

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5433940号
(P5433940)

(45) 発行日 平成26年3月5日(2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int. Cl. F 1
G09F 9/00 (2006.01) G09F 9/00 350Z
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1333

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-236289 (P2007-236289)	(73) 特許権者	304053854 エプソンイメージングデバイス株式会社 長野県安曇野市豊科田沢6925
(22) 出願日	平成19年9月12日(2007.9.12)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
(65) 公開番号	特開2009-69335 (P2009-69335A)	(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
(43) 公開日	平成21年4月2日(2009.4.2)	(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
審査請求日	平成22年2月23日(2010.2.23)	(72) 発明者	高林 和典 長野県安曇野市豊科田沢6925 エプソンイメージングデバイス株式会社内
		(72) 発明者	寺尾 真一 長野県安曇野市豊科田沢6925 エプソンイメージングデバイス株式会社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気光学装置及び電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示パネルと、フレームと、を備え、前記フレームは、金枠と、該金枠の表面に溶融後に固化して形成された樹脂と、を有して構成されるとともに、前記樹脂によって前記表示パネルを保持する電気光学装置であって、

前記金枠は、底面と前記底面から前記表示パネル側に延びた側面とを有し、

前記側面の端部は折り返されて突出部を備えており、前記端部の先端が、前記樹脂内に配置されていることを特徴とする電気光学装置。

【請求項2】

前記樹脂は、前記先端と該先端が配置された側の前記金枠の表面とを一体に覆って形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電気光学装置。 10

【請求項3】

前記樹脂は、前記先端と前記金枠の両表面とを一体に包んで覆って形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電気光学装置。

【請求項4】

前記突出部は、前記樹脂から露出されていることを特徴とする請求項1に記載の電気光学装置。

【請求項5】

前記表示パネルは偏光板を備え、

前記突出部は、前記偏光板よりも前記表示パネルの表示面側に突出していることを特徴 20

とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 6】

前記表示パネルは更に最表面にタッチパネルを備え、

前記突出部は、前記タッチパネルよりも前記表示パネルの表示面側に突出していることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の電気光学装置を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

前記電気光学装置が前記突出部を介して前記電気光学装置を収納するケースと接触していることを特徴とする請求項 7 に記載の電子機器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種情報の表示に用いて好適な電気光学装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的には、電気光学装置の一つである液晶表示装置は、主に、表示パネルとして機能し、液晶を 2 枚の基板で挟持してなる液晶表示パネルと、LED (Light Emitting Diode) などの光源を端面に有する導光板より構成される照明装置と、を備える。ここで、液晶

20

パネルを駆動するドライバ IC は、当該液晶パネルの基板上に設置され、フレキシブル基板 (FPC: Flexible Printed Circuit) を介して外部の電子機器と接続されている。

【0003】

このような液晶表示装置では、樹脂と金枠とで一体成形されたフレームに照明装置が収められており、液晶表示パネルが上記フレームに両面テープで接着されている。

【0004】

そして、電子機器に液晶表示装置を適用する場合、防塵及び衝撃吸収、押圧保護の観点から、液晶表示装置のフレーム部分と外部モジュールとの間に緩衝部材が配置されることがある。

【0005】

30

なお、下記特許文献 1 には、駆動用 IC チップと光源とを仕切る緩衝部材を液晶表示装置内に配置することにより、液晶表示装置の薄型化を実現するとともに耐衝撃性を高める方法が記載されている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2005 - 049567 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、上記のような緩衝部材を配置した場合であっても、外部からの押圧によって緩衝部材が圧縮され、その応力によりフレームを構成する樹脂が歪み、フレームとの接触または外部モジュールとの接触により表示パネルの割れや破損が発生するという課題がある。

40

【0008】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、外部からの押圧によるフレームの歪みを防止し、表示パネル割れの発生を防ぐことが可能な電気光学装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の 1 つの観点では、電気光学装置は、表示パネルと、フレームと、を備え、前記フレームは、金枠と、該金枠の表面に溶融後に固化して形成された樹脂と、を有して構成

50

されるとともに、前記樹脂によって前記表示パネルを保持する電気光学装置であって、前記金枠は、底面と前記底面から前記表示パネル側に延びた側面とを有し、前記側面の端部は折り返されて突出部を備えており、前記端部の先端が、前記樹脂内に配置されていることを特徴とする。

