



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I681205 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：107118424

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 30 日

(51)Int. Cl. : G02B1/12 (2006.01)

B32B7/06 (2019.01)

G02B5/30 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2017/05/31 日本

2017-107862

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

(72)發明人：平岡慎哉 HIRAOKA, SHINYA (JP)；岸敦史 KISHI, ATSUSHI (JP)；池嶋裕美 IKESHIMA, HIROMI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201219912A

TW 201314313A

TW 201710710A

JP 4406043B2

JP 2017-003906A

WO 2008/075619A1

WO 2009/025058A1

WO 2017/014242A1

審查人員：陳伯宜

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：6 共 40 頁

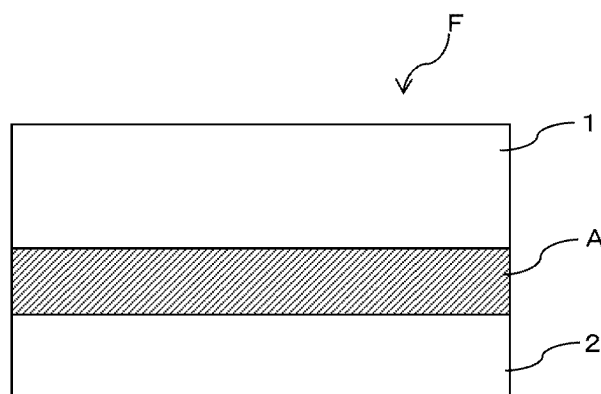
(54)名稱

膜積層體、第 1 剝離膜之剝離方法及光學顯示面板之製造方法

(57)摘要

本發明係一種依序積層具有第 1 基材膜之第 1 剝離膜、功能膜及具有第 2 基材膜之第 2 剝離膜而成之單片狀之膜積層體，並且上述第 1 剝離膜係較上述第 2 剝離膜更先剝離者，上述功能膜之厚度為 110 μ m 以下，且第 1 剝離膜於彎曲剛性試驗中之第 1 彎曲剛度(mm)大於第 2 剝離膜於彎曲剛性試驗中之第 2 彎曲剛度(mm)。本發明之積層體即便於使用薄型之功能膜之情形時，亦可容易地剝離第 1 剝離膜(最初進行剝離之側之剝離膜)。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 第 1 剝離膜

2 . . . 第 2 剝離膜

A . . . 功能膜

F . . . 單片狀態之膜
積層體光學膜

【圖1】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

膜積層體、第1剝離膜之剝離方法及光學顯示面板之製造方法

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種依序積層第1剝離膜、功能膜及第2剝離膜而成之單片狀之膜積層體。

【0002】

又，本發明係關於一種上述膜積層體之第1剝離膜之剝離方法。進而，本發明係關於一種使用上述膜積層體之光學顯示面板之製造方法。

【先前技術】

【0003】

功能膜有以剝離膜保護其兩面直至供於各種用途之情形。例如，偏光膜等光學膜於用作於其單面設置有用以貼合液晶單元等光學單元之黏著劑層之附黏著劑層之光學膜之情形時，通常於上述黏著劑層暫時黏著剝離膜(脫模膜)直至應用於貼合。另一方面，於光學膜之另一單面，暫時黏著其他剝離膜(表面保護膜)。此種具有脫模膜及表面保護膜之附黏著劑層之光學膜可應用於光學顯示面板，但此時首先將自上述附黏著劑層之光學膜剝離脫模膜而露出之黏著劑層貼合至光學單元上。於所貼合之附黏著劑層之光學膜上直接貼合表面保護膜。

【0004】

上述貼合例如有將自捲繞體捲出並被搬送之附黏著劑層之光學膜經由剝離脫模膜而露出之黏著劑層貼合至光學單元之表面之方式(以下，亦

稱為「輥對面板方式」；專利文獻1)。又，有將製成單片狀態之附黏著劑層之光學膜經由剝離脫模膜而露出之黏著劑層貼合至光學單元之方式(以下，亦稱為「片對面板方式」)。

【0005】

另一方面，液晶顯示裝置等圖像顯示裝置向薄型化方面發展，對偏光膜亦要求薄型化。因此，對於偏光元件亦正進行薄型化(專利文獻2)。又，偏光膜之薄型化可藉由使用僅於偏光元件之單面設置保護膜且於另一單面不設置保護膜之單面保護偏光膜來進行。該單面保護偏光膜與於偏光元件之兩面設置有保護膜之兩面保護偏光膜相比，保護膜少一片，故而可謀求薄化型。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0006】

[專利文獻1]日本專利第4406043號說明書

[專利文獻2]日本專利第4751481號說明書

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0007】

於自上述具有脫模膜及表面保護膜之附黏著劑層之光學膜(例如，附黏著劑層之偏光膜)剝離脫模膜時，通常於使上述附黏著劑層之光學膜之表面保護膜側固定之狀態下剝離脫模膜。然而，近年來對可不殘留糊劑且容易地剝離表面保護膜之態樣之期望增加，表面保護膜之剝離力不斷降低。若為先前，就剝離順序之觀點而言，較理想為以之前剝離之脫模膜與

之後剝離之表面保護膜相比，剝離力充分減小(容易剝離)之方式設計。但是新明確了近年來提出有與脫模膜之剝離力相比表面保護膜之剝離力不充分大、或表面保護膜之剝離力設計為較小之附黏著劑層之光學膜。因此會產生如下問題：於脫模膜之剝離時，並非於脫模膜與黏著劑層之界面，而是於光學膜(例如偏光膜)與表面保護膜之界面發生剝離。上述問題例如只要將表面保護膜之剝離力與脫模膜之剝離力設為大致相同則可解決。但是，關於脫模膜，為了確保光學膜與光學單元之密接力，要求特定以上之剝離力，故而於將脫模膜之剝離力設計為與表面保護膜之剝離力大致相同之情形時，無法應對光學膜與光學單元之密接力降低，或表面保護膜之剝離力之降低要求。可知上述問題尤其於片對面板方式中自具有特定厚度以下(例如厚度為60 μm 以下)之薄型之偏光膜之單片狀之附黏著劑層之偏光膜將脫模膜剝離時變得明顯。

【0008】

本發明之目的在於提供一種膜積層體，其係於功能膜之兩面具有第1剝離膜及第2剝離膜之單片狀者，並且即便於使用薄型之功能膜之情形時，亦可容易地剝離第1剝離膜(最初進行剝離之側之剝離膜)。

【0009】

又，本發明之目的在於提供一種上述膜積層體之第1剝離膜之剝離方法，進而本發明之目的在於提供一種使用上述膜積層體之光學顯示面板之製造方法。

[解決問題之技術手段]

【0010】

本案發明者等人經過努力研究，結果發現：可藉由下述之膜積層體

等而解決上述課題，從而完成本發明。

【0011】

即，本發明係關於一種膜積層體，其特徵在於：其係依序積層具有第1基材膜之第1剝離膜、功能膜及具有第2基材膜之第2剝離膜而成之單片狀者，並且

上述功能膜之厚度為110 μm 以下，且

第1剝離膜於彎曲剛性試驗中之第1彎曲剛度(mm)大於第2剝離膜於彎曲剛性試驗中之第2彎曲剛度(mm)。

【0012】

於上述膜積層體中，較佳為上述第1彎曲剛度(mm)與第2彎曲剛度(mm)之差為10 mm以上。

【0013】

於上述膜積層體中，於上述第1剝離膜之剝離力(1)為上述第2剝離膜之剝離力(2)以上之情形時，本發明較佳。

【0014】

於上述膜積層體中，較佳為上述第1基材膜之厚度大於上述第2基材膜之厚度。

【0015】

於上述膜積層體中，較佳為上述第1基材膜之厚度為40 μm 以上。

【0016】

於上述膜積層體中，較佳為上述第2基材膜之厚度為35 μm 以下。

【0017】

於上述膜積層體中，可使用光學膜作為上述功能膜。

【0018】

作為上述光學膜，可使用偏光膜。上述偏光膜可較佳地用於具有厚度為10 μm以下之偏光元件之情形。又，上述偏光膜可較佳地用於僅於偏光元件之單面具有保護膜之單面保護偏光膜之情形。

