發明專利說明書

公告本

（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：96122141

※ 申請日期：96.6.20　　※IPC 分類：H01J

F21V 23/02 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
H01R 12/16 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

電源基板、基板連接器、照明裝置、顯示裝置及電視接收裝置

二、申 請 人：（共 2 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

1. 日商夏普股份有限公司
   SHARP KABUSHIKI KAISHA
2. 日商日本航空電子工業股份有限公司
   JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY, LIMITED

代表人：（中文/英文）

1. 片山 幹雄
   KATAYAMA, MIKIO
2. 秋山 保孝

住居所或營業所地址：（中文/英文）

1. 日本國大阪府大阪市阿倍野區長池町22番22號
   22-22, NAGAIKE-CHO, ABENO-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 545-8522, JAPAN
2. 日本國東京都涉谷區道玄坂1丁目21番2號
   21-2, DOGENZAKA 1-CHOME, SHIBUYA-KU, TOKYO 150-0043, JAPAN

國　籍：（中文/英文）

1. 日本　JAPAN
2. 日本　JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓　名：(中文/英文)

1. 鷹田 良樹
   TAKATA, YOSHIKI
2. 岩本 健一
   IWAMOTO, KENICHI
3. 工藤 高明
   KUDO, TAKAAKI
4. 池永 尚史
   IKENAGA, NAOFUMI

國　籍：(中文/英文)

1. 日本　JAPAN
2. 日本　JAPAN
3. 日本　JAPAN
4. 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年06月30日；特願2006-181487

2. 日本；2007年01月31日；特願2007-021203

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種電源基板、基板連接器、照明裝置、顯示裝置及電視接收裝置。

【先前技術】

於專利文獻1中，揭示有作為液晶顯示裝置之背光而發揮功能之照明裝置之一例。該照明裝置係將中繼端子安裝於作為反射板而發揮功能，且大致平板狀之底盤之貫通孔中，並將配置於底盤正面側之放電管之電極部，及配置於底盤背面側之電源基板，連接於該中繼端子者，且放電管係經由中繼端子而接受來自電源基板之電力供給。

[專利文獻1]日本專利特開2004-294592公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

於上述專利文獻1之電源基板中，係將電子零件安裝於與電路基板中之底盤為相反側的面上，將輸出端子安裝於與底盤為對向之面，並使該輸出端子嵌合於接線夾。如此將零件安裝於電路基板之兩面上時，作為將該零件固著於電路基板上之焊接方法，因無法應用讓電路基板浸漬於熔融焊錫槽中之浸漬焊接，故不得不採用回焊。

然而，由於回流槽為高溫，故回焊無法應用於不耐高溫之材質(例如，紙基材酚醛樹脂銅箔基板)的電路基板。因此，使用不耐高溫之材質之電路基板時，無法將零件安裝於電路基板之兩面上，僅能將零件安裝於電路基板之單

面。

於此情形時，若如專利文獻1所述，將電路基板之輸出端子朝向底盤側而與接線夾連接，則導致電路基板之安裝面限定為與底盤相對向之面。

本發明係基於上述情況創作完成者，其目的在於將單面安裝類型之電源基板與底盤之中繼端子連接時，可使與底盤為相反側之面作為安裝面而發揮功能。

(解決問題之技術手段)

作為用以達成上述目的之方法，本發明之電源基板之特徵在於其係安裝於大致平板狀之底盤之背面側上，且具備：與上述底盤大致平行之電路基板，及安裝於上述電路基板上之基板連接器；且藉由將上述基板連接器之輸出端子，與設置於上述底盤上之中繼端子連接，而對配置於上述底盤正面側之放電管進行電力供給，上述電路基板上形成有自電路基板之正面貫通背面之嵌合孔，上述基板連接器係安裝於與上述電路基板背面中之上述嵌合孔相對應的位置上。

中繼端子與輸出端子，係以其中一者或雙方貫通電路基板之嵌合孔之形態而互相連接。由於貫通形態之嵌合孔係形成於電路基板上，故而可實現如下形態，即，將與底盤之中繼端子連接之基板連接器，配置於與電路基板中之底盤為相對側的背面上。另一方面，對電子零件而言，並無因與底盤之位置關係而引起的限制，故而可與基板連接器相同地安裝於電路基板之背面。根據本發明，可使與底盤

之中繼端子連接之電源基板，為僅安裝於與底盤為相反側，即背面上之單面安裝類型者。

於上述電源基板中，上述基板連接器係具備由絕緣性材料而構成之外殼，且可形成將上述輸出端子之至少一部分收容於上述外殼內之形態。

於此情形時，由於輸出端子之至少一部分係收容於外殼內，故可防止異物對收容於外殼內之部分造成干擾。

於上述電源基板中，可於上述外殼形成有與上述嵌合孔對應地開口之嵌合凹部，且上述嵌合凹部內配置有上述輸出端子。

於此情形時，由於中繼端子係嵌入嵌合凹部內且與輸出端子連接，故可防止異物對兩個端子之連接部分造成干擾。

於上述電源基板中，係使上述輸出端子卡止於上述嵌合凹部之內側面，藉此可形成定位部，該定位部可限制該輸出端子沿著上述內側面方向的位置偏移。

此時，係藉由定位部而限制輸出端子之位置偏移，故而無需提高彎曲剛性以防止輸出端子之位置偏移。若使輸出端子之彎曲剛性降低，則可降低輸出端子與中繼端子連接時所產生之摩擦阻力，提高連接作業性。

於上述電源基板中，上述輸出端子係由下述構件構成，即：基端部，其固定於上述外殼；可撓部，其自上述基端部延伸而出且可彈性彎曲；以及之大致U字形連接片，其自上述可撓部延伸而出且可彈性地夾持上述中繼端子；上

述中繼端子可於構成上述連接片之2個薄片部中，僅與上述可撓部為相反之自由端側的薄片部接觸。

中繼端子相對於輸出端子而向可撓部側產生相對位置偏移之情形時，因連接片整體係與中繼端子一體地向可撓部側移動，故中繼端子與自由端側之薄片部保持為連接狀態。於中繼端子相對於輸出端子，而向與可撓部為相反之自由端側產生相對位置偏移之情形時，係將連接片中自由端側之薄片部推壓至中繼端子而移動，故而於此情形時，中繼端子與自由端側之薄片部亦保持連接狀態。

上述電源基板之特徵在於複數個上述基板連接器係與複數個上述中繼端子相對應地排列配置，上述輸出端子具有連接片，該連接片係於與上述基板連接器之排列方向成大致直角之方向上細長地延伸，上述連接片與上述中繼端子接觸，上述中繼端子係寬於上述連接片，且為與上述基板連接器之排列方向平行的板狀。

複數個基板連接器及複數個中繼端子排列配置時，基板連接器之安裝母體，即電路基板，與中繼端子之安裝母體，即底盤之間，由於熱膨脹率不同等，而存有基板連接器之輸出端子及中繼端子於排列方向上產生位置偏移之虞。因此，本發明中，係於輸出端子上設置連接片，該連接片於與基板連接器之排列方向成大致直角之方向上細長地延伸，且連接片與中繼端子接觸，該中繼端子係寬於連接片，為與基板連接器之排列方向平行之板狀。由於中繼端子之排列方向之寬度尺寸較大，故而即使中繼端子及輸

出端子於排列方向上產生位置偏移，亦可保持連接片與中繼端子之連接狀態。

於上述電源基板中，上述基板連接器係沿著上述電路基板之邊緣部而配置，上述輸出端子可配置為僅偏向於與上述外殼中之上述邊緣部為相反側之區域。

此時，輸出端子配置為僅偏向於與外殼中之電路基板之邊緣部為相反側的區域，故而基板連接器中接近電路基板之邊緣部的部分，成為低電壓區域。

其次，作為用以達成上述目的之方法，本發明之基板連接器之特徵在於其係構成安裝於大致平板狀之底盤背面側上的電源基板，且具備輸出端子，並安裝於與上述底盤大致平行之電路基板上，使上述輸出端子與設置於上述底盤上之中繼端子連接，藉此對配置於上述底盤正面側之放電管進行電力供給；且上述基板連接器係安裝於上述電路基板之背面，且與自電路基板之正面貫通背面而形成之嵌合孔相對應地配置於上述電路基板上。

中繼端子與輸出端子，係以其中一者或雙方貫通電路基板之嵌合孔之形態而互相連接。由於貫通形態之嵌合孔係形成於電路基板上，故而可實現下述形態，即，將與底盤之中繼端子連接之基板連接器，配置於與電路基板中之底盤為相反側的背面上。另一方面，對電子零件而言，並無因其與底盤之位置關係而引起的限制，故而可與基板連接器相同地，安裝於電路基板之背面。根據本發明，可使與底盤之中繼端子連接之電源基板，為僅安裝於與底盤為相

對側，即背面上之單面安裝類型。

於上述基板連接器中，具備由絕緣性材料而構成之外殼，可形成將上述輸出端子之至少一部分收容於上述外殼內之形態。

此時，輸出端子之至少一部分係收容於外殼內，故而可防止異物對收容於外殼內之部分造成干擾。

於上述基板連接器中，可於上述外殼形成有與上述嵌合孔對應而開口之嵌合凹部，且上述嵌合凹部配置有上述輸出端子。

此時，中繼端子嵌入嵌合凹部內且與輸出端子連接，故而可防止異物對兩個端子之連接部分造成干擾。

於上述基板連接器中，使上述輸出端子卡止於上述嵌合凹部之內側面，藉此可形成定位部，該定位部可限制該輸出端子沿著上述內側面方向之位置偏移。

此時，係藉由定位部而限制輸出端子之位置偏移，故無需提高彎曲剛性以防止輸出端子之位置偏移。若使輸出端子之彎曲剛性降低，則可降低輸出端子與中繼端子連接時所產生之摩擦阻力，提高連接作業性。

於上述基板連接器中，上述輸出端子係由下述構件構成，即：基端部，其固定於上述外殼；可撓部，其自上述基端部延伸而出且可彈性彎曲；以及大致U字形連接片，其自上述可撓部延伸而出且可彈性地夾持上述中繼端子；且上述中繼端子可僅與構成上述連接片之2個薄片部中，與上述可撓部為相對向之自由端側的薄片部接觸。

於中繼端子相對於輸出端子，而向可撓部側產生相對位置偏移之情形時，連接片整體與中繼端子係一體地向可撓部側移動，故而中繼端子與自由端側之薄片部可保持連接狀態。於中繼端子相對於輸出端子，而向與可撓部為相反之自由端側產生相對位置偏移之情形時，連接片中，係自由端側之薄片部推壓至中繼端子而移動，故而於此情形時，中繼端子與自由端側之薄片部亦可保持連接狀態。

上述基板連接器之特徵，在於複數個上述外殼與複數個上述中繼端子係相對應地排列配置，且上述輸出端子具有連接片，該連接片於與排列方向成大致直角之方向上細長地延伸，且上述連接片與上述中繼端子接觸，該中繼端子係寬於上述連接片，且形成與上述排列方向平行之板狀。

於複數個基板連接器及複數個中繼端子排列配置之情形時，基板連接器之安裝母體，即電路基板與中繼端子之安裝母體，即底盤之間，由於熱膨脹率不同等，而存有基板連接器之輸出端子及中繼端子於排列方向上產生位置偏移之虞。因此，本發明中，係於輸出端子上設置有連接片，該連接片係於與基板連接器之排列方向成大致直角之方向上細長地延伸，且連接片與中繼端子接觸，該中繼端子係寬於連接片，且形成與基板連接器之排列方向平行之板狀。中繼端子排列方向之寬度尺寸較大，故而即使中繼端子及輸出端子於排列方向上產生位置偏移，亦可保持連接片與中繼端子之連接狀態。

於上述基板連接器中，上述外殼係沿著上述電路基板之

邊緣部配置，上述輸出端子可配置為僅偏向於與上述外殼中之上述邊緣部相為反側的區域。

此時，輸出端子配置為僅偏向與於外殼中之電路基板之邊緣部為相反側的區域，故而基板連接器中，接近電路基板之邊緣部的部分成為低電壓區域。

又，本發明之照明裝置之特徵在於具備上述本發明之電源基板、底盤、及放電管。

又，本發明之顯示裝置之特徵在於具備上述本發明之照明裝置、及配置於上述照明裝置正面側之顯示面板。

又，本發明之電視接收裝置之特徵在於具備上述本發明之顯示裝置。

【實施方式】

<實施形態1>

以下，參照圖1至圖16說明將本發明具體化之實施形態1。

[顯示裝置D之概要]

圖16所示之顯示裝置D整體成為橫長方形，如圖1所示，構成為具備顯示面板11及照明裝置10，係被稱為所謂液晶顯示裝置者。顯示面板11配置於照明裝置10之正面側，照明裝置10作為背光自背面側照射顯示面板11。該顯示裝置D可應用於電視接收裝置。如圖16所示，電視接收裝置構成為具備：顯示裝置D，以夾持之方式而收容顯示裝置D之表裏兩個機殼Ca、Cb，有別於下述電源基板16之電源P，調諧器T，以及支架S。再者，由於圖1係模式性表示顯

示裝置D者，故而中繼連接器14或基板連接器18等之形狀與其他圖式之形狀有一部分不同。

顯示面板11係將光學特性隨著施加電壓而發生變化之物質即液晶封入透明TFT基板與透明CF(color filter，濾色片)基板之間隙的具有眾所周知構造者，於TFT基板上設置有與互相正交之源極配線及閘極配線連接之作為開關元件的TFT(Thin Film Transistor，薄膜電晶體)、及與該TFT連接之像素電極，於CF基板上設置有呈矩陣狀配置有紅(R)、綠(G)、藍(B)三原色之著色部之彩色濾光片。

[照明裝置10之概要]

如圖2及圖3所示，照明裝置10構成為具備燈單元12及電源基板16。燈單元12具備：金屬製底盤13，其整體成為橫長方形板狀，且作為反射板而發揮功能；複數根放電管15，其等以水平姿勢於上下方向並列而配置於底盤13之正面側；以及複數個中繼連接器14，其等沿著底盤13之左右兩側邊緣與各放電管15對應而上下排列配置。電源基板16配置於底盤13之背面側並經由中繼連接器14對放電管15進行電力供給。

於底盤13中形成有於上下方向上排列之複數個安裝孔13H，該等安裝孔13H形成使各放電管15高度相同且將與放電管15之端部對應的位置自正面向背面貫通之形態，各安裝孔13H中分別安裝有貫通該安裝孔13H之中繼連接器14(參照圖12及圖13)。如圖14所示，中繼連接器14包括：合成樹脂製固持器20，以及收容於固持器20內之金屬製中

繼端子30。

於固持器20之外表面上形成有上下一對彈性制動片25、及左右一對卡止面26。固持器20係藉由如下方式而固定於底盤13上：自底盤13之正面側插入安裝孔13H內，將卡止面26抵接於底盤13正面之安裝孔13H的開口邊緣部，並且將彈性制動片25之制動突起卡止於底盤13背面之安裝孔13H的開口邊緣部。於安裝於底盤13上之狀態下，形成以下狀態：固持器20之前端側部分向底盤13之正面側突出，並且固持器20之後端側部分向底盤13之背面側突出。

又，固持器20之自底盤13向正面側突出的部分形成有收容室23，該收容室23形成對固持器20之正面及其中一個側面進行切口之形態，固持器20之自底盤13向背面側突出之部分形成有板狀壁部27，固持器20之內部收容有中繼端子30。中繼端子30係對衝壓成特定形狀之金屬板材進行彎曲加工而成者，且具備：包括上下一對彈性夾持片32之放電管用連接部31，該彈性夾持片32由大致圓弧形板片而構成；及向背面側平板狀突出之基板用連接部33。放電管用連接部31收容於收容室23內，基板用連接部33沿著壁部27而配置。

如圖15所示，放電管15包括：由冷陰極線管而構成，整體細長且圓形剖面之直線狀玻璃管40；自玻璃管40之兩端與玻璃管40呈同軸狀且直線狀突出之細長的外部導線42；及安裝於玻璃管40之兩端部的管嘴50。管嘴50係藉由對衝壓成特定形狀之金屬製(例如，銅合金製)板材實施彎曲加

工或敲打加工而形成，且包括本體51及導電片57。本體51整體成為圓筒形，安裝於玻璃管40之外周。導電片57自本體51之端邊延伸而與外部導線42之外周彈性接觸，並藉由焊接而固定。將該放電管15之兩端部嵌合於固持器20之收容室23內，藉此安裝於底盤13上，並且管嘴50之本體51之外周與放電管用連接部31彈性接觸。

[電源基板16之概要]

如圖4及圖5所示，電源基板16具備：背面(與底盤13相反側之面)形成有電路之電路基板17，安裝於電路基板17之背面的電子零件19，以及安裝於電路基板17之背面的複數個基板連接器18。

電路基板17整體成為豎長方形，且使用紙基材酚樹脂銅值(稱為紙酚)。於電路基板17上形成有自正面側向背面側貫通之縱長方形之複數個嵌合孔17H。複數個嵌合孔17H以與上述中繼端子30(中繼連接器14)對應之方式，而沿著電路基板17之左右兩側的邊緣部17E(即，側邊緣部)上下排列而配置。又，於電路基板17上形成有自其正面向背面貫通的複數個定位孔17a。定位孔17a配置於嵌合孔17H與電路基板17之側邊之間，並且相對於1個嵌合孔17H而分別上下設置有一對定位孔17a。

[基板連接器18之概要]

如圖9至圖11所示，基板連接器18以與各嵌合孔17H對應之方式，而沿著電路基板17之左右兩側邊配置，通過嵌合孔17H與中繼連接器14嵌合。如圖6至圖8所示，基板連接

器18構成為具備：由合成樹脂等絕緣性材料而構成之外殼60，及整體收容於外殼60內之金屬製輸出端子70。

[外殼60]

外殼60係單一零件，且包括端子收容部61及絕緣部62。端子收容部61成為方塊狀，於端子收容部之內部形成有嵌合凹部63，該嵌合凹部63於外殼60之外表面(與電路基板17對向之面)形成有縱長方形之開口。於將基板連接器18安裝於電路基板17上之狀態下，嵌合凹部63之位置及大小與嵌合孔17H大致對應，中繼連接器14嵌入該嵌合凹部63內。於嵌合凹部63內形成有呈凸緣狀突出形態之上下一對定位部64，該一對定位部64自接近該電路基板17之邊緣部17E之側的內側面突出。該一對定位部64於上下方向上位於嵌合凹部63之大致中央位置。

又，於端子收容部61之內部形成有收容凹槽65，該收容凹槽65用以組裝(收容)輸出端子70。收容凹槽65以橫切嵌合凹部63之方式而形成，並且外殼60之與電路基板17對向面上於與電路基板17之邊緣部17E成直角之水平方向上形成細長開口。收容凹槽65包括：第1凹槽部65a，其使嵌合凹部63之遠離電路基板17邊緣部17E之側的內側面深陷；一對第2凹槽部65b，其形成使第1凹槽部65a之裏端部(距邊緣部17E最遠之端部)向上下兩側凹陷之形態；以及第3凹槽部65c，其形成使嵌合凹部63之接近電路基板17邊緣部17E之側的內側面中一對定位部64之間的部分凹陷之形態。

又，端子收容部61與下述絕緣部62相比，以電路基板17之背面為基準之厚度大致呈階差狀變厚，端子收容部61上形成有錐形面61S，該錐形面61S係藉由將與該電路基板17相反側之外表面之絕緣部62側的角邊切口成斜45°而形成。

絕緣部62與端子收容部61中之電路基板17之邊緣部17E側的側面相連，絕緣部62較端子收容部61配置於偏邊緣部17E側。絕緣部62之與電路基板17對向之面及端子收容部61之與電路基板17對向之面呈平面狀連接。又，絕緣部62之寬度尺寸(與電路基板17之邊緣部17E平行之上下方向的尺寸)與端子收容部61之寬度尺寸相同，且絕緣部62之上下兩個外表面與端子收容部61之上下兩個外表面呈平面狀連接。絕緣部62之水平方向之尺寸(與電路基板17之邊緣部17E成直角方向的尺寸)為端子收容部61尺寸的大致1/2。絕緣部62包括：上下一對方塊狀薄壁部62a，以及夾持於該兩個薄壁部62a之間的方塊狀厚壁部62b，自電路基板17之邊緣部17E側觀察絕緣部62的形狀為橫向T字形。於兩個薄壁部62a中分別埋設有細長之金屬製加強銷66，該加強銷66與電路基板17之背面成直角，加強銷66之其中一個端部自薄壁部62a之與電路基板17對向之面向外部突出，而嵌合於定位孔17a。該加強銷66與定位孔17a之嵌合構造，作為將外殼60固定於電路基板17上時的加強機構而發揮功能。又，厚壁部62b中形成有定位凹部62c，該定位凹部62c於與該電路基板17相反側之外表面上形成圓形開

口。定位凹部62c作為將未圖示之蓋等自背面側組裝於電源基板16上時的定位機構而發揮功能，定位凹部62c之軸線方向與電路基板17之背面成直角。

[輸出端子70]

如圖7至圖11所示，輸出端子70係對衝壓成特定形狀之金屬板材進行彎曲加工而成者，其包括：基端部71、支持部74、可撓部72、及連接片73，且自端子收容部61之與電路基板17對向之面側組裝於收容凹槽65內。

基端部71形成與電路基板17之背面成直角的方向細長的方形板狀，基端部71之板面與電路基板17之邊緣部17E大致平行。基端部71之基端形成有寬度窄之連接銷71a。基端部71藉由壓入而收容於第2凹槽部65b內，形成於基端部71之側邊緣部的小突片陷入第2凹槽部65b之內壁，藉此保持輸出端子70中除連接銷71a以外之大致整體收容於端子收容部61內之狀態。連接銷71a貫通電路基板17之連接孔17b而與電路連接。又，藉由將連接銷71a嵌合於連接孔17b，而使外殼60固定於電路基板17上。

支持部74之寬度窄於基端部71且整體細長，且支持部74自基端部71之與連接銷71a相反側之端部朝向電路基板17之邊緣部17E側成大致直角延伸，並配置於第1凹槽部65a內遠離開口部之內部。即，支持部74與電路基板17之背面大致平行，且與電路基板17之邊緣部17E成大致直角方向細長。又，支持部74之長度短於基端部71。

可撓部72與支持部74寬度相同且整體細長，形成自支持

部74之延伸端(與基端部71相反側之端部)成大致直角(即，與基端部71大致平行)而延伸之形態。可撓部72之長度稍短於基端部71。該可撓部72收容於第1凹槽部65a內，可以對支持部74成銳角或鈍角傾斜之形態而彈性變形。

連接片73與可撓部72寬度相同且整體細長，形成開口狹小之大致U字形。連接片73包括：第1薄片部73a，其自可撓部72之延伸端折回向遠離電路基板17之方向延伸；以及第2薄片部73b，其自第1薄片部73a之延伸端折回向電路基板17延伸。形成該連接片73中兩個薄片部73a、73b的間隔變小之部分位於嵌合凹部63內之形態。即，第1薄片部73a沿著嵌合凹部63之遠離電路基板17之邊緣部17E之側的內側面而配置，且一部分收容於第1凹槽部65a內。第2薄片部73b沿著嵌合凹部63之接近電路基板17之邊緣部17E之側的內側面而配置，且一部分收容於第3凹槽部65c內(配置於一對定位部64之間)。

上述電源基板16以電路基板17與底盤13平行的朝向自背面側接近底盤13而組裝。基板連接器18相對於該中繼連接器14之組裝方向，與放電管15相對於中繼連接器14組裝之方向完全相反，換言之，放電管15相對於中繼連接器14之組裝方向與基板連接器18之嵌合方向為互相平行的朝向。於組裝時，中繼連接器14之壁部27及沿著該壁部27而配置之基板用連接部33，貫通電路基板17之嵌合孔17H插入基板連接器18之嵌合凹部63內，如圖9及圖11所示，臂部27及基板連接用連接部33以擠進之方式進入第1薄片部73a與

