地進行主纜線及主導管的裝卸作業。因此，一方面可以提升描繪裝置的空間效率，另一面能夠適當且有效率地進行噴頭單元的更換作業。

又，若利用本發明之液晶顯示裝置的製造方法，有機電激發光裝置的製造方法，電子放出裝置的製造方法，電漿顯示裝置的製造方法，及電泳顯示裝置的製造方法，則可簡單地導入合適於各裝置的濾光材料或發光材料等的噴頭單元（機能液滴噴頭），因此可提高製造效率。

又，若利用本發明之彩色濾光片的製造方法，有機電激發光的製造方法，間隔件形成方法，金屬配線形成方法，透鏡形成方法，光阻劑形成方法，及光擴散體形成方法，則可簡單地導入合適於各電子裝置或各光學裝置的濾光材料或發光材料等的噴頭單元（機能液滴噴頭），因此可提高製造效率。

〔圖面之簡單說明〕

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (54)

第 1 圖是表示本發明之一實施型態的描繪裝置的外觀立體圖。

第 2 圖是表示描繪裝置的外觀正面圖。

第 3 圖是表示描繪裝置的外觀側面圖。

第 4 圖是表示描繪裝置的外觀平面圖。

第 5 圖是表示描繪裝置的液滴噴出裝置的模式圖。

第 6 圖是表示拆卸液滴噴出裝置的中繼基板蓋後的噴頭單元的全體立體圖。

第 7 圖是表示液滴噴出裝置的噴頭單元的平面圖。

第 8 圖是表示液滴噴出裝置的噴頭單元的側面圖。

第 9 圖是表示液滴噴出裝置的噴頭單元的正面圖。

第 10 圖是表示噴頭單元的配管接合器周圍的剖面圖。

第 11 圖是表示本發明之實施型態的變形例的噴頭單元的全體立體圖。

第 12 圖是表示變形例的噴頭單元的配管接合器周圍的剖面圖。

第 13 圖是表示液滴噴出裝置的機能液滴噴頭的外觀立體圖。

第 14 圖是表示液滴噴出裝置的石定盤周圍的側面圖。

第 15 圖是表示液滴噴出裝置的石定盤周圍的平面圖。

第 16 圖是表示液滴噴出裝置的石定盤周圍的正面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (55)

。

第 1 7 圖是表示液滴噴出裝置的石定盤的支持型態的模式圖。

第 1 8 圖是表示液滴噴出裝置的 X 軸台的平面圖。

第 1 9 圖是表示液滴噴出裝置的 X 軸台的側面圖。

第 2 0 圖是表示液滴噴出裝置的 X 軸台的正面圖。

第 2 1 圖是表示液滴噴出裝置的主基板辨識攝影機周圍的立體圖。

第 2 2 圖是表示液滴噴出裝置的 Y 軸台的平面圖。

第 2 3 圖是表示液滴噴出裝置的 Y 軸台的側面圖。

第 2 4 圖是表示液滴噴出裝置的 Y 軸台的正面圖。

第 2 5 圖是表示 Y 軸台的主托架的立體圖。

第 2 6 圖是表示 Y 軸台的主托架的平體圖。

第 2 7 (A) ~ (C) 圖是表示噴頭單元的設定方法的說明圖。

第 2 8 (A) , (B) 圖是表示利用彩色濾光片的製造方法所製造的彩色濾光片的部分擴大圖, 其中第 2 8 (A) 圖是表示平面圖, 第 2 8 (B) 圖是表示第 2 8 (A) 圖的 B - B ' 線剖面圖。

第 2 9 圖是表示彩色濾光片的製造方法的製造過程剖面圖。

第 3 0 圖是表示利用彩色濾光片的製造方法所製造的液晶顯示裝置的剖面圖。

第 3 1 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之觸排

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (56)

部形成過程（無機物觸排）的剖面圖。

第 3 2 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之觸排部形成過程（有機物觸排）的剖面圖。

第 3 3 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之電漿處理過程（親水化處理）的剖面圖。

第 3 4 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之電漿處理過程（撥水化處理）的剖面圖。

第 3 5 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之正孔注入層形成過程（液滴噴出）的剖面圖。

第 3 6 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之正孔注入層形成過程（乾燥）的剖面圖。

第 3 7 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之表面改質過程（液滴噴出）的剖面圖。

第 3 8 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之表面改質過程（乾燥）的剖面圖。

第 3 9 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之 B 發光層形成過程（液滴噴出）的剖面圖。

第 4 0 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之 B 發光層形成過程（乾燥）的剖面圖。

第 4 1 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之 R · G · B 發光層形成過程的剖面圖。

第 4 2 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之對向電極形成過程的剖面圖。

第 4 3 圖是表示有機電激發光裝置的製造方法之封裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

過程的剖面圖。

〔符號之說明〕

- 1 : 描繪裝置
- 7 : 機能液滴噴頭
- i g a , 1 0 : 液滴噴出裝置
- 2 3 : X 軸托架
- 2 6 : 噴頭單元
- 4 1 : 副托架
- 4 4 : 本體板
- 4 6 : 支持構件
- 4 7 : 把手
- 5 1 : 配管連接組件
- 5 1 a : 左配管組件
- 5 1 b : 右配管組件
- 5 2 : 接頭單元
- 5 3 : 配線連接組件
- 5 3 a : 左配線組件
- 5 3 b : 右配線組件
- 5 4 : 主管道
- 5 5 : 主纜線
- 8 1 : 配管接合器
- 8 2 : 個別管道
- 8 3 : 配管接頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (58)

- 8 9 : Y 字 接 頭
- 9 3 : 拖 架
- 1 0 4 : 按 壓 板
- 1 0 5 : 間 隔 件
- 1 0 9 : 線 圈 彈 簧
- 1 1 2 : 中 繼 基 板
- 1 1 3 : 配 線 連 接 器
- 1 1 4 : 可 撓 性 扁 平 纜 線
- 1 1 6 : 噴 頭 側 連 接 器
- 1 1 7 : 中 繼 側 連 接 器
- 1 1 9 : 細 縫 開 口
- 1 2 2 : 配 線 圖 案
- 1 2 5 : 中 繼 基 板 蓋
- 1 3 1 : 液 體 導 入 部
- 1 3 3 : 噴 頭 基 板
- 3 0 6 : 暫 置 角 材
- 4 0 0 : 彩 色 濾 光 片
- 4 1 2 : 畫 素
- 4 1 5 : 觸 排
- 4 1 6 : 墨 水 層
- 4 2 2 : 過 敷 層
- 4 6 6 : 基 板
- 5 0 0 : 有 機 電 激 發 光 裝 置
- 5 0 1 : 基 板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (59)

5 0 2 : 電 路 元 件 部

5 0 4 : 有 機 電 激 發 光 元 件

5 1 0 a : 正 孔 注 入 / 輸 送 層

5 1 0 b : 發 光 層

(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：噴頭單元及其設定方法，描繪裝置，) 液晶顯示裝置，有機電激發光裝置，電子放出裝置，電漿顯示裝置，電泳顯示裝置，彩色濾光片，及有機電激發光的製造方法，以及間隔件，金屬配線，透鏡，光阻劑，及光擴散體形成方法

供以對複數個機能液滴噴頭進行纜線及管道的裝卸作業的噴頭單元是具備：

一 配線連接組件(53)；該配線連接組件(53)是具有：搭載於搬運器(41)，連接主纜線(55)的複數個配線連接器(113)，及一端連接於各機能液滴噴頭(7)，另一端連接於各配線連接器(113)的複數條個別纜線(114)；及

一 配管連接組件(51)；該配管連接組件(51)是具有：連接主管(54)的複數個配管接頭(83)，及一端連接於各機能液滴噴頭(7)，另一端連接於各配管接頭(83)的複數條個別管(82)。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

(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：

26:噴頭單元	70:粗徑部
47:把手	68:手把本體
64:固定孔	65:螺栓孔
66:插銷孔	46:支持構件
69:臂部	98:安裝孔
102:固定螺絲	96:流入側連接口
95:軀幹	101:止拔片
52:接頭單元	83:配管接頭
92:止拔構件	91:支持板
101a:腳部	93:拖架
61:裝著開口	118:支承連接器
116:噴頭側連接器	62:穿透開口
44:本體板	7:機能液滴噴頭
41:副托架	51b:右配管組件
112:中繼基板	113:配線連接器
122:配線圖案	120:支承連接器
114:可撓性扁平纜線	119:細縫開口
117:中繼側連接器	89:Y字接頭
97:流出側連接口	82:個別管道
86:接合器本體	87:連接具
87a:連接口	81:配管接合器
81a:高配管接合器	81b:低配管接合器
51a:左配管組件	53b:右配線組件

六、申請專利範圍 1

1、一種噴頭單元，為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載上述複數個機能液滴噴頭；

並且，在上述各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

其特徵是具備：

配線連接組件；該配線連接組件是具有：搭載於上述搬運器，連接上述各主纜線的複數個配線連接器，及一端連接於上述各機能液滴噴頭的噴頭基板，另一端連接於上述各配線連接器的複數條個別纜線；及

配管連接組件；該配管連接組件是具有：搭載於上述搬運器，連接上述各主管的複數個配管接頭，及一端連接於上述各機能液滴噴頭的機能液導入口，另一端連接於上述各配管接頭的複數條個別管。

2、如申請專利範圍第1項之噴頭單元，其中上述複數個配線連接器是至少集中配置於1處。

3、如申請專利範圍第1項之噴頭單元，其中上述複數個配管接頭是至少集中配置於1處。

4、如申請專利範圍第2項之噴頭單元，其中上述配線連接組件更具有：中繼基板；該中繼基板是形成有連接上述複數條個別纜線與上述複數個配線連接器之配線圖案

(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 2

，安裝上述配線連接器。

5、如申請專利範圍第4項之噴頭單元，其中上述配線圖案是一次將上述複數條個別纜線中的複數條予以分別連接於上述各配線連接器。

6、如申請專利範圍第4項之噴頭單元，其中上述中繼基板是經由固定於上述搬運器來配設於上述複數個機能液滴噴頭的上方。

7、如申請專利範圍第4項之噴頭單元，其中上述各個別纜線是一端經由噴頭側連接器來連接於上述噴頭基板，另一端經由中繼側連接器來連接於上述中繼基板。

8、如申請專利範圍第7項之噴頭單元，其中上述各個別纜線是由扁平可撓性纜線來構成；

上述噴頭側連接器與上述中繼側連接器是以彼此成平行的姿勢來配設。

9、如申請專利範圍第8項之噴頭單元，其中上述中繼側連接器是向上安裝於上述中繼基板的上面；

上述各個別纜線是通過形成於上述中繼基板的開口部來予以配線。

10、如申請專利範圍第1項之噴頭單元，其中上述連接配管組件是經由連接於上述各機能液導入口的複數個配管接合器來連接於上述複數條個別管。

11、如申請專利範圍第10項之噴頭單元，其中更具備：接合器保持構件；該接合器保持構件是供以一體保持上述複數個配管接合器；

(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 3

上述接合器保持構件是在將上述各配管接合器連接於上述各機能液導入口的狀態下固定於上述搬運器。

1 2、如申請專利範圍第 1 1 項之噴頭單元，其中在上述接合器保持構件中裝入有供以使上述各配管接合器往上述各機能液導入口彈壓的彈簧。

1 3、如申請專利範圍第 1 0 項之噴頭單元，其中更具備：接頭保持構件；該接頭保持構件是供以一體保持上述複數個配管接頭；

上述接頭保持構件是固定於上述搬運器的前端。

1 4、如申請專利範圍第 1 3 項之噴頭單元，其中上述噴頭單元是使能夠滑動於一方來予以設定；

上述接頭保持構件是在使上述複數個配管接頭朝向上述滑動方向後方的狀態下，固定於上述搬運器的上述滑動方向後端部。

1 5、如申請專利範圍第 1 0 項之噴頭單元，其中上述各個別管是在由上述配管接頭至上述配管接合器的路徑中分歧。

1 6、如申請專利範圍第 1 項之噴頭單元，其中更具備：固定於上述搬運器之供以手握的一對手把。

1 7、如申請專利範圍第 1 項之噴頭單元，其中更具備：供以覆蓋上述配線連接組件及上述配管連接組件的搬運器蓋。

1 8、一種噴頭單元，為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以

(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 4

選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載上述複數個機能液滴噴頭；

並且，在上述各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

其特徵是具備：

配線連接組件；該配線連接組件是具有：搭載於上述搬運器，連接上述各主纜線的複數個配線連接器，及一端連接於上述各機能液滴噴頭的噴頭基板，另一端連接於上述各配線連接器的複數條個別纜線。

19、一種噴頭單元，為具備：

複數個機能液滴噴頭；該複數個機能液滴噴頭是供以選擇性地由噴嘴來噴出導入後的機能液；及

托架；該搬運器是供以搭載上述複數個機能液滴噴頭；

並且，在上述各機能液滴噴頭連接有：

連接於噴頭驅動器的複數條主纜線；及

連接於機能液槽的複數個主管；

其特徵是具備：

配管連接組件；該配管連接組件是具有：搭載於上述搬運器，連接上述各主管的複數個配管接頭，及一端連接於上述各機能液滴噴頭的機能液導入口，另一端連接於上述各配管接頭的複數條個別管。

(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 5

20、一種噴頭單元的設定方法，是將申請專利範圍第1，18，19項的其中任一項所記載的噴頭單元設定於描繪裝置之噴頭單元的設定方法，其特徵是具備：

將上述噴頭單元暫設於上述描繪裝置的設定位置前之暫設過程；及

在上述暫設之後，將上述各主纜線連接於上述各配線連接器，且將上述各主管連接於上述各配管接頭之配管・配線連接過程；及

在上述配管・配線連接過程之後，由暫設位置來將上述噴頭單元送入設定位置，而進行正式設定之正式設定過程。

21、一種描繪裝置，是具備申請專利範圍第1，18，19項的其中任一項所記載的噴頭單元之描繪裝置，其特徵為：

在設定上述噴頭單元的設定台前面，具備供以暫設上述噴頭單元的暫置台。

22、一種液晶顯示裝置的製造方法，是利用申請專利範圍第1，18，19項的其中任一項所記載的噴頭單元，在彩色濾光片的基板上形成多數個濾光元件之液晶顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的濾光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述濾光材料，而來形成多數個的上述濾光元件。

(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 6

2 3、一種有機電激發光裝置的製造方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，分別在基板上的多數個像素形成電激發光層之有機電激發光裝置的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的發光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述發光材料，而來形成多數個的上述電激發光層。

2 4、一種電子放出裝置的製造方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在電極上形成多數個螢光體之電子放出裝置的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的螢光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述電極進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述螢光材料，而來形成多數個的上述螢光體。

2 5、一種電漿顯示裝置的製造方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，分別在背面基板上的多數個凹部形成螢光體之電漿顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的螢光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述背面基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述螢光材料，而來形成多數個的上述螢光體。

(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 7

2 6、一種電泳顯示裝置的製造方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在電極上的多數個凹部形成泳動體之電泳顯示裝置的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的泳動體材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述電極進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述泳動體材料，而來形成多數個的上述泳動體。

2 7、一種彩色濾光片的製造方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，製造在基板上配列多數個濾光元件而成的彩色濾光片之彩色濾光片的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的濾光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述濾光材料，而來形成多數個的上述濾光元件。

2 8、如申請專利範圍第 2 7 項之彩色濾光片的製造方法，其中形成有覆蓋上述多數個濾光元件的過敷層膜；

在形成上述濾光元件之後，在上述複數個機能液滴噴頭中導入透光性的塗敷材料，經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述塗敷材料，而來形成上述過敷層膜。

2 9、一種有機電激發光的製造方法，是利用申請專

(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 8

利範圍第 1，18，19 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在基板上配列含電激發光層的多數個像素而成之有機電激發光的製造方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入各色的發光材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述發光材料，而來形成多數個的上述電激發光層。

30、如申請專利範圍第 29 項之有機電激發光的製造方法，其中在上述多數個電激發光層與上述基板之間，對應於上述電激發光層來形成多數個畫素電極；

在上述複數個機能液滴噴頭中導入液狀電極材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述液狀電極材料，而來形成多數個的上述畫素電極。

31、如申請專利範圍第 30 項之有機電激發光的製造方法，其中以能夠覆蓋上述多數個電激發光層之方式來形成對向電極；

在形成上述電激發光層之後，在上述複數個機能液滴噴頭中導入液狀電極材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述液狀電極材料，而來形成上述對向電極。

32、一種間隔件形成方法，是利用申請專利範圍第 1，18，19 項的其中任一項所記載的噴頭單元，形成

(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 9

在兩片基板間應構成微小的單元間隙之多數個粒子狀的間隔件之間隔件形成方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入構成間隔件的粒子材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對至少一方的上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述粒子材料，而於基板上形成上述間隔件。

