



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201035583 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：099103826

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 08 日

(51)Int. Cl.：

G02B1/04 (2006.01)

G02B5/30 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/16

日本

2009-032874

(71)申請人：日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：武田健太郎 TAKEDA, KENTAROU (JP)；大石倫仁 OOISHI, MICHIHITO (JP)

(74)代理人：陳長文

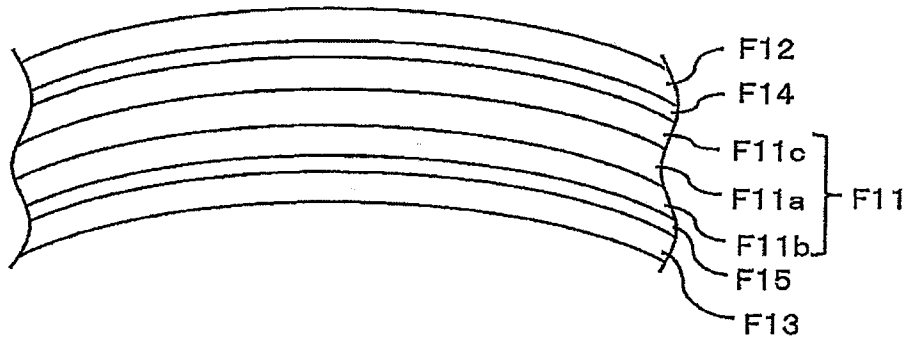
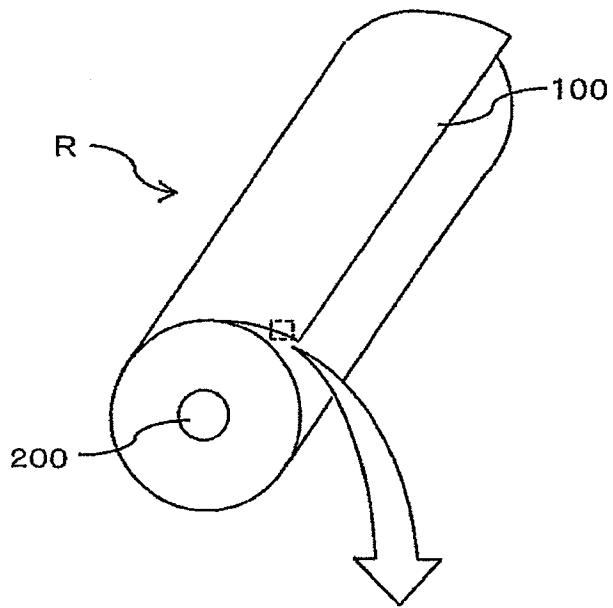
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 29 頁

(54)名稱

捲筒式素材及捲筒式素材製造方法

(57)摘要

本發明提供一種於基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法。本發明提供一種捲筒式素材 R，其係將第 1 基材薄膜 F12、第 1 黏著劑層 F14、光學薄膜 F11、第 2 黏著劑層 F15 及第 2 基材薄膜 F13 以成為自外側依序積層之狀態之方式捲繞而成。第 1 黏著劑層 F14 之於第 1 基材薄膜 F12 側之界面之接著力 A、第 1 黏著劑層 F14 之於光學薄膜 F11 側之界面之接著力 B、第 2 黏著劑層 F15 之於光學薄膜 F11 側之界面之接著力 C、及第 2 黏著劑層 F15 之於第 2 基材薄膜 F13 側之界面之接著力 D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係。藉由以接著力較大之第 2 基材薄膜 F13 側作為內側而捲繞光學薄膜 F11，可使基材薄膜 F12、F13 與光學薄膜 F11 之間難以產生隆起。



F11：光學薄膜

F11a：偏光元件

F11b：第1薄膜

F11c：第2薄膜

F12：第1基材薄膜

F13：第2基材薄膜

F14：第1黏著劑層

F15：第2黏著劑層

100：第1片材狀製品

200：捲芯

R：捲筒式素材



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201035583 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：099103826

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 08 日

(51)Int. Cl.：

G02B1/04 (2006.01)

G02B5/30 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/16

日本

2009-032874

(71)申請人：日東電工股份有限公司 (日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：武田健太郎 TAKEDA, KENTAROU (JP)；大石倫仁 OOISHI, MICHIHITO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 29 頁

(54)名稱

捲筒式素材及捲筒式素材製造方法

(57)摘要

本發明提供一種於基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法。本發明提供一種捲筒式素材 R，其係將第 1 基材薄膜 F12、第 1 黏著劑層 F14、光學薄膜 F11、第 2 黏著劑層 F15 及第 2 基材薄膜 F13 以成為自外側依序積層之狀態之方式捲繞而成。第 1 黏著劑層 F14 之於第 1 基材薄膜 F12 側之界面之接著力 A、第 1 黏著劑層 F14 之於光學薄膜 F11 側之界面之接著力 B、第 2 黏著劑層 F15 之於光學薄膜 F11 側之界面之接著力 C、及第 2 黏著劑層 F15 之於第 2 基材薄膜 F13 側之界面之接著力 D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係。藉由以接著力較大之第 2 基材薄膜 F13 側作為內側而捲繞光學薄膜 F11，可使基材薄膜 F12、F13 與光學薄膜 F11 之間難以產生隆起。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種捲繞帶狀之光學薄膜而成之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法，該帶狀之光學薄膜係於第1面經由第1黏著劑層而設置第1基材薄膜，並且於第2面經由第2黏著劑層而設置第2基材薄膜。

