

【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】平成30年11月8日(2018.11.8)

【公開番号】特開2018-152570(P2018-152570A)

【公開日】平成30年9月27日(2018.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2018-037

【出願番号】特願2018-75237(P2018-75237)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 5 B 33/14 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 1 L 27/32 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

H 0 1 L 29/78 6 1 2 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 5 B 33/14 Z

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 27/32

G 0 9 F 9/30 3 6 5

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 4 8 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月29日(2018.8.29)

【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】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 の導電膜と、

前記第 1 の導電膜上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 の導電膜と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 2 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 3 の導電膜と、

前記第 2 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 2 の導電膜と同材料を有する第 4 の導電膜と、を有し、

前記第 4 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 の導電膜と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電気的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 の導電膜と、

前記第 1 の導電膜上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 の導電膜と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 2 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 3 の導電膜と、

前記第 2 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 2 の導電膜と同材料を有する第 4 の導電膜と、を有し、

前記第 1 の導電膜は、前記第 1 の酸化物半導体膜の全てと重なり、

前記第 4 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 の導電膜と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電気的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 の導電膜と、

前記第 1 の導電膜上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 の導電膜と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 2 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 3 の導電膜と、

前記第 2 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 2 の導電膜と同材料を有する第 4 の導電膜と、を有し、

前記第 1 の導電膜のチャネル長方向の長さは、前記第 1 の酸化物半導体膜のチャネル長方向の長さより大きく、

前記第 1 の導電膜のチャネル幅方向の長さは、前記第 1 の酸化物半導体膜のチャネル幅

方向の長さより大きく、

前記第４の導電膜は、前記第１の絶縁膜の開口部を介して前記第１の導電膜と接する領域を有し、

前記第２のトランジスタは、第２の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第２のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第１のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項４】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第１のトランジスタと、

前記第１のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第２のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第１のトランジスタは、

第１の導電膜と、

前記第１の導電膜上の第１の絶縁膜と、

前記第１の絶縁膜を介して前記第１の導電膜と重なる領域を有する第１の酸化物半導体膜と、

前記第１の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第２の導電膜と、

前記第１の酸化物半導体膜上の第２の絶縁膜と、

前記第２の絶縁膜上に前記第２の絶縁膜を介して前記第１の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第３の導電膜と、

前記第２の導電膜と同層に位置し、且つ前記第２の導電膜と同材料を有する第４の導電膜と、を有し、

前記第１の導電膜は、前記第１の酸化物半導体膜の全てと重なり、

前記第３の導電膜は、前記第１の酸化物半導体膜と重ならない領域を有し、

前記第４の導電膜は、前記第１の絶縁膜の開口部を介して前記第１の導電膜と接する領域を有し、

前記第２のトランジスタは、第２の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第２のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第１のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項５】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第１のトランジスタと、

前記第１のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第２のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第１のトランジスタは、

第１の導電膜と、

前記第１の導電膜上の第１の絶縁膜と、

前記第１の絶縁膜を介して前記第１の導電膜と重なる領域を有する第１の酸化物半導体膜と、

前記第１の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第２の導電膜と、

前記第１の酸化物半導体膜上の第２の絶縁膜と、

前記第２の絶縁膜上に前記第２の絶縁膜を介して前記第１の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第３の導電膜と、

前記第２の導電膜と同層に位置し、且つ前記第２の導電膜と同材料を有する第４の導電膜と、を有し、

前記第１の導電膜のチャネル長方向の長さは、前記第１の酸化物半導体膜のチャネル長

方向の長さより大きく、

前記第 1 の導電膜のチャネル幅方向の長さは、前記第 1 の酸化物半導体膜のチャネル幅方向の長さより大きく、

前記第 3 の導電膜は、前記第 1 の酸化物半導体膜と重ならない領域を有し、

前記第 4 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 の導電膜と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 のゲート電極と、

前記第 1 のゲート電極上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 のゲート電極と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 1 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 2 のゲート電極と、

前記第 1 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 1 の導電膜と同材料を有する第 2 の導電膜と、を有し、

前記第 2 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 のゲート電極と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 のゲート電極と、