【0019】

又，作為上述光學膜，較佳為使用在單面或兩面具有表面處理層者。

【0020】

於上述膜積層體中，較佳為上述第1剝離膜及第2剝離膜均使用表面保護膜。

【0021】

於上述膜積層體中，於上述功能膜之設置第1剝離膜之側具有功能膜用黏著劑層之情形時，可較佳地應用使用表面保護膜作為上述第2剝離膜之態樣。

【0022】 於上述膜積層體中，上述表面保護膜可使用具有表面保護膜用黏著劑層者，該表面保護膜可經由該黏著劑層而積層於功能膜。又，作為上述表面保護膜，可使用自黏著型之膜。

【0023】

又，本發明係關於一種第1剝離膜之剝離方法，其特徵在於：自上述膜積層體將第1剝離膜剝離。

【0024】

又，本發明係關於一種光學顯示面板之製造方法，其具有：
準備上述膜積層體之步驟(1)；

自上述膜積層體剝離第1剝離膜之步驟(2)；及

將上述剝離了第1剝離膜之上上述膜積層體之功能膜用黏著劑層之側貼合於光學單元之一面之步驟(3)。

【0025】

於上述光學顯示面板之製造方法中，可使用液晶單元或有機EL單元作為上述光學單元。

[發明之效果]

【0026】

本發明之膜積層體係使用在功能膜之兩面具有第1剝離膜(於上述膜積層體最初剝離之剝離膜)及第2剝離膜(於剝離上述第1剝離膜後剝離之剝離膜)，且第1剝離膜於彎曲剛性試驗中之彎曲剛度(mm)大於第2剝離膜者。考慮藉由該膜積層體之設計，對於剝離第1剝離膜時功能膜之截面方向之剪切力，與功能膜和第2剝離膜之界面相比，第1剝離膜之界面較大地增加。其結果為，於功能膜之厚度為110 μm 以下且韌性(彈性模數)較弱之情形(進而與第1剝離膜之剝離力相比，第2剝離膜之剝離力較小之情形)時，亦可於不產生功能膜與第2剝離膜之界面之剝離之情況下，於片對面板方式中自單片狀之膜積層體容易地剝離第1剝離膜。

【圖式簡單說明】

【0027】

圖1係本發明之單片狀態之膜積層體之剖面模式圖。

圖2係本發明之另一實施形態之單片狀態之膜積層體之剖面模式圖。

圖3係本發明之另一實施形態之單片狀態之膜積層體之剖面模式圖。

圖4係本發明之另一實施形態之單片狀態之膜積層體之剖面模式圖。

圖5係本發明之另一實施形態之單片狀態之膜積層體之剖面模式圖。

圖6係表示彎曲剛性試驗中之彎曲剛度之概略圖。

【實施方式】

【0028】

以下，一邊參照圖式一邊說明本發明之膜積層體F。圖1至圖5係膜積層體F之剖面模式圖。膜積層體F係依序積層第1剝離膜1、功能膜A、及第2剝離膜2而成之構成。

【0029】

圖2、圖3係於功能膜A之單面具有功能膜用黏著劑層B，於該功能膜用黏著劑層B設置有第1剝離膜1，於功能膜A之另一單面設置第2剝離膜2之態樣。第1剝離膜1具有第1基材膜，第2剝離膜2具有第2基材膜。

【0030】

於圖2、圖3之態樣中，第1剝離膜1係用作保護功能膜用黏著劑層B直至供於實用之脫模膜。上述第1剝離膜1具有第1基材膜，除此以外，例如為了提高自功能膜用黏著劑層B之剝離性，可於第1基材膜之貼合功能膜用黏著劑層B之側設置剝離處理層等(未圖示)。再者，於第1基材膜不設置剝離處理層等之情形時，第1基材膜之厚度對應於第1剝離膜1之厚度。

【0031】

另一方面，於圖2、圖3之態樣中，第2剝離膜2可用作表面保護膜。於圖2、圖3中記載之第2剝離膜2(表面保護膜)可例示具有第2基材膜21及表面保護膜用黏著劑層22之情形。於圖2、圖3中，第2剝離膜2之表面保護膜用黏著劑層22側貼合於功能膜A。再者，圖1就概念性而言係第2剝離膜2為自黏著型之膜之情形。於第2剝離膜2為自黏著型之膜之情形時，自

黏著型之膜之厚度對應於第2基材膜之厚度。

【0032】

圖3表示功能膜A為僅於偏光元件a1之單面具有保護膜a2之單面保護偏光膜之情形。再者，圖3中例示於單面保護偏光膜中之偏光元件a1之側具有功能膜用黏著劑層B之情形，但單面保護偏光膜亦可以使保護膜a2之側具有功能膜用黏著劑層B之方式配置。再者，作為圖2之功能膜A，例如可使用各種光學膜，可於偏光元件a1之兩面使用具有保護膜a2之兩面保護偏光膜。

【0033】

圖4、圖5係於功能膜A之單面設置第1剝離膜1作為表面保護膜，於另一單面設置第2剝離膜2作為表面保護膜之態樣。

【0034】

於圖4、圖5之態樣中，例示第1剝離膜1具有第1基材膜11及表面保護膜用黏著劑層12之情形。圖4、圖5中，第1剝離膜1之表面保護膜用黏著劑層12側貼合於功能膜A。另一方面，於圖4、圖5之態樣中，例示第2剝離膜2與圖2、圖3同樣地具有第2基材膜21及表面保護膜用黏著劑層22之情形。

【0035】

圖5中，例示功能膜A為於功能基材膜a3之兩面具有表面處理層a4之情形。再者，作為圖5之功能膜A，例如可使用各種光學膜，可使用僅於功能基材膜a3之單面具有表面處理層a4者。

【0036】

本發明之膜積層體係以第1剝離膜1之彎曲剛性試驗中之第1彎曲剛度

(mm)大於第2剝離膜2之彎曲剛性試驗中之第2彎曲剛度(mm)之方式選擇上述第1剝離膜及第2剝離膜。上述第1彎曲剛度(mm)與第2彎曲剛度(mm)就剝離精度之穩定性(於拾取試驗中)之方面而言，該等之差較佳為10 mm以上，進而較佳為20 mm以上，進而較佳為30 mm以上。

【0037】

上述第1剝離膜1、上述第2剝離膜2均為最終要剝離者，第1剝離膜1之剝離力(1)、上述第2剝離膜2之剝離力(2)較佳為分別設計為較佳之剝離力。例如，於圖2、圖3之態樣中，剝離力(1)係第1剝離膜1對於功能膜用黏著劑層B之剝離力，於圖4、圖5之態樣中，剝離力(1)係第1剝離膜1對於功能膜A之剝離力。剝離力(2)係第2剝離膜2對於功能膜A之剝離力。

