



(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 I796298 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：106124521

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 21 日

(51)Int. Cl. : G02B5/30 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2016/07/29 日本

2016-149828

(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：藤長將司 FUJINAGA, MASASHI (JP)；神野亨 JINNO, TORU (JP)；加藤早紀
KATO, SAKI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW 200849166A

TW 201447401A

TW 201617647A

JP 2014-102353A

審查人員：譚漢民

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：2 共 54 頁

(54)名稱

光學積層體

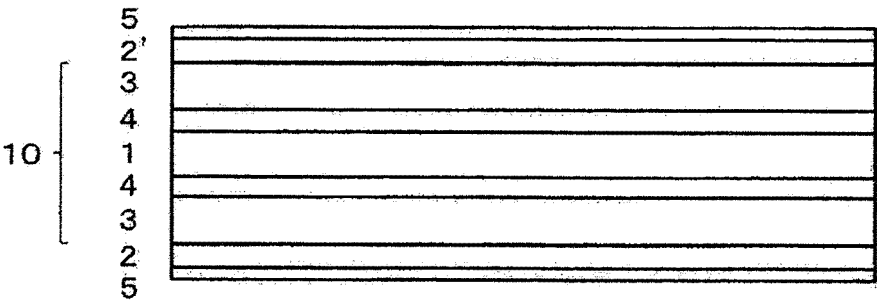
(57)摘要

本發明的目的在於提供一種難以產生經時黃變，且暴露於高溫環境下時黃變抑制效果優異之光學積層體。本發明之解決手段係一種光學積層體，係依序具備第一黏著劑層、偏光板、及第二黏著劑層，前述偏光板係含有厚度為 23 μ m 以下之偏光片所成，該偏光片係含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜，以前述光學積層體中所含所有黏著劑層之總厚度為 T1、前述偏光片之厚度為 T2 時，T2/T1 為 0.6 以下。

The objective of the present invention is to provide an optical laminate which is hardly yellowed over time and is excellent in yellowing suppression effect when exposed to high temperature environment.

The optical laminate of the present invention comprises, in this order a first adhesive layer, a polarizing plate and a second adhesive layer, wherein the polarizing plate comprises a polarizer having a thickness of 23 μ m or less, the polarizer is a polyvinyl alcohol-based resin film containing a dichroic dye, when the total thickness of all of the adhesive layers contained in the optical layered body is T1 and the thickness of the polarizer is T2, T2/T1 is 0.6 or less.

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

- 1:偏光片
- 2:第一黏著劑層
- 2':第二黏著劑層
- 3:保護膜
- 4:接著劑層
- 5:保護薄片
- 6:透明板
- 7:影像顯示單元
- 10:偏光板

I796298

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

光學積層體

OPTICAL LAMINATE

【中文】

本發明的目的在於提供一種難以產生經時黃變，且暴露於高溫環境下時黃變抑制效果優異之光學積層體。

本發明之解決手段係一種光學積層體，係依序具備第一黏著劑層、偏光板、及第二黏著劑層，前述偏光板係含有厚度為 $23\mu\text{m}$ 以下之偏光片所成，該偏光片係含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜，以前述光學積層體中所含所有黏著劑層之總厚度為 $T1$ 、前述偏光片之厚度為 $T2$ 時， $T2/T1$ 為 0.6 以下。

【英文】

The objective of the present invention is to provide an optical laminate which is hardly yellowed over time and is excellent in yellowing suppression effect when exposed to high temperature environment.

The optical laminate of the present invention comprises, in this order a first adhesive layer, a polarizing plate and a second adhesive layer, wherein the polarizing plate comprises a polarizer having a thickness of $23\ \mu\text{m}$ or less, the polarizer is a polyvinyl alcohol-based resin film containing a dichroic dye, when the total thickness of all of the adhesive layers contained in the optical layered body is T_1 and the thickness of the polarizer is T_2 , T_2/T_1 is 0.6 or less.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1 圖

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|----|--------|
| 1 | 偏光片 |
| 2 | 第一黏著劑層 |
| 2' | 第二黏著劑層 |
| 3 | 保護膜 |
| 4 | 接著劑層 |
| 5 | 保護薄片 |
| 6 | 透明板 |
| 7 | 影像顯示單元 |
| 10 | 偏光板 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

光學積層體

OPTICAL LAMINATE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於光學積層體及含有該光學積層體之影像顯示裝置。更詳而言之，係關於在透明板與影像顯示單元間透過黏著劑層貼合並使用之光學積層體，及含有前述光學積層體之影像顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 以往，偏光板或橢圓偏光板等光學積層體係在液晶單元或有機 EL 元件等影像顯示單元與前面板或觸控面板等透明板之間透過黏著劑層貼合，而用於液晶顯示裝置或有機 EL 顯示裝置等各種影像顯示裝置。近年來，如此影像顯示裝置除了使用作為行動電話或平板終端等可攜式機器以外，也使用作為汽車導航裝置或後監視器等車用影像顯示裝置等，其用途廣泛。伴隨於此，相較於以往要求，光學積層體係要求在更嚴苛環境下(例如高溫環境下)的高耐久性，係提出以確保如此耐久性為目的之偏光板(專利文獻 1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻 1：日本特開 2014-102353 號公報。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 藉由將使用含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜之偏光片在影像顯示單元與透明板之間透過黏著劑層貼合而構成之影像顯示裝置，在暴露於高溫環境下時會進行聚乙烯醇之多烯化，故會產生光學積層體黃變之問題。如此黃變會成為光學積層體之外觀缺陷，又，隨著黃變進展會使光學積層體之光學特性產生缺陷。尤其，在超過 95℃ 之嚴苛溫度條件下(例如 105℃ 等)，黃變進展會有更顯著之傾向，而要求對如此高溫環境下的黃變具有高抑制效果之光學積層體。

【0005】 因此，本發明之目的在於提供一種光學積層體，係難以產生經時黃變，且暴露於高溫環境下時黃變抑制效果優異。

[用以解決課題之手段]

【0006】 本發明者等為解決上述課題努力檢討，結果完成本發明。

亦即，本發明提供以下較佳態樣。

[1]一種光學積層體，係依序具備第一黏著劑層、偏光板、及第二黏著劑層；

前述偏光板係含有厚度為 23 μ m 以下之偏光片，該偏光片係含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜；

以前述光學積層體中所含所有黏著劑層之總厚度為

T1、前述偏光片之厚度為 T2 時， $T2/T1$ 為 0.6 以下。

[2]如前述[1]所記載之光學積層體，其中前述偏光片在波長 700nm 的吸光度 A_{700} 為 5.5 以下。

[3]如前述[1]或[2]所記載之光學積層體，其係透過前述黏著劑層貼合在透明板及影像顯示單元之間而使用者。

[4]如前述[1]至[3]中任一項所記載之光學積層體，其中前述偏光板係含有積層於前述偏光片之至少單面之保護膜，前述保護膜具有 $200\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小時以上之透濕度。

[5]一種影像顯示裝置，係含有前述[1]至[4]中任一項所記載之光學積層體。

[發明之效果]

【0007】 根據本發明可提供一種光學積層體，係難以產生經時黃變，且暴露於高溫環境下時之黃變抑制效果優異。

【圖式簡單說明】

【0008】

第 1 圖之剖面圖係表示本發明的一實施態樣之光學積層體之構成。

第 2 圖之剖面圖係表示本發明的一實施態樣之影像顯示裝置之構成。

【實施方式】

【0009】 以下詳細說明本發明之實施形態。又，本發明之範圍並不限定於此說明之實施形態，在不超過本發明主旨之範圍可進行各種變更。

【0010】 本發明的一實施態樣之光學積層體(亦稱為「本發明之光學積層體」)係依序具備第一黏著劑層、偏光板、及第二黏著劑層。根據第 1 圖說明本發明之光學積層體的一實施態樣中的構成時，本發明之光學積層體係在偏光板(10)的一面積層第一黏著劑層(2)，並在偏光板(10)之與第一黏著劑層(2)相反側之面積層第二黏著劑層(2')而形成。本發明之光學積層體中，為了保護黏著劑層而可分別在第一黏著劑層(2)及第二黏著劑層(2')之與偏光板(10)相反側之面貼黏可剝離之保護薄片(5)。

剝離保護薄片(5)，分別將第一黏著劑層(2)貼合於影像顯示單元(7)且將第二黏著劑層(2')貼合於透明板(6)，藉此構成如第 2 圖所示的本發明之一實施態樣之影像顯示裝置(亦稱為「本發明之影像顯示裝置」)。又，第 2 圖中係省略背光等。

【0011】 構成本發明之光學積層體之偏光板(10)係含有偏光片(1)。偏光板(10)可具有在偏光片(1)之至少一面具備保護膜(3)之構造，偏光片(1)與保護膜(3)亦可透過接著劑層(4)而接合。本發明之光學積層體之一實施態樣中，本發明之光學積層體係在偏光片(1)兩面透過接著劑層(4)而具備保護膜(3)。

【0012】 以下詳細說明本發明之光學積層體之各構成構件。

<光學積層體>

本發明之光學積層體中，以構成光學積層體之所有黏

著劑層之總厚度為 $T1$ 、偏光片之厚度為 $T2$ 時， $T2/T1$ 之值為 0.6 以下，較佳為 0.55 以下，更佳為 0.50 以下，特佳為 0.45 以下。 $T2/T1$ 之值超過 0.6 時，難以抑制暴露於高溫環境下(尤其是超過 95°C 之溫度下，例如 105°C 以上之溫度下)時之黃變。本發明之光學積層體中的 $T2/T1$ 之下限值並無特別限定，但例如為 0.001 以上，較佳為 0.005 以上，更佳為 0.008 以上，又更佳為 0.01 以上。又，構成光學積層體之所有黏著劑層之總厚度 $T1$ 係第一黏著劑層與第二黏著劑層之厚度、以及與視情況之其他黏著劑層之厚度的和。

其他黏著劑層係可包含於光學積層體且為第一黏著劑層及第二黏著劑層以外之黏著劑層，可舉例如用以將後述光學膜或光學層貼合於偏光板之黏著劑層、及可用以貼合偏光片與保護膜之黏著劑層等。光學積層體不含有其他黏著劑層，而黏著劑層僅含有第一黏著劑層及第二黏著劑層時，構成光學積層體之所有黏著劑層之總厚度 $T1$ 係第一黏著劑層厚度與第二黏著劑層厚度的合計。

【0013】 本發明中，偏光片之厚度($T2$)為 $23\mu\text{m}$ 以下，較佳為 $20\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $18\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $15\mu\text{m}$ 以下。偏光片之厚度若為上述上限值以下，則難以產生光學積層體之經時黃變，可獲得優異黃變抑制效果。又，若偏光片之厚度為上述上限值以下，且偏光片之厚度變小，因此所需黏著劑層之厚度亦變小，故以光學積層體薄層化的觀點來看係較有利。又，上述偏光片之厚度下限值並無特別限定，但例如為 $3\mu\text{m}$ 以上。

