

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93129856

※ 申請日期：93.10.1.

※IPC 分類：C08G17/80

一、發明名稱：(中文/英文)

預聚合物組合物及自彼製得之密封劑

PREPOLYMER COMPOSITIONS AND SEALANTS MADE
THEREFROM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商最高公司

TREMCO INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

詹姆士 L 泰尼

TIERNEY, JAMES L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州克里夫蘭市綠的大道3735號

3735 GREEN ROAD, CLEVELAND, OHIO 44122, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

方泰明

FENG, TA-MIN

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2003年10月02日；10/677,789

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明提供用於製備單成份、濕固化性密封劑、黏著劑或塗料之預聚合物組合物及一種製造該等預聚合物組合物之方法。該等預聚合物組合物包含經矽烷基或矽烷基與衍生自醇之封端基的組合封端之聚胺基甲酸酯預聚合物及一些(下文稱作"過量")具有低於2000的分子量之未反應芳族醇。該組合物中之過量未反應芳族醇佔該預聚合物中的原始異氰酸酯(NCO)基含量之大於0莫耳%至15莫耳%。該等原始NCO基之50至100%係經矽烷基封端且該等原始NCO基之0至50%係經衍生自芳族醇、脂族醇或兩者之封端基封端。本發明亦提供包含該預聚合物組合物之密封劑組合物及塗料組合物。

【先前技術】

密封劑在各種應用中均用以提供液體或氣體障壁。該等應用包括黏結不同材料、密封膨脹接點、組裝幕壁及側壁、耐氣候老化、建構屋頂系統及密封門、窗及其它建築構件之周邊(意即周邊密封)。

密封劑組合物可具有單成份或雙成份種類。濕固化性單成份密封劑組合物一般含有經封端之聚胺基甲酸酯預聚合物且通常應含有在使該密封劑組合物曝露於大氣濕氣時可促進該等預聚合物之間的交聯反應之固化催化劑。在正常溫度及濕氣條件下應用時，單成份密封劑組合物發生反應以形成堅韌、揉曲性彈性體密封件。

密封劑及塗料組合物需要具有使其尤其適用於其所希望的應用之特性組合。該等組合物應能夠封裝於密封容器或管中且儲存相對長時期而不會不良地"凝固"或硬化(交聯之結果)。在作為填縫密封劑或塗料組合物應用時，其應在應用及曝露於大氣濕氣以後不久即形成相對消黏表面且應在可接受之時期內固化而無氣泡形成。該等組合物在固化狀態下應黏滯性黏附於各種表面上，例如黏附於玻璃、鋁、混凝土、大理石及鋼表面上。該密封劑或塗料在固化狀態下應具有足夠的彈性及可撓性以承受與其相關聯之面板等在氣候改變導致溫度變化時之膨脹與收縮且承受引起與其相關聯面板的撓曲或扭曲之風力。

聚胺基甲酸酯密封劑及塗料組合物一般係基於經異氰酸酯封端之預聚合物。在某些狀況下，該等預聚合物係經矽烷基完全或部分封端。由經矽烷基100%封端之預聚合物製得的密封劑通常不具有足以支撐大接點移動之可撓性。因此，經矽烷基與其它基(尤其脂族醇基)的組合封端之預聚合物已得以發展。雖然由經矽烷基與脂族醇基的組合封端之預聚合物製得的密封劑具有增強可撓性，但當其曝露於高熱、高濕氣及長時間紫外線輻射曝露之極端老化條件下之時，該等密封劑更有可能粉化、產生裂痕及發黃。該等密封劑在曝露於該等老化條件下之時亦可失去強度。多種該等不良改變可歸因於存在於該固化密封劑中之聚合鏈的變質或降解。

