



(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 201719205 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21) 申請案號：105135362

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 25 日

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

G02F1/1335 (2006.01)

C09J133/06 (2006.01)

(30) 優先權：2011/05/26 日本

2011-117588

(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：外山雄祐 TOYAMA, YUUSUKE (JP)；木村智之 KIMURA, TOMOYUKI (JP)；保井淳 YASUI, ATSUSHI (JP)；佐竹正之 SATAKE, MASAYUKI (JP)；後藤周作 GOTO, SHUSAKU (JP)；喜多川丈治 KITAGAWA, TAKEHARU (JP)；宮武稔 MIYATAKE, MINORU (JP)；森智博 MORI, TOMOHIRO (JP)；上条卓史 KAMIJO, TAKASHI (JP)

(74) 代理人：憚軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 54 頁

(54) 名稱

附黏著劑層之偏光板及影像顯示裝置

(57) 摘要

本發明課題在於提供一種光學特性之信賴性及黏著耐久性優異之附黏著劑層之偏光板。該附黏著劑層之偏光板係在偏光膜之至少一面上直接設有黏著劑層，黏著劑層係由含有黏著劑聚合物之黏著劑組成物構成，且構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸成分的量小於 8 重量%。

201719205

## 發明摘要

※ 申請案號：105135362 (由101118735分割)

※ 申請日：101/05/25

※IPC 分類：**G02B 5/30**(2006.01)

**G02F 1/1335**(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

**G09J 133/06**(2006.01)

附黏著劑層之偏光板及影像顯示裝置

### 【中文】

本發明課題在於提供一種光學特性之信賴性及黏著耐久性優異之附黏著劑層之偏光板。該附黏著劑層之偏光板係在偏光膜之至少一面上直接設有黏著劑層，黏著劑層係由含有黏著劑聚合物之黏著劑組成物構成，且構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸成分的量小於8重量%。

### 【英文】

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（      ）圖。（無）

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

（無）

# 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)

附黏著劑層之偏光板及影像顯示裝置

## 【技術領域】

發明領域

[0001]本發明係有關於一種附黏著劑層之偏光板及影像顯示裝置。本發明特別有關於偏光度等之光學特性之信賴性及黏著耐久性優異的附黏著劑層之偏光板及影像顯示裝置。

## 【先前技術】

發明背景

[0002]如液晶顯示裝置之影像顯示裝置中，由其影像形成方式來看在形成液晶面板表面之玻璃基板兩側上配置偏光板是不可或缺的。偏光板一般是使用在由聚乙烯醇系薄膜與碘等二色性材料構成之偏光膜一面或兩面上，藉由聚乙烯醇系接著劑黏合使用三乙醯纖維素等之偏光板用透明保護膜者。

[0003]將偏光膜黏貼在液晶單元等上時，通常使用黏著劑。又，由於具有可瞬間黏著偏光膜在液晶單元等上，不需要乾燥步驟使偏光膜黏著在液晶單元等上等優點，因此黏著劑大多設在偏光膜之一面上作為黏著劑層。即，偏光板之黏貼一般使用附黏著劑層之偏光板。

[0004]需要黏著劑層之特性可舉例如：黏著性經過長時

間亦不降低，且耐久性高；在如將偏光膜黏合在液晶單元上時，黏合位置錯誤，或在黏合面嵌入異物時亦可由液晶面板表面剝離，且再黏合(二次加工)等。

又，近年來，特別由設計性或攜帶性方面來看，行動電話等之移動用途之影像顯示裝置有使模組全體變薄且輕量化之傾向。影像顯示裝置使用之偏光板等之光學薄膜亦希望更薄型、輕量化。在另一方面，在屋外過度嚴酷之環境下使用等使用環境亦多樣化，且以往亦一直在追求耐久性。由如此狀態來看，需要薄型且具有優異光特性之偏光膜，且亦必須開發可適用於如此薄型偏光膜之黏著劑層。

[0005]有人提出省略以往施予偏光膜之保護薄膜，在偏光膜上直接設置黏著劑之方法，作為回應薄型化之要求的技術。

例如，特開2010-44211號公報(專利文獻1)揭示目的在於提供在即使在高溫環境下亦具有良好耐久性之偏光膜之一面上設有黏著劑層之偏光板，且在偏光膜之一面上，構成黏著劑層之黏著劑之 $23^{\circ}\text{C}$ 之儲存彈性模數( $G'$ )為 $0.2\sim 10\text{MPa}$ ，且設有黏著劑層厚度為 $2\mu\text{m}$ 以上且小於 $25\mu\text{m}$ 之黏著劑層，並且偏光膜之另一面上設有由透明樹脂構成之保護層。

[0006]又，特開2009-251177號公報(專利文獻2)揭示一種只在偏光膜之一面上具有保護薄膜，且在另一面上具有黏著劑層之黏著型偏光板，且目的在於提供可滿足作為黏著型偏光板之黏著特性，且，不產生破裂而容易進行二次

加工之黏著型偏光板，又，該黏著型偏光板只在偏光膜之一面上透過黏著劑層設有透明保護薄膜，且在偏光膜之另一面上設有硬化型黏著劑層。

先前技術文獻

專利文獻

[0007] 【專利文獻1】特開2010-44211號公報

【專利文獻2】特開2009-251177號公報

## 【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

[0008]本發明人等在進行藉省略透明保護薄膜使偏光板薄型化之開發中，發現產生由於黏著劑層直接連接偏光膜，故光學特性等之偏光膜性能會顯著惡化之新課題。亦了解到該課題在偏光膜本身變薄時會更顯著。

又，了解到當謀求薄型化時，亦產生二次加工性惡化之問題。詳而言之，當使偏光膜本身變薄時，光學薄膜全體之厚度變薄，因此產生二次加工時夾起偏光板之端部變困難之類的作業性惡化，及偏光膜會容易破裂等之缺點。

在上述先前技術中，雖然進行了黏著耐久性或再工性之檢討，但是在黏著劑層直接設於偏光膜之附黏著劑層之偏光板方面，關於黏著劑對於偏光膜產生之光學影響，及關於將偏光膜本身薄型化時之不良影響均沒有進行檢討，產關於該課題亦沒有任何揭示。

[0009]本發明之目的在於就黏著劑層直接設於偏光膜

之附黏著劑層之偏光板而言，得到光學特性之信賴性及黏著耐久性，以及二次加工性優異者。

用以解決課題之手段

[0010]本發明人等特別注目於在偏光膜一面上直接設置黏著劑層時，構成黏著劑層之黏著劑組成物含有之黏著劑聚合物單體成分中的酸成分對偏光膜性能造成之影響，並完成本發明。在習知技術中，完全沒有就構成黏著劑層之黏著劑組成物含有之黏著劑聚合物而言，以單體成分中之酸成分比率與光學特性之信賴性及黏著耐久性等之偏光膜性能之關連性的觀點檢討。本發明人等設定爲了得到具有優異特性之附黏著劑層之偏光板，特別是薄型偏光膜所要求之黏著劑聚合物之全單體成分中之酸成分的量。

[0011]詳而言之，本發明之附黏著劑層之偏光板係在偏光膜之至少一面上直接設有黏著劑層，該黏著劑層係由含有黏著劑聚合物之黏著劑組成物構成，並且構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸成分的量小於8重量%。

在本發明中，在偏光膜之面上「直接」設有黏著劑層係除了在偏光膜與黏著劑層之間沒有隔著任何層之情形以外，在不損及本發明效果之範圍內，亦包含在偏光膜與黏著劑層之間存在錨固層等其他層之情形。

[0012]在本發明之一態樣中，偏光膜之厚度爲10 $\mu$ m以下。

[0013]作爲本發明之較佳態樣，偏光膜之厚度可爲7 $\mu$ m以下。

[0014]在本發明之另一態樣中，酸成分之量為0~6重量%。

[0015]作為本發明之較佳態樣，黏著劑聚合物可為實質不含酸成分者。

[0016]在上述構成中，黏著劑層可只設在偏光膜之一面上。

[0017]作為本發明之較佳態樣，黏著劑層之厚度可為1~35 $\mu\text{m}$ 。

[0018]在本發明之又一態樣中，黏著劑聚合物係丙烯酸系聚合物或甲基丙烯酸系聚合物。

[0019]在本發明之再一態樣中，酸成分係選自於由含有羧基之單體，含有磷酸基之單體，及含有磺酸基之單體構成之群組者。

[0020]又，本發明係一種使用至少一個如上述之附黏著劑層之偏光板的影像顯示裝置。

發明效果

[0021]藉由本發明，可得到光學特性之信賴性及黏著耐久性，以及二次加工性優異之附黏著劑層之偏光板。本發明之附黏著劑層之偏光板可抑制因偏光膜劣化造成偏光度等光學信賴性降低。因此，使用本發明之附黏著劑層之偏光板構成裝置時，可防止若為液晶則產生對比降低等顯示不良，若為OLED則產生色相不良或防止反射機能降低等之種種不良等。

## 【圖式簡單說明】

(無)

## 【實施方式】

用以實施發明之形態

[0022][黏著劑組成物]

以下就黏著劑組成物進行說明。

[0023]<黏著劑聚合物>

黏著劑聚合物沒有特別限制，只要是一般作為黏著劑之基底聚合物使用且具有黏著性之聚合物即可，但是基於容易獲得黏著性能之平衡的理由， $T_g$ 為 $0^{\circ}\text{C}$ 以下(通常 $-100^{\circ}\text{C}$ 以上)之聚合物是合適的。該黏著劑聚合物中，適合使用聚酯系聚合物，(甲基)丙烯酸系聚合物等。

[0024]聚酯系聚合物通常使用多元醇及多元羧酸之飽和聚酯或共聚酯。

[0025]多元醇可舉例如：乙二醇，丙二醇，六亞甲二醇，新戊二醇，1,2-環己二甲醇，1,4-環己二甲醇，1,10-癸二醇，1,3-丙二醇，1,4-丁二醇，1,5-戊二醇，1,6-己二醇，2,2-雙(4-羥苯)丙烷，雙(4-羥苯)砜等二醇。

[0026]多元羧酸可舉例如：對苯二甲酸，異苯二甲酸，鄰苯二甲酸，2,5-萘二甲酸，2,6-萘二甲酸，1,4-萘二甲酸，1,5-萘二甲酸，二苯羧酸，二苯吡啶乙二甲酸，二苯砜羧酸，蔥二甲酸等芳香族二羧酸；1,3-環戊二甲酸，1,3-環己二甲酸，1,4-環己二甲酸，六氫對苯二甲酸，六氫異苯二甲酸等脂環族二羧酸；丙二酸，二甲基丙二酸，琥珀酸，3,3'-二乙基琥珀酸，戊二酸，2,2'-二甲基戊二酸，己二酸，2-甲基

己二酸，三甲基己二酸，庚二酸，壬二酸，二聚物酸，癸二酸，辛二酸，十二烷二甲酸等之脂肪族二羧酸等。前述多元羧酸大多併用2種以上之多元羧酸，例如，芳香族二羧酸及脂肪族二羧酸。

