



(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 201920575 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 01 日

(21) 申請案號：107133525

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 21 日

(51) Int. Cl.：

*C09J163/00 (2006.01)**G02B5/30 (2006.01)**C08L63/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2017/09/22

南韓

10-2017-0122478

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

南韓

(72) 發明人：金東旭 KIM, DONG UK (KR)；姜聲旭 KANG, SEONGWOOK (KR)；金鎮佑 KIM, JIN WOO (KR)；權潤京 KWON, YOONKYUNG (KR)

(74) 代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：2 共 30 頁

(54) 名稱

黏著劑組成物、偏光板以及影像顯示裝置

ADHESIVE COMPOSITION, POLARIZING PLATE AND IMAGE DISPLAY DEVICE

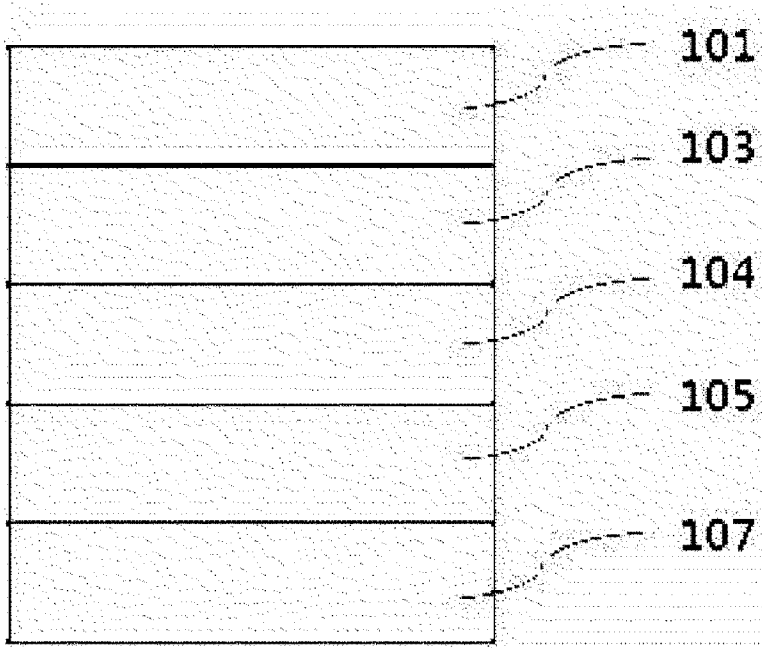
(57) 摘要

本說明書是關於一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板。

The present specification relates to an adhesive composition and a polarizing plate comprising an adhesive layer formed using the same.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 101 . . . 第一保護膜
 - 103 . . . 第一黏著劑層
 - 104 . . . 偏光片
 - 105 . . . 第二黏著劑層
 - 107 . . . 第二保護膜



【圖 2】

【發明說明書】

【中文發明名稱】黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板

【英文發明名稱】ADHESIVE COMPOSITION AND POLARIZING PLATE COMPRISING ADHESIVE LAYER FORMED BY USING THE SAME

【技術領域】

【0001】本說明書是關於一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板。

【0002】本申請案主張 2017 年 9 月 22 日向韓國智慧財產局（Korean Intellectual Property Office）申請的韓國專利申請案第 10-2017-0122478 號的優先權及益處，所述專利申請案的全部內容以引用的方式併入本文中。

【先前技術】

【0003】偏光板使用將保護膜（諸如三乙醯基-纖維素（tri-acetyl-cellulose；TAC）、丙烯醯基）或延遲膜（COP）層壓於偏光片的一個表面或兩個表面上的結構，所述偏光片是使用黏著劑由聚乙烯醇（下文中，polyvinyl alcohol；PVA）類樹脂形成的。為了提供表面塗層或光學特性（諸如可視角度補償）同時物理地保護狹長的 PVA-Ix（一種偏光元件），保護膜需要使用黏著劑附著於偏光元件的兩個側表面上。就用於偏光板的黏著劑而論，已廣泛使用親水性且及水可溶性的水性黏著劑。

【0004】 然而，水性黏著劑具有不可避免的限制，其中乾燥過程是絕對需要的且不可使用具有低濕氣滲透性的保護膜。另外，使用 TAC 膜作為保護膜在長時間段使用時由於易受濕度影響而產生因尺寸改變導致的耐久性問題，且使用丙烯酸膜具有不足之處，其中由於少量引入的親水性基團，即使在氫氧化鉀處理或電暈處理時，與水性黏著劑的氫鍵合也不充分而難以確保黏著強度。可克服此類水性黏著劑的限制的系統之一是由於不使用水或其他溶劑而不需要乾燥過程的 UV 固化系統。

【0005】 儘管多個偏光板模型仍使用水性黏著劑，但引入 UV 可固化黏著劑對於確保高黏著強度、極佳耐久性以及可靠性而言是必不可少的。UV 黏著劑包括陽離子類黏著劑、自由基類黏著劑或混合型類黏著劑，取決於固化方法而使用此等黏著劑中的兩者。陽離子類黏著劑通常使用具有環氧化合物以及氧雜環丁烷結構的材料，且在使用時向其中引入其他材料以便獲得目標特性。然而，陽離子類黏著劑在固化後產生深色反應物，此對偏光板造成諸如操作壓縮或捲繞壓縮的問題。除此之外，亦存在固化時容易受濕度影響，以及容易發生固化狀態的偏差的問題。

【0006】 自由基類黏著劑通常使用丙烯酸酯且藉由使用具有其他官能基之材料呈現性能。自由基黏著劑相比於陽離子黏著劑具有相對較高固化速率的優勢，然而易受濕度影響，即在固化期間形成的氫鍵容易在高濕度環境下變弱。

【0007】 隨著近年來 LCD 行業中的競爭增強，對相對低價的丙烯酸酯基的需求亦逐漸增加。就丙烯酸酯基而言，在一個表面或兩個表面上執行底漆（primer）塗覆對於防止表面黏連現象是必不可少的。

然而，丙烯酸底漆的低熱穩定性以及塗覆過程期間出現的瑕疵（亦即，外來物質或裂縫）已成為降低偏光板良率的重要因素。另外，在防止表面黏連現象中，使用聚對苯二甲酸乙二酯（polyethylene terephthalate；PET）膜作為保護膜相比於底漆塗覆具有成本效益，且因此增加了附著丙烯酸裸面的必要性。此外，由於大多數顯示器製造商在東南亞的熱帶和潮濕國家中具有生產基地，因此在運輸過程期間產品需要經過高溫且高濕環境，且在此開發黏著劑，需要即使在高濕環境下也不會導致黏著強度或產品質量下降。

【發明內容】

[技術問題]

【0008】 本說明書是關於提供一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板。

[技術解決方案]

【0009】 本說明書的一個實施例提供一種黏著劑組成物，包括第一環氧類化合物；第二環氧類化合物；氧雜環丁烷化合物；以及二丙烯酸酯類化合物，其中氧雜環丁烷化合物包括 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷，且二丙烯酸酯類化合物包括二環戊二烯二丙烯酸酯及二丙二醇二丙烯酸酯，且相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，氧雜環丁烷化合物的含量為 32 重量份至 49 重量份，且二丙烯酸酯類化合物的含量為 8 重量份至 12 重量份。

【0010】 本說明書的另一實施例提供一種偏光板，包括偏光片；黏

著劑層；設置於偏光片的至少一個表面上且使用黏著劑組成物形成；以及保護膜，設置於黏著劑層的至少一個表面上。

【0011】 本說明書的又一實施例提供一種影像顯示裝置，包括顯示面板；以及偏光板，設置於顯示面板的一個表面或兩個表面上。

[有利功效]

【0012】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物能夠在不需要單獨底漆的情況下獲得極佳的黏著強度。

【0013】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物不使用單獨底漆，且因此能夠防止外來物質流入或由底漆引起的瑕疵所產生的保護膜與底漆之間界面剝離。

【0014】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物具有極佳的防水性且進而能夠甚至在高濕度下穩定地保持黏著強度。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖 1 示出包括底漆的現有偏光板的層壓結構。

圖 2 示出根據本說明書的一個實施例的偏光板的層壓結構。

【實施方式】

【0016】 下文將更詳細地描述本說明書。

【0017】 在本說明書中，某一部分「包括 (comprising)」某些組分的描述意謂能夠更包括其他組分，且除非另有相反的特定陳述，否則不排除其他組分。

【0018】 在本說明書中，某一構件置放於另一構件「上」的描述不

僅包括一個構件鄰接另一構件的情況，且亦包括又一構件存在於兩個構件之間的情況。

【0019】 當對於低光洩漏及高耐久性的需求隨著偏光板大小的增加而增加時，使用 COP、PET、丙烯酸酯以及低透濕性基材代替在此項技術中用作保護性基材的 TAC，且特定言之，可在性能及成本節省中獲得效應的使用丙烯酸酯的結構作為保護性基材已傾向於增加。

【0020】 當使用丙烯酸酯類膜作為保護性基材時，難以用沒有能夠提高黏著力的底漆的現有 UV 黏著劑獲取黏著力，且必須在丙烯酸酯類膜上進行底漆處理。

【0021】 圖 1 示出現有偏光板的層壓結構。圖 1 示出偏光板的結構，在所述偏光板中，第一黏著劑層 103 以及第二黏著劑層 105 設置於偏光片 104 的兩個表面上，第一底漆 102 設置於第一黏著劑層的一個表面上，第二底漆 106 設置於第二黏著劑層的一個表面上，第一保護膜 101 設置於第一底漆的一個表面上，以及第二保護膜 107 設置於第二底漆的一個表面上。

【0022】 然而，當丙烯酸酯類膜進行底漆處理時，由於底漆引起的瑕疵增加而頻繁發生產品良率降低的問題，且因此，對不需要底漆而直接附著至丙烯酸酯類膜的技術的需求增加。

【0023】 底漆引起的瑕疵包括外來物質的流入，丙烯酸酯類膜與底漆之間的界面剝離，以及底漆層的開裂等。

【0024】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物能夠在不需要單獨底漆的情況下獲得極佳的黏著強度。另外，由於不使用單獨底漆，可防止外來物質的流入或保護膜與底漆之間的界面剝離（其

由底漆引起的瑕疵產生)。

【0025】 另外，根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物具有極佳的防水性且進而能夠甚至在高濕度下穩定地保持黏著強度。

【0026】 圖 2 示出根據本說明書的一個實施例的偏光板的層壓結構。圖 2 示出了偏光板的結構，在所述偏光板中，第一黏著劑層 103 以及第二黏著劑層 105 設置於偏光片 104 的兩個表面上，第一保護膜 101 設置於第一黏著劑層的一個表面上，且第二保護膜 107 設置於第二黏著劑層的一個表面上。

