



(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 I680145 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：108112612

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 17 日

(51)Int. Cl. : C08G18/68 (2006.01)

C09J175/14 (2006.01)

(30)優先權：2013/10/18 日本

JP2013-217644

2014/01/21 日本

JP2014-008733

2014/01/21 日本

JP2014-008734

2014/03/11 日本

JP2014-047830

(71)申請人：日商積水化學工業股份有限公司(日本) SEKISUI CHEMICAL CO., LTD. (JP)
日本(72)發明人：高橋徹 TAKAHASHI, TORU (JP)；結城彰 YUUKI, AKIRA (JP)；国広良隆
KUNIHIRO, YOSHITAKA (JP)；木田拓身 KIDA, TAKUMI (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

JP 2001-064543A

JP 2004-018621A

審查人員：蔡榮哲

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 31 頁

(54)名稱

光與溼氣硬化型樹脂組成物、電子零件用接著劑、及顯示元件用接著劑

(57)摘要

本發明之目的在於提供一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

本發明係一種光與溼氣硬化型樹脂組成物，其含有自由基聚合性化合物、溼氣硬化型胺酯樹脂(urethane resin)、光自由基聚合起始劑、及填充劑。

無

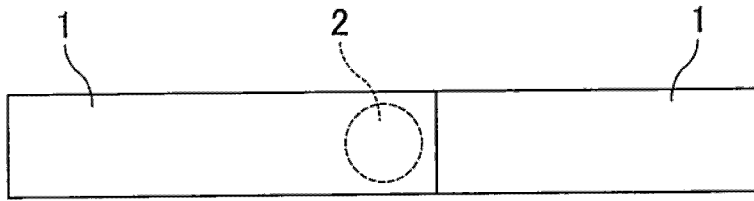
指定代表圖：

符號簡單說明：

1···載玻片

2···光與溼氣硬化
型樹脂組成物

(a)



(b)

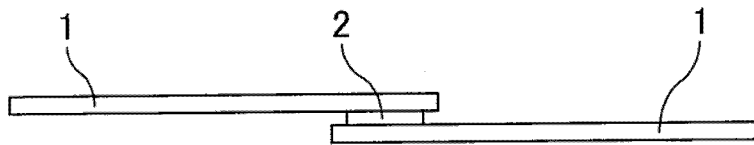


圖1

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光與溼氣硬化型樹脂組成物、電子零件用接著劑、及顯示元件用接著劑

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，本發明係關於一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

【先前技術】

【0002】 近年來，作為具有薄型、輕量、低耗電等特徵之顯示元件，廣泛地利用液晶顯示元件或有機EL顯示元件等。該等顯示元件中，液晶或發光層之密封、基板、光學膜、保護膜或各種構件之接著等通常使用光硬化型樹脂組成物。

且說，於行動電話、攜帶型遊戲機等各種附帶顯示元件之移動裝置普及之現代社會，顯示元件之小型化為最迫切之課題，作為小型化之方法，已進行將圖像顯示部窄邊緣化（以下，亦稱作窄邊緣設計）。然而，於窄邊緣設計中，有於光無法充分到達之部分塗佈有光硬化型樹脂組成物之情況，結果有塗佈於光無法到達之部分之光硬化型樹脂組成物的硬化不足夠之問題。因此，亦進行使用光熱硬化型樹脂組成物作為即便於塗佈在光無法到達之部分之情形時亦可充分地硬化之樹脂組成物，而併用光硬化與熱硬化，但有因高溫下之加熱而對元件等造成不良影響之虞。

【0003】 作為不進行高溫加熱而使樹脂組成物硬化之方法，於專利文獻1

中，揭示有如下方法：使用含有分子中具有至少1個異氰酸酯基與至少1個(甲基)丙烯酸基之胺酯預聚物的光與溼氣硬化型樹脂組成物，而併用光硬化與溼氣硬化。然而，於使用如專利文獻1中所揭示之光與溼氣硬化型樹脂組成物之情形時，存在如下問題：塗佈後之樹脂組成物會擴展而無法保持形狀，或於接著基板等被接著體時之接著性不充分。

【0004】 專利文獻1：日本特開2008-274131號公報

【發明內容】

【0005】 本發明之目的在於提供一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

【0006】 本發明係一種光與溼氣硬化型樹脂組成物，其含有自由基聚合性化合物、溼氣硬化型胺酯樹脂 (urethane resin)、光自由基聚合起始劑、及填充劑。

以下，詳細敘述本發明。

【0007】 本發明者等人認為習知之光與溼氣硬化型樹脂組成物中接著性不足之原因在於，具有光硬化性與溼氣硬化性兩者之胺酯預聚物之光硬化性過高，而研究藉由使用自由基聚合性化合物、速硬化性優異之溼氣硬化型胺酯樹脂、及光自由基聚合起始劑，而調整光硬化性與溼氣硬化性以提高接著性。然而，即便使用此種光與溼氣硬化型樹脂組成物，亦存在無法充分地保持塗佈後之形狀之情況。因此，本發明者等人發現藉由於此種光與溼氣硬化型樹脂組成物中進而調配填充劑，可獲得形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性均優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物，從而完成本發明。

【0008】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物含有自由基聚合性化合物。

作為上述自由基聚合性化合物，只要為具有光聚合性之自由基聚合性化合物即可，且只要為分子中具有自由基反應性官能基之化合物，則無特別限定，但較佳為具有不飽和雙鍵作為自由基反應性官能基之化合物，尤其就反應性之方面而言，較佳為具有(甲基)丙烯醯基之化合物（以下，亦稱作「(甲基)丙烯酸化合物」）。

再者，於本說明書中，上述「(甲基)丙烯醯基」意指丙烯醯基或甲基丙烯醯基，上述「(甲基)丙烯酸」意指丙烯酸或甲基丙烯酸。

【0009】 作為上述(甲基)丙烯酸化合物，例如可列舉：藉由使(甲基)丙烯酸與具有羥基之化合物反應而獲得之酯化合物、藉由使(甲基)丙烯酸與環氧化合物反應而獲得之環氧(甲基)丙烯酸酯、藉由使異氰酸酯與具有羥基之(甲基)丙烯酸衍生物反應而獲得之(甲基)丙烯酸胺酯等。

再者，於本說明書中，所謂上述「(甲基)丙烯酸酯」，意指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。又，成為上述(甲基)丙烯酸胺酯之原料之異氰酸酯之異氰酸酯基全部用於胺酯鍵之形成，上述(甲基)丙烯酸胺酯不具有殘留異氰酸酯基。

【0010】 作為上述酯化合物中之單官能者，例如可列舉：N-丙烯醯氧基乙基六氫鄰苯二甲醯亞胺等鄰苯二甲醯亞胺丙烯酸酯類或各種醯亞胺丙烯酸酯、(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4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸十八烷基酯、(甲基)丙烯酸異苄基酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸2-甲氧基乙酯、甲氧基乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸2-乙氧基乙酯、(甲基)丙烯酸四氫呋喃甲酯、(甲基)丙烯酸苄酯、乙基卡必醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸苯氧基乙酯、苯氧基二乙二醇(甲基)丙烯酸酯、苯氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇(甲

