



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I760423 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：107101987

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 19 日

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

C08L83/05 (2006.01)

B01F17/00 (2006.01)

C08K3/36 (2006.01)

A61K8/89 (2006.01)

(30)優先權：2017/01/20 日本

2017-008300

(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：井口良範 INOKUCHI, YOSHINORI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

WO 2009/090243A1

審查人員：侯鈺玲

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 53 頁

(54)名稱

水性聚矽氧分散液、皮膜及化妝品

(57)摘要

本發明為一種水性聚矽氧分散液，其係以常溫乾燥形成彈性體皮膜之水性聚矽氧分散液，其特徵為包含：(A)於 1 分子中具有 2 個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與於 1 分子中具有 3 個以上氫矽烷基之有機聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機聚矽氧烷(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體、(B)陰離子性界面活性劑、(C)非離子性界面活性劑、(D)膠態二氧化矽及(E)水。



I760423

【發明摘要】

【中文發明名稱】

水性聚矽氧分散液、皮膜及化妝品

【中文】

本發明為一種水性聚矽氧分散液，其係以常溫乾燥形成彈性體皮膜之水性聚矽氧分散液，其特徵為包含：

(A)於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與

於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機聚矽氧烷(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體、

(B)陰離子性界面活性劑、

(C)非離子性界面活性劑、

(D)膠態二氧化矽及(E)水。

【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】

水性聚矽氧分散液、皮膜及化妝品

【技術領域】

【0001】本發明係關於以常溫乾燥形成彈性體皮膜之水性分散液、皮膜及化妝品。

【先前技術】

【0002】於乾燥時形成彈性體皮膜之水性聚矽氧分散液，自以往為由各種組成所構成者，以賦予易滑性、撥水性、剝離性為目的，作為纖維處理劑、橡膠之塗佈劑、建材之塗佈劑、紙或塑膠薄膜之塗佈劑等或該等之添加劑使用。

【0003】作為形成彈性體皮膜之方法，係於乾燥時同時進行聚矽氧之縮合反應之方法。作為該方法之組成物，例如於美國專利第3,098,833號公報(專利文獻1)可列舉由經基化二有機聚矽氧烷、具有與矽鍵結之氫原子的聚矽氧烷及硬化觸媒所構成之乳膠組成物、於日本特公昭38-860號公報(專利文獻2)可列舉由於分子鏈兩末端被經基封鎖之聚二有機矽氧烷、聚有機氫矽氧烷、聚烷基矽酸酯及脂肪酸之錫鹽所構成之乳膠組成物、於日本特開昭53-130752號公報(專利文獻3)可列舉於分子鏈兩末端被經基封鎖之聚二有機矽氧烷、至少具有3個可水解之基的矽烷

及來自硬化觸媒之乳膠組成物、於美國專利第3,294,725號公報(專利文獻4)可列舉由經基化二有機聚矽氧烷、三烷氧基矽烷及膠態二氧化矽所構成之乳膠組成物、於日本特開昭54-131661號公報(專利文獻5)可列舉乳化聚合環狀有機矽氧烷與有機三烷氧基矽烷而成之有機聚矽氧烷膠乳組成物等。然而，藉由與於此等組成之乾燥同時進行聚矽氧之縮合反應，而形成彈性體皮膜，一般係藉由100~300℃的加熱進行，於常溫乾燥，反應速度遲緩，或未進行反應。又，由於無法於皮膚上進行加熱，故不適合為化妝品的材料。

【0004】日本特開平7-196984號公報(專利文獻6)中，提案有混合分散含有胺基之有機聚矽氧烷的乳膠與含有環氧基之水解性矽烷而成之聚矽氧乳膠組成物，或混合分散含有環氧基之有機聚矽氧烷的乳膠與含有胺基之水解性矽烷而成之聚矽氧乳膠組成物。胺基與環氧基的反應速度雖快速，但胺基或環氧基，尤其是在彩妝化妝品、包裝化妝品等之如塗佈於皮膚，於皮膚上長時間保持化妝膜的化妝品，有對皮膚之安全性的疑慮。

【0005】有於乾燥時，同時藉由烯基矽烷基與氫矽烷基的加成反應，形成聚矽氧彈性體的皮膜之方法。作為其組成，例如於日本特開昭50-94082號公報(專利文獻7)提案有於分子鏈末端乙烯基封鎖聚二有機矽氧烷、聚有機氫聚矽氧烷及鉑觸媒所構成之乳膠，於日本特開昭54-52160號公報(專利文獻8)提案有由於分子鏈末端或側鏈上含有乙

烯基之聚二有機矽氧烷、具有與矽鍵結之氫原子的聚矽氧烷、膠體狀二氧化矽及鉑觸媒所構成之乳膠。然而，在此等組成，使含有氫矽烷基之矽氧烷與鉑觸媒共存時，由於隨時間進行反應，或產生氫氣，故聚矽氧的乳膠與鉑觸媒的混合必須於使用前進行。在使用化妝品之一般消費者，混合液後使用可用性不好。

【0006】日本特開昭56-36546號公報(專利文獻9)中，提案有於由分子鏈兩末端以乙烯基封鎖之聚二有機矽氧烷及聚有機氫矽氧烷所構成之乳膠加入鉑觸媒，作為經交聯之聚矽氧彈性體的乳膠之方法，或於其聚矽氧彈性體的乳膠進一步摻合膠態二氧化矽之方法。然而，此組成物雖結束乙烯基矽烷基與氫矽烷基的加成反應，但藉由乾燥形成彈性體皮膜。然而，其皮膜有無拉伸且脆弱的缺點。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】

[專利文獻1]美國專利第3,098,833號公報

[專利文獻2]日本特公昭38-860號公報

[專利文獻3]日本特開昭53-130752號公報

[專利文獻4]美國專利第3,294,725號公報

[專利文獻5]日本特開昭54-131661號公報

[專利文獻6]日本特開平7-196984號公報

[專利文獻7]日本特開昭50-94082號公報

[專利文獻8]日本特開昭54-52160號公報

[專利文獻9]日本特開昭56-36546號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0008】本發明係鑑於上述事情而完成者，以提供一種可將有拉伸及強度之聚矽氧彈性體的皮膜以常溫乾燥迅速形成之水性聚矽氧分散液、皮膜及化妝品作為目的。

[用以解決課題之手段]

【0009】本發明者為了達成上述目的經努力研究的結果，發現藉由將聚矽氧作為藉由含有特定之烯基的有機聚矽氧烷、與具有特定之氫矽烷基的有機聚矽氧烷的加成反應所得之聚矽氧彈性體，將此含有氫矽烷基之有機聚矽氧烷作為包含於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二有機聚矽氧烷，且將分散液中之乳化劑作為陰離子性界面活性劑，進而減少該量，可達成上述目的。

【0010】據此，本發明係提供下述水性聚矽氧分散液、皮膜及化妝品。

[1].一種水性聚矽氧分散液，其係以常溫乾燥形成彈性體皮膜之水性聚矽氧分散液，其特徵為包含：

(A)於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與

於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機

氫聚矽氧烷(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體、

(B)陰離子性界面活性劑：相對於(A)成分100質量份為0.1~5質量份、

(C)非離子性界面活性劑：相對於(A)成分100質量份為0~2質量份、

(D)膠態二氧化矽：相對於(A)成分100質量份為0~35質量份及

(E)水：相對於(A)成分與(D)成分的合計100質量份為15~200質量份

，上述(A)聚矽氧彈性體分散。

[2].如[1]記載之水性聚矽氧分散液，其中，水性聚矽氧分散液之25℃乾燥物即厚度1mm之彈性體薄片的Asker C橡膠硬度(日本橡膠協會標準規格(SRIS)所規定之試驗方法)為5以上。

