

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/102052

発行日 平成25年6月17日(2013.6.17)

(43) 国際公開日 平成23年8月25日(2011.8.25)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1368 (2006.01)

F I

G02F 1/1368

テーマコード (参考)

2H092

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

出願番号	特願2012-500469 (P2012-500469)	(71) 出願人	000005049
(21) 国際出願番号	PCT/JP2010/072931		シャープ株式会社
(22) 国際出願日	平成22年12月20日(2010.12.20)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(31) 優先権主張番号	特願2010-31631 (P2010-31631)	(74) 代理人	110000338
(32) 優先日	平成22年2月16日(2010.2.16)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	居山 裕一
			日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	柴崎 明
			日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	橋本 義人
			日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

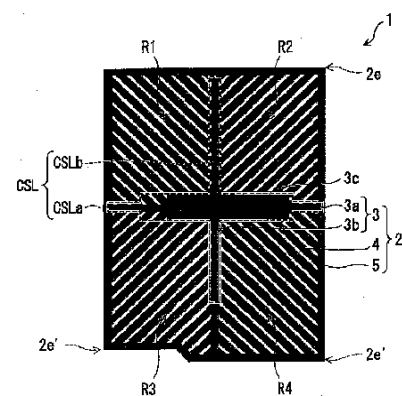
(57) 【要約】

本発明は、アクティブマトリクス型の液晶表示装置に関する。画素電極(1)は、第1の領域を複数の第2の領域(R1・R2・R3・R4)に区切るパターンを有する第1の電極(十字状電極)(3)と、各上記第2の領域に上記第1の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極(4)とを備えた領域電極(2)を、1つ有し、または、互いに導通しているように2つ以上有する。

補助容量配線(CSL)は、補助容量を形成するように画素電極(1)に対して膜厚方向に対向する。そして、上記補助容量配線(CSL)は、第1の領域のエッジ(2e・2e')と膜厚方向に対向した状態で当該エッジ(2e・2e')に沿って延伸するように配置されていない。

本発明によると、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することができる。

【図1】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、
液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、
上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

10

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第 1 の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

上記領域電極は、上記第 1 の領域の全体の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

上記補助容量配線は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 4】

互いに異なる上記補助容量配線が割り当てられた隣接する 2 つの上記画素電極どうして、互いの上記補助容量配線が、上記 2 つの上記画素電極と膜厚方向に対向する領域を通る接続配線によって接続されていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

上記接続配線は、上記 2 つの上記画素電極の上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

30

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第 1 の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第 1 の配線部と、上記第 1 の配線部から上記第 1 の領域と対向する領域内で上記第 1 の配線部と交差する方向に向って延伸する第 2 の配線部とを有するように設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

40

【請求項 7】

上記第 2 の配線部は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向していることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

上記領域電極は、上記第 1 の領域の、上記エッジ以外の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の液晶表示

50

装置。

【請求項 9】

上記液晶層は、負の誘電率異方性を有するとともにポリマーを用いてプレチルト角が付与された液晶分子を有していることを特徴とする請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

上記第 1 の電極のパターンは、ロウ方向およびコラム方向に延伸する配線パターンであり、

上記ストライプ状電極は上記第 1 の電極に対して傾斜する方向に延伸していることを特徴とする請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 11】

上記領域電極において、上記第 1 の電極を挟んでロウ方向およびコラム方向に隣接する上記第 2 領域どうしでは、上記ストライプ状電極の延伸方向が互いに異なることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

液晶層を複数のドメインに分割し、ドメイン間で液晶分子の倒れる向きを変えることによって広視野角特性を実現する MVA (Multi-domain Vertical Alignment) 駆動の液晶表示装置が広く知られている。また、このような MVA 駆動に用いられるドメインを形成するための配向規制体に、ドメイン間でパターン方向が異なるような複数のストライプ状電極を用いる、いわゆる "Fish Bone" 型の画素電極を備えた液晶表示装置がある。

【0003】

図 18 に、特許文献 1 に記載された、複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置の画素構成を示す。

【0004】

30

図 18 の画素は、互いに隣接する 2 本のゲートライン 2302 と、互いに隣接する 2 本のデータライン 2303 とに囲まれる領域に形成されている。ゲートライン 2302 に平行な Cs ライン 2304 が画素領域を上下に 2 分するように設けられており、上半分の領域 2311a に設けられた画素電極 2311 と下半分の領域 2311b に設けられた画素電極 2311 とが互いに画素電極 2312 によって接続されている。上下の各画素電極 2311 は、十字状電極と、十字状電極から傾斜して延びる複数のストライプ状電極とからなる。ストライプ状電極の延びる向きは、十字状電極によって区切られる 4 つの領域のそれぞれで異なっている。

【0005】

40

このようなストライプ状電極を備えた画素電極では、ストライプ状電極のみならず、ストライプ状電極間の間隙である微細スリットもが配向規制体として機能し、液晶層に電圧を印加したときに示すように液晶分子がパターンの延伸する方向に沿って配向するという特徴がある。この場合に、図 19 に示すように、ストライプ状電極 101b 上では、発生する電界の作用により液晶分子 LCm は画素エッジ 101e 側から十字状電極 101a の幹側に向って倒れる。これによって電圧印加時に液晶分子の倒れる向きがドメイン間で四方に分散するため、広い視野角を得ることができる。

【0006】

しかし、ストライプ状電極および微細スリットを用いる配向規制では、電界による規制力が弱いために、液晶層に急激に電圧を印加すると液晶分子がきれいに配向しない。そのため、製造時に液晶層に印加する電圧を緩慢に変化させ、液晶分子の配向が安定した状態

50

でポリマー配向支持(PVA: Polymer Sustained Alignment)の処理を行う。ポリマー配向支持は、モノマーを配合させた液晶に光照射や加熱を行ってモノマーを重合させることにより、液晶分子のプレチルト角をポリマー中に記憶させる技術である(特許文献2、3等参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】日本国公開特許公報「特開2007-249243号公報(公開日:2007年9月27日)」

【特許文献2】日本国公開特許公報「特開2003-149647号公報(公開日:2003年5月21日)」

【特許文献3】日本国公開特許公報「特開2006-215326号公報(公開日:2006年8月17日)」

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したストライプ状電極を有する液晶表示装置にポリマー配向支持の処理を行うにあたっては、液晶層に電圧を印加する必要がある。液晶層に電圧を印加するのに、画素電極と共通電極との間に電圧を印加する方法があるが、断線しているソースバスラインなどが存在することにより電圧が印加されない画素があると、ポリマー配向支持の処理が行えない液晶層部分が生じてしまうため、補助容量配線と共通電極との間に電圧を印加するのが好ましい。

【0009】

しかしながら、図18に示した画素のように、画素電極どうしの境界領域の直下に補助容量配線が設けられていると、図18のA-A'線矢視断面図に相当する図20の断面図に示すように、画素電極101どうしの間隙に、補助容量配線CSLからの漏れ電界E1が発生する。当該断面構成は、マトリクス基板と共通電極COMとの間に液晶層LCが配置された状態を示している。マトリクス基板は、例えば、ガラス基板100上に、補助容量配線CSL、透明絶縁膜(JAS)などを含む絶縁膜102、透明電極(ITO)などからなる画素電極101がこの順に積層されてなる。このような漏れ電界E1が発生すると、図21に示すように、画素中心部付近の液晶分子LCmが画素中心部のほうへ向く一方、補助容量配線CSLの周りの液晶分子LCmが漏れ電界E1の影響を受けて補助容量配線CSL側に向いてしまう。そのため、画素中心部付近の液晶分子LCmと補助容量配線CSLの周りの液晶分子LCmとで、倒れる方向に135°の違いが生じ、液晶分子LCmの配向する方位が乱れてしまう。液晶分子LCmの配向が乱れた箇所は透過率が低下して表示品位が低下する。

【0010】

図22に、このような配向乱れが生じた画素の写真を示す。当該画素は、フルスペックHDの解像度を有する40型のTV装置用パネルに作り込まれた標準セルである。破線で囲って示すように、直下に補助容量配線CSLが配置された画素エッジ101eにある液晶分子の配向が乱れることにより、当該画素エッジ101eに暗線が生じていることが分かる。

【0011】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、

10

20

30

40

50

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、
液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、
上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第１の領域を複数の第２の領域に区切るパターンを有する第１の電極と、各上記第２の領域に上記第１の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、１つ有し、または、互いに導通しているように２つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第１の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられていることを特徴としている。

