

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 23 年 3 月 31 日 (2011.3.31)

【公開番号】特開 2008-231416 (P2008-231416A)

【公開日】平成 20 年 10 月 2 日 (2008.10.2)

【年通号数】公開・登録公報 2008-039

【出願番号】特願 2008-39421 (P2008-39421)

【国際特許分類】

C 0 8 L 9/00 (2006.01)

C 0 8 K 9/06 (2006.01)

C 0 8 L 7/00 (2006.01)

B 6 0 C 1/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 9/00

C 0 8 K 9/06

C 0 8 L 7/00

B 6 0 C 1/00

A

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 15 日 (2011.2.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

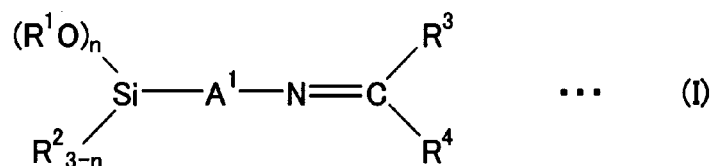
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) (A - 1) 共役ジエン系重合体の重合活性末端に、一般式 (I)

【化 1】



[ 式中、 $R^1$  及び  $R^2$  は、それぞれ独立に炭素数 1 ~ 18 の一価の炭化水素基、 $A^1$  は炭素数 1 ~ 20 の二価の炭化水素基、 $R^3$  及び  $R^4$  は、それぞれ独立に水素原子、又は無置換若しくは置換アミノ基及び / 又はエーテル基を有していてもよい炭素数 1 ~ 18 の一価の炭化水素基、 $n$  は 1 ~ 3 の整数を示し、 $R^1O$  が複数ある場合、各  $R^1O$  は互いに同一でも異なってもよく、 $R^2$  が複数ある場合、各  $R^2$  は互いに同一でも異なってもよい。また、 $R^3$  及び  $R^4$  は互いに結合して環構造を形成していてもよい。] で表されるイミノ基含有ヒドロカルビルオキシシラン化合物を反応させてなる変性共役ジエン系重合体 10 ~ 90 質量%と、(A - 2) 天然ゴム及び / 又はジエン系合成ゴム 90 ~ 10 質量%とからなるゴム成分と、その 100 質量部に対し、(B) 無機充填材 5 ~ 95 質量%を含有する充填材 30 ~ 100 質量部を含み、かつ、(C) 前記無機充填剤と結合可能な元素もしくは官能基、及び保護されたメルカプト基を少なくとも含む化合物からなるシランカップリング剤を、前記 (B) 成分中の無機充填材に対して 2 ~ 25 質量%の割合で含むことを特徴とするゴム組成物。

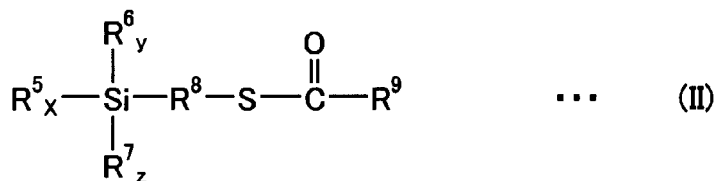
【請求項 2】

前記 (C) 成分の無機充填材と結合することのできる官能基がアルコキシシラン基である請求項 1 に記載のゴム組成物。

【請求項 3】

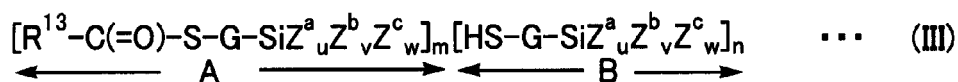
前記 (C) 成分が一般式 (II)

