

【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 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【公開番号】特開 2003-174173 (P2003-174173A)

【公開日】平成 15 年 6 月 20 日 (2003.6.20)

【出願番号】特願 2002-54875 (P2002-54875)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 29/786

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/00

G 0 9 F 9/30

G 0 9 F 9/35

H 0 1 L 29/417

H 0 1 L 29/43

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 L

G 0 2 F 1/1368

G 0 9 F 9/00 3 4 8 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/35

H 0 1 L 29/78 6 1 2 C

H 0 1 L 29/78 6 1 2 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 K

H 0 1 L 29/62 G

H 0 1 L 29/50 U

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 9 日 (2004.12.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゲート電極と同じ材料からなり、かつ前記ゲート電極と同じ層に形成されたソース配線を有する第 1 の n チャネル型薄膜トランジスタを有する画素部と、

第 2 の n チャネル型薄膜トランジスタと第 3 の n チャネル型薄膜トランジスタを有する駆動回路とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

ゲート電極と同じ材料からなり、かつ前記ゲート電極と同じ層に形成されたソース配線を有する第 1 の n チャネル型薄膜トランジスタを有する画素部と、

第 2 の n チャネル型薄膜トランジスタと第 3 の n チャネル型薄膜トランジスタを有する駆動回路と、

前記第 1 の n チャネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極と同じ材料からなり、かつ前記第 1 の n チャネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極と同じ層に形成された端子部の電極とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記第 2 の n チャンネル型薄膜トランジスタ及び前記第 3 の n チャンネル型薄膜トランジスタで E E M O S 回路または E D M O S 回路が形成されることを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 において、

前記第 1 の n チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、窒化チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 3 において、

前記第 1 の n チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 3 において、

前記第 1 の n チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステン膜と、アルミニウムとチタンの合金膜と、窒化チタン膜と、チタン膜との積層構造を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 1 の n チャンネル型薄膜トランジスタのゲート電極は、テーパ部を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

ゲート電極と同じ材料からなり、かつ前記ゲート電極と同じ層に形成されたソース配線を有する第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタを有する画素部と、

第 2 の p チャンネル型薄膜トランジスタと第 3 の p チャンネル型薄膜トランジスタを有する駆動回路とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

ゲート電極と同じ材料からなり、かつ前記ゲート電極と同じ層に形成されたソース配線を有する第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタを有する画素部と、

第 2 の p チャンネル型薄膜トランジスタと第 3 の p チャンネル型薄膜トランジスタを有する駆動回路と、

前記第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極と同じ材料からなり、かつ第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極と同じ層に形成された端子部の電極とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 において、

前記第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、窒化チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 11】

請求項 8 又は請求項 9 において、

前記第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 12】

請求項 8 又は請求項 9 において、

前記第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタの前記ゲート電極は、タングステン膜と、アルミニウムとチタンの合金膜と、窒化チタン膜と、チタン膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 13】

請求項 8 乃至請求項 12 のいずれか一項において、

前記第 1 の p チャンネル型薄膜トランジスタのゲート電極は、テーパー部を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 14】

下地絶縁膜と、

前記下地絶縁膜上に形成され、少なくとも第 1 の不純物領域と第 2 の不純物領域を有する島状の半導体層と、

前記下地絶縁膜及び前記半導体層上を覆う第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上に形成され、同一材料からなるゲート電極及びソース配線と、

前記第 1 の絶縁膜、前記ゲート電極、及び前記ソース配線上に形成された第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に形成され、前記ソース配線と前記第 1 の不純物領域を接続する配線と、

前記第 2 の絶縁膜上に形成され、前記第 2 の不純物領域に接続する画素電極とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 15】