10

【００１３】

上記の発明によれば、補助容量配線が、領域電極が形成された領域のエッジに膜厚方向に対向した状態で当該エッジに沿って延伸するには配置されていないので、ポリマー配向支持の処理を行うときに、補助容量配線から発生して液晶分子の配向を乱すような漏れ電界が無い。従って、液晶分子は目的の配向状態を正常に取る。

【００１４】

以上により、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

20

【００１５】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、
アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、
液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、
上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第１の領域を複数の第２の領域に区切るパターンを有する第１の電極と、各上記第２の領域に上記第１の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、１つ有し、または、互いに導通しているように２つ以上有し、

30

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第１の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第１の配線部と、上記第１の配線部から上記第１の領域と対向する領域内で上記第１の配線部と交差する方向に向って延伸する第２の配線部とを有するように設けられていることを特徴としている。

【００１６】

上記の発明によれば、第１の配線部および第２の配線部を備えていることにより、エッジにある液晶分子が第１の配線部に向って倒れようとする一方、第２の配線部の周辺の領域にある液晶分子が第２の配線部に向って倒れようとする。従って、これらの液晶分子はそれらの間の方向に倒れやすくなり、液晶分子が全体として目的の方向に倒れやすくなる。

40

。

【００１７】

以上により、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

【発明の効果】

【００１８】

本発明の液晶表示装置は、以上のように、
アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

50

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第１の領域を複数の第２の領域に区切るパターンを有する第１の電極と、各上記第２の領域に上記第１の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、１つ有し、または、互いに導通しているように２つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第１の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられている。

10

【００１９】

また、本発明の液晶表示装置は、以上のように、

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第１の領域を複数の第２の領域に区切るパターンを有する第１の電極と、各上記第２の領域に上記第１の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、１つ有し、または、互いに導通しているように２つ以上有し、

20

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第１の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第１の配線部と、上記第１の配線部から上記第１の領域と対向する領域内で上記第１の配線部と交差する方向に向って延伸する第２の配線部とを有するように設けられている。

【００２０】

以上により、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

30

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の実施形態を示すものであり、第１の実施例における画素電極および補助容量配線の構成を示す平面図である。

【図２】図１の構成による液晶分子の挙動を説明する図である。

【図３】図１の構成において第２の電極が存在しない場合の液晶分子の挙動を説明する図である。

【図４】図１の構成において第２の電極が存在することによる液晶分子の挙動を説明する図である。

【図５】図１の構成において第２の電極が存在しない場合の液晶分子の配向乱れの軽減を説明する図である。

40

【図６】図１の構成において第２の電極が存在する場合の液晶分子の配向乱れの軽減を説明する図である。

【図７】本発明の実施形態を示すものであり、第２の実施例における画素電極および補助容量配線の構成を示す平面図である。

【図８】図７の構成による液晶分子の挙動を説明する図である。

【図９】図７の構成において接続配線が存在しないことによる液晶分子の挙動を説明する図である。

【図１０】図８の液晶分子の挙動を詳細に説明する図である。

【図１１】図９の液晶分子の挙動を詳細に説明する図である。

【図１２】本発明の実施形態を示すものであり、第３の実施例における画素電極および補

50

助容量配線の構成を示す平面図である。

【図 1 3】図 1 2 の構成による液晶分子の挙動を説明する図である。

【図 1 4】図 1 3 の構成において第 2 の電極が存在しない場合の液晶分子の配向乱れの軽減を説明する図である。

【図 1 5】図 1 3 の構成において第 2 の電極が存在する場合の液晶分子の配向乱れの軽減を説明する図である。

【図 1 6】図 1 5 の比較例の構成における液晶分子の配向乱れを説明する図である。

【図 1 7】本発明の実施形態を示すものであり、表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 8】従来技術を示すものであり、画素の構成を示す平面図である。

10

【図 1 9】従来技術を示すものであり、ストライプ状電極を有する画素電極上での液晶分子の挙動を説明する図である。

【図 2 0】図 1 8 の A - A ' 線断面図である。

【図 2 1】従来技術を示すものであり、ストライプ状電極を有する画素電極上での液晶分子の挙動の問題を説明する図である。

【図 2 2】図 2 1 の液晶分子の挙動による配向乱れを説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の実施形態について図 1 ~ 図 1 7 を用いて説明すれば、以下の通りである。

【0023】

20

図 1 7 に、本実施形態に係る表示装置である液晶表示装置 1 1 の構成を示す。

【0024】

液晶表示装置 1 1 は、表示パネル 1 2 、フレキシブルプリント基板 1 3 、および、コントロール基板 1 4 を備えている。

【0025】

表示パネル 1 2 は、ガラス基板上にアモルファスシリコンを用いた TFT を用いて表示領域 1 2 a 、複数のゲートバスライン（走査信号線）GL ...、複数のソースバスライン（データ信号線）SL ...、および、複数の補助容量バスライン（補助容量配線）CSL ... が作り込まれたアクティブマトリクス型の表示パネルである。多結晶シリコン、CG シリコン、微結晶シリコン、IGZO (In - Ga - Zn - O) などを用いた TFT を用いて表示パネル 1 2 を作製することもできる。

30

【0026】

表示パネル 1 2 は、その他に、ゲートドライバ（走査信号線駆動回路）1 5 および Cs ドライバ（補助容量配線駆動回路）1 7 を備えている。なお、ゲートドライバ 1 5 と Cs ドライバ 1 7 とはそれぞれ、必ずしも表示パネル 1 2 上に設けられている必要はなく、それぞれの専用基板上に設けられたもの、表示パネル 1 2 にモノリシックに作り込まれたもの、フレキシブルプリント基板 1 3 上に搭載されるものなど、任意の配置形態が可能である。

【0027】

表示領域 1 2 a は、複数の画素 PIX ... がマトリクス状に配置された領域である。画素 PIX はサブピクセルの概念を含む。画素 PIX は、画素の選択素子である TFT 2 1 、液晶容量 CL、および、補助容量 Cs を備えている。TFT 2 1 のゲート端子はゲートバスライン GL に接続されており、TFT 2 1 のソース端子はソースバスライン SL に接続されている。液晶容量 CL の一端および補助容量 Cs の一端は画素電極で構成され、当該画素電極は TFT 2 1 のドレインに接続されている。液晶容量 CL の他端は共通電極 COM で構成されている。補助容量 Cs の他端は補助容量バスライン CSL で構成されている。液晶層は、MVA 駆動を行うために垂直配向された、負の誘電率異方性を有する液晶分子を用いて構成されている。当該液晶層は、液晶表示装置 1 1 の製造時にポリマー配向支持の処理が行われたものであり、垂直配向された液晶分子にはポリマーを用いてプレチルト角が付与されている。

40

50

【 0 0 2 8 】

複数のゲートバスライン $GL \dots$ はゲートバスライン $GL1 \cdot GL2 \cdot GL3 \cdot \dots \cdot GLn$ からなる。第 i 行 (i は $1 \sim n$ の整数) のゲートバスライン GLi は、ゲートドライバ 15 の第 i 行用の出力に接続されている。複数のソースバスライン $SL \dots$ はソースバスライン $SL1 \cdot SL2 \cdot SL3 \cdot \dots \cdot SLm$ からなる。第 j 列 (j は $1 \sim m$ の整数) のソースバスライン SLj は、後述するソースドライバ 16 の第 j 列用の出力に接続されている。また、複数の補助容量バスライン $CSL \dots$ は補助容量バスライン $CSL1 \cdot CSL2 \cdot CSL3 \cdot \dots \cdot CSLn$ からなる。第 i 行 (i は $1 \sim n$ の整数) の補助容量バスライン $CSLi$ は、 CS ドライバ 17 の各 i に共通の出力に接続された形態のものでよいし、 CS ドライバ 17 の第 i 行用の出力に接続された形態のものでよく、補助容量 CS の他端に与える補助容量電圧の形式に応じて、適宜、配置形態が決められる。

10

【 0 0 2 9 】

ゲートドライバ 15 は、ゲートバスライン $GL \dots$ のそれぞれに順次ゲートパルス (走査パルス) を供給する。 CS ドライバ 17 は、補助容量バスライン $CSL \dots$ のそれぞれに補助容量電圧を供給する。

