

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-38503

(P2016-38503A)

(43) 公開日 平成28年3月22日(2016.3.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H092
G02F 1/1368 (2006.01)	G02F 1/1368	2H189
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H192

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-162641 (P2014-162641)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成26年8月8日 (2014.8.8)		株式会社ジャパンディスプレイ
			東京都港区西新橋三丁目7番1号
		(74) 代理人	110000350
			ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	遊津 元希
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	新木 盛右
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	観田 康克
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

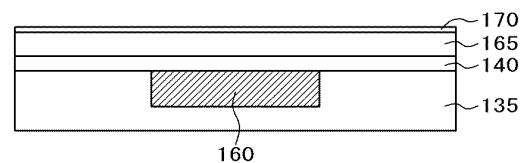
(57) 【要約】

【課題】タッチセンサー配線抵抗を低減するためのメタル配線を設けた場合であっても、高品質の画像が得られる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】平坦化膜135と配向膜170との間であって、鉛直上方から見てブラックマトリクスと重なるように配置されたメタル配線160を有し、メタル配線は、配向膜側に形成された平坦化膜の溝内に上面が溝外部の平坦化膜の上面と高さが揃うように埋め込まれている液晶表示装置とする。

【選択図】図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平坦化膜と、

前記平坦化膜の上部に配置された配向膜と、

前記平坦化膜と前記配向膜との間であって、鉛直上方から見てブラックマトリクスと重なるように配置されたメタル配線を有し、

前記メタル配線は、前記配向膜側に形成された前記平坦化膜の溝内に上面が前記溝外部の前記平坦化膜の上面と高さが揃うように埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

10

請求項 1 記載の液晶表示装置において、

前記メタル配線は透明導電膜で覆われ、前記透明導電膜に電氣的に接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の液晶表示装置において、

前記透明導電膜はタッチセンサー用であり、前記メタル配線はタッチセンサーの抵抗を低減するための配線であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

平坦化膜と、

前記平坦化膜の上部に配置された配向膜と、

20

前記平坦化膜と前記配向膜との間であって、鉛直上方から見てブラックマトリクスと重なるように配置されたメタル配線を有し、

前記メタル配線は、前記配向膜側に形成された前記平坦化膜の溝内に、前記平坦化膜を覆って形成された透明導電膜を介して上面が前記溝外部の前記透明導電膜の上面と高さが揃うように埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の液晶表示装置において、

前記メタル配線は、前記透明導電膜に電氣的に接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

30

請求項 5 記載の液晶表示装置において、

前記透明導電膜はタッチセンサー用であり、前記メタル配線はタッチセンサーの抵抗を低減するための配線であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

走査信号線と、前記走査信号線直交するように配置された映像信号線と、前記走査信号線及び前記映像信号線を覆って形成された平坦化膜と、前記平坦化膜上に形成された透明電極と、前記透明電極上に形成された絶縁膜と、前記絶縁膜上に形成された配向膜とを備えた T F T 基板と、前記走査信号線及び前記映像信号線と鉛直上方から見て重なるように配置されたブラックマトリクスを備えた対向基板と、前記 T F T 基板と前記対向基板との間に挟持された液晶とを有する液晶表示装置において、

40

前記平坦化膜は、前記配向膜側に形成され鉛直上方から見て前記ブラックマトリクスと重なるように配置された溝を有し、

前記溝内には、前記透明電極と電氣的に接続されたメタル配線が埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の液晶表示装置において、

前記メタル配線は前記平坦化膜に接して形成されており、前記メタル配線の上面は前記溝外部の前記平坦化膜の上面の高さと揃う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 9】

50

請求項 7 記載の液晶表示装置において、

前記メタル配線は前記透明電極を介して前記平坦化膜の前記溝内に形成されており、前記メタル配線の上面は前記溝外部の前記透明電極の上面の高さと揃う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 7 記載の液晶表示装置において、

