



(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 201038701 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：099104610

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 12 日

(51)Int. Cl.：

C09J4/02 (2006.01)

C09J133/08 (2006.01)

C09J133/14 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J7/02 (2006.01)

G02B5/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/16

日本

2009-032787

(71)申請人：綜研化學股份有限公司 (日本) SOKEN CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：小山雄司 KOYAMA, YUJI (JP)；安明星 AN, MINGXING (CN)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 52 頁

(54)名稱

光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及黏著型光學組件

RADIATION-CURE ADHESIVE COMPOSITION FOR OPTICAL MEMBER AND ADHESIVE

OPTICAL MEMBER

(57)摘要

本發明係提供一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係使其光硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，並發揮優異之耐久性。本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係包含：預定之(甲基)丙烯酸系共聚物(A) 100 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(B) 2 至 20 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(C) 3 至 50 重量份、脫氫型光聚合性起始劑(D) 0.1 至 10 重量份、異氰酸酯系交聯劑(E) 0.01 至 10 重量份、以及矽烷化合物(F) 0.01 至 3 重量份，(B)之調配量與(C)之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。



(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 201038701 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：099104610

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 12 日

(51)Int. Cl.：

C09J4/02 (2006.01)

C09J133/08 (2006.01)

C09J133/14 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J7/02 (2006.01)

G02B5/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/16

日本

2009-032787

(71)申請人：綜研化學股份有限公司 (日本) SOKEN CHEMICAL & ENGINEERING CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：小山雄司 KOYAMA, YUJI (JP)；安明星 AN, MINGXING (CN)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 52 頁

(54)名稱

光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及黏著型光學組件

RADIATION-CURE ADHESIVE COMPOSITION FOR OPTICAL MEMBER AND ADHESIVE

OPTICAL MEMBER

(57)摘要

本發明係提供一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係使其光硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，並發揮優異之耐久性。本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係包含：預定之(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 100 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(B)2 至 20 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(C)3 至 50 重量份、脫氫型光聚合性起始劑 (D) 0.1 至 10 重量份、異氰酸酯系交聯劑 (E) 0.01 至 10 重量份、以及矽烷化合物 (F) 0.01 至 3 重量份，(B) 之調配量與 (C) 之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及使用該光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物之黏著型光學組件，更詳而言之，係關於一種為了貼著 FPD (Flat Panel Display, 平板顯示器) 中之光學組件，再詳而言之，係關於一種為了於液晶胞等被著體貼著偏光膜等光學組件而使用之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及使用該光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物之黏著型光學組件。

【先前技術】

構成液晶顯示裝置、有機 EL(electroluminescence, 電激發光)顯示裝置、PDP (Plasma Display Panel, 電漿顯示面板) 等影像顯示裝置的層合體，係經由黏著劑貼著光學組件(偏光膜、相位差膜、光學補償膜、增亮膜、光擴散膜、抗反射膜、近紅外線吸收膜、電磁波遮蔽膜等)而成。

不僅對於用以接著如此之光學組件的黏著劑(光學組件用黏著劑組成物)要求用以只接著光學組件與被著體之黏著性，對於接著後亦要求在光學組件與被著體之間維持安定的接著(耐久性)。已提出各種具有如此等特性的黏著劑組成物，從兼具適於接著光學組件之用途的透明性、與比較良好的耐久性之觀點，一般可使用丙烯酸系黏著劑。

液晶顯示裝置係近年在各種用途或條件中被使用，例

如，不僅在室溫條件下，在高溫以及高溫多濕之嚴苛條件下亦常被使用。在如此之嚴苛條件下的用途，可舉例如設置於車輛內部之影像顯示裝置或屋外測量機器等之用途等。

在如此之條件中，將液晶顯示裝置等長時間放置時，尤其以聚乙烯醇等作為基材之光學組件，係因吸濕而膨脹而發生尺寸變形。又，一旦發生尺寸變形時，即使改變溫度條件或濕度條件，亦無法完全返回原來之尺寸。繼而，因此尺寸變形而產生之應力，未被接著光學組件與液晶胞之黏著劑組成物充分吸收、緩和時係產生剝離或浮起，其結果，於影像顯示裝置產生光溢出、顯示不均（白點）等不良情形。尤其，在高溫多濕條件下，光學組件之伸長變形（尺寸變形）更嚴重，故在液晶胞中更易發生如此之不良情形。

經提昇在高溫條件下或高溫多濕條件下之耐久性的黏著劑組成物係已揭示於例如專利文獻 1 或專利文獻 2。

專利文獻 1 中係已揭示「一種黏著劑組成物，其係含有（A）具有（甲基）丙烯醯氧基並且重量平均分子量為 1000 至 30000、玻璃轉移溫度為 0°C 以下之聚合物（聚合物（A））5 至 95 質量份；及（B）重量平均分子量為 20 萬至 200 萬、玻璃轉移溫度為 0°C 以下之聚合物（聚合物（B））5 至 95 質量份（但，聚合物（A）與聚合物（B）之合計為 100 質量份）」。

在專利文獻 2 中係已揭示「一種光學組件用黏著劑，

其係由以(甲基)丙烯酸酯作為主成分之聚合物與交聯劑所構成之黏著劑，該黏著劑之凝膠分率為 30%以上 60%以下，該黏著劑中之溶膠份的由 GPC 所得的重量平均分子量為 10 萬以上 50 萬以下，分子量分布為 40 以上，且分子量 5 萬以下聚合物成分在溶膠份中為 30 重量%以上 80 重量%以下」。

先前專利文獻

專利文獻

專利文獻 1：日本特開 2006-316203 號公報

專利文獻 2：日本特開 2003-34781 號公報

【發明內容】

(發明欲解決之課題)

然而，在具有由此等光學組件用黏著劑所形成的黏著劑層之黏著型光學組件中，在高溫條件下及高溫多濕條件下之耐久性或耐光溢出性依然有改善之餘地。

有鑑於如此之習知技術的問題點，本發明之目的在於提供一種即使在高溫條件下及高溫多濕條件下亦顯示優異之耐久性，使用於液晶胞與光學組件之接著時，亦可降低光溢出的發生之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及使用該光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物之黏著型光學組件。

(解決課題之手段)

本發明人等係為解決如此之課題，經專心研究之結果，發現一種包含特定之成分的黏著劑組成物，係使其光

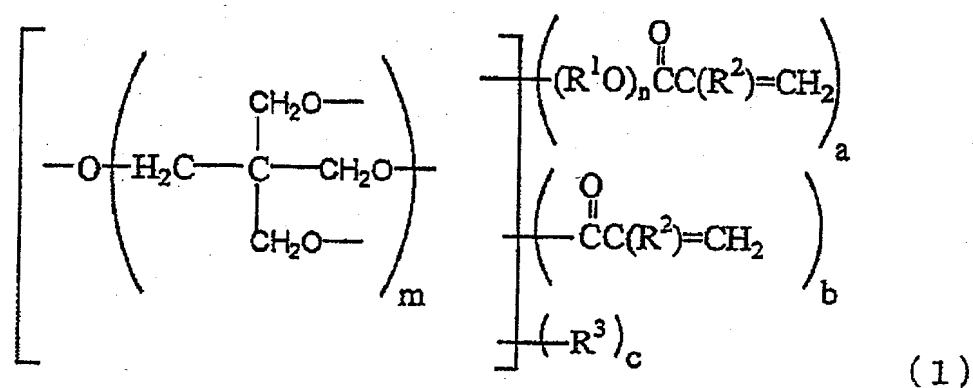
硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，即使在高溫條件下及高溫多濕條件下亦顯示優異之耐久性、進一步，使用於液晶胞與光學組件之接著時，亦可優異地降低光溢出等不良情形之發生，終完成本發明。本發明之要旨係如以下。

本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係包含：

(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 100 重量份，其係由(甲基)丙烯酸烷酯 (a1) 80 至 99.8 質量%、含有羧基之(甲基)丙烯酸系單體 (a2) 0.1 至 10 質量%及含有羥基的(甲基)丙烯酸系單體 (a3) 0.1 至 10 質量%所構成 (惟，(a1) 至 (a3) 的合計量為 100 質量%) 並且玻璃轉移點為 -20°C 以下、重量平均分子量為 50 萬至 200 萬；

於分子內具有 2 個(甲基)丙烯醯基之放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 2 至 20 重量份；

以下述通式 (1) 或 (2) 所示之放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 3 至 50 重量份：



(m 為 1 至 5 之整數；

a 為 1 以上之整數，b 為 0 以上之整數，c 為 0 以上之

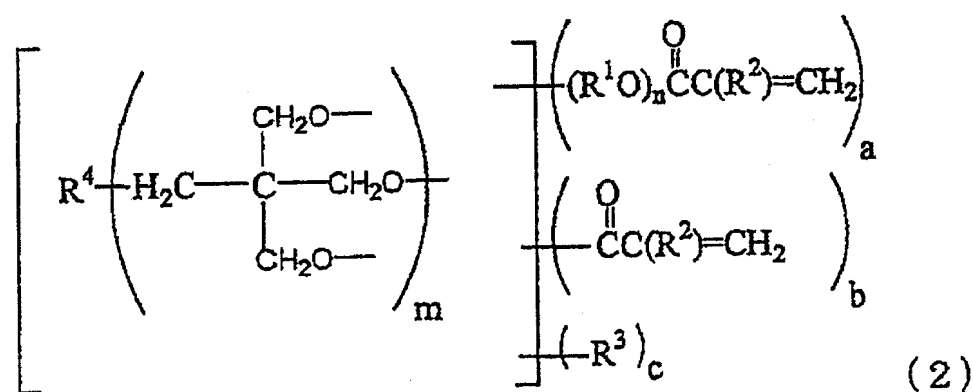
整數，a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+2$ ；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

R^3 表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)



(m 為 1 至 5 之整數；

a 為 1 以上之整數，b 為 0 以上之整數，c 為 0 以上之整數，a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+1$ 之條件；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

R^3 、 R^4 分別獨立地表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)；

脫氫型光聚合性起始劑 (D) 0.1 至 10 重量份；

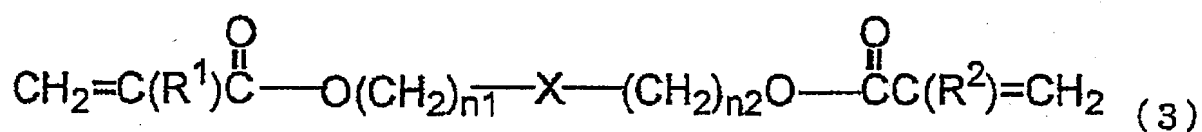
於分子內具有 2 個以上異氰酸酯基之異氰酸酯系交聯劑 (E) 0.01 至 10 重量份；以及

