

發明專利說明書

(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：95142389

※ 申請日期：95/11/16

※IPC 分類：G02B5/30 (2006.01)
G02F1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

偏光片保護薄膜，偏光板及圖像顯示裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日東電工股份有限公司 / NITTO DENKO CORPORATION (日東電工株式会社)

代表人：(中文/英文)

竹本正道 / Masamichi TAKEMOTO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穂積1丁目1番2號

1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 長谷川裕彰 / HASEGAWA Hiroaki

(2) 辻野尚史 / TSUJINO Naofumi

(3) 淺野英雄 / ASANO Hideo (淺野英雄)

(4) 中野勇樹 / NAKANO Yuuki

(5) 辻內直樹 / TSUJIUCHI Naoki (辻內直樹)

(6) 中田美惠 / NAKATA Mie (中田美惠)

國 籍：(中文/英文)

(1)~(6) 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；2005/11/18；2005-333583

2.

3.

4.

5.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於偏光片保護薄膜、偏光板、及至少含有 1 片該偏光板之液晶顯示裝置、有機 EL 顯示裝置、PDP 等之圖像顯示裝置。

【先前技術】

液晶顯示裝置中，由其圖像形成方式而於形成液晶面板表面之玻璃基板的兩側配置偏光板係屬不可或缺。偏光板一般係於由聚乙烯醇系薄膜與碘等之二色性材料所構成的偏光片兩面上，使用藉由聚乙烯醇系接黏劑貼合使用了三乙醯基纖維素等之纖維素系樹脂薄膜的偏光片保護薄膜者。

由於纖維素系樹脂薄膜之耐濕熱性不充分，若將使用了纖維素系樹脂薄膜作為偏光片保護薄膜之偏光板於高溫或高濕下予以使用，則有偏光度和色相等之偏光板性能降低的缺點。另外，纖維素系樹脂薄膜係相對於斜方向入射光產生相位差。該相位差係隨著近年來液晶顯示器大型化的進展，顯著地對視野角特性造成影響。

作為耐熱性與光學透明性優良之樹脂材料，已熟知有聚甲基丙烯酸甲酯等之(甲基)丙烯酸系樹脂，並有作為偏光片保護薄膜之使用的報告(例如，參照專利文獻 1、2)。然而，(甲基)丙烯酸系樹脂係於經薄膜化的情況下，在薄膜表面附近易發生脆弱層，於使用作為偏光片保護薄膜的情況下，無法充分表現與偏光片的接黏性。因此，有偏光

片保護薄膜與偏光片之間容易剝離的問題。

相較於聚甲基丙烯酸甲酯等之習知(甲基)丙烯酸系樹脂，作為具有更高耐熱性、高透明性、高機械強度的樹脂，已知有具內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂(參照專利文獻3)。然而，該具內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂係於經薄膜化的情況下，將有較習知(甲基)丙烯酸系樹脂更容易於薄膜表面附近發生脆弱層的問題。

專利文獻1：日本專利特開2000-356714號公報

專利文獻2：日本專利特開2002-258051號公報

專利文獻3：日本專利特開2001-151814號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

本發明係為了解決上述課題而形成者，其目的在於提供：(1)與偏光片之接黏性優越之含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之偏光片保護薄膜；(2)含有此種偏光片保護薄膜與偏光片、且偏光片保護薄膜與偏光片難以剝離之偏光板；及(3)使用此種偏光板之高品質的圖像顯示裝置。

(解決問題之手段)

本發明之偏光片保護薄膜係於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面上，塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成。

於較佳之實施形態中，上述(甲基)丙烯酸系樹脂為具內酯環之(甲基)丙烯酸系樹脂。

根據本發明之另一方面，係提供一種偏光板。本發明之

偏光板係於本發明之偏光片保護薄膜之塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成的面側上具有偏光片。

較佳之實施形態中，上述偏光片保護薄膜與偏光片之間具有接黏劑層。

較佳之實施形態中，上述接黏劑為由聚乙烯醇系接黏劑所形成之層。

較佳之實施形態中，進一步具有黏著劑層作為最外層之至少一者。

根據本發明之其他方面，係提供一種圖像顯示裝置。本發明之圖像顯示裝置係含有至少 1 片本發明之偏光板。
(發明效果)

根據本發明，可提供一種偏光片保護薄膜，其係含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分者，且與偏光片之接黏性優良。

聚甲基丙烯酸甲酯等之習知含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分的偏光片保護薄膜，係於經薄膜化的情況下容易於薄膜表面附近發生脆弱層，而無法充分表現與偏光片的接黏性。若根據本發明，藉由以特定溶劑對含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面進行處理，則可提供與偏光片之接黏性優良的偏光片保護薄膜。

若根據本發明，可提供含有上述偏光片保護薄膜與偏光片的偏光板，且由於使用與偏光片之接黏性優良之偏光片保護薄膜，故偏光片保護薄膜與偏光片之間將非常難以剝離。再者，若根據本發明，可提供使用了上述偏光板之高

品質圖像顯示裝置。

【實施方式】

以下，針對本發明之較佳實施形態進行說明，但本發明並不限定於此等實施形態。

[偏光片保護薄膜]

本發明之偏光片保護薄膜係含有含(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜。

作為上述(甲基)丙烯酸系樹脂，較佳為 T_g (玻璃轉移溫度) 115°C 以上者，更佳為 120°C 以上、再更佳 125°C 以上、特佳 130°C 以上。藉由含有 T_g (玻璃轉移溫度)為 115°C 以上之(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分，則例如於最終組裝至偏光板時，將容易形成為耐久性優良者。上述(甲基)丙烯酸系樹脂的 T_g 之上限值並無特別限定，但由成形性等觀點而言，較佳為 170°C 以下。

作為上述(甲基)丙烯酸系樹脂，並無特別限定，可舉例如聚甲基丙烯酸甲酯等之聚(甲基)丙烯酸酯、甲基丙烯酸甲酯-(甲基)丙烯酸共聚合體、甲基丙烯酸甲酯-(甲基)丙烯酸酯共聚合體、甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸酯-(甲基)丙烯酸共聚合體、(甲基)丙烯酸甲酯-苯乙烯共聚合體(MS樹脂等)、具有脂環族烴基之聚合體(例如，甲基丙烯酸甲酯-甲基丙烯酸環己酯共聚合體、甲基丙烯酸甲酯-(甲基)丙烯酸降萜酯共聚合體等)等。較佳為聚(甲基)丙烯酸甲酯等之聚(甲基)丙烯酸 C_{1-6} 烷基酯，更佳可舉例如以甲基丙烯酸甲酯作為主成分(50~100 重量%、較佳 70~100 重量

%)之甲基丙烯酸甲酯系樹脂。

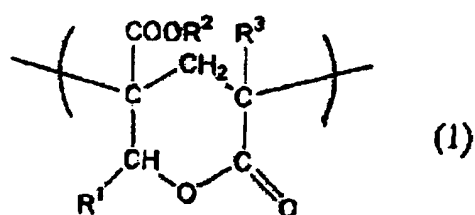
作為上述(甲基)丙烯酸系樹脂之具體例，可舉例如：三菱 Rayon 公司製之 Acrypet VH 和 Acrypet VRL20A；日本專利特開 2004-70296 號公報記載之分子內具有環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂；藉由分子內交聯和分子內環化反應所得之高 Tg(甲基)丙烯酸系樹脂。