前記透明電極はタッチセンサー用であり、前記メタル配線はタッチセンサーの抵抗を低減するための配線であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 11】

請求項 7 記載の液晶表示装置において、

前記メタル配線は、鉛直上方から見て前記走査信号線及び/又は映像信号線と重なるよう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 12】

請求項 7 記載の液晶表示装置において、

前記配向膜は、ラビング処理により配向されたものであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 13】

請求項 7 記載の液晶表示装置において、

前記平坦化膜は、ポジ型感光性材料を用いて形成されたものであり、

前記平坦化膜の前記溝は、ハーフトーンマスクを用いて形成されたものであることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タッチパネルは、タッチパネルにペンや指が触れた位置を認識し、この位置情報を入力信号として駆動するように構成されている。タッチパネルを有する表示装置は、キーボードやマウスのような外付けの入力装置が不要なため普及してきており、液晶表示パネルにタッチセンサーを内蔵する液晶表示装置も開発されている（例えば、特許文献 1 参照）。又、溝内に電極を埋め込む技術に関しては、例えば特許文献 2 に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 151138 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 2590 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

発明者等は、タッチセンサーを内蔵した液晶表示装置において、タッチセンサー配線として用いている透明電極（ITO）の抵抗を低減するために、ブラックマトリクスで遮光されている領域にメタル配線（以下、第 3 メタル配線と呼ぶ）を設けた構造の液晶表示装置を作製した。その結果、ブラックマトリクス近傍において画像不良が発生する場合のあることが判明した。

【0005】

本発明の目的は、タッチセンサー配線抵抗を低減するためのメタル配線を設けた場合であっても、高品質の画像が得られる液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するための一実施形態として、
平坦化膜と、

前記平坦化膜の上部に配置された配向膜と、

前記平坦化膜と前記配向膜との間であって、鉛直上方から見てブラックマトリクスと重なるように配置されたメタル配線を有し、

前記メタル配線は、前記配向膜側に形成された前記平坦化膜の溝内に上面が前記溝外部の前記平坦化膜の上面と高さが揃うように埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置とする。

【 0 0 0 7 】

また、平坦化膜と、

10

前記平坦化膜の上部に配置された配向膜と、

前記平坦化膜と前記配向膜との間であって、鉛直上方から見てブラックマトリクスと重なるように配置されたメタル配線を有し、

前記メタル配線は、前記配向膜側に形成された前記平坦化膜の溝内に、前記平坦化膜を覆って形成された透明導電膜を介して上面が前記溝外部の前記透明導電膜の上面と高さが揃うように埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置とする。

【 0 0 0 8 】

また、走査信号線と、前記走査信号線直交するように配置された映像信号線と、前記走査信号線及び前記映像信号線を覆って形成された平坦化膜と、前記平坦化膜上に形成された透明電極と、前記透明電極上に形成された絶縁膜と、前記絶縁膜上に形成された配向膜と、を備えた T F T 基板と、前記走査信号線及び前記映像信号線と鉛直上方から見て重なるように配置されたブラックマトリクスを備えた対向基板と、前記 T F T 基板と前記対向基板との間に挟持された液晶とを有する液晶表示装置において、

20

前記平坦化膜は、前記配向膜側に形成され鉛直上方から見て前記ブラックマトリクスと重なるように配置された溝を有し、

前記溝内には、前記透明電極と電氣的に接続されたメタル配線が埋め込まれていることを特徴とする液晶表示装置とする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の要部断面図である。

30

【図 2 A】発明者等が検討した、また各実施例に係る液晶表示装置における T F T 基板の概略平面図および画素領域の平面図である。

【図 2 B】発明者等が検討した、また各実施例に係る液晶表示装置における画素領域の平面図である。

【図 3 A】発明者等が検討した液晶表示装置における画素領域（図 2 B に示す A - B ライン）の断面図である。

【図 3 B】発明者等が検討した液晶表示装置の製造工程（ラビング工程）を説明するための要部断面図である。

【図 4 A】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（H R C 形成工程）。

40

【図 4 B】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（H R C パターニング工程（露光））。

