



(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 202500677 A

(43)公開日：中華民國 114 (2025) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：113119451

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 05 月 27 日

(51)Int. Cl.：

*C08L83/07 (2006.01)**C08L83/06 (2006.01)**C08L83/05 (2006.01)**C09D183/07 (2006.01)**C09D183/06 (2006.01)**C09D183/05 (2006.01)**B32B7/06 (2019.01)**B32B27/28 (2006.01)**B01J23/40 (2006.01)*

(30)優先權：2023/05/29

世界智慧財產權組織

PCT/JP2023/019985

(71)申請人：日商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：山本謙兒 YAMAMOTO, KENJI (JP)；土田理 TSUCHIDA, OSAMU (JP)；中山健
NAKAYAMA, KEN (JP)；張一權 JANG, IL-KWON (KR)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 74 頁

(54)名稱

剝離片用矽氧組成物及剝離片

(57)摘要

本發明是一種剝離片用矽氧組成物，其包含：(A)有機矽氧烷，其一分子中具有 2 個以上烯基，烯基含量為規定範圍量；(B1)有機矽氧烷，其一分子中包含規定量以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，包含規定範圍量的矽醇基，包含規定範圍量的烷氧基，平均聚合度為規定範圍；(B2)有機氫矽氧烷，其一分子中具有 3 個以上的與矽原子鍵結的氫原子，規定範圍的聚合度，取代基的規定範圍比例為芳基；(B3)有機矽氧烷，其烯基含量為規定量以上；(C)與 B2 不同的有機氫矽氧烷；(D)鉑族金屬系觸媒。藉此，提供一種剝離片用矽氧組成物，其能夠形成一種較小剝離力的硬化皮膜，該硬化皮膜對對於基材的密接性優異，在嚴苛的環境下能夠維持密接性。

【發明摘要】

【中文發明名稱】剝離片用矽氧組成物及剝離片

【中文】

本發明是一種剝離片用矽氧組成物，其包含：(A)有機矽氧烷，其一分子中具有2個以上烯基，烯基含量為規定範圍量；(B1)有機矽氧烷，其一分子中包含規定量以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，包含規定範圍量的矽醇基，包含規定範圍量的烷氧基，平均聚合度為規定範圍；(B2)有機氫矽氧烷，其一分子中具有3個以上的與矽原子鍵結的氫原子，規定範圍的聚合度，取代基的規定範圍比例為芳基；(B3)有機矽氧烷，其烯基含量為規定量以上；(C)與B2不同的有機氫矽氧烷；(D)鉑族金屬系觸媒。藉此，提供一種剝離片用矽氧組成物，其能夠形成一種較小剝離力的硬化皮膜，該硬化皮膜對對於基材的密接性優異，在嚴苛的環境下能夠維持密接性。

【指定代表圖】無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】剝離片用矽氧組成物及剝離片

【技術領域】

【0001】 本發明有關一種剝離片用矽氧組成物、及使用該組成物而獲得的剝離片。

【先前技術】

【0002】 以往，藉由在紙或塑膠膜等片狀基材的表面形成矽氧組成物的硬化皮膜，而賦予相對於黏合材料之剝離特性。

【0003】 作為在基材表面形成矽氧組成物的硬化皮膜之方法，有以下習知技術：以鉑系化合物作為觸媒，使含有烯基之有機聚矽氧烷與有機氫聚矽氧烷進行加成反應，而在基材表面形成剝離性皮膜。

此種矽氧組成物雖良好地密接於紙基材，但以前曾指出其存在以下缺陷：缺乏對於聚酯膜或聚丙烯膜等塑膠膜的密接性，需要對基材進行預處理等。

【0004】 作為提高與基材的密接性之方法，提出了一種基底聚合物的組成物，其具有含有 $\text{RSiO}_{3/2}$ 單元之分支結構。然而，該方法因大量使用包含烯基之分支型有機聚矽氧烷，導致製造費用增加，因此欠缺實用性。

【0005】 作為藉由使用少量添加劑來提高對於基材的密接性的方法，專利文獻1中提出添加一種具有環氧基之有機聚

矽氧烷。然而，該方法僅記載關於高溫高濕度條件下的基材密接性，並未對剛硬化後及室溫保存方面進行評估。又，亦未記載具有環氧基之有機聚矽氧烷之添加對剝離特性之影響。

【0006】 在專利文獻2中，藉由添加含有烯基及矽烷醇基之液體聚有機矽氧烷與含有環氧基之水解性矽烷的反應產物，來改善對於基材的密接性。然而，關於該方法，亦未探討添加上述產物對剝離特性之影響。

【0007】 在專利文獻3中，藉由添加含烯基之低分子矽氧烷，並照射紫外線後，利用加熱使被膜硬化，從而在不影響剝離特性之情況下，改善基材密接性。然而，該方法需要加熱用乾燥機及紫外線(UV)照射裝置。

【0008】 最近，作為剝離片性能，開始要求比以往產品更小的剝離力、及下述高耐久性：在剝離片的成形步驟中，即便於高溫高濕度等嚴苛的環境下，亦可維持良好的基材密接性。然而，現有的剝離片用組成物有以下傾向：所具有的剝離力愈小，基材密接性愈差；至於更加嚴苛的環境下的長期密接性，則幾乎未發現可滿足要求之組成物。被認為其原因在於對輕剝離化有效之材料、例如各種用作過渡成分之材料大多以使與基材的密接性降低的方式發揮作用，現實情況是難以兼顧輕剝離性與優異的基材密接性。

【0009】 在專利文獻4中，為了解決上述問題，先前，本發明人提出了藉由一種矽氧組成物，能夠兼顧輕剝離性與優異的基材密接性，該矽氧組成物係組合使用特定結構的含

環氧基矽氧烷與有機氫矽氧烷。然而，根據用途，有時需要進一步改良。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0010】

專利文獻 1：日本特開 2011-132532 號公報

專利文獻 2：日本特表 2010-500462 號公報

專利文獻 3：日本特開 2011-252142 號公報

專利文獻 4：國際公開第 2021/192100 號

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

【0011】 本發明是鑒於上述情況而完成，其目的在於提供一種剝離片用矽氧組成物，其對於基材的密接性優異，且不會使剝離力上升，藉此能夠形成一種賦予較小的剝離力之硬化皮膜（剝離皮膜），該皮膜的基材密接性即使在高溫高濕度等嚴苛的環境下亦能夠長期維持。

【0012】 進一步，其目的在於提供一種由本發明的組成物獲得的剝離片。

[解決問題之技術手段]

【0013】 本發明是為解決上述問題而完成，提供一種加成硬化型剝離片用矽氧組成物，其特徵在於，包含：

100質量份的(A)有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個烯基，烯基含量為 $0.001 \sim 0.2 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，在 25°C 時的30質量%甲苯稀釋黏度為 $0.001 \sim 70 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(B)成分，其包含下述(B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物，

0.1~8質量份的(B1)有機聚矽氧烷，其一分子中含有10莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有 $0.002 \sim 0.02$ 莫耳/100g的矽烷醇基，含有 $0.5 \sim 2.5$ 莫耳/100g的烷氧基，平均聚合度為3~50；

0.05~2.0質量份的(B2)有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少3個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為10~200，且取代基的5~20莫耳%為芳基；

0.05~3.0質量份的(B3)有機矽氧烷，其烯基含量為 $0.3 \text{ mol}/100 \text{ g}$ 以上，在 25°C 時的黏度為 $0.01 \sim 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(C)與前述(B2)化合物不同的有機氫聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上的氫原子，該(C)成分的量為(C)成分的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相當於前述組成物中的烯基莫耳數的0.5~15倍之量；

觸媒量的(D)鉑族金屬系觸媒；

0~20000質量份的(E)有機溶劑。

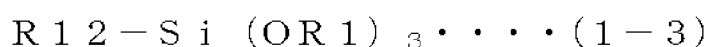
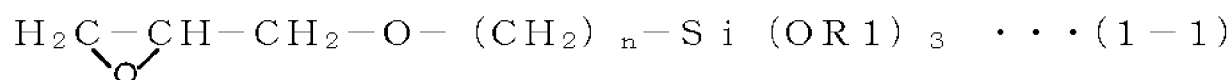
【0014】 本發明的剝離片用矽氧組成物藉由含有規定量的上述(A)成分、(B)成分、(C)成分及(D)成分，能夠形成一種硬化皮膜(剝離皮膜)，該硬化皮膜(剝離皮膜)與基

材、尤其是聚酯膜等塑膠膜基材的密接性優異。又，由本發明的剝離片用矽氧組成物獲得的硬化皮膜可顯示較小的剝離力，在顯示這樣較小的剝離力的同時，亦可具有良好的基材密接性，即使放置於高溫高濕度的嚴苛條件下，亦能夠與常溫的條件同樣地長期持續良好的基材密接性。

【0015】 本發明的剝離片用矽氧組成物較佳是前述(B3)化合物是以下有機矽氧烷：以 $R^9_{(3-g_1)}R^8_{g_1}SiO_{1/2}$ 矽氧烷單元(M^{R⁸R⁹}單元)、 $R^9SiO_{3/2}$ 矽氧烷單元(T^{R⁹}單元)(式中， R^8 獨立地為烯基， R^9 獨立地為不含有脂肪族不飽和鍵的未經取代或者經鹵素原子或氰基取代的一價烴基， g_1 為0~3的數)作為必要單元，M^{R⁸R⁹}單元/T^{R⁹}單元的莫耳比滿足2/8~8/2，且分子末端為M^{R⁸R⁹}單元或者一部分末端形成為矽醇基或烷氧基之有機矽氧烷。

【0016】 藉由包含此種(B3)化合物，能夠獲得更良好的密接性。

【0017】 又，較佳是前述(B1)化合物是由下述通式(1-1)表示之有機烷氧基矽烷、與由下述通式(1-2)、(1-3)、(1-4)表示之有機烷氧基矽烷中的至少一者以上的部分水解縮合物之有機聚矽氧烷、或是該等的混合物。



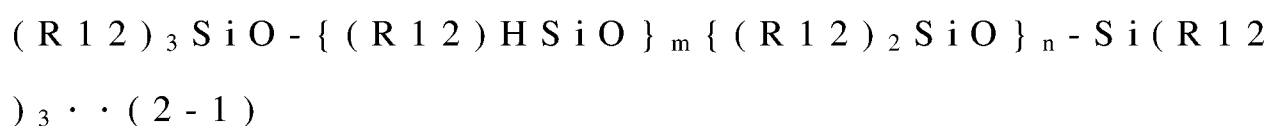
(式(1-1)、(1-2)、(1-3)、(1-4)中，R₁可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~10的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子，R₁₂為碳數為1~20的未經取代或經取代之烴基，n為3至10的整數。)

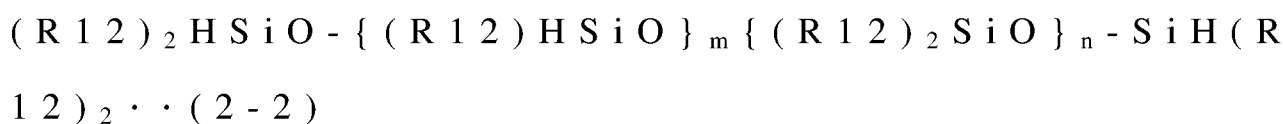
【0018】 藉由包含此種(B1)化合物，能夠提升硬化物的強度，且能夠發揮更高的密接性提升效果。相較於(A)成分，烯基含量較多且黏度較低的(B3)化合物，在組成物中的分子移動的制約較小，與SiH基之反應性優異，因此提升硬化性，殘存之SiH基減少，因而亦能夠獲得輕剝離效果。進一步，推測藉由進行交聯反應，從而交聯密度提高，因此剛硬化後的基材密接性亦提高。

【0019】 較佳是：前述(B1)化合物是以由上述通式(1-1)和(1-4)表示之有機烷氧基矽烷作為必要成分且以由上述通式(1-2)及(1-3)表示之有機烷氧基矽烷作為任意成分之有機烷氧基矽烷混合物的部分水解縮合物，且是具有直鏈狀、支鏈狀矽氧烷或環狀矽氧烷結構之有機矽氧烷、或是該等的混合物。

【0020】 藉由包含此種(B1)化合物，能夠進一步提升硬化物的強度，且能夠發揮更高的密接性提升效果。

【0021】 較佳是：前述(B2)化合物是由下述通式(2-1)或(2-2)表示之有機氫矽氧烷、或是該等的混合物。





(式(2-1)、(2-2)中，R12可相同亦可不同，且為碳數為1~20的未經取代或經取代之烴基，直接鍵結於Si上的H基與R12合計的取代基總數的5~20莫耳%為芳基，m+n為2~198的整數)

【0022】 藉由以與(B1)化合物併用的方式包含此種(B2)化合物，可提升硬化物的強度，並且可發揮更高的密接性提升效果。由於即便單獨使用(B2)化合物，亦難以獲得充分的密接性提升效果，故推測可能是由於下述作用導致：(B1)化合物及(B3)化合物使於矽氧硬化被膜與基材之界面形成的密接性提升層的強度增加、使密接性提升層與基材及矽氧硬化被膜之接合增強等。

【0023】 本發明的剝離片用矽氧組成物較佳是：調配有前述(B2)化合物所具有的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數除以前述(B3)化合物所具有的烯基的莫耳數而得的數值為1.6以上的質量份數的(B2)化合物及(B3)化合物。

【0024】 藉由這樣的調配比，能夠發揮更高的密接提升效果。

【0025】 又，本發明提供一種剝離片，其特徵在於，是將上述本發明的剝離片用矽氧組成物塗佈於紙基材或膜基材，並使其硬化而得。

【0026】 本發明的剝離片是將本發明的剝離片用矽氧組成物塗佈於基材，並使其硬化而得，故藉由硬化所得之硬化

皮膜能夠顯示較小的剝離力，且能夠顯示良好的基材密接性，即使放置於高溫高濕度的嚴苛條件下，亦能夠與常溫的條件同樣地長期持續該良好的基材密接性。

[發明的功效]

【0027】 根據本發明的剝離片用矽氧組成物，能夠獲得一種與基材的密接性優異的非黏合性硬化皮膜，並且亦能夠在密接性改善前後之硬化皮膜的非黏合性幾乎不會變化的情況下獲得良好的剝離特性。先前的密接性改善方法中，未能避免對剝離特性的影響，而根據本發明的形成有剝離片用矽氧組成物的硬化皮膜之剝離片，能夠在幾乎不影響剝離特性之情況下提升與基材的密接性。又，利用本發明的剝離片用矽氧組成物獲得的硬化皮膜即便放置於高溫高濕度的嚴苛條件下，亦能夠長期持續良好的基材密接性。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

【0028】 以下，對本發明進行詳細說明，但本發明並不限於此。

再者，於本發明中，剝離片之用語應予以廣義解釋，例如可為包含紙基材之剝離紙，亦可為包含塑膠製等的膜之剝離膜。又，剝離片用組成物亦應予以廣義解釋，例如可為剝離紙用矽氧組成物，亦可為剝離膜用矽氧組成物。