[3].如[1]或[2]記載之水性聚矽氧分散液，其中，水性聚矽氧分散液之25℃乾燥物即厚度1mm之彈性體薄片的啞鈴形狀3號形試驗片之切斷時拉伸(JIS K 6251所規定之試驗方法)為20%以上，切斷時拉伸強度(JIS K 6251所規定之試驗方法)為0.05MPa以上。

[4].如[1]~[3]中任一項記載之水性聚矽氧分散液，其中，(A)成分係(A-1)成分、與(A-2)成分與(A-3)成分的質量比(A-2)：(A-3)為5：95~90：10之(A-2)及(A-3)成分的加成反應生成物。

[5].一種彈性體皮膜，其係常溫乾燥如[1]~[4]中任一

項記載之水性聚矽氧分散液。

[6].一種化妝品，其係包含如[1]～[4]中任一項記載之水性聚矽氧分散液。

[7].如[6]記載之化妝品，其係選自彩妝化妝品、包裝化妝品及睫毛用化妝品中之化妝品。

[發明的效果]

【0011】根據本發明，得到可將有拉伸及強度之聚矽氧彈性體的皮膜以常溫乾燥迅速形成之水性聚矽氧分散液，此水性聚矽氧分散液特別有用於彩妝化妝品、包裝化妝品、睫毛用化妝品等之化妝品等。

【實施方式】

【0012】以下，針對本發明詳細進行說明。

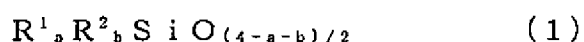
[(A)成分]

(A)成分之聚矽氧彈性體係含烯基之有機聚矽氧烷與具有氫矽烷基之有機聚矽氧烷的加成反應生成物。含烯基之有機聚矽氧烷為於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)，具有氫矽烷基之有機聚矽氧烷為於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機聚矽氧烷(A-3)。

【0013】

(A-1)

作為於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷，可1種單獨或適當組合2種以上使用，例如可列舉下述平均組成式(1)表示者，



(式中，式中之 R^1 為獨立排除烯基之取代或非取代的碳數1～30之1價烴基， R^2 獨立為碳數2～6之烯基。 a 、 b 為滿足 $0 < a < 3$ 、 $0 < b \leq 3$ 及 $0.1 \leq a+b \leq 3$ 之正數，較佳為滿足 $0 < a \leq 2.295$ 、 $0.005 \leq b \leq 2.3$ 及 $0.5 \leq a+b \leq 2.3$ 之正數)。

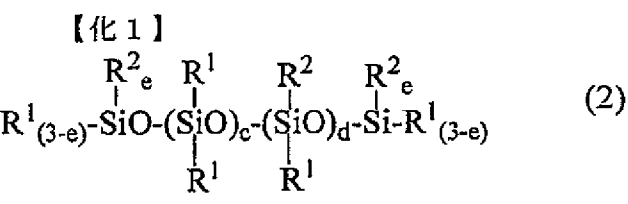
【0014】作為 R^1 ，例如可列舉甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、癸基、十一烷基、十二烷基、十四烷基、十五烷基、十六烷基、十七烷基、十八烷基、十九烷基、二十烷基、二十一烷基、二十二烷基、二十三烷基、四醯基(Tetracyl)、三十烷基等之烷基；苯基、甲苯基、萘基等之芳基；苄基、苯乙基等之芳烷基；環戊基、環己基、環庚基等之環烷基；及將此等之基與碳原子鍵結之氫原子的一部分或全部以鹵素原子(氟原子、氯原子、溴原子、碘原子)等之原子取代之烴基、丙烯醯氧基、甲基丙烯醯氧基、環氧基、環氧丙氧基、羧基等之以取代基取代之烴基、以上述原子及取代基取代之烴基等。其中，工業上較佳為全 R^1 基中之50莫耳%以上為甲基。

【0015】作為 R^2 ，雖可列舉乙烯基、烯丙基、丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基等，但工業上較佳為乙烯

基。

【 0016 】 (A-1)成分的構造可為直鏈狀、環狀、分枝鏈狀之任一種。作為直鏈狀之構造者，例如可列舉下述一般式(2)表示者。

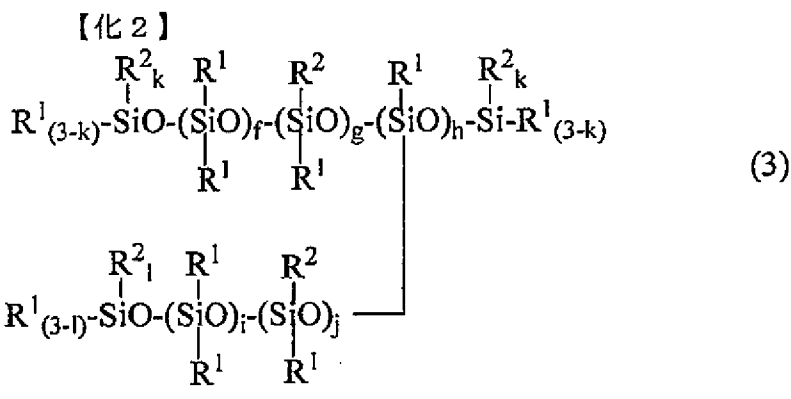
【 0017 】



(式中， R^1 、 R^2 係與上述相同， c 為正數， d 為0或正數， e 為0或1，惟 d 及 e 為滿足 $d+2 \times e \geq 2$ 之數)。

【 0018 】 作為分枝鏈構造，例如可列舉藉由 $\text{R}^1\text{SiO}_{3/2}$ 之單位進行分枝之下述一般式(3)表示者。

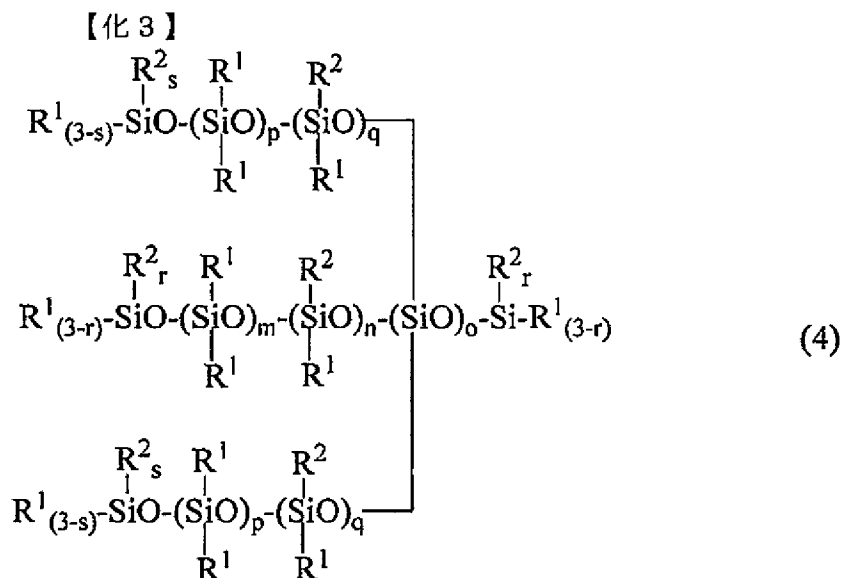
【 0019 】



(式中， R^1 、 R^2 係與上述相同， f 為正數， g 為0或正數， h 為正數， i 為正數， j 為0或正數， k 為0或1， l 為0或1，惟 g 、 j 、 k 及 l 為滿足 $g+h \times j+2 \times k+h \times l \geq 2$ 之數)。

