

【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27年5月21日(2015.5.21)

【公開番号】特開2015-65479(P2015-65479A)

【公開日】平成27年4月9日(2015.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2015-023

【出願番号】特願2014-260268(P2014-260268)

【国際特許分類】

H 01 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 01 L	27/14	F
H 01 L	27/14	A

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月17日(2015.3.17)

【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】

光電変換部と、少なくとも1つ以上の転送トランジスタ、リセットトランジスタ、及び、増幅トランジスタとが形成された画素アレイを有し、薄膜化された第1の半導体ウェハと、

信号処理回路が形成されたロジック回路を有し、前記第1の半導体ウェハと貼り合わされた第2の半導体ウェハと、

前記第1の半導体ウェハを貫通して形成され、前記第2の半導体ウェハに形成された配線に達する貫通接続孔と、

前記貫通接続孔に埋め込まれた第1の接続導体と、

前記第1の半導体ウェハを貫通して形成され、前記第1の半導体ウェハに形成された配線に達する接続孔と、

前記接続孔に埋め込まれた第2の接続導体と、を備え、

前記第1の接続導体と、前記第2の半導体ウェハに形成された前記配線とが接続され、前記第2の接続導体と、前記第1の半導体ウェハに形成された前記配線とが接続されて、前記画素アレイと前記ロジック回路とが電気的に接続される

半導体装置。

【請求項2】

前記第1の接続導体と前記第2の接続導体とを電気的に接続し、前記第1の半導体ウェハ側に露出された電極パッドを備える請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記貫通接続孔と前記接続孔とが近接して設けられ、前記接続孔の外側に前記貫通接続孔が設けられている請求項1又は2に記載の半導体装置。

【請求項4】

前記ロジック回路と電気的に接続され、前記第2の半導体ウェハの裏面側に露出される第3の接続導体を備える請求項1から3のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項5】

前記第1の接続導体、及び、前記第2の接続導体は、前記画素アレイが形成される領域の外側に形成されている請求項1から4のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記貫通接続孔、及び、前記接続孔の側壁に絶縁膜が形成されている請求項 1～5 のいずれかに記載の半導体装置。

【請求項 7】

光電変換部と、少なくとも 1 つ以上の転送トランジスタ、リセットトランジスタ、及び、増幅トランジスタとを形成した画素アレイを備える第 1 の半導体ウェハを形成する工程と、

信号処理回路が形成されたロジック回路を備える第 2 の半導体ウェハを形成する工程と、

前記第 1 の半導体ウェハと前記第 2 の半導体ウェハとを貼り合わせる工程と、
前記第 1 の半導体ウェハを薄膜化する工程と、

前記第 1 の半導体ウェハを貫通して、前記第 2 の半導体ウェハに形成された配線に達する貫通接続孔を形成する工程と、

前記貫通接続孔内に第 1 の接続導体を埋め込む工程と、

前記第 1 の半導体ウェハを貫通して、前記第 1 の半導体ウェハに形成された配線に達する接続孔を形成する工程と、

前記接続孔内に第 2 の接続導体を埋め込む工程と、を有する
半導体装置の製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 の接続導体と前記第 2 の接続導体とを電気的に接続し、前記第 1 の半導体ウェハ側に露出する電極パッドを形成する工程を備える請求項 7 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 9】

前記貫通接続孔と前記接続孔とを近接して設け、前記接続孔の外側に前記貫通接続孔を形成する請求項 7 又は 8 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 10】

前記第 2 の半導体ウェハを貫通して前記第 2 の半導体ウェハの裏面側に露出され、前記ロジック回路と電気的に接続された第 3 の接続導体を形成する工程を有する請求項 7 から 9 のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 11】

前記貫通接続孔を、前記画素アレイが形成される領域の外側に形成する請求項 7 から 10 のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 12】

前記貫通接続孔、及び、前記接続孔の側壁に絶縁膜を形成する工程を有する請求項 7 から 11 のいずれかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 13】

固体撮像装置と、

前記固体撮像装置の光電変換部に入射光を導く光学系と、

前記固体撮像装置の出力信号を処理する信号処理回路と、を有し、

前記固体撮像装置は、

前記光電変換部と、少なくとも 1 つ以上の転送トランジスタ、リセットトランジスタ、及び、増幅トランジスタとが形成された画素アレイを有し、薄膜化された第 1 の半導体ウェハと、

信号処理回路が形成されたロジック回路を有し、前記第 1 の半導体ウェハと貼り合わされた第 2 の半導体ウェハと、

前記第 1 の半導体ウェハを貫通して形成され、前記第 2 の半導体ウェハに形成された配線に達する貫通接続孔と、

前記貫通接続孔に埋め込まれた第 1 の接続導体と、

前記第 1 の半導体ウェハを貫通して形成され、前記第 1 の半導体ウェハに形成された配線に達する接続孔と、

前記接続孔に埋め込まれた第2の接続導体と、を備え、
前記第1の接続導体と、前記第2の半導体ウェハに形成された前記配線とが接続され、
前記第2の接続導体と、前記第1の半導体ウェハに形成された前記配線とが接続されて、
前記画素アレイと前記ロジック回路とが電気的に接続される
電子機器。