

【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 6 年 10 月 4 日(2024.10.4)

【公開番号】特開 2024-114792(P2024-114792A)
【公開日】令和 6 年 8 月 23 日(2024.8.23)
【年通号数】公開公報(特許)2024-158
【出願番号】特願 2024-102191(P2024-102191)
【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786(2006.01)

10

H 0 1 L 21/336(2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 6 T

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 29/78 6 1 7 T

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

【手続補正書】

20

【提出日】令和 6 年 9 月 25 日(2024.9.25)

【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 のトランジスタが有する第 1 のゲート電極と、第 2 のトランジスタが有する第 2 のゲート電極と、

30

前記第 1 のゲート電極上に位置する領域及び前記第 2 のゲート電極上に位置する領域を有する第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に位置する領域を有する酸化物半導体層と、

前記酸化物半導体層上に位置する領域を有する第 3 の絶縁膜と、

前記第 3 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 4 の絶縁膜と、

を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、窒化珪素を有し、

前記第 2 の絶縁膜は、酸化珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、I n、G a 及び Z n を有し、

40

前記第 3 の絶縁膜は、酸化珪素を有し、

前記第 4 の絶縁膜は、窒化珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、

前記第 1 のゲート電極と重なる第 1 の領域と、

前記第 2 のゲート電極と重なる第 2 の領域と、

前記第 1 の領域と前記第 2 の領域との間に位置し、且つ配線層と重なる領域を有する第 3 の領域と、を有し、

前記配線層は、前記酸化物半導体層上に位置する領域を有し、且つソース電極及びドレイン電極と同一材料を有し、

前記第 1 のトランジスタのチャネル長方向は、前記第 2 のトランジスタのチャネル長方

50

向と沿うように配置され、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、それぞれ、第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上の第 2 の導電膜と、前記第 2 の導電膜上の第 3 の導電膜と、を有し、

前記第 3 の導電膜は、前記第 1 の導電膜と同一材料を有し、

前記第 2 の導電膜は、端部がテーパ状を有する半導体装置。

【請求項 2】

第 1 のトランジスタが有する第 1 のゲート電極と、第 2 のトランジスタが有する第 2 のゲート電極と、

前記第 1 のゲート電極上に位置する領域及び前記第 2 のゲート電極上に位置する領域を有する第 1 の絶縁膜と、

10

前記第 1 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に位置する領域を有する酸化物半導体層と、

前記酸化物半導体層上に位置する領域を有する第 3 の絶縁膜と、

前記第 3 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 4 の絶縁膜と、

を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、窒素及び珪素を有し、

前記第 2 の絶縁膜は、酸素及び珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、In、Ga 及び Zn を有し、

前記第 3 の絶縁膜は、酸素及び珪素を有し、

20

前記第 4 の絶縁膜は、窒素及び珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、

前記第 1 のゲート電極と重なる第 1 の領域と、

前記第 2 のゲート電極と重なる第 2 の領域と、

前記第 1 の領域と前記第 2 の領域との間に位置し、且つ配線層と重なる領域を有する第 3 の領域と、を有し、

前記配線層は、前記酸化物半導体層上に位置する領域を有し、且つソース電極及びドレイン電極と同一材料を有し、

前記第 1 のトランジスタのチャネル長方向は、前記第 2 のトランジスタのチャネル長方向と沿うように配置され、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、それぞれ、第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上の第 2 の導電膜と、前記第 2 の導電膜上の第 3 の導電膜と、を有し、

30

前記第 3 の導電膜は、前記第 1 の導電膜と同一材料を有し、

前記第 2 の導電膜は、端部がテーパ状を有する半導体装置。

【請求項 3】

第 1 のトランジスタが有する第 1 のゲート電極と、第 2 のトランジスタが有する第 2 のゲート電極と、

前記第 1 のゲート電極上に位置する領域及び前記第 2 のゲート電極上に位置する領域を有する第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 2 の絶縁膜と、

40

前記第 2 の絶縁膜上に位置する領域を有する酸化物半導体層と、

前記酸化物半導体層上に位置する領域を有する第 3 の絶縁膜と、

前記第 3 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 4 の絶縁膜と、

を有し、

前記第 1 の絶縁膜は、窒化珪素を有し、

前記第 2 の絶縁膜は、酸化珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、In、Ga 及び Zn を有し、

前記第 3 の絶縁膜は、酸化珪素を有し、

前記第 4 の絶縁膜は、窒化珪素を有し、

前記酸化物半導体層は、

前記第 1 のゲート電極と重なる第 1 の領域と、

50

前記第 2 のゲート電極と重なる第 2 の領域と、
前記第 1 の領域と前記第 2 の領域との間に位置し、且つ配線層と重なる領域を有する第 3
の領域と、を有し、
前記配線層は、前記酸化物半導体層上に位置する領域を有し、且つ前記酸化物半導体層の
第 1 の端部と重なる領域を有する第 1 の電極及び前記酸化物半導体層の第 2 の端部と重なる
領域を有する第 2 の電極と同一材料を有し、
前記第 1 のトランジスタのチャネル長方向は、前記第 2 のトランジスタのチャネル長方向
と沿うように配置され、
前記第 1 の電極及び前記第 2 の電極は、それぞれ、第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上
の第 2 の導電膜と、前記第 2 の導電膜上の第 3 の導電膜と、を有し、
前記第 3 の導電膜は、前記第 1 の導電膜と同一材料を有し、
前記第 2 の導電膜は、端部がテーパ状を有する半導体装置。

10

【請求項 4】

第 1 のトランジスタが有する第 1 のゲート電極と、第 2 のトランジスタが有する第 2 のゲ
ート電極と、
前記第 1 のゲート電極上に位置する領域及び前記第 2 のゲート電極上に位置する領域を有
する第 1 の絶縁膜と、
前記第 1 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 2 の絶縁膜と、
前記第 2 の絶縁膜上に位置する領域を有する酸化物半導体層と、
前記酸化物半導体層上に位置する領域を有する第 3 の絶縁膜と、
前記第 3 の絶縁膜上に位置する領域を有する第 4 の絶縁膜と、
を有し、
前記第 1 の絶縁膜は、窒素及び珪素を有し、
前記第 2 の絶縁膜は、酸素及び珪素を有し、
前記酸化物半導体層は、In、Ga 及び Zn を有し、
前記第 3 の絶縁膜は、酸素及び珪素を有し、
前記第 4 の絶縁膜は、窒素及び珪素を有し、
前記酸化物半導体層は、
前記第 1 のゲート電極と重なる第 1 の領域と、
前記第 2 のゲート電極と重なる第 2 の領域と、
前記第 1 の領域と前記第 2 の領域との間に位置し、且つ配線層と重なる領域を有する第 3
の領域と、を有し、
前記配線層は、前記酸化物半導体層上に位置する領域を有し、且つ前記酸化物半導体層の
第 1 の端部と重なる領域を有する第 1 の電極及び前記酸化物半導体層の第 2 の端部と重なる
領域を有する第 2 の電極と同一材料を有し、
前記第 1 のトランジスタのチャネル長方向は、前記第 2 のトランジスタのチャネル長方向
と沿うように配置され、
前記第 1 の電極及び前記第 2 の電極は、それぞれ、第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上
の第 2 の導電膜と、前記第 2 の導電膜上の第 3 の導電膜と、を有し、
前記第 3 の導電膜は、前記第 1 の導電膜と同一材料を有し、
前記第 2 の導電膜は、端部がテーパ状を有する半導体装置。

20

30

40