また、上記において、前記樹脂は、前記先端と該先端が配置された側の前記金枠の表面とを一体に覆って形成されていることを特徴とする。

また、上記において、前記樹脂は、前記先端と前記金枠の両表面とを一体に包んで覆って形成されていることを特徴とする。

また、上記において、前記突出部は、前記樹脂から露出されていることを特徴とする。

10

【0010】

上記の電気光学装置は、表示パネルと、フレームと、を備える。表示パネルはフレームによって固定されている。フレームは、金枠と樹脂とで形成されたものである。金枠の側面は、樹脂に対し表示パネルの表示面側に突き出すように露出した突出部を有している。これにより、外部からの押圧等によって外部モジュールまたは介在する緩衝部材から圧力が掛かった場合であっても、フレームは上記圧力を金枠の突出部によって支えることができるため、フレームに歪みが発生せず、上記歪みによる表示パネルの破損等を防ぐことができる。また、外部モジュールの隙間等から電気光学装置へ静電気が伝導した場合であっても、金枠の上記突出部の存在により、上記突出部へ静電気が伝導することにより、静電破壊による表示パネルの破損等を防ぐこともできる。

20

【0011】

上記の電気光学装置の一態様では、前記金枠は、側面の前記突出部が側面の端部を折り曲げて成形されている。

【0012】

上記の電気光学装置の一態様では、前記金枠は、側面の前記突出部がヘミング加工により折り曲げられて成形されている。これにより、前記金枠の突出部の強度が高まり、外部モジュールとの接触に対する電気光学装置の耐性を高めることができる。

【0013】

上記の電気光学装置の他の一態様では、前記金枠は、側面の前記突出部が内側に折り曲げられて成形されている。これにより、適用する電子機器の設計上、外部モジュールとフレーム部分とを接着させる等の場合であっても、前記突出部の内側に折り曲げられた部分により外部モジュールとの接着が可能である。

30

【0014】

上記の電気光学装置の他の一態様では、前記表示パネルは偏光板を備え、金枠側面の前記突出部が前記偏光板よりも高い部分を有する。これにより、外部モジュールが偏光板と接触するのを金枠側面の前記突出部によって防ぎ、表示パネルの破損等を防ぐことができる。

【0015】

上記の電気光学装置の他の一態様では、前記表示パネルは更に最表面にタッチパネルを備え、前記突出部は、前記タッチパネルよりも前記表示パネルの表示面側に突出している。これにより、外部モジュールがタッチパネルと接触するのを金枠側面の前記突出部によって防ぎ、表示パネルの破損等を防ぐことができる。

40

【0016】

本発明の他の観点では、上記の電気光学装置を表示部として備える電子機器を構成することができる。

【0017】

本発明の更に別の観点では、上記電気光学装置が前記突出部を介して前記電気光学装置を収納するケースと接触している電子機器を構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

50

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について説明する。尚、以下の実施形態は、本発明を液晶表示装置に適用したものである。なお、本発明が適用可能な電気光学装置は液晶表示装置に限定されず、有機EL(OLED: Organic Light Emitting Diode)、プラズマパネル等を用いたものであってもよい。

【0019】

[液晶表示装置]

図1は、本実施形態に係る液晶表示装置100の平面図であり、図2は、図1に示した液晶表示装置100の切断面A-A'における断面図を示す。

【0020】

図2に示すように、液晶表示装置100は、主に、照明装置9と、液晶パネル20より構成される。液晶パネル20は、導光板11の上面に対向して配置される。

10

【0021】

照明装置9は、導光板11と、反射シート14と、光源部15と、により構成される。反射シート14は、導光板11の下面に配置される。光源部15は、導光板11の端面に配置され、点光源である複数のLED16を備える。各LED16から出射された光Lは、導光板11内へ入り、導光板11の上下面で反射を繰り返すことにより方向を変え、上面より外部へ出射する。出射した光Lは、液晶パネル20へ向けて進む。

【0022】

液晶パネル20は、導光板11の発光面積とほぼ同一の表示面積を有する。液晶表示パネル20は、ガラスなどの基板1及び2を、シール材3を介して貼り合わせてセル構造を形成し、その内部に液晶4を封入して構成される。液晶パネル20は、基板1、2の夫々の外面上に偏光板5を備える。

20

【0023】

照明装置9と液晶パネル20との間には、光学シートとして、例えば、拡散シート12、プリズムシート13が設けられる。拡散シート12は、導光板11より出射された光Lを全方位に拡散する役割を有する。プリズムシート13は、光Lを液晶パネル20に集光する役割を有し、断面が略三角形のプリズム形状を一辺の方向(当該断面と垂直な辺の方向)に延在させた形状を有する。導光板11から出射した光Lは、これらの光学シートを通過した後、液晶パネル20を透過することにより照明する。

