

特許情報は同時に開発動向を示唆する重要なテクノロジー情報でもあります

ガイドブックシリーズのねらい

このガイドブックシリーズでは技術テーマを絞り、特許情報から見た最新のテクノロジー情報をお届けすることをねらいとしています。

編集方針は、絞り込まれた特定の技術テーマに対して下記を意図しております。

- ・最近の出願にあらわれる技術を知る
- ・最近の出願から技術課題を知る
- ・最近の出願企業を知る
- ・自己の課題の相対的位置を知る
- ・発明の出願形態(書き方、内容)を知る

★特許情報は技術者・研究者に役立つテクノロジー情報です。最近の研究開発の成果が反映されたテクノロジー情報です。競合各社の技術者・研究者も、開発に携わる皆様と同じ技術テーマについて、直面する課題や対応技術に取り組んでいます。特許情報は、それぞれが得意とする技術や注力度合い、目指す技術的方向を反映する信頼度の高い技術情報です。

★ガイドブックシリーズでは、特定テーマについて実際の製品開発や改良研究を行っている企業第一線の技術者や研究者を読者として想定しています。直近数年の特許出願に限り、技術テーマを具体的に絞り込んだうえで、特許・技術の双方をみわたすガイドとなる典型例を各巻ごとに70～200件程度、掲載しました。

各巻では、技術的観点（アングル）に従って平明でわかりやすく分類しています。それぞれのアングルには、できるだけ多くの特許情報を盛り込めるように工夫しています。また、巻頭にはガイドマップを載せています。アングルごとに内容を表わす図面を選び、扇形に配置した全体を見渡す俯瞰マップです。目次も兼ねています。さらに詳しく調べる上で役に立つ特許分類（IPC/FI）のガイドもぜひご利用ください。巻末には、収録した特許情報の一覧表を収録しました。

技術と特許の双方をにらんだ実戦的ガイドブックとして、本書をご活用ください。

株式会社ネオテクノロジー

ディスプレイをねらう酸化膜半導体TFTの最前線 Part3

本書で取り上げる技術対象

高精細液晶パネルや有機ELパネルを駆動するTFTとして、高いキャリア移動度を有する酸化膜半導体TFTが注目されています。本書では最近（2013年以降）の特許情報を分類・整理して技術動向を俯瞰しました。TFTの積層構造や製造方法に関する(A)TFT／画素電極の構造・製造方法、有効画素面積を増やすための(B)開口率向上、酸化膜半導体活性層に関わる(C)高信頼性技術、省エネのための(D)低消費電力技術、TFTやディスプレイ装置の材料に関わる(E)構成材料組成・物性、デバイス製造に用いられる(F)プロセス要素技術、カラーディスプレイのための(G)カラーフィルター、および高品位な画質を得るための(H)駆動方式の8項目を取り上げました。