含有與羧基具有反應性之有機官能基的矽烷化合物

(F) 0.01 至 3 重量份，

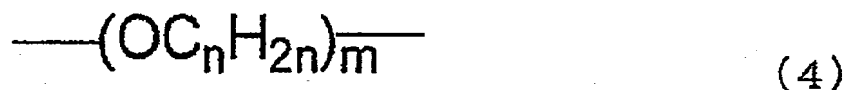
前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 之調配量與前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。

前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 宜為以下述通式 (3) 所示之化合物：

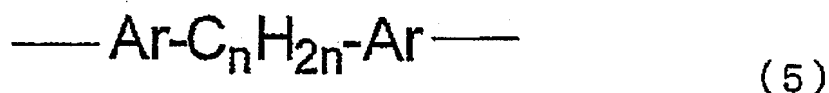


($n1$ 、 $n2$ 分別獨立地表示 0 至 10 之整數； R^1 、 R^2 分別獨立地表示氫原子或甲基；

X 表示碳數 1 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價烷基、碳數 3 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價環烷基、以下述通式 (4) 所示之烷氧基或以下述通式 (5) 所示之二苯基烷基：



(n 表示 1 至 20 之整數， m 表示 1 至 10 之整數)



(n 表示 1 至 20 之整數，Ar 表示亦可具有取代基之芳基)。

前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 宜為至少一個選自由新戊二醇二丙烯酸酯、1,9-壬二醇二丙烯酸酯、二羥甲基三環癸烷二丙烯酸酯、聚丙二醇二丙烯酸酯、聚乙二醇二丙烯酸酯、雙酚 A 聚乙二醇二丙烯酸酯及 α -苯基- ω -丙烯醯氧基聚氧伸乙基甲醛聚縮合物所構成之群組

的化合物。

前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 宜為至少一個選自由二季戊四醇己內酯之丙烯酸酯、季戊四醇環氧乙烷之丙烯酸酯及三羥甲基丙烷環氧乙烷之丙烯酸酯所構成之群組的化合物。

本發明之黏著型光學組件之特徵在於：由上述光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物所構成之黏著劑層形成於光學組件之單面或雙面而成。

又，前述光學組件宜為選自由偏光膜、相位差膜、橢圓偏光膜、抗反射膜、增亮膜、光擴散膜及光學補償膜所構成之群組的光學膜。

(發明之效果)

本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，係使其光硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，即使在高溫條件下及高溫多濕條件下亦顯示優異之耐久性。進一步，本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，使用於液晶胞與光學組件之接著時，可降低光溢出等不良情形之發生。

【實施方式】

本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，係包含：

預定之(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 100 重量份、

預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 2 至 20 重量份、

預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 3 至 50 重量份、

脫氫型光聚合性起始劑 (D) 0.1 至 10 重量份、

於分子內具有 2 個以上異氰酸酯基之異氰酸酯系交聯劑 (E) 0.01 至 10 重量份；以及

含有與羧基具有反應性之有機官能基的矽烷化合物 (F) 0.01 至 3 重量份；

放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 之調配量與放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。

又，為了改良本發明之黏著劑組成物的各種物性，該黏著劑組成物亦可依需要而包含其他之成分。

以下，具體地說明本發明，但有關上述之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)、放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B)、放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C)、脫氫型光聚合性起始劑 (D)、異氰酸酯系交聯劑 (E)、矽烷化合物 (F)，為了方便，有時分別稱為 (A) 成分、(B) 成分、(C) 成分、(D) 成分、(E) 成分、(F) 成分。

於本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物所使用的(甲基)丙烯酸系共聚物 A ((A) 成分) 係由作為單體成分之下述成分 (a1) 至 (a3) 所構成，玻璃轉移點為 -20°C 以下，且重量平均分子量為 50 萬至 200 萬。

(甲基)丙烯酸烷酯單體 (a1) 80 至 99.8 質量%

含有羧基之(甲基)丙烯酸系單體 (a2) 0.1 至 10 質量

%

含有羥基的(甲基)丙烯酸系單體 (a3) 0.1 至 10 質量

%

(惟, (a1) 至 (a3) 的合計量為 100 質量%)。

(甲基)丙烯酸烷酯單體 (a1) 係只要為甲基丙烯酸烷酯及/或丙烯酸烷酯即可, 無特別限定, 可舉例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸異丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸第二丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸新戊酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸十一碳酯、(甲基)丙烯酸十二碳酯、(甲基)丙烯酸十三碳酯、(甲基)丙烯酸十四碳酯、(甲基)丙烯酸十五碳酯、(甲基)丙烯酸十六碳酯、(甲基)丙烯酸十七碳酯、(甲基)丙烯酸十八碳酯等(甲基)丙烯酸烷酯(直鏈或分枝烷基)酯等, 此等係可單獨或組合使用。

含有羧基之(甲基)丙烯酸系單體 (a2) 係只要為具有羧基之(甲基)丙烯酸系單體即可, 無特別限定, 可舉例如(甲基)丙烯酸、 α -乙基丙烯酸、巴豆酸、 α -甲基巴豆酸、 α -乙基巴豆酸、異巴豆酸、順芷酸(tiglic acid)、及白芷酸(angelic acid)等加成聚合性不飽和脂肪族單羧酸; 馬來酸、富馬酸、衣康酸、檸糠酸、中康酸、戊烯二酸及二氫己二烯二

酸等加成聚合性不飽和脂肪族二羧酸等，此等係可單獨或組合使用。

含有羥基之(甲基)丙烯酸單體(a3)係只要為具有羥基之(甲基)丙烯酸系單體即可，無特別限定，可舉例如(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 6-羥基己酯、(甲基)丙烯酸 4-羥基丁酯、聚丙二醇單(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇單(甲基)丙烯酸酯等烷二醇的單(甲基)丙烯酸酯類；N-羥基乙基(甲基)丙烯酸醯胺、N-羥基丙基(甲基)丙烯酸醯胺等(甲基)丙烯酸醯胺類等，此等係可單獨或組合使用。其中，宜為(甲基)丙烯酸 4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸 2-羥基乙酯。

又，使(a1)至(a3)的合計量為 100 質量%時，在(A)成分中之成分(a1)至(a3)的調配量係(a1)成分 80 至 99.8 質量%、(a2)成分 0.1 至 10 質量%、(a3)成分 0.1 至 10 質量%，宜為(a1)成分 84 至 99.8 質量%、(a2)成分 0.1 至 8 質量%、(a3)成分 0.1 至 8 質量%，更宜為(a1)成分 90 至 99.8 質量%、(a2)成分 0.1 至 5 質量%、(a3)成分 0.1 至 5 質量%。使其成為如此之調配量的比例，可無損再剝離性等其他物性，而賦予優異之耐久性。

又，(A)成分係成分(a1)至(a3)之外，亦可依需要，而含有其他單體(a4)。其他單體(a4)可舉例如(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯及(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯等(甲基)丙烯酸烷氧基烷酯；(甲基)丙烯酸環氧丙酯等含有環氧基

的(甲基)丙烯酸酯;(甲基)丙烯酸乙醯乙醯氧基乙酯等含有乙醯乙醯基的(甲基)丙烯酸酯;苯乙烯、甲基苯乙烯及乙烯基甲苯等芳香族單體;甲基丙烯醯氧丙基甲氧基矽烷、乙酸乙烯酯、氯乙烯以及(甲基)丙烯腈等。其他單體的混合比相對於成分(a1)丙烯酸烷酯單體 100 重量份,宜為 0.1 至 10 重量份,更宜為 0.1 至 5 重量份。

又,(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之由凝膠滲透層析法(GPC)所得的重量平均分子量(Mw)為 50 萬至 200 萬,宜為 50 萬至 180 萬。

(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之由凝膠滲透層析法(GPC)所得的重量平均分子量(Mw)為上述之範圍時,即使在高溫條件下亦可發揮充分的凝集力,可抑制氣泡的產生。又,黏著劑之適度的應力緩和性(柔軟性)不會降低,例如使用於玻璃基板與偏光板之貼合時,可降低在貼著面周端部之光溢出現象的發生。

(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之 Tg(玻璃轉移點)為 -20°C 以下,宜為 -80 至 -30°C,更宜為 -70 至 -50°C。若將成分(A)之 Tg 規定於如此之範圍,使具有由本發明之黏著劑組成物所構成的黏著劑層之黏著型光學組件貼著於被著體時,可使對於被著體之密著性成為一定。又,Tg(玻璃轉移點)係藉由 Fox 之式算出。

又,於本發明所使用之(甲基)丙烯酸系共聚物(A)的聚合方法並無特別限制,可藉由溶液聚合、乳化聚合、懸浮聚合等公知的方法聚合,但使用藉聚合而得到之共聚

物的混合物製造本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物時，處理步驟比較簡單且可在短時間內進行，因此宜藉由溶液聚合來進行聚合。

溶液聚合係一般於聚合槽內饋入預定之有機溶劑、單體、聚合起始劑、及依需要而使用之鏈轉移劑，在氮氣氣流中或有機溶劑之回流溫度，一邊攪拌一邊進行加熱反應數小時來進行。

又，此情形，亦可逐次添加有機溶劑、單體及/或聚合起始劑之至少一部分。

上述之聚合用有機溶劑可舉例如苯、甲苯、乙苯、正丙苯、第三丁苯、鄰二甲苯、間二甲苯、對二甲苯、四氫萘、十氫萘、芳香族石腦油等芳香族烴類；例如正己烷、正庚烷、正辛烷、異辛烷、正癸烷、雙戊烯(dipentene)、礦油精、石油腦、松節油等脂肪系或脂環系烴類；例如乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸正戊酯、乙酸 2-羥乙酯、乙酸 2-丁氧基乙酯、乙酸 3-甲氧基丁酯、安息香酸甲酯等酯類；例如，丙酮、甲基乙基酮、甲基-異丁基酮、異佛爾酮、環己酮、甲基環己酮等酮類；例如乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、乙二醇單丁基醚、二乙二醇單甲基醚、二乙二醇單乙基醚、二乙二醇單丁基醚等二醇醚類；例如甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、異丁醇、第二丁醇、第三丁醇等醇類等。此等有機溶劑係可分別單獨或混合 2 種以上使用。