【0029】 為了實現上述目的，本發明人努力研究，結果發現藉由使用一種組成物，能夠獲得一種與基材的密接性優異的硬化皮膜，該組成物是調配以下成分而得：

100質量份的(A)成分，是一種有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個烯基，烯基含量為 $0.001 \sim 0.2 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，在 25°C 時的30質量%甲苯稀釋黏度為 $0.001 \sim 70 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(B)成分，其包含0.1~8質量份的(B1)化合物、0.05~2.0質量份的(B2)化合物及0.05~3.0質量份的(B3)化合物，該(B1)化合物是一種有機聚矽氧烷，其一分子中含有10莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有 $0.002 \sim 0.02$ 莫耳/100g的矽烷醇基，含有 $0.5 \sim 2.5$ 莫耳/100g的烷氧基，平均聚合度為 $3 \sim 50$ ；該(B2)化合物是一種有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少3個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為 $10 \sim 200$ ，且取代基的5~20莫耳%為芳基，該(B3)化合物是一種有機矽氧烷，其烯基含量為 $0.3 \text{ mol}/100 \text{ g}$ 以上，在 25°C 時的黏度為 $0.01 \sim 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(C)成分是一種與前述(B2)化合物不同的有機氫聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上的氫原子，該(C)成分的量為(C)成分的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相當於前述組成物中的烯基莫耳數的 $0.5 \sim 15$ 倍之量；

觸媒量的(D)鉑族金屬系觸媒；及0~20000質量份的(E)有機溶劑。

【0030】 又，先前的密接性改善方法中，剝離力較小的組成物無法獲得充分的基材密接性，但發現本發明的組成物能夠同時實現較小的剝離力及優異的基材密接性，且優異的基材密接性能夠長期持續，從而完成本發明。

【0031】 再者，先前，本發明人於前述專利文獻4中，藉由組合含環氧基矽氧烷與有機氫矽氧烷而得之組成物來達成了相同效果，但於本發明中，發現一種更提高該效果的組成物，從而完成本申請案。

【0032】 [剝離片用矽氧組成物]

本發明的加成硬化型剝離片用矽氧組成物包含：

100質量份的(A)有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個烯基，烯基含量為0.001~0.2mol/100g，在25℃時的30質量%甲苯稀釋黏度為0.001~70Pa.s；

(B)成分，其包含下述(B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物，

0.1~8質量份的(B1)有機聚矽氧烷，其一分子中含有10莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有0.002~0.02莫耳/100g的矽烷醇基，含有0.5~2.5莫耳/100g的烷氧基，平均聚合度為3~50；

0.05 ~ 2.0 質量份的 (B2) 有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少 3 個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為 10 ~ 200，且取代基的 5 ~ 20 莫耳% 為芳基；

0.05 ~ 3.0 質量份的 (B3) 有機矽氧烷，其烯基含量為 0.3 mol/100g 以上，在 25 °C 時的黏度為 0.01 ~ 1 Pa·s；

(C) 與前述 (B2) 化合物不同的有機氫聚矽氧烷，其一分子中具有至少 2 個鍵結於矽原子上的氫原子，該 (C) 成分的量為 (C) 成分的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相當於前述組成物中的烯基莫耳數的 0.5 ~ 15 倍之量

觸媒量的 (D) 鉑族金屬系觸媒；

0 ~ 20000 質量份的 (E) 有機溶劑。

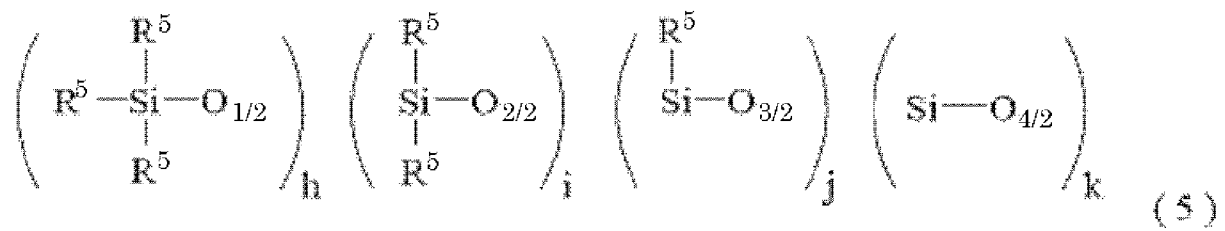
【0033】 於本發明的剝離片用矽氧組成物中，(E) 有機溶劑由於調配量可相對於 (A) 成分 100 質量份為 0 質量份，故為任意成分。又，本發明的剝離片用矽氧組成物除了包含 (A)、(B)、(C) 及 (D) 各成分以外，亦可包含其他任意成分。該任意成分的具體例於下文進行敘述。

【0034】 以下，依次說明本發明的剝離片用矽氧組成物的各成分。

【0035】 [(A) 成分：具有烯基之有機聚矽氧烷]

本發明中所使用之 (A) 成分是一種有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少兩個烯基，烯基含量為 0.001 ~ 0.2 mol/100g，在 25 °C 時的 30 質量% 甲苯稀釋黏度為 0.001 ~ 70 Pa·s，較佳是由下述通式 (5) 表示。

【0036】



【0037】 上述式(5)中， R^5 可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~20的未經取代或經取代之—價烴基、或是可介存有氧原子之碳數為2~12之烯基，至少兩個 R^5 為烯基。

【0038】 作為上述不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~20之一價烴基，可具體列舉選自以下基團之碳數為1~10之一價烴基：甲基、乙基、丙基、丁基等較佳是碳數為1~6之烷基；環己基等較佳是碳數為5~8之環烷基；苯基、甲苯基等較佳是碳數為6~10的芳基；苄基等較佳是碳數為7~10的芳烷基；及，以羥基、氰基、鹵素原子等取代該等基團的鍵結於碳原子上之部分或全部氫原子所得之羥丙基、氰乙基、3-氯丙基、3,3,3-三氟丙基等；尤其是就剝離性之觀點而言，不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~20之一價烴基較佳是烷基或芳基，更佳是甲基、乙基、丙基或苯基。

【0039】 可介存有氧原子之碳數為2~12之烯基較佳是由 $-(\text{CH}_2)_x-\text{CH}=\text{CH}_2$ (x 為0或1~10的正數)表示之基團，可具體列舉：乙烯基、丙烯基、丁烯基、己烯基、辛烯基、癸烯基。又，其亞甲基鏈中可包含醚鍵，可列舉例如：

$-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 、

$-(\text{CH}_2)_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 等。其中，較佳是乙烯基。

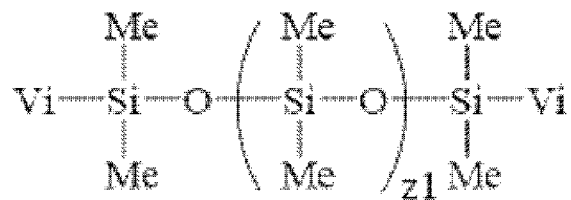
【0040】 (A)成分的有機聚矽氧烷的一分子中的烯基為兩個以上。亦即，(A)成分的有機聚矽氧烷於一分子中具有至少兩個烯基。若烯基未達兩個，則硬化後仍有未交聯分子殘留的可能性較高，硬化性會降低，故不理想。(A)成分的有機聚矽氧烷例如可於一分子中具有2000個以下烯基。又，每100g(A)成分的有機聚矽氧烷中的烯基含量為0.001~0.2mol，更佳是0.002~0.15mol。若該含量未達0.001mol，則硬化性可能會降低；而若超過0.2莫耳，則可能會重剝離化。

【0041】 又，(A)成分在25℃的黏度是30質量%甲苯稀釋黏度為0.001~70Pa.s，特佳是以30質量%甲苯稀釋黏度計為0.005~60Pa.s，更佳是30質量%甲苯稀釋黏度為0.01~50Pa.s。若未達0.001Pa.s，則製成組成物時的塗佈性不充分；而若超過70Pa.s，則操作性降低。再者，黏度可利用旋轉式黏度計進行測定(以下相同)。

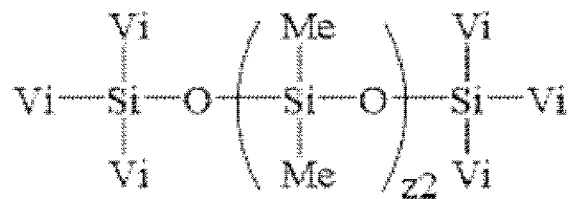
【0042】 上述式(5)中的h、i、j、k選自設在上述黏度範圍內的正數，尤其，h為2以上的正數，較佳是2~300的整數，i為30以上的正數，較佳是50~19998的正數，更佳是100~14700的正數，j為0以上的數，較佳是0~100的數，k為0以上的數，較佳是0~100的數， $32 \leq h + i + j + k \leq 20000$ ，較佳是 $100 \leq h + i + j + k \leq 15000$ 。

【0043】 作為(A)成分的具體例，可列舉以下成分，但並不限定於該等。再者，下述式中的Me、Vi、Ph分別表示甲基、乙烯基、苯基。

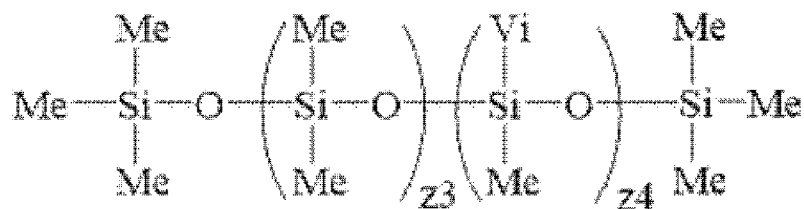
【0044】



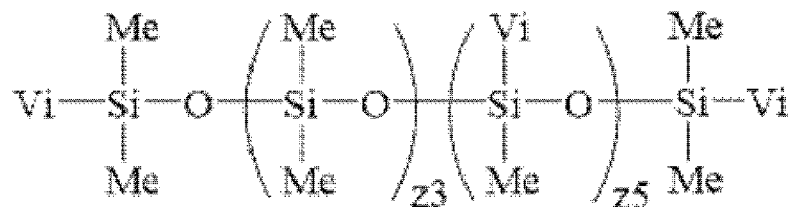
(150 ≤ z₁ ≤ 2, 500)



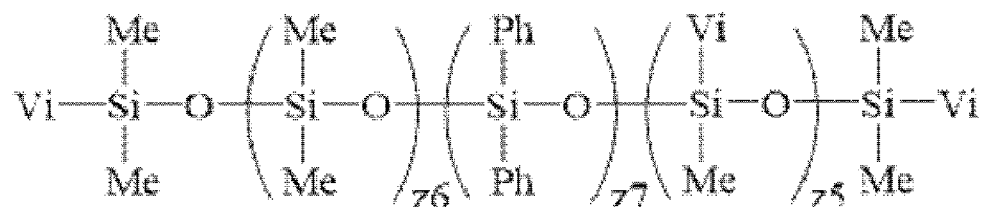
(150 ≤ z₂ ≤ 10, 000)



(150 ≤ z₃ ≤ 19, 000, 2 ≤ z₄ ≤ 500)



(150 ≤ z₃ ≤ 19, 000, 1 ≤ z₅ ≤ 500)



(1 ≤ z₆ ≤ 19, 000, 1 ≤ z₇ ≤ 500, 1 ≤ z₅ ≤ 500)

【0045】

本發明中所使用之(B)成分是一種密接性提升成分，且為包含下述(B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物之成分。

【0047】 <(B1)化合物>

(B1)化合物是一種有機聚矽氧烷，是藉由調配至本發明的組成物中而具有提升密接性之效果之化合物，於一分子中含有10莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有0.002~0.02莫耳/100g的矽烷醇基，含有0.5~2.5莫耳/100g的烷氧基，平均聚合度為3~50。相對於100質量份的(A)成分，(B1)化合物使用0.1~8質量份。

【0048】 (B1)化合物是一種下述效果很高的化合物：即便於加熱、加濕條件下(高溫高濕度的環境下)也能夠維持使用本發明的組成物所獲得的硬化皮膜(剝離皮膜)的基材密接性；該(B1)化合物是期待在特別嚴苛的使用條件下的密接性提升效果而調配之成分。再者，平均聚合度是利用凝膠滲透層析術(gel permeation chromatography, GPC)而得之換算為聚苯乙烯時的重量平均聚合度。

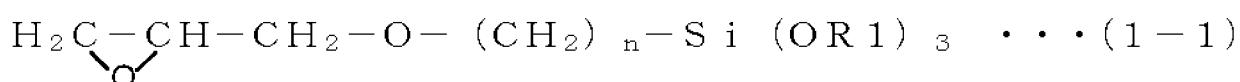
【0049】 作為(B1)化合物之有機聚矽氧烷是一種有機聚矽氧烷，於一分子中含有10莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，若該矽氧烷單元未達10莫耳%，則無法獲得對於基材之密接效果。該矽氧烷單元的含量上限並無特別限制，例如可設為100莫耳%。

【0050】 作為(B1)化合物之有機聚矽氧烷含有0.002~0.02莫耳/100g的矽烷醇基。當該矽烷醇基的含量未達0.002莫耳/100g時，無法獲得對於基材的充分的密接效果。另一方面，當該矽烷醇基的含量超過0.02莫耳/100g時，可能會對剝離特性造成不良影響。該矽烷醇基的含量較佳是0.003~0.02莫耳/100g。

【0051】 作為(B1)化合物之有機聚矽氧烷含有0.5~2.5莫耳/100g的烷氧基。當該烷氧基的含量未達0.5莫耳/100g時，無法獲得對於基材的充分的密接效果。另一方面，當該烷氧基的含量超過2.5莫耳/100g時，可能會對剝離特性造成不良影響。該烷氧基的含量較佳是0.6~2.0莫耳/100g。

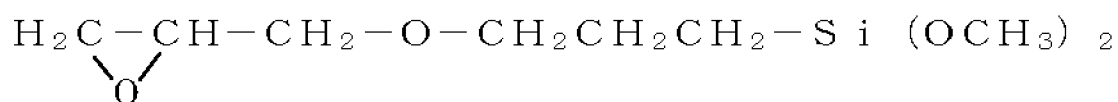
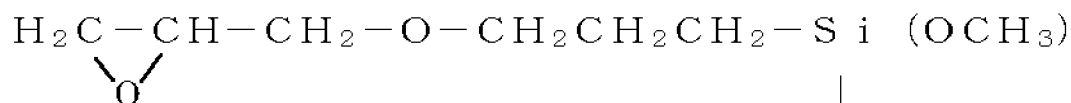
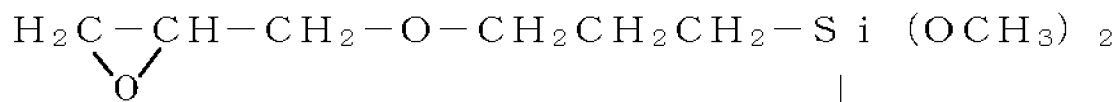
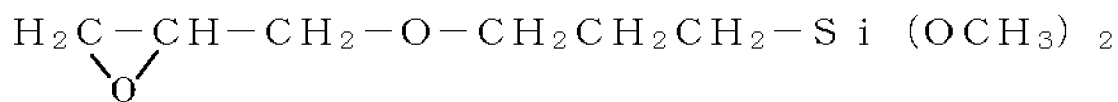
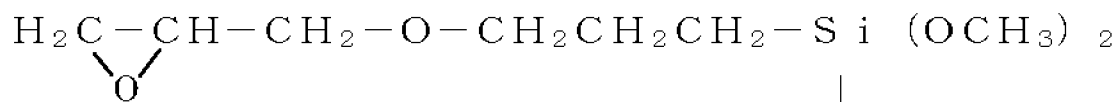
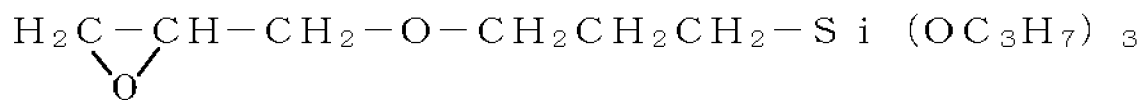
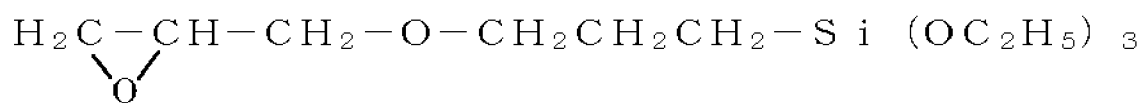
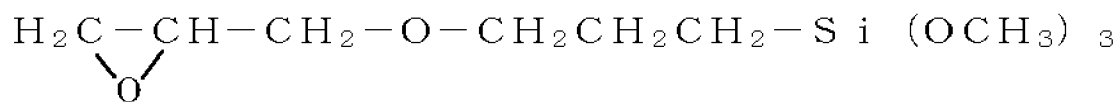
【0052】 又，作為(B1)化合物之有機聚矽氧烷的平均聚合度為3~50，較佳是3~20。若平均聚合度未達3，則對於基材之密接效果不充分；而若平均聚合度超過50，則對於基材之密接效果降低，或操作性降低。