【図 4 C】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（H R C パターニング工程（現像））。

【図 4 D】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（第 3 メタル配線形成）。

【図 4 E】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（コモン電極形成）。

【図 4 F】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（層間絶縁膜形成）。

50

【図 5】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の要部断面図である。

【図 6 A】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（HRC 形成工程）。

【図 6 B】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（HRC パターニング工程（露光））。

【図 6 C】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（HRC パターニング工程（現像））。

【図 6 D】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（コモン電極形成）。

【図 6 E】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（第 3 メタル配線形成）。

【図 6 F】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の製造工程を説明するための要部断面図である（層間絶縁膜形成）。

【図 7】本発明の各実施例に係る液晶表示装置の概略平面図の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

発明者等は、タッチセンサー配線抵抗を低減するための第 3 メタル配線を設けた場合にブラックマトリクス近傍において画像不良が発生する原因について検討した。図 2 A に液晶表示装置における TFT 基板 110 の概略平面図と画素領域 101 の拡大平面図を示す。本液晶表示装置の TFT 基板は複数の走査信号線（ゲート線）120 が図の水平方向に、複数の映像信号線（ソース線）130 が図の縦方向に形成された表示領域 105 と、駆動用 IC が配置された駆動回路部 106 とを有する。表示領域 105 には複数の画素領域 101 が形成されており、画素領域内部にはタッチセンサー配線を兼ねたコモン電極 140、TFT のドレイン電極（図示せず）に接続された画素電極 150、タッチセンサー配線の抵抗を低減するための第 3 メタル配線 160 が形成されている。

【0011】

図 2 B にブラックマトリクスを含む画素領域の平面図を、図 3 A には図 2 B の A - B ライン部の概略断面図を示す。図 2 B 及び図 3 A に示すようにブラックマトリクス（BM）220 は、走査信号線 120、映像信号線 130、及び第 3 メタル配線 160 を覆うように（鉛直上方から見て重なるように）配置されている。なお、符号 135 は有機平坦化膜（HRC）、符号 165 は層間絶縁膜、符号 170 は配向膜、符号 230 はカラーフィルタ（CF）、符号 300 は液晶層を示す。カラーフィルタ 230 と液晶層 300 との間にはオーバーコート層や配向膜等が配置されているがここでは省略されている。

【0012】

図 3 A に示すように、配向膜 170 は第 3 メタル配線を覆って形成されており、段差が形成されている。図 3 B に配向膜 170 をラビングにより配向させるラビング工程を説明するための画素領域の概略断面図を示す。配向膜 170 はラビングローラー 400 との摩擦により配向されたため、第 3 メタル配線の段差部では非配向領域 171 が形成される。しかしながら、第 3 メタル配線 160 が形成された領域はブラックマトリクス 220 で覆われているため、この非配向領域 171 の影響は無視し得ると当初考えられた。そこで、他の原因について検討したが原因が見当たらないことから、この第 3 メタル配線部における配向膜の平坦化を試みた。その結果、画像不良が改善されることが判明した。本発明はこの新たな知見により生まれたものである。なお、ブラックマトリクスの形成領域を大きくすることにより画像不良を改善することができるが、画素の光透過面積が小さくなるため好ましくない。

【0013】

以下、実施例を用いて本発明を詳細に説明する。なお、開示はあくまで一例にすぎず、当業者において、発明の主旨を保つての適宜変更について容易に想到し得るものについては、当然に本発明の範囲に含有されるものである。また、図面は説明をより明確にするため、実際の態様に比べ、各部の幅、厚さ、形状等につて模式的に表わされる場合があるが

