

【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28年4月21日 (2016.4.21)

【公表番号】特表2015-521221(P2015-521221A)

【公表日】平成27年7月27日 (2015.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-047

【出願番号】特願2015-510726(P2015-510726)

【国際特許分類】

C 0 8 C 19/25 (2006.01)

C 0 8 F 4/08 (2006.01)

C 0 8 L 15/00 (2006.01)

B 6 0 C 1/00 (2006.01)

C 0 8 L 21/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/04 (2006.01)

C 0 8 K 3/36 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 C 19/25

C 0 8 F 4/08

C 0 8 L 15/00

B 6 0 C 1/00 A

C 0 8 L 21/00

C 0 8 K 3/04

C 0 8 K 3/36

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月3日 (2016.3.3)

【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

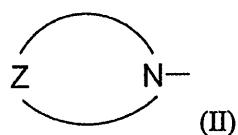
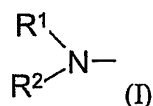
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリマー鎖の開始点に式 (I) 又は (II) :

【化 1】



(式中、 R^1 、 R^2 は、同じであるか又は異なり、それぞれ O、N、S 及び / 又は Si などのヘテロ原子を含んでもよいアルキル、シクロアルキル、アリール、アルカリール

、及びアラルキル基であり、

Zは、C及びHに加えて、O、N、S及び/又はSiなどのヘテロ原子も含んでいてもよい二価の有機基である)

の3級アミノ基を有し、

前記ポリマー鎖の末端に式(III)：

【化2】



(式中、R³、R⁴、R⁵、R⁶は、同じであるか又は異なり、それぞれH、又は、O、N、S及び/又はSiなどのヘテロ原子を含んでいてもよいアルキル、シクロアルキル、アリール、アルカリール、及びアラルキル基であり、

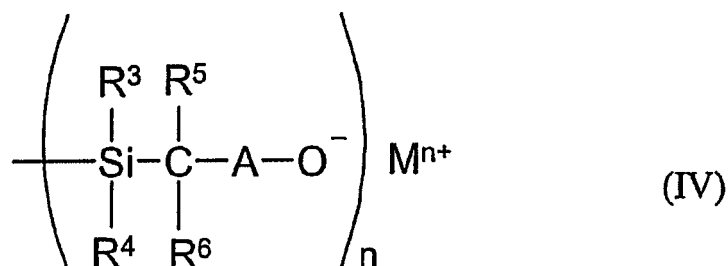
Aは、C及びHに加えて、O、N、S及び/又はSiなどのヘテロ原子も含んでいてもよい二価の有機基である)

のシラン含有カルピノール基又はその金属塩又はその半金属塩を有することを特徴とする、ジエンポリマー。

【請求項2】

前記ジエンポリマーの前記ポリマー鎖の末端にある前記式(III)の前記シラン含有カルピノール基が、式(IV)：

【化3】



(式中、R³、R⁴、R⁵、R⁶は、同じであるか又は異なり、それぞれH、又は、O、N、S及び/又はSiなどのヘテロ原子を含んでいてもよい、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルカリール、及びアラルキル基であり、

Aは、C及びHに加えて、O、N、S及び/又はSiなどのヘテロ原子も含んでいてもよい二価の有機基であり、

nは、1～4の整数であり、

Mは、1～4価の金属又は半金属、好ましくはLi、Na、K、Mg、Ca、Fe、Co、Ni、Al、Nd、Ti、Si、及び/又はSnである)

の金属塩の形態であることを特徴とする、請求項1に記載のジエンポリマー。

【請求項3】

前記ジエンポリマーが、ポリブタジエン、ポリイソプレン、ブタジエン-イソプレン共重合体、ブタジエン-スチレン共重合体、イソプレン-スチレン共重合体、又はブタジエン-イソプレン-スチレンターポリマーであることを特徴とする、請求項1又は2に記載のジエンポリマー。

【請求項4】

前記ジエンポリマーが、10000～2000000g/mol、好ましくは1000

00 ~ 1000000 g/mol の平均分子質量（数平均）を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のジエンポリマー。

【請求項 5】

前記ジエンポリマーが、-110 から +20、好ましくは -110 から 0 のガラス転移温度を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のジエンポリマー。

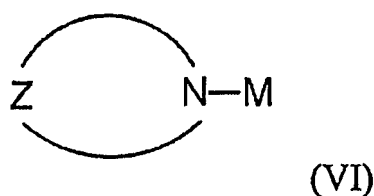
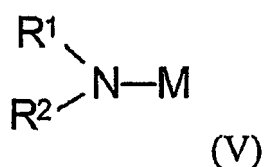
【請求項 6】