經脂族醇封端劑部分封端之聚胺基甲酸酯預聚合物的聚

合鏈在儲存期間、尤其在曝露於高熱時可降解。結果，該等由該等預聚合物製得的降解密封劑組合物會失去其機械強度且因此更不合乎需要。

因此，需要具有可提供具有改良老化穩定性的彈性體密封件之新穎密封劑組合物。亦需要具有增強熱穩定性及儲存穩定性之新穎預聚合物組合物。

【發明內容】

本發明提供一種用於製備單成份、濕固化性密封劑、黏著劑或塗料之預聚合物組合物及一種製造該預聚合物組合物之方法。

該預聚合物組合物包含經矽烷基或矽烷基與衍生自醇的封端基的組合封端之聚胺基甲酸酯預聚合物及某量(以下稱作"過量")芳族醇。該芳族醇較佳具有低於2000之分子量。使經羥基封端之聚合物質與芳族異氰酸酯或較佳與脂族異氰酸酯反應以提供具有末端NCO基(以下稱作"原始"NCO基)之預聚合物，藉此形成該經矽烷封端之預聚合物。接著藉由使該預聚合物與足量矽烷封端劑反應而使所得聚胺基甲酸酯預聚合物部分或完全端接或封端，以提供其中原始NCO基的50%至100%以矽烷基進行封端之聚胺基甲酸酯預聚合物。

在彼等以矽烷基使該預聚合物100%封端之狀況下，接著使該預聚合物與足量芳族醇化合以提供包含過量未反應芳族醇及該預聚合物之組合物。在彼等以矽烷基使該預聚合物部分封端之狀況下，該預聚合物可與芳族醇反應以提

供包含過量芳族醇及經矽烷基與芳族醇基的組合完全封端的預聚合物之組合物。或者，該經矽烷基部分封端之預聚合物可在芳族醇存在下與脂族醇反應以提供包含過量芳族醇及經矽烷基、脂族醇與芳族醇基的組合封端的預聚合物之組合物。或者，該經矽烷基部分封端之預聚合物可在芳族醇存在下與脂族醇反應以提供經矽烷基與脂族醇基的組合封端之預聚合物，並接著與芳族醇化合以提供包含過量芳族醇及經封端聚胺基甲酸酯預聚合物之組合物。

視經矽烷基封端之NCO基的百分比而定，與該經矽烷基封端的聚胺基甲酸酯預聚合物化合之芳族醇的含量為該預聚合物中的原始NCO基含量的大於0莫耳%至約65莫耳%。因此，由於該芳族醇將與未經矽烷基封端之NCO基反應以提供經矽烷基與芳族醇基封端之聚胺基甲酸酯預聚合物，該組合物中之過量芳族醇為該預聚合物中的原始NCO基含量的大於0莫耳%至15莫耳%。

本發明亦提供由該預聚合物組合物製得的密封劑組合物及塗料組合物。該密封劑組合物及該塗料組合物包含該預聚合物組合物及用於增加該密封劑組合物或該塗料組合物的固化速率之催化劑。較佳地，該密封劑組合物進一步包含補強填充劑。該密封劑組合物視情況包含一或多種助黏劑、流變改質劑、濕氣淨化劑及紫外線穩定劑。

與不含有過量芳族醇之組合物相比，本發明之預聚合物組合物、密封劑組合物及塗料組合物具有改良之老化穩定性、熱穩定性及紫外線穩定性。藉由使該密封劑組合物濕

固化而形成之密封劑具有極佳機械特性，例如高伸長率、低模數及優良黏著力。因為本發明之預聚合物及密封劑組合物不含溶劑，所以其亦在環境上無害。

【實施方式】

本發明係關於預聚合物組合物且係關於包含該等預聚合物組合物之密封劑組合物及塗料組合物。

預聚合物組合物

一方面，本發明提供具有改良儲存性能之預聚合物組合物。該等預聚合物組合物包含某量未反應芳族醇(本文稱作過量)及末端經矽烷基或經矽烷基與封端基之組合完全封端之聚胺基甲酸酯預聚合物，該等封端基係衍生自一或多種芳族醇或一或多種脂族醇或一或多種芳族醇與一或多種脂族醇之組合。藉由使經羥基封端之聚合物質與異氰酸酯反應來製造該預聚合物以提供在末端具有NCO基之預聚合物鏈。接著使所得聚胺基甲酸酯預聚合物與足量矽烷封端劑反應以提供其中該等NCO基的50至100%、較佳70至100%、更佳85至100%係經矽烷基端接或封端之聚胺基甲酸酯預聚合物。