10

20

30

40

50

、あくまで一例であって、本発明の解釈を限定するものではない。本発明はF F S (Fringe Field Switching) 方式やI P S (In Plane Switching) 方式等各種方式の液晶表示装置に適用することができる。

また、本明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の要素には、同一の符号を付して、詳細な説明を適宜省略することができる。

【実施例 1】

【0014】

本発明の第1の実施例に係る液晶表示装置について図1、図4A～図4F、図7を用いて説明する。

【0015】

図7は、本実施例に係る液晶表示装置の概略平面図である。図7に示すように、液晶表示装置100はTFT基板(アレイ基板)110と、対向基板(CF基板)210と、TFT基板と対向基板との間に液晶層とを備える。TFT基板110と対向基板210とはシール材104により接着されている。TFT基板110の表示領域105には走査信号線や映像信号線、マトリクス状に配置された画素が形成されている。画素はTFTや画素電極、共通電極及び共通電極の抵抗を下げるための第3メタル配線を含む。走査信号配線はTFTのゲート電極と接続されており、同一工程、同一材料で形成されている。また、映像信号線はTFTのソース電極と接続されており、同一工程、同一材料で形成されている。また、画素電極はTFTのドレイン電極と接続されている。但し、ソース、ドレイン等の呼称は便宜的なものであり、一方をソースとした場合、他方をドレインと呼ぶことができる。ソース電極及びドレイン電極には、例えばアルミニウムシリコン合金(AlSi合金)やモリブデンタングステン合金(MoW合金)を用いることができる。また、画素電極及び共通電極には、ITO(Indium Tin Oxide)やIZO(Indium Zinc Oxide)などの透明導電膜を用いることができる。対向基板210は、映像信号線や走査信号線、第3メタル配線等に対応する位置に配置されたブラックマトリクスや、画素の透過領域に対応する位置に配置されたカラーフィルタ等を有する。

【0016】

TFT基板110は対向基板210よりも大きく、TFT基板が1枚となっている領域を有し、当該領域にはICドライバ102やフレキシブル配線基板が接続されている基板端子部103が配置されている。用途に応じ、バックライトや外枠等を組み合わせることができる。

【0017】

次に、本実施例に係る液晶表示装置の第3メタル配線近傍の断面図を図1に示す。本実施例では、図1に示すように第3メタル配線160を有機平坦化膜135に形成した溝内に埋め込み、それを覆うようにコモン電極140、層間絶縁膜165及び配向膜170を形成した。これにより、配向膜170は第3メタル配線160の上部においても平坦に形成することができる。

【0018】

次に、図1に示す構造体の製造方法について図4A～図4Fを用いて説明する。

まず、TFTや走査信号線、映像信号線等が形成された基板110'の上に有機平坦化膜135が形成されたTFT基板を準備する(図4A)。有機平坦化膜135は、ポジ型の感光材料を用いて、約3 μ mの厚さとなるように形成する。次に、遮光部500aとハーフトーン部500b、透過部(図示せず)とを有するホトマスク500に露光光520を照射して有機平坦化膜135を露光する(図4B)。

【0019】

次いで、露光された有機平坦化膜135を現像する(図4C)。この現像により、ホトマスク500の遮光部500aに対応する部分の有機平坦化膜は露光されないためそのまま残り、ホトマスク500のハーフトーン部500bに対応する部分の有機平坦化膜は上部が部分的に露光されるため、上部が部分的に除去されて溝136が形成される。この溝の深さは第3メタル配線の厚さに揃える。本実施例では、230nmとした。溝の深さは

10

20

30

40

50

露光量（露光時間や露光光の強度、ハーフトーン部の透過率等で変更可能）により調整することができる。なお、ホトマスクの透過部に対応する部分の有機平坦化膜は完全に除去されてスルーホール（図示せず）が形成される。即ち、有機平坦化膜 135 に溝を形成する工程は、従来から行われている有機平坦化膜 135 へのスルーホール形成工程の際にハーフトーン部を含むホトマスク（ハーフトーンマスク）500 を用いることにより同時に行うことができる。

