

【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】令和 1 年 12 月 19 日 (2019.12.19)

【公表番号】特表 2018-533661 (P2018-533661A)

【公表日】平成 30 年 11 月 15 日 (2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報 2018-044

【出願番号】特願 2018-524240 (P2018-524240)

【国際特許分類】

C 0 8 G 71/04 (2006.01)

C 0 8 G 75/045 (2016.01)

【 F I 】

C 0 8 G 71/04

C 0 8 G 75/045

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 8 日 (2019.11.8)

【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、特にポリヒドロキシウレタンポリマーを製造する方法であって、少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基、特に 1-アルケニルエーテル基および少なくとも 2 個のヒドロキシル基 (-OH) を含有する、少なくとも 1 種のアルケニルエーテルポリオールを、または、モノマー単位として少なくとも 1 種のそのようなアルケニルエーテルポリオールを含有するプレポリマーを、少なくとも 2 個のチオール基 (-SH) を含む化合物と反応させることを含む方法。

【請求項 2】

少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基を含む化合物、好ましくは、少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基、特に 1-アルケニルエーテル基、および少なくとも 2 個のヒドロキシル基 (-OH) を含むアルケニルエーテルポリオール、またはモノマー単位として少なくとも 1 種のそのようなアルケニルエーテルポリオールを含むポリマー、特にポリウレタンまたはポリエステルを架橋する方法であって、前記化合物を少なくとも 2 個のチオール基を含む化合物と反応させることを含む方法。

【請求項 3】

前記アルケニルエーテルポリオールが、

A) 少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基、ならびに -OH、-COOH、-SH、-NH<sub>2</sub> およびその誘導体から選択される少なくとも 1 個の官能基を含有するアルケニルエーテルを、(i) エポキシドまたは (ii) 環状カーボネート またはその誘導体と反応させること；または

B) 少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基ならびに (i) エポキシ基および (ii) 環状カーボネート基 またはその誘導体から選択される少なくとも 1 個の官能基を含むアルケニルエーテルを、アルコール、チオール、カルボン酸もしくはアミン、またはその誘導体と反応させること

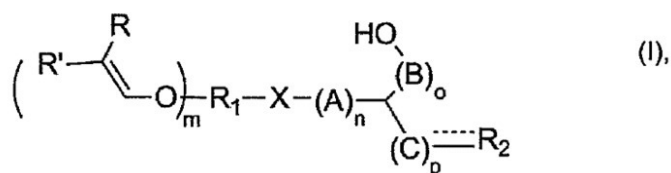
によって得ることができることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基、ならびに -OH、-COOH、-SH、-NH<sub>2</sub>

およびその誘導体から選択される少なくとも 1 個の官能基を含有するアルケニルエーテルを、( i ) エポキシドまたは ( i i ) 環状カーボネートまたはその誘導体と反応させることにより、前記アルケニルエーテルポリオールを得ることができ、前記アルケニルエーテルポリオールが式 ( I ) :

【化 1】



[ 式中、

$\text{R}_1$  は、少なくとも二価の有機基、特に 1 ~ 20 の炭素原子を有する少なくとも二価、直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のアルキル、または 1 ~ 20 の炭素原子および少なくとも 1 個の酸素または窒素原子を有する、直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のヘテロアルキルであり、

$\text{R}_2$  は、少なくとも 1 個の -OH 基および / または 1 ~ 1,000 の炭素原子を任意に有する有機基、特に 1 ~ 20 の炭素原子を有する、任意に二価もしくは多価の、直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のアルキル、または 1 ~ 20 の炭素原子および少なくとも 1 個の酸素もしくは窒素原子を有する直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のヘテロアルキルであり、

$\text{X}$  は、O、S、 $\text{C}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{OC}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{C}(=\text{O})\text{OC}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{NR}_x$ 、 $\text{NR}_x\text{C}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{NR}_x\text{C}(=\text{O})\text{NR}_x$  または  $\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_x$  であり、

各  $\text{R}$  および  $\text{R}'$  は、H、 $\text{C}_{1-20}$  アルキルおよび  $\text{C}_{2-20}$  アルケニルから独立して選択され、特に  $\text{R}$  および  $\text{R}'$  の 1 つは H であって他方は  $\text{C}_{1-4}$  アルキルであるか、または、 $\text{R}$  と  $\text{R}'$  は共に H であり、

各  $\text{A}$ 、 $\text{B}$  および  $\text{C}$  は  $\text{C R}'' \text{R}'''$  から独立して選択され、

$\text{R}''$  および  $\text{R}'''$  は H、官能基および有機基、特に H および  $\text{C}_{1-20}$  アルキルから独立して選択されるか、または、 $\text{R}''$  および  $\text{R}'''$  は一緒に、またはそれらが結合している炭素原子とともに有機基になるか、または、隣接する炭素原子と結合している  $\text{R}''$  および  $\text{R}'''$  の 2 つは一緒に、隣接する炭素原子間の二重結合を形成するために結合を形成し、

【化 2】

-----

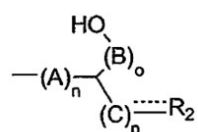
は単結合または二重結合であり、それが二重結合である場合、 $\text{R}_2$  に結合している炭素原子は置換基  $\text{R}''$  または  $\text{R}'''$  の 1 つのみを有し、

$m$  は 1 ~ 10 の整数、好ましくは 1 であり、

$n$ 、 $p$  および  $o$  はそれぞれ 0 または 1 ~ 10 の整数であり、ここで、 $n + p + o = 1$  以上、特に 1 または 2 であり、また、

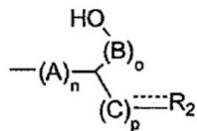
$\text{R}_x$  は H、有機基または

【化 3】



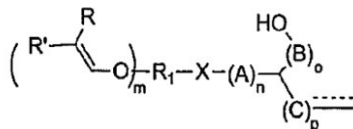
であり、また、 $\text{R}_x$  が

## 【化 4】



でない場合、 $R_2$  は、 $-\text{OH}$  および

## 【化 5】



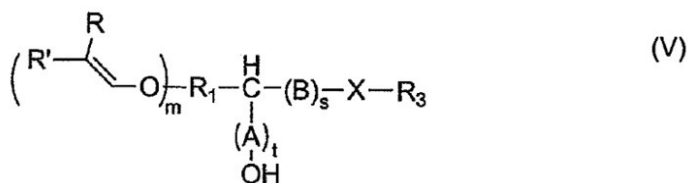
から選択される少なくとも 1 個の置換基を含む]

のアルケニルエーテルポリオールであることを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

## 【請求項 5】

少なくとも 1 個のアルケニルエーテル基、ならびに (i) エポキシ基および (ii) 環状カーボネート基またはその誘導体から選択される少なくとも 1 個の官能基を含有するアルケニルエーテルを、アルコール、チオール、カルボン酸もしくはアミンまたはその誘導体と反応させることによって、前記アルケニルエーテルポリオールを得ることができ、前記アルケニルエーテルポリオールが式 (V) :

## 【化 6】

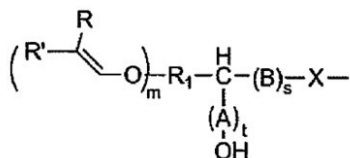


[ 式中、

$R_1$  は少なくとも二価の有機基、特に 1 ~ 20 の炭素原子を有する少なくとも二価の直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のアルキル、または 1 ~ 20 の炭素原子および少なくとも 1 個の酸素または窒素原子を有する直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のヘテロアルキルであり、

$R_3$  は、任意に 1 ~ 1,000 の炭素原子を有する有機基、特に 1 ~ 20 の炭素原子を有する任意に二価もしくは多価の、直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のアルキル、1 ~ 20 の炭素原子および少なくとも 1 個の酸素もしくは窒素原子を有する直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のヘテロアルキル、または式  $-\text{O}-[\text{CHR}_a\text{CH}_2\text{O}]_b-\text{R}_b$  [ 式中、 $R_a$  は H または  $\text{C}_{1-4}$  アルキル基であり、 $R_b$  は H または

## 【化 7】



であり、 $b$  は 1 ~ 100 である] の (ポリ) アルキレングリコールであり ;