【0027】 本說明書的一個實施例提供一種黏著劑組成物，包括第一環氧類化合物；第二環氧類化合物；氧雜環丁烷化合物；以及二丙烯酸酯類化合物。

【0028】 根據本說明書的一個實施例，氧雜環丁烷化合物包括 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷。

【0029】 根據本說明書的一個實施例，二丙烯酸酯類化合物為二環戊二烯二丙烯酸酯以及二丙二醇二丙烯酸酯。

【0030】 根據本說明書的一個實施例，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，黏著劑組成物包括 32 重量份至 49 重量份的氧雜環丁烷化合物，且包括 8 重量份至 12 重量份的二丙烯酸酯類化合物。

【0031】 當氧雜環丁烷化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 32 重量份至 49 重量份時得到極佳的黏著強度及防水性。

【0032】 另外，當二丙烯酸酯類化合物的含量相對於 100 重量份

的整個黏著劑組成物為 8 重量份至 12 重量份時，得到極佳的黏著強度及防水性。更佳地，當二環戊二烯二丙烯酸酯及二丙二醇二丙烯酸酯（兩種類型的二丙烯酸酯類化合物）的含量呈 1:1 的比率時，得到極佳的黏著強度及防水性。

【0033】 根據本說明書的一個實施例，第一環氧類化合物為脂環族環氧類化合物。

【0034】 特定言之，脂環族環氧類化合物意指環氧基形成於會形成脂族烴環的兩個相鄰碳原子之間的環氧類化合物。其實例可包括 2-(3,4-環氧基)環己基-5,5-螺-(3,4-環氧基)環己烷-間二噁烷、3,4-環氧環己基甲基-3,4-環氧環己烷羧酸酯、3,4-環氧基-6-甲基環己基甲基-3,4-環氧基-6-甲基環己烷羧酸酯、乙烷基環己烷二氧化物、雙(3,4-環氧環己基甲基)己二酸酯、雙(3,4-環氧基-6-甲基環己基甲基)己二酸酯、外-外雙(2,3-環氧環戊基)醚、內-外雙(2,3-環氧環戊基)醚、2,2-雙[4-(2,3-環氧丙氧基)環己基]丙烷、2,6-雙(2,3-環氧丙氧基環己基-對二噁烷)、2,6-雙(2,3-環氧丙氧基)降冰片烯、檸檬烯二氧化物 (limonene dioxide)、2,2-雙(3,4-環氧環己基)丙烷、二環戊二烯二氧化物、1,2-環氧基-6-(2,3-環氧丙氧基)六氫-4,7-甲橋茛滿 (1,2-epoxy-6-(2,3-epoxypropoxy)hexahydro-4,7-methanoindane)、對(2,3-環氧基)環戊基苯基-2,3-環氧丙基醚、1-(2,3-環氧丙氧基)苯基-5,6-環氧六氫-4,7-甲橋茛滿 (1-(2,3-epoxypropoxy)phenyl-5,6-epoxyhexahydro-4,7-methanoindane)、鄰(2,3-環氧基)環戊基苯基-2,3-環氧丙基醚、1,2-雙[5-(1,2-環氧基)-4,7-六氫亞甲基茛滿氧基]乙烷環戊烯基苯基縮水甘油醚 (1,2-bis[5-(1,2-epoxy)-4,7-hexahydromethanoindanoxyl]ethane

cyclopentenyl phenyl glycidyl ether)、亞甲基雙(3,4-環氧環己烷)乙二醇二(3,4-環氧環己基甲基)醚、仲乙基雙(3,4-環氧環己烷羧酸酯)、3,4-環氧環己烷甲醇的 *c*-己內酯添加劑、多價(3 至 20)醇的酯化合物等，且特定言之，3,4-環氧環己基甲基-3,4-環氧環己烷羧酸酯(3,4-epoxycyclohexylmethyl-3,4-epoxycyclohexane carboxylate)為較佳的，然而脂環族環氧類化合物不限於此。

【0035】 根據本說明書的一個實施例，第一環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 20 重量份至 50 重量份。

【0036】 當第一環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 20 重量份至 50 重量份時，可增強固化速率及黏著強度，且黏度可令人滿意地保持在小於 100 厘泊(cps)下。

【0037】 根據本說明書的一個實施例，第二環氧類化合物為脂族環氧類化合物。

【0038】 特定言之，脂族環氧類化合物意指分子中包括脂族鏈或脂族環的環氧類化合物。其實例可包括 1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚、1,4-丁二醇二縮水甘油醚、1,6-己二醇二縮水甘油醚、新戊基二縮水甘油醚、間苯二酚二縮水甘油醚、二乙二醇二縮水甘油醚、乙二醇二縮水甘油醚、三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、正丁基縮水甘油醚、2-乙基己基縮水甘油醚等，且特定言之使用 1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚及新戊基二縮水甘油醚為較佳的，然而脂族環氧類化合物不限於此。另外，第二環氧類化合物可為由脂族環氧類化合物中選出的一種，或兩種或大於兩種化合物。

【0039】 根據本說明書的一個實施例，第二環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 10 重量份至 30 重量份。

【0040】 當第二環氧類化合物時的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 10 重量份至 30 重量份時，基材與 PVA 之間的黏著力可增強，更增加黏著強度。

【0041】 根據本說明書的一個實施例，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)的含量為 4 重量份至 8 重量份，3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷的含量為 4 重量份至 6 重量份，且 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷的含量為 24 重量份至 35 重量份。

【0042】 特定言之，當 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 4 重量份至 8 重量份時，得到高防水性。當 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 4 重量份至 6 重量份時，得到高防水性。另外，當 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 24 重量份至 35 重量份時，得到極佳的黏著強度及防水性。

【0043】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物具有 50°C 或更高、較佳地 60°C 或更高，且更佳地 70°C 或更高的玻璃轉化溫度。儘管由於其為熱穩定的，上限不單獨受限制，但當玻璃轉化溫度較高時，玻璃轉化溫度較佳為 200°C 或更低。

【0044】 在本說明書中，玻璃轉化溫度是藉由使用差示掃描熱量計（DSC，梅特勒托萊多（Mettler Toledo）），將大致 10 毫克的樣本置放至專用盤中，且繪製在恆溫升高環境下加熱時由相變引起材料的溫度相關的吸熱及放熱量來量測玻璃轉化溫度的值。

<量測玻璃轉化溫度（T_g）的方法>

【0045】黏著劑層的玻璃轉化溫度使用差示掃描熱量計(DSC, 梅特勒托萊多)來識別。在分離在如上的固化條件下製備的偏光板的黏著劑層之後, 溫度自-30°C 升高至 200°C, 且量測第二回合下的玻璃轉化溫度。

【0046】根據本說明書的一個實施例, 黏著劑組成物可更包括陽離子聚合引發劑。

【0047】在本說明書中, 陽離子聚合引發劑意指藉由活化能量射線產生酸(H^+)的化合物, 且能夠用於本揭示內容中的陽離子聚合引發劑較佳地包括鎰鹽或碘鹽。包括鎰鹽(sulfonium salt)或碘鹽(iodonium salt)的光酸產生劑的特定實例可包括由以下組成的族群中選出的一或多種類型: 六氟鎰酸二苯基(4-苯硫基)苯基鎰、六氟磷酸二苯基(4-苯硫基)苯基鎰、六氟磷酸(苯基)[4-(2-甲基丙基)苯基]-碘、二六氟鎰酸(硫代二-4,1-仲苯基)雙(二苯基鎰)以及二六氟磷酸(硫代二-4,1-仲苯基)雙(二苯基鎰), 但不限於此。

【0048】在本說明書的一個實施例中, 陽離子聚合引發劑的實例可包括 α -羥基酮類化合物(實例豔佳固(IRGACURE) 184、豔佳固 500、豔佳固 2959、達若可(DAROCUR) 1173; 汽巴精化(Ciba Specialty Chemicals)(製造商)); 苯基乙醛酸類化合物(實例豔佳固 754、達若可 MBF; 汽巴精化(製造商)); 苯甲基二甲基縮酮類化合物(實例豔佳固 651; 汽巴精化(製造商)); α -胺基酮類化合物(實例豔佳固 369、豔佳固 907、豔佳固 1300; 汽巴精化(製造商)); 單醯基磷類化合物(MAPO)(實例達若可 TPO; 汽巴精化(製造商)); 雙醯基磷類化合物(bisacylphosphene-based compounds, BAPO)(實例豔佳固 819、豔佳固 819DW; 汽巴精化

(製造商)); 氧化膦類化合物(實例豔佳固 2100; 汽巴精化(製造商)); 茂金屬類化合物(實例豔佳固 784; 汽巴精化(製造商)); 碘鹽(實例豔佳固 250; 汽巴精化(製造商)); 其一或多者的混合物(實例達若可 4265、豔佳固 2022、豔佳固 1300、豔佳固 2005、豔佳固 2010、豔佳固 2020; 汽巴精化(製造商))等。在本揭示中,可使用其一種,或兩種或大於兩種類型,然而陽離子聚合引發劑不限於此。

【0049】 根據本說明書的一個實施例,黏著劑組成物可更包括自由基引發劑。

【0050】 根據本說明書的一個實施例的自由基引發劑用於藉由促進自由基聚合而提高固化速率,且作為自由基引發劑,可不受限制的使用此項技術中一般使用的自由基引發劑。

【0051】 自由基引發劑的實例可包括由以下組成的族群中選出的一或多種類型: 1-羥基-環己基-苯基-酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮、2-羥基-1-[4-(2-羥基乙氧基)苯基]-2-甲基-1-丙酮、苯甲醯基甲酸甲酯、氧基-苯基-乙酸-2-[2-側氧基-2-苯基-乙醯氧基-乙氧基]-乙基酯(oxy-phenyl-acetic acid-2-[2-oxo-2-phenyl-acetoxy-ethoxy]-ethyl ester)、氧基-苯基-乙酸-2-[2-羥基-乙氧基]-乙基酯、 α -二甲氧基- α -苯基苯乙酮、2-苯甲基-2-(二甲胺基)-1-[4-(4-嗎啉基)苯基]-1-丁酮、2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-(4-嗎啉基)-1-丙酮、二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物、氧化膦、以及苯基雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物(phenylbis(2,4,6-trimethylbenzoyl)-phosphine oxide)。特定言之,苯基雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物可用於本說明書中,然而自由基引發劑不限於此。

