公告本

修正
86.5.13 補充

申請日期	84. 1. 26
案號	84100682
類別	C09J 1/4

（以上各欄由本局填註）

Int.·Cl⁶

A4
C4

311146

附件一

第84100682號
專利申請案

發明 ~~新型~~ 專利說明書

修正本
（86年5月13日）

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	粘着性矽酮橡膠組成物及其硬化方法
	英文	ADHESIVE SILICONE RUBBER COMPOSITION AND ITS CURING METHOD
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1)松下莊樹　(2)小林文彥
	國籍	日本國
	住、居所	(1)(2)日本國東京都港區六本木六丁目2番31號 東芝シリコーン（喜利康）株式会社内
三、申請人	姓名（名稱）	東芝喜利康股份有限公司
	國籍	日本國
	住、居所（事務所）	日本國東京都港區六本木六丁目2番31號
	代表人姓名	市瀨　彌

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

37349

311146

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日 本 國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，□有 □無主張優先權

1994年 1月 21日　　5192/1994

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

本發明乃具有橡膠狀硬化特性之粘着組成物和其硬化方法有關者。更詳言之，本發明乃具備優異的硬化速度、內部硬化性和粘着性，可提供粘着・封合材料用途的粘着性聚矽氧（silicone）橡膠組成物以及其硬化方法有關者。

已往，由具備矽烷醇基的聚有機矽氧烷和具備矽有機基的矽烷或矽氧烷縮合反應而產生具有橡膠狀硬化特性之組成物，可藉其具備優異之耐熱性、耐氣候性、電性等特性，廣泛地應用在汽車零件、電器、電子器材零件等用途。特別是其脫乙酸硬化型、脫肟硬化型和脫丙酮硬化型之上述組成物，除上述特性之外，尚具有粘着性，因此，可提供粘着・封合材料的特殊用途。

已往為提升上述粘着性聚矽氧橡膠組成物之粘着性，公開有各種方法。例如日本專利中的特公昭46-11272號公報中，報告在脫肟性的粘着性聚矽氧橡膠組成物中，調配以具有胺基的烷氧基矽烷，可提升對於各種被粘着材料的粘着性。另外，在上述相同目的之下，日本專利中的特開昭56-20032號公報，公開調配以含有三甲氧基矽烷基的馬來酸矽烷酯，富馬酸矽烷酯，琥珀酸矽烷酯等矽烷酯類之方法，另外，日本專利中的特公昭60-35373號公報中也公告調配以介2-（對-苯甲基）乙基而在矽原子上結合有胺基的烷氧基矽烷之方法。

在縮合反應型的聚矽氧橡膠組成物中，所謂非粘着性的脫醇性組成物，也可以調配上述粘着性改良劑，或調配以特殊硬化催化劑和粘着性改良劑而賦與粘着性而成為粘

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

着性聚矽氧橡膠組成物。例如日本專利中的特開昭61-21157號公報中，公告有上述硬化機制的組成物，即調配以含有N-[(3-三甲氧基矽烷基)丙基]二乙烯三胺等三個胺態氮的矽烷而賦與粘着性之方法。另外，特開昭48-15900號公報中也報告相同硬化機制下，使用鈦螯合化合物為硬化催化劑，並使用在異三聚氰酸環介碳鏈結合以烷氧基矽烷基的有機矽化物做為粘着性改良劑，而製得粘着性組成物。

然而上述縮合反應型的粘着性聚矽氧橡膠組成物皆由於錫等金屬有機酸塩、二烷基錫二脂肪酸塩、二烷基錫二醇塩、二烷基錫氧化物、四醇基鈦以及其局部水解生成物、鈦螯合化物、鋁螯合化物、三醇基鋁以及其局部水解縮合物、以及鋁螯合化物等在分子構造中含有金屬原子的有機化合物的催化作用，而和空氣中之水分（濕氣）反應後，從表面慢慢往裡面進行硬化作用。因此，其硬化需時較長久，特別是材料較厚部分或空氣中之水分不易滲透部分，使用這種粘着劑時，其硬化性就較差。例如厚度10㎜之組成物，其硬化需時7～10日，20㎜厚度者。其硬化需時更長達大約一個月。

實際上，利用這種粘着性聚矽氧橡膠做為粘着・封合材料時，由於硬化需時太久，特別是內部硬化性不良，給作業工程也帶來種種限制而不利。例如汽車引擎的油盤用FIPG封合材料在封合後大約在1小時內就有引擎試車的必要。然而通常祇有封合材料之表面硬化，所以試車時常見

