

【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 09 K 11/08 (2006.01)

C 09 K 11/02 (2006.01)

H 01 L 33/50 (2010.01)

G 02 F 1/13357 (2006.01)

B 82 Y 20/00 (2011.01)

C 09 K 11/88 (2006.01)

C 09 K 11/56 (2006.01)

【F I】

C 09 K 11/08 Z N M G

C 09 K 11/02 Z

H 01 L 33/50

G 02 F 1/13357

B 82 Y 20/00

C 09 K 11/88

C 09 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0.2nm～50nm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50%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】

100における蛍光量子効率が、20における集合体の蛍光量子効率の少なくとも  
80%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MxEy(式中、  
Mは、第Ib族、第IIa族、第IIb族、第IIIA族、第IIB族、第IVa族  
、第IVb族、第Va族、第Vb族、第VIb族、第VIIb族、第VIII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<sub>x</sub>E<sub>y</sub>(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<sub>2</sub>及びH<sub>2</sub>O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ラート)、PDMS(ポリジメチルシロキサン)、PES(ポリエーテルサルファン)、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)、PVDC(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<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、AlO<sub>x</sub>N<sub>y</sub>、SiO<sub>x</sub>C<sub>y</sub>、SiO<sub>2</sub>、SiO<sub>x</sub>、SiN<sub>x</sub>、SiC<sub>x</sub>、ZrO<sub>2</sub>、TiO<sub>2</sub>、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400～470nm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。