

【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 25 年 4 月 18 日 (2013.4.18)

【公開番号】特開 2011-49524 (P2011-49524A)

【公開日】平成 23 年 3 月 10 日 (2011.3.10)

【年通号数】公開・登録公報 2011-010

【出願番号】特願 2010-65114 (P2010-65114)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 4 N 5/335 E

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 3 月 5 日 (2013.3.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

図 2 は、従来の CMOS 型撮像素子における、フローティングディフュージョン領域の不純物濃度分布と電界強度分布のシミュレーション結果を示したものである。図 2 (a) は、不純物濃度分布を示しており、図 2 (b) は、電界強度分布を示している。尚、図 2 (a) の不純物濃度分布においては、白色に近くなるほど n 型不純物の濃度が高く、黒色に近くなるほど p 型不純物の濃度が高いことを示している。また、図 2 (b) の電界強度分布においては、白色に近いほど電界強度が高く、黒色に近いほど電界強度が低いことを示している。また、図 2 (a) , 図 2 (b) においては、いずれも同図内に転送ゲート T G が存在し、フローティングディフュージョン F D が配置される場合を示している。換言すれば、図 2 は、いずれも、図 1 の転送ゲート T G およびフローティングディフュージョン F D 付近を拡大した範囲の分布が示されている。ここで、図 2 (b) においては、転送ゲートにはオフ時を想定し負電位が印加され、フローティングディフュージョン F D 領域は正電位となっている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

本発明の第 1 の側面においては、フォトダイオードにより光信号が信号電荷に変換され、転送ゲートにより、前記フォトダイオードから信号電荷がフローティングディフュージョンに転送され、フローティングディフュージョンに、前記信号電荷が転送され、M O S トランジスタにより、ゲートが前記フローティングディフュージョンに接続され、前記フローティングディフュージョンを形成する第 1 導電型半導体層の転送ゲート端部に、第 2 導電型半導体層が形成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 7 7 】

固体撮像装置 1 0 1 は、図 1 3 (a) で示されるように、各単位画素がアレイ状に配置された画素アレイ部 1 1 1、制御回路 1 1 2、垂直駆動回路 1 1 3、カラム信号処理回路 1 1 4、水平駆動回路 1 1 5、および出力回路 1 1 6 を備えている。制御回路 1 1 2 は、垂直駆動回路 1 1 3、カラム信号処理回路 1 1 4、および水平駆動回路 1 1 5 を制御している。垂直駆動回路 1 1 3、カラム信号処理回路 1 1 4、および水平駆動回路 1 1 5 は、垂直信号線 L 1 および画素駆動線 L 2 を用いて、画素アレイ部 1 1 1 の画素信号を転送し、出力回路 1 1 6 より出力させる。