【先前技術】

作為安裝於液晶顯示裝置等中之光學顯示單元之一例，存在具有於顯示基板之單面或兩面貼合有包含偏光薄膜等光學薄膜之光學薄片的構成者。作為此種光學顯示單元之製造方法，自先前已知有包含如下步驟之方法：自將包含光學薄膜之帶狀光學片材上貼合有脫模薄膜(第1基材薄膜)之片材狀製品捲繞而成的捲筒式素材中，抽出該片材狀製品，以與顯示基板之尺寸相對應之間隔沿寬度方向依序切斷，藉此製造單片之片材狀製品。繼而，自所製造之單片之片材狀製品剝離第1基材薄膜，藉此獲得表面具有第1黏著劑層之光學薄片，將該光學薄片經由上述第1黏著劑層而貼合於顯示基板上。如此，第1基材薄膜係於將光學薄片貼合於顯示基板上時加以剝離，因此成為比較容易剝離之構成。

於如上所述之先前之光學顯示單元之製造方法中，通常係在薄膜製造廠將所製造之單片之片材狀製品捆包後運輸至面板加工廠，在該面板加工廠解開捆包後將其貼合於各顯示基板上。上述捆包操作由於薄膜製造廠與面板加工廠

分別位於不同之地方，故而成為必需之操作，但是存在操作煩雜、並且於運輸時等單片之片材狀製品上易產生損傷或污漬之問題。

因此，於日本專利特開2007-140046號公報(專利文獻1)所揭示之技術中，係於連續之生產線上進行自捲筒式素材中抽出帶狀之片材狀製品並將其切斷之步驟、以及將所切斷之單片之片材狀製品貼合於顯示基板上之步驟。藉此，與如先前般將單片之片材狀製品加以捆包之構成相比，可簡化操作，並且可抑制於運輸時等產生之損傷或污漬。

先前技術文獻

專利文獻

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

即使如上述專利文獻1中所揭示之技術，亦必需將捲繞有帶狀之片材狀製品之捲筒式素材自薄膜製造廠運輸至面板加工廠。帶狀光學片材中所含之偏光薄膜等光學薄膜即便僅產生有微小損傷或污漬，亦會作為不良品而處理，因此為防止於運輸過程中、及至其後之於顯示基板上之貼合結束為止之期間光學薄膜上產生損傷或污漬，而在光學薄膜上貼合表面保護薄膜。

上述表面保護薄膜係經由第2黏著劑層而可剝離地貼合於光學薄膜之表面上之第2基材薄膜，於光學薄片貼合於顯示基板上之後，將該表面保護薄膜與上述第2黏著劑層

一併自光學薄膜上剝離。如此，第2基材薄膜係於將光學薄片貼合於顯示基板上之後自光學薄膜上剝離，因此上述第2黏著劑層對於光學薄膜比較容易剝離。

如上所述，第1基材薄膜及第2基材薄膜為比較容易剝離之構成。於捲繞積層有此種易剝離之第1基材薄膜及第2基材薄膜的帶狀之片材狀製品而形成捲筒式素材之情形時，有時會因作用於各基材薄膜與光學薄膜之間之應力，而於該等薄膜之間產生偏移。於此種情形時，在各基材薄膜與光學薄膜之間會產生隆起，從而引起氣泡或皺褶。

若於各基材薄膜與光學薄膜之間產生氣泡或皺褶，則存在於光學薄膜之表面或黏著劑層之表面產生損傷而變成不良品之問題。特別是於運輸捲筒式素材時等，有時該捲筒式素材會長時間暴露於高溫環境下，於此種情形時，存在各基材薄膜與光學薄膜之間易產生隆起，捲筒式素材之耐久性降低之問題。

本發明係鑒於上述實際情況研究而成者，其目的在於提供一種於基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法。又，本發明之目的在於提供一種可提高於高溫環境下之耐久性之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法。

解決問題之技術手段

本申請案發明者對如上所述之問題進行了研究，結果發現根據介於基材薄膜與光學薄膜之間之黏著劑層之接著力與捲繞薄膜之方向的關係，可抑制薄膜間之隆起。

第1發明之捲筒式素材之特徵在於，其係捲繞帶狀之光學薄膜而成者，該帶狀之光學薄膜係於第1面經由第1黏著劑層而設置第1基材薄膜，並且於第2面經由第2黏著劑層而設置第2基材薄膜，上述第1黏著劑層之於上述第1基材薄膜側之界面之接著力A、上述第1黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力B、上述第2黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力C、及上述第2黏著劑層之於上述第2基材薄膜側之界面之接著力D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係，該捲筒式素材係以上述第1基材薄膜為外側、上述第2基材薄膜為內側之方式捲繞上述光學薄膜而成。

根據此種構成，可提供一種將第1基材薄膜、第1黏著劑層、光學薄膜、第2黏著劑層及第2基材薄膜以成為自外側依序積層之狀態之方式捲繞而成的捲筒式素材。於此種捲筒式素材中，應力沿收縮方向作用於位於內側之部分，且應力沿擴展方向作用於位於外側之部分。因此，於應力沿擴展方向作用之第1基材薄膜與第1黏著劑層之界面難以產生隆起，但於應力沿收縮方向作用之第1黏著劑層與光學薄膜之界面變得容易產生隆起。但是，藉由如本發明般將第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B設定成大於第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A，可使第1基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起。

