

# 發明專利說明書

# 公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97136956

※申請日期： 97.9.25      ※IPC 分類： G02B 5/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B32B 37/14 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

偏光板、光學薄膜及圖像顯示裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日東電工股份有限公司

NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

柳樂 幸雄

NAGIRA, YUKIO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穗積1丁目1番2號

1-2, SHIMOHOZUMI 1-CHOME, IBARAKI-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

### 三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 吉見 裕之  
YOSHIMI, HIROYUKI
2. 水島 洋明  
MIZUSHIMA, HIROAKI
3. 杉村 敏正  
SUGIMURA, TOSHIMASA
4. 宮武 稔  
MIYATAKE, MINORU
5. 喜多川 丈治  
KITAGAWA, TAKEHARU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年09月27日；特願2007-251321

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 五、中文發明摘要：

本發明之偏光板之特徵在於：含有延伸積層體，該延伸積層體係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體加以延伸處理而成者，且上述親水性高分子層至少吸附有二色性物質。即便本發明之偏光板之偏光元件薄型化時，亦可抑制產生捲縮。

## 六、英文發明摘要：

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：( 無 )

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

( 無 )

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種偏光板。該偏光板可單獨、或製成積層有該偏光板之光學薄膜而形成液晶顯示裝置(LCD)、有機EL(Electroluminescence，電致發光)顯示裝置、CRT(Cathode Ray Tube，陰極射線管)、PDP(Plasma Display Panel，電漿顯示面板)、OLED(Organic Light Emitting Display，有機發光顯示器)等圖像顯示裝置。

### 【先前技術】

圖像顯示裝置(尤其是液晶顯示裝置)中普遍使用偏光板。為提供明亮且色再現性良好之圖像，偏光板必須兼具高透射率及高偏光度。此種偏光板通常係使用藉由接著劑將透明保護薄膜貼附於偏光元件之單面或兩面上所得者。作為透明保護薄膜，可使用具有高透濕度之三乙酸纖維素等。

先前，偏光元件係藉由在聚乙醇醇系薄膜上對具有二色性之碘或二色性染料等二色性物質加以配向而製造。具體而言，例如對自捲筒抽出之聚乙醇醇系薄膜實施膨潤處理、染色處理、交聯處理、延伸處理、水洗處理、乾燥處理等，藉此獲得偏光元件(專利文獻1)。

上述製造方法中，由於係使用捲筒聚乙醇醇系薄膜，故考慮薄膜之操作性等，於減小所獲得之偏光元件的厚度方面存在極限。因此，藉由上述製造方法而獲得之偏光元件之厚度通常超過30  $\mu\text{m}$ 。但是，若偏光元件之厚度變厚，

則該偏光元件或使用該偏光元件之偏光板的收縮應力增大，將其等貼附於液晶顯示裝置等圖像顯示裝置時，會出現產生捲縮而引起漏光之問題。於加濕環境下，該偏光板之捲縮問題會由於水分進出於偏光元件而變得明顯。另一方面，由於捲筒聚乙烯醇系薄膜係厚度為30  $\mu\text{m}$ 左右之薄膜，故亦存在由於延伸處理等薄膜被切斷等生產性之問題。

針對上述加濕環境下之捲縮問題，已知有如下方法：用低透濕性之透明保護薄膜來覆蓋偏光元件之整個面，藉此抑制加濕環境下偏光元件中之水分進出，從而抑制捲縮(專利文獻2、專利文獻3)。但是，即便使用低透濕性之透明保護薄膜，亦無法充分抑制自偏光板之側面滲入之水分。進而，於對兩面上具有透明保護薄膜之普通偏光板使用低透濕性之透明保護薄膜的情形時，於偏光板之製作步驟中必須在將偏光元件中之水分除去之後再貼附透明保護薄膜，因此使用低透濕性之透明保護薄膜會在除去水分方面耗費時間，就生產性之觀點而言欠佳。

專利文獻1：日本專利特開2004-341515號公報

專利文獻2：日本專利特開2002-052227號公報

專利文獻3：日本專利特開2004-090546號公報

### 【發明內容】

發明所欲解決之問題

本發明之目的在於提供一種偏光板，該偏光板具有即便薄型化亦可抑制產生捲縮之偏光元件。進而，本發明之目

的在於提供一種於加濕環境下亦可抑制產生捲縮之偏光板。

又，本發明之目的在於提供一種積層有該偏光板之光學薄膜，進而，本發明之目的在於提供一種使用該偏光板、光學薄膜之液晶顯示裝置等圖像顯示裝置。

#### 解決問題之技術手段

本發明者等人為解決上述問題而反覆銳意研究，結果發現，利用下示偏光板可達成上述目的，從而完成了本發明。

亦即，本發明係關於一種偏光板，其特徵在於：其含有延伸積層體，該延伸積層體係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體加以延伸處理而成者，且上述親水性高分子層至少吸附有二色性物質。

上述偏光板中，積層有基材層與親水性高分子層之積層體可使用在基材層上塗佈含有親水性高分子之水溶液，然後加以乾燥而獲得者。

上述偏光板中，積層有基材層與親水性高分子層之積層體可使用將基材層之形成材料、與親水性高分子層之形成材料共擠出而形成者。

上述偏光板中，積層有基材層與親水性高分子層之積層體可使用基材層與親水性高分子層直接積層而成者。

上述偏光板中，形成親水性高分子層之親水性高分子較合適的是聚乙烯醇系樹脂。

上述偏光板中，延伸積層體中之親水性高分子層之厚度

較好的是  $0.5\sim 30\text{ }\mu\text{m}$ 。

上述偏光板中，親水性高分子層可為經實施交聯處理者。

上述偏光板中，延伸積層體中之基材層之透濕度較好的是  $120\text{ g/m}^2/24\text{ h}$  以下。

又，本發明係關於一種光學薄膜，其特徵在於積層有至少一片上述偏光板。

進而，本發明係關於一種圖像顯示裝置，其特徵在於使用有上述偏光板或上述光學薄膜。

又，本發明係關於一種偏光板之製造方法，其特徵在於包括：

於基材層上塗佈含有親水性高分子之溶液後，對上述含有親水性高分子之溶液進行乾燥，藉此於上述基材層上形成親水性高分子層，製成積層有基材層與親水性高分子層之積層體的步驟；