【 0 0 3 0 】

フレキシブルプリント基板 13 は、ソースドライバ 16 を備えている。ソースドライバ 16 はソースバスライン $SL \dots$ のそれぞれにデータ信号を供給する。ソースドライバ 16 は、表示パネル 12 に表示領域 12a とモノリシックに作り込まれていてもよい。コントロール基板 14 はフレキシブルプリント基板 13 に接続されており、ゲートドライバ 15 およびソースドライバ 16 に必要な信号や電源を供給する。コントロール基板 14 から出力されたゲートドライバ 15 へ供給する信号および電源は、フレキシブルプリント基板 13 を介して表示パネル 12 上からゲートドライバ 15 へ供給される。

20

【 0 0 3 1 】

次に、本実施形態における画素 PIX の各実施例について以下に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 3 2 】

図 1 に、本実施例に係る画素 PIX が備える画素電極 1 と、補助容量バスライン CSL との構成を表す平面図を示す。

【 0 0 3 3 】

画素電極 1 は領域電極 2 を備えている。ここでは画素電極 1 は領域電極 2 からなっているが、その他の部分をさらに備えていてもよい。また、ここでは画素電極 1 は透明電極 ITO で形成されているが、材料は任意でよい。

30

【 0 0 3 4 】

領域電極 2 は、十字状電極 (第 1 の電極) 3、複数のストライプ状電極 4 ...、および、外縁電極 (第 2 の電極) 5 を備えている。

【 0 0 3 5 】

十字状電極 3 は、領域電極 2 が形成されている領域 (第 1 の領域) を、領域 $R1 \cdot R2 \cdot R3 \cdot R4$ という 4 つの領域 (第 2 の領域) に区切る十字状の配線パターンを有している。ここで、十字状電極 3 は、ロウ方向に延伸する幹電極 3a とコラム方向に延伸する幹電極 3b とを備えている。幹電極 3a は領域電極 2 の中央部に、特に補助容量バスライン CSL との対向面積が大きくなるように幹幅が広げられた補助容量電極パッド 3c を備えている。また、この補助容量電極パッド 3c のような面積の大きな箇所に、画素 PIX の選択素子である $TFT21$ のドレインとのコンタクトホールを介した接続箇所を形成するようにしてもよい。なお、各第 2 の領域は MVA 駆動のドメインとして設けられるので、第 1 の電極が第 1 の領域を区切る数はドメイン構成に応じて適宜決定されればよく、一般に複数でよい。従って、第 1 の電極は十字状に限らず、第 1 の領域を 2 分割する 2 分割線パターン、第 1 の領域を 3 分割するスター状パターンなどの任意の分割パターンをとることが可能である。

40

【 0 0 3 6 】

50

ストライプ状電極 4 ... は、十字状電極 3 から画素エッジ側に向って延伸するように、互いに間隔を置いて設けられている。ここでは、領域 R 1 ~ R 4 のうちの 2 つにおいてコラム方向（例えば上向きを正方向とする）に対して 45° の角度をなして傾斜するとともに、残りの 2 つにおいてコラム方向に対して 135° の角度をなして傾斜するように、かつ、コラム方向およびロウ方向に隣接する当該領域どうしで傾斜角度が異なるように配置されている。上記間隔が設けられる領域も第 1 の領域に含まれる。また、傾斜角度は任意であり、傾斜していないドメインが任意数含まれていてもよい。

【0037】

補助容量バスライン CSL は、図 1 に破線で示すように、画素電極 1 との間で補助容量 Cs を形成するように当該画素電極 1 に割り当てられており、割り当てられた画素電極 1 の領域において、幹線部 CSL a と支線部 CSL b とを備えている。幹線部 CSL a は、十字状電極 3 の幹電極 3 a と対向するようにロウ方向に延伸している。支線部 CSL b は、十字状電極 3 の幹電極 3 b と対向するようにコラム方向に延伸している。幹線部 CSL a と支線部 CSL b とは、十字状電極 3 の交差部と膜厚方向に対向する位置において互いに接続されている。補助容量バスライン CSL と十字状電極 3 とが対向していることにより補助容量 Cs が形成されている。補助容量バスライン CSL は、補助容量電極パッド 3 c と対向している箇所を含むように、領域電極 2 の中央付近に線幅が広げられた幅広部を備えている。

10

【0038】

上述のように補助容量バスライン CSL は、割り当てられた画素電極 1 に対して、領域電極 2 が形成された領域の、補助容量バスライン CSL の延伸方向に沿ったエッジ 2 e・2 e' 以外にある部分と膜厚方向に対向するように、すなわち上記エッジの膜厚方向への投影とオーバーラップするように設けられている。これに対して、従来の構成では、図 20 に示すように、補助容量配線 CSL がその延伸方向に沿った画素電極 101 のエッジと膜厚方向に対向するような位置に設けられていた。

20

【0039】

なお、エッジ 2 e は従来、補助容量バスライン CSL が対向して配置されていたエッジであり、エッジ 2 e' はエッジ 2 e の対辺をなすエッジであって本実施例では図 17 の TFT 21 およびゲートバスライン GL が配置される側のエッジである。

【0040】

外縁電極 5 は、領域電極 2 が形成されている領域の全体の外縁をなす電極である。領域電極 2 における十字状電極 3 と各ストライプ状電極 4 とは、上記外縁において外縁電極 5 に接続されている。外縁電極 5 は必ずしも設けられていなくてもよい。

30

【0041】

上記の構成の画素電極 1 および補助容量バスライン CSL の構成によれば、補助容量バスライン CSL が、領域電極 2 が形成された領域のエッジに膜厚方向に対向した状態で当該エッジに沿って延伸するには配置されていないので、ポリマー配向支持の処理を行うときに、補助容量バスライン CSL から発生して液晶分子 LCM の配向を乱すような漏れ電界が無い。従って、図 2 に示すように、液晶分子 LCM は、揃って領域電極 2 の中心部へ向って倒れる、といったように目的の配向状態を正常に取る。

40

【0042】

また、画素電極 1 は外縁電極 5 を備えているので、液晶分子 LCM の配向をより一層揃った状態にすることができる。図 3 に示すように、外縁電極 5 が存在しない場合には、領域電極 2 のエッジ付近の液晶分子 LCM' が領域電極 2 のエッジに対して垂直な方向に倒れてしまう場合がある。この場合には、領域電極 2 のエッジ付近の液晶分子 LCM' が、画素中央付近の液晶分子 LCM とは異なって 45° あるいは 135° の傾斜角度からずれて倒れることとなるため、透過率損が大きくなって透過率が低下する。図 4 に示すように、外縁電極 5 が設けられていると、十字状電極 3 およびストライプ状電極 4 のエッジどうしが接続されることとなるため、領域電極 2 のエッジが電界に及ぼす影響が弱くなる。これにより、領域電極 2 のエッジ付近の液晶分子 LCM' は、図 3 の場合よりも、画素中央

50

付近の液晶分子 LCm と同じ 45° あるいは 135° の傾斜方向に倒れやすくなる。そのため、透過率損が小さくなって透過率が上昇する。

【0043】

図5に、エッジ2eに沿って補助容量バスラインCSLが配置されないことにより画素エッジ1eにおける液晶分子の配向性が向上する様子を写真で示す。この画素は、本実施例の画素構成を採用し、図22と同様の装置条件で作製されたものである。但し、外縁電極5は形成されていない。画素エッジ1eにおける配向乱れを示す暗線は、図22の画素エッジ101eにおけるものよりも減少している。

【0044】

さらに図6に、図5の画素に外縁電極5を付加した構成の画素において液晶分子の配向性が向上する様子を写真で示す。画素エッジ1eにおける配向乱れはより一層軽減されており、配向乱れを示す暗線は、図5のものよりもさらに減少している。

10

【実施例2】

【0045】

本実施例では実施例1の変形例の構成について説明する。

【0046】

図7に、第1の変形例に係る画素PIXが備える画素電極1と、補助容量バスラインCSLとの構成を表す平面図を示す。

【0047】

画素電極1は図1の画素電極1と同じ構成であり、その詳細な構成の説明は省略する。

20

【0048】

補助容量バスラインCSLは、図1の補助容量バスラインCSLにおいて、支線部CSLbを支線部(接続配線)CSLb'としたものである。支線部CSLb'は、互いにコラム方向に隣接する2つの画素PIXの各画素電極1に割り当てられている異なる補助容量バスラインCSLに備えられた支線部CSLb'どうしが画素電極1どうしの境界である画素境界1fで接続されるように設けられたものである。支線部CSLb'は幹電極3bと膜厚方向に対向するように設けられている。