【0024】

液晶パネル20には、COG(Chip On Glass)技術により、液晶駆動用IC(ドライバ)たるドライバIC40が直接実装されている。液晶パネル20の端部には、FPC(Flexible Printed Circuit)51が接続されており、ドライバIC40の一部の端子は液晶パネル20上に形成された配線52を通じて、FPC51に接続されている。FPC51の他端には、コネクタ51aが設けられている。外部の電子機器はコネクタ51aに電氣的に接続される。ドライバIC40は、FPC51を介して供給された外部の電子機器からの制御信号を基に、液晶パネル20の駆動回路を駆動する。これにより、液晶4の配向状態は制御されることとなる。

30

【0025】

照明装置9、即ち、導光板11と反射シート14と光源部15は、樹脂及び金枠で形成された枠状のフレーム63の開口部に嵌め込まれている。更に、フレーム63には、拡散シート12、プリズムシート13といった光学シートが、導光板11の上面の表面上に配置されている。液晶パネル20は、例えば、遮光性を有する枠状の両面テープ21によって、フレーム63の開口部を覆うようにフレーム63に接着されて取り付けられている。(フレームの形状)

40

次に、フレーム63の形状について詳しく述べる。フレーム63は、樹脂61と金枠62と、から構成される。樹脂61は、主にフレーム63の外形を形成し、金枠62はフレーム63の衝撃等に対する強度を高める特徴をもつ。フレーム63は、金枠62を金型の中に収め、上記金型の中に溶融された樹脂61を注入し、金枠62を包んで固化した、いわゆるインサート成形したものである。

50

【0026】

金枠62は、その位置により、側面62aと他の側面62bと底面62cと、に分けることができる。側面62aは、金枠62のうち、図2に示す破線枠80a内の領域に位置する部分である。即ち、側面62aは、FPC51によって挟まれていない部分に位置する金枠の側面であり、図1の平面図で表された液晶表示装置100の外枠の4辺のうち、樹脂61から露出された金枠62が位置する3辺である。他の側面62bは、金枠62のうち、破線枠80b内の領域に位置する部分である。即ち、側面62bはFPC51によって挟まれた部分に位置する金枠の側面であり、図1でFPC51の下部に位置する。底面62cは、金枠62のうち、破線枠80a内の領域及び破線枠80b内の領域以外の領域に位置する部分を表す。なお、図2に示す液晶表示装置100の金枠62は、側面62aから他の側面62bまでが1部品で構成されているが、本発明が適用可能な形態はこのような構成に限定されない。例えば、フレーム63の設計の便宜上、側面62aの金枠と他の側面62bの金枠とが物理的に分離された2つの金枠であってもよい。

10

【0027】

そして本実施形態に係る液晶表示装置100では、フレーム63は、液晶パネル20の表示面側に、金枠の側面62aが樹脂61から露出した突出部62aaを有する。即ち、突出部62aaは、図2の破線枠80c内の領域に位置する部分であり、金枠62の端部を折り返して形成される。図1の平面図で可視できる金枠部分である。

【0028】

図3は、比較例に係る液晶表示装置100aの断面図を示す。図3の比較例に示すように、フレーム63は、上記突出部62aaを有さず、金枠の側面部分62aを樹脂61で覆う形態にすることも考えられる。そして、液晶表示装置100aを携帯電話機に適用した場合、携帯電話機のケース65とフレーム63との間にゴムやスポンジ等からなる緩衝部材66が配置される。緩衝部材66の配置により、ケース65からのゴムの混入の防止や衝撃等に対する携帯電話機の強度を高めることができる。しかしながら、押圧によりケース65から緩衝部材66に圧力がかかり、その応力90bが樹脂61にかかった場合、樹脂61が歪んでしまい、応力90bを抑えられず、液晶表示パネル20とフレーム63またはケース65若しくは緩衝部材66とが接触し、液晶表示パネル20に割れや破損が発生してしまう可能性がある。また、破線枠81内の領域に位置する緩衝部材66と樹脂61との密着する面積が大きい場合、携帯電話機の薄型設計により緩衝部材66に常時圧力がかかり、上記圧力の応力90aによりケース65が浮きあがってしまう場合がある。

