



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201408732 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：102119171

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 30 日

(51)Int. Cl. : C08L83/07 (2006.01)

C08L83/14 (2006.01)

B32B7/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/06/07 日本

2012-129935

(71)申請人：信越化學工業股份有限公司 (日本) SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：入船真治 IRIFUNE, SHINJI (JP) ; 中島勉 NAKAJIMA, TSUTOMU (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 37 頁

(54)名稱

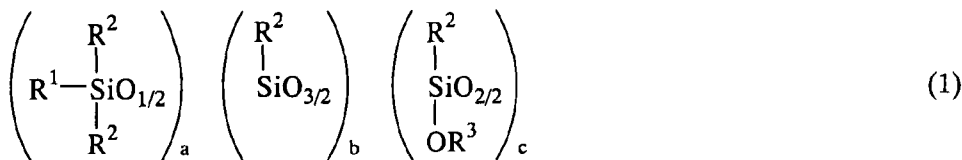
加成硬化型聚矽氧乳膠組成物及剝離膜

ADDITION CURE SILICONE EMULSION COMPOSITION AND RELEASE FILM

(57)摘要

本發明提供聚矽氧乳膠組成物，其包含有機聚矽氧烷、有機氫聚矽氧烷、界面活性劑和水。將兩種不同類型的有機聚矽氧烷摻合，由此使硬化之聚矽氧塗層改進以完全黏著至塑膠膜且可輕輕地從壓感性黏著劑剝離。該組成物係藉由限制有機氫聚矽氧烷之 SiH 含量來改進擱置穩定性。特定的界面活性劑被用於控制乳膠粒子的大小，以便改進對塑膠膜的可濕性。

式(1)





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201408732 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：102119171

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 30 日

(51)Int. Cl. : C08L83/07 (2006.01)

C08L83/14 (2006.01)

B32B7/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/06/07 日本

2012-129935

(71)申請人：信越化學工業股份有限公司 (日本) SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：入船真治 IRIFUNE, SHINJI (JP) ; 中島勉 NAKAJIMA, TSUTOMU (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 37 頁

(54)名稱

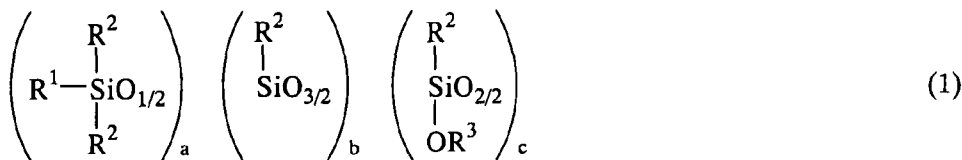
加成硬化型聚矽氧乳膠組成物及剝離膜

ADDITION CURE SILICONE EMULSION COMPOSITION AND RELEASE FILM

(57)摘要

本發明提供聚矽氧乳膠組成物，其包含有機聚矽氧烷、有機氫聚矽氧烷、界面活性劑和水。將兩種不同類型的有機聚矽氧烷摻合，由此使硬化之聚矽氧塗層改進以完全黏著至塑膠膜且可輕輕地從壓感性黏著劑剝離。該組成物係藉由限制有機氫聚矽氧烷之 SiH 含量來改進擱置穩定性。特定的界面活性劑被用於控制乳膠粒子的大小，以便改進對塑膠膜的可濕性。

式(1)



發明摘要

※申請案號：102119171

※申請日：102年05月30日

※IPC分類：

C08L 83/07 (2006.01)
B3/14 (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

加成硬化型聚矽氧乳膠組成物及剝離膜

Addition cure silicone emulsion composition and release film

○ 【中文】

本發明提供聚矽氧乳膠組成物，其包含有機聚矽氧烷、有機氫聚矽氧烷、界面活性劑和水。將兩種不同類型的有機聚矽氧烷摻合，由此使硬化之聚矽氧塗層改進以完全黏著至塑膠膜且可輕輕地從壓感性黏著劑剝離。該組成物係藉由限制有機氫聚矽氧烷之 SiH 含量來改進擱置穩定性。特定的界面活性劑被用於控制乳膠粒子的大小，以便改進對塑膠膜的可濕性。

○ 【英文】

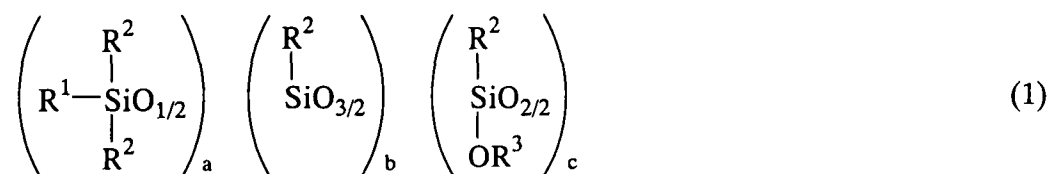
A silicone emulsion composition is provided comprising organopolysiloxane, organohydrogenpolysiloxane, surfactant, and water. Two organopolysiloxanes of different type are blended, whereby a cured silicone coating is improved to be fully adherent to plastic film and lightly peelable from pressure-sensitive adhesive. By limiting the SiH content of organohydrogenpolysiloxane, the composition is improved in shelf stability. A specific surfactant is used to control the size of emulsion particles so as to improve wettability to plastic film.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：式(1)



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

加成硬化型聚矽氧乳膠組成物及剝離膜

Addition cure silicone emulsion composition and release film

【技術領域】

本發明關於加成硬化型聚矽氧乳膠組成物，其適合於形成同時符合從壓感性黏著劑剝離及黏著至塑膠膜基材之需求的塗層，及關於藉由塗佈組成物至塑膠膜基材且硬化該組成物而獲得的剝離膜。

【先前技術】

在剝離紙技藝中，已知各種用於防止紙、塑膠或類似基材與壓感性黏著劑（PSA）之間的任何黏附或黏著性的聚矽氧剝離組成物。在該等之中，溶劑型聚矽氧組成物已被廣泛地使用，因為剝離性質及相對寬的基材選擇性。

然而，從環境污染、安全性及健康的觀點來看，現今有必要採取減少所使用之溶劑量及回收溶劑以停止排放至外部的對策。一種減少所使用之溶劑量的有效手段係使用無溶劑的聚矽氧組成物。為了將無溶劑的聚矽氧組成物均勻地以次微米厚度塗覆於紙、層合紙或塑膠膜基材，昂貴的塗佈機及先進的技術為必要的。大部分的製造者通常猶豫接受從溶劑型聚矽氧改變成無溶劑型聚矽氧。

另一種減少所使用之溶劑量的有效手段係使用乳膠型聚矽氧組成物。乳膠型聚矽氧組成物為本技藝中已知且使用。例如，專利文件 1 揭示藉由將由有機乙烯基聚矽氧烷、鉑化合物、乳化劑及水所組成的乳膠與由有機氫聚矽氧烷、乳化劑及水所組成的另一乳膠混合而獲得的組成物。亦已知藉由乳膠聚合而製得的聚矽氧組成物（參見專利文件 2），及藉由將有機乙烯基矽氧烷及有機氫聚矽氧烷以特定的乳化劑乳化及將乳膠與鉑化合物乳膠混合而獲得的組成物（參見專利文件 3）。

