

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4291683号
(P4291683)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.	F I
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343
GO2F 1/1368 (2006.01)	GO2F 1/1368
GO6F 3/041 (2006.01)	GO6F 3/041 320A
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 350Z
請求項の数 3 (全 12 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2003-414809 (P2003-414809)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成15年12月12日(2003.12.12)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2004-206107 (P2004-206107A)		ミテッド
(43) 公開日	平成16年7月22日(2004.7.22)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
審査請求日	平成16年6月24日(2004.6.24)		イドードン 20
(31) 優先権主張番号	2002-083307	(74) 代理人	100064447
(32) 優先日	平成14年12月24日(2002.12.24)		弁理士 岡部 正夫
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃
		(74) 代理人	100106703
			弁理士 産形 和央
		(74) 代理人	100096943
			弁理士 臼井 伸一
		(74) 代理人	100091889
			弁理士 藤野 育男
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置一体形タッチパネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バックライトユニットと、
前記バックライトユニット上の液晶パネルと、
前記液晶パネル上に表示領域及びデッドスペースを有して、互いに対向した上板及び下板と、
前記上板及び下板の対向面にそれぞれ形成された第 1 及び第 2 透明電極と、
前記デッドスペースに形成された一つ以上の電極、及び前記上板及び下板との間の前記デッドスペース領域に形成され、前記上板及び下板を合着させる不透明素材の貼着剤とを含めてなるタッチパネルと、及び
前記タッチパネルの4側面に形成された不透明素材の光遮蔽用側壁を含み、
前記電極は不透明金属でそれぞれ左右 0 . 1 mm ないし 1 . 3 mm の幅で形成され、前記デッドスペースの最外側から 0 . 1 mm ないし 0 . 3 mm 内側に位置するように形成されることを特徴とする液晶表示装置一体形タッチパネル。

【請求項 2】

少なくとも前記タッチパネル及び前記液晶パネルを支持するケースを更に含めてなる請求項 1 に記載の液晶表示装置一体形タッチパネル。

【請求項 3】

前記ケースの上部は前記タッチパネルの表示領域を除いた部分を遮蔽している請求項 2 に記載の液晶表示装置一体形タッチパネル。

【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もので、特に、タッチパネルの側面から発生する光漏洩現象を改善した液晶表示装置一体形タッチパネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、各種電子機器を効率的に使うために、リモコンのような別途の入力装置を用いることなく、表示装置の表示面で信号を入力できるタッチパネルが汎用されている。即ち、電子手帳と、液晶表示装置(LCD、Liquid Crystal Display Device)、EL(Electro Luminescence)、PDP(Plasma Display Panel)などの平板ディスプレイ装置及びCRT(Cathode Ray Tube)などの画像表示装置の表示面に設けられてユーザーが画像を見ながら所望の情報を選択できるようにする装置としてタッチパネルが汎用されている。

10

【0003】

このようなタッチパネルはタッチを感知する方法によって抵抗型、静電容量型、赤外線又は光センサー型などに区分できる。

前記タッチパネルの基本構造は、上部電極が形成された上部透明基板と、下部電極が形成された下部透明基板が一定空間を有して積層されている。従って、ペン又は指のような所定の入力手段を用いて前記上部基板の表面の何れか一箇所をタッチすると、その上部基板に形成された上部電極と前記下部基板に形成された下部電極とが互いに通電し、制御装置は前記接触位置の抵抗値、又はキャパシター値により変化した電圧値を読み込んだ後、電位差の変化によってその接触位置の座標を探すことになる。

20

【0004】

また、関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルを添付図面を参照して説明する。

図1は従来のタッチパネルを概略的に示した平面図である。図2aは図1の上板上に形成された金属電極及び信号線を示した平面図であり、図2bは図1の下板上に形成された金属電極及び信号線を示した平面図である。図3は図1のI-I'線上の断面図であり、図4は図1のII-II'線上の断面図である。

30

【0005】

関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルにおいてタッチパネル100は、図1に示すように、液晶表示装置の表示面に当たる表示領域(V/A)と、前記表示領域を包むようにその表示領域(V/A)の周辺部に形成されるデッドスペースとで区分される。

【0006】

図3及び図4を見ると、前記タッチパネル100の上下基板1、2は内側面に透明電極3、4がそれぞれ形成されており、一定間隔を隔てて貼着剤9により前記デッドスペース(DS)で合着されている。