前記ジエンポリマーが、10 ~ 200、好ましくは 30 ~ 150（ムーニー単位）のムーニー粘度 [ML1 + 4 (100)] を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のジエンポリマー。

【請求項 7】

前記ポリマー鎖の前記末端に官能基を導入するために使用される官能化剤が、1 種以上の 1 - オキサ - 2 - シラシクロアルカンであり、前記ポリマー鎖の前記開始点の前記 3 級アミノ基が、一般式 (V) 又は (VI)：

【化 4】



（式中、 R^1 、 R^2 は、同じであるか又は異なり、それぞれ O、N、S 及び / 又は Si などのヘテロ原子を含んでもよいアルキル、シクロアルキル、アリール、アルカリール、及びアラルキル基であり、

Z は、C 及び H に加えて、O、N、S 及び / 又は Si などのヘテロ原子も含んでもよい二価の有機基であり、

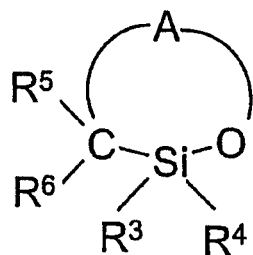
M は、Li、Na、K である）

の 2 級有機アミンのアルカリ金属アミドを使用して導入されることを特徴とする、請求項 1 に記載のジエンポリマーの製造方法。

【請求項 8】

前記 1 - オキサ - 2 - シラシクロアルカンが、一般式 (VII)：

【化 5】



(VII)

(式中、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 は、同じであるか又は異なり、それぞれO、N、S及び／又はSiなどのヘテロ原子を含んでいてもよい、H、アルキル、シクロアルキル、アリール、アルカリール、及びアラルキル基であり、

Aは、C及びHに加えて、O、N、S及び／又はSiなどのヘテロ原子も含んでいてもよい二価の有機基である)

の化合物であることを特徴とする、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

アルカリ金属アミドが、2級有機アミンと有機-アルカリ金属化合物との、その場での又は別の予備工程での反応によって得られ、1種以上の1-オキサ-2-シラシクロアルカンが、前記ポリマー鎖の反応性末端との反応のために使用されることを特徴とする、請求項7に記載のジエンポリマーの製造方法。

【請求項10】

前記1-オキサ-2-シラシクロアルカンが、重合完了後に添加されることを特徴とする、請求項7に記載の方法。

【請求項11】

前記アルカリ金属アミドが、アニオン重合開始剤として用いられることを特徴とする、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

使用される前記2級有機アミンが、ピロリジン又はヘキサメチレンイミンであり、前記有機-アルカリ金属化合物が、ブチルリチウムであることを特徴とする、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記2級アミンのモル量が、前記有機-アルカリ金属化合物のモル量以下であり、モル比が、より好ましくは0.05～2.00：0.05～2.00であることを特徴とする、請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記1-オキサ-2-シラシクロアルカンの量が、前記ポリマー鎖の反応性末端を有するポリマーの量を基準として0.005～2重量%、好ましくは0.01～1重量%であることを特徴とする、請求項7に記載の方法。

【請求項15】

前記反応にカップリング剤が使用されることを特徴とする、請求項7に記載の方法。

【請求項16】

請求項1～6のいずれか1項に記載のジエンポリマー、劣化防止剤、オイル、フィラー、ゴム及び／ゴム助剤を含有することを特徴とする、加硫性ゴム組成物。

【請求項17】

請求項1又は2に記載のジエンポリマーを含有する加硫性ゴム組成物。

【請求項18】

ポリマー鎖の開始点に前記式(I)又は(II)の3級アミノ基を有し、ポリマー鎖の

末端に前記式(ⅠⅠⅠ)の官能基を有する請求項1に記載の官能化されたジエンポリマーを含有する、加硫性ゴム組成物。

【請求項19】

ポリマー鎖の開始点に請求項1で定義した前記式(Ⅰ)又は(ⅠⅠ)の3級アミノ基を有し、ポリマー鎖の末端に請求項2で定義した前記式(ⅠⅤ)の官能基を有する官能化されたジエンポリマーを含有する、加硫性ゴム組成物。

【請求項20】

ポリマー鎖の開始点に請求項1で定義した前記式(Ⅰ)又は(ⅠⅠ)の3級アミノ基を有し、ポリマー鎖の末端に請求項1又は2で定義した前記式(ⅠⅠⅠ)又は(ⅠⅤ)の官能基を有する官能化されたジエンポリマーを含有する、加硫性ゴム組成物。