

發明專利說明書

PD1061734

(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：45148684

※申請日期：95.12.15

※IPC 分類：C09J133/08 (2006.01)

G02B5/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

偏光板用壓敏性黏著劑、具壓敏性黏著劑之偏光板及其製法
PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE FOR POLARIZING PLATES, POLARIZING
PLATE WITH PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE AND PRODUCTION PROCESS FOR
THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

琳得科股份有限公司(リンテック株式会社)
LINTEC CORPORATION

代表人：(中文/英文)

大內昭彦/OUCHI, AKIHIKO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都板橋區本町 23 番 23 號
23-23, Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0001 Japan

國籍：(中文/英文)

日本/Japan

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 草間健太郎/KUSAMA, KENTARO
2. 永元公市/NAGAMOTO, KOICHI
3. 樫尾幹廣(樫尾幹広)/KASHIO, MIKIHIRO

4. 今和弘 / KON, KAZUHIRO

5. 早川基行 / HAYAKAWA, MOTOYUKI

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 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 2005/12/26 特願 2005-373147

2. 日本 2006/7/26 特願 2006-203582

☐ 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。

五、中文發明摘要：

提供一種偏光板用壓敏性黏著劑，其可以優異黏著力施用偏光板於液晶胞上，且其特徵為以此所獲得之液晶顯示器即使在高溫及高溼度之環境下不易引起漏光，且具有可移除性，並提供一種具有上述壓敏性黏著劑之偏光板及其製造方法。

該偏光板用壓敏性黏著劑經由放射能量光束照射壓敏性黏著劑材料而製備，其包含（A）丙烯酸系聚合物，其含具有單體組成比例 0.5 質量%或以下羧基之單體，及（B）放射能量光束-可硬化化合物，且其於 23℃ 具有儲存彈性模數（ G' ）為 0.3 MPa 或以上。

六、英文發明摘要：

Provided are a pressure-sensitive adhesive for polarizing plates which can apply a polarizing plate on a liquid crystal cell with good adhesion and has the characteristic that a liquid crystal display device obtained therefrom is less liable to cause light leakage even under the environment of high temperature and high humidity and which has a removability and a polarizing plate with the above pressure-sensitive adhesive and a production process for the same.

The pressure-sensitive adhesive for polarizing plates is prepared by irradiating a pressure-sensitive adhesive material comprising (A) an acrylic base polymer comprising a monomer having a carboxyl group in a monomer composition ratio of 0.5 mass% or less and (B) an active energy beam-curable compound with an active energy beam, and it has a storage elastic modulus (G') of 0.3 MPa or more at 23℃.

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：

無。

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用壓敏性黏著劑、具壓敏性黏著劑之偏光板及其製法，及使用上述偏光板與壓敏性黏著劑之光學薄膜，及其製法。更明確而言，本發明係關於適用於偏光板之偏光板用壓敏性黏著劑，特別是一種合併視角擴展薄膜之偏光板或一種含遲滯薄膜疊合於其上之偏光板，並可以優異黏著力施用上述偏光板於液晶胞上，且其特徵為以此所獲得之液晶顯示器即使在高溫及高溼度之環境下不易引起漏光，且當施用錯誤時可輕易剝除。提供一種具有上述壓敏性黏著劑之偏光板及其製造方法，及一種光學薄膜及其製造方法。

【先前技術】

當含有機材料之薄片藉由壓敏性黏著劑被施用於例如玻璃、陶瓷器及金屬之黏合體上時，隨時間經過而引起的薄片末端部分剝離或翹起等不滿意的情況經常發生。

為了解決上述情況，通常使用一種強力壓敏性黏著劑材料，經由增加構成壓敏性黏著劑成分之分子量或提高其交聯密度而增強該黏著特性。然而，當使用上述強力壓敏性黏著劑材料以增加牢固性時，該壓敏性黏著劑並不能隨著含有機材料之薄片在高溫及高溼度之環境下所引起之縮小或膨脹而變化形狀，且此為引起不同問題之因素。

另一方面，將偏光板施用於其表面者被包括於光學部件，且其代表性之實例包括液晶顯示器（LCD）之液晶胞，其應參照第 1 圖於下說明之。

此液晶胞 13 通常具有之結構為二片具有定向層形成於其上之透明電極基板，以定向層轉至內側設置，以便以間隔物形成指定的間隔，且其周圍被密封以置入液晶材料於上述間隔中，而其中偏光板 11 以壓敏性黏著劑 12 分別設置於上述二透明電極基板上。一般而言，上述偏光板包含一具有三層結構之偏光薄膜，其中光學向同性薄膜，例如三乙醯纖維素（TAC）薄膜，被黏附於聚乙烯醇系偏光片之二表面上，且為了施用於例如液晶胞之光學部件上之目的，壓敏性黏著劑層進一步設置於其之其他表面上。

此外，如第 2 圖簡圖所示，為了增加視角特性，遲滯薄膜 24 於某些狀況中，經由壓敏性黏著劑 22 與 25 被設置於偏光板 21 與液晶胞 23 之間。

當施用具有上述結構之偏光板於例如液晶胞之光學部件，或施用偏光板至遲滯薄膜時，結果呈現出包含不同種材料之多層結構，且面積安定性不足，而因皺縮及膨脹所引起之面積變化特別在高溫及高溼度之環境下會增加。一般而言，上述強壓敏性黏著劑被使用作為上述偏光板用壓敏性黏著劑，因此因偏光板面積上之變化所造成之翹起及剝離可被抑制。然而，因上述偏光板面積上之變化所造成之張力並不能被壓敏性黏著劑層吸收，而產生不平均之殘餘應力於偏光

板。其結果所造成之問題為於 TN 液晶胞中易於產生所謂“漏光”及於 STN 液晶中之“不平均色彩”之傾向。

為了解決上述問題，已揭示一種壓敏性黏著劑技術，經由添加例如增塑劑之低分子量材料至壓敏性黏著劑，適當軟化並提供張力釋放性質（參照例如專利文件 1）。然而，當剝除偏光板時，添加低分子量材料引起黏合體之沾污，此外，降低維持力，及因時間經過所造成之翹起及剝離也有發生之傾向。

另一方面，以揭示一種經輻射引起交聯之混合物所獲得之壓敏性黏著劑板，該混合物含丙烯酸系共聚物（A）及於側鏈上具有輻射可聚合基之丙烯酸系聚合物（B），基於重量比，其百分比為 100:1 至 100:100（參照例如專利文件 2）。

在上述專利文件中，雖有描述偏光板之實例，但無任何描述評估漏光特性之樣本大小的實例。本發明評估漏光特性之偏光板具有 15 英吋大小，使用上述專利文件之實施例所述之壓敏性黏著劑，且其結果並不足以令人滿意。

根據上述，在偏光板用壓敏性黏著劑中難以使黏著牢固性與避免漏光特性相互協調，且此為使其持久在一起之主要問題。

在液晶顯示器等之製造步驟中，當施用偏光板於例如液晶胞之光學部件的施用位置偏差時，在施用後一些時間經過，偏光板在某些情況下必需被剝除以再次使用昂貴之液晶胞。因此，經過一段時間，需要此類偏光板可相當輕易自液晶胞剝除之壓敏性黏著劑，甚至在以塗布於偏光板之壓敏性

