



(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 I791107 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：108113615 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 18 日

(51)Int. Cl. : **G02B5/30 (2006.01)** **C09J7/30 (2018.01)**
C09J7/20 (2018.01)

(30)優先權：2018/04/24 日本 2018-082809
2018/12/27 日本 2018-244481

(71)申請人：日商住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(JP)
日本

(72)發明人：趙廷敏 CHO, JUNG MIN (KR)；本庄義人 HONSHO, YOSHIHITO (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW	201615416A	TW	201723147A
JP	2007-108255A	WO	2018/016520A

審查人員：葉耀中

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 37 頁

(54)名稱

積層體

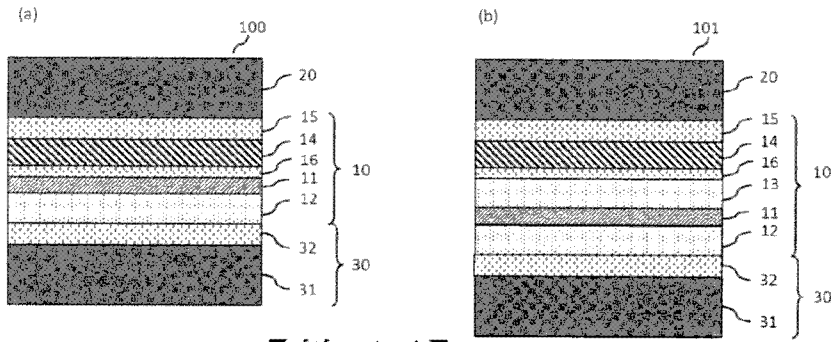
(57)摘要

本發明之課題為提供一種積層體，係經缺口加工之積層體，且由具有缺口部之端邊開始剝離剝離膜時不會產生剝離膜之剝離不良。上述課題之解決手段為一種積層體，係在偏光板的一面積層有表面保護膜，在前述偏光板的另一面積層有剝離膜，且前述偏光板包含偏光片，其中，該積層體在俯視下具有缺口部，由具有前述缺口部之端邊剝離前述剝離膜時，剝離力的最大值為 1.0N 以下。

An object of the present invention is to provide a laminate having a notch in which peeling failure of a release film does not occur when the release film is started to be peeled from an edge having a notch portion.

In the laminate for solving the object, a surface protection film is laminated on one side of a polarizing plate, a release film is laminated on the other side of the polarizing plate, and the polarizing plate contains a polarizer, wherein the laminate has a notch part in planar view, and the maximum value of peel force is 1.0 N or less when the release film is peeled from the edge having the notched portion.

指定代表圖：



【第1圖】

符號簡單說明：

10 . . . 偏光板

11 . . . 偏光片

12、13 . . . 保護膜

14 . . . 相位差膜

15、32 . . . 黏著劑層

16 . . . 接著層

20 . . . 剝離膜

30 . . . 表面保護膜

31 . . . 基材膜

100、101 . . . 積層體

【發明摘要】

【中文發明名稱】 積層體

【英文發明名稱】 LAMINATE

【中文】

本發明之課題為提供一種積層體，係經缺口加工之積層體，且由具有缺口部之端邊開始剝離剝離膜時不會產生剝離膜之剝離不良。

上述課題之解決手段為一種積層體，係在偏光板的一面積層有表面保護膜，在前述偏光板的另一面積層有剝離膜，且前述偏光板包含偏光片，其中，該積層體在俯視下具有缺口部，由具有前述缺口部之端邊剝離前述剝離膜時，剝離力的最大值為 1.0N 以下。

【英文】

An object of the present invention is to provide a laminate having a notch in which peeling failure of a release film does not occur when the release film is started to be peeled from an edge having a notch portion.

In the laminate for solving the object, a surface protection film is laminated on one side of a polarizing plate, a release film is laminated on the other side of the polarizing plate, and the polarizing plate contains a polarizer, wherein the laminate has a notch part in planar view, and the maximum value of peel force is 1.0 N or less when the release film is peeled from the edge having the notched portion.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

10	偏光板
11	偏光片
12、13	保護膜
14	相位差膜
15、32	黏著劑層
16	接著層
20	剝離膜
30	表面保護膜
31	基材膜
100、101	積層體

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 積層體

【英文發明名稱】 LAMINATE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於積層體。

【先前技術】

【0002】 偏光板廣泛使用於液晶顯示裝置、有機電致發光(EL)顯示裝置等影像顯示裝置，特別是近年來廣泛使用於智慧型手機等各種可攜式裝置。偏光板以往係使用以下者：在聚乙烯醇系樹脂膜吸附配向二色性色素而成偏光片，並在該偏光片單面或兩面貼合保護膜所成者。

【0003】 偏光板一般係以積層體的形式在市場流通，該積層體係在表面黏貼用以防止其表面髒污或受刮傷可剝離表面保護膜(亦稱為防護膜(protect film))及剝離膜(亦稱為分離膜)而成者。

【0004】 於如液晶單元或有機 EL 元件之顯示元件貼合偏光板時，將貼合於該表面之剝離膜剝離，並經介所露出的黏著劑層將偏光板貼合於顯示元件。剝離剝離膜時，將積層體(在偏光板的一面積層有表面保護膜，在另一面積層有剝離膜的膜)之表面保護膜側藉由吸取、吸附等方法而固定於保持台，並將剝離膠帶貼合於剝離膜上。其後拉起剝離膠帶並將剝離膜由偏光板表面去除。

【0005】 配合影像顯示裝置的設計，積層體常常被加工為矩形狀以外之形狀。具體而言，積層體係在面內進行開孔加工、或在俯視下將角部進行 R 加工、或在俯視下進行缺口加工。尤其積層體有在俯視下進行缺口加工時，若由具有缺口部的端邊開始剝離剝離膜，則剝離前端到達缺口部時有剝離膜無法剝離之問題。隨著剝離膜的移動，原本固定的偏光板及表面保護膜會由保持台浮起，使偏光板及表面保護膜的固定解除，而無法容易進行剝離膜的剝離。

【0006】 若增大固定積層體時的吸取力或吸附力等力、或減少剝離膜的黏著力，則可解決該問題，但另一方面會產生新的問題。亦即，若吸取力或吸附力等作用於積層體的力會變大，會於偏光板殘留痕跡而使外觀惡化。又，若剝離膜的黏著力變小，則在搬送等中對積層體施加衝擊時，會在剝離膜與偏光板之間形成間隙。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】

專利文獻 1：WO2018/016285A1。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0008】 本發明之目的為提供一種不會產生剝離膜之剝離不良之積層體。

[用以解決課題之手段]

【0009】 [1]一種積層體，係在偏光板的一面積層有表面保護膜，
在前述偏光板的另一面積層有剝離膜，
且前述偏光板包含偏光片，其中
該積層體在俯視下具有缺口部，
由具有前述缺口部之端邊剝離前述剝離膜時，剝離力的最大值為 1.0N
以下。

[2]如[1]所記載之積層體，其中前述缺口部之形狀滿足下式(1)。

$$r > 3d - 14 \quad (1)$$

[式(1)中，d(mm)表示前述缺口部之深度，r(mm)表示前述缺口部中內
側角部之曲率半徑。]

[3]如[1]或[2]所記載之積層體，其中前述偏光板係在前述剝離膜側的
表面具備黏著劑層，

前述剝離膜與前述黏著劑層間的密著力為 0.02N/25mm 以上
0.10N/25mm 以下。

[4]一種附表面保護膜之偏光板之製造方法，具備下列步驟：

在如[1]至[3]中任一項所記載之積層體中的具有缺口部之端邊之一端
角部貼合膠帶之貼黏步驟；及

拉起前述膠帶，由積層體剝離剝離膜之剝離步驟，

其中，前述剝離步驟中，膠帶的剝離方向與和具有缺口部的端邊正交
之端邊的夾角角度為 25°以上 65°以下。

[發明之功效]

