

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於爲了在構成液晶顯示器、電漿顯示器、有機電致發光（EL）顯示器等平面顯示裝置的顯示面板等所構成的基板上搭載驅動電路等半導體電路裝置，而在此基板貼附 ACF（Anisotropic Conductive Film）之用的 ACF 貼附裝置及包含藉由此 ACF 貼附裝置所貼附的 ACF 之平面顯示裝置。

【先前技術】

液晶顯示器，例如係於形成液晶封入空間的上下 2 枚透明基板所構成的液晶面板上透過半導體電路裝置連接印刷電路板之構成。此處，半導體電路裝置係驅動電路，此驅動電路具備內側及外側之電極，內側之電極被導電連接於構成液晶面板之一方基板，此外外側之電極被導電連接於印刷電路板。作爲驅動電路之搭載方式之具有代表性者，例如有直接把晶片狀的 IC 封裝連接於液晶面板與印刷電路板之 COG（Chip On Glass）方式，或把在薄膜狀之基板上搭載驅動電路之 TCP（Tape Carrier Package）連接於液晶面板與印刷電路板之 TAB（Tape Automated Bonding）方式。

無論哪一種，在構成液晶面板之一方基板的表面，至少於 2 邊被形成配線圖案，此配線圖案之電極與驅動電路之內側電極被導電連接。亦即，於液晶面板以微小間距間

隔設有配線圖案，但於被搭載的半導體電路裝置特定數的電極被形成爲群。此外，於這些複數之電極群，相鄰接的電極群間成爲空白區域。又，驅動電路也被連接於印刷電路板，因此於印刷電路板側，也與液晶面板側同樣，特定數之電極群被形成複數群。此處，構成印刷電路板側之電極群的配線數目，通常比液晶面板側之電極群之配線數還要少。

連接作爲半導體電路裝置之驅動電路，與液晶面板或者印刷電路板時，確實導電連接被排列爲微小間隔的多數電極間，而且必須要固定驅動電路。因此，使用 ACF。ACF 係於有黏性的黏接樹脂均勻分散微小的導電粒子。藉由熱壓接此 ACF，電極間透過導電粒子被導電連接，而且藉由加熱使黏接樹脂硬化，使驅動電路固定於液晶面板或印刷電路板。

例如，在液晶面板之一方基板之設置配線圖案的部位貼附 ACF 而且作爲驅動電路之 TCP 被 TAB 搭載於此基板。黏接物質之 ACF，透過剝離層被層積於紙帶上，藉此構成 ACF 帶。此 ACF 帶被捲繞於供給捲軸，由此供給捲軸送出，藉由貼附單元貼附於基板表面。因此，於貼附單元，設有裝設供給捲軸之構件，此外爲了使由供給捲軸所供給的 ACF 帶沿著特定的路線繞拉，在適當之處所配置有由導引輥等所構成之導引構件。

對基板之 ACF 的貼附，有跨基板之一邊的全長連續貼附之統括貼附，以及分割爲各個之每個電極群，於空白

區域不使 ACF 附著的方式貼附之分割貼附。統括貼附，因為在不必要的空白區域也被貼附 ACF 所以會產生材料的浪費，此外在空白區域構成 ACF 之具有黏接性的樹脂與導電粒子維持於露出的狀態，所以會對驅動電路搭載後之處理或加工造成不便。亦即，以分割貼附較佳。

專利文獻 1 揭示著於基板之各電極群進行 ACF 的分割貼附之方式。於此專利文獻 1，將保持次貼附長度份量的 ACF 之保持部在旋轉體之旋轉方向上複數排列，將維持被接合紙帶之 ACF 帶切斷為貼附長度，使紙帶被吸附於保持部。接著，此保持部藉由可出沒地設置於旋轉體之軸（shaft）而接觸離開液晶面板。

使構成液晶面板的基板移動，使各個之電極群與旋轉體依序面對的方式定位於各特定之間距間隔。接著，藉由使連接於保持部的軸伸長，將被吸附於此保持部的 ACF 與紙帶之層積帶按壓於基板。接著，藉由保持部將紙帶保持於吸附狀態，藉由把軸拉入旋轉體側，使 ACF 由紙帶剝離而被貼附於基板。

〔專利文獻 1〕日本專利特開平 9-83114 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

前述之專利文獻 1，基板係藉由工作台面而可移動於 X、Y、 θ 方向地被支撐著，此外於此工作台面設有基板承接。ACF 之貼附側在框架安裝旋轉體，於此旋轉體之外

周面被設有複數個保持分個的 ACF 之保持部。接著，使旋轉體可以升降以及索引旋轉。亦即，可以使工作部移動同時使旋轉體旋轉，而且使其下降，藉由對基板承接施加加壓力，被保持於保持部的 ACF 被貼附於基板之設置電極群的各部位。如此般，基板承接被設於工作部側，藉由旋轉體於 ACF 每次被貼附基板與基板承接都一起被間距長度饋送，所以基板承接至少必須要有及於基板之 ACF 貼附部的全長之長度。

如果是小型的基板，基板承接之尺寸也短，在按壓側之旋轉體與基板承接之間即使稍有尺寸誤差或者組裝誤差，也可以保持高的 ACF 貼附精度，但但是大型的基板從基板承接之一方的端部起至另一方端部為止之間會產生誤差的累積。那樣的話，根據旋轉體之加壓力不會跨 ACF 全體為維持均等，會產生加壓不均，會產生貼附不良。

本發明有鑑於以上之問題，目的在於對基板貼附 ACF 時，跨基板之全長作用均等之加壓力。

〔供解決課題之手段〕

為達成前述目的，本發明之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，係以複數之電極為群在被形成複數群的基板上對各個電極群個別的貼附向異性導電膜（ACF）之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，其特徵係由基板支撐台、貼附單元以及搬送手段所構成；前述基板支撐台將前述基板支撐於水平狀態；前述貼附單元，係包含 ACF 帶之供給捲軸

被設定，或者將由此供給捲軸所送出的 ACF，在該紙帶使其具有連續性，依對前述基板之各個的電極群之各貼附長度份量來切斷 ACF 之半切割手段，以及把藉由此半切割手段所切斷的 ACF 壓接於前述基板的表面之壓接頭；前述搬送手段，係前述壓接頭定位於被載置於前述基板支撐台的前述基板之各 ACF 貼附位置而搬送前述貼附單元；前述壓接頭，係由加壓刀，及承接刀所構成，前述承接刀係夾著前述基板與此加壓刀對向配置，承接根據前述加壓刀對前述 ACF 與前述基板之加壓力，這些加壓刀及承接刀至少具有前述 ACF 之貼附尺寸份量之長度；前述加壓刀及前述承接刀，具有分別在對基板接近/遠離的方向上獨立驅動的升降驅動手段。

如此般，ACF 貼附裝置，係由貼附單元，及使此貼附單元朝向基板之電極群的排列方向移動，且於各 ACF 貼附位置上進行定位之搬送手段所構成，於此搬送手段，進而可以設置升降驅動貼附單元之升降驅動部，此外半切割手段可以設於貼附單元，此半切割手段可以移動於動作位置與退避位置。接著，藉由根據升降驅動部而可以升降貼附單元，半切割手段配置在動作位置時，能夠以避免與基板間之干涉的方式來設定。進而，於升降驅動部設置前後移動驅動部亦可。

亦即，藉由半切割手段切斷的前後之 ACF 部位成為貼附對象，所以加壓刀以及承接刀的長度尺寸至少為 ACF 之貼附尺寸份量。但是，加壓刀及承接刀的長度尺寸並不

限於貼附的 ACF 的長度，加壓刀可以比被切斷的 ACF 帶的長度更長。在此場合，貼附 ACF 時，加壓刀及承接刀之多於長度部分被配置於已經完成貼附的紙帶的部位。使加壓刀比 ACF 之貼附長度更長的話，對於電極群的長度尺寸不同的複數種類之基板，或者是對相同的基板，而短邊側與長邊側電極群的長度不同的場合，也可以對應。

於 ACF 帶，將構成黏接層的 ACF 貼附於基板時，必須要在基板與貼附單元之間進行位置對準，但此位置對準將基板保持為固定，而進行貼附單元的位置調整的方式亦為可行，此外在支撐基板的基板支撐台側設置位置調整機構亦可。

構成壓接頭的加壓刀以及承接刀為分別獨立進行升降動作之構成。加壓刀在壓接時對 ACF 帶施加加壓力。加壓刀及承接刀可以安裝於分別被升降驅動的升降塊。接著，此二升降塊，亦可藉由分別獨立的導引手段來進行升降驅動，此外也可以設置共通的導引手段。

如以上所述構成 ACF 貼附裝置，但 ACF 係將半導體電路基板搭載於基板，此搭載半導體電路元件之基板，亦可為印刷電路板，但在包含液晶顯示器等平面顯示器之面板，特別是大型的面板上搭載特定數目的驅動電路者，則更為適用。

〔發明之效果〕

如以上所述，在基板上貼附 ACF 時，對此 ACF 藉由

於往基板之電極群的每個貼附長度份量在承接刀與加壓刀之間加壓，對於 ACF 而言，可以跨幾乎全面施加均勻的加壓力，可以確實防止貼附不良的產生。

【實施方式】

以下，參照圖面說明本發明之實施型態。首先，於圖 1 作為 ACF 被貼附的基板之一例顯示液晶面板，此外作為透過 ACF 搭載之半導體電路裝置之一例，顯示於基板被 TAB 搭載的 TCP 所構成的驅動電路。又，基板不僅是構成液晶面板者，亦可為其他顯示器用之基板，或其他各種印刷電路板，此外被搭載於基板者不限於驅動電路，亦可以適用透過 ACF 被導電連接的各種半導體電路裝置。

於圖 1，1 係液晶面板，此液晶面板 1，係以由玻璃薄板所構成的下基板 2 與上基板 3 一起構成，於兩基板 2、3 間被封入液晶。下基板 2，於其至少 2 邊，由上基板 3 僅伸出特定寬幅份，於此伸出部 2a 被搭載複數枚在薄膜基板 4a 實裝積體電路元件 4b 之驅動電路 4。

於下基板 2 之伸出部 2a，被設有在兩基板 2、3 被重疊的部位所形成的 TFT（薄膜電晶體）分別連接之配線所連接的特定數目的電極，這些電極，如圖中之符號 5 所示，於驅動電路 4 之各搭載部特定數目之電極被形成為群。接著，各電極群 5 之左右兩側被形成對準標記 6a、6a。亦即，相鄰皆的電極群 5、5 間被形成具有特定寬幅之空白區域，也就是未被設置電極的部位。另一方面，於驅動電

路 4，設有與構成這些電極群 5 的各電極導電連接的複數電極，與電極群 5 連接的電極群以符號 7 表示。此外，驅動電路 4 也在電極群 7 的左右兩側被形成對準標記 6b、6b，驅動電路 4 被搭載於液晶面板 1 時，以這些對準標記為基準以構成電極群 7 的各電極與構成電極群 5 的各電極成為一致的方式調整位置。

