

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93141783

※申請日期：93 年 12 月 31 日

※IPC 分類：C08G 73/10
C08L 79/08

一、發明名稱：

C09J 179/08

(中) 聚胺基甲酸乙酯醃亞胺樹脂、黏著劑組成物、及電路連接用黏著劑組成物
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立化成工業股份有限公司
(英) HITACHI CHEMICAL CO., LTD.代表人：(中) 1. 長瀬寧次
(英) 1. NAGASE, YASUJI地 址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目一番一號
(英) 1-1 Nishi-Shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo, 163-0449
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 杉浦實
(英) SUGIURA, MINORU國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN2. 姓 名：(中) 湯佐正己
(英) YUSA, MASAMI國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/01/08 ; 2004-002922 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2004/01/08 ; 2004-002923 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93141783

※申請日期：93 年 12 月 31 日

※IPC 分類：C08G 73/10
C08L 79/08

一、發明名稱：

C09J 179/08

(中) 聚胺基甲酸乙酯醃亞胺樹脂、黏著劑組成物、及電路連接用黏著劑組成物
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立化成工業股份有限公司
(英) HITACHI CHEMICAL CO., LTD.代表人：(中) 1. 長瀬寧次
(英) 1. NAGASE, YASUJI地 址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目一番一號
(英) 1-1 Nishi-Shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo, 163-0449
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 杉浦實
(英) SUGIURA, MINORU國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN2. 姓 名：(中) 湯佐正己
(英) YUSA, MASAMI國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/01/08 ; 2004-002922 ☒ 有主張優先權2. 日本 ; 2004/01/08 ; 2004-002923 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂、使用此聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物、及使用此黏著劑組成物之電路連接用黏著劑組成物。

【先前技術】

在半導體領域中多半使用環氧樹脂等之有機材料，在封裝材領域中封裝系統的 90% 以上置換成樹脂封裝系統，封裝材為由環氧樹脂、硬化劑、各種添加劑、無機填充劑等所構成之複合材料，環氧樹脂多數使用甲酚漆用酚醛型環氧樹脂，但因為甲酚漆用酚醛型環氧樹脂不具有滿足所謂的低吸水率、低彈性率特性之要求特性，故對應表面實裝方式有困難，因此，提案許多取代此之新穎高性能環氧樹脂以達到實用化。

又，環氧樹脂等之有機材料，多數作為晶片鍵合（die bonding）用導電性黏著劑、環氧樹脂中經混練銀粉之銀膏使用，但是隨著半導體元件的電路基板的安裝方法轉變為表面實裝法，強力要求提高對於銀膏的耐回焊性，為了解決此問題，須改善硬化後的晶片鍵合用黏接層的結合、剝離強度、吸水率、彈性率等。

半導體實裝領域中，作為對應低成本化・高精密化之新實裝形態，受到注視的為 IC 晶片直接塔載於印刷基板及軟性電路板之覆晶實裝，覆晶實裝方式習知的有晶片的

(2)

端子上設置了焊粒之進行焊錫連接的方式及介由導電性黏著劑進行電的連接的方式，此等方式基於連接的晶片及基板的熱膨脹係數差所產生的壓迫，當曝露在各種環境下時，有降低發生於連接界面之連接可靠性的問題。因此，爲了緩和連接界面的壓迫之目的，一般而言檢討將環氧樹脂系的底部封膠材料注入晶片／基板的間隙之方式，但是此底部封膠注入步驟有繁複化製程而不利於生產性、成本面之問題，爲了解決此問題，最近使用具有各向異性導電性及封裝機能的各向異性導電性黏著劑之覆晶實裝，自製程簡易性之觀點而受到注視。

另一方面，近年半導體及液晶顯示器等領域中爲了固定電子零件、進行連接電路，使用各種黏著材料，此等的用途，因爲更高密度化、高精密化的發展，亦對黏著劑要求高黏著力及可靠性。

特別是液晶顯示器與 TCP 或 FPC 與 TCP 的連接、FPC 與印刷電路板的連接，使用黏著劑中分散有導電粒子之各向異導電性黏著劑作爲電路連接材料，又，最近半導體矽晶片實裝於基板時，並非進行以往的焊線，而是進行直接將半導體矽晶片使以面朝下實裝於基板之所謂的覆晶實裝，此處亦開始適用各向異導電性黏著劑，又於精密電子機器的領域中，電路發展至高密度化，則電極寬度及電極間隔變得極窄。

特開平 05-023558 號公報中，使用與本發明類似之聚胺基甲酸乙酯醃亞胺樹脂作爲薄層複合膜。

【發明內容】

但是上述的樹脂封裝系統、晶片鍵合用導電性黏著劑、覆晶實裝，有與被黏著體的黏著力整體差的問題，如上述的精密電子機器的領域中，因為電路發展至高密度化，而使電極寬度及電極間隔變得極窄，使用以往的環氧樹脂系之電路連接用黏著劑的連接條件，會產生電路脫落、剝離、移位等問題，而且為了提昇生產效率，強烈要求連接時間縮短化至 10 秒以下，故低溫快速硬化變得不可或缺。

本發明係提供適用於黏著力優異的電路連接或半導體實裝用黏著劑之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂及使用其之連接劑組成物，又本發明提供優異的低溫度連接，且具有可縮短化連接時間的黏著力之上述黏著劑組成物、及使用其之電路連接用黏著劑組成物，又此等的連接可靠性亦優異。

申請專利範圍第 1 項所記載之發明，係提供黏著性優異的一種聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂者。

申請專利範圍第 2 項所記載之發明，係提供附加於申請專利範圍第 1 項所記載的發明而可輕易得到聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂者。

申請專利範圍第 3 項所記載之發明，係提供附加於申請專利範圍第 1 項所記載的發明之溶解性優異的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂者。

(4)

申請專利範圍第 4 項所記載之發明，係提供附加於申請專利範圍第 1 項所記載的發明之溶解性優異的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂者。

申請專利範圍第 5 項所記載之發明，係提供附加於申請專利範圍第 1 項所記載的發明之溶解性優異、及樹脂成形容易之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂者

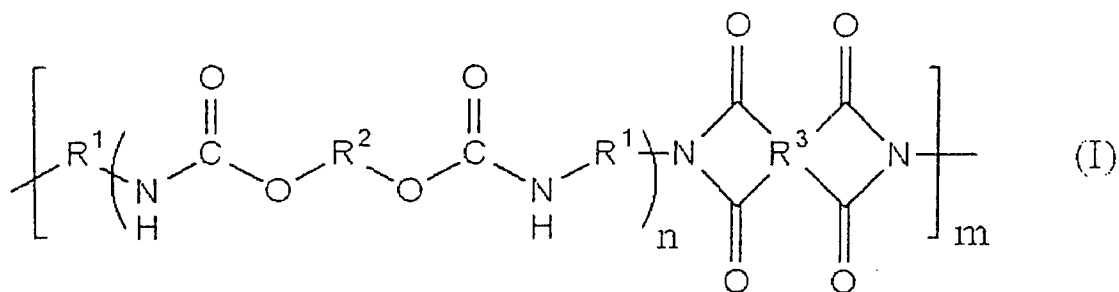
申請專利範圍第 6～9 項所記載之發明，係提供可提高黏著可靠性之黏著劑組成物。

申請專利範圍第 10 項及第 11 項所記載之發明，係提供於低溫短時間下亦可連接且黏著性優異之黏著劑組成物。

申請專利範圍第 12 項所記載之發明，係提供賦予各向異導電性之黏著劑組成物。

申請專利範圍第 13 項所記載之發明，係提供連接可靠性優異之電路連接用黏著劑組成物。

申請專利範圍第 1 項所記載之發明，係一般式 (I) 所示之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂。

