

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参 考)
G 0 2 F 1/1345		G 0 2 F 1/1345	2 H 0 8 8
	1/13 505	1/13 505	2 H 0 8 9
	1/1333	1/1333	2 H 0 9 2
G 0 9 F 9/00	309	G 0 9 F 9/00 309 A	5 G 4 3 5
	366	366 A	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 数)			

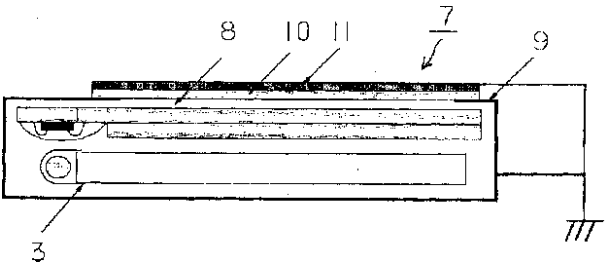
(21)出願番号	特願2001－151649(P2001－151649)	(71)出願人	000006633 京セラ株式会社 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(22)出願日	平成13年5月21日(2001.5.21)	(72)発明者	山崎 泰宏 鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社鹿児島隼人工場内
		(72)発明者	南 孝志 鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ株式会社鹿児島隼人工場内
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 液晶表示装置および携帯端末機器

(57)【要約】

【課題】表示画面を通して入出される電磁波を防ぎ、この電磁波シールドでもって液晶表示装置自体の、もしくは周囲の電子機器の誤動作などのさまざまな悪影響をなくす。

【解決手段】液晶表示装置7によれば、カラー液晶表示パネル8とバックライトユニット3とがケース9内に収まり、透明基板10の上に透明導電膜11を被着し、その透明基板10を液晶表示パネル8の表示画面側に配設する。この透明導電膜11をケース9に電氣的に導通させ、ケース10をアース（接地）することで、電氣的にグラントに通電され、これによって液晶表示パネル8を電磁シールドする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示パネルの表示画面側に透明導電膜を被着し、この透明導電膜を電氣的にグラントに通電すべくアース手段を配設して、上記液晶表示パネルを電磁シールドせしめることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 前記アース手段が液晶表示パネルの筐体であることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】 前記透明導電膜の外面上にタッチパネルを配したことを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記タッチパネルが合成樹脂材からなる抵抗式タッチパネルであることを特徴とする請求項3記載の液晶表示装置。

【請求項5】 請求項4の液晶表示装置を搭載した携帯端末機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は電磁波の影響を少なくしたり、その影響をなくした液晶表示装置に関するものである。とくにPET-PETタイプなどの合成樹脂材からなる抵抗式タッチパネルを用いたことで、その影響による弊害をなくすことができた液晶表示装置に関するものである。さらに本発明の液晶表示装置を搭載した携帯端末機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の液晶表示装置を図4により述べる。この液晶表示装置1は、STN型やTFT型のカラー液晶表示パネル2と、このパネル2の背面に配したバックライトユニット3とがケース4内に収まっている。

【0003】 液晶表示パネル2は、2枚の透明ガラスの間に液晶層を介在し、さらに透明ガラス基板や回路基板の上に駆動用ICを設けたものである。

【0004】 このような構成の液晶表示装置1によれば、そこから放出される電磁波でもって、周辺の機器などに悪影響を及ぼしている。

【0005】 そのような電磁波ノイズの放出を抑える対策(EMI対策)を施すべく、透明ガラスの内面に透明導電膜を配置し、電磁波シールドする技術が提案されている(特開平5-4286号参照)。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の技術においては、電磁波シールド用の透明導電膜を液晶表示パネル2の内部に形成したことで、その膜厚により、次のような課題がある。

【0007】 すなわち、液晶層のセルギャップに光の透過率が大きく左右されることから、その透明導電膜を設けたことで、セルギャップに影響を及ぼし、製造上のさまざまな要因により均一な膜厚の透明導電膜を形成することがむずかしくなり、これに起因して、局所的な透過率の差でもって色ムラなどが発生していた。

【0008】 また、液晶表示パネル2を駆動させる時に

絶えず一定の期間毎に電極に印加するような電圧変化をおこなっているが、電磁波シールド用の透明導電膜を液晶表示パネル2の内部に形成すると、その時に発生する液晶表示パネル2の内部からの電磁波ノイズをシールドすることは十分ではなく、その電圧変化に起因する電磁波ノイズが表示画面側に放出されていた。