3 3、一種金屬配線形成方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在基板上形成金屬配線之金屬配線形成方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入液狀金屬材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述液狀金屬材料，而來形成上述金屬配線。

3 4、一種透鏡形成方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在基板上形成多數個微透鏡之透鏡形成方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入透鏡材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述透鏡材料，而來形成多數個的上述微透鏡。

3 5、一種透鏡形成方法，是利用申請專利範圍第 1，1 8，1 9 項的其中任一項所記載的噴頭單元，在基板上形成任意形狀的光阻劑之光阻劑形成方法，其特徵為：

(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 10

在上述複數個機能液滴噴頭中導入光阻劑材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述光阻劑材料，而來形成上述光阻劑。

36、一種光擴散體形成方法，是利用申請專利範圍第1，18，19項的其中任一項所記載的噴頭單元，在基板上形成多數個光擴散體之光擴散體形成方法，其特徵為：

在上述複數個機能液滴噴頭中導入光擴散材料；

經由上述噴頭單元來使上述複數個機能液滴噴頭對上述基板進行相對性的掃描，且選擇性地噴出上述光擴散材料，而來形成多數個的上述光擴散體。

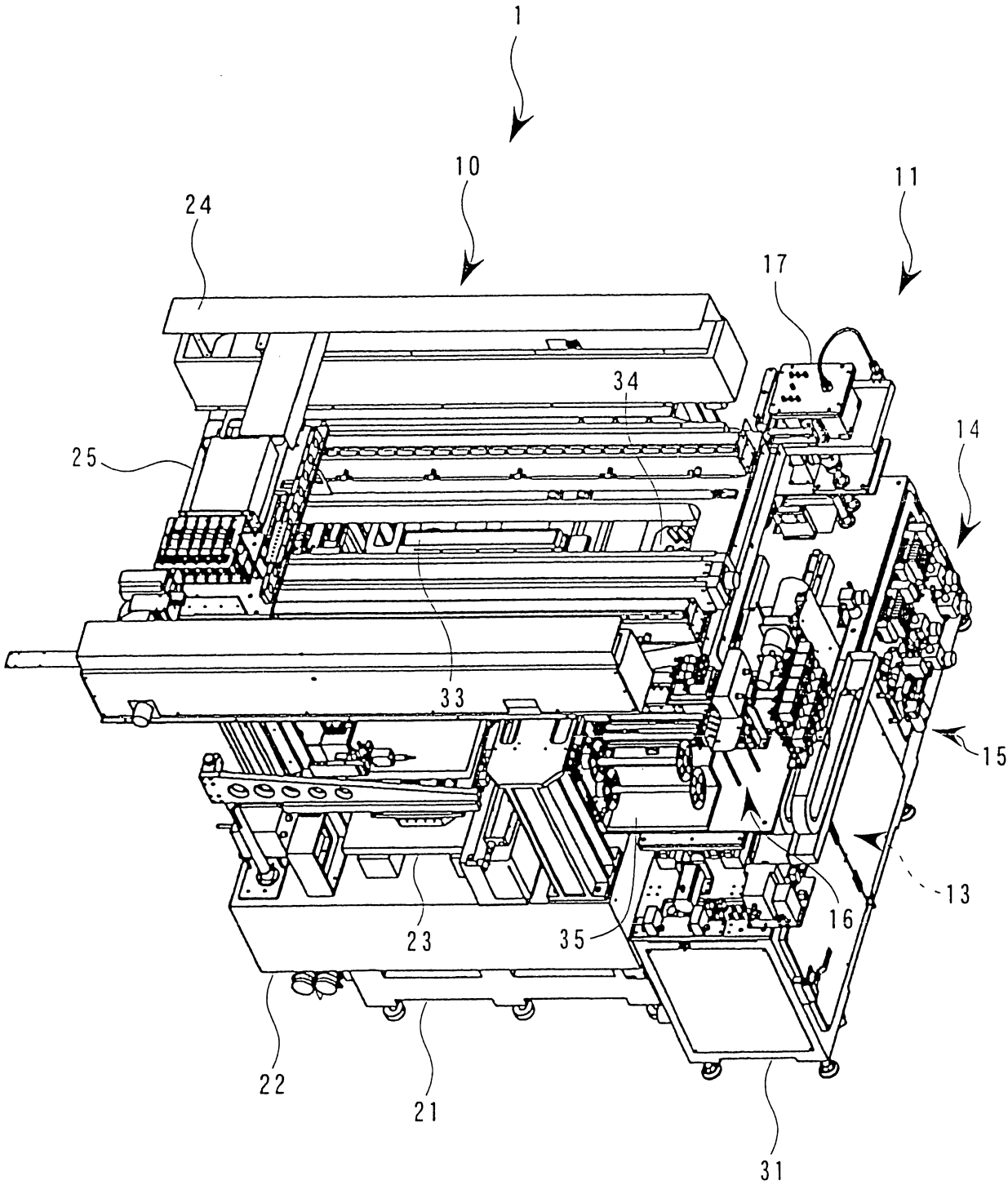
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