第2薄片部73b之間，壁部27抵接於第1薄片部73a，並且基板用連接部33抵接於第2薄片部73b，連接片73以使第1薄片部73a及第2薄片部73b分離之方式而彈性變形。藉此，將中繼連接器14與基板連接器18加以嵌合，以可導通之方式而連接中繼端子30及輸出端子70，經由中繼連接器14而連接電源基板16及放電管15，可自電源基板16對放電管15供給電力。繼而，形成基板連接器18嚴格嵌合於中繼連接器14之狀態，藉由擰緊固定而將電源基板16固定於底盤13。再者，中繼端子30可移動地嵌入嵌合凹部63內，即，如圖9所示，以設置有間隙27c之狀態嵌入嵌合凹部63之間。繼而，設計成以下尺寸：即使中繼端子30於嵌合凹部63內產生位置移動之情形時，亦維持該中繼端子30與上述輸出端子70連接，即，將基板用連接部33與連接片73之間的連接部分(連接剩餘部分)設計成寬於間隙27c。

[實施形態之作用·效果]

(1)由於貫通形態之嵌合孔17H形成於電路基板17上，故而可實現如下形態：將與底盤13之中繼端子30連接之基板連接器18配置於電路基板17之與底盤13相反側的背面。另一方面，對電子零件19而言，並無因與底盤13之位置關係而引起的限制，故而與基板連接器18相同地安裝於電路基板17之背面。即，根據本實施形態，實現將與底盤13之中繼端子30連接之電源基板16設為僅以與底盤13相反側即背面為安裝面的單面安裝類型。

(2)輸出端子70整體(除連接銷71a以外)收容於外殼60

內，故而保護輸出端子免受外部異物之干擾。

(3)中繼端子30進入嵌合凹部63內與輸出端子70連接，故而可防止異物對中繼端子30與輸出端子70之連接部分的干擾。

(4)使輸出端子70卡止於形成於嵌合凹部63之內側面的定位部64，藉此限制輸出端子70向與電路基板17之邊緣部17E平行的上下方向之位置偏移，故而可無須提高彎曲剛性以防止輸出端子70之位置偏移。若如此使輸出端子70之彎曲剛性降低，則降低輸出端子70與中繼端子30連接時所產生之摩擦阻力，故而可實現連接中繼端子30與輸出端子70時作業性之提高。

(5)輸出端子70包括：固定於外殼60內之基端部71，自基端部71(經由支持部74)延伸且可彈性彎曲之可撓部72，以及自可撓部72延伸且可彈性地夾持中繼端子30之大致U字形連接片73，中繼端子30之基板用連接部33於構成連接片73之2個薄片部73a、73b中僅與可撓部72相反之自由端側的第2薄片部73b接觸。

藉此，中繼端子30之基板用連接部33於嵌合凹部63內向可撓部72側產生相對位置偏移之情形時，連接片73整體(第1薄片部73a及第2薄片部73b兩者)推壓可撓部72而彈性彎曲，並且與基板用連接部33成為一體向可撓部72側(基端部71側)移動，故而保持基板用連接部33與第2薄片部73b之連接狀態。

與此相反，基板用連接部33向與可撓部72相反之自由端

側產生相對位置偏移之情形時，可撓部72不大力彈性彎曲，自由端側之第2薄片部73b推壓至中繼端子30而移動，故而於此情形時亦保持基板用連接部33與第2薄片部73b之連接狀態。此時，第1薄片部73a遠離壁部27。

(6)於複數個基板連接器18及複數個中繼端子30排列配置之情形時，基板連接器18之安裝母體即非金屬製電路基板17、中繼端子30之安裝母體即金屬製底盤13之間由於熱膨脹率不同等，而存在輸出端子70及中繼端子30於排列方向上產生位置偏移之虞。

因此，如圖9所示，形成將輸出端子70之連接片73於與基板連接器18之排列方向成大致直角方向(圖9之左右方向)上細長地延伸之形態，形成將中繼端子30之基板用連接部33於與基板連接器18之排列方向(圖9之上下方向)平行的平板狀，並且設基板用連接部33之寬度尺寸(與基板連接器18之排列方向平行之方向的尺寸)為大於連接片73之尺寸，而且使連接片73與基板用連接部33接觸。

根據該結構，基板連接器18之排列方向上之尺寸較大，故而即使基板用連接部33於中繼端子30及輸出端子70排列方向上產生位置偏移，亦保持連接片73與基板用連接部33之連接狀態。

(7)若鑒於基板連接器18沿著電路基板17之邊緣部17E配置，對輸出端子70施加高電壓，則於導電體接近電路基板17之邊緣部17E時，存在該導電體與輸出端子70之間產生洩漏之虞。

因此，於本實施形態中，由合成樹脂製外殼60包圍輸出端子70，並且收容於端子收容部61內，該端子收容部61夾持絕緣部62而位於與電路基板17之邊緣部17E的相反側，藉此輸出端子70配置為僅偏向於外殼60之與邊緣部17E相反側的區域。藉此，基板連接器18之接近電路基板17之邊緣部17E的部分(絕緣部62)成為低電壓區域，電路基板17之邊緣部17E與輸出端子70之距離變長，故而即使導電體接近電路基板17之邊緣部17E，亦不存在該導電體與輸出端子70之間產生洩漏之虞。

(8)外殼60之接近電路基板17之邊緣部17E之側即未配置有輸出端子70的絕緣部62，形成與外殼60大致總寬度連接之形態的大致方塊狀，故而可確實防止異物自電路基板17之邊緣部17E向輸出端子70側接近。

(9)外殼60之接近電路基板17之邊緣部17E之側即未配置有輸出端子70的絕緣部62，作為用以將外殼60定位於電路基板17之定位機構而有效地發揮功能。

(10)形成輸出端子70與電路基板17之邊緣部17E成大致直角之細長的形態，且輸出端子70配置於與電路基板17之邊緣部17E平行之寬度方向(上下方向)上外殼60的大致中央位置，故而可防止異物自外殼60之上下兩側接近輸出端子70，且可防止由於接近引起之洩漏。

(11)外殼60中配置有輸出端子70之端子收容部61之以電路基板17為基準的厚度與未配置有輸出端子70之絕緣部62相比呈階差狀變厚，故而設定輸出端子70之形狀或大小時

自由度較高。

(12)端子收容部61之絕緣部62側之邊緣部切口成錐形狀，故而以蓋覆蓋基板連接器18之情形時，蓋之開口邊緣難以卡於外殼60。

(13)輸出端子70之與外部(中繼端子30)連接之機構即連接片73功能上無法由外殼60覆蓋隱藏，該連接片73配置於嵌合凹部63之內部，故而與將連接片73配置於外殼60之外表面上者相比連接片73中難以產生洩漏。

<實施形態2>

其次，參照圖17至圖28說明將本發明具體化之實施形態2。本實施形態2構成與上述實施形態1不同之顯示裝置D之照明裝置110。由於其他結構與上述實施形態1相同，故而對相同結構附上相同符號，省略構造、作用及效果之說明。

[照明裝置110之概要]

如圖17及圖18所示，照明裝置110構成為具備：燈單元112及電源基板116。燈單元112具備：金屬製底盤113，其整體為橫長方形板狀且作為反射板而發揮功能；複數根放電管115，其等以水平姿勢於上下方向並列而配置於底盤113之正面側；以及複數個中繼連接器114，其等沿著底盤113之左右兩側邊與各放電管115對應而上下排列配置。電源基板116配置於底盤113之背面側，且經由中繼連接器114而對放電管115進行電力供給。

於底盤113中形成於上下方向排列之大致方形的複數個

安裝孔113H，該等複數個安裝孔113H形成使各放電管115高度相同且將與放電管115之端部對應的位置自正面向背面貫通之形態，各安裝孔113H分別安裝有貫通各安裝孔113H之中繼連接器114(參照圖22及圖23)。

[中繼連接器114]

如圖19至圖21所示，中繼連接器114包括：合成樹脂製固持器120，及收容於固持器120內之金屬製(例如，不銹鋼製)中繼端子131。

固持器120包括：整體為方塊狀之箱狀部121，及自箱狀部121之背面向後方突出之壁部122。

於箱狀部121形成有自其正面向側面(與底盤113之側邊緣部相反側的側面)開口之收容室123。收容室123之開口部中正面側之開口部，成為用以自正面側嵌入放電管115之端部(管嘴136)的接收口124，側面側之開口部於將放電管115之端部收容於收容室123中之狀態下，成為用以避免與玻璃管134之干擾的逸出口125。於該逸出口125上形成有將其開口邊緣向內側板狀伸出之形態的擋板126，藉由該擋板126而逸出口125之開口形狀縮短為大致U字形。該大致U字形逸出口125上下方向之間隔小於管嘴136之本體137的內徑，且與放電管115之玻璃管134的外徑尺寸相同或稍許大一些。逸出口125之開口邊之裏端部形成半圓形凹部127，該凹部127之曲率半徑與玻璃管134外周之曲率半徑尺寸相同或稍許大一些。又，逸出口125之開口邊緣較凹部127偏正面側的區域形成有上下一對導向部128。

又，於箱狀部121形成有自箱狀部121中逸出口125開口之外側面向與底盤113平行突出之伸出部129。形成該伸出部129將底盤113之正面與逸出口125隔開之形態。於箱狀部121之外表面(上表面及下表面)形成有上下一對制動突起130。

中繼端子131保持於固持器120之內部。中繼端子131係對衝壓成特定形狀之金屬板材進行彎曲加工而成者，且具備由彎曲板片而構成之上下對稱的一對彈性推壓片132，及向背面側平板狀突出之基板用連接部133。一對彈性推壓片132以允許向上下方向互相分離之方向彈性彎曲之狀態收容於收容室123內，且一對彈性推壓片132上下方向之間隔較擋板126之凹部127於正面側位置為最小。彈性推壓片132未彈性彎曲之自由狀態之彈性推壓片132間的最小間隔尺寸小於放電管115之管嘴136之本體137的外徑。另一方面，基板用連接部133自箱狀部121之背面向固持器120外露出，沿著壁部122向後方突出。

如圖22及圖23所示，於將該中繼連接器114組裝於底盤113時，將固持器120之壁部122自底盤113之正面側插入安裝孔113H中，將箱狀部121之外表面抵接於底盤113正面之安裝孔113H的開口邊緣部，並且將制動突起130卡止於底盤113背面之安裝孔113H的開口邊緣部。藉此，底盤113由卡止面130及制動突起130前後夾持，並且，以限制向固持器120組裝於底盤113之方向(安裝孔113H之貫通方向)移動之狀態固定，中繼連接器114組裝於底盤113。於中繼連接

器114組裝於底盤113之狀態下，構成固持器120之前端側部分的箱狀部121向底盤113之正面側突出(露出)，並且固持器120之後端側即壁部122向底盤113之背面側突出(露出)。

[放電管115]

如圖24所示，放電管115包括：整體細長圓形剖面直線狀玻璃管134，其由冷陰極線管而構成；圓形剖面細長之金屬製(例如，鎳系或鈷系金屬)外部導線135，其自玻璃管134之兩端與玻璃管134同軸狀且直線狀突出；以及管嘴136，其安裝於玻璃管134之兩端部。於玻璃管134之內部封入水銀，玻璃管134之兩端部藉由加熱熔融而形成為大致半球狀。繼而，外部導線135貫通該半球部。

如圖25至圖27所示，管嘴136係藉由對衝壓成特定形狀之金屬製(例如，不銹鋼製)板材實施彎曲加工或敲打加工而形成之單一零件。管嘴136具備1個本體137及1片導電片140。本體137整體形成與玻璃管134同心之圓筒形，設定本體137之內徑尺寸稍大於玻璃管134之外徑。

於本體137上以如下方式形成三對彈性保持片138A、138B，該等彈性保持片藉由將本體之一部分切口成狹縫狀，而於圓周方向以等角度間距配置。

成對之彈性保持片138A、138B中其中一個第1彈性保持片138A形成整體向後方(詳細而言，稍向直徑方向向內側斜方向)懸臂狀延伸之形態，以其基端(前端)為支點可於直徑方向彈性彎曲。第1彈性保持片138A之延伸端部(後端

部)形成有向直徑方向外側傾斜彎曲之彎曲部139，該彎曲部139彎曲外側之面(即，面對內側之面)成為抵接玻璃管134之外周面的接點。連接該3片第1彈性保持片138A之接點的假設圓成為與本體137同心的圓形，該假設圓之直徑尺寸於第1彈性保持片138A未彈性彎曲之自由狀態時尺寸小於玻璃管134之外徑。

成對之彈性保持片138A、138B中另一個第2彈性保持片138B，以相對於第1彈性保持片138A於圓周方向鄰接之方式而配置，整體形成與第1彈性保持片138A相反向前方(詳細而言，稍向直徑方向向內側斜方向)懸臂狀延伸之形態，以其基端(後端)為支點可於直徑方向彈性彎曲。第2彈性保持片138B之延伸端成為與玻璃管134之外周面抵接的接點，連接該3片第2彈性保持片138B之接點的假設圓成為與本體137同心的圓形，該假設圓之直徑尺寸於第2彈性保持片138B未彈性彎曲之自由狀態時尺寸小於玻璃管134的外徑。

於本體137形成有自其前端邊向前方懸臂狀突出之一對保護片。一對保護片空出間隔而配置於圓周方向，相對於本體137為平面狀直線延伸。繼而，導電片140自該一對保護片之間向前方懸臂狀延伸。導電片140包括：與本體137前端相連之細長部141，及自細長部141前端(延伸端)向更前方突出之筒狀部142。

細長部141包括：基端部141a，其相對於本體137為平面狀自本體137與其軸線平行延伸；中間部141b，其自基端

部141a之延伸端朝向本體137之軸線向直徑方向內側延伸；以及前端部141c，其自中間部141b之延伸端與本體137之軸線平行延伸，且前端部141c之延伸端與筒狀部142相連。細長部141之寬度尺寸相對於細長部141之長度尺寸充分小，因此，細長部141可向本體137之直徑方向彈性變形、向與直徑方向交差之方向(與細長部141之長度方向交差之方向)彈性變形、及以細長部141本身為軸之彈性扭曲變形。

筒狀部142係對自細長部141之延伸端向橫方向伸出之部分彎曲加工成圓筒狀者，軸線大致與本體137同軸狀配置。該筒狀部142使細長部141彈性彎曲，且可向管嘴136之軸旋轉方向及直徑方向移位。

[管嘴136及玻璃管134之安裝]

其次，對將管嘴136組裝於玻璃管134之步驟加以說明。

於組裝時，以將玻璃管134及管嘴136分別由握持裝置(未圖示)保持之狀態，使管嘴136與玻璃管134相對性地同軸狀接近，使本體137外嵌於玻璃管134。若開始外嵌本體137，則三對彈性保持片138A、138B之延伸端部之接點彈性抵接於玻璃管134之外周，伴隨組裝的進行而接點於玻璃管134之外周面上滑動連接。繼而，貫通本體137之外部導線135之前端開始進入筒狀部142之中空內。其後，若雙方之握持裝置到達特定組裝位置，則管嘴136及玻璃管134於軸線方向上定位於嚴格組裝位置，形成外部導線135之前端部由筒狀部142全部包圍之狀態。此時，外部導線135

之前端部不自筒狀部142之前端較大突出，僅自筒狀部142稍許突出，或位於與筒狀部142前端大致相同之位置，或位於筒狀部142之內部。

其後，對筒狀部142進行縮徑變形使其斂合，經斂合之筒狀部142及外部導線135藉由焊接可電性導通地固著，使管嘴136及玻璃管134成為一體。根據以上，完成組裝，完成放電管115。

於組裝有管嘴136及玻璃管134之狀態下，藉由三對彈性保持片138A、138B之彈性保持作用，而保持本體137相對於玻璃管134成為大致同心狀，確保玻璃管134外周與本體137內周之間大致全部之間隙(空氣層)。

再者，如圖36及圖37所示，可將筒狀部142設為U字狀連接部142a。於此情形時，將玻璃管134嵌入管嘴136中之後，沿著外部導線135對U字狀連接部142a進行彎曲加工，藉此可將該等外部導線135及連接部142a電性連接。根據對如此U字狀連接部142a進行彎曲加工之態樣，可使對外部導線135之電性連接性進一步良好。

[放電管115相對於中繼連接器114之安裝]

以上述方式製造而成之放電管115安裝於中繼連接器114。於安裝時，以放電管115朝向水平之狀態接近底盤113之正面，將玻璃管134之兩端部及管嘴136自正面側嵌入中繼連接器114之收容室123中。此時，一對彈性推壓片132由管嘴136之本體137上下張開而彈性彎曲，本體137通過一對彈性推壓片132之最小間隔部分之後，兩個彈性推

壓片132由於其彈性復原力而將本體137吸入收容室123之裏側，使本體137抵接於收納室123之底部，藉此，完成放電管115之安裝。

經安裝之放電管115於其兩端部由一對彈性推壓片132保持，經由中繼端子131及該中繼端子131之安裝母體即固持器120而安裝於底盤113。於此狀態下，放電管115之重量經由中繼連接器114僅對底盤113起作用，放電管115對外部導線135之重量不作為負荷而起作用。

又，一對彈性推壓片132與本體137之外周面彈性接觸，藉此，外部導線135經由管嘴136可電性導通地連接於中繼端子131。進而，一對彈性推壓片132由於彈性復原力，而保持玻璃管134推壓至擋板126之凹部127之狀態，於放電管115之軸方向觀察時，本體137之一部分位於與擋板126重疊處。即，成為本體137之與導電片140相反側之端緣的一部分相對於擋板126接近軸線方向而對向之狀態。

又，固持器120之外表面中與底盤113之板面成直角即收容室123之逸出口125開口的外表面上形成有伸出部129，該伸出部129成為使底盤113與逸出口125之間的部分沿著底盤113之板面而突出之形態，故而自收容室123之內部至底盤113之正面的沿面距離變長。因此，防止自收容室123內之放電管115向固持器120外之底盤113的洩漏。

[電源基板116之概要]

如圖28所示，電源基板116具備：背面(與底盤113相反側之面)形成有電路之電路基板117，安裝於電路基板117

之背面的電子零件119，以及安裝於電路基板117之背面的複數個基板連接器118。

電路基板117使用整體縱長方形之紙基材酚樹脂銅值(稱為紙酚)。於電路基板117上自正面側向背面側貫通形成有縱長方形之複數個嵌合孔117H。複數個嵌合孔117H與上述中繼端子131(中繼連接器114)對應，沿著電路基板117左右兩側之側邊緣部上下排列配置。基板連接器118構成為具備：合成樹脂製外殼、及整體收容於外殼內之金屬製(例如，鎳銀合金製)輸出端子(未圖示)，並與各嵌合孔117H對應而沿著電路基板117之左右兩側邊緣配置。於外殼之外表面形成有與嵌合孔117H對應之嵌合空間(未圖示)，且輸出端子之一部分面對嵌合空間內。

電源基板116以電路基板117與底盤113平行之朝向自背面側接近底盤113而組裝。於組裝時，中繼連接器114之壁部122及沿著該壁部122配置之基板用連接部133，貫通電路基板117之嵌合孔117H而插入基板連接器118之嵌合凹部127中。藉此，將中繼連接器114及基板連接器118加以嵌合，中繼端子131與輸出端子可導通地連接。

[實施形態2之作用·效果]

於本實施形態2中，於放電管115由中繼連接器114而支持之狀態下，管嘴136卡止於擋板126，故而不存在放電管115相對於中繼連接器114而於軸線方向移動之虞。即，於對放電管115施加向右方向移動之力之情形時，組裝於放電管115左側端部之管嘴136對擋板126自左側卡止，故而

限制放電管115向右方移動。於對放電管115施加向左方移動之力之情形時，放電管115右側端部之管嘴136對擋板126自右側卡止，故而限制放電管115向左方移動。如此亦限制放電管115向沿著其軸線之左右任何方向移動，故而不存在外部導線135之前端碰上收容室123之與逸出口125相反側的壁部122之虞。

又，擋板126卡止於管嘴136之端緣，故而可不形成用以將擋板126卡止於管嘴136外周之孔，可降低加工成本並且可避免管嘴136強度下降。

又，於擋板126卡止於管嘴136之導電片140側之端邊的構造之情形，根據管嘴136之圓周方向之朝向，存在自管嘴136之端緣延伸之導電片140成為阻礙，無法卡止管嘴136之端緣及擋板126之虞，於實施形態2中，擋板126卡止於與導電片140相反側之端邊，故而不存在導電片140的阻礙而無法卡止管嘴136及擋板126之虞，可確實卡止管嘴136及擋板126。

又，於導電片140上形成有全部包圍外部導線135而連接之筒狀部142，故而導電片140不會自外部導線135脫落。因此，於敛合筒狀部142時，筒狀部142不會自外部導線135脫落，可確實連接導電片140及外部導線135。

又，管嘴136與擋板126之卡止部分相當於玻璃管134外徑與管嘴136外徑之尺寸差的1/2，於本實施形態2中，由彈性保持片138A、138B將管嘴136相對於玻璃管134保持為同心狀，故而可擴大管嘴136而確保擴大其內徑與玻璃

管134外徑之尺寸差。藉此，增大管嘴136與擋板126之卡止部分，可確實限制放電管115之移動。

又，於擋板126上形成有於將管嘴136卡止於擋板126之狀態下抵接玻璃管134外周之凹部127，於中繼連接器114上設置有可將放電管115向凹部127側推壓之一對彈性推壓片132，該一對彈性推壓片132自斜上方及斜下方上下對稱地將放電管115向凹部127側推壓，故而不存在玻璃管134自凹部127脫落之虞，可確實預先將管嘴136卡止於擋板126。

又，中繼連接器114形成將中繼端子131組裝於合成樹脂製固持器120內之形態，於本實施形態2中，將擋板126形成於合成樹脂製固持器120內，故而無需於中繼端子131上形成擋板，因此，可減少製造中繼端子131所需之材料。若鑒於一般合成樹脂與金屬相比材料費便宜之情況，根據本實施形態2，可降低中繼連接器114之材料成本。

<實施形態3>

其次，參照圖29至圖35說明將本發明具體化之實施形態3。本實施形態3構成與上述實施形態2不同之用以支持放電管115的機構。由於其他結構與上述實施形態2相同，故而相同結構附有相同符號，省略構造、作用及效果之說明。

[接地部件150之概要]

於上述實施形態2中，將放電管115之兩端部由包括固持器120及中繼端子131之中繼連接器114支持，於本實施形

態3中，如圖29及圖30所示，放電管115之兩端部中其中一個端部由與實施形態2相同之中繼連接器114支持，相對於此，放電管115之另一個端部由接地部件150支持。

如圖32所示，接地部件150包括：沿著底盤113之其中一個側邊緣部而安裝之細長的支持板151；及可導通地安裝於該支持板151正面之複數個接地端子152。支持板151中形成有與各接地端子152對應貫通支持板151之3個安裝孔151H。再者，支持板151包括基板或金屬板。

另一方面，如圖33所示，接地端子152係對衝壓成特定形狀之金屬製(例如，鎳銀合金)板材實施彎曲加工而成者，其構成為具備：基礎部153；上下對稱之一對彈性推壓片154，其自基礎部153之上下兩邊緣部向正面側延伸；以及擋板155，其自基礎部153其中一個側邊緣部向正面側延伸。

一對彈性推壓片154配置於與擋板155相反側之側邊緣部，形成向對方側彈性推壓片154側膨脹彎曲之形狀。彈性推壓片154可張開其間隔而彈性彎曲，彈性推壓片154未彈性彎曲之狀態之一對彈性推壓片154的最小間隔之尺寸小於放電管115之玻璃管134的外徑。

擋板155自基礎部153與放電管115之軸線成直角上升，於擋板155上形成有大致圓弧狀凹陷形態之凹部156。於實施形態2之中繼連接器114中，於擋板126之凹部127上下兩側一對導向部128上升，於本實施形態3中，抑制凹部156上下兩側自基礎部153上升之尺寸變小，不設置相當於實

施形態2之導向部128之機構。因此，與設置導向部者相比較，接地端子152所必須之金屬材料變少。

進而，於基礎部153上一體形成有3片腳部157。3片中之2片腳部157於彈性推壓片154與擋板155之間，自基礎部153之上下兩邊緣部向與彈性推壓片154及擋板155之相反側(背面側)突出，其餘1片腳部157自基礎部153之與擋板155相反側之側邊緣的兩個彈性推壓片154之中間位置，向與彈性推壓片154及擋板155之相反側(背面側)突出。