従って、ペンや指などで前記上部基板1の表面の何れか一箇所をタッチすると、前記透明電極3、4がその接触箇所互いに接触し、その接触位置の抵抗値によって変化した電圧値が出力される。このようにその接触位置の抵抗値、又はキャパシター値によって変化した電圧値を読み込まねばならないので、前記透明電極3、4に電圧を印加し、任意の接触位置によって変化する電圧値を読み込むための信号線7が備えられる。

40

【0007】

図2aに示すように、前記上部基板1の左右側のデッドスペース(DS)に前記透明電極3と連結するように金属電極5a、5bが形成されており、上側(又は下側)デッドスペース(DS)にも金属電極5cが形成されている。ここで、前記金属電極5a、5bは前記透明電極3と電気的に連結するように形成されている。前記金属電極5cは前記金属電極5bと電気的に連結されるが、前記透明電極3とは電気的に連結しないように前記透明電極3と前記金属電極5cを含む電極との間に絶縁膜10aが形成されている。

50

【0008】

図2a及び図4に示すように、前記上部基板1の一方で前記金属電極5cと前記金属電極5aとがFPC(Flexible Printed Cable)で構成された前記信号線7と導電性貼着剤8aを媒介として連結されている。

図2bを見ると、前記下部基板2の上下側のデッドスペース(DS)に前記透明電極4に連結されるように金属電極6a、6bが形成されており、下部基板2の金属電極6cが左側のデッドスペース(DS)に形成されている。図4を見ると、前記金属電極6cが前記透明電極4とは電氣的に連結しないように、前記透明電極4と前記金属電極6cとの間に絶縁膜10bが形成されている。

【0009】

前記信号線7は前記デッドスペース(DS)上で前記金属電極6cを介して前記金属電極6a、6bに連結されている。即ち、前記信号線7は導電性貼着剤8a、8bにより前記金属電極5a、5b、6cと電氣的に連結されている。前記信号線7は、前記金属電極5a、5b、5c又は6a、6b、6cを介して前記透明電極3又は4に電源電圧Vccと接地電圧GNDを印加したり、前記上下部透明電極3、4が任意の場所で互いに電氣的に接触したとき、前記透明電極3又は4に出力される電圧を出力する。

【0010】

前記金属電極5a、5b、5c又は6a、6b、6cは短絡を防止するために前記透明電極3、4の最外側から約0.3mmないし0.4mm程度離れるように配置しなければならない。

このように前記信号線7と前記金属電極5a、5c、6cは前記デッドスペース(DS)の一部領域で前記導電性貼着剤8a、8bにより互いにボンディングし、前記上下基板1、2は前記一部領域を除いた前記デッドスペース(DS)領域で前記絶縁性貼着剤9により合着される。

【0011】

前記信号線7を前記金属電極5a、5b、6cにボンディングする方法は、前記信号線7がボンディングされる部分の金属電極5a、5b、6c上には前記導電性貼着剤8a、8bを位置させ、前記信号線7がボンディングされない前記デッドスペース(DS)の領域には前記絶縁性貼着剤9を位置させた状態で、前記信号線7と前記金属電極5a、5b、6cとの間のボンディング部分のみ部分的に約100程度の熱を加熱しながら圧力を加え、その信号線7を前記該当金属電極5a、5b、6cにボンディングすると共に、前記上下基板1、2を互いに合着させる。

【0012】

図5は関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルを示した断面図であって、下部偏光板51、前記下部偏光板51上に形成された下部基板30と前記下部基板30上に形成された上部基板40を有した液晶パネル、前記上部基板40上に形成された上部偏光板52、前記上部偏光板52上に形成された下部基板2と前記下部基板2上に形成された上部基板1を有する前記タッチパネル100とからなる。また、前記全体構造の側面及び前記タッチパネル100の上部縁にケース塔70が構成される。

【0013】

前記液晶パネルの前記上部基板40及び前記下部基板30はカラーフィルターアレイ(図示せず)及び薄膜トランジスタアレイがそれぞれ形成されており、その両基板30、40の間には液晶層(図示せず)が形成されている。

また、前記タッチパネル100の前記上部及び下部基板1、2の間には図2ないし図4を参照に説明したような構成要素を備えている。

【0014】

前記した関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルの動作について説明する。

先ず、ペンや指などで前記タッチパネル100の前記上部基板1の何れか一箇所をタッチすると、前記透明電極3、4がその接触箇所互いに接触する。

この時、前記信号線7の上部に印刷された二つの信号線及び前記金属電極5a、5b、

10

20

30

40

50

5 c を介して前記透明電極 3 の左右側に電源電圧 V_{cc} 及び接地電圧 GND を印加し、前記下部基板 2 の前記透明電極 4、前記金属電極 6 a、6 b、6 c 及び前記信号線 7 の下部に印刷された信号線を介して前記接触地点の電圧値を読み出して X 軸上の座標値を認識する。

