

年 月 日 修正
 本 告 白

申請日期	87 年 10 月 2 日
案 號	87116576
類 別	B32B35

A4
C4

505565

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	膜張貼裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 北川健次 (2) 山本茂
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都中央區銀座四丁目一番二號 蘇膜爾股份有限公司內 (2) 日本國東京都中央區銀座四丁目一番二號 蘇膜爾股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 蘇膜爾股份有限公司 ソマル株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都中央區銀座四丁目一番二號
	代 表 人 姓 名	(1) 橫手顯昭

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利, 申請日期:	案號:
日本	1998年7月16日	10-201807
日本	1998年8月7日	10-224771

· 有 無主張優先權
有主張優先權
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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔技術領域〕

本發明係為關於為了在印刷電路板用基板或是在液晶顯示裝置，電漿顯示裝置的玻璃基板所例示之基板表面，以積層輥子張貼膜之膜張貼裝置。

〔先行技術〕

針對被使用在電腦等的電子機器之印刷電路板的製造過程，在透光性支撐膜（通常是以聚酯為代表的樹脂膜）上形成感光性樹脂層，且將以披覆膜披覆此感光性樹脂層之積層體膜，經剝去披覆膜後張貼在印刷電路板用的基板（基板寬度通常是610mm，最大為650mm）表面之導電層。然後，重疊配線圖案膜，通過此配線圖案膜及前述透光性支撐膜，而以所定時間曝光感光性樹脂層。其次剝去透光性支撐膜後，顯像所被曝光過的感光性樹脂層，形成蝕刻光罩圖案，此後以蝕刻除去前電層的不必要部分，因此形成具有所定配線圖案之印刷電路板。另外，以在液晶顯示裝置，電漿顯示裝置之玻璃基板形成顯示格之過程，張貼樣同的積層體膜。

用以張貼上述的積層體膜之膜張貼裝置，係為將被裝填在膜供給輥子之連續膜，在以膜分離構件剝去披覆膜後，導引到以運送手段所運送到來的基板之先端，使感光性樹脂層成為該基板側，對於基板以能接近及分離移動的暫貼著構件而暫貼著在該基板的先端後，以積層輥子將膜壓著在基板，並且運作基板之裝置。對基板之膜壓著張貼係為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(2)

使張貼長度成爲幾乎對應於基板長的長而被進行。供給膜，以被設在膜暫貼著構件自體或是其近傍的構件之膜切斷手段切斷供給膜而形成爲該長度。

前述膜暫貼著構件，例如日本專利特公平4-9656號公報所公示，以設有爲了在表面吸著膜之複數個吸著孔(溝)之主真空盤，及被設在此主真空盤的膜供給方向先端側之圓弧形狀或是三角形狀的膜暫貼著構件本體等而被構成，全體形成爲能進行膜的供給及暫貼著動作，且對於基板接近及分離移動。

其他的壓著方式，具有以一定間隔依順運送基板，並且隨著此運送而在不切斷積層體膜下連續地同時供給積層膜，將兩者送入至回轉的一對積層輥子間，熱壓著地連續貼合形態。

在於連續貼合形態的膜張貼裝置，從膜供給輥子捲出積層體膜，連續地剝去披覆膜並且朝積層輥子方向送入，所以積層體膜的捲出先端部，在預先剝去披覆膜的狀態下，通過積層輥子入側的導引輥子及積層輥子，通常以被配置在積層輥子出側之夾送輥子而被夾入後，或是以前述的暫貼著構件而貼著在先頭基板的先端後，開始張貼作業。

如上述，以一對的積層輥子將積層體膜壓著在基板時，積層輥子以感應加熱等的手段加熱到所定溫度(大約 130°C)，而同時進行感光性樹脂層的加熱及基板的熱壓著，所以會有在張貼到基板的狀態下的積層體膜產生皺紋或鬆弛或空氣的置入之問題點。

(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)

對於此點，在日本專利特開昭 5 7 - 1 9 8 6 9 3 號公報，或是特公平 2 - 6 1 0 2 4 號公報，提案在於印刷電路板用積層裝置，積層輥子為 2 段構成，在於第 1 段以比熱壓著溫度還低的溫度，壓著後預備接著；在於第 2 段以熱壓著溫度加壓後完成接著之 2 段膜張貼方法。

[發明所欲解決之課題]

此處，近年例如電漿顯示器用基板之情況，其尺寸為 7 0 0 m m × 9 0 0 m m 或是 8 0 0 m m × 1 1 0 0 m m 等非常地大型化，對應於此，積層輥子的輥子面長（下壓基板的領域之軸方向長度），也必須超過 7 0 0 m m ， 8 0 0 m m 。

此樣，加大積層輥子的長度（間隔）之情況，積層輥子之徑也增大。

此積層輥子，通常是在金屬輥子的外周張貼橡膠而被形成，而將膜張貼在基板時，以壓下力，而平面狀地彈性變形與膜的接觸面。

此處，前述一對的積層輥子，在於連續貼合之情況，及以暫貼著構件而將膜先端張貼到基板之情況的任何 1 種情況，也是在基板的先端進入壓著位置為止，回轉並且以「開」的狀態，在從基板運送面隔離間隔的位置待機，當基板的先端運送到些微超過一對積層輥子之軸間點之壓著位置時，夾入其先端而形成為「閉」狀態，開始壓著。

此方法係為防止積層輥子衝突到基板先端的角部面回

（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)

壓基板，損傷輥子外周，但在一對的積層輥子開始夾入基板及膜時，被張貼在積層輥子的外周之橡膠內襯，如前述朝膜厚方向彈性變形，而壓出膜與基板間的空氣，減少皺紋延伸方向的變形，所以在接觸到當基板夾持時所彈性變形的部分之範圍，張貼後，易於在積層膜產生皺紋，鬆弛，空氣的置入，就是上述2段膜張貼方法也無法解此問題。

因而，如前述，基板非常大型化，對應於此而加大積層輥子的外徑，則會有易於產生前述空氣置入等的範圍也變大，對於基板的全面積之圖案曝光可能領域的面積變小，顯著降低有效面積率之問題點。

進而，對於易於產生連續張貼形態的膜張貼裝置之空氣置入等的範圍，具有在各基板的端緣近旁位置，朝膜的幅寬方向半切斷披覆膜與感光性樹脂層，餘留對應於基板間的部分之披覆膜而張貼在基板，但此情況，將前述半切線，設定在易於產生前述空氣置入等的範圍為不適當，所以會有增大不是圖案曝光領域的基板部分及膜部分而增多無用部分之問題點。

本發明係為鑑於上述過去的問題點，其目的為提供可以控制使其縮小在積層體膜產生皺紋，鬆弛，空氣置入的範圍之膜張貼裝置。

[用以解決課題之手段]

本發明申請專利第1項，係為針對具有顯著基板運送

(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)

面，隔有間隔依順運送複數個基板之基板運送裝置，及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來之基板的一方之面的狀態下，朝向該基板導引與在透光性支撐膜至少積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段，及在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置；在前述積層輥子的上流側，設置一對預備接著輥子；此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱壓著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；使介由輥子表面的膜而接觸到基板後平面狀彈性變形的範圍，基板運送方向形成為5 mm以下，而設定將前述積層體膜壓著到基板之側的前述預備接著輥子之該直徑，及夾夾積層體膜及基板時之壓下力，達成上述目的。

另外，本發明的申請專利第2項，係為針對具有順著基板運送面，隔有間隔依順運送複數個基板之基板運送裝置，及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來的基板一方之面的狀態下，朝向該基板導引與在透光性支撐膜至少積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段，及輥子面長為700 mm以上，在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置；在前

(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)

述積層輥子的上流側，設置一對預備接著輥子，此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；使介由輥子表面的膜而接觸到基板後平面狀彈性變形的範圍，朝基板運送方向形成為5 mm以下，而設定將前述積層體膜壓著到基板之側的前述預備接著輥子之該直徑，及夾入積層體膜及基板時之壓下力，達成上述目的。

另外，本發明的申請專利第3項，係為針對具有順著基板運送面，隔有間隔依順運送複數個基板之基板運送裝置，及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來的基板一方之面的狀態下，朝向該基板導引與在透光性支撐膜至少積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段，及輥子面長為800 mm以上，在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置；在前述積層輥子的上流側，設置一對預備接著輥子；此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；使介由輥子表面的膜而接觸到基板後平面狀彈性變形的範圍，朝基板運送方向形成為5 mm以下，而設定將前述積層體膜壓著到基板之側的前述預備接著輥子之該直徑，及夾入積層體膜及基板時之壓下力，

(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)

達成上述目的。

針對前述膜張貼裝置，前述預備接著輥子的直徑設為50~120mm亦可。

另外，前述預備接著輥子的直徑設為積層輥子直徑的0.1~0.8倍亦可。

進而，前述積層輥子的直徑設為110mm~300mm亦可。

針對前述膜張貼裝置，前述積層輥子直徑為110mm~300mm；前述預備接著輥子的直徑設為積層輥子直徑的0.1~0.8倍亦可。

針對前述膜張貼裝置，前述預備接著輥子設為非加熱輥子亦可。

另外，針對前述膜張貼裝置，在所述預備接著輥子，設置從與基板相反側平行地轉接之支援輥子亦可。

針對前述膜張貼裝置，在所述積層輥子的下流側，設置膜切斷裝置；此膜切斷裝置係為運送基板及張貼在此基板的積層體膜，並且在從基板的前後端突出的位置，朝幅寬方向切斷前述積層體膜之膜切斷裝置。

針對前述膜張貼裝置，在所述預備接著輥子與前述積層輥子之間的位置，設置膜切斷裝置；此膜切斷裝置係為運送基板及被張貼在此基板之積層體膜，並且在從基板的前後端突出的位置，朝幅寬方向切斷前述積層體膜之膜切斷裝置，同時對於此膜切斷裝置及前述預備接著輥子，前述積層滾筒為自由裝卸。

(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)

進而，針對前述膜張貼裝置，將前述膜導引手段設置，在前述基板運送面的上下；前述積層體膜，以前述上下的膜導引手段而個別地導引到前述基板的上面及下面，同時，張貼在基板的上面及下面。

針對本發明，因設定預備接著輥子使其當膜壓下到基板時的輥子外周之彈性變形領域的範圍減少，而在不易產生皺紋，鬆弛，空氣的置入之範圍較少的狀態下預備接著，針對在此預備接著的上述範圍以外，未產空氣置入的狀態，則是以所定的積層輥子熱壓著而完成接著。另外，積層輥子因可以設置在從暫貼著構件的其他構件隔離間隔的位置，所以其外徑為非常大，可以確實地進行膜接著。

[實施形態]

以下，參照圖面詳細說明本發明的實施形態。

第1圖係為表示本發明實施形態之例的膜張貼裝置

10。

此膜張貼裝置10，含有順著基板運送面14A而以一定間隔依順運送幅寬為800mm以上的複數個基板16之基板運送裝置，及將前述的積層體12成捲之膜輥子18；在此膜輥子18與預備接著輥子20A，20B之間，從膜輥子18側依順配置半切刀22，披覆膜剝去裝置24，吸引輥子26，自由回轉之導引輥子28A，膜導引輥子52，在所定位置，以前述半切刀22切斷從膜輥子18所捲出的積層體膜12之披覆膜12C而形成

(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)

半切線，其次以披覆膜剝去裝置 2 4，間歇地只剝去披覆膜 1 2 C 的各半切線間部分當中被張貼在基板 1 6 的部分；在使其露出感光性樹脂層 1 2 B 的狀態下，送入到前述預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 間；此處在以基板運送裝置 1 4 所運送到來的基板 1 6 之對應處所重疊所露出的感光性樹脂層 1 2 B，以前述預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 壓著而預備接著過後，進而通過一對的積層輥子而熱壓著後，完全地接著。

前述預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及積層輥子 2 1 A，2 1 B 之輥子面長（下壓基板之領域的軸方向長度）各別比基板的幅寬還長。

