

【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 5 年 8 月 15 日(2023.8.15)

【公開番号】特開 2022-31020(P2022-31020A)

【公開日】令和 4 年 2 月 18 日(2022.2.18)

【年通号数】公開公報(特許)2022-030

【出願番号】特願 2020-135399(P2020-135399)

【国際特許分類】

G 0 9 F 9/30(2006.01)

H 1 0 K 50/10(2023.01)

H 0 5 B 33/02(2006.01)

H 1 0 K 59/10(2023.01)

H 0 1 L 21/336(2006.01)

H 0 1 L 29/786(2006.01)

10

【F I】

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/02

H 0 1 L 27/32

H 0 1 L 29/78 6 1 2 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 S

H 0 1 L 29/78 6 1 6 A

20

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 8 月 4 日(2023.8.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

基板と、

発光素子と、

駆動電源線から前記発光素子に流す電流値を制御する第 1 トランジスタと、

前記発光素子の発光輝度に対応する電圧を前記第 1 トランジスタの第 1 ゲート電極に書き込む第 2 トランジスタと、を含み、

40

前記第 1 トランジスタは、

前記基板上に設けられた前記第 1 ゲート電極と、

前記第 1 ゲート電極上に設けられた第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられ、前記第 1 ゲート電極と重畳する領域を有する第 1 酸化物半導体層と、

前記第 1 酸化物半導体層上に設けられた第 2 絶縁膜と、

前記第 2 絶縁膜上に設けられた第 1 導電層と、を含み、

前記第 2 トランジスタは、

前記基板上に設けられた前記第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられた第 2 酸化物半導体層と、

50

前記第 1 酸化物半導体層及び前記第 2 酸化物半導体層上に設けられ、前記第 1 絶縁膜の膜厚よりも小さい膜厚を有する前記第 2 絶縁膜と、

前記第 2 絶縁膜上に設けられ、前記第 2 酸化物半導体層と重畳する領域を有する第 2 ゲート電極と、を含み、

前記第 1 導電層は、前記発光素子と電氣的に接続され、

前記第 1 絶縁膜の膜厚は、250 nm 以上 500 nm 以下であり、

前記第 2 絶縁膜の膜厚は、100 nm 以上 200 nm 以下である、表示装置。

【請求項 2】

前記第 2 トランジスタは、前記第 2 絶縁膜上に設けられた第 2 導電層をさらに有し、

前記第 1 ゲート電極は、前記第 2 導電層と電氣的に接続される、請求項 1 に記載の表示装置。 10

【請求項 3】

前記基板と前記第 1 絶縁膜との間に、前記第 2 酸化物半導体層及び前記第 2 ゲート電極と重畳する第 3 導電層をさらに有する、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記駆動電源線と電氣的に接続された第 3 トランジスタをさらに有し、

前記第 3 トランジスタは、

前記基板上に設けられた前記第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられた第 3 酸化物半導体層と、

前記第 3 酸化物半導体層上に設けられた前記第 2 絶縁膜と、 20

前記第 2 絶縁膜上に設けられ、前記第 3 酸化物半導体層と重畳する領域を有する第 3 ゲート電極と、を含む、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

基板と、

発光素子と、

駆動電源線から前記発光素子に流す電流値を制御する第 1 トランジスタと、

前記発光素子の発光輝度に対応する電圧を前記第 1 トランジスタの第 1 ゲート電極に書き込む第 2 トランジスタと、を含み、

前記第 1 トランジスタは、

前記基板上に設けられた第 1 ゲート電極と、 30

前記第 1 ゲート電極上に設けられた第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられ、前記第 1 ゲート電極と重畳する領域を有する第 1 酸化物半導体層と、を含み、

前記第 2 トランジスタは、

前記基板上に設けられた前記第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられた第 2 酸化物半導体層と、

前記第 1 酸化物半導体層及び前記第 2 酸化物半導体層上に設けられ、前記第 1 絶縁膜の膜厚よりも小さい膜厚を有する第 2 絶縁膜と、

前記第 2 絶縁膜上に設けられ、前記第 2 酸化物半導体層と重畳する領域を有する第 2 ゲート電極と、を含み、 40

前記第 1 酸化物半導体層は、第 1 チャネル領域と、前記第 1 チャネル領域を挟んで設けられた低濃度不純物領域と、前記低濃度不純物領域に隣接して設けられた第 1 高濃度不純物領域とを有し、

前記第 2 酸化物半導体層は、第 2 チャネル領域と、前記第 2 チャネル領域を挟んで設けられた第 2 高濃度不純物領域とを有し、

前記第 1 絶縁膜の膜厚は、250 nm 以上 500 nm 以下であり、

前記第 2 絶縁膜の膜厚は、100 nm 以上 200 nm 以下である、表示装置。

【請求項 6】

前記低濃度不純物領域は、前記第 1 ゲート電極と重畳する、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 高濃度不純物領域に含まれる不純物元素と、前記第 2 高濃度不純物領域に含まれる不純物元素とは同じ元素である、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 8】

前記第 1 高濃度不純物領域及び前記第 2 高濃度不純物領域に含まれる不純物元素の濃度は、 $1 \times 10^{15} \text{ atoms/cm}^3$  以上であり、

前記低濃度不純物領域に含まれる不純物元素の濃度は、 $2.5 \times 10^{12} \text{ atoms/cm}^3$  以上  $5 \times 10^{13} \text{ atoms/cm}^3$  未満である、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 9】

前記第 2 トランジスタは、前記第 2 絶縁膜上に設けられた第 1 導電層をさらに有し、

10

前記第 1 ゲート電極は、前記第 1 導電層と電氣的に接続される、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 10】

前記第 1 ゲート電極上に設けられた第 3 絶縁膜と、

前記第 3 絶縁膜の上に設けられた第 2 導電層と、をさらに有し、

前記第 2 導電層は、前記発光素子と電氣的に接続される、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 11】

前記基板と前記第 1 絶縁膜との間に、前記第 2 酸化物半導体層及び前記第 2 ゲート電極と重畳する第 3 導電層をさらに有する、請求項 5 に記載の表示装置。

## 【請求項 12】

20

前記駆動電源線と電氣的に接続された第 3 トランジスタをさらに有し、

前記第 3 トランジスタは、

前記基板上に設けられた第 4 導電層と、

前記第 4 導電層上に設けられた前記第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に設けられ、前記第 4 導電層と重畳する領域を有する第 3 酸化物半導体層と、

前記第 3 酸化物半導体層上に設けられた前記第 2 絶縁膜と、

前記第 2 絶縁膜上に設けられ、前記第 3 酸化物半導体層と重畳する領域を有する第 3 ゲート電極と、を含む、請求項 5 に記載の表示装置。

30

40

50