適用於製備該經矽烷封端的聚胺基甲酸酯預聚合物之經羥基封端聚合物質包括(但不限於)二、三及四官能多元醇，其包括聚醚多元醇、聚酯多元醇、丙烯酸系多元醇及包含兩個或兩個以上羥基及一直鏈或支鏈烴之多元醇。

合適之聚醚二醇及三醇包括聚伸乙基醚二醇或三醇、聚伸丙基醚二醇或三醇、聚伸丁基醚二醇或三醇、聚四亞甲

基醚二醇或三醇及該等二醇與三醇之嵌段共聚物。

合適之經羥基封端聚酯包括任何由多元酸或酸酐(例如己二酸及鄰苯二甲酸酐)與多元醇製得的經羥基封端聚酯，其中該聚酯預聚合物之羥基官能度大於2，較佳超過2.3。含有羥基之聚內酯亦適用於製造該預聚合物，尤其適用於製造聚己內酯二醇及三醇。

合適之丙烯酸系多元醇包括經羥基封端之聚丙烯酸酯。丙烯酸酯包括(但不限於)：丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸2-乙基己酯或上述物質之混合物。包含兩個或兩個以上羥基及一直鏈或支鏈烴之適合多元醇包括羥基官能化之聚丁二烯。其它合適之多元醇包括具有羥基之聚碳酸酯。

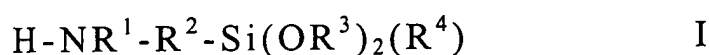
較佳地，該多元醇具有500至18,000之重量平均分子量。對於用以製造密封劑組合物之預聚合物而言，該多元醇最好具有2,000至8,000之重量平均分子量。對於用以製造塗料組合物之預聚合物而言，該多元醇最好具有500至4000之重量平均分子量。

與經羥基封端的主鏈聚合物反應之異氰酸酯係具有2個或2個以上異氰酸酯基之有機異氰酸酯或該等有機異氰酸酯之混合物。該等異氰酸酯為芳族異氰酸酯或較佳為脂族異氰酸酯。合適之芳族二異氰酸酯或三異氰酸酯的實例包括：p,p',p''-三異氰酸根三苯基甲烷、p,p'-二異氰酸根二苯基甲烷、萘-1,5-二異氰酸酯、2,4-甲苯二異氰酸酯、2,6-甲苯二異氰酸酯及其混合物。較佳之脂族異氰酸酯的實例

為異佛爾酮二異氰酸酯、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯及其混合物。

藉由在周圍及壓力下使經羥基封端聚合物與有機異氰酸酯混合在一起可製備該聚胺基甲酸酯預聚合物，儘管若將該反應混合物之溫度升至較高溫度(例如在60°C-100°C之間的溫度)，則反應速率會顯著增加。使用化學計量過量之異氰酸酯以確保該聚胺基甲酸酯預聚合物具有NCO末端基。

接著使具有末端NCO基之所得預聚合物與矽烷封端劑反應以便以矽烷基對原始末端NCO基的50至100莫耳%、較佳70至100莫耳%、更佳85至100莫耳%進行端接或封端。合適之矽烷封端劑的實例包括(但不限於)對應於式I之矽烷，



其中R¹代表氫、含有1至10個碳原子之經取代脂族、環脂族及/或芳族烴基、第二-R²-Si(OR³)₂(R⁴)或-CHR⁵-CHR⁶COOR⁷，其中R⁵及R⁶為H或C₁₋₆有機部分體且R⁷為C₁₋₁₀有機部分體；

R²代表含有1至8個碳原子之直鏈或支鏈伸烷基；

R³代表C₁₋₆烷基；

R⁴為-CH₃、-CH₂CH₃或OR³。

對應於式I之合適胺基矽烷的實例包括：N-苯胺基丙基三甲氧基矽烷；N-乙基胺基異丁基三甲氧基矽烷；γ(gamma)-胺基丙基三甲氧基矽烷；γ-胺基丙基三乙氧基矽

烷；及胺基矽烷(例如 γ -胺基丙基三甲氧基矽烷、 γ -胺基丙基三乙氧基矽烷、 γ -胺基丙基甲基二甲氧基矽烷)與丙烯酸系單體(例如丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯及丙烯酸縮水甘油酯)之反應產物。

