



(21)申請案號：112135032 (22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 14 日

(51)Int. Cl. : C08F220/18 (2006.01) C08F220/28 (2006.01)
C08F220/40 (2006.01) C08F290/06 (2006.01)
C09J4/00 (2006.01)

(30)優先權：2022/09/22 日本 2022-151469

(71)申請人：日商可樂麗股份有限公司 (日本) KURARAY CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：照沼良太 TERUNUMA, RYOTA (JP)；加藤直也 KATO, NAOYA (JP)；福本隆司
FUKUMOTO, TAKASHI (JP)

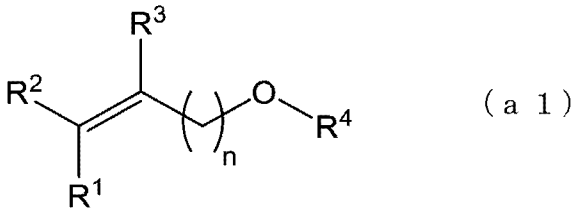
(74)代理人：王彥評；賴碧宏

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：1 共 27 頁

(54)名稱
接著劑、硬化物及構件

(57)摘要

本發明提供一種具優良的接著性及耐熱性之接著劑、一種該接著劑之硬化物、一種包含該硬化物之構件。具體來說，上述接著劑係一種接著劑，其係包含：0.05 ~ 9.5 質量%的以下述通式(a1)所表示之多官能聚合性化合物(A)、及 90.5 ~ 99.95 質量%的聚合性單體(B)。



通式(a1)中，R¹ ~ R³ 係各自獨立地表示氫原子、碳數 1 ~ 6 的烷基、碳數 2 ~ 6 的烯基、碳數 6 ~ 12 的芳基或碳數 7 ~ 13 的芳烷基，R⁴ 係表示(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數 2 ~ 6 的烯基。n 係表示 1 ~ 6 的整數。

指定代表圖：


$$\begin{array}{c} \text{R}^3 \\ | \\ \text{R}^2 - \text{C} = \text{C} - (\text{CH}_2)_n - \text{O} - \text{R}^4 \\ | \\ \text{R}^1 \end{array} \quad (\text{a } 1)$$

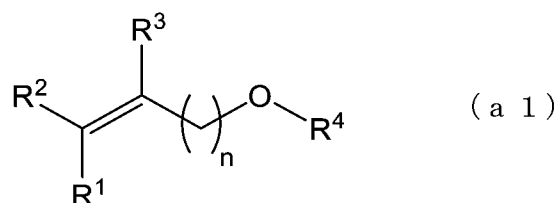
【發明摘要】

【中文發明名稱】

接著劑、硬化物及構件

【中文】

本發明提供一種具優良的接著性及耐熱性之接著劑、一種該接著劑之硬化物、一種包含該硬化物之構件。具體來說，上述接著劑係一種接著劑，其係包含：0.05～9.5 質量%的以下述通式(a1)所表示之多官能聚合性化合物(A)、及 90.5～99.95 質量%的聚合性單體(B)。



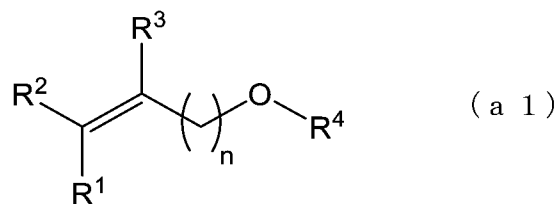
通式(a1)中， $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ 係各自獨立地表示氫原子、碳數 1～6 的烷基、碳數 2～6 的烯基、碳數 6～12 的芳基或碳數 7～13 的芳烷基， R^4 係表示(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數 2～6 的烯基。 n 係表示 1～6 的整數。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

無。

【特徵化學式】



【發明說明書】

【中文發明名稱】

接著劑、硬化物及構件

【技術領域】

【0001】本發明係關於接著劑、該接著劑之硬化物、及包含該硬化物之構件。

【先前技術】

【0002】目前，藉由將觸控面板功能內建在液晶顯示器、電漿顯示器、OLED顯示器及LED顯示器等顯示裝置的顯示畫面或將觸控面板貼合在顯示畫面，而能在螢幕輸入之顯示裝置係被廣為利用。

於貼合有觸控面板的顯示裝置之情形，若在透明導電膜與LCD(Liquid Crystal Display)或OLED之間、及透明導電膜與保護玻璃(cover glass)之間有間隙(也稱為空氣層(air gap)。)，則因反射光變多，可見光會減少，也就是說能見度降低。因此，透明導電膜與LCD或OLED及透明導電膜與保護玻璃經常係藉由OCR(光學透明樹脂(Optical Clear Resin))接著。藉由該接著，因填補了空氣層，反射光減少，可見光增加，也就是說能見度提升。此外，藉由該接著，能得到填隙能力(gap-filling ability)提升、機械強度提升、防止異物混入等效果。

【0003】於貼合有觸控面板的顯示裝置之中，特別是車載顯示裝置因曝曬於高溫下的情形多，所以作為OCR不僅是高接著性，還需要提升耐熱性。

作為同時具有高接著性與耐熱性之材料，已揭示一種裝飾膜用黏著劑組成物，其係含有具有聚合物嵌段(A)及(甲基)丙烯酸系聚合物嵌段(B)之嵌段共聚物、與乙烯聚合物(C)，其中該乙烯聚合物(C)的玻璃轉移溫度係在規定範圍內，且數量平均分子量係在規定範圍內，相對於100質量份的該嵌段共聚物，該乙烯聚合物(C)的含量係在規定範圍內(參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