驅動電路 4 透過 ACF 8 被搭載於液晶面板 1。ACF 8 如眾所周知的，係在具有黏接功能的黏接樹脂分散多數微小的導電粒子者，藉由在驅動電路 4 與液晶面板 1 之間加熱及加壓 ACF 8，透過導電粒子使得構成電極群 5 的各電極與構成電極群 7 的各電極成為電氣導通的狀態，而且藉由黏接樹脂進行熱硬化，使驅動電路 4 固接於液晶面板 1。此處，ACF 8 被分割於設在下基板 2 之伸出部 2a 之電極群 5 之各位置，於每長度 L 份被貼附。藉此，可以無浪費地使用 ACF 8，而且被貼附的 ACF 幾乎完全藉由驅動電路 4 覆蓋。

圖 2 至圖 4 顯示在供在下基板 2 之伸出部 2a 貼附 ACF 8 之用的貼附機構之概略構成。於這些圖，9 係將液晶面板 1 保持於水平狀態之支撐基台。液晶面板 1，例如藉由真空吸附手段，安定地被保持於此支撐基台 9 上。此處，於支撐基台 9 液晶面板 1 係以寬廣的面積抵接，被貼附 ACF 8 的下基板 2 的伸出部 2a 的下部位置是開放的。於支撐基台 9，可以為了其與驅動電路 4 之位置對準等的用途，設置往 X、Y、 θ 方向之位置調整手段。

此外，10 係 ACF 8 之往液晶面板 1 的貼附單元，此貼附單元 10 係具有設在鉛直方向的安裝板體，供給捲軸 11 係可拆裝地被安裝著。ACF 8 被層積於紙帶 12 之剝離層上構成 ACF 帶 13，此 ACF 帶 13 被捲繞於供給捲軸 11。ACF 帶 13，沿著安裝於貼附單元 10 的輥 14~17 所構成的行進路線被導引前進。進而，18 係驅動用輥，挾持將 ACF 8 貼附於液晶面板 1 之後的紙帶 12，以送入排出部 19 的方式被驅動。

輥 14、15 係 ACF 帶 13 之饋送用的導引輥，導引輥 15 被安裝於搖擺臂 20，此搖擺臂 20 係以旋轉軸 21 為中心進行擺動。於轉動軸 21 被連接著馬達等驅動手段（未圖示），使搖擺臂 20 往箭頭 F 方向搖動時，由供給捲軸 11 至少送出 1 次貼附份，亦即圖 1 所示之長度 L 之份量的 ACF 帶 13 被送出，滯留輥 14、15 間。結果，饋送 ACF 帶 13 時作用的反力總是成為一定，不會隨著供給捲軸 11 的捲繞量的差異所導致對饋送力的阻力改變。

輥 16、17 亦如圖 5 及圖 6 所示，係將 ACF 帶 13 於其行進路線導引於水平方向，規定 ACF 8 之往液晶面板 1 之 1 次份量之貼附長度的水平導引輥。水平導引輥 17 規定 ACF 8 之貼附開始位置，水平導引輥 16 規定 ACF 8 之貼附終點位置，藉由這些設定 ACF 8 之貼附區域。水平導引輥 16、17 由圖 6 可知係於圓筒部 16a、17a 之兩側部形成鍔部 16b、17b 者，此鍔部 16b、17b 之由圓筒部 16a、17a 突出的部位的高度與 ACF 帶 13 之紙帶 12 的厚度份量

幾乎相同，或者是僅比其稍大的尺寸。

亦即，在水平導引輥 16、17 間 ACF 8 被貼附於液晶面板 1，其後由紙帶 12 分離。接著，在比水平導引軌 17 更為下游側的位置，剝離 ACF 8 後的紙帶 12 被回收。比藉由水平驅動輥 16、17 所區隔的 ACF 8 之貼附區域更下游側的位置設有驅動用輥 18。驅動用輥 18 係由驅動輥 18a 與間距輥 18b 所構成，紙帶 12 被挾持於這些驅動輥 18a 與間距輥 18b 之間。藉由旋轉驅動驅動輥 18a，使 ACF 帶 12 每長度 L 份量地被斷續饋送。

由圖 3 可知，貼附單元 10 被安裝於升降驅動部 22，此升降驅動部 22 被安裝於前後驅動部 23，進而前後驅動部 23 被安裝於構成搬送手段的平行移動驅動部 24。藉由這些機構，可以使藉由 ACF 帶 13 之拉繞路徑之水平導引輥 16~17 間（參照圖 2）所規定的 ACF 8 的貼附區域在上下方向，亦即 Z 軸方向，在水平面則可以在 X 軸方向（與電極群 5 的排列直交的方向）與 Y 軸方向（電極群 5 之排列方向）上移動及調整位置。另一方面，液晶面板 1 藉由真空吸附被固定地保持於支撐基台 9 上。

此處，有必要調整水平導引輥 16~17 間之 ACF 帶 13 與下基板 2 之電極群 5 之相對位置，但前後移動驅動部 23，係使貼附區域對液晶面板 1 移動於接近/遠離的方向者，平行移動驅動部 24 係移動於液晶面板 1 之與電極群 5 的排列方向平行的方向，亦即係於 Y 軸方向使貼附區域移動者，所以雖可在貼附單元 10 側可進行位置調整，但如

前所述，於支撐基台 9 設有往 X、Y、 θ 方向的位置調整手段的場合，在這支撐基台 9 側對 ACF 帶 13 可以進行位置對準。

升降驅動部 22，具有傾斜塊 30、及使此傾斜塊 30 移動於前後方向之用的汽缸 31（或者馬達）。此外，於貼附單元 10 被連結著卡合於傾斜塊 30 的傾斜面之滑動構件 32，此滑動構件 32 具有與傾斜塊 30 一致的傾斜面，藉由限制桿 33 而成爲除上下方向以外無法位移之構成。藉此，驅動汽缸 31 的話，貼附單元 10 可以在上下方向上位移。

接著，前後移動驅動部 23，係供使安裝傾斜塊 30 的台座 34 前後移動之用者，此台座之往復移動係藉由汽缸、馬達等所構成的驅動手段 35 來進行的。接著，水平移動驅動部 24，具有台座 34 以及安裝了其驅動手段 35 之搬送台 36，搬送台 36 藉由以馬達 38 旋轉驅動構成滾珠螺桿饋送手段的滾珠螺桿 37，而使貼附單元 10 可以移動於液晶面板 1 之與電極群 5 的排列方向平行的方向上。

於安裝於貼附單元 10 的 ACF 帶 12 之行進路線，如圖 8 所示，在比水平導引輥 16 的位置稍微下游側的位置設有半切割手段 40，此半切割手段 40 係對貼附單元 10 的表面可在前後方向往復移動地被安裝著。此半切割手段 40 如圖 1 所示，具備切刀 41 與切刀承接 42，切刀 41 如該圖箭頭所示，以軸 43 爲中心在接近/遠離切刀承接 42 的方向上可以轉動。總是藉由作用於切刀 41 的彈簧 44 之彈力保持離開切刀承接 42 的狀態，藉由設在汽缸 45 的壓動輥

46 將切刀 41 壓動於抵抗彈簧 44 的方向上，而使其擺動位移於接近切刀承接 42 的方向。接著，切刀 41 在最接近切刀承接 42 的位置，其間被形成為與 ACF 帶 13 之紙帶 12 的厚度相同，或者比其稍微短的間隔。藉此，僅有 ACF 8 被半切割。

進而，為了使 ACF 8 貼附於下基板 2 之伸出部 2a，ACF 帶 13 在水平導引軌 16、17 間的位置，藉由特定壓力被壓接於下基板 2 的表面。因此，在貼附單元 10，如圖 8 及圖 9 所示，設有壓接頭 50。此處，液晶面板 1 係被載置於支撐基台 9 上，但其下基板 2 之伸出部 2a 由支撐基台 9 伸出，壓接頭 50 成為由上下挾持此伸出部位的構成。

壓接頭 50 係由加壓刀 51 與承接刀 52 所構成，這些加壓刀 51 與承接刀 52 分別被安裝於升降塊 53、54。這些升降塊 53、54 沿著設在貼附單元 10 之一對導引軌 55 可於上下方向位移地被安裝著。加壓刀 51 與承接刀 52 係夾著液晶面板 1 被配置於上下，被形成為相同長度。接著加壓刀 51，被導引於水平導引軌 16、17 間而被配置在比水平方向上移動的 ACF 帶 13 更為上方的位置。

安裝承接刀 52 的升降塊 54，藉由汽缸 56 進行特定行程長度之升降動作。亦即，使汽缸 56 為縮小狀態時，承接刀 52 下降，成為被配置在遠離液晶面板 1 的下方位置，使汽缸 45 伸長的話，承接刀 52 抵接於液晶面板 1 之下面。另一方面，在安裝加壓刀 51 的升降塊 53，加壓手段 57 被連結設置。圖示之加壓手段 57，係具有以馬達驅動

的饋送螺桿 57a，構成所謂的千斤頂（jack）。此加壓手段 57，使連結於加壓刃 51 而設的升降塊 53 沿著導引軌 55 上下移動，使被承接於承接刃 52 上的液晶面板 1 由上方被作用特定的加壓力。接著，加壓刃 51 與承受刃 52 係以正確地保持平行度的方式構成的。此外，支撐承接承接刃 52 的汽缸 56，至少在上升行程端位置，不會因加壓手段 57 所作用的加壓力而無謂地移動，被導入可以保持伸長狀態之壓力。

於構成壓接頭 50 的加壓刃 51，或者於加壓刃 51 及承接刃 52 雙方內藏著未圖示之加熱器，藉由此壓接頭 50 將 ACF 帶 13 熱壓接於液晶面板 1。加熱的程度係 ACF 8 之黏接樹脂稍微軟化的程度之比較低的溫度，不使其喪失黏接力。接著，構成壓接頭 50 的加壓刃 51 以及承接刃 52，具有可充分對應 ACF 帶 13 的寬幅之寬幅尺寸，而且於長度方向之尺寸至少具有 ACF 8 之貼附長度 L。

如以上所述，於貼附單元 10，被安裝有供給捲軸 11、由此供給捲軸 11 供給的 ACF 帶 13 之行進路線、半切割手段 40 及壓接頭 50。藉由此 ACF 貼附裝置，在液晶面板 1 之下基板 2 的伸出部 2a 對被形成特定數目的電極群 5 被貼附供進行 TAB 搭載驅動電路 4 之用所必要的 ACF 8。

於支撐基板 9 上被貼附 ACF 8 的液晶面板 1 於特定位置被水平狀態地配置被吸附保持。在此狀態，於液晶面板 1 之下基板 2，圖 4 所示之伸出部 2a 由支撐基台 9 突出，於此伸出部 2a 被搭載特定枚數之驅動電路 4。因此，藉由

