

【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31年1月31日 (2019.1.31)

【公表番号】特表2018-505930(P2018-505930A)

【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2017-532776(P2017-532776)

【国際特許分類】

C 0 8 G 69/26 (2006.01)

C 0 8 G 18/60 (2006.01)

C 0 8 G 18/00 (2006.01)

C 0 9 D 177/00 (2006.01)

C 0 9 D 7/40 (2018.01)

C 0 9 D 5/02 (2006.01)

C 0 9 J 177/00 (2006.01)

C 0 9 D 11/00 (2014.01)

【 F I 】

C 0 8 G 69/26

C 0 8 G 18/60

C 0 8 G 18/00 C

C 0 9 D 177/00

C 0 9 D 7/12

C 0 9 D 5/02

C 0 9 J 177/00

C 0 9 D 11/00

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月13日 (2018.12.13)

【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】

少なくとも 1 つのポリカルボン酸および / またはその無水物と、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも 1 つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドとのポリアミド縮合反応生成物を含む水分散性ポリアミドであって、前記ポリアミド反応生成物が、前記少なくとも 1 つのポリカルボン酸に由来する、1 ~ 100 mg KOH / ポリアミド 1 グラムの滴定可能な酸含有量を有する、水分散性ポリアミド。

【請求項 2】

前記滴定可能な酸含有量が 10 ~ 60 mg KOH / グラムである、請求項 1 に記載の水分散性ポリアミド。

【請求項 3】

前記水分散性ポリアミドが、500 ~ 50,000 g / モルの数平均分子量を有する、請求項 1 または 2 に記載の水分散性ポリアミド。

【請求項 4】

前記ポリアミドは、アミド形成のための第三級アミン触媒の存在下で形成されたものである、請求項 3 に記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 5】

前記水分散性ポリアミドが、500 ~ 30,000 g / モルの数平均分子量を有する、請求項 1 または 2 に記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのアミンモノマーが、前記ポリカルボン酸またはその無水物と反応し、前記アミンモノマーが、2 つまたはそれ超の第一級または第二級アミン基を有するポリアミンを含む、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 7】

前記水分散性ポリアミドが、水相への分散前または分散中に pH 7 超に中和される、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 8】

前記ポリカルボン酸またはその無水物と、少なくとも 1 つのアミンモノマーまたは前記アミン末端ポリアミドとの反応から形成された前記ポリアミドが、末端第一級または第二級アミン基を有する、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 9】

前記第一級または第二級末端アミン基のうちの少なくとも 50 モル % が第二級アミン基である、請求項 8 に記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 10】

別の種とさらに反応して、前記アミン末端基（複数可）をイソシアネート末端基、エポキシ末端基、ビニル末端基、シラン末端基またはアセトアセトネート末端基に変換させた、請求項 8 または 9 に記載の水分散性ポリアミド。

## 【請求項 11】

a) 水性連続相と、  
b) 少なくとも 1 つのポリカルボン酸および / またはその無水物と、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも 1 つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドとのポリアミド縮合反応生成物であって、前記ポリアミド縮合反応生成物が、前記少なくとも 1 つのポリカルボン酸に由来する、1 ~ 100 mg KOH / ポリアミド 1 グラムの滴定可能な酸含有量を有する、ポリアミド縮合反応生成物とを含み、  
c) 前記ポリアミド縮合反応生成物が、水中分散性であると特徴付けられ、水と混合した場合、水中でコロイド状に安定的なポリアミドの分散物を形成する、水中ポリアミド分散物。

## 【請求項 12】

前記ポリアミド縮合反応生成物が、500 ~ 50,000 g / モルの分子量を有し、少なくとも 1 つの第一級または第二級アミン基を有する前記アミンモノマーと反応させた前記ポリカルボン酸および / またはその無水物に由来する少なくとも 2 つのアミド結合を有する、請求項 11 に記載の水中ポリアミド分散物。