【0010】 根據本發明，可提供不會產生剝離膜之剝離不良之積層體。

【圖式簡單說明】**【0011】**

第 1 圖之概略剖面圖係表示本發明之積層體所具有的層構成之一例。

第 2 圖之概略剖面圖係表示本發明之積層體所具有的層構成之一例。

第 3 圖之概略俯視圖係表示本發明之積層體所具有的缺口部之一例。

第 4 圖之概略俯視圖係表示本發明之積層體所具有的缺口部之一例。

第 5 圖之概略俯視圖係表示由積層體剝離剝離膜之方法之一例。

【實施方式】**【0012】 <積層體>**

積層體係在偏光板的一面積層有表面保護膜，在偏光板的另一面積層有剝離膜。偏光板至少具有偏光片。以下參照圖式說明本發明之積層體之層構成的一例。偏光板除了偏光片以外，亦可具備保護膜、相位差膜、增亮膜、及黏著劑層等。

【0013】 第 1 圖之概略剖面圖表示本發明之積層體一例。第 1 圖(a)所表示的積層體 100 係由偏光板 10、積層於偏光板 10 的一面之表面保護膜 30、及積層於偏光板 10 的另一面之剝離膜 20 所構成。偏光板 10 的層構成如下：在偏光片 11 的一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 12，在另一面經介接著層 16 積層相位差膜 14，並在相位差膜 14 上積層黏著劑層 15。

【0014】 第 1 圖(b)所表示的積層體 101 係由偏光板 10、積層於偏光板 10 的一面之表面保護膜 30、及積層於偏光板 10 的另一面之剝離膜 20 所構成。偏光板 10 的層構成如下：在偏光片 11 的一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 12，在另一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 13，在保護膜 13 上經介接著層 16 積層相位差膜 14，在相位差膜 14 上積層黏著劑層 15。

【0015】 第 2 圖(a)所表示的積層體 102 係由偏光板 10、積層於偏光板 10 的一面之表面保護膜 30、及積層於偏光板 10 的另一面之剝離膜 20 所構成。偏光板 10 的層構成如下：在偏光片 11 的一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 13，在另一面經介接著層 16 積層增亮膜 17，在保護膜 13 上積層黏著劑層 15。

【0016】 第 2 圖(b)所表示的積層體 103 係由偏光板 10、積層於偏光板 10 的一面之表面保護膜 30、及積層於偏光板 10 的另一面之剝離膜 20 所構成。偏光板 10 的層構成如下：在偏光片 11 的一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 12，在另一面經介圖中未表示之接著劑層積層保護膜 13，在保護膜 12 上經介接著層 16 積層增亮膜 17，在保護膜 13 上積層黏著劑層 15。

【0017】 積層體 100 至 103 中，表面保護膜 30 及剝離膜 20 分別較佳為構成積層體最表面之構件。積層體 100 至 103、偏光板 10、剝離膜 20、及表面保護膜 30 可具有圖示的層以外的層。

【0018】 積層體較佳為主面實質上為矩形狀者。主面是指具有對應顯示面之最大面積的面。實質上為矩形狀是指下述情形：積層體之主面的

個角落(角部)中至少 1 個角部為被切除成鈍角的形狀或設置圓角的形狀、或與主面垂直之端面一部分具有往面內方向凹陷之凹部(缺口部)、或主面內一部分具有被打穿為圓形、橢圓形、多邊形及該等的組合等形狀之開孔部。

【0019】 積層體係在俯視下於至少一個端面具有缺口部。缺口部如上述為在俯視下與主面垂直之端面一部分往面內方向凹陷之部分。積層體可具有 1 個或複數個缺口部。積層體可在 1 個端邊具有複數個缺口部，但較佳為 1 個端邊具有 1 個缺口部。缺口部可形成於與偏光片吸收軸為垂直或平行的端邊。積層體係在俯視下於端面具有缺口部，故積層體由上面觀看時，端部呈現往面內凹陷之形狀。

【0020】 本發明之積層體中，由具有缺口部之端邊剝離前述剝離膜時，剝離力的最大值為 1.0N 以下。剝離力的最大值較佳為 0.8N 以下。剝離力的最大值可為 0.1N 以上。如後述，剝離力的最大值可藉由缺口部的形狀等而受到控制。剝離力的最大值可依後述實施例所記載方法來測定剝離力。藉由設為如此的剝離力而不易產生剝離不良。

【0021】 本發明之積層體所具備缺口部之形狀較佳為滿足下式(1)。

積層體具有複數個缺口部時，只要至少 1 個缺口部滿足式(1)即可，也可所有缺口部滿足式(1)。藉由使缺口部的形狀滿足上述式(1)，可減少剝離剝離膜時所需要的力。

$$r > 3d - 14 \quad (1)$$

[式(1)中，d(mm)表示前述缺口部之深度，r(mm)表示前述缺口部中內側角部之曲率半徑。]

【0022】第 3 圖表示由上方觀看本發明之積層體 104 的一例之概略圖。該積層體 104 在由上方觀看之俯視下具有缺口部 40。缺口部 40 呈現由端部往面內凹陷之形狀。缺口部深度相當於第 3 圖中雙箭頭 d 之長度，係由端邊到凹部最深部的距離。缺口部中內側角部之曲率半徑相當於第 3 圖中單箭頭 R 所示的角部之曲率半徑。2 個內側角部之曲率半徑相異時， r 表示較小者的曲率半徑。2 個內側角部之曲率半徑較佳為互相相同。

【0023】 r 及 d 皆為大於 0 的值。雖無特別限定，但 r 之上限值可為 17mm。雖無特別限定，但 d 之上限值可為 20mm。 d 可為 10mm 以下或 7mm 以下。

【0024】 d 為 2mm 以上 5mm 以下時， r 較佳為 2mm 以上。 d 為超過 5mm 且 6mm 以下時， r 較佳為 8mm 以上。 d 為超過 6mm 且未達 8mm 時， r 較佳為 13mm 以上。 d 為 8mm 以上時， r 較佳為 17mm 以上。

【0025】缺口部的寬度可為 5mm 以上 50mm 以下，較佳為 5mm 以上 20mm 以下。缺口部的寬度係指與端邊平行之長度且為缺口部的最長距離。

【0026】缺口部的形狀具體上可為第 4 圖所示的形狀。第 4 圖之概略圖係以俯視表示本發明之積層體中的缺口部 40 之例，缺口部 40 在由上方觀看之俯視下，可為如第 4 圖(a)所示，在矩形狀凹部中內側 2 個角部設置圓角之形狀，或如第 4 圖(b)所示，在矩形狀凹部中 4 個角部設置圓角之形狀。又，缺口部可為如第 4 圖(c)所示，在梯形形狀凹部的角部設置圓角之形狀。如第 4 圖(a)至(c)所示，缺口部可在底部具有直線部分，或如第 4 圖(d)所示，缺口部可在底部不具有直線部分。

【0027】積層體可藉由一邊分別搬送構成積層體之各構件一邊以捲筒至捲筒製造長條狀積層體並將其裁切而得到，也可藉由分別準備既定形狀之各構件並依序積層而得到。

【0028】積層體為具有長邊及短邊之矩形狀(或實質上矩形狀)時，長邊長度較佳為 35 至 5cm，更佳為 25 至 10cm，短邊長度較佳為 25 至 5cm，更佳為 20 至 6cm。藉由成為如此範圍之大小而可更提高剝離性。

【0029】以下說明積層體所具有的各構件。

<偏光板>

偏光板 10 為至少含有偏光片之偏光元件，通常進一步含有貼合於其單面或兩面之熱塑性樹脂膜。熱塑性樹脂膜可為保護偏光片之保護膜、具有光學功能之其他膜等。熱塑性樹脂膜可具備積層於其表面之樹脂層(例如由硬塗層、防靜電層、防眩層、光擴散層、抗反射層、低折射率層、防汗層等所選出之至少一種光學層)。熱塑性樹脂膜可經介接著劑層貼合於偏光片。表面保護膜 30 亦可積層於該樹脂層表面。

【0030】積層體進一步含有增亮膜或相位差膜時，本發明的效果更顯著。含有增亮膜等之偏光板的剛性低，容易產生剝離不良。

根據本發明，即使在積層體含有增亮膜等時，亦可降低產生剝離不良。

【0031】偏光板厚度(μm)通常為 150 μm 以下，在剛性較低而為 75 μm 以下，甚至為 70 μm 以下時，本發明的效果更顯著。偏光板 10 之厚度較佳為 30 μm 以上，更佳為 50 μm 以上。