專利文獻1 日本特開2022-007594號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0005】專利文獻1中所記載的組成物需要預先合成原料成分之上述嵌段共聚物，而該合成本身費力、費時。此外，將各成分混合而得的組成物乾燥後，需要藉由在40℃靜置5天使其固化來得到黏著薄膜，這也需要時間。因此，尋求研發其它具優良的接著性及耐熱性之接著劑。

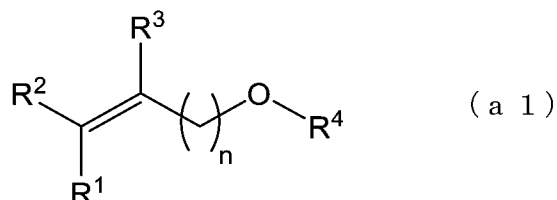
【0006】因此，本發明之課題係提供具優良的接著性及耐熱性之接著劑、提供該接著劑之硬化物、及提供包含該硬化物之構件。

[用以解決課題之手段]

【0007】本發明人戮力研究的結果，發現藉由本說明書所記載之接著劑等能解決上述課題。

本發明係包含下述[1]~[13]之實施形態。

【0008】[1] 一種接著劑，其係包含 0.05~9.5 質量%的以下述通式(a1)所表示之多官能聚合性化合物(A)、及 90.5~99.95 質量%的聚合性單體(B)。



通式(a1)中， $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ 係各自獨立地表示氫原子、碳數 1~6 的烷基、碳數 2~6 的烯基、碳數 6~12 的芳基或碳數 7~13 的芳烷基， R^4 係表示(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數 2~6 的烯基。 n 係表示 1~6 的整數。

[2] 如上述[1]所記載之接著劑，其中該通式(I)中的 R^1 及 R^2 為氫原子、 R^3 為氫原子或甲基、 n 為 1~4 的整數、 R^4 為(甲基)丙烯醯基或乙烯基苯基。

[3] 如上述[1]或[2]所記載之接著劑，其中該(B)成分係包含單官能聚合性單體(B1)。

[4] 如上述[3]所記載之接著劑，其中該(B1)成分係具有(甲基)丙烯醯基。

[5] 如上述[3]所記載之接著劑，其中該(B1)成分係包含從由(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)及(甲基)丙烯酸羥烷基酯(B1-2)所組成之群組中所選出的至少一種。

[6] 如上述[1]~[5]中任一項所記載之接著劑，其中該(B)成分係包含多官能聚合性單體(B2)。

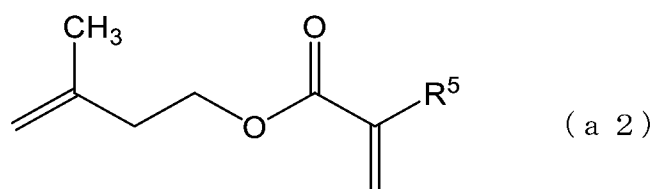
[7] 如上述[6]所記載之接著劑，其中該(B2)成分係

包含聚(甲基)丙烯酸酯。

[8] 如上述[7]所記載之接著劑，其中該聚(甲基)丙烯酸酯係包含從由胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯及環氧聚(甲基)丙烯酸酯所組成之群組中所選出的至少一種。

[9] 如上述[6]～[8]中任一項所記載之接著劑，其中該(B2)成分的含量相對於該(B)成分總量係 20 質量%以下。

[10] 如上述[1]～[9]中任一項所記載之接著劑，其中該(A)成分係以下述通式(a2)所表示之多官能聚合性化合物。



通式(a2)中， R^5 係表示氫原子或甲基。

[11] 如上述[1]～[10]中任一項所記載之接著劑，其係進一步包含 0.1～3 質量%的(C)聚合起始劑。

[12] 一種硬化物，其係如上述[1]～[11]中任一項所記載之接著劑的硬化物。

[13] 一種構件，其係包含如上述[12]所記載之硬化物。

[發明之效果]

【0009】依據本發明，能提供具優良接著性及耐熱性之接著劑、提供該接著劑之硬化物、及提供包含該硬化物之構件。

【圖式簡單說明】

【 0010 】

圖 1 為在實施例 1～3 及比較例 1 測定之損耗正切 ($\tan\delta$) 的圖表。

【 實施方式 】

[用以實施發明的形態]

【 0011 】 以下，基於本發明之實施態樣的一個範例進行說明。但是，以下所示實施態樣係用於將本發明之技術思想具體化之例示，本發明並非限定於以下記載。

又，於本說明書中係展示實施態樣之較佳形態，而將 2 個以上的各個較佳形態組合起來也是較佳形態。關於以數值範圍表示之事項，於存在幾個數值範圍之情形，能選擇性組合其下限值與上限值作為較佳形態。

其中，於本說明書中，於有「**XX～YY**」的數值範圍之記載的情形，係意指「**XX 以上 YY 以下**」。

本說明書中，(甲基)丙烯醯基係包含丙烯醯基、甲基丙烯醯基雙方。(甲基)丙烯酸酯係包含丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯雙方。

本說明書中，使用於製造接著劑之下述各成分，在組成物中，可為至少一部分已經反應之狀態，也可為未反應之狀態。又，也可為至少一部分已經反應的成分、與未反應的成分混合存在。

【 0012 】

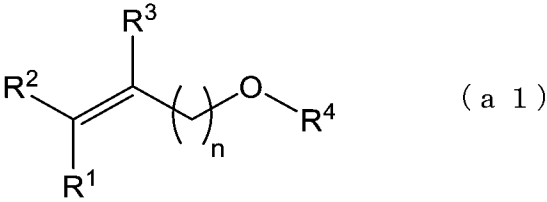
[接著劑]

