

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-56986

(P2006-56986A)

(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.		F I	テーマコード (参考)
CO8L 83/07	(2006.01)	CO8L 83/07	4J002
CO8K 5/34	(2006.01)	CO8K 5/34	
CO8L 83/05	(2006.01)	CO8L 83/05	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-239959 (P2004-239959)	(71) 出願人	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
(22) 出願日	平成16年8月19日 (2004.8.19)	(74) 代理人	100084308 弁理士 岩見谷 周志
		(72) 発明者	池野 正行 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社シリコン電子材 料技術研究所内
		Fターム(参考)	4J002 CP042 CP141 EU117 EU167 EU177 EX006 FD010 FD137 FD146 FD162 FD207 GJ01 GJ02 GM00 GM01

(54) 【発明の名称】 二液硬化型シリコン組成物

(57) 【要約】

【課題】 良好な硬化性および高難燃性または低圧縮永久歪を安定に保持でき、シリコンゴムポッティング材やシリコンゴム成形品として有用な二液型硬化性シリコン組成物を提供する。

【解決手段】 (A) ケイ素原子結合アルケニル基を二個以上含有するオルガノポリシロキサン 100質量部、

(B) Si H基を二個以上含有するオルガノヒドロジェンポリシロキサン 全組成物中のアルケニル基 1モル当たり、本(B)成分中のSi H基の量が0.5~5.0モルとなる量、

(C) ヒドロシリル化反応触媒 有効量、ならびに

(D) 窒素含有化合物(トリアゾール系化合物および/またはイミダゾール系化合物) 0.0001~1質量部

を含んでなり、かつ二つの別々のパートとして調製された二液型硬化性シリコン組成物において、

(A)~(C)成分が同一のパートに存在せず、かつ

(D)成分は(C)成分とは異なるパートに存在することを特徴とする前記組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A) ケイ素原子に結合したアルケニル基を少なくとも二個含有するオルガノポリシロキサン 100質量部、

(B) ケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも二個含有するオルガノヒドロジェンポリシロキサン 全組成物中のアルケニル基 1モル当たり、本(B)成分中のケイ素原子に結合した水素原子の量が0.5~5.0モルとなる量、

(C) ヒドロシリル化反応触媒 有効量、ならびに

(D) トリアゾール系化合物およびイミダゾール系化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の窒素含有化合物 0.0001~1質量部

を含んでなり、かつ二つの別々のパートとして調製された二液型硬化性シリコーン組成物において、

前記(A)成分、前記(B)成分および前記(C)成分の三成分が同一のパートに存在せず、かつ

前記(D)成分は前記(C)成分とは異なるパートに存在することを特徴とする前記二液型硬化性シリコーン組成物。

10

【請求項2】

前記二つのパートを混合し、硬化させることを特徴とする、請求項1に記載の組成物の硬化方法。

【請求項3】

請求項2に記載の方法により硬化させて得られる硬化物。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、良好な硬化性および高い難燃性または低い圧縮永久歪を安定に保持することができる二液型硬化性シリコーン組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、窒素含有化合物が付加硬化型シリコーン組成物の難燃性向上や圧縮永久歪低下に有効であることは公知である(特許文献1~3参照)。しかし、窒素含有化合物とヒドロシリル化反応触媒とを共存させてシリコーン組成物を貯蔵すると、該組成物の硬化性が著しく劣化し、ひいては難燃性の低下や圧縮永久歪の増加という不安定化が生じることが分かった。これまでに、良好な硬化性および高い難燃性または低い圧縮永久歪を安定に保持することができるシリコーン組成物は開示されていない。

30

【0003】

【特許文献1】特開2003-327834号公報

【特許文献2】特開平8-48885号公報

【特許文献3】特開平4-339863号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、良好な硬化性および高い難燃性または低い圧縮永久歪を安定に保持することができる、電気・電子部品や半導体素子の保護に使用されるシリコーンゴムポッティング材や複写機、ファクシミリ等のOA機器の帯電ロール、転写ロール、現像ロール、転写ベルト等に使用されるシリコーンゴム成形品として有用な二液型硬化性シリコーン組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記課題を解決する手段として、