此等聚合用有機溶劑之中，前述(甲基)丙烯酸系共聚

物 (A) 之聚合時，係宜使用於聚合反應中很難發生鏈轉移之有機溶劑，例如酯類、酮類，尤其，從(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 之溶解性、聚合反應之容易性等而言，宜使用乙酸乙酯、甲基乙基酮、丙酮等。

前述聚合起始劑係可使用可於一般之溶液聚合使用的有機過氧化物、偶氮化合物等。

如此之有機過氧化物可舉例如第三丁基氫過氧化物、異丙苯基氫過氧化物、二異丙苯基過氧化物、苯甲醯基過氧化物、月桂醯基過氧化物、己醯基過氧化物、過氧化二碳酸二異丙酯、過氧化二碳酸二-2-乙基己酯、過氧化三甲基乙酸第三丁酯、2,2-雙(4,4-二-第三丁基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二-第三戊基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二-第三辛基過氧化環己基)丙烷、2,2-雙(4,4-二- α -異丙苯基過氧化環己基)丁烷、2,2-雙(4,4-二-第三丁基過氧化環己基)丁烷、2,2-雙(4,4-二-第三辛基過氧化環己基)丁烷等，偶氮化合物可舉例如 2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙-2,4-二甲基戊腈、2,2'-偶氮雙-4-甲氧基-2,4-二甲基戊腈等。

此等有機過氧化物之中，前述(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 之聚合時，宜於聚合反應中不產生接枝反應之聚合起始劑，尤宜為偶氮系。其使用量一般相對於單體合計 100 重量份為 0.01 至 2 重量份，宜為 0.1 至 1.0 重量份。

本發明所使用之(甲基)丙烯酸系共聚物 (A) 之製造時一般係不使用鏈轉移劑，但在無損本發明之目的及效果

的範圍，可依需要而使用。

如此之鏈轉移劑可舉例如氰乙酸；氰乙酸之碳數 1 至 8 的烷酯類；溴乙酸；溴乙酸之碳數 1 至 8 的烷酯類；蔥、菲、芴、9-苯基芴等芳香族化合物類；對硝基苯胺、硝基苯、二硝基苯、對硝基安息香酸、對硝基苯酚、對-硝基甲苯等芳香族硝基化合物類；苯醌、2,3,5,6-四甲基對苯醌等苯醌衍生物類；三丁基硼烷等硼烷衍生物；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、3-氯-1-丙烷等鹵化烴類；三氯乙醛、甲醛等醛類；碳數 1 至 18 的烷基硫醇類；硫苯酚、甲苯硫醇等芳香族硫醇類；氫硫基乙酸、氫硫基乙酸的碳數 1 至 10 的烷基酯類；碳數 1 至 12 之羥基烷基硫醇類；蒎烯、蒎品油烯等蒎類；等。

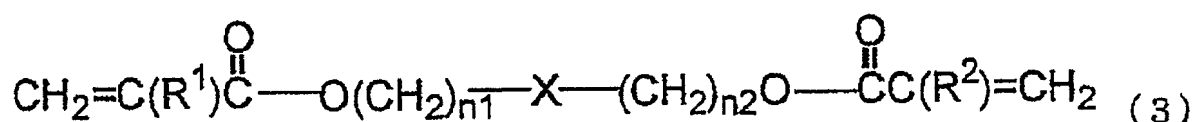
聚合溫度一般為約 30 至 180°C，宜為 40 至 150°C，更宜為 50 至 90°C 的範圍。

又，於由溶液聚合法等所得到之聚合物中含有未反應的單體時，為了除去該單體，亦可以藉由甲醇等進行之再沉澱法進行精製。

本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中，相對於 (A) 成分 100 重量份，包含放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 2 至 20 重量份及放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 3 至 50 重量份。(B) 成分及 (C) 成分、後述之脫氫型光聚合性起始劑 (D) 係，對本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物照射 UV 等放射線時，

在 (A) 成分與 (B) 成分或 (C) 成分之間、或是 (B) 成分與 (C) 成分之間，以自由基鏈反應產生交聯。結果，從光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物形成具有非常高的交聯密度之 3 次元聚合物構造。如此之 3 次元聚合物構造係即使在高溫或高溫多濕的條件中亦具有良好的抗張強度，故有助於優異之耐久性顯現。

放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 係只要於分子內具有 2 個(甲基)丙烯醯基之放射線硬化性的丙烯酸系化合物 (B) 即可，無特別限定，宜為下述通式 (3) 所示之放射線硬化性丙烯酸系化合物。

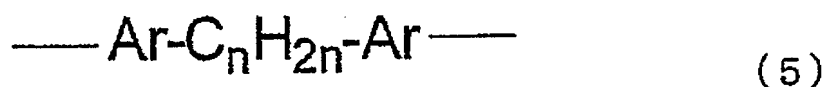


($n1$ 、 $n2$ 分別獨立地表示 0 至 10 之整數； R^1 、 R^2 分別獨立地表示氫原子或甲基；

X 表示碳數 1 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價烷基、碳數 3 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價環烷基、以下述通式 (4) 所示之烷氧基或以下述通式 (5) 所示之二苯基烷基)。



(n 表示 1 至 20 之整數， m 表示 1 至 10 之整數)。

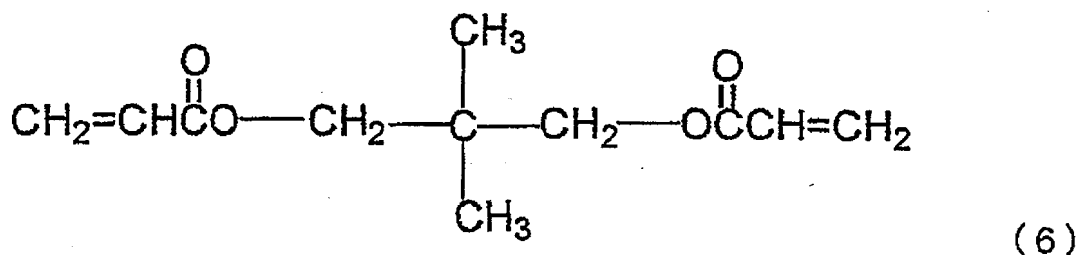
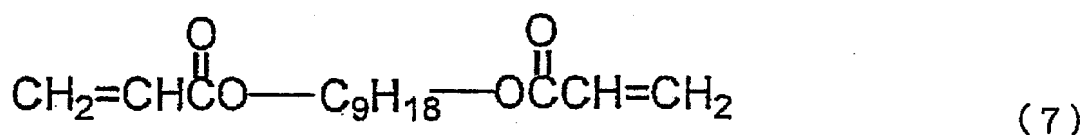


(n 表示 1 至 20 之整數，Ar 表示亦可具有取代基之芳基)。

上述通式中之 X 為碳數 1 至 20 之直鏈型或分枝型之

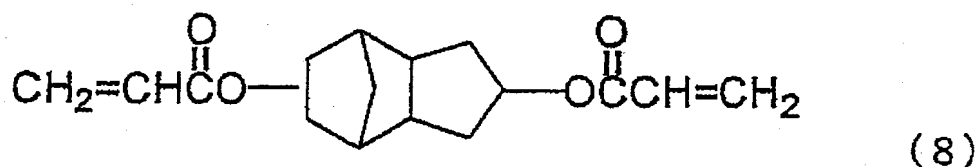
2 價烷基時，該烷基之碳數宜為 1 至 16，更宜為 1 至 12。
該烷基可為直鏈型亦可為分枝型。

具體上可舉例如以下述構造式(6)所示之新戊二醇二丙烯酸酯或以下述構造式(7)所示之 1,9-壬二醇二丙烯酸酯等。



上述通式(3)之 X 為碳數 3 至 20 之直鏈型或分枝型之
2 價環烷基時，該烷基之碳數宜為 3 至 18，更宜為 3 至 14。
該環烷基可為直鏈型亦可為分枝型。

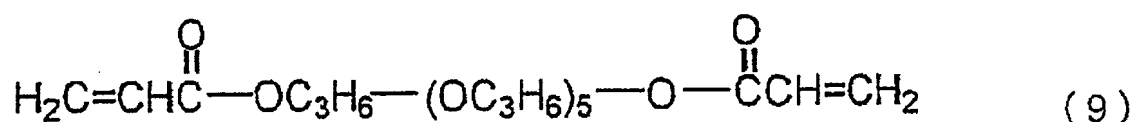
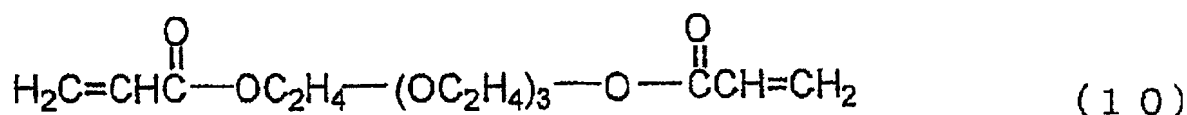
具體上可舉例如以下述構造式(8)所示之二羥甲基三
環癸烷二丙烯酸酯等。



上述通式(3)之 X 為以上述通式(4)所示之烷氧基時，
該烷基中之 n 宜為 1 至 14，更宜為 1 至 10 之整數，m 宜
為 1 至 8，更宜為 1 至 6 之整數。

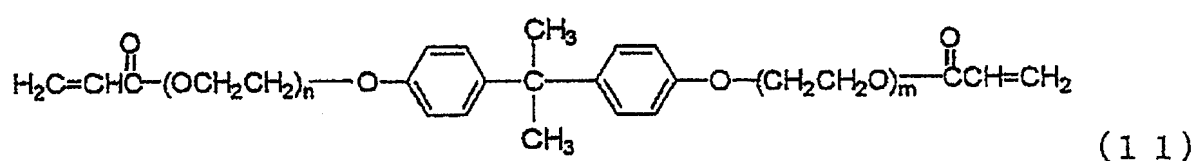
具體上可舉例如以下述構造式(9)所示之聚丙二醇二
丙烯酸酯、以下述構造式(10)所示之聚乙二醇二丙烯酸酯

