

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3859791号  
(P3859791)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int.C1.

F 1

CO8L 83/07	(2006.01)	CO8L 83/07
CO8L 83/05	(2006.01)	CO8L 83/05
CO8K 3/22	(2006.01)	CO8K 3/22
CO8K 3/36	(2006.01)	CO8K 3/36
CO8K 3/38	(2006.01)	CO8K 3/38

請求項の数 2 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-31341

(22) 出願日

平成9年1月29日(1997.1.29)

(65) 公開番号

特開平10-212414

(43) 公開日

平成10年8月11日(1998.8.11)

審査請求日

平成15年12月22日(2003.12.22)

(73) 特許権者 000110077

東レ・ダウコーニング株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番3号

(72) 発明者 辻 裕一

千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ  
コーニング・シリコーン株式会社 研究開  
発本部内

(72) 発明者 重久 泰道

千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ  
コーニング・シリコーン株式会社 研究開  
発本部内

審査官 前田 孝泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】高電圧電気絶縁部品用液状シリコーンゴム組成物およびその製造方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

(A) 1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を含有するオルガノポリシロキサン 100重量部、

(B) 比表面積 $50\text{ m}^2/\text{g}$ 以上のヒュームドシリカ 1~60重量部、

(C) 1分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノハイドロジエンポリシロキサン [本成分の量は、本組成物中のケイ素原子結合水素原子のモル数と(A)成分中のケイ素原子結合アルケニル基のモル数の比が0.5:1~20:1となる量である。]

(D) 白金系触媒 触媒量、 10

(E) 水酸化アルミニウム微粉末 1~150重量部、

(F) 酸化亜鉛微粉末、ほう酸亜鉛微粉末および水酸化マグネシウム微粉末からなる群から選ばれる金属化合物微粉末 1~150重量部、

(G) トリアゾール系化合物 0.001~1重量部、

からなる高電圧電気絶縁部品用液状シリコーンゴム組成物。

## 【請求項2】

(A) 1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を含有するオルガノポリシロキサン100重量部、(B) 比表面積 $50\text{ m}^2/\text{g}$ 以上のヒュームドシリカ1~60重量部、

(E) 水酸化アルミニウム微粉末1~150重量部、(F) 酸化亜鉛微粉末、ほう酸亜鉛微粉末および水酸化マグネシウム微粉末から選ばれる金属化合物微粉末

1～150重量部をあらかじめ混練してシリコーンゴムベースコンパウンドを造り、かかる後、該シリコーンゴムベースコンパウンドに( C )1分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノハイドロジエンポリシロキサン[本成分の量は、本組成物中のケイ素原子結合水素原子のモル数と( A )成分中のケイ素原子結合アルケニル基のモル数の比が0.5：1～20：1となる量である。]、( D )白金系触媒[触媒量]および( G )トリアゾール系化合物0.001～1重量部を添加・混合することを特徴とする請求項1に記載の高電圧電気絶縁部品用液状シリコーンゴム組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液状シリコーンゴム組成物に関する。詳しくは、高い耐候性・高い機械的特性および良好な高電圧電気絶縁特性(耐トラッキング性、耐アーク性、耐エロージョン性)を有する液状シリコーンゴム組成物に関する。組成物の用途例としてはアノードキャップ、プラグブーツ、碍子、難燃電線等が挙げられる。

【0002】

【従来の技術】

従来、アノードキャップ、プラグブーツ、碍子、難燃電線等高電圧電気絶縁性が要求される用途に使用されるシリコーンゴム組成物には、水酸化アルミニウム粉末、酸化アルミニウム粉末、石英粉末等の無機質充填剤を多量に配合することが提案されている。例えば、特公昭53-35982号公報および米国特許第3965065号公報には、加熱硬化することによってゴム弹性体となるオルガノポリシロキサンとアルミニウム水和物との混合物を100よりも高い温度に30分以上加熱することによって、通常の電気絶縁性が改善されたシリコーンゴム組成物が得られることが教示されている。また、特開平4-209655号公報には有機過酸化物によって加熱硬化しゴム状弹性体となる、オルガノポリシロキサン生ゴムとアルミニウム水酸化物およびフェニル基を持つオルガノシランまたはオルガノシロキサンオリゴマーの混合物が、高電圧電気絶縁特性の優れたシリコーンゴム組成物となることが教示されている。さらに、特公昭62-26124号公報にはオルガノポリシロキサンと無機亜鉛化合物等からなる電線被覆用シリコーンゴム組成物が提案されている。