20

30

【0029】

そこで、液晶表示装置100は金枠の突出部62aaを設けることにより、このような問題を解決している。図4は、本実施形態に係る液晶表示装置100の側面62a近傍の断面図を示す。液晶表示装置100では、外部からの押圧により、緩衝部材66からフレーム63へ応力が発生した場合でも、応力は金枠の突出部62aaにかかる。突出部62aaは金属製である分樹脂61に比べ強度が高いため、フレーム63における歪みの発生を防ぐことができ、上記歪みによる液晶パネル20の割れや破損を防ぐことができる。

【0030】

また、この場合、金枠の突出部62aaを偏光板5よりも液晶表示パネル20の表示面側へ高く設計することが好ましい。即ち、突出部62aaを、偏光板5より表示面側に突出させる。これにより、外部からの押圧があった場合でも、ケース65や緩衝部材66と偏光板5との接触を防ぐことができる。また、液晶表示装置100のように、突出部62aaを金枠62の端部を折り返して成形することにより、金枠の突出部62aaへの応力に対する強度をさらに高めることができ、応力による歪みの発生を防ぐことができる。金枠62の折り曲げは、例えばヘミング加工により成形される。なお、液晶表示100では、液晶表示パネル20側に金枠の側面を折り曲げて成形しているが、これに限らず、液晶表示パネル20と反対側に折り返して成形してもよい。

40

【0031】

50

また、緩衝部材 6 6 とフレーム 6 3 との密着する部分を破線枠 8 1 a 内の領域に収めることで、即ち、比較例に係る液晶表示装置 1 0 0 a と比べて緩衝部材 6 6 とフレーム 6 3 とが密着する部分を小さくすることで、緩衝部材 6 6 がフレーム 6 3 から伝わる圧力を吸収することが可能になる。よって、緩衝部材 6 6 からケース 6 5 への応力の発生を防ぎ、ケース 6 5 の浮きあがりを防ぐことができる。

【 0 0 3 2 】

金枠 6 2 のみの全体の斜視図を図 9 に、図 9 における金枠 6 2 を切断面 B - B ' で切断した斜視図を図 1 0 にそれぞれ示す。図 9 に示すように、F P C 5 1 が配置される端部 6 2 b は、端部 6 2 a よりも低く設計されている。また、図 1 0 に示すように、端部 6 2 a は、L 字型に折り曲げられ、さらに先端部が折り返されている。即ち、端部 6 2 a は底面が垂直方向へ起立するように折り曲げられた後、さらに内側へ折り返されている。このようにすることで、液晶表示装置 1 0 0 の耐押し強度、耐落下強度、耐振動強度をさらに向上させることができる。

10

【 0 0 3 3 】

なお、図 5 に示すように、比較例の液晶表示装置 1 0 0 a を適用した携帯電話機では、ケース 6 5 の隙間から静電気 9 1 が携帯電話機内部へ伝導し、偏光板 5 等へ帯電し、液晶表示パネル 2 0 に割れや破損が発生する場合がある。このような場合であっても、本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 0 を適用した携帯電話機では、図 6 に示すように、静電気 9 1 を金枠の突出部 6 2 a a へ伝導させることで、静電気 9 1 の液晶表示パネル 2 0 への伝達を防ぎ、静電破壊による液晶表示パネル 2 0 の割れや破損を防ぐことができる。

20

【 0 0 3 4 】

図 7 は他の実施形態に係る液晶表示装置 1 0 0 b の断面図である。液晶表示装置 1 0 0 では、金枠の側面 6 2 a が樹脂 6 1 内に配置されているが、これに限らず、図 7 に示すように金枠 6 2 がフレーム 6 3 の外縁に位置してもよい。即ち、フレーム 6 3 を、金枠 6 2 で樹脂 6 1 を覆うように成形してもよい。これにより、上述した押圧による液晶表示パネルの破損の防止及びケース 6 5 の浮きあがりの防止及び静電気による液晶表示パネルの破損の防止の効果を有するとともに、液晶表示装置 1 0 0 b の特に側面部に対する衝撃等への強度を高めることができる。

【 0 0 3 5 】

図 1 1 は他の実施形態に係る液晶表示装置 1 0 0 c の断面図である。液晶表示装置 1 0 0 c は、表示パネル 2 0 の最表面上にタッチパネル 2 0 0 を備える。タッチパネル 2 0 0 は、観察側に配置された前面側基板 2 0 1 a と、当該前面側基板 8 a に対向配置された背面側基板 2 0 1 b とが枠状のシール材 2 0 2 を介して貼り合わされてなり、その枠状のシール材 2 0 2 で区画される領域内に屈折率調整用の液状材料 2 0 4 が封入されてなる。

