

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3538417号
(P3538417)

(45) 発行日 平成16年6月14日 (2004. 6. 14)

(24) 登録日 平成16年3月26日 (2004. 3. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333
G 0 6 F 3/03	3 2 0	G 0 6 F 3/03 3 2 0 F
3/033	3 6 0	3/033 3 6 0 H

請求項の数11(全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-401112(P2001-401112)	(73) 特許権者	501426046 エルジー・フィリップス エルシーデー カンパニー、リミテッド 大韓民国 ソウル、ヨンドウンポーク、 ヨイドードン 20
(22) 出願日	平成13年12月28日 (2001. 12. 28)	(72) 発明者	ユ ファン ソン 大韓民国 キョンサンブックード、グミ ーシ、ジンピョンードン、ジュゴン ア パートメント 103-406
(65) 公開番号	特開2002-214586(P2002-214586A)	(72) 発明者	リム チョー ソー 大韓民国 キョンサンブックード、グミ ーシ、ファンサンードン、ジェンボン タウン 501-105
(43) 公開日	平成14年7月31日 (2002. 7. 31)	(74) 代理人	100064447 弁理士 岡部 正夫 (外10名)
審査請求日	平成13年12月28日 (2001. 12. 28)	審査官	榎本 英吾
(31) 優先権主張番号	2 0 0 0 - 0 8 4 1 1 5		
(32) 優先日	平成12年12月28日 (2000. 12. 28)		
(33) 優先権主張国	韓国 (K R)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 E G I P 付き液晶表示装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネル、導光板及び光源を備えている液晶装置と、

前記液晶装置をケーシングするケースと、
前記液晶パネルと前記ケースとにわたってそれらの上部
に取外し可能に取り付けられる一体型 E G I P - P O L
とを備えてなり、前記液晶パネルの上面と前記ケースの
上面とは同一高さ形成されていることを特徴とする請
求項1に記載の E G I P 付き液晶表示装置。

【請求項2】 前記液晶パネルと前記ケースはオーバー
ラップされないように形成されていることを特徴とする
請求項1に記載の E G I P 付き液晶表示装置。

【請求項3】 前記一体型 E G I P - P O L のタッチパ
ネル電極は5線抵抗膜又は8線抵抗膜の方式で形成され
ていることを特徴とする請求項1に記載の E G I P 付き

2

液晶表示装置。

【請求項4】 下部基板にダミーパッドが形成されてい
る液晶パネルと、

前記液晶パネルのバックライトを供給するための導光板
及び光源と、

前記液晶パネルの下部基板、導光板及び光源をケーシ
ングするケースと、

前記液晶パネルとケースとにわたってそれらの上部に取
外し可能に取り付けられる一体型 E G I P - P O L とを
備えてなり、前記液晶パネルの上部基板の上面と前記ケ
ースの上面とは同一高さ形成されていることを特徴と
する E G I P 付き液晶表示装置。

【請求項5】 前記液晶パネルの下部基板に形成される
ダミーパッドは駆動 I C が取り付けられない部分に形成
されることを特徴とする請求項4に記載の E G I P 付き

10

液晶表示装置。

【請求項6】 前記一体型EGIP-POLのタッチパネル電極は5線抵抗膜又は8線抵抗膜方式で形成されることを特徴とする請求項4に記載のEGIP付き液晶表示装置。

【請求項7】 分離されたPOLと、液晶パネル、導光板及び光源を備えている液晶装置と、前記分離されたPOLと前記液晶装置とをケーシングするケースと、

前記分離されたPOLとケースとにわたってそれらの上部に取外し可能に取り付けられるEGIPフィルムとを備えてなり、前記分離されているPOLの上面と前記ケース上面とは同一高さで形成されていることを特徴とするEGIP付き液晶表示装置。

【請求項8】 前記分離されているPOLと前記ケースはオーバーラップされないように形成されることを特徴とする請求項7に記載のEGIP付き液晶表示装置。

【請求項9】 前記分離されているPOLは前記液晶パネルの広さ以下に形成されることを特徴とする請求項7に記載のEGIP付き液晶表示装置。

【請求項10】 前記EGIPフィルムの両端は、前記ケースによってケーシングされている液晶装置の両端に一致するように形成されていることを特徴とする請求項7に記載のEGIP付き液晶表示装置。