50

(A) ケイ素原子に結合したアルケニル基を少なくとも二個含有するオルガノポリシロキサン 100質量部

(B) ケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも二個含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン 全組成物中のアルケニル基 1モル当たり、本(B)成分中のケイ素原子に結合した水素原子の量が0.5~5.0モルとなる量

(C) ヒドロシリル化反応触媒 有効量、ならびに

(D) トリアゾール系化合物およびイミダゾール系化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の窒素含有化合物 0.0001~1質量部
を含んでなり、かつ二つの別々のパートとして調製された二液型硬化性シリコーン組成物において、

10

前記(A)成分、前記(B)成分および前記(C)成分の三成分が同一のパートに存在せず、かつ

前記(D)成分は前記(C)成分とは異なるパートに存在することを特徴とする前記二液型硬化性シリコーン組成物を提供する。

【発明の効果】

【0006】

本発明の二液型硬化性シリコーン組成物では、窒素含有化合物とヒドロシリル化反応触媒とが異なるパートに存在するので、良好な硬化性および高い難燃性または低い圧縮永久歪が安定に保持されている。よって、本発明の二液型硬化性シリコーン組成物は、電気・電子部品や半導体素子の保護に使用されるシリコーンゴムポッティング材や複写機、ファクシミリ等のOA機器の帯電ロール、転写ロール、現像ロール、転写ベルト等に使用されるシリコーンゴム成形品として有用である。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下に、本発明につき更に詳しく説明する。

【0008】

〔(A)成分〕

(A)成分のオルガノポリシロキサンは本発明組成物のベースポリマーであり、ケイ素原子に結合したアルケニル基を平均して少なくとも二個(通常、2~50個、好ましくは2~20個程度)含有する。

30

【0009】

(A)成分中のアルケニル基としては、例えば、好ましくは炭素原子数2~12の、より好ましくは炭素原子数2~6のアルケニル基が挙げられる。その具体例としては、ビニル基、アリル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基、ヘプテニル基が挙げられ、特に、ビニル基が好ましい。(A)成分のアルケニル基の結合位置としては、例えば、分子鎖末端および/または分子鎖側鎖が挙げられる。

【0010】

(A)成分中のアルケニル基以外のケイ素原子に結合する有機基としては、例えば、脂肪族不飽和結合を有しない同一または異種の非置換もしくは置換の、好ましくは炭素原子数1~10の一価炭化水素基が挙げられる。その具体例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基等のアラールキル基；クロロメチル基、3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル基が挙げられ、特に、メチル基、フェニル基が好ましい。

40

【0011】

このような(A)成分の分子構造としては、例えば、主鎖がジオルガノシロキサン単位の繰り返しからなり、分子鎖両末端がトリオルガノシロキシ基で封鎖された、直鎖状、環状、分岐鎖状、三次元網状が挙げられる。(A)成分の25における粘度は、得られるシリコーンゴムの物理的特性が良好であり、また、組成物の取扱作業性が良好であることから、100~500,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、300~100,000 mPa・sの

50

範囲内であることが好ましい。

【0012】

このような(A)成分のオルガノポリシロキサンとしては、例えば、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジビニルメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、式： $R^1_3SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： $R^1_2R^2SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： R^1_2SiO で示されるシロキサン単位と式： SiO_2 で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、式： $R^1_3SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： $R^1_2R^2SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： SiO_2 で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、式： $R^1_2R^2SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： R^1_2SiO で示されるシロキサン単位と式： SiO_2 で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、式： R^1R^2SiO で示されるシロキサン単位と少量の、式： $R^1SiO_{1.5}$ で示されるシロキサン単位もしくは式： $R^2SiO_{1.5}$ で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、および、これらのオルガノポリシロキサンの二種以上からなる混合物が挙げられる。

10

20

【0013】

上記式中の R^1 は脂肪族不飽和結合を有しない同一または異種の非置換もしくは置換の、好ましくは炭素原子数1~10の一価炭化水素基であり、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基；クロロメチル基、3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル基が挙げられる。また、上記式中の R^2 は好ましくは炭素原子数2~12の、より好ましくは炭素原子数2~6のアルケニル基であり、例えば、ビニル基、アリル基、プテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基、ヘプテニル基が挙げられる。