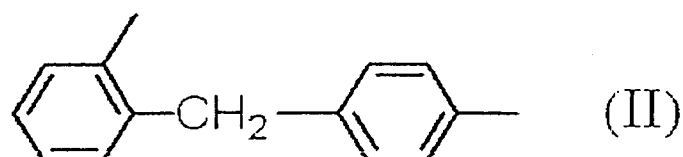


[式 (I) 中， R^1 為含有芳香族環或脂肪族環之 2 價有機基， R^2 為分子量 100～10000 之 2 價有機基， R^3 為含有 4 個碳以上之 4 價有機基， n 及 m 為 1～100 之整數]。

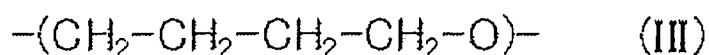
(5)

申請專利範圍第 2 項所記載之發明，如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其為將由二異氰酸酯及二醇所得到之聚胺基甲酸乙酯低聚物，以四羧酸二酐使鏈延長之嵌段共聚物。

申請專利範圍第 3 項所記載之發明，如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中一般式 (I) 中， R^1 的 10 mol% ~ 100 mol% 為具有下述一般式 (II) 所示之結構者。



申請專利範圍第 4 項所記載之發明，如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中上述一般式 (I)， R^2 的 10 mol% ~ 100 mol% 為由下述一般式 (III) 所示之重覆單元所成之平均分子量 100 ~ 10000 的 2 價有機基。



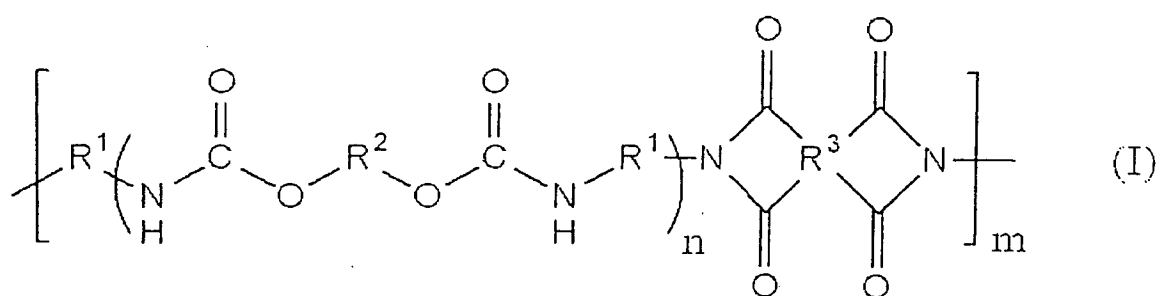
申請專利範圍第 5 項所記載之發明，如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中平均分子量為 5000 ~ 500000，可溶於酮系溶劑者。

申請專利範圍第 6 項所記載之發明，係一種黏著劑組成物，其特徵為，含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂及三元交聯性樹脂。

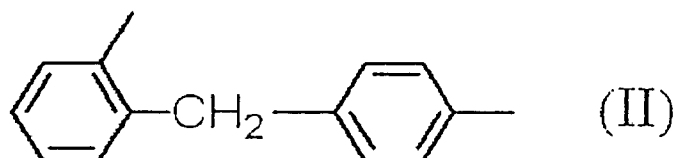
申請專利範圍第 7 項所記載之發明，係一種黏著劑組

(7)

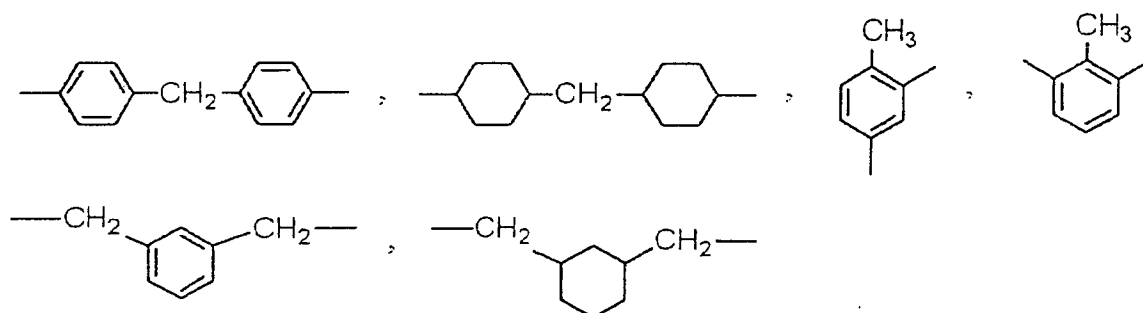
所示者，一般式 (I) 中， R^1 為含有芳香族環或脂肪族環之 2 價有機基， R^2 為分子量 100~10000 之 2 價有機基， R^3 為含有 4 個碳以上之 4 價有機基， n 及 m 為 1~100 之整數。



一般式 (I) 中， R^1 所示之含有芳香族環或脂肪族環之 2 價有機基為二異氰酸酯殘基，含有 10 mol% ~ 100 mol% 之具有下述一般式 (II) 所示之結構為佳，

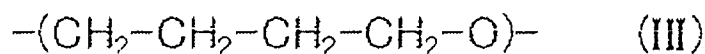


其餘的二異氰酸酯殘基可列舉



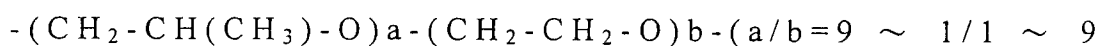
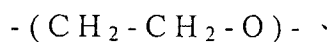
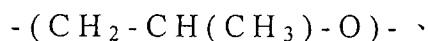
等，此等可使用 1 種或組合 2 種以上使用。

一般式 (I) 中之 R^2 之平均分子量 100~10000 的 2 價有機基為二醇殘基，含有 10 mol% ~ 100 mol% 由下述一般式 (III)

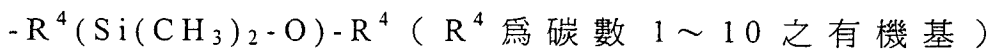
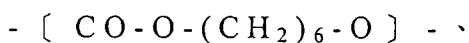
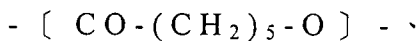
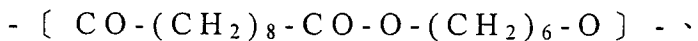
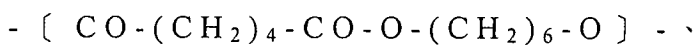
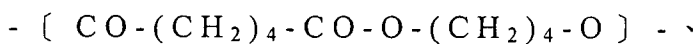
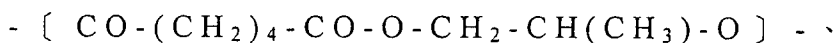
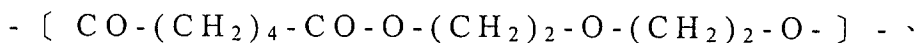
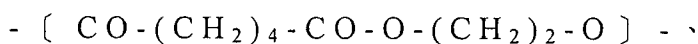


(8)