基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸2,2,2-三氟乙酯、(甲基)丙烯酸2,2,3,3-四氟丙酯、(甲基)丙烯酸1H,1H,5H-八氟戊酯、醯亞胺(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸十四烷基酯、(甲基)丙烯酸2-丁氧基乙酯、(甲基)丙烯酸2-苯氧基乙酯、(甲基)丙烯酸雙環戊烯酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸二乙胺基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲胺基乙酯、琥珀酸2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙酯、六氫鄰苯二甲酸2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙酯、鄰苯二甲酸2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙基2-羥基丙酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯、磷酸2-(甲基)丙烯酸醯氧基乙酯等。

【0011】 又，作為上述酯化合物中之2官能者，例如可列舉：1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,3-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,10-癸二醇二(甲基)丙烯酸酯、2-正丁基-2-乙基-1,3-丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、四乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、環氧丙烷加成雙酚A二(甲基)丙烯酸酯、環氧乙烷加成雙酚A二(甲基)丙烯酸酯、環氧乙烷加成雙酚F二(甲基)丙烯酸酯、二(甲基)丙烯酸二羥甲基二環戊二烯酯、1,3-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、環氧乙烷改質異三聚氰酸二(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸2-羥基-3-(甲基)丙烯酸醯氧基丙酯、碳酸酯二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚醚二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚酯二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚己內酯二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丁二烯二醇二(甲基)丙烯酸酯等。

【0012】 又，作為上述酯化合物中之3官能以上者，例如可列舉：新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、環氧丙烷加成三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、環氧乙烷加成三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、己內酯

改質三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、環氧乙烷加成異三聚氰酸三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、二-三羥甲基丙烷四(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、甘油三(甲基)丙烯酸酯、環氧丙烷加成甘油三(甲基)丙烯酸酯、磷酸三(甲基)丙烯醯氧基乙酯等。

【0013】 作為上述環氧(甲基)丙烯酸酯，例如可列舉藉由依照常規方法使環氧化合物與(甲基)丙烯酸於鹼性觸媒之存在下反應而獲得者等。

【0014】 作為成為用以合成上述環氧(甲基)丙烯酸酯之原料之環氧化合物，例如可列舉：雙酚A型環氧樹脂、雙酚F型環氧樹脂、雙酚S型環氧樹脂、2,2'-二烯丙基雙酚A型環氧樹脂、氫化雙酚型環氧樹脂、環氧丙烷加成雙酚A型環氧樹脂、間苯二酚型環氧樹脂、聯苯型環氧樹脂、硫化物型環氧樹脂、二苯醚型環氧樹脂、二環戊二烯型環氧樹脂、萘型環氧樹脂、苯酚酚醛清漆型環氧樹脂、鄰甲酚酚醛清漆型環氧樹脂、二環戊二烯酚醛清漆型環氧樹脂、聯苯酚醛清漆型環氧樹脂、萘酚酚醛清漆型環氧樹脂、環氧丙胺型環氧樹脂、烷基多元醇型環氧樹脂、橡膠改質型環氧樹脂、環氧丙酯化合物、雙酚A型環硫樹脂等。

【0015】 作為上述雙酚A型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉jER828EL、jER1001、jER1004（均為三菱化學公司製造）、EPICLON 850-S（DIC公司製造）等。

作為上述雙酚F型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉jER806、jER4004（均為三菱化學公司製造）等。

作為上述雙酚S型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON EXA1514（DIC公司製造）等。

作為上述2,2'-二烯丙基雙酚A型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉RE-810NM（日本化藥公司製造）等。

作為上述氫化雙酚型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON EXA7015

(DIC公司製造)等。

作為上述環氧丙烷加成雙酚A型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EP-4000S (ADEKA公司製造)等。

作為上述間苯二酚型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EX-201 (Nagase chemteX公司製造)等。

作為上述聯苯型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉jER YX-4000H (三菱化學公司製造)等。

作為上述硫化物型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉YSLV-50TE (新日鐵住金化學公司製造)等。

作為上述二苯醚型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉YSLV-80DE (新日鐵住金化學公司製造)等。

作為上述二環戊二烯型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EP-4088S (ADEKA公司製造)等。

作為上述萘型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON HP4032、EPICLON EXA-4700 (均為DIC公司製造)等。

作為上述苯酚酚醛清漆型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON N-770 (DIC公司製造)等。

作為上述鄰甲酚酚醛清漆型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON N-670-EXP-S (DIC公司製造)等。

作為上述二環戊二烯酚醛清漆型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉EPICLON HP7200 (DIC公司製造)等。

作為上述聯苯酚醛清漆型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉NC-3000P (日本化藥公司製造)等。

作為上述萘酚酚醛清漆型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉ESN-165S (新

日鐵住金化學公司製造)等。

作為上述環氧丙胺型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉jER630(三菱化學公司製造)、EPICLON 430(DIC公司製造)、TETRAD-X(三菱瓦斯化學公司製造)等。

作為上述烷基多元醇型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉ZX-1542(新日鐵住金化學公司製造)、EPICLON 726(DIC公司製造)、Epolight 80MFA(共榮社化學公司製造)、Denacol EX-611(Nagase chemteX公司製造)等。

作為上述橡膠改質型環氧樹脂中之市售者，例如可列舉YR-450、YR-207(均為新日鐵住金化學公司製造)、Epolead PB(Daicel化學工業公司製造)等。

作為上述環氧丙酯化合物中之市售者，例如可列舉Denacol EX-147(Nagase chemteX公司製造)等。

作為上述雙酚A型環硫樹脂中之市售者，例如可列舉jER YL-7000(三菱化學公司製造)等。

作為上述環氧樹脂中之其他市售者，例如可列舉YDC-1312、YSLV-80XY、YSLV-90CR(均為新日鐵住金化學公司製造)、XAC4151(旭化成公司製造)、jER1031、jER1032(均為三菱化學公司製造)、EXA-7120(DIC公司製造)、TEPIC(日產化學公司製造)等。

【0016】 作為上述環氧(甲基)丙烯酸酯中之市售者，例如可列舉：EBECRYL860、EBECRYL3200、EBECRYL3201、EBECRYL3412、EBECRYL3600、EBECRYL3700、EBECRYL3701、EBECRYL3702、EBECRYL3703、EBECRYL3800、EBECRYL6040、EBECRYL RDX63182(均為Daicel-Allnex公司製造)、EA-1010、EA-1020、EA-5323、EA-5520、EA-CHD、EMA-1020(均為新中村化學工業公司製造)、環氧酯M-600A、環氧酯40EM、環氧酯70PA、環氧酯200PA、環氧酯80MFA、環氧酯3002M、環氧酯3002A、環

氧酯1600A、環氧酯3000M、環氧酯3000A、環氧酯200EA、環氧酯400EA（均為共榮社化學公司製造）、Denacol Acrylate DA-141、Denacol Acrylate DA-314、Denacol Acrylate DA-911（均為Nagase chemteX公司製造）等。