如圖34所示，該接地端子152並不收容於合成樹脂製外殼等部件中，以露出之狀態，使腳部157貫通於安裝孔151H進行焊接等，藉此可導通地固著於支持板151。藉此，安裝於1片支持板151上之複數個接地端子152經由支持板151可互相導通地連接。又，接地部件150並不連接電源基板，支持板151可導通地與底盤連接。

[放電管115對接地端子152之安裝]

如圖35所示，於將放電管115安裝於接地端子152時，使放電管115以水平朝向狀態接近底盤113之正面，使玻璃管134之端部及管嘴136自正面側嵌入上下一對彈性推壓片154之間。此時，一對彈性推壓片154由管嘴136之本體137上下張開而彈性彎曲，本體137通過一對彈性推壓片154之最小間隔部分後，兩個彈性推壓片154由於其彈性復原力而將本體137吸入基礎部153側，將本體137抵接於基礎部153，藉此，完成放電管115之安裝。再者，放電管115相反側之端部以與上述實施形態2相同之方式，安裝於中繼

連接器114上。

經安裝之放電管115的兩端部由中繼連接器114及接地部件150支持。一對彈性推壓片132、154與管嘴136之本體137的外周面彈性接觸，故而外部導線135經由管嘴136可電性導通地與中繼端子131及接地端子152連接。進而，由於一對彈性推壓片154之彈性復原力，而保持將玻璃管134推壓至擋板126、155之凹部127、156之狀態，於放電管115之軸方向觀察時，本體137之一部分位於與擋板126、155重疊之位置。即，形成本體137之與導電片40相反側的端緣之一部分相對於擋板126、155於軸線方向接近而對向之狀態。

再者，如圖38及圖39所示，可對接地端子152設置保護部551。該保護部551具備：彈性推壓片限制部552及支持板抵接部553，於將接地端子152安裝於支持板151而固定時，形成支持板抵接部553抵接或接近支持板151之狀態。繼而，於對彈性推壓片154施加擴張其之任何外力之情形時，於擴張之過程中，首先抵接於彈性推壓片限制部553。其後，於施加更多負荷之情形時，支持板抵接部553承擔支持保護部551不使其傾倒之作用。再者，保護部551與彈性推壓片154之根部連接，為使支持板抵接部553發揮功能，必需使支持板抵接部553較其連接部分構成於更外側。又，藉由使支持板抵接部553構成於更外側，可進一步發揮效果。

[實施形態3之作用·效果]

於本實施形態3中，於將放電管115支持於中繼連接器114及接地部件150之狀態下，放電管115兩端之管嘴136卡止於固持器120之擋板126及接地端子152之擋板155，故而不存在放電管115相對於中繼連接器114而向軸線方向移動之虞。

即，於對放電管115賦予自中繼連接器114側向接地部件150側之移動力之情形時，放電管115之安裝於中繼連接器114側端部之管嘴136卡止於固持器120之擋板126，藉此限制放電管115向接地部件150側之移動。於對放電管115賦予自接地部件150側向中繼連接器114側之移動力之情形時，放電管115之接地部件150側之端部中，管嘴136卡止於接地端子152之擋板155，故而限制放電管115向中繼連接器114側之移動。如此亦限制放電管115向沿著其軸線之左右任何方向的移動，故而不會存在外部導線135之前端碰上收容室123之與逸出口125相反側的壁部、或底盤113的側壁之虞。

又，於接地端子150之擋板155上形成有凹部156，該凹部156以將管嘴136卡止於擋板155之狀態抵接於玻璃管134之外周，於接地端子152上設置有可將放電管115向凹部156側推壓之一對彈性推壓片154，該一對彈性推壓片154自斜上方及斜下方上下對稱地將放電管115向凹部156側推壓，故而不會存在玻璃管134自凹部156脫落之虞，可確實預先將管嘴136卡止於擋板155。

又，於接地部件150中，擋板155與作為導通管嘴136之

機構之接地端子152一體形成，故而，若與設置有別於接地端子之零件的擋板者相比較，則於本實施形態3中，可減少零件件數。

<其他實施形態>

本發明並不限定於由上述記述及圖式所說明之實施形態，例如，如下所述之實施態樣亦包含於本發明之技術範圍內。

(1)輸出端子並不限於母形，亦可為公形。於公形之情形時，輸出端子之一部分可貫通嵌合孔向電路基板之正面側突出。

(2)貫通嵌合孔之端子並不僅限於中繼端子，可為僅輸出端子貫通嵌合孔之形態，亦可為中繼端子及輸出端子雙方貫通嵌合孔之形態。

(3)輸出端子之連接片並不限於可彈性彎曲之形態，可為不彈性彎曲之形態。於此情形時，中繼端子之基板用連接部可為不彈性彎曲之形態，亦可為彈性彎曲之形態。

(4)作為防止輸出端子位置偏移之方法，並不限於卡止於定位部之方法，可提高輸出端子之彎曲剛性。

(5)作為吸收中繼端子與輸出端子之位置偏移之方法，可將中繼端子設為與基板連接器排列方向成大致直角之細長的形態，將輸出端子設為與排列方向平行之板狀。

(6)輸出端子可配置為偏向於基板連接器外殼中靠近電路基板邊緣部之側，亦可配置於外殼之接近電路基板邊緣部之側的端部及遠離電路基板邊緣部之側的端緣。

(7)基板連接器可為不設置外殼露出輸出端子而安裝於電路基板之形態。

(8)電源基板之電路基板並不限於紙基材酚樹脂銅值，亦可為玻璃環氧製或陶瓷製板材。

(9)輸出端子可不實施將金屬材料衝壓成特定形狀之彎曲加工。

(10)顯示裝置之顯示面板之開關元件並不限於TFT，亦可為MIM(Metal Insulator Metal，金屬絕緣體金屬)等除TFT以外之開關元件。

(11)作為顯示裝置，並不限於液晶顯示裝置，可包含顯示面板之背面側需要照明裝置之各種顯示裝置。

(12)作為外殼之材料，並不限定於合成樹脂，可使用除合成樹脂以外之絕緣材料。

【圖式簡單說明】

圖1係實施形態1之顯示裝置的水平剖面圖。

圖2係照明裝置之立體圖。

圖3係照明裝置之背面圖。

圖4係電源基板之立體圖。

圖5係電源基板之正面圖。

圖6係基板連接器之立體圖。

圖7係基板連接器之立體圖。

圖8係基板連接器之正面圖。

圖9係表示嵌合有中繼連接器之狀態之基板連接器的正面圖。

圖10係基板連接器之水平剖面圖。

圖11係表示將基板連接器安裝於燈單元之狀態的水平剖面圖。

圖12係燈單元之部分放大剖面圖。

圖13係照明裝置之部分放大正面圖。

圖14係中繼連接器之立體圖。

圖15係放電管之立體圖。

圖16係電視接收裝置之分解立體圖。

圖17係實施形態2之自正面側觀察照明裝置的立體圖。

圖18係照明裝置之正面圖。

圖19係中繼連接器之立體圖。

圖20係表示中繼連接器與放電管之連接構造的部分放大正面圖。

圖21係中繼連接器之側面圖。

圖22係表示放電管之管嘴可與制動器卡止之情形的剖面圖。

圖23係表示中繼連接器與電源基板之連接構造的剖面圖。

圖24係放電管之立體圖。

圖25係管嘴之背面圖。

圖26係管嘴之平面圖。

圖27係管嘴之側面圖。

圖28係自背面側觀察照明裝置之立體圖。

圖29係實施形態3之照明裝置的正面圖。

圖30係表示照明裝置中卸下放電管之狀態的正面圖。

圖31係照明裝置之背面圖。

圖32係接地部件之立體圖。

圖33係接地端子之立體圖。

圖34係表示放電管之管嘴可與制動器卡止之情形的剖面圖。

圖35係表示接地端子與放電管之連接構造的部分放大正面圖。

圖36係表示管嘴之一個變形例的立體圖。

圖37係圖36之側面圖。

圖38係接地端子之立體圖。

圖39係表示與使用圖38之接地端子時之管嘴連接態樣的剖面圖。

【主要元件符號說明】

10	照明裝置
11	顯示面板
13	底盤
15	放電管
16	電源基板
17	電路基板
17H	嵌合孔
18	基板連接器
30	中繼端子
60	外殼

63	嵌合凹部
64	定位部
70	輸出端子
71	基端部
72	可撓部
73	連接片
73a	可撓部側之薄片部
73b	自由端側之薄片部

五、中文發明摘要：

本發明之中繼端子30係貫通電路基板17之嵌合孔17H而與輸出端子70連接。於電路基板17上形成有貫通形態之嵌合孔17H，故而可實現如下形態，即：將與底盤13之中繼端子30連接之基板連接器18，配置於與電路基板17中之底盤13為相反側的背面上。對電子零件19而言，並無因其與底盤13之位置關係而引起的限制，故而可與基板連接器18相同地，安裝於電路基板17之背面上。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

