

【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 3 年 11 月 25 日 (2021.11.25)

【公開番号】特開 2020-204488 (P2020-204488A)

【公開日】令和 2 年 12 月 24 日 (2020.12.24)

【年通号数】公開・登録公報 2020-052

【出願番号】特願 2019-111274 (P2019-111274)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

G 0 1 T 1/202 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/20 G

A 6 1 B 6/00 3 0 0 S

A 6 1 B 6/00 3 0 0 Q

A 6 1 B 6/00 3 3 3

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 B

G 0 1 T 1/202

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 18 日 (2021.10.18)

【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】

入射した放射線を光に変換する第 1 のシンチレータと、前記第 1 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 1 の光電変換部を備える第 1 のセンサ基板と、を含む第 1 の放射線パネルと、

前記第 1 の放射線パネルを介して入射した前記放射線を光に変換する第 2 のシンチレータと、前記第 2 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 2 の光電変換部を備える第 2 のセンサ基板と、を含む第 2 の放射線パネルと、

を有し、

前記第 1 のセンサ基板は、前記第 1 の光電変換部を含む基板中央領域の厚みを t_1 とし、前記第 1 の光電変換部を含まない基板周辺領域の厚みを t_2 とするとき、 $t_1 < t_2$ となる凹部を有する基板であり、

前記第 2 のシンチレータは、前記凹部に、少なくとも一部の領域が収容されていることを特徴とする放射線検出装置。

【請求項 2】

前記第 2 のシンチレータの厚みを t_3 とするとき、 $t_2 - t_1 > t_3$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の放射線検出装置。

【請求項 3】

前記第 2 のシンチレータは、前記凹部に、前記第 1 のセンサ基板の厚み方向において一部の領域が収容されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の放射線検出装置。

【請求項 4】

前記第 2 のシンチレータは、前記凹部に、前記第 1 のセンサ基板の厚み方向において全

部の領域が収容されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の放射線検出装置。

【請求項 5】

前記凹部は、前記第 2 のシンチレータとの間の隙間が樹脂で充填されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 6】

前記第 2 のセンサ基板は、前記第 2 の光電変換部を含む基板中央領域の厚みを t_4 とし、前記第 2 の光電変換部を含まない基板周辺領域の厚みを t_5 とするとき、 $t_4 < t_5$ となる凹部を有する基板であり、

前記第 2 のセンサ基板の当該凹部に、前記放射線に基づく散乱線の発生を防止する散乱線防止部材を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 7】

前記第 1 のシンチレータは、前記第 1 の光電変換部において前記放射線が入射する側に配置されており、

前記第 2 のシンチレータは、前記第 2 の光電変換部において前記放射線が入射する側に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 8】

前記第 1 のシンチレータおよび前記第 2 のシンチレータは、柱状結晶を有する蛍光体であってヨウ化セシウムを含む蛍光体であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 9】

入射した放射線を光に変換する第 1 のシンチレータおよび第 2 のシンチレータを有し、前記第 2 のシンチレータの少なくとも一部は、前記第 1 のシンチレータが設けられた基板の面とは反対側の面における前記基板の凹部に設けられることを特徴とする放射線検出装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の放射線検出装置と、

前記放射線を発生させる放射線発生装置と、

前記第 1 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 1 の光電変換部で得られた電気信号と前記第 2 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 2 の光電変換部で得られた電気信号とを用いて、前記放射線に係る画像を生成する画像生成装置と、
を有することを特徴とする放射線撮影システム。

【請求項 11】

前記画像は、エネルギーサブトラクション画像であること特徴とする請求項 10 に記載の放射線撮影システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の放射線検出装置は、入射した放射線を光に変換する第 1 のシンチレータと、前記第 1 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 1 の光電変換部を備える第 1 のセンサ基板と、を含む第 1 の放射線パネルと、前記第 1 の放射線パネルを介して入射した前記放射線を光に変換する第 2 のシンチレータと、前記第 2 のシンチレータからの前記光を電気信号に変換する第 2 の光電変換部を備える第 2 のセンサ基板と、を含む第 2 の放射線パネルと、を有し、前記第 1 のセンサ基板は、前記第 1 の光電変換部を含む基板中央領域の厚みを t_1 とし、前記第 1 の光電変換部を含まない基板周辺領域の厚みを t_2 とするとき、 $t_1 < t_2$ となる凹部を有する基板であり、前記第 2 のシンチレータは、前記凹

部に、少なくとも一部の領域が収容されている。

本発明の放射線検出装置における他の態様は、入射した放射線を光に変換する第１のシンチレータおよび第２のシンチレータを有し、前記第２のシンチレータの少なくとも一部は、前記第１のシンチレータが設けられた基板の面とは反対側の面における前記基板の凹部に設けられる。

また、本発明は、上述した放射線検出装置を含み構成された放射線撮影システムを含む。