◆TFT／画素電極の構造・製造方法

酸化膜半導体TFTや画素電極のスタック構造と製造方法に関する特許情報を取り上げました。

◆開口率向上

TFTの小型化や配線の工夫により画素の開口率を改善する構造に特徴がある特許情報を取り上げました。

◆高信頼性技術

酸化膜半導体中の水素や水分の混入、膜剥離による不良、画質低下の対策に関する特許情報を取り上げました。

◆低消費電力技術

TFTの消費電力やオフ時のリーク電流を抑制したり低減させる技術に特徴がある特許情報を取り上げました。

◆構成材料組成・物性

酸化膜半導体TFTやディスプレイに用いるチャンネル、電極、絶縁膜等の材料に関する特許情報を取り上げました。原料、組成、物性に関する特許情報を含んでいます。

◆プロセス要素技術

CVDやスパッタ等による成膜技術、リソグラフィによるパターン形成技術に特徴がある特許情報を取り上げました。

◆カラーフィルター

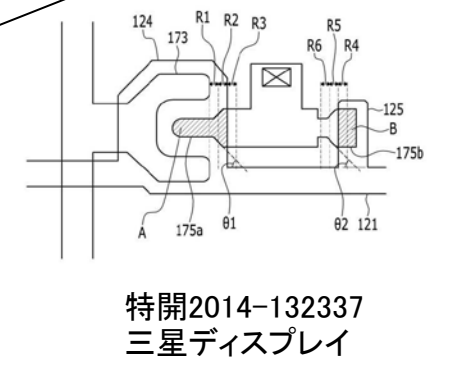
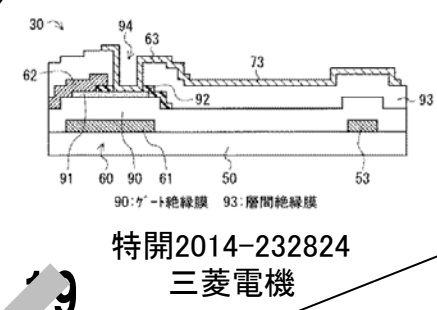
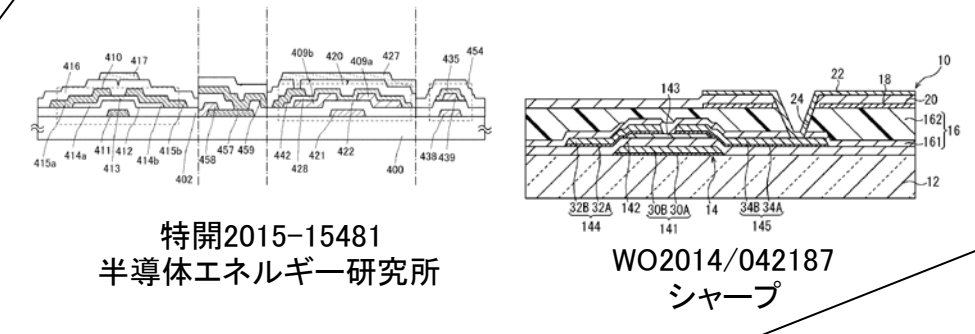
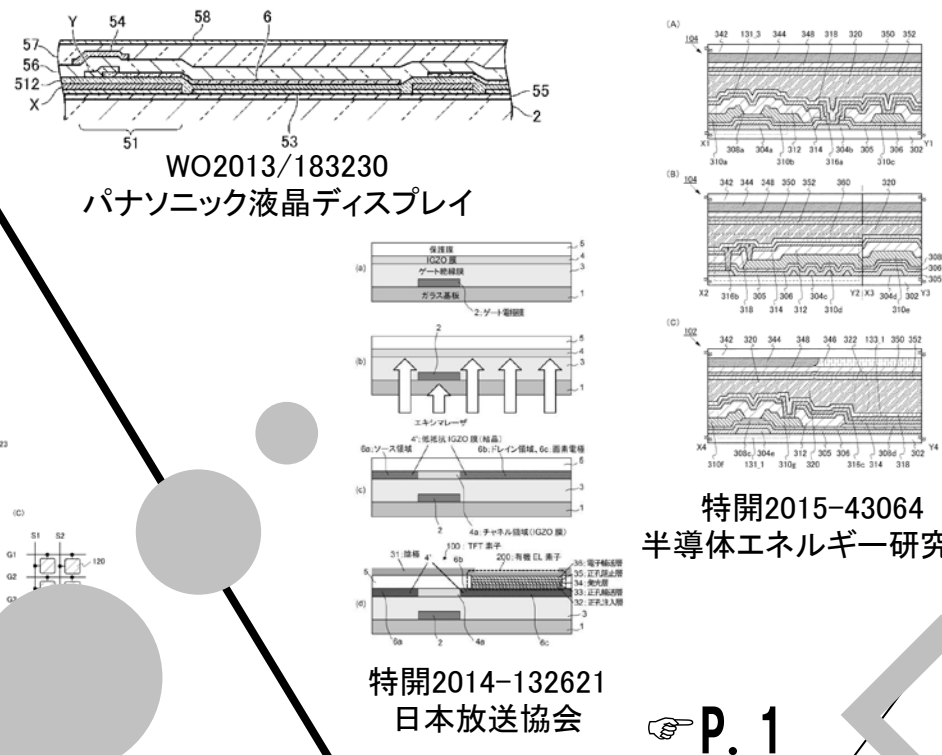
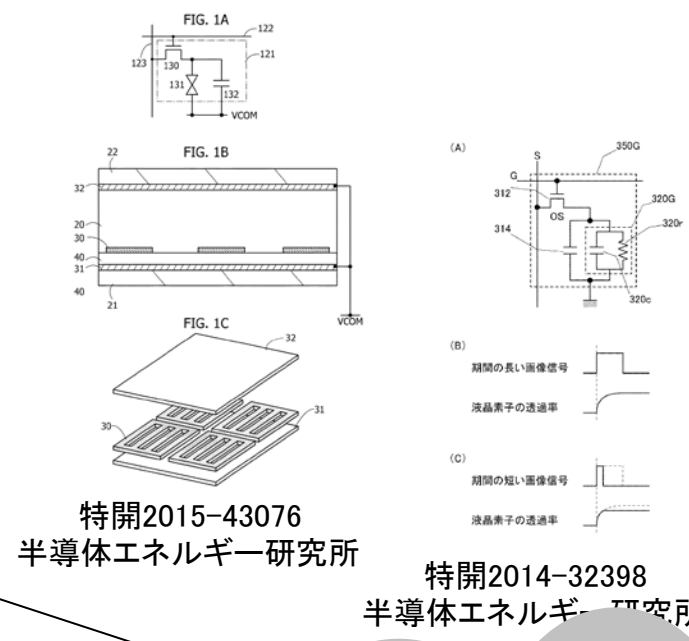
カラーディスプレイ装置に用いるカラーフィルターの構成に特徴がある特許情報です。