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

漏油等毛病產生。另外，電器、電子零件之粘接固定方向，現在幾乎採用連續生產線作業，因此封合後數小時就得移往下一工程，但為硬化、熟成需要放置晝夜以上而非常不方便。

因此，也有報告利用硬化速度較大的組成物，將該組成物的構成組成分分別保存在兩個容器中，在使用之前始混合而調製成硬化性組成物而立即使用之方法。上述方法見於日本專利中之特開平3-50287號公報中，例如利用在分子構造中鏈末端分別具有一個或二個水解性基的矽烷基所封閉的聚二有機矽氧烷和含有前述硬化催化劑的混合物調製成後，再混合以含有矽醇基的聚有機矽氧烷，使之露出在被處理材料之表面而進行硬化之方法。

然就理論上而言，基本上也是屬於利用空氣中的水分參與硬化的機制，硬化也是從表面上開始進行，在標準的作業環境（25℃，60％RH）下，一個月後也不過自表面硬化到8.5mm左右深處而已，無法在10mm以上深處有充分的硬化結果。另外，為合成上述分子鏈兩末端上具有水解性基的聚二有機矽氧烷，需要將末端以矽醇基封密的聚二有機矽氧烷和具有相對應的水解性基的矽烷化物加熱之反應工程。

另外，也已知有在微量的白金系統催化劑共存下，將含有烯基的聚有機矽氧烷之烯基和聚有機氫化矽氧烷的矽-氫結合鍵之間，進行氫化矽氧化反應而令之硬化有關橡膠狀彈性物之形成硬化機制。利用上述硬化機制，以分子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

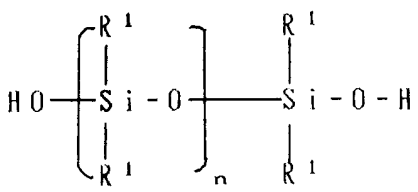
構造中具有甲基丙烯醯基或環氧基等碳類有機基的矽烷化物或矽氧烷化，或至少含有一種上述碳類有機基，或含有三醇基矽烷基和酯鍵結合的岐鏈，且在環構造中的矽原子上有氫原子的環狀矽氧烷做為粘着性改良劑調配而成的附加反應型之粘着性聚矽氧橡膠組成物出現。上述組成物，因為非採用空氣中水分參與之硬化機制，所以內部硬化性雖然優異，但由於使用微量之白金系催化劑，容易發生催化劑中毒，另外，視組成物種類在硬化時也須加熱工程，其用途或使用條件也受到某種限制。

本發明之目的在提供硬化速度快速，且在短時間內能硬化到內部深處，對於廣範圍的各種被粘着對象材料也具有優異的粘着性質，適合於粘着・封合材料用途的縮合反應型的粘着性聚矽氧橡膠組成物以及其硬化方法。

本發明研究者為達成上述目的的進行研究結果，發現在脫醇型硬化機制的硬化性聚有機矽氧烷組成物中，使用胺基烷基系烷氧基矽烷或其局部水解縮合物做為粘着性改良劑時，其硬化速度加快，且有優異的內部硬化性而完成本發明。

易言之，本發明之粘着性組成物乃係

（A）一般式（I）所示聚有機矽氧烷100重量份；



（I）

（上式中，R^1可為相同或不同構造，示碳數為1～3之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

烷基或鹵素取代之碳數為1～3之烷基；n示正整數）

（B）一般式（II）所示矽烷，或其局部水解縮合物0.5～10重量份，

$$Si(OR^3)_4 \qquad (II)$$

（上式中，R^3示碳數為1～4之烷基或碳數為3～6之烷氧基取代之烷基），

（C）一般式（III）所示烷氧基矽烷，或其局部水解縮合物0.1～15重量份所構成，

$$R^4Si(OR^6)_3 \qquad (III)$$

（上式中，R^4示具有取代基或無取代基之胺基烷基；R^6示碳數為1～3之烷基），

上述組成物中，（A）組成分中之羥基和（B）和（C）組成分中的烷氧基總計間之莫耳比率示（$-OR^3+-OR^6$）/-OH>8為其特徵。

另外，本發明粘着性組成物之硬化方法，以上述（A），（B）和（C）組成分，按照（A）組成分中之羥基和（B）及（C）組成分中之烷氧基之總計間之莫耳比率成為（OR^3+-OR^6）/-OH>8而混合，使之硬化為其特徵，最好是將

