

【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 2 区分

【発行日】平成30年9月27日(2018.9.27)

【公表番号】特表2016-540730(P2016-540730A)

【公表日】平成28年12月28日(2016.12.28)

【年通号数】公開・登録公報2016-070

【出願番号】特願2016-524003(P2016-524003)

【国際特許分類】

C 0 7 F 7/10 (2006.01)

C 0 8 F 236/10 (2006.01)

C 0 8 L 9/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/00 (2018.01)

B 6 0 C 1/00 (2006.01)

【F I】

C 0 7 F 7/10 C S P W

C 0 8 F 236/10

C 0 8 L 9/00

C 0 8 K 3/00

B 6 0 C 1/00 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年8月16日(2018.8.16)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 5】

硬化していない重合体組成物

本発明の第 5 の態様の硬化していない重合体組成物は、本発明のエラストマー重合体と、( i ) 上記重合体を作製するために使用される重合方法に添加される、またはその結果として形成される成分及び( i i ) 上記重合方法から溶媒除去の後に残る成分、から選択される 1 つまたは複数のさらなる成分とを含む。特に、このような成分( i ) 及び( i i ) は、油(エキстенダー油)、充填剤、安定剤及びさらなる重合体(本発明の重合体でない)から選択される 1 つまたは複数の成分であることができる。一つの実施形態において、重合体組成物は、1 つまたは複数の加硫剤をさらに含む。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 6】

一つの実施形態において、硬化していない(架橋していない、または加硫していない)重合体組成物は、重合方法において得られた反応混合物の従来のワークアップによって得られる。ワークアップは、水蒸気蒸留または真空蒸着法を使用した溶媒の除去を意味する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 7

## 【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

## 【0067】

もう一つの実施形態において、本発明の硬化していない重合体組成物は、好ましくはゴムボールの形態（すなわち密閉式混合機における、及び/または2本ロール機による、従来の調合方法の産物）におけるワークアップ反応混合物（本発明の重合体を含む）及び少なくとも1つの充填剤を含むさらなる機械的混合方法の結果として得られる。さらなる詳細は、F. Rothemeyer、F. Sommer、Kautschuk Technologie: Werkstoffe Verarbeitung - Produkte, 3rd ed., (Hanser Verlag, 2013) 及びその中に引用される参考文献において記述される。

## 【誤訳訂正4】

## 【訂正対象書類名】明細書

## 【訂正対象項目名】0068

## 【訂正方法】変更

## 【訂正の内容】

## 【0068】

以下の成分は、タイヤにおいて使用される硬化していない組成物に通常添加される：エキстенダー油、安定剤、充填剤、さらなる重合体。

## 【誤訳訂正5】

## 【訂正対象書類名】特許請求の範囲

## 【訂正対象項目名】全文

## 【訂正方法】変更

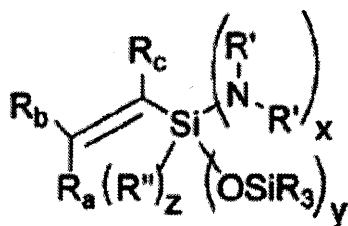
## 【訂正の内容】

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

以下の式1のビニルシラン化合物であって：

## 【化1】



式1

式中Rは、 $C_1 - C_{18}$ ヒドロカルビルから独立して選択され；

$R''$ は、 $C_1 - C_6$ ヒドロカルビルから選択され；

$R_a$ 、 $R_b$ 及び $R_c$ は、水素、メチル、エチル及びビニルから独立して選択され；

$x$ 及び $y$ は、1及び2から独立して選択される整数であり； $z$ は、0及び1から選択される整数であり；及び $x + y + z = 3$ であり；