【0009】 また、最近の携帯端末用の電子機器においては、図4に示す液晶表示装置1をベースにして、図5に示す如く、とくに電磁波シールド用の透明導電膜を液晶表示パネル2の内部に形成しないにしても、さらに表示画面上にタッチパネル5を取付け、これによってキーボードや操作ボタンを無くし、携帯性を高めた液晶表示装置6が提示されている。

【0010】 このようなタッチパネル方式の液晶表示装置6においては、電磁波シールド用の透明導電膜に代えて、タッチパネル5でもって周りの電子機器との間に同様に電磁波シールドができるが、その反面、タッチパネル5自体が電磁波の影響を受け、これによって誤動作が生じやすかった。

【0011】 しかしながら、この点の課題も、タッチパネル5のデータ取込みのタイミングをはかることで、そのような誤動作が回避できるようになった。

【0012】 したがって、かかるタッチパネル方式の液晶表示装置6においては、表示画面側の電磁波シールドは、まったく課題にあげられていなかったと言える。

【0013】 ところが、近年、タッチパネル方式の液晶表示装置6が携帯端末機器に用いられるようになると、その使用範囲はきわめて広範囲になり、周囲の電子機器によっては、その強い電磁波の放出により、液晶表示装置6がダメージを受ける場合があった。逆に、液晶表示装置6から漏れ出た電磁波が、鋭敏に感受する電子機器の傍に存在することで、その機器に対し誤動作などのダメージを与える場合があった。

【0014】 そして、近年、タッチパネル5に抵抗式タッチパネルが使用されるが、このタイプにおいては、より携帯性を高めるために基板用の材質として、主流のガラス基板—ガラス基板の貼り合わせタイプに代えて、最近ではPET-PETタイプなどの合成樹脂を使用したものが提案されている。

【0015】 このPET-PETタイプの抵抗式タッチパネルは、PET材質を基板材にしていることから、軽量化と柔軟性が得られるようになった。

【0016】 しかしながら、このようなPET-PETタイプの抵抗式タッチパネルを液晶表示面側に配置すると、表示面から放出される電磁波ノイズの振動に反応(共振)し、音を発するという課題もある。

【0017】 以上のとおり、図4に示す液晶表示装置や、図5に示す如く携帯性を重視した液晶表示装置においても、表示面から放出される電磁波を十分にシールドすることができず、これによって、液晶表示装置から放

出される電磁波が周りの電子機器に誤動作を生じさせていた。

【0018】また、周りの電子機器から発せられた電磁波が、その液晶表示装置の表示面から入り込み、この装置に対し誤動作を生じさせることもあった。

【0019】その上、とくにカラー液晶表示装置などの鮮鋭な画像が求められる利用分野、とくに携帯端末機器などの小型端末においては、以上のような放電シールドという課題に対し、その改善をおこなっても、画質の低下を招かないようにしなければならないことは、言うまでもない。

【0020】したがって、本発明は叙上に鑑みて完成されたものであり、その目的は表示品位を高めるとともに、表示画面を通して入出される電磁波を防ぎ、この電磁波シールドでもって液晶表示装置自体の、もしくは周囲の電子機器の誤動作などのさまざまな悪影響をなくし、これによって高品質かつ高信頼性の液晶表示装置を提供することにある。

【0021】また、本発明の他の目的は表示画面を通して入出される電磁波を防ぐだけではなく、その装置全体を通して入出される電磁波を防ぎ、電磁波障害に対し強い液晶表示装置を提供することにある。

【0022】さらにまた、本発明の他の目的はPET-PETタイプなどの合成樹脂材からなる抵抗式タッチパネルを液晶表示面側に配置した液晶表示装置において、表示面から放出される電磁波ノイズの振動に反応(共振)に起因する発生音を下げたり、無くした高品質な液晶表示装置を提供することにある。

【0023】また、本発明の目的は、かかる本発明の液晶表示装置を搭載したことで、その装置の効果のすべてを奏した携帯端末機器を提供することにある。

【0024】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルの表示画面側に透明導電膜を被着し、この透明導電膜を電氣的にグラントに通電すべくアース手段を配設して、上記液晶表示パネルを電磁シールドせしめることを特徴とする。

