

【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12月10日 (2015.12.10)

【公開番号】特開2015-133502(P2015-133502A)

【公開日】平成27年7月23日 (2015.7.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-046

【出願番号】特願2015-30277(P2015-30277)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/477 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/8242 (2006.01)

H 0 1 L 27/108 (2006.01)

H 0 1 L 27/10 (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 21/477

H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

H 0 1 L 29/78 6 1 8 C

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 27/10 6 7 1 Z

H 0 1 L 27/10 6 8 1 F

H 0 1 L 27/10 4 6 1

H 0 1 L 27/10 6 2 1 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月21日 (2015.10.21)

【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】

基板と、

前記基板上の絶縁層と、

前記基板上の第 1 のトランジスタと、

前記絶縁層上の第 2 のトランジスタと、を有し、

前記第 1 のトランジスタは、第 1 のゲート電極と、前記第 1 のゲート絶縁層と、前記第 1 のゲート絶縁層を介して前記第 1 のゲート電極と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体層と、前記第 1 の酸化物半導体層と電氣的に接続された第 1 のソース電極と、前記第 1 の酸化物半導体層と電氣的に接続された第 1 のドレイン電極と、を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 のゲート電極と、前記第 2 のゲート絶縁層と、前記第 2 のゲート絶縁層を介して前記第 2 のゲート電極と重なる領域を有する第 2 の酸化物半導体層と、前記第 2 の酸化物半導体層と電氣的に接続された第 2 のソース電極と、前記第 2 の酸化物半導体層と電氣的に接続された第 2 のドレイン電極と、を有し、

前記絶縁層は、前記第 1 の酸化物半導体層と重なる領域を有さず、且つ前記第 2 の酸化物半導体層と重なる領域を有し、

前記第 1 の酸化物半導体層及び前記第 2 の酸化物半導体層の各々は、真性又は実質的に真性な酸化物半導体を有し、

前記第 1 の酸化物半導体層及び前記第 2 の酸化物半導体層の各々は、微結晶部を有し、前記微結晶部は、粒径が 1 nm 以上 20 nm 以下の結晶粒を含む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 のドレイン電極は、前記第 2 のソース電極と電氣的に接続され、

前記第 2 のゲート電極は、前記第 2 のソース電極と電氣的に接続されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記第 1 のトランジスタは、第 3 のゲート絶縁層と、前記第 3 のゲート絶縁層を介して前記第 1 の酸化物半導体層と重なる領域を有する第 3 のゲート電極と、を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかーにおいて、

前記第 1 のトランジスタのチャネル長は、前記第 2 のトランジスタのチャネル長よりも大きいことを特徴とする半導体装置。

【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 の酸化物半導体層の厚さは、前記第 2 の酸化物半導体層の厚さよりも小さいことを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかーにおいて、

前記第 1 の酸化物半導体層及び前記第 2 の酸化物半導体層の各々は、In、Ga、及びZnを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかーにおいて、

前記第 1 の酸化物半導体層及び前記第 2 の酸化物半導体層の各々の結晶化率は、80%以上であることを特徴とする半導体装置。