本實施形態之接著劑為一種接著劑，其係包含：

0.05～9.5 質量%的以下述通式(a1)所表示之多官能

聚合性化合物(A)(以下，簡稱為「多官能聚合性化合物(A)」或「(A)成分」。)、及

90.5～99.95質量%的聚合性單體(B)(以下稱為「(B)成分」。)。



通式(a1)中，R¹～R³係各自獨立地表示氫原子、碳數1～6的烷基、碳數2～6的烯基、碳數6～12的芳基或碳數7～13的芳烷基，R⁴係表示(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數2～6的烯基。n係表示1～6的整數。

【0013】本實施形態之接著劑，特別是藉由包含上述規定量的上述多官能聚合性化合物(A)，而於具有優良的接著性的同時還具有優良的耐熱性。推測這是因為具有規定的分子長度之多官能聚合性化合物(A)具有能交聯的結構，使交聯密度變高等而產生的影響。但是即使該推測不正確，這件事也不會影響本發明之範圍。

本實施形態之接著劑因在25℃為液狀，也可稱為「液狀接著劑」。本說明書中，「液狀」係指具有流動性，具體來說係使以錐板式黏度計測定時的黏度值為10,000mPa·s以下，該黏度值較佳為7,000mPa·s以下，更佳為5,000mPa·s以下。

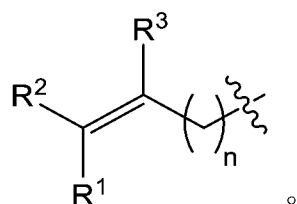
以下，依序詳細說明本發明之接著劑所含有的各成分。

【0014】

(多官能聚合性化合物(A))

(A)成分為多官能聚合性化合物，以上述通式(a1)表示。

其中，「多官能聚合性」是因為以上述通式(a1)所表示之化合物係具有聚合性官能基 R^4 還有下述結構之聚合性官能基



其中，即使聚合性因 $R^1 \sim R^3$ 的種類或 n 的值而降低，於本發明中還是稱為多官能聚合性化合物。

【0015】通式(a1)中， $R^1 \sim R^3$ 係各自獨立地表示氫原子、碳數 1～6 的烷基、碳數 2～6 的烯基、碳數 6～12 的芳基或碳數 7～13 的芳烷基。

$R^1 \sim R^3$ 所各自獨立地表示之碳數 1～6 的烷基，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為碳數 1～3 的烷基，更佳為碳數 1 或 2 的烷基。作為該烷基可舉出例如：甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、三級丁基、正丙基、正己基等。

$R^1 \sim R^3$ 所各自獨立地表示之碳數 2～6 的烯基，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為碳數 2～4 的烯基，更佳為碳數 2 或 3 的烯基。作為該烯基可舉出例如：乙烯基、烯丙基、1-丙烯基、1-丁烯基、1-戊烯基、3-戊烯基、5-戊烯基、1-己烯基、3-己烯基、6-己烯基等。

$R^1 \sim R^3$ 所各自獨立地表示之碳數 6~12 的芳基，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為碳數 6~10 的芳基。作為該芳基可舉出：苯基、萘基、聯苯基等。

作為 $R^1 \sim R^3$ 所各自獨立地表示之碳數 7~13 的芳烷基，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為碳數 7~9 的芳烷基。作為該芳烷基可舉出苯甲基、苯乙基等。

【0016】於以上之中，從接著性及耐熱性的觀點來看， R^1 及 R^2 分別較佳為氫原子、碳數 1~6 的烷基，更佳為氫原子。

又，從接著性及耐熱性的觀點來看， R^3 較佳為氫原子、碳數 1~6 的烷基，更佳為氫原子、甲基，再佳為甲基。

【0017】通式(a1)中、 R^4 係表示(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數 2~6 的烯基。

R^4 所表示之碳數 2~6 的烯基，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為碳數 2~4 的烯基，更佳為碳數 2 或 3 的烯基。該烯基可舉出與 $R^1 \sim R^3$ 的情形相同者。

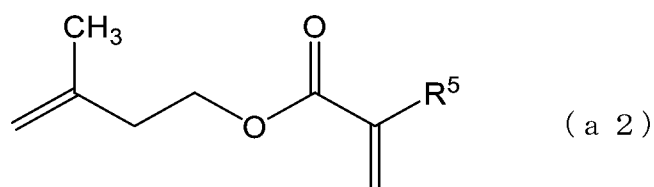
從接著性及耐熱性的觀點來看， R^4 較佳為(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基，更佳為(甲基)丙烯醯基，再佳為甲基丙烯醯基。

【0018】通式(a1)中， n 係表示 1~6 的整數。從接著性及耐熱性的觀點來看， n 較佳為 1~4 的整數，更佳為 1~3 的整數，再佳為 1 或 2，特佳為 1。

【0019】由以上可知，通式(I)中的 R^1 及 R^2 為氫原子、 R^3 為氫原子或甲基、 n 為 1~4 的整數、 R^4 為(甲基)

丙烯鹽基或乙烯基苯基之態樣也是較佳的，更佳的態樣係如上所述。

【0020】又，上述(A)成分，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為以下述通式(a2)所表示之多官能聚合性化合物。