30

【0014】

[(B)成分]

(B)成分のオルガノハイドロジェンポリシロキサンは本発明組成物の架橋剤であり、ケイ素原子に結合した水素原子(即ち、SiH基)を少なくとも二個含有する。

【0015】

(B)成分のケイ素原子に結合した水素原子の結合位置としては、例えば、分子鎖末端および/または分子鎖側鎖が挙げられる。

【0016】

(B)成分のケイ素原子に結合する有機基としては、例えば、脂肪族不飽和結合を有しない同一または異種の非置換もしくは置換の、好ましくは炭素原子数1~10の一価炭化水素基が挙げられる。その具体例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、シクロヘキシル基、ヘプチル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基；クロロメチル基、3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基等のハロゲン化アルキル基が挙げられ、特に、メチル基、フェニル基が好ましい。

40

【0017】

このような(B)成分の分子構造としては、例えば、直鎖状、環状、分岐鎖状、三次元網状が挙げられる。(B)成分の25における粘度は、得られるシリコーンゴムの物理的特性が良好であり、また、組成物の取扱作業性が良好であることから、0.1~1,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、5~500 mPa・sの範囲内であることが好ましい。

50

このオルガノヒドロジェンポリシロキサンは、ケイ素原子に結合した水素原子（SiH基）を一分子中に少なくとも2個、好ましくは3個以上（通常、3～300個）、より好ましくは3～100個程度有するものであり、また分子中のケイ素原子数が2～300個、好ましくは3～150個程度のもを使用することができる。

【0018】

このような（B）成分のオルガノヒドロジェンポリシロキサンとしては、1,1,3,3-テトラメチルジシロキサン、1,3,5,7-テトラメチルシクロテトラシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルヒドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルヒドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルヒドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルヒドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルヒドロジェンシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、式： $R^1_3SiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： $R^1_2HSiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： SiO_2 で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、式： $R^1_2HSiO_{0.5}$ で示されるシロキサン単位と式： SiO_2 で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、式： R^1HSiO で示されるシロキサン単位と少量の、式： $R^1SiO_{1.5}$ で示されるシロキサン単位もしくは式： $HSiO_{1.5}$ で示されるシロキサン単位とからなる共重合体、および、これらのオルガノポリシロキサンの二種以上からなる混合物が挙げられる。上記式中の R^1 は前記と同様である。

10

20

【0019】

（B）成分の配合量は、全組成物中のアルケニル基（全組成物中、（A）成分のみがアルケニル基を有する場合には、（A）成分中のケイ素原子に結合したアルケニル基）1モルに対して、本（B）成分中のケイ素原子に結合した水素原子が0.5～5.0モル、好ましくは0.8～3.0モルの範囲内となる量である。この水素原子の量が0.5モル未満であると、組成物は十分に硬化しない場合がある。また、この水素原子の量が5モルをこえると、得られる硬化物の耐熱性が極端に劣る場合がある。

【0020】

〔（C）成分〕

（C）成分のヒドロシリル化反応触媒は、（A）成分のアルケニル基含有オルガノポリシロキサンと（B）成分のオルガノヒドロジェンポリシロキサンの付加反応（ヒドロシリル化反応）を促進させる作用を有する限り、特に限定されない。（C）成分としては、例えば、従来から公知のヒドロシリル化反応触媒を使用することができる。その具体例としては、塩化白金酸、アルコール変性塩化白金酸、塩化白金酸とオレフィン類、ビニルシロキサン又はアセチレン化合物との配位化合物、テトラキス（トリフェニルホスフィン）パラジウム、クロロトリス（トリフェニルホスフィン）ロジウム等が挙げられるが、特に白金系化合物が好ましい。

30

【0021】

（C）成分の添加量はヒドロシリル化反応触媒として有効量でよいが、希望する硬化速度に応じて適宜増減することができる。通常、（A）成分と（B）成分との合計量に対して触媒金属元素換算で質量基準で0.1～1,000ppm、好ましくは1～500ppm、より好ましくは10～100ppmの範囲内となる量である。なお、この配合量が多すぎても、付加反応の促進作用が向上しないので、経済的に好ましくない。