しかし、いずれの公知例でも使用されているシリコーンゴム材料そのものの高電圧電気絶縁特性は十分満足できるものとはいせず、過酷な汚染あるいは気候にさらされる条件下では高い電気的ストレスのため、トラッキング現象、エロージョン現象という劣化現象を生じ、その高電圧電気絶縁特性が著しく低下するという問題があった。さらにこれらの無機質充填剤を高充填して得られたシリコーンゴム組成物は、非常に粘度が高く射出成形用材料等流動性を要求される用途には使用が困難なものであり、かつ機械的強度も低いといった問題もあった。

従って、硬化前は適度な流動性を有し、成形性に優れており、硬化後は良好な高電圧電気絶縁特性を持ち、かつ、機械的強度が高いシリコーンゴム成形品となり得る液状シリコーンゴム組成物の出現が望まれていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者は上記の問題点を解消すべく鋭意研究した結果、特定の付加反応硬化型シリコーンゴム組成物に、2種類の無機質充填剤を特定の割合で配合すれば、上記のような問題点は一挙に解消されることを見出し、本発明に到達した。

即ち、本発明の目的は、硬化前は適度な流動性を有しており、成形性に優れ、硬化後は機械的強度が高く、かつ、高電圧電気絶縁特性に優れたシリコーンゴム成形品を与える液状シリコーンゴム組成物を提供することにある。

【0004】

【課題の解決手段】

上記目的は、( A )1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を含有するオル

10

20

30

40

50

ガノポリシロキサン	100重量部、
(B) 比表面積 50 m <sup>2</sup> / g 以上のヒュームドシリカ	1~60重量部、
(C) 1分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノハイドロジエンポリシロキサン [ 本成分の量は、本組成物中のケイ素原子結合水素原子のモル数と (A) 成分中のケイ素原子結合アルケニル基のモル数の比が 0.5 : 1 ~ 20 : 1 となる量である。 ]	
(D) 白金系触媒	触媒量、
(E) 水酸化アルミニウム微粉末	1~150重量部、
(F) 酸化亜鉛微粉末、ほう酸亜鉛微粉末および水酸化マグネシウム微粉末からなる群から選ばれる金属化合物	1~150重量部、
(G) トリアゾール系化合物	0.001~1重量部を配合してなる液状シリコーンゴム組成物によって達成される。

## 【0005】

## 【発明の実施形態】

これを説明すると、本発明に使用される (A) 成分のオルガノポリシロキサンは、本発明の主剤となる成分であり、本発明組成物が硬化後ゴム弾性を有するシリコーンゴムとなるために1分子中に2個以上のアルケニル基を有することが必要である。このようなアルケニル基としては、ビニル基、アリル基、プロペニル基などが例示される。また本成分中のアルケニル基以外の有機基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、オクチル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基で例示されるアリール基；3,3,3-トリフルオロプロピル基、3-クロロプロピル基で例示されるハロゲン化アルキル基などの置換もしくは非置換の1価炭化水素基が挙げられる。本成分の分子構造は通常は直鎖状であるが若干分岐していてもよい。本成分中のアルケニル基は分子鎖末端もしくは側鎖のいずれか、さらにはそれらの両方に存在していてもよい。このアルケニル基は1種類のみでもよく、2種類以上混在していてもよい。本成分の粘度は25において100センチストークス~100,000センチストークスの範囲であり、100センチストークス~50,000センチストークスの範囲にあることが好ましい。これは粘度が低すぎると硬化後のゴム強度が低下し、高すぎると液状シリコーンゴム組成物自体の粘度が高くなりすぎ、流動性に劣るからである。

## 【0006】

本成分の具体例としては、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、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、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・メチルフェニルシロキサン共重合体が挙げられる。

また機械的強度を向上させるために、本成分にオルガノポリシロキサンレジンを用いてもよい。このようなオルガノポリシロキサンレジンとしては、例えば、(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiO<sub>1/2</sub>単位と(CH<sub>2</sub>=CH)SiO<sub>3/2</sub>単位とSiO<sub>4/2</sub>単位からなるレジン、(CH<sub>2</sub>=CH)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO<sub>1/2</sub>単位とSiO<sub>4/2</sub>単位からなるレジンが挙げられる。

