

發明專利說明書

(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：P7 14456P

※ 申請日期：P7.11.18

※IPC 分類：

G02F 1/133 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G02F 1/13 (2006.01)

連結片材製品之製造方法、連結片材製品及光學顯示單元之製造方法

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)

柳樂 幸雄

NAGIRA, YUKIO

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

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 橫內 正
YOKOUCHI, TADASHI
2. 天野 貴一
AMANO, TAKAICHI
3. 由良 友和
YURA, TOMOKAZU
4. 北田 和生
KITADA, KAZUO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年11月20日；特願2007-300639

2. 日本；2008年11月12日；特願2008-290255

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種使片材製品彼此各自之端面彼此連結之連結片材製品之製造方法、以及片材製品彼此各自之端面彼此連結之連結片材製品。又，本發明係關於一種使用藉由該連結片材製品之製造方法而製造之連結片材製品、或者連結片材製品而將光學構件設於基板上之光學顯示單元之製造方法。

【先前技術】

以下，對使光學膜貼合於光學顯示單元(例如，封入有液晶胞之玻璃基板單元等)之製造方法加以說明。首先，將包含光學膜構件之長條狀之片材製品作為原料片材輥來製造。作為該「長條狀之片材製品」，例如有液晶顯示裝置中所使用之偏光板原料片材等。例如，偏光板之原料片材輥係藉由以下之製造步驟來製造。作為前製程，包含：(A)獲得偏光元件之步驟；(B)製造偏光板之步驟，此處，於偏光元件之兩面或一面上經由接著劑而積層偏光元件保護膜，並使其乾燥而製造偏光板；以及(C)使脫模薄膜(亦稱為隔離膜)及表面保護膜貼合之步驟。於以上之前製程中製造長條狀之片材製品，將其卷成輥狀後，供給至後製程。

其次，(D)原料片材輥之切割步驟。由於原料片材輥較寬，因此配合作為最終製品之光學顯示單元之尺寸而將原料片材輥切割成既定尺寸。按照上述方式，將長條狀之片

材製品作為原料片材輥而形成，當未達到預先所設定之長度之情形時，例如當連續產生不合格品狀態而部分地切割了長條狀之片材之情形等時，有時會使兩個以上之原料片材輥彼此連結而形成為一個原料片材輥。作為上述連結之方法，自先前以來，有如下之方法，即如圖10所示，使一個片材製品701之端部分與另一個片材製品702之端部分重疊後進行焊接或者利用接著膠帶進行接著。

又，於連續地抽出片材製品之原料片材輥，並僅剝離隔離膜來自動檢查偏光板之缺點之情形時，若對每個原料片材輥均加以中斷而進行檢查，則操作效率會降低。因此，提出有將當前正在檢查之片材製品之端部與下一個片材製品之端部分接合起來進行檢查之方法。然而，當如上所述將端部分彼此重疊而接合時，無法僅剝離隔離膜。

又，如圖11所示，當以不使端部分彼此重疊之方式而使用接著膠帶703進行連結時，有時會自表面保護膜側之黏著劑處剝離，從而難以以100%之準確率來僅剝離隔離膜。

其次，對使包含光學構件之片材製品貼合於構成光學顯示單元之構件之基板上之步驟進行說明。例如，於專利文獻1(日本專利特開2007-140046)中記載有如下之構成，即，自捲繞有帶狀片材製品之輥抽出片材製品而加以供給，檢測出片材製品之缺陷，根據該檢測結果而切割片材製品，將其加工成各個單片之片材製品，並將切割加工成各個單片之片材製品貼合於基板上。此係於貼合時，自片

材製品僅剝離隔離膜後，經由剝離後所殘存之黏著劑而使片材製品貼合於基板上之構成。

與此相對，提出有如下方法，即，一方面不切割隔離膜而維持其連續性，一方面切割其它構件，且僅剝離隔離膜，並且經由殘存之黏著劑使片材製品貼合於基板上。此外，為了能夠連續地進行貼合處理，必需如上所述，使當前所供給之片材製品與下一個片材製品接合。此時亦與上述相同，如圖11所示，當以不使端部分彼此重疊之方式而連結時，有時會自表面保護膜側之黏著劑處剝離，於此情形時，連續生產性較差，故而不佳，因此要求準確地僅剝離脫模薄膜。

專利文獻1：日本專利特開2007-140046號公報

【發明內容】

發明所欲解決之問題

本發明係鑒於上述情況開發而成者，其目的在於提供一種能夠於使兩個片材製品各自之端面彼此對向而連結時，以可僅剝離預定剝離之構件之方式而使端面彼此連結之連結片材製品之製造方法、此種連結片材製品、或使用該連結片材製品之光學顯示單元之製造方法。

解決問題之技術手段

本發明之連結片材製品之製造方法係使片材製品彼此連結而製造連結片材製品者，上述片材製品至少包含光學構件、設於該光學構件之一面側之表面保護構件、以及經由黏著劑而設於該光學構件之另一面側之脫模薄膜，該連結

片材製品之製造方法之構成包括：

第1連結步驟，其係使第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面對向後，使用第1連結構件連結該第1、第2片材製品各自之脫模薄膜；

去除步驟，其係以至少殘留上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者之構成構件之中、脫模薄膜以及設於該脫模薄膜上之黏著劑之方式，將至少包含表面保護構件之去除對象構件自去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度；以及

第2連結步驟，其係於將去除對象構件去除後所露出之露出部分至少設置第2連結構件，來連結上述第1片材製品與第2片材製品之表面保護構件側。

該構成之作用效果如下。片材製品至少包含光學構件、經由黏著劑而設於該光學構件之一面側之脫模薄膜、以及設於該光學構件之另一面側之表面保護構件。

對於光學構件並無特別限制，例如可列舉各種光學膜之單層構成、積層構成。光學構件之厚度因其構成而各異，例如可列舉5 μm ~500 μm 之範圍。作為光學膜，例如可列舉偏光板、相位差板、增亮膜、光擴散板等。光學構件除了光學膜以外，亦可積層各種薄膜而構成。作為上述各種薄膜，例如可列舉用以保護偏光元件之偏光元件保護膜等。於光學構件為積層構成之情形時，各個層例如係經由接著劑、黏著劑等而設置。又，可將利用多層擠壓製造方法而形成之積層膜用作構件來構成光學構件。光學構件較

好的是偏光板、或包含偏光板之積層構成。偏光板例如有如下之構成，即，包含經延伸、染色之聚乙烯醇薄膜之偏光元件，且於該偏光元件之至少一面側，經由接著劑而設置有例如三乙醯纖維素薄膜之偏光元件保護膜。

黏著劑例如可列舉：橡膠系黏著劑、丙烯酸系黏著劑、矽酮系黏著劑、環氧系黏著劑或纖維素系黏著劑等。較好的是耐熱性或透明性優異之丙烯酸系黏著劑。黏著劑較好的是形成為層，此時之層厚度，例如可列舉1~50 μm 之範圍。

丙烯酸系黏著劑通常係藉由將賦予黏著性之主單體、賦予凝聚性之共聚單體、賦予黏著性且成為交聯點之含官能性之單體加以聚合而獲得。該丙烯酸系黏著劑之玻璃轉移溫度較好的是 -60°C 至 -10°C ，重量平均分子量較好的是20萬至200萬之範圍，折射率較好的是1.45~1.65。藉由以上之條件，將獲得實際應用時充分之接著力，以長時間貼附於液晶胞上。再者，上述特性之丙烯酸系黏著劑例如可參考大日本圖書股份有限公司發行之中野勝彥著之「接著、黏著之化學與應用」來製造。

對於脫模薄膜之材料及厚度並無特別限制，可使用各種薄膜。例如可使用聚對苯二甲酸乙二酯(PET, polyethylene terephthalate)薄膜、聚乙烯(PE, polyethylene)薄膜、聚丙烯(PP, polypropylene)薄膜等，薄膜厚度例如可列舉12 μm ~80 μm 之範圍。

表面保護構件可例如經由黏著劑而設於光學構件上，亦

可不經由黏著劑而直接設置。作為將表面保護構件直接設於光學構件上之方法，例如可列舉利用多層擠壓製造方法將表面保護構件與光學構件作為積層膜來製造之方法。又，表面保護構件較好的是包含薄膜。對於表面保護構件之材料及厚度並無特別限制，例如可使用各種塑膠薄膜。作為塑膠薄膜，例如可使用聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜、聚乙烯(PE)薄膜、聚丙烯(PP)薄膜等，薄膜厚度例如可列舉12 μm ~80 μm 之範圍。再者，將表面保護構件暫時貼附於光學構件上以進行保護，以防止片材製品之光學構件受損或弄污，當該光學構件投入實際使用時則將其剝離。

構成連結片材製品之片材製品並不限於兩個片材製品，亦可例示複數個片材製品串列連結之構成。又，構成連結片材製品之第1片材製品、以及與該第1片材製品連結之第2片材製品各自之長度方向長度既可相同，亦可不同。又，構成連結片材製品之第1片材製品及與該第1片材製品連結之第2片材製品各自之寬度方向長度較好的是相同，或者實質上相同。於本發明中，片材製品之「長度方向長度」較好的是與其正交之寬度方向長度之10倍以上。相連結之複數個片材製品既可分別包含相同之構件要素，亦可包含不同之構件要素。例如存在表面保護構件或脫模薄膜含有不同材料，或者黏著劑為不同構成之情形等。

關於連結方法，作為第1連結步驟，係使第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面對向後，使

用第1連結構件連結該第1、第2片材製品各自之脫模薄膜。作為去除步驟，係以至少殘留上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者之構成構件之中、脫模薄膜以及設於該脫模薄膜上之黏著劑之方式，將至少包含表面保護構件之去除對象構件自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度。於該去除步驟之後，作為第2連結步驟，於將去除對象構件去除後所露出之露出部分至少設置第2連結構件40，來連結上述第1片材製品與第2片材製品之表面保護構件側。第1連結步驟與第2連結步驟之順序如何並不特別存在問題，但就操作性方面而言，較好的是於第1連結步驟中連結脫模薄膜，並於固定第1、第2片材製品之後，進行去除步驟與第2連結步驟。又，亦可先進行去除步驟，再同時進行第1、第2連結步驟。又，亦可於去除步驟之後進行第1連結步驟，繼而進行第2連結步驟。又，於最先進行之連結步驟中，較好的是將各連結面之相反面側之第1、第2片材製品彼此暫時固定。對於該暫時固定之方法並無特別限制，可提示將第1、第2片材固定於負壓吸附面上之方法、利用夾具按壓固定之方法、或者利用黏著膠帶暫時固定等。又，作為較好的連結方法之一例，可列舉使第1連結構件吸附並固定於吸附台上，將以對向配置之狀態而暫時固定之第1、第2片材製品彼此貼附於吸附台之第1連結構件上。

於本發明中，所謂「對向」，係指使第1、第2片材製品之端面彼此例如具有0.1 mm~20 mm之空隙或者無空隙而

配置，且片材製品彼此並不重疊。於使第1、第2片材製品之端面彼此對向之情形時，較好的是各自之端面線平行。因此，亦可於連結之前，將第1、第2片材製品之端面部分於片材製品之寬度方向上平行地加以切割。又，第1、第2片材製品之端面彼此之空隙較好的是10 mm以下，更好的是6 mm以下，進一步更好的是3 mm以下。

