

【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 18 年 3 月 16 日 (2006.3.16)

【公表番号】特表 2002-501965 (P2002-501965A)

【公表日】平成 14 年 1 月 22 日 (2002.1.22)

【出願番号】特願 2000-529385 (P2000-529385)

【国際特許分類】

C 0 9 C 1/56 (2006.01)

B 0 1 D 61/14 (2006.01)

B 0 1 J 13/00 (2006.01)

B 0 1 J 47/00 (2006.01)

C 0 9 D 11/00 (2006.01)

【F I】

C 0 9 C 1/56

B 0 1 D 61/14

B 0 1 J 13/00 C

B 0 1 J 47/00 Z

C 0 9 D 11/00

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 26 日 (2006.1.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) カチオン及びアニオンを有する安定化コロイド状粒子、並びに (b) 溶解した遊離種を含む分散体の純化方法であって、

(a) 約 1 μ m 超の粒度の粒子を実質的に除去する工程、

(b) 前記遊離種を実質的に除去する工程、及び

(c) 前記イオン安定化コロイド状粒子の一部を成す前記対イオンの少なくとも一部を、他の対イオンで交換する工程、を任意の順序で含む、分散体の純化方法。

【請求項 2】 約 0.5 μ m 超の粒度の粒子を、工程 (a) で実質的に除去する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 遠心分離によって工程 (a) を行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】 前記遠心分離を、少なくとも約 5,000 G の遠心力で行う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】 前記遠心分離を、少なくとも約 15,000 G の遠心力で行う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】 前記遠心分離を、約 15,000 ~ 約 20,000 G の遠心力で行う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】 前記遠心分離が、ソリッドボウル遠心分離である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】 前記遠心分離が、管状ボウル遠心分離である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 9】 工程 (b) 及び (c) の前に、工程 (a) を行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】 工程 (b) 又は (c) の後で、工程 (a) を行う、請求項 1 に記載

の方法。

【請求項 1 1】 工程 (a)、工程 (b)、又は工程 (c) を、1 又は複数回反復することができる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】 前記遠心分離を半連続供給速度で行う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 3】 前記供給速度が約 5 0 0 m l / 分 ~ 約 1 0 リットル / 分である、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】 前記遠心分離を周囲温度で行う、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】 前記遠心分離が再循環浴を含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】 前記遠心分離の間の前記分散体の粘度が、約 1 c P ~ 約 8 c P である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】 工程 (a) をろ過によって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】 前記ろ過が、気孔サイズが約 0 . 1 μ m ~ 約 1 0 0 μ m の 1 又は複数のフィルターを使用する、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】 前記ろ過の流量が、約 0 . 1 4 リットル / m² s / 分 ~ 約 0 . 4 7 リットル / m² s / 分である、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 0】 工程 (b) を、膜を用いるフィルターろ過又は限外ろ過によって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 1】 前記膜の分子量分離値が少なくとも 1 0 , 0 0 0 である、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】 前記膜の分子量分離値が約 1 0 , 0 0 0 ~ 約 5 0 , 0 0 0 である、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】 前記膜の流路サイズが約 0 . 5 m m ~ 約 1 . 5 m m である、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 4】 前記膜の透過流束が少なくとも約 2 4 . 5 m l / c m² / d a y (約 5 g a l / f t² / d a y) である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】 前記膜の透過流束が約 2 4 . 5 ~ 約 1 4 6 . 8 m l / c m² / d a y (約 5 ~ 約 3 0 g a l / f t² / d a y) である、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】 1 又は複数回の通過で前記遊離イオン種を実質的に除去するのに十分な表面積を、前記膜が有する、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 7】 前記限外ろ過又はフィルターろ過が、交差流膜分離である、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 8】 工程 (b) を電気透析によって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 9】 前記電気透析が変形電気透析である、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】 工程 (b) をイオン交換によって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3 1】 前記イオン交換が、O H⁻ 樹脂によるアニオン交換、及び H⁺、K⁺ 又は N H₄⁺ 樹脂によるカチオン交換を含む、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】 前記カチオン交換の前に、前記アニオン交換を行う、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】 前記 O H⁻ 樹脂及び前記 H⁺ 又は K⁺ 樹脂の大きさが約 5 0 0 μ m であり、約 2 m e q / m l の量で存在する、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】 アニオン交換が O H⁻ 樹脂を用い、且つカチオン交換が H⁺、K⁺ 又は N H₄⁺ 樹脂を用い、且つ、前記アニオン及びカチオン交換を同時に行う、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 5】 前記コロイド状粒子が顔料である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3 6】 前記顔料がカーボン顔料である、請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】 前記カーボン顔料が、カーボンブラック、グラファイト、ガラス質カーボン、活性炭、活性化カーボン、又はそれらの混合物である、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】 前記カーボンブラックに、前記イオン性種を有する有機基が結合している、請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 39】 前記有機基が、前記カーボンブラックに直接に結合した芳香族基を有する、請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】 前記有機基が、 $-C_6H_4-COO^-X^+$ ； $-C_6H_4-SO_3^-X^+$ ； $-C_6H_4-(COO^-X^+)_3$ ； $-C_6H_4-(COO^-X^+)_2$ ； $-C_6H_4-(CF_3)_2$ ； $-C_6H_4-(CF_3)$ ； $-(CH_2)_z-(COO^-X^+)$ ； $-C_6H_4-(CH_2)_z-(COO^-X^+)$ （ x は Na^+ 、 H^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Li^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} からなる群より選択されるカチオン、 z は1～18の整数）； $-C_6H_4-(NC_5H_5)^+Y^-$ （ Y は NO_3^- 、 OH^- 、 CH_3COO^- からなる群より選択されるアニオン）；又はそれらの組み合わせである、請求項 39 に記載の方法。