【0017】 上述(甲基)丙烯酸胺酯例如可藉由使具有羥基之(甲基)丙烯酸衍生物與具有異氰酸酯基之化合物於觸媒量之錫系化合物存在下反應而獲得。

【0018】 作為成為上述(甲基)丙烯酸胺酯之原料之異氰酸酯，例如可列舉：異佛爾酮二異氰酸酯、2,4-甲苯二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯、二苯基甲烷-4,4'-二異氰酸酯（MDI）、氫化MDI、聚合MDI、1,5-萘二異氰酸酯、降莖烷二異氰酸酯、聯甲苯胺二異氰酸酯、苯二甲基二異氰酸酯（XDI）、氫化XDI、離胺酸二異氰酸酯、三苯甲烷三異氰酸酯、三(異氰酸酯基苯基)硫代磷酸酯、四甲基二甲苯二異氰酸酯、1,6,10-十一烷三異氰酸酯等。

【0019】 又，作為上述異氰酸酯，例如亦可使用藉由乙二醇、甘油、山梨糖醇、三羥甲基丙烷、(聚)丙二醇、碳酸酯二醇、聚醚二醇、聚酯二醇、聚己內酯二醇等多元醇與過剩之異氰酸酯之反應而獲得之經鏈延長之異氰酸酯化合物。

【0020】 作為成為上述(甲基)丙烯酸胺酯之原料之具有羥基之(甲基)丙烯酸衍生物，例如可列舉：乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、聚乙二醇等二元醇之單(甲基)丙烯酸酯、或三羥甲基乙烷、三羥甲基丙烷、甘油等三元醇之單(甲基)丙烯酸酯或者二(甲基)丙烯酸酯、或雙酚A型環氧(甲基)丙烯酸酯等環氧(甲基)丙烯酸酯等。

【0021】 作為上述(甲基)丙烯酸胺酯中之市售者，例如可列舉：M-1100、M-1200、M-1210、M-1600（均為東亞合成公司製造）、EBECRYL230、EBECRYL270、EBECRYL4858、EBECRYL8402、EBECRYL8411、

EBECRYL8412 、 EBECRYL8413 、 EBECRYL8804 、 EBECRYL8803 、 EBECRYL8807 、 EBECRYL9260 、 EBECRYL1290 、 EBECRYL5129 、 EBECRYL4842 、 EBECRYL210 、 EBECRYL4827 、 EBECRYL6700 、 EBECRYL220、EBECRYL2220、KRM7735、KRM-8295（均為Daicel-Allnex公司製造）、Artresin UN-9000H、Artresin UN-9000A、Artresin UN-7100、Artresin UN-1255、Artresin UN-330、Artresin UN-3320HB、Artresin UN-1200TPK、Artresin SH-500B（均為根上工業公司製造）、U-2HA、U-2PHA、U-3HA、U-4HA、U-6H、U-6LPA、U-6HA、U-10H、U-15HA、U-122A、U-122P、U-108、U-108A、U-324A、U-340A、U-340P、U-1084A、U-2061BA、UA-340P、UA-4100、UA-4000、UA-4200、UA-4400、UA-5201P、UA-7100、UA-7200、UA-W2A（均為新中村化學工業公司製造）、AI-600、AH-600、AT-600、UA-101I、UA-101T、UA-306H、UA-306I、UA-306T（均為共榮社化學公司製造）等。

【0022】 又，亦可適當地使用上述以外之其他自由基聚合性化合物。

作為上述以外之自由基聚合性化合物，例如可列舉：N,N-二甲基(甲基)丙烯酸醯胺、N-(甲基)丙烯酸嗎福啉、N-羥乙基(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酸醯胺、N-異丙基(甲基)丙烯酸醯胺、N,N-二甲胺基丙基(甲基)丙烯酸醯胺等(甲基)丙烯酸醯胺化合物、或苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、N-吡咯啉酮、N-乙基己內酯等乙烯系化合物等。

【0023】 就調整硬化性等觀點而言，上述自由基聚合性化合物較佳為含有單官能自由基聚合性化合物與多官能自由基聚合性化合物。於僅使用單官能自由基聚合性化合物之情形時，存在所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為硬化性欠佳者之情況，於僅使用多官能自由基聚合性化合物之情形時，存在所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為觸黏性欠佳者之情況。其中，更佳為將作為上述單官能自由基聚合性化合物之分子中具有氮原子之化合物與作為上述多

官能自由基聚合性化合物之(甲基)丙烯酸胺酯組合使用。又，上述多官能自由基聚合性化合物較佳為2官能或3官能，更佳為2官能。

【0024】 於上述自由基聚合性化合物含有上述單官能自由基聚合性化合物與上述多官能自由基聚合性化合物之情形時，上述多官能自由基聚合性化合物之含量相對於上述單官能自由基聚合性化合物與上述多官能自由基聚合性化合物之合計100重量份，較佳之下限為2重量份，較佳之上限為30重量份。若上述多官能自由基聚合性化合物之含量未達2重量份，則存在所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為硬化性欠佳者之情況。若上述多官能自由基聚合性化合物之含量超過30重量份，則存在所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為觸黏性欠佳者之情況。上述多官能自由基聚合性化合物之含量之更佳之下限為5重量份，更佳之上限為20重量份。

【0025】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物含有溼氣硬化型胺酯樹脂。上述溼氣硬化型胺酯樹脂之分子內之異氰酸酯基會與空氣中或被接著體中之水分產生反應而硬化。又，與使用具有交聯性矽烷基之化合物等作為溼氣硬化成分之情形相比，所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為速硬化性優異者。

【0026】 上述溼氣硬化型胺酯樹脂較佳為具有異氰酸酯基，1分子中既可僅具有1個異氰酸酯基，亦可具有2個以上。其中，較佳為於兩末端具有異氰酸酯基之胺酯預聚物。

上述胺酯預聚物可藉由使1分子中具有2個以上之羥基的多元醇化合物與1分子中具有2個以上之異氰酸酯基的聚異氰酸酯化合物反應而獲得。

【0027】 上述多元醇化合物與聚異氰酸酯化合物之反應通常係於以多元醇化合物中之羥基(OH)與聚異氰酸酯化合物中之異氰酸酯基(NCO)之莫耳比計 $[NCO]/[OH]=2.0\sim 2.5$ 之範圍內進行。

【0028】 作為上述多元醇化合物，可使用聚胺酯之製造中通常所使用之公

知之多元醇化合物，例如可列舉聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚伸烷基多元醇、聚碳酸酯多元醇等。該等多元醇化合物既可單獨使用，亦可組合2種以上而使用。

【0029】 作為上述聚酯多元醇，例如可列舉藉由多元羧酸與多元醇之反應而獲得之聚酯多元醇、或使 ϵ -己內酯開環聚合而獲得之聚- ϵ -己內酯多元醇等。

【0030】 作為成為上述聚酯多元醇之原料之上述多元羧酸，例如可列舉：對苯二甲酸、間苯二甲酸、1,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十亞甲基二羧酸、十二亞甲基二羧酸等。