【0052】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物可更包括光敏劑。

【0053】 光敏劑的實例可包括羰基化合物、有機硫化合物、過硫酸鹽、氧化還原類化合物、偶氮化合物及重氮化合物、蔥類化合物、鹵素化合物、光還原染料等，但不限於此。

【0054】 在本說明書的一個實施例中，光敏劑的含量相對於 100 重量份的黏著劑組成物可為 0.01 重量份至 5 重量份。

【0055】 另外，本說明書的黏著劑組成物視需要可更包括矽烷偶合劑。當包括矽烷偶合劑時，矽烷偶合劑降低黏著劑的表面能，產生增強黏著劑的濕潤特性的作用。

【0056】 在本文中，矽烷偶合劑更佳地包括陽離子可聚合官能基，諸如環氧基、乙烯基或自由基。另外，與不包括界面活性劑或陽離子可聚合官能基的矽烷偶合劑相比，使用包括陽離子可聚合官能基的矽烷偶合劑有效於提高濕潤特性而不降低玻璃轉化溫度。此是由於矽烷偶合劑的陽離子可聚合官能基減小黏著劑層在固化之後的玻璃轉化溫度的下降，同時隨著其與黏著劑組成物的矽烷基反應時形成交聯形式。

【0057】 本說明書的一個實施例提供一種偏光板，包括偏光片；黏著劑層；設置於偏光片的至少一個表面上且使用黏著劑組成物形成；以及保護膜，設置於黏著劑層的至少一個表面上。

【0058】 偏光片不特別受限制，且可使用此項技術中熟知的偏光片，諸如由包括碘或二向色染料的聚乙烯醇（PVA）形成的膜。偏光片可藉由用碘或二向色染料給 PVA 膜染色而製備，然而，其製備方法不限於此。在本說明書中，偏光片意謂不包括保護膜的狀

態，且偏光板意謂包括偏光片及保護膜的狀態。

【0059】 接著，黏著劑層使用上文所描述的根據本說明書的實施例的黏著劑組成物形成，且可使用此項技術中熟知的方法形成。舉例而言，可使用藉由在偏光片或保護膜的一個表面上塗佈黏著劑組成物、層壓偏光片及保護膜且隨後固化產物來形成黏著劑層的方法。本文中，可使用此項技術中熟知的塗佈方法進行塗佈，諸如旋塗、棒塗、滾塗、凹板印刷式塗佈或刮塗。

【0060】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑層具有大於 0 微米且小於或等於 20 微米的厚度。

【0061】 特定言之，黏著劑層較佳地具有大於 0 微米且小於或等於 10 微米的厚度，且更佳地具有 0.1 微米至 10 微米或 0.1 微米至 5 微米的厚度。當黏著劑層厚度過小時，黏著劑層的均勻性及黏著強度可能下降，且黏著劑層厚度過大可導致在偏光板的外觀上產生皺紋的問題。

【0062】 根據本說明書的一個實施例，保護膜用於支撐且保護偏光片，且可不受限制的使用由此項技術中一般已知的不同材料製成的保護膜，諸如纖維素類膜，聚對苯二甲酸乙二酯(PET)膜、環烯烴聚合物 (COP) 膜或丙烯醯基類膜。其中，考慮到光學性質、耐久性、經濟可行性以及類似者，尤佳使用丙烯醯基類膜。

【0063】 同時，能夠用於本說明書中的丙烯醯基類膜可經由利用擠壓模製來模製包括(甲基)丙烯酸酯類樹脂作為主要組分的模製材料而獲得。在本文中，(甲基)丙烯酸酯類樹脂採用包括(甲基)丙烯酸酯類單元作為主要組分的樹脂，且為包括如同由(甲基)丙烯酸酯類單元形成的均聚物樹脂的使除(甲基)丙烯酸酯類單元之外的

其他單體單元共聚的共聚物樹脂以及將其他樹脂摻合至此類(甲基)丙烯酸酯類樹脂中的摻合物樹脂的概念。

【0064】 同時，(甲基)丙烯酸酯類單元可為例如(甲基)丙烯酸烷酯類單元。在本文中，(甲基)丙烯酸烷酯類單元意謂丙烯酸烷酯單元及甲基丙烯酸烷酯單元兩者，且(甲基)丙烯酸烷酯類單元的烷基較佳地具有 1 至 10 個碳原子，且更佳地具有 1 至 4 個碳原子。

【0065】 另外，可與(甲基)丙烯酸酯類單元共聚的單體單元的實例可包括苯乙烯類單元、順丁烯二酸酐類單元、順丁烯二醯亞胺類單元等。在本文中，苯乙烯類單元的實例可包括(但不限於)苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等；順丁烯二酸酐類單體的實例可包括(但不限於)順丁烯二酸酐、甲基順丁烯二酸酐、環己基順丁烯二酸酐、苯基順丁烯二酸酐等；且順丁烯二醯亞胺類單體的實例可包括(但不限於)順丁烯二醯亞胺、N-甲基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-苯基順丁烯二醯亞胺等。這些單元可單獨使用或作為其混合物使用。

【0066】 同時，丙烯醯基類膜可為包括具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂的膜。具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂的特定實例可包括日本專利申請案特許公開公開案第 2000-230016 號、日本專利申請案特許公開公開案第 2001-151814 號、日本專利申請案特許公開公開案第 2002-120326 號等中所描述的具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂

【0067】 用於製備丙烯醯基類膜的方法不特別受限制，且例如，丙烯醯基類膜可藉由使用任何恰當的混合方法使(甲基)丙烯酸酯類樹脂、其他聚合物、添加劑等充分混合來製備熱塑性樹脂組成物，

且接著膜模製所得產物來製備，或可藉由將(甲基)丙烯酸酯類樹脂、其他聚合物、添加劑等製備為單獨的溶液，隨後藉由將單獨製備的溶液混合來形成均一地混合溶液，且膜模製所得產物來製備。另外，丙烯醯基類膜可為未定向膜（**unoriented film**）或定向膜（**oriented film**）中的任一種膜。當丙烯醯基類膜為定向膜時，其可為單軸取向膜或雙軸取向膜，且當丙烯醯基類膜為雙軸取向膜時，其可為同時雙軸取向膜或連續雙軸取向膜中的任一種膜。

【0068】 另外，丙烯醯基類膜較佳為丙烯醯基類膜上具有底漆塗層的膜或無底漆塗層的丙烯醯基裸露型膜，但不限於此。

【0069】 本說明書的一個實施例提供一種影像顯示裝置，包括顯示面板；及上文所描述的偏光板，設置於上顯示面板的一個表面或兩個表面上。

【0070】 顯示面板可為液晶面板、電漿面板以及有機發光面板。

【0071】 因此，影像顯示裝置可為液晶顯示裝置（**liquid crystal display**；**LCD**）、電漿顯示板裝置（**plasma display panel**；**PDP**）以及有機電致發光顯示裝置（**organic electroluminescent display**；**OLED**）。

【0072】 更特定言之，影像顯示裝置可為包括液晶面板及各自設置於此液晶面板的兩個表面上的偏光板的液晶顯示裝置，且在本文中，偏光板中的至少一者可為上文所描述的根據本說明書的一個實施例的包括偏光片的偏光板。換言之，在包括經碘及/或二向色染料染色的聚乙烯醇類偏光片及設置於聚乙烯醇類偏光片的至少一個表面上的保護膜的偏光板中，偏光板在 400 奈米至 800 奈米的波長帶中具有單體透射率為 80%或大於 80%的局部去極化區

域，且去極化區域具有 200 奈米或小於 200 奈米的算術平均值粗糙度 (Ra)、10%或小於 10%的偏光角度以及 10 微米或小於 10 微米的下陷。

【0073】 在本文中，包含於液晶顯示裝置中的液晶面板的類型不受特定限制。舉例而言，可在不受類型限制的情況下全部使用已知面板，包括：被動矩陣型面板，諸如扭轉向列 (twisted nematic；TN) 型、超扭轉向列 (super twisted nematic；STN) 型、鐵電 (F) 型或聚合物分散 (polymer dispersed；PD) 型；主動矩陣型面板，諸如兩端子型或三端子型；以及共平面切換 (in plane switching；IPS) 型面板、豎直對準 (vertical alignment；VA) 型面板等。另外，形成液晶顯示裝置的其他構成 (例如上部及下部基板的類型 (例如彩色濾光片基板或陣列基板等) 亦不受特別限制，且可在不受限制的情況下採用此項技術中已知的構成。

【0074】 在下文中，本說明書將參考實例詳細描述以特別描述本說明書。然而，根據本說明書的實例可經修改成各種不同形式，且本說明書的範疇不應解釋為限於下文描述之實例。提供本說明書的實施例以便為此項技術中具有通常知識的技術人員更充分地描述本說明書。

<實例>

<實驗實例 1>

(1) 黏著劑組成物的製備

【0075】 黏著劑組成物藉由使用 celloxide 2021p 作為第一環氧類化合物，1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚 (LD 204，哈金化學技術有限公司 (Hajin Chemtech Corporation)) 作為第二環氧類化合物，

三種類型的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷) (OXT 221)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷 (OXT 101) 以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷 (OXT 212) 作為氧雜環丁烷化合物，且兩種類型的二環戊二烯二丙烯酸酯 (dicyclopentadiene diacrylate; DCPDA) 及二丙二醇二丙烯酸酯 (dipropylene glycol diacrylate; DPGDA) 作為二丙烯酸酯類化合物來製備。另外，將相對於 100 重量份的黏著劑組成物的 3 重量份的豔佳固 250 作為聚合引發劑及 1 重量份的愛莎固 (ESACURE) ITX 作為光敏劑混合於其中以製備最終黏著劑組成物。除聚合引發劑及光敏劑外的每一種組成物的含量如下表 1 中所描述。

(2) 偏光板的製造

【0076】 在 40 微米的丙烯酸膜及 60 微米的添加有 UV 吸收劑 (LA F70) 的丙烯酸膜分別進行電暈 (5 伏，3 次) 處理之後，經電暈處理的丙烯酸膜附著於 PVA 元件的兩個側表面上，且接著使用滴管來塗佈使用上文所提及的方法製備的 2 毫升黏著劑組成物，在設定速率為 5 公尺/分鐘且壓力範圍為 7 之後使所得產物通過層壓機 (Excellami-355Q)。此後，將層壓偏光板在 UV 輻射裝置 (金屬鹵化物燈) 傳送帶上用 2000 毫焦/平方公分的紫外線輻射以製備偏光板。