這些預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及積層輥子 2 1 A，2 1 B，係為在金屬製輥子的外周，設置矽氧橡膠或是表面以氟樹脂等的非黏著性披膜披覆之矽氧橡膠等之彈性材料 2 3 而被構成；另外內藏熱感應加熱裝置之加熱器（圖示省略），先行裝置的運轉開始，積層輥子 2 1 A，2 1 B 加熱到熱壓著溫度（100℃～150℃）為止，運轉中則是常時被回轉。

前述彈性材料 2 3，若為橡膠的情況則是厚度 1.5～3 mm，橡膠硬度為 50°～85°（JIS 法；A 型硬度計測量），壓下力則是在於預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 為 1～30 kg/cm²。

針對積層輥子 2 1 A，2 1 B，在可以單獨地將積層體膜 1 2 接著到基板的範圍，壓力下為 3～50 kg/cm²。

（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)

$c m^2$ ，直徑為 $110 \sim 300 mm$ ，單獨將積層體膜 12 熱壓著到基板 16 就可以完全地接著。對於此點，預備接著輥子 20A，20B，係為比積層輥子 21A，21B 還小徑，且使夾入基板 16 及積層體膜 12 時的輥子表面之平面狀彈性變形的範圍朝基板運送方向形成為 $5 mm$ 以下，而設定直徑及壓下力。

如前述平面狀彈性變形的範圍使其為 $5 mm$ 以下之情況，雖然預備接著輥子 20A 的直徑加大若減小壓下力即可，但壓下力減小則無法預備接著，所以預備接著輥子 20A 的直徑設為積層輥子 21A 直徑的 $0.1 \sim 0.8$ 倍或是 $50 \sim 120 mm$ ，依此而選擇壓下力即可。

具體上，基板 16 的幅寬為 $800 mm$ 時，預備接著輥子 20A，20B 及積層輥子 21A，21B 的直徑，設為 $84 mm$ 及 $110 mm$ (徑比例 6.764)， $110 mm$ 及 $160 mm$ (徑比例 0.688)， $110 mm$ 及 $200 mm$ (徑比例 0.55)。

另外，預備接著輥子 20A，20B 都是運轉中為常時被回轉，同時以加熱器，其表面加熱到比積層輥子 21A，21B 還低的溫度，例如 $60^\circ C$ 前後。

前述積層體膜 12 係為在透光性支撐膜 12A 依順積層前述感光性樹脂層 12B 及披覆膜 12C。

一般可以使用以聚對苯二甲酸乙二醇 (PET)，聚丙烯等其他的聚合物所作成之帶狀膜 (一般具有 $10 \sim 200 \mu m$ 的厚度)，作為前述感光性支撐膜 12。前述

(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)

感光性樹脂層 1 2 B，一般含有厚度 1 0 ~ 5 0 μ m 的聚乙稀醇等的中間層（也有不含的情況），在中間層形成 1 ~ 5 0 μ m 厚度的光重合性抗蝕層；中間層係為比與透光性支撐膜 1 2 A 的接著力還強的接著力，接著到光重合抗蝕層。然而，光重合抗蝕的材料並沒有特別限定。披覆膜 1 2 C 係為以厚度 1 0 ~ 5 0 μ m 的 P E T 膜等所形成，被微弱地接著到感光性樹脂層 1 2 B。

在前述積層輥子 2 1 A，2 1 B 的出側，從積層輥子 2 1 A，2 1 B 側依順朝基板運送方向配置第 1 展平輥子 3 0，全切刀 3 2，及第 2 展平輥子 3 4。

在前述膜輥子 1 8 的出側近旁配置上下一對的自由輥子 3 6 A，3 6 B，上側的自由輥子 3 6 的上端及前述吸引輥子 2 6 的上端位於幾乎同一水平面上。

另外，前述吸引輥子 2 6，在其表面形成多數個吸引孔（圖示省略），以被加到此處的負壓，吸著所繞組的積層體膜 1 2，在與自由輥子 3 6 A，3 6 B 之間及與預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 之間，以所定的張力加諸到積層體膜。

然而，在前述膜輥子，以扭矩馬達 1 8 A，朝膜繞捲的方向加諸扭矩的狀態下，捲出積層膜 1 2，使其在積層膜 1 2 產生拉力（在與後述的吸引輥子 2 6 之間的張力，當積層體膜 1 2 的幅寬為 1 0 0 0 m m 時，則是 2 ~ 1 0 k g 理想的是 5 k g 前後較佳）。

另外，在前述自由輥子 3 6 A，連接旋轉編碼器 3 8

（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)

，將對應於積層體膜12朝吸引輥子26方向運送時自由輥子36A的回轉數之脈衝波，使其輸出到控制裝置40（參照第2圖）。

前述半切刀22，係為如第3及4圖所示，具有在前述吸引輥子26與自由輥子36A之間備有與水平運送的積層體膜12之運送面幾乎一致的吸著面42A之切刀台42，及順著此切刀台42的上面而朝膜幅寬方向自由往復作動之一對碟式切刀44A，44B而被構成；與積層體膜12等速朝其運送方向使其移動這些切刀台42及碟式切刀44A，44B，同時朝膜寬幅方向移動該碟式切刀44A，44B，而針對積層體膜12之圖，使其殘留透光性支撐膜12A的厚度方向一部分而切斷上面側的披覆膜12C及感光性樹脂層12B。

前述一對的碟式切刀44A，44B，係為朝積層體膜12的運送方向隔離間隔而被設置，且該距離，係為如第5圖所示，係為比運送前述基板運送面14A上之先行基板16的後端與後續基板16的先端間之距離還稍微加大。

前述切刀台42及碟式切刀44A，44B之積層體膜運送方向的往復作動係為以齒條齒輪機構46而被形成；碟式切刀44A，44B之膜幅寬方向的往復作動係為以一軸機械臂48而被形成；這些齒條齒輪機構46及一軸機械臂48係為以前述控制裝置40而被控制。

前述齒條齒輪機構46，係為含有與切刀台42一體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

的齒條 4 6 A，及朝膜運送方向且水平自由往復作動地支撐此齒條 4 6 A 之軌道 4 6 B，及與前述齒輪 4 6 A 嚙合，沿著軌道 4 6 B 驅動此齒條之小齒輪 4 6 C 等而被構成。前述控制裝置 4 0 係為控制被連結在小齒輪 4 6 C 的輸入軸之脈衝馬達（圖示省略）。

前述切刀台 4 2 係為朝膜幅寬方向延長配置，在其上面，承受前述碟式切刀 4 4 A，4 4 B 的刀刃，例如以合成樹脂所形成之棒狀的切刀支座 4 5 A，4 5 B 朝膜幅寬方向埋設配置。

在前述齒條 4 6 A 上配置前述一軸機械臂 4 8，此一軸機械臂 4 8 具有滾珠螺桿機構（圖示省略），使其朝向膜幅寬方向驅動支撐前述碟式切刀 4 4 A，4 4 B 之支撐台 4 5。

前述披覆膜剝去裝置 2 4，係為如第 1，6 圖所示，在前述半切刀 2 2 與吸引輥子 2 6 之間的位置，具備接觸到膜通過面 1 3 之積層體膜 1 2 的下側之承受輥子 2 4 A，2 4 B；及在接近吸引輥子 2 6 側之前述承受輥子 2 4 B，從上方自由離合之接觸輥子 2 4 C；及在一面形成黏著層，將其黏著層在於第 1，6 圖設為下側，繞組在前述接觸輥子 2 4 C 之黏著帶 2 4 D；及繞捲此黏著帶 2 4 D 的先端之繞捲裝置 2 4 E。

圖號 2 4 F 係為在前述承受輥子 2 4 A 的上側位置，與承受輥子 2 4 A 同時以自重，夾入積層體膜 1 2，為了防止在向上張貼披覆膜 1 2 C 時積層體膜 1 2 浮起之展平

（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)

輓子；圖號 2 4 G 係為因在為黏著帶 2 4 D 的供給源之捲帶輓子 2 4 H 加諸捲出阻抗，而在黏著帶 2 4 D 加諸張力之捲帶制動器；圖號 2 4 I，2 4 J 係為在接觸輓子 2 4 C 與捲取裝置 2 4 E 之間夾入黏著帶 2 4 D 之展平輓子；圖號 2 4 K 係為以與前述積層體膜 1 2 的輸送速度，朝繞捲黏著帶 2 4 D 的方向驅動展平輓子 2 4 J；圖號 2 4 L 係為驅動繞捲裝置 2 4 E 之繞捲輓子之扭矩馬達；圖號 2 4 M 係為將前述接觸輓子 2 4 C 自由離合地支撐在承受輓子 2 4 B 之搖動槓桿；圖號 2 4 N 係為為了驅動搖動槓桿 2 4 M 之接觸氣缸。

前述展平輓子 2 4 J，係為其表面被粗面化（通常，表面粗細 R a 為 $10 \mu m$ 程度）之輓子；詳細上外周為金屬；並且噴砂處理此金屬表面，同時進行氟系樹脂，矽酮樹脂等的離散性塗敷，使其不致黏著在附著在黏著帶 2 4 的黏著層，披覆膜 1 2 C 之感光性樹脂。

前述接觸氣缸 2 4 N，係為以前述控制裝置 4 0 而被控制，使其在以前述半切刀 2 2 切斷之披覆膜 1 2 C 的碟式切刀 4 4 A，4 4 B 間部分之膜輸送方向（第 6 圖的箭頭方向）的略前半部，不接觸黏著帶 2 4，並且從膜運輸方向的略後半部，接觸到含有後側的碟式切刀 4 4 A 的半切線 4 9 A（在於第 6 圖為右側）之部分，而從該半切線 4 9 A 開始披覆膜 1 2 C 的剝去，在至次個碟式切刀 4 4 B 的半切線 4 9 B 之前為止之間，使其將黏著帶 2 4 D 黏著在披覆膜 1 2 C，而介由搖動槓桿 2 4 M 驅動

（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)

接觸輥子 2 4 C。

黏著帶 2 4 D 係為與被黏著在的披覆膜 1 2 同時經由展平輥子 2 4 I，2 4 J 而以繞捲裝置 2 4 E 繞捲，使其從感光性樹脂層 1 2 B 剝去披覆膜 1 2 C。

因此，透光性支撐膜 1 2 A 上，如第 5，6 圖所示，隔著與基板 1 6 的運送間距相等之間距，殘留等於碟式切刀 4 4 A，4 4 B 間長度之披覆膜 1 2 C。

然而，如第 7 圖所示，接觸輥子 2 4 C，在比承受輥子 2 4 B 的頂點還稍微朝圖的左側偏移之位置，從積層體膜 1 2 的進行方向前方壓下披覆膜 1 2 C。

第 6 圖的圖號 2 4 P 係為自由搖動地支撐展平輥子 2 4 I 之槓桿；圖號 2 4 Q 係為朝展平輥子 2 4 I 壓接於展平輥子 2 4 J 的方向撥動槓桿 2 4 P 之彈簧；圖號 2 4 R 係為導引輥子；圖號 2 4 S 係為為了確認是否在黏著帶附著有所被剝去的披覆膜 1 2 C 之剝去確認感應器；圖號 2 4 T 係為自由搖動地支撐前述搖動槓桿 2 4 之支撐軸；圖號 2 4 U 係為自由回轉地支撐在支撐軸 2 4 T，繞組有從捲帶輥子 2 4 H 所捲出之黏著帶 2 4 D 的非黏著面側之導引輥子。

另外，圖號 2 4 X 係為表示兩端被安裝在裝置框體（圖示省略），與前述承受輥子 2 4 A，2 4 B 等平行配置之支撐杆。此支撐杆 2 4 X 係為支撐前述接觸氣缸 2 4 N，同時介由略 U 字狀的板狀彈簧 2 4 Y 而自由回轉地支撐前述導引輥子 2 4 R。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

導引輓子 2 4 R，由於彈性變形板狀彈簧 2 4 Y，而使其不致在黏著帶 2 4 D 產生鬆弛。

前述預備接著輓子 2 0 A，2 0 B；積層輓子 2 1 A，2 1 B 當中，上側的預備接著輓子 2 0 A，積層輓子 2 1 A，係為以輓子夾持氣缸 5 0，5 1，而在與下側的預備接著輓子 2 0 B，積層輓子 2 1 B 之間壓下基板 1 6 及積層體膜 1 2 之「閉」位置，及在通過兩者間之基板 1 6 及積層體膜 1 2 形成非接觸而在上方與隔離間隔的「開」位置之間被驅動。

