



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I832490 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：111138911

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 13 日

(51)Int. Cl. : H05K3/40 (2006.01) H05K13/06 (2006.01)

(30)優先權：2022/01/06 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/000205

(71)申請人：日商海上股份有限公司 (日本) KAIJO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：松岡 壱基 MATSUOKA, HARUKI (JP) ; 黃民 HUANG, MIN (CN)

(74)代理人：陳昭明

(56)參考文獻：

CN 101208576A

CN 105802345A

JP 2000-199161A

審查人員：劉育瑜

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：17 共 60 頁

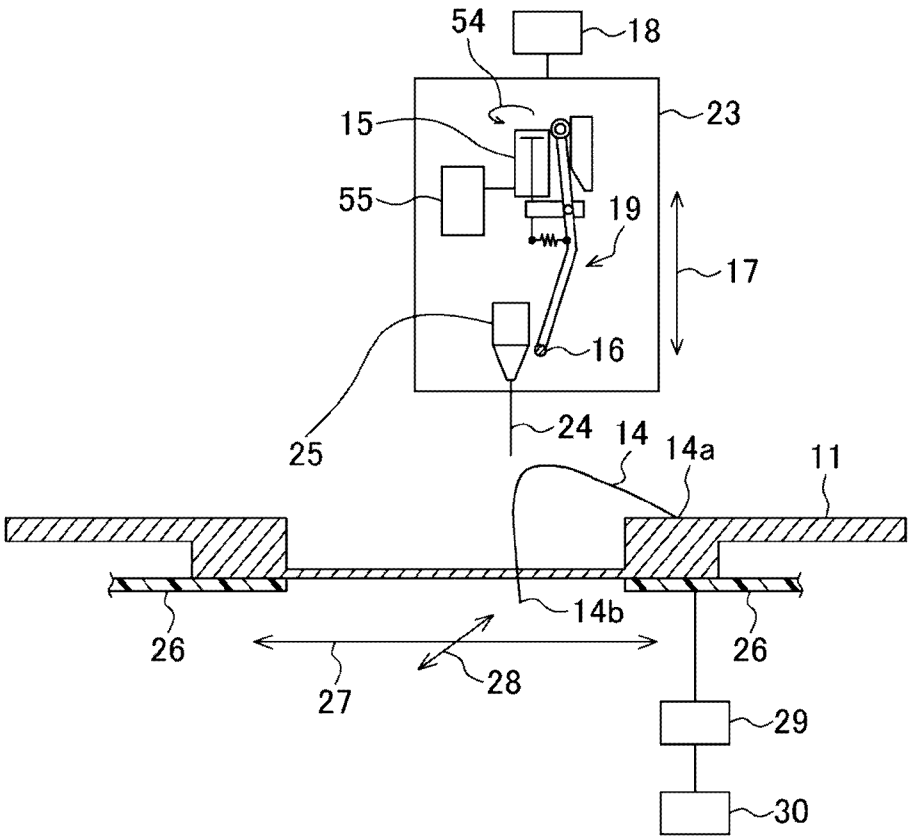
(54)名稱

配線裝置

(57)摘要

一種配線裝置，其是利用包覆線對在第一基板設置為多個行狀的第一連接點各自、與距所述第一連接點有預定距離的設置於所述第一基板的多個第二連接點各自進行佈線的配線裝置，所述配線裝置具備：能夠升降的毛細管，其使包覆線 14 陸續放出；能夠升降的引導件，其配置於毛細管的附近；第一升降機構，其使毛細管升降；以及第二升降機構，其使引導件升降，在至少對所述第一連接點的第一行佈設包覆線後，在對所述第一連接點的第二行佈設包覆線時，通過利用第二升降機構使引導件下降而使對所述第一行所佈設的包覆線向遠離所述第二行的方向移動。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 11:基板
- 12:第一孔
- 13:第一行
- 14:第一包覆線
- 14a:第一包覆線的另一端
- 14b:第一包覆線的一端
- 15:按壓裝置
- 16:第一按壓引導件
- 17:上下方向(Z軸方向)
- 18:上下移動機構
- 19:第一按壓移動機構
- 23:頭
- 24:包覆線
- 25:毛細管
- 26:XY載物台
- 27:X方向
- 28:Y方向
- 29:X軸移動機構
- 30:Y軸移動機構
- 54:箭頭
- 55:旋轉機構



I832490

【發明摘要】

【中文發明名稱】 配線裝置

【中文】

一種配線裝置，其是利用包覆線對在第一基板設置為多個行狀的第一連接點各自、與距所述第一連接點有預定距離的設置於所述第一基板的多個第二連接點各自進行佈線的配線裝置，所述配線裝置具備：能夠升降的毛細管，其使包覆線14陸續放出；能夠升降的引導件，其配置於毛細管的附近；第一升降機構，其使毛細管升降；以及第二升降機構，其使引導件升降，在至少對所述第一連接點的第一行佈設包覆線後，在對所述第一連接點的第二行佈設包覆線時，通過利用第二升降機構使引導件下降而使對所述第一行所佈設的包覆線向遠離所述第二行的方向移動。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 11：基板；
- 12：第一孔；
- 13：第一行；
- 14：第一包覆線；
- 14a：第一包覆線的另一端；
- 14b：第一包覆線的一端；

- 15：按壓裝置；
- 16：第一按壓引導件；
- 17：上下方向（Z 軸方向）；
- 18：上下移動機構；
- 19：第一按壓移動機構
- 23：頭；
- 24：包覆線；
- 25：毛細管；
- 26：XY 載物台；
- 27：X 方向；
- 28：Y 方向；
- 29：X 軸移動機構；
- 30：Y軸移動機構；
- 54：箭頭；
- 55：旋轉機構

【特徵化學式】

（無）

【發明說明書】

【中文發明名稱】 配線裝置

【技術領域】

【0001】 本發明涉及配線裝置。

【先前技術】

【0002】 有兩行以上由設置於基板上的多個孔排列成的行，使從毛細管的前端陸續放出的包覆線穿過這些多個孔的一個孔，將該包覆線引入至基板下，一邊陸續放出包覆線一邊使毛細管上升，基板進行水平移動，使毛細管下降，由此將包覆線的另一端與基板接合。之後，將該包覆線切斷，使毛細管上升，使基板水平移動並使毛細管位於上述的多個孔的一個孔的上方，使毛細管下降並且使從毛細管的前端陸續放出的包覆線穿過孔，將該包覆線引入至基板下，進行與上述同樣的操作，由此將包覆線的另一端與基板接合。通過重複這些，使包覆線穿過由多個孔排列成的兩行以上的各個孔，將該各個包覆線的另一端與基板接合。這樣來組裝配線。

【0003】 有時存在如下情況：若包覆線的根數增加，或者上述的多個孔的相互的間隔變短（也就是說若排成一行的孔形成狹間距並且相鄰的孔的一行的間隔變短），在將從毛細管的前端陸續放出的包覆線穿過已經穿有包覆線的一行的孔的相鄰的一行的孔、或者已經穿有包覆線的孔的相鄰的孔時，由於基板上已經存在的包覆線的密集度增加，因此該現有的包覆線向接下來試圖穿過的孔側

傾倒，向試圖穿過該孔的包覆線傾倒的包覆線產生干涉，從而使該包覆線無法穿過所試圖穿過的孔。

【0004】 在專利文獻1中公開了抑制這樣的包覆線的干涉的方法。然而，在該方法中，存在機構變得複雜、製造成本增加的問題。

現有技術文獻

專利文獻

【0005】 專利文獻1：日本特公昭60-57699號公報

【發明內容】

發明所要解決的問題

【0006】 本發明的一個方式的課題在於，提供一種能夠通過對在基板上已經存在的包覆線的傾倒進行限制來抑制試圖穿過的包覆線與現有的包覆線發生干涉的配線裝置。

【0007】 另外，本發明的一個方式的課題在於，提供一種能夠通過對在基板上已經存在的包覆線的傾倒進行限制來抑制試圖連接的包覆線與現有的包覆線發生干涉的配線裝置。

用於解決問題的手段

【0008】 以下對本發明的各種的方式進行說明。

【0009】 〔A〕一種配線裝置，其是利用包覆線對在第一基板設置為多個行狀的第一連接點各自、與距所述第一連接點有預定距離的設置於所述第一基板或第二基板的多個第二連接點各自進行佈線的配線裝置，其特徵在於，

所述配線裝置具備：能夠升降的毛細管，其使所述包覆線陸續放出；能夠升降的引導件，其配置於所述毛細管的附近；第一升降機構，其使所述毛細管升降；以及第二升降機構，其使所述引導件升降，

在至少對所述第一連接點的第一行佈設包覆線後，在對所述第一連接點的第二行佈設包覆線時，通過利用所述第二升降機構使引導件下降而使對所述第一行所佈設的包覆線向遠離所述第二行的方向移動。

【0010】〔B〕在上述〔A〕所記載的配線裝置的基礎上，其特徵在於，所述第一連接點是設置於所述第一基板上的孔，從所述毛細管陸續放出的包覆線插通所述孔。

【0011】〔C〕在上述〔A〕所記載的配線裝置的基礎上，其特徵在於，所述第一連接點是設置於所述第一基板上的電極，從所述毛細管陸續放出的包覆線與所述電極接合。

【0012】〔D〕在上述〔A〕~〔C〕所記載的配線裝置的基礎上，其特徵在於，所述引導件在相對於對第一連接點所佈設的包覆線交叉的方向上具有長度。

【0013】〔E〕在上述〔A〕~〔D〕所記載的配線裝置的基礎上，其特徵在於，所述第二升降機構具有：棒狀構件，其一端連接於所述引導件、或一體地與所述引導件相連；凸輪從動件，其設置於所述棒狀構件的另一端；板凸輪，其配置為與所述凸輪從動件接觸；連接構件，其一端以能夠旋轉的方式連接於所述棒狀構件；活塞，其保持所述連接構件的另一端；以及氣缸，其使所述活塞沿上下方向移動。

【0014】 通過使所述活塞沿上下方向移動而使所述凸輪從動件一邊與所述板凸輪接觸一邊移動，由此使所述引導件沿遠離或靠近相對於所述第一行的垂線的方向移動。

發明效果

【0015】 根據本發明的一個方式，能夠提供一種配線裝置，能夠通過對在基板上已經存在的包覆線的傾倒進行限制來抑制試圖穿過的包覆線與現有的包覆線發生干涉。

【0016】 另外，根據本發明的一個方式，能夠提供一種配線裝置，能夠通過對在基板上已經存在的包覆線的傾倒進行限制來抑制試圖連接的包覆線與現有的包覆線發生干涉。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖1是示意性地表示本發明的一個方式所涉及的具備按壓裝置的配線裝置的圖。

圖2中的（B）是用於說明圖1所示的按壓裝置15的剖視圖，圖2中的（A）是從上方觀察圖2中的（B）的俯視圖。

圖3中的（A）是表示與在按壓圖1所示的第一包覆線14時的第一按壓引導件16相對於毛細管25的位置的圖，圖3中的（B）是表示在不按壓圖1所示的第一包覆線14時使第一按壓引導件16從毛細管25退避後的位置的圖。

圖4是表示第一按壓引導件16與毛細管25的位置關係的圖。

圖5是表示第一按壓引導件16與毛細管25的位置關係的圖。

圖6中的(B)是用於說明圖1所示的按壓裝置15的剖視圖，圖6中的(A)是從上方觀察圖6中的(B)的俯視圖。

圖7中的(A)、(B)是說明第一實施方式的第一變形例以及第二變形例的圖。

圖8中的(A)、(B)是說明第一實施方式的第二變形例的圖。

圖9是說明使用圖1所示的配線裝置組裝配線的方法的動作的流程圖。

圖10是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖11是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖12是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖13是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖14是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖15是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

圖16是用於說明本發明的一個方式所涉及的配線裝置的示意圖。

圖17是用於說明本發明的一個方式所涉及的配線裝置的示意圖。

【實施方式】

【0018】 以下，使用圖式對本發明的實施方式進行詳細地說明。但是，本發明不限於以下的說明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者容易理解在不偏離本發明的主旨以及該範圍的前提下能夠對其方式以及詳細內容進行各種各樣的變更。因此，本發明不受以下所示的實施方式的記載內容的限定性解釋。

（第一實施方式）

【0019】 圖1是示意性地表示本發明的一個方式所涉及的具備按壓裝置的配線裝置的圖。圖2中的（B）是表示使對通過圖1所示的第一按壓引導件16已經穿過孔的（插入完畢的）第一包覆線14一邊進行按壓一邊從毛細管25陸續放出的包覆線24穿過基板11（也稱為「第一基板」）的第二孔21的情形的剖視圖，圖2中的（A）是從上方觀察圖2中的（B）的俯視圖。需要說明的是，在圖2中的（A）、（B）中，未圖示比圖1所示的頭23的毛細管25靠上的部分。

