

【發明說明書】

【中文發明名稱】

偏光板用黏著劑組成物及附設黏著劑層之偏光板

【英文發明名稱】

ADHESIVE COMPOSITION FOR A POLARIZING PLATE AND
POLARIZING PLATE WITH AN ADHESIVE LAYER

【技術領域】

【0001】

本發明關於偏光板用黏著劑組成物及附設黏著劑層之偏光板。

【先前技術】

【0002】

行動電話、行動終端等行動電子設備大多納入有液晶顯示裝置。一般液晶顯示裝置具備：於2片玻璃基板中夾持有液晶層而得之液晶單元(liquid crystal cell)、及配置於液晶單元之兩面的偏光板。就液晶單元與偏光板，考量確保液晶顯示裝置之可見性(visibility)的觀點，一般而言係藉由由丙烯酸系黏著劑形成之黏著劑層而貼合。

【0003】

偏光板通常係將收縮率不同之構件予以疊層而構成。因此，有時會有因溫度及濕度之變化導致偏光板發生翹曲，在偏光板與黏著劑層之界面產生氣泡、浮起、及剝落的情況。又，若溫度及濕度變化的話，偏光板欲收縮或膨脹則有

時會有應力產生的情況。該產生的應力得不到緩和時，黏著劑層會有應力殘留。另外，若殘留於黏著劑層之應力不均勻的話，有時會有例如液晶顯示裝置中發生漏光，即所謂發生白點(white void)的情況。因此，對於液晶單元與偏光板之貼合所使用之黏著劑，要求可抑制曝露於高溫環境下或高溫高濕環境下時有可能產生之起泡、浮起、及剝落的性質(所謂的耐久性)、及可抑制白點的性質。

另外，液晶單元與偏光板之貼合有時會有發生貼合失誤的情況。發生貼合失誤時，須重新黏貼，故對於液晶單元與偏光板之貼合所使用之黏著劑，要求能輕易地重新黏貼的性質，即所謂的重工性(rework)。

【0004】

因應該等要求，例如，日本特開2004-224873號公報中，就可充分防止剝落、氣泡、及白點現象的發生，且重工性及再利用性優異的偏光薄膜用感壓黏接劑組成物而言，揭示了一種偏光薄膜用感壓黏接劑組成物，含有：分子內含有特定量之具有羧基之重複單元及具有羥基之重複單元的丙烯酸系共聚物、特定量之聚異氰酸酯化合物、具有特定結構之特定量的矽烷偶聯劑。

【0005】

近年，藉由在設置於偏光板之表面的三乙醯基纖維素(TAC)層上進一步設置EWV(Excellent wide view)層，有液晶顯示裝置之視野角提高的傾向。EWV層通常含有盤形液晶(discotic liquid crystal)化合物。

例如，日本特開2009-258660號公報中揭示一種附設光學補償薄膜之偏光板，具有：含有(甲基)丙烯酸系聚合物之黏著劑層、含有盤形液晶化合物之光學補償薄膜、及偏振片。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0006】

一般而言，EWV層與黏著劑層之黏合性極差。因此，在設置有EWV層之偏光板(以下，適當稱為「EWV偏光板」。)會有諸如剝離時形成於EWV層之表面的黏著劑層容易轉移黏附至被黏體(例如，液晶單元之玻璃基板)的問題。

為了改善EWV偏光板之重工性，例如有人考慮增加摻合於形成黏著劑層之黏著劑中之交聯劑的量。摻合於黏著劑中之交聯劑的量增加的話，未參與交聯之交聯劑會與EWV層相互作用，藉此黏著劑層與EWV層之黏合性得到改善，因此可改善重工性。

另一方面，摻合於黏著劑中之交聯劑的摻合量過多的話，由於所形成之黏著劑層之交聯密度的提昇，黏著劑層的柔軟性會變低。黏著劑層的柔軟性低的話，無法充分追隨伴隨溫度及濕度之變化的基材伸縮，會導致耐久性的降低。

如上述，EWV偏光板所使用之黏著劑難以同時改善重工性與耐久性。

【0007】

本發明係鑒於上述情事而成，旨在提供能形成重工性及耐久性優異之黏著劑層的偏光板用黏著劑組成物、以及具備由上述偏光板用黏著劑組成物形成之黏著劑層的附設黏著劑層之偏光板。

[解決課題之手段]

【0008】

用以解決課題之具體手段包含下列態樣。

<1>一種偏光板用黏著劑組成物，含有：(甲基)丙烯酸系共聚物，含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量為125萬~200萬之範圍；及異氰酸酯化合物，上述異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於上述(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.15~2.5之範圍，交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍。

<2>如<1>之偏光板用黏著劑組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自具有羥基之單體之構成單元。

<3>如<1>或<2>之偏光板用黏著劑組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸系共聚物中之上述來自具有羧基之單體之構成單元的含有率，相對於全部構成單元為0.1質量%~0.8質量%之範圍。

<4>如<1>~<3>中任一項之偏光板用黏著劑組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸系共聚物中之上述來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元的含有率，相對於全部構成單元為60質量%~99.8質量%之範圍。

<5>如<1>~<4>中任一項之偏光板用黏著劑組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸系共聚物之含有率，相對於黏著劑組成物之全部固體成分為50質量%~99質量%之範圍。

<6>如<1>~<5>中任一項之偏光板用黏著劑組成物，更含有重量平均分子量為0.5萬~20萬之範圍，且不具有羧基、羥基、及胺基中之任一官能基之(甲基)丙烯酸系聚合物。

<7>如<1>~<6>中任一項之偏光板用黏著劑組成物，更含有矽烷偶聯劑。

<8>如<1>~<7>中任一項之偏光板用黏著劑組成物，更含有環氧化合物。

<9>一種附設黏著劑層之偏光板，具備：偏光板；配置於上述偏光板之表面，且與水之接觸角為 90° 以上之層；及配置於上述與水之接觸角為 90° 以上之層之表面，且由如<1>~<8>中任一項之偏光板用黏著劑組成物形成的黏著劑層。

<10>如<9>之附設黏著劑層之偏光板，其中，上述與水之接觸角為 90° 以上之層，係含有盤形液晶化合物之層。

[發明之效果]

【0009】

根據本發明，可提供能形成重工性及耐久性優異之黏著劑層的偏光板用黏著劑組成物、及具備由上述偏光板用黏著劑組成物形成之黏著劑層的附設黏著劑層之偏光板。

【實施方式】

【0010】

以下，針對本發明之具體實施形態進行詳細地說明。惟，本發明並不限定於以下之實施形態，在本發明之目的之範圍內可加以適當變更並實施。

【0011】

本說明書中，使用「~」表示之數值範圍，意指包含「~」之前後記載之數值分別作為最小值及最大值的範圍。

本說明書中分段記載之數值範圍中，某一數值範圍所記載之上限值或下限值也可置換為其他分段記載之數值範圍的上限值或下限值。又，本說明書中記

載之數值範圍中，某一數值範圍所記載之上限值或下限值也可置換為實施例所示的值。

本說明書中，2個以上之較佳態樣的組合為更佳態樣。

本說明書中，就各成分的量而言，當存在多種相當於各成分之物質時，除非另有說明，否則意指多種物質之合計量。

【0012】

本說明書中，就「黏著劑組成物」而言，意指將(甲基)丙烯酸系共聚物與交聯劑(例如，異氰酸酯化合物)予以混合後，且在交聯反應結束之前的液狀或糊劑狀物質。

本說明書中，就「黏著劑層」而言，意指黏著劑組成物中之交聯反應結束後的物質。

本說明書中，就「被黏體」而言，意指使用時和偏光板為相反側之與黏著劑層接觸的對象物，例如，將本發明之黏著劑組成物使用於設置有EWV層之偏光板(亦即，EWV偏光板)時，液晶單元之玻璃基板可成為被黏體。

本說明書中，就「基材」而言，例如係指偏光板，將「基材」之用語和「被黏體」之用語區別使用。

【0013】

本說明書中，就「重工性」而言，意指重新黏貼作業時剝離的容易程度，例如，意指從被黏體剝下時，可在黏著劑層不會轉移黏附至被黏體(所謂的膠殘留)的情況下進行重新黏貼，重工性越優異，越可輕易地進行重新黏貼作業。

本說明書中，就「耐久性」而言，係指可抑制曝露於高溫(例如，95°C)環境下或高溫高濕(例如，65°C、95%RH)環境下時會發生之起泡、浮起、及剝落的性質。

【0014】

本說明書中，「(甲基)丙烯酸系共聚物」及「(甲基)丙烯酸系聚合物」，分別意指構成共聚物及聚合物之單體中，至少係主成分之單體為具有(甲基)丙烯醯基之單體的共聚物及聚合物。此處所稱係主成分之單體，意指構成共聚物及聚合物之單體中含有率(單位：質量%)最大的單體。本發明中之(甲基)丙烯酸系共聚物之一實施態樣中，來自係主成分之具有(甲基)丙烯醯基之單體的構成單元之含有率為全部構成單元之50質量%以上。

【0015】

本說明書中，「(甲基)丙烯酸系」係包含「丙烯酸系」及「甲基丙烯酸系」之兩者的用語，「(甲基)丙烯酸酯」係包含「丙烯酸酯」及「甲基丙烯酸酯」之兩者的用語，「(甲基)丙烯醯基」係包含「丙烯醯基」及「甲基丙烯醯基」之兩者的用語。

【0016】**[偏光板用黏著劑組成物]**

本發明之偏光板用黏著劑組成物(以下，適當稱為「黏著劑組成物」)，含有：(甲基)丙烯酸系共聚物(以下，適當稱為「特定(甲基)丙烯酸系共聚物」)，含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基(以下，適當稱為「特定官能基」)之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元