【0015】

また、前記信号線 7 の下部に印刷された二つの信号線及び前記金属電極 6 a、6 b、6 c を介して前記下部基板 1 に印刷された透明電極 4 の上下側に電源電圧 V_{cc} 及び接地電圧 GND を印加し、前記上部基板 2 の前記透明電極 3 及び前記金属電極 5 a、5 b、5 c を介して前記接触した地点の電圧値を読み出して Y 軸上の座標値を認識する。従って、接触部分の X - Y 座標値を読み出して接触した位置を認識する。

10

【0016】

図 6 は関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルを領域別に区分して定義した平面図である。液晶表示装置を表示装置として用いる液晶表示装置一体形タッチパネルは、一般に液晶パネルが有する液晶マージン 33 a がタッチパネルのデッドスペース 33 b より大きく、この場合液晶表示パネルのマージン 33 a は液晶パネル下部に形成されるゲートライン駆動部とデータライン駆動部の形成領域を考慮したものである。従って、前記液晶マージンは実際回路が形成される部位ではなく、表示装置の非アクティブ領域として作用する。実際表示領域は液晶表示装置のアクティブ領域 31 であり、該部位が表示面を示すことになる。

【0017】

以下、前記関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルの問題点について説明する。

図 7 は図 5 に示すような関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルの問題点を説明するための図であり、図 8 は図 5 に示すような関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルから光漏洩の現象が発生する原理を説明するための図である。

20

【0018】

図 7 に示すように、関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルは前記説明した上下板 61、62 からなるタッチパネル 60 (上下板間の構造物を図示せず) 最上段に配置され、その下部に順番に液晶パネル 30、40、バックライトユニット 25 が構成されている。また、前記タッチパネル 60、液晶パネル 30、40 及びバックライトユニット 25 の側面を含めてタッチパネルの外郭を包むようにケース塔 70 が構成されている。

30

【0019】

前記液晶パネルはカラーフィルターアレイが形成された上部基板 40 と、TFTアレイが形成された下部基板 30 と、前記上下部基板 40、30 の間に充填された液晶層 (図示せず) からなる。

また、上部偏光板 52 がタッチパネル 60 と同一サイズで前記液晶パネル 30、40 上に形成され、下部偏光板 51 が液晶パネル 30、40 の下部に形成される。

【0020】

図 7 に示すように、前記液晶パネルの前記下部基板 30 は TFTアレイを成すゲートラインとデータラインを駆動させる駆動部が構成される部位を考慮して前記上部基板 40 についてある程度のマージンを有している。

40

前記ケース塔 70 は画面表示の影響を減らすために前記タッチパネルの非表示領域のデッドスペース領域に形成され、実際表示領域とは約 1.4 mm ないし 1.6 mm の間隔を隔てて形成されている。

【0021】

従って、内部光源のバックライトユニット 25 から放出する光 (点線の矢印で表示) の一部が前記マージン部位を通過した後、前記タッチパネル 100 の角または側面に浸透してそのタッチパネル 100 の表示領域 (VA) 側に光が漏れる現象が発生し得る。

即ち、図 8 のように、任意の第 1 媒質を介して一方に進む光が前記基板 1、2 のように透明な成分の第 2 媒質と接するとき、前記第 1 媒質と前記第 2 媒質との間の境界面で屈折が発生し、前記第 2 媒質内では反射及び屈折を起こしながら進行する。

50

【 0 0 2 2 】

結論的に、関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルでは、前記タッチパネル 1 0 0 の側面及び角による屈折光又は反射光により、そのタッチパネルの表示面外郭部における光漏洩現象を外部から観察できるという問題があった。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 2 3 】

本発明は、上記関連技術の問題点を解決するためのもので、タッチパネルの表示面の外郭部における光漏洩を防止する液晶表示装置一体形タッチパネルを提供することが目的である。

10

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 4 】

上記目的を達成するための本発明による液晶表示装置一体形タッチパネルの一例は、バックライトユニットと、前記バックライトユニット上の液晶パネルと、

前記液晶パネル上のタッチパネル及び前記タッチパネルの側面に形成された光遮蔽用側壁を含めてなることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

前記側壁は、光を遮断する性質を有するインクまたは不透明誘電体からなる。また、前記液晶パネルの上部及び下部にそれぞれ偏光板を更に備え、少なくとも前記タッチパネル及び前記液晶パネルを支持するケースを備え、前記ケースの上部は前記タッチパネル上の表示領域を除いた部分を遮蔽している。

