

【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4年4月14日(2022.4.14)

【国際公開番号】WO2019/207410

【出願番号】特願2020-515311(P2020-515311)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/336(2006.01)

H 0 1 L 21/768(2006.01)

H 0 1 L 21/8234(2006.01)

H 0 1 L 21/822(2006.01)

H 0 1 L 29/786(2006.01)

H 0 1 L 21/8239(2006.01)

H 0 1 L 21/8242(2006.01)

H 0 1 L 27/1156(2017.01)

10

【 F I 】

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 21/90 L

H 0 1 L 27/088 E

H 0 1 L 27/088 H

H 0 1 L 27/04 C

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 E

H 0 1 L 29/78 6 2 0

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 27/105441

H 0 1 L 27/108321

H 0 1 L 27/108621

H 0 1 L 27/108671C

H 0 1 L 27/1156

H 0 1 L 29/78 3 7 1

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月6日(2022.4.6)

【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】

40

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の層と、前記第1の層上の第2の層と、を有し、

前記第1の層、および前記第2の層は、それぞれトランジスタを有し、

前記第1の層および前記第2の層の前記トランジスタは、それぞれ、

第1の酸化物と、

前記第1の酸化物上の第1の導電体および第2の導電体と、

前記第1の導電体、前記第2の導電体、および前記第1の酸化物を覆って配置された第1

の絶縁体と、

前記第1の絶縁体上の第2の絶縁体と、

50

前記第 1 の酸化物上で、前記第 1 の導電体と前記第 2 の導電体の間に配置され、結晶性を有する第 2 の酸化物と、
前記第 2 の酸化物上の第 3 の絶縁体と、
前記第 3 の絶縁体上の第 3 の導電体と、
前記第 2 の絶縁体の上面、前記第 2 の酸化物の上面、前記第 3 の絶縁体の上面、および前記第 3 の導電体の上面に接する、第 4 の絶縁体と、を有し、
前記第 1 の絶縁体および前記第 4 の絶縁体は、前記第 2 の絶縁体より酸素を透過させにくく、
前記第 2 の酸化物は、前記第 2 の絶縁体の側面に接し、当該側面に対して概略垂直になるように c 軸が配向した領域を有する、半導体装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記第 2 の酸化物上に接して、第 3 の酸化物が配置される、半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、
前記第 1 の酸化物および前記第 1 の絶縁体の下に第 5 の絶縁体が配置され、
前記第 5 の絶縁体の下に第 6 の絶縁体が配置され、
前記第 6 の絶縁体は、前記第 5 の絶縁体より酸素を透過させにくい、半導体装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、
前記第 6 の絶縁体の下に、前記第 1 の酸化物と重なるように第 4 の導電体が配置される、半導体装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、
前記第 1 の絶縁体および前記第 4 の絶縁体は、
アルミニウム、およびハフニウム的一方または両方を含む酸化物である、半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、
前記第 1 の酸化物、および前記第 2 の酸化物は、In と、元素 M (M は Al、Ga、Y、または Sn) と、Zn と、を有する、半導体装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、
前記第 1 の層の下に第 3 の層が配置され、
前記第 3 の層は、
シリコン基板上の第 7 の絶縁体と、
前記第 7 の絶縁体上の第 5 の導電体と、を有する半導体装置。

40

50