又，於高溫環境下，第1基材薄膜、第1黏著劑層、光學薄膜、第2黏著劑層及第2基材薄膜之各層本身會收縮，因此更大之應力沿收縮方向作用於位於內側之第2基材薄膜

上，而第2基材薄膜與光學薄膜之間更易產生隆起。然而，藉由如本發明般將第2黏著劑層之接著力C、D設定成大於第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A，並將該接著力較大之第2基材薄膜側作為內側而捲繞光學薄膜，可使第2基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起，可提高於高溫環境下之耐久性。

第2發明之捲筒式素材之特徵在於，上述第1基材薄膜及上述第2基材薄膜中之至少一者包含聚酯系聚合物。

根據此種構成，第1基材薄膜及第2基材薄膜中之至少一者可藉由就成本、操作性及透明性等觀點而言更好之聚酯系聚合物而形成。特別是，就難以產生因材料之未溶解物及劣化物摻入薄膜中而產生之缺陷(所謂之魚眼)的觀點而言，聚酯系聚合物更適於作為第1基材薄膜或第2基材薄膜之材料。

第3發明之捲筒式素材之特徵在於，上述聚酯系聚合物係聚對苯二甲酸乙二酯。

根據此種構成，第1基材薄膜及第2基材薄膜中之至少一者，就成本及操作性等觀點而言，特別好是可由聚對苯二甲酸乙二酯所形成。

第4發明之捲筒式素材之特徵在於，上述第1基材薄膜及上述第2基材薄膜係由相同之材料所形成。

根據此種構成，於捲繞在各面設置有由相同材料所形成之第1基材薄膜及第2基材薄膜之光學薄膜而成的捲筒式素材中，可使基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起，並且

可提高於高溫環境下之耐久性。

第5發明之捲筒式素材製造方法之特徵在於，其係用以捲繞帶狀之光學薄膜而製造捲筒式素材者，該帶狀之光學薄膜係於第1面經由第1黏著劑層而設置第1基材薄膜，並且於第2面經由第2黏著劑層而設置第2基材薄膜，上述第1黏著劑層之於上述第1基材薄膜側之界面之接著力A、上述第1黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力B、上述第2黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力C、及上述第2黏著劑層之於上述第2基材薄膜側之界面之接著力D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係，上述捲筒式素材製造方法係以上述第1基材薄膜為外側、上述第2基材薄膜為內側之方式捲繞上述光學薄膜而製造捲筒式素材。

根據此種構成，可提供一種取得與第1發明之捲筒式素材相同之效果之捲筒式素材製造方法。

發明之效果

根據本發明，將第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B設定成大於第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A，並且將第2黏著劑層之接著力C、D設定成大於上述接著力A，將該接著力較大之第2基材薄膜側作為內側而捲繞光學薄膜，藉此可使基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起，並且可提高於高溫環境下之耐久性。

【實施方式】

圖1係表示於顯示基板W上貼合光學薄片F1、F2而製造光學顯示單元U時之態樣之概略剖面圖。

於本實施形態中，將藉由自第1捲筒式素材中抽出帶狀光學片材並進行切斷而產生之光學薄片F1貼合於顯示基板W之其中一面上，並將藉由自第2捲筒式素材中抽出帶狀光學片材並進行切斷而產生之光學薄片F2貼合於顯示基板W之另一面上，藉此製造光學顯示單元U。但是，並不限於此種構成，亦可為如僅於顯示基板W之其中一面上貼合光學薄片之構成。

(顯示基板)

作為顯示基板W，例如可列舉液晶胞之玻璃基板單元、有機EL(electroluminescence，電致發光)發光體單元等。顯示基板W形成為例如長方形狀。

(光學薄片)

作為光學薄片F1、F2，可例示包含偏光薄膜、相位差薄膜及增亮薄膜中之至少一者之積層薄膜等。光學薄片F1、F2係於其等之其中一面包含形成與顯示基板W之貼合面之第1黏著劑層F14、F24，於該等第1黏著劑層F14、F24上貼合有第1基材薄膜F12、F22。當將光學薄片F1、F2貼合於顯示基板W上時，自光學薄片F1、F2上剝離第1基材薄膜F12、F22而保留第1黏著劑層F14、F24，將光學薄片F1、F2經由第1黏著劑層F14、F24而貼合於顯示基板W上。

於該例中，光學薄片F1包含光學薄膜F11及第2基材薄膜F13。光學薄膜F11例如包含偏光元件F11a、接著於其一面之第1薄膜F11b、及接著於另一面之第2薄膜F11c。

第1基材薄膜F12係經由第1黏著劑層F14而貼合於光學薄

膜F11之第1面(第2薄膜F11c側之面)之脫模薄膜(所謂之分隔件)。第2基材薄膜F13係經由第2黏著劑層F15而貼合於光學薄膜F11之第2面(第1薄膜F11b側之面)之表面保護薄膜，於光學薄片F1貼合於顯示基板W上之後，將該第2基材薄膜F13與第2黏著劑層F15一併自光學薄膜F11上剝離。第1薄膜F11b係以防止偏光元件F11a損傷、防止污染等為目的之偏光元件保護薄膜。第2薄膜F11c係以與第1黏著劑層F14密接及保護偏光元件為目的之塗層。

但是，並不限於此種構成，亦可為如於光學薄膜F11上貼合除表面保護薄膜以外之第2基材薄膜F13之構成。又，並不限於僅在偏光元件F11a之其中一面設置偏光元件保護薄膜(第1薄膜F11b)之構成，亦可為如於偏光元件F11a之兩面設置偏光元件保護薄膜之構成。

同樣地，光學薄片F2包含光學薄膜F21及第2基材薄膜F23。光學薄膜F21例如包含偏光元件F21a、接著於其一面之第1薄膜F21b、及接著於另一面之第2薄膜F21c。