① 上述（A）和（B）組成分之預備混合物和（C）組成分混合，

② 上述（A）和（C）組成分之預備混合物和（A）以及（B）組成分之預備混合物混合，

③ 上述（A）和（B）組成分以及（C）組成分獨自分別保存，混合使之硬化為其特徵。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

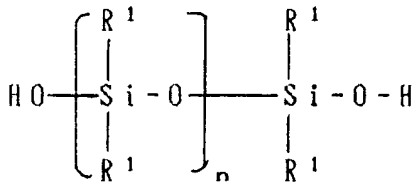
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

實施本發明之最佳方法如下：

（A）組成分為本發明粘著性組成物之基本聚合物，在其分子末端分別具有一個矽醇基的直鏈狀聚有機矽氧烷。

即，（A）組成分乃下列一般式（I）所示之α，ω-二羥基聚二有機矽氧烷，



（I）

（上式中，R^1可為相同或不同構造，示碳數為1～3之烷基或鹵素取代之碳數為1～3之烷基；n示該聚有機矽氧烷能保持後述粘度範圍下之正整數）。R^1之具體例舉有甲基、乙基、丙基等碳數為1～3之直鏈狀或岐鏈狀烷基；硬化前之組成物，其粘度範圍在容易處理範圍，而硬化後組成物具有優異的橡膠彈性，且具有聚有機矽氧烷之特性的耐熱性、耐寒性、耐候性等典型的各種性質之觀點而言，其90%以上為甲基較佳，實質上以全部屬甲基最為理想。特別在耐熱性、耐寒性和/或耐輻射性有要求時可適當導入苯基，另外在耐溶劑性和/或耐油性有特別要求時，可適當導入3,3,3-三氟丙基做為R^1之一部分。

又一般式（I）中，n示可滿足下列粘度範圍下之正整數，較佳在50～2000範圍，最佳在250～1500範圍。

本發明中，做為（A）組成分而使用之聚有機矽氧烷之粘度在25℃下，通常為100～1,000,000cP範圍，其中以500～100,000cP為較佳。粘度未滿100cP時，硬化後組成物不

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

能表現充分的物理性質，粘度超過1,000,000cP 時，組成物在未硬化狀態下的表觀粘度高，為獲得均一組成物在混合上發生困難，或向粘著材料表面之擠壓作業困難，硬化性也有劣變等趨勢。

本發明組成物中所使用（B）組成分乃對於（A）組成分發揮架橋劑之功能，乃具下列一般式（II）之矽烷或其局部水解縮合物：

$$Si(OR^3)_4 \qquad (II)$$

（上式中，R^3示碳數為1～4之烷基或碳數為3～6之烷氧基取代烷基）。

R^3之具體例舉有甲基、乙基、丙基和丁基等低級烷基；以及2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-丙氧基乙基和2-丁氧基乙基等烷氧基取代烷基。從加速硬化速度之觀點而言，以甲基、乙基和2-甲氧基乙基為較佳，尤其以甲基為最理想。具有上述特性之（B）組成分之例舉有四甲氧基矽烷等甲氧基矽烷；四乙氧基矽烷等乙氧基矽烷；四異丙氧基矽烷等異丙氧基矽烷；肆（2-甲氧基乙氧基）矽烷等2-甲氧基乙氧基矽烷以及其局部水解縮合物。從加速硬化速度而言，以採用四甲氧基矽烷和其局部水解縮合物、四乙氧矽烷和局部水解縮合物為較佳，其中尤以使用四乙氧基矽烷、四甲氧基矽烷以及局部水解縮合物為最理想。

（B）組成分之使用量：對（A）組成分100重量份而言，使用0.5～10重量份，尤其以使用2～8重量份為佳。用量未滿0.5重量份時，無法獲得充分的硬化速度，硬化物之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

物性也不良，相反地，用量超過10重量份時，硬化物有脆化之缺點。

本發明中所使用之(C)組成分，除提供(A)組成分和(B)組成分促進其反應之硬化催化劑用途之外，當組成物在硬化之際，也能顯現對於各種被粘着對象材料發揮優異粘着性能而充當粘着性賦與劑的功能。(C)組成分為下列一般式(III)所示含有具備或不具備取代基之胺基烷基的烷氧基矽烷，或其局部水解縮合物：

$$R^4Si(OR^6)_3 \qquad (III)$$

(上式中，R^4示具備或不具備取代基之胺基烷基；R^6示碳數為1～3之烷基)。

R^4之具體例舉為3-胺基丙基、4-胺基丁基等胺基烷基；以及N-甲基-3-胺基丙基、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基等之取代胺基烷基。從賦與優良的硬化性和粘着性的觀點而言，以採用N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基為適宜。R^6之具體例舉有甲基、乙基、丙基等低級烷基。從合成之方便而言，也以採用甲基為宜。上述(C)組成分之具體例舉有3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三乙氧基矽烷、N-甲基-3-胺基丙基三甲氧基矽烷等含胺基烷基之烷氧基矽烷；N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷等含有取代胺基烷基之烷氧基矽烷；以及其局部水解縮合物。其中就硬化性和粘着性之優良觀點而言，以採用N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷為理想。