第1、第2連結構件例如可列舉接著膠帶等。又，作為第1連結步驟之連結方法，例如有以下之方法，即，使第1片材製品與第2片材製品之端面彼此對向後，使用熱焊接用之烙鐵直接按壓對向部分之片材表面，對該部分之片材表面進行熱焊接來進行連結。此時，熔融後固化之片材表面構件相當於第1連結構件。又，連結時，較好的是使用相同之連結構件，更好的是該連結構件為接著膠帶。其原因在於，使用接著膠帶，即便是手工操作亦可於短時間內進行連結操作。第1、第2連結構件較好的是設於片材製品之整個寬度方向長度上。此外，於將去除對象構件去除後所露出之露出部分至少設置第2連結構件，且為了連結第1片材製品與第2片材製品之表面保護構件側，較好的是第2連結構件之寬度大於該去除對象構件之寬度。

關於接著膠帶，例如可列舉使不織布浸漬於感壓性黏著劑中者、或於聚丙烯等之基材上塗布有感壓性黏著劑者。該接著膠帶之厚度較好的是10 μm ~5 mm之範圍，接著力較好的是1 N/25 mm~30 N/25 mm。接著力之測試方法係依據JIS Z 0237 (1991)之180度剝離法。此時，試板(被黏附

體)取決於片材製品之構成。此外，較好的是，接著膠帶之拉伸強度為100 N/25 mm以上，且延伸率為200%以下。拉伸強度之測試方法係依據JIS Z 0237 (1991)。若為以上條件之接著膠帶，則即便連續地進行使片材製品彼此連結之加工操作，亦不必擔心接著膠帶斷裂。

連結操作可藉由手工操作來進行，亦可使用例如貼附用輥等專用機器來進行。作為貼附用輥，可例示輥芯上包覆有厚度為數毫米至數十毫米左右之橡膠層之構成者。

對於去除步驟中之去除方法並無特別限制，可列舉如下之方法，即，使用刀刃以可剝離去除對象構件之方式而設置切口，以剝離該去除對象構件。除刀刃以外，亦可使用湯姆生刀刃(Thompson blade)進行加壓而設置切口，或使用雷射裝置來形成切口。又，為了形成切口，較好的是使用高精度地規定切口深度之夾具等。對於去除對象構件之剝離方法並無特別限制，可將黏著膠帶貼附於該去除對象構件之後，將該去除對象構件自片材製品剝離。

作為去除對象構件，至少殘留第1、第2片材製品之兩者或其中任一者之構成構件之中的脫模薄膜以及黏著劑，且去除對象中至少包含表面保護構件。作為去除對象構件，例如可列舉(1)表面保護構件、(2)表面保護構件及光學構件、(3)表面保護構件及光學構件中之表面保護構件側之構件等。又，於去除步驟中，「將去除對象構件自去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度，而形成露出部分」，該「既定長度」必需至少為可設置第2連結構件之程

度的長度。於第2連結構件為接著膠帶之情形時，例如「既定長度」較好的是5~20 mm左右。若小於5 mm，則有時接著膠帶之接著力將減小而產生剝離不良。又，若大於20 mm，則作為接著力不存在問題，但將增加最終製品中無法使用之部分，故而欠佳。又，由於以實現本發明之目的之方式來設定露出部分與接著膠帶之接著力，因此上述之「既定長度」係據此而設定。

藉由以上製造方法而獲得之連結片材製品，例如可不停止生產線而連續地加工片材製品，故而生產性優異。連結片材製品有時被卷成輥狀，作為原料片材輥而保管、運送。此外，藉由連結片材製品之構成，可不干涉其它構成構件而順滑準確地僅剝離設於黏著劑上之脫模薄膜。並且，當剝離該脫模薄膜時，藉由使與該脫模薄膜相反之面之各個片材製品之表面構件彼此連結之第2連結構件，可較好地維持第1片材製品與第2片材製品之連結。因此，當將已剝離脫模薄膜之片材製品經由黏著劑而貼附於所期望之被貼附體上時，可維持連續操作，而大幅減少連續生產上之問題。

又，於上述之本發明中，有時包含自長條狀之片材製品剝離脫模薄膜之步驟。該剝離步驟係例如於剝離脫模薄膜後對片材製品進行缺點檢查之情形等時所要求之步驟。或者，於要求重貼脫模薄膜之情形時，要求剝離脫模薄膜。

又，於上述本發明中，當自連結片材製品朝其長度方向剝離脫模薄膜時，上述去除對象構件為至少包含成為該脫

模薄膜之剝離方向之第1或第2片材製品側之構件的構成。

為了可連續且順滑地僅剝離欲剝離之脫模薄膜，且於連結部分不會出現斷開，要求做到以下方面。圖2中，於自第1片材製品側朝第2片材製品側剝離脫模薄膜12、22之情形時，當將第1連結構件30與第2片材製品2之脫模薄膜22之接著力設為A(橢圓a之部分)，將第2片材製品2之脫模薄膜22與黏著劑層22a之接著力設為B(橢圓b之部分)，將第2連結構件40與第2片材製品2之露出部分40b之表面構件(圖2中為作為光學構件之偏光板)之接著力設為C(橢圓c之部分)時，以下關係成立：

(數式1)

$$C \geq A > B$$

接著力可藉由上述接著力之測試方法來測定。較好的是上述接著力A及C與接著力B相比大10倍以上。於使寬度尺寸為1300 mm以上之片材製品連結之情形時，較好的是上述接著力A及C為接著力B之100倍以上(例如100倍至300倍)。上述接著力A、B、C中，由於首先根據片材製品之構成而確定接著力B，因此可適當變更連結構件來適當確定接著力A及C。例如，當片材製品係包含聚對苯二甲酸乙二酯薄膜之表面保護構件、第1丙烯酸系黏著劑層、偏光板、第2丙烯酸系黏著劑層、包含經矽酮處理之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜之脫模薄膜之積層構成，即，已將表面保護構件及第1丙烯酸系黏著劑層作為去除對象構件而去除之情形時，經矽酮處理之聚對苯二甲酸乙二酯薄膜對上

述第2丙烯酸系黏著劑層之接著力(剝離力)B通常為0.005 N/25 mm~0.1 N/25 mm。此時，作為連結構件，較好的是使用對上述脫模薄膜之接著力A以及對上述表面保護膜之接著力C為上述接著力B之10倍以上者。

又，其它本發明之連結片材製品係片材製品彼此連結者，該片材製品至少包含光學構件、設於該光學構件之一面側之表面保護構件、以及經由黏著劑而設於該光學構件之另一面側之脫模薄膜，該連結片材製品之特徵在於包括：

連結部分，其將第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面加以對向配置而進行連結；

第1連結構件，其設於上述連結部分之上述第1片材製品及第2片材製品之脫模薄膜上；

露出部分，其係於上述連結部分之上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者上，將除脫模薄膜以及設於該脫模薄膜上之黏著劑以外之至少包含表面保護構件之去除對象構件，自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度而形成；以及

第2連結構件，其設於上述露出部分、以及上述連結部分之上述第1片材製品與第2片材製品之兩者或其中任一者之表面保護構件側。

又，當自連結片材製品朝其長度方向剝離脫模薄膜時，可例示上述去除對象構件具有至少包含成為該脫模薄膜之剝離方向之第1或第2片材製品側之構件之構成。

該等連結片材製品之構成之作用效果與利用上述連結片材製品之製造方法所製造之連結片材製品之作用效果相同。

又，本發明之光學顯示單元之製造方法包含如下步驟：

將脫模薄膜除外，使用切割機構，將利用上述連結片材製品之製造方法而製造之連結片材製品或者上述連結片材製品切割成既定尺寸；以及

一方面去除上述脫模薄膜，一方面使上述切割成既定尺寸後之連結片材製品經由黏著劑而貼合於基板上。

該構成之作用效果如下。連結片材製品亦可預先製造，但較好的是於光學顯示單元之製造步驟中包含連結片材製品之製造。設置捲繞有長條狀之第1片材製品之第1原料片材輥，自該第1原料片材輥抽出第1片材製品供給至後製程。繼而，將脫模薄膜除外，使用切割機構而將第1片材製品切割成既定尺寸(切割步驟)。其次，一方面去除脫模薄膜，一方面使切割後之第1片材製品經由黏著劑而貼合於基板上(貼合步驟)。以上步驟係連續地進行，為了連續地供給第1片材製品，必需將下一個片材製品(說明時稱為第2片材製品)連結於當前正在供給之第1片材製品上。

該連結方法包括：第1連結步驟，使第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面對向後，使用第1連結構件連結該第1、第2片材製品各自之脫模薄膜；去除步驟，以至少殘留上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者之構成構件之中、脫模薄膜及設於該脫模薄

膜上之黏著劑之方式，將至少包含表面保護構件之去除對象構件自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度；以及第2連結步驟，於將去除對象構件去除後所露出之露出部分至少設置第2連結構件，來連結上述第1片材製品與第2片材製品之表面保護構件側。又，當自連結片材製品朝其長度方向剝離脫模薄膜時，上述去除對象構件至少包含成為該脫模薄膜之剝離方向之第2片材製品側之構件。再者，第1片材製品或第2片材製品亦可為已預先以與上述相同之連結方法將複數個片材製品彼此連結之連結片材製品。

如上所述，片材製品彼此係未重疊而連結，因此可連續且準確地僅剝離脫模薄膜。又，由於第1、第2連結構件之接著力充分，因此於搬運過程中，連結部分不會斷開。因此，可連續地進行切割步驟、貼合步驟，故而可大幅提昇光學顯示單元製造之生產性。

又，於上述製造步驟中，可列舉更包括去除脫模薄膜(第1脫模薄膜去除步驟)、進行缺點檢查(缺點檢查步驟)、經由黏著劑而將脫模薄膜貼合於片材製品上(第2脫模薄膜貼合步驟)之步驟的構成。

於檢查缺點時，可無需考慮脫模薄膜所固有之相位差、以及脫模薄膜上所附著或固有之異物或瑕疵等缺點，而進行光學膜之缺點檢查。再次貼附於片材製品上之脫模薄膜亦可為已使用過或未使用過者。又，為了連續地供給該再次貼附於片材製品上之脫模薄膜，較好的是使脫模薄膜之

寬度方向之端面彼此對向後，使用連結構件而使與貼附於片材製品側之表面不同之表面彼此連結。藉此，可連續地僅剝離上述再次貼附於片材製品上之脫模薄膜。

【實施方式】

(實施形態1)

以下說明本發明之實施形態1。此處，對第1片材製品與第2片材製品之連結方法加以說明。圖1表示連結方法之操作順序之流程圖。圖2(a)表示與圖1之流程圖對應之第1、第2片材製品之連結部分之剖面構成的一例。圖2(b)表示第1、第2片材製品之連結部分之平面之一例。圖3至圖6表示其它連結形態之例。作為第1片材製品1與第2片材製品2之構成，分別以積層有表面保護膜13、23，第1黏著劑13a、23a，偏光板11、21，第2黏著劑12a、22a，脫模薄膜12、22之構成來進行說明，但並不限定於此。

(1) 第1連結步驟(圖1、2之S1)。以使第1片材製品1之相對於長度方向之寬度方向端面與第2片材製品2之相對於長度方向之寬度方向端面對向之方式，而使用第1連結構件30連結第1、第2片材製品各自之脫模薄膜12、22。此處之連結構件係使用接著膠帶，但並不特別限制於此。首先，將第1連結構件30之黏著膠帶吸附並固定於未圖示之吸附台上。其次，將預先以對向配置之狀態而暫時固定之第1、第2片材製品彼此貼附於吸附台之第1連結構件30上。