為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量為125萬~200萬之範圍；及異氰酸酯化合物，上述異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於上述(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.15~2.5之範圍，交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍。

【0017】

為了改善重工性，例如有人考慮增加摻合於形成黏著劑層之黏著劑中之交聯劑的量。摻合於黏著劑中之交聯劑的量增加的話，未參與交聯之交聯劑會與基材相互作用，藉此黏著劑層與基材之黏合性得到改善，因此可改善重工性。

另一方面，摻合於黏著劑中之交聯劑的摻含量過多的話，由於所形成之黏著劑層之交聯密度的提昇，黏著劑層會變硬，亦即，黏著劑層之柔軟性會變低。黏著劑層的柔軟性低的話，無法充分追隨伴隨溫度及濕度之變化的基材伸縮，會導致耐久性的降低。

【0018】

反觀本發明之黏著劑組成物中，藉由包含含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量為125萬~200萬之範圍的(甲基)丙烯酸系共聚物(亦即，特定(甲基)丙烯酸系共聚物)，可改善所形成之黏著劑層的耐久性。

【0019】

進一步，本發明之黏著劑組成物中，藉由含有特定(甲基)丙烯酸系共聚物與異氰酸酯化合物，且異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於特定(甲基)丙烯

酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.15~2.5之範圍，而且交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍，可改善所形成之黏著劑層的耐久性及重工性。

鑒於上述情事，根據本發明之黏著劑組成物，可形成重工性及耐久性之兩者均優異的黏著劑層。

【0020】

相對於本發明之黏著劑組成物，已知日本特開2009-258660號公報中記載之黏著劑，雖然(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率高，但異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比低，故無法獲得充分的交聯密度，所形成之黏著劑層的重工性顯著差(例如，參照後述參考例1)。亦即，日本特開2009-258660號公報中記載之黏著劑，無法形成兼顧了優異重工性與耐久性的黏著劑層。

【0021】

以下，針對本發明之黏著劑組成物之各成分進行說明。

【0022】

[特定(甲基)丙烯酸系共聚物]

本發明之黏著劑組成物中含有的(甲基)丙烯酸系共聚物(亦即，特定(甲基)丙烯酸系共聚物)，含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量(Mw)為125萬~200萬之範圍。

【0023】

來自具有羧基之單體之構成單元的羧基，可與後述異氰酸酯化合物之異氰酸酯基進行交聯。因此，本發明之黏著劑組成物中，會進行特定(甲基)丙烯酸系共聚物中含有的來自具有羧基之單體之構成單元的羧基與後述異氰酸酯化合物之異氰酸酯基的交聯反應，而可形成黏著劑層。

【0024】

本說明書中，「來自具有羧基之單體之構成單元」，意指具有羧基之單體加成聚合所形成的構成單元。

【0025】

具有羧基之單體的種類並無特別限制。

作為具有羧基之單體之具體例，可列舉：(甲基)丙烯酸、巴豆酸、馬來酸酐、富馬酸、伊康酸、戊烯二酸、檸康酸、 ω -羧基-聚己內酯($n \geq 2$)單(甲基)丙烯酸酯等。

該等之中，就具有羧基之單體而言，例如考量黏著劑層之黏著力、及黏著劑層與基材之黏合性的觀點，宜為選自丙烯酸及 ω -羧基-聚己內酯($n \geq 2$)單丙烯酸酯中之至少1種，為丙烯酸更佳。

【0026】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物可僅含有1種來自具有羧基之單體之構成單元，亦可含有2種以上。

【0027】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羧基之單體之構成單元的比例(亦即，含有率)，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元宜為0.1質

量%以上0.8質量%以下之範圍，為0.1質量%以上0.5質量%以下之範圍更佳，為0.2質量%以上0.4質量%以下之範圍尤佳。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羧基之單體之構成單元的比例，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元為0.1質量%以上的話，羧基與後述異氰酸酯化合物之異氰酸酯基的交聯反應會有效地進行，可形成耐久性更加優異的黏著劑層。

另外，羧基會成為腐蝕金屬的主要原因，故對於例如具備如ITO玻璃般包含金屬之光學構件的顯示裝置，使用含有來自具有羧基之單體之構成單元的比例多之(甲基)丙烯酸系共聚物的黏著劑組成物的話，所形成之黏著劑層會導致金屬腐蝕的發生。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羧基之單體之構成單元的比例，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元為0.8質量%以下的話，可抑制起因於羧基的因黏著劑層所致之金屬腐蝕。

【0028】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元。

來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元有助於調整黏著劑層之黏著力。

【0029】

本說明書中，「來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元」，意指(甲基)丙烯酸烷酯單體加成聚合所形成的構成單元。

【0030】

就(甲基)丙烯酸烷酯單體而言，宜為無取代之(甲基)丙烯酸烷酯單體，其種類並無特別限制。

(甲基)丙烯酸烷酯單體之烷基可為直鏈狀、分支鏈狀或環狀中之任意者。又，就烷基之碳數而言，例如考量黏著劑層之黏著力、及黏著劑層與基材之黏合性的觀點，宜為1~18之範圍，為1~12之範圍更佳。

【0031】

(甲基)丙烯酸烷酯單體可列舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸二級丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十二烷酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸異苡酯等。

該等之中，就(甲基)丙烯酸烷酯單體而言，例如考量容易調整黏著劑層之凝聚與黏著力的觀點，宜為選自由丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸三級丁酯、及丙烯酸-2-乙基己酯構成之群組中之至少1種，為丙烯酸正丁酯更佳。

【0032】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物可僅含有1種來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，亦可含有2種以上。

【0033】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元的比例(亦即，含有率)，例如考量容易調整黏著劑層之黏著力的觀點，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元宜為60質量%以上，為70質量%以上更佳，為80質量%以上尤佳。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元的比例的上限並無特別限制，例如相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元宜為99.8質量%以下。

【0034】

就特定(甲基)丙烯酸系共聚物而言，來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元，為0.2質量%~0.8質量%之範圍，且除含有來自具有羧基之單體之構成單元，宜更含有來自具有羥基之單體之構成單元。

來自具有羥基之單體之構成單元的羥基可與後述異氰酸酯化合物之異氰酸酯基反應。

本發明之黏著劑組成物中，含有來自具有羥基之單體之構成單元的情形，相較於不含來自具有羥基之單體之構成單元的情形，有交聯後之凝膠分率增高，可形成耐久性更加優異之黏著劑層的傾向。

【0035】

具有羥基之單體的種類並無特別限制。

具有羥基之單體之具體例可列舉：(甲基)丙烯酸-2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸-3-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸-6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸-10-羥基癸酯、(甲基)丙烯酸-12-羥基月桂酯、(甲基)丙烯酸-3-甲基-3-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸-1,1-二甲基-3-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸-1,3-二甲基-3-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸-2,2,4-三甲基-3-羥基戊酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基-3-羥基己酯、甘油單(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇單(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇單(甲基)丙烯酸酯、聚(乙二醇-丙二醇)單(甲基)丙烯酸酯等。

【0036】

就具有羥基之單體而言，考量所形成之黏著劑層對於基材之適度的黏著力、耐久性、及抑制白點發生的觀點，宜為具有羥基作為取代基之(甲基)丙烯酸烷酯，為選自由(甲基)丙烯酸-2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸-6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸-10-羥基癸酯、及(甲基)丙烯酸-12-羥基月桂酯構成之群組中之至少1種更佳，為選自由(甲基)丙烯酸-2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯、及(甲基)丙烯酸-6-羥基己酯構成之群組中之至少1種尤佳。

【0037】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自具有羥基之單體之構成單元時，可僅含有1種來自具有羥基之單體之構成單元，亦可含有2種以上。

【0038】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自具有羥基之單體之構成單元時，就特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羥基之單體之構成單元的比例(亦即，含有率)而言，只要來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍內，並無特別限制。

例如，就形成耐久性更加優異之黏著劑層的觀點，特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羥基之單體之構成單元的比例，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元宜為0.01質量%~0.8質量%之範圍，為0.1質量%~0.6質量%之範圍更佳。

【0039】

就特定(甲基)丙烯酸系共聚物而言，來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，為0.3質量%~0.5質量%之範圍更佳。

此外，此處所稱胺基係指一級胺基或二級胺基。

羧基、羥基、及胺基均可與後述異氰酸酯化合物之異氰酸酯基進行交聯。

來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率為0.2質量%以上的話，選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基與異氰酸酯化合物之異氰酸酯基的交聯反應會適度進行，所形成之黏著劑層為適當的交聯密度，黏著劑層與基材的黏合性變得良好。因此，據認為本發明之黏著劑組成物可形成耐久性優異的黏著劑層。

又，來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率為0.8質量%以下的話，選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基與異氰酸酯化合物之異氰酸酯基不會過度地交聯，故可形成展現適度柔軟性之黏著劑層。展現適度柔軟性之黏著劑層可充分追隨伴隨溫度及濕度之變化的基材伸縮。因此，據認為本發明之黏著劑組成物可形成耐久性優異的黏著劑層。

【0040】

在發揮本發明之效果的範圍內，特定(甲基)丙烯酸系共聚物也可含有來自具有羧基之單體之構成單元、來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元、及係任意構成單元之來自具有羥基之單體之構成單元以外的構成單元(以下，適當稱為「其他構成單元」)。