【請求項11】 前記EGIPフィルムのタッチパネル電極は5線抵抗膜又は8線抵抗膜方式からなることを特徴とする請求項7に記載のEGIP付き液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置(LC D:Liquid Crystal Display)に関するもので、特に、タッチパネル等に用いられる電気的映像入力パネル(EGIP:Electric Graphic Input Panel)を備えた液晶表示装置に関する。一般に、液晶表示装置は、上下ガラス基板の間に液晶が注入されている液晶パネルと、前記液晶パネルの両側から光を偏光させるための偏光板と、前記液晶パネルに一定なバックライトを供給するための光源及び導光板とを備えており、外部から入力される映像信号をディスプレイする表示装置である。

【0002】

【従来の技術】前記液晶パネルの下部ガラス基板は、一定間隔を隔てて一方向に配列される複数のゲートラインと、画素領域を定義するために前記各ゲートラインに対して垂直方向に一定間隔を隔てて形成されるデータラインと、前記ゲートラインとデータラインとの間にマトリックス形態で配列されている画素領域と、各画素領域に形成される画素電極と、前記各画素領域に形成される複数の薄膜トランジスタであって、各薄膜トランジスタのゲート電極が前記ゲートラインに接続され、ソース電極が前記データラインに接続され、ドレイン電極が前記画

素電極に接続されており、前記ゲートラインの信号によってターンオン/オフされる薄膜トランジスタとを備えている。また、上部基板はカラーフィルター層と、ブラックマトリックス層又は共通電極とを備えている。前記の上下ガラス基板は両者の間に一定空間をおいて相互に接着され、前記上下ガラス基板の間に液晶が注入される。

【0003】前述のような液晶表示装置には、映像を表示するとともに、表示された画面から電気的なグラフィック信号を入力するための装置が取り付けられるが、かかる装置はEGIPと呼ばれている。

【0004】従来のEGIP付きの液晶表示装置の構成を説明すると次のとおりである。図1は一般的な一体型EGIPの断面図である。図2は図1のようなEGIPが装着されている従来の液晶表示装置の断面図である。

【0005】まず、一体型EGIPは、図1のように、二つのPET(Poly EthyleneTerephthalate)フィルム1、2にそれぞれ透明電極(ITO)3、4を形成し、これらの透明電極3、4を互いに向い合わせにしかつ両者の間に一定空間を持たせて前記PETフィルム1、2を結合させてある。また、前記下側のPETフィルム2の下部には光を偏光させる機能を有するPVA(Polyvinyl Alcohol)フィルム5が形成され、該PVAフィルム5の下部には前記PVAフィルムを湿度などから保護するためのTAC(triacetyl cellulose)フィルム6が形成されている。さらに、前記上部のPETフィルム1の上にはシルバライン層(A/G)7が形成される。

【0006】このような構成を有するEGIPにおいて、前記PVAフィルム5及びTACフィルム6を一括してPOLと称し、前記PETフィルム1、2及びシルバライン層7を一括してEGIPフィルムと称する。そして、前記のようなPOLとEGIPとを一括して、以後EGIP-POLと称する。このように構成されているEGIP-POL付きの液晶表示装置の構成は図2に示すとおりである。

【0007】従来のEGIP-POL付きの液晶表示装置は、前記したように上下基板と液晶層からなる液晶パネル11と、前記液晶パネル11の上側に取り付けられる一体型EGIP-POL12と、前記液晶パネル11の下側に取り付けられる下部偏光板13と、前記下部偏光板13の下側に取り付けられる導光板14と前記導光板14に光を照射するための光源15とを備えており、かつこれらの一体型EGIP-POL12、液晶パネル11、下部偏光板13、導光板14及び光源15をケーシングするトップケース16を備えている。

【0008】ここで、前記EGIP-POL12の部分を除くと一般的な液晶表示装置の構造と同じであり、このような一般的な液晶表示装置に前記EGIP-POL12を取り付け、トップケース16にて前記EGIP-POL12の部分まで覆われている。この場合、前記E

G I P - P O L 1 2 のサイズは液晶パネルの上板の大きさと同一であり、前記E G I P - P O L 1 2 のタッチパネル電極の電極配線は図3 a、3 bに示すように4線抵抗膜方式で形成される。

