

【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6部門第3区分

【発行日】令和6年8月20日(2024.8.20)

【国際公開番号】WO2022/029532

【出願番号】特願2022-541318(P2022-541318)

【国際特許分類】

G 0 6 G 7/60(2006.01)

G 0 6 G 7/14(2006.01)

G 0 6 G 7/16(2006.01)

G 0 6 N 3/063(2023.01)

H 0 1 L 21/822(2006.01)

H 0 1 L 29/786(2006.01)

H 0 1 L 21/8234(2006.01)

H 0 1 L 21/82(2006.01)

H 0 1 L 27/088(2006.01)

10

【F I】

G 0 6 G 7/60

G 0 6 G 7/14

G 0 6 G 7/16 5 1 0

G 0 6 N 3/063

H 0 1 L 27/04 U

H 0 1 L 27/04 C

H 0 1 L 27/04 A

H 0 1 L 29/78 6 1 3 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

H 0 1 L 27/06 1 0 2 A

H 0 1 L 27/088 E

H 0 1 L 27/088 J

H 0 1 L 21/82 D

H 0 1 L 21/82 L

H 0 1 L 27/088 3 3 1 E

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月9日(2024.8.9)

【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

40

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1トランジスタと、第2トランジスタと、第3トランジスタと、第4トランジスタと、第5トランジスタと、第6トランジスタと、第7トランジスタと、第8トランジスタと、第9トランジスタと、第10トランジスタと、第1容量と、を有し、

前記第1トランジスタと、前記第2トランジスタと、前記第3トランジスタと、前記第4トランジスタと、前記第5トランジスタと、前記第6トランジスタと、前記第7トランジスタと、前記第8トランジスタと、前記第9トランジスタと、前記第10トランジスタと、のそれぞれは、チャンネル形成領域に金属酸化物を有し、

50

前記第 1 トランジスタの第 1 端子は、前記第 2 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 3 トランジスタの第 1 端子と、前記第 1 容量の第 1 端子と、に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタの第 2 端子は、前記第 1 容量の第 2 端子と、前記第 4 トランジスタの第 1 端子と、前記第 5 トランジスタのゲートと、前記第 7 トランジスタの第 1 端子と、前記第 8 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 5 トランジスタの第 1 端子は、前記第 6 トランジスタの第 1 端子と、前記第 7 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 8 トランジスタの第 1 端子は、前記第 9 トランジスタの第 1 端子と、前記第 10 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、のそれぞれのソース - ドレイン間に流れる電流量は、そのトランジスタがサブスレッショルド領域で動作するとき流れる電流量である、

半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

第 2 容量を有し、

前記第 1 トランジスタのゲートは、前記第 2 容量の第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 2 容量の第 2 端子に電氣的に接続されている

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 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 3 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、の少なくとも一は、マルチゲート構造のトランジスタである、

半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、

第 11 トランジスタと、第 3 容量と、を有し、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子は、前記第 3 容量の第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子が、前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 3 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、のいずれか一のバックゲートに電氣的に接続されている場合、前記第 3 容量の第 2 端子は、前記第 11 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続されているバックゲートを有するトランジスタのソースに電氣的に接続されている、

半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは、前記第 3 トランジスタのバックゲートと、前記第 4 トランジスタのバックゲートと、に電氣的に接続されている、

半導体装置。

【請求項 6】

第 1 トランジスタと、第 2 トランジスタと、第 4 トランジスタと、第 5 トランジスタと、第 6 トランジスタと、第 7 トランジスタと、第 8 トランジスタと、第 9 トランジスタと

、第 10 トランジスタと、第 12 トランジスタと、第 13 トランジスタと、第 1 容量と、を有し、

前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 12 トランジスタと、前記第 13 トランジスタと、のそれぞれは、チャンネル形成領域に金属酸化物を有し、

前記第 1 トランジスタの第 1 端子は、前記第 2 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 12 トランジスタの第 1 端子と、前記第 13 トランジスタのゲートと、前記第 1 容量の第 1 端子と、に電氣的に接続され、 10

前記第 12 トランジスタの第 2 端子は、前記第 13 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタの第 2 端子は、前記第 1 容量の第 2 端子と、前記第 4 トランジスタの第 1 端子と、前記第 5 トランジスタのゲートと、前記第 7 トランジスタの第 1 端子と、前記第 8 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 5 トランジスタの第 1 端子は、前記第 6 トランジスタの第 1 端子と、前記第 7 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 8 トランジスタの第 1 端子は、前記第 9 トランジスタの第 1 端子と、前記第 10 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、 20

前記第 2 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 13 トランジスタと、のそれぞれのソース - ドレイン間に流れる電流量は、そのトランジスタがサブスレッショルド領域で動作するとき流れる電流量である、

