

【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 29 年 10 月 5 日 (2017.10.5)

【公開番号】特開 2017-108176 (P2017-108176A)

【公開日】平成 29 年 6 月 15 日 (2017.6.15)

【年通号数】公開・登録公報 2017-022

【出願番号】特願 2017-43543 (P2017-43543)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 4 N 5/335 6 9 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 8 月 21 日 (2017.8.21)

【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】

第 1 アンブ及び第 2 アンブと、  
第 1 電極および第 2 電極を備えるコンデンサと、  
半導体基板の面の上に配され、前記第 1 アンブの出力端子および前記第 1 電極を接続する第 1 金属部材と、  
前記半導体基板の上に配され、前記第 2 アンブの入力端子および前記第 2 電極を接続する第 2 金属部材と、  
を有し、

前記第 1 金属部材の第 1 部分と前記第 2 金属部材の一部とが第 1 の方向で隣り合い、かつ、前記第 1 金属部材の第 2 部分と前記第 2 金属部材の前記一部とが前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向で隣り合い、

前記第 2 電極はポリシリコンで形成されている半導体装置。

【請求項 2】

前記半導体基板の前記面に対する平面視において、前記第 1 金属部材の第 1 部分と前記第 2 金属部材の一部とが前記第 1 の方向で隣り合い、かつ、前記第 1 金属部材の第 2 部分と前記第 2 金属部材の前記一部とが前記第 2 の方向で隣り合う請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記平面視において、前記第 1 金属部材の第 1 部分と前記第 1 金属部材の第 2 部分との間に前記第 2 金属部材の一部が配される請求項 2 に記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記面に垂直な断面において、前記第 1 金属部材の第 1 部分と前記第 2 金属部材の一部とが前記第 1 の方向で隣り合い、かつ、前記第 1 金属部材の第 2 部分と前記第 2 金属部材の前記一部とが前記第 2 の方向で隣り合う請求項 1 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記断面において、前記第 2 金属部材の前記一部と前記第 1 金属部材の第 3 部分とが、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向のいずれとも異なる第 3 の方向で隣り合う請求項 4 に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記第 2 の方向は前記第 1 の方向と交差する方向である請求項 5 に記載の半導体装置。

【請求項 7】

前記断面において、前記第 1 金属部材の第 4 部分と前記第 2 部分の前記一部とが前記第 1 の方向、前記第 2 の方向、及び前記第 3 の方向のいずれとも異なる第 4 の方向において隣り合う請求項 6 に記載の半導体装置。

【請求項 8】

前記断面において、前記第 2 金属部材の前記一部は、前記第 1 金属部材及びビアによって囲まれる請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 9】

前記第 1 アンプの出力端子は、第 1 ソースフォロアトランジスタのソースであり、前記第 2 アンプの入力端子は、第 2 ソースフォロアトランジスタのゲートである請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 10】

前記第 2 電極は半導体領域である請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 11】

前記第 1 金属部材はスイッチを介して前記第 1 アンプに接続されている請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の半導体装置と、

前記半導体装置から出力された信号を処理する信号処理部と、を有する撮像システム。

【請求項 13】

光電変換部と、

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の半導体装置と、を有し、

前記光電変換部に蓄積された電荷に基づく信号が前記第 1 アンプに入力される固体撮像装置。

【請求項 14】

前記光電変換部と、前記光電変換部に蓄積された電荷に基づく信号が入力される増幅トランジスタと、を有する画素単位を有し、

前記第 1 アンプは前記増幅トランジスタを有する請求項 13 に記載の固体撮像装置。

【請求項 15】

前記画素単位からの信号が入力される列読み出し回路を有し、前記列読み出し回路は、前記コンデンサ、及び前記第 2 アンプを有する請求項 14 に記載の固体撮像装置。

【請求項 16】

請求項 13 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置と、

前記固体撮像装置から出力された信号を処理する信号処理部と、を有する撮像システム

。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明に係る半導体装置は、第 1 アンプ及び第 2 アンプと、第 1 電極および第 2 電極を備えるコンデンサと、半導体基板の面の上に配され、前記第 1 アンプの出力端子および前記第 1 電極を接続する第 1 金属部材と、前記半導体基板の上に配され、前記第 2 アンプの入力端子および前記第 2 電極を接続する第 2 金属部材と、を有し、前記第 1 金属部材の第

1 部分と前記第 2 金属部材の一部とが第 1 の方向で隣り合い、かつ、前記第 1 金属部材の第 2 部分と前記第 2 金属部材の前記一部とが前記第 1 の方向と異なる第 2 の方向で隣り合い、前記第 2 電極はポリシリコンで形成されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

第 1 段アンプは画素アレイ 2 の増幅トランジスタ M<sub>3 1</sub> に相当し、第 2 段アンプは周辺回路部 5 のゲインアンプ G A、結合コンデンサは入力コンデンサ C<sub>i</sub> にそれぞれ相当する。ノード N 1 は列信号線に接続された第 1 金属部材、ノード N 2 はゲインアンプ G A の入力に接続された第 2 金属部材に相当する。つまり、第 1 金属部材 N 1 は、第 1 段アンプ M<sub>4 1</sub> の出力端子と結合コンデンサ C<sub>i</sub> の一方の電極を接続し、第 2 金属部材 N 2 は、結合コンデンサ C<sub>i</sub> の他方の電極と第 2 段アンプ G A の入力端子を接続する。