

公告本

99. 3. 1

發明專利說明書

中文說明書替換本(99年3月)

(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：096138784

※ 申請日期：96.10.17

※IPC 分類：B29C 65/48(2006.01)

B23K 26/38(2006.01)

G02B 5/00(2006.01)

B22B 7/02(2006.01)

B23K 26/40(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光學構件貼合方法及使用其之裝置

METHOD FOR ADHERING OPTICAL MEMBERS AND APPARATUS
USING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日東電工股份有限公司
NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

竹本 正道
TAKEMOTO, MASAMICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穂積1丁目1番2號
1-2, SHIMOHOSUMI 1-CHOME, IBARAKI-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

N/36320/125259

三、發明人：(共 8 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 北田 和生
KITADA, KAZUO
2. 龜田 祥弘
KAMEDA, YOSHIHIRO
3. 西田 幹司
NISHIDA, KANJI
4. 由良 友和
YURA, TOMOKAZU
5. 天野 貴一
AMANO, TAKAICHI
6. 大橋 宏通
OHASHI, HIROMICHI
7. 日野 敦司
HINO, ATSUSHI
8. 松尾 直之
MATSUO, NAOYUKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN
6. 日本 JAPAN
7. 日本 JAPAN
8. 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10月17日；特願2006-282378

2. 日本；2007年08月13日；特願2007-211001

3. 日本；2007年10月12日；特願2007-266200

☐ 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】

本發明係關於以將偏光膜、亮度提高膜、及相位差膜等光學構件自動、高速且高精度地貼合於液晶面板等單片體上而構成之光學構件貼合方法及使用該方法之裝置。

【先前技術】

先前，以下述方式貼合光學構件與作為單片體之基板。以既定間距連續搬送複數片基板，並且供給已於自捲筒輥抽出之過程中剝離了保護膜之由感光性樹脂層及基礎膜構成之帶狀感光性積層膜。其次，將基板及感光性積層膜送入一對加熱輥之間隙內進行熱壓接。其後，對貼合有感光性積層膜之基板進行冷卻，沿著基板搬送方向之前後端面利用前端尖銳之切刀等切斷機構僅切斷感壓性樹脂層(半切斷)。經切斷處理之連續成帶狀之基礎膜自基板被剝離回收，而將積層有感壓性樹脂之基板搬送至下一步驟(參照專利文獻1)。

於下一步驟中，對經外觀檢查而判定為良品的切斷處理後之基板實施端面處理。其後，對基板分別進行封包而搬送至其他流水線。於其他流水線中將偏光膜等光學構件貼合於基板上。

[專利文獻1]

日本專利特開平7-157186號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

此外，關於適用於先前裝置之基板，由於係在感光性樹脂層露出之狀態下被移送至下一製程並且被處理，因此尤其會有於其表面附著塵埃造成品質不良的情形。

本發明係鑒於上述實際狀況研發而成，其主要目的在於提供一種可自動、有效且高精度地將光學構件貼合於單片體上之光學構件貼合方法及使用該方法之裝置。

[解決問題之技術手段]

本發明係提供一種方法，其係為了能使用於將光學構件亦即 gg 貼合於單片體形態的製品面板構件上之貼合裝置中，檢查至少包含連續狀光學功能膜與貼設於該連續狀光學功能膜之一面上之分離膜之連續狀積層膜體中之上述光學功能膜的缺陷。根據本發明之此方法，係將上述連續狀積層膜體朝檢查位置輸送，於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離；將被剝離分離膜後之上述光學功能膜或光學功能膜與保護膜的積層體引導至上述檢查位置，進行上述光學功能膜的缺陷檢查；於上述光學功能膜中發現缺陷部分時，藉由控制部計算出該缺陷部分的座標位置；於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一面上再次貼附連續狀的分離膜。

本發明之另一態樣之方法，係關於使用包含於一面上貼設有分離膜之連續狀光學功能膜之連續狀積層膜體，將從上述連續狀積層膜體切出預定長度的薄片而形成之光學功能膜片貼附於製品面板上者。根據本發明之此態樣的方

法，係對上述連續狀積層膜體，於切斷位置處，以對應上述製品面板之尺寸之預定長度方向間隔，橫向地，從與上述分離膜相反之側的上述光學功能膜面起至到達該光學功能膜與上述分離膜間之境界之深度為止，形成切口。此外，將形成有切口之上述連續狀積層膜體送至貼附位置；於該貼附位置處，藉由以銳角地折返之方式輸送上述分離膜，將包含位於形成上述切口之2個位置間之上述光學功能膜之部分之光學功能膜片從上述分離膜剝離。之後，以對位於從上述分離膜剝離之上述光學功能膜片之關係，將上述製品面板送至上述貼合位置；藉由將上述光學功能膜推壓至上述製品面板上而將該光學功能膜片貼附於該製品面板上。

根據該方法發明，保留分離膜而切斷光學構件，因此，可將於帶狀之分離膜上成連續之單片形狀的光學構件直接搬送供給至與單片體貼合之位置。亦即，於貼合位置自分離膜剝離光學構件並貼合於單片體，藉此可自動且連續地進行貼合加工。因此，無需製作與貼合對象之單片體形狀相對應地衝壓而成之光學構件，故亦無需將光學構件搬送至獨立之貼合步驟。結果，可大幅縮短貼合加工處理時間。

本發明中光學構件即光學功能膜較佳為於與分離膜貼合面相反之另一面上附設有保護膜，此時，自帶狀之光學構件即光學功能膜保留分離膜而於搬送方向上以既定間隔切斷保護膜及光學構件即光學功能膜。

根據該方法發明，保留分離膜而切斷保護膜與光學構件，因此，可將於帶狀之分離膜上成連續之單片形狀的光學構件直接搬送供給至與單片體貼合之位置。亦即，於貼合位置自分離膜剝離光學構件並貼合於單片體，藉此可自動且連續地進行貼合加工。因此，無需製作與貼合對象之單片體形狀相對應地衝壓之光學構件，故無需將光學構件搬送至獨立之貼合步驟。結果，可大幅縮短貼合加工處理時間。

又，於光學構件上附設有保護膜直至搬送至最終加工步驟，故塵埃亦不會直接附著於光學構件之表面。亦即，可減小塵埃附著引起之不良，並且可維持高品質。

本發明中上述光學構件即光學功能膜或保護膜及光學構件即光學功能膜之切斷係可藉由雷射進行。

根據該方法發明，不會產生利用如切刀般之切斷機構切斷光學構件時所產生之切屑等。亦即，可防止切屑等之附著。又，不會在按壓切刀進行切斷時對光學構件施加按壓力，故可防止切斷端面之破損等，從而無需切斷端面之後處理(切割處理)。

本發明藉由上述雷射切斷上述光學構件即光學功能膜或保護膜及光學構件即光學功能膜係於自該雷射之行進方向之前方到後方使雷射之光軸傾斜的狀態下進行。

照射雷射切斷保護膜與光學構件時，光學構件等由於熱分解而氣化，產生類似於爆炸之現象。此時煙擴散。例如，自垂直方向對光學構件等照射雷射時，煙沿著光學構

件等之表面而擴散，污染光學構件等之表面。

因此，為了抑制煙對光學構件等之污染，本發明者等人反覆進行切斷實驗而進行積極研究，結果可獲得下述見解。

於使雷射之光軸於垂直方向及自雷射之行進方向之後方向前方傾斜的狀態下對光學構件之切斷部位進行切斷時，任一條件下均無法抑制光學構件等之污染。然而，如上述第4發明所述，於使雷射之光軸自雷射之行進方向之前方向後方傾斜的狀態下進行切斷，藉此可減少所產生之煙引起之光學構件等之污染。具體而言，利用該方法進行切斷時所產生之煙自切斷部位流向後方斜上方，不會覆蓋光學構件等且不會沿著表面流動。

再者，對於雷射之光軸之傾斜角而言，較好的是，垂直於光學構件之切斷部位的基準軸與雷射之光軸所成之角為 $10\sim 45^\circ$ 之範圍內。若傾斜角處於該角度範圍內，則可較好地實現第4方法發明。

此外，本發明於切斷上述光學功能膜或保護膜及光學功能膜之過程中，朝向上述切斷部位吹出暖風，且收集並可除去切斷時所產生之氣體。

根據該方法發明，對切斷部位吹附暖風，藉此使其周邊溫度上升。同時，藉由暖風來搬送以雷射切斷光學構件或保護膜及光學構件時產生之氣體並將該氣體收集且除去。結果，可防止異物附著於切斷部位及其周邊。其依據在於，本發明者等人對附著於切斷部位之異物之產生原因進

行積極研究，結果獲得下述見解，即，切斷時所產生之氣體(煙)經冷卻者作為異物而附著。

亦即，獲得下述見解，即，由於雷射照射時之熱，光學構件或保護膜及光學構件蒸發而變為煙。然而，於保持單片體之構件為金屬等在常溫下冰冷之物質時，該煙受周邊構件之影響而冷卻並液化，再附著於切斷部位周邊而對品質產生不良影響。

又本發明如上所述，具有在上述光學功能膜或保護膜及光學功能膜切斷之前檢查光學功能膜缺損的過程；

被搬送至上述檢查過程之光學功能膜，係於檢查前剝離分離膜，且於檢查結束後再貼合分離膜。

根據該方法發明，可於切斷前於檢查步驟中發現光學構件之缺損。因此，可加以調整以使缺損部分不貼合於單片體。又，於檢查步驟中利用例如光學系統時，除光學構件自身所具有之配向角之不均勻以外，由於分離膜所具有之配向角之不均勻及來自分離膜之反射光等之影響，有時無法高精度地檢測光學構件之缺損。因此，藉由於檢查步驟前剝離分離膜，可獲得除去阻礙分離膜之檢查之主要因素的高精度之檢查結果。