【0020】 如圖2中的（A）、（B）所示，本發明的一個方式所涉及的按壓裝置15是如下裝置，其在設置於基板（第一基板）11上的多個第一孔12（也稱為「第一連接點」）排成一行而成的第一行13中的多個第一孔（第一連接點）12分別插入第一包覆線14（也稱為「包覆線」）的一端14b，相對於在分別距多個第一孔12有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第一電極（也稱為「電極」）連接有第一包覆線（包覆線）14的另一端14a後的狀態的基板11，按壓已經穿過孔的（插入完畢的）第一包覆線14。需要說明的是，在本說明書中「包覆線」能夠使用各種的包覆線，例如可以使用通過樹脂系材料包覆銅而成的包覆線。

【0021】 需要說明的是，在本實施方式中，設為以第一連接點為第一孔12並將包覆線14插入至第一孔12的結構，但也可以設為是將第一連接點設為設置於第一基板上的電極並將包覆線14與電極接合的結構。

【0022】該按壓裝置15具有按壓引導機構，該按壓引導機構對一端被分別插入至多個第一孔12的第一包覆線14進行按壓，且用於將新的包覆線24插入至孔中。

【0023】另外，本發明的一個方式所涉及的按壓裝置15具有第一按壓引導件16（也稱為「引導件」），該第一按壓引導件16在相對於第一包覆線14交叉的方向上具有長度（參照圖2中的（A）），且將第一包覆線14向遠離第一行13的方向按壓。

【0024】另外，該按壓裝置15具有使第一按壓引導件（引導件）16相對於基板11而沿上下方向17移動的上下移動機構18。

【0025】另外，該按壓裝置15具有第一按壓移動機構19（也稱為「第二升降機構」），該第一按壓移動機構19使第一按壓引導件16向靠近相對於基板11的表面的垂線且相對於第一行13的垂線的方向移動。

【0026】需要說明的是，在本實施方式中，使用具有多個第一孔12排成一行而成的第一行13的基板11，但作為本實施方式的第三變形例，也能夠使用具有多個第一接合部排成一行而成的第一行的基板。在該情況下，第三變形例的按壓裝置是如下裝置，其在設置於基板上的多個第一接合部排成一行而成的第一行中的所述多個第一接合部分別連接第一包覆線或第一導線的一端，相對於在分別距所述多個第一接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第一電極連接有所述第一包覆線或第一導線的另一端後的狀態的基板，按壓已經與接合部連接的第一包覆線或第一導線。在第三變形例的按壓裝置中也具有上述的按壓引導機構、第一按壓引導件16、上下移動機構18、第一按壓移動機構19。

另外，在本說明書中所謂「接合部」，只要是能夠接合包覆線或導線的話，則包括各種的接合部（例如端子、焊盤等）。

【0027】 另外，本發明的一個方式所涉及的按壓裝置15是如下裝置，其在與設置於基板11上的第一行13平行的第二行20並且多個第二孔21排成一行而成的第二行20中的多個第二孔21分別插入第二包覆線22的一端，相對於在分別距多個第二孔21有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第二電極連接有第二包覆線22的另一端22a後的狀態的基板11，按壓第一包覆線14以及第二包覆線22。

【0028】 第一按壓引導件16在相對於第二包覆線22交叉的方向上具有長度（參照圖2中的（A）），將第一包覆線14以及第二包覆線22向遠離第一行13以及第二行20的方向按壓。

【0029】 第一按壓移動機構19是使第一按壓引導件16向靠近相對於基板11的表面的垂線且相對於第二行20的垂線的方向移動的機構。

【0030】 需要說明的是，在本實施方式中，使用了具有與第一行13平行的第二行20並且多個第二孔21排成一行而成的第二行20的基板11，作為本實施方式的第三變形例，也能夠使用與第一行平行的第二行並且多個第二接合部排成一行而成的基板。在該情況下，第三變形例的按壓裝置是如下裝置，在分別與設置於基板上的第一行平行的第二行並且多個第二接合部排成一行而成的第二行中的多個第二接合部連接第二包覆線或第二導線的一端，相對於在分別距多個第二接合部有預定距離的基板或分別在基板上的多個第二電極連接有第二包覆線或第二導線的另一端後的狀態的基板，按壓第一包覆線以及第二包覆線或第一導線以及第二導線。

【0031】第一按壓引導件16可以是棒狀，也可以具有環狀或矩形的平面形狀（圖7中的（A）以及圖8中的（A））。

【0032】以下進行詳細說明。

【0033】在基板（第一基板）11，設置有多個第一孔（第一連接點）12排成一行而成的第一行13、多個第二孔21排成一行而成的第二行20，並且進一步地設置有三行以上的多個孔的行（參照圖2中的（A））。第二行20位於與第一行13平行的位置，第三行以下也設置為彼此平行。在多個第一孔12分別插入第一包覆線（包覆線）14的一端14b，在分別距多個第一孔12有預定距離的基板（第一基板）11或分別在基板11上的多個第一電極（也稱為「第二連接點」）連接有第一包覆線14的另一端14a（參照圖1以及圖2中的（A）、（B））。在多個第二孔21分別插入第二包覆線22的一端，在分別距多個第二孔21有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第二電極連接有第二包覆線22的另一端22a（參照圖2中的（A））。連接有第二包覆線22的另一端22a的基板11的表面位於比配置有第一行13以及第二行20的基板11的表面高的位置。也就是說，在基板11設置有臺階。

【0034】如圖2中的（A）、（B）所示按壓裝置15對已經穿過孔的（插入完畢的）第一包覆線14以及第二包覆線22進行按壓。按壓裝置15具有第一按壓引導件16、上下移動機構18以及第一按壓移動機構19。第一按壓引導件16在相對於第一包覆線14以及第二包覆線22交叉的方向上具有長度。另外上下移動機構18是使第一按壓引導件16沿上下方向17移動的機構（參照圖1）。另外第一按壓移動機構19是使第一按壓引導件16向靠近或遠離相對於基板11的表面的垂線且相對於第一行13的垂線的方向移動的機構。

【0035】如圖1所示，本發明的一個方式所涉及的配線裝置具備上述的按壓裝置15，具有頭23。

【0036】在頭23內，配置有使包覆線24陸續放出的毛細管25、配置於毛細管25的附近的第一按壓引導件（引導件）16以及第一按壓移動機構19。

【0037】第一按壓移動機構19是使第一按壓引導件16向毛細管25的側方、上方或下方移動的機構。

【0038】上下移動機構18（也稱為「第一升降機構」）是使頭23沿Z軸方向（上下方向）17移動的機構。

【0039】另外，配線裝置具有載置基板11的XY載物台26，具有使XY載物台26沿X方向27移動的X軸移動機構29。

【0040】另外，配線裝置具有使XY載物台26沿Y方向28移動的Y軸移動機構30。

【0041】另外，在本實施方式中，在頭23內配置有使包覆線24陸續放出的毛細管25，但作為本實施方式的第三變形例，也能夠在頭23內配置使包覆線24或導線陸續放出的毛細管25。

【0042】以下進行詳細地說明。

【0043】圖1所示的配線裝置具有XY載物台26，該XY載物台26具備使對象沿X方向27的X軸移動機構29、使對象沿Y方向28移動的Y軸移動機構30。在載置於該XY載物台26上的基板11的上方配置有頭23。頭23安裝有使對象沿Z軸方向（上下方向）17移動的上下移動機構18。在頭23內，配置有使包覆線24陸續放出的毛細管25、第一按壓引導件16以及第一按壓移動機構19。由於毛細管25使包覆線24陸續放出的機構使用公知的技術，未進行圖示。另外第一按壓移動機構19是使第一按壓引導件16向毛細管25的側方、上方或下方移動的機構。

【0044】圖3中的（A）、（B）是表示圖1所示的第一按壓移動機構19和毛細管25的位置關係的圖，圖3中的（A）表示在按壓圖1所示的第一包覆線14時的第一按壓引導件16相對於毛細管25的位置，圖3中的（B）表示在不按壓圖1所示的第一包覆線14時使第一按壓引導件16從毛細管25退避後的位置。

【0045】如圖3中的（A）、（B）所示，第一按壓移動機構（第二升降機構）19具有：棒狀構件31，其一端與第一按壓引導件（引導件）16連接或一體地與第一按壓引導件（引導件）16相連；凸輪從動件32，其設置於棒狀構件31的另一端；板凸輪33，其配置為凸輪從動件32接觸；連接構件34，其一端以能夠旋轉的方式連接於棒狀構件31；活塞35，其保持連接構件34的另一端；以及氣缸37，其使活塞35沿上下方向（下方向36a、上方向36b）移動。

【0046】通過使活塞35沿上下方向移動而使凸輪從動件32一邊與板凸輪33接觸一邊移動，由此能夠使第一按壓引導件（引導件）16向遠離相對於第一行的垂線（例如圖3中的（A）、（B）所示的包覆線24）的方向38或靠近相對於第一行的垂線（例如圖3中的（A）、（B）所示的包覆線24）的方向39移動。在此，雖然通過凸輪從動件、氣缸而進行了說明，但也可以任意是通過馬達、滾珠螺桿等而能夠沿上下、傾斜方向移動的機構。

【0047】也就是說，如圖3中的（A）、（B）所示，通過使氣缸37的活塞35向下方向36a移動，能夠使第一按壓引導件16向靠近包覆線24的方向39移動，另外通過使氣缸37的活塞35向上方向36b移動，能夠使第一按壓引導件16向遠離包覆線24的方向38移動。

【0048】在本實施方式中，雖然使用圖3中的（A）、（B）所示的第一按壓移動機構19，但也可以對圖4以及圖5所示的第一按壓移動機構進行變更來實施。

【0049】圖4以及圖5是表示第一按壓引導件16與毛細管25的位置關係的圖。圖4表示第一包覆線14的一端14b穿過基板11的第一孔，第一包覆線14的另一端14a相對於與基板11連接後的狀態的基板11，在不按壓第一包覆線14時使第一按壓引導件16從毛細管25退避後的位置。圖5表示與在按壓第一包覆線14時的第一按壓引導件16相對於毛細管25的位置，表示通過第一按壓引導件16按壓第一包覆線14的狀態。

【0050】如圖4以及圖5所示，第一按壓移動機構41具有氣缸43，該氣缸43具備與第一按壓引導件16連接的活塞42，該氣缸43是使活塞42沿相對於與第一行相對的垂線（例如圖4所示的包覆線24）傾斜的方向往復移動的裝置。使活塞42沿傾斜的方向移動的理由，是由於若使第一按壓引導件16向正上方移動則會與毛細管25發生干涉。

【0051】也就是說，如圖4以及圖5所示，通過使氣缸43的活塞42沿相對於包覆線24傾斜的上方向44移動，能夠使第一按壓引導件16向遠離包覆線24的方向45移動，另外通過使氣缸43的活塞42向下方向46移動，能夠使第一按壓引導件16向靠近包覆線24的方向47移動。

【0052】另外，如圖1所示，本發明的一個方式所涉及的按壓裝置15進一步地具備以下的構成，參照圖2以及圖6來進行說明。圖6中的（B）是用於說明圖1所示的按壓裝置15的剖視圖，圖6中的（A）是從上方觀察圖6中的（B）的俯視圖。需要說明的是，在圖6中的（A）、（B）中，未對比圖1所示的頭23的毛細管25靠上的部分進行圖示。

【0053】另外，按壓裝置15是如下裝置，其在分別距設置於圖2中的（A）所示的基板11上的第一行13有預定距離的圖6中的（A）所示的多個第三孔51排成一行而成的第三行52中的多個第三孔51插入第三包覆線53的一端53b，相對於

在分別距多個第三孔51有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第三電極連接第三包覆線53的另一端53a後的狀態的基板11，按壓第三包覆線53。

【0054】圖2中的(A)和圖6中的(A)的位置關係可以是圖2中的(A)所示的第一行13和圖6中的(A)所示的第三行52處於對置的位置，也可以是圖2中的(A)所示的第一行13和圖6中的(A)所示的第三行52處於多邊形的邊上的位置。

【0055】如圖1所示，按壓裝置15具有使第一按壓引導件16以及第一按壓移動機構19在相對於基板11的表面的垂線（例如從毛細管25陸續放出的包覆線24）的周圍如箭頭54那樣旋轉的旋轉機構55。

【0056】需要說明的是，在本實施方式中，使用具有距第一行13有預定距離的圖6中的(A)所示的多個第三孔51排成一行而成的第三行52的基板11，但作為本實施方式的第三變形例，也能夠使用具有距第一行13有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行的基板。在該情況下，第三變形例的按壓裝置是如下裝置，其在分別距設置於基板上的第一行有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行中的多個第三接合部插入第三包覆線53的一端53b，相對於在分別距多個第三接合部有預定距離的基板或分別在基板上的多個第三電極連接第三包覆線或第三導線的另一端後的狀態的基板，按壓第三包覆線或第三導線。

【0057】第一按壓引導件16是在相對於第三包覆線53交叉的方向上具有長度，使第三包覆線53向遠離第三行52的方向按壓的裝置。

【0058】第一按壓移動機構19是如下機構，其在使基板11的第三行52位於第一按壓引導件16的下方的狀態下，使第一按壓引導件16向靠近相對於基板11

的表面的垂線且相對於第三行52的垂線（例如從毛細管25陸續放出的包覆線25）的方向移動的機構。

【0059】 另外，如圖6中的（A）所示，按壓裝置15是如下裝置，其在與設置於基板11上的第三行52平行的第四行56並且多個第四孔57排成一行而成的第四行56中的多個第四孔57分別插入第四包覆線58的一端，相對於分別在距多個第四57孔有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第四電極連接第四包覆線58的另一端58a後的狀態的基板11，按壓第三包覆線53以及第四包覆線58。