<實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11>

【0077】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 1 中改變。

<實驗實例 2 至實驗實例 6 以及實驗實例 2-1 至實驗實例 2-

6>

【0078】以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 2 中改變。

<實驗實例 7 至實驗實例 9 以及實驗實例 3-1 至實驗實例 3-

3>

【0079】以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 3 中改變。

<實驗實例 10、實驗實例 11 以及實驗實例 4-1 至實驗實例 4-

3>

【0080】以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 4 中改變。

<實驗實例 12、實驗實例 13 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-

4>

【0081】以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 5 中改變。

<評估實例>

<評估實例 1>-對偏光板剝離強度 (peel strength) 的評估

【0082】針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例

5-4 中製造的偏光板中的每一者，量測偏光片與偏光板保護膜之間的剝離強度。對於剝離實驗，使用具有 20 毫米寬度及 100 毫米長度的偏光板來量測在 300 公尺/分鐘的速率及 90°下剝離時的剝離強度。結果顯示為表 1 至表 5 中的黏著強度(單位：牛頓/2 公分)。

【0083】 裸露 ACR 40 及裸露 ACR 60 為保護偏光片的保護膜，且裸露 ACR 40 意謂位於第一表面（基於偏光片上方）上的丙烯酸膜，且裸露 ACR 60 意謂位於第二表面（基於偏光片的下方）上的丙烯酸膜。換言之，在偏光板中，與上部 TAC 相對應的層為裸露 ACR 60 且與下部 TAC 相對應的層為裸露 ACR 40。

<評估實例 2>-對高溫防水性的評估

【0084】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對高溫防水性的評估。將製造對偏光板切割成 6 毫米寬及 10 毫米長之後，將切割的偏光板不關注的保持在 60℃ 恆溫器下 24 小時。觀測到由於偏光片收縮引起的裂縫顯現所導致的光洩漏，且根據漏光裂縫的出現測定 OK 及 NG（裂縫不出現：OK，裂縫出現：NG）。結果展示於以下表 1 至表 5 中。

<評估實例 3>-對熱衝擊的評估

【0085】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對熱衝擊的評估。在對玻璃

層壓的偏光板進行耐久性評估（-40℃至 80℃，100 個循環）之後，評估偏光板的外形（無變形：OK，PVA 裂縫出現：NG）。結果展示於以下表 1 至表 5 中。

<評估實例 4>-對提昇出現（lifting occurrence）率的評估

【0086】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對提昇出現的評估。將玻璃層壓的偏光板在 60℃恆溫器中保持 24 小時之後，偵測切割表面（提昇不出現：OK，提昇出現：NG）。結果展示於以下表 1 至表 5 中。

[表 1]

編號.	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏著強度（牛頓）		提昇	防水性	熱衝擊
	2021 P	LD 204	OX T22 1	OX T10 1	OX T21 2	DP GD A	DC PD A	裸 露 ACR (40)	裸 露 ACR (60)			
實 驗 實例 1	30	20	5	5	30	5	5	2.9	2.2	OK	OK	OK
實 驗 實 例 1-1	30	20	40	-	-	5	5	1.7	0.4	NG	NG	OK
實 驗 實 例 1-2	30	20	-	40	-	5	5	2.7	1.3	NG	NG	NG
實 驗 實 例 1-3	30	20	-	-	40	5	5	1.8	1.5	NG	OK	NG
實 驗 實 例 1-4	31	21	-	6	31	5.5	5.5	2.1	1.6	NG	OK	OK
實 驗 實 例 1-5	31	21	6	-	31	5.5	5.5	1.5	1.9	NG	OK	OK

實驗 實 例 1-6	32	22	7	7	32	-	-	2.1	1.3	NG	OK	OK
實驗 實 例 1-7	30	20	5	5	30	10	-	2.6	1.8	NG	OK	OK
實驗 實 例 1-8	30	20	5	5	30	-	10	2.4	1.9	NG	OK	OK
實驗 實 例 1-9	32	22	7	7	20	6	6	2.1	1.4	NG	NG	OK
實驗 實 例 1-10	29	19	10	4	29	4.5	4.5	1.8	1.7	NG	OK	OK
實驗 實 例 1-11	29	19	4	10	29	4.5	4.5	2.1	1.3	NG	NG	OK

【0087】 如表 1 中所示，可見相比於使用一或兩種類型的氧雜環丁烷化合物的實驗實例 1-1 至實驗實例 1-5，使用本說明書的所有三種類型的氧雜環丁烷化合物的實驗實例 1 具有增強的防提昇、黏著強度以及防水性。另外，相比於不使用兩種類型的二丙烯酸酯類化合物或僅使用一種類型的二丙烯酸酯類化合物的實驗實例 1-6 至實驗實例 1-8，使用本說明書的兩種類型的二丙烯酸酯類化合物的實驗實例 1 具有增強的防提昇及黏著強度。

【0088】 另外，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物滿足 4 重量份至 8 重量份的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷) (OXT 221)、4 重量份至 6 重量份的 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷 (OXT 101) 及 24 重量份至 35 重量份的 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷 (OXT 212) 的實驗實例 1 具有增強的黏著強度、防提昇以及防水性。

[表 2]

編號.	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏著強度 (牛頓)		提昇	防水性	熱衝擊
	2021P	LD204	OX T221	OX T101	OX T212	DPGDA	DCPD A	裸露 ACR (40)	裸露 ACR (60)			
實驗實例 2	30	20	5	5	30	5	5	2.8	2	OK	OK	OK
實驗實例 3	30	20	5	5	29	5	5	2.3	2.2	OK	OK	OK
實驗實例 4	30	20	5	5	32	5	5	2.7	2.2	OK	OK	OK
實驗實例 5	30	20	5	5	35	5	5	1.6	2	OK	OK	OK
實驗實例 6	30	20	5	5	26	5	5	2.3	2.1	OK	OK	OK
實驗實例 2-1	30	20	5	5	23	5	5	2.4	1.8	NG	OK	OK
實驗實例 2-2	30	20	5	5	38	5	5	1	1.7	NG	OK	OK
實驗實例 2-3	30	20	5	5	10	5	5	2.3	1.2	NG	NG	OK
實驗實例 2-4	30	20	5	5	20	5	5	2.3	1.5	NG	NG	OK
實驗實例 2-5	30	20	5	5	40	5	5	1.7	1.5	NG	OK	OK
實驗實例 2-6	30	20	5	5	50	5	5	1.6	1.3	NG	OK	NG

【0089】如表 2 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 24 重量份至 35 重量份的 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷（OXT212）的實驗實例 2 至實驗實例 6 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6，具有增強的防提昇及黏著強度。

[表 3]

編號	環氧化物	氧雜環丁烷	丙烯酸酯	黏著強度（牛頓）	提昇	防水	熱衝
----	------	-------	------	----------	----	----	----

	202 1P	LD 204	OXT 221	OXT 101	OXT 212	DPG DA	DCP DA	裸 露 ACR (40)	裸 露 ACR (60)		性	擊
實 驗 實例 7	30	20	4	5	30	5	5	2.6	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實例 8	30	20	6	5	30	5	5	2.8	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實例 9	30	20	8	5	30	5	5	2.3	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實 例 3-1	30	20	-	5	30	5	5	2.4	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 3-2	30	20	2	5	30	5	5	2.7	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 3-3	30	20	10	5	30	5	5	2.3	1.9	NG	OK	OK

【0090】 如表 3 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 4 重量份至 8 重量份的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧環丁烷) (OXT 221) 的實驗實例 7 至實驗實例 9 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3，具有增強的防提昇及黏著強度。

[表 4]

編號.	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏 著 強 度 (牛 頓)		提 昇	防 水 性	熱 衝 擊
	202 1P	LD 204	OX T22 1	OX T10 1	OX T21 2	DP GD A	DC PD A	裸露 ACR (40)	裸露 ACR (60)			
實驗實 例 10	30	20	5	4	30	5	5	2.4	2.2	OK	OK	OK
實驗實 例 11	30	20	5	6	30	5	5	2.4	2.1	OK	OK	OK
實驗實 例 4-1	30	20	5	-	30	5	5	2.1	1.6	NG	OK	OK
實驗實 例 4-2	30	20	5	2	30	5	5	1.9	1.8	NG	OK	OK

實驗實例 4-3	30	20	5	8	30	5	5	2.6	1.9	NG	NG	NG
----------	----	----	---	---	----	---	---	-----	-----	----	----	----

【0091】 如表 4 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 4 重量份至 6 重量份的 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷（OXT 101）的實驗實例 10 及實驗實例 11 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3，具有增強的防提昇及黏著強度。特定言之，可見當 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷（OXT 101）含量大於 6 重量份時，更會出現關於熱衝擊的問題。

[表 5]

編號	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏著強度（牛頓）		提昇	防水性	熱衝擊
	2021 P	LD 204	OXT 221	OXT 101	OXT 212	DPG DA	DCP DA	裸露 ACR (40)	裸露 ACR (60)			
實驗實例 12	30	20	5	5	30	4	4	2.4	2.1	OK	OK	OK
實驗實例 13	30	20	5	5	30	6	6	2.3	2	OK	OK	OK
實驗實例 5-1	30	20	5	5	30	-	-	2.7	1.3	NG	OK	OK
實驗實例 5-2	30	20	5	5	30	2	2	2.5	1.6	NG	OK	OK
實驗實例 5-3	30	20	5	5	30	8	8	1.7	1.6	NG	OK	OK
實驗實例 5-4	30	20	5	5	30	10	10	1.7	1.3	NG	NG	OK

【0092】 如表 5 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物滿足 8 重量份至 12 重量份的本說明書的兩種類型的二丙烯酸

酯類化合物的實驗實例 12 及實驗實例 13 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實例 5-1 至實例 5-4 具有增強的防提昇及黏著強度。

【0093】 在上文中，雖然已描述了本說明書的較佳實施例，但是本揭示內容並不限於此，且可在本揭示內容的申請專利範圍及實施方式的範疇內進行各種修改，且所述修改亦屬於本揭示內容的範疇內。

【符號說明】

【0094】

101：第一保護膜

102：第一底漆

103：第一黏著劑層

104：偏光片

105：第二黏著劑層

106：第二底漆

107：第二保護膜



201920575

【發明摘要】

【中文發明名稱】黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板

【英文發明名稱】ADHESIVE COMPOSITION AND POLARIZING PLATE COMPRISING ADHESIVE LAYER FORMED BY USING THE SAME

【中文】本說明書是關於一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板。

【英文】The present specification relates to an adhesive composition and a polarizing plate comprising an adhesive layer formed using the same.