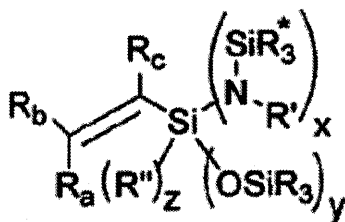
$R'$ は、 $C_1 - C_{12}$ アルキル、 $C_2 - C_{12}$ アルケニル、 $C_6 - C_{18}$ アリール、 $C_7 - C_{18}$ アルキルアリール及びトリ（ $C_1 - C_6$ アルキル、 $C_6 - C_{12}$ アリールまたは $C_7 - C_{18}$ アルキルアリール）シリルから独立して選択され、式中前記2つの $R'$ 基は、接続して環を形成してもよく、及び前記環は、前記Si結合した窒素原子に付け加えて、酸素原子、窒素原子、 $>N(C_1 - C_6)$ アルキル基及び硫黄原子の1つまたは複数を含んでもよく；及び1つの $R'$ は、 $-Si(CR_c = CR_aR_b)(OSiR_3)_y(R'')_z$ でもよく、式中 $R_a$ 、 $R_b$ 、 $R_c$ 、 $R$ 、 $R''$ 、 $y$ 及び $z$ は、独立して上に定義したとおりであり、及び $y + z = 2$ で

ある、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、それは、以下の式 6 によって表され：

【化 2】



式 6

式中  $R^*$  は、 $C_1 - C_6$  アルキル、 $C_6 - C_{12}$  アリール及び  $C_7 - C_{18}$  アルキルアリールから独立して選択され、及び前記残りのパラメーターは、式 1 のために定義したとおりである、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R$  は、 $C_1 - C_{18}$  アルキル、 $C_2 - C_{18}$  アルケニル、 $C_2 - C_{18}$  アルキニル、 $C_6 - C_{18}$  アリール及び  $C_7 - C_{18}$  アルキルアリールから独立して選択される、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R'$  は、メチル、エチル、 $n$ -プロピル、 $n$ -ブチル、イソブチル、ペンチル、ヘキシル及びベンジルから独立して選択される、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中前記 2 つの  $R'$  基は、接続して、前記 Si 結合した窒素原子と共に、シクロヘキシルアミノ基、シクロヘブチルアミノ基、シクロオクチルアミノ基、シクロドデシルアミノ基及びシクロペンチルアミノ基などの 5 ~ 12 員環を形成する、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R''$  は、 $C_1 - C_6$  アルキル及びフェニルから選択される、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 7】

$R''$  がメチルである、請求項 6 に記載のビニルシラン化合物。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R_a$ 、 $R_b$  及び  $R_c$  は、同一である、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 9】

$R_a$ 、 $R_b$  及び  $R_c$  がそれぞれ水素である、請求項 8 に記載のビニルシラン化合物。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $x$ 、 $y$  及び  $z$  は、それぞれ 1 である、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R$  は、(メチル、メチル、 $t$ -ブチル)または(フェニル、フェニル、フェニル)または( $t$ -ブチル、フェニル、フェニル)または(ヘキシル、ヘキシル、ヘキシル)であり； $R'$  は、メチル、エチル、 $n$ -プロピル、 $n$ -ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘブチル、オクチル及びベンジルから独立して選択され、または - $NR'R'$  は、モルホリン基、ピロリジン基、ピペリジン基またはオキサゾリジン基を形成し； $R''$  は、メチルであり； $R_a$ 、 $R_b$  及び  $R_c$  は、それぞれ

水素であり；及び  $x = y = z = 1$  である、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R$  は、(メチル、メチル、 $t$ -ブチル) または (ヘキシル、ヘキシル、ヘキシル) であり； $R'$  は、メチル及びエチルから独立して選択され、または  $-NR'R'$  は、モルホリン基、ピロリジン基、ピペリジン基またはオキサゾリジン基を形成し； $R''$  は、メチルであり； $R_a$ 、 $R_b$  及び  $R_c$  は、それぞれ水素であり；及び  $x = 2$ 、 $y = 1$  及び  $z = 0$  である、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R$  は、(メチル、メチル、 $t$ -ブチル) または (ヘキシル、ヘキシル、ヘキシル) であり； $R'$  は、メチル及びエチルから独立して選択され、または  $-NR'R'$  は、モルホリン基、ピロリジン基、ピペリジン基またはオキサゾリジン基を形成し； $R''$  は、メチルであり； $R_a$  及び  $R_b$  は、それぞれ水素であり、及び  $R_c$  は、ビニルであり；及び  $x = y = z = 1$  である、前記ビニルシラン化合物。