## 【請求項 13】

前記ポリアミド反応生成物が、少なくとも 1 つの引き抜き可能な H を有する少なくとも 1 つのアミン末端基を含む、請求項 11 または 12 に記載のポリアミド分散物。

## 【請求項 14】

前記ポリアミド反応生成物が、水への分散後、水中の前記ポリアミドの分散物のアミン末端基に対して共有結合を形成する多官能性反応物と反応することによって鎖延長している、請求項 13 に記載のポリアミド分散物。

## 【請求項 15】

前記多官能性反応物が脂肪族または芳香族ポリイソシアネートである、請求項 14 に記載のポリアミド分散物。

## 【請求項 16】

少なくとも 1 つの末端アミン基を有する前記ポリアミド反応生成物が、前記アミン末端基を、アミン末端基と共有結合を形成することが可能な反応物と反応させることによって

、イソシアネート、エポキシ、アセトアセトネート、またはビニル末端基でさらに官能化され、前記反応物が、さらなるイソシアネート、エポキシ、シラン、アセトアセトネート、またはビニル官能基も有する、請求項 1 3 に記載のポリアミド分散物。

【請求項 1 7】

前記シランは、アルコキシシランである、請求項 1 6 に記載のポリアミド分散物。

【請求項 1 8】

前記分散物が、1 つまたは複数のエチレン性不飽和モノマーまたは前記エチレン性不飽和モノマーからのポリマーを含む、請求項 1 6 または 1 7 に記載のポリアミド分散物。

【請求項 1 9】

前記分散物が、ハイブリッドとも呼ばれることがある、ポリアミドとフリーラジカル重合したポリマーとのブレンドである、請求項 1 6 ~ 1 8 のいずれか一項に記載のポリアミド分散物。

【請求項 2 0】

水分散性ポリアミド構築ブロックを形成するための方法であって、

- a) 少なくとも 1 つのポリカルボン酸および / またはその無水物を、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも 1 つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドと反応させて、ポリアミド毎に平均して少なくとも 2 つのポリアミド結合を有し、引き抜き可能な H を有する末端アミン基を平均して少なくとも 1 つ有するポリアミド反応生成物を形成するステップと、
  - b) 得られる分子が、前記ポリカルボン酸および / またはその無水物に由来する、1 ~ 60 mg KOH / ポリアミド 1 グラムの滴定可能な酸含有量を有するように、カルボン酸基とアミン基との比を制御するステップと、
  - c) 前記酸含有量が塩形態でない場合、これを塩形態に変換するステップと、
  - d) 前記ポリアミド反応生成物を水性媒体に分散させて、水中でコロイド状に安定的なポリアミドの分散物を形成するステップと
- を含む、方法。

【請求項 2 1】

前記ポリアミド反応生成物が、ポリアミド分子毎に平均して少なくとも 1 . 8 個の末端第一級または第二級アミン基を有する、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記ポリアミド反応生成物が、ポリアミド分子毎に平均して少なくとも 1 . 8 個の末端第二級アミン基を有する、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記末端第一級または第二級アミン基を、前記分散ステップの後に、2 つまたはそれ超の異なるアミン末端基と共有結合を形成することが可能な多官能性反応物と反応させることによって、前記末端第一級または第二級アミン基を鎖延長するステップをさらに含む、請求項 2 0 ~ 2 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記反応物が、ポリイソシアネートである、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記反応物が、エチレン性不飽和モノマーを反応性希釈剤として前記ポリアミド中に含み（水への分散前または分散後）、その後前記エチレン性不飽和モノマーを重合させて、ポリアミドとエチレン性不飽和モノマー（複数可）からのポリマーとのハイブリッドポリマーを形成する、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

少なくとも 1 つの第一級または第二級末端アミン基を有する前記ポリアミド反応生成物が、前記ポリアミド形成反応の後であって水への分散前または後に、前記末端第一級または第二級アミン基を、前記第一級または第二級アミン基と共有結合を形成することが可能な反応性基を有し、さらなるイソシアネート反応性基、エポキシ基、シラン、アセトアセトネート基、またはビニル基を有する反応物と反応させることによって官能化される、請