黏著劑施用於液晶胞後。此為一種與增強黏著強度以提供黏著牢固度相反之特性，且此為使其持久在一起之主要問題。

專利文件 1：日本專利案第 3272921 號

專利文件 2：日本專利申請案特開第 107005/2001 號

【發明內容】

依上述情況，本發明之目的為提供一種偏光板用壓敏性黏著劑，其適用於偏光板，特別是合併視角擴展薄膜之偏光板或含遲滯薄膜疊合於其上之偏光板，並具有優異黏著力可應用上述偏光板於液晶胞，且其特徵為依此所獲得之液晶顯示器裝置可降低引起漏光傾向，即使在高溫及高溼度之環境下，並可輕易自液晶胞移除（下文僅稱為”移除”），即使在施用後一段時間經過，及提供一種具有上述壓敏性黏著劑之偏光板。

為了研發具有上述特徵之偏光板用壓敏性黏著劑，經由本發明者重複密集的研究已發現，上述目的可經由偏光板用壓敏性黏著劑達成，其經由以放射能量光束照射含特定丙烯酸系共聚物及放射能量光束-可硬化化合物之壓敏性黏著劑材料而獲得。

此外，本發明者已發現，有效地製造具有上述壓敏性黏著劑之偏光板可經由將偏光板施用於一設置在脫離片之脫離層上的壓敏性黏著劑材料層上，並以放射能量光束照射脫離片側。

本發明根據上述知識而完成。

亦即，本發明提供：

(1) 一種偏光板用壓敏性黏著劑，其製備係經由：以放射能量光束照射壓敏性黏著劑材料，包含 (A) 丙烯酸系聚合物，其含具有單體組成比例 0.5 質量%或以下羧基之單體，及 (B) 放射能量光束-可硬化化合物，且其於 23℃ 具有儲存彈性模數 (G') 為 0.3 MPa 或以上，

(2) 如上述 (1) 項中所述之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 23℃ 之儲存彈性模數 (G') 為 0.3 至 15 MPa，

(3) 如上述 (1) 或 (2) 項中所述之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 80℃ 之儲存彈性模數 (G') 為 0.3 MPa 或以上，

(4) 如上述 (3) 項中所述之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 80℃ 之儲存彈性模數 (G') 為 0.3 MPa 至 10 MPa，

(5) 如上述 (1) 至 (4) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中其被用於將偏光板施用於液晶玻璃元件上，

(6) 如上述 (1) 至 (5) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中成分 (B) 之該放射能量光束-可硬化化合物為具有分子量小於 1000 之多官能 (甲基) 丙烯酸酯系單體，

(7) 如上述 (6) 項中所述之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該多官能 (甲基) 丙烯酸酯系單體具有一環狀結構，

(8) 如上述 (1) 至 (7) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該成分 (A) 與成分 (B) 根據質量比之含量比例為 100 : 1 至 100 : 100，

(9) 如上述 (1) 至 (8) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該壓敏性黏著劑材料進一步含有 (C) 交聯劑，

(10) 如上述 (1) 至 (9) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該壓敏性黏著劑材料進一步含有 (D) 矽烷偶合劑，

(11) 如上述 (1) 至 (10) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中對於無鹼玻璃之黏著強度為 0.2 至 20N/25mm，

(12) 如上述 (1) 至 (11) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中自施用 168 小時後，對於無鹼玻璃之黏著強度基於起始值，增加之百分比為 20% 或以下，

(13) 如上述 (1) 至 (12) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中在施用偏光板於施用面積 100mm^2 ($10\text{mm}\times 10\text{mm}$) 之無鹼玻璃中，並於 $0.1\text{mm}/\text{分鐘}$ 之剪切速率量測剪切負荷，於 4000% 或以下之形變的最大剪切負荷為 70N 或以下，

(14) 如上述 (1) 至 (13) 項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中凝膠比例為 85% 或以上，

(15) 一種具有壓敏性黏著劑之偏光板，其特徵為具有一層含上述 (1) 至 (14) 項中任一項之壓敏性黏著劑於偏光板上，

(16) 一種如上述 (15) 項中所述之具有壓敏性黏著劑之偏光板之製法，包含施用偏光板於設置在脫離片之脫離層上的壓敏性黏著劑材料層上，然後以放射能量光束照射脫離片側，及

(17) 一種壓敏性黏著劑片，其之製備係經由插入如上述(1)至(14)項中任一項之偏光板用壓敏性黏著劑於二脫離片之間，以便使該壓敏性黏著劑與脫離片之脫離層側接觸。

根據本發明，所能提供為一種偏光板用壓敏性黏著劑，其適用於偏光板，特別是合併視角擴展薄膜積層之偏光板或含遲滯薄膜層疊其上之偏光板，並具有優異黏著力可應用上述偏光板於液晶胞，且其特徵為依此所獲得之液晶顯示器降低引起漏光傾向，即使在高溫及高溼度之環境下，並可相當輕易自液晶胞撕除，即使在施用後一段時間經過，及提供一種具有上述壓敏性黏著劑之偏光板。

此外，根據本發明，可提供有效製造該具有上述壓敏性黏著劑之偏光板之方法。

【實施方式】

本發明之用於偏光板的壓敏性黏著劑為一種偏光板用壓敏性黏著劑，其經由放射能量光束照射壓敏性黏著劑材料製備，該壓敏性黏著劑材料含有：(A) 丙烯酸系聚合物，其含有具有單體組成比例 0.5 質量%或以下之羧基之單體，及(B) 放射能量光束-可硬化化合物。

可給予(甲基)丙烯酸酯聚合物作為成分(A)之丙烯酸系聚合物，於本發明中，(甲基)丙烯酸酯意指丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯二者。相同情況應應用於其他相似詞類，聚合物意指"同元聚合物"及"共聚物"二者。

本發明之成分（A）之特徵為含有具單體組成比例 0.5 質量%或以下之羧基的單體。一般而言，為了提供具有強的壓敏性黏著性質之壓敏性黏著劑，將具有以羧基為代表之交聯點之單體與不具有交聯點之（甲基）丙烯酸酯單體共聚合，以獲得一（甲基）丙烯酸酯系共聚物，並將其使用作為壓敏性黏著劑之主要試劑。相對而言，丙烯酸系聚合物（A）含有具單體組成比例 0.5 質量%或以下之羧基之單體，且較佳為一種不具羧基之（甲基）丙烯酸酯單體的聚合物。

控制具羧基之單體的含量於 0.5 質量%或以下能夠確定可移除性，其為本發明之目的。具有羧基之單體包括（甲基）丙烯酸、巴豆酸、馬來酸及伊康酸。

其酯部分之烷基具有 1 至 20 個碳原子之（甲基）丙烯酸酯聚合物較佳可作為（甲基）丙烯酸酯聚合物。於此態樣中，其酯部分之烷基具有 1 至 20 個碳原子之（甲基）丙烯酸酯之實例包括甲基（甲基）丙烯酸酯、乙基（甲基）丙烯酸酯、丙基（甲基）丙烯酸酯、丁基（甲基）丙烯酸酯、戊基（甲基）丙烯酸酯、己基（甲基）丙烯酸酯、環己基（甲基）丙烯酸酯、2-乙基乙基己基（甲基）丙烯酸酯、異辛基（甲基）丙烯酸酯、癸基（甲基）丙烯酸酯、十二基（甲基）丙烯酸酯、肉豆蔻基（甲基）丙烯酸酯、十六基（甲基）丙烯酸酯及十八基（甲基）丙烯酸酯。其可單獨或合併其二或多種類使用。