【0041】

構成其他構成單元之單體的種類並無特別限制。

就構成其他構成單元之單體而言，例如可列舉：(甲基)丙烯酸苄酯及(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯為代表的具有環狀基之(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯及(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯為代表的(甲基)丙烯酸烷氧基烷酯；苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、三級丁基苯乙烯、對氯苯乙烯、氯甲基苯乙烯、及乙烯基甲苯為代表的芳香族單乙烯；丙烯腈及甲基丙烯腈為代表的氰化乙烯；以及甲酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、及叔碳酸乙烯酯(vinyl-versatate)為代表的乙烯基酯。又，構成其他構成單元之單體可列舉該等單體之各種衍生物。又，構成其他構成單元之單體還可列舉具有環氧丙基、醯胺基或N-取代醯胺基、三級胺基等官能基的單體。

【0042】

作為具有環氧丙基之單體，具體而言，可列舉：(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸-3,4-環氧環己基甲酯、環氧丙基乙基醚、3,4-環氧環己基乙基醚、環氧丙基(甲基)烯丙醚、丙烯酸4-羥基丁酯環氧丙醚、及3,4-環氧環己基(甲基)烯丙醚。

【0043】

作為具有醯胺基或N-取代醯胺基之單體，具體而言，可列舉：丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-甲氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-丙氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-丁氧基甲基(甲基)丙烯醯胺、N-三級丁基丙烯醯胺、N-辛基丙烯醯胺、二甲基丙烯醯胺、二乙基丙烯醯胺、異丙基丙烯醯胺、及二丙酮丙烯醯胺。

【0044】

作為具有三級胺基之單體，具體而言，可列舉：(甲基)丙烯酸二甲基胺基乙酯、(甲基)丙烯酸二乙基胺基乙酯、及二甲基胺基丙基(甲基)丙烯醯胺。

【0045】

例如，將本發明之黏著劑組成物使用於IPS(In Plane Switching)型之偏光板(亦即，IPS偏光板)時，考量進一步提升白點抑制效果的觀點，構成其他構成單元之單體宜為(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯。

【0046】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)為125萬~200萬之範圍，宜為130萬~180萬之範圍，為140萬~170萬之範圍更佳。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)為125萬以上的話，可形成耐久性優異的黏著劑層。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)為200萬以下的話，黏著劑組成物的黏度不會變得過高，故可良好地塗覆黏著劑組成物。

【0047】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)係依據下列方法測得的值。具體而言，係依下列(1)~(3)進行測定。

(1)將特定(甲基)丙烯酸系共聚物之溶液塗布於剝離紙，於100°C乾燥2分鐘，獲得薄膜狀之特定(甲基)丙烯酸系共聚物。

(2)使用上述(1)中獲得的薄膜狀之特定(甲基)丙烯酸系共聚物與四氫呋喃，得到固體成分濃度為0.2質量%的試樣溶液。

(3)利用凝膠滲透層析法(GPC)，於下列條件並以標準聚苯乙烯換算值的形式測定特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)。

【0048】

～條件～

測定裝置：高速GPC(型號：HLC-8220 GPC，東曹(股))

檢測器：差示折射率計(RI)(組裝到HLC-8220，東曹(股))

管柱：將TSK-GEL GMHXL(東曹(股))4根串聯連接

管柱溫度：40°C

洗提液：四氫呋喃

試樣濃度：0.2質量%

注入量：100 μ L

流量：0.6mL/分鐘

【0049】

本發明之黏著劑組成物中之特定(甲基)丙烯酸系共聚物之含有率，考量容易調整黏著劑層之凝聚力與黏著力的觀點，相對於黏著劑組成物之全部固體成分宜為50質量%～99質量%之範圍。

【0050】

[特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造方法]

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造方法並無特別限制。例如可利用以溶液聚合、乳化聚合、懸浮聚合、及塊狀聚合為代表的習知聚合方法將單體予以聚合而製造。該等之中，就聚合方法而言，考量處理步驟相對較簡單，且可在短時間內進行的觀點，宜為溶液聚合。

【0051】

溶液聚合一般係於聚合槽內加入預定之有機溶劑、單體、聚合引發劑、及視需要使用的鏈移轉劑，於氮氣氣流中或有機溶劑之回流溫度，邊攪拌邊加熱使其反應數小時。此時，也可將有機溶劑、單體、聚合引發劑及/或鏈移轉劑之至少一部分予以逐次添加。

【0052】

聚合反應時使用之有機溶劑，例如可列舉：以苯、甲苯、乙苯、正丙苯、三級丁苯、鄰二甲苯、間二甲苯、對二甲苯、四氫萘、十氫萘、及芳香族石油腦為代表的芳香族烴類；以正己烷、正庚烷、正辛烷、異辛烷、正癸烷、二戊烯、石油精、石油腦、及松節油為代表的脂肪系或脂環族系烴類；以乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸正戊酯、乙酸2-羥基乙酯、乙酸2-丁氧基乙酯、乙酸3-甲氧基丁酯、及苯甲酸甲酯為代表的酯類；以丙酮、甲乙酮、甲基異丁基酮、異佛酮、環己酮、及甲基環己酮為代表的酮類；以乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、及二乙二醇單丁醚為代表的二醇醚類；以及以甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、異丁醇、二級丁醇、及三級丁醇為代表的醇類。

聚合反應時，該等有機溶劑可單獨使用1種，亦可併用2種以上。

【0053】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造時，宜使用酯類、酮類等在聚合反應中不易發生鏈移轉的有機溶劑，考量特定(甲基)丙烯酸系共聚物之溶解性、聚合反應之容易性等的觀點，尤其宜使用乙酸乙酯、甲苯等。

【0054】

聚合引發劑可使用通常溶液聚合所使用的有機過氧化物、偶氮化合物等。

就有機過氧化物而言，例如可列舉：三級丁基過氧化氫、異丙苯過氧化氫、過氧化二異丙苯、過氧化苯甲醯、過氧化月桂醯、過氧化己醯、過氧化二碳酸二異丙酯、過氧化二碳酸二(2-乙基己酯)、過氧化三甲基乙酸三級丁酯、2,2-雙(4,4-二-三級丁基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二-三級戊基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二-三級辛基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二- α -異丙苯基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二-三級丁基過氧化環己基)丁烷、及2,2-雙(4,4-二-三級辛基過氧化環己基)丁烷。

就偶氮化合物而言，例如可列舉：2,2'-偶氮雙異丁腈(AIBN)、2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)(ABVN)、2,2'-偶氮雙(4-甲氧基-2,4-二甲基戊腈)、1,1'-偶氮雙(環己烷-1-甲腈)、及2,2'-偶氮雙(異丁酸甲酯)。

【0055】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造時，宜使用不會在聚合反應中引起接枝反應的聚合引發劑，尤其宜使用偶氮雙系之聚合引發劑。

【0056】

聚合引發劑的使用量，相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之單體之合計量100質量份，宜為0.001質量份~0.1質量份之範圍，為0.005質量份~0.05質量份之範圍更佳。

【0057】

特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造時，只要是不損及本發明之目的及效果的範圍，可視需要使用鏈移轉劑。

就鏈移轉劑而言，例如可列舉：氰乙酸、氰乙酸之碳數1~8之烷酯類；溴乙酸、溴乙酸之碳數1~8之烷酯類；以 α -甲基苯乙烯、蔥、菲、萸、及9-苯基萸為代表的芳香族化合物類；以對硝基苯胺、硝基苯、二硝基苯、對硝基苯甲酸、對硝基苯酚、及對硝基甲苯為代表的芳香族硝基化合物類；以苯醌及2,3,5,6-四甲基-對苯醌為代表的苯醌衍生物類；以三丁基硼烷為代表的硼烷衍生物；以四溴化碳、四氯化碳、1,1,2,2-四溴乙烷、三溴乙烯、三氯乙烯、溴三氯甲烷、三溴甲烷、及3-氯-1-丙烯為代表的鹵化烴類；以氯醛及呋喃甲醛為代表的醛類；碳數1~18之烷基硫醇類；以硫苯酚及甲苯硫醇為代表的芳香族硫醇類；巰基乙酸、巰基乙酸之碳數1~10之烷酯類；碳數1~12之羥基烷基硫醇類；以及以蒎烯(pinene)及萜品油烯(terpinolene)為代表的萜烯類。

【0058】

在特定(甲基)丙烯酸系共聚物之製造時使用鏈移轉劑的情形，鏈移轉劑的使用量，例如相對於構成特定(甲基)丙烯酸系共聚物之單體之合計量100質量份，可為0.005質量份~1.0質量份之範圍。

【0059】

聚合溫度宜為30°C~120°C之範圍，為50°C~100°C之範圍更佳，為60°C~80°C之範圍尤佳。

【0060】

[其他(甲基)丙烯酸系聚合物]

本發明之黏著劑組成物，宜更含有重量平均分子量為0.5萬~20萬之範圍，且不具有羧基、羥基、及胺基中之任一官能基的(甲基)丙烯酸系聚合物(以下，適當稱為「其他(甲基)丙烯酸系聚合物」)。

本發明之黏著劑組成物，藉由更含有其他(甲基)丙烯酸系聚合物，會有所形成之黏著劑層中之白點的發生進一步受到抑制的傾向。

【0061】

其他(甲基)丙烯酸系聚合物，可為由特定單體構成之均聚物，亦可為由2種以上之單體構成之共聚物。

【0062】

其他(甲基)丙烯酸系聚合物宜含有來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元。

特定(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元時，(甲基)丙烯酸烷酯單體的種類，只要是不具有羧基、羥基、及胺基中之任一官能基之單體，除此以外，並無特別限制。此外，此處所稱胺基係指一級胺基或二級胺基。

就(甲基)丙烯酸烷酯單體而言，例如可列舉與前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物中的無取代之(甲基)丙烯酸烷酯單體同樣者。

其他(甲基)丙烯酸系聚合物中之(甲基)丙烯酸烷酯單體，宜為選自由丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、及甲基丙烯酸正丁酯構成之群組中之至少1種。