滾珠螺桿 7 而被安裝貼附機構的貼附單元 10 以每隔圖 1 所示之間距 P 在箭頭方向上被間斷饋送。

於液晶面板 1 被依序貼附長度 L 份量之 ACF 8，因此構成平行移動驅動部 24 之搬送台 36 被驅動，而貼附單元 10 被位移至特定的貼附區域。此時，如圖 8 及圖 9 之箭頭所示，藉由升降驅動部 22 使貼附單元 10 保持於上升位置。構成壓接頭 50 的加壓刃 51 保持於上升位置，承受刃 52 保持於下降位置。藉此，這些加壓刃 51 及承接刃 52 係與液晶面板 1 保持在非接觸狀態，貼附單元 10 之移動圓滑地進行，不會產生對液晶面板 1 等同於造成損傷的情況。此外，ACF 帶 13 成為由液晶面板 1 離開，即使讓半切割手段 40 由貼附單元 10 的表面往前方突出，也不會與液晶面板 1 產生干涉。亦即，進行 ACF 帶 13 之半切割。藉由進行此半切割，ACF 帶 13 之被半切割的位置成為貼附終點位置，貼附前次 ACF 8 的端部係貼附開始位置。亦即，水平導引輥 17 被配置於比貼附開始位置更前方的位置，此外水平導引輥 16 被配置於比貼附終點位置更後方的位置。

其後，在使半切割手段 40 避讓之後，如圖 10、圖 11 箭頭所示，藉由升降驅動部 22 使貼附單元 10 下降，使 ACF 帶 13 之中，水平導引軌 16、17 間的部位配置於接近液晶面板 1 之下基板 2 的表面的位置。其後，使汽缸 56 洞做，使升降塊 54 上升，如圖 12、13 所示，使承接刃 52 抵接於液晶面板 1 之內面。在此，承接刃 52 並未及於液

晶面板 1 之全長，1 次的動作使 ACF 8 被限定於貼附的區域所對應的位置。接著，如圖 14、15 之箭頭所示，藉由使加壓手段 57 動作，使加壓刀 51 下降，藉由壓動 ACF 帶 13 之紙帶 12，使 ACF 8 壓接於下基板 2。於此壓接時，加壓刀 51 藉由半切割手段 40 使其基端側之角落部與被半切割的 ACF 之貼附終點位置一致。

接著，驅動構成加壓手段 57 之給送螺桿 57a，對液晶面板 1 施加特定的加壓力。在此，液晶面板 1 之下基板 2 係由薄的玻璃板所構成，容許某種程度的變形，而且被挾持於長度相同，而且被正確保持平行度之加壓刀 51 與承接刀 52 之間。亦即，於此挾持時，液晶面板 1 之中之被挾持的部位成為仿效這些加壓刀 51 與承接刀 52 所構成的壓接頭 50。接著，加壓刀 51 或者承接刀 52 也包含 ACF 帶 13 之貼附起點位置起至終點位置為止，於 ACF 帶 13 對往加壓刀 51 之抵接部全體作用均等之加壓力。此外，加壓刀 51 之端部的位置，與被半切割的貼附終點位置一致，所以比 ACF 8 存在的被半切割的貼附終點位置更靠近基端側不會受到加壓力的作用。又，在 ACF 8 之前一次貼附結束，不存在 ACF8 而僅有紙帶 12 之比貼附開始位置更為前方側即使加壓刀 51 或承接刀 52 突出，也不會有什麼問題。

ACF8 被壓接於下基板 2 時，解除根據壓接頭 50 之對 ACF 帶 13 之加壓力。接著，驅動汽缸 56，使承接刀 52 位移至下降位置。其後，使升降驅動部 22 上升，但此時

如圖 16 之箭頭所示，與升降驅動部 22 一起驅動前後移動驅動部 23，使對 ACF 帶 12 之寬幅方向被拉上至斜上方的方式使其動作的話，紙帶 12 以由 ACF8 滑切的方式被剝離。

藉由以上，結束對下基板 2 伸出部 2a 之 1 個電極群 5 之 ACF 8 的貼附。保持貼附單元 10 於使其上升的位置，使驅動用輥 18 動作，由供給捲軸 11 拉出 ACF 帶 13 而僅饋送 1 個間距份量。接著，使平行移動驅動部 24 動作，使貼附單元 10 移動 1 個間距的份量，亦如圖 1 使其移動僅間隔 P 所示之份量。接著，保持液晶面板 1 之基板支撐台 9 不移動。在此狀態藉由反覆進行與前述同樣的動作，依序對電極群 5 進行 ACF8 之貼附。總之，於液晶面板 1 之各電極群 5 之每個配設，幾乎限定於其長度 L 份量，壓接 ACF 8，而這成為依序反覆進行。

此處，壓接頭 50，係由加壓刀 51 與承接刀 52 所構成，這些加壓刀 51 及承接刀 52 分別藉由升降塊 53,54 而被升降驅動，這些升降塊 53,54 沿著設於貼附單元 10 的導引軌 55 上下移動，在加壓刀 51 與承接刀 52 總是正確保持平行度的狀態下由上下挾持基板 2。電極群 5 在液晶面板 1 被形成 n 個處所の場合，也隔離著由最初之 ACF 8 之貼附位置至最終之 ACF 8 之貼附位置為止之距離（ $n \cdot P$ ）份量，但全部都是幾乎相同的條件壓接 ACF 8。亦即，不論是小尺寸者，或者是大型的液晶面板 1，對所有的電極群 5 都可以藉由均等的加壓力貼附 ACF 8，不會發生

壓接不良。又，使兩升降塊 53,54 被導引於相同的導軌 55，但是沒有共用導軌 55 的必要。

在此，在液晶面板 1 之下基板 2 的伸出部 2a 貼附 ACF 8 時，於 ACF 帶 13 之行進路線，加壓刀之基端側的端部位置，有必要與被半切割的貼附終點位置一致，但是使加壓刀位於貼附起點位置則不是必須的。亦即，圖 17 所示之加壓刀 151 以及承接刀 152 可以越過 ACF 8 之貼附起點位置，進而往前方再延長至長度 α 份量。此處，比貼附起點位置更為前方側，已經結束了 ACF 8 之前一次貼附，不存在著 ACF8，而僅有紙帶 12。也就是，即使藉由加壓刀 151 與承接刀 152 挾持此部位，也不會有任何問題，此外於此部位不存在著 ACF 8，所以不會損及對被貼附的部位之 ACF 8 的加壓均等性。

於液晶面板 1，在短邊側與長邊側被搭載驅動電路 4，在短邊側之電極群與長邊側的電極群，其全長可能會有不同。在此，藉由使加壓刀 151 以及承接刀 152 之全長，比短邊側電極群與長邊側電極群之中較長的一方的尺寸更長，不論在貼附 ACF 8 於這些短邊部，或者將 ACF 8 貼附於長邊部時，都可以使用同一貼附機構。此外在對不同畫面尺寸的液晶面板進行 ACF 貼附時也可以適用。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示作為被貼附 ACF 的基板之液晶胞，與被搭載於此基板的驅動電路之重要部位平面圖。

圖 2 係顯示 ACF 貼附機之概略構成之正面圖。

圖 3 為圖 2 之左側面圖。

圖 4 為圖 2 之平面圖。

圖 5 係水平饋送輥之構成說明圖。

圖 6 係顯示水平饋送輥的構成之側面圖。

圖 7 係切割單元之構成說明圖。

圖 8 係顯示 ACF 帶之半切割狀態之 ACF 貼附機之重要部位擴大正面圖。

圖 9 為圖 8 之左側面圖。

圖 10 係顯示貼附單元的下降狀態之 ACF 貼附機的重要部位的擴大正面圖。

圖 11 為圖 10 之左側面圖。

圖 12 係顯示承接刀的上昇狀態之 ACF 帶貼附機之重要部位擴大正面圖。

圖 13 為圖 12 之左側面圖。

圖 14 係顯示 ACF 帶之壓接狀態之 ACF 貼附機之重要部位擴大正面圖。

圖 15 為圖 14 之左側面圖。

圖 16 係顯示剝離 ACF 帶之紙帶的狀態之說明圖。

圖 17 係顯示加壓刀，與藉由此加壓刀貼附的 ACF 之尺寸關係之 ACF 貼附機的重要部位的擴大正面圖。

【主要元件之符號說明】

1：液晶面板

- 2：下基板
- 2a：伸出部
- 3：上基板
- 4：驅動電路
- 5：電極群
- 8：ACF
- 9：支撐基台
- 11：供給捲軸
- 12：紙帶
- 13：ACF帶
- 16,17：水平導引輥
- 22：升降驅動部
- 23：前後移動驅動部
- 24：平行移動驅動部
- 36：搬送台
- 40：切割單元
- 41：切刀
- 50：壓接頭
- 151：加壓刀
- 152：承接刀
- 53,54：升降塊
- 55：導引軌
- 56：汽缸
- 57：加壓手段

[illegible]

