

【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 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)

【公開番号】特開 2013-218036 (P2013-218036A)

【公開日】平成 25 年 10 月 24 日 (2013.10.24)

【年通号数】公開・登録公報 2013-058

【出願番号】特願 2012-86881 (P2012-86881)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/167 (2006.01)

G 0 9 F 9/37 (2006.01)

C 0 8 F 292/00 (2006.01)

C 0 8 F 2/44 (2006.01)

C 0 8 L 51/10 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/167

G 0 9 F 9/37 Z

C 0 8 F 292/00

C 0 8 F 2/44 A

C 0 8 L 51/10

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 3 日 (2015.4.3)

【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】

母粒子と、

前記母粒子の少なくとも一部を覆う被覆層とを有し、

前記被覆層は、有機ポリマーで構成され前記母粒子をセル状に包み込む殻体と、前記殻体の表面に結合したポリマーとを含み、

前記ポリマーは、重合開始基にモノマーがリビングラジカル重合により重合したものであることを特徴とする電気泳動粒子。

【請求項 2】

前記殻体は、複数の前記有機ポリマー同士が架橋することにより形成されたネットワーク構造を形成している請求項 1 に記載の電気泳動粒子。

【請求項 3】

前記殻体は、表面に電荷を有する前記母粒子が分散された水性分散液に、前記母粒子の表面の電荷と反対の極性の第 1 の極性基と疎水性基と重合性基とを有する第 1 の重合性界面活性剤を加えて混合し、次いで、第 2 の極性基と疎水性基と重合性基とを有する第 2 の重合性界面活性剤を加えて乳化し、その後、重合開始剤を加えて重合反応を生じさせることにより得られたものである請求項 2 に記載の電気泳動粒子。

【請求項 4】

前記モノマーは、非イオン性モノマーを含む請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の電気泳動粒子。

【請求項 5】

前記モノマーは、陽イオン性モノマーを含む請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電気

泳動粒子。

【請求項 6】

前記モノマーは、陰イオン性モノマーを含む請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電気泳動粒子。

【請求項 7】

母粒子と、前記母粒子の少なくとも一部を覆う被覆層とを含む電気泳動粒子の製造方法であって、

表面に電荷を有する前記母粒子を水性分散液に分散させる工程と、

前記水性分散液に、前記母粒子の電荷と反対の極性の第 1 の極性基と疎水性基と重合性基とを有する第 1 の重合性界面活性剤を加えて混合する工程と、

前記水性分散液に、第 2 の極性基と疎水性基と重合性基とを有する第 2 の重合性界面活性剤を加えて乳化する工程と、

前記水性分散液に、重合開始剤を加えて重合反応を生じさせることにより、有機ポリマーで構成される殻体により前記母粒子をカプセル状に包み込んでなるカプセル化母粒子を得る工程と、

前記水性分散液に、第 2 の極性基と反応性を有する官能基と、重合開始基とを有する重合開始基含有化合物を加えて混合することにより、前記重合開始基含有化合物を、前記カプセル化母粒子の表面に連結させる工程と、

前記水性分散液に、モノマーと触媒とを加えて、前記カプセル化母粒子の表面にポリマーを形成させることで電気泳動粒子を得る工程とを有することを特徴とする電気泳動粒子の製造方法。

【請求項 8】

前記第 2 の重合性界面活性剤が有する前記第 2 の極性基がカルボン酸アニオン基、スルホン酸アニオン基またはリン酸アニオン基であり、前記重合開始基含有化合物が有する前記官能基が水酸基またはアミノ基である請求項 7 に記載の電気泳動粒子の製造方法。

【請求項 9】

前記第 2 の重合性界面活性剤が有する前記第 2 の極性基がアルコキシドアニオン基であり、前記重合開始基含有化合物が有する前記官能基がカルボキシル基、スルホン酸基またはリン酸基である請求項 7 に記載の電気泳動粒子の製造方法。

【請求項 10】

前記ポリマーは、前記重合開始基に前記モノマーをリビングラジカル重合により重合させることにより、前記カプセル化母粒子の表面に連結して形成される請求項 7 ないし 9 のいずれかに記載の電気泳動粒子の製造方法。

【請求項 11】

前記重合開始基含有化合物は、前記重合開始基として、原子移動ラジカル重合により重合するものを備える請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の電気泳動粒子の製造方法。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の電気泳動粒子または請求項 7 ないし 11 のいずれかに記載の電気泳動粒子の製造方法により製造された電気泳動粒子を含有することを特徴とする電気泳動分散液。

【請求項 13】

基板と、

前記基板には、請求項 12 に記載の電気泳動分散液を収納する複数の構造体が設けられていることを特徴とする電気泳動シート。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の電気泳動シートを備えることを特徴とする電気泳動装置。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の電気泳動装置を備えることを特徴とする電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

このような目的は、下記の本発明により達成される。

本発明の電気泳動粒子は、母粒子と、

前記母粒子の少なくとも一部を覆う被覆層とを有し、

前記被覆層は、有機ポリマーで構成され前記母粒子をセル状に包み込む殻体と、前記殻体の表面に結合したポリマーとを含み、

前記ポリマーは、重合開始基にモノマーがリビングラジカル重合により重合したものであることを特徴とする。

これにより、母粒子の種類に関係することなく、目的とする分散性および帯電性が付与された電気泳動粒子とすることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

本発明の電気泳動粒子の製造方法では、前記ポリマーは、前記重合開始基に前記モノマーをリビングラジカル重合により重合させることにより、前記カプセル化母粒子の表面に連結して形成されることが好ましい。

これにより、目的とする分散性および帯電性が付与された電気泳動粒子を容易に製造することができる。

本発明の電気泳動粒子の製造方法では、前記重合開始基含有化合物は、前記重合開始基として、原子移動ラジカル重合により重合するものを備えることが好ましい。

これにより、重合開始基と、モノマーとが反応するリビングラジカル重合をより効率よく進行させることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

本発明の電気泳動分散液は、本発明の電気泳動粒子または本発明の電気泳動粒子の製造方法により製造された電気泳動粒子を含有することを特徴とする。

これにより、優れた分散能および移動能の双方を発揮する電気泳動粒子を備える電気泳動分散液とすることができる。

本発明の電気泳動シートは、基板と、

前記基板には、本発明の電気泳動分散液を収納する複数の構造体が設けられていることを特徴とする。

これにより、信頼性の高い電気泳動シートが得られる。

本発明の電気泳動装置は、本発明の電気泳動シートを備えることを特徴とする。

これにより、信頼性の高い電気泳動装置が得られる。

本発明の電子機器は、本発明の電気泳動装置を備えることを特徴とする。

これにより、信頼性の高い電子機器が得られる。