【0063】

其他(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(Mw)為0.5萬~20萬之範圍，宜為1萬~15萬之範圍，為5萬~15萬之範圍更佳。

其他(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(Mw)為0.5萬以上的話，所形成之黏著劑層的耐久性會進一步得到改善。

其他(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(Mw)為20萬以下的話，所形成之黏著劑層中之白點的發生會進一步受到抑制。

【0064】

其他(甲基)丙烯酸系聚合物之重量平均分子量(Mw)，係利用與前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)同樣的方法進行測定。

【0065】

本發明之黏著劑組成物含有其他(甲基)丙烯酸系聚合物時，可僅含有1種其他(甲基)丙烯酸系聚合物，亦可含有2種以上。

【0066】

本發明之黏著劑組成物含有其他(甲基)丙烯酸系聚合物時，就黏著劑組成物中之其他(甲基)丙烯酸系聚合物之含量，考量抑制所形成之黏著劑層中之白點的發生的觀點，相對於前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物100質量份，宜為0.01質量份～40質量份之範圍，為10質量份～30質量份之範圍更佳，為15質量份～25質量份之範圍尤佳。

【0067】

其他(甲基)丙烯酸系聚合物，可利用與前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物同樣的方法製造。

【0068】

[異氰酸酯化合物]

本發明之黏著劑組成物含有異氰酸酯化合物。

本發明之黏著劑組成物中，異氰酸酯化合物係作為交聯劑而發揮功能。

【0069】

異氰酸酯化合物可列舉：以二甲苯二異氰酸酯(XDI)、二苯基甲烷二異氰酸酯、三苯基甲烷三異氰酸酯、及甲苯二異氰酸酯(TDI)為代表的芳香族多異氰酸

酯化合物；以六亞甲基二異氰酸酯(HMDI)、異佛酮二異氰酸酯、前述芳香族多異氰酸酯化合物之氫化物為代表的鏈狀或環狀脂肪族多異氰酸酯化合物；該等多異氰酸酯化合物的雙脲體、二聚物、三聚物或五聚物、該等多異氰酸酯化合物與三羥甲基丙烷等多元醇化合物的加成物等。

【0070】

異氰酸酯化合物可使用市售品。

作為異氰酸酯化合物之市售品，例如可理想地使用：東曹(股)的「CORONATE(註冊商標)HX」、「CORONATE(註冊商標)HL-S」、「CORONATE(註冊商標)L」、「CORONATE(註冊商標)2031」、「CORONATE(註冊商標)2030」、「CORONATE(註冊商標)2234」、「CORONATE(註冊商標)2785」、「AQUANATE(註冊商標)200」、及「AQUANATE(註冊商標)210」；Sumika Covestro Urethane(股)的「SUMIDUR(註冊商標)N3300」、「DESMODUR(註冊商標)N3400」、及「SUMIDUR(註冊商標)N-75」；旭化成(股)的「DURANATE(註冊商標)E-405-80T」、「DURANATE(註冊商標)24A-100」、及「DURANATE(註冊商標)TSE-100」；以及三井武田化學(股)的「TAKENATE(註冊商標)D-110N」、「TAKENATE(註冊商標)D-120N」、「TAKENATE(註冊商標)M-631N」及「MT-OLESTER(註冊商標)NP1200」。

【0071】

本發明之黏著劑組成物可僅含有1種異氰酸酯化合物，亦可含有2種以上。

【0072】

就本發明之黏著劑組成物而言，異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比

(異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量/特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總莫耳量)為0.15~2.5之範圍，宜為0.4~2.0之範圍，為0.6~1.5之範圍更佳。

本發明之黏著劑組成物中，藉由異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量/特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總莫耳量為0.15以上，儘管特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基(所謂的可與異氰酸酯基交聯之基)的量少，仍可進行充分的交聯。其結果，據認為所形成之黏著劑層之交聯密度會適度地變高，可保持優異的重工性，同時可形成耐久性亦優異的黏著劑層。

另一方面，本發明之黏著劑組成物中，藉由異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量/特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總莫耳量為2.5以下，不會過剩地產生未參與交聯之異氰酸酯化合物。其結果，所形成之黏著劑層不會變硬，而展現出適度的柔軟性，故可充分追隨伴隨溫度及濕度之變化的基材伸縮。因此，據認為本發明之黏著劑組成物可形成重工性及耐久性之兩者均優異，且白點的發生受到抑制的黏著劑層。

【0073】

異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比(異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量/特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總莫耳量)，可依下列計算式(1)~(3)求出。此外，下列計算式中，將異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量標記為「NCO量」，特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總莫耳量標記為「總官能基量」。

【0074】

NCO量(單位：mmol/固體成分100g)

= [異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的含有率(單位：質量%)/異氰酸酯化合物之固體成分(單位：質量%)×異氰酸酯化合物的摻含量(單位：g)]/異氰酸酯基的分子量(單位：g/mol)×1000···(1)

【0075】

總官能基量(單位：mmol/固體成分100g)

= [特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羧基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有羧基之單體之構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有羧基之單體之構成單元中之羧基的個數(價數)×1000] + [特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羥基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有羥基之單體之構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有羥基之單體之構成單元中之羥基的個數(價數)×1000] + [特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有胺基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有胺基之單體之構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有胺基之單體之構成單元中之胺基的個數(價數)×1000]···(2)

【0076】

異氰酸酯基的量相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比

= NCO量/總官能基量···(3)

【0077】

[環氧化合物]

本發明之黏著劑組成物，除含有前述異氰酸酯化合物外，宜更含有環氧化合物作為交聯劑。

本發明之黏著劑組成物，就交聯劑而言，除含有異氰酸酯化合物外，更含有環氧化合物的話，所形成之黏著劑層之交聯密度進一步提升，故可進一步改善黏著劑層的耐久性。

【0078】

本說明書中，「環氧化合物」意指分子內具有2個以上之環氧基的化合物(所謂的雙官能以上之環氧化合物)。

【0079】

環氧化合物可列舉：乙二醇二環氧丙醚、二乙二醇二環氧丙醚、聚乙二醇二環氧丙醚、丙二醇二環氧丙醚、三丙二醇二環氧丙醚、聚丙二醇二環氧丙醚、新戊二醇二環氧丙醚、1,6-己烷二醇二環氧丙醚、聚四亞甲基二醇二環氧丙醚、甘油二環氧丙醚、甘油三環氧丙醚、二甘油聚環氧丙醚、聚甘油聚環氧丙醚、間苯二酚二環氧丙醚、2,2-二溴新戊二醇二環氧丙醚、三羥甲基丙烷三環氧丙醚、五赤蘚醇聚環氧丙醚、山梨糖醇聚環氧丙醚、己二酸二環氧丙酯、苯二甲酸二環氧丙酯、參(環氧丙基)異氰尿酸酯、參(環氧丙氧基乙基)異氰尿酸酯、1,3-雙(N,N-環氧丙基胺基甲基)環己烷、N,N,N',N'-四環氧丙基-1,3-苯二(甲烷胺)等。

【0080】

環氧化合物可使用市售品。

作為環氧化合物之市售品，例如可理想地使用三菱瓦斯化學(股)的「TETRAD(註冊商標)-X」及「TETRAD(註冊商標)-C」；以及Nagase ChemteX公司的「Denacol(註冊商標)EX-201」。

【0081】

本發明之黏著劑組成物含有環氧化合物時，可僅含有1種環氧化合物，亦可含有2種以上。

【0082】

本發明之黏著劑組成物含有環氧化合物時，黏著劑組成物中之環氧化合物之含量並無特別限制，例如相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物100質量份宜為0.005質量份～1質量份之範圍，為0.01質量份～0.5質量份之範圍更佳，為0.02質量份～0.1質量份之範圍尤佳。

黏著劑組成物中之環氧化合物之含量，相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物100質量份為0.005質量份以上的話，環氧化合物會和未被異氰酸酯化合物交聯之特定官能基進行反應，藉此會進一步提升所形成之黏著劑層之交聯密度，故可進一步改善黏著劑層的耐久性。

黏著劑組成物中之環氧化合物的含量，相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物100質量份為1質量份以下時，環氧化合物對於特定官能基的反應比環氧化合物對於異氰酸酯化合物的反應慢，故更不易損及黏著劑組成物的保存穩定性。

【0083】**[矽烷偶聯劑]**

本發明之黏著劑組成物也可更含有矽烷偶聯劑。

本發明之黏著劑組成物更含有矽烷偶聯劑的話，可進一步改善所形成之黏著劑層的耐久性。

【0084】

就矽烷偶聯劑而言，例如可列舉：以乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、及3-甲基丙烯醯氧丙基三甲氧基矽烷為代表的含有聚合性不飽和基之矽烷化合物；以3-巰基丙基三甲氧基矽烷、3-巰基丙基三乙氧基矽烷、及3-巰基丙基二甲氧基甲基矽烷為代表的含有硫醇基之矽烷系化合物；以3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、及2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷為代表的含有環氧基之矽烷化合物；以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為代表的含有胺基之矽烷化合物；以及參-(3-三甲氧基矽基丙基)異氰尿酸酯。

此外，含有環氧基之矽烷化合物與前述環氧化合物不同，不具有作為交聯劑之功能。

【0085】

矽烷偶聯劑可使用市售品。

作為矽烷偶聯劑之市售品，例如可列舉：以信越化學工業(股)的商品名「KBM-803」、「KBM-802」、「X-41-1810」、「X-41-1805」、及「X-41-1818」為代表的含有硫醇基之矽烷化合物；以及以信越化學工業(股)的商品名「KBM-403」、「KBM-303」、「KBM-402」、「KBE-402」、「KBE-403」、「X-41-1053」、及「X-41-1056」為代表的含有環氧基之矽烷化合物。