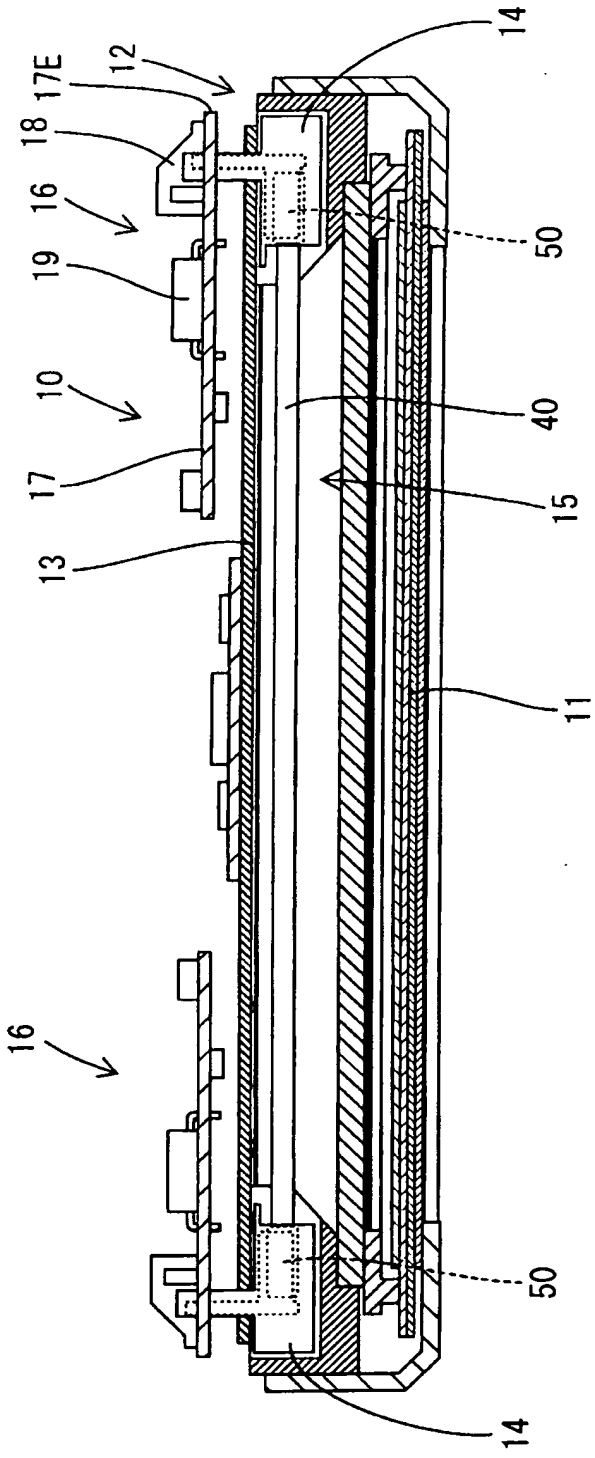

圖1

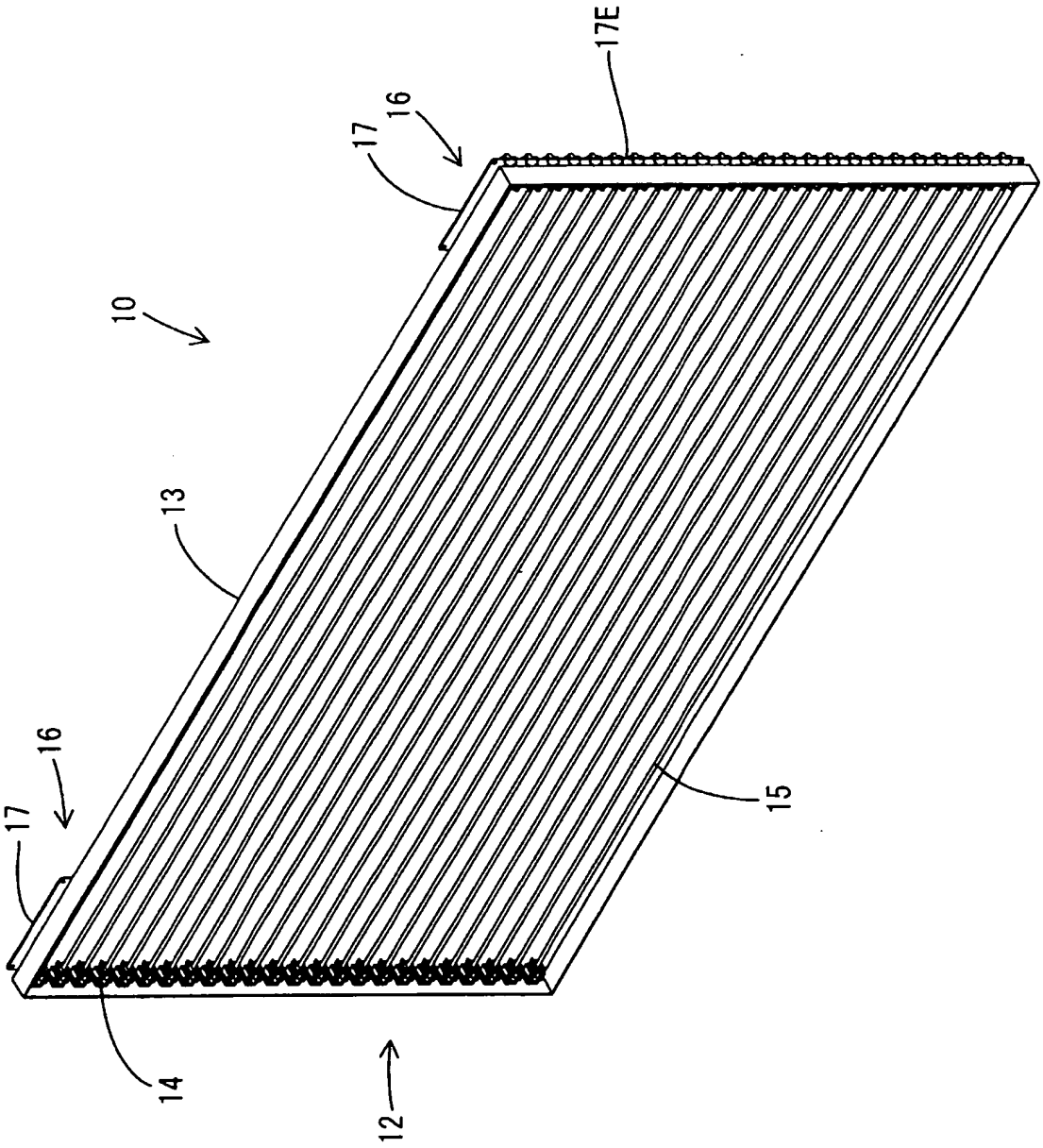

圖2

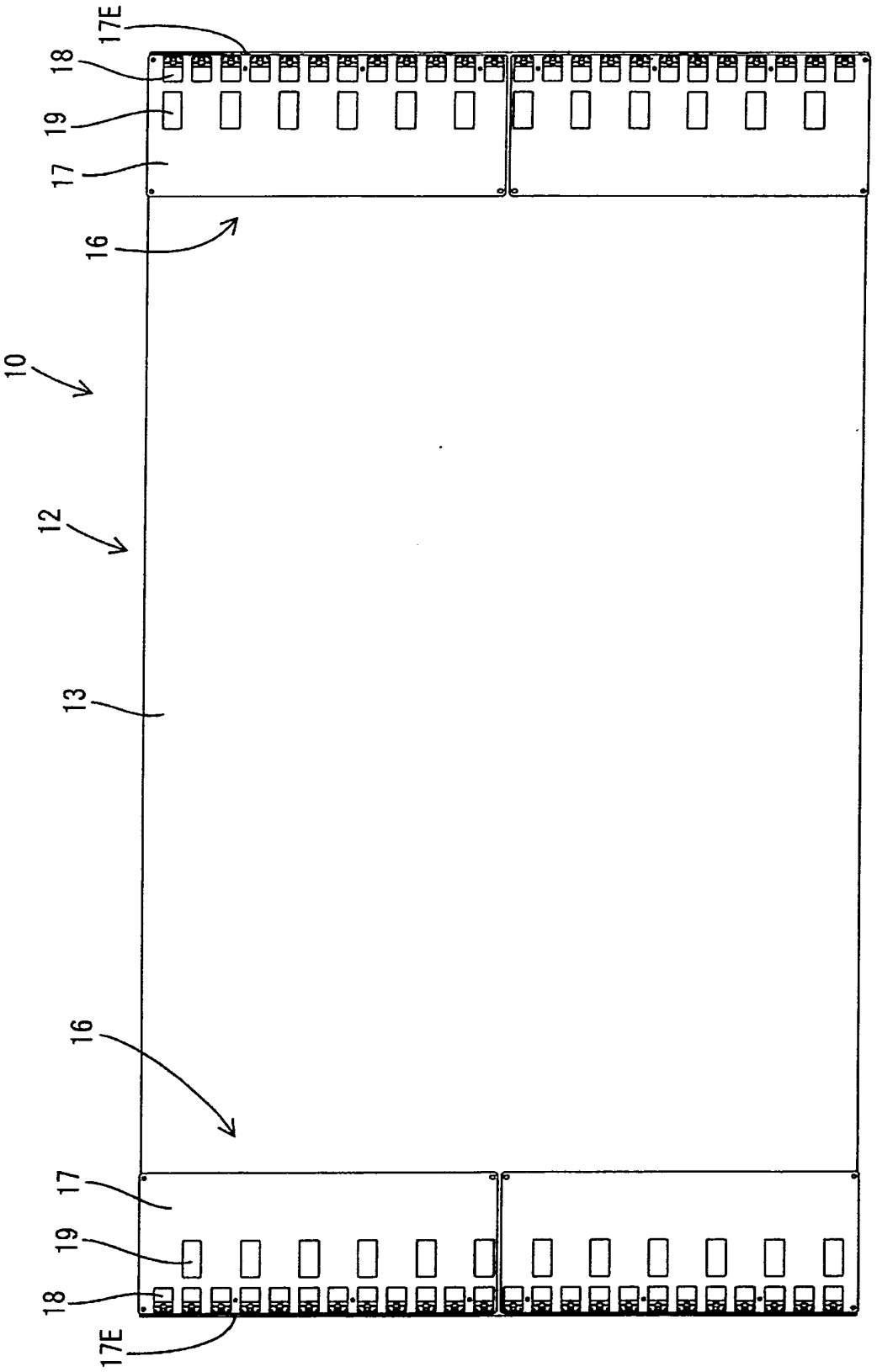

圖3

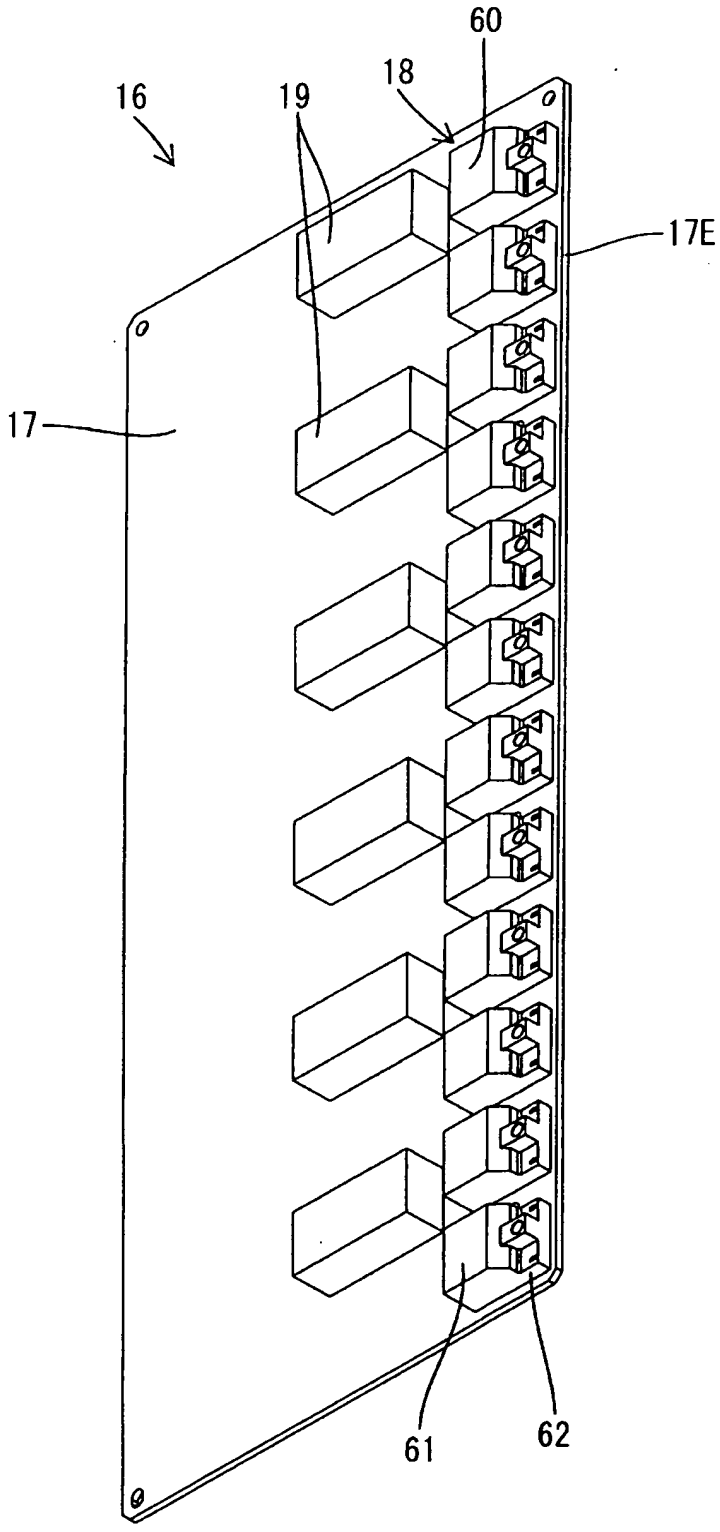

圖4

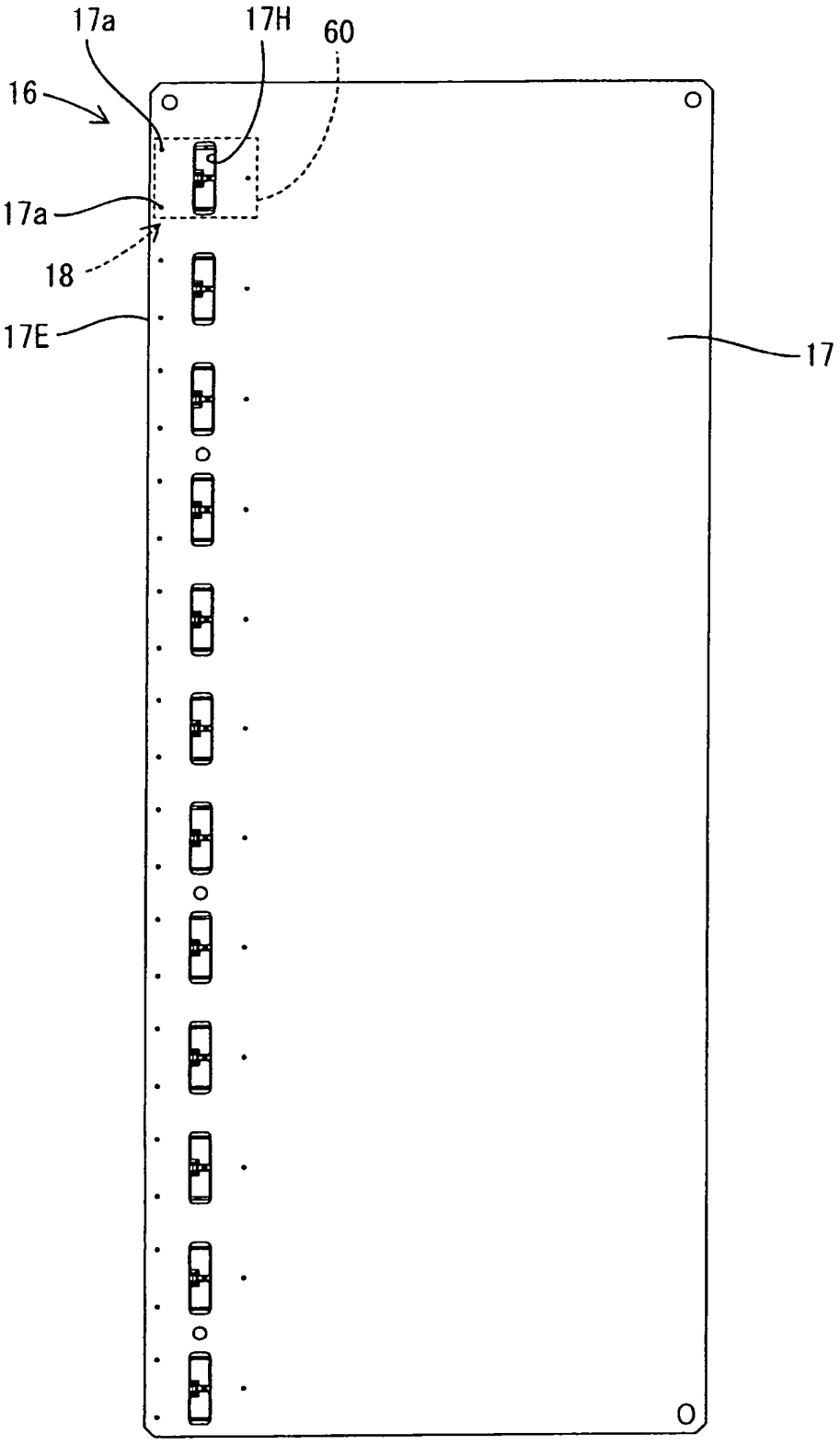

圖5

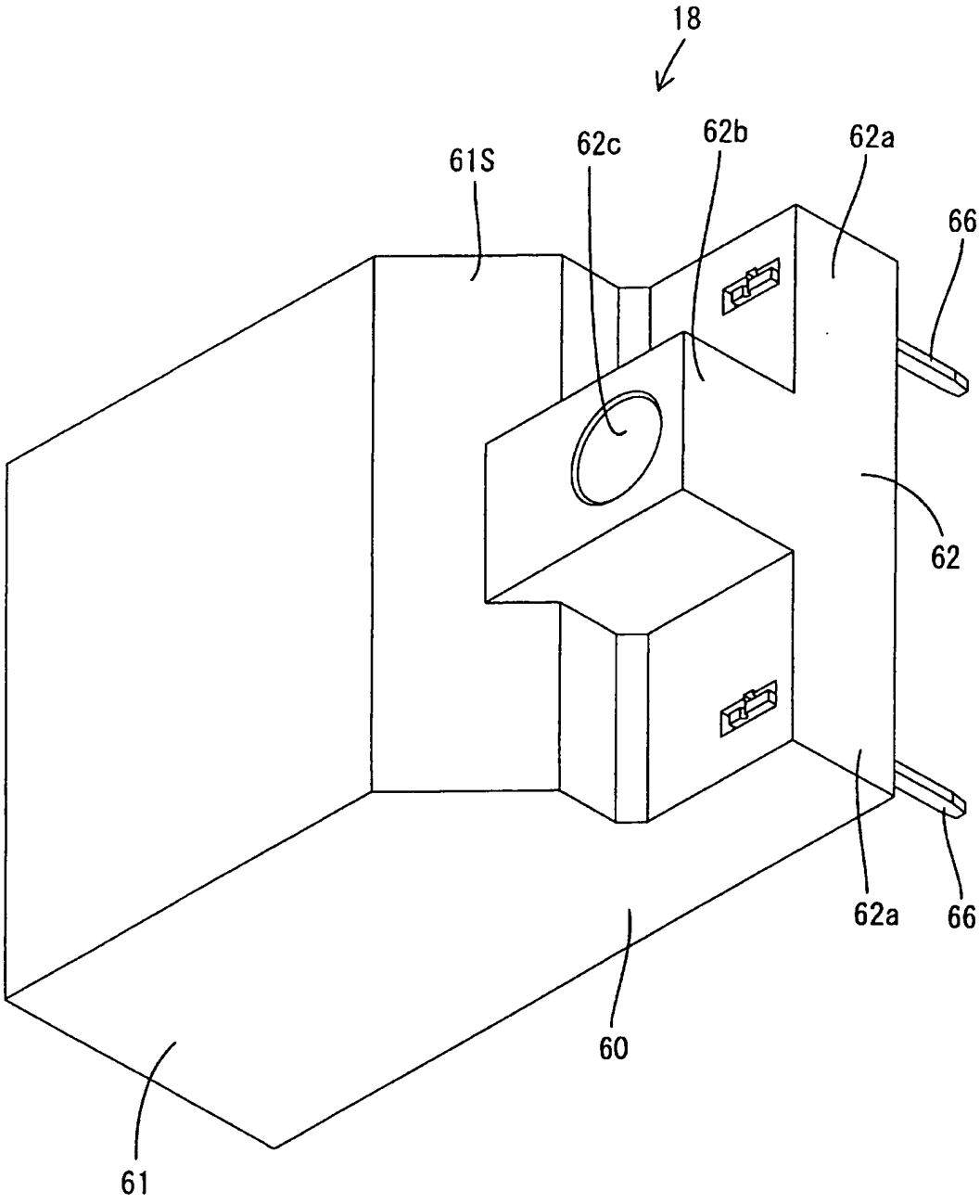

圖6

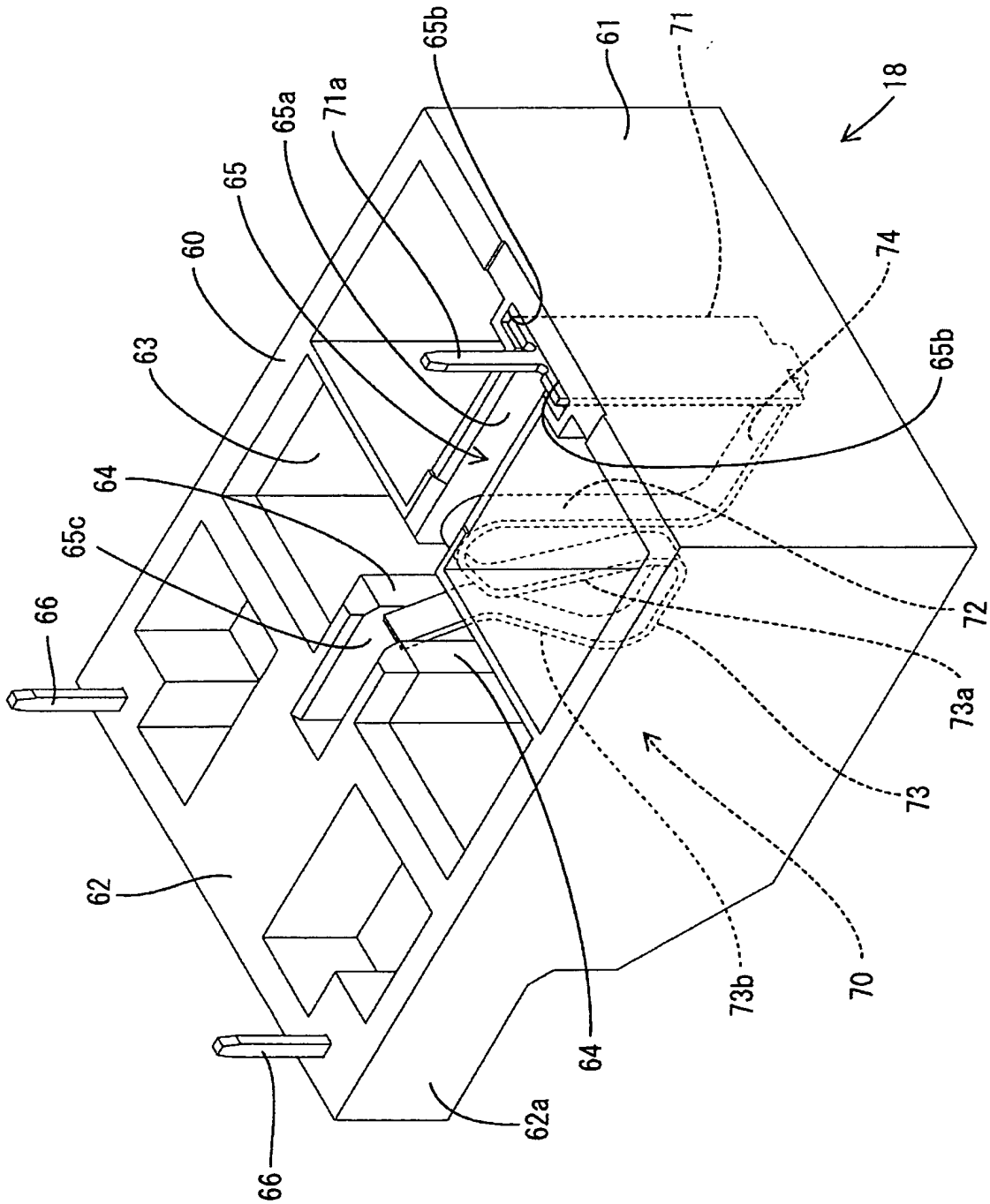
65b
61
71
18
71a
65a
65
74
60
63
65b
64
65c
66
72
73a
73
62
73b
70
64
62a
66

圖7

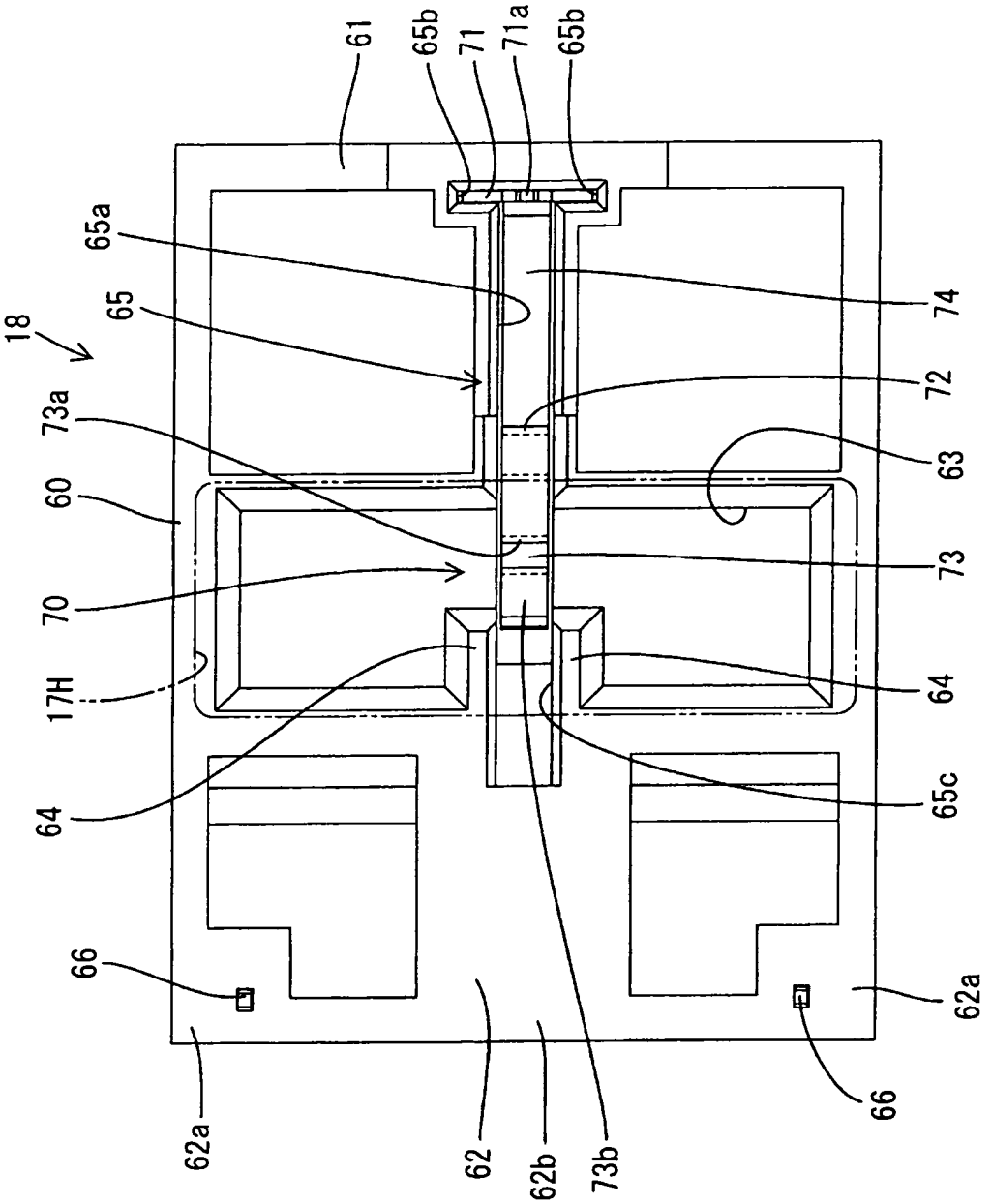
61
65b
71
71a
65b
65a
65
18
74
72
73a
63
60
73
70
17H
64
64
65c
66
62a