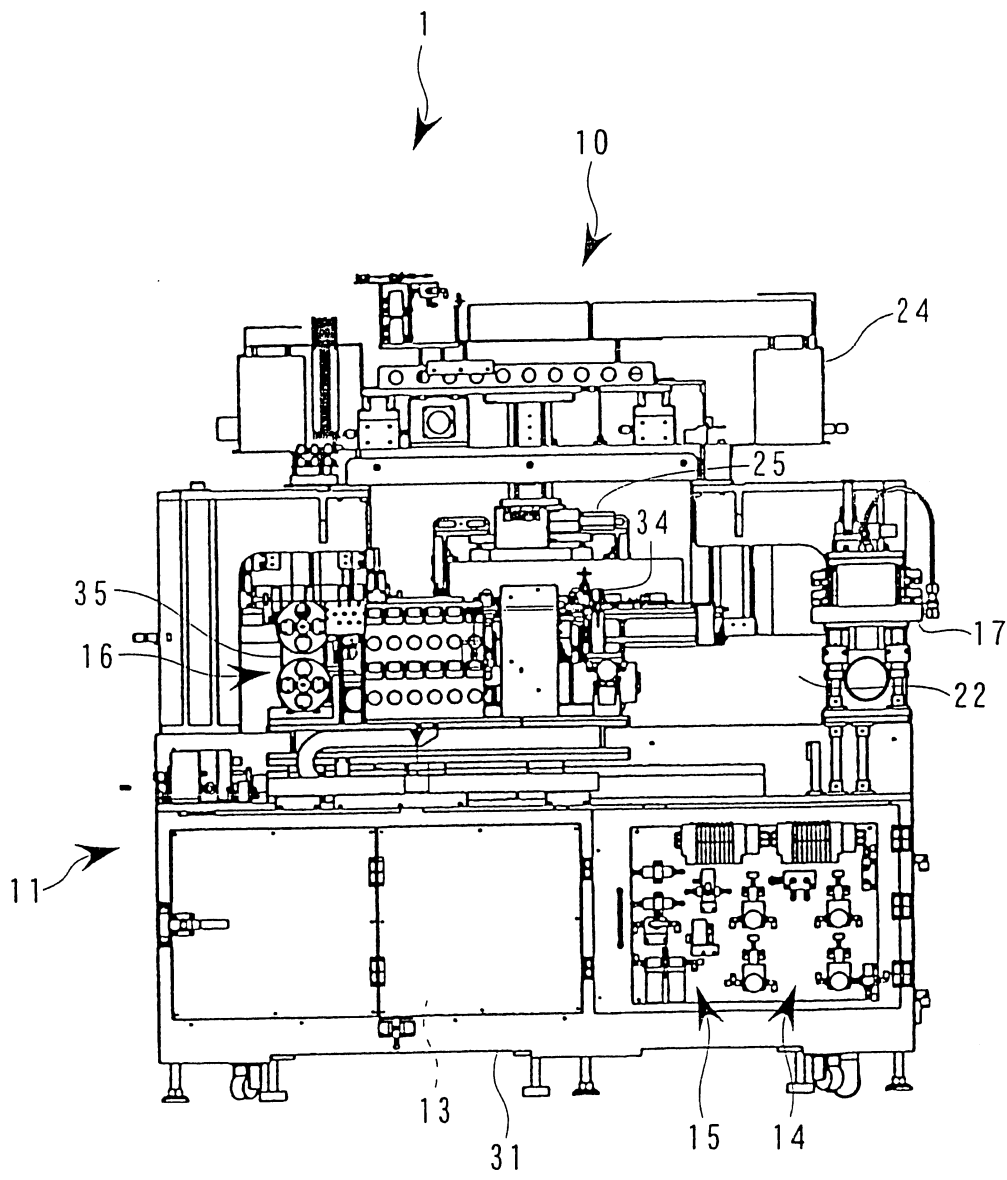
訂

線

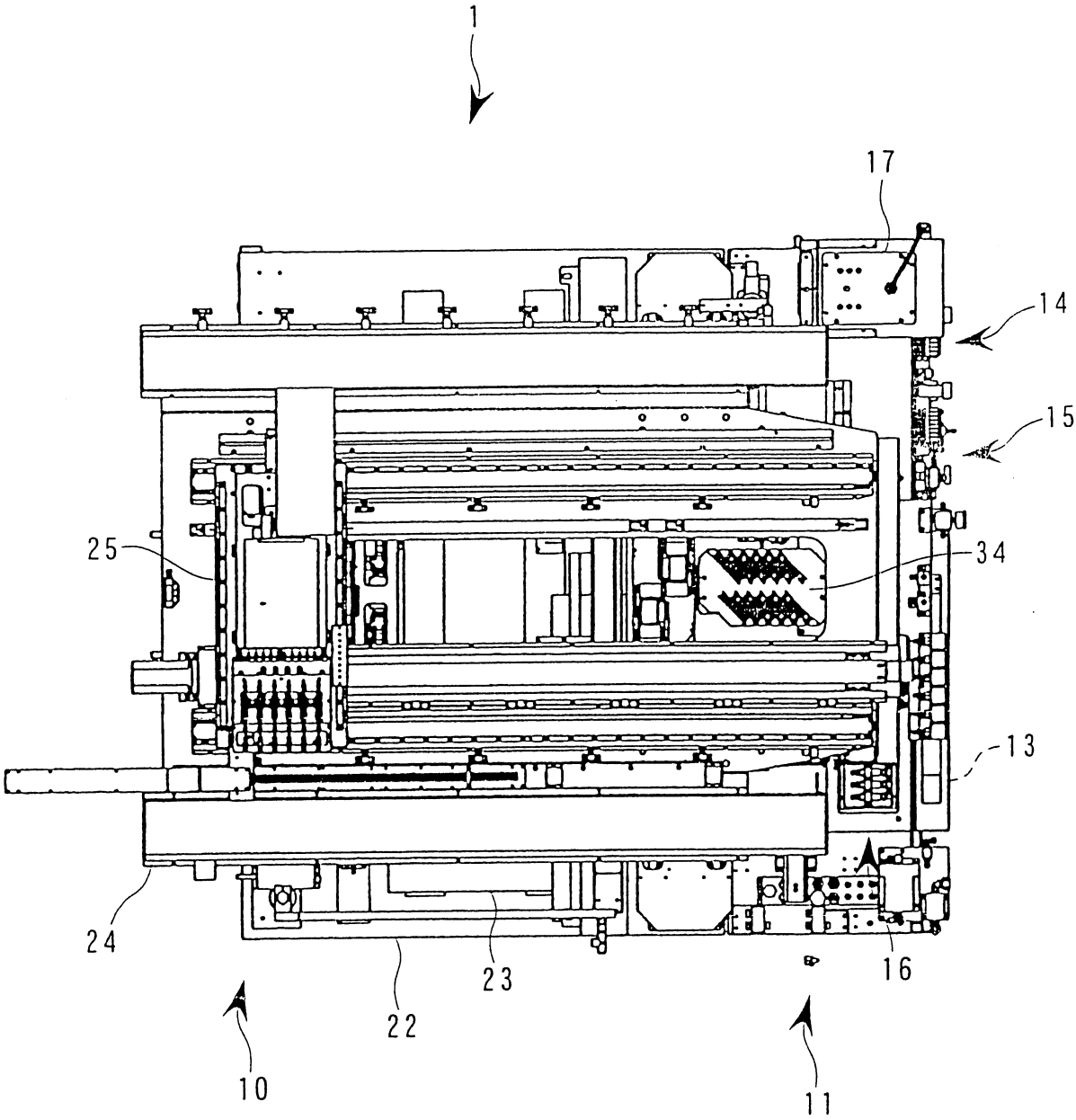
第 1 圖



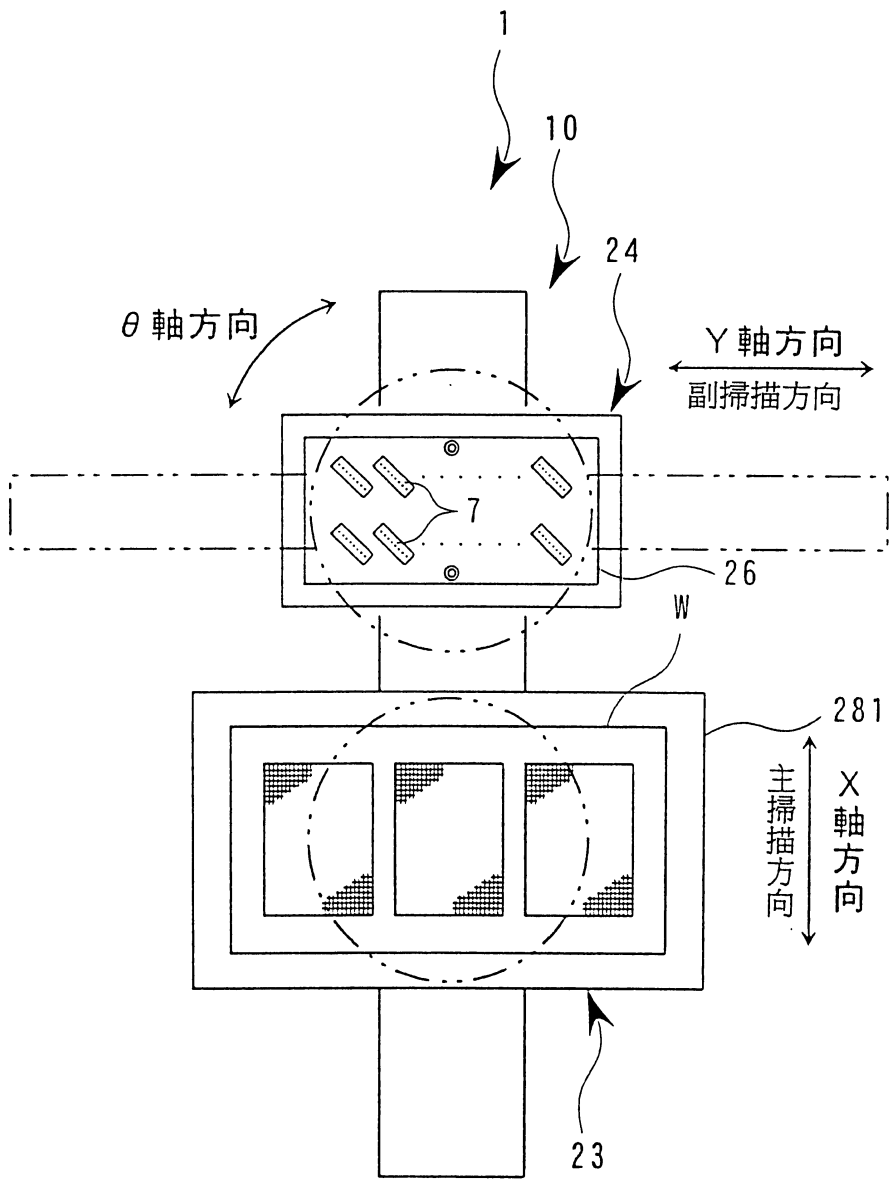
第 3 圖



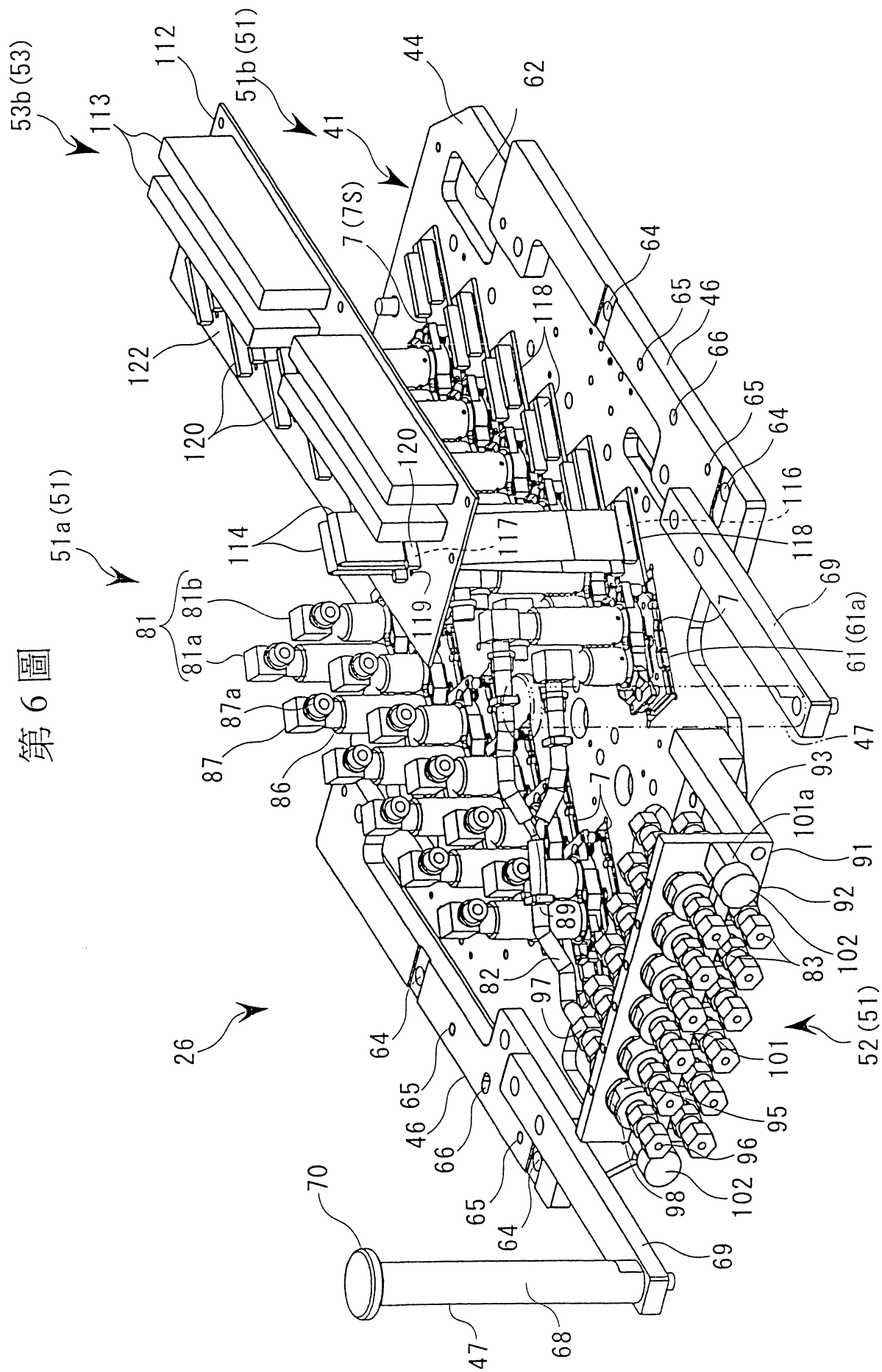
第 4 圖



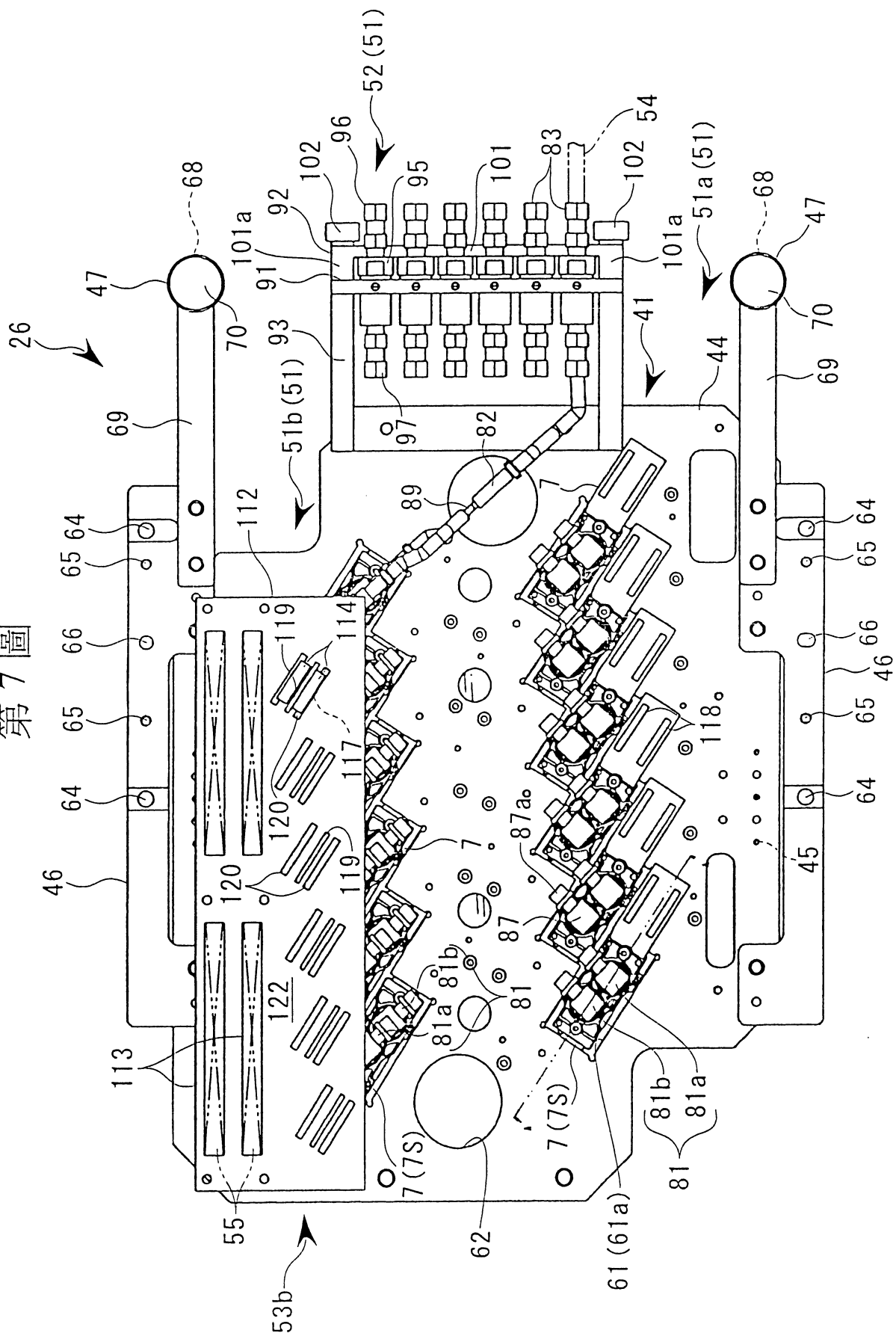
第 5 圖



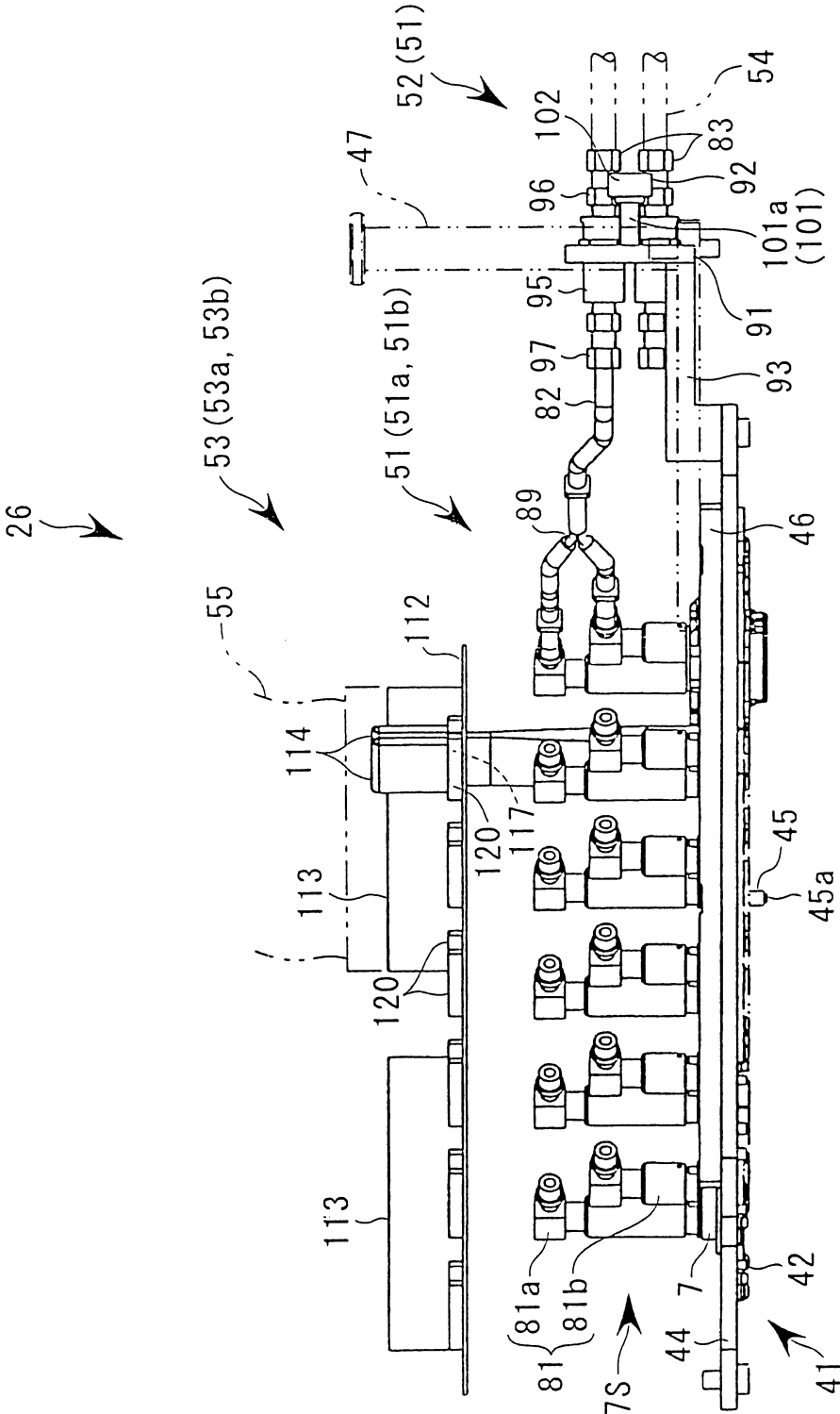
第 6 圖



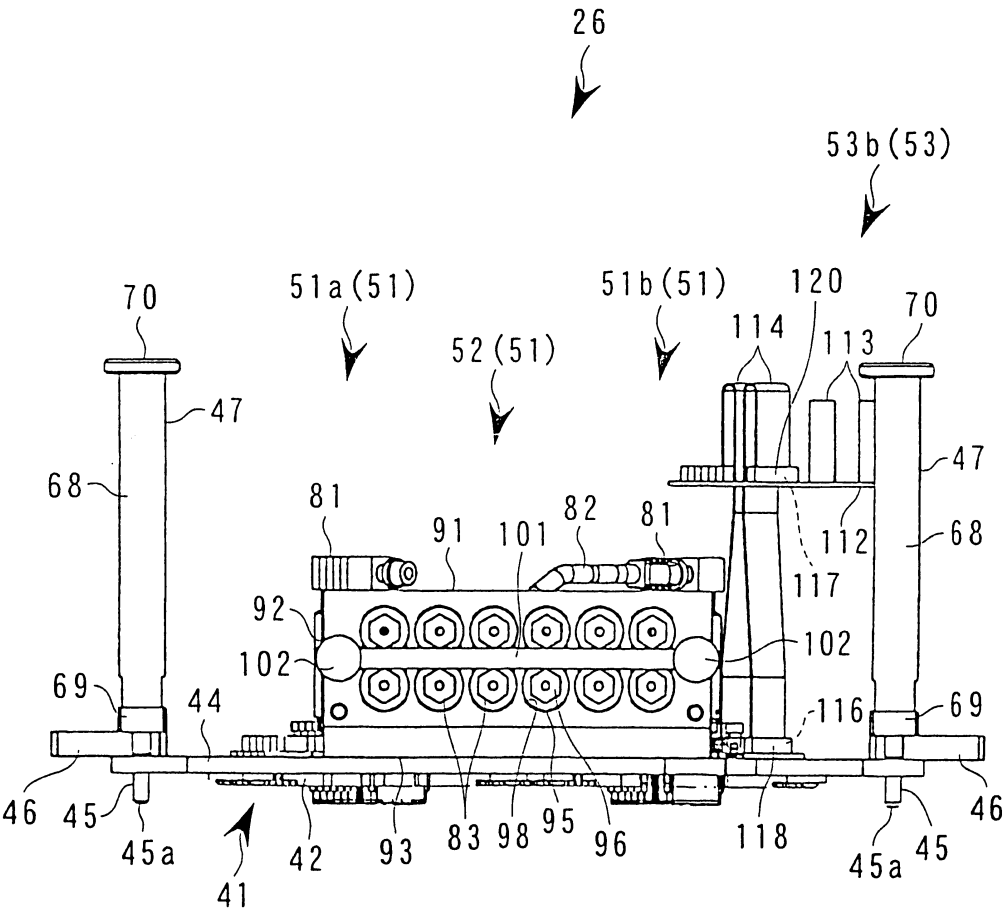
第 7 圖