【0086】

本發明之黏著劑組成物含有矽烷偶聯劑時，可僅含有1種矽烷偶聯劑，亦可含有2種以上。

【0087】

本發明之黏著劑組成物含有矽烷偶聯劑時，黏著劑組成物中之矽烷偶聯劑之含量並無特別限制，例如相對於特定(甲基)丙烯酸系共聚物100質量份宜為0.01質量份～5質量份之範圍，為0.05質量份～1質量份之範圍更佳，為0.05質量份～0.5質量份之範圍尤佳。

黏著劑組成物中之矽烷偶聯劑之含量為上述範圍內的話，可進一步改善所形成之黏著劑層的耐久性。

【0088】

[有機溶劑]

本發明之黏著劑組成物，為了改善塗布性，也可含有有機溶劑。

就有機溶劑而言，例如可列舉前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物之聚合反應時使用的有機溶劑。

【0089】

[其他成分]

本發明之黏著劑組成物，在不損及本發明之效果的範圍內，亦可視需要含有前述成分以外的成分(所謂的其他成分)。

其他成分可列舉：特定(甲基)丙烯酸系共聚物及其他(甲基)丙烯酸系聚合物以外的聚合物、異氰酸酯化合物及環氧化合物以外的交聯劑、交聯觸媒、溶劑、抗氧化劑、著色劑(例如，染料及顏料)、光穩定劑(例如，紫外線吸收劑)、抗靜電劑等各種添加劑。

此外，本發明之黏著劑組成物中，前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物具有羧基作為成為交聯點之官能基，故即使不含交聯觸媒，仍可使交聯反應完成。

【0090】

<交聯後之凝膠分率>

本發明之黏著劑組成物，交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍，宜為40質量%~70質量%之範圍，為50質量%~70質量%之範圍更佳。

交聯後之凝膠分率為40質量%以上的話，黏著劑層之凝聚力會在適當範圍，進行重工(rework)時不會發生黏著劑層的凝聚破壞，可抑制於基材及/或被黏體的膠殘留，又，曝露於高溫環境下或高溫高濕環境下時，可抑制氣泡的產生(亦即，起泡)。

交聯後之凝膠分率為75質量%以下的話，有可充分追隨伴隨溫度及濕度之變化的基材伸縮，耐久性優異的傾向。

【0091】

就本發明之黏著劑組成物而言，(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自具有羧基之單體之構成單元，故交聯後之凝膠分率為40質量%以上。

此外，若符合黏著劑組成物中含有的特定(甲基)丙烯酸系共聚物含有適量的來自具有羥基之單體之構成單元，或黏著劑組成物含有適量的交聯劑中之任一條件的話，交聯後之凝膠分率有容易落在40質量%~75質量%之範圍的傾向。

【0092】

本說明書中，「黏著劑組成物之交聯後之凝膠分率」，係使用乙酸乙酯作為萃取溶劑而測得的不溶於溶劑之成分的比例。黏著劑組成物之交聯後之凝膠分率，具體而言，係依下列(1)~(4)進行測定。

(1)將交聯後之黏著劑組成物(亦即，黏著劑層)約0.15g貼附於經利用精密天平準確測定質量的250網目之金屬網(100mm×100mm)，以使凝膠分不會漏出的方

式，使所貼附之黏著劑層成為內側，並將金屬網折疊5次，製成試樣。之後，利用精密天平準確測定質量。

(2)將獲得之試樣在乙酸乙酯80mL中浸漬3天。

(3)取出試樣並以少量的乙酸乙酯予以洗淨，於120°C乾燥24小時。之後，利用精密天平準確測定質量。

(4)依下式算出凝膠分率。

$$\text{凝膠分率(單位：質量\%)} = (Z-X)/(Y-X) \times 100$$

惟，X為金屬網的質量(單位：g)，Y為貼附有黏著劑層之金屬網之浸漬前的質量(單位：g)，Z為經浸漬後並使其乾燥後的貼附有黏著劑層之金屬網的質量(單位：g)。

【0093】

[黏著劑組成物之用途]

本發明之黏著劑組成物可理想地使用於將偏光板藉由黏著劑層黏貼於被黏體的用途。具體而言，可列舉將偏光板黏貼於液晶單元之用途、將偏光板黏貼於相位差薄膜等光學薄膜之用途等。

該等之中，使用於尤其要求耐久性及抑制白點發生的將偏光板黏貼於液晶單元的用途時，可更發揮本發明之黏著劑組成物的效果，故較佳。

【0094】

如前述，一般而言EWV層與黏著劑層的黏合性極差，故形成於EWV層之表面的黏著劑層容易轉移黏附至被黏體(例如，液晶單元之玻璃基板)。反觀本發明之黏著劑組成物可形成即使對於EWV層亦展現出良好黏合性的黏著劑層，且重

工性優異，故尤其適合使用於將設置有EWV層之偏光板(亦即，EWV偏光板)黏貼於被黏體(例如，液晶單元之玻璃基板)的用途。

此外，將EWV偏光板予以重工時，若於EWV層與黏著劑層之界面發生剝落的話，重工性會顯著降低。

【0095】

[附設黏著劑層之偏光板]

本發明中之附設黏著劑層之偏光板具備：偏光板、及由前述本發明之黏著劑組成物形成之黏著劑層。

本發明中之附設黏著劑層之偏光板，具備由本發明之黏著劑組成物形成之黏著劑層，故重工性及耐久性優異。又，本發明中之附設黏著劑層之偏光板不易發生白點。

【0096】

偏光板係至少含有偏振片而構成者，可為偏振片單體，亦可為將偏振片與保護薄膜予以疊層而成者。

亦即，偏光板可為單獨偏振片之1層結構，亦可為於偏振片之單面具有保護薄膜之2層結構，也可為於偏振片之兩面具有保護薄膜之3層結構。

【0097】

本發明之附設黏著劑層之偏光板之層結構，例如可列舉：黏著劑層/偏振片、黏著劑層/偏振片/保護薄膜、黏著劑層/保護薄膜/偏振片/保護薄膜、及黏著劑層/保護薄膜/偏振片。

此外，也可在偏振片與保護薄膜之間、保護薄膜與黏著劑層之間、及偏振片與黏著劑層之間具有相位差薄膜(例如，光學功能性層、黏接劑層、及易黏接層)等層。

又，附設黏著劑層之偏光板之最外側的面也可利用剝離薄膜予以保護。

【0098】

就偏振片而言，例如可列舉聚乙烯醇(PVA)薄膜。

【0099】

就保護薄膜而言，例如可列舉三乙醯基纖維素(TAC)薄膜、聚環烯烴(COP)薄膜、及丙烯酸薄膜。

【0100】

就與黏著劑層接觸之剝離薄膜而言，可理想地列舉為了將剝離薄膜從黏著劑層輕易地剝離，而經以例如氟系樹脂、石蠟、聚矽氧等脫模劑對表面施以脫模處理的聚酯等合成樹脂薄膜。

將與黏著劑層側之面為相反側的面以剝離薄膜保護時，就剝離薄膜而言，可列舉經硬塗而得之聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)薄膜等表面保護薄膜。

【0101】

就本發明之附設黏著劑層之偏光板之較佳態樣而言，可列舉具備偏光板、配置於上述偏光板之表面且與水之接觸角為 90° 以上之層、及配置於上述與水之接觸角為 90° 以上之層之表面的由本發明之黏著劑組成物形成之黏著劑層的態樣。

一般而言，與水之接觸角為 90° 以上之層和黏著劑層的黏合性極差，故形成於該層之表面的黏著劑層容易轉移黏附至被黏體。反觀由本發明之黏著劑組成

物形成之黏著劑層，即使對於與水之接觸角為 90° 以上之層亦展現出優異的黏合性，且重工性優異，故可設計如上述之態樣的附設黏著劑層之偏光板。

【0102】

本說明書中之「與水之接觸角」，係指於環境溫度 25°C 之條件下，在係測定對象之層的表面上滴加 $2\mu\text{m}$ 之純水，使用接觸角計測定放置30秒後的水滴之接觸角而得的值。就測定裝置而言，例如可使用協和界面科學(股)的Drop Master DM-701(製品名)。惟，測定裝置並不限定於此。

【0103】

就與水之接觸角為 90° 以上之層而言，例如可列舉含有盤形液晶化合物之層(亦即，EWV層)。

【0104】

本發明中之黏著劑層之厚度可因應基材及被黏體的種類、基材及被黏體的表面粗糙度等而適當設定。一般而言，黏著劑層之厚度為 $1\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 之範圍，宜為 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 之範圍，尤佳為 $10\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 之範圍。

【0105】

本發明之附設黏著劑層之偏光板可利用公知的方法製作。

就公知的方法而言，例如可列舉如下方法：藉由將本發明之黏著劑組成物塗布在剝離薄膜上並使其乾燥，於剝離薄膜上形成黏著劑組成物之塗布層後，將該塗布層轉印至偏光板上並使其熟化，而製作附設黏著劑層之偏光板。

又，可列舉如下之方法：將本發明之黏著劑組成物塗布在剝離薄膜上並使其乾燥，於剝離薄膜上形成黏著劑組成物之塗布層後，於塗布層之露出面進一步黏合設置剝離薄膜而製作沒有支持體的雙面黏著膠帶，將該塗布層予以熟

