



(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 I544047 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100141921

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(51)Int. Cl. : C09J4/02 (2006.01)

C09J175/14 (2006.01)

C08F290/06 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

(30)優先權：2010/12/24 日本

2010-287711

(71)申請人：迪愛生股份有限公司 (日本) DIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：綱島啟次 TUNASHIMA, KEIJI (JP)；小西麻理子 KONISHI, MARIKO (JP)；大地尉夫 OOJI, YASUO (JP)；田中浩二郎 TANAKA, KOJIROU (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

(56)參考文獻：

TW 2010022315A

CN 1662621A

審查人員：簡昭莢

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：0 共 35 頁

(54)名稱

紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物、黏接劑及疊層體

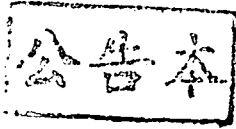
RESIN COMPOSITION FOR ULTRAVIOLET CURE ADHESIVE, ADHESIVE AND LAMINATE

(57)摘要

本發明欲解決的問題在於提供一種紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，兼具對於由各種材質、形狀構成的基材不會引起隨時間剝離的水準之優異的黏接力與保持力。本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，係為含有使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)、含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、(甲基)丙烯酸系單體(B)、及光聚合起始劑(C)的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其特徵為：該(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)而成，且該(b-1)與該(b-2)的質量比例為(b-1)/(b-2)=20/80~60/40。

This invention intends to provide a resin composition for an ultraviolet cure adhesive having both adhesive strength and retention strength that are excellent enough as not to cause gradual peeling over time from substrates composed of various materials or shapes.

Provided by this invention is a resin composition for an ultraviolet cure adhesive containing a urethane meta acrylate resin (A) which is obtained by reacting polyol(a) and polyisocyanate (b) and a meta-acrylic compound (c) containing a hydroxyl group; a meta-acrylic monomer (B); and a photopolymerization initiator (C). The resin composition for an ultraviolet cure adhesive is characterized in that the meta-acrylic monomer (B) consists of meta-acrylic monomer (b-1) containing nitrogen capable of forming homopolymer with a glass transition temperature over 50°C, and meta-acrylic monomer (b-2) capable of forming homopolymer with a glass transition temperature under -20°C, and the mass ratio of said (b-1) to said (b-2) is (b-1)/(b-2)=20/80~60/40.



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100141921

C09J 4/02 (2006.01)

※ 申請日：100-11-16

※IPC 分類：

C07J 175/14 (2006.01)

C08F 290/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B32B 7/12 (2006.01)

紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物、黏接劑及疊層體

RESIN COMPOSITION FOR ULTRAVIOLET CURE
ADHESIVE, ADHESIVE AND LAMINATE

二、中文發明摘要：

本發明欲解決的問題在於提供一種紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，兼具對於由各種材質、形狀構成的基材不會引起隨時間剝離的水準之優異的黏接力與保持力。本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，係為含有使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)、含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、(甲基)丙烯酸系單體(B)、及光聚合起始劑(C)的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其特徵為：該(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、玻璃轉化溫度-20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)而成，且該(b-1)與該(b-2)的質量比例為(b-1)/(b-2)=20/80~60/40。

三、英文發明摘要：

This invention intends to provide a resin composition for an ultraviolet cure adhesive having both adhesive strength and retention strength that are excellent enough as not to cause gradual peeling over time from substrates composed of various materials or shapes.

Provided by this invention is a resin composition for an ultraviolet cure adhesive containing a urethane meta acrylate resin (A) which is obtained by reacting polyol(a) and polyisocyanate (b) and a

meta-acrylic compound (c) containing a hydroxyl group; a meta-acrylic monomer (B); and a photopolymerization initiator (C). The resin composition for an ultraviolet cure adhesive is characterized in that the meta-acrylic monomer (B) consists of meta-acrylic monomer (b-1) containing nitrogen capable of forming homopolymer with a glass transition temperature over 50°C , and meta-acrylic monomer (b-2) capable of forming homopolymer with a glass transition temperature under -20°C , and the mass ratio of said (b-1) to said (b-2) is $(b-1)/(b-2)=20/80\sim 60/40$.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：無。

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】

[0001]

本發明係關於一種黏接力、保持力均優的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物、黏接劑及疊層體。

【先前技術】

[0002]

以觸控面板或液晶顯示器為例的光學相關製品中，隨著其高功能化，大量使用具有各種類之材質或形狀的光學構件。

[0003]

在如前述的光學構件之貼合時，習知以來均使用黏接劑，但產業界需要無論零件的材質或形狀如何均具有優異之黏接力的黏接劑。

[0004]

又，該光學相關製品的製造中，近年來，最終製品的生產性提升成為極大的問題。此為由於習知以來使用的黏接劑通常包含溶劑或水等溶媒，故將該黏接劑塗佈於基材表面等之後，除去該黏接劑中所含之溶媒的步驟需要很長時間，而成為使最終製品的生產效率降低的一個原因。

[0005]

作為可提高前述製品之生產效率的黏接劑，已知有紫外線硬化型黏接劑。該紫外線硬化型黏接劑通常不含溶劑或水等溶媒，因此有於形成黏接劑層時不需要除去該等溶媒的步驟之特徵。

[0006]

具有可使用於前述製品等製造之水準的黏接力，而且與習知相比可提高最終製品之生產效率的黏接劑，例如，已知有一種黏接劑組成物，其特徵在於：相對於具有不飽和雙鍵的單體 100 份，包含 5 質量份以上、200 質量份以下之具有胺甲酸乙酯鍵且於聚合物末端具有不飽和雙鍵之重量平均分子量 2 萬以上的高分子量體

(例如，參照專利文獻 1)。

[0007]

然而，該黏接劑組成物，根據基材的材質等而有時不能在實用上表現充分的黏接力，而且，根據基材的材質或形狀，有時會引起隨時間剝離、基材相對於與前述基材表面平行的橫向之力的偏移。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0008]

[專利文獻 1]日本特開 2006-104296 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

[0009]

本發明欲解決的問題在於提供一種紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，兼具對於由各種材質、形狀構成的基材不會引起隨時間剝離的水準之優異的黏接力與保持力。

[解決問題之技術手段]

[0010]

本案發明人等為了解決前述問題而進行深入研究，其中著眼於與胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂組合使用的(甲基)丙烯酸系單體進行研究。

然而，在使用單一的(甲基)丙烯酸系成分作為(甲基)丙烯酸系單體的情況下，無法得到兼具黏接力及保持力的黏接劑。

因此，本案發明人等著眼於由(甲基)丙烯酸系單體的玻璃轉化溫度引起的凝聚力之控制，進行深入研究。

結果發現：將具有特定的玻璃轉化溫度之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體與具有特定的玻璃轉化溫度之(甲基)丙烯酸系單體組合使用的(甲基)丙烯酸系單體、與胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂組合使用的情況下，可得到兼具優異之黏接力與保持力的黏接劑，

進而完成本發明。

詳言之，本發明提供一種紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，係為含有使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)、含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、(甲基)丙烯酸系單體(B)、及光聚合起始劑(C)的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其特徵為：

該(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)而成，且該(b-1)與該(b-2)的質量比例為 $(b-1)/(b-2)=20/80\sim 60/40$ 。