【0031】 作為成為上述聚酯多元醇之原料之上述多元醇，例如可列舉：乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、新戊二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、二乙二醇、環己二醇等。

【0032】 作為上述聚醚多元醇，例如可列舉：乙二醇、丙二醇、四氫呋喃、3-甲基四氫呋喃之開環聚合物、及該等或其衍生物之無規共聚物或嵌段共聚物、或雙酚型之聚氧伸烷基改質體等。

【0033】 上述雙酚型之聚氧伸烷基改質體係使雙酚型分子骨架之活性氫部分與環氧烷（例如，環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、環氧異丁烷等）進行加成反應而獲得之聚醚多元醇，既可為無規共聚物，亦可為嵌段共聚物。

上述雙酚型之聚氧伸烷基改質體較佳為於雙酚型分子骨架之兩末端加成有1種或2種以上之環氧烷。作為雙酚型，並無特別限定，可列舉A型、F型、S型等，較佳為雙酚A型。

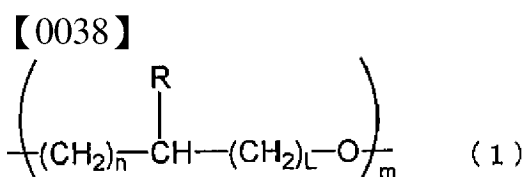
【0034】 作為上述聚伸烷基多元醇，例如可列舉聚丁二烯多元醇、氫化聚丁二烯多元醇、氫化聚異戊二烯多元醇等。

【0035】 作為上述聚碳酸酯多元醇，例如可列舉聚六亞甲基碳酸酯多元醇、聚環己烷二亞甲基碳酸酯多元醇等。

【0036】 作為上述聚異氰酸酯化合物，例如可列舉：二苯基甲烷二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯之液狀改質物、聚合MDI（甲烷二異氰酸酯）、甲苯二異氰酸酯、萘-1,5-二異氰酸酯等。其中，就蒸氣壓或毒性較低之方面、處理容易性之方面而言，較佳為二苯基甲烷二異氰酸酯及其改質物。上述聚異氰酸酯化合物既可單獨使用，亦可組合2種以上而使用。

【0037】 又，上述溼氣硬化型胺酯樹脂較佳為使用具有下述式（1）所表示之結構之多元醇化合物而獲得者。藉由使用具有下述式（1）所表示之結構之多元醇化合物，可獲得接著性優異之組成物、或柔軟且伸長性較佳之硬化物，成為與上述自由基聚合性化合物之相溶性優異者。

其中，較佳為使用由丙二醇、或四氫呋喃（THF）化合物之開環聚合化合物、或具有甲基等取代基之四氫呋喃化合物之開環聚合化合物構成的聚醚多元醇。



【0039】 式（1）中，R表示氫、甲基、或乙基，n表示1~10之整數，L表示0~5之整數，m表示1~500之整數。n較佳為1~5，L較佳為0~4，m較佳為50~200。

再者，所謂L為0之情形，意指與R鍵結之碳直接與氧鍵結之情形。

【0040】 進而，上述溼氣硬化型胺酯樹脂亦可具有自由基聚合性官能基。作為上述溼氣硬化型胺酯樹脂亦可具有之自由基聚合性官能基，較佳為具有不飽和雙鍵之基，尤其就反應性之方面而言，更佳為(甲基)丙烯醯基。

再者，具有自由基聚合性官能基之溼氣硬化型胺酯樹脂不包括於自由基聚合性化合物而作為溼氣硬化型胺酯樹脂處理。

【0041】 上述溼氣硬化型胺酯樹脂之重量平均分子量之較佳之下限為

800，較佳之上限為1萬。若上述溼氣硬化型胺酯樹脂之重量平均分子量未達800，則有交聯密度變高，柔軟性受損之情況。若上述溼氣硬化型胺酯樹脂之重量平均分子量超過1萬，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈性欠佳者之情況。上述溼氣硬化型胺酯樹脂之重量平均分子量之更佳之下限為2000，更佳之上限為8000，進而較佳之下限為3000，進而較佳之上限為6000。

再者，於本說明書中，上述重量平均分子量係利用凝膠滲透層析儀（GPC）進行測定，並藉由聚苯乙烯換算而求出之值。作為利用GPC測定藉由聚苯乙烯換算所得之重量平均分子量時之管柱，例如可列舉Shodex LF-804（昭和電工公司製造）等。又，作為GPC中使用之溶劑，可列舉四氫呋喃等。

【0042】 上述溼氣硬化型胺酯樹脂之含量相對於上述自由基聚合性化合物與上述溼氣硬化型胺酯樹脂之合計100重量份，較佳之下限為20重量份，較佳之上限為90重量份。若上述溼氣硬化型胺酯樹脂之含量未達20重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為溼氣硬化性欠佳者之情況。若上述溼氣硬化型胺酯樹脂之含量超過90重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為光硬化性欠佳者之情況。上述溼氣硬化型胺酯樹脂之含量之更佳之下限為30重量份，更佳之上限為75重量份，進而較佳之下限為41重量份，進而較佳之上限為70重量份。

【0043】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物含有光自由基聚合起始劑。

作為上述光自由基聚合起始劑，例如可列舉二苯甲酮系化合物、苯乙酮系化合物、醯基氧化膦系化合物、二茂鈦系化合物、脲酯系化合物、安息香醯系化合物、9-氧硫哩等。

【0044】 作為上述光自由基聚合起始劑中之市售者，例如可列舉：IRGACURE184、IRGACURE369、IRGACURE379、IRGACURE651、IRGACURE784、IRGACURE819、IRGACURE907、IRGACURE2959、

IRGACUREOXE01、Lucirin TPO（均為BASF Japan公司製造）、安息香甲醚、安息香乙醚、安息香異丙醚（均為東京化成工業公司製造）等。

【0045】 上述光自由基聚合起始劑之含量相對於上述自由基聚合性化合物100重量份，較佳之下限為0.01重量份，較佳之上限為10重量份。若上述光自由基聚合起始劑之含量未達0.01重量份，則有無法使所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物充分地光硬化之情況。若上述光自由基聚合起始劑之含量超過10重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物之保存穩定性降低之情況。上述光自由基聚合起始劑之含量之更佳之下限為0.1重量份，更佳之上限為5重量份。

【0046】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物含有填充劑。藉由含有上述填充劑，本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為具有較佳之搖變性者，可充分地保持塗佈後之形狀。

【0047】 上述填充劑之一次粒徑之較佳之下限為1 nm，較佳之上限為50 nm。若上述填充劑之一次粒徑未達1 nm，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈性欠佳者之情況。若上述填充劑之一次粒徑超過50 nm，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈後之形狀保持性欠佳者之情況。上述填充劑之一次粒徑之更佳之下限為5 nm，更佳之上限為30 nm，進而較佳之下限為10 nm，進而較佳之上限為20 nm。