【0014】 本發明中，使偏光片厚度與黏著劑層總厚度之比率控制在特定範圍者係獲得黃變抑制效果之特徵之一。亦即，例如即使偏光片之厚度相同，在與黏著劑層總厚度之關係未滿足上述特定比率時，係難以獲得充分黃變抑制效果。同樣地，即使黏著劑層之總厚度相同，在與偏光片厚度之關係未滿足上述特定比率時，亦難以充分抑制暴露於高溫環境下時之黃變。

【0015】 本發明之光學積層體中，藉由使偏光片厚度、以及偏光片厚度與黏著劑層總厚度的比率為上述特定範圍，而可容易地對光學積層體賦予高的黃變抑制效果。光學積層體之黃變產生原因係偏光片之聚乙醇之多烯化，偏光板之水分量較多時，有促進多烯化之傾向。因此，例如為了抑制多烯化而可使用控制偏光板所含水分量之手法，但係需要用以控制偏光板的水分量之乾燥步驟，以高溫及/或長時間之乾燥條件下進行乾燥步驟時，會降低偏光板之光學特性。本發明中，藉由將偏光片厚度、以及偏光片厚度與黏著劑層總厚度的比率控制在前述特定範圍，可抑制黃變，故不需用以調整偏光板的水分量之乾燥步驟，而不易產生偏光板之光學特性的降低。又，在不需要乾燥步驟時，而可容易且有效率地生產等，可提高生產性。又，藉由如上述般控制偏光片厚度及黏著劑層總厚度而可賦予黃變抑制效果，故不需限定構成偏光板之偏光片或保護膜等構成成分及/或組成等，且可組合使用各種構成之偏光片或保護膜。因此可選擇容易獲得之材料或便宜之材料，以

可進一步降低生產成本等觀點上亦為有利。又，藉由指定構成偏光板之偏光片或保護膜等地構成成分及/或組成，可進一步賦予高的黃變抑制效果。

【0016】

<偏光板>

本發明中偏光板係含有偏光片所成者。偏光片係具有由所入射之自然光取出線性偏光之功能的膜，其係含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜。構成聚乙烯醇系樹脂膜之聚乙烯醇系樹脂係可使用聚乙酸乙烯酯系樹脂之皂化物。聚乙酸乙烯酯系樹脂方面，除了乙酸乙烯酯的均聚物之聚乙酸乙烯酯以外，可舉出乙酸乙烯酯與可與其共聚之其他單體的共聚物(例如乙烯/乙酸乙烯酯共聚物等)。可與乙酸乙烯酯共聚之其他單體係可舉例如不飽和羧酸類、烯烴類、乙烯基醚類、不飽和磺酸類、具有胺基之丙烯醯胺類等。

【0017】 聚乙烯醇系樹脂之皂化度通常為 85 至 100 莫耳%，較佳為 98 莫耳%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、聚乙烯縮醛、及聚乙烯丁醛等。聚乙烯醇系樹脂之聚合度通常為 1000 至 10000，較佳為 1500 至 5000。

【0018】 可將以如此聚乙烯醇系樹脂製膜者使用作為偏光片之原料膜。聚乙烯醇系樹脂之製膜方法並無特別限定，可用以往公知方法製膜。聚乙烯醇系樹脂所構成的原料膜之膜厚並無特別限定，但若考慮拉伸容易度，例如

為 10 至 150 μm ，較佳為 15 至 100 μm ，更佳為 20 至 80 μm 。

【0019】 偏光片通常經過以下步驟而製造：將如此之聚乙烯醇系樹脂膜進行單軸拉伸之步驟、藉由將聚乙烯醇系樹脂膜以二色性色素染色使吸附二色性色素之步驟、將吸附有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜以硼酸水溶液處理之步驟、及在硼酸水溶液處理後進行水洗處理之步驟。又，藉由將聚乙烯醇系樹脂膜以二色性色素染色，而使聚乙烯醇系樹脂膜含有二色性色素。以該製造方法製造偏光片時，偏光片係形成含有二色性色素之拉伸聚乙烯醇系樹脂膜。

【0020】 聚乙烯醇系樹脂膜之單軸拉伸可在二色性色素染色之前進行，可與染色之同時進行，或可在染色之後進行。在染色之後進行單軸拉伸時，該單軸拉伸可在硼酸處理之前進行，亦可在硼酸處理中進行。可以該等複數階段進行單軸拉伸。單軸拉伸時，可在周速相異之輥間進行單軸拉伸，也可使用熱輥進行單軸拉伸。又，單軸拉伸可為在大氣中進行拉伸之乾式拉伸，也可為使用溶劑使聚乙烯醇系樹脂膜在膨潤狀態下進行拉伸之濕式拉伸。以抑制偏光片變形之觀點而言，拉伸倍率較佳為 8 倍以下，更佳為 7.5 倍以下，又更佳為 7 倍以下。又，以展現作為偏光片之功能之觀點而言，拉伸倍率通常為 4.5 倍以上。藉由使拉伸倍率成為前述範圍而可抑制偏光片之經時變形。

【0021】 將聚乙烯醇系樹脂膜以二色性色素染色之

方法，可舉例如將聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於含有二色性色素之水溶液之方法。二色性色素例如可使用碘或二色性染料。二色性染料中，例如包括 C.I.直接紅 39 等之包含雙偶氮化合物之二色性直接染料；包含三偶氮、四偶氮化合物等之二色性直接染料。又，聚乙烯醇系樹脂膜係以在染色處理前實施浸漬於水之處理者為佳。

【0022】 使用碘作為二色性色素時，通常係採用在含有碘及碘化鉀之水溶液中浸漬聚乙烯醇系樹脂膜並染色之方法。該水溶液中之碘含有量通常為相對於水 100 質量份為 0.01 至 1 質量份，碘化鉀含有量通常為相對於水 100 質量份為 0.5 至 20 質量份。使用碘作為二色性色素時，染色所使用之水溶液溫度通常為 20 至 40℃，又，對該水溶液之浸漬時間(染色時間)通常為 20 至 1800 秒。

又，將聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於含有碘及碘化鉀之水溶液前，為了膨潤並容易染色，可將該膜浸漬於水。該浸漬處理溫度通常為 20 至 80℃，較佳為 30 至 60℃，浸漬時間(染色時間)通常為 20 至 1800 秒。

【0023】 使用二色性染料作為二色性色素時，通常為採用將聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於含有水溶性二色性染料之水溶液並染色之方法。該水溶液中之二色性染料含有量通常為相對於水 100 質量份為 1×10^{-4} 至 10 質量份，較佳為 1×10^{-3} 至 1 質量份，更佳為 1×10^{-3} 至 1×10^{-2} 質量份。該水溶液可含有硫酸鈉等無機鹽作為染色助劑。使用二色性染料作為二色性色素時，染色所使用之染料水溶液的溫度通常

為 20 至 80℃，又，對該水溶液之浸漬時間(染色時間)通常為 10 至 1800 秒。

【0024】 二色性色素染色後之硼酸處理係可藉由將經染色聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於硼酸水溶液而進行。硼酸水溶液中硼酸量相對於水 100 質量份通常為 2 至 15 質量份，較佳為 5 至 12 質量份。使用碘作為二色性色素時，該硼酸水溶液較佳為含有碘化鉀。硼酸水溶液中碘化鉀量相對於水 100 質量份通常為 0.1 至 15 質量份，較佳為 5 至 12 質量份。對硼酸水溶液之浸漬時間通常為 60 至 1200 秒，較佳為 150 至 600 秒，更佳為 200 至 400 秒。硼酸水溶液溫度通常為 50℃ 以上，較佳為 50 至 85℃，更佳為 60 至 80℃。

【0025】 硼酸處理後之聚乙烯醇系樹脂膜通常係進行水洗處理。水洗處理例如可藉由將經硼酸處理之聚乙烯醇系樹脂膜浸漬於水而進行。水洗處理中的水之溫度通常為 5 至 40℃，浸漬時間通常為 1 至 120 秒。水洗後實施乾燥處理而獲得偏光片。乾燥處理可使用熱風乾燥機或遠紅外線加熱器進行。乾燥處理溫度通常為 30 至 100℃，較佳為 40 至 95℃，更佳為 50 至 90℃。乾燥處理時間通常為 40 至 600 秒，較佳為 60 至 500 秒，更佳為 120 至 400 秒。

【0026】 如上述，藉由對聚乙烯醇系樹脂膜實施單軸拉伸、二色性色素之染色、及硼酸處理，而可獲得偏光片。

【0027】 如此方式而獲得的偏光片之波長 700nm 中

的吸光度 A_{700} 較佳為 5.5 以下，更佳為 5.0 以下，又更佳為 4.5 以下，特佳為 4.2 以下。吸光度 A_{700} 係與偏光片中之 I_5 錯合物含有量有關，若 I_5 錯合物過多，則耐久試驗中會由 I_5 錯合物生成 I_3^- 或 I^- 之碘化物離子，而促進多烯化反應。又，吸光度 A_{700} 可為 3.0 以上，較佳為 3.5 以上，又更佳為 3.7 以上。吸光度 A_{700} 若過低，則耐久試驗中 I_5 錯合物崩壞使相對量減少，故波長 700nm 附近之吸收不充分，而會使偏光片紅變。偏光片之吸光度 A_{700} 例如可藉由調整製造偏光片時之水洗處理中的水之溫度而控制。

【0028】 偏光板之吸光度 A_{700} 係可使用紫外可視分光光度計等之吸光光度計而測定，並由下式計算。

$$A_{700} = -\log[\{\text{波長 700nm 中的 TD 透射率}(\%)\}/100]$$

入射光係使用與偏光片之吸收軸方向平行之偏光而測定。該式中，「TD 透射率」是指由格蘭-湯姆森稜鏡射出之偏光方向與偏光片透射軸直交時之透射率。例如可使用日本分光股份有限公司製之附有積分球之分光光度計 V7100 而測定。

【0029】 較佳之一態樣中，偏光板可在偏光片之至少單面積層保護膜(尤其是透明保護膜)。保護膜係有助於防止偏光片之收縮及膨脹，防止溫度、濕度、紫外線等所造成之偏光片的劣化，故本發明之光學積層體中之較佳者為在偏光片之至少單面積層保護膜，更佳為在兩面積層保護膜。

