

【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】令和 2 年 3 月 12 日 (2020.3.12)

【公開番号】特開 2019-148814 (P2019-148814A)

【公開日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報 2019-036

【出願番号】特願 2019-79284 (P2019-79284)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

G 0 2 F 1/1335 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/1368

G 0 2 F 1/1343

G 0 2 F 1/1335 5 0 5

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 9 B

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 29/78 6 1 2 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 6 V

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 28 日 (2020.1.28)

【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】

第 1 の電極層と、

前記第 1 の電極層上方の第 1 の絶縁層と、

前記第 1 の絶縁層上方のチャネル形成領域と、

ソース領域またはドレイン領域としての機能を有する n 型の領域と、

ソース電極層およびドレイン電極層と、

前記チャネル形成領域上方の第 2 の絶縁層と、

前記第 2 の絶縁層上方の、有彩色の透光性樹脂層と、

前記有彩色の透光性樹脂層上方の、第 3 の絶縁層と、

前記ソース電極層または前記ドレイン電極層の一方と電氣的に接続された画素電極層と

、

前記第 2 の絶縁層上方の第 2 の電極層と、を有し、

前記チャネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、

前記チャネル形成領域は、前記第 1 の電極層と重なる領域を有し、

前記第 2 の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、

前記 n 型の領域は、ナノクリスタルを有し、

前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも低く、

前記第3の絶縁層は、前記有彩色の透光性樹脂層と接する領域を有し、
前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
前記n型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
前記第2の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、
前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において
、前記第1の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
前記第2の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項2】

第1の電極層と、
前記第1の電極層上方の第1の絶縁層と、
前記第1の絶縁層上方のチャンネル形成領域と、
ソース領域またはドレイン領域としての機能を有するn型の領域と、
前記チャンネル形成領域上方の第2の絶縁層と、
前記第2の絶縁層上方の、有彩色の透光性樹脂層と、
前記有彩色の透光性樹脂層上方の、第3の絶縁層と、
前記ソース領域または前記ドレイン領域の一方と電気的に接続された画素電極層と、
前記第2の絶縁層上方の第2の電極層と、を有し、
前記チャンネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、
前記チャンネル形成領域は、前記第1の電極層と重なる領域を有し、
前記第2の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、
前記n型の領域は、ナノクリスタルを有し、
前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも
低く、

前記第3の絶縁層は、前記有彩色の透光性樹脂層と接する領域を有し、
前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
前記n型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
前記第2の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、
前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において
、前記第1の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
前記第2の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項3】

第1の電極層と、
前記第1の電極層上方の第1の絶縁層と、
前記第1の絶縁層上方のチャンネル形成領域と、
ソース領域またはドレイン領域としての機能を有するn型の領域と、
ソース電極層およびドレイン電極層と、
前記チャンネル形成領域上方の第2の絶縁層と、
前記第2の絶縁層上方の、有彩色の透光性樹脂層と、
前記ソース電極層または前記ドレイン電極層の一方と電気的に接続された画素電極層と
、
前記第2の絶縁層上方の第2の電極層と、を有し、
前記チャンネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、
前記チャンネル形成領域は、前記第1の電極層と重なる領域を有し、
前記第2の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、
前記n型の領域は、ナノクリスタルを有し、
前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも
低く、

前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
前記n型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
前記第2の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、

前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において、
 前記第 1 の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
 前記第 2 の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項 4】

第 1 の電極層と、
 前記第 1 の電極層上方の第 1 の絶縁層と、
 前記第 1 の絶縁層上方のチャンネル形成領域と、
 ソース領域またはドレイン領域としての機能を有する n 型の領域と、
 前記チャンネル形成領域上方の第 2 の絶縁層と、
 前記第 2 の絶縁層上方の、有彩色の透光性樹脂層と、
 前記ソース領域または前記ドレイン領域の一方と電氣的に接続された画素電極層と、
 前記第 2 の絶縁層上方の第 2 の電極層と、を有し、
 前記チャンネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、
 前記チャンネル形成領域は、前記第 1 の電極層と重なる領域を有し、
 前記第 2 の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、
 前記 n 型の領域は、ナノクリスタルを有し、
 前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも低く、

