



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I434079 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：100106699 (22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(51)Int. Cl. : G02B5/30 (2006.01) G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2010/02/26 南韓 10-2010-0017670

2011/02/28 南韓 10-2011-0018051

(71)申請人：L G 化學股份有限公司 (南韓) LG CHEM, LTD. (KR)

南韓

(72)發明人：朴寅圭 PARK, IN KYU (KR)；權寄玉 KWON, KI OK (KR)；金魯馬 KIM, NO MA (KR)；黃仁浩 HWANG, IN HO (KR)；南星鉉 NAM, SUNG HYUN (KR)；尹聖琇 YOON, SUNG SOO (KR)；羅鈞日 RAH, KYUN IL (KR)；李愍磯 LEE, MIN KI (KR)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201007205A

TW 201007229A

JP 2009-205141A

審查人員：黃鼎翰

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：4 共 0 頁

(54)名稱

偏光板及含彼之液晶顯示器

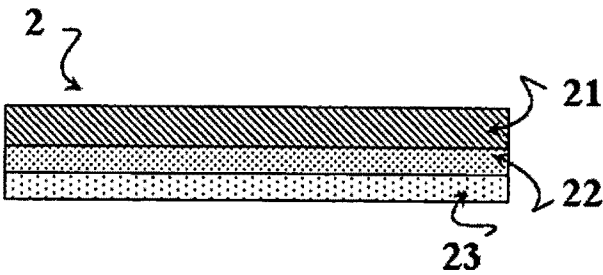
POLARIZER AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY COMPRISING THE SAME

(57)摘要

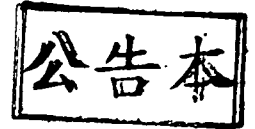
本發明提供偏光板及液晶顯示裝置。本發明提供輕質並具有薄厚度及優良物性之偏光板，所述物性包括耐久性、耐水性、可加工性、壓感黏著性及防漏光效應；及提供包括該偏光板之液晶顯示裝置。

Provided are a polarizing plate and a liquid crystal display device. The polarizing plate, which is lightweight and has a thin thickness and excellent physical properties including durability, water resistance, workability, pressure-sensitive adhesion and a light leakage prevention effect; and the liquid crystal display device including the same are provided.

第2圖



- 2 . . . 偏光板
- 21 . . . 偏光層
- 22 . . . 壓感性黏著劑層
- 23 . . . 保護膜



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100106699

※申請日：100 年 03 月 01 日

※IPC 分類：

G02B 5/30 2006.012
G02F 1/335 2006.012

一、發明名稱：(中文／英文)

偏光板及含彼之液晶顯示器

Polarizer and liquid crystal display comprising the same

二、中文發明摘要：

本發明提供偏光板及液晶顯示裝置。本發明提供輕質並具有薄厚度及優良物性之偏光板，所述物性包括耐久性、耐水性、可加工性、壓感黏著性及防漏光效應；及提供包括該偏光板之液晶顯示裝置。

三、英文發明摘要：

Provided are a polarizing plate and a liquid crystal display device. The polarizing plate, which is lightweight and has a thin thickness and excellent physical properties including durability, water resistance, workability, pressure-sensitive adhesion and a light leakage prevention effect; and the liquid crystal display device including the same are provided.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

2：偏光板

21：偏光層

22：壓感性黏著劑層

23：保護膜

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於偏光板及液晶顯示裝置。

【先前技術】

液晶顯示（LCD）裝置因為具有低電力消耗並可形成薄平面而應用於多個不同領域。

該 LCD 裝置包括液晶面板，該液晶面板包括存在於透明基板之間的液晶，及貼於該液晶面板之二表面的偏光板。

該偏光板一般具有第 1 圖所示之結構。也就是說，該偏光板 1 可包括偏光層 11 及貼於該偏光層 11 之二表面的保護膜 12a 和 12b。而且，該偏光板 1 可包括形成於該保護膜 12b 下方之壓感性黏著劑層 13 並可用以貼於液晶面板，並可另包括形成於該壓感性黏著劑層 13 下方之離形膜 14。儘管沒顯示於第 1 圖，但是該偏光板也可包括另一個功能膜如抗反射膜。

在這樣的習用偏光板結構中，提供具有較小厚度及輕質之裝置，例如，如專利參考資料 1 中所述，企圖形成該偏光板同時省略形成於該習用偏光層 11 之二表面上的保護膜 12a 和 12b 中之其一。然而，要想提供具有所欲之效能的偏光板而不使用保護膜卻有困難。

先前技藝參考資料

專利參考資料

專利參考資料 1：日本專利案公佈第 2002-014226 號

【發明內容】

技術問題

本發明關於偏光板及液晶顯示裝置。

技術上的解決方法

本發明關於一種偏光板，其包括：偏光層；黏著劑層，其直接貼於該偏光層之至少一個表面並具有 10 至 600 nm 之厚度；及壓感性黏著劑層，其直接貼於該黏著劑層並具有 10 至 80 μ m 之厚度。

後文中，將更詳細描述本發明之偏光板。

本發明之偏光板包括黏著劑層及壓感性黏著劑層，該二者相繼形成於該偏光層之至少一個表面上。

在本發明中，將該黏著劑層直接貼於該偏光層之一個表面上，並將該壓感性黏著劑層直接貼於該黏著劑層。措辭“B 直接貼於 A”或“B 直接貼於 A 之上或下表面”意指 B 直接貼於 A 之表面而於其間無差異層，也就是說，A 與 B 之間沒有層。有一實例中，措辭“包括直接形成於偏光層之一個表面上的黏著劑層及直接形成於該黏著劑層之一個表面上的壓感性黏著劑層之偏光板”可意指習用偏光板，該習用偏光板沒有貼於偏光層之保護膜，並包括相繼形成之黏著劑層和壓感性黏著劑層。

也就是說，偏光層之至少一個表面沒有保護膜，及該黏著劑層可貼於該偏光層之沒貼保護膜的表面。此外，直接貼於該黏著劑層之壓感性黏著劑層可發揮將該偏光板貼於液晶顯示面板的功能。

第 2 圖為例示根據本發明之示範具體實施例的示範偏光板 2 之圖式。如第 2 圖所示，本發明之偏光板 2 可包括相繼形成之偏光層 21；及黏著劑層 22 和壓感性黏著劑層 23。

偏光層為能從以多個不同方向振盪之入射光擷取僅依一個方向振盪之光的功能膜或片。至於偏光層，可使用習用偏光層，如基於聚乙烯醇之偏光層。此偏光層可為二向色性染料（dichroic dye）經由吸附而以基於聚乙烯醇之樹脂膜配向的類型。構成該偏光層之基於聚乙烯醇的樹脂膜可，例如，藉由將基於聚醋酸乙烯酯之樹脂形成凝膠而獲得。關於該基於聚醋酸乙烯酯之樹脂，可使用醋酸乙烯酯之均聚物；及醋酸乙烯酯和一種可與該醋酸乙烯酯共聚合之單體的共聚物。該可與醋酸乙烯酯共聚合之單體可包括，但不限於，至少兩種不飽和羧酸類、烯烴類、乙烯醚類、不飽和磺酸類及具有銨基之丙烯醯胺類之一者或混合物。基於聚乙烯醇之樹脂的凝膠化程度一般可為 85 至 100 莫耳%，且較佳 98% 或更高。該基於聚乙烯醇之樹脂可另予以改質，並可為，例如，以醛類改質之聚乙烯醇甲縮醛或聚乙烯醇乙縮醛。再者，該基於聚乙烯醇之樹脂的聚合度可為接近 1000 至 10000，且較佳 1500 至 5000。