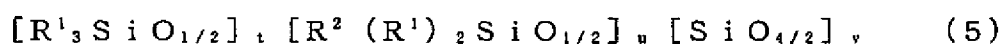
【 0020 】 作為藉由 $\text{SiO}_{4/2}$ 之單位進行分枝之構造，例如可列舉下述一般式(4)表示者。

【 0021 】



(式中， R^1 、 R^2 係與上述相同， m 為正數， n 為0或正數， o 為正數， p 為正數， q 為0或正數， r 為0或1， s 為0或1，惟 n 、 q 、 r 及 s 為滿足 $n+2 \times o \times q+2 \times r+2 \times o \times s \geq 2$ 之數)。

【 0022 】 又，可列舉以下述之單位式(5)表示，且於1分子中具有2個以上烯基者。

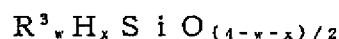


(式中， R^1 、 R^2 係與上述相同， t 為0或正數， u 為正數， v 為正數)。

【 0023 】

(A-2)

於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷，可1種單獨或適當組合2種以上使用。例如可列舉下述平均組成式(6)表示者，



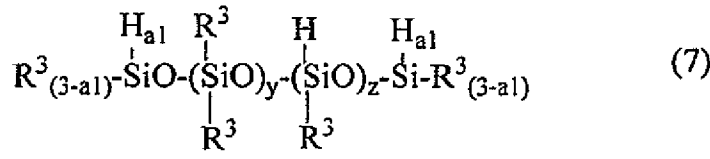
(式中， R^3 為獨立排除烯基之取代或非取代的碳數1~30之1價烴基。 w 、 x 為滿足 $0 < w < 3$ 、 $0 < x \leq 3$ 及 $0.1 \leq w+x \leq 3$ 之正數，較佳為滿足 $0 < w \leq 2.295$ 、 $0.005 \leq x \leq 2.3$ 及 $0.5 \leq w+x \leq 2.3$ 之正數)。

作為 R^3 ，係例示與上述 R^1 相同者。

【0024】(A-2)成分的構造可為直鏈狀、環狀、分枝鏈狀之任一種。作為直鏈狀之構造者，例如可列舉下述一般式(7)表示者。

【0025】

【化4】

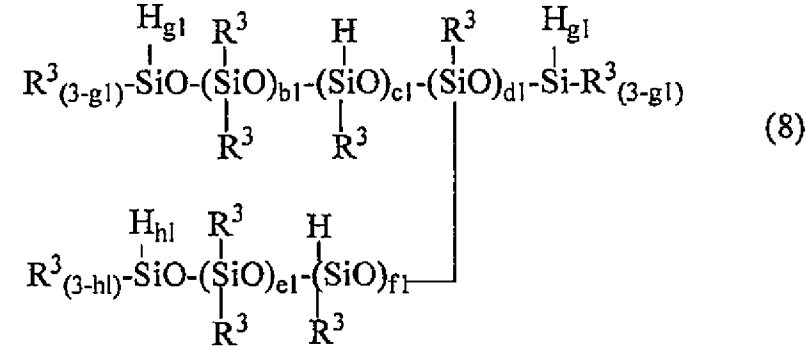


(式中， R^3 係與上述相同， y 為正數， z 為正數， $a1$ 為0或1，惟 z 及 $a1$ 為滿足 $z+2 \times a1 \geq 3$ 之數)。

【0026】作為分枝構造，例如可列舉藉由 $R^3SiO_{3/2}$ 之單位進行分枝之下述之一般式表示者。

【0027】

【化5】

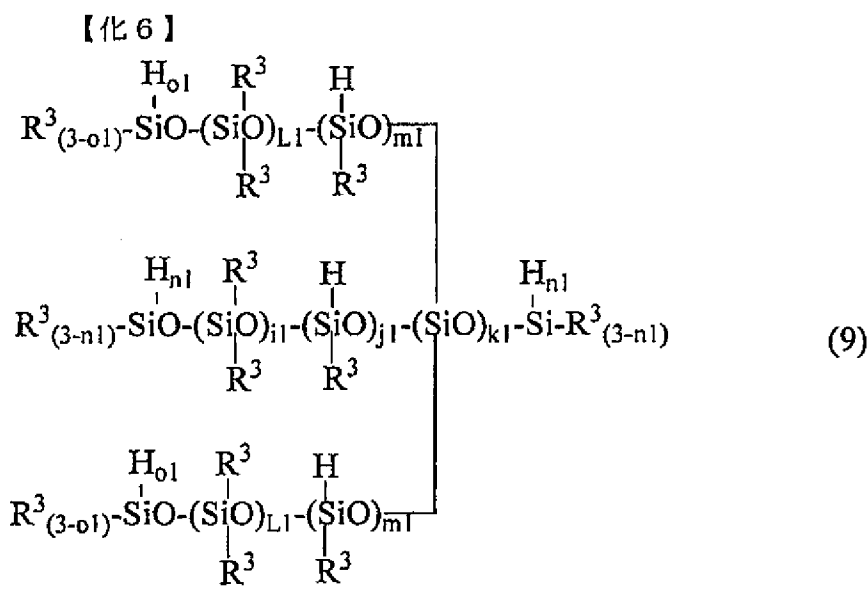


(式中， R^3 係與上述相同， $b1$ 為正數， $c1$ 為0或正數， $d1$ 為

正數，e1為正數，f1為0或正數，g1為0或1，h1為0或1，惟c1、f1、g1及h1為滿足 $c1+d1\times f1+2\times g1+d1\times h1\geq 3$ 之數)。

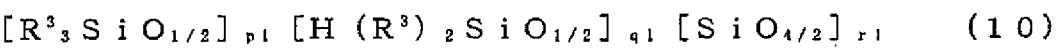
【0028】作為藉由 $\text{SiO}_{4/2}$ 之單位進行分枝之構造，例如可列舉下述之一般式表示者。

【0029】



(式中， R^3 係與上述相同，i1為正數，j1為0或正數，k1為正數，L1為正數，m1為0或正數，n1為0或1，o1為0或1，惟j1、m1、n1及o1為滿足 $j1+2\times k1\times m1+2\times n1+2\times k1\times o1\geq 3$ 之數)。

【0030】又，可列舉以下述之單位式(10)表示，且於1分子中具有3個以上氫矽烷基者。



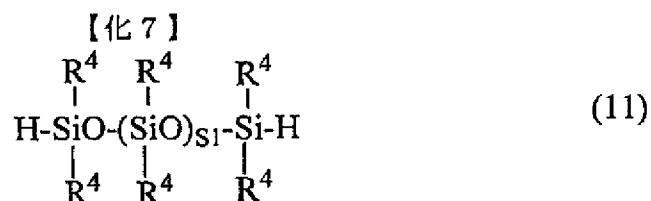
(式中， R^3 係與上述相同，p1為0或正數，q1為正數，r1為正數)。

【 0031 】

(A-3)