[0027]該等酸成分之構成黏著劑聚合物之全單體成分中的量係小於8重量%，又宜為0~6重量%，更佳的是0~4重量%，又更佳的是0~2重量%。黏著劑聚合物最好實質不含酸成分。在此，「實質不含」是指除了不可避免地混合之情形以外不主動混合，具體而言，以全單體成分之量為基準，係小於0.05重量%，宜小於0.01重量%，更佳的是小於0.001重量%。

[0028]用於聚酯系聚合物之多元醇、多元羧酸可沒有特別限制地使用各種多元醇、多元羧酸，但是可使用聚碳酸酯二醇等之聚合物多元醇作為多元醇。又，聚酯系聚合物可由前述二醇及3元以上之多元醇及/或3元以上之多元羧酸得到。聚酯系聚合物之重量平均分子量通常使用1.1萬以上者。

(甲基)丙烯酸系聚合物係，通常，單體單位含有(甲基)丙烯酸烷酯作為主成分。又(甲基)丙烯酸酯係意味丙烯酸酯及/或甲基丙烯酸酯者。

[0029]構成(甲基)丙烯酸系聚合物之主骨架之(甲基)丙烯酸烷酯可舉直鏈狀或分岐鏈狀之烷基碳數1~18者為例說明。例如，前述烷基可舉例如：甲基，乙基，丙基，異丙基，丁基，異丁基，戊基，己基，環己基，庚基，2-乙己

基，異辛基，壬基，癸基，異癸基，十二烷基，異十四烷基，月桂基，十三烷基，十五烷基，十六烷基，十七烷基，十八烷基等。該等烷基可單獨或組合使用。該等烷基之平均碳數宜為3~9。

[0030]又，可使用含有如(甲基)丙烯酸苯吡啶乙酯、(甲基)丙烯酸苯甲酯之芳香族環的(甲基)丙烯酸烷酯。含有芳香族環之(甲基)丙烯酸烷酯可將聚合該芳香族環之(甲基)丙烯酸烷酯之聚合物混合在前述舉例說明之(甲基)丙烯酸系聚合物中使用，但是由透明性之觀點來看，含有芳香族環之(甲基)丙烯酸烷酯宜與前述(甲基)丙烯酸烷酯共聚合使用。

[0031]在前述(甲基)丙烯酸系聚合物中，爲了達到改善接著性或耐熱性之目的，可藉由共聚合導入具有有(甲基)丙烯醯基或乙烯基等不飽和雙鍵之聚合性官能基之一種以上的共聚合單體。如此之共聚合單體之具體例可舉例如：(甲基)丙烯酸2-羥乙酯，(甲基)丙烯酸3-羥丙酯，(甲基)丙烯酸4-羥丁酯，(甲基)丙烯酸6-羥己酯，(甲基)丙烯酸8-羥辛酯，(甲基)丙烯酸10-羥癸酯，(甲基)丙烯酸12-羥月桂酯及甲基丙烯酸4-羥甲環己酯等之含羥基單體；(甲基)丙烯酸，(甲基)丙烯酸羧乙酯，(甲基)丙烯酸羧戊酯，伊康酸，順丁烯二酸，反丁烯二酸，巴豆酸等之含羧基單體；順丁烯二酸酐，伊康酸酐等之含酸酐基單體；丙烯酸之己內酯加成物；苯乙烯磺酸，烯丙磺酸，2-(甲基)丙烯酸醯胺-2-甲基丙烷磺酸，(甲基)丙烯酸醯胺丙烷磺酸，(甲基)丙烯酸

磺丙酯，及(甲基)丙烯酸醯氧萘磺酸等之含磺酸基單體；丙烯酸醯磷酸2-羥乙酯等之含磷酸基單體等。

[0032]如上述之共聚合單體中，本發明之酸成分可舉具有有(甲基)丙烯酸醯基或乙烯基等不飽和雙鍵之聚合性官能基之一種以上的共聚合單體為例。作為酸成分之共聚合單體之具體例可舉例如：丙烯酸，(甲基)丙烯酸，(甲基)丙烯酸羧乙酯，(甲基)丙烯酸羧戊酯，伊康酸，順丁烯二酸，反丁烯二酸，巴豆酸等之含羧基單體；順丁烯二酸酐，伊康酸酐等之含酸酐基單體；丙烯酸之己內酯加成物；苯乙烯磺酸，烯丙磺酸，2-(甲基)丙烯酸醯胺-2-甲基丙烷磺酸，(甲基)丙烯酸醯胺丙烷磺酸，(甲基)丙烯酸磺丙酯，及(甲基)丙烯酸醯氧萘磺酸等之含磺酸基單體；丙烯酸醯磷酸2-羥乙酯等之含磷酸基單體等。

[0033]存在酸成分時，由酸造成不良影響之觀點來看，考慮為含羧基單體等之比較弱酸之系統的酸，其次亦可為含有含磷酸基單體、含磺酸基單體等。

[0034]該等酸成分之構成黏著劑聚合物之全單體成分中的量係小於8重量%，又宜為0~6重量%，更佳的是0~4重量%，又更佳的是0~2重量%，且最好實質不含。在此，「實質不含」是指除了不可避免地混合之情形以外不主動混合，具體而言，以全單體成分之量為基準，係小於0.05重量%，宜小於0.01重量%，更佳的是小於0.001重量%。

[0035]以改質為目的使用之單體可舉例如：(甲基)丙烯酸醯胺，N,N-二乙基(甲基)丙烯酸醯胺，N-丁基(甲基)丙烯酸

酸醯胺，N-羥甲基(甲基)丙烯酸醯胺，及N-羥甲基丙烷(甲基)丙烯酸醯胺等之(N-取代)醯胺系單體；(甲基)丙烯酸胺乙酯，(甲基)丙烯酸N,N-二乙胺乙酯，(甲基)丙烯酸三級丁胺乙酯等之(甲基)丙烯酸烷胺烷酯系單體；(甲基)丙烯酸甲氧乙酯，(甲基)丙烯酸乙氧乙酯等之(甲基)丙烯酸烷氧烷酯系單體；N-(甲基)丙烯醯氧亞甲基琥珀醯亞胺，N-(甲基)丙烯醯-6-氧六亞甲基琥珀醯亞胺，N-(甲基)丙烯醯-8-氧八亞甲基琥珀醯亞胺，N-丙烯醯嗎福啉等之琥珀醯亞胺系單體；N-環己基順丁烯二醯亞胺，N-異丙基順丁烯二醯亞胺，N-月桂基順丁烯二醯亞胺，及N-苯基順丁烯二醯亞胺等之順丁烯二醯亞胺系單體；N-甲基伊康醯亞胺，N-乙基伊康醯亞胺，N-丁基伊康醯亞胺，N-辛基伊康醯亞胺，N-2-乙己基伊康醯亞胺，N-環己基伊康醯亞胺，N-月桂基伊康醯亞胺等之伊康醯亞胺系單體等。

[0036]此外，改質單體亦可使用：乙酸乙烯酯，丙酸乙烯酯，N-乙烯吡咯酮，甲基乙烯吡咯酮，乙烯吡啶，乙烯哌啶酮，乙烯嘧啶，乙烯哌啶，乙烯吡啶，乙烯吡咯，乙烯咪唑，乙烯噁唑，乙烯嗎福啉，N-乙烯羧酸醯胺類，苯乙烯， $\alpha$ -甲基苯乙烯，N-乙烯己內酯等乙烯系單體；丙烯腈，甲基丙烯腈等氰丙烯酸酯系單體；(甲基)丙烯酸環氧丙酯等之含環氧基丙烯酸系單體；(甲基)丙烯酸聚乙二醇，(甲基)丙烯酸聚丙二醇，(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇，(甲基)丙烯酸甲氧基聚丙二醇等之二醇系丙烯酸酯單體；(甲基)丙烯酸四氫呋喃甲酯，氟(甲基)丙烯酸酯，聚矽氧(甲基)丙

烯酸酯，及2-甲氧乙基丙烯酸酯等之丙烯酸酯系等。又，亦可舉異戊二烯，丁二烯，異丁烯，乙烯醚等為例。

[0037]此外，上述以外之可共聚合單體可舉含矽原子之矽烷系單體等為例。矽烷系單體可舉例如：3-丙烯醯丙基三乙氧基矽烷，乙烯三甲氧基矽烷，乙烯三乙氧基矽烷，4-乙炔丁基三甲氧基矽烷，4-乙炔丁基三乙氧基矽烷，8-乙炔辛基三甲氧基矽烷，8-乙炔辛基三乙氧基矽烷，10-甲基丙烯醯氧癸基三甲氧基矽烷，10-丙烯醯氧癸基三甲氧基矽烷，10-甲基丙烯醯氧癸基三乙氧基矽烷，10-丙烯醯氧癸基三乙氧基矽烷等。

[0038]又，共聚合單體可使用：三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯，四乙二醇二(甲基)丙烯酸酯，1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯，雙酚A二環氧丙炔醚二(甲基)丙烯酸酯，新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯，新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯，新戊四醇四(甲基)丙烯酸酯，新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯，二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯，己內酯變性二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等之(甲基)丙烯酸與多元醇之酯化物等之具有2個以上之(甲基)丙烯醯基、乙炔基等不飽和雙鍵的多官能性單體；及在聚酯，環氧，胺基甲酸酯等之骨架上附加2個以上之(甲基)丙烯醯基、乙炔基等不飽和雙鍵作為與單體成分相同之官能基的聚酯(甲基)丙烯酸酯，環氧(甲基)丙烯酸酯，胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯等。

[0039]該等共聚合單體中，由接著性、耐久性之觀點來

看，最好使用含羥基單體、含羧基單體。含羥基單體及含羧基單體可併用。該等共聚合單體在黏著劑組成物含有交聯劑時，成爲交聯劑之反應點。由於富有與分子間交聯劑之反應性，因此爲了提高得到之黏著劑層之凝集性或耐熱性，最好使用含羥基單體、含羧基單體等。含羥基單體在二次加工方面是理想的，且含羧基單體在兼具耐久性與二次加工性方面是理想的。

含羥基單體之使用量係構成黏著劑聚合物之全單體成分中0.01~30重量%左右，較佳的是0.03~20重量%左右，且更佳的是0.05~10重量%左右。

[0040]除上述者以外，酸成分以外之共聚合單體之使用量係構成黏著劑聚合物之全單體成分中0~30重量%左右，較佳的是0.1~20重量%左右，且更佳的是0.1~10重量%左右。

[0041]如此之(甲基)丙烯酸系聚合物之製造可適當選擇溶液聚合，整體聚合，乳化聚合，各種自由基聚合等之公知製造方法。又，得到之(甲基)丙烯酸系聚合物可爲隨機共聚物，嵌段共聚物，接枝共聚物等任一種。