求項 2 0 ~ 2 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 7】

シランが、アルコキシシランである、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

方法請求項 2 0 ~ 2 7 のいずれかの反応生成物。

【請求項 2 9】

コーティング、インク、または接着剤に使用される、請求項 2 8 に記載の反応生成物。

【請求項 3 0】

コーティング、インクまたは接着剤に使用される、請求項 1 1 ~ 1 9 のいずれかに記載のポリアミド分散物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 1】

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)

少なくとも 1 つのポリカルボン酸および / またはその無水物と、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも 1 つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドとのポリアミド縮合反応生成物を含む水分散性ポリアミドであって、前記ポリアミド反応生成物が、前記少なくとも 1 つのポリカルボン酸に由来する、約 1 ~ 約 1 0 0 m g K O H / ポリアミド 1 グラムの滴定可能な酸含有量を有する、水分散性ポリアミド。

(項目 2)

前記滴定可能な酸含有量が約 1 0 ~ 約 6 0 m g K O H / グラムである、項目 1 に記載の水分散性ポリアミド。

(項目 3)

前記水分散性ポリアミドが、約 5 0 0 ~ 約 5 0 , 0 0 0 g / モルの数平均分子量を有する ( 望ましくは、前記ポリアミドは、アミド形成のための第三級アミン触媒の存在下で形成されている ) 、項目 1 または 2 に記載の水分散性ポリアミド。

(項目 4)

前記水分散性ポリアミドが、約 5 0 0 ~ 約 3 0 , 0 0 0 g / モルの数平均分子量を有する、項目 1 または 2 に記載の水分散性ポリアミド。

(項目 5)

前記少なくとも 1 つのアミンモノマーが、前記ポリカルボン酸またはその無水物と反応し、前記アミンモノマーが、2 つまたはそれ超の第一級または第二級アミン基を有するポリアミンを含む、項目 1 から 4 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

(項目 6)

前記水分散性ポリアミドが、水相への分散前または分散中に p H 7 超に中和される、項目 1 から 5 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

(項目 7)

前記ポリカルボン酸またはその無水物と、少なくとも 1 つのアミンモノマーまたは前記アミン末端ポリアミドとの反応から形成された前記ポリアミドが、末端第一級または第二級アミン基を有する、項目 1 から 6 のいずれかに記載の水分散性ポリアミド。

(項目 8)

前記第一級または第二級末端アミン基のうちの少なくとも50モル%が第二級アミン基である、項目7に記載の水分散性ポリアミド。

(項目9)

別の種とさらに反応して、前記アミン末端基(複数可)をイソシアネート末端基、エポキシ末端基、ビニル末端基、シラン末端基またはアセトアセトネート(acetoacetone)末端基に変換させた、項目7または8に記載の水分散性ポリアミド。

(項目10)

a) 水性連続相と、

b) 少なくとも1つのポリカルボン酸および/またはその無水物と、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも1つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドとのポリアミド縮合反応生成物であって、前記ポリアミド縮合反応生成物が、前記少なくとも1つのポリカルボン酸に由来する、約1~約100mg KOH/ポリアミド1グラムの滴定可能な酸含有量を有する、ポリアミド縮合反応生成物とを含み、

c) 前記ポリアミド縮合反応生成物が、水中分散性であると特徴付けられ、水と混合した場合、水中でコロイド状に安定的なポリアミドの分散物を形成する、水中ポリアミド分散物。

(項目11)

前記ポリアミド縮合反応生成物が、約500~約50,000g/モルの分子量を有し、少なくとも1つの第一級または第二級アミン基を有する前記アミンモノマーと反応させた前記ポリカルボン酸および/またはその無水物に由来する少なくとも2つのアミド結合を有する、項目10に記載の水中ポリアミド分散物。

(項目12)

前記ポリアミド反応生成物が、少なくとも1つの引き抜き可能なHを有する少なくとも1つのアミン末端基を含む、項目10または11に記載のポリアミド分散物。

(項目13)