前述第 1 及第 2 展平輓子 3 0，3 4，分別以第 1 夾持氣缸 3 0 A，第 2 夾持氣缸 3 4 A，而面對下側的運送輓子 1 5 A，從上方自由離合。運送輓子 1 5 A 係為常時回轉，而在基板 1 6 移動至第 1 或是第 2 展平輓子 3 0，3 4 的位置時，壓下這些展平輓子，在與運送輓子 1 5 A 或是回捲至此輓子之皮帶 1 5 C 之間，夾入積層體膜 1 2 或是積層體膜 1 2 及基板 1 6，而以運送輓子 1 5 A 的回轉，使其朝第 1 圖的右方向可以運送這些積層膜及基板。然而，第 1，第 2 展平輓子 3 0，3 4 間的距離係為在運送基板 1 6 時，至少使一方可以夾入基板 1 6，而以基板 1 6 長度的關係調整。

第 1，第 8 圖的圖號 1 5 B 係為表示分別被配置預備接著輓子 2 0 A，2 0 B 的前側及積層輓子 2 1 A，2 1 B 的後側，與前述運送輓子 1 5 A 同步而等速回轉之運送輓子。

(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)

全切刀 3 2 係為具備順著基板運送面 1 4 A 的下側而朝基板運送方向同步移動，同時朝相反方向返回而往復作動之切刀台 3 2 A，及與此切刀台 3 2 A 同時朝基板運送方向往復作動，且在面對順著基板運送面 1 4 A 而運送的基板 1 6，同步運行切刀台 3 2 A 之間，朝膜幅寬方向運行，在與切刀台 3 2 A 之間切斷積層體膜 1 2 之切刀刃 3 2 B，及為了朝基板幅寬方向使其運行此切刀刃之運行驅動裝置 3 2 C，及為了朝基板運送方向同步運行往動前述切刀台 3 2 A，切刀刃 3 2，運行驅動裝置 3 2 C 而介由電磁離合器（圖示省略）而被連動到基板運送裝置 1 4 之齒條齒輪機構（圖示省略）及急速地朝反方向使其運行（復動）運行驅動裝置 3 2 C 之運行氣缸 3 2 D。然而在復動時，前述齒條齒輪機構與基板運送裝置 1 4 之間的前述電磁離合器為「斷」。

另外，第 1 圖的圖號 5 4 係為表示被配置在預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 的入側，用以加熱積層膜 1 2 之膜加熱器。此膜加熱器 5 4 係為熱線加熱燈，但熱量不足的情況，則變更成回轉的加熱輥子或是發熱面積較大的加熱板（面發熱體）。

前述膜導引輥子 5 2，係為被配置在前述膜加熱器 5 4 的上流側，將積層體膜 1 2 的膜行程，變更為在前述預備接觸輥子 2 0 A，2 0 B；積層輥子 2 1 A，2 1 B 的兩方成為非接觸的中立位置，同時以預備接著輥子 2 0 A，2 0 B，使膜張貼動作中形成為與積層體膜 1 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(18)

非接觸，而自由搖動地被配置。

在前述基板運送面 1 4 A 的下側，配置有在前述預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 的入側近旁位置兼為基板後端感應器之後續基板開始感應器 5 6 及在更上流側隔離間隔的位置兼為基板先端感應器之基板待機感應器 5 8，進而配置有在後續基板開始感應器 5 6 的上流側構成基板運送面 1 4 A 的一部分之自由輥子 5 9。

第 1 圖的圖號 6 0 係為用以驅動在基板運送裝置 1 4 的輸送輥子 1 4 C 及其上流的運送輥子列之輸送輥子驅動用伺服馬達；圖號 6 2 係為在與輸送輥子 1 4 C 之間夾入基板 1 6 而使其安定基板的運送之展平輥子；圖號 6 2 A 係為為了使其開閉展平輥子 6 2 之氣缸；圖號 6 4 係為使運送中的基板 1 6 不致降下溫度而加熱基板運送面 1 4 A 上之保溫加熱器。

順著前述基板運送面 1 4 A，在前述保溫加熱器 6 4 的上流側，如第 9 圖所示，配置基板幅寬保持裝置 6 8，進而在上流側，配置基板加熱器（圖示省略）。

前述基板幅寬保持裝置 6 8，係為具有運送輥子列 6 8 A，及將被運送到此運送輥子列 6 8 A 上之基板升起後水平地送入前述保溫加熱器 6 4 的下方，下降後將基板 1 6 移載至運送輥子列 1 4 B 上，回返到運送輥子列 6 8 A 的下側位置之機械臂 6 8 B，及以前述機械臂 6 8 B，從左右推動被昇到運送輥子列 6 8 A 的上方之基板，而進行幅寬方向的定心處理之幅寬保持持輥子列

(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)

6 8 C 等而被構成。

第 9 圖的圖號 D 係為表示被配置在運送輥子列 6 8 A 的入側之基板位置檢出感應器；圖號 6 8 E 係為表示被配置在出側之基板位置檢出感應器。

前述機械臂 6 8 B，係為具備為了載置基板 1 6 之朝基板運送方向較長水平的基板載置面；在此基板載置面設置加諸負壓吸著基板後水平地保持之複數個吸著孔（圖示省略），同時為了抑制基板 1 6 的局部冷卻而設置加熱器（圖示省略）。

前述基板載置面為金屬面，若為必要，以氟系樹脂等的非黏著性披膜披覆該金屬面。

此處，前述第 1，第 2 展平輥子 3 0，3 4 及展平輥子 6 2 係為在金屬性輥子的外周，設置矽酮橡膠或是表面以氟系樹脂等的非黏著性披膜披覆之矽酮橡膠的彈性材料而被構成。

前述展平輥子 6 2，係為根據前述基板待機感應器 5 8 檢出基板的先端時之輸出信號，介由前述控制裝置 4 0，以氣缸 6 2 A 下降，在與輸送輥子 1 4 C 之間使其可以夾持基板 1 6。

前述伺服馬達 6 0 係為當後續基板開始感應器 5 6 檢出被送入至基板運送面 1 4 A 上之基板先端時，以控制裝置 4 0，速度為「零」，暫時使其停止基板；其次使基板 1 6 形成為與積層體膜 1 2 同步之時間及速度回轉。

然而，比前述積層輥子 2 1 A，2 1 B 還下流側之運

（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)

送輥子 1 5 A，及上流側的輸送輥子 1 4 C 與運送輥子列 1 4 B，及運送輥子列 6 8 A 為相互間個外獨立，以控制裝置 4 0 控制其回轉及停止。

另外，前述吸引輥子 2 6 的負壓，係為以測力感應器 2 7 (load cell) 檢出加在導引輥子 2 8 A 之力，以控制裝置 4 0 調整使此檢出值，即是加在積層體膜 1 2 之張力形成為一定。

第 1 圖之圖號 1 B 係為表示膜輥子 1 8 的膜殘留量感應器；圖號 2 4 V 係為表示在繞捲裝置 2 4 E 之膜繞捲量感應器。這些感應器 1 8 B，2 4 V 都是朝輥子的半徑方向配置複數個光感應器而形成之線路感應器；對應於膜殘留量，膜繞捲量而輸出信號。

其次，針對上述膜張貼裝置 1 0，從膜輥子 1 8 捲出積層膜 1 2 的先端，通過預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及積層輥子 2 1 A，2 1 B 間後設定；其次說明張貼到基板 1 6 之過程。

先行捲出積層體膜 1 2；前述披覆膜剝去裝置 2 4 的接觸輥子 2 4 C，設置在不接觸到披覆膜 1 2 C 的位置；另外前述膜導引輥子 5 2，搖動至積層體膜 1 2 在預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 成為非接觸的位置。另外扭矩馬達 1 8 A 為 ON，在積層體膜 1 2 的捲出時使其產生拉力。

然而，在披覆膜剝去裝置 2 4，從捲帶輥子 2 4 A 拉出黏著帶 2 4 D，經由接觸輥子 2 4 C，而夾入至展平輥子 2 4 I，2 4 J；為了驅動繞捲裝置 2 4 E 的繞捲輥子

(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)

之扭矩馬達 2 4 L 之後述的時間 O N，因而可以使黏著帶 2 4 D 形成爲與積層體膜 2 4 D 的運行時略相等速度，朝同方向運行。

進而，將膜加熱器 5 4，前述保溫加熱器 6 4 使昇溫到所定溫度；另外以其上流側的基板加熱器將基板 1 6 加熱到所定溫度（100～150℃），積層輥子 2 1 A，2 1 B 也相同程度地使其昇溫同時常時爲回轉狀態。另外預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 加熱到比前述所定溫度還低的溫度。

從膜輥子 1 8 所捲出之積層體膜 1 2 先端，係爲如第 8 圖所示，通過預先張開的預備接著輥子 2 0 A，2 0 B；積層輥子 2 1 A，2 1 B 間而張拉至第 1 及第 2 展平輥子 3 0，3 4 的位置；在此狀態以第 1 及第 2 夾持氣缸 3 0 A，3 4 A，使其下降第 1，第 2 展平輥子 3 0，3 4，而夾入到與運送輥子 1 5 A 之間。

開始膜張貼作業時，使其驅動積層輥子 2 1 A，2 1 B 的下流側之運送輥子 1 5 A，吸引輥子 2 6，使膜輥子 1 8 捲出積層體膜 1 2 後進行輸送。

同時，與積層體膜 1 2 同步而使其運行半切刀 2 2，並且朝膜幅寬方向驅動碟式切刀 4 4 A，4 4 B，切斷披覆膜 1 2 C 及感光性樹脂層 1 2 B。

然而，此時，爲了碟式切刀 4 4 A，4 4 B 所形成的完全切斷披覆膜 1 2 C 及感光性樹脂層 1 2 B，所以使其將碟式切刀 4 4 A，4 4 B 稍爲切入到透光性支持膜

(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)

1 2 A 即可。

前述半切刀 2 2 所形成披覆膜 1 2 C 的半切膜之位置，係為依從旋轉編碼器 3 8 所輸出的脈衝信號個數而確定；另外以此脈衝信號而確定在於第 1 圖右側的碟式切刀 4 4 A 所形成的半切刀線 4 9 A 到達前述披覆膜剝去裝置 2 4 的接觸輥子 2 4 C 之位置的時間。

因此，在此時間稍前之時間點（前述的時間），以控制裝置 4 0，使前述扭矩馬達 2 4 L 及馬達 2 4 K 為 O N，與所定速度輸送的積層體膜 1 2 略相等速度，朝同方向使其運行黏著帶 2 4 D；其次介由接觸氣缸 2 4 N 使其下降接觸輥子 2 4 C，在從披覆膜 1 2 C 之剝去部的膜輸送方向中央位置至前述碟式切刀 4 4 A 所形成半切線 4 9 A 之前位置之間，開始壓下被繞組在該接觸輥子 2 4 C 之黏著帶 2 4 D 黏著面之披覆膜 1 2 C。

然而，扭矩馬達 2 4 L，馬達 2 4 K，至捲帶輥子 2 4 H 或是膜輥子 1 8 的更換為止常時為 O N 亦可，或者是為了節省黏著帶 2 4 D 而配合接觸輥子 2 4 C 的昇降使其 O F F / O N 亦可。

前述承受輥子 2 4 B 的回轉中心軸，由於比介由積層體膜 1 2 及黏著帶 2 4 D 接觸到此承受輥子 2 4 B 之外周的狀態下之前述接觸輥子 2 4 C 的中心軸線還稍微偏向積層體膜輸送方向後側，所以接觸到接受輥子 2 4 B 之積層體膜 1 2，係為披覆膜 1 2 C 側形成為凸狀的彎曲面，使半切線 4 9 A 部分張開。

（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)

因此，從半切線 4 9 A 的前方側接觸黏著帶 2 4 D 的黏著面，則披覆膜 1 2 C，從前述碟式切刀 4 4 A 所形成的半切線 4 9 A 位置開始剝去，與黏著帶同時繞捲在繞捲裝置 2 4 E。

