

【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】平成 26 年 2 月 13 日 (2014.2.13)

【公開番号】特開 2011-170345 (P2011-170345A)

【公開日】平成 23 年 9 月 1 日 (2011.9.1)

【年通号数】公開・登録公報 2011-035

【出願番号】特願 2011-11798 (P2011-11798)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 29/417 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 6 V

H 0 1 L 29/78 6 1 8 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 3 Z

H 0 1 L 21/28 3 0 1 R

H 0 1 L 21/28 3 0 1 B

H 0 5 B 33/14 A

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 9 0 Z

H 0 1 L 29/50 M

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 20 日 (2013.12.20)

【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】

マトリクス状に配置された複数のピクセルを有し、

前記複数のピクセルの各々は、一又は複数のユニットを有し、

前記一又は複数のユニットの各々は、複数のサブユニットを有し、

前記複数のサブユニットの各々は、

酸化物半導体層がゲート絶縁層を介してゲート電極と重畳するように設けられたトランジスタと、

前記トランジスタのソース又はドレインと電氣的に接続された画素電極と、

前記画素電極と対向するように設けられた対向電極と、

前記画素電極と前記対向電極との間に設けられた液晶層と、を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

マトリクス状に配置された複数のピクセルを有する画素部と、

前記画素部と電氣的に接続された駆動回路部と、を有し、

前記複数のピクセルの各々は、一又は複数のユニットを有し、

前記一又は複数のユニットの各々は、複数のサブユニットを有し、

前記複数のサブユニットの各々は、

酸化物半導体層がゲート絶縁層を介してゲート電極と重畳するように設けられたトランジスタと、

前記トランジスタのソース又はドレインと電氣的に接続された画素電極と、

前記画素電極と対向するように設けられた対向電極と、

前記画素電極と前記対向電極との間に設けられた液晶層と、を有し、

前記駆動回路部は、選択されたピクセルに逐次、画像信号を書き込んで画像を表示する書込動作を行なう第1の動作モードと、同一画像を表示する場合には、画像信号を書き込む動作を停止させ、書き込まれた画像をそのまま保持させておく第2の動作モードと、を選択する機能を有することを特徴とする表示装置。

【請求項3】

請求項2において、

前記同一画像の表示は、文字、図形、記号、写真、模様、若しくは絵、画、若しくはこれらの結合、又はこれらと色彩の結合を含む静止画であることを特徴とする表示装置。

【請求項4】

請求項2又は3において、

前記駆動回路部は、前記画素部と同一基板上に設けられており、

前記駆動回路部は、前記トランジスタの前記ゲート電極に信号を送るゲート線側駆動回路、又は前記トランジスタのソース電極又はドレイン電極に信号を送る信号線側駆動回路を有することを特徴とする表示装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか一項において、

照明手段を有し、

前記照明手段の光源は、発光ダイオード、又は有機エレクトロルミネッセンス素子であることを特徴とする表示装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一項において、

前記液晶層の駆動方式が、TN方式、VA方式、MVA方式、IPS方式、CPA方式、PVA方式のいずれか一であることを特徴とする表示装置。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一項において、

前記液晶層の液晶相が、ネマチック相、スメクチック相、コレステリック相、ブルー相のいずれか一であることを特徴とする表示装置。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか一項において、

前記ゲート電極は、前記ゲート絶縁層を介して、前記酸化物半導体層の上方又は下方に配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれか一項において、

前記トランジスタのソース電極及びドレイン電極は、金属窒化物を有することを特徴とする表示装置。

【請求項10】

請求項1乃至9のいずれか一項において、

前記トランジスタは、オン状態において電界効果移動度が、 $5\text{ cm}^2/\text{Vs}$ 以上であることを特徴とする表示装置。

【請求項11】

請求項10において、

前記トランジスタは、オン状態において電界効果移動度が、 $10 \text{ cm}^2 / \text{V s e c}$ 以上
 $150 \text{ cm}^2 / \text{V s e c}$ 以下であることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれか一項において、

前記液晶層を駆動する電圧範囲において、前記トランジスタのオフ電流が室温にて $10 \text{ z A} / \mu \text{ m}$ 未満であり、85℃にて $100 \text{ z A} / \mu \text{ m}$ 未満であることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項において、

前記酸化物半導体層は真性又は実質的に真性な半導体を有し、

前記酸化物半導体層は、前記トランジスタのチャネル形成領域を有することを特徴とする表示装置。