【0030】 構成保護膜之材料方面，較佳為透明性、

機械強度、熱安定性、及/或等向性等優異者。可舉例如聚對苯二甲酸乙二酯及聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系聚合物、二乙酸纖維素及三乙酸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、聚苯乙烯及丙烯腈/苯乙烯共聚物(AS 樹脂)等苯乙烯系聚合物、聚碳酸酯系聚合物。又，構成保護膜之聚合物之例子亦可舉出聚乙烯、聚丙烯、及乙烯/丙烯共聚物等聚烯烴系聚合物、具有環系或降莖烯構造之環狀烯烴系聚合物、氯乙烯系聚合物、耐綸及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、聚醚醯酮系聚合物、聚苯硫系聚合物、乙烯醇系聚合物、偏二氯乙烯系聚合物、乙烯醇縮丁醛系聚合物、芳酯系聚合物、聚甲醛系聚合物、環氧系聚合物、或前述聚合物之混合物等。保護膜係可藉由丙烯酸系、胺甲酸乙酯系、丙烯酸胺甲酸乙酯系、環氧系、聚矽氧系等熱硬化型或紫外線硬化型之樹脂而形成作為硬化層。其中較佳為含有與異氰酸酯交聯劑具有反應性之羥基者，尤佳為纖維素系聚合物。

【0031】 保護膜之厚度並無特別限制，一般為 $500\ \mu\text{m}$ 以下，較佳為 1 至 $300\ \mu\text{m}$ ，更佳為 5 至 $200\ \mu\text{m}$ ，又更佳為 10 至 $100\ \mu\text{m}$ 。又，保護膜可附加光學補償功能。

【0032】 未與偏光片相鄰之保護膜面可具有表面處理層，例如可具有硬塗層、抗反射層、黏著防止層、防眩層或擴散層等光學層。該等光學層可透過後述黏著劑所構成的黏著劑層而貼合於保護膜。

【0033】 硬塗層之目的在於防止偏光板表面之劃傷等，例如可以下述方式等而形成：將丙烯酸系、聚矽氧系等之紫外線硬化型樹脂所形成的硬度及滑動特性等優異之硬化皮膜附加於保護膜表面。抗反射層之目的在於防止偏光板表面之外光的反射，可用以往為準之抗反射膜等之形成而達成。又，黏著防止層之目的在於防止與相鄰層之密著。

【0034】 又，防眩層之目的在於防止因偏光板表面之外光反射而阻礙偏光板透光之視覺辨識等，例如可藉由以噴砂方式或壓印加工方式之表面粗化方式、或摻配透明微粒子的方式等方式，藉由在保護膜表面賦予微細凹凸構造而形成。為了形成前述表面微細凹凸構造所含有之微粒子可舉例如平均粒徑為 0.5 至 50 μm 之二氧化矽、氧化鋁、二氧化鈦、二氧化鋯、氧化錫、氧化銮、氧化鎳、氧化銻等所構成的具有導電性之無機系微粒子、交聯或未交聯之聚合物等所構成之有機系微粒子等的透明微粒子。形成表面微細凹凸構造時，微粒子含有量相對於形成表面微細凹凸構造之透明樹脂 100 質量份，通常為 2 至 50 質量份，較佳為 5 至 25 質量份。防眩層可兼為用以擴散偏光板透射光而擴大視角等之擴散層(視角擴大功能等)。

【0035】 又，前述抗反射層、黏著防止層、擴散層及防眩層等可設置於保護膜本身並使一體化，此外可另外設置與保護膜不同者而作為光學層。該等光學層可透過後述由黏著劑所構成之黏著劑層而貼合於保護膜。

【0036】 本發明中，保護膜較佳為具有 $200\text{g/m}^2 \cdot 24$ 小時以上之透濕度，更佳為 $400\text{g/m}^2 \cdot 24$ 小時以上者，又更佳為 $600\text{g/m}^2 \cdot 24$ 小時以上者。若保護膜之透濕度為上述下限值以上，則可進一步抑制本發明之光學積層體之經時黃變。透濕度為上述下限值以上之保護膜係以存在於偏光片之至少一側者為佳，以存在於偏光片兩側者更佳。保護膜之透濕度通常為 $2000\text{g/m}^2 \cdot 24$ 小時以下。又，本發明中透濕度可在溫度 40°C 、濕度 $90\%\text{RH}$ 之條件下根據 JIS Z 0208：1976 而測定。

【0037】 偏光片與保護膜可透過接著劑層接著。構成接著劑層之接著劑並無特別限定，可舉出各種接著劑。接著劑方面，可舉出活性能量線硬化型接著劑、水系接著劑、有機溶劑系接著劑、及無溶劑系接著劑。其中，以所形成接著劑層較薄之觀點而言，較佳為活性能量線硬化型接著劑及水系接著劑。又，以進一步抑制光學積層體之經時黃變之觀點而言，更佳為活性能量線硬化型接著劑所構成之層(以下稱為「活性能量線硬化型接著劑層」)，亦即，偏光板較佳為在前述偏光片之至少單面、或前述偏光片之兩面含有透過活性能量線硬化型接著劑層而積層之保護膜。在偏光片兩面具有保護膜時，塗布於偏光片的一表面上之接著劑可與塗布於偏光片的另一表面上之接著劑相同或相異。又，取代接著劑層，偏光片與保護膜可透過後述黏著劑所構成黏著劑層而貼合。

【0038】 活性能量線硬化型接著劑係藉由照射光等

活性能量線而硬化之接著劑。此時所得硬化層係成為接著劑層。接著劑可舉出以藉由陽離子聚合而硬化之環氧系化合物為硬化性成分之活性能量線硬化型接著劑、及以藉由自由基聚合而硬化之(甲基)丙烯酸系化合物為硬化性成分之活性能量線硬化型接著劑等。

【0039】 適合使用之環氧系化合物之例子包括：於芳香族多元醇之芳香環進行氫化反應而獲得脂環式多元醇，於該脂環式多元醇使環氧氯丙烷反應，藉此所獲得之氫化環氧系化合物(具有脂環式環之多元醇之環氧丙基醚)；脂肪族多元醇或其環氧烷加成物之聚環氧丙基醚等脂肪族環氧系化合物；以及分子內具有 1 個以上鍵結於脂環式環之環氧基的環氧系化合物的脂環式環氧系化合物。

【0040】 活性能量線硬化型接著劑可進一步含有自由基聚合性(甲基)丙烯酸系化合物作為硬化性成分。(甲基)丙烯酸系化合物可舉出：分子內具有至少 1 個(甲基)丙烯醯氧基之(甲基)丙烯酸酯單體；使 2 種以上含官能基之化合物反應所得，且在分子內具有至少 2 個(甲基)丙烯醯氧基之(甲基)丙烯酸酯寡聚物等的含有(甲基)丙烯醯氧基之化合物。

【0041】 活性能量線硬化型接著劑含有藉由陽離子聚合而硬化之環氧系化合物作為硬化性成分時，較佳為含有光陽離子聚合起始劑。光陽離子聚合起始劑可舉例如芳香族重氮鹽；芳香族鎂鹽及芳香族鋇鹽等鎂鹽；鐵/芳烴錯合物等。又，活性能量線硬化型接著劑含有(甲基)丙烯酸

系化合物等之自由基聚合性硬化性成分時，較佳為含有光自由基聚合起始劑。光自由基聚合起始劑可舉例如苯乙酮系起始劑、二苯基酮系起始劑、安息香醚系起始劑、噻噸酮系起始劑、氧蒽酮、茚酮、樟腦醌、苯并醛、及蒽醌等。

【0042】 活性能量線硬化型接著劑可視需要含有氧雜環丁烷、多元醇等之陽離子聚合促進劑、光敏劑、離子捕集劑、抗氧化劑、鏈轉移劑、增黏劑、熱塑性樹脂、充填劑、流動調整劑、塑化劑、消泡劑、抗靜電劑、調平劑、及/或溶劑等之添加劑。

【0043】 使用活性能量線硬化型接著劑時，係藉由照射活性能量線使活性能量線硬化型接著劑硬化。活性能量線之光源並無特別限定，但較佳為在波長 400nm 以下具有發光分佈之活性能量線，具體而言較佳為低壓水銀燈、中壓水銀燈、高壓水銀燈、超高壓水銀燈、化學燈、黑光燈、微波激發水銀燈、及金屬鹵素燈等。

【0044】 對活性能量線硬化型接著劑之光照射強度係因應活性能量線硬化型接著劑之組成而適宜決定，並無特別限定，但對聚合起始劑之活性化有效的波長區域之照射強度較佳為 0.1 至 6000mW/cm²，更佳為 10 至 1000mW/cm²，又更佳為 20 至 500mW/cm²。該照射強度若在前述範圍內，則可確保反應時間，又，可抑制來自光源之輻射熱及活性能量線硬化型接著劑硬化時之發熱所造成環氧樹脂黃變或偏光片劣化。對活性能量線硬化型接著劑之光照射時間可因應所硬化之活性能量線硬化型接著劑而適

宜選擇，並無特別限制，但較佳為設定使表示上述照射強度與照射時間之積之累積光量成為 10 至 10000mJ/m²，更佳為 50 至 1000mJ/m²，又更佳為 80 至 500mJ/m²。若對活性能量線硬化型接著劑之累積光量為前述範圍內，則可產生充分量之源自於聚合起始劑之活性種，可更確實地進行硬化反應，又，照射時間不會過長而可維持良好生產性。

【0045】 又，藉由照射活性能量線使活性能量線硬化型接著劑硬化時，較佳為例如以在不曾使偏光片之偏光度、透射率及色相、以及構成保護膜及光學層之各種膜的透明性等之偏光板的各功能降低之條件下進行硬化。

【0046】 水系接著劑係將接著劑成分溶解於水、或溶解於水與親水性有機溶媒(例如醇溶媒、醚溶媒、酯溶媒等)之混合溶媒者，或將接著劑成分分散於水中而成者。接著劑成分可舉例如含有聚乙烯醇系樹脂或胺甲酸乙酯樹脂之接著劑。又，有機溶劑系接著劑係水系接著劑中使用有機溶媒取代水、或水與親水性有機溶媒之混合溶媒者。

【0047】 水系接著劑可舉例如聚乙烯醇系樹脂接著劑、及水系二液型胺甲酸乙酯系乳液接著劑等。又，有機溶劑系接著劑可舉例如二液型胺甲酸乙酯系接著劑等。另一方面，無溶劑系接著劑可舉例如一液型胺甲酸乙酯系接著劑等。

【0048】 接著劑含有聚乙烯醇系樹脂作為接著劑成分時，聚乙烯醇系樹脂除了部分皂化聚乙烯醇、完全皂化聚乙烯醇以外，可為羧基改質聚乙烯醇、乙醯乙醯基改質

聚乙烯醇、羥甲基改質聚乙烯醇、胺基改質聚乙烯醇等之改質聚乙烯醇系樹脂。通常以聚乙烯醇系樹脂為接著劑成分之接著劑係調製為聚乙烯醇系樹脂水溶液。接著劑中的聚乙烯醇系樹脂之濃度相對於水 100 質量份，通常為 1 至 10 質量份，較佳為 1 至 5 質量份。

