

【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 1 区分

【発行日】平成 27 年 9 月 24 日 (2015.9.24)

【公開番号】特開 2014-34488 (P2014-34488A)

【公開日】平成 26 年 2 月 24 日 (2014.2.24)

【年通号数】公開・登録公報 2014-010

【出願番号】特願 2012-176026 (P2012-176026)

【国際特許分類】

C 0 1 B 33/18 (2006.01)

G 0 2 B 1/11 (2015.01)

【F I】

C 0 1 B 33/18 C

G 0 2 B 1/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 8 月 7 日 (2015.8.7)

【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】

コアの主成分が有機化合物で、シェルの主成分が無機化合物であり、2 nm 以上 10 nm 以下の平均の厚さのシェルを生成してコア / シェル型粒子を水系媒体中で形成する工程と、

前記コア / シェル型粒子を疎水化処理して、芳香族系の有機溶媒で抽出してシェルで形成された中空粒子の分散液を得る工程と、を有することを特徴とする中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 2】

前記疎水化処理は、シランカップリング剤又はシリル化剤を用いて疎水化処理することを特徴とする請求項 1 に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 3】

前記コア / シェル型粒子は、個数平均粒径が 20 nm 以上 210 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 4】

前記コア / シェル型粒子のシェルは、主成分が $R_y SiO_z$ (R は炭化水素基、 $0 < y < 1$ 、 $1 < z < 2$) のユニットで形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 5】

前記無機系化合物は、シロキサン化合物であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 6】

前記中空粒子の多分散指数は、0.200 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 7】

前記中空粒子の分散液を得る工程は、前記水系媒体中の前記コア / シェル型粒子を疎水化処理する工程と、前記疎水化処理されたコアシェル粒子を含む水系媒体に、芳香族系の有機溶媒を加えて溶媒抽出して、前記芳香族系の有機溶媒中にシェルで形成された中空粒

子の分散液を得る工程と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 8】

前記疎水化処理は、メチルトリメトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、エチルトリメトキシシラン又はエチルトリエトキシシランを用いて疎水化処理することを特徴とする請求項 2 に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 9】

前記疎水化処理は、ヘキサメチルジシラザン、トリメチルシラン、トリメチルクロルシラン、トリメチリエトキシシラン、ジメチルジクロルシラン、メチルトリクロルシラン、アシルジメチルクロルシラン、アシルフェニルジクロルシラン、ベンジルジメチルクロルシラン、ブロムメチルジメチルクロルシラン、 α -クロルエチルトリクロルシラン、 β -クロルエチルトリクロルシラン、クロルメチルジメチルクロルシラン、トリオルガノシリルメルカプタン、トリメチルシリルメルカプタン、トリオルガノシリルアクリレート、 n -トリメチルシリルイミダゾール、ビス(トリメチルシリル)ウレア、トリメチルシリルアミド又はビストリメチルシリルアセトアミドを用いて疎水化処理することを特徴とする請求項 2 に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 10】

前記疎水化処理は、 n -オクチルジメチルクロルシランを用いて疎水化処理することを特徴とする請求項 2 に記載の中空粒子の分散液の製造方法。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の中空粒子の分散液の製造方法で中空粒子の分散液を得る工程と、

前記中空粒子の分散液を基材に塗布して反射防止膜を作製する工程と、を有することを特徴とする反射防止膜の製造方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の中空粒子分散液の製造方法で中空粒子の分散液を得る工程と、

前記中空粒子の分散液を光学素子に塗布して反射防止膜を有する光学素子を作製する工程と、を有することを特徴とする光学素子の製造方法。