通式(a2)中， R^5 係表示氫原子或甲基。

通式(a2)中， R^5 較佳為甲基。

【0021】以上述通式(a2)所表示之多官能聚合性化合物能例如藉由用已知的酯化反應使(甲基)丙烯酸、與具有對應於上述結構的不飽和雙鍵結構之醇進行反應而得。其中，藉由參照或應用以上述通式(a2)所表示之多官能聚合性化合物之製造方法，能輕易地製造以上述通式(a1)所表示之多官能聚合性化合物(A)。

【0022】

(多官能聚合性化合物(A)之含量)

本實施形態之接著劑係含有 0.05～9.5 質量%的(A)成分，較佳為 0.10～9.0 質量%，更佳為 0.15～8.0 質量%，再佳為 0.15～5.0 質量%，特佳為 0.15～3.0 質量%，最佳為 0.15～1.5 質量%。本實施形態之接著劑中的(A)成分之含量藉由在上述下限值以上，而在具有優良的接著性的同時，還能得到提升耐熱性的效果。又，本實施形態之接著劑中的(A)成分的含量藉由在上述上限值以

下，能避免接著性降低的可能性。

其中，從更進一步提高接著強度及耐熱性的觀點來看，本實施形態的接著劑中之(A)成分的含量較佳不要過多，例如較佳為 8.0 質量%以下，更佳為 5.0 質量%以下，再佳為 3.0 質量%以下，特佳為 1.5 質量%以下。

【0023】

(聚合性單體(B))

(B)成分為聚合性單體(但不含上述(A)成分。)。

(B)成分，從接著性及耐熱性的觀點來看，可包含單官能聚合性單體(B1)(以下也稱為(B1)成分。)、多官能聚合性單體(B2)(以下也稱為(B2)成分。)，也可包含單官能聚合性單體(B1)及多官能聚合性單體(B2)雙方。

【0024】

-單官能聚合性單體(B1)-

(B1)成分為具有 1 個聚合性官能基之單體。作為上述聚合性的官能基，可舉出(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基、碳數 2~6 的烯基等。作為碳數 2~6 的烯基可舉出與 R^4 的情形相同者。該聚合性的官能基，從反應性的觀點來看，較佳為(甲基)丙烯醯基、乙烯基苯基，更佳為(甲基)丙烯醯基，再佳為丙烯醯基。

(B1)成分能單獨使用 1 種，也能將 2 種以上並用。非特別限制，(B1)成分較佳為並用 2 種以上，更佳為並用 2~6 種，再佳為並用 2~4 種，特佳為並用 3 種。

【0025】作為具有(甲基)丙烯醯基之(B1)成分，可舉出：

(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)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸二級丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸十二基酯、(甲基)丙烯酸十六基酯、(甲基)丙烯酸十八基酯、(甲基)丙烯酸異莰酯等(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)(但不含後述的(甲基)丙烯酸經烷基酯(B1-2)及(甲基)丙烯酸鹵化烷基酯(B1-3)。)；

(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯等(甲基)丙烯酸經烷基酯(B1-2)；

(甲基)丙烯酸 2,3-二溴丙酯等(甲基)丙烯酸鹵化烷基酯(B1-3)；

(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸苯酯等芳香族(甲基)丙烯酸酯(B1-4)；

3-(甲基)丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、11-(甲基)丙烯醯氧基十一烷基三甲氧基矽烷等含有矽基之(甲基)丙烯酸酯(B1-5)。

具有(甲基)丙烯醯基之(B1)成分較佳為包含從由(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)及(甲基)丙烯酸經烷基酯(B1-2)所組成之群組中所選出的至少一種，更佳為包含從由(甲基)丙烯酸異莰酯、(甲基)丙烯酸 4-羥丁酯及(甲基)丙烯酸十二基酯所組成之群組中所選出的至少一種，再佳為包含從由丙烯酸異莰酯、丙烯酸 4-羥丁酯及丙烯酸十二基酯所組成之群組中所選出

的至少一種。

【0026】(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)有使耐熱性變好的傾向，(甲基)丙烯酸羧烷基酯(B1-2)因具有使接著性變好的傾向，所以本實施形態之接著劑較佳包含這兩者作為(B1)成分。

於本實施形態之接著劑包含(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)以及(甲基)丙烯酸羧烷基酯(B1-2)作為(B1)成分之情形，它們的含有比率[(B1-1)/(B1-2)]，以質量比計，較佳為40/60～90/10，更佳為50/50～90/10，再佳為55/45～85/15，特佳為60/40～85/15，最佳為65/35～85/15。

更進一步，於本實施形態之接著劑包含(甲基)丙烯酸烷基酯與(甲基)丙烯酸環烷基酯作為上述(B1-1)成分之情形，它們的含有比率[(甲基)丙烯酸烷基酯/(甲基)丙烯酸環烷基酯]，以質量比計，較佳為10/90～60/40，更佳為15/85～50/50，再佳為20/80～45/55，特佳為25/75～45/55。

【0027】其中，上述(甲基)丙烯酸烷基酯或(甲基)丙烯酸環烷基酯(B1-1)所具有的烷基或環烷基較佳為碳數1～20的烷基或碳數3～20的環烷基，更佳為碳數4～18的烷基或碳數4～14的環烷基，再佳為碳數8～14的烷基或碳數5～10的環烷基。

【0028】作為(B1)成分，只要是具有1個聚合性官能基之單體，也可使用上述單體以外之單體。

【0029】

((B1)成分之含量)

於(B)成分包含單官能聚合性單體(B1)之情形，(B1)成分的含量相對於本實施形態之接著劑，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為 60～98.5 質量%，更佳為 65～98.5 質量%，可為 70～98.5 質量%，也可為 80～98.5 質量%。