化，然後將其中一剝離薄膜剝離，使露出的黏著劑層轉印至偏光板上，而製作附設黏著劑層之偏光板。

又，可列舉藉由將本發明之黏著劑組成物塗布在偏光板上，並使其乾燥、熟化而製作附設黏著劑層之偏光板的方法。

此外，就乾燥條件而言，例如可列舉使用熱風乾燥機，於70°C～120°C乾燥1分鐘～3分鐘的條件。

[實施例]

【0106】

以下，藉由實施例更具體地說明本發明。本發明只要不超出其主旨，並不限定於下列實施例。

【0107】

此外，本實施例中製得之(甲基)丙烯酸系共聚物A及(甲基)丙烯酸系共聚物B之重量平均分子量(Mw)，係利用與前述特定(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量(Mw)之測定方法同樣的方法進行測定。

【0108】

[實施例1]

<(甲基)丙烯酸系共聚物A的製造>

於配備有溫度計、攪拌機、氮氣導入管、及回流冷卻管之反應器內，加入丙烯酸正丁酯(n-BA；丙烯酸烷酯單體)81.2質量份、丙烯酸苯氧基乙酯(PHEA)18.0質量份、丙烯酸2-羥基乙酯(2HEA；具有羥基之丙烯酸系單體)0.6質量份、丙烯酸(AA；具有羧基之丙烯酸系單體)0.2質量份、及乙酸乙酯110質量份並予以混合後，將反應器內進行氮氣置換。然後，將反應器內之混合物邊攪拌

邊升溫至70°C後，逐次添加2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腓)(ABVN; 聚合引發劑)0.02質量份與乙酸乙酯40質量份，保持6小時使其聚合反應。聚合反應結束後，用乙酸乙酯進行稀釋，使固體成分成為17.3質量%，得到重量平均分子量(Mw)為160萬之(甲基)丙烯酸系共聚物A的溶液。此外，「固體成分」意指從(甲基)丙烯酸系共聚物A的溶液去除溶劑等揮發性成分而得的殘渣量。

【0109】

<(甲基)丙烯酸系共聚物B的製造>

於配備有溫度計、攪拌機、氮氣導入管、及回流冷卻管之反應器內，加入丙烯酸正丁酯(n-BA)36.0質量份、丙烯酸甲酯(MA)20.0質量份、甲基丙烯酸正丁酯(n-BMA)44.0質量份、乙酸乙酯45.6質量份、甲苯136.0質量份、及2,2'-偶氮雙異丁腓(AIBN; 聚合引發劑)0.20質量份並予以混合後，將反應器內之混合物邊攪拌邊升溫至95°C，然後，逐次添加2,2'-偶氮雙異丁腓(AIBN)2.29質量份與乙酸乙酯110質量份，保持6小時並使其聚合反應。聚合反應結束後，用甲苯176.8質量份進行稀釋，使固體成分成為47.3質量份，得到重量平均分子量(Mw)為10萬之(甲基)丙烯酸系共聚物B的溶液。此外，「固體成分」意指從(甲基)丙烯酸系共聚物B的溶液去除溶劑等揮發性成分而得的殘渣量。

【0110】

<黏著劑組成物之製備>

將(甲基)丙烯酸系共聚物A的溶液100質量份(固體成分換算值)、(甲基)丙烯酸系共聚物B的溶液20質量份(固體成分換算值)、異氰酸酯化合物(商品名：SUMIDUR(註冊商標)N-75，六亞甲基二異氰酸酯(HMDI)的雙脲型，Sumika Covestro Urethane(股))0.65質量份(固體成分換算值)、矽烷偶聯劑(商品名：

X-41-1810，固體成分：100質量%，信越化學工業(股)0.1質量份充分攪拌並混合，得到黏著劑組成物。

獲得之黏著劑組成物中的異氰酸酯化合物所具有之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物所具有之特定官能基之總量的莫耳當量比[異氰酸酯化合物所具有之異氰酸酯基之莫耳量/(甲基)丙烯酸系共聚物所具有之特定官能基之總莫耳量]為0.43。

【0111】

異氰酸酯化合物所具有之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物所具有之特定官能基之總量的莫耳當量比，係利用前述計算式(1)~(3)計算而得。具體而言，如下述般計算出。此外，係異氰酸酯化合物之SUMIDUR(註冊商標)N-75，其固體成分為75質量%，異氰酸酯基之含有率為16.5質量%。又，異氰酸酯基之分子量為42。又，來自係具有羧基之單體之丙烯酸的構成單元之分子量為72，來自係具有羥基之單體之丙烯酸2-羥基乙酯的構成單元之分子量為116。

【0112】

計算式(1)

NCO量(單位：mmol/固體成分100g)

= 異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的含有率(單位：質量%)/異氰酸酯化合物之固體成分(單位：質量%) \times 異氰酸酯化合物的摻合量(單位：g)/異氰酸酯基的分子量(單位：g/mol) \times 1000

$$= 16.5(\text{質量}\%)/75(\text{質量}\%)\times 0.65(\text{g})/42(\text{g/mol})\times 1000 = 3.4$$

【0113】

計算式(2)

總官能基量(單位：mmol/固體成分100g)

= [(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羧基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有羧基之單體之構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有羧基之單體之構成單元中之羧基的個數(價數)×1000] + [(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有羥基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有羥基之單體之構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有羥基之單體之構成單元中之羥基的個數(價數)×1000] + [(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有胺基之單體之構成單元的含有率(單位：質量%)/來自具有胺基之單體的構成單元的分子量(單位：g/mol)×來自具有胺基之單體之構成單元中之胺基的個數(價數)×1000]

= [0.2(質量份)/100(質量份)×100(%) / 72(g/mol) × 1 × 1000] + [0.6(質量份)/100(質量份)×100(%) / 116(g/mol) × 1 × 1000] = 7.95

【0114】

計算式(3)

異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比

= NCO量/總官能基量

= 3.4/7.95 = 0.43

【0115】

<附設黏著劑層之偏光板的製作>

使用上述獲得之黏著劑組成物，如下述般製作附設黏著劑層之偏光板。以使乾燥後之厚度成為20μm的方式，將黏著劑組成物塗布於經以聚矽氧系脫模劑進行表面處理而得之剝離薄膜(商品名：FILMBYNA(註冊商標)100E-0010N023，

藤森工業(股))的表面處理面，形成塗布層。然後，使用熱風循環式乾燥機，於100°C、1分鐘之乾燥條件將具有塗布層之剝離薄膜進行乾燥，在剝離薄膜上形成黏著劑組成物之層。然後，將具有EWV層/三乙醯基纖維素(TAC)層/聚乙烯醇(PVA)層/TAC層之結構的偏光板之EWV層側的面和上述形成於剝離薄膜之黏著劑組成物之層予以重疊貼合，並在25°C、50%RH之條件下熟化168小時，藉此，使交聯反應進行，製得具有剝離薄膜/黏著劑層/偏光板之疊層結構的附設黏著劑層之偏光板。

此外，偏光板所具有之EWV層之表面與水的接觸角為97.6°。

【0116】

[凝膠分率的測定]

以使乾燥後之厚度成為20 μm 的方式，將上述獲得之黏著劑組成物塗布於經以聚矽氧系脫模劑進行表面處理而得之剝離薄膜(商品名：FILMBYNA(註冊商標)100E-0010N023，藤森工業(股))的表面處理面，形成塗布層。然後，使用熱風循環式乾燥機，於100°C、1分鐘之乾燥條件將具有塗布層之剝離薄膜進行乾燥，在剝離薄膜上形成黏著劑組成物之層。

然後，將黏著劑組成物之層露出的面重疊貼合於另外準備的剝離薄膜(商品名：FILMBYNA(註冊商標)100E-0010N023，藤森工業(股))的表面處理面，製得無基材類型的黏著片。

然後，藉由在25°C、50%RH之條件下熟化168小時，以使交聯反應進行，得到具有黏著劑層之凝膠分率測定用樣品。

使用獲得之凝膠分率測定用樣品，依前述方法測定黏著劑層之凝膠分率(亦即，交聯後之黏著劑組成物之凝膠分率)，結果為65.5質量%。

【0117】

[評價]

1.重工性

將上述製得之附設黏著劑層之偏光板進行裁切，準備25mm×75mm(長邊)之大小的試驗片。

將試驗片之剝離薄膜予以剝離，並將因剝離而露出的黏著劑層之表面重疊貼合於青板鈉玻璃(松浪硝子工業(股)；以下，簡稱為「玻璃」。)的單面，使用層合機進行壓接，製作疊層體。對於製得之疊層體，施以高壓釜處理(溫度：50℃、壓力：5kg/cm²、處理時間：20分鐘)後，於50℃之條件下放置96小時。

經過放置時間後，在23℃之條件下以剝離速度300mm/min進行180°剝離。另外，目視觀察玻璃之表面與剝離後之黏著劑層之表面，依下列評價基準評價重工性。結果顯示於表3。

此外，評價結果若為「A」或「B」，則實用上沒有問題。

【0118】

-評價基準-

A：黏著劑層完全未轉移黏附至玻璃之表面。

B：黏著劑層雖完全未轉移黏附至玻璃之表面，但剝離後的黏著劑層之表面粗糙。

C：黏著劑層一部分轉移黏附至玻璃之表面。

D：黏著劑層整面轉移黏附至玻璃之表面。

【0119】

2.耐久性

(耐久性評價用樣品的製作)

以使長邊相對於吸收軸成為 45° 的方式，將上述製得之附設黏著劑層之偏光板進行裁切，準備 $50\text{mm}\times 89\text{mm}$ (長邊)之大小的試驗片2片。

將試驗片之剝離薄膜予以剝離，並將因剝離而露出的黏著劑層之表面重疊貼合於玻璃的單面，使用層合機進行壓接，製作疊層體。對於製得之疊層體，施以高壓釜處理(溫度： 50°C 、壓力： $5\text{kg}/\text{cm}^2$ 、處理時間：20分鐘)後，於 23°C 、 $50\%\text{RH}$ 之條件下放置1小時，製作耐久性評價用樣品。