【化 2】



[式中、 $\text{R}^5$ は $-\text{Cl}$ 、 $-\text{Br}$ 、 $\text{R}^{10}\text{O}-$ 、 $\text{R}^{10}\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ 、 $\text{R}^{10}\text{R}^{11}\text{C}=\text{NO}-$ 、 $\text{R}^{10}\text{R}^{11}\text{N}-$ 又は $-(\text{OSiR}^{10}\text{R}^{11})_m(\text{OSiR}^9\text{R}^{10}\text{R}^{11})$ (ただし、 $\text{R}^{10}$ 及び $\text{R}^{11}$ は、それぞれ独立に水素原子又は炭素数 1 ~ 18 の一価の炭化水素基である。)、 $\text{R}^6$ は $\text{R}^5$ 、水素原子又は炭素数 1 ~ 18 の一価の炭化水素基、 $\text{R}^7$ は $\text{R}^5$ 、 $\text{R}^6$ 又は $[\text{O}(\text{R}^{12}\text{O})_a]_{0.5}-$ 基(ただし、 $\text{R}^{12}$ は炭素数 1 ~ 18 のアルキレン基、 $a$ は 1 ~ 4 の整数である。)、 $\text{R}^8$ は炭素数 1 ~ 18 の二価の炭化水素基、 $\text{R}^9$ は炭素数 1 ~ 18 の一価の炭化水素基を示し、 $x$ 、 $y$ 及び $z$ は、 $x + y + 2z = 3$ 、 $0 \leq x \leq 3$ 、 $0 \leq y \leq 2$ 、 $0 \leq z \leq 1$ の関係を満たす数である。]及び/又は一般式 (III)

【化 3】



[式中 $\text{R}^{13}$ は炭素数 1 ~ 20 の直鎖もしくは、分岐、環状のアルキル基であり、 $\text{G}$ はそれぞれ独立して炭素数 1 ~ 9 のアルカンジイル基又はアルケンジイル基であり、 $\text{Z}^a$ はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[\text{O}]_{0.5}$ 、 $[\text{O}-\text{G}]_{0.5}$ 又は $[\text{O}-\text{G}-\text{O}]_{0.5}$ から選ばれる基であり、 $\text{Z}^b$ はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[\text{O}-\text{G}-\text{O}]_{0.5}$ で表される官能基であり、 $\text{Z}^c$ はそれぞれ独立して $-\text{Cl}$ 、 $-\text{Br}$ 、 $-\text{OR}^{14}$ 、 $\text{R}^{14}\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ 、 $\text{R}^{14}\text{R}^{15}\text{C}=\text{NO}-$ 、 $\text{R}^{14}\text{R}^{15}\text{N}-$ 、 $\text{R}^{14}-$ 、 $\text{HO}-\text{G}-\text{O}-$ で表される官能基であり、 $\text{R}$ 、 $\text{G}$ は上記表記と一致する。 $m$ 、 $n$ 、 $u$ 、 $v$ 、 $w$ はそれぞれ独立して $1 \leq m \leq 20$ 、 $0 \leq n \leq 20$ 、 $0 \leq u \leq 3$ 、 $0 \leq v \leq 2$ 、 $0 < w \leq 1$ であり、かつ $(u/2) + v + 2w = 2$ 又は 3 である。

A部が複数である場合、複数のA部における $\text{Z}^a_u$ 、 $\text{Z}^b_v$ 及び $\text{Z}^c_w$ それぞれにおいて、同一でも異なってもよく、Bが複数である場合、複数のB部における $\text{Z}^a_u$ 、 $\text{Z}^b_v$ 及び $\text{Z}^c_w$ それぞれにおいて、同一でも異なってもよい。]で表されるシランカップリング剤であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のゴム組成物。