前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
 前記 n 型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
 前記第 2 の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、
 前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において、
 前記第 1 の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
 前記第 2 の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項 5】

第 1 の電極層と、
 前記第 1 の電極層上方の第 1 の絶縁層と、
 前記第 1 の絶縁層上方のチャンネル形成領域と、
 ソース領域またはドレイン領域としての機能を有する n 型の領域と、
 前記チャンネル形成領域上方の第 2 の絶縁層と、
 前記第 2 の絶縁層上方の、第 3 の絶縁層と、
 前記ソース領域または前記ドレイン領域の一方と電氣的に接続された画素電極層と、
 前記第 2 の絶縁層上方の第 2 の電極層と、
 前記画素電極層下方の、有彩色の透光性樹脂層と、を有し、
 前記チャンネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、
 前記チャンネル形成領域は、前記第 1 の電極層と重なる領域を有し、
 前記第 2 の電極層は、前記チャンネル形成領域と重なる領域を有し、
 前記第 2 の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、
 前記 n 型の領域は、ナノクリスタルを有し、
 前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも低く、

前記第 3 の絶縁層は、前記有彩色の透光性樹脂層と接する領域を有し、
 前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
 前記 n 型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
 前記第 2 の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、
 前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において、
 前記第 1 の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
 前記第 2 の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項 6】

第 1 の電極層と、

前記第 1 の電極層上方の第 1 の絶縁層と、
前記第 1 の絶縁層上方のチャンネル形成領域と、
ソース領域またはドレイン領域としての機能を有する n 型の領域と、
前記チャンネル形成領域上方の第 2 の絶縁層と、
前記ソース領域または前記ドレイン領域の一方と電氣的に接続された画素電極層と、
前記第 2 の絶縁層上方の第 2 の電極層と、
前記画素電極層下方の、有彩色の透光性樹脂層と、を有し、
前記チャンネル形成領域は、酸化物半導体を有する半導体層に設けられ、
前記チャンネル形成領域は、前記第 1 の電極層と重なる領域を有し、
前記第 2 の電極層は、前記チャンネル形成領域と重なる領域を有し、
前記第 2 の電極層は、前記画素電極層と容量を形成することができる機能を有し、
前記 n 型の領域は、ナノクリスタルを有し、
前記有彩色の透光性樹脂層の可視光の透過率は、前記半導体層の可視光の透過率よりも
低く、
前記酸化物半導体は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、を有し、
前記 n 型の領域は、インジウムと、ガリウムと、亜鉛と、酸素と、を有し、
前記第 2 の絶縁層は、シリコンと、酸素と、を有し、
前記チャンネル形成領域を有するトランジスタのチャンネル長方向における断面視において
、前記第 1 の電極層の長さは前記半導体層の長さより大きく、
前記第 2 の電極層と前記画素電極層とは、異なる膜上に設けられている表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかーにおいて、