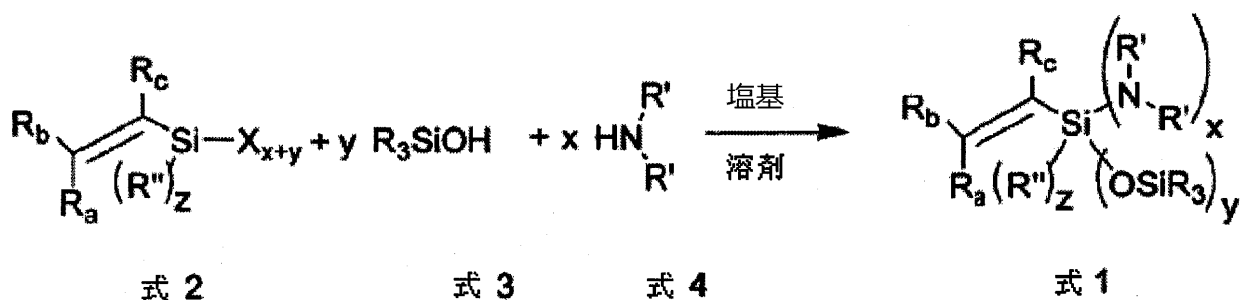
【請求項 1 4】

請求項 2 に記載の前記ビニルシラン化合物であって、式中  $R$  は、(メチル、メチル、 $t$ -ブチル) であり； $R'$  は、メチル、エチル、 $n$ -プロピル、 $n$ -ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル及びオクチルから選択され； $R''$  は、メチル及びエチルから選択され； $R''$  は、メチルであり； $R_a$ 、 $R_b$  及び  $R_c$  は、それぞれ水素であり；及び  $x = y = z = 1$  である、前記ビニルシラン化合物。

【請求項 1 5】

請求項 1 及び 3 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の式 1 の前記ビニルシラン化合物を作成するための方法であって、前記方法は、プロトン捕捉剤の存在下で、以下の反応スキームに従って、以下の式 2 のジハロビニルシランまたはトリハロビニルシランを以下の式 3 のトリ ( $C_1 - C_{18}$  ヒドロカルビル) シラノール及び以下の式 4 の二級脂肪族または芳香族アミンと反応させることを含み；

【化 3】

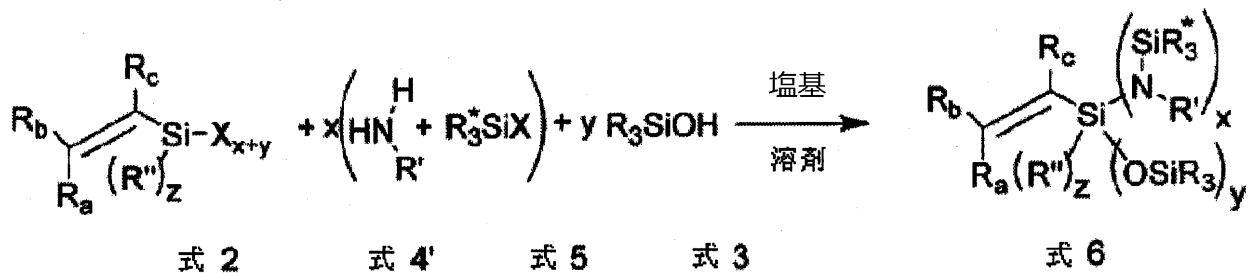


式中  $R$ 、 $R'$ 、 $R''$ 、 $R_a$ 、 $R_b$ 、 $R_c$ 、 $x$ 、 $y$  及び  $z$  は、請求項 1 及び 3 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載したとおりであり、及び  $X$  はハロゲンである、前記方法。