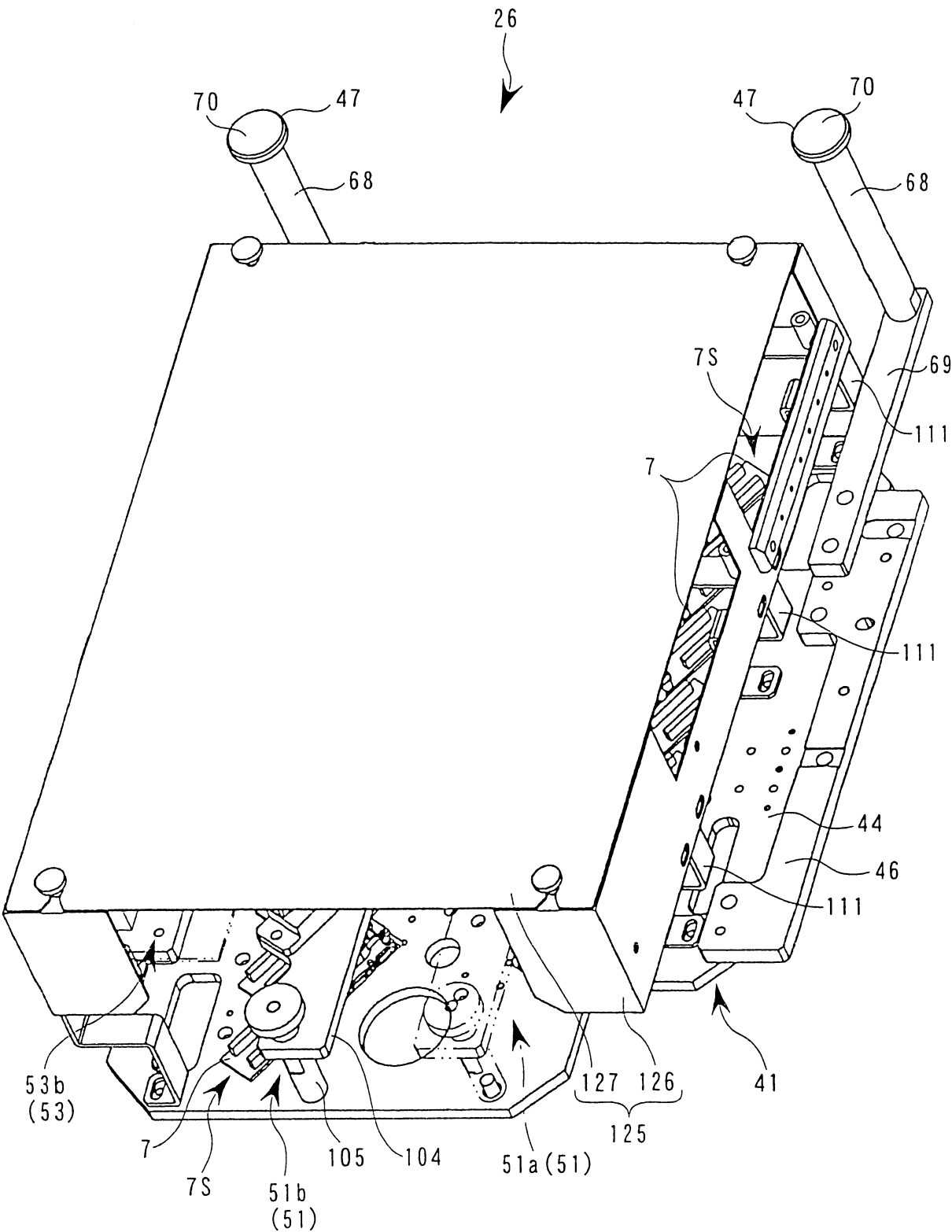
第 8 圖



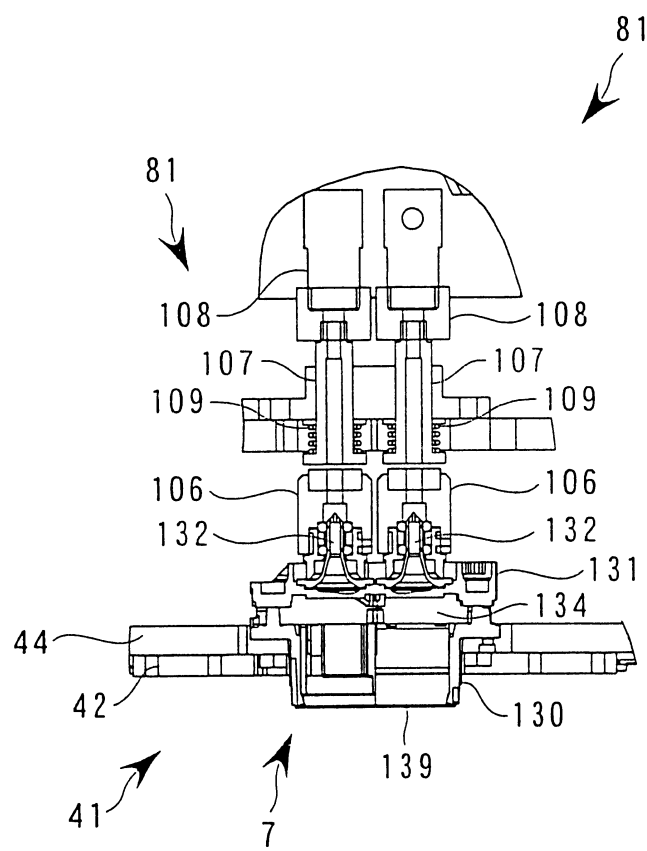
第 9 圖



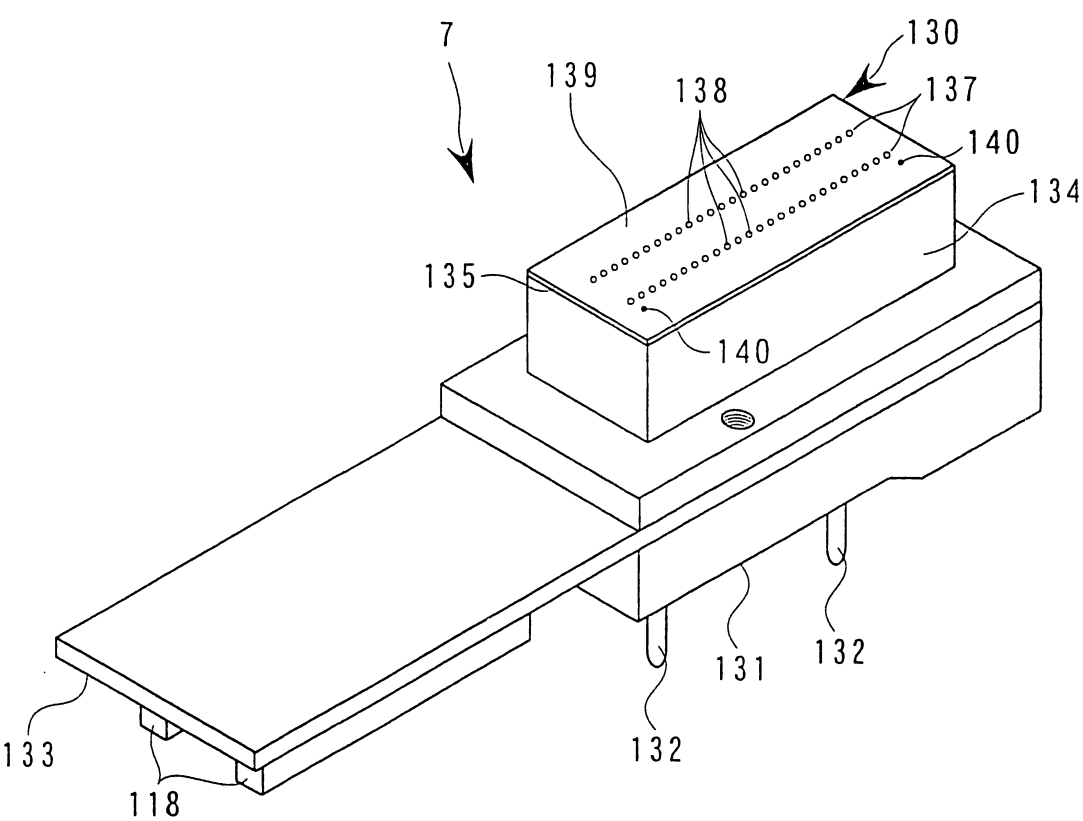
第 11 圖



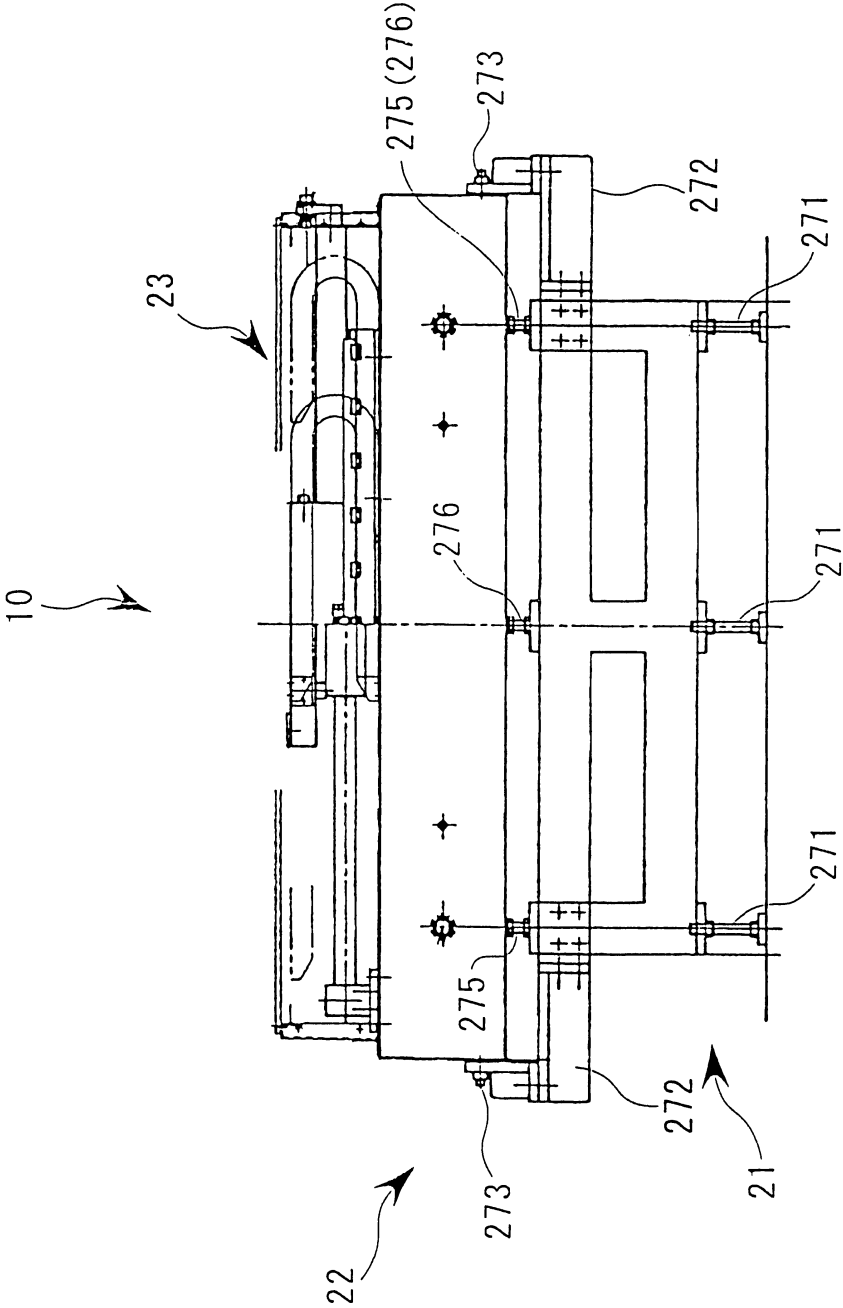
第 12 圖



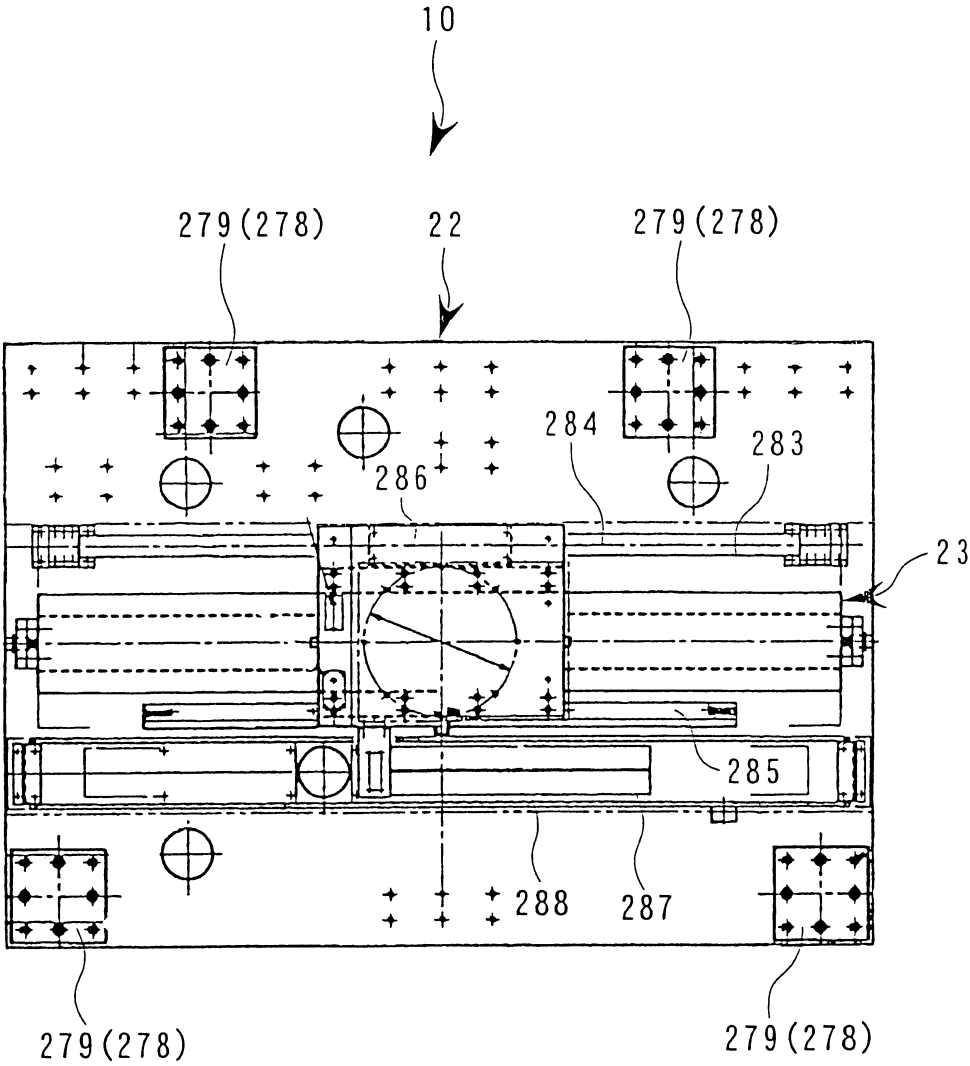
第 13 圖



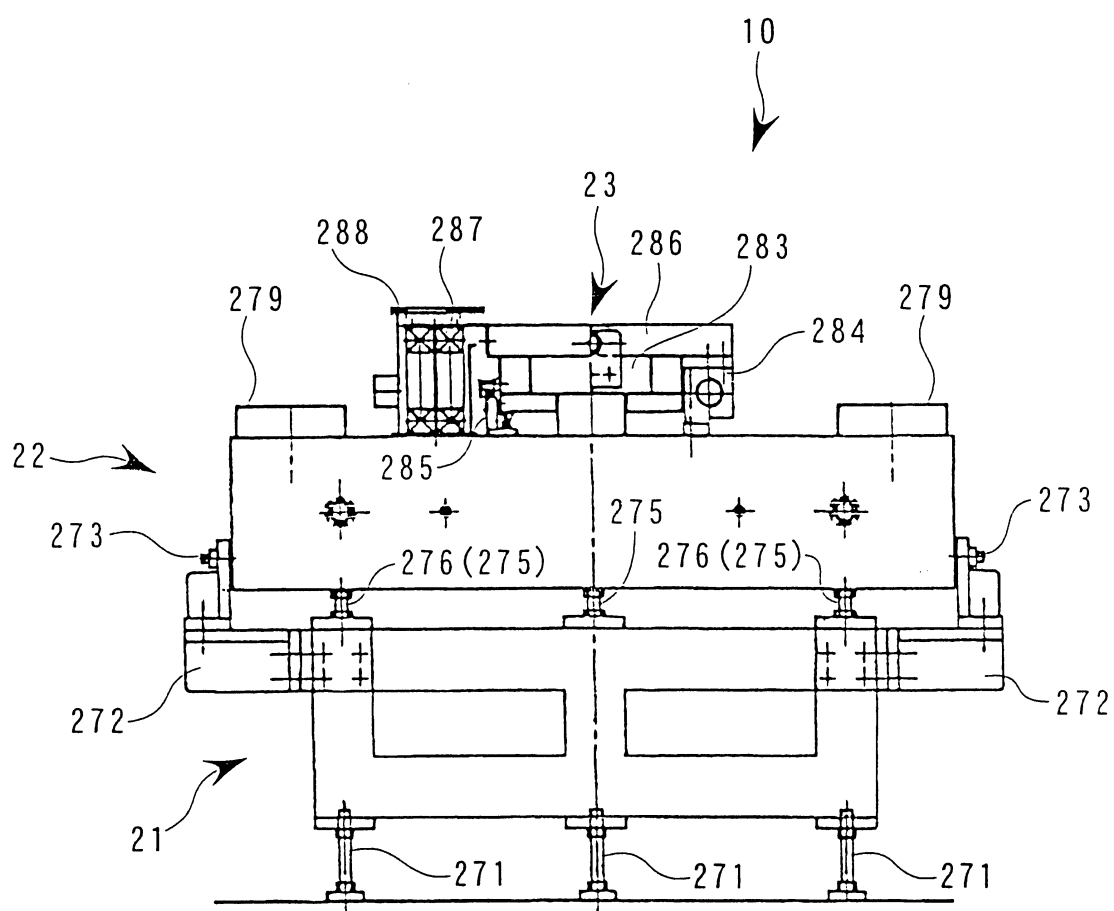
第 14 圖



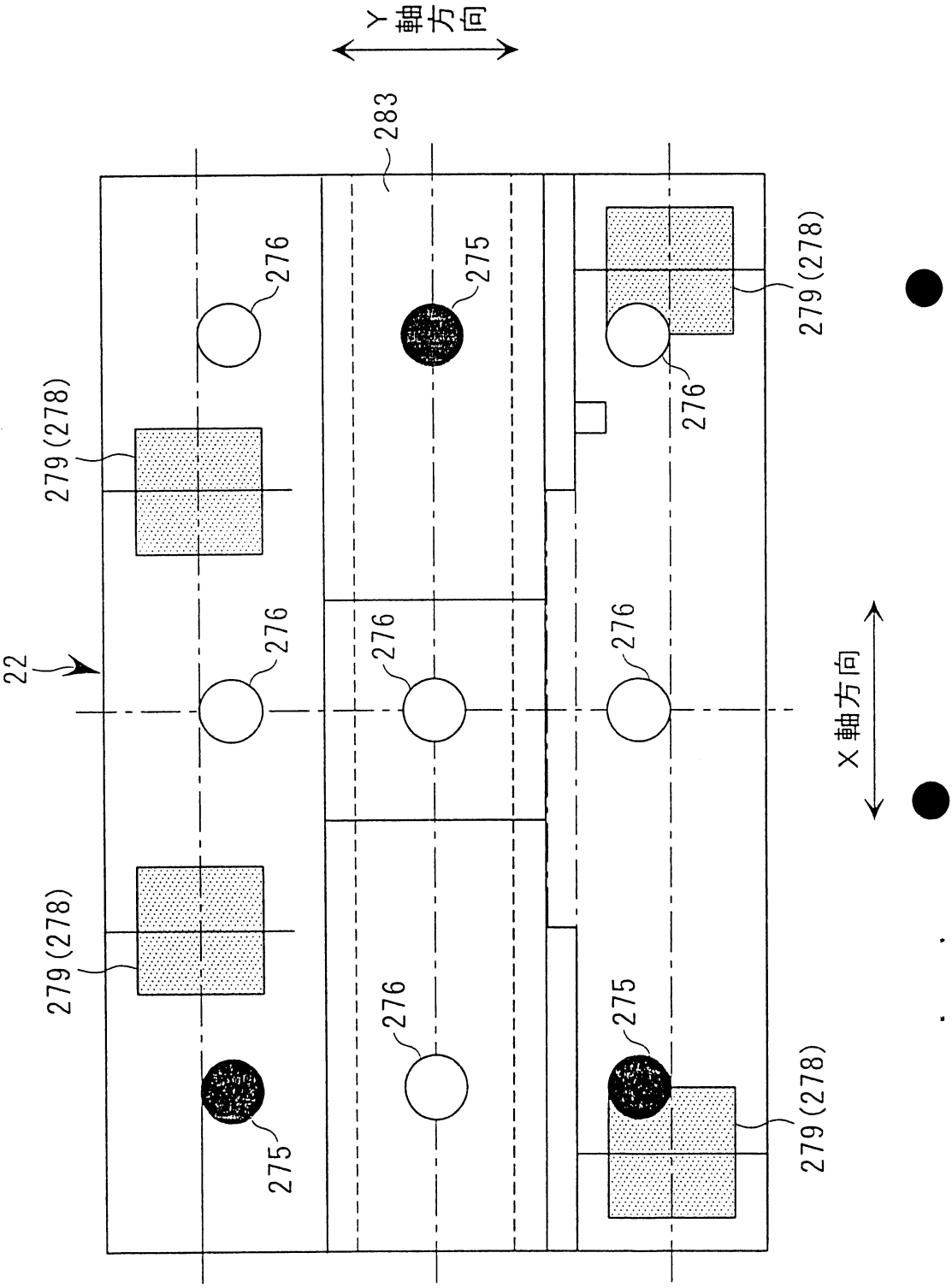
第 15 圖