【0053】 該(B1)化合物之有機聚矽氧烷可為直鏈狀、分支狀、環狀中的任一者，並且，亦可為該等的混合物，較佳是有機烷氧基矽烷的部分水解縮合物。用作原料之有機烷氧基矽烷中，尤其是具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之烷氧基矽烷，較佳是單元三官能性有機烷氧基矽烷，更佳是由下述通式(1-1)表示之有機烷氧基矽烷。



(式(1-1)中，R₁可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1～10的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子。n為3至10的整數。)

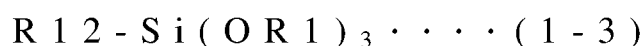
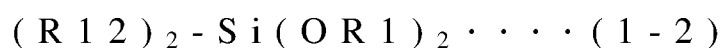
【0054】 作為具體的有機烷氧基矽烷，可列舉以下有機烷氧基矽烷。



【0055】 作為與上述烷氧基矽烷共水解縮合之其他有機烷氧基矽烷，較佳是使用由下述通式(1-2)、(1-3)、(1-4)表示之有機烷氧基矽烷中的至少一者以上，更佳是使用下

述通式(1-3)、(1-4)之三官能性及四官能性烷氧基矽烷。被認為藉由於分子內包含此種分支結構或三維交聯結構，或於形成硬化物之過程中賦予成形能力，來使硬化物的強度提升，進一步藉由使(B1)化合物對於以直鏈結構作為中心構成之脫模性優異的矽氧硬化皮膜層的溶解分散性適度降低，從而亦發揮使(B1)化合物容易集中於基材與矽氧硬化皮膜之界面附近之效果，藉此，發揮更高的密接性提升效果。

【0056】



(式(1-2)~(1-4)中，R1可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~10的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子，R12為碳數為1~20的未經取代或經取代之烴基)。

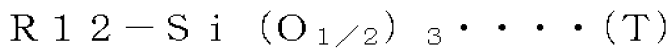
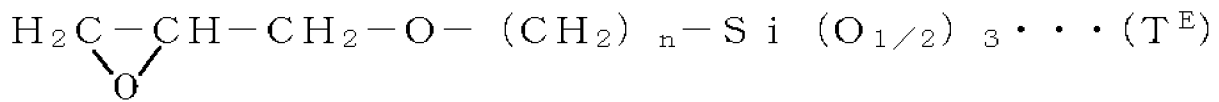
【0057】 作為與具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之烷氧基矽烷(例如通式(1-1)之有機烷氧基矽烷)一起共水解縮合之有機烷氧基矽烷的具體例，可列舉以下有機烷氧基矽烷。

$(\text{CH}_3)_2-\text{Si}(\text{OCH}_3)_2$ 、 $(\text{CH}_3)_2-\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ 、
 $(\text{CH}_3)_2-\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_2$ 、 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2-\text{Si}(\text{OCH}_3)_2$ 、
 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2-\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ 、 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2-\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_2$ 、
 $(\text{CH}_3)-\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ 、 $(\text{CH}_3)-\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ 、
 $(\text{CH}_3)-\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_3$ 、 $(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ 、
 $(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ 、 $(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_3$ 、
 $(\text{C}_8\text{H}_{17})-\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ 、 $(\text{C}_{10}\text{H}_{21})-\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ 、
 $\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$

【0058】 於上述式(1-1)中，具有環氧丙氧基之一價有機基上的氫原子可被取代基取代。就安全性及經濟性方面而言，此處之取代基較佳是環氧環己基以外的取代基。作為環氧環己基，可列舉例如3,4-環氧環己基甲基、2-(3,4-環氧環己基)乙基、3-(3,4-環氧環己基)丙基等。

【0059】 又，R1是不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~10的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子。具體而言，作為R1之烴基，可列舉例如：甲基、乙基、丙基、丁基等烷基；環己基等環烷基；苯基、甲苯基等芳基；苄基、苯乙基等芳烷基；或，以烴基取代該等基團的鍵結於碳原子上之部分或全部氫原子所得之基團，例如羥丙基。該等基團中，作為R1，較佳是氫原子、烷基，更佳是碳數為1~5之烷基。

【0060】 可將藉由上述通式(1-1)至(1-4)所表示之有機烷氧基矽烷的部分水解縮合反應而形成之以下矽氧烷單元分別表示為 T^{E} 、D、T、Q，將(B1)化合物表示為 $\text{D}_a\text{T}^{\text{E}}_b\text{T}_c\text{Q}_d$ 之平均式。



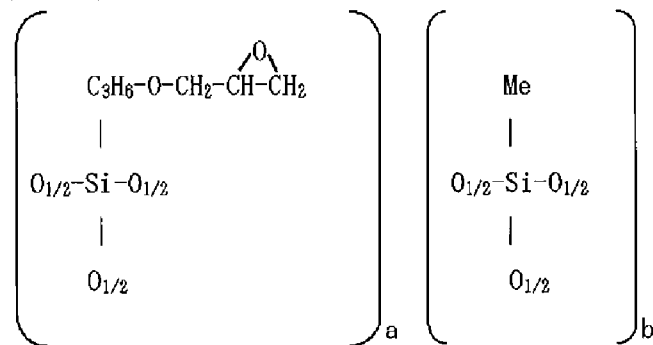
此處， $a + b + c + d$ 為 $3 \sim 50$ ， $b / (a + b + c + d)$ 為 $0.1 \sim 1$ ， a 、 c 及 d 分別獨立地為 $0 \sim 35$ ，未與其他矽氧烷單元形成矽氧烷鍵之分子末端為烷氧基或矽烷醇基。

【0061】 (B1) 化合物較佳是分子中不具有烯基者。藉由包含此種 (B1) 化合物，可提升對於基材之密接效果。

【0062】 相對於 100 質量份的 (A) 成分的有機聚矽氧烷，(B1) 化合物的調配量在 $0.1 \sim 8$ 質量份之範圍內，較佳是在 $0.1 \sim 7$ 質量份之範圍內。若未達 0.1 質量份，則無法提升與基材的密接性，並且，若超過 8 質量份，則會影響剝離特性，或降低硬化皮膜的強度。又，若超過 8 質量份，則可能無法於嚴苛的環境下長期維持與基材之優異的密接性。

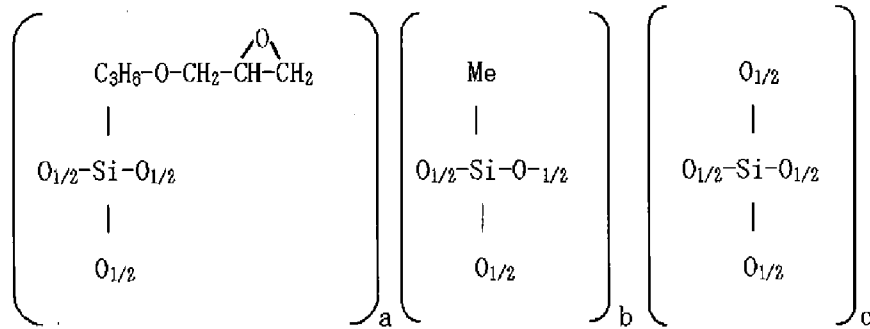
【0063】 作為 (B1) 化合物的具體例，可列舉以下化合物。

(B1) 化合物的例 1



由上述式表示之分子及該等的混合物，其中， $a + b$ 為 3 ~ 50， a 為 1 以上，分子末端被 $(a + b + 2)$ 個以下的甲氧基、乙氧基及 / 或丙氧基封端，其一部分被取代成羥基。

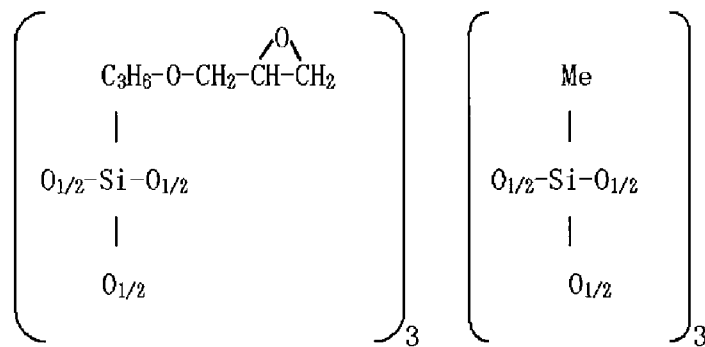
(B 2) 化合物的例 2



由上述式表示之分子及該等的混合物，其中， $a + b + c$ 為 3 ~ 50， a 為 1 ~ 50，分子末端被 $(a + b + 2 \times c + 2)$ 個以下的甲氧基、乙氧基及 / 或丙氧基封端，其一部分被取代成羥基。

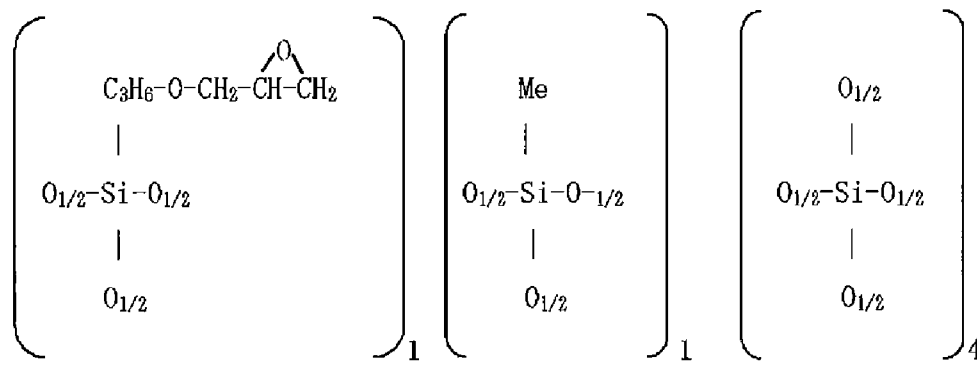
【0064】 作為更佳之例，可列舉：

(B 1) 化合物的例 3



由上述平均六聚物之式表示之分子及該等的混合物，分子末端被 8 個以下的甲氧基封端，其一部分被取代成羥基；

(B 1) 化合物的例 4



由上述平均六聚物之式表示之分子及該等的混合物等，分子末端被12個以下的甲氧基及/或乙氧基封端，其一部分被取代成羥基。

【0065】 又，較佳是、(B1)化合物能夠使用以由上述通式(1-1)和(1-4)表示之有機烷氧基矽烷作為必要成分且以由上述通式(1-2)及(1-3)表示之有機烷氧基矽烷作為任意成分之有機烷氧基矽烷混合物的部分水解縮合物，且是具有直鏈狀、支鏈狀矽氧烷或環狀矽氧烷結構之有機矽氧烷、或是該等的混合物。藉由包含此種(B1)化合物，能夠進一步提升硬化物的強度，且能夠發揮更高的密接性提升效果。

【0066】 <(B2)化合物>

(B2)化合物是一種有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少3個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為10~200，且取代基的5~20莫耳%為芳基，藉由與(B1)及(B3)化合物併用，能夠更提高其密接提升效果。若(B2)化合物的鍵結於矽原子上的氫原子的數量於一分子中未達3個，則無法獲得密接提升效果，雖然沒有上限，但是較佳是0.5~1.5

莫耳/100g，更佳是0.7~1.3莫耳/100g的範圍，若超過1.5莫耳/100g，則硬化被膜的脫模性降低。

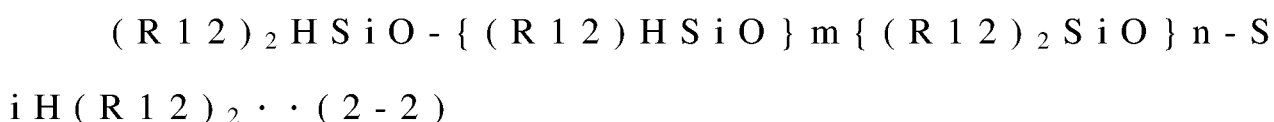
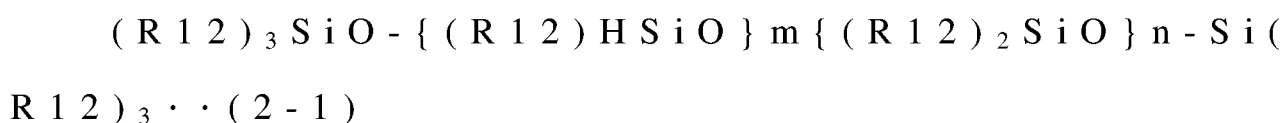
【0067】 即便單獨使用(B2)化合物，亦能夠獲得密接提升效果，推測可能是發揮了下述作用：藉由與(B1)及(B3)化合物併用，(B1)及(B3)化合物使於矽氧硬化被膜與基材之界面形成的密接提升層的強度增加，而使密接提升層與基材及矽氧硬化被膜之接合增強。

【0068】 其平均聚合度為10~200，若未達10，則密接提升效果較低；若超過200，則穩定性降低，因此不理想。(B2)化合物的平均聚合度更佳是20~150。

其取代基的5~20莫耳%是芳基，若未達5莫耳%，則密接性提升效果不充分；若超過20莫耳%，則與其他成分的相溶性降低，因此不理想。更佳是有機氫矽氧烷的取代基的8~18莫耳%。

【0069】 (B2)化合物的較佳的結構是主鏈主要由矽氧烷單元 $H(R12)SiO_{2/2}$ 構成之直鏈或分支結構的有機氫矽氧烷。此處，R12可相同亦可不同，且為碳數為1~20的未經取代或經取代之價烴基。

【0070】 更佳是由以下通式(2-1)或(2-2)表示之有機氫矽氧烷、或是該等的混合物。



(式(2-1)、(2-2)中，R12可相同亦可不同，且為碳數為1~20的未經取代或經取代之烴基，直接鍵結於Si上的H基與R12合計的取代基總數的5~20莫耳%為芳基，m+n為2~198的整數。)

【0071】 相對於(A)成分的100質量份，(B2)化合物的調配量為0.05~2.0質量份，更佳是0.06~1.5質量份。若未達0.05質量份，則密接提升效果較小；若超過2.0質量份，則有時會影響重剝離化等剝離特性。較佳是設為相當於以下數值之(B2)化合物量：(B2)化合物的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相對於(B3)化合物的烯基莫耳數較佳是1.6以上，更佳是1.6~15，進一步更佳是1.7~10。