關於在製造聚合物中容易地控制分子量方面，於上述化合物中，以乙基（甲基）丙烯酸酯及丁基（甲基）丙烯酸酯為特佳。

只要不破壞本發明之效果，上述（甲基）丙烯酸酯聚合物可含有可共聚成分作為構成成分。具體而言，其為具有羥基、胺基及鹽胺基作為官能基之單體，且其特定實例包括羥烷基（甲基）丙烯酸酯，例如 2-羥乙基（甲基）丙烯酸酯、2-羥丙基（甲基）丙烯酸酯、3-羥丙基（甲基）丙烯酸酯、2-羥丁基（甲基）丙烯酸酯、3-羥丁基（甲基）丙烯酸酯及 4-羥丁基（甲基）丙烯酸酯；丙烯酸鹽胺，例如丙烯酸鹽胺、甲基丙烯酸鹽胺、N-甲基丙烯酸鹽胺、N-甲基甲基丙烯酸鹽胺、N-羥甲基丙烯酸鹽胺及 N-羥甲基甲基丙烯酸鹽胺；及（甲基）丙烯酸單烷基胺基酯，例如單甲基胺基乙基（甲基）丙烯酸酯、單乙基胺基乙基（甲基）丙烯酸酯、單甲基胺基丙基（甲基）丙烯酸酯及單乙基胺基丙基（甲基）丙烯酸酯。上述單體可單獨或合併其二或多種類使用。

根據重量平均分子量，在上述壓敏性黏著劑材料中，使用作為成分（A）之（甲基）丙烯酸酯聚合物較佳具有 500,000 或以上之分子量。若重量平均分子量為 500,000 或以上，在高溫及高溼度下，與黏合體之黏著力及黏著牢固性是令人滿意的，且不會造成翹起及剝離。就黏著力及黏著牢固性之觀點，上述重量平均分子量較佳為 1,000,000 至 2,200,000，特佳為 1,200,000 至 2,000,000。顯示重量平均分子量（ M_w ）與數量平均分子量（ M_n ）比例之分子量分布（ M_w/M_n ）較

佳為 20 或以下。若分子量分布為 20 或以下，則可獲得令人滿意的黏著牢固性。

上述重量平均分子量及數量平均分子量為分解成聚苯乙烯之值，其以凝膠透過層析（GPC）量測。

在上述壓敏性黏著劑材料中，成分（A）之（甲基）丙烯酸酯聚合物可單獨或合併其二或多種類使用。

在本發明之壓敏性黏著劑材料中，具有分子量少於 1000 之多官能性（甲基）丙烯酸酯系單體較佳可提供作為成分（B）之放射能量光束-可硬化化合物。

上述具有分子量少於 1000 之多官能性（甲基）丙烯酸酯系單體包括例如二官能基型，例如 1,4-丁二醇二（甲基）丙烯酸酯、1,6-己二醇二（甲基）丙烯酸酯、新戊基乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、聚乙烯乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、新戊基乙二醇己二酸酯二（甲基）丙烯酸酯、羥基新戊酸新戊基乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、二環戊基二（甲基）丙烯酸酯、經己內酯改質之二環戊烯基二（甲基）丙烯酸酯、經環氧乙烷改質之磷酸二（甲基）丙烯酸酯、二（甲基）丙烯氧基乙基異三聚氰酸酯、烯丙基化環己基二（甲基）丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇（甲基）丙烯酸酯、二羥甲基二環戊烷二（甲基）丙烯酸酯、經環氧乙烷改質之六氫酞酸二（甲基）丙烯酸酯、經新戊基乙二醇改質之三甲基丙烷二（甲基）丙烯酸酯、金剛烷二（甲基）丙烯酸酯及 9,9-雙[4-（2-丙烯醯氧基乙氧基）苯基]蒽；三官能基型，例如三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、二異戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、經丙酸改

質之二異戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、異戊四醇三（甲基）丙烯酸酯、經環氧丙烷改質之三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯及參（甲基）丙烯酸氧基乙基異三聚氰酸脂；四官能基型，例如二甘油四（甲基）丙烯酸酯及異戊四醇四（甲基）丙烯酸酯；五官能基型，例如經丙酸改質之二異戊四醇五（甲基）丙烯酸酯；及六官能基型，例如二異戊四醇六（甲基）丙烯酸酯及經己內酯改質之二異戊四醇六（甲基）丙烯酸酯。

在本發明中，可單獨使用一種上述多官能性（甲基）丙烯酸酯系單體，或合併其二或多種類。其中，較佳地為包含在骨架中具有環狀結構者，該環狀結構可為碳環結構或雜環結構，且可為單環結構或多環結構。適於作為上述多官能性（甲基）丙烯酸酯系單體為例如具有異三聚氰酸脂結構者，例如二（甲基）丙烯酸氧基乙基異三聚氰酸脂及參（甲基）丙烯酸氧基乙基異三聚氰酸脂，二羥甲基二環丙烷二（甲基）丙烯酸酯、經環氧乙烷改質之六氫酞酸二（甲基）丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇（甲基）丙烯酸酯、經新戊二醇改質之三羥甲基丙烷二（甲基）丙烯酸酯及金剛烷二（甲基）丙烯酸酯。

放射能量光束-可硬化型之丙烯酸酯系寡聚物可被使用作為成分（B），上述丙烯酸酯系寡聚物較佳具有 50,000 或以下之重量平均分子量。上述丙烯酸酯系寡聚物之實例包括聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯、胺基甲酸乙酯丙烯酸酯、聚醚丙烯酸酯、聚丁二烯丙烯酸酯及聚矽氧丙烯酸酯。

於此態樣中，獲得聚酯丙烯酸酯系寡聚物可例如經由酯化兩端具有羥基之聚酯寡聚物的羥基，其可經由縮合多價羧酸

及多元醇與（甲基）丙烯酸獲得，或經由酯化於寡聚物末端之羥基，其經由添加環氧烷至多價羧酸與（甲基）丙烯酸獲得。獲得環氧丙烯酸酯系寡聚物可例如經由將雙酚 A 型環氧樹脂之環氧乙烷環或具有相對較低分子量之環氧樹脂之線型酚醛清漆（novolak）型環氧樹脂與（甲基）丙烯酸反應，並將其酯化。此外，同樣可被使用者為羧基改質型環氧丙烯酸酯寡聚物，其經由以二元羧酸酐部分改質上述環氧丙烯酸酯系寡聚物獲得。獲得胺基甲酸乙酯丙烯酸酯系寡聚物可例如經由酯化聚胺基甲酸乙酯寡聚物，其經由將聚醚多元醇或聚酯多元醇與（甲基）丙烯酸聚異氰酸酯反應而獲得，且多元醇丙烯酸酯系寡聚物可經由酯化聚醚多元醇之羥基與（甲基）丙烯酸而獲得。

上述丙烯酸酯系寡聚物之重量平均分子量根據分解成標準聚甲基丙烯酸甲基酯之值，較佳選自 50,000 或以下之範圍，更佳為 500 至 50,000，且更佳為 3,000 至 40,000。

