

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4061474号
(P4061474)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl. F I
GO2F 1/1345 (2006.01) GO2F 1/1345
GO2F 1/1333 (2006.01) GO2F 1/1333

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-143017 (P2002-143017)
 (22) 出願日 平成14年5月17日(2002.5.17)
 (65) 公開番号 特開2003-330042 (P2003-330042A)
 (43) 公開日 平成15年11月19日(2003.11.19)
 審査請求日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(73) 特許権者 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100077838
 弁理士 池田 憲保
 (74) 代理人 100082924
 弁理士 福田 修一
 (74) 代理人 100129023
 弁理士 佐々木 敬
 (72) 発明者 熊沢 和也
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
 審査官 奥田 雄介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置を搭載した電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの表示範囲を開口部から露出させた状態で該液晶表示パネルを収容する筐体と、前記筐体の前記開口部を塞ぐように該開口部の周辺に貼り付けられる透明のスクリーンとを有する液晶表示装置を搭載した電子機器において、前記筐体は、樹脂製であり、前記開口部の周辺に孔部を備えており、さらに、前記スクリーンに接する面から該孔部の内側面を経て筐体内側面にまで延びる、導電性の第1の導電層を備えており、前記スクリーンは、前記筐体に接する面に、前記第1の導電層に接する導電性の第2の導電層を備えていることを特徴とする液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項2】

前記スクリーンは、前記筐体に対して、前記第1の導電層と前記第2の導電層との接触を確保した状態で、両面テープまたは接着剤によって貼り付けられている請求項1に記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項3】

前記筐体の前記孔部の周囲は、僅かに突出しており、前記両面テープまたは前記接着剤は、前記孔部の周囲の突出高さと同じ厚さである請求項2に記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項4】

前記第1の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からな

る請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項 5】

前記第 2 の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなる請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項 6】

前記第 2 の導電層は、前記液晶表示パネルの表示範囲外にのみ形成されており、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるミラー膜である請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

【請求項 7】

前記第 2 の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるハーフミラー膜である請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の液晶表示装置を搭載した電子機器。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置を搭載した携帯電話機等の電子機器に関し、特に、静電気による液晶表示装置の誤動作を防止できる電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

小型、軽量、安価、低消費電力等の利点を備えている液晶表示装置は、携帯電話機等、数多くの電子機器に搭載されている。

20

【0003】

一方、携帯電話機等の電子機器の筐体には、小型、軽量、安価であることが要求されており、筐体を樹脂製とすることが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

筐体外部から液晶表示装置周辺に静電気が発生した場合に、液晶表示装置の誤動作または破損につながる虞がある。

【0005】

従来は、筐体の強度確保のために筐体にマグネシウムなどの金属材料を使用していたため、静電気が接地に逃され、液晶表示装置に静電気が発生する問題はなかったが、近年、環境への配慮、量産性の問題から、金属材料を含まず殆ど樹脂によって筐体を成形するケースが増えている。また、近年、静止画や動画等のコンテンツを液晶表示装置で表示させるがために表示範囲の大型化が進み、静電気の影響をより受け易くなる傾向にある。

30

【0006】

尚、特開昭 60 - 70478 号公報、特開昭 63 - 56625 号公報、および特開平 7 - 120770 号公報等には、液晶表示装置の透明基板や偏光板に導電部材を設けた構成が開示されているが、これらの構造では、あくまでも液晶表示装置内に導電構成を有しているのであって、その液晶表示装置を搭載する電子機器全体の筐体における静電気の発生ならびにその対策については考慮されていない。

40

【0007】

それ故、本発明の課題は、樹脂製の筐体を有することによって環境に配慮していると共に量産性に優れていることに加え、静電気による液晶表示装置の誤動作を防止できる電子機器を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの表示範囲を開口部から露出させた状態で該液晶表示パネルを収容する筐体と、前記筐体の前記開口部を塞ぐように該開口部の周辺に貼り付けられる透明のスクリーンとを有する液晶表示装置を搭載した電子機器において、前記筐体は、樹脂製であり、前記開口部の周辺に孔部を備えており、さらに、

