

【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24年7月19日 (2012.7.19)

【公表番号】特表2011-526946(P2011-526946A)

【公表日】平成23年10月20日 (2011.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-042

【出願番号】特願2011-516397(P2011-516397)

【国際特許分類】

C 0 8 G 59/14 (2006.01)

C 0 9 D 5/44 (2006.01)

C 0 9 D 163/00 (2006.01)

C 0 9 D 5/02 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 59/14

C 0 9 D 5/44 A

C 0 9 D 163/00

C 0 9 D 5/02

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月1日 (2012.6.1)

【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】

アミン官能性エポキシ樹脂の連続的製造方法において、

(a) 連続的に、ポリエポキシド、延長剤及びアルカノールアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、N, N-ジエチルアミノプロピルアミン、ジメチルアミノエチルアミン、N-アミノエチルピペラジン、アミノプロピルモルホリン、テトラメチルジプロピレントリアミン、メチルアミン、エチルアミン、ジメチルアミン、ジブチルアミン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、ジメチルアミノブチルアミン、ジエチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノブチルアミン、ジプロピルアミン、メチルブチルアミン、ジケチミン及びポリオキシアルキレンアミンからなる群から選択されるアミンを含む反応物を、反応帯域に添加して、アミン官能性エポキシ樹脂を開環重合によって製造すること（その際、該アミン官能性エポキシ樹脂は、全ての材料が反応帯域に添加されるのを合わせた速度と同じ速度で、連続的に反応帯域を出る）、を含む前記方法。

【請求項 2】

反応帯域中の材料の平均滞留時間が、15分以下である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

反応帯域が、ヘッドスペースを伴わずに運転される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

反応帯域が、100℃～350℃の温度で運転される、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

更に、

(b) 連続的に、アミン官能性エポキシ樹脂を蒸発帯域中に導入し、そこで、溶剤、残留

反応物及び副生成物の少なくとも1つを除去し、そして場合により、除去された溶剤及び残留反応物の少なくとも1つを少なくとも1つの反応帯域中に再循環させることを含む、請求項1から4までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

反応帯域に添加される反応物が、50℃～135℃の温度である、請求項1から5までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

少なくとも2種のアミンを、連続的に反応帯域に添加する、請求項1から6までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

反応帯域が、開環重合が触媒の添加なくして進行するのに十分に高い温度で運転される、請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

開環重合を触媒するのに十分な塩基性の十分な量のアミン基を有するアミン反応物を、連続的に反応帯域に添加する、請求項1から8までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

更に、

(c) 連続的に、アミン官能性エポキシ樹脂を、混合帯域中に導入し、そして連続的に混合帯域に、架橋剤を含む材料を添加して、電着バインダーを生成すること（その際、電着バインダーは混合帯域を、アミン官能性エポキシ樹脂が導入され、かつ架橋剤が混合帯域に添加されるのを合わせた速度と同じ速度で出る）と、

(d1) 連続的に、該電着バインダーを分散帯域中に導入し、そして連続的に分散帯域に、酸及び水を含む混合物を添加して、電着エマルジョンを生成し（その際、場合により、少なくとも1種のバインダー及び混合物は、可塑剤及び助溶剤を含み、更に電着エマルジョンは分散帯域を、電着バインダーが導入され、かつ酸と水を含む混合物が混合帯域に添加されるのを合わせた速度と等しい速度で出る）か、又は

(d2) 連続的に電着バインダーを、少なくとも脱イオン水及び酸の混合物で予め装填された複数の配合タンクの1つ中に導入して、電着エマルジョンを生成するか（その際、場合により、少なくとも1つのバインダー及び混合物は可塑剤及び助溶剤を含む）

のいずれかを含む、請求項1から9までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

全ての揮発性材料を、蒸発帯域中で除去し、更に

(c) 連続的に、蒸発帯域からのアミン官能性エポキシ樹脂を、混合帯域中に導入し、そして連続的に混合帯域に、架橋剤を含む材料を添加して、電着バインダーを生成すること（その際、電着バインダーは混合帯域を、アミン官能性エポキシ樹脂が導入され、かつ材料が混合帯域に添加されるのを合わせた速度と同じ速度で出る）と、

(f) 電着バインダーを冷却して固体にし、そして固体の電着バインダーを粉砕することを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項12】

アミン官能性エポキシ樹脂の連続的製造のための装置であって、ポリエポキシド、延長剤及びアミンの1もしくはそれより多くの計量供給源を、反応帯域の上流で、かつ該帯域と流体的に連絡されて含み、前記アミンが、アルカノールアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、N,N-ジエチルアミノプロピルアミン、ジメチルアミノエチルアミン、N-アミノエチルピペラジン、アミノプロピルモルホリン、テトラメチルジプロピレントリアミン、メチルアミン、エチルアミン、ジメチルアミン、ジブチルアミン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、ジメチルアミノブチルアミン、ジエチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノブチルアミン、ジプロピルアミン、メチルブチルアミン、ジケチミン及びポリオキシアルキレンアミンからなる群から選択される、前記装置。

【請求項13】

更に、蒸発帯域を、反応帯域と流体的に連絡されて、かつ反応帯域の下流で、反応帯域からのアミン官能性エポキシ樹脂を受容するために含む、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

更に、混合帯域を、反応帯域の下流で、かつ該帯域と流体的に連絡されて反応帯域からのアミン官能性エポキシ樹脂を受容するために含む、かつ架橋剤の計量供給源を、混合帯域の上流で、かつ混合帯域と流体的に連絡されて含む、かつ

更に、分散帯域を、混合帯域の下流で、かつ該帯域と流体的に連絡されて混合帯域からのアミン官能性エポキシ樹脂と架橋剤との混合物の受容のために含む、かつ水、酸の 1 もしくはそれより多くの計量供給源を、分散帯域の上流で、かつ分散帯域と流体的に連絡されて含むか（その際、該混合物の 1 つ及び該 1 もしくは複数の計量供給源は、場合により更に溶剤、可塑剤及び添加剤の少なくとも 1 つを含む）、又は

更に、複数の分散タンクを、混合帯域の下流で、かつ混合帯域と流体的に連絡されて混合帯域からのアミン官能性エポキシ樹脂と架橋剤との混合物の受容のために含む、かつ水及び酸の 1 もしくはそれより多くの計量供給源を分散タンクの上流で、かつ分散タンクと流体的に連絡されて含む（その際、該混合物の 1 つ及び該 1 もしくは複数の計量供給源は、場合により更に溶剤、可塑剤及び添加剤の少なくとも 1 つを含む）、請求項 1 2 又は 1 3 に記載の装置。