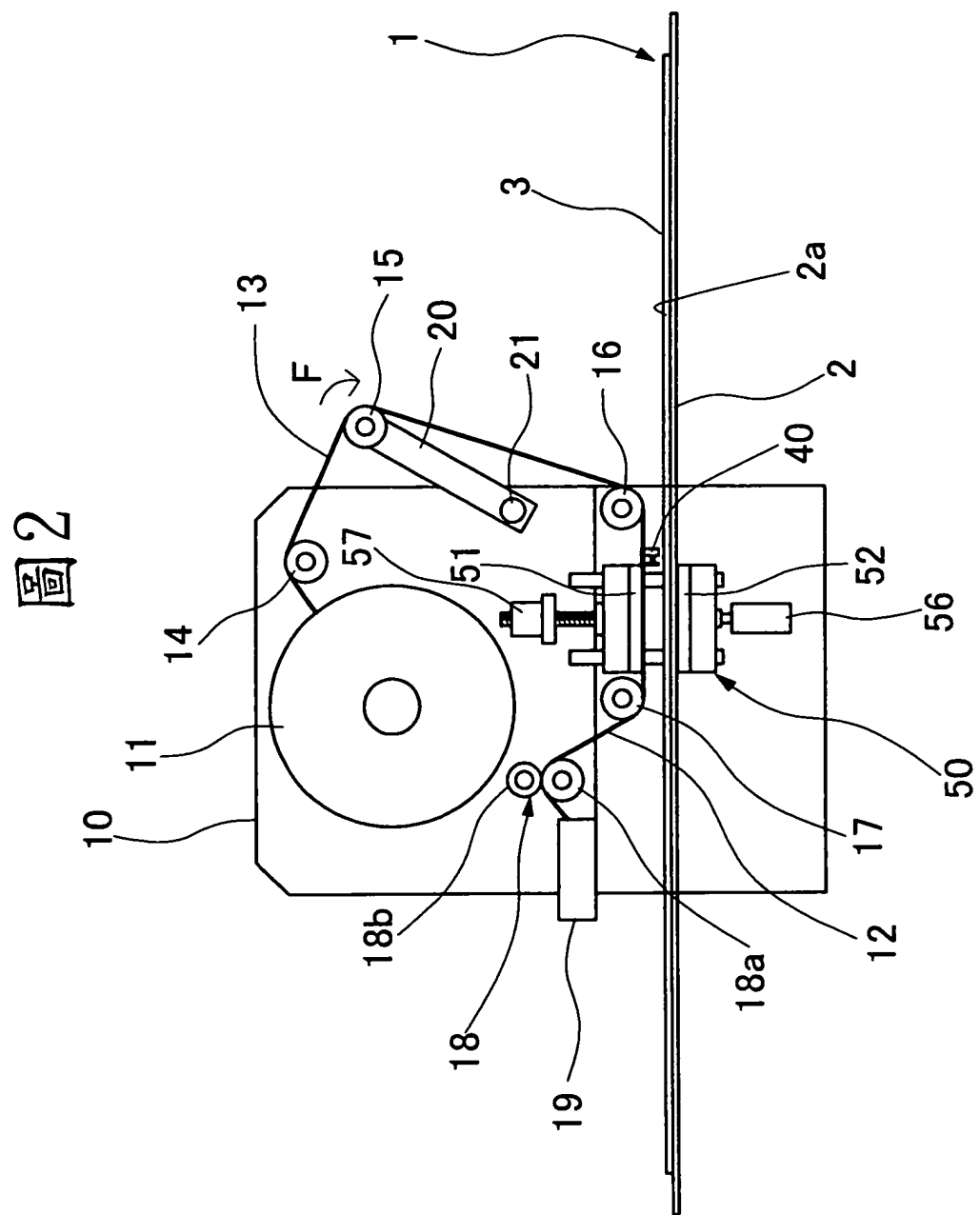


圖3

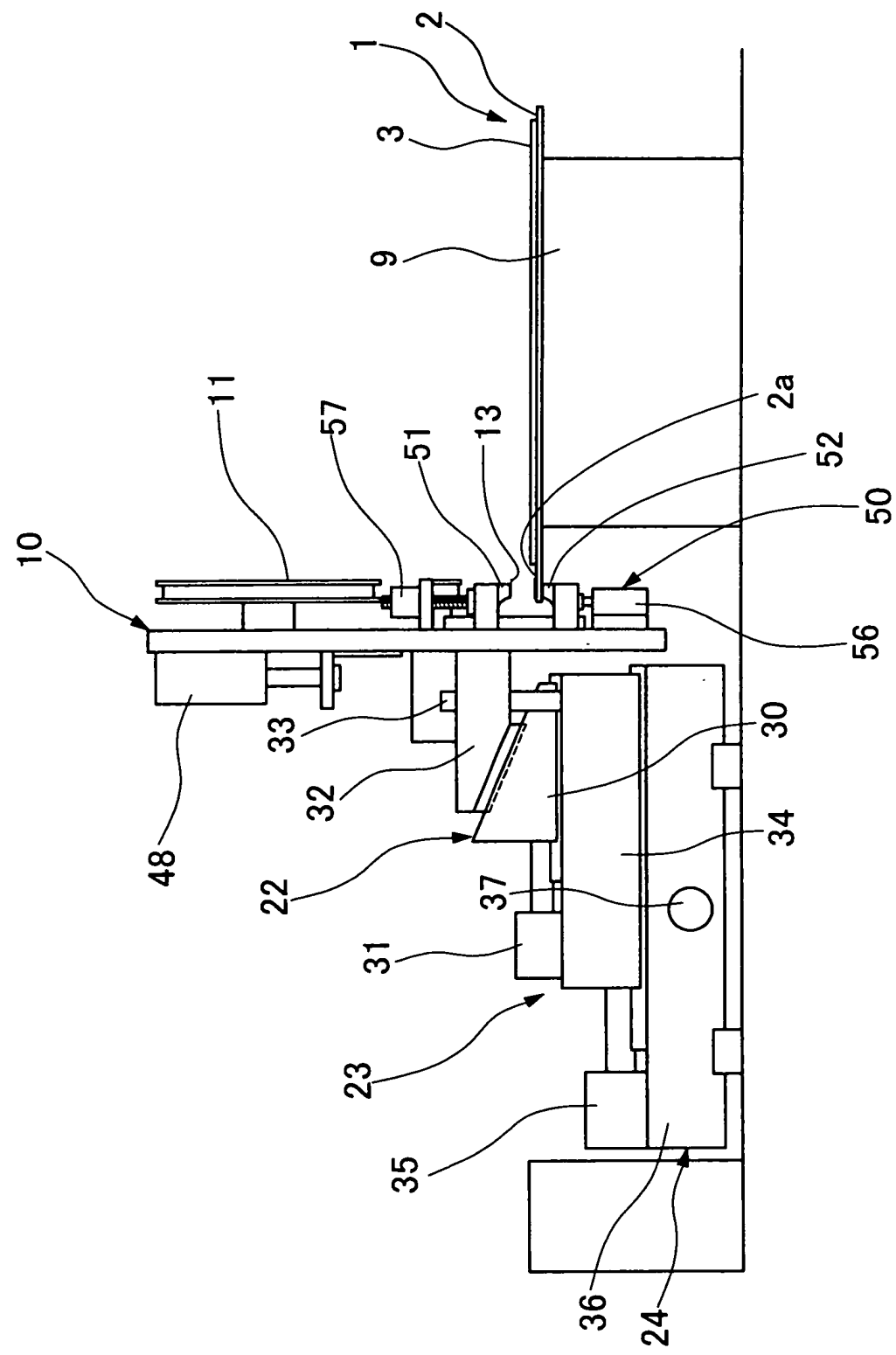


圖4

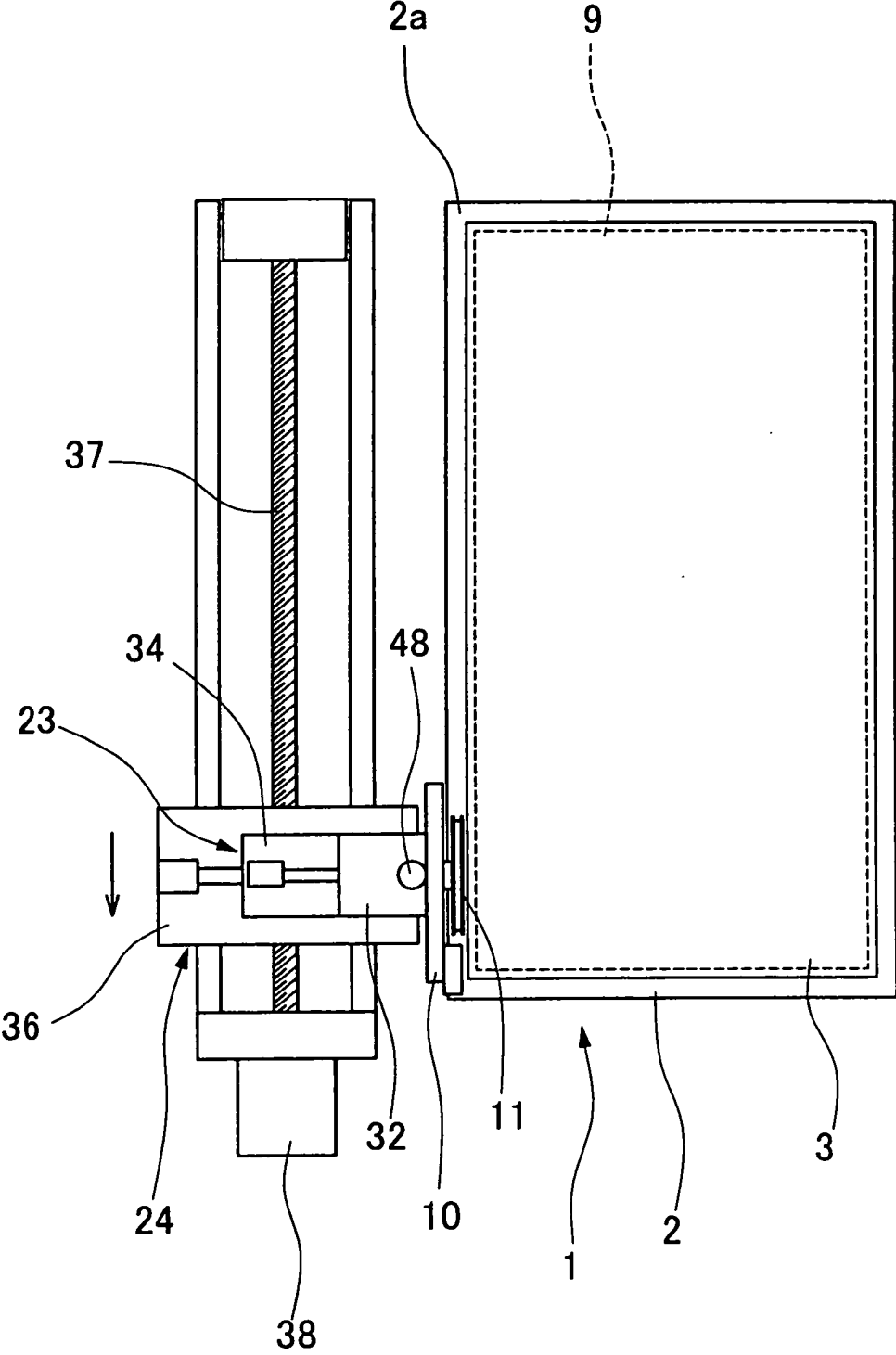


圖5

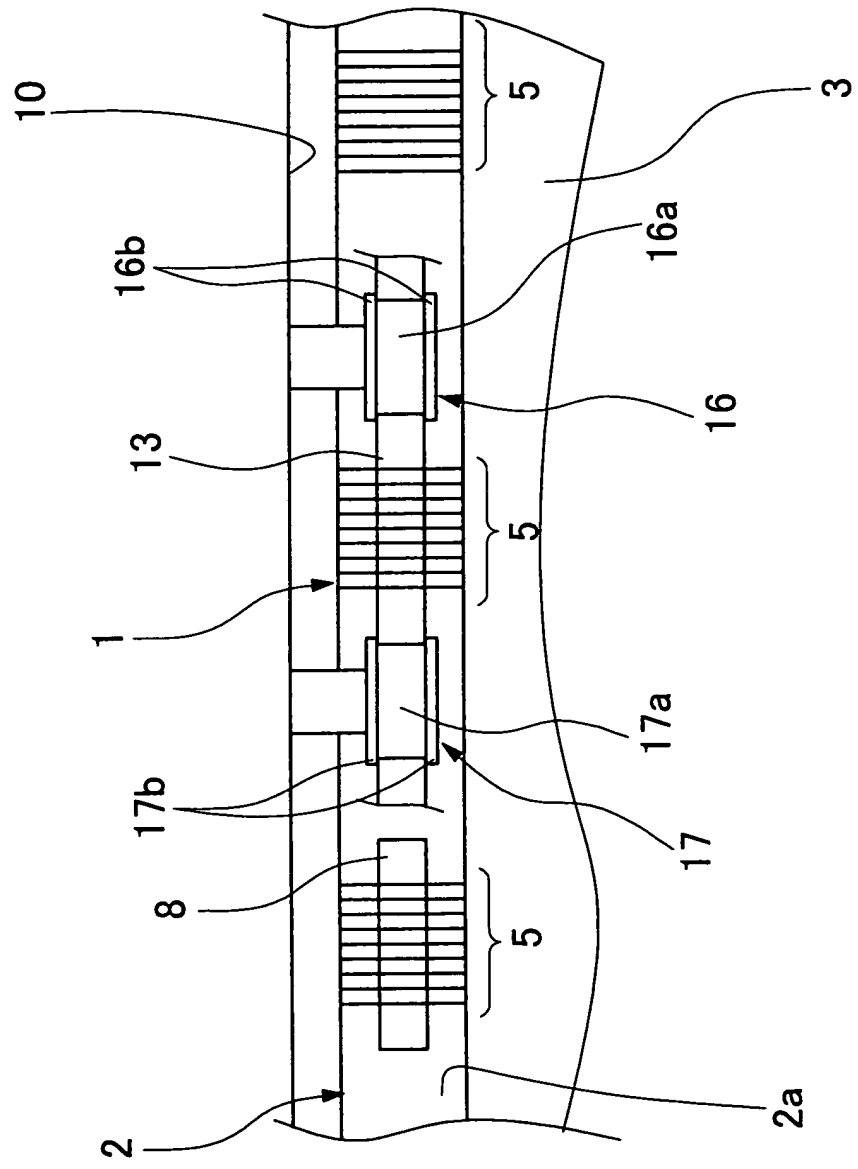


圖6

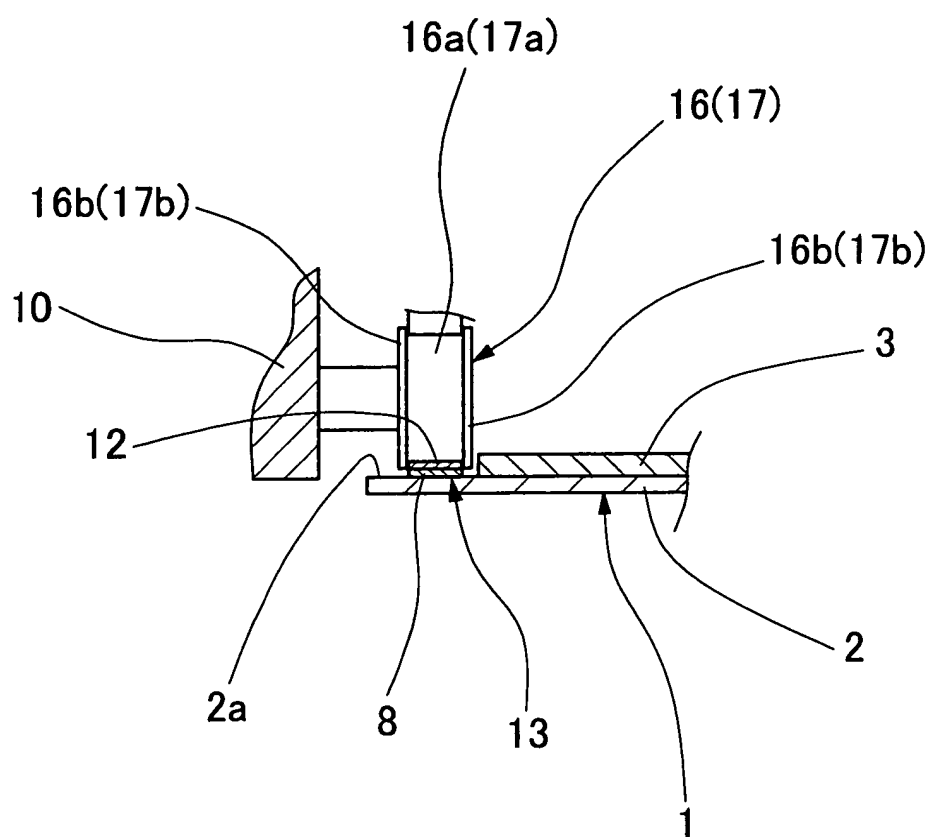


圖7

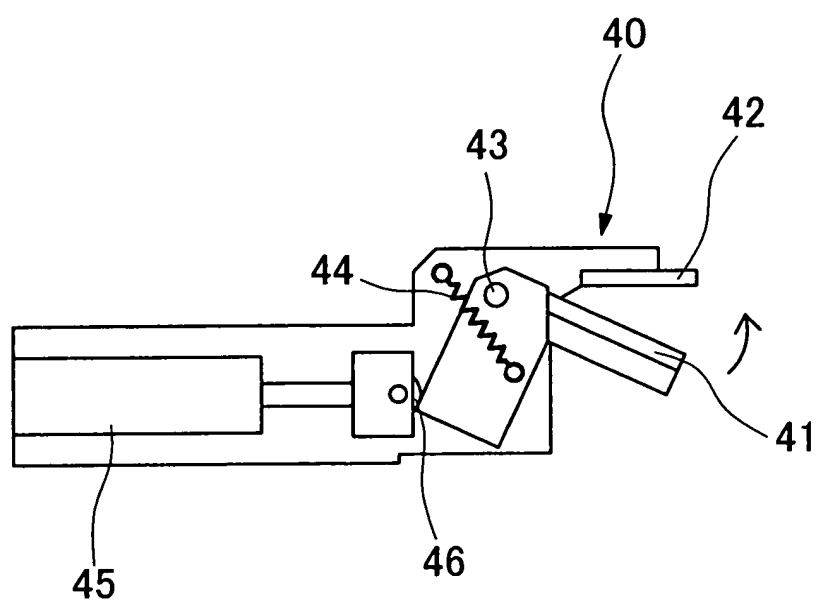


圖 8

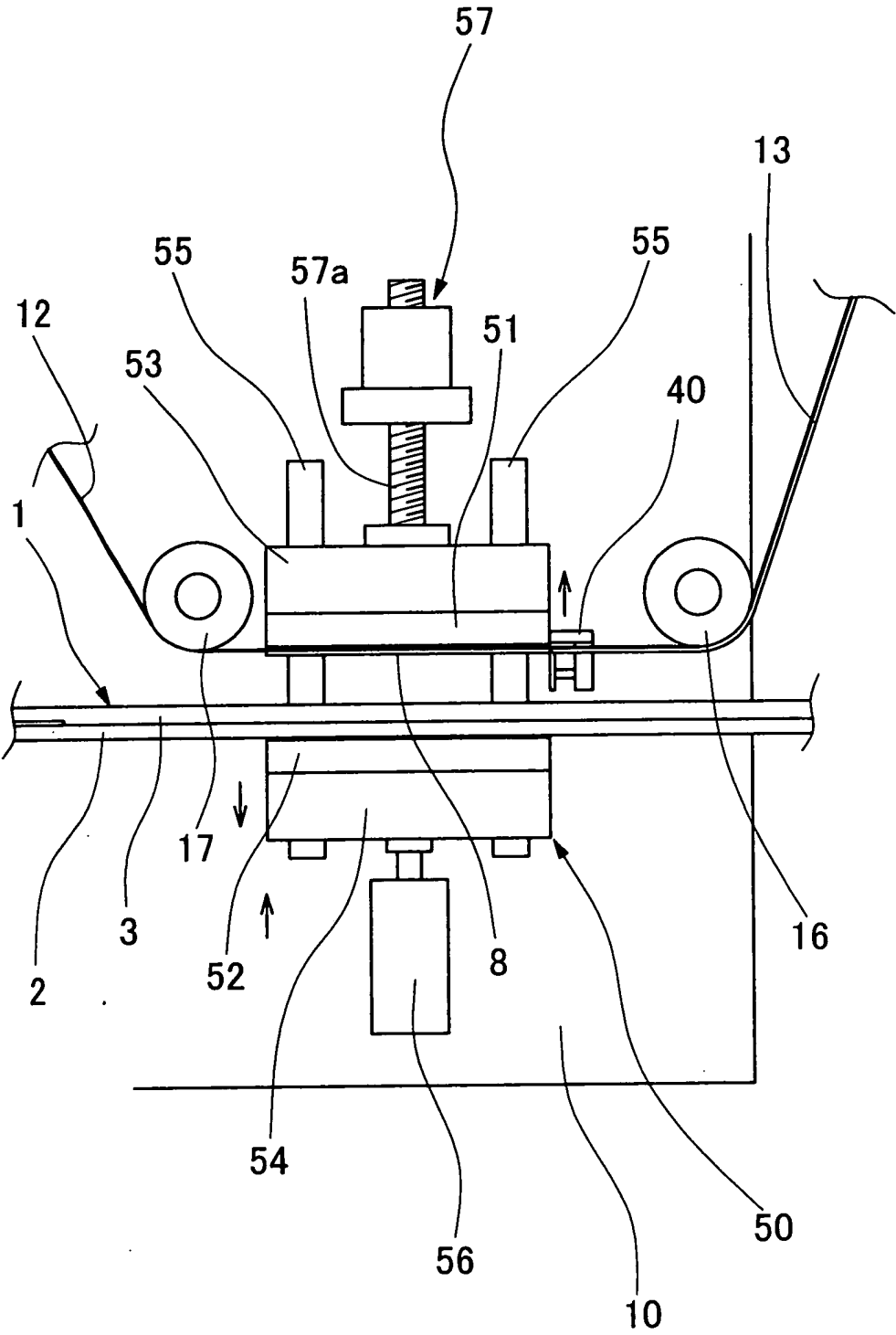


圖 9

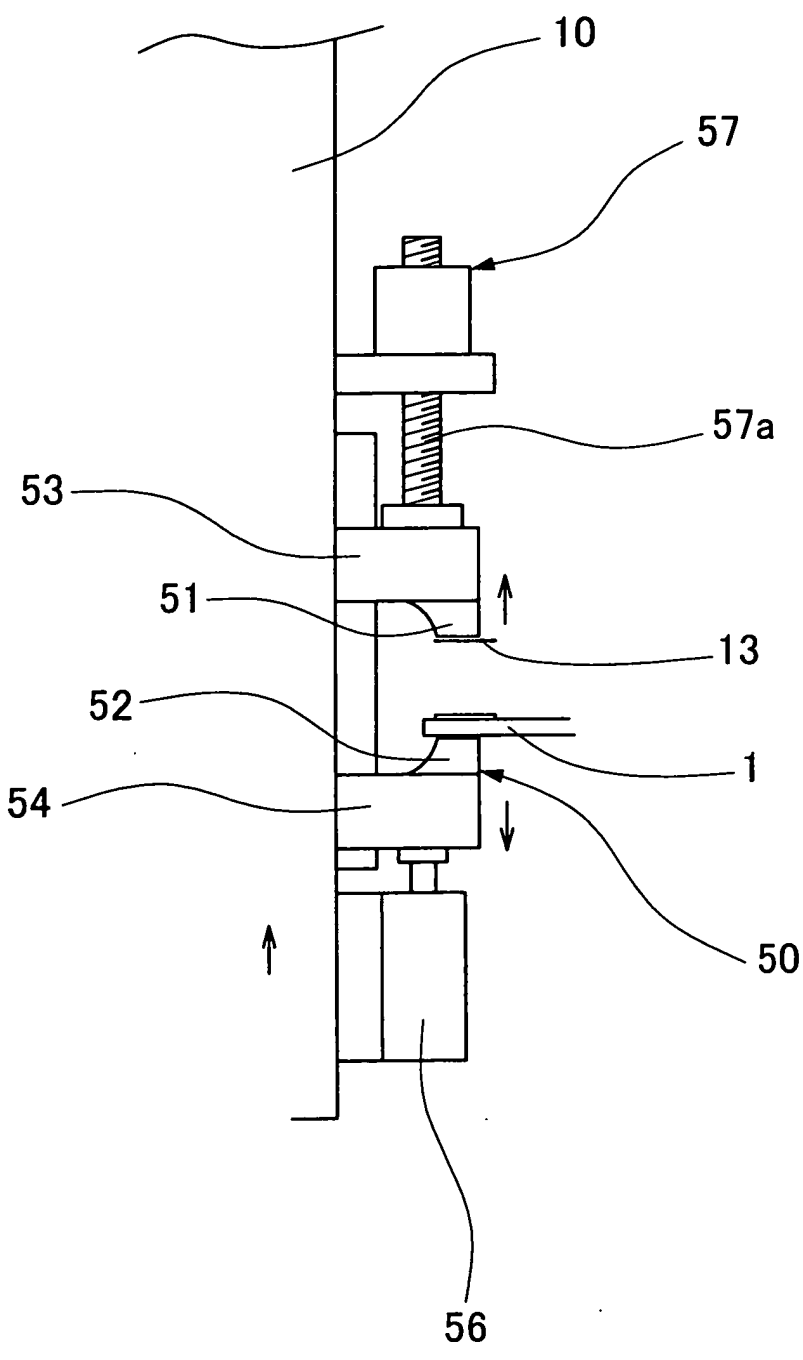


圖 10

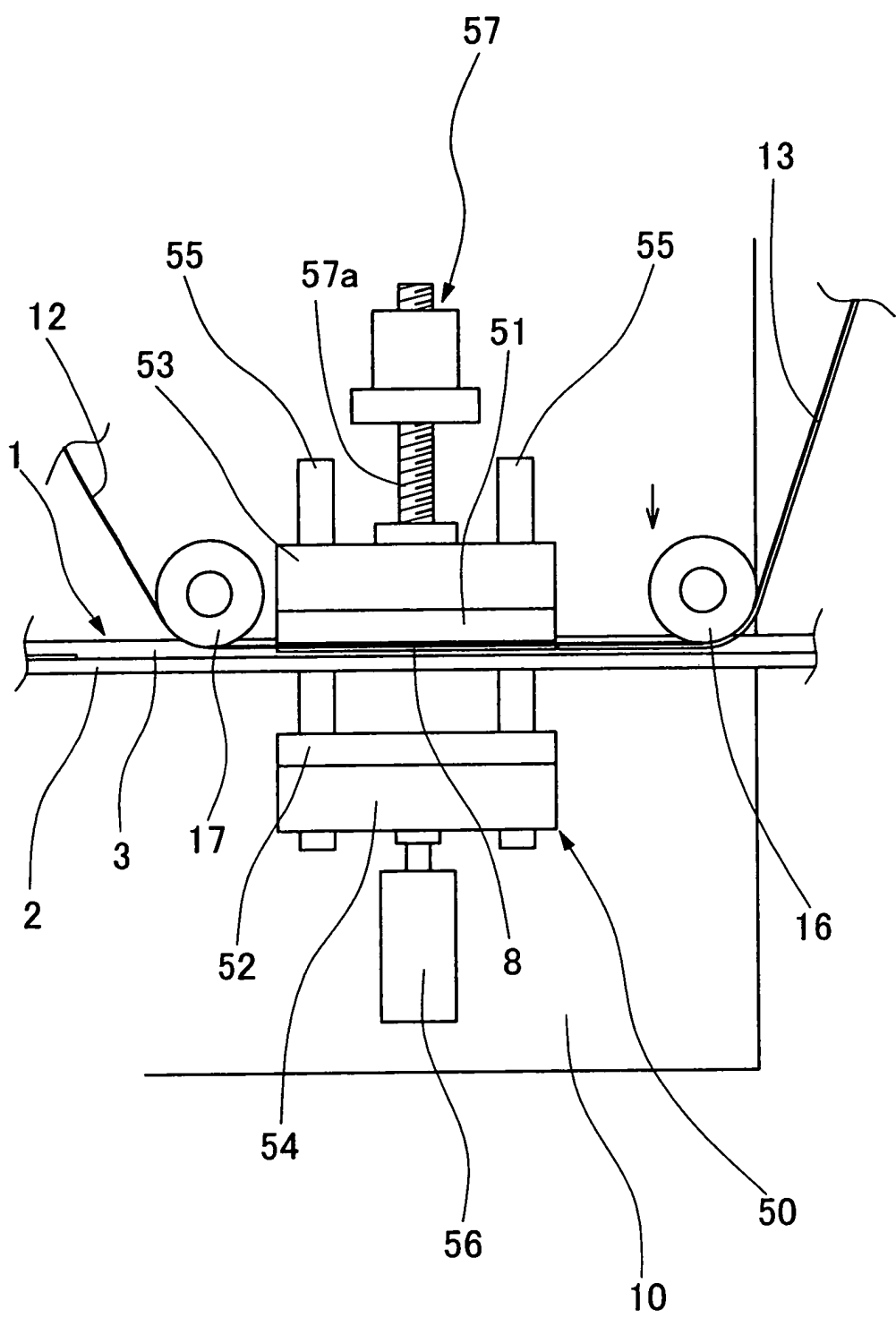


圖 11

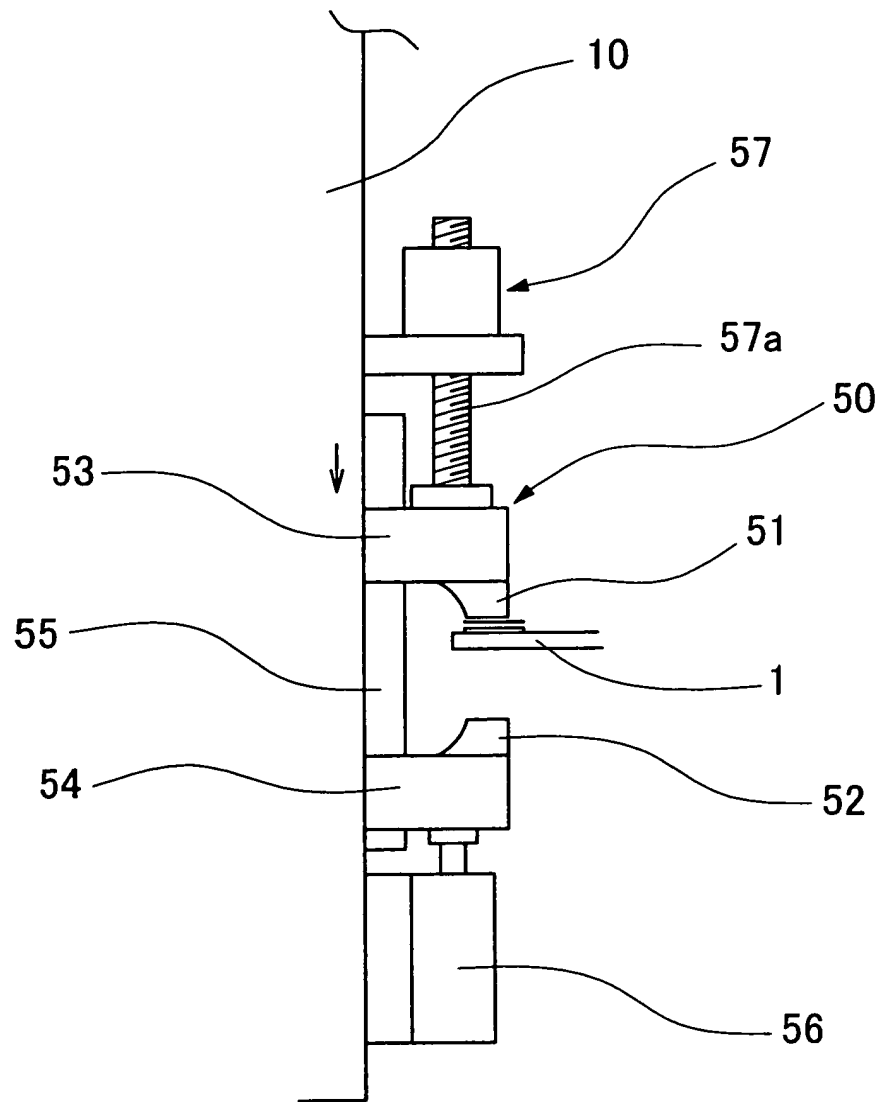


圖 12

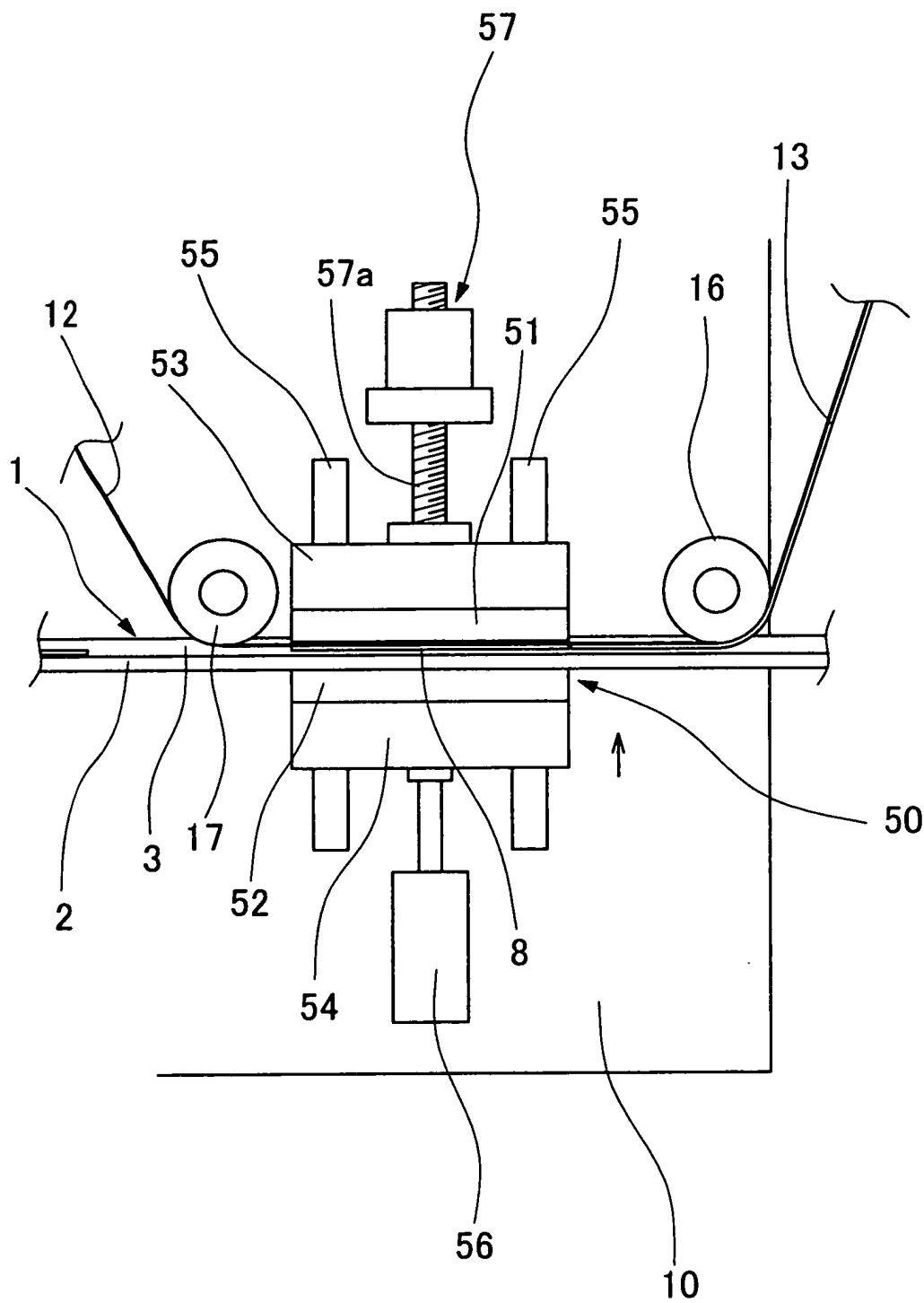


圖 13

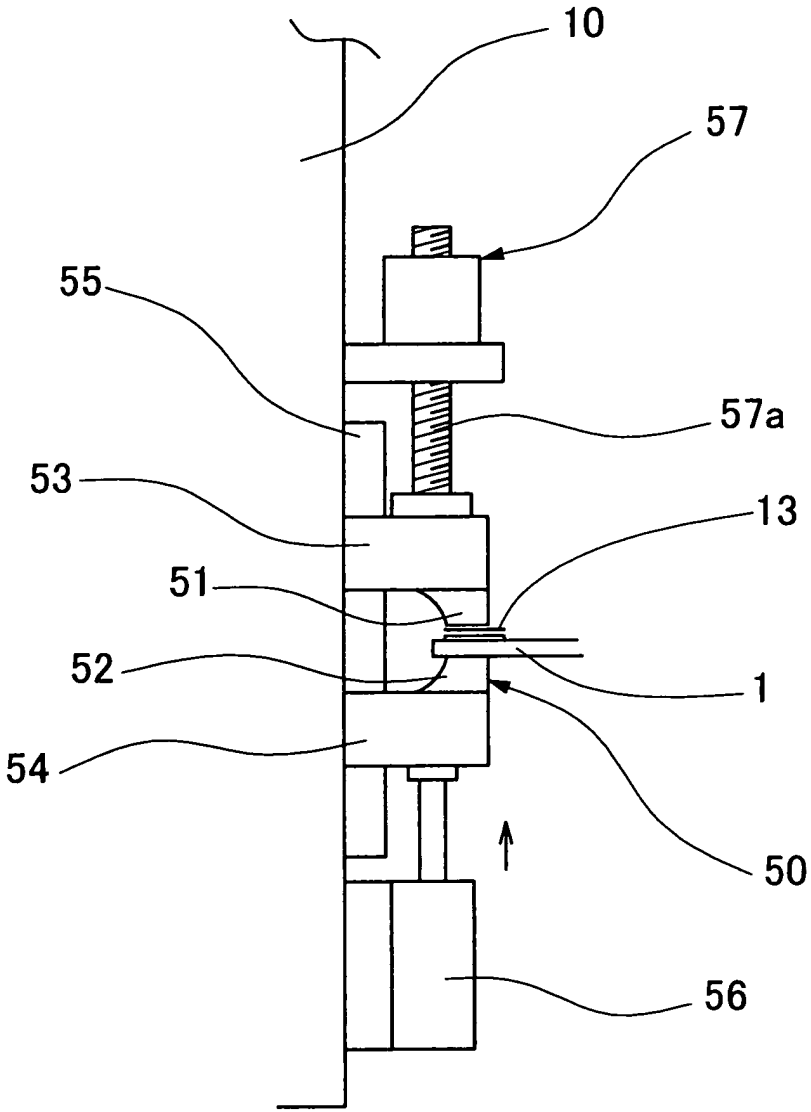


圖14

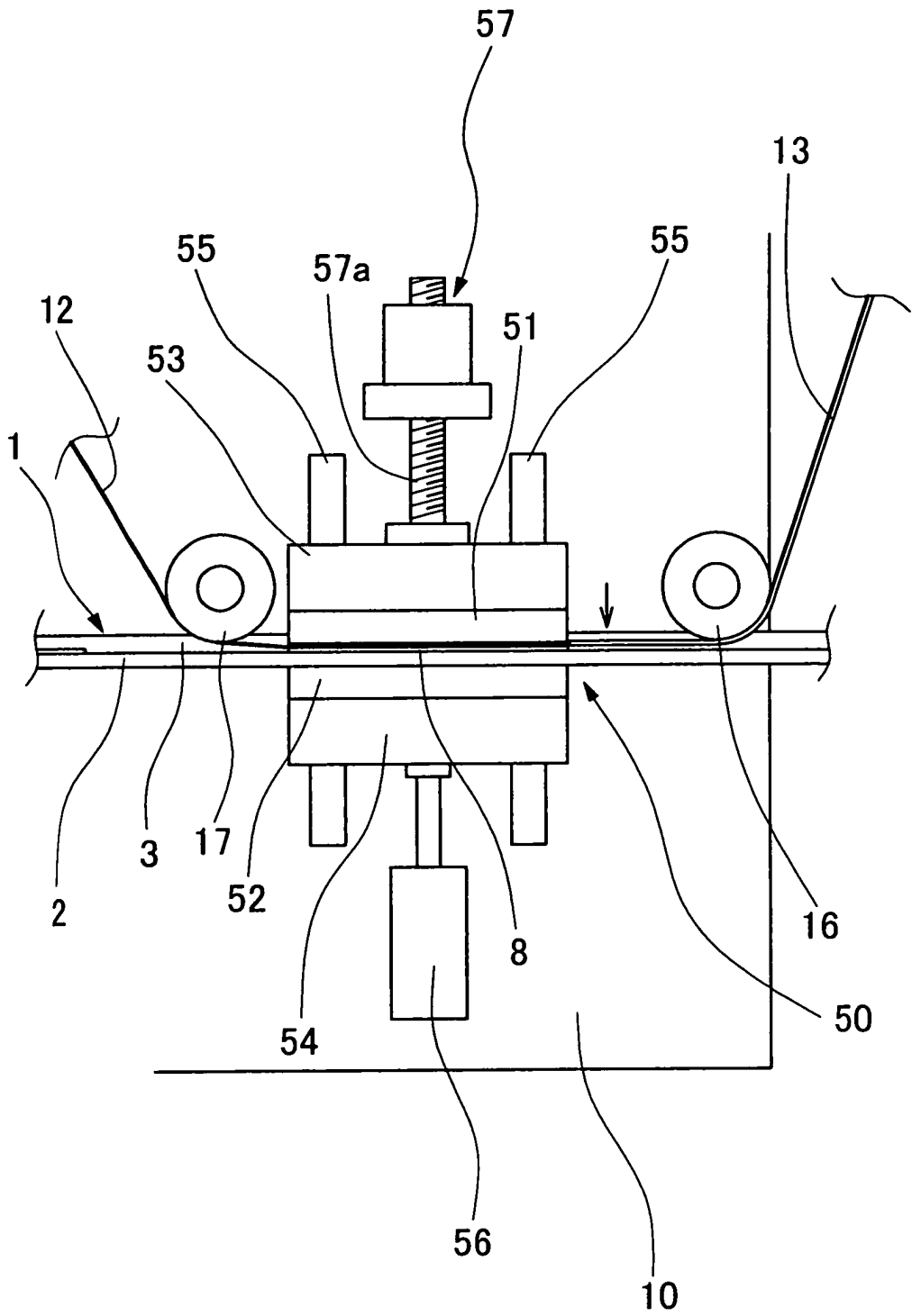


圖15

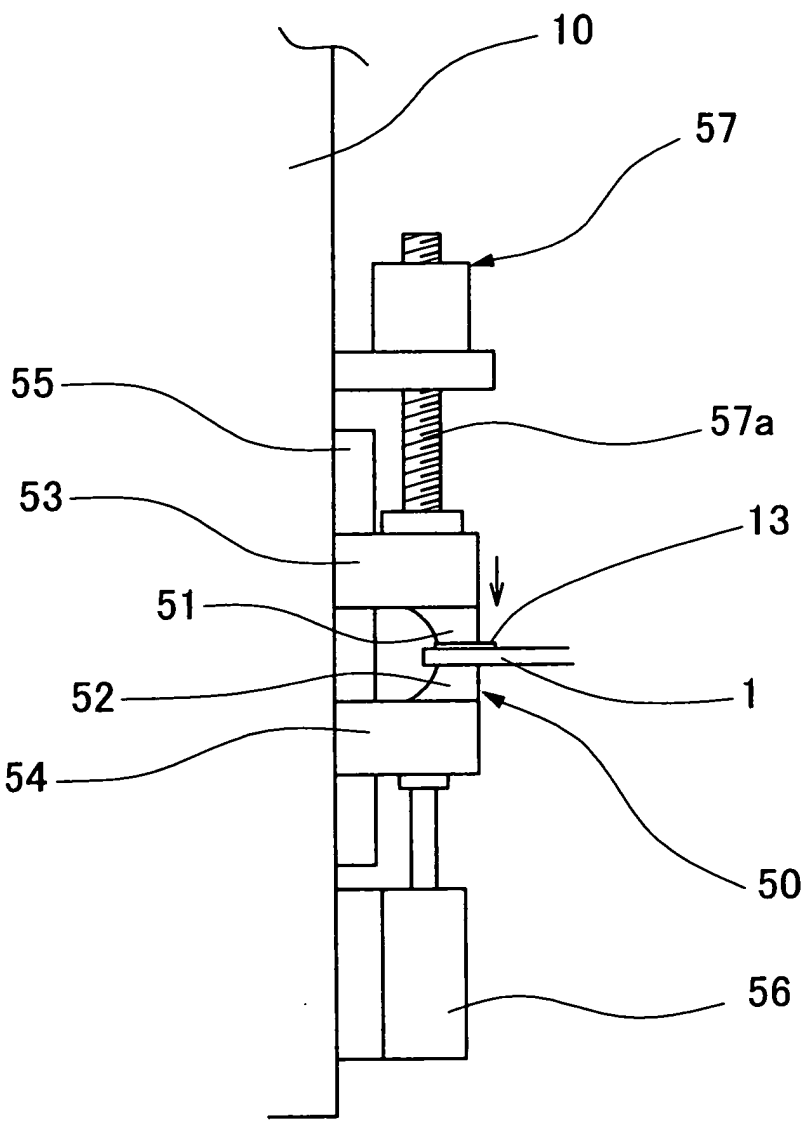


圖 16

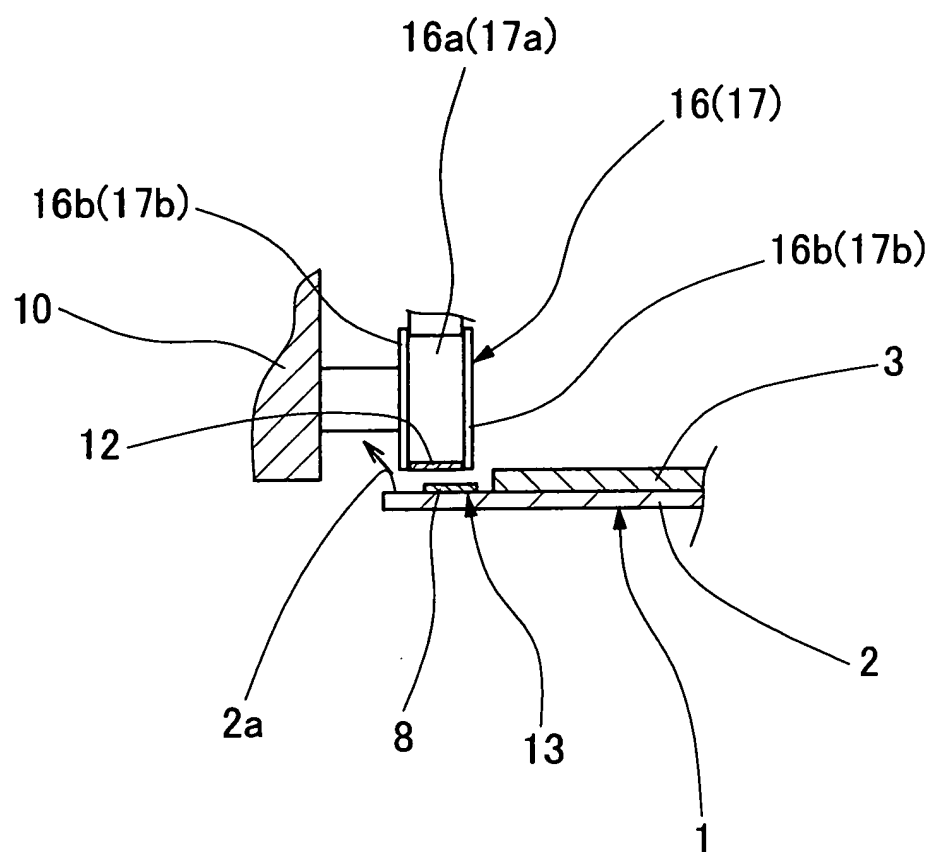
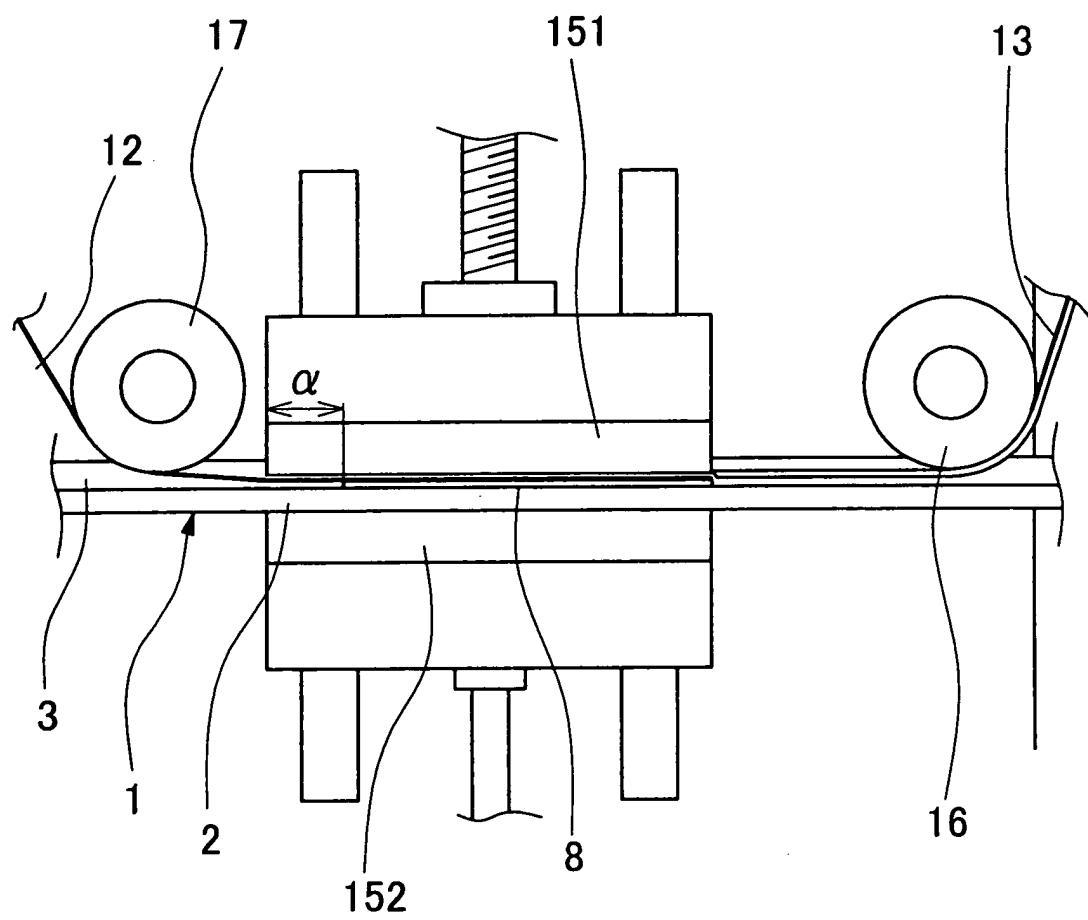


圖17



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：液晶面板	2：下基板