再者，作為上述發明中之光學功能膜，例如，可列舉膜、液晶面板用之偏光膜及亮度提高膜等。又，作為單片體即製品面板者，例如，可列舉液晶面板。亦即，即便係較薄且容易撓曲之構件，亦於保持帶狀而施加既定張力之狀態下進行操作，故可於抑制了褶皺及空氣捲入之狀態下

貼合於單片體形狀之製品面板。

本發明之另一態樣，係一種可將光學構件即光學功能膜貼合於單片體形狀之製品面板之光學構件貼合裝置。詳細而言，本發明係檢查至少包含連續狀光學功能膜與貼設於該連續狀光學功能膜之一面上之分離膜之連續狀積層膜體中之上述光學功能膜的缺陷，而將該光學功能膜貼合於製品面板構件上者。本發明之此裝置係包含：積層膜體供給裝置，其係將捲成捲筒狀之連續狀積層膜體拉出並送至檢查位置；分離膜剝離裝置，其係於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離；檢查裝置，其係設置於上述檢查位置，用以對被剝離分離膜後之上述光學功能膜進行缺陷檢查；控制機構，其係於上述光學功能膜中發現缺陷部分時，計算出該缺陷部分的座標位置；分離膜貼附裝置，其係將捲成捲筒狀之分離膜從該捲筒體拉出，並於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一面上再次貼附連續狀的分離膜。

本發明之另一態樣之裝置，係用於使用至少包含連續狀光學功能膜及於該連續狀光學功能膜之一面上貼設之分離膜之連續狀積層膜體，將從上述連續狀積層膜體切出預定長度的薄片而形成之光學功能膜片貼附於製品面板上。該裝置包含：切割裝置，其係對上述連續狀積層膜體，於切斷位置處，以對應上述製品面板之尺寸之預定長度方向間隔，橫向地，從與上述分離膜相反之側的上述光學功能膜面起至到達該光學功能膜與上述分離膜間之境界之深度為

止，形成切口；分離膜剝離裝置，其係將形成有切口之上述連續狀積層膜體之上述分離膜，於該貼附位置處，以銳角地折返之方式輸送，藉此而將包含位於形成上述切口之2個位置間之上述光學功能膜之部分之光學功能膜片從上述分離膜剝離；製品面板供給裝置，其係以對位於從上述分離膜剝離之上述光學功能膜片之關係，將上述製品面板送至上述貼合位置；貼附裝置，其係藉由將上述光學功能膜片推壓至上述製品面板上，而將該光學功能膜片貼附於該製品面板上。

根據該結構，於由光學構件供給機構供給之帶狀光學構件中，保留分離膜而藉由切斷機構切斷光學構件。因此，可經由帶狀之分離膜將貼合於單片體之單片狀光學構件連續地供給搬送至貼合位置，並自動地將光學構件連續貼合於複數片單片體。因此，可較好地實現上述方法發明。

再者，對於光學構件而言，例如，亦可於其之與分離膜貼合面相反之另一面上附設有保護膜。此時，切斷機構亦可於所供給之光學構件中保留分離膜而於搬送方向上以既定間隔切斷保護膜與光學構件。

作為切斷機構，較好的是雷射裝置。根據該結構，不會產生利用如切刀般之切斷機構切斷光學構件時產生之切屑等。亦即，可防止切屑等之附著。又，不會在按壓切刀進行切斷時對光學構件施加按壓力，故可防止切斷端面之破損等，故無需切斷端面之後處理(切割處理)。

又，較好的是，該雷射裝置係以傾斜姿勢配備成雷射之

光軸自雷射之行進方向之前方向切斷部位傾斜而照射，對於設置角而言，垂直於光學構件之切斷部位的基準軸與雷射之光軸所成之角為 $10\sim 45^{\circ}$ 之範圍內。根據該結構，可較好地實現第4或第5方法發明。

上述本發明之裝置中可具備送風機構，其於以上述雷射裝置切斷上述光學功能膜或保護膜及光學功能膜之過程中，向切斷部位吹出暖風；及，

集煙除去機構，其除去切斷時自切斷部位產生之氣體。

根據該結構，因自送風機構對利用雷射裝置切斷光學功能膜時之切斷部位吹附暖風，故自切斷部位產生之煙不會冷卻。又，所產生之氣體係由集煙除去機構除去，故不會再附著於光學功能膜之表面。

本發明之裝置可具備剝離機構，其在以切斷機構切斷上述光學功能膜或保護膜及光學功能膜之前，自光學構件剝離分離膜；

檢查機構，其於分離膜剝離後檢查光學構件之缺損；及

貼合機構，其於上述檢查機構之檢查結束後，將分離膜貼合於光學構件之露出面上。

根據該結構，藉由檢查機構檢查光學功能膜之缺損前，藉由剝離機構自光學功能膜剝離分離膜，因此可於除去分離膜所具有之作為阻礙檢測主要因素的配向角之不均勻及反射光等的狀態下檢查光學功能膜。又，於檢查結束後將分離膜再次貼合於光學功能膜，故可經由帶狀之分離膜將由切斷機構切斷之單片狀的光學功能膜連續供給至貼合機

構。

[發明之效果]

如上所述，根據該本發明之光學構件貼合方法及使用其之裝置，可自光學構件之切斷開始自動、有效且高精度地進行切斷後之光學構件與單片體之貼合。

【實施方式】

以下，參照圖式就本發明之實施例加以說明。再者，本發明中，光學構件只要係偏光膜、相位差膜、亮度提高膜等具有可撓性之帶狀功能薄膜，則並無特別限定。本實施形態中，採用使用偏光膜之情形為例而進行說明。又，本發明之單片體只要係偏光膜、相位差膜、及亮度提高膜等功能薄膜、偏光板、及液晶面板等，則並無特別限定，本實施形態中採用液晶面板為例進行說明。

再者，本發明之分離膜及保護膜均為防止表面損傷等而被覆保護光學構件或偏光膜者。此處，分離膜係自與附設於光學構件之黏著劑之黏接界面剝離除去者。相對於此，保護膜係連同黏著劑一併自光學構件剝離除去者。

圖1表示進行本發明之光學構件貼合方法之光學構件貼合裝置之概略結構。

如圖1及圖2所示，該實施例裝置將作為本發明之連續狀光學功能膜之帶狀之偏光膜F搬送至與作為製品面板構件之液晶面板W貼合之貼合機構5，並且經由其他路徑將液晶面板F搬送至貼合機構5。

如圖1及圖4所示，偏光膜F之搬送路徑中具備：膜供給

部1，其抽出並供給其中一面附設有保護膜且另一面附設有分離膜S之作為連續狀積層膜體之光學功能膜，亦即偏光膜F；檢查裝置2，其對偏光膜F進行外觀檢查；切斷機構3，其於搬送方向上將偏光膜F切斷為既定長度；剝離機構4，其於搬送路徑之終端自分離膜S剝離偏光膜F並將偏光膜F之前端引導至貼合機構5；以及分離膜回收部6，其捲取回收剝離後之分離膜S；並且，於各機構間配備導輥g及調節輥7a、7b。再者，膜供給部1相當於本發明之光學構件供給機構，檢查裝置2相當於檢查機構，切斷機構3相當於切斷機構，剝離機構4相當於剝離機構，貼合機構5相當於貼合機構。

膜供給部1中，以輥狀態裝填將寬幅偏光膜F之捲筒輥8分割為既定尺寸寬度之帶狀膜。

檢查裝置2用以檢測偏光膜F之缺損以及附著或存在於其表面或內部之異物等缺陷。本實施例中，利用作為光學系統之CCD(Charge Coupled Device，電荷耦合裝置)相機。CCD相機配備於偏光膜F之上方，連續或間接地拍攝通過下方之偏光膜F。將其拍攝結果轉換為數位信號並發送至後述控制部9。繼而，控制部9內之運算處理部對檢測對象與自相同基準樣品所取得之基準圖像進行匹配處理，檢測偏光膜F之缺損及所附著之異物。

切斷機構3具備自背面吸附保持偏光膜F之保持台10，且於偏光膜F上方具備雷射裝置11。雷射裝置11水平移動以使雷射行進於偏光膜F之寬度方向上，通過下方之偏光膜F

中保留最下部之分離膜S，而於其之搬送方向上以既定間距切斷偏光膜F及保護膜P(以下，適當稱為「半切斷」)。又，如圖3所示，該雷射裝置11自偏光膜F之寬度方向夾持，與向切斷部位吹附暖風之空氣噴嘴12、以及收集由該暖風搬送之自切斷部位產生之氣體(煙)的集煙管13以相對向的狀態構成為一體。再者，空氣噴嘴12相當於本發明之送風機構，集煙管13相當於集煙除去機構。

剝離機構4具有前端尖銳之刀口14，將偏光膜F捲繞於該刀口14並進行反轉運送，由此自分離膜S剝離偏光膜F並且將偏光膜F送入至前方之貼合機構5。同時，由分離膜回收部6之回收線軸15捲取回收剝離後之分離膜S。

如圖1及圖2所示，將經由其他路徑搬送來之液晶面板W於自寬幅基板裁斷為既定尺寸之單片狀態下積層收納於液晶面板供給匣盒16，並裝填入液晶面板供給部17。又，隔著對液晶面板W進行移載搬送之面板搬送裝置18，與液晶面板供給匣盒16相對向，配備有將液晶面板W之虛設基板DW積層收納於虛設供給匣盒19並加以裝填之虛設基板供給部20。