【0020】

引き続き、有機平坦化膜 135 に形成した溝 136 内にメタルを 230 nm の厚さで成膜し第 3 メタル配線 160 を形成する（図 4 D）。次に、50 nm の厚さの ITO 膜を成膜し、コモン電極 140 を形成する（図 4 E）。次いで、層間絶縁膜 165 を例えば窒化シリコン膜（SiN_x 膜）で 180 nm の厚さとなるように成膜する（図 4 F）。その後、配向膜 170 を形成することにより図 1 の構造を得ることができる。

10

【0021】

なお、本実施例では、タッチセンサー配線（ここでは、ITO コモン配線）の抵抗を低減する第 3 メタル配線を例に説明したが、第 3 メタル配線は他の目的で形成されたものであっても本発明を適用することができる。また、本実施例では有機平坦化膜に配線形成用の溝を形成したが、他の膜に配線形成用溝を形成することもできる。

【0022】

図 4 A ~ 図 4 F の工程を含むように図 7 に示すような液晶表示装置を作製したところ、第 3 メタル配線上部におけるラビング時の配向乱れが抑制され、画像不良を低減、防止することができた。また、今後画素部の遮光領域に対する透過領域の面積の割合を大きくする際に、第 3 メタル配線の影響を考慮することなくブラックマトリクスを低減することができる。

20

以上、本実施例によれば、タッチセンサー配線抵抗を低減するためのメタル配線を設けた場合であっても、配向乱れが抑制されるため、高品質の画像が得られる液晶表示装置を提供することができる。また、有機平坦化膜に形成した溝内に直接第 3 メタル配線を埋め込むため平坦性に優れる。

【実施例 2】

【0023】

本発明の第 2 の実施例について図 5、図 6 A ~ 図 6 F を用いて説明する。なお、実施例 1 に記載され本実施例に未記載の事項は特段の事情が無い限り本実施例にも適用することができる。

30

【0024】

本実施例の液晶表示装置の概略平面図は図 7 と同様なので説明を省略する。

本実施例に係る液晶表示装置の第 3 メタル配線近傍の断面図を図 5 に示す。本実施例では、図 5 に示すようにコモン電極 140 を介して第 3 メタル配線 160 が有機平坦化膜 135 に形成した溝内に埋め込まれ、それを覆うように層間絶縁膜 165 及び配向膜 170 が配置されている。これにより、配向膜 170 は第 3 メタル配線 160 の上部においても平坦性に優れる。

40

【0025】

次に、図 5 に示す構造体の製造方法について図 6 A ~ 図 6 F を用いて説明する。但し、図 6 A ~ 図 6 C は、図 4 A ~ 図 4 C と同様の工程のため説明を省略する。

【0026】

図 6 A ~ 図 6 C で示す工程により有機平坦化膜 135 に深さ 230 nm の溝 136 を形成した後、溝 136 が形成された有機平坦化膜 135 上に、50 nm の厚さの ITO 膜を成膜しコモン電極 140 を形成する（図 4 D）。次に、有機平坦化膜 135 の溝 136 を覆って形成されたコモン電極 140 を介して溝 136 内にメタルを 230 nm の厚さで成膜し第 3 メタル配線 160 を形成する（図 4 E）。その後、配向膜 170 を形成することにより図 5 の構造を得ることができる。

【0027】

50

図 6 A ~ 図 6 F の工程を含むように図 7 に示すような液晶表示装置を作製したところ、第 3 メタル配線上部におけるラビング時の配向乱れが抑制され、画像不良を低減、防止することができた。また、コモン電極を形成後、第 3 メタル配線を形成した第 3 メタル配線上の平坦性は実施例 1 の製造工程を用いた場合の平坦性に比べて若干劣るが、平坦化膜上にコモン電極を形成している従来の製造工程の順序を変更することなく第 3 メタル配線を形成することができる利点がある。また、今後画素部の遮光領域に対する透過領域の面積の割合を大きくする際に、第 3 メタル配線の影響を考慮することなくブラックマトリクスの面積を低減することができる。