前記ポリアミド反応生成物が、水への分散後、水中の前記ポリアミドの分散物のアミン末端基に対して共有結合を形成する多官能性反応物と反応することによって鎖延長している、項目12に記載のポリアミド分散物。

(項目14)

前記多官能性反応物が脂肪族または芳香族ポリイソシアネートである、項目13に記載のポリアミド分散物。

(項目15)

少なくとも1つの末端アミン基を有する前記ポリアミド反応生成物が、前記アミン末端基を、アミン末端基と共有結合を形成することが可能な反応物と反応させることによって、イソシアネート、エポキシ、アセトアセトネート、またはビニル末端基でさらに官能化され、前記反応物が、さらなるイソシアネート、エポキシ、シラン(例えば、アルコキシシラン)アセトアセトネート、またはビニル官能基も有する(および任意選択で、前記分散物が1つまたは複数のエチレン性不飽和モノマーまたは前記エチレン性不飽和モノマーからのポリマーを含み、例えば、ハイブリッドとも呼ばれることがある、ポリアミドとフリーラジカル重合したポリマーとのブレンドである)、項目12に記載のポリアミド分散物。

(項目16)

水分散性ポリアミド構築ブロックを形成するための方法であって、

a) 少なくとも1つのポリカルボン酸および/またはその無水物を、第一級もしくは第二級アミン基を有する少なくとも1つのアミンモノマーまたはアミン末端ポリアミドと反応させて、ポリアミド毎に平均して少なくとも2つのポリアミド結合を有し、引き抜き可能なHを有する末端アミン基を平均して少なくとも1つ有するポリアミド反応生成物を形成するステップと、

b) 得られる分子が、前記ポリカルボン酸および/またはその無水物に由来する、約1~

約 60 mg KOH / ポリアミド 1 グラムの滴定可能な酸含有量を有するように、カルボン酸基とアミン基との比を制御するステップと、

c) 前記酸含有量が塩形態でない場合、これを塩形態に変換するステップと、

d) 前記ポリアミド反応生成物を水性媒体に分散させて、水中でコロイド状に安定的なポリアミドの分散物を形成するステップと

を含む、方法。

(項目 17)

前記ポリアミド反応生成物が、ポリアミド分子毎に平均して少なくとも 1.8 個の末端第一級または第二級アミン基（好ましくは、ポリアミド分子毎に少なくとも 1.8 個の末端第二級アミン基）を有する、項目 16 に記載の方法。

(項目 18)

前記末端第一級または第二級アミン基を、前記分散ステップの後に、2 つまたはそれ超の異なるアミン末端基と共有結合を形成することが可能な多官能性反応物と反応させることによって、前記末端第一級または第二級アミン基を鎖延長するステップをさらに含む、項目 16 または 17 に記載の方法。

(項目 19)

前記反応物が、ポリイソシアネートである（任意選択で、エチレン性不飽和モノマーを反応性希釈剤として前記ポリアミド中に含み（水への分散前または分散後）、その後前記エチレン性不飽和モノマーを重合させて、ポリアミドとエチレン性不飽和モノマー（複数可）からのポリマーとのハイブリッドポリマーを形成する）、項目 18 に記載の方法。

(項目 20)

少なくとも 1 つの第一級または第二級末端アミン基を有する前記ポリアミド反応生成物が、前記ポリアミド形成反応の後であって水への分散前または後に、前記末端第一級または第二級アミン基を、前記第一級または第二級アミン基と共有結合を形成することが可能な反応性基を有し、さらなるイソシアネート反応性基、エポキシ基、シラン（例えばアルコキシシラン）、アセトアセトネート基、またはビニル基を有する反応物と反応させることによって官能化される、項目 16 または 17 に記載の方法。

(項目 21)

方法項目 16 から 20 のいずれかの反応生成物。

(項目 22)

コーティング、インク、または接着剤に使用される、項目 21 に記載の反応生成物。

(項目 23)

コーティング、インクまたは接着剤に使用される、項目 10 から 15 のいずれかに記載のポリアミド分散物。