於液晶面板供給部17及虛設基板供給部20各自之上方，配備有可升降及水平往返移動之真空吸附式拾取裝置21。拾取裝置21以如下方式構成，即，自積層收容於各供給匣盒16、19內之液晶面板W或虛設基板DW之最上層，利用該拾取裝置21依序逐一吸附保持並取出該液晶面板W或虛設基板DW。

吸附保持有液晶面板W之拾取裝置21上升並前進移動，將液晶面板W移載於配備於貼合機構5與液晶面板供給部17之間之面板搬送裝置18。再者，伴隨著液晶面板W之取出而對液晶面板供給匣盒16進行上升控制。

同樣地，吸附保持虛設基板DW後，拾取裝置21上升並前進移動，將虛設基板DW移載於配備於貼合機構5與虛設基板供給部20之間之面板搬送裝置18。再者，伴隨著虛設基板DW之取出而對虛設基板供給匣盒19進行上升控制。

面板搬送裝置18係由將液晶面板W或虛設基板DW搬送至貼合機構5之上游側搬送路徑、及於貼合機構5後搬送貼合處理後之液晶面板W之下游側搬送路徑所構成。上游側搬送路徑係以下述方式配備，即，其與將藉由切斷機構3半切斷之偏光膜F搬送至貼合機構5之搬送路徑之下方重合。對於下游側搬送路徑而言，使搬送路徑以區分液晶面板W與虛設基板DW的方式而分支。該面板搬送裝置18之上游側及下游側均由輥式輸送機構構成。

如圖2及圖4所示，於貼合機構5正前方配備有供給板22。將液晶面板W移載至供給板22之上表面時，經由形成於供給板22之中央之方形開口，藉由於搬送方向上前後可滑動移動地配備之吸附機構23吸附液晶面板W，以適當之吸附力將液晶面板W密著支持於供給板22之上表面。其後，藉由連接於吸附機構23下部之氣缸24之伸縮的既定衝程，吸附機構23滑動，藉此沿著供給板22之上表面向前方送出液晶面板W。

又，可藉由吸附機構23之既定衝程之前進移動，自刀口14之前端將被推出之液晶面板W送入至貼合位置。此時，將供給板22之上表面設定為適當高於貼合機構5之第1引導輥25之上端的尺寸。使用以送入至該貼合位置之吸附機構23滑動的氣缸24之衝程、供給板22之上表面之高度，可根據液晶面板W之尺寸(亦包括厚度)、形狀、及材質等而適當設定。

貼合機構5由第1引導輥25及貼合輥26構成。第1引導輥25由馬達驅動之橡膠輥構成，於其正上方可升降地配備有由馬達驅動之金屬輥構成之貼合輥26，供給板22前進移動而將液晶面板W送入至貼合位置時，貼合輥26上升至高於供給板22之上表面之位置以空開輥間隔。再者，第1引導輥25及貼合輥26可均為橡膠輥，亦可均為金屬輥。

控制部9對本實施例裝置之驅動機構進行總控制。關於具體控制，將於後述本實施例裝置之動作說明中加以詳述。

本發明之光學構件貼合裝置之主要部分之結構及功能係如上所述，以下，根據圖1~圖7，就使用該裝置將偏光膜F貼合於液晶面板W上之順序加以說明。

如圖1所示，自裝填於膜供給部1之捲筒輥8抽出帶狀之偏光膜F，並藉由導輥g搬送並引導至檢查裝置2。檢查裝置2拍攝偏光膜F之圖像，將加以數位信號化之圖像資發送至控制部9。

控制部9對所接收之圖像資料與預先取得之基準圖像資

料進行匹配處理，藉此檢查偏光膜F之缺損及異物之附著。經由調節輥7a將檢查結束後之偏光膜F直接搬送並引導至切斷機構3。

切斷機構3藉由保持台10自背面吸附保持所搬送來之偏光膜F。此時，控制部9控制上游之調節輥7a以使其動作，發揮使來自膜供給部1之膜F之供給動作順暢的作用。吸附保持偏光膜F後，雷射裝置11於膜寬度方向上水平移動並且保留最下部之分離膜S而半切斷偏光膜F及保護膜P。與該切斷動作連動，自空氣噴嘴12向切斷部位吹附暖風，並且利用集煙管13收集並除去自切斷部位產生之氣體。

偏光膜F之切斷結束後，暫時解除保持台10之吸附，以既定間距於搬送方向上抽出偏光膜F，再次吸附保持偏光膜F。繼而，藉由雷射裝置11半切斷偏光膜F之後部側。此時，將偏光膜F切斷為等同於或小於作為貼合對象之液晶面板W的尺寸，並以貼合於分離膜S之帶狀的狀態，藉由調節輥7b及導輥g將偏光膜F搬送並引導至剝離機構4。

以與將該偏光膜F搬送並引導至貼合機構5之時序相對應的方式，拾取裝置21自液晶面板供給匣盒16吸附保持最上層之液晶面板W並移載至面板搬送裝置18。藉由面板搬送裝置18之輥式輸送機將液晶面板W搬送至貼合機構5。

如圖4所示，於貼合機構5之正前方將液晶面板W移載至供給板22上，大致與此同時，藉由吸附機構23自背面吸附保持。對於控制部9而言，自藉由剝離機構4之刀口14反轉運送之分離膜S剝離偏光膜F，並如圖5所示，向位於上方

之待機位置的貼合輥26與固定之第1引導輥25之間隙內送入偏光膜F之前端，與上述動作連動，控制部9控制氣缸24而使其動作，自供給板22將液晶面板W送入至第1引導輥25。此時，貼合輥26於垂直方向上進行反向移動以離開第1引導輥25既定距離，使兩輥間開放。

偏光膜F之前端並不與第1引導輥25接觸而到達連結兩輥25、26之大致中心線L，並且液晶面板W之前端同樣地到達連結兩輥25、26的中心線L後，如圖6所示，控制部9對貼合輥26進行控制而使其朝向第1引導輥25移動至既定距離為止，按壓偏光膜F之前端部而將其貼合於液晶面板W。此時，自刀口14前端突出之偏光膜F由於貼合分離膜S或保護膜P時所聚集之殘留應力和分離膜S之剝離應力，容易撓曲變形為例如山形。然而，利用貼合輥26按壓該偏光膜F加以水平修正並且平行地按壓於液晶面板W之上表面。

其後，伴隨著液晶面板W之搬送及與其同步之分離膜S之捲取移動，將自帶狀之分離膜S剝離之偏光膜F連續供給至第1引導輥25與貼合輥26之間並貼合於液晶面板W之上表面。

例如，藉由對貼合輥26或/及第1引導輥25之既定旋轉量進行檢測的旋轉編碼器或光學感測器等，檢測出偏光膜F之後端通過兩輥間而到達既定位置，藉此貼合輥26進行相反移動。又，控制部9控制貼合輥26、調節輥7b等，該調節輥7b使分離膜回收部6之捲取驅動、與貼合機構5之動作

及停止同步而使一系列動作順暢。

藉由下游側之面板搬送裝置18，將貼合有偏光膜F之液晶面板W搬送至下一步驟。如上所述，並無缺損等之偏光膜之1次貼合完成。

其次，就上述貼合處理中利用檢查裝置2對偏光膜F檢測缺損或異物附著時之順序加以說明。

檢查裝置2檢測出偏光膜F上的缺損等缺陷部分時，控制部9所具備之運算處理部根據所取得之圖像資料算出該缺陷部分之位置座標，根據該位置座標，並不將該缺陷部分與液晶面板W貼合，而係與虛設基板DW貼合。亦即，因預先獲知自檢測出缺損等缺陷部分之時刻的偏光膜F之位置至貼合機構5為止之距離，故控制部9藉由編碼器對抽出偏光膜F之驅動機構之旋轉量進行計數。同時，藉由運算而求出該偏光膜F到達貼合機構5之時刻，根據其運算結果自虛設基板供給部20將虛設基板DW移載至面板搬送裝置18。含有缺陷部分之偏光膜F與虛設基板DW到達貼合機構5時，藉由與良品之偏光膜F相同之動作進行貼合處理，其後藉由下游側之面板搬送裝置18加以搬送。此時，附有含缺陷部分之偏光膜的虛設基板DW於分支點被送往與良品不同之方向並回收。如上所述，藉由虛設基板DW完成1次貼合順序。

再者，為了有效地切斷除去具有缺陷部分之偏光膜F，亦可以下述方式實施。貼合於液晶面板W之偏光膜F之尺寸為長Y為476 mm、寬H為836 mm，且無法以該尺寸連續

地半切斷時，根據以檢查裝置2取得之圖像資料求出缺陷部分之位置座標，根據該位置求出預定之切落寬度(本實施例中為100 mm)之後部切斷位置。繼而，檢測距離該切斷位置可將後部偏光膜F確保為良品之距離內(836 mm)是否存在缺陷部分。

亦即，如圖7之A部分所示，設定缺陷部分X1至切斷位置X2為止之切落寬度後，若自該切斷位置X2可確保偏光膜F之1片程度之良品長度，則於其終端位置X3進行半切斷。

又，如圖7之B部分所示，X3與缺陷部分X4、X5、X6連續，且其連續長度超過尺寸等同於液晶面板W之虛設基板DW時，於切斷位置X3至下一切斷位置X7為止之距離內分割為虛設基板DW之尺寸範圍內之長度。