作為於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷，可1種單獨或適當組合2種以上使用。例如於1分子中之氫矽烷基為2個者，具體言言，可列舉下述一般式(11)者。

【 0032 】



(式中之 R^4 為獨立排除烯基之取代或非取代的碳數1~30之1價烴基。 $s1$ 為5~1,000之正數，較佳為10~500之正數)。

尚，作為 R^4 ，係例示與 R^1 相同者。

【 0033 】(A-1)成分之含烯基之有機聚矽氧烷及(A-2)成分之於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷尤其是黏度並未限定，又可包含固體狀者。於(A-3)成分之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷，在25℃之動力黏度較佳為 $10,000\text{mm}^2/\text{s}$ 以下，更佳為 $1,000\text{mm}^2/\text{s}$ 以下。下限雖並未特別限定，但可成為 $5\text{mm}^2/\text{s}$ 以上。(A-1)成分、(A-2)成分及(A-3)成分的混合溶解液，在25℃之動力黏度較佳為 $10,000\text{mm}^2/\text{s}$ 以下，更佳為 $1,000\text{mm}^2/\text{s}$ 以下。下限雖並未特別限定，但可成為 $5\text{mm}^2/\text{s}$ 以上。動力黏度超過 $10,000\text{mm}^2/\text{s}$ 時，在後述之製造方法，有縮小粒徑變困難之虞。尚，在本發明，動力黏度係

藉由奧士華(Ostwald)黏度計之25℃的測定值。

【0034】(A-1)成分之含烯基之有機聚矽氧烷、與(A-2)成分之於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷及(A-3)成分之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷的質量比，(A-2)成分及(A-3)成分之合計的氫矽烷基的莫耳數相對於(A-1)成分之烯基1莫耳，較佳為成為0.5～2.0的範圍，更佳為成為0.8～1.5的範圍。

【0035】針對(A-2)成分之於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷與(A-3)成分之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷的質量比，(A-3)成分之比率過低時，有所得之皮膜成為無拉伸且脆之虞，(A-3)成分之比率過高時，有無法形成皮膜，成為凝膠狀或液狀體之虞。從比率的點來看，(A-2)成分與(A-3)成分之質量比(A-2)：(A-3)雖無法一概而論，但較佳為5：95～90：10的範圍，更佳為10：90～80：20的範圍。

【0036】

[鉑族金屬系觸媒]

(A)成分之聚矽氧彈性體雖為含烯基之有機聚矽氧烷與具有氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷的加成反應生成物，但於此烯基與氫矽烷基的加成反應可使用周知之鉑族金屬系觸媒。例如可列舉將鉑(包含鉑黑)、銨、鈀等之鉑族金屬單質； $\text{H}_2\text{PtCl}_4 \cdot k'\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot k'\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaHPtCl}_6 \cdot k'\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{KHPtCl}_6 \cdot k'\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{PtCl}_6 \cdot k'\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{PtCl}_4 \cdot$

$k'H_2O$ 、 $PtCl_4 \cdot k'H_2O$ 、 $PtCl_2$ 、 $Na_2HPtCl_4 \cdot k'H_2O$ (惟，式中， k' 為0~6之整數，較佳為0或6)等之氯化鉑、氯化鉑酸及氯化鉑酸鹽；醇改質氯化鉑酸(參照美國專利第3,220,972號說明書)；氯化鉑、氯化鉑酸與烯烴的複合物(參照美國專利第3,159,601號說明書、同第3,159,662號說明書、同第3,775,452號說明書)、氯化鉑酸與含乙烯基之矽氧烷的複合物、鉑與含乙烯基之矽氧烷的複合物；鉑黑、鈀等之鉑族金屬載持在氧化鋁、二氧化矽、碳等之載體者；銻-烯烴複合物；氯參(三苯基膦)銻(威爾金森(Wilkinson)觸媒)等。

【0037】鉑族金屬系觸媒的摻含量為用以進行加成反應的有效量即可。例如，在含有鉑之觸媒，觸媒中之鉑的質量換算量相對於(A-1)成分、(A-2)成分及(A-3)成分之合計質量，成為0.1~100ppm(質量)左右，較佳為成為0.5~50ppm左右，更佳為成為1~30ppm左右的量。

【0038】(A)成分之聚矽氧彈性體可含有聚矽氧油、聚矽氧樹脂、有機矽烷、無機系粉末、有機系粉末、抗氧化劑等。

【0039】(A)成分之聚矽氧彈性體係含有特定之烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與具有特定之氫矽烷基之有機聚矽氧烷(A-2)及(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體，藉由使用之(A-1)~(A-3)成分、其比率，複雜地決定所得之聚矽氧彈性體的構造。

【0040】(A)成分之含烯基之有機聚矽氧烷與具有氫

矽烷基之有機氫聚矽氧烷的加成反應生成物，由於為分散在水的狀態，故為粒子狀。其體積平均粒徑較佳為 $10\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $1\mu\text{m}$ 以下。下限雖並未特別限定，但亦可成為 $0.1\mu\text{m}$ 以上。體積平均粒徑大於 $10\mu\text{m}$ 時，形成之皮膜成為無拉伸且脆者。尚，在本發明，體積平均粒徑係藉由雷射繞射/散射法粒徑測定法(裝置)之測定。

【0041】

[(B)成分]

在本發明，(B)成分之陰離子性界面活性劑除了作為在水性聚矽氧分散液之(A)成分之聚矽氧彈性體的分散劑進行機能之外，亦為在後述之(A)成分的原料之含烯基之有機聚矽氧烷與具有氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷的乳化之乳化劑。陰離子性界面活性劑可1種單獨或適當組合2種以上使用。

【0042】作為陰離子性界面活性劑，例如可列舉月桂基硫酸鈉等之烷基硫酸酯鹽、聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽、聚氧乙烯烷基苯基醚硫酸酯鹽、脂肪酸烷基醇醯胺之硫酸酯鹽、烷基苯磺酸鹽、聚氧乙烯烷基苯基醚磺酸鹽、 α -烯烴磺酸鹽、 α -磺基脂肪酸酯鹽、烷基萘磺酸、烷基二苯基醚二磺酸鹽、烷烴磺酸鹽、N-醯基牛磺酸(Tauric acid)鹽、二烷基磺基琥珀酸鹽、單烷基磺基琥珀酸鹽、聚氧乙烯烷基醚磺基琥珀酸鹽、脂肪酸鹽、聚氧乙烯烷基醚羧酸鹽、N-醯基胺基酸鹽、單烷基磷酸酯鹽、二烷基磷酸酯鹽、聚氧乙烯烷基醚磷酸酯鹽等。從彈性體皮膜的拉伸或

拉伸強度的點來看，較佳為烷基硫酸酯鹽。

【0043】(B)成分之摻含量相對於(A)成分之聚矽氧彈性體100質量份，為0.1～5質量份，較佳為0.5～2質量份。較5質量份更多時，所得之皮膜成為無拉伸且脆者，較0.1質量份更少時，於後述之(A)成分之原料的乳化，粒徑變大或無法乳化。

【0044】

[(C)成分]

