

【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 4 区分

【発行日】平成31年2月28日 (2019.2.28)

【公開番号】特開2016-135918(P2016-135918A)

【公開日】平成28年7月28日 (2016.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2016-045

【出願番号】特願2016-5110(P2016-5110)

【国際特許分類】

B 2 2 F 9/24 (2006.01)

B 2 2 F 1/00 (2006.01)

B 8 2 Y 40/00 (2011.01)

【F I】

B 2 2 F 9/24 E

B 2 2 F 1/00 K

B 2 2 F 9/24 F

B 8 2 Y 40/00

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月15日 (2019.1.15)

【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】

非有機溶媒中でスルホン化ポリエステル樹脂を加熱する工程と、
銀（Ⅰ）イオンの溶液を前記加熱した樹脂に水中で添加して混合物を形成する工程と、
前記混合物を 65 ～ 90 に加熱して銀（Ⅰ）を銀（Ⅱ）に還元することによって、
スルホン化ポリエステルマトリックスおよび前記スルホン化ポリエステルマトリックス内に
配置された複数の銀ナノ粒子を含む複合粒子の乳剤を形成する工程と、
前記銀ナノ粒子を銀ナノデンドライト構造体に凝集させる工程と、を含む方法。

【請求項 2】

前記スルホン化ポリエステル樹脂を加熱する工程が 65 ～ 90 の温度で実施される
、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記非有機溶媒が脱イオン水である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記銀ナノ粒子を凝集させる工程が、周囲温度で少なくとも 1 週間攪拌せずに前記乳剤
を静置することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

銀（Ⅰ）イオンの供給源が、硝酸銀、スルホン酸銀、フッ化銀、過塩素酸銀、乳酸銀、
テトラフルオロホウ酸銀、酸化銀および酢酸銀から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記添加後の混合物における銀イオンの濃度が、0 重量パーセント超 1 重量パーセント
未満である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記銀（Ⅰ）を銀（Ⅱ）に還元する工程が、還元剤としてアスコルビン酸又はクエン酸
三ナトリウムを添加することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記スルホン化ポリエステル樹脂が分岐ポリマーである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記スルホン化ポリエステルマトリックスが、ポリ(1,2-プロピレン-5-スルホイソフタレート)、ポリ(ネオペンチレン-5-スルホイソフタレート)、ポリ(ジエチレン-5-スルホイソフタレート)、コポリ-(1,2-プロピレン-5-スルホイソフタレート)-コポリ-(1,2-プロピレン-テレフタレート)、コポリ-(1,2-プロピレンジエチレン-5-スルホイソフタレート)-コポリ-(1,2-プロピレン-ジエチレン-テレフタレート)、コポリ(エチレン-ネオペンチレン-5-スルホイソフタレート)-コポリ-(エチレン-ネオペンチレン-テレフタレート)、およびコポリ(プロポキシ化ビスフェノールA)-コポリ-(プロポキシ化ビスフェノールA-5-スルホイソフタレート)からなる群より選択されるポリマーのリチウム塩、カリウム塩またはナトリウム塩である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記スルホン化ポリエステル樹脂がトリメチロールプロパン、1,2-プロパンジオール、ジエチレングリコール、およびその組合せからなる群より選択されるポリオールモノマー単位を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記スルホン化ポリエステル樹脂がテレフタル酸、スルホン化イソフタル酸およびその組合せからなる群より選択される二酸モノマー単位を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記スルホン化ポリエステル樹脂の量が前記混合物の 0.05 重量% ~ 50.0 重量% である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

界面活性剤の無い状態で実行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

脱イオン水中で分岐スルホン化ポリエステル樹脂を加熱する工程と、

銀(I)イオンの溶液を前記加熱した樹脂に水中で添加して、銀(I)イオンを 0 重量パーセント超 1 重量パーセント未満含む混合物を形成する工程と、

前記混合物を 65 ~ 90 に加熱して銀(I)を銀(0)に還元することによって、スルホン化ポリエステルマトリックスおよび前記スルホン化ポリエステルマトリックス内に配置された複数の銀ナノ粒子を含む複合粒子の乳剤を形成する工程と、

少なくとも 1 週間周囲温度で前記乳剤を静置することによって前記銀ナノ粒子を銀ナノデンドライト構造体に凝集させる工程とを含む方法。

【請求項 15】

銀(I)イオンと分岐スルホン化ポリエステル樹脂の濃度比が、1:1 ~ 1:120 の範囲にある、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

3 週間後に前記銀ナノデンドライトが形成される、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

界面活性剤の無い状態で実行される、請求項 14 に記載の方法。