50

前記スクリーンに接する面から該孔部の内側面を経て筐体内側面にまで延びる、導電性の第1の導電層を備えており、前記スクリーンは、前記筐体に接する面に、前記第1の導電層に接する導電性の第2の導電層を備えていることを特徴とする液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

【0009】

本発明によればまた、前記スクリーンは、前記筐体に対して、前記第1の導電層と前記第2の導電層との接触を確保した状態で、両面テープまたは接着剤によって貼り付けられている前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

【0010】

本発明によればさらに、前記筐体の前記孔部の周囲は、僅かに突出しており、前記両面テープまたは前記接着剤は、前記孔部の周囲の突出高さと同じ厚さである前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

10

【0011】

また、本発明によれば、前記第1の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなる前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

【0012】

さらに、本発明によれば、前記第2の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなる前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

【0013】

また、本発明によれば、前記第2の導電層は、前記液晶表示パネルの表示範囲外にのみ形成されており、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるミラー膜である前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

20

【0014】

また、本発明によれば、前記第2の導電層は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるハーフミラー膜である前記液晶表示装置を搭載した電子機器が得られる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器について説明する。

30

【0016】

本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器は、折り畳み式筐体を有する携帯電話機である。図1～図4を参照して、本携帯電話機は、液晶表示パネルを含む液晶表示モジュール10と、液晶表示モジュール10の表示範囲を開口部である角孔部22から露出させた状態で液晶表示モジュール10を収容する筐体20と、筐体20の角孔部22を塞ぐように角孔部22の周辺の凹み部23に貼り付けられる透明のスクリーン30とを有している。尚、実際の携帯電話機としては、筐体20である第1の内側ケースと図示しない第1の外側ケースとが組み合わされなる第1の筐体と、図示しない第2の内側および外側ケースが組み合わされてなる第2の筐体とを有するが、ここでは、本発明に関わる部分についてのみ説明する。

40

【0017】

筐体20は、樹脂製である。筐体20はまた、角孔部22の周辺の凹み部23に2つの孔部24を備えている。尚、孔部24の数は、2個でなくともよい。

【0018】

筐体20はさらに、図3および図4に示すように、スクリーン30に接する面から孔部24の内側面を経て筐体20内側面にまで延びる、導電性の第1の導電層20aを備えている。一方、スクリーン30は、図3および図4に示すように、筐体20に接する面に、第1の導電層20aに接する導電性の第2の導電層30aを備えている。第1および第2の導電層20aおよび30aが接触することによって、スクリーン30および筐体20両方に亘る導電層が形成されることになり、携帯電話機の外部からの静電気等が接地され、液

50

晶モジュール 10 の誤動作を防ぐことができる。

【0019】

図 3 および図 4 に示すように、スクリーン 30 は、筐体 20 に対して、第 1 の導電層 20 a と第 2 の導電層 30 a との接触を確保した状態で、両面テープ 40 によって貼り付けられている。尚、スクリーン 30 は、両面テープに代えて、接着剤によって貼り付けられてもよい。

【0020】

また、筐体 20 の孔部の周囲は、図 3 および図 4 に示すように、僅かに突出して突起部 25 を形成している。そして、両面テープ 40 は、孔部 24 の周囲の突起部 25 の突出高さと同じ厚さである(図 4)。これにより、スクリーン 30 が貼り付けられた際に、第 1 および第 2 の導電層 20 a および 30 a 間の適切な接触を保つことが可能である。

10

【0021】

第 1 の導電層 20 a は、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなる。

【0022】

第 2 の導電層 30 a も、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるが、第 2 の導電層 30 a を液晶表示モジュール 10 の表示範囲外にのみ加飾面として形成する場合には、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるミラー膜とすることができる。あるいは、第 2 の導電層 30 a を液晶表示モジュール 10 の表示範囲内にも形成する場合には、金属を含有する導電性塗料、導電性インク、またはメッキ層からなるハーフミラー膜とし、ユーザによる液晶表示モジュール 10 視認を妨げないようにする。