【0120】

(評價試驗)

2-1. 高溫高濕條件(65°C 、 $95\%\text{RH}$)

將上述製得之耐久性評價用樣品於 65°C 、 $95\%\text{RH}$ 之高溫高濕條件下放置500小時。目視觀察放置後之耐久性評價用樣品的外觀，並依下列評價基準評價黏著劑組成物於高溫高濕條件(65°C 、 $95\%\text{RH}$)的耐久性。結果顯示於表3。

此外，評價結果若為「A」、「B」、或「C」，則實用上沒有問題。

【0121】

-評價基準-

A：完全未觀察到起泡、浮起、及剝落。

B：幾乎未觀察到起泡、浮起、及剝落。

C：觀察到些許起泡、浮起、及剝落，但在容許範圍內。

D：觀察到起泡、浮起、及剝落，且在容許範圍外。

E：顯著觀察到起泡、浮起、及剝落。

【0122】

2-2.高溫條件(95°C)

將上述製得之耐久性評價用樣品於95°C之高溫條件下放置500小時。目視觀察放置後之耐久性評價用樣品的外觀，並依與上述於高溫高濕條件(65°C、95%RH)之耐久性之評價基準同樣的評價基準，評價黏著劑組成物於高溫條件(95°C)之耐久性。結果顯示於表3。

此外，評價結果若為「A」、「B」、或「C」，則實用上沒有問題。

【0123】

3.白點

(白點評價用樣品的製作)

將上述製得之附設黏著劑層之偏光板進行裁切，準備62mm×110mm(長邊)之大小的試驗片2片。

將2片試驗片的剝離薄膜予以剝離，以使各試驗片之吸收軸正交的方式，將因剝離而露出的黏著劑層之表面重疊貼合於Twisted Nematic(TN)型之液晶面板的兩面，使用層合機進行壓接，製作疊層體。對於製得之疊層體，施以高壓釜處理(溫度：50°C、壓力：5kg/cm²、處理時間：20分鐘)後，於23°C、50%RH之條件下放置1小時，製作白點評價用樣品。

【0124】

(評價試驗)

將上述製得之白點評價用樣品於95°C之高溫條件下放置500小時。將放置後之白點評價用樣品在23°C、50%RH之條件下置於液晶螢幕之背光源上，目視觀察白點的狀態，並依下列評價基準評價白點。結果顯示於表3。

此外，評價結果宜為「A」、或「B」。

【0125】

-評價基準-

A：完全未觀察到白點。

B：觀察到白點，但在容許範圍內。

C：顯著觀察到白點。

【0126】

[實施例2～實施例20]

在實施例2～實施例20中，係將實施例1中之(甲基)丙烯酸系共聚物、交聯劑、及矽烷偶聯劑的組成變更成表1所示之組成，除此以外，進行與實施例1同樣的操作，製備黏著劑組成物，並使用獲得之黏著劑組成物製作附設黏著劑層之偏光板。

針對獲得之黏著劑組成物，利用與實施例1同樣的方法測定交聯後之凝膠分率。又，針對製得之附設黏著劑層之偏光板，利用與實施例1同樣的方法，進行重工性、耐久性、及白點的評價。結果顯示於表3。

【0127】

[比較例1～比較例11]

在比較例1～比較例11中，係將實施例1中之(甲基)丙烯酸系共聚物、交聯劑、及矽烷偶聯劑的組成變更為表2所示之組成，除此以外，進行與實施例1同樣的操作，製備黏著劑組成物。

在獲得之黏著劑組成物中，針對比較例1～比較例7及比較例9～比較例11，利用與實施例1同樣的方法測定交聯後之凝膠分率。此外，比較例8之黏性非常高而無法塗覆，故無法測定交聯後之凝膠分率。結果顯示於表3。

又，獲得之黏著劑組成物之中，針對比較例1～比較例4、比較例6、比較例7、比較例9、及比較例11，進行與實施例1同樣的操作，製作附設黏著劑層之偏光板，並利用與實施例1同樣的方法，進行重工性、耐久性、及白點的評價。此外，比較例5及比較例10之交聯後之凝膠分率非常低，無法評價重工性、耐久性、及白點。結果顯示於表3。

【0128】

[參考例1]

在參考例1中，係將實施例1中之(甲基)丙烯酸系共聚物、交聯劑、及矽烷偶聯劑的組成變更為表2所示之組成，除此以外，進行與實施例1同樣的操作，製備黏著劑組成物，並使用獲得之黏著劑組成物製作附設黏著劑層之偏光板。

針對獲得之黏著劑組成物，利用與實施例1同樣的方法測定交聯後之凝膠分率。又，針對製得之附設黏著劑層之偏光板，利用與實施例1同樣的方法進行重工性、耐久性、及白點的評價。結果顯示於表3。

【0129】

[表1]

	組成															異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量(甲基)丙烯酸系共聚物中之特定官能基之總莫耳量
	(甲基)丙烯酸系共聚物							交聯劑					矽烷偶聯劑			
	A						B			異氰酸酯化合物		環氧化合物				
	單體組成(質量%)						重量平均分子量(萬)	摻含量(質量份)	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	
n-BA	PHEA	2HEA	4HBA	AA	M-5300											
實施例1	81.2	18.0	0.6	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.65	-	-	X-41-1810	0.1	0.43
實施例2	81.2	18.0	0.6	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.27	-	-	X-41-1810	0.1	0.18
實施例3	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.30
實施例4	81.8	18.0	-	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.70
實施例5	81.8	18.0	0.1	-	0.1	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	2.09
實施例6	81.4	18.0	0.1	-	0.5	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	0.60
實施例7	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	TDI (CORONATE I.45E)	1.30	-	-	X-41-1810	0.1	1.49
實施例8	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	XDI (TAKENATE D-110N)	1.20	-	-	X-41-1810	0.1	1.20
實施例9	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 加成物(DURANATE E405-80T)	3.00	-	-	X-41-1810	0.1	1.74
實施例10	81.7	18.0	-	0.1	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.36
實施例11	99.7	-	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.30
實施例12	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	-	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.30
實施例13	81.3	18.0	0.1	-	-	0.6	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	1.65
實施例14	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1053	0.1	1.30
實施例15	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	TETR AD-X	0.02	X-41-1810	0.1	1.30
實施例16	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	TETR AD-X	0.05	X-41-1810	0.1	1.30
實施例17	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	Denacol FX-201	0.05	X-41-1810	0.1	1.30
實施例18	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1056	0.5	1.30
實施例19	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	KBM403	0.1	1.30
實施例20	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	KBM403 KBM9659	0.1 0.1	1.30

【0130】

[表2]

	組成															異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基之莫耳量(甲基)丙烯酸系共聚物中之特定官能基之總莫耳量
	(甲基)丙烯酸系共聚物							交聯劑						位烷脲聯劑		
	A						B		異氰酸酯化合物		環氧化合物					
	單體組成(質量%)						重量平均分子量(萬)	摻含量(質量份)	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	種類	摻含量(質量份)	
	n-BA	PHEA	2HEA	4HBA	AA	M-5300										
比較例1	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.20	-	-	X-41-1810	0.1	0.29
比較例2	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	3.00	-	-	X-41-1810	0.1	4.32
比較例3	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	160	100	20	-	-	TETRA D-X	0.90	X-41-1810	0.1	-
比較例4	81.9	18.0	-	-	0.1	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	3.39
比較例5	81.9	18.0	0.1	-	-	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	5.47
比較例6	81.0	18.0	0.8	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	0.49
比較例7	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	120	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.30	-	-	X-41-1810	0.1	0.43
比較例8	81.7	18.0	0.1	-	0.2	-	210	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.30	-	-	X-41-1810	0.1	0.43
比較例9	99.7	-	0.1	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	1.85	-	-	X-41-1810	0.1	2.66
比較例10	81.4	18.0	0.6	-	-	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.90	-	-	X-41-1810	0.1	0.91
比較例11	81.7	18.0	0.6	-	0.2	-	160	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.16	-	-	X-41-1810	0.1	0.11
參考例1	79.0	18.0	2.8	-	0.2	-	170	100	20	HMDI 雙脲(SUMIDUR N-75)	0.09	-	-	KBM403 KBM9659	0.1 0.1	0.02

【0131】

表1及表2中，組成欄記載之「-」，意指不含該成分。

表1及表2中，「n-BA」表示「丙烯酸正丁酯」，「PHEA」表示「丙烯酸苯氧基乙酯」，「2HEA」表示「丙烯酸2-羟基乙酯」，「4HBA」表示「丙烯酸4-羟基丁酯」，及「AA」表示「丙烯酸」。

表1及表2中之「M-5300」表示東亞合成(股)的ARONIX(註冊商標)M-5300(ω -羧基-聚己內酯($n=2$)單丙烯酸酯；具有羧基之單體)。

【0132】

表1及表2記載之各交聯劑詳細如下。

<異氰酸酯化合物>

·SUMIDUR(註冊商標)N-75：六亞甲基二異氰酸酯(HMDI)的雙脲型、固體成分：75質量%、異氰酸酯基之含有率：16.5質量%、Sumika Covestro Urethane(股)

·CORONATE(註冊商標)L45E：甲苯二異氰酸酯(TDI)、固體成分：45質量%、異氰酸酯基之含有率：7.9質量%、東曹(股)

·TAKENATE(註冊商標)D-110N：二甲苯二異氰酸酯(XDI)、固體成分：75質量%、異氰酸酯基之含有率：11.5質量%、三井武田化學(股)