本發明中，由具有高耐熱性、高透明性、高機械強度之觀點而言，作為上述(甲基)丙烯酸系樹脂，以具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂為特佳。

作為具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂，可舉例如日本專利特開 2000-230016 號公報、特開 2001-151814 號公報、特開 2005-146084 號公報等所記載之具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂。

具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂較佳為具有下述一般式(1)所示之內酯環構造。

[化 1]



(一般式(1)中， R^1 、 R^2 及 R^3 分別獨立表示氫原子或碳數1~20之有機殘基。又，有機殘基亦可含有氧原子。)

具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂之構造中的以一般式(1)所示內酯環構造之含有比例，較佳為5~90重量

%、更佳 10~70 重量%、再更佳 10~60 重量%、特佳 10~50 重量%。若具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂中的以一般式(1)所示內酯環構造的含有比例少於 5 重量%，則有耐熱性、耐溶劑性、表面硬度不充足之虞。若具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂中的以一般式(1)所示內酯環構造的含有比例多於 90 重量%，則有缺乏成形加工性之虞。

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)，較佳為 1000~2000000、更佳 5000~1000000、再更佳 10000~500000、特佳 50000~500000。若質量平均分子量脫離上述範圍，則有無法充分發揮本發明效果之虞。

具有內酯環構造之(甲基)丙烯酸系樹脂係藉射出成形所得之成形品之依以 ASTM-D-1003 為基準之方法所測量的總光線穿透率越高越佳，較佳為 85%以上、更佳 88%以上、再更佳 90%以上。若總光線穿透率未滿 85%，則有透明性降低、無法使用於原本所設目的之用途上之虞。

本發明之偏光片保護薄膜中之(甲基)丙烯酸系樹脂的含有量，較佳為 50~99 重量%、更佳 60~98 重量%、再更佳 70~97 重量%。於偏光片保護薄膜中之(甲基)丙烯酸系樹脂含有量為未滿 50 重量%的情況下，將有(甲基)丙烯酸系樹脂無法充分反映原來所具有之高耐熱性、高透明性之虞，於超過 99 重量%的情況下，則有機械強度劣化之虞。

本發明中之含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分的薄

膜，較佳係藉由縱延伸及/或橫延伸而延伸形成。

上述延伸可為僅進行縱延伸之延伸(自由端單軸延伸)，亦可為僅進行橫延伸之延伸(固定端單軸延伸)，但較佳係縱延伸倍率為 1.1~3.0 倍、橫延伸倍率為 1.1~3.0 倍之逐次延伸或同時雙軸延伸。於僅進行縱延伸之延伸(自由端單軸延伸)和僅進行橫延伸之延伸(固定端單軸延伸)中，僅於延伸方向上使薄膜強度提升，相對於延伸方向之直角方向上強度未增加，而有無法以薄膜整體得到充分薄膜強度之虞。上述縱延伸倍率更佳為 1.2~2.5 倍、再更佳 1.3~2.0 倍。上述橫延伸倍率更佳為 1.2~2.5 倍、再更佳 1.4~2.5 倍。於縱延伸倍率、橫延伸倍率為未滿 1.1 的情況下，延伸倍率將過低，而有幾乎無延伸效果之虞。若縱延伸倍率、橫延伸倍率超過 3.0 倍，則因薄膜端面之平滑性問題，而容易發生延伸破裂。

上述延伸溫度，較佳為被延伸薄膜之 $T_g \sim (T_g + 30^\circ\text{C})$ 。若上述延伸溫度低於 T_g ，則有薄膜斷裂之虞。若上述延伸溫度超過 $(T_g + 30^\circ\text{C})$ ，則有薄膜開始熔融而通過變得困難之虞。

本發明之偏光片保護薄膜係因為藉由縱延伸及/或橫延伸而被延伸而成，故具有優越之光學特性，同時，機械強度亦優越，生產性和再製性將提升。

本發明之偏光片保護薄膜，係於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面上，塗佈可將該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成。

作為上述溶劑，適合使用：丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮、甲基正戊基酮、環己酮、二丙酮醇、二異丁基酮、甲基環己酮等之酮類；醋酸甲酯、醋酸乙酯、乳酸乙酯、乳酸丁酯、安息香酸乙酯、乙醯乙酸甲酯等之酯類；二噁戊烷、二噁烷、甲基賽路蘇、甲基卡必醇等之醚類；甲基賽路蘇乙酸酯、賽路蘇乙酸酯等之多元醇酯類；四氫呋喃、糠醛等之呋喃類；冰醋酸等之酸類；二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷等之鹵化烴類；硝甲烷、硝乙烷、吡啶、二甲基甲醯胺、硝苯等之氮化合物；二甲基碲等之碲酸類等。若考慮塗佈後之乾燥，較佳為易揮發之溶劑，具體而言，以沸點為 200°C 以下者較佳。

本發明之偏光片保護薄膜中，作為於該薄膜一面上塗佈上述溶劑而成之實施形態，可為於薄膜面上存在有上述溶劑的狀態，亦可為於薄膜面上不存在上述溶劑的狀態。於薄膜面上不存在上述溶劑的狀態係可舉例如藉由自然乾燥和強制乾燥使溶劑揮發的情況。

本發明之偏光片保護薄膜中，作為於該薄膜一面上塗佈上述溶劑而成之實施形態，可更具體地例示如：上述所塗佈之溶劑的至少一部分使薄膜面之至少一部分溶解後再經固化的狀態；上述所塗佈之溶劑的至少一部分使薄膜面之至少一部分膨潤的狀態；和併存了上述二種狀態之狀態等。又，亦可薄膜面與上述所塗佈之溶劑的至少一部分進行反應，或亦可上述所塗佈之溶劑的至少一部分滲透至薄膜面。

本發明之偏光片保護薄膜中，係藉由於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面上，塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成，故存在於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的表面附近之脆弱層與該溶劑發生作用(溶解、膨潤等)，而可抑制以該脆弱層為原因之接黏性降低。

本發明之偏光片保護薄膜中，藉由於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面上塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成者，可藉由例如分析本發明之偏光片保護薄膜之表面附近成分而進行確認。

本發明之偏光片保護薄膜中，上述溶劑的塗佈量係在不損及本發明效果的範圍內，可採用任意適合的量。較佳係相對於所塗佈之薄膜面 1cm^2 為 $0.0001\sim 1\text{ml}$ ，更佳為 $0.001\sim 0.1\text{ml}$ 。

本發明之偏光片保護薄膜中，亦可含有紫外線吸收劑與一般之配合劑，例如安定劑、潤滑劑、加工輔助劑、可塑劑、耐衝擊輔助劑、相位差減低劑、消光劑、抗菌劑、防霉劑等。

本發明之偏光片保護薄膜中，較佳係高光穿透率、面內相位差 Δn_d 和厚度方向相位差 R_{th} 為較低者。

本發明之偏光片保護薄膜的厚度較佳為 $20\sim 200\mu\text{m}$ 、更佳 $25\sim 180\mu\text{m}$ 、再更佳 $30\sim 140\mu\text{m}$ 。若偏光片保護薄膜之厚度為 $20\mu\text{m}$ 以上，則有具適當強度、剛性，於層合和印刷等二次加工時之操作性變得良好。又，亦可容易地控制

因拉取時之應力所發生的相位差，而可穩定且容易地進行薄膜製造。若偏光片保護薄膜之厚度為 $200\mu\text{m}$ 以下，則除了容易進行薄膜捲取之外，線速度、生產性、控制性亦變得容易。