(C)組成分之使用量，以(A)組成分100重量份計，使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9）

用0.1～15重量份，其中以採用0.5～5重量份為較佳。用量未滿0.1重量份時，無法獲得充分的粘着效果，相反地，用量超過15重量份時硬化物會變成易脆。

本發明的粘着性組成物，其特徵就上述(A)、(B)和(C)組成分而言，(A)組成分中的羥基和(B)及(C)組成分中之烷氧基之總計間[還包括(B)組成分中之烷氧烷氧基]之莫耳比率須為$(-OR^3+-OR^6)/-OH>8$。當烷氧基/羥基之比率低於8時，無法獲得充分的硬化速度或粘着性。上述莫耳比率在10～100範圍為宜，尤以10～50範圍為較佳。

本發明之粘着性組成物包含上述(A),(B),和(C)組成分。將此類組成物和前述分子構造中具有金屬原子的有機化合物一起保存在單一的密閉容器中，擠壓在被粘着對象表面，使之硬化而粘着乃屬已知技術。上述含金屬原子之有機化合物，在上述組成物中，發揮基於(B)組成分的(A)組成分之架橋反應而產生硬化作用時，擔任促進硬化作用的催化劑功能。

本發明的特徵之一乃實質上不含有上述可促進基於(A)組成分，之架橋反應而產生硬化作用時，提供促進硬化反應有關硬化催化劑功能的含金屬原子有機化合物。本發明的組成物中，(C)組成分不僅發揮粘着性賦與劑用途，也具有硬化催化劑功能。本發明之組成物較之含金屬原子有機化合物存在的已往組成物而言，在室溫下顯示更快速的硬化速度和優異的組成物內部保處的硬化性能。

本發明之粘着性組成物，為賦與必要的物性，視需要

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19）

可調配使用各種填充劑。上述填充劑之例舉有煙霧質矽石、氣溶膠矽石、沉澱性矽石、矽藻土、石英粉狀物、溶融狀矽石、氧化鐵、氧化鋅、氧化鈦等氧化物；或上述材料表面上使用三甲基氯化矽烷、二甲基二氯化矽烷、六甲基二矽氨烷或八甲基環四矽氧烷等疏水化劑處理者；碳酸鈣、碳酸鎂、碳酸鋅等碳酸塩；石棉、玻璃纖維、微粉狀雲母等複合氧化物；碳黑、銅粉、鎳粉等導電性填充劑；以及聚甲基矽烷倍半噁烷、聚苯乙烯、聚氯乙烯、聚丙烯等合成樹脂粉末。

上述填充劑之調配量，對（A）組成分100重量份而計，使用5～200重量份為宜，尤以採用10～100 重量份為理想。

本發明之粘着性組成物，藉（C）組成分之存在就能表現優異的粘着性。但為更提升其粘着性尚可添加粘着性改良劑。上述粘着性改良劑之具體例舉有3-縮水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷、3-縮水甘油基氧基丙基甲基二甲氧基矽烷等含環氧基矽烷；以及1,3,5-三（3- 三甲氧基矽烷基丙基）三聚異氰酸塩等含有三聚異氰酸環矽化物。

上述粘着性改良劑之調配量，就（A）組成分100重量份而言，使用0.1～10重量份範圍為宜，尤以採用0.5～5 重量份為較佳。

本發明組成物中尚可調配色料、染料、難燃化劑、耐熱性改良劑、熱傳導性改良劑、觸變性賦與劑等。另外，為調節流動性，本發明組成物尚可用非反應性的聚二甲基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

矽氧烷等矽油稀釋之。上述矽油之調配量，就（A）組成分100重量份而計，使用100重量份以下為宜。調配量超過100重量份時，非反應性矽油有時會從硬化物滲出。本發明組成物尚可利用甲苯、二甲苯、石油醚、汽油、苯炔、煤油等碳化氫系溶劑；丙酮、甲乙基酮等酮類溶劑；或乙酸乙酯、乙酸丁酯等酯類溶劑等所代表有機溶劑稀釋後使用之。