30

【 0 0 3 6 】

液晶表示装置 1 0 0 c では、図 1 1 に示すように、タッチパネル 2 0 0 よりも金枠 6 2 の突出部 6 2 a a が表示面側へ高く設計されている。即ち、突出部 6 2 a a を、タッチパネル 2 0 0 より表示面側に突出させる。これにより、外部からの押圧があった場合でも、外部モジュールとタッチパネル 2 0 0 との接触を防ぐことができ、結果として表示パネル 2 0 の破損等を防ぐことができる。

40

【 0 0 3 7 】

なお、上記タッチパネル 2 0 0 の構成は一例であり、本発明が適用可能な液晶表示装置はタッチパネルの構成には依らない。

【 0 0 3 8 】

[変形例]

次に、本発明の変形例について述べる。上記の実施形態に係る液晶表示装置 1 0 0 は、金枠を折り返して成形することにより突出部 6 2 a a を形成していた。しかし、適用する電子機器によっては、フレーム 6 3 と他のモジュールを接着させる等の場合、突出部 6 2 a a の形状では設計上適さない場合がある。

【 0 0 3 9 】

50

そこで、本発明の変形例では、図8の液晶表示装置100dに示すように、金枠の側面62aの上端部をL字に折り曲げて成形している。即ち、金枠62に底面62cと平行な上面62dを設けている。つまり、金枠の上面62dは、図8の破線枠80d内に位置する金枠部分である。このようにすることで、フレーム63を外部モジュールと接着させる場合に、金枠の上面62d部分で接着させることができる。また、上面62dを樹脂61から露出させることにより、上記の実施形態に係る液晶表示装置100と同様、外部モジュールからの応力によるフレーム63の歪みを防止し、上記歪みによる液晶表示パネル20の割れや破損の発生を防ぐことができる。

【0040】

また、この場合も、金枠の上面62dを偏光板5よりも液晶表示パネル20の表示面側へ高く設計することが好ましい。即ち、上面62dを、偏光板5より表示面側に突出させる。これにより、押圧があった場合でも、金枠の上面62dの存在により、ケース65や緩衝部材66と偏光板5との接触を防ぐことができる。また、外部から伝導された静電気を上面62dで受けることも可能であり、静電気による液晶表示パネル20の割れや破損を防止することができる。なお、図8の液晶表示装置100dでは、金枠62を液晶表示パネル側へL字に折り曲げて金枠の上面62dを成形しているが、これに限らず、金枠62を液晶表示パネルと反対側へL字に折り曲げて金枠の上面を成形してもよい。

【0041】

なお、図8の液晶表示装置100dでは、金枠の側面62aの左右に樹脂61が配置されているが、これに限らず、例えば、図7に示す液晶表示装置100bのように、金枠62がフレーム63の外縁に位置してもよい。即ち、フレーム63を、金枠62で樹脂61を覆うように成形してもよい。これにより、上述したケースの浮きあがりの防止及びケースの押圧による液晶表示パネルの破損の防止及び静電気による液晶表示パネルの破損の防止の効果を有するとともに、液晶表示装置100dの衝撃等に対する強度を高めることができる。

【0042】

上記の実施例では、フレーム63をインサート成形により形成しているが、アウトサート成形により形成しても構わない。

【0043】

[電子機器]

次に、上述の実施形態に係る液晶表示装置100、100b乃至100dを適用可能な電子機器の具体例について図12を参照して説明する。

【0044】

まず、上述の核実施形態に係る液晶表示装置100を、可搬型のパーソナルコンピュータ(いわゆるノート型パソコン)の表示部に適用した例について説明する。図12(a)は、このパーソナルコンピュータの構成を示す斜視図である。同図に示すように、パーソナルコンピュータ710は、キーボード711を備えた本体部712と、本発明に係る液晶表示装置100を適用した表示部713とを備えている。

【0045】

続いて、上述の実施形態に係る液晶表示装置100、100b乃至100dを、携帯電話機の表示部に適用した例について説明する。図12(b)は、この携帯電話機の構成を示す斜視図である。同図に示すように、携帯電話機720は、複数の操作ボタン721のほか、受話口722、送話口723とともに、表示部724