等。

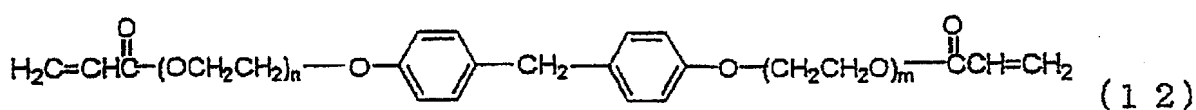


上述通式(3)之 X 為以上述通式(5)所示之二苯基烷基時，該二苯基烷基中之 n 宜為 1 至 12，更宜為 1 至 6。

具體上可舉例如以下述構造式(11)所示之雙酚 A 聚乙二醇二丙烯酸酯、以下述構造式(12)所示之 α -苯基- ω -丙烯醯氧基聚氧伸乙基甲醛聚縮合物，此等係可單獨或組合使用。



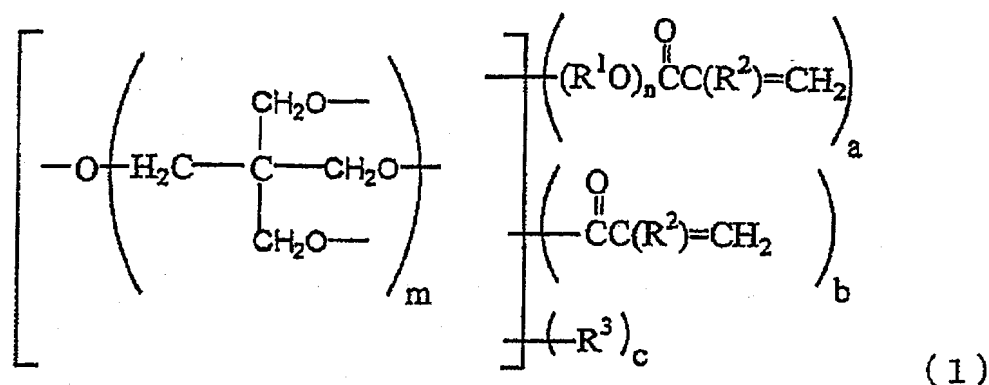
(m+n=4)。



(m+n=4)。

又本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中之(B)成分的調配量，相對於(A)成分 100 重量份，為 2 至 20 重量份，宜為 2 至 18 重量份，更宜為 2 至 16 重量份。

又，放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 係以下述通式 (1) 或 (2) 所示。



(m 為 1 至 5 之整數；

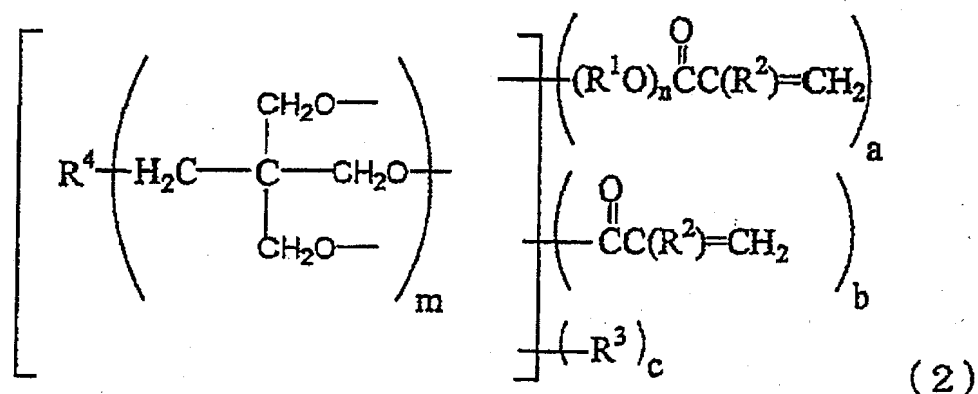
a 為 1 以上之整數，b 為 0 以上之整數，c 為 0 以上之整數，a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+2$ ；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

R^3 表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)。



(m 為 1 至 5 之整數；

a 為 1 以上之整數，b 為 0 以上之整數，c 為 0 以上之整數，a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+1$ 之條件；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

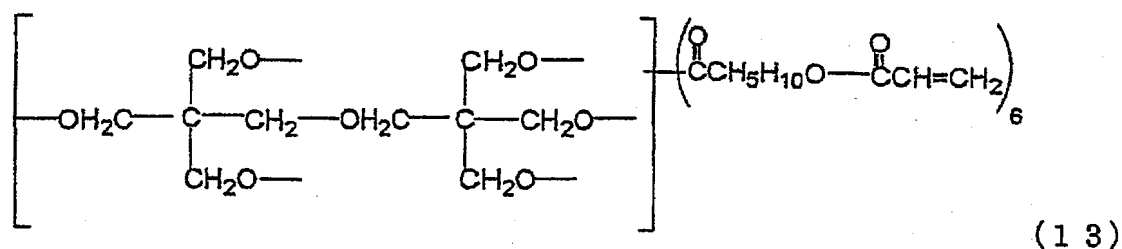
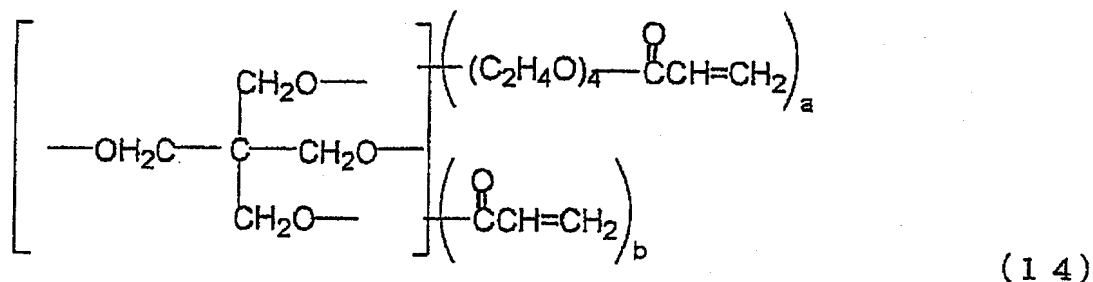
R^3 、 R^4 分別獨立地表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)。

在上述通式(1)中之 R^3 及通式(2)中之 R^3 、 R^4 中，烴基係只要為由碳原子與氫原子所構成的官能基即可，無特別限定，可舉例如烷基、烯基、炔基等脂肪族烴基；環烷基、環烯基、環炔基等脂環式烴基；苯基、萘基、蔥基、菲基等芳香族烴基。

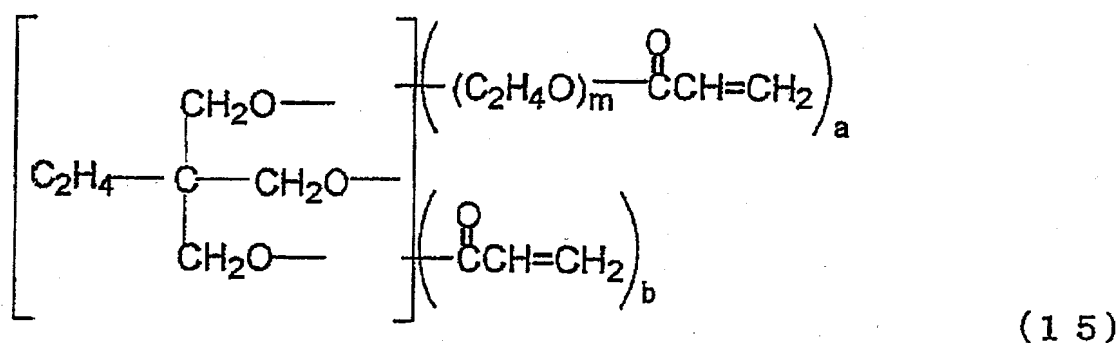
在上述通式(1)中之 R^3 及通式(2)中之 R^3 、 R^4 中，含氧的官能基係只要為含有氧原子之官能基即可，無特別限定，具體上，可舉例如羧基、羥基、醇基、羰基、醜基、內酯基、環氧基、酮基、丙烯酸基、硝基、碲基、磷酸等，進一步可舉例如具有此等基的化合物縮合而成之酐或酯鍵結物及鹼鹽等。

在上述通式(1)中之 R^3 及通式(2)中之 R^3 、 R^4 中，含有氮的官能基係只要為含有氮原子之官能基即可，無特別限定，可舉例如胺基、醯胺基、亞胺基、咪唑基、亞硝基及吡啶基等。

放射線硬化性丙烯酸系化合物(C)係只要為上述通式(2)或通式(3)所示之化合物即可，無特別限定，可舉例如以下述構造式(13)所示之季戊四醇己內酯之丙烯酸酯、以下述構造式(14)所示之季戊四醇環氧乙烷之丙烯酸酯、以下述構造式(15)所示之三羥甲基丙烷環氧乙烷之丙烯酸酯等。



(a 為 1 至 4 之整數，滿足 $a+b=4$)。



($m=1$ 、 $a=3$ 、 $b=0$ 或 $m=3$ 、 $a=1$ 、 $b=2$)。

又，在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中的 (C) 成分之調配量係相對於 (A) 成分 100 重量份，為 3 至 50 重量份，宜為 3 至 40 重量份，更宜為 3 至 30 重量份。

又，在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中的 (B) 成分與 (C) 成分之合計量係相對於 (A) 成分 100 重量份，為 5 至 60 重量份，宜為 5 至 50 重量份，更宜為 5 至 40 重量份。使其成為如此之範圍的合計量，可賦予耐久性改善所需之高抗張強度、與光學組件與被著

體安定接著的維持所需之適當柔軟性。

又，於光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中之 (C) 成分的調配量係宜大於 (B) 成分之調配量。又，(C) 成分之調配量與 (B) 成分之調配量的量比 ((C) 成分之調配量 / (B) 成分之調配量) 係宜為 1.5 至 30，更宜為 1.5 至 20。藉由使 (C) 成分之調配量與 (B) 成分之調配量的量比 ((C) 成分之調配量 / (B) 成分之調配量) 在上述範圍，可賦予耐久性改善所需之高抗張強度、與光學組件與被著體安定接著的維持所需之適當柔軟性。

於本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中，為了藉由紫外線等放射線使該黏著劑組成物硬化，相對於 (A) 成分 100 重量份，包含脫氫型光聚合性起始劑 (D) 0.1 至 10 重量份。