該偏光層係由親水性樹脂如聚乙烯醇構成，且因此一般易受水分攻擊。該偏光層也能透過拉伸法形成，及因此易於潮濕條件中收縮，造成該偏光板之光學特徵劣化。因此，為了解決此問題，在習用偏光板結構中經常於該偏光層兩個表面上形成保護膜，如 TAC 膜，以強化該偏光層之強度，如第 1 圖所示。當沒使用保護膜時，由於該偏光層之低尺寸安定性，該偏光板之耐久性或光學性質及特別是耐水性減小。

在本發明中，根據該黏著劑層和該壓感性黏著劑層相繼形成而沒用保護膜貼於該偏光層之一個表面的結構，可解決該保護膜移除所造成之問題。當該保護層被移除時，可裝備較薄又較輕之偏光板。在本說明書各處可將這樣的偏光板稱為薄偏光板。

該黏著劑層具有保護該偏光板之物性主要角色，即使是該偏光層之保護膜被省略亦同。在根據一個實例之偏光板中，如後文所述，該壓感性黏著劑層可具有第一和第二表面，其中該第一表面可具有比該第二表面高之抗張模數，並可貼於該黏著劑層。在此案例中，該第一表面具有比該第二表面低之剝離力，及因此降解壓感性黏著劑與該偏光層之間的內聚強度。結果，可降解該偏光板之物性。然而，因為於該偏光層與該壓感性黏著劑之間配置黏著劑，由於該黏著劑之原始特徵，該壓感性黏著劑層表面，明確地說該第一表面，可能膨脹，因此該表面粗糙度提高，及該黏著劑滲入該壓感性黏著劑。因此，可提供能確保對該

偏光層之內聚力及優良物性的偏光板。

在本發明中，該黏著劑層可具有 10 至 600 nm，較佳 15 至 500 nm，且更佳 15 至 450 nm 之厚度。當該黏著劑層之厚度係被控制為 10 nm 或更大時，該偏光板之耐水性可優異地保持著，及當該黏著劑層之厚度係被控制為 600 nm 或更小時，可形成均勻之黏著劑層。

該黏著劑層可，例如，藉由將黏著劑組成物塗佈於該偏光層之一個表面上，及藉由乾燥、加熱或照射電磁波使該組成物固化而形成。文中，該措辭“固化”表示藉由物理作用或化學反應表現該黏著劑組成物之黏著劑特徵的製程。

能用作為黏著劑層之特定種類並沒有特別限定，及因此任何可被固化以表現所欲之黏著劑特徵者均可使用。例如，該黏著劑層可為下列任何者：基於聚乙烯醇之黏著劑；基於丙烯酸係之黏著劑；基於醋酸乙烯酯之黏著劑；基於胺基甲酸酯之黏著劑；基於聚酯之黏著劑；基於聚烯烴之黏著劑；基於聚乙烯基烷基醚之黏著劑；基於橡膠之黏著劑；基於氯乙烯-醋酸乙烯酯之黏著劑；基於苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SBS）之黏著劑；基於經氫化之苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SEBS）之黏著劑；基於乙烯之黏著劑；及基於丙烯酸酯之黏著劑，該等黏著劑可單獨使用或以其至少二者的組合使用。該黏著劑層可，例如，藉由將基於水、基於溶劑或基於無溶劑之黏著劑組成物固化而形成。該黏著劑層也可包括呈已固化狀態之熱固性、室溫可固化的

、濕氣可固化的或光可固化的黏著劑組成物。該等黏著劑層之示範實例可包括呈已固化狀態之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物、無溶劑型丙烯酸系黏著劑組成物、及基於無溶劑型醋酸乙烯酯之黏著劑組成物。

在一個實例中，貼於該黏著劑層下表面之壓感性黏著劑層的兩個表面可具有不同抗張模數。換句話說，在一個實例中，該壓感性黏著劑層可具有第一和第二表面，其中該第一表面可具有比該第二表面高之抗張模數。在此實例中，該第一表面可直接貼於該黏著劑層。在此案例中，該第二表面也可構成用於將該偏光板貼於該液晶面板之壓感性黏著劑表面。

第 3 圖例示具有第一和第二表面 31 和 32 之壓感性黏著劑層 3。

當貼於該偏光層之壓感性黏著劑層的第一表面被設計成具有高抗張模數時，將可抑制該偏光層在包括高溫或高濕的嚴苛條件之下的收縮或膨脹。此外，當將該偏光板貼於該液晶面板之玻璃基板的第二表面被設計成具有低抗張模數時，該偏光層可具有對黏著物之優良潤濕性。

在一個實例中，該第一表面於 25℃ 下可具有 1 至 1000 MPa，較佳 10 至 800 MPa，及更佳 100 至 500 MPa 之抗張模數。在另一個實例中，該第二表面於 25℃ 下可具有 0.01 至 0.5 MPa，較佳 0.02 至 0.3 MPa，及更佳 0.03 至 0.2 MPa 之抗張模數。當該第一和第二表面之抗張模數係分別被控制於上述範圍內時，該壓感性黏著劑層可有效

抑制該偏光層在嚴苛條件之下的收縮或膨脹，並具有對黏著物如玻璃基板之優良潤濕性。

兩個表面具有不同抗張模數之壓感性黏著劑層的形成方法並沒有特別限定。例如，當該壓感性黏著劑層係形成單層結構時，該等表面之物性差異可，例如，藉由控制該壓感性黏著劑層以使依該壓感性黏著劑層之厚度方向形成固化度的梯度之方式達成。此方法特別適用於構成該壓感性黏著劑層之光可固化的壓感性黏著劑組成物。例如，關於藉由 UV 射線照射固化之組成物，當該 UV 射線照射之前該組成物塗層的厚度或 UV 射線照射量係被控制時，或當該等 UV 射線被照射進入具有適當量之 UV 吸收劑或 UV 吸收官能基的組成物時，儘管依該塗層厚度方向傳送，但是該等 UV 射線會被吸收於該塗層中，及因此依照途徑形成被照射之 UV 射線的量之梯度。根據上述形成之梯度，可改變該塗層之固化度，並藉以可建置表面上具有不同性質之壓感性黏著劑層。在另一個實例中，該壓感性黏著劑層可形成包括至少兩個具有不同抗張模數之壓感性黏著劑層的多重結構。

例如，如第 4 圖所示，該壓感性黏著劑層 4 可包括形成第一表面 31 之第一壓感性黏著劑層 41 及形成第二表面 32 之第二壓感性黏著劑層 42。當該等壓感性黏著劑層 41 和 42 係被控制成具有不同抗張模數時，可建置具有不同抗張模數之壓感性黏著劑層的兩個表面。該壓感性黏著劑層可形成多層結構，例如，第 4 圖所示之雙層結構或一些