在本發明，(C)成分之非離子性界面活性劑除了作為在水性聚矽氧分散液之(A)成分之聚矽氧彈性體的分散劑進行機能之外，亦為在後述之(A)成分的原料之含烯基之有機聚矽氧烷與具有氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷的乳化之乳化劑或鉑族金屬系觸媒的分散劑。

【0045】作為非離子性界面活性劑，例如可列舉聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基苯基醚、聚乙二醇脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨醇(sorbit)脂肪酸酯、聚氧乙烯甘油脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯、丙二醇脂肪酸酯、聚氧乙烯蓖麻油、聚氧乙烯硬化蓖麻油、聚氧乙烯硬化蓖麻油脂肪酸酯、聚氧乙烯烷基胺、聚氧乙烯脂肪酸醯胺、聚氧乙烯改質有機聚矽氧烷、聚氧乙烯聚氧丙烯改質有機聚矽氧烷等。非離子性界面活性劑可1種單獨或併用2種以上。併用2種以上時，亦可併用山梨糖醇脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯等之未含有聚醚之非離子性界面活性劑。

【0046】尚，在本發明，非離子性界面活性劑為任意成分，由於降低造膜性，故以較少者較佳。(C)成分之摻合量相對於(A)成分之聚矽氧彈性體100質量份，為0～2質量份，較佳為0～1質量份，更佳為0～0.5質量份。

【0047】

[(D)成分]

在本發明，(D)成分之膠態二氧化矽有提昇所得之聚矽氧彈性體皮膜的拉伸或拉伸強度的機能。膠態二氧化矽為奈米大小之二氧化矽，其粒徑較佳為10～300nm，更佳為10～50nm。尚，粒徑的測定係藉由透過型電子顯微鏡觀察者。

【0048】在本發明，膠態二氧化矽使用分散於水之型的所謂二氧化矽溶膠。其水分散液中之膠態二氧化矽的濃度並未特別限定，例如為10～60質量%。其pH雖並未特別限定，但考慮適用於皮膚的情況等時，較佳為4～10的範圍。

【0049】尚，在本發明，(D)成分為任意成分，(D)成分之摻合量相對於(A)成分之聚矽氧彈性體100質量份，為0～35質量份，較佳為0～25質量份。較35質量份更多時，所得之皮膜成為無拉伸且脆者。進行摻合時，可相對於(A)成分之聚矽氧彈性體100質量份成為5質量%以上。

【0050】

[(E)成分]

在本發明，(E)成分之水為(A)成分之聚矽氧彈性體及

(D)成分之膠態二氧化矽的分散介質。(E)成分之摻含量相對於(A)成分與(D)成分的合計100質量份，為15～200質量份，較佳為25～150質量份。較200質量份更多時，有乾燥速度變遲緩，皮膜形成耗費時間，較15質量份更少時，有水性聚矽氧分散液的黏度提高，或製造變困難難以操作。

【0051】

[其他成分]

本發明之水性聚矽氧分散液中，以提昇(A)成分之分散性為目的等，可包含水溶性高分子化合物。水溶性高分子化合物並未特別限定，可列舉非離子性水溶性高分子化合物、陰離子性水溶性高分子化合物、陽離子性水溶性高分子化合物及兩離子性水溶性高分子化合物。

【0052】作為非離子性水溶性高分子化合物，例如可列舉乙烷基醇與乙酸乙烯酯的共聚物、丙烯醯胺之聚合物、乙烷基吡咯烷酮之聚合物、乙烷基吡咯烷酮與乙酸乙烯酯的共聚物、聚乙二醇、異丙基丙烯醯胺之聚合物、甲基乙烷基醚之聚合物、澱粉、甲基纖維素、羥基乙基纖維素、羥基丙基纖維素、瓜爾膠、黃原膠等。

【0053】作為陰離子性水溶性高分子化合物，例如可列舉丙烯酸鈉之聚合物、丙烯酸鈉與馬來酸鈉的共聚物、丙烯酸鈉與丙烯醯胺的共聚物、苯乙烯磺酸鈉之聚合物、聚異戊二烯磺酸鈉與苯乙烯的共聚物、羧基甲基澱粉、磷酸澱粉、羧基甲基纖維素、海藻酸鈉、阿拉伯膠、卡拉膠、軟骨素硫酸鈉、透明質酸鈉等。

【0054】作為陽離子性水溶性高分子化合物，例如可列舉二甲基二烯丙基氯化銨之聚合物、乙烯基咪唑啉之聚合物、甲基乙烯基氯化咪唑鎗之聚合物、丙烯酸乙基三甲酯氯化銨之聚合物、甲基丙烯酸乙基三甲酯氯化銨之聚合物、丙烯醯胺丙基三甲酯氯化銨之聚合物、甲基丙烯醯胺丙基三甲酯氯化銨之聚合物、環氧氯丙烷/二甲基胺聚合物、乙烯亞胺之聚合物、乙烯亞胺之聚合物之4級化物、烯丙基胺鹽酸鹽之聚合物、聚賴胺酸、陽離子澱粉、陽離子化纖維素、殼聚醣及共聚合於此等具有非離子性基或陰離子性基之單體等之此等的衍生物等。

【0055】作為兩離子性水溶性高分子化合物，例如可列舉丙烯酸乙基三甲酯氯化銨與丙烯酸與丙烯醯胺的共聚物、甲基丙烯酸乙基三甲酯氯化銨與丙烯酸與丙烯醯胺的共聚物、丙烯醯胺之聚合物之霍夫曼(Hoffmann)分解物等。

【0056】本發明之水性聚矽氧分散液中可包含防菌防腐劑或抗菌劑。作為防菌防腐劑，可列舉過氧苯甲酸烷基酯、苯甲酸、苯甲酸钠、山梨酸、山梨酸鉀、苯氧基乙醇等，作為抗菌劑，可列舉苯甲酸、水楊酸、石碳酸、山梨酸、過氧苯甲酸烷基酯、對氯間甲酚、六氯酚、苯扎氯銨(Benzalkonium chloride)、氯己定氯化物(Chlorhexidine chloride)、三氯對稱二苯脲(Trichlorocarbanilide)、感光素、苯氧基乙醇等。

【0057】

[製造方法]

本發明之水性聚矽氧分散液，可藉由將(A)成分之原料的含烯基之有機聚矽氧烷((A-1))與具有氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷((A-2)及((A-3))，使用(B)成分之陰離子性界面活性劑乳化在(E)成分之水後，添加鉑族金屬系觸媒，進行加成反應製得。乳化時，可摻合(C)成分之非離子性界面活性劑。

【0058】 乳化使用一般之乳化分散機進行即可。作為該乳化分散機，例如可列舉分散機等之高速回轉離心放射型攪拌機、均質機等之高速回轉剪斷型攪拌機、壓力式均質機等之高壓噴射式乳化分散機、膠體磨機、超音波乳化機等。

【0059】 於(A)成分之聚矽氧彈性體中，含有聚矽氧油、聚矽氧樹脂、有機矽烷、無機系粉末、有機系粉末或抗氧化劑的情況下，預先混合(A)成分之原料與此等即可。

【0060】 鉑族金屬系觸媒雖如前述可於乳化步驟後添加，但亦可預先溶解於(A)成分之原料。將鉑族金屬系觸媒於乳化步驟後添加時，可溶解於溶劑進行添加。又，對於水之分散性不良的情況下，將鉑族金屬系觸媒以溶解於(C)成分之非離子性界面活性劑的狀態添加即可。將鉑族金屬系觸媒預先溶解於(A)成分之原料的情況下，以至乳化步驟結束為止之間不引起加成反應的方式，例如冷卻至5℃以下的低溫即可。加成反應可於常溫例如20～25℃進