(D) 成分可舉例如乙醯苯、甲氧基乙醯苯、2,2-二乙氧基乙醯苯、對二甲基胺基乙醯苯、2,2-二甲氧基-2-苯基乙醯苯、 α -羥基- α, α' -二甲基乙醯苯、2-羥基-2-環己基乙醯苯、2-甲基-1-[4-(甲基硫)苯基]-2-嗎啉基丙酮-1 等乙醯苯類；苯偶因、苯偶因甲基醚、苯偶因乙基醚、苯偶因異丙基丁基醚等苯偶因醚類；二苯甲酮、2-氯二苯甲酮、對,對'-二氯二苯甲酮、N,N'-四甲基-4,4'-二胺基二苯甲酮、4-(2-羥基乙氧基)苯基(2-羥基-2-丙基)酮等酮類；硫雜蒽酮(thioxanthone)、2-氯硫雜蒽酮、2-甲基硫雜蒽酮等硫雜蒽酮類；雙醯基氧化膦、苯甲醯基氧化膦等膦氧化物；苯甲基二甲基縮酮等縮酮類；樟腦-2,3-二酮、菲

醌等醌類等，此等係可單獨或組合使用。

又，在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中的 (D) 成分之調配量係相對於 (A) 成分 100 重量份，為 0.1 至 10 重量份，宜為 0.1 至 8 重量份，更宜為 0.1 至 6 重量份。

在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中係包含於分子內具有 2 個以上異氰酸酯基之異氰酸酯系交聯劑 (E) 0.01 至 10 重量份。

又，異氰酸酯系交聯劑 (E) 係只要為於分子內具有 2 個以上在常溫或加熱下可與 (甲基) 丙烯酸系共聚物 (A) 之羥基交聯的異氰酸酯基之異氰酸酯系交聯劑即可，並無特別限定，可舉例如甲苯二異氰酸酯、氯苯撐基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、四亞甲基二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、經氫化之二苯基甲烷二異氰酸酯等異氰酸酯單體、或使該等與三羥甲基丙烷等 2 元以上的醇化合物等進行加成反應而得之異氰酸酯化合物或三聚異氰酸酯化合物等。

又，亦可舉例如使公知之聚醚多元醇或聚酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚丁二烯多元醇、聚異戊二烯多元醇等與異氰酸酯化合物進行加成反應而得之胺基甲酸酯 (urethane) 預聚物型之異氰酸酯等。

又，在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中的 (E) 成分之調配量係相對於 (A) 成分 100 重量份，為 0.1 至 10 重量份，宜為 0.1 至 8 重量份，更宜為

0.1 至 6 重量份。藉由在如此之範圍包含，而易調節使黏著劑組成物交聯之後的凝膠分率。

於本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中係相對於(A)成分 100 重量份，包含含有與羧基具有反應性之有機官能基的矽烷化合物(F)0.01 至 3 重量份。於(甲基)丙烯酸系共聚物(A)之分子中可與羧基進行反應(偶合)之有機官能基，係可舉例如環氧基、胺基、乙烯基、噁唑啉基(oxazolinyl)等。

又，(F)成分之具體例可舉例如乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、 β - (3,4 - 環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷、 γ - 環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ - 環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ - 環氧丙氧基丙基甲基二乙氧基矽烷等。

又，在本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物中的(F)成分之調配量係相對於(A)成分 100 重量份，為 0.01 至 3 重量份，宜為 0.01 至 2 重量份，更宜為 0.01 至 1.5 重量份。藉由在如此之範圍包含，而易調節使黏著劑組成物交聯之後的凝膠分率。

又，本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物的凝膠分率較佳係 80 至 99%。若為上述範圍之凝膠分率，則可賦予耐久性改善所需之高抗張強度。

又，上述凝膠分率係可採取黏著劑組成物 0.1g 至試樣瓶，加入乙酸乙酯 30cc 並振動 24 小時後，以 200 網目之不鏽鋼製金屬網過濾該試樣瓶之內容物，使金屬網上之殘

留物以 100℃ 乾燥 2 小時而測定乾燥重量，依下式[1]求得。

$$\text{凝膠分率(\%)} = (\text{乾燥重量} / \text{黏著劑採取重量}) \times 100 \cdots [I]$$

本發明之黏著劑光學組件係由上述光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物所構成之黏著劑層形成於光學組件之單面或雙面而成。

此處，光學組件係可使用於液晶顯示器、電漿顯示器、有機 EL 顯示器等各種影像顯示裝置，可舉例如偏光膜、相位差膜、增亮膜、硬塗膜、橢圓偏光膜、抗反射膜、光擴散膜、防炫燦膜、抗靜電膜、光學補償膜等光學膜；或偏光板、相位差板、增亮板、橢圓偏光板、抗反射板、光擴散板、防炫燦板、抗靜電板、光學補償板等光學板。

又，黏著型光學組件係於光學組件上之單面或雙面藉由凹版塗佈機、絲棒(Meyer bar)塗佈器、氣刀塗佈機、輥塗佈機等塗佈上述光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，使塗佈於光學組件上之黏著劑組成物曝露於放射線，藉由常溫或加熱進行乾燥及交聯來製造，又，使黏著劑層設於剝離膜上，再轉印於上述光學組件後，放射線照射或乾燥及交聯來製造。

此處，放射線可舉例如紫外線、雷射束、 α 射線、 β 射線、 γ 射線、X射線、電子束等，但從控制性及處理性佳、成本而言適宜使用紫外線。又，紫外線之光源可舉例如高壓水銀燈、微波激發型燈、化學燈等。

又，紫外線之照射時間係因所塗佈之黏著劑組成物的厚度而異，但一般為 10 秒至 5 分鐘，宜為 30 秒至 3 分鐘。

又，黏著型光學組件之使用前，為了保護黏著劑層，亦可於黏著劑層之上面層合剝離膜。

又，黏著劑層之厚度無特別限定，一般為 1 至 500 μm ，宜為 5 至 300 μm 左右。

(實施例)

以下，列舉實施例而更具體地說明本發明，但本發明係不受此等所限定。

(1) 光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物之原料

構成使用於各實施例及各比較例之黏著型偏光膜的光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物(以下，僅稱為「黏著劑組成物」)之各成分係如下述，成分比率表示於表 1 中。又，表中，數值表示換算成固形分(不揮發分)的重量份。

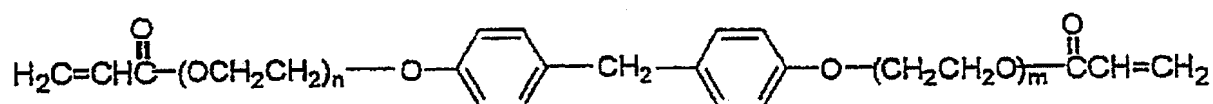
(A) 丙烯酸系聚合物 A 之構成單體成分

(A-1) 丙烯酸正丁酯(BA)

(A-2) 丙烯酸(AA)

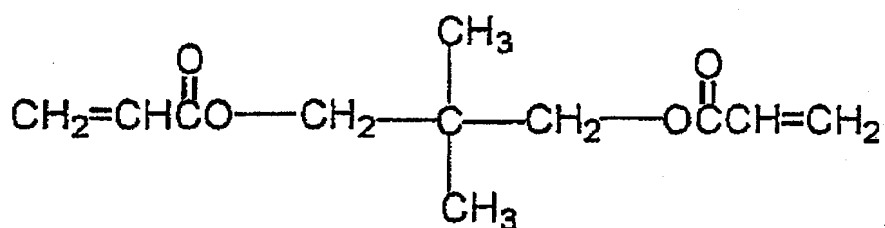
(A-3) 丙烯酸 2-羥基乙酯(HEA)

(B-1) α -苯基- ω -丙烯醯氧基聚氧伸乙基甲醛聚縮合物(KAYARAD R-712; 日本化藥股份有限公司製)

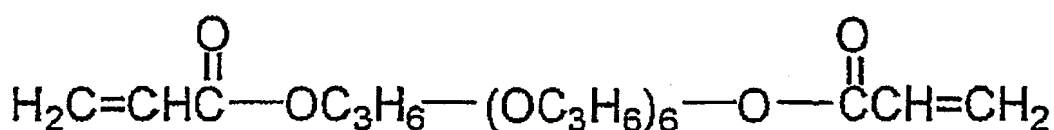


($m+n=4$)

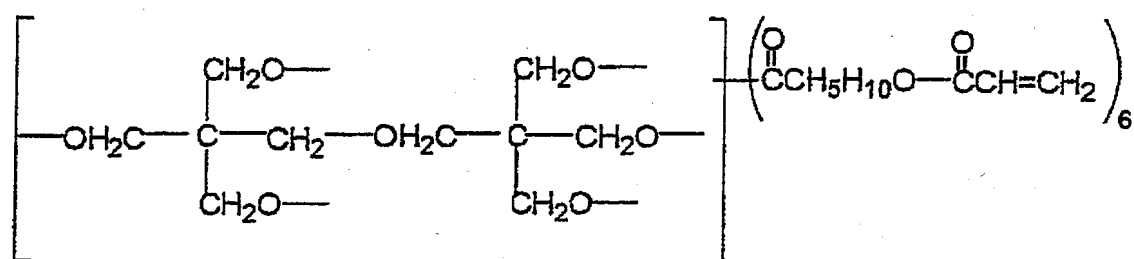
(B-2) 新戊二醇二丙烯酸酯(KAYARAD NPGDA; 日本化藥股份有限公司製)



(B-3) 聚丙二醇二丙烯酸酯 (APG-700; 新中村化學工業股份有限公司製)

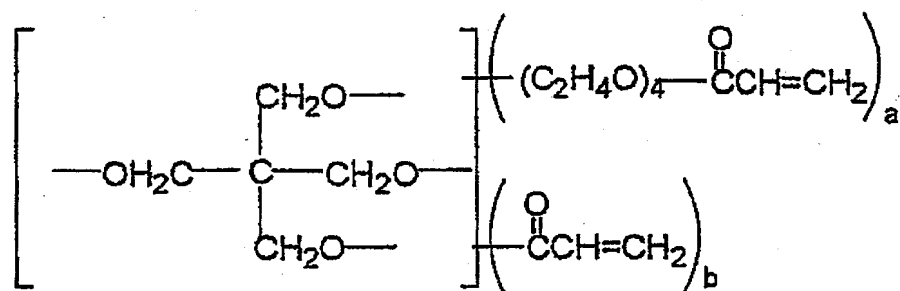


(C-1) 二季戊四醇己內酯之丙烯酸酯 (KAYARAD DPCA-60; 日本化藥股份有限公司製)