◆駆動方式

TFTの駆動方式、回路構成に関する特許情報です。

ガイドマップ（目次）

分類の特徴を示す代表的な特許図面を掲載しています



技術者が目をつける
着眼点に分けて
特許情報を
収録しています

TFT/画素電極の
構造・製造方法
開口率向上
P. 113

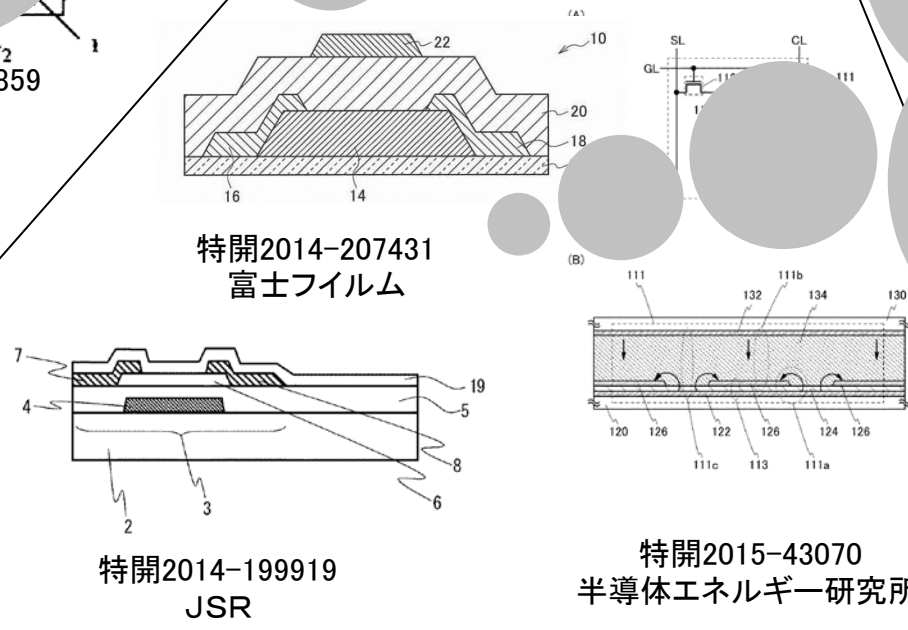
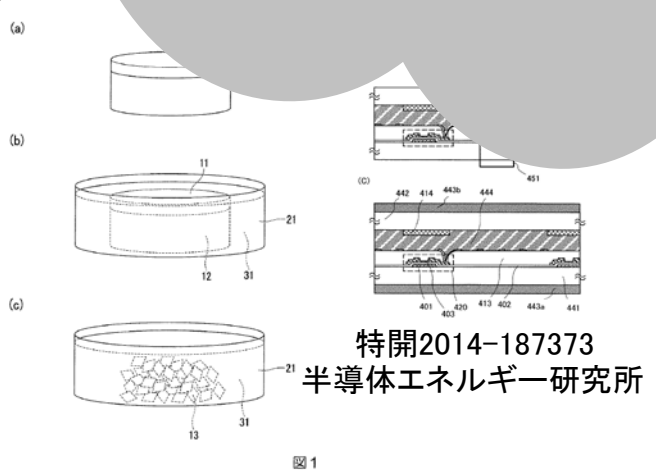
半導体製造技術シリーズ
ディスプレイをめぐる
酸化半導体TFTの最前線 Part 2
ガイドマップ (SK)
© SKI Technology

