

【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24年8月2日(2012.8.2)

【公開番号】特開2011-3738(P2011-3738A)

【公開日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-001

【出願番号】特願2009-145698(P2009-145698)

【国際特許分類】

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 01 L 23/522 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/14 A

H 01 L 21/88 S

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月18日(2012.6.18)

【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】

光を電荷に変換する複数の光電変換素子と、前記光電変換素子の電荷を保持する第1の半導体領域と、前記第1の半導体領域に電気的に接続されたゲート電極を有するMOSトランジスタと、第2の半導体領域と、を有する半導体基板と、

前記半導体基板を覆う絶縁膜と、

前記絶縁膜上に配される金属配線層と、

前記第1の半導体領域と、前記MOSトランジスタのゲート電極とを前記金属配線層を介さずに、電気的に接続する局所配線と、

前記第2の半導体領域と、前記金属配線層とを、電気的に接続するコンタクトと、を有する固体撮像装置の製造方法であって、

前記絶縁膜に局所配線のための溝を形成するステップと、

前記絶縁膜にコンタクトのためのコンタクトホールを形成するステップと、

前記溝と、前記コンタクトホールに同時に導電体を形成するステップと
を有することを特徴とする固体撮像装置の製造方法。

【請求項2】

前記溝を形成するステップと、前記コンタクトホールを形成するステップは、同時に行うことを特徴とする請求項1記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項3】

さらに、前記絶縁膜の下に、エッチングストッパー膜を形成するステップを有することを特徴とする請求項1又は2記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項4】

前記導電体は、主として高融点金属材料又は高融点シリサイド材料で形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項5】

前記導電体は、高融点金属拡散防止層で覆われていることを特徴とする請求項1～4の

いすれか 1 項に記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項 6】

前記固体撮像装置は、前記半導体基板に配され、前記第 1 の半導体領域の電荷を初期化するリセットMOSトランジスタを有し、

さらに、前記リセットMOSトランジスタのソース領域又はドレイン領域と前記局所配線とが接続されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいすれか 1 項に記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項 7】

前記局所配線は、前記複数の光電変換素子の間に形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいすれか 1 項に記載の固体撮像装置の製造方法。

【請求項 8】

光を電荷に変換する複数の光電変換素子と、前記光電変換素子の電荷を保持する第 1 の半導体領域と、前記第 1 の半導体領域に電気的に接続されたゲート電極を有するMOSトランジスタと、第 2 の半導体領域と、を有する半導体基板と、

前記半導体基板を覆う絶縁膜と、

前記絶縁膜上に配される金属配線層と、

前記絶縁膜内に配され、前記第 1 の半導体領域と前記ゲート電極とを、前記金属配線層を介さずに、電気的に接続する局所配線と、

前記絶縁膜内に配され、前記第 2 の半導体領域と前記金属配線層とを接続するコンタクトと

を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 9】

前記第 1 の半導体領域は前記複数の光電変換素子のそれぞれに対応して配され、

前記局所配線は、前記複数の光電変換素子のそれぞれに対応して配された複数の第 1 の半導体領域と、前記ゲート電極とを、前記金属配線層を介さずに、電気的に接続することを特徴とする請求項 8 記載の固体撮像装置。

【請求項 10】

前記局所配線は、前記複数の光電変換素子の間に配されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の固体撮像装置。

【請求項 11】

さらに、リセットトランジスタと、前記局所配線とは別の局所配線とを有し、前記リセットトランジスタは、前記局所配線と前記別の局所配線との間に配されていることを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいすれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の固体撮像装置の製造方法は、光を電荷に変換する複数の光電変換素子と、前記光電変換素子の電荷を保持する第 1 の半導体領域と、前記第 1 の半導体領域に電気的に接続されたゲート電極を有するMOSトランジスタと、第 2 の半導体領域と、を有する半導体基板と、前記半導体基板を覆う絶縁膜と、前記絶縁膜上に配される金属配線層と、前記第 1 の半導体領域と、前記MOSトランジスタのゲート電極とを前記金属配線層を介さずに、電気的に接続する局所配線と、前記第 2 の半導体領域と、前記金属配線層とを、電気的に接続するコンタクトと、を有する固体撮像装置の製造方法であって、前記絶縁膜に局所配線のための溝を形成するステップと、前記絶縁膜にコンタクトのためのコンタクトホールを形成するステップと、前記溝と、前記コンタクトホールに同時に導電体を形成するステップとを有することを特徴とする。