因為該等乳膠型聚矽氧組成物可以水稀釋成任何所欲濃度，所以不必要昂貴的塗佈機及先進的技術用於薄膜塗佈，與無溶劑型相反，且該等的塗覆容易性近似於溶劑型。

然而，乳膠型聚矽氧組成物未享有廣泛的使用，因為與水作為分散介質相關聯的缺點。一個缺點為由於蒸發水的潛熱而使高溫硬化為必要的，表明與溶劑型及非溶劑型相比而不良的硬化性。另一個缺點為對基材不良的可濕性及黏著性，因為水的表面張力。尤其以塑膠膜基材而使該等缺點變嚴重。該等缺點說明為什麼很少乳膠組成物已被利用。

曾提出許多解決該等問題的提議。例如，專利文件 4 使用在分子末端上具有烯基的有機聚矽氧烷，及專利文件 5 揭示摻合非-聚矽氧聚合物乳膠。大部分的該等組成物意欲塗覆於紙基材且無法在塗覆於塑膠膜基材時達成滿意的

黏著性。在這些情況下，發明者在專利文件 6 中提出以有機聚矽氧烷為底質之聚矽氧乳膠組成物，其中三官能性矽氧烷單元（T 單元）佔整個矽氧烷單元的 35 至 60 莫耳%及烯基佔整個有機基團的至少 20 莫耳%，組成物完全黏著至各種塑膠膜基材。雖然此組成物完全黏著至各種塑膠膜基材，但是其必須含有至少 50 重量%之有機聚矽氧烷作為黏著性提供組份，含有更多的三官能性矽氧烷單元及烯基。因此難以設計可輕輕地或輕易地從丙烯酸 PSA 剝離的此組成物。

最近以塑膠膜基材為基底之剝離膜常被用於光學及電/電子零件應用中。需要從 PSA 輕鬆移除該等剝離膜的傾向逐漸增加。沒有現行可用的聚矽氧乳膠組成物符合用於塑膠膜基材的目前需求。

含有機氫聚矽氧烷之加成硬化型聚矽氧乳膠組成物通常具有一個常見的缺點，因為有機氫聚矽氧烷係與乳膠中的水及界面活性劑接觸，所以常在擱置儲存期間或在處理浴中進行脫氫。一旦發生脫氫反應時，則減少組成物中的活性有機氫聚矽氧烷量，造成硬化及黏著性降低。特別當使用塑膠膜作為基材時，以脫氫降解作為交聯劑的有機氫聚矽氧烷大幅影響硬化之聚矽氧塗層對基材的黏著性。因此，當加成硬化型聚矽氧組成物調配成乳膠時，希望加成硬化型聚矽氧乳膠組成物在老化期間或在處理浴中不太進行脫氫。

引述名單

專利文件 1：JP-B S57-53143

專利文件 2：JP-A S54-52160

專利文件 3：JP-A S63-314275

專利文件 4：JP-A H06-57144

專利文件 5：JP-A H11-222557

專利文件 6：JP 3824072

(EP 1323796B1, USP 6794444)

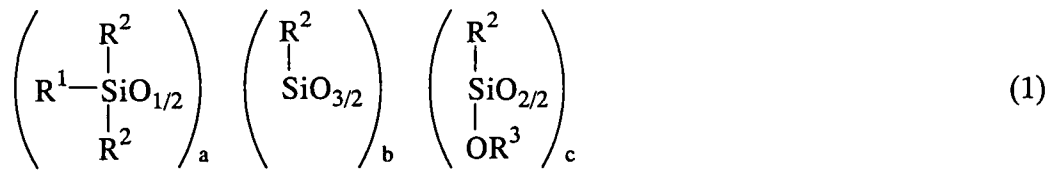
【發明內容】

本發明的目的係提供加成硬化型聚矽氧乳膠組成物，其可形成同時符合輕輕地從 PSA 剝離及對塑膠膜基材良好的黏著性之需求的硬化膜，及在最終產物的儲存期間不太降解其能力；及提供使用該組成物的剝離膜。

本發明者發現包含特定結構的交聯劑組份及特定的界面活性劑組份之加成硬化型聚矽氧乳膠組成物在最終產物的儲存期間不太進行脫氫反應且對塑膠膜基材展現良好的可濕性，使得聚矽氧塗層在硬化時完全黏著至塑膠膜基材且可輕輕地從 PSA 剝離。本發明係基於此發現。

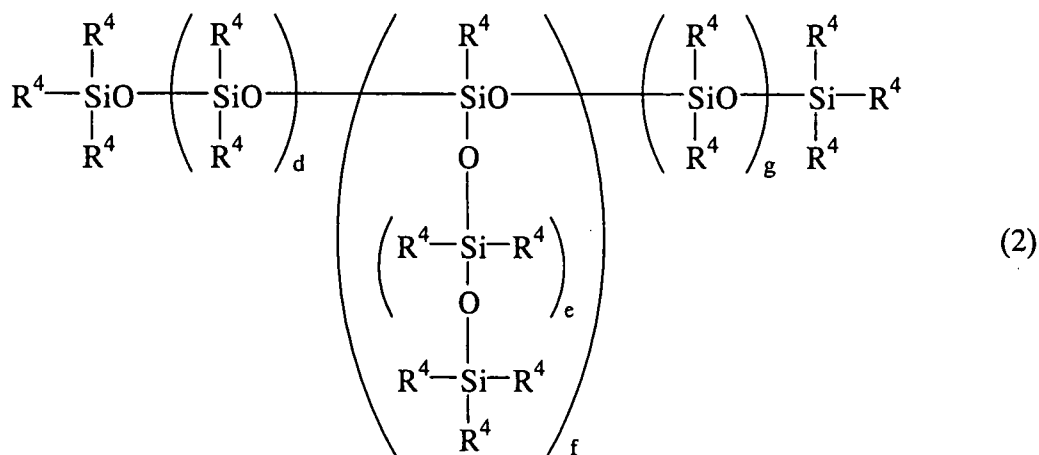
在一個態樣中，本發明提供加成硬化型聚矽氧乳膠組成物，其包含

(A) 10 至 40 重量%之以平均組成式 (1) 代表的第一有機聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 5 至 100 mPa-s 之黏度：



其中 R^1 為至多 8 個碳原子之烯基， R^2 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基， R^3 為氫或 1 至 10 個碳原子的經取代或未經取代之單價烴基， a 、 b 和 c 為在以下範圍內之數值： $0.6 \leq (b+c)/a \leq 1.5$ 及 $0 \leq c/(b+c) \leq 0.05$ ，

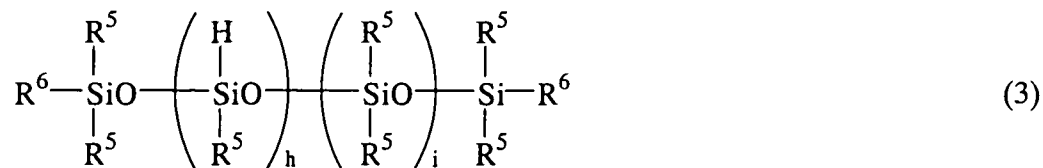
(B) 90 至 60 重量%之以平均組成式 (2) 代表的第二有機聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度：