高信頼性
技術

プロセス
要素技術
構成材料
組成・物性
P. 92

低消費電力
P. 50

どんな業界、企業が
関係するかわかります



特開2015-35621
本エネルギー研究所

IPC/FIガイド P. 123
掲載特許一覧 P. 127

IPC/FIガイド

深掘した調査を行う上でのガイドとしてもご利用いただけます。深掘調査には特許分類 IPC（国際特許分類）や日本特許庁独自の FI（ファイルインデックス）を使うと便利です。この IPC/FI ガイドでは、本書で実際にとりあげた全アングルの特許情報に用いられている IPC と FI を抽出し、掲載しています。実際の公報に付与されている IPC と FI を知り、それに基づいて類似の公報を探る場合の手がかりとしてご利用いただくことを目的としています。IPC、FI の説明は「特許電子図書館パテントマップガイダンス」をご参照ください。

「特許電子図書館パテントマップガイダンス」<http://www5.ipdl.inpit.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>

ディスプレイをねらう酸化物半導体 TFT の最前線 Part3 上位 5 位の IPC/FI

- ・ 頻出度上位 5 位までを掲載しています。
- ・ IPC は発明情報、付加情報の区別なく集計しています。
- ・ FI は公報フロントページではなく、審査経過情報に付与されている FI を記載しています。編集時点で審査経過情報の無いものは除いています。

TFT/画素電極の構造・製造方法:15 件

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	15	H01L 29/78 618B	9
H01L21/336 (20060101)	12	G09F 9/30 338	7
G09F9/30 (20060101)	11	G02F 1/1368	6
G02F1/1368 (20060101)	10	H05B 33/14 A	5
H01L51/50 (20060101)	6	H01L 29/78 619A	4

開口率向上:16 件

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	15	H01L 29/78 618B	13
G02F1/1368 (20060101)	13	G02F 1/1368	12
H01L21/336 (20060101)	10	G09F 9/30 338	8
G09F9/30 (20060101)	9	H05B 33/14 A	8
H01L51/50 (20060101)	8	H05B 33/14 Z	5

開口率向上

アングルの定義

T F Tの小型化や配線の工夫により画素の開口率を改善する構造に特徴がある特許情報を取り上げました。

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	5	H01L 29/78 618B	13
G02F1/1368 (20060101)	13	G02F 1/1368	12
H01L21/336 (20060101)	10	G09F 9/30 338	8
G09F9/30 (20060101)	9	H05B 33/14 A	8
H01L51/50 (20060101)	8	H05B 33/14 Z	5

公開特許 J P 抄録

審査請求 有 請求項の数2 O L

(全67頁)

(43) 公開日 平成26年(2014)10月16日

(51) Int. Cl.	テーマコード(参考)	F I	(21) 特願2014-88247
H01L 21/336 (2006.01)	2H192	H01L 29/78 627 C	(62) 特願2013-198523の分割
H01L 29/786 (2006.01)	3K107	H01L 29/78 618 B	原願 平成22年(2010)8月4日
H01L 21/28 (2006.01)	4M104	H01L 29/78 617 K	(22) 平成26年(2014)4月22日
H01L 29/417 (2006.01)	5C094	H01L 29/78 617 L	優(31) 特願2009-184323
H01L 29/49 (2006.01)	5F110	H01L 21/28 301 B	先(32) 平成21年(2009)8月7日
			権(33) 日本国(JP)

【F ターム】 2H192 AA24 BC24 BC31 CB05
CB37 CC02 CC32 DA24
EA04 EA13 FB15 GD61

[続きあり]

(71) 出願人 株式会社半導体エネルギー研究所
(72) 発明者 木村 肇 (外2名)