所示之重覆單元所成之結構為佳，剩餘的二醇殘基可列舉具有如



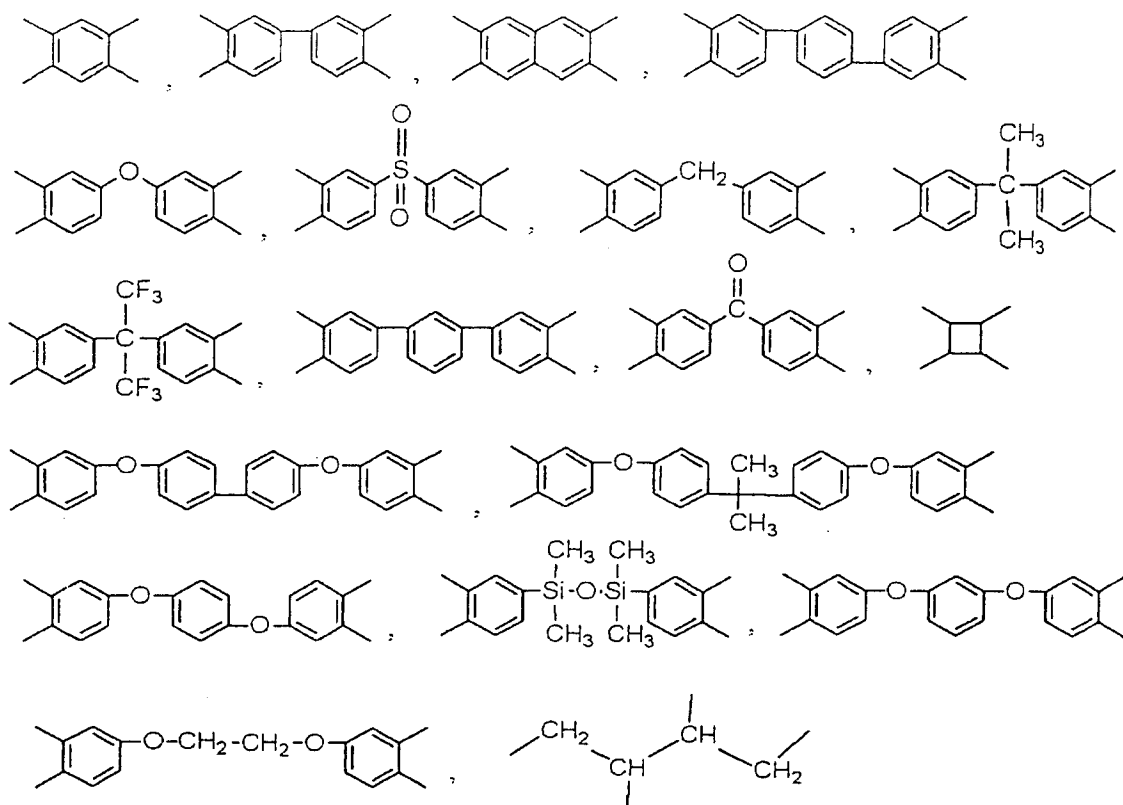
mol 之共聚物) 、



等重複單元者，此等可使用 1 種或組合 2 種以上使用，此等的平均分子量以 100~10000 為佳，若為 500~5000 更佳。

一般式 (I) 中之 R^3 所示之含有 4 個碳以上之 4 價有機基，為四羧酸酐殘基，可列舉如

(9)



等，此等可使用 1 種或組合 2 種以上使用。

一般式 (I) 中之 n 及 m 必須為 $1 \sim 100$ 之整數， $1 \sim 50$ 為更佳。

本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，以使用由二異氰酸酯及二醇所得到之聚胺基甲酸乙酯低聚物，以四羧酸二酐使鏈延長之嵌段共聚物為佳。

聚胺基甲酸乙低聚物的構成成份之二異氰酸酯，可列舉二苯基甲烷-4，4'-二異氰酸酯、二苯基甲烷-2，4'-二異氰酸酯、甲苯-2，4-二異氰酸酯、甲苯-2，6-二異氰酸酯、1，6-六甲撐二異氰酸酯、3-異氰酸甲基-3，5，5-三甲基環己基異氰酸酯、1，1'-亞甲基雙（4-異氰酸環己烷）、1，3-雙（異氰酸甲基）苯、1，3-雙（異氰酸甲基）環己烷等，此等可單獨或合併使用。

(12)

本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂可用溶液聚合法等一般的方法合成，例如溶液聚合法時，所生成的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂會溶解之溶劑，例如 N-甲基-2-吡咯烷酮（NMP）等，溶有二異氰酸酯及二醇，以 70℃～180℃ 反應 1 小時～5 小時，而合成聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，再添加四羧酸二酐，以 70℃～180℃ 反應 1 小時～10 小時，而得到聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂的 NMP 溶液。又依情況而定，再添加 1 元醇、肟、胺、異氰酸酯、酸酐等繼續反應，可修飾聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂的末端，又合成時，可使用水、醇、叔胺等作為觸媒。

所得到的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，依其目的，可使用藉由水之再沈澱法分離聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂。

構成聚胺基甲酸乙酯低聚物之二異氰酸酯與二醇的組成比，係相對於 1.0 的異二氰酸酯，二醇成份以 0.1 mol%～1.0 mol% 為佳，構成聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之聚胺基甲酸乙酯低聚物與四羧酸二酐的組成比，係相對於 1.0 的聚胺基甲酸乙酯低聚物，四羧酸二酐以 0.1 mol%～2.0 mol% 為佳。

本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，於賦予黏著劑強韌性等之目的，使用以四氫呋喃作為溶劑之凝膠滲透色譜法測量，經標準聚苯乙烯換算之值的平均分子量以 5000～500000 為佳，10000～300000 為較佳，10000～100000 為更佳，平均分子量未達 5000 時樹脂的強度低，超過 500000 則樹脂的溶解性差。

樹脂所衍生之環氧漆用酚醛樹脂，具有萘骨架之萘系環氧樹脂，縮水甘油基胺型環氧樹脂，縮水甘油醚型環氧樹脂、雙苯基・脂環式等之 1 分子內具有 2 個以上的縮水甘油基之各種環氧樹脂，其它習知的環氧樹脂可單獨或混合使用，使用此等的環氧樹脂中的雜質離子之鹼金屬離子、鹼土金屬離子、鹵素離子，特別是氯離子及水解氯等降至 300 ppm 以下的高純度物，可防止電遷移及防止金屬導體電路的腐蝕，故佳。

環氧樹脂的硬化劑，可使用習知的咪唑系、胍系、三氟化硼－胺錯合物、銻鹽、胺鹽亞胺、聚胺之鹽、胍基脲（dicyanodiamide）等之硬化劑或其混合物，以潛在性硬化劑為佳，此等硬化劑被聚胺基甲酸乙酯系、聚酯系之高分子物質所被覆且經微型膠囊化者，因為可使用時間延長故佳。

氰酸酯樹脂可列舉雙（4－氰酸苯基）乙烷、2，2－雙（4－氰酸苯基）丙烷、2，2－雙（3，5－二甲基－4－氰酸苯基）甲烷、2，2－雙（4－氰酸苯基）－1，1，1，3，3，3－六氟丙烷、 α ， α' －雙（4－氰酸苯基）－m－二異丙基苯、酚外加二環戊二烯聚合物之氰酸酯化物等，此預聚物等可單獨或混合使用。其中 2，2－雙（4－氰酸苯基）丙烷、2，2－雙（3，5－二甲基－4－氰酸苯基）甲烷等，因為硬化物的介電特性特別優良，故佳。可使用金屬觸媒類作為氰酸酯樹脂的硬化劑，可使用錳、鐵、鈷、鎳、銅、鋅等之金屬觸媒類，具體而言可使用 2－乙

基已酸鹽與環烷酸鹽等之有機金屬鹽化合物及乙醯丙酮錯合物等之有機金屬錯合物。

金屬系反應觸媒的調配量，相對於氰酸酯類化合物，以 1 ppm～3000 ppm 為佳，1 ppm～1000 ppm 為較佳，2 ppm～300 ppm 為更佳。金屬系反應觸媒的調配量未達 1 ppm 則會有反應性及硬化性不足的傾向，超過 3000 ppm 則會有反應的控制變困難、硬化變快的傾向，但並沒有限定。

