

【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 28 年 8 月 25 日 (2016.8.25)

【公開番号】特開 2014-33194 (P2014-33194A)

【公開日】平成 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-009

【出願番号】特願 2013-145786 (P2013-145786)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 5 B 33/08 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/14 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (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 29/78 6 1 8 G

H 0 1 L 27/14 C

G 0 2 F 1/1368

H 0 5 B 33/08

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/14 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 1 L 29/78 6 1 8 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 7 月 7 日 (2016.7.7)

【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】

ゲート電極層と、

前記ゲート電極層上のゲート絶縁層と、

前記ゲート絶縁層を介して前記ゲート電極層と重畳する領域を有する酸化物半導体積層と、

前記酸化物半導体積層と電氣的に接続するソース電極層及びドレイン電極層と、を有し

、

前記酸化物半導体積層は、前記ゲート絶縁層と接する第 1 の酸化物半導体層と、前記第 1 の酸化物半導体層上の第 2 の酸化物半導体層と、を含み、

前記第 1 の酸化物半導体層は、インジウム及び亜鉛を有し、且つ、前記第 2 の酸化物半導体層より大きいエネルギーギャップを有し、

前記第 2 の酸化物半導体層として、結晶部を含むインジウム亜鉛酸化物層を含む半導体装置。

## 【請求項 2】

ゲート電極層と、

前記ゲート電極層上のゲート絶縁層と、

前記ゲート絶縁層を介して前記ゲート電極層と重畳する領域を有する酸化物半導体積層と、

前記酸化物半導体積層と電氣的に接続するソース電極層及びドレイン電極層と、を有し

、  
前記酸化物半導体積層は、前記ゲート絶縁層と接する第 1 の酸化物半導体層と、前記第 1 の酸化物半導体層上の第 2 の酸化物半導体層と、前記第 2 の酸化物半導体層上の第 3 の酸化物半導体層と、を含み、

前記第 1 の酸化物半導体層及び前記第 3 の酸化物半導体層は、インジウム及び亜鉛を有し、且つ、前記第 2 の酸化物半導体層より大きいエネルギーギャップを有し、

前記第 2 の酸化物半導体層として、結晶部を含むインジウム亜鉛酸化物層を含む半導体装置。

## 【請求項 3】

請求項 2 において、

前記第 2 の酸化物半導体層はその組成において、前記第 3 の酸化物半導体層よりも多くのインジウムを含有する半導体装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかーにおいて、

前記第 2 の酸化物半導体層はその組成において、前記第 1 の酸化物半導体層よりも多くのインジウムを含有する半導体装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかーにおいて、

前記第 1 の酸化物半導体層は、ガリウム、マグネシウム、スズ、ハフニウム、アルミニウム、ジルコニウム、ランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム、サマリウム、ユウロピウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イッテルビウム、ルテチウムから選択された一又は複数の金属元素を含有する半導体装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかーにおいて、

前記ゲート絶縁層は、シリコンを有し、

前記第 1 の酸化物半導体層は、シリコンを有する半導体装置。