神奈川県厚木市長谷398番地

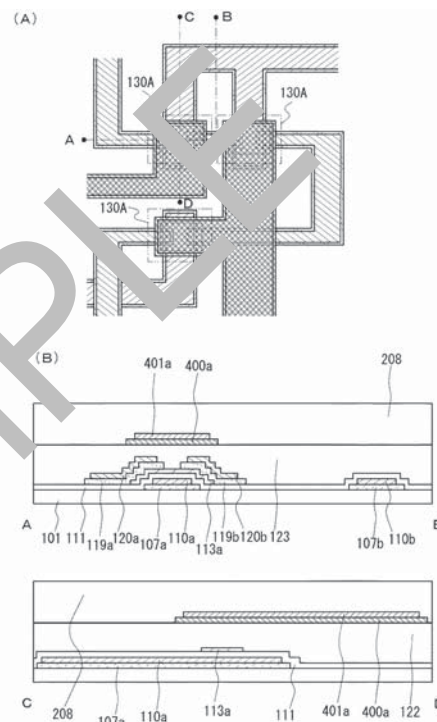
(54) 【発明の名称】 半導体装置の作製方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 開口率の高い半導体装置またはその製造方法、消費電力の低い半導体装置またはその製造方法を提供する。

【解決手段】 第1の薄膜トランジスタを有する画素部と第2の薄膜トランジスタを有する駆動回路を有し、第1の薄膜トランジスタは、ゲート電極層とゲート絶縁層と半導体層とソース電極層及びドレイン電極層を有し、第1の薄膜トランジスタのゲート電極層、ゲート絶縁層、半導体層、ソース電極層、ドレイン電極層は透光性を有し、第2の薄膜トランジスタのゲート電極層は、第1の薄膜トランジスタのゲート電極層と材料が異なり、第1の薄膜トランジスタのゲート電極層よりも低抵抗の導電層を有し、第2の薄膜トランジスタのソース電極層及びドレイン電極層は、第1の薄膜トランジスタのソース電極層及びドレイン電極層と材料が異なり、第1の薄膜トランジスタのソース電極層及びドレイン電極層よりも低抵抗の導電層を有する。

【選択図】 図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、半導体装置、表示装置、それらを作製する方法、または、それらを用いた方法に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

透光性を有する第1の導電膜と、前記第1の導電膜より抵抗値の低い第2の導電膜とを順に積層し、前記第2の導電膜の上に、第1の領域及び前記第1の領域より膜厚の薄い第2の領域を有する第1のレジストマスクを形成し、前記第1のレジストマスクを用いてエッチングを行い、

前記第1の導電膜の一部及び前記第2の導電膜の一部を除去して、ゲート電極を形成し、前記ゲート電極上にゲート絶縁膜を形成し、前記ゲート絶縁膜上に酸化半導体層を形成し、前記ゲート電極を形成する工程において、前記第1の導電膜の端部が、前記第2の導電膜の端部から突出するようにエッチングすることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項2】

透光性を有する第1の導電膜と、前記第1の導電膜より抵抗値の低い第2の導電膜とを順に積層し、前記第2の導電膜の上に、第1の領域及び前記第1の領域より膜厚の薄い第2の領域を有する第1のレジストマスクを形成し、

[続きあり]

高信頼性技術

アングルの定義

酸化膜半導体中の水素や水分の混入、膜剥れによる不良、画質低下の対策に関する特許情報を取り上げました。

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	7	H01L 29/78 618B	12
H01L21/336 (20060101)	12	H05B 33/14 A	9
G02F1/138 (20060101)	11	G02F 1/1368	9
H01L51/50 (20060101)	10	G09F 9/30 338	7
G09F9/30 (20060101)	9	H05B 33/14 Z	6

公開特許JP抄録

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全26頁) (43)公開日 平成26年(2014)10月6日

(51) Int. Cl.	テーマコード(参考)	F I	(21)特願2013-67983
H01L 21/336 (2006.01)	2H192	H01L 29/78	617 A
H01L 29/786 (2006.01)	3K107	H01L 29/78	618 B
H01L 21/28 (2006.01)	4M104	H01L 29/78	617 M
H01L 51/50 (2006.01)	5F110	H01L 29/78	612 Z
G02F 1/1368 (2006.01)		H01L 21/28	301 R