本發明之偏光片保護薄膜的厚度 $80\mu\text{m}$ 中之 YI，較佳為 1.3 以下、更佳 1.27 以下、再更佳 1.25 以下、又更佳 1.23 以下、特佳 1.20 以下。若厚度 $80\mu\text{m}$ 中之 YI 超過 1.3，則有無法發揮優越光學透明性之虞。又，YI 係例如使用高速積分球式分光穿透率測量機(商品名 DOT-3C：村上色彩技術研究所製)，藉由依測量所得之顏色的三刺激值(X、Y、Z)，依下式則可求得。

$$YI=[(1.28X-1.06Z)/Y]\times 100$$

本發明之偏光片保護薄膜的厚度 $80\mu\text{m}$ 中之 b 值(以亨特(Hunter)色系為基準之色相尺度)，較佳為未滿 1.5，更佳為 1.0 以下。於 b 值為 1.5 以上的情況下，由於薄膜的著色，將有無法發揮優越光學透明性之虞。尚且，b 值係例如將偏光片保護薄膜樣本切斷為 3cm 平方，使用高速積分球式分光穿透率測量機(商品名 DOT-3C：村上色彩技術研究所製)，則可測量色相。又，可以亨特色系為基準利用 b 值評價色相。

本發明之偏光片保護薄膜中，面內相位差 Δnd 較佳為 3.0nm 以下、更佳 1.0nm 以下。若上述面內相位差 Δnd 超過 3.0nm ，則有無法發揮本發明效果、尤其是優越光學特性之虞。厚度方向相位差 R_{th} 較佳為 5.0nm 以下、更佳

3.0nm 以下。若上述厚度方向相位差 R_{th} 超過 5.0nm，則有無法發揮本發明效果、尤其是優越光學特性之虞。

本發明之偏光片保護薄膜中，透濕度較佳為 $100\text{g/m}^2 \cdot 24\text{hr}$ 以下、更佳 $60\text{g/m}^2 \cdot 24\text{hr}$ 以下。若上述透濕度超過 $100\text{g/m}^2 \cdot 24\text{hr}$ ，則有耐濕性差劣之虞。

本發明之偏光片保護薄膜中，較佳為具有優越的機械強度。拉伸強度係於 MD 方向上，較佳為 65N/mm^2 以上、更佳 70N/mm^2 以上、再更佳 75N/mm^2 以上、特佳 80N/mm^2 以上；於 TD 方向上，較佳為 45N/mm^2 以上、更佳 50N/mm^2 以上、再更佳 55N/mm^2 以上、特佳 60N/mm^2 以上。拉伸長度係於 MD 方向上，較佳為 6.5% 以上、更佳 7.0% 以上、再更佳 7.5% 以上、特佳 8.0% 以上；於 TD 方向上，較佳為 5.0% 以上、更佳 5.5% 以上、再更佳 6.0% 以上、特佳 6.5% 以上。若拉伸強度或拉伸長度脫離上述範圍時，則有無法發揮優越機械強度之虞。

本發明之偏光片保護薄膜中，表示光學透明性之霧值係越低越佳，較佳為 5% 以下、更佳 3% 以下、再更佳 1.5% 以下、特佳 1% 以下。若霧值為 5% 以下，則可於視覺上對薄膜賦予良好的清晰感，再者，若設為 1.5% 以下，則即使於使用作為窗等之採光構材時，可同時得到辨識性與採光性，又即使於使用作為顯示裝置之前面板時，可良好地辨識顯示內容，故工業性利用價值高。

本發明之偏光片保護薄膜中，亦依任何方法進行製造，較佳可例示如：將形成含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成

分之薄膜的原料(樹脂組成物)，供給至擠出成形(T 模具法和吹塑法等之熔融擠出法)、澆鑄成形(熔融流延法等)、壓延成形，藉以製造薄膜，其後，較佳係於使該薄膜如上述般延伸後，於所得薄膜之一面上，塗佈可將該薄膜膨潤或溶解之溶劑的方法。

作為塗佈上述溶劑的方法，可採用任意適合的方法。可舉例如以線棒方法、刮刀方法、浸漬方法等塗佈方法進行塗佈，其後，使其自然或強制地乾燥之方法。

擠出成形係如乾式層合法般，不需使加工時所用之接黏劑中的溶媒(例如乾式層合用之接黏劑中之有機溶劑)乾燥、飛散，而不需溶媒乾燥步驟，生產性優良。具體可例示如將成為原料之樹脂組成物供給至連結於 T 模具的擠出機，於熔融混練後，進行擠出，予以水冷後取出，將薄膜成形的方法。擠出機之螺桿型式可為單軸或雙軸，亦可添加可塑劑或抗氧化劑等之添加劑。

擠出成形溫度可予以適當設定，於將成為原料之樹脂組成物的玻璃轉移溫度設為 $T_g(^{\circ}\text{C})$ 時，以 $(T_g+80)^{\circ}\text{C}$ ~ $(T_g+180)^{\circ}\text{C}$ 為較佳，以 $(T_g+100)^{\circ}\text{C}$ ~ $(T_g+150)^{\circ}\text{C}$ 為更佳。若擠出成形溫度過低，則樹脂無流動性，則有無法成形之虞。若擠出成形溫度過高，則樹脂黏度變低，則有於成形物厚度不均勻等生產安定性方面發生問題之虞。

於形成本發明之偏光片保護薄膜之樹脂組成物中，亦可含有紫外線吸收劑和一般配合劑，例如安定劑、潤滑劑、加工輔助劑、可塑劑、耐衝擊輔助劑、相位差減低劑、消

光劑、抗菌劑、防霉劑等。

作為偏光片保護薄膜之光學特性，正面及厚度方向之相位差的大小將成為問題。因此，於形成本發明之偏光片保護薄膜之樹脂組成物中，亦可含有相位差減低劑。作為相位差減低劑，較佳為例如丙烯腈-苯乙烯系共聚合體等含有苯乙烯之聚合物。作為相位差減低劑之添加量，係相對於(甲基)丙烯酸系樹脂，較佳為30重量%以下、更佳25重量%以下、再更佳20重量%以下。若超過此範圍予以添加時，由於使可見光線散射、或損及透明性，故有欠缺作為偏光片保護薄膜之特性之虞。

本發明之偏光片保護薄膜，係可層合於其他基材上而使用。例如可對於玻璃、聚烯烴樹脂、成為高屏蔽層之乙烯亞乙烯基共聚合體、聚酯等之基材，藉由含有接黏性樹脂層之多層擠出成型和多層吹塑成型，而進行層合成型。於熱熔著性較高的情況下，亦可省略接黏劑層。

本發明中之偏光片保護薄膜中，除了偏光片保護之用途外，亦可例如層合於窗和車棚屋頂材等之建築用採光構材、窗等之車輛用採光構材、溫室等之農業用採光構材、照明構材、前面濾光器等之顯示器構材等而使用，又，亦可層合於習知為被覆著(甲基)丙烯酸系樹脂薄膜之家電框體、車輛內裝構材、內裝用建築材料、壁紙、裝飾板、玄關門、窗框、踢腳板等而使用。

[偏光板]