再者，上述填充劑之一次粒徑可使用NICOMP 380ZLS（PARTICLE SIZING SYSTEMS公司製造），使上述填充劑分散於溶劑（水、有機溶劑等）中而測定。

又，上述填充劑有於本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物中以二次粒子（複數個一次粒子聚集而成者）之形式存在之情形，此種二次粒子之粒徑之較佳之下限為5 nm，較佳之上限為500 nm，更佳之下限為10 nm，更佳之上限為100 nm。上述填充劑之二次粒子之粒徑可藉由使用穿透式電子顯微鏡（TEM）觀察本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物或其硬化物而測定。

【0048】 作為上述填充劑，較佳為無機填充劑，例如可列舉：二氧化矽 (silica)、滑石、氧化鈦、氧化鋅、碳酸鈣等。其中，就所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為UV光穿透性優異者之方面而言，較佳為二氧化矽。該等填充劑既可單獨使用，亦可組合2種以上而使用。

【0049】 上述填充劑較佳為經實施疏水性表面處理。藉由上述疏水性表面處理，所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈後之形狀保持性更優異者。

作為上述疏水性表面處理，可列舉矽烷化處理、烷化處理、環氧化處理等。其中，就提高形狀保持性之效果優異之方面而言，較佳為矽烷化處理，更佳為三甲基矽烷化處理。

【0050】 作為對上述填充劑進行疏水性表面處理之方法，例如可列舉使用矽烷偶合劑等表面處理劑對填充劑之表面進行處理之方法等。

具體而言，例如，經上述三甲基矽烷化處理之二氧化矽例如可藉由如下方法等而製作：利用溶膠凝膠法等方法合成二氧化矽，於使二氧化矽流動之狀態下霧狀噴出六甲基二矽氮烷之方法；或於醇、甲苯等有機溶劑中添加二氧化矽，進而添加六甲基二矽氮烷及水，其後利用蒸發器使水與有機溶劑蒸發乾燥之方法。

【0051】 上述填充劑之含量相對於上述自由基聚合性化合物與上述溼氣硬化型胺酯樹脂之合計100重量份，較佳之下限為1重量份，較佳之上限為20重量份。若上述填充劑之含量未達1重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈後之形狀保持性欠佳者之情形。若上述填充劑之含量超過20重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為塗佈性欠佳者之情形。上述填充劑之含量之更佳之下限為2重量份，更佳之上限為15重量份，進而較佳之下限為3重量份，進而較佳之上限為10重量份，特佳之下限為4重量份。

【0052】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物較佳為含有具有選自由異

氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物。上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物與水分之反應性較高，且具有防止保存時之溼氣硬化型胺酯樹脂與水分之反應的功效。再者，具有胺酯鍵與異氰酸酯基之化合物係作為上述溼氣硬化型胺酯樹脂處理。

【0053】 上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物必須於系統中移動以與水分迅速地反應，因此，較佳為分子量較小，尤其於具有異氰酸酯基或異硫氰酸酯基之化合物之情形時，分子量之較佳之上限為500，更佳之上限為300。又，就加快與水分之反應速度而有效地去除水分之觀點而言，較佳為包含具有芳香族環之異氰酸酯基、或具有芳香族環之異硫氰酸酯基之化合物。再者，對於具有碳二醯亞胺基之化合物，並無特別限制。又，未與水分反應之具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物有助於溼氣硬化型胺酯樹脂之硬化，且交聯密度提高，藉此，所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物之硬化物成為接著性優異者。

【0054】 上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物既可為單官能，亦可為多官能，但就對水分具有適度之反應性之方面而言，較佳為2官能。

再者，上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物為化學性地將水分去除者，亦可於調配本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物所使用之各材料之前，預先視需要對各材料進行物理性之處理（藉由如沸石之水分吸附劑去除水分）。

【0055】 上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物中，就提高交聯密度，使所獲得之光與溼氣硬

化型樹脂組成物之硬化物為接著性優異者的效果優異之方面而言，較佳為具有異氰酸酯基之化合物。

上述具有異氰酸酯基之化合物既可為與成為上述溼氣硬化型胺酯樹脂之原料之聚異氰酸酯化合物相同之化合物，亦可不同。

【0056】 作為上述具有異氰酸酯基之化合物，具體而言，例如可列舉：異佛爾酮二異氰酸酯、2,4-甲苯二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、三甲基六亞甲基二異氰酸酯、二苯基甲烷-4,4'-二異氰酸酯 (MDI)、氫化MDI、聚合MDI、1,5-萘二異氰酸酯 (NDI)、降莖烷二異氰酸酯、聯甲苯胺二異氰酸酯、苯二甲基二異氰酸酯 (XDI)、氫化XDI、離胺酸二異氰酸酯、三苯甲烷三異氰酸酯、三(異氰酸酯基苯基)硫代磷酸酯、四甲基二甲苯二異氰酸酯、1,6,10-十一烷三異氰酸酯等。

又，作為具有異硫氰酸酯基之化合物，具體而言，例如可列舉：異硫氰酸苄酯、異硫氰酸苯酯、異硫氰酸4-苯基丁酯、異硫氰酸3-苯基丙酯等。

又，作為具有碳二醯亞胺基之化合物，具體而言，例如可列舉：N,N-二環己基碳二醯亞胺、N,N-二異丙基碳二醯亞胺、1-乙基-3-(3-二甲基胺基丙基)碳二醯亞胺鹽酸鹽、雙(2,6-二異丙基苯基)碳二醯亞胺等，作為市售者，例如可列舉 Carbodilite LA-1 (日清紡公司製造) 等。

該等既可單獨使用，亦可組合2種以上而使用。

【0057】 上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物之含量於本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物整體100重量份中，較佳之下限為0.05重量份，較佳之上限為10重量份。若上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物之含量未達0.05重量份，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為保存穩定性或接著性欠佳者之情況。若上述具有選自由異氰酸酯基、

異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物之含量超過10重量份，則有溼氣硬化型胺酯樹脂之硬化時之交聯度過度上升，變得硬且脆之情況。上述具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物之含量之更佳之下限為0.1重量份，更佳之上限為3.0重量份，進而較佳之下限為0.2重量份，進而較佳之上限為1.5重量份。

【0058】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物亦可含有遮光劑。藉由含有上述遮光劑，本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物成為遮光性優異者而可防止顯示元件之漏光。

再者，本說明書中，上述「遮光劑」意指具有使可見光區域之光不易穿透之能力之材料。

【0059】 作為上述遮光劑，例如可列舉：氧化鐵、鈦黑、苯胺黑、花青黑、富勒烯、碳黑、樹脂被覆型碳黑等。

又，上述遮光劑亦可不呈現黑色，只要為具有使可見光區域之光不易穿透之能力之材料即可，二氧化矽、滑石、鈦等作為填充劑所列舉之材料等亦包括於上述遮光劑。其中，較佳為鈦黑。