【0072】 作為(B2)化合物的具體例，可列舉以下化合物。

【0073】 $(Me)_3SiO-[H(Me)SiO]a'[(Me)_2SiO]b'[(Ph)_2SiO]c'-Si(Me)_3$

此處，a'為15~97，b'為0~13，c'為1~6

【0074】 $H(Me)_2SiO-[H(Me)SiO]a'[(Me)_2SiO]b'[(Ph)_2SiO]c'-Si(Me)_2H$

此處，a'為11~97，b'為0~15，c'為1~7

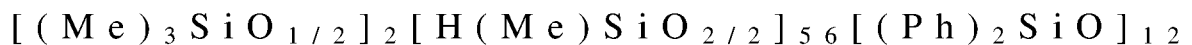
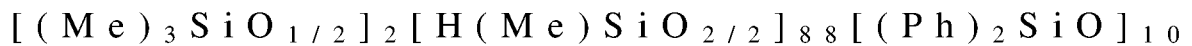
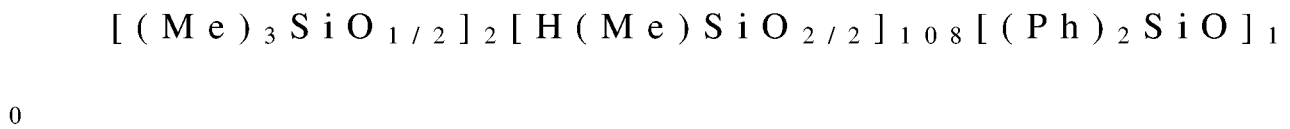
$[(Me)_3SiO_{1/2}]a'[H(Me)SiO_{2/2}]b'[(Me)_2SiO_{2/2}]c'[(Ph)_2SiO]d'[MeSiO_{3/2}]e'$

此處，a'+b'+c'+d'+e'=10~100，c'為13以下，d'為1~6，分子末端被 $(Me)_3SiO_{1/2}$ 封端

$[H(Me)_2SiO_{1/2}]a'[H(Me)SiO_{2/2}]b'[(Me)_2SiO_{2/2}]c'[(Ph)_2SiO]d'[MeSiO_{3/2}]e'$

此處， $a' + b' + c' + d' + e' = 10 \sim 100$ ， c' 為 15 以下， d' 為 1 ~ 7，分子末端被 $(Me)_3SiO_{1/2}$ 封端

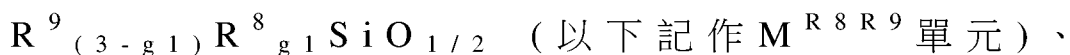
【0075】 可更佳地列舉以下平均結構式之化合物。



【0076】 <(B3) 化合物>

(B3) 化合物是一種有機矽氧烷，其烯基含量為 0.3 mol/100 g 以上，在 25 °C 時的黏度為 0.01 ~ 1 Pa·s。相對於 100 質量份的 (A) 成分，(B3) 化合物使用 0.05 ~ 3.0 質量份。

較佳是以下式的單官能性矽氧烷單元



及下式的三官能性矽氧烷單元



且 $M^{R^8 R^9}$ 單元 / T^{R^9} 單元的莫耳比滿足 2/8 ~ 8/2 之有機矽氧烷，分子末端較理想是鍵結有 $M^{R^8 R^9}$ 單元，一部分末端亦可形成為矽醇基或烷氧基。

上述式中、 R^8 獨立地為烯基，其中在工業上較佳是乙烯基。又， R^9 獨立地為不含有脂肪族不飽和鍵的未經取代或者經鹵素原子或氰基取代的一價烴基，其中在工業上較佳是甲基、苯基。 g_1 為 0 ~ 3 的數，較佳是 1 或 2。

【0077】 (B3) 化合物是一種上述 $M^{R^8 R^9}$ 單元 / T^{R^9} 單元的莫耳比滿足 $2/8 \sim 8/2$ 、較佳是 $3/7 \sim 7/3$ 之有機矽氧烷。若上述莫耳比為 $2/8$ 以上，則可預期密接性的提升效果；若為 $8/2$ 以下，則能夠容易進行工業生產，因而較佳。

又，(B3) 化合物亦可包含二官能性的 $R^9_{(2-g_2)} R^8_{g_2} SiO_{2/2}$ 矽氧烷單元(式中， g_2 為 0、1 或 2。記作 $D^{R^8 R^9}$ 單元)、四官能性的 $SiO_{4/2}$ 矽氧烷單元(Q 單元)，尤其當在剝離膜中需要更強大的密接性時，較理想是不含這些單元且 $M^{R^8 R^9}$ 單元 / T^{R^9} 單元的莫耳比為 $2/8 \sim 8/2$ 之矽氧烷。再者，當包含 $D^{R^8 R^9}$ 單元或 Q 單元時，較佳是以相對於 $M^{R^8 R^9}$ 單元和 T^{R^9} 單元中的任一者皆為較少的量的方式使用。

【0078】 (B3) 化合物的有機矽氧烷的烯基量以每 100 g 有機矽氧烷的烯基含量計，較佳是 $0.3 \sim 2.5 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，更佳是 $0.35 \sim 2.0 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，進一步更佳是 $0.4 \sim 1.5 \text{ mol}/100 \text{ g}$ 。若此含量過少，則密接性提升效果有時會變小。若為上述上限值以下，則能夠獲得良好的適用期限，因而較佳。

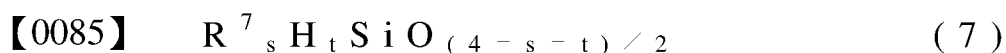
(B3) 化合物的有機矽氧烷較佳是在 25°C 時的黏度為 $0.01 \sim 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，特佳是 $0.015 \sim 0.5 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，更佳是 $0.02 \sim 0.2 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，進一步更佳是 $0.025 \sim 0.1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，較佳是具有成為此黏度範圍的聚合度。若黏度未達 $0.01 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，則密接性提升效果有時會變小；若超過 $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，則對於組成物的溶解性或分散性有時會降低。

本發明的剝離片用矽氧組成物進一步包含(C)有機氫聚矽氧烷，該(C)有機氫聚矽氧烷於一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上之氫原子，且與前述(B2)化合物不同。

【0082】 (C)成分的有機氫聚矽氧烷於一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上之氫原子(以下，亦稱為「SiH基」)，該SiH基與(A)成分及(B3)化合物中的烯基進行加成反應而形成硬化皮膜。

【0083】 (C)成分的有機氫聚矽氧烷只要於一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上之氫原子，且與(B2)化合物不同，則無特別限制。作為與(B2)化合物的具體不同點，可列舉例如取代基中所占的芳基量未達5莫耳%。

【0084】 作為所述(C)成分，可列舉例如由下述平均組成式(7)表示的成分。



上述式(7)中， R^7 可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的未經取代或經取代之一價烴基，具體而言，可例示：甲基、乙基、丙基、丁基等較佳是碳數為1~6之烷基；環己基等較佳是碳數為5~8之環烷基；苯基、甲苯基等較佳是碳數為6~10之芳基；苄基等較佳是碳數為7~10之芳烷基；或以羥基、氰基、鹵素原子等取代該等基團的鍵結於碳原子上之部分或全部氫原子所得之羥丙基、氰乙基、3-氯丙基、3,3,3-三氟丙基等。其中，較佳是烷基、芳基，就提升加成反應速度之觀點而言，更佳是甲基。

【0086】 s 為 $0.5 \sim 2$ 的正數，較佳是 $0.6 \sim 1.5$ 的正數， t 為 $0.1 \sim 2$ 的正數，較佳是 $0.2 \sim 1.5$ 的正數， $s + t$ 較佳是滿足 3.0 以下，特佳是滿足 $0.5 \sim 2.7$ 。

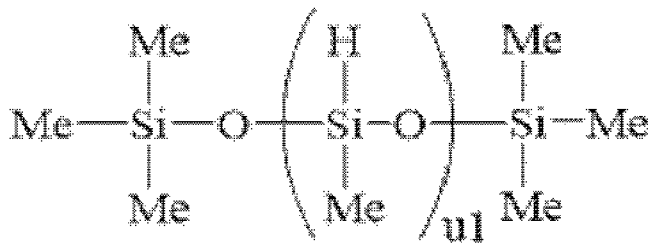
【0087】 作為由上述式(7)表示之有機氫聚矽氧烷之例，可例示：具有 $R^7HSiO_{2/2}$ 單元 (R^7 與上述相同，以下相同)、 $HSiO_{3/2}$ 單元、及 $R^7_2HSiO_{1/2}$ 單元中的至少一種，進一步任意包含 $R^7_2SiO_{2/2}$ 單元、 $R^7SiO_{3/2}$ 單元、及 $R^7_3SiO_{1/2}$ 單元中的至少一種而成之聚合物或共聚物；較佳是於一分子中具有合計至少 2 個、較佳是 $10 \sim 100$ 個 $R^7HSiO_{2/2}$ 單元或 $R^7_2HSiO_{1/2}$ 單元。又，可含有任意量的 $SiO_{4/2}$ 單元。

【0088】 再者， SiH 基的含量較佳是於 (C) 成分有機聚矽氧烷中 $0.1 \sim 1.7$ 莫耳 / $100g$ ，特佳是 $0.2 \sim 1.6$ 莫耳 / $100g$ 。

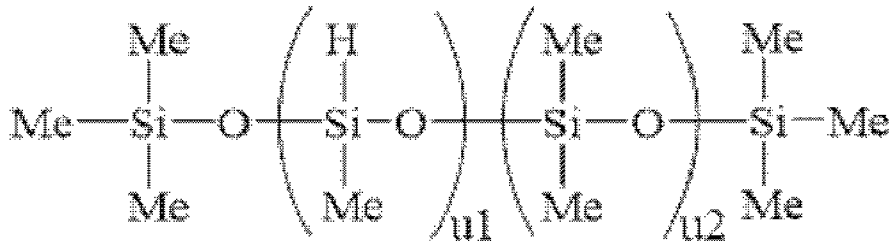
【0089】 該有機氫聚矽氧烷可為直鏈狀、分支狀、環狀中的任一者，並且，可為該等的混合物。

【0090】 又，(C) 成分在 $25^\circ C$ 時的黏度較佳是 $0.001 \sim 10 Pa \cdot s$ ，特佳是 $0.005 \sim 5 Pa \cdot s$ 。若 (C) 成分的黏度為 $0.001 \sim 10 Pa \cdot s$ ，可兼顧適當之硬化性與操作性。

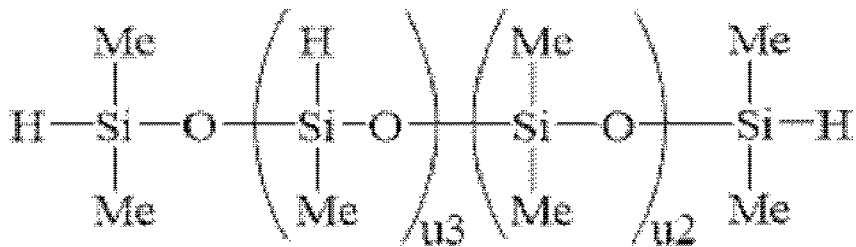
【0091】 作為 (C) 成分的具體例，可列舉以下成分，但並不限定於該等。再者，下述式中的 Me 、 Ph 分別表示甲基、苯基。



($2 \leq u1 \leq 100$)

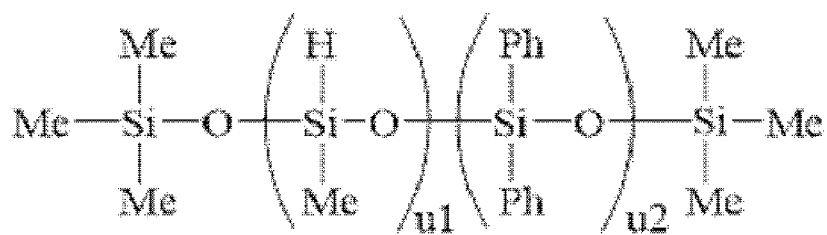


($2 \leq u1 \leq 100$, $1 \leq u2 \leq 500$)

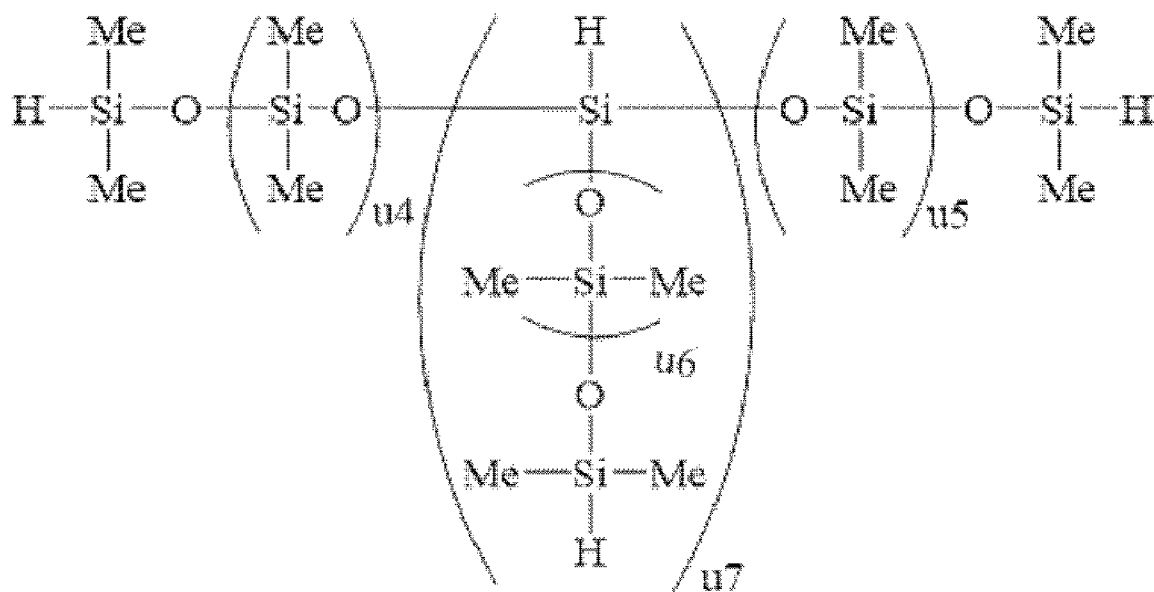


($0 \leq u3 \leq 98$, $1 \leq u2 \leq 500$)

【0092】



$$(2 \leq u_1 \leq 100, 1 \leq u_2 \leq 500)$$



$$(0 \leq u_4 \leq 200, 0 \leq u_5 \leq 200, 0 \leq u_6 \leq 100, 1 \leq u_7 \leq 49)$$

【0093】 (C)成分的調配量是鍵結於矽原子上之氫原子的莫耳數為相當於前述組成物中的烯基莫耳數的0.5~15倍之量，較佳是相當於1~10倍之量。於組成物中，藉由鍵結於矽原子上之氫原子的莫耳數為相當於烯基莫耳數的0.5~15倍之量，可維持輕剝離性，並且進一步提升硬化性及與基材的密接性。

【0094】 如上所述，(B2)化合物包含Si-H基，故包含鍵結於矽原子上之氫原子。因此，組成物中的鍵結於矽原子上之氫原子包括該(C)成分及(B2)化合物的鍵結於矽原子上之氫原子。又，較佳是：本發明的組成物中的鍵結於矽原子上之氫原子的莫耳數為相當於(A)成分與(B3)化合物

的烯基總莫耳數的0.5~15倍之量。亦即，較佳是該(C)成分及(B2)化合物的鍵結於矽原子上之氫原子的總莫耳數相對於(A)成分及(B3)化合物的烯基總莫耳數為0.5~15倍之範圍之量，特佳是1~13倍之範圍之量。

【0095】 進一步，此時，就獲得適度的交聯密度之方面而言，(C)成分的調配量較佳是相對於100質量份的(A)成分為0.1~30質量份，更佳是0.5~15質量份，進一步更佳是0.5~10質量份。

【0096】 [(D)：鉑族金屬系觸媒]

