

【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28年1月14日 (2016.1.14)

【公開番号】特開2014-115437(P2014-115437A)

【公開日】平成26年6月26日 (2014.6.26)

【年通号数】公開・登録公報2014-033

【出願番号】特願2012-269084(P2012-269084)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 29/41 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

G 0 2 F 1/1339 (2006.01)

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 29/78 6 1 2 D

H 0 1 L 29/78 6 1 7 K

H 0 1 L 29/78 6 1 8 C

H 0 1 L 29/78 6 1 6 T

H 0 1 L 29/44 P

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 0 9

G 0 2 F 1/1339 5 0 5

G 0 2 F 1/1343

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月19日 (2015.11.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る液晶表示装置は、画像を表示するための画素領域及び前記画素領域の外側にある周辺領域を含む第 1 基板と、薄膜トランジスタを含み、且つ前記第 1 基板の前記周辺領域に形成された駆動回路と、前記第 1 基板に対向して配置される第 2 基板と、前記第 1 基板の前記周辺領域に前記画素領域を囲むように設けられて、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせる光硬化樹脂を含むシール材と、を有し、前記シール材の一部は、前記薄膜トランジスタと重なっており、前記薄膜トランジスタは、ゲート電極と、前記ゲート電極を覆うゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜を介して前記ゲート電極と重なる半導体膜と、前記ゲート絶縁膜とは反対側で前記半導体膜上に互いに間隔をあけて形成されたソース電極及びドレイン電極とを含み、前記ゲート電極は、第 1 の貫通穴を有し、前記第 1 の貫通穴の内側は、前記ゲート絶縁膜で充填され、前記半導体膜は、前記第 1 の貫通穴と重畳する第 2 の貫通穴を有することを特徴とする。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0009】

本発明に係る液晶表示装置の製造方法は、画像を表示するための画素領域及び前記画素領域の外側にある周辺領域を含み、前記周辺領域に薄膜トランジスタを含む駆動回路が形成された第1基板と、第2基板とを、光硬化樹脂を含むシール材によって貼り合わせる工程と、前記シール材に紫外線を照射する工程と、を含み、前記シール材の一部は、前記薄膜トランジスタと重なっており、前記薄膜トランジスタは、ゲート電極と、前記ゲート電極を覆うゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜を介して前記ゲート電極と重なる半導体膜と、前記ゲート絶縁膜とは反対側で前記半導体膜上に互いに間隔をあけて形成されたソース電極及びドレイン電極を含み、前記ゲート電極及び前記半導体膜は、内側に前記ゲート絶縁膜が入るように、相互に連通する貫通穴をそれぞれ有し、前記ゲート絶縁膜は、前記ゲート電極及び前記半導体膜の前記貫通穴の内側の領域を有し、前記ゲート電極は、第1の貫通穴を有し、前記第1の貫通穴の内側は、前記ゲート絶縁膜で充填され、前記半導体膜は、前記第1の貫通穴と重畳する第2の貫通穴を有し、前記紫外線は、前記第1の貫通穴と第2の貫通穴とを通過するようにして、前記第1基板の外側から前記シール材へ照射されることを特徴とする。

## 【手続補正3】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0010

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正4】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0011

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0012

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正6】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0013

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正7】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0014

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正8】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0015

## 【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正9】

## 【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】**

画像を表示するための画素領域及び前記画素領域の外側にある周辺領域を含む第 1 基板と、

薄膜トランジスタを含み、且つ前記第 1 基板の前記周辺領域に形成された駆動回路と、

前記第 1 基板に対向して配置される第 2 基板と、

前記第 1 基板の前記周辺領域に前記画素領域を囲むように設けられて、前記第 1 基板と前記第 2 基板とを貼り合わせる光硬化樹脂を含むシール材と、

を有し、

前記シール材の一部は、前記薄膜トランジスタと重なっており、

前記薄膜トランジスタは、ゲート電極と、前記ゲート電極を覆うゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜を介して前記ゲート電極と重なる半導体膜と、前記ゲート絶縁膜とは反対側で前記半導体膜上に互いに間隔をあけて形成されたソース電極及びドレイン電極とを含み、