【Fターム】 2H192 AA24 CB05 CB37 CB42
CB52 CB53 CB54 CB61
3K107 AA01 BB01 CC13 CC29

〔続きあり〕

(71)出願人 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(72)発明者 諸沢 成浩

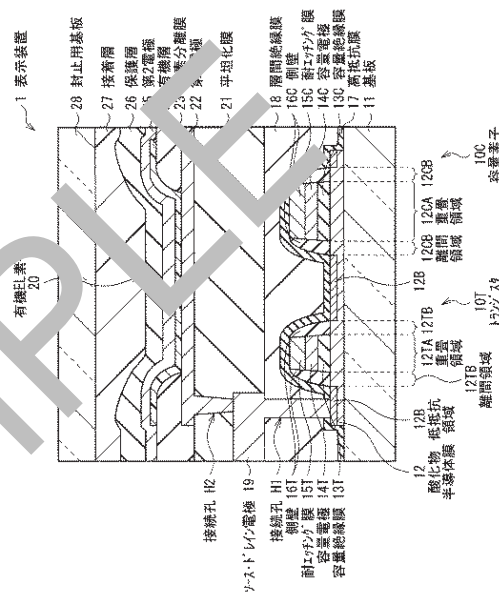
(54) 【発明の名称】 半導体装置、表示装置および電子機器

(57) 【要約】

【課題】 高い耐圧特性を有する半導体装置、その半導体装置を備えた表示装置および電子機器を提供する。

【解決手段】 ゲート電極と、前記ゲート電極に対向して前記ゲート電極に重なる第1重畳領域を有する酸化物半導体膜と、前記酸化物半導体膜内に設けられた低抵抗領域とを含み、前記低抵抗領域と前記第1重畳領域との間に第1離間領域を有するトランジスタを備えた半導体装置。

【選択図】 図1



【技術分野】

【0001】

本技術は、酸化物半導体を用いた半導体装置、その半導体装置を備えた表示装置および電子機器に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ゲート電極と、
前記ゲート電極に対向して前記ゲート電極に重なる第1重畳領域を有する酸化物半導体膜と、
前記酸化物半導体膜内に設けられた低抵抗領域とを含み、
前記低抵抗領域と前記第1重畳領域との間に第1離間領域を有する

トランジスタを備えた半導体装置。

【請求項2】

前記ゲート電極の側面および前記ゲート電極と酸化物半導体膜との間のゲート絶縁膜の側面に第1側壁を有し、前記第1側壁は前記酸化物半導体膜の第1離間領域に接している

請求項1記載の半導体装置。

【請求項3】

前記ゲート電極の、前記ゲート絶縁膜と反対の面に第1耐エッチング膜を有する

請求項2記載の半導体装置。

【請求項4】

前記第1耐エッチング膜はドライエッチングに対して前

〔続きあり〕

構成材料組成・物性

アングルの定義

酸化物半導体TFTやディスプレイに用いるチャンネル、電極、絶縁膜等の材料に関する特許情報を取り上げました。原料、組成、物性に関する特許情報を含んでいます。

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	4	H01L 29/78 618B	12
H01L21/336 (20060101)	11	H05B 33/14 A	8
G02F1/138 (20060101)	10	G02F 1/1368	7
H01L51/50 (20060101)	9	H05B 33/08	3
H05B33/14 (20060101)	4	H05B 33/14 Z	3
G09F9/30 (20060101)	4	H01L 29/78 618Z	3
		H01L 29/78 619A	3

審査請求 有 請求項の数5 O L

(全24頁)

(43)公開日 平成25年(2013)6月27日

(51) Int. Cl.	テーマコード(参考)	F I	(21) 特願2013-7273
H01L 29/786 (2006.01)	2H092	H01L 29/78	(62) 特願2010-108104の分割
H01L 21/336 (2006.01)	4G047	H01L 29/78	原願 平成18年(2006)8月15日
C01G 15/00 (2006.01)	5F110	H01L 29/78	(22) 平成25年(2013)1月18日
C01G 19/00 (2006.01)		C01G 15/00	優 (31) 特願2005-258263
C01G 9/00 (2006.01)		C01G 19/00	先 (32) 平成17年(2005)9月6日
			権 (33) 日本国(JP)