對上述積層體實施延伸處理而製成延伸積層體的延伸步驟；以及

使上述積層體之親水性高分子層吸附二色性物質的染色步驟。

又，本發明係關於一種偏光板之製造方法，其特徵在於包括：

將基材層之形成材料與親水性高分子層之形成材料共擠出，藉此製成積層有基材層與親水性高分子層之積層體的步驟；

對上述積層體實施延伸處理而製成延伸積層體的延伸步驟；以及

使上述積層體之親水性高分子層吸附二色性物質的染色步驟。

上述偏光板之製造方法中，形成親水性高分子層之親水性高分子較好的是聚乙醇系樹脂。

上述偏光板之製造方法中，延伸積層體中之親水性高分子層之厚度較好的是 $0.5\sim 30\text{ }\mu\text{m}$ 。

上述偏光板之製造方法中，可進而包括對上述積層體之親水性高分子層實施交聯處理之步驟。

上述偏光板之製造方法中，延伸積層體中之基材層之透濕度較好的是 $120\text{ g/m}^2/24\text{ h}$ 以下。

#### 發明之效果

本發明之偏光板係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體進行延伸處理而獲得之延伸積層體，該延伸積層體中之親水性高分子層藉由吸附二色性物質而作為偏光元件發揮功能。上述作為偏光元件之親水性高分子層積層於基材層上，其等一體地形成偏光板，因此可形成薄層之親水性高分子層(偏光元件)。如此，本發明之偏光板所具有之偏光元件可實現與基材一體化之薄型化，故即便將本發明之偏光板貼附於液晶顯示裝置時，亦可將偏光板之收縮應力控制為較小，從而可抑制由於偏光板產生捲縮而引起漏光。

又，本發明之偏光板中，延伸積層體中之基材層之透濕

度為  $120 \text{ g/m}^2/24 \text{ h}$  以下，藉此，即便於加濕環境下，亦可有效地抑制水分自基材層之表面滲入。進而，本發明之偏光板中，偏光元件為薄層之親水性高分子層，因此亦可抑制水分自偏光板之側面滲入，從而可抑制作為親水性高分子層之偏光元件由於水分而產生膨脹收縮。結果，對於本發明之偏光板，藉由使延伸積層體中之基材層之透濕度為  $120 \text{ g/m}^2/24 \text{ h}$  以下，則即便於加濕環境下，本發明之偏光板亦難以產生捲縮。

又，如前文所述，本發明之偏光板係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體進行延伸處理而獲得之延伸積層體，故係作為基材層與親水性高分子層形成為一體之狀態的積層體而加以延伸的。因此，儘管與先前之由聚乙烯醇系薄膜所得之偏光元件相比，本發明之偏光元件(偏光板)較薄，但是與先前之藉由僅對聚乙烯醇系薄膜加以延伸而獲得之偏光元件相比可更均勻地延伸，從而可抑制偏光元件之配向性(吸收軸分布不均勻)，可提高偏光元件(偏光板)之特性。又，本發明之偏光板中，代替使用作為薄膜之聚乙烯醇系薄膜，而對積層有基材層與親水性高分子層之積層體進行延伸處理，故可減少延伸處理時之薄膜切斷等問題，與先前之偏光元件之製造方法相比可提高生產性。又，本發明中所獲得之偏光板於親水性高分子層之單側具有基材層，故可將該基材層直接用作偏光元件之透明保護薄膜，就該點而言可提高偏光板之生產性。

### 【實施方式】

本發明之偏光板含有延伸積層體，該延伸積層體係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體進行延伸處理而成者。該延伸積層體之親水性高分子層至少吸附有二色性物質。上述本發明之偏光板之延伸積層體可藉由對積層有基材層與親水性高分子層之積層體進行延伸處理及二色性物質之吸附處理而獲得。

作為上述基材層，可使用先前一直作為偏光元件之透明保護薄膜而使用者。作為構成基材層之材料，例如可使用透明性、機械強度、熱穩定性、水分阻斷性、等向性、延伸性等優異之熱可塑性樹脂。作為此種熱可塑性樹脂之具體例，可列舉：三乙酸纖維素等纖維素樹脂，聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯等聚酯樹脂，聚醚砜樹脂，聚砜樹脂，聚碳酸酯樹脂，尼龍或芳香族聚醯胺等聚醯胺樹脂，聚醯亞胺樹脂，聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物等聚烯烴樹脂，環系或具有降冰片烯結構之環狀聚烯烴樹脂(降冰片烯系樹脂)，(甲基)丙烯酸系樹脂，聚芳酯樹脂，聚苯乙烯樹脂，聚乙烯醇樹脂及其等之混合物。又，為提高上述基材層與親水性高分子層之密著性，可於其上形成底塗層(下塗層)等薄層。

又，作為基材層之材料，可列舉日本專利特開2001-343529號公報(WO 01/37007)中所記載之聚合物薄膜，例如：含有(A)側鏈上具有經取代及/或未經取代之醯亞胺基之熱可塑性樹脂、以及(B)側鏈上具有經取代及/或未經取代之苯基及腈基之熱可塑性樹脂的樹脂組成物。具體例可

列舉：含有由異丁烯與N-甲基順丁烯二醯亞胺所構成之交替共聚物、以及丙烯腈-苯乙烯共聚物之樹脂組成物的薄膜。薄膜可使用由樹脂組成物之混合擠出品等所形成的薄膜。該等薄膜之相位差較小、光彈性係數較小，故而可消除由於偏光板之應變而引起之不均等不良狀況，而且透濕度較小，故而加濕耐久性優異。

除上述材料以外，基材層中亦可含有1種以上之任意適當的添加劑。作為添加劑，例如可列舉：紫外線吸收劑、抗氧化劑、潤滑劑、增塑劑、脫模劑、防著色劑、阻燃劑、成核劑、抗靜電劑、顏料、著色劑等。基材層中之上述熱可塑性樹脂之含量較好的是50~100重量%，更好的是50~99重量%，進而更好的是60~98重量%，特別好的是70~97重量%。當基材層中之上述熱可塑性樹脂之含量為50重量%以下時，有可能無法充分地表現出熱可塑性樹脂本來所具有之高透明性等。

對於上述基材層而言，經延伸處理後之透濕度(延伸積層體之透濕度)較好的是0~120 g/m<sup>2</sup>/24 h，更好的是0~80 g/m<sup>2</sup>/24 h，特別好的是0~20 g/m<sup>2</sup>/24 h。若透濕度超過120 g/m<sup>2</sup>/24 h，則在加濕環境下、濕熱環境下，水分容易自基材層之表面滲入而使親水性高分子層膨脹，從而使偏光板產生捲縮，若透濕度過大，則有時無法作為偏光板而付諸實用。