如上所述，於將其中一面附設有保護膜P、另一面附設有分離膜S之帶狀偏光膜F搬送並引導至貼合機構5之過程中，保留分離膜S並藉由雷射裝置11半切斷保護膜P及偏光膜F，藉此可於分離膜S上連續供給尺寸等同於或小於液晶面板W之偏光膜F。繼而，於將偏光膜F送入至貼合機構5之前藉由剝離機構4之刀口14反轉運送分離膜S並加以剝離，藉此可將偏光膜F送入至貼合機構5並貼合於液晶面板W。

亦即，直接以帶狀供給偏光膜F，並且可將與液晶面板W大致相同形狀之偏光膜F自動地貼合於液晶面板W。此時，偏光膜F之兩面藉由分離膜S及保護膜P覆蓋直至即將

與液晶面板W貼合之前，故可防止塵埃等附著於表面及背面。又，貼合偏光膜後，由於其表面附設有保護膜P，故亦不會附著塵埃。

又，利用雷射裝置11切斷偏光膜F及保護膜P時，對其切斷部位吹附暖風，並且用集煙管13收集除去切斷時產生之氣體，故氣體不會冷卻液化而附著於切斷部位周邊。亦即，可供給附有無異物附著之良品之偏光膜的液晶面板W。

其次，就利用上述實施例裝置，以雷射裝置11半切斷偏光膜F時，對其切斷部位吹附暖風且收集並除去所產生之氣體時之具體例加以說明。

如表1所示，該具體例1中，自空氣噴嘴12對偏光膜F之切斷部位吹附60℃之暖風，並且用集煙管13收集除去所產生之氣體。

具體例2中，於常溫狀態下利用雷射裝置11進行半切斷。具體例3中，於常溫下收集除去所產生之氣體。具體例4中，將室溫保持為25℃固定值，且吹附與室溫相同之25℃之風並進行收集除去。

[表 1]

	集煙	送風	溫度	異物附著寬度
具體例1	有	有	60℃	無
具體例2	無	無	常溫	9 mm
具體例3	有	無	常溫	8 mm
具體例4	有	有	25℃	2 mm

其結果如表1所示，該具體例1中，切斷部位周邊未發現有任何異物附著。然而，具體例2~4中，可確認沿著切斷部於其兩端附著有既定寬度之帶狀異物。該異物之附著寬度於具體例2中為9 mm，於具體例3中為8 mm，及於具體例4中為2 mm。亦即，於任一之不對切斷部位吹附暖風之情形下，可確認於切斷部位之兩端附著有異物。

自上述結果可知，利用雷射裝置11進行偏光膜F之切斷時，藉由對切斷部位吹附暖風而使其周邊區域升溫，可防止所產生之氣體冷卻而液化。

本發明亦可以如下變形之形態來實施。

(1)上述實施例之檢查裝置2亦可為下述結構，即，隔著偏光膜於上下對向配備光源及作為受光部之線感測器，根據透過於其間通過之偏光膜F的光強度變化來檢測缺損及異物。

又，如圖8所示，亦可於搬送至檢查裝置2前，利用剝離輥29自偏光膜F剝離分離膜S，於檢查結束後自纏繞有分離膜之捲筒輥30供給新分離膜S2，利用貼合輥31按壓並貼合於偏光膜F之背面側。

根據該結構，利用如上所述之光學系統檢查裝置2時，除去分離膜S之配向角之不均勻、及反射光之影響而妨礙檢測之主要原因，可高精度地檢測缺損等缺陷部分。再者，亦可對剝離分離膜S後之偏光膜F貼合所剝離之分離膜S。

其次，利用圖8所示之變形例裝置，就自偏光膜F剝離分

離膜S而進行檢查時、與對附分離膜之偏光膜F進行檢查時的具體例加以說明。

檢測條件如下述。使用日東電工股份有限公司製造之T-VEGQ1724DU ARC150T-AC作為保護膜P、偏光膜F、分離膜S之積層膜。該積層膜之原寬度為1500 mm。又，使用解析度為30 μm之線感測器相機作為檢查裝置2，且使用鹵素燈作為對檢查部位進行照射之照明裝置。進而，將膜搬送速度設定為50 m/min。

根據上述檢測條件，對附著於偏光膜F等之表面之異物、及作為壓入有使光學應變產生之異物的衝擊狀之扭轉特殊形狀缺點的彎痕分別進行檢測。對於此時之檢測條件，於剝離及附設有分離膜S之任一情形下，均以560 mm×600 mm之範圍為單位，將單位區域內之100 μm以上者作為檢測對象。

剝離了分離膜時，於原寬度內選擇檢查10000個單位區域，結果可檢測出560個異物附著。

相對於此，附帶分離膜時，於相同條件下可檢測出400個異物附著。

因此，將剝離分離膜S而進行檢查時之平均檢測個數設為檢測率100%時，附帶分離膜之檢測率為 $(400/560) \times 100 = 71.4\%$ 。

同樣地，對彎痕進行檢測，結果當剝離了分離膜時檢測出380個，附帶分離膜時檢測出354個。因此，將剝離分離膜S時之檢查結果設為100%時，附帶分離膜時之彎痕之檢

測率為93.2%。

將上述結果示於圖9。亦即，利用該變形例裝置，自偏光膜F暫時剝離分離膜S而進行檢查，藉此提高異物及彎痕之檢測精度。因此，可將高品質之偏光膜F貼合於液晶玻璃W。

(2)上述實施例中，將含有缺陷部分之偏光膜F貼合於虛設基板DW並加以回收，亦可貼合於帶狀分離膜並捲取回收。

例如，如圖10所示，可升降驅動貼合機構5之第1引導輥25，從而可使貼合空間開放得較廣。又，可於其斜下方具備第2引導輥36，該第2引導輥36將自分離膜供給部32之捲筒輥33纏附於分離膜回收部34之回收線軸35的分離膜S3引導至與對向於貼合輥26的偏光膜F之貼合位置。

亦即，將具有缺陷部分之偏光膜F搬送至貼合機構5時，如圖11所示，使第1引導輥25下降而擴寬開放空間，如圖12所示，使第2引導輥36上升至第1引導輥25之貼合作用位置。第2引導輥36及含有缺陷部分之偏光膜F到達貼合作用位置時，如圖13所示，使貼合輥26下降至作用位置且按壓偏光膜F而貼合於分離膜S3。與該動作同步，兩分離膜回收部6、34分別捲取回收分離膜S、S3。

偏光膜F之貼合結束後，第2引導輥36下降而恢復至待機位置，且第1引導輥25上升而恢復至作用位置。

(3)上述實施例中，將液晶面板W之前端送入至第1引導輥25時僅利用供給板22，然而，只要係高精度地將液晶面

板W送入至第1引導輥25之結構，則無特別限定。例如，可為自輥式輸送機直接朝向第1引導輥25搬送並引導液晶面板W之結構。

(4)於上述實施例中，使雷射行進於偏光膜F之寬度方向上時，以使雷射之光軸垂直於切斷部位的方式設定，但亦可為下述結構。

如圖14所示，以傾斜姿勢配備雷射裝置11，以使雷射之光軸R自雷射裝置11所輸出之雷射之行進方向之前方向切斷部位傾斜。此時之雷射裝置11之設置角為，將垂直於偏光膜F之切斷部位的基準軸L與雷射之光軸R所成之角 θ 設定為 $10\sim 45^\circ$ 之範圍內。再者，較好之設置角 θ 為 $20\sim 45^\circ$ ，更好的是 $30\sim 45^\circ$ 。

如上所述，設置角 θ 處於設定範圍內時，如圖14及圖15所示，切斷偏光膜F及保護膜P時所產生之煙自切斷部位流向與雷射之行進方向相反的後方斜上方。因此，自保護膜P之切斷部位至周邊表面不會產生煙引起之異物附著的污染。

相對於此，設置角 θ 未滿 10° 、例如為圖16所示之 0° 時，切斷時所產生之煙沿著保護膜P之表面流向雷射之行進方向之後方，因此，煙覆蓋保護膜P之表面從而異物附著，有污染程度增大之傾向。又，以使雷射之光軸R自雷射之行進方向之後方向切斷部位傾斜之方式使雷射裝置11為傾斜姿勢而照射雷射時，與圖16相同，切斷時所產生之煙沿著保護膜F之表面而流動。因此，有同樣之污染傾向。進

而，設置角 θ 超過 45° 時，雷射之相對於保護膜P及偏光膜F之入射角過小，切斷加工精度下降。

其次，就將該實施例裝置之雷射裝置11之設置角 θ 設定為6種、且半切斷保護膜P及偏光膜F時之具體例加以說明。此時之雷射裝置11之切斷條件均相同，利用碳酸氣體雷射作為雷射裝置11，將其雷射波長設定為 $10.6\ \mu\text{m}$ ，將點徑設定為 $150\ \mu\text{m}$ ，將切斷速度設定為 $24\ \text{m/min}$ ，及將雷射之功率設定為 $32\ \text{W}$ 。又，將具體例5至11之雷射裝置之設置角度 θ 設定為 0° 、 10° 、 15° 、 20° 、 30° 、 40° 、 45° 。

[表 2]

	角度(θ)	附著寬度(mm)
具體例1	10	0.90
具體例2	15	0.80
具體例3	20	0.35
具體例4	30	0.10
具體例5	40	無
具體例6	45	無
比較例	0	1.65

觀察切斷加工後之各保護膜P表面之污染程度。其結果為，沿著切斷部位附著之異物之寬度(雷射行進方向之前後)於具體例6中為 $0.9\ \text{mm}$ ，隨著角度 θ 自具體例7至11依序增大，其附著寬度減小。尤其於具體例10及11中，完全無異物附著。

