

【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 2 区分

【発行日】令和 7 年 3 月 5 日(2025.3.5)

【国際公開番号】WO2022/219447

【出願番号】特願 2023-514172(P2023-514172)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/3233(2016.01)

G 0 9 G 3/20(2006.01)

G 0 9 F 9/30(2006.01)

10

【F I】

G 0 9 G 3/3233

G 0 9 G 3/20 6 1 1 A

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5

G 0 9 G 3/20 6 1 1 H

G 0 9 G 3/20 6 2 1 A

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

G 0 9 G 3/20 6 4 2 Z

G 0 9 G 3/20 6 5 0 E

G 0 9 G 3/20 6 8 0 G

G 0 9 G 3/20 6 8 0 H

20

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 2 月 25 日(2025.2.25)

【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

30

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 および第 2 トランジスタと、第 1 乃至第 5 スイッチと、第 1 乃至第 3 容量と、表示素子と、を備え、

前記第 1 トランジスタはバックゲートを備え、

前記第 1 トランジスタのゲートは前記第 1 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのゲートとソースの間に、前記第 2 スイッチおよび前記第 1 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは前記第 3 スイッチと電氣的に接続され、

40

前記第 1 トランジスタのバックゲートとソースの間に前記第 2 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのソースは、前記第 4 スイッチおよび前記第 2 トランジスタのドレインと電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 5 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートとソースの間に前記第 3 容量を備え、

前記第 2 トランジスタのソースは、前記表示素子の一方の端子と電氣的に接続される半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 1 スイッチは、第 1 配線と前記第 1 トランジスタのゲート間の導通または非導通

50

を選択する機能を備え、

前記第 2 スイッチは、前記第 1 トランジスタのゲートとソース間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 3 スイッチは、第 2 配線と前記第 1 トランジスタのバックゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 4 スイッチは、第 3 配線と前記第 1 トランジスタのソース間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 5 スイッチは、第 4 配線と前記第 2 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備える半導体装置。

【請求項 3】

10

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 乃至第 5 スイッチはトランジスタである半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 4 スイッチおよび前記第 5 スイッチは、p チャネル型のトランジスタである半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 4 スイッチおよび前記第 5 スイッチは、

チャネルが形成される半導体層にシリコンを含むトランジスタである半導体装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 トランジスタおよび前記第 2 トランジスタは、

チャネルが形成される半導体層に酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記表示素子は、タンデム構造の有機 EL 素子である半導体装置。

30

【請求項 9】

第 1 および第 2 トランジスタと、第 1 乃至第 5 スイッチと、第 1 乃至第 3 容量と、第 1 表示素子と、第 2 表示素子と、を備え、

前記第 1 トランジスタはバックゲートを備え、

前記第 1 トランジスタのゲートは前記第 1 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのゲートとソースの間に、前記第 2 スイッチおよび前記第 1 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは前記第 3 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのバックゲートとソースの間に前記第 2 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのソースは、前記第 4 スイッチおよび前記第 2 トランジスタのドレインと電氣的に接続され、

40

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 5 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートとソースの間に前記第 3 容量を備え、

前記第 2 トランジスタのソースは、前記第 1 表示素子の一方の端子および前記第 2 表示素子の一方の端子と電氣的に接続される半導体装置。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記第 1 スイッチは、第 1 配線と前記第 1 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 2 スイッチは、前記第 1 トランジスタのゲートとソース間の導通または非導通を

50

選択する機能を備え、

前記第 3 スイッチは、第 2 配線と前記第 1 トランジスタのバックゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 4 スイッチは、第 3 配線と前記第 1 トランジスタのソース間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 5 スイッチは、第 4 配線と前記第 2 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備える半導体装置。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 容量は、前記第 1 トランジスタのゲートとソース間の電位差を保持する機能を備え、

前記第 2 容量は、前記第 1 トランジスタのバックゲートとソース間の電位差を保持する機能を備え、

前記第 3 容量は、前記第 2 トランジスタのゲートとソース間の電位差を保持する機能を備える半導体装置。

【請求項 12】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 トランジスタのドレインは、第 5 配線と電氣的に接続される半導体装置。

【請求項 13】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 表示素子の他方の端子は第 6 配線と電氣的に接続され、

前記第 2 表示素子の他方の端子は第 7 配線と電氣的に接続される半導体装置。

【請求項 14】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 トランジスタのチャンネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 15】

請求項 14 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 16】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 2 トランジスタのチャンネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 17】

請求項 16 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 18】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 表示素子及び前記第 2 表示素子は、タンデム構造の有機 EL 素子である半導体装置。

【請求項 19】

請求項 9 または請求項 10 に記載の半導体装置がマトリクス状に配置され、

前記第 1 表示素子が奇数行に配置され、

前記第 2 表示素子が偶数行に配置され、

奇数フレーム期間に前記第 1 表示素子を発光させる機能と、

偶数フレーム期間に前記第 2 表示素子を発光させる機能と、を備える表示装置。

【請求項 20】

第 1 乃至第 8 トランジスタと、第 1 乃至第 3 容量と、表示素子と、を備え、

前記第 1 トランジスタのゲートおよび前記第 6 トランジスタのゲートは、第 1 配線と電氣的に接続され、

10

20

30

40

50

前記第 3 トランジスタのゲートおよび前記第 4 トランジスタのゲートは、第 2 配線と電氣的に接続され、

前記第 7 トランジスタのゲートは、第 3 配線と電氣的に接続され、

前記第 8 トランジスタのゲートは、第 4 配線と電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのソースまたはドレインの一方は、第 5 配線と電氣的に接続され