行。反應未完結時，可於未滿100℃的加熱下進行。用以反應之攪拌時間雖並未特別限制，但通常為1～24小時。

【0061】摻合(D)成分之膠態二氧化矽時，如前述，係使用將水作為分散介質之膠態二氧化矽分散液。較佳為於乳化步驟之後或加成反應步驟之後添加。

【0062】

[水性聚矽氧分散液]

本發明之水性聚矽氧分散液中，分散有(A)於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體。又，分散液之pH雖並未特別限定，但由於適用於皮膚，故較佳為4～10的範圍。尚，在本發明，所謂「水性」係意指可輕易稀釋於水者。

【0063】

[彈性體皮膜]

本發明之水性聚矽氧分散液係藉由常溫乾燥形成彈性體皮膜。彈性體皮膜雖可為沾黏性，但並非凝膠狀。乾燥溫度從1～250℃適當選定，即使25℃等之室溫亦可形成皮膜。乾燥時間較佳為數秒～1週。

【0064】彈性體皮膜之橡膠硬度、切斷時拉伸、切斷時拉伸強度係如以下。橡膠硬度過低或拉伸過低，或拉伸強度過低時，例如將水性聚矽氧分散液使用在包裝化妝品

時，認為從皮膚剝離成膜狀變困難，又，使用在睫毛用化妝品時，認為藉由塗擦容易導致脫落。

[彈性體薄片之製作方法]

於聚丙烯製托盤，流入乾燥後之厚度約成為1mm的量之水性聚矽氧分散液，在25℃乾燥48小時，製得彈性體薄片。

[橡膠硬度]

針對在前述方法製得之彈性體薄片，在JIS K 6251所規定之方法，測定型A之硬度計試驗機的橡膠硬度。型A之硬度計試驗機的橡膠硬度未滿10時，在日本橡膠協會標準規格(SRIS)所規定之方法，測定Asker C試驗機的橡膠硬度。彈性體薄片之Asker C試驗機的橡膠硬度較佳為5以上，更佳為30以上。上限雖並未特別限定，但型A之硬度計試驗機的橡膠硬度亦可成為60以下。

[切斷時拉伸、切斷時拉伸強度]

彈性體薄片之啞鈴形狀3號形試驗片的切斷時拉伸(JIS K 6251所規定之試驗方法)較佳為20%以上，更佳為50%以上。上限雖並未特別限定，但亦可成為1,000%以下。彈性體薄片的切斷時拉伸強度(JIS K 6251所規定之試驗方法)較佳為0.05MPa以上，更佳為0.10MPa以上。上限雖並未特別限定，但亦可成為5.0MPa以下。

【 0065】**[用途]**

本發明之水性聚矽氧分散液，由於可將有拉伸及強度之聚矽氧彈性體的皮膜，以常溫乾燥迅速形成，尤其是未含有胺基或環氧基且對皮膚的安全性無疑慮，可摻合在粉底(包含固形、液狀全部)、修容、口紅、唇膏、腮紅、眉筆、眼線等之彩妝化妝品、包裝化妝品、睫毛膏等之睫毛用化妝品等。又，作為彩妝化妝品之抗轉移劑、皮膜形成性之包裝化妝品之皮膜形成劑、睫毛用化妝品之易滑性或體積賦予劑等有用。水性聚矽氧分散液之化妝品中之摻合量雖並未特別限定，但適當摻合於10～95質量%的範圍。使用在化妝品時，作為形成皮膜之對象，可列舉皮膚、毛髮、指甲、睫毛等。又，可列舉紙之撥水劑、防水劑、剝離劑、纖維製品之撥水劑、紋理改進劑、混凝土、砂漿、木材之撥水劑、防水劑、氧化鈦粒子等之含有無機粒子之塗佈劑的黏結劑等之用途。

[實施例]

【 0066】 以下，雖顯示實施例及比較例，具體說明本發明，但本發明並非被限定於下述之實施例。尚，下述實施例中，動力黏度為藉由奧士華黏度計在25℃所測定之值，表示濃度及含有率之「%」係表示「質量%」。

【 0067】 尚，「彈性體薄片之製作方法、橡膠硬度、切斷時拉伸、切斷時拉伸強度的測定方法」係如以下。

[彈性體薄片之製作方法]

於聚丙烯製托盤，流入乾燥後之厚度約成為1mm的量之水性聚矽氧分散液，在25℃乾燥48小時，製得彈性體薄片。

[橡膠硬度之測定方法]

從托盤剝離彈性體薄片，在JIS K 6251所規定之方法，測定型A之硬度計試驗機的橡膠硬度。型A之硬度計試驗機的橡膠硬度未滿10時，在日本橡膠協會標準規格(SRIS)所規定之方法，測定Asker C試驗機的橡膠硬度。

【0068】

[切斷時拉伸、切斷時拉伸強度之測定方法]

在JIS K 6251所規定之方法，試驗啞鈴形狀3號形試驗片的切斷時拉伸及切斷時拉伸強度。

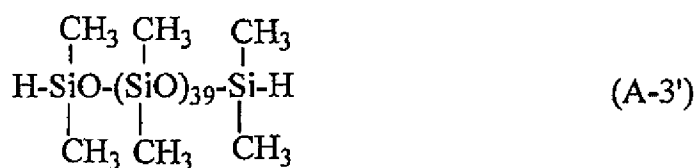
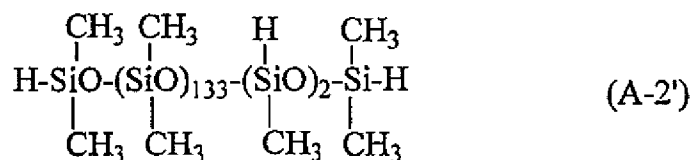
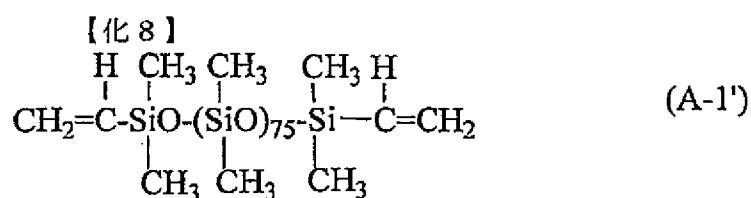
【0069】

[實施例1]

將下述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷271g、下述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷137g及下述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷92g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其

溶解。於此，相對於含有下述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有下述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於下述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.22個。又，含有式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2')：(A-3'))為60：40。

【0070】



【0071】其次，加入月桂基硫酸鈉5g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為1.0質量份的量)與水130g，使用均質機以8,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水353g進行稀釋。以100MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0072】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇8g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分之合計100質量份，為96.6質量份。

【0073】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)進行測定時，為900nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到有黏性之薄片。Asker C橡膠硬度為8，切斷時拉伸為65%，切斷時拉伸強度為0.08MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【 0074】**[實施例 2]**

與實施例 1 同樣進行，於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度 40% 之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)53g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為膠態二氧化矽 5.3 質量份的量)，攪拌 10 分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分與膠態二氧化矽的合計 100 質量份，為 96.9 質量份。