其中 R^4 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基，至少兩個 R^4 為烯基， d 、 e 、 f 和 g 為使得有機聚矽

氧烷在 25°C 下可具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度及 $0 \leq f \leq 10$ 的正數值，組份 (A) 與 (B) 之總和為 100 重量%，

(C) 以平均組成式 (3) 代表的有機氫聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 5 至 200 mPa-s 之黏度，有機氫聚矽氧烷係以每分子含有至少 3 個經矽鍵結之氫原子（或 SiH 基團）及具有 0.80 至 1.25 莫耳/100 公克之 SiH 基團含量，以此量使得 SiH 基團對組份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比（亦即 SiH/烯基之比）可在從 1.0/1 至 3.0/1 之範圍內，



其中 R^5 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基， R^6 為氫或 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基， h 和 i 為在以下範圍內之正數值： $0 < h \leq 150$ ， $0 < i \leq 150$ ，及 $0 < h+i \leq 200$ ，

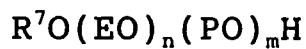
(D) 非離子界面活性劑，其係選自聚氧伸烷基烷基醚、聚氧伸烷基苯基醚和其混合物，其量係以每 100 重量份之組合的組份 (A) 至 (C) 計為 0.1 至 20 重量份，

(E) 水，其量係以每 100 重量份之組合的組份 (A) 至 (C) 計為 50 至 100,000 重量份，

乳膠粒子具有如以動態光散射方法所測量的 200 至 600 奈米之數量平均粒徑。

在典型的具體例中，聚矽氧乳膠組成物可另外包含 (F) 催化量之以鉑族金屬為底質之觸媒。

在較佳的具體例中，組份 (D) 為至少一種以下組成式之非離子界面活性劑：



其中 R^7 為 8 至 30 個碳原子之直鏈或支鏈烷基或經取代或未經取代之苯基，EO 為環氧乙烷，PO 為至少 3 個碳原子之環氧烷，EO 及 PO 可以嵌段或隨意排列，n 和 m 各自為 0 至 100 之數值，及 $n+m>0$ 。組份 (D) 更佳為選自聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯苯基醚和其混合物之非離子界面活性劑。組份 (D) 甚至更佳為聚乙烯十三基醚或聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚。

若必要時，可將水溶性樹脂添加至聚矽氧乳膠組成物中。

在另一態樣中，本發明提供包含塑膠膜及在膜上的塗層之剝離膜，塗層係藉由將上文定義之加成硬化型聚矽氧乳膠組成物硬化而形成。

本發明的有利效應

包含特定結構的交聯劑組份或有機氫聚矽氧烷及特定

的界面活性劑組份之聚矽氧乳膠組成物在擱置儲存期間不太進行脫氫反應且對任何類型的塑膠膜基材展現良好的可濕性。其硬化之塗層完全黏著至塑膠膜基材且可輕輕地從各種 PSA 剝離。聚矽氧乳膠組成物因此最適合於剝離膜應用。

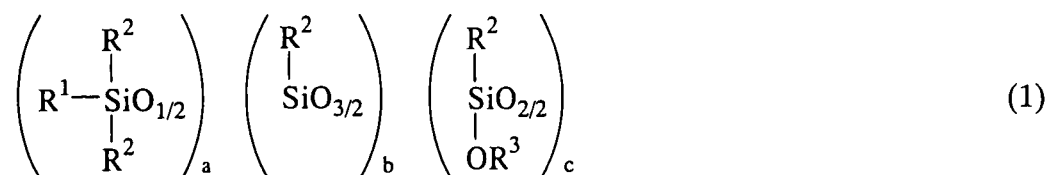
具體例的說明

如本文所使用之術語“第一”、“第二”及類似者不代表任何次序或重要性，反而用於元件的互相區分。術語“該”及“一”亦不代表數量的限制，反而代表所提及之項目中之至少一者的存在。縮寫“PSA”代表壓感性黏著劑。

本發明的一個具體例為包含作為基本組份的組份（A）至（E）之加成硬化型聚矽氧乳膠組成物，其中乳膠粒子具有如以動態光散射方法所測量的 200 至 600 奈米之數量平均粒徑。

組份 A

組份（A）為在 25°C 下具有 5 至 100 mPa-s 之黏度的第一有機聚矽氧烷。其係以平均組成式（1）代表。



在式(1)中， R^1 為至多 8 個碳原子之烯基，諸如乙烯基、烯丙基、丁烯基或戊烯基。可相同或不同的 R^2 為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基。適合於 R^2 之單價烴基包括烷基（諸如甲基、乙基、丙基和丁基）、環烷基（諸如環己基）、芳基（諸如苯基和甲苯基）及前述者之取代形式，其中一些或全部經碳鍵結之氫原子被羥基、氰基或鹵素取代，諸如羥丙基、氰乙基、1-氯丙基和 3,3,3-三氟丙基，及適合的烯基包括乙烯基、烯丙基、丁烯基和戊烯基。 R^3 為氫或 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基。適合於 R^3 之單價烴基包括烷基（諸如甲基、乙基、丙基和丁基）、環烷基（諸如環己基）、芳基（諸如苯基和甲苯基）及前述者之取代形式，其中一些或全部經碳鍵結之氫原子被羥基、氰基或鹵素取代，諸如羥丙基、氰乙基、1-氯丙基和 3,3,3-三氟丙基。以工業為觀點較佳的是第一有機聚矽氧烷中的烯基為乙烯基。

下標 a、b 和 c 為在以下範圍內之數值： $0.6 \leq (b+c)/a \leq 1.5$ 及 $0 \leq c/(b+c) \leq 0.05$ 。若 $(b+c)/a$ 小於 0.6，則對塑膠膜的黏著性（本發明特有的特徵之一）降低。若 $(b+c)/a$ 超過 1.5，則此較高比例的 $R^2SiO_{3/2}$ 及 $R^2(R^3O)SiO_{2/2}$ 單元使得第一有機聚矽氧烷的合成有困難。若 $c/(b+c)$ 超過 0.05，則烷氧基或羥基太多，使得聚矽氧乳膠組成物較不能硬化。

第一有機聚矽氧烷應在 25°C 下具有 5 至 100 mPa-s 之黏度。若黏度少於 5 mPa-s，則聚矽氧乳膠組成物損失擱置穩定性。若黏度超過 100 mPa-s，則難以合成第一有機聚矽氧烷。如本文所使用之“黏度”係以旋轉式黏度計測量且此適用於整個揭示內容。