【0060】 第一按壓引導件16是在相對於第四包覆線58交叉的方向上具有長度，使第三包覆線53以及第四包覆線58向遠離第三行52以及第四行56的方向按壓的裝置。

【0061】 第一按壓移動機構19是如下機構，其在使基板11的第四行56位於第一按壓引導件16的下方的狀態下，使第一按壓引導件16向靠近相對於基板11的表面的垂線且相對於第四行56的垂線（例如圖2中的（B）以及圖3中的（A）所示的包覆線24）的方向移動。

【0062】 以下進行詳細地說明。

【0063】 在基板11，設置有多個第三孔51排成一行而成的第三行52、多個第四孔57排成一行而成的第四行56，並且進一步地設置有三行以上的多個孔的行（參照圖6中的（A））。第四行56位於與第三行52平行的位置，第三行以下設置為彼此平行。分別在多個第三孔31插入第三包覆線53的一端53b，在分別距多個第三孔51有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第三電極連接第三包覆線53的另一端53a（參照圖1以及圖6中的（A）、（B））。分別在多個第四孔57插入第四包覆線58的一端，在分別距多個第四孔57有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第四電極連接第四包覆線58的另一端58a（參照圖2中的

(A))。連接有第四包覆線58的另一端58a的基板11的表面位於比配置有第三行52以及第四行56的基板11的表面高的位置。也就是說，在基板11設置有臺階。

【0064】如圖2中的(A)、(B)所示，按壓裝置15對已經穿過孔的(插入完畢的)第一包覆線14以及第二包覆線22進行按壓。按壓裝置15具有第一按壓引導件16、上下移動機構18以及第一按壓移動機構19。第一按壓引導件16在相對於第一包覆線14以及第二包覆線22交叉的方向上具有長度。另外上下移動機構18是使第一按壓引導件16沿上下方向17移動的機構(參照圖1)。另外第一按壓移動機構19是使第一按壓引導件16向靠近或遠離相對於基板11的表面的垂線且相對於第一行13的垂線的方向移動的機構。

【0065】需要說明的是，在本實施方式中，使用了具有與第三行52平行的第四行56並且多個第四孔57排成一行而成的第四行56的基板11，但作為本實施方式的第三變形例，也能夠使用具有與第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的第四行的基板。在該情況下，第三變形例的按壓裝置是如下裝置，其分別在與設置於基板的第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的第四行中的多個第四接合部連接第四包覆線或第四導線的一端，相對於在分別距多個第四接合部有預定距離的基板或在基板上的多個第四電極連接第四包覆線或第四導線的另一端後的狀態的基板，按壓第三包覆線以及第四包覆線或第三導線以及第四導線。

【0066】根據本實施方式，通過利用第一按壓引導件16按壓已經配置於基板11上圖2中的(A)、(B)所示的第一包覆線14以及第二包覆線22或圖6中的(A)、(B)所示的第三包覆線53以及第四包覆線58，能夠在使從毛細管25陸續放出的接下來的包覆線24穿過基板11的第二孔21或第四孔57時，防止第一包覆線14以及第二包覆線22或第三包覆線53以及第四包覆線58向該孔側傾倒。由

此，能夠改善因插入完畢的包覆線（導線）的鼓起而使包覆線變得在基板的孔中無法穿過孔、因插入完畢的包覆線的鼓起而無法通過攝影機等進行孔的位置的識別。

【0067】 另外能夠消除試圖穿過的接下來的包覆線24與已經穿過孔的第一包覆線14以及第二包覆線22或第三覆線53以及第四包覆線58發生干涉。

【0068】 需要說明的是，在本實施方式中，如圖1所示，使用能夠在毛細管25的周圍的旋轉的按壓裝置15，但可以並非是使按壓裝置15旋轉，而通過設置使XY載物台26旋轉的旋轉機構，使XY載物台26旋轉。

【0069】 另外，在本實施方式中，如圖1所示，使用能夠在毛細管25的周圍旋轉的一個按壓裝置15，但也能夠如以下這樣進行變更來實施。

【0070】 圖7中的（A）、（B）是說明本實施方式的第一變形例的圖，圖7中的（B）是示意性地表示第一毛細管61、第二毛細管62、第二按壓引導件、第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66的圖。圖7中的（A）是從上方觀察圖7中的（B）所示的第一毛細管61、第二毛細管62以及第二按壓引導件的俯視圖。圖7中的（A）、（B）所示的部分以外由於與本實施方式相同，因此省略說明。需要說明的是，在圖7中的（A）中示出了一體型按壓引導件63，但第一變形例的第二按壓引導件16使用與第一按壓引導件16相同的機構（參照圖6中的（A）、（B）），而並非一體型。

【0071】 另外，第一按壓移動機構41具有氣缸43，該氣缸43具備與按壓引導件16連接的活塞42，另外第二按壓移動機構66具有氣缸65，該氣缸65具備與按壓引導件16連接的活塞64（參照圖4以及圖5）。

【0072】 第一變形例是如下按壓裝置，其相對於分別距設置於圖2中的（A）所示的基板11上的第一行13有預定距離的圖6中的（A）所示的多個第三孔51排成一行而成的第三行52中的多個第三孔51插入第三包覆線53的一端53b，相對於

分別距多個第三孔51有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第三電極連接有第三包覆線53的另一端53a後的狀態的基板11，按壓第三包覆線53。

【0073】該按壓裝置具有：圖示的第二按壓引導件16，其在相對於圖6中的（A）所示的第三包覆線53交叉的方向上具有長度，使第三包覆線53向遠離第三行52的方向按壓；以及

【0074】圖7中的（B）所示的第二按壓移動機構66，其使第二按壓引導件16向靠近相對於基板11的表面的垂線且相對於第三行52的垂線的方向移動。在此，第二按壓引導件16具有與前述的第一按壓引導件同樣的結構。

【0075】圖1所示的上下移動機構18是使第二按壓引導件相對於基板11而沿上下方向移動的機構。

【0076】也就是說，在第一變形例的按壓裝置中，具有兩組圖1所示的按壓裝置15以及毛細管25，如圖7中的（A）所示的第一毛細管61以及第二毛細管62那樣兩個毛細管配置為對置，圖1中未示出的毛細管中所使用的按壓裝置配置於與第一按壓裝置15相反的一側。

【0077】需要說明的是，在上述第一變形例中，使用具有距第一行13有預定距離的圖6中的（A）所示的多個第三孔51排成一行而成的第三行52的基板11，但作為相對於第一變形例的第四變形例，也能夠使用具有距第一行有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行的基板。在該情況下，第四變形例的按壓裝置是如下按壓裝置，其在分別距第一行有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行中的多個第三接合部連接有第三包覆線或第三導線的一端，相對於分別距多個第三接合部有預定距離的基板或分別在基板上的多個第三電極連接有第三包覆線或第三導線的另一端後的狀態的基板，按壓第三包覆線或第三導線。

【0078】另外，如圖6中的(A)所示，第一變形例的按壓裝置是如下裝置，其在分別與設置於基板11上的第三行52平行的第四行56並且多個第四孔57排成一行而成的第四行56中的多個第四孔57連接第四包覆線58的一端，相對於分別距多個第四孔57有預定距離的基板11或分別在基板11上的多個第四電極連接有第四包覆線58的另一端58a後的狀態的基板11，按壓第三包覆線53以及第四包覆線58。

【0079】第二按壓引導件16是在相對於第四包覆線58交叉的方向上具有長度，對第三包覆線53以及第四包覆線58向遠離第三行52以及第四行56的方向按壓的機構。

【0080】第二按壓移動機構（例如圖7中的(A)所示的第二按壓移動機構66）是如下機構，其在使基板11的第四行56位於第二按壓引導件16的下方的狀態下，使第二按壓引導件16向靠近相對於基板11的表面的垂線且相對於第四行56的垂線（（例如圖6中的(B)所示的包覆線24））的方向移動。

【0081】需要說明的是，在上述第一變形例中，使用了具有與第三行52平行的第四行56並且多個第四孔57排成一行而成的第四行56的基板11，但作為相對於第一變形例的第四變形例，也能夠使用具有與第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的第四行的基板。在該情況下，第四變形例的按壓裝置是如下按壓裝置，其在分別與第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的第四行中的多個第四接合部連接第四包覆線或第四導線的一端，相對於分別距多個第四接合部有預定距離的基板或分別在基板上的多個第四電極的連接有第四包覆線或第四導線的另一端後的狀態的基板，按壓第三包覆線以及第四包覆線或第三導線以及第四導線。

【0082】在第一變形例中，使用了具有第一按壓引導件和第二按壓引導件的按壓裝置，但也能夠如以下這樣進行變更來實施。

【0083】圖7中的(A)是說明第二變形例的圖，且是表示使上述的第一按壓引導件和第二按壓引導件形成為一體的一體型按壓引導件63的俯視圖。該一體型按壓引導件63是平面形狀為矩形的按壓引導件63b。圖7中的(B)是圖7中的(A)所示的一體型按壓引導件63的剖視圖。但是，在圖7中的(A)中，示出第一毛細管61以及第二毛細管62，在圖7中的(B)中，在第一毛細管61以及第二毛細管62的基礎上，示出第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66。

【0084】另外，一體型按壓引導件63a的平面形狀可以是環狀（參照圖8中的(A)、(B)）。

【0085】另外，第一按壓移動機構41具有氣缸43，該氣缸43具備與一體型按壓引導件63連接的活塞42。該活塞42形成為能夠通過控制部自如地控制與一體型按壓引導件63的連接以及分離。另外第二按壓移動機構66具有氣缸65，該氣缸65具備與一體型按壓引導件63連接的活塞64。該活塞64形成為能夠通過控制部自如地控制與一體型按壓引導件63的連接以及分離。

【0086】上述的一體型按壓引導件63、63a在通過第一按壓移動機構41使對象移動時不與第三移動機構66連接。該情況下，通過使用第一毛細管61，能夠進行圖1以及圖2中的(A)、(B)所示那樣的動作。

【0087】另外一體型按壓引導件63、63a在通過第三移動機構66使對象移動時不與第一按壓移動機構41連接。在該情況下，通過使用第三毛細管66，能夠進行圖1以及圖6中的(A)、(B)所示那樣的動作。

【0088】具備第一變形例的第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66、第一毛細管61以及第二毛細管62、第一按壓引導件16以及第二按壓引導件16的配線裝置具有圖1所示的頭23，但與圖1所示的頭23不同的點是在圖7中的(A)、

(B)以及圖8中的(A)、(B)所示的那樣的配置中具備第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66、第一毛細管61以及第二毛細管62、第一按壓引導件以及第二按壓引導件(未圖示)。

【0089】在頭23內，配置有使包覆線陸續放出的第一毛細管61、第一按壓引導件、第一按壓移動機構41、使包覆線陸續放出的第二毛細管62、第二按壓引導件、第二按壓移動機構66。

【0090】第一按壓移動機構41是使第一按壓引導件向第一毛細管61的前端或第一毛細管61的下方移動的機構。

【0091】第二按壓移動機構66是使第二按壓引導件向第二毛細管62的前端或第二毛細管62的下方移動的機構。

【0092】上下移動機構17是使頭23沿Z軸方向17移動的機構。

【0093】需要說明的是，在上述第二變形例中，在頭23內，配置有使包覆線陸續放出的第一毛細管61、第一按壓引導件、第一按壓移動機構41、使包覆線陸續放出的第二毛細管62，作為相對於第二變形例的第四變形例。在頭23內，也能夠配置使包覆線或導線陸續放出的第一毛細管61、第一按壓引導件、第一按壓移動機構41、使包覆線或導線陸續放出的第二毛細管62。

【0094】具備第二變形例的第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66、第一毛細管61以及第二毛細管62、一體型按壓引導件63、63a的配線裝置具有圖1所示的頭23，但與圖1所示的頭23不同的點是在如圖7中的(A)、(B)以及圖8中的(A)、(B)所示的那樣的配置中具備第一按壓移動機構41以及第二按壓移動機構66、第一毛細管61以及第二毛細管62、一體型按壓引導件63、63a。

【0095】在頭23內，配置有使包覆線陸續放出的第一毛細管61、一體型按壓引導件63和63a、第一按壓移動機構41、使包覆線陸續放出的第二毛細管62、第二按壓移動機構66。

【0096】 第一按壓移動機構41是使一體型按壓引導件63、63a向第一毛細管61的前端或第一毛細管61的下方移動的機構。

【0097】 第二按壓移動機構66是使一體型按壓引導件63、63a向第二毛細管62的前端或第二毛細管62的下方移動的機構。

【0098】 上下移動機構17是使頭23沿Z軸方向17移動的機構。

【0099】 第一至第四變形例中也能夠獲得與本實施方式同樣的效果。

【0100】 另外，也能夠將第一至第四變形例彼此組合來實施。

（第二實施方式）

【0101】 圖9是說明使用圖1所示的配線裝置組裝配線的方法的動作的流程圖。圖10~圖15是說明本發明的一個方式所涉及的一邊按壓現有的包覆線一邊組裝配線的方法的圖。