上述丙烯酸酯系寡聚物可單獨或合併其二或多種類使用。

在本發明中，具有（甲基）丙烯醯基被導入側鏈之基團的加成物丙烯酸酯系聚合物亦可使用作為成分（B）。獲得上述加成物丙烯酸酯系聚合物可經由使用（甲基）丙烯酸酯（於成分（A）中所說明之（甲基）丙烯酸酯聚合物）與分子中具有官能基之單體的共聚物，以反應上述共聚物部分官能基與具有（甲基）丙烯醯基之化合物及與上述官能基反應之基。根據分解成聚苯乙烯之值，上述加成物丙烯酸酯系聚合物之重量平均分子量通常為 500,000 至 2,000,000。

在本發明中，各選自上述多官能性丙烯酸酯系單體、丙烯酸酯系寡聚物及加成物丙烯酸酯系聚合物之適當者可使用作為成分（B），或選擇其二或多種類合併使用。

在本發明中，根據所獲得壓敏性黏著劑效能之觀點的質量比，成分（A）之丙烯酸聚合物與成分（B）之放射能量光束-可硬化化合物之含量比較佳落於 100：1 至 100：100 之範圍內，更佳為 100：5 至 100：50，且更佳為 100：10 至 100：40。

視需要，可添加光聚合起始劑至本發明壓敏性黏著劑材料中，上述光聚合起始劑包括例如苯偶姻、苯偶姻甲醚、苯偶姻乙醚、苯偶姻異丙醚、苯偶姻正丁醚、苯偶姻異丁醚、苯乙酮、二甲基胺基苯乙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮、2,2-二乙氧基-2-苯基苯乙酮、2-羥-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥環己基苯基酮、2-甲基-1-[4-（甲基硫基）苯基]-2-嗎啉-丙烷-1-酮、4-（2-羥乙氧基）苯基-2-（羥-2-丙基）酮、二苯基酮、p-苯基二苯基酮、4,4-二乙基胺基二苯基酮、二氯二苯基酮、2-甲基蒽醌、2-乙基蒽醌、2-第三丁基蒽醌、2-胺基蒽醌、2-甲基噻噸酮、2-乙基噻噸酮、2-氯噻噸酮、2,4-二甲基噻噸酮、2,4-二乙基噻噸酮、苯甲基二甲基縮酮、苯乙酮二甲基縮酮、p-二甲基胺基苯甲酸酯、寡[2-羥-2-甲基-1-[4-（1-甲基乙烯基）苯基]丙酮]及 2,4,6-三甲基苯甲醯基-二苯基-氧化磷。其可單獨或合併其二或多種類使用。其混合量通常選自 100 份上述成分（B）之 0.2 至 20 質量份之範圍。

視需要，可添加交聯劑作為本發明壓敏性黏著劑材料之成分（C），上述交聯劑不應特別被限制，且可使用適當地選自目前為止傳統上於丙烯酸系壓敏性黏著劑中被使用作為交聯劑者，上述交聯劑包括例如聚異氰酸酯化合物、環氧樹脂、三聚氰胺樹脂、尿素樹脂、二乙醛、羥甲基聚合物、三亞甲五胺系化合物、金屬螯合化合物、金屬烷氧化物及金屬鹽類，並以使用聚異氰酸酯化合物較佳。

於此態樣中，能夠作為聚異氰酸酯化合物者為芳香族聚異氰酸酯，例如甲伸苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯及苯二甲基二異氰酸酯；脂肪族聚異氰酸酯，例如六亞甲基二異氰酸酯；脂環族聚異氰酸酯，例如異佛酮二異氰酸酯及氫化二苯基甲烷二異氰酸酯；其布列體（buret bodies）及異三聚氰酸酯體及其與例如乙二醇、丙二醇、新戊二醇、三羥甲基丙烷及蓖麻油之低分子活性含氫化合物之反應產物的加成物體。

在本發明中，上述交聯劑可單獨或合併其二或多種類使用。根據交聯劑之種類，其使用量通常為每 100 質量份之上述成分（A）丙烯酸系共聚物為 0.01 至 20 質量份，較佳為 0.1 至 10 質量份。

視需要，可添加矽烷偶合劑作為本發明壓敏性黏著劑材料之成分（D），當施用偏光板於例如液晶玻璃元件上時，添加上述矽烷偶合劑可更增加壓敏性黏著劑與玻璃元件之間黏著力。上述矽烷偶合劑為一種適當的有機聚矽氧化合物，其在分子中具有至少一種烷氧基矽烷基，且其可與壓敏性黏

著劑成分良好相容，而且具有光透性，例如為一種實質上透明之化合物。上述矽烷偶合劑之添加量較佳落於每 100 質量份壓敏性黏著劑材料（成分（A）與成分（B）總量）為 0.001 至 10 質量份之範圍，特佳為 0.005 至 5 質量份。

上述矽烷偶合劑之特定實例包括含可聚合未飽和基之聚矽氧化合物，例如乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷及 3-甲基丙烯氧基丙基三甲氧基矽烷；具有環氧結構之聚矽氧化合物，例如 3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷及 2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷；含胺基之聚矽氧化合物，例如 3-胺基丙基三甲氧基矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷及 N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷及 3-氯丙基三甲氧基矽烷。其可單獨或合併其二或多種類使用。

本發明之偏光板用壓敏性黏著劑經由放射能量光束照射前述所獲得之壓敏性黏著劑材料而製備。

放射能量光束包括例如紫外光（UV 光）及電子束。上述 UV 光可以高壓水銀燈、無電極燈及氙氣燈之方式獲得。另一方面，電子束可以電子束加速器之方式獲得。上述放射能量光束中，UV 光特別合適。當使用電子束時，壓敏性黏著劑可不添加光聚合起始劑而形成。

適當地選擇照射於上述壓敏性黏著劑材料上之放射能量光束之放射劑量，以便獲得上述具有儲存彈性模數及對於無鹼玻璃之黏著強度之壓敏性黏著劑。在 UV 光之情況時，照度較佳落於 50 至 1000 mW/cm² 之範圍，且光量較佳落於 50

至 $1000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 之範圍。在電子束之情況時，其較佳落於 10 至 1000krad 之範圍。

爲了增強黏著劑層與偏光板間之黏著力，可添加黏著增進劑至本發明之壓敏性黏著劑材料，該黏著增進劑包括芳香族聚異氰酸酯，例如甲伸苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯及苯二甲基二異氰酸酯；及聚異氰酸酯化合物，例如上述芳香族聚異氰酸酯與例如乙二醇、丙二醇、新戊二醇、三羥甲基丙烷及蓖麻油之低分子活性含氫化合物之反應產物的加成物體。當官能基存在於壓敏性黏著劑材料之丙烯酸系聚合物時，上述聚異氰酸酯化合物作爲上述交聯劑之功能。

本發明壓敏性黏著劑於 23°C 具有儲存彈性模數 (G') 爲 0.3MPa 或以上。若此儲存彈性模數 (G') 爲 0.3MPa 或以上時，可獲得令人滿意的漏光抑制性質。於 23°C 該儲存彈性模數 (G') 之上限不應被限定，但爲獲得具有較佳黏著牢固性之壓敏性黏著劑，其較佳爲 50MPa 或以下，更佳爲 15MPa 或以下。由上述觀點，於 23°C 該儲存彈性模數 (G') 以 0.35 至 12MPa 爲特佳，最佳爲 0.5 至 5MPa 。一般而言， 80°C 該儲存彈性模數 (G') 較佳爲 0.3MPa 或以上，更佳爲 0.3 至 10MPa ，且特佳爲 0.3 至 3MPa 。