第1基材薄膜F22係經由第1黏著劑層F24而貼合於光學薄膜F21之第1面(第2薄膜F21c側之面)之脫模薄膜(所謂之分隔件)。第2基材薄膜F23係經由第2黏著劑層F25而貼合於光學薄膜F21之第2面(第1薄膜F21b側之面)之表面保護薄膜，於光學薄片F2貼合於顯示基板W上之後，將該第2基材薄膜F23與第2黏著劑層F25一併自光學薄膜F21上剝離。第1薄膜F21b係以防止偏光元件F21a損傷、防止污染等為目的之偏光元件保護薄膜。第2薄膜F21c係以與第1黏著劑

層F24密接及保護偏光元件為目的之塗層。

但是，並不限於此種構成，亦可為如於光學薄膜F21上貼合除表面保護薄膜以外之第2基材薄膜F23之構成。又，並不限於僅在偏光元件F21a之其中一面設置偏光元件保護薄膜(第1薄膜F21b)之構成，亦可為如於偏光元件F21a之兩面設置偏光元件保護薄膜之構成。

於本實施形態中，藉由將如下第1片材狀製品捲繞成捲筒狀，而製造第1捲筒式素材，該第1片材狀製品係於帶狀之光學薄膜F11之第1面經由第1黏著劑層F14而設置第1基材薄膜F12，並且於第2面經由第2黏著劑層F15而設置第2基材薄膜F13。又，藉由將如下第2片材狀製品捲繞成捲筒狀，而製造第2捲筒式素材，該第2片材狀製品係於帶狀之光學薄膜F21之第1面經由第1黏著劑層F24而設置第1基材薄膜F22，並且於第2面經由第2黏著劑層F25而設置第2基材薄膜F23。

(片材狀製品之構成)

圖2係表示第1片材狀製品100之構成例之剖面圖。於本實施形態中，第2片材狀製品係以與第1片材狀製品100相同之態樣，藉由積層薄膜而形成，因此僅對第1片材狀製品100之構成進行說明。

如上所述，第1片材狀製品100具有依序積層第1基材薄膜F12、第1黏著劑層F14、光學薄膜F11、第2黏著劑層F15及第2基材薄膜F13之構成。於本實施形態中，如圖2所示，以第1基材薄膜F12為外側、第2基材薄膜F13為內側之

方式，將具有如上所述之構成之第1片材狀製品100捲繞於捲芯200上，藉此製造第1捲筒式素材R。

偏光元件F11a包含薄膜狀之偏光元件(聚乙烯醇系薄膜)，且例如可藉由對已實施染色、交聯及延伸處理之聚乙烯醇(PVA, polyvinyl alcohol)薄膜進行乾燥而獲得。作為偏光元件保護薄膜之第1薄膜F11b包含例如TAC(triacetylcellulose, 三乙醯纖維素)薄膜或PET(polyethylene terephthalate, 聚對苯二甲酸乙二酯)薄膜等。作為塗層之第2薄膜F11c較好的是例如以聚乙烯醇、異氰酸酯、氰基丙烯酸酯、氮丙啶等為主成分之接著劑。光學薄膜F11之厚度例如為40~205 μm 。

第1基材薄膜F12包含例如聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等聚酯系聚合物。第1基材薄膜F12之厚度例如為25~60 μm 。

第2基材薄膜F13較好的是由與第1基材薄膜F12相同之材料所形成，例如包含聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等聚酯系聚合物。第2基材薄膜F13之厚度例如為25~60 μm 。

作為形成第1基材薄膜F12及第2基材薄膜F13之材料，並不限於聚對苯二甲酸乙二酯，就透明性、機械強度、熱穩定性、防水性、各向同性、耐久性、及生產性等觀點而言，例如可使用：聚萘二甲酸乙二酯等除聚對苯二甲酸乙二酯以外之聚酯系聚合物，二乙醯纖維素或三乙醯纖維素等纖維素系聚合物，聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸系聚合物，聚苯乙烯或丙烯腈-苯乙烯共聚物等苯乙烯系聚合物，聚碳酸酯系聚合物，聚乙烯、聚丙烯、環系或具有降

冰片烯結構之烯烴系樹脂，氯乙烯系聚合物，尼龍或芳香族聚醯胺等醯胺系聚合物，醯亞胺系聚合物，砜系聚合物，聚醚砜系聚合物，聚醚醚酮系聚合物，聚苯硫醚系聚合物，乙烯醇系聚合物，偏二氯乙烯系聚合物，乙烯丁醛系聚合物，芳酯系聚合物，聚甲醛系聚合物，環氧系聚合物，或上述聚合物之摻合物等。

其中，就成本、操作性、透明性等觀點而言，第1基材薄膜F12及第2基材薄膜F13較好的是由烯烴系聚合物或聚酯系聚合物所形成，就難以產生因材料之未溶解物及劣化物摻入薄膜中而產生之缺陷(所謂之魚眼)的觀點而言，更好的是由聚酯系聚合物所形成。又，就成本及操作性等觀點而言，第1基材薄膜F12及第2基材薄膜F13特別好的是由聚對苯二甲酸乙二酯所形成。