·DURANATE(註冊商標)E405-80T：六亞甲基二異氰酸酯(HMDI)的加成物型、固體成分：80質量%、異氰酸酯基之含有率：7.1質量%、旭化成(股)

<環氧化合物>

·TETRAD-X：三菱瓦斯化學(股)

·Denacol(註冊商標)EX-201：間苯二酚二環氧丙醚、Nagase ChemteX公司

【0133】

又，表1及表2記載之各矽烷偶聯劑詳細如下。

<矽烷偶聯劑>

·X-41-1810：含有硫醇基之矽烷化合物、信越化學工業(股)

·X-41-1053：含有環氧基之矽烷化合物、信越化學工業(股)

·X-41-1056：含有環氧基之矽烷化合物、信越化學工業(股)

·KBM403：3-環氧丙氧基丙基三乙氧基矽烷、含有環氧基之矽烷化合物、信越化學工業(股)

·KBM9659：參-(三甲氧基矽基丙基)異氰尿酸酯、信越化學工業(股)

所有矽烷偶聯劑的固體成分均為100質量%。

【0134】

[表3]

	評價				
	凝膠分率 (質量%)	重工性	耐久性 (65°C×95%RH)	耐久性 (95°C)	白點
實施例1	65.5	B	A	B	B
實施例2	59.4	B	A	B	B
實施例3	56.8	A	B	B	A
實施例4	56.3	A	C	B	A
實施例5	50.9	A	B	B	A
實施例6	59.6	B	A	B	B
實施例7	44.8	A	C	B	A
實施例8	54.1	A	B	B	A
實施例9	46.4	A	C	B	A
實施例10	55.4	A	B	B	A
實施例11	52.4	A	B	B	A
實施例12	68.0	A	A	A	B
實施例13	59.3	A	B	B	A
實施例14	55.8	A	B	B	A
實施例15	59.2	A	A	A	B
實施例16	60.7	A	A	A	B
實施例17	59.7	A	A	A	B
實施例18	56.2	A	B	B	A
實施例19	56.0	B	B	B	A
實施例20	56.9	B	B	B	A
比較例1	15.6	C	E	E	C
比較例2	69.0	A	C	D	C
比較例3	5.6	D	E	E	C
比較例4	15.3	A	E	E	C
比較例5	1.1	由於凝膠分率未上升，無法評價			
比較例6	76.1	B	E	D	C
比較例7	58.3	B	D	D	A
比較例8	由於不能塗覆，無法評價				
比較例9	66.0	A	C	D	C
比較例10	1.3	由於凝膠分率未上升，無法評價			
比較例11	39.0	D	D	E	C
參考例1	62.4	D	A	A	B

【0135】

如表3所示，由實施例1～實施例20之黏著劑組成物形成之黏著劑層的重工性及耐久性之兩者均優異。

又，由實施例1～實施例20之黏著劑組成物形成之黏著劑層中，白點的發生受到了抑制。

【0136】

由實施例3與實施例4的對比可知：藉由黏著劑組成物包含含有來自具有羥基之單體之構成單元的(甲基)丙烯酸系共聚物，所形成之黏著劑層曝露於高溫高濕環境下時的耐久性得到改善。

由實施例3與實施例13的對比可知：藉由黏著劑組成物更含有重量平均分子量為0.5萬～20萬之範圍，且不具有羧基、羥基、及胺基中之任一官能基的(甲基)丙烯酸系聚合物，所形成之黏著劑層的耐久性得到改善。

【0137】

由實施例3與實施例15～實施例17的對比可知：藉由黏著劑組成物除含有係交聯劑之異氰酸酯化合物外，更含有同為交聯劑的環氧化合物，所形成之黏著劑層的耐久性得到改善。

【0138】

另一方面，由異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.11的比較例11之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由上述莫耳當量比為0.15～2.5之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，重工性及耐久性皆顯著較差。又，顯著觀察到白點。

又，由異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為4.32的比較例2及為2.66的比較例9之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由上述莫耳當量比為0.15～2.5之範圍的實施例(例如，實施例3及實施例11)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，耐久性顯著較差。又，顯著觀察到白點。

【0139】

由含有環氧化合物代替異氰酸酯化合物作為交聯劑的比較例3之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由含有異氰酸酯化合物的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，重工性及耐久性皆顯著較差。又，顯著觀察到白點。

由來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率相對於全部構成單元為0.1質量%的比較例4之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由上述構成單元之含有率為0.2質量%~0.8質量%之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，耐久性顯著較差。顯著觀察到白點。

【0140】

由(甲基)丙烯酸系共聚物不含來自具有羧基之單體之構成單元，且(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率相對於全部構成單元為0.1質量%的比較例5之黏著劑組成物形成的黏著劑層，凝膠分率未上升，無法進行評價。

由(甲基)丙烯酸系共聚物中之來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率相對於全部構成單元為0.6質量%，但(甲基)丙烯酸系共聚物不含來自具有羧基之單體之構成單元的比較例10之黏著劑組成物形成的黏著劑層，凝膠分率亦未上升，無法進行評價。

【0141】

由來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率相對於全部構成單元為1.0質量%的比較例6之黏著劑組

成物形成的黏著劑層，相較於由上述構成單元之含有率為0.2質量%~0.8質量%之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，耐久性顯著較差。又，顯著觀察到白點。

由(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量為120萬的比較例7之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量為125萬~200萬之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，耐久性顯著較差。

(甲基)丙烯酸系共聚物之重量平均分子量為210萬的比較例8之黏著劑組成物，黏度過高而無法塗覆。

由異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比低的參考例1之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由莫耳當量比為0.15~2.5之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，重工性顯著較差。

由凝膠分率為15.6質量%的比較例1之黏著劑組成物形成的黏著劑層，相較於由凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍的實施例(例如，實施例3)之黏著劑組成物形成的黏著劑層，重工性及耐久性皆顯著較差。又，顯著觀察到白點。



201910827

【發明摘要】

【中文發明名稱】

偏光板用黏著劑組成物及附設黏著劑層之偏光板

【英文發明名稱】

ADHESIVE COMPOSITION FOR A POLARIZING PLATE AND POLARIZING PLATE WITH AN ADHESIVE LAYER

【中文】

本發明提供一種偏光板用黏著劑組成物及附設黏著劑層之偏光板，該偏光板用黏著劑組成物含有：

(甲基)丙烯酸系共聚物，含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量為125萬~200萬之範圍；及

異氰酸酯化合物，

該異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於該(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.15~2.5之範圍，

交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍。

【英文】

The invention provides an adhesive composition for a polarizing plate and a polarizing plate with an adhesive layer. The adhesive composition for a polarizing plate includes:

a (meth)acrylic copolymer containing a structural unit derived from a monomer having a carboxy group and a structural unit derived from a (meth)acrylic acid alkyl ester monomer, in which a content of structural units derived from a monomer having at least one functional group selected from the group consisting of a carboxy group, a hydroxyl group and an amino group is in a range of from 0.2% by mass to 0.8% by mass with respect to an entire amount of structural units, and a weight average molecular weight of the (meth)acrylic copolymer is in a range of from 1,250,000 to 2,000,000; and an isocyanate compound, wherein a molar equivalent ratio of an amount of isocyanate groups in the isocyanate compound with respect to a total amount of carboxy groups, hydroxyl groups and amino groups in the (meth)acrylic copolymer is in a range of from 0.15 to 2.5, and a gel fraction after crosslinking is in a range of from 40% by mass to 75% by mass.

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種偏光板用黏著劑組成物，含有：

(甲基)丙烯酸系共聚物，含有來自具有羧基之單體之構成單元及來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元，且來自具有選自由羧基、羥基、及胺基構成之群組中之至少1種官能基之單體的構成單元之含有率，相對於全部構成單元為0.2質量%~0.8質量%之範圍，而且重量平均分子量為125萬~200萬之範圍；及異氰酸酯化合物，

該異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基的量相對於該(甲基)丙烯酸系共聚物中之羧基、羥基、及胺基之總量的莫耳當量比為0.15~2.5之範圍，

交聯後之凝膠分率為40質量%~75質量%之範圍。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之偏光板用黏著劑組成物，其中，該(甲基)丙烯酸系共聚物含有來自具有羥基之單體之構成單元。

【第3項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，其中，該(甲基)丙烯酸系共聚物中之該來自具有羧基之單體之構成單元的含有率，相對於全部構成單元為0.1質量%~0.8質量%之範圍。

【第4項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，其中，該(甲基)丙烯酸系共聚物中之該來自(甲基)丙烯酸烷酯單體之構成單元的含有率，相對於全部構成單元為60質量%~99.8質量%之範圍。

【第5項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，其中，該(甲基)丙烯酸系共聚物之含有率，相對於黏著劑組成物之全部固體成分為50質量%~99質量%之範圍。

【第6項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，更含有重量平均分子量為0.5萬~20萬之範圍，且不具有羧基、羥基、及胺基中之任一官能基之(甲基)丙烯酸系聚合物。

【第7項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，更含有矽烷偶聯劑。

【第8項】

如申請專利範圍第1或2項之偏光板用黏著劑組成物，更含有環氧化合物。

【第9項】

一種附設黏著劑層之偏光板，具備：

偏光板；

配置於該偏光板之表面，且與水之接觸角為 90° 以上之層；及

配置於該與水之接觸角為 90° 以上之層之表面，且由如申請專利範圍第1至8項中任一項之偏光板用黏著劑組成物形成的黏著劑層。

【第10項】

如申請專利範圍第9項之附設黏著劑層之偏光板，其中，該與水之接觸角為 90° 以上之層，係含有盤形液晶(discotic liquid crystal)化合物之層。