本發明的粘著性組成物，混合後立即開始硬化，因此（A）、（B）和（C）三組成分之中，至少一種組成分要另用一個容器保存，使用直前混合形成橡膠狀彈性硬化物。這種分別保存各組成分之組配有（1），（A）（B）組成分和（C）組成分；（2），（A）（C）組成分和（A）（B）組成分，分別保存在不同容器中，或（3），（A）組成分，（B）組成分，（C）組成分皆分別保存在獨立容器等方法。從保存穩定性和作業性之觀點而言，上述方法中以採用（1）或（2）之方法為適宜。另外，為防止相互間混合而利用隔壁等分隔的複數空間的容器，在此每一隔間可視為一個獨立容器而利用。

利用上述（1）或（2）之調配方法說明如下：通常在隔絕濕氣條件下，事前調製好含有（A）組成分和（B）組成分之第一混合物，並密封保存在隔絕濕氣的容器中。然後在使用直前導入單獨的（C）組成分，或含有（A）組成分和（C）組成分之第二混合物，藉攪拌而混合均勻並去除泡末，或利用不會混入氣泡之混合設備，例如二液混合用靜態混合器而混合調製之。填充劑或其他添加劑可以混合在前述任意之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

組成分中。特別是依照（1）之調配方法在第二混合物中調配以填充劑時，為使該混合物保持有流動性，可調配以非反應性矽油。上述調製作業可在室溫下進行。必要時在（B）組成分不揮發之溫度範圍下尚可加熱而調製之。

所調製好的組成物立即均勻塗布在被粘着對象材料表面上。此塗布作業可在室溫下進行。塗布後放置室溫，可在短時間內硬化到內部深處，並對各種粘着對象顯示優異粘着性。硬化過程在常溫下快速進行，例如10mm厚之板狀物在25℃，相對濕度60%之下，大約20分鐘內就能完全硬化，且對被粘着對象材料顯示優異的粘着性。

本發明藉實施例和比較例更具體說明如下。其中組成分劑量皆以重量份表示之。粘度等物性資料皆為25℃下之數值。本發明範圍不受實施例範圍之局限不待贅述。

硬化過程或硬化後之組成物藉下述方法評估其硬度和凝聚破壞率。

（1）硬度

由組成物製成20mm×80mm，6mm厚度之試片，放置空氣中一定時間後，依據日本工業標準JIS K6301所示方法，利用JISA硬度試驗機測定硬度。

（2）凝聚破壞率

利由寬25mm的環氧基玻璃層積板做為粘着對象材料，將其末端依長方向重疊10mm，在重疊部分之兩張層積板間塗布1mm厚度的組成物並放置大氣中，使兩張層積板粘接一起並行硬化。經過一定時間後利用張力試驗機將粘

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

接一起的兩張層積板依長度方向以10mm/mm的速度拉開，測定粘着劑層的凝聚破壞率而進行界面粘着性的評估。

實施例1～4

按照表1中所示調配組成而調製二種混合物。改言之，在兩末端以矽醇基封閉的粘度為3000cP的聚二甲基矽氧烷，混合以表面用六甲基二矽氮烷處理過的比表面積為200 m^2/g的煙霧質矽石和四甲氧基矽烷混合而調製得第一混合物。另外，兩末端以三甲基矽烷基封閉的聚二甲基矽氧烷混合以表面用八甲基環四矽氧烷處理而比表面積為200 m^2/g的煙霧質矽石和表1中所示各種含胺基烷氧基矽烷而調製成第二混合物。利用二液混合用靜態混合機，按照重量比率為10:1而將第一混合物和第二混合物混合成為本發明之組成物，並在25℃、60%RH下放置之。就混合20分鐘後之試料測定硬度和凝聚破壞率，其結果示於表1。所有實施例在3小時後所有試料完全硬化成為橡膠狀。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

表 1

			實施例			
			1	2	3	4
調配（份量）	第一混合物(I)	矽醇基末端聚二甲基矽氧烷*1	100	100	100	100
		煙霧質矽石 *2	15	15	15	20
		四甲氧基矽烷	5	5	5	4
	第二混合物(II)	三甲基矽烷基末端聚二甲基矽氧烷 *3	100	100	100	100
		煙霧質矽石 *4	10	10	10	10
		3-胺基丙基三甲氧基矽烷			35	
		3-胺基丙基三乙氧基矽烷		35		
		N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷				35
		N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷	35			
	(I):(II)混合比率		10:1	10:1	10:1	10:1
	(烷氧基)/(羥基)		33	35	37	30
性狀(混合後20分鐘)	硬度(JIS A)		14	14	16	20
	凝聚破壞率(%)		100	100	100	100