40

【0022】

〔（D）成分〕

（D）成分は本発明組成物に難燃性および/または低圧縮歪特性を付与するもので、トリアゾール系化合物およびイミダゾール系化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の窒素含有化合物である。前記トリアゾール系化合物としては、例えば、1,2,3-トリア

50

ゾール、1,2,4-トリアゾール、ベンゾトリアゾール、N-トリメチルシリル-ベンゾトリアゾールなどが挙げられる。前記イミダゾール系化合物としては、例えば、イミダゾール、1-メチルイミダゾール、ベンゾイミダゾールなどが挙げられる。これらは1種単独でも2種以上を組み合わせても用いることができる。

【0023】

この(D)成分の配合量は、使用する窒素含有化合物の特性により大きく異なるため一概に規定はできないが、通常(A)成分100質量部に対して0.0001~1質量部、好ましくは0.005~0.3質量部である。配合量が少なすぎても多すぎても、(D)成分の効果が低下する場合がある。なお、この(D)成分を本発明組成物中に均一に分散させるために、(D)成分をエタノール、イソプロパノール、トルエン等の有機溶媒に溶解した状態で配合してもよい。

10

【0024】

[各成分の存在形態]

本発明で重要なことは、本発明組成物が使用のために混合される前に、二つ以上のパート、典型的には、二つのパートに分けて貯蔵されることである。より具体的には、(A)成分、(B)成分および(C)成分の三成分は同一のパートに存在しないように、かつ、(C)成分と(D)成分は異なるパートに存在するように、本発明組成物は調製される。なお、(A)成分は両パートに存在していることが好ましい。また、(B)成分は(C)成分と別に存在させることが好ましい。例えば、一方のパートは(A)成分の一部、(B)成分および(D)成分から構成することができ、他方のパートは(A)成分の残部および(C)成分から構成することができる。二つのパートはそれぞれ別々に配合、保管される。

20

【0025】

[組成物の用途]

シリコンゴム製品を製造するに際し、上記の二つのパートを混合装置に導入し混合することで一体の組成物を調製し、この組成物を用途に応じて所定の基材に塗布し、硬化させることができる。本発明組成物の硬化条件は、その組成や量により異なり、特に制限されない。本発明組成物は、例えば、室温にて、または必要に応じ、加熱して硬化させることができる。加熱する場合、硬化温度は通常、40~200、好ましくは60~180である。上記の二つのパートの混合割合は、両者における(A)成分の割合に依存して調整されるが、一般的に質量比で1:1の割合が作業性に優れている。

30

【0026】

[その他の成分]

その他の任意の成分として、例えば、乾式シリカ、沈降シリカ、結晶性シリカ、中空フィラー、シルセスキオキサン、ヒュームド二酸化チタン、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化鉄、水酸化アルミニウム、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸亜鉛、層状マイカ、カーボンブラック、ケイ藻土、ガラス繊維等の無機充填剤、および、これらの充填剤をオルガノアルコキシシラン化合物、オルガノクロロシラン化合物、オルガノシラゼン化合物、低分子量シロキサン化合物等の有機ケイ素化合物により表面処理した充填剤が挙げられる。またシリコンゴムパウダーやシリコンレジンパウダーなども挙げられる。

40

【0027】

更に、本発明組成物には、本発明の目的を損なわない範囲において、その他の任意の成分として、例えば、ケイ素原子に結合した水素原子またはアルケニル基を一分子中に一個含有するオルガノポリシロキサン、ケイ素原子に結合した水素原子およびアルケニル基のどちらをも含有しないオルガノポリシロキサン、有機溶剤、クリープハードニング防止剤、可塑剤、チキソトロピー付与剤、顔料、染料、防かび剤が含まれていてもよい。これらの任意成分は、上記の二つのパートのどちらに含まれていても、または両方に含まれていてもよい。

【実施例】

【0028】

50

以下、実施例および比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に制限されるものではない。なお、粘度は25℃における測定値である。