(2) 切口形成步驟與去除步驟(圖1、2之S2、S3)。其次，殘留脫模薄膜之剝離方向之側之、此處為第2片材製

品2之中、該第2片材製品之脫模薄膜22及第2黏著劑22a，並自該第2片材製品2之端面起去除既定長度之部分。於圖2中，表面保護膜23及第1黏著劑23a相當於去除對象構件。此外，殘留第1片材製品1之中、該第1片材製品1之脫模薄膜12及第2黏著劑12a，並自該第1片材製品1之端面起去除既定長度之部分。於圖2中，表面保護膜13及第1黏著劑13a相當於去除對象構件。

於藉由第1連結構件30而固定一個面，進而藉由吸附台而固定第1片材製品1與第2片材製品2之狀態下，對去除對象構件設置切口部分40a。此處，設置切口之位置較好的是自去除對象構件之端面算起5~20 mm左右。於圖2中，自該端面算起之去除長度X11、X21為10 mm。作為去除機構，可使用刀，或使用以不會切入至其它構件之方式而限制切口插入深度的限制夾具。去除時，自各個片材製品僅剝離去除對象構件。

(3) 第2連結步驟(圖1、2之S4)。其次，以包含去除後所露出之露出部分40b來接著之方式，使用第2連結構件40連結第1片材製品1與第2片材製品2。於圖2中，第2連結構件40為接著膠帶。如圖2(b)所示，第2連結構件40貼附於第1、第2片材製品之幾乎整個寬度方向長度上。例如，第2連結構件與第1片材製品1之接著距離X1為自第1片材製品1之端面算起10 mm以上，且第2連結構件與第2片材製品2之接著距離X2為自第2片材製品2之端面算起10 mm以上。又，第2連結構件40貼附於第1片材製品1與第2片材製品2

之表面保護膜13、23以及作為露出部分40b之偏光板11、21上。再者，第1連結構件30與第1片材製品1之接著距離為自第1片材製品1之端面算起10 mm以上，且第1連結構件30與第2片材製品2之接著距離為自第2片材製品2之端面算起10 mm以上。

藉此，可使兩個片材製品各自之剖面彼此對向而連結，且僅剝離預定剝離之脫模薄膜，並且亦不會於連結部分產生斷開等不良情況。

以下對其它實施形態之切割與去除部分、接合部分加以說明。圖3(a)係切割至第1片材製品1與第2片材製品2各自之偏光板11、21為止並加以去除，使第2黏著劑12a、22a表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於各自之第2黏著劑12a、22a表面及各自之表面保護膜13、23上之示例。

又，圖4(a)係切割至第1片材製品1與第2片材製品2各自之第1黏著劑13a、23a為止並加以去除，使各自之偏光板11、21表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於各自之偏光板11、21表面及第1片材製品1之表面保護膜13上之示例。圖4(b)係切割至第1片材製品1與第2片材製品2各自之偏光板11、21為止並加以去除，使第2黏著劑12a、22a表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於各自之第2黏著劑12a、22a表面及第1片材製品1之表面保護膜13上之示例。

又，圖5(a)係切割至第2片材製品2之第1黏著劑23a為止並加以去除，使偏光板21表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於偏光板21表面及第1片材製品1與第2片材製品2各

自之表面保護膜13、23上之示例。圖5(b)係切割至第2片材製品2之偏光板21為止並加以去除，使第2黏著劑22a表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於第2黏著劑22a表面及第1片材製品1與第2片材製品2各自之表面保護膜13、23上之示例。

又，圖6(a)係切割至第2片材製品2之第1黏著劑23a為止並加以去除，使偏光板21表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於偏光板21表面及第1片材製品1之表面保護膜13上之示例。圖6(b)係切割至第2片材製品2之偏光板21為止並加以去除，使第2黏著劑22a表面露出，繼而將第2連結構件40貼附於第2黏著劑22a表面及第1片材製品1之表面保護膜13上之示例。

(連結片材製品之製造方法)

以下對本發明之連結片材製品之製造方法加以說明。作為構成連結片材製品之片材製品之構成，以積層有表面保護膜、黏著劑、偏光板、黏著劑、脫模薄膜者為例來進行說明。

(1)獲得偏光元件之步驟。此處，將已實施染色、交聯及延伸處理之聚乙醇醇(PVA, Polyvinyl Alcohol)薄膜加以乾燥後獲得偏光元件。(2)製造偏光板之步驟。此處，於偏光元件之兩面經由接著劑而積層偏光元件保護膜，並使其乾燥，來製造偏光板。貼附於兩面之偏光元件保護膜既可為相同構成，亦可為不同構成。又，亦可預先對成為顯示裝置之視認側之偏光元件保護膜實施防眩處理。

(3)使脫模薄膜及表面保護膜貼合之步驟。於偏光板之一面經由強黏著劑而貼合脫模薄膜，於另一面經由弱黏著劑而貼合表面保護膜。此處，於脫模薄膜上預先塗布有強黏著劑，且於表面保護膜上塗布有弱黏著劑。塗布於脫模薄膜上之強黏著劑於剝離脫模薄膜後，被轉印至偏光元件保護膜上。又，塗布於表面保護膜上之弱黏著劑則即便剝離表面保護膜，亦仍舊形成於表面保護膜上，而不會實質上轉印至偏光元件保護膜上。於以上之(1)~(3)步驟中製造長條狀之片材製品，並將其卷成輥狀而供給至下一個步驟。(4)原料片材輥之切割步驟。由於原料片材輥較寬，因此配合作為最終製品之光學顯示單元之尺寸而將原料片材輥切割成既定尺寸。再者，亦可於上述各步驟之每個步驟中進行藉由檢查者而進行之既定檢查、藉由檢查機構而進行之各種自動檢查(公知之缺點檢查等)。

包括(5)自切割後之長條狀之片材製品剝離脫模薄膜之步驟(剝離步驟)。該步驟係例如於剝離脫模薄膜後進行片材製品之缺點檢查之情形等時所要求之步驟。或者，於要求重貼脫模薄膜之情形時，要求剝離脫模薄膜。此時，於欲連續地對第1片材製品與第2片材製品實施時，必需將第1片材製品與第2片材製品接合起來。又，於未達到預先所設定之輥長度(例如2000 m)之情形時，例如於連續地產生不合格品狀態而部分地切割了長條狀之片材之情形等時，有時會使兩個以上之原料片材輥彼此接合而形成為一個原料片材輥。於如上所述使第1片材製品與第2片材製品連結

之步驟中，適宜使用上述連結方法。藉由該方法，可恰好僅使脫模薄膜剝離，從而可適當地進行上述剝離步驟。

又，可不包括上述剝離步驟，使用上述連結方法適當地連結第1片材製品與第2片材製品，來構成一個原料片材輥。例如，當第1片材製品之全長未達到所期望之長度之情形等時，有時將第1片材製品與第2片材製品連結起來構成原料片材輥。

(光學顯示單元之製造方法)

其次，以下對光學顯示單元之製造方法進行說明。圖7表示光學顯示單元之製造方法之流程圖。

(1) 第1原料片材輥準備步驟(圖7，S71)。將長條狀之第1片材製品作為第1原料片材輥來準備。以表面保護膜、偏光板、脫模薄膜之積層構成為例來進行說明。脫模薄膜經由黏著劑而設於偏光板之一面上，表面保護膜經由黏著劑而設於偏光板之另一面上。偏光板包含偏光元件、以及設於其兩面之偏光元件保護膜。各黏著劑形成為層。

(2) 搬運步驟(圖7，S72)。自第1原料片材輥抽出第1片材製品，並朝下游之步驟搬運。搬運機構之搬運機構可包含公知之機構，例如可藉由複數個輥對來夾持，並藉由輥對之旋轉作用來搬運。

(3) 切割步驟(圖7，S73)。其次，對藉由搬運機構所搬運之第1片材製品，使用切割機構，不切割脫模薄膜，而將第1片材製品之其它構件切割成既定尺寸。藉此，可不切割脫模薄膜，而切割第1片材製品之其它構件，即表面

保護膜、黏著劑、偏光板、黏著劑。作為切割機構，例如可列舉雷射裝置、刀、其它公知之切割機構等。

(4) 貼合步驟(圖7，S74)。其次，於上述切割步驟後，一方面去除脫模薄膜，一方面使已去除該脫模薄膜之第1片材製品經由黏著劑而貼合於基板上。作為基板，例如可列舉液晶胞之玻璃基板、有機EL (electroluminescence，電致發光)發光體基板等。又，於貼合前對基板預先進行洗淨處理。

以上各個步驟係於連續之生產線上實施。並且，包含為了與接下來之第2片材製品進行切換時亦可連續地進行，而使第1片材製品之端部與第2片材製品之端部連結之連結步驟。該連結步驟可適宜使用上述連結方法。

藉此，可使兩個片材製品各自之剖面彼此對向而連結，從而可準確地僅剝離預定剝離之脫模薄膜。因此，於貼合步驟中，可一方面僅去除脫模薄膜，一方面使僅去除了該脫模薄膜之片材製品經由黏著劑而貼合於基板上。

又，以上一系列之製造步驟係使第1片材製品貼合於基板之一面者。於另一面上貼合其它片材製品之步驟亦可由上述方式而構成。

(5) 又，作為上述連續步驟之一環，較好的是包括檢查步驟(圖7)。作為檢查步驟，可例示檢查貼合狀態之檢查步驟、以及檢查貼合後之缺點之檢查步驟，亦可僅進行其中之任一項檢查，但較好的是進行兩項檢查。

(6) 於檢查步驟中，將判定為合格品之基板封裝於光學

顯示裝置中(封裝步驟)。當判定為不合格品時，實施再加工處理，重新貼附光學膜，繼而進行檢查，於判定為合格品之情形時，移送至封裝步驟，於判定為不合格品之情形時，則再次移送至再加工處理或作廢棄處置。

(跳切(skip cut)方式)

又，以下對上述切割步驟之其它實施形態加以說明。於第1原料片材輥之寬度方向之一個端部上，有時會以既定間距單位(例如1000 mm)而附加第1片材製品之缺點資訊(缺點座標、缺點種類、尺寸等)作為編碼資訊(例如QR(Quick Response快速回應)碼、條形碼)。此時，於切割之前階段，讀取並分析該編碼資訊，繼而以避開缺點部分之方式而於第1切割步驟中切割成既定尺寸(有時稱為跳切)。繼而，將包含缺點之部分加以去除或者以貼合於非基板之構件上之方式而構成，且使已切割成既定尺寸且判定為合格品之單片的片材製品以貼合於基板上之方式而構成。藉此，可大幅提高光學顯示單元之良率。

(其它光學顯示單元之製造方法)

其次，以下對其它光學顯示單元之製造方法加以說明。圖8表示光學顯示單元之製造方法之流程圖。對於與上述製造方法相同之步驟，進行簡單說明或者省略說明。

(1) 第1原料片材輥準備步驟(圖8，S81)。將長條狀之第1片材製品作為第1原料片材輥而準備。片材製品(第1、第2片材製品)之構成與上述構成相同。

(2) 搬運步驟(圖8，S82)。於原料片材輥準備步驟之

後，自上述原料片材輥抽出第1片材製品而搬運至下游之步驟(搬運步驟)。

(3) 第1脫模薄膜去除步驟(圖8，S83)。自搬運而來之第1片材製品去除第1脫模薄膜。作為第1脫模薄膜之去除方法，例如可列舉：以將剝離後之薄膜捲繞於輥上之方式而連續地剝離之方法、僅將第1脫模薄膜切割成既定尺寸單位並使用黏著膠帶而剝離去除之方法、其它步驟之去除方法等。