【0032】(1)偏光片

構成偏光板 10 之偏光片為吸收型偏光片，具有將振動面與該偏光片的吸收軸平行之直線偏光吸收並使振動面與吸收軸正交(與穿透軸平行)之直線偏光穿透的性質，可適合使用在經單軸延伸的聚乙烯醇系樹脂膜吸附配有二色性色素之偏光片。偏光片例如可藉由包括下列步驟之方法而製造：使聚乙烯醇系樹脂膜單軸延伸之步驟；以二色性色素將聚乙烯醇系樹脂膜染色，藉此吸附二色性色素之步驟；以硼酸水溶液等交聯液處理吸附有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜之步驟；及以交聯液在處理後水洗之步驟。

【0033】 聚乙烯醇系樹脂可使用將聚乙酸乙烯酯系樹脂皂化者。聚乙酸乙烯酯系樹脂除了屬於乙酸乙烯酯之均聚物之聚乙酸乙烯酯以外，可舉出其與可和乙酸乙烯酯共聚之其他單體的共聚物等。可和乙酸乙烯酯共聚之其他單體之例包括不飽和羧酸類、烯烴類、乙烯基醚類、不飽和磺酸類、及具有銨基之(甲基)丙烯醯胺類等。

【0034】 本說明書中「(甲基)丙烯酸」是指由丙烯酸及甲基丙烯酸所選出之至少一者。「(甲基)丙烯醯基」、「(甲基)丙烯酸酯」等亦同理。

【0035】 聚乙烯醇系樹脂之皂化度通常為 85 至 100mol%，較佳為 98mol%以上。聚乙烯醇系樹脂可經改質，例如可使用以醛類改質之聚乙烯甲醛或聚乙烯縮醛等。聚乙烯醇系樹脂之平均聚合度通常為 1000 至 10000，較佳為 1500 至 5000。聚乙烯醇系樹脂之平均聚合度可根據 JIS K 6726 而求得。

【0036】 如此之由聚乙烯醇系樹脂製膜者係使用作為偏光片(偏光片)之胚膜。聚乙烯醇系樹脂之製膜方法並無特別限定，可採用公知方法。

聚乙烯醇系胚膜之厚度為無特別限制，但為了使偏光片厚度為 $15\mu\text{m}$ 以下，較佳為使用 5 至 $35\mu\text{m}$ 者。更佳為 $20\mu\text{m}$ 以下。

【0037】 在二色性色素的染色前、與染色同時、或染色後可進行聚乙烯醇系樹脂膜之單軸延伸。在染色後進行單軸延伸時，該單軸延伸可在交聯處理前或交聯處理中進行。又，亦可在該等複數個階段中進行單軸延伸。

【0038】 單軸延伸時，可在周速相異之滾輪間往單軸進行延伸，也可使用熱滾輪往單軸進行延伸。又，單軸延伸可為在大氣中延伸之乾式延伸、或在使用溶劑或水而使聚乙烯醇系樹脂膜膨潤之狀態下進行延伸之濕式延伸。延伸倍率通常為 3 至 8 倍。

【0039】 以二色性色素將聚乙烯醇系樹脂膜染色之方法例如可採用將該膜浸漬於含有二色性色素之水溶液的方法。二色性色素係使用碘或二色性有機染料。又，聚乙烯醇系樹脂膜較佳為在染色處理前預先實施於水的浸漬處理。

【0040】 藉由二色性色素所進行的染色後之交聯處理通常係採用將經染色聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於含硼酸的水溶液之方法。使用碘作為二色性色素時，該含硼酸的水溶液較佳為含有碘化鉀。

【0041】 偏光片的厚度通常為 $30\mu\text{m}$ 以下，較佳為 $20\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $15\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $10\mu\text{m}$ 以下。特別是使偏光片厚度為 $15\mu\text{m}$ 以下係有利於積層體的薄膜化。偏光片厚度通常為 $2\mu\text{m}$ 以上，從使偏光板具有剛性之觀點來看，較佳為 $3\mu\text{m}$ 以上，

【0042】 如日本特開 2016-170368 號公報所記載，偏光片可使用例如在由液晶化合物聚合之硬化膜中配向有二色性色素者。二色性色素可使

用在波長 380 至 800nm 之範圍內具有吸收者，較佳為使用有機染料。二色性色素可舉例如偶氮化合物。

液晶化合物為可在配向的情況下進行聚合之液晶化合物，其可在分子內具有聚合性基。

【0043】 (2)保護膜

可積層於偏光片的單面或兩面之保護膜可為由下述樹脂所構成之膜：具有透光性(較佳為光學上透明)之熱塑性樹脂，例如鏈狀聚烯烴系樹脂(聚丙烯系樹脂等)、環狀聚烯烴系樹脂(降莖烯系樹脂等)之聚烯烴系樹脂；如三乙酸纖維素、二乙酸纖維素之纖維素系樹脂；如聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯之聚酯系樹脂；聚碳酸酯系樹脂；如甲基丙烯酸甲酯系樹脂之(甲基)丙烯酸系樹脂；聚苯乙烯系樹脂；聚氯乙烯系樹脂；丙烯腈/丁二烯/苯乙烯系樹脂；丙烯腈/苯乙烯系樹脂；聚乙酸乙烯酯系樹脂；聚偏二氯乙烯系樹脂；聚醯胺系樹脂；聚縮醛系樹脂；改質聚苯醚系樹脂；聚砜系樹脂；聚醚砜系樹脂；聚芳酯系樹脂；聚醯胺醯亞胺系樹脂；聚醯亞胺系樹脂等。

【0044】 鏈狀聚烯烴系樹脂除了如聚乙烯樹脂(屬於乙烯均聚物之聚乙烯樹脂或以乙烯為主體之共聚物)、聚丙烯樹脂(屬於丙烯均聚物之聚丙烯樹脂或以丙烯為主體之共聚物)之鏈狀烯烴的均聚物以外，可舉出由 2 種以上鏈狀烯烴所構成之共聚物。

【0045】 環狀聚烯烴系樹脂為以環狀烯烴為聚合單元聚合之樹脂的總稱，可舉例如日本特開平 1-240517 號公報、日本特開平 3-14882 號公報、日本特開平 3-122137 號公報等所記載樹脂。環狀聚烯烴系樹脂具體可

舉出環狀烯烴之開環(共)聚合物、環狀烯烴之加成聚合物、環狀烯烴與如乙烯、丙烯之鏈狀烯烴的共聚物(具代表性為隨機共聚物)、及將該等以不飽和羧酸或其衍生物改質後之接枝聚合物、以及該等之氫化物。其中可較佳採用使用如降莖烯或多環降莖烯系單體之降莖烯系單體作為環狀烯烴降莖烯系樹脂。

【0046】 聚酯系樹脂為下述纖維素酯系樹脂以外之具有酯鍵之樹脂，一般為由多元羧酸或其衍生物與多元醇的聚縮合物所構成者。多元羧酸或其衍生物可使用 2 元的二羧酸或其衍生物，可舉例如對苯二甲酸、間苯二甲酸、對苯二甲酸二甲酯、萘二羧酸二甲酯。多元醇可使用 2 元的二醇，可舉例如乙二醇、丙二醇、丁二醇、新戊二醇、環己烷二甲醇。聚酯系樹脂之代表例可舉出屬於對苯二甲酸與乙二醇之聚縮合物之聚對苯二甲酸乙二酯。

【0047】 (甲基)丙烯酸系樹脂為以具有(甲基)丙烯酸醜基之化合物為主構成單體之樹脂。(甲基)丙烯酸系樹脂之具體例例如包括：如聚甲基丙烯酸甲酯之聚(甲基)丙烯酸酯；甲基丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸共聚物；甲基丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸酯共聚物；甲基丙烯酸甲酯/丙烯酸酯/(甲基)丙烯酸共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯/苯乙烯共聚物(MS 樹脂等)；甲基丙烯酸甲酯與具有脂環族烴基之化合物的共聚物(例如甲基丙烯酸甲酯/甲基丙烯酸環己酯共聚物、甲基丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸降莖酯共聚物等)。較佳為使用以如聚(甲基)丙烯酸甲酯之聚(甲基)丙烯酸 C₁₋₆ 烷酯為主成分之聚合物，更佳為使用以甲基丙烯酸甲酯為主成分(50 至 100 重量%，較佳為 70 至 100 重量%)之甲基丙烯酸甲酯系樹脂。