【0049】 為了提高接著性，以聚乙烯醇系樹脂作為接著劑成分之接著劑較佳為含有乙二醛、水溶性環氧樹脂等硬化性成分及/或交聯劑。水溶性環氧樹脂方面，適合使用聚醯胺多胺環氧樹脂，該聚醯胺多胺環氧樹脂係例如將二乙三胺、三乙四胺等聚伸烷基多胺與己二酸等二羧酸反應而獲得聚醯胺胺，並使該聚醯胺胺與環氧氯丙烷反應所得者。該聚醯胺多胺環氧樹脂之市售品方面，可舉出「Sumirez Resin 650」(田岡化學工業股份有限公司製)、「Sumirez Resin 675」(田岡化學工業股份有限公司製)、「WS-525」(日本 PMC 股份有限公司製)等。該等硬化性成分及/或交聯劑之添加量(一起添加時為其合計量)，相對於聚乙烯醇系樹脂 100 質量份通常為 1 至 100 質量份，較佳為 1 至 50 質量份。上述硬化性成分及/或交聯劑之添加量若在前述範圍內，則可提高接著性，並形成顯示良好接著性之接著劑層。

【0050】 又，含有胺甲酸乙酯樹脂作為接著劑成分時，較佳為使用聚酯系離子聚合物型胺甲酸乙酯樹脂與具有環氧丙氧基之化合物的混合物。在此，聚酯系離子聚合物型胺甲酸乙酯樹脂係具有聚酯骨架之胺甲酸乙酯樹脂且

在其骨架內導入少量離子性成分(親水成分)者。該離子聚合物型胺甲酸乙酯樹脂可在不使用乳化劑下直接在水中乳化形成乳液，故適合作為水系接著劑。聚酯系離子聚合物型胺甲酸乙酯樹脂其本身係公知，例如日本特開平 7-97504 號公報中，係記載作為用以將苯酚系樹脂分散於水性介質中之高分子分散劑之例子，又，日本特開 2005-70140 號公報、及日本特開 2005-208456 號公報揭示以下形態：將聚酯系離子聚合物型胺甲酸乙酯樹脂與具有環氧丙氧基之化合物的混合物作為接著劑，而在聚乙烯醇系樹脂所構成之偏光片貼合環狀烯烴系樹脂膜。

【0051】 又，可含有水溶性螯合化合物作為接著劑成分。接著劑組成物所含水溶性螯合化合物係可提升接著劑層與聚乙烯醇系偏光片及纖維素系膜、烯烴系膜等保護膜之間之交聯度而提高接著力及耐水性。作為水溶性螯合化合物係可添加氯化鋅、氯化鈷、氯化鎂、乙酸鎂、硝酸鋁、硝酸鋅、硫酸鋅等。尤其以提高耐久性之觀點來看，較佳為氯化鋅、硝酸鋅。

【0052】 對偏光片及/或於偏光片貼合之保護膜塗布接著劑係可以公知方法進行，例如可使用澆鑄法、線棒塗布法、凹板塗布法、缺角輪塗佈器法、刮刀法、模塗布法、浸塗法、噴霧法等。澆鑄法是指使被塗布物之膜一邊在大致垂直方向、大致水平方向、或兩者之間傾斜方向移動，一邊於其表面流下接著劑而擴散塗布之方法。塗布接著劑後，將偏光片及於該偏光片貼合之保護膜重疊，以夾輥等

夾著進行膜之貼合。使用夾輥之膜的貼合，例如可採用：在塗布接著劑後以輥等加壓並均一施壓擴張之方法、及塗布接著劑後通過輥與輥之間加壓並施壓擴張之方法等。此時所使用輥之材質可為金屬或橡膠等。又，將膜通過複數之間施壓擴張時，複數之輥可為相同材質或相異材質。

【0053】 上述貼合後乾燥並使接著劑硬化，藉此可得含有偏光片、接著劑層及保護膜而成之偏光板。該乾燥處理係例如藉由噴吹熱風進行，其溫度依溶媒種類而異，但通常為在 30 至 200℃ 之範圍內，較佳為 35 至 150℃，更佳為 40 至 100℃，又更佳為 60 至 100℃。又，乾燥時間通常為 20 至 1200 秒。

【0054】 乾燥後以室溫以上之溫度對接著劑層實施至少半日，較佳為數日間以上之熟化而獲得充分之接著強度。熟化溫度較佳為 30 至 50℃ 之範圍，更佳為 35 至 45℃ 之範圍。熟化溫度若在前述範圍內，則在捲繞狀態中不易產生所謂的「繞緊」。又，熟化時之濕度並無特別限制，只要相對濕度為 0 至 70%RH 之範圍即可。熟化時間通常為半日至 20 日，較佳為 1 至 10 日，更佳為 2 至 7 日。

【0055】 又，在偏光片與保護膜的接著面中，為了提高接著性而可適當地實施電漿處理、電暈處理、紫外線照射處理、火焰處理、皂化處理等表面處理。皂化處理可舉出浸漬於氫氧化鈉或氫氧化鉀等鹼性水溶液中之方法。

【0056】 接著劑層之厚度通常為 0.001 至 10 μm ，較佳為 0.01 至 5 μm ，更佳為 0.01 至 2 μm ，又更佳為 0.02

至 $1\ \mu\text{m}$ 。若接著劑層之厚度在前述範圍內，則可確保充分之接著性，又，外觀而言亦較佳，進一步可有助於偏光板之薄膜化，故適合於本發明之光學積層體。

【0057】 本發明之光學積層體中，偏光板可視需要進一步積層相位差膜、視角補償膜、增亮膜、防眩膜、抗反射膜及/或聚光膜等之光學膜或光學層。該等光學膜及光學層可透過後述黏著劑所構成之黏著劑層而貼合於偏光板。

【0058】 相位差膜係顯示光學各向異性之光學膜，相位差膜可舉出將高分子材料進行單軸或雙軸拉伸處理所成之雙折射性膜、液晶聚合物之配向膜、將液晶聚合物之配向層支持於膜者等。拉伸處理例如可藉由輥拉伸法、長縫隙拉伸法、拉幅機拉伸法，管狀拉伸法等而進行。拉伸倍率在單軸拉伸時一般為 1.1 至 3 倍。相位差膜之厚度並無特別限制，但一般為 10 至 $200\ \mu\text{m}$ ，較佳為 20 至 $100\ \mu\text{m}$ 。

【0059】 高分子材料可舉例如聚乙烯醇、聚乙烯醇縮丁醛、聚甲基乙烯基醚、聚丙烯酸羥基乙酯、羥基乙基纖維素、羥基丙基纖維素、甲基纖維素、聚碳酸酯、聚芳酯、聚砒、聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚醚砒、聚苯硫、聚仲苯醚、聚烯丙基砒、聚乙烯醇、聚醯胺、聚醯亞胺、聚烯烴、具有降莢烯構造之聚烯烴、聚氯乙烯、纖維素系聚合物、或該等之二元系、三元系之各種共聚物、接枝共聚物、混合物等。該等高分子材料可藉由

拉伸等而成為配向物(拉伸膜)。

【0060】 液晶聚合物方面，可舉例如將賦予液晶配向性之共軛性直線狀原子團(介晶)導入聚合物之主鏈或側鏈之主鏈型或側鏈型之各種聚合物。主鏈型液晶聚合物之具體例可舉出在賦予彎曲性之間隔物部分鏈結有介晶基之構造之例如向列型配向性之聚酯系液晶聚合物、碟型聚合物、或膽固醇狀聚合物等。側鏈型液晶聚合物之具體例可舉出以聚矽氧烷、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯或聚丙二酸酯為主鏈骨架，並具有介晶部作為側鏈者，該介晶部係包括透過由共軛性原子團所構成間隔物部分而賦予向列型配向性之對位取代環狀化合物單元。該等液晶聚合物例如可為對形成於玻璃板上之聚醯亞胺或聚乙烯醇等薄膜表面進行摩擦處理者、或斜向蒸鍍氧化矽者等，藉由在配向處理面上展開液晶聚合物溶液並熱處理而進行。

【0061】 例如以補償藉由各種波長板或液晶層之雙折射所致著色或視角等為目的等，相位差膜可具有因應使用目的之相位差，也可為積層 2 種以上相位差膜而控制相位差等光學特性者等。

【0062】 視角補償膜係用以擴大視角之膜，即使將液晶顯示裝置畫面以對畫面稍傾斜之方向觀看時，也可較鮮明地觀看到影像。

如此之視角補償膜係有例如在相位差膜、液晶聚合物等支配向膜或透明基材上支撐液晶聚合物等之配向層者等。通常之相位差膜係使用具有在其面方向單軸拉伸之雙

折射之聚合物膜，對此，使用作為視角補償膜之相位差膜係使用：具有在面方向雙軸拉伸之雙折射之聚合物膜、及在面方向單軸拉伸且亦在厚度方向拉伸之具有控制厚度方向的折射率之雙折射之聚合物、或如傾斜配向膜之雙向拉伸膜等。傾斜配向膜可舉例如在聚合物膜接著熱收縮膜並藉由加熱在其收縮力作用下進行聚合物膜之拉伸處理或/及收縮處理者、或傾斜配向液晶聚合物者等。相位差膜之材料原料聚合物係使用與先前相位差膜所說明之聚合物相同者，以防止根據液晶單元之相位差之視角變化所形成之著色等、擴大較佳視覺辨識視角等為目的，可適宜選擇使用。

【0063】 又，以達成較佳視覺辨識廣視角之觀點而言，適合使用視角補償膜，該視角補償膜係將液晶聚合物之配向層，尤其是將碟型聚合物之傾斜配向層所構成之光學各向異性層支撐於三乙酸纖維素膜者。

【0064】

<黏著劑層>

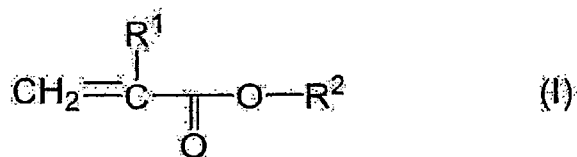
本發明中，第一黏著劑層及第二黏著劑層係分別積層於偏光板表面上而配置。第一黏著劑層及第二黏著劑層係由黏著劑所構成者。構成第一黏著劑層及第二黏著劑層之黏著劑可為相同或相異。