再者，本發明之延伸積層體中之基材層之透濕度，係指僅對未積層有親水性高分子層之狀態的基材層，實施與所

獲得之偏光板相同的延伸處理後的基材層之透濕度。

延伸積層體中之基材層之透濕度可根據該延伸積層體中之基材層的厚度來進行調整，為以更薄之厚度滿足上述低透濕性(透濕度為 $0\sim 120\text{ g/m}^2/24\text{ h}$ 以下)，較好的是使用低透濕性之材料作為基材層。作為低透濕性之材料，較好的是使用以上所例示之樹脂中的聚碳酸酯樹脂、聚芳酯樹脂、聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚烯烴樹脂、環狀烯烴樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂或其等之混合物。

就低透濕性之觀點而言，本發明之基材層之材料特別好的是使用選自聚烯烴樹脂、環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸系樹脂中的至少一種樹脂。

作為聚烯烴樹脂，可列舉聚乙烯、聚丙烯等。作為環狀聚烯烴樹脂之具體例，較好的是降冰片烯系樹脂。環狀烯烴系樹脂係以環狀烯烴作為聚合單元聚合而成之樹脂的總稱，例如可列舉日本專利特開平1-240517號公報、日本專利特開平3-14882號公報、日本專利特開平3-122137號公報等中所記載之樹脂。作為具體例，可列舉：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 $\alpha$ -烯烴之共聚物(具代表性的是無規共聚物)及以不飽和羧酸或其衍生物對該等加以改質而獲得的接枝聚合物，以及其等之氫化物等。作為環狀烯烴之具體例，可列舉降冰片烯系單體。

市售有各種環狀聚烯烴樹脂之製品。作為具體例，可列舉：日本ZEON股份有限公司製造之商品名「ZEONEX」、

「ZEONOR」，JSR股份有限公司製造之商品名「ARTON」，TICONA公司製造之商品名「TOPAS」，三井化學股份有限公司製造之商品名「APEL」。

作為(甲基)丙烯酸系樹脂， $T_g$ (玻璃轉移溫度)較好的是 $115^{\circ}\text{C}$ 以上，更好的是 $120^{\circ}\text{C}$ 以上，進而更好的是 $125^{\circ}\text{C}$ 以上，特別好的是 $130^{\circ}\text{C}$ 以上。藉由使 $T_g$ 為 $115^{\circ}\text{C}$ 以上，可使偏光板之耐久性優異。對上述(甲基)丙烯酸系樹脂之 $T_g$ 之上限值並無特別限定，就成形性等觀點而言，較好的是 $170^{\circ}\text{C}$ 以下。由(甲基)丙烯酸系樹脂可獲得面內相位差(Re)、厚度方向相位差(Rth)幾乎為零之薄膜。

作為(甲基)丙烯酸系樹脂，可於不損及本發明之效果的範圍內採用任意合適的(甲基)丙烯酸系樹脂。例如可列舉：聚甲基丙烯酸甲酯等聚(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)、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)丙烯酸降冰片酯共聚物等)。較好者可列舉聚(甲基)丙烯酸甲酯等聚(甲基)丙烯酸C1-6烷基酯。更好者可列舉以甲基丙烯酸甲酯作為主成分(50~100重量%，較好的是70~100重量%)之甲基丙烯酸甲酯系樹脂。

作為(甲基)丙烯酸系樹脂之具體例，例如可列舉：三菱麗陽(Mitsubishi Rayon)股份有限公司製造之ACRYPET VH

或 ACRYPET VRL20A、日本專利特開 2004-70296 號公報中所揭示之分子內具有環結構之(甲基)丙烯酸系樹脂、藉由分子內交聯或分子內環化反應而獲得之高 Tg 之(甲基)丙烯酸系樹脂系樹脂。

作為(甲基)丙烯酸系樹脂，亦可使用具有內酯環結構之(甲基)丙烯酸系樹脂。作為具有內酯環結構之(甲基)丙烯酸系樹脂，可列舉日本專利特開 2000-230016 號公報、日本專利特開 2001-151814 號公報、日本專利特開 2002-120326 號公報、日本專利特開 2002-254544 號公報、日本專利特開 2005-146084 號公報等中所記載者。

又，作為(甲基)丙烯酸系樹脂，亦可使用具有不飽和羧酸烷基酯結構單元及戊二酸酐結構單元的丙烯酸系樹脂。作為上述丙烯酸系樹脂，可列舉日本專利特開 2004-70290 號公報、日本專利特開 2004-70296 號公報、日本專利特開 2004-163924 號公報、日本專利特開 2004-292812 號公報、日本專利特開 2005-314534 號公報、日本專利特開 2006-131898 號公報、日本專利特開 2006-206881 號公報、日本專利特開 2006-265532 號公報、日本專利特開 2006-283013 號公報、日本專利特開 2006-299005 號公報、日本專利特開 2006-335902 號公報等中所記載者。

又，作為(甲基)丙烯酸系樹脂，亦可使用具有戊二醯亞胺單元、(甲基)丙烯酸酯單元、及芳香族乙烯基單元之熱可塑性樹脂。作為該熱可塑性樹脂，可列舉日本專利特開 2006-309033 號公報、日本專利特開 2006-317560 號公報、

日本專利特開2006-328329號公報、日本專利特開2006-328334號公報、日本專利特開2006-337491號公報、日本專利特開2006-337492號公報、日本專利特開2006-337493號公報、日本專利特開2006-337569號公報等中所記載者。

又，就相位差較小之觀點而言，本發明之基材層之材料較好的是使用選自纖維素樹脂、聚烯烴樹脂、環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸系樹脂中之至少一種樹脂。

纖維素樹脂係纖維素與脂肪酸之酯。作為此種纖維素酯系樹脂之具體例，可列舉纖維素三乙酸酯、纖維素二乙酸酯、纖維素三丙酸酯、纖維素二丙酸酯等。該等之中，特別好的是纖維素三乙酸酯。市售有很多纖維素三乙酸酯之製品，且就獲取容易性及成本方面而言亦較為有利。作為纖維素三乙酸酯之市售品之例，可列舉：富士軟片公司製造之商品名「UV-50」、「UV-80」、「SH-80」、「TD-80U」、「TD-TAC」、「UZ-TAC」，或KONICA公司製造之「KC系列」等。通常，該等纖維素三乙酸酯之面內相位差(Re)幾乎為零，但具有約60 nm左右之厚度方向相位差(Rth)。