以下，藉由確認第1基材薄膜及第2基材薄膜之相對於光學薄膜之隆起，而對複數種捲筒式素材進行隆起評估試驗，對該隆起評估試驗之結果進行說明。該隆起評估試驗所使用之各捲筒式素材係以下述方式獲得：於光學薄膜之第1面及第2面，分別經由具有各種接著力之黏著劑層而貼合第1基材薄膜及第2基材薄膜，藉此製造片材狀製品，將該片材狀製品捲繞於捲芯上。隆起評估係於常溫環境(溫度25℃、濕度55%)、及高溫環境(溫度60℃、濕度30%)之各個環境下進行。試驗結果係如下述表1所示。

[表 1]

	接著力 A(N)	接著力 B(N)	接著力 C(N)	接著力 D(N)	隆起評估 25°C、55%		隆起評估 60°C、30%	
					第1基 材薄膜	第2基 材薄膜	第1基 材薄膜	第2基 材薄膜
實施例1	0.15	17	0.4	5	無	無	無	無
比較例1	0.15	17	0.12	5	無	無	無	有
比較例2	5	0.12	17	0.15	有	有	有	有
比較例3	0.15	17	17	0.15	無	有	無	有
比較例4	5	0.12	0.12	5	有	無	有	有

(實施例 1)

於實施例 1 中係使用如下片材狀製品：於作為光學薄膜之附有黏著劑層之偏光薄膜「SEG1423」(日東電工股份有限公司製)中的上述黏著劑層(第 1 黏著劑層)，貼合有脫模襯墊「MRF38」(三菱樹脂股份有限公司製)作為第 1 基材薄膜，並且於與上述黏著劑層為相反側之面，貼合有表面保護薄膜「RP-300」(日東電工股份有限公司製)作為第 2 基材薄膜。

第 1 基材薄膜係由聚對苯二甲酸乙二酯所形成，厚度為 38 μm 。又，第 2 基材薄膜與第 1 基材薄膜相同，為由聚對苯二甲酸乙二酯所形成之厚度為 38 μm 之薄膜，且於其與光學薄膜之接著面上形成有包含丙烯酸系黏著劑之厚度為 23 μm 之黏著劑層(第 2 黏著劑層)。將具有此種構成之長度為 400 m 之帶狀之片材狀製品，以第 1 基材薄膜為外側、第 2 基材薄膜為內側之方式捲繞於外徑為 6 英吋之捲芯上，藉此製造捲筒式素材。

於該實施例 1 中，藉由寬度 25 mm 之 180°C 之剝離測定，測定出第 1 黏著劑層之於第 1 基材薄膜側之界面之接著力 A

為 0.15 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為 17 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為 0.4 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為 5 N。即，上述各接著力滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係。

將具有此種構成之捲筒式素材於常溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均未確認到隆起。又，將上述捲筒式素材於高溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均未確認到隆起。

(比較例1)

於比較例1中使用如下片材狀製品：於作為光學薄膜之附有黏著劑層之偏光薄膜「SEG1423」(日東電工股份有限公司製)中的上述黏著劑層(第1黏著劑層)上，貼合脫模襯墊「MRF38」(三菱樹脂股份有限公司製)作為第1基材薄膜，並且於與上述黏著劑層為相反側之面上，貼合表面保護薄膜「AS3-305」(藤森工業股份有限公司製)作為第2基材薄膜。

第1基材薄膜係由聚對苯二甲酸乙二酯所形成，且厚度為 38 μm 。又，第2基材薄膜係與第1基材薄膜同為由聚對苯二甲酸乙二酯所形成之厚度為 38 μm 之薄膜，且於其與光學薄膜之接著面上形成有包含丙烯酸系黏著劑之厚度為 20 μm 之黏著劑層(第2黏著劑層)。將具有此種構成之長度為 400 m 之帶狀之片材狀製品，以第1基材薄膜為外側、第

2基材薄膜為內側之方式捲繞於外徑為6英吋之捲芯上，藉此製造捲筒式素材。

於該比較例1中，藉由寬度25 mm之180°C之剝離測定，測定出第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A為0.15 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為17 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為0.12 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為5 N。即，上述各接著力滿足 $A < B$ 、且 $C < D$ 、進而 $A > C$ 之關係。

將具有此種構成之捲筒式素材於常溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均未確認到隆起。但是，將上述捲筒式素材於高溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果雖於第1基材薄膜與光學薄膜之間未確認到隆起，但於第2基材薄膜與光學薄膜之間確認到隆起。

(比較例2)

於比較例2中使用如下片材狀製品：於作為光學薄膜之附有黏著劑層之偏光薄膜「SEG1423」(日東電工股份有限公司製)中的上述黏著劑層(第2黏著劑層)上，貼合脫模襯墊「MRF38」(三菱樹脂股份有限公司製)作為第2基材薄膜，並且於與上述黏著劑層為相反側之面上，貼合表面保護薄膜「AS3-305」(藤森工業股份有限公司製)作為第1基

材薄膜。

第2基材薄膜係由聚對苯二甲酸乙二酯所形成，且厚度為38 μm 。又，第1基材薄膜係與第2基材薄膜同為由聚對苯二甲酸乙二酯所形成之厚度為38 μm 之薄膜，且於其與光學薄膜之接著面上形成有包含丙烯酸系黏著劑之厚度為20 μm 之黏著劑層(第1黏著劑層)。將具有此種構成之長度為400 m之帶狀之片材狀製品，以第1基材薄膜為外側、第2基材薄膜為內側之方式捲繞於外徑為6英吋之捲芯上，藉此製造捲筒式素材。即，比較例2中之捲筒式素材之片材狀製品之構成與比較例1中之捲筒式素材相同，但捲繞該片材狀製品時之表面背面為相反。