## 【0007】

(B) 成分のヒュームドシリカは補強性充填剤であり、主に本発明組成物に機械的強度を与える成分である。本発明組成物に機械的強度を付与させるためには、(B) ヒュームドシリカの比表面積が50 m<sup>2</sup> / g 以上であることが必要である。本成分の配合量は、(A) 成分 100 重量部に対し 1~60 重量部であり、好ましくは 10~40 重量部である。これは本成分の配合量が少なすぎると高い機械的強度が得られず、逆に多すぎると本発明組成物の粘度が高くなり過ぎ、液状シリコーンゴムとしての特性である流動性が失われるからである。また本成分はオルガノシラン、オルガノシラザン、オルガノシロキサンオリゴマーおよびこれらの混合物からなる群から選ばれる有機ケイ素化合物で表面処理された比表面積 100 m<sup>2</sup> / g 以上のヒュームドシリカが機械的強度を向上させるので好ましい。

## 【0008】

10

20

30

40

50

(C)成分のオルガノポリシロキサンは本発明組成物の架橋剤である。すなわち、(C)成分のケイ素原子結合水素原子が(D)成分の白金系触媒の存在下、(A)成分のケイ素原子結合アルケニル基に付加反応し、その結果本発明組成物が架橋し硬化にいたるのである。(C)成分のオルガノポリシロキサンは1分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を有することが必要である。ケイ素原子結合水素原子以外の有機基としては、メチル基、エチル基、プロピル基で例示されるアルキル基；フェニル基、トリル基で例示されるアリール基；3,3,3-トリフルオロプロピル基、3-クロロプロピル基で例示される置換アルキル基等が挙げられる。

(C)成分の分子構造としては、直鎖状、分岐を含む直鎖状、環状、網目状のいずれでもよい。(C)成分の分子量はとくに制限はないが25において粘度が3~10,000センチストークスにあることが好ましい。また、(C)成分の配合量は、本組成物中のケイ素原子結合水素原子のモル数とケイ素原子結合アルケニル基のモル数の比が0.5:1~20:1となる量である。

#### 【0009】

(D)成分の白金系触媒は本発明組成物を硬化させるための触媒である。このような白金系触媒としては、塩化白金酸、塩化白金酸のアルコール溶液、塩化白金酸とオレフィン類との錯化合物、塩化白金酸とジビニルシロキサンとの錯体、白金黒、白金あるいは白金を担持させたもの等が挙げられる。(D)成分の添加量は、白金系触媒の種類により異なり、特に限定されないが、通常は(A)成分100重量部に対して白金系金属自体として1~1,000重量部であり、好ましくは5~100重量部である。

#### 【0010】

(E)成分の水酸化アルミニウム微粉末は、以前から高電圧電気絶縁特性を向上させる効果があることが確認されており、本発明の必須の成分である。本成分の配合量は、(A)成分100重量部に対して1~150重量部の範囲である。これは、1重量部未満であると、十分な高電圧電気絶縁特性が得られず、150重量部を越えると材料の機械的強度の低下が懸念され、さらに本発明組成物の粘度が高くなり過ぎ、液状シリコーンゴムとしての特性である流動性が失われるからである。

#### 【0011】

(F)成分の酸化亜鉛微粉末、ほう酸亜鉛微粉末および水酸化マグネシウム微粉末からなる群から選ばれる金属化合物微粉末は本発明の特徴をなす成分であり、本成分と(D)成分を併用することによって、高電圧電気絶縁特性を飛躍的に向上させることが可能となる。本成分の配合量は、(A)成分100重量部に対して1~150重量部の範囲であり、好ましくは10~100重量部である。

#### 【0012】

(G)成分のトリアゾール化合物は単独では著効を示さないが、前記した(D)成分および(E)成分と併用することにより本発明組成物の高電圧電気絶縁特性をさらに向上させる。このようなトリアゾール系化合物としては、ベンゾトリアゾール、1,2,3-トリアゾール、1,2,4-トリアゾールおよびこれらの誘導体が例示される。本成分は融点が高いので、シリコーンゴム組成物中に均一に分散させるのに際して、エタノール、イソプロピルアルコール、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの有機溶媒に溶解して使用しても良い。本成分の配合量は、(A)成分100重量部に対して0.001~1重量部の範囲である。これは、0.001重量部未満であると併用時の効果が現れず、1重量部を越えると硬化阻害を起こし易く、またそれ以上添加してもその効果の改善は見られないためである。

#### 【0013】

本発明組成物は上記した(A)成分~(G)成分を所定量均一に混合することによって容易に製造される。ここで(A)成分~(G)成分の添加の順序は特に限定されないが、(A)成分、(B)成分、(E)成分および(F)成分を減圧下で加熱混合した後、冷却しシリコーンゴムベースコンパウンド作成した後、(C)成分、(D)成分、さらに(G)成分を添加して混合することが好ましい。