(4) 缺點檢查步驟(圖8，S84)。於第1脫模薄膜去除步驟後，進行缺點檢查。可無需考慮第1脫模薄膜所固有之相位差，來進行光學膜之缺點檢查。缺點檢查可應用公知之方法。

(5) 第2脫模薄膜貼合步驟(圖8，S85)。於缺點檢查步驟後，經由上述第2黏著劑層而使第2脫模薄膜貼合於第1片材製品上。貼合時，為了維持平面性，較好的是以不會產生氣泡等之泡沫之方式來進行。

(6) 切割步驟(圖8，S86)。繼而，對藉由搬運機構而搬運之第1片材製品，使用切割機構，不切割第2脫模薄膜，而將第1片材製品之其它構件切割成既定尺寸。

(7) 貼合步驟(圖8，S87)。繼而，於上述切割步驟後，一方面去除第2脫模薄膜，一方面使已去除該第2脫模薄膜之第1片材製品經由黏著劑而貼合於基板上。

以上各個步驟係於連續之生產線上實施。並且，包含為了與接下來之第2片材製品進行切換時亦可連續地進行，

而使第1片材製品之端部與第2片材製品之端部連結之連結步驟。該連結步驟可適宜使用上述連結方法。

又，以上一系列之製造步驟係使第1片材製品貼合於基板之一面者。於另一面上貼合其它片材製品之步驟亦可由上述方式而構成。檢查步驟、封裝步驟等與上述相同。

(實現光學顯示單元之製造方法之較佳製造系統)

以下，對實現上述其它光學顯示單元之製造方法之較佳製造系統加以說明。圖9表示製造系統之概略構成。

如圖9所示，製造系統包括使第1片材製品1貼合於基板上之第1製造部、以及使第2片材製品貼合於與貼合有第1片材製品1之基板面不同之面上之第2製造部。第1、第2片材製品之構成與上述圖1之片材製品之構成相同。

第1製造部包括：設置機構，其設置長條狀之第1片材製品1之第1原料片材輥；搬運機構，其自第1原料片材輥抽出第1片材製品1，並加以搬運；第1脫模薄膜去除機構，其自搬運而來之第1片材製品1去除第1脫模薄膜；缺點檢查機構，其於第1脫模薄膜去除後，進行缺點檢查；第2脫模薄膜貼合機構，其於第1缺點檢查後，將第2脫模薄膜經由黏著劑而貼合於第1片材製品1上；切割機構，其於貼合第2脫模薄膜後，不切割該第2脫模薄膜，而將第1片材製品1切割成既定尺寸；貼合機構，其於切割處理後，一方面去除第2脫模薄膜，一方面使已去除該第2脫模薄膜之第1片材製品經由黏著劑而貼合於基板上；以及第1控制機構，其以使各機構連動之方式而進行控制。

第2製造部包括：設置機構，其設置長條狀之第2片材製品之第2原料片材輥；搬運機構，其自第2原料片材輥抽出第2片材製品，並加以搬運；第3脫模薄膜去除機構，其自搬運而來之第2片材製品去除第3脫模薄膜；第2缺點檢查機構，其於第3脫模薄膜去除後，進行缺點檢查；第4脫模薄膜貼合機構，其於第2缺點檢查後，將第4脫模薄膜經由黏著劑而貼合於第2片材製品上；切割機構，其於貼合第4脫模薄膜後，不切割該第4脫模薄膜，而將第2片材製品切割成既定尺寸；貼合機構，其於切割處理後，一方面去除第4脫模薄膜，一方面使已去除該第4脫模薄膜之第2片材製品經由黏著劑而貼合於基板之與貼合有第1片材製品之面不同之面上；以及第2控制機構，其以使各機構連動之方式而進行控制。

對第1製造部與第2製造部可分別單獨地加以驅動，亦可由各自互相連動之方式來驅動。可由如下方式而構成，即，藉由第1控制機構與第2控制機構，而使一系列之處理步驟連動來進行驅動控制。再者，亦可為省略了脫模薄膜去除機構、缺點檢查機構、脫模薄膜貼合機構之構成。

(第1製造部)

設置機構301係用以設置長條狀之第1片材製品1之第1原料片材輥，包含以自由旋轉或以固定之旋轉速度旋轉之方式而與馬達等連動之輥台座裝置。藉由第1控制機構來設定旋轉速度，並進行控制驅動。

搬運機構302自第1原料片材輥抽出第1片材製品1後，搬

運至各處理步驟。於各步驟之重要部位設置張力控制器。
搬運機構302係藉由第1控制機構來控制。

第1脫模薄膜去除機構係自搬運而來之第1片材製品1剝離去除第1脫模薄膜，並將其卷成輓狀之構成。朝向輓之卷速係藉由第1控制機構來控制。作為剝離機構，以如下之方式而構成，即，前端具有鋒利之刀刃，將第1脫模薄膜捲繞於該刀刃上後加以翻轉移送，藉此剝離去除第1脫模薄膜，並且將已剝離第1脫模薄膜之第1片材製品1朝搬運方向搬運。

缺點檢查機構303於第1脫模薄膜去除後，進行缺點檢查。缺點檢查機構303為CCD (charge-coupled device，電荷耦合器件)攝影機或CMOS (complementary metal oxide semiconductor，互補金氧半導體)攝影機，所獲得之圖像資料係發送至第1控制機構。第1控制機構對圖像資料進行分析，檢測出缺點後，進而算出缺點之位置座標。將該缺點之位置座標供給至下述利用切割機構而進行之跳切。

第2脫模薄膜貼合機構於缺點檢查後，將第2脫模薄膜經由黏著劑而貼合於第1片材製品上。如圖6所示，自第2脫模薄膜之原料片材輓抽出第2脫模薄膜，用一個或複數個輓對夾持第2脫模薄膜與第1片材製品，並藉由該輓對而施加既定之壓力來使其等貼合。輓對之旋轉速度、壓力控制、搬運控制係藉由第1控制機構來控制。

切割機構304於貼合第2脫模薄膜後，不切割該第2脫模薄膜，而將第1片材製品1切割成既定尺寸。切割機構304

為雷射裝置。根據藉由缺點檢查處理而檢測到之缺點之位置座標，切割機構304以避開缺點部分之方式而將第1片材製品1切割成既定尺寸。亦即，將包含缺點部分之切割品作為不合格品而於後製程中加以排除。或者，切割機構304亦可忽視缺點之存在，而將第1片材製品1連續地切割成既定尺寸。此時，可由如下方式來構成，即，於下述貼合處理中，不貼合該部分而將其去除，或者使該部分貼合於臨時板單元上。此時之控制亦係藉由第1控制機構之作用。

又，切割機構304中配置有自背面吸附保持第1片材製品1之保持台，並於第1片材製品1之上方具備雷射裝置。其以使雷射朝第1片材製品1之寬度方向掃描之方式而水平移動，不切割最下部之第2脫模薄膜，而將第1片材製品朝其搬運方向以既定間距加以切割。再者，有時將該切割稱為「半切(half cut)」。又，該雷射裝置較好的是，以自第1片材製品1之寬度方向插入之方式，於朝切割部位吹暖風之空氣噴嘴與收集因該暖風而自被搬運之切割部位產生之氣體(煙)之集煙管對向之狀態下一體構成。於藉由保持台來吸附第1片材製品1之情形時，為使其下游側與上游側之第1片材製品1之連續搬運不停止，搬運機構之階差輥302a、302b以朝上下垂直方向移動之方式而構成。該動作亦係藉由第1控制機構之控制。

貼合機構於切割處理後，一方面去除第2脫模薄膜，一方面使已去除該第2脫模薄膜之第1片材製品1經由黏著劑

而貼合於基板W上。貼合時，利用按壓輥305，將第1片材製品1一邊壓接一邊貼合於基板W面上。按壓輥305之按壓力、動作係藉由第1控制機構來控制。作為剝離機構，以如下之方式而構成，即，前端具有鋒利之刀刃，將第2脫模薄膜捲繞於該刀刃上後加以翻轉移送，藉此剝離去除第2脫模薄膜，並且將剝離第2脫模薄膜後之第1片材製品1送出至基板W面上。此時，於對第2脫模薄膜施加150 N/m以上、1000 N/m以下之張力的狀態下、及/或、使自去除第2脫模薄膜起至將第1片材製品壓接於基板W面上為止之時間為3秒以內而進行，藉此可提昇第1片材製品1之貼合精度。若張力小於150 N/m，則第1片材製品1之送出位置將不穩定，若張力大於1000 N/m，則第2脫模薄膜有可能因拉伸而斷裂，若至壓接為止之時間長於3秒，則自第2脫模薄膜所剝離之第1片材製品端部有可能因彎曲而斷裂或產生氣泡。作為貼合機構，包含按壓輥305以及與其對向配置之引導輥。引導輥包含由馬達驅動之橡膠輥，於其正上方以可升降之方式而配置有包含由馬達驅動之金屬輥之按壓輥305，當將基板W送至貼合位置時，按壓輥305上升至高於其上表面之位置為止而形成輥間隔。再者，引導輥及按壓輥305均既可為橡膠輥，亦可為金屬輥。將基板W預先利用洗淨機構而洗淨後，儲存於儲存部內。利用吸附搬運機構306，而配置於搬運機構中。該控制亦係藉由第1控制機構之控制。

(第2製造部)

由第1製造部搬運之基板W1於搬運過程中或於第2製造部中，係上下反轉。上下反轉機構(未圖示)以如下方式而構成，即，利用吸附機構自上表面吸附基板W1，並將其舉起，使其上下反轉後，再次配置於搬運機構中。該控制係藉由第2控制機構之作用。再者，作為其它實施形態，亦可為未經上下反轉處理之構成。此時，第2製造部中以如下方式而構成，即，於使第2片材製品不同於通常而反轉之狀態下(使脫模薄膜為上表面)處理各步驟，並自基板W1之下側貼合第2片材製品。再者，當將第2片材製品之偏光板貼合成與上述第1片材製品之偏光板成 90° 之關係(正交偏光之關係)時，使基板W旋轉 90° 後貼合第2片材製品。於第2製造部之各步驟中，設置機構、搬運機構、第3脫模薄膜去除機構、缺點檢查機構、第4脫模薄膜貼合機構、切割機構由於與第1製造部之相應機構之構成相同，因此省略說明。

第1控制機構、第2控制機構係以使各步驟之上述機構連動之方式而進行控制。各個動作時序以於既定位置配置感測器，或者利用旋轉編碼器等而檢測搬運機構之旋轉構件之方式而算出。第1、第2控制機構可藉由軟體程式與CPU (Central Processing Unit，中央處理單元)、記憶體等硬體資源之共同作用而實現，此時，將程式軟體、處理順序、各種設定等預先儲存於記憶體中。又，可包含專用電路、韌體(firmware)等。

(其它實施形態)