(D)成分的鉑族金屬系觸媒是一種用以促進(A)成分及(B3)化合物與(B2)化合物及(C)成分的加成反應之觸媒，作為促進所謂矽氫化反應之觸媒而為本發明所屬技術領域中具有通常知識者所周知者皆可使用。作為此種鉑族金屬系觸媒，可列舉例如：鉑系、鈀系、銠系、釩系等觸媒；其中，特佳是使用鉑系觸媒。作為該鉑系觸媒，可列舉例如：氯鉑酸、氯鉑酸的醇溶液或醛溶液、氯鉑酸與各種烯烴或乙烯基矽氧烷的錯合物、鉑的各種烯烴或乙烯基矽氧烷錯合物等。

(D)成分的調配量為觸媒量，就獲得良好的硬化皮膜之方面而言，相對於(A)成分質量，較佳是設為以質量換算為鉑族金屬時在10~1000 ppm之範圍內，特佳是設在20~500 ppm之範圍內。

【0097】 [(E)：稀釋用有機溶劑]

本發明的矽氧組成物中，可調配稀釋用有機溶劑作為任意成分。具體而言，使用相對於(A)成分100質量份為0~20000質量份的(E)成分有機溶劑。

【0098】 本發明的矽氧組成物亦可設為藉由調配規定量的上述(A)、(B)、(C)及(D)成分、以及任意成分而獲得的無溶劑型組成物。藉由以有機溶劑進行稀釋，可獲得改善塗佈操作性、改善塗佈皮膜的厚度及表面光製狀態等塗佈皮膜狀態等實用上之優點。

【0099】 作為可使用的有機溶劑，可列舉：甲苯、二甲苯等芳香族烴系化合物；己烷、庚烷、異烷烴(isoparaffin)等脂肪族烴系化合物；丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮等酮類化合物；乙酸乙酯、乙酸丁酯等酯類化合物；二異丙醚、1,4-二噁烷等醚類化合物；只要是可使矽氧溶解之化合物，可為任意有機溶劑。亦可以任意比例分散、稀釋於水中並加以使用。

【0100】 作為調配(E)成分時的調配量，較佳是相對於100質量份的(A)成分為100~20000質量份，特佳是200~10000質量份。藉由將(E)成分的調配量設為100~200000質量份，可利用稀釋來充分獲得上述優點。

【0101】 [(F)剝離力控制成分]

進一步，本發明的組成物可含有剝離力控制成分(F)。作為(F)成分，能夠使用下述(F1)成分及/或下述(F2)成分，相對於100質量份的(A)成分，調配量能夠設為0.1~

20 質量份。藉由以該量包含 (F) 成分，能夠維持對於基材的密接性，並且能夠適當控制剝離力。

【0102】 <(F1)：含有丙烯酸-矽氧系接枝共聚物之剝離力控制成分>

(F1) 成分是含有丙烯酸-矽氧系接枝共聚物之剝離力控制成分，藉由調配該成分，可獲得非常小的剝離力，從而可得到一種剝離後之黏合片的殘留黏結率較高的優異硬化皮膜(剝離皮膜)。

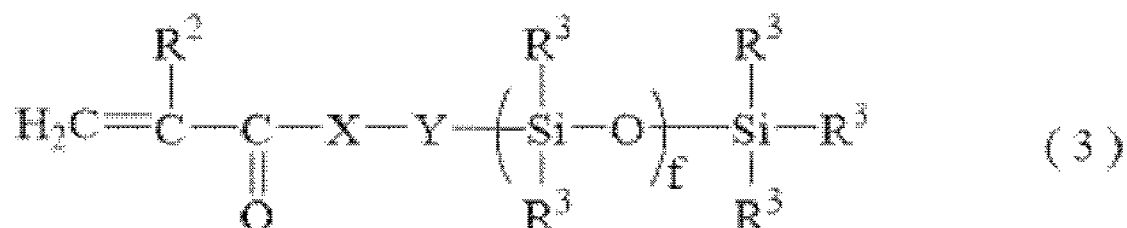
【0103】 本發明中所使用之丙烯酸-矽氧系接枝共聚物是一種重量平均分子量為 1000 ~ 100000 之共聚物，其是使具有丙烯醯基及 / 或甲基丙烯醯基(以下，亦稱為(甲基)丙烯醯基)之有機聚矽氧烷化合物(a)、與一分子中具有一個自由基聚合性基之自由基聚合性單體(b)進行自由基聚合而成。

【0104】 根據以甲苯作為展開溶劑之凝膠滲透層析術(以下，略稱為「GPC」)的測定結果，該共聚物的重量平均分子量換算為聚苯乙烯時為 1000 ~ 100000，較佳是 1500 ~ 50000，更佳是 2000 ~ 30000。若重量平均分子量為 1000 ~ 100000，則可兼顧較高的殘留黏結率與對於矽氧組成物的優異的分散性。

【0105】 [(a)成分：具有(甲基)丙烯醯基之有機聚矽氧烷化合物]

本發明中所使用之有機聚矽氧烷化合物(a)只要具有(甲基)丙烯醯基，則無特別限制，就與一分子中具有一個

自由基聚合性基之自由基聚合性單體 (b) 共聚合的容易程度、有機聚矽氧烷化合物自身的合成的容易程度、及剝離力控制成分的效果等方面而言，較佳是由下述通式 (3) 表示之自由基聚合性矽氧巨單體。



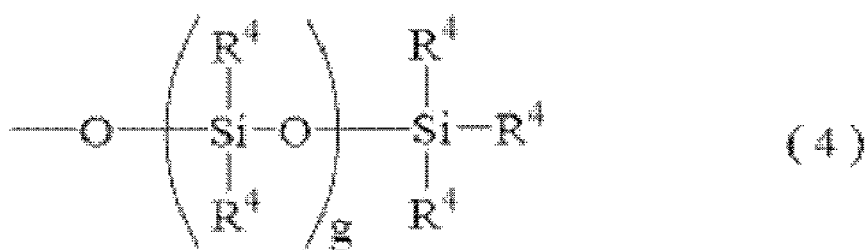
【0106】 上述通式 (3) 中， R^2 為氫原子或甲基，X 為選自氧原子、NH 基及硫原子之基團 (二價官能基)。

【0107】 Y 是碳數為 1 ~ 12、較佳是 1 ~ 10 的可介存有氧原子之二價烴基，可具體列舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基 (三亞甲基、甲基伸乙基)、伸丁基 (四亞甲基、甲基伸丙基)、六亞甲基、八亞甲基等伸烷基；伸苯基等伸芳基；該等基團的兩種以上的組合 (伸烷基 - 伸芳基等)；
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ；
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ；
 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ ；
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 等。Y 較佳是伸乙基、伸丙基、伸丁基。

f 為 0 ~ 1000 的整數，較佳是 0 ~ 500 的整數，更佳是 0 ~ 200 的整數。

【0108】 R^3 可相同亦可不同，且為碳數為 1 ~ 20、較佳是 1 ~ 18 的未經取代或經取代之—價烴基、氫原子、羥基、

碳數為 1 ~ 10、較佳是 1 ~ 8 之烷氧基、或是由下述通式 (4) 表示之取代基。



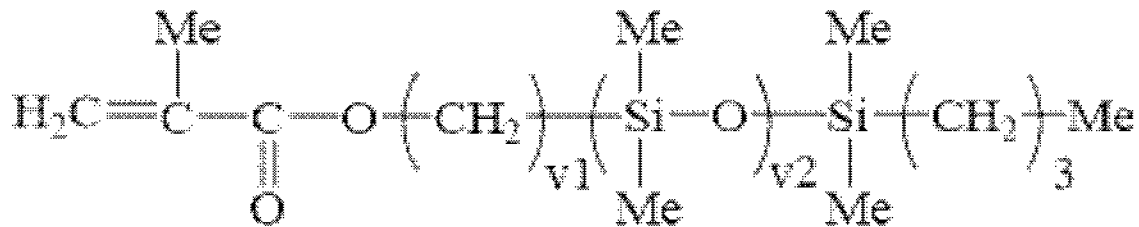
(式 (4) 中， R^4 可相同亦可不同，且為碳數為 1 ~ 20、較佳是 1 ~ 18 的未經取代或經取代之一價烴基、氫原子、羥基、或是碳數為 1 ~ 10、較佳是 1 ~ 8 之烷氧基， g 為 0 ~ 300 的整數。)

【0109】 此處，作為 R^3 、 R^4 的碳數為 1 ~ 20 的未經取代或經取代之一價烴基，可具體列舉：甲基、乙基、丙基、丁基等烷基；環己基等環烷基；苯基、甲苯基等芳基；苄基、苯乙基等芳烷基；或以羥基、氰基、鹵素原子等取代該等基團的鍵結於碳原子上之部分或全部氫原子所得之羥丙基；氰乙基、3-氯丙基、3,3,3-三氟丙基等。作為碳數為 1 ~ 10 之烷氧基，可具體列舉甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基等。作為 R^3 ，較佳是烷基或芳基，更佳是碳數為 1 ~ 5 之烷基。作為 R^4 ，較佳是烷基或芳基，更佳是碳數為 1 ~ 5 之烷基。

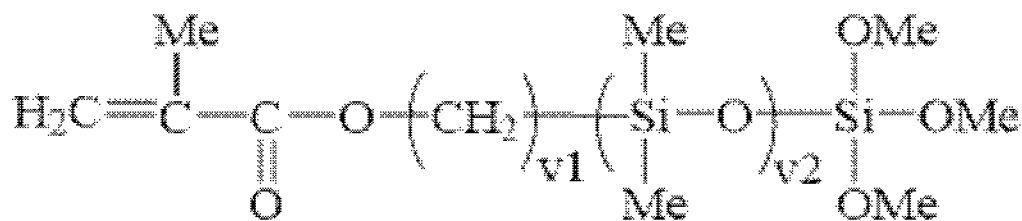
g 為 0 ~ 300 的整數，較佳是 0 ~ 100 的整數，更佳是 0 ~ 50 的整數。

【0110】 作為(a)成分的具體例，可列舉以下成分，但並不限定於該等。再者，下述式中的Me、Ome、Ph分別表示甲基、甲氧基、苯基。

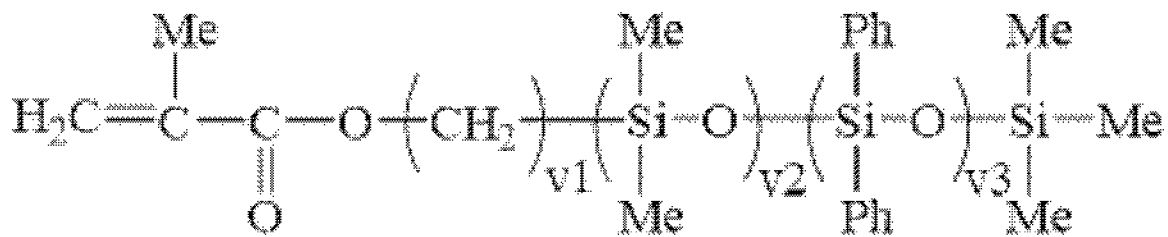
【0111】



($1 \leq v_1 \leq 12$, $0 \leq v_2 \leq 1$, 0 0 0)

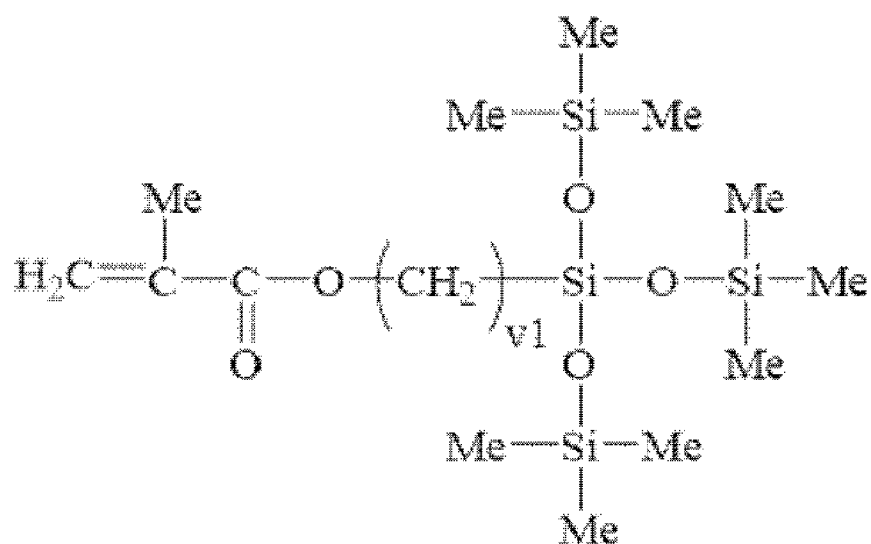


($1 \leq v_1 \leq 12$, $0 \leq v_2 \leq 1$, 0 0 0)

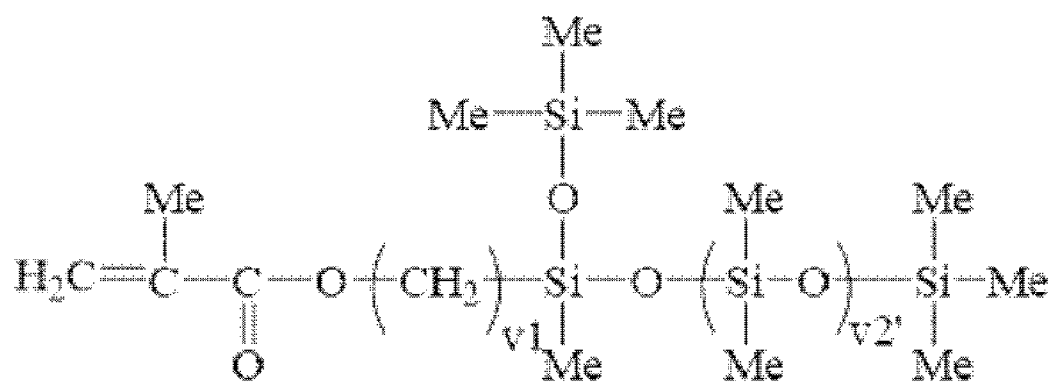


($1 \leq v_1 \leq 12$, $0 \leq v_2 \leq 1$, 0 0 0, $0 \leq v_3 \leq 1$, 0 0 0, $0 \leq v_2 + v_3 \leq 1$, 0 0 0)

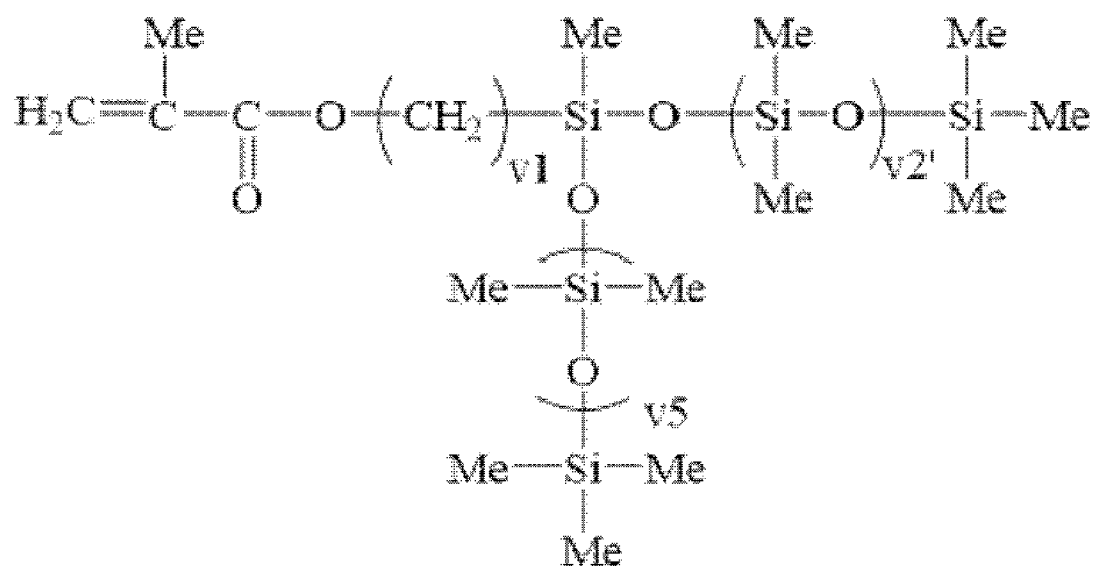
【0112】



$$(1 \leq v_1 \leq 12)$$



$$(1 \leq v_1 \leq 12, 0 \leq v_2' \leq 999)$$



$$(1 \leq v_1 \leq 12, 0 \leq v_2' \leq 999, 0 \leq v_5 \leq 300)$$

【0114】 [(b)成分：自由基聚合性單體]