【0048】纖維素酯系樹脂為纖維素與脂肪酸的酯。纖維素酯系樹脂之具體例包括三乙酸纖維素、二乙酸纖維素、三丙酸纖維素、二丙酸纖維素。又，可舉出該等的共聚物或一部分的羥基經其他取代基修飾者。該等中特佳為三乙酸纖維素(triacetyl cellulose)。

【0049】聚碳酸酯系樹脂是經介碳酸酯基鍵結單體單元且由聚合物所構成的工程塑膠。

【0050】將保護膜之相位差值控制於適合液晶顯示裝置等影像顯示裝置之值亦為有用。例如在橫向電場效應(IPS：in-plane switching)模式的液晶顯示裝置中，保護膜較佳為使用實質上相位差值為零之膜。

實質上相位差值為零是指在波長 590nm 之面內相位差值 R_0 為 10nm 以下，在波長 590nm 之厚度方向相位差值 R_{th} 之絕對值為 10nm 以下，在波長 480 至 750nm 之厚度方向相位差值 R_{th} 之絕對值為 15nm 以下。

【0051】例如根據液晶顯示裝置的模式不同，可對保護膜進行延伸及/或收縮加工等，而賦予較佳的相位差值。例如以視角補償為目的，保護膜可使用單層或多層構造之相位差層(或膜)。此時，偏光板 10 可為包含偏光片與相位差層之積層構造的橢圓偏光板或圓偏光板、或包含相位差層且兼具視角補償功能的偏光板等。

【0052】保護膜的厚度通常為 1 至 100 μm ，但以強度或處理性等觀點來看，較佳為 5 至 60 μm ，更佳為 10 至 55 μm ，又更佳為 15 至 40 μm 。

【0053】於偏光片的兩面貼合保護膜時，該等保護膜可由同種熱塑性樹脂構成，也可由異種熱塑性樹脂構成。

又，厚度可為相同或相異。又，可具有相同的相位差特性，也可具有相異的相位差特性。

【0054】如上述，保護膜的至少任一者可於其外面(與偏光片相反側之面)具備如硬塗層、防眩層、光擴散層、抗反射層、低折射率層、防靜電層、防汙層之表面處理層(塗布層)。又，保護膜的厚度係包括表面處理層的厚度。

【0055】以抑制氣泡混入表面保護膜與偏光板之間之觀點來看，偏光板 10 中表面保護膜 30 側的表面(與表面保護膜 30 貼合之表面，可為表面處理層)較佳係根據 JIS B 0601 : 2013 之算術平均粗度 Ra 為較小者。具體而言，上述表面之 Ra 較佳為 0.3 μm 以下，更佳為 0.2 μm 以下，又更佳為 0.15 μm 以下。上述表面之 Ra 通常為 0.001 μm 以上，例如 0.005 μm 以上。

【0056】保護膜例如可經介接著劑層貼合於偏光片。形成接著劑層之接著劑可使用水系接著劑、活性能量線硬化性接著劑、或熱硬化性接著劑，較佳為水系接著劑、活性能量線硬化性接著劑。

【0057】水系接著劑可舉出由聚乙烯醇系樹脂水溶液所構成之接著劑、水系二液型胺甲酸乙酯系乳液接著劑等。其中較佳可使用由聚乙烯醇系樹脂水溶液所構成之水系接著劑。聚乙烯醇系樹脂除了將屬於乙酸乙烯酯的均聚物之聚乙酸乙烯酯進行皂化處理而得之乙烯醇均聚物以外，可舉出將乙酸乙烯酯與可和該乙酸乙烯酯共聚之其他單體的共聚物進行皂化處理而得之聚乙烯醇系共聚物、或將該等之羥基一部分改質後之改質聚乙烯醇系聚合物等。水系接著劑可包含醛化合物(乙二醛等)、環氧化合物、三聚

氰胺系化合物、脛甲基化合物、異氰酸酯化合物、胺化合物、多價金屬鹽等交聯劑。

【0058】 使用水系接著劑時，貼合偏光片與保護膜後，為了去除水系接著劑中所含的水，較佳為實施乾燥步驟。乾燥步驟後例如可設置以 20 至 45℃ 之溫度硬化之硬化步驟。

【0059】 上述活性能量線硬化性接著劑為含有會因照射如紫外線、可見光、電子束、X 射線之活性能量線而硬化之硬化性化合物的接著劑，較佳為紫外線硬化性接著劑。

【0060】 上述硬化性化合物可為陽離子聚合性的硬化性化合物或自由基聚合性的硬化性化合物。陽離子聚合性的硬化性化合物可舉例如環氧系化合物(於分子內具有 1 個或 2 個以上環氧基之化合物)、或氧雜環丁烷系化合物(於分子內具有 1 個或 2 個以上氧雜環丁烷環之化合物)、或該等的組合。自由基聚合性的硬化性化合物可舉例如(甲基)丙烯酸系化合物(於分子內具具有 1 個或 2 個以上(甲基)丙烯醯氧基之化合物)、或具有自由基聚合性雙鍵之其他乙烯基系化合物、或該等的組合。亦可併用陽離子聚合性的硬化性化合物與自由基聚合性的硬化性化合物。活性能量線硬化性接著劑通常進一步含有用以使上述硬化性化合物開始硬化反應之陽離子聚合起始劑及/或自由基聚合起始劑。

【0061】 貼合偏光片與保護膜時，為了提高接著性，可在該等至少任一者的貼合面實施表面活化處理。表面活化處理可舉出：如電暈處理、電漿處理、放電處理(輝光放電處理等)、火炎處理、臭氧處理、UV 臭氧處理、電離活性線處理(紫外線處理、電子束處理等)之乾式處理；如使用水或丙酮

等溶劑之超音波處理、皂化處理、底塗處理之濕式處理。該等表面活化處理可單獨進行也可組合 2 種以上。

【0062】 於偏光片兩面貼合保護膜時，用以貼合該等保護膜之接著劑可為同種接著劑或異種接著劑。

【0063】 (3)其他膜

偏光板 10 可含有偏光片及保護膜以外之其他膜，其代表例為增亮膜及相位差膜。偏光板 10 含有其他膜時，可於該膜表面、或於積層於該膜上的表面處理層表面積層表面保護膜 30。

【0064】 增亮膜亦稱為反射型偏光片，係使用偏光轉換元件，該偏光轉換元件係具有將由光源(背光)射出的光分離為穿透偏光與反射偏光或散射偏光的功能。藉由將增亮膜配置於偏光片上，可利用屬於反射偏光或散射偏光之迴歸光而提高由偏光片射出之直線偏光之射出效率。增亮膜可經介黏著劑層積層於偏光片上。

在偏光片與增亮膜之間可中介存在如保護膜之其他膜。

【0065】 增亮膜例如可為異向性反射偏光片。異向性反射偏光片的一例為使某一振動方向之直線偏光透過並將另一振動方向之直線偏光反射的異向性多重薄膜，其具體例有 3M 公司製「APF」。異向性反射偏光片之另一例為膽固醇狀液晶層與 $\lambda/4$ 板(又稱「四分之一波片」)的複合體，其具體例有日東電工股份有限公司製「PCF」。異向性反射偏光片之另一例為反射柵偏光片，其具體例為對金屬實施細微加工而可在可見光區域射出反射偏光之金屬網格反射偏光片、及於高分子基質中添加金屬微粒子並延伸而得的膜。