【0009】即ち、図1の上部P E Tフィルム1に取り付けられた透明電極3は、図3 aのように、X軸方向の両端に2個の銀(A g)配線X 1、X 2が形成され、下部P E Tフィルム2に取り付けられた透明電極4は、図3 bのように、Y軸方向の両端に2個の銀配線(Y 1、Y 2)が形成されている。このような銀配線は、液晶表示装置における2～3 mm程度のマージン(margin)又はデッドスペース(deadspace)部分に一方に形成される。従って、液晶表示装置に映像信号がディスプレイされると同時にタッチパネル操作を行うことによって、別のキーボードやマウスを用いることなくデータを入力することができる。

【0010】このような4線抵抗膜方式のタッチパネルの動作は次のとおりである。前記4線抵抗膜方式から形成されているタッチパネルは、位置を検出するために信号を2回読み取らなければならない。即ち、一回はX軸の値を読み取るべきで、更に一回はY軸の値を読み込んで座標を探すことになる。

【0011】このようなE G I P 付きの液晶表示装置においては次のような問題があった。第一に、タッチパネルの役割を行うE G I P - P O L を包含してトップケースでケーシングしているため、前記液晶表示装置自体の故障はないがE G I P に故障が発生した場合、復旧作業が難しい。即ち、前記E G I P - P O L の寿命はほぼ1年程度であるが、前記E G I P - P O L に故障が発生した場合、トップケースを分離した後に復旧作業しなければならないので作業が複雑で且つ容易ではない。

【0012】第二に、液晶表示装置のマージンを拡大すると、相対的に表示領域が減少するので、マージン領域は2～3 mm以下に限定し、該部分にタッチパネル電極を形成しなければならないので、タッチパネル電極間にショートが発生するおそれが非常に高い。

【0013】第三に、前記タッチパネル電極として、4線抵抗膜方式より更に多い多線抵抗膜方式を用いると更に早い応答速度を得ることができるが、前記マージンが限定されているのでこれを使用することが難しい。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するためのもので、E G I P の復旧作業が容易であり、5線以上の抵抗膜方式の使用が可能なE G I P 付きの液晶表示装置を提供することが目的である。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明によるE G I P 付きの液晶表示装置は、液晶パネル、導光板及び光源を備えている液晶装置と、前記液

晶装置をケーシングするケースと、前記液晶パネルと前記ケースとに亘って取り付けられる一体型E G I P - P O L を備えていることを特徴とする。

【0016】また、前記目的を達成するための本発明によるE G I P 付きの液晶表示装置は下部基板にダミーパッド部が形成された液晶パネルと、前記液晶パネルのバックライトを供給するための導光板及び光源と、前記液晶パネルの下部基板、導光板及び光源をケーシングするケースと、前記液晶パネルとケースとに亘って取り付けられる一体型E G I P - P O L とからなることを特徴とする。

【0017】また、前記目的を達成するための本発明によるE G I P 付きの液晶表示装置は、E G I P から分離されたP O L と、液晶パネル、導光板及び光源2 6を備えた液晶装置と、前記分離されたP O L と前記液晶装置をケーシングするケースと、前記分離されたP O L とケースとに亘って取り付けられるE G I P フィルムを含んで構成されることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】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。

【0019】図4は本発明の第1実施形態におけるE G I P 付きの液晶表示装置の構造断面図である。本発明の第1実施形態のE G I P 付きの液晶表示装置の構造は、図1において説明したような構成を有する一体型E G I P - P O L 2 8 をケーシングされた液晶装置に取り付けているもので、前記液晶パネル2 3、下部偏光板2 4、導光板2 5及び光源2 6をトップケース2 7にてケーシングし、前記一体型E G I P - P O L 2 8 を前記液晶パネル2 8の上部ガラス基板とトップケース2 7とに亘って取り付ける。この時、前記液晶パネル2 3の上部ガラス基板の上面とトップケース2 7の上面とが同一高さとなるようにし、最大限にオーバーラップされないようにする。このようにしたうえで、前記上部ガラス基板とトップケースとに亘ってE G I P を取り付けると、液晶表示装置のマージンを6～7 mm程度に確保することができる。