【0049】

上記の構成により、図8に示すように、当該2つの画素PIXの画素電極1の間の領域1fにある液晶分子LCmが、安定的に支線部CSLb'側に向って倒れる。このとき、画素境界1fの上下に存在する2つのドメインのうちの一方のドメインにおける液晶分子LCmが 45° の方向に倒れ、他方のドメインにおける液晶分子LCmが 135° の方向に倒れるならば、領域1fにおける液晶分子LCmはこれらの角度の中間となる 90° の方向に安定して倒れやすい。これは、図10に示すように、画素境界1fに支線部CSLbが設けられていると、画素境界の液晶分子LCmが周囲の液晶分子LCmとともに倒れる方位を所定の向きに変えることができるからである。

30

【0050】

一方、図9に示すように、支線部CSLb'どうしが接続される構成を有していない場合には、領域1fにおける液晶分子LCmの倒れる向きが定まらないため、液晶分子LSmが反対方向(270° の方向)に向く可能性がある。従って、この構成では、図11に示すように、領域1fにおける液晶分子LCmの向きが定まらにくく、液晶分子LCmは配向しにくい。

40

【0051】

次に、第2の変形例について説明する。

【0052】

第2の変形例は、図2の構成において、例えば、2つの領域電極1の幹電極3bどうしを接続するとともに、いずれか一方の補助容量配線CSLの少なくとも幹線部CSLaを取り除くことにより、1つの画素電極を領域電極2を2つ備えた構成としたものである。支線部CSLb'は有っても無くてもよいが、幹線部CSLaが無いほうの領域電極2に支線部CSLb'を割り当てて設ける場合には、割り当てられた補助容量バスラインCS

50

Lに接続すればよい。

【0053】

この構成によっても、実施例1と同様に、補助容量バスラインCSLが、領域電極2が形成された領域の特定のエッジに膜厚方向に対向しながら上記特定のエッジに沿って延伸するようには配置されていないので、ポリマー配向支持の処理を行うときに、補助容量バスラインCSLから発生して液晶分子LCmの配向を乱すような漏れ電界が無い。

【0054】

なお、この例では、画素電極は領域電極2を2つ備えているが、一般に複数の領域電極2を互いに導通しているように備えていけばよい。

【0055】

また、任意数の領域電極2と、領域電極2の構成を取らない他の任意の構成の電極とが互いに導通して1つの画素電極を構成していてもよい。

【実施例3】

【0056】

図12に、本実施例に係る画素PIXが備える画素電極31と、補助容量バスラインCSLとの構成を表す平面図を示す。

【0057】

画素電極31は領域電極32を備えている。ここでは画素電極31は領域電極32からなっているが、その他の部分をさらに備えていてもよい。また、ここでは画素電極31は透明電極ITOで形成されているが、材料は任意でよい。

【0058】

領域電極32は、十字状電極(第1の電極)3、複数のストライプ状電極4...、および、外縁電極(第2の電極)6を備えている。

【0059】

十字状電極3は、領域電極32が形成されている領域(第1の領域)を、領域R1・R2・R3・R4という4つの領域(第2の領域)に区切る十字状のパターンを有している。ここで、十字状電極3は、口ウ方向に延伸する幹電極3aとコラム方向に延伸する幹電極3bとを備えている。幹電極3aは領域電極32の中央部に、特に補助容量バスラインCSLとの対向面積が大きくなるように幹幅が広げられた補助容量電極パッド3cを備えている。また、この補助容量電極パッド3cのような面積の大きな箇所に、画素PIXの選択素子であるTFT21のドレインとのコンタクトホールを介した接続箇所を形成するようにしてもよい。なお、各第2の領域はMVA駆動のドメインとして設けられるので、第1の電極が第1の領域を区切る数はドメイン構成に応じて適宜決定されればよく、一般に複数でよい。従って、第1の電極は十字状に限らず、第1の領域を2分割する2分割線パターン、第1の領域を3分割するスター状パターンなどの任意の分割パターンをとることが可能である。

【0060】

ストライプ状電極4...は、十字状電極3から画素エッジ側に向って延伸するように、互いに間隔を置いて設けられている。ここでは、領域R1~R4のうちの2つにおいてコラム方向(例えば上向きを正方向とする)に対して45°の角度をなして傾斜するとともに、残りの2つにおいてコラム方向に対して135°の角度をなして傾斜するように、かつ、コラム方向および口ウ方向に隣接する当該領域どうして傾斜角度が異なるように配置されている。上記間隔が設けられる領域も第1の領域に含まれる。また、傾斜角度は任意であり、傾斜していないドメインが任意数含まれていてもよい。

【0061】

補助容量バスラインCSLは、図12に破線で示すように、画素電極31との間で補助容量Csを形成するように当該画素電極31に割り当てられており、割り当てられた画素電極31の領域において、幹線部CSLa、支線部(第2の配線部)CSLb、および、支線部(第1の配線部)CSLcを備えている。幹線部CSLaは、十字状電極3の幹電極3aと対向するように口ウ方向に延伸している。支線部CSLbは、十字状電極3の幹

電極 3 b と対向するように、幹線部 C S L a からエッジ 3 2 e に向かってコラム方向に延伸している。エッジ 3 2 e は、従来、補助容量バスライン C S L の延伸方向に沿ったエッジであり、従来は補助容量バスライン C S L が対向するように設けられていたエッジである。エッジ 3 2 e の対辺をなすエッジ 3 2 e ' は、本実施例では図 1 7 の T F T 2 1 およびゲートバスライン G L が配置される側のエッジである。支線部 C S L c は、エッジ 3 2 e と膜厚方向に対向した状態でエッジ 3 2 e に沿って延伸するように設けられている。なお、支線部 C S L b は、一般に、領域電極 2 が形成されている領域と対向する領域内で支線部 C S L c と交差する方向に向かって延伸していればよい。

【 0 0 6 2 】

幹線部 C S L a は、補助容量電極パッド 3 c と対向している箇所を含むように、領域電極 2 の中央付近に線幅が広げられた幅広部を備えている。

10

【 0 0 6 3 】

外縁電極 6 は、領域電極 2 が形成されている領域の、支線部 C S L c が対向するエッジ 3 2 e 以外の外縁をなすコの字状の電極である。領域電極 2 における十字状電極 3 と各ストライプ状電極 4 とは、上記外縁において外縁電極 6 に接続されている。外縁電極 6 は必ずしも設けられていなくてよい。

【 0 0 6 4 】

上記の構成の画素電極 3 1 および補助容量バスライン C S L の構成によれば、補助容量バスライン C S L が、エッジ 3 2 e に対向した状態で延伸する支線部 C S L c と、支線部 C S L c から交差する方向に延伸する支線部 C S L b とを備えている。従って、図 1 3 に示すように、エッジ 3 2 e にある液晶分子 L C m 2 が支線部 C S L c に向かって倒れようとする一方、支線部 C S L b の周辺の領域 3 2 g にある液晶分子 L C m 1 が支線部 C S L b に向かって倒れようとする。従って、結果として、液晶分子 L C m 1 ・ L C m 2 はそれらの間の方向に倒れやすくなり、液晶分子 L C m 1 ・ L C m 2 を含めて液晶分子 L C m はそれ目的の方向に倒れやすくなる。

20

【 0 0 6 5 】

図 1 4 に、画素エッジ 3 1 e において液晶分子の配向性が向上する様子を写真で示す。この画素は、本実施例の画素構成を採用し、図 2 2 と同様の装置条件で作製されたものである。但し、外縁電極 6 は形成されていない。画素エッジ 3 1 e における配向乱れを示す暗線は、図 2 2 の画素エッジ 1 0 1 e におけるものよりも減少している。

30

【 0 0 6 6 】

さらに図 1 5 に、図 1 4 の画素に外縁電極 6 を付加した構成の画素において液晶分子の配向性が向上する様子を写真で示す。十字状電極 3 およびストライプ状電極 4 のエッジどうしが接続されることとなるため、領域電極 3 2 のエッジが電界に及ぼす影響が弱くなる。これにより、領域電極 3 2 のエッジ付近の液晶分子は目的の傾斜方向に倒れやすくなる。そのため、透過率損が小さくなって透過率が上昇する。また、エッジ 3 2 e に外縁電極があると支線部 C S L c の影響によって配向乱れが生じやすいので、エッジ 3 2 e に外縁電極を設けないようにしている。従って、画素エッジ 3 1 e における配向乱れはより一層軽減されており、配向乱れを示す暗線は、図 1 4 のものよりもさらに減少している。図 1 6 には、比較のために、エッジ 3 2 e にも外縁電極を設けて領域電極 2 の全体の外縁を電極で取り囲んだエッジ 3 2 e ' を有するようにした画素エッジ 3 1 e ' における配向状態を示す。エッジ 3 2 e ' に外縁電極を設けたことから図 1 5 のものよりも配向乱れが大きくなるため、透過率損が増加して透過率が低下している。

