

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/118038

発行日 平成26年7月7日(2014.7.7)

(43) 国際公開日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H088
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H092
G02F 1/1368 (2006.01)	G02F 1/1368	2H189
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 530	2H192
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 505	2H193
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁) 最終頁に続く		

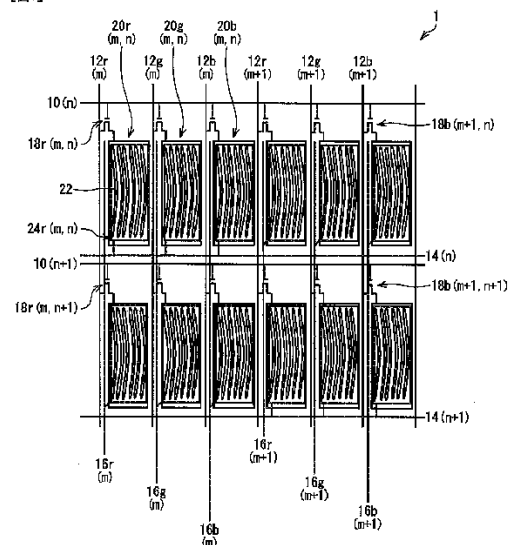
出願番号	特願2013-502347 (P2013-502347)	(71) 出願人	000005049
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/054836		シャープ株式会社
(22) 国際出願日	平成24年2月27日(2012.2.27)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(31) 優先権主張番号	特願2011-46895 (P2011-46895)	(74) 代理人	110000338
(32) 優先日	平成23年3月3日(2011.3.3)		特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	浜田 浩
			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	▲高▼濱 健吾
			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】

液晶表示装置(1)は、マトリックス状に配置された表示用の複数の画素と、櫛歯状の領域を有する画素電極(20)と、画素電極(20)と絶縁物層を介して対向する板状のコモン電極(24)と、複数のCSYライン(14)と、前記CSYライン(14)に直行して設けられた、複数のCSXライン(16)とを備えており、各コモン電極(24)は、いずれかのCSYライン(14)またはCSXライン(16)に接続されている。

【図1】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マトリックス状に配置された表示用の複数の画素と、
前記画素ごとに形成され、櫛歯状の領域を有する画素電極と
前記画素ごとに形成され、前記画素電極と絶縁物層を介して対向する板状のコモン電極と、
複数の駆動用ラインと、
前記複数の駆動用ラインに直行して設けられた、複数の受信用ラインとを備えており、
各前記コモン電極は、いずれかの前記駆動用ラインまたはいずれかの前記受信用ラインに接続されていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記いずれかの駆動用ラインに接続された前記コモン電極と、前記いずれかの受信用ラインに接続された前記コモン電極とが、千鳥格子状に配置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】

前記複数の駆動用ラインは、連続して配置される所定の本数の前記駆動用ラインごとに束ねられ、それぞれが 1 つの共通駆動用ラインに接続されており、
前記複数の受信用ラインは、連続して配置される所定の本数の受信用ラインごとに束ねられ、それぞれが 1 つの共通受信用ラインに接続さ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】

上記画素電極および上記コモン電極が、A F F S 方式に対応した構造を取ることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項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、インセル型のタッチパネルを内蔵した液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、画面上の押下位置を検出する機能を備えた、タッチパネル付き表示装置が実現されている。かつては、表示装置の表示面に膜状のタッチパネルを貼り付けることによって、タッチパネル付き表示装置を構成することが一般的であった。しかし最近では、表示装置を構成する表示パネル内に、画面上の押下位置を検出するために必要な配線等を作りこんだ、いわゆるインセル型のタッチパネルを備えた表示装置の開発が盛んになっている。その中でも、多点検出が可能であったり、指に限らずペンなどの人工物の押下も検出可能な、いわゆる静電投影型のタッチパネルを内蔵した表示装置が注目されている。

30

【0003】

インセル型タッチパネルを従来の液晶表示装置に形成する場合、次のような構造を取ることが一般的である。すなわち、まず液晶表示装置は T F T 基板とカラーフィルタ基板とを備えており、T F T 基板には画素電極が、そしてカラーフィルタ基板には画素電極に対向するコモン電極がそれぞれ形成されている。コモン電極は、ベタ形状であり、カラーフィルタ基板の表面に一樣に形成される。すなわち、各画素電極に対して共通の 1 つのコモン電極が存在する。T F T 基板上には、タッチパネルを構成する駆動電極および受信電極（以下、まとめて検出用電極と記載）が形成されている。これらの電極間の結合容量の変化を検出することによって、表示面の押下位置を検出する。

40

【0004】

しかし、このような構成では、高精度の座標検出が出来ない問題があった。理由は次の通りである。表示用の対向電極と、検出用電極との間の距離は、3 ~ 4 μm しかないので、これらの電極間の結合容量は非常に大きい。一方、表示面を押下した際の指と、検出用電極との間の距離は数 mm もあるので、指と検出用電極との間の結合容量は非常に小さい

50

。これにより、指が表示面を押下した際における、駆動電極と受信電極との間の結合容量の変化量が、対向電極と検出用電極との間の結合容量に埋もれてしまう。したがって、当該変化量を検出する際のＳＮ比が小さくなってしまいうので、高精度の座標検出ができなかった。

【０００５】

そこで従来、インセル型のタッチパネルを、ベタ形状の対向電極を有しない液晶表示装置内に設ける技術が提案されている。その具体例は、たとえば特許文献１および２に開示されている。

【０００６】

特許文献１には、ＩＰＳ（In Plane Switching）方式の液晶表示装置にタッチパネルを内蔵させる技術が開示されている。この技術では、ＩＰＳ方式に基づく一对の櫛歯電極の一方を、タッチパネルの駆動電極または受信電極として利用する（特許文献１の図１０５および図１０６参照）。

10

【０００７】

特許文献２には、画素内の容量成分を形成する電極（コモン電極または下部電極）を、Ｘ方向の共通電圧ラインまたはＹ方向の共通電圧ラインに接続することによって、これらの電極をタッチパネルの駆動電極または受信電極として利用する技術が開示されている。コモン電極および下部電極は、いずれも櫛歯形状である。各共通電圧ラインの途中には断線部があり、この断線部によって、駆動電極同士の電氣的絶縁および受信電極同士の電氣的絶縁を実現する。よって、断線部の位置に応じた形状の駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックを形成できる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【特許文献１】米国公開特許公報「ＵＳ２００８／００６２１３９Ａ１（２００８年３月１３日公開）」

【特許文献２】米国公開特許公報「ＵＳ２０１０／０００１９７３Ａ１（２０１０年１月７日公開）」

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【０００９】

しかし、特許文献１および２の技術では、駆動電極と受信電極との間の電位分布が、画像の表示有無によって変化する。そして、この変化に対応するため、検出信号を補正する技術が必要になる問題が生じる。この問題について、図９を参照して以下に説明する。

【００１０】

図９の（ａ）は、従来技術における画素内の電極構造を示す図である。図９の（ｂ）は、画像表示を行う際における駆動電極と受信電極との間に生じる電気力線の様子を示す図である。図９の（ｃ）は、画像表示を行わない際における駆動電極と受信電極との間に生じる電気力線の様子を示す図である。図９の（ａ）におけるＡ－Ｂ断面が、図９の（ｂ）または図９の（ｃ）に相当する。