【0025】本発明の他の液晶表示装置は、前記アース手段が液晶表示パネルの筐体であることを特徴とする。

【0026】本発明のさらに他の液晶表示装置は、前記透明導電膜の外面上にタッチパネルを配したことを特徴とする。

【0027】また、本発明の液晶表示装置は、前記タッチパネルが合成樹脂材からなる抵抗式タッチパネルであることを特徴とする。

【0028】さらにまた、本発明の携帯端末機器は、本発明の液晶表示装置を搭載したことを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】本発明の液晶表示装置を(例1)～(例3)にて図でもって説明する。

【0030】(例1)図1は本発明の液晶表示装置7の断面概略図であり、図6は液晶表示装置7の液晶表示パネル8の要部構造を示す。

【0031】図1に示す液晶表示装置7によれば、STN型のカラー液晶表示パネル8と、このパネル8の背面に配したバックライトユニット3とが金属製のケース9内に収まっている。本例ではカラー液晶表示パネル8をSTN型にて説明するが、TFT型でもよい。

【0032】また、液晶表示パネル8の表示画面側に透明導電膜を被着している。この被着は直に設けてよいが、図1に示す如く、ガラスやアクリル板などの透明基板10の上に透明導電膜11を被着し、その透明基板10を液晶表示パネル8の表示画面側に配設してもよい。

【0033】そして、このような透明導電膜11をケース9に電氣的に導通させ、その金属製のケース10をアース(接地)することで、電氣的にグラントに通電され、これによって液晶表示パネル8を電磁シールドする。本例では、アースされたケース9でもって前記アース手段と成す。

【0034】上記のように透明導電膜11をケース9に電氣的に導通させる構成を図9～図12に示す。

【0035】図9は接触導通、図10は接着導通、図11はTAB方式、図12はケース以外と電氣的にアースと導通する金属線方式である。

【0036】かくして本発明の液晶表示装置7によれば、液晶表示パネル8が電磁シールドされたことで、表示品位を高めるとともに、表示画面を通して入出される電磁波を防ぎ、この電磁波シールドでもって液晶表示装置自体の、もしくは周囲の電子機器の誤動作などのさまざまな悪影響をなくした。しかも、本発明においては、その装置全体を通して入出される電磁波を防ぎ、電磁波障害に対し強い液晶表示装置7となった。

【0037】(好適例)透明基板10の上に透明導電膜11を被着したものをを用いる場合には、次のような構成にするとよい。

【0038】透明基板10には軽量かつ高い透過率が得られるという点でアクリル樹脂板を用いるとよく、この基板10の上に形成する透明導電膜11は、面積抵抗、膜厚、透過率により最適な条件を決める。

【0039】透明導電膜11としてITO膜をスパッタリング法や蒸着もしくは塗布により成膜形成するに当り、膜の抵抗率 $\rho(\Omega \cdot \text{cm})$ と、面積抵抗 $R(\Omega/\square)$ と、膜厚 $d(\text{\AA})$ との間には下記の関係がある。

$$\rho = R \cdot d \times 10^{-3}$$

抵抗率 ρ を $2.0 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$ とすると、膜厚 $200 \text{\AA}$ で $100 \Omega/\square$ 、 $670 \text{\AA}$ で $30 \Omega/\square$ 、 $2000 \text{\AA}$ で $10 \Omega/\square$ の抵抗値となる。また、膜厚 d によりその透過率は波長に依存し、図13に示すように極小値と極大値が存在する。光の波長が 550nm において、透過率が85%以上の高透過率が得られると、面積抵抗 R は $70 \sim 500 \Omega$ と $12 \sim 25 \Omega$ の範囲にな

る。

【0041】次に液晶表示パネル8の構成例を示す。図6は液晶表示パネル8の要部拡大断面図である。

【0042】この液晶表示パネル8は完全なる透過型でも、あるいは反射型であっても、さらには半透過型の液晶表示装置でもよく、本例ではバックライトユニット3を用いることで、透過型または半透過型になる。もし、このバックライトユニット3を用いない場合には、反射型である。

