

【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 1 区分

【発行日】平成 29 年 5 月 18 日 (2017.5.18)

【公表番号】特表 2016-518683 (P2016-518683A)

【公表日】平成 28 年 6 月 23 日 (2016.6.23)

【年通号数】公開・登録公報 2016-038

【出願番号】特願 2016-506573 (P2016-506573)

【国際特許分類】

H 0 1 J 43/12 (2006.01)

H 0 1 J 43/04 (2006.01)

H 0 1 J 40/06 (2006.01)

H 0 1 J 1/34 (2006.01)

H 0 1 J 40/04 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 43/12

H 0 1 J 43/04

H 0 1 J 40/06

H 0 1 J 1/34 C

H 0 1 J 40/04

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 3 月 29 日 (2017.3.29)

【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】

半導体光電陰極及び

フォトダイオードであって、

p 型にドーピングされた半導体層と、該 p 型にドーピングされた半導体層の第一の表面に形成されてダイオードを形成する n 型にドーピングされた半導体層と、

該 p 型にドーピングされた半導体層の第二の表面に形成された純ホウ素層と

を含むフォトダイオード

を含む光電子増倍管。

【請求項 2】

該半導体光電陰極が窒化ガリウムを含んでいる、請求項 1 に記載の光電子増倍管。

【請求項 3】

該半導体光電陰極が更に一つ以上の p 型にドーピングされた窒化ガリウム層を含んでいる、請求項 2 に記載の光電子増倍管。

【請求項 4】

該半導体光電陰極がケイ素を含んでいる、請求項 1 に記載の光電子増倍管。

【請求項 5】

該半導体光電陰極が更に少なくとも一つの表面に純ホウ素被覆を含んでいる、請求項 4 に記載の光電子増倍管。

【請求項 6】

該半導体光電陰極と該フォトダイオードの間のギャップがおよそ 1 mm 未満である、請求項 1 に記載の光電子増倍管。

【請求項 7】

該半導体光電陰極と該フォトダイオードの間のギャップがおよそ 500 μm 未満である、請求項 6 に記載の光電子増倍管。

【請求項 8】

該半導体光電陰極の該ケイ素が互いの反対側に位置する表面を含み、該半導体光電陰極が第一の純ホウ素被覆と第二の純ホウ素被覆とを該互いの反対側に位置する表面上にそれぞれ含む、請求項 5 に記載の光電子増倍管。

【請求項 9】

該半導体光電陰極が更に (a) 該ケイ素の受光面上に設けられた反射防止層、または (b) 該ケイ素の電子放射面上に設けられた活性層を含む、請求項 5 に記載の光電子増倍管

。

【請求項 10】

サンプルを検査するためのシステムであって、該システムは
光を発生させるためのレーザシステム、
該光をサンプルに向かわせるための第一の構成要素、
一つ以上の検出器、及び
サンプルからの光を該一つ以上の検出器に向かわせるための第二の構成要素を含み、
少なくとも一つの検出器は光電子増倍管を含んでおり、該光電子増倍管は
半導体光電陰極及び
フォトダイオードであって、
p 型にドーピングされた半導体層と、
該 p 型にドーピングされた半導体層の第一の表面に形成されてダイオードを形成する n 型にドーピングされた半導体層と、
該 p 型にドーピングされた半導体層の第二の表面に形成された純ホウ素層と
を含むフォトダイオード
を含んでいることを特徴とするサンプルを検査するためのシステム。

【請求項 11】

該半導体光電陰極が少なくとも一つの表面に純ホウ素被覆を含んでいるケイ素を含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

該半導体光電陰極が (a) 反射モードの光電陰極、または (b) 透過モードの光電陰極を含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

(b) である場合、該光電陰極が更に反射防止層を含む、請求項 12 に記載のシステム

。

【請求項 14】

該第一の構成要素が、該光を該サンプルに対し斜めの角度で入射するように向ける、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 15】

該一つ以上の検出器が二つの検出器を含み、第一の検出器は該サンプルから第一の方向に散乱または反射した光に反応するように構成され、第二の検出器は該サンプルから第二の方向に散乱または反射した光に反応するように構成され、該第二の方向が該第一の方向と異なる、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 16】

該光電子増倍管が更に該サンプルから該一つ以上の検出器へ向けられた該光を通すように構成された窓を含み、該窓が少なくとも一つの表面上に UV 反射防止コーティングを含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 17】

サンプルを検査するためのシステムであって、該システムは
光を発生させるためのレーザシステム、

該光を該サンプルに向かわせるための第一の構成要素、
一つ以上の検出器、及び

該サンプルからの光を該一つ以上の検出器に向かわせるための第二の構成要素を含み、
該少なくとも一つの検出器が電子衝撃イメージセンサを含み、該電子衝撃イメージセンサは

半導体光電陰極及び

固体イメージセンサであって、

p－型にドーピングされたエピタキシ半導体層と、

該p－型にドーピングされたエピタキシ半導体層の第一の表面に形成されたゲート誘電層と

、
該p－型にドーピングされたエピタキシ半導体層の第二の表面の露出部分に形成された純ホウ素層と

を含む固体イメージセンサを含み、

該半導体光電陰極がケイ素を含み、

該半導体光電陰極が更に少なくとも一つの表面上に純ホウ素被覆を含む

ことを特徴とするサンプルを検査するためのシステム。

【請求項 18】

該光電陰極が更に反射防止層を含む、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

該電子衝撃イメージセンサが更に該サンプルから該1つ以上の検出器へ向けられた該光を通すように構成された窓を含み、該窓が少なくとも一つの表面上にUV反射防止コーティングを含む、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 20】

該第一の構成要素が、該光を該サンプルに対し斜めの角度で入射するように向けるように構成された、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 21】

該一つ以上の検出器が二つの検出器を含み、第一の検出器は該サンプルから第一の方向に散乱または反射した光に反応するように構成され、第二の検出器は該サンプルから第二の方向に散乱または反射した光に反応するように構成され、該第二の方向が該第一の方向と異なる、請求項 17 に記載のシステム。