

【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】平成27年9月3日(2015.9.3)

【公開番号】特開2013-19897(P2013-19897A)

【公開日】平成25年1月31日(2013.1.31)

【年通号数】公開・登録公報2013-005

【出願番号】特願2012-152136(P2012-152136)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/24 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/24

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月21日(2015.7.21)

【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】

X線検出用放射線検出器であって、

当該検出器はシリコンドリフトダイオードを有し、前記シリコンドリフトダイオードは陽極と出力を有し、前記シリコンドリフトダイオードは、1つの検出された光子に応答して前記出力上にパルスを生成し、前記出力は、前記出力の信号を測定する電子回路に接続され、

前記シリコンドリフトダイオードは、I/Oポートと前記陽極との間に電圧/電流変換器を有し、

当該検出器は、アナログフィードバックループにおいて、スイッチを介して前記電圧/電流変換器を選択的に接続するように備えられ、その結果、前記シリコンドリフトダイオードは、パルス高さ測定モード又は電流測定モードで切り換え可能に動作するように備えられる、

放射線検出器。

【請求項2】

前記電圧/電流変換器が抵抗器で、その結果、前記電流測定モードは、線形の電流測定モードとなる、請求項1に記載の放射線検出器。

【請求項3】

前記電圧/電流変換器がダイオードで、その結果、前記電流測定モードは、対数の電流測定モードとなる、請求項1に記載の放射線検出器。

【請求項4】

前記シリコンドリフトダイオードは放射線感受性を有する表面を有し、

前記放射線感受性を有する表面は、前記陽極が形成される表面に対向し、

前記シリコンドリフトダイオードは、前記放射線感受性を有する表面に近接する活性体積を有し、前記放射線感受性を有する表面と前記活性体積との間の間隔は、20keV、より具体的には2keV、さらに具体的には500eVのエネルギーを有する電子が、前記活性体積へ進入して、前記活性体積内で電子・正孔対を生成するのに十分な程度短く、その結果、当該検出器は、荷電粒子装置内において、X線を検出する検出器として、又は、X線と電子を検出する検出器として選択的に用いられる、

請求項1乃至3のいずれかに記載の放射線検出器。

【請求項 5】

請求項1乃至4のいずれかに記載の放射線検出器が備えられている荷電粒子装置であつて、

当該荷電粒子装置は、微細に集束した荷電粒子ビームによって試料を走査するように備えられ、その結果、X線、後方散乱電子、及び2次電子を含む2次放射線が前記試料から放出され、

当該荷電粒子装置には、前記試料から放出される後方散乱電子及び2次電子が当該検出器へ到達するのを選択的に阻止し、又は、前記後方散乱電子及び/若しくは2次電子を通過させる手段が備えられ、

前記手段は、前記試料から放出されるX線を透過する、

荷電粒子装置。

【請求項 6】

前記試料から放出される後方散乱電子及び2次電子が当該検出器へ到達するのを選択的に阻止し、又は、前記後方散乱電子及び/若しくは2次電子を通過させる手段は、切り換える可能な磁気又は静電偏向場の形態をとる、請求項5に記載の荷電粒子装置。

【請求項 7】

前記試料から放出される後方散乱電子及び2次電子が当該検出器へ到達するのを選択的に阻止し、又は、前記後方散乱電子及び/若しくは2次電子を通過させる手段は、前記電子を阻止するとき前記電子を反射させる切り換える可能な静電減速場の形態をとる、請求項5に記載の荷電粒子装置。

【請求項 8】

前記試料から放出される後方散乱電子及び2次電子が当該検出器へ到達するのを選択的に阻止し、又は、前記後方散乱電子及び/若しくは2次電子を通過させる手段は、前記電子を阻止するときには当該検出器と前記試料との間に挿入され、かつ、前記電子を通過させるとき当該検出器と前記試料との間から除去されるホイルの形態をとる、請求項5に記載の荷電粒子装置。