此處，前述黏著帶 2 4 D 係為以扭矩馬達 2 4 L 而驅動之展平輥子 2 4 J，而與積層體膜 1 2 C 等速並且在接觸輥子 2 4 C 的位置朝同方向張拉，所以黏著帶 2 4 D 離合於披覆膜 1 2 C，因而可以極度減小加諸在積層體膜 1 2 之張力變動。

然而，朝黏著帶 2 4 D 黏著面的披覆膜 1 2 C 之壓下開始時間，比上述還過早則非剝去部的披覆膜 1 2 C 被剝去；另外過慢則不能剝去。

其次在從與前述黏著帶 2 4 D 同時被剝去的披覆膜 1 2 C 夾持在前述展平輥子 2 4 I，2 4 J 的時間，至以半切刀 2 2 所形成下次的切斷而產生之碟式切刀 4 4 B 所形成的半切線 4 9 B 到達接觸輥子 2 4 C 的位置之前為止之間，以控制裝置 4 0 而朝從積層體膜 1 2 隔離間隔的方向驅動接觸輥子 2 4 C，黏著在黏著帶 2 4 D 之披覆膜 1 2 C 係為在碟式切刀 4 4 B 所形成的半切線位置，從積層體膜 1 2 分離。

因此，碟式切刀 4 4 A，4 4 B 所形成的半切線 4 9 A，4 9 B 間部分的披覆膜 1 2 C，不被剝除而被殘留在透光性支撐膜 1 2 A 及感光性樹脂層 1 2 B 上，經由吸引輥子 2 6 而朝預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 方向輸送

(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)

然而，從積層膜 1 2 使接觸輥子 2 4 C 隔離間隔之時間比前述還過早則黏著在黏著帶 2 4 D 的披覆膜 1 2 C 被張拉至積層體膜 1 2，而從黏著帶 2 4 D 剝除。另外過慢則黏著帶 2 4 D 黏著在次個非剝除部的披覆膜 1 2 C 而剝除此黏著帶 2 4 D。

前述最初의 切斷所形成的披覆膜 1 2 C 上之碟式切刀 4 4 A 所形成的半切線 4 9 A，在接近預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 之前經過基板幅寬保持裝置 6 0 而將先頭的基板運送到保溫加熱器 6 4 下方的運送輥子列 1 4 B 上。以基板待機感應器 5 8 檢出基板 1 6 的先端，則在基板 1 6 的先端為一致的時間，以控制裝置 4 0 下降展平輥子 6 2 而將基板 1 6 夾持在與輸送輥子 1 4 C 之間。

運送輥子列 1 4 B 及輸送輥子 1 4 C 以伺服馬達 6 0 而在運送速度為「零」後，前述披覆膜 1 2 C 上的半切線 4 9 A 形成為一致於從先頭基板 1 6 的輸送方向先端稍微偏後的位置之時間及速度，同步於積層體膜 1 2 而以基板運送裝置 1 4，基板 1 6 被送入到預先接著輥子 2 0 A，2 0 B 間。

此先頭基板 1 6 的先端部分，到達預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及積層輥子 2 1 A，2 1 B 之時間，係為以前述基板待機感應器 5 8 的位置；與預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 和積層輥子 2 1 A，2 1 B 間的距離及伺服馬達 6 0 所形成的運送速度之關係而被決定。

(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)

另外，經此所被決定之基板 1 6 的先端，在到達預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 之時間，以輥子夾持氣缸 5 0 下降上側的預備接著輥子 2 0 A，先頭基板 1 6 的先端與積層體膜 1 2 同時被夾入到所下降的預備接著輥子 2 0 A 與下側的預備接著輥子 2 0 B 間，且以預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 的回轉而被壓著（預備接著），同朝第 1 圖的右方向輸送。

在下降上述上側的預備接著輥子 2 0 A 之時間，朝從第 1 圖的積層體膜 1 2 隔離間隔的方向驅動前述膜導引輥子 5 2。因此，積層體膜 1 2 以預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 而被夾持。

其次，在通過預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 之先頭基板 1 6 的先端，到達積層輥子 2 1 A，2 1 B 之時間，以輥子夾持氣缸 5 1 而下降上側的積層輥子 2 1 A，基板 1 6 的先端與積層體膜 1 2 同時被夾入到積層輥子 2 1 A，2 1 B 間，且以這些的回轉而以所定溫度熱壓著，同時朝第 1 圖的右方向送出後完成膜張貼。

如第 1 0 圖所示，預備接著輥子 2 0 A，2 0 B，其直徑比積層輥子 2 1 A，2 1 B 還小，且直徑及壓下力，使夾入基板 1 6 及積層體膜 1 2 時的預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 外周之彈性材料 2 3 與積層體膜 1 2 的接觸面開始扁平地變形之彈性變形領域 S 1 的範圍朝基板進行方向形成為 5 m m 以下，所以氣泡的置入，皺紋，鬆弛的產生可能領域減小，而被預接著。

（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)

前述預備接著輥子 20 A, 20 B 的溫度, 被設定為, 比熱壓著溫度還低的溫度, 所以在通過此預備接著輥子 20 A, 20 B 時無法固定地接著基板 16 及積層體膜 12。

以預備接著輥子 20 A, 20 B 而被預備接著的基板 16 及積層體膜 12, 如前述, 以加熱到所定溫度之積層輥子 21 A, 21 B 而被夾入, 在通過兩者間時, 以熱壓著而被完全接著, 但此時, 以預備接著輥子 20 A, 20 B 所形成的預備接著, 而基板 16 及積層體膜 12, 在此彈性材料 23 的彈性變形領域 S1 還其後的領域, 並不是強力就能均一地密著, 所以在積層輥子 21 A, 21 B 的彈性材料 23 開始變形之彈性變形領域 S2 內, 不致空氣的置入, 而以充分的密著力, 積層體膜 12 被張貼在基板 16 間。

因此, 只有預備接著輥子 20 A, 20 B 的彈性變形領域 S1 形成為易於產生空氣置入等的範圍, 不致過於減少圖案曝光領域。

另外, 不必要將披覆膜 12 C 的半切線 49 A 之位置, 從基板 16 的先端過大地偏置於後側, 不致造成浪費。

然而, 以單獨的積層輥子 21 A, 21 B 將積層體膜 12 壓著在基板 16 之情況, 以充分的壓下力接著, 則在積層輥子 21 A, 21 B 的彈性材料 23 之彈性變形領域 S2 其基板進行方向的範圍, 當輥子徑為 110 mm 時約為 6 mm, 當輥子徑為 300 mm 時約為 20 mm。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

關於繼於先頭基板 1 6 之第 2 片以後的基板 1 6，係為繼於先頭基板 1 6 而隔著所定間隔以基板運送裝置 1 4 運送，並且以披覆膜剝去裝置 2 4 依順剝去被張貼在基板 1 6 的部分之披覆膜 1 2 C，通過前述預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及積層輥子 2 1 A，2 1 B 間而熱壓著兩者。前述上側的預備接著輥子 2 0 A 及積層輥子 2 1 A，在間歇性地運送到來的基板 1 6 間之間隙位置，以輥子夾持氣缸 5 0，5 1 而為「開」狀態，在基板 1 6 的先端到達的時間點，下降而為「閉」狀態。

然而，比被張貼在基板 1 6 的部分還輸送方向先端側之積層體膜 1 2，係為保持張貼披覆膜 1 2 C 原狀從第 2 展平輥子 3 4 的位置輸送到比基板運送面 1 4 A 還下側，在比先頭基板 1 6 的先端還些微前方位置，以前述全切刀 3 2 切斷積層體膜 1 2 時，從第 2 展平輥子 3 4 朝下方廢除。

因此將從膜輥子 1 8 所捲出之積層體膜 1 2 之捲出先端，至將此先端設定在通過第 2 展平輥子 3 4 之位置時的半切刀 2 2 所形成的切割位置為止之間的部分，形成為保持張貼披覆膜 1 2 C 原狀，所以不致露出感光性樹脂層

1 2 B，所露出的感光性樹脂層 1 2 B 附著在展平輥子等，在運轉開始後不致繞捲在此展平輥子。

過去係為從膜輥子 1 8 所捲出之積層體脈 1 2 的捲出先端剝去披覆膜 1 2 C，在露出感光性樹脂層 1 2 B 的狀態下設定，但感光性樹脂層 1 2 B，在剝除披覆膜 1 2 C

(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)

後，約經過30秒則因空氣中的氧而變質，所以在此範圍，未張貼在基板16就廢去。

針對上述實施形態之例，預備接著輥子20A，20B，其直徑最小為50mm。此原因係為加熱積層輥子時，因必須在其內部設置感應加熱裝置等的加熱器而被決定。未設置加熱器時則最小徑為30mm；此原因係為因壓下力所形成的彎曲為一定值以下之界限值；若為更細徑則易於產生彎曲。

另外，在預備接著輥子不設置加熱器或是設置的情況都是例如如第11圖所示，可以以粗徑的支援輥子70A，70B，而將細徑的預備接著輥子20C，20D，設為從上下支撐預備接著輥子20C，20D之構造。

此情況，預備接著輥子20C，20D，係為與前述預備接著輥子20A，20B同樣地，在金屬輥子的外側披覆橡膠，支援輥子70A，70B可以設為金屬表面。

然而，前述上側的積層輥子20C及支援輥子70A，各自同步而被回轉，同時以輥子夾持氣缸50，同時被驅動至「開」位置及「閉」位置。

前述細徑的預備接著輥子20C，20D，單獨的情況，當壓下時易於彎曲，但以粗徑的支援輥子70A，70B支援所以不致產生彎曲。

過去，以橡膠等易於磨損的彈性體，形成直接接觸到積層體膜12之積層輥子的外周，但短時間就磨損，所以必須頻繁地更換積層輥子，會有成本過高的問題點。

(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)

對於此點，第 1 1 圖的支援輥子 7 0 A，7 0 B，由於並未直接接觸到積層體膜 1 2，所以能以金屬構成全體，使其大幅提高耐摩損性。然而，此情況，所被橡膠披覆之細徑的預備接著輥子 2 0 C，2 0 D，在短時間就必須更換，但由於是細徑，所以成本較低，且更換也容易。

另外，基板幅寬超過 8 0 0 m m 的情況，在積層輥子 2 1 A，2 1 B 設置支援輥子亦可。

另外，在前述第 1 圖之預備接著輥子 2 0 A，2 0 B 及第 1 1 圖的預備接著輥子 2 0 C，2 0 D 都是上下同一徑，但本發明並不限於此，只將接觸到積層體膜 1 2 之設為細徑亦可。

另外，上述膜張貼裝置 1 0 的情況，以展平輥子夾持從膜輥子 1 8 所捲出的積層體膜 1 2 之捲出先端部分後設定，但下降上側的預備接著輥子 2 0 A，在與下側的預備接著輥子 2 0 B 之間使其夾持積層體膜 1 2 亦可。

進而，面對預備接著輥子 2 0 A 之積層體膜 1 2 繞組角度，係為如第 1 圖所示，約為 3 0°，但此角度在 3 0° 以上 1 2 0° 程度的範圍皆可。過去，膜較薄的情況，由於以積層輥子之熱，膜受到不良影響，所以儘可能減小繞組角度，但在本發明，由於是將預備接著輥子 2 0 A 的溫度設為比熱壓著溫度還低所以可以增大繞組角度。然而，繞組角度為 9 0° 以上的情況，膜導引輥 5 2，變位到預備接著輥子 2 0 A 的中心軸線周圍，而在待機時使其不致干涉到積層體膜 1 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(30)

進而，上述膜張貼裝置10，積層輥子21A，21B與預備接著輥子20A，20B的關係為固定性，但積層輥子21A，21B設為自由裝卸亦可。

此裝置，例如如第12圖所示，將過去印刷電路板用的膜張貼裝置之小徑的積層輥子，當作本發明的預備接著輥子20E，20F，將大徑的積層輥子21C，21D，連接配置在此膜張貼裝置的出側而構成本發明的膜張貼裝置亦可。

此情況，全切刀(膜切斷裝置)33，被配置在預備接著輥子20E，20F的出側。積層輥子21C，21D為後續貼合被裝配在全切刀33的出側，或是被裝配在其他框體(基台)，被配置在全切刀33的出側。