40

【００１１】

図９の（ａ）に示すように、従来技術の液晶表示装置におけるある画素内には、櫛歯状の画素電極１００ａと共通電極１０２ａとが同一平面内に形成されている。また、この画素の隣に位置する画素内には、櫛歯状の画素電極１００ｂと共通電極１０２ｂとが同様に同一平面内に形成されている。すなわち、画素電極１００ａ、画素電極１００ｂ、共通電極１０２ａ、および共通電極１０２ｂの全てが、同一平面内に存在する。

【００１２】

ここで、従来技術では、共通電極１０２ａをタッチパネルの駆動電極として用い、一方、共通電極１０２ｂをタッチパネルの受信電極として用いる。以下、共通電極１０２ａを駆動電極１０２ａと記載し、共通電極１０２ｂを受信電極１０２ｂと記載する。

50

【 0 0 1 3 】

画像を表示する際、画素電極 1 0 0 a および画素電極 1 0 0 b には、0 V ~ 5 V の電圧が印加される。この値は、液晶の材料および表示の内容に応じて異なる。図 9 の (a) に示すように、画素電極 1 0 0 a に印加される電圧を V_1 とし、画素電極 1 0 0 b に印加される電圧を V_2 とする。

【 0 0 1 4 】

表示面における押下検出時、駆動電極 1 0 2 a には 3 V ~ 5 V の駆動電圧が印加される。一方、受信電極 1 0 2 b には電圧は印加されない。受信電極 1 0 2 b に印加される電圧を V_3 とし、受信電極 1 0 2 b に印加される電圧を V_4 とする。

【 0 0 1 5 】

図 9 の (b) に示すように、タッチセンシングのために、 $V_3 = 3$ V かつ $V_4 = 0$ V とすると、駆動電極 1 0 2 a と受信電極 1 0 2 b との間に電気力線 1 0 4 が生じる。ここで、表示面 1 0 6 を指がタッチする際、電気力線 1 0 4 における範囲 1 0 8 内の部分がセンシングに寄与する。図 9 の (b) では、画像表示のために、 $V_1 = 3$ V としている。このとき、 $V_1 = V_3 = 3$ V であるため、画素電極 1 0 0 a と駆動電極 1 0 2 a との間には電気力線は全く生じない。

【 0 0 1 6 】

一方、図 9 の (c) に示すように、画像表示を行わない場合、 $V_1 = 0$ V となる。ここで、駆動電極 1 0 2 a は、受信電極 1 0 2 b よりも画素電極 1 0 0 a の方により近い位置に配置されている。これにより、駆動電極 1 0 2 a と画素電極 1 0 0 a との間に、電気力線 1 1 0 が生じる。この結果、範囲 1 0 8 に含まれる電気力線 1 1 0 の本数が、図 9 の (b) に示す例に比べて少なくなる。

【 0 0 1 7 】

以上のように、従来技術では、画像表示の有無に応じて画素電極の電位が変動する。そして、この電位変動が原因となって、駆動電極 1 0 2 a と受信電極 1 0 2 b との間の電位分布が、画像表示の有無によって変化してしまう。これにより、センシングに寄与する電気力線が増減するので、押下検出時の信号も画像表示の有無によって増減する。そのため、押下検出時の検出信号を、表示画像に応じて補正する技術が必要になってしまう。

【 0 0 1 8 】

また、特許文献 2 の技術では、共通電圧ラインの途中に断線部を設ける必要がある。したがって、電極ブロックの形状に一定の制約が生じてしまう。すなわち、ブロック形成の際の融通性が低い。

【 0 0 1 9 】

本発明は上記の課題を解決するために為された。そしてその目的は、押下検出時の検出信号の補正を必要とせず、かつ、駆動電極および受信電極をより柔軟にブロック化することができる、インセル型のタッチパネルを内蔵した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】

【 0 0 2 0 】

本発明の一態様に係る液晶表示装置は、前記の課題を解決するために、マトリックス状に配置された表示用の複数の画素と、前記画素ごとに形成され、櫛歯状の領域を有する画素電極と、前記画素ごとに形成され、前記画素電極と絶縁物層を介して対向する板状のコモン電極と、複数の駆動用ラインと、前記複数の駆動用ラインに直行して設けられた、複数の受信用ラインとを備えており、各前記コモン電極は、いずれかの前記駆動用ラインまたはいずれかの前記受信用ラインに接続されていることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

前記の構成によれば、画素ごとに独立して形成される、板状のコモン電極は、いずれかの駆動用ラインまたはいずれかの受信用ラインに接続される。駆動用ラインに接続された

10

20

30

40

50

コモン電極は、タッチパネルの駆動電極として機能する。一方、受信用ラインに接続されたコモン電極は、タッチパネルの受信電極として機能する。このようにして、インセル型のタッチパネルが本発明の一態様に係る液晶表示装置の内部において実現される。

【0022】

駆動電極および受信電極は、いずれも、板状の電極であり、櫛歯状の電極ではない。また、駆動電極および受信電極は、いずれも、画素電極とは異なる平面上に配置されている。したがって、画像表示の有無に応じて画素電極の電位が変動したとしても、駆動電極と受信電極との間に生ずる電気力線を増減させることはない。これにより、表示面に対して同じ押下が為された場合、画像表示の有無に関わらず、検出信号は全く同じになる。そのため、検出信号に対して画像表示の有無に応じた補正を施す必要は生じない。

10

【0023】

また、各コモン電極が駆動電極または受信電極のいずれとして機能するかは、当該コモン電極が駆動用ラインまたは受信用ラインのいずれに接続されるかによって決定される。したがって、あるまとまった数のコモン電極からなるブロックを構成したければ、それらのコモン電極をいずれも駆動用ラインに接続するだけでよい。すなわち、複数のコモン電極をブロック化するために、駆動用ラインおよび受信用ラインを互いに電氣的に繋げたり、駆動用ラインおよび受信用ラインの任意の位置に断線部を設けたりする必要が無い。したがって、本発明の一態様に係る液晶表示装置は、任意の形状および大きさの駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックを柔軟に構成することを実現する。

【0024】

20

以上のように、本発明の一態様に係る液晶表示装置は、押下検出時の検出信号の補正を必要とせず、かつ、駆動電極および受信電極をより柔軟にブロック化することができる。

【0025】

本発明の他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分分かるであろう。また、本発明の利点は、添付図面を参照した次の説明で明白になるであろう。

【発明の効果】

【0026】

本発明の一態様に係る液晶表示装置は、押下検出時の検出信号の補正を必要とせず、かつ、駆動電極および受信電極をより柔軟にブロック化することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0027】

【図1】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の構成を概略的に示す図面である。

【図2】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の断面を概略的に示す図面である。

【図3】4行分のコモン電極を1つの駆動電極ブロックとして機能させると共に、12行分のコモン電極を1つの受信電極ブロックとして機能させる構成の液晶表示装置を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の表示面における指の押下を検出する等価回路を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の表示面における指の押下を検出する際の原理を示す図である。

40

【図6】(a)は、従来技術に係る液晶表示装置において発生する電気力線を示す図であり、(b)は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置において発生する電気力線を示す図である。