[發明之效果]

[0011]

本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，係為含有使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)、含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、(甲基)丙烯酸系單體(B)、及光聚合起始劑(C)的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，該(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)而成，且根據該(b-1)與該(b-2)的質量比例為 $(b-1)/(b-2)=20/80\sim 60/40$ ，可提供兼具優異的黏接力與保持力的黏接劑。由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑，可作為光學構件中使用的黏接劑而適當使用。特別是可適當用於製造液晶觸控面板、液晶顯示器、電漿顯示器、有機 EL 等。

【實施方式】

[0012]

本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物含有前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、前述(甲基)丙烯酸系單體(B)、前述光聚合起始劑(C)、以及視需要的其他添加劑。

[0013]

前述紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，可為將前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、前述(甲基)丙烯酸系單體(B)、前述光聚合起始劑(C)及添加劑等溶解或分散於有機溶劑、水系介質等溶媒中而得者，但是在前述(甲基)丙烯酸系單體(B)中溶解或分散前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、前述光聚合起始劑(C)等而得的組成物，在使基材貼合而製造疊層體時，不需要除去黏接劑中所含之溶媒的步驟，進而可提高前述疊層體的生產效率，因此較為理想。

[0014]

其次，對於本發明中使用的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)進行說明。

[0015]

前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)，係使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)及含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得到。

[0016]

前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)，具有藉由光照射、加熱等而進行自由基聚合的(甲基)丙烯醯基。根據可兼具優異的黏接力與保持力，並且可形成具備良好透明性的黏接劑層之觀點，前述(甲基)丙烯醯基的當量重量為 4000~9000 的範圍內較為理想，尤佳為 5000~8000。再者，前述(甲基)丙烯醯基的當量重量，係表示將前述多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)及含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)的合計質量除以前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)中存在的(甲基)丙烯醯基的當量而得的數值。

[0017]

前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)，根據可兼具優異的黏接力與保持力，並且可賦予良好的塗覆操作性的觀點，使用具有 1000~50000 的重量平均分子量的樹脂較為理想，具有 10000~25000 的重量平均分子量的樹脂更為理想，而 12000~25000 的範圍特別理想。再者，前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)

的重量平均分子量，係為使用凝膠滲透層析(GPC)，藉由苯乙烯換算而求得的數值。

[0018]

前述多元醇(a)，並無特別限制，可使用聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚丙烯酸系多元醇等，該等多元醇可單獨使用或 2 種以上合併使用。其中，根據可兼具優異的黏接力與保持力，並且可提高黏接劑被膜的耐久性，特別是耐水解性的觀點，尤以使用聚醚多元醇較為理想。

[0019]

作為前述多元醇(a)中可使用的聚醚多元醇，例如，可舉出將氧化乙烯、氧化丙烯、氧化丁烯等氧化烯之 1 種或 2 種以上與具有 2 個以上活性氫的化合物加成聚合而成的生成物、將四氫呋喃開環聚合而得的聚丁二醇、使四氫呋喃與烷基取代四氫呋喃共聚合而成的變性聚丁二醇、使新戊二醇與四氫呋喃共聚合而成的變性聚丁二醇。

[0020]

作為前述具有 2 個以上活性氫的化合物，例如，可使用乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、二丙二醇、三丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、1,5-戊二醇、1,5-己二醇、1,6-己二醇、2,5-己二醇、1,7-庚二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇、1,11-十一烷二醇、1,12-十二烷二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、新戊二醇、2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2-乙基-1,3-己二醇、2-甲基-1,8-辛二醇、甘油、雙甘油、三羥甲基丙烷、二三羥甲基丙烷、三三羥甲基丙烷、1,2,6-己三醇、三乙醇胺、三異丙醇胺、季戊四醇、二季戊四醇、山梨糖醇、蔗糖、乙二胺、N-乙基二伸乙基三胺、1,2-二胺基丙烷、1,3-二胺基丙烷、1,2-二胺基丁烷、1,3-二胺基丁烷、1,4-二胺基丁烷、二伸乙基三胺、磷酸、酸性磷酸酯等。

[0021]

又，除了該等化合物以外，亦可使用具有脂環結構的聚醚多

元醇。

[0022]

該等中，根據可賦予良好的黏接物性的觀點，尤以使用脂肪族聚醚多元醇更為理想，尤佳為使用將四氫呋喃開環聚合而得的聚丁二醇。

[0023]

前述多元醇(a)，亦可與如前述的聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚丙烯酸系多元醇等一起組合使用其他含有活性氫的鏈延長劑。

[0024]

前述其他含有活性氫的鏈延長劑，，可單獨使用或 2 種以上合併使用，例如，乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2,3-丁二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、3,3'-二羥甲基庚烷、1,4-環己烷二甲醇、新戊二醇、3,3-雙(羥基甲基)庚烷、二乙二醇、二丙二醇、甘油、三羥甲基丙烷、山梨糖醇、氫醌二羥乙基醚等多元醇、乙二胺、丙二胺、六亞甲基二胺、三甲基六亞甲基二胺、異佛爾酮二胺、4,4'-二環己基甲烷二胺、二胺基環己烷、氨基二胺基環己烷、原冰片烯二胺(norbornene diamine)等多元胺等。

[0025]

作為前述多元醇(a)，根據可對於黏接劑層賦予良好的凝聚力與柔軟性的觀點，較理想之樣態為使用具有 500~2000 的範圍之重量平均分子量的多元醇，尤佳為使用具有 500~1500 的範圍之重量平均分子量的多元醇。再者，前述多元醇(a)的重量平均分子量，係為使用凝膠滲透層析(GPC)，藉由苯乙烯換算而求出的數值。

[0026]

作為前述聚異氰酸酯(b)，可單獨使用或 2 種以上合併使用，例如，亞二甲苯基二異氰酸酯、伸苯基二異氰酸酯、甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、萘二異氰酸酯等芳香族二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、環己烷二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、4,4'-二環己基甲烷二異氰酸酯、二異

氰酸酯基甲基環己烷、四甲基亞二甲苯基二異氰酸酯等含有脂肪族或脂肪族環式結構的二異氰酸酯等。該等中，根據可兼具優異的黏接力與保持力，並且提高耐熱黃變性的觀點，尤以使用含有脂肪族環式結構的二異氰酸酯較為理想，尤佳為使用 4,4'-二環己基甲烷二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、環己烷二異氰酸酯、二異氰酸酯基甲基環己烷。

[0027]

前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)為在前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)中導入(甲基)丙烯醯基的情況下而使用者，係使用含有能夠與異氰酸酯基反應之羥基的化合物。

[0028]

作為前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物，例如，可使用(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸 2-羥丙酯、丙烯酸 3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸 3-羥丁酯、(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯、丙烯酸 6-羥己酯等含有羥基的(甲基)丙烯酸烷基酯、三羥甲基丙烷二(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯等含有羥基的多官能(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇單丙烯酸酯、聚丙二醇單丙烯酸酯等。該等中，根據原料取得的容易性、硬化性及可賦予良好的黏接物性的觀點，尤以使用丙烯酸 2-羥乙酯、丙烯酸 4-羥丁酯更為理想。

[0029]