[0042]又，溶液聚合中，聚合溶劑係使用，例如，乙酸乙烯酯，甲苯等。具有之聚合溶劑例係在氮氣等惰性氣體氣流下，添加聚合引發劑，且通常以50~70℃左右，5~30小時左右之反應條件進行反應。

[0043]自由基聚合使用之聚合引發劑，鏈轉移劑，乳化劑等沒有特別限制，可適當選擇使用。又，(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量可藉由聚合引發劑，鏈轉移劑之

使用量，反應條件控制，且可依據聚合引發劑，鏈轉移劑之種類適當調整其使用量。

[0044] 聚合引發劑可舉例如：2,2'-偶氮雙異丁腈，2,2'-偶氮雙(2-甲脒丙烷)二鹽酸鹽，2,2'-偶氮雙[2-(5-乙基-2-咪唑啉-2-基)丙烷]二鹽酸鹽，2,2'-偶氮雙(2-乙基二乙酮脒)二硫酸鹽，2,2'-偶氮雙(N,N'-二亞甲基異丁脒)，2,2'-偶氮雙[N-(2-羧乙基)-2-乙基二乙酮脒]水合物(和光純藥公司製，VA-057)等之偶氮系引發劑，過硫酸鉀，過硫酸銨等之過硫酸鹽，過氧二碳酸二(2-乙己酯)，過氧二碳酸二(4-三級丁環己酯)，過氧二碳酸二-二級丁酯，過氧新癸酸三級丁酯，過氧三甲基乙酸三級己酯，過氧三甲基乙酸三級丁酯，過氧二月桂醯，過氧二正辛醯，過氧1,1,3,3-四甲丁基-2-乙基己酸酯，過氧化二(4-甲基苯甲醯)，過氧化二苯甲醯，過氧異丁酸三級丁酯，1,1-二(過氧三級己基)環己烷，氫過氧化三級丁酯，過氧化氫等之過氧化物系引發劑；過硫酸鹽與亞硫酸氫鈉之組合，過氧化物與抗壞血酸鈉之組合等之組合過氧化物與還原劑的氧化還原系引發劑等，但不限於該等引發劑。

[0045] 前述聚合引發劑可單獨使用，亦可混合2種以上使用，但是相對於單體100重量份，全體含量宜為0.005~1重量份左右，且更佳的是0.02~0.5重量份左右。

[0046] 又，聚合引發劑係，例如，使用2,2'-偶氮雙異丁腈，且為了製造前述重量平均分子量之(甲基)丙烯酸系聚合物，相對於單體成分之全量100重量份，聚合引發劑之使用

量宜為0.06~0.2重量份左右，且更佳的是0.08~0.175重量份左右。

[0047]鏈轉移劑可舉例如：月桂硫醇，環氧丙烯硫醇，硫醇乙酸，2-硫醇乙醇，硫乙醇酸，硫乙醇酸2-乙己酯，2,3-二硫醇-1-丙醇等。鏈轉移劑可單獨使用，亦可混合2種以上使用，但是相對於單體成分之全量100重量份，全體含量為0.1重量份左右以下。

[0048]又，乳化聚合時使用之乳化劑可舉例如：月桂硫酸鈉，月桂硫酸銨，十二苯磺酸鈉，聚氧乙烷烴醚硫酸銨，聚氧乙烷烴苯醚硫酸鈉等之陰離子系乳化劑；聚氧乙烷脂肪酸酯，聚氧乙烷-聚氧丙烯嵌段聚合物等之陰離子系乳化劑等。該等乳化劑可單獨使用，亦可併用2種以上。

[0049]此外，反應性乳化劑係導入丙烯基，烯丙醚基等之自由基聚合性官能基之乳化劑，且具體而言，包括例如，AQUARON HS-10、HS-20、KH-10、BC-05、BC-10、BC-20 (以上均為第一工業製藥公司製)，ADEKA REASOAP SE10N (旭電化工公司製)等。反應性乳化劑由於聚合後摻入聚合物鏈，因此耐水性更佳。相對於單體成分之全量100重量部，乳化劑之使用量為0.3~5重量份，且由聚合安定性或機械安定性來看，0.5~1重量份更佳。

[0050]在本發明中使用之黏著劑聚合物通常使用重量平均分子量為30萬~400萬範圍內者。如果考慮耐久性，特別是耐熱性，則最好使用重量平均分子量為50萬~300萬範圍內者。更佳的是65萬~200萬。當重量平均分子量比30萬

小時，在耐熱性方面不佳。又，如果重量平均分子量比400萬大，則黏合性、接著力降低，故不理想。此外，重量平均分子量係藉由GPC(凝膠滲透層析儀)測量，且藉由換算聚苯乙烯算出之值。

[0051] <黏著劑組成物中之其他成分>

此外，在本發明中使用之黏著劑組成物可含有交聯劑。交聯劑可使用有機系交聯劑或多官能性金屬螯合劑。有機系交聯劑可舉異氰酸酯系交聯劑，過氧化物系交聯劑，環氧系交聯劑，醯亞胺系交聯劑等為例。多官能性金屬螯合劑係多價金屬與有機化合物共價鍵結或配位鍵結者。多價金屬原子可舉例如：Al、Cr、Zr、Co、Cu、Fe、Ni、V、Zn、In、Ca、Mg、Mn、Y、Ce、Sr、Ba、Mo、La、Sn、Ti等。共價鍵結或配位鍵結之有機化合物中的原子可舉氧原子為例，且有機化合物可舉烷酯，醇化合物，羧酸化合物，醚化合物，酮化合物等為例。

[0052] 交聯劑宜為異氰酸酯系交聯劑及/或過氧化物型交聯劑。異氰酸酯系交聯劑之化合物可例如：二異氰酸甲苯酯，二異氰酸氯伸苯酯，二異氰酸四亞甲酯，二異氰酸伸荏酯，二異氰酸二甲苯酯，二異氰酸氫化二甲苯酯等之異氰酸酯單體及該等異氰酸酯單體附加有三羥甲丙烷等之異氰酸酯化合物或異三聚氰酸酯化物，縮二脲型化合物，及經聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚丁二烯多元醇、聚異戊二烯多元醇等加成反應之胺基甲酸酯預聚合物型之異氰酸酯等。特佳的是聚異氰酸酯化合物，且是選自於由二異氰

酸六亞甲酯、二異氰酸氫化伸荏酯、及二異氰酸二異佛酮酯構成之群組之一種或由其衍生之聚異氰酸酯化合物。在此，選自於由二異氰酸六亞甲酯、二異氰酸氫化伸荏酯、及二異氰酸二異佛酮酯構成之群組之一種或由其衍生之聚異氰酸酯化合物包含二異氰酸六亞甲酯，二異氰酸氫化伸荏酯，二異氰酸二異佛酮，多元醇變性二異氰酸六亞甲酯，多元醇變性二異氰酸氫化伸荏酯，三聚物型二異氰酸氫化伸荏酯，多元醇變性二異氰酸二異佛酮等。舉例說明之聚異氰酸酯化合物與羥基之反應宜爲了快速地進行，特別以聚合物含有之酸、鹼基作爲觸媒，且特別有助於快速交聯。

[0053] 過氧化物型交聯劑可適當地使用，只要是藉由加熱或光照射產生自由基活性物種使黏著劑組成物之基底聚合物進行交聯者即可，但是考慮作業性或安定性，宜使用1分鐘半衰期溫度爲80°C~160°C之過氧化物，且更佳的是使用90°C~140°C之過氧化物。

[0054] 可作爲交聯劑使用之過氧化物可舉例如：過氧二碳酸二(2-乙己酯)(1分鐘半衰期溫度：90.6°C)，過氧二碳酸二(4-三級丁環己酯)(1分鐘半衰期溫度：92.1°C)，過氧二碳酸二-二級丁酯(1分鐘半衰期溫度：92.4°C)，過氧新癸酸三級丁酯(1分鐘半衰期溫度：103.5°C)，過氧三甲基乙酸三級己酯(1分鐘半衰期溫度：109.1°C)，過氧三甲基乙酸三級丁酯(1分鐘半衰期溫度：110.3°C)，過氧二月桂醯(1分鐘半衰期溫度：116.4°C)，過氧二正辛醯(1分鐘半衰期溫度：117.4°C)，過氧1,1,3,3-四甲丁基-2-乙基己酸酯(1分鐘半衰期溫

度：124.3℃)，過氧化二(4-甲基苯甲醯)(1分鐘半衰期溫度：128.2℃)，過氧化二苯甲醯(1分鐘半衰期溫度：130.0℃)，過氧異丁酸三級丁酯(1分鐘半衰期溫度：136.1℃)，1,1-二(過氧三級己基)環己烷(1分鐘半衰期溫度：149.2℃)等。其中由交聯反應效率特別優異者來說，包括過氧二碳酸二(4-三級丁環己酯)(1分鐘半衰期溫度：92.1℃)，過氧二月桂醯(1分鐘半衰期溫度：116.4℃)，過氧化二苯甲醯(1分鐘半衰期溫度：130.0℃)等。

[0055]又，過氧化物之半衰期係表示過氧化物分解速度之指標，且係過氧化物之殘存量到達一半之時間。關於用以在任意時間得到半衰期之分解溫度，或在任意溫度之半衰期時間係記載於製造商型錄等，例如，記載於日本油脂公司之「有機過氧化物型錄第9版(2003年5月)」等。

[0056]相對於黏著劑聚合物100重量份，交聯劑之使用量宜為0.01~20重量份，且更佳的是0.03~10重量份。此外，交聯劑小於0.01重量份有黏著劑之凝集力不足之傾向，且有在加熱時產生發泡之虞，另一方面，比20重量份多時，耐濕性不足，且會容易在信賴性試驗等產生剝離等。

[0057]上述異氰酸酯系交聯劑可單獨使用1種，且亦可混合2種以上使用，但是相對於黏著劑聚合物100重量份，全體之含量宜為含有前述聚異氰酸酯化合物交聯劑0.01~2重量份，更佳的是含有0.02~2重量份，且又更佳的是含有0.05~1.5重量份。考慮阻止在凝集力、耐久性試驗之剝離等，可使其適當地含有。

[0058]前述過氧化物可單獨使用1種，且亦可混合2種以上使用，但是相對於黏著劑聚合物100重量份，全體之含量係前述過氧化物0.01~2重量份，宜含有0.04~1.5重量份，且更佳的是含有0.05~1重量份。為調整加工性、二次加工性、交聯安定性、剝離性等，可在該範圍內適當選擇。

[0059]又，反應處理後殘存之過氧化物分解量之測量方法係，例如，可藉由HPLC(高效液相層析儀)測量。

[0060]更具體而言，例如，取出反應處理後之黏著劑組成物各0.2g，浸漬於乙酸乙酯10ml中，且以振動機在25℃下，以120rpm振動萃取3小時後，在室溫下靜置3天。接著，添加乙腈10ml，在25℃下，以120rpm振動30分鐘，且將藉由膜過濾器(0.45 $\mu$ m)過濾得到之萃取液大約10 $\mu$ l注入HPLC並分析，可得到反應處理後之過氧化物量。

