

【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4月22日(2024.4.22)

【公開番号】特開2024-20477(P2024-20477A)

【公開日】令和6年2月14日(2024.2.14)

【年通号数】公開公報(特許)2024-028

【出願番号】特願2023-196860(P2023-196860)

【国際特許分類】

H 01 L 29/786(2006.01)

10

H 01 L 21/363(2006.01)

H 01 L 21/3205(2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 616V

H 01 L 29/78 618B

H 01 L 29/78 617M

H 01 L 29/78 616U

H 01 L 21/363

H 01 L 21/88 R

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月12日(2024.4.12)

【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】

ゲート電極として機能する第1の導電層と、

30

前記第1の導電層上に位置する領域を有する第1の絶縁層と、

前記第1の絶縁層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し、且つ前記酸化物半導体層と電気的に接続される第2の導電層と、

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と電気的に接続される第3の導電層と、

前記第2の導電層上に位置する領域と、前記第3の導電層上に位置する領域と、前記酸化物半導体層上に位置する領域と、を有する第2の絶縁層と、

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第2の導電層と電気的に接続される第4の導電層と、

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第3の導電層と電気的に接続される第5の導電層と、

を有し、

前記第2の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第3の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第2の絶縁層は、前記酸化物半導体層の上面に接する領域と、前記第2の導電層の上面に接する領域と、前記第3の導電層の上面に接する領域と、を有し、

前記第2の導電層は、チタンを有し、

40

50

前記第3の導電層は、チタンを有し、

前記酸化物半導体層は、Inと、Gaと、Znと、を有し、

前記第4の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第1の開口部を介して前記第2の導電層と電気的に接続され、

前記第5の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第2の開口部を介して前記第3の導電層と電気的に接続され、

平面視において、前記酸化物半導体層の周縁は全て前記第1の導電層と重なっている半導体装置。

【請求項2】

ゲート電極として機能する第1の導電層と、

10

前記第1の導電層上に位置する領域を有する第1の絶縁層と、

前記第1の絶縁層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し、且つ前記酸化物半導体層と電気的に接続される第2の導電層と、

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と電気的に接続される第3の導電層と、

前記第2の導電層上に位置する領域と、前記第3の導電層上に位置する領域と、前記酸化物半導体層上に位置する領域と、を有する第2の絶縁層と、

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第2の導電層と電気的に接続される第4の導電層と、

20

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第3の導電層と電気的に接続される第5の導電層と、

を有し、

前記第2の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第3の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第2の絶縁層は、前記酸化物半導体層の上面に接する領域と、前記第2の導電層の上面に接する領域と、前記第3の導電層の上面に接する領域と、を有し、

前記第2の導電層は、窒素と、チタンと、を有し、

30

前記第3の導電層は、窒素と、チタンと、を有し、

前記酸化物半導体層は、Inと、Gaと、Znと、を有し、

前記第4の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第1の開口部を介して前記第2の導電層と電気的に接続され、

前記第5の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第2の開口部を介して前記第3の導電層と電気的に接続され、

平面視において、前記酸化物半導体層の周縁は全て前記第1の導電層と重なっている半導体装置。

【請求項3】

ゲート電極として機能する第1の導電層と、

40

前記第1の導電層上に位置する領域を有する第1の絶縁層と、

前記第1の絶縁層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し、且つ前記酸化物半導体層と電気的に接続される第2の導電層と、

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と電気的に接続される第3の導電層と、

前記第2の導電層上に位置する領域と、前記第3の導電層上に位置する領域と、前記酸化物半導体層上に位置する領域と、を有する第2の絶縁層と、

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第2の導電層と電気的に接続される第4の導電層と、

50

前記第2の絶縁層上に位置する領域を有し、且つ前記第3の導電層と電気的に接続される第5の導電層と、

を有し、

前記第2の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第3の導電層は、前記酸化物半導体層の上面と接する領域と、前記酸化物半導体層の側面と接する領域と、を有し、

前記第2の絶縁層は、前記酸化物半導体層の上面に接する領域と、前記第2の導電層の上面に接する領域と、前記第3の導電層の上面に接する領域と、を有し、

前記第2の導電層は、窒化物を有し、

10

前記第3の導電層は、窒化物を有し、

前記酸化物半導体層は、Inと、Gaと、Znと、を有し、

前記第4の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第1の開口部を介して前記第2の導電層と電気的に接続され、

前記第5の導電層は、前記第2の絶縁層に設けられた第2の開口部を介して前記第3の導電層と電気的に接続され、

平面視において、前記酸化物半導体層の周縁は全て前記第1の導電層と重なっている半導体装置。

20

30

40

50