(注)*1：粘度為3000c)cP。

*2：比表面積為200m^2/g，六甲基二矽氨烷處理。

*3：粘度為1000cP。

*4：比表面積為200m^2/g，八甲基環四矽氧烷處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

比較例1

按照實施例1所示相同方法，但使用3-縮水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷代替含有胺基烷基的烷氧基矽烷，並按照表2中所示調配量調製成比較用組成物。經過3小時後，組成物尚不硬化。

表 2

			比較例
			1
調配（份量）	第一混合物（I）	矽醇基末端聚二甲基矽氧烷 *1	100
		煙霧質矽石 *2	15
		四甲氧基矽烷	5
	第二混合物（II）	三甲基矽烷基末端聚二甲基矽氧烷 *3	100
		煙霧質矽石 *4	10
		3-脫水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷	35
	（I）:（II）混合比率		10:1
	（烷氧基）/（羥基）		34
性狀（混合後20分鐘）	硬度（JIS A）		未硬化
	凝聚破壞率（%）		-

（注）*1～4：和表1相同。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

實施例5～8

按照表3所示調配組成調製得混合物。詳言之，兩末端由矽醇基封閉的粘度為10,000cP的聚二甲基矽氧烷，混合以表面用六甲基二矽氨烷處理的比表面積為200m²/g的煙霧質矽石、四乙氧基矽烷、3-縮水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷、1,3,5-三（3-三甲氧基矽烷基丙基）三聚異氰酸鹽，再混合以3-胺基丙基三乙氧基矽烷或N-（2-胺基乙基）-3-丙基三甲氧基矽烷而調製成為發明混合物。將此混合物調成6mm厚度，在25℃，60%RH下放置之。

就混合試料測定指觸乾燥時間，其結果示於表3。所有實施例皆在1小時內的指觸乾燥時間裡。試料完全硬化到內部而呈橡膠狀。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

表 3

		實施例			
		5	6	7	8
調配（份量）	矽醇基末端聚二甲基矽氧烷*1	100	100	100	100
	煙霧質矽石 *2	10.0	11.5	11.6	10.0
	四乙氧基矽烷	5.0	2.0	2.0	1.5
	3-脫水甘油基氧基丙基三甲氧基矽烷		0.5	1.0	
	1,3,5-三(3-三甲氧基矽烷基丙基)三聚異氰酸塩		0.5	1.0	
	3-胺基丙基三乙氧基矽烷		0.6		0.9
	N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷	2.0		1.1	
	(烷氧基)/(羥基)	29	15	20	10
性狀	指觸乾燥時間(分鐘)	10	20	50	40

(注)*1：粘度為10,000cP。

*2：比表面積為200m²/g，六甲基二矽氮烷處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

比較例2～3

按照表4所示調配組成，依照實施例5～8所示相同方法調製成比較例2和比較例3。

就混合試料測定指觸乾燥時間，其結果示於表4。比較例2和比較例3之指觸乾燥時間和使用共同材料的實施例8比較而言，大約延長到3倍時間。

表 4

		比較例	
		2	3
調配（份量）	矽醇基末端聚二甲基矽氧烷 *1	100	100
	煙霧質矽石 *2	10.0	10.0
	四乙氧基矽烷	1.0	0.5
	3-胺基丙基三乙氧基矽烷	0.6	1.2
	（烷氧基）/（羥基）	7	7
性狀	指觸乾燥時間（分鐘）	120	120

（注）*1：粘度為10,000cP。

*2：比表面積為200m²/g，六甲基二矽氮烷處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

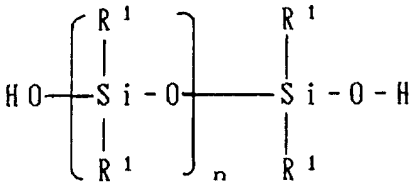
本發明可提供速硬性，在常濕下短時間內可硬化至內部深處，且對於廣範圍的各種粘着對象材料在短時間內可發揮優異的粘着性，同時無催化劑中毒之顧慮的粘着性組成物。在工業上本發明組成物可提供汽車零件、電器、電子零件等的粘着・封合材料，FIPG封合材料等用途。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：粘着性矽酮橡膠組成物及其硬化方法