【0065】 本發明中，黏著劑係含有樹脂所成。黏著劑所含樹脂種類並無特別限定，可舉例如(甲基)丙烯酸樹脂、聚矽氧樹脂、胺甲酸乙酯樹脂及橡膠等。黏著劑係可

含有單獨或複數之樹脂。

在藉由選擇導入樹脂之單體的種類而可容易地對黏著劑賦予功能性此點而言，前述樹脂較佳為採用(甲基)丙烯酸樹脂(A)。(甲基)丙烯酸樹脂(A)方面，可舉例如以源自於下述式(I)所示之(甲基)丙烯酸酯(以下亦稱為「單體(I)」)之構造單元為主成分之聚合物。又，本發明中，「以源自於單體(I)之構造單元為主成分之聚合物」是指源自於單體(I)之構造單元相對於構成聚合物之全構造單元，較佳為含有40質量%以上，更佳為60質量%以上，例如80質量%以上。此時，源自於單體(I)之構造單元相對於構成聚合物之全構造單元，通常含有100質量%以下，較佳為90質量%以下。

【0066】



【0067】 式(I)中， R^1 為氫原子或甲基， R^2 通常為碳數14以下，較佳為10以下且通常為1以上之烷基或芳烷基。

【0068】 本發明之一實施態樣中，(甲基)丙烯酸樹脂(A)除了源自於(甲基)丙烯酸酯(單體(I))之構造單元以外，可進一步含有其他構造單元，尤其是源自於具有極性官能基之單體之構造單元，較佳為源自於具有極性官能基之(甲基)丙烯酸系化合物之構造單元。極性官能基可舉出羧基、羥基、胺基、及包含環氧基環之雜環基等。具有極性官能

基之(甲基)丙烯酸系化合物可舉例如(甲基)丙烯酸、丙烯酸 2-(二甲基胺基)乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羥基乙酯、及丙烯酸環氧丙酯等。又，(甲基)丙烯酸樹脂(A)亦可含有單體(I)以外之源自於不具有極性官能基之單體之構造單元。適合使用之構造單元(單體)可舉出源自於在分子內具有 1 個烯烴性雙鍵與至少 1 個芳香環之單體之構造單元，較佳為源自於具有芳香環之(甲基)丙烯酸系化合物之構造單元。又，本說明書中，(甲基)丙烯酸是指丙烯酸或甲基丙烯酸之任一者，又，(甲基)丙烯酸酯等情形之「(甲基)」亦相同。

【0069】 單體(I)中， R^2 為烷基者更具體而言可舉例如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸正辛酯、及丙烯酸月桂酯等直鏈狀丙烯酸烷酯；丙烯酸異丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯、及丙烯酸異辛酯等分枝狀丙烯酸烷酯；甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正辛酯、及甲基丙烯酸月桂酯等直鏈狀甲基丙烯酸烷酯；以及甲基丙烯酸異丁酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、及甲基丙烯酸異辛酯等分枝狀甲基丙烯酸烷酯。

【0070】 該等之中，較佳為丙烯酸正丁酯，具體而言較佳為構成(甲基)丙烯酸樹脂(A)之全構造單元(單體)中丙烯酸正丁酯為 50 質量%以上且滿足有關前述單體(I)之規定。

【0071】 單體(I)中 R^2 為芳烷基者具體而言可舉例如丙烯酸苄酯或甲基丙烯酸苄酯等。

【0072】 該等單體(I)可分別單獨使用或組合使用。

【0073】 前述式(I)中構成 R^2 之烷基或芳烷基可為其氫原子以 $-O-(C_2H_4O)_n-R^3$ 基取代者。

【0074】 前述式(I)中構成 R^2 之烷基或芳烷基之氫原子以基 $-O-(C_2H_4O)_n-R^3$ 取代時， n 較佳為 0 或 1 至 4 之整數，更佳為 0、1 或 2。又，只要 R^3 為碳數 12 以下之烷基或芳基且烷基碳數為 3 以上，則可為直鏈或分支。構成 R^3 之芳基之例子除了苯基或萘基以外，可舉出包含甲苯基或萘基、乙基苯基等之核烷基取代苯基、聯苯基(或苯基苯基)等。 R^3 特佳為該等之芳基。

【0075】 式(I)中 R^2 為烷基或芳烷基且 R^2 之烷基或芳烷基之氫原子以 $-O-(C_2H_4O)_n-R^3$ 基取代之(甲基)丙烯酸酯具體而言可舉例如丙烯酸 2-甲氧基乙酯、丙烯酸乙氧基甲酯、丙烯酸 2-苯氧基乙酯、丙烯酸 2-(2-苯氧基乙氧基)乙酯、及丙烯酸 2-(鄰苯基苯氧基)乙酯等丙烯酸之烷氧基烷酯、芳基氧烷酯、或芳基氧基乙氧基烷酯；甲基丙烯酸 2-甲氧基乙酯、甲基丙烯酸乙氧基甲酯、甲基丙烯酸 2-苯氧基乙酯、甲基丙烯酸 2-(2-苯氧基乙氧基)乙酯、及甲基丙烯酸 2-(鄰苯基苯氧基)乙酯等甲基丙烯酸之烷氧基烷酯、芳基氧烷酯、或芳基氧基乙氧基烷酯等。

【0076】 本發明中，(甲基)丙烯酸樹脂(A)可含有源自於單體(I)以外之不具有極性官能基之單體之構造單元。單體(I)以外之不具有極性官能基之單體方面，可舉出在分子內具有脂環式構造之(甲基)丙烯酸酯單體、苯乙烯系單

體、乙烯基系單體、(甲基)丙烯酸鹽胺衍生物、及分子內具有複數個(甲基)丙烯酸鹽基之單體等。

【0077】 說明在分子內具有脂環式構造之(甲基)丙烯酸酯單體。脂環式構造是指碳數通常為 5 以上，較佳為 5 至 7 左右之環烷烴構造。具有脂環式構造之丙烯酸酯單體之具體例可舉出丙烯酸異苄酯、丙烯酸環己酯、丙烯酸二環戊酯、丙烯酸環十二烷酯、丙烯酸甲基環己酯、丙烯酸三甲基環己酯、丙烯酸第三丁基環己酯、 α -乙氧基丙烯酸環己酯、丙烯酸環己基苯酯等。又，具有脂環式構造之甲基丙烯酸酯單體之具體例可舉出甲基丙烯酸異苄酯、甲基丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸二環戊酯、甲基丙烯酸環十二烷酯、甲基丙烯酸甲基環己酯、甲基丙烯酸三甲基環己酯、甲基丙烯酸第三丁基環己酯、甲基丙烯酸環己基苯酯等。

【0078】 苯乙烯系單體之例除了苯乙烯以外可舉出甲基苯乙烯、二甲基苯乙烯、三甲基苯乙烯、乙基苯乙烯、二乙基苯乙烯、三乙基苯乙烯、丙基苯乙烯、丁基苯乙烯、己基苯乙烯、庚基苯乙烯、及辛基苯乙烯等烷基苯乙烯；氟苯乙烯、氯苯乙烯、溴苯乙烯、二溴苯乙烯、及碘苯乙烯等鹵化苯乙烯；又可舉出硝基苯乙烯、乙醯基苯乙烯、甲氧基苯乙烯、二乙氧基苯等。

【0079】 乙烯基系單體之例可舉出乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、2-乙基己酸乙烯酯、及月桂酸乙烯酯等脂肪酸乙烯酯；氯乙烯或溴乙烯等鹵化乙烯；偏二

氯乙烯等鹵化亞乙烯基；乙烯基吡啶、乙烯基吡咯啉酮、及乙烯基呋唑等含氮芳香族乙烯；丁二烯、異戊二烯、及氯丁二烯等共軛二烯單體；又可舉出丙烯腈、甲基丙烯腈等。

【0080】 (甲基)丙烯醯胺衍生物之例可舉出 N-羥甲基(甲基)丙烯醯胺、N-(2-羥基乙基)(甲基)丙烯醯胺、N-(3-羥基丙基)(甲基)丙烯醯胺、N-(4-羥基丁基)(甲基)丙烯醯胺、N-(5-羥基戊基)(甲基)丙烯醯胺、N-(6-羥基己基)(甲基)丙烯醯胺、N-(甲氧基甲基)(甲基)丙烯醯胺、N-(乙氧基甲基)(甲基)丙烯醯胺、N-(丙氧基甲基)(甲基)丙烯醯胺、N-(丁氧基甲基)(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯醯胺、N-(3-二甲基胺基丙基)(甲基)丙烯醯胺、N-(1,1-二甲基-3-側氧基丁基)(甲基)丙烯醯胺、N-[2-(2-側氧基-1-咪唑啉基)乙基](甲基)丙烯醯胺、2-丙烯醯基胺基-2-甲基-1-丙烷磺酸等。

【0081】 分子內具有複數個(甲基)丙烯醯基之單體例可舉出 1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、四乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、及三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯等分子內具有 2 個(甲基)丙烯醯基之單體；三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯等分子內具有 3 個(甲基)丙烯醯基之單體等。

【0082】 構成(甲基)丙烯酸樹脂(A)之單體可分別含

有 2 種類以上之上述式(I)所示的(甲基)丙烯酸酯、以及視需要之具有極性官能基之單體及/或單體(I)以外之不具有極性官能基之單體。

【0083】 黏著劑所含有之樹脂以凝膠滲透層析法(GPC)所測標準聚苯乙烯換算重量平均分子量 M_w 並無特別限定，但較佳者係 M_w 為 50 萬至 200 萬之範圍者，更佳者係 50 萬至 180 萬之範圍者。標準聚苯乙烯換算重量平均分子量若為 50 萬以上，則提高高溫高濕下之接著性，並有透明板或影像顯示單元與黏著劑層之間產生浮翹或剝離之可能性降低的傾向，且重工性亦有提高之傾向。又，該重量平均分子量若為 200 萬以下，則即使貼合於其黏著劑層之保護膜之尺寸改變，黏著劑層亦會隨著該尺寸變化而變動，故液晶單元之周邊部的亮度與中心部的亮度之間不會有差異，有抑制白點或顯色不均之傾向，因此較佳。重量平均分子量 M_w 與數量平均分子量 M_n 的比 M_w/M_n 所示分子量分佈並無特別限定，但例如較佳為在 3 至 15 左右之範圍。

【0084】 黏著劑所含有之樹脂例如可藉由溶液聚合法、乳化聚合法、塊狀聚合法、懸浮聚合法等公知的各種方法而製造。製造樹脂中可使用聚合起始劑，其添加量相對於製造樹脂所使用之所有單體的合計 100 質量份係使用 0.001 至 5 質量份左右。