本發明之偏光板係含有本發明之偏光片保護薄膜與偏

光片之偏光板，並於塗佈可使本發明偏光片保護薄膜之該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成的面側上具有偏光片。本發明之偏光板的較佳實施形態之一係如圖 1 所示，為下述形態：偏光片 31 之一面經由接黏劑層 32 及易接黏層 33 而接黏於本發明偏光片保護薄膜 34 之上述溶劑塗佈面側上，偏光片 31 之另一面經由接黏劑層 35 接黏於偏光片保護薄膜 36。偏光片保護薄膜 36 可為本發明之偏光片保護薄膜，亦可為其他任意適合之偏光片保護薄膜。

由上述聚乙醇系樹脂所形成之偏光片，係使用將聚乙醇系樹脂薄膜以二色性物質（代表者為碘、二色性染料）進行染色並單軸延伸者。構成聚乙醇系樹脂薄膜之聚乙醇系樹脂的聚合度，較佳為 100~5000、更佳 1400~4000。構成偏光片之聚乙醇系樹脂薄膜可依任意適合方法（例如，使將樹脂溶解於水或有機溶媒之溶液進行流延成膜的流延法、澆鑄法、擠出法）予以成形。偏光片之厚度可配合偏光板所使用之 LCD 的目的和用途而適當設定，但代表者為 5~80 μm 。

作為偏光片之製造方法，可配合目的、使用材料及條件等而採用任意適合的方法。代表者係採用將上述聚乙醇系樹脂薄膜供給至由膨潤、染色、交聯、延伸、水洗及乾燥步驟所構成之一連串製造步驟的方法。於除了乾燥步驟以外之各處理步驟中，係藉由將聚乙醇系樹脂薄膜浸漬於含有各步驟所使用之溶液的浴中而進行處理。膨潤、染色、交聯、延伸、水洗及乾燥之各處理的順序、次數及有

無實施，可配合目的、使用材料及條件等而適當設定。例如，可於一個步驟中同時進行數個處理，亦可省略特定處理。更詳言之，例如延伸處理可於染色處理之後進行，亦可於染色處理前進行，亦可與膨潤處理、染色處理及交聯處理同時進行。另外，例如可適當採用於延伸處理之前後進行交聯處理的方法。又，例如水洗處理可於所有處理之後進行，亦可僅於特定處理之後進行。

膨潤步驟之代表性者係藉由將上述聚乙醇系樹脂薄膜浸漬於充滿水之處理浴(膨潤浴)中而進行。藉由此處理，可洗淨聚乙醇系樹脂薄膜表面的髒污和抗黏連劑，並可防止因使聚乙醇系樹脂薄膜膨潤而造成之染色不均等不均勻性。膨潤浴中可適當添加甘油和碘化鉀等。膨潤浴之溫度係代表者為 20~60℃ 左右，對膨潤浴之浸漬時間係代表者為 0.1~10 分鐘左右。

染色步驟之代表性者係將上述聚乙醇系樹脂薄膜浸漬於含有碘等之二色性物質之處理浴(染色浴)中而進行。染色浴之溶液中所使用的溶媒，一般係使用水，但亦可適量添加與水具有相溶性之有機溶媒。二色性物質係相對於溶媒 100 重量份，代表性地依 0.1~1.0 重量份的比例予以使用。於使用碘作為二色性物質的情況下，染色浴的溶液較佳係再含有碘化物等之輔助劑。此係因為將改善染色效率。輔助劑係相對於溶媒 100 重量份，依較佳為 0.02~20 重量份、更佳 2~10 重量份之比例予以使用。作為碘化物之具體例，可舉例如碘化鉀、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。染色浴的溫度係代表者為 20~70℃ 左右，對染色浴的浸漬時間係代表者為 1~20 分鐘左右。

交聯步驟之代表性者係藉由將經上述染色處理的聚乙烯醇系樹脂薄膜浸漬於含有交聯劑之處理浴(交聯浴)中而進行。作為交聯劑，可採用任意適合的交聯劑。交聯劑的具體例可舉例如硼酸、硼砂等之硼化合物，與乙二醛、戊二醛等。此等可單獨使用或組合使用。交聯浴之溶液中所使用的溶媒，一般係使用水，但亦可適量添加與水具有相溶性之有機溶媒。交聯劑係相對於溶媒 100 重量份，代表性地依 1~10 重量份的比例予以使用。於交聯劑之濃度為未滿 1 重量份時，則無法得到充分光學特性的情況較多。於交聯劑濃度超過 10 重量份時，則延伸時於薄膜所發生之延伸力變大，而有所得之偏光板收縮的情況。交聯浴之溶液較佳係再含有碘化物等之輔助劑。此係因為將容易得到面內均勻之特性。輔助劑的濃度較佳為 0.05~15 重量%、更佳 0.5~8 重量%。碘化物的具體例與染色步驟的情況相同。交聯浴的溫度係代表性者為 20~70℃ 左右、較佳 40~60℃。對交聯浴的浸漬時間係代表性者為 1 秒~15 分鐘左右、較佳 5 秒~10 分鐘。

延伸步驟係如上述般，可於任意階段進行。具體而言，可於染色處理後進行，亦可於染色處理前進行，亦可與膨潤處理、染色處理及交聯處理同時進行，亦可於交聯處理後進行。聚乙烯醇系樹脂薄膜的累積延伸倍率必須為 5 倍

以上，較佳為 5~7 倍、更佳 5~6.5 倍。於累積延伸倍率為未滿 5 倍時，將有難以得到高偏光度之偏光板的情況。於累積延伸倍率超過 7 倍時，則有聚乙烯醇系樹脂薄膜(偏光片)變得容易斷裂的情況。作為延伸之具體方法，可採用任意適當的方法。例如，於採用濕式延伸法時，係將聚乙烯醇系樹脂薄膜於處理浴(延伸浴)中延伸為既定倍率。作為延伸浴之溶液，可適當使用於水或有機溶媒(例如乙醇)等之溶媒中，添加了各種金屬鹽、碘、硼或鋅之化合物的溶液。

水洗步驟之代表性者係藉由將經上述各種處理的聚乙烯醇系樹脂薄膜浸漬於處理浴(水洗浴)中而進行。藉由水洗步驟，可洗去聚乙烯醇系樹脂薄膜之不需要殘留物。水洗浴可為純水，亦可為碘化物(例如碘化鉀、碘化鈉)之水溶液。碘化物水溶液之濃度較佳為 0.1~10 質量%。碘化物之水溶液中，亦可添加硫酸鋅、氯化鋅等之輔助劑。水洗浴的溫度較佳為 10~60℃、更佳 30~40℃。浸漬時間係代表性者為 1 秒~1 分鐘。水洗步驟可僅進行 1 次，視需要亦可進行複數次。於實施複數次的情況下，可適當調整各處理所用之水洗浴中所含的添加劑種類和濃度。例如，水洗步驟係含有將聚合物薄膜浸漬於碘化鉀水溶液(0.1~10 質量%、10~60℃)1 秒~1 分鐘的步驟，與以純水沖洗的步驟。