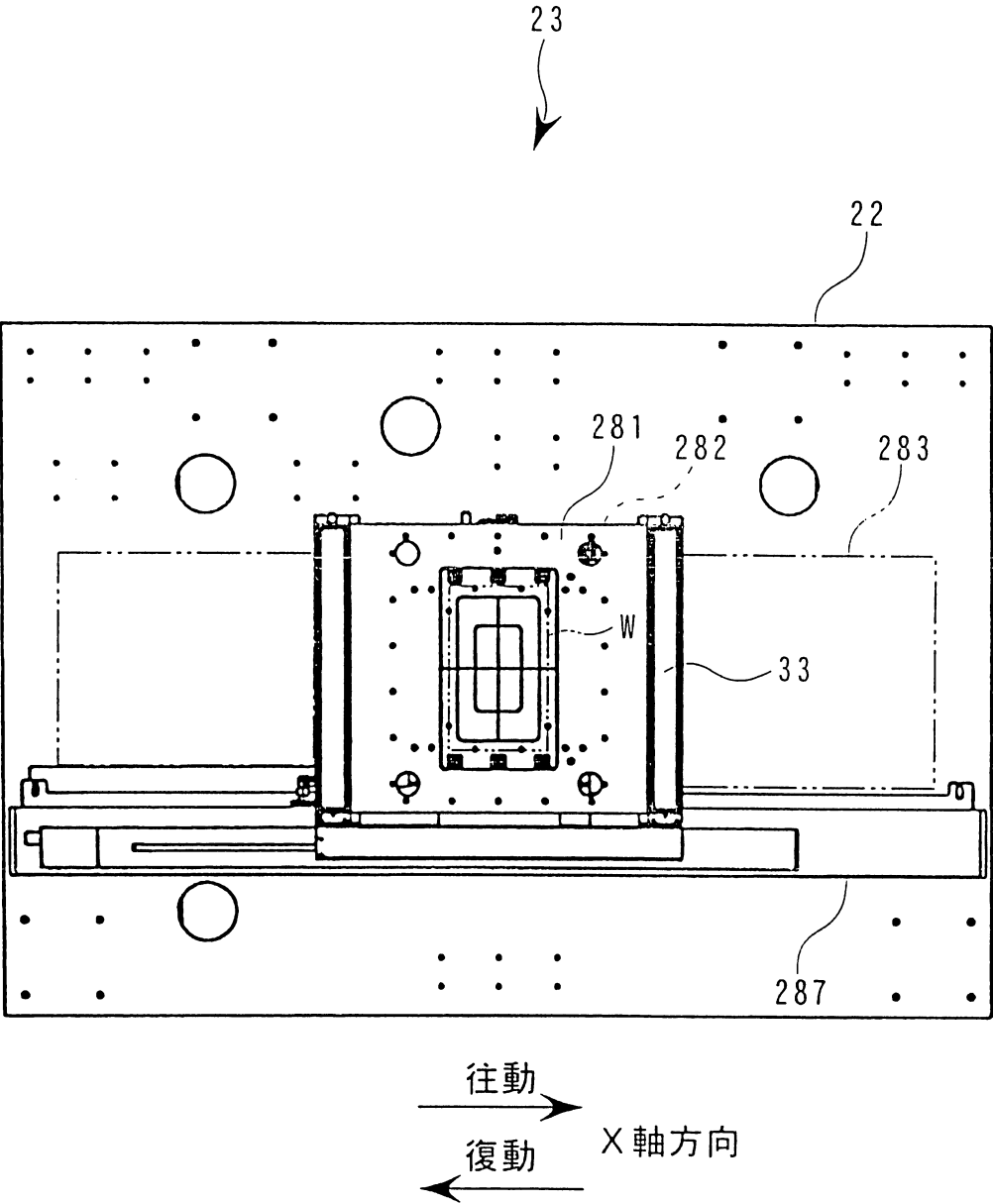
第 16 圖



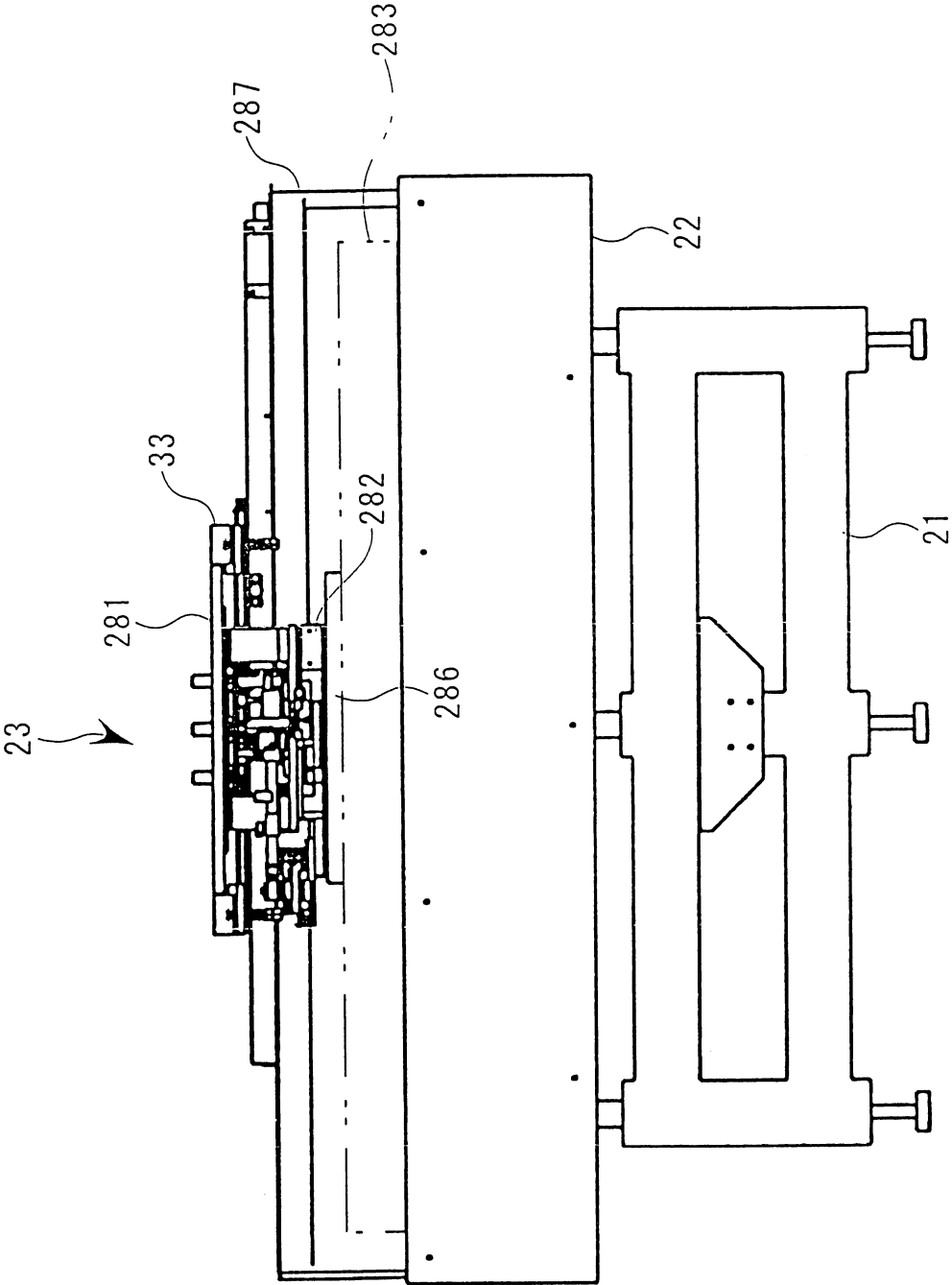
第 17 圖



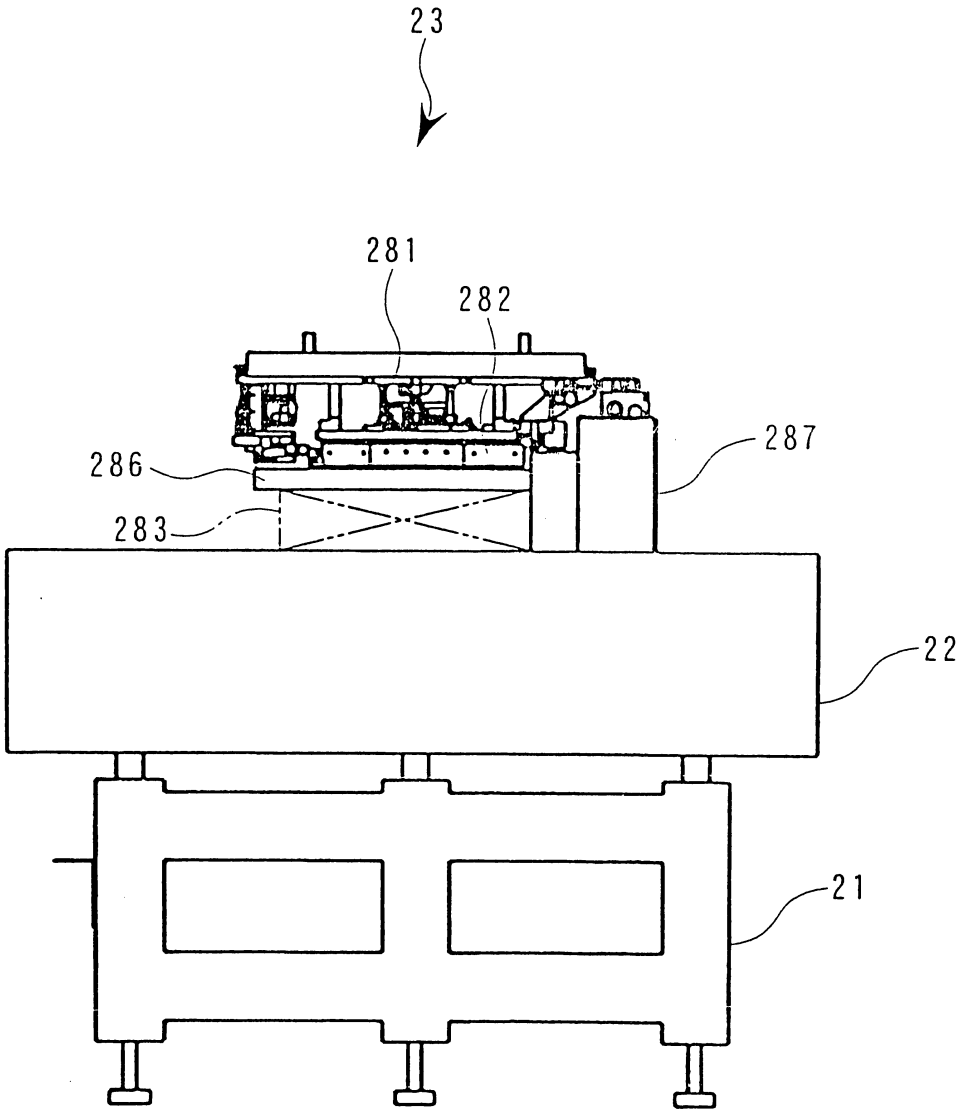
第 18 圖



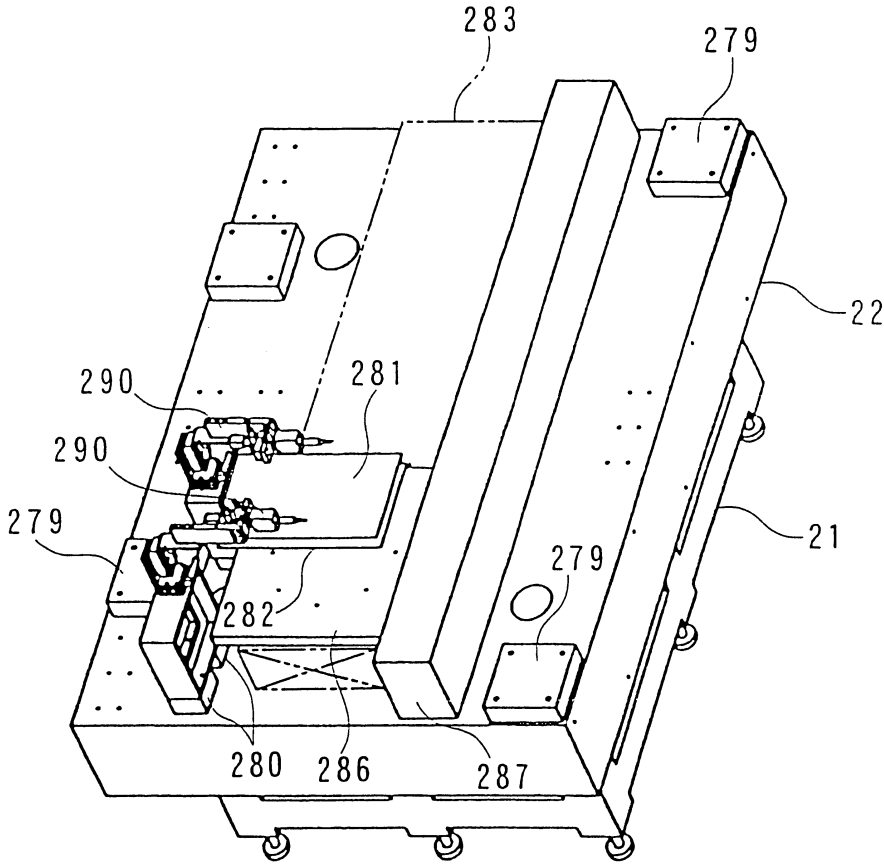
第 19 圖



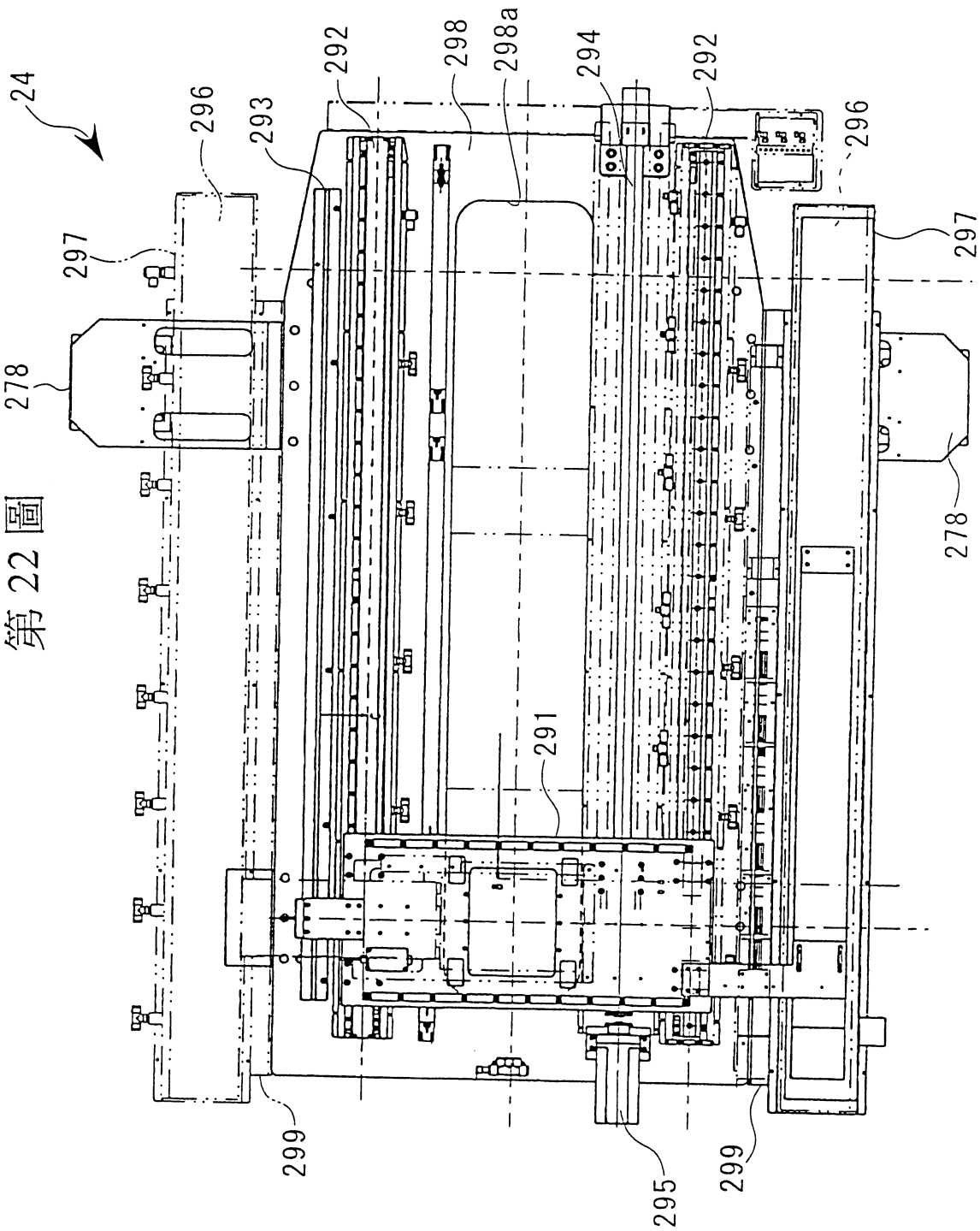
第 20 圖



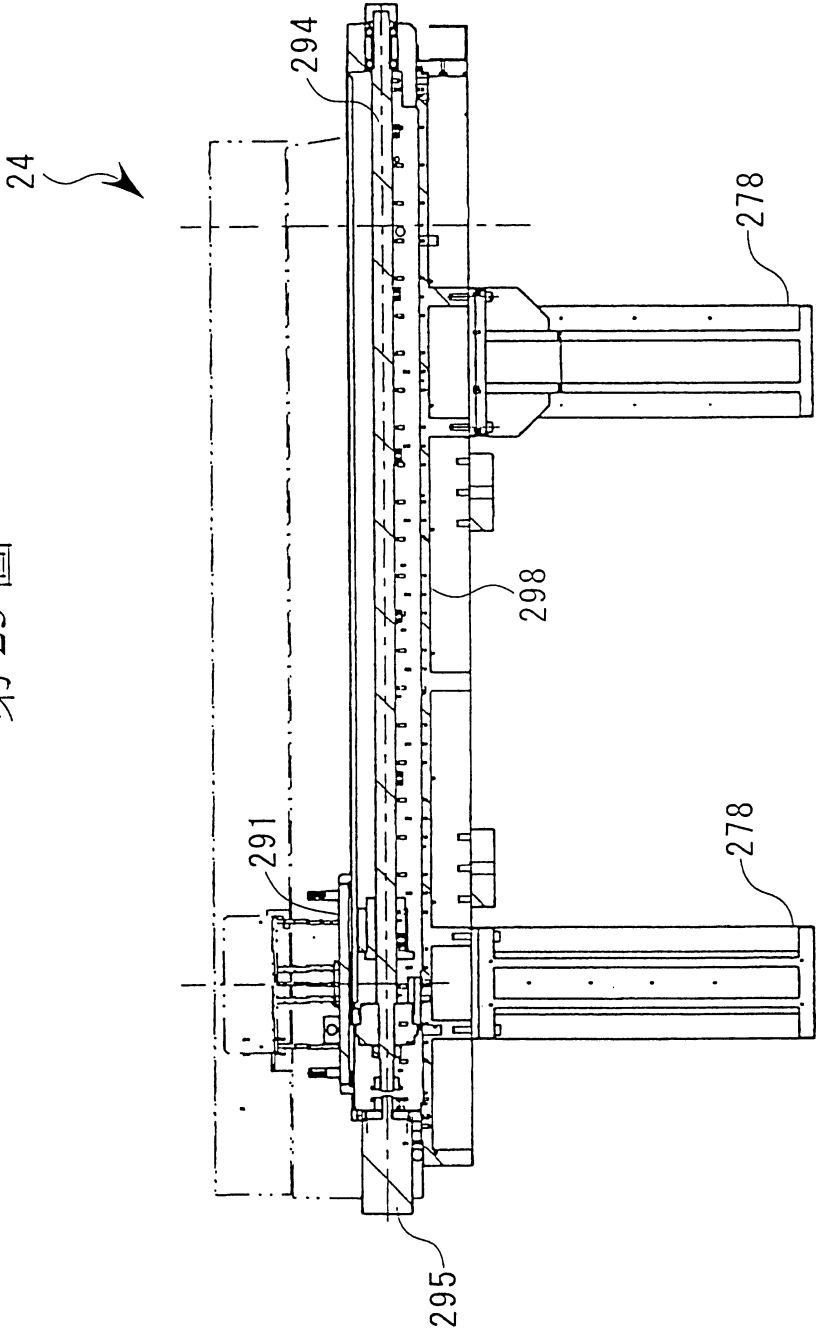
第 21 圖



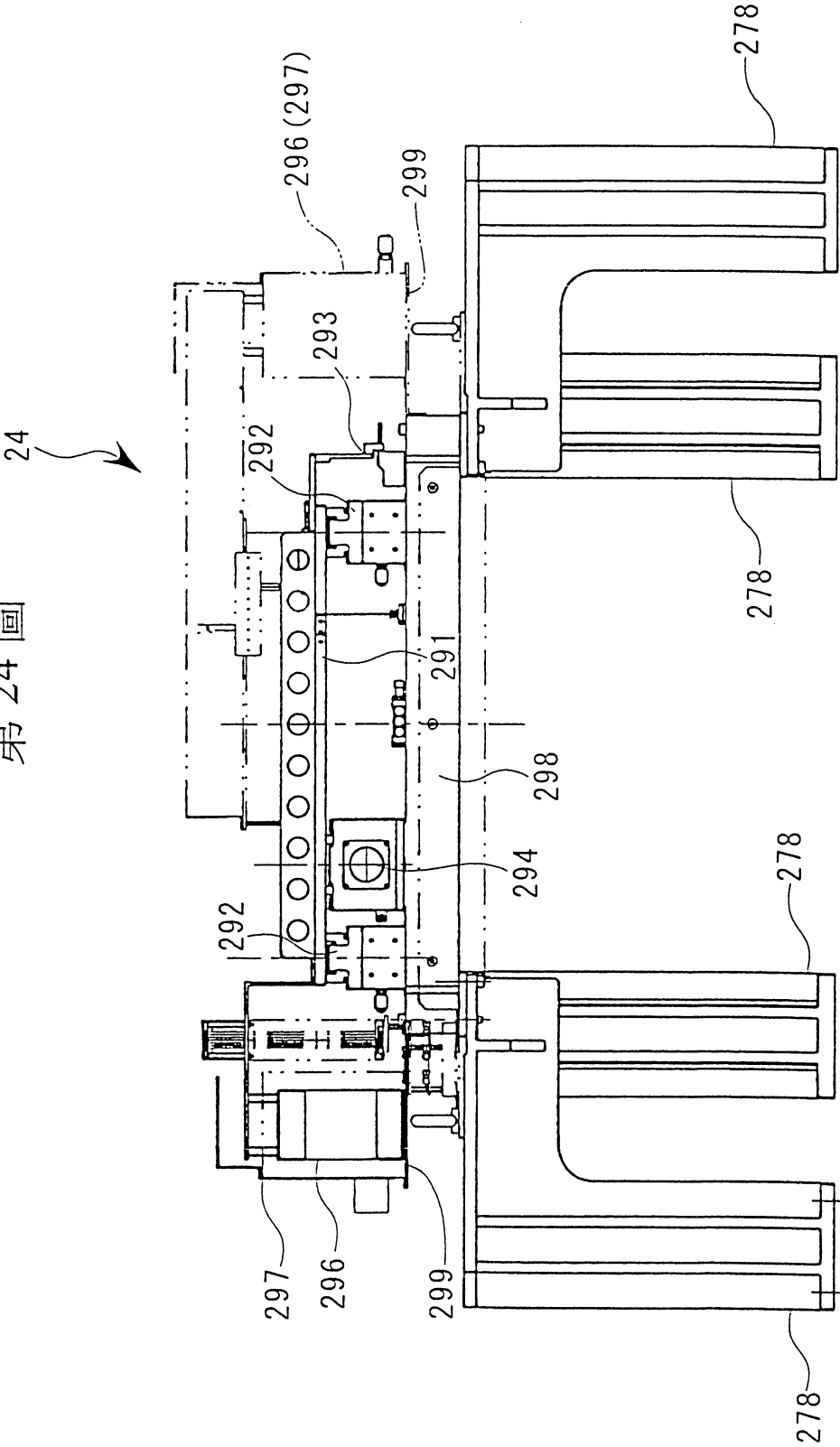
第 22 圖



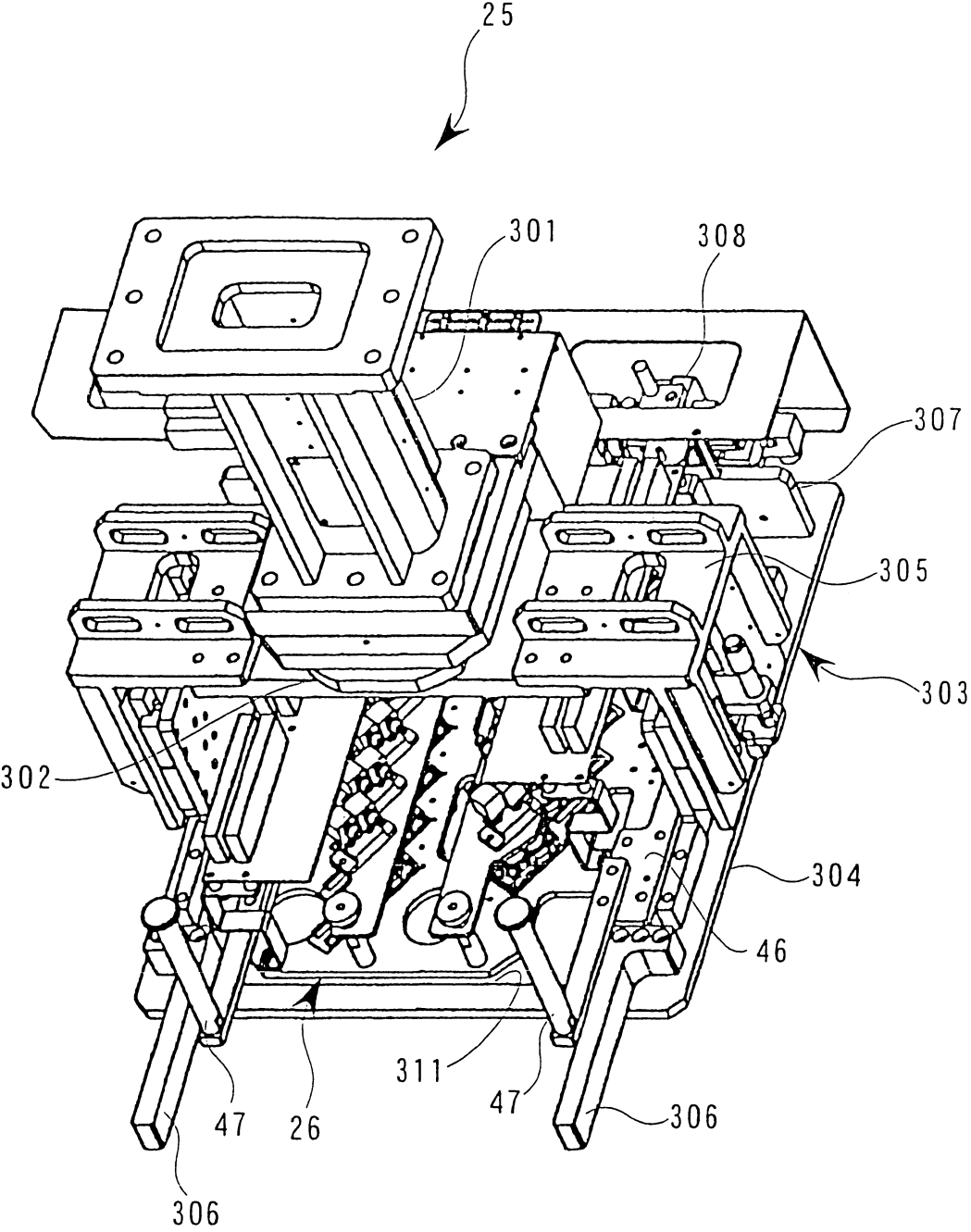