【0085】 聚合起始劑可使用熱聚合起始劑或光聚合起始劑等。光聚合起始劑可舉例如 4-(2-羥基乙氧基)苯基

(2-羥基-2-丙基)酮等。熱聚合起始劑可舉例如 2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙(2-甲基丁腈)、1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)、2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基-4-甲氧基戊腈)、二甲基-2,2'-偶氮雙(2-甲基丙酸酯)、及 2,2'-偶氮雙(2-羥基甲基丙腈)等偶氮系化合物；月桂基過氧化物、第三丁基氫過氧化物、過氧化苯甲醯、過氧化第三丁基苯甲酸酯、異丙苯氫過氧化物、二碳酸過氧化二異丙酯、二碳酸過氧化二丙酯、新癸酸過氧化第三丁酯、新戊酸過氧化第三丁酯、及(3,5,5-三甲基己醯基)過氧化物等有機過氧化物；過硫酸鉀、過硫酸銨、及過氧化氫等無機過氧化物等。又，併用過氧化物與還原劑之氧化還原系起始劑等亦可使用作為聚合起始劑。

【0086】 (甲基)丙烯酸樹脂(A)之製造方法方面，在以上所示方法中較佳為溶液聚合法。舉出溶液聚合法之具體例說明時，可舉出以下方法：混合所求單體及有機溶媒，在氮氣環境下添加熱聚合起始劑，並以 40 至 90℃ 左右，較佳為 50 至 80℃ 左右攪拌 3 至 15 小時左右。又，為了控制反應，可在聚合中連續性或間歇性地添加單體或熱聚合起始劑、或在溶解於有機溶媒狀態下添加。在此，有機溶媒方面，例如可使用甲苯或二甲苯等芳香族烴類；乙酸乙酯或乙酸丁酯等酯類；丙醇或異丙醇等脂肪族醇類；丙酮、甲基乙基酮、及甲基異丁酮等酮類等。

【0087】 本發明中，構成黏著劑層之黏著劑除了上述樹脂以外，可含有其他添加劑。其他添加劑方面，可舉

例如交聯劑、矽烷系化合物、交聯觸媒、耐候安定劑、增黏劑、塑化劑、軟化劑、染料、顏料、無機填料、有機酸、抗靜電劑、及有機酸金屬鹽等。

【0088】 又，下述方式亦有用：於該黏著劑摻配活性能量線(例如紫外線)硬化型化合物，在形成黏著劑層後，照射使紫外線硬化而形成更硬之黏著劑層。

【0089】 黏著劑可含有之交聯劑係可在分子內具有至少 2 個可與黏著劑所含樹脂交聯之官能基之化合物。具體而言可舉例如異氰酸酯系化合物、環氧系化合物、金屬螯合物系化合物、及氮丙啶系化合物等。

【0090】 異氰酸酯系化合物係在分子內具有至少 2 個異氰酸基(-NCO)之化合物，可舉例如伸甲苯基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、伸二甲苯基二異氰酸酯、氫化伸二甲苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、氫化二苯基甲烷二異氰酸酯、萘二異氰酸酯、三苯基甲烷三異氰酸酯等。又，黏著劑所使用交聯劑也可為該等異氰酸酯系化合物與甘油或三羥甲基丙烷等多元醇反應之加成物、或異氰酸酯系化合物作成之二聚物、三聚物等。可混合使用 2 種以上異氰酸酯系化合物。

【0091】 環氧系化合物係在分子內具有至少 2 個環氧基之化合物，可舉例如雙酚 A 型之環氧樹脂、乙二醇二環氧丙基醚、聚乙二醇二環氧丙基醚、甘油二環氧丙基醚、甘油三環氧丙基醚、1,6-己二醇二環氧丙基醚、三羥甲基丙烷三環氧丙基醚、N,N-二環氧丙基苯胺、N,N,N',N' -

四環氧丙基-間二甲苯二胺等。可混合使用 2 種以上環氧系化合物。

【0092】 金屬螯合物系化合物可舉例如在鋁、鐵、銅、鋅、錫、鈦、鎳、銻、鎂、釩、鉻及鉛等多價金屬配位有乙醯基丙酮及乙醯乙酸乙酯之化合物等。

【0093】 氮丙啶系化合物係在分子內具有至少 2 個稱為伸乙亞胺之骨架之化合物，該伸乙亞胺係由 1 個氮原子與 2 個碳原子所構成之 3 員環，可舉例如二苯基甲烷-4,4'-雙(1-氮丙啶甲醯胺)、甲苯-2,4-雙(1-氮丙啶甲醯胺)、三伸乙基三聚氰胺、間苯二甲醯基雙-1-(2-甲基氮丙啶)、三-1-氮丙啶基膦氧化物、六亞甲基-1,6-雙(1-氮丙啶甲醯胺)、三羥甲基丙烷三- β -氮丙啶基丙酸酯、四羥甲基丙烷三- β -氮丙啶基丙酸酯等。

【0094】 該等交聯劑中較佳為使用異氰酸酯系化合物，特別是使伸甲苯基二異氰酸酯與多元醇反應之加成物、伸甲苯基二異氰酸酯之二聚物、伸甲苯基二異氰酸酯之三聚物、使六亞甲基二異氰酸酯與多元醇反應之加成物、六亞甲基二異氰酸酯之二聚物、六亞甲基二異氰酸酯之三聚物、二甲苯二異氰酸酯與多元醇反應之加成物、氫化伸二甲苯基二異氰酸酯與多元醇反應之加成物、異佛爾酮二異氰酸酯及/或異佛爾酮二異氰酸酯與多元醇反應之加成物、該等異氰酸酯系化合物之混合物等。

【0095】 黏著劑中上述交聯劑之含有量相對於黏著劑所含樹脂 100 質量份通常為 0.01 至 5 質量份左右，較佳

為 0.03 至 2 質量份，又更佳為 0.1 至 1.5 質量份。

【0096】 透過黏著劑將本發明之光學積層體貼合於透明板(例如玻璃板)時，以提高與玻璃基板的密著性之觀點而言，本發明中的黏著劑較佳為含有矽烷系化合物。特佳為於摻配交聯劑前之樹脂含有矽烷系化合物。

【0097】 矽烷系化合物可舉例如乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三(2-甲氧基乙氧基)矽烷、3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基甲基二甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷、3-氯丙基甲基二甲氧基矽烷、3-氯丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-巰基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基三乙氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基二甲氧基甲基矽烷、3-環氧丙氧基丙基乙氧基二甲基矽烷等。可使用 2 種以上矽烷系化合物。

【0098】 矽烷系化合物可為聚矽氧寡聚物型者。若將聚矽氧寡聚物以(單體)-(單體)共聚物之形式表示則可舉例如以下者。

【0099】 3-巰基丙基三甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-巰基丙基三甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-巰基丙基三乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、及 3-巰基丙基三乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物等含有巰基丙基之共聚物；

【0100】 巰基甲基三甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚

物、巯基甲基三甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、巯基甲基三乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、及巯基甲基三乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物等含有巯基甲基之共聚物；

【0101】 3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-甲基丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、及 3-甲基丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物等含有甲基丙烯醯氧基丙基之共聚物；

【0102】 3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、3-丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、及 3-丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物等含有丙烯醯氧基丙基之共聚物；

【0103】 乙烯基三甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、乙烯基三甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、乙烯基三

乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、乙烯基三乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、乙烯基甲基二甲氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、乙烯基甲基二甲氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物、乙烯基甲基二乙氧基矽烷-四甲氧基矽烷共聚物、及乙烯基甲基二乙氧基矽烷-四乙氧基矽烷共聚物等含有乙烯基之共聚物等。

【0104】 該等矽烷系化合物大多為液體。黏著劑中矽烷系化合物之含有量相對於黏著劑所含樹脂 100 質量份，通常為 0.01 至 10 質量份左右，較佳為 0.03 至 2 質量份，又更佳為 0.03 至 1 質量份。

【0105】 第一黏著劑層之厚度及第二黏著劑層之厚度可互相相同或相異。第一黏著劑層之厚度及第二黏著劑層之厚度係如先前所說明，只要在偏光片之厚度(T2)的關係中，光學積層體中所有黏著劑層之總厚度 T1 與 T2 的比率(T2/T1)為 0.6 以下，則可分別獨立地適當決定。

【0106】 一實施形態中，本發明之光學積層體可透過第一黏著劑層貼合於後述影像顯示單元，也可透過第二黏著劑層貼合於後述透明板。此時，第二黏著劑層之厚度與第一黏著劑層之厚度可相同或相異，第二黏著劑層之厚度可較第一黏著劑層之厚度厚。

【0107】 以抑制光學積層體黃變等觀點來看，第一黏著劑層(單元側黏著劑層)之厚度較佳為 $3\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $5\mu\text{m}$ 以上，又更佳為 $10\mu\text{m}$ 以上，以光學積層體薄層化等觀點來看，較佳為 $30\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $27\mu\text{m}$ 以下，

又更佳為 $25\mu\text{m}$ 以下。又，以抑制光學積層體黃變等觀點來看，第二黏著劑層(透明板側黏著劑層)之厚度較佳為 $20\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $30\mu\text{m}$ 以上，又更佳為 $40\mu\text{m}$ 以上，以光學積層體薄層化等觀點來看，較佳為 $300\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $280\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $250\mu\text{m}$ 以下。又，光學積層體中含有第一黏著劑層及第二黏著劑層以外之黏著劑層(亦稱為「其他黏著劑層」)時，以抑制光學積層體黃變等觀點來看，該其他黏著劑層分別較佳為 $3\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $5\mu\text{m}$ 以上，以光學積層體薄層化等觀點來看，較佳為 $30\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $25\mu\text{m}$ 以下。

【0108】 本發明之光學積層體中，於第一黏著劑層及第二黏著劑層之與偏光板相反側之面可分別貼黏可剝離之保護薄片。保護薄片係以在將光學積層體與影像顯示單元或透明板貼合前，防止黏著劑層之露出面受傷及髒污之目的而使用的薄片。藉由剝離保護薄片並例如分別將第一黏著劑層貼合於影像顯示單元、及第二黏著劑層貼合於透明板，而可構成本發明之影像顯示裝置。亦即，第一黏著劑層及第二黏著劑層皆可在不用去除下組裝於顯示裝置。

【0109】 構成保護薄片之材料可舉例如熱塑性樹脂，例如聚乙烯樹脂、聚丙烯樹脂等聚烯烴樹脂；聚對苯二甲酸乙二酯及聚萘二甲酸乙二酯等聚酯樹脂；聚碳酸酯樹脂；(甲基)丙烯酸樹脂等。

【0110】 本發明之光學積層體例如透過上述黏著劑層貼合於透明板及影像顯示單元之間而使用。透明板係負

責抑制液晶單元等影像顯示單元之翹曲、或保護影像顯示單元，例如透光性(較佳為光學性透明)板狀體。透明板可為單層構造或多層構造。透明板亦稱為透明前面板。影像顯示單元可舉出液晶單元(元件)及有機 EL 單元(元件)等。