作為乾燥步驟，可採用任意適合的乾燥方法(例如，自然乾燥、送風乾燥、加熱乾燥)。例如，於加熱乾燥的情

況下，乾燥溫度係代表性者為 20~80℃，乾燥時間係代表性者為 1~10 分鐘。如以上所述般，則得到偏光片。

本發明之偏光板中，雖含有上述偏光片與本發明之偏光片保護薄膜，但較佳為於偏光片保護薄膜與偏光片之間具有接黏劑層。

上述接黏劑層較佳為由聚乙烯醇系接黏劑所形成之層。聚乙烯醇系接黏劑係含有聚乙烯醇系樹脂與交聯劑。

上述聚乙烯醇系樹脂並無特別限定，可舉例如：將聚醋酸乙烯酯皂化所得之聚乙烯醇，其衍生物，或其與和醋酸乙烯酯具有共聚合性之單體的共聚合體的皂化物；將聚乙烯醇經縮醛化、胺基甲酸乙酯化、醚化、接枝化、磷酸酯化等之改質聚乙烯醇；等。作為上述單體，可舉例如：順丁烯二酸(酐)、反丁烯二酸、丁烯酸、衣康酸、(甲基)丙烯酸等之不飽和羧酸及其酯類；乙烯、丙烯等之 α -烯烴；(甲基)烯丙基磺酸(鈉)、磺酸鈉(單烷基蘋果酸酯)、二磺酸鈉烷基蘋果酸酯、N-羥甲基丙烯醯胺、丙烯醯胺烷基磺酸鹼鹽、N-乙烯基吡咯啉酮、N-乙烯基吡咯啉酮衍生物等。此等聚乙烯醇系樹脂可僅使用 1 種，亦可並用 2 種以上。

由接黏性之觀點而言，上述聚乙烯醇系樹脂之平均聚合度較佳為 100~3000、更佳 500~3000，平均皂化度較佳為 85~100 莫耳%、更佳 90~100 莫耳%。

作為上述聚乙烯醇系樹脂，可使用具有乙醯乙醯基之聚乙烯醇系樹脂。具有乙醯乙醯基之聚乙烯醇系樹脂係具有

高反應性之官能基的聚乙炔醇系接黏劑，由提升偏光板耐久性之觀點而言屬較佳。

含有乙醯乙醯基之聚乙炔醇系樹脂，可使聚乙炔醇系樹脂與二乙炔酮依公知方法進行反應而得。可舉例如：使聚乙炔醇系樹脂分散於醋酸等之溶媒中，再於此添加二乙炔酮之方法；使聚乙炔醇系樹脂預先溶解於二甲基甲醯胺或二噁烷等之溶媒中，再於此添加二乙炔酮之方法等。又，可舉例如於聚乙炔醇使二乙炔酮氣體或液狀二乙炔酮直接接觸的方法。

具有乙醯乙醯基之聚乙炔醇系樹脂的乙醯乙醯基改質度若為 0.1 莫耳%以上，則無特別限制。於未滿 0.1 莫耳%時，接黏劑層的耐水性不足而不適當。乙醯乙醯基改質度較佳為 0.1~40 莫耳%、更佳 1~20 莫耳%。若乙醯乙醯基改質度超過 40 莫耳%，則與交聯劑的反應點變少，而耐水性之提升效果較小。乙醯乙醯基改質度係藉由 NMR 所測量之值。

作為上述交聯劑，可無特別限制地使用聚乙炔醇系接黏劑中所使用者。交聯劑可使用至少具有 2 個與聚乙炔醇系樹脂具有反應性之官能基的化合物。可舉例如：伸乙基二胺、三伸乙基胺、六亞甲基二胺等之具有伸烷基與胺基 2 個的伸烷基二胺類（其中以六亞甲基二胺為較佳）；二異氰酸伸甲苯酯、氫化二異氰酸伸甲苯酯、三亞甲基丙烷二異氰酸伸甲苯酯加成物、三苯基甲烷三異氰酸酯、亞甲基雙（4-苯基甲烷三異氰酸酯）、異佛酮二異氰酸酯及此等之酮

肟嵌段物或苯酚嵌段物等之異氰酸酯類；乙二醇二環氧丙基醚、聚乙二醇二環氧丙基醚、甘油二(或三)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、二環氧丙基苯胺、二環氧丙基胺等之環氧類；甲醛、乙醛、丙醛、丁醛等之單醛類；乙二醛、丙二醛、丁二醛、戊二醛、順丁烯二醛、苯二甲醛等之二醛類；羥甲基尿素、羥甲基三聚氰胺、烷基化羥甲基尿素、烷基化羥甲基三聚氰胺、乙胍吡、苯胍吡與甲醛等之縮合物等的胺基-甲醛樹脂；再者，鈉、鉀、鎂、鈣、鋁、鐵、鎳等之二價金屬或三價金屬之鹽及其氧化物；等。作為交聯劑，以三聚氰胺系交聯劑為較佳，以羥甲基三聚氰胺特別適合。

上述交聯劑的配合量係相對於聚乙醇醇系樹脂 100 重量份，較佳為 0.1~35 重量份、更佳 10~25 重量份。另一方面，於使耐久性進一步提升時，可相對於聚乙醇醇系樹脂 100 重量份，依超過 30 重量份、46 重量份以下的範圍配合交聯劑。特別於使用含有乙醯乙醯基之聚乙醇醇系樹脂的情況下，最好超過 30 重量份之使用量使用交聯劑。藉由依超過 30 重量份、46 重量份以下的範圍配合交聯劑，可使耐水性提升。

尚且，於上述聚乙醇醇系接黏劑中，亦可再配合矽烷偶合劑、鈦偶合劑等之偶合劑，各種黏著賦予劑、紫外線吸收劑、抗氧化劑、耐熱安定劑、耐水解安定劑等之安定劑等。

本發明之偏光片保護薄膜中，為了使接黏性提升，可於

與偏光片接觸之面上實施易接黏處理。作為易接黏處理，可舉例如電暈處理、電漿處理、低壓 UV 處理、皂化處理等之表面處理。

本發明之偏光片保護薄膜中，為了使接黏性提升，較佳係於與偏光片接觸之面上形成易接黏層（固定層）。

作為上述易接黏層，可舉例如具有反應性官能基之聚矽氧層。具有反應性官能基之聚矽氧層的材料並無特別限制，但可舉例如含異氰酸酯基之烷氧基矽烷醇類、含有胺基之烷氧基矽烷醇類、含有巰基之烷氧基矽烷醇類、含有羧基之烷氧基矽烷醇類、含有環氧基之烷氧基矽烷醇類、含有乙烯型不飽和基之烷氧基矽烷醇類、含有鹵基之烷氧基矽烷醇類、含有異氰酸酯基之烷氧基矽烷醇類，其中以胺基系矽烷醇為較佳。再者，藉由添加用於使上述矽烷醇效率更佳地反應之鈦系觸媒和錫系觸媒，則可使接黏力變得堅固。又，亦可添加其他添加劑於上述具有反應性官能基之聚矽氧。具體而言，可進一步使用萘樹脂、苯樹脂、萘-苯樹脂、松香樹脂、二甲苯樹脂等之黏著賦予劑，紫外線吸收劑、抗氧化劑、耐熱安定劑等之安定劑等。

上述具有反應性官能基之聚矽氧層係藉由公知技術進行塗佈、乾燥而形成。聚矽氧層的厚度係於乾燥後，較佳為 1~100nm、更佳 10~80nm。塗佈時，亦可以溶劑稀釋具有反應性官能基之聚矽氧。稀釋溶劑並無特別限制，可舉例如醇類。稀釋濃度並無特別限制，但較佳為 1~5 重量%、更佳 1~3 重量%。

上述接黏劑層的形成係藉由將上述接黏劑塗佈至偏光片保護薄膜之任一側或兩側、與偏光片之任一側或兩側上而進行。使偏光片保護薄膜與偏光片貼合後，實施乾燥步驟，形成由塗佈乾燥層所形成的接黏劑層。於形成接黏劑層後可使其貼合。偏光片與偏光片保護薄膜之貼合可藉由輥層合機等而進行。加熱乾燥溫度、乾燥時間係配合接黏劑之種類而適當決定。