另外，披覆膜12C的剝去手段並不限制在黏著帶，使用黏著性輥子或是負壓所形成的吸引裝置，例如形成加諸負壓的多數個吸引孔之吸引輥子亦可。

另外，上述膜張貼裝置10，係為以半切刀22切斷披覆膜12C後，使其間歇性地剝去披覆膜12C，但本發明並不限於此，連續剝去全的披覆膜12C而張貼在基板16的情況也能適用。

此情況，半切刀22係為以膜設定後的最初1次的切斷動作，在1處朝幅寬方向切斷披覆膜12C，形成剝去開始線，且此切斷係為1個膜輥子18只有1次。

另外，上述膜張貼裝置10，係為對於以一定間隔連續運送到來的基板16，使其連續張貼積層體膜12之所

(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)

謂的連續張貼形態，但本發明並不限於此，對於因應於基板長度，每個所被張貼的基板，以切刀切斷第13圖所示的積層體膜且張貼的形態之膜張貼裝置也能適用。

此樣形態之膜張貼裝置10，係為將從膜輥子18所捲出的積層體膜12，以膜分離構件112連續剝去披覆膜12C後，導引至以基板運送裝置14所運送到來之各基板16的先端，使其感光性樹脂層12B形成為基板側；對於基板16，以能接近及分離移動的暫貼著構件114，吸著積層體膜12的先端部；以該暫貼著構件114的先端，將積層體膜12的先端暫貼著在基板16的先端後，以預備接著輥子20A，20B及積層輥子21A，21B，將膜熱壓著到基板16，並且與積層體膜12同時運送基板。

如前述，對基板16之積層體膜壓著張貼，係為使張貼長度形成為對於於基板的長度而被施行，積層體膜12係為以被設在膜暫貼著構件114自體，或是其近傍的構件之旋轉切刀116等的膜切斷手段，而形成為張貼長度。

另外，在上述各實施形態之例，積層輥子為單段構成，但此積層輥子為2段以上亦可。

進而，在上述各實施形態之例，積層輥子及預備接著輥子之軸長，基板幅寬為800mm以上，但本發明並限於此，對於設為未滿800mm，例如是700mm以上，未滿800mm，而增大為膜張貼之積層輥子的壓力下

(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)

，增大壓下輥子表面的基板而平面狀彈性形範圍之情況也，以適用。

依據本發明者的探討，在基板幅寬為700mm以上，未滿800mm的範圍，並不是基板幅寬為800mm以上的情況，但加大壓下輥子表面的基板而平面狀彈性變形的範圍，具有產生空氣置入等的情況；就是在此範圍也具有本發明效果。

進而，前述各實施形態之例，係為只在基板的上面張貼積層體膜之情況，但本發明並不限於此，對於只在基板的下面或是在上下兩面張貼之情況也可以適用。

只在基板的下面張貼積層體膜之情況，在於第1圖，將從膜輥子18至膜導引輥子52為止的各裝置配置在基板運送面14A的下側；另外張貼在兩面之情況，如第14圖所示，在於第1圖，將從膜輥子18至膜導引輥子52為止的各裝置配置在基板運送面14A的上下。

[發明效果]

本發明由於是如上述所構成，所以具有在以積層輥子將積層體膜張貼在基板之前，以預接著輥子，減小其外周的彈性變形領域範圍，限定可能產生空氣置入等的範圍後進行預備接著，因而可以抑制圖案曝光領域縮小之優越效果。

[圖案之簡單說明]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(33)

第 1 圖係為表示本發明實施形態例的膜張貼裝置之略示側面圖。

第 2 圖係為表示同樣膜張貼裝置的控制系之方塊圖。

第 3 圖係為擴大表示同樣膜張貼裝置的半切刀之平面圖。

第 4 圖係為第 3 圖的 I V - I V 線之正視圖。

第 5 圖係為擴大表示同樣半切刀之切斷位置與基板的位置關係之側面圖。

第 6 圖係為擴大表示同樣張貼裝置之披覆膜剝去裝置的作用之略示側面圖。

第 7 圖係為擴大表示同樣披覆膜剝去裝置之接觸輥子與積層體膜的關係之側面圖。

第 8 圖係為表示同樣膜張貼裝置之積層體膜的捲出先端部的設定狀態之略示側面圖。

第 9 圖係為表示同樣膜張貼裝置之基板幅寬保持裝置及保溫加熱器之略示側面圖。

第 10 圖係為表示膜張貼裝置之預備接著輥子及積層輥子的彈性變形領域與基板的關係之側面圖。

第 11 圖係為表示膜張貼裝置之預備接著輥子的其他實施形態例之斜視圖。

第 12 圖係為表示膜張貼裝置的其他實施形態例的要部之側面圖。

第 13 圖係為表示膜張貼裝置的另外實施形態例之側面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(34)

第14圖係為表示膜張貼裝置的另外實施形態例之側面圖。

[圖號說明]

S 1 : 彈性變形領域

1 0 , 1 1 , 1 1 0 : 膜張貼裝置

1 2 : 積層體膜

1 2 A : 透光性支撐膜

1 2 B : 感光性樹脂層

1 2 C : 披覆膜

1 4 : 基板運送裝置

1 4 A : 基板運送面

1 6 : 基板

1 8 : 膜輥子

2 0 A , 2 0 B , 2 0 C , 2 0 D , 2 0 E , 2 0 E ,

2 0 F : 預備接著輥子

2 1 A , 2 1 B , 2 1 C , 2 1 D : 積層輥子

2 2 : 半切刀

2 3 : 彈性材料

2 4 : 披覆膜剝去裝置

2 6 : 吸引輥子

3 0 : 第1展平輥子

3 2 : 全切刀

3 4 : 第2展平輥子

3 8 : 旋轉編碼器

4 0 : 控制裝置

5 0 , 5 1 : 輥子夾持氣缸

7 0 A : 7 0 B : 支援輥子

(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： 膜張貼裝置)

本發明係為具有在以積層輥子將積層體膜張貼在基板之前，以預備接著輥子，減小其外周的彈性變形領域範圍，限定可能產生空氣置入等的範圍後進行預備接著，因而可以抑制圖案曝光領域縮小之優越效果。

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

91年4月22日 修正
補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

附件 1: 第 87116576 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 4 月修正

1 . 一種膜張貼裝置，係為針對具有：順著基板運送面，隔有間隔並依次運送複數個基板之基板運送裝置；及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來的基板一方之面的狀態下，朝向該基板導引在與透光性支撐膜至少積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段；及在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置，其特徵為：

在前述積層輥子的上流側，設置回轉的一對預備接著輥子；此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱壓著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；使介由輥子表面的膜接觸到基板面平面狀地彈性變形的範圍，朝基板運送方向形成為 5 m m 以下，來設定前述積層體膜壓著到基板側的前述預備接著輥子之直徑，及夾入積層體膜及基板時之壓下力。

2 . 一種膜張貼裝置，係為針對具有：順著基板運送面，隔著間隔依順運送複數個基板之基板運送裝置；及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來的基板一方之面的狀態下，朝向該基板導引與在透光性支撐膜至少

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段；及輥子面長為700mm以上，在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置，其特徵為：

在前述積層輥子的上流側，設置回轉的一對預備接著輥子；此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱壓著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；使介由輥子表面的膜接觸到基板而平面狀地彈性變形的範圍，朝基板運送方向形成為5mm以下，而設定將前述積層體膜壓著到基板之側的前述預備接著輥子之其直徑，及夾入積層體膜及基板時之壓下力。

3. 一種膜張貼裝置，係為針對具有：順著基板運送面，隔有間隔依順運送複數個基板之基板運送裝置；及在所露出的前述感光性樹脂層朝向前述所運送到來的基板一方之面的狀態下，朝向該基板導引與在透光性支撐膜至少積層感光性樹脂層而形成的前述基板幅寬略相等幅寬的積層體膜之膜導引手段；及輥子面長為800mm以上，在外周積層彈性材料，加熱並且回轉，夾入前述積層體膜及基板後輸送，同時以熱壓著溫度熱壓著這些積層體膜及基板之一對積層輥子等所形成之膜張貼裝置，其特徵為：

在前述積層輥子的上流側，設置回轉的一對預備接著輥子；此預備接著輥子係為在外周積層彈性材料，夾入前

六、申請專利範圍

述積層體膜及基板後輸送，同時以比熱壓著溫度還低的溫度壓著這些積層體膜及基板後預備接著；介由輥子表面的膜接觸到基板而平面狀地彈性變形的範圍，朝基板運送方向形成為 5 m m 以下，而設定將前述積層體膜壓著到基板之側的前述預備接著輥子之其直徑，及夾入積層體膜及基板時之壓下力。

4 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述預備接著輥子的直徑設為 5 0 ~ 1 2 0 m m 。

5 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述預備接著輥子的直徑設為積層輥子直徑的 0 . 1 ~ 0 . 8 倍。

6 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述積層輥子的直徑設為 1 1 0 m m ~ 3 0 0 m m 。

7 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述積層輥子的直徑為 1 1 0 m m ~ 3 0 0 m m ，前述預備接著輥子的直徑設為積層輥子直徑的 0 . 1 ~ 0 . 8 倍。

8 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述預備接著輥子為非加熱輥子。

9 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中在前述預備接著輥子，設置從與基板相反側平行地轉接之支援輥子。

1 0 . 如申請專利範圍第 1 、 2 或 3 項之膜張貼裝置，其中在前述積層輥子的下流側，設置運送基板及被張貼

六、申請專利範圍

在此基板之積層體膜，並且在從基板的前後端突出的位置，朝幅寬方向切斷前述積層體膜之膜切斷裝置。

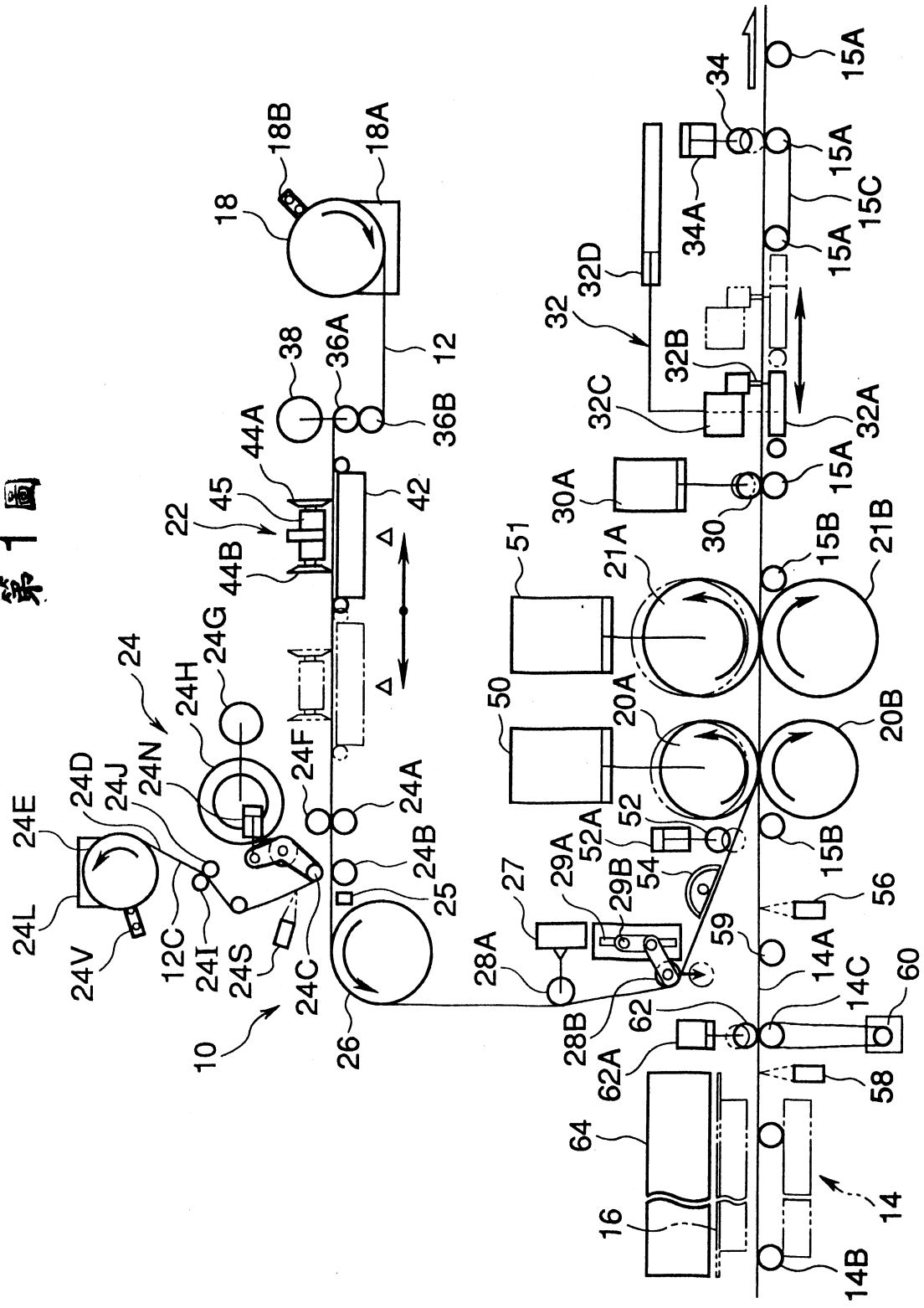
1 1 . 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之膜張貼裝置，其中在前述預備接著輥子與前述積層輥子之間的位置，設置運送基板及被張貼在此基板之積層體膜，並且在從基板的前後端突出的位置，朝幅寬方向切斷前述積層體膜之膜切斷裝置，同時對於此膜切斷裝置及前述預備接著輥子，前述積層輥子設為自由裝卸。