40

【 0 0 6 7 】

以上、各実施形態について説明した。

【 0 0 6 8 】

以上に述べたように、

本発明の液晶表示装置は、

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

50

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、
上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第1の領域を複数の第2の領域に区切るパターンを有する第1の電極と、各上記第2の領域に上記第1の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1つ有し、または、互いに導通しているように2つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第1の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられていることを特徴としている。

10

【0069】

上記の発明によれば、補助容量配線が、領域電極が形成された領域のエッジに膜厚方向に対向した状態で当該エッジに沿って延伸するには配置されていないので、ポリマー配向支持の処理を行うときに、補助容量配線から発生して液晶分子の配向を乱すような漏れ電界が無い。従って、液晶分子は目的の配向状態を正常に取る。

【0070】

以上により、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

20

【0071】

本発明の液晶表示装置は、

上記領域電極は、上記第1の領域の全体の外縁をなす第2の電極を有し、

上記領域電極における上記第1の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第2の電極に接続されていることを特徴としている。

【0072】

上記の発明によれば、第2の電極が設けられていると、第1の電極およびストライプ状電極のエッジどうしが接続されることとなるため、領域電極のエッジが電界に及ぼす影響が弱くなる。これにより、領域電極のエッジ付近の液晶分子は目的の傾斜方向に倒れやすくなる。そのため、透過率損が小さくなって透過率が上昇する。従って、画素エッジにおける配向乱れはより一層軽減され、配向乱れがさらに減少するという効果を奏する。

30

【0073】

本発明の液晶表示装置は、

上記補助容量配線は、上記第1の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴としている。

【0074】

上記の発明によれば、補助容量配線と第1の電極との間で補助容量を形成することができるという効果を奏する。

【0075】

本発明の液晶表示装置は、

互いに異なる上記補助容量配線が割り当てられた隣接する2つの上記画素電極どうしで、互いの上記補助容量配線が、上記2つの上記画素電極と膜厚方向に対向する領域を通る接続配線によって接続されていることを特徴としている。

40

【0076】

上記の発明によれば、画素境界に接続配線が設けられることにより、画素境界の液晶分子が周囲の液晶分子とともに倒れる方位を所定の向きに変えることができるため、当該液晶分子が安定的に所定の向きに倒れるようにすることができるという効果を奏する。

【0077】

本発明の液晶表示装置は、

上記接続配線は、上記2つの上記画素電極の上記第1の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴としている。

50

【 0 0 7 8 】

上記の発明によれば、接続配線と第 1 の電極との間で補助容量を形成することができるという効果を奏する。

【 0 0 7 9 】

本発明の液晶表示装置は、

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第 1 の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第 1 の配線部と、上記第 1 の配線部から上記第 1 の領域と対向する領域内で上記第 1 の配線部と交差する方向に向って延伸する第 2 の配線部とを有するように設けられていることを特徴としている。

【 0 0 8 0 】

上記の発明によれば、第 1 の配線部および第 2 の配線部を備えていることにより、エッジにある液晶分子が第 1 の配線部に向って倒れようとする一方、第 2 の配線部の周辺の領域にある液晶分子が第 2 の配線部に向って倒れようとする。従って、これらの液晶分子はそれらの間の方向に倒れやすくなり、液晶分子が全体として目的の方向に倒れやすくなる。

【 0 0 8 1 】

以上により、互いに間隔を置いて設けられた複数のストライプ状電極を有する画素電極を備えた液晶表示装置であって、ポリマー配向支持の処理を行うときの液晶分子の配向乱れを解消することのできる液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

【 0 0 8 2 】

本発明の液晶表示装置は、

上記第 2 の配線部は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向していることを特徴としている。

【 0 0 8 3 】

上記の発明によれば、補助容量配線と第 2 の配線部との間で補助容量を形成することができるという効果を奏する。

【 0 0 8 4 】

本発明の液晶表示装置は、

上記領域電極は、上記第 1 の領域の、上記エッジ以外の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴としている。

【 0 0 8 5 】

上記の発明によれば、第 2 の電極が設けられていると、第 1 の電極およびストライプ状電極のエッジどうしが接続されることとなるため、領域電極のエッジが電界に及ぼす影響が弱くなる。これにより、領域電極のエッジ付近の液晶分子は目的の傾斜方向に倒れやすくなる。そのため、透過率損が小さくなって透過率が上昇する。また、第 1 の配線部が設けられたエッジに第 2 の電極を設けないようにすることにより、第 2 の配線の影響によって配向乱れが生じることを回避することができる。

【 0 0 8 6 】

従って、画素エッジにおける配向乱れはより一層軽減され、配向乱れがさらに減少するという効果を奏する。

【 0 0 8 7 】

本発明の液晶表示装置は、

上記液晶層は、負の誘電率異方性を有するとともにポリマーを用いてプレチルト角が付与された液晶分子を有していることを特徴としている。

【 0 0 8 8 】

上記の発明によれば、ポリマー配向支持の処理を、液晶分子の配向乱れを起すことなく行うことができ、電界による規制力の弱さを補ったきれいな配向を実現することができるという効果を奏する。

【 0 0 8 9 】

本発明の液晶表示装置は、

上記第 1 の電極のパターンは、ロウ方向およびコラム方向に延伸する配線パターンであり、

上記ストライプ状電極は上記第 1 の電極に対して傾斜する方向に延伸していることを特徴としている。

【 0 0 9 0 】

上記の発明によれば、各第 2 の領域を M V A 駆動のためのドメインとして機能させることができるという効果を奏する。

【 0 0 9 1 】

本発明の液晶表示装置は、

上記領域電極において、上記第 1 の電極を挟んでロウ方向およびコラム方向に隣接する上記第 2 領域同士では、上記ストライプ状電極の延伸方向が互いに異なることを特徴としている。

【 0 0 9 2 】

上記の発明によれば、各第 2 の領域を M V A 駆動のための独立したドメインとして機能させることができるという効果を奏する。

【 0 0 9 3 】

本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、上記実施形態を技術常識に基づいて適宜変更したものやそれらを組み合わせて得られるものも本発明の実施形態に含まれる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 9 4 】

本発明は、アクティブマトリクス型の表示装置に好適に使用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 5 】

1、3 1	画素電極
2、3 2	領域電極
3	十字状電極（第 1 の電極）
4	ストライプ状電極
5、6	外縁電極（第 2 の電極）
1 1	液晶表示装置
2 e、3 2 e	エッジ
R 1、R 2、R 3、R 4	領域（第 2 の領域）
L C	液晶層
C O M	共通電極
C s	補助容量
C S L	補助容量バスライン（補助容量配線）
C S L c	支線部（第 1 の配線部）
C S L b	支線部（第 2 の配線部）
C S L b '	支線部（接続配線）