接黏劑層之厚度係由偏光片保護薄膜之接黏性的觀點而言，若乾燥後的厚度過厚則不佳，故較佳為 $0.01\sim 10\ \mu\text{m}$ ，更佳 $0.03\sim 5\ \mu\text{m}$ 。

偏光片保護薄膜對於偏光片的貼合，可於偏光片的兩面上以上述偏光片保護薄膜之一側進行接黏。

又，偏光片之偏光片保護薄膜的貼合，可於偏光片之單面上以上述偏光片保護薄膜之一側進行接黏，於另一單面上貼合纖維素系樹脂薄膜。

上述纖維素系樹脂薄膜並無特別限制，但由透明性、接黏性的觀點而言，則以三乙醯基纖維素為較佳。纖維素系樹脂薄膜的厚度較佳為 $30\sim 100\ \mu\text{m}$ 、更佳 $40\sim 80\ \mu\text{m}$ 。若厚度較 $30\ \mu\text{m}$ 為薄，則薄膜強度降低而作業性劣化，若較 $100\ \mu\text{m}$ 為厚，則於耐久性方面，光透射率的降低將變得顯著。

本發明之偏光板亦可具有黏著劑層作為最外層之至少一者（有時亦將此種偏光板稱為黏著型偏光板）。作為特佳形態，可於未接黏上述偏光片保護薄膜之偏光片的側上，

設置用於接黏其他光學薄膜和液晶單元等其他構材的黏著劑層。

形成上述黏著劑層之黏著劑並無特別限制，可適當選擇例如以丙烯酸系聚合體、聚矽氧系聚合物、聚酯、聚胺基甲酸酯、聚醯胺、聚醚、氟系和橡膠系等之聚合物作為基礎聚合物者。特佳為使用如丙烯酸系黏著劑般之光學透明性優越，顯示適當濕潤性與凝集性與接黏性之黏著特性，且耐候性和耐熱性等優良者。特佳為由碳數 4~12 之丙烯酸系聚合物所形成之丙烯酸系黏著劑。

又，除了上述之外，由防止因吸濕所造成之發泡現象和剝離現象、防止因熱膨脹差等所造成之光學特性降低和液晶單元曲翹、甚至高品質且耐久性優良之液晶顯示裝置之形成性等觀點而言，較佳為吸濕率低且耐熱性優越之黏著劑層。

上述黏著劑層中，亦可含有例如天然物和合成物之樹脂類，尤其是黏著性賦予樹脂、玻璃纖維、玻璃珠、金屬粉、其他無機粉末等所構成之填充劑和顏料、著色劑、抗氧化劑等之可添加於黏著劑層中之添加劑。

另外，亦可為含有微粒子而顯示光擴散性之黏著劑層等。

上述黏著劑層的附設可依適當方式進行。作為其例，可舉例如下述方法：於甲苯和醋酸乙酯等之適當溶劑之單獨物或混合物所構成的溶媒中，使基礎聚合物或其組成物溶解或分散，而調製 10~40 重量%左右的黏著劑溶液，將其

依流延方式和塗佈方法等之適當展開方式直接附設於偏光板上或光學薄膜的方式；或以上述為基準於間隔件上形成黏著劑層，將其移動附著至偏光片保護薄膜面的方式等。

黏著劑層可作為不同組成和種類等之黏著劑層的重疊層而設於偏光板的單面或兩面上。又，於設於兩面的情況下，亦可使偏光板之表背面成為不同組成、種類、和厚度等之黏著劑層。

黏著劑層的厚度可配合使用目的和接黏力等而適當決定，較佳為 $1\sim 40\ \mu\text{m}$ 、更佳 $5\sim 30\ \mu\text{m}$ 、特佳 $10\sim 25\ \mu\text{m}$ 。若較 $1\ \mu\text{m}$ 薄，則耐久性惡化，又，若較 $40\ \mu\text{m}$ 厚，則容易發生發泡等所造成之浮起和剝離，使外觀不良。

為了提升上述偏光片保護薄膜與上述黏著劑層之間的密接性，亦可於該層間設置固定層。

作為上述固定層，較佳係使用由聚胺基甲酸酯、聚酯、於分子中含有胺基之聚合物類選出之固定層，特佳為於分子中含有胺基的聚合物類。分子中含有胺基的聚合物係由於分子中之胺基顯示與黏著劑中之羧基和導電性聚合物中之極性基的反應或離子性相互作用等之相互作用，故可確保良好的密接性。

作為於分子中含有胺基之聚合物類，可舉例如聚亞乙基亞胺、聚烯丙基胺、聚乙烯胺、聚乙烯吡啶、聚乙烯吡咯啶、以上述丙烯酸系黏著劑之共聚合單體所示之二甲基胺基乙基丙烯酸酯等之含胺基單體的聚合體等。

為了於上述固定層賦予抗靜電性，亦可添加抗靜電劑。作為用於賦予抗靜電性之抗靜電劑，可舉例如離子性界面活性劑、聚苯胺、聚噻吩、聚吡咯、聚喹啉等之導電聚合物系；氧化錫、氧化銻、氧化銦等之金屬氧化物系等，尤其由光學特性、外觀、抗靜電效果、及抗靜電效果之熱時與加濕時之安定性的觀點而言，較佳為使用導電性聚合物系。其中，特佳為使用聚苯胺、聚噻吩等之水溶性導電性聚合物，或水分散性導電性聚合物。此係因為於使用水溶性導電性聚合物和水分散性導電性聚合物作為抗靜電層形成材料時，於塗佈步驟時，將可抑制有機溶劑所造成之光學薄膜基材變質。

尚且，本發明中，於上述形成偏光板之偏光片和偏光片保護薄膜等、或黏著劑層等之各層中，亦可藉由以例如水楊酸酯系化合物和二苯基酮系化合物、苯并三唑系化合物和醯基丙烯酸酯系化合物、鎳錯合鹽系化合物等之紫外線吸收劑進行處理之方式等之方法，使其具有紫外線吸收能力等。

本發明之偏光板可設於液晶單元之觀視側、背光側之任一單側，亦可設於兩側，並無限定。

其次，針對本發明之圖像顯示裝置進行說明，本發明之圖像顯示裝置係含有至少一片本發明之偏光板。於此針對液晶顯示裝置進行說明，但無需贅言，本發明可適用於需要偏光板之所有顯示裝置。作為本發明之偏光板可適用之圖像顯示裝置的具體例，可舉例如電致發光(EL)顯示器、

電漿顯示器(PD)、場發射顯示器(FED: Field Emission Display)般之自發光型顯示裝置。圖 2 為本發明較佳實施形態之液晶顯示裝置的概略剖面圖。依圖示例子針對穿透型液晶顯示裝置進行說明，但本發明當然亦可適用於反射型液晶顯示裝置等。

液晶顯示裝置 100 係具備：液晶單元 10；包夾液晶單元 10 而配置之相位差薄膜 20、20'；配置於相位差薄膜 20、20' 外側之偏光板 30、30'；導光板 40；光源 50；與反射器 60。偏光板 30、30' 係配置成其偏光軸互相正交。液晶單元 10 係具有一對玻璃基板 11、11' 與配置於該基板間之作為顯示媒體的液晶層 12。於一側的基板 11 上，設置有控制液晶電光學特性之開關元件(代表者為 TFT)，與對此開關元件賦予開信號之掃瞄線及賦予源信號之信號線(均未圖示)。於另一側的玻璃基板 11' 上，設置有構成彩色濾光片的彩色層與遮光層(黑矩陣層)(均未圖示)。基板 11、11' 之間隔(單元間隙)係藉由間隔件 13 而控制。本發明之液晶顯示裝置中，作為偏光板 30、30' 之至少一者，係採用上述記載之本發明的偏光板。