本發明中所使用之自由基聚合性單體(b)可使用單獨一種，亦可混合使用兩種以上，只要是一分子中具有一個自由基聚合性基之化合物，則無特別限制。

【0115】 作為(b)成分，可例示一分子中具有一個丙烯醯基、甲基丙烯醯基、苯乙烯基、肉桂酸酯基、乙烯基、烯丙基等自由基聚合性基之化合物，具體而言，可例示：(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2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸苄酯、(甲基)丙烯酸異苄酯、(甲基)丙烯酸三氟丙酯、(甲基)丙烯酸全氟丁基乙酯、(甲基)丙烯酸全氟辛基乙酯等(甲基)丙烯酸的酯類化合物類；(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸- β -甲基環氧丙酯、(甲基)丙烯酸-3,4-環氧環己基甲酯等含環氧基自由基聚合性單體；(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-2-羥基丁酯等含羥基自由基聚合性單體； γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基二甲基甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三丁氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三異丙氧基矽烷、 γ -丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、丙烯醯氧基甲基三甲氧基矽烷、 γ -丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷、 γ -丙烯醯氧基丙基甲基二乙氧基矽烷、苯乙烯基三甲氧基矽烷、苯乙烯基三乙氧基矽烷、

α -甲基苯乙烯基三甲氧基矽烷等自由基聚合性矽烷化合物；含聚氧伸烷基自由基聚合性單體；(甲基)丙烯酸甘油酯。

【0116】 若考慮藉由(F)剝離力控制成分所獲得的輕剝離效果、高殘留黏結率效果，較佳是含有碳數為1~30之(甲基)丙烯酸烷酯，更佳是含有(甲基)丙烯酸甲酯。

【0117】 [(a)成分/(b)成分比]

具有(甲基)丙烯醯基之有機聚矽氧烷化合物(a)與一分子中具有一個自由基聚合性基之自由基聚合性單體(b)的聚合質量比率[(a)/(b)]較佳是在30/70~99/1之範圍內，更佳是40/60~97/3，進一步更佳是50/50~95/5。若聚合質量比率[(a)/(b)]在30/70~99/1之範圍內，則可維持輕剝離效果，並且可表現出對於矽氧組成物的充分的相溶性，藉此，可防止(F)剝離力控制成分分離。

【0118】 [丙烯酸-矽氧系接枝共聚物的合成方法]

包含具有(甲基)丙烯醯基之有機聚矽氧烷化合物(a)及一分子中具有一個自由基聚合性基之自由基聚合性單體(b)之單體原料的共聚合是在下述通常的自由基聚合起始劑的存在下進行：過氧化苯甲醯、過氧化二異丙苯、過氧化月桂醯、過氧-2-乙基己酸三級丁酯等過氧化物類；2,2'-偶氮雙(2-甲基丁腈)等偶氮系化合物等；亦可應用溶液聚合法、乳化聚合法、懸濁聚合法、塊狀聚合法中的任一種方法。

【0119】 於本發明中，該等聚合法中，尤其是溶液聚合法容易將所獲得的丙烯酸-矽氧系接枝共聚物的分子量調整為最佳範圍，故較佳。作為該情況下所使用之溶劑，可列舉：苯、甲苯、二甲苯等芳香族烴類；丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮等酮類；乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸異丁酯等酯類；乙醇、異丙醇、正丁醇、異丁醇等醇類等的一種或兩種以上的混合物。

【0120】 聚合溫度較佳是在 $50 \sim 180^{\circ}\text{C}$ 之範圍內，特佳是在 $60 \sim 120^{\circ}\text{C}$ 之範圍內。若在該溫度條件下， $1 \sim 10$ 小時左右可完成聚合反應。自共聚溶液提取共聚物之方法並無特別限制，可列舉：使溶劑蒸發之方法、對共聚溶液添加水或甲醇等不良溶劑使共聚物析出並加以乾燥之方法等。

【0121】 調配(F)成分時的調配量相對於100質量份的(A)成分較佳是 $0.1 \sim 20$ 質量份，更佳是 $0.1 \sim 15$ 質量份。當以上述較佳的調配量包含(F)成分時，可兼顧優異的剝離效果及優異的硬化性。

【0122】 (F2)：直鏈狀苯基甲基聚矽氧烷

(F2)成分是直鏈結構的苯基甲基聚矽氧烷，可不具有官能基，或可於末端具有烷氧基及/或矽烷醇基。

【0123】 (F2)成分較佳是在 25°C 時的30質量%甲苯稀釋黏度為 $0.01 \sim 70 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 之有機聚矽氧烷。藉由包含具有此種範圍之黏度之(F2)成分，可兼顧優異的剝離力控制效果與優異的生產性。

【0124】 [其他任意成分]

本發明的矽氧組成物是藉由以規定量調配上述(A)成分、(B1)化合物、(B2)化合物、(B3)化合物、(C)成分及(D)成分而獲得，可進一步以上述較佳之量包含作為任意成分的上述(E)成分及(F)成分，並且可根據需要而以任意量添加其他成分。作為矽氧系剝離劑組成物中通常使用之成分，可以通常的調配量添加周知成分。

【0125】 作為其他任意成分，例如作為適用期限延長劑，可使用各種有機氮化合物、有機磷化合物、乙炔系化合物、脞化合物、有機氯化合物等周知成分。可列舉例如：3-甲基-1-丁炔-3-醇、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇、3-甲基-1-戊烯-3-醇、苯基丁炔醇等乙炔系醇；3-甲基-3-1-戊烯-1-炔、3,5-二甲基-1-己炔-3-炔等乙炔系化合物；該等乙炔系化合物與烷氧基矽烷或矽氧烷或是氫化矽烷的反應物；四甲基乙烯基矽氧烷環狀體等乙烯基矽氧烷；苯并三唑等有機氮化合物；及，其他有機磷化合物、脞化合物、有機鉻化合物等。

【0126】 調配該等化合物時之調配量只要是可獲得良好的適用期限(pot life)之量即可，一般而言，較佳是相對於100質量份的(A)成分為0.01~10質量份，更佳是0.05~5質量份。

【0127】 當將本發明的組成物製成乳化液組成物時，可調配界面活性劑、高分子量乳化劑，適當的調配量在相對於100質量份的(A)成分為0.1~10質量份之範圍內。

【0128】 進一步，可根據需要而調配其他周知的抗氧化劑、顏料、穩定劑、抗靜電劑、消泡劑、除了(B)成分以外的密接性提升劑、增黏劑、二氧化矽等無機填充劑作為任意成分。

【0129】 關於剝離片用矽氧組成物的製備，就適用期限方面而言，較為理想是如下方法：將上述(A)成分、(B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物、(C)成分、以及任意成分預先混合均勻後，在即將使用前添加(D)成分。

【0130】 作為其他製備方法，如下方法對使硬化物的剝離特性最佳化較為有利：將(A)成分、(C)成分及任意成分預先混合均勻後，在即將使用前添加作為密接性提升成分的(B)成分((B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物)及(D)成分。

【0131】 進一步，亦可較佳地使用分別添加(B1)化合物、(B2)化合物、(B3)化合物之方法。(B1)、(B2)、(B3)化合物發揮密接性提升效果之情況不同，故就密接性、剝離特性、成本方面而言，較為理想是根據組成物的使用情況，調整為(B1)、(B2)及(B3)化合物的最佳添加量並加以使用。

當如上所述作為添加劑使用時，亦可製成將(B1)、(B2)及/或(B3)化合物與其他成分混合而得之添加劑組成物來加以使用。

【0132】 [剝離片(塗佈品)]

本發明的剝離片是將本發明的剝離片用矽氧組成物塗佈於紙基材或膜基材，並使其硬化而得。

【0133】 本發明的剝離片可包含例如作為紙基材或膜基材之片狀基材、及形成於該基材上之本發明的剝離片用矽氧組成物的硬化物(硬化皮膜)。

【0134】 可藉由以下方式於基材上形成硬化皮膜：將上述本發明的剝離片用矽氧組成物直接或進一步以上述稀釋用溶劑或水在上述範圍內進行稀釋後，使用藉由缺角輪塗佈機、模唇塗佈機、輥式塗佈機、模具塗佈機、刀式塗佈機、刮刀塗佈機、桿式塗佈機、接觸式塗佈機、凹版塗佈機、線棒塗佈機等進行之塗佈、網版塗佈、浸漬塗佈、澆鑄塗佈等塗佈方法，以 $0.01 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 塗佈至紙、膜等片狀基材的單面或兩面上之後，以 $50 \sim 200 \text{ }^\circ\text{C}$ 加熱 $1 \sim 120$ 秒。當於基材的兩面製作硬化皮膜(剝離層)時，較佳是對基材的每一面進行硬化皮膜的形成操作。

【0135】 作為基材之例，可列舉聚：聚乙烯層壓紙、玻璃紙、高級紙、牛皮紙、白土塗佈紙(*clay-coated paper*)等各種塗佈紙；YUPO等的合成紙；聚乙烯膜、澆鑄聚丙烯(CPP)或定向聚丙烯(OPP)等聚丙烯膜；聚對苯二甲酸乙二酯膜(PET膜)等聚酯膜；聚醯胺膜、聚醯亞胺膜、聚乳酸膜、多酚膜、聚碳酸酯膜等。為了提升該等基材與硬化皮膜(剝離層)的密接性，亦可使用經對基材表面施以電暈處理、蝕刻處理或電漿處理後的基材。

[實施例]

【0136】 以下，示出合成例、實施例及比較例，來具體說明本發明，但是本發明不限於下述實施例。再者，於下述例中，份表示質量份。又，黏度是以東機產業股份有限公司製造的TVB-10M型旋轉黏度計進行測定。

【0137】 (矽氧組成物及剝離膜(剝離片)的製備)

<使用原料>

(A)成分

(A-1)

由0.2莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ 表示之二甲基乙烯基矽氧烷單元、99.8莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ 表示之二甲基矽氧烷單元所構成且於兩末端具有2個烯基之有機矽氧烷

在25℃時的黏度為100Pa·s

在25℃時的30質量%甲苯稀釋黏度為0.10Pa·s

烯基含量=0.003莫耳/100g

【0138】 (A-2)

由0.03莫耳%的 $(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ 表示之二甲基乙烯基矽氧烷單元、0.12莫耳%的由 $(\text{CH}_3)(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{2/2}$ 表示之甲基乙烯基矽氧烷單元、1.5莫耳%的由 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{SiO}_{2/2}$ 表示之二苯基矽氧烷單元、98.35莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ 表示之二甲基矽氧烷單元所構成且每分子平均具有10個烯基之有機矽氧烷

在25℃時的30質量%甲苯稀釋黏度為10Pa·s

烯基含量=0.002莫耳/100g

【0139】 (B)成分**(B 1 - 1)化合物**

使 166.7 質量份 (0.7 莫耳) 四乙氧基矽烷、47.3 質量份 (0.2 莫耳) 3-環氧丙氧丙基三甲氧基矽烷、17.8 質量份 (0.1 莫耳) 甲基三乙氧基矽烷、15 質量份 (0.83 莫耳) 水在鹽酸的存在下於 80 °C 部分水解縮合 5 小時所得之含環氧基矽氧烷低聚物

在 25 °C 時的黏度為 0.02 Pa·s

平均聚合度為 5

具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧基之矽氧烷單元為 20 莫耳 %

矽醇基含量為 0.015 莫耳 / 100 g，藉由對使用甲基碘化鎂所產生之甲烷量進行定量之格任亞法 (Grignard method) 來測定矽烷醇量。

烷氧基含量為 1.4 莫耳 / 100 g

【0140】 (B 1 - 2)化合物

使 118.2 質量份 (0.5 莫耳) 3-環氧丙氧丙基三甲氧基矽烷、68.1 質量份 (0.5 莫耳) 甲基三甲氧基矽烷、15 質量份 (0.83 莫耳) 水在鹽酸的存在下於 70 °C 部分水解縮合 5 小時所得之含環氧基矽氧烷低聚物

在 25 °C 時的黏度為 0.05 Pa·s

平均聚合度為 5

具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧基之矽氧烷單元為 50 莫耳 %

矽烷醇基含量為 0.012 莫耳 / 100 g。

烷氧基含量為 0.9 莫耳 / 100 g

【0141】 (b 1 - 3) 化合物

使 236.3 質量份 (1 莫耳) 3 - 環氧丙氧丙基三甲氧基矽烷、9 質量份 (0.5 莫耳) 水在鹽酸的存在下於 70 °C 部分水解縮合 5 小時所得之含環氧基矽氧烷低聚物

在 25 °C 時的黏度為 0.005 Pa.s

平均聚合度為 2

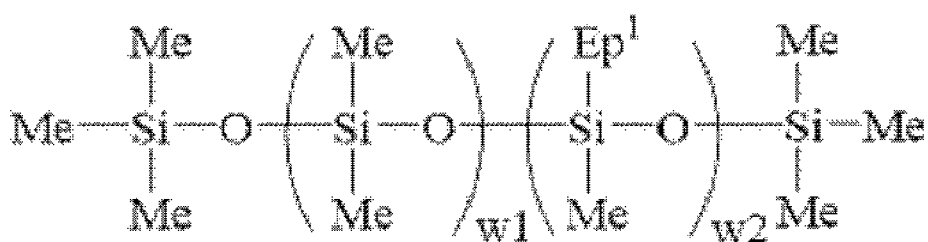
具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧基之矽氧烷單元為 100 莫耳 %

矽烷醇基含量為 0.015 莫耳 / 100 g

烷氧基含量為 0.9 莫耳 / 100 g

【0142】 (b 1 - 4) 化合物

雖然具有 2 - (3, 4 - 環氧基環己基) 乙基但實質上未含有矽醇基及烷氧基且由下述式表示之有機矽氧烷



($w_1 = 4.2$, $w_2 = 3.3$, Ep^1 為 2 - (3, 4 - 環氧基環己基) 乙基 , Me 為甲基)

平均聚合度為 7.7

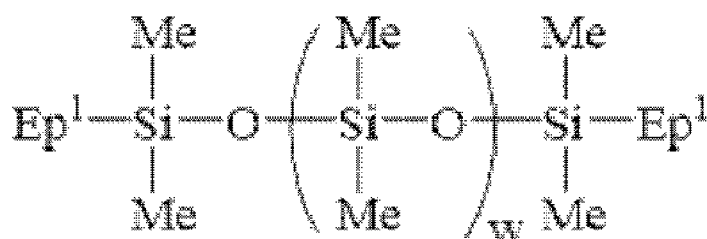
具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧基之矽氧烷單元為 43 莫耳 %

矽醇基含量為 0 莫耳 / 100 g

烷氧基含量為 0 莫耳 / 100 g

【0143】 (b 1 - 5) 化合物

雖然含有 2 - (3, 4 - 環氧基環己基) 乙基但實質上未含有矽醇基及烷氧基且由下述式表示之有機矽氧烷



($w = 20$, Ep^1 為 2 - (3, 4 - 環氧基環己基) 乙基 , Me 為甲基)