相對於此，可知，具體例5中，異物之附著寬度為 $1.65\ \text{mm}$ ，污染程度與其他具體例6至11相比上升至近2倍。

如上所述，以傾斜姿勢配備雷射裝置以使雷射之光軸R自雷射裝置之行進方向之前方向切斷部位傾斜，藉此可抑制由於切斷時所產生之煙而異物附著於切斷部位周邊。

再者，作為雷射，除碳酸雷射以外，可根據其用途適當選擇。例如，可列舉YAG(Yttrium Aluminum Garnet，鉕鋁石榴石)雷射、UV(UltraViolet，紫外線)雷射等。

(5)上述各實施例中，利用在其中一面附設有保護膜P、在另一面附設有分離膜S之偏光膜F，亦可利用不具有保護膜P而僅附設有分離膜S之偏光膜F。利用該偏光膜F時，刪去圖3-6及圖10-16所示之保護膜P之結構，即可利用上述實施例裝置實現偏光膜F與液晶面板W之貼合。

[產業上之可利用性]

如上所述，本發明適用於將切斷為既定長度之光學構件連續且自動地貼合於單片體。

【圖式簡單說明】

圖1係光學構件貼合裝置之整體側視圖。

圖2係面板搬送裝置之整體平面圖。

圖3係切斷機構之概略側視圖。

圖4係剝離機構及貼合機構之概略側視圖。

圖5係說明偏光膜貼合動作之圖。

圖6係說明偏光膜貼合動作之圖。

圖7係表示偏光膜之切斷位置之決定動作的圖。

圖8係變形例裝置之檢查裝置之概略側視圖。

圖9係表示由檢查裝置所得之檢查結果的圖。

圖 10 係變形例裝置之貼合機構之概略側視圖。

圖 11 係表示變形例裝置之缺陷部分之回收動作的圖。

圖 12 係表示變形例裝置之缺陷部分之回收動作的圖。

圖 13 係表示變形例裝置之缺陷部分之回收動作的圖。

圖 14 係表示變形例裝置之要部結構之側視圖。

圖 15 係說明變形例裝置之雷射切斷狀態的平面圖。

圖 16 係表示比較例裝置之雷射切斷狀態的側視圖。

【主要元件符號說明】

1	膜供給部
2	檢查裝置
3	切斷機構
4	剝離機構
5	貼合機構
11	雷射裝置
12	空氣噴嘴
13	集煙管
14	刀口
18	面板搬送裝置
22	供給板
25	引導輥
26	貼合輥
F	偏光膜
P	保護膜
W	液晶面板

五、中文發明摘要：

本發明係自膜供給部1拉出而供給一面附設有保護膜、另一面附設有分離膜之帶狀偏光膜F，進行外觀檢查後，保留分離膜而用雷射裝置11半切斷保護膜及偏光膜F。其後，搬送並引導至剝離機構4，一面利用刀口剝離分離膜，一面將偏光膜F送入貼合機構5。與此偏光膜F之送入動作同步，將自面板搬送裝置18搬送來之液晶面板W搬送並引導至貼合機構5，將偏光膜F貼合於液晶面板W上。

六、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

第 96138784 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 99 年 6 月 4 日修正

1. 一種方法，其係可使用於貼合裝置之方法，該貼合裝置係檢查至少包含連續狀光學功能膜與貼設於該連續狀光學功能膜之一面上之分離膜之連續狀積層膜體中之上述光學功能膜的缺陷，而將該光學功能膜貼合於製品面板構件上，其包含下列階段：

將上述連續狀積層膜體朝檢查位置輸送，於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離；

將被剝離分離膜後之上述光學功能膜或光學功能膜與保護膜的積層體引導至上述檢查位置，進行上述光學功能膜的缺陷檢查；

於上述光學功能膜中發現缺陷部分時，藉由控制部計算出該缺陷部分的座標位置；

於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一面上再次貼附連續狀的分離膜。

2. 如請求項 1 之方法，其中缺陷檢查前之上述連續狀積層膜體係捲成捲筒體，從捲筒體拉出後被送至分離膜剝離位置，缺陷檢查結束後，再次被貼上分離膜之積層膜體即保持不變地被送至上述貼合裝置。

3. 如請求項 1 或 2 之方法，其中缺陷檢查結束後再

次被貼上的上述分離膜係與缺陷檢查時從積層膜體剝離之分離膜不同者。

4. 一種方法，其係使用包含於一面上貼設有分離膜之連續狀光學功能膜之連續狀積層膜體，將從上述連續狀積層膜體切出預定長度的薄片而形成之光學功能膜片貼附於製品面板上者，其包含下列階段：

將上述連續狀積層膜體朝檢查位置輸送，於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離；

一邊使上述連續狀積層膜體移動通過檢查位置，一邊檢查上述連續狀積層膜體內之上述光學功能膜之缺陷；

於檢查出上述光學功能膜有缺陷時，計算出該缺陷之位置座標；

於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一面上再次貼附連續狀的分離膜；

於上述連續狀積層膜體上，以對應上述製品面板之尺寸之預定長度方向間隔，橫向地設定切口位置；

於上述預定長度方向間隔之間包含上述缺陷之位置座標時，以從該缺陷之位置座標之位置起朝輸送方向之上游測僅離開預定之距離之位置，作為下一個切口位置，並以位於該下一個切口位置與先行之前一個切口位置之間的光學功能膜之部分作為不良部分；

沿著所設定之上述切口位置，從與上述分離膜相反之側的上述光學功能膜面起至到達該光學功能膜與上述分離

膜間之境界之深度為止，形成切口；

將形成有切口之上述連續狀積層膜體送至貼附位置；

於該貼附位置處，藉由以銳角地折返之方式輸送上述分離膜，將包含位於形成上述切口之 2 個位置間之上述光學功能膜之部分之光學功能膜片從上述分離膜剝離；

以對位於從上述分離膜剝離之上述光學功能膜片中之非為上述不良部位之光學功能膜片之關係，將上述製品面板送至上述貼合位置；

藉由將非不良部位之上述光學功能膜片推壓至上述製品面板上而將該光學功能膜片貼附於該製品面板上。

5. 如請求項 4 之方法，其中於上述連續狀積層膜體到達上述檢查位置之前時將上述分離膜從上述光學功能膜剝離，對被剝離掉該分離膜之上述光學功能膜檢查有無缺陷，再次將分離膜貼附於檢查後的上述光學功能膜上。

6. 如請求項 5 之方法，其中再次被貼附於檢查結束後之上述光學功能膜之上述分離膜係與從該光學功能膜剝離之分離膜不同者。

7. 如請求項 5 之方法，其中再次被貼附於檢查結束後之上述光學功能膜之上述分離膜係從該光學功能膜剝離之分離膜。

8. 如請求項 4 至 7 中任一項之方法，其中於上述不良部位之長度大於上述製品面板之長度時，於該不良部位形成複數個橫向切口，以使該不良部位之長度不會大於該製品面板之長度。

9. 如請求項 4 至 7 中任一項之方法，其中於為不良部位之光學功能膜片被送至上述貼合位置時，以對位於為該不良部位之光學功能膜片之關係，將虛設製品面板送至上述貼合位置，將為該不良部位之光學功能膜片貼合至上述虛設製品面板，並以與貼合了非不良部位之光學功能膜片之製品面板不同的路徑送出。

10. 如請求項 4 至 7 中任一項之方法，其中為不良部位之光學功能膜片於上述貼合位置之附近，朝從該貼合位置離開之方向送出。

11. 如請求項 1 至 2 及 4 至 7 中任一項之方法，其中於上述分離膜之另一面上貼設有保護膜。

12. 如請求項 1 至 2 及 4 至 7 中任一項之方法，其中上述光學功能膜係偏光膜。

13. 如請求項 1 至 2 及 4 至 7 中任一項之方法，其中上述製品面板係液晶面板。

14. 一種裝置，其係可使用於貼合裝置中之裝置者，該貼合裝置係檢查至少包含連續狀光學功能膜與貼設於該連續狀光學功能膜之一面上之分離膜之連續狀積層膜體中之上述光學功能膜的缺陷，而將該光學功能膜貼合於製品面板構件上者，其包含：

積層膜體供給裝置，其係將捲成捲筒體之連續狀積層膜體拉出並送至檢查位置；

分離膜剝離裝置，其係於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離

；

檢查裝置，其係設置於上述檢查位置，用以對被剝離分離膜後之上述光學功能膜進行缺陷檢查；

控制機構，其係於上述光學功能膜中發現缺陷部分時，計算出該缺陷部分的座標位置；

分離膜貼附裝置，其係將捲成捲筒體之分離膜從該捲筒體拉出，並於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一面上再次貼附連續狀的分離膜。

15. 如請求項 14 之裝置，其中於上述分離膜貼附裝置之後，接續著配置有將光學功能膜貼合於製品面板構件之貼合裝置。

16. 一種裝置，其係使用至少包含連續狀光學功能膜及於該連續狀光學功能膜之一面上貼設之分離膜之連續狀積層膜體，將從上述連續狀積層膜體切出預定長度的薄片而形成之光學功能膜片貼附於製品面板上，其包含：