前記有彩色の透光性樹脂層は、複数の色を有し、

前記表示装置が有する複数の画素のいずれかーは、前記複数の色のいずれかーを有する表示装置。

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | <无法获取翻译> | | |
| 公开(公告)号 | JP2019148814A5 | 公开(公告)日 | 2020-03-12 |
| 申请号 | JP2019079284 | 申请日 | 2019-04-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 株式会社半导体能源研究所 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 半导体能源研究所有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 半导体能源研究所有限公司 | | |
| [标]发明人 | 石谷哲二 久保田大介 | | |
| 发明人 | 石谷 哲二 久保田 大介 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1368 G02F1/1343 G02F1/1335 H01L29/786 H01L21/336 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133514 G02F1/136209 G02F2001/136222 H01L27/1225 H01L27/1248 G02F1/1368 H01B3/10 H01L29/78618 H01L29/7869 | | |
| FI分类号 | G02F1/1368 G02F1/1343 G02F1/1335.505 H01L29/78.618.B H01L29/78.619.B H01L29/78.619.A H01L29/78.612.Z H01L29/78.616.V | | |
| F-TERM分类号 | 2H092/GA13 2H092/GA14 2H092/GA17 2H092/GA49 2H092/GA50 2H092/GA60 2H092/HA03 2H092/JA25 2H092/JA26 2H092/JA36 2H092/JA46 2H092/JA48 2H092/JB52 2H092/JB58 2H092/JB69 2H092/KA19 2H092/KA24 2H092/PA08 2H092/PA09 2H092/QA09 2H092/QA13 2H092/QA14 2H192/AA24 2H192/BB02 2H192/BB03 2H192/BB04 2H192/BB54 2H192/BC42 2H192/BC44 2H192/CB02 2H192/CB05 2H192/CB08 2H192/CB37 2H192/CB53 2H192/CB83 2H192/DA32 2H192/EA03 2H192/EA07 2H192/EA13 2H192/EA23 2H192/EA26 2H192/EA42 2H192/EA67 2H192/FA73 2H192/FB03 2H192/FB05 2H192/FB27 2H192/FB33 2H192/FB42 2H192/FB72 2H192/GD06 2H192/JA13 2H192/JA17 2H192/JA24 2H192/JA25 2H192/JA28 2H192/JA33 2H291/FA02Y 2H291/FA15Y 2H291/FA16Y 2H291/FD20 2H291/FD25 2H291/FD26 2H291/HA11 2H291/HA13 2H291/HA15 2H291/HA20 2H291/HA21 5F110/AA16 5F110/AA21 5F110/BB02 5F110/CC03 5F110/CC07 5F110/DD01 5F110/DD02 5F110/DD03 5F110/DD13 5F110/DD14 5F110/DD15 5F110/DD17 5F110/EE01 5F110/EE02 5F110/EE03 5F110/EE04 5F110/EE06 5F110/EE14 5F110/EE15 5F110/EE25 5F110/EE30 5F110/FF02 5F110/FF03 5F110/FF04 5F110/FF09 5F110/FF28 5F110/FF30 5F110/GG01 5F110/GG22 5F110/GG25 5F110/GG26 5F110/GG43 5F110/GG57 5F110/GG58 5F110/HK03 5F110/HK04 5F110/HK06 5F110/HK08 5F110/HK15 5F110/HK16 5F110/HK21 5F110/HK33 5F110/HL01 5F110/HL07 5F110/HL09 5F110/NN03 5F110/NN22 5F110/NN23 5F110/NN24 5F110/NN25 5F110/NN27 5F110/NN33 5F110/NN34 5F110/NN35 5F110/NN36 5F110/NN42 5F110/NN44 5F110/NN46 5F110/NN47 5F110/NN49 5F110/NN53 5F110/NN54 5F110/NN55 5F110/NN73 5F110/QQ02 5F110/QQ09 | | |
| 优先权 | 2008304243 2008-11-28 JP | | |
| 其他公开文献 | JP2019148814A | | |

摘要(译)

为了提供一种适用于使用氧化物半导体的薄膜晶体管的液晶显示装置。解决方案：提供一种具有包括氧化物半导体层223的薄膜晶体管220的液晶显示装置，其中具有衰减功能的膜透射的可见光的强度用作至少覆盖氧化物半导体层的层间膜209。作为具有使透射的可见光的强度衰减的功能的膜，可以使用彩色层，优选使用透光的彩色树脂层204。否则，可以形成包括透光彩色树脂层和遮光层的中间膜，以将遮光层用作具有减弱透射的可见光强度的功能的膜。图1