【図7】(a)～(d)は、駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックの各種パターンを示す図である。

【図8】液晶表示装置1の内部に設置される、駆動電極によって構成される静電スイッチを表す図である。

【図9】(a)は、従来技術における画素内の電極構造を示す図であり、(b)は、画像表示を行う際における駆動電極と受信電極との間に生じる電気力線の様子を示す図であり、(c)は、画像表示を行わない際における駆動電極と受信電極との間に生じる電気力線

50

の様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明の一実施形態について、図1～図6を参照して以下に説明する。

【0029】

(液晶表示装置1の構成)

まず、本実施形態に係る液晶表示装置1の構成について、図1および図2を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置1の構成を概略的に示す図面である。図2は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置1の断面を概略的に示す図面である。

10

【0030】

図2に示すように、液晶表示装置1は、一对の透明基板2, 4と、これらに挟まれた液晶層6とを少なくとも備えている。一对の透明基板2, 4のうち、一方はTFT基板2であり、もう一方はカラーフィルタ基板4である。詳しくは後述するが、TFT基板2には画素電極およびTFT(Thin Film Transistor)などによって構成される画素回路が形成されている。一方、カラーフィルタ基板4にはカラー表示に必要な3色のカラーフィルタ(赤、青、および緑)が形成されている。

【0031】

液晶表示装置1は、マトリックス状に配置される複数の表示用の画素を備えている。具体的には、N行(Nは2以上の整数)×M列(Mは2以上の整数)の画素群である。各画素は、さらに、3つのサブ画素によって構成されている。したがって、液晶表示装置1は、N行×M行×3個のサブ画素を備えている。各サブ画素は、赤色、緑色、または青色のいずれかの原色を表示する。これらの3種類のサブ画素を用いることによって、液晶表示装置1は、所望のカラー画像を表示する。

20

【0032】

なお、「画素」および「サブ画素」の表記は、あくまで便宜上のものに過ぎない。すなわち、本実施形態において「サブ画素」と表記した部材を、それぞれ「画素」と表記した構成であっても、当然に本発明の技術的範囲に含まれる。

【0033】

液晶表示装置1は、互いに直行する複数のゲートバスライン10およびデータバスライン12を備えている。各ゲートバスライン10および各データバスライン12は、いずれも、TFT基板2に形成されている。本実施形態では、ゲートバスライン10の本数は画素群の行数と等しいN本である。また、データバスライン12の数は、サブ画素群の列数と等しい3×M本である。各サブ画素は、いずれかのゲートバスライン10といずれかのデータバスライン12との交点に対応して設けられている。

30

【0034】

各サブ画素は、少なくとも、TFT18、画素電極20、およびコモン電極24を備えている。これらはいずれも、TFT基板2に形成されている。TFT18のゲートには、ゲートバスライン10が接続される。一方、TFT18のソースにはデータバスライン12が接続される。また、TFT18のドレインには、画素電極20が接続される。

40

【0035】

図2に示すように、コモン電極24は、透明基板30における液晶層6側の表面に形成されている。各コモン電極24は、画素ごとに、より正確には、画素を構成するサブ画素ごとに設けられている。TFT基板2においては、これらの各コモン電極24を覆うようにして絶縁物層32が形成されている。さらに、絶縁物層32上における各コモン電極24に対向する位置に、画素電極20が形成されている。

【0036】

各画素電極20には、図1に示すように、細長い形状のスリット22が、複数、互いに横並びになって形成されている。これにより、画素電極20において、細長い形状の電極が、複数、スリット22を介して互いに横並びに形成されている。すなわち画素電極20

50

は、いわゆる櫛歯状の領域を有する電極である。一方、コモン電極 24 は、画素電極 20 とは異なり板状である。すなわち、液晶表示装置 1 では、画素電極 20 とコモン電極 24 とが、画素内において A F F S (Advanced Fringe Field Switching) 方式に対応した構造を取っている。したがって、画素の開口率を高めると共に、液晶表示装置 1 の視野角を十分広くすることができる。

【0037】

画素電極 20 およびコモン電極 24 は、いずれも、ITO または IZO などの透明の導電材料によって形成されている。

【0038】

図 2 に示すように、カラーフィルタ基板 4 は、透明基板 34、赤色を表示するためのカラーフィルタ 36r、緑色を表示するためのカラーフィルタ 36g、および青色カラーフィルタ 36b によって構成されている。これらのカラーフィルタ 36r ~ 36g は、いずれも、透明基板 34 における液晶層 6 側の表面に形成されている。これらのカラーフィルタ 36r ~ 36g を備えていることによって、液晶表示装置 1 は、3 原色のカラー画像を表示することができる。

10

【0039】

本明細書において、各部材番号に付与される文字「n」は、1 以上 N 以下の整数を意味する。また、各部材番号に付与される文字「m」は 1 以上 M 以下の任意の整数を意味する。同様に、「r」は赤色、「g」は緑色、「b」は青色をそれぞれ意味する。たとえば、ゲートバスライン 10n は、n 本目のゲートバスライン 10 を表す。また、データバスライン 12b(m) は、m 列目の画素を構成する緑色サブ画素に対応するデータバスライン 12 を表す。また、画素電極 20g(m, n) は、n 行 m 列の画素を構成する青色サブ画素が有する画素電極 20 を表す。その他の部材についても、同様の規則が適用される。

20

【0040】

(CSYライン14およびCSXライン16)

図 1 に示すように、液晶表示装置 1 は、互いに直行する複数の CSYライン 14 (駆動ライン) および複数の CSXライン 16 (受信用ライン) を備えている。本実施形態では、各 CSYライン 14 は各ゲートバスライン 10 と平行に配置されている。一方、各 CSXライン 16 は各データバスライン 12 と平行に配置されている。しかし、これに限らず、各 CSYライン 14 が各データバスライン 12 と平行に配置され、かつ、各 CSXライン 16 が各ゲートバスライン 10 と平行に配置されていてもよい。

30

【0041】

本実施形態では、CSYライン 14 の本数はゲートバスライン 10 の本数に等しく、一方、CSXライン 16 の本数はデータバスライン 12 の本数に等しい。

【0042】

(駆動電極および受信電極)

液晶表示装置 1 では、各コモン電極 24 は、いずれかの CSYライン 14 またはいずれかの CSXライン 16 に、接続ライン 26 を通じて接続されている。CSYライン 14 に接続されたコモン電極 24 は、タッチパネルの駆動電極として機能し、一方、CSXライン 16 に接続されたコモン電極 24 は、タッチパネルの受信電極として機能する。図 2 には、コモン電極 24 が、接続ライン 26 を通じて CSXライン 16 に接続されている様子を示している。

40

【0043】

液晶表示装置 1 は、さらに、図示しないセンシング駆動回路を備えている。このセンシング駆動回路は、全 CSYライン 14 に接続されており、各 CSYライン 14 にセンシング用の駆動信号を出力する。ここでいうセンシングとは、液晶表示装置 1 の表示面 (センサー面) における押下位置の検出処理を意図している。

【0044】

液晶表示装置 1 は、さらに、図示しないセンシング検出回路を備えている。このセンシング検出回路は、全 CSXライン 16 に接続されており、各 CSXライン 16 から送られ