前記ゲート電極は、第 1 の貫通穴を有し、

前記第 1 の貫通穴の内側は、前記ゲート絶縁膜で充填され、

前記半導体膜は、前記第 1 の貫通穴と重畳する第 2 の貫通穴を有することを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記シール材の一部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極を覆う少なくとも 1 層からなるパッシベーション膜をさらに有することを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載された液晶表示装置において、

前記パッシベーション膜は、少なくとも一つの凹部を有し、

前記凹部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 5】**

請求項 3 に記載された液晶表示装置において、

前記パッシベーション膜は、少なくとも一つの凸部を有し、

前記凹部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記第 2 の貫通穴が前記第 1 の貫通穴よりも大きいことを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 7】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極の少なくとも一方は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 8】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていないことを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記半導体膜は、前記ソース電極及び前記ドレイン電極の間に、前記薄膜トランジスタのチャネル領域を構成する部分を含み、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、前記チャネル領域が蛇行して延びる形状になるように形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載された液晶表示装置において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、それぞれ、複数の枝部を含む櫛歯状に形成され、

前記ソース電極の 1 つの前記枝部と前記ドレイン電極の 1 つの前記枝部とが交互に配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 11】

画像を表示するための画素領域及び前記画素領域の外側にある周辺領域を含み、前記周辺領域に薄膜トランジスタを含む駆動回路が形成された第 1 基板と、第 2 基板とを、光硬化樹脂を含むシール材によって貼り合わせる工程と、

前記シール材に紫外線を照射する工程と、

を含み、

前記シール材の一部は、前記薄膜トランジスタと重なっており、

前記薄膜トランジスタは、ゲート電極と、前記ゲート電極を覆うゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜を介して前記ゲート電極と重なる半導体膜と、前記ゲート絶縁膜とは反対側で前記半導体膜上に互いに間隔をあけて形成されたソース電極及びドレイン電極を含み、

前記ゲート電極及び前記半導体膜は、内側に前記ゲート絶縁膜が入るように、相互に連通する貫通穴をそれぞれ有し、

前記ゲート絶縁膜は、前記ゲート電極及び前記半導体膜の前記貫通穴の内側の領域を有し、

前記ゲート電極は、第 1 の貫通穴を有し、

前記第 1 の貫通穴の内側は、前記ゲート絶縁膜で充填され、

前記半導体膜は、前記第 1 の貫通穴と重畳する第 2 の貫通穴を有し、

前記紫外線は、前記第 1 の貫通穴と第 2 の貫通穴とを通過するようにして、前記第 1 基板の外側から前記シール材へ照射されることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記シール材の一部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 13】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極を覆う少なくとも 1 層からなるパッシベーション膜を形成する工程を有することを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記パッシベーション膜に少なくとも一つの凹部を形成する工程を有し、

前記凹部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 15】

請求項 13 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記パッシベーション膜に少なくとも一つの凸部を形成する工程を有し、

前記凹部は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 16】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記第 2 の貫通穴が前記第 1 の貫通穴よりも大きいことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 17】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極の少なくとも一方は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 18】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、前記第 1 の貫通穴及び第 2 の貫通穴と重なっていないことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 19】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記半導体膜は、前記ソース電極及び前記ドレイン電極の間に、前記薄膜トランジスタのチャネル領域を構成する部分を含み、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、前記チャネル領域が蛇行して延びる形状になるように形成されていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 20】

請求項 11 に記載された液晶表示装置の製造方法において、

前記ソース電極及び前記ドレイン電極は、それぞれ、複数の枝部を含む櫛歯状に形成され、

前記ソース電極の 1 つの前記枝部と前記ドレイン電極の 1 つの前記枝部とが交互に配置されていることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。