[0061]添加劑特別好的是混合矽烷耦合劑。矽烷耦合劑可舉例如：3-縮水甘油氧丙基三甲氧矽烷，3-縮水甘油氧丙甲基二甲氧矽烷，2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧矽烷等之具有環氧構造之矽化合物；3-胺丙基三甲氧矽烷，N-(2-胺乙基)3-胺丙基三甲氧矽烷，N-(2-胺乙基)3-胺丙甲基二甲氧矽烷等之含胺基矽化合物；含乙醯乙醯基三甲氧矽烷，3-丙烯醯氧丙基三甲氧矽烷，3-甲基丙烯醯氧丙基三甲氧矽烷等之含(甲基)丙烯酸基矽烷耦合劑；3-異氰酸丙基三甲氧矽烷等之含異氰酸基矽烷耦合劑。特別地，由有效地抑制剝離來看，最好使用3-縮水甘油氧丙基三甲氧矽烷、含乙醯乙醯基三甲氧矽烷。且矽烷耦合劑可賦予耐久性、特別

係可賦予在加濕環境下抑制剝離的效果。相對於黏著劑聚合物100重量份，矽烷耦合劑之使用量為1重量份以下，又為0.01~1重量份，且宜為0.02~0.6重量份。矽烷耦合劑之使用量變多時，對液晶單元之接著力增大，且有時會影響二次加工性等。

[0062]又，在本發明使用之黏著劑組成物亦可含有其他公知之添加劑，例如，可在黏著劑組成物中依據使用之用途適當添加著色劑、顏料等之粉體，染料，界面活性劑，可塑劑，黏著性賦予劑，表面潤滑劑，均染劑，軟化劑，抗氧化劑，抗老化劑，光安定劑，紫外線吸收劑，防聚合劑，無機或有機填充劑，金屬粉、粒子狀、箔狀物等。又，在可控制之範圍內，亦可採用添加還原劑之氧化還原系。

[0063]藉由前述黏著劑組成物可形成黏著劑層，但是當形成黏著劑層時，宜調整交聯劑全體之添加量，並且充分考慮交聯處理溫度或交聯處理時間之影響。

[0064]藉由使用之交聯劑，可調整交聯處理溫度或交聯處理時間。交聯處理溫度宜為170°C以下。

[0065]又，該交聯處理可在黏著劑層之乾燥步驟時之溫度下進行，亦可在乾燥步驟後設置進行另外之交聯處理步驟。

[0066]又，關於交聯處理時間，可考慮生產性或作業性來設定，但是通常是0.2~20分鐘左右，且宜為0.5~10分鐘左右。

[黏著劑層]

以下就黏著劑層進行說明。

[0067]本發明之附黏著劑層之偏光板係在偏光膜之至少一面上形成由前述黏著劑組成物之黏著劑層者。

[0068]形成黏著劑層之方法可舉將前述黏著劑組成物塗佈在經剝離處理之分隔件等上，且在乾燥去除聚合溶劑等而形成黏著劑層後轉印在光學薄膜之方法，或將前述黏著劑組成物塗佈在光學薄膜上，且乾燥去除聚合溶劑而在光學薄膜上形成黏著劑層之方法等為例。又，當塗佈黏著劑時，亦可適當地新加入聚合溶劑以外之一種以上的溶劑。

[0069]經剝離處理之分隔件最好使用聚矽氧剝離內襯。在如此之內襯上塗佈、乾燥前述黏著劑組成物而形成黏著劑層之步驟中，乾燥黏著劑之方法係可依據目的採用適當、適切之方法。較佳地，使用過熱乾燥上述塗佈膜之方法。加熱乾燥溫度宜為 $40^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ ，更佳的是 $50^{\circ}\text{C}\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，且特佳的是 $70^{\circ}\text{C}\sim 170^{\circ}\text{C}$ 。藉由令加熱溫度在上述範圍內，可得到具有優異特性之黏著劑層。

[0070]乾燥時間可採用適當、適切之時間。乾燥時間宜為5秒~20分，更佳的是5秒~10分，且特佳的是10秒~5分。

[0071]又，可在偏光膜之表面上，形成錨固層，或在實施電暈處理、電漿處理等之各種易接著處理後，形成黏著劑層。在黏著劑層之表面上，亦可進行易接著處理。

[0072]就在偏光膜之表面上設置黏著劑層時形成之錨固層或接著劑層而言，在使用該等層時，為不含酸者是最好的。

[0073]形成錨固層之具體方法包括以水/異丙醇(容量比為65：35)混合溶液將含有胺基甲酸酯系聚合物之溶液(Nagase ChemteX公司製：DenatronB510-C等)調整成固形物為0.2重量%，且使用繞線棒(meyer bar)#5將調整後之溶液塗佈在偏光板上，並在50°C乾燥30秒，且形成厚度25nm之錨固塗層之方法等。

[0074]黏著劑層之形成方法係使用各種方法。具體而言，可舉例如：輥塗佈，凹版塗佈，反轉塗佈，輥刷，噴塗，浸輥塗佈，棒塗佈，刀塗佈，空氣刀塗佈，簾塗佈，唇型塗佈(lip coat)，藉模塗佈機等之擠壓塗佈法等之方法。

[0075]黏著劑層之厚度沒有特別限制，且係，例如，1~100 $\mu\text{m}$ 左右。又，宜為1~50 $\mu\text{m}$ ，較佳的是1~40 $\mu\text{m}$ ，且更佳的是1~35 $\mu\text{m}$ 。

由於使黏著劑層之厚度變薄，故黏著劑中之酸對偏光膜的全體量減少，可減低對附黏著劑層之偏光板之偏光度等之光學特性的影響。

又，通常，使黏著劑層之厚度變薄時黏著力會下降，且由於在高溫高濕下因偏光膜收縮產生之偏光板收縮應力，有浮起或剝離等之黏著耐久性降低之傾向，因此使黏著劑層之厚度變薄是不理想的。但是，由於使偏光膜薄型化，可減少偏光板之收縮應力，結果，即使令黏著劑層變薄亦可維持或提高黏著耐久性。

[0076]前述黏著劑層露出時，亦可以經剝離處理之片材(分隔件)保護黏著劑層直到供實用為止。

[0077]分隔件之構成材料可舉例如：聚乙烯、聚丙烯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚酯薄膜等之塑膠薄膜，紙、布、不織布等之多孔質材料，網，發泡片，金屬箔，及其等之積層體等之適當層狀體，但是由表面平滑性優異方面來看，最好使用塑膠薄膜。

[0078]塑膠薄膜沒有特別限制，只要是可保護前述黏著劑層之薄膜即可，且可舉例如：聚乙烯薄膜，聚丙烯薄膜，聚丁烯薄膜，聚丁二烯薄膜，聚甲戊烯薄膜，聚氯乙烯薄膜，氯乙烯共聚物薄膜，聚對苯二甲酸乙二酯薄膜，聚對苯二甲酸丁二酯薄膜，聚胺基甲酸酯薄膜，乙烯-乙酸乙烯共聚物薄膜等。

[0079]前述分隔件之厚度通常為 $5\sim 200\mu\text{m}$ ，且宜為 $5\sim 100\mu\text{m}$ 左右。前述分隔件可依需要藉由聚矽氧系、氟系、長鏈烷系或脂肪酸醯胺系之脫模劑，矽粉等實施脫模及防污處理，及塗佈型、捏和型、蒸鍍型等之抗靜電處理等。特別地，藉由在前述分隔件之表面上適當進行聚矽氧處理、長鏈烷處理、氟處理等之剝離處理，可進一步提高分隔件相對前述黏著劑層之剝離性。

[0080]又，製作上述附黏著劑層之偏光板時使用之經剝離處理片材可原樣地作為附黏著劑層之偏光板之分隔件使用，且可藉如此達成工程面之簡化。

[偏光膜]

以下就偏光膜進行說明。

[0081]偏光膜沒有特別限制，可使用各種偏光膜。偏光

膜可舉例如：聚乙烯醇系薄膜，部份縮甲醛化聚乙烯醇系薄膜，在乙烯-乙酸乙烯共聚物系部份皂化薄膜等之親水性高分子薄膜上吸附碘或二色性染料之二色性物質且單軸延伸者，聚乙烯醇系之脫水處理物或氯乙烯之脫鹽酸處理物等聚烯系配向膜等。其中，由聚乙烯醇系薄膜及碘等之二色性物質構成之偏光板是理想的。該等偏光膜之厚度沒有特別限制，關於較佳偏光膜之厚度將在稍後詳述。

[0082]以碘染色聚乙烯醇系薄膜且單軸延伸之偏光膜可，例如，藉由將聚乙烯醇系薄膜浸漬在碘水溶液中染色，且延伸為原來長度之3~7倍來製作。依需要，可包含硼酸、硫酸鋅及氯化鋅，亦可浸漬在碘化鉀等之水溶液中。又，依需要，可在染色前將聚乙烯醇系薄膜浸漬在水中水洗。除了可藉由水洗聚乙烯醇系薄膜，洗淨聚乙烯醇系薄膜表面之污垢或防嵌段劑以外，亦可藉由使聚乙烯醇系薄膜膨潤，防止染色不均等之不均一。延伸可在以碘染色後，一面染色，一面進行，或在以碘染色前進行。亦可在硼酸及碘化鉀等之水溶液或水浴中延伸。

[0083]在本發明之附黏著劑層之偏光板上，可在未設有黏著劑層側之偏光膜面上設置透明保護薄膜。

構成透明保護薄膜之材料係使用透明性、機械強度、熱安定性、水分遮斷性、等向性等優異之熱可塑性樹脂。如此之熱可塑性樹脂之具體例可舉例如：三乙醯纖維素等之纖維素樹脂，聚酯樹脂，聚醚砜樹脂，聚砜樹脂，聚碳酸酯樹脂，聚醯胺樹脂，聚醯亞胺樹脂，聚烯烴樹脂，(甲基)丙烯酸樹脂，環

狀聚烯烴樹脂(降莖烯系樹脂)，聚芳酯樹脂，聚苯乙烯樹脂，聚乙醇樹脂，及其等之混合物。

[0084]又，可使用之透明保護薄膜例係特開2001-343529號公報(WO01/37007)記載之聚合物薄膜，且可舉(A)在側鏈具有取代及/或非取代醯亞胺基之熱可塑性樹脂，及(B)含有在側鏈具有取代及/或非取代苯基及腈基之熱可塑性樹脂的樹脂組成物為例。具體例可舉含有由異丁烯與N-甲基順丁烯二醯亞胺構成之交互共聚合物及丙烯腈-苯乙烯共聚合的樹脂組成物之薄膜為例。薄膜可使用由樹脂組成物之混合擠出物等構成之薄膜。該等薄膜之相位差小，且光彈性係數小，因此可消除由偏光板之應變造成之不均等缺點，又，由於透濕度小，故加濕耐久性優異。