作為前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的製造方法，例如，可舉出下述方法：在無溶劑下，藉由於反應體系中加入前述多元醇(a)及前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)後，供給前述聚異氰酸酯(b)，進行混合，使其反應而製造胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的方法；在無溶劑下，藉由使前述多元醇(a)與前述聚異氰酸酯(b)反應而得到分子末端具有異氰酸酯基的胺甲酸乙酯預聚物，接著，藉由供給前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)，進行混合，使其反應而製造胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的方法等。前述任一反應均宜在 20~120°C 的條件下進行大約 30

分鐘~24 小時左右。

[0030]

前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的製造，亦可在有機溶劑、水系介質的存在下進行。此外，可代替有機溶劑、水系介質，在後述的(甲基)丙烯酸系單體(B)存在下製造。其中，製造疊層體時，由於不需要除去有機溶劑、水系介質，可簡化製造步驟，故宜在無溶劑下進行，或者，根據抑制反應體系中的黏度的觀點，宜於(甲基)丙烯酸系單體(B)存在下進行。

[0031]

前述多元醇(a)及前述聚異氰酸酯(b)與前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)的反應，在前述多元醇(a)所具有的羥基與前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)所具有的羥基的總量，與聚異氰酸酯(b)所具有的異氰酸酯基的當量比例[異氰酸酯基/羥基的總量]=0.75~1.00 的範圍內進行，但前提為控制得到的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的分子量較為理想，尤佳為在 0.79~0.95 的範圍內進行。又，雖然可在前述當量比例超過 1 的情況下反應，但該情況下，為了使胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的末端異氰酸酯基失活，宜使用甲醇等醇。該情況下，宜將前述多元醇(a)所具有的羥基及前述含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)所具有的羥基及醇所具有的羥基的總量，與前述聚異氰酸酯基的當量比例[異氰酸酯基/羥基的總量]調整為前述範圍內。

[0032]

又，為了可使前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)的末端異氰酸酯基失活而使用的醇，例如，亦可使用甲醇、乙醇、丙醇、丁醇等 1 官能醇、1,2-丙二醇、1,3-丁二醇等之由 1 級與 2 級之羥基構成的 2 官能醇等。

[0033]

再者，在製造胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)時，應需要可使用聚合抑制劑、胺甲酸乙酯化催化劑等。

[0034]

前述聚合抑制劑，例如，可使用 3,5-雙第三丁基-4-羥基甲苯、氫醌、甲基氫醌、氫醌單甲醚(對甲氧苯酚)、對第三丁基兒茶酚、甲氧苯酚、2,6-二第三丁基甲酚、吩噻嗪、二硫化四甲基秋蘭姆、二苯胺、二硝基苯等。

[0035]

作為前述胺甲酸乙酯化催化劑，例如，可使用三乙胺、三乙二胺、N-甲基嗎啉等含氮化合物、乙酸鉀、硬脂酸鋅、辛酸錫等金屬鹽、月桂酸二丁基錫等有機金屬化合物等。

[0036]

其次，對於本發明中使用的(甲基)丙烯酸系單體(B)進行說明。

[0037]

前述(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、及玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)。

[0038]

前述玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)，根據可進一步提高優異的黏接力與保持力的觀點，較理想之樣態為玻璃轉化溫度 $55\sim 160^{\circ}\text{C}$ 之可形成均聚物的含有氮的(甲基)丙烯酸系單體，更理想之樣態為玻璃轉化溫度 $140\sim 160^{\circ}\text{C}$ 之可形成均聚物的含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)。

[0039]

作為前述(b-1)中可使用之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體，例如，可舉出(甲基)丙烯醯胺、二甲基(甲基)丙烯醯胺、二乙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基胺基丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基胺基丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基丙基(甲基)丙烯醯胺氯化甲烷 4 級鹽、(甲基)丙烯醯基嗎啉、異丙基(甲基)丙烯醯胺、N-(甲基)丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲醯亞胺、羥基乙基(甲基)丙烯醯胺等，該等可單獨使用或 2 種以上合併使用。

[0040]

該等中，根據可提高硬化性的觀點，宜使用含有氮的丙烯酸

系單體，根據可更進一步提高兼具優異的黏接力與保持力的觀點，更佳為使用丙烯醯基嗎啉、二甲基丙烯醯胺、二甲基胺基丙基丙烯醯胺、N-丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲醯亞胺，尤佳為使用丙烯醯基嗎啉。

[0041]

前述玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)，根據可更進一步提高兼具優異的黏接力與保持力的觀點，更佳為玻璃轉化溫度 $-25\sim-80^{\circ}\text{C}$ 之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體。

[0042]

作為前述(b-2)中可使用的(甲基)丙烯酸系單體，例如，可舉出丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸正戊酯、丙烯酸異戊酯、丙烯酸正己酯、丙烯酸正庚酯、丙烯酸異庚酯、丙烯酸正辛酯、丙烯酸異辛酯、丙烯酸壬酯、甲基丙烯酸正月桂酯、甲基丙烯酸十三烷基酯、丙烯酸異肉豆蔻酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸 2-甲基丁酯、丙烯酸 3-甲基丁酯、丙烯酸 2-甲基戊酯、丙烯酸 2-甲氧基乙酯、丙烯酸 3-甲氧基丙酯、丙烯酸 3-甲氧基丁酯、丙烯酸 2-乙氧基乙酯、丙烯酸 2-乙氧基丙酯、丙烯酸 2-乙氧基丁酯等，該等單體可以單獨使用或 2 種以上合併使用。

[0043]

該等中，根據可提高硬化性的觀點，宜使用丙烯酸系單體，根據可更進一步提高兼具優異的黏接力與保持力的觀點，更佳為使用丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯。

[0044]

由於前述(甲基)丙烯酸系單體中的前述(b-1)與前述(b-2)的質量比例為 $(b-1)/(b-2)=20/80\sim60/40$ ，故可得到兼具優異的黏接力與保持力的黏接劑。其中，根據可更進一步提高優異的黏接力與保持力的觀點，前述(b-1)與前述(b-2)的質量比例更佳為 $(b-1)/(b-2)=30/70\sim50/50$ 。當前述(b-1)與前述(b-2)的質量比例中之前述(b-1)的

質量比例小於 20 時，黏接力會變差，而且，當大於 60 時，有因為高凝聚力而硬度變高，得不到黏接劑的問題。

[0045]

又，在本發明中使用的前述(甲基)丙烯酸系單體，在不損及本發明的效果之範圍內，除了前述(b-1)及(b-2)以外，亦可併用其他乙烯基單體。

[0046]