平均聚合度 22

具有經由碳原子鍵結於矽原子上的環氧基之矽氧烷單元為 9 莫耳 %

矽醇基含量為 0 莫耳 / 100 g

烷氧基含量為 0 莫耳 / 100 g

【0144】 (B 2 - 1) 化合物

由 1.67 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 表示之三甲基矽氧烷單元、90.00 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)\text{HSiO}_{2/2}$ 表示之甲基氫矽氧烷單元、8.33 莫耳 % 的由 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{SiO}_{2/2}$ 表示之二苯基矽氧烷單元所構成之有機氫聚矽氧烷

25 °C 時的黏度為 0.15 Pa · s

每分子的平均 SiH 基數 = 108 個

Si - H 基含量 = 1.25 莫耳 / 100 g

苯基含量 = 8 莫耳 %

平均聚合度為 120

【0145】 (B 2 - 2) 化合物

由 2.86 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 表示之三甲基矽氧烷單元、80.00 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)\text{HSiO}_{2/2}$ 表示之甲基氫矽氧烷單元、17.14 莫耳 % 的由 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{SiO}_{2/2}$ 表示之二苯基矽氧烷單元所構成之有機氫聚矽氧烷

25 °C 時的黏度為 0.1 Pa · s

每分子的平均 SiH 基數 = 56 個

Si-H 基含量 = 0.95 莫耳 / 100 g

苯基含量 = 17 莫耳 %

平均聚合度為 70

【0146】 (b 2 - 3) 化合物

由 4 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 表示之三甲基矽氧烷單元、96 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)\text{HSiO}_{2/2}$ 表示之甲基氫矽氧烷單元所構成之有機氫聚矽氧烷

25 °C 時的黏度為 0.02 Pa · s

每分子的平均 SiH 基數 = 48 個

Si-H 基含量 = 1.5 莫耳 / 100 g

苯基含量 = 0 莫耳 %

平均聚合度為 50

【0147】 (B 3 - 1) 化合物

由 48 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2 = \text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ 表示之二甲基乙炔基矽氧烷單元、49 莫耳 % 的由 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{3/2}$ 表

示之甲基矽氧烷單元、3 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)(\text{CH}_3\text{O})\text{SiO}_{2/2}$ 表示之甲基甲氧基矽氧烷單元所構成之有機矽氧烷

在 25 °C 時的黏度為 0.03 Pa · s

烯基含量 = 0.5 莫耳 / 100 g

【0148】 (B3-2) 化合物

由 22 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 表示之三甲基矽氧烷單元、27 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ 表示之二甲基乙烷基矽氧烷單元、49 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{3/2}$ 表示之甲基矽氧烷單元、2 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)(\text{CH}_3\text{O})\text{SiO}_{2/2}$ 表示之甲基甲氧基矽氧烷單元所構成之有機矽氧烷

在 25 °C 時的黏度為 0.03 Pa · s

烯基含量 = 0.35 莫耳 / 100 g

【0149】 (C) 成分

(C-1)

由 4 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ 表示之三甲基矽氧烷單元、96 莫耳%的由 $(\text{CH}_3)\text{HSiO}_{2/2}$ 表示之甲基氫矽氧烷單元所構成之有機氫聚矽氧烷

25 °C 時的黏度為 0.02 Pa · s

每分子的平均 SiH 基數 = 48 個

Si-H 基含量 = 1.5 莫耳 / 100 g

平均聚合度為 50

【0150】 (D) 成分

(D-1)

作為觸媒之鉑-乙烷基矽氧烷錯合物

【0151】 (E)成分

(E-1)

甲苯與己烷之質量比為1：1之混合溶劑

【0152】 (G成分)

(G-1)

適用期限延長劑：3-甲基-1-丁炔-3-醇

(G-2)

適用期限延長劑：1-乙炔基環己醇

【0153】 <實施例1~12、比較例1~11>

使用上述所示之(A)~(E)及(G)成分作為原料，按照以下順序製備塗佈組成物。

按照表1~6的調配比將(A)、(B)、(C)、(E)、(G)成分取至燒瓶中，加以攪拌使其溶解。以換算為鉑質量時相對於(A)成分為30ppm之方式對所獲得的溶液添加(D)成分，加以攪拌混合，藉此獲得塗佈用組成物。

【0154】 使用塗敷器以固形成分為 $30\mu\text{m}$ 的方式將所獲得的組成物塗佈在厚度為 $38\mu\text{m}$ 的PET膜上，於 130°C 的熱風式乾燥機中加熱60秒，來形成剝離劑層(硬化皮膜)，並將所獲得的剝離膜(塗工品)用於評估。在硬化性及密接性的評估中使剛加熱後的剝離膜，在剝離力和殘留黏結率的評估中使用已於 25°C 中進行24小時熟化的剝離膜。

【0155】 <評估>

[硬化性(剛硬化後的密接性)]

以手指刮擦所獲得的剝離膜的剝離劑層10次後，肉眼觀察是否有混濁及脫落，基於以下標準進行評估。

A：未觀察到混濁及脫落。

B：觀察到混濁。

C：觀察到脫落。

將結果示於以下表1～6。

【0156】 [密接性]

將所獲得的剝離膜靜置於一定的條件下之後，以手指刮擦其剝離劑層10次後，肉眼觀察是否有混濁及脫落，基於以下標準進行評估。

A：未觀察到混濁及脫落。

B：觀察到混濁，但未觀察到脫落。

C：觀察到脫落。

再者，靜置黏合性物品的條件設為以下3個條件：於25℃、50%RH(相對溼度)下一星期或於60℃、90%RH下一天、一星期。

將結果示於以下表1～6。

【0157】 [剝離力]

在熟化後剝離膜的硬化皮膜表面側塗佈溶劑型丙烯酸黏合劑BPS-5127(東洋油墨股份有限公司製造)後，於100℃的乾燥機中使其乾燥180秒。乾燥後於室溫下放置10分鐘以上後，將PET膜貼合，並切割成5.0cm×18cm的大小。對切割片以使2kg輥子往返1次的方式施加負載。使該切割片在室溫下進行3小時熟化後，將其中一端剝離，

並將附有黏合劑之PET膜端部朝相對於剝離膜為180度的角度的方向以0.3m/min的剝離速度拉伸，使用拉力試驗機(島津製作所股份有限公司製造，商品名DSC-500型試驗機)來測定剝離所需之力(「剝離力」，N/50mm)。

將結果示於以下表1~6。

【0158】 [殘留黏結率]

將寬度為25mm的黏合膠帶(tesa7475膠帶，Tesa Tape.Inc製造的商品名)貼於熟化後剝離膜的硬化皮膜表面側，並於以下壓合條件下進行處理：於70℃的乾燥機中施加20g/cm²的負載，進行加熱20小時。進行空氣冷卻30分鐘左右後，將tesa7475膠帶從剝離膜上剝離，然後貼附於SUS不銹鋼板上，以2kg的膠帶輥往返壓合一次，於25℃放置30分鐘後，使用拉力試驗機，以180°的角度、0.3m/分鐘的剝離速度拉伸tesa7475膠帶，測定從SUS不銹鋼板剝離tesa7475膠帶所需之力(N/25mm)、黏合力F。

【0159】 又，將未使用的tesa7475膠帶貼附於SUS不銹鋼板上，以相同方式進行處理，並測定黏合力F₀。

然後，根據(黏合力F/黏合力F₀)×100(%)的公式，求出殘留黏結率。殘留黏結率愈高，與剝離劑層之接觸對膠帶黏合面的黏合性之影響愈小，從而可評估為剝離後可抑制膠帶的黏合力的減小之優異的剝離劑層。

將結果示於以下表1~6。

【0160】 [表1]

| 成分及評估項目 | | 實施例 1 | 實施例 2 | 實施例 3 | 實施例 4 | 實施例 5 |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A成分 100 | A-1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | A-2 | | | | | |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | 0.11 | 0.22 | 0.34 | 0.45 | 1.11 |
| | B1-2 | | | | | |
| | b1-3 | | | | | |
| | b1-4 | | | | | |
| | b1-5 | | | | | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | 0.10 | 0.20 | 0.30 | 0.40 | 1.0 |
| | B2-2 | | | | | |
| | b2-3 | | | | | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | 0.07 | 0.13 | 0.20 | 0.27 | 0.67 |
| | B3-2 | | | | | |
| C成分 | C-1 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 67.61 | 67.79 | 67.98 | 68.17 | 69.27 |
| G成分 | G-1 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| | G-2 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| 合計 | 質量份 | 169.0 | 169.5 | 170.0 | 170.4 | 173.2 |
| 有效成分濃度 | % | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 3.8 | 3.4 | 3.1 | 2.8 | 1.9 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | A | A | A | A |
| 密接性1 | 25°Cx1w | A | A | A | A | A |
| 密接性2 | 60°Cx1d | A | A | A | A | A |
| 密接性3 | 60°Cx1w | A | A | A | A | A |
| 剝離力 | N/50mm | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 殘留黏結率 | % | 94 | 94 | 93 | 94 | 92 |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~1.5

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0161】 [表2]

| 成分及評估項目 | | 實施例 6 | 實施例 7 | 實施例 8 | 實施例 9 | 實施例 10 |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A成分 100 | A-1 | | | | | |
| | A-2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | 0.10 | 0.67 | | 0.67 | 0.67 |
| | B1-2 | | | 0.67 | | |
| | b1-3 | | | | | |
| | b1-4 | | | | | |
| | b1-5 | | | | | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | 0.09 | 0.60 | 0.60 | | 0.60 |
| | B2-2 | | | | 0.79 | |
| | b2-3 | | | | | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | 0.06 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | |
| | B3-2 | | | | | 0.61 |
| C成分 | C-1 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 240.0 | 243.3 | 243.3 | 243.8 | 243.8 |
| G成分 | G-1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |
| | G-2 | 0.53 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |
| 合計 | 質量份 | 342.8 | 347.6 | 347.6 | 348.2 | 348.3 |
| 有效成分濃度 | % | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 8.3 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.6 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.5 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | A | A | A | A |
| 密接性1 | 25°Cx1w | A | A | A | A | A |
| 密接性2 | 60°Cx1d | A | A | A | A | A |
| 密接性3 | 60°Cx1w | A | A | B | A | B |
| 剝離力 | N/50mm | 0.17 | 0.21 | 0.20 | 0.21 | 0.17 |
| 殘留黏結率 | % | 93 | 94 | 94 | 94 | 95 |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~15

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0162】 [表3]

| 成分及評估項目 | | 實施例 11 | 實施例 12 |
|-------------------|----------|--------|--------|
| A成分 100 | A-1 | 100 | 100 |
| | A-2 | | |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | 0.11 | 0.22 |
| | B1-2 | | |
| | b1-3 | | |
| | b1-4 | | |
| | b1-5 | | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | 0.07 | 0.14 |
| | B2-2 | | |
| | b2-3 | | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | 0.12 | 0.23 |
| | B3-2 | | |
| C成分 | C-1 | 0.72 | 0.72 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 67.6 | 67.8 |
| G成分 | G-1 | 0.30 | 0.30 |
| | G-2 | 0.11 | 0.11 |
| 合計 | 質量份 | 169.0 | 169.5 |
| 有效成分濃度 | % | 60 | 60 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 3.5 | 3.0 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | 1.5 | 1.5 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | A |
| 密接性1 | 25°Cx1w | A | A |
| 密接性2 | 60°Cx1d | A | A |
| 密接性3 | 60°Cx1w | B | B |
| 剝離力 | N/50mm | 0.09 | 0.07 |
| 殘留黏結率 | % | 94 | 95 |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~1.5

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0163】 [表4]

| 成分及評估項目 | | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 比較例4 | 比較例5 |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A成分 | A-1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | A-2 | | | | | |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | | | 10.0 | 0.34 | 0.34 |
| | B1-2 | | | | | |
| | b1-3 | | | | | |
| | b1-4 | | | | | |
| | b1-5 | | | | | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | | 0.3 | 0.3 | | 3.0 |
| | B2-2 | | | | | |
| | b2-3 | | | | 0.27 | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | B3-2 | | | | | |
| C成分 | C-1 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 67.4 | 67.8 | 74.4 | 67.9 | 69.8 |
| G成分 | G-1 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| | G-2 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| 合計 | 質量份 | 168.6 | 169.4 | 186.1 | 169.8 | 174.5 |
| 有效成分濃度 | % | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 4.3 | 3.1 | 3.1 | 3.9 | 3.1 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | 0 | 3.8 | 3.8 | 0 | 37.5 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | A | B | A | A |
| 密接性1 | 25°Cx1w | C | A | B | B | A |
| 密接性2 | 60°Cx1d | C | C | A | C | A |
| 密接性3 | 60°Cx1w | C | C | A | C | A |
| 剝離力 | N/50mm | 0.08 | 0.08 | 0.20 | 0.06 | 0.32 |
| 殘留黏結率 | % | 94 | 95 | 90 | 94 | 95 |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~15

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0164】 [表5]

| 成分及評估項目 | | 比較例6 | 比較例7 |
|-------------------|----------|-------|-------|
| A成分 100 | A-1 | 100 | 100 |
| | A-2 | | |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | 0.34 | 0.34 |
| | B1-2 | | |
| | b1-3 | | |
| | b1-4 | | |
| | b1-5 | | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | 0.3 | 0.3 |
| | B2-2 | | |
| | b2-3 | | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | | 5.0 |
| | B3-2 | | |
| C成分 | C-1 | 0.72 | 0.72 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 67.8 | 71.2 |
| G成分 | G-1 | 0.30 | 0.30 |
| | G-2 | 0.11 | 0.11 |
| 合計 | 質量份 | 169.6 | 178.0 |
| 有效成分濃度 | % | 60 | 60 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 4.3 | 0.4 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | — | 0.2 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | B |
| 密接性1 | 25°Cx1w | B | B |
| 密接性2 | 60°Cx1d | C | C |
| 密接性3 | 60°Cx1w | C | C |
| 剝離力 | N/50mm | 0.15 | — |
| 殘留黏結率 | % | 95 | — |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~1.5

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0165】 [表6]

| 成分及評估項目 | | 比較例8 | 比較例9 | 比較例10 | 比較例11 |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| A成分 100 | A-1 | | | | |
| | A-2 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| B1化合物 0.1~8 | B1-1 | | | | |
| | B1-2 | | | | |
| | b1-3 | 0.67 | | | |
| | b1-4 | | 0.67 | | |
| | b1-5 | | | 0.67 | |
| B2化合物 0.05~2.0 | B2-1 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | |
| | B2-2 | | | | |
| | b2-3 | | | | |
| B3化合物 0.05~3.0 | B3-1 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | |
| | B3-2 | | | | |
| C成分 | C-1 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| D成分 | D-1 ppm | 30 | 30 | 30 | 30 |
| E成分 | E-1 | 243.3 | 243.3 | 243.3 | 239.4 |
| G成分 | G-1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |
| | G-2 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.53 |
| 合計 | 質量份 | 347.6 | 347.6 | 347.6 | 342.0 |
| 有效成分濃度 | % | 30 | 30 | 30 | 30 |
| H/V莫耳比1 | 組成物合計 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 9.5 |
| H/V莫耳比2 | B2/B3 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 0 |
| 硬化性 | 130°Cx1m | A | A | A | A |
| 密接性1 | 25°Cx1w | C | C | C | C |
| 密接性2 | 60°Cx1d | C | C | C | C |
| 密接性3 | 60°Cx1w | B | C | C | C |
| 剝離力 | N/50mm | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.42 |
| 殘留黏結率 | % | 95 | 93 | 93 | 95 |