半導体装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 12 トランジスタと、前記第 13 トランジスタと、の少なくとも一は、マルチゲート構造のトランジスタである、 30

半導体装置。

【請求項 8】

請求項 6、又は請求項 7 において、

第 11 トランジスタと、第 3 容量と、を有し、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子は、前記第 3 容量の第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子が、前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 12 トランジスタと、前記第 13 トランジスタと、のいずれか一のバックゲートに電氣的に接続されている場合、前記第 3 容量の第 2 端子は、前記第 11 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続されているバックゲートを有するトランジスタのソースに電氣的に接続されている、 40

半導体装置。

【請求項 9】

請求項 6、又は請求項 7 において、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは、前記第 4 トランジスタのバックゲートと、前記第 12 トランジスタのバックゲートと、に電氣的に接続されている、 50

半導体装置。

【請求項 10】

第 1 トランジスタと、第 2 トランジスタと、第 3 トランジスタと、第 4 トランジスタと、第 5 トランジスタと、第 6 トランジスタと、第 7 トランジスタと、第 8 トランジスタと、第 9 トランジスタと、第 10 トランジスタと、第 14 トランジスタと、第 15 トランジスタと、第 1 容量と、フォトダイオードと、を有し、

前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 3 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 14 トランジスタと、前記第 15 トランジスタと、のそれぞれは、チャンネル形成領域に金属酸化物を有し、

10

前記第 1 トランジスタの第 1 端子は、前記第 2 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 3 トランジスタの第 1 端子と、前記第 1 容量の第 1 端子と、に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタの第 2 端子は、前記第 1 容量の第 2 端子と、前記第 4 トランジスタの第 1 端子と、前記第 5 トランジスタのゲートと、前記第 7 トランジスタの第 1 端子と、前記第 8 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 5 トランジスタの第 1 端子は、前記第 6 トランジスタの第 1 端子と、前記第 7 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

20

前記第 8 トランジスタの第 1 端子は、前記第 9 トランジスタの第 1 端子と、前記第 10 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 14 トランジスタの第 1 端子は、前記フォトダイオードの入力端子に電氣的に接続され、

前記第 14 トランジスタの第 2 端子は、前記第 15 トランジスタの第 1 端子と、前記第 15 トランジスタのゲートと、前記第 6 トランジスタのゲートと、に電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタ、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 15 トランジスタと、のそれぞれのソース - ドレイン間に流れる電流量は、そのトランジスタがサブスレッショルド領域で動作するとき流れる電流量である、

30

半導体装置。

【請求項 11】

請求項 10 において、

前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 3 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 14 トランジスタと、前記第 15 トランジスタと、の少なくとも一は、マルチゲート構造のトランジスタである、

半導体装置。

【請求項 12】

40

請求項 10、又は請求項 11 において、

第 11 トランジスタと、第 3 容量と、を有し、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子は、前記第 3 容量の第 1 端子に電氣的に接続され、

前記第 11 トランジスタの第 1 端子が、前記第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタと、前記第 3 トランジスタと、前記第 4 トランジスタと、前記第 5 トランジスタと、前記第 6 トランジスタと、前記第 7 トランジスタと、前記第 8 トランジスタと、前記第 9 トランジスタと、前記第 10 トランジスタと、前記第 14 トランジスタと、前記第 15 トランジスタと、のいずれか一のバックゲートに電氣的に接続されている場合、前記第 3 容量の第 2 端子は、前記第 11 トランジスタの第 1 端子に電氣的に接続されているバックゲートを有するトランジスタのソースに電氣的に接続されている、

50

半導体装置。

【請求項 13】

請求項 10、又は請求項 11において、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは、前記第 3 トランジスタのバックゲートと、前記第 4 トランジスタのバックゲートと、に電氣的に接続されている、

半導体装置。

【請求項 14】

請求項 10 乃至請求項 13 のいずれか一において、

第 2 容量を有し、

前記第 1 トランジスタのゲートは、前記第 2 容量の第 1 端子に電氣的に接続され、

10

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 2 容量の第 2 端子に電氣的に接続されている

半導体装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至請求項 14 のいずれか一において、

前記第 1 トランジスタの第 1 端子は、前記第 5 トランジスタの第 2 端子と、前記第 8 トランジスタの第 2 端子と、に電氣的に接続されている、

半導体装置。

【請求項 16】

請求項 1 乃至請求項 15 のいずれか一において、

20

前記金属酸化物は、インジウム酸化物を有する、

半導体装置。

【請求項 17】

請求項 1 乃至請求項 16 のいずれか一の半導体装置と、筐体と、を有し、

前記半導体装置によって積和演算が行われる、

電子機器。

30

40

50