【0102】 首先，如圖10所示，使毛細管25向第二孔21的上方移動，使第一按壓引導件16向靠近從毛細管25的下方的毛細管25陸續放出的包覆線24的方向移動（圖9所示的按壓引導件設置S1）。

【0103】 接下來，如圖11以及圖2中的（B）所示，使頭23下降並使毛細管25以及第一按壓引導件16向下方移動，通過第一按壓引導件16而一邊按壓第一包覆線14一邊將包覆線24（導線）的前端插入第二孔21（圖9的S2）。此時，能夠防止現有的第一包覆線14與試圖插入第二孔21的包覆線24發生干涉。

【0104】 接下來，如圖12所示，將插入至第二孔21的包覆線24向基板11的下方導入，且將包覆線24從毛細管25陸續放出而使毛細管25以及第一按壓引導件16上升，並且使第一按壓引導件16向從如圖3中的（B）或圖4所示那樣的毛細管25退避後的位置移動（圖9的S3）。使第一按壓引導件16退避的時機只要退避至使毛細管25上升即可。

【0105】 接下來，如圖13所示，通過X軸移動機構29使載置有基板11的XY載物台26沿X方向27水平移動，使頭23下降並在毛細管25的前端使包覆線24（導線）的另一端24b與基板11或基板上的電極接合（圖9的S4）。此時，由於第一按壓引導件16被退避，因此能夠防止與包覆線24發生干涉。

【0106】 接下來，如圖14所示，使頭23上升並使毛細管25上升，切斷包覆線24（導線）（圖9的S5）。

【0107】 接下來，如圖15所示，通過X軸移動機構29使載置有基板11的XY載物台26沿X方向27水平移動，使毛細管25以及第一按壓引導件16向插入包覆線的基板11的接下來的孔的上方移動（圖9的S6）。

【0108】 之後，通過重複圖10至圖15所示的動作，能夠組裝配線。

【0109】 在本實施方式中也能夠獲得與第一實施方式同樣的效果。

（第三實施方式）

【0110】 圖16以及圖17是用於說明本發明的一個方式所涉及的配線裝置的示意圖。該配線裝置具備按壓裝置。

【0111】 基於本實施方式的配線裝置是利用包覆線105對在第一基板101設置為多個行狀的第一連接點102各自、與距第一連接點102有預定距離的設置於第二基板103的多個第二連接點104各自進行佈線的裝置。

【0112】 該配線裝置具備使包覆線105陸續放出的能夠升降的毛細管、配置於該毛細管的附近的能夠升降的引導件、使該毛細管升降的第一升降機構、以及使該引導升降的第二升降機構。

【0113】 如圖16所示，在通過該配線裝置在至少第一連接點102的第一行佈設包覆線105後，在第一連接點102的第二行佈設包覆線105時，通過利用第二

升降機構使引導下降而使對第一行所佈設的包覆線105向遠離第二行的方向移動。由此，能夠一邊按壓第一行的包覆線105一邊將包覆線105連接於第二行的第一連接點102。

【0114】 另外，在通過該配線裝置至少在第二連接點104的第一行佈設包覆線105後，在第二連接點104的第二行佈設包覆線105時，通過利用第二升降機構使引導下降而使對第一行所佈設的包覆線105向遠離第二行的方向移動。由此，能夠一邊按壓第一行的包覆線105一邊將包覆線105連接於第二行的第二連接點104。

【0115】 接下來，如圖16所示的箭頭106那樣使第一基板101旋轉180°。由此，如圖17所示，在利用包覆線105將第一基板101的第一連接點102和第二基板103的第二連接點104連接後的狀態下使第一基板101和第二基板103對置。

【0116】 之後，利用模具樹脂（未圖示）對第一基板101與第二基板103之間以及包覆線105進行密封。由此，將第一基板101和第二基板103形成為一體。

【0117】 需要說明的是，通過適當地組合第一至第三實施方式，也能夠通過各種的方式的實施方式來實施。

（附記）

【0118】 以下對本發明的其他的各種的方式進行說明。

【0119】 〔1〕一種按壓裝置，其分別在設置於基板上的多個孔排成一行而成的行中的所述多個孔插入包覆線的一端，相對於在分別距所述多個孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第一電極連接所述第一包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述包覆線，其特徵在於，

【0120】 所述按壓裝置具有用於按壓在分別所述多個孔插入一端的包覆線，將新的包覆線插入孔中的按壓引導機構。

【0121】 〔2〕一種按壓裝置，其在設置於基板上的多個接合部排成一行而成的行中的所述多個接合部分別連接包覆線或導線的一端，相對於在分別距所述多個接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個電極連接有所述包覆線或所述導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述包覆線或所述導線，其特徵在於，

【0122】 所述按壓裝置具有用於按壓一端與所述多個接合部分別連接的包覆線或導線，將新的包覆線或導線連接與接合部的按壓引導機構。

【0123】 〔3〕一種按壓裝置，其分別在設置於基板上的多個第一孔排成一行而成的第一行中的所述多個第一孔插入第一包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第一孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第一電極連接有所述第一包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第一包覆線，其特徵在於，

【0124】 所述按壓裝置具有：

【0125】 第一按壓引導件，其在相對於所述第一包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第一包覆線向遠離所述第一行的方向按壓；

【0126】 上下移動機構，其使所述第一按壓引導件相對於所述基板沿上下方向移動；以及

【0127】 第一按壓移動機構，其使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第一行的垂線的方向移動。

【0128】 〔4〕在上述〔3〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0129】 所述第一按壓移動機構具有：棒狀構件，其一端連接於所述第一按壓引導件、或一體地與所述第一按壓引導件相連；凸輪從動件，其設置於所述

棒狀構件的另一端；板凸輪，其配置為與所述凸輪從動件接觸；連接構件，其一端以能夠旋轉的方式連接於所述棒狀構件；活塞，其保持所述連接構件的另一端；以及氣缸，其使所述活塞沿上下方向移動，

【0130】 通過使所述活塞沿上下方向移動而使所述凸輪從動件一邊與所述板凸輪接觸一邊移動，由此使所述第一按壓引導件沿遠離或靠近相對於所述第一行的垂線的方向移動。

【0131】 〔5〕在上述〔3〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0132】 所述第一按壓移動機構具有氣缸，該氣缸具備與所述第一按壓引導件連接的活塞，所述氣缸是使所述活塞沿相對於與所述第一行相對的垂線傾斜的方向往復移動的機構。

【0133】 〔6〕在上述〔3〕至〔5〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0134】 所述按壓裝置分別在設置於所述基板上的與所述第一行平行的第二行並且多個第二孔排成一行而成的所述第二行中的所述多個第二孔的插入第二包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第二孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第二電極連接有所述第二包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第一包覆線以及所述第二包覆線，

【0135】 所述第一按壓引導件是在相對於所述第二包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第一包覆線以及所述第二包覆線向遠離所述第一行以及所述第二行的方向按壓的機構，

【0136】 所述第一按壓移動機構使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第二行的垂線的方向移動的機構。

【0137】 〔7〕在上述〔3〕至〔6〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0138】 所述按壓裝置分別在距設置於所述基板上的所述第一行有預定距離的多個第三孔排成一行而成的第三行中的所述多個第三孔插入第三包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第三孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第三電極連接有所述第三包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線，

【0139】 所述按壓裝置具有載置所述基板的XY載物台，

【0140】 所述按壓裝置具有使所述XY載物台沿X方向移動的X軸移動機構，

【0141】 所述按壓裝置具有使所述XY載物台沿Y方向移動的Y軸移動機構，

【0142】 所述按壓裝置具有使所述第一按壓引導件以及所述第一按壓移動機構在相對於所述基板的表面的垂線的周圍旋轉的旋轉機構，

【0143】 所述第一按壓引導件是在相對於所述第三包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線向遠離所述第三行的方向按壓的機構，

【0144】 所述第一按壓移動機構是在使所述基板的所述第三行位於所述第一按壓引導件的下方的狀態下，使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第三行的垂線的方向移動的機構。

【0145】 〔8〕在上述〔7〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0146】 所述按壓裝置分別在設置於所述基板上的與所述第三行平行的第四行並且多個第四孔排成一行而成的所述第四行中的所述多個第四孔插入第四包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第四孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第四電極連接有所述第四包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線以及所述第四包覆線，

【0147】 所述第一按壓引導件是在相對於所述第四包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線以及所述第四包覆線向遠離所述第三行以及所述第四行的方向按壓的機構，

【0148】 所述第一按壓移動機構是在使所述基板的所述第四行位於所述第一按壓引導件的下方的狀態下，使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第四行的垂線的方向移動的機構。

【0149】 〔9〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0150】 所述配線裝置具備上述〔3〕至〔8〕中任一項所記載的按壓裝置，

【0151】 所述配線裝置具有頭，

【0152】 在所述頭內，配置有使包覆線陸續放出的毛細管、所述第一按壓引導件以及所述第一按壓移動機構，

【0153】 所述第一按壓移動機構是使所述第一按壓引導件向所述毛細管的側方、上方或下方移動的機構，

【0154】 所述上下移動機構是使所述頭向Z軸方向移動的機構，

【0155】 所述配線裝置具有載置所述基板的XY載物台，

【0156】 所述配線裝置具有使所述XY載物台沿X方向移動的X軸移動機構，

【0157】 所述配線裝置具有使所述XY載物台沿Y方向移動的Y軸移動機構。

【0158】 〔10〕在上述〔3〕至〔9〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，

【0159】 所述第一按壓引導件具有環狀或矩形的平面形狀。

【0160】 〔11〕在上述〔3〕至〔6〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0161】 所述按壓裝置分別在距設置於所述基板上的所述第一行有預定距離的多個第三孔排成一行而成的第三行中的所述多個第三孔插入第三包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第三孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第三電極連接有所述第三包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線，

【0162】 所述按壓裝置具有：

【0163】 XY載物台，其載置所述基板；

【0164】 X軸移動機構，其使所述XY載物台沿X方向移動；

【0165】 Y軸移動機構，其使所述XY載物台沿Y方向移動；

【0166】 第二按壓引導件，其在相對於所述第三包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線向遠離所述第三行的方向按壓；以及

【0167】 第二按壓移動機構，其使所述第二按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第三行的垂線的方向移動，

【0168】 所述上下移動機構是使所述第二按壓引導件相對於所述基板而沿上下方向移動的機構。

【0169】 〔12〕在上述〔11〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0170】 所述按壓裝置分別在設置於所述基板上的與所述第三行平行的第四行並且多個第四孔排成一行而成的所述第四行中的所述多個第四孔的分別插入第四包覆線的一端，相對於在分別距所述多個第四孔有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第四電極連接有所述第四包覆線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線以及所述第四包覆線，

【0171】 所述第二按壓引導件是在相對於所述第四包覆線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線以及所述第四包覆線向遠離所述第三行以及所述第四行的方向按壓的機構，

【0172】 所述第二按壓移動機構是在使所述基板的所述第四行位於所述第二按壓引導件的下方的狀態下，使所述第二按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第四行的垂線的方向移動的機構。

【0173】 〔13〕在上述〔11〕或〔12〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0174】 所述按壓裝置是使所述第一按壓引導件和所述第二按壓引導件形成一體的一體型按壓引導件，

【0175】 所述一體型按壓引導件具有環狀或矩形的平面形狀，

【0176】 所述一體型按壓引導件在借助所述第一按壓移動機構而移動時不與所述第三移動機構連接，

【0177】 所述一體型按壓引導件在借助所述第三移動機構而移動時不與所述第一按壓移動機構連接。

【0178】 〔14〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0179】 所述配線裝置具備上述〔11〕或〔12〕所記載的按壓裝置，

【0180】 所述配線裝置具有頭，

【0181】 在所述頭內，配置有使包覆線陸續放出的第一毛細管、所述第一按壓引導件、所述第一按壓移動機構、使包覆線陸續放出的第二毛細管、所述第二按壓引導件、所述第二按壓移動機構，

【0182】 所述第一按壓移動機構是使所述第一按壓引導件向所述第一毛細管的前端或所述第一毛細管的下方移動的機構，

【0183】 所述第二按壓移動機構是使所述第二按壓引導件向所述第二毛細管的前端或所述第二毛細管的下方移動的機構，

【0184】 所述上下移動機構是使所述頭沿Z軸方向移動的機構。

【0185】〔15〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0186】所述配線裝置具備上述〔13〕所記載的按壓裝置，

【0187】所述配線裝置具有頭，

【0188】在所述頭內，配置有使包覆線陸續放出的第一毛細管、所述一體型按壓引導件、所述第一按壓移動機構、使包覆線陸續放出的第二毛細管、所述第二按壓移動機構，

【0189】所述第一按壓移動機構是使所述一體型按壓引導件向所述第一毛細管的前端或所述第一毛細管的下方移動的機構，

【0190】所述第二按壓移動機構是使所述一體型按壓引導件向所述第二毛細管的前端或所述第二毛細管的下方移動的機構，

【0191】所述上下移動機構是使所述頭沿Z軸方向移動的機構。

【0192】〔16〕一種按壓裝置，其在設置於基板上的多個第一接合部排成一行而成的第一行中的所述多個第一接合部分別連接第一包覆線或第一導線的一端，相對於在分別距所述多個第一接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第一電極連接有所述第一包覆線或所述第一導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第一包覆線或所述第一導線，其特徵在於，