註：無單元的標記之數值為質量份

H/V莫耳比1為將C的SiH基莫耳數除以A+B3合計乙烯基莫耳數而得的值、0.5~1.5

H/V莫耳比2為將B2的SiH基莫耳數除以B3的乙烯基莫耳數而得的值

密接性1為於25°C、50%RH下一星期後的評估結果

密接性2為於60°C、90%RH下一天後的評估結果

密接性3為於60°C、90%RH下一星期後的評估結果

【0166】 上述表1~3中示出本發明的實施例1~12的結果，表4~6中示出比較例1~11的結果。

由表1~3的結果可知，本發明的實施例1~12之組成物的硬化性優異，且能夠對於基材顯示優異的密接性，大多的

實施例中能夠形成一種剝離劑層(硬化皮膜)，該剝離劑層即便於高溫高濕度等嚴苛的環境下，亦能夠長期維持該優異的密接性。又，顯示了剝離力不會因調配密接性提升劑而變大，可知能夠提供一種剝離劑層，該剝離劑層不會大幅損害膠帶的黏合性。

【0167】 另一方面，比較例 1 及 11 的組成物未包含(B)化合物。比較例 2 的組成物未包含(B1)化合物。比較例 4 的組成物未包含(B2)化合物。比較例 6 的組成物未包含(B3)化合物。其結果，由比較例 1、2、4、6、11 各自的組成物所獲得的剝離劑層無法於 60℃ 90%RH 的嚴苛的環境下長期維持對於基材的密接性。

由這些結果可知，為了於 60℃ 90%RH 的嚴苛的環境下長期維持對於基材的密接性，需要調配(B1)、(B2)、(B3)全部的化合物。

【0168】 比較例 3 是(B1)化合物的量過多之組成物，比較例 5 是(B2)化合物的量過多之組成物，比較例 7 是(B3)化合物的量過多之組成物，其結果，由比較例 3 及 5 的組成物所獲得的剝離劑層的剝離力變大，比較例 7 的組成物的硬化性降低。

【0169】 實施例 11 及 12 各自是變更了實施例 1 及 2 的(B2)化合物和(B3)化合物的調配比率之組成物，將(B2)化合物的 SiH 基莫耳數除以(B3)化合物的乙烯基莫耳數而得的值為比實施例 1 及 2 的 3.8 更小至 1.5 的值。其結果，由實施例 11 及 12 的組成物所獲得的剝離劑層能夠於 60℃ 90%RH

的嚴苛的環境下長期維持對於基材的密接性，但是結果比於由實施例 1 及 2 的組成物所獲得的剝離劑層略差。

【0170】 比較例 8 中使用的 (b 1 - 3) 化合物的平均聚合度為 2。其結果，由比較例 8 的組成物所獲得的剝離劑層無法於嚴苛的環境下長期維持對於基材的密接性。

【0171】 比較例 9 中使用的 (b 1 - 4) 化合物、比較例 10 中使用的 (b 1 - 5) 化合物是僅由單官能性矽氧烷單元和二官能性矽氧烷單元所構成之有機矽氧烷，與由三官能性矽氧烷單元及四官能性矽氧烷單元所構成之有機矽氧烷即 (B 1 - 1) 及 (B 1 - 2) 化合物不同，並且未包含矽醇基及烷氧基。其結果，由比較例 9 及 10 的組成物所獲得的剝離劑層無法於嚴苛的 60 °C 90 % RH 的環境下長期維持對於基材的密接性。

又，實施例 8 中使用的 (B 1 - 2) 化合物僅由三官能性矽氧烷單元所構成，在不含四官能性矽氧烷單元這一點上與 (B 1 - 1) 化合物不同。其結果，由實施例 8 的組成物所獲得的剝離劑層即使於嚴苛的 60 °C 90 % RH 的環境下，亦能夠長期維持對於基材的密接性，但是結果比由實施例 7 的組成物所獲得的剝離劑層略差。

【0172】 本說明書包括以下態樣。

[1]：一種加成硬化型剝離片用矽氧組成物，其特徵在於，包含：

100 質量份的 (A) 有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少 2 個烯基，烯基含量為 $0.001 \sim 0.2 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，在 25°C 時的 30 質量% 甲苯稀釋黏度為 $0.001 \sim 70 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(B) 成分，其包含下述 (B1) 化合物、(B2) 化合物及 (B3) 化合物，

0.1 ~ 8 質量份的 (B1) 有機聚矽氧烷，其一分子中含有 10 莫耳% 以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及 / 或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有 $0.002 \sim 0.02$ 莫耳 / 100 g 的矽烷醇基，含有 $0.5 \sim 2.5$ 莫耳 / 100 g 的烷氧基，平均聚合度為 $3 \sim 50$ ；

0.05 ~ 2.0 質量份的 (B2) 有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少 3 個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為 $10 \sim 200$ ，且取代基的 $5 \sim 20$ 莫耳% 為芳基；

0.05 ~ 3.0 質量份的 (B3) 有機矽氧烷，其烯基含量為 $0.3 \text{ mol}/100 \text{ g}$ 以上，在 25°C 時的黏度為 $0.01 \sim 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(C) 與前述 (B2) 化合物不同的有機氫聚矽氧烷，其一分子中具有至少 2 個鍵結於矽原子上的氫原子，該 (C) 成分的量為 (C) 成分的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相當於前述組成物中的烯基莫耳數的 $0.5 \sim 15$ 倍之量

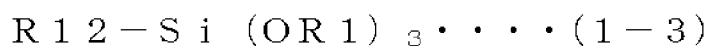
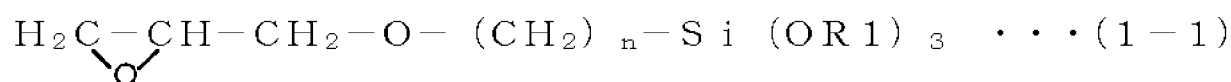
觸媒量的 (D) 鉑族金屬系觸媒；

0 ~ 20000 質量份的 (E) 有機溶劑。

[2]：如上述 [1] 所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述 (B3) 化合物是以下有機矽氧烷：以 $\text{R}^9_{(3-g)}\text{R}^8_g\text{SiO}_{1/2}$ 矽氧烷單元 ($\text{M}^{\text{R}^8\text{R}^9}$ 單元)、 $\text{R}^9\text{SiO}_{3/2}$ 矽氧烷單元 (T^{R^9} 單

元)(式中， R^8 獨立地為烯基， R^9 獨立地為不含有脂肪族不飽和鍵的未經取代或者經鹵素原子或氰基取代的一價烴基， g_1 為0~3的數)作為必要單元， $M^{R^8 R^9}$ 單元/ T^{R^9} 單元的莫耳比滿足 $2/8 \sim 8/2$ ，且分子末端為 $M^{R^8 R^9}$ 單元或者一部分末端形成為矽醇基或烷氧基之有機矽氧烷。

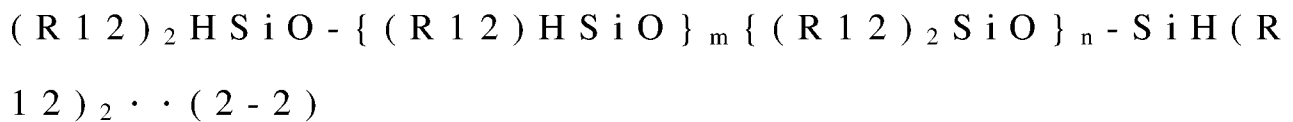
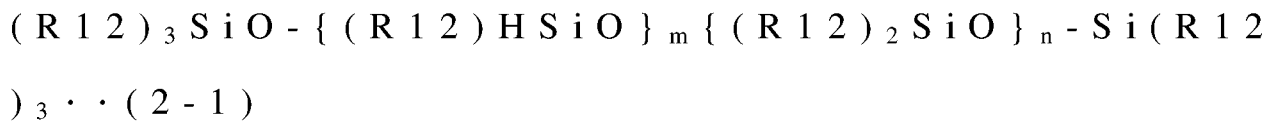
[3]：如上述[1]或上述[2]所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B1)化合物是由下述通式(1-1)表示之有機烷氧基矽烷、與由下述通式(1-2)、(1-3)、(1-4)表示之有機烷氧基矽烷中的至少一者以上的部分水解縮合物之有機聚矽氧烷、或是該等的混合物，



式(1-1)、(1-2)、(1-3)、(1-4)中， R_1 可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為1~10的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子， R_{12} 為碳數為1~20的未經取代或經取代之烴基， n 為3至10的整數。

[4]：如上述[3]所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B1)化合物是以由上述通式(1-1)和(1-4)表示之有機烷氧基矽烷作為必要成分且以由上述通式(1-2)及(1-3)表示之有機烷氧基矽烷作為任意成分之有機烷氧基矽烷混合物的部分水解縮合物，且是具有直鏈狀、支鏈狀矽氧烷或環狀矽氧烷結構之有機矽氧烷、或是該等的混合物。

[5]：如上述[1]～上述[4]中任一項所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B2)化合物是由下述通式(2-1)或(2-2)表示之有機氫矽氧烷、或是該等的混合物，



式(2-1)、(2-2)中，R12可相同亦可不同，且為碳數為1～20的未經取代或經取代之烴基，直接鍵結於Si上的H基與R12合計的取代基總數的5～20莫耳%為芳基，m+n為2～198的整數。

[6]：如上述[1]～上述[5]中任一項所述之剝離片用矽氧組成物，其中，調配有前述(B2)化合物所具有的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數除以前述(B3)化合物所具有的烯基的莫耳數而得的數值為1.6以上的質量份數的(B2)化合物及(B3)化合物。

[7]：一種剝離片，其特徵在於，是將上述[1]～上述[6]中任一項所述之剝離片用矽氧組成物塗佈於紙基材或膜基材，並使其硬化而得。

【0173】 再者，本發明並不限定於上述實施形態。上述實施形態為例示，任何具有與本發明的申請專利範圍所記載的技術思想實質上相同的構成且發揮相同功效者，皆包含在本發明的技術範圍內。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種加成硬化型剝離片用矽氧組成物，其特徵在於，包含：

100 質量份的(A)有機聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個烯基，烯基含量為 $0.001 \sim 0.2 \text{ mol}/100 \text{ g}$ ，在 25°C 時的30 質量%甲苯稀釋黏度為 $0.001 \sim 70 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(B)成分，其包含下述(B1)化合物、(B2)化合物及(B3)化合物，

0.1~8 質量份的(B1)有機聚矽氧烷，其一分子中含有10 莫耳%以上的具有經由碳原子鍵結於矽原子上之環氧丙基及/或環氧丙氧基之矽氧烷單元，含有 $0.002 \sim 0.02$ 莫耳/100g 的矽烷醇基，含有 $0.5 \sim 2.5$ 莫耳/100g 的烷氧基，平均聚合度為 $3 \sim 50$ ；

$0.05 \sim 2.0$ 質量份的(B2)有機氫矽氧烷，其一分子中具有至少3個鍵結於矽原子上的氫原子，平均聚合度為 $10 \sim 200$ ，且取代基的 $5 \sim 20$ 莫耳%為芳基；

$0.05 \sim 3.0$ 質量份的(B3)有機矽氧烷，其烯基含量為 $0.3 \text{ mol}/100 \text{ g}$ 以上，在 25°C 時的黏度為 $0.01 \sim 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ；

(C)與前述(B2)化合物不同的有機氫聚矽氧烷，其一分子中具有至少2個鍵結於矽原子上的氫原子，該(C)成分的量為(C)成分的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數相當於前述組成物中的烯基莫耳數的 $0.5 \sim 15$ 倍之

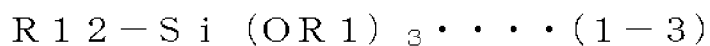
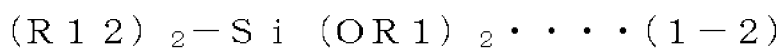
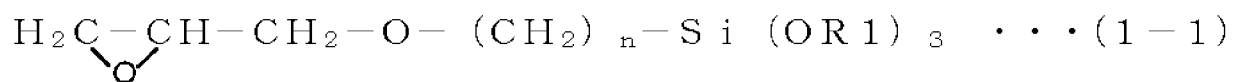
量；

觸媒量的(D)鉑族金屬系觸媒；

0 ~ 20000 質量份的(E)有機溶劑。

【請求項2】 如請求項1所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B3)化合物是以下有機矽氧烷：以 $R^9_{(3-g1)}R^8_{g1}SiO_{1/2}$ 矽氧烷單元即 $M^{R^8R^9}$ 單元、 $R^9SiO_{3/2}$ 矽氧烷單元即 T^{R^9} 單元(式中， R^8 獨立地為烯基， R^9 獨立地為不含有脂肪族不飽和鍵的未經取代或者經鹵素原子或氰基取代的一價烴基， $g1$ 為 0 ~ 3 的數)作為必要單元， $M^{R^8R^9}$ 單元/ T^{R^9} 單元的莫耳比滿足 2/8 ~ 8/2，且分子末端為 $M^{R^8R^9}$ 單元或者一部分末端形成為矽醇基或烷氧基之有機矽氧烷。

【請求項3】 如請求項1所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B1)化合物是由下述通式(1-1)表示之有機烷氧基矽烷、與由下述通式(1-2)、(1-3)、(1-4)表示之有機烷氧基矽烷中的至少一者以上的部分水解縮合物之有機聚矽氧烷、或是該等的混合物，

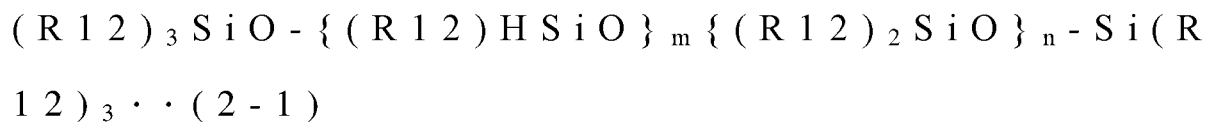


式(1-1)、(1-2)、(1-3)、(1-4)中，R1可相同亦可不同，且為不具有脂肪族不飽和鍵的碳數為 1 ~ 10 的未經取代或經取代的可包含氧原子之烴基、或氫原子，

R 1 2 為碳數為 1 ~ 2 0 的未經取代或經取代之烴基，n 為 3 至 1 0 的整數。

【請求項 4】 如請求項 3 所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B 1)化合物是以由上述通式(1-1)和(1-4)表示之有機烷氧基矽烷作為必要成分且以由上述通式(1-2)及(1-3)表示之有機烷氧基矽烷作為任意成分之有機烷氧基矽烷混合物的部分水解縮合物，且是具有直鏈狀、支鏈狀矽氧烷或環狀矽氧烷結構之有機矽氧烷、或是該等的混合物。

【請求項 5】 如請求項 1 所述之剝離片用矽氧組成物，其中，前述(B 2)化合物是由下述通式(2-1)或(2-2)表示之有機氫矽氧烷、或是該等的混合物，



式(2-1)、(2-2)中，R 1 2 可相同亦可不同，且為碳數為 1 ~ 2 0 的未經取代或經取代之烴基，直接鍵結於 Si 上的 H 基與 R 1 2 合計的取代基總數的 5 ~ 2 0 莫耳% 為芳基，m + n 為 2 ~ 1 9 8 的整數。

【請求項 6】 如請求項 1 所述之剝離片用矽氧組成物，其中，調配有前述(B 2)化合物所具有的鍵結於矽原子上的氫原子的莫耳數除以前述(B 3)化合物所具有的烯基的莫耳數而得的數值為 1.6 以上的質量份數的(B 2)化合

第 3 頁(發明申請專利範圍)

物及(B3)化合物。

【請求項7】 一種剝離片，其特徵在於，是將請求項1～6中任一項所述之剝離片用矽氧組成物塗佈於紙基材或膜基材，並使其硬化而得。