50

てきた検出信号を受信する。そして、受信した検出信号を解析することによって、センサ一面における押下位置の座標を算出する。

【0045】

(コモン電極24の接続パターン)

図1に示すように、1行分の全画素において、CSYライン14にコモン電極24が接続する画素と、CSXライン16にコモン電極24が接続する画素とが、交互に入れ替わっている。より具体的には、1行分の全サブ画素において、CSYライン14にコモン電極24が接続するサブ画素と、CSXライン16にコモン電極24が接続するサブ画素とが、1つの画素を構成する3つのサブ画素(Rサブ画素、Gサブ画素、およびBサブ画素)ごとに入れ替わっている。たとえば、Rサブ画素 $20r(m, n)$ 、Gサブ画素 $20g(m, n)$ 、およびBサブ画素 $b(m, n)$ 内のコモン電極24は、いずれも、CSYライン14(n)に接続されている。一方、Rサブ画素 $20r(m+1, n)$ 、Gサブ画素 $20g(m+1, n)$ 、およびBサブ画素 $20b(m+1, n)$ 内のコモン電極24は、いずれも、CSXライン16(m+1)に接続されている。

10

【0046】

また、図1には図示していないが、同じ行におけるさらに次の画素を構成するRサブ画素 $20r(m+2, n)$ 、Gサブ画素 $20g(m+2, n)$ 、およびBサブ画素 $20b(m+2, n)$ 内のコモン電極24は、いずれも、CSXライン14(n)に接続されている。

【0047】

なお、1列分の全画素においても、CSYライン14にコモン電極24が接続する画素と、CSXライン16にコモン電極24が接続する画素とが、交互に入れ替わっている。より具体的には、1列分の全サブ画素において、CSYライン14にコモン電極24が接続するサブ画素と、CSXライン16にコモン電極24が接続するサブ画素とが、1つのサブ画素ごとに入れ替わっている。たとえば、Rサブ画素 $20r(m, n)$ はCSYライン14(n)に接続されているが、同じ列における次のRサブ画素 $20r(m, n+1)$ は、CSXライン16r(m)に接続されている。同様に、Gサブ画素 $20g(m, n)$ はCSYライン14(n)に接続されているが、同じ列における次のGサブ画素 $20g(m, n+1)$ は、CSXライン16r(m)に接続されている。

20

【0048】

また、図1には図示していないが、第m列におけるさらに次のRサブ画素 $20r(m, n+2)$ は、CSYライン14(m+2)に接続されている。同様に、第m列における次のGサブ画素 $20g(m, n+2)$ は、CSYライン14(m+2)に接続されている。

30

【0049】

(駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックの形成)

液晶表示装置1では、連続して配置される複数のCSYライン14を束にして、1つの共通駆動用ラインに接続することによって、これらの束にしたCSYライン14に接続されるコモン電極24を、1つの駆動電極ブロックとして機能させることができる。一方、連続して配置される複数のCSXライン16を束にして、1つの共通受信用ラインに接続することによって、これら束にしたCSXライン16に接続されるコモン電極24を、1つの受信電極ブロックとして機能させることができる。

40

【0050】

具体例を図3に示す。図3は、4行分のコモン電極24を1つの駆動電極ブロックとして機能させると共に、12行分のコモン電極24を1つの受信電極ブロックとして機能させる構成の液晶表示装置1を示す図である。

【0051】

図3の例では、4行分のCSYライン14ごとに、1つの共通駆動用ラインに接続されている。たとえば、4本のCSYライン14(n)~CSYライン14(n+3)が、最初の共通駆動用ラインに接続されている。したがって、この共通駆動用ラインに対して駆動用の信号を出力すれば、CSYライン14(n)~CSYライン14(n+3)に対し

50

て同じ信号が同時に出力される結果となる。これにより、 CSY ライン14(n)~ CSY ライン14($n+3$)に接続されたコモン電極24は、同じタイミングで駆動される第1の駆動電極ブロックとして機能することになる。

【0052】

また、図3の例では、次の四本の CSY ライン14($n+4$)~ CSY ライン14($n+7$)が、次の共通駆動用ラインに接続されている。したがって、この共通駆動用ラインに対して駆動用の信号を出力すれば、 CSY ライン14($n+4$)~ CSY ライン14($n+7$)に対して同じ信号が同時に出力される結果となる。これにより、 CSY ライン14($n+4$)~ CSY ライン14($n+7$)に接続されたコモン電極24は、同じタイミングで駆動される第2の駆動電極ブロックとして機能することになる。

10

【0053】

一方、図3の例では、各 CSX ライン16が、12行分(3×4 画素分)の CSX ライン16ごとに、1つの共通受信用ラインに接続されている。たとえば、12本の CSX ライン16 $r(m)$ ~ CSX ライン16 $b(m+3)$ が、最初の共通受信用ラインに接続されている。したがって、 CSX ライン16 $r(m)$ ~ CSX ライン16 $g(n+3)$ のいずれかに接続された各コモン電極24(受信電極)がセンシングした結果として生じた受信信号は、最終的に、この共通受信用ラインに伝えられる。これにより、 CSX ライン16(n)~ CSX ライン16($n+3$)のいずれかに接続された各コモン電極24は、同じタイミングでセンシングされる第1の受信電極ブロックとして機能することになる。

【0054】

20

また、図3の例では、次の四本の CSX ライン16 $r(m+4)$ ~ CSX ライン16 $b(m+7)$ が、次の共通受信用ラインに接続されている。したがって、 CSX ライン16 $r(m+4)$ ~ CSX ライン16 $g(m+7)$ のいずれかに接続された各コモン電極24(受信電極)がセンシングした結果として生じた受信信号は、最終的に、この共通受信用ラインに伝えられる。これにより、 CSX ライン16(n)~ CSX ライン16($n+3$)のいずれかに接続された各コモン電極24は、同じタイミングでセンシングされる第1の受信電極ブロックとして機能することになる。

【0055】

したがって、図3の例では、4個 $\times$ 12個分の画素ブロックの大きさに相当する駆動電極および受信電極が、センサー面に配置されることになる。なお、これはあくまで一例であり、束にする CSX ライン16および CSY ライン14の本数に何ら制限は無い。用途に応じて、束にする所定の本数を適宜決めればよい。これにより、所望の大きさの駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックを形成することができる。なお、各ブロックの幅が、センサー面をタッチする指の大きさの半分ほどの面積(およそ4~5mm)になるようにすれば、指の検出効率を最も高めることができる。

30

【0056】

なお、図3の例において、コモン電極24ごとの CSX ライン16または CSY ライン14への接続パターンは、図1に示す接続パターンと同様である。

【0057】

(等価回路)

40

図4は、液晶表示装置1の表示面における指8の押下を検出する等価回路を示す図である。液晶表示装置1では、図4に示すように、 CSY ライン14に接続されたコモン電極24(駆動電極)と、 CSX ライン16に接続されたコモン電極24(受信電極)との間における容量の変化を検知できるようになる。

【0058】

図4の例では、駆動電極と受信電極とが互いに隣接しているが、必ずしもこれに限られない。すなわち、グループ化された CSY 14のいずれかに接続されたブロック状の複数のコモン電極24(駆動電極ブロック)と、グループ化された CSX 16のいずれかに接続された複数のコモン電極24(受信電極ブロック)との間の容量の変化についても、同様の原理で検知することができる。