再者，厚度方向相位差較小之纖維素樹脂薄膜例如可藉由對上述纖維素樹脂進行處理而獲得。例如可列舉如下方法：將塗佈有環戊酮、甲基乙基酮等溶劑之聚對苯二甲酸乙二酯、聚丙烯、不鏽鋼等基材薄膜與普通之纖維素系薄膜相貼合，進行加熱乾燥(例如於80~150℃下進行3~10分鐘左右)，然後將基材薄膜剝離之方法；將使降冰片烯系

樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂等溶解於環戊酮、甲基乙基酮等溶劑中所得的溶液塗佈於普通之纖維素樹脂薄膜上，進行加熱乾燥(例如於80~150℃下進行3~10分鐘左右)，然後將塗佈薄膜剝離之方法等。

又，作為厚度方向相位差較小之纖維素樹脂薄膜，可使用脂肪取代度得到控制之脂肪酸纖維素系樹脂薄膜。通常所使用之三乙酸纖維素的乙醯取代度為2.8左右，較好的是將乙醯取代度控制為1.8~2.7，藉此可減小Rth。藉由在上述脂肪酸取代纖維素系樹脂中添加對苯二甲酸二丁酯、對甲苯磺醯苯胺、乙醯檸檬酸三乙酯等增塑劑，可將Rth控制為較小。相對於脂肪酸纖維素系樹脂100重量份，增塑劑之添加量較好的是40重量份以下，更好的是1~20重量份，進而更好的是1~15重量份。

可適當地決定基材層(延伸前)之厚度，就強度或操作性等作業性、薄層性等觀點而言，通常為1~500  $\mu\text{m}$ 左右。特別好的是1~300  $\mu\text{m}$ ，更好的是5~200  $\mu\text{m}$ 。當基材層之厚度為5~150  $\mu\text{m}$ 時特別合適。另一方面，關於延伸積層體中之基材層(延伸後之基材層)之厚度，就強度或操作性等作業性之觀點而言，該厚度為1~400  $\mu\text{m}$ 左右，較好的是1~200  $\mu\text{m}$ ，更好的是5~100  $\mu\text{m}$ 。延伸積層體中之基材層之厚度係由基材層(延伸前)之厚度及延伸倍率所決定。再者，由於透濕度通常與厚度之倒數成比例，故可藉由控制延伸前之基材層之厚度及延伸倍率而決定延伸積層體中的基材層之厚度，以將延伸積層體之基材層之透濕度控制在上述透

濕度範圍內。

本發明之積層體中，作為用於形成親水性高分子層之親水性高分子，可列舉聚乙烯醇系材料。作為聚乙烯醇系材料，例如較好的是聚乙烯醇及其衍生物。作為聚乙烯醇之衍生物，可列舉聚乙烯甲醛、聚乙烯縮醛等，此外可列舉：以乙烯及丙烯等烯烴、丙烯酸、甲基丙烯酸、丁烯酸等不飽和羧酸或其烷基酯、丙烯醯胺等加以改質者。聚乙烯醇之聚合度較好的是100~10000左右，更好的是1000~10000。通常使用皂化度為80~100莫耳%者。除上述以外，作為親水性高分子，可列舉乙烯-乙酸乙烯酯共聚物系部分皂化物、聚乙烯醇之脫水處理物或聚氯乙烯之脫鹽酸處理物等。作為上述親水性高分子，較好的是使用聚乙烯醇系材料中之聚乙烯醇。

上述聚乙烯醇系樹脂中亦可含有增塑劑、界面活性劑等添加劑。作為增塑劑，可列舉多元醇及其縮合物等，例如可列舉：甘油、二甘油、三甘油、乙二醇、丙二醇、聚乙二醇等。對增塑劑等之使用量並無特別限制，較合適的是在聚乙烯醇系樹脂中占20重量%以下。

本發明中所使用之積層體中積層有上述基材層與親水性高分子層。該積層體中之親水性高分子層之厚度，可根據對該積層體進行延伸處理而獲得之延伸積層體中之親水性高分子層(延伸物)的厚度而適當地設定。就重視製成薄型偏光元件來使用之觀點而言，上述延伸積層體中之親水性高分子層(延伸物)之厚度較好的是0.5~30  $\mu\text{m}$ ，更好的是

1~20  $\mu\text{m}$ ，進而更好的是2~10  $\mu\text{m}$ 。若親水性高分子層(延伸物)之厚度未達0.5  $\mu\text{m}$ ，則製造時由於厚度不均而產生之影響變大，容易產生外觀不良，故欠佳。

積層體中之親水性高分子層之厚度會由於延伸處理而產生延伸或收縮，從而變成上述厚度。因此，積層體中之親水性高分子層之厚度通常較好的是1~50  $\mu\text{m}$ 左右，更好的是2~30  $\mu\text{m}$ 。再者，積層體、延伸積層體中之親水性高分子層之厚度，可在將親水性高分子層自基材層剝離之後進行測定。可使用厚度規等測定厚度。

本發明中使用之積層體，例如可藉由在基材層上塗佈含有親水性高分子之水溶液，然後加以乾燥而獲得。藉由該塗佈，基材層與親水性高分子層經由底塗層而積層，或基材層與親水性高分子層直接積層，從而獲得基材層與親水性高分子層形成為一體之狀態的積層體。上述水溶液可藉由將親水性高分子之粉末或親水性高分子薄膜之粉碎物、切斷物等溶解於經適當加熱之水(熱水)中而製備。作為將上述水溶液塗佈於基材層上之塗佈方法，可適當選擇採用線棒塗佈法，反向塗佈、凹板印刷式塗佈等輥塗法，旋塗法，絲網塗佈法，噴注式塗佈法，浸漬法，噴霧法等。當基材層具有底塗層時，將上述水溶液塗佈於該底塗層上，當基材層不具有底塗層時，將上述水溶液直接塗佈於基材層上。另外，乾燥溫度通常為50~200 $^{\circ}\text{C}$ ，較好的是80~150 $^{\circ}\text{C}$ ，乾燥時間通常為5~30分鐘左右。

又，本發明中所使用之積層體，例如可藉由將基材層之

形成材料與親水性高分子層之形成材料共擠出而形成。藉由該共擠出，可獲得基材層與親水性高分子層形成為一體之狀態的積層體。進行共擠出時，較好的是將基材層之材料及親水性高分子層之材料分別加入至共擠出機中作為各層之形成材料，並將共擠出之基材層及親水性高分子層之厚度控制在上述範圍內。