分離膜剝離裝置，其係於該連續狀積層膜體到達上述檢查位置前之位置處，將分離膜從該連續狀積層膜體剝離；

檢查裝置，其係對移動而通過檢查位置之連續狀積層膜體內之光學功能膜進行缺陷檢查；

控制機構，其係於上述光學功能膜中檢查出缺陷時，計算出該缺陷的位置座標；

分離膜貼附裝置，其係將捲成捲筒體之分離膜從該捲筒體拉出，並於檢查結束後之連續狀光學功能膜的上述一

面上再次貼附連續狀的分離膜；

切割裝置，其係對上述連續狀積層膜體，於切斷位置處，以對應上述製品面板之尺寸之預定長度方向間隔，橫向地從與上述分離膜相反之側的上述光學功能膜面起至到達該光學功能膜與上述分離膜間之境界之深度為止，形成切口；

上述控制機構之動作係於上述預定長度方向間隔之間包含上述缺陷之位置座標時，以從該缺陷之位置座標之位置起朝輸送方向之上游側僅離開預定之距離之位置，作為下一個切口位置，並以位於該下一個切口位置與先行之前一個切口位置之間的光學功能膜之部分作為不良部分，而決定切口位置；

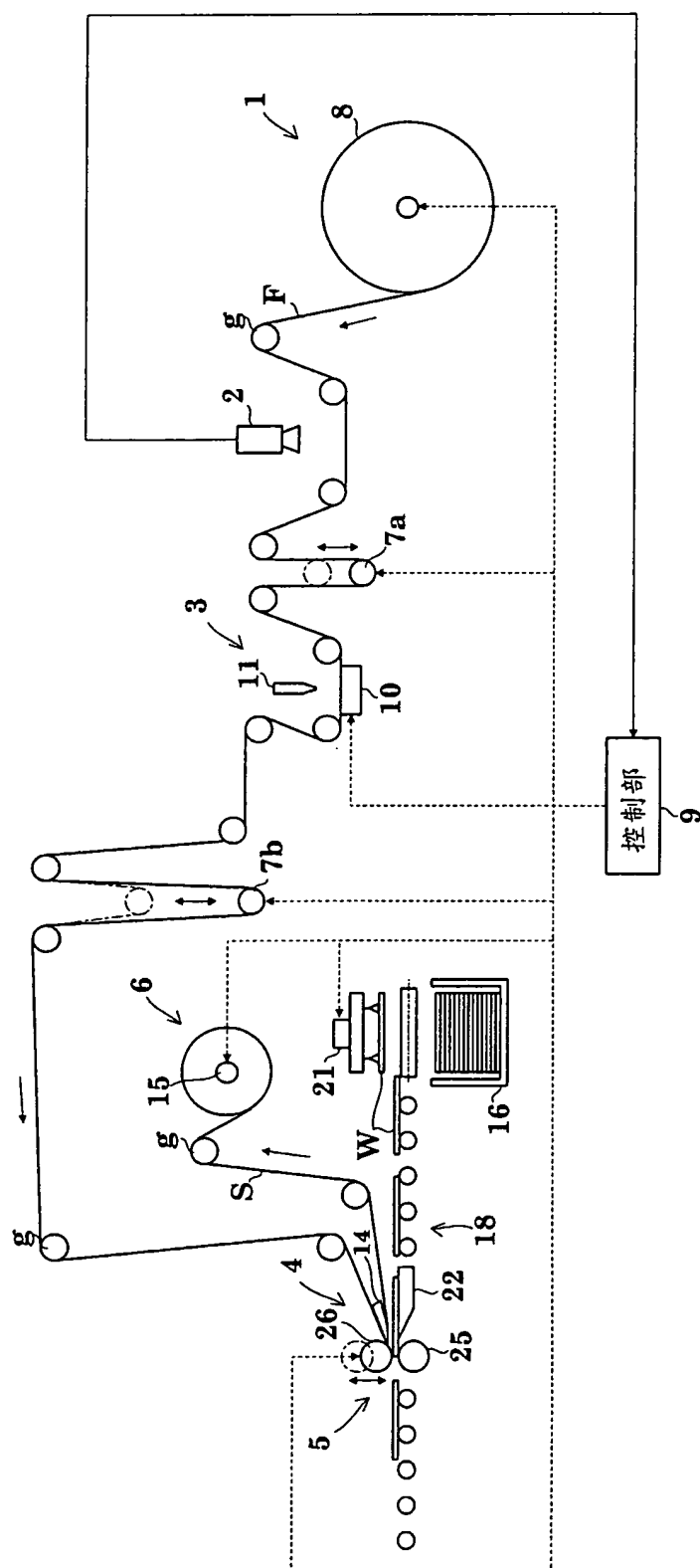
於該貼附位置處，設置有銳角地折返之方式輸送上述分離膜之分離膜輸送裝置，藉由該輸送而將包含位於形成上述切口之 2 個位置間之上述光學功能膜之部分之光學功能膜片從上述分離膜剝離；

並設置有：製品面板供給裝置，其係以對位於從上述分離膜剝離之上述光學功能膜片中之非為上述不良部位之光學功能膜片之關係，將上述製品面板送至上述貼合位置；及貼合裝置，其係藉由將非不良部位之上述光學功能膜片推壓至上述製品面板上而將該光學功能膜片貼附於該製品面板上。