【0111】 透明板在含有本發明之光學積層體之最終製品中係配置於最外表面，故要求在戶外或半戶外使用時亦顯示充分耐久性。以此觀點而言，透明板較佳為由玻璃或強化玻璃等無機材料、楊氏模數為 2GPa 以上之高分子膜所構成。較佳為玻璃及強化玻璃等無機材料，尤其在可撓性顯示器用途方面，較佳為高分子膜，其中特佳為由聚碳酸酯樹脂(楊氏模數 2 至 3GPa)、丙烯酸樹脂(楊氏模數 3 至 4GPa)、聚醯亞胺樹脂(楊氏模數 3 至 5GPa)、聚醚砜樹脂(楊氏模數 2 至 3GPa)所構成者。

【0112】 上述透明板可具有顯示器中的彩色濾光片層或 TFT 層、觸控面板之透明電極層、或印刷有裝飾層之玻璃或高分子膜。亦即，本發明之一實施態樣中，前述透明板可於其至少一側具有下述(A)至(D)所成群組中選擇之 1 個以上之圖案層。

(A)彩色濾光片層。

(B)TFT 層。

(C)透明電極層。

(D)裝飾層。

【0113】 觸控面板之方式並無特別限定，可舉例如電容方式、表面聲波方式、電阻膜方式、電磁感應方式、

光感應器方式、紅外線方式等。前述透明板可具有抗反射、防污、電磁波屏蔽、近紅外線屏蔽、顏色調整或防止玻璃飛散等功能。具有該功能之透明板例如可為於上述透明板的至少一面積層具有該等功能之至少一個以上之膜層者。

【0114】 透明板與偏光板與影像顯示單元之一體化可藉由將該等透過上述黏著劑層貼合而實現，藉此可提供含有本發明之光學積層體之影像顯示裝置(亦稱為「本發明之影像顯示裝置」)。該影像顯示裝置中，為了消除透明板與偏光板之界面中的反射或光散射並提高視覺辨識性，故黏著劑之折射率較佳為與透明板之折射率接近或相同者。本發明之影像顯示裝置中，可抑制影像顯示部分(顯示器)之經時黃變，可展現長期安定之影像顯示功能。

【0115】 本發明之光學積層體及影像顯示裝置除了可使用於電視、個人電腦、行動電話或平板終端等可攜式機器用途以外，因對於高溫環境下的黃變具有高的抑制效果，且可展現長期間安定之影像顯示功能，故尤其可適合使用在容易暴露於更嚴苛之溫度條件下之汽車用途。汽車用途可舉例如汽車導航裝置、速度計、空調用觸控面板、後監視器及後置顯示器等所使用之影像顯示裝置等。

[實施例]

【0116】 以下列舉實施例及比較例進一步詳細說明本發明。

【0117】

1.偏光片(1)之製作

將厚度 $60\ \mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜(平均聚合度約 2400, 皂化度 99.9 莫耳%以上)以乾式拉伸進行縱向單軸拉伸約 5 倍, 進一步在保持拉緊狀態浸漬於 60°C 之純水中 1 分鐘後, 浸漬於碘/碘化鉀/水之質量比為 0.05/5/100 之 28°C 的水溶液中 60 秒。其後浸漬於碘化鉀/硼酸/水之質量比為 8.5/8.5/100 之 72°C 水溶液中 300 秒。接著以 26°C 純水洗淨 20 秒後, 以 65°C 進行 60 秒之乾燥處理, 獲得在聚乙烯醇膜吸附配向碘之厚度 $23\ \mu\text{m}$ 之偏光片(1)。偏光片(1)之波長 700nm 中的吸光度 A_{700} 為 4.0。

【0118】

2. 偏光片(2)之製作

除了使用厚度 $30\ \mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜(平均聚合度約 2400, 皂化度 99.9 莫耳%以上)取代厚度 $60\ \mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜以外, 以與偏光片(1)相同之製作方式獲得在聚乙烯醇膜吸附配向碘之厚度 $12\ \mu\text{m}$ 之偏光片(2)。偏光片(2)之波長 700nm 中的吸光度 A_{700} 為 4.0。

【0119】

3. 偏光片(3)之製作

除了使用厚度 $75\ \mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜(平均聚合度約 2400, 皂化度 99.9 莫耳%以上)取代厚度 $60\ \mu\text{m}$ 之聚乙烯醇膜以外, 以與偏光片(1)相同之製作方式獲得在聚乙烯醇膜吸附配向碘之厚度 $28\ \mu\text{m}$ 之偏光片(3)。偏光片(3)之波長 700nm 中的吸光度 A_{700} 為 4.0。

【0120】

4.偏光片(4)之製作

除了將洗淨時之純水溫度變更為 21℃ 以外，以與「偏光片(2)之製作」相同方式獲得在聚乙烯醇膜吸附配向碘之厚度 12 μ m 之偏光片(4)。偏光片(4)之波長 700nm 中的吸光度 A_{700} 為 3.3。

【0121】

5.偏光片(5)之製作

除了將洗淨時之純水溫度變更為 34℃ 以外，以與「偏光片(2)之製作」相同方式獲得在聚乙烯醇膜吸附配向碘之厚度 12 μ m 之偏光片(5)。偏光片(5)之波長 700nm 中的吸光度 A_{700} 為 4.7。

【0122】

6.水系接著劑之調製

對水 100 質量份溶解羧基改質聚乙烯醇[Kuraray 股份有限公司製「KL-318」]3 質量份，調製聚乙烯醇水溶液。接著相對於該溶液中之水 100 質量份，將水溶性聚醯胺多胺環氧樹脂[田岡化學工業股份有限公司製「Sumirez Resin650(30)」，固形分濃度 30 質量%]1.5 質量份添加於該水溶液中加以混合，藉此獲得水系接著劑。

【0123】

7.紫外線(活性能量線)硬化型接著劑之調製

混合作為硬化性成分之以下脂環式環氧樹脂(a1)80 份及脂肪族環氧樹脂(a2)20 份，進一步添加混合作為固形成分之光陽離子聚合起始劑 4.5 份，調製紫外線硬化型接著

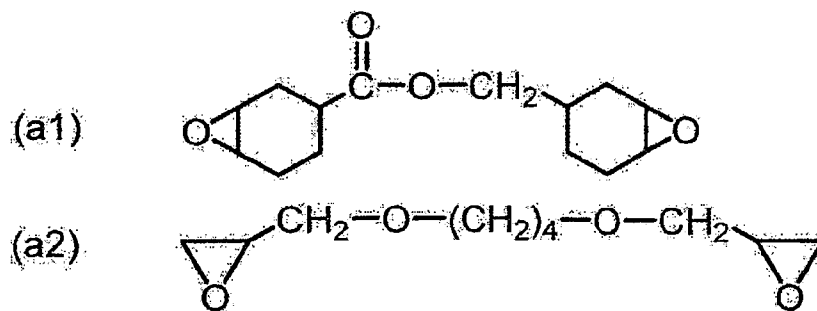
劑。

【0124】

• 脂環式環氧樹脂(a1)：3,4-環氧基環己基甲基 3,4-環氧基環己烷羧酸酯：Daicel 化學工業股份有限公司製“celloxide(註冊商標)2021P”

• 脂肪族環氧樹脂(a2)：1,4-丁二醇二環氧丙基醚：Nagase Chemtex 股份有限公司製“Denacol(註冊商標)EX-121”

【0125】



【0126】

• 光陽離子聚合起始劑：三芳基鎢鹽系光陽離子聚合起始劑：50%碳酸仲丙酯溶液，San-Apro 股份有限公司製“CPI-100P”

【0127】

[實施例 1]

在偏光片(1)之兩面塗布上述水系接著劑，使用貼合裝置[Fujipla 股份有限公司製“LPA3301”]，在偏光片(1)之一面透過水系接著劑貼合作為保護膜之於貼合面實施電暈處理之厚度 $40\mu\text{m}$ 之三乙酸纖維素膜(TAC)[KONICA MINOLTA OPTO 股份有限公司製“KC4UA”，透濕度： $830\text{g}/\text{m}^2\cdot 24$ 小

時]，於偏光片(1)之另一面透過水系接著劑貼合於貼合面實施電暈處理之未拉伸之厚度 $23\mu\text{m}$ 之降莖烯系樹脂[日本 ZEON 股份有限公司製“ZEONOR”，透濕度： $20\text{g}/\text{m}^2\cdot 24$ 小時]。其後以 80°C 進行 5 分鐘乾燥後，於 40°C 、 $23\%\text{RH}$ 熟化 72 小時。熟化後，於 ZEONOR 面上，使用上述貼合裝置塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\mu\text{m}$ 之第一黏著劑層。又，在 TAC 面側，使用上述貼合裝置塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\mu\text{m}$ 之第二黏著劑層。藉此獲得光學積層體(1)。

此時，光學積層體(1)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) $T1$ 為 $40\mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 $T2$ 為 $23\mu\text{m}$ ， $T2/T1$ 為 0.58。

【0128】

[實施例 2]

除了使用偏光片(2)取代偏光片(1)以外，以與實施例 1 相同方式獲得光學積層體(2)。此時，光學積層體(2)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) $T1$ 為 $40\mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 $T2$ 為 $12\mu\text{m}$ ， $T2/T1$ 為 0.30。

【0129】

[實施例 3]

除了使第二黏著劑層之厚度為 $40\mu\text{m}$ 之以外，以與實施例 1 相同方式獲得光學積層體(3)。此時，光學積層體(3)

中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $60\mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $23\mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.38。

【0130】

[實施例 4]

在厚度 $40\mu\text{m}$ 之三乙酸纖維素膜(TAC)[KONICA MINOLTA OPTO 股份有限公司製“KC4UA”]之單面，使用棒塗布器，將紫外線硬化型接著劑以硬化後之膜厚成為約 $2\mu\text{m}$ 之方式塗布。於其塗布面貼合偏光片(1)。接著，於未拉伸之厚度 $23\mu\text{m}$ 之降苡烯系樹脂[日本 ZEON 股份有限公司製“ZEONOR”]之單面實施電暈放電處理，並於其電暈放電處理面，將上述紫外線硬化型接著劑以硬化後之膜厚成為約 $2\mu\text{m}$ 之方式使用棒塗布器塗布。於其塗布面，將於單面貼合上述三乙酸纖維素膜之偏光片貼合於偏光片側，藉此製作積層物。由該積層物之乙酸纖維素系膜側，使用附有皮帶輸送帶之紫外線照射裝置[燈係使用 fusion UV systems 公司製“D valve”]，以累積光量成為 $250\text{mJ}/\text{cm}^2$ 之方式照射紫外線使紫外線硬化型接著劑硬化。

其後在 ZEONOR 面側使用貼合裝置[fujipla 股份有限公司製“LPA3301”]塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\mu\text{m}$ 之第一黏著劑層。又，在 TAC 面側使用上述貼合裝置塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\mu\text{m}$ 之第二黏著劑層。藉此獲得光學積層體(4)。

此時，光學積層體(4)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $23\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.58。