【0020】また、本発明の第2実施形態のE G I P 付きの液晶表示装置は図5のとおりである。図5は本発明の第2実施形態のE G I P 付きの液晶表示装置の構造断面図である。

【0021】本発明の第2実施形態は図5のように、駆動I C が取り付けられていない液晶パネル2 3の下部ガラス基板2 3 bにダミーパッド部を形成し、(表示領域には影響を及ぼさないように突出させて下部ガラス基板を側方に突出させて、形成する)、液晶パネル2 3の下部ガラス基板2 3 b、下部偏光板2 4、導光板2 5及び光源2 6をトップケース2 7にてケーシングし、前記液晶パネルの上部ガラス基板2 3 aとトップケース2 7とに亘ってその上部に図1に示すような一体型E G I P -

POL28を取り付けるものである。この場合、トップケース27の上面と液晶パネル23の上部ガラス基板23aの上面とを前記第1実施形態のように同一高さで形成する。従って、本発明の第2実施形態でも液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に確保できる。

【0022】図6a乃至6cは本発明の第3実施形態のEGIP付きの液晶表示装置の断面図であって、図6aは一体型EGIP-POLがEGIPフィルム21とPOL22との分離された断面図であり、図6bは前記の分離されたPOLだけを液晶パネルと共にケーシングした断面図であって、図6cはPOLの上面とトップケースの上面とに亘ってEGIPフィルム21が取り付けられている断面図である。

【0023】本発明の第3実施形態のEGIPが付き液晶表示装置は、図6aのように、EGIP-POLをEGIPフィルム21とPOL22とに各々分離する。また、図6bのように、上下ガラス基板と前記上下ガラス基板の間に注入された液晶層とからなる液晶パネル23と、下部偏光板24と、導光板25及び光源26を備えている一般的な液晶装置の上部に前記の分離されたPOL22を取り付け、前記POL22、液晶パネル23、下部偏光板24、導光板25及び光源の部分のトップケース27でケーシングする。この時、トップケース26の上面と前記POL22の上面とを同一高さに形成し、前記トップケース27がPOL22を最大限に覆わないようにする。

【0024】このように、ケーシングされている液晶装置の前記POL22とトップケース27とに亘って、その上部に前記EGIPフィルム21を取り付けてEGIP付きの液晶表示装置を製作する。この時、前記EGIPフィルム21の両端がトップケース27によってケーシングされた液晶装置の両端に一致するようにEGIPフィルム22を製作する。

【0025】この場合、前記EGIPフィルム21がトップケース27とPOL22とに亘って形成されるので、本発明の第1、第2実施形態と同様に液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に確保できる。

【0026】このように本発明の各実施形態において液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に確保できるので図7及び図8に示すような5線以上の抵抗膜方式のタッチパネル配線を形成することができる。

【0027】図7は本発明によるEGIP付きの液晶表示装置に用いる5線抵抗膜方式タッチパネル電極の平面図であり、図8は同じく8線抵抗膜方式タッチパネルの電極の平面図である。5線抵抗膜方式タッチパネルの構成は図7に示すとおりであり、図1の上部PETフィルム1に取り付けられている透明電極3にはX軸方向又はY軸方向の一端に1個の銀配線Zが形成され、下部PETフィルム2に取り付けられている透明電極4にはX軸方向及びY軸方向の両端にそれぞれ2個の銀配線X1、

X3及びY1、Y2が形成される。このようにして、上下部PETフィルムに形成される銀配線は、6~7mm程度の液晶表示装置のマージン部分に一方方向に形成される。

【0028】また、本発明によるEGIP付きの液晶表示装置に用いる8線抵抗膜方式のタッチパネルの構成は図8に示すとおりであり、図1の上部PETフィルム1に取り付けられている透明電極3には、X軸方向の両端に各々2個の銀配線X1、X2及びX3、X4が形成され（合計が4個の配線）、下部PETフィルム2に取り付けられている透明電極4には、Y軸方向の両端に各々2個の銀配線Y1、Y2及びY3、Y4が形成される（合計が4個の配線）。このように上下部PETフィルムに形成される銀配線は、6~7mm程度の液晶表示装置のマージン部分に一方方向に形成される。

【0029】このように、5線以上の抵抗膜方式のタッチパネル電極を形成すると、X軸とY軸座標とを同時に読み込むことができ、且つより正確に座標を読み込むことができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のEGIP付きの液晶表示装置によると、次のような効果がある。