17. 如請求項 16 之裝置，其中具備：分離膜剝離裝置，其係於上述連續狀積層膜體到達上述檢查位置之前，

將上述分離膜從上述光學功能膜剝離；及分離膜貼附裝置
，其係再次將分離膜貼附於檢查後的上述光學功能膜上。

十一、圖式：



回

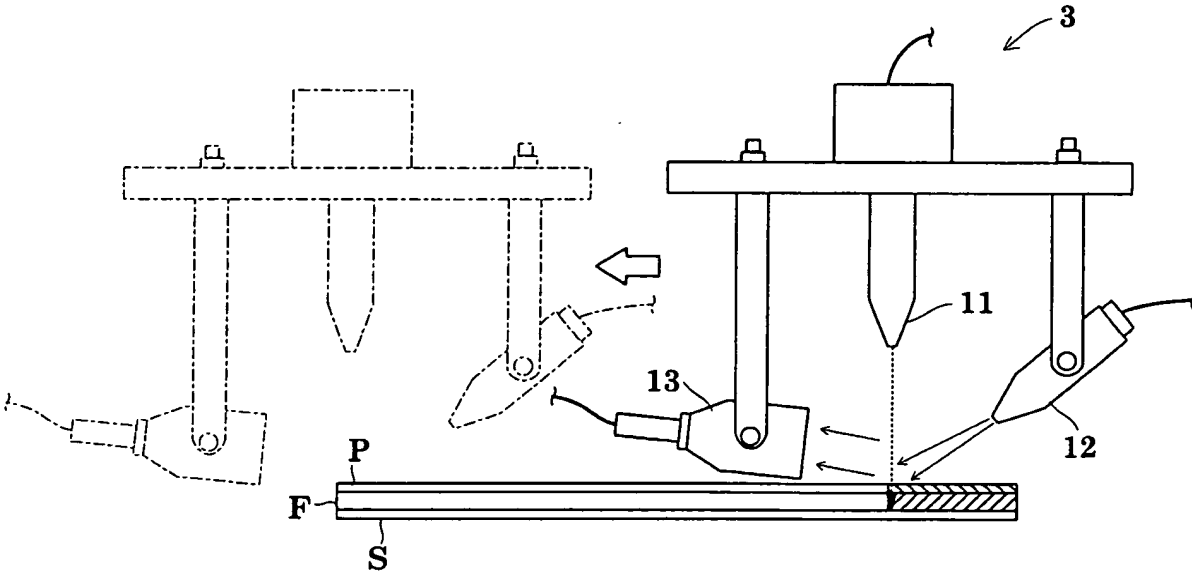


圖3

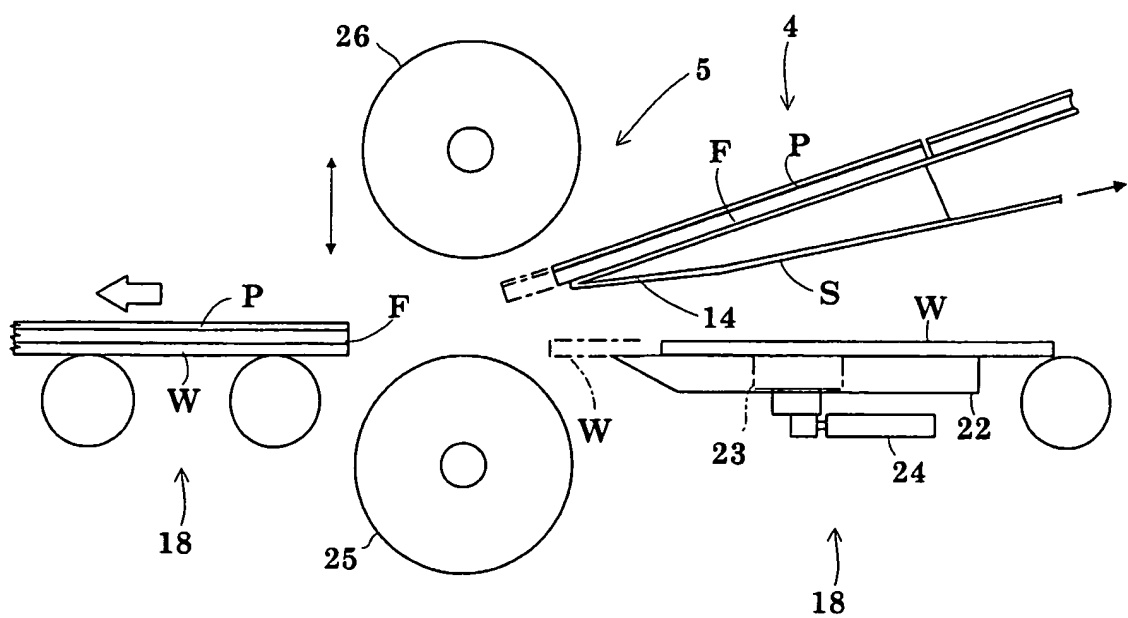


圖4



圖 6

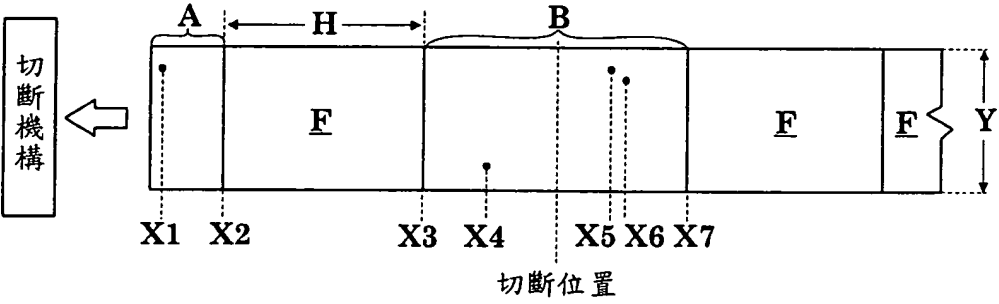


圖 7

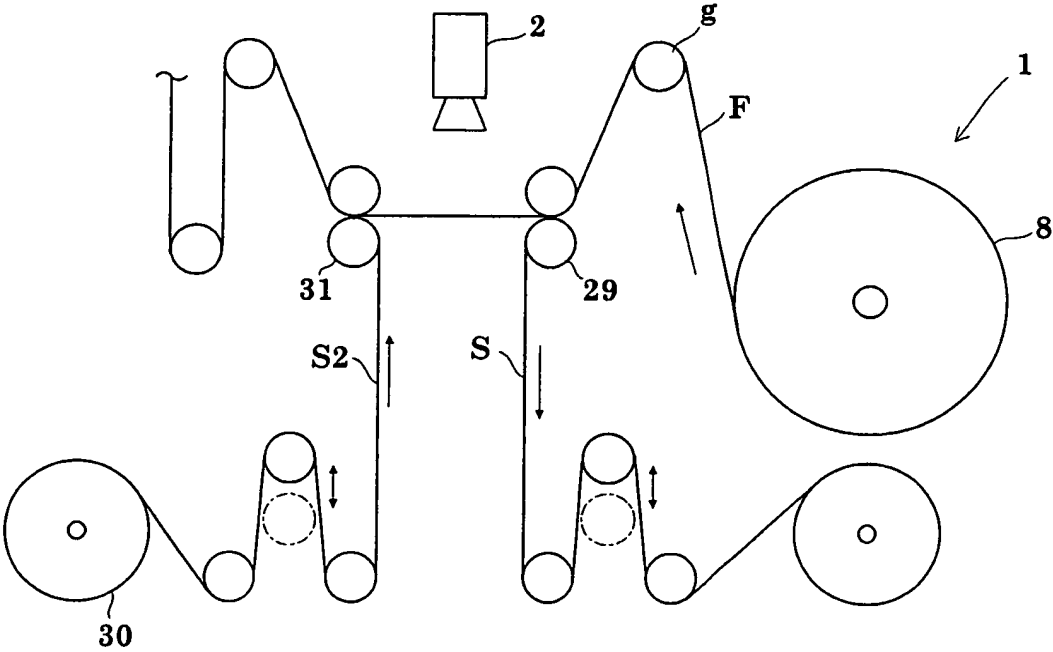


圖 8

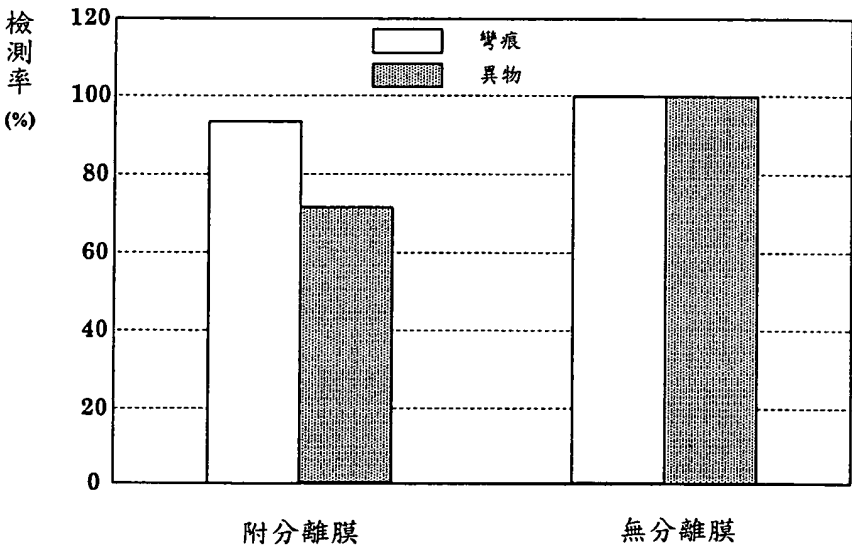


圖9

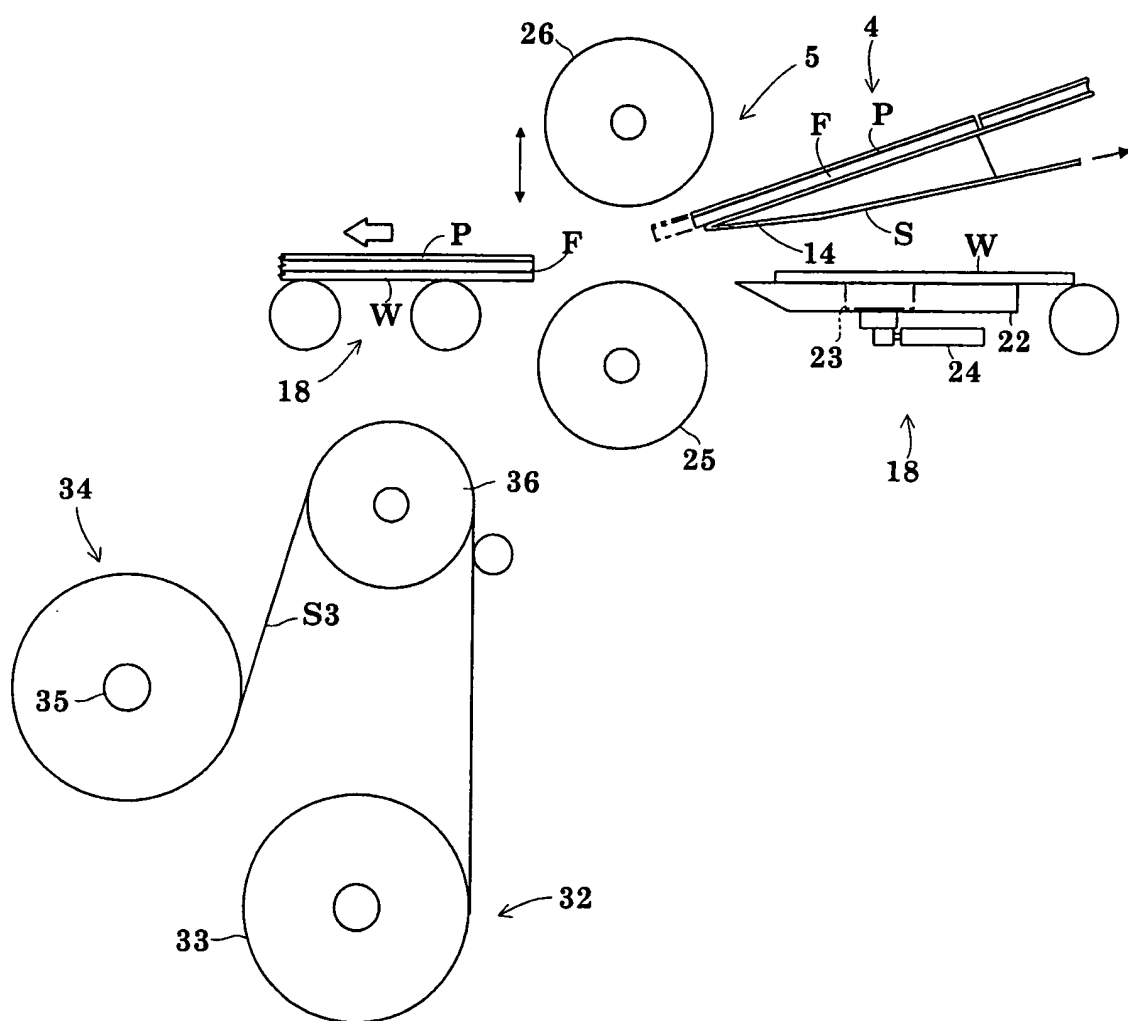


圖 10

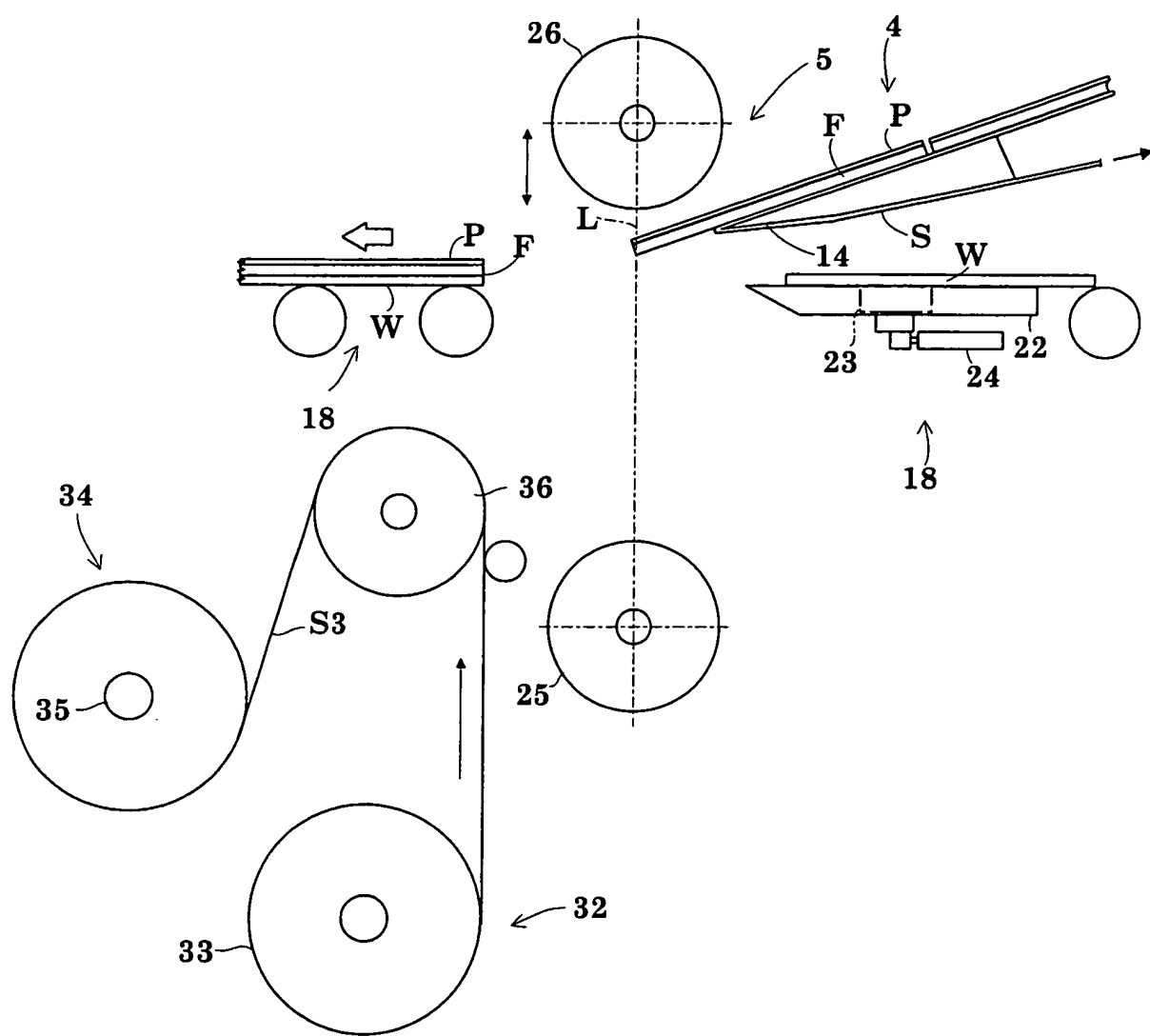
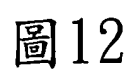