案例中之三層結構，而考慮該薄偏光板之效率較佳為雙層結構。

該壓感性黏著劑層可具有大約 10 至 80 μm ，較佳 20 至 60 μm ，且更佳 30 至 60 μm 之總厚度。當該壓感性黏著劑層之總厚度係依上所述控制時，將可提供具有薄厚度和優良物性如耐久性之偏光板。當該壓感性黏著劑層係形成第 4 圖所示之雙層結構時，該第一壓感性黏著劑層可具有 4 至 50 μm 之厚度，及該第二壓感性黏著劑層可具有 5 至 50 μm 之厚度。當該第一壓感性黏著劑層之厚度係被控制於 4 至 50 μm 的範圍中時，將可有效防止該偏光層之收縮或膨脹。當該第二壓感性黏著劑層之厚度係被控制於 5 至 50 μm 的範圍中時，將可有效保持該壓感性黏著劑層之潤濕性或該偏光板之耐久性。當該壓感性黏著劑層係形成多層結構時，該厚度之總和可滿足上述的總厚度範圍。

在本發明中，該壓感性黏著劑層之形成方法並沒有特別限定。例如，該壓感性黏著劑層可藉由將習用之室溫可固化的、濕氣可固化的、熱固性或光可固化的黏著劑組成物固化而形成。為了建置多層壓感性黏著劑層，可相繼形成，或分別單獨形成及接著層疊兩種壓感性黏著劑層。

在一個實例中，當該壓感性黏著劑層係形成多層結構時，被配置於該偏光層上之壓感性黏著劑層，例如，該雙層結構中之第一壓感性黏著劑層，可由光可固化的壓感性黏著劑組成物形成，但是本發明並不限於此。該措辭“光

可固化的壓感性黏著劑組成物”可被稱為壓感性黏著劑組成物，該壓感性黏著劑組成物可基於照射電磁波如 UV 射線或電子束引發交聯或聚合反應而被固化。

在一個實例中，該壓感性黏著劑層可包括互穿式聚合物網狀結構（被稱作“IPN”）。該措辭“IPN”可表示至少兩種交聯結構係存在於一種壓感性黏著劑層中的狀態，及在一個實例中，該交聯結構可以糾纏、連結或貫穿狀態存在。當該壓感性黏著劑層包括該 IPN 時，將可建置在嚴苛條件中具有優良耐久性、可加工性、光學特性和防漏光能力之偏光板。

當該壓感性黏著劑層包括該 IPN 結構時，該壓感性黏著劑層可包括藉由多官能基交聯劑交聯之丙烯酸酯基聚合物的交聯結構、及經聚合之多官能基丙烯酸酯的交聯結構。

例如，藉由多官能基交聯劑交聯之丙烯酸酯基聚合物可具有 500000 或更高之重量平均分子量（ M_w ）。該重量平均分子量係為以凝膠滲透層析法（GPC）測量由標準聚苯乙烯換算的數字。文中，除非另行明確界定，否則該措辭“分子量”表示“重量平均分子量”。當該聚合物之分子量係設於 500000 或更高時，可能形成在嚴苛條件中具有優良耐久性之壓感性黏著劑層。該分子量上限並沒有特別限定，並可，例如，考慮該黏著劑之耐久性或該組成物之塗佈性而控制於 2500000 或更低之範圍中。

在一個實例中，該丙烯酸系樹脂可為包括基於（甲基）丙烯酸酯之單體作為聚合單元的聚合物。

關於該基於（甲基）丙烯酸酯之單體，可使用（甲基）丙烯酸烷酯，而考慮該壓感性黏著劑之內聚強度、玻璃轉移溫度或壓感性黏著力時，可使用包括具有 1 至 14 個碳原子之烷基的（甲基）丙烯酸烷酯。此等單體之實例可包括（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸正丙酯、（甲基）丙烯酸異丙酯、（甲基）丙烯酸正丁酯、（甲基）丙烯酸第三丁酯、（甲基）丙烯酸第二丁酯、（甲基）丙烯酸戊酯、（甲基）丙烯酸 2-乙基己酯、（甲基）丙烯酸 2-乙基丁酯、（甲基）丙烯酸正辛酯、（甲基）丙烯酸異辛酯、（甲基）丙烯酸異壬酯、（甲基）丙烯酸月桂酯及（甲基）丙烯酸十四烷酯，該等單體可單獨使用或以其至少二者的組合使用。

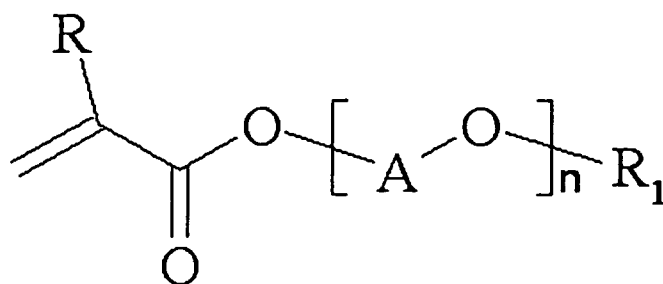
該聚合物可另包括可交聯的單體作為聚合單元，及較佳地，該聚合物包括 50 至 99.9 重量份之基於（甲基）丙烯酸酯的單體及 0.1 至 50 重量份之可交聯的單體，將該等單體聚合。文中，該“可交聯之單體”表示可與該基於（甲基）丙烯酸酯的單體共聚合，並在共聚合之後提供可交聯的官能基於該聚合物的側鏈或末端。文中，除非另行指明，否則該單元“重量份”表示重量之比例。聚合物中所括單體的重量比係依以上所述控制，及因此可提供具有優良初期黏著力或耐久性之壓感性黏著劑。

該可交聯之單體可產生控制該壓感性黏著劑之耐久性、壓感性黏著力及內聚力的功能。例如，該可交聯之單體可提供羥基、羧基、環氧基、異氰酸基或含氮官能基如胺

基給該聚合物。該可交聯之單體也可與該基於（甲基）丙烯酸酯之單體共聚合。作為此可交聯之單體的多種不同單體係為此技藝中習知者，及所有上述單體均可用於文中。該等可交聯之單體的實例可包括，但不限於，含羥基之單體，如（甲基）丙烯酸 2-羥乙酯、（甲基）丙烯酸 2-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、2-羥基乙二醇（甲基）丙烯酸酯或 2-羥基丙二醇（甲基）丙烯酸酯；含羧基之單體，如（甲基）丙烯酸、2-（甲基）丙烯醯氧基醋酸、3-（甲基）丙烯醯氧基丙酸、4-（甲基）丙烯醯氧基丁酸、丙烯酸二聚物、衣康酸、順丁烯二酸及順丁烯二酸酐；及含氮之單體，如（甲基）丙烯醯胺、N-乙基吡咯烷酮或 N-乙基己內醯胺，該等單體可單獨使用或以其至少二者的組合使用。

該丙烯酸系樹脂可另包括式 1 之單體作為聚合單元。

[式 1]



在式 1 中，R 為氫或烷基，A 為伸烷基，R₁ 為烷基或芳基，及 n 為 1 至 6 之數字。

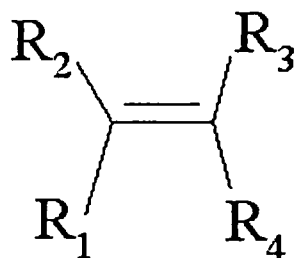
在式 1 之取代基的定義中，該烷基可為具有 1 至 20、1 至 16、1 至 12、1 至 8、或 1 至 4 個碳原子之線性、