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

101：第一保護膜

103：第一黏著劑層

104：偏光片

105：第二黏著劑層

107：第二保護膜

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種黏著劑組成物，包括：

第一環氧類化合物；

第二環氧類化合物；

氧雜環丁烷化合物；以及

二丙烯酸酯類化合物，

其中所述氧雜環丁烷化合物包括 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷，

所述二丙烯酸酯類化合物包括二環戊二烯二丙烯酸酯及二丙二醇二丙烯酸酯，且

相對於 100 重量份的整個所述黏著劑組成物，所述氧雜環丁烷化合物的含量為 32 重量份至 49 重量份且所述二丙烯酸酯類化合物的含量為 8 重量份至 12 重量份。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，其中所述第一環氧類化合物為脂環族環氧類化合物。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，其中相對於100重量份的整個所述黏著劑組成物，所述第一環氧類化合物的含量為20重量份至50重量份。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，其中所述第二環氧類化合物為脂族環氧類化合物。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，其中相對於100重量份的整個所述黏著劑組成物，所述第二環氧類化合物的含量為10重量份至30重量份。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，其中相對於100重量份的整個所述黏著劑組成物，所述3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)的含量為4重量份至8重量份、所述3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷的含量為4重量份至6重量份，以及所述3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷的含量為24重量份至35重量份。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述的黏著劑組成物，更包括陽離子聚合引發劑。

【第8項】 一種偏光板，包括：

偏光片；

黏著劑層，設置於所述偏光片的至少一個表面上且使用如申請專利範圍第1項至第7項中任一項所述的黏著劑組成物形成；以及

保護膜，設置於所述黏著劑層的至少一個表面上。

【第9項】 如申請專利範圍第8項所述的偏光板，其中所述黏著劑層的厚度為大於0微米且小於或等於20微米。

【第10項】 如申請專利範圍第8項所述的偏光板，其中所述保護膜為丙烯酸酯基類膜。

【第11項】 一種影像顯示裝置，包括：

顯示面板；以及

如申請專利範圍第8項所述的偏光板，位於所述顯示面板的一個表面或兩個表面上。

【發明說明書】

【中文發明名稱】黏著劑組成物、偏光板以及影像顯示裝置

【英文發明名稱】ADHESIVE COMPOSITION, POLARIZING PLATE AND IMAGE DISPLAY DEVICE

【技術領域】

【0001】本說明書是關於一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板與影像顯示裝置。

【0002】本申請案主張 2017 年 9 月 22 日向韓國智慧財產局（Korean Intellectual Property Office）申請的韓國專利申請案第 10-2017-0122478 號的優先權及益處，所述專利申請案的全部內容以引用的方式併入本文中。

【先前技術】

【0003】偏光板使用將保護膜（諸如三乙醯基-纖維素（tri-acetyl-cellulose；TAC）、丙烯醯基）或延遲膜（COP）層壓於偏光片的一個表面或兩個表面上的結構，所述偏光片是使用黏著劑由聚乙烯醇（下文中，polyvinyl alcohol；PVA）類樹脂形成的。為了提供表面塗層或光學特性（諸如可視角度補償）同時物理地保護狹長的 PVA-Ix（一種偏光元件），保護膜需要使用黏著劑附著於偏光元件的兩個側表面上。就用於偏光板的黏著劑而論，已廣泛使用親水性且及水可溶性的水性黏著劑。

【0004】然而，水性黏著劑具有不可避免的限制，其中乾燥過程是絕對需要的且不可使用具有低濕氣滲透性的保護膜。另外，使用

TAC 膜作為保護膜在長時間段使用時由於易受濕度影響而產生因尺寸改變導致的耐久性問題，且使用丙烯酸膜具有不足之處，其中由於少量引入的親水性基團，即使在氫氧化鉀處理或電暈處理時，與水性黏著劑的氫鍵合也不充分而難以確保黏著強度。可克服此類水性黏著劑的限制的系統之一是由於不使用水或其他溶劑而不需要乾燥過程的 UV 固化系統。

【0005】 儘管多個偏光板模型仍使用水性黏著劑，但引入 UV 可固化黏著劑對於確保高黏著強度、極佳耐久性以及可靠性而言是必不可少的。UV 黏著劑包括陽離子類黏著劑、自由基類黏著劑或混合型類黏著劑，取決於固化方法而使用此等黏著劑中的兩者。陽離子類黏著劑通常使用具有環氧化合物以及氧雜環丁烷結構的材料，且在使用時向其中引入其他材料以便獲得目標特性。然而，陽離子類黏著劑在固化後產生深色反應物，此對偏光板造成諸如操作壓縮或捲繞壓縮的問題。除此之外，亦存在固化時容易受濕度影響，以及容易發生固化狀態的偏差的問題。

【0006】 自由基類黏著劑通常使用丙烯酸酯且藉由使用具有其他官能基之材料呈現性能。自由基黏著劑相比於陽離子黏著劑具有相對較高固化速率的優勢，然而易受濕度影響，即在固化期間形成的氫鍵容易在高濕度環境下變弱。

【0007】 隨著近年來 LCD 行業中的競爭增強，對相對低價的丙烯酸酯基的需求亦逐漸增加。就丙烯酸酯基而言，在一個表面或兩個表面上執行底漆（primer）塗覆對於防止表面黏連現象是必不可少的。然而，丙烯酸底漆的低熱穩定性以及塗覆過程期間出現的瑕疵（亦即，外來物質或裂縫）已成為降低偏光板良率的重要因素。另

外，在防止表面黏連現象中，使用聚對苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate ; PET) 膜作為保護膜相比於底漆塗覆具有成本效益，且因此增加了附著丙烯酸裸面的必要性。此外，由於大多數顯示器製造商在東南亞的熱帶和潮濕國家中具有生產基地，因此在運輸過程期間產品需要經過高溫且高濕環境，且在此開發黏著劑，需要即使在高濕環境下也不會導致黏著強度或產品質量下降。

【發明內容】

[技術問題]

【0008】 本說明書是關於提供一種黏著劑組成物以及包括使用其形成的黏著劑層的偏光板與影像顯示裝置。

[技術解決方案]

【0009】 本說明書的一個實施例提供一種黏著劑組成物，包括第一環氧類化合物；第二環氧類化合物；氧雜環丁烷化合物；以及二丙烯酸酯類化合物，其中氧雜環丁烷化合物包括 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷，且二丙烯酸酯類化合物包括二環戊二烯二丙烯酸酯及二丙二醇二丙烯酸酯，且相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，氧雜環丁烷化合物的含量為 32 重量份至 49 重量份，且二丙烯酸酯類化合物的含量為 8 重量份至 12 重量份。

【0010】 本說明書的另一實施例提供一種偏光板，包括偏光片；黏著劑層；設置於偏光片的至少一個表面上且使用黏著劑組成物形成；以及保護膜，設置於黏著劑層的至少一個表面上。

【0011】 本說明書的又一實施例提供一種影像顯示裝置，包括顯示面板；以及偏光板，設置於顯示面板的一個表面或兩個表面上。

[有利功效]

【0012】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物能夠在不需要單獨底漆的情況下獲得極佳的黏著強度。

【0013】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物不使用單獨底漆，且因此能夠防止外來物質流入或由底漆引起的瑕疵所產生的保護膜與底漆之間界面剝離。

【0014】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物具有極佳的防水性且進而能夠甚至在高濕度下穩定地保持黏著強度。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖 1 示出包括底漆的現有偏光板的層壓結構。

圖 2 示出根據本說明書的一個實施例的偏光板的層壓結構。

【實施方式】

【0016】 下文將更詳細地描述本說明書。

【0017】 在本說明書中，某一部分「包括 (comprising)」某些組分的描述意謂能夠更包括其他組分，且除非另有相反的特定陳述，否則不排除其他組分。

【0018】 在本說明書中，某一構件置放於另一構件「上」的描述不僅包括一個構件鄰接另一構件的情況，且亦包括又一構件存在於兩個構件之間的情況。

【0019】 當對於低光洩漏及高耐久性的需求隨著偏光板大小的增加而增加時，使用 COP、PET、丙烯酸酯以及低透濕性基材代替在此項技術中用作保護性基材的 TAC，且特定言之，可在性能及成本節省中獲得效應的使用丙烯酸酯的結構作為保護性基材已傾向於增加。

【0020】 當使用丙烯酸酯類膜作為保護性基材時，難以用沒有能夠提高黏著力的底漆的現有 UV 黏著劑獲取黏著力，且必須在丙烯酸酯類膜上進行底漆處理。

【0021】 圖 1 示出現有偏光板的層壓結構。圖 1 示出偏光板的結構，在所述偏光板中，第一黏著劑層 103 以及第二黏著劑層 105 設置於偏光片 104 的兩個表面上，第一底漆 102 設置於第一黏著劑層的一個表面上，第二底漆 106 設置於第二黏著劑層的一個表面上，第一保護膜 101 設置於第一底漆的一個表面上，以及第二保護膜 107 設置於第二底漆的一個表面上。

【0022】 然而，當丙烯酸酯類膜進行底漆處理時，由於底漆引起的瑕疵增加而頻繁發生產品良率降低的問題，且因此，對不需要底漆而直接附著至丙烯酸酯類膜的技術的需求增加。

【0023】 底漆引起的瑕疵包括外來物質的流入，丙烯酸酯類膜與底漆之間的界面剝離，以及底漆層的開裂等。

【0024】 根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物能夠在不需要單獨底漆的情況下獲得極佳的黏著強度。另外，由於不使用單獨底漆，可防止外來物質的流入或保護膜與底漆之間的界面剝離（其由底漆引起的瑕疵產生）。

【0025】 另外，根據本說明書的一個實施例的黏著劑組成物具有

極佳的防水性且進而能夠甚至在高濕度下穩定地保持黏著強度。

【0026】 圖 2 示出根據本說明書的一個實施例的偏光板的層壓結構。圖 2 示出了偏光板的結構，在所述偏光板中，第一黏著劑層 103 以及第二黏著劑層 105 設置於偏光片 104 的兩個表面上，第一保護膜 101 設置於第一黏著劑層的一個表面上，且第二保護膜 107 設置於第二黏著劑層的一個表面上。

【0027】 本說明書的一個實施例提供一種黏著劑組成物，包括第一環氧類化合物；第二環氧類化合物；氧雜環丁烷化合物；以及二丙烯酸酯類化合物。

【0028】 根據本說明書的一個實施例，氧雜環丁烷化合物包括 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷以及 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷。

【0029】 根據本說明書的一個實施例，二丙烯酸酯類化合物為二環戊二烯二丙烯酸酯以及二丙二醇二丙烯酸酯。

【0030】 根據本說明書的一個實施例，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，黏著劑組成物包括 32 重量份至 49 重量份的氧雜環丁烷化合物，且包括 8 重量份至 12 重量份的二丙烯酸酯類化合物。

【0031】 當氧雜環丁烷化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 32 重量份至 49 重量份時得到極佳的黏著強度及防水性。