20

【 0 0 2 6 】

前記タッチパネルは、表示領域及びデッドスペースを有して、互いに対向した上板及び下板と、前記上板及び下板の対向面にそれぞれ形成された第 1 及び第 2 透明電極と、前記デッドスペースに形成された一つ以上の電極及び、前記上板及び下板との間の前記デッドスペース領域に形成された貼着剤とを含めてなる。

【 0 0 2 7 】

前記電極は不透明金属光のような遮蔽材質であって、例えば、0.1 mm ないし 1.3 mm の幅で形成され、前記貼着剤は光遮蔽材質からなる。

【 0 0 2 8 】

バックライトユニットと、前記バックライトユニット上の液晶パネルと、前記液晶パネル上のタッチパネル及び前記タッチパネル及び前記タッチパネルを含む第 1 構造物をケーシングするケースと、該ケースは少なくとも前記タッチパネルの表示領域上を除いた前記第 1 構造物の側面及び上面を包んでいる。

30

【 0 0 2 9 】

前記ケースの端部と前記表示領域の境界面との間のギャップは約 1.3 mm 以下であるギャップを有するようにする。

【 0 0 3 0 】

前記のような目的を達成するために、本発明による液晶表示装置一体形タッチパネルの他の実施例は、表示領域及びその表示領域周囲のデッドスペースを有して互いに対向する上板及び下板の対向面にそれぞれ形成された第 1 及び第 2 透明電極と、前記デッドスペースの最外郭の前記第 1 及び第 2 透明電極上に形成された一つ以上の金属電極、及び前記上板及び下板との間の前記デッドスペース領域に形成されて前記上板及び下板とを互いに貼り合わせる貼着剤を有するタッチパネルと、前記タッチパネル下部の液晶パネル及び前記液晶パネル下部のバックライトユニットとを含めてなることを特徴とする。また、前記金属電極は一例として、不透明金属であって 0.1 mm ないし 1.3 mm の幅で形成され、前記タッチパネルの側面から見て約 0.1 mm ないし 0.4 mm 内側に形成されるようにする。

40

【 0 0 3 1 】

前記のような目的を達成するために、本発明による液晶表示装置一体形タッチパネルの

50

他の実施例は、表示領域及びその表示領域周囲のデッドスペースを有して互いに対向する上板及び下板の対向面にそれぞれ形成された第1及び第2透明電極と、前記デッドスペース内の一つ以上の金属電極、及び前記上板及び下板との間の前記デッドスペース領域に形成された光遮蔽部材を有するタッチパネルと、前記タッチパネル下部の液晶パネル及び前記液晶パネル下部のバックライトユニットと、少なくとも前記タッチパネル及び前記液晶パネルを支持するケースを含めてなることを特徴とする。また、前記光遮蔽部材は前記上板及び下板を互いに合着させる貼着剤であることが望ましい。

【発明の効果】

【0032】

10

以上説明したように、本発明の液晶表示装置一体形タッチパネルによると、次のような効果がある。

内部光源を有する透過型液晶表示装置を一体形に形成するタッチパネルの場合タッチパネルの側面で光の漏洩現象が観察されたが、タッチパネルの側面で不透明側壁スペーサーを構成するか、またはケース塔をアクティブ領域に隣接するように延長形成するか、タッチパネルの上下板をデッドスペース領域で合着させるとき、不透明所在の両面貼着剤を用いることで、上下板間に形成する信号印加用の金属電極を更にデッドスペースの外郭に形成してタッチパネル側面から発生する光漏洩の現象を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

20

以下、添付の図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。

図9は本発明の第1実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルを示した断面図である。

図9に示すように、第1実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルは表示領域を有して、その表示領域(VA)の周囲にデッドスペース(DS)を有するタッチパネル500と、前記タッチパネル500の下部にタッチ動作によって画像信号を表示する液晶パネル300と、前記液晶パネル300に光を照射するバックライトユニット100と、前記タッチパネル500及び前記液晶パネル300をケーシングするケース塔600と、前記タッチパネル500の側面に形成される不透明側壁スペーサー550とを含めてなる。

【0034】

30

前記タッチパネル500は、互いに対向する上板510及び下板520、前記上板510及び下板520の各対抗面に形成された第1及び第2透明電極(図示せず)、前記デッドスペース(DS)に形成されて電圧信号を印加する複数の金属電極(図示せず)、前記デッドスペース(DS)で前記上板510及び下板520を合着する両面貼着剤(図示せず)からなる。