分支或環狀烷基，該伸烷基可為具有 1 至 20、1 至 16、1 至 12、1 至 8、或 1 至 4 個碳原子之線性、分支或環狀伸烷基，及該芳基可為具有 6 至 20 或 6 至 12 個碳原子之芳基，例如，苯基。

式 1 之單體的用量可相對於上述基於（甲基）丙烯酸酯單體或可交聯之單體的重量比為 50 重量份或更小，然而該式 1 之單體的用量可依據其用途而更換。

必要時，丙烯酸系樹脂可另包括式 2 之單體並與之聚合。此單體可用以控制該玻璃轉移溫度及提供其他功能性。

[式 2]



在式 2 中， R_1 至 R_3 各自獨立地為氫或烷基， R_4 為氰基；經烷基取代或未經取代之苯基；乙醯氧基；或 COR_5 。在此， R_5 為經烷基-或烷氧烷基-取代或未經取代之胺基或縮水甘油氧基。

在式 2 之 R_1 至 R_5 的定義中，烷基或烷氧基表示具有 1 至 8 個碳原子之烷基或烷氧基，且較佳甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、丙氧基或丁氧基。

式 2 之單體的用量可相對於該基於（甲基）丙烯酸酯之單體或可交聯之單體為至高 20 重量份，但是該重量可

依據其用途而更換。

該丙烯酸系樹脂可藉由習用聚合方法如溶液聚合、光聚合、總體聚合、懸浮聚合或乳化聚合，由具有上述組分之單體混合物製備。

能將該黏著劑層中之此丙烯酸系樹脂交聯之多官能基交聯劑可為，但不限於，常見之交聯劑，如異氰酸酯交聯劑、環氧基交聯劑、吡啶交聯劑或金屬螯合物交聯劑，且較佳為異氰酸酯交聯劑。該異氰酸酯交聯劑可為多官能基異氰酸酯化合物，如甲苯二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、己二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、四甲基二甲苯二異氰酸酯或蔡二異氰酸酯，或由多官能基異氰酸酯化合物與多羥醇化合物如三羥甲基丙烷之反應所獲得的化合物。該環氧基交聯劑可包括至少一種選自下列所組成群組者：乙二醇二縮水甘油醚、三縮水甘油醚、三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、N,N,N',N'-四縮水甘油基乙二胺及丙三醇三縮水甘油醚。該吡啶交聯劑可包括至少一種選自下列所構成群組者，但不限於：N,N'-甲苯-2,4-雙（1-吡啶甲醯胺）、N,N'-二苯基甲烷-4,4'-雙（1-吡啶甲醯胺）、三亞乙基蜜胺（triethylene melamine）、雙異酞醯基-1-（2-甲基吡啶）及三-1-吡啶基磷氧化物。此外，該螯合物交聯劑可為，但不限於：多價金屬（如鋁、鐵、鋅、錫、鈦、銻、鎂及／或釩）與乙醯基丙酮或乙醯醋酸乙酯配位之化合物。

在該壓感性黏著劑中，此多官能基交聯劑的量可相對

於 100 重量份之上述丙烯酸系樹脂為 0.01 至 10 重量份，且較佳 0.01 至 5 重量份。在此範圍中，該壓感性黏著劑可保持優良內聚力或耐久性。

該多官能基交聯劑可在該壓感性黏著劑層形成時，例如，老化製程，藉由與該丙烯酸系樹脂之可交聯官能基反應而將該聚合物交聯。

該 IPN-結構之壓感性黏著劑層可包括藉由該多官能基交聯劑交聯之丙烯酸系樹脂建置的交聯結構及藉由已聚合之多官能基丙烯酸酯建置的交聯結構。

該多官能基丙烯酸酯可為分子中具有至少兩個（甲基）丙烯酸基的化合物，且均可使用而沒有限制。用於文中之多官能基丙烯酸酯的實例包括，但不限於：雙官能基丙烯酸酯類，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、新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯、聚乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、新戊二醇己二酸酯二（甲基）丙烯酸酯、羥基新戊酸新戊二醇二（甲基）丙烯酸酯、二（甲基）丙烯酸二環戊酯、經己內酯改質之二（甲基）丙烯酸二環戊酯、經環氧乙烷改質之二（甲基）丙烯酸酯、異氰酸二（甲基）丙烯酸基乙酯、經烯丙基化之二（甲基）丙烯酸環己酯、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、三環癸烷二甲醇（甲基）丙烯酸酯、經新戊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、或 9,9-雙[4-（2-

丙烯酸醯氧基乙氧基) 苯基] 蒽；三官能基丙烯酸酯類，如三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、經丙酸改質之二季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(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、三官能基胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、或參(甲基)丙烯酸醯氧基乙基異氰酸酯；四官能基丙烯酸酯類，如二甘油四(甲基)丙烯酸酯或季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯；五官能基丙烯酸酯類，如經丙酸改質之二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯；及六官能基丙烯酸酯類，如二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、經己內酯改質之二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯或胺基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯(例如異氰酸酯單體和三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯之反應產物)。在一些案例中，也可使用此技藝中習知之光可固化的寡聚物，例如，胺基甲酸酯丙烯酸酯、聚碳酸丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、聚醚丙烯酸酯或環氧基丙烯酸酯。

該多官能基丙烯酸酯可單獨使用或以其至少二者的組合使用。較佳為該丙烯酸酯具有低於 1000 之分子量及至少三官能基丙烯酸酯係為了耐久性而使用，但是本發明並不限於此。

較佳為該多官能基丙烯酸酯之骨幹構造中具有環結構。由於此種丙烯酸酯之使用，將可有效抑制該偏光層之收縮或膨脹，並可改善防漏光效應。該多官能基丙烯酸酯包括之環結構可為任一種碳環或雜環，或單環或多環結構。

包括環結構之多官能基丙烯酸酯類的實例可包括，但不限於：六官能基丙烯酸酯類，如具有異氰酸酯結構之單體（例如，異氰酸參（甲基）丙烯酸醯氧乙酯），及經異氰酸酯改質之胺基甲酸酯（甲基）丙烯酸酯（例如，異氰酸酯單體和三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯之反應產物，等等）。

該壓感性黏著劑層中之多官能基丙烯酸酯的量可相對於 100 重量份之丙烯酸系樹脂為 20 至 200 重量份，及因此可更有效控制該壓感性黏著劑層之抗張模數並保持優良耐久性。

此外，該壓感性黏著劑層可另包括矽烷偶合劑。矽烷偶合劑產生提高該壓感性黏著劑之內聚力及黏著安定性，藉以改善耐熱性和耐濕性的功能，且也改善黏著可靠度，即使是將該壓感性黏著劑層留在嚴苛條件下長時間亦同。該等矽烷偶合劑之實例可包括 γ -縮水甘油氧丙基三乙氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧丙基三甲氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧丙基甲基二乙氧基矽烷、 γ -縮水甘油氧丙基三乙氧基矽烷、3-巰丙基三甲氧基矽烷、乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、 γ -甲基丙烯酸醯氧丙基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯酸醯氧丙基三乙氧基矽烷、 γ -胺丙基三甲氧基矽烷、 γ -胺丙基三乙氧基矽烷、3-異氰酸基丙基三乙氧基矽烷、 γ -乙醯乙酸酯基丙基三甲氧基矽烷、 γ -乙醯乙酸酯基丙基三乙氧基矽烷、 β -氰乙醯基三甲氧基矽烷、 β -氰乙醯基三乙氧基矽烷、及乙醯氧乙醯基三甲氧基

