

【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 8 月 22 日 (2013.8.22)

【公開番号】特開 2012-19147 (P2012-19147A)

【公開日】平成 24 年 1 月 26 日 (2012.1.26)

【年通号数】公開・登録公報 2012-004

【出願番号】特願 2010-156926 (P2010-156926)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 27/00 (2006.01)

H 0 1 L 23/532 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 1 L 27/00 3 0 1 B

H 0 1 L 21/88 R

H 0 4 N 5/335 6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 7 月 9 日 (2013.7.9)

【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】

光電変換素子が主面に配された第 1 基板と、

前記第 1 基板の主面の上に配され、導電体を含む第 1 の接合部を有する第 1 配線構造と

、

前記光電変換素子の電荷に基づく信号を読み出すための読み出し回路および制御回路を含む周辺回路の一部が主面に配された第 2 基板と、

前記第 2 基板の主面の上に配され、導電体を含む第 2 の接合部を有する第 2 配線構造と

、を有し、

前記第 1 基板と、前記第 1 配線構造と、前記第 2 配線構造と、前記第 2 基板とがこの順に配置されるように前記第 1 の接合部及び前記第 2 の接合部とが接合された固体撮像装置において、

前記第 1 の接合部の導電体と、前記第 2 の接合部の導電体とは、前記導電体に対する拡散防止膜で囲まれており、

前記拡散防止膜は更に第 1 拡散防止膜を有し、

前記第 1 配線構造の上面は、前記第 1 の接合部と、前記第 1 拡散防止膜とで構成されていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記第 1 の接合部は、前記導電体と、バリアメタルを有し、

前記第 2 の接合部は、前記導電体と、バリアメタルを有し、

前記導電体に対する拡散防止膜は前記バリアメタルであることを特徴とする請求項 1 に記載の固体撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 配線構造は、前記第 1 の接合部が配された層間絶縁膜を有し、
前記第 1 の接合部のバリアメタルは、前記第 1 の接合部の導電体と前記層間絶縁膜との間に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の固体撮像装置。

【請求項 4】

前記第 2 配線構造は、前記第 2 の接合部が配された層間絶縁膜を有し、
前記第 2 の接合部のバリアメタルは、前記第 2 の接合部の導電体と前記層間絶縁膜との間に配置されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の固体撮像装置。

【請求項 5】

前記導電体は、アルミニウムよりも拡散係数の大きい金属、あるいはアルミニウムよりも拡散係数の大きい金属を含む合金からなることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記導電体は、銅あるいは銅を主成分とする合金からなる請求項 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記第 1 拡散防止膜は、前記第 1 の接合部の周囲を囲ってパターニングされていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項 に記載の固体撮像装置。

【請求項 8】

前記第 1 拡散防止膜は、シリコン窒化膜あるいはシリコン炭化膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項 に記載の固体撮像装置。

【請求項 9】

前記拡散防止膜は更に第 2 拡散防止膜を有し、
前記第 2 配線構造の上面は、前記第 2 の接合部と、前記第 2 拡散防止膜とで構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項 に記載の固体撮像装置。

【請求項 10】

前記第 2 拡散防止膜は、前記第 2 の接合部の周囲を囲ってパターニングされていることを特徴とする請求項 9 に記載の固体撮像装置。

【請求項 11】

前記第 2 拡散防止膜は、シリコン窒化膜あるいはシリコン炭化膜であることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の固体撮像装置。

【請求項 12】

前記第 2 基板には、前記光電変換素子の電荷に基づく信号を出力するための増幅トランジスタと、前記光電変換素子の電荷をリセットするためのリセットトランジスタとが配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 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の信号を処理する信号処理回路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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の固体撮像装置は、光電変換素子が主面に配された第 1 基板と、前記第 1 基板の主面の上に配され、導電体を含む第 1 の接合部を有する第 1 配線構造と、前記光電変換素子の電荷に基づく信号を読み出すための読み出し回路および制御回路を含む周辺回路の一部が主面に配された第 2 基板と、前記第 2 基板の主面の上に配され、導電体を含む第 2 の接合部を有する第 2 配線構造と、を有し、前記第 1 基板と、前記第 1 配線構造と、前記第 2 配線構造と、前記第 2 基板とがこの順に配置されるように前記第 1 の接合部及び前記第

2 の接合部とが接合された固体撮像装置において、前記第 1 の接合部の導電体と、前記第 2 の接合部の導電体とは、前記導電体に対する拡散防止膜で囲まれており、前記拡散防止膜は更に第 1 拡散防止膜を有し、前記第 1 配線構造の上面は、前記第 1 の接合部と、前記第 1 拡散防止膜とで構成されている。