【0038】

關於上述剝離力(1)，就防止加工時之端部懸空之觀點而言，較佳為0.03 N/25 mm以上。進而較佳為0.05～0.5 N/25 mm，進而較佳為0.1～0.3 N/25 mm。又，關於上述剝離力(2)，就簡便剝離之觀點而言，較佳為0.2 N/25 mm以下，進而較佳為0.01～0.1 N/25 mm，進而較佳為0.01～0.05 N/25 mm。

【0039】

本發明之膜積層體F可較佳地用於第1剝離膜1之剝離力(1)為上述第2剝離膜2之剝離力(2)以上之情形。尤其可較佳地用於上述剝離力(1)大於上述剝離力(2)之設計之情形。本發明之膜積層體F於上述剝離力(1)相對於上述剝離力(2)之值{剝離力(1)/剝離力(2)}為1.1倍以上之情形、進而為1.5倍以上之情形時較佳。

【0040】

本發明之膜積層體F較佳為第1剝離膜1之第1基材膜之厚度大於第2剝離膜2之第2基材膜之厚度。膜基材之彎曲剛度有受膜厚度影響而膜厚度越大、彎曲剛度越大之情形。因此，可藉由將第1基材膜之厚度設計為大於第2基材膜之厚度，而將第1剝離膜之第1彎曲剛度調整為大於第2剝離膜之第2彎曲剛度。尤其於第1基材膜與第2基材膜為相同之形成材料之情形時，容易藉由上述厚度來調整彎曲剛度。

【0041】

再者，用作第1、第2剝離膜中之剝離處理層等各種處理層、或表面保護膜之情形之表面保護膜用黏著劑層等幾乎不對彎曲剛度產生影響。因此，第1剝離膜之第1彎曲剛度取決於第1基材膜之材質、厚度，第2剝離膜之第2彎曲剛度取決於第2基材膜之材質、厚度。

【0042】

上述第1剝離膜之第1基材膜之厚度通常較佳為40～240 μm ，進而較佳為45～230 μm ，進而較佳為50～220 μm 。另一方面，上述第2剝離膜之第2基材膜之厚度通常較佳為5～150 μm ，進而較佳為10～100 μm 。

【0043】

<功能膜>

功能膜係於各種領域中可根據該領域而使用之各種膜，例如於光學領域中可使用偏光膜、透明保護膜、相位差膜、防反射膜、增亮膜、擴散膜等光學膜。

【0044】

功能膜係使用厚度(總厚度)為110 μm 以下者。功能膜之厚度較佳為95 μm 以下，進而較佳為80 μm 以下。於功能膜之厚度為110 μm 以下之情

形時，於片對面板方式中，於第1剝離膜之剝離時，並非於第1剝離膜與功能膜之界面，而是於功能膜與第2剝離膜之界面容易產生剝離，本發明可較佳地應用於該厚度之功能膜。

【0045】

< 偏光膜 >

作為上述光學膜，可適宜地使用偏光膜。於使用偏光膜之情形時，較佳為使用厚度(總厚度)為60 μm 以下之偏光膜。關於上述偏光膜之厚度，就薄型化之觀點而言，可使用55 μm 以下、進而50 μm 以下者。再者，作為偏光膜之構成，例如可列舉：(1)於偏光元件之兩面依序積層有保護膜之構成(兩面保護偏光膜)，(2)僅於偏光元件之單面積層有保護膜之構成(單面保護偏光膜)等。

【0046】

《 偏光元件 》

偏光元件可使用利用有聚乙烯醇系樹脂者。作為偏光元件，例如可列舉：使聚乙烯醇系膜、部分縮甲醛化聚乙烯醇系膜、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化膜等親水性高分子膜吸附碘或二色性染料之二色性物質並進行單軸延伸而成者，聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫氯化氫處理物等多烯系配向膜等。該等中，較佳為包含聚乙烯醇系膜與碘等二色性物質之偏光元件。

【0047】

將聚乙烯醇系膜利用碘進行染色並單軸延伸而成之偏光元件例如可藉由如下方法製作：藉由將聚乙烯醇浸漬於碘之水溶液中進行染色，並延伸至原長之3~7倍。視需要可包含硼酸或硫酸鋅、氯化鋅等，亦可浸漬於

碘化鉀等水溶液中。進而視需要亦可於染色前將聚乙烯醇系膜浸漬於水中進行水洗。可藉由將聚乙烯醇系膜進行水洗而將聚乙烯醇系膜表面之污垢或抗黏連劑洗淨，除此以外，亦有藉由使聚乙烯醇系膜膨潤而防止染色之不均等不均匀之效果。延伸可於利用碘進行染色後進行，亦可一邊染色一邊延伸，又，亦可於延伸後利用碘進行染色。亦可於硼酸或碘化鉀等水溶液或水浴中進行延伸。

【0048】

關於偏光元件之厚度，就薄型化之觀點而言，較佳為10 μm 以下，進而較佳為8 μm 以下，進而較佳為7 μm 以下，進而較佳為6 μm 以下。另一方面，偏光元件之厚度較佳為2 μm 以上，進而較佳為3 μm 以上。此種薄型之偏光元件之厚度不均較少，視認性優異，又，尺寸變化較少，因此對熱衝擊之耐久性優異。另一方面，包含厚度10 μm 以下之偏光元件之偏光膜於膜之韌性(彈性模數)方面明顯降低，因而於片對面板方式中，於脫模膜之剝離時，並非於脫模膜與黏著劑層之界面，而是於偏光膜與表面保護膜之界面特別容易產生剝離，本發明尤其適於該偏光膜。

【0049】

作為薄型之偏光元件，代表性而言，可列舉：

日本專利第4751486號說明書、

日本專利第4751481號說明書、

日本專利第4815544號說明書、

日本專利第5048120號說明書、

國際公開第2014/077599號說明書、

國際公開第2014/077636號說明書、

等中記載之薄型偏光元件或由該等中記載之製造方法所獲得之薄型偏光元件。

【0050】

上述偏光元件較佳為以由單體透過率(single transmittance)T及偏光度P所表示之光學特性滿足下式 $P > -(10^{0.929T-42.4} - 1) \times 100$ (其中， $T < 42.3$)、或 $P \geq 99.9$ (其中， $T \geq 42.3$)之條件之方式構成。關於以滿足上述條件所構成之偏光元件，明確而言具有作為使用大型顯示元件之液晶電視用之顯示器所要求之性能。具體而言，為對比度比1000：1以上且最大亮度500 cd/m²以上。作為其他用途，例如貼合於有機EL(Electroluminescence，電致發光)單元之視認側。

【0051】

作為上述薄型偏光元件，於包括在積層體之狀態下進行延伸之步驟與染色之步驟的製法中，亦就可高倍率地延伸且可提高偏光性能之方面而言，較佳為利用如日本專利第4751486號說明書、日本專利第4751481號說明書、日本專利4815544號說明書中記載之包括在硼酸水溶液中進行延伸之步驟之製法所獲得者，尤佳為藉由日本專利第4751481號說明書、日本專利4815544號說明書中記載之包括在硼酸水溶液中進行延伸之提前輔助性地進行空中延伸之步驟之製法所獲得者。該等薄型偏光元件可藉由包括將聚乙烯醇系樹脂(以下，亦稱為PVA系樹脂)層與延伸用樹脂基材於積層體之狀態進行延伸之步驟與染色之步驟的製法而獲得。若為該製法，則即便PVA(Polyvinyl Alcohol，聚乙烯醇)系樹脂層較薄，亦可藉由被延伸用樹脂基材所支持而在無因延伸導致之斷裂等缺陷之情況下進行延伸。