50

【 0 0 5 9 】

(検出原理)

図 5 は、液晶表示装置 1 の表示面における指 8 の押下を検出する際の原理を示す図である。図 5 の (a) に示すように、駆動電極 4 0 a と受信電極 4 0 b との間には、一定の容量 C_{tr} が存在すると共に、電気力線 4 2 が形成されている。ここで、図 5 の (b) に示すように、指 8 が表示面に近づくと、指 8 によって電気力線 4 2 が部分的に遮られる。これにより、指 8 と駆動電極 4 0 a との間に容量 C_{tf} が生じると共に、指 8 と受信電極 4 0 b との間に容量 C_{tf} が生じる。この結果、駆動電極 4 0 a と受信電極 4 0 b との間の容量 C_{tr} が減少する。

【 0 0 6 0 】

ここで、図 5 の (c) に示すように、駆動電極 4 0 a に駆動用の電圧 V を印加すると、受信電極 4 0 b からの出力は、最終的に $V_2 = C_{tr} \times V \div C$ として検出される。したがって、この式から C_{tr} を測定できる。そこで、測定した C_{tr} の変化を検出することによって、指 8 が表示面を押下しているか否かを検出することができる。

【 0 0 6 1 】

(検出信号に対する補正の必要性)

図 5 に示すように、本実施形態の液晶表示装置 1 では、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b は、いずれも、板状の電極であり、櫛歯状の電極ではない。また、図 2 に示すように、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b は、いずれも、画素電極 2 0 とは異なる平面上に配置されている。したがって、画像表示の有無に応じて画素電極 2 0 の電位が変動したとしても、駆動電極 4 0 a と受信電極 4 0 b との間に生ずる電気力線を増減させることはない。これにより、表示面に対して同じ押下が為された場合、画像表示の有無に関わらず、検出信号は全く同じになる。それゆえ、検出信号に対して画像表示の有無に応じた補正を施す必要は生じない。

【 0 0 6 2 】

(センシングの効率向上)

図 6 の (a) は、従来技術に係る液晶表示装置において発生する電気力線 1 1 2 を示す図であり、(b) は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 において発生する電気力線 4 2 を示す図である。

【 0 0 6 3 】

従来技術に係る液晶表示装置では、図 6 の (a) に示すように、駆動電極 1 2 0 a および受信電極 1 2 0 b がそれぞれ一列状に形成されている。そして、一列分の駆動電極 1 2 0 a および受信電極 1 2 0 b が交互に配置されている。したがって、1つの駆動電極 1 2 0 a に着目すると、この駆動電極 1 2 0 a に隣接する受信電極 1 2 0 b は最大でも2つに留まる。すなわち、1つの駆動電極 1 2 0 a は、これに隣接する2つの受信電極 1 2 0 b との間で、センシングに寄与する電気力線 1 1 2 を形成するに過ぎない。

【 0 0 6 4 】

一方、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 では、図 6 の (b) に示すように、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b が、互いに千鳥格子状に形成されている。したがって、1つの駆動電極 4 0 a は、4つの受信電極 4 0 b に囲まれている。これにより、1つの駆動電極 4 0 a は、これに隣接する4つの受信電極 4 0 b との間で、センシングに寄与する電気力線 4 2 を形成することになる。

【 0 0 6 5 】

図 6 の (a) および (b) に示すように、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 では、センシングに寄与する電気力線 4 2 が、従来技術に係る液晶表示装置に比べて2倍になる。したがって、センシングの感度は2倍になる。なお、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b の配置パターンが異なるため、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 では、図 6 の (a) に示す液晶表示装置に比べて、センシングの解像度は $1 / \sqrt{2}$ となる。しかし、感度は2倍になるので、結果として、センシングの効率は $\sqrt{2}$ 倍、すなわち 1.4 倍に向上する。

【 0 0 6 6 】

以上のように、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 では、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b が千鳥格子状に配置されていることによって、従来技術に係る液晶表示装置に比べてセンシングの効率を高めることができる。

【 0 0 6 7 】

(まとめ)

以上に説明したように、本実施形態の液晶表示装置 1 では、画素ごとに独立して形成される、板状のコモン電極 2 4 は、いずれかの C S Y ライン 1 4 またはいずれかの C S X ライン 1 6 に接続される。C S Y ライン 1 4 に接続されたコモン電極 2 4 は、タッチパネルの駆動電極 4 0 a として機能する。一方、C S X ライン 1 6 に接続されたコモン電極 2 4 は、タッチパネルの受信電極 4 0 b として機能する。このようにして、インセル型のタッチパネルが液晶表示装置 1 の内部において実現される。

10

【 0 0 6 8 】

液晶表示装置 1 では、駆動電極 4 0 a および受信電極 4 0 b は、いずれも、板状であり、かつ、画素電極 2 0 とは異なる平面上に配置されている。したがって、駆動電極 4 0 a と受信電極 4 0 b との間に生ずる電位分布を増減させる要因が存在しない。これにより、表示面における押下検出時の検出信号に対して、画像表示に有無に応じた補正を施す必要は生じない。

【 0 0 6 9 】

また、各コモン電極 2 4 が駆動電極または受信電極のいずれとして機能するかは、当該コモン電極 2 4 が C S Y ライン 1 4 または C S X ライン 1 6 のいずれに接続されるかによって決定される。したがって、あるまとまった数のコモン電極 2 4 からなるブロックを構成したければ、それらのコモン電極 2 4 をいずれも C S Y ライン 1 4 に接続するだけでよい。すなわち、複数のコモン電極 2 4 をブロック化するために、C S Y ライン 1 4 および C S X ライン 1 6 を互いに電氣的に繋げたり、C S Y ライン 1 4 および C S X ライン 1 6 の任意の位置に断線部を設けたりする必要が無い。したがって、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 1 は、任意の形状および大きさの駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックを柔軟に構成することができる。

20

【 0 0 7 0 】

本発明の一態様に係る液晶表示装置では、さらに、前記いずれかの駆動用ラインに接続された前記コモン電極と、前記いずれかの受信用ラインに接続された前記コモン電極とが、千鳥格子状に配置されていることが好ましい。

30

【 0 0 7 1 】

上記の構成によれば、各駆動電極に隣接する受信電極の数が、最大で 4 つになる。したがって、駆動電極と受信電極との間に形成される電気力線の数は、駆動電極と受信電極とがストライプ状に配置される構成に比べて倍になる。したがって、センシングの効率をより高めることができる。

【 0 0 7 2 】

本発明の一態様に係る液晶表示装置では、さらに、前記複数の駆動用ラインは、連続して配置される所定数の前記駆動用ラインごとに束ねられ、それぞれが 1 つの共通駆動用ラインに接続されており、前記複数の受信用ラインは、連続して配置される所定数の受信用ラインごとに束ねられ、1 つの共通受信用ラインに接続されていることが好ましい。

40

【 0 0 7 3 】

上記の構成によれば、所定数の駆動用ラインに接続された複数のコモン電極を、1 つの駆動電極ブロックとして利用できる。一方、所定数の受信用ラインに接続された複数のコモン電極を、1 つの受信電極ブロックとして利用できる。したがって、束ねる駆動用ラインの本数と、束ねる受信用ラインの本数とを適宜変更することによって、所望の大きさの駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックを形成することができる。