[0085]透明保護薄膜之厚度可適當地決定，但是由強度、處理性等之作業性、及薄層性等來看，一般是1~500 $\mu\text{m}$ 左右。特佳的是1~300 $\mu\text{m}$ ，且5~200 $\mu\text{m}$ 更佳。透明保護薄膜為5~150 $\mu\text{m}$ 時特別適合。

[0086]透明保護薄膜宜使用選自於纖維素，聚碳酸酯樹脂，環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸樹脂之至少一種樹脂。

[0087]纖維素樹脂是纖維素與脂肪酸之酯。如此之纖維素系樹脂的具體例可舉三乙醯纖維素，二乙醯纖維素，三丙醯纖維素，二丙醯纖維素等為例。其中特佳的是三乙醯纖維素。三乙醯纖維素係市售之多數製品，且在入手容易性或成本方面亦是有利的。三乙醯纖維素之市售品例可舉Fuji Film公司製之商品名「UV-50」、「UV-80」、「SH-80」、

「TD-80U」、「TD-TAC」、「UZ-TAC」，及Konica公司製之「KC Series」等為例。一般而言，該等三乙醯纖維素係面內相位差( $R_e$ )大致為零，但是厚度方向相位差( $R_{th}$ )具有~60nm左右。

[0088]又，厚度方向相位差小之纖維素樹脂薄膜係，例如，藉由處理上述纖維素樹脂得到。具體之製法可舉例如：將塗佈有環戊酮、甲乙酮等之溶劑之聚對苯二甲酸乙二酯、聚丙烯、不鏽鋼等基材薄膜黏合在一般纖維素系薄膜，且加熱乾燥(例如在80~150°C，3~10分鐘左右)後，剝離基材薄膜之方法；將降苾烯系樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂等溶解於環戊酮、甲乙酮等之溶劑中的溶液塗佈在一般纖維素系薄膜且加熱乾燥(例如在80~150°C，3~10分鐘左右)後，剝離塗佈薄膜之方法等。

[0089]又，厚度方向相位差小之纖維素樹脂薄膜可使用控制脂肪取代度之脂肪酸纖維素系樹脂薄膜。一般使用之三乙醯纖維素之乙酸取代度為2.8左右，但是藉由控制乙酸取代度為1.8~2.7，可使 $R_{th}$ 變小。藉由在上述脂肪酸取代纖維素樹脂中添加鄰苯二甲酸丁二酯、p-甲苯磺醯苯胺、檸檬酸乙醯三乙酯等之可塑劑，可控制 $R_{th}$ 為小。相對於脂肪酸纖維素系樹脂100重量份，可塑劑之添加量宜為40重量份以下，較佳的是1~20重量份，且更佳的是1~15重量份。

[0090]環狀聚烯烴樹脂之具體例宜為降苾烯系樹脂。環狀烯烴系樹脂係聚合環狀烯烴作為聚合單位之樹脂的總稱，且可舉例如：特開平1-240517號公報、特開平3-14882

號公報、特開平3-122137號公報等記載之樹脂。具體例可舉例如：環狀烯烴之開環(共)聚合物，環狀烯烴之加成聚合物，環狀烯烴與乙烯、丙烯等之 $\alpha$ -烯烴與其共聚物(代表性的是隨機共聚物)，及，以不飽和羧酸或其衍生物使其等變性之接接聚合物，以及其等之氫氧化物等。環狀烯烴之具體例可舉降苾烯系單體為例。

[0091]環狀烯烴樹脂係市售之種種製品。具體例可舉日本Zeon公司製之商品名「ZEONEX」、「ZEONOR」，JSR公司製之商品名「ARTON」，TICONA公司製之商品名「TOPAS」，三井化學公司製之商品名「APEL」為例。

[0092](甲基)丙烯酸系樹脂可舉Tg(玻璃轉移溫度)宜為115°C以上，較佳的是120°C以上，更佳的是125°C以上，且最佳的是130°C以上者為例。由於Tg為115°C以上，偏光板可成為耐久性優異者。上述(甲基)丙烯酸系樹脂之Tg的上限值沒有特別限制，但是由成形性等觀點來看，宜為170°C以下。由(甲基)丙烯酸系樹脂，可得到面內相位差(Re)、厚度方向相位差(Rth)大致為零之薄膜。

[0093](甲基)丙烯酸系樹脂，在不損及本發明之效果的範圍內，可採用任意適切之(甲基)丙烯酸系樹脂。可舉例如：聚丙烯酸乙酯等之聚(甲基)丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸甲酯-(甲基)丙烯酸共聚合，甲基丙烯酸甲酯-(甲基)丙烯酸酯共聚物，甲基丙烯酸甲酯-(甲基)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)，具有脂環族烴基之聚合物(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)丙烯酸降苾烯酯共聚物等)。較佳地，可舉(甲基)丙烯酸甲酯等之聚(甲基)丙烯酸C1-C6烷酯為例。更佳地，可舉以甲基丙烯酸甲酯為主成分(50~100重量%，較佳的是70~100重量%)之甲基丙烯酸甲酯系樹脂。

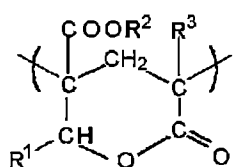
[0094](甲基)丙烯酸系樹脂之具體例可舉例如：Mitsubishi RAYON公司製之ACRYPET VH或ACRYPET VRL20A，特開2004-70296號公報記載之在分子內具有環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂，藉由分子內交聯或分子內環化反應得到之高Tg(甲基)丙烯酸樹脂系。

[0095](甲基)丙烯酸系樹脂可使用具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂。這是因為高耐熱性、高透明性、藉由雙軸延伸具有高機械強度的緣故。

[0096]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂可舉例如：特開2000-230016號公報、特開2001-151814號公報、特開2002-120326號公報、特開2002-254544號公報、特開2005-146084號公報記載之具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂。

[0097]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂宜具有以下述一般式(化6)表示之環擬構造。

【化1】



式中， $R^1$ 、 $R^2$ 及 $R^3$ 係分別獨立地顯示氫原子或碳原子數1~20之有機殘基。又，有機殘基亦可含有氧原子。

[0098]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之構造中之以一般式(化1)表示的內酯環構造之含有比率宜為5~90重量%，較佳的是10~70重量%，更佳的是10~60重量%，且特佳的是10~50重量%。具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之構造中之以一般式(化1)表示的內酯環構造之含有比率小於5重量%時，有耐熱性、耐溶劑性、表面硬度會不足之虞。具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之構造中之以一般式(化6)表示的內酯環構造之含有比率大於90重量%時，有會缺乏成形加工性之虞。

[0099]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之質量平均分子量(有時亦稱為重量平均分子量)宜為1000~2000000，較佳的是5000~1000000，更佳的是10000~500000，且特佳的是50000~500000。質量平均分子量在上述範圍以外時，由成型加工性方面來看是不理想的。

[0100]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之 $T_g$ 宜為115°C以上，較佳的是120°C以上，更佳的是125°C以上，較佳的是130°C以上。由於 $T_g$ 為115°C以上，故例如，當作為透明保護薄膜而裝入偏光板時，成為耐久性優異者。上述具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之 $T_g$ 的上限值沒有特別限制，但是由成形性之觀點來看，宜在170°C以下。

[0101]具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂藉射出成形得到之成形品之以依據ASTM-D-1003之方法測量之全

光線透過率係越高越好，宜為85%以上，較佳的是88%以上，且更佳的是90%以上。全光線透過率是透明性之標準，且全光線透過率小於85%時，有透明性降低之虞。

[0102]前述透明保護薄膜亦可在塗佈黏著劑之前，為了提高偏光膜之接著性，進行表面改質處理。具體之處理可舉電暈處理、電漿處理、框處理、臭氧處理、底漆、皂化處理、耦合劑之處理等為例。又，可適當地形成抗靜電層。

[0103]在未接著前述透明保護薄膜之面上，亦可施加硬塗層、防止反射處理，及以防止沾黏、擴散或防眩光等為目的之處理等。

[0104]表面處理薄膜亦黏合設置於前面板上。表面處理薄膜可舉例如：用以賦予表面耐擦傷性使用之硬塗層薄膜，用以防止對影像顯示裝置寫入之防眩光處理薄膜，抗反射薄膜，低反射薄膜等防止反射薄膜等。為了保護液晶顯示裝置、有機EL顯示裝置、CRT及PDP等影像顯示裝置，或賦予高級感，或藉由設計差別化，在前述影像顯示裝置之表面上黏合設置前面板。又，使用前面板作為在3D-TV中具有將左眼用之影像與右眼用之影像分別變換為另外之偏光狀態之機能之圖案相位差層(例如，圖案化之1/4波長相位差膜)的支持體。例如，在液晶顯示裝置中係設於觀看側之偏光板上側。使用本發明之黏著劑層時，前面板除了玻璃基板以外，聚碳酸酯基材、聚甲基丙烯酸酯基材等之塑膠基材亦可發揮與玻璃基板同樣之效果。

[0105]在偏光板上積層有光學層之光學薄膜可在液晶

顯示裝置等之製造過程中以依序個別積層之方式形成，但是預先積層而作成光學薄膜者具有優異品質安定性或組裝作業等且可改善液晶顯示裝置等之製造程序的優點。積層可使用適當之接著方法。偏光板與其他光學層接著時，該等之光學軸可依據所需相位差特性等作成適當之配置角度。

[0106]本發明之附黏著劑層之偏光板可理想地用於形成液晶顯示裝置等各種影像顯示裝置。液晶顯示裝置之形成可依據習知者進行，即液晶顯示裝置一般是藉由適當地組裝液晶單元等顯示面板與黏著型光學薄膜，及依需要之照明系統等構成部件且裝入驅動電路等而形成，但是在本發明中除了使用本發明之附黏著劑層之偏光板以外沒有特別限制，且可以習知者為準。就液晶單元而言，亦可使用例如TN型、STN型、 $\pi$ 型、VA型、IPS型等任意之種類者。

[0107]可形成在液晶單元等之顯示面板一側或兩側上配置有黏著型光學薄膜之液晶顯示裝置，或在照明系統中使用背光模組或反射板者等之適當液晶顯示裝置。此時，本發明之附黏著劑層之偏光板可設置在液晶單元等之顯示面板一側或兩側。光學薄膜設置在兩側時，該等光學薄膜可相同，亦可不同。此外，形成液晶顯示裝置時，例如，可在適當位置上配置1層或2層以上擴散板，防眩光層，防止反射膜，保護板，稜鏡陣列，透鏡陣列片，光擴散板，背光模組等適當部件。

[0108]接著，就有機電致發光裝置(有機EL顯示裝置：

OLED)進行說明。一般而言，有機EL顯示裝置係在透明基板上依序積層透明電極、有機發光層及金屬電極而形成發光體(有機電致發光發光體)。在此，有機發光層係各種有機薄膜之積層體，且已知的是，例如，具有由三苯胺衍生物等構成之正孔注入層及由蒽等螢光性有機固體構成之發光層的積層體，如此之發光層及由茈等構成之電子注入層的積層體，或該等正孔注入層、發光層及電子注入層之積層體等種種組合之構成。