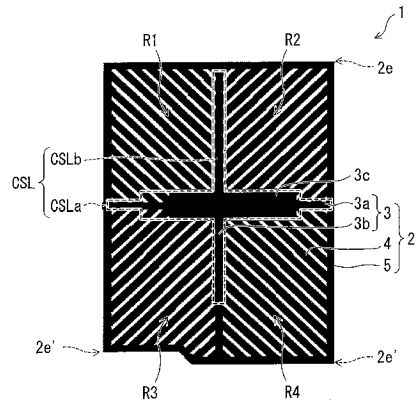
10

20

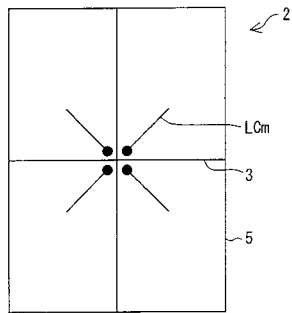
30

40

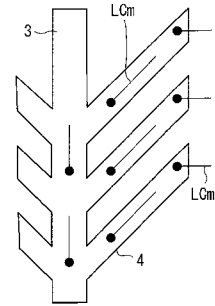
【図 1】



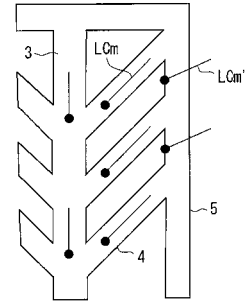
【図 2】



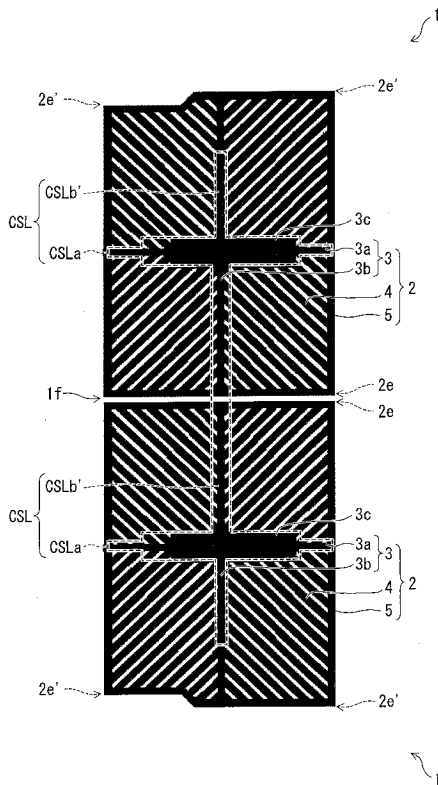
【図 3】



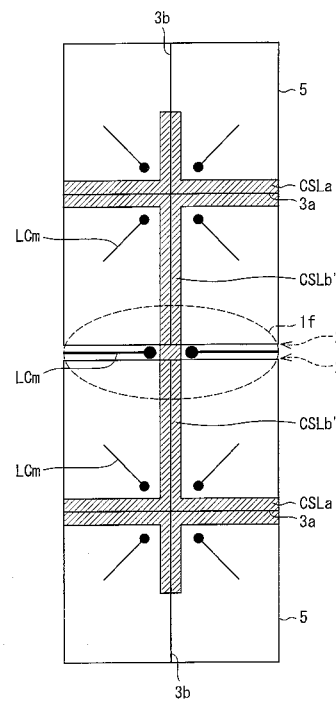
【図 4】



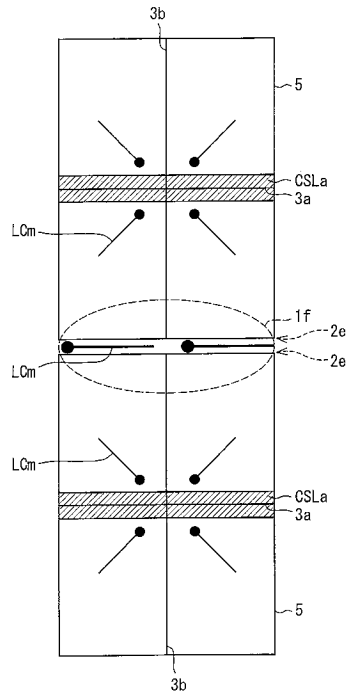
【図 7】



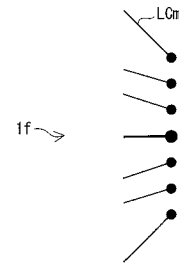
【図 8】



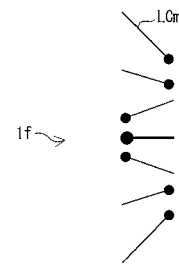
【図 9】



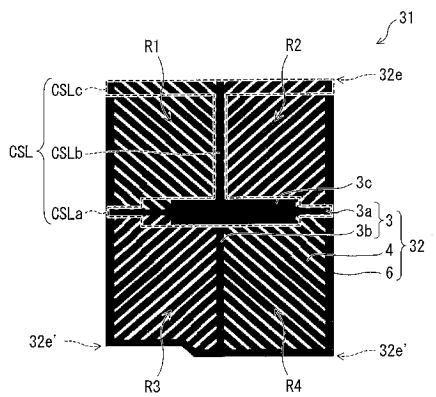
【図 10】



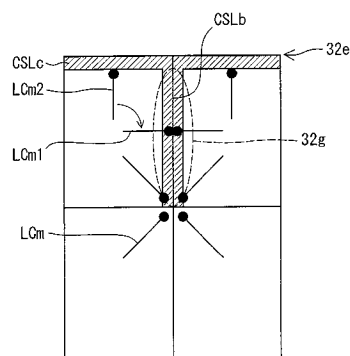
【図 11】



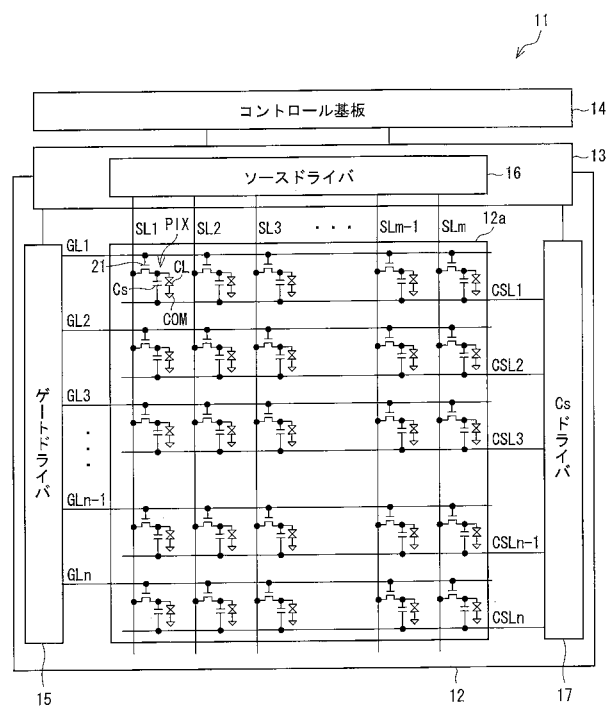
【図 12】



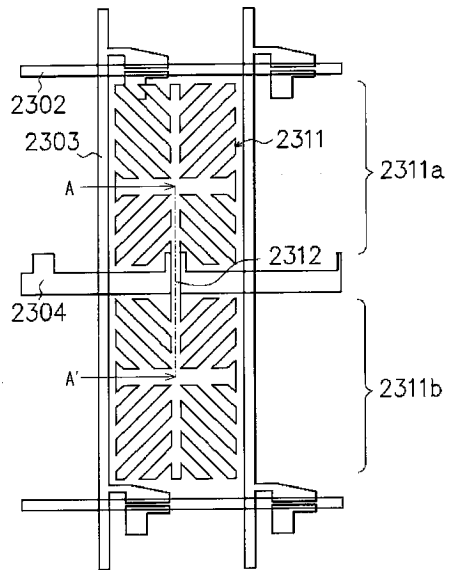
【図 13】



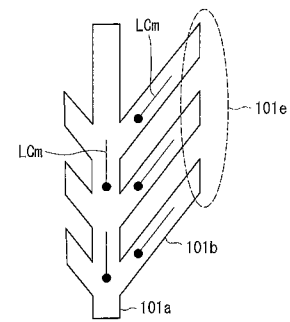
【図 17】



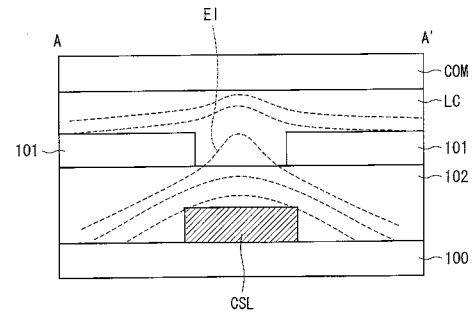
【図 18】



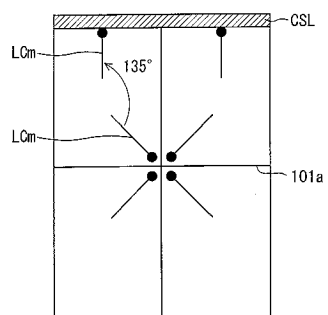
【図 19】



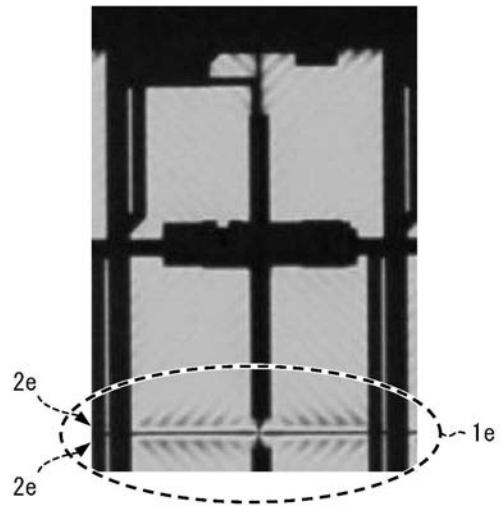
【図 20】



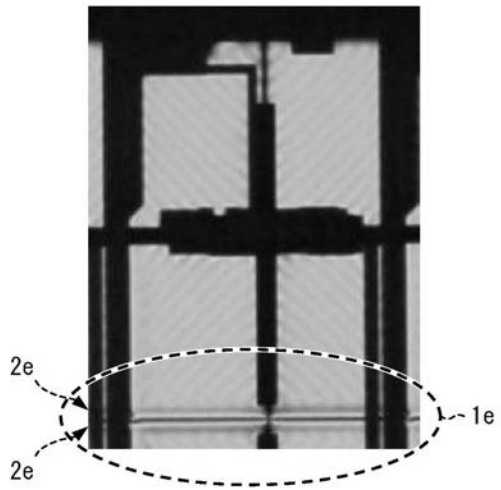
【図 21】



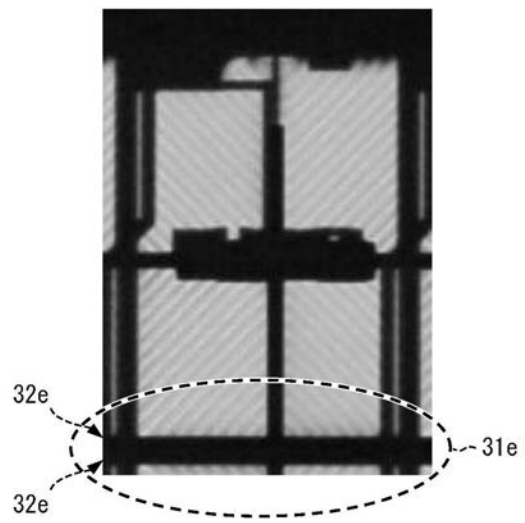
【 図 5 】



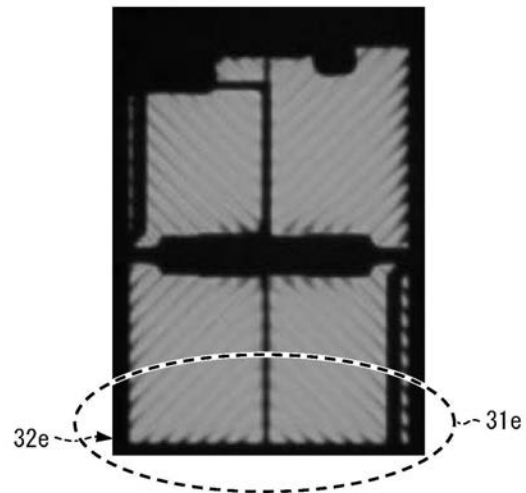
【 図 6 】



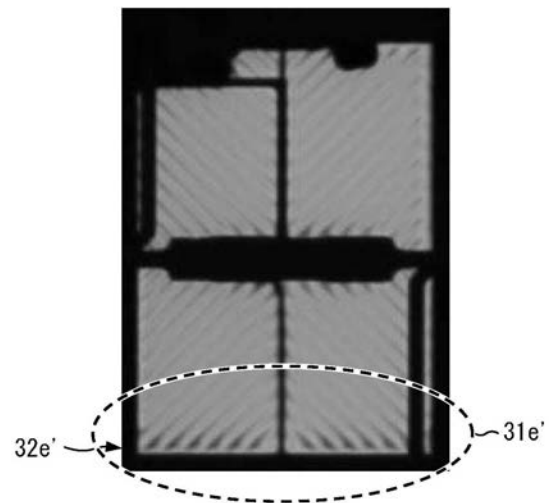
【 図 14 】



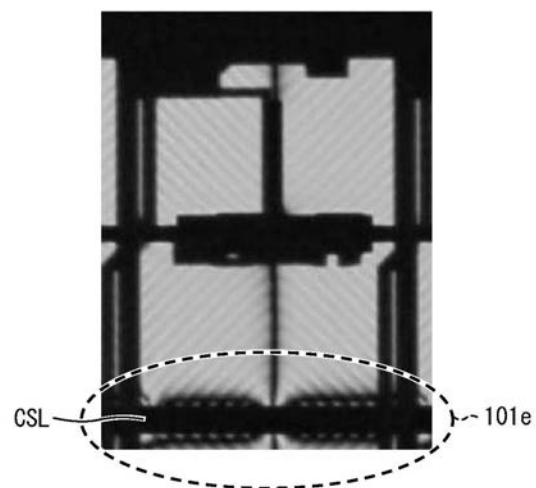
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 2 2】



【手続補正書】

【提出日】平成24年8月3日(2012.8.3)

【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】

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、
液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、
上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、
上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第 1 の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられており、

互いに異なる上記補助容量配線が割り当てられた隣接する 2 つの上記画素電極どうして、互いの上記補助容量配線が、上記 2 つの上記画素電極と膜厚方向に対向する領域を通る接続配線によって接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

上記領域電極は、上記第 1 の領域の全体の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

上記補助容量配線は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

上記接続配線は、上記 2 つの上記画素電極の上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項 に記載の液晶表示装置

。

【請求項 5】

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており

、
上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第 1 の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第 1 の配線部と、上記第 1 の配線部から上記第 1 の領域と対向する領域内で上記第 1 の配線部と交差する方向に向って延伸する第 2 の配線部とを有するように設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