66
62a
62
62b
73b

圖8

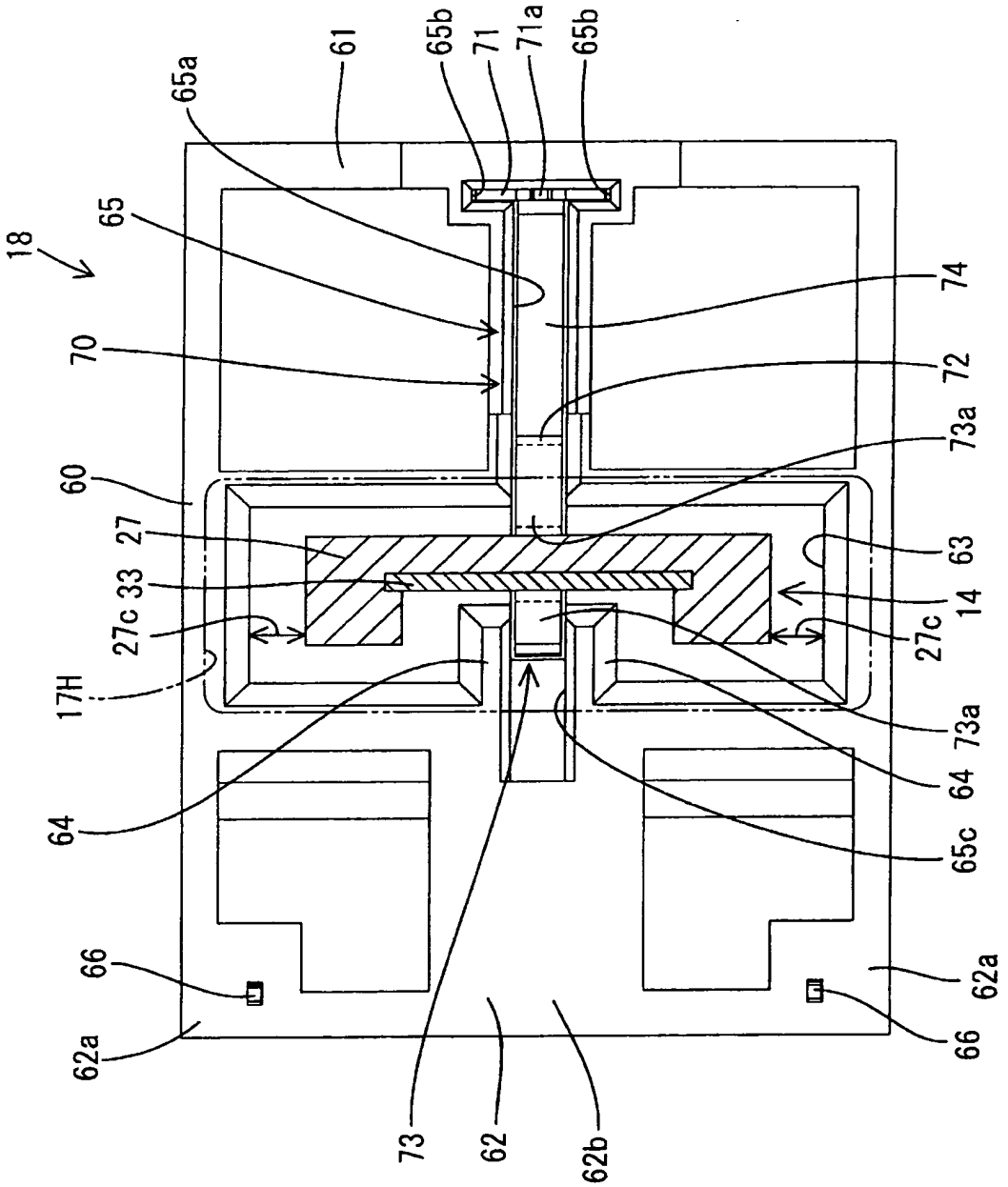
18
65a
61
65b
71
71a
65b
65
74
70
72
73a
60
27
63
33
14
27c
27c
17H
73a
64
64
65c
66
62a
66
62a
73
62
62b

圖9

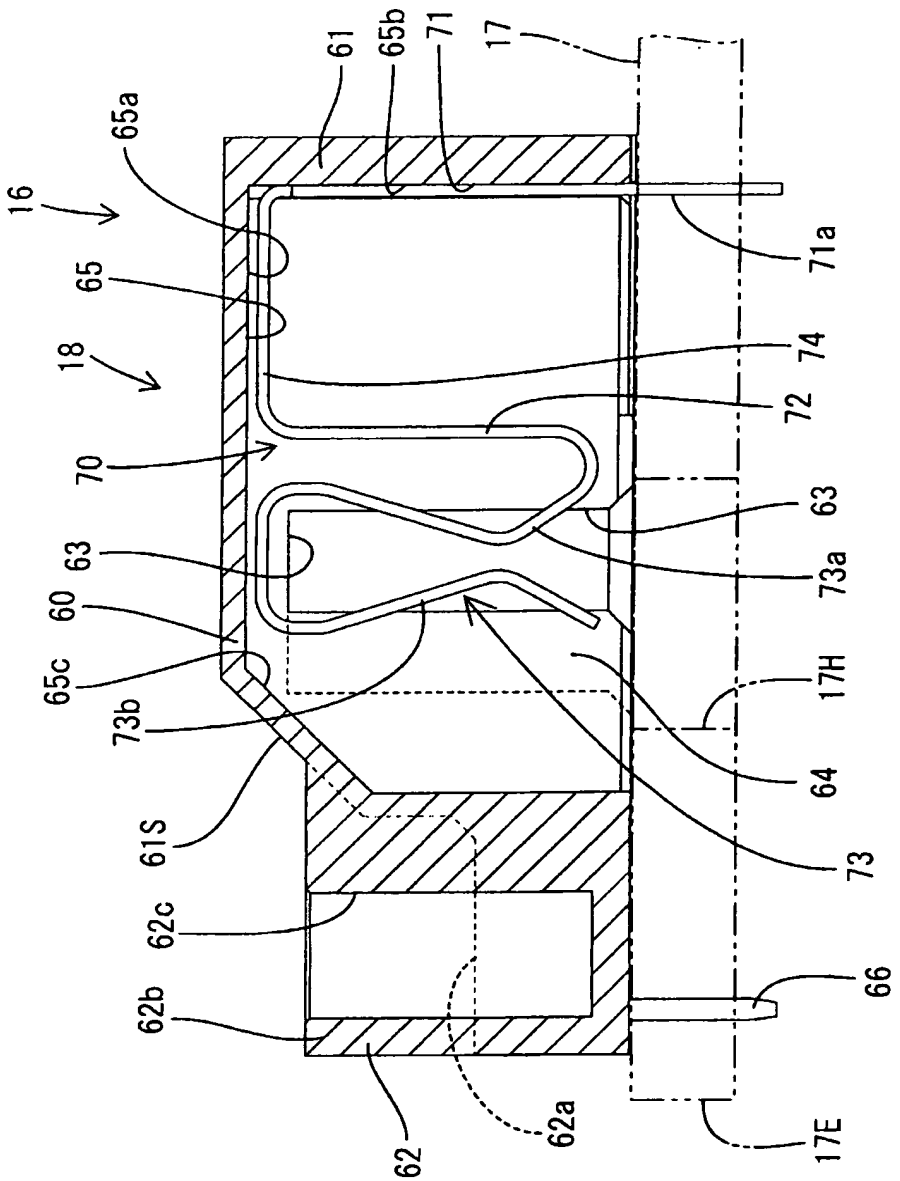
61
65b
71
17
65a
16
71a
65
74
18
72
70
63
63
73a
60
65c
17H
73b
64
61S
73
62c
66
62b
62
62a
17E

圖10

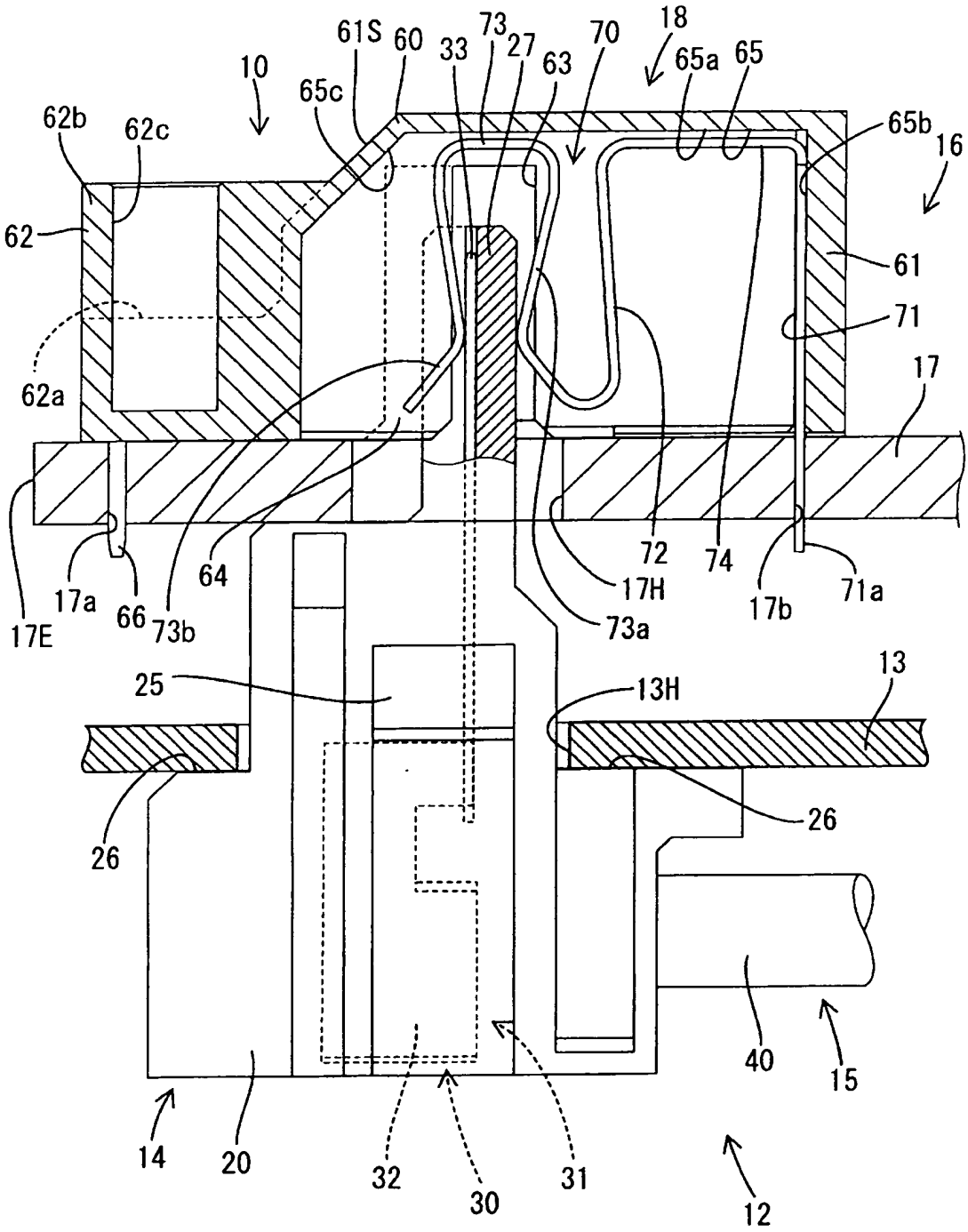
61S
60
73
33
27
63
70
18
65a
65
10
65c
62b
62c
65b
16
62
61
71
62a
17
72
74
64
17H
17a
66
73b
73a
17b
71a
17E
25
13H
13
26
26
40
15
14
20
32
30
31
12