上述該儲存彈性模數 (G') 之值經由下列方法量測。

<儲存彈性模數 (G') 之量測方法>

將具有 $30\mu\text{m}$ 厚度之壓敏性黏著劑堆疊成薄片以製備 $8\text{mm}\Phi\times 3\text{mm}$ 厚度之圓柱形測試片，且其儲存彈性模數 (G') 於下列條件下經由扭轉剪切法量測。

量測裝置：動力黏彈性量測裝置“DYNAMICANALYZERRDAII”，
Rheometric 股份有限公司製造

頻率：1Hz

溫度：23℃及80℃

於本發明之偏光板用壓敏性黏著劑中，對於無鹼玻璃之黏著力較佳落於0.2至20N/25mm之範圍，若此黏著強度為0.2N/25mm以上，則偏光板可被施用於例如液晶玻璃元件上而有令人滿意的黏著強度。另一方面，若上述黏著強度為20N/25mm或以下，則可移除而不會損害液晶胞。在此情況下，黏著強度為自施用後24小時之黏著強度，且於下文中24小時後之黏著強度應被表示為起始值。上述黏著強度為經由以下方法量測之質。

<對於無鹼玻璃之黏著強度>

自具有壓敏性黏著劑之偏光板裁切具有寬度25mm及長度100mm之樣本，以自其剝除脫離片（黏著劑層之厚度：25μm），並施用偏光板於無鹼玻璃（“1737”，Corning股份有限公司製造），然後於Kurihara Manufactory Inc.製之熱壓反應器中，於0.5MPa、50℃及20分鐘之條件下加壓。之後，留置於23℃及50%相對溼度之環境下24小時，然後在上述環境下，於剝除速度300mm/分鐘且剝除角度180°之條件下以張力測試器（Tensilon，OrientechCo.,Ltd.製造）之方式量測黏著強度。

此外，在本發明之偏光板用壓敏性黏著劑中，對於無鹼玻璃之黏著強度，基於起始值較佳具有提升20%或以下之百分

比，甚至在自施用後 168 小時。若提升之百分比為 20%或以下，則可獲得令人滿意之可移除性。

在本發明之偏光板用壓敏性黏著劑中，在施用偏光板於無鹼玻璃上，施用面積 100mm^2 ($10\text{mm}\times 10\text{mm}$) 且於 $0.1\text{mm}/\text{分鐘}$ 之剪切速率量測剪切負荷，於 4000%或以下之形變下之最大剪切負荷較佳為 70N 或以下。若最大剪切負荷為 70N 或以下，可獲得令人滿意之可移除性，此最大剪切負荷更佳為 10 至 50N。

上述最大剪切負荷係經由以下方法量測之值。

<最大剪切負荷量測方法>

自具有壓敏性黏著劑之偏光板裁切具有寬度 10mm 及長度 100mm 之樣本，以自其剝除脫離片（黏著劑層之厚度： $25\mu\text{m}$ ），並施用偏光板於無鹼玻璃（“1737”，Corning 股份有限公司製造）之末端部分，以便施用面積為 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，然後於 Kurihara Manufactory Inc.製之熱壓反應器中，於 0.5MPa、 50°C 及 20 分鐘之條件下加壓。之後，留置於 23°C 及 50%相對溼度之環境下 24 小時，然後在上述環境下，將無鹼玻璃上無施用樣本側之末端及樣本中無施用側之末端部分設置於張力測試器（Instron 股份有限公司製造），並於剪切速率 $0.1\text{mm}/\text{分鐘}$ 以一剪切方向剝除，以量測其負荷。量測進行至 4000%形變量（於剪切方向之形變量： $1000\mu\text{m}$ ），且至 4000%形變量之最大負荷被設定為一最大剪切負荷，以於剪切方向之形變量與黏著劑層厚度之比率表示形變。

本發明之壓敏性黏著劑較佳具有凝膠比率為 85%或以上，即，當以有機溶劑萃取之低分子成分的範圍小時，在加熱或高溫及高溼度之環境下，翹起、剝離及沾污黏合體較少，且具有 85%或以上凝膠比率之壓敏性黏著劑在牢固性及安定性較高，該凝膠比率較佳為 90 至 99.9%。

視需要，只要不會危害本發明之目的，可添加通常用於丙烯酸系壓敏性黏著劑之各種添加劑至本發明壓敏性黏著劑，例如增黏劑、抗氧化劑、UV 吸收劑、光安定劑、軟化劑、填充劑等。

本發明偏光板用壓敏性黏著劑應用於僅含偏光薄膜之偏光板，並可使用上述偏光板，例如應用上述偏光板於液晶玻璃元件。特別是，將壓敏性黏著劑施用於合併偏光薄膜之視角擴展薄膜之偏光板上，且上述偏光板較佳可被使用於例如將該上述偏光板施用於液晶玻璃元件上。

前述合併視角擴展薄膜集層與偏光薄膜的偏光板包括例如一種偏光板，其中含盤狀液晶之視角擴展功能層經由以下方式形成，塗覆於經由各黏貼三乙醯基纖維素（TAC）薄膜於聚乙烯基醇系偏光片兩面所製之偏光薄膜之一表面上，且在偏光板上，視角擴展薄膜以黏著劑黏貼於上述偏光薄膜之一面。在此情況中，壓敏性黏著劑設置於視角擴展功能層或上述視角擴展薄膜之一側上。

此外，如第 2 圖所示，當遲滯薄膜存在於偏光板與液晶玻璃元件之間時，可適當使用本發明之偏光板用壓敏性黏著劑。即，僅含偏光薄膜之偏光板以本發明壓敏性黏著劑施用

於遲滯薄膜上，以製造光學薄膜，且上述光學薄膜之遲滯薄膜以壓敏性黏著劑施用於液晶玻璃元件。於此態樣中，用於施用遲滯薄膜於液晶玻璃元件上之壓敏性黏著劑不應被特別限制，且通常被用於施用偏光板於液晶玻璃元件上之壓敏性黏著劑可被使用。具體而言，其包括含丙烯酸系聚合物、交聯劑及矽烷化合物之壓敏性黏著劑組成物，其揭示於日本專利申請案特開第 131033/1999 號。本發明之壓敏性黏著劑亦可被使用於施用偏光板於液晶玻璃元件上。

經由使用本發明之偏光板用壓敏性黏著劑以上述方法施用偏光板於液晶玻璃元件或遲滯薄膜上所製備之液晶顯示器較少有漏光的傾向，即使在高溫極高溼度之環境下，除此之外，偏光板與液晶玻璃元件之黏著牢固性上亦為優異。

再者，本發明提供一種於偏光板上具有壓敏性黏著劑之偏光板，該壓敏性黏著劑具有含上述偏光板用之本發明壓敏性黏著劑之層。上述偏光板如前所述可為一僅含偏光薄膜之偏光板，但在第 1 圖所示結構之情況中，以視角擴展薄膜集層之偏光薄膜的偏光板較佳。

前述含偏光板用壓敏性黏著劑之層之厚度通常為 5 至 100 μm ，較佳為 10 至 50 μm ，且更佳為 10 至 30 μm 。

上述具有壓敏性黏著劑之偏光板之製造方法可為任何方法，只要是獲得以含本發明壓敏性黏著劑之層設置於其上之偏光板的方法，且其不應被特別限制。根據以下所示之本發明方法，所欲之具有壓敏性黏著劑之偏光板可有效地製造。