本發明之偏光板，係藉由對積層有上述基材層與親水性高分子層之積層體實施延伸處理及二色性物質之染色處理而獲得。經實施上述各處理之延伸積層體中，藉由對上述親水性高分子層實施延伸處理及二色性物質之染色處理，可使所獲得之親水性高分子層中吸附有二色性物質，從而作為偏光元件而發揮功能。

至於延伸處理，通常係藉由對上述積層體實施單軸延伸而進行延伸處理。單軸延伸可採用對上述積層體之長度方向進行之縱向延伸、對上述積層體之寬度方向進行之橫向延伸中的任一種延伸。本發明中較好的是藉由橫向延伸來進行延伸處理。橫向延伸中，亦可一邊沿寬度方向延伸上述積層體，一邊使其在長度方向上收縮。作為橫向延伸方式，例如可列舉：使用拉幅機之一端固定的固定端單軸延伸方法、或一端不固定之自由端單軸延伸方法等。作為縱向延伸方式，可列舉輥間延伸方法、壓縮延伸方法、使用拉幅機之延伸方法等。延伸處理亦可分多步進行。又，延伸處理可藉由實施雙軸延伸、斜向延伸等而進行。

又，延伸處理可採用濕潤式延伸方法及乾式延伸方法中

之任一者，本發明中採用乾式延伸方法，該方法在可將對上述積層體進行延伸時之溫度範圍設定得較廣方面較佳。乾式延伸方法中，通常係於將上述積層體加熱至50~200℃左右、較好的是80~180℃、更好的是100~160℃之狀態下進行延伸處理。

延伸處理係以相對於上述積層體之原長，總延伸倍率達到1.5~17倍之範圍的方式而進行。較好的是1.5~10倍，更好的是1.5~8倍。再者，當在延伸處理步驟以外之步驟等中伴隨有延伸時，上述總延伸倍率係指包括該等步驟中之延伸的累積延伸倍率。總延伸倍率須考慮到其他步驟等中之延伸倍率而適當地決定。若總延伸倍率較低，則配向不足，難以獲得光學特性(偏光度)較高之偏光元件。另一方面，若總延伸倍率過高，則容易產生延伸斷裂，而且由於偏光元件變得過薄，可能會導致後續步驟中之加工性下降。

染色處理係藉由使上述積層體之親水性高分子層吸附二色性物質而進行。作為二色性物質，例如可列舉碘或有機染料等。作為有機染料，例如可使用：紅BR、紅LR、紅R、粉紅LB、深紅BL、紫紅GS、天藍LG、檸檬黃、藍BR、藍2R、藏青RY、綠LG、紫LB、紫B、黑H、黑B、黑GSP、黃3G、黃R、橙LR、橙3R、猩紅GL、猩紅KGL、剛果紅、亮紫BK、蘇普拉藍G、蘇普拉藍GL、蘇普拉橙GL、直接天藍、直接永固橙S、永固黑等。該等二色性物質可使用一種，亦可併用兩種以上。

染色處理例如可藉由將上述積層體浸漬於含有上述二色性物質之溶液(染色溶液)中而進行。作為上述染色溶液，可使用將上述二色性物質溶解於溶劑中所得之溶液。作為上述溶劑，通常使用水，亦可進一步添加與水具有相容性之有機溶劑。作為二色性物質之濃度，較好的是0.01~10重量%之範圍，更好的是0.02~7重量%之範圍，特別好的是0.025~5重量%。

又，當使用碘作為上述二色性物質時，可進一步提高染色效率，故較好的是進一步添加碘化物。作為該碘化物，例如可列舉碘化鉀、碘化鋰、碘化鈉、碘化鋅、碘化鋁、碘化鉛、碘化銅、碘化鋇、碘化鈣、碘化錫、碘化鈦等。於上述染色溶液中，該等碘化物之添加比例較好的是0.01~10重量%，更好的是0.1~5重量%。該等之中，較好的是添加碘化鉀，碘與碘化鉀之比例(重量比)較好的是處於1：5~1：100之範圍，更好的是處於1：6~1：80之範圍，特別好的是處於1：7~1：70之範圍。

對積層體在上述染色溶液中之浸漬時間並無特別限定，通常較好的是15秒~5分鐘之範圍，更好的是1分鐘~3分鐘。又，染色溶液之溫度較好的是在10~60℃之範圍內，更好的是在20~40℃之範圍內。

染色處理中，使上述積層體之親水性高分子層吸附二色性物質，並對二色性物質加以配向。上述染色處理可於上述延伸處理之前、同時或之後實施，就使吸附於親水性高分子層中之二色性物質良好地配向之觀點而言，較好的是

於對上述積層體實施延伸處理之後實施染色處理。

除上述延伸處理及染色處理以外，亦可對本發明之偏光板實施交聯處理。交聯處理例如可藉由將上述積層體浸漬於含有交聯劑之溶液(交聯溶液)中而進行。作為交聯劑，可使用先前公知之物質。例如可列舉硼酸、硼砂等硼化合物或乙二醛、戊二醛等。該等可使用一種，亦可併用兩種以上。

作為上述交聯溶液，可使用將上述交聯劑溶解於溶劑中所得之溶液。作為上述溶劑，例如可使用水，亦可進一步含有與水具有相容性之有機溶劑。上述溶液中之交聯劑之濃度較好的是在1~10重量%之範圍內，更好的是2~6重量%，但並不限定於此。

就可使偏光元件獲得面內之均勻特性的觀點而言，可於上述交聯溶液中添加碘化物。作為碘化物，例如可列舉碘化鉀、碘化鋰、碘化鈉、碘化鋅、碘化鋁、碘化鉛、碘化銅、碘化鋇、碘化鈣、碘化錫、碘化鈦，其含量為0.05~15重量%，更好的是0.5~8重量%。

上述積層體在上述交聯溶液中之浸漬時間通常較好的是15秒~5分鐘，更好的是30秒~3分鐘。又，交聯溶液之溫度較好的是在10~60℃之範圍內，更好的是在20~50℃之範圍內。

進而，與染色處理相同，交聯處理亦可使用塗佈或噴射交聯溶液之方法來進行。對於交聯處理，可將上述交聯劑添加於染色溶液中而同時進行交聯處理與上述染色處理。

又，亦可將交聯處理與延伸處理同時進行。

除上述處理以外，亦可對本發明之偏光板實施金屬離子處理。金屬離子處理係藉由將上述積層體浸漬於含有金屬鹽之水溶液中而進行。藉由金屬離子處理，可使上述積層體之親水性高分子層中含有各種金屬離子。