本發明中所使用之自由基聚合物（自由基聚合性化合物），具有藉由自由基聚合的官能基之化合物，有（甲基）丙烯酸酯樹脂、馬來酸酐縮亞胺樹脂、檸康醯亞胺（Citraconimide）樹脂、靛酚醯亞胺（nadiimide）樹脂等，亦可混合 2 種以上使用。又自由基聚合性化合物可使用單體、低聚物之任一狀態，亦可單體、低聚物混合使用，此處（甲基）丙烯酸酯樹脂意味丙烯酸樹脂、甲基丙烯酸酯（以下亦相同意義）。

（甲基）丙烯酸樹脂係（甲基）丙烯酸酯經自由基聚合得到者，（甲基）丙烯酸酯有（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸異丙酯、（甲基）丙烯酸異丁酯、乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、二乙二醇二（甲基）丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、四甲二醇四（甲基）丙烯酸酯、2-（羥基-1,3-二丙氧基丙烷、2,2-雙[4-（丙氧基甲氧基）苯基]丙烷、2,2-雙[4-（丙氧基乙氧基）苯基]丙烷、二環戊

烯基（甲基）丙烯酸酯、三環癸基（甲基）丙烯酸酯、三（丙烯氧基乙基）三聚異氰酸酯、胺基甲酸乙酯（甲基）丙烯酸酯、三聚異氰酸環氧乙烷改性二丙烯酸酯等，此等可單獨或混合 2 種以上使用。又必要時亦可在不損及硬化性的範圍內使用氫醌、甲基醚氫醌等的自由基聚合禁止劑。

而且在使用具有磷酸酯構造之自由基聚合物質時，可提昇對金屬等無機物的黏著力，具有磷酸酯構造之自由基聚合物質的使用量為 0.1 重量份～10 重量份，較佳為 0.5 重量份～5 重量份，具有磷酸酯構造之自由基聚合物質可得自於磷酸酐與 2-羥基乙基（甲基）丙烯酸酯之反應生成物，具體而言，有單（2-甲基丙烯醯羥乙基）酸磷酸酯、二（2-甲基丙烯醯羥乙基）酸磷酸酯等，可單獨或混合使用。

馬來酸酐縮亞胺樹脂係分子中至少具有 1 個馬來酸酐縮亞胺基者，可列舉如苯基馬來酸酐縮亞胺、1-甲基-2,4-雙馬來酸酐縮亞胺苯、N, N'-m-伸苯基雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-p-伸苯基雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-二伸苯基雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-(3,3-二甲基二伸苯基)雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-(3,3-二甲基二苯基甲烷)雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-(3,3-二乙基二苯基甲烷)雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-二苯基甲烷雙馬來酸酐縮亞胺、N, N'-4,4-二苯基丙烷雙馬來酸酐縮

的限制，有過氧化物、偶氮基化合物，考量目的之連接溫度、連接時間、保存安定性等而適當的選擇，由高反應性及保存安定性觀點而言，以半衰期 10 小時的溫度為 40℃ 以上，而且半衰期 1 分鐘的溫度為 180℃ 以下之有機過氧化物為佳，半衰期 10 小時的溫度為 50℃ 以上，而且半衰期 1 分鐘的溫度為 170℃ 以下之有機過氧化物特別佳，連接時間為 10 秒時，為了得到充分的反應率之硬化劑的調配量以 1 重量% ~ 20 重量% 為佳，2 重量% ~ 15 重量% 特別佳。本發明中所使用之有機過氧化物具體之化合物可選擇二醯基過氧化物、過氧化二碳酸酯、過氧化酯、過氧化酮縮醇、二烷基過氧化物、過氧化氫、甲矽烷基過氧化物等，但過氧化酯、二烷基過氧化物、過氧化氫、甲矽烷基過氧化物於引發劑中之氯離子及有機酸為 5000 ppm 以下，因為加熱分解後所產生之有機酸少，可抑制金屬等所成之電路零件的連接端子的腐蝕，故特佳。

二醯基過氧化物類可列舉異丁基過氧化物、2, 4-二氯苯醯過氧化物、3, 5, 5-三甲基己醯過氧化物、辛醯過氧化物、月桂醯過氧化物、硬脂醯過氧化物、琥珀銑醯過氧化物、苯醯過氧化甲苯、苯醯過氧化物等。

過氧化二碳酸酯類可列舉二-n-丙基過氧化二碳酸酯、二異丙基過氧化二碳酸酯、雙(4-t-丁基環己基)過氧化二碳酸酯、二-2-乙氧基甲氧基過氧化二碳酸酯、二(2-乙基己基過氧化)二碳酸酯、二甲氧基丁基過氧化二碳酸酯、二(3-甲基-3-甲氧基丁基過氧化)二

(20)

碳酸酯等。

過氧化酯類可列舉 枯烯基過氧化新癸酸酯、1, 1, 3, 3-四甲基丁基過氧化新癸酸酯、1-環己基-1-甲基乙基過氧化新癸酸酯、t-己基過氧化新癸酸酯、t-丁基過氧化三甲基乙酸酯、1, 1, 3, 3-四甲基丁基過氧化-2-乙基己酸酯、2, 5-二甲基-2, 5-二(2-乙基己醯過氧化)己烷、1-環己基-1-甲基乙基過氧化-2-乙基己酸酯、t-己基過氧化-2-乙基己酸酯、t-丁基過氧化-2-乙基己酸酯、t-丁基過氧化異丁酸酯、1, 1-雙(t-丁基過氧化)環己烷、t-己基過氧化異丙基單碳酸酯、t-丁基過氧化-3, 5, 5-三甲基己酸酯、t-丁基過氧化月桂酸酯、2, 5-二甲基-2, 5-二(m-甲苯醯基過氧化)己烷、t-丁基過氧化異丙基單碳酸酯、t-丁基過氧化-2-乙基己基單碳酸酯、t-己基過氧化苯甲酸酯、t-丁基過氧化乙酸酯等。

過氧化酮縮醇類可列舉 1, 1-雙(t-己基過氧化)-3, 3, 5-三甲基環己烷、1, 1-雙(t-己基過氧化)環己烷、1, 1-雙(t-丁基過氧化)-3, 3, 5-三甲基環己烷、1, 1-(t-丁基過氧化)環十二烷、2, 2-雙(t-丁基過氧化)癸烷。

二烷基過氧化物類可列舉 α , α' -雙(t-丁基過氧化)二異丙基苯、二枯烯基過氧化物、2, 5-二甲基-2, 5-二(t-丁基過氧化物)己烷、t-丁基枯烯基過氧化物等。

(22)

10000 ~ 100000000 者為佳。

本發明中所使用之導電粒子，只要具有可得到電的連接之導電性，並沒有特別的限制，有 Au、Ag、Ni、Cu、Co、焊錫等之金屬粒子及碳等，又亦可使用非導電性的玻璃、陶瓷、膠料等被覆前述金屬的導電物質者，此時為了得到充分的導電性，所被覆的金屬層的厚度以 100 Å 以上為佳，導電粒子相對於黏著劑成份使用 0.1 體積 % ~ 30 體積 % 的範圍，較佳可使用 0.1 體積 % ~ 20 體積 % 的範圍。

本發明之黏著劑組成物為由一般式 (I) 所示構造所成之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂 (A) 及三次元交聯性樹脂 (B) 的調配量，係以重量份表示時可使用 (A) : (B) = 1 : 99 ~ 99 : 1，較佳為 10 : 90 ~ 90 : 10。