【0031】第一に、EGIPをトップケースによってケーシングしないので、前記EGIPにエラーが発生した場合、交換等が容易で復旧し易い。

【0032】第二に、EGIPがトップケースの上面と液晶装置の上面に亘って形成されるので、液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に拡張できる。

【0033】第三に、前記のとおり液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に拡張できるので、5線以上の抵抗膜方式のタッチパネルを形成できる。

【0034】第四に、前記したように5線以上の抵抗膜方式のタッチパネル電極を形成できるので、迅速で正確にタッチ座標を読み込むことができる。

【0035】第五に、液晶表示装置のマージンを6~7mm程度に拡張できるので、従来のように4線抵抗膜方式タッチパネル電極を形成する場合に電極間のショートを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な一体型EGIP-POL断面図である。

【図2】従来のEGIP付きの液晶表示装置の構造断面図である。

【図3a】従来の4線抵抗膜方式のタッチパネルに使用される電極の平面図である。

【図3b】従来の4線抵抗膜方式のタッチパネルに使用される電極の平面図である。

【図4】本発明の第1実施形態によるEGIP付きの液晶表示装置の構造断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態によるEGIP付きの液

晶表示装置の構造断面図である。

【図6 a】本発明の第3実施形態のEGIP付きの液晶表示装置に用いるEGIP-POL部分の断面図であって、EGIPフィルムからPOLが分離された断面図である。

【図6 b】本発明の第3実施形態のEGIP付きの液晶表示装置の断面図であって、分離されたPOLの部分を液晶パネルとともにケーシングした場合の断面図である。

【図6 c】本発明の第3実施形態のEGIP付きの液晶表示装置の断面図であって、POLの上面とトップケースの上面とに亘ってEGIPフィルムが取り付けられている断面図である。

【図7】本発明によるEGIP付き液晶表示装置に用い*

*る5線抵抗膜方式のタッチパネル電極の平面図である。

【図8】本発明によるEGIP付き液晶表示装置に用いる8線抵抗膜方式のタッチパネル電極の平面図である。

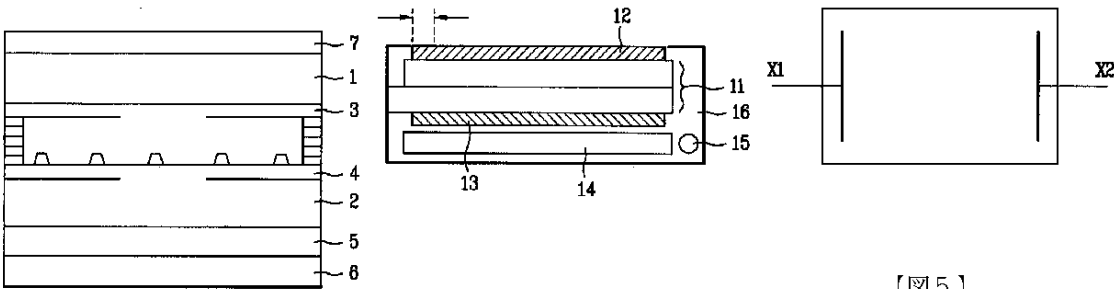
【符号の説明】

- 21 EGIPフィルム
- 22 POL
- 23 液晶パネル
- 23 a 上部ガラス基板
- 23 b 下部ガラス基板
- 24 下部偏光板
- 25 導光板
- 26 光源
- 27 トップケース
- 28 一体型EGIP-POL