[0109]有機EL顯示裝置係以所謂藉由施加電壓至透明電極及金屬電極，且藉由將正孔及電子注入有機發光層且再結合該等正孔及電子而產生之能量激勵螢光物質，並且在激勵之螢光物質返回基底狀態時放射光的原理發光。途中再結合之機構係與一般二極體相同，且如因此亦可預期地，電流及發光強度對施加電壓顯示伴隨整流性之強非線形性。

[0110]有機EL顯示裝置中，爲了取出在有機發光層之發光，至少其中一電極不是不透明的，且通常使用氧化銦錫(ITO)等透明導電體。另一方面，爲了容易注入電子且提高發光效率，在陰極上使用功函數小之物質是重要的，且通常使用Mg-Ag、Al-Li等之金屬電極。

[0111]在如此構成之有機EL顯示裝置中，有機發光層達到厚度10nm左右且以薄的膜形成。因此，有機發光層亦與透明電極同樣地大致完全透光。結果，非發光時由透明基板之表面入射，且透過透明電極及有機發光層在金屬電

極反射之光再射出透明基板之表面側，因此由外部觀看時，有機EL顯示裝置之顯示面可看見呈鏡面狀態。

[0112]包含在藉施加電壓發光之有機發光層之表面側具有透明電極並且在有機發光層之裡面側上具有金屬電極之有機電致發光發光體之有機EL顯示裝置中，可將偏光板設在透明電極之表面側，並且可將相位差板設在該等透明電極與偏光板之間。

[0113]相位差板及偏光板具有使由外部入射且在金屬電極反射之光偏光之作用，因此具有藉由其偏光作用由外部無法觀看金屬電極之鏡面的效果。如果特別地以1/4波長板構成相位差板，且將偏光板與相位差板之偏光方向構成的角度調整為 $\pi/4$ ，可完全遮蔽金屬電極之鏡面。

[0114]即，射入該有機EL顯示裝置之外部光係藉由偏光板只透過直線偏光成分。該直線偏光一般係藉由相位差板成爲橢圓偏光，但是相位差板爲1/4波長板且偏光板與相位差板之偏光方向構成的角度爲 $\pi/4$ 時係特別成爲圓偏光。

[0115]該圓偏光透過透明基板、透明電極、有機薄膜，且在金屬電極反射，再透過有機薄膜、透明電極、透明基板，且在相位差板再成爲直線偏光。又，該直線偏光與偏光板之偏光方向直交，因此無法透過偏光板。結果，可完全遮蔽金屬電極之鏡面。。

[0116]在如上所述之有機EL顯示裝置中，爲了遮蔽鏡面反射，可在有機EL面板上，透過黏著劑層使用組合相位差板及偏光板之橢圓偏光板或圓偏光板。此外，不將橢圓

偏光板或圓偏光板直接黏合在有機EL面板上，而透過黏著劑層將橢圓偏光板或圓偏光板黏合在觸控面板上者可適用於有機EL面板。

[0117]適用於本發明之觸控面板可採用光學方式、超音波方式、靜電容量方式、電阻膜方式等各種方式。電阻膜方式之觸控面板係將具有透明導電性薄膜之觸控側之觸控面板用電極板及具有透明導電性薄膜之顯示器側之觸控面板用電極板透過分隔件對向配置成使透明導電性薄膜彼此對向者。另一方面，靜電容量方式之觸控面板通常係包括具有預定圖案形狀之透明導電性薄膜的透明導電性膜形成在顯示器顯示部之全面上。本發明之黏著型光學薄膜可適用於觸控側、顯示器側中任一側。

#### [偏光膜之薄型化]

以下就偏光膜之薄型化進行說明。

[0118]作為如上所述地在聚乙烯醇系(PVA系樹脂)層藉由染色及延伸處理吸附配向二色性物質之偏光膜(所謂偏光子)的一種製造方法，使用熱可塑性樹脂基材之製造方法是已知的。

[0119]例如，在熱可塑性樹脂基材上塗佈PVA系樹脂之溶液，且使水分乾燥，藉此生成在熱可塑性樹脂基材上形成薄PVA系樹脂層之積層體。使用例如配備於烘爐中之延伸裝置，將生成之積層體在延伸溫度110°C空氣中延伸。接著，藉由染色將二色性物質吸附在藉由延伸配向之PVA系樹脂層上。或者，藉由染色將二色性物質吸附在生成之

積層體上。然後，在延伸溫度90℃空氣中延伸吸附二色性物質之積層體。如此，可製造由配向二色性物質之PVA系樹脂構成之偏光膜。

[0120]使用熱可塑性樹脂基材之偏光膜的製造方法與PVA系樹脂單層體之偏光膜的製造方法比較，可更均一地製造薄型偏光膜。黏合在液晶單元之表裡之用於液晶顯示裝置的偏光膜在依據單層體之偏光膜的製造方法時，如特開2005-266325號公報所示，將50~80 $\mu\text{m}$ 厚之PVA系樹脂單層體，例如，掛在具有周速不同之多數組輓的搬運裝置上，且藉由浸漬於染色液中使二色性物質吸附在PVA系樹脂單層體上，並且藉由在60℃左右之水溶液中延伸來製造。這是單層體之偏光膜，且其厚度為15~35 $\mu\text{m}$ 。藉由該方法製造之偏光膜係具有單體透過率42%以上且偏光度99.95%以上之光學特性者，且用於大型電視而實用化。

[0121]此外，由於PVA系樹脂是親水性的，所以偏光膜對於溫度或濕度之變化是敏感的且容易因周圍環境變化而伸縮並且因此容易產生裂縫。因此，爲了抑制伸縮，減少溫度或濕度之影響，在電視用之偏光薄膜上，通常使用在偏光膜之兩面黏合40~80 $\mu\text{m}$ 之TAC(三乙醯纖維素系)薄膜作爲保護薄膜之積層體。但是，使用單層體之偏光膜時，由於偏光膜之薄膜化有極限，因此完全抑制伸縮是困難的，且含有這種偏光膜之光學薄膜積層體在透過接著層或黏著層黏合在其他光學薄膜或液晶單元等之構件上時，由於偏光膜伸縮產生之應力在各構件中產生。該應力是在液

晶顯示裝置中產生顯示不均之原因。該顯示不均係取決於因偏光膜之收縮應力而在前述構件產生光彈性或構件變形，因此爲了減少該顯示不均之產生，使用之構件會受限於低光彈性、低多折射材料。又，偏光膜之收縮應力引起光學薄膜積層體由液晶單元剝離等，因此需要高接著力之黏著劑。但是，若爲如此之高接著力之黏著劑，在二次加工性等方面有問題。

[0122]如果就偏光膜之厚度來說，本發明期待就習知 $30\mu\text{m}$ 以下左右之厚度者而言亦可在光學特性方面具有充分之效果，但是就 $20\mu\text{m}$ 以下左右之厚度者而言，考慮爲具有優異效果者。就厚度 $10\mu\text{m}$ 以下，特別是 $7\mu\text{m}$ 以下， $1\mu\text{m}$ 以上之薄型偏光膜而言，本發明特別具有減少在耐久性方面成爲問題之收縮應力，另一方面，達成高光學特性之顯著效果。

#### [薄型偏光膜之製法]

以下就薄型偏光膜之製造方法進行說明。

[0123]薄型偏光膜之製法可代表性地舉例如特開昭51-069644號公報、特開2000-338329號公報、WO2010/100917或特願2010-197413號說明書記載之包含在積層體狀態下延伸PVA系樹脂層與延伸用樹脂基材之步驟及染色步驟的製法。如果是該製法，則即使PVA系樹脂層爲薄，亦可藉由被延伸用樹脂基材支持而在沒有因延伸斷裂等問題之情形下延伸。

[0124]包含在積層體之狀態下延伸之步驟及染色之步

驟的製法中，在可高倍率地延伸且提高偏光性能之方面，如 WO2010/100917 說明書或特願 2010-263692、特願 2010-269002 號說明書記載之包含在硼酸水溶液中延伸之步驟的製法是理想的，且特願 2010-263692、特願 2010-269002 號說明書記載之包含在硼酸水溶液中延伸之前輔助地空氣中延伸之步驟是特別理想的。

[0125] 具體而言，使用薄型偏光膜作為使用於本發明之附黏著劑層之偏光板的偏光膜時，最好使用藉由薄型偏光膜之製造方法製造之薄型偏光膜，且該薄型偏光膜之製造方法包含：對在連續帶狀非晶性酯系熱可塑性樹脂基材上成膜之聚乙烯醇系樹脂層進行空氣中高溫延伸，藉此生成由經配向之聚乙烯醇系樹脂層構成之延伸中間產物的步驟；對延伸中間生成物進行二色性物質之吸附，藉此生成由二色性物質經配向之聚乙烯醇系樹脂層構成之著色中間生成物的步驟；及對著色中間生成物進行硼酸水中延伸，藉此生成由二色性物質經配向之聚乙烯醇系樹脂層構成之 10 $\mu\text{m}$  以下之偏光膜的步驟。

[0126] 在上述製造方法中，在藉由空氣中高溫延伸與硼酸水中延伸產生之非晶性酯系熱可塑性樹脂基材上成膜之聚乙烯醇系樹脂層的總延伸倍率最好為 5 倍以上。用以硼酸水中延伸之硼酸水溶液的液溫可為 60 $^{\circ}\text{C}$  以上。最好在硼酸水溶液中延伸著色中間生成物之前，對著色中間生成物實施不溶化處理，此時，最好藉由將前述著色中間生成物浸漬在液溫不超過 40 $^{\circ}\text{C}$  之硼酸水溶液中進行。上述非晶性酯

系熱可塑性樹脂基材可為包含共聚合異苯甲酸之共聚合聚對苯二甲酸乙二酯、共聚合環己烷二甲醇之共聚合聚對苯二甲酸乙二酯或其他共聚合聚對苯二甲酸乙二酯之非晶性聚對苯二甲酸乙二酯，且宜為由透明樹脂構成者，又，其厚度可為成膜之聚乙烯醇系樹脂層厚度之7倍以上。又，空氣中高溫延伸之延伸倍率宜為3.5倍以下，且空氣中高溫延伸之延伸溫度為聚乙烯醇系樹脂之玻璃轉移溫度以上，具體而言，宜在95°C~150°C之範圍內。以自由端單軸延伸進行空氣中高溫延伸時，在非晶性酯系熱可塑性樹脂基材上成膜之聚乙烯醇系樹脂層的總延伸倍率宜為5倍以上7.5倍以下。又，以自由端單軸延伸進行空氣中高溫延伸時，在非晶性酯系熱可塑性樹脂基材上成膜之聚乙烯醇系樹脂層的總延伸倍率宜為5倍以上8.5倍以下。