【0043】図6に示す液晶表示パネル8によれば、ガラスや合成樹脂からなる透明基板12と透明基板13とを対向配設するが、透明基板12の外面上にポリカーボネイトなどからなる位相差板14とヨウ素系の偏光板15とを順次積み重ね、透明基板13の外面上にポリカーボネイトなどからなる位相差板16とヨウ素系の偏光板17とを順次積み重ねる。これらはアクリル系の材料からなる粘着材を用いて貼り付ける。

【0044】同図において、さらに偏光板17の上にバックライトユニット3を配設している。バックライト3は導光板18の端面に冷陰極管やLEDなどの光源19を配置し、光源19の照射光を導光板18に導入し、この導光板18より液晶表示パネル8に対し光出射させる。

【0045】また、液晶表示パネル8においては、透明基板12上には信号電極20と、一定方向にラビングしたポリイミド樹脂からなる配向膜（図示せず）とを順次形成している。なお、信号電極20と配向膜との間にSiO₂等からなる絶縁層を介在してもよい。

【0046】ガラス基板などからなる透明基板13の内面には反射膜もしくは半透過膜21を形成し、この膜21の上にカラーフィルタ22を設けている。さらにカラーフィルタ22の間にアルミニウムやクロムなどの金属からなる薄膜もしくは感光性レジストにて形成した遮光膜であるブラックマトリックスを形成してもよい。

【0047】そして、カラーフィルタ22の上にSiO₂や樹脂からなるオーバーコート層23を被覆し、オーバーコート層23の上に走査電極24と、一定方向にラビングしたポリイミド樹脂からなる配向膜（図示せず）とを順次形成している。この走査電極24は上記信号電極20と直交している。なお、走査電極24と配向膜との間にSiO₂等からなる絶縁層を設けてもよい。

【0048】膜21を反射膜でもって構成すると、反射型の液晶表示装置7となり、一方、半透過膜にすると半透過型の液晶表示装置7になる。

【0049】この半透過型の液晶表示装置7によれば、半透過膜21は光透過性と光反射性の双方の特性を具備しており、しかも、2枚の偏光板の間に挟んだ時に位相差を生じないようにする。

【0050】また、反射膜もしくは半透過膜21は鏡面性であっても、散乱性を有していてもよい。散乱性を有

する膜21を作製するには樹脂によって凹凸形状となし、その上に反射膜や半透過膜を形成すればよい。

【0051】上記カラーフィルタ22は顔料分散方式、すなわちあらかじめ顔料（赤、緑、青など）により調合された感光性レジストを基板上に塗布し、フォトリソグラフィにより形成する。

【0052】このように形成した各透明基板12、13を、たとえば200〜270°の角度でツイストされたカイラルネマチック液晶からなる液晶層25を介してシール材26により貼り合わせる。さらに両透明基板12、13の間には液晶層25の厚みを一定にするためにスペーサ36を多数個配している。

【0053】上記構成のように半透過膜21を配設してなる液晶表示装置7においては、反射型として用いた場合（反射モード）には、太陽光、蛍光灯などの外部照明による照射光は偏光板15と位相差板14と液晶パネルとを順次通過するが、液晶パネルの内部に入射された光はカラーフィルタ22を透過して半透過膜21に至り、そして、半透過膜21にて反射され、そして、液晶パネルを通過し、位相差板14と偏光板15とを通過して光出射される。

【0054】一方、液晶表示装置7を透過モードにした場合には、バックライトユニット3の照射光が偏光板17と位相差板16と、さらに液晶パネルの透明基板13とを順次通過し、半透過膜21を通過し、カラーフィルタ22を透過し、そして、液晶パネルを通過し、位相差板14と偏光板15とを通過して光出射される。

【0055】さらに半透過膜21を透明基板13上に形成したことで、反射モードでは、とくに反射率を高めることで、より明るい輝度の表示が得られ、透過モードでも高いコントラストが得られ、これによって反射モードおよび透過モードの両機能を満足し得る程度にまで高めることができ、反射モードにて使用したパネルを、そのままの条件で透過モードにも使用することができ、反射モードもしくは透過モードのいずれの場合でも安定した鮮明な色表示ができた。

【0056】反射膜もしくは半透過膜21は、たとえばアルミニウムやクロム、SUS系、Agなどの金属薄膜にするが、膜厚が大きくなると、光透過性が小さくなり、光反射性が大きくなる。