圖11



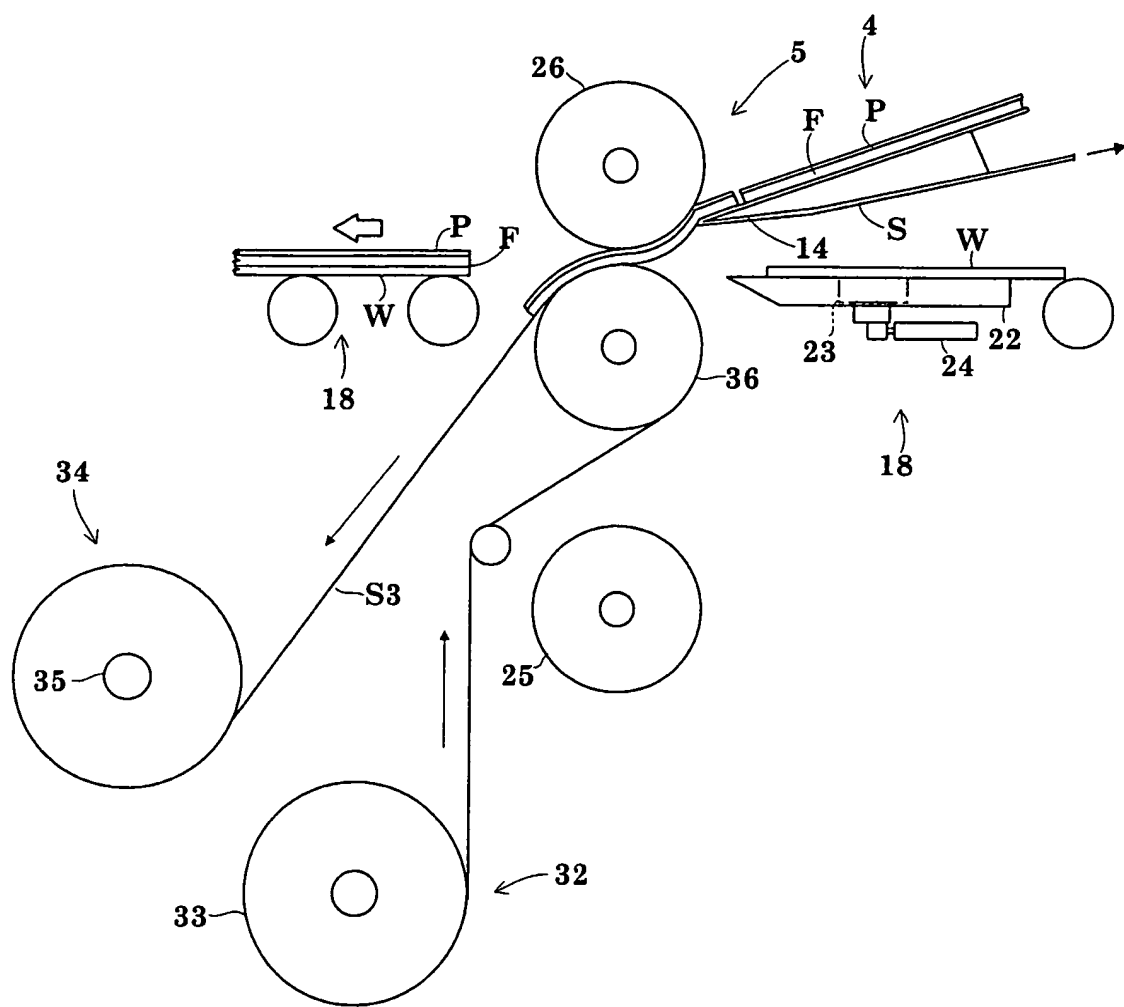


圖13

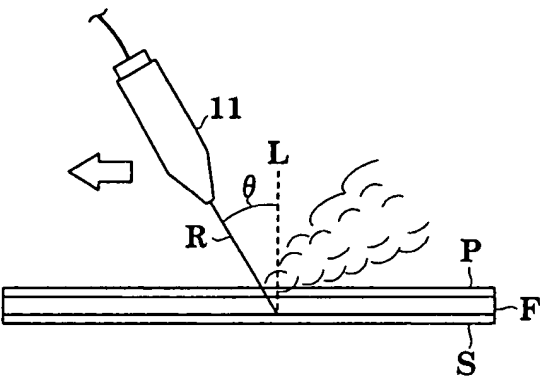


圖 14

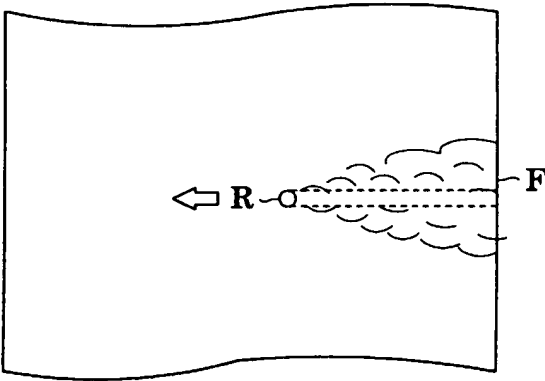


圖 15

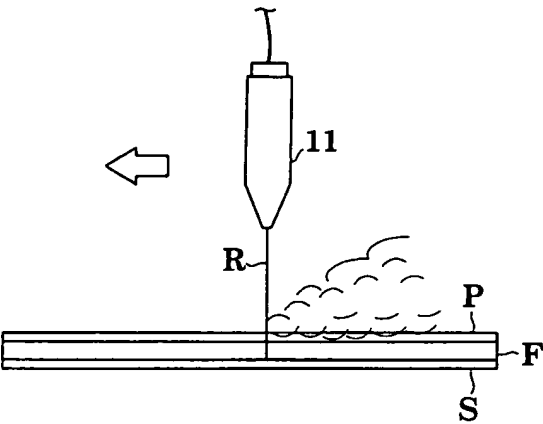


圖 16

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	膜供給部
2	檢查裝置
3	切斷機構
4	剝離機構
5	貼合機構
6	分離膜回收部
7a、7b	調節輥
8	捲筒輥
9	控制部
10	保持台
11	雷射裝置
14	刀口
15	回收線軸
16	液晶面板供給匣盒
18	面板搬送裝置
21	拾取裝置
22	供給板
25	引導輥
26	貼合輥
F	偏光膜
g	導輥

S 分 離 膜

W 液 晶 面 板

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)