1 2 . 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之膜張貼裝置，其中前述膜導引手段被設在前述基板運送面的上下；前述積層體膜，以前述上下的膜導引手段，個別被導引到前述基板的上面及下面，同時使其張貼在基板的上面及下面。

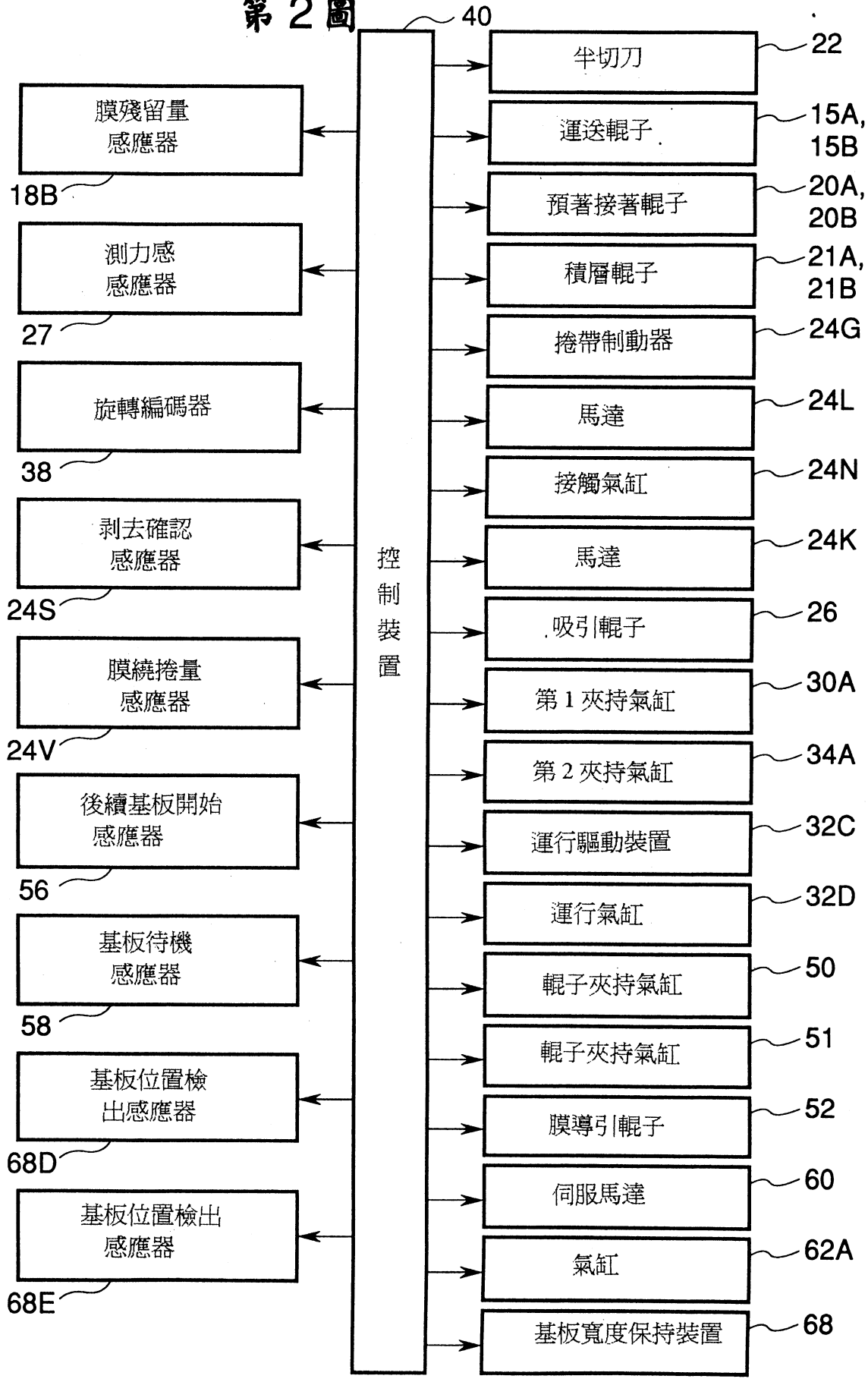
A 7116876

732414

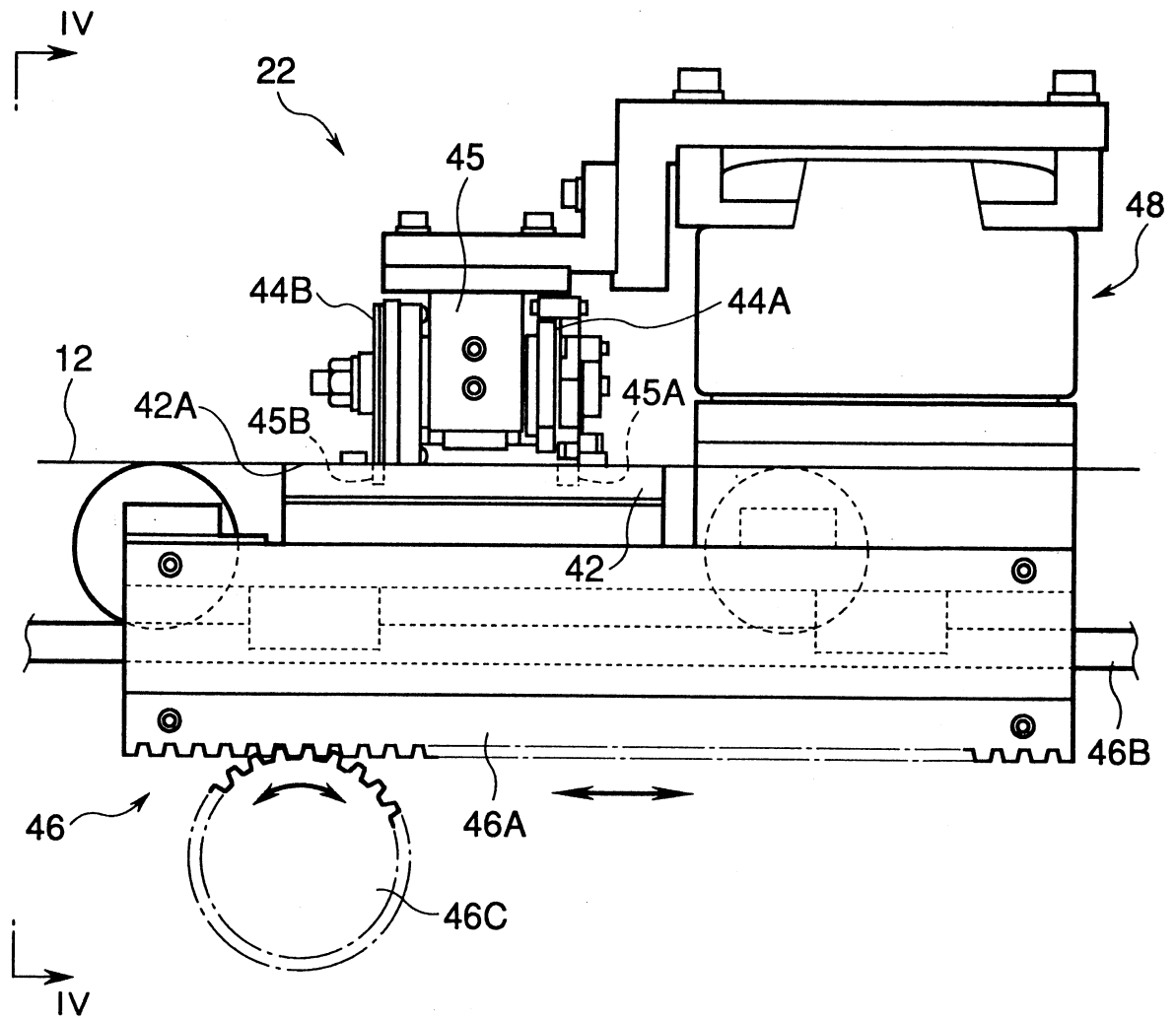
第 1 圖