【0052】

《保護膜》

作為構成上述保護膜之材料，較佳為透明性、機械強度、熱穩定性、水分阻斷性、各向同性等優異者。例如可列舉：聚對苯二甲酸乙二酯或聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系聚合物、雙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(AS(Acrylonitrile-Styrene，丙烯腈-苯乙烯)樹脂)等苯乙烯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物等。又，作為形成上述保護膜之聚合物之例，亦可列舉：聚乙烯、聚丙烯、環系或具有降萜烯結構之聚烯烴、如乙烯-丙烯共聚物之聚烯烴系聚合物、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、砒系聚合物、聚醚砒系聚合物、聚醚醯酮系聚合物、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。該等保護膜通常係利用接著劑層而貼合於偏光元件。

【0053】

再者，亦可於保護膜中包含1種以上之任何合適之添加劑。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。保護膜中之上述熱塑性樹脂之含量較佳為50～100重量%，更佳為50～99重量%，進而較佳為60～98重量%，尤佳為70～97重量%。於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，有無法充分表現熱塑性樹脂本來具有之高透明性等之虞。

【0054】

作為上述保護膜，亦可使用相位差膜、增亮膜、擴散膜等。

【0055】

上述保護膜之厚度可適宜決定，通常就強度或操作性等作業性、薄層性等方面而言，較佳為5～50 μm ，進而較佳為5～45 μm 。

【0056】

於上述保護膜之不接著偏光元件之面，可設置硬塗層、防反射層、防黏層、擴散層或防眩層等功能層。再者，上述硬塗層、防反射層、防黏層、擴散層或防眩層等功能層亦可設置於保護膜本身，此外亦可以獨立於保護膜之另外者之形式設置。

【0057】

<介置層>

上述保護膜與偏光元件係經由接著劑層、黏著劑層、下塗層(底塗層)等介置層而積層。此時，較理想為藉由介置層而無氣隙地積層兩者。再者，圖2中亦未顯示偏光元件a1與保護膜a2之介置層。

【0058】

接著劑層係藉由接著劑而形成。接著劑之種類並無特別限制，可使用各種者。上述接著劑層只要為光學上透明，則無特別限制，作為接著劑，可使用水系、溶劑系、熱熔系、活性能量線硬化型等各種形態者，較佳為水系接著劑或活性能量線硬化型接著劑。

【0059】

作為水系接著劑，可例示：異氰酸酯系接著劑、聚乙烯醇系接著劑、明膠系接著劑、乙烯系乳膠系、水系聚酯等。水系接著劑通常以包含水溶液之接著劑之形式使用，通常含有0.5～60重量%之固形物成分而

成。

【0060】

活性能量線硬化型接著劑係藉由電子束、紫外線(自由基硬化型、陽離子硬化型)等活性能量線進行硬化之接著劑，例如可以電子束硬化型、紫外線硬化型之態樣使用。活性能量線硬化型接著劑例如可使用光自由基硬化型接著劑。於使用光自由基硬化型之活性能量線硬化型接著劑作為紫外線硬化型之情形時，該接著劑含有自由基聚合性化合物及光聚合起始劑。

【0061】

接著劑之塗佈方式可根據接著劑之黏度或作為目標之厚度而適宜地選擇。作為塗佈方式之例，例如可列舉：反向塗佈機、凹版塗佈機(直接、反向或膠版)、棒式反向塗佈機、輥式塗佈機、模嘴塗佈機、棒式塗佈機、桿式塗佈機等。此外，塗佈亦可適宜地使用浸漬方式等方式。

【0062】

又，上述接著劑之塗佈較佳為於使用水系接著劑等之情形時，以最終形成之接著劑層之厚度成為30～300 nm之方式進行。上述接著劑層之厚度進而較佳為60～150 nm。另一方面，於使用活性能量線硬化型接著劑之情形時，較佳為以上述接著劑層之厚度成為0.2～20 μm之方式進行。

【0063】

再者，於偏光元件與保護膜之積層時，可於保護膜與接著劑層之間設置易接著層。易接著層例如可藉由具有聚酯骨架、聚醚骨架、聚碳酸酯骨架、聚胺基甲酸酯骨架、聚矽氧系、聚醯胺骨架、聚醯亞胺骨架、聚乙烯醇骨架等之各種樹脂而形成。該等聚合物樹脂可單獨使用一種，或將兩

種以上組合而使用。又，易接著層之形成時亦可添加其他添加劑。具體而言，進而亦可使用黏著賦予劑、紫外線吸收劑、抗氧化劑、耐熱穩定劑等穩定劑等。

【0064】

黏著劑層係由黏著劑形成。作為黏著劑，可使用各種黏著劑，例如可列舉：橡膠系黏著劑、丙烯酸系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑、乙烯基烷基醚系黏著劑、聚乙烯吡咯啉酮系黏著劑、聚丙烯醯胺系黏著劑、纖維素系黏著劑等。可根據上述黏著劑之種類而選擇黏著性之基礎聚合物。上述黏著劑中，就光學透明性優異、顯示適宜之濡濕性與凝集性與接著性之黏著特性、且耐候性或耐熱性等優異之方面而言，可較佳地使用丙烯酸系黏著劑。

【0065】

下塗層(底塗層)係為了提高偏光元件與保護膜之密接性而形成。作為構成底塗層之材料，只要為於基材膜與聚乙烯醇系樹脂層之兩者發揮某程度之較強密接力之材料，則無特別限定。例如可使用透明性、熱穩定性、延伸性等優異之熱塑性樹脂等。作為熱塑性樹脂，例如可列舉：丙烯酸系樹脂、聚烯烴系樹脂、聚酯系樹脂、聚乙烯醇系樹脂、或該等之混合物。

【0066】

<其他功能膜>

作為本發明之功能膜，可使用與上述偏光膜之項中所例示之保護膜相同者。該功能膜可單獨使用該膜(功能基材膜)，此外亦可使用如圖5所示般於功能基材膜之單面或兩面設置有表面處理層者。作為該表面處理層，可列舉：已說明可應用於上述偏光膜之保護膜的硬塗層、防反射層、

防黏層、擴散層或防眩層等功能層。上述功能基材膜之厚度可於110 μm 以下之範圍內適宜決定，通常就強度或操作性等作業性、薄層性等方面而言，較佳為10～110 μm ，進而較佳為25～105 μm 。上述表面處理層較佳為25 μm 以下，進而較佳為15 μm 以下。

【0067】

<功能膜用黏著劑層>

於功能膜用黏著劑層之形成中，可使用適宜之黏著劑，其種類並無特別限制。作為黏著劑，可列舉：橡膠系黏著劑、丙烯酸系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑、乙烯基烷基醚系黏著劑、聚乙烯醇系黏著劑、聚乙烯吡咯啉酮系黏著劑、聚丙烯醯胺系黏著劑、纖維素系黏著劑等。

【0068】

該等黏著劑中，可較佳地使用光學透明性優異、顯示適宜之濡濕性與凝集性與接著性之黏著特性、且耐候性或耐熱性等優異者。作為顯示此種特徵者，較佳為使用丙烯酸系黏著劑。

【0069】

作為形成功能膜用黏著劑層之方法，例如可藉由如下方法而製作：將上述黏著劑塗佈於經剝離處理之脫模膜(隔離膜等)，將聚合溶劑等進行乾燥去除而形成黏著劑層後，轉印至偏光膜之方法；或於偏光膜塗佈上述黏著劑，將聚合溶劑等進行乾燥去除而於偏光元件上形成黏著劑層之方法等。再者，於黏著劑之塗佈時，亦可適宜重新添加聚合溶劑以外之一種以上之溶劑。