以上、本実施例によれば、タッチセンサー配線抵抗を低減するためのメタル配線を設けた場合であっても、配向乱れが抑制されるため、高品質の画像が得られる液晶表示装置を提供することができる。また、コモン電極形成後に第 3 メタル配線を形成するため、従来の製造工程の変更を最小限に抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 0 0 2 9 】

本発明の思想の範疇において、当業者であれば、各種の変更例及び修正例に想到し得るものであり、それら変更例及び修正例についても本発明の範囲に属するものと了解される。例えば、前述の各実施形態に対して、当業者が適宜、構成要素の追加、削除若しくは設計変更を行ったもの、又は、工程の追加、省略若しくは条件変更を行ったものも、本発明の要旨を備えている限り、本発明の範囲に含まれる。

また、本実施形態において述べた態様によりもたらされる他の作用効果について本明細書記載から明らかなもの、又は当業者において適宜想到し得るものについては、当然に本発明によりもたらされるものと解される。

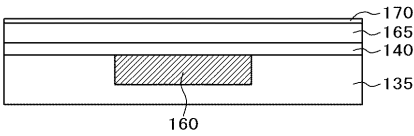
【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

1 0 0 ... 液晶表示装置、1 0 1 ... 画素領域、1 0 2 ... I C ドライバ (駆動回路)、1 0 3 ... フレキシブル配線基板用端子部、1 0 4 ... シール材、1 0 5 ... 表示領域、1 0 6 ... 駆動回路部、1 1 0 ... T F T 基板 (アレイ基板)、1 1 0 ' ... T F T や走査信号線、映像信号線が形成された基板、1 2 0 ... ゲート線 (走査信号線)、1 3 0 ... ソース線 (映像信号線)、1 3 5 ... 有機平坦化膜 (H R C)、1 3 6 ... 有機平坦化膜の溝、1 4 0 ... コモン電極 (1 s t I T O)、1 5 0 ... 画素電極 (2 n d I T O)、1 6 0 ... 第 3 メタル配線、1 6 5 ... 層間絶縁膜 (S i N x)、1 7 0 ... 配向膜、1 7 1 ... 非配向領域、2 1 0 ... 対向基板、2 2 0 ... ブラックマトリクス (B M)、2 3 0 ... カラーフィルタ (C F)、3 0 0 ... 液晶層、4 0 0 ... ラビングローラー、5 0 0 ... ホトマスク、5 0 0 a ... ホトマスク遮光部、5 0 0 b ... ホトマスクハーフトーン部、5 2 0 ... 露光光。