【 0 0 7 4 】

本発明の一態様に係る液晶表示装置では、さらに、上記画素電極および上記コモン電極

50

が、ＡＦＦＳ方式に対応した構造を取ることが好ましい。

【００７５】

上記の構成によれば、画素の開口率を高めると共に、液晶表示装置１の視野角を十分広くすることができる。

【００７６】

（各種のブロックパターンの例）

液晶表示装置１では、駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックのいずれも、多様な形状および配置を取ることができる。したがって、タッチパネル内に形成すべき所望の配線パターンを、容易に多様化できる。

【００７７】

図７は、駆動電極ブロックおよび受信電極ブロックの各種パターンを示す図である。図７の（ａ）に示すように、一般にタッチパネルの大型化に際して配線レイアウトが問題になる、スライダーパターンが平面に並んでいるパターンも、本実施形態に係る液晶表示装置１では、駆動電極４０ａのブロック化および受信電極４０ｂのブロック化によって、容易に実現できる。また、図７の（ｂ）に示す一般的なダイヤモンドパターン、あるいは図７の（ｃ）または図７の（ｄ）に示す配線パターンであっても、容易に実現できる。

【００７８】

（静電スイッチ）

図８は、液晶表示装置１の内部に設置される、駆動電極４０ａによって構成される静電スイッチを表す図である。この図に示すように、複数の駆動電極４０ａをブロック化することによって、液晶表示装置１の内部に静電スイッチを設置することができる。図８には、ダイヤモンド形、十字形、および正方形の静電スイッチを示したが、これらはあくまで例示に過ぎない。静電スイッチは、各駆動電極４０ａの配置位置およびパターン次第で、任意の場所に任意の形状のものとして設置することができる。また、駆動電極４０ａではなく受信電極４０ｂのブロック化によって静電スイッチを構成することも可能である。

【００７９】

以上のように、液晶表示装置１では、センサー面における押下の検出精度を高めると共に、駆動電極および受信電極をより柔軟にブロック化することができる。

【００８０】

本発明は、上述した各実施の形態および各実施例に限定されず、請求項に示した範囲において種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲において適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【００８１】

本発明は、インセル型のタッチパネルが内蔵された液晶表示装置として、幅広く利用できる。

【符号の説明】

【００８２】

- １ 液晶表示装置
- ２ ＴＦＴ基板
- ４ カラーフィルタ基板
- ６ 液晶層
- ８ 指
- １０ ゲートバスライン
- １２ データバスライン
- １４ ＣＳＹライン（駆動用ライン）
- １６ ＣＳＸライン（受信用ライン）
- １８ ＴＦＴ
- ２０ 画素電極
- ２２ スリット

10

20

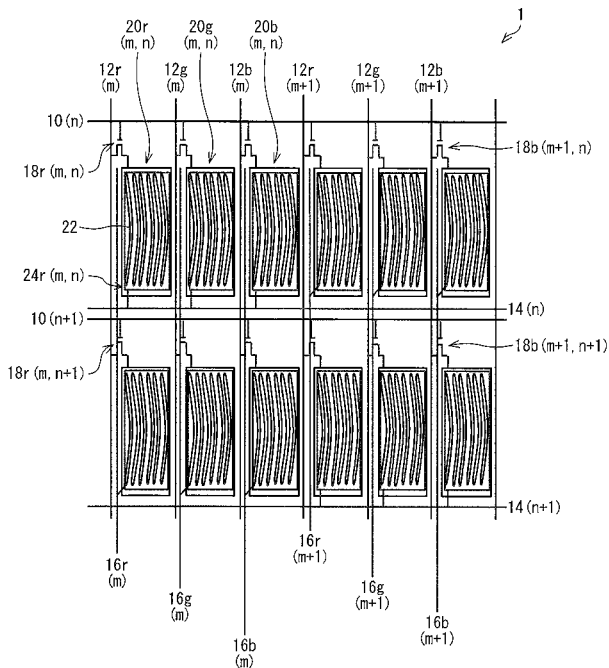
30

40

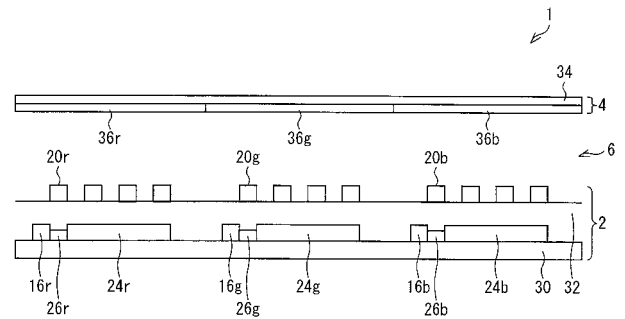
50

- 2 4 コモン電極
- 2 6 接続ライン
- 3 2 絶縁物層
- 3 0 透明基板
- 3 4 透明基板
- 3 6 カラーフィルタ
- 4 0 a 駆動電極
- 4 0 b 受信電極
- 4 2 電気力線