例如於 TN 方式的情況下，此種液晶顯示裝置 100 係於無施加電壓時，液晶層 12 的液晶分子為依使偏光軸偏移 90 度的狀態進行配列。於此種狀態中，藉由偏光板而僅穿透單一方向光的入射光，將被液晶分子扭轉 90 度。如上述，由於偏光板配置成其偏光軸互相正交，故到達另一側之偏光板的光(偏光)將穿透該偏光板。從而，於無施加

電壓時，液晶顯示裝置 100 係進行白顯示(正常白方式)。另一方面，若於此種液晶顯示裝置 100 施加電壓，則液晶層 12 內的液晶分子配列將發生變化。結果，到達另一側之偏光板的光(偏光)將無法穿透該偏光板，而成為黑顯示。此種顯示的切換係藉由使用主動元件依每像素進行，而形成圖像。

(實施例)

以下，藉實施例具體說明本發明，但本發明並不限定於此等實施例。又，在無特別表示之下，實施例中之份及百分比為重量基準。

<質量平均分子量>

使用昭和電工(股)製之 Shodex GPC system-21H，依聚苯乙烯換算進行測量。

<Tg(玻璃轉移溫度、有時亦稱為 TG)>

使聚合體暫時溶解於四氫呋喃中，投入過剩的己烷或甲苯並進行再沉澱，將進行過濾而取出之沉澱物進行減壓乾燥(1mmHg(1.33hPa)、3 小時以上)，藉此除去揮發成分，針對所得之樹脂使用 DSC 裝置(Rigaku(股)製，DSC8230)進行測量。

<脫醇反應率(內酯環化率)>

脫醇反應率係以由聚合所得之聚合體組成中使全部羥基成為甲醇而經脫醇時所引起之重量減少量為基準，於動態 TG 測量中，由重量開始減少前之 150℃ 起至聚合體開始分解前之 300℃ 的脫醇反應所造成的重量減少予以求

得。

亦即，於具有內酯環構造之聚合體的動態 TG 測量中進行 150℃ 至 300℃ 之間之重量減少率之測量，將所得之實測重量減少率設為 (X)。另一方面，由該聚合體的組成，由於該聚合體組成中所含之所有羥基將與接枝環的形成有關，故將成為醇而假設為脫醇時之理論重量減少率（亦即，於該組成上假設發生 100% 脫醇反應而算出之重量減少率）設為 (Y)。又，理論重量減少率 (Y) 係更具體而言，可由具有與聚合體中之脫醇反應有關之構造（羥基）的原料單體的莫耳比，亦即由該聚合體組成中之上述原料單體的含有率予以算出。將此等值 (X、Y) 代入下述脫醇計算式而求得該值，若以 % 表示，則得到脫醇反應率（內酯環化率）。

$$1 - (\text{實測重量減少率}(X) / \text{理論重量減少率}(Y))$$

<熔融流動速率>

熔融流動速率係根據 JIS-K6874，依試驗溫度 240℃、負重 10kg 進行測量。

<再製試驗>

於偏光板之單面上實施黏著加工，貼附至玻璃板作成試驗樣本。由一角向對角線方向依 1mm/sec 之速度向 90 度方向進行剝離，進行剝離位置的確認。判定係如下述般進行。

○：黏著劑與玻璃板之界面處的剝離

×：偏光片保護薄膜與偏光片之界面處的剝離

〈屈曲試驗〉

將所得之偏光板依屈曲徑 3mm 上下地屈曲，確認有無剝離。判定係如下述般進行。

○：偏光片保護薄膜與偏光片之界面處的無剝離

×：偏光片保護薄膜與偏光片之界面處的有剝離

〔製造例 1：偏光片的製造〕

將厚度 80 μm 的聚乙烯醇薄膜於 5 重量%(重量比：碘/碘化鉀=1/10)之碘水溶液中進行染色。其次，浸漬於含有 3 重量%硼酸及 2 重量%碘化鉀之水溶液中，再於含有 4 重量%硼酸及 3 重量%碘化鉀之水溶液中進行延伸至 6.0 倍後，浸漬於 5 重量%之碘化鉀水溶液中。其後，於 40℃ 之烘箱進行乾燥 3 分鐘，得到厚度 30 μm 之偏光片。

〔製造例 2：含有內酯環之丙烯酸系樹脂的製造〕

於具備攪拌裝置、溫度感應器、冷卻管、氮導入管之 30L 反應釜中，填裝入 8000g 之甲基丙烯酸甲酯(MMA)、2000g 之 2-(羥基甲基)丙烯酸甲酯(MHMA)、10000g 之甲苯，於此流通氮並升溫至 105℃，於經迴流後，在添加作為起始劑之 10.0g 過氧化異壬酸第三戊酯(Atofina 吉富製，商品名：Lupasol 570)之同時，一邊歷時 4 小時滴下由 20.0g 之起始劑與 100g 之甲苯所構成之溶液，一邊於迴流下(約 105~110℃)進行溶液聚合，再歷時 4 小時進行熟成。

於所得之聚合體溶液中，加入 10g 磷酸硬脂酯/磷酸二硬脂酯混合物(堺化學製，商品名：Phoslex A-18)，於迴流下(約 90~110℃)進行環化縮合反應 5 小時。其次，將

依上述環化縮合反應所得之聚合體溶液，依樹脂量換算為 2.0kg/小時之處理速度，導入於滾筒溫度 260℃、旋轉數 100rpm、減壓度 13.3~400hPa(10~300mmHg)、後排氣管數 1 個、前排氣管數 4 個之排氣式螺桿雙軸擠出機(Φ=29.75mm，L/D=30)中，於該擠出機內進行環化縮合反應與脫揮，藉由擠出而得到透明之含有內酯環的丙烯酸系樹脂顆粒。

含有內酯環之丙烯酸系樹脂顆粒的內酯環化率為 97.0%，質量平均分子量為 147700，熔融流動速率為 11.0g/10 分鐘，T_g(玻璃轉移溫度)為 130℃。

[製造例 3：聚乙烯醇系接黏劑水溶液之調製]

將相對於經乙醯乙醯基改質之聚乙烯醇樹脂 100 重量份(乙醯基化度 13%)含有羥甲基三聚氰胺 20 重量份的水溶液，調製為調整成濃度 0.5 重量%之聚乙烯醇系接黏劑水溶液。

[實施例 1]

將上述所得之含有內酯環之丙烯酸系樹脂(內酯環化率為 20%)供給至擠出機，於 250℃ 下熔融混練後，由 T 模具擠出，以冷卻輥進行水冷並取出，得到厚度 100 μm 之薄膜。此後，利用逐次雙軸擠出機進行縱延伸 1.8 倍(加熱溫度 140℃)，接著進行橫延伸 2.4 倍(加熱溫度 140℃)，得到厚度 30 μm 之雙軸延伸薄膜。

