

【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 7 月 29 日(2024.7.29)

【公開番号】特開 2024-75636(P2024-75636A)
【公開日】令和 6 年 6 月 4 日(2024.6.4)
【年通号数】公開公報(特許)2024-102
【出願番号】特願 2024-39414(P2024-39414)
【国際特許分類】

H 1 0 B 41/70(2023.01)
H 0 1 L 29/786(2006.01)
H 0 1 L 21/8234(2006.01)
H 0 1 L 27/088(2006.01)
H 1 0 B 12/00(2023.01)
H 0 1 L 21/336(2006.01)
G 1 1 C 11/405(2006.01)

10

【F I】

H 1 0 B 41/70
H 0 1 L 29/78 6 1 8 B
H 0 1 L 27/088 E
H 0 1 L 27/088 H
H 0 1 L 27/088 3 3 1 E
H 0 1 L 29/78 6 1 3 B
H 1 0 B 12/00 8 0 1
H 0 1 L 29/78 3 7 1
G 1 1 C 11/405

20

【手続補正書】
【提出日】令和 6 年 7 月 19 日(2024.7.19)
【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】

30

マトリクス状に配置された複数の回路を有し、
前記回路は、
シリコンを含むチャネル形成領域を有する第 1 のトランジスタと、
酸化物半導体を含むチャネル形成領域を有する第 2 のトランジスタと、
前記第 1 のトランジスタのゲートは、前記第 2 のトランジスタのソース及びドレインの
一方と電気的に接続される半導体装置であって、
前記第 1 のトランジスタのチャネル形成領域の上方において前記第 1 のトランジスタの
ゲート電極としての機能する領域を有する第 1 の導電層と、
前記第 1 の導電層の上方に設けられる領域を有する第 1 の絶縁層と、
前記第 1 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 2 のトランジスタのゲート
電極としての機能を有する第 2 の導電層と、
前記第 1 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 2 の導電層の側面に接する
領域を有する第 2 の絶縁層と、
前記第 2 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、酸化珪素を有する第 3 の絶縁層と

40

50

、
前記第 3 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 3 の絶縁層を介して前記第 2 の導電層と重なりを有する酸化物半導体層と、
前記酸化物半導体層の上面に接する領域を有し、且つ酸化珪素を有する第 4 の絶縁層と

、
前記第 4 の絶縁層の上面に接する領域を有する第 5 の絶縁層と、
前記第 5 の絶縁層の上方に設けられる領域を有し、且つ、前記第 1 のトランジスタのソース領域及びドレインの領域の一方と電氣的に接続された第 3 の導電層と、
前記第 5 の絶縁層の上方に設けられ、且つ、前記第 1 の導電層と、前記第 2 のトランジスタのソース領域及びドレインの領域の一方とに電氣的に接続された第 4 の導電層と、を
有し、

前記第 4 の絶縁層及び前記第 5 の絶縁層には、前記第 4 の導電層と前記第 1 の導電層とが電氣的に接続するための第 1 の開口と、前記第 4 の導電層と前記第 2 のトランジスタのソース領域及びドレイン領域との一方とが電氣的に接続するための第 2 の開口とが設けられ、
前記酸化物半導体層は、In - Oを有し、

前記回路の平面視において、前記酸化物半導体層は、前記第 1 の導電層と重なる領域を有さず、

前記回路の平面視において、前記第 2 の導電層は、第 1 の方向に延伸した領域を有し、
前記回路の平面視において、前記第 1 の開口と前記第 2 の開口とは、前記第 1 の方向に
交差する第 2 の方向に並んで配置されている、半導体装置。

【請求項 2】

マトリクス状に配置された複数の回路を有し、
前記回路は、
シリコンを含むチャネル形成領域を有する第 1 のトランジスタと、
酸化物半導体を含むチャネル形成領域を有する第 2 のトランジスタと、
前記第 1 のトランジスタのゲートは、前記第 2 のトランジスタのソース及びドレインの一方と電氣的に接続される半導体装置であって、
前記第 1 のトランジスタのチャネル形成領域の上方において前記第 1 のトランジスタのゲート電極としての機能する領域を有する第 1 の導電層と、
前記第 1 の導電層の上方に設けられる領域を有する第 1 の絶縁層と、
前記第 1 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 2 のトランジスタのゲート電極としての機能を有する第 2 の導電層と、
前記第 1 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 2 の導電層の側面に接する領域を有する第 2 の絶縁層と、
前記第 2 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、酸化珪素を有する第 3 の絶縁層と

、
前記第 3 の絶縁層の上面に接する領域を有し、且つ、前記第 3 の絶縁層を介して前記第 2 の導電層と重なりを有する酸化物半導体層と、
前記酸化物半導体層の上面に接する領域を有し、且つ、酸化珪素を有する第 4 の絶縁層と、

前記第 4 の絶縁層の上面に接する領域を有する第 5 の絶縁層と、
前記第 5 の絶縁層の上方に設けられる領域を有し、且つ、前記第 1 のトランジスタのソース領域及びドレインの領域の一方と電氣的に接続された第 3 の導電層と、
前記第 5 の絶縁層の上方に設けられ、且つ、前記第 1 の導電層と、前記第 2 のトランジスタのソース領域及びドレインの領域の一方とに電氣的に接続された第 4 の導電層と、を
有し、

前記第 4 の絶縁層及び前記第 5 の絶縁層には、前記第 4 の導電層と前記第 1 の導電層とが電氣的に接続するための第 1 の開口と、前記第 4 の導電層と前記第 2 のトランジスタのソース領域及びドレイン領域との一方とが電氣的に接続するための第 2 の開口とが設けら

れ、

前記酸化物半導体層は、In - Oを有し、

前記回路の平面視において、前記酸化物半導体層は、前記第 1 の導電層と重なる領域を有さず、

前記回路の平面視において、前記第 2 の導電層は、第 1 の方向に延伸した領域を有し、

前記回路の平面視において、前記第 1 の開口と前記第 2 の開口とは、前記第 1 の方向に交差する第 2 の方向に並んで配置され、

前記第 1 のトランジスタのチャネル形成領域は、チャネル長方向が前記第 2 のトランジスタのチャネル長方向と交差する領域を有する、半導体装置。

10

20

30

40

50