【0057】（例2）図2は本発明の他の液晶表示装置7aの断面図であり、図1に示す個所や部材と同一部位には同一符号を付す。

【0058】（例1）に示す液晶表示装置7においては、液晶表示パネル8の表示画面側に透明導電膜を被着するに当たり、ガラスやアクリル板などの透明基板10を用いて、その上に透明導電膜11を被着しているが、このような構成に代えて、液晶表示パネル8の表示画面側に配設した偏光板15の上に直に、もしくは他の部材を介して透明導電膜11を被着している。

【0059】かかる他の部材を介する構成として、図14に示す。この例では、透明フィルムにITO導電透明膜を膜付けしたものを使用してもよい。

【0060】そして、このような透明導電膜11をケース9に電氣的に導通させ、その金属製のケース9をアース（接地）することで、電氣的にグラントに通電され、これによって液晶表示パネル8を電磁シールドする。

【0061】（例3）図3は本発明の他の液晶表示装置7bの断面図であり、図1に示す個所や部材と同一部位には同一符号を付す。

【0062】本例では、（例1）や（例2）の各液晶表示装置7、7aにおいて、さらに透明導電膜11の外面上にタッチパネル27を配した液晶表示装置7bである。

【0063】この液晶表示装置7bでは、液晶表示装置7aの上に、とくにタッチパネルが合成樹脂材からなる抵抗式タッチパネル27（たとえば、PET-PETタイプ）を配設している。その他の構成は液晶表示装置7aと同じである。

【0064】このような構成の液晶表示装置とPET-PETタイプの抵抗式タッチパネルにおいては、タッチパネルが正常に動作し、異常音を発することが無いことを確認した。

【0065】この点を詳しく述べると、STN液晶使用している駆動方法により発生する電磁波ノイズの影響で、PET-PETタイプの抵抗式タッチパネルが液晶表示の表面をタッピングし、音が発生する現象があったが、この現象を抑えることができた。

【0066】STN液晶で使用している液晶は、その電氣的な分類では誘電体に属しており、液晶に直流を印加し続けると液晶が分極してしまい、光スイッチング機能として機能しなくなる。これを避けるために液晶に擬似的に交流電圧で駆動する必要がある、実現するために対向しているITO電極に印加する電圧を一定期間毎に反転させる必要がある。液晶には実際、20～30Vの電圧を印加しており、一方の電極には20数Vの電圧を印加し、もう一方の電極には数Vの電圧を印加している。これを一定期間後に電極に加える電圧をそれぞれ20数V→数V、数V→20数Vというように電圧を反転させている。このとき、急激に電圧が変化することで電磁波ノイズが発生し、液晶表示面から放出されてしまう。従来の構造を持つ液晶表示装置では、表示面から放出される電磁波ノイズはシールドされることなく液晶表示面上に配置されたPET-PETタイプの抵抗式タッチパネルを振動させ、タッチパネルと液晶表示面との間でタッピングし、振動音を発生させていたが、表示面上に導電性膜を付けた電磁波シールドを形成したことで、電磁波ノイズは軽減され、音鳴りが解消されたことを確認した。

【0067】（本発明の携帯電話）図7にて液晶表示装置7、7a、7bを搭載した携帯電話28を説明する。*50

*【0068】この携帯電話28によれば、小型の筐体29内に液晶表示装置7、7a、7bを配設している。筐体29の上部には送信／受信用のアンテナ30を設け、さらに表面にはレシーバ31とマイク32とが形成されている。

【0069】（本発明の携帯端末）図8にて液晶表示装置7、7a、7bを配設した携帯端末33を説明する。この携帯端末33は携帯電話28以外のさまざまな情報端末として示す。たとえば、時計、計算機、ゲーム機器、万歩計（登録商標）、GPS、POS、ハンディターミナル、工業計器などがあるが、これらに限定されるものではない。

【0070】この携帯端末33においても、小型の筐体34内に液晶表示装置7、7a、7bを配設している。

【0071】なお、本発明は上記実施形態例に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更や改善などは何ら差し支えない。たとえば、上記の実施形態においては、STN型単純マトリックスタイプのカラー液晶表示装置でもって説明しているが、その他に双安定型単純マトリックスタイプのカラーおよびモノクロ液晶表示装置やモノクロタイプのSTN型単純マトリックスの液晶表示装置、TN型単純マトリックスタイプの液晶表示装置であっても同様な作用効果が得られる。