其它合適矽烷之實例包括下列各物：巰基矽烷；巰基矽烷與單環氧化物之反應產物；及環氧矽烷與二級胺之反應產物。

製備聚胺基甲酸酯預聚合物及甲矽烷基化聚胺基甲酸酯預聚合物之方法在此項技術中已為吾人所熟知。參見，例如美國專利第3,627,722、3,632,557、3,979,344及4,222,925號，其均以引用的方式併入本文中。

接著使所得甲矽烷基化聚胺基甲酸酯預聚合物與足量醇化合以對任何未反應(意即非甲矽烷基化)NCO基進行端接或封端。該醇可為脂族醇或較佳為芳族醇或一或多種芳族醇與一或多種脂族醇之組合。使完全端接之聚胺基甲酸酯預聚合物(意即以矽烷基或矽烷基與醇基之組合對NCO基進行100%端接之預聚合物)與足量芳族醇化合以提供包含經封端聚胺基甲酸酯預聚合物及未反應芳族醇之預聚合物組合物。該組合物亦可視情況包含少量(意即少於原始NCO基之5莫耳%)未反應脂族醇。視未反應NCO基之含量而定，使該甲矽烷基化預聚合物與一含量之醇、較佳芳族醇反應，該含量大於該聚胺基甲酸酯預聚合物中的原始NCO基之0莫耳%至65莫耳%。因此，未反應或過量芳族醇

在所得組合物中的量為該聚胺基甲酸酯預聚合物中的原始NCO基之大於0莫耳%至15莫耳%。未反應或過量芳族醇在所得組合物中的量較佳為該聚胺基甲酸酯預聚合物中的原始NCO基之大於2莫耳%。

該芳族醇較佳具有低於2000之分子量。合適之芳族醇的實例包括酚、3-甲氧基酚、4-甲氧基酚、壬基酚、間甲酚、對甲酚、4-氯酚、間羥基苯甲醛、鄰羥基苯甲醛、對羥基苯甲醛、氫醌、1-羥基-2丙酮、3-羥基苯乙酮及4-羥基苯乙酮。

使經矽烷基部分封端之聚胺基甲酸酯預聚合物與芳族醇於80°C下反應90分鐘以提供包含經矽烷及芳族醇封端之聚胺基甲酸酯預聚合物及過量芳族醇之組合物。或者，使經矽烷基部分封端之聚胺基甲酸酯預聚合物與脂族醇或脂族醇與芳族醇之組合於80°C下反應90分鐘以提供包含經矽烷基與醇基的組合完全封端之聚胺基甲酸酯組合物。在彼等以矽烷基或矽烷基與醇封端基之組合使該預聚合物100%封端之狀況下，無需加熱即可使該聚合物與過量芳族醇化合。

該組合物亦視情況包含可在該反應以後添加之濕氣淨化劑。包括在該預聚合物組合物中之濕氣淨化劑的實例為乙烯基三甲氧基矽烷、甲基三甲氧基矽烷、六甲基二矽氮烷、對甲苯磺醯基異氰酸酯(PTSI)、甲苯二異氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)及聚合MDI。該預聚合物之濕氣含量較佳為0.1至10%，更佳為0.2至3%。

密封劑及塗料組合物

另一方面，本發明提供包含該預聚合物組合物及固化催化劑之密封劑組合物或塗料組合物。合適之固化催化劑包括二乙酸二丁基錫、二月桂酸二丁基錫及雙(乙醯基丙酮酸)二丁基錫。