圖11

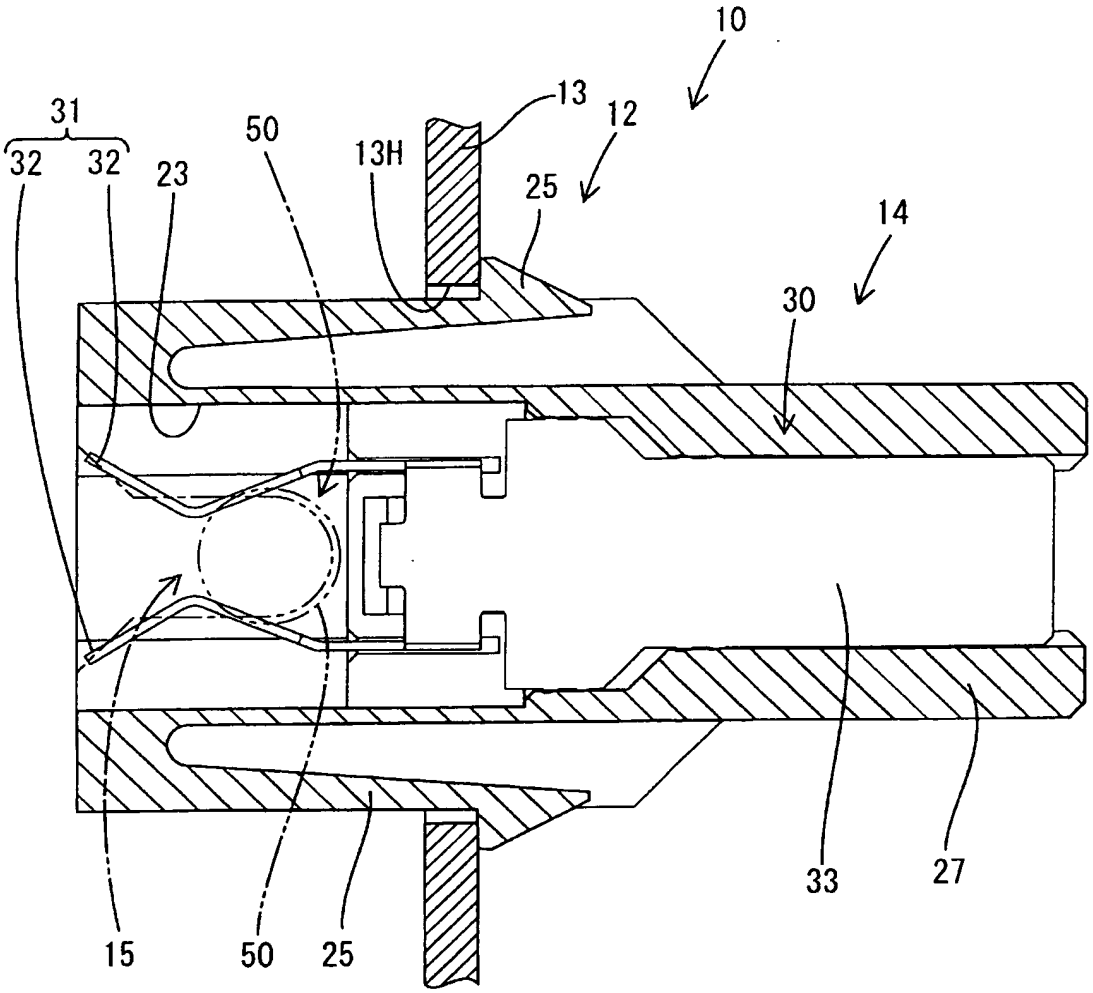

圖12

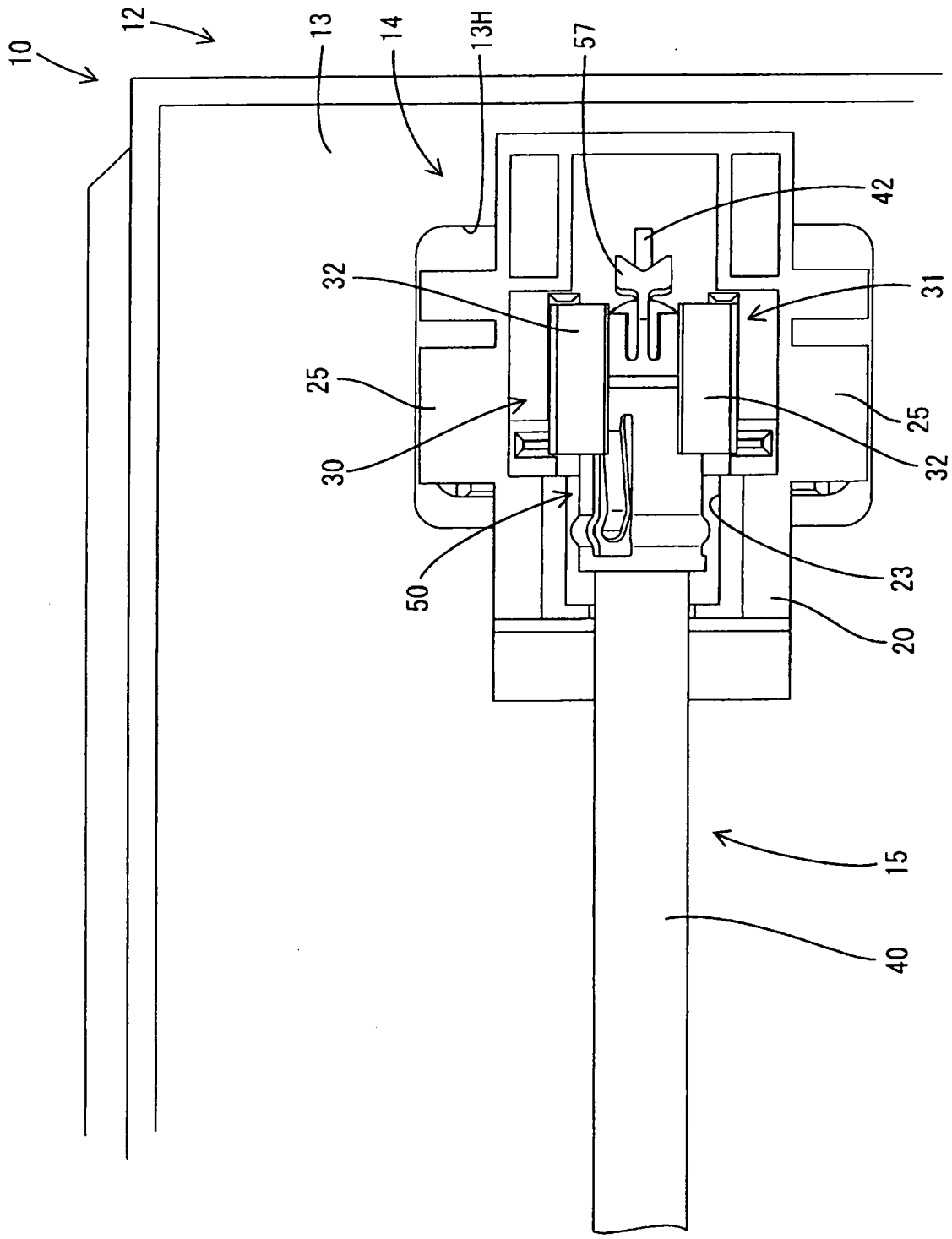

圖13

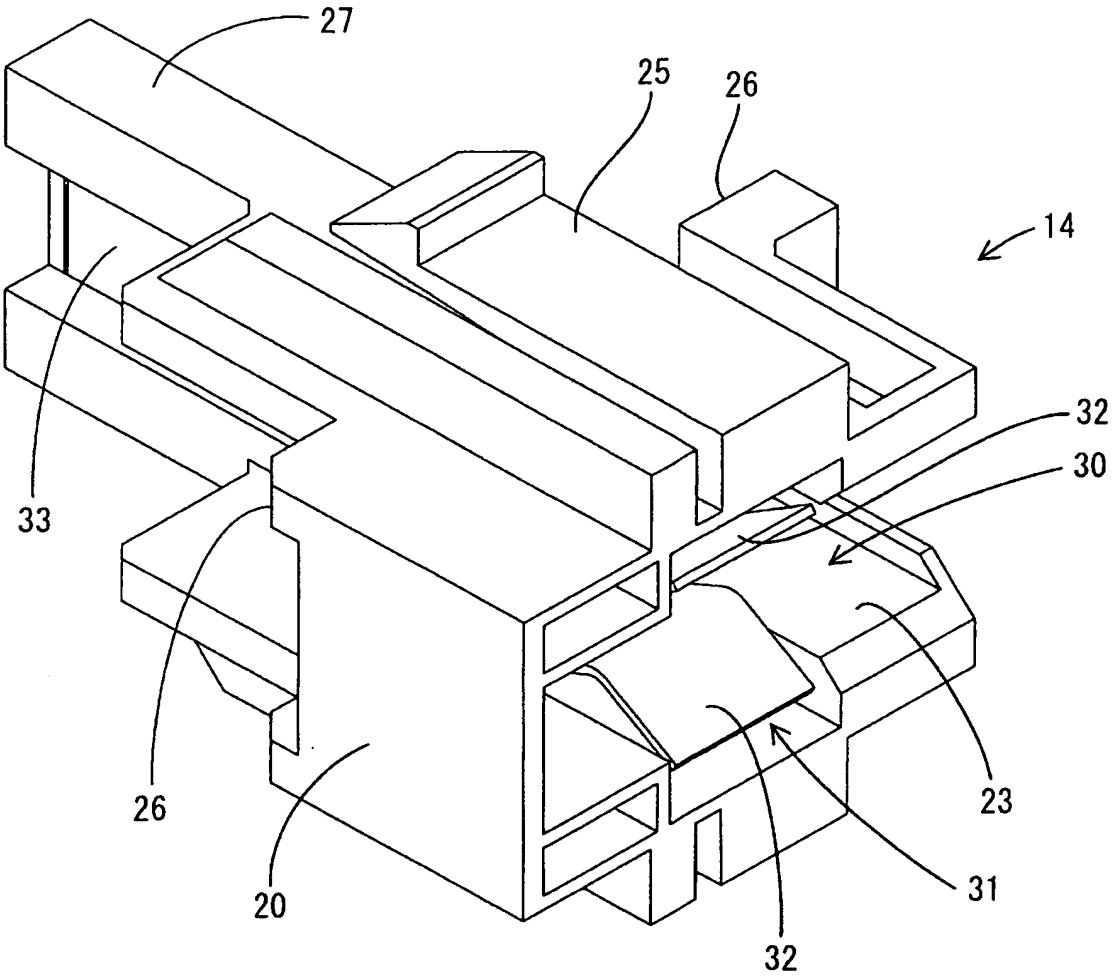

圖14

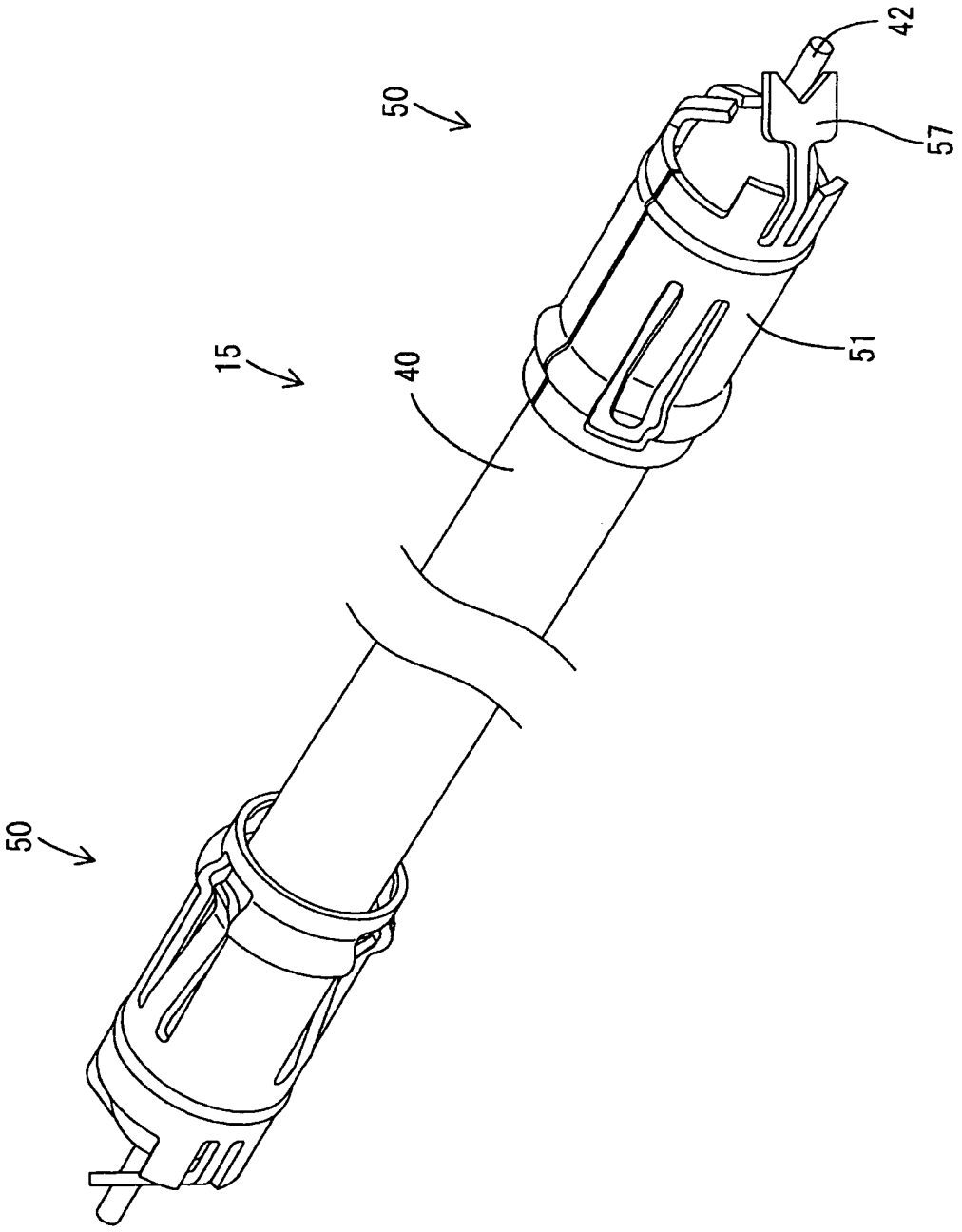

圖15

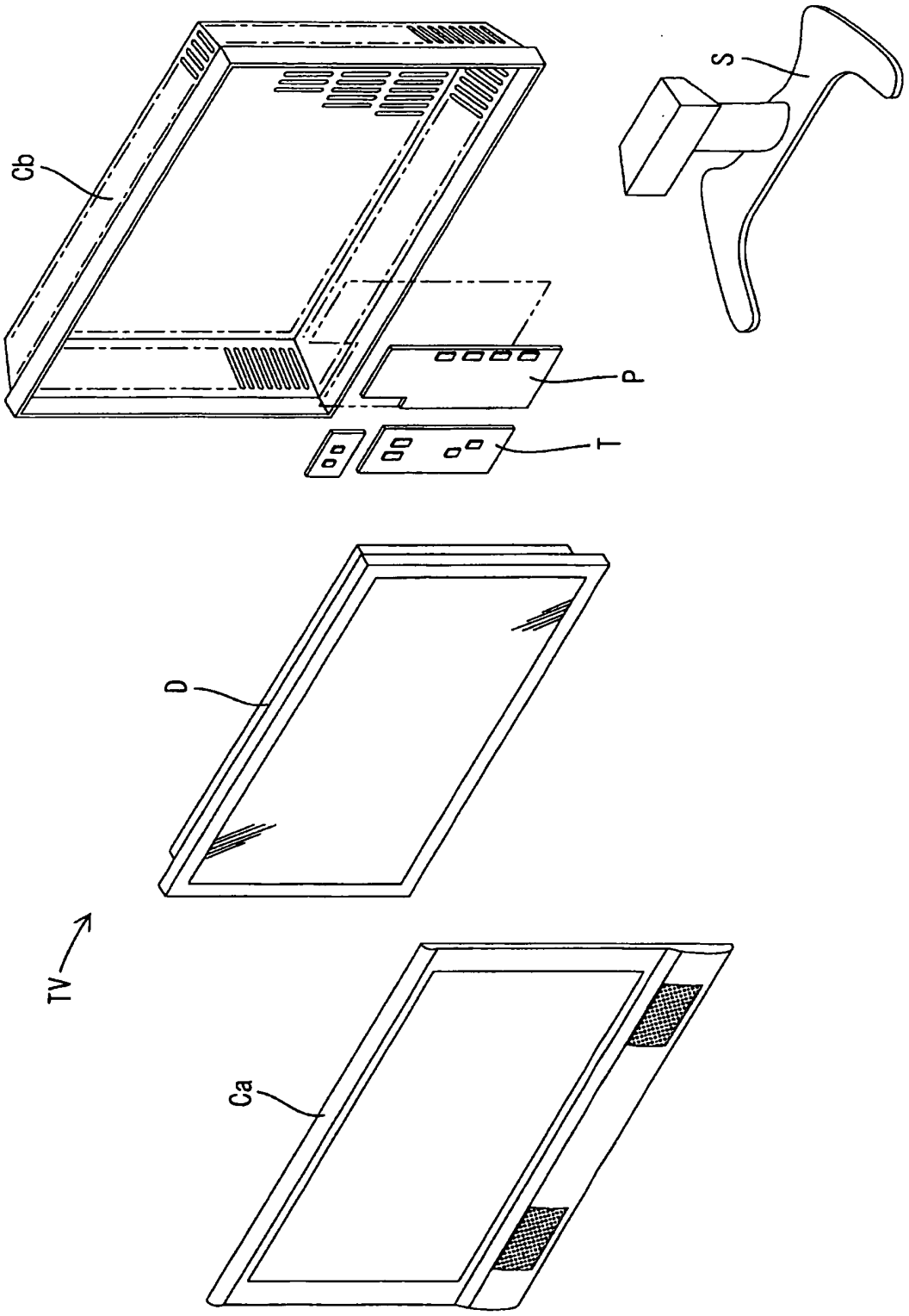

圖16

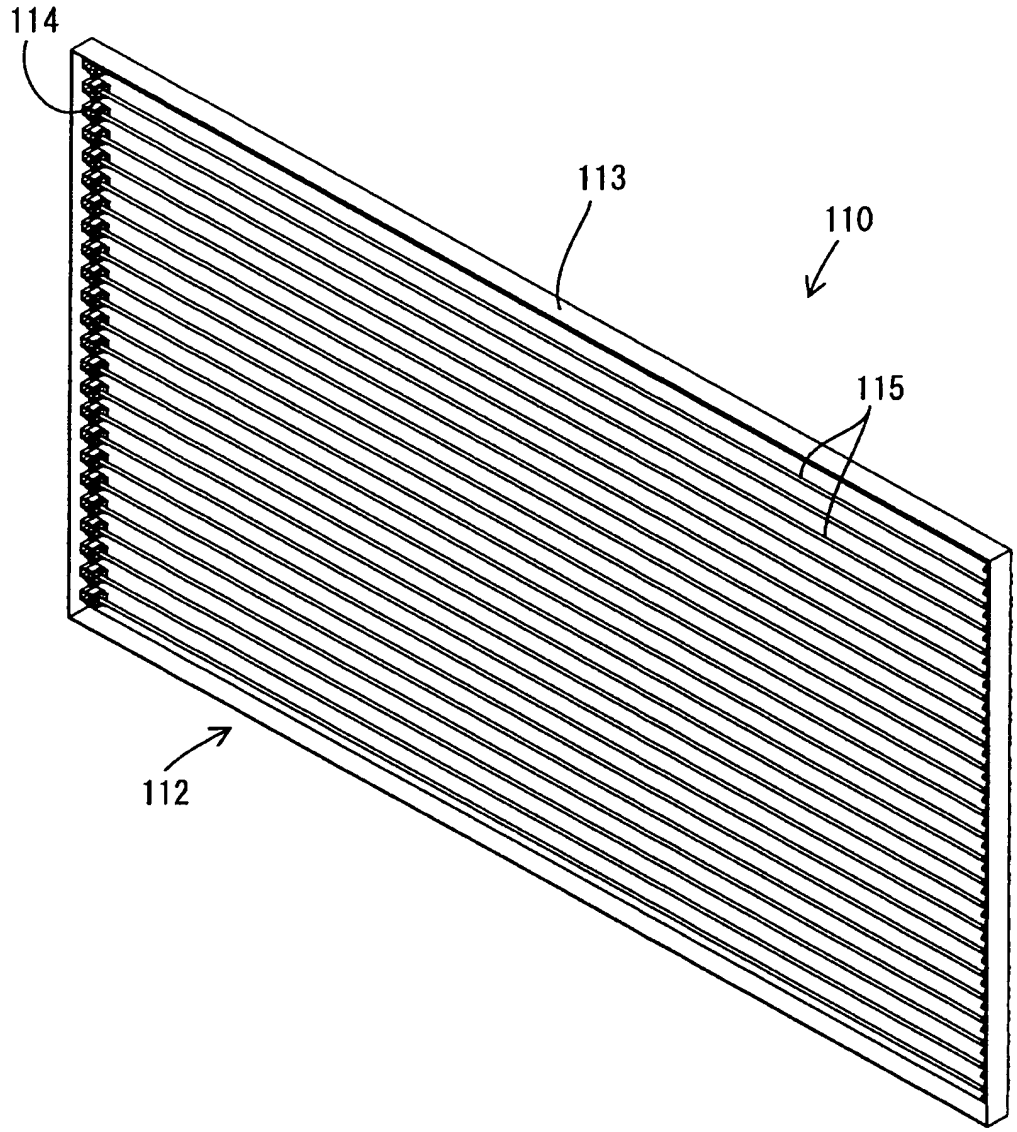

圖17

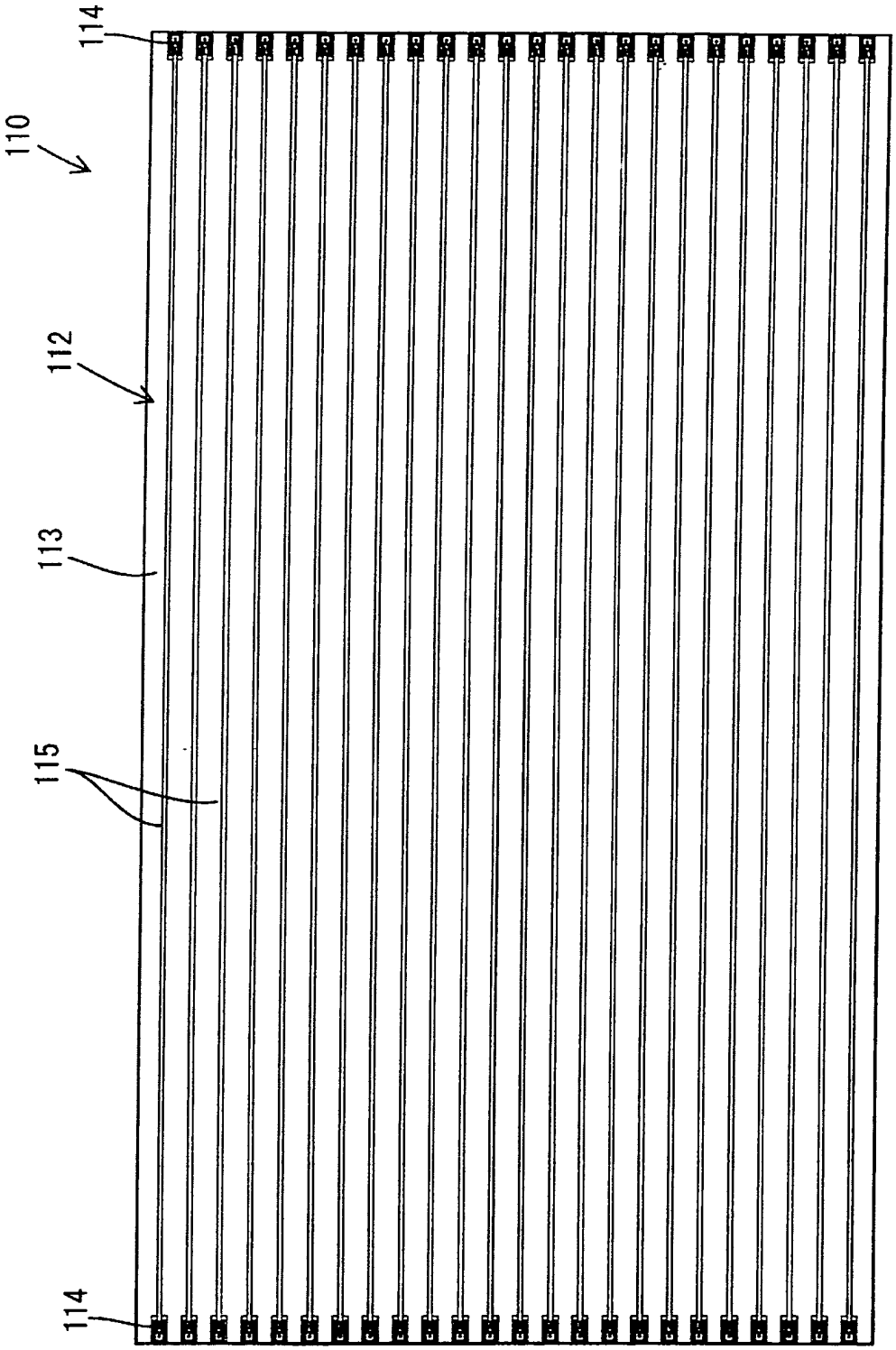

圖18

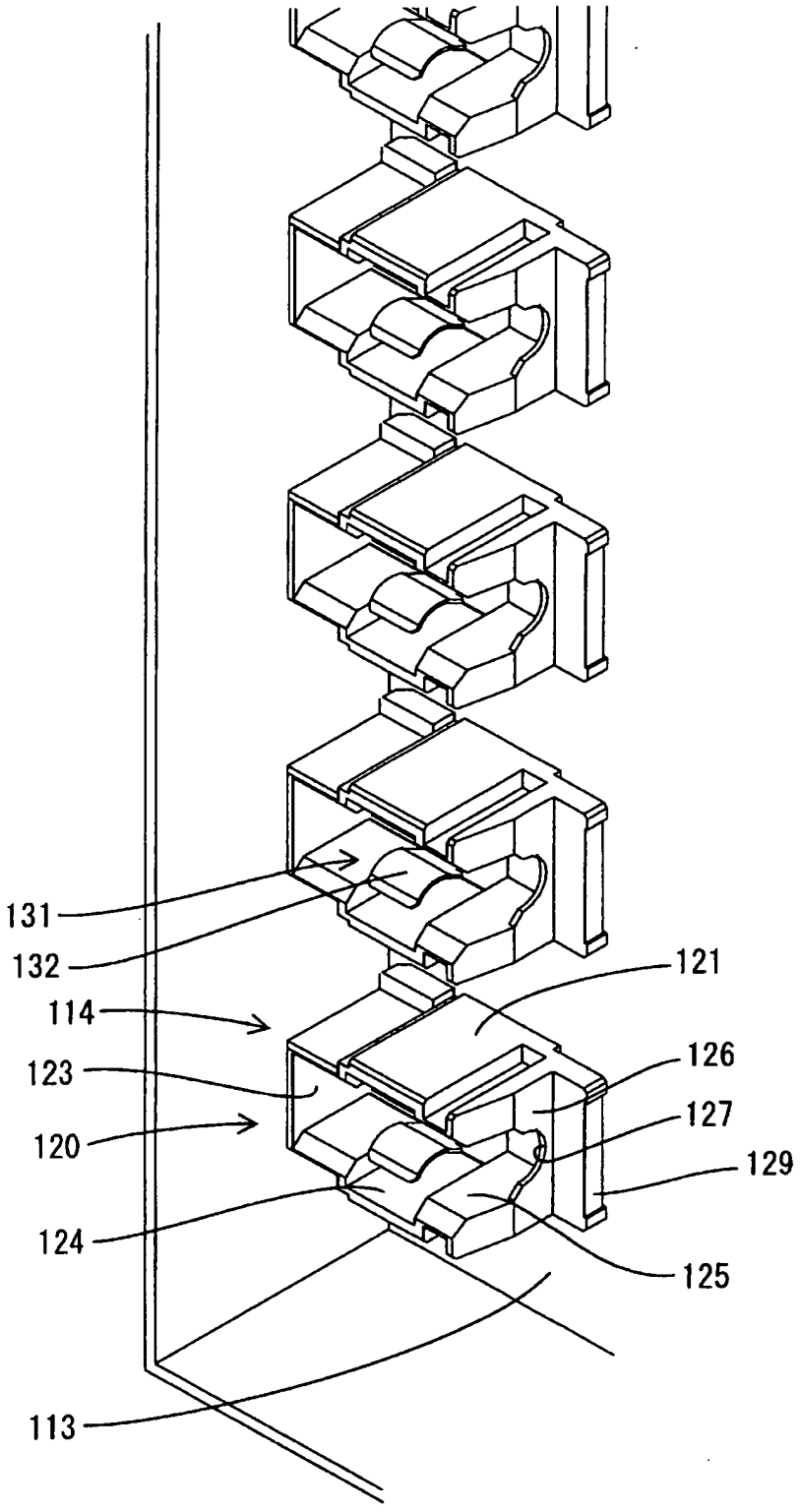

圖19

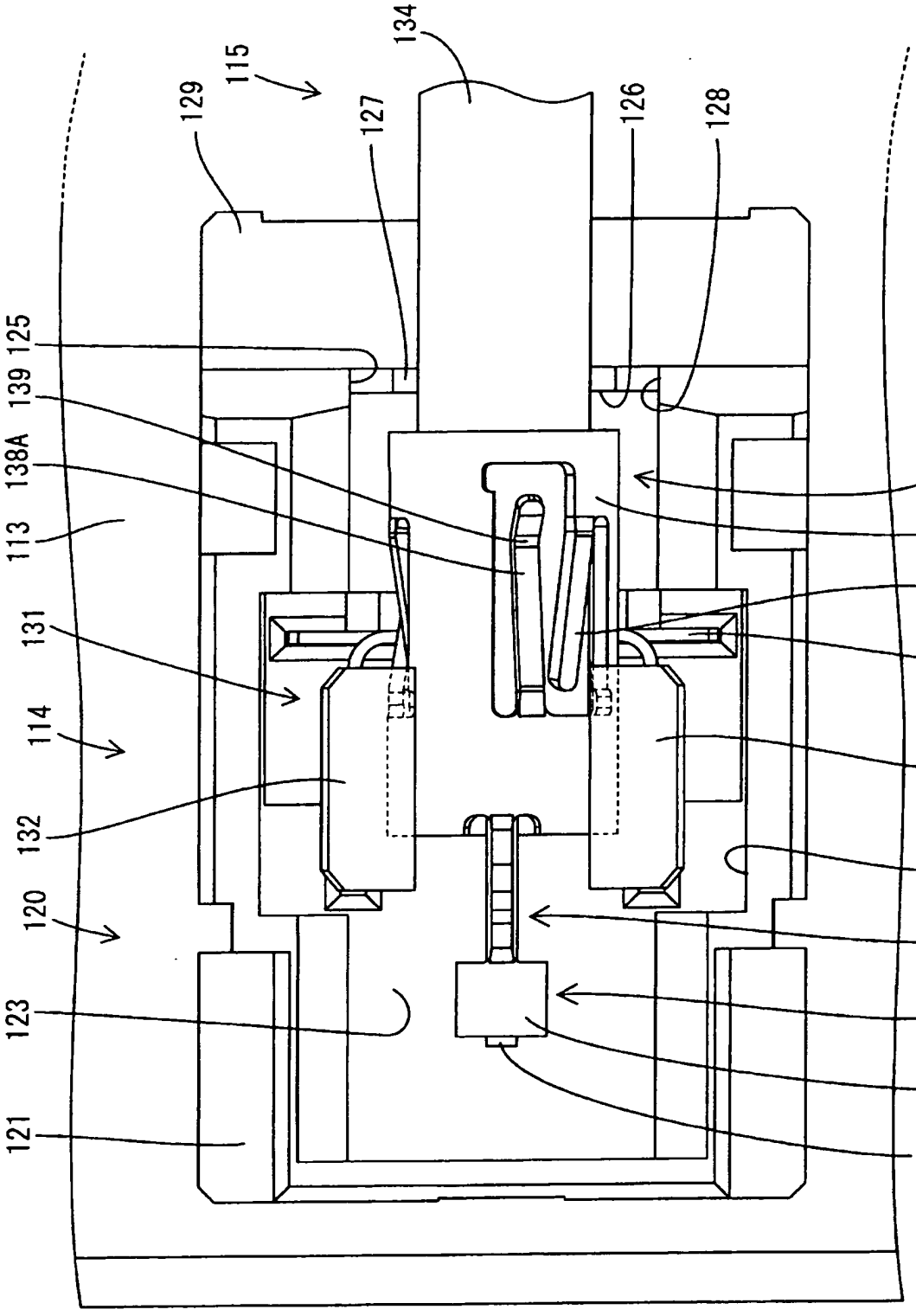
134
115
129
127
126
128
125
139
138A
113
136
137
138B
131
133
114
132
132
124
120
141
123
140
142
121
135

圖20

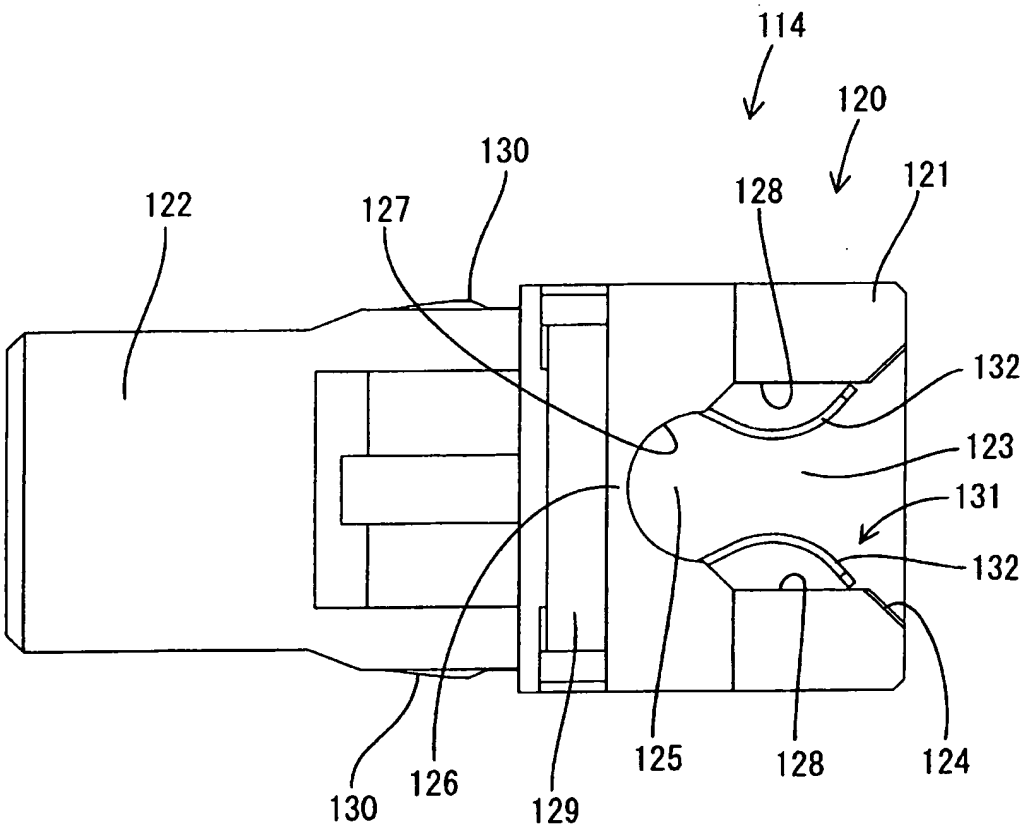
114
120
130
122
127
128
121
132
123
131
132
130
126
129
125
128
124

圖21

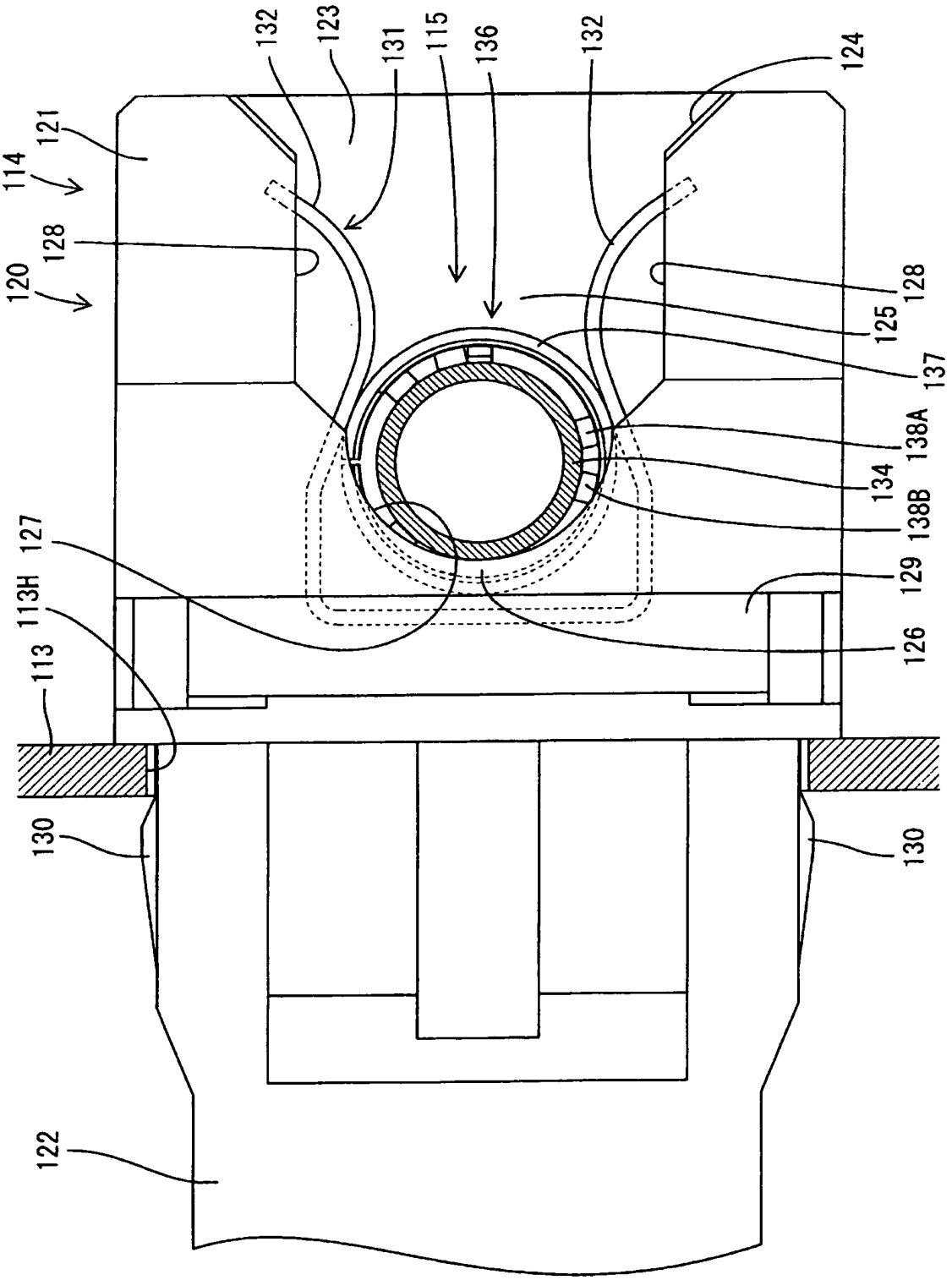
132
123
131
115
136
132
124
121
114
128
120
128
125
137
138A
134
138B
127
129
113H
126
113
130
130
122