於上述實施例中，包含缺點部分之片材製品係貼合於臨時板單元上而加以回收，但亦能以貼合於帶狀之隔離膜上而捲繞回收之方式而構成。

缺點檢查可應用公知之缺點檢查方法。作為缺點檢查方法，例如可列舉自動檢查機構以及藉由檢查者而進行之目視檢查。自動檢查機構係自動檢查片材製品之缺點(亦稱為缺陷)之裝置，照射光，經由線感測器或二維TV (television，電視)攝影機等的攝像部而獲得其反射光圖像或透射光圖像，並根據所獲得之圖像資料，進行缺點檢測。又，於在光源與攝像部之間之光路中插入有檢查用偏光鏡(polarizing filter)之狀態下獲得圖像資料。通常，該檢查用偏光鏡之偏光軸(例如偏光吸收軸)係以形成為與作為檢查對象之偏光板的偏光軸(例如偏光吸收軸)正交之狀態(正交偏光)之方式而配置。藉由配置成正交偏光，而使得當不存在缺點時，自攝像部輸入整個面全黑之圖像，當存在缺點時，則該部分不會變黑(作為亮點而識別)。因此，藉由設定適當之臨限值，可檢測出缺點。於上述亮點檢測中，表面附著物、內部異物等缺點係作為亮點而檢測出來。又，除該亮點檢測以外，亦有藉由對對象物以CCD拍攝透射光圖像並進行圖像分析來檢測異物之方法。又，亦有藉由對對象物以CCD拍攝反射光圖像並進行圖像分析來檢測表面附著異物之方法。

(實施例1)

使用上述連結方法，進行連結片材製品之製造及光學顯

示單元之製造。片材製品係表面保護膜(PET薄膜)、丙烯酸系黏著劑層、偏光板、丙烯酸系黏著劑層、脫模薄膜(對積層面進行過矽酮處理之PET薄膜)之積層構成。偏光板係於經延伸、染色之聚乙烯醇薄膜之偏光元件之兩面側經由接著劑而設置有三乙醯纖維素薄膜之構成。作為連結構件，係使用接著膠帶(日東電工製造Danpron Tape No. 3041)。該接著膠帶之寬度為10 cm，厚度為70 μm ，接著力為7 N/25 mm，拉伸強度為120 N/25 mm，延伸率為140%。各種測試方法與上述方法相同。如圖2所示，使用接著膠帶而使片材製品彼此之連結部分連結。其結果為，能夠於連結部分不斷開而連結兩個片材製品，且可不干涉其它構成構件而順滑地剝離脫模薄膜後貼附於液晶胞基板上。又，一個接著膠帶(Danpron Tape No. 3041)與脫模薄膜之剝離方向之第2片材製品之脫模薄膜(對積層面進行過矽酮處理之PET薄膜)的接著力(A)為3.5 N/25 mm，第2片材製品之脫模薄膜與丙烯酸系黏著劑層之接著力(B)為0.02 N/25 mm，另一個接著膠帶(Danpron Tape No. 3041)與第2片材製品之露出部分(偏光板之三乙醯纖維素薄膜)之接著力(C)為3.8 N/25 mm，故上述數式1之 $C \geq A > B$ 之關係成立。

(光學構件)

於上述中，亦對構成光學構件之偏光元件、以及偏光元件之一側或兩側所使用之薄膜進行了部分說明，通常可例示以下材料。

(偏光元件)

聚乙烯醇系薄膜之染色、交聯、延伸之各種處理可同時進行，而無需分別進行，且各處理之順序亦可任意。再者，作為聚乙烯醇系薄膜，亦可使用實施過膨潤處理之聚乙烯醇系薄膜。通常，將聚乙烯醇系薄膜浸漬於含碘或二色性色素之溶液中，使其吸附碘或二色性色素而染色後加以洗淨，並使其於含硼酸或硼砂等之溶液中以3倍至7倍之延伸倍率而單軸延伸之後，加以乾燥。藉由在含碘或二色性色素之溶液中延伸後，於含硼酸或硼砂等之溶液中進一步延伸(二次延伸)，其後進行乾燥，而使得碘之配向提高，偏光度特性得到改善，故而特別好。

作為上述聚乙烯醇系聚合物，例如可列舉：使乙酸乙烯酯聚合後加以皂化而成者，或者使少量之不飽和羧酸、不飽和磺酸、陽離子性單體等可共聚合之單體與乙酸乙烯酯共聚合而成者等。對聚乙烯醇系聚合物之平均聚合度並無特別限制，而可任意使用，但較好的是1000以上，更好的是2000~5000。又，聚乙烯醇系聚合物之皂化度較好的是85莫耳%以上，更好的是98~100莫耳%。

所製造之偏光元件之厚度通常為5~80 μm ，但並不限定於此，又，關於調整偏光元件厚度之方法亦無特別限定，可使用拉幅、輥延伸或滾軋等通常之方法。

對於偏光元件與作為保護層之透明之偏光元件保護膜的接著處理並無特別限定，例如可經由包含乙烯醇系聚合物之接著劑、或者至少包含硼酸或硼砂、戊二醛或三聚氰

胺、草酸等乙烯醇系聚合物之水溶性交聯劑之接著劑等來進行。上述接著層係作為水溶液之塗布乾燥層等而形成，於製備該水溶液時，亦可視需要而調配其它添加劑或酸等之觸媒。

(偏光元件保護膜)

設於偏光元件之一側或兩側之偏光元件保護膜，可使用適當之透明薄膜。例如可使用透明性、機械強度、熱穩定性、隔水性、等向性等優異之熱塑性樹脂。作為上述熱塑性樹脂之具體例，可列舉：三乙醯纖維素等纖維素樹脂、聚酯樹脂、聚醚砜樹脂、聚砜樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚烯烴樹脂、(甲基)丙烯酸樹脂、環狀聚烯烴樹脂(降冰片烯系樹脂)、聚芳酯樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚乙烯醇樹脂及該等之混合物。再者，於偏光元件之一側，藉由接著劑層而貼合透明保護膜，於另一側，可使用(甲基)丙烯酸系、聚氨酯系、丙烯酸聚氨酯系、環氧系、矽酮系等之熱固性樹脂或紫外線硬化型樹脂，來作為透明保護膜。透明保護膜中亦可含有一種以上之任意適當之添加劑。作為添加劑，例如可列舉：紫外線吸收劑、抗氧化劑、潤滑劑、塑化劑、脫模劑、防著色劑、阻燃劑、成核劑、抗靜電劑、顏料、著色劑等。透明保護膜中之上述熱塑性樹脂之含量較好的是50~100重量%，更好的是50~99重量%，進一步更好的是60~98重量%，特別好的是70~97重量%。於透明保護膜中之上述熱塑性樹脂之含量為50重量%以下之情形時，有可能無法充分

地呈現出熱塑性樹脂所固有之高透明性等。又，可列舉非晶性PO (Polyolefin，聚烯烴)薄膜、環烯烴聚合物(COP，cycloolefin polymer)系薄膜、Arton薄膜(JSR製造)、Zeonor薄膜(日本Zeon製造)等。

又，作為上述透明保護膜，可列舉日本專利特開2001-343529號公報(WO01/37007)所記載之聚合物薄膜，例如，含有(A)支鏈上包含經取代及/或未經取代之鹽亞胺基之熱塑性樹脂、以及(B)支鏈上包含經取代及/或未經取代之苯基及腈基之熱塑性樹脂的樹脂組合物。作為具體例，可列舉含有包含異丁烯與N-甲基馬來鹽亞胺之交替共聚物、以及丙烯腈·苯乙烯共聚物之樹脂組合物的薄膜。薄膜可使用包含樹脂組合物之混合擠出物等之薄膜。由於該等薄膜之相位差較小，光彈性係數較小，因此可消除因偏光板之變形所引起之不均等不良情況，又因透濕度較小，故濕化耐久性優異。

又，對於上述透明保護膜之厚度可適當確定，但通常自強度或加工性等操作性、薄層性等方面考慮，為1~500 μm 左右。特別好的是1~300 μm ，更好的是5~200 μm 。透明保護膜為5~150 μm 之情形時特別好。

光學膜於實際應用時，亦可例示積層有各種光學層之多層積層構造之光學膜。關於該光學層並無特別限定，例如可列舉對上述透明保護膜之未使偏光元件接著之面(未設置上述接著劑塗布層之面)實施硬塗處理或抗反射處理、用以防黏、防擴散或防眩之表面處理，或者積層用以進行

視角補償等之配向液晶層之方法。又，亦可列舉貼合有一層或兩層以上之反射板或半透射板、相位差板(包括 $1/2$ 或 $1/4$ 等之波長板(λ 板))、視角補償薄膜等之用於形成液晶顯示裝置等之光學膜者。

(相位差板)

作為積層於偏光元件上之光學膜之一例，可列舉相位差板。作為相位差板，可列舉：對高分子材料進行單軸或雙軸延伸處理而成之雙折射性膜、液晶聚合物之配向膜、以薄膜來支持液晶聚合物之配向層者等。延伸處理可藉由例如輥延伸法、長間隙延伸法、拉幅延伸法、管式延伸法等來進行。於單軸延伸之情形時，延伸倍率通常為 $1.1\sim 3$ 倍左右。對相位差板之厚度亦無特別限制，通常為 $10\sim 200\ \mu\text{m}$ ，較好的是 $20\sim 100\ \mu\text{m}$ 。

作為上述高分子材料，例如可列舉：聚乙烯醇、聚乙烯丁醛、聚甲基乙烯基醚、聚丙烯酸羥乙酯、羥乙基纖維素、羥丙基纖維素、甲基纖維素、聚碳酸酯、聚芳酯、聚砜、聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚醚砜、聚苯硫醚、聚苯醚、聚芳砜、聚乙烯醇、聚醯胺、聚醯亞胺、聚烯烴、聚氯乙烯、纖維素系聚合物，或者該等之二元系、三元系各種共聚物、接枝共聚物、摻合物等。該等高分子材料係藉由延伸等而成為配向物(延伸薄膜)。

(視角補償薄膜)

又，作為積層於偏光元件上之光學膜之一例，有視角補償薄膜。視角補償薄膜係用以擴大視角，使得即便於自非

垂直而稍傾斜於畫面之方向觀察液晶顯示裝置之畫面時，亦可比較清晰地看到圖像者。作為此種視角補償相位差板，包括例如相位差板、液晶聚合物等之配向膜、或於透明基材上支持有液晶聚合物等之配向層者等。通常之相位差板係使用朝其面方向單軸延伸且具有雙折射之聚合物薄膜，與此相對，用作視角補償薄膜之相位差板，則係使用朝面方向雙軸延伸且具有雙折射之聚合物薄膜，或者朝面方向單軸延伸亦朝厚度方向延伸、已控制厚度方向之折射率且具有雙折射之聚合物或傾斜配向膜之類的雙向延伸薄膜等。作為傾斜配向膜，例如可列舉：將熱收縮薄膜接著於聚合物薄膜且於因加熱而產生之收縮力之作用下對聚合物薄膜實施有延伸處理或/及收縮處理者、或者使液晶聚合物傾斜配向者等。相位差板之材料原料聚合物可使用與先前之相位差板中所說明之聚合物相同者，亦可使用用以防止液晶單元之基於相位差而產生之視認角之變化所引起之著色等、或者擴大較佳視認視角等之適當的聚合物。

又，自達成較廣之較佳視認視角等之方面考慮，較好的可使用以三乙醯纖維素薄膜來支持包含液晶聚合物之配向層、特別是圓盤型液晶聚合物之傾斜配向層之光學異向性層的光學補償相位差板。

(增亮膜)