於該比較例2中，藉由寬度25 mm之180°C之剝離測定，測定出第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A為5 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為0.12 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為17 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為0.15 N。即，上述各接著力滿足 $A > B$ 且 $C > D$ 之關係。

將具有此種構成之捲筒式素材於常溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均確認到隆起。又，將上述捲筒式素材於高溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均確認到隆起。

(比較例3)

於比較例3中使用如下片材狀製品：於作為光學薄膜之偏光薄膜「SEG5423」(日東電工股份有限公司製)之兩面，分別形成上述附有黏著劑層之偏光薄膜「SEG1423」(日東電工股份有限公司製)中之上述黏著劑層，並於各黏著劑層上貼合脫模襯墊「MRF38」(三菱樹脂股份有限公司製)。

其中一脫模襯墊「MRF38」係第1基材薄膜，其經由上述黏著劑層(第1黏著劑層)而貼合於光學薄膜上。又，另一脫模襯墊「MRF38」係第2基材薄膜，其經由上述黏著劑層(第2黏著劑層)而貼合於光學薄膜上。第1基材薄膜及第2基材薄膜係由聚對苯二甲酸乙二酯所形成，且厚度為38 μm 。將具有此種構成之長度為400 m之帶狀之片材狀製品，以第1基材薄膜為外側、第2基材薄膜為內側之方式捲繞於外徑為6英吋之捲芯上，藉此製造捲筒式素材。

於該比較例3中，藉由寬度25 mm之180°C之剝離測定，測定出第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A為0.15 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為17 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為17 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為0.15 N。即，上述各接著力滿足 $A < B$ 且 $C > D$ 之關係。

將具有此種構成之捲筒式素材於常溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果雖於第1基材薄膜與光學薄膜之間未確認到隆起，但於第2基材薄膜與光學薄膜

之間確認到隆起。又，將上述捲筒式素材於高溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果雖於第1基材薄膜與光學薄膜之間未確認到隆起，但於第2基材薄膜與光學薄膜之間確認到隆起。

(比較例4)

於比較例4中使用於作為光學薄膜之偏光薄膜「SEG5423」(日東電工股份有限公司製)之兩面貼合有表面保護薄膜「AS3-305」(藤森工業股份有限公司製)之片材狀製品。

表面保護薄膜「AS3-305」係由聚對苯二甲酸乙二酯所形成之厚度為38 μm 之薄膜，且於其與光學薄膜之接著面上形成有包含丙烯酸系黏著劑之厚度為20 μm 之黏著劑層。其中一表面保護薄膜「AS3-305」中之薄膜部分係第1基材薄膜，其經由黏著劑層(第1黏著劑層)而貼合於光學薄膜上。又，另一表面保護薄膜「AS3-305」中之薄膜部分係第2基材薄膜，其經由黏著劑層(第2黏著劑層)而貼合於光學薄膜上。將具有此種構成之長度為400 m之帶狀之片材狀製品，以第1基材薄膜為外側、第2基材薄膜為內側之方式捲繞於外徑為6英吋之捲芯上，藉此製造捲筒式素材。

於該比較例4中，藉由寬度25 mm之180°C之剝離測定，測定出第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A為5 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為

0.12 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為0.12 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為5 N。即，上述各接著力滿足 $A > B$ 且 $C < D$ 之關係。

將具有此種構成之捲筒式素材於常溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果雖於第2基材薄膜與光學薄膜之間未確認到隆起，但於第1基材薄膜與光學薄膜之間確認到隆起。又，將上述捲筒式素材於高溫環境下保持1週之後，對第1基材薄膜與光學薄膜之間、及第2基材薄膜與光學薄膜之間之隆起進行評估，結果均確認到隆起。

如以上之實施例1及比較例1~4所述，於將第1基材薄膜、第1黏著劑層、光學薄膜、第2黏著劑層及第2基材薄膜以成為自外側依序積層之狀態之方式捲繞而成的捲筒式素材中，應力沿收縮方向作用於位於內側之部分，且應力沿擴展方向作用於位於外側之部分。因此，於應力沿擴展方向作用之第1基材薄膜與第1黏著劑層之界面難以產生隆起，但於應力沿收縮方向作用之第1黏著劑層與光學薄膜之界面變得容易產生隆起。但是，藉由如實施例1般將第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B設定成大於第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A，可使第1基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起。

又，於高溫環境下，第1基材薄膜、第1黏著劑層、光學薄膜、第2黏著劑層及第2基材薄膜之各層本身會收縮，因

此更大之應力沿收縮方向作用於位於內側之第2基材薄膜上，而第2基材薄膜與光學薄膜之間變得更易產生隆起。但是，藉由如實施例1般將第2黏著劑層之接著力C、D設定成大於第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A，並將該接著力較大之第2基材薄膜側作為內側而捲繞光學薄膜，可使第2基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起，可提高於高溫環境下之耐久性。

再者，上述各接著力A~D較好的是於滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係之範圍內為如下所示之值。即，較好的是第1黏著劑層之於第1基材薄膜側之界面之接著力A為0.05~0.3 N，第1黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力B為10~30 N，第2黏著劑層之於光學薄膜側之界面之接著力C為0.3~1.5 N，第2黏著劑層之於第2基材薄膜側之界面之接著力D為2~10 N。