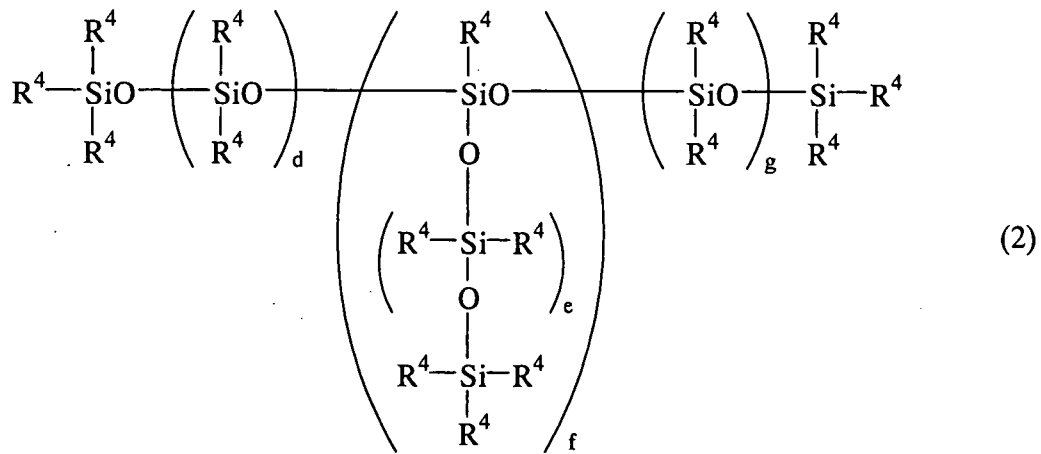
只要不損害本發明的好處，作為組份 (A) 的第一有機聚矽氧烷可另外包含沒有烯基的任何單、二及/或四-官能性矽氧烷單元。

適當比例的組份 (A) 係以組份 (A) 與 (B) 之總和為基準計為 10 至 40 重量%，更佳為 10 至 30 重量%，其先決條件為該總和為 100 重量%，以便使硬化之聚矽氧塗層完全黏著至塑膠膜基材且可輕輕地從 PSA 剝離。若組份 (A) 的比例少於 10 重量%，則對塑膠膜基材的黏著性變得不足。若組份 (A) 的比例超過 40 重量%，則非所欲地增加相對於 PSA 之剝離力。

如本文所使用之詞句“硬化之聚矽氧塗層可輕輕地從 PSA 剝離”意指在包含形成於塑膠膜基材上的硬化之聚矽氧塗層的剝離膜緊緊地附著至 PSA 層之後，剝離膜（或聚矽氧塗層）可藉由比預定的剝離強度小的施力從 PSA 層剝離。例如，在稍後說明之實例中的剝離力試驗中需要少於 0.30 牛頓/5 公分，尤其為 0.20 牛頓/5 公分或更少的剝離力之那些剝離膜樣品被視為“可輕輕地剝離”。

組份 B

組份 (B) 為在 25°C 下具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度的第二有機聚矽氧烷。其係以平均組成式 (2) 代表。



在式 (2) 中， R^4 為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基。適合於 R^4 之單價烴基包括烷基（諸如甲基、乙基、丙基和丁基）、環烷基（諸如環己基）、芳基（諸如苯基和甲苯基）及前述者之取代形式，其中一些或全部經碳鍵結之氫原子被羥基、氰基或鹵素取代，諸如羥丙基、氰乙基、1-氰丙基和 3,3,3-三氟丙基，及適合的烯基包括乙烯基、烯丙基、丁烯基和戊烯基。雖然 R^4 可相同或不同，但是至少兩個 R^4 為烯基。

下標 d、e、f 和 g 為使得第二有機聚矽氧烷可在 25°C 下具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度及 $0 \leq f \leq 10$ 的正數值。若 f 超過 10，則可在合成期間發生膠凝，難以獲得第二有機聚矽氧烷。未特別限制 d、e 和 g 之值。

第二有機聚矽氧烷應在 25°C 下具有 30 至 10,000

mPa-s 之黏度。若黏度少於 30 mPa-s，則聚矽氧乳膠組成物損失擱置穩定性。若黏度超過 10,000 mPa-s，則不可得到完全硬化之塗層。

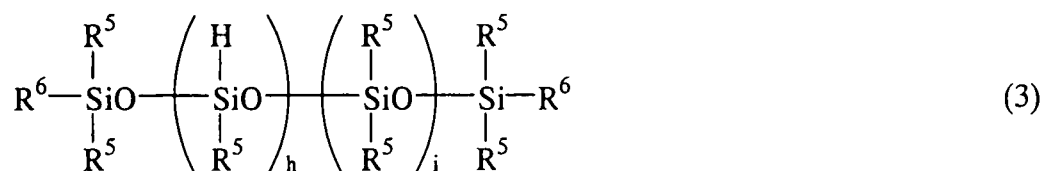
組份 (B) 大幅影響聚矽氧乳膠組成物的硬化塗層相對於 PSA 之剝離力。因此，聚矽氧乳膠組成物的硬化塗層之剝離特性可藉由改變第二有機聚矽氧烷之結構及其上的取代基而予以控制。

組份 (B) 不必是單一化合物。組份 (B) 可為不同構造的複數種有機聚矽氧烷之混合物，只要複數種組份的平均滿足平均組成式 (2) 之需求。

適當比例的組份 (B) 係以組份 (A) 與 (B) 之總和為基準計為 60 至 90 重量%，更佳為 70 至 90 重量%，其先決條件為該總和為 100 重量%，以便使硬化之聚矽氧塗層完全黏著至塑膠膜基材且可輕輕地從 PSA 剝離。

組份 C

組份 (C) 為在 25°C 下具有 5 至 200 mPa-s 之黏度且每分子含有至少 3 個經矽鍵結之氫原子 (或 SiH 基團) 的有機氫聚矽氧烷，其中 SiH 基團含量為 0.80 至 1.25 莫耳 /100 公克有機氫聚矽氧烷。其係以平均組成式 (3) 代表。



在式(3)中， R^5 為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基。適合於 R^5 之單價烴基包括烷基（諸如甲基、乙基、丙基和丁基）、環烷基（諸如環己基）、芳基（諸如苯基和甲苯基）及前述者之取代形式，其中一些或全部經碳鍵結之氫原子被羥基、氰基或鹵素取代，諸如羥丙基、氰乙基、1-氯丙基和 3,3,3-三氟丙基。 R^6 為氫或 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基。適合於 R^6 之單價烴基包括烷基（諸如甲基、乙基、丙基和丁基）、環烷基（諸如環己基）、芳基（諸如苯基和甲苯基）及前述者之取代形式，其中一些或全部經碳鍵結之氫原子被羥基、氰基或鹵素取代，諸如羥丙基、氰乙基、1-氯丙基和 3,3,3-三氟丙基。

下標 h 和 i 為在以下範圍內之正數值： $0 < h \leq 150$ ， $0 < i \leq 150$ ，及 $0 < h+i \leq 200$ ，較佳為 $10 \leq h \leq 100$ 及 $10 \leq i \leq 100$ 。

有機氫聚矽氧烷應該含有 0.80 至 1.25 莫耳/100 公克，較佳為 1.00 至 1.20 莫耳/100 公克之含量的 SiH 基團。若 SiH 含量少於 0.80 莫耳/100 公克，則組成物可能無法完全硬化。若 SiH 含量超過 1.25 莫耳/100 公克，則更在聚矽氧乳膠組成物中發生有機氫聚矽氧烷的脫氫反應，導致組成物具有更短的擱置壽命及在擱置儲存後對塑膠膜基材較低的黏著性。