貼合有偏光板與增亮膜之偏光板通常係設於液晶單元之背面側而使用。增亮膜呈現如下之特性，即，當光自液晶顯示裝置等之背光源入射，或者自然光因藉由背面側之反

射等而入射時，使既定偏光軸之直線偏光或既定方向之圓偏光反射，並使其它光透射，因此，將增亮膜與偏光板積層之偏光板，將使來自背光源等光源之光入射而獲得既定偏光狀態之透射光，並且使上述既定偏光狀態以外之光不透射而加以反射。使藉由該增亮膜面而反射之光進而經由設於其後側之反射層等而反轉後，再次入射至增亮膜，使其一部分或全部作為既定偏光狀態之光而透射，以試圖增加透過增亮膜之光量，並且供給難以被偏光元件吸收之偏光，以試圖增大可用於液晶顯示圖像顯示等之光量，藉此可使亮度提高。

作為上述增亮膜，可適當使用以下之薄膜，例如，如介電體之多層薄膜或折射率異向性不同之薄膜多層積層體般、呈現出使既定偏光軸之直線偏光透射而使其它光反射之特性者；如膽固醇型液晶聚合物之配向膜或於薄膜基材上支持有該配向液晶層者般、呈現出使左旋或右旋中之任一者之圓偏光反射而使其它光透射之特性者等。

(黏著劑)

於本發明之偏光板或上述光學構件上，設置用以與液晶胞等的其它構件接著之黏著層。對於該黏著層並無特別限定，可利用丙烯酸系等依據先前而言之適當的黏著劑來形成。自防止因吸濕而引起之發泡現象或剝離現象、防止因熱膨脹差等而引起之光學特性下降或液晶單元翹曲、以及高品質且耐久性優異之液晶顯示裝置之形成性等方面考慮，較好的是吸濕率較低且耐熱性優異之黏著層。又，亦

可設為含有微粒子而呈現出光擴散性之黏著層等。黏著層可視需要而設於必需設置之面，例如，若言及包含偏光元件以及偏光元件保護膜之層之偏光板，則可視需要將黏著層設於偏光元件保護層之一面或兩面。

(脫模薄膜)

至投入實際應用為止期間，為了防止污染等，將脫模薄膜(有時稱為隔離膜)暫時貼附並覆蓋於上述黏著層之露出面上。藉此，可防止於通常之加工狀態下接觸到黏著層。又，作為隔離膜，除塑膠薄膜構成以外，亦可使用如下依據先前而言之適當者，例如，對橡膠片材、紙、布、不織布、網、發泡片材、金屬箔、或該等之積層體等適當之薄片體，視需要而以矽酮系、長鏈烷基系、氟系或硫化鉬等適當之剝離劑進行塗布處理而成者等。

(表面保護構件)

在與設有該隔離膜之面相反之面之光學構件上，有時會設置表面保護構件。作為表面保護構件，經由弱黏著劑而形成表面保護膜。其目的主要在於防止損傷、防止污染等。表面保護膜例如可列舉塑膠薄膜之單層或積層構成。又，作為表面保護構件，可使用如下依據先前而言之適當者，例如，對橡膠片材、紙、布、不織布、網、發泡片材、金屬箔、或該等之積層體等適當之薄片體等，視需要而以矽酮系、長鏈烷基系、氟系或硫化鉬等適當之剝離劑進行塗布處理而成者等。

再者，本發明亦可為，藉由例如以水楊酸酯系化合物、

苯并苯酚系化合物、苯并三唑系化合物、氰基丙烯酸酯系化合物、鎳錯合鹽系化合物等的紫外線吸收劑進行處理之方式等的方式，而使上述偏光元件、偏光元件保護膜或其它表面保護膜、脫模薄膜等、以及黏著層等各層具有紫外線吸收能力者等。

(光學顯示裝置)

本發明之光學構件可適合用於形成液晶顯示裝置、有機EL顯示裝置、PDP (Plasma Display Panel，電漿顯示面板)等圖像顯示裝置。

本發明之光學構件可適合用於形成液晶顯示裝置等各種裝置等。液晶顯示裝置之形成可依據先前之方式來進行。即，通常，液晶顯示裝置係藉由將液晶單元與光學膜、以及視需要之照明系統等的構成零件適當加以組裝且裝入驅動電路等而形成，於本發明中，除使用本發明之光學膜以外並無特別限定，可依據先前之方式來進行。關於液晶胞，亦可使用例如TN (Twisted Nematic，扭轉向列)型或STN (Super Twisted Nematic，超扭轉向列)型、 π 型等之任意類型者。

【圖式簡單說明】

圖1係接合方法之流程圖。

圖2(a)、(b)係用以說明接合方法之模式圖。

圖3係用以說明其它接合方法之模式圖。

圖4(a)、(b)係用以說明接合方法之模式圖。

圖5(a)、(b)係用以說明接合方法之模式圖。

圖 6(a)、(b)係用以說明接合方法之模式圖。

圖 7係光學顯示單元之製造方法之流程圖。

圖 8係其它光學顯示單元之製造方法之流程圖。

圖 9係用以說明本發明之製造系統之構成之圖。

圖 10(a)、(b)係用以說明先前之接合方法之模式圖。

圖 11係用以說明先前之接合方法之模式圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-----|----------|
| 1 | 第 1 片材製品 |
| 2 | 第 2 片材製品 |
| 11 | 偏光板 |
| 12 | 脫模薄膜 |
| 12a | 第 2 黏著劑 |
| 13 | 表面保護膜 |
| 13a | 第 1 黏著劑 |
| 30 | 第 1 連結構件 |
| 40 | 第 2 連結構件 |
| 40b | 露出部分 |

五、中文發明摘要：

本發明提供一種連結片材製品之製造方法，其能夠於使兩個片材製品各自之端面彼此對向而連結時，以可僅剝離預定剝離之構件之方式來使端面彼此連結。該連結片材製品之製造方法包括：連結步驟，其係使第1片材製品1之寬度方向端面與第2片材製品2之寬度方向端面對向後，使用第1連結構件30連結該第1、第2片材製品各自之脫模薄膜；去除步驟，其係以至少殘留上述第1片材製品1及第2片材製品2之兩者或其中任一者之構成構件之中、脫模薄膜以及設於該脫模薄膜上之黏著劑之方式，將至少包含表面保護構件之去除對象構件自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度；以及第2連結步驟，其係於將去除對象構件去除後所露出之露出部分40b至少設置第2連結構件40，來連結上述第1片材製品1與第2片材製品2之表面保護構件側。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種連結片材製品之製造方法，其係使片材製品彼此連結而製造連結片材製品者，該片材製品至少包含光學構件、設於該光學構件之一面側之表面保護構件、以及經由黏著劑而設於該光學構件之另一面側之脫模薄膜，上述連結片材製品之製造方法包括：

第1連結步驟，其係使第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面對向後，使用第1連結構件連結該第1、第2片材製品各自之脫模薄膜；

去除步驟，其係以至少殘留上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者之構成構件之中、脫模薄膜及設於該脫模薄膜上之黏著劑之方式，將至少包含表面保護構件之去除對象構件自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度；以及

第2連結步驟，其係於將去除對象構件去除後所露出之露出部分至少設置第2連結構件，來連結上述第1片材製品與第2片材製品之表面保護構件側。

2. 如請求項1之連結片材製品之製造方法，其中當自連結片材製品朝其長度方向剝離脫模薄膜時，上述去除對象構件至少具有成為該脫模薄膜之剝離方向之第1或第2片材製品側之構件。
3. 一種連結片材製品，其係片材製品彼此連結者，該片材製品至少包含光學構件、設於該光學構件之一面側之表面保護構件、以及經由黏著劑而設於該光學構件之另一

面側之脫模薄膜，上述連結片材製品包括：

連結部分，其係使第1片材製品之寬度方向端面與第2片材製品之寬度方向端面對向配置而進行連結；

第1連結構件，其係設於上述連結部分之上述第1片材製品及第2片材製品之脫模薄膜上；

露出部分，其係於上述連結部分之上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者上，將除脫模薄膜及設於該脫模薄膜上之黏著劑以外之至少具有表面保護構件之去除對象構件，自該去除對象構件之寬度方向端面起去除既定長度而形成；以及