【Fターム】 2H092 JA25 JA26 JA49 KA05
KA08 KA10 KA12 KA18
MA04 MA05 MA13 MA27

[続きあり]

(71)出願人 キヤノン株式会社
(72)発明者 岩崎 達哉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

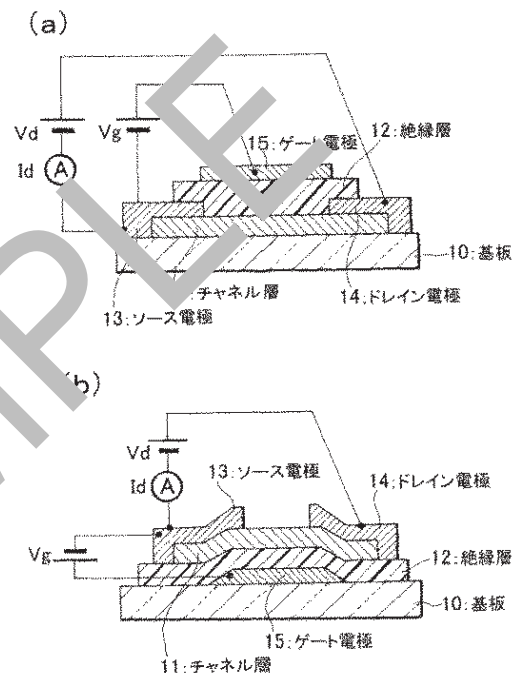
(54) 【発明の名称】 ディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 トランジスタのチャネルに用いられる酸化物材料に工夫を加え、ヒステリシスの低減を図ることを目的とする。

【解決手段】 GaとInとZn、SnとInとZn、InとZnとGaとMg、InとSn、InとGa、又はInとZnのいずれかを含む酸化物半導体膜であって、電子キャリア濃度が $10^{14} / \text{cm}^3$ 以上 $10^{18} / \text{cm}^3$ 以下であり、 $10^{16} / \text{cm}^3$ 以上 $10^{20} / \text{cm}^3$ 以下の水素原子を含有するチャネル層を有する薄膜トランジスタをスイッチング素子として有するディスプレイ。

【選択図】 図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、アモルファス酸化物からなる膜をチャネル層とした、表示デバイスなどに応用可能なトランジスタ特性を有する電界効果型トランジスタに関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

GaとInとZn、SnとInとZn、InとZnとGaとMg、InとSn、InとGa、又はInとZnのいずれかを含む酸化物半導体膜であって、電子キャリア濃度が $10^{14} / \text{cm}^3$ 以上 $10^{18} / \text{cm}^3$ 以下であり、 $10^{16} / \text{cm}^3$ 以上 $10^{20} / \text{cm}^3$ 以下の水素原子を含有するチャネル層を有する薄膜トランジスタを

スイッチング素子として有するディスプレイ。

【請求項2】

前記チャネル層は、 $10^{17} / \text{cm}^3$ 以上 $10^{19} / \text{cm}^3$ 以下の水素原子を含有することを特徴とする請求項1に記載のディスプレイ。

【請求項3】

前記チャネル層は、少なくともInとZnとを含み、酸化物膜中の酸素を除くIn原子数の割合が20原子%以上、70原子%以下であることを特徴とする請求項1に記載のディスプレイ。

【請求項4】

前記チャネル層は、少なくともInとSnとを含み、酸化物膜中の酸素を除くIn原子数の割合が20原子%以上、80原子%以下であることを特徴とする請求項1に

[続きあり]

カラーフィルター

アングルの定義

カラーディスプレイ装置に用いるカラーフィルターの角度に特徴がある特許情報です。

IPC	件数	FI	件数
H01L29/786 (20060101)	4	H01L 29/78 618B	4
H01L51/50 (20060101)	3	G02F 1/1368	3
G02F1/1368 (20060101)	3	H05B 33/14 A	3
H01L21/336 (20060101)	3	G02F 1/1343	2
G09F9/30 (20060101)	2	H05B 33/12 B	2
H05B33/22 (20060101)	2	H01L 29/78 619A	2
H05B33/12 (20060101)	2	H05B 33/12 E	2
H01L27/32 (20060101)	2	G09F 9/30 338	2
G02F1/1335 (20060101)	2	H05B 33/22 Z	2
G02F1/1343 (20060101)	2	G09F 9/30 365	2
		G02F 1/1335 505	2
		H01L 29/78 612Z	2

