

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成29年1月5日 (2017.1.5)

【公表番号】特表2016-532895(P2016-532895A)

【公表日】平成28年10月20日 (2016.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2016-060

【出願番号】特願2016-529828(P2016-529828)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/167 (2006.01)

C 0 9 C 3/10 (2006.01)

C 0 9 B 67/08 (2006.01)

C 0 8 F 2/44 (2006.01)

C 0 8 F 292/00 (2006.01)

C 0 8 F 220/10 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/167

C 0 9 C 3/10

C 0 9 B 67/08 B

C 0 9 B 67/08 C

C 0 8 F 2/44 Z

C 0 8 F 292/00

C 0 8 F 220/10

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月15日 (2016.11.15)

【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】

コア顔料粒子、ポリマーシェル、および該ポリマーシェルの表面上に立体安定剤分子を含む電気泳動ディスプレイ用複合顔料粒子であって、前記シェルはモノマーおよびコモノマーから形成され、該コモノマーは、フッ素化アクリレート、フッ素化メタクリレートおよびアミノ官能基を含むコモノマーからなる群から選択される、複合顔料粒子。

【請求項 2】

アミノ官能基は、-NHR、-NR₂、-NH-および-NH₂からなる群から選択され、Rは4個までの炭素原子を有するアルキル基である、請求項 1 に記載の粒子。

【請求項 3】

モノマーは、スチレン、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、t-ブチルアクリレート、t-ブチルメタクリレート、ビニルピリジン、n-ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートまたはジメチルアミノエチルメタクリレートである、請求項 1 に記載の粒子。

【請求項 4】

コモノマーは、2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、2, 2, 2トリフルオロエチルメタクリレート、2, 2, 3, 3テトラフルオロプロピルメタクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルアクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3

ーヘキサフルオロイソプロピルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 4, 4, 4-ヘキサフルオロブチルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-ヘプタフルオロブチルメタクリレートである、請求項1に記載の粒子。

【請求項5】

モノマーは、ビニルベンジル-アミノエチルアミノ-プロピル-トリメトキシシラン、2-アクリルアミノ-2-メチルプロパンスルホン酸、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、またはN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]-メタクリルアミドである、請求項1に記載の粒子。

【請求項6】

ポリマーシェルは、分散重合によりコア粒子上で形成される、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項7】

ポリマーシェルは、コア顔料粒子に共有結合していない、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項8】

立体安定剤分子は、シェルに化学結合し、およびポリアクリレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステルおよびポリシロキサンから成る群から選択される、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項9】

モノマーおよびモノマーの合計に対するモノマーのモル比は、0.1～50%の間にある、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項10】

モノマーおよびモノマーの合計に対するモノマーのモル比は、1～10%の間にある、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項11】

モノマーは、メチルメタクリレートであり、およびモノマーは、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、または2, 2, 2-トリフルオロエチルメタクリレートである、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項12】

モノマーは、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレートまたはN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]-メタクリルアミドである、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項13】

モノマーは、2-パーフルオロブチルエチルアクリレートである、請求項1に記載の複合顔料粒子。

【請求項14】

複合顔料粒子の電荷水準を調整する方法であって、

(i) モノマーを含む組成物を与える工程、

(ii) 組成物へ添加するモノマーを選択する工程、ここで、モノマーは、フッ素化アクリレート、フッ素化メタクリレートおよびアミノ官能基を含むモノマーからなる群から選択される、および

(iii) 組成物を用いて複合顔料粒子のシェルを形成する工程を含む、方法。

【請求項15】

モノマーは、スチレン、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、t-ブチルアクリレート、t-ブチルメタクリレート、ビニルピリジン、n-ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートまたはジメチルアミノエチルメタクリレートである、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

コモノマーは、2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、2, 2, 2トリフルオロエチルメタクリレート、2, 2, 3, 3テトラフルオロプロピルメタクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルアクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 4, 4, 4-ヘキサフルオロブチルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-ヘプタフルオロブチルメタクリレートである、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

コモノマーは、ビニルベンジルーアミノエチルアミノ-プロピルトリメトキシシラン、2-アクリルアミノ-2-メチルプロパンスルホン酸、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、またはN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]-メタクリルアミドである、請求項14に記載の方法。