更具體而言，藉由以下之方法，可製造薄型偏光膜。

[0127]製作6mol%共聚合異苯二甲酸之異苯二甲酸共聚合聚對苯二甲酸乙二酯(非晶性PET)的連續帶狀基材。非晶性PET之玻璃轉移溫度係75°C。如下地製作由連續帶狀之非晶性PET及聚乙烯醇系(PVA)層構成之積層體。附帶一提，PVA之玻璃轉移溫度係80°C。

[0128]準備200 $\mu$ m厚之非晶性PET基材，及聚合度1000以上、皂化度99%以上之PVA粉末溶解於水中之4~5%濃度的PVA水溶液。接著，將PVA水溶液塗佈在200 $\mu$ m厚之非晶性PET基材上，且在50~60°C之溫度下乾燥，得到在非晶性PET基材上成膜7 $\mu$ m厚之PVA層的積層體。

[0129]含有7 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層之積層體經過包含空氣中輔助延伸及硼酸水中延伸之2段延伸步驟之以下步驟，製造3 $\mu\text{m}$ 厚之薄型高機能偏光膜。藉由第1段之空氣中輔助延伸，與非晶性PET基材一體地延伸含有7 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層之積層體，且生成含有5 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層之延伸積層體。具體而言，該延伸積層體係將含有7 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層之積層體掛在配備於設定在130 $^{\circ}\text{C}$ 之延伸溫度環境之烘爐的延伸裝置上，在自由端單軸上延伸使延伸倍率為1.8倍者。藉由該延伸處理，使延伸積層體含有之PVA層變化為PVA分子經配向之5 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層。

[0130]接著，藉由染色步驟，生成在PVA分子經配向之5 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層上吸附碘之著色積層體。具體而言，該著色積層體係將延伸積層體浸漬在含有液溫30 $^{\circ}\text{C}$ 之碘及碘化鉀之染色液中任意時間，使構成最終生成之高機能偏光膜之PVA層之單體透過率為40~44%，藉此使碘吸附在延伸積層體包含之PVA層上者。在本步驟中，染色液係以水為溶劑，且碘濃度係在0.12~0.30重量%之範圍內，並且碘化鉀濃度係在0.7~2.1重量%之範圍內。碘與碘化鉀之濃度比為1比7。附帶一提，為使碘溶解於水中，碘化鉀是必要的。更詳而言之，將延伸積層體浸漬在碘濃度0.30重量%且碘化鉀濃度2.1重量%之染色液60秒，藉此生成在PVA分子經配向之5 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層上吸附碘之著色積層體。

[0131]此外，藉由第2段之硼酸水中延伸步驟，與非晶性PET基材一體地進一步延伸著色積層體，且生成含有構成

3 $\mu\text{m}$ 厚之高機能偏光膜之PVA層之光學薄膜積層體。具體而言，該光學薄膜積層體係將著色積層體掛在配備於設定在含有硼酸及碘化鉀之液溫範圍60~85 $^{\circ}\text{C}$ 之硼酸水溶液之處理裝置的延伸裝置上，在自由端單軸上延伸使延伸倍率為3.3倍者。更詳而言之，硼酸水溶液之液溫係65 $^{\circ}\text{C}$ 。此外，硼酸含量相對於水100重量份為4重量份，且碘化鉀含量相對於水100重量份為5重量份。在本步驟中，先將調整碘吸附量之著色積層體浸漬在硼酸水溶液中5~10秒。然後，使該著色積層體原樣地通過配備於處理裝置之延伸裝置之周速不同的多數組輓之間，且花費30~90秒在自由端單軸上延伸使延伸倍率為3.3倍者。藉該延伸處理，使著色積層體含有之PVA層變化為吸附之碘於單方向上高次地配向作成聚碘離子錯合物之3 $\mu\text{m}$ 厚的PVA層。該PVA層構成光學薄膜積層體之高機能偏光膜。

[0132]雖然不是製造光學薄膜積層體必須之步驟，但是最好藉由洗淨步驟，由硼酸水溶液取出光學薄膜積層體，以碘化鉀水溶液洗淨附著在非晶性PET基材上成膜之3 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層表面上的硼酸。然後，藉由60 $^{\circ}\text{C}$ 溫風之乾燥步驟乾燥洗淨之光學薄膜積層體。又，洗淨步驟係用以消除硼酸析出等外觀不良之步驟。

[0133]同樣地，雖然並不是製造光學薄膜積層體必須之步驟，但是可藉由黏合及/或轉印步驟，一面在非晶性PET基材上成膜之3 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層表面上塗佈接著劑，一面黏合80 $\mu\text{m}$ 厚之三乙醯纖維素薄膜後，剝離非晶性PET基材，

且將3 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層轉印在80 $\mu\text{m}$ 厚之三乙醯纖維素薄膜上。

#### [0134][其他步驟]

除了上述步驟以外，上述薄型偏光膜之製造方法可也含其他步驟。其他步驟可舉不溶化步驟、交聯步驟、乾燥(水分率之調節)步驟等為例。其他步驟可在任意適當之時點進行。

上述不溶化步驟代表性的是藉由將PVA系樹脂浸漬在硼酸水溶液中進行。藉由實施不溶化處理，可賦予PVA系樹脂層耐水性。該硼酸水溶液之濃度相對於水100重量份宜為1重量份~4重量份。不溶化浴(硼酸水溶液)之液溫宜為20 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ 。較佳地，不溶化步驟係在製作積層體後，在染色步驟或水中延伸步驟之前進行。

上述交聯步驟代表性的是藉由將PVA系樹脂浸漬在硼酸水溶液中進行。藉由實施交聯處理，可賦予PVA系樹脂層耐水性。該硼酸水溶液之濃度相對於水100重量份宜為1重量份~4重量份。又，在上述染色步驟後進行交聯步驟時，混合碘化物更佳。藉由混合碘化物，可抑制吸附於PVA系樹脂層之碘溶出。碘化物之混合量相對於水100重量份宜為1重量份~5重量份。碘化物之具體例係如上所述。交聯浴(硼酸水溶液)之液溫宜為20 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ 。較佳地，交聯步驟係在上述第2硼酸水中延伸步驟之前進行。在較佳實施形態中係依序進行染色步驟、交聯步驟及第2硼酸水中延伸步驟。

[0135]藉如以上詳述之製法，可得到例如，由二色性物質經配向之聚乙烯醇系樹脂構成之連續帶狀偏光膜，且可

在本發明中使用該偏光膜。又，該偏光膜係以由空氣中輔助延伸及硼酸水中延伸構成之2段延伸步驟延伸包含在非晶性酯系熱可塑性樹脂基材上成膜之聚乙烯醇系樹脂層之積層體，藉此作成 $10\mu\text{m}$ 以下之厚度者，且作成當 $T$ 為單體透過率、 $P$ 為偏光度時具有滿足 $P > -(100.929T - 42.4 - 1) \times 100$  (但是， $T < 42.3$ )，及 $P \geq 99.9$  (但是， $T \geq 42.3$ )之條件的光學特性者。

以下，顯示實施例且就本發明更詳細地說明。本發明不因該等實施例而受限。

#### 【實施例】

##### [0136] (黏著劑組成物之調製)

###### <黏著劑聚合物之調製>

將相對單體(固形物)100份，丙烯酸丁酯99份、丙烯酸4-羥丁酯1.0份及2,2-偶氮雙異丁腈，與0.3份之乙酸乙酯一起加入具有冷卻管、氮導入管、溫度計及攪拌裝置之反應容器中，且在氮氣氣流下，在 $60^\circ\text{C}$ 下反應4小時後，將乙酸乙酯加入該反應液中，得到含有在構成黏著劑聚合物之單體中不含酸成分之丙烯酸系黏著劑聚合物的溶液(固形物濃度30重量%)。

##### [0137] <黏著劑聚合物之重量平均分子量之測量>

黏著劑聚合物之重量平均分子量係藉由GPC(凝膠滲透層析儀)測量。

- 分析裝置：TOSOH公司製，HLC-8120GPC
- 管柱：TOSOH公司製， $G7000H_{XL} + GMH_{XL} + GMH_{XL}$
- 管柱尺寸：各 $7.8\text{mm}\phi \times 30\text{cm}$  共計90cm

- 管柱溫度：40℃
- 流量：0.8ml/分
- 注入量100 $\mu$ l
- 溶析液：四氫呋喃
- 檢測器：示差折射計(RI)
- 標準試料：聚苯乙烯

得到之溶液含有之丙烯酸系黏著劑聚合物的重量平均分子量係165萬。

#### [0138] <黏著劑組成物之調製>

混合每該丙烯酸系黏著劑聚合物溶液之固形物100份0.3份之過氧化二苯甲醯(日本油脂公司製：NYPER BMT)，0.1份之二異氰酸三羥甲丙烷伸羥酯(MITSUI TAKEDA CHEMICALS公司製：TAKENATE D110N)，及0.2份之矽烷耦合劑(綜研化學公司製：A-100，含乙醯乙醯基矽烷耦合劑)，得到丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑A)。

[0139] 接著，令丙烯酸丁酯為97份，丙烯酸4-羥丁酯為1.0份、丙烯酸為2份，且依據上述方法，得到含有在構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量為2重量%之丙烯酸系黏著劑聚合物的溶液。

得到之溶液含有之丙烯酸系黏著劑聚合物的重量平均分子量係180萬。

使用該丙烯酸系黏著劑聚合物溶液，依據上述方法，得到丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑B)。

[0140] 接著，令丙烯酸丁酯為95.5份，丙烯酸4-羥丁酯

為0.5份、丙烯酸為4份，且依據上述方法，得到含有在構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量為4重量%之丙烯酸系黏著劑聚合物的溶液。

得到之溶液含有之丙烯酸系黏著劑聚合物的重量平均分子量係170萬。

使用該丙烯酸系黏著劑聚合物溶液，混合0.6份之二異氰酸三羥甲丙烷伸萘酯 (NIHON POLYURETHANE 公司：CORONATE L)取代D110N，且依據上述方法，得到丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑C)。

[0141]接著，令丙烯酸丁酯為93.9份，丙烯酸4-羥丁酯為0.1份、丙烯酸為6份，且依據上述方法，得到含有在構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量為6重量%之丙烯酸系黏著劑聚合物的溶液。

得到之溶液含有之丙烯酸系黏著劑聚合物的重量平均分子量係195萬。

使用該丙烯酸系黏著劑聚合物溶液，除了令二異氰酸三羥甲丙烷伸萘酯之混合量為0.45份以外，以與黏著劑C時同樣之方法，得到丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑D)。

[0142]接著，令丙烯酸丁酯為89.9份，丙烯酸4-羥丁酯為0.1份、丙烯酸為10份，且依據上述方法，得到含有在構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量為10重量%之丙烯酸系黏著劑聚合物的溶液。