【0066】如上述，可於增亮膜的外表面設置如硬塗層、防眩層、光擴散層、相位差層(具有 $1/4$ 波長的相位差值之相位差層等)、抗反射層、低折射率層、防靜電層、防汗層之表面處理層(塗布層)。藉由形成該層而可提高與背光膠帶的密著性或顯示影像均一性。增亮膜 50 之厚度通常為 10 至 $100\mu\text{m}$ ，較佳為 10 至 $50\mu\text{m}$ ，更佳為 10 至 $30\mu\text{m}$ 。

【0067】相位差膜可舉出 $1/4$ 波長($\lambda/4$)板、 $1/2$ 波長($\lambda/2$)板等正型 A 板及正型 C 板等。 $\lambda/4$ 板係其在波長 550nm 的面內相位差值 $\text{Re}(550)$ 滿足 $100\text{nm} \leq \text{Re}(550) \leq 200\text{nm}$ 之關係的層。 $\lambda/4$ 板可顯示滿足 $\text{Re}(450) < \text{Re}(550) < \text{Re}(650)$ 之逆波長色散性。 $\lambda/2$ 板為 $\text{Re}(550)$ 滿足 $210\text{nm} \leq \text{Re}(550) \leq 300\text{nm}$ 的層。正型 C 板滿足 $N_z > N_x \geq N_y$ 之關係，較佳為其在波長 λnm 之厚度方向相位差值 $\text{Rth}(\lambda)$ 滿足 $-300\text{nm} \leq \text{Rth}(550) \leq -20\text{nm}$ 之關係。

【0068】相位差膜例如可由作為上述保護膜材料所例示之樹脂而形成，其中較佳為環狀烯烴系樹脂、苯乙烯系樹脂。相位差層可由單層形成，也可由複數層形成。具有複數層之相位差層例如可為包含作為上述保護膜材料所例示之樹脂膜(基材膜)及由液晶化合物聚合之液晶化合物經硬化而成的層者，也可為包含複數個(例如 2 層)液晶化合物經硬化而成的層者。具有相位差之層可為樹脂膜及/或液晶化合物經硬化而成的層。樹脂膜兼具上述保護膜之作用。

【0069】相位差膜可由 1 種類相位差層所構成，也可由複數種相位差層所構成。相位差膜由複數個相位差層所構成時，較佳為 $1/4$ 波長板與 $1/2$ 波長板的組合、 $1/4$ 波長板與正型 C 板的組合。

【0070】 相位差膜較佳為含有液晶化合物經硬化而成的層，相位差膜由複數個相位差層所構成時，任一個相位差層可含有液晶化合物經硬化而成的層。液晶化合物種類並無特別限定，但由其形狀可分類為棒狀型(棒狀液晶化合物)、及圓盤狀型(圓盤狀液晶化合物、碟型液晶化合物)。又，分別有低分子型與高分子型。又，高分子一般是指聚合度為 100 以上者(高分子物理/相轉移動力學，土井正男著，2 頁，岩波書店，1992)。本實施形態中可使用任意液晶化合物。又，亦可使用 2 種以上棒狀液晶化合物、或 2 種以上圓盤狀液晶化合物、或棒狀液晶化合物與圓盤狀液晶化合物的混合物。

【0071】 又，棒狀液晶化合物例如適合使用日本特表平 11-513019 號公報之申請專利範圍第 1 項、或日本特開 2005-289980 號公報之段落[0026]至[0098]所記載者。圓盤狀液晶化合物例如適合使用日本特開 2007-108732 號公報之段落[0020]至[0067]、或日本特開 2010-244038 號公報之段落[0013]至[0108]所記載者。

【0072】 相位差層更佳為使用具聚合性基之液晶化合物(棒狀液晶化合物或圓盤狀液晶化合物)而形成。藉此可減少光學特性之溫度變化或濕度變化。

【0073】 液晶化合物可為 2 種類以上的混合物。此時較佳為至少 1 者具有 2 個以上聚合性基。亦即，相位差層較佳為使具聚合性基之棒狀液晶化合物或具聚合性基之圓盤狀液晶化合物因聚合而固定形成的層。此時，形成層後已不需顯示液晶性。

【0074】 棒狀液晶化合物或圓盤狀液晶化合物所含有之聚合性基種類並無特別限制，例如較佳為聚合性乙烯性不飽和基或環聚合性基等可進行加成聚合反應之官能基。更具體而言可舉例如(甲基)丙烯醯基、乙烯基、苯乙烯基、烯丙基等。其中較佳為(甲基)丙烯醯基。又，(甲基)丙烯醯基為包括甲基丙烯醯基及丙烯醯基兩者之概念。

【0075】 相位差層之形成方法並無特別限制，可舉出公知方法。例如在既定基板(包含暫時基板)塗布含有具聚合性基之液晶化合物的光學異向性層形成用組成物(以下稱為「組成物」)而形成塗膜，並對所得塗膜實施硬化處理(照射紫外線(光照射處理)或加熱處理)，藉此可製造相位差層。所製造相位差層例如可轉印於偏光片上或保護膜上。

【0076】 可藉由公知方法，例如線棒塗布法、擠出塗布法、直接凹板塗布法、反轉凹板塗布法、及模縫塗布法而實施組成物的塗布。

【0077】 組成物可含有上述液晶化合物以外之成分。例如組成物可含有聚合起始劑。所使用的聚合起始劑可因應聚合反應形式而選擇例如熱聚合起始劑或光聚合起始劑。例如光聚合起始劑可舉出 α -羰基化合物、醇酮醯、 α -經取代芳香族醇酮化合物、多核醯化合物、三芳基咪唑二聚物與對胺基苯基酮的組合等。聚合起始劑使用量相對於組成物全固形物較佳為0.01至20質量%，更佳為0.5至5質量%。

【0078】 又，以塗裝膜之均一性及膜強度之觀點來看，組成物可含有聚合性單體。聚合性單體可舉出自由基聚合性或陽離子聚合性化合物。其中較佳為多官能性自由基聚合性單體。

【0079】 又，聚合性單體較佳為與上述含有聚合性基之液晶化合物具有共聚性者。具體聚合性單體可舉例如日本特開 2002-296423 號公報中之段落[0018]至[0020]所記載者。聚合性單體使用量相對於液晶化合物之全質量較佳為 1 至 50 質量%，更佳為 2 至 30 質量%。

【0080】 又，以塗布膜之均一性及膜強度之觀點來看，組成物可含有界面活性劑。界面活性劑可舉出以往公知的化合物。其中尤其較佳為氟系化合物。

【0081】 又，組成物可含有溶劑，較佳可使用有機溶劑。有機溶劑可舉例如醯胺(例如 N,N-二甲基甲醯胺)、亞砒(例如二甲基亞砒)、雜環化合物(例如吡啶)、烴(例如苯、己烷)、烷基鹵化物(例如氯仿、二氯甲烷)、酯(例如乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯)、酮(例如丙酮、甲基乙酮)、醚(例如四氫呋喃、1,2-二甲氧基乙烷)。

其中較佳為烷基鹵化物、酮。又，可併用 2 種類以上有機溶劑。

【0082】 又，組成物可含有偏光片界面側垂直配向劑、空氣界面側垂直配向劑等垂直配向促進劑、及偏光片界面側水平配向劑、空氣界面側水平配向劑等水平配向促進劑之各種配向劑。又，組成物除了上述成分以外，亦可含有密著改良劑、塑化劑、聚合物等。

【0083】 相位差膜可含有具有規定液晶化合物的配向方向之功能的配向膜。配向膜一般以聚合物為主成分。配向膜用聚合物材料於許多文獻中有記載，可獲得許多市售品。其中，聚合物材料較佳為使用聚乙烯醇或聚醯亞胺、其衍生物，特佳為使用改質或未改質之聚乙烯醇。

【0084】 又，配向膜係實施通常公知之配向處理。可舉例如摩擦處理、照射偏光之光配向處理等，以配向膜的表面粗度之觀點來看，較佳為光配向處理。

【0085】 液晶化合物經硬化而成的層之厚度為並無特別限制，但較佳為 0.5 至 10 μm ，更佳為 1.0 至 5 μm 。配向膜的厚度並無特別限制，但大多為 20 μm 以下的情形，其中較佳為 0.01 至 10 μm ，更佳為 0.01 至 5 μm ，又更佳為 0.01 至 1 μm 。