下地絶縁膜と、

前記下地絶縁膜上に形成され、少なくとも第 1 の不純物領域と第 2 の不純物領域を有する島状の半導体層と、

前記下地絶縁膜及び前記半導体層上を覆う第 1 の絶縁膜と、

前記第 1 の絶縁膜上に形成され、同一材料からなるゲート電極、ソース配線、及び端子部の電極と、

前記第 1 の絶縁膜、前記ゲート電極、及び前記ソース配線、及び端子部の電極上に形成された第 2 の絶縁膜と、

前記第 2 の絶縁膜上に形成され、ソース配線と前記第 1 の不純物領域を接続する配線と

前記第 2 の絶縁膜上に形成され、前記第 2 の不純物領域に接続する画素電極とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 16】

請求項 14 又は請求項 15 において、

前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、窒化チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 17】

請求項 14 又は請求項 15 において、

前記ゲート電極は、タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、チタンを主成分とする膜との積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 18】

請求項 14 または請求項 15 において、

前記ゲート電極は、タングステン膜と、アルミニウムとチタンの合金膜と、窒化チタン膜と、チタン膜の積層構造を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 19】

請求項 14 乃至請求項 18 のいずれか一項において、

前記ゲート電極はテーパー部を有していることを特徴とする半導体装置。

【請求項 20】

請求項 1 乃至請求項 19 のいずれか一項に記載された半導体装置とは、透過型または反射型の液晶モジュールであることを特徴とする半導体装置。

【請求項 21】

請求項 1 乃至請求項 19 のいずれか一項に記載された半導体装置とは、OLED を有する発光装置であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 22】

請求項 20 において、

前記液晶モジュールは、ビデオカメラ、デジタルカメラ、カーナビゲーション、パーソナルコンピュータ、携帯型情報端末、または電子遊技機器に組み込まれていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 23】

請求項 21 において、

前記発光装置は、ビデオカメラ、デジタルカメラ、カーナビゲーション、パーソナルコンピュータ、携帯型情報端末、または電子遊技機器に組み込まれていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 24】

下地絶縁膜上に島状の半導体層を形成し、

前記半導体層上に第 1 の絶縁膜を形成し、

前記第 1 の絶縁膜上に、同一材料からなるゲート電極とソース配線とを形成し、

前記ゲート電極をマスクとして前記半導体層に不純物元素を添加して少なくとも第 1 の不純物領域と第 2 の不純物領域を形成し、

前記ゲート電極と前記ソース配線を覆う第 2 の絶縁膜を形成し、

前記第 2 の絶縁膜上に、前記ソース配線と前記第 1 の不純物領域を接続する配線、及び前記第 2 の不純物領域に接続する画素電極を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 25】

請求項 24 において、

前記ゲート電極及び前記ソース配線は、

タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、窒化チタンを主成分とする膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 26】

請求項 24 において、

前記ゲート電極及び前記ソース配線は、

タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、チタンを主成分とする膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 27】

請求項 24 において、

前記ゲート電極及び前記ソース配線は、

タングステン膜と、アルミニウムとチタンの合金膜と、窒化チタン膜と、チタン膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 28】

下地絶縁膜上に島状の半導体層を形成し、

前記半導体層上に第 1 絶縁膜を形成し、

前記第 1 絶縁膜上に、同一材料からなるゲート電極と、ソース配線と、端子部の電極を形成し、

前記ゲート電極をマスクとして前記半導体層に不純物元素を添加して少なくとも第 1 の不純物領域と第 2 の不純物領域を形成し、

前記ゲート電極、前記ソース配線及び前記端子部を覆う第 2 絶縁膜を形成し、

前記第 2 絶縁膜上に、前記ソース配線と前記第 1 の不純物領域を接続する配線、及び前記第 2 の不純物領域に接続する画素電極を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 29】

請求項 28 において、前記ゲート電極、前記ソース配線、及び前記端子部の電極は、

タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、窒化チタンを主成分とする膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 30】

請求項 28 において、

前記ゲート電極、前記ソース配線、及び前記端子部の電極は、

タングステンを主成分とする膜と、アルミニウムを主成分とする膜と、チタンを主成分とする膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 31】

請求項 28 において、

前記ゲート電極、前記ソース配線、及び前記端子部の電極は、

タングステン膜と、アルミニウムとチタンの合金膜と、窒化チタン膜と、チタン膜を積層し、選択的にエッチングして形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。