【0193】所述按壓裝置具有：

【0194】第一按壓引導件，其在相對於所述第一包覆線或所述第一導線交叉的方向上具有長度，將所述第一包覆線或所述第一導線向遠離所述第一行的方向按壓；

【0195】上下移動機構，其使所述第一按壓引導件相對於所述基板而沿上下方向移動；以及

【0196】第一按壓移動機構，其使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第一行的垂線的方向移動。

【0197】〔17〕在上述〔16〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0198】所述第一按壓移動機構具有：棒狀構件，其一端與所述第一按壓引導件連接、或一體地與第一按壓引導件相連；凸輪從動件，其設置於所述棒狀構件的另一端；板凸輪，其配置為與所述凸輪從動件接觸；連接構件，其一端以能夠旋轉的方式連接於所述棒狀構件；活塞，其保持所述連接構件的另一端；以及氣缸，其使所述活塞沿上下方向移動，

【0199】通過使所述活塞沿上下方向移動而使所述凸輪從動件一邊與所述板凸輪接觸一邊移動，由此使所述第一按壓引導件沿遠離或靠近相對於所述第一行的垂線的方向移動。

【0200】〔18〕在上述〔16〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0201】所述第一按壓移動機構具有氣缸，該氣缸具備與所述第一按壓引導件連接的活塞，所述氣缸是使所述活塞沿相對於與所述第一行相對的垂線傾斜的方向往復移動的機構。

【0202】〔19〕在上述〔16〕至〔18〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0203】所述按壓裝置在設置於所述基板上的與所述第一行平行的第二行並且多個第二接合部排成一行而成的所述第二行中的所述多個第二接合部分別連接第二包覆線或第二導線的一端，相對於在分別距所述多個第二接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第二電極連接有所述第二包覆線或所述第二導線的另一端後狀態的基板，按壓所述第一包覆線以及第二包覆線或所述第一導線以及第二導線，

【0204】所述第一按壓引導件是在相對於所述第二包覆線或所述第二導線交叉的方向上具有長度，將所述第一包覆線以及第二包覆線或所述第一導線以及第二導線向遠離所述第一行以及所述第二行的方向按壓的機構，

【0205】 所述第一按壓移動機構是使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第二行的垂線的方向移動的機構。

【0206】 〔20〕在上述〔16〕至〔19〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0207】 所述按壓裝置在距設置於所述基板上的所述第一行有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行中的所述多個第三接合部分別連接第三包覆線或第三導線的一端，相對於分別距所述多個第三接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第三電極連接所述第三包覆線或所述第三導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線或所述第三導線，

【0208】 所述按壓裝置具有載置所述基板的XY載物台，

【0209】 所述按壓裝置具有使所述XY載物台沿X方向移動的X軸移動機構，

【0210】 所述按壓裝置具有使所述XY載物台沿Y方向移動的Y軸移動機構，

【0211】 所述按壓裝置具有使所述第一按壓引導件以及所述第一按壓移動機構在相對於所述基板的表面的垂線的周圍旋轉的旋轉機構，

【0212】 所述第一按壓引導件是在相對於所述第三包覆線或所述第三導線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線或所述第三導線向遠離所述第三行的方向按壓的機構，

【0213】 所述第一按壓移動機構是在使所述基板的所述第三行位於所述第一按壓引導件的下方的狀態下，使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第三行的垂線的方向移動的機構。

【0214】 〔21〕在上述〔20〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0215】 所述按壓裝置在設置於所述基板上的與所述第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的所述第四行中的所述多個第四接合部分別連接第四包覆線或第四導線的一端，相對於在分別距所述多個第四接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第四電極連接有所述第四包覆線或所述第四導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線以及第四包覆線或所述第三導線以及第四導線，

【0216】 所述第一按壓引導件是在相對於所述第四包覆線或所述第四導線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線以及第四包覆線或所述第三導線以及第四導線向遠離所述第三行以及所述第四行的方向按壓的機構，

【0217】 所述第一按壓移動機構是在使所述基板的所述第四行位於所述第一按壓引導件的下方的狀態下，使所述第一按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第四行的垂線的方向移動的機構。

【0218】 〔22〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0219】 所述配線裝置具備上述〔16〕至〔21〕中任一項所記載的按壓裝置，

【0220】 所述配線裝置具有頭，

【0221】 在所述頭內，配置有使第一包覆線或第一導線陸續放出的毛細管、所述第一按壓引導件以及所述第一按壓移動機構，

【0222】 所述第一按壓移動機構是使所述第一按壓引導件向所述毛細管的側方、上方或下方移動的機構，

【0223】 所述上下移動機構是使所述頭沿Z軸方向移動的機構，

【0224】 所述配線裝置具有載置所述基板的XY載物台，

【0225】 所述配線裝置具有使所述XY載物台沿X方向移動的X軸移動機構，

【0226】 所述配線裝置具有使所述XY載物台沿Y方向移動的Y軸移動機構。

【0227】 〔23〕在上述〔16〕至〔22〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0228】 所述第一按壓引導件具有環狀或矩形的平面形狀。

【0229】 〔24〕在上述〔16〕至〔19〕中任一項中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0230】 所述按壓裝置在距設置於所述基板上的所述第一行有預定距離的多個第三接合部排成一行而成的第三行中的所述多個第三接合部分別連接第三包覆線或第三導線的一端，相對於在分別距所述多個第三接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第三電極連接所述第三包覆線或所述第三導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線或所述第三導線，

【0231】 所述按壓裝置具有：

【0232】 XY載物台，其載置所述基板；

【0233】 X軸移動機構，其使所述XY載物台沿X方向移動；

【0234】 Y軸移動機構，其使所述XY載物台沿Y方向移動；

【0235】 第二按壓引導件，其在相對於所述第三包覆線或所述第三導線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線或所述第三導線向遠離所述第三行的方向按壓；以及

【0236】 第二按壓移動機構，其使所述第二按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第三行的垂線的方向移動，

【0237】 所述上下移動機構是使所述第二按壓引導件相對於所述基板而沿上下方向移動的機構。

【0238】 〔25〕在上述〔24〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

第34頁，共 39 頁(發明說明書)

【0239】 所述按壓裝置在設置於所述基板上的與所述第三行平行的第四行並且多個第四接合部排成一行而成的所述第四行中的所述多個第四接合部分別連接第四包覆線或第四導線的一端，相對於在分別距所述多個第四接合部有預定距離的所述基板或分別在所述基板上的多個第四電極連接有所述第四包覆線或所述第四導線的另一端後的狀態的基板，按壓所述第三包覆線以及第四包覆線或所述第三導線以及第四導線，

【0240】 所述第二按壓引導件是在相對於所述第四包覆線或所述第四導線交叉的方向上具有長度，將所述第三包覆線以及第四包覆線或所述第三導線以及第四導線向遠離所述第三行以及所述第四行的方向按壓的機構，

【0241】 所述第二按壓移動機構是在使所述基板的所述第四行位於所述第二按壓引導件的下方的狀態下，使所述第二按壓引導件向靠近相對於所述基板的表面的垂線且相對於所述第四行的垂線的方向移動的機構。

【0242】 〔26〕在上述〔24〕或〔25〕中的按壓裝置的基礎上，其特徵在於，

【0243】 所述按壓裝置是將所述第一按壓引導件和所述第二按壓引導件形成一體的一體型按壓引導件，

【0244】 所述一體型按壓引導件具有環狀或矩形的平面形狀，

【0245】 所述一體型按壓引導件在借助所述第一按壓移動機構而移動時不與所述第三移動機構連接，

【0246】 所述一體型按壓引導件在借助所述第三移動機構而移動時不與所述第一按壓移動機構連接。

【0247】 〔27〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0248】 所述配線裝置具備上述〔24〕或〔25〕所記載的按壓裝置，

【0249】 所述配線裝置具有頭，

【0250】 在所述頭內，配置有使包覆線或導線陸續放出的第一毛細管、所述第一按壓引導件、所述第一按壓移動機構、使包覆線或導線陸續放出的第二毛細管、所述第二按壓引導件、所述第二按壓移動機構，

【0251】 所述第一按壓移動機構是使所述第一按壓引導件向所述第一毛細管的前端或所述第一毛細管的下方移動的機構，

【0252】 所述第二按壓移動機構是使所述第二按壓引導件向所述第二毛細管的前端或所述第二毛細管的下方移動的機構，

【0253】 所述上下移動機構是使所述頭沿Z軸方向移動的機構。

【0254】 〔28〕一種配線裝置，其特徵在於，

【0255】 所述配線裝置具備上述〔26〕所記載的按壓裝置，

【0256】 所述配線裝置具有頭，

【0257】 在所述頭內，配置有使包覆線或導線陸續放出的第一毛細管、所述一體型按壓引導件、所述第一按壓移動機構、使包覆線或導線陸續放出的第二毛細管、所述第二按壓移動機構，

【0258】 所述第一按壓移動機構是使所述一體型按壓引導件向所述第一毛細管的前端或所述第一毛細管的下方移動的機構，

【0259】 所述第二按壓移動機構是使所述一體型按壓引導件向所述第二毛細管的前端或所述第二毛細管的下方移動的機構，

【0260】 所述上下移動機構是使所述頭沿Z軸方向移動的機構。

【符號說明】

【0261】

11：基板；

- 12：第一孔；
- 13：第一行；
- 14：第一包覆線；
- 14a：第一包覆線的另一端；
- 14b：第一包覆線的一端；
- 15：按壓裝置；
- 16：第一按壓引導件；
- 17：上下方向（Z 軸方向）；
- 18：上下移動機構；
- 19：第一按壓移動機構；
- 20：第二行；
- 21：第二孔；
- 22：第二包覆線
- 22a：第二包覆線的另一端
- 23：頭；
- 24：包覆線；
- 25：毛細管；
- 26：XY 載物台；
- 27：X 方向；
- 28：Y 方向；
- 29：X 軸移動機構；
- 30：Y 軸移動機構；

- 31：棒狀構件；
- 32：凸輪從動件；
- 33：板凸輪；
- 33a：第三鎖止部；
- 34：連接構件；
- 35：活塞；
- 36a：下方向；
- 36b：上方向；
- 37：氣缸；
- 38：遠離相對於第一行的垂線的方向；
- 39：靠近相對於第一行的垂線的方向；
- 41：第一按壓移動機構；
- 42：活塞；
- 43：氣缸；
- 44：上方向；
- 45：方向
- 46：下方向；
- 47：靠近包覆線的方向；
- 51：第三孔；
- 52：第三行；
- 53：第三包覆線；
- 53a：第三包覆線的另一端；

- 53b：第三包覆線的一端；
- 54：箭頭
- 55：旋轉機構
- 56：第四行；
- 57：第四孔；
- 58：第四包覆線；
- 58a：第四包覆線 58 的另一端；
- 61：第一毛細管；
- 62：第二毛細管；
- 63、63a：一體型按壓引導件；
- 64：活塞；
- 65：氣缸；
- 66：第二按壓移動機構；
- 101：第一基板；
- 102：第一連接點；
- 103：第二基板；
- 104：第二連接點；
- 105：包覆線。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種配線裝置，其是利用包覆線對在第一基板設置為多個行狀的第一連接點各自、與距所述第一連接點有預定距離的設置於所述第一基板或第二基板的多個第二連接點各自進行佈線的配線裝置，

其中，所述配線裝置具備：能夠升降的毛細管，其使所述包覆線陸續放出；能夠升降的引導件，其配置於所述毛細管的附近；第一升降機構，其使所述毛細管升降；以及第二升降機構，其使所述引導件升降，

在至少對所述第一連接點的第一行佈設包覆線後，在對所述第一連接點的第二行佈設包覆線時，通過利用所述第二升降機構使引導件下降而使對所述第一行所佈設的包覆線向遠離所述第二行的方向移動。

