

【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 27 年 3 月 19 日 (2015.3.19)

【公表番号】特表 2014-506953 (P2014-506953A)

【公表日】平成 26 年 3 月 20 日 (2014.3.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-015

【出願番号】特願 2013-556635 (P2013-556635)

【国際特許分類】

C 08 G 81/00 (2006.01)

C 08 G 18/50 (2006.01)

C 08 G 59/50 (2006.01)

【F I】

C 08 G 81/00

C 08 G 18/50 A

C 08 G 59/50

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 1 月 29 日 (2015.1.29)

【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】

ポリエーテルアミンとアルキルアクリレート及びポリアルキレンイミンとの 2 段階反応によって得ることができるポリエーテル - アミド - アミン化合物であって、

前記ポリエーテルアミン及び前記ポリアルキレンイミンが、少なくとも 1 つの一級又は二級アミン基を有し、

第 1 の段階が、前記ポリエーテルアミンと前記アルキルアクリレートとの反応を含み、

第 2 の段階が、前記ポリアルキレンイミンと前記第 1 の段階の生成物との反応を含む、化合物。

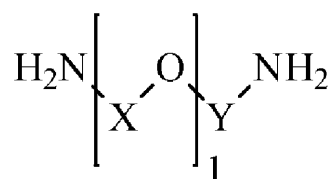
【請求項 2】

前記第 1 の段階が、アザ - マイケル付加を介して実施され、及び / 又は、前記第 2 の段階が、縮合反応として実施されることを特徴とする、請求項 1 に記載の化合物。

【請求項 3】

前記ポリエーテルアミンが、一般式 I a :

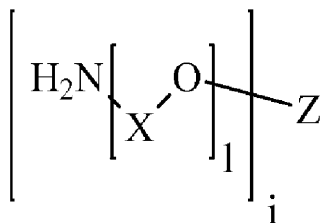
【化 1】



(式 I a)

又は、一般式 I b :

## 【化 2】



(式 I b)

(式中、X、Yは独立して、アルキレン又はアリーレンから選択される、置換又は非置換の分枝状又は非分枝状の二価基、特に、エチレン、n-プロピレン、i-プロピレン、n-ブチレン、i-ブチレン、t-ブチレン、フェニレン、トリレン、又はキシリレンであり、Zは、置換又は非置換の分枝状又は非分枝状のi価アルキル、アリール残基であり、iは、1～5、好ましくは2又は3の整数であり、1は、2～200、好ましくは3～100の整数である)で表される化合物である、請求項1又は2に記載の化合物。

## 【請求項4】

前記ポリエーテルアミンが、少なくとも1つの末端に存在するイソプロピルアミン基、イソブチルアミン基又はt-ブチルアミン基を含むことを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の化合物。

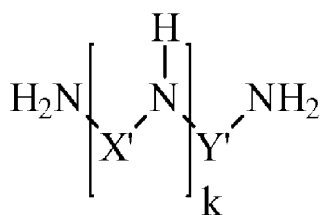
## 【請求項5】

前記アルキルアクリレートのアルキル残基が、1～10個、特に1～5個の炭素原子を有し、好ましくは、前記アルキル残基が、メチル残基又はエチル残基であることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項6】

前記ポリアルキレンイミンが、一般式 I I :

## 【化 3】



(式 I I)

(式中、X'、Y'は独立して、アルキレン又はアリーレンから選択される分枝状又は非分枝状の二価基、特に、エチレン、n-プロピレン、i-プロピレン、ブチレン、i-ブチレン、フェニレン、トリレン、又はキシリレンであり、kは、2～100、好ましくは3～100の整数である)を有することを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載の化合物。

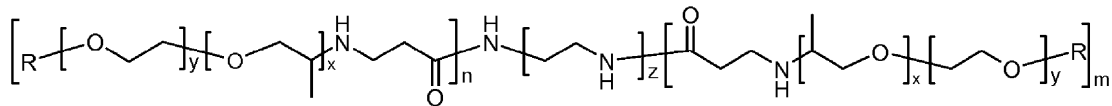
## 【請求項7】

前記ポリエーテルアミン：前記アルキルアクリレートのモル比が10：1～1：4の範囲であり、かつ/又は前記アルキルアクリレート：前記ポリアルキレンイミンの比が5：1～1：1の範囲であることを特徴とする、請求項1～6のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項8】

一般式 I I I :

## 【化 4】

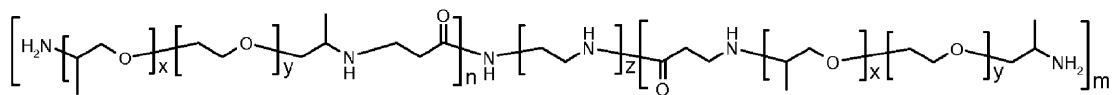


(式 I I I)

(式中、 $x$  は、 $1 \sim 200$  であり、 $y$  は、 $0 \sim 200$  であり、 $z$  は、 $1 \sim 100$  であり、 $m$  及び  $n$  は、 $0 \sim 2$  であり、 $m + n = 0, 1$  を満たし、 $R$  は、一価の一級脂肪族若しくは芳香族残基、又はアミノ残基、特に、エチル残基、 $n$ -プロピル残基、イソプロピル残基、 $n$ -ブチル残基、 $s$ -ブチル残基又は $t$ -ブチル残基であるか、あるいはエチルアミン残基、 $n$ -プロピルアミン残基、イソプロピルアミン残基、 $n$ -ブチルアミン残基、 $s$ -ブチルアミン残基又は $t$ -ブチルアミン残基である)、

特に、一般式 V :

## 【化 5】

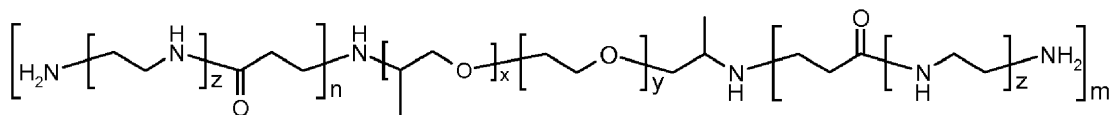


(式 V)

(式中、 $x$  は、 $1 \sim 200$  であり、 $y$  は、 $0 \sim 200$  であり、 $z$  は、 $1 \sim 100$  であり、 $m$  及び  $n$  は、 $0 \sim 2$  であり、 $m + n = 0, 1$  を満たす)、又は

一般式 I V :

## 【化 6】

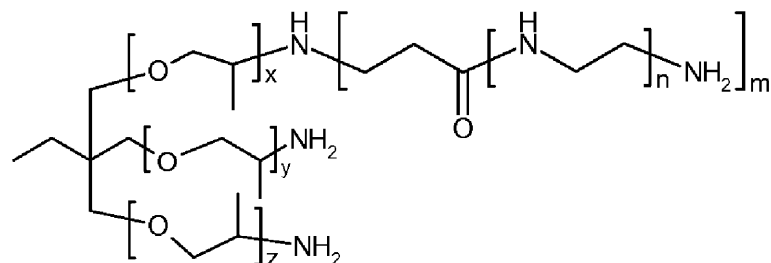


(式 I V)

(式中、 $x$  は、 $1 \sim 200$  であり、 $y$  は、 $0 \sim 200$  であり、 $z$  は、 $1 \sim 100$  であり、 $m$  及び  $n$  は、 $0 \sim 2$  であり、 $m + n = 0, 1$  を満たす)、もしくは、

一般式 V I :

## 【化 7】



(式 V I)

(式中、 $x$ 、 $y$  及び  $z$  は、 $1 \sim 200$  であり、 $n$  は、 $1 \sim 100$  であり、 $m = 0, 1$  を満たす) で表される化合物である、ポリエーテル・アミド・アミン化合物。

## 【請求項 9】

ポリエーテルアミンとアルキルアクリレート及びポリアルキレンイミンとの 2 段階反応によってポリエーテル・アミド・アミン化合物を合成する方法であって、

前記ポリエーテルアミン及び前記ポリアルキレンイミンが、少なくとも１つの一級又は二級アミン基を有し、

第１の段階が、前記ポリエーテルアミンと前記アルキルアクリレートとの反応を含み、

第２の段階が、前記ポリアルキレンイミンと前記第１の段階の生成物との反応を含む、方法。

【請求項１０】

特にエポキシ系又はイソシアネート系のための硬化剤としての、請求項１～８のいずれか一項に記載のポリエーテル・アミド・アミン化合物の使用。

【請求項１１】

硬化性化合物、好ましくはエポキシ樹脂又はイソシアネート樹脂と、硬化剤としての少なくとも１つの請求項１～８のいずれか一項に記載のポリエーテル・アミド・アミン化合物と、を含む、硬化性組成物であって、

前記硬化性組成物が、特に、コーティング、樹脂、シーラント、構造用接着剤又は複合材組成物である、硬化性組成物。

【請求項１２】

前記組成物が、使用前に混合される第１の部分と第２の部分とを含み、

前記硬化性化合物が前記第１の部分に存在し、前記硬化剤が前記第２の部分に存在することを特徴とする、請求項１１に記載の硬化性組成物。

【請求項１３】

前記硬化性組成物が、反応性修飾剤、反応性希釈剤、油変位剤、腐食阻害剤、酸化防止剤、充填剤、可塑剤、安定剤、分子ふるい、更なる硬化剤及び加速剤を含む群から選択される少なくとも１つの物質を含むことを特徴とする、請求項１１又は１２に記載の硬化性組成物。

【請求項１４】

請求項１１～１３のいずれか一項に記載の硬化性組成物の反応生成物を含む、硬化済み組成物。

【請求項１５】

基材の表面、特にパイプ又はパイプラインの内表面をコーティングする方法であって、

請求項１１～１３のいずれか一項に記載の硬化性組成物を提供することと、

前記基材の表面を前記硬化性組成物で少なくとも部分的に被覆することと、

前記硬化性組成物を硬化させることと、を含む、方法。

【請求項１６】

少なくとも２つの基材を接着する方法であって、

請求項１１～１３のいずれか一項に記載の硬化性組成物を提供することと、

一方又は両方の前記基材の表面を前記硬化性組成物で少なくとも部分的に被覆することと、

前記基材の表面の前記硬化性組成物で被覆された部分において接触するように、前記基材を突き合わせることと、

前記硬化性組成物を硬化させることと、を含む、方法。

【請求項１７】

前記硬化性組成物が、噴霧、ブラッシング、塗装、ディップコーティング、フローコーティング、ナイフコーティング、ローラーコーティング又はバーコーティングによって前記基材の表面に適用されることを特徴とする、請求項１５又は１６に記載の方法。