作為金屬離子，尤其是就調整色調或賦予耐久性之觀點而言，可較好地使用鈷、鎳、鋅、鉻、鋁、銅、錳、鐵等過渡金屬之金屬離子。該等金屬離子中，就調整色調或賦予耐熱性等觀點而言，較好的是鋅離子。作為鋅鹽，可列舉：氯化鋅、碘化鋅等鹵化鋅，硫酸鋅，乙酸鋅等。

金屬離子含浸處理中可使用金屬鹽溶液。金屬鹽溶液中之鋅離子之濃度為0.1~10重量%左右，較好的是0.3~7重量%之範圍。又，金屬鹽溶液中，當使用含有碘化鉀等碘化物之水溶液時，容易含浸金屬離子，因而較好。金屬鹽溶液中之碘化物濃度較好的是0.1~10重量%左右，更好的是0.2~5重量%。

進行金屬離子含浸處理時，金屬鹽溶液之溫度通常為15~85℃左右，較好的是25~70℃。浸漬時間通常為1~120秒左右，較好的是3~90秒之範圍。對實施金屬離子含浸處理之階段並無特別限制，可使鋅鹽共存於染色溶液及/或交聯溶液中而與染色處理及/或交聯處理同時進行。又，亦可與延伸處理同時進行。

實施了上述處理之後，可對所獲得之延伸積層體實施清洗處理。清洗處理可利用碘化鉀等碘化物溶液而進行。上

述碘化物溶液中之碘化物濃度通常為0.5~10重量%左右，較好的是0.5~8重量%，更好的是1~6重量%之範圍。

用碘化物溶液進行清洗處理時，其處理溫度通常為15~60℃左右，較好的是25~40℃。浸漬時間通常為1~120秒左右，較好的是3~90秒之範圍。用碘化物溶液進行清洗處理之階段只要在乾燥處理之前則並無特別限制。

又，作為清洗處理，可實施水清洗處理。水清洗處理通常可藉由將上述延伸積層體浸漬於離子交換水、蒸餾水等純水中而進行。水清洗溫度通常為5~50℃，較好的是10~45℃，更好的是15~40℃之範圍。浸漬時間通常為10~300秒，較好的是20~240秒左右。

在上述清洗處理之後可實施乾燥處理。乾燥處理可採用任意合適之方法(例如自然乾燥、鼓風乾燥、加熱乾燥)。例如，加熱乾燥時之乾燥溫度通常為20~80℃左右，乾燥時間通常為1~10分鐘左右。如此，可獲得偏光元件。

本發明之偏光板(延伸積層體)於親水性高分子層(偏光元件)之單側具有基材層。基材層可直接用作偏光板之透明保護薄膜。同時，可於親水性高分子層之無基材層側貼附透明保護薄膜。又，亦可將親水性高分子層自基材層剝離，然後於該親水性高分子層之兩側貼附透明保護薄膜。

作為透明保護薄膜，可使用與作為上述基材層而例示者相同之材料。可適當地決定透明保護薄膜之厚度，就強度或操作性等作業性、薄層性等觀點而言，通常為1~500  $\mu\text{m}$ 左右。特別好的是1~300  $\mu\text{m}$ ，更好的是5~200  $\mu\text{m}$ 。透明保

護薄膜為5~150  $\mu\text{m}$ 時尤其合適。

實際應用時，可將本發明之偏光板與其他光學層積層而製成光學薄膜使用。對該光學層並無特別限定，例如可使用1層或2層以上之反射板或半透射板、相位差板(包括1/2或1/4等之波片)、視角補償薄膜等有時用於形成液晶顯示裝置等之光學層。特別好的是，於本發明之偏光板上進一步積層反射板或半透射反射板而成之反射型偏光板或半透射型偏光板、於偏光板上進一步積層相位差板而成之橢圓偏光板或圓偏光板、於偏光板上進一步積層視角補償薄膜而成之廣視角偏光板、或者於偏光板上進一步積層增亮薄膜而成之偏光板。

本發明之偏光板或光學薄膜可較好地用於形成液晶顯示裝置等各種裝置等。可依據先前之方法形成液晶顯示裝置。亦即，液晶顯示裝置通常係藉由將液晶單元與偏光板或光學薄膜、及視需要之照明系統等構成零件適當組裝並組入驅動電路等方法而形成的，於本發明中，除使用本發明之偏光板或光學薄膜之方面以外並無特別限定，可依據先前之方法來形成。至於液晶單元，例如可使用TN(Twisted Nematic，扭轉向列)型或STN(Super Twisted Nematic，超扭轉向列)型、 $\pi$ 型、VA(Vertical Alignment，垂直配向)型、IPS(In-Plane Switching，橫向電場切換)型等任意類型。

可形成於液晶單元之單側或兩側配置有偏光板或光學薄膜之液晶顯示裝置、或照明系統中使用背光或反射板者之

液晶顯示裝置等適當之液晶顯示裝置。此時，可將本發明之偏光板或光學薄膜設置於液晶單元之單側或兩側。當液晶單元之兩側設置有偏光板或光學薄膜時，該等偏光板或光學薄膜可相同亦可不同。進而，形成液晶顯示裝置時，可於適當之位置處配置1層或2層以上之例如擴散板、防眩層、抗反射膜、保護板、稜鏡陣列、透鏡陣列板、光擴散板、背光等適當之零件。

#### 實施例

以下揭示本發明之實施例，但本發明之實施形態並不限定於該等實施例。

##### <相位差值之測定>

測定相位差值時，使用以平行偏光鏡旋轉法作為原理之相位差計[王子計測機器(股)製造，製品名「KOBRA21-ADH」]，根據關於波長590 nm下之值所測定的 $n_x$ 、 $n_y$ 、 $n_z$ 之值以及薄膜厚度( $d$ )，求出正面相位差 $R_e$ 、厚度方向相位差 $R_{th}$ 、 $N_z$ 。[其中，將薄膜之慢軸方向、快軸方向及厚度方向之折射率分別設為 $n_x$ 、 $n_y$ 、 $n_z$ ， $d(\text{nm})$ 為薄膜之厚度。慢軸方向為薄膜面內之折射率最大之方向。]。

##### <透濕度之測定>

透濕度係依據JIS Z0208之透濕度試驗(杯式法)，於溫度 $40^\circ\text{C}$ 、濕度92% RH之環境中，測定在24小時內通過面積為 $1\text{ m}^2$ 之試樣的水蒸氣克數。

#### 實施例1

(含有親水性高分子之水溶液之製備)