【請求項2】 如請求項1所述的配線裝置，其中，所述第一連接點是設置於所述第一基板上的孔，從所述毛細管陸續放出的包覆線插通所述孔。

【請求項3】 如請求項1所述的配線裝置，其中，所述第一連接點是設置於所述第一基板上的電極，從所述毛細管陸續放出的包覆線與所述電極接合。

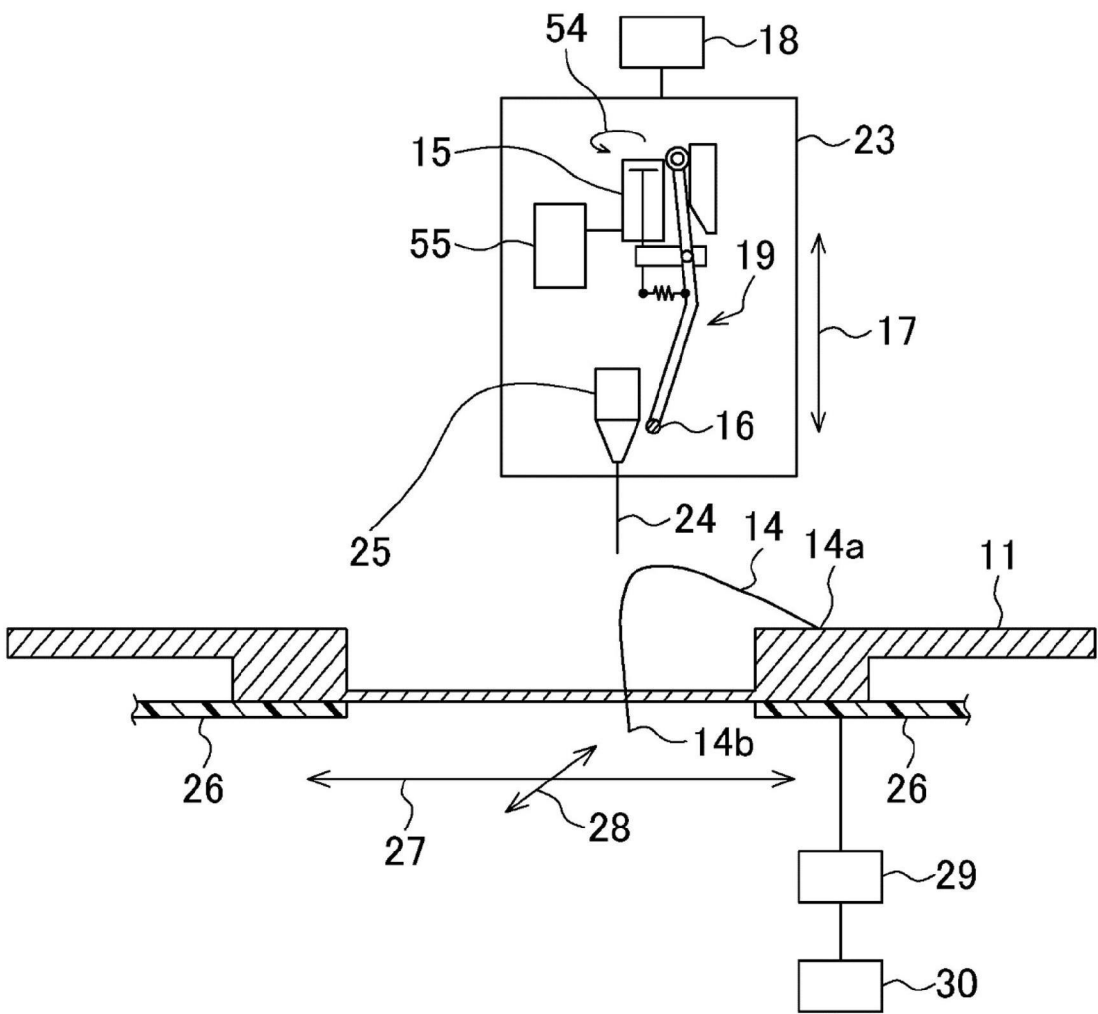
【請求項4】 如請求項1至3中任一項所述的配線裝置，其中，所述引導件在相對於對第一連接點所佈設的包覆線交叉的方向上具有長度。

【請求項5】 如請求項1至3中任一項所述的配線裝置，其中，

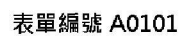
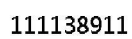
所述第二升降機構具有：棒狀構件，其一端連接於所述引導件、或一體地與所述引導件相連；凸輪從動件，其設置於所述棒狀構件的另一端；板凸輪，其配置為與所述凸輪從動件接觸；連接構件，其一端以能夠旋轉的方式連接於所述棒狀構件；活塞，其保持所述連接構件的另一端；以及氣缸，其使所述活塞沿上下方向移動，

