

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 28 年 3 月 17 日 (2016.3.17)

【公表番号】特表 2015-517198 (P2015-517198A)

【公表日】平成 27 年 6 月 18 日 (2015.6.18)

【年通号数】公開・登録公報 2015-039

【出願番号】特願 2014-557955 (P2014-557955)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 1 L 51/46 (2006.01)

B 8 2 Y 30/00 (2011.01)

B 8 2 Y 40/00 (2011.01)

【F I】

H 0 5 B 33/22 C

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 31/04 1 6 8

B 8 2 Y 30/00

B 8 2 Y 40/00

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 27 日 (2016.1.27)

【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】

懸濁液の形態の組成物であって、前記組成物は、

(a) 純粋な酸化タンゲステンナノ粒子、ドーブされた酸化タンゲステンナノ粒子、及びシェルが酸化タンゲステン又はドーブされた酸化タンゲステンで構成され、コアが異なる無機材料で構成されたコアシェルナノ粒子から成る群から選択される酸化タンゲステンナノ粒子と；

(b) 水、及び水と二成分共沸混合物を形成する第一の有機溶媒を含む均一溶媒組成物とを含んでおり、

前記溶媒組成物 (b) 中の水量は、前記第一の有機溶媒についての総共沸含水量未満であり；

ナノ粒子の量：水量の比率が 9 未満：1 (w/w) である、組成物。

【請求項 2】

前記均一溶媒組成物 (b) が、水と二成分共沸混合物を形成する第二の有機溶媒を更に含んでおり、

前記溶媒組成物 (b) 中の水量が、前記第一の有機溶媒及び前記第二の有機溶媒についての総共沸含水量未満である、

請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記均一溶媒組成物 (b) が、水と二成分共沸混合物を形成しない第三の有機溶媒を更に含む、請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の組成物。

【請求項 4】

前記 (a)、水、第一の有機溶媒 / 第二の有機溶媒が、
 0.2 ~ 4 質量 % の (a)、0.2 ~ 4 質量 % の水、92 ~ 99.6 質量 % のエタノール、又は
 0.2 ~ 10 質量 % の (a)、0.2 ~ 10 質量 % の水、80 ~ 99.6 質量 % の 2 プロパノール、又は
 0.2 ~ 20 質量 % の (a)、0.2 ~ 20 質量 % の水、60 ~ 99.6 質量 % の 1 プロパノール、又は
 0.2 ~ 16 質量 % の (a)、0.2 ~ 16 質量 % の水、68 ~ 99.6 質量 % の 1 ブタノール、又は
 0.2 ~ 20 質量 % の (a)、0.2 ~ 20 質量 % の水、60 ~ 99.6 質量 % の 2 ブタノール、又は
 0.2 ~ 10 質量 % の (a)、0.2 ~ 10 質量 % の水、80 ~ 99.6 質量 % の t e r t ブタノール、又は
 0.2 ~ 13 質量 % の (a)、0.2 ~ 13 質量 % の水、74 ~ 99.6 質量 % のアセトニトリル、又は
 0.2 ~ 4 質量 % の (a)、0.2 ~ 4 質量 % の水、92 ~ 99.6 質量 % のプロピオニトリル、又は
 0.2 ~ 10 質量 % の (a)、0.2 ~ 10 質量 % の水、0.6 ~ 80 質量 % の 1 プロパノール / 0.5 ~ 99 質量 % のメタノール
 から成る、請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 5】

前記第一の有機溶媒が、アルコール及びニトリルからなる群から選択され；
 前記第二の有機溶媒が、アルコール、ニトリル、ケトン、エステル、エーテル、アルデヒド、及びアルコキシアルコールからなる群から選択され；
 前記第三の有機溶媒が、アルコール、ニトリル、ケトン、エステル、エーテル、アルデヒド、及びアルコキシアルコールからなる群から選択され；
 前記アルコールは、ハロゲンによって部分的に又は完全に置換されていてもよく、
 前記アルコールは多重結合を含んでいてもよく、
 前記有機溶媒は、直鎖、分岐鎖、又は環状の誘導体を含んでもよい、
 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

ナノ粒子の量が 0.1 ~ 20 質量 % であり、前記均一溶媒組成物の量が 80 ~ 99.9 質量 % である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 7】

薄膜を製造する方法であって、
 (a) 請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物を、基材又は被覆した基材上に適用することと、
 (b) 前記組成物から溶媒を除去して、乾燥フィルムを得ることと、任意に、
 (c) 前記乾燥フィルムを高温で処理することと
 を含む、方法。

【請求項 8】

工程 (a) の組成物を、コーティング又は印刷によって適用する；及び / 又は
 工程 (b) の溶媒を、湿度含有量の低い空気又は保護気体の下で除去する；及び / 又は
 工程 (c) の乾燥ナノ粒子フィルムを、空气中又は保護気体中で 80 ~ 150 でアニーリングする、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記フィルムが、
 (a) 5 ~ 200 nm の厚みを有し、及び / 又は
 (b) 100 nm 未満の平均表面粗さを有する、
 請求項 7 又は 8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記基材が、

- (a) 疎水性有機材料であるか；又は
- (b) 親水性無機材料である、

請求項 7～9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記組成物が、コア・シェル型の酸化タングステンナノ粒子を含んでおり、前記シェルは酸化タングステン又はドーブされた酸化タングステンから構成され、前記コアが異なる無機材料で構成されている、請求項 7～10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の薄膜が使用される電気素子の製造方法。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の一つ以上の電気素子を含む装置の製造方法であって、装置は有機電子機器の群から選択される。

【請求項 14】

請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物の製造方法であって、

- (a) 均一溶媒組成物を提供することと；
- (b) ナノ粒子を提供することと；
- (c) 前記ナノ粒子を前記均一溶媒組成物と組み合わせて、懸濁液を得ることとを含む、方法。

【請求項 15】

請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物を使用する、薄膜の製造方法であり、その薄膜は、

- (a) 有機太陽電池における、有機発光ダイオードにおける、又は有機光検出器における正孔輸送層として；
- (b) フォトクロミック用途における；及び／又は
- (c) エレクトロクロミック用途における；及び／又は
- (d) サーモクロミック用途における；及び／又は
- (e) 触媒としての；及び／又は
- (f) センサ用途における；及び／又は
- (g) トランジスタにおける；及び／又は
- (h) バリスタにおける；及び／又は
- (i) コンデンサにおける；及び／又は
- (j) 熱電用途における

薄膜に適切である。