使用聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物中，為了附加流動性、物性的提昇或導電性、各向異導電性、導熱性的機能之目的，可添加填充物及粒子，如此的填充物及粒子可為二氧化矽、三氧化二銻、金、銀、銅、鎳、鋁、不銹鋼、碳、陶瓷，或以上述金屬、非導電性的玻璃、陶瓷、膠料等為核，而此核被覆上述金屬及碳者，填充物及粒子的使用量並沒受到特別的限制，相對於含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物的總量 100 體積 %，以 0.1 ~ 50 體積 % 為佳。

本發明之含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物，為了提高黏著力及黏著劑的物性之目的，亦可適當添加各種聚合物，所使用的聚合物並沒有特別的限制，如

(23)

此的聚合物可使用雙酚 A 型苯氧基樹脂與雙酚 F 型苯氧基樹脂、雙酚 A・雙酚 F 共聚合型苯氧基樹脂等廣泛使用的苯氧基樹脂類、聚甲基丙烯酸類、聚丙烯酸酯類、聚醯亞胺類、聚胺基甲酸乙酯類、聚酯類、聚乙烯基丁縮醛類、SBS 及其環氧改性體、SEBS 及其改性體等，此等可單獨或混合 2 種以上使用，而且此等聚合物中含有矽氧烷鍵及氟取代基為佳，此等可完全相溶於混合的樹脂們，或若為產生乳相分離呈白濁狀態，可適合作為黏著劑組成物使用。上述聚合物的分子量沒有特別限制，一般的平均分子量以 5000~150000 為佳，10000~80000 為特別佳，此值未達 5000 時則有物性降低的傾向，又超過 150000 則會有與其它成份的相溶性變差的傾向。使用量係相對於 100 重量份之含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物，以 20 重量份~320 重量份為佳，此使用量未達 20 重量份或超過 320 重量份時，會有流動性及黏著性降低的傾向。

本發明含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物亦可適當添加軟化劑、促進劑、抗老化劑、著色劑、難燃劑、偶合劑。

本發明之含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物，於常溫（25℃）為液狀時可以膏狀使用，室溫下為固體時加熱後使用以外，亦可使用溶劑使其膏狀化，可使用的溶劑，只要是與黏著劑組成物及添加劑沒有反應性，而且顯示出充分溶解性者，並沒有特別的限制，以常壓（大氣壓）下之沸點為 50℃~150℃ 者為佳，又沸點為 50℃

(24)

以下，則放置於室溫下會有揮發的危險，於開放系使用受到限制，又沸點 150℃ 以上，則很難使溶劑揮發，恐怕對黏著後的可靠性會有壞影響。

本發明之含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物，可以薄膜狀使用，黏著劑組成物中依其需要添加溶劑等之溶液，塗佈於氟素樹脂薄膜、聚對苯二甲酸乙二醇酯薄膜、脫模紙等的剝離性基材上，或使不織布等的基材含浸上述溶液後載置於剝離性基材上，除去溶劑等後可作為薄膜使用，以薄膜的形狀使用由操作性等觀點來看則更為便利。

本發明之含有聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物，可作為熱膨脹係數不同的不同種類的被黏著物的黏著劑使用，具體而言可作為代表銀膏、銀薄膜、各向異導電黏著劑等之電路連接材料，代表 CSP 用彈性體、CSP 用底部封膠材料、LOC 膠帶、晶片鍵合黏著材料等之半導體元件黏著劑使用。

使用本發明的黏著劑組成物，用於電路連接用構件為佳，電路連接用構件由基板與電極所構成，基板只要是形成電的連接為必要之電極者，並沒有特別的限制，有使用於液晶顯示器之 ITO 等之形成電極之玻璃基板或塑膠基板、印刷電路板、陶瓷電路板、軟性電路板、半導體矽晶片等，必要時可組合使用。

連接時的條件並沒有特別限定，連接溫度 90℃ ~ 250℃、連接時間 1 秒 ~ 10 分鐘，何依其使用的用途、黏著

(25)

劑、基板適當選擇，依據其需要，亦可進行後硬化，雖然連接時為藉由加熱加壓進行，依據其需要，亦可使用熱以外的熱量，例如光、超音波、電磁波等。

本發明的電路連接用黏著劑組成物亦可適當添加填充劑、軟化劑、促進劑、防老人劑、著色劑、難燃劑、偶合劑、萸烯系樹脂等之黏著賦予劑。

【實施方式】

(實施例)

以下基於實施例具體說明本發明，但是本發明不限定於此。

(實施例 1)

使二苯基甲烷-4,4'-二異氰酸酯 (1.0 mol)、二苯基甲烷-2,4'-二異氰酸酯 (1.0 mol) 及平均分子量 1000 之聚四甲二醇 (0.8 mol) 於 1-甲基-2-吡吡烷酮中，在氮氣環境氣體下以 100℃ 反應 1 小時，此時添加 4,4'-羟基二鄰苯二甲酸酐 (1.0 mol)、三乙胺及 1-甲基-2-吡咯烷酮，再以 100℃ 攪拌 3 小時，再添加苜醇以 100℃ 攪拌 1 小時後反應結束，所得到的溶液倒入經過強力攪拌的水中過濾沈澱物，使其於真空中以 80℃ 乾燥 8 小時而得到聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂 PUI-1，所得到的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂用 GPC 測量的結果，以聚苯乙烯換算為 $M_w = 51000$ 、 $M_n = 22000$ ，又此聚胺

(26)

基甲酸乙酯醯亞胺樹脂可溶於固形分 40 重量 % 之甲基乙基酮。

所得到的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂溶解於固形分濃度 40 重量 % 之甲基乙基酮，胺基甲酸乙酯丙烯酸酯（U-108、新中村化學工業股份有限公司製商品名）、作為硬化劑之 1,1-雙（t-已基過氧化）-3,3,5-三甲基環已烷（PERHEXA TMH、日本油脂股份有限公司製商品）以如表 1 所示固形重量比調配，更調配分散 1.5 體 % 之於以聚苯乙烯為核之粒子表面設置厚度 $0.2\ \mu\text{m}$ 的鎳層，此鎳層的外側設置厚度 $0.02\ \mu\text{m}$ 的金層之平均粒徑 $5\ \mu\text{m}$ 、比重 2.5 的導電粒子，使用塗工裝置塗佈於厚度 $80\ \mu\text{m}$ 的氟素樹脂薄膜，藉由 70°C 、10 分鐘的熱風乾燥而得到黏著劑層的厚度 $20\ \mu\text{m}$ 的薄膜狀黏著劑。

（實施例 2）

PUI-1 的二醇成份換成平均分子量為 2000 的聚（六亞甲基碳酸酯），其餘與實施例 1 同樣合成而得到 PUI-2，使用 GPC 測量的結果，以聚苯乙烯換算為 $M_w = 55000$ 、 $M_n = 25000$ 。

此 PUI-2 與實施例 1 同樣依照表 1 進行調配，得到黏著層的厚度為 $20\ \mu\text{m}$ 的薄膜狀黏著劑。

（實施例 3）

PUI-1 的二醇成份換成平均分子量為 1000 的聚四甲

(27)

二醇 (0.4 mol)、平均分子量為 2000 的聚(六亞甲基碳酸酯) (0.4 mol)，其餘與實施例 1 同樣合成而得到 PUI-3，使用 GPC 測量的結果，以聚苯乙烯換算為 $M_w = 55000$ 、 $M_n = 25000$ ，又此聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂可溶於固形分 30 重量%之甲基乙基酮。

此 PUI-3 與實施例 1 同樣依照表 1 進行調配，得到黏著層的厚度為 $20\ \mu\text{m}$ 的薄膜狀黏著劑。

(比較例 1)