於實施例1中，第1基材薄膜及第2基材薄膜係由相同之材料(聚對苯二甲酸乙二酯)所形成，但並不限於此種構成，亦可為第1基材薄膜及第2基材薄膜由不同材料所形成之構成。

【圖式簡單說明】

圖1係表示於顯示基板上貼合光學薄片而製造光學顯示單元時之態樣之概略剖面圖；及

圖2係表示第1片材狀製品之構成例之剖面圖。

【主要元件符號說明】

F1 光學薄片

F2	光學薄片
F11	光學薄膜
F12	第1基材薄膜
F13	第2基材薄膜
F14	第1黏著劑層
F15	第2黏著劑層
F21	光學薄膜
F22	第1基材薄膜
F23	第2基材薄膜
F24	第1黏著劑層
F25	第2黏著劑層

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：99103826

※申請日：99.2.8

※IPC 分類：

G02B1/04 (2006.01)

G02B5/30 (2006.01)

B32B7/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

捲筒式素材及捲筒式素材製造方法

二、中文發明摘要：

本發明提供一種於基材薄膜與光學薄膜之間難以產生隆起之捲筒式素材及捲筒式素材製造方法。本發明提供一種捲筒式素材R，其係將第1基材薄膜F12、第1黏著劑層F14、光學薄膜F11、第2黏著劑層F15及第2基材薄膜F13以成為自外側依序積層之狀態之方式捲繞而成。第1黏著劑層F14之於第1基材薄膜F12側之界面之接著力A、第1黏著劑層F14之於光學薄膜F11側之界面之接著力B、第2黏著劑層F15之於光學薄膜F11側之界面之接著力C、及第2黏著劑層F15之於第2基材薄膜F13側之界面之接著力D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係。藉由以接著力較大之第2基材薄膜F13側作為內側而捲繞光學薄膜F11，可使基材薄膜F12、F13與光學薄膜F11之間難以產生隆起。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種捲筒式素材，其特徵在於：

其係捲繞帶狀之光學薄膜而成者，該帶狀之光學薄膜係於第1面經由第1黏著劑層而設有第1基材薄膜，並且於第2面經由第2黏著劑層而設有第2基材薄膜，

上述第1黏著劑層之於上述第1基材薄膜側之界面之接著力A、上述第1黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力B、上述第2黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力C、及上述第2黏著劑層之於上述第2基材薄膜側之界面之接著力D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係，

該捲筒式素材係以上述第1基材薄膜為外側、上述第2基材薄膜為內側之方式捲繞上述光學薄膜而成。

2. 如請求項1之捲筒式素材，其中上述第1基材薄膜及上述第2基材薄膜中之至少一者包含聚酯系聚合物。

3. 如請求項2之捲筒式素材，其中上述聚酯系聚合物係聚對苯二甲酸乙二酯。

4. 如請求項1至3中任一項之捲筒式素材，其中上述第1基材薄膜及上述第2基材薄膜係由相同之材料所形成。

5. 一種捲筒式素材製造方法，其特徵在於：

其係用以捲繞帶狀之光學薄膜而製造捲筒式素材者，該帶狀之光學薄膜係於第1面經由第1黏著劑層而設有第1基材薄膜，並且於第2面經由第2黏著劑層而設有第2基材薄膜，

上述第1黏著劑層之於上述第1基材薄膜側之界面之接

著力 A、上述第 1 黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力 B、上述第 2 黏著劑層之於上述光學薄膜側之界面之接著力 C、及上述第 2 黏著劑層之於上述第 2 基材薄膜側之界面之接著力 D，係滿足 $A < B$ 且 $A < C < D$ 之關係，

