

【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】令和2年10月8日(2020.10.8)

【公表番号】特表2019-524931(P2019-524931A)

【公表日】令和1年9月5日(2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2019-036

【出願番号】特願2019-502204(P2019-502204)

【国際特許分類】

C 08 L 83/14 (2006.01)

C 09 K 11/02 (2006.01)

C 08 K 9/06 (2006.01)

H 01 L 33/50 (2010.01)

【F I】

C 08 L 83/14

C 09 K 11/02 Z

C 08 K 9/06

H 01 L 33/50

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月10日(2020.7.10)

【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】

第1の繰り返し単位U<sup>1</sup>および第2の繰り返し単位U<sup>2</sup>を含んでなるポリマー  
(ここで、第1の繰り返し単位U<sup>1</sup>は式(I)によって表され、かつ第2の繰り返し単位  
U<sup>2</sup>は式(II)によって表され

【化1】



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、およびR<sup>5</sup>は、出現毎に互いに独立に、水素、オルガニルおよびオルガノヘテリル基からなる群から選択され、かつaは1~60の整数である)

ここで、前記ポリマーが、式(I)で表される少なくとも1つのさらなる繰り返し単位U<sup>1</sup>を含んでなる(ここで、前記少なくとも1つのさらなる繰り返し単位U<sup>1</sup>は、前記第1の繰り返し単位U<sup>1</sup>とは異なる);および

表面修飾されたナノ粒子(ここで、表面修飾されたナノ粒子は二酸化ジルコニウムを含まない)

を含んでなる、配合物。

【請求項2】

表面修飾されたナノ粒子が、M<sup>2</sup>O、M<sup>3</sup><sub>2</sub>O<sub>3</sub>、M<sup>4</sup><sup>a</sup>O<sub>2</sub>、M<sup>2</sup>M<sup>4</sup><sup>b</sup>O<sub>3</sub>、M<sup>2</sup>S、M<sup>2</sup>SO<sub>3</sub>、M<sup>2</sup>SO<sub>4</sub>、M<sup>2</sup><sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>、M<sup>3</sup>N、M<sup>4</sup><sup>b</sup>C、M<sup>4</sup><sup>b</sup>SiO<sub>4</sub>、およびダイヤモンド(ここで、M<sup>2</sup>は二価の金属元素であり、M<sup>3</sup>は三価の金属元素であり

、 $M^{4a}$  は  $Zr$  を除く四価の金属元素であり、かつ  $M^{4b}$  は四価の金属元素である)から選択される 1 以上の無機ナノ粒子を含む、表面修飾されたナノ粒子である、請求項 1 に記載の配合物。

【請求項 3】

$M^2$  が、Mg、Ca、Sr、Ba、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Cd、Hg、Sn、および Pb からなるリストから選択される二価の金属元素であり;

$M^3$  が、Sc、Y、Lu、Cr、Mn、Fe、B、Al、および Ga からなるリストから選択される、三価の金属元素であり;

$M^{4a}$  が、Ti、Hf、Si、Ge、および Sn からなるリストから選択される、 $Zr$  を除く四価の金属元素であり; かつ

$M^{4b}$  が、Ti、Zr、Hf、Si、Ge、および Sn からなるリストから選択される、四価の金属元素である、請求項 2 に記載の配合物。

【請求項 4】

ナノ粒子の表面が、アルキル-アルコキシラン、アルケニル-アルコキシラン、またはアリール-アルコキシランから選択される表面修飾剤によって修飾されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の配合物。

【請求項 5】

$R^1$  および  $R^2$  が、出現毎に互いに独立であり、水素、または 1 ~ 20 の炭素原子を有するアルキル、またはフェニルである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の配合物。

【請求項 6】

$R^3$  および  $R^4$  が、出現毎に互いに独立であり、水素、または 1 ~ 40 の炭素原子を有するアルキル、またはフェニルである、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の配合物。

【請求項 7】

$R^5$  が、出現毎に互いに独立であり、水素、または 1 ~ 20 の炭素原子を有するアルキル、またはフェニルである、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の配合物。

【請求項 8】

前記配合物が、エーテル、環状エーテル、ケトン、エステル、混合エーテル/エステル溶媒、炭化水素、芳香族溶媒からなる群から選択される 1 以上の溶媒を含んでなり、溶媒中の 1 以上の水素原子が所望により塩素またはフッ素原子によって置換されていてもよい、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の配合物。

【請求項 9】

第 1 の繰り返し単位  $U^1$  および第 2 の繰り返し単位  $U^2$  を含むポリマーが、表面修飾されたナノ粒子(ここで、表面修飾されたナノ粒子は二酸化ジルコニウムを含まない)の分散体と混合される、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の配合物の調製方法。

【請求項 10】

(a) 請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の配合物を提供すること; および  
(b) 70 ~ 300 の温度で、1 ~ 24 時間の間、前記配合物をキュアすることによって得られる、LED のための封止材料。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の封止材料を含んでなる LED。

【請求項 12】

封止材料が、コンバーター層に含まれる、請求項 11 に記載の LED。

【請求項 13】

封止材料が、蛍光体および/または量子材料から選択される 1 以上のコンバーターを含んでなる、コンバーター層に含まれる、請求項 11 に記載の LED。

【請求項 14】

工程:

(a) 請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の配合物を LED 前駆体に適用すること; および

(b) 70 ~ 300 の温度で、1 ~ 24 時間の間、配合物をキュアすること

を含んでなる、L E D の製造方法。

【請求項 1 5】

工程 ( a ) で L E D 前駆体に適用された配合物が、蛍光体および / または量子材料から選択される 1 以上のコンバーターを含んでなる、コンバーター層の部分を形成する、請求項 1 4 に記載の L E D の製造方法。

【請求項 1 6】

配合物が、工程 ( a ) で、ディスペンシング、スクリーン印刷、ステンシル印刷、スプレーコーティング、スロットコーティング、スピンドルコーティング、またはインクジェット印刷によって適用される、請求項 1 4 または 1 5 に記載の L E D の製造方法。