【0029】

[実施例1]

両末端がジメチルビニルシロキシ基で封鎖されており、主鎖がジメチルシロキサン単位の繰り返しからなり、粘度が400mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン50質量部と平均粒子径5μmの結晶性シリカ（石英微粉末）50質量部とを混合し、150℃で2時間熱処理してベースコンパウンド（1）を調製した。ベースコンパウンド（1）84質量部に、両末端がジメチルビニルシロキシ基で封鎖されており、主鎖がジメチルシロキサン単位の繰り返しからなり、粘度が400mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン15質量部と、塩化白金酸とジビニルテトラメチルジシロキサンとの錯体（白金金属原子含有量：1質量%）0.4質量部とを均一に混合し、組成物A-1を調製した。

10

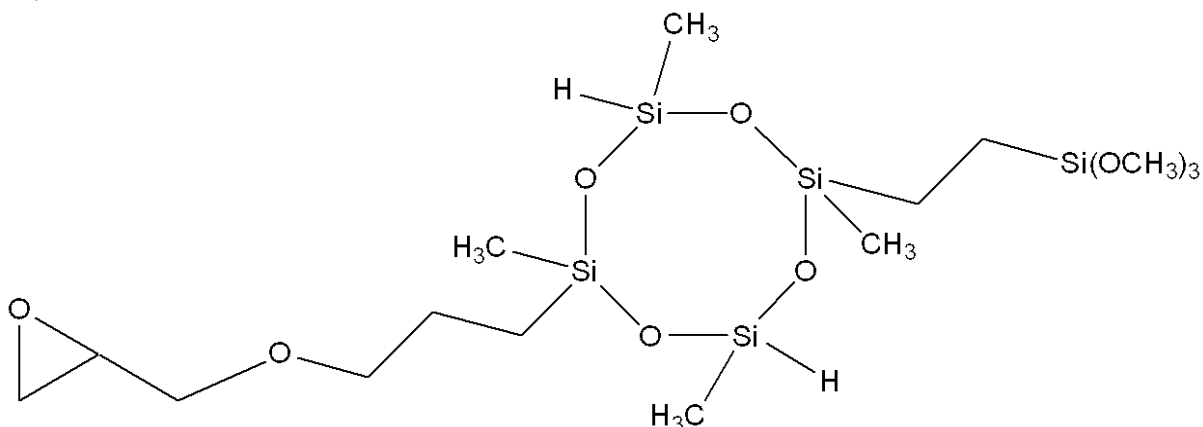
【0030】

ベースコンパウンド（1）92質量部に1,3,5,7-テトラメチル-1,3,5,7-テトラビニルシクロテトラシロキサン0.4質量部、ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.1質量部、粘度が17mPa・sである分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルヒドロジェンポリシロキサン（ケイ素原子に結合した水素原子の含有量=0.58質量%）3.0質量部、および下記構造式の化合物2.2質量部を均一に混合し、組成物B-1を調製した。

【0031】

【化1】

20



30

【0032】

同量の組成物A-1と組成物B-1を均一に混合し、105℃で1時間硬化させた。その結果、硬さ（デュロメータタイプA）23の硬化物を得た。また厚み1.5mmの硬化シートを125mm×13mmの短冊状に切断し、アンダーライタース・ラボラトリーズ社によって定められたUL-94 V-0、V-1、V-2垂直燃焼試験に準じて燃焼試験を行った。この結果を表1に示す。数値は5組の試験の平均である。

【0033】

[比較例1]

ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.1質量部を組成物A-1に添加した以外は実施例1における組成物A-1の調製と同様にして組成物A-2を調製した。また、ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.1質量部を使用しなかった以外は実施例1における組成物B-1の調製と同様にして組成物B-2を調製した。

40

【0034】

同量の組成物A-2と組成物B-2を均一に混合し、105℃で1時間硬化させた。その結果、硬さ（デュロメータタイプA）18の硬化物を得た。また厚み1.5mmの硬化シートを125mm×13mmの短冊状に切断し、アンダーライタース・ラボラトリーズ社によって定められたUL-94 V-0、V-1、V-2垂直燃焼試験に準じて燃焼試験を行った。この結果は表1に示す。数値は5組の試験の平均である。