將 Kuraray(股)製造之聚乙烯醇薄膜(平均聚合度為2400, 皂化度為99莫耳%, 商品名: VF-PS2400)裁剪成一邊為5 mm以下之小片, 溶解於95℃之熱水中, 製備濃度為10重量%之聚乙烯醇水溶液。

(積層體之製成: 親水性高分子層之形成)

作為基材層, 使用厚度為80  $\mu\text{m}$ 之丙烯酸系樹脂薄膜(內酯化聚甲基丙烯酸甲酯薄膜,  $R_e = 2 \text{ nm}$ ,  $R_{th} = 0 \text{ nm}$ )。該丙烯酸系樹脂薄膜係藉由如下方式而獲得: 將具有內酯環結構之(甲基)丙烯酸系樹脂[共聚單體之重量比: 甲基丙烯酸甲酯/2-(羥基甲基)丙烯酸甲酯 = 8/2; 內酯環化率約為100%]90重量份與丙烯腈-苯乙烯(AS)樹脂{TOYO AS AS20, Toyo Styrene(股)製造}10重量份之混合物(日本觸媒(股)製造)熔融擠出成膜, 然後縱向延伸至2.0倍。

將上述聚乙烯醇水溶液塗佈於上述丙烯酸系樹脂薄膜上之後, 於120℃下乾燥10分鐘, 獲得形成有作為親水性高分子層的厚度為5  $\mu\text{m}$ 之聚乙烯醇塗膜的積層體。

(延伸處理)

使用拉幅裝置, 於143℃之加熱條件下, 藉由自由端單軸延伸使上述積層體沿寬度方向延伸, 直至延伸倍率達到5倍為止, 獲得延伸積層體。此時, 夾盤間距離係設定為100 mm, 延伸速度係設定為2 mm/sec。該延伸處理後, 聚乙烯醇塗膜之厚度為2  $\mu\text{m}$ 。

(染色處理)

接著, 於保持張力之狀態下將上述延伸積層體於30℃之

碘溶液(重量比：碘/碘化鉀/水=1/10/100)中浸漬60秒。其後，於60℃下進行4分鐘乾燥，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為2 μm，基材層之厚度為39 μm。

#### 實施例2

除將延伸處理之延伸倍率變更為3倍以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為3 μm，基材層之厚度為47 μm。

#### 實施例3

除使用厚度為50 μm之丙烯酸系樹脂薄膜(材料與實施例1相同)作為基材層以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為2 μm，基材層之厚度為24 μm。

#### 實施例4

除使用厚度為50 μm之降冰片烯系樹脂薄膜(JSR(股)製造，商品名：ARTON FILM)作為基材層，使作為親水性高分子層而形成之聚乙烯醇塗膜之厚度為15 μm，且將延伸處理之延伸倍率變更為1.5倍以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為3 μm，基材層之厚度為41 μm。

#### 實施例5

除使用厚度為50 μm之降冰片烯系樹脂薄膜(日本ZEON(股)製造，商品名：ZEONOR FILM)作為基材層，使

作為親水性高分子層而形成之聚乙烯醇塗膜之厚度為15  $\mu\text{m}$ ，且將延伸處理之延伸倍率變更為3.3倍以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為3  $\mu\text{m}$ ，基材層之厚度為28  $\mu\text{m}$ 。

#### 實施例6

將延伸處理之延伸倍率變更為3倍，且在實施染色處理之後，進一步實施在30°C之含有3重量%的硼酸及3重量%的碘化鉀之水溶液中浸漬30秒之處理，然後於60°C下進行4分鐘乾燥，除此以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為3  $\mu\text{m}$ ，基材層之厚度為39  $\mu\text{m}$ 。

#### 實施例7

使用拉幅裝置，於143°C之加熱條件下，藉由固定端(夾住寬度方向之狀態)單軸延伸使上述積層體沿寬度方向延伸，直至延伸倍率達到3倍為止，藉此進行延伸處理而形成延伸積層體(此時，夾盤間距離係設定為100 mm，延伸速度係設定為2 mm/sec。延伸處理後聚乙烯醇塗膜之厚度為2  $\mu\text{m}$ 。)，除此以外進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為2  $\mu\text{m}$ ，基材層之厚度為40  $\mu\text{m}$ 。

#### 實施例8

除將延伸處理之延伸倍率變更為3.5倍以外，進行與實施例7相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積

層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為2  $\mu\text{m}$ ，基材層之厚度為35  $\mu\text{m}$ 。

#### 實施例9

除使用厚度為40  $\mu\text{m}$ 之丙烯酸系樹脂薄膜(材料與實施例1相同)作為基材層以外，進行與實施例1相同之操作，獲得偏光板。所獲得之偏光板(延伸積層體)中之聚乙烯醇塗膜之厚度為2  $\mu\text{m}$ ，基材層之厚度為18  $\mu\text{m}$ 。

對於實施例中所獲得之偏光板，未確認到延伸處理中之切斷等不良狀況。

#### [評價]

對實施例中所獲得之進行下述評價。再者，加濕環境下之捲縮之測定、光學特性測定方法中，係將實施例中所獲得之偏光板製成與實際之利用形態相近的形態，將在單側(偏光元件層表面：親水性高分子層即聚乙烯醇塗膜之表面)上經由丙烯酸系黏著劑層(厚度為20  $\mu\text{m}$ )而積層有經剝離處理的厚度為38  $\mu\text{m}$ 之聚酯薄膜的偏光板供於下述評價。結果示於表1。

(剛製造完成後之捲縮之確認)

儘管所獲得之偏光板中之偏光元件(聚乙烯醇塗膜)為薄型，但亦可抑制產生捲縮。表1中，將此種狀態之偏光板表示為「○」。

(加濕環境下之捲縮之測定)

以使偏光板之長邊為延伸方向之方式，剪切出100 mm×150 mm作為樣品。將該樣品於溫度為40℃、濕度為

92%RH之恆溫恆濕槽中放置24小時。接著，將該樣品自上述槽中取出，以凸面朝下之方式設置於金屬平板上，測定樣品端部之4處離開平板之距離。此時，將4處之平均值未達50 mm之情形評價為捲縮得到抑制而可用作偏光板之水準(○)。另一方面，將上述平均值超過50 mm之情形評價為捲縮明顯而不可用作偏光板之水準(x)。