2a：伸出部	3：上基板
10：貼附單元	11：供給捲軸
12：紙帶	13：ACF帶
14、15：輥	16、17：水平導引輥
18：驅動用輥	18a：驅動輥
18b：間距輥	19：排出部
20：搖擺臂	21：旋轉軸
40：切割單元	50：壓接頭
51：加壓刃	52：承接刃
56：汽缸	57：加壓手段
F：箭頭	

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

發明專利說明書

101年6月28日修正增換頁

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：097131735

※申請日期：97 年 08 月 20 日

※IPC 分類：H01L 21/603
(2006.01)

一、發明名稱：

(中) 向異性導電膜貼附裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立全球先端科技股份有限公司
(英) HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION
代表人：(中) 1. 大林秀仁
(英) 1. OBAYASHI, HIDEHITO
地 址：(中) 日本國東京都港區西新橋一丁目二四番一四號
(英) 24-14, Nishi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 野本秀樹
(英) NOMOTO, HIDEKI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 斧城淳
(英) ONOSHIRO, JUN
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 米澤仁志
(英) YONEZAWA, HITOSHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

發明專利說明書

101年6月28日修正增換頁

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：097131735

※申請日期：97 年 08 月 20 日

※IPC 分類：H01L 21/603
(2006.01)

一、發明名稱：

(中) 向異性導電膜貼附裝置
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立全球先端科技股份有限公司
(英) HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION
代表人：(中) 1. 大林秀仁
(英) 1. OBAYASHI, HIDEHITO
地 址：(中) 日本國東京都港區西新橋一丁目二四番一四號
(英) 24-14, Nishi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 野本秀樹
(英) NOMOTO, HIDEKI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 斧城淳
(英) ONOSHIRO, JUN
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 米澤仁志
(英) YONEZAWA, HITOSHI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

101年6月28日修正增設頁

771359