【0060】 上述鈦黑為如下物質：與對於波長300~800 nm之光之平均穿透率相比，對於紫外線區域附近、尤其波長370~450 nm之光之穿透率較高。

即，上述鈦黑為具有如下性質之遮光劑：一方面，藉由充分地遮蔽可見光區域之波長之光而對本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物賦予遮光性，另一方面，使紫外線區域附近之波長之光穿透。因此，藉由使用可利用上述鈦黑之穿透率較高之波長（370~450 nm）之光開始反應者作為光自由基聚合起始劑，可進一步提高本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物之光硬化性。又，另一方面，作為本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物中所含有之遮光劑，較佳為絕緣性較高之物質，作為絕緣性較高之遮光劑，亦較佳為鈦黑。

上述鈦黑之光學濃度（OD值）較佳為3以上，更佳為4以上。又，上述鈦黑之黑色度（L值）較佳為9以上，更佳為11以上。上述鈦黑之遮光性越高越佳，上述鈦黑之OD值並無較佳之上限，但通常為5以下。

【0061】 關於上述鈦黑，即便為未經表面處理者亦發揮充分之效果，但亦可使用表面經偶合劑等有機成分處理者、或表面由氧化矽、氧化鈦、氧化鋅、氧化鋁、氧化銻、氧化鎂等無機成分被覆者等經表面處理之鈦黑。其中，經有機成分處理者就可進一步提高絕緣性之方面而言較佳。

又，使用本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物而製造之顯示元件由於光與溼氣硬化型樹脂組成物具有充分之遮光性，故而成為無光之漏出而具有高對比度，且具有優異之圖像顯示品質者。

【0062】 作為上述鈦黑中之市售者，例如可列舉12S、13M、13M-C、13R-N（均為Mitsubishi Material公司製造）、Tilack D（赤穗化成公司製造）等。

【0063】 上述鈦黑之比表面積之較佳之下限為5 m²/g，較佳之上限為40 m²/g，更佳之下限為10 m²/g，更佳之上限為25 m²/g。

又，上述鈦黑之片電阻之較佳之下限於與樹脂混合之情形時（70%調配）為10⁹ Ω/□，更佳之下限為10¹¹ Ω/□。

【0064】 於本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物中，上述遮光劑之一次粒徑根據用途適當選擇，為顯示元件之基板間之距離以下等，較佳之下限為30 nm，較佳之上限為500 nm。若上述遮光劑之一次粒徑未達30 nm，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物之黏度或搖變性大幅增大，而作業性變差之情況。若上述遮光劑之一次粒徑超過500 nm，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物中之遮光劑之分散性降低，而遮光性降低之情況。上述遮光劑之一次粒徑之更佳之下限為50 nm，更佳之上限為200 nm。

【0065】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物整體中之上述遮光劑之含

量並無特別限定，較佳之下限為0.05重量%，較佳之上限為10重量%。若上述遮光劑之含量未達0.05重量%，則有無法獲得足夠遮光性之情況。若上述遮光劑之含量超過10重量%，則有所獲得之光與溼氣硬化型樹脂組成物之對於基板等之接著性或硬化後之強度降低，或繪圖性降低之情況。上述遮光劑之含量之更佳之下限為0.1重量%，更佳之上限為2重量%，進而較佳之上限為1重量%。

【0066】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物亦可進而視需要含有著色劑、離子液體、溶劑、含金屬之粒子、反應性稀釋劑等添加劑。

【0067】 作為製造本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物之方法，例如可列舉使用均質分散機、均質混合機、萬能混合機、行星式混合機、捏合機、三輥研磨機等混合機，將自由基聚合性化合物、溼氣硬化型胺酯樹脂、光自由基聚合起始劑、填充劑、及視需要添加之添加劑混合之方法等。

【0068】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物較佳為所含之水分量為100 ppm以下。若上述水分量超過100 ppm，則於保存中上述溼氣硬化型胺酯樹脂與水分容易反應，光與溼氣硬化型樹脂組成物成為保存穩定性欠佳者。上述水分量更佳為80 ppm以下。

再者，上述水分量可利用卡費水分測定裝置進行測定。

【0069】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物之使用錐板型黏度計於25°C、1 rpm之條件下測定出的黏度之較佳之下限為50 Pa·s，較佳之上限為500 Pa·s。若上述黏度未達50 Pa·s或超過500 Pa·s，則於將光與溼氣硬化型樹脂組成物用於電子零件用接著劑或顯示元件用接著劑之情形時，有塗佈於基板等被接著體時之作業性變差之情況。上述黏度之更佳之下限為80 Pa·s，更佳之上限為300 Pa·s，進而較佳之上限為200 Pa·s。

【0070】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物之搖變度之較佳之下限為1.3，較佳之上限為5.0。若上述搖變度未達1.3或超過5.0，則有於將光與溼氣硬

化型樹脂組成物用於電子零件用接著劑或顯示元件用接著劑之情形時塗佈於基板等被接著體時之作業性變差之情況。上述搖變度之更佳之下限為1.5，更佳之上限為4.0。

再者，於本說明書中，所謂上述搖變度，意指使用錐板型黏度計於25°C、1 rpm之條件下測定出之黏度除以使用錐板型黏度計於25°C、10 rpm之條件下測定出之黏度而得之值。

【0071】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物較佳為硬化後之1 mm厚之硬化物之光學濃度(OD值)為1以上。若上述OD值未達1，則有遮光性變得不足，於用於顯示元件之情形時產生光之漏出，無法獲得高對比度之情況。上述OD值更佳為1.5以上。

雖然上述OD值越高越佳，但若為提高上述OD值而過度調配大量遮光劑，則會產生因增黏而導致之作業性降低等，因此，為取得與遮光劑之調配量之平衡，上述硬化體之OD值之較佳之上限為4。

再者，上述光與溼氣硬化型樹脂組成物之硬化後之OD值可使用光學濃度計進行測定。

【0072】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物之硬化物之於25°C之拉伸彈性模數之較佳之下限為0.5 kgf/cm²，較佳之上限為6 kgf/cm²。若上述拉伸彈性模數未達0.5 kgf/cm²，則有過於柔軟，凝集力較弱，而接著力變低之情況。若上述拉伸彈性模數超過6 kgf/cm²，則有柔軟性受損之情況。上述拉伸彈性模數之更佳之下限為1 kgf/cm²，更佳之上限為4 kgf/cm²。

再者，於本說明書中，上述「拉伸彈性模數」意指使用拉伸試驗機(例如，島津製作所公司製造，「EZ-Graph」)，以10 mm/min之速度拉伸硬化物，測定伸長50%時之力而得之值。

【0073】 本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物可尤佳地用作電子零件用

接著劑或顯示元件用接著劑。又，使用本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑、及使用本發明之光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之顯示元件用接著劑亦分別為本發明之一。

【0074】 根據本發明，可提供一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，根據本發明，可提供一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