【 0075】 將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，薄片為有黏性者。Asker C 橡膠硬度為 26，切斷時拉伸為 130%，切斷時拉伸強度為 0.15MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約 0.02g，再以手指擴散成直徑約 2cm 的大小。風乾 3 分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【 0076】**[實施例 3]**

與實施例 1 同樣進行，於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度 40% 之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)111g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為膠態二氧化矽 11.1 質量份的量)，攪拌 10 分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分與膠態二氧化矽的合計 100 質量

份，為100.8質量份。

【0077】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到有黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為16，切斷時拉伸為230%，切斷時拉伸強度為0.36MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0078】

[實施例4]

與實施例1同樣進行，於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)177g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽17.7質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分與膠態二氧化矽的合計100質量份，為103.6質量份。

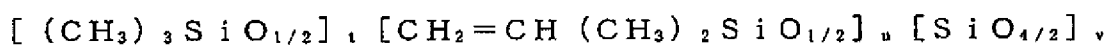
【0079】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為32，切斷時拉伸為270%，切斷時拉伸強度為0.81MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【 0080】

[實施例 5]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷 235g 、下述單位式所示固體狀



(式中， $t : u : v = 36 : 6 : 58$)

且乙烯基量為 $0.086\text{mol}/100\text{g}$ 之含有乙烯基的聚矽氧烷樹脂 25g 、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷 119g 及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷 121g ，置入容量 1 升之玻璃燒杯，使用均質機以 $2,000\text{rpm}$ 攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基 1 個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的氫矽烷基的合計為 1.22 個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2') : (A-3'))為 $50 : 50$ 。

【 0081】其次，加入月桂基硫酸鈉 5g (相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為 1.0 質量份的量)與水 130g ，使用均質機以 $8,000\text{rpm}$ 攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，

進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水353g進行稀釋。以100MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0082】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇8g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分之合計100質量份，為96.6質量份。

【0083】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為780nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到有黏性之薄片。Asker C橡膠硬度為12，切斷時拉伸為130%，切斷時拉伸強度為0.14MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂

約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0084】

[實施例6]

於與實施例5同樣進行所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)177g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽17.7質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與之膠態二氧化矽的合計100質量份，為103.6質量份。

【0085】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到有黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為22，切斷時拉伸為540%，切斷時拉伸強度為0.80MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0086】

[實施例7]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷266g、上述式(A-2')所示之動力黏度為

430mm²/s、氫矽烷基量為0.040mol/100g之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷162g及上述式(A-3')所示之動力黏度為35mm²/s、氫矽烷基量為0.066mol/100g之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷72g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.21個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2')：(A-3'))為69：31。

【0087】其次，加入月桂基硫酸鈉5g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為1.0質量份的量)與水130g，使用均質機以8,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水353g進行稀釋。以100MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0088】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為

0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇8g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。

【0089】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為850nm。

於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)53g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽5.3質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與膠態二氧化矽的合計100質量份，為96.9質量份。

【0090】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為13，切斷時拉伸為25%，切斷時拉伸強度為0.11MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【 0091】

[實施例 8]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷 275g、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷 112g及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷 113g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.24個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2'):(A-3'))為50:50。

【 0092】其次，加入月桂基硫酸鈉5g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為1.0質量份的量)與水130g，使用均質機以8,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水353g進行稀釋。以100MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0093】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇8g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。

【0094】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為830nm。

於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)177g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽17.7質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與膠態二氧化矽的合計100質量份，為103.6質量份。

【0095】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為32，切

斷時拉伸為270%，切斷時拉伸強度為0.81MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0096】

[實施例9]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷325g、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷172g及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷103g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.20個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的質量比((A-2'):(A-3'))為63:37。

【0097】其次，加入月桂基硫酸鈉6g(相對於聚矽氧

彈性體 100 質量份，成為 1.0 質量份的量)、抗菌劑之苯氧基乙醇 10g 及水 160g，使用均質機以 8,000rpm 攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌 15 分鐘。邊以 2,000rpm 攪拌，邊加入水 222g 進行稀釋。以 100MPa 之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0098】將所得之乳膠 798g 轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量 2 升之玻璃燒瓶，調溫至 20～25℃ 後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量 0.5%)0.6g 與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9 莫耳)0.6g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為 0.13 質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌 12 小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應，而得到水性聚矽氧分散液。

【0099】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為 630nm。

於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度 40% 之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)212g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為膠態二氧化矽 17.7 質量份的量)，攪拌 10 分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述

(A)成分與膠態二氧化矽的合計100質量份，為76.6質量份。

【0100】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為42，切斷時拉伸為200%，切斷時拉伸強度為1.1MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0101】

[實施例10]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷275g、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷112g及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷113g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.24個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽

氧烷與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2'):(A-3'))為50:50。

【0102】其次，加入月桂基硫酸鈉10g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為2.0質量份的量)與水130g，使用均質機以8,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水348g進行稀釋。以100MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0103】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20~25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇8g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。

【0104】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為670nm。

於所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)177g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽17.7質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與之膠態二氧化矽的合計100質量份，為103.8質量份。

【0105】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為32，切斷時拉伸為120%，切斷時拉伸強度為0.67MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，判斷固形物脫落，已形成柔軟的皮膜。

【0106】

[比較例1]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷244g及上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷256g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基

為 1.20 個。此例在含有氫矽烷基之甲基聚矽氧烷，為未含有於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基聚矽氧烷之組成。

【0107】其次，加入月桂基硫酸鈉 5g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為 1.0 質量份的量)與水 130g，使用均質機以 8,000rpm 攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌 15 分鐘。邊以 2,000rpm 攪拌，邊加入水 353g 進行稀釋。以 100MPa 之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

將所得之乳膠 790g 轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量 2 升之玻璃燒瓶，調溫至 20～25℃ 後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量 0.5%)0.6g 與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9 莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體 100 質量份，成為 0.28 質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌 12 小時，進行含有式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇 10g，以同溫度攪拌 10 分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分 100 質量份，為 96.6 質量份。

【0108】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為 850nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0109】

[比較例2]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷271g、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷137g及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷92g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.22個。又，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2'):(A-3'))為60:40。

【0110】其次，加入月桂基硫酸鈉45g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為9.0質量份的量)與水60g，使用分散機以4,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，成為油脂狀，

進而，持續攪拌10分鐘。使用均質機邊以2,000rpm攪拌，邊加入水383g，而得到均一之白色乳膠。

【0111】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇10g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分100質量份，為88.6質量份。

【0112】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為470nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0113】

[比較例3]

於與比較例1同樣進行所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-40、日揮觸媒化成(股)製)53g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽5.3質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與之膠態二氧化矽的合計100質量份，為91.7質量份。

【0114】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0115】

[比較例4]

除了取代於實施例1使用之月桂基硫酸鈉5g，改使用聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)5g之外，其他以與實施例1相同之方法，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分100質量份，為96.6質量份。

【0116】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為720nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0117】

[比較例5]