上記第 2 の配線部は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向していることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

上記領域電極は、上記第 1 の領域の、上記エッジ以外の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の液晶表示

装置。

【請求項 8】

上記液晶層は、負の誘電率異方性を有するとともにポリマーを用いてプレチルト角が付与された液晶分子を有していることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

上記第 1 の電極のパターンは、ロウ方向およびコラム方向に延伸する配線パターンであり、

上記ストライプ状電極は上記第 1 の電極に対して傾斜する方向に延伸していることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

上記領域電極において、上記第 1 の電極を挟んでロウ方向およびコラム方向に隣接する上記第 2 の領域どうしでは、上記ストライプ状電極の延伸方向が互いに異なることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置。

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月24日(2013.1.24)

【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】

アクティブマトリクス型の液晶表示装置であって、

液晶層と、画素電極と、共通電極と、補助容量配線とを備え、

上記液晶層は、上記画素電極と上記共通電極との間に配置されるように設けられており、

上記画素電極は、領域電極であって、上記領域電極の形成される第 1 の領域を複数の第 2 の領域に区切るパターンを有する第 1 の電極と、各上記第 2 の領域に上記第 1 の電極から延伸するように互いに間隔を置いて複数設けられているストライプ状電極とを備えた領域電極を、1 つ有し、または、互いに導通しているように 2 つ以上有し、

上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第 1 の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられており、

互いに異なる上記補助容量配線が割り当てられた隣接する 2 つの上記画素電極どうしで、互いの上記補助容量配線が、上記 2 つの上記画素電極と膜厚方向に対向する領域を通る接続配線によって接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

上記領域電極は、上記第 1 の領域の全体の外縁をなす第 2 の電極を有し、

上記領域電極における上記第 1 の電極と各上記ストライプ状電極とは、上記外縁において上記第 2 の電極に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

上記補助容量配線は、上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

上記接続配線は、上記 2 つの上記画素電極の上記第 1 の電極と膜厚方向に対向するように設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

。

【請求項 5】

上記液晶層は、負の誘電率異方性を有するとともにポリマーを用いてプレチルト角が付

与された液晶分子を有していることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

上記第 1 の電極のパターンは、ロウ方向およびコラム方向に延伸する配線パターンであり、

上記ストライプ状電極は上記第 1 の電極に対して傾斜する方向に延伸していることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

上記領域電極において、上記第 1 の電極を挟んでロウ方向およびコラム方向に隣接する上記第 2 の領域どうしでは、上記ストライプ状電極の延伸方向が互いに異なることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/072931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1337(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G02F1/1343, G02F1/1337