【圖式簡單說明】

【0075】 圖1 (a) 係表示自上方觀察接著性評價用樣品之情形時之模式圖，(b) 係表示自側面觀察接著性評價用樣品之情形時之模式圖。

【實施方式】

【0076】 以下，揭示實施例而更詳細地說明本發明，但本發明並不僅限定於該等實施例。

【0077】 (合成例1 (胺酯預聚物A之製作))

將作為多元醇之100重量份之聚四亞甲基醚二醇 (三菱化學公司製造，「PTMG-2000」)、與0.01重量份之二丁基二月桂酸錫加入500 mL容量之可分離式燒瓶中，於真空下 (20 mmHg以下) 且以100°C攪拌30分鐘進行混合。其後，設為常壓，加入作為二異氰酸酯之26.5重量份之Pure MDI (日曹商事公司製造)，於80°C攪拌3小時而使其等反應，獲得胺酯預聚物A (重量平均分子量2700)。

【0078】 (合成例2 (胺酯預聚物B之製作))

將作為多元醇之100重量份之EXCENOL 2020 (旭硝子公司製造)、及0.01重量份之二丁基二月桂酸錫加入500 mL容量之可分離式燒瓶中，於真空下 (20 mmHg以下) 且以100°C攪拌30分鐘進行混合。其後，設為常壓，加入作為二異

氰酸酯之26.5重量份之Pure MDI (日曹商事公司製造), 於80°C攪拌3小時而使其等反應, 獲得胺酯預聚物B (重量平均分子量2900)。

【0079】 (合成例3 (胺酯預聚物C之製作))

於加入有以與合成例1同樣之方法獲得之胺酯預聚物A之反應容器中, 添加甲基丙烯酸羥基乙酯1.3重量份、及作為聚合抑制劑之N-亞硝基苯基羥胺鋁鹽(和光純藥工業公司製造, 「Q-1301」) 0.14重量份, 於氮氣流下且以80°C攪拌混合1小時, 獲得於分子末端具有異氰酸酯基及甲基丙烯醯基之胺酯預聚物C (重量平均分子量3100)。

【0080】 (合成例4 (胺酯預聚物D之製作))

將作為多元醇之100重量份之Kuraray Polyol P-5010 (Kuraray公司製造)、及0.01重量份之二丁基二月桂酸錫加入500 mL容量之可分離式燒瓶中, 於真空下(20 mmHg以下)且以100°C攪拌30分鐘進行混合。其後, 設為常壓, 加入作為二異氰酸酯之10.5重量份之Pure MDI (日曹商事公司製造), 於80°C攪拌3小時而使其等反應, 獲得胺酯預聚物D (重量平均分子量5700)。

【0081】 (實施例1~23、比較例1~4)

依照表1~3所記載之調配比, 將各材料利用行星式攪拌裝置(Thinky公司製造, 「去泡攪拌太郎」)進行攪拌後, 利用陶瓷三輥研磨機均一地進行混合而獲得實施例1~23、比較例1~4之光與溼氣硬化型樹脂組成物。

再者, 表中之「胺酯預聚物A」係合成例1中所記載之於兩末端具有異氰酸酯基之胺酯預聚物, 「胺酯預聚物B」係合成例2中所記載之於兩末端具有異氰酸酯基之胺酯預聚物, 「胺酯預聚物C」係合成例3中所記載之於分子末端具有異氰酸酯基及甲基丙烯醯基之胺酯預聚物, 「胺酯預聚物D」係合成例4中所記載之於兩末端具有異氰酸酯基之胺酯預聚物。

【0082】 <評價>

對實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物進行以下評價。將結果示於表1~3。

【0083】 （塗佈性（細孔通過性））

於口徑4 cm之過濾裝置中鋪設150目之濾紙，以0.2 MPa之壓力對實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物30 g進行加壓過濾，評估其通過時間。將通過所需之時間未達20秒之情形評價為「◎」，將20秒以上且未達30秒之情形評價為「○」，將通過所需之時間為30秒以上且未達2分鐘之情形評價為「△」，將通過所需之時間為2分鐘以上且未達5分鐘之情形評價為「△△」，將通過所需之時間為5分鐘以上之情形評價為「×」，而評價光與溼氣硬化型樹脂組成物之塗佈性（細孔通過性）。

【0084】 （形狀保持性）

將實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物吸取至2 mL之TERUMO注射器中，直線狀地塗佈於載玻片上之後，立刻使用高壓水銀燈照射500 mJ/cm²之紫外線而使其光硬化，測定線寬（t₀）。以相同之方式將所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物塗佈於載玻片上，靜置1分鐘後照射500 mJ之高壓水銀燈而使其光硬化，測定線寬（t₁）。將 $t_1/t_0 \geq 0.9$ 之情形評價為「◎」，將 $0.8 \leq t_1/t_0 < 0.9$ 之情形評價為「○」，將 $0.6 \leq t_1/t_0 < 0.8$ 之情形評價為「△」，將 $t_1/t_0 < 0.6$ 之情形評價為「×」，而評價光與溼氣硬化型樹脂組成物之形狀保持性。

【0085】 （接著性）

使用藥匙將約0.2 mL之實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物於載玻片上塗佈為0.5 cm之圓形，利用高壓水銀燈照射500 mJ/cm²之紫外線而使其光硬化。其後，將載玻片貼合，於貼合面上放置10 g之重物，靜置16小時，獲得接著性評價用樣品。圖1中表示自上方觀察接著性評價用樣品之情形時之模式圖（圖1（a））、及自側面觀察接著性評價用樣品之情形時之模式圖（圖

1 (b))。

將所獲得之接著性評價用樣品放入85°C、85 RH%之恆溫恆溼烘箱中，且相對於地面垂直地懸掛10 g之重物，靜置24小時。將靜置24小時後之偏移為1 mm以下之情形評價為「○」，將超過1 mm且為3 mm以下之情形評價為「△」，將超過3 mm之情形評價為「×」，而評價光與溼氣硬化型樹脂組成物之接著性。

【0086】 （黏度及搖變度）

使用錐板型黏度計（東機產業公司製造，「VISCOMETER TV-22」），於25°C、1 rpm之條件下對實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物測定黏度。

又，對於實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物，藉由將利用錐板型黏度計於25°C、1 rpm之條件下測定出之黏度除以利用錐板型黏度計於25°C、10 rpm之條件下測定出之黏度而算出搖變度。

【0087】 （柔軟性）

對於實施例及比較例中所獲得之各光與溼氣硬化型樹脂組成物，藉由利用高壓水銀燈照射500 mJ/cm²之紫外線而使其光硬化，其後，藉由放置一晚而使其溼氣硬化。對於將所獲得之硬化物沖裁為啞鈴狀（「JIS K 6251」中所規定之6號形狀）而獲得之試驗片，使用拉伸試驗機（島津製作所公司製造，「EZ-Graph」），於25°C以10 mm/min之速度拉伸，將伸長50%時之力作為拉伸彈性模數而求出。

【0088】 [表I]