圖22

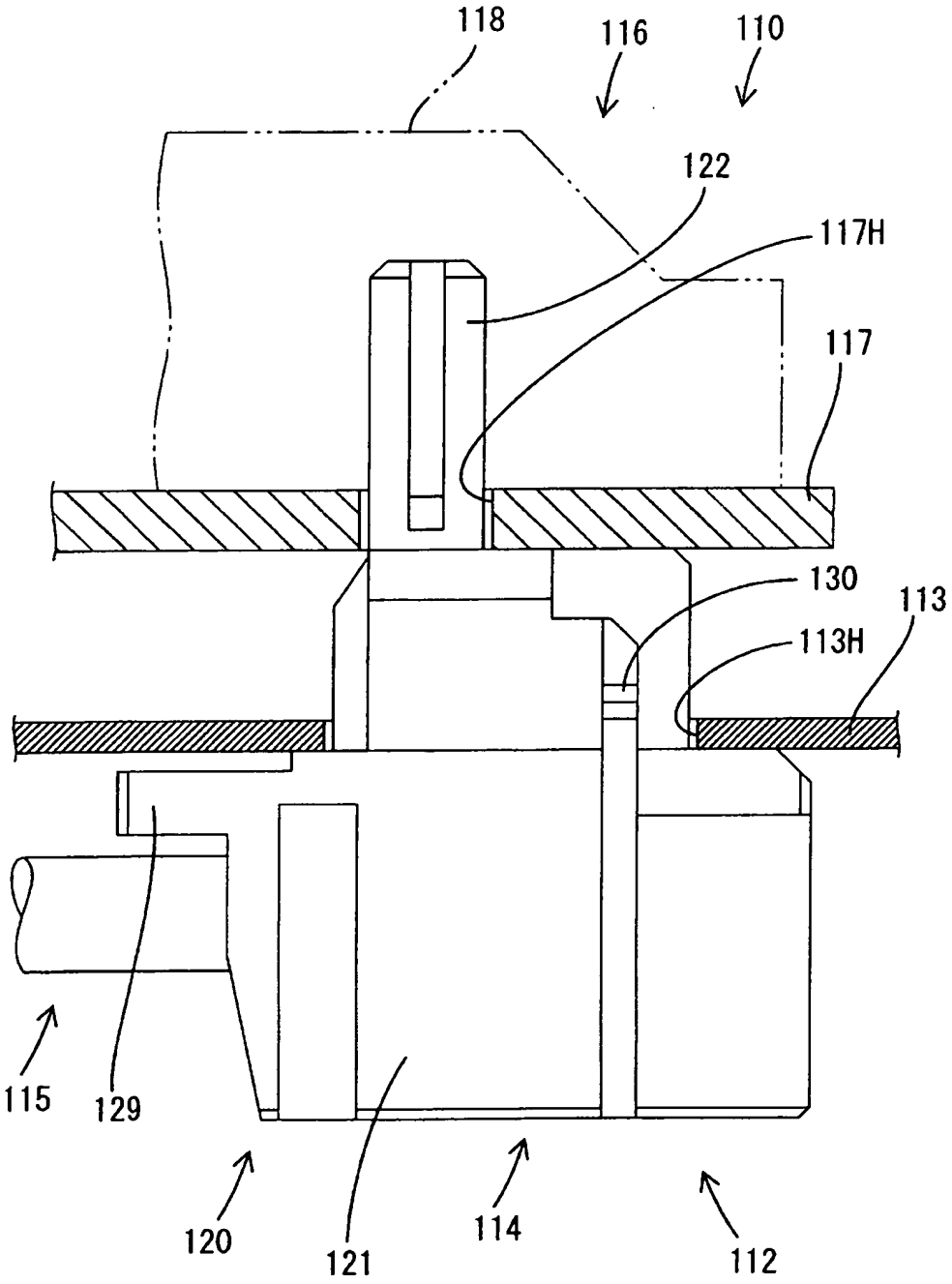

圖23

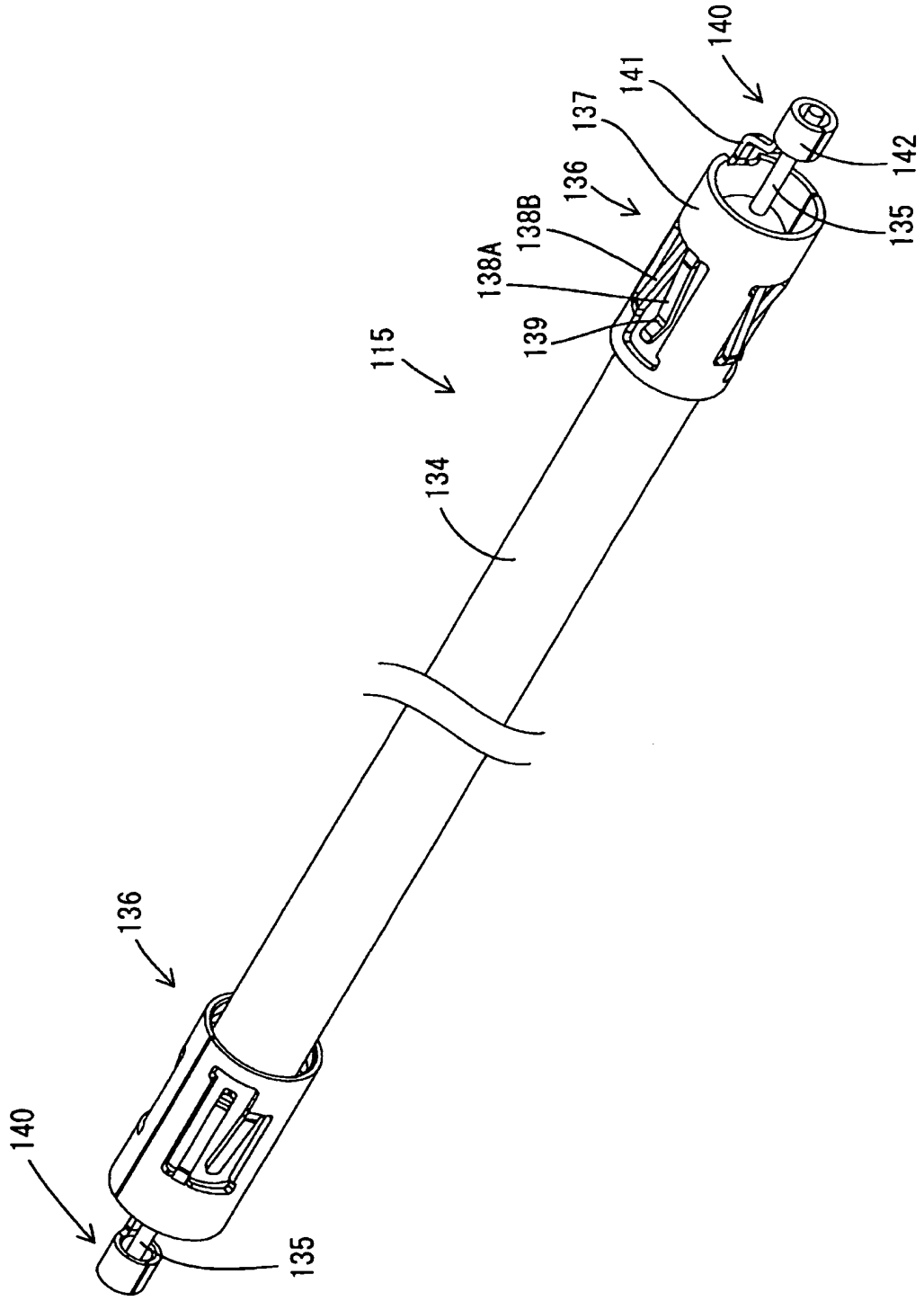

圖24

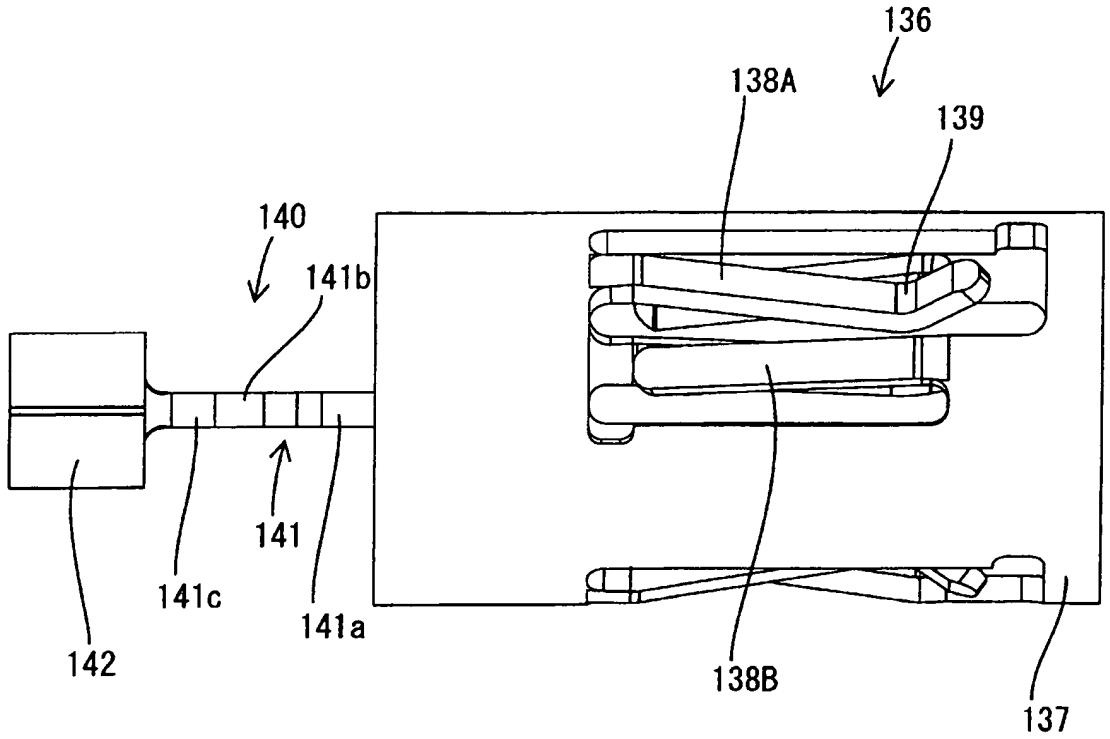

圖25

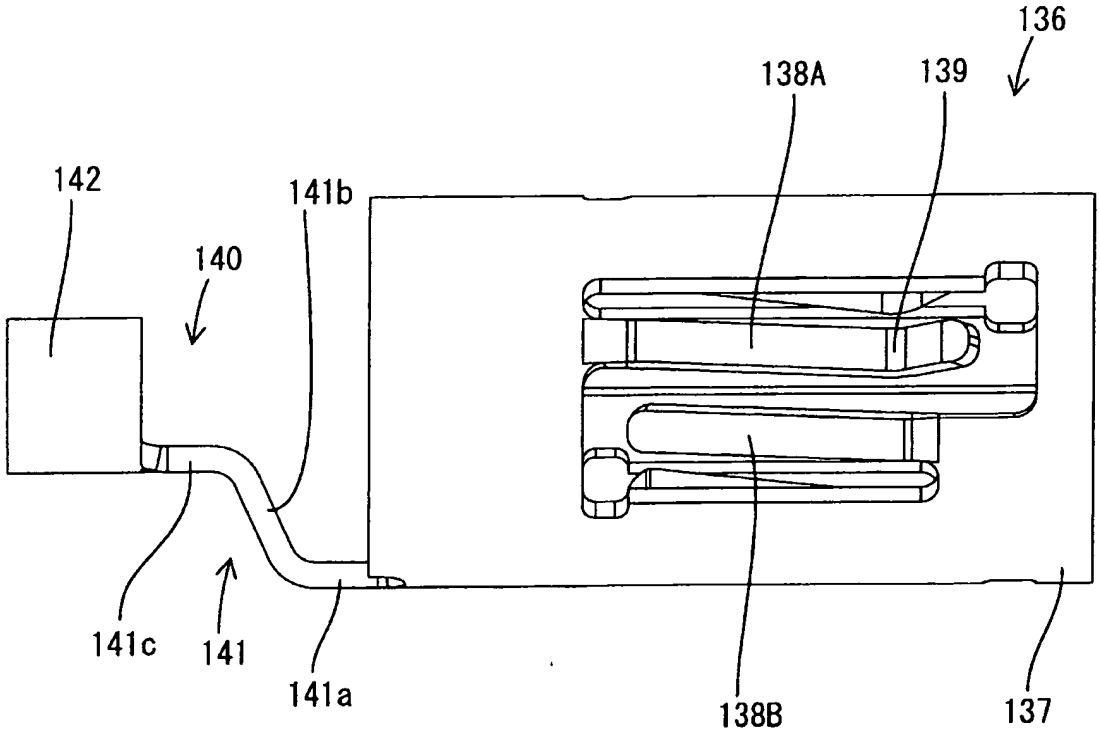

圖26

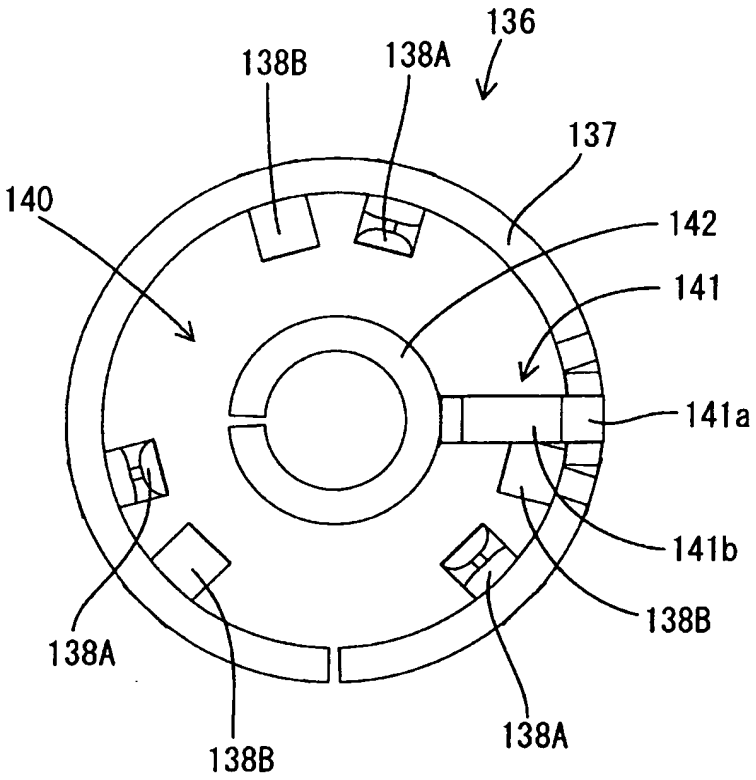

圖27

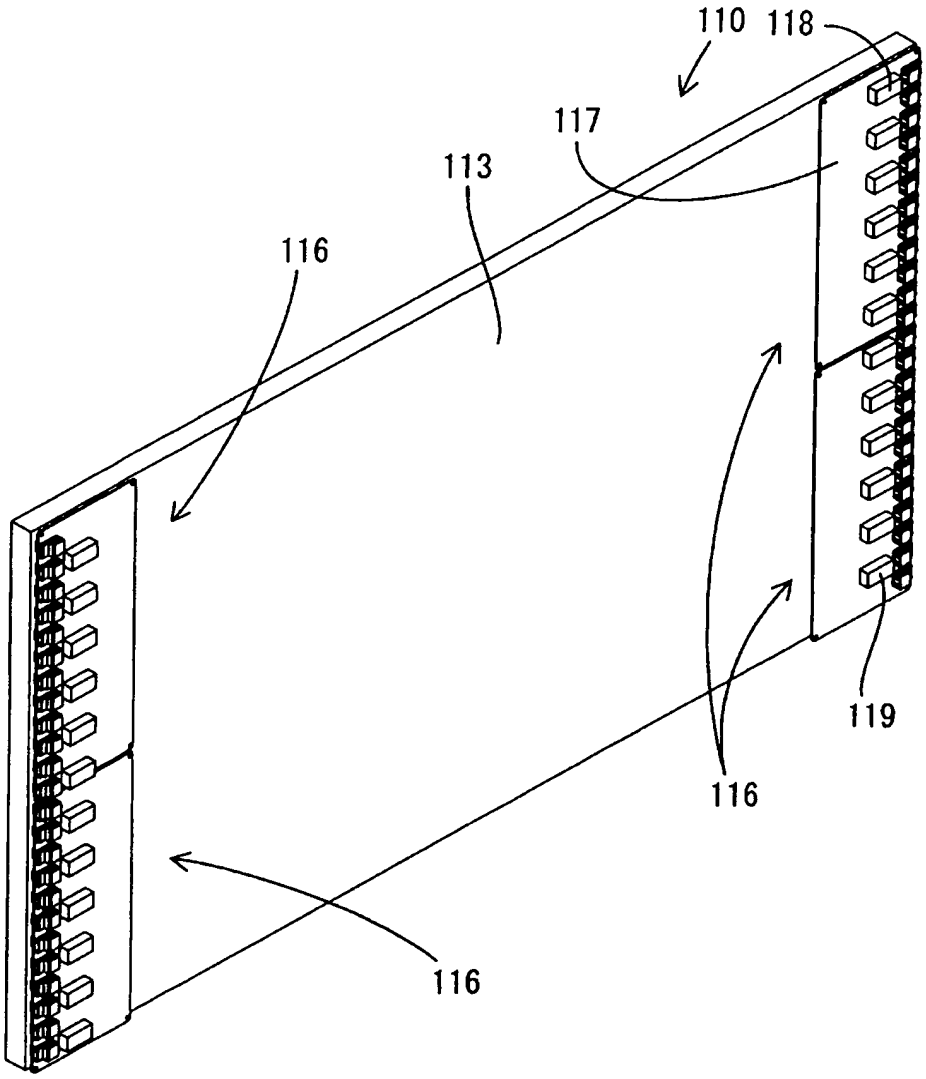

圖28

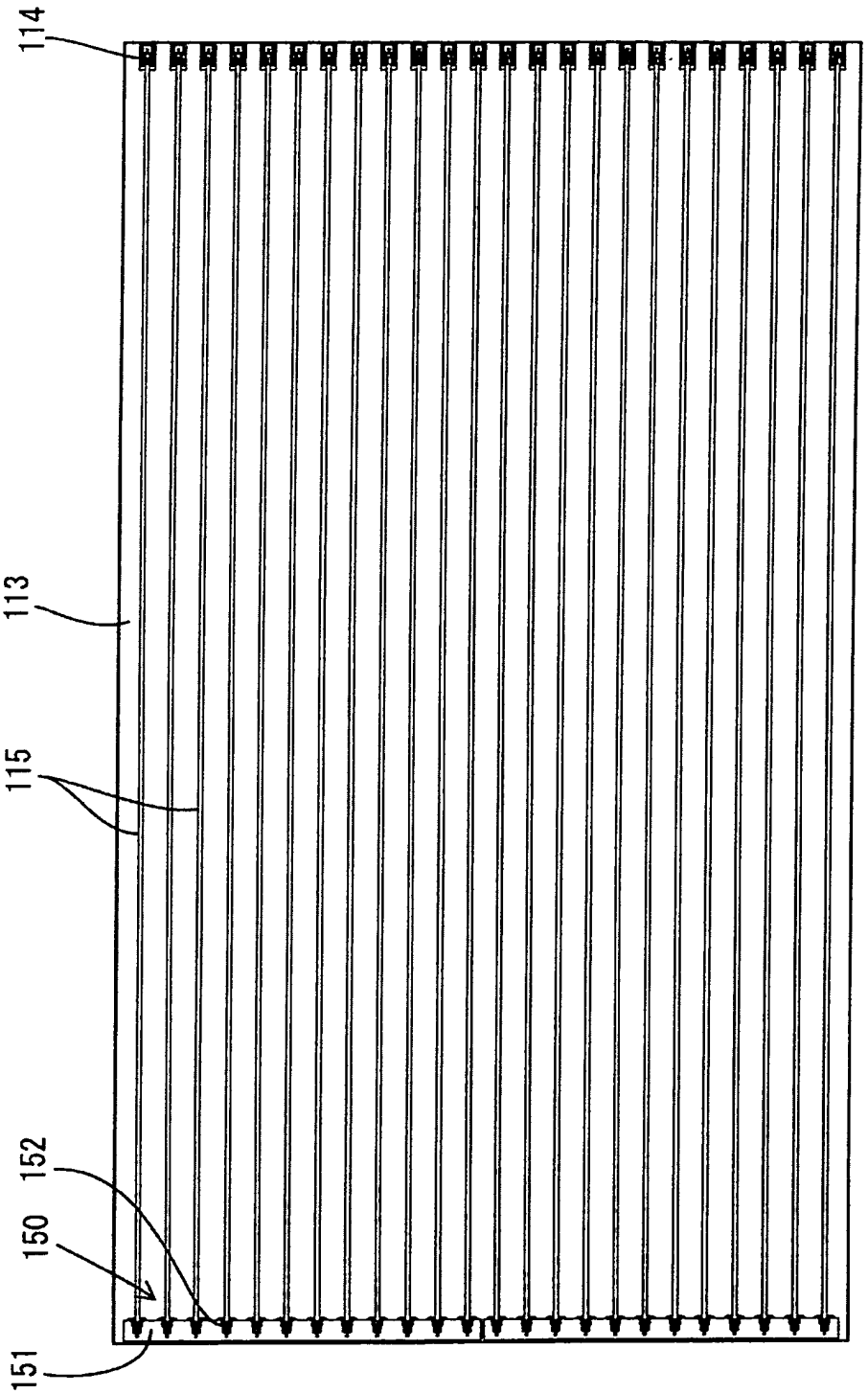

圖29

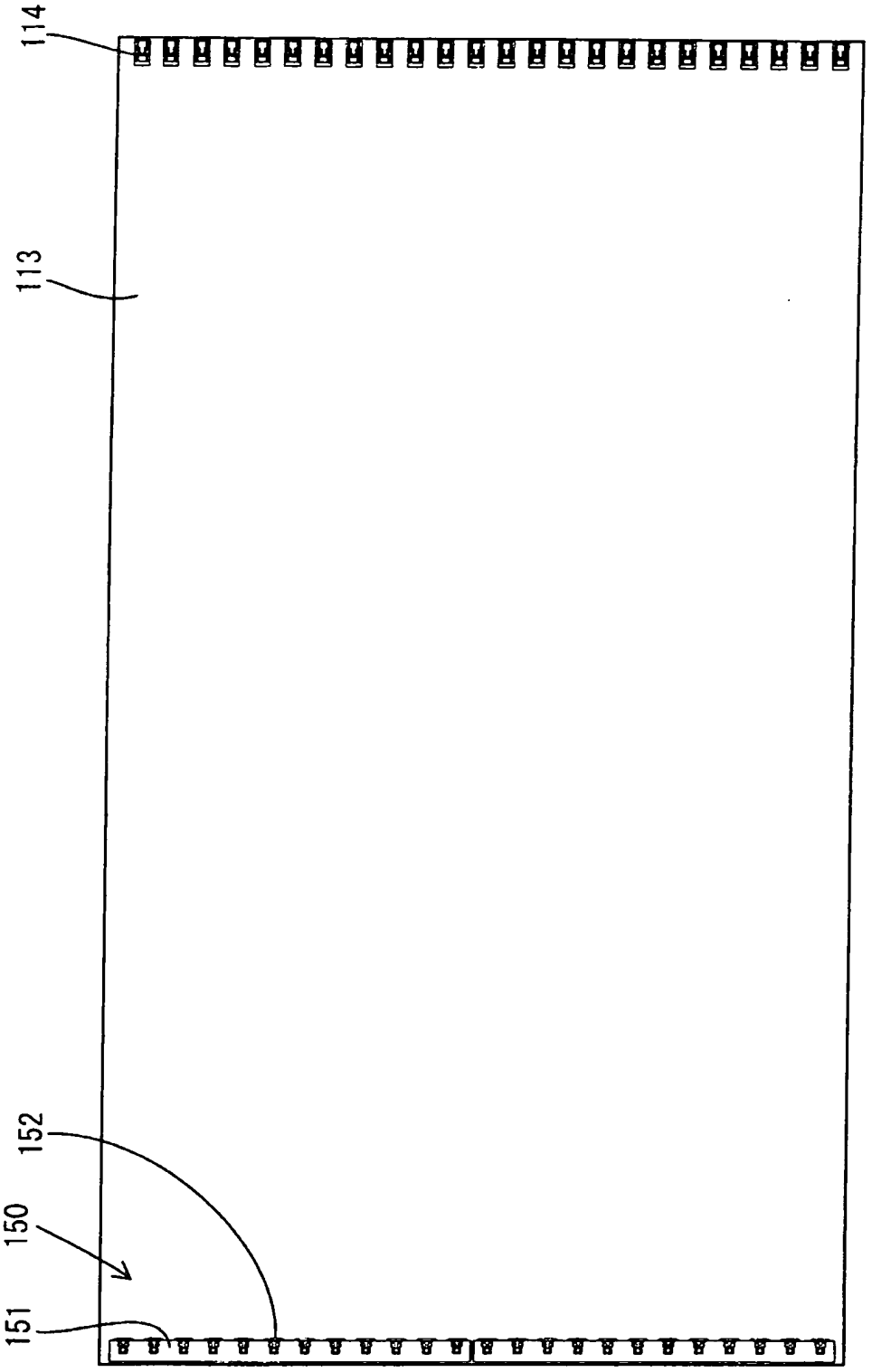

圖30

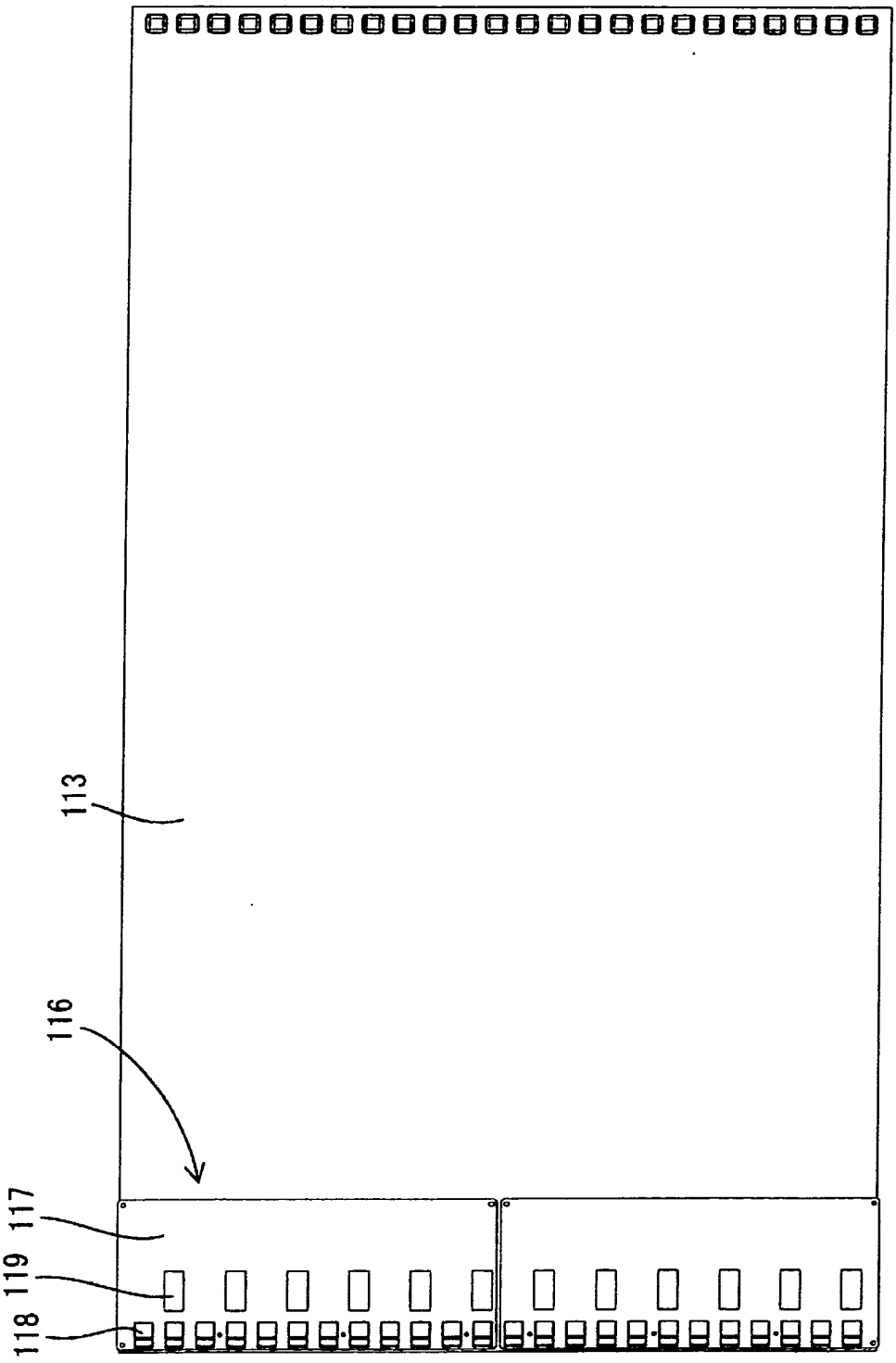

圖31

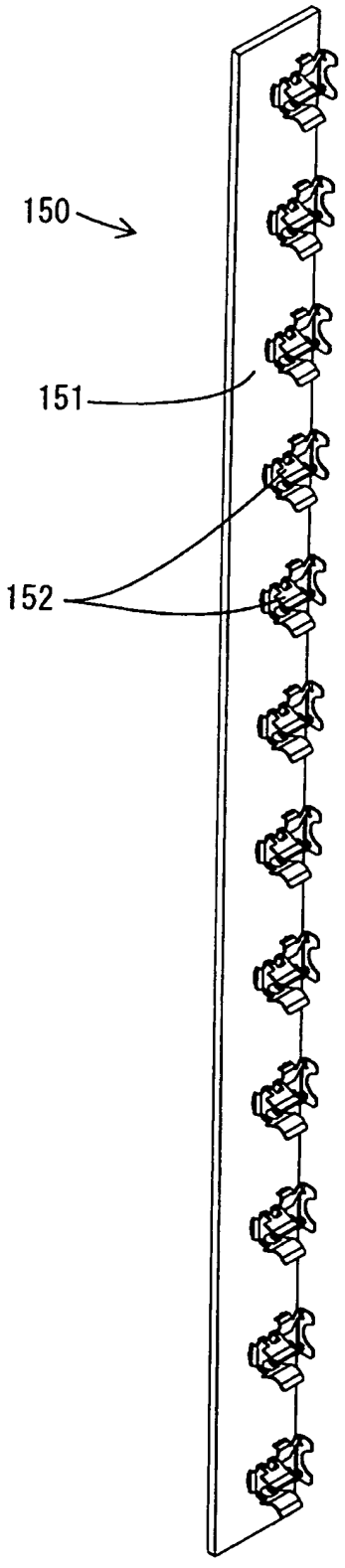

圖32

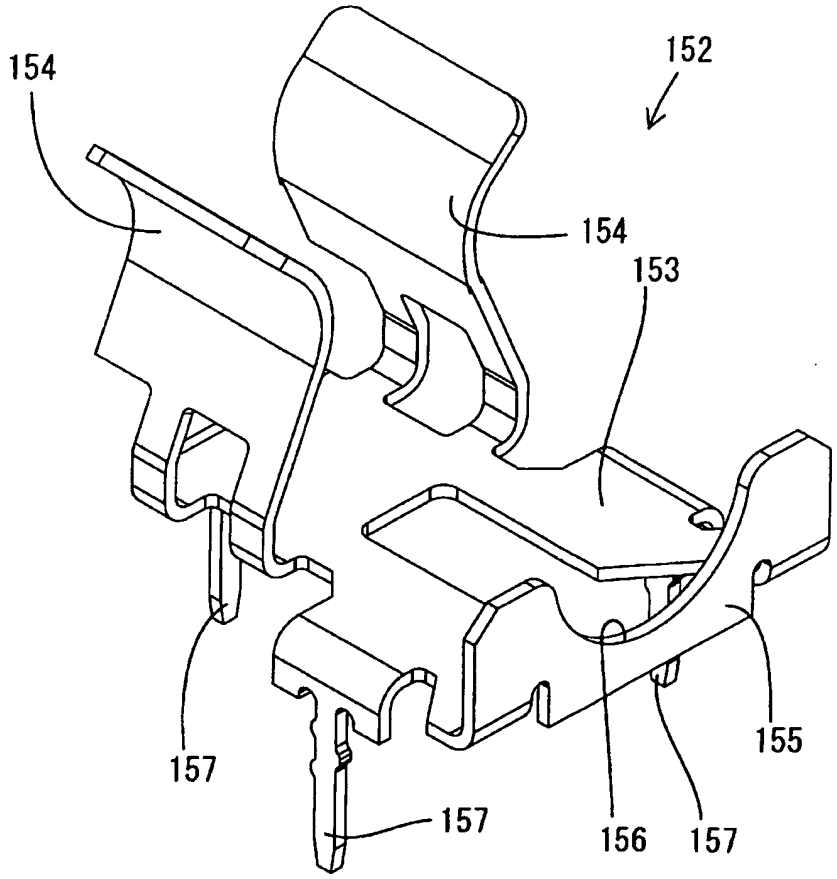

圖33

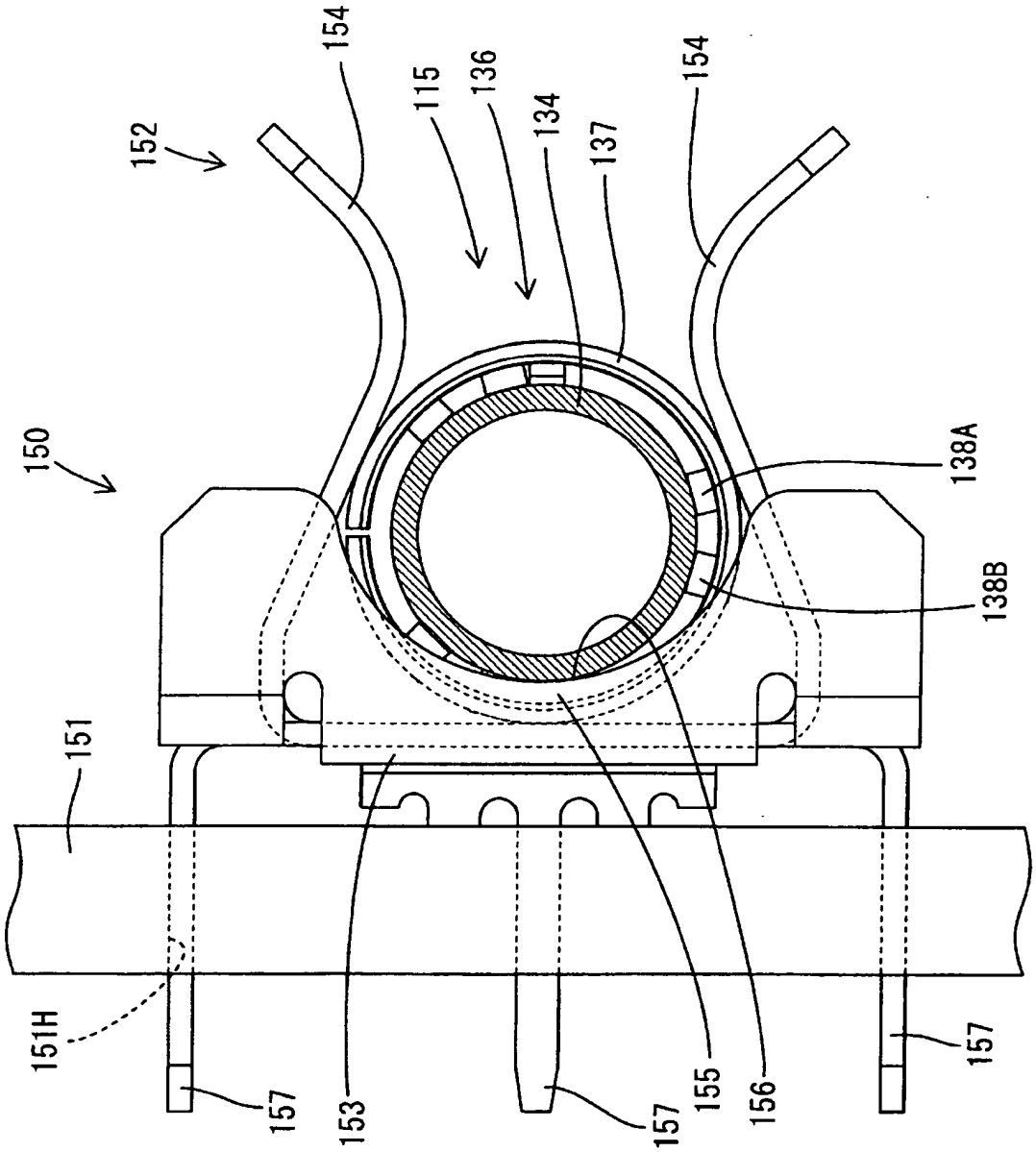
154
115
136
134
137
154
152
150
138A
138B
151
151H
157
153
157
155
156
157

圖34

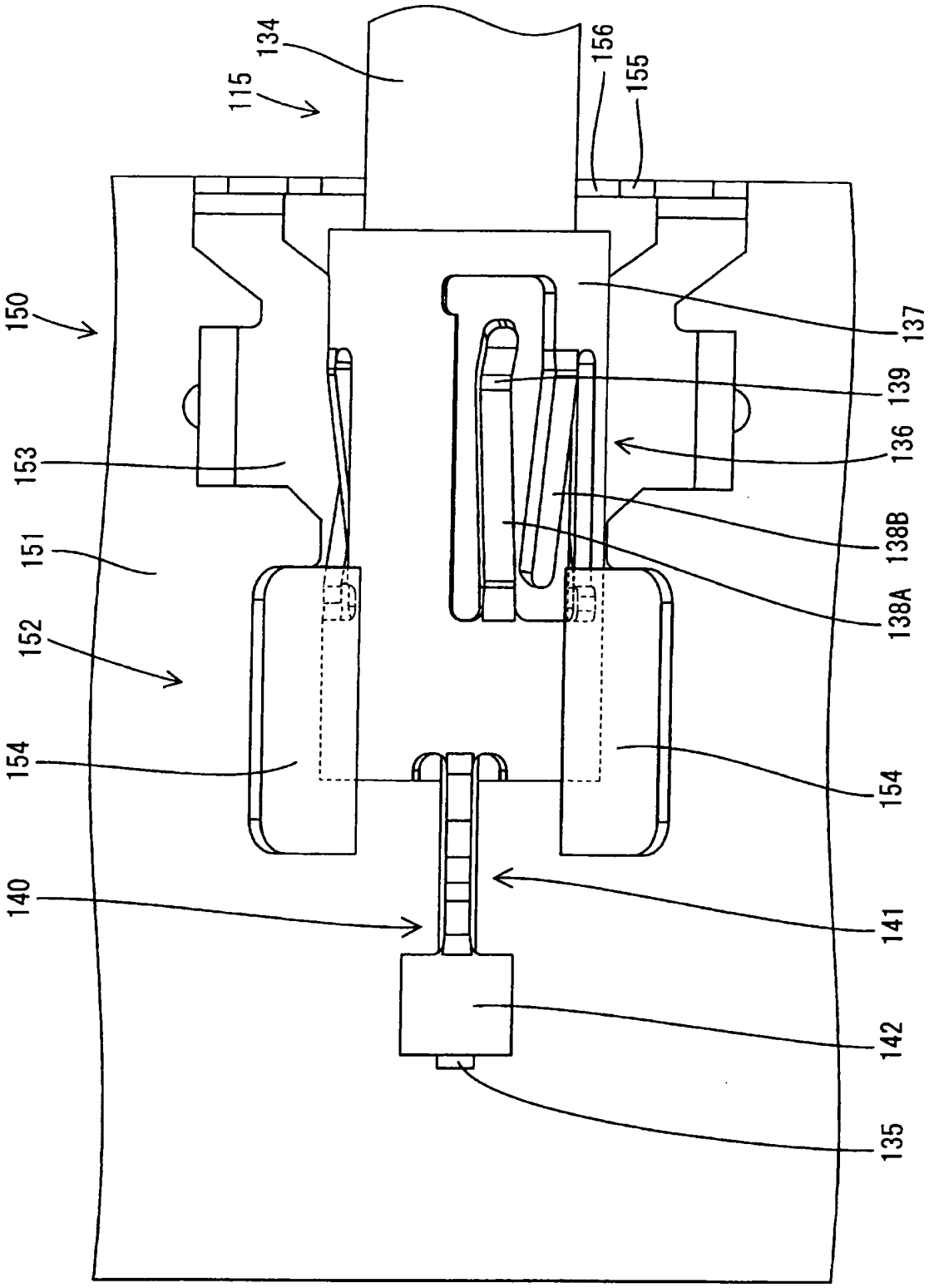
134
115
156
155
150
137
139
153
136
151
138B
152
138A
154
154
140
141
142
135

圖35

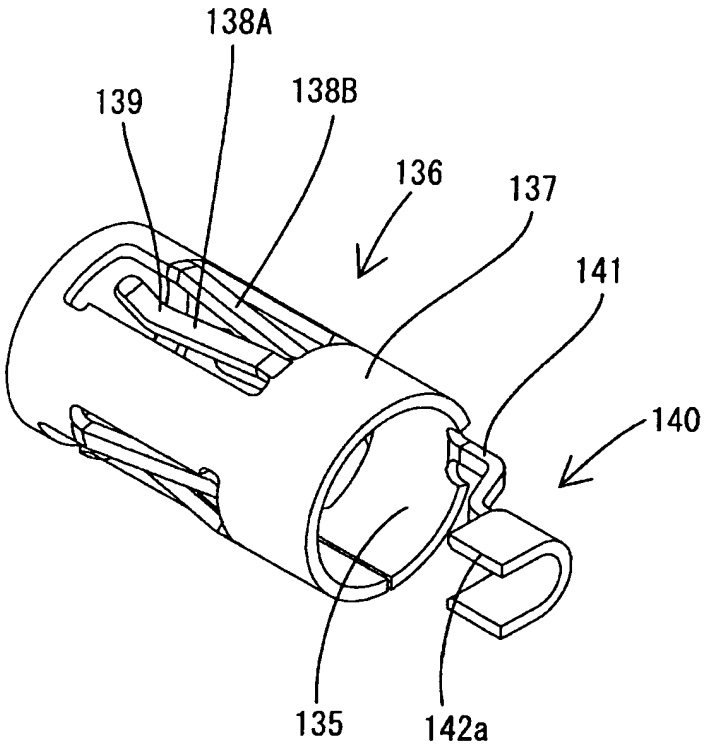

圖36

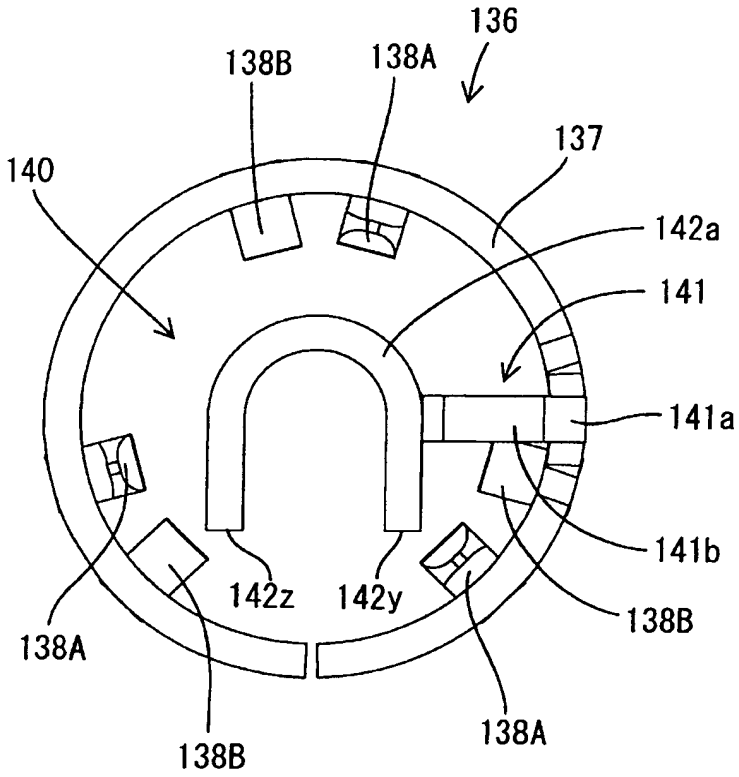
136
138B
138A
137
140
142a
141
141a
141b
138B
142z
142y
138A
138A
138B

圖37

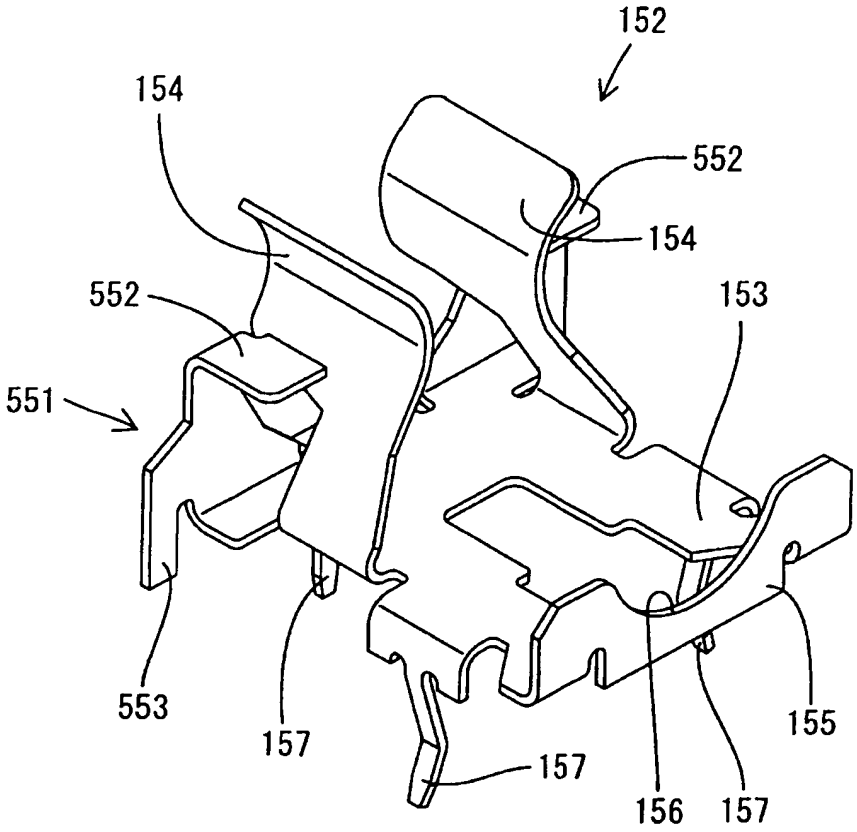

圖38

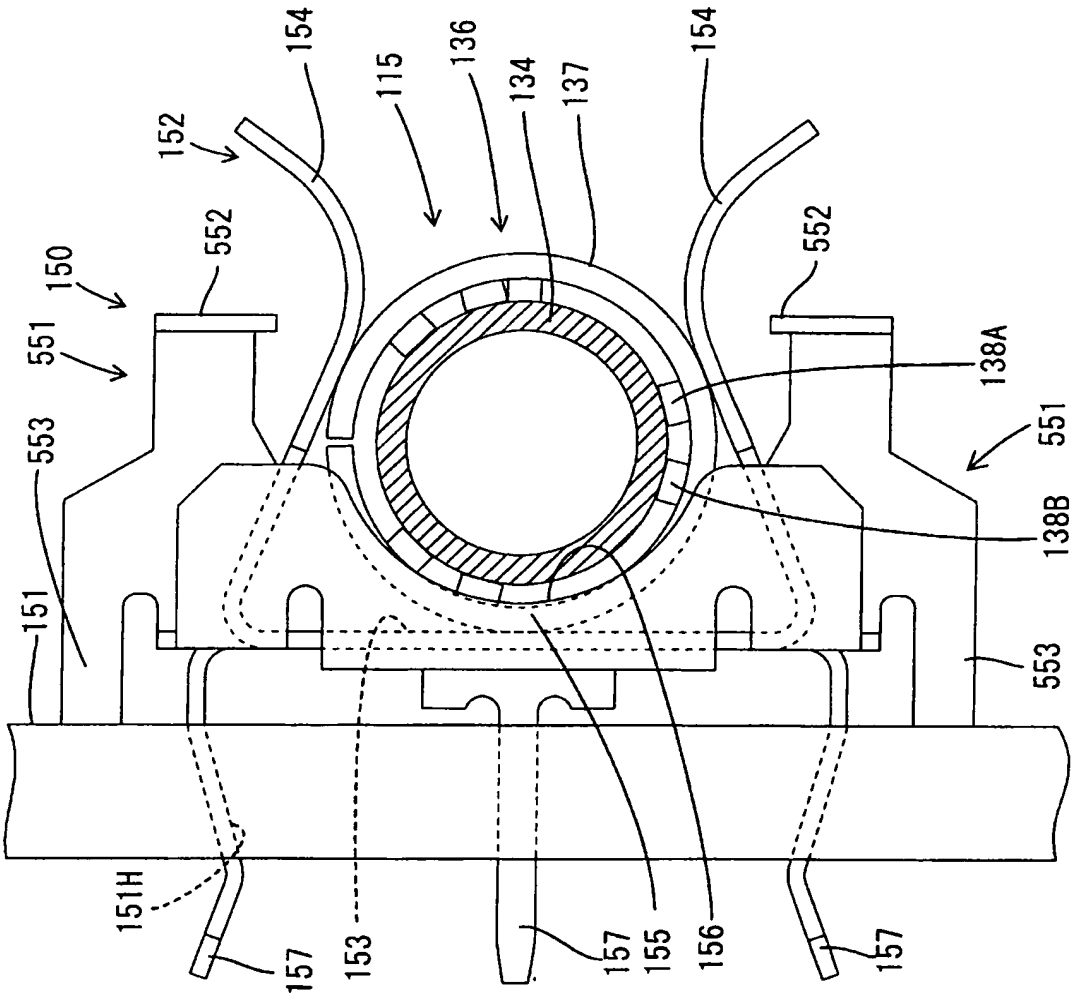
154
115
136
134
137
154
152
552
552
150
551
138A
551
553
138B
151
553
151H
157
153
157
155
156
157

圖39

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 11 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	照明裝置
12	燈單元
13	底盤
13H	安裝孔
14	中繼連接器
15	放電管
16	電源基板
17	電路基板
17a	定位孔
17b	連接孔
17E	邊緣部
17H	嵌合孔
18	基板連接器
20	固持器
25	制動片
26	卡止面
27	壁部
30	中繼端子
31	放電管用連接部
32	彈性夾持部
33	基板用連接部
40	玻璃管

60	外殼
61	端子收容部
61S	錐形面
62	絕緣部
62a	薄壁部
62b	厚壁部
62c	定位凹部
63	嵌合凹部
64	定位部
65	收容凹槽
65a	第1凹槽部
65b	第2凹槽部
65c	第3凹槽部
66	加強銷
70	輸出端子
71	基端部
71a	連接銷
72	可撓部
73	連接片
73a	第1薄片部
73b	第2薄片部
74	支持部

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)

第096122141號專利申請案