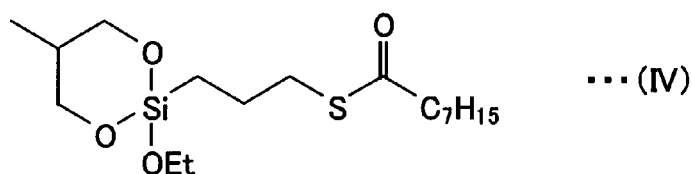
【請求項 4】

前記 (B) 無機充填材がシリカである請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のゴム組成物。

【請求項 5】

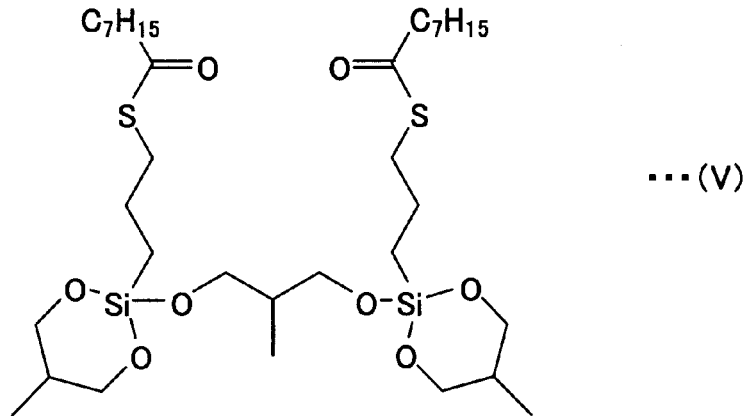
前記 (C) 成分が、化学式 (IV)、

【化 4】



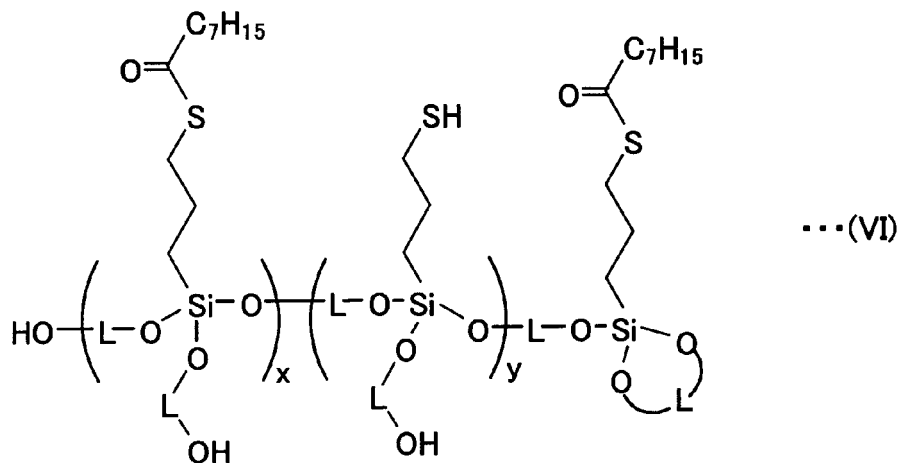
化学式 (V)、及び

## 【化 5】



化学式 (VI)

## 【化 6】



[ 式中 L はそれぞれ独立して炭素数 1 ～ 9 のアルカンジイル基又はアルケンジイル基である。 ] で表される 少なくとも 1 種のシランカップリング剤 である請求項 1、2 又は 4 に記載のゴム組成物。

## 【請求項 6】

( A ) ゴム成分 100 質量部に対し、( B ) 充填材 40 ～ 70 質量部を含む請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のゴム組成物。

## 【請求項 7】

( A ) ゴム成分が、( A - 1 ) 変性共役ジエン系重合体 30 ～ 70 質量% を含有する請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のゴム組成物。

## 【請求項 8】

( C ) 成分を 1 ～ 3 質量% を含む請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のゴム組成物。

## 【請求項 9】

( A - 1 ) 変性共役ジエン系重合体が、変性芳香族ビニル - 共役ジエン共重合体である請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のゴム組成物。

## 【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載のゴム組成物を、トレッドに用いたことを特徴とする空気入りタイヤ。

## 【請求項 11】

乗用車、小型トラック及び小型バスに装着されるものである請求項 10 に記載の空気入りタイヤ。

## 【請求項 12】

J A T M A 規格に基づくブライレーティングが 6 ~ 1 0 P R である請求項 1 1 に記載の空気入りタイヤ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

[式中  $R^{13}$  は炭素数 1 ~ 2 0 の直鎖もしくは、分岐、環状のアルキル基であり、G はそれぞれ独立して炭素数 1 ~ 9 のアルカンジイル基又はアルケンジイル基であり、 $Z^a$  はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[-O-]_{0.5}$ 、 $[-O-G-]_{0.5}$  又は  $[-O-G-O-]_{0.5}$  から選ばれる基であり、 $Z^b$  はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[-O-G-O-]_{0.5}$  で表される官能基であり、 $Z^c$  はそれぞれ独立して  $-Cl$ 、 $-Br$ 、 $-OR^{14}$ 、 $R^{14}C(=O)O-$ 、 $R^{14}R^{15}C=NO-$ 、 $R^{14}R^{15}N-$ 、 $R^{14}-$ 、 $HO-G-O-$  で表される官能基であり、R, G は上記表記と一致する。

m、n、u、v、w はそれぞれ独立して  $1 \leq m \leq 20$ 、 $0 \leq n \leq 20$ 、 $0 \leq u \leq 3$ 、 $0 \leq v \leq 2$ 、 $0 < w \leq 1$  であり、かつ  $(u/2) + v + 2w = 2$  又は 3 である。