在本發明之方法中，將偏光板施用於設置於脫離片之脫離層的壓敏性黏著劑材料層上，然後以放射能量光束照射上述脫離片側，以便將壓敏性黏著劑材料層轉變成具有上述所指定之特徵的層，其由本發明壓敏性黏著劑所構成，由此而獲得具有本發明壓敏性黏著劑之偏光板。

上述脫離片包括經由下列製備之薄片：將例如聚矽氧樹脂之脫模劑（releasing agent）塗覆於塑膠薄膜上，例如聚乙烯對酞酸酯、聚丁烯對酞酸酯、聚乙烯萘二甲酸酯等之聚酯薄膜，及聚丙烯、聚乙烯等之聚烯烴薄膜，以提供一脫離層。上述脫離片之厚度不應被限制，且通常為 20 至 150 μm 。

壓敏性黏著劑材料及放射能量光束之照射條件已於上述本發明偏光板用壓敏性黏著劑中說明。

能使用作為設置壓敏性黏著劑材料層於脫離片上之方法例如為：將壓敏性黏著劑材料以棒塗布法刮刀塗布法、輥塗布法、葉片（blade）塗布法、模塗布法及照相凹版塗布法之方式塗覆薄膜，以形成一塗層之方法，且其中將該塗層薄膜乾燥。乾燥條件不應特別限制，且其通常於 50 至 150 $^{\circ}\text{C}$ 乾燥 10 秒至 10 分鐘。

在第 1 圖所示結構之情況中，偏光板在許多情況中僅包含偏光薄膜，且含偏光板用壓敏性黏著劑之層具有上述相同之厚度。第 1 圖所示結構之具有壓敏性黏著劑之偏光板之製備方法可為任何方法，只要在上述偏光板之情況下，獲得以含本發明壓敏性黏著劑之層設置於其上的偏光板之方法，且其

不應被特別限制。該偏光板可有效地以上述本發明之製造方法製造。

此外，在第 2 圖所示結構之情況中，先前所製備的為一種壓敏性黏著劑板，其中插入上述偏光板用壓敏性黏著劑，以便使其與二脫離片之脫離層側接觸，且上述壓敏性黏著劑板可被使用於施用偏光板於遲滯薄膜上。在此情況中，當上述成分（B）被使用作為壓敏性黏著劑時，可將壓敏性黏著劑插入二脫離片之間或壓敏性黏著劑被設置於一脫離片後照射放射能量光束，並將其以放射能量光束照射，然後以其他脫離片插入。選擇該放射能量光束照射條件，以便獲得具有上述所示特徵的由本發明壓敏性黏著劑所構成之層。

當使用上述壓敏性黏著劑板以製造本發明光學薄膜時，將該壓敏性黏著劑板之脫離片撕除，且將該壓敏性黏著劑板以一般方法施用於偏光板上。

實施例

其次，本發明以下將以實施例作為參考進一步詳細說明，但不欲以彼等實施例限制本發明。

實施例 1 至 7 及比較實施例 1 及 2 之壓敏性黏著劑及具有壓敏性黏著劑偏光板的性能經由以下所示之方法測定。

（1）壓敏性黏著劑之儲存彈性模數

於 23℃ 及 80℃ 之儲存彈性模數根據本說明書中所述之方法量測。

（2）黏著強度（對於無鹼玻璃之黏著強度）

黏著劑對於無鹼玻璃之黏著力根據本說明書中所述之方法量測。

(3) 最大剪切負荷

至形變 4000%之最大剪切負荷根據本說明書中所述之方法量測。

(4) 具有壓敏性黏著劑之偏光板之牢固性

將具有壓敏性黏著劑之偏光板以裁切裝置 (SuperCutter“PN1-600”, OGINOSEIKICO., LTD. 製造) 控制在 233mm×309mm 之大小, 並施用於無鹼玻璃 (“1737”, Corning 股份有限公司製造), 然後於 Kurihara Manufactory Inc. 製之熱壓反應器中, 於 0.5MPa、50℃ 及 20 分鐘之條件下加壓。之後, 將其置於下列個別牢固性條件之環境下, 並於 200 小時後以 10 倍放大率之寸鏡 (loupe) 觀察, 根據下列判斷標準評估牢固性。

○: 四邊外部周圍末端部分於 0.6mm 或以上無缺陷

△: 壓敏性黏著劑之外觀不規則小於 0.1mm 之缺陷, 例如翹起、剝離、起泡, 及四邊之任一邊外部周圍末端部分 0.6mm 或以上之條紋

×: 壓敏性黏著劑之外觀不規則之 0.1mm 或以上之缺陷, 例如翹起、剝離、起泡, 及四邊之任一邊外部周圍末端部分 0.6mm 或以上之條紋

<牢固性條件>

60℃ 及相對溼度 90%之環境、80℃ 乾燥環境、90℃ 乾燥環境

每 30 分鐘 $-20^{\circ}\text{C} \leftrightarrow 60^{\circ}\text{C}$ 之熱衝擊試驗 (Heatshocktest) ,
200 次循環

(5) 漏光性能

將具有壓敏性黏著劑之偏光板以裁切裝置 (SuperCutter“PN1-600”, OGINOSEIKICO., LTD. 製造) 控制在 $233\text{mm} \times 309\text{mm}$ 之大小, 並施用於無鹼玻璃 (“1737”, Corning 股份有限公司製造), 然後於 Kurihara Manufactory Inc. 製之熱壓反應器中, 於 0.5MPa 、 50°C 及 20 分鐘之條件下加壓。將具有壓敏性黏著劑之偏光板施用於無鹼玻璃之前側及背側, 以便偏光軸呈現交叉十字狀態。於 80°C 將其保持此一狀態 200 小時, 然後, 於 23°C 及相對溼度 50% 之環境保持 2 小時, 以上示方法評估在上述環境下之漏光特性。

使用 OTSUKAELECTRONICSCO., LTD. 所製之 MCPD-2000 量測第 3 圖所示各區域之亮度, 且亮度差異 ΔL^* 以下示方程式測定:

$$\Delta L^* = [(b+c+d+e) / 4] - a$$

(其中 a、b、c、d 及 e 各自為測量點 (於各區域之中心部分一點) 上之亮度, 該測量點各自於 A 區域、B 區域、C 區域、D 區域及 E 區域預先決定), 並顯示漏光特性。其顯示出相似之 ΔL^* 值、相似之漏光, 且一般而言, 若其少於 4.0, 則偏光板可使用於液晶顯示器。

(6) 凝膠比率

具有厚度 $25\mu\text{m}$ 之壓敏性黏著劑以 $80\text{mm} \times 80\text{mm}$ 之大小作為樣本, 並包裹於聚酯所製之篩網 (網孔尺寸: 200), 以

精密平衡之方法精確秤出壓敏性黏著劑之重量，此重量設定為 M1。使用 Soxhlet 萃取器以於乙酸乙酯溶劑中浸潤壓敏性黏著劑，並將溶劑回流以進行測試 16 小時。然後，收取壓敏性黏著劑，並在溫度 23℃ 及相對溼度 50% 之環境下之空氣中乾燥，並於 80℃ 之烘箱進一步乾燥 12 小時。以精密平衡之方法秤重乾燥後壓敏性黏著劑單獨之重量，此重量設定為 M2。凝膠比率（%）表示為 $(M2/M1) \times 100$ 。