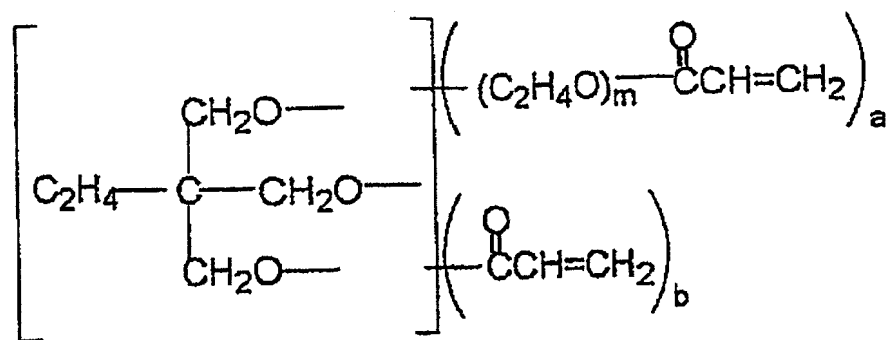
(C-2) 季戊四醇環氧乙烷之丙烯酸酯 (KAYARAD

RP-1040; 日本化藥股份有限公司製)



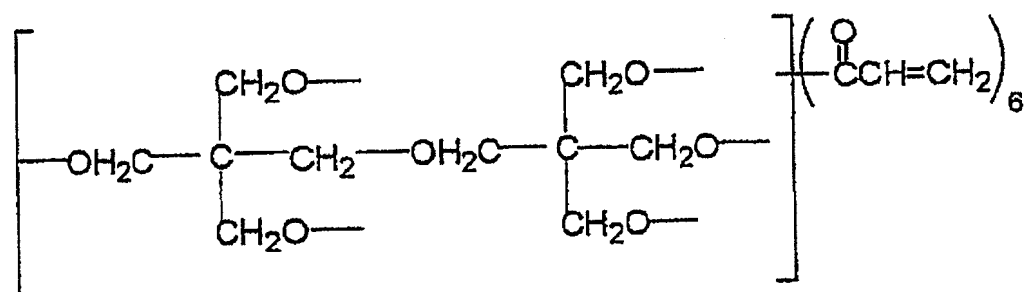
(a 為 1 至 4 之整數，滿足 $a+b=4$)

(C-3) 三羥甲基丙烷環氧乙烷之丙烯酸酯 (KAYARAD THE-330; 日本化藥股份有限公司製)



($m=1$ 、 $a=3$ 、 $b=0$ 或 $m=3$ 、 $a=1$ 、 $b=2$)

(C-4)二季戊四醇六丙烯酸酯(KAYARAD DPHA；日本化藥股份有限公司製)



(D-1)IRGACURE 500 (1-羥基環己基苯基酮：二苯甲酮=1：1(脫氫型光聚合性起始劑)；Ciba Japan 股份有限公司製)

(D-2)IRGACURE 819 (雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基氧化膦(非脫氫型光聚合性起始劑)；Ciba Japan 股份有限公司製)

(E)Coronate L (聚異氰酸酯化合物；日本 Polyurethane 工業股份有限公司製)

(F)KBM-403(γ -環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷；信越化學工業股份有限公司製)

(2)丙烯酸系聚合物溶液 A 之製造

使丙烯酸丁酯(BA)281.4 重量份、丙烯酸(AA)18 重量

份、2-羥乙基丙烯酸酯(2-HEA)0.6 重量份及乙酸乙酯 300 重量份饋入至具備攪拌機、回流冷凝管、溫度系及氮氣導入管之反應容器中，進一步於該反應容器中加入偶氮雙異丁腈(AIBN)0.1 重量份，以氮氣取代此反應容器內之空氣。

然後，一邊在氮氣環境中進行攪拌，一邊使此反應溫度昇溫至 60℃，反應 4 小時。反應結束後，以乙酸乙酯稀釋，得到丙烯酸系聚合物溶液 A(丙烯酸系聚合物濃度：40 質量%)。又，於丙烯酸系聚合物 A 所含有之丙烯酸系聚合物之重量平均分子量為 150 萬，玻璃轉移點為 -33℃。

(3)實施例及比較例

[實施例 1]

如表 1 所示，相對於丙烯酸系聚合物溶液 A 所含有之丙烯酸系聚合物 100 重量份，添加 KAYARAD R-712 10 重量份、KAYARAD DPCA-60 20 重量份、IRGACURE 500 4 重量份、Coronate L 0.5 重量份、及 KBM-403 0.4 重量份，混合此等，得到黏著劑組成物 1。

使所得到之黏著劑組成物 1 塗佈於經剝離處理之聚酯膜(PET 3811、Lintec 股份有限公司製)上而形成黏著劑層，進一步於乾燥爐內在 80℃下乾燥 2 分鐘，得到乾燥後之黏著劑層之厚度為 25 μm 之黏著片 1。

將所得到之黏著片 1 貼著於偏光膜(聚乙烯醇製)之單面，以附輸送帶之 UV 照射器(光源：高壓水銀燈)以燈輸出 160W、照射距離 10cm，以使累計光量為 200 mJ/cm^2 之方式，進行輸送帶速度之調整，同時並從黏著片 1 之黏

著劑層側照射 UV。UV 照射之後，使貼著有此黏著片 1 之偏光膜在 23℃/濕度 50%RH(相對濕度)之暗處熟成 7 日，而得到黏著型偏光膜 1。

然後，依據下述之「(4)各物性評估的評估條件及基準」而評估黏著型偏光膜 1 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 2]

除了將 KAYARAD R-712 變更為 KAYARAD NPGDA 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 2 及黏著型偏光膜 2。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 2 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 3]

除了將 KAYARAD R-712 變更為 APG-700 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 3 及黏著型偏光膜 3。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 3 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 4]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD RP-1040 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 4 及黏著型偏光膜 4。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 4 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 5]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD RP-1040 以外，其餘係與實施例 2 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 5 及黏著型偏光膜 5。又，與實施例 2 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 5 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 6]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD RP-1040 以外，其餘係與實施例 3 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 6 及黏著型偏光膜 6。又，與實施例 3 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 6 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 7]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD THE-330 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 7 及黏著型偏光膜 7。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 7 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 8]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD THE-330 以外，其餘係與實施例 2 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 8 及黏著型偏光膜 8。又，與實施例 2 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 8 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 9]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD THE-330 以外，其餘係與實施例 3 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 9 及黏著型偏光膜 9。又，與實施例 3 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 9 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 10]

除了將 KAYARAD R-712 之調配量從 1.0 重量份變更為 16 重量份，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 10 及黏著型偏光膜 10。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 10 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 11]

除了將 KAYARAD DPCA-60 之調配量從 20 重量份變更為 30 重量份，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 11 及黏著型偏光膜 11。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 11 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 12]

除了將 IRGACURE 500 之調配量從 4.0 重量份變更為 6.0 重量份以外，其餘係與實施例 8 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 12 及黏著型偏光膜 12。又，與實施例 8 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 12 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 13]

除了將 Coronate L 之調配量從 0.5 重量份變更為 6.0 重量份以外，其餘係與實施例 8 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 13 及黏著型偏光膜 13。又，與實施例 8 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 13 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[實施例 14]

除了將 KBM-403 之調配量從 0.4 重量份變更為 1.0 重量份以外，其餘係與實施例 8 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 14 及黏著型偏光膜 14。又，與實施例 8 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 14 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 1]

除了不含 KAYARAD R-712 及 KAYARAD DPCA-60 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 15 及黏著型偏光膜 15。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 15 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 2]

除了不含 KAYARAD R-712 及 KAYARAD DPCA-60、與將 Coronate L 之調配量從 0.5 重量份變更為 4.0 重量份以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 16 及黏著型偏光膜 16。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 16 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 3]

除了將 KAYARAD NPGDA 10 重量份、KAYARAD DPCA-60 20 重量份分別變更為 KAYARAD NPGDA 30 重量份、KAYARAD DPCA-60 10 重量份以外，其餘係與實施例 2 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 17 及黏著型偏光膜 17。又，與實施例 2 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 17 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 4]

除了將 KAYARAD DPCA-60 變更為 KAYARAD DPHA 以外，其餘係與實施例 3 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 18 及黏著型偏光膜 18。又，與實施例 3 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 18 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 5]

除了將 IRGACURE 500 變更為 IRGACURE 819 以外，其餘係與實施例 2 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 19 及黏著型偏光膜 19。又，與實施例 2 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 19 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 6]

除了將 KAYARAD DPCA-60 之調配量從 20 重量份變更為 55 重量份以外，其餘係與實施例 2 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 20 及黏著型偏光膜 20。又，與實施例 2 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 20 之各物性。所得

到之結果表示於表 2 中。

[比較例 7]

除了將 IRGACURE 500 之調配量從 4.0 重量份變更為 11 重量份以外，其餘係與實施例 6 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 21 及黏著型偏光膜 21。又，與實施例 6 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 21 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 8]

除了不含 IRGACURE 500 以外，其餘係與實施例 6 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 22 及黏著型偏光膜 22。又，與實施例 6 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 22 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 9]

除了將 Coronate L 之調配量從 0.5 重量份變更為 11 重量份以外，其餘係與實施例 7 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 23 及黏著型偏光膜 23。又，與實施例 7 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 23 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 10]

除了不含 Coronate L 以外，其餘係與實施例 7 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 24 及黏著型偏光膜 24。又，與實施例 7 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 24 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 11]

除了將 KBM-403 之調配量從 0.4 重量份變更為 4.0 重量份以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 25 及黏著型偏光膜 25。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 25 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[比較例 12]

除了不含 KBM-403 以外，其餘係與實施例 1 同樣地調製，而得到黏著劑組成物 26 及黏著型偏光膜 26。又，與實施例 1 同樣做法而評估所得到之黏著型偏光膜 26 之各物性。所得到之結果表示於表 2 中。

[表 1]