10

20

30

40

50

本発明組成物には、必要に応じて従来公知の付加反応抑制剤、例えばエチニルシクロヘキサノール、ジメチルホルムアミド、トリフェニルホスフィン、環状メチルビニルシロキサン、3-メチル1-ブチン-3-オール、3、5-ジメチル1-ヘキサン-3-オール、シクロヘキシルブチノール、3-フェニル-1-ブチン-3-オール、ジフェニルエチニルカルビノール、3、5-ジメチル-3-ヘキセン-1-インなどを添加してもよい。

また本発明組成物に本来の目的を損なわない限り、公知の補強性充填剤、準補強性充填剤、非補強性充填剤、難燃助剤、耐熱剤、接着付与剤などを必要に応じて添加してもよい。

#### 【0014】

##### 【実施例】

次に実施例を挙げて本発明を説明する。実施例中、部とあるのは重量部のことであり、オルガノポリシロキサンの粘度は25における値である。シリコーンゴム成形品の物性の測定は、JIS K 6301に規定された測定方法で行った。また、高電圧電気絶縁特性については、IEC. publ. 587法に準じて、傾斜平板法耐トラッキング性試験を日立化成工業製HAT-520形を用いて行った(試験電圧3.5kV)。表中の判定Aおよび判定Bは、前者は試験片を通して高圧回路を流れる電流が60mAを超えるまでの時間(分)であり、後者は、試験片の表面上に下部電極から25mmの位置につけたマークにトラッキングが到達した時間(分)である。また、目視でエロージョン(浸食の状態)を観察し、微、小、中、大、深の5段階で評価した。

#### 【0015】

##### 【比較例1】

分子鎖両末端がジメチルビニルシロキシ基で封鎖された粘度10,000センチストークスのポリジメチルシロキサン(ケイ素原子結合ビニル基含有量0.14重量%)100部に、比表面積200m<sup>2</sup>/gのヒュームドシリカ20部、水酸化アルミニウム微粉末50重量部、酸化亜鉛微粉末15部、ヒュームドシリカの表面処理剤としてヘキサメチルジシラザン3部、水1部を均一になるまで混合し、さらに真空下、170で2時間加熱処理し、かかる後分子鎖両末端がトリメチルシロキシ基で封鎖されたジメチルシロキサン・メチルハイドロジエンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子含有量0.7重量%)1.4部、硬化触媒として塩化白金酸を白金金属量として10ppmを加えて、均一に混合し、液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表1に示した。

#### 【0016】

##### 【実施例1】

比較例1で得られた液状シリコーンゴム組成物100部にさらにベンゾトリアゾールの30重量%イソプロピルアルコール溶液0.3部を加えて、均一に混合し、液状シリコーンゴム組成物2を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表1に示した。

#### 【0017】

##### 【比較例2】

比較例1において、水酸化アルミニウム微粉末添加量を65部とし、酸化亜鉛微粉末を配合しなかった以外は比較例1と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得た。この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表1に示した。

#### 【0018】

##### 【比較例3】

10

20

30

40

50

比較例 1において、酸化亜鉛微粉末添加量 65 部とし、水酸化アルミニウム微粉末を配合しなかった以外は比較例 1と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を 150 ℃ で 5 分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表 1 に示した。

【0019】

【表 1】

	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3
ポリジメチルシロキサン (部)	100	100	100	100
ヒュームドシリカ (部)	20	20	20	20
水酸化アルミニウム微粉末 (部)	50	50	65	-
酸化亜鉛微粉末 (部)	15	15	-	65
ヘキサメチルジシラサン (部)	3	3	3	3
水 (部)	1	1	1	1
ジメチルシロキサン・ メルハイトロジエンシロキサン共重合体 (部)	1.4	1.4	1.4	1.4
塩化白金酸 (白金金属量 ppm)	10	10	10	10
30%ベンゾトリアゾール IPA 溶液 (部)	0.3	-	-	-
組成物の粘度 (ストークス)	1800	1800	2500	1600
物理特性				
硬さ (JIS-A)	40	40	40	40
引張強さ (kgf/cm <sup>2</sup> )	50	50	45	35
伸び (%)	550	500	500	350
引裂強さ (A) (kgf/cm)	15	14	11	10
高電圧電気絶縁特性 (耐トラッキング性)				
判定A (分)	360 以上	360 以上	90	180
判定B (分)	360 以上	360 以上	70	130
エロージョン	微	小	大	深

10

20

30

【0020】

【比較例 4】

比較例 1において酸化亜鉛微粉末の替りにほう酸亜鉛微粉末を配合した以外は比較例 1と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を 150 ℃ で 5 分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表 2 に示した。