【請求項 41】 前記対イオンが Na^+ であり、且つ前記他の対イオンが NH_4^+ である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 42】 前記溶液が水溶液である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 43】 工程（c）をイオン交換プロセスによって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 44】 工程（c）を、変形3区画電気透析プロセスによって行う、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 45】 （a）カチオン及びアニオンを有する安定化コロイド状粒子、並びに（b）溶解した遊離種を含むインク分散体の純化及び分級方法であって、

（a）膜を用いるフィルターろ過又は限外ろ過によって、前記遊離種を実質的に除去する工程、

（b）遠心分離によって、約0.5 μmよりも大きい粒度の粒子を実質的に除去する工程、

を含む、インク分散体の純化及び分級方法。

【請求項 46】 前記イオン安定化コロイド状粒子の一部を成す前記対イオンの少なくとも一部を、他の対イオンで交換する更なる工程を、前記分散体に行う、請求項 45 に記載の方法。

【請求項 47】 前記分散体中の約1 μm超の粒度の粒子を実質的に全てを、工程（a）の前に除去する、請求項 45 に記載の方法。

【請求項 48】 遠心分離によって前記粒子を除去する、請求項 47 に記載の方法。

【請求項 49】 前記コロイド状粒子が顔料である、請求項 45 に記載の方法。

【請求項 50】 前記顔料がカーボンブラックである、請求項 49 に記載の方法。

【請求項 51】 前記カーボンブラックに、前記イオン性種を有する有機基が結合している、請求項 50 に記載の方法。

【請求項 52】 前記有機基が、 $-C_6H_4-COO^-X^+$ ； $-C_6H_4-SO_3^-X^+$ ； $-C_6H_4-(COO^-X^+)_3$ ； $-C_6H_4-(COO^-X^+)_2$ ； $-C_6H_4-(CF_3)_2$ ； $-C_6H_4-(CF_3)$ ； $-(CH_2)_z-(COO^-X^+)$ ； $-C_6H_4-(CH_2)_z-(COO^-X^+)$ （ x は Na^+ 、 H^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Li^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} からなる群より選択されるカチオン、 z は1～18の整数）； $-C_6H_4-(NC_5H_5)^+Y^-$ （ Y は NO_3^- 、 OH^- 、 CH_3COO^- からなる群より選択されるアニオン）；又はそれらの組み合わせである、請求項 51 に記載の方法。

【請求項 53】 前記対イオンが Na^+ であり、且つ前記他の対イオンが NH_4^+ である、請求項 46 に記載の方法。