A 部が複数である場合、複数の A 部における  $Z^a_u$ 、 $Z^b_v$  及び  $Z^c_w$  それぞれにおいて、同一でも異なってもよく、B が複数である場合、複数の B 部における  $Z^a_u$ 、 $Z^b_v$  及び  $Z^c_w$  それぞれにおいて、同一でも異なってもよい。] で表されるシランカップリング剤であることを特徴とする上記 [ 1 ] 又は [ 2 ] のゴム組成物。

[ 4 ] 前記無機充填材がシリカである上記 [ 1 ] ~ [ 3 ] いずれかのゴム組成物、

[ 5 ] 前記 ( C ) 成分が、化学式 ( IV )、

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

[ 式中 L はそれぞれ独立して炭素数 1 ~ 9 のアルカンジイル基又はアルケンジイル基である。 ] で表される 少なくとも 1 種の シランカップリング剤である上記 [ 1 ]、[ 2 ] 又は [ 4 ] のゴム組成物、

[ 6 ] ( A ) ゴム成分 1 0 0 質量部に対し、( B ) 充填材 4 0 ~ 7 0 質量部を含む上記 [ 1 ] ~ [ 5 ] いずれかのゴム組成物、

[ 7 ] ( A ) ゴム成分が、( A - 1 ) 変性共役ジエン系重合体 3 0 ~ 7 0 質量% を含有する上記 [ 1 ] ~ [ 6 ] いずれかのゴム組成物、

[ 8 ] ( C ) 成分を 1 ~ 3 質量% を含む上記 [ 1 ] ~ [ 7 ] いずれかのゴム組成物、

[ 9 ] ( A - 1 ) 変性共役ジエン系重合体が、変性芳香族ビニル - 共役ジエン共重合体である上記 [ 1 ] ~ [ 8 ] いずれかのゴム組成物、

[ 1 0 ] 上記 [ 1 ] ~ [ 9 ] いずれかのゴム組成物を、トレッドに用いたことを特徴とする空気入りタイヤ、

[ 1 1 ] 乗用車、小型トラック及び小型バスに装着されるものである上記 [ 1 0 ] の空気入りタイヤ、及び

[ 1 2 ] J A T M A 規格に基づくブライレーティングが 6 ~ 1 0 P R である上記 [ 1 1 ] の空気入りタイヤ、

を提供するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

[式中  $R^{13}$  は炭素数 1 ~ 20 の直鎖もしくは、分岐、環状のアルキル基であり、G はそれぞれ独立して炭素数 1 ~ 9 のアルカンジイル基又はアルケンジイル基であり、 $Z^a$  はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[-O-]_{0.5}$ 、 $[-O-G-]_{0.5}$  又は  $[-O-G-O-]_{0.5}$  から選ばれる基であり、 $Z^b$  はそれぞれ独立して二つの珪素原子と結合することのできる基で、 $[-O-G-O-]_{0.5}$  で表される官能基であり、 $Z^c$  はそれぞれ独立して  $-Cl$ 、 $-Br$ 、 $-OR^{14}$ 、 $R^{14}C(=O)O-$ 、 $R^{14}R^{15}C=N$ 、 $O-$ 、 $R^{14}R^{15}N-$ 、 $R^{14}-$ 、 $HO-G-O-$  で表される官能基であり、R, G は上記表記と一致する。

m、n、u、v、w はそれぞれ独立して  $1 \leq m \leq 20$ 、 $0 \leq n \leq 20$ 、 $0 \leq u \leq 3$ 、 $0 \leq v \leq 2$ 、 $0 < w \leq 1$  であり、かつ  $(u/2) + v + 2w = 2$  又は 3 である。

A部が複数である場合、複数のA部における  $Z^a_u$ 、 $Z^b_v$  及び  $Z^c_w$  それぞれにおいて、同一でも異なってもよく、Bが複数である場合、複数のB部における  $Z^a_u$ 、 $Z^b_v$  及び  $Z^c_w$  それぞれにおいて、同一でも異なってもよい。]で表されるシランカップリング剤が用いられる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

上記 (C) 成分 のシランカップリング剤としては、以下の化学式 (IV)、