【0070】

作為經剝離處理之脫模膜，可較佳地使用聚矽氧剝離襯墊。於此種襯墊上塗佈本發明之黏著劑並使之乾燥而形成黏著劑層之步驟中，作為使黏著劑乾燥之方法，可根據目的適宜採用適當之方法。較佳為使用將上述塗佈膜進行過熱乾燥之方法。加熱乾燥溫度較佳為 $40^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ，進而較佳為 $50^{\circ}\text{C} \sim 180^{\circ}\text{C}$ ，尤佳為 $70^{\circ}\text{C} \sim 170^{\circ}\text{C}$ 。可藉由將加熱溫度設為上述範圍，而獲得具有優異黏著特性之黏著劑。

【0071】

乾燥時間可適宜採用適當之時間。上述乾燥時間較佳為5秒 $\sim$ 20分鐘，進而較佳為5秒 $\sim$ 10分鐘，尤佳為10秒 $\sim$ 5分鐘。

【0072】

作為黏著劑層之形成方法，可使用各種方法。具體而言，例如可列舉：輥式塗佈、接觸輥式塗佈、凹版塗佈、反向塗佈、輥式刷塗、噴塗、浸漬輥塗佈、棒式塗佈、刮塗、氣刀塗佈、淋幕式塗佈、模唇塗佈、利用模嘴塗佈機等之擠壓塗佈等方法。

【0073】

黏著劑層之厚度並無特別限制，例如為 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 左右。較佳為 $2 \sim 50 \mu\text{m}$ ，更佳為 $2 \sim 40 \mu\text{m}$ ，進而較佳為 $5 \sim 35 \mu\text{m}$ 。

【0074】

＜第1剝離膜：用於保護功能膜用黏著劑層之情形＞

第1剝離膜例如係用於保持功能膜用黏著劑層直至供於實用之情形(參照圖2、圖3)。第1剝離膜可將用於形成功能膜用黏著劑層之上述脫模膜(隔離膜等)直接用作第1剝離膜。該第1剝離膜(脫模膜)具有第1基材膜。作為該第1基材膜之構成材料，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯、聚對苯二

甲酸乙二酯、聚酯膜等塑膠膜、紙、布、不織布等多孔質材料、網狀物、發泡片、金屬箔、及該等之層壓體等適宜之薄片體等，就表面平滑性優異之方面而言，可較佳地使用塑膠膜。

【0075】

作為該塑膠膜，只要為可保護上述功能膜用黏著劑層之膜，則無特別限定，例如可列舉：聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜、聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚對苯二甲酸丁二酯膜、聚胺基甲酸酯膜、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物膜等。

【0076】

於上述第1剝離膜之第1基材膜，視需要亦可進行利用聚矽氧系、氟系、長鏈烷基系或脂肪醯胺系之脫模劑、二氧化矽粉等所進行之脫模及防污處理，或塗佈型、混練型、蒸鍍型等之防靜電處理。尤其可藉由對上述脫模膜之表面適宜地進行聚矽氧處理、長鏈烷基處理、氟處理等剝離處理，而進一步提高自上述功能膜用黏著劑層之剝離性。上述第1剝離膜(脫模膜)之第1基材膜之厚度係以該第1剝離膜之第1彎曲剛度大於第2剝離膜之第2彎曲剛度之方式設計。

【0077】

<第1剝離膜，第2剝離膜：用作表面保護膜之情形>

第1剝離膜、第2剝離膜例如可用作表面保護膜。關於表面保護膜，於功能膜於其單面具有功能膜用黏著劑層之情形時，可於另一單面用作第2剝離膜(參照圖2、圖3)。又，表面保護膜可於功能膜之兩面用作第1剝離膜及第2剝離膜(參照圖4、圖5)。

【0078】

該第1、第2剝離膜(表面保護膜)分別具有第1、2基材膜。作為用於表面保護膜之第1、第2基材膜，就檢查性或管理性等觀點而言，選擇具有各向同性或接近各向同性之膜材料。作為該膜材料，例如可列舉：聚對苯二甲酸乙二酯膜等聚酯系樹脂、纖維素系樹脂、乙酸酯系樹脂、聚醚醚系樹脂、聚碳酸酯系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚醯亞胺系樹脂、聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴系樹脂、丙烯酸系樹脂之類的透明聚合物。該等中，較佳為聚酯系樹脂。第1、第2基材膜亦可以一種或兩種以上之膜材料之層壓體之形式使用，又，亦可使用上述膜之延伸物。上述第1、第2剝離膜(表面保護膜)之第1、第2基材膜之厚度係以第1剝離膜之第1彎曲剛度大於第2剝離膜之第2彎曲剛度之方式設計。

【0079】

表面保護膜可使用利用上述第1、第2基材膜作為自黏著型之膜，此外具有上述基材膜及表面保護膜用黏著劑層者。關於表面保護膜，就保護功能膜之觀點而言，較佳為使用具有表面保護膜用黏著劑層者。

【0080】

表面保護膜之積層所使用之表面保護膜用黏著劑層例如可適宜選擇以(甲基)丙烯酸系聚合物、聚矽氧系聚合物、聚酯、聚胺基甲酸酯、聚醯胺、聚醚、氟系或橡膠系等聚合物作為基礎聚合物之黏著劑。就透明性、耐候性、耐熱性等觀點而言，較佳為以丙烯酸系聚合物作為基礎聚合物之丙烯酸系黏著劑。表面保護膜用黏著劑層之厚度(乾燥膜厚)可根據所需之黏著力而決定。通常為1~100 μm 左右，較佳為5~50 μm 。

【0081】

再者，對於表面保護膜(於設置上述表面保護膜用黏著劑層之情形時

為該面之相反面)，可利用聚矽氧處理、長鏈烷基處理、氟處理等之低接著性材料而設置剝離處理層。

【0082】

<第1剝離膜之剝離>

本發明之膜積層體係積層功能膜與位於其兩面之第1剝離膜及第2剝離膜而成者，製備為特定形狀之單片狀態(步驟(1))。作為特定之形狀，例如可列舉矩形狀物。繼而，自上述膜積層體剝離第1剝離膜(步驟(2))。於第1剝離膜之剝離時，上述膜積層體例如可藉由吸附等而將第2剝離膜側固定，使用剝離輥等進行第1剝離膜之剝離(例如參照日本專利特開平9-114384號公報等)。

【0083】

<光學顯示面板之製造>

於使用於功能膜具有功能膜用黏著劑層者作為本發明之膜積層體之情形時(例如參照圖2、圖3)，使經由上述步驟(1)、繼而步驟(2)而剝離了第1剝離膜之膜積層體(例如具有表面保護膜作為第2剝離膜之附黏著劑層之功能膜)經由步驟(3)而貼合於光學單元之一面。於步驟(3)中，將上述功能膜之功能膜用黏著劑層之側貼合於光學單元，而製造光學顯示面板。

【0084】

<其他光學層>

於使用光學膜作為本發明之功能膜之情形時，光學膜可於實用時積層於其他光學層而使用。關於該光學層，並無特別限定，例如於使用偏光膜作為光學膜之情形時，例如可使用一層或兩層以上之反射板或半透射板、相位差板(包含1/2或1/4等之波長板)、視角補償膜、增亮膜等可用於

