

【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】令和 1 年 8 月 8 日 (2019.8.8)

【公表番号】特表 2018-525837 (P2018-525837A)

【公表日】平成 30 年 9 月 6 日 (2018.9.6)

【年通号数】公開・登録公報 2018-034

【出願番号】特願 2018-508724 (P2018-508724)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/144 (2006.01)

H 0 1 L 31/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/144 K

H 0 1 L 31/10 A

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 6 月 24 日 (2019.6.24)

【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】

画像をキャプチャするための I R センサー装置であって、

光を電流に変換するように構成されたセンサーピクセルのアレイを備え、センサーピクセルの前記アレイの各センサーピクセルが、

前記光を電流に変換するように構成された光検出器領域と、

レンズに入射した光を前記光検出器領域に合焦させるように構成されたレンズであって、前記入射光が前記レンズを通して前記光検出器領域内に伝搬するように前記光検出器領域に隣接して位置付けられたレンズと、

前記光検出器領域が基板と前記レンズとの間に位置するように配設された基板であって、1 つまたは複数のトランジスタが内部に形成された基板とを備え、

センサーピクセルの前記アレイの各センサーピクセルが、前記光検出器領域の一部が 1 つまたは複数の反射性構造と前記レンズとの間に位置するように前記光検出器領域内に位置付けられた 1 つまたは複数の反射性構造であって、前記光検出器領域の少なくとも前記一部を通過した前記光を前記光検出器領域内で反射させるように構成された 1 つまたは複数の反射性構造をさらに備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数の反射性構造は、反射性構造のアレイを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記反射性構造の前記アレイは、前記光を反射させる複数の表面を有する格子を備える、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記反射性構造の前記アレイは、各々が、前記光検出器領域を横切って延びる長さを有する複数の構造を備え、前記反射性構造の前記アレイは、隣接する反射性構造間に配設された隙間をさらに備える、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記反射性構造の前記アレイは、二周期 2 次元アレイとして配置された構造を備える、

請求項 3 に記載の装置。

【請求項 6】

前記反射性構造の前記アレイは、周期的 2 次元アレイとして配置された構造を備える、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 7】

前記反射性構造の前記アレイは、前記基板に隣接する前記光検出器領域の縁部に沿って位置付けられる、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 8】

センサーピクセルの前記アレイの各センサーピクセルは、前記レンズと前記光検出器領域との間に配設された反射防止層をさらに備える、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 9】

センサーピクセルの前記アレイの各センサーピクセルは、前記基板内に配設され、前記光検出器領域を通して伝搬する前記光を前記光検出器領域内に反射させ返すように揃えられた表面を有するリフレクタをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記光検出器領域の少なくとも前記一部を通して伝搬する前記光を屈折性膜を介して前記光検出器領域を通して屈折させ返すように構成された屈折性層であって、前記屈折性膜が前記基板よりも高い屈折率を有する屈折性層をさらに備え、前記屈折性膜が、前記基板と前記 1 つまたは複数の反射性構造との間であって、前記反射性構造の上部に位置付けられる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

センサーピクセルのアレイを有する I R センサーによって画像をキャプチャするための方法であって、

光をレンズを介してセンサーピクセルの前記アレイのピクセルの光検出器領域上に合焦させるステップと、

前記光を前記光検出器領域を介して電流に変換するステップと、

前記光検出器領域の少なくとも一部を通して伝搬する前記光を、前記ピクセルの前記光検出器領域内に位置付けられた 1 つまたは複数の反射性構造を介して前記光検出器領域内に反射させるステップであって、前記光が前記光検出器領域内で移動する距離を延ばす、ステップとを含む方法。

【請求項 12】

前記 1 つまたは複数の反射性構造は、前記光検出器領域内に配設された反射性構造のアレイを備える、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記反射性構造の前記アレイは、光を反射させる複数の表面を有する格子を備える、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記光検出器領域から前記レンズへの光を前記レンズと前記光検出器領域との間に配設された反射防止層を介して妨げるステップをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

センサーピクセルのアレイを含む、画像をキャプチャするための I R センサー装置のセンサーピクセルを製造するための方法であって、

光を電流に変換するように構成された光検出器領域を形成するステップと、

レンズに入射した前記光を前記光検出器領域内に合焦させるように構成されたレンズであって、前記入射光が前記レンズを通して前記光検出器領域内に伝搬するように前記光検出器領域に隣接して位置付けられたレンズを形成するステップと、

前記光検出器領域が基板と前記レンズとの間に位置するように配設された基板であって、1 つまたは複数のトランジスタが内部に形成された基板を形成するステップとを含む、

前記光検出器領域の少なくとも一部が 1 つまたは複数の反射性構造と前記レンズとの間に位置するように前記光検出器領域内に位置付けられた 1 つまたは複数の反射性構造であ

って、前記光検出器領域の少なくとも前記一部を通過した前記光を前記光検出器領域内で反射させるように構成された１つまたは複数の反射性構造を形成するステップをさらに含むことを特徴とする方法。