該密封劑組合物或該塗料組合物較佳包含補強填充劑。合適的補強填充劑之實例包括(但不限於)： CaCO_3 、煅製二氧化矽、黏土、滑石粉。該密封劑組合物較佳亦包含助黏劑。合適之助黏劑包括(但不限於)胺基矽烷及環氧矽烷。該密封劑組合物視情況包含一或多種流變改質劑、濕氣淨化劑及紫外線穩定劑。在密封劑組合物中之合適濕氣淨化劑的實例為甲苯二異氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二異氰酸酯(MDI)及聚合MDI、乙烯基三甲氧基矽烷、甲基三甲氧基矽烷、六甲基二矽氮烷、對甲苯磺醯基異氰酸酯。

使該預聚合物組合物與補強填充劑混合直至獲得均勻混合物，藉此來製備該等組合物。在減少該混合物中的濕氣含量之條件下進行混合。隨後將該催化劑及其它所要組分(例如助黏劑)添加至該混合物中。

密封劑及塗料組合物之應用

該密封劑組合物可用於密封或黏結建築物、公路、橋梁、卡車、拖車、公共汽車、休旅車、小汽車、公用事業設備、窗體應用等。可(例如)以該密封劑組合物密封或黏結之不同物質包括：含凝物產品、金屬、塑料、玻璃、EIFS物質、乙烯基物質、塗色金屬、塗覆玻璃、Kynar、

大理石、花崗岩及磚。可使用標準設備(例如填縫槍或泵浦)來應用該密封劑組合物。

可藉由噴射將該塗料組合物塗覆於表面上或可將其傾倒在該表面上且以滾筒或其它類似裝置使其在該表面上展開。

實例

以下實例僅係用於達成說明之目的且不希望限制如附加於此之專利申請範圍所定義之本發明範疇。

實例1：預聚合物組合物

使782克具有重量平均分子量為4000之聚丙二醇、118克鄰苯二甲酸二異癸酯(DIDP)及51克甲苯二異氰酸酯(TDI)在氮氣中於75至80°C之溫度下與0.04克二月桂酸二丁基錫反應，同時攪拌。在理論NCO含量達到約0.7%以後，向反應器中添加43克胺基矽烷(胺基丙基三甲氧基矽烷與丙烯酸乙酯之反應產物)。繼續該反應，直至游離NCO含量低於0.05%。接著將3克壬基酚與0.02克二月桂酸二丁基錫一起添加於該反應混合物中。於75°C下繼續反應直至NCO%降至零。在反應結束時添加3.3克乙烯基三甲氧基矽烷(濕氣淨化劑)。所得預聚合物組合物在25°C下具有約30,000厘泊之布絡克菲爾德黏度。在存放老化一年以後，該預聚合物組合物之布絡克菲爾德黏度低於40,000厘泊。

實例2：預聚合物組合物

使868克具有重量平均分子量為4000之聚丙二醇及74.4克異佛爾酮二異氰酸酯在氮氣中於85°C之溫度下與0.06克

二月桂酸二丁基錫反應。在理論NCO含量達到約0.85%以後，向反應器中添加43克胺基矽烷(胺基丙基三甲氧基矽烷與丙烯酸乙酯之反應產物)。繼續該反應，直至游離NCO含量低於0.2%。接著將11克壬基酚添加於該反應混合物中。於85℃下繼續反應，直至NCO%降至零。在反應結束時添加4克乙烯基三甲氧基矽烷(濕氣淨化劑)。所得預聚合物組合物在25℃下具有約32,000厘泊之布絡克菲爾德黏度。在存放老化一年以後，該預聚合物組合物之布絡克菲爾德黏度低於40,000厘泊。

實例3：預聚合物組合物

使876克具有重量平均分子量為4000之聚丙二醇及75.4克異佛爾酮二異氰酸酯在氮氣中於85℃之溫度下與0.06克二月桂酸二丁基錫反應。在理論NCO含量達到約0.85%以後，向反應器中添加34克N-乙基胺基異丁基三甲氧基矽烷。繼續該反應，直至游離NCO含量低於0.2%。接著將11克壬基酚添加於該反應混合物中。於85℃下繼續反應，直至NCO%降至零。在反應結束時添加4克乙烯基三甲氧基矽烷(濕氣淨化劑)。所得預聚合物組合物在25℃下具有約38,000厘泊之布絡克菲爾德黏度。在存放老化一年以後，該預聚合物組合物之布絡克菲爾德黏度低於45,000厘泊。