【0030】

-多官能聚合性單體(B2)-

(B2)成分為具有 2 個以上聚合性官能基之單體。因此，(B2)成分也能發揮作為交聯劑的功能。作為聚合性官能基的說明係與上述(B1)的情形相同，較佳者也一樣。

(B2)成分也可包含聚(甲基)丙烯酸酯。作為上述聚(甲基)丙烯酸酯可舉出胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯、環氧聚(甲基)丙烯酸酯等，也可為其它聚(甲基)丙烯酸酯。上述聚(甲基)丙烯酸酯較佳為包含從由胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯及環氧聚(甲基)丙烯酸酯所組成之群組中所選出的至少一種。

【0031】上述胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯係具有聚胺基甲酸酯骨架之聚(甲基)丙烯酸酯。聚胺基甲酸酯骨架可含有脂肪族骨架(但排除後述橡膠骨架及氫化橡膠骨架)，也可含有從由聚丁二烯及聚異戊二烯所組成之群組中所選出的 1 種以上橡膠骨架，也可含有從由氫化聚丁二烯及氫化聚異戊二烯所組成之群組中所選出的 1 種以上氫化橡膠骨架，也可含有從由聚醚骨架、聚碳

酸酯骨架及聚酯骨架所組成之群組中所選出的 1 種以上骨架。

上述胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯也可為胺基甲酸酯二(甲基)丙烯酸酯。

上述胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯的重量平均分子量(M_w)沒有特別限制，從操作性的觀點來看，較佳為 1,000~30,000，更佳為 2,500~15,000，再佳為 3,000~10,000，特佳為 3,500~7,500。本說明書中，重量平均分子量係由凝膠滲透層析法(GPC)之測定求得的聚苯乙烯換算之重量平均分子量。

作為上述胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯，可使用市售產品。作為市售產品可舉出：UV-3700B(三菱化學股份有限公司製， M_w ：38,000)、UA10000B(KSM 股份有限公司製， M_w ：25,000)、UN7700(根上工業股份有限公司製， M_w ：20,000)、UN-9200A(根上工業股份有限公司製， M_w ：15,000)、UN-9000H(根上工業股份有限公司製， M_w ：5,000)、EBECRYL(註冊商標)230(DAICEL-ALLNEX 股份有限公司製， M_w ：5,000)等。

【0032】作為上述環氧聚(甲基)丙烯酸酯可舉出例如：雙酚型環氧(甲基)丙烯酸酯、酚醛清漆型環氧(甲基)丙烯酸酯、脂肪族型環氧(甲基)丙烯酸酯等。

上述環氧聚(甲基)丙烯酸酯的重量平均分子量沒有特別限制，從操作性的觀點來看，較佳為 200~3,000，更佳為 300~1,700，再佳為 300~1,300，特佳為 300~

1,000。

【0033】其它聚(甲基)丙烯酸酯，即作為上述胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯及上述環氧聚(甲基)丙烯酸酯以外之聚(甲基)丙烯酸酯，可舉出例如：二丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三環癸烷二甲醇二(甲基)丙烯酸酯等二(甲基)丙烯酸酯；三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、乙氧化三羥甲丙烷三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯等三(甲基)丙烯酸酯；乙氧化二新戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、雙三羥甲丙烷四(甲基)丙烯酸酯等四(甲基)丙烯酸酯；二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等六(甲基)丙烯酸酯。

【0034】

((B2)成分之含量)

於(B)成分包含單官能聚合性單體(B2)之情形，(B2)成分的含量相對於本實施形態之接著劑，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為 1~40 質量%，更佳為 3~35 質量%，可為 5~30 質量%，也可為 5~15 質量%。

又，(B2)成分的含量相對於(B)成分總量，從接著性及耐熱性的觀點來看，較佳為 20 質量%以下，更佳為 15 質量%以下，下限值沒有特別限制，可為 1 質量%以上，也可為 3 質量%以上，也可為 5 質量%以上。

【0035】

(聚合性單體(B)之含量)

本實施形態之接著劑，從接著性及耐熱性的觀點來

看，係包含 90.5～99.95 質量%的(B)成分，較佳為 91～99.90 質量%，更佳為 92～99.85 質量%，再佳為 95～99.85 質量%，特佳為 97～99.85 質量%，最佳為 98.5～99.85 質量%。

【0036】其中，本實施形態之接著劑中，(A)成分與(B)成分的合計含量可為 100 質量%，也可為包含後述(C)成分的合計含量 $[(A)+(B)+(C)]$ 為 100 質量%，也可為包含(C)成分以及後述其它成分的合計含量 $[(A)+(B)+(C)+\text{其它成分}]$ 為 100 質量%。

【0037】

((C)聚合起始劑)

本實施形態之接著劑，從進一步提高接著性及接著速度的觀點來看，較佳為進一步包含 0.1～3 質量%的(C)聚合起始劑，更佳為包含 0.5～2 質量%的(C)聚合起始劑。

作為上述聚合起始劑，可為光聚合起始劑，也可為熱聚合起始劑，也可為光聚合起始劑與熱聚合起始劑雙方。

【0038】作為上述光聚合起始劑，能使用已知的光聚合起始劑，可舉出例如：苯乙酮系聚合起始劑、二苯甲酮系聚合起始劑、米其勒酮系聚合起始劑、苯偶姻系聚合起始劑、9-氧硫吡啶系聚合起始劑、醯基氧化膦系聚合起始劑、二茂鈦系聚合起始劑等。這些之中，作為光聚合起始劑較佳為苯乙酮系聚合起始劑、二苯甲酮系聚合起始劑，更佳為苯乙酮系聚合起始劑。光聚合起始