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2003-149647 A (Fujitsu Display Technologies Corp.), 21 May 2003 (21.05.2003), paragraphs [0009], [0010]; 1st carrying-out mode; fig. 4 & JP 4014934 B2 & JP 2007-286641 A & JP 2007-286640 A & JP 2007-286642 A & JP 2010-244082 A & JP 2010-266896 A & US 2003/0043336 A1 & US 7113241 B2 & US 2006/0244881 A1 & US 7586561 B2 & US 2010/0035504 A1 & KR 2003/0019080 A & KR 825343 B1 & KR 2007/0072838 A & KR 898139 B1 & CN 1403859 A & CN 1261800 C & CN 1601357 A & CN 100374923 C & TW 571154 B	1, 3, 9-11 2 4-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 March, 2011 (09.03.11)Date of mailing of the international search report
22 March, 2011 (22.03.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/072931

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-151204 A (Sharp Corp.), 09 July 2009 (09.07.2009), Best Mode for carrying out the Invention; fig. 1 (Family: none)	2 4-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/072931

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Claims 1-5, and claims 9-11 dependent on the same

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/072931

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

<Continuation of "opinion at the time of Lack of Unity of Invention">

The technical feature of the independent claim 1 is that "the auxiliary capacity wiring faces the pixel electrode which is allocated so as to form auxiliary capacity in the film-thickness direction, and is provided not so as to extend along the edge of the first area with the edge thereof faced in the film-thickness direction." Claims 2-5 are dependent claims that cite claim 1 directly or indirectly.

Meanwhile, the technical feature of the independent claim 6 is that "the auxiliary capacity wiring is provided so as to comprise a first wiring section which is provided in such a manner that the auxiliary capacity wiring extends to the pixel electrode which is allocated so as to form auxiliary capacity along the edge of the first area with the edge thereof faced, and a second wiring section which extends from the first wiring section toward a direction intersecting the first wiring section in an area facing the first area." Claims 7-8 are dependent claims that cite claim 1 directly or indirectly.

As a result of contrasting claim 1 with claim 6, the technical features are different from each other. Besides, the invention of claim 1 is disclosed in the prior art document (JP 2003-149647 A), and thus is not novel. The technical feature of claim 1 is not applicable to the "Special Technical Feature" (the technical feature that specifies a contribution made by the claimed invention over the prior art as a whole) of PCT rule 13.2.

Therefore, claim 1 (and dependent claims 2-5) and claim 6 (and dependent claims 7-8) do not share the same or corresponding "special technical features," and thus do not comply with unity of invention.

Claim 9 is dependent on claims 1-8. Here, the invention of claim 9 involves the inventions dependent on claims 1-5 and the inventions dependent on claims 6-8, and further claims 1-5 and claims 6-8 do not comply with unity of invention. In consequence, unity of invention is lacked even in a single claim 9.

The same is true on claims 10-11.

For these reasons, the claims of the present application involve the following two inventions.

- Claims 1-5, and claims 9-11 dependent on the same
- Claims 6-8, and claims 9-11 dependent on the same

As claims in the scope dependent on claim 1 could be searched without effort justifying additional fees, payment of additional fees was not invited.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/072931	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02F1/1343(2006, 01)i, G02F1/1337(2006, 01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02F1/1343, G02F1/1337			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y A	JP 2003-149647 A（富士通ディスプレイテクノロ ジーズ株式会社） 2003.05.21, 【0009】【0010】、第1の実施の形態、 【図4】 & JP 4014934 B2 & JP 2007-286641 A & JP 2007-286640 A & JP 2007-286642 A & JP 2010-244082 A & JP 2010-266896 A & US 2003/0043336 A1 & US 7113241 B2 & US 2006/0244881 A1 & US 7586561 B2 & US 2010/0035504 A1 & KR 2003/0019080 A & KR 825343 B1 & KR 2007/0072838 A	1, 3, 9-11 2 4-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 09.03.2011		国際調査報告の発送日 22.03.2011	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 藤田 都志行	2L 3014 電話番号 03-3581-1101 内線 3255

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 7 2 9 3 1
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	& KR 898139 B1 & CN 1403859 A & CN 1261800 C & CN 1601357 A & CN 100374923 C & TW 571154 B J P 2 0 0 9 - 1 5 1 2 0 4 A (シャープ株式会社) 2 0 0 9 . 0 7 . 0 9 , 【発明を実施するための最良の形態】 , 【図 1】 (ファミリーなし)	2 4 - 5

<第Ⅲ欄 「発明の単一性が欠如しているときの意見」の続き>

独立請求項１の技術的特徴は、「上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して膜厚方向に対向するとともに、上記第１の領域のエッジと膜厚方向に対向した状態で上記エッジに沿って延伸しないように設けられている」という技術事項を有する。請求項２－５は、請求項１を直接的又は間接的に引用する従属項である。

一方で、独立請求項６の技術的特徴は、「上記補助容量配線は、上記補助容量配線が補助容量を形成するように割り当てられた上記画素電極に対して、上記第１の領域のエッジと対向した状態で上記エッジに沿って延伸するように設けられた第１の配線部と、上記第１の配線部から上記第１の領域と対向する領域内で上記第１の配線部と交差する方向に向って延伸する第２の配線部とを有するように設けられている」という技術事項を有する。請求項７－８は、請求項１を直接的又は間接的に引用する従属項である。

請求項１と請求項６とを対比すると、技術的特徴が互いに相違している。しかも、請求項１に係る発明は、先行技術文献（ＪＰ ２００３－１４９６４７ Ａ）に開示されているので、新規ではない。請求項１の技術的特徴は、ＰＣＴ規則１３．２の「特別な技術的特徴」（クレームされた発明が全体として先行技術に対して行う貢献を明示する技術的特徴）に該当しない。

したがって、請求項１（及び従属項２－５）と請求項６（及び従属項７－８）とは、同一又は対応する「特別な技術的特徴」を共有していないので、発明の単一性を満たしていない。

請求項９は、請求項１－８に従属する。ここで、請求項９に係る発明は、請求項１－５に従属する発明と請求項６－８に従属する発明とを包含し、さらに、請求項１－５と請求項６－８とは発明の単一性を満たしていない。結果的に、単一の請求項９内においても、発明の単一性が欠如している。

請求項１０－１１についても同様である。

以上から、この出願の請求の範囲には、以下の２の発明が含まれる。

- ・請求項１－５、及びこれらに従属する請求項９－１１
- ・請求項６－８、及びこれらに従属する請求項９－１１

請求項１に従属する範囲の請求項に関しては、追加手数料を要求するまでもなく調査を実施できたので、追加手数料の納付を求めなかった。

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 7 2 9 3 1

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

(特別ページを参照)

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項1－5、及びこれらに従属する請求項9－11

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

様式PCT/ISA/210（第1ページの続葉（2））（2009年7月）

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 清水 雅宏

日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 土屋 博司

日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 西原 雄祐

日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 久保木 剣

日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町2-2番2-2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA14 JB05 JB64 JB69 KB14 NA04 QA09

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JPWO2011102052A1	公开(公告)日	2013-06-17
申请号	JP2012500469	申请日	2010-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	居山裕一 柴崎明 橋本義人 清水雅宏 土屋博司 西原雄祐 久保木剣		
发明人	居山 裕一 柴崎 明 橋本 義人 清水 雅宏 土屋 博司 西原 雄祐 久保木 剣		
IPC分类号	G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/136213 G02F1/133707 G02F1/134363		
FI分类号	G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/JB05 2H092/JB64 2H092/JB69 2H092/KB14 2H092/NA04 2H092/QA09		
优先权	2010031631 2010-02-16 JP		
其他公开文献	JP5216160B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种有源矩阵型液晶显示装置。每个像素电极(1)包括单个区域电极(2)或彼此电连接的两个或更多个区域电极(2)。所述或每个区域电极设置有：第一电极(十字形电极)(3)，其具有将第一区域划分为多个第二区域(R1，R2，R3和R4)的图案；多个条状电极(4)设置在每个第二区域中，以从第一电极延伸并彼此隔开一定距离。提供存储电容器线(CSL)，其在膜厚度方向上面对像素电极(1)之一，以形成存储电容器。设置辅助电容线(CSL)，以使其不与第一区域的边缘(2e，2e'；)在膜厚度方向上平行于边缘(2e，2e'；)延伸。本发明消除了聚合物持续取向中液晶分子的不规则取向。

【图1】