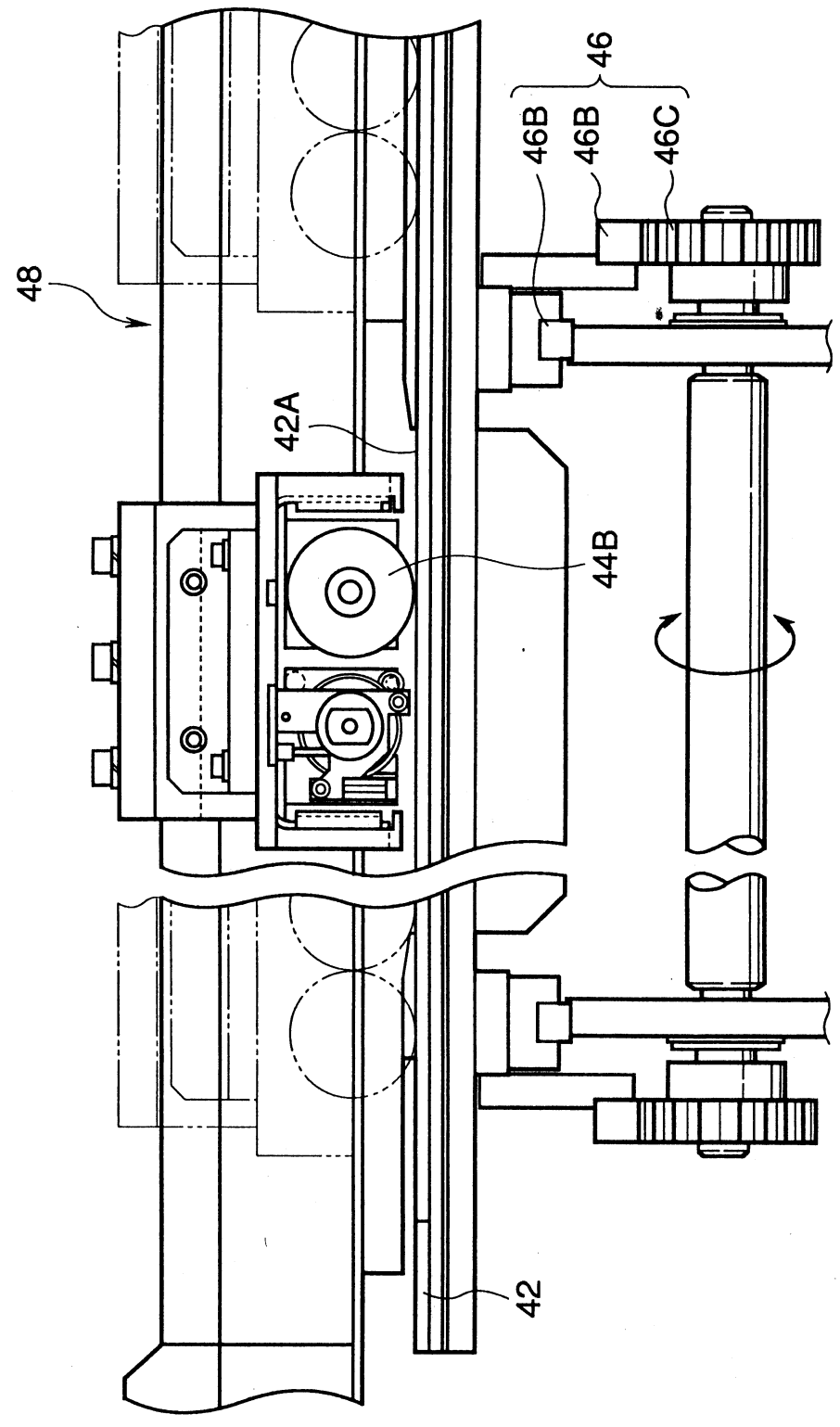
第 2 圖



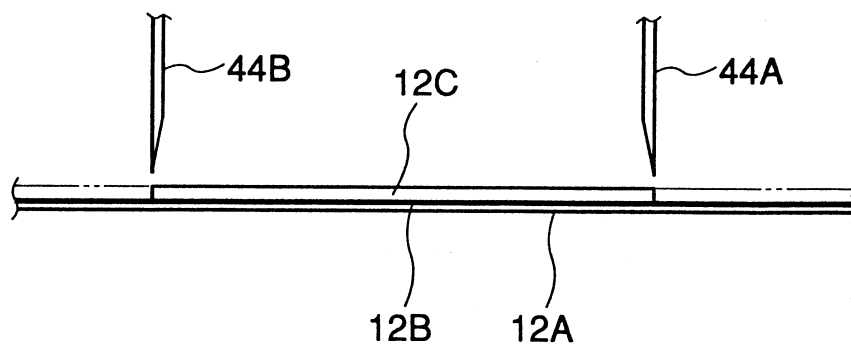
第 3 圖



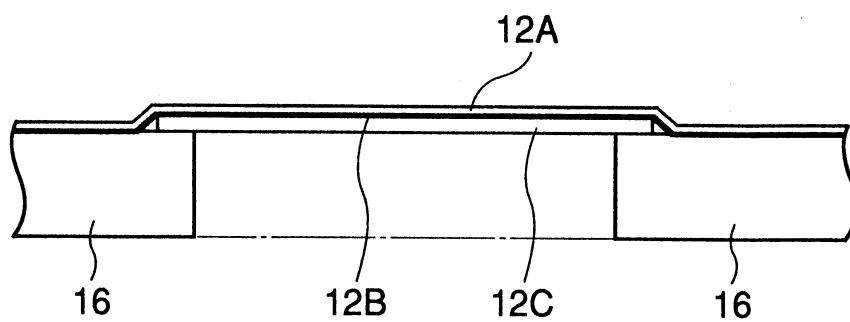
第4圖



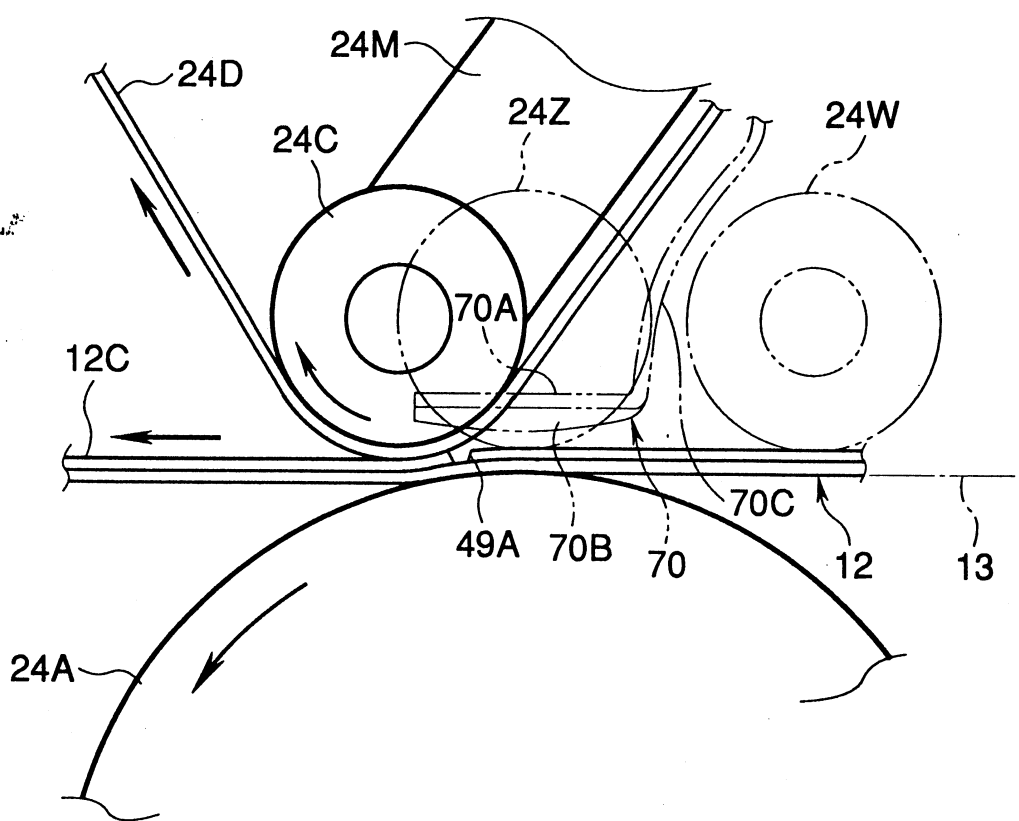
第5A圖



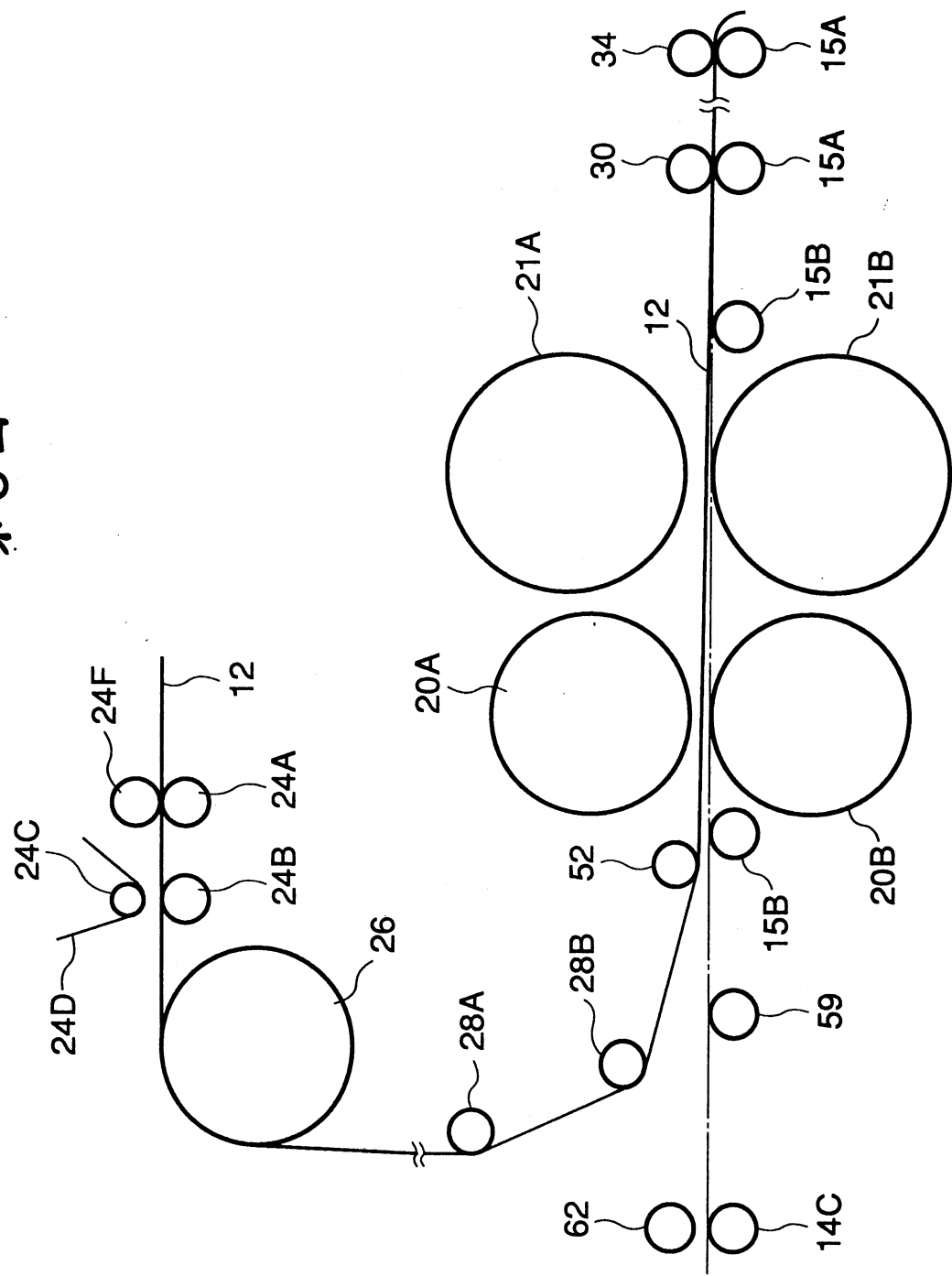
第5B圖



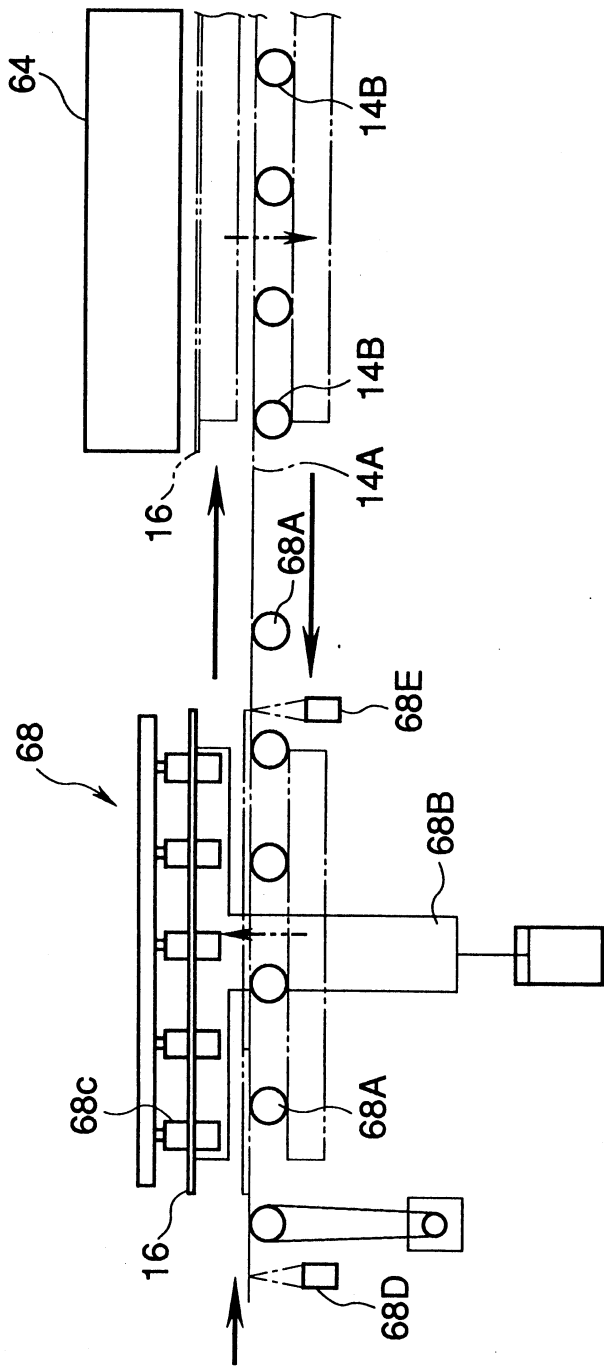