、

前記第 1 トランジスタのソースまたはドレインの他方は、

前記第 2 トランジスタのゲート、前記第 3 トランジスタのソースまたはドレインの一方

、および前記第 1 容量の一方の端子と電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのソースまたはドレインの一方は、第 6 配線と電氣的に接続され

10

、

前記第 4 トランジスタのソースまたはドレインの一方は、第 7 配線と電氣的に接続され

、

前記第 4 トランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第 2 容量の一方の端子と電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのソースまたはドレインの他方は、

前記第 3 トランジスタのソースまたはドレインの他方、前記第 1 容量の他方の端子、前記第 2 容量の他方の端子、前記第 5 トランジスタのソースまたはドレインの一方、および前記第 6 トランジスタのソースまたはドレインの一方と電氣的に接続され、

前記第 7 トランジスタのソースまたはドレインの一方は、前記第 7 配線と電氣的に接続され、

20

前記第 5 トランジスタのゲートは、

前記第 7 トランジスタのソースまたはドレインの他方、前記第 8 トランジスタのソースまたはドレインの一方、および前記第 3 容量の一方の端子と電氣的に接続され、

前記第 6 トランジスタのソースまたはドレインの他方および前記第 8 トランジスタのソースまたはドレインの他方は、第 8 配線と電氣的に接続され、

前記第 5 トランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第 3 容量の他方の端子および前記表示素子の一方の端子と電氣的に接続され、

前記表示素子の他方の端子は第 9 配線と電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタはバックゲートを備え、

30

前記バックゲートは、前記第 4 トランジスタのソースまたはドレインの他方および前記第 2 容量の一方の端子と電氣的に接続する半導体装置。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 において、

前記第 2 トランジスタのチャンネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 2 3】

40

請求項 2 0 において、

前記第 5 トランジスタのチャンネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一方を含む半導体装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 0 において、

前記表示素子は、タンデム構造の有機 EL 素子である半導体装置。

【請求項 2 6】

50

請求項 20 において、

前記第 2 トランジスタのソースまたはドレインの他方の電位変化に応じて、

前記第 2 トランジスタのゲート電位、およびバックゲート電位が変化する機能を備える半導体装置。

【請求項 27】

請求項 20 において、

前記表示素子の一方の端子の電位変化に応じて、

前記第 5 トランジスタのゲート電位が変化する機能を備える半導体装置。

【請求項 28】

第 1 および第 2 トランジスタと、第 1 乃至第 6 スイッチと、第 1 乃至第 3 容量と、表示素子と、を備え、 10

前記第 1 トランジスタはバックゲートを備え、

前記第 1 トランジスタのゲートは前記第 1 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのゲートとソースの間に、前記第 2 スイッチおよび前記第 1 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのバックゲートは前記第 3 スイッチと電氣的に接続され、

前記第 1 トランジスタのバックゲートとソースの間に前記第 2 容量を備え、

前記第 1 トランジスタのソースは、前記第 4 スイッチおよび前記第 2 トランジスタのドレインと電氣的に接続され、

前記第 2 トランジスタのゲートは、前記第 5 スイッチおよび前記第 6 スイッチと電氣的に接続され、 20

前記第 2 トランジスタのゲートとソースの間に前記第 3 容量を備え、

前記第 2 トランジスタのソースは、前記表示素子と電氣的に接続される半導体装置。

【請求項 29】

請求項 28 において、

前記第 1 スイッチは、第 1 配線と前記第 1 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 2 スイッチは、前記第 1 トランジスタのゲートとソース間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 3 スイッチは、第 2 配線と前記第 1 トランジスタのバックゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、 30

前記第 4 スイッチは、第 3 配線と前記第 1 トランジスタのソース間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 5 スイッチは、前記第 2 配線と前記第 2 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備え、

前記第 6 スイッチは、前記第 3 配線と前記第 2 トランジスタのゲート間の導通または非導通を選択する機能を備える半導体装置。

【請求項 30】

請求項 28 または請求項 29 において、

前記第 1 容量は、前記第 1 トランジスタのゲートとソース間の電位差を保持する機能を備え、 40

前記第 2 容量は、前記第 1 トランジスタのバックゲートとソース間の電位差を保持する機能を備え、

前記第 3 容量は、前記第 2 トランジスタのゲートとソース間の電位差を保持する機能を備える半導体装置。

【請求項 31】

請求項 28 において、

前記第 1 トランジスタのチャネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 32】

請求項 3 1 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 3 3】

請求項 2 8 において、

前記第 2 トランジスタのチャネルが形成される半導体は、酸化物半導体を含む半導体装置。

【請求項 3 4】

請求項 3 3 において、

前記酸化物半導体は、インジウムおよび亜鉛の少なくとも一を含む半導体装置。

【請求項 3 5】

請求項 2 8 において、

前記表示素子は、タンデム構造の有機 E L 素子である半導体装置。

10

20

30

40

50