		實施例											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
組成 (重量份)	自由基聚合性化合物	10	15	10	5	10	20	10	10	10	10	10	10
	丙烯酸胺酯 (Daicel-Allnex 公司製造、「KRM7735」、70%為2官能)												
	丙烯酸苯氧基乙酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE PO-A」、單官能)	20	15	20	25	20	25	20	20	20	20	20	40
	丙烯酸十二烷基酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE L-A」、單官能)	20	10	20	25	20	25	20	20	20	20	20	-
	溼氣硬化型胺酯樹脂 胺酯預聚物 A (重量平均分子量 2700)	50	60	50	45	50	30	50	50	50	50	50	50
填充劑	光自由基聚合起始劑 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉基苯基)-丁酮-1 (BASF Japan 公司製造、「IRGACURE 369」)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	經三甲基矽烷化處理之二氧化矽 (日本 Aerosil 公司製造、「R812」、一次粒徑 7 nm)	8	1	3	20	30	8	-	-	-	-	-	8
	經辛基矽烷化處理之二氧化矽 (日本 Aerosil 公司製造、「R805」、一次粒徑 12 nm)	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	經矽酮處理之二氧化矽 (日本 Aerosil 公司製造、「RY300」、一次粒徑 7 nm)	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
	經矽酮處理之二氧化矽 (日本 Aerosil 公司製造、「RY50」、一次粒徑 40 nm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	中空奈米二氧化矽 (日鐵礦業公司製造、「SiliNax」、一次粒徑 100 nm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	塗佈性 (細孔通過性)	○ ◎	◎	○	△	△△	◎	○	○	○	△	○	△
評價	形狀保持性	◎	△	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	◎
	接著性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	黏度 (Pa · s)	175	100	125	430	550	165	155	145	155	135	175	
	搖變度	2.8	1.5	2.2	3.8	5.2	2.9	2.5	2.3	2.0	1.3	2.8	
	柔軟性 (拉伸彈性模數 (kgf/cm ²))	3.5	3.8	3.1	2.6	3.7	1.5	3.2	3.5	4.2	3.3	3.7	

【0089】 [表2]

		實施例											
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
組成 (重量份)	自由基聚合性化合物	(Dai-Allnex 公司製造、「KRM7735」、70%為 2 官能) 丙烯酸胺酯 丙稀酸苯氧基乙酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE PO-A」、單官能) 丙稀酸十二烷基酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE L-A」、單官能)											
	脞預聚物 A (重量平均分子量 2700)	50	50	-	25	-	-	50	50	50	50	20	-
	脞預聚物 B (重量平均分子量 2900)	-	-	50	25	35	-	-	-	-	-	-	65
	脞預聚物 C (重量平均分子量 3100) (含有異氰酸酯基及甲基丙稀醯基)	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	25
	脞預聚物 D (重量平均分子量 5700)	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
	光自由基聚合起始劑	0.1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	填充劑	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	3
	具有異氰酸酯基之化合物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	具有異硫氰酸酯基之化合物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	具有碳二醯亞胺基之化合物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
遮光劑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	
評價	塗佈性 (細孔通過性)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
	形狀保持性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	接著性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	黏度 (Pa · s)	175	175	135	160	400	200	170	175	170	180	145	350
	搖變度	2.8	2.8	2.4	2.2	2.9	3.1	2.7	2.8	2.8	2.7	2.2	2.7
	柔軟性 (拉伸彈性模數 (kgf/cm ²))	4.5	3.4	1.1	2.2	1.6	4.6	3.2	3.3	3.6	3.3	1.0	4.9

【0090】 [表3]

			比較例			
			1	2	3	4
組成 (重量份)	自由基聚合 性化合物	丙烯酸胺酯 (Daicel-Allnex 公司製造、「KRM7735」、70%為2官能)	10	-	50	-
		丙烯酸苯氧基乙酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE PO-A」、單官能)	20	-	25	-
		丙烯酸十二烷基酯 (共榮社化學公司製造、「LIGHT ACRYLATE L-A」、單官能)	20	-	25	-
	溼氣硬化型 胺酯樹脂	胺酯預聚物 A (重量平均分子量 2700)	50	100	-	-
		胺酯預聚物 C (重量平均分子量 3100) (含有異氰酸酯基及甲基丙烯醯基)	-	-	-	100
	光自由基聚 合起始劑	2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉基苯基)-丁酮-1 (BASF Japan 公司製造、「IRGACURE 369」)	1	-	1	1
	填充劑	經三甲基矽烷化處理之二氧化矽 (日本 Aerosil 公司製造、「R812」、一次粒徑 7 nm)	-	8	8	8
評價	塗佈性 (細孔通過性)		○	×	○	×
	形狀保持性		×	△	○	○
	接著性		○	○	×	○
	黏度 (Pa·s)		65	350	135	420
	搖變度		1.05	2.8	6.5	2.5
	柔軟性 (拉伸彈性模數 (kgf/cm ²))		3.3	13.5	0.6	15.1

【0091】 根據本發明，可提供一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，藉由本發明，可提供一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

【符號說明】

【0092】

1：載玻片

2：光與溼氣硬化型樹脂組成物



I680145

【發明摘要】

分割案

【中文發明名稱】 光與溼氣硬化型樹脂組成物、電子零件用接著劑、及顯示元件用接著劑

【英文發明名稱】 無

【中文】

本發明之目的在於提供一種形狀保持性、接著性、速硬化性、及塗佈性優異之光與溼氣硬化型樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種使用該光與溼氣硬化型樹脂組成物而成之電子零件用接著劑及顯示元件用接著劑。

本發明係一種光與溼氣硬化型樹脂組成物，其含有自由基聚合性化合物、溼氣硬化型胺酯樹脂（urethane resin）、光自由基聚合起始劑、及填充劑。

【英文】

無

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：載玻片

2：光與溼氣硬化型樹脂組成物

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種電子零件用接著劑，其使用光與溼氣硬化型樹脂組成物而成，該光與溼氣硬化型樹脂組成物含有自由基聚合性化合物、溼氣硬化型胺酯樹脂（urethane resin）、光自由基聚合起始劑、及二氧化矽，其特徵在於，

上述二氧化矽之一次粒徑為1~50 nm，

相對於上述自由基聚合性化合物與上述溼氣硬化型胺酯樹脂之合計100重量份，上述二氧化矽之含量為1~15重量份。

【第2項】如申請專利範圍第1項之電子零件用接著劑，其中，相對於自由基聚合性化合物與溼氣硬化型胺酯樹脂之合計100重量份，溼氣硬化型胺酯樹脂之含量為20~90重量份。

【第3項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其中，二氧化矽經疏水性表面處理。

【第4項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其含有具有選自由異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、及碳二醯亞胺基所組成之群中之至少1種基的化合物。

【第5項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其另含有遮光劑。

【第6項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其使用錐板型黏度計於25°C、1 rpm之條件下測定出之黏度為50~500 Pa·s。

【第7項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其搖變度為1.3~5.0。

【第8項】如申請專利範圍第1或2項之電子零件用接著劑，其硬化物之於25°C之拉伸彈性模數為0.5~6 kgf/cm²。