第 23 圖



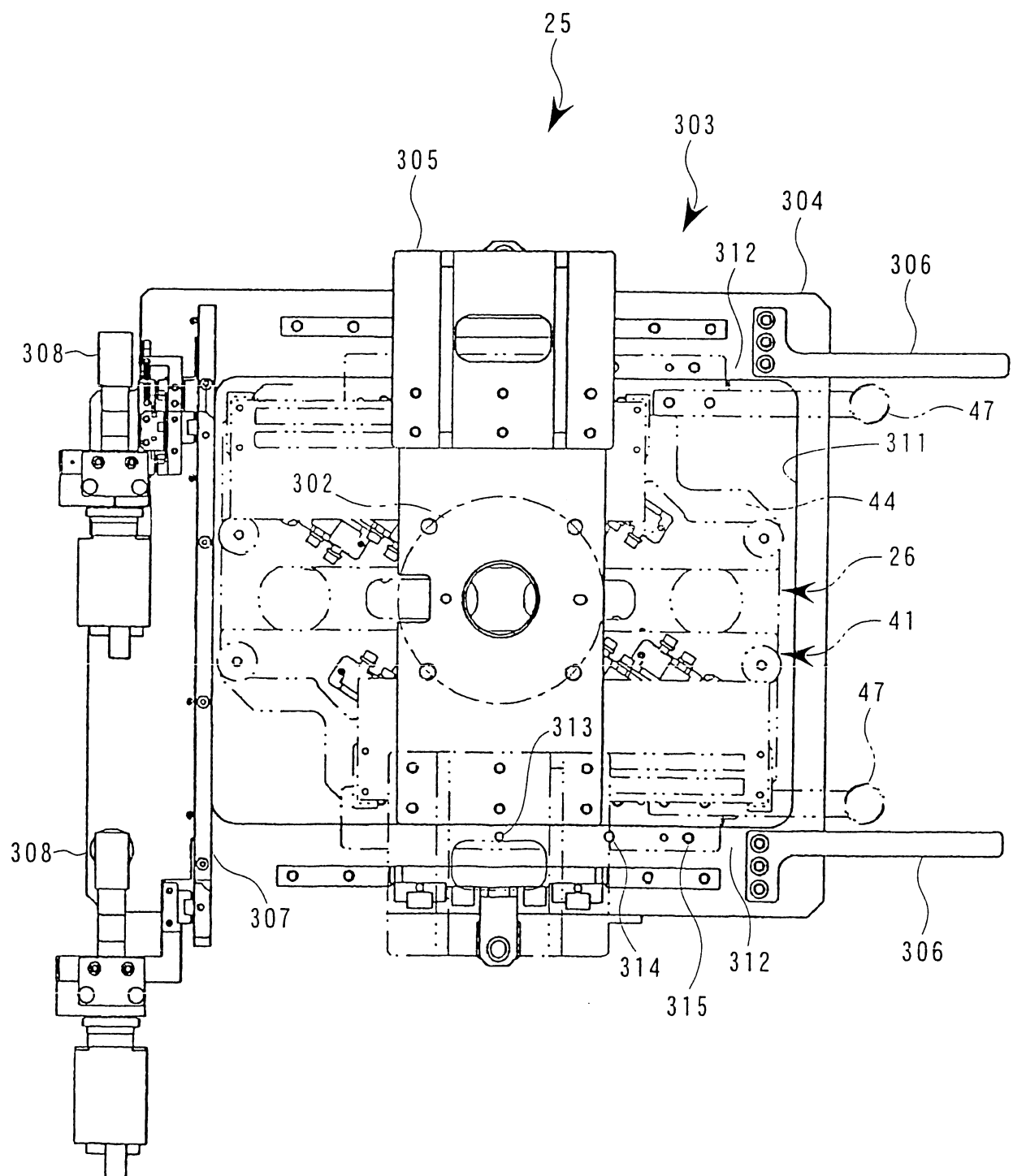
第 24 圖



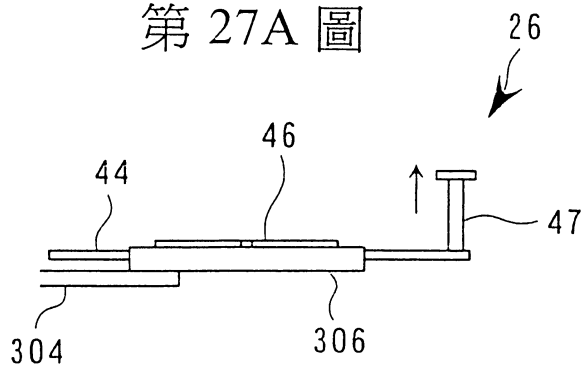
第 25 圖



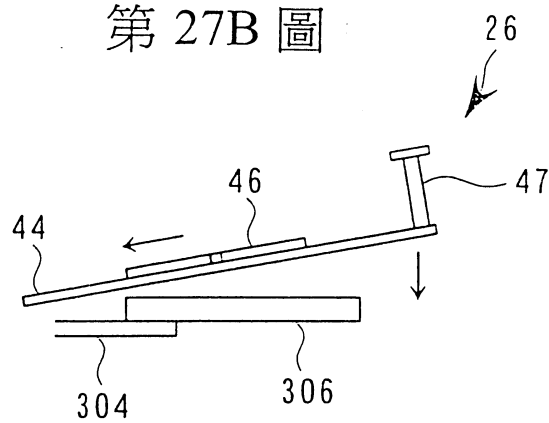
第 26 圖



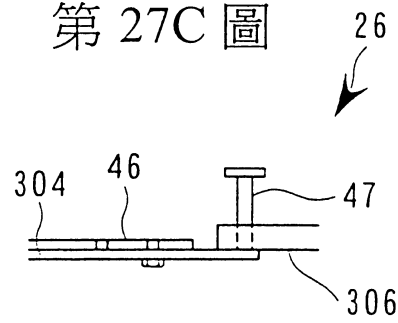
第 27A 圖



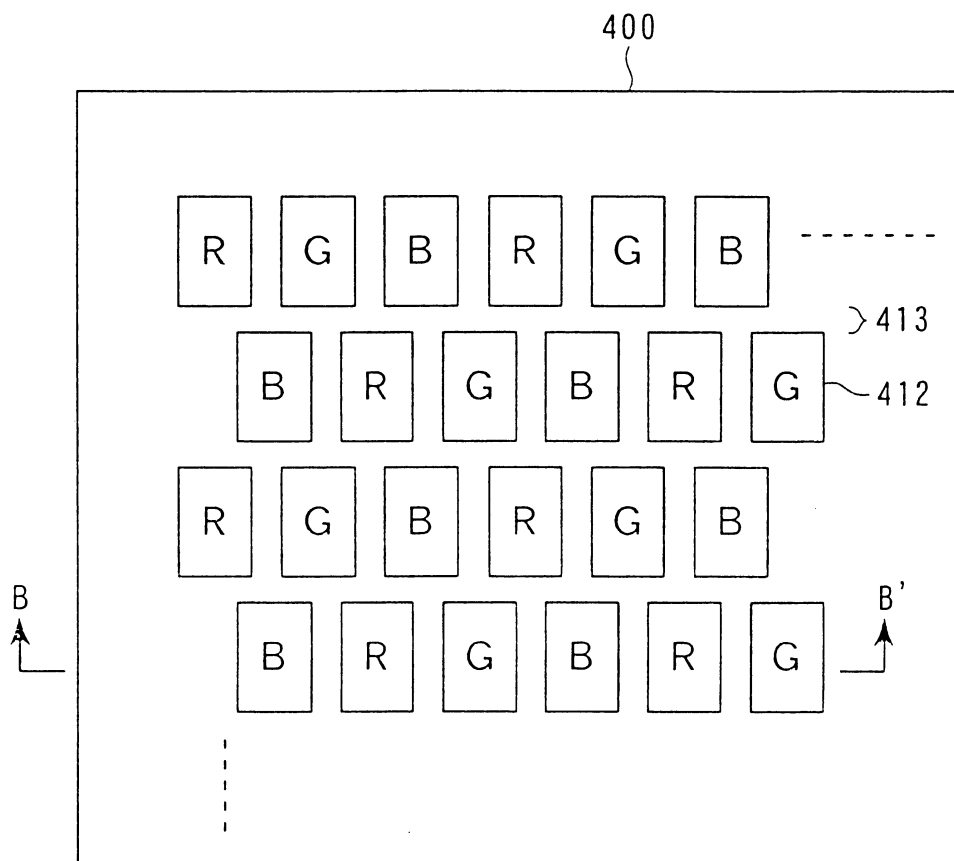
第 27B 圖



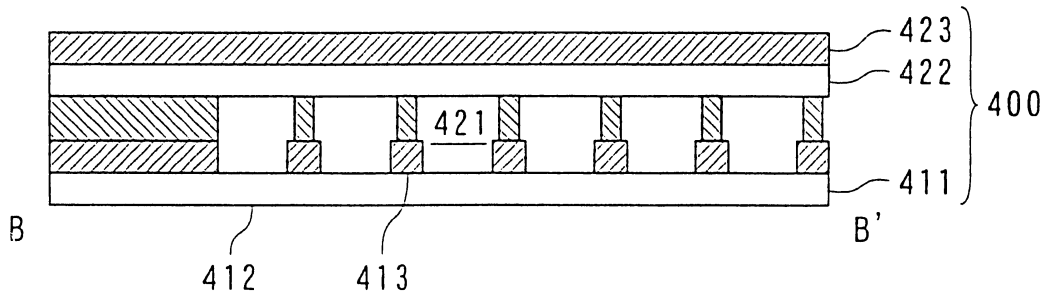
第 27C 圖



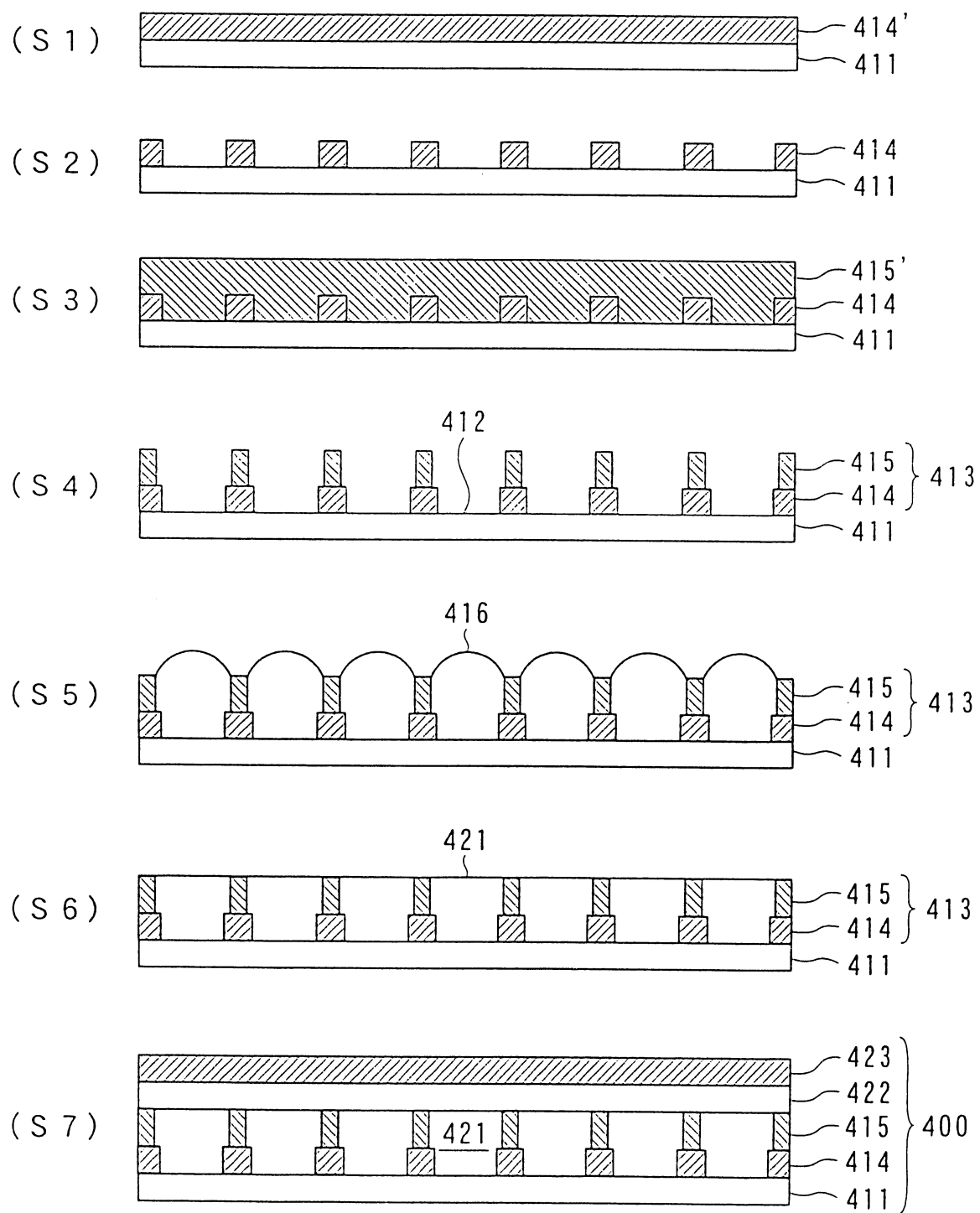