矽烷，其可單獨使用或以其至少二者的組合使用。本發明可使用，但不限於，具有乙醯乙酸酯基或 β -氰乙醯基之基於矽烷的偶合劑。在該壓感性黏著劑層中，該矽烷偶合劑的量相對於 100 重量份之丙烯酸系樹脂為 0.01 至 5 重量份，較佳 0.01 至 1 重量份，及因此可有效保持壓感性黏著力及耐久性。

該壓感性黏著劑層可另包括增黏樹脂。至於該增黏樹脂，基於烴之樹脂或其氫化產物、松香樹脂或其氫化產物、松香酯樹脂或其氫化產物、萜烯樹脂或其氫化產物、萜烯酚樹脂或其氫化產物、經聚合之松香樹脂或經聚合之松香酯樹脂均可單獨使用或以該增黏樹脂之至少二者的組合使用。該增黏樹脂的量可相對於 100 重量份之丙烯酸系樹脂為 1 至 100 重量份。

該壓感性黏著劑層可另包括至少一種添加物，該添加物係選自由環氧樹脂、固化劑、UV 安定劑、抗氧化劑、色料、補強劑、填料、消泡劑、表面活性劑及塑化劑組成的群組，而不會影響本發明之效果。

此壓感性黏著劑層之形成方法並沒有特別限定。在一個實例中，該壓感性黏著劑層可藉由下列步驟形成：藉由混合上述組分而製備黏著劑組成物，利用習用裝置如棒塗機或缺角輪塗佈機（comma coater）將所得之組分塗於該偏光層或適合的製程基材上，及將所得之組成物固化。而且，將該壓感性黏著劑層固化之方法並沒有特別限定。例如，該黏著劑組成物的固化可藉由相繼或同時進行於適用

於該丙烯酸鹽基聚合物與該多官能基交聯劑之交聯反應的溫度將該組成物老化之製程，及照射電磁波以使該多官能基丙烯酸酯聚合之製程。在此，該等電磁波之照射可，例如，利用多種裝置如高壓汞燈、無電極燈或氙燈進行。此外，電磁波之照射條件並沒有特別限制，只要是可控制適當進行該多官能基丙烯酸酯之聚合而不會降低一般物性的照射條件即可。例如，經由將該照度控制於 50 至 2000 mW/cm^2 之範圍中，及將光量控制於 10 至 1000 mJ/cm^2 之範圍中，該照射可被進行適當時間。

其間，當考慮根據該等電磁波之照射的固化製程之效率時，該壓感性黏著劑組成物中可包括光起始劑。至於該光起始劑，任何可藉由該等電磁波之照射製造自由基並引發該固化反應者均可使用而沒有限制。該等光起始劑之實例可包括，但不限於：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、乙醯苯、二甲基胺基乙醯苯、2,2-二甲氧基-2-苯基乙醯苯、2,2-二乙氧基-2-苯基乙醯苯、2-羥基-2-甲基-1-苯基丙-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-嗎啉基-丙-1-酮、4-(2-羥乙基)苯基-2-(羥基-2-丙基)酮、二苯酮、對-苯基二苯酮、4,4'-二乙基胺基二苯酮、二氯二苯酮、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、乙醯苯二甲基縮酮、對-二甲基胺基苯甲酸酯、寡

聚[2-羥基-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-膦氧化物，該等光起始劑可單獨使用或以其至少二者的組合使用。

該光起始劑的量可相對於100重量份之丙烯酸系樹脂為0.2至20重量份，較佳0.2至10重量份，且更佳0.2至5重量份。該光起始劑的量可相對於100重量份之多官能基丙烯酸酯佔0.2至20重量份。該多官能基丙烯酸酯之反應可透過上述控制有效引發，並可防止固化之後由於剩餘組分造成的壓感性黏著劑物性降低。

在本發明中，該壓感性黏著劑層可利用熱可固化的或室溫可固化的壓感性黏著劑組成物形成。在此案例中，該壓感性黏著劑層可包括藉由多官能基交聯劑交聯之丙烯酸系樹脂。

至於該丙烯酸系樹脂，可使用與上述光可固化之組成物中使用的相同種類。在一個實例中，該丙烯酸系樹脂可為包括80至99.9重量份之基於(甲基)丙烯酸酯的單體及0.1至20重量份之可交聯的單體作為聚合單體之聚合物。該基於(甲基)丙烯酸酯的單體及該可交聯的單體之明確種類或聚合物之製備方法均可如上所述。此外，該聚合物也可包括式1之官能單體。

而且，關於將該壓感性黏著劑層中之丙烯酸系樹脂交聯的多官能基交聯劑，可使用如上所述之異氰酸酯交聯劑、環氧基交聯劑、吡啶交聯劑或金屬螯合物交聯劑。考慮該壓感性黏著劑層之抗張模數、耐久性及內聚力，此交聯

劑的適當含量可相對於 100 重量份之丙烯酸系樹脂為 0.01 至 10 重量份，且較佳 0.01 至 5 重量份。

除了沒進行電磁波照射造成之固化製程以外，該壓感性黏著劑層之形成方法可為類似於上述之光可固化的壓感性黏著劑之形成方法。換句話說，該壓感性黏著劑層可藉由下列步驟形成：藉由適度混合必要組分而製備壓感性黏著劑組成物，將該組成物塗佈於適合基材上，及將該組成物固化。必要的話，該熱可固化的壓感性黏著劑組成物也可包括至少一種添加物，該添加物係選自由矽烷偶合劑、增黏樹脂、環氧樹脂、固化劑、UV 安定劑、抗氧化劑、色料、補強劑、填料、消泡劑、表面活性劑及塑化劑組成的群組。

在本發明中，當該壓感性黏著劑層構成具有至少兩層之多層結構時，該多層壓感性黏著劑層可利用上述壓感性黏著劑層中之適合者形成，該等壓感性黏著劑層係由相同或不同種類形成。然而，如上所述，被配置於偏光層上且貼於該偏光層之壓感性黏著劑較佳為由光可固化之壓感性黏著劑組成物形成。

本發明之偏光層可另包括貼於該偏光層之一表面的保護膜，明確地說，與貼有該壓感性黏著劑層相反的表面。該保護膜之實例可包括，但不限於：基於纖維素的膜，如 TAC 膜；基於聚酯的膜，如聚（對苯二甲酸乙二酯）膜（PET 膜）；基於聚碳酸酯的膜；基於聚醚砜的膜；基於丙烯酸酯基的膜；及／或基於聚烯烴的膜，如聚乙烯膜、聚丙烯