【請求項18】

シェルは、分散重合により形成される、請求項14に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

本発明をその特定の実施態様に関して記載したが、当業者は、様々な変更を行なってもよいことを理解し、本発明の範囲から外れることなく等価物に置換し得る。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

〔1〕複合顔料粒子の電荷水準を調整する方法であって、

(i) モノマーを含む組成物を供給する工程、

(i i) 組成物へ添加するコモノマーを選択する工程、ここで、コモノマーは、複合顔料粒子に正電荷または負電荷を導入するか、または複合顔料粒子の電荷水準を変更することができる、

(i i i) 組成物を用いて複合顔料粒子のシェルを形成する工程を含む、方法。

〔2〕モノマーは、スチレン、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、t-ブチルアクリレート、t-ブチルメタクリレート、ビニルピリジン、n-ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートまたはジメチルアミノエチルメタクリレートである、〔1〕に記載の方法。

〔3〕モノマーは、炭化水素側鎖を有するアクリレート、メタクリレートまたはスチレンである、〔1〕に記載の方法。

〔4〕コモノマーは、ビニルベンジルーアミノエチルアミノ-プロピルトリメトキシシラン、メタクリルオキシプロピルトリメトキシシラン、アクリル酸、メタクリル酸、ビニルリン酸、2-アクリルアミノ-2-メチルプロパンスルホン酸、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、およびN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]メタクリルアミドからなる群から選択される、〔1〕に記載の方法。

〔5〕コモノマーは、負電荷を導入するフッ素化アクリレートまたはフッ素化メタクリレートである、〔1〕に記載の方法。

〔6〕コモノマーは、負電荷を導入する2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、2, 2, 2トリフルオロエチルメタクリレート、2, 2, 3, 3テトラフルオロプロピルメタクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルアクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 4, 4, 4-ヘキサフルオロブチルメタクリレート、または2

、2, 3, 3, 4, 4, 4-ヘプタフルオロブチルメタクリレートである、[1]に記載の方法。

[7] コモノマーは、正電荷を導入する2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレートまたはN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]-メタクリルアミドである、[1]に記載の方法。

[8] コモノマーは、-NHR、-NR₂、-NH-および-NH₂からなる群から選択される官能基を含み、式中、Rは正電荷を導入する4個までの炭素原子のアルキルである、[1]に記載の方法。

[9] モノマーおよびコモノマーの組は、メチルメタクリレートおよび2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、メチルメタクリレートおよび2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、またはメチルメタクリレートおよび2, 2, 2トリフルオロエチルメタクリレートである、[1]に記載の方法。

[10] モノマーおよびコモノマーの合計に対するコモノマーのモル比は、0.1~50%の間である、[1]に記載の方法。

[11] モノマーおよびコモノマーの合計に対するコモノマーのモル比は、1~10%の間である、[1]に記載の方法。

[12] 電気泳動ディスプレイのための複合顔料粒子であって、少なくともコア顔料粒子、コア顔料粒子上に被覆されるシェル、および複合顔料粒子の表面上での立体安定剤分子を含み、シェルは、モノマーおよびコモノマーから形成され、モノマーは、スチレン、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、t-ブチルアクリレート、t-ブチルメタクリレート、ビニルピリジン、n-ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、ジメチルアミノエチルメタクリレートである複合顔料粒子。

[13] コモノマーは、2-パーフルオロブチルエチルアクリレート、2, 2, 2トリフルオロエチルメタクリレート、2, 2, 3, 3テトラフルオロプロピルメタクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルアクリレート、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピルメタクリレート、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルアクリレート、2, 2, 3, 4, 4, 4-ヘキサフルオロブチルメタクリレート、または2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-ヘプタフルオロブチルメタクリレートである、[12]に記載の粒子。

[14] コモノマーは、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレートまたはN-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]-メタクリルアミドである、[12]に記載の粒子。

[15] モノマーおよびコモノマーの合計に対するコモノマーのモル比は、0.1~50%の間である、[12]に記載の粒子。