

【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 2 区分

【発行日】平成22年5月20日(2010.5.20)

【公開番号】特開2008-4920(P2008-4920A)

【公開日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-001

【出願番号】特願2007-99751(P2007-99751)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

G 0 1 T 1/24 (2006.01)

H 0 4 N 5/32 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 K

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 G

G 0 1 T 1/24

H 0 4 N 5/32

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月2日(2010.4.2)

【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】

基板上に、放射線を電荷に変換する変換素子と前記変換素子に接続されたスイッチ素子とを含む画素がマトリクス状に配置された画素領域を有する放射線撮像装置であって、

前記スイッチ素子に接続された第 1 の線と、

前記変換素子に接続された第 2 の線と、

前記基板の前記画素領域の外で、前記第 1 の線と前記第 2 の線とが交差する交差部を備え、

前記交差部では、前記第 1 の線と前記第 2 の線との間に半導体層が配置され、かつ、前記半導体層と前記第 1 の線との間にキャリア阻止部が配置されていることを特徴とする放射線撮像装置。

【請求項 2】

前記第 1 の線は、前記基板と前記第 2 の線との間に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 3】

前記第 2 の線と前記半導体層との間に第 1 の不純物半導体層が配置されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 の不純物半導体層は、n 型半導体層であることを特徴とする請求項 3 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 5】

前記変換素子で放射線を電荷に変換する際に、前記第 1 の線のフェルミ準位が前記第 2 の線のフェルミ準位よりも高くなるように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記

載の放射線撮像装置。

【請求項 6】

前記変換素子で放射線を電荷に変換する際に、前記第 1 の線に第 1 の電圧を与え、前記第 2 の線に前記第 1 の電圧よりも高い第 2 の電圧を与えるよう構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 7】

前記第 1 の不純物半導体層は、p 型半導体層であることを特徴とする請求項 3 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 8】

前記キャリア阻止部と前記半導体層との間に第 2 の不純物半導体層が配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 9】

前記第 2 の不純物半導体層は、n 型半導体層であることを特徴とする請求項 8 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 10】

前記第 2 の線と前記半導体層との間に電極層が配置されていることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の放射線撮像装置。

【請求項 11】

前記変換素子で放射線を電荷に変換する際に、前記第 1 の線のフェルミ準位が前記第 2 の線のフェルミ準位よりも低くなるように構成されていることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の放射線撮像装置。

【請求項 12】

前記変換素子で放射線を電荷に変換する際に、前記第 1 の線に第 1 の電圧を与え、前記第 2 の線に前記第 1 の電圧よりも低い第 2 の電圧を与えるよう構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の放射線撮像装置。

【請求項 13】

前記キャリア阻止部は、第 1 の絶縁層及び第 2 の絶縁層を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか 1 項に記載の放射線撮像装置。

【請求項 14】

前記半導体層は、アモルファスシリコンで形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか 1 項に記載の放射線撮像装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至請求項 14 のいずれか 1 項に記載の放射線撮像装置と、
前記放射線撮像装置からの信号を処理する信号処理手段と、
を備えることを特徴とする放射線撮像システム。