烯膜、具有環狀或降苡烯結構的聚烯烴膜、或乙烯-丙烯共聚物膜。該保護膜可藉由上述黏著劑層貼於該偏光層。

該偏光板可另包括貼於該壓感性黏著劑層底部之離形膜。此技藝中習用之組分均可作為該離形膜。

必要的話，該偏光板可另包括至少一個功能層，該至少一個功能層係選自由抗反射層、防眩層、延遲板、寬視角補償膜及增亮膜組成的群組。

本發明關於一種液晶顯示裝置，其包括液晶面板及貼於該液晶面板之一或兩個表面之根據本發明的偏光板。

該 LCD 裝置中包括之液晶面板的種類並沒有特別限定。例如，所有種類之習知面板，包括，但不限於：被動矩陣面板如扭轉向列型（TN）、超扭轉向列型（STN）、鐵電性（F）或聚合物散佈（PD）面板；主動矩陣面板，如兩端或三端面板；平面轉換（IPS）面板；及垂直對準（VA）面板，均可使用。

該 LCD 裝置中之其他部件，例如，上方和下方基板（例如，濾色基板或陣列基板）的種類並沒有特別限定，且此技藝中已知之任何部件均可使用而沒有限定。

有利效果

根據本發明，可提供具有較輕質和較薄厚度，且也具有優良物性如耐久性、耐水性、可加工性、黏著力及防漏光性之偏光板；及包括該偏光板之液晶顯示裝置。

【實施方式】

後文中，本發明將對照實施例及比較例詳細描述。然而，本發明並不限於這些實施例。

製備例 1. 丙烯酸系樹脂 (A) 之製備

將 63 重量份之丙烯酸正丁酯 (n-BA)、2 重量份之甲基丙烯酸 2-羥乙酯 (2-HEA) 及 35 重量份之丙烯酸 2-甲氧基乙酯放在配設冷卻裝置之 1L 反應器中以使氮氣迴流及促進溫度控制。隨後，將相對於 100 重量份之單體為 0.04 重量份之正十二烷基硫醇 (n-DDM) 放在該反應器中作為分子量控制劑，及將醋酸乙酯 (EA_c) 作為溶劑放在該反應器中，以氮氣洗淨該反應器 60 分鐘以移除氧。後來，將溫度保持於 64℃，將相對於 100 重量份之單體為 0.05 重量份之偶氮雙異丁腈 (AIBN)，作為反應起始劑，放在該反應器中，且將該反應進行 7 小時。反應後，以醋酸乙酯將反應產物稀釋，及由此製備具有 550000 之重量平均分子量的丙烯酸系樹脂 (A)。

製備例 2. 丙烯酸系樹脂 (B) 之製備

將 99 重量份之 n-BA 及 1 重量份之 2-HEA 放在配設冷卻裝置之 1L 反應器中以使氮氣迴流及促進溫度控制。隨後，將 EA_c 作為溶劑放在該反應器中，以氮氣洗淨該反應器 60 分鐘以移除氧並接著將溫度保持於 64℃。等該混合物均質化之後，將相對於 100 重量份之單體為 0.05

重量份之 AIBN，作為反應起始劑，放在該反應器中，且將該反應進行 7 小時。經過該反應之後，以醋酸乙酯將反應產物稀釋，及由此製備具有 1800000 之重量平均分子量的丙烯酸系聚合物（B）。

實施例 1

第一壓感性黏著劑層之形成

藉由混合 100 重量份之丙烯酸系樹脂（A）、80 重量份之多官能基丙烯酸酯（季戊四醇三丙烯酸酯）、3 重量份之光起始劑（2-羥基-2-甲基苯基丙-1-酮）、5 重量份之交聯劑（基於 TDI 之異氰酸酯，Coronate L，Nippon Polyurethane Industry（日本））、及 0.1 重量份之矽烷偶合劑（KBM-403，Shin-Etsu（日本）， γ -縮水甘油丙基三甲氧基矽烷），將所得之產物稀釋成具有 35 重量%之固體濃度，及均勻混合所得之溶液而製備第一壓感性黏著劑組成物。其後，將製好之壓感性黏著劑組成物塗於利用矽化合物進行離形處理之聚（對苯二甲酸乙二酯）（PET）膜（厚度：38 μm ，MRF-38，Mitsubishi）之離形處理過的表面上，以於乾燥之後具有 25 μm 的厚度，及於 110°C 在烘箱中將所得之膜乾燥 3 分鐘。接著，將該離形處理過之 PET 膜（厚度：38 μm ，MRF-38，Mitsubishi）之離形處理過的表面進一步層疊於該乾燥後之塗層上，及在下列條件下照射 UV 射線，藉以形成第一壓感性黏著劑層。該製好之第一壓感性黏著劑層的抗張模數（於 25

℃) 為 400 MPa。文中，根據下列方法測量該抗張模數。

< UV 照射之條件 >

供 UV 照射用之裝置：高壓汞燈

照射條件：

照度：600 mW/cm²

光量：150 mJ/cm²

第二壓感性黏著劑層之形成

藉由混合 100 重量份之丙烯酸系樹脂 (B)、15 重量份之多官能基丙烯酸酯 (季戊四醇三丙烯酸酯)、3 重量份之光起始劑 (2-羥基-2-甲基苯基丙-1-酮)、0.5 重量份之交聯劑 (基於 TDI 之異氰酸酯, Coronate L, Nippon Polyurethane Industry (日本)) 及 0.1 重量份之矽烷偶合劑 (KBM-403, Shin-Etsu (日本), γ -縮水甘油丙基三甲氧基矽烷), 將所得之產物稀釋成具有 13 重量%之固體濃度, 及均勻混合所得之溶液。其後, 將製好之壓感性黏著劑組成物塗於利用矽化合物進行離形處理之聚 (對苯二甲酸乙二酯) (PET) 膜 (厚度: 38 μ m, MRF-38, Mitsubishi) 之離形處理過的表面上, 以於乾燥之後具有 25 μ m 的厚度, 及於 110℃ 在烘箱中將所得之膜乾燥 3 分鐘。接著, 將該離形處理過之 PET 膜 (厚度: 38 μ m, MRF-38, Mitsubishi) 之離形處理過的表面進一步層疊於該乾燥後之塗層上, 及在下列條件下照射 UV 射線, 藉以

形成第二壓感性黏著劑層。該製好之第二壓感性黏著劑層的抗張模數（於 25℃）為 0.2 MPa。

< UV 照射之條件 >

供 UV 照射用之裝置：高壓汞燈

照射條件：

照度：600 mW/cm²

光量：150 mJ/cm²

偏光板之形成

利用層疊機層疊以上形成之第一和第二壓感性黏著劑層而形成雙層壓感性黏著劑層，及利用該壓感性黏著劑層形成偏光板。該偏光板之形成順序如以下。首先，藉由拉伸基於聚乙烯醇之樹脂膜，以碘將該膜染色，及以硼酸水溶液處理所得之膜而形成偏光層。隨後，利用以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑將 60 μm 厚之三乙醯基纖維素（TAC）膜貼於該偏光層之一表面。後來，將以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物塗於基於聚乙烯醇的偏光層之沒貼該 TAC 膜的表面上，以在乾燥之後具有 400 nm 之厚度。至於該以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物，使用一般用以將該 TAC 保護膜貼於該偏光層之黏著劑組成物。接著，藉由將具有該雙層結構之成形的壓感性黏著劑層層疊於塗佈該黏著劑組成物之表面上，及將使該壓感性黏著劑層貼於該偏光層之黏著劑組成物乾燥而形成