將上述式(A-1')所示之動力黏度為 $130\text{mm}^2/\text{s}$ 、乙烯基量為 $0.035\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有乙烯基之二甲基聚矽氧烷 271g、上述式(A-2')所示之動力黏度為 $430\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.040\text{mol}/100\text{g}$ 之含有氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷 137g及上述式(A-3')所示之動力黏度為 $35\text{mm}^2/\text{s}$ 、氫矽烷基量為 $0.066\text{mol}/100\text{g}$ 之於分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷 92g，放入容量1升之玻璃燒杯，使用均質機以2,000rpm進行攪拌使其溶解。於此，相對於含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷的乙烯基1個，含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷與於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷之氫矽烷基的合計為1.22個。又，含有式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷、與於上述(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的質量比((A-2'):(A-3'))為60:40。

【0118】其次，加入月桂基硫酸鈉5g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為9.0質量份的量)、聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)25g及與水40g，使用分散機以4,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，成為油脂狀，進而，持續攪拌10分鐘。使用均質機邊以2,000rpm攪拌，邊加入水418g，而得到均一之白色乳膠。

【0119】將所得之乳膠790g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，調溫至20～25℃後，攪拌下添加鉑-含有乙烯基之矽氧烷複合物的異十二烷溶液(鉑含量0.5%)0.6g與聚氧乙烯月桂基醚(環氧乙烷加成莫耳數=9莫耳)1.1g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為0.28質量份的量)之混合溶解物，以同溫度攪拌12小時，進行含有上述式(A-1')之乙烯基的二甲基聚矽氧烷、與含有上述式(A-2')之氫矽烷基之甲基氫聚矽氧烷及於上述式(A-3')之分子鏈兩末端含有氫矽烷基之直鏈狀的二甲基氫聚矽氧烷的加成反應。其次，添加抗菌劑之苯氧基乙醇10g，以同溫度攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量相對於上述(A)成分100質量份，為91.6質量份。

【0120】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為660nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0121】

[比較例6]

於與實施例1同樣進行所得之水性聚矽氧分散液，添加濃度40%之膠態二氧化矽水分散液(商品名：COSMO S-

40、日揮觸媒化成(股)製)360g(相對於聚矽氧彈性體100質量份，成為膠態二氧化矽36.0質量份的量)，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述(A)成分與之膠態二氧化矽的合計100質量份，為109.8質量份。

【0122】將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，雖得到無黏性之乾燥物，但過脆，作為薄片，無法從托盤剝離。

【0123】

[比較例7]

將八甲基環四矽氧烷500g、作為乳化劑兼聚合觸媒之十二烷基苯磺酸30g及水170g置入1升之玻璃燒杯，使用均質機以8,000rpm攪拌時，成為水中油滴型，觀察到增黏，進而，持續攪拌15分鐘。邊以2,000rpm攪拌，邊加入水300g進行稀釋。以30MPa之壓力的條件通過均質機，而得到均一之白色乳膠。

【0124】將所得之乳膠800g轉移至藉由錨型攪拌翼之附攪拌裝置的容量2升之玻璃燒瓶，於70℃反應6小時，進而於15℃熟成12小時後，添加10質量%碳酸鈉水溶液44g，中和成pH=6.2。所得之乳膠之聚矽氧烷分係於分子鏈兩末端含有羥基之二甲基聚矽氧烷。於此乳膠加入異丙基醇，使乳膠破壞，測定經分離之聚矽氧烷的複合黏性率時，為 $2.3 \times 10^6 \text{mPa} \cdot \text{s}$ 。

【0125】於所得之分子鏈兩末端含有羥基之二甲基聚

矽氧烷的乳膠787g，攪拌下添加苯基三乙氧基矽烷8g，攪拌1小時後，進而添加縮合觸媒之二叔碳酸二辛錫(dioctyltin diversatate)之乳膠(二叔碳酸二辛錫濃度42%)4.8g及抗菌劑之苯氧基乙醇8g，攪拌10分鐘，而得到水性聚矽氧分散液。在水性聚矽氧分散液中之水的量，相對於上述聚矽氧烷分與苯基三乙氧基矽烷的合計100質量份，為103.2質量份。

【0126】將所得之水性聚矽氧分散液中所包含之聚矽氧彈性體的體積平均粒徑使用雷射繞射/散射式粒子徑分布測定裝置「LA-960」((股)堀場製作所製)測定時，為220nm。

將所得之水性聚矽氧分散液以上述之方法乾燥時，得到無黏性之薄片。型A硬度計橡膠硬度為12，切斷時拉伸為860%，切斷時拉伸強度為0.60MPa。

將所得之水性聚矽氧分散液於手的指甲使用滴管滴垂約0.02g，再以手指擴散成直徑約2cm的大小。風乾3分鐘後，以手指強烈摩擦時，並無固形物的脫落，於短時間的乾燥並未形成硬化皮膜。

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種水性聚矽氧分散液，其係以常溫乾燥形成彈性體皮膜之水性聚矽氧分散液，其特徵為包含：

(A)於1分子中具有2個以上烯基之含烯基之有機聚矽氧烷(A-1)、與

於1分子中具有3個以上氫矽烷基之有機氫聚矽氧烷(A-2)及於分子鏈兩末端具有氫矽烷基之直鏈狀的二有機氫聚矽氧烷(A-3)的加成反應生成物之聚矽氧彈性體、

(B)陰離子性界面活性劑：相對於(A)成分100質量份為0.1～5質量份、

(C)非離子性界面活性劑：相對於(A)成分100質量份為0～2質量份、

(D)膠態二氧化矽：相對於(A)成分100質量份為0～35質量份及

(E)水：相對於(A)成分與(D)成分的合計100質量份為15～200質量份

，上述(A)聚矽氧彈性體分散。

【第2項】

如請求項1之水性聚矽氧分散液，其中，水性聚矽氧分散液之25℃乾燥物即厚度1mm之彈性體薄片的Asker C橡膠硬度(日本橡膠協會標準規格(SRIS)所規定之試驗方法)為5以上。

【第3項】

如請求項 1 或 2 之水性聚矽氧分散液，其中，水性聚矽氧分散液之 25℃ 乾燥物即厚度 1mm 之彈性體薄片的啞鈴形狀 3 號形試驗片之切斷時拉伸 (JIS K 6251 所規定之試驗方法) 為 20% 以上，切斷時拉伸強度 (JIS K 6251 所規定之試驗方法) 為 0.05MPa 以上。

【第 4 項】

如請求項 1 或 2 之水性聚矽氧分散液，其中，(A) 成分係 (A-1) 成分、與 (A-2) 成分與 (A-3) 成分的質量比 (A-2) : (A-3) 為 5 : 95 ~ 90 : 10 之 (A-2) 及 (A-3) 成分的加成反應生成物。

【第 5 項】

如請求項 1 或 2 之水性聚矽氧分散液，其中，(A) 加成反應生成物為粒子。

【第 6 項】

如請求項 1 或 2 之水性聚矽氧分散液，其中，(A-2) 成分及 (A-3) 成分之合計的氫矽烷基的莫耳數相對於 (A-1) 成分之烯基 1 莫耳，為 0.5 ~ 1.5。

【第 7 項】

如請求項 1 或 2 之水性聚矽氧分散液，其中，(D) 成分為二氧化矽溶膠。

【第 8 項】

一種彈性體皮膜，其係常溫乾燥如請求項 1 ~ 7 中任一項之水性聚矽氧分散液。

【第 9 項】

一種化妝品，其係包含如請求項 1～7 中任一項之水性聚矽氧分散液。

【第 10 項】

如請求項 9 之化妝品，其係選自彩妝化妝品、包裝化妝品及睫毛用化妝品中之化妝品。