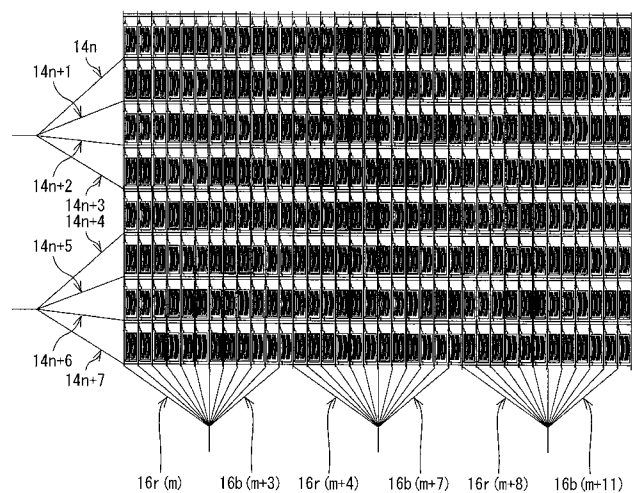
【図 1】



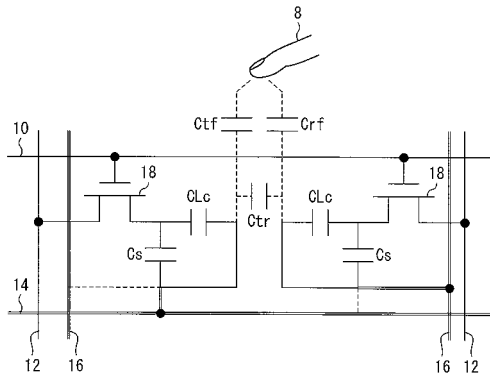
【図 2】



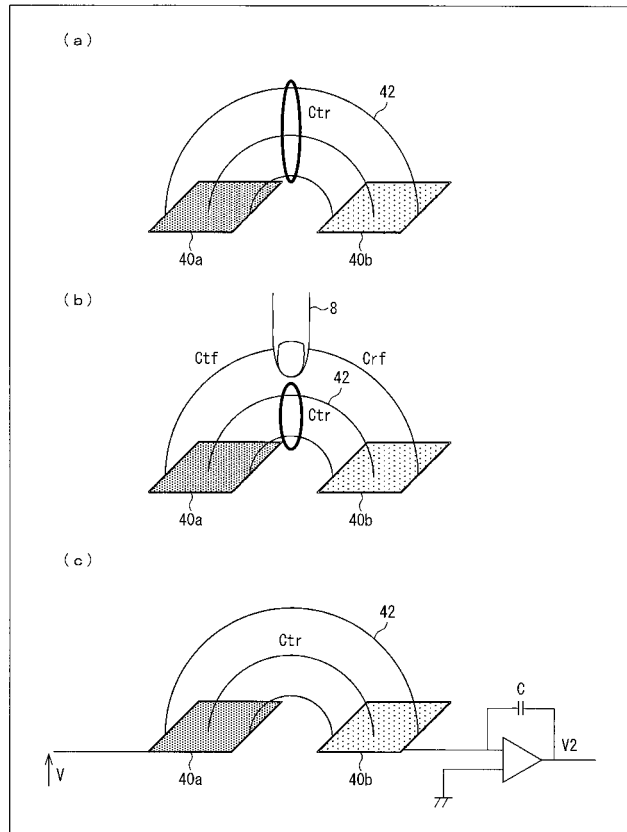
【図 3】



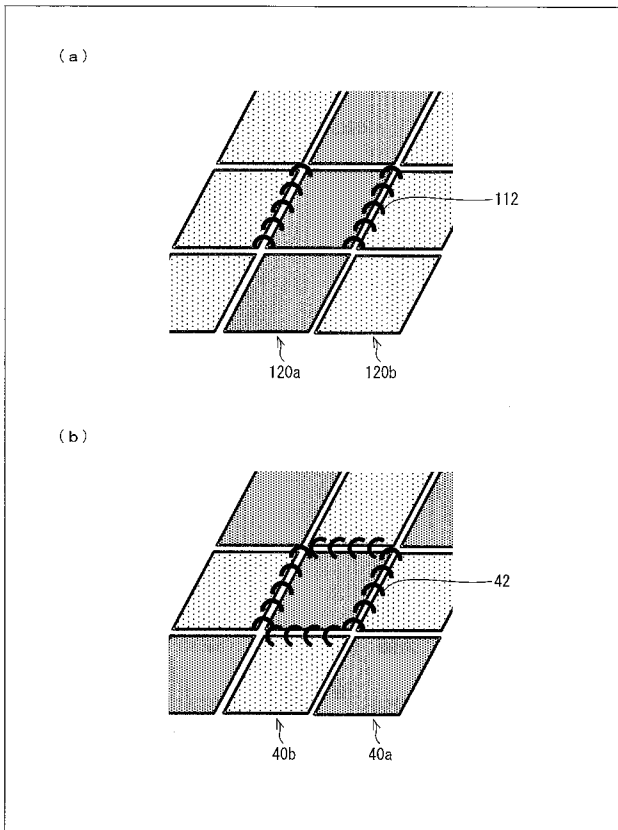
【図 4】



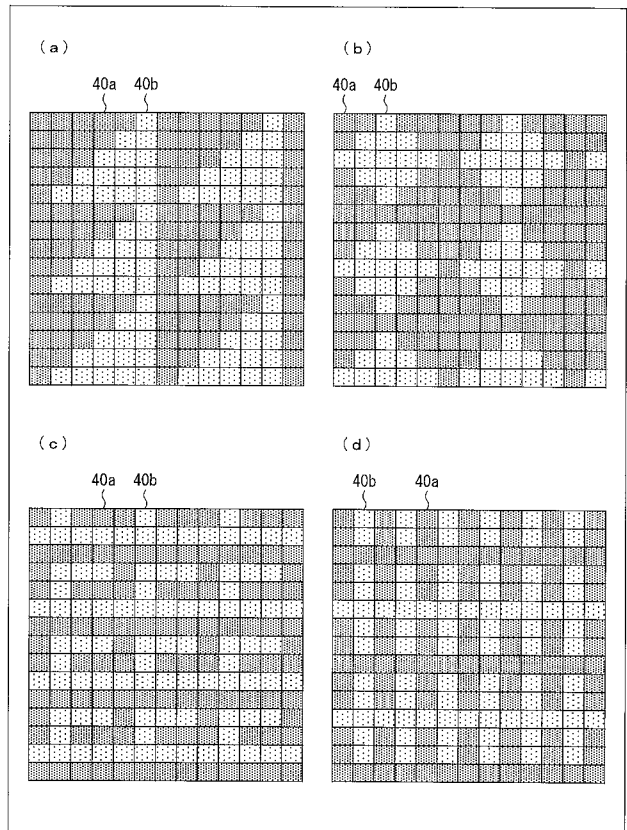
【図 5】



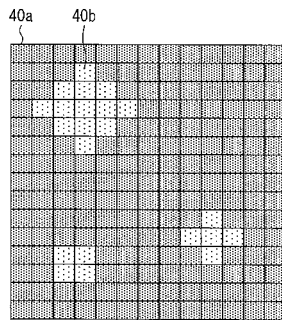
【図 6】



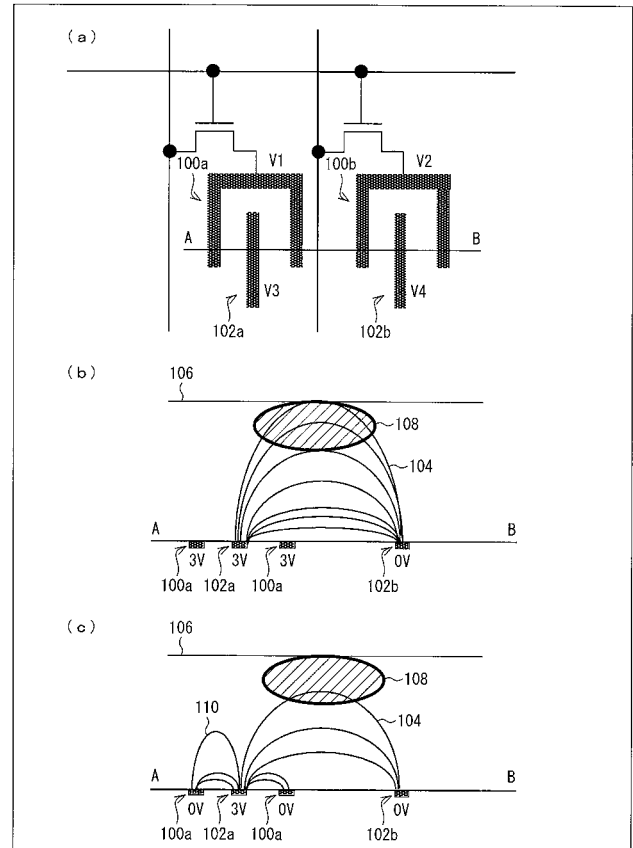
【図 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, G09F9/35(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(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)