【請求項 1 6】

請求項 2 または 1 4 に記載の式 6 の前記ビニルシラン化合物を製造するための方法であって、前記方法は、プロトン捕捉剤の存在下で、以下の式 3 のトリ ( $C_1 - C_{18}$  ヒドロカルビル) シラノール、以下の式 4' の一級脂肪族または芳香族アミン及び以下の式 5 のハロシランと以下の式 2 のジハロビニルシランまたはトリハロビニルシランを反応させることを含み；

## 【化 4】



式中 R、R'、R''、R<sup>\*</sup>、R<sub>a</sub>、R<sub>b</sub>、R<sub>c</sub>、x、y 及び z は、請求項 2 または 14 に記載のとおりであり、及び X はハロゲンである、前記方法。

## 【請求項 17】

エラストマー重合体を製造するための方法であって、前記方法は、開始剤化合物の存在下で、少なくとも 1 つの共役ジエンモノマー、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のビニルシラン化合物及び任意に 1 つまたは複数の芳香族ビニルモノマーを重合させることを含む、前記方法。

## 【請求項 18】

請求項 17 に記載の前記方法であって、前記重合は、アニオン性、ラジカルまたは遷移金属触媒された重合である、前記方法。

## 【請求項 19】

前記重合はアニオン重合である、請求項 18 に記載の方法。

## 【請求項 20】

硬化していない重合体組成物を製造する方法であって、前記方法は、請求項 17 に記載の方法によってエラストマー重合体を製造する工程を含み、前記硬化していない重合体組成物は、前記エラストマー重合体及び (i) 前記重合体を作製するのに使用される重合方法に添加される、またはその結果として形成される成分、(ii) 重合方法から溶媒除去後に残る成分及び (iii) 重合体製作方法の完了後に重合体に添加される成分から選択される 1 つまたは複数のさらなる成分を含む、前記方法。

## 【請求項 21】

請求項 20 に記載の硬化していない重合体組成物を製造する方法であって、前記硬化していない重合体組成物がエキстенダー油、安定剤及びさらなる重合体から選択される 1 つまたは複数の成分を含む、前記方法。

## 【請求項 22】

請求項 20 または 21 に記載の硬化していない重合体組成物を製造する方法であって、前記硬化していない重合体組成物が 1 つまたは複数の充填剤をさらに含む、前記方法。

## 【請求項 23】

請求項 22 に記載の硬化していない重合体組成物を製造する方法であって、1 つまたは複数の充填剤は、カーボンブラック、カーボンナノチューブ、グラファイト、グラフェン、シリカ、炭素-シリカ二重相充填剤、粘土、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、リグニン、ガラス粒子ベースの充填剤及びデンプンベースの充填剤から選択される、前記方法。

## 【請求項 24】

請求項 20 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の硬化していない重合体組成物を製造する方法であって、前記硬化していない重合体組成物が 1 つまたは複数の加硫剤をさらに含む、前記方法。

## 【請求項 25】

加硫された重合体組成物を作製する方法であって、請求項 24 に記載の方法によって製

造された硬化していない重合体組成物を加硫する工程を含む、前記方法。

【請求項 26】

少なくとも 1 つの部品を含む物品を製造する方法であって、前記方法は、請求項 25 に記載の方法によって作製された加硫された重合体組成物から少なくとも 1 つの部品を形成する工程を含む、前記方法。

【請求項 27】

請求項 26 に記載の物品を製造する方法であって、前記物品は、タイヤ、タイヤトレッド、タイヤ側壁、タイヤカーカス、ベルト、ガスケット、封止、制振材、履き物成分、ゴルフボールまたはホースである、前記方法。