於所得之雙軸延伸薄膜一面上，使用線棒塗佈二氯甲烷，於室溫下使其風乾。

其次，相對於矽烷偶合劑(東麗道股份有限公司製，商品名：APZ-6661)100份，加入異丙基醇 66.7 份，藉此調製成溶液，將此溶液利用線棒#5 進行塗佈，於 90℃ 乾燥 2 分鐘。蒸發後之固定層的厚度為 50nm。

將上述所得之聚乙烯醇系接黏劑水溶液流入至上述薄膜之固定層側與偏光子之間，並同時進行壓著，於 70℃ 下乾燥 10 分鐘，而製成偏光板(1)。

偏光板(1)之重製試驗及屈曲試驗的結果係示於表 1。

[實施例 2]

除了使用醋酸乙酯取代二氯甲烷之外，其餘與實施例 1 同樣地進行，製成偏光板(2)。

偏光板(2)之重製試驗及屈曲試驗的結果係示於表 1。

[實施例 3]

除了使用甲基乙基酮取代二氯甲烷之外，其餘與實施例 1 同樣地進行，製成偏光板(3)。

偏光板(3)之重製試驗及屈曲試驗的結果係示於表 1。

[實施例 4]

除了使用甲基異丁基酮取代二氯甲烷之外，其餘與實施例 1 同樣地進行，製成偏光板(4)。

偏光板(4)之重製試驗及屈曲試驗的結果係示於表 1。

[比較例 1]

除了取代於所得之雙軸延伸薄膜上塗佈二氯甲烷，而依放電量 $133\text{w} \cdot \text{min}/\text{m}^2$ 實施電暈處理以外，其餘與實施例 1 同樣地進行，製成偏光板(C1)。

偏光板(C1)之重製試驗及屈曲試驗的結果係示於表 1。

(表 1)

	偏光板	重製試驗	屈曲試驗
實施例 1	(1)	○	○
實施例 2	(2)	○	○
實施例 3	(3)	○	○
實施例 4	(4)	○	○
比較例 1	(C1)	×	×

如實施例 1~4 之結果所示，藉由將含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面以特定溶劑進行處理，則可提供與偏光子之接黏性優越的偏光片保護薄膜，於含有此偏光片保護薄膜與偏光片之偏光板中，偏光片保護薄膜與偏光片的接黏性優越，可知為非常難以剝離。

(產業上之可利用性)

本發明之偏光片保護薄膜係可適用於各種圖像顯示裝置(液晶顯示裝置、有機 EL 顯示裝置、PDP 等)。

【圖式簡單說明】

圖 1 為表示本發明偏光板之一例的剖面圖。

圖 2 為本發明較佳實施形態之液晶顯示裝置的概略剖面圖。

【主要元件符號說明】

10	液晶單元
11、11'	玻璃基板
12	液晶層
13	間隔件
20、20'	相位差薄膜
30、30'	偏光板

31	偏光片
32、35	接黏劑層
33	易接黏層
34、36	偏光片保護薄膜
40	導光板
50	光源
60	反射器
100	液晶顯示裝置

五、中文發明摘要：

本發明係提供：與偏光片之接黏性優越，並含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之偏光片保護薄膜；含有此種偏光片保護薄膜之偏光片，且偏光片保護薄膜與偏光片難以剝離之偏光板；及使用該偏光板之高品質圖像顯示裝置。

本發明中之偏光片保護薄膜係於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面，塗佈可使該薄膜膨潤或溶解的溶劑。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種偏光片保護薄膜，係於含有(甲基)丙烯酸系樹脂作為主成分之薄膜的一面，塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成。

2. 如申請專利範圍第 1 項之偏光片保護薄膜，其中，上述(甲基)丙烯酸系樹脂為具內酯環之(甲基)丙烯酸系樹脂。

3. 一種偏光板，係於申請專利範圍第 1 或 2 項之偏光片保護薄膜之塗佈可使該薄膜膨潤或溶解之溶劑而成的面側具有偏光片。

4. 如申請專利範圍第 3 項之偏光板，其中，上述偏光片保護薄膜與偏光片之間具有接黏劑層。

5. 如申請專利範圍第 4 項之偏光板，其中，上述接黏劑層為由聚乙醇系接黏劑所形成之層。

6. 如申請專利範圍第 3 至 5 項中任一項之偏光板，其中，進一步具有黏著劑層作為最外層之至少一者。

7. 一種圖像顯示裝置，係含有至少 1 片申請專利範圍第 3 至 6 項中任一項之偏光板。

十一、圖式：

圖 1

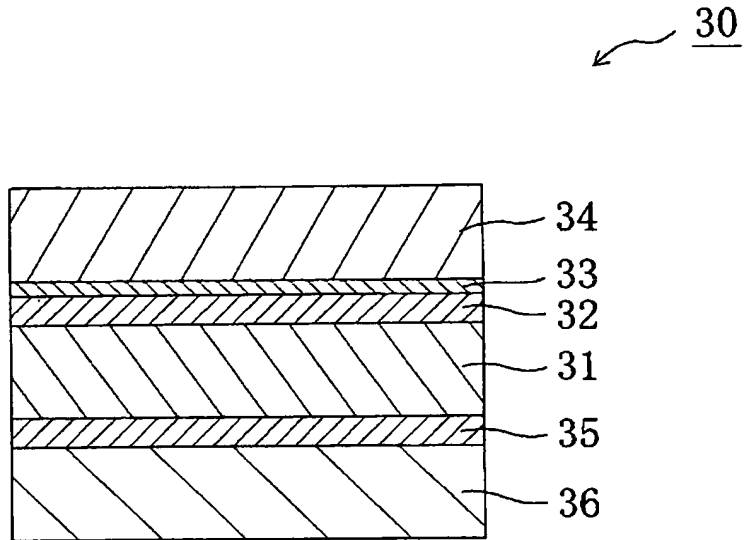
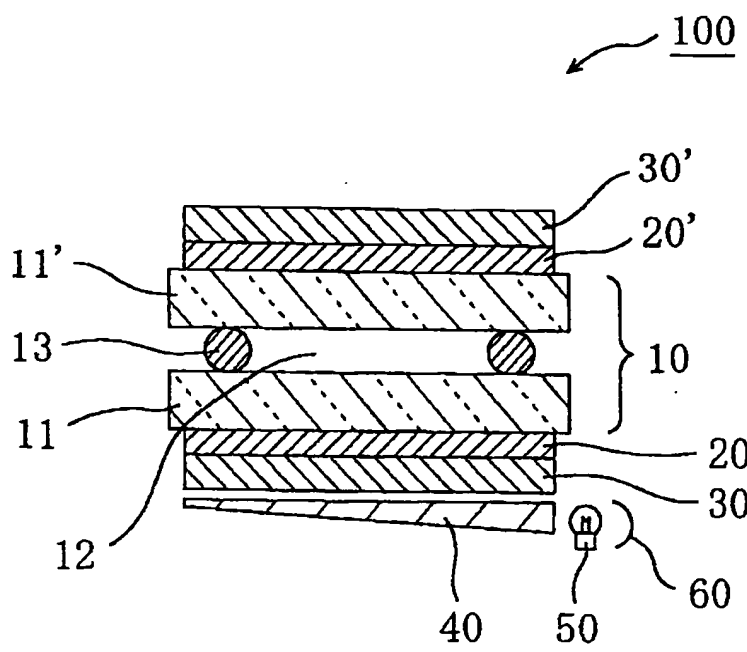


圖 2



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30	偏光板
31	偏光片
32、35	接黏劑層
33	易接黏層
34、36	偏光片保護薄膜

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