【0021】

【実施例 2】

比較例 4で得られた液状シリコーンゴム組成物 100 部にさらにベンゾトリアゾールの 30 重量 % イソプロピルアルコール溶液を 0.3 部加えて、均一に混合し、液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を 150 ℃ で 5 分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特

40

50

性を測定した。これらの測定結果を表2に示した。

【0022】

【比較例5】

比較例4において、ほう酸亜鉛微粉末の配合量65部とし、水酸化アルミニウム微粉末を配合しなかった以外は比較例4と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表2に示した。

【0023】

【表2】

	実施例2	比較例4	比較例5
水酸化アルミニウム微粉末 (部)	50	50	-
ほう酸亜鉛微粉末 (部)	15	15	65
30%ベンゾトリアゾール IPA 溶液 (部)	0.3	-	-
組成物の粘度 (ストークス)	1500	1500	1800
物理特性			
硬さ (JIS-A)	40	40	40
引張強さ (kgf/cm <sup>2</sup> )	50	50	50
伸び (%)	550	500	550
引裂強さ (A) (kgf/cm)	15	15	12
高電圧電気絶縁特性 (耐トラッキング性)			
判定A (分)	360以上	360以上	40
判定B (分)	360以上	180	60
エロージョン	小	中	大

10

20

30

【0024】

【比較例6】

比較例1において酸化亜鉛微粉末の替りに水酸化マグネシウム微粉末を配合した以外は比較例1と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表3に示した。

【0025】

【実施例3】

40

比較例6で得られた液状シリコーンゴム組成物100部にさらにベンゾトリアゾールの30重量%イソプロピルアルコール溶液を0.3部加えて、均一に混合し、液状シリコーンゴム組成物を得た。

この液状シリコーンゴム組成物を150で5分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表3に示した。

【0026】

【比較例7】

比較例6において、水酸化マグネシウム微粉末の配合量を65部とし、水酸化アルミニウム微粉末を配合しなかった以外は比較例6と同様にして液状シリコーンゴム組成物を得

50

た。

この液状シリコーンゴム組成物を 150 で 5 分の加熱条件で硬化させてシート状シリコーンゴム成形品を得た。このシリコーンゴム成形品の物理特性および高電圧電気絶縁特性を測定した。これらの測定結果を表 3 に示した。

【 0 0 2 7 】

【表 3 】

	実施例3	比較例6	比較例7
水酸化アルミニウム微粉末 (部)	50	50	-
水酸化マグネシウム微粉末 (部)	15	15	65
30%ベンゾトリアゾール IPA 溶液 (部)	0.3	-	-
組成物の粘度 (ストークス)	1500	1500	1800
物理特性			
硬さ (JIS-A)	40	40	40
引張強さ (kgf/cm <sup>2</sup> )	50	50	50
伸び (%)	550	500	550
引裂強さ (A) (kgf/cm)	15	15	12
高電圧電気絶縁特性 (耐トラッキング性)			
判定A (分)	360 以上	360 以上	40
判定B (分)	360 以上	200	50
エロージョン	小	中	大

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

本発明の高電圧電気絶縁部品用液状シリコーンゴム組成物は (A) ~ (G) 成分から成り、特に (E) 成分および (F) 成分さらに (G) 成分を含有しているので、硬化前は流動性を有し、成形性に優れており、硬化後は高電圧電気絶縁特性に優れ、かつ、機械的強度の高いシリコーンゴム成形品となり得るという特徴を有する。

10

20

30

---

フロントページの続き

(51)Int.CI.

F I

**C 0 8 K** 5/3472 (2006.01)  
**H 0 1 B** 3/46 (2006.01)

C 0 8 K 5/3472  
H 0 1 B 3/46

D

(56)参考文献 特開平08-325458 (JP, A)  
特開平08-249925 (JP, A)  
特公昭50-015318 (JP, B1)  
特開昭52-032950 (JP, A)  
特開平09-012888 (JP, A)  
特開平01-287168 (JP, A)  
欧州特許出願公開第00703613 (EP, A1)  
特開昭55-066799 (JP, A)  
特開平06-124616 (JP, A)  
特開平07-057574 (JP, A)  
特表平08-503501 (JP, A)  
特開昭60-005045 (JP, A)  
特開平10-219114 (JP, A)  
特開平09-171729 (JP, A)  
特表2000-507032 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.CI., DB名)

C08L 83/00- 83/16

H01B 3/46

CA(STN)

REGISTRY(STN)