【0086】 (4)黏著劑層

偏光板 10 較佳為在其最表面具有黏著劑層 15。該黏著劑層可用於將偏光板 10 貼合於顯示元件(例如液晶單元、有機 EL 元件)或其他光學構件，黏著劑層係剝離剝離膜 20 而露出。又，黏著劑層可用於積層偏光片、保護膜、增亮膜、及相位差膜。第 1 圖、第 2 圖中的接著層 16 相當於該黏著劑層。黏著劑層可由以如(甲基)丙烯酸系、橡膠系、胺甲酸乙酯系、酯系、聚矽氧系、聚乙烯醚系之樹脂為主成分之黏著劑組成物構成。其中較佳為以透明性、耐候性、耐熱性等優異之(甲基)丙烯酸系樹脂為基質聚合物之黏著劑組成物。黏著劑組成物可為活性能量線硬化型或熱硬化型。

【0087】 黏著劑組成物所使用的(甲基)丙烯酸系樹脂(基質聚合物)適合使用例如以如(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯之(甲基)丙烯酸酯的 1 種或 2 種以上為單體之聚合物或共聚物。基礎聚合物中，較佳為與極性單體共聚。極性單體可舉例如(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸 2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸羥基乙酯、

(甲基)丙烯酸醯胺、(甲基)丙烯酸 N,N-二甲胺基乙酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯之具有羧基、羥基、醯胺基、胺基、環氧基等之單體。

【0088】黏著劑組成物可僅含有上述基質聚合物，通常進一步含有交聯劑。交聯劑可舉出：屬於 2 價以上金屬離子且與羧基間形成羧酸金屬鹽者；屬於多胺化合物且與羧基間形成醯胺鍵結者；屬於聚環氧化合物或多元醇且與羧基間形成酯鍵者；屬於聚異氰酸酯化合物且與羧基間形成醯胺鍵結者。其中較佳為聚異氰酸酯化合物。

【0089】活性能量線硬化型黏著劑組成物係具有會受到如紫外線或電子線之活性能量線的照射而硬化之性質，並具有即使在照射活性能量線前亦具有黏著性而可密著於膜等被著體且藉由照射活性能量線而硬化並可調整密著力的性質。活性能量線硬化型黏著劑組成物較佳為紫外線硬化型。活性能量線硬化型黏著劑組成物除了基質聚合物、交聯劑以外，可進一步含有活性能量線聚合性化合物。進一步視需要可含有光聚合起始劑或光增敏劑等。

【0090】黏著劑組成物可含有用以賦予光散射性之微粒子、珠粒(樹脂珠粒、玻璃珠粒等)、玻璃纖維、基質聚合物以外之樹脂、抗靜電劑、黏著性賦予劑、填充劑(金屬粉或其他無機粉末等)、抗氧化劑、紫外線吸收劑、染料、顏料、著色劑、消泡劑、抗腐蝕劑、光聚合起始劑等添加劑。

【0091】將上述黏著劑組成物之有機溶劑稀釋液塗布於基材上並使其乾燥，藉此而可形成黏著劑層。基材可為如偏光片、保護膜、增亮膜之其他光學膜、剝離膜(例如剝離膜 20)等。使用活性能量線硬化型黏著劑組

成物時，藉由對所形成的黏著劑層照射活性能量線而可成為具有所要求的硬化度之硬化物。

【0092】黏著劑層 15 之厚度通常為 1 至 40 μm ，但以積層體薄膜化之觀點及保持良好加工性並抑制偏光板 10 之尺寸變化之觀點來看，較佳為 3 至 25 μm (例如 3 至 20 μm ，較佳為 3 至 15 μm)。接著層 16 之厚度通常為 1 至 20 μm ，較佳為 3 至 10 μm 。

【0093】積層剝離膜 20 之黏著劑層 15 相對於剝離膜的密著力為 0.10N/25mm 以下，較佳為 0.04N/25mm 以下。藉由設為如此的密著力，剝離剝離膜時偏光板不會產生浮翹，可更提高剝離性。又，密著力為 0.02N/25mm 以上。藉由設為如此的密著力，即使因搬送等而對積層體施加衝擊，也容易防止在剝離膜與黏著劑層之間產生間隙的情形。本說明書中，黏著劑層對於剝離膜的密著力為以後述實施例所記載方法測定之值。

【0094】<表面保護膜>

表面保護膜 30 可包含基材膜 31、及積層於該基材膜 31 上之黏著劑層 32。表面保護膜 30 為用以保護偏光板 10 表面的膜，通常例如於顯示元件或其他光學構件貼合積層體後，會連同其所具有的黏著劑層一起剝離去除。

【0095】表面保護膜一般相較於增亮膜具有剛性，對提高剝離膜之剝離性為重要。本說明書中，表面保護膜的厚度為基材膜的厚度與積層於該基材膜上之黏著劑層的厚度之合計值，較佳為 30 μm 以上，更佳為 50 μm 以上。另一方面，若表面保護膜的厚度過大，剝離剝離膜時，容易在表面保護膜與偏光板之間產生剝離，故表面保護膜的厚度較佳為 100 μm 以下，更佳為 70 μm 以下。

【0096】 基材膜較佳為熱塑性樹脂膜。構成熱塑性樹脂膜之熱塑性樹脂可舉例如：如聚乙烯系樹脂、聚丙烯系樹脂之聚烯烴系樹脂；環狀聚烯烴系樹脂；如聚對苯二甲酸乙二酯或聚萘二甲酸乙二酯之聚酯系樹脂；聚碳酸酯系樹脂；(甲基)丙烯酸系樹脂等。基材膜可為單層構造或多層構造。

【0097】 基材膜的厚度可為 20 至 150 μm (例如 30 至 80 μm ，較佳為 30 至 60 μm)。有關黏著劑層之構成基本上係引用前述偏光板所具有的黏著劑層之記述。

【0098】 尤其，黏著劑層的儲藏彈性模數在 80 $^{\circ}\text{C}$ 時較佳為 0.15MPa 以下，更佳為 0.14MPa 以下，又更佳為 0.10MPa 以下。通常，黏著劑層在 80 $^{\circ}\text{C}$ 的儲藏彈性模數為 0.01MPa 以上。本說明書中，黏著劑層之儲藏彈性模數可使用市售的黏彈性測定裝置例如 REOMETRIC 公司製黏彈性測定裝置「DYNAMIC ANALYZER RDA II」而測定。

【0099】 表面保護膜 30 可含有抗靜電劑。抗靜電劑例如可含有於黏著劑層。作為於黏著劑層含有抗靜電劑之替代、或是在含有抗靜電劑同時，亦可在基材膜中與積層黏著劑層的面相反側的面設置含有抗靜電劑之防靜電層。

【0100】 抗靜電劑可舉出離子性化合物。離子性化合物為具有無機陽離子或有機陽離子、及無機陰離子或有機陰離子之化合物。

可使用 2 種以上離子性化合物。

【0101】 <剝離膜>

剝離膜 20 為在將黏著劑層貼合於顯示元件(例如液晶單元、有機 EL 元件)或其他光學構件之前，用以保護該黏著劑層的表面而暫時黏著的膜。藉

由對剝離膜 20 的單面實施以聚矽氧系、氟系等脫模劑等之脫模處理，藉此可調整其與黏著劑層 15 的密著力。剝離膜 20 可由經脫模處理之熱塑性樹脂膜構成，且可於其脫模處理面貼合黏著劑層。

【0102】 構成剝離膜 20 之熱塑性樹脂例如可為如聚乙烯之聚乙烯系樹脂、如聚丙烯之聚丙烯系樹脂、如聚對苯二甲酸乙二酯或聚萘二甲酸乙二酯之聚酯系樹脂等。剝離膜 20 之厚度例如為 10 至 50 μm 。

【0103】 可將剝離膜 20 剝離而將積層體 100 至 103 貼合於顯示元件(例如液晶單元、有機 EL 元件)。又，可剝離表面保護膜 30 而組裝於顯示裝置(例如液晶顯示裝置、有機 EL 顯示裝置)。構築顯示裝置時，本發明之積層體可用作為以顯示元件為基準而配置於視覺確認側之偏光板，也可用作為配置於與視覺確認側相反側之偏光板，也可用作為視覺確認側及視覺確認側相反側兩側之偏光板。