通過使所述活塞沿上下方向移動而使所述凸輪從動件一邊與所述板凸輪接觸一邊移動，由此使所述引導件沿遠離或靠近相對於所述第一行的垂線的方向移動。

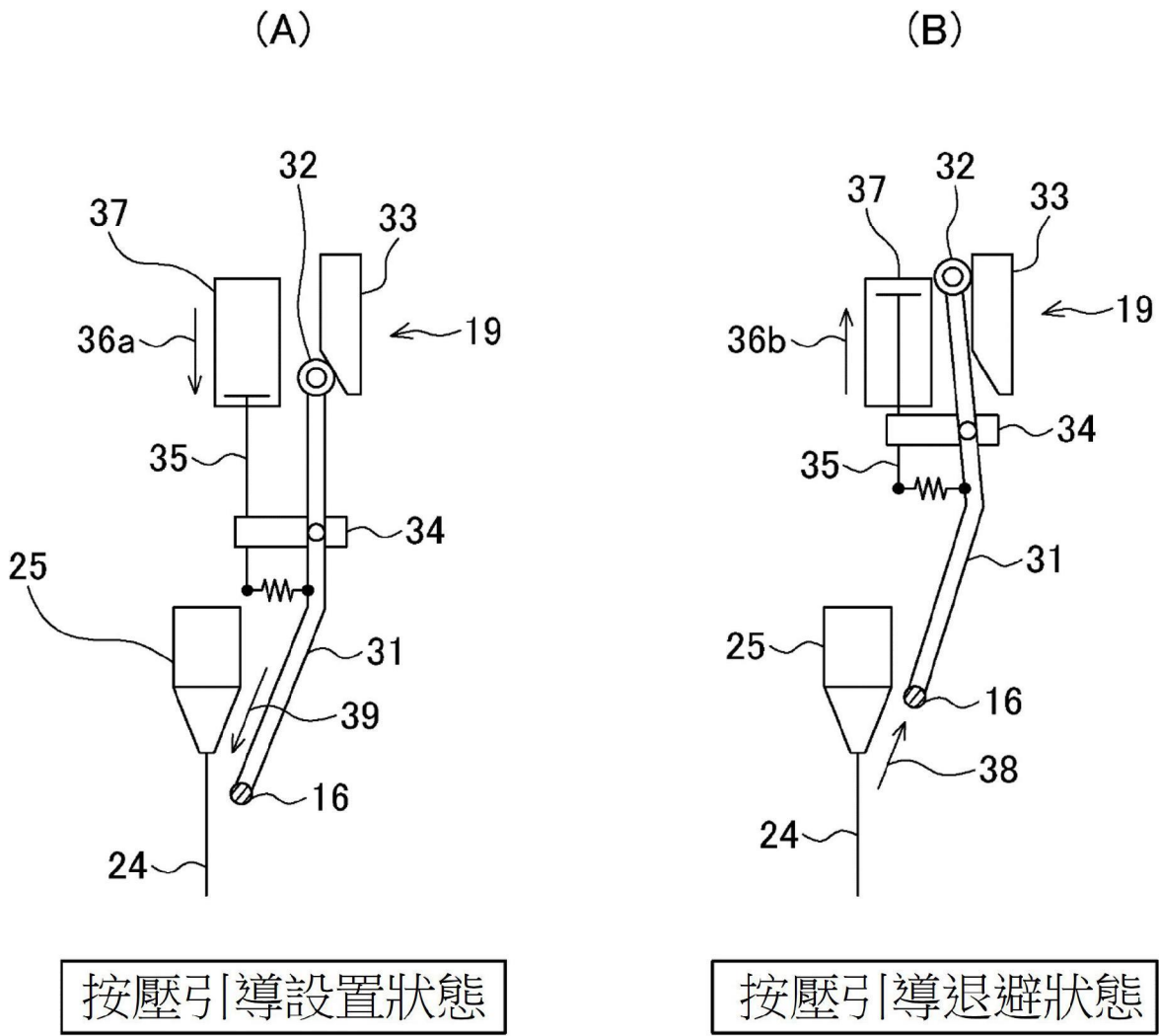
【發明圖式】



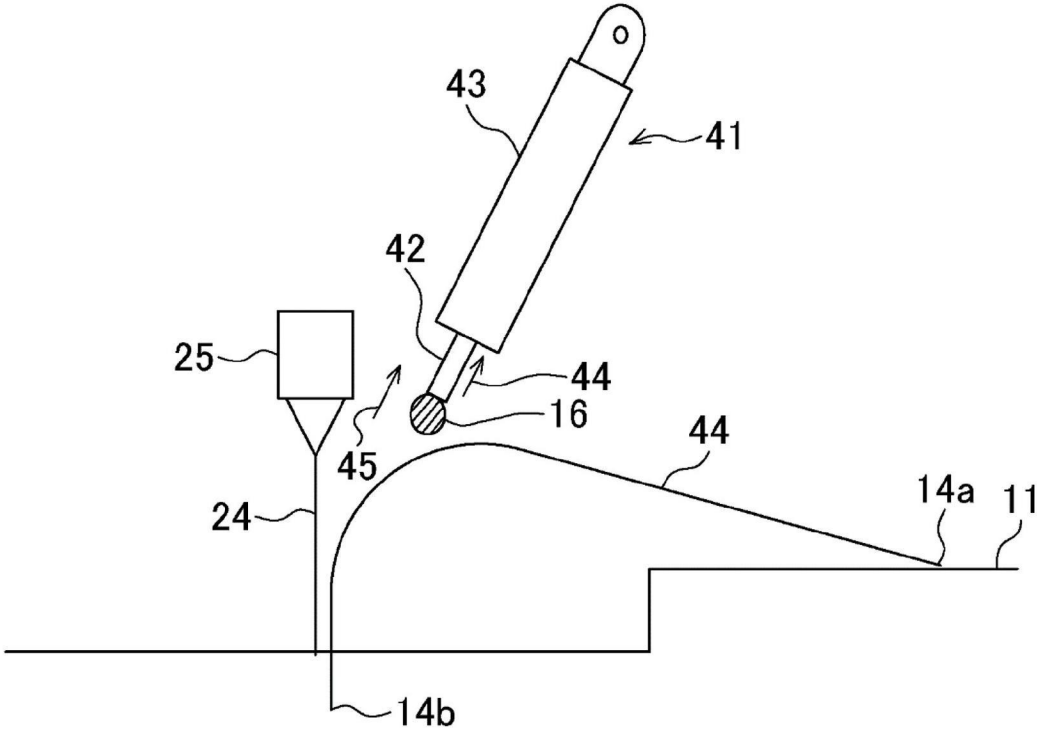
【圖1】



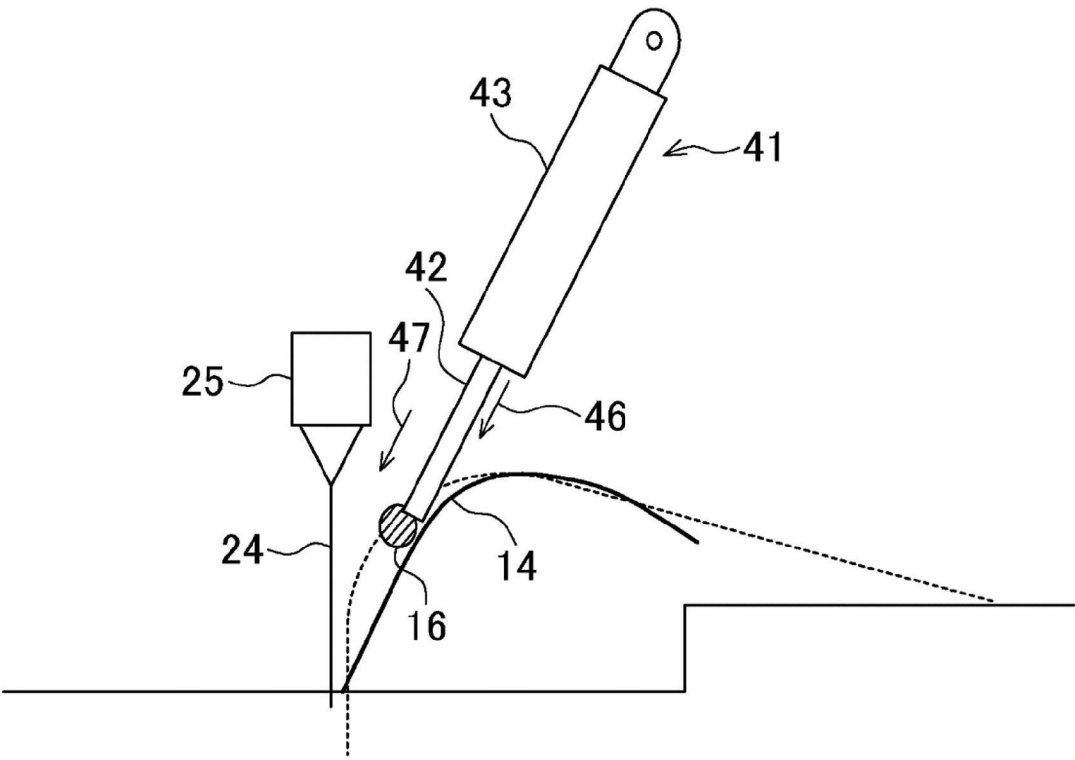
【圖2】



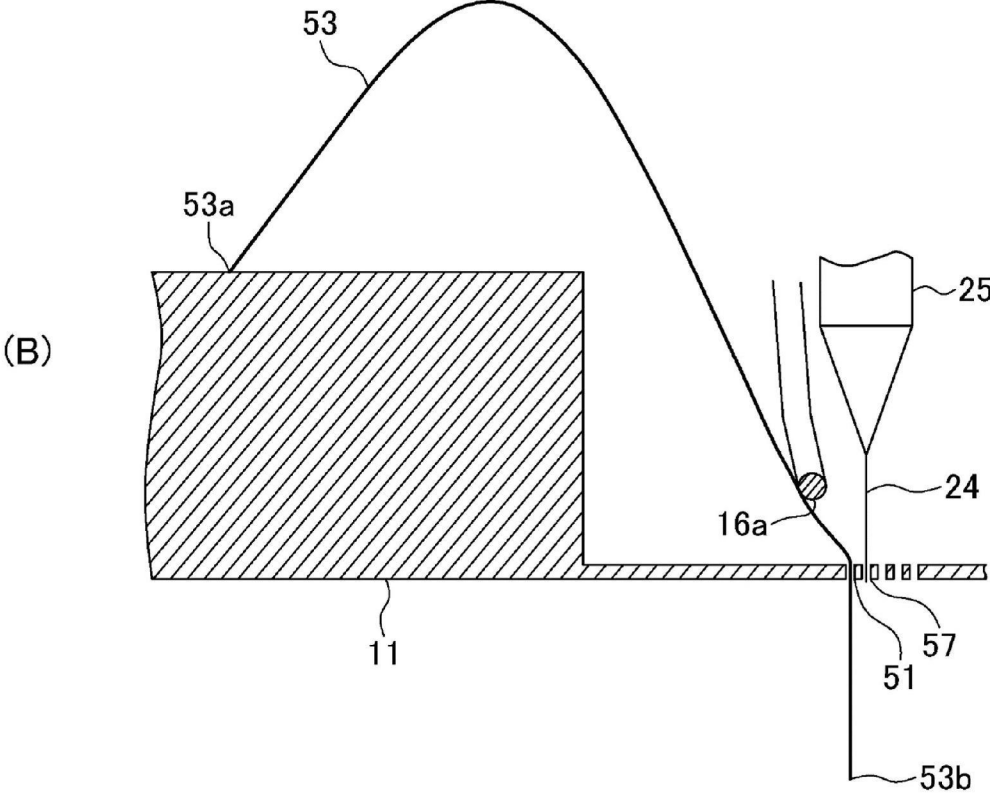
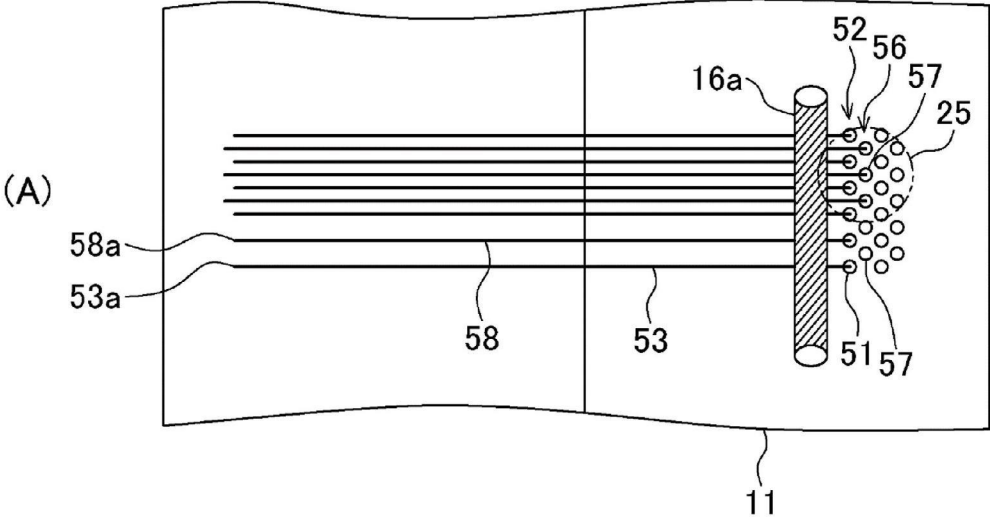
【圖3】