表 1

	黏著劑組成物	丙稀酸系 聚合物A	KAYARAD R-712	NPGDA	APG-700	KAYARAD DPCA-60	KAYARAD RP-1040	KAYARAD THE-330	KAYARAD DPHA	IRUGACURE 500	IRUGACURE 819	Coronate L	(重量份) KBM-403
實施例1	1	100	10			20				4.0		0.5	0.4
實施例2	2	100		10		20				4.0		0.5	0.4
實施例3	3	100			10	20				4.0		0.5	0.4
實施例4	4	100	10				20			4.0		0.5	0.4
實施例5	5	100		10			20			4.0		0.5	0.4
實施例6	6	100			10		20			4.0		0.5	0.4
實施例7	7	100	10				20			4.0		0.5	0.4
實施例8	8	100		10				20		4.0		0.5	0.4
實施例9	9	100			10			20		4.0		0.5	0.4
實施例10	10	100			10			20		4.0		0.5	0.4
實施例11	11	100	18			20				4.0		0.5	0.4
實施例12	12	100	10			30				4.0		0.5	0.4
實施例13	13	100		10				20		6.0		0.5	0.4
實施例14	14	100		10				20		4.0		0.5	0.4
比較例1	15	100						20		4.0		8.0	0.4
比較例2	16	100								4.0		0.5	1.0
比較例3	17	100								4.0		0.5	0.4
比較例4	18	100		30		10				4.0		4.0	0.4
比較例5	19	100			10				20	4.0		0.5	0.4
比較例6	20	100		10		20				4.0	4.0	0.5	0.4
比較例7	21	100		10		55				4.0		0.5	0.4
比較例8	22	100			10		20			11		0.5	0.4
比較例9	23	100			10		20					0.5	0.4
比較例10	24	100	10					20		4.0		0.5	0.4
比較例11	25	100	10					20		4.0		11	0.4
比較例12	26	100	10			20				4.0		0.5	0.4
						20				4.0		0.5	4.0

(4)各物性評估之評估條件及基準

<耐光溢出試驗>

(評估方法)

於 19 英吋大小的液晶面板，以成為正交偏光(cross nicol)之方式貼著黏著型偏光膜(310×385mm)，在 60℃、95%RH(相對濕度)之環境下放置 240 小時，進一步，在 23℃、50%RH(相對濕度)之環境下放置 2 小時。其後，使於室內所取出之試驗片配置成正交偏光，置入於色溫度 5000K 之光箱內並藉由目視及數位相機觀察有無光溢出，依據以下之 4 階段的評估基準進行評估。

(評估基準)

- ◎：完全看不出光溢出。
- ：幾乎無光溢出。
- △：可知有若干的光溢出。
- ×：明顯可知有光溢出。

<耐久性試驗(85℃)>

(評估方法)

於 19 英吋大小之無鹼處理玻璃貼合黏著型偏光膜(310×385mm)，在 85℃之環境下放置 240 小時，進一步，在 23℃、50%RH(相對濕度)之環境下放置 2 小時。其後，於室內將貼合有黏著型偏光膜之無鹼處理玻璃取出，藉由目視觀察黏著型偏光膜的發泡等外觀變化，依據以下之 4 階段的評估基準進行評估。

(評估基準)

◎：完全無發泡等外觀變化。

○：幾乎無發泡等外觀變化。

△：可知有若干發泡等外觀變化。

×：明顯可知有發泡等外觀變化。

<耐久性試驗(60℃/95%RH(相對濕度))>

(評估方法)

於 19 英吋大小之無鹼處理玻璃貼合黏著型偏光膜(310×385mm)，在 60℃、95%RH(相對濕度)之環境下放置 240 小時，進一步，在 23℃、50%RH(相對濕度)之環境下放置 2 小時。其後，於室內將貼合有黏著型偏光膜之無鹼處理玻璃取出，藉由目視觀察黏著型偏光膜的剝離、發泡等外觀變化，依據以下之 4 階段的評估基準進行評估。

(評估基準)

◎：完全無剝離、發泡等外觀變化。

○：幾乎無剝離、發泡等外觀變化。

△：可知有若干剝離、發泡等外觀變化。

×：明顯可知有剝離、發泡等外觀變化。

(對於玻璃之黏著力試驗)

對無鹼處理之玻璃板(325×400mm)貼合黏著型偏光膜(長：75mm×寬：25mm)，以 2kg 之輥輪來回壓接 3 次。其後，在 23℃、50%RH(相對濕度)之環境下放置 2 小時，以 90℃剝離(剝離速度：300mm/分)測定對於玻璃之黏著力(單位：N/25mm)。對於 2 片相同之黏著型偏光膜實施本測定，以所得到之 2 個測定值之平均值作為黏著型偏光膜之對於

玻璃之黏著力。

<探針沾黏性試驗>

依據 JIS Z0237，黏著型偏光膜(長：75mm×寬：25mm)，在 23℃、50%RH(相對濕度)之環境下，於探針沾黏用之探針沾黏裝置之圓柱探針施加一定載重並接觸 1 秒鐘。然後，測定將此探針從試驗片之黏著面朝垂直方向剝離所需要之力(N/cm^2)。

測定條件係圓柱探針之直徑為 5 mm，接觸速度及剝離速度為每秒 $10 \pm 0.1 \text{ mm}$ ，接觸載重為 $0.98 \pm 0.01 \text{ N}/\text{cm}^2$ ，接觸時間為 1.0 ± 0.1 秒。

又，本試驗係對於 10 片相同之黏著型偏光膜實施，以所得到之 10 個測定值(探針沾黏值)的平均值作為結果。又，探針沾黏值為 300 至 $500 (\text{N}/\text{cm}^2)$ 時，可判斷供給至測定之黏著劑係具有維持偏光膜與被著體之安定接著所需之適度柔軟性者。

(剪切載重試驗)

於距離黏著型偏光膜(長：100mm×寬：10mm)之長度方向的端部 10 mm 之位置畫標線。以該標線作為記號，以使貼合面積成為 $10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ 之方式將黏著型偏光膜貼合於無鹼處理玻璃(長：50mm×寬 50mm、質量：0.2kg)，而製作剪切載重測定用試樣。

將該剪切載重測定用試樣以 50℃、 $5 \text{ kg}/\text{cm}^2$ 之條件進行高壓鍋處理 2 小時後，於 23℃、50%RH(相對濕度)的環境下放置 24 小時。

然後，使用抗張試驗機(Instron 公司製)將黏著於剪切載重測定用試樣之黏著型偏光膜以剪切速度 0.1mm/分鐘朝剪切方向拉扯，測定其載重。以黏著型偏光膜與無鹼處理玻璃之接著部分的位移成為 1mm 時、或黏著型偏光膜從玻璃脫離時之載重作為測定值(最大剪切載重)(N)。

又，本試驗係對於 2 片相同之黏著型偏光膜實施，以所得到之 2 個測定值的平均值作為結果。又，最大剪切載重之大小與抗張強度之大小具有正相關。

[表 2]

	黏著型 偏光膜	評估					
		耐光溢出色	耐久性 (85°C)	耐久性 (60°C/95%RH)	對於玻璃之黏 著力(g/25mm)	探針沾黏性 (N/cm ²)	剪切載重 (N)
實施例1	1	◎	◎	◎	300	345	82.5
實施例2	2	◎	◎	◎	240	315	88.5
實施例3	3	◎	◎	◎	330	325	89.8
實施例4	4	○	◎	◎	515	475	90.8
實施例5	5	○	◎	◎	450	420	89.9
實施例6	6	○	◎	◎	450	410	89.3
實施例7	7	◎	◎	◎	550	400	85.7
實施例8	8	○	◎	◎	490	440	86.8
實施例9	9	○	◎	◎	510	480	84.8
實施例10	10	◎	◎	◎	380	395	88.4
實施例11	11	◎	◎	◎	270	305	84.5
實施例12	12	◎	◎	○	350	340	89.6
實施例13	13	◎	◎	◎	340	305	81.1
實施例14	14	○	◎	◎	360	380	84.9
比較例1	15	x	○	○	1300	590	8.3
比較例2	16	△	△	△	810	540	70.6
比較例3	17	△	△	x	780	495	67.6
比較例4	18	△	△	x	300	165	81.3
比較例5	19	x	△	x	500	215	51.5
比較例6	20	○	△	x	150	115	92.4
比較例7	21	○	x	x	250	220	15.7 (脫離)
比較例8	22	x	△	x	250 (膜破裂)	625	6.7
比較例9	23	○	△	△	260	180	88.4
比較例10	24	○	△	△	590	485	84.7
比較例11	25	△	○	△	175	175	36.2 (脫離)
比較例12	26	○	△	x	335	360	27.8 (脫離)

從表 2 明顯可知，使用本發明之黏著劑組成物所製造的黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 1 至 14)任一者均顯示某種程度之黏著力(對於玻璃之黏著力)，從剪切載重試驗及探針沾黏性試驗之結果判斷，確認出高的抗張強度以及可發揮適度的柔軟性。進一步，在高溫條件(85°C)及高溫多濕

條件(60°C/95%RH)下之外觀變化小，同時高溫多濕條件下之光溢出亦少，故可確認出發揮顯著優異之耐光溢出性或耐久性。

另外，從剪切載重試驗及探針沾黏性試驗之結果來判斷，使用不含(B)成分及(C)成分或任一者之黏著劑組成物時(比較例 1、2、4)之黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 15、16 及 18)係高的抗張強度與適度的柔軟性未併存。進一步可確認出，相對於黏著型偏光膜 1 至 14 可使優異之耐光溢出性與耐久性(高溫條件、高溫多濕條件)併存，黏著型偏光膜 15、16 及 18 係無法發揮優異之耐光溢出性與耐久性(高溫條件、高溫多濕條件)、和即使任一者的特性優異，亦無法使耐光溢出性與耐久性良好地併存。

又，可確認出(B)成分之調配量高於 20 重量份時(比較例 3)、和(C)成分之調配量高於 50 重量份同時(B)成分或(C)成分之合計量高於 60 重量份時(比較例 6)之黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 17 及 20)亦無法使高的抗張強度與適度的柔軟性併存。可確認出黏著型偏光膜 17 及 20 無法發揮優異之耐光溢出性或耐久性(高溫條件、高溫多濕條件)、和即使任一者的特性優異，亦無法使耐光溢出性與耐久性良好地併存。

若著眼於光聚合性起始劑，可確認出使用非脫氫型光聚合性起始劑時(比較例 5)、脫氫型光聚合性起始劑之調配量高於 10 重量份時(比較例 7)、或不含脫氫型光聚合性起始劑時(比較例 8)之黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 19、21 及

22)，係無法使高的抗張強度與適度的柔軟性併存。又，亦可確認出黏著型偏光膜 19、21 及 22 無法發揮優異之耐光溢出性或耐久性(高溫條件、高溫多濕條件)、和即使任一者的特性優異，亦無法使耐光溢出性與耐久性良好地併存。

若著眼於異氰酸酯系交聯劑，異氰酸酯系交聯劑之調配量高於 10 重量份時(比較例 9)、和不含異氰酸酯系交聯劑時(比較例 10)的黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 23 及 24)，雖可發揮良好的耐光溢出性，但無法使高的抗張強度與適度的柔軟性併存，進一步耐久性(高溫條件、高溫多濕條件)任一者均較黏著型偏光膜 1 至 14 更差。

