

【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 1 年 12 月 5 日 (2019.12.5)

【公表番号】特表 2019-502772 (P2019-502772A)

【公表日】平成 31 年 1 月 31 日 (2019.1.31)

【年通号数】公開・登録公報 2019-004

【出願番号】特願 2018-524334 (P2018-524334)

【国際特許分類】

C 0 9 K 11/00 (2006.01)

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

B 8 2 Y 40/00 (2011.01)

B 8 2 Y 20/00 (2011.01)

C 0 9 K 11/02 (2006.01)

C 0 9 K 11/80 (2006.01)

C 0 8 G 18/08 (2006.01)

C 0 8 G 18/32 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 11/00 E

G 0 1 T 1/20 B

B 8 2 Y 40/00

B 8 2 Y 20/00

C 0 9 K 11/02 Z

C 0 9 K 11/80

C 0 8 G 18/08 0 3 8

C 0 8 G 18/32 0 0 6

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 25 日 (2019.10.25)

【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】

シンチレーション特性及び 10 乃至 50 ナノメートルの直径のナノ粒子と第 1 のマトリックス材料と有するシンチレータナノコンポジットの製造方法であって、

安定な懸濁液を形成するために、グリコールに前記ナノ粒子を添加するステップであって、前記グリコールが前記第 1 のマトリックス材料の前駆体である、ステップと、

前記第 1 のマトリックス材料を成形するために前記グリコールを硬化するステップと、を有する方法。

【請求項 2】

前記ナノ粒子が、ガーネットナノ粒子であり、好適にはセリウムドーブされたナノ粒子であり、最も好適には $Y_3Al_5O_{12}$: Ce ナノ粒子、 $(Lu, Gd)_3Al_5O_{12}$: Ce ナノ粒子又は $(LGAG : Ce)$ ナノ粒子のグループから選択されるナノ粒子である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のマトリックス材料が、ポリマー材料であり、好適にはポリウレタン、ポリブチレンテレフタレート、不飽和ポリエステル樹脂、芳香族ポリアミド、芳香族ポリイミド

、ポリスチレン、ポリスルホン、及びポリエステルのグループから選択されるポリマー材料である、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記グリコールが、 1 , 4 - ブタンジオールである、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

第 2 の分散媒が、前記ナノ粒子を添加する前に又は前記安定な懸濁液を得る前に前記グリコールと混合され、前記第 2 の分散媒は、第 2 のマトリックス材料の前駆体である、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 のマトリックス材料が、ポリマー材料であり、好適にはポリウレタン、ポリブチレンテレフタレート、不飽和ポリエステル樹脂、芳香族ポリアミド、芳香族ポリイミド、ポリスチレン、ポリエステル、及びポリスルホンのグループから選択されるポリマー材料である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記硬化するステップが、前記第 1 のマトリクス材料及び前記第 2 のマトリクス材料のコポリマーを生成する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記硬化が、高温で、好適には摂氏 220 度乃至 250 度で、より好適には摂氏約 225 度で、及び / 又は高圧で、好適には 20 バールよりも高い圧力で、最も好適には 2 約 40 バールの圧力で、及び / 又は少なくとも 24 時間の間、実施される、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法から取得可能なシンチレータナノコンポジット。

【請求項 10】

前記第 1 のマトリクス材料が、ポリウレタンであり、より好適にはポリウレタンゲルである、請求項 9 に記載のシンチレータナノコンポジット。

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 に記載のシンチレータナノコンポジットを有する製品。

【請求項 12】

透明なシンチレータを生成する方法であって、

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の方法によって得られたナノコンポジットを溶解するステップと、

溶解されたナノコンポジットを射出成形するステップと、
を有する方法。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の方法によって得られた透明なシンチレータ。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の透明なシンチレータを有する放射線検出器。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の放射線検出器を有するイメージングシステム。