組份 (C) 的使用量使得取自有機氫聚矽氧烷的所有 SiH 基團對取自組份 (A) 及 (B) 的所有烯基之莫耳比 (亦即 SiH/烯基之比) 可在從 1.0/1 至 3.0/1 之範圍內, 較佳為從 1.2/1 至 2.0/1。若 SiH/烯基之比少於 1.0, 則實質地損害硬化性。若 SiH/烯基之比超過 3.0, 則實質地增加相對於 PSA 之剝離力。

組份 D

組份 (D) 為選自聚氧伸烷基烷基醚、聚氧伸烷基苯基醚和其混合物之非離子界面活性劑或乳化劑。

聚氧伸烷基烷基醚和聚氧伸烷基苯基醚具有組成式： $R^1O(EO)_n(PO)_mH$, 其中 R^1 為直鏈或支鏈 C_8-C_{30} 烷基或經取代或未經取代之苯基, 較佳為直鏈或支鏈 C_8-C_{12} 烷基或經取代或未經取代之苯基, 而更佳為苯乙烯化苯基, 其為氫被苯乙炔基或 $C_6H_5-CH(CH_3)-$ 基團取代之苯基。EO 為環氧乙烷, 及 PO 為至少 3 個碳原子之環氧烷, 諸如環氧丙烷或環氧丁烷。EO 及 PO 可以嵌段或隨意排列。下標 n 和 m 各自為 0 至 100 之數值, 較佳為 0 至 50 及 $n+m>0$ 。

在組成式中, 較佳的是 $n>0$ 及 $m=0$ 。亦即組份 (D) 較佳為至少一種選自聚氧乙炔烷基醚和聚氧乙炔苯基醚之非離子界面活性劑。組份 (D) 更佳為聚乙炔十三基醚或聚氧乙炔苯乙炔化苯基醚。

該等非離子界面活性劑可單獨或以二或多種之混合物使用。單一非離子界面活性劑或二或多種非離子界面活性

劑之混合物希望具有 10 至 15 之 HLB（親水性-親脂性平衡）值。

作為組份（D）的非離子界面活性劑希望使用足以確保所得聚矽氧乳膠組成物具有穩定性且對塑膠膜基材具有可濕性的最小量。組份（D）的使用量係以相對於 100 重量份之組合的組份（A）、（B）與（C）計尤其為 0.1 至 20 重量份，更佳為 0.5 至 15 重量份。在此基準上，以少於 0.1 pbw 之組份（D）可能難以乳化，而以含有超過 20 pbw 之組份（D）的組成物變得較不能硬化。

可將水溶性樹脂與非離子界面活性劑（D）組合使用，以加速乳化及改進穩定性。應選擇那些對鉑族金屬觸媒具有最低毒性效應之樹脂。典型的水溶性樹脂為聚乙烯醇。與非離子界面活性劑（D）一樣，水溶性樹脂的使用量希望為足以確保所得聚矽氧乳膠組成物的穩定性及基材可濕性的最小量。水溶性樹脂的量係以每 100 重量份之組合的組份（A）、（B）與（C）計尤其為 0.1 至 20 重量份，較佳為 1 至 10 重量份。

組份 E

組份（E）為水。在此可使用任何水，只要水的雜質濃度近似於城市用水。然而，建議避免水具有摻入其中的強酸、強鹼或醇或鹽量，因為此等水可減損乳膠的穩定性。

水的使用量係經測定以符合適合於實際使用的塗佈機

之黏度及在基材上所欲之聚矽氧塗層重量，而因此未受到特別的限制。水量係以每 100 重量份之組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計為 50 至 100,000 重量份，較佳為 100 至 10,000 重量份。少於 50 pbw 之水難以形成水中油 (O/W) 乳膠，而超過 100,000 pbw 之水減損穩定性。

組份 F

聚矽氧乳膠組成物隨意地另外包含 (F) 催化量之以鉑族金屬為底質之觸媒。觸媒 (F) 係促進組成物中的加成硬化反應且可選自熟知的加成反應觸媒。例示之觸媒包括以鉑、鈀和銻為底質之觸媒。尤其以鉑為底質之觸媒較佳。適合的以鉑為底質之觸媒包括氯鉑酸、氯鉑酸之醇或醛溶液和氯鉑酸與烯烴或乙烯基矽氧烷之複合物。

觸媒可以催化量添加。觸媒的添加量較佳地得以提供以組份 (A)、(B) 與 (C) 的總重量為基準計 1 至 1,000 ppm 之鉑族金屬。

除了前述組份以外，可將任何隨意的組份添加至乳膠組成物中。例如，可添加以抑制以鉑族金屬為底質之觸媒的觸媒活性為目的之觸媒抑制劑，諸如有機氮化合物、有機磷化合物、乙炔衍生物、肟化合物和有機鹵化物；可添加以控制剝離性質為目的之調平劑，諸如聚矽氧樹脂、矽石、不含經矽鍵結之氫或烯基的有機聚矽氧烷和氟化學界面活性劑；可添加增稠劑，諸如水溶性聚合物，例如甲基纖維素和聚乙醇醇。該等隨意的組份可以常使用的量添

加，只要不損害本發明的好處。

本發明的聚矽氧乳膠組成物可以任何熟知的技術製備。一種較佳的步驟為將組份（A）至（D）的量與一部分水（E）在高剪切攪動器中混合，諸如行星式混合器或組合式混合器，其中以相轉換達成乳化，及添加剩餘的水（E）用於稀釋。就各組份而言，可使用單一化合物或二或多種化合物之混合物。

聚矽氧乳膠組成物含有具有特定粒徑之乳膠粒子。從塑膠膜基材之可濕性及硬化塗層之透明性的觀點來看，以動態光散射方法所測量之乳膠粒子的數量平均粒徑應在 200 至 600 奈米之範圍內，較佳為 300 至 500 奈米。以如本文所調配之聚矽氧乳膠組成物難以形成具有少於 200 奈米之數量平均粒徑的乳膠粒子。若乳膠粒子之數量平均粒徑超過 600 奈米，則該等減退塑膠膜基材之可濕性及硬化塗層之透明性。

在製備聚矽氧乳膠組成物之所欲步驟中，鉑族金屬觸媒（F）不在乳化其他組份的階段添加。一旦從組份（A）至（E）製備乳膠時，將觸媒（F）在使用前立即添加至乳膠中。亦較佳的是鉑族金屬觸媒係在添加前分散在水中。例如，觸媒可藉由與界面活性劑預混合或以其他方式處理至乳膠狀。

一旦製備時，將聚矽氧乳膠組成物以可濕方式塗佈在塑膠膜基材上及熱硬化，以形成由塑膠膜基材及完全黏著至塑膠膜基材且可輕輕地從 PSA 剝離之硬化塗層所組成

的剝離膜。

塑膠膜基材的實例包括聚烯烴及聚酯膜，諸如雙軸定向之聚丙烯膜、聚乙烯膜和乙烯-丙烯共聚物膜。雖然不是關鍵，但是塑膠膜基材的厚度典型為 5 至 100 微米。

在聚矽氧乳膠組成物塗佈在塑膠膜基材上時，可使用任何適合的塗佈機，諸如凹版塗佈機、氣刀塗佈機、滾筒塗佈機或線棒塗佈機。雖然不是關鍵，但是塗層重量典型為 0.1 至 2.0 公克聚矽氧固體/平方公尺。