實施例 1 至 7 及比較實施例 1 及 2

製備表 1 所示之具有組成物（換算為固體含量）之壓敏性黏著劑材料（a），添加甲苯作為溶劑，以獲得固體含量控制於 20 質量 % 之塗覆溶液。將上述塗覆溶液以刮刀塗布器塗布於 38 μm 厚聚乙烯對酞酸酯製之分離薄膜（“SP-PET3811”，LINTEC 股份有限公司製）的脫離層上作為脫離片，以便乾燥後之厚度為 25 μm ，然後將其於 90℃ 乾燥處理 1 分鐘，以形成壓敏性黏著劑材料層。

然後，將含設置盤狀液晶層之偏光薄膜之偏光板施用於壓敏性黏著劑材料層上，以便使壓敏性黏著劑材料層與盤狀液晶層接觸。施用 30 分鐘經過後，分離薄膜側在下列條件下以 UV 光照射，以製造具有壓敏性黏著劑之偏光板，該壓敏性黏著劑層具有厚度 25 μm 。

<UV 照射條件>

無電極燈使用一 H 閥，Fusion Co., Ltd 製。

照度：600 mW/cm^2 ，光量：150 mJ/cm^2

使用 EYEGRAPHICSCo.,Ltd.製之“UVPF-36”作為 UV 照度及光量計量器。

壓敏性黏著劑及具有壓敏性黏著劑之偏光板效能之評估結果顯示於表 2。

表 1

壓敏性黏著劑材料 (a) 之組成物										
	丙烯酸系聚合物 (A)				多官能性丙烯酸系單體 (B)		光-聚合起始劑 ⁷⁾ (質量份)	聚異氰酸酯化合物 (C) ⁸⁾ (質量份)	矽烷偶合劑 (D) ⁹⁾ (質量份)	
	種類	重量平均分子 量 (Mw) (百萬)	分子量分布 (Mw/Mn)	總量 (質量份)	總量 (質量份)					
					種類	總量 (質量份)				
實施例 1	BA ¹⁾	1.8	4.06	100	M-315 ⁵⁾	15	1.5	4	0.1	
實施例 2	BA	1.8	4.06	100	M-315	15	1.5	8	0.1	
實施例 3	BA	1.8	4.06	100	M-315	20	1.5	4	0.1	
實施例 4	BA	1.8	4.06	100	R-684 ⁶⁾	24	1.5	4	0.1	
實施例 5	BA	1.8	4.06	100	M-315	15	1.5	0	0.1	
實施例 6	BA/AA ²⁾ (99.8/0.2)	1.8	4.22	100	M-315	15	1.5	4	0.1	
實施例 7	BA/AA ³⁾ (99.5/0.5)	1.8	4.44	100	M-315	15	1.5	4	0.1	
比較實施例 1	BA	1.8	4.06	100	-	0	-	0	0.1	
比較實施例 2	BA/AA ⁴⁾ (99/1)	1.8	4.50	100	M-315	15	1.5	4	0.1	

註：

- 1) BA：丙烯酸丁酯聚合物
- 2) BA/AA：丙烯酸丁酯及丙烯酸共聚物(質量比率 99.8/0.2)
- 3) BA/AA：丙烯酸丁酯及丙烯酸共聚物(質量比率 99.5/0.5)
- 4) BA/AA：丙烯酸丁酯及丙烯酸共聚物(質量比率 99/1)
- 5) M-315：參(丙烯酸氧基乙基)異三聚氰酸酯，分子量=423，
三官能基型(商標名：AronixM-315，ToagoseiCo.,Ltd.
製)
- 6) R-684：三環癸烷二甲醇丙烯酸酯(“KAYARADR-684”，
分子量=336，NipponKayakuCo.,Ltd.製)
- 7) 光聚合起始劑：二苯基酮及1-羥基環己基苯基酮之混合物，
質量比率為1：1，“Irgacure500”，
CibaSpecialtyChemicalsCo.,Ltd.製
- 8) 聚異氰酸酯化合物(交聯劑、黏著增進劑)：經三羥甲
基改質之甲伸苯基二異氰酸酯(“Coronate”L，
NIPPONPOLYURETHANEINDUSTRYCO.,LTD.製)
- 9) 矽烷偶合劑：3-環氧丙氧基丙基三甲氧氧基矽烷
(“KBM-403”，Shin-EtsuChemicalCo.,Ltd.製)

表 2

	壓敏性黏著劑之效能							設置壓敏性黏著劑之偏光板之效能					
	儲存彈性模數 (MPa)		黏著強度 (N/25mm)				凝膠 比率 (%)	最大剪 切負荷 (N)	牢固性				漏光效能 [ΔL*]
			24hr (起始值)	168hr	提升率 (%)	60℃ 90%RH			80℃ 乾燥	90℃ 乾燥	熱衝擊		
實施例 1	0.94	0.43	15	16	6.7	96	23	○	○	○	○	0.56	
實施例 2	2.34	1.07	5	5	0	95	21	○	○	○	○	0.52	
實施例 3	1.41	0.63	6	7	16.7	94	30	○	○	○	○	0.36	
實施例 4	0.95	0.41	10	10	0	91	34	○	○	○	○	0.48	
實施例 5	1.2	0.71	3.5	4	14.3	98	20	○	△	○	△	1.49	
實施例 6	1.31	0.66	5	5.5	10.0	97	32	○	○	○	△	0.78	
實施例 7	1.31	0.66	16	18.9	18.0	96	36	△	○	△	△	0.78	
比較實施例 1	0.11	0.09	7	7	0	2	8	×	×	×	×	0.39	
比較實施例 2	0.87	0.73	21.5	42	95.3	96	58	○	○	○	○	0.88	

工業可應用性

本發明之偏光板用壓敏性黏著劑適於施用於偏光板，特別是以視角擴展薄膜集層之偏光板，或含遲滯薄膜層化於其上之之偏光板，並可應用上述偏光板於液晶胞上而具有良好黏著力，且其具有之特徵為由此所獲得之液晶顯示器具有較少產生漏光之傾向，甚至在高溫及高溼度之環境下。當施用位置錯誤時，偏光板可再次撕除，甚至在施用一段時間後，且昂貴之液晶胞可被再次使用。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為顯示 LCD 構造之概略圖。