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2007/08/21 ; 2007-214893 ☒有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：向異性導電膜貼附裝置

本發明之課題在於對基板貼附 ACF 時，跨基板之全長作用均等之加壓力。

本發明之解決手段，係於貼附單元（10），在導引 ACF 帶（13）的水平導引輥（16,17）間之位置設有壓接頭（50），夾著液晶面板（1）被上下配置，這些被安裝於沿著導引軌（55）可以在上下方向位移之升降塊（53,54），承接刃（52）係藉由汽缸（56）而加壓刃（52）係藉由加壓手段（57）而分別被獨立地升降驅動，藉由壓動 ACF 帶（13）之紙帶（12），於液晶面板（1）之各電極群（5）的各配設，幾乎限定於其長度（L）份量地，將 ACF（8）壓接於下基板（2）。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

第097131735號專利申請案中文申請專利範圍修正本

民國 101 年 6 月 28 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種向異性導電膜（ACF）貼附裝置，係對被形成複數電極的基板，將這些複數之電極分別分割為被貼附1枚ACF之電極群，設定複數處所之貼附區域，對這些各貼附區域個別地貼附向異性導電膜（ACF）之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，

其特徵係由基板支撐台、貼附單元以及搬送手段所構成；

前述基板支撐台將前述基板支撐於水平狀態；

前述貼附單元，係包含向異性導電膜（ACF）帶之供給捲軸被設定，或者將由此供給捲軸所送出的向異性導電膜（ACF），在該紙帶使其具有連續性，依對前述基板之各個的電極群之各貼附長度份量來切斷向異性導電膜（ACF）之半切割手段，以及把藉由此半切割手段所切斷的向異性導電膜（ACF）壓接於前述基板的表面之壓接頭；