將以聚矽氧乳膠組成物塗佈之塑膠膜基材通過熱空氣循環乾燥機，例如在此將其 80 至 160°C 下加熱 5 秒鐘至 3 分鐘，以在基材上形成硬化之聚矽氧塗層，得到剝離膜。硬化塗層係緊緊地黏著至基材且可輕輕地從 PSA 剝離。塗層亦可藉由紅外線或紫外線輻射的照射而硬化。硬化效率可藉由組合熱硬化與 IR 或 UV 硬化而增強。

剝離膜典型地附著至 PSA 層。PSA 的實例包括熟知的 PSA，諸如以丙烯酸、胺甲酸酯、橡膠及聚矽氧為底質之 PSA。

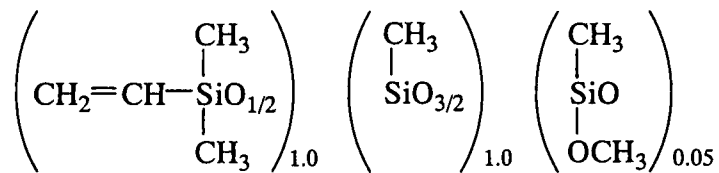
【實施方式】

本發明的實例係以例證方式而不以限制方式於下文提出。所有的份係以重量計 (pbw)。黏度係在 25°C 下以旋轉黏度計測量。在聚矽氧乳膠組成物中的乳膠粒子之數量平均粒徑係以動態光散射相關原理操作之 Submicron Particle Sizer Coulter N4 Plus (Beckman Coulter) 測量。

乳膠組成物之製法

聚矽氧乳膠#1 (SE1)

在包含能夠在整個容器內攪動的錨式混合器及具有交替向上和向下豎起沿著其周邊排列之小型輪齒的旋轉盤 (T.K. CombiMix[®] Model M, Primix Corp.) 之 5 公升組合式乳化器內裝入作為第一有機聚矽氧烷 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (其係以下式的平均組成式代表：



具有 30 mPa-s 之黏度及 0.60 莫耳/100 公克之乙烯基含量)、作為第二有機聚矽氧烷 (B) 的 800 份以直鏈乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷 (b-1) (具有 400 mPa-s 之黏度及 0.02 莫耳/100 公克之乙烯基含量)、作為有機氫聚矽氧烷 (C) 的 186 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-1) (具有 1.20 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 40 mPa-s 之黏度)、作為非離子界面活性劑 (D) 的 12 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 1.01 份) 聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚 (d-1) (具有 HLB 13.0) (Noigen[®] EA-137, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪

動且混合，直到均勻為止。應注意在組份（C）中的所有 SiH 基團對組份（A）與（B）中的所有烯基之莫耳比為 1.64。

接著將 150 份水（在下文尤其為去離子水）添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,462 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 470 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #1（SE1）。應注意在 SE1 中的水量（E）為 890 份，其先決條件為組份（A）、（B）與（C）之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #2（SE2）

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份（A）的 200 份有機聚矽氧烷（a）（與 SE1 相同）、作為組份（B）的 800 份以乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷（b-1）（與 SE1 相同）、作為組份（C）的 205 份直鏈甲基氫聚矽氧烷（c-2）（具有 1.10 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 140 mPa-s 之黏度）、作為組份（D）的 12 份（以每 100 份組合的組份（A）、（B）與（C）計相當於 1.00 份）聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚（d-1）（具有 HLB 13.0）（Noigen[®] EA-137, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.）、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環

己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份（C）中的所有 SiH 基團對組份（A）與（B）中的所有烯基之莫耳比為 1.66。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,628 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 450 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #2 (SE2)。應注意在 SE2 中的水量 (E) 為 890 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #3 (SE3)

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (與 SE1 相同)、作為組份 (B) 的 800 份以乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷 (b-1) (與 SE1 相同)、作為組份 (C) 的 186 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-1) (具有 1.20 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 40 mPa-s 之黏度)、作為組份 (D) 的 12 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 1.01 份) 聚氧乙烯十三基醚 (d-2) (具有 HLB 13.0) (Leocol[®] TDN90-80, Lion Corp.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙烯醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份 (C) 中的所有 SiH 基團對組

份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比為 1.64。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,462 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 500 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #3 (SE3)。應注意在 SE3 中的水量 (E) 為 890 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #4 (SE4)

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (與 SE1 相同)、作為組份 (B) 的 800 份以支鏈乙烯基為末端 (沒有非末端的乙烯基) 之二甲基聚矽氧烷 (b-2) (具有 250 mPa-s 之黏度及 0.028 莫耳/100 公克之乙烯基含量)、作為組份 (C) 的 197 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-1) (具有 1.20 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 40 mPa-s 之黏度)、作為組份 (D) 的 12 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 1.00 份) 聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚 (d-1) (具有 HLB 13.0) (Noigen[®] EA-137, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙烯醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份 (C) 中的所有 SiH 基團對組

份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比為 1.64。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,556 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 450 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #4 (SE4)。應注意在 SE4 中的水量 (E) 為 890 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #5 (SE5)

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (與 SE1 相同)、作為組份 (B) 的 800 份以乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷 (b-1) (與 SE1 相同)、作為組份 (C) 的 140 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-3) (具有 1.60 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 20 mPa-s 之黏度)、作為組份 (D) 的 11 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 0.93 份) 聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚 (d-1) (具有 HLB 13.0) (Noigen[®] EA-137, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙烯醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份 (C) 中的所有 SiH 基團對組份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比為 1.65。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,026 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 450 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #5 (SE5)。應注意在 SE5 中的水量 (E) 為 888 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #6 (SE6)

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (與 SE1 相同)、作為組份 (B) 的 800 份以乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷 (b-1) (與 SE1 相同)、作為組份 (C) 的 308 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-4) (具有 0.72 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 130 mPa-s 之黏度)、作為組份 (D) 的 11 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 0.84 份) 聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚 (d-1) (具有 HLB 13.0) (Noigen[®] EA-137, Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份 (C) 中的所有 SiH 基團對組份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比為 1.63。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪

動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 10,556 份水添加至乳膠中且攪動，得到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 480 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物 #6 (SE6)。應注意在 SE6 中的水量 (E) 為 891 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

聚矽氧乳膠 #7 (SE7)