偏光板。在此步驟中，將該第一壓感性黏著劑層設計成能配置於該基於聚乙烯醇偏光層上（該偏光板之結構：TAC膜→以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑→偏光層→以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑→第一壓感性黏著劑層→第二壓感性黏著劑層→PET離形膜）。

實施例 2

除了將用於將壓感性黏著劑層貼於偏光層之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物之塗層厚度控制成使該黏著劑層在乾燥之後具有 100 nm 的厚度以外，藉由與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板。

實施例 3

除了，在形成壓感性黏著劑層時，將第二壓感性黏著劑層控制成具有 $23\ \mu\text{m}$ 的厚度，及將被貼於偏光層之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物之塗層厚度控制成使該黏著劑層在乾燥之後具有 50 nm 的厚度以外，藉由與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板。

實施例 4

除了，在形成壓感性黏著劑層時，將第二壓感性黏著劑層控制成具有 $23\ \mu\text{m}$ 的厚度，及將被貼於偏光層之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物之塗層厚度控制成使該黏著劑層在乾燥之後具有 20 nm 的厚度以外，藉由

與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板。

比較例 1

除了將用於將壓感性黏著劑層貼於偏光層之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物之塗層厚度控制成使該黏著劑層在乾燥之後具有 8 nm 的厚度以外，藉由與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板。

比較例 2

除了，在將壓感性黏著劑層貼於偏光層之步驟中，直接將該壓感性黏著劑層貼於該偏光層而不用以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物以外，藉由與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板（該偏光板之結構：TAC 膜→以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑→偏光層→第一壓感性黏著劑層→第二壓感性黏著劑層→PET 離形膜）。

比較例 3

除了將用於將壓感性黏著劑層貼於偏光層之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物之塗層厚度控制成使該黏著劑層在乾燥之後具有 100 nm 的厚度，及在形成壓感性黏著劑層時，將第一壓感性黏著劑層設計成具有 5 μ m 的厚度，及將第二壓感性黏著劑層設計成具有 3 μ m 的厚度以外，藉由與實施例 1 所述之相同方法形成偏光板。

< 物性之評估 >

1. 抗張模數之評估

文中，該黏著劑之抗張模數係藉由根據 ASTM D638 中界定之方法的抗張應力-應變試驗測量，或當難以直接測量該抗張模數時，藉由下列方法測量儲存模數及接著藉由下列公式換算。明確地說，將實施例或比較例中形成之具有 PET 離形膜（厚度：38 μ m，MRF-38）、壓感性黏著劑層及 PET 離形膜（厚度：38 μ m，MRF-38）的堆疊結構之試樣切成 7 cm（長度） $\times$ 1 cm（寬度）之尺寸的狗骨型試片。以抗張試驗夾具固定該試片兩端，及根據 ASTM D638 測量抗張模數。用於測量該抗張模數之條件如以下。

< 用於測量抗張模數之條件 >

測量裝置：Universal Testing Machine (UTM)

裝置型號：Zwick Roell Z010, Instron

測量條件：

荷重槽：500 N

抗張速度：3 mm/sec

< 儲存模數之測量及換算成抗張模數 >

將壓感性黏著劑層切成 15 cm $\times$ 25 cm $\times$ 25 μ m（寬度 $\times$ 長度 $\times$ 厚度）之尺寸，及將依上述切好之黏著劑層堆疊成 5 層。隨後，將該等堆疊好之黏著劑層切成具有 8 mm 直

徑的圓圈，並使用玻璃加壓過夜以改善層間界面處之潤濕性，藉以移除堆疊時產生的氣泡。如此，製得試片。隨後，將該試片放在平行板上，調整好一個間隙。接著，調整 Normal & Torque 之零點，檢查正向力之穩定性，在下列條件下測量該儲存模數，及根據下列換算公式計算該抗張模數。

測量裝置及測量條件

測量裝置：配設強制對流烘箱之 ARES-RDA，TA Instruments Inc

測量條件：

幾何形狀：8 mm 平行板

間隙：大約 1 mm

試驗類型：動態應變頻率掃描

應變 = 10.0 [%]，溫度：30℃

初始頻率：0.4 rad/s，最終頻率：100 rad/s

< 換算公式 >

$$E = 3G$$

在上式中，E 為抗張模數，G 為儲存模數

2. 耐久性及其可靠度之評估

利用層疊機將藉由裁切先前形成為 180 mm × 250 mm（寬度 × 長度）之尺寸的偏光板所形成之試片貼於商業上

可取得的 19 吋面板，藉以製備試樣。貼合時所施之壓力係為大約 5 kg/cm^2 ，並於無塵室中進行作業以免界面處產生氣泡或外來物質。後來，在壓力釜中將該面板加壓（ 50°C ， 5 atm 之壓力）大約 30 分鐘，及在恆溫及恆濕（ 23°C ， 50% 相對濕度）下儲存 24 小時。接著藉由觀察該試樣保持於包括 60°C 及 90% 相對濕度之條件下 100 小時之後於黏著劑界面處是否產生氣泡或剝離而測定該試樣耐濕和熱之耐久性。再者，藉由觀察該試樣保持於 90°C 之溫度 100 小時之後於黏著劑界面處是否產生氣泡或剝離而測定耐熱之耐久性。將正好在耐濕和熱或耐熱之耐久性測量之前形成的試樣靜置於室溫 24 小時，並接著評估。評估條件如以下：

< 耐久性及其可靠度之評估標準 >

○：沒有產生氣泡及/或剝離。

△：有產生一些氣泡及/或剝離。

x：產生相當多氣泡及/或剝離。

3. 耐水性之評估

將實施例及比較例中形成之偏光板裁切成 $180 \text{ mm} \times 130 \text{ mm}$ （寬度×長度）之尺寸，藉以形成試片。將各自試片貼於玻璃基板（鈉鈣灰玻璃），藉以形成試樣。隨後，將形成之試樣放在 60°C 的水中，維持 24 小時，並接著取出以觀察是否產生氣泡或剝離。將根據下列標準評估耐水

性。就在耐水性評估之前形成的試樣靜置於室溫 24 小時，並評估。評估條件如以下：

< 耐水性之評估標準 >

○：於黏著劑層和壓感性黏著劑層之間的界面處或於偏光層和壓感性黏著劑層之間的界面處沒有產生氣泡及／或剝離。

△：於黏著劑層和壓感性黏著劑層之間的界面處或於偏光層和壓感性黏著劑層之間的界面處有產生一些氣泡及／或剝離。

×：於黏著劑層和壓感性黏著劑層之間的界面處或於偏光層和壓感性黏著劑層之間的界面處產生相當多氣泡及／或剝離。

4. 重量平均分子量及分子量分佈之評估

丙烯酸系聚合物之重量平均分子量及分子量分佈利用 GPC 在下列條件下測量。使用 Agilent 系統之標準苯乙烯描繪校正曲線，並換算測量結果。

< 重量平均分子量之測量條件 >

測量裝置：Agilent GPC (Agilent 1200 系列，USA)

