

【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31年4月4日 (2019.4.4)

【公表番号】特表2018-512495(P2018-512495A)

【公表日】平成30年5月17日 (2018.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2018-018

【出願番号】特願2018-500862(P2018-500862)

【国際特許分類】

C 0 9 K 11/08 (2006.01)

C 0 9 K 11/02 (2006.01)

H 0 1 L 33/50 (2010.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

B 8 2 Y 20/00 (2011.01)

C 0 9 K 11/88 (2006.01)

C 0 9 K 11/56 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 11/08 Z N M G

C 0 9 K 11/02 Z

H 0 1 L 33/50

G 0 2 F 1/13357

B 8 2 Y 20/00

C 0 9 K 11/88

C 0 9 K 11/56

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月20日 (2019.2.20)

【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】

コロイド状半導体ナノプレートレットの集合体であって、前記集合体の構成要素のそれぞれが、

第 1 半導体材料を含むコアまたは第 1 半導体材料 / 第 2 材料を含むコア / シェル、を含む初期ナノプレートレットと、

前記初期ナノプレートレットの表面に第 2 半導体材料を含むシェルとを備え、

前記シェルの厚さが 0 . 2 n m ~ 5 0 n m であり、

前記集合体は、光照明下で 1 時間後、蛍光量子効率が 5 0 % 未満の減少を呈する、コロイド状半導体ナノプレートレットの集合体。

【請求項 2】

1 0 0 における蛍光量子効率が、2 0 における集合体の蛍光量子効率の少なくとも 8 0 % である、請求項 1 に記載のコロイド状半導体ナノプレートレットの集合体。

【請求項 3】

コア及びシェルを構成する材料が、材料 $M_x E_y$ (式中、

M は、第 I b 族、第 I I a 族、第 I I b 族、第 I I I a 族、第 I I I b 族、第 I V a 族、第 I V b 族、第 V a 族、第 V b 族、第 V I b 族、第 V I I b 族、第 V I I I 族、又はそ

の混合物から選択され、

E は、第 V a 族、第 V I a 族、第 V I I a 族、又はその混合物から選択され、

x 及び y は、独立して、0 ～ 5 の 10 進数である）を含む、請求項 1 又は 2 に記載のコロイド状半導体ナノプレートレットの集合体。

【請求項 4】

前記コア及びシェルを構成する材料は、材料 $M_x E_y$ （式中、

M は、Zn、Cd、Hg、Cu、Ag、Au、Ni、Pd、Pt、Co、Fe、Ru、Os、Mn、Tc、Re、Cr、Mo、W、V、Nd、Ta、Ti、Zr、Hf、Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Al、Ga、In、Tl、Si、Ge、Sn、Pb、As、Sb、Bi、Sc、Y、La、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、又はその混合物であり、

E は、O、S、Se、Te、N、P、As、F、Cl、Br、I、又はその混合物であり、

x 及び y は、独立して、0 ～ 5 の 10 進数である）を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のコロイド状半導体ナノプレートレットの集合体。

【請求項 5】

ホスト材料、好ましくはポリマーホスト材料と、前記ホスト材料に包埋される発光半導体ナノ粒子とを含むナノプレートレット膜であって、前記発光半導体ナノ粒子の少なくとも 20% が、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のコロイド状半導体ナノプレートレットである、ナノプレートレット膜。

【請求項 6】

前記ホスト材料中に分散した散乱素子をさらに含む、請求項 5 に記載のナノプレートレット膜。

【請求項 7】

前記ナノプレートレット膜は、前記ナノプレートレット膜の O_2 及び H_2O への曝露を低減するように構成される層に囲われる、請求項 5 又は 6 に記載のナノプレートレット膜。

【請求項 8】

前記ナノプレートレット膜は、青色 LED に付着されている、請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載のナノプレートレット膜。

【請求項 9】

前記ナノプレートレット膜は、少なくとも 1 つの遮断層で被覆されている、請求項 5 ～ 8 のいずれか一項に記載のナノプレートレット膜。

【請求項 10】

前記遮断層は、ガラス、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PDMS（ポリジメチルシロキサン）、PES（ポリエーテルサルフォン）、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PC（ポリカーボネート）、PI（ポリイミド）、PNB（ポリノルボルネン）、PAR（ポリアリレート）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、PCO（多環式オレフィン）、PVD（ポリ塩化ビニリデン）、ナイロン、ITO（酸化インジウムスズ）、FTO（フッ素麻薬中毒の酸化スズ）、セルロース、 Al_2O_3 、 AlO_xN_y 、 SiO_xC_y 、 SiO_2 、 SiO_x 、 SiN_x 、 SiC_x 、 ZrO_2 、 TiO_2 、セラミック、有機修飾セラミック、及びその混合物である、請求項 9 に記載のナノプレートレット膜。

【請求項 11】

好ましくは 400 ～ 470 nm の範囲の波長を有する光源と、請求項 5 ～ 10 のいずれか一項に記載のナノプレートレット膜とを含む光学システム。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の光学システムと光ガイドプレートとを備えるバックライト付きユニット。

【請求項 13】

青色又はUV光と、請求項1～4のいずれか一項に記載のコロイド状半導体ナノプレートレットとを備える散乱システム。

【請求項14】

請求項12に記載のバックライト付きユニットと、赤色、青色、及び緑色のフィルターのセットを含む液晶ディスプレイパネルとを備える液晶ディスプレイユニットであって、前記ナノプレートレット膜は、光学的に、前記光源と前記液晶ディスプレイパネルとの間にある、液晶ディスプレイユニット。

【請求項15】

請求項11に記載の光学システム、請求項12に記載のバックライト付きユニット、又は請求項14に記載の液晶ディスプレイユニットを備える表示装置。