形成液晶顯示裝置等之光學層。

【0085】

積層有上述光學層之光學膜亦可於液晶顯示裝置等之製造過程中藉由依序個別地進行積層之方式形成，預先積層而製成光學膜者具有品質之穩定性或組裝作業等優異且可提高液晶顯示裝置等之製造步驟之優點。積層可使用黏著劑層等適宜之接著方法。於上述之附黏著劑層之偏光膜或其他光學膜之接著時，該等光學軸可根據作為目標之相位差特性等而設為適宜之配置角度。

【0086】

<光學單元>

(液晶單元、液晶顯示面板)

液晶單元係於對向配置之一對基板(第1基板(視認側面)Pa、第2基板(背面)Pb)間密封有液晶層之構成。液晶單元可使用任意類型者，但為了實現高對比度，較佳為使用垂直配向(VA，Vertical Aligned)模式、橫向電場效應(IPS，In Plane Switching)模式之液晶單元。液晶顯示面板係於液晶單元之單面或兩面貼合有偏光膜者，並視需要安裝驅動電路。

【0087】

可形成於液晶單元之單面或兩面配置有光學膜之液晶顯示裝置、或於照明系統中使用背光裝置或反射板者等適宜之液晶顯示裝置。於該情形時，本發明之光學膜可設置於液晶單元之單面或兩面。於兩面設置本發明之光學膜之情形時，該等可為相同者，亦可為不同者。進而於形成液晶顯示裝置時，例如可將一層或兩層以上之擴散板、防眩層、防反射膜、保護板、稜鏡陣列、透鏡陣列板、光擴散板、背光裝置等適宜之零件配置於適

宜之位置。

【0088】

(有機EL單元、有機EL顯示面板)

作為另一光學單元之有機EL單元係於一對電極間夾持有電場發光層之構成。有機EL單元例如可使用頂部發光方式、底部發光方式、雙面發光方式等任意類型者。有機EL顯示面板係將本發明之光學膜(偏光膜)與相位差膜一同貼合至有機EL單元，並視需要安裝驅動電路。

[實施例]

【0089】

以下，列舉實施例說明本發明，但本發明並不限定於以下所示之實施例。再者，各例中之份及%均為重量基準。以下，無特別規定之室溫放置條件均為23℃、65%RH。

【0090】

<偏光膜之製作>

(偏光元件之製作)

於吸水率0.75%、Tg75℃之非晶質之間苯二甲酸共聚合聚對苯二甲酸乙二酯(IPA(Isophthalic Acid，間苯二甲酸)共聚合PET(Polyethylene terephthalate，聚對苯二甲酸乙二酯))膜(厚度：100 μm)基材之單面實施電暈處理，於該電暈處理面，於25℃下塗佈以9：1之比包含聚乙烯醇(聚合度4200、皂化度99.2莫耳%)及乙醯乙醯基改性PVA(聚合度1200、乙醯乙醯基改性度4.6%、皂化度99.0莫耳%以上、日本合成化學工業公司製造之商品名「GOHSEFIMER Z200」)之水溶液並加以乾燥，形成厚度11 μm之PVA系樹脂層，而製作積層體。

將所獲得之積層體於120℃之烘箱內於周速不同之輥間沿著縱向(長邊方向)自由端單軸延伸至2.0倍(空中輔助延伸處理)。

繼而，將積層體於液溫30℃之不溶浴(對於水100重量份調配硼酸4重量份所獲得之硼酸水溶液)中浸漬30秒(不溶處理)。

繼而，於液溫30℃之染色浴中，一邊以偏光板成為特定透射率之方式調整碘濃度、浸漬時間一邊進行浸漬。於本實施例中，於對於水100重量份調配碘0.2重量份及碘化鉀1.0重量份所獲得之碘水溶液中浸漬60秒(染色處理)。

繼而，於液溫30℃之交聯浴(對於水100重量份調配碘化鉀3重量份，調配硼酸3重量份所獲得之硼酸水溶液)中浸漬30秒(交聯處理)。

其後，一邊將積層體浸漬於液溫70℃之硼酸水溶液(對於水100重量份調配硼酸4重量份，調配碘化鉀5重量份所獲得之水溶液)中，一邊於周速不同之輥間沿著縱向(長邊方向)以總延伸倍率成為5.5倍之方式進行單軸延伸(水中延伸處理)。

其後，將積層體浸漬於液溫30℃之洗淨浴(對於水100重量份調配碘化鉀4重量份所獲得之水溶液)中(洗淨處理)。

由此獲得包含厚度為5 μm 之偏光元件的光學膜積層體。

【0091】

(保護膜)

保護膜1：使用對厚度40 μm 之三乙醯纖維素膜之單面施加有厚度10 μm 之低反射表面處理的合計厚度為50 μm 之膜。

保護膜2：使用厚度40 μm 之三乙醯纖維素膜。

【0092】

(適用於保護膜1及2之接著劑)

將N-羥基乙基丙烯醯胺(HEAA)40重量份與丙烯醯嗎啉(ACMO)60重量份與光起始劑「IRGACURE 819」(BASF公司製造)3重量份加以混合，而製備紫外線硬化型接著劑。

【0093】

<單面保護偏光膜A1之製作>

於上述光學膜積層體之偏光元件之表面，一邊以硬化後之接著劑層之厚度成為1 μm 之方式塗佈上述紫外線硬化型接著劑，一邊於貼合上述保護膜1(未實施低反射表面處理之面)後照射紫外線作為活性能量線，使接著劑硬化。紫外線照射係使用封入有鎘之金屬鹵素燈(照射裝置：Fusion UV Systems, Inc公司製造之Light HAMMER10，燈：V燈，峰值照度：1600 mW/cm^2 ，累計照射量1000/ mJ/cm^2 (波長380~440 nm))，紫外線之照度係使用Solatell公司製造之Sola-Check系統進行測定。繼而，剝離非晶性PET基材，而製作使用有薄型偏光元件之單面保護偏光膜A。關於所獲得之單面保護偏光膜A1之光學特性，單體透過率為42.8%、偏光度99.99%。所獲得之單面保護偏光膜之厚度為56 μm 。

【0094】

<兩面保護偏光膜A2之製作>

(厚度23 μm 之偏光元件之製作)

將平均聚合度2400、皂化度99.9莫耳%之厚度75 μm 之聚乙烯醇膜浸漬於30℃之溫水中60秒而使其膨潤。繼而，浸漬於碘/碘化鉀(重量比=0.5/8)之濃度為0.3%之水溶液中，一邊延伸至3.5倍一邊將膜染色。其後，於65℃之硼酸酯水溶液中，以合計之延伸倍率成為6倍之方式進行延

伸。延伸後在40℃之烘箱中乾燥3分鐘，而獲得PVA系偏光元件(厚度23 μm)。

於該偏光元件之單面，與上述同樣地經由紫外線硬化型接著劑貼合上述保護膜1後，於另一單面與上述同樣地經由紫外線硬化型接著劑貼合上述保護膜2。關於所獲得之兩面保護偏光膜A2之光學特性，透射率為42.8%，偏光度為99.99%。兩面保護偏光膜A2之厚度為115 μm。

【0095】

< 偏光元件之單體透過率T及偏光度P >

使用附帶積分球之分光透射率測定器(村上色彩技術研究所之Dot-3c)對所獲得之偏光膜之單體透過率T及偏光度P進行測定。

再者，偏光度P係藉由將使兩片相同之偏光膜以兩者之透射軸成為平行之方式進行重疊之情形時之透射率(平行透射率：Tp)、及以兩者之透射軸正交之方式進行重疊之情形時之透射率(正交透射率：Tc)代入以下之式而求出者。偏光度P(%) = $\{(Tp - Tc)/(Tp + Tc)\}^{1/2} \times 100$