第 2 圖為顯示 LCD 構造之概略圖。

第 3 圖為顯示設置由實施例及比較實施例所獲得之壓敏性黏著劑的偏光板之漏光特性的評估方法示意圖。

【元件符號說明】

1、2	液晶顯示器
11、21	偏光板
12、22、25	壓敏性黏著劑
13、23	玻璃（液晶胞）
24	遲滯薄膜

第 095148684 號「偏光板用壓敏性黏著劑、具壓敏性黏著劑之偏光板及其製法」專利案

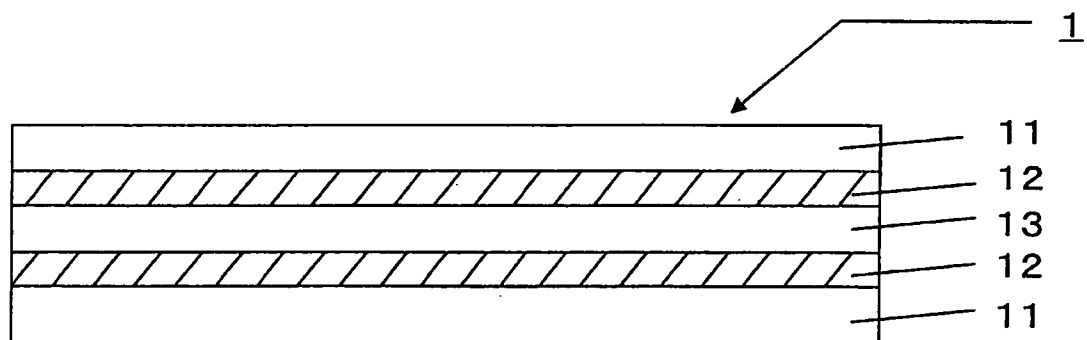
十、申請專利範圍：

1. 一種偏光板用壓敏性黏著劑，其製備係經由：以放射能量光束照射一壓敏性黏著劑材料，該壓敏性黏著劑材料包含（A）丙烯酸系聚合物，其含具有單體組成比例 0.5 質量% 以下羧基之單體，及（B）放射能量光束-可硬化化合物，且其於 23℃ 具有儲存彈性模數（G'）為 0.3MPa 以上，其中該成分（A）與成分（B）之含量比例以質量比計為 100：1 至 100：100，。
2. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 23℃ 之儲存彈性模數（G'）為 0.3 至 15MPa。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 80℃ 之儲存彈性模數（G'）為 0.3MPa 以上。
4. 如申請專利範圍第 3 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中於 80℃ 之儲存彈性模數（G'）為 0.3 至 10MPa。
5. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中使用於將偏光板黏合於液晶玻璃元件上。
6. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中成分（B）之該放射能量光束-可硬化化合物為具有分子量小於 1000 之多官能（甲基）丙烯酸酯系單體。
7. 如申請專利範圍第 6 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該多官能（甲基）丙烯酸酯系單體具有環狀結構。

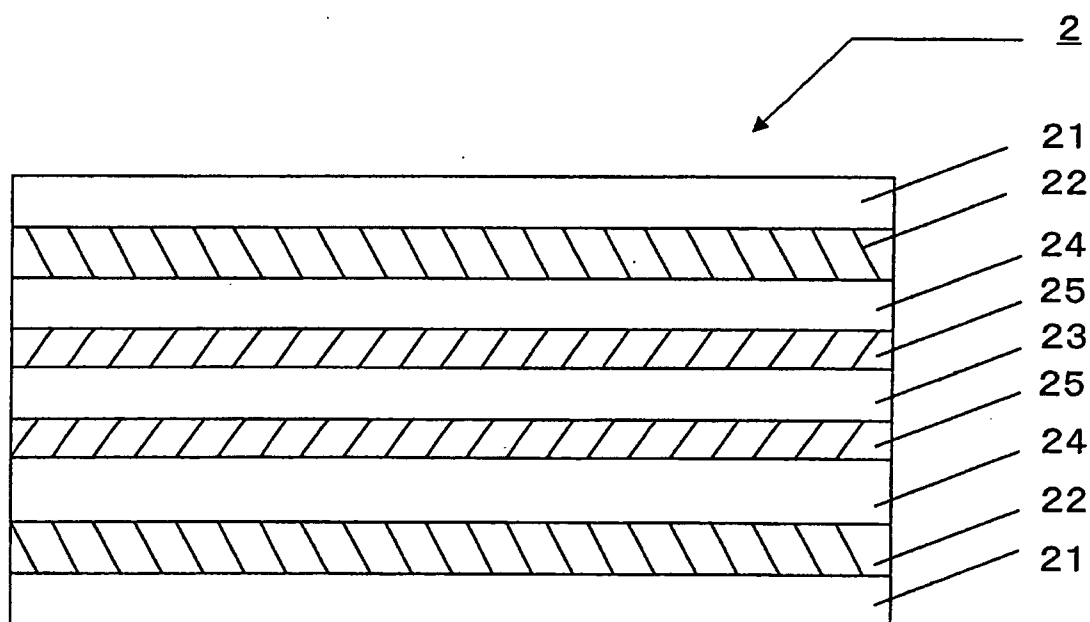
- 8.如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該成分（A）與成分（B）之含量比例以質量比計為 100：5 至 100：50。
- 9.如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該丙烯酸系聚合物（A）之重量平均分子量為 100 萬至 220 萬。
- 10.如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該壓敏性黏著劑材料進一步含有（C）交聯劑。
- 11.如申請專利範圍第 10 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該交聯劑（C）為聚異氰酸酯。
- 12.如申請專利範圍第 10 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該交聯劑（C）之使用量為相對於該（A）成分之丙烯酸系聚合物 100 質量份，係 0.001 至 20 質量份。
- 13.如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該壓敏性黏著劑材料進一步含有（D）矽烷偶合劑。
- 14.如申請專利範圍第 13 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中該矽烷偶合劑（D）之添加量為相對於該壓敏性黏著劑材料〔成分（A）與成分（B）之總量〕之固體成分 100 質量份，係 0.001 至 10 質量份。
- 15.如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中對於無鹼玻璃之黏著強度為 0.2 至 20N/25mm。
- 16.如申請專利範圍第 15 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中對於黏合後經過 168 小時之無鹼玻璃之黏著強度基於起始值之上升率為 20% 以下。

17. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中以接著面積 100mm^2 ($10\text{mm}\times 10\text{mm}$) 黏合於無鹼玻璃，並於 $0.1\text{mm}/\text{分鐘}$ 之剪切速率量測剪切負荷，於 4000% 以內之形變的最大剪切負荷為 70N 以下。
18. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑，其中凝膠比例為 85% 以上。
19. 一種具有壓敏性黏著劑之偏光板，其特徵為具有一層含如申請專利範圍第 1 項之壓敏性黏著劑於偏光板上。
20. 一種製造如申請專利範圍第 19 項之具有壓敏性黏著劑之偏光板之方法，包含黏合偏光板於設置在剝離片之剝離層上的壓敏性黏著劑材料層上，然後自剝離片側照射放射能量光束。
21. 一種壓敏性黏著劑板，其之製備係經由插入如申請專利範圍第 1 項之偏光板用壓敏性黏著劑於二剝離片之間，以便使該壓敏性黏著劑與剝離片之剝離層側接觸。

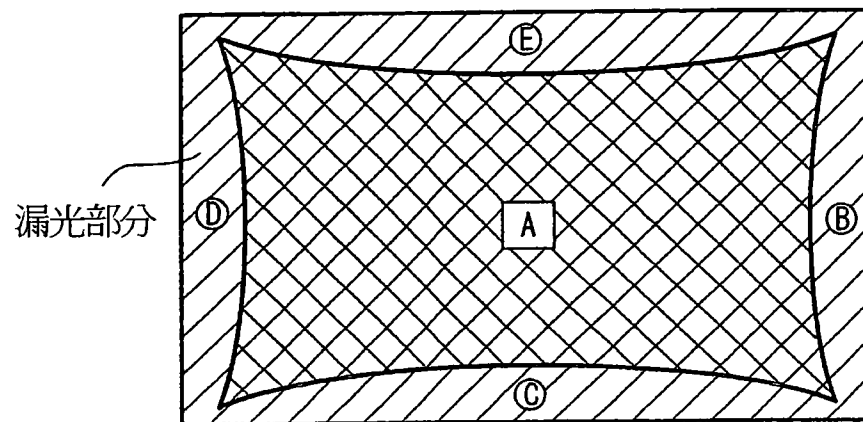
十一、圖式：



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