

【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 29 年 8 月 3 日 (2017.8.3)

【公表番号】特表 2016-528749 (P2016-528749A)

【公表日】平成 28 年 9 月 15 日 (2016.9.15)

【年通号数】公開・登録公報 2016-055

【出願番号】特願 2016-513473 (P2016-513473)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

H 0 1 L 27/144 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

H 0 4 N 5/32 (2006.01)

H 0 4 N 5/361 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 6 9 0

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 G

G 0 1 T 1/20 J

G 0 1 T 1/20 F

H 0 1 L 27/14 K

A 6 1 B 6/03 3 2 0 R

H 0 4 N 5/32

H 0 4 N 5/335 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 23 日 (2017.6.23)

【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】

各々がフォトランジスタを備える、複数の検出器ピクセルを含む、シリコンフォトセンサ層と、

前記複数のフォトランジスタの各々のためのバイアス制御部及び電流・周波数コンバータを含む、前記シリコンフォトセンサ層に結合される、シリコン電子部層とを有し、

前記複数のフォトランジスタの各々は暗電流を生成し、対応するバイアス制御部が、対応する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整し、

前記シリコンフォトセンサ層は、前記タイルに蓄積される放射線を検出する放射線センサを更に有し、前記バイアス制御部は、前記検出された放射線に基づいて、前記対応する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整する、シリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 2】

対応する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量により、前記電流・周波数コンバータは、周波数が前記電流・周波数コンバータによって決定され得るように、各積分期間内に少なくとも一つのパルスを生成するように、前記バイアス制御部は、前記対応

する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整する、請求項 1 に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 3】

前記電流・周波数コンバータに、各積分期間内に少なくとも一つのパルスを生成させるために必要とされる電流レベルの値を記憶するレジスタを更に有し、前記バイアス制御部は、前記暗電流を調整するために前記値を使用する、請求項 1 乃至 2 の何れか一項に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 4】

前記タイルの温度を検出する前記シリコンフォトセンサ層における温度センサを更に有し、前記バイアス制御部は、前記検出された温度に基づいて、前記対応する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整する、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 5】

前記バイアス制御部は、前記フォトトランジスタのベース電流を制御する、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 6】

前記検出器ピクセルの少なくとも一つは、フォトダイオードを更に含み、前記バイアス制御部は、前記フォトダイオード又は前記フォトトランジスタを前記電流・周波数コンバータに択一的に電気的に接続する、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 7】

前記フォトトランジスタは、単一半導体又は共に接続される少なくとも二つの半導体を有する、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載のシリコンイメージング検出器タイル。

【請求項 8】

X線放射がない場合、イメージング検出器のシリコンフォトセンサ層の検出器ピクセルのフォトトランジスタにより、暗電流を検出すると共に生成するステップと、
バイアス制御部により、前記シリコンフォトセンサ層に結合されるシリコン電子層の電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整するステップと、
前記電流・周波数コンバータにより、前記電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を変換するステップと、
前記シリコン検出器タイルに蓄積される放射線を検出するステップと、
前記検出された放射線に基づいて前記暗電流を更に調整するステップと
を含む、方法。

【請求項 9】

前記対応する電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量により、前記電流・周波数コンバータは、周波数が前記電流・周波数コンバータによって決定され得るように、各積分期間内に少なくとも一つのパルスを生成する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記電流・周波数コンバータに、各積分期間内に少なくとも一つのパルスを生成させるために必要とされる電流レベルを記憶するレジスタのレジスタ値を読み出すステップと、
前記レジスタ値に基づいて前記暗電流を調整するステップと
を更に有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記シリコン検出器タイルの温度を検出するステップと、
前記検出された温度に基づいて前記暗電流を更に調整するステップと
を更に有する、請求項 8 乃至 10 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記電流・周波数コンバータに送られる前記暗電流の量を調整するために前記フォトトランジスタのベース電流を制御するステップ
を更に有する、請求項 8 乃至 11 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記検出器ピクセルは、フォトダイオードを更に有し、
前記フォトトランジスタ又は前記フォトダイオードの一つを前記電流・周波数コンバータに選択的に接続するステップ
を更に有する、請求項 8 乃至 12 の何れか一項に記載の方法。