第2連結構件，其係設於上述露出部分、以及上述連結部分之上述第1片材製品及第2片材製品之兩者或其中任一者之表面保護構件側。

4. 如請求項3之連結片材製品，其中當自連結片材製品朝其長度方向剝離脫模薄膜時，上述去除對象構件至少具有成為該脫模薄膜之剝離方向之第1或第2片材製品側之構件。

5. 一種光學顯示單元之製造方法，其包括如下步驟：

藉由如請求項2之連結片材製品之製造方法而製造之連結片材製品或者如請求項4之連結片材製品，於除脫模薄膜以外，利用切割機構切割成既定尺寸；以及

一方面去除上述脫模薄膜，一方面使上述切割成既定尺寸後之連結片材製品經由黏著劑而貼合於基板上。

十一、圖式：

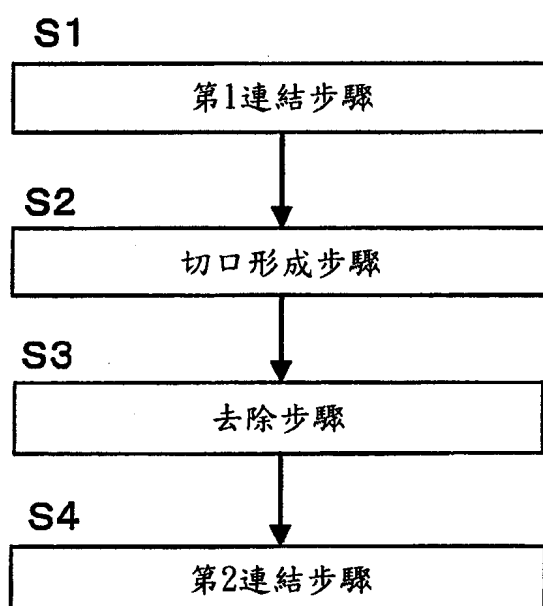


圖 1

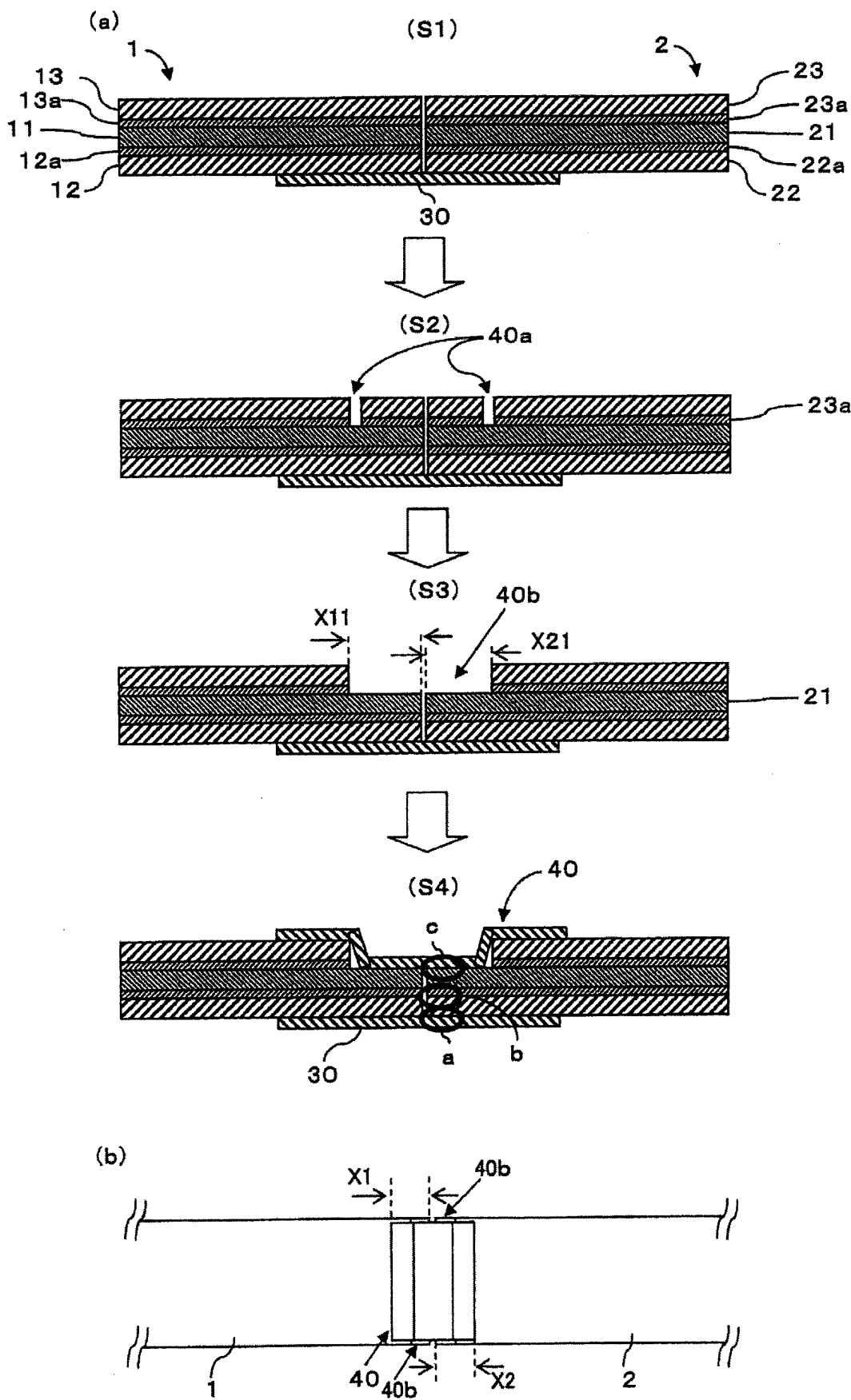


圖2

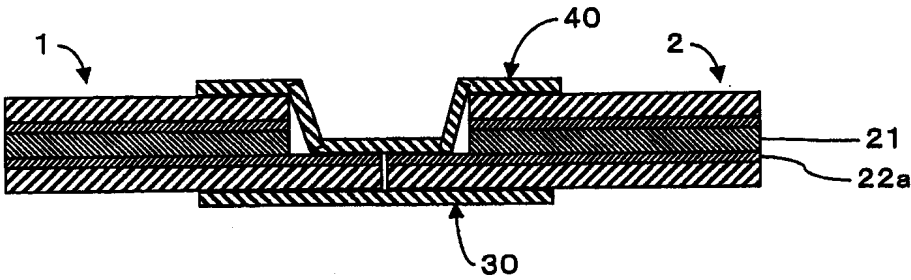


圖 3

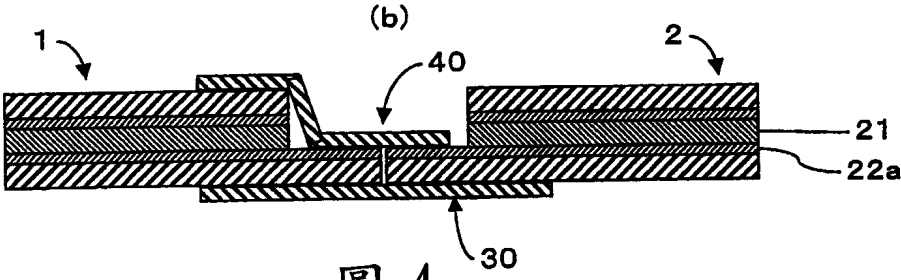
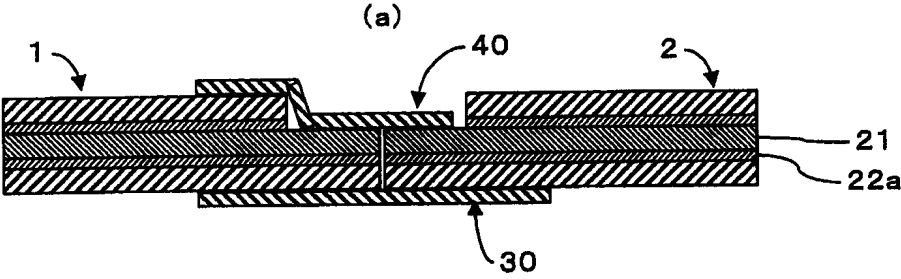


圖 4

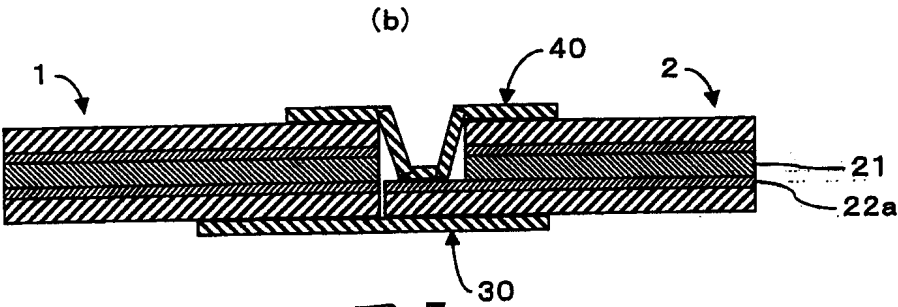
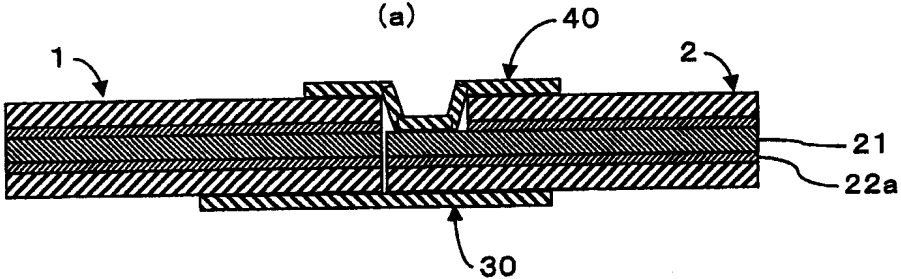