劑可使用單獨 1 種，也可將 2 種以上並用。

其中，於本實施形態之接著劑含有光聚合起始劑之情形，也可進一步含有敏化劑。作為上述敏化劑可舉出例如：正丁胺、二正丁胺、三正丁胺、烯丙基硫脲酸、三乙胺、甲基丙烯酸二乙胺基乙酯等。

【0039】作為上述熱聚合起始劑，能使用已知的熱聚合起始劑，可舉出例如：偶氮系化合物、過氧化物、過硫酸鹽、醌等。這些之中，作為熱聚合起始劑較佳為偶氮系化合物、過氧化物、過硫酸鹽。熱聚合起始劑可單獨使用 1 種，也可將 2 種以上並用。

其中，在本實施形態之接著劑含有熱聚合起始劑之情形，也可進一步含有還原劑。藉由含有還原劑，能減少熱聚合起始劑的使用量。作為熱聚合起始劑與還原劑之組合，可舉出上述過硫酸鹽、偏二亞硫酸鈉及亞硫酸氫鈉等還原劑之組合；上述過氧化物與三級胺之組合等。

【0040】

(其它成分)

本實施形態之接著劑可進一步含有其它成分，也可不含有其它成分。於本實施形態之接著劑含有其它成分之情形，其它成分的含量，從接著性及接著速度的觀點來看，較佳為 0.1～5 質量%，更佳為 0.1～2 質量%。於本實施形態之接著劑包含 2 種以上其它成分之情形，較佳為各自的含量都在上述範圍。

作為上述其它成分可舉出：敏化劑、還原劑、塑化

劑、填充材料、抗老劑、防腐劑、增稠劑、顏料等，但並非特別限制於此等。其它成分能單獨使用 1 種，也能將 2 種以上並用。

【0041】藉由將上述(A)成分、(B)成分及視需要的(C)成分以及視需要的其它成分，於較佳 $5\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，更佳 $15\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，再佳 $20\sim 50^{\circ}\text{C}$ 混合，能得到本實施形態之接著劑。其中，於使用了重量平均分子量在 4,000 以上之成分的情形，從操作性的觀點來看，較佳為提高混合溫度，例如較佳為 $30\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，更佳為 $40\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，但沒有特別限制。

【0042】

[硬化物]

於本實施形態之接著劑含有光聚合起始劑之情形，能藉由照射活性能量線來得到接著劑之硬化物。作為上述活性能量線，能利用光線、電磁波、粒子束、及其組合，而從硬化速度、照射裝置的取得容易性、價格等觀點來看，較佳為紫外線、電子線，更佳為紫外線。

於紫外線照射能使用發出 $150\sim 450\text{nm}$ 波長範圍的光之高壓汞燈、超高壓汞燈、碳弧燈、金屬鹵素燈、氙燈、化學燈、LED 等。

活性能量線的累計光量較佳為 $500\sim 10,000\text{mJ}/\text{cm}^2$ ，更佳為 $1,000\sim 5,000\text{mJ}/\text{cm}^2$ ，再佳為 $3,000\sim 4,000\text{mJ}/\text{cm}^2$ 。活性能量線的累計光量藉由在上述下限值以上，能使接著劑的硬化性變好，藉由在上述上限值以下，能抑制接著劑劣化。

於本實施形態之接著劑含有熱聚合起始劑之情形，能藉由加熱來得到接著劑之硬化物。加熱溫度較佳為 50～250℃，更佳為 70～200℃。加熱時間因依照熱聚合起始劑的種類、接著劑中的成分的種類、反應溫度等而不同，所以適當調整即可。

【0043】本實施形態之接著劑的硬化物，從耐熱性之觀點來看，理想上係 $\tan\delta$ 在廣範圍的溫度區域保持盡可能高的值，於施用接著劑的溫度區域之 $\tan\delta$ 較佳為 0.18 以上，更佳為 0.4 以上，再佳為 0.5 以上，特佳為 0.6 以上，上限值沒有特別限制，可為 1.5 以下，也可為 1.2 以下。作為施用組成物的上述溫度區域，可舉出例如包含 60℃之溫度區域。

【0044】

[構件]

本發明還提供包含本實施形態之接著劑的硬化物之構件。例如，於製造貼合有觸控面板之顯示裝置時，能在透明導電膜與 LCD 或 OLED 之間，以及在透明導電膜與保護玻璃之間導入本實施形態之接著劑，再經由照射活性能量線或加熱使接著劑硬化並接著，如此能製造包含本實施形態之接著劑的硬化物之構件。

作為包含本實施形態之接著劑的硬化物之構件，沒有特別限制，可舉出例如：液晶顯示器、電漿顯示器、OLED 顯示器及 LED 顯示器等顯示裝置。

[實施例]

【0045】以下，藉由實施例及比較例來具體說明本

發明，但本發明並非限定於此等。

【0046】於實施例及比較例依照下述方法進行接著強度之測定及耐熱性之評價。

(測定方法)

(1)接著強度

對於在實施例或比較例所製造出的評價用樣品，使用 Autograph「AG-IS 5KN」(島津製作所股份有限公司製)，在 23℃將 PET 薄膜以 300mm/分以 180°的角度拉伸，測定玻璃與接著劑的硬化物之間的接著強度。

【0047】

(2)耐熱性

使用動態黏彈性測定裝置「Rheogel-E4000」(UBM 股份有限公司製)，以頻率 15Hz、升溫速度 3℃/分、溫度範圍 -50～150℃測定損耗正切($\tan\delta$)，將所得到的 $\tan\delta$ 作為耐熱性的指標。 $\tan\delta$ 的峰值位在高溫側， $\tan\delta$ 越高，表示耐熱性越佳。表 1 顯示 $\tan\delta$ 的頂峰溫度與在 60℃的 $\tan\delta$ 。