第 7 圖



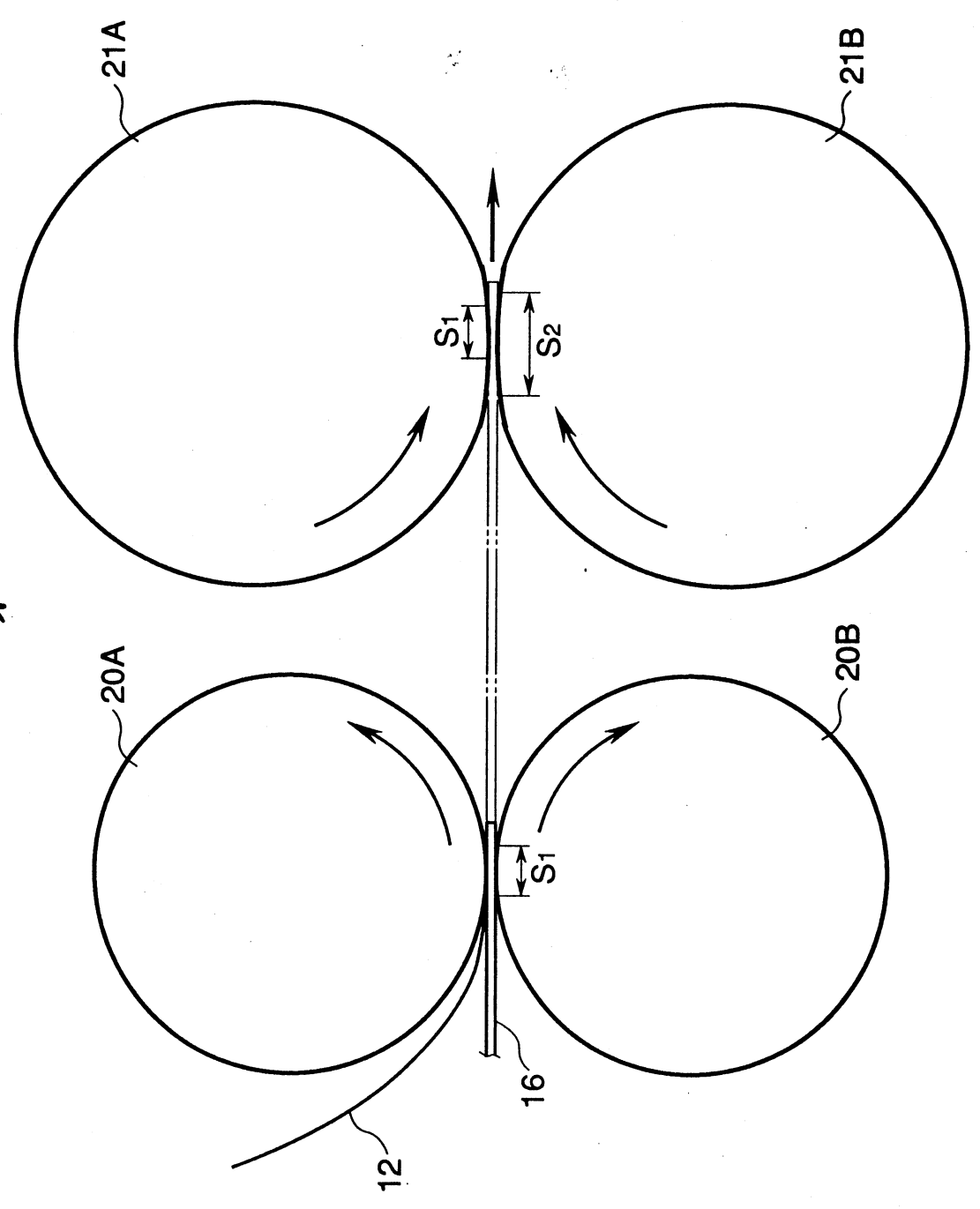
第 8 圖



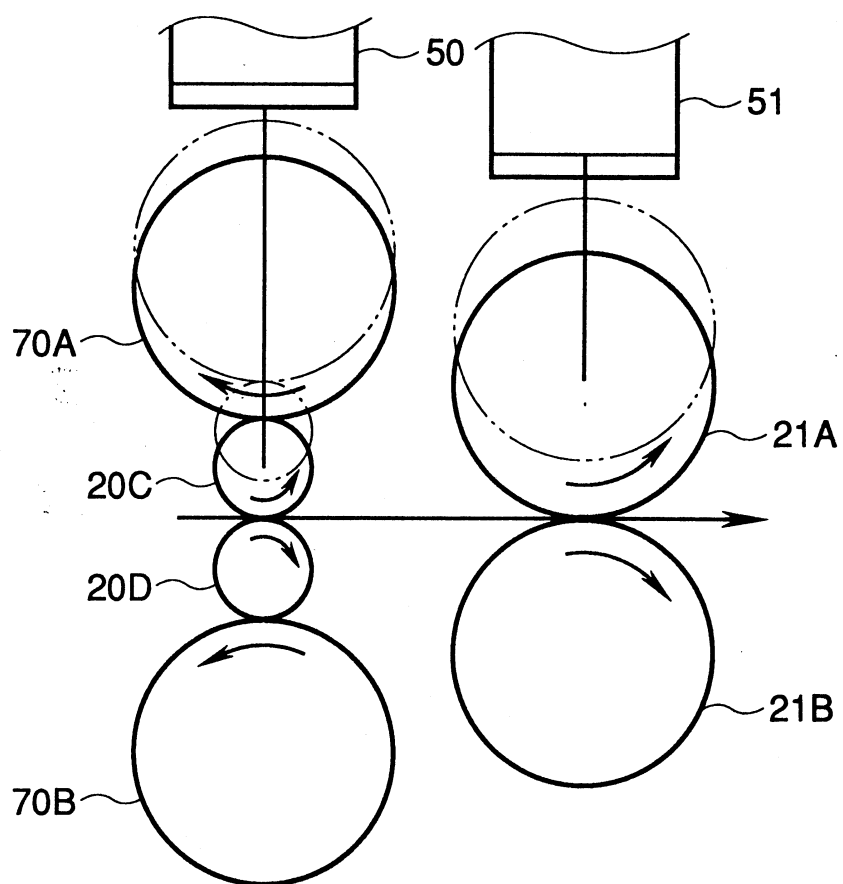
第 9 圖



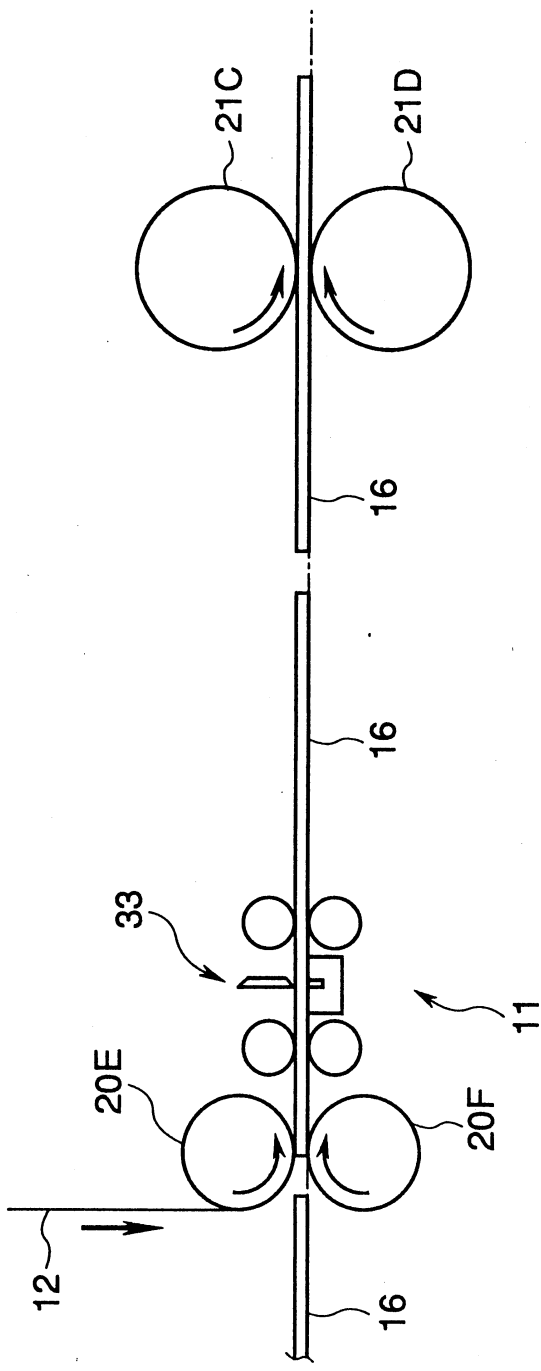
第10圖



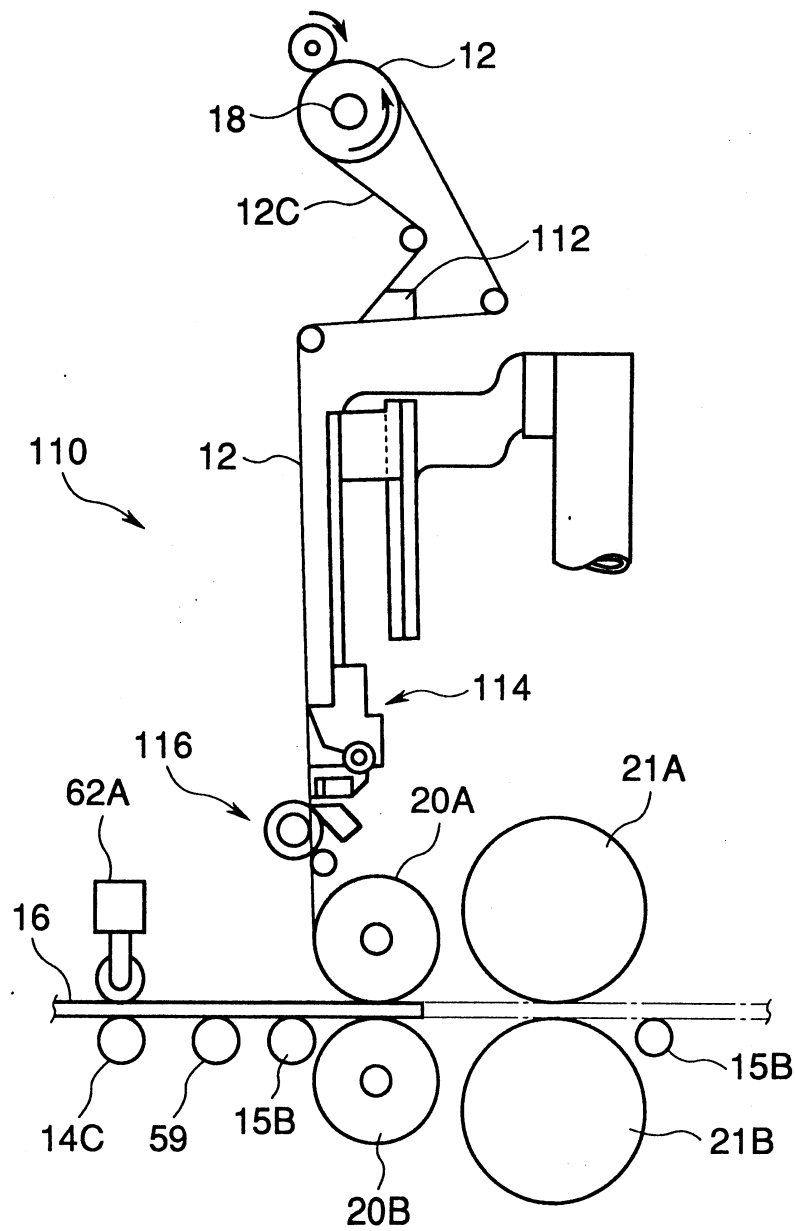
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