【0072】また、本発明の液晶表示装置を配設した装置として、携帯端末でもって例示したが、その他、この液晶表示装置を表示デバイスとして使用する各種機器にも適用できる。たとえば、ミシン、ステレオ、楽器、ビデオ、ATM、複写機やファクシミリ、駅、レストラン、工場内の表示パネルなどのさまざまな表示機器の表示板にも使用してもよい。

【0073】

【発明の効果】以上のとおり、本発明の液晶表示装置によれば、液晶表示パネルの表示画面側に透明導電膜を被着し、この透明導電膜を電氣的にグラントに通電すべくアース手段を配設して、液晶表示パネルを電磁シールドしたことで、表示品位を高めるとともに、表示画面を通して入出される電磁波を防ぎ、この電磁波シールドでもって液晶表示装置自体の、もしくは周囲の電子機器の誤動作などのさまざまな悪影響をなくした。しかも、その装置全体を通して入出される電磁波を防ぎ、電磁波障害に対し強い液晶表示装置が得られた。

【0074】また、本発明によれば、前記透明導電膜の外面上にタッチパネルを配した液晶表示装置において、表示面から放出される電磁波ノイズの振動に反応（共振）に起因する発生音を下げたり、無くすることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の断面概略図である。

【図2】本発明の他の液晶表示装置の断面概略図である。

【図 3】本発明のさらに他の液晶表示装置の断面概略図である。

【図 4】従来の液晶表示装置の断面概略図である。

【図 5】従来の他の液晶表示装置の断面概略図である。

【図 6】本発明の液晶表示装置の液晶表示パネル 8 の要部拡大断面図である。

【図 7】本発明に係る携帯電話の正面図である。

【図 8】本発明に係る携帯端末の正面図である。

【図 9】透明導電膜をケース（筐体）に電氣的に導通させる構成の説明図である。

【図 10】透明導電膜をケース（筐体）に電氣的に導通させる構成の説明図である。

【図 11】透明導電膜をケース（筐体）に電氣的に導通させる構成の説明図である。

*【図 12】透明導電膜をケース（筐体）に電氣的に導通させる構成の説明図である。

【図 13】透明導電膜の膜厚と透過率（光の波長：550nm）との関係を示す線図である。

【図 14】偏光板上に透明導電膜を被着した構成を示す断面概略図である。

【符号の説明】

1、6、7、7a、7b・・・液晶表示装置

2、8・・・液晶表示パネル

3・・・バックライトユニット

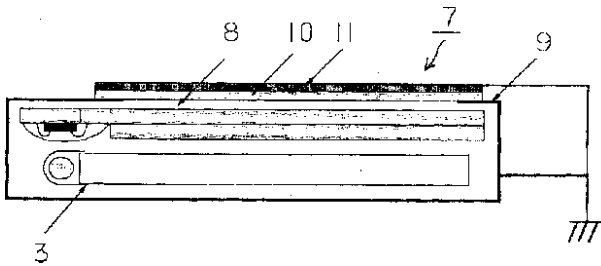
4、9・・・ケース