前記第 1 のゲート電極上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 のゲート電極と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 1 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 2 のゲート電極と、

前記第 1 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 1 の導電膜と同材料を有する第 2 の導電膜と、を有し、

前記第1のゲート電極は、前記第1の酸化物半導体膜の全てと重なり、

前記第2の導電膜は、前記第1の絶縁膜の開口部を介して前記第1のゲート電極と接する領域を有し、

前記第2のトランジスタは、第2の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第2のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第1のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項8】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第1のトランジスタと、

前記第1のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第2のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第1のトランジスタは、

第1のゲート電極と、

前記第1のゲート電極上の第1の絶縁膜と、

前記第1の絶縁膜を介して前記第1のゲート電極と重なる領域を有する第1の酸化物半導体膜と、

前記第1の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第1の導電膜と、

前記第1の酸化物半導体膜上の第2の絶縁膜と、

前記第2の絶縁膜上に前記第2の絶縁膜を介して前記第1の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第2のゲート電極と、

前記第1の導電膜と同層に位置し、且つ前記第1の導電膜と同材料を有する第2の導電膜と、を有し、

前記第1のゲート電極のチャネル長方向の長さは、前記第1の酸化物半導体膜のチャネル長方向の長さより大きく、

前記第1のゲート電極のチャネル幅方向の長さは、前記第1の酸化物半導体膜のチャネル幅方向の長さより大きく、

前記第2の導電膜は、前記第1の絶縁膜の開口部を介して前記第1のゲート電極と接する領域を有し、

前記第2のトランジスタは、第2の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第2のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第1のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項9】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第1のトランジスタと、

前記第1のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第2のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第1のトランジスタは、

第1のゲート電極と、

前記第1のゲート電極上の第1の絶縁膜と、

前記第1の絶縁膜を介して前記第1のゲート電極と重なる領域を有する第1の酸化物半導体膜と、

前記第1の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第1の導電膜と、

前記第1の酸化物半導体膜上の第2の絶縁膜と、

前記第2の絶縁膜上に前記第2の絶縁膜を介して前記第1の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第2のゲート電極と、

前記第1の導電膜と同層に位置し、且つ前記第1の導電膜と同材料を有する第2の導電

膜と、を有し、

前記第 1 のゲート電極は、前記第 1 の酸化物半導体膜の全てと重なり、

前記第 2 のゲート電極は、前記第 1 の酸化物半導体膜と重ならない領域を有し、

前記第 2 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 のゲート電極と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

発光素子と、

前記発光素子の駆動トランジスタとして機能する第 1 のトランジスタと、

前記第 1 のトランジスタと電氣的に接続され、選択トランジスタとして機能する第 2 のトランジスタと、を有する画素を有し、

前記第 1 のトランジスタは、

第 1 のゲート電極と、

前記第 1 のゲート電極上の第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 1 のゲート電極と重なる領域を有する第 1 の酸化物半導体膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上に接する領域を有する第 1 の導電膜と、

前記第 1 の酸化物半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に前記第 2 の絶縁膜を介して前記第 1 の酸化物半導体膜と重なる領域を有する第 2 のゲート電極と、

前記第 1 の導電膜と同層に位置し、且つ前記第 1 の導電膜と同材料を有する第 2 の導電膜と、を有し、

前記第 1 のゲート電極のチャネル長方向の長さは、前記第 1 の酸化物半導体膜のチャネル長方向の長さより大きく、

前記第 1 のゲート電極のチャネル幅方向の長さは、前記第 1 の酸化物半導体膜のチャネル幅方向の長さより大きく、

前記第 2 のゲート電極は、前記第 1 の酸化物半導体膜と重ならない領域を有し、

前記第 2 の導電膜は、前記第 1 の絶縁膜の開口部を介して前記第 1 のゲート電極と接する領域を有し、

前記第 2 のトランジスタは、第 2 の酸化物半導体膜を有し、且つ、シングルゲート構造を有し、

前記第 2 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）は、前記第 1 のトランジスタのチャネル幅に対するチャネル長の比（ $L/W$ 比）よりも大きいことを特徴とする表示装置。