取代 PUI-1，使用苯氧基樹脂 (PKHC、UNION CARBIDE 公司製商品名、平均分子量 45000、甲基乙基酮溶液 (固形分 40 重量%))，其餘與實施例 1 同樣作法得到薄膜狀黏著劑。

(比較例 2)

取代 PUI-1，使用聚乙炔基丁縮醛樹脂 (3000K、電氣化學工業股份有限公司製商品名、平均聚合度 800、甲基乙基酮溶液 (固形分 40 重量%))，其餘與實施例 1 同樣作法得到薄膜狀黏著劑。

[黏著強度的測量]

使用藉由上述製法得到的薄膜狀黏著劑，將 $40\ \mu\text{m}$ 的聚醯亞胺薄膜上藉由蒸鍍形成線寬 $50\ \mu\text{m}$ 、間距 $100\ \mu\text{m}$ 、厚度 $10\ \mu\text{m}$ 的銅電路 500 條之 2 層軟性電路板 (

FPC)，與形成 $0.2\ \mu\text{m}$ 的氧化銦 (ITO) 的薄層之玻璃 (厚度 1.1mm 、表面抗阻 $20\ \Omega/\square$)，使用熱壓著裝置 (加熱方式：恆溫型、TORAY ENGINEERING 股份有限公司製)，以 170°C 、 3Mpa 進行 20 秒的加熱加壓而連接寬度達到 2mm ，製作連接體。

所得到的連接體的黏著強度，依據 JIS-Z0237 使用 90 度剝離法測量後進行評估，此處黏著強度的測量裝置為使用東洋 BALDWIN 股份有限公司製的 TENSILON UTM-4 (剝離速度 $50\text{mm}/\text{分}$ 、 25°C)。

如上述進行測量的結果統一系列示於表 1。

[表 1]

項目	實施例 1	實施例 2	實施例 3	比較例 1	比較例 2
PUI-1	80				
PUI-2		80			
PUI-3			80		
PKHC				80	
3000K					80
U-108	20	20	20	20	20
TMN	3	3	3	3	3
黏著強度 (N/m)	580	500	600	100	150

使用本發明的一般式 (I) 所示的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂之黏著劑組成物的實施例 1~3，其黏著强度高，相對於此，使用苯氧基樹脂之比較例 1、聚乙烯基縮丁醛之比較例 2，則黏著強度差。

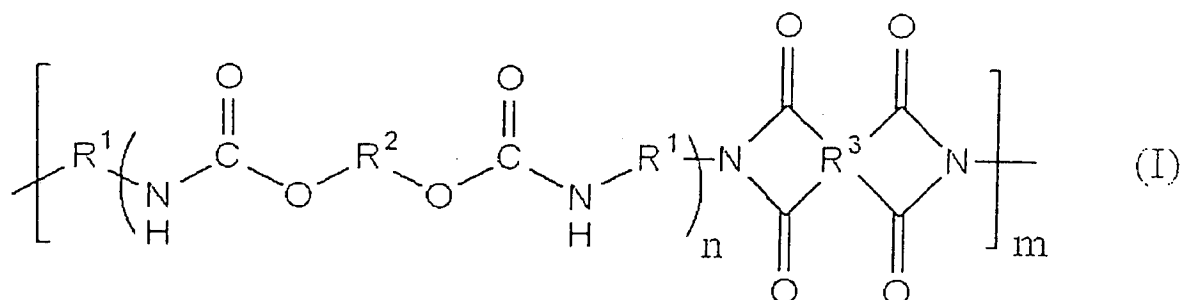
同樣的，三次元交聯性樹脂中含有環氧樹脂及潛在性硬化劑時，亦可得到同樣的效果。

由上述可知，本發明的聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂及含其之黏著劑組成物的黏著力優異，適用於電路連接或半導體實裝用黏著劑，又依照本發明，可提供可低溫連接、連接時間的縮短化，亦具有可對應因為電路的高密度化而使電極寬度、電極間隔變窄時的黏著力之優異特性的黏著劑組成物、及使用其之電路連接用黏著劑組成物，此等之連接可靠性亦優。

五、中文發明摘要

發明名稱：聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂、黏著劑組成物、及電路連接用黏著劑組成物

本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，係下述一般式 (I) 所示。



[式 (I) 中， R^1 為含有芳香族環或脂肪族環之 2 價有機基， R^2 為分子量 100~10000 之 2 價有機基， R^3 為含有 4 個碳以上之 4 價有機基， n 及 m 為 1~100 之整數。]

六、英文發明摘要

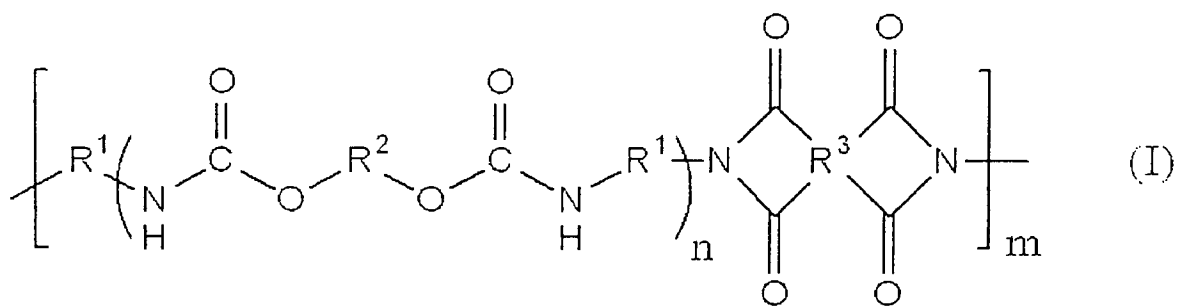
發明名稱：

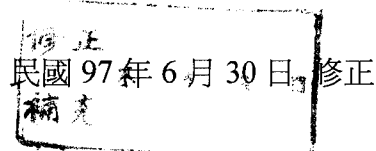
七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 () 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式： 式 (I)





(6)

成物，其特徵為，含有如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂。

申請專利範圍第 8 項所記載之發明，如申請專利範圍第 7 項之黏著劑組成物，其中更含有三次元交聯性樹脂。

申請專利範圍第 9 項所記載之發明，如申請專利範圍第 6～8 項中任一項之黏著劑組成物，其中該聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂係為將聚胺基甲酸乙酯低聚物以四羧酸二酐使鏈延長之嵌段共聚物。

申請專利範圍第 10 項所記載之發明，如申請專利範圍第 6～8 項中任一項之黏著劑組成物，其中該三次元交聯性樹脂至少為自由基聚合物質，且含有經由光照射或加熱而產生游離自由基之硬化劑。

申請專利範圍第 11 項所記載之發明，如申請專利範圍第 6～8 項中任一項之黏著劑組成物，其中該三次元交聯性樹脂至少為環氧樹脂，且含有潛在性硬化劑。

申請專利範圍第 12 項所記載之發明，如申請專利範圍第 6～11 項中任一項之黏著劑組成物，其中更含有導電粒子。

申請專利範圍第 13 項所記載之發明，係一種電路連接用黏著劑組成物，其特徵為將申請專利範圍第 6～12 項中任一項之黏著劑組成物用於電路連接用構件。

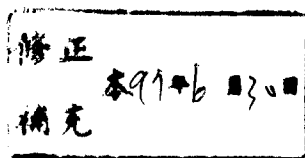
〔實施發明之最佳形態〕

本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，為一般式（I

二醇可使平均分子量 100~10000 之聚醇，主鏈結構可列舉如聚丙二醇、聚乙醇、聚丙二醇／聚乙二醇共聚物、聚四亞甲基醇、聚（亞乙基己二酸酯）、聚（二亞乙基己二酸酯）、聚（亞丙基己二酸酯）、聚（四亞甲基己二酸酯）、聚（六亞甲基己二酸酯）、聚（亞新戊基己二酸酯）、聚（六亞甲基癸二酸酯）、聚- ϵ -己內酯、聚（六亞甲基碳酸酯）、聚（矽氧烷）等，此等可單獨或合併使用。