この時、前記上下板510、520に形成された金属電極が形成された部位に対応する両面貼着剤は同一であり、その他の部位は導電性を有する成分となる。

【0035】

前記複数の金属電極は不透明金属であり、各々左右約0.1mmないし1.3mmの幅で形成する。また、前記デッドスペースの最外側から約0.1mmないし0.3mm内側に位置するように形成する。

40

前記不透明側壁スペーサー550は前記タッチパネル500の四つの弁に接して形成され、その成分は光を遮断する性質のインクまたは不透明誘電体などからなる。

【0036】

前記液晶パネル300は、下部にTFTアレイが形成される下部基板200と上部にカラーフィルターアレイが形成される上部基板300からなり、上下部の間には液晶層(図示せず)を満たして前記液晶の駆動により画像信号を表示する。

ここで、前記下部基板200が前記上部基板300に比べて側面部位が更に広く形成されるが、その理由は前記下部基板200の側面部位にTFTパネルに形成されるゲートライン及びデータラインを駆動するためのそれぞれの駆動部を含むPBC(Printed

50

Board Circuit) が構成される部位を考慮したものである。

【0037】

また、図9に示すように、前記下部基板200の下部と前記上部基板300の上部表面に下部偏光板410と上部偏光板420がそれぞれ更に形成されて前記バックライトユニット100による内部透過光の方向を定義する。

前記バックライトユニット100は前記液晶パネル200、300の光源として、前記液晶パネル200、300の下部に構成されて、オン・オフの動作によって光を照射する。

【0038】

前記バックライトユニット100が要求する装置は、透過型液晶表示装置であって、反射型液晶表示装置の場合、前記バックライトユニット100は省略できる。

また、ケース塔600は前記液晶パネル200、300、前記タッチパネル500及び前記バックライトユニット100などをケーシングするものであって、前記液晶パネル200、300前記タッチパネル500及び前記バックライトユニット100の側部を包んで前記タッチパネル500のデッドスペース領域の一部に亘って形成される。

【0039】

図10は本発明の第2実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルを示した断面図であって、図9の第1実施例と同一構成は同一符号を付加して説明する。

図10に示すように、本発明の第2実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルは、図9の第1実施例と比較して前記タッチパネル500、前記液晶パネル300及び前記バックライトユニット100をケーシングするケース塔600aを包含し、ケース塔600aは、前記表示領域(VA)側に延長されてその表示領域(VA)に最大に隣接するように形成される。

【0040】

本実施例の場合、前記タッチパネル500の側面で光漏洩現象が発生する部位に対応して前記ケース塔600aの上部端を延長形成したものである。

従って、前記タッチパネル500の側面で反射及び屈折した光は前記デッドスペース(DS)の範囲内で前記延長された前記ケース塔600aの部分により遮断されて前記表示領域(VA)に異常を起こさず、画像信号が表示される。

【0041】

この時前記ケース塔600aの上部端部分と前記表示領域(VA)間の距離は関連技術の1.4mmないし1.6mmより少ない0.9mmないし1.3mmとなるようにし、この場合前記表示領域(VA)と前記ケース塔600aとの間に前記間隔を隔てることは前記ケース塔600aをカッティングする時に発生する空差などを考慮したものである。

本発明の第2実施例は第1実施例と比較して前記不透明側壁スペーサー550を省略し、前記ケース塔600aの上部端を延長した差を除いた以外は第1実施例と同様である。

【0042】

図11は本発明の第3実施例によるタッチパネルを示した断面図であって、前記第1及び第2実施例と同一構成は同一符号を付加して説明する。

本発明の第3実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルは前記タッチパネルを最上端に構成し、その下部に前記液晶パネル300と、前記バックライトユニットを構成し、前記タッチパネル500、前記液晶パネル300及び前記バックライトユニット100の外側に前記ケース塔600または600aが形成されたもので、このような構成は前記第1及び第2実施例と同一であり、前記タッチパネル500の細部構成においては次のような差を有する。

【0043】

図11に示すように、前記タッチパネル500は表示領域(VA)とその表示領域(VA)の周囲にデッドスペース(DS)を有して互いに対向している前記上板510及び前記下板520と、前記上板510及び前記下板520の各対抗面に形成された第1及び第2透明電極511、522と前記デッドスペース(DS)に形成された複数の金属電極5

10

20

30

40

50

30 (図面に板に形成される金属電極だけ図示)と、前記上下板510、520との間の前記デッドスペース領域DSで前記金属電極530を包んで所定のドットスペースを有し前記上下板510、520を合着させる不透明素材の貼着剤540からなる。