【0104】 <積層體之製造方法>

積層體可藉由一邊分別搬送構成積層體之各構件一邊以捲筒至捲筒製造長條狀積層體並將其裁切而得到，亦可藉由分別準備既定形狀之各構件並依序積層而得到。

【0105】 缺口加工、開孔加工、角部之 R 加工可使用刨加工、端銑刀加工等而進行。缺口加工、開孔加工之加工手段較佳為端銑刀。端銑刀為切削工具的一種。端銑刀加工係與僅往軸方向加工(僅開孔專用)之鑽頭相異，亦可往與旋轉軸正交之方向加工。刨加工為以突設的刀刃來平行切取加工面之加工，該刃物具有與加工面平行之旋轉軸。具體而言可採用日本特開 2018-22140 號公報所記載的加工裝置、加工方法。

【0106】 <附表面保護膜之偏光板之製造方法>

具體例係以第 5 圖為例，說明由積層體 104 剝離剝離膜之方法。

將積層體中之表面保護膜側的面固定於保持台並將膠帶 200 貼合於剝離膜上。積層體 104 之固定方法並無特別限制，可藉由受到表面保護膜側吸取的力而固定，也可藉由黏著力固定。以不於偏光板殘留痕跡之觀點來看，要固定的表面保護膜與保持台之間的密著力較佳為 0.1 至 0.3N/60mm，更佳為 0.15 至 0.2N/60mm。根據本發明之積層體，即使以如此小的壓力固定積層體，亦表示良好剝離性。例如第 5 圖所示，貼合膠帶 200 之位置可為具有缺口部之端邊之一端角部。

【0107】 接著拉起膠帶 200 而剝離剝離膜。第 5 圖中，和具有缺口部的端邊正交之端邊與膠帶的剝離方向 400 的夾角角度 θ 可為 0° 以上 90° 以下。於具有缺口部之端邊之一端角部貼合膠帶並剝離剝離膜的情況，在剝離前端到達缺口部，尤其剝離前端到達第 5 圖所示區域 300 時，容易產生剝離不良。亦即剝離前端到達缺口部內側之角部亦即離貼合膠帶的位置較遠的內側角部時，容易產生剝離不良。根據本發明，即使剝離前端到達缺口部時，也不容易產生剝離不良。在區域 300 中，為了降低剝離剝離膜的力，角度 θ 較佳為 25° 以上 65° 以下。又，剝離角度可為 90 至 180° ，剝離速度可為 0.1 至 10m/min。

(實施例)

【0108】 以下舉實施例及比較例進一步說明本發明，但本發明並不限定於該等例。

【0109】 (1)膜厚度測定方法

使用 Nikon 股份有限公司製數位測微計之 MH-15M 測定。

【0110】 (2)密著力測定方法

使用島津製作所股份有限公司製桌上型精密萬能試驗機之 Autograph (註冊商標)AGS-X 來測定剝離膜與偏光板所具備的黏著劑層之密著力。

【0111】 (3)剝離膜之剝離力

將各實施例所製作積層體以表面保護膜朝下之方式固定於玻璃板(保持台)。固定時使用黏著薄片，進行固定的力(密著力)為 0.1 至 0.3N/60mm。如第 5 圖所示，在具有缺口部之端邊之一端角部以使膠帶的長邊方向與積層體的長邊方向平行之方式貼合膠帶。膠帶係使用日東電工股份有限公司製聚酯黏著膠帶之 No.315，並將寬度設為 12mm、貼合部分的長度設為 10mm。以夾具夾持膠帶的一端並剝離剝離膜。膠帶的剝離方向與和具有缺口部的端邊正交之端邊的夾角角度(第 5 圖中的角度 θ)為 45° 。剝離速度為 3m/分鐘，剝離角度為 180° 。測定剝離剝離膜時的剝離力，並求剝離力的最大值。

【0112】 (4)剝離膜之剝離性的評價方法

將各實施例所製作的積層體以使表面保護膜朝下之方式固定於玻璃板(保持台)。固定時使用黏著薄片，進行固定的力(密著力)為 0.1 至 0.3N/60mm。如第 5 圖所示，於具有缺口部之端邊之一端角部以使膠帶的長邊方向與積層體的長邊方向平行之方式貼合膠帶。膠帶係使用日東電工股份有限公司製聚酯黏著膠帶之 No.315，並將寬度設為 12mm、貼合部分的長度設為 10mm。以夾具夾持膠帶的一端並剝離剝離膜。膠帶的剝離方向與和具有缺口部的端邊正交之端邊的夾角角度(第 5 圖中的角度 θ)為

45°。剝離速度為 3m/分鐘，剝離角度為 180°。此時由偏光板及表面保護膜所構成之層從固定積層體之玻璃浮翹時，判定為剝離不良(NG)，未有浮翹而可剝離剝離膜時，判定為剝離良好(OK)。

【0113】 [製作積層體]

製作於聚乙烯醇系樹脂吸附配向有碘之偏光片(厚度 8 μ m)。

於該偏光片的一面經介紫外線硬化性接著劑而貼合形成有硬塗層之環狀烯烴系樹脂(COP)膜(厚度 25 μ m)，並在偏光片的另一面經介相同接著劑而貼合三乙酸纖維素(TAC)膜(厚度 20 μ m)。

【0114】 接著準備含有聚合性液晶化合物經硬化而成的層之相位差膜。該相位差膜具有經介紫外線硬化性接著劑(厚度 2 μ m)而積層 $\lambda/4$ 板(厚度 2 μ m)與正型 C 板(厚度 3 μ m)的層構成。以使 $\lambda/4$ 板及 TAC 膜互相成為貼合面之方式經介黏著劑層(厚度 5 μ m)貼合相位差膜與 TAC 膜。

【0115】 在正型 C 板上積層形成於剝離膜上之丙烯酸系黏著劑層(厚度 25 μ m)。在 COP 膜上積層表面保護膜，該表面保護膜包含由聚酯系樹脂所構成的基材膜及丙烯酸系黏著劑層。

【0116】 將所得的膜裁切為長邊 150mm、短邊 70mm 之矩形。長邊方向與偏光片之吸收軸平行。積層體具有下述之層構成：剝離膜/黏著劑層/相位差層(包含 2 層液晶化合物經硬化而成的層)/TAC 膜/偏光片/形成有硬塗層之 COP 膜/表面保護膜。偏光板的厚度為 80 μ m，剝離膜的厚度為 38 μ m，表面保護膜的厚度為 53 μ m。

【0117】 黏著劑層與剝離膜的密著力為 0.02N/25mm，未觀察到因搬送等原因而在黏著劑層與剝離膜間產生剝離的情形。

【0118】 [實施例 1]

在積層體之一短邊藉由端銑刀加工實施缺口加工。缺口部的形狀係設為深度 d 為 2mm、2 個內側角部之曲率半徑 r 為 2mm。缺口部形狀由上方觀看為第 4 圖(d)所示的形狀。

【0119】 [實施例 2 至 15、比較例 1 至 11]

除了使缺口部的形狀設為如表 1 所示的形狀以外，其餘以與實施例 1 同樣方式於積層體實施缺口加工。

【0120】 [比較例 12]

以刀裁切積層體之一短邊，藉此形成缺口部。不於 2 個內側之角部實施 R 加工，而使 2 個內側之角部分別成為直角。

【0121】 對上述實施例 1 至 15、比較例 1 至 11 所製作的積層體測定剝離力的最大值，進一步進行剝離性評價。結果表示於表 1。如表 1 所示，實施例 1 至 15 之積層體可良好地進行剝離膜之剝離。又，任一實施例中，在偏光板與表面保護膜之間的剝離未產生不良。比較例 1 至 12 之積層體無法容易地剝離剝離膜。比較例 12 之剝離力的最大值超過 1.0N。又，任一積層體中，皆在剝離前端到達第 5 圖所示的區域 300 時記錄到剝離力的最大值。亦即在剝離前端到達缺口部內側之角部亦即離貼合膠帶的位置較遠的內側之角部時，記錄到剝離力的最大值。