該捲筒式素材製造方法係以上述第 1 基材薄膜為外側、上述第 2 基材薄膜為內側之方式，捲繞上述光學薄膜而製造捲筒式素材。

八、圖式：

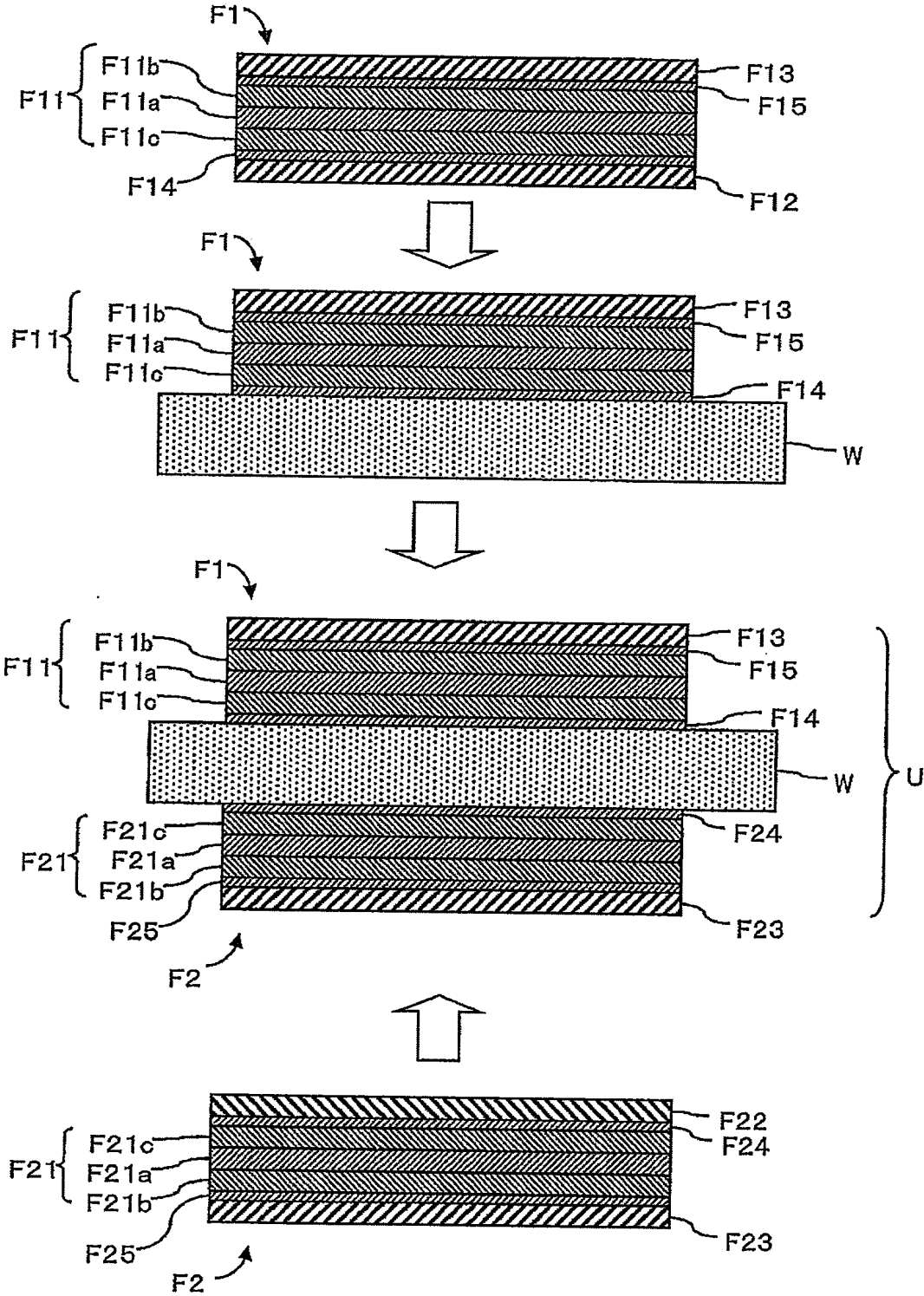


圖 1

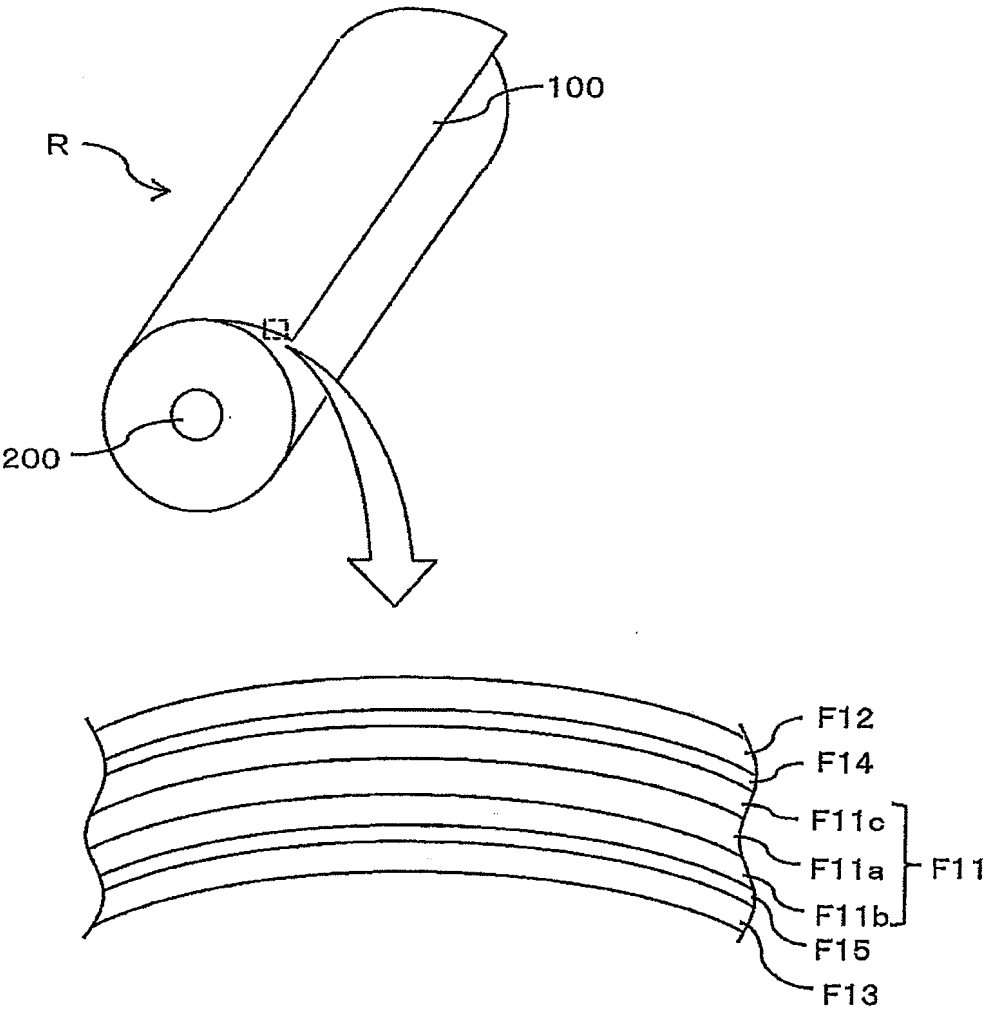


圖2

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

F11	光學薄膜
F11a	偏光元件
F11b	第1薄膜
F11c	第2薄膜
F12	第1基材薄膜
F13	第2基材薄膜
F14	第1黏著劑層
F15	第2黏著劑層
100	第1片材狀製品
200	捲芯
R	捲筒式素材

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)