

【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 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2020-525768 (P2020-525768A)
 【公表日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-034
 【出願番号】特願 2019-570819 (P2019-570819)
 【国際特許分類】

G 0 1 T 1/24 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/24

A 6 1 B 6/03 3 2 0 R

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 13 日 (2021.5.13)

【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】

放射線検出器であって、

直接変換材料中における放射線の直接的な光子物質相互作用によって、X 線及びノ又はガンマ放射線を電子正孔対に変換する直接変換材料と、

前記直接変換材料の両側に配置されるアノード及びカソードであって、前記アノード及び前記カソード間に電圧が印加されると、前記電子正孔対の電子及び正孔が前記アノード及び前記カソードによってそれぞれ収集されることができ、前記カソードは、赤外線に対して実質的に透明である、アノード及びカソードと、

前記カソードの前記直接変換材料とは反対側における前記カソード上の導光層であって、前記直接変換材料上に赤外線を分配するように適応される導光層と、

前記導光層の前記カソードとは反対側において前記導光層上に配置される反射体層であって、赤外線を実質的に反射するように適応される反射体層と、

前記導光層に組み込まれた少なくとも 1 つの発光体であって、前記導光層内に赤外線を放射するように適応される少なくとも 1 つの発光体と、
 を有する放射線検出器。

【請求項 2】

前記反射体層が金属箔層を有する、請求項 1 に記載の放射線検出器。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの発光体は、前記少なくとも 1 つの発光体に電力供給するための電源電流を受け取るために前記カソードに電氣的に接続される、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの発光体は電極に電気接続され、それにより、前記カソードと前記電極との間の電流が、前記少なくとも 1 つの発光体に電力供給することができる、請求項 3 に記載の放射線検出器。

【請求項 5】

前記反射体層は、前記少なくとも 1 つの発光体に電力供給するための前記電極として作

用するよう、前記少なくとも 1 つの発光体に導電的に及び電氣的に接続される、請求項 4 に記載の放射線検出器。

【請求項 6】

前記アノード及び前記カソード上に第 1 の電圧を供給し、前記カソード及び前記反射体層上に第 2 の電圧を供給する電源を有する、請求項 5 に記載の放射線検出器。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの発光体が、前記導光層に埋め込まれた発光体のアレイを有する、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 8】

前記直接変換材料が、テルル化カドミウム亜鉛結晶及び / 又はテルル化カドミウム結晶を含む、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 9】

前記カソードが前記直接変換材料の第 1 の側面を連続的にカバーし、前記検出器が、前記直接変換材料の前記第 1 の側面とは反対側の第 2 の側面上に、ピクセル化されたグリッドに配された複数のアノードを有し、それにより、放射線と前記直接変換材料との相互作用によって生成された電子が空間的に分解されて収集されることができる、請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の放射線検出器。

【請求項 10】

前記カソードが酸化インジウムスズを有する、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つの発光体が、700 nm から 1600 nm の波長レンジの少なくとも一部の光を放出する発光ダイオードを有する、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 12】

前記アノードから得られた電気信号を処理することにより、前記電子正孔対を検出し、計数し及び / 又は分析するための読み出し電子装置を更に有する、請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器。

【請求項 13】

前記請求項 1 又は 2 に記載の放射線検出器を有する、診断イメージングシステム。

【請求項 14】

放射線を検出する方法であって、
直接変換材料中における放射線の直接的な光子物質相互作用により、X 線及び / 又はガンマ線を電子正孔対に変換する直接変換材料と、前記直接変換材料の両側に配置されるアノード及びカソードと、を得るステップであって、前記カソードは、赤外線に対して実質的に透明である、ステップと、
電子正孔対の電子及び正孔がそれぞれ前記アノード及び前記カソードによって収集されることができるように、第 1 の電圧を前記アノード及び前記カソード間に印加するステップと、
前記直接変換材料上に赤外線を分配するために導光層に赤外線を放出するステップであって、前記導光層は、前記カソードの前記直接変換材料とは反対側において、前記カソード上に設けられる、ステップと、
前記導光層の前記カソードとは反対側において前記導光層上に配される反射体層を使用して、赤外光を反射するステップであって、少なくとも 1 つの発光体が前記導光層に組み込まれる、ステップと、
を有する方法。