【0122】 [表 1]

	剝離膜之剝離力的 最大值(N)	切口部的形狀		剝離性的評價
		深度d(mm)	曲率半徑r(mm)	
實施例1	0.4	2	2	OK
實施例2	0.6	3	2	OK
實施例3	0.5	3	3	OK
實施例4	0.4	3	6	OK
實施例5	0.4	3	9	OK
實施例6	0.9	5	2	OK
實施例7	0.8	5	3	OK
實施例8	0.7	5	6	OK
實施例9	0.6	5	9	OK
實施例10	1.0	6	8	OK
實施例11	0.8	6	9	OK
實施例12	0.8	7	13	OK
實施例13	0.8	7	15	OK
實施例14	0.9	7	17	OK
實施例15	1.0	10	17	OK
比較例1	1.2	3	1	NG
比較例2	1.6	5	1	NG
比較例3	1.2	6	6	NG
比較例4	4.3	7	1	NG
比較例5	2.1	7	6	NG
比較例6	1.2	7	9	NG
比較例7	1.1	7	11	NG
比較例8	1.1	8	16	NG
比較例9	1.1	9	16	NG
比較例10	2.6	10	6	NG
比較例11	1.7	10	9	NG

(產業利用性)

【0123】 本發明可提供不會產生剝離膜之剝離不良之積層體，故為有用。

【符號說明】

【0124】

10	偏光板
11	偏光片
12、13	保護膜
14	相位差膜
15	黏著劑層
16	接著層
17	增亮膜
20	剝離膜
30	表面保護膜
31	基材膜
32	黏著劑層
40	缺口部
100、101、102、103、104	積層體
200	剝離膠帶
300	區域
400	剝離方向

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種積層體，係在偏光板的一面積層有表面保護膜，

在前述偏光板的另一面積層有剝離膜，

且前述偏光板包含偏光片，其中

前述偏光板係在前述剝離膜側的表面具備黏著劑層，

前述剝離膜與前述黏著劑層間的密著力為 0.02N/25mm 以上
0.10N/25mm 以下，

前述積層體在俯視下具有缺口部，

前述缺口部之深度為 $d(\text{mm})$ ，前述缺口部中內側角部之曲率半徑為
 $r(\text{mm})$ 時，

d 為 2mm 以上 20mm 以下，

d 為 2mm 以上 5mm 以下時， r 為 2mm 以上，

d 為超過 5mm 且 6mm 以下時， r 為 8mm 以上，

d 為超過 6mm 且未達 8mm 時， r 為 13mm 以上，

d 為 8mm 以上時， r 為 17mm 以上，

由具有前述缺口部之端邊剝離前述剝離膜時，剝離力的最大值為 1.0N
以下。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之積層體，其中前述缺口部之形
狀滿足下式(1)，

$$r > 3d - 14 \quad (1)$$

式(1)中， $d(\text{mm})$ 表示前述缺口部之深度， $r(\text{mm})$ 表示前述缺口部中內
側角部之曲率半徑。

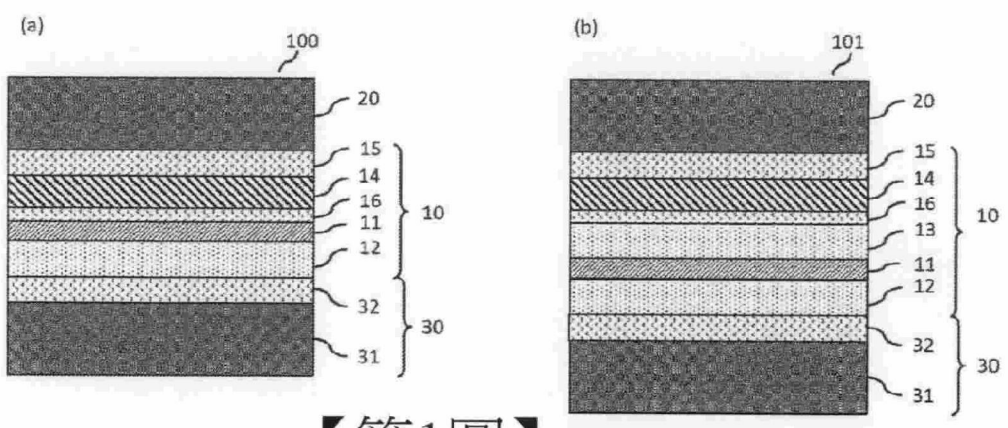
【第3項】 一種附表面保護膜之偏光板之製造方法，具備下列步驟：

在如申請專利範圍第 1 至 2 項中任一項所述之積層體中的具有前述缺口部之端邊之一端角部貼合膠帶之貼黏步驟；及

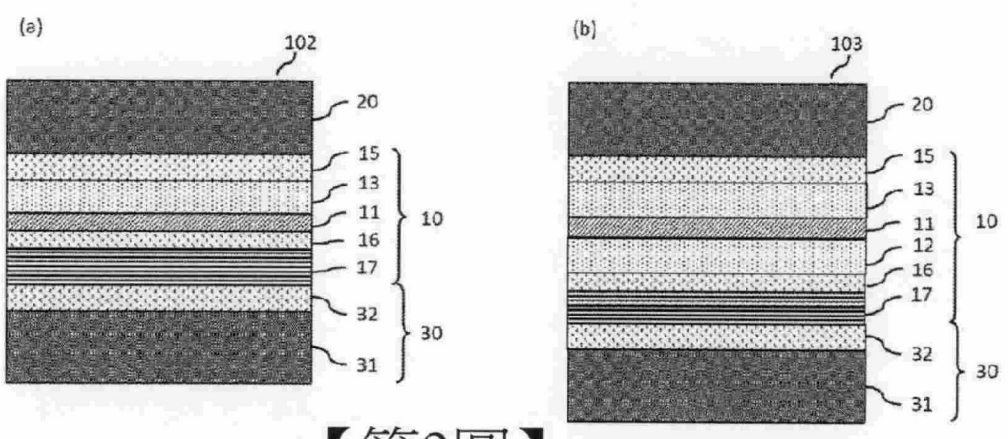
拉起前述膠帶，由前述積層體剝離前述剝離膜之剝離步驟，

其中，前述剝離步驟中，前述膠帶的剝離方向與和具有前述缺口部的端邊正交之端邊的夾角角度為 25° 以上 65° 以下。

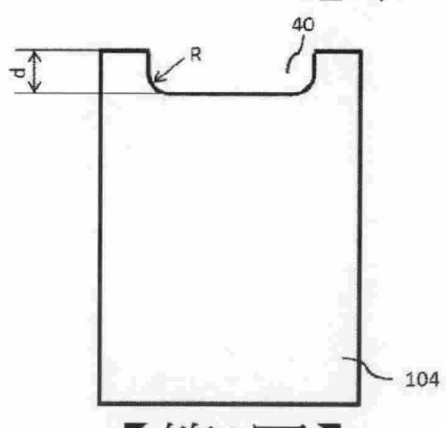
【發明圖式】



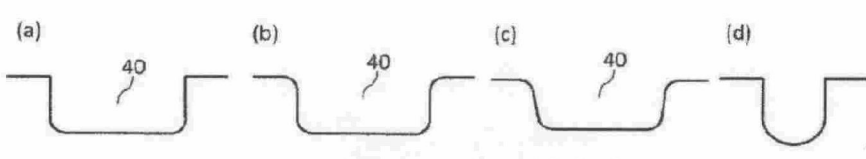
【第1圖】



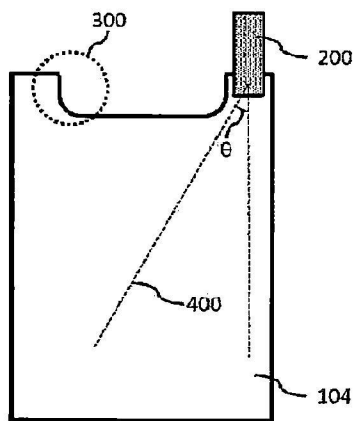
【第2圖】



【第3圖】



【第4圖】



【第5圖】