

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成30年1月25日(2018.1.25)

【公開番号】特開2016-111432(P2016-111432A)

【公開日】平成28年6月20日(2016.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2016-037

【出願番号】特願2014-245171(P2014-245171)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/32 (2006.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 1 L 27/144 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

G 0 1 T 7/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/32

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 1 L 27/14 K

H 0 1 L 27/14 C

G 0 1 T 7/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月4日(2017.12.4)

【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】

放射線を検出した画像を取得するための第 1 の画素と、放射線の照射情報を取得するための第 2 の画素と、を有する撮影領域を基板上に有する放射線検出装置であって、

前記第 1 の画素は、前記基板の上に配された第 1 の電極と、前記第 1 の電極の上に配された第 2 の電極と、を含む第 1 の変換素子を有し、

前記第 2 の画素は、前記第 2 の画素に照射された放射線に基づく信号を生成する、前記基板の上に配された第 2 の変換素子を含む変換回路を有し、

前記放射線検出装置は、

前記第 1 の変換素子を駆動するためのバイアス電源に前記第 2 の電極を接続するためのバイアス線と、

前記第 2 の変換素子が生成した前記信号を前記撮影領域の外部の検出回路へ伝達するための検出線と、を更に有し、

前記検出線が、前記第 2 の電極に対して前記第 1 の電極とは反対側に配されることを特徴とする放射線検出装置。

【請求項 2】

前記第 1 の変換素子及び前記変換回路を覆う絶縁層と、

前記絶縁層を貫通し、前記変換回路と前記検出線とを接続するコンタクトプラグと、を更に有す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】

前記検出線が、前記基板の表面に対する平面視において、前記第 1 の画素の前記第 2 の電極と重なる部分を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の放射線検出装置。

【請求項 4】

前記放射線検出装置は、前記第 1 の画素を複数備え、

前記検出線が、前記基板の表面に対する平面視において、互いに隣接する前記第 1 の画素の前記第 2 の電極の間に位置する部分を含むことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の放射線検出装置。

【請求項 5】

前記バイアス線が、前記絶縁層の上に配されることを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 6】

前記絶縁層は、第 1 の絶縁層と、前記第 1 の絶縁層の上の第 2 の絶縁層とを含み、

前記バイアス線が、前記第 1 の絶縁層と前記第 2 の絶縁層との間に配されることを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 7】

前記検出線が、前記基板の表面に対する平面視において、前記バイアス線と重なる部分を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の放射線検出装置。

【請求項 8】

前記第 2 の変換素子は、前記基板の上に配された第 3 の電極と、前記第 3 の電極の上に配された第 4 の電極と、を含み、

前記第 1 の電極は、第 1 のスイッチ素子と信号線とを介して、前記画像の転送される前記撮影領域の外部の読出し回路に接続され、

前記第 3 の電極は、前記検出線及び前記コンタクトプラグを介して前記検出回路に接続され、

前記第 4 の電極は、前記バイアス線を介して前記バイアス電源に接続され、

前記バイアス電源の電位と、前記検出回路の基準電位と、の差に相当する電圧が前記第 2 の変換素子に印加されることを特徴とする請求項 2 乃至 7 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 9】

前記第 1 のスイッチ素子が、前記基板の上のうち、前記第 1 の電極の下に配されていることを特徴とする請求項 8 に記載の放射線検出装置。

【請求項 10】

前記検出回路の基準電位と、前記読出し回路の基準電位と、が互いに等しいことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の放射線検出装置。

【請求項 11】

前記検出回路の基準電位と、前記読出し回路の基準電位と、が接地電位であることを特徴とする請求項 8 乃至 10 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 12】

前記検出回路と、前記読出し回路と、が一体の回路であることを特徴とする請求項 8 乃至 11 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 13】

前記第 3 の電極が、第 2 のスイッチ素子と前記検出線とを介して前記検出回路に接続されることを特徴とする請求項 8 乃至 12 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 14】

前記第 2 の変換素子は、前記基板の上に配された第 3 の電極と、前記第 3 の電極の上に配された第 4 の電極と、を含み、

前記第 1 の電極は、第 1 のスイッチ素子と第 1 の信号線とを介して、前記画像の転送される前記撮影領域の外部の読出し回路に接続され、

前記第 3 の電極は、第 2 の信号線を介して前記読出し回路に接続され、

前記第 4 の電極は、前記検出線及び前記コンタクトプラグを介して前記検出回路に接続され、

前記読出し回路の基準電位と、前記検出回路の基準電位と、の差に相当する電圧が前記

第 2 の変換素子に印加されることを特徴とする請求項 2 乃至 7 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 15】

前記第 1 のスイッチ素子が、前記基板の上のうち、前記第 1 の電極の下に配されていることを特徴とする請求項 14 に記載の放射線検出装置。

【請求項 16】

前記第 3 の電極が、第 2 のスイッチ素子と前記第 2 の信号線とを介して前記読出し回路に接続されることを特徴とする請求項 14 又は 15 に記載の放射線検出装置。

【請求項 17】

前記絶縁層が、前記第 1 の変換素子及び前記変換回路を覆う平坦化膜であることを特徴とする請求項 2 乃至 16 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 18】

前記基板が、絶縁基板であることを特徴とする請求項 1 乃至 17 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置。

【請求項 19】

請求項 1 乃至 18 の何れか 1 項に記載の放射線検出装置と、
前記放射線検出装置からの信号を処理する信号処理部と、を備えることを特徴とする放射線検出システム。