第 28A 圖



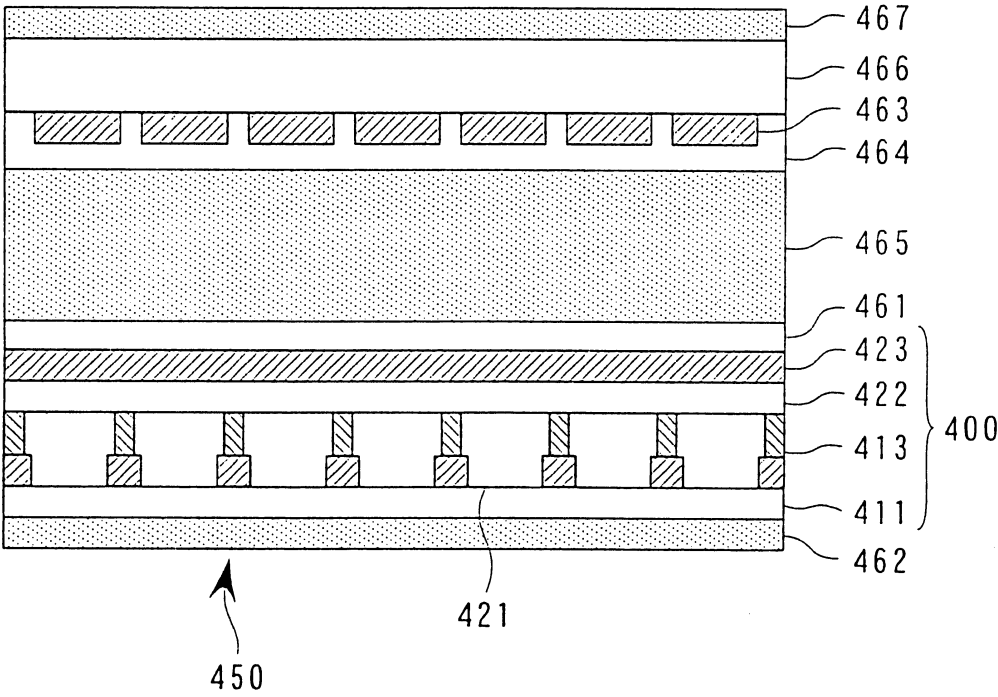
第 28B 圖



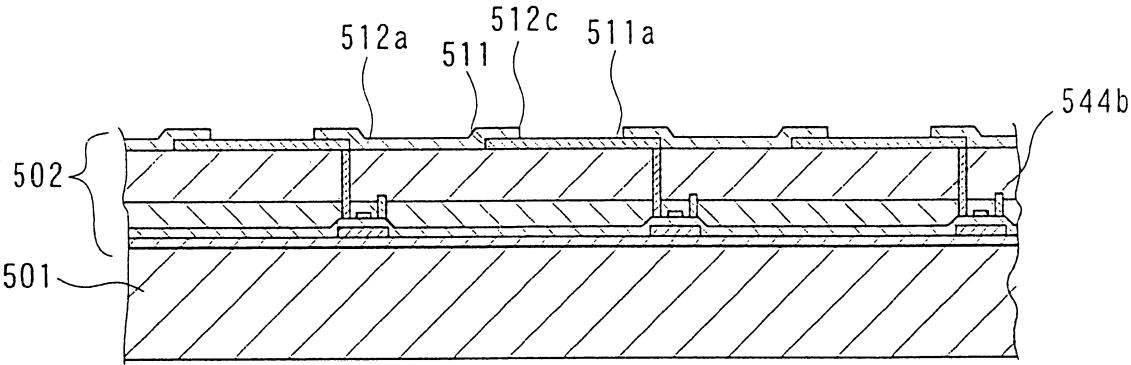
第 29 圖



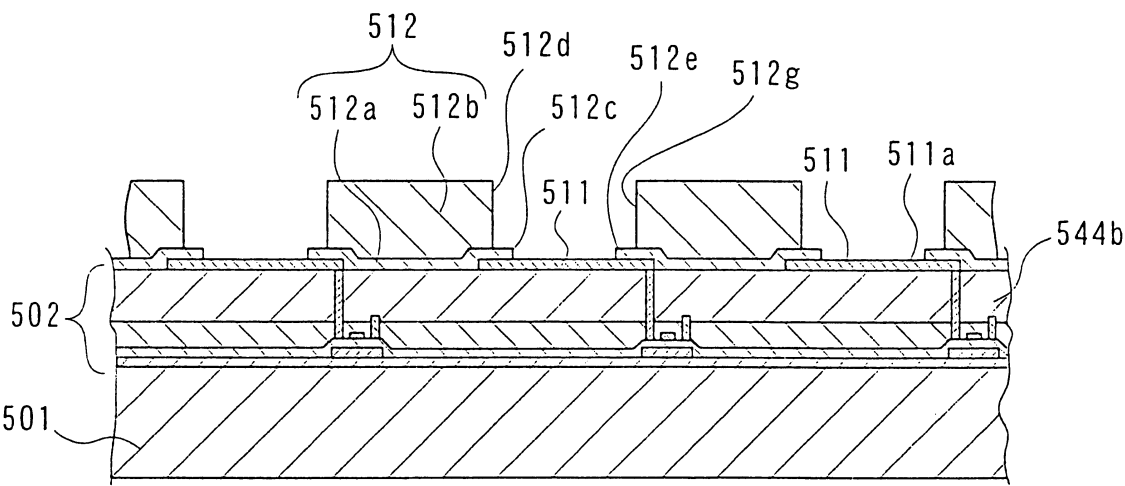
第 30 圖



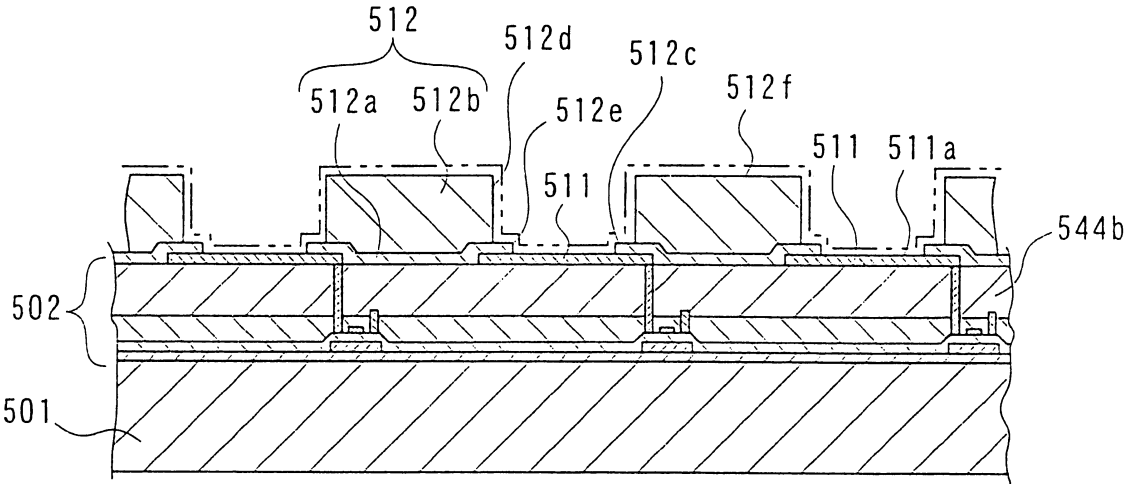
第 31 圖



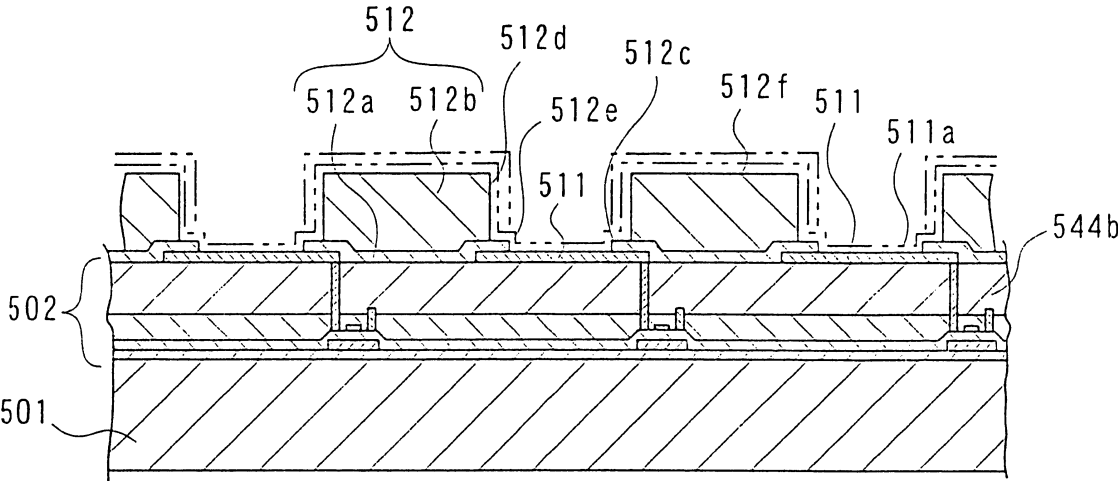
第 32 圖



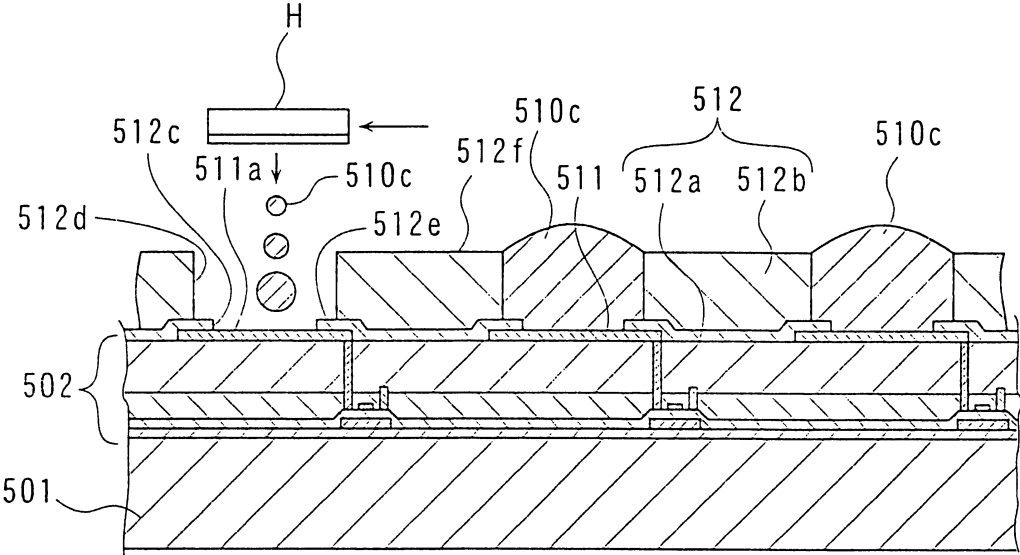
第 33 圖



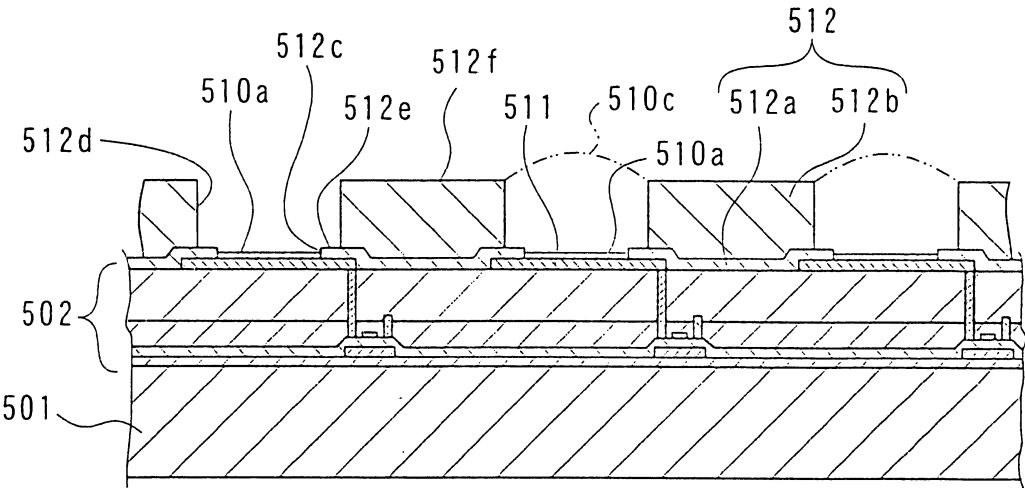