前述其他乙烯基單體，可舉出(甲基)丙烯酸、二甲基胺基乙基(甲基)丙烯酸酯、N-羥甲基丙烯醯胺、N-乙基吡咯烷酮、丙烯腈、N-乙基甲醯胺、衣康酸(酐)、馬來酸(酐)、富馬酸、巴豆酸、羧乙基(甲基)丙烯酸酯、羧戊基(甲基)丙烯酸酯、(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、甲基丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、甲基丙烯酸正戊酯、甲基丙烯酸異戊酯、甲基丙烯酸新戊酯、甲基丙烯酸正己酯、甲基丙烯酸正庚酯、甲基丙烯酸異庚酯、甲基丙烯酸正辛酯、甲基丙烯酸異辛酯、甲基丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸環己酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異苸酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、甲基丙烯酸苯酯、甲基丙烯酸縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸三氟甲基甲酯、(甲基)丙烯酸 2-三氟甲基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟乙基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟乙基-2-全氟丁基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟乙酯、(甲基)丙烯酸全氟甲酯、(甲基)丙烯酸二全氟甲基甲酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟甲基-2-全氟乙基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟己基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟癸基乙酯、(甲基)丙烯酸 2-全氟十六烷基乙酯等(甲基)丙烯酸系單體、(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸 3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸 3-羥丁酯、(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯等含有羥基的(甲基)丙烯酸系單體、苯乙烯、對甲基苯乙烯、乙基苯乙烯、丙基苯乙烯、異丙基苯乙烯、對第三丁基苯乙烯等苯乙烯系單體、乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、新戊酸乙烯酯等乙烯基單體。

[0047]

根據可兼具優異的黏接力與保持力的觀點，前述(甲基)丙烯酸系單體(B)的使用量相對於前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)100 質量份，宜在 30~200 質量份的範圍內使用，更佳為在 40~150 質量份的範圍內使用，尤佳為在 50~100 質量份的範圍內使用。

[0048]

接著，對於本發明中使用的光聚合起始劑(C)進行說明。

[0049]

前述光聚合起始劑(C)藉由光照射、加熱等而產生自由基，使前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、前述(甲基)丙烯酸系單體(B)的自由基聚合開始。

[0050]

前述光聚合起始劑，例如，可使用 4-苯氧基二氯苯乙酮、二乙氧基苯乙酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-(4-異丙基苯基)-2-羥基-2-甲基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、4-(2-羥基乙氧基)-苯基(2-羥基-2-丙基)酮、2-甲基-[4-(甲硫基)苯基]-2-嗎啉基-1-丙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮等苯乙酮類；安息香、安息香甲醚、安息香異乙基醚、安息香異丙基醚、安息香異丁基醚等安息香類；二苯甲酮、苯甲醯苯甲酸、苯甲醯苯甲酸甲酯、4-苯基二苯甲酮、羥基二苯甲酮、4-苯甲醯-4'-甲基二苯硫醚、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮等二苯甲酮類；噻噸酮、2-氯噻噸酮、2,4-二氯噻噸酮、2-甲基噻噸酮、2,4-二甲基噻噸酮、2,4-二乙基噻噸酮、異丙基噻噸酮、2,4-二異丙基噻噸酮等噻噸酮類；4,4'-二甲基胺基噻噸酮(別名米拉內斯酮)、4,4'-二乙基胺基二苯甲酮、 α -醯基肟酯、偶苯醯、甲基苯甲醯甲酸酯(「Vicure 55」)、2-乙基蔥醌等蔥醌類；2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化膦(「Lucirin TPO」)、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化膦(「IRGACURE819」)等醯基氧化膦類；3,3',4,4'-四(第三丁基過氧化羰基)二苯甲酮[日本油脂(股)製的「BTTB」]、丙烯酸化二苯甲酮等。

[0051]

前述光聚合起始劑，根據可兼具優異的黏接力與保持力，並且可防止黏接劑層隨時間變色、可提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體之相容性、硬化性的觀點，宜使用 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化磷、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化磷。其中，宜使用前述 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮中的 1 種或組合使用 2 種、以及 2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化磷、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化磷中的 1 種或組合使用 2 種。

[0052]

又，在使用前述 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮中的 1 種或組合使用 2 種、以及 2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化磷、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化磷中的 1 種或組合使用 2 種的情況下，根據可更進一步提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體之相容性及硬化性的觀點，更佳為以 20/80~80/20 的質量比例使用 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮中的 1 種或組合使用 2 種、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化磷、雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化磷中的 1 種或組合使用 2 種，尤佳為以 45/55~65/35 的比例使用。

[0053]

前述光聚合起始劑(C)的使用量，相對於前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)100 質量份，宜在 0.1~20 質量份的範圍內使用，更佳為在 0.5~15 質量份的範圍內使用。

[0054]

又，在由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑使用於光學構件的情況中，根據可提高耐光穩定性的觀點，較理想之樣態為本發明的紫外線硬化型黏接劑組成物中更包含耐光穩定劑(D)。

[0055]

前述耐光穩定劑(D)係指捕捉由於光劣化而產生之自由基的物質，例如，可使用硫醇系、硫醚系、受阻胺系化合物等自由基捕捉劑、以及二苯甲酮系、苯甲酸酯系化合物等紫外線吸收劑等，該等耐光穩定劑可單獨使用或2種以上合併使用。其中，根據維持兼具優異的黏接力與保持力，並且可更進一步提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體的相容性及耐光穩定性的觀點，宜使用受阻胺系化合物。

[0056]

前述受阻胺系化合物，例如，可舉出環己烷與過氧化 N-丁基 2,2,6,6-四甲基-4-哌啶胺-2,4,6-三氯 1,3,5-三嗪的反應生成物與 2-胺基乙醇的反應生成物(商品名：Tinuvin(註冊商標)152(BASF 日本(股)製))、癸二酸雙(2,2,6,6-四甲基-1-(辛氧基)-4-哌啶基)酯(商品名：Tinuvin(註冊商標)123(BASF(股)製))、1,1-二甲基乙基氫過氧化物與辛烷的反應生成物等具有胺基醚基的受阻胺化合物、N-乙醯基-3-十二烷基-1-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)吡咯烷-2,5-二酮(商品名：Hostavin(註冊商標)3058(科萊恩日本(股)製))等 N-乙醯基系受阻胺化合物、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯(商品名：Sanol LS765(BASF 日本(股)製))、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基) {[3,5-雙(1,1-二甲基乙基)-4-羥基苯基]甲基} 丁基丙二酸酯(商品名：Tinuvin(註冊商標)144(BASF 日本(股)製))、琥珀酸二甲酯與 4-羥基-2,2,6,6-四甲基-1-哌啶乙醇的聚合物(商品名：Tinuvin(註冊商標)622LD(BASF 日本(股)製))、丙二酸[{4-甲氧基苯基} 亞甲基]-雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)酯(商品名：Hostavin(註冊商標)PR-31(科萊恩日本(股)製))的 N-烷基系受阻胺化合物等。其中，根據維持兼具優異的黏接力與保持力，並且可更進一步提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體之相容性及耐光穩定性的觀點，尤佳為使用具有胺基醚基的受阻胺化合物。

[0057]

根據可賦予黏接劑被膜的耐熱黃變性的觀點，前述耐光穩定劑(D)的使用量相對於前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)100

質量份，宜在 0.01~10 質量份的範圍內使用，更佳為在 0.1~5 質量份的範圍內使用。

[0058]

又，在由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑使用於光學構件的情況中，根據可提高耐熱黃變性的觀點，較理想之樣態為本發明的紫外線硬化型黏接劑組成物中更包含抗氧化劑(E)。

[0059]

前述抗氧化劑(E)，可舉出捕捉由於熱劣化而產生的自由基之受阻酚系化合物(一次抗氧化劑)、及分解由於熱劣化而產生的過氧化物的磷系、硫系化合物(二次抗氧化劑)等，該等抗氧化劑可單獨使用或合併使用。

[0060]