實例4：密封劑組合物

基於以下調配物來產生密封劑組合物。

物質	重量%
經矽烷及壬基酚封端之聚胺基甲酸酯預聚	27.04

合物(實例1、2或3)

增塑劑(桑迪賽澤爾160(Santicizer 160))	17
經塗覆之沈澱碳酸鈣(Hakuenka CCR)	40
經塗覆之重質碳酸鈣(Hi-Pflex 100)	10
著色劑	4.3
乙烯基三甲氧基矽烷(A-171)	1
胺基丙基三甲氧基矽烷	0.08
N-乙基胺基丙基異丁基三甲氧基矽烷	0.5
二乙酸二丁基錫	0.08

首先使實例1、2或3之聚胺基甲酸酯預聚合物組合物與增塑劑、碳酸鈣及著色劑於75°C下在真空中混合約60分鐘以減少該系統中之濕氣含量，藉此來製備該等密封劑組合物。接著將所有矽烷及催化劑饋入該混合物中且在真空下繼續混合10分鐘。

在周圍條件下於密封容器中儲存超過一年時，如上所述而製得的三種密封劑組合物中之每一種均顯示了極佳穩定性。在50%濕度及25°C下曝露三週以後，經固化之密封劑顯現出肖氏A硬度為20。在氬氣老化試驗儀之紫外光下曝露超過4000小時之時，在該密封劑中未觀察到裂痕或粉化物或任何其它變質指示物(意即聚合鍵之降解)。在曝露於紫外光4000小時以後，肖氏A硬度仍維持約20。此外，在紫外光曝露以後，由實例2及3之預聚合物所製得的密封劑顯示了極佳色彩穩定性。

所有密封劑亦提供極佳物理特性。用於所有密封劑之結

皮時間為約60分鐘。對於在60磅/平方英吋(psi)之20克物質而言，該密封劑之壓出速率為約20秒鐘。斷裂時之拉伸強度為約150磅/平方英吋，斷裂時之伸長率超過500%，撕裂強度為約40磅/英吋(pli)。所有密封劑亦顯示了對於各種基材(例如鋁、玻璃、混凝土、乙烯基物質、鋼及磚)之極佳黏著力。

因此，本發明之密封劑或塗料組合物具有極佳存放期，具有極佳流動性以易於噴射，具有優良可撓性以承受接點移動，在固化時不收縮及放出氣體，在曝露於紫外光時具有極佳老化穩定性且在曝露於大氣濕氣以後顯示出快速結皮時間。

五、中文發明摘要：

本發明提供用於製備單成份、濕固化性密封劑、黏著劑或塗料之預聚合物組合物及一種製造該等預聚合物組合物之方法。該等預聚合物組合物包含經矽烷基或矽烷基與衍生自醇之封端基的組合封端之聚胺基甲酸酯預聚合物及一些(下文稱作"過量")具有低於2000的分子量之未反應芳族醇。該組合物中之過量未反應芳族醇佔該預聚合物中的原始異氰酸酯(NCO)基含量之大於0莫耳%至15莫耳%。該等原始NCO基之50至100%係經矽烷基封端且該等原始NCO基之0至50%係經衍生自芳族醇、脂族醇或兩者之封端基封端。本發明亦提供包含該預聚合物組合物之密封劑組合物及塗料組合物。

六、英文發明摘要：

七、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：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