用於使聚胺基甲酸乙低聚物的鏈延長之四羧酸二酐，可列舉如均苯四甲酸二酐、3,3',4,4'-二苯基四羧酸二酐、2,2',3,3'-二苯基四羧酸二酐、4,4'-二羥基二鄰苯二甲酸酐、2,2'-雙（3,4-二羧基苯基）丙烷二酐、2,2'-雙（2,3-二羧基苯基）丙烷二酐、1,1'-雙（2,3-二羧基苯基）乙烷二酐、1,1'-雙（3,4-二羧基苯基）乙烷二酐、雙（2,3-二羧基苯基）甲烷二酐、雙（3,4-二羧基苯基）甲烷二酐、雙（3,4-二羧基苯基）砒二酐、3,4,9,10-萘四羧酸二酐、雙（3,4-二羧基苯基）醚二酐、苯-1,2,3,4-四羧酸二酐、3,4,3',4'-二苯甲酮四羧酸二酐、2,3,2',3'-二苯甲酮四羧酸二酐、2,3,3',4'-二苯甲酮四羧酸二酐、1,2,5,6-萘四羧酸二酐、2,3,6,7-萘四羧酸二酐、1,2,4,5-萘四羧酸二酐、1,4,5,8-萘四羧酸二酐、2,6-二氯萘-1,4,5,8-四羧酸二酐、2,7-二氯萘-1,4,5,8-四羧酸二酐、2,3,6

， 7-四氯萘-1, 4, 5, 8-四羧酸二酐、菲-1, 8, 9, 10-四羧酸二酐、吡嗪-2, 3, 5, 6-四羧酸二酐、噻吩-2, 3, 4, 5-四羧酸二酐、2, 3, 3', 4'-聯苯基四羧酸二酐、3, 4, 3', 4'-聯苯基四羧酸二酐、2, 3, 2', 3'-聯苯基四羧酸二酐、雙(3, 4-二羧基苯基)二甲基矽烷二酐、雙(3, 4-二羧基苯基)甲基苯基矽烷二酐、雙(3, 4-二羧基苯基)二苯基矽烷二酐、1, 4-雙(3, 4-二羧基苯基二甲基甲矽烷基)苯二酐、1, 3-雙(3, 4-二羧基苯基)-1, 1, 3, 3-四甲基二環己烷二酐、p-苯基雙(偏苯三酸單酯酸酐)、亞乙基四羧酸二酐、1, 2, 3, 4-丁烷四羧酸二酐、十氫化萘-1, 4, 5, 8-四羧酸二酐、4, 8-二甲基-1, 2, 3, 5, 6, 7-六氫化萘-1, 2, 5, 6-四羧酸二酐、環戊烷-1, 2, 3, 4-四羧酸二酐、吡咯-2, 3, 4, 5-四羧酸二酐、1, 2, 3, 4-環丁烷四羧酸二酐、雙(環外二環[2,2,1]庚烷-2, 3-二羧酸酐)砒、二環-(2,2,2)-辛(7)-烯-2, 3, 5, 6-四羧酸二酐、2, 2-雙(3, 4-二羧基苯基)六氟丙烷二酐、2, 2-雙[4-(3, 4-二羧基苯氧基)苯基]六氟丙烷二酐、4, 4'-雙(3, 4-二羧基苯氧基)二苯基硫化物二酐、1, 4-雙(2-羥基六氟異丙基)苯雙(偏苯三酸酐)、1, 3-雙(2-羥基六氟異丙基)苯雙(偏苯三酸酐)、5-(2, 5-二羥基四氫呋喃基)3-甲基-3-環己烯-1, 2-二羧酸酐、四氫呋喃-2, 3, 4, 5-四羧酸二酐等，此等可單獨或合併使用。



本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，以可解溶於酮系溶劑為佳，酮系溶劑可列舉如丙酮、甲基乙基酮、2-戊酮、3-戊酮、2-己酮、甲基異丁基酮、2-庚酮、4-庚酮、二異丁基酮、乙腈丙酮、異丙叉丙酮、二異丙叉丙酮、異氟爾酮、環己酮、甲基環己酮、乙醯苯、樟腦，其中因為丙酮或甲基乙基酮的沸點低為容易去除的溶劑，故佳。

以上經說明的本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，例如於半導體或液晶顯示器等之顯示系統等中，可作為半導體元件的實裝或電路連接用等黏著劑使用。

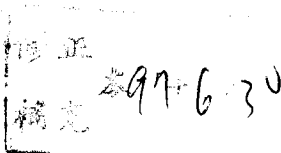
本發明之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，雖然其單獨的黏著性優異，但是基於更提高連接可靠性之目的，可組合三次元交聯性樹脂及硬化劑使用為佳。

本發明所使用之三次元交聯性樹脂，可列舉環氧樹脂、氰酸酯樹脂、醯亞胺系樹脂、自由基聚合物質之丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、馬來酸酐縮亞胺化合物等，此等可與硬化劑同時使用，其中以環氧樹脂與含有其潛在性硬化劑之組成物為佳。又三次元交聯性樹脂為自由基聚合物質，以含有藉由光照射或加熱產生游離自由基之硬化劑之組成物為佳，為環氧樹脂時，硬化劑可使用習知的咪唑系、胍系、三氟化硼-胺錯合物、銻鹽、胺醯亞胺、聚胺之鹽、胍基脲（dicyanodiamide）等之硬化劑或其混合物，環氧樹脂可使用由雙酚 A、雙酚 F、雙酚 S、雙酚 AD 等所衍生之雙酚型環氧樹脂，由酚漆用酚醛樹脂、甲酚漆用酚醛

修正
本97*6*30
補充

亞胺、N，N'-4，4-二苯基醚雙馬來酸酐縮亞胺、N，N'-4，4-二苯基砒雙馬來酸酐縮亞胺、2，2-雙（4-（4-馬來酸酐縮亞胺苯氧基）苯基）丙烷、2，2-雙（3-s-丁基-3，4-（4-馬來酸酐縮亞胺苯氧基）苯基）丙烷、1，1-雙 4-（4-馬來酸酐縮亞胺苯氧基）苯基）癸烷、4，4'-環己叉-雙（1-（4-馬來酸酐縮亞胺苯氧基）苯氧基）-2-環己基苯、2，2-雙（4-（4-馬來酸酐縮亞胺苯氧基）苯基）六氟丙烷等，此等可單獨或混合 2 種以上使用。

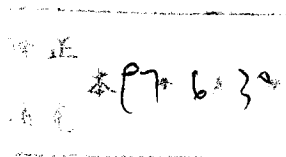
檸檬康醯亞胺（Citraconimide）樹脂係分子中至少具有 1 個檸檬康醯亞胺基之檸檬康醯亞胺化合物經聚合者，檸檬康醯亞胺化合物可列舉如苯基檸檬康醯亞胺、1-甲基-2，4-雙檸檬康醯亞胺苯、N，N'-m-伸苯基雙檸檬康醯亞胺、N，N'-p-伸苯基雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-二伸苯基雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-（3，3-二甲基二伸苯基）雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-（3，3-二甲基二苯基甲烷）雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-（3，3-二乙基二苯基甲烷）雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-二苯基甲烷雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-二苯基丙烷雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-二苯基醚雙檸檬康醯亞胺、N，N'-4，4-二苯基砒雙檸檬康醯亞胺、2，2-雙（4-（4-檸檬康醯亞胺苯氧基）苯基）丙烷、2，2-雙（3-s-丁基-3，4-（4-檸檬康醯亞胺苯氧基）苯基）丙烷、1，1-雙 4-（4-檸檬康醯亞胺苯氧基）苯基）癸烷、4，