圖 5

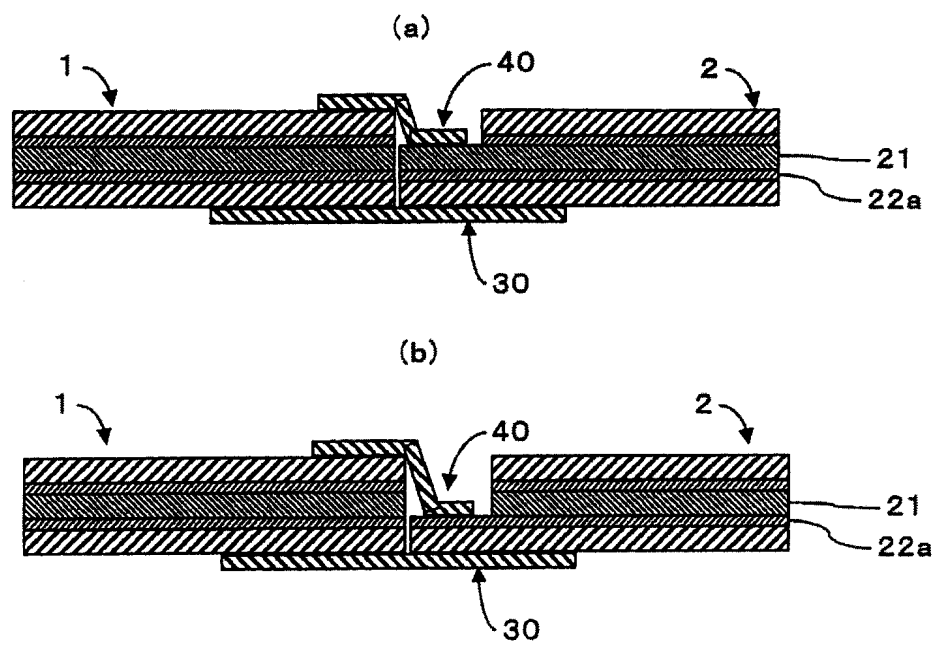


圖6

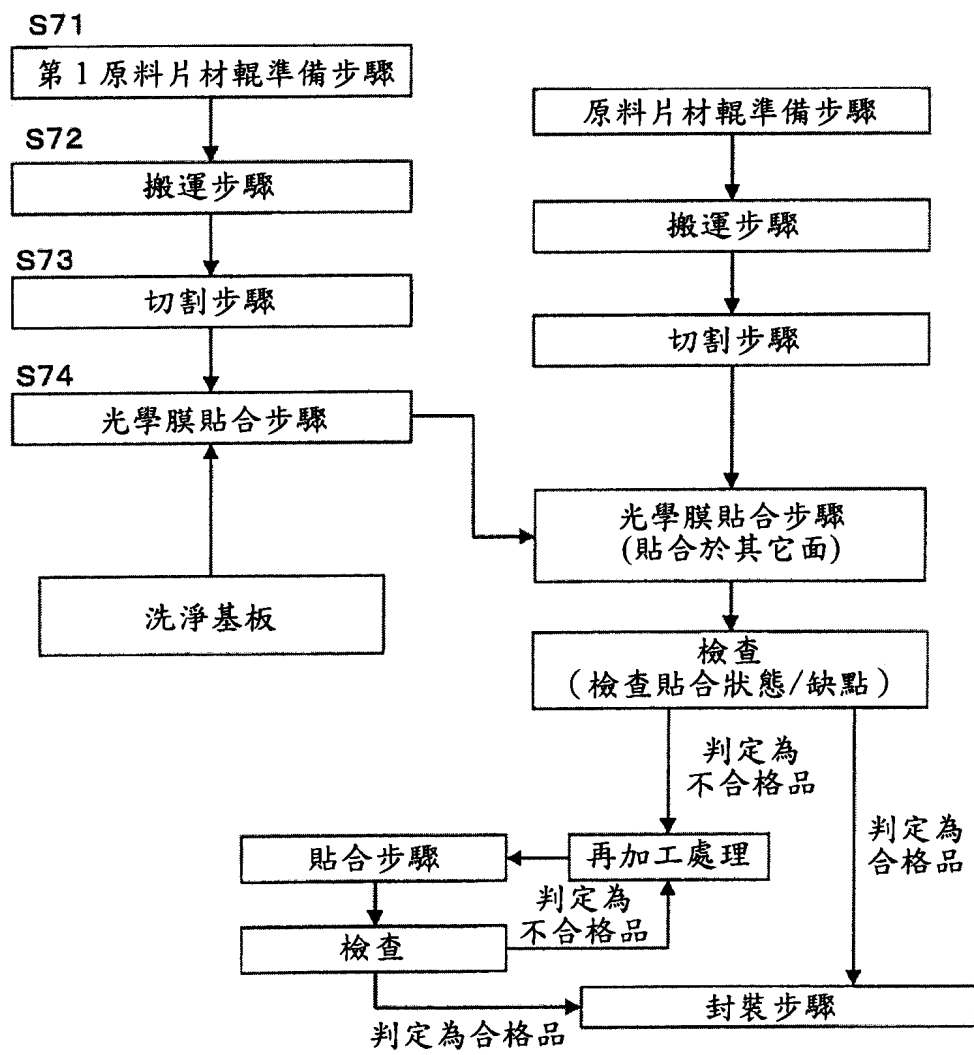


圖7

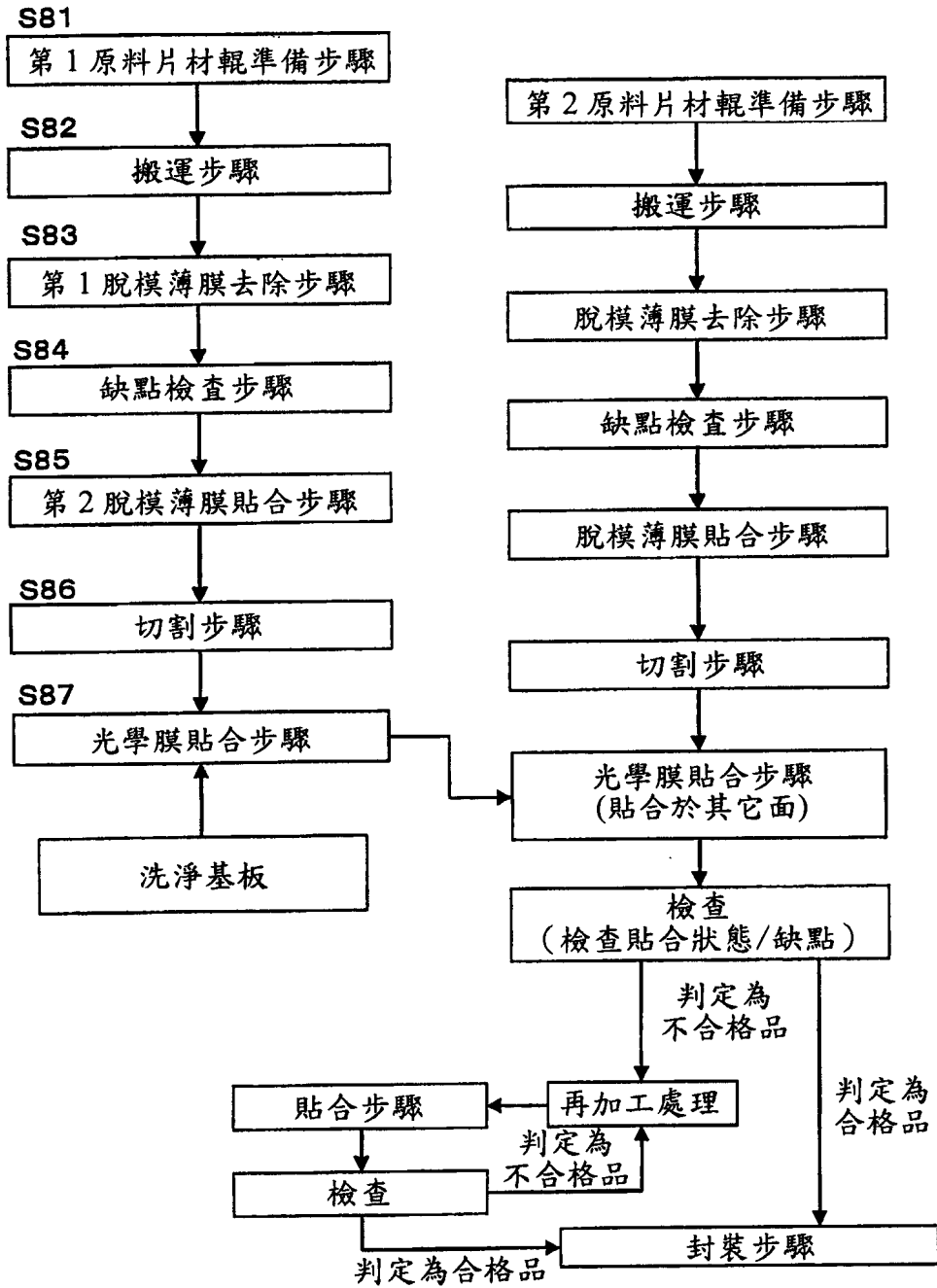


圖8

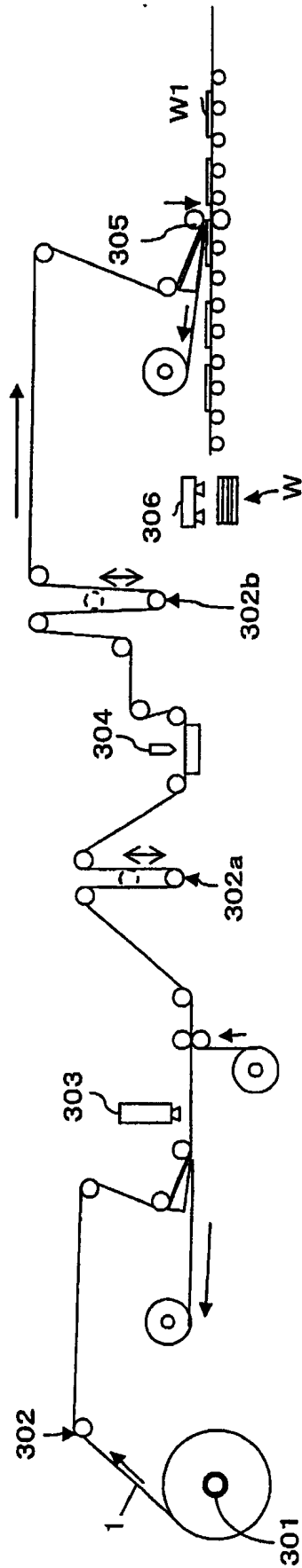
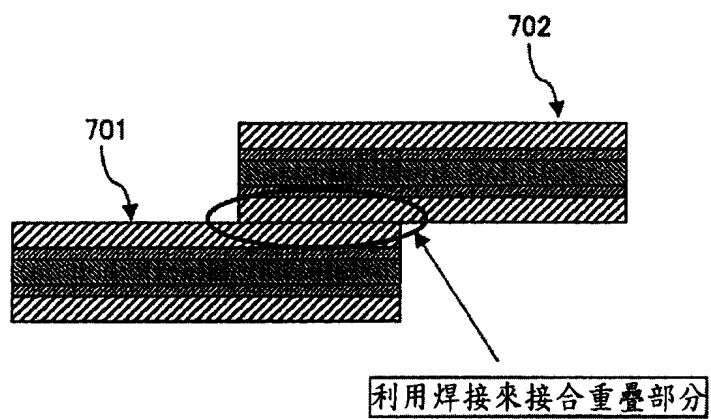


圖9

(a) 先前之連結方法(1)



(b) 先前之連結方法(2)

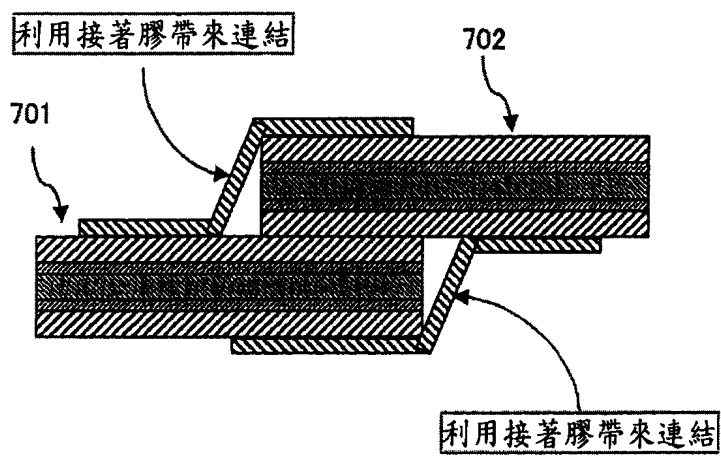


圖 10

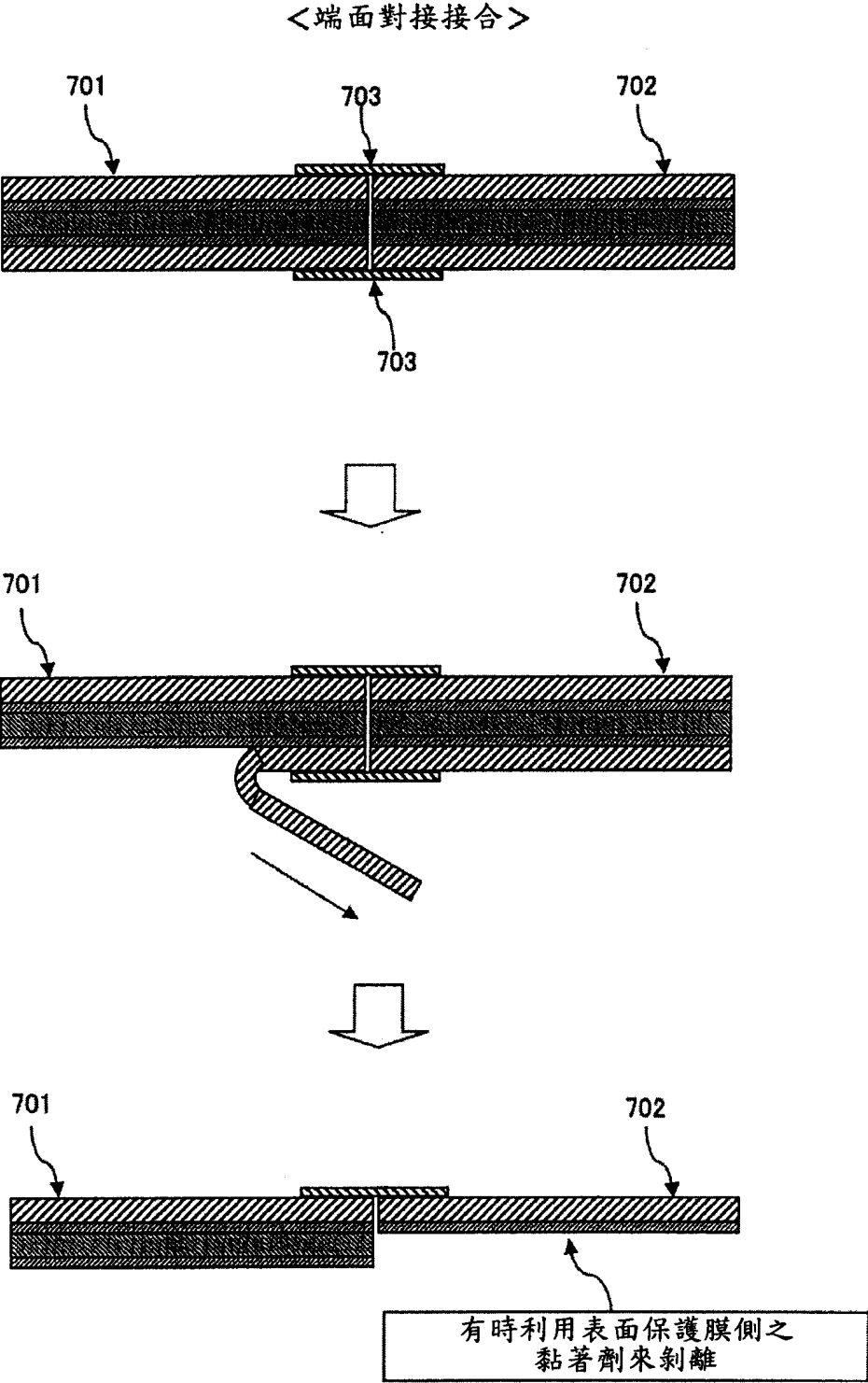


圖 11

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：

(無元件符號說明)

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)