管柱：兩支連結的 PL mixed B

管柱溫度：40℃

洗提液：四氫呋喃

流速：1.0 mL/min

濃度：約 2 mg/mL (每次注射 100 μ L)

將測量結果彙總並顯示於表 1。

[表 1]

	實施例				比較例		
	1	2	3	4	1	2	3
黏著劑層存在	○	○	○	○	○	×	○
黏著層厚度 (nm)	400	100	50	20	8	-	100
壓感性黏著劑層厚度 (μ m)	50	50	48	48	50	50	8
耐熱之耐久性	○	○	○	○	○	○	×
耐濕和熱之耐久性	○	○	○	○	△	○	△
耐水性	○	○	○	○	×	×	○

【圖式簡單說明】

第 1 圖為例示習用偏光板之結構的圖式；

第 2 圖為例示本發明之示範偏光板的圖式；及

第 3 及 4 圖為例示本發明之示範壓感性黏著劑層的結構。

【主要元件符號說明】

1：偏光板

2：偏光板

3：壓感性黏著劑層

4：壓感性黏著劑層

10：壓感性黏著劑層

10A：第一表面

10B：第二表面

11 : 偏光層

12a : 保護膜

12b : 保護膜

13 : 壓感性黏著劑層

20 : 離形 PET 膜

21 : 偏光層

22 : 壓感性黏著劑層

23 : 保護膜

31 : 第一表面

32 : 第二表面

41 : 第一壓感性黏著劑層

42 : 第二壓感性黏著劑層

七、申請專利範圍：

1. 一種偏光板，其包含：

偏光層；

黏著劑層，其直接貼於該偏光層之至少一個表面並具有 10 至 600 nm 之厚度；及

壓感性黏著劑層，其係直接貼於該黏著劑層，具有 10 至 80 μ m 之厚度及具有第一及第二表面，而該第一表面具有比該第二表面高之抗張模數。

2. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該偏光層之至少一個表面沒有保護膜，該黏著劑層係貼於沒有保護膜之偏光層表面，且該壓感性黏著劑層用以將該偏光板貼於液晶面板。

3. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該黏著劑層包括至少一種選自由下列所組成的群組之黏著劑：基於聚乙烯醇之黏著劑；基於丙烯酸系之黏著劑；基於醋酸乙烯酯之黏著劑；基於胺基甲酸酯之黏著劑；基於聚酯之黏著劑；基於聚烯烴之黏著劑；基於聚乙烯基烷基醚之黏著劑；基於橡膠之黏著劑；基於氯乙烯-醋酸乙烯酯之黏著劑；基於苯乙烯-丁二烯-苯乙烯之黏著劑；基於經氫化之苯乙烯-丁二烯-苯乙烯之黏著劑；基於乙烯之黏著劑；及基於丙烯酸酯之黏著劑。

4. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該黏著劑層包括呈已固化狀態之熱固性黏著劑組成物、室溫可固化的黏著劑組成物、濕氣可固化的黏著劑組成物或光可固化

的黏著劑組成物。

5. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該黏著劑層包括呈已固化狀態之以水為底質之基於聚乙烯醇的黏著劑組成物、無溶劑型丙烯酸系黏著劑組成物、或基於無溶劑型醋酸乙烯酯之黏著劑組成物。

6. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該黏著劑層具有 15 至 500 nm 之厚度。

7. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該第一表面係直接貼於該黏著劑層。

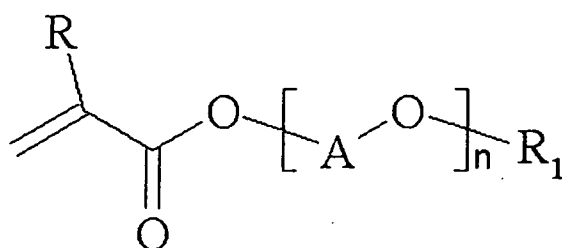
8. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該壓感性黏著劑層包括藉由多官能基交聯劑將丙烯酸系樹脂交聯的交聯結構及具有經聚合之多官能基丙烯酸酯的交聯結構。

9. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其中該壓感性黏著劑層包括藉由多官能基交聯劑而交聯之丙烯酸系樹脂。

10. 如申請專利範圍第 8 或 9 項之偏光板，其中該丙烯酸系樹脂包括基於（甲基）丙烯酸酯之單體作為聚合單元。

11. 如申請專利範圍第 10 項之偏光板，其中該丙烯酸系樹脂另包括式 1 之單體作為聚合單元：

[式 1]



其中，R 為氫或烷基，A 為伸烷基，R₁ 為烷基或芳基，及 n 為 1 至 6 之數字。

12. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其另包含保護膜，而該保護膜係貼於偏光層之與貼有該黏著劑層相反的表面。

13. 如申請專利範圍第 12 項之偏光板，其中該保護膜係纖維素膜、聚酯膜、聚碳酸酯膜、聚醚砜膜、丙烯酸系膜或聚烯烴膜。

14. 如申請專利範圍第 1 項之偏光板，其另包含選自由下列組成的群組中之至少一者：抗反射層、防眩層、延遲板、廣視角補償膜及亮度增強膜。

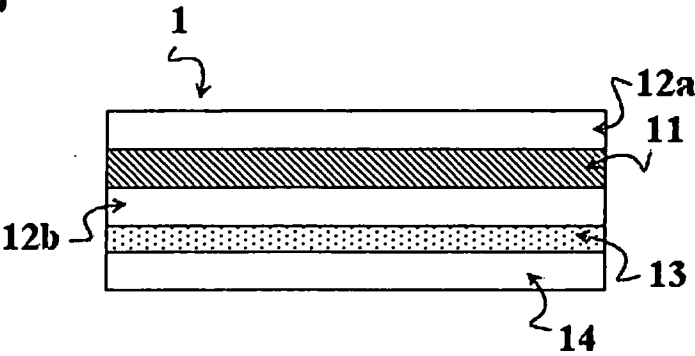
15. 一種液晶顯示裝置，其包含：

液晶面板；及

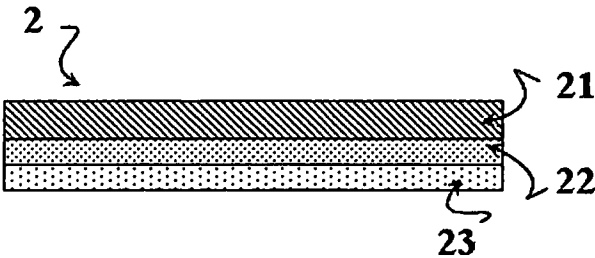
貼於該液晶面板之一或兩個表面之根據申請專利範圍第 1 項的偏光板。

16. 如申請專利範圍第 15 項之液晶顯示裝置，其中該液晶面板為被動陣列面板、主動陣列面板、平面切換面板或垂直配向面板。

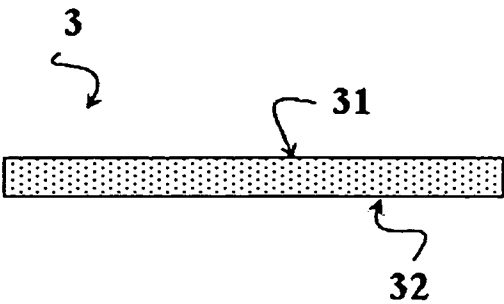
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖

