

【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30年12月27日 (2018.12.27)

【公表番号】特表2018-505931(P2018-505931A)

【公表日】平成30年3月1日 (2018.3.1)

【年通号数】公開・登録公報2018-008

【出願番号】特願2017-532926(P2017-532926)

【国際特許分類】

C 0 8 G 69/28 (2006.01)

C 0 8 G 69/48 (2006.01)

C 0 8 G 18/60 (2006.01)

C 0 8 G 18/00 (2006.01)

C 0 9 D 11/102 (2014.01)

C 0 9 D 177/00 (2006.01)

C 0 9 D 175/04 (2006.01)

C 0 9 J 177/00 (2006.01)

C 0 9 J 175/04 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 69/28

C 0 8 G 69/48

C 0 8 G 18/60

C 0 8 G 18/00 C

C 0 9 D 11/102

C 0 9 D 177/00

C 0 9 D 175/04

C 0 9 J 177/00

C 0 9 J 175/04

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月12日 (2018.11.12)

【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】

水中のポリアミドカチオン性分散物を作製する方法であって、

a) 数平均分子量  $500 \sim 50,000$  g / モルを有するポリアミドブレポリマーであって、少なくとも 1 つの末端第一級または第二級アミン基と、前記ブレポリマー 1 グラム当たり少なくとも 0.1 ミリ当量の、塩形成した第三級アミンおよび四級化された第三級アミン基（複数可）から選択されるカチオン性分散基とを有するポリアミドブレポリマーを提供するステップと、

b) 前記カチオン性分散基を使用して、前記ポリアミドブレポリマーを水に分散させるステップと、

c) 第一級および第二級アミン末端基から選択される全アミン 1 当量当たり少なくとも 0.1 当量の  $\text{CO}_2$  ならびに水を利用して、前記分散させるステップの間に前記ポリアミドブレポリマーを可塑化するステップと

を含む、方法。

## 【請求項 2】

水中の前記アミン末端ポリアミド分散物を、ポリイソシアネートで、 $100,000\text{ g / モル}$ を超える数平均分子量に鎖延長するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記数平均分子量は、 $300,000\text{ g / モル}$ を超える、請求項 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記数平均分子量は、 $500,000\text{ g / モル}$ を超える、請求項 2 または 3 に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記ポリアミドプレポリマーが、複数のアミド結合を含み、前記ポリアミド結合の少なくとも  $50\text{ モル\%}$  が第三級アミド結合である、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 6】

前記アミン末端ポリアミドに共重合した、 $5 \sim 50$  重量\% の  $C_2 \sim C_4$  ポリエーテルセグメントを含む、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 7】

前記アミン末端ポリアミドプレポリマーが水に分散される前に、前記  $CO_2$  が前記ポリアミドプレポリマーに加えられる、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 8】

前記  $CO_2$  が、前記ポリアミドプレポリマーが分散している水相に加えられる、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 9】

数平均分子量  $500 \sim 50,000\text{ g / モル}$  のアミン末端プレポリマーを水溶液に分散させるための方法であって、

a) 塩形成した第三級アミンおよび四級化された第三級アミンから選択される、少なくとも  $0.1$  ミリ当量 / グラムのカチオン性分散基を有する、第一級または第二級アミン末端プレポリマーを提供するステップと、

b) 前記アミン末端プレポリマー上のアミン末端基 1 当量当たり少なくとも  $0.1$  当量の  $CO_2$  の助けにより、前記アミン末端プレポリマーを水に分散させるステップであって、存在する前記  $CO_2$  および水が、前記プレポリマー相の粘度を低減させることによって、前記  $CO_2$  がいない場合と比べて、より小さな直径の、コロイド状により安定な前記プレポリマーの分散物をより簡単に形成するステップと

を含む、方法。

## 【請求項 10】

前記アミン末端基と縮合して化学結合を形成することができる多官能性反応物で、水中の前記アミン末端ポリアミド分散物を鎖延長して、生成したポリマーの数平均分子量を、 $100,000\text{ g / モル}$ を超えるように増加させるステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

## 【請求項 11】

前記数平均分子量は、 $300,000\text{ g / モル}$ を超える、請求項 10 に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記数平均分子量は、 $500,000\text{ g / モル}$ を超える、請求項 10 または 11 に記載の方法。

## 【請求項 13】

前記多官能性反応物がポリイソシアネートである、請求項 10 から 12 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 14】

体積平均粒子径  $400$  ナノメートル未満のプレポリマー分散物が形成されるように、十分なカチオン性分散基および十分な  $CO_2$  が使用される、請求項 9 から 13 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 15】

前記体積平均粒子径が300ナノメートル未満である、請求項14に記載の方法。

## 【請求項 16】

前記アミン末端プレポリマーが、前記プレポリマーと共重合した、5～50重量%のC<sub>2</sub>～C<sub>4</sub>ポリエーテルセグメントも含む、請求項9から15のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 17】

前記アミン末端基の少なくとも50モル%が第二級アミン末端基である、請求項10から15のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 18】

前記アミン末端基の少なくとも70、80または90モル%が第二級アミン末端基である、請求項17に記載の方法。

## 【請求項 19】

前記分散させるステップにおいて、アミン末端基1当量当たり少なくとも1当量のCO<sub>2</sub>基が存在する、請求項9から18のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 20】

前記分散させるステップにおいて、アミン末端基1当量当たり1.5当量のCO<sub>2</sub>基が存在する、請求項9から19のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 21】

前記分散させるステップにおいて、アミン末端基1当量当たり少なくとも2.0当量のCO<sub>2</sub>基が存在する、請求項9から20のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 22】

前記アミン末端プレポリマーが、隣接する繰り返し単位にアミド結合で結合している、少なくとも20重量%の繰り返し単位を含む、請求項9から21のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 23】

前記アミン末端プレポリマーが、隣接する繰り返し単位にアミド結合で結合している、少なくとも40重量%の繰り返し単位を含む、請求項9から22のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 24】

前記アミン末端プレポリマーが、隣接する繰り返し単位にアミド結合で結合している、少なくとも60重量%の繰り返し単位を含む、請求項9から23のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 25】

前記繰り返し単位を連結している前記アミド結合の少なくとも40モル%が、第二級アミンとカルボン酸との反応に由来する第三級アミド結合である、請求項22から24のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 26】

前記繰り返し単位を連結している前記アミド結合の少なくとも60モル%が、第二級アミンとカルボン酸との反応に由来する第三級アミド結合である、請求項22から25のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 27】

前記繰り返し単位を連結している前記アミド結合の75モル%が、第二級アミンとカルボン酸との反応に由来する第三級アミド結合である、請求項22から26のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 28】

請求項1から27のいずれかに記載の方法の反応生成物。

## 【請求項 29】

前記反応生成物が架橋剤または融合剤をさらに含む、請求項28に記載の反応生成物。

## 【請求項 30】

インク、コーティング、または接着剤において使用される、請求項28または29に記

載の反応生成物。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１０２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１０２】

特定の代表的な実施形態および詳細を本発明を例示する目的のために示してきたが、本発明の範囲から逸脱することなくこの中に様々な変更および修正を加えることができることは当業者には明らかである。

本発明の実施形態において、例えば以下の項目が提供される。

(項目１)

水中のポリアミドカチオン性分散物を作製する方法であって、

a) 数平均分子量約５００～約５０，０００ｇ／モルを有するポリアミドプレポリマーであって、少なくとも１つの末端第一級または第二級アミン基と、前記プレポリマー１グラム当たり少なくとも０．１ミリ当量の、塩形成した第三級アミンおよび四級化された第三級アミン基（複数可）から選択されるカチオン性分散基とを有するポリアミドプレポリマーを提供するステップと、

b) 前記カチオン性分散基を使用して、前記ポリアミドプレポリマーを水に分散させるステップと、

c) 第一級および第二級アミン末端基から選択される全アミン１当量当たり少なくとも０．１当量のＣＯ<sub>２</sub>ならびに水を利用して、前記分散させるステップの間に前記ポリアミドプレポリマーを可塑化するステップと

を含む、方法。

(項目２)

水中の前記アミン末端ポリアミド分散物を、ポリイソシアネートで、１００，０００ｇ／モルを超える、より望ましくは３００，０００ｇ／モルを超える、好ましくは５００，０００ｇ／モルを超える数平均分子量に鎖延長するステップをさらに含む、項目１に記載の方法。

(項目３)

前記ポリアミドプレポリマーが、複数のアミド結合を含み、前記ポリアミド結合の少なくとも５０モル％が第三級アミド結合である（すなわち、カルボン酸基と反応した第二級アミン基から作製されている）、項目１または２に記載の方法。