【0032】 另外，當二丙烯酸酯類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 8 重量份至 12 重量份時，得到極佳的黏著強度及防水性。更佳地，當二環戊二烯二丙烯酸酯及二丙二醇二丙

烯酸酯（兩種類型的二丙烯酸酯類化合物）的含量呈 1:1 的比率時，得到極佳的黏著強度及防水性。

【0033】 根據本說明書的一個實施例，第一環氧類化合物為脂環族環氧類化合物。

【0034】 特定言之，脂環族環氧類化合物意指環氧基形成於會形成脂族烴環的兩個相鄰碳原子之間的環氧類化合物。其實例可包括 2-(3,4-環氧基)環己基-5,5-螺-(3,4-環氧基)環己烷-間二噁烷、3,4-環氧環己基甲基-3,4-環氧環己烷羧酸酯、3,4-環氧基-6-甲基環己基甲基-3,4-環氧基-6-甲基環己烷羧酸酯、乙烷基環己烷二氧化物、雙(3,4-環氧環己基甲基)己二酸酯、雙(3,4-環氧基-6-甲基環己基甲基)己二酸酯、外-外雙(2,3-環氧環戊基)醚、內-外雙(2,3-環氧環戊基)醚、2,2-雙[4-(2,3-環氧丙氧基)環己基]丙烷、2,6-雙(2,3-環氧丙氧基環己基-對二噁烷)、2,6-雙(2,3-環氧丙氧基)降冰片烯、檸檬烯二氧化物 (limonene dioxide)、2,2-雙(3,4-環氧環己基)丙烷、二環戊二烯二氧化物、1,2-環氧基-6-(2,3-環氧丙氧基)六氫-4,7-甲橋茛滿 (1,2-epoxy-6-(2,3-epoxypropoxy)hexahydro-4,7-methanoindane)、對(2,3-環氧基)環戊基苯基-2,3-環氧丙基醚、1-(2,3-環氧丙氧基)苯基-5,6-環氧六氫-4,7-甲橋茛滿 (1-(2,3-epoxypropoxy)phenyl-5,6-epoxyhexahydro-4,7-methanoindane)、鄰(2,3-環氧基)環戊基苯基-2,3-環氧丙基醚、1,2-雙[5-(1,2-環氧基)-4,7-六氫亞甲基茛滿氧基]乙烷環戊烯基苯基縮水甘油醚 (1,2-bis[5-(1,2-epoxy)-4,7-hexahydromethanoindanoxy]ethane cyclopentenyl phenyl glycidyl ether)、亞甲基雙(3,4-環氧環己烷)乙二醇二(3,4-環氧環己基甲基)醚、仲乙基雙(3,4-環氧環己烷羧酸酯)、

3,4-環氧環己烷甲醇的 c-己內酯添加劑、多價(3 至 20)醇的酯化合物等，且特定言之，3,4-環氧環己基甲基-3,4-環氧環己烷羧酸酯 (3,4-epoxycyclohexylmethyl-3,4-epoxycyclohexane carboxylate) 為較佳的，然而脂環族環氧類化合物不限於此。

【0035】 根據本說明書的一個實施例，第一環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 20 重量份至 50 重量份。

【0036】 當第一環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 20 重量份至 50 重量份時，可增強固化速率及黏著強度，且黏度可令人滿意地保持在小於 100 厘泊 (cps) 下。

【0037】 根據本說明書的一個實施例，第二環氧類化合物為脂族環氧類化合物。

【0038】 特定言之，脂族環氧類化合物意指分子中包括脂族鏈或脂族環的環氧類化合物。其實例可包括 1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚、1,4-丁二醇二縮水甘油醚、1,6-己二醇二縮水甘油醚、新戊基二縮水甘油醚、間苯二酚二縮水甘油醚、二乙二醇二縮水甘油醚、乙二醇二縮水甘油醚、三羥甲基丙烷三縮水甘油醚、正丁基縮水甘油醚、2-乙基己基縮水甘油醚等，且特定言之使用 1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚及新戊基二縮水甘油醚為較佳的，然而脂族環氧類化合物不限於此。另外，第二環氧類化合物可為由脂族環氧類化合物中選出的一種，或兩種或大於兩種化合物。

【0039】 根據本說明書的一個實施例，第二環氧類化合物的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 10 重量份至 30 重量份。

【0040】 當第二環氧類化合物時的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 10 重量份至 30 重量份時，基材與 PVA 之間的黏

著力可增強，更增加黏著強度。

【0041】 根據本說明書的一個實施例，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)的含量為 4 重量份至 8 重量份，3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷的含量為 4 重量份至 6 重量份，且 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷的含量為 24 重量份至 35 重量份。

【0042】 特定言之，當 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 4 重量份至 8 重量份時，得到高防水性。當 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 4 重量份至 6 重量份時，得到高防水性。另外，當 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷的含量相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物為 24 重量份至 35 重量份時，得到極佳的黏著強度及防水性。

【0043】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物具有 50°C 或更高、較佳地 60°C 或更高，且更佳地 70°C 或更高的玻璃轉化溫度。儘管由於其為熱穩定的，上限不單獨受限制，但當玻璃轉化溫度較高時，玻璃轉化溫度較佳為 200°C 或更低。

【0044】 在本說明書中，玻璃轉化溫度是藉由使用差示掃描熱量計 (DSC，梅特勒托萊多 (Mettler Toledo))，將大致 10 毫克的樣本置放至專用盤中，且繪製在恆溫升高環境下加熱時由相變引起材料的溫度相關的吸熱及放熱量來量測玻璃轉化溫度的值。

<量測玻璃轉化溫度 (T_g) 的方法>

【0045】 黏著劑層的玻璃轉化溫度使用差示掃描熱量計 (DSC，梅特勒托萊多) 來識別。在分離在如上的固化條件下製備的偏光板的

黏著劑層之後，溫度自-30℃升高至 200℃，且量測第二回合下的玻璃轉化溫度。

【0046】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物可更包括陽離子聚合引發劑。

【0047】 在本說明書中，陽離子聚合引發劑意指藉由活化能量射線產生酸 (H^+) 的化合物，且能夠用於本揭示內容中的陽離子聚合引發劑較佳地包括鎰鹽或碘鹽。包括鎰鹽 (sulfonium salt) 或碘鹽 (iodonium salt) 的光酸產生劑的特定實例可包括由以下組成的族群中選出的一或多種類型：六氟鎰酸二苯基(4-苯硫基)苯基鎰、六氟磷酸二苯基(4-苯硫基)苯基鎰、六氟磷酸(苯基)[4-(2-甲基丙基)苯基]-碘、二六氟鎰酸(硫代二-4,1-仲苯基)雙(二苯基鎰)以及二六氟磷酸(硫代二-4,1-仲苯基)雙(二苯基鎰)，但不限於此。

【0048】 在本說明書的一個實施例中，陽離子聚合引發劑的實例可包括 α -羥基酮類化合物 (實例豔佳固 (IRGACURE) 184、豔佳固 500、豔佳固 2959、達若可 (DAROCUR) 1173；汽巴精化 (Ciba Specialty Chemicals) (製造商))；苯基乙醛酸類化合物 (實例豔佳固 754、達若可 MBF；汽巴精化 (製造商))；苯甲基二甲基縮酮類化合物 (實例豔佳固 651；汽巴精化 (製造商))； α -胺基酮類化合物 (實例豔佳固 369、豔佳固 907、豔佳固 1300；汽巴精化 (製造商))；單醯基磷類化合物 (MAPO) (實例達若可 TPO；汽巴精化 (製造商))；雙醯基磷類化合物 (bisacylphosphene-based compounds, BAPO) (實例豔佳固 819、豔佳固 819DW；汽巴精化 (製造商))；氧化磷類化合物 (實例豔佳固 2100；汽巴精化 (製造商))；茂金屬類化合物 (實例豔佳固 784；汽巴精化 (製造商))；

碘鹽（實例豔佳固 250；汽巴精化（製造商））；其一或多者的混合物（實例達若可 4265、豔佳固 2022、豔佳固 1300、豔佳固 2005、豔佳固 2010、豔佳固 2020；汽巴精化（製造商））等。在本揭示中，可使用其一種，或兩種或大於兩種類型，然而陽離子聚合引發劑不限於此。

【0049】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物可更包括自由基引發劑。

【0050】 根據本說明書的一個實施例的自由基引發劑用於藉由促進自由基聚合而提高固化速率，且作為自由基引發劑，可不受限制的使用此項技術中一般使用的自由基引發劑。

【0051】 自由基引發劑的實例可包括由以下組成的族群中選出的一或多種類型：1-羥基-環己基-苯基-酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮、2-羥基-1-[4-(2-羥基乙氧基)苯基]-2-甲基-1-丙酮、苯甲醯基甲酸甲酯、氧基-苯基-乙酸-2-[2-側氧基-2-苯基-乙醯氧基-乙氧基]-乙基酯（oxy-phenyl-acetic acid-2-[2-oxo-2-phenyl-acetoxy-ethoxy]-ethyl ester）、氧基-苯基-乙酸-2-[2-羥基-乙氧基]-乙基酯、 α -二甲氧基- α -苯基苯乙酮、2-苯甲基-2-(二甲胺基)-1-[4-(4-嗎啉基)苯基]-1-丁酮、2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-(4-嗎啉基)-1-丙酮、二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物、氧化膦、以及苯基雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物（phenylbis(2,4,6-trimethylbenzoyl)-phosphine oxide）。特定言之，苯基雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-膦氧化物可用於本說明書中，然而自由基引發劑不限於此。

【0052】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑組成物可更包括光敏劑。

【0053】 光敏劑的實例可包括羰基化合物、有機硫化合物、過硫酸鹽、氧化還原類化合物、偶氮化合物及重氮化合物、蔥類化合物、鹵素化合物、光還原染料等，但不限於此。

【0054】 在本說明書的一個實施例中，光敏劑的含量相對於 100 重量份的黏著劑組成物可為 0.01 重量份至 5 重量份。

【0055】 另外，本說明書的黏著劑組成物視需要可更包括矽烷偶合劑。當包括矽烷偶合劑時，矽烷偶合劑降低黏著劑的表面能，產生增強黏著劑的濕潤特性的作用。

【0056】 在本文中，矽烷偶合劑更佳地包括陽離子可聚合官能基，諸如環氧基、乙烯基或自由基。另外，與不包括界面活性劑或陽離子可聚合官能基的矽烷偶合劑相比，使用包括陽離子可聚合官能基的矽烷偶合劑有效於提高濕潤特性而不降低玻璃轉化溫度。此是由於矽烷偶合劑的陽離子可聚合官能基減小黏著劑層在固化之後的玻璃轉化溫度的下降，同時隨著其與黏著劑組成物的矽烷基反應時形成交聯形式。