得到之溶液含有之丙烯酸系黏著劑聚合物的重量平均分子量係200萬。

使用該丙烯酸系黏著劑聚合物溶液，除了令二異氰酸三羥甲丙烷伸萘酯之混合量為0.4份以外，以與黏著劑C時同樣之方法，得到丙烯酸系黏著劑組成物(黏著劑E)。

#### [0143](偏光板之製作)

##### <偏光板之製作1>

在速度比不同之輥之間，一面在30°C、0.3%濃度之碘溶液中染色80 $\mu\text{m}$ 之聚乙烯醇薄膜1分鐘，一面延伸至3倍為止。然後，一面在60°C、4%濃度之硼酸，含10%濃度之碘化鉀水溶液中浸漬0.5分鐘，一面延伸至總延伸倍率為6倍為止。接著，藉由浸漬在含有30°C、1.5%濃度之碘化鉀水溶液中10秒洗淨後，在50°C進行乾燥4分鐘，得到厚度25 $\mu\text{m}$ 之偏光膜。藉由聚乙烯醇系黏著劑將經皂化處理之80 $\mu\text{m}$ 厚之三乙醯纖維素薄膜黏合在該偏光膜之一面上而作成偏光板1。

##### [0144]<偏光板之製作2>

為製作薄型偏光膜，首先，藉由延伸溫度130度之空氣中輔助延伸在非晶性PET基材上成膜24 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層的積層體，生成延伸積層體，接著，藉由染色延伸積層體生成著色積層體，再藉由延伸溫度65度之硼酸水中延伸著色積層體生成包含與非晶性PET基材一體延伸之10 $\mu\text{m}$ 厚之PVA層的光學薄膜積層體，使總延伸倍率為5.94倍。藉由如此之2段延伸，可生成包含厚度10 $\mu\text{m}$ 之PVA層的光學薄膜積層體，且該PVA層構成成膜於非晶性PET基材上之PVA層之PVA分子高次地配向，並藉由染色吸附之碘於單方向上高次地配向作成聚碘離子錯合物的高機能偏光膜。

此外，一面在該光學薄膜積層體之偏光膜表面上塗佈聚乙烯醇系黏著劑，一面黏合經皂化處理之 $80\mu\text{m}$ 厚之三乙醯纖維素薄膜後，剝離非晶性PET基材，製作偏光板2。

#### [0145]<偏光板之製作3>

除了積層體之PVA層之厚度為 $17\mu\text{m}$ 以外，藉由與上述薄型偏光膜之製作方法同樣之方法，得到包含厚度 $7\mu\text{m}$ 之偏光膜3。

#### [0146]<偏光板之製作4>

除了積層體之PVA層之厚度為 $10\mu\text{m}$ 以外，藉由與上述薄型偏光膜之製作方法同樣之方法，得到包含厚度 $4\mu\text{m}$ 之偏光膜4。

#### [0147](附黏著劑層之偏光板之製作)

##### 實施例1

將上述黏著劑A塗佈在實施聚矽氧處理之 $38\mu\text{m}$ 之聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄膜(MITSUBISHI CHEMICAL POLYESTERFILM公司製，MRF38)之一面上，使乾燥後之黏著劑層厚度為 $20\mu\text{m}$ ，且在 $155^\circ\text{C}$ 進行乾燥1分鐘，並轉印至偏光板1，製作附黏著劑層之偏光板。

#### [0148]實施例2~10

使用如表1所示之黏著劑與偏光板之組合，藉由與實施例1同樣之方法，製作實施例2~10之附黏著劑層之偏光板。

#### [0149]實施例11

使用黏著劑D與偏光板4，除了乾燥後之黏著劑層厚度係塗佈成 $5\mu\text{m}$ 以外，以與實施例1同樣之方法，製作實施例11之附黏著劑層之偏光板。

#### [0150]比較例1~4

除了使用黏著劑E取代黏著劑A以外，以與實施例1同樣之方法，製作比較例1之附黏著劑層之偏光板。

同樣地，使用如表1所示之黏著劑與偏光板之組合，製作比較例2~4之附黏著劑層之偏光板。

[0151]<偏光度測量>

就在上述實施例1~11及比較例1~4得到之附黏著劑層之偏光板(樣本)，進行以下評價。評價結果顯示於表1中。

[0152]就附黏著劑層之偏光板而言，在耐濕性：溫度60℃，濕度90%之濕熱條件下進行放置300小時之耐久性試驗後，由寬度方向中央部切出50mm×25mm之大小且偏光板之吸收軸對長邊為45°之樣本，且使用積分球式透過率測量機(村上色彩研究所製：DOT-3C)，測量偏光度(P)。以偏光度(P)之耐久性試驗前後之變化量( $\Delta$ )作為測量結果顯示於表1中。

[0153] 【表1】

	黏著劑	酸成分 (重量%)	黏著劑層厚度 ( $\mu\text{m}$ )	偏光板	偏光膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	$\Delta\text{P}$
實施例1	A	0	20	1	25	0.002
實施例2	D	6	20	1	25	0.038
實施例3	A	0	20	2	10	0.018
實施例4	D	6	20	2	10	0.120
實施例5	A	0	20	3	7	0.030
實施例6	D	6	20	3	7	0.168
實施例7	A	0	20	4	4	0.058
實施例8	B	2	20	4	4	0.116
實施例9	C	4	20	4	4	0.155
實施例10	D	6	20	4	4	0.215
實施例11	D	6	5	4	4	0.167
比較例1	E	10	20	1	25	0.110
比較例2	E	10	20	2	10	0.198
比較例3	E	10	20	3	7	0.230
比較例4	E	10	20	4	4	0.346

[0154] 例如，由比較實施例1與2等之結果可知，構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量越少，越可抑制賦予偏光板之偏光度之不佳影響。

又，例如，由比較實施例7~10之結果可知，藉由減少酸分量之量，即使是採用薄型化之偏光膜，亦可得到抑制偏光度降低之優異偏光板。

可理解的是，採用薄型化之偏光膜時，爲了得到良好之偏光度( $\Delta P < 0.3$ 左右)，酸成分應爲小於8重量%，且宜應爲6重量%以下。

又，由比較實施例10與11之結果可推測的是，藉由對相同膜厚之偏光膜使黏著劑之厚度變薄，對偏光膜之酸全體量降低，且抑制偏光度之降低。

#### [0155] <耐久性評價>

爲了確認藉由本發明得到之附黏著劑層之偏光板具有優異黏著耐久性，就在使用酸成分少之黏著劑(黏著劑A)及酸分量比較多之黏著劑(黏著劑D)的實施例(上述實施例1~7及10~11)得到之附黏著劑層之偏光板(樣本)，再進行以下之評價。評價結果顯示於表2中。

[0156]將樣本切斷成縱420mm×橫320mm，且使用積層機黏附在厚度0.7mm之無鹼玻璃板兩面上。接著，在50℃，5atm下熱壓處理15分鐘，使上述樣本完全密接於無鹼玻璃板。在經實施該處理之樣本上，在80℃實施處理(加熱試驗)500小時後，又，在60℃、90% RH下實施處理(加濕試驗)500小時後，依據下述基準以目視評價發泡、剝離、浮起之狀態。

「★★★」：無發泡、剝離、浮起等之完全沒有外觀上的變化

「★★」：雖然稍微在端部有剝離、或發泡，但是沒有實用上問題

「★」：雖然只稍微在端部有剝離、或發泡，但是如果不

是特別的用途，沒有實用上問題

「無★」：在端部有顯著剝離、或發泡，且有實用上問題

[0157]【表2】

	黏著劑	酸成分 (重量%)	黏著劑層 厚度 ( $\mu\text{m}$ )	偏光板	偏光膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	耐久性	
						加熱後	加濕後
實施例1	A	0	20	1	25	★	★
實施例2	D	6	20	1	25	★★	★★
實施例3	A	0	20	2	10	★★	★★
實施例4	D	6	20	2	10	★★★★	★★★★
實施例5	A	0	20	3	7	★★★★	★★★★
實施例6	D	6	20	3	7	★★★★	★★★★
實施例7	A	0	20	4	4	★★★★	★★★★
實施例10	D	6	20	4	4	★★★★	★★★★
實施例11	D	6	5	4	4	★★	★★

[0158]由結果可確認實施例之附黏著劑層之偏光板不是在耐久性方面有實用上問題者(如成爲「無★」者)。

又，可理解的是使用薄型偏光膜之附黏著劑層之偏光板不只如偏光度之光學特性，耐久性方面亦非常優異。

[0159]<二次加工性評價>

爲了評價構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量對附黏著劑層之偏光板之二次加工性的影響，就在上述實施例1~6及比較例1~3得到之附黏著劑層之偏光板(樣本)，再進行以下之評價。評價結果顯示於表3中。

[0160] 將樣本切斷成縱420mm×橫320mm，且使用積層機黏附在厚度0.7mm之無鹼玻璃板兩面上，接著，在50°C，5atm下熱壓處理15分鐘使其完全密接。然後，藉人手由無鹼玻璃板剝離樣本，且以下述基準評價二次加工性。

◎：樣本無斷裂且可良好地剝離

○：雖然發生若干樣本之斷裂，但是可良好地剝離

△：雖然樣本斷裂，但是可藉由再剝離而剝離

×：樣本斷裂，且即使藉由再剝離亦無法剝離

[0161] 【表3】

	黏著劑	酸成分 (重量%)	黏著劑層厚度 ( $\mu\text{m}$ )	偏光板	偏光膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	二次加工性
實施例1	A	0	20	1	25	◎
實施例2	D	6	20	1	25	○
實施例3	A	0	20	2	10	◎
實施例4	D	6	20	2	10	○
實施例5	A	0	20	3	7	◎
實施例6	D	6	20	3	7	△
比較例1	E	10	20	1	25	×
比較例2	E	10	20	2	10	×
比較例3	E	10	20	3	7	×

[0162] 由結果可理解的是，構成黏著劑聚合物之全單體成分中之酸分量對二次加工性之不良影響係偏光膜之厚度越薄越顯著。又，可理解的是當酸成分到達10重量%時，無論偏光膜之厚度為何二次加工性均顯著惡化。

**【符號說明】**

(無)

## 申請專利範圍

1. 一種附黏著劑層之偏光板，其特徵在於：在厚度為 $10\mu\text{m}$ 以下之偏光膜之至少一面上直接設有黏著劑層，該黏著劑層係由含有黏著劑聚合物之黏著劑組成物構成，且構成該黏著劑聚合物之全單體成分中之酸成分的量小於8重量%，並且在溫度 $60^{\circ}\text{C}$ 、濕度90%之條件下進行放置300小時之耐久性試驗前後的偏光度之變化量小於0.3。
2. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述偏光膜之厚度為 $7\mu\text{m}$ 以下。
3. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述酸成分之量為0~6重量%。
4. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述黏著劑聚合物實質不含酸成分。
5. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述黏著劑層只設在前述偏光膜之一面上。
6. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述黏著劑層之厚度為 $1\sim 35\mu\text{m}$ 。
7. 如請求項1之附黏著劑層之偏光板，其中前述黏著劑聚合物係丙烯酸系聚合物或甲基丙烯酸系聚合物。
8. 一種影像顯示裝置，其特徵在於使用至少一個如請求項1之附黏著劑層之偏光板。