前述搬送手段，係前述貼附單元，為可以在上下方向，與在水平面的X軸方向與Y軸方向上移動，且在把前述壓接頭載置於前述基板支撐台的前述基板之各前述貼附區域進行間距長度饋送而定位搬送；

前述壓接頭，係由加壓刀，及承接刀所構成，前述承接刀係夾著此加壓刀的前述基板而被對向配置，承接根據前述加壓刀對前述向異性導電膜（ACF）的前述基板之加

壓力，這些加壓刀及承接刀至少具有前述 ACF 之貼附尺寸份量之長度；

具有前述貼附單元每次定位於前述各貼附區域時分別使前述加壓刀及前述承接刀在對基板接近/遠離的方向上驅動的升降驅動手段。

2. 如申請專利範圍第 1 項之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，其中於前述搬送手段，為設有使前述貼附單元上下移動之升降驅動部的構成。

3. 如申請專利範圍第 1 項之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，其中前述加壓刀以及承接刀，分別被安裝於升降塊，此二升降塊被構成為可以沿著共通的導引軌而分別獨立地上下移動。

4. 如申請專利範圍第 1 項之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，其中前述加壓刀係抵接於向異性導電膜（ACF）的上面者，此外，前述承接刀是抵接於前述基板的下面者，前述加壓刀藉由饋送螺桿升降驅動，此外前述承接刀藉由汽缸升降驅動。

5. 如申請專利範圍第 4 項之向異性導電膜（ACF）貼附裝置，其中是以在根據前述壓接頭加壓時，藉由前述汽缸使前述承接刀先位移至上升位置，其次藉由前述饋送螺桿使前述加壓刀下降，此外在進行加壓解除時，解除根據前述壓接頭之加壓力後，使前述承接刀下降的方式被控制。