【0131】

[實施例 5]

在偏光片(1)之一面使用貼合裝置[fujipla 股份有限公司製“LPA3301”]塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\ \mu\text{m}$ 之第一黏著劑層。又，在偏光片(1)之另一面使用上述貼合裝置塗布丙烯酸系黏著劑(LINTEC 股份有限公司製 P-119E)，藉此形成厚度為 $20\ \mu\text{m}$ 之第二黏著劑層。藉此獲得光學積層體(5)。

此時，光學積層體(5)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $23\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.58。

【0132】

[實施例 6]

除了使用偏光片(2)取代偏光片(1)以外，以與實施例 5 相同方式獲得光學積層體(6)。此時，光學積層體(6)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $12\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.30。

【0133】

[實施例 7]

除了使第二黏著劑層之厚度為 $40\ \mu\text{m}$ 以外，以與實施

例 5 相同方式獲得光學積層體(7)。此時，光學積層體(7)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $60\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $23\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.38。

【0134】

[比較例 1]

除了使用偏光片(3)取代偏光片(1)以外，以與實施例 1 相同方式獲得光學積層體(8)。此時，光學積層體(8)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $28\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.70。

【0135】

[實施例 8]

除了使用偏光片(4)取代偏光片(1)以外，以與實施例 1 相同方式獲得光學積層體(9)。此時，光學積層體(9)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $12\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1 為 0.30。

【0136】

[實施例 9]

除了使用偏光片(5)取代偏光片(1)以外，以與實施例 1 相同方式獲得光學積層體(10)。此時，光學積層體(10)中的所有黏著劑層之總厚度(亦即第一黏著劑層及第二黏著劑層之總厚度) T_1 為 $40\ \mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T_2 為 $12\ \mu\text{m}$ ， T_2/T_1

為 0.30。

【0137】

[參考例 1]

除了未形成第二黏著劑層以外，以與比較例 1 相同方式獲得光學積層體(11)。T1 為 $20\mu\text{m}$ ，偏光片之厚度 T2 為 $28\mu\text{m}$ ，T2/T1 為 1.40。

【0138】

[黃變評價(105℃)]

將實施例 1 至 9 及比較例 1 所得之光學積層體(1)至(10)分別裁切為 $30\text{mm}\times 30\text{mm}$ 之大小，將第一黏著劑層及第二黏著劑層之各表面貼合於無鹼玻璃[康寧公司製“EAGLE XG”]，藉此製作評價樣品。又，將參考例 1 所得光學積層體(11)裁切為 $30\text{mm}\times 30\text{mm}$ 之大小，將第一黏著劑層之表面貼合於無鹼玻璃[康寧公司製“EAGLE XG”]，藉此製作評價樣品。

將該評價樣品以溫度 50°C 、壓力 $5\text{kg}/\text{cm}^2(490.3\text{kPa})$ 實施 1 小時高壓釜處理後，在溫度 23°C 、相對濕度 55%之環境下放置 24 小時。其後進行在溫度 105°C 加熱環境下保管 100 小時之加熱試驗，以目視確認加熱前後之顏色變化。幾乎無變化者為 A，稍微可確認顏色變化者為 B，可於偏光板面內一半左右面積確認顏色變化者為 C，在偏光板面內幾乎全面之顏色大幅變化者為 D。所得結果示於表 1。

又，含有參考例 1 所製作的光學積層體(11)之評價樣品係僅在單側積層無鹼玻璃，故無多烯化產生，因此未產

生顏色變化，評價結果為 A。

【0139】

[黃變評價(95℃)]

與上述同樣地使用實施例 1 至 9 及比較例 1 及參考例 1 所得光學積層體(1)至(10)而製作評價樣品。將該評價樣品以溫度 50℃、壓力 5kg/cm²(490.3kPa)實施 1 小時高壓釜處理後，在溫度 23℃、相對濕度 55%之環境下放置 24 小時。其後進行在溫度 95℃加熱環境下保管 100 小時之加熱試驗，以目視確認加熱前後之顏色變化。幾乎無變化者為 A，稍微可確認顏色變化者為 B，可於偏光板面內一半左右面積確認顏色變化者為 C，在偏光板面內幾乎之全面顏色大幅變化者為 D。所得結果示於表 1。

又，含有參考例 1 所製作之光學積層體(11)之評價樣品係僅在單側積層無鹼玻璃，故無多烯化產生，因此未產生顏色變化，評價結果為 A。

【0140】

[紅變評價]

將實施例 1 至 9 及比較例 1 所得之光學積層體(1)至(10)分別裁切為 150mm×100mm 之大小，將第一黏著劑層及第二黏著劑層之各表面貼合於無鹼玻璃[康寧公司製“EAGLE XG”]，藉此製作評價樣品。又，將參考例 1 所得之光學積層體(11)裁切為 30mm×30mm 之大小，將第一黏著劑層之表面貼合於無鹼玻璃[康寧公司製“EAGLE XG”]，藉此製作評價樣品。

其後進行將評價樣品在溫度 105℃ 之加熱環境下保管 30 分鐘之加熱試驗，以目視確認加熱前後正交偏光鏡狀態中之紅色欠缺情況之變化。加熱前後幾乎無變化且無紅變者為 A，加熱後稍微可確認紅色欠缺者為 B，加熱後可確認紅色欠缺者為 C，加熱後可確認明顯的紅色欠缺者為 D。所得結果示於表 1。

【0141】 [表 1]

	T1	T2	T2/T1	偏光片 A ₇₀₀	黃變評價		紅變評價
					105℃	95℃	
實施例 1	40	23	0.58	4.0	B	A	A
實施例 2	40	12	0.30	4.0	A	A	A
實施例 3	60	23	0.38	4.0	A	A	A
實施例 4	40	23	0.58	4.0	A	A	A
實施例 5	40	23	0.58	4.0	C	B	A
實施例 6	40	12	0.30	4.0	A	A	A
實施例 7	60	23	0.38	4.0	B	A	A
實施例 8	40	12	0.30	3.3	A	A	C
實施例 9	40	12	0.30	4.7	B	A	A
比較例 1	40	28	0.70	4.0	D	B	A

【0142】 偏光片之厚度 T2 與第一及第二黏著劑層之總厚度 T1 之比率(T2/T1)為 0.6 以下，且偏光片之厚度 T2 為 23 μm 以下之實施例 1 至 9 之光學積層體中，在高溫環境下暴露後不易產生黃變。另一方面，T2/T1 超過 0.6 且 T2 超過 23 μm 之比較例 1 之光學積層體中，在 95℃ 之黃變評價中觀測到顏色變化，進一步在 105℃ 之黃變評價中

偏光板面內幾乎全面顏色大幅變化，發現出會因暴露於高溫環境下而顯著黃變。又，不具備第二黏著劑層且僅光學積層體一面以玻璃板覆蓋之參考例 1 之光學積層體中，暴露於高溫環境下後未產生黃變。

【符號說明】

【0143】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 偏光片 |
| 2 | 第一黏著劑層 |
| 2' | 第二黏著劑層 |
| 3 | 保護膜 |
| 4 | 接著劑層 |
| 5 | 保護薄片 |
| 6 | 透明板 |
| 7 | 影像顯示單元 |
| 10 | 偏光板 |

申請專利範圍

1. 一種光學積層體，係依序具備第一黏著劑層、偏光板、及第二黏著劑層；

前述偏光板係含有厚度為 $23\mu\text{m}$ 以下之偏光片，該偏光片係含有二色性色素之聚乙烯醇系樹脂膜；

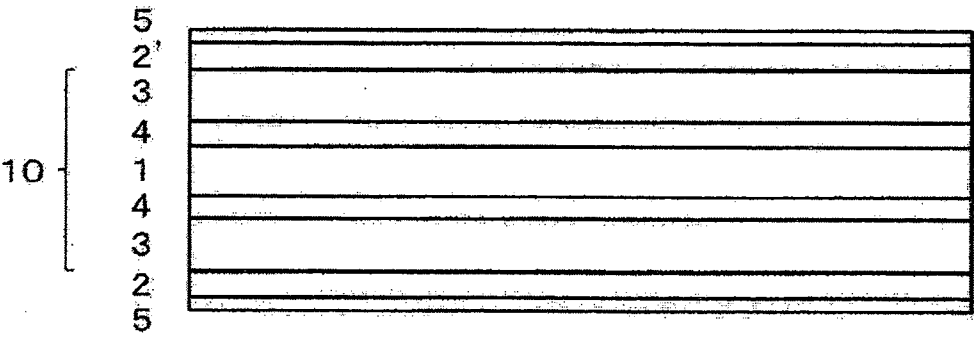
以前述光學積層體中所含所有黏著劑層之總厚度為 $T1$ 、前述偏光片之厚度為 $T2$ 時， $T2/T1$ 為 0.45 以下；前述偏光片在波長 700nm 的吸光度 A_{700} 為 3.7 以上、 4.5 以下；

前述第一黏著劑層之厚度為 $10\mu\text{m}$ 以上 $25\mu\text{m}$ 以下，前述第二黏著劑層之厚度為 $30\mu\text{m}$ 以上 $250\mu\text{m}$ 以下；且

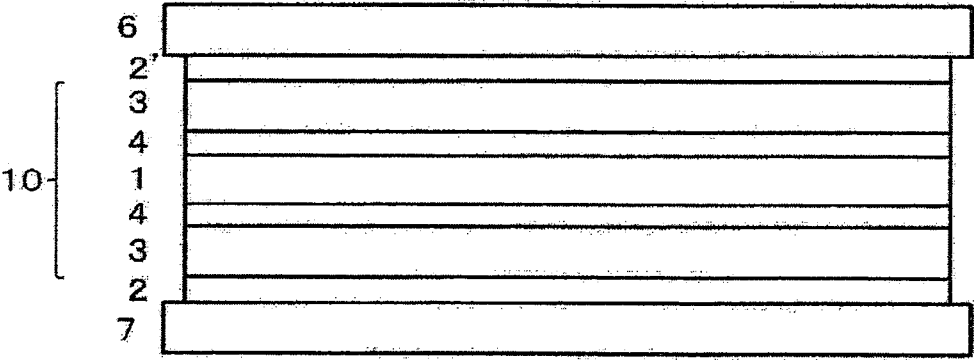
該光學積層體為會以隔著前述第一黏著劑層貼合於影像顯示單元，並且隔著前述第二黏著劑層貼合於透明板之方式而使用者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學積層體，其係透過前述黏著劑層貼合在透明板及影像顯示單元之間而使用者。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之光學積層體，其中前述偏光板係含有積層於前述偏光片之至少單面之保護膜，前述保護膜具有 $200\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24$ 小時以上之透濕度。
4. 一種影像顯示裝置，係含有如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之光學積層體。

圖式



第1圖



第2圖