前述受阻酚系化合物，例如，可舉出三乙二醇-雙-[3-(3-第三丁基-5-甲基-4-羥基苯基)丙酸酯](商品名：IRGANOX(註冊商標)245(BASF 日本(股)製))、季戊四醇四[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯(商品名：IRGANOX(註冊商標)1010(BASF 日本(股)製))、十八烷基[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯(商品名：IRGANOX(註冊商標)1076(BASF 日本(股)製))、硫代二伸乙基雙[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯](商品名：IRGANOX(註冊商標)1035(BASF 日本(股)製))、苯丙酸-3,5-雙(1,1-二甲基乙基)-4-羥基-C₇-C₉ 側鏈烷基酯(商品名：IRGANOX(註冊商標)1135(BASF 日本(股)製))、4,6-雙(十二烷基硫甲基)鄰甲酚(商品名：IRGANOX(註冊商標)1726(BASF 日本(股)製))、N-苯基苯胺與 2,4,4-三甲基戊烯的反應生成物(商品名：IRGANOX(註冊商標)5057(BASF 日本(股)製))、2-第三丁基-6-(3-第三丁基-2-羥基-5-甲基苯基)-4-甲基苯基丙烯酸酯(商品名：Sumilizer(註冊商標)GM(住友化學(股)製))、3,9-雙[2-[3-(第三丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基]-1,1-二甲基乙基]2,4,8,10-四氧雜螺[5·5]十一烷(商品名：Sumilizer(註冊商標)GA-80(住友化學(股)製))、2,6-二第三丁

基-4-甲基苯酚(商品名：Nocrac200(大內新興化學工業(股)製))、2,2'-亞甲基雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)(商品名：NocracNS-6(大內新興化學工業(股)製))、2,5-二第三戊基氫醌(商品名：NocracDAH(大內新興化學工業(股)製))等。

[0061]

前述磷系化合物，例如，可舉出三苯基磷、雙[2,4-雙(1,1-二甲基乙基)-6-甲基苯基]乙基亞磷酸酯、亞磷酸三苯酯、三壬基苯基亞磷酸酯、三(2,4-二丁基苯基)亞磷酸酯、三(2,4-二丁基-5-甲基苯基)亞磷酸酯、三[2-第三丁基-4-(3-丁基-4-羥基-5-甲基苯硫基)-5-甲基苯基]亞磷酸酯、亞磷酸十三烷基酯、辛基二苯基亞磷酸酯、二(癸基)單苯基亞磷酸酯、二(十三烷基)季戊四醇二亞磷酸酯、二(壬基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4,6-三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二異丙苯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、四(十三烷基)異亞丙基二酚二亞磷酸酯、四(十三烷基)-4,4'-正亞丁基雙(2-丁基-5-甲基苯酚)二亞磷酸酯、六(十三烷基)-1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-丁基苯基)丁烷三亞磷酸酯、四(2,4-二丁基苯基)亞聯苯基二亞磷酸酯、9,10-二氫-9-氧雜-10-磷雜菲-10-氧化物、2,2'-亞甲基雙(4,6-丁基苯基)-2-乙基己基亞磷酸酯、2,2'-亞甲基雙(4,6-丁基苯基)-十八烷基亞磷酸酯、2,2'-伸乙基雙(4,6-二丁基苯基)氟亞磷酸酯、三(2-[(2,4,8,10-四丁基二苯並[d,f][1,3,2]二氧雜磷呼-6-基)氧基]乙基)胺、2-乙基-2-丁基丙二醇及2,4,6-三丁基苯酚的亞磷酸酯等。

[0062]

前述硫系化合物，例如，可舉出二(十二烷基)-3,3'-硫代丙酸酯、二月桂基-3,3'-硫代二丙酸酯、二月桂基硫代二硫酸酯、二(十三烷基)-3,3'-硫代二丙酸酯、二肉豆蔻基-3,3'-硫代二丙酸酯、二硬脂基-3,3'-硫代二丙酸酯、四-亞甲基-3-月桂基硫代丙酸酯甲烷、二硬脂基-3,3'-甲基-3,3'-硫代二丙酸酯、月桂基硬脂基-3,3'-硫代二丙酸酯、雙[2-甲基-4-(3-正烷硫基丙醯氧基)-5-第三丁基苯基]硫化

物、 β -月桂基硫代丙酸酯、2-巰基苯並咪唑、2-巰基-5-甲基苯並咪唑、二(十八烷基)-3,3'-硫代二丙酸酯等。

[0063]

該等中，根據可維持兼具優異的黏接力與保持力，並更進一步提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體之相容性及耐熱黃變性的觀點，宜使用磷系化合物，特別優選使用三苯基磷、雙[2,4-雙(1,1-二甲基乙基)-6-甲基苯基]乙基亞磷酸酯、季戊四醇四[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯。

[0064]

根據可對於黏接劑被膜賦予良好的耐熱黃變性的觀點，前述抗氧化劑(E)的使用量相對於前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)100質量份，宜在0.01~10質量份的範圍內使用，更佳為在0.1~5質量份的範圍內使用。

[0065]

又，由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑使用於光學構件，特別是使用於液晶觸控面板之製造的情況下，根據防止作為透明導電物質的銦錫氧化物(以下簡稱為ITO。)之金屬腐蝕(防銹性)的觀點，較理想之樣態為本發明的紫外線硬化型黏接劑組成物中更包含防銹劑(F)。

[0066]

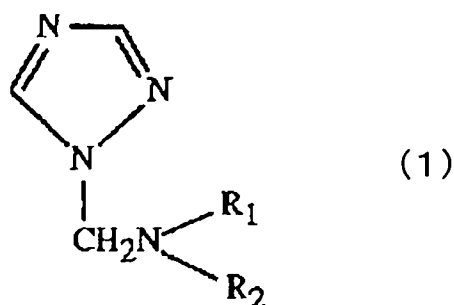
前述防銹劑(F)，例如，可使用三唑系化合物、有機羧酸胺鹽、亞硝酸胺鹽、磷酸胺鹽、碳酸胺、雜環式胺等，該等可單獨使用或合併使用。根據可維持兼具優異的黏接力與保持力，並且在不損及耐光穩定性、耐熱黃變性的情況下，可更進一步提高與本發明中使用之特定的(甲基)丙烯酸系單體之相容性及防銹性的觀點，宜使用三唑系化合物。

[0067]

前述三唑系化合物，例如，可使用1-[雙(2-乙基己基)胺基甲基]苯並三唑、甲基苯並三唑、二甲基苯並三唑、乙基苯並三唑、乙基甲基苯並三唑、二乙基苯並三唑、未取代苯並三唑、5-甲基-1H-

苯並三唑、N,N-雙(2-乙基己基)-(4或5)-甲基-1H-苯並三唑-1-甲基胺、以下述通式(1)表示的三唑化合物等。

[0068]



(式中，R1及R2各自獨立，表示氫原子、碳原子數1~20的烷基、碳原子數3~20的烯基、碳原子數5~12的環烷基、碳原子數7~13的芳烷基、碳原子數6~10的芳基、羥基。)

[0069]

前述通式(1)所示的三唑化合物，可適當使用N,N-雙(2-乙基己基)-[(1,2,4-三唑-1-基)甲基]胺等。

[0070]