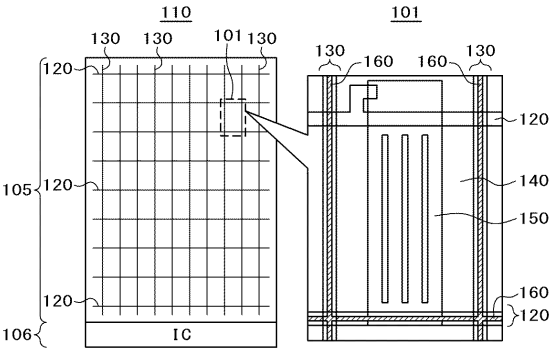
【 図 1 】

図 1



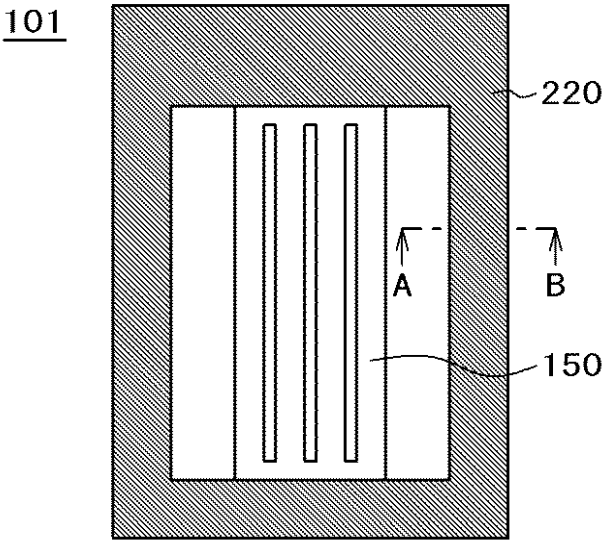
【 図 2 A 】

図 2 A



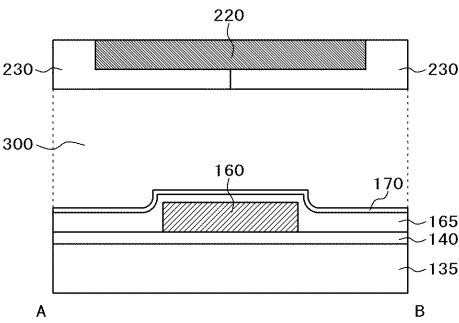
【 図 2 B 】

図 2 B



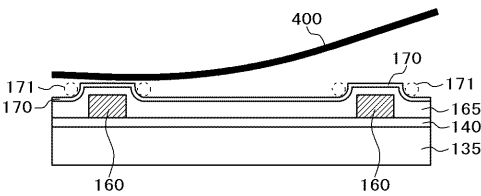
【 図 3 A 】

図 3 A



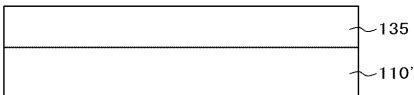
【 図 3 B 】

図 3 B



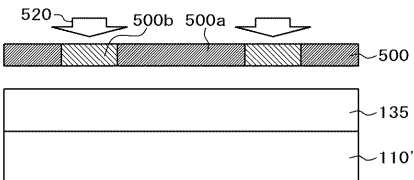
【 図 4 A 】

図 4 A



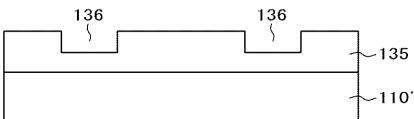
【 図 4 B 】

図 4 B



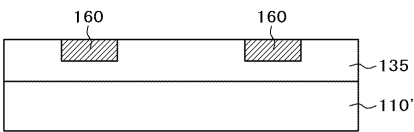
【 図 4 C 】

図 4 C



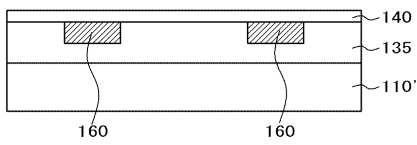
【 図 4 D 】

図 4 D



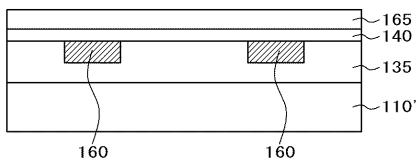
【図 4 E】

図 4 E



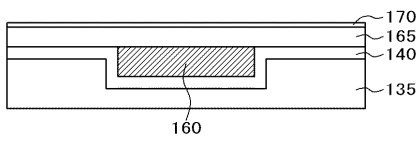
【図 4 F】

図 4 F



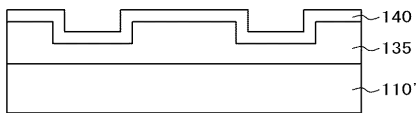
【図 5】

図 5



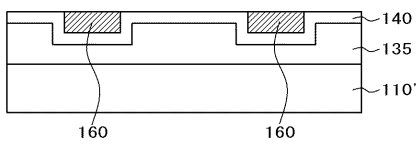
【図 6 D】

図 6 D



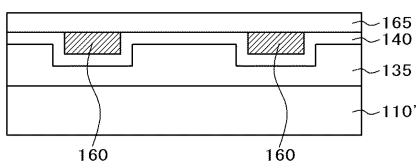
【図 6 E】

図 6 E



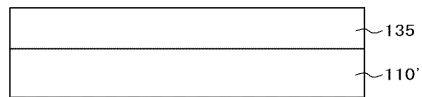
【図 6 F】

図 6 F



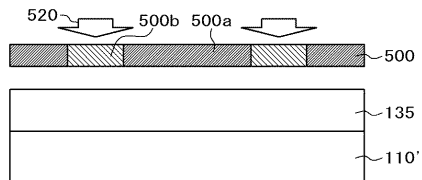
【図 6 A】

図 6 A



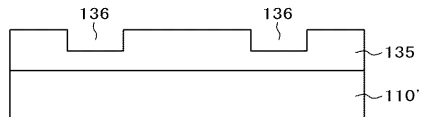
【図 6 B】

図 6 B



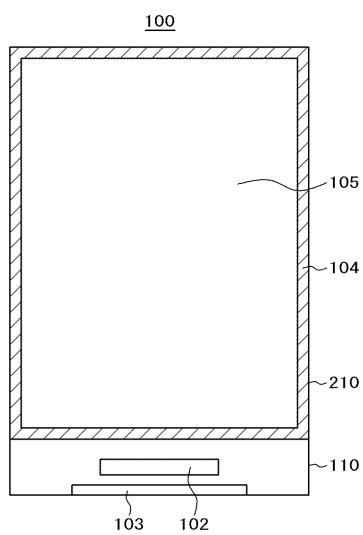
【図 6 C】

図 6 C



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(72)発明者 日向野 敏行

東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内

Fターム(参考) 2H092 GA62 JA24 JB52 JB58 MA14 MA16 NA04 PA02