若著眼於矽烷化合物，矽烷化合物的調配量高於 3 重量份時(比較例 11)、和不含矽烷化合物時(比較例 12)之黏著型偏光膜(黏著型偏光膜 25 及 26)，雖可顯示良好的耐光溢出性或優異之耐久性(高溫條件)，但無法使高的抗張強度與適度的柔軟性併存，進一步在高溫多濕條件下之耐久性，任一者均較黏著型偏光膜 1 至 14 更差。

(產業上之可利用性)

根據本發明，可提供一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係使其光硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，即使在高溫條件及高溫多濕條件中亦顯示優異之耐久性。

又，可提供一種黏著型光學組件，其係因具有如此之黏著劑組成物，即使在高溫條件及高溫多濕條件中亦可充分防止光溢出，並且顯示剝離、發泡等之發生少、外觀變

化小之優異耐久性。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

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：99104610

CPT 1/2 (2004.01)

※申請日：99.2.12

※IPC 分類：

CPT 13/6

一、發明名稱：(中文/英文)

CPT 13/6 (2004.01)

光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物及黏著型光學組件

CPT 13/6 (2004.01)

RADIATION-CURE ADHESIVE COMPOSITION FOR OPTICAL MEMBER AND ADHESIVE OPTICAL MEMBER

CPT 1/2 (2004.01)

二、中文發明摘要：

CPT 1/2 (2004.01)

本發明係提供一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係使其光硬化時，可發揮高的抗張強度以及可將光學組件與被著體安定地接著之適度柔軟性，並發揮優異之耐久性。

本發明之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係包含：預定之(甲基)丙烯酸系共聚物(A) 100 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(B) 2 至 20 重量份、預定之放射線硬化性丙烯酸系化合物(C) 3 至 50 重量份、脫氫型光聚合性起始劑(D) 0.1 至 10 重量份、異氰酸酯系交聯劑(E) 0.01 至 10 重量份、以及矽烷化合物(F) 0.01 至 3 重量份，(B) 之調配量與 (C) 之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。

三、英文發明摘要：

Provided is a radiation-cure adhesive composition for optical members, particularly when it is photo-cured, it exhibits high tensile strength and makes the optical members to be able to adhere to adherends stably with proper softness, and exhibits excellent durability.

The radiation-cure adhesive composition for optical members comprises: (A) 100 parts by weight of a given (meth)acrylic copolymer, (B) 2~20 parts by weight of a given radiation-cure acrylic compound, (C) 3~50 parts by weight of a given radiation-cure acrylic compound, (D) 0.1~10 parts by weight of de-hydrogen photo-polymerization initiator, (E) 0.01~10 parts by weight of isocyanates cross-linker, and (F) 0.01~3 parts by weight of a silane compound, and the total amount of (B) and (C) is 5~60 parts by weight.

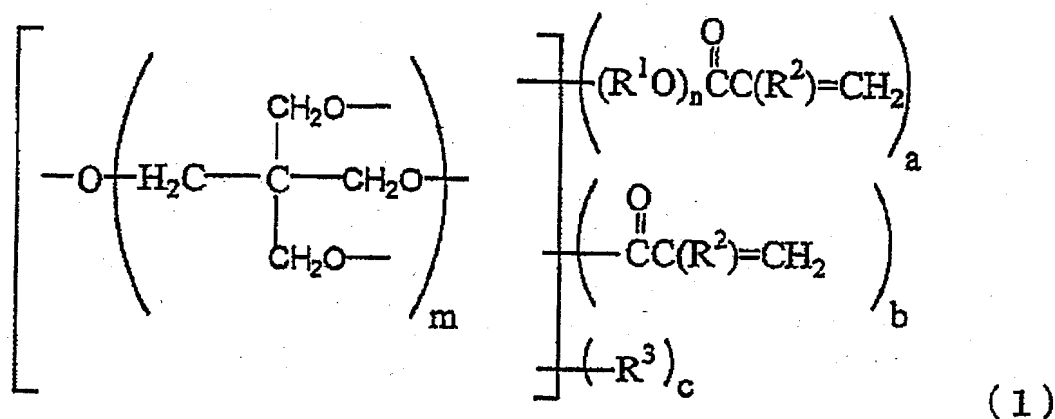
七、申請專利範圍：

1. 一種光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其係包含：

(甲基)丙烯酸系共聚物(A)100 重量份，其係由(甲基)丙烯酸烷酯單體(a1) 80 至 99.8 質量%、含有羧基之(甲基)丙烯酸系單體(a2) 0.1 至 10 質量%及含有羥基的(甲基)丙烯酸系單體(a3) 0.1 至 10 質量%所構成(惟，(a1) 至 (a3) 的合計量為 100 質量%) 並且玻璃轉移點為 -20°C 以下、重量平均分子量為 50 萬至 200 萬；

於分子內具有 2 個(甲基)丙烯醯基之放射線硬化性丙烯酸系化合物(B) 2 至 20 重量份；

以下述通式(1)或(2)所示之放射線硬化性丙烯酸系化合物(C) 3 至 50 重量份：



(m 為 1 至 5 之整數；

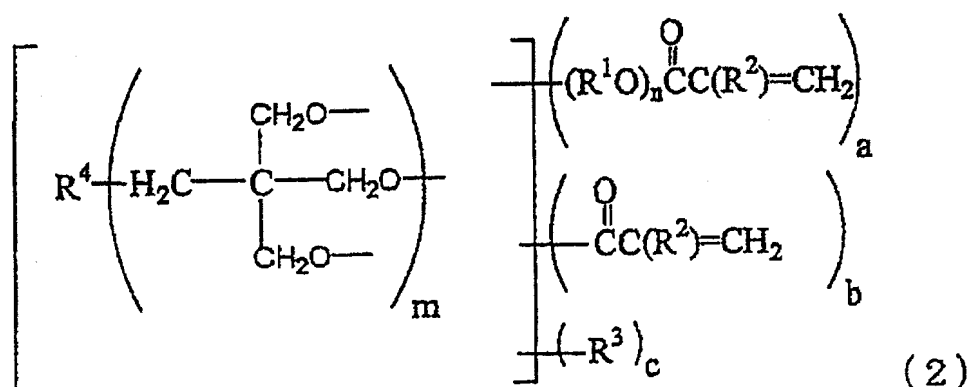
a 為 1 以上之整數，b 為 0 以上之整數，c 為 0 以上之整數，a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+2$ ；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

R^3 表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)



(m 為 1 至 5 之整數；

a 為 1 以上之整數， b 為 0 以上之整數， c 為 0 以上之整數， a 與 b 之合計為 3 至 10，滿足 $a+b+c=2m+1$ 之條件；

n 為 2 至 6 之整數；

R^1 表示亦可具有取代基之碳數 2 至 4 的烷基；

R^2 表示氫或甲基；

R^3 、 R^4 分別獨立地表示氫原子、亦可具有取代基之烴基、亦可具有取代基之含氧的官能基、亦可具有取代基之含氮的官能基)；

脫氫型光聚合性起始劑 (D) 0.1 至 10 重量份；

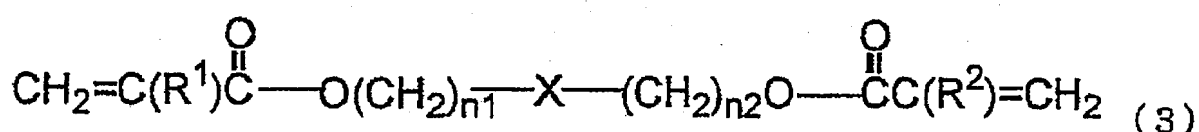
於分子內具有 2 個以上異氰酸酯基之異氰酸酯系交聯劑 (E) 0.01 至 10 重量份；以及

含有與羧基具有反應性之有機官能基的矽烷化合

物 (F) 0.01 至 3 重量份，

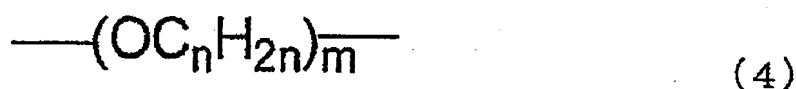
前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 之調配量與前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 之調配量的合計量為 5 至 60 重量份。

2. 如申請專利範圍第 1 項之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其中，前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 為以下述通式 (3) 所示之化合物：

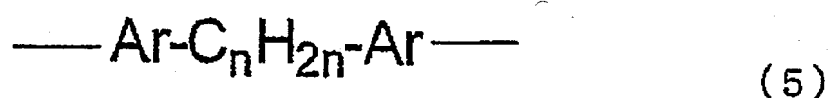


($n1$ 、 $n2$ 分別獨立地表示 0 至 10 之整數； R^1 、 R^2 分別獨立地表示氫原子或甲基；

X 表示碳數 1 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價烷基、碳數 3 至 20 之直鏈型或分枝型之 2 價環烷基、以下述通式 (4) 所示之烷氧基或以下述通式 (5) 所示之二苯基烷基)：



(n 表示 1 至 20 之整數， m 表示 1 至 10 之整數)



(n 表示 1 至 20 之整數，Ar 表示亦可具有取代基之芳基)。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其中，前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (B) 為至少一個選自由新戊二醇二丙烯酸酯、1,9-

壬二醇二丙烯酸酯、二羥甲基三環癸烷二丙烯酸酯、聚丙二醇二丙烯酸酯、聚乙二醇二丙烯酸酯、雙酚 A 聚乙二醇二丙烯酸酯及 α -苯基- ω -丙烯醯氧基聚氧伸乙基甲醛聚縮合物所構成之群組的化合物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之光學組件用放射線硬化型黏著劑組成物，其中，前述放射線硬化性丙烯酸系化合物 (C) 為至少一個選自由二季戊四醇己內酯之丙烯酸酯、季戊四醇環氧乙烷之丙烯酸酯及三羥甲基丙烷環氧乙烷之丙烯酸酯所構成之群組的化合物。
5. 一種黏著型光學組件，其特徵在於：由申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之黏著劑組成物所構成之黏著劑層形成於光學組件之單面或雙面而成。
6. 如申請專利範圍第 5 項之黏著型光學組件，其中，前述光學組件為選自由偏光膜、相位差膜、橢圓偏光膜、抗反射膜、增亮膜、光擴散膜及光學補償膜所構成之群組的光學膜。

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。

本案無圖式。

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。