本發明乃一種粘着性矽酮橡膠組成物和其硬化方法有關者。本發明的粘着性組成物由下列三項組成分所構成：

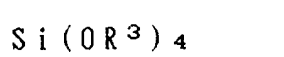
（A）一般式（I）所示聚有機矽氧烷100重量份；



（I）

（上式中，R^1可為相同或不同構造，示碳數為1～3之烷基或鹵素取代之碳數為1～3之烷基；n示正整數）；

（B）一般式（II）所示矽烷，或其局部水解縮合物0.5～10重量份，

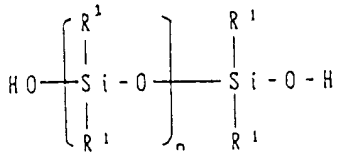


（II）

英文發明摘要（發明之名稱：ADHESIVE SILICONE RUBBER COMPOSITION AND ITS CURING METHOD）

This invention relates to an adhesive silicone rubber composition and its curing method. The adhesive silicone rubber composition comprises the following components (A), (B) and (C):

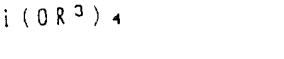
(A) a polyorgano siloxane represented by general formula (I) in an amount of 100 parts by weight:



(I)

wherein R^1 represents the same or not the same, alkyl group having 1 to 3 carbon atoms or halogen substituted alkyl group having 1 to 3 carbon atoms, n represents integers;

(B) a silane represented by general formula (II) or its partly hydrolyzed condensate in an amount of 0.5 to 10 parts by weight:



(II)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

（上式中，R^3示碳數為1～4之烷基或碳數為3～6之烷氧基取代之烷基）；及

（C）一般式（III）所示烷氧基矽烷，或其局部水解縮合物0.1～15重量份，

$$R^4Si(OR^6)_3 \qquad (III)$$

（上式中，R^4示具有取代基或無取代基之胺基烷基；R^6示碳數為1～3之烷基），

同時組成物中，（A）組成分之羥基和（B）組成分以及（C）組成分中之烷氧基總計間之莫耳比率示$(-OR^3 + -OR^6)/-OH > 8$為其特徵之粘着性組成物。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

wherein R^3 represents alkyl group having 1 to 4 carbon atoms or alkoxy substituted alkyl group having 3 to 6 carbon atoms; and

(C) an alkoxy silane represented by general formula (III) or its partly hydrolyzed condensate in an amount of 0.1 to 15 parts by wight:

$$R^4Si(OR^6)_3 \qquad (III)$$

wherein R^4 represents an unsubstituted or substituted alkoxy alkyl group, R^6 represents alkyl group having 1 to 3 carbon atoms.

Said adhesive composition is also characterized in the molar ratio of hydroxyl group of component A to the sum of alkoxy group of componenent (B) and (C) meets $(-OR^3 + -OR^6)/-OH > 8$.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

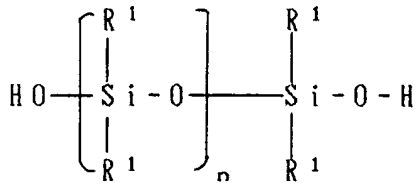
裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種粘着性組成物，其特徵為由下列三項組成物所構成：

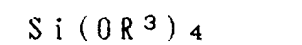
(A)100重量份的一般式(I)所示聚有機矽氧烷：



(I)

(上式中，R^1可為相同或不同構造，示碳數為1～3之烷基或鹵素取代之碳數為1～3之烷基；n示正整數)

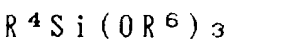
(B)0.5～10重量份的以一般式(II)所示矽烷，或其局部水解縮合物：



(II)

(上式中，R^3示碳數為1～4之烷基或碳數為3～6之烷氧基取代之烷基)；及

(C)0.1～15重量份的以一般式(III)所示烷氧基矽烷或其局部水解縮合物：



(III)

(上式中，R^4示具有取代基或不具備取代基之胺基烷基；R^6示碳數為1～3之烷基)；

上述(A)組成分之羥基和(B)以及(C)組成分中之烷氧基的總計之莫耳比率在$(-OR^3 + -OR^6)/-OH > 8$。

2. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中(A)組成分之粘度在25℃下為500～100,000cP範圍者。

3. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(II)中，R^3係甲基、乙基、丙基、丁基、2-甲氧基乙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