各透射率係將通過葛蘭-泰勒稜鏡偏光元件所獲得之完全偏光設為100%，以藉由JIS Z8701之2度視野(C光源)進行可見度補償之Y值而表示者。

【0096】

< 黏著劑之製備 >

向具備冷卻管、氮氣導入管、溫度計及攪拌裝置之反應容器中，將丙烯酸丁酯100份、丙烯酸3份、丙烯酸2-羥基乙酯0.1份及2,2'-偶氮雙異丁腈0.3份與乙酸乙酯一併添加而製備溶液。繼而，一邊向該溶液中吹入氮氣一邊進行攪拌，於55℃下反應8小時，而獲得含有重量平均分子量為

220萬之丙烯酸系聚合物的溶液。進而，於含有該丙烯酸系聚合物之溶液中添加乙酸乙酯，而獲得將固形物成分濃度調整至30%之丙烯酸系聚合物溶液。

【0097】

對於上述丙烯酸系聚合物溶液之固形物成分100份，依序調配作為交聯劑之0.5份之以具有異氰酸酯基之化合物作為主成分之交聯劑(Nippon Polyurethane(股份)製造，商品名「Coronate L」)、及作為矽烷偶合劑之0.075份之 γ -縮水甘油氧基丙基三甲氧基矽烷(信越化學工業(股份)製造，商品名「KMB-403」)，而製備黏著劑溶液。

【0098】

<功能膜：TAC膜>

A3：準備厚度80 μm 之三乙醯纖維素膜。

A4：準備厚度25 μm 之三乙醯纖維素膜。

【0099】

<功能膜：於兩面具有低反射表面處理層之膜>

A5：準備兩片上述保護膜1之低反射表面處理膜(厚度50 μm)，準備以與上述相同之方式將該膜之未實施低反射表面處理之面彼此經由紫外線硬化型接著劑(厚度5 μm)貼合並於兩面設置有低反射表面處理層之膜(兩面AR膜)。該兩面AR(Anti-Reflection，防反射)膜之厚度為105 μm 。

【0100】

實施例1

<表面保護膜之積層>

於上述單面保護偏光膜A1之保護膜1側設置表面保護膜(第2剝離膜，

日東電工公司製造之商品名RP108C)。上述表面保護膜係使用在厚度25 μm 之聚酯系樹脂膜(第2基材膜)上具有厚度為15 μm 之黏著劑層(相當於表面保護膜用黏著劑層)者。

【0101】

<附帶脫模膜(第1剝離膜)之黏著劑層之形成>

將上述黏著劑溶液以乾燥後之厚度成為20 μm 之方式塗佈至包含經剝離處理之聚對苯二甲酸乙二酯膜(第1基材膜之厚度為50 μm ：三菱樹脂公司製造之商品名DIAFOIL MRF)之脫模膜(隔離膜)之表面並加以乾燥，而形成黏著劑層(相當於偏光膜(功能膜)用黏著劑層)。繼而，於具有表面保護膜之單面保護偏光膜A之偏光元件之側貼合上述黏著劑層，而製作本發明之膜積層體(參照圖3：具有脫模膜及表面保護膜之附黏著劑層之偏光膜)。

【0102】

比較例1、2、參考例1～3

於實施例1中，將偏光膜之種類、用作第2剝離膜之表面保護膜之第2基材膜之厚度、用作第1剝離膜之脫模膜之第1基材膜厚度變更為如表1所示，除此以外，以與實施例1相同之方式製作膜積層體。

【0103】

實施例2

<表面保護膜之積層>

於上述功能膜A3(厚度80 μm 之TAC膜)之兩面設置表面保護膜(第1及第2剝離膜)。

對於第1剝離膜，使用在厚度100 μm 之聚酯系樹脂膜(第1基材膜)上

具有厚度15 μm 之黏著劑層(相當於表面保護膜用黏著劑層)者(日東電工公司製造之商品名RP108C)作為表面保護膜。

對於第2剝離膜，使用在厚度25 μm 之聚酯系樹脂膜(第2基材膜)上具有厚度15 μm 之黏著劑層(相當於表面保護膜用黏著劑層)者(日東電工公司製造之商品名RP108C)作為表面保護膜。

【0104】

實施例3～5、比較例3～6

於實施例2中，將功能膜之種類、用作第1、第2剝離膜之表面保護膜之第1、第2基材膜之厚度、材料變更為如表1所示，除此以外，以與實施例2相同之方式製作膜積層體。再者，於實施例5、比較例6中，使用在厚度240 μm 或60 μm 之聚乙烯系樹脂膜(第1基材膜或第2基材膜)上具有厚度15 μm 之黏著劑層(相當於表面保護膜用黏著劑層)者(日東電工公司製造之商品名HR6010)作為表面保護膜。

【0105】

對上述實施例、比較例及參考例中所獲得之膜積層體及其構成材料進行下述評價。將結果示於表1。

【0106】

<彎曲剛性試驗>

第1第、2剝離膜之彎曲剛度係藉由下述方法進行測定。

使用安田精機製作所製造之No.476之懸臂型柔軟度試驗機。又，於本試驗中，為了排除靜電之影響，對試驗所使用之樣品等適當地去靜電而進行。

針對各膜積層體，製備20 mm×150 mm之矩形物F(樣品)。以容納於

平滑之SUS板台41之頂面之方式進行設置，該SUS板台41之頂部為平面(20 mm×150 mm：與樣品相同之尺寸)，長邊之一端具有45°之斜面，且截面為梯形(參照圖6)。

將上述樣品以擠壓速度10 mm/sec平穩地滑動移動至斜面側(1)。於樣品之前端最初接觸斜面之部位，停止樣品之移動(2)。對樣品於頂部之平面上移動之距離L(mm)進行測定。

關於彎曲剛度(mm)，針對各樣品，分別對將第1面設為上側之情形及將第2面設為上側之情形之兩種圖案各測定3次最短直線距離L(mm)(合計12個樣品)，並算出該等之算術平均值。

【0107】

<剝離力之測定>

將實施例、比較例及參考例中所獲得之膜積層體剪裁為25 mm×100 mm，將第1剝離膜及第2剝離膜中不測定剝離力之側之膜加以剝離後，利用雙面膠帶(日東電工公司製造，雙面膠帶No.511)分別貼合至厚度0.5 mm之無鹼玻璃上。將透明膠帶貼附至無鹼玻璃上所貼合之附黏著劑層之偏光膜之短邊端部，預先僅剝離起始部位後，使用拉力機將第1剝離膜或第2剝離膜以180°剝離、0.3 m/min之速度與膜之長邊方向平行地進行剝離。分別測定第1剝離膜及第2剝離膜之剝離力。將結果示於表1。

【0108】

<拾取試驗>

針對實施例、比較例及參考例中所獲得之膜積層體，剪裁為150 mm×150 mm而製成單片狀態(樣品)。

將上述樣品之第1剝離膜側設為上側，將第2剝離膜側設為下側，利

用雙面膠帶(日東電工公司製造，雙面膠帶No.511)，將上述樣品之第2剝離膜側(全部)固定至玻璃上。另一方面，準備將寬度5 mm之雙面膠帶(日東電工公司製造，雙面膠帶No.511)捲繞至直徑45 mm之輥上之拾取輥。繼而，使用拾取輥，使直徑45 mm之上述輥自玻璃上所固定之樣品之邊緣端部起與樣品之對角線方向平行地移動。進行10次上述操作，將自第1剝離膜發生剝離之次數以「次數/10」之形式示於表1。