#### (光學特性測定方法)

使用附有積分球之分光光度計(日本分光股份有限公司製造之V7100)，對所獲得之偏光板之光學特性進行測定。所獲得之偏光板對各直線偏振光之透射率，係將通過葛蘭-泰勒稜鏡偏光元件後所獲得之完全偏振光設定為100%而加以測定。於波長550 nm下測定單體透射率(Ts)、平行透射率(H<sub>0</sub>)及正交透射率(H<sub>90</sub>)，根據其值利用下述式來求出偏光度(P)。再者，該等透射率係藉由JISZ 8701之2度視野(C光源)對可見度進行修正之Y值。

$$\text{偏光度}(\%) = \{(H_0 - H_{90}) / (H_0 + H_{90})\}^{1/2} \times 100$$

將單體透射率(Ts)為40%以上、偏光度為99%以上設定為可應用於液晶顯示裝置之目標值。實施例中獲得之偏光板滿足上述單體透射率(Ts)、偏光度之目標值。表1中，將滿足該目標值之狀態的偏光板表示為「○」。

[表 1]

|      | 基材層   |                         |                         |     | 交聯處理 | 延伸處理                    |            | 親水性高分子                         |                                | 評價          |         |      |
|------|-------|-------------------------|-------------------------|-----|------|-------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|---------|------|
|      | 材料    | 延伸前                     |                         | 延伸後 |      | 厚度<br>( $\mu\text{m}$ ) | 透濕度<br>(%) | 延伸前<br>厚度<br>( $\mu\text{m}$ ) | 延伸後<br>厚度<br>( $\mu\text{m}$ ) | 捲縮          |         |      |
|      |       | 厚度<br>( $\mu\text{m}$ ) | 厚度<br>( $\mu\text{m}$ ) | 方法  |      |                         |            |                                |                                | 延伸倍率<br>(倍) | 剛製造完成之後 | 加濕環境 |
| 實施例1 | 丙烯酸系  | 80                      | 39                      | 85  | 自由端  | 5                       | 無          | 5                              | 2                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例2 | 丙烯酸系  | 80                      | 47                      | 75  | 自由端  | 3                       | 無          | 5                              | 3                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例3 | 丙烯酸系  | 50                      | 24                      | 119 | 自由端  | 5                       | 無          | 5                              | 2                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例4 | 降冰片烯系 | 50                      | 41                      | 8   | 自由端  | 1.5                     | 無          | 15                             | 3                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例5 | 降冰片烯系 | 50                      | 28                      | 11  | 自由端  | 3.3                     | 無          | 15                             | 3                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例6 | 丙烯酸系  | 80                      | 39                      | 85  | 自由端  | 3                       | 有          | 5                              | 3                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例7 | 丙烯酸系  | 80                      | 40                      | 80  | 固定端  | 3                       | 無          | 5                              | 2                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例8 | 丙烯酸系  | 80                      | 35                      | 90  | 固定端  | 3.5                     | 無          | 5                              | 2                              | ○           | ○       | ○    |
| 實施例9 | 丙烯酸系  | 40                      | 18                      | 158 | 自由端  | 5                       | 無          | 5                              | 2                              | ○           | ×       | ○    |

## 十、申請專利範圍：

1. 一種偏光板，其特徵在於：其含有延伸積層體，該延伸積層體係對積層有基材層與親水性高分子層之積層體加以延伸處理而成者，且上述親水性高分子層至少吸附有二色性物質，其中

上述基材層之材料係選自環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸系樹脂中任一者之至少一種，

上述延伸積層體中之親水性高分子層之厚度為2~10  $\mu\text{m}$ ；

上述延伸積層體中之基材層之厚度為5~100  $\mu\text{m}$ ，且透濕度之範圍為120  $\text{g}/\text{m}^2/24\text{ h}$ 以下；

上述延伸積層體中之親水性高分子層係作為偏光元件，上述延伸積層體中之基材層係作為偏光元件之透明保護膜。

2. 如請求項1之偏光板，其中積層有基材層與親水性高分子層之積層體係：藉由在基材層上塗佈含有親水性高分子之水溶液後、加以乾燥而獲得者。
3. 如請求項1之偏光板，其中積層有基材層與親水性高分子層之積層體係：將基材層之形成材料、與親水性高分子層之形成材料共擠出而形成者。
4. 如請求項1之偏光板，其中積層有基材層與親水性高分子層之積層體係：基材層與親水性高分子層直接積層者。
5. 如請求項1之偏光板，其中形成親水性高分子層之親水

性高分子為聚乙醇系樹脂。

6. 如請求項1之偏光板，其中親水性高分子層經交聯處理。
7. 一種光學薄膜，其特徵在於積層有至少一片如請求項1之偏光板。
8. 一種圖像顯示裝置，其特徵在於使用有如請求項1之偏光板、或如請求項7之光學薄膜。
9. 一種偏光板之製造方法，其特徵在於包括以下步驟：

於基材層上塗佈含有親水性高分子之溶液後，對上述含有親水性高分子之溶液進行乾燥，藉此於上述基材層上形成親水性高分子層，製成積層有基材層與親水性高分子層之積層體的步驟；

對上述積層體實施延伸處理而製成延伸積層體的延伸步驟；以及

使上述積層體或上述延伸積層體之親水性高分子層吸附二色性物質的染色步驟，其中

上述基材層之材料係選自環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸系樹脂中任一者之至少一種，

上述延伸步驟所實施之延伸處理中，

使上述延伸積層體中之親水性高分子層之厚度為2~10  $\mu\text{m}$ ；

使上述延伸積層體中之基材層之厚度為5~100  $\mu\text{m}$ ，且該基材層之透濕度之範圍為120  $\text{g}/\text{m}^2/24\text{ h}$ 以下。

10. 一種偏光板之製造方法，其特徵在於包括以下步驟：

將基材層之形成材料、與親水性高分子層之形成材料共擠出，藉此製成積層有基材層與親水性高分子層之積層體的步驟；

對上述積層體實施延伸處理而製成延伸積層體的延伸步驟；以及

使上述積層體或上述延伸積層體之親水性高分子層吸附二色性物質的染色步驟，其中

上述基材層之材料係選自環狀聚烯烴樹脂及(甲基)丙烯酸系樹脂中任一者之至少一種，

上述延伸步驟所實施之延伸處理中，

使上述延伸積層體中之親水性高分子層之厚度為2~10  $\mu\text{m}$ ；

使上述延伸積層體中之基材層之厚度為5~100  $\mu\text{m}$ ，且該基材層之透濕度之範圍為120  $\text{g}/\text{m}^2/24\text{ h}$ 以下。

11. 如請求項9或10之偏光板之製造方法，其中形成親水性高分子層之親水性高分子為聚乙醇系樹脂。

12. 如請求項9或10之偏光板之製造方法，其進而包括對上述積層體之親水性高分子層實施交聯處理之步驟。