【0048】

[實施例 1～3 及比較例 1]

於實施例 1 及比較例 1 係在 50℃、於其它範例係在 25℃將表 1 中所記載的各成分以表 1 中所記載的使用量混合，得到接著劑。

使用所得到的接著劑，以接著劑硬化前的厚度為 100 μm 的方式夾在 PET 薄膜(東洋紡股份有限公司製)與無鹼玻璃(AS ONE 股份有限公司製)間，藉由使用 UV 照

射器「CSOT-40D」(GS YUASA 股份有限公司製)以 3,200mJ/cm² 的累計光量從無鹼玻璃側照射 UV，得到將 PET 薄膜與無鹼玻璃接著而成的構件。將該構件作為評價用樣品，依照上述測定方法進行各測定。結果示於表 1。同時，在圖 1 彙整展示在實施例 1~3 及比較例 1 為了評價耐熱性而測定的損耗正切(tanδ)之圖表。

【0049】[表 1]

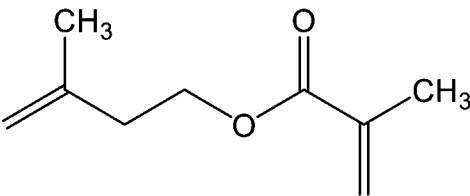
表 1

				單位	實施例			比較例
					1	2	3	1
接著劑的成分	(A)		IPEMA	質量%	0.3	0.8		
			AMA	質量%			0.6	
	(B)	(B1)	IBOA	質量%	43.8	49.0	49.2	39.6
			4HBA	質量%	21.9	24.5	24.5	19.8
			LA	質量%	21.9	24.5	24.5	19.8
		(B2)	EB230	質量%	11.0			19.8
	(C)		1-羥環己基苯基酮	質量%	1.1	1.2	1.2	1.0
測定結果	(1) 接著強度			N/25mm	31.68	32.32	46.01	28.03
	(2) 耐熱性	tanδ 的峰頂溫度(°C)		°C	23	30	29	17
		於 60°C的 tanδ		-	0.51	0.89	0.98	0.32

【0050】表 1 中的縮寫所表示之化合物如下。

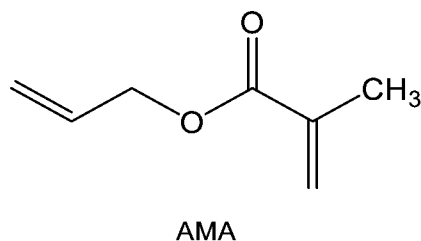
(A)成分

・IPEMA：甲基丙烯酸異戊二烯酯，可樂麗股份有限公司製



IPEMA

·AMA：甲基丙烯酸烯丙酯，富士軟片和光純藥股份有限公司製



【0051】

(B)成分

(B1)成分

- IBOA：丙烯酸異苧酯
- LA：丙烯酸十二基酯
- 4HBA：丙烯酸 4-羥丁酯

(B2)成分

·EB230：「EBECRYL(註冊商標)230」，脂肪族胺基甲酸酯二丙烯酸酯，重量平均分子量 5,000，DAICEL-ALLNEX 股份有限公司製

【0052】

(C)成分

·1-羥環己基苯基酮，東京化成工業股份有限公司製，苯乙酮系聚合起始劑

【0053】如表 1 及圖 1 所示，於接著劑同時含有規定量的(A)成分及(B)成分之情形(各實施例)，接著強度佳，且在 $\tan\delta$ 的頂峰位於更高溫側的同時， $\tan\delta$ 本身也提升。因高溫側的 $\tan\delta$ 較高，變得容易維持在高溫的形狀，這被認為與作為接著劑的耐熱性提升有關。

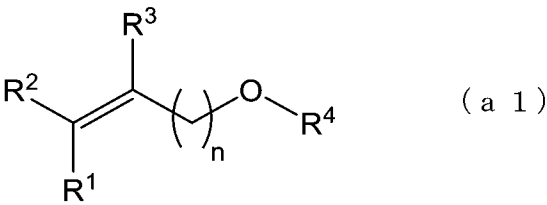
另一方面，在不含(A)成分的組成物之比較例 1，接著強度不足， $\tan\delta$ 的頂峰位在低溫側，因與實施例相比 $\tan\delta$ 本身也低，可說是作為接著劑的耐熱性差。

【符號說明】

無。

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種接著劑，其係包含 0.05～9.5 質量 % 的以下述通式 (a1) 所表示之多官能聚合性化合物 (A)、及 90.5～99.95 質量 % 的聚合性單體 (B)，



通式 (a1) 中， $R^1 \sim R^3$ 係各自獨立地表示氫原子、碳數 1～6 的烷基、碳數 2～6 的烯基、碳數 6～12 的芳基或碳數 7～13 的芳烷基， R^4 係表示 (甲基) 丙烯醯基、乙烯基苯基或碳數 2～6 的烯基， n 係表示 1～6 的整數。

【請求項 2】如請求項 1 之接著劑，其中該通式 (I) 中的 R^1 及 R^2 為氫原子、 R^3 為氫原子或甲基、 n 為 1～4 的整數、 R^4 為 (甲基) 丙烯醯基或乙烯基苯基。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 之接著劑，其中該 (B) 成分係包含單官能聚合性單體 (B1)。