氧基、2-乙氧基乙氧基、2-丙氧基乙氧基或2-丁氧基乙氧基者。

4. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(II)所示化合物係由四甲氧基矽烷、四乙氧基矽烷、四異丙氧基矽烷、肆(2-甲氧基乙氧基)矽烷以及其局部水解縮合物所構成群中選擇者。

5. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(II)所示化合物係由四甲氧基矽烷和其局部水解縮合物、四乙氧基矽烷和其局部水解縮合物所構成群中選擇者。

6. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(II)所示化合物係由四乙氧基矽烷和四甲氧基矽烷中選擇者。

7. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中(B)組成分之用量係按照(A)組成分100重量份計，使用2～8重量份者。

8. 如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(III)裡，R^4係3-胺基丙基、4-胺基丁基、N-甲基-3-胺基丙基、或N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基；R^6係甲基、乙基或丙基者。

9. 如申請專利範圍第1項粘着性組成物，其中一般式(III)中，R^4係3-胺基丙基、4-胺基丁基、N-甲基-3-胺基丙基或N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基；R^6係甲基、乙基或丙基者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

10.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中R^4係N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基者。

11.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中一般式(III)所示化合物係由3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三乙氧基矽烷、3-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷、N-甲基-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷以及其局部水解縮合物中選擇者。

12.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中(C)組成分之用量係按(A)組成分100重量份計，使用0.5～5重量份者。

13.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中(A)組成分中之羥基和(B)以及(C)組成分中之烷氧基之總計之莫耳比率在10～100範圍者。

14.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中實質上不含有做為硬化催化劑並藉以促進基於(A)組成分之架橋反應而硬化之含金屬原子有機化合物者。

15.如申請專利範圍第1項之粘着性組成物，其中尚可由煙霧質矽石、氣氣膠矽石、沉澱性矽石、矽藻土、石英粉狀物、熔融性矽石、氧化鐵、氧化鋅、氧化鈦；以及其表面用三甲基氯化矽烷、二甲基二氯矽烷、六甲基二矽氨烷或八甲基環四矽氧烷處理者；碳酸鈣、碳酸鎂、碳酸鋅；石棉、玻璃纖維、微粉狀雲母；碳黑、銅粉、鎳粉；以及聚甲基矽烷基倍半噁烷、聚苯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

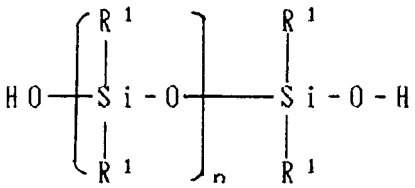
六、申請專利範圍

乙烯、聚氯化乙烯、聚丙烯所構成群中選擇的填充劑調配者。

16.如申請專利範圍第15項之粘着性組成物，其中填充劑係由三甲基氯化矽烷、二甲基二氯矽烷、六甲基二矽氨烷或八甲基環四矽氧烷所處理的煙霧質矽石者。

17.一種粘着性組成物之硬化方法，其特徵為將下列(A)、(B)和(C)組成物按照下述條件添加混合使其硬化者，

(A) 100重量份的以一般式(I)所示聚有機矽氧烷，



(I)

(上式中，R^1可為相同或不同構造，示碳數為1～3之烷基或鹵素取代之碳數為1～3之烷基；n示正整數)，

(B) 0.5～10重量份之一般式(II)所示矽烷或其局部水解縮合物：

$$Si(OR^3)_4 \qquad (II)$$

(上式中，R^3示碳數為1～4之烷基或碳數為3～6之烷氧基取代之烷基)；

(C) 0.1～15重量份之一般式(III)所示烷氧基矽烷或其局部水解縮合物：

$$R^4Si(OR^6)_3 \qquad (III)$$

(上式中，R^4示具有取代基或無取代基之胺基烷

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

基；R^6示碳數為1～3之烷基），上述（A）組成分中的羥基和（B）以及（C）組成分中之烷氧基的總計的莫耳比率在（$-OR^3+-OR^6$）/-OH>8範圍者；其中各成份係按照下述方法混合而硬化者：

（1）（A）和（B）組成分之預備混合物和（C）組成分混合，

（2）（A）和（C）組成分之預備混合物和（A）及（B）組成分之預備混合物混合，或

（3）將（A），（B），（C）三組成分分別保存，使用時混合而使之硬化之方法。

18.如申請專利範圍第17項之粘著性組成物之硬化方法，其中混合係在室溫下進行者。

19.如申請專利範圍第17項之粘著性組成物之硬化方法，其中混合係在（B）組成分不揮散之溫度範圍下加熱而進行者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製