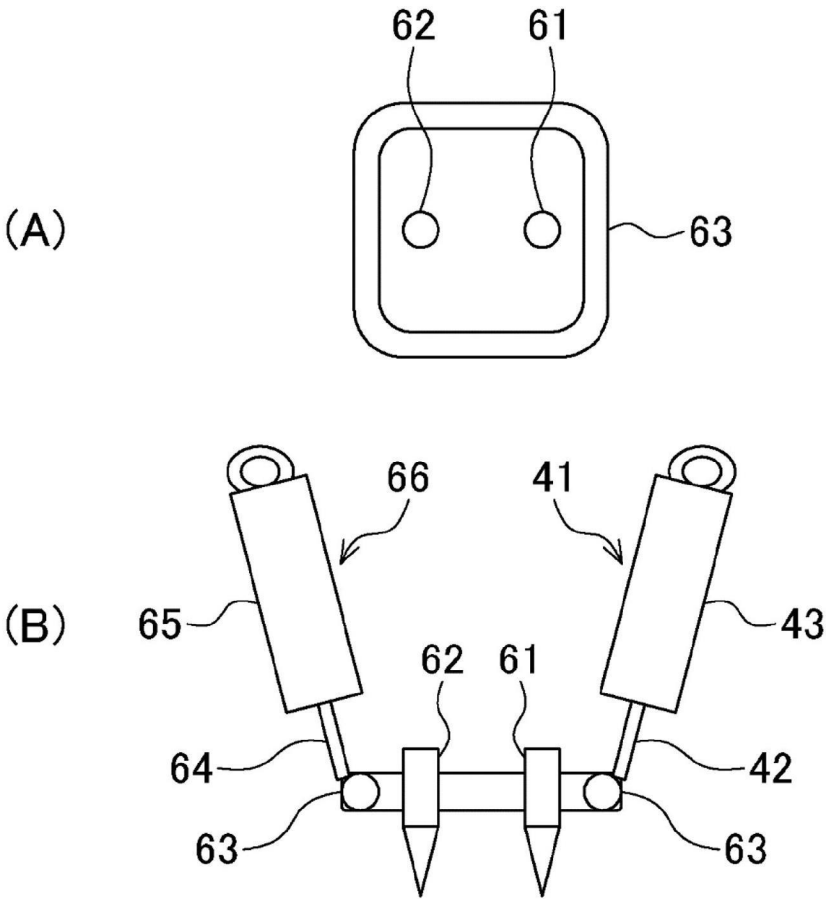
【圖4】



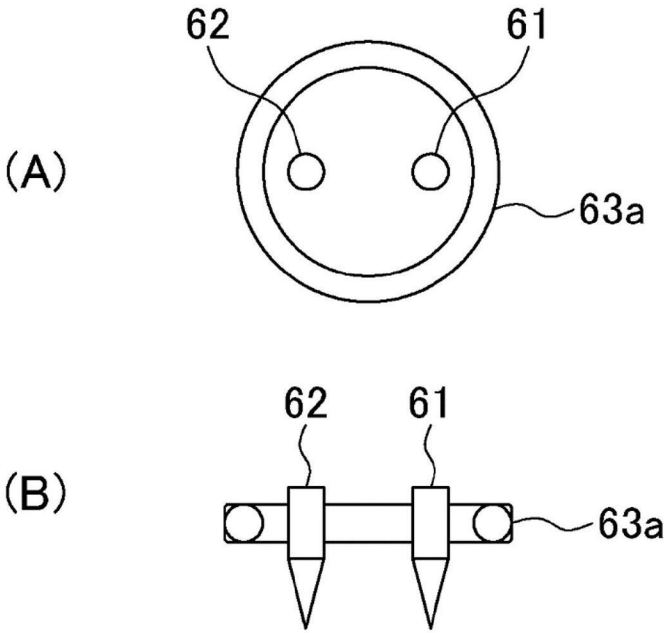
【圖5】



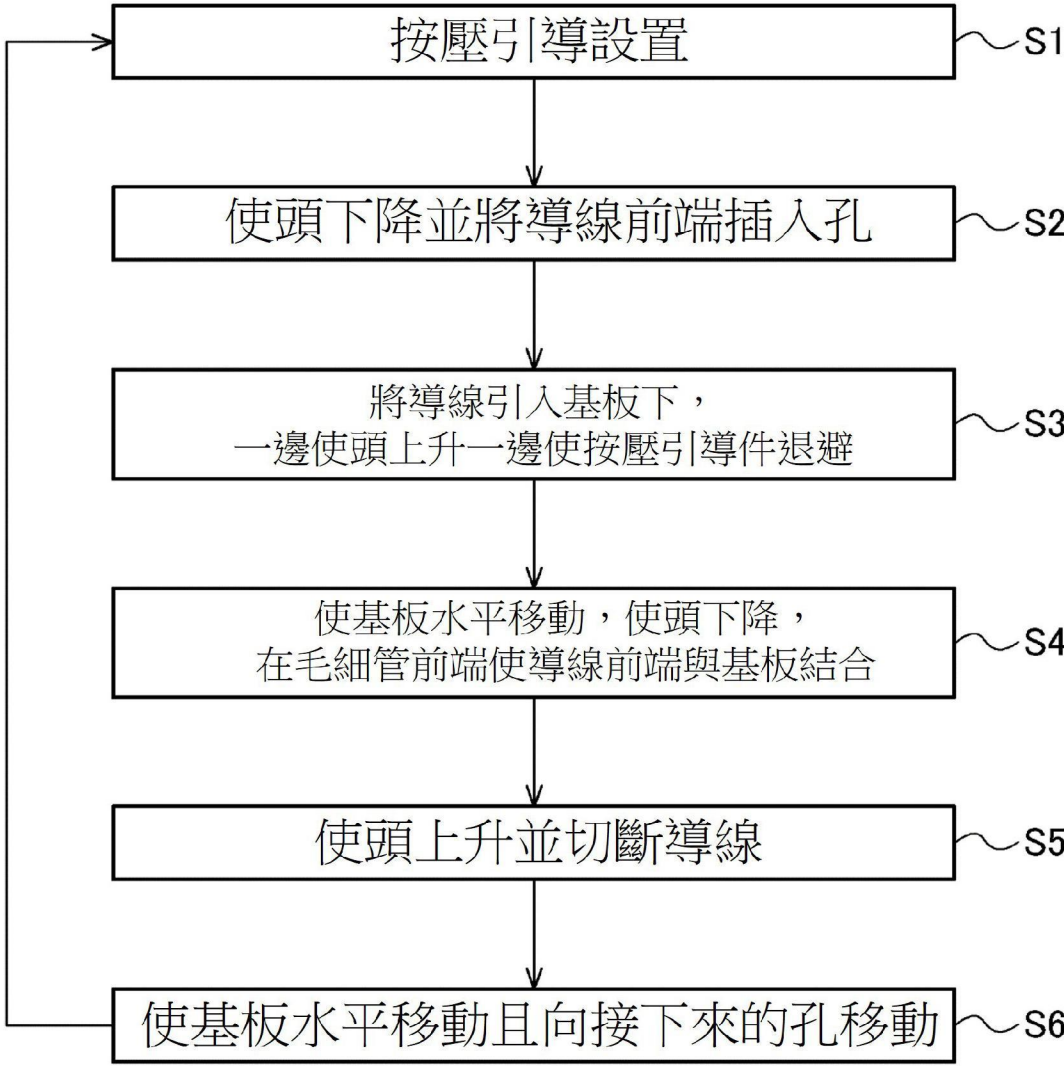
【圖6】



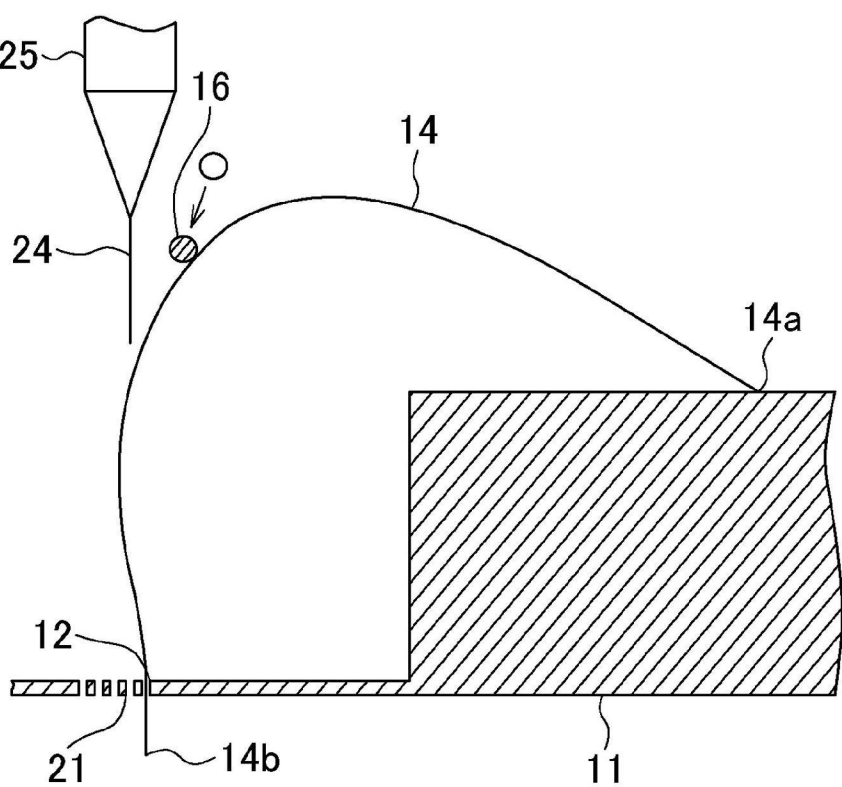
【圖7】



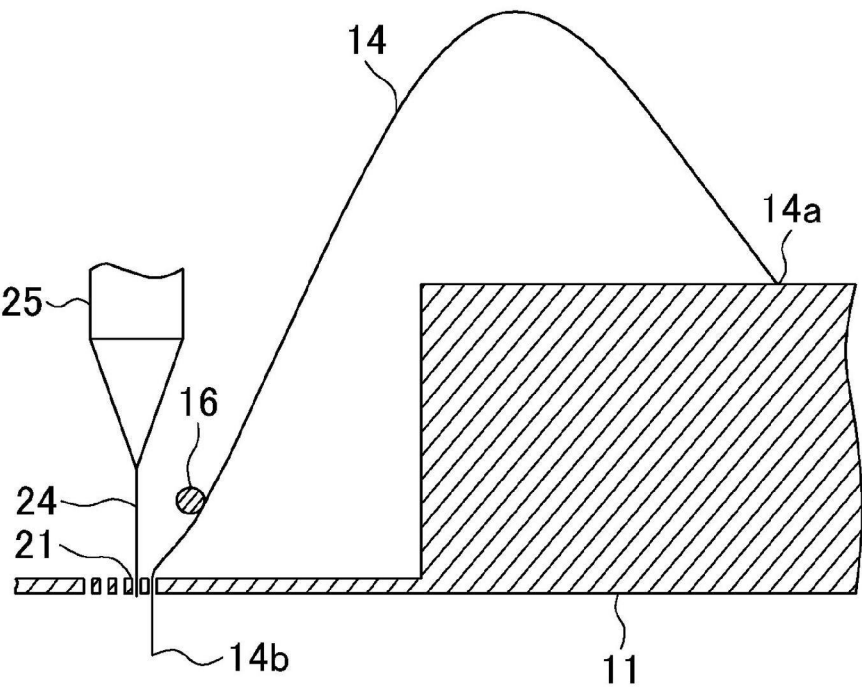
【圖8】



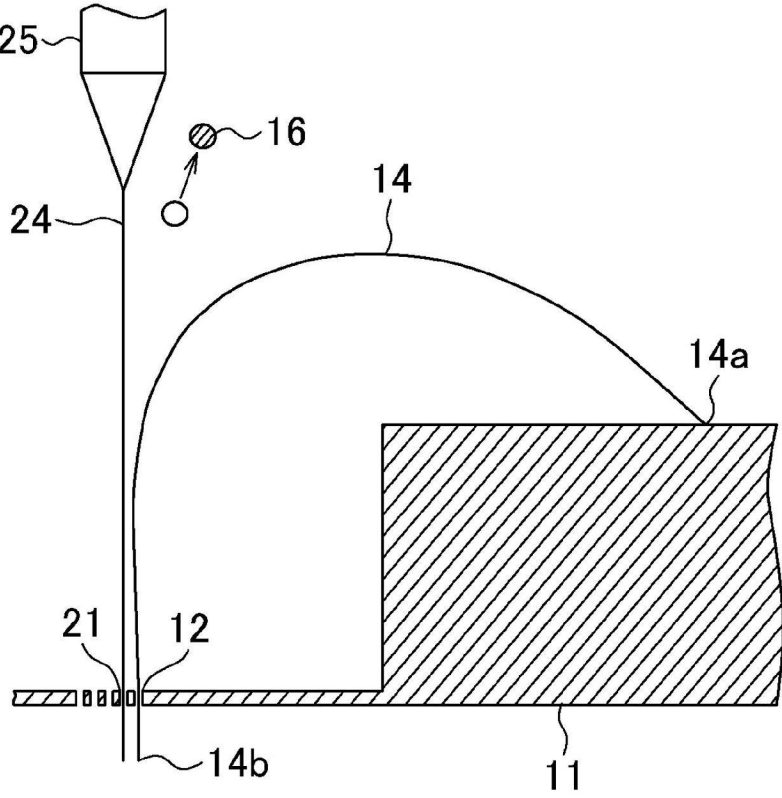
【圖9】



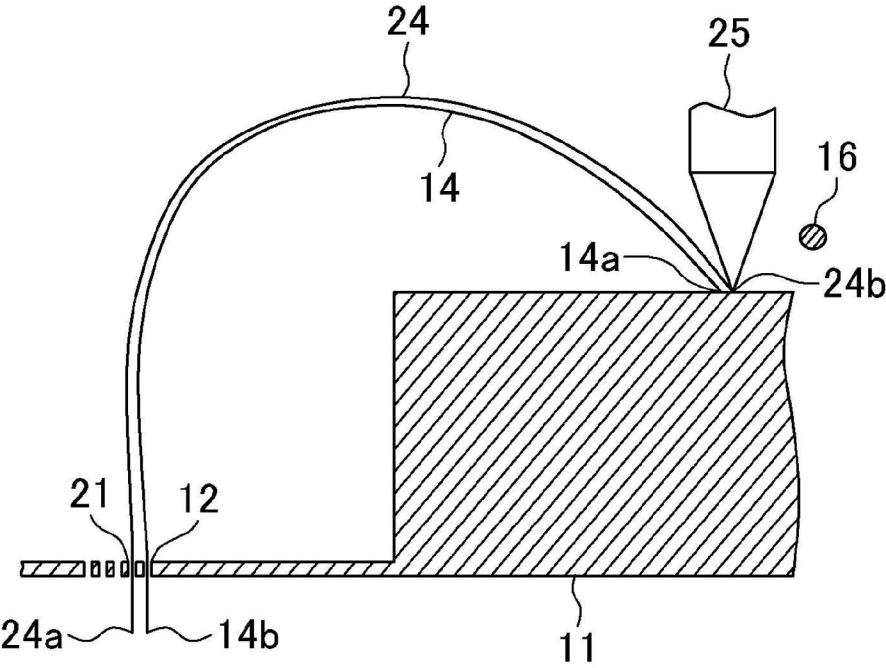
【圖10】



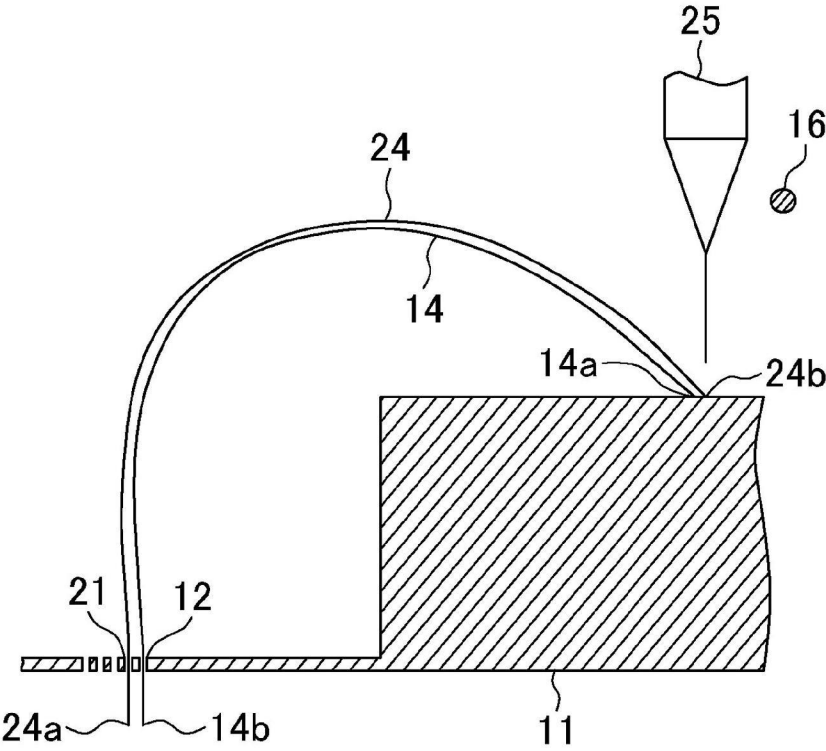
【圖11】



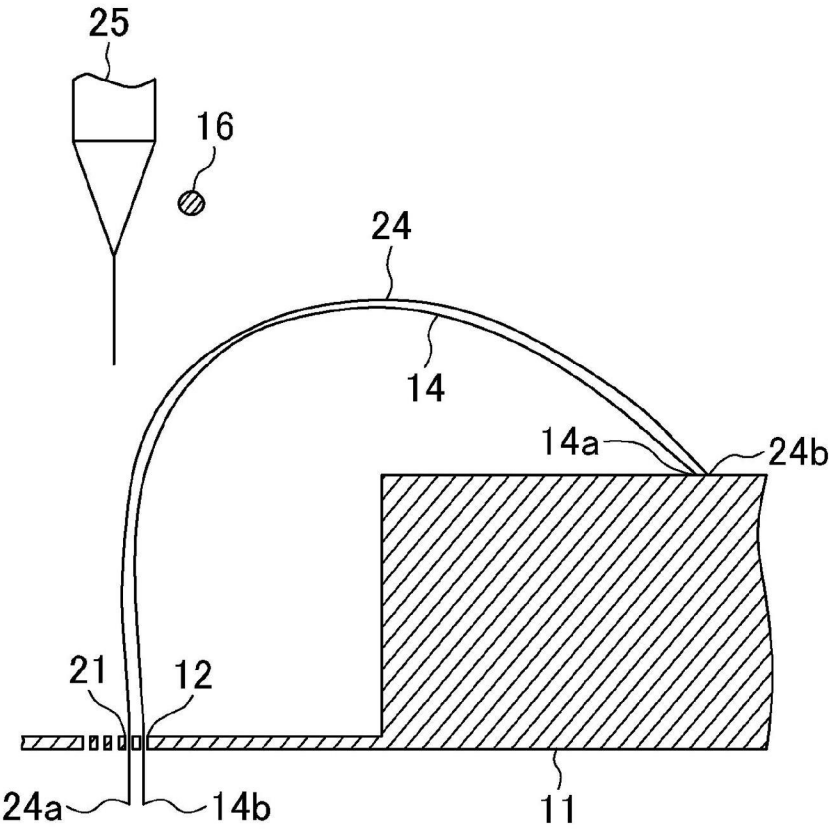
【圖12】



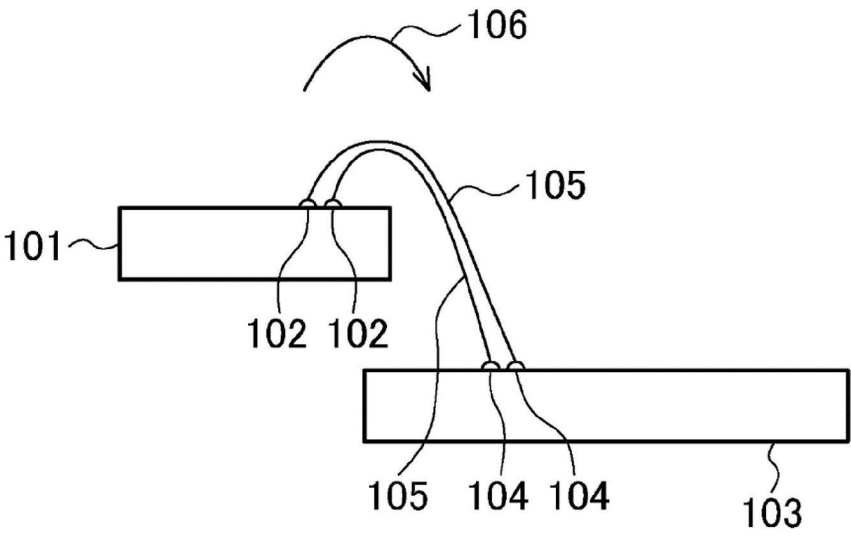
【圖13】



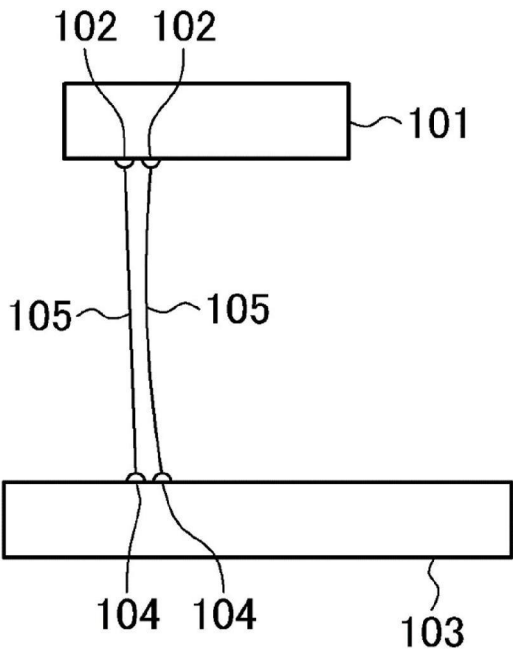
【圖14】



【圖15】



【圖16】



【圖17】