【0057】 本說明書的一個實施例提供一種偏光板，包括偏光片；黏著劑層；設置於偏光片的至少一個表面上且使用黏著劑組成物形成；以及保護膜，設置於黏著劑層的至少一個表面上。

【0058】 偏光片不特別受限制，且可使用此項技術中熟知的偏光片，諸如由包括碘或二向色染料的聚乙烯醇（PVA）形成的膜。偏光片可藉由用碘或二向色染料給 PVA 膜染色而製備，然而，其製備方法不限於此。在本說明書中，偏光片意謂不包括保護膜的狀態，且偏光板意謂包括偏光片及保護膜的狀態。

【0059】 接著，黏著劑層使用上文所描述的根據本說明書的實施

例的黏著劑組成物形成，且可使用此項技術中熟知的方法形成。舉例而言，可使用藉由在偏光片或保護膜的一個表面上塗佈黏著劑組成物、層壓偏光片及保護膜且隨後固化產物來形成黏著劑層的方法。本文中，可使用此項技術中熟知的塗佈方法進行塗佈，諸如旋塗、棒塗、滾塗、凹板印刷式塗佈或刮塗。

【0060】 根據本說明書的一個實施例，黏著劑層具有大於 0 微米且小於或等於 20 微米的厚度。

【0061】 特定言之，黏著劑層較佳地具有大於 0 微米且小於或等於 10 微米的厚度，且更佳地具有 0.1 微米至 10 微米或 0.1 微米至 5 微米的厚度。當黏著劑層厚度過小時，黏著劑層的均勻性及黏著強度可能下降，且黏著劑層厚度過大可導致在偏光板的外觀上產生皺紋的問題。

【0062】 根據本說明書的一個實施例，保護膜用於支撐且保護偏光片，且可不受限制的使用由此項技術中一般已知的不同材料製成的保護膜，諸如纖維素類膜，聚對苯二甲酸乙二酯(PET)膜、環烯烴聚合物 (COP) 膜或丙烯醯基類膜。其中，考慮到光學性質、耐久性、經濟可行性以及類似者，尤佳使用丙烯醯基類膜。

【0063】 同時，能夠用於本說明書中的丙烯醯基類膜可經由利用擠壓模製來模製包括(甲基)丙烯酸酯類樹脂作為主要組分的模製材料而獲得。在本文中，(甲基)丙烯酸酯類樹脂採用包括(甲基)丙烯酸酯類單元作為主要組分的樹脂，且為包括如同由(甲基)丙烯酸酯類單元形成的均聚物樹脂的使除(甲基)丙烯酸酯類單元之外的其他單體單元共聚的共聚物樹脂以及將其他樹脂摻合至此類(甲基)丙烯酸酯類樹脂中的摻合物樹脂的概念。

【0064】 同時，(甲基)丙烯酸酯類單元可為例如(甲基)丙烯酸烷酯類單元。在本文中，(甲基)丙烯酸烷酯類單元意謂丙烯酸烷酯單元及甲基丙烯酸烷酯單元兩者，且(甲基)丙烯酸烷酯類單元的烷基較佳地具有 1 至 10 個碳原子，且更佳地具有 1 至 4 個碳原子。

【0065】 另外，可與(甲基)丙烯酸酯類單元共聚的單體單元的實例可包括苯乙烯類單元、順丁烯二酸酐類單元、順丁烯二醯亞胺類單元等。在本文中，苯乙烯類單元的實例可包括(但不限於)苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等；順丁烯二酸酐類單體的實例可包括(但不限於)順丁烯二酸酐、甲基順丁烯二酸酐、環己基順丁烯二酸酐、苯基順丁烯二酸酐等；且順丁烯二醯亞胺類單體的實例可包括(但不限於)順丁烯二醯亞胺、N-甲基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-苯基順丁烯二醯亞胺等。這些單元可單獨使用或作為其混合物使用。

【0066】 同時，丙烯醯基類膜可為包括具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂的膜。具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂的特定實例可包括日本專利申請案特許公開公開案第 2000-230016 號、日本專利申請案特許公開公開案第 2001-151814 號、日本專利申請案特許公開公開案第 2002-120326 號等中所描述的具有內酯環結構的(甲基)丙烯酸酯類樹脂

【0067】 用於製備丙烯醯基類膜的方法不特別受限制，且例如，丙烯醯基類膜可藉由使用任何恰當的混合方法使(甲基)丙烯酸酯類樹脂、其他聚合物、添加劑等充分混合來製備熱塑性樹脂組成物，且接著膜模製所得產物來製備，或可藉由將(甲基)丙烯酸酯類樹脂、其他聚合物、添加劑等製備為單獨的溶液，隨後藉由將單獨製備的

溶液混合來形成均一地混合溶液，且膜模製所得產物來製備。另外，丙烯醯基類膜可為未定向膜（**unoriented film**）或定向膜（**oriented film**）中的任一種膜。當丙烯醯基類膜為定向膜時，其可為單軸取向膜或雙軸取向膜，且當丙烯醯基類膜為雙軸取向膜時，其可為同時雙軸取向膜或連續雙軸取向膜中的任一種膜。

【0068】 另外，丙烯醯基類膜較佳為丙烯醯基類膜上具有底漆塗層的膜或無底漆塗層的丙烯醯基裸露型膜，但不限於此。

【0069】 本說明書的一個實施例提供一種影像顯示裝置，包括顯示面板；及上文所描述的偏光板，設置於上顯示面板的一個表面或兩個表面上。

【0070】 顯示面板可為液晶面板、電漿面板以及有機發光面板。

【0071】 因此，影像顯示裝置可為液晶顯示裝置（**liquid crystal display**；**LCD**）、電漿顯示板裝置（**plasma display panel**；**PDP**）以及有機電致發光顯示裝置（**organic electroluminescent display**；**OLED**）。

【0072】 更特定言之，影像顯示裝置可為包括液晶面板及各自設置於此液晶面板的兩個表面上的偏光板的液晶顯示裝置，且在本文中，偏光板中的至少一者可為上文所描述的根據本說明書的一個實施例的包括偏光片的偏光板。換言之，在包括經碘及/或二向色染料染色的聚乙烯醇類偏光片及設置於聚乙烯醇類偏光片的至少一個表面上的保護膜的偏光板中，偏光板在 400 奈米至 800 奈米的波長帶中具有單體透射率為 80%或大於 80%的局部去極化區域，且去極化區域具有 200 奈米或小於 200 奈米的算術平均值粗糙度（**Ra**）、10%或小於 10%的偏光角度以及 10 微米或小於 10 微

米的下陷。

【0073】 在本文中，包含於液晶顯示裝置中的液晶面板的類型不受特定限制。舉例而言，可在不受類型限制的情況下全部使用已知面板，包括：被動矩陣型面板，諸如扭轉向列（twisted nematic；TN）型、超扭轉向列（super twisted nematic；STN）型、鐵電（F）型或聚合物分散（polymer dispersed；PD）型；主動矩陣型面板，諸如兩端子型或三端子型；以及共平面切換（in plane switching；IPS）型面板、豎直對準（vertical alignment；VA）型面板等。另外，形成液晶顯示裝置的其他構成（例如上部及下部基板的類型（例如彩色濾光片基板或陣列基板等）亦不受特別限制，且可在不受限制的情況下採用此項技術中已知的構成。

【0074】 在下文中，本說明書將參考實例詳細描述以特別描述本說明書。然而，根據本說明書的實例可經修改成各種不同形式，且本說明書的範疇不應解釋為限於下文描述之實例。提供本說明書的實施例以便為此項技術中具有通常知識的技術人員更充分地描述本說明書。

<實例>

<實驗實例 1>

（1）黏著劑組成物的製備

【0075】 黏著劑組成物藉由使用 celoxide 2021p 作為第一環氧類化合物，1,4-環己烷二甲醇二縮水甘油醚（LD 204，哈金化學技術有限公司（Hajin Chemtech Corporation））作為第二環氧類化合物，三種類型的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷)（OXT 221）、3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷（OXT 101）以及 3-乙基-3-(2-乙基己

氧基)甲基氧雜環丁烷 (OXT 212) 作為氧雜環丁烷化合物，且兩種類型的二環戊二烯二丙烯酸酯 (dicyclopentadiene diacrylate ; DCPDA) 及二丙二醇二丙烯酸酯 (dipropylene glycol diacrylate ; DPGDA) 作為二丙烯酸酯類化合物來製備。另外，將相對於 100 重量份的黏著劑組成物的 3 重量份的豔佳固 250 作為聚合引發劑及 1 重量份的愛莎固 (ESACURE) ITX 作為光敏劑混合於其中以製備最終黏著劑組成物。除聚合引發劑及光敏劑外的每一種組成物的含量如下表 1 中所描述。

(2) 偏光板的製造

【0076】 在 40 微米的丙烯酸膜及 60 微米的添加有 UV 吸收劑(LA F70) 的丙烯酸膜分別進行電暈 (5 伏，3 次) 處理之後，經電暈處理的丙烯酸膜附著於 PVA 元件的兩個側表面上，且接著使用滴管來塗佈使用上文所提及的方法製備的 2 毫升黏著劑組成物，在設定速率為 5 公尺/分鐘且壓力範圍為 7 之後使所得產物通過層壓機 (Excellami-355Q)。此後，將層壓偏光板在 UV 輻射裝置 (金屬鹵化物燈) 傳送帶上用 2000 毫焦/平方公分的紫外線輻射以製備偏光板。

<實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11>

【0077】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 1 中改變。

<實驗實例 2 至實驗實例 6 以及實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6>

【0078】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相

同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 2 中改變。

<實驗實例 7 至實驗實例 9 以及實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3>

【0079】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 3 中改變。

<實驗實例 10、實驗實例 11 以及實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3>

【0080】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 4 中改變。

<實驗實例 12、實驗實例 13 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4>

【0081】 以與實驗實例 1 中製備黏著劑組成物及偏光板的方法相同的方式分別製備黏著劑組成物及偏光板，不同之處在於每種含量如下表 5 中改變。

<評估實例>

<評估實例 1>-對偏光板剝離強度 (peel strength) 的評估

【0082】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，量測偏光片與偏光板保護膜之間的剝離強度。對於剝離實驗，使用具有 20 毫米寬度及 100 毫米長