【0044】

図11は前記デッドスペース(DS)に形成される金属電極のうち前記上板510に形成された金属電極530だけを示したもので、実際前記タッチパネル500の4弁ではこのように、前記上板510または前記下板520上にそれぞれ電圧信号印加用の金属電極が一つだけ形成される場合以外には、電圧信号印加用の金属電極と外部から連結されて所定の金属電極に電圧信号を印加する配線用の金属電極などが前記上板510と前記下板520にそれぞれ形成されている場合もあり得る。

10

【0045】

この時、前記貼着剤540は不透明素材から形成し、金属電極形成状態によって貼着成分のない不透明絶縁層(図示せず)がその間に更に形成され得る。

この場合、前記タッチパネル500の側面に入射する光は前記不透明絶縁層により遮断されて光漏洩現象が防止される。

【0046】

本発明の第3実施例ではタッチパネルの側面、即ち、デッドスペース部位から光漏洩が発生することを把握してデッドスペースに上下板を合着するために用いる貼着剤に、不透明材料を用いることで光漏洩の不良問題を解決したものである。

図12は本発明の第4実施例によるタッチパネルを示した断面図である。

20

本発明の第4実施例は上述した第3実施例と同様で、前記タッチパネル500を最上段に構成し、その下部に前記液晶パネル300と前記バックライトユニット100を構成し、前記タッチパネル500、前記液晶パネル300及び前記バックライトユニット100の外側に前記ケース塔600または600aが形成されたもので、このような構成は前記の第1、第2及び第3実施例と同一であり、前記タッチパネル500の細部構成においては次のような差を有する。

【0047】

図11に示すように、第4実施例のタッチパネルは表示領域(VA)とその表示領域(VA)の周囲にデッドスペース(DS)を有して互いに対向している前記上板510及び前記下板520と、前記上板510及び前記下板520対向面にそれぞれ形成された第1及び第2透明電極511、512と、前記デッドスペース(DS)の最外側から約0.1mmないし0.4mm内側の位置に形成された複数の金属電極530a(一つの金属電極だけ図示)と前記上下板510、529との間の前記デッドスペース(DS)に形成されてその上下板510、520を合着させる貼着剤540aからなる。

30

【0048】

この場合、前記デッドスペース(DS)の最外側から0.1mmないし0.4mmの間隔を隔てて配置された前記金属電極530aが前記タッチパネル500の側面に屈折して入った光を遮断して光漏洩現象を防止できる。

前記第3実施例と、第4実施例は、それぞれ貼着剤の成分が不透明材質ということと、透明電極上に形成される金属電極がデッドスペースの最外側に形成されるということ以外では同一構成となつて同一符号を用いる。

40

前記説明の光漏洩を防止する四つの実施例のいずれもタッチパネルの四つの角で成される。

【0049】

以上本発明の好適な一実施態様について説明したが、前記実施態様に限定されず、本発明の技術思想に基づいて種々の変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】関連技術のタッチパネルを概略的に示す平面図である。

【図2a】図1の上板上に形成された金属電極及び信号線を示した平面図である。

50

【図 2 b】図 1 の下板上に形成された金属電極及び信号線を示した平面図である。

【図 3】図 1 の I - I`線断面図である。

【図 4】図 1 の I I - I I`線断面図である。

【図 5】関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルを示した断面図である。

【図 6】関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルを領域別に区分して定義した平面図である。

【図 7】図 5 のような関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルの問題点を説明するための図である。

【図 8】図 5 のような関連技術の液晶表示装置一体形タッチパネルから光漏洩の現象が発生する原理を説明するための図である。

10

【図 9】本発明の第 1 実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルの断面図である。

【図 10】本発明の第 2 実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルにおけるタッチパネルの断面図である。

【図 11】本発明の第 3 実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルにおけるタッチパネルの断面図である。

【図 12】本発明の第 4 実施例による液晶表示装置一体形タッチパネルにおけるタッチパネルの断面図である。

【符号の説明】

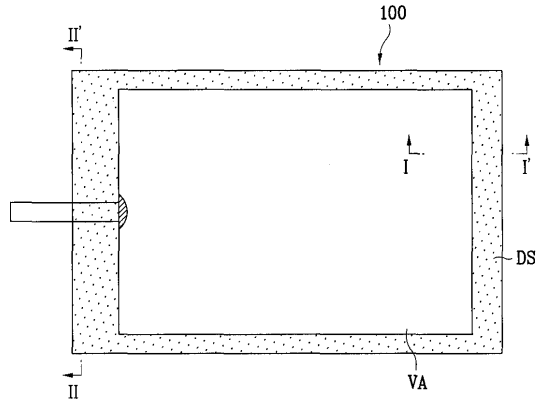
【 0 0 5 1 】

- 1 0 0 バックライトユニット
- 3 0 0 液晶パネル
- 3 1 0 T F T アレイ基板
- 3 2 0 カラーフィルターアレイ基板
- 4 1 0、 4 2 0 偏光板
- 5 0 0 タッチパネル
- 5 1 0 上部基板
- 5 2 0 下部基板
- 5 1 1 5 1 2 第 1、第 2 透明電極
- 5 3 0 金属電極
- 5 4 0 貼着剤
- 5 5 0 側壁
- 6 0 0 塔ケース