審査請求 未請求 請求項の数7 O L

(全41頁)

(43)公開日 平成27年(2015)1月22日

(51) Int. Cl.	テーマコード(参考)	F I	(21) 特願2013-141436
G06F 3/042 (2006.01)	2H092	G06F 3/042 472	
G02F 1/1335 (2006.01)	2H189	G02F 1/1335 505	(22) 平成25年(2013)7月5日
G02F 1/13357 (2006.01)	2H191	G02F 1/13357	
G02F 1/1368 (2006.01)	2H192	G02F 1/1368	
G02F 1/1333 (2006.01)	5B068	G02F 1/1333	

【F ターム】 2H092 GA14 JA26 JB05 NA25
PA06 PA08 PA09 PA13
QA09 RA10

[続きあり]

(71)出願人 凸版印刷株式会社
(72)発明者 河本 龍士(外2名)

東京都台東区台東1丁目5番1号

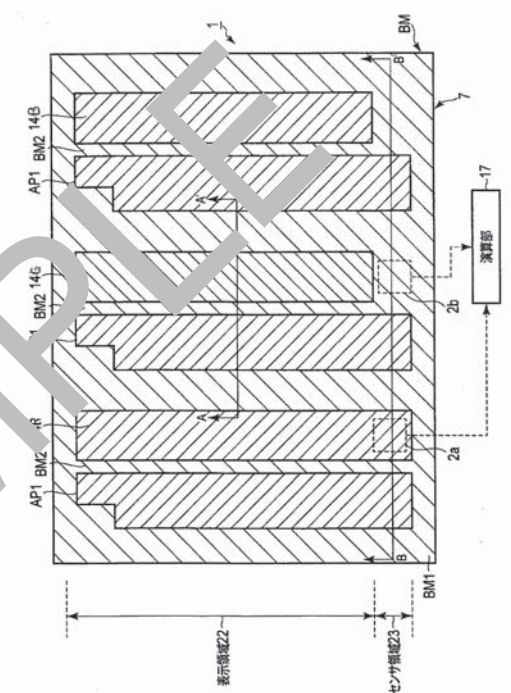
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 液晶表示装置に備えられている受光素子の検出結果を高精度で安定化させることができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 発光素子は、非可視光を発光する第1の発光素子と、可視光を発光する第2の発光素子とを具備し、アレイ基板が、平面視で赤フィルタ14Rと重なる非可視光感度領域をもつ第1の受光素子2aと、第1の発光素子の発光する非可視光の透過率が低いカラーフィルタ層又はブラックマトリクスBMと重なる第2の受光素子2bと、駆動するトランジスタを備えるものであり、赤フィルタ14Rが、主たる色材がC. I. 254である液晶表示装置1を提供する。

【選択図】 図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、アレイ基板と対向基板とを液晶層を介して向かいあうように貼り合わせた液晶セルと、前記液晶セルの裏面側に備えられ、発光素子を含むバックライトユニットとを具備する、受光素子を備えた液晶表示装置に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

アレイ基板と対向基板とを液晶層を介して向かいあうように貼り合わせた液晶セルと、前記液晶セルの裏面側に備えられ、発光素子を含むバックライトユニットとを具備する液晶表示装置であって、

前記発光素子は、非可視光を発光する第1の発光素子と、可視光を発光する第2の発光素子とを具備し、前記対向基板が複数の画素又はサブピクセルに対応し平面視でマトリクス状に区分けされた複数の画素開口部を形成するブラックマトリクスと、前記複数の画素開口部に対応する赤フィルタと緑フィルタと青フィルタとを含むカラーフィルタ層とを備えるものであり、前記アレイ基板が、平面視で前記赤フィルタと重なる少なくとも非可視光感度領域をもつ第1の受光素子と、前記第1の発光素子の発光する非可視光の透過率が低い前記カラーフィルタ層又は前記ブラックマトリクスと重なる第2の受光素子と、液晶層に含まれている液晶を前記非可視光の出射のために駆動する導光電極と、前記液晶層の液晶を前記可視光の出射のために駆動する画素電極

[続きあり]