2H189 AA14 HA15 LA03 LA05 LA06 LA10 LA14 LA15 LA28 LA31

2H192 AA24 BC31 EA22 EA43 EA67 EA72 FA73 GB51 HA33 HA44

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2016038503A	公开(公告)日	2016-03-22
申请号	JP2014162641	申请日	2014-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	遊津元希 新木盛右 觀田康克 日向野敏行		
发明人	遊津 元希 新木 盛右 觀田 康克 日向野 敏行		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H092/GA62 2H092/JA24 2H092/JB52 2H092/JB58 2H092/MA14 2H092/MA16 2H092/NA04 2H092/PA02 2H189/AA14 2H189/HA15 2H189/LA03 2H189/LA05 2H189/LA06 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA28 2H189/LA31 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/EA22 2H192/EA43 2H192/EA67 2H192/EA72 2H192/FA73 2H192/GB51 2H192/HA33 2H192/HA44		
外部链接	Espacenet		

摘要(译) 要解决的问题：提供一种即使在提供用于降低触摸传感器布线电阻的金属布线时也能够获得高质量图像的液晶显示装置。金属布线设置在平坦化膜和取向膜之间，以便当在垂直方向上从上方观察时与黑色矩阵重叠，金属布线形成在取向膜侧在平坦化膜的凹槽中，上表面在凹槽外是平坦的并且掩埋使得平坦化膜的上表面的高度等于平坦化膜的上表面的高度。	(21) 出願番号	特願2014-162641 (P2014-162641)	(71) 出願人	502356528 株式会社ジャパンディスプレイ 東京都港区西新橋三丁目7番1号
	(22) 出願日	平成26年8月8日 (2014.8.8)	(74) 代理人	110000350 ポレール特許事務所 (72) 発明者 遊津 元希 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 (72) 発明者 新木 盛右 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 (72) 発明者 觀田 康克 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内
最終頁に続く				