中文申請專利範圍替換本(99年6月)

99年6月8日 智慧財產局收件

十、申請專利範圍：

1. 一種電源基板，其特徵在於其係安裝於大致平板狀之底盤之背面側上，且具備：

與上述底盤大致平行之電路基板，及安裝於上述電路基板上之基板連接器；

藉由使上述基板連接器之輸出端子與設置於上述底盤上之中繼端子相連接，來對配置於上述底盤正面側之放電管進行電力供給，

上述電路基板上形成有自正面貫通背面之嵌合孔，

上述基板連接器係安裝於上述電路基板之背面中與上述嵌合孔相對應的位置上，

上述基板連接器係具備由絕緣性材料構成之外殼，

且形成為將上述輸出端子之至少一部分收容於上述外殼內之形態，

上述基板連接器係沿著上述電路基板之邊緣部而配置，

上述輸出端子係配置為於上述外殼中僅偏向與上述邊緣部為相反側的區域。

2. 如請求項1之電源基板，其中上述輸出端子係包含下述構件，即：基端部，其固定於上述外殼；可撓部，其自上述基端部延伸而出且可彈性彎曲；以及大致U字形之連接片，其自上述可撓部延伸而出且可彈性地夾住上述中繼端子；

上述中繼端子係於構成上述連接片之2個薄片部中，

[S]

99-6-8

僅接觸於與上述可撓部為相反之自由端側的薄片部。

3. 如請求項2之電源基板，其中上述外殼係形成有以與上述嵌合孔相對應的方式而開口之嵌合凹部，

且上述嵌合凹部內配置有上述輸出端子。

4. 如請求項3之電源基板，其中以上述嵌合凹部內嵌入有上述中繼端子之狀態，連接上述中繼端子及上述輸出端子，

上述中繼端子係以位置可移動之狀態嵌入上述嵌合凹部內，且構成為即使上述位置移動發生時，亦可維持上述中繼端子與上述輸出端子之連接。

5. 如請求項3或4之電源基板，其中於上述嵌合凹部之內側面形成有定位部，該定位部可藉由卡止上述輸出端子來限制該輸出端子之沿上述內側面方向的位置偏移。

6. 一種基板連接器，其特徵在於其係用來構成安裝於大致平板狀之底盤之背面側上的電源基板，且

具備輸出端子，並安裝於與上述底盤大致平行之電路基板上，

藉由使上述輸出端子與設置於上述底盤上之中繼端子連接，來對配置於上述底盤正面側之放電管進行電力供給，

且該基板連接器係安裝於上述電路基板之背面，且以與自電路基板之正面貫通背面而形成之嵌合孔相對應的方式配置於上述電路基板上，

該基板連接器並具備由絕緣性材料構成且沿著上述電

99年6月8日修(更)正替換頁

路基板之邊緣部而配置的外殼，該基板連接器並形成為將上述輸出端子之至少一部分收容於上述外殼內之形態，且上述輸出端子係配置為於上述外殼中僅偏向與上述邊緣部為相反側的區域。

7. 如請求項6之基板連接器，其中上述輸出端子係包含下述構件，即：基端部，其固定於上述外殼；可撓部，其自上述基端部延伸而出且可彈性彎曲；以及大致U字形之連接片，其自上述可撓部延伸而出且可彈性地夾住上述中繼端子；

上述中繼端子係於構成上述連接片之2個薄片部中，僅接觸於與上述可撓部為相反之自由端側的薄片部。

8. 如請求項7之基板連接器，其中上述外殼係形成有以與上述嵌合孔對應的方式而開口之嵌合凹部，

且上述嵌合凹部內配置有上述輸出端子。

9. 如請求項8之基板連接器，其中以上述中繼端子嵌入於上述嵌合凹部內之狀態，連接上述中繼端子及上述輸出端子者，

上述中繼端子係以位置可移動之狀態嵌入上述嵌合凹部內，且構成為即使上述位置移動發生時，亦可維持上述中繼端子與上述輸出端子之連接。

10. 如請求項9之基板連接器，其中於上述嵌合凹部之內側面形成有定位部，該定位部可藉由卡止上述輸出端子來限制該輸出端子之沿上述內側面方向的位置偏移。

11. 一種顯示裝置用照明裝置，其具備如請求項1之上述電 [S]

99 6 8

源基板。

12. 一種顯示裝置，其具備如請求項11之上述照明裝置，及配置於上述照明裝置正面側之顯示面板。

13. 一種電視接收裝置，其具備如請求項12之上述顯示裝置。