度的偏光板來量測在 300 公尺/分鐘的速率及 90°下剝離時的剝離強度。結果顯示為表 1 至表 5 中的黏著強度(單位：牛頓/2 公分)。

【0083】 裸露 ACR 40 及裸露 ACR 60 為保護偏光片的保護膜，且裸露 ACR 40 意謂位於第一表面（基於偏光片上方）上的丙烯酸膜，且裸露 ACR 60 意謂位於第二表面（基於偏光片的下方）上的丙烯酸膜。換言之，在偏光板中，與上部 TAC 相對應的層為裸露 ACR 60 且與下部 TAC 相對應的層為裸露 ACR 40。

<評估實例 2>-對高溫防水性的評估

【0084】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對高溫防水性的評估。將製造對偏光板切割成 6 毫米寬及 10 毫米長之後，將切割的偏光板不關注的保持在 60℃ 恆溫器下 24 小時。觀測到由於偏光片收縮引起的裂縫顯現所導致的光洩漏，且根據漏光裂縫的出現測定 OK 及 NG（裂縫不出現：OK，裂縫出現：NG）。結果展示於以下表 1 至表 5 中。

<評估實例 3>-對熱衝擊的評估

【0085】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對熱衝擊的評估。在對玻璃層壓的偏光板進行耐久性評估（-40℃ 至 80℃，100 個循環）之後，評估偏光板的外形（無變形：OK，PVA 裂縫出現：NG）。結果展

示於以下表 1 至表 5 中。

<評估實例 4>-對提昇出現（**lifting occurrence**）率的評估

【0086】 針對實驗實例 1 至實驗實例 13、實驗實例 1-1 至實驗實例 1-11、實驗實例 2-1 至實驗實例 2-6、實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3、實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3 以及實驗實例 5-1 至實驗實例 5-4 中製造的偏光板中的每一者，進行對提昇出現的評估。將玻璃層壓的偏光板在 60℃ 恆溫器中保持 24 小時之後，偵測切割表面（提昇不出現：OK，提昇出現：NG）。結果展示於以下表 1 至表 5 中。

[表 1]

編號.	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏著強度（牛頓）		提昇	防水性	熱衝擊
	2021 P	LD 204	OX T22 1	OX T10 1	OX T21 2	DP GD A	DC PD A	裸露 ACR（40）	裸露 ACR（60）			
實驗實例 1	30	20	5	5	30	5	5	2.9	2.2	OK	OK	OK
實驗實例 1-1	30	20	40	-	-	5	5	1.7	0.4	NG	NG	OK
實驗實例 1-2	30	20	-	40	-	5	5	2.7	1.3	NG	NG	NG
實驗實例 1-3	30	20	-	-	40	5	5	1.8	1.5	NG	OK	NG
實驗實例 1-4	31	21	-	6	31	5.5	5.5	2.1	1.6	NG	OK	OK
實驗實例 1-5	31	21	6	-	31	5.5	5.5	1.5	1.9	NG	OK	OK
實驗實例 1-6	32	22	7	7	32	-	-	2.1	1.3	NG	OK	OK

實 驗 實 例 1-7	30	20	5	5	30	10	-	2.6	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 1-8	30	20	5	5	30	-	10	2.4	1.9	NG	OK	OK
實 驗 實 例 1-9	32	22	7	7	20	6	6	2.1	1.4	NG	NG	OK
實 驗 實 例 1-10	29	19	10	4	29	4.5	4.5	1.8	1.7	NG	OK	OK
實 驗 實 例 1-11	29	19	4	10	29	4.5	4.5	2.1	1.3	NG	NG	OK

【0087】 如表 1 中所示，可見相比於使用一或兩種類型的氧雜環丁烷化合物的實驗實例 1-1 至實驗實例 1-5，使用本說明書的所有三種類型的氧雜環丁烷化合物的實驗實例 1 具有增強的防提昇、黏著強度以及防水性。另外，相比於不使用兩種類型的二丙烯酸酯類化合物或僅使用一種類型的二丙烯酸酯類化合物的實驗實例 1-6 至實驗實例 1-8，使用本說明書的兩種類型的二丙烯酸酯類化合物的實驗實例 1 具有增強的防提昇及黏著強度。

【0088】 另外，相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物滿足 4 重量份至 8 重量份的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧雜環丁烷) (OXT 221)、4 重量份至 6 重量份的 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷 (OXT 101) 及 24 重量份至 35 重量份的 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷 (OXT 212) 的實驗實例 1 具有增強的黏著強度、防提昇以及防水性。

[表 2]

編號.	環氧化物	氧雜環丁烷	丙烯酸酯	黏 著 強 度 (牛頓)	提 昇	防水 性	熱衝 擊
-----	------	-------	------	-----------------	--------	---------	---------

	202 1P	LD 204	OX T22 1	OX T10 1	OX T21 2	DP GD A	DC PD A	裸 露 ACR (40)	裸 露 ACR (60)			
實驗實 例 2	30	20	5	5	30	5	5	2.8	2	OK	OK	OK
實驗實 例 3	30	20	5	5	29	5	5	2.3	2.2	OK	OK	OK
實驗實 例 4	30	20	5	5	32	5	5	2.7	2.2	OK	OK	OK
實驗實 例 5	30	20	5	5	35	5	5	1.6	2	OK	OK	OK
實驗實 例 6	30	20	5	5	26	5	5	2.3	2.1	OK	OK	OK
實驗實 例 2-1	30	20	5	5	23	5	5	2.4	1.8	NG	OK	OK
實驗實 例 2-2	30	20	5	5	38	5	5	1	1.7	NG	OK	OK
實驗實 例 2-3	30	20	5	5	10	5	5	2.3	1.2	NG	NG	OK
實驗實 例 2-4	30	20	5	5	20	5	5	2.3	1.5	NG	NG	OK
實驗實 例 2-5	30	20	5	5	40	5	5	1.7	1.5	NG	OK	OK
實驗實 例 2-6	30	20	5	5	50	5	5	1.6	1.3	NG	OK	NG

【0089】 如表 2 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組
成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 24 重量份至 35 重
量份的 3-乙基-3-(2-乙基己氧基)甲基氧雜環丁烷（OXT 212）的實
驗實例 2 至實驗實例 6 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實
驗實例 2-1 至實驗實例 2-6，具有增強的防提昇及黏著強度。

[表 3]

編號	環 氧 化 物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏 著 強 度（牛 頓）		提 昇	防 水 性	熱 衝 擊
	202 1P	LD 204	OXT 221	OXT 101	OXT 212	DPG DA	DCP DA	裸 露 ACR (40)	裸 露 ACR (60)			

實 驗 實例 7	30	20	4	5	30	5	5	2.6	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實例 8	30	20	6	5	30	5	5	2.8	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實例 9	30	20	8	5	30	5	5	2.3	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實 例 3-1	30	20	-	5	30	5	5	2.4	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 3-2	30	20	2	5	30	5	5	2.7	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 3-3	30	20	10	5	30	5	5	2.3	1.9	NG	OK	OK

【0090】 如表 3 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 4 重量份至 8 重量份的 3,3'-氧基雙(亞甲基)雙(3-乙基氧環丁烷)（OXT 221）的實驗實例 7 至實驗實例 9 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實驗實例 3-1 至實驗實例 3-3，具有增強的防提昇及黏著強度。

[表 4]

編號.	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏 著 強 度 (牛頓)		提 昇	防 水 性	熱 衝 擊
	202 1P	LD 204	OX T22 1	OX T10 1	OX T21 2	DP GD A	DC PD A	裸露 ACR (40)	裸露 ACR (60)			
實 驗 實 例 10	30	20	5	4	30	5	5	2.4	2.2	OK	OK	OK
實 驗 實 例 11	30	20	5	6	30	5	5	2.4	2.1	OK	OK	OK
實 驗 實 例 4-1	30	20	5	-	30	5	5	2.1	1.6	NG	OK	OK
實 驗 實 例 4-2	30	20	5	2	30	5	5	1.9	1.8	NG	OK	OK
實 驗 實 例 4-3	30	20	5	8	30	5	5	2.6	1.9	NG	NG	NG

【0091】 如表 4 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物，本說明書的氧雜環丁烷化合物當中滿足 4 重量份至 6 重量份的 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷（OXT 101）的實驗實例 10 及實驗實例 11 相比於不滿足上文所提及的含量範圍的實驗實例 4-1 至實驗實例 4-3，具有增強的防提昇及黏著強度。特定言之，可見當 3-乙基-3-羥甲基氧雜環丁烷（OXT 101）含量大於 6 重量份時，更會出現關於熱衝擊的問題。

[表 5]

編號	環氧化物		氧雜環丁烷			丙烯酸酯		黏著強度（牛頓）		提昇	防水性	熱衝擊
	2021 P	LD 204	OXT 221	OXT 101	OXT 212	DPG DA	DCP DA	裸露 ACR（40）	裸露 ACR（60）			
實驗實例 12	30	20	5	5	30	4	4	2.4	2.1	OK	OK	OK
實驗實例 13	30	20	5	5	30	6	6	2.3	2	OK	OK	OK
實驗實例 5-1	30	20	5	5	30	-	-	2.7	1.3	NG	OK	OK
實驗實例 5-2	30	20	5	5	30	2	2	2.5	1.6	NG	OK	OK
實驗實例 5-3	30	20	5	5	30	8	8	1.7	1.6	NG	OK	OK
實驗實例 5-4	30	20	5	5	30	10	10	1.7	1.3	NG	NG	OK

【0092】 如表 5 中所示，可見相對於 100 重量份的整個黏著劑組成物滿足 8 重量份至 12 重量份的本說明書的兩種類型的二丙烯酸酯類化合物的實驗實例 12 及實驗實例 13 相比於不滿足上文所提

及的含量範圍的實例 5-1 至實例 5-4 具有增強的防提昇及黏著強度。

【0093】 在上文中，雖然已描述了本說明書的較佳實施例，但是本揭示內容並不限於此，且可在本揭示內容的申請專利範圍及實施方式的範疇內進行各種修改，且所述修改亦屬於本揭示內容的範疇內。

【符號說明】

【0094】

101：第一保護膜

102：第一底漆

103：第一黏著劑層

104：偏光片

105：第二黏著劑層

106：第二底漆

107：第二保護膜

【發明摘要】

【中文發明名稱】黏著劑組成物、偏光板以及影像顯示裝置

【英文發明名稱】ADHESIVE COMPOSITION, POLARIZING
PLATE AND IMAGE DISPLAY DEVICE

【中文】本說明書是關於一種黏著劑組成物、包括使用所述黏著劑組成物形成的黏著劑層的偏光板以及使用所述偏光板的影像顯示裝置。

【英文】The present specification relates to an adhesive composition, a polarizing plate comprising an adhesive layer formed using the adhesive composition and an image display device using the polarizing plate.

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

101：第一保護膜

103：第一黏著劑層

104：偏光片

105：第二黏著劑層

107：第二保護膜