

【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】令和 3 年 10 月 21 日 (2021.10.21)

【公開番号】特開 2020-53523 (P2020-53523A)

【公開日】令和 2 年 4 月 2 日 (2020.4.2)

【年通号数】公開・登録公報 2020-013

【出願番号】特願 2018-180392 (P2018-180392)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 5 B 33/02 (2006.01)

H 0 5 B 33/04 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/146 A

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 27/146 D

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/04

H 0 4 N 5/369

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 9 月 9 日 (2021.9.9)

【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】

第 1 の基板に、低抵抗領域を形成して p n 接合型の光電変換デバイスを作製する工程と

、

前記第 1 の基板に、開口部を形成する工程と、

前記開口部に、第 1 の導電層を形成する工程と、

前記低抵抗領域、及び前記第 1 の導電層と重なる領域を有するように、絶縁層を形成する工程と、

前記絶縁層上に、第 1 のトランジスタと、第 2 のトランジスタと、を、前記第 1 のトランジスタのソース又はドレインの一方が、前記低抵抗領域と電氣的に接続され、前記第 2 のトランジスタのソース又はドレインの一方が、前記第 1 の導電層と電氣的に接続されるように形成する工程と、

前記第 1 の基板を、前記第 1 の導電層が露出するように研磨する工程と、

前記第 1 の導電層と電氣的に接続されるように、第 2 の導電層を形成する工程と、

前記第 2 の導電層と重なる領域を有するように、発光層を形成する工程と、

前記第 2 の導電層、及び前記発光層と重なる領域を有するように、第 3 の導電層を形成する工程と、を有し、

前記発光層は、赤外光を発する発光層と、可視光を発する発光層とを含む半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタを形成した後に、前記第 1 の基板の上、前記第 1 のトランジスタ及び前記第 2 のトランジスタが形成されている面に、第 2 の基板を貼り合わせる半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記第 3 の導電層を形成した後に、前記第 1 の基板の上、前記第 3 の導電層が形成されている面に、第 3 の基板を封止する半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、

前記第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタは、チャンネル形成領域に金属酸化物を有し、

前記金属酸化物は、In と、Zn と、M (M は Al、Ti、Ga、Sn、Y、Zr、La、Ce、Nd 又は Hf) と、を有する半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

画素を有する半導体装置であって、

前記画素は、第 1 の層と、第 2 の層と、を有し、

前記第 1 の層は、第 1 のトランジスタと、第 2 のトランジスタと、を有し、

前記第 2 の層は、発光デバイスと、光電変換デバイスと、を有し、

前記第 1 のトランジスタのソース又はドレインの一方は、前記発光デバイスの一方の電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のトランジスタのソース又はドレインの一方は、前記光電変換デバイスの一方の電極と電氣的に接続され、

前記発光デバイスは、赤外光および可視光を発する機能を有し、

前記第 1 のトランジスタ及び第 2 のトランジスタは、チャンネル形成領域に金属酸化物を有し、

前記金属酸化物は、In と、Zn と、M (M は Al、Ti、Ga、Sn、Y、Zr、La、Ce、Nd 又は Hf) と、を有する半導体装置。