如 SE1 之製法，在組合式乳化器內裝入作為組份 (A) 的 200 份有機聚矽氧烷 (a) (與 SE1 相同)、作為組份 (B) 的 800 份以乙烯基為末端之二甲基聚矽氧烷 (b-1) (與 SE1 相同)、作為組份 (C) 的 186 份直鏈甲基氫聚矽氧烷 (c-1) (具有 1.20 莫耳/100 公克之 SiH 含量和具有在側鏈上的 SiH 基團及 40 mPa-s 之黏度)、作為組份 (D) 的 12 份 (以每 100 份組合的組份 (A)、(B) 與 (C) 計相當於 1.01 份) 聚氧伸烷基烯基醚 (d-3) (具有 HLB 12.6) (Latemul[®] PD-420, Kao Co., Ltd.)、作為增稠劑的 1,050 份 10 重量%之聚乙烯醇水溶液及作為觸媒抑制劑的 5 份乙炔基環己醇。將成分攪動且混合，直到均勻為止。應注意在組份 (C) 中的所有 SiH 基團對組份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比為 1.65。

接著將 150 份水添加至混合物中用於相轉換，隨後攪動 30 分鐘。將乳膠轉移至配備有攪動器的 15 公升槽中，在此將作為稀釋水的 9,462 份水添加至乳膠中且攪動，得

到具有 10 重量%之聚矽氧含量及 700 奈米之數量平均粒徑的 O/W 聚矽氧乳膠組成物#7 (SE7)。應注意在 SE7 中的水量 (E) 為 890 份，其先決條件為組份 (A)、(B) 與 (C) 之總量為 100 份。

將聚矽氧乳膠組成物#1 至#7 (SE1 至 SE7) 列表顯示於表 1 中。

表 1

組份	量	聚矽氧乳膠組成物						
		SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	SE7
A) 第一有機聚矽氧烷	pbw	200	200	200	200	200	200	200
B) 第二有機聚矽氧烷	pbw	800	800	800	800	800	800	800
C) 有機氫聚矽氧烷	pbw	186	205	186	197	140	308	186
SiH 含量	莫耳 / 100 公克	1.20	1.10	1.20	1.20	1.60	0.72	1.20
SiH / 烯基	莫耳比 *	1.64	1.66	1.64	1.64	1.65	1.63	1.65
D) 界面活性劑	pbw**	1.01	1.00	1.01	1.00	0.93	0.84	1.01
E) 水	pbw**	890	890	890	890	888	891	890
乳膠粒子之數量平均粒徑 (nm)		470	450	500	450	450	480	700

* 在組份(C)中的SiH基團對組份(A)與(B)中的總烯基之莫耳比

** 以每100份組合的組份(A)、(B)與(C)計之水量(份)

實例 1

將作為組份 (F) 的 1.5 份鉑觸媒乳膠 CAT-PM-10A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) 添加至 100 份聚矽氧乳膠組成物#1 (SE1) 中。將該等徹底混合，以形成聚矽氧



乳膠組成物樣品。

實例 2 至 4

聚矽氧乳膠組成物樣品係與實例 1 中相同的步驟製備，除了使用 SE2、SE3 和 SE4 代替 SE1 以外。

比較例 1 至 3

聚矽氧乳膠組成物樣品係與實例 1 中相同的步驟製備，除了使用 SE5、SE6 和 SE7 代替 SE1 以外。

將實例及比較例的該等聚矽氧乳膠組成物樣品以下列試驗進行對模基材之可濕性、黏著性及相對於 PSA 之剝離力的評估。

試驗

(1) 可濕性

將製備後的聚矽氧乳膠組成物樣品立即塗覆在 38 微米厚度的 PET 膜基材上，以此覆蓋在硬化後得到 0.3 公克聚矽氧固體/平方公尺之塗層重量。容許塗佈之基材放置 30 秒鐘，隨後藉由觀察聚矽氧乳膠組成物塗層是否被 PET 膜排斥來評估可濕性。在可濕性方面，當基材中心的塗層受到些微排斥時，則樣品被評為良好（○），當有些部分的塗層受到排斥時，則樣品被評為中等（△），及當許多部分的塗層受到排斥時，則樣品被評為不良（×）。

(2) 初黏著性

將製備後的聚矽氧乳膠組成物樣品立即塗覆在 38 微米厚度的 PET 膜基材上且在熱空氣循環乾燥器中以 120°C 加熱 30 秒鐘，以形成具有 0.3 公克聚矽氧固體/平方公尺之塗層重量的硬化塗層。在室溫下持續 1 天之後，將硬化塗層的表面以手指磨擦數筆劃。初黏著性係藉由視覺觀察塗層是否變模糊且被磨掉來評估。在初黏著性方面，當塗層不模糊或未被磨掉時，則樣品被評為良好（○），當塗層變模糊至某種程度時，則樣品被評為中等（△），及當塗層被磨掉時，則樣品被評為不良（×）。

(3) 老化黏著性 (aged adhesion)

在添加觸媒（F）之前，將聚矽氧乳膠組成物在 40°C 下經 1 個月老化。將觸媒添加至老化之組成物中，以形成聚矽氧乳膠組成物樣品（如實例 1 中）。將製備後的聚矽氧組成物樣品立即塗覆在 38 微米厚度的 PET 膜基材上且在熱空氣循環乾燥器中以 120°C 加熱 30 秒鐘，以形成具有 0.3 公克聚矽氧固體/平方公尺之塗層重量的硬化塗層。在室溫下持續 1 天之後，將硬化塗層的表面以手指磨擦數筆劃。老化黏著性係藉由視覺觀察塗層是否變模糊且被磨掉來評估。在黏著性方面，當塗層不模糊或未被磨掉時，則樣品被評為良好（○），當塗層變模糊至某種程度時，則樣品被評為中等（△），及當塗層被磨掉時，則樣品被評為不良（×）。

在初黏著性試驗中為良好，但在老化黏著性試驗中為不良（磨掉）的樣品表明聚矽氧乳膠組成物中的 SiH 基團量係經由老化期間的脫氫而減少。

（4）剝離力

將製備後的聚矽氧乳膠組成物樣品立即塗覆在 PET 膜基材上且在 120°C 下加熱 30 秒鐘，以形成硬化塗層，如同初黏著性試驗。將丙烯酸壓感性黏著劑 BPS-5127（Toyo Ink Co., Ltd.）塗覆於硬化塗層且在 100°C 下加熱 3 分鐘。將另一 PET 膜附著至處理之表面。將樣品切成 5 公分寬的細條且在室溫下經 1 天老化。使用抗張強度試驗器測量出在 180°之角度及 0.3 公尺/分鐘之拉引速度下剝離上覆之 PET 膜所需之施力（牛頓/5 公分）為剝離力。需要 0.30 牛頓/5 公分或更多的剝離力之樣品被評為不良。

將該等試驗的結果列表顯示於表 2 中。

表 2

試驗項目	實例				比較例		
	1	2	3	4	1	2	3
	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	SE7
可濕性	○	○	○	○	○	○	×
初黏著性	○	○	○	○	○	×	×
老化黏著性	○	○	○	○	×	×	×
剝離力(牛頓/5公分)	0.18	0.18	0.18	0.20	0.18	0.16	0.30

在實例 1 至 4 中，聚矽氧乳膠組成物顯示相對於膜基材而良好的可濕性、初黏著性及老化黏著性，且容許相對於 PSA 而以 0.20 牛頓/5 公分或更少的小施力剝離。