【請求項 4】如請求項 3 之接著劑，其中該 (B1) 成分係具有 (甲基) 丙烯醯基。

【請求項 5】如請求項 3 之接著劑，其中該 (B1) 成分係包含從由 (甲基) 丙烯酸烷基酯或 (甲基) 丙烯酸環烷基酯 (B1-1) 及 (甲基) 丙烯酸羥烷基酯 (B1-2) 所組成之群組中所選出的至少一種。

【請求項 6】如請求項 1 至 5 中任一項之接著劑，其中該 (B) 成分係包含多官能聚合性單體 (B2)。

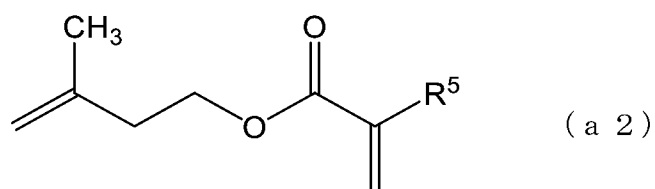
【請求項 7】如請求項 6 之接著劑，其中該 (B2) 成分係

包含聚(甲基)丙烯酸酯。

【請求項 8】如請求項 7 之接著劑，其中該聚(甲基)丙烯酸酯係包含從由胺基甲酸酯聚(甲基)丙烯酸酯及環氧聚(甲基)丙烯酸酯所組成之群組中所選出的至少一種。

【請求項 9】如請求項 6 至 8 中任一項之接著劑，其中該(B2)成分的含量相對於該(B)成分總量係 20 質量%以下。

【請求項 10】如請求項 1 至 9 中任一項之接著劑，其中該(A)成分係以下述通式(a2)所表示之多官能聚合性化合物，



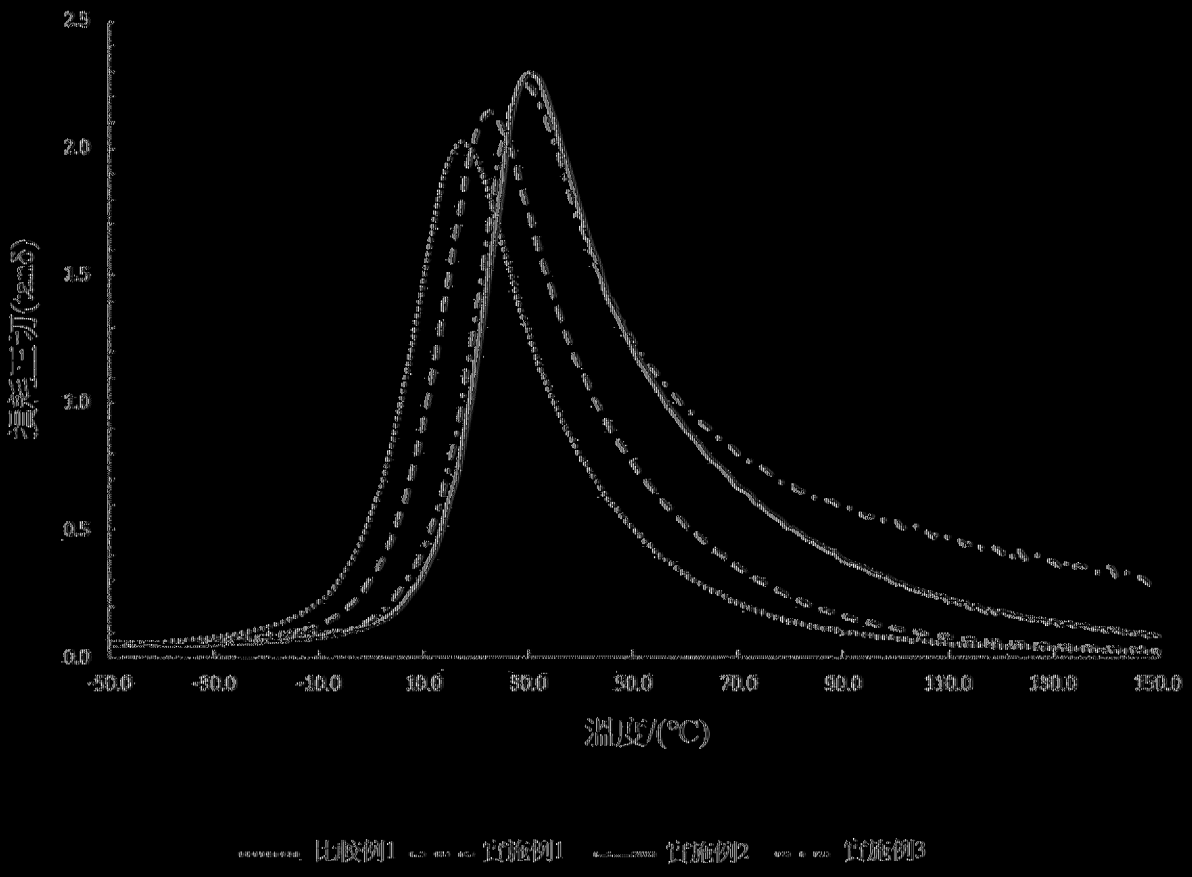
通式(a2)中， R^5 係表示氫原子或甲基。

【請求項 11】如請求項 1 至 10 中任一項之接著劑，其係進一步包含 0.1~3 質量%的(C)聚合起始劑。

【請求項 12】一種硬化物，其係如請求項 1 至 11 中任一項之接著劑的硬化物。

【請求項 13】一種構件，其係包含如請求項 12 之硬化物。

|(發明圖式)|



|(圖 1)|