

【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 01 L	29/786	(2006.01)
H 01 L	21/336	(2006.01)
H 05 B	33/14	(2006.01)
H 01 L	51/50	(2006.01)
H 01 L	27/32	(2006.01)
G 09 F	9/30	(2006.01)

【F I】

H 01 L	29/78	6 1 7 N
H 01 L	29/78	6 1 2 Z
H 01 L	29/78	6 1 8 B
H 05 B	33/14	Z
H 05 B	33/14	A
H 01 L	27/32	
G 09 F	9/30	3 6 5
G 09 F	9/30	3 3 8
G 09 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。