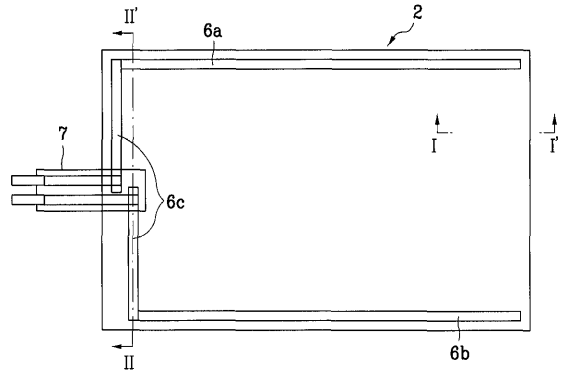
20

30

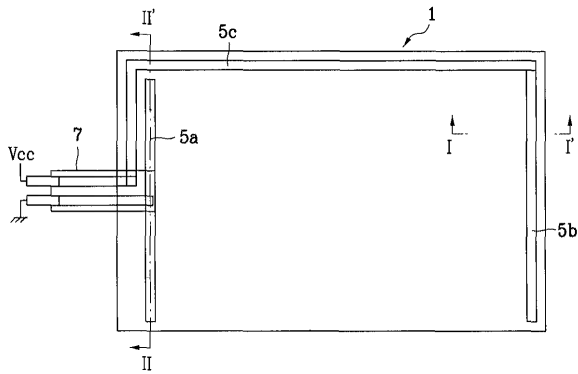
【図1】



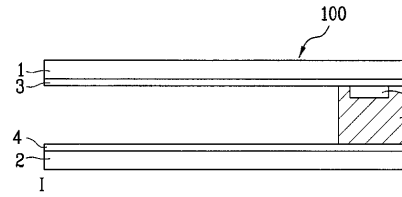
【図2b】



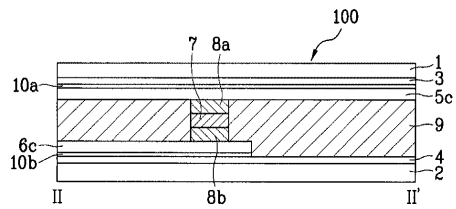
【図2a】



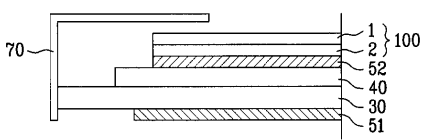
【図3】



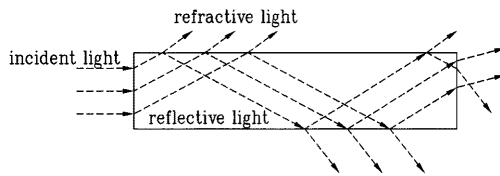
【図4】



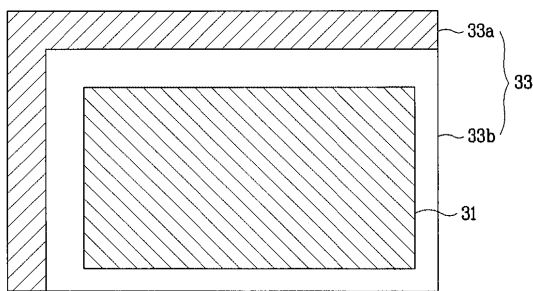
【図5】



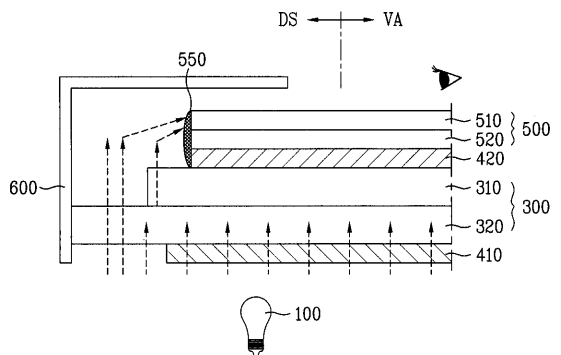
【図8】



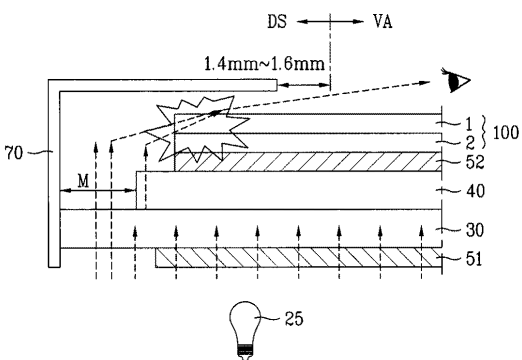
【図6】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 F 9/00 3 6 6 A