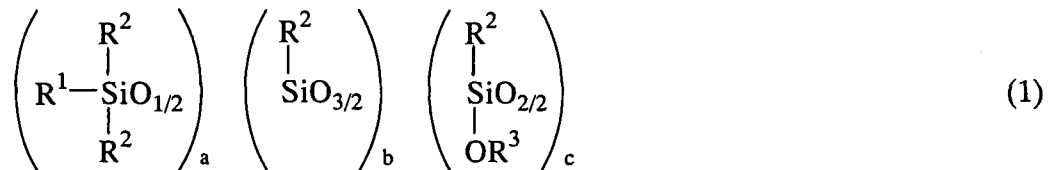
其中組份 (C) 中的 SiH 含量大於本發明的範圍之比較例 1 具有不良的老化黏著性。在其中組份 (C) 中的 SiH 含量少於本發明的範圍之比較例 2 中，聚矽氧塗層硬化不足且具有不良的初黏著性及老化黏著性。其中使用與本發明界定之類型不同的界面活性劑及乳膠粒子之數量平均粒徑大於本發明的範圍之比較例 3 顯示對膜基材不良的可濕性與不合格的初黏著性及老化黏著性。

雖然本發明已例證且說明於典型的具體例中，但是不意欲受限於所顯示之細節。實質上具有與本文所揭示之技術概念相同的特徵及實質上達成與其相同的結果之任何經修改的具體例皆在本發明的精神及範圍內。

申請專利範圍

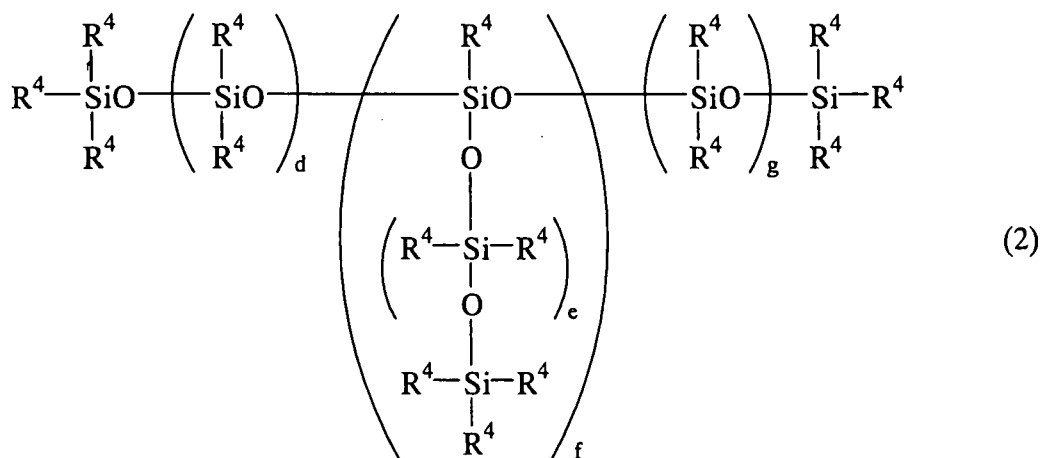
1. 一種加成硬化型聚矽氧乳膠組成物，其包含

(A) 10 至 40 重量%之以平均組成式 (1) 代表的第一有機聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 5 至 100 mPa-s 之黏度：



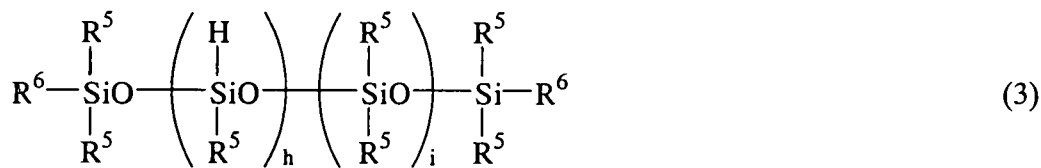
其中 R^1 為至多 8 個碳原子之烯基， R^2 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基， R^3 為氫或 1 至 10 個碳原子的經取代或未經取代之單價烴基， a 、 b 和 c 為在以下範圍內之數值： $0.6 \leq (b+c)/a \leq 1.5$ 及 $0 \leq c/(b+c) \leq 0.05$ ，

(B) 90 至 60 重量%之以平均組成式 (2) 代表的第二有機聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度：



其中 R^4 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基或至多 8 個碳原子之烯基，至少兩個 R^4 為烯基， d 、 e 、 f 和 g 為使得有機聚矽氧烷在 25°C 下可具有 30 至 10,000 mPa-s 之黏度及 $0 \leq f \leq 10$ 的正數值，組份 (A) 與 (B) 之總和為 100 重量%，

(C) 以平均組成式 (3) 代表的有機氫聚矽氧烷，其在 25°C 下具有 5 至 200 mPa-s 之黏度，該有機氫聚矽氧烷係以每分子含有至少 3 個經矽鍵結之氫原子（或 SiH 基團）及具有 0.80 至 1.25 莫耳/100 公克之 SiH 基團含量，以此量使得 SiH 基團對組份 (A) 與 (B) 中的所有烯基之莫耳比可在從 1.0/1 至 3.0/1 之範圍內，



其中 R^5 各自獨立為 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基， R^6 為氫或 1 至 10 個碳原子及不含脂族不飽和性的經取代或未經取代之單價烴基， h 和 i 為在以下範圍內之正數值： $0 < h \leq 150$ ， $0 < i \leq 150$ ，及 $0 < h+i \leq 200$ ，

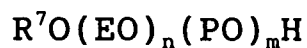
(D) 非離子界面活性劑，其係選自聚氧伸烷基烷基醚、聚氧伸烷基苯基醚和其混合物，其量係以 100 重量份之組合的組份 (A) 至 (C) 計為 0.1 至 20 重量份，

(E) 水，其量係以 100 重量份之組合的組份 (A) 至 (C) 計為 50 至 100,000 重量份，

乳膠粒子具有如以動態光散射方法所測量的 200 至 600 奈米之數量平均粒徑。

2.根據申請專利範圍第 1 項之聚矽氧乳膠組成物，其另外包含 (F) 催化量之以鉑族金屬為底質之觸媒。

3.根據申請專利範圍第 1 項之聚矽氧乳膠組成物，其中該組份 (D) 為以下組成式之非離子界面活性劑：



其中 R^7 為 8 至 30 個碳原子之直鏈或支鏈烷基或經取代或未經取代之苯基，EO 為環氧乙烷，PO 為至少 3 個碳原子之環氧烷，EO 及 PO 可以嵌段或隨意排列，n 和 m 各自為 0 至 100 之數值，及 $n+m>0$ 。

4.根據申請專利範圍第 3 項之聚矽氧乳膠組成物，其中該組份 (D) 為選自聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯苯基醚和其混合物之非離子界面活性劑。

5.根據申請專利範圍第 4 項之聚矽氧乳膠組成物，其中該組份 (D) 為聚乙烯十三基醚或聚氧乙烯苯乙烯化苯基醚。

6.根據申請專利範圍第 1 項之聚矽氧乳膠組成物，其另外包含水溶性樹脂。

7.一種包含塑膠膜及在該膜上的塗層之剝離膜，該塗層係藉由將申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之加成硬化型聚矽氧乳膠組成物硬化而形成。