20

【0023】

孔部 24 の周囲における第 1 の導電層 20 a の面積を変えることにより、必要に応じて接触抵抗を変更できる。

【0024】

尚、本実施の形態では携帯電話機を例に挙げたが、本発明は、ノート型パーソナルコンピュータ、モニタディスプレイ装置、テレビジョン受像機、ゲーム機等、液晶表示装置を樹脂製の筐体内に搭載した全ての電子機器に適用可能である。

【0025】

30

【発明の効果】

本発明による液晶表示装置を搭載した電子機器は、樹脂製の筐体を有することによって環境に配慮していると共に量産性に優れていることに加え、静電気による液晶表示装置の誤動作を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器の要部を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器の要部を示す斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器の要部を説明するための断面図であり、各部品が組み合わされる前の状態を示す。

40

【図 4】本発明の実施の形態による液晶表示装置を搭載した電子機器の要部を示す断面図である。

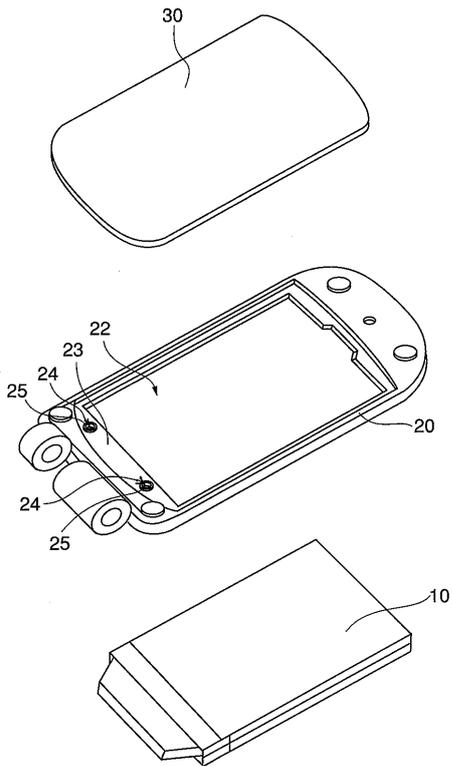
【符号の説明】

- 10 液晶モジュール
- 20 筐体
- 20 a 第 1 の導電層
- 22 角孔部
- 23 凹み部
- 24 孔部

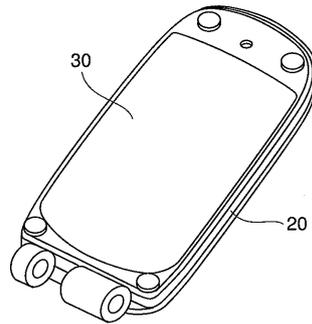
50

- 2 5 突起部
- 3 0 スクリーン
- 3 0 a 第2の導電層
- 4 0 両面テープ

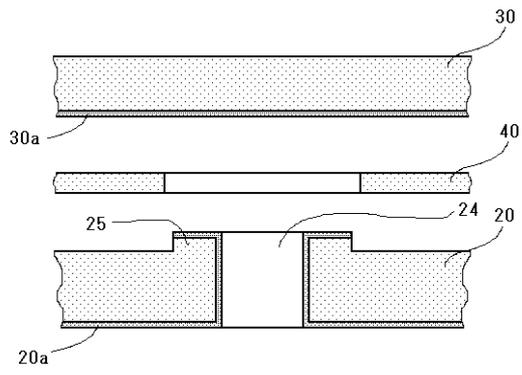
【図1】



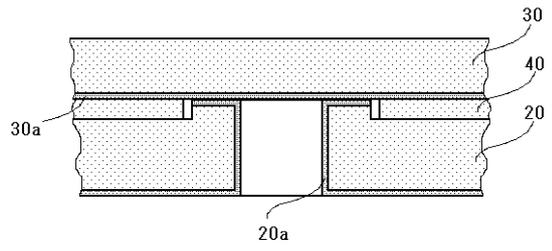
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-108958(JP,A)
特開平04-134900(JP,A)
特開平10-153766(JP,A)
特開平8-271866(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/1345
G02F 1/1333