4'-環己叉-雙(1-(4-樟康醯亞胺苯氧基)苯氧基)-2-環己基苯、2,2-雙(4-(4-樟康醯亞胺苯氧基)苯基)六氟丙烷等，此等可單獨或混合使用。

靛酚醯亞胺(nadiimide)樹脂係分子中至少具有1個靛酚醯亞胺基之靛酚醯亞胺化合物經聚合者，靛酚醯亞胺化合物可列舉如苯基靛酚醯亞胺、1-甲基-2,4-雙靛酚醯亞胺苯、N,N'-m-伸苯基雙靛酚醯亞胺、N,N'-p-伸苯基雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-二伸苯基雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-(3,3-二甲基二伸苯基)雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-(3,3-二甲基二苯基甲烷)雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-(3,3-二乙基二苯基甲烷)雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-二苯基甲烷雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-二苯基丙烷雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-二苯基醚雙靛酚醯亞胺、N,N'-4,4-二苯基砜雙靛酚醯亞胺、2,2-雙(4-(4-靛酚醯亞胺苯氧基)苯基)丙烷、2,2-雙(3-s-丁基-3,4-(4-靛酚醯亞胺苯氧基)苯基)丙烷、1,1-雙4-(4-靛酚醯亞胺苯氧基)苯基)癸烷、4,4'-環己叉-雙(1-(4-靛酚醯亞胺苯氧基)苯氧基)-2-環己基苯、2,2-雙(4-(4-靛酚醯亞胺苯氧基)苯基)六氟丙烷等，此等可單獨或混合2種以上使用。

使用上述自由基聚合性化合物時，可使用藉由光照射或加熱產生游離自由基之硬化劑(聚合引發劑)，硬化劑只要是藉由熱或光產生自由基之化合物即可，並沒有特別



過氧化氫類可列舉二異丙基苯過氧化氫、枯烯過氧化氫等。

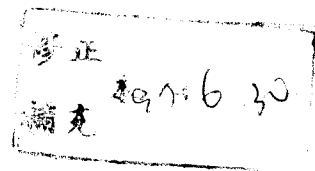
甲矽烷基過氧化物類可列舉 t-丁基三甲基甲矽烷基過氧化物、雙(t-丁基)二甲基甲矽烷基過氧化物、t-丁基三乙烯基甲矽烷基過氧化物、雙(t-丁基)二乙烯基甲矽烷基過氧化物、三(t-丁基)乙烯基甲矽烷基過氧化物、t-丁基三烯丙基甲矽烷基過氧化物、雙(t-丁基)二烯丙基甲矽烷基過氧化物、三(t-丁基)烯丙基甲矽烷基過氧化物等。

被黏著物例如為金屬型的電路零件的連接端子時，為了抑制腐蝕，硬化劑中所含有之氯離子及有機酸以 5000 ppm 以下為佳，又以加熱分解後產生較少有機酸者更佳，又，為了提高製作後之被黏著體的安定性，於室溫（25℃）、常壓下開放放置 24 小時後具有 20 重量% 以上的重量保持率為佳，此等可適當的混合使用。

此等的產生游離自由基之硬化劑可單獨或混合使用，亦可混合使用分解促進劑、抑制劑等。

此等的硬化劑以聚胺基甲酸乙酯系、聚酯系的高分子物質被覆而經微膠囊化者，因為延長可使用時間。故佳。

本發明之黏著劑組成物中，為了提高黏著性、硬化時賦予應力緩和，亦可併用聚乙烯基丁縮醛樹脂、聚乙烯基甲縮醛樹脂、聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、二甲苯樹脂、苯氧基樹脂、聚胺基甲酸乙酯樹脂、尿素樹脂等，亦可併用丙烯酸橡膠，此等高分子成份以分子量為



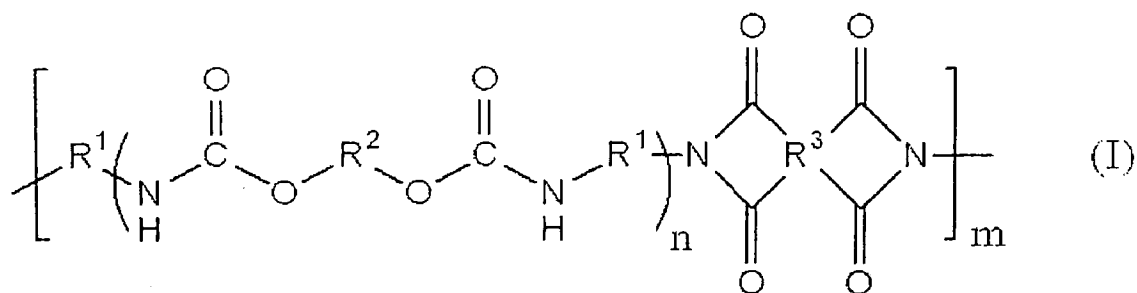
十、申請專利範圍

第 93147836 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 97 年 6 月 30 日 修正

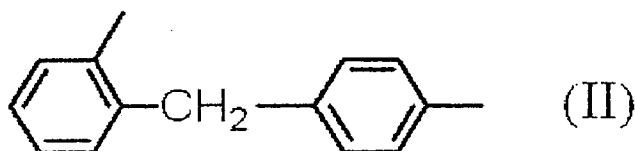
1. 一種聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其特徵為，一般式 (I) 所示者，



[式 (I) 中， R^1 為含有芳香族環或脂肪族環之 2 價有機基， R^2 為分子量 100~10000 之 2 價有機基， R^3 為含有 4 個碳以上之 4 價有機基， n 及 m 為 1~100 之整數]。

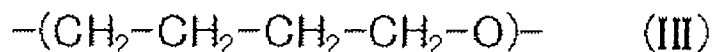
2. 如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其為將由二異氰酸酯及二醇所得到之聚胺基甲酸乙酯低聚物，以四羧酸二酐使鏈延長之嵌段共聚物。

3. 如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中一般式 (I) 中， R^1 的 10mol%~100mol% 為具有下述一般式 (II) 所示之結構者。



4. 如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中上述一般式 (I)， R^2 的 10 mol%~100 mol% 為由下述一般式 (III) 所示之重覆單元所成之平均分子

量 100 ~ 10000 的 2 價有機基。



5. 如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂，其中平均分子量為 5000 ~ 500000，可溶於酮系溶劑者。

6. 一種黏著劑組成物，其特徵為，含有申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂及三次元交聯性樹脂。

7. 如申請專利範圍第 6 項之黏著劑組成物，其中該聚胺基甲酸乙酯醯亞胺樹脂係為將聚胺基甲酸乙酯低聚物以四羧酸二酐使鏈延長之嵌段共聚物。

8. 如申請專利範圍第 6 項之黏著劑組成物，其中該三次元交聯性樹脂至少為自由基聚合物質，且含有經由光照射或加熱而產生游離自由基之硬化劑。

9. 如申請專利範圍第 6 項之黏著劑組成物，其中該三次元交聯性樹脂至少為環氧樹脂，且含有潛在性硬化劑。

10. 如申請專利範圍第 6 ~ 9 項中任一項之黏著劑組成物，其中更含有導電粒子。

11. 一種電路連接用黏著劑組成物，其特徵為將申請專利範圍第 6 ~ 10 項中任一項之黏著劑組成物用於電路連接用構件。