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100096688

弁理士 本宮 照久

(74)代理人 100102808

弁理士 高梨 憲通

(74)代理人 100104352

弁理士 朝日 伸光

(74)代理人 100107401

弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人 100106183

弁理士 吉澤 弘司

(72)発明者 劉 煥 晟

大韓民国 慶尚北道 漆谷郡 石積面 南栗里 710 ウバン シンチョンジ タウン 101
- 1701

(72)発明者 方 龍 翼

大韓民国 大邱廣域市 南區 大明10洞 1622-16 ライフ ビル 402

審査官 福田 知喜

(56)参考文献 特開2000-222126(JP,A)

特開2001-282454(JP,A)

特開2002-116877(JP,A)

特開平09-244814(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 3

G 0 2 F 1 / 1 3 4 3

G 0 2 F 1 / 1 3 6 8

G 0 6 F 3 / 0 4 1

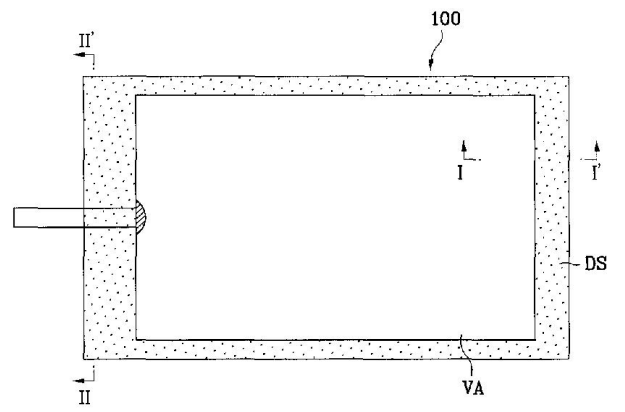
G 0 9 F 9 / 0 0

专利名称(译)	触摸面板与液晶显示装置集成		
公开(公告)号	JP4291683B2	公开(公告)日	2009-07-08
申请号	JP2003414809	申请日	2003-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji.菲利普斯杜天公司, 有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	劉煥晟 方龍翼		
发明人	劉煥晟 方龍翼		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1368 G06F3/041 G09F9/00 G02F1/133 G02F1/13357 G06F3/048		
CPC分类号	G06F3/0488 G02F1/13338 G02F1/133615		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1368 G06F3/041.320.A G09F9/00.350.Z G09F9/00.366.A G06F3/033.350.A G06F3/041.662		
F-TERM分类号	2H089/HA18 2H089/HA30 2H089/JA10 2H089/KA15 2H089/QA05 2H089/TA18 2H092/GA62 2H092/HA04 2H092/HA06 2H092/JA24 2H092/JB51 2H092/JB54 2H092/NA11 2H092/NA30 2H092/PA09 2H092/PA13 2H189/AA17 2H189/AA30 2H189/CA31 2H189/HA05 2H189/LA20 5B087/AA09 5B087/CC02 5B087/CC12 5B087/CC32 5B087/CC36 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/EE13 5G435/EE25 5G435/FF12 5G435/FF13 5G435/KK02		
代理人(译)	白井伸一 藤野郁夫 朝日 伸光 高桥诚一郎 吉泽博		
审查员(译)	福田 知喜		
优先权	1020020083307 2002-12-24 KR		
其他公开文献	JP2004206107A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供集成有液晶显示装置的触摸面板，其防止光通过触摸面板的侧面泄漏。Z SOLUTION：该触摸屏由背光单元，背光单元上的液晶面板和液晶面板上的触摸面板组成。触摸面板具有由在触摸面板的侧面上形成的不透明电介质制成的遮光侧壁。或者，支撑触摸面板和液晶面板的外壳柱的上部中的触摸面板的死区通过外壳屏蔽光，或者由不透明金属和由粘合剂制成的粘合剂制成的一个或多个电极。遮光材料设置在触摸板的死区中。Z

【 図 1 】



【 図 2 a 】