第 34 圖



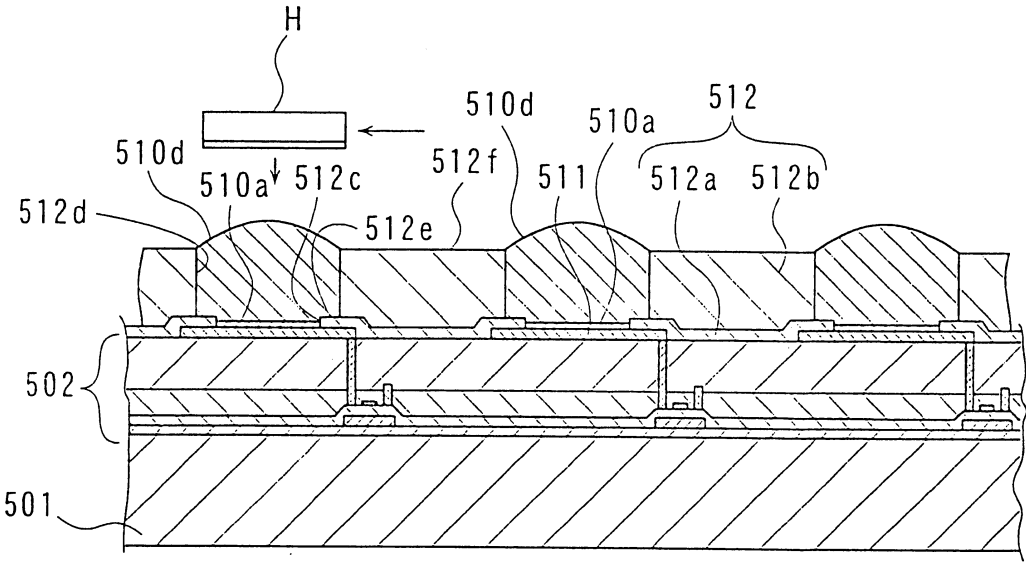
第 35 圖



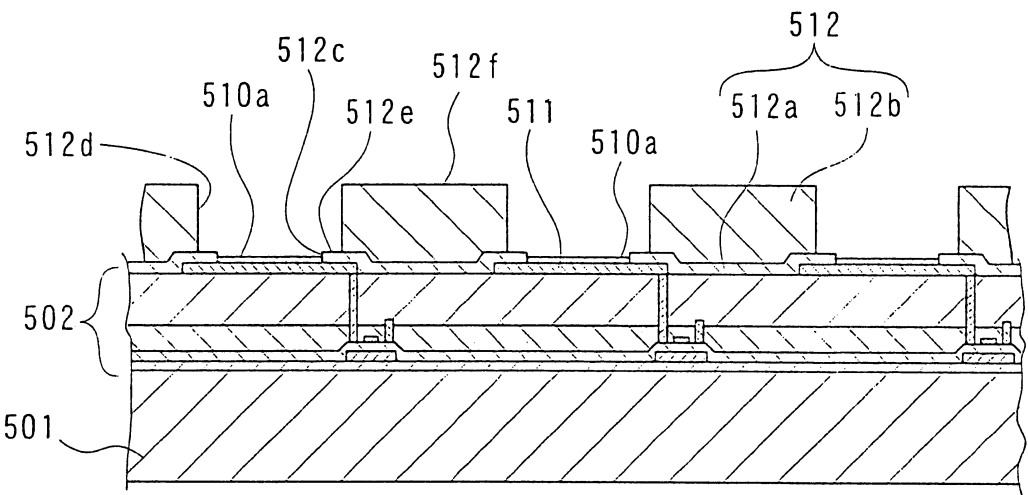
第 36 圖



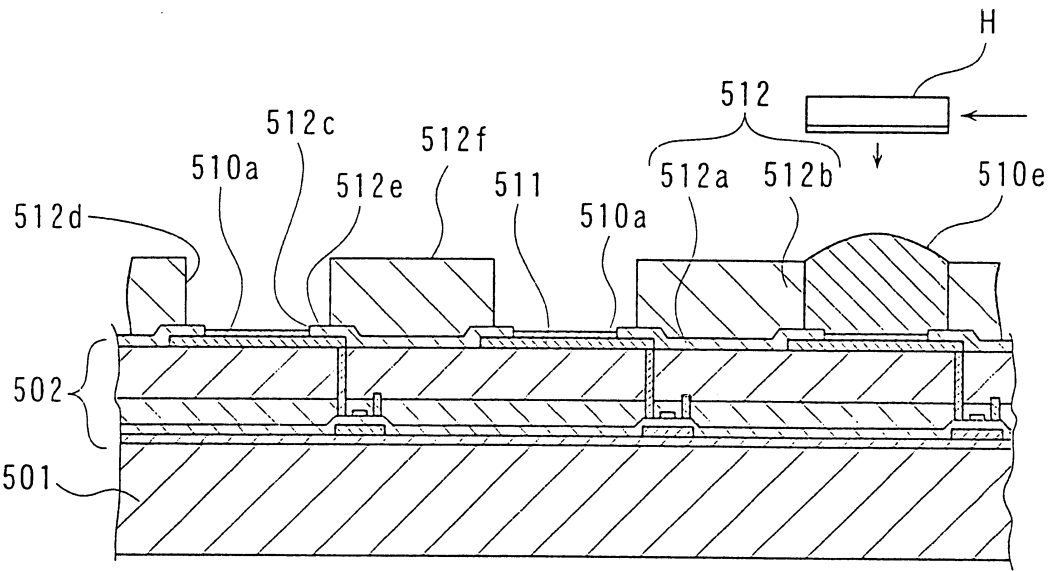
第 37 圖



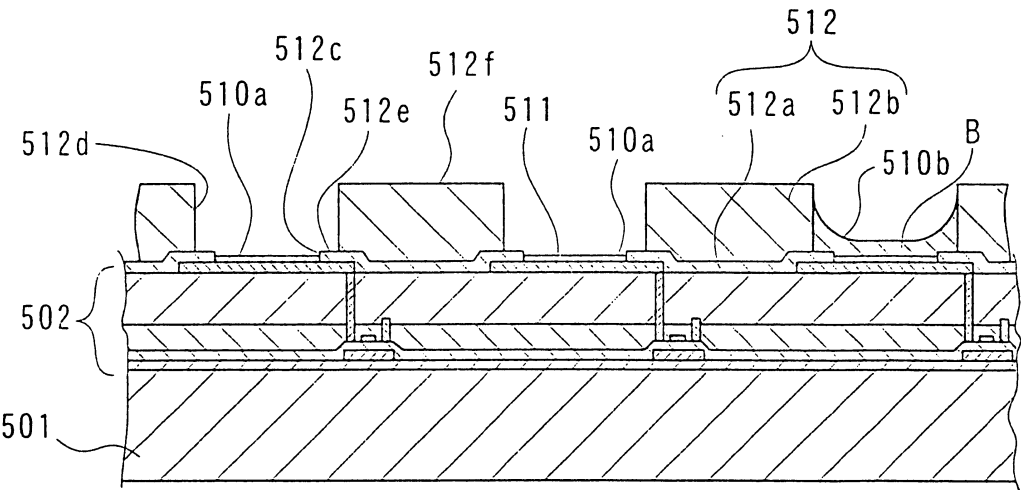
第 38 圖



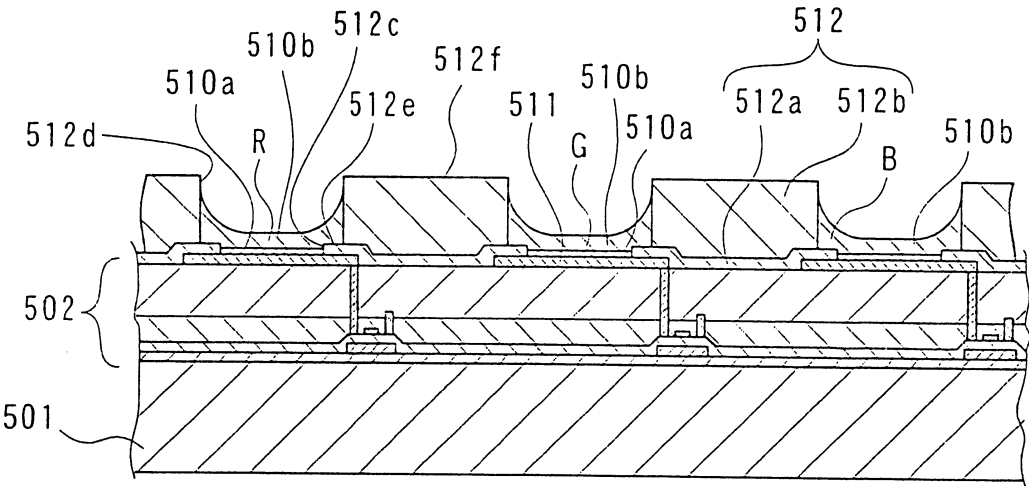
第 39 圖



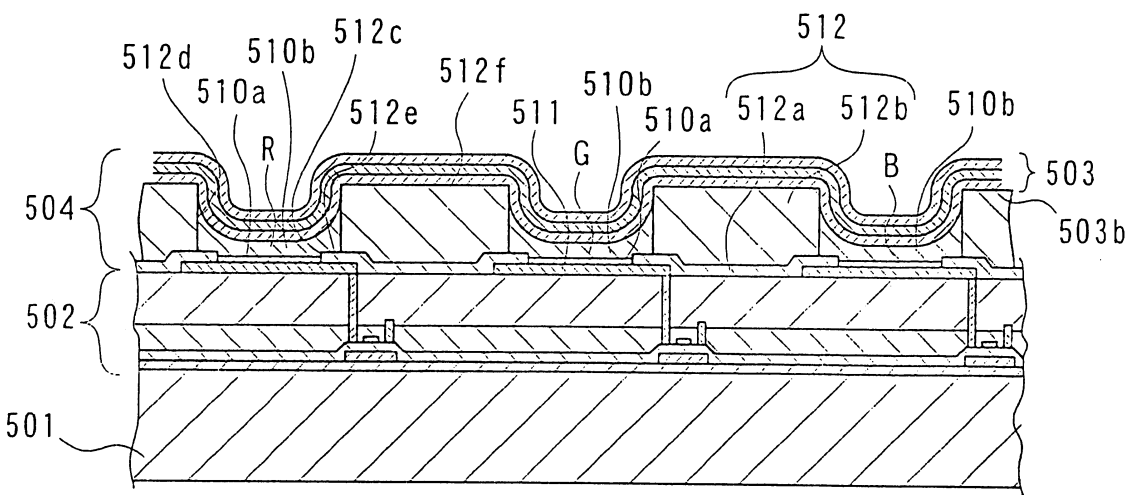
第 40 圖



第 41 圖



第 42 圖



第 43 圖