前述三唑系化合物，可使用「IRGAMET(商標註冊)30」、「IRGAMET(商標註冊)38S」(以上為BASF日本(股)製)等市售品。

[0071]

根據可於不使黏接物性降低的情況下賦予良好防銹性的觀點，前述防銹劑(F)的使用量相對於前述胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)100質量份，宜在0.001~5質量份的範圍內使用，更佳為在0.01~2質量份的範圍內使用。

[0072]

接著，對於本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物進行說明。

[0073]

本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物可藉由下述方法而製造，例如：單獨製造胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)後，

將(甲基)丙烯酸系單體(B)、光聚合起始劑(C)、及根據需要的耐光穩定劑(D)、抗氧化劑(E)、防銹劑(F)進行混合的方法；或者，在(甲基)丙烯酸系單體(B)的一部分或全部的存在下製造胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)，並將聚合引發劑(C)及根據需要的耐光穩定劑(D)、抗氧化劑(E)、防銹劑(F)進行混合等之方法。

[0074]

以前述方法得到的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物並無特別限制，但根據良好的塗佈性及塗佈時黏接劑溶液之處理性良好的觀點，黏度宜為 500~20000mPa·s，更佳為 1000~10000mPa·s。再者，前述黏度表示在 25°C 以 B 型黏度計測定得到的數值。

[0075]

又，本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，除了前述成分以外，亦可含有其他添加劑。

[0076]

前述其他添加劑，例如，可使用觸變賦予劑、敏化劑、聚合抑制劑、硬化劑、硬化促進劑、整平劑(leveling agent)、增黏劑、蠟、熱穩定劑、螢光增白劑、發泡劑、熱塑性樹脂、熱固性樹脂、有機溶劑、導電性賦予劑、抗靜電劑、透濕性改良劑、拒水劑、中空發泡體、含有結晶水的化合物、阻燃劑、吸水劑、吸濕劑、除臭劑、發泡體穩定劑、消泡劑、防黴劑、防腐劑、防藻劑、防結塊劑、水解防止劑、有機及無機水溶性化合物等。

[0077]

前述敏化劑，例如，可使用聯苯、1,4-二甲基萘、9-蒽酮、蒽、菲、聯三伸苯、蒽、9,10-二苯基蒽、9,10-二甲氧基蒽、9,10-二乙氧基蒽、9,10-二丙氧基蒽、9,10-二丁氧基蒽、二苯甲酮、4,4'-二甲氧基二苯甲酮、苯乙酮、4-甲氧基苯乙酮、苯甲醛等。

[0078]

前述硬化劑，可使用由甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等衍生的加成物、及以異氰脲酸酯體等為代表的聚異氰酸酯化合物、多官能環氧化合物、三聚氰胺化合物、金屬螯合物等。

[0079]

本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，可藉由紫外線等能量射線的照射而進行硬化。

[0080]

使本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物硬化的方法，例如，可藉由使用氙燈、氙-水銀燈、金屬鹵化物燈、高壓水銀燈、低壓水銀燈等公知的紫外線光照射裝置，照射所定之紫外線而進行硬化。

[0081]

前述紫外線的照射宜為 $50\sim 5000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 的範圍，更佳為 $100\sim 3000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 的範圍，尤佳為 $300\sim 1500\text{mJ}/\text{cm}^2$ 的範圍。再者，紫外線照射量係使用 UV 偵測器 UVR-N1(GS 湯淺(股)製)在 $300\sim 390\text{nm}$ 的波長區域測定得到的數值作為基準。

[0082]

又，在本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物含有前述其他添加劑的情況下，根據需要可在前述紫外線的照射後，藉由在 $40\sim 80^\circ\text{C}$ 左右進行加熱，而更一步促進硬化。

[0083]

因為由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑兼具優異的黏接力與保持力，所以可作為光學構件中使用的黏接劑而適當使用。特別是可適當用於製造液晶觸控面板、液晶顯示器、電漿顯示器、有機 EL 顯示器等。

[0084]

由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑之適當的使用態樣，例如，可舉出：

在液晶觸控面板中，使塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材、或在該等基材上蒸鍍作為透明導電物質的石墨烯、ITO 而得之基材等貼合的黏接劑；

在液晶顯示器中，使由玻璃、塑膠等製成的透明基材與構成液晶面板之最外部的偏光板貼合的黏接劑；

在液晶顯示器中，在由玻璃、塑膠等製成的透明保護基材與液晶面板之間設置的被稱為氣隙的空隙中使用的黏接劑等。

[0085]

由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成黏接劑，在前述液晶觸控面板中，作為使塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材、或在該等基材上蒸鍍作為透明導電物質的石墨烯、ITO 而得之基材等貼合的黏接劑使用時，係採用下述方式：至少在使用由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑形成的層(i)之兩面上，層疊由選自塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材及在該等基材上蒸鍍 ITO(銻錫氧化物)的基材所組成的群組中之 1 種基材構成的層(ii)。

[0086]

在此之前述層(i)，可使用由本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑而形成，其厚度雖然根據液晶觸控面板所使用的領域等而不同，但為了實現液晶顯示器的薄型化，因此宜為約 10~500 μm 的厚度，更佳為 50~500 μm 的厚度。

[0087]

前述層(ii)由選自塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材、及在該等基材上蒸鍍 ITO 而得的基材所組成的群組中之 1 種基材構成，可在前述層(i)的兩面上使用相同或不同基材。

[0088]

前述塑膠基材，可使用一般使用之由丙烯酸系樹脂等構成的基材、PC(聚碳酸酯)、PBT(聚對苯二甲酸丁二酯)、PPS(聚苯硫醚)、變性 PPE(聚苯醚)、PET(聚對苯二甲酸乙二酯)、COP(環烯烴聚合物)、TAC(三醋酸纖維素)、抗反射膜或片、防汗膜或片、構成觸控面板的透明導電膜的膜或片等。

[0089]

製造前述疊層體的方法，例如，可在形成前述層(ii)之由選自塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材、或在該等基材上蒸鍍 ITO 的基材所組成的群組中之 1 種基材的表面上，塗佈本發明的紫外

線硬化型黏接劑用樹脂組成物，且照射前述紫外線後，立即在該塗佈面上載置其他前述基材，放置後，得到本發明的疊層體。又，前述基材為透光性時，在前述基材的表面上塗佈本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，並於該塗佈面上載置其他前述基材後，自前述基材上進行前述紫外線之照射，而可得到本發明的疊層體。

又，本發明的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物含有前述其他添加劑時，根據需要而進行前述紫外線之照射後，視需要可在40~80°C左右進行加熱。

[實施例]

[0090]

以下根據實施例更具體地說明本發明，但本發明的範圍並不限定於該等實施例。

又，本發明中，只要沒有特別說明，「份」為「質量份」，「%」為「質量%」。

[0091]

[合成例 1]

<胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂之合成(A-1)>

在具備攪拌機、回流冷卻管、氮氣導入管、溫度計的反應容器中，添加聚丁二醇(重量平均分子量 1000)465.9 質量份、丙烯酸 2-羥乙酯 9.6 質量份、2,6-二第三丁基甲酚 1.7 質量份、對甲氧苯酚 0.3 質量份。將反應容器內溫度升溫至 40°C 後，添加異佛爾酮二異氰酸酯 101.5 質量份。然後，添加二辛基二新癸酸錫 0.06 質量份，花費 1 小時升溫至 80°C。之後，在 80°C 保持 12 小時，確認全部異氰酸酯基均消失後，進行冷卻，得到胺甲酸乙酯丙烯酸酯樹脂作為(A-1)。得到的胺甲酸乙酯丙烯酸酯樹脂(A-1)，其丙烯醯基的當量重量為 7000，重量平均分子量為 18000。

[0092]

[實施例 1]

<紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物的調製>

在具備攪拌機、回流冷卻管、溫度計的容器中，於容器內溫度 80°C 添加以合成例 1 得到的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A-1)100 質量份、丙烯酸正丁酯 30 質量份、丙烯醯基嗎啉 30 質量份，並攪拌至均勻。之後，冷卻至室溫，在攪拌下依序添加 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮 4 質量份、2,4,6-三甲氧基苯甲醯基二苯基氧化膦 3 質量份，並攪拌至均勻。接著，以 200 篩孔金屬網過濾，得到紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物。

[0093]

[實施例 2~7、比較例 1~4]

將使用之(b-1)成分的種類及量、(b-2)成分的量、及光聚合起始劑(C)的量變更成如表 1~3 所示，除此以外，與實施例 1 同樣地得到紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物。

[0094]

[黏接膜的製作方法]

在表面進行脫模處理之厚度 50 μm 的聚對苯二甲酸乙二酯膜(脫模 PET50)的表面上，塗佈實施例及比較例中得到的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，使 UV 照射後的膜厚為 175 μm ，並於該塗佈面上貼合另一脫模 PET50。

接著，藉由使用 UV 照射裝置自前述脫模 PET50 的上側照射紫外線，製作 2 片脫模 PET50 介由黏接劑層疊層而成的黏接膜。前述紫外線的照射，在透過前述脫模 PET50 後的波長 300~390nm 之累積光量為 1000mJ/cm² 的條件下進行。

[0095]

[黏接力的測定方法]

藉由剝離構成前述黏接膜的一片脫模 PET50，在該黏接劑層表面上貼合厚度 75 μm 的聚對苯二甲酸乙二酯(PET75)而製作黏接片。將前述黏接片裁剪成 25mm 的寬度，作為黏接力之測定中使用的測試片。

將自前述測試片剝離另一片脫模 PET50 者，在 SUS304 不銹鋼板(表面精加工 BA(在冷軋後，進行光亮熱處理))、聚碳酸酯板、

玻璃板上，於 23°C、50%RH 的環境下，以 2kg 輓往返壓合 2 次，且黏貼於各自的黏附體。在黏貼 1 小時後，於 23°C、50%RH 的環境下測定 180 度剝離強度，並作為黏接力。

再者，對於得不到黏接劑而成為接著劑者，不進行前述 180 度剝離強度的測定。

[0096]

[保持力的測定方法]

藉由將採用與前述黏接力的測定方法中使用之測試片同樣的方法製成的測試片，對於鏡面精加工後的不銹鋼板進行層疊，使其黏接面積為 25mm×25mm，並於 23°C 50%RH 環境下，以 2kg 輓往返壓合 2 次而將該等貼合。

接著，在 40°C 環境下，對於黏貼於前述不銹鋼板的測試片，沿著相對於前述不銹鋼板為 0° 方向(切斷方向)施加 1kg 的負載，測定前述測試片自不銹鋼板剝落為止的時間，並將該保持時間作為保持力。又，24 小時後仍然保持時，將保持時間作為 24 小時以上，測定從起始黏貼位置的偏離寬度，一併記載。

再者，對於得不到黏接劑而成為接著劑的物質，不進行前述保持力的測定。

[0097]

[表 1]

表 1		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4
胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸 酯樹脂(A)	種類	(A-1)	(A-1)	(A-1)	(A-1)
	質量份	100	100	100	100
(甲基)丙烯酸系單體(B)					
(b-1)	種類	ACMO	ACMO	ACMO	ACMO
	玻璃轉化溫度(°C)	145	145	145	145
	質量份	30	30	30	15
(b-2)	種類	BA	BA	BA	BA
	玻璃轉化溫度(°C)	-54	-54	-54	-54
	質量份	30	45	60	60
(b-1)與(b-2)的質量比例		50/50	40/60	33/67	20/80
光聚合起始劑(C)	(C-1)[質量份]	4	5	6	5
	(C-2)[質量份]	3	4	5	4

黏接力(N/25mm)	SUS	25	24	23	16
	PC	26	25	25	17
	玻璃	24	25	24	15
保持力	保持時間	1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<
	偏移距離	0mm	0mm	0mm	0mm

[0095]

[表 2]

表 2		實施例 5	實施例 6	實施例 7
胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)	種類	(A-1)	(A-1)	(A-1)
	質量份	100	100	100
(甲基)丙烯酸系單體(B)				
(b-1)	種類	M-140	DMAA	DMPAA
	玻璃轉化溫度(°C)	56	119	134
	質量份	30	30	30
(b-2)	種類	BA	BA	BA
	玻璃轉化溫度(°C)	-54	-54	-54
	質量份	30	30	30
(b-1)與(b-2)的質量比例		50/50	50/50	50/50
光聚合起始劑(C)	(C-1)[質量份]	4	4	4
	(C-2)[質量份]	3	3	3
黏接力(N/25mm)	SUS	26	26	18
	PC	18	18	16
	玻璃	20	20	18
保持力	保持時間	1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<
	偏移距離	0mm	0mm	0mm

[0099]

[表 3]

表 3		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)	種類	(A-1)	(A-1)	(A-1)	(A-1)
	質量份	100	100	100	100
(甲基)丙烯酸系單體(B)					
(b-1)	種類	ACMO	-	DMAEA	N-VP
	玻璃轉化溫度(°C)	145	-	18	50
	質量份	60	-	30	30
(b-2)	種類	-	BA	BA	BA
	玻璃轉化溫度(°C)	-	-54	-54	-54
	質量份	-	60	30	30

(b-1)與(b-2)的質量比例		100/0	0/100	50/50	50/50
光聚合起始劑(C)	(C-1)[質量份]	4	4	4	4
	(C-2)[質量份]	3	3	3	3
黏接力(N/25mm)	SUS	由於接著劑化 故無法測定	11	7	10
	PC		12	8	10
	玻璃		4	6	7
保持力	保持時間		1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<
	偏移距離		0mm	0mm	0mm

[0100]

再者，對於表 1~3 中的縮寫進行說明。

「ACMO」；丙烯醯基嗎啉

「BA」；丙烯酸正丁酯

「(C-1)」；2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮

「(C-2)」；2,4,6-三甲氧基苯甲醯基二苯基氧化磷

「M-140」；N-丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲醯亞胺

「DMAA」；二甲基丙烯醯胺

「DMPAA」；二甲基胺基丙基丙烯醯胺

「DMAEA」；二甲基胺基乙基丙烯酸酯

「N-VP」；N-乙基吡咯烷酮

[0101]

[實施例 8]

<紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物的調製>

在具備攪拌機、回流冷卻管、溫度計的容器中，於容器內溫度 80°C 下添加合成例 1 中得到的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂 (A-1)100 質量份、丙烯酸正丁酯 60 質量份、丙烯醯基嗎啉 30 質量份，並攪拌至均勻。之後，冷卻至室溫，在攪拌下依序添加 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮 3 質量份、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化磷 2 質量份、癸二酸雙(2,2,6,6-四甲基-1-(辛基氧基)-4-哌啶基)酯(「Tinuvin (註冊商標)123」BASF 日本(股)製)1 質量份、三苯基磷 1 質量份、及 1-雙(2-乙基己基)胺基甲基-1,2,4-三唑(「IRGAMET(商標註冊)30」BASF 日本(股)製)0.1 質量份，並攪拌

至均勻。接著，然後，以 200 篩孔金屬網過濾，得到紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物。

[0102]

[實施例 9~11]

將所使用的抗氧化劑(E)的種類及量變更成如表 4 所示，除此以外，與實施例 5 同樣地得到紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物。

[0103]

[耐光穩定性的評價方法]

剝離構成由前述方法得到的黏接膜的一片脫模 PET50，將該黏接劑層表面黏貼在玻璃板，並且剝離另一片脫模 PET50，作為測試片。將該測試片，依照 JIS A 1415，在紫外線碳弧燈、黑盤溫度 63°C、紫外線褪色計「U48」(Suga Test (股)製)內，對於黏接面直接照射紫外線，並放置 150 小時。之後，將該測試片採用光源 C、視野 2°、「分光測色計」CM-5000d(KonicaMinolta(股)製)，依照 JIS K 7105 測定光導致的黃變度($b^*(UV)$)。

[0104]

[耐熱黃變性的評價方法]

採用與前述同樣的方法得到測試片，將該測試片於 85°C、85%RH 的條件下暴露 250 小時。

之後，將該測試片採用光源 C、視野 2°、「分光測色計」CM-5000d(Konica Minolta Sensing (股)製)，依照 JIS K 7105 測定熱導致的黃變度(b^*)。

[0105]

[防銹性的評價方法]

剝離構成前述黏接膜的一片脫模 PET50，在該黏接劑層表面上貼合厚度 75 μ m 的聚對苯二甲酸乙二酯(PET75)而製作黏接片。將前述黏接片裁剪成 40mm×50mm 的大小，作為防銹性的評價中使用的測試片。

將剝離另一片脫模 PET50 的前述測試片貼合於銅箔上，在 60°C×90%RH 環境下放置 150 小時。之後，目視觀察銅箔表面，

如下進行防銹性的評價。

「○」：沒有生銹。

「×」：生銹。

[0106]

[表 4]

表 4		實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11
胺甲酸乙酯(甲基) 丙烯酸酯樹脂(A)	種類	(A-1)	(A-1)	(A-1)	(A-1)
	質量份	100	100	100	100
(甲基)丙烯酸系單體(B)					
(b-1)	種類	ACMO	ACMO	ACMO	ACMO
	玻璃轉化溫度(°C)	145	145	145	145
	質量份	30	30	30	30
(b-2)	種類	BA	BA	BA	BA
	玻璃轉化溫度(°C)	-54	-54	-54	-54
	質量份	60	60	60	60
(b-1)與(b-2)的質量比例		33/67	33/67	33/67	33/67
光聚合起始劑(C)	(C-1)[質量份]	3	3	3	1
	(C-2)[質量份]	2	2	2	1
耐光穩定劑(D)	Tinuvin123 [質量份]	1	1	1	1
抗氧化劑(E)	三苯基磷[質量份]	1			
	Irgafos38[質量份]		1		
	IrganoxPS800FD[質量份]			1	
	Irganox1010[質量份]				0.2
防銹劑(F)	Irgamet30[質量份]	0.1	0.1	0.1	0.1
黏接力(N/25mm)	SUS	26	15	16	27
	PC	26	28	25	27
	玻璃	30	26	27	27
保持力	保持時間	1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<	1440 分鐘<
	偏移距離	0mm	0mm	0mm	0mm
耐光穩定劑	b*(UV)	0.4	0.5	0.8	0.4
耐熱黃變性	b*	0.5	0.6	0.8	0.9
防銹性		○	○	○	○

[0107]

再者，對於表 4 中的縮寫進行說明。

「Irgafos38」：雙[2,4-雙(1,1-二甲基乙基)-6-甲基苯基]乙基亞磷酸酯

「IrganoxPS800FD」：二(十二烷基)-3,3'-硫代丙酸酯

「Irganox1010」：季戊四醇四[3-(3,5-二第三丁基-4-羥基苯基)

丙酸酯

[0108]

[實施例 12]

(疊層體的製造)

將實施例 5 中得到的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物與前述方法同樣地實施，得到膜厚 $175\mu\text{m}$ 的黏接膜。之後，剝離一片脫模 PET50 膜，貼合於聚碳酸酯膜上。

接著，剝離另一片脫模 PET 膜，貼合於玻璃板上，得到疊層體。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1. 一種紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，係為含有使多元醇(a)、聚異氰酸酯(b)、含有羥基的(甲基)丙烯酸系化合物(c)反應而得的胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯樹脂(A)、(甲基)丙烯酸系單體(B)、及光聚合起始劑(C)的紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其特徵為：

該(甲基)丙烯酸系單體(B)含有玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)、玻璃轉化溫度 -20°C 以下之可形成均聚物的(甲基)丙烯酸系單體(b-2)而成，且該(b-1)與該(b-2)的質量比例為(b-1)/(b-2)=20/80~60/40；

該多元醇(a)為聚醚多元醇。

2. 如申請專利範圍第 1 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該玻璃轉化溫度 50°C 以上之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體(b-1)，為玻璃轉化溫度 55~160°C 之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體。

3. 如申請專利範圍第 2 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該玻璃轉化溫度 55~160°C 之可形成均聚物之含有氮的(甲基)丙烯酸系單體，係選自於由丙烯醯基嗎啉、二甲基丙烯醯胺、二甲基胺基丙基丙烯醯胺及 N-丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲醯亞胺構成的群組中之 1 種以上。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該光聚合起始劑(C)係選自於由 2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化膦及雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基氧化膦構成的群組中之 1 種以上。

5. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其係更包含耐光穩定劑(D)。

6. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其係更包含抗氧化劑(E)。

7. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之紫外線硬化型黏接劑

用樹脂組成物，其係更包含防銹劑(F)。

8.如申請專利範圍第 5 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該耐光穩定劑(D)為受阻胺系化合物。

9.如申請專利範圍第 6 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該抗氧化劑(E)為磷系化合物。

10.如申請專利範圍第 7 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物，其中，該防銹劑(F)為三唑系化合物。

11.一種黏接劑，係由如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成。

12.如申請專利範圍第 11 項之黏接劑，其係使用於光學構件者。

13. 一種疊層體，係如下而構成：

至少在使用由如申請專利範圍第 1 至 10 項之紫外線硬化型黏接劑用樹脂組成物構成的黏接劑形成的層(i)之兩面上，層疊層(ii)而成，該層(ii)係由選自塑膠基材、撓性印刷基材、玻璃基材及在該等基材上蒸鍍有銻錫氧化物的基材所組成的群組中之 1 種基材構成。

八、圖式：

無