$X$  は、 $\text{O}$ 、 $\text{S}$ 、 $\text{OC}(=\text{O})$ 、 $\text{OC}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{OC}(=\text{O})\text{OC}(=\text{O})$ 、 $\text{NR}_z$ 、 $\text{NR}_z\text{C}(=\text{O})\text{O}$ 、 $\text{NR}_z\text{C}(=\text{O})\text{NR}_z$  または  $\text{OC}(=\text{O})\text{NR}_z$  であり、

各  $R$  および  $R'$  は、 $\text{H}$ 、 $\text{C}_{1-20}$  アルキルおよび  $\text{C}_{2-20}$  アルケニルから独立して選択され、特に  $R$  および  $R'$  の 1 つは  $\text{H}$  であって他方は  $\text{C}_{1-4}$  アルキルであるか、または  $R$  と  $R'$  は共に  $\text{H}$  であり、

各  $A$  および  $B$  は  $\text{C R}''\text{R}'''$  から独立して選択され、

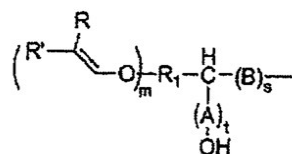
R''およびR'''は、H、官能基および有機基、特にHおよびC<sub>1-20</sub>アルキルから独立して選択されるか、または、R''およびR'''は一緒に、またはそれらが結合している炭素原子と共に有機基となるか、または、隣接する炭素原子に結合しているR''およびR'''の2つは、隣接する炭素原子間の二重結合を形成するために結合を一緒に形成し、

mは1～10の整数、好ましくは1であり、

sおよびtはそれぞれ0または1～10の整数であり、ここで、s+t=1以上、特に1または2であり、また、

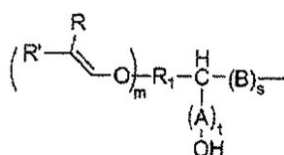
R<sub>z</sub>はH、有機基または

【化8】



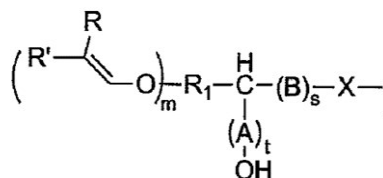
であり、また、R<sub>z</sub>が

【化9】



でない場合、R<sub>3</sub>は-OHおよび

【化10】



から選択される少なくとも1個の置換基を含む]

のアルケニルエーテルポリオールであることを特徴とする、請求項3に記載の方法。

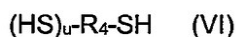
【請求項6】

少なくとも2個のチオール基を含む前記化合物がジメルカプト化合物、好ましくは任意に置換されたジメルカプトアルカンであることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

少なくとも2個のチオール基を含む化合物が式(VI)：

【化11】



[式中、

R<sub>4</sub>は、少なくとも二価の有機基、特に1～20の炭素原子を有する少なくとも二価の直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のアルキル、または1～20の炭素原子および少なくとも1個の酸素もしくは窒素原子を有する直鎖もしくは分枝、置換もしくは非置換のヘテロアルキルであり；

uは1～10、好ましくは1～5の整数である]

の化合物であることを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

チオール基に対するアルケニルエーテル基のモル比が0.1～10、好ましくは0.8～2.0の範囲にあることを特徴とする、請求項1～7のいずれかに記載の方法。

**【請求項 9】**

請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の方法を使用して得ることができるヒドロキシル基含有ポリマーまたは架橋化合物。

**【請求項 10】**

ポリマーが、少なくとも 1,000 g/mol、好ましくは少なくとも 2,000 g/mol、さらに好ましくは少なくとも 4,000 g/mol の数平均分子量  $M_n$  を有することを特徴とする、請求項 9 に記載のヒドロキシル基含有ポリマー、特にポリヒドロキシウレタン。

**【請求項 11】**

請求項 9 または 10 に記載のヒドロキシル基含有ポリマーを含む、組成物、特に接着剤、シーラントまたはコーティング剤組成物。

**【請求項 12】**

接着剤、シーラントまたはコーティング剤組成物の成分としての、請求項 9 または 10 に記載のヒドロキシル基含有ポリマーの使用。