(項目４)

前記アミン末端ポリアミドに共重合した、約５～約５０重量％のＣ<sub>２</sub>～Ｃ<sub>４</sub>ポリエーテルセグメントを含む、前記項目のいずれかに記載の方法。

(項目５)

前記アミン末端ポリアミドプレポリマーが水に分散される前に、前記ＣＯ<sub>２</sub>が前記ポリアミドプレポリマーに加えられる、前記項目のいずれかに記載の方法。

(項目６)

前記ＣＯ<sub>２</sub>が、前記ポリアミドプレポリマーが分散している水相に加えられる、項目１から４のいずれかに記載の方法。

(項目７)

数平均分子量約５００～約５０，０００ｇ／モルのアミン末端プレポリマーを水溶液に分散させるための方法であって、

a) 塩形成した第三級アミンおよび四級化された第三級アミンから選択される、少なくとも０．１ミリ当量／グラムのカチオン性分散基を有する、第一級または第二級アミン末端プレポリマーを提供するステップと、

b) 前記アミン末端プレポリマー上のアミン末端基 1 当量当たり少なくとも 0.1 当量の  $\text{CO}_2$  の助けにより、前記アミン末端プレポリマーを水に分散させるステップであって、存在する前記  $\text{CO}_2$  および水が、前記プレポリマー相の粘度を低減させることによって、前記  $\text{CO}_2$  が不在の場合と比べて、より小さな直径の、コロイド状により安定な前記プレポリマーの分散物をより簡単に形成するステップとを含む、方法。

(項目 8)

前記アミン末端基と縮合して化学結合を形成することができる多官能性反応物で、水中の前記アミン末端ポリアミド分散物を鎖延長して、生成したポリマーの数平均分子量を、100,000 g/mol を超えるように、より望ましくは 300,000 g/mol を超えるように、好ましくは 500,000 g/mol を超えるように増加させるステップをさらに含む、項目 7 に記載の方法。

(項目 9)

前記多官能性反応物がポリイソシアネートである、項目 8 に記載の方法。

(項目 10)

体積平均粒子径 400 ナノメートル未満のプレポリマー分散物が形成されるように、十分なカチオン性分散基および十分な  $\text{CO}_2$  が使用される、項目 7、8、または 9 に記載の方法。

(項目 11)

前記体積平均粒子径が 300 ナノメートル未満である、項目 10 に記載の方法。

(項目 12)

前記アミン末端プレポリマーが、前記プレポリマーと共重合した、約 5 ~ 約 50 重量%の  $\text{C}_2 \sim \text{C}_4$  ポリエーテルセグメントも含む、項目 7 から 11 のいずれかに記載の方法。

(項目 13)

前記アミン末端基の少なくとも 50 モル%が第二級アミン末端基である、項目 8 から 11 のいずれかに記載の方法。

(項目 14)

前記アミン末端基の少なくとも 70、80 または 90 モル%が第二級アミン末端基である、項目 13 に記載の方法。

(項目 15)

前記分散させるステップにおいて、アミン末端基 1 当量当たり少なくとも 1 当量の  $\text{CO}_2$  が存在する、より望ましくはアミン末端基 1 当量当たり 1.5 当量の  $\text{CO}_2$  が存在する、好ましくはアミン末端基 1 当量当たり少なくとも 2.0 当量の  $\text{CO}_2$  が存在する、項目 7 から 14 のいずれかに記載の方法。

(項目 16)

前記アミン末端プレポリマーが、隣接する繰り返し単位にアミド結合で結合している、少なくとも 20 重量%、より望ましくは少なくとも 40 重量%、好ましくは少なくとも 60 重量%の繰り返し単位を含む、項目 7 から 15 のいずれかに記載の方法。

(項目 17)

前記繰り返し単位を連結している前記アミド結合の少なくとも 40 モル%、より望ましくは少なくとも 60 モル%、好ましくは 75 モル%が、第二級アミンとカルボン酸との反応に由来する第三級アミド結合である、項目 16 に記載の方法。

(項目 18)

前記方法項目のいずれかの反応生成物。

(項目 19)

前記反応生成物が架橋剤または融合剤をさらに含む、項目 18 に記載の反応生成物。

(項目 20)

インク、コーティング、または接着剤において使用される、項目 18 または 19 に記載の反応生成物。