G02F1/1333, G02F1/13, G02F1/133, G02F1/1343, G02F1/1368, G06F3/041, G09F9/30, G09F9/35, G09G3/20, G09G3/36

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 1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
A	JP 2009-211706 A (Apple Inc.), 17 September 2009 (17.09.2009), paragraphs [0171] to [0175], [0212]; fig. 104 to 106 & US 2008/62139 A1 & EP 2027526 A & WO 2007/146779 A2 & KR 10-2009-19902 A & CN 101467119 A	1-4
A	JP 2010-231773 A (Apple Inc.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraph [0005]; each figure & US 2010/194697 A1 & EP 2214084 A1 & WO 2010/088666 A1 & CN 101825966 A	1-4

☒ 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
23 March, 2012 (23.03.12)Date of mailing of the international search report
03 April, 2012 (03.04.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054836

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-526831 A (Philipp Harald), 09 September 2003 (09.09.2003), paragraphs [0035] to [0044]; fig. 6 to 8 & EP 1153404 A & WO 2000/044018 A1	1-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 4 8 3 6									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G02F1/1343(2006.01)i, G02F1/1368(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, G09F9/35(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(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. G02F1/1333, G02F1/13, G02F1/133, G02F1/1343, G02F1/1368, G06F3/041, G09F9/30, G09F9/35, G09G3/20, G09G3/36											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012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									
A	JP 2009-211706 A（アップル インコーポレイティッド） 2009.09.17, 段落[0171]-[0175], [0212]、図 104-106 & US 2008/62139 A1 & EP 2027526 A & WO 2007/146779 A2 & KR 10-2009-19902 A & CN 101467119 A	1-4									
A	JP 2010-231773 A（アップル インコーポレイティッド） 2010.10.14, 段落[0005]、各図 & US 2010/194697 A1 & EP 2214084 A1 & WO 2010/088666 A1 & CN 101825966 A	1-4									
☒ 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 23.03.2012		国際調査報告の発送日 03.04.2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 右田 昌士 電話番号 03-3581-1101 内線 3255	2 L 9513								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 4 8 3 6
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
A	JP 2003-526831 A (フィリップ・ハラルド) 2003.09.09, 段落[0035]-[0044]、図 6-8 & EP 1153404 A & WO 2000/044018 A1	1 - 4

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
G 0 6 F 3/041 (2006.01)	G 0 2 F	1/133	5 5 0	5 B 0 6 8		
G 0 6 F 3/044 (2006.01)	G 0 6 F	3/041	3 2 0 C	5 B 0 8 7		
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 6 F	3/044	E	5 C 0 0 6		
G 0 9 G 3/36 (2006.01)	G 0 6 F	3/041	3 8 0 A	5 C 0 8 0		
G 0 9 G 3/20 (2006.01)	G 0 9 F	9/30	3 4 9 Z	5 C 0 9 4		
	G 0 9 F	9/30	3 3 8			
	G 0 9 G	3/36				
	G 0 9 G	3/20	6 2 4 C			
	G 0 9 G	3/20	6 8 0 G			
	G 0 9 G	3/20	6 9 1 D			
	G 0 9 G	3/20	6 3 3 L			
	G 0 9 G	3/20	6 7 0 F			
	G 0 9 G	3/20	6 7 0 E			
	G 0 9 G	3/20	6 1 1 C			
	G 0 9 G	3/20	6 1 1 D			
	G 0 9 G	3/20	6 1 1 J			
	G 0 9 G	3/20	6 2 1 E			
	G 0 9 G	3/20	6 2 4 B			

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T J, 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, R O, 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, H U, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 宮崎 伸一

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) 2H088 HA02 HA06 MA20

2H092 GA14 GA21 GA62 JA24 JB67 NA25 PA06

2H189 AA14 HA16 JA14 LA03 LA08 LA28 LA31

2H192 AA24 BB13 BB53 BB81 EA43 GB33 GB42 GD61 JA32

2H193 ZA04 ZA06 ZA09 ZB07 ZB14 ZJ02 ZQ16

5B068 BB09 BE03 BE06

5B087 BC06 CC02 CC24 CC39

5C006 AA16 AA22 AC25 AF42 AF43 AF50 AF51 AF53 AF64 AF78

BA19 BB16 BC02 BC06 BC22 BC23 BF25 BF37 BF38 BF42

EC05 FA32 FA37 FA41

5C080 AA10 BB06 CC03 CC06 DD10 DD12 DD22 EE29 FF11 FF13

GG06 JJ02 JJ03 JJ06 KK01

5C094 AA21 AA43 BA03 BA43 DB01 EA04 EA07

(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	JPWO2012118038A1	公开(公告)日	2014-07-07
申请号	JP2013502347	申请日	2012-02-27
[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	浜田浩 高濱健吾 宮崎伸一		
发明人	浜田 浩 ▲高▼濱 健吾 宮崎 伸一		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/133 G02F1/13 G06F3/041 G06F3/044 G09F9/30 G09G3/36 G09G3/20		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/134363 G02F1/136286 G02F2001/134372 G06F3/0412 G06F3/0416 G06F3/0418 G06F3/044 G09G3/3655 G09G2300/0426		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/133.530 G02F1/13.505 G02F1/133.550 G06F3/041.320.C G06F3/044.E G06F3/041.380.A G09F9/30.349.Z G09F9/30.338 G09G3/36 G09G3/20.624.C G09G3/20.680.G G09G3/20.691.D G09G3/20.633.L G09G3/20.670.F G09G3/20.670.E G09G3/20.611.C G09G3/20.611.D G09G3/20.611.J G09G3/20.621.E G09G3/20.624.B		
F-TERM分类号	2H088/HA02 2H088/HA06 2H088/MA20 2H092/GA14 2H092/GA21 2H092/GA62 2H092/JA24 2H092/JB67 2H092/NA25 2H092/PA06 2H189/AA14 2H189/HA16 2H189/JA14 2H189/LA03 2H189/LA08 2H189/LA28 2H189/LA31 2H192/AA24 2H192/BB13 2H192/BB53 2H192/BB81 2H192/EA43 2H192/GB33 2H192/GB42 2H192/GD61 2H192/JA32 2H193/ZA04 2H193/ZA06 2H193/ZA09 2H193/ZB07 2H193/ZB14 2H193/ZJ02 2H193/ZQ16 5B068/BB09 5B068/BE03 5B068/BE06 5B087/BC06 5B087/CC02 5B087/CC24 5B087/CC39 5C006/AA16 5C006/AA22 5C006/AC25 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF50 5C006/AF51 5C006/AF53 5C006/AF64 5C006/AF78 5C006/BA19 5C006/BB16 5C006/BC02 5C006/BC06 5C006/BC22 5C006/BC23 5C006/BF25 5C006/BF37 5C006/BF38 5C006/BF42 5C006/EC05 5C006/FA32 5C006/FA37 5C006/FA41 5C080/AA10 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/CC06 5C080/DD10 5C080/DD12 5C080/DD22 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/GG06 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ06 5C080/KK01 5C094/AA21 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/DB01 5C094/EA04 5C094/EA07		
优先权	2011046895 2011-03-03 JP		
其他公开文献	JP5638688B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置 (1) 隔着绝缘层与以矩阵状排列的多个显示像素 , 具有梳状区域的像素电极 (20) , 以及像素电极 (20) 相对。它具有板状的公共电极 (24) , 多条CSY线 (14) 和直接设置在CSY线 (14) 上的多条CSX线 (16) 。 24) 连接到CSY线 (14) 或CSX线 (16) 。

【図1】