50

【0035】

[実施例2]

分子鎖両末端がトリメチルシロキシ基で封鎖され、ケイ素原子と結合したビニル基をメチルビニルシロキサン単位として分子の側鎖のみに有し、該ビニル基含有シロキサン単位の量が5モル%であり、粘度が18000mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン100質量部と平均粒子径1 μ mの結晶性シリカ85質量部とを混合し、150 $^{\circ}$ Cで2時間熱処理した。熱処理で得られた生成物に、ジメチルジクロロシランで処理された比表面積120m²/gの疎水性シリカ3.5質量部を均一に混合してベースコンパウンド(II)を作成した。ベースコンパウンド(II)188.5質量部に、分子鎖両末端がトリメチルシロキシ基で封鎖され、ケイ素原子と結合したビニル基をメチルビニルシロキサン単位として分子の側鎖のみに有し、該ビニル基含有シロキサン単位の量が5モル%であり、粘度が18000mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン10質量部と、両末端がジメチルビニルシロキシ基で封鎖されており、主鎖がジメチルシロキサン単位の繰り返しからなり、粘度が30000mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン43質量部と、塩化白金酸とジビニルテトラメチルジシロキサンとの錯体(白金金属原子含有量:1質量%)1.0質量部を均一に混合し、組成物A-3を調製した。

10

【0036】

ベースコンパウンド(II)188.5質量部に、両末端がジメチルビニルシロキシ基で封鎖されており、主鎖がジメチルシロキサン単位の繰り返しからなり、粘度が30000mPa・sである直鎖状のジオルガノポリシロキサン43質量部、エチルシクロヘキサノール0.35質量部、1,3,5,7-テトラメチル-1,3,5,7-テトラビニルシクロテトラシロキサン0.3質量部、ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.06質量部、粘度が18 mPa・sであり、分子鎖両末端にケイ素原子に結合した水素原子を有するジメチルポリシロキサン(ケイ素原子に結合した水素原子の含有量=0.13質量%)7.5質量部、粘度が12 mPa・sであり、分子鎖末端と側鎖とにケイ素原子に結合した水素原子を有するジメチルポリシロキサン(ケイ素原子に結合した水素原子の含有量=0.54質量%)2.8質量部を均一に混合し、組成物B-3を調製した。

20

【0037】

同量の組成物A-3と組成物B-3を均一に混合し、120 $^{\circ}$ Cで10分、続いて200 $^{\circ}$ Cで4時間硬化させた。その結果、硬さ(デュロメータタイプA)21の硬化物を得た。またJIS K6301に準拠して圧縮永久歪試験を行った。この結果を表2に示す。

30

【0038】

[比較例2]

ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.06質量部を組成物A-3に添加した以外は実施例2における組成物A-3の調製と同様にして組成物A-4を調製した。また、ベンゾトリアゾールの10質量%エタノール溶液0.06質量部を使用しなかった以外は実施例2における組成物B-3の調製と同様にして組成物B-4を調製した。

【0039】

同量の組成物A-4と組成物B-4を均一に混合し、120 $^{\circ}$ Cで10分、続いて200 $^{\circ}$ Cで4時間硬化させた。その結果、硬さ(デュロメータタイプA)17の硬化物を得た。またJIS K6301に準拠して圧縮永久歪試験を行った。この結果を表2に示す。

40

【0040】

【表1】

		実施例1	比較例1
硬さ (デュロメータタイプA)		23	18
難燃性	燃焼試験 (秒)	一回目	5
		二回目	3
	評価	V-0	NG

表中、「V - 0」は組成物の難燃性が等級V - 0であると評価されたことを表し、「N G」は組成物の難燃性がV - 0であるとは評価されなかったことを表す。

【0041】

【表2】

	実施例 2	比較例 2
硬さ (デュロメータタイプ A)	2.1	1.7
圧縮永久歪 (180℃、22時間)	5	1.5

【0042】

[評価]

実施例の組成物は良好な硬化性を有し、比較例の組成物に比べて、高い難燃性と低い圧縮永久歪を示した。