

【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 29 年 8 月 3 日 (2017.8.3)

【公開番号】特開 2015-29087 (P2015-29087A)

【公開日】平成 27 年 2 月 12 日 (2015.2.12)

【年通号数】公開・登録公報 2015-009

【出願番号】特願 2014-131751 (P2014-131751)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/8242 (2006.01)

H 0 1 L 27/108 (2006.01)

H 0 1 L 27/115 (2017.01)

H 0 1 L 29/788 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/792 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/14 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 E

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 27/10 3 2 1

H 0 1 L 27/10 4 3 4

H 0 1 L 29/78 3 7 1

H 0 1 L 27/10 6 7 1 C

G 0 2 F 1/1368

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 21 日 (2017.6.21)

【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】

酸化物半導体層と、

前記酸化物半導体層と重なるゲート電極層と、

前記酸化物半導体層と前記ゲート電極層の間のゲート絶縁層と、

前記酸化物半導体層と電氣的に接続されたソース電極層及びドレイン電極層と、

前記酸化物半導体層を介して前記ゲート絶縁層と重なる絶縁層と、を有し、

前記酸化物半導体層は、第 1 の層と、前記第 1 の層と前記絶縁層との間の第 2 の層とを有し、

前記第 1 の層及び前記第 2 の層はそれぞれ、10 nm 以下のサイズの結晶を含み、

前記第 1 の層及び前記第 2 の層はそれぞれ、In - M - Zn 酸化物 (M は、Al、Ga、Ge、Y、Zr、Sn、La、Ce 又は Hf) で表記される酸化物半導体層であり、且つ、前記第 2 の層のインジウムに対する M の原子数比は前記第 1 の層のインジウムに対す

るMの原子数比よりも高いことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記第1の層及び前記第2の層はそれぞれ、電子線のプローブ径を1nm以上10nm以下に収束させたナノビーム電子線回折における回折パターンにおいて、円周状に配置された複数のスポットが観察される領域を有する半導体装置。

【請求項3】

請求項1又は2において、

前記絶縁層は、前記酸化物半導体層上に接して設けられ、且つ第1の開口部を有し、前記第1の開口部を介して、前記酸化物半導体層と、前記ソース電極層及び前記ドレイン電極層の一方とが接する半導体装置。

【請求項4】

請求項3において、

前記第2の層は、前記第1の開口部と重なる第2の開口部を有し、前記ソース電極層及び前記ドレイン電極層の一方は、前記第1の開口部及び前記第2の開口部を介して、前記第1の層と接する半導体装置。