【0109】

<懸空試驗>

針對實施例、比較例及參考例中所獲得之膜積層體，剪裁為25 mm×100 mm而製成單片狀態(樣品)。

將上述樣品之第1剝離膜側設為上側，將第2剝離膜側設為上側，利用雙面膠帶(日東電工公司製造之雙面膠帶No.511)，將上述樣品之第2剝離膜側(僅自長邊方向之端部起20～100 mm部分)貼附至玻璃上而固定至玻璃上。即，自上述樣品之長邊方向之端部起0～20 mm之部分成為懸空之狀態。

繼而，於玻璃上所固定之樣品之端部(懸空狀態之側)，將寬度25 mm之透明膠帶貼附至試驗片後，以30°之角度沿著樣品之長邊方向以300 mm/min之拉伸速度拉伸上述透明膠帶。

進行上述操作，若第1剝離膜未被剝離，則於表1中表示為「合格」。於第1剝離膜發生剝離之情形時，將其拉伸之距離(mm)記載於表1中。

【0110】

[表1]

	第1剝離膜		功能膜		第2剝離膜		評價					
	第1基材膜		種類	厚度 (μm)	第2基材膜		彎曲剛度(mm)		剝離力(N/25 mm)		拾取 試驗	懸空試驗 (mm)
	材料	厚度 (μm)			材料	厚度 (mm)	第1剝離 膜：第1彎 曲剛度	第2剝離 膜：第2彎 曲剛度	第1剝離 膜：剝離 力(1)	第2剝離 膜：剝離 力(2)		
實施例1	PET	50	A1：單面保護偏光膜	56	PET	25	80	50	0.15	0.02	10/10	合格
比較例1	PET	25	A1：單面保護偏光膜	56	PET	75	50	115	0.15	0.02	0/10	合格
比較例2	PET	38	A1：單面保護偏光膜	56	PET	38	60	60	0.15	0.02	5/10	合格
參考例1	PET	38	A2：兩面保護偏光膜	115	PET	25	60	50	0.15	0.02	10/10	合格
參考例2	PET	38	A2：兩面保護偏光膜	115	PET	38	60	60	0.15	0.02	10/10	合格
參考例3	PET	38	A2：兩面保護偏光膜	115	PET	50	60	80	0.15	0.02	10/10	9
實施例2	PET	100	A3：TAC膜	80	PET	25	140	50	0.05	0.05	10/10	合格
比較例3	PET	25	A3：TAC膜	80	PET	100	50	140	0.05	0.05	0/10	合格
實施例3	PET	100	A4：TAC膜	25	PET	25	140	50	0.05	0.05	10/10	合格
比較例4	PET	25	A4：TAC膜	25	PET	100	50	140	0.05	0.05	0/10	合格
實施例4	PET	100	A5：兩面AR膜	105	PET	25	140	50	0.02	0.02	10/10	合格
比較例5	PET	25	A5：兩面AR膜	105	PET	100	50	140	0.02	0.02	0/10	5
實施例5	PE	240	A5：兩面AR膜	105	PE	60	115	30	0.15	0.15	10/10	合格
比較例6	PE	60	A5：兩面AR膜	105	PE	240	30	115	0.15	0.15	0/10	合格

再者，表1中，PET表示聚對苯二甲酸乙二酯，PE表示聚乙烯。

【符號說明】

【0111】

- 1 第1剝離膜
- 2 第2剝離膜
- 11 第1基材膜
- 12 表面保護膜用黏著劑層
- 21 第2基材膜
- 22 表面保護膜用黏著劑層
- 41 SUS板台
- A 功能膜
- A' 偏光膜
- a1 偏光元件
- a2 保護膜
- B 功能膜用黏著劑層
- F 單片狀態之膜積層體光學膜
- L 距離



I681205

【發明摘要】

【中文發明名稱】

膜積層體、第1剝離膜之剝離方法及光學顯示面板之製造方法

【中文】

本發明係一種依序積層具有第1基材膜之第1剝離膜、功能膜及具有第2基材膜之第2剝離膜而成之單片狀之膜積層體，並且上述第1剝離膜係較上述第2剝離膜更先剝離者，上述功能膜之厚度為110 μm以下，且第1剝離膜於彎曲剛性試驗中之第1彎曲剛度(mm)大於第2剝離膜於彎曲剛性試驗中之第2彎曲剛度(mm)。本發明之積層體即便於使用薄型之功能膜之情形時，亦可容易地剝離第1剝離膜(最初進行剝離之側之剝離膜)。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 第1剝離膜
- 2 第2剝離膜
- A 功能膜
- F 單片狀態之膜積層體光學膜

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種膜積層體，其特徵在於：其係依序積層具有第1基材膜之第1剝離膜、功能膜及具有第2基材膜之第2剝離膜而成之單片狀者，並且

上述第1剝離膜係較上述第2剝離膜更先剝離者，

上述功能膜之厚度為110 μm 以下，且

第1剝離膜於彎曲剛性試驗中之第1彎曲剛度(mm)大於第2剝離膜於彎曲剛性試驗中之第2彎曲剛度(mm)。

【第2項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第1彎曲剛度(mm)與第2彎曲剛度(mm)之差為10 mm以上。

【第3項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第1剝離膜之剝離力(1)為上述第2剝離膜之剝離力(2)以上。

【第4項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第1基材膜之厚度大於上述第2基材膜之厚度。

【第5項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第1基材膜之厚度為40 μm 以上。

【第6項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第2基材膜之厚度為35 μm 以下。

【第7項】

如請求項1之膜積層體，其中上述功能膜為光學膜。

【第8項】

如請求項7之膜積層體，其中上述光學膜具有偏光膜。

【第9項】

如請求項8之膜積層體，其中上述偏光膜具有厚度為10 μm以下之偏光元件。

【第10項】

如請求項8之膜積層體，其中上述偏光膜為僅於偏光元件之單面具有保護膜之單面保護偏光膜。

【第11項】

如請求項7之膜積層體，其中上述光學膜於單面或兩面具有表面處理層。

【第12項】

如請求項1之膜積層體，其中上述第1剝離膜及第2剝離膜均為表面保護膜。

【第13項】

如請求項1至12中任一項之膜積層體，其中上述功能膜於設置第1剝離膜之側具有功能膜用黏著劑層，上述第2剝離膜為表面保護膜。

【第14項】

如請求項12之膜積層體，其中上述表面保護膜具有表面保護膜用黏著劑層，並經由該黏著劑層而積層於功能膜。

【第15項】

如請求項12之膜積層體，其中上述表面保護膜為自黏著型之膜。

【第16項】

一種第1剝離膜之剝離方法，其係自如請求項1至15中任一項之膜積層體將第1剝離膜剝離。

【第17項】

一種光學顯示面板之製造方法，其具有：

準備如請求項13至15中任一項之膜積層體之步驟(1)；

自上述膜積層體將第1剝離膜剝離之步驟(2)；及

將已被剝離上述第1剝離膜之上述膜積層體之功能膜用黏著劑層之側貼合於光學單元之一面之步驟(3)。

【第18項】

如請求項17之光學顯示面板之製造方法，其中上述光學單元為液晶單元或有機EL單元。