

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】令和 1 年 9 月 19 日 (2019.9.19)

【公表番号】特表 2018-529083 (P2018-529083A)

【公表日】平成 30 年 10 月 4 日 (2018.10.4)

【年通号数】公開・登録公報 2018-038

【出願番号】特願 2018-505004 (P2018-505004)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

G 0 1 T 1/17 (2006.01)

G 0 1 T 1/24 (2006.01)

G 0 1 T 1/36 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/20 B

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 G

G 0 1 T 1/20 C

G 0 1 T 1/17 H

G 0 1 T 1/24

G 0 1 T 1/36 A

G 0 1 T 1/36 D

A 6 1 B 6/00 3 0 0 Q

A 6 1 B 6/03 3 2 0 S

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 5 日 (2019.8.5)

【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】

イメージングシステムの放射線検出システムであって、前記放射線検出システムは、放射線感受性検出器アレイであって、

一つ又はそれより多くの異なるシンチレーション材料をサポートする一つ又はそれより多くの粒子を備える光学的に透明なカプセル化材料を含み、各々の前記シンチレーション材料はナノメートル乃至マイクロメートルの量子ドットの形態である、

検出器画素

を含む、放射線感受性検出器アレイ

を有する、放射線検出システム。

【請求項 2】

前記一つ又はそれより多くの粒子が異なるシンチレーション材料をサポートし、前記異なるシンチレーション材料の各々が、異なるエネルギー吸収バンド幅を有する、請求項 1 に記載の放射線検出システム。

【請求項 3】

前記光学的に透明なカプセル化材料が単一のシンチレーション層であり、前記一つ又は

それより多くの粒子が前記単一のシンチレーション層内にある、請求項 2 に記載の放射線検出システム。

【請求項 4】

光センサであって、前記単一のシンチレーション層が前記光センサに結合される、光センサ

を更に有する、請求項 3 に記載の放射線検出システム。

【請求項 5】

前記光センサは、感光領域のマトリクスを含み、少なくとも 1 つの前記領域は前記吸収バンド幅の各々に対応する、請求項 4 に記載の放射線検出システム。

【請求項 6】

第二の検出器画素であって、前記検出器画素の前記光学的に透明なカプセル化材料と、前記第二の検出器画素の前記光学的に透明なカプセル化材料とが、非ゼロ幅を有する材料のない領域によって分離される、第二の検出器画素

を更に有する、請求項 2 乃至 5 の何れか一項に記載の放射線検出システム。

【請求項 7】

前記材料のない領域に配置される反射材料

を更に有する、請求項 6 に記載の放射線検出システム。

【請求項 8】

前記光学的に透明なカプセル化材料は、少なくとも 2 つの層を含み、前記層は、前記層の第一の層における前記異なるシンチレーション材料の第一のシンチレーション材料及び前記層の第二の層における前記異なるシンチレーション材料の第二の異なるシンチレーション材料を備える、請求項 2 に記載の放射線検出システム。

【請求項 9】

前記異なるシンチレーション材料の前記第一のシンチレーション材料に結合される第一の光センサと、

前記異なるシンチレーション材料の前記第二のシンチレーション材料に結合される第二の光センサと

を更に有する、請求項 8 に記載の放射線検出システム。

【請求項 10】

没入部及び 3 次元感光面を備える光センサであって、前記光学的に透明なカプセル化材料は前記 3 次元感光面に対して前記没入部内に配置される、光センサ

を更に有する、請求項 1 に記載の放射線検出システム。

【請求項 11】

前記一つ又はそれより多くの異なるシンチレーション材料をサポートする前記一つ又はそれより多くの粒子を備える前記光学的に透明なカプセル化材料は、吸収される放射線を、前記吸収される放射線のエネルギーを示す、対応する電気信号に直接変換する直接変換材料である、請求項 1 に記載の放射線検出システム。

【請求項 12】

前記一つ又はそれより多くの粒子は異なるシンチレーション材料をサポートし、各々の前記異なるシンチレーション材料は、異なるスペクトル感度を有し、前記スペクトル感度は 20keV 乃至 120keV の範囲内にある、請求項 1 に記載の放射線検出システム。

【請求項 13】

前記一つ又はそれより多くの粒子は異なるシンチレーション材料をサポートし、各々の前記異なるシンチレーション材料は、異なるスペクトル感度を有し、前記スペクトル感度は 480keV 乃至 520keV の範囲内にある、請求項 1 に記載の放射線検出システム。

【請求項 14】

検出器画素で放射線を受信するステップであって、前記検出器画素は、一つ又はそれより多くの量子ドットを備えるカプセル化材料を含み、前記量子ドットの各々はシンチレーション材料を含むステップと、

前記検出器画素で、前記受信される放射線を示す信号を生成するステップと、

前記信号を再構成して画像を構成するステップと
を有する、方法。

【請求項 15】

前記量子ドットの少なくとも2つは、異なるエネルギースペクトルに対応する異なるシンチレーション材料を含み、前記少なくとも2つの量子ドットはすべて前記カプセル化材料の同じ層内にあり、

前記カプセル化材料に結合される光センサの第一の領域で、前記少なくとも2つの量子ドットの第一の量子ドットに対応する第一の信号を生成するステップと、

前記光センサの第二の領域で、前記少なくとも2つの量子ドットの第二の量子ドットに対応する第二の信号を生成するステップと、

前記第一の信号を再構成して第一のスペクトル画像を構成し、前記第二の信号を再構成して第二のスペクトル画像を構成するステップと
を更に有する、請求項 14 に記載の方法。