5、27・・・タッチパネル

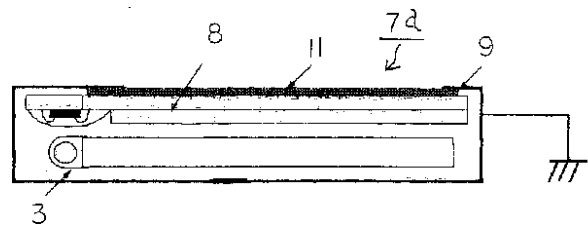
10・・・透明基板

11、12、13・・・透明導電膜

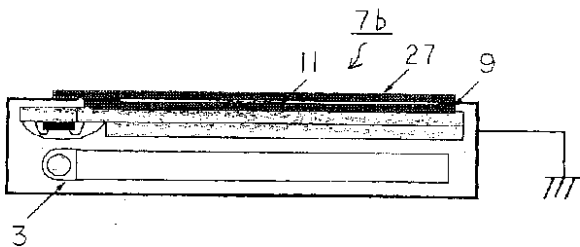
【図 1】



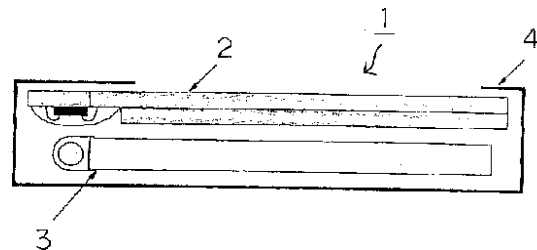
【図 2】



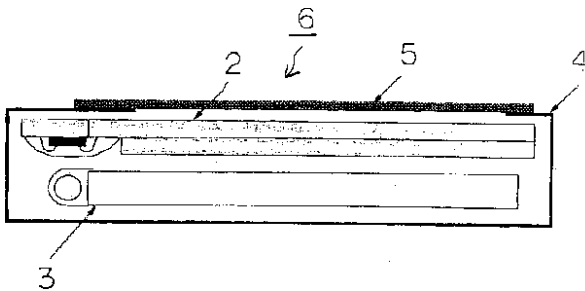
【図 3】



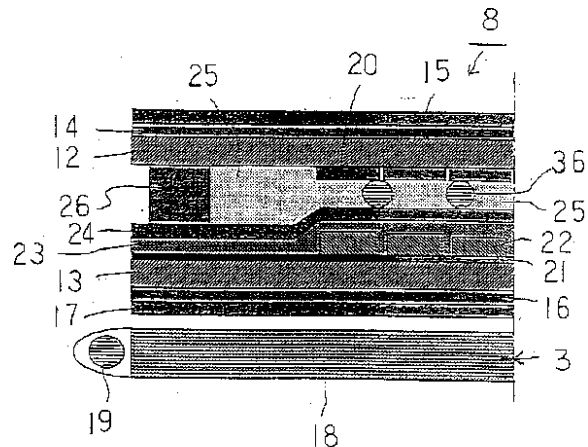
【図 4】



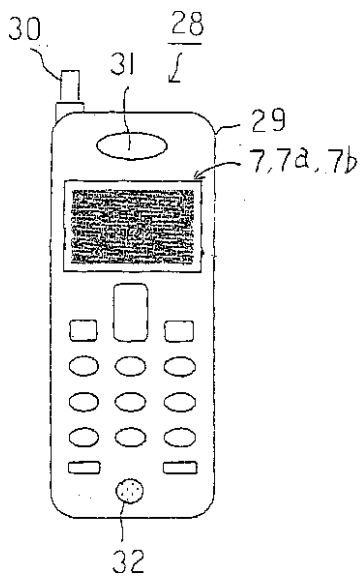
【図 5】



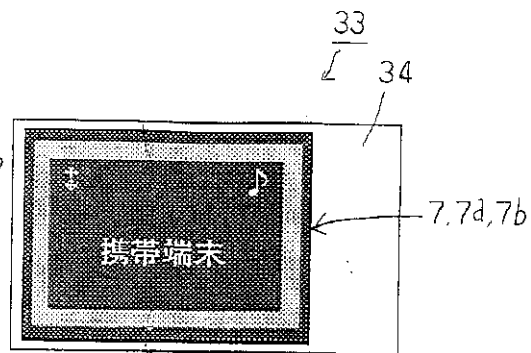
【図 6】



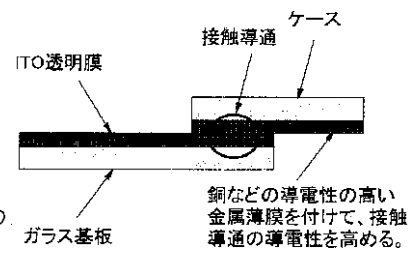
【図7】



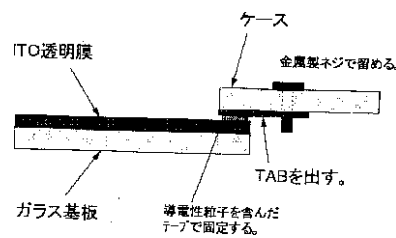
【図8】



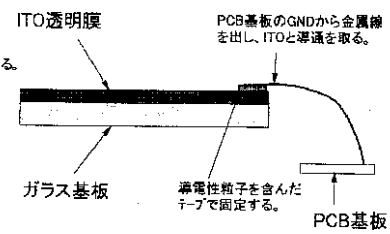
【図9】



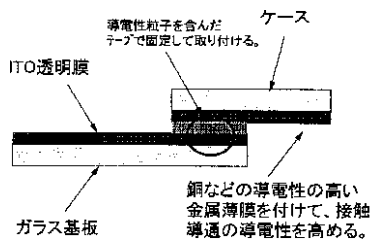
【図11】



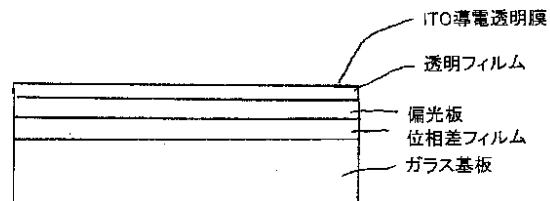
【図12】



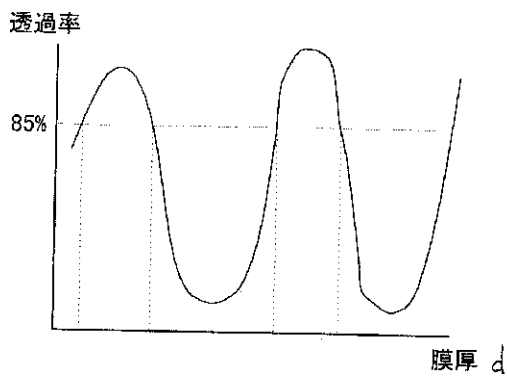
【図10】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H088 EA22 HA02 HA05 HA08 HA28
JA05 JA13 MA20
2H089 HA18 HA40 JA08 JA10 QA10
RA05 RA10 TA02 TA09 TA18
UA09
2H092 GA62 GA64 NA17 PA06 PA13
QA07 QA10 RA10
5G435 AA04 AA16 AA18 BB12 BB15
CC09 CC12 EE03 EE27 FF12
GG33 HH12 HH14

专利名称(译)	液晶显示装置和移动终端装置		
公开(公告)号	JP2002341372A	公开(公告)日	2002-11-27
申请号	JP2001151649	申请日	2001-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	山崎泰宏 南孝志		
发明人	山崎 泰宏 南 孝志		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/1345 G06F3/041 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/13.505 G02F1/1333 G09F9/00.309.A G09F9/00.366.A G06F3/033.360.H G06F3/041.330.H G06F3/041.470		
F-TERM分类号	2H088/EA22 2H088/HA02 2H088/HA05 2H088/HA08 2H088/HA28 2H088/JA05 2H088/JA13 2H088/MA20 2H089/HA18 2H089/HA40 2H089/JA08 2H089/JA10 2H089/QA10 2H089/RA05 2H089/RA10 2H089/TA02 2H089/TA09 2H089/TA18 2H089/UA09 2H092/GA62 2H092/GA64 2H092/NA17 2H092/PA06 2H092/PA13 2H092/QA07 2H092/QA10 2H092/RA10 5G435/AA04 5G435/AA16 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/CC09 5G435/CC12 5G435/EE03 5G435/EE27 5G435/FF12 5G435/GG33 5G435/HH12 5G435/HH14 2H189/AA17 2H189/AA52 2H189/AA59 2H189/AA90 2H189/AA91 2H189/HA10 2H189/JA08 2H189/LA03 2H189/LA28 2H189/LA30 2H189/NA02 2H189/NA05 5B087/AA04 5B087/AC11 5B087/CC02 5B087/CC12 5B087/CC14 5B087/CC36		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其能够防止电磁波从外部进入或通过显示屏出射到外部，并且还能够消除各种不利影响，例如其自身的液晶故障。显示装置，通过装置中提供的电磁屏蔽使周围电子设备发生故障。解决方案：在该液晶显示装置7中，彩色液晶显示面板8和背光单元3容纳在壳体9中，此外，透明导电膜11粘附在透明基板10和透明基板10上然后，通过将壳体9接地，同时将膜11导电到壳体9，将透明导电膜11导电地导电到地面。这样，液体被输送到地面9上。晶体显示板8是电磁屏蔽的。