【図1】

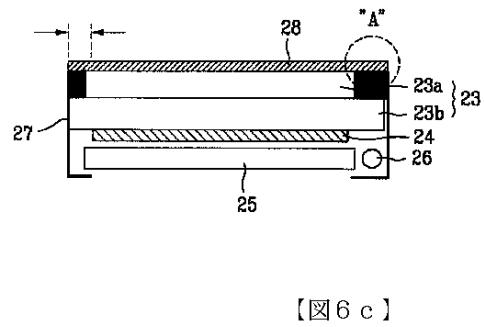
【図2】

【図3 a】



【図3 b】

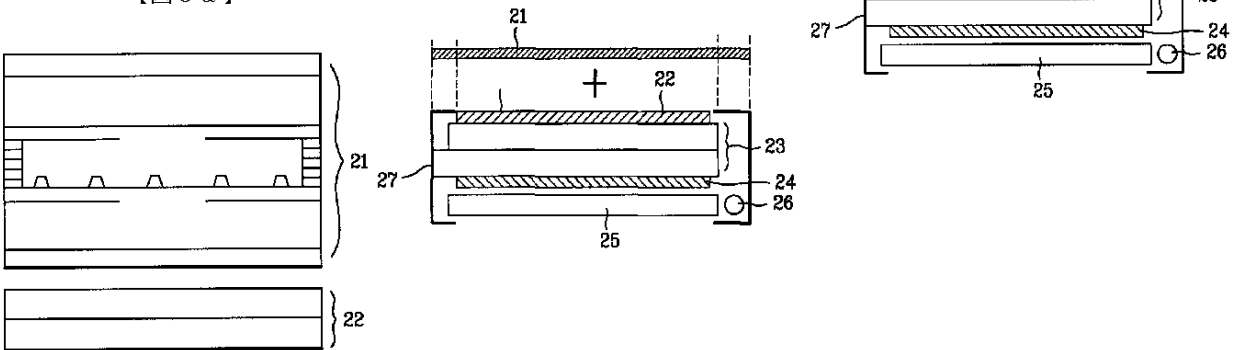
【図4】



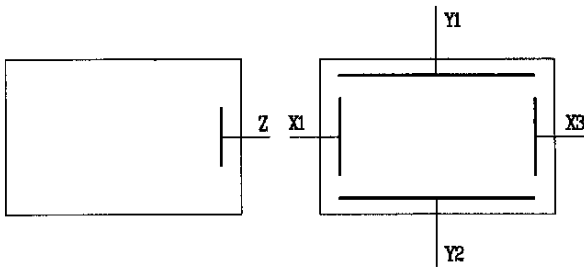
【図6 c】

【図6 a】

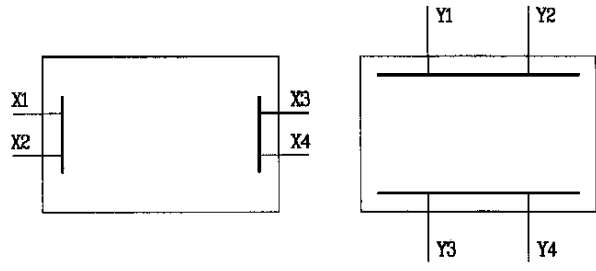
【図6 b】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 平10-73805 (JP, A)
特開2000-330096 (JP, A)
実開 昭63-55330 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

- G02F 1/1333
G06F 3/03 320
G06F 3/033 360

专利名称(译)	EGIP付き液晶表示装置		
公开(公告)号	JP3538417B2	公开(公告)日	2004-06-14
申请号	JP2001401112	申请日	2001-12-28
[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.菲利普斯杜天公司, 有限公司		
[标]发明人	ユファンソン リムチョーソー		
发明人	ユファンソン リムチョーソー		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/133 G06F3/033 G06F3/041 G06F3/045 G06F3/048 G06F3/03		
CPC分类号	G06F3/0488 G02F1/13338		
FI分类号	G02F1/1333 G06F3/03.320.F G06F3/033.360.H G06F3/041.330.H G06F3/041.699 G06F3/045.F		
F-TERM分类号	2H089/HA18 2H089/QA02 2H089/QA09 2H089/TA20 2H189/AA17 2H189/HA02 2H189/HA09 2H189/LA22 5B068/BB06 5B068/BC07 5B068/BC13 5B087/CC02 5B087/CC11 5B087/CC37		
优先权	1020000084115 2000-12-28 KR		
其他公开文献	JP2002214586A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供带有电子图形输入面板（EGIP）的液晶显示器，其中容易在EGIP部件故障之后进行更换，例如更换或修理，并且可以使用 ≥ 5 线电阻膜系统。解决方案：将具有液晶面板，导光板和光源的液晶装置装在壳体中，并且EGIP附接到液晶面板的顶面和顶壳的顶面。由于EGIP的恢复容易并且确保了约6-7mm的余量（死区），因此可以形成 ≥ 5 线的触摸面板电极而不会引起电极的短路。