十、申請專利範圍：

公告本

1. 一種用於製備密封劑及塗料組合物之預聚合物組合物，該預聚合物組合物包含：
 - a) 包含末端 NCO 基之封端預聚合物，其中該末端 NCO 基之 50 至 100% 係經矽烷基封端，及剩餘末端 NCO 基係經醇基封端，及
 - b) 以該預聚合物中之末端 NCO 基的量計， > 0 至 15 莫耳 % 之未反應芳族醇，該未反應芳族醇係選自酚、3-甲氧基酚、4-甲氧基酚、壬基酚、間甲酚、對甲酚、4-氯酚、間羥基苯甲醛、鄰羥基苯甲醛、對羥基苯甲醛、氫醌、3-羥基苯乙酮或 4-羥基苯乙酮或其任何組合。
2. 如請求項 1 之預聚合物組合物，其中以該預聚合物中之末端 NCO 基的量計，該組合物中之未反應芳族醇為 > 2 莫耳 % 至 15 莫耳 %。
3. 如請求項 1 或 2 之預聚合物組合物，其中該預聚合物之末端 NCO 基係經矽烷基及醇基兩者封端。
4. 如請求項 3 之預聚合物組合物，其中該末端 NCO 基之 70 至 100% 係經矽烷基封端，及剩餘末端 NCO 基係經醇基封端。
5. 如請求項 3 之預聚合物組合物，其中該預聚合物組合物係藉由將含有末端矽烷基及未反應 NCO 基之預聚合物與足量芳族醇組合，以將該等未反應 NCO 基封端而製得，且此外，提供以預聚合物中之末端 NCO 基的量計，該組合物中 > 0 至 15 莫耳 % 之莫耳過量的芳族醇。

6. 如請求項5之預聚合物組合物，其中該封端預聚合物係藉由使具有兩個或兩個以上異氰酸酯基之有機異氰酸酯與經羥基封端之聚合物反應，該經羥基封端之聚合物係選自由聚醚多元醇、聚酯多元醇、丙烯酸系多元醇及包含兩個或兩個以上羥基之烴鏈所組成之群。
7. 如請求項5之預聚合物組合物，其中該含有未反應NCO基之預聚合物係與一芳族醇及脂族醇的混合物組合，使得在預聚合物中之末端NCO基經矽烷封端基、芳族醇基及脂族醇基封端。
8. 一種製備包含封端預聚合物及未反應芳族醇之預聚合物組合物之方法，該方法包含將芳族醇與含有未反應末端NCO基之預聚合物組合，該芳族醇係選自酚、3-甲氧基酚、4-甲氧基酚、壬基酚、間甲酚、對甲酚、4-氯酚、間羥基苯甲醛、鄰羥基苯甲醛、對羥基苯甲醛、氫醌、3-羥基苯乙酮或4-羥基苯乙酮或其任何組合，該預聚合物中之末端NCO基的50至100%係經矽烷封端基封端，其中被組合之芳族醇的量足以將該預聚合物中之未反應NCO基封端，且此外，提供以預聚合物中之末端NCO基的量計，該組合物中 >0 至15莫耳%之莫耳過量的芳族醇。
9. 如請求項8之方法，其中該預聚合物含有末端矽烷基及未反應NCO基。
10. 如請求項8或9之方法，其中被組合之芳族醇的量足以提供以預聚合物中之末端NCO基的量計，該組合物中 >2

莫耳%至15莫耳%之莫耳過量的芳族醇。

11. 如請求項10之方法，其中該預聚合物之末端NCO基之70至100%係經矽烷基封端，及剩餘末端NCO基係經醇基封端。
12. 如請求項9之方法，其中該封端預聚合物係藉由使具有兩個或兩個以上異氰酸酯基之有機異氰酸酯與經羥基封端之聚合物反應，該經羥基封端之聚合物係選自由聚醚多元醇、聚酯多元醇、丙烯酸系多元醇及包含兩個或兩個以上羥基之烴鏈所組成之群。
13. 如請求項9之方法，其中該含有未反應NCO基之預聚合物係與一芳族醇及脂族醇的混合物組合，使得在預聚合物中之末端NCO基經矽烷基封端基、芳族醇基及脂族醇基封端。
14. 一種密封劑，其包含如請求項1或2之預聚合物組合物與催化劑的混合物，當該密封劑曝露於大氣濕氣時，該催化劑能與在該預聚合物組合物中之預聚合物交聯。
15. 一種密封劑，其包含如請求項3之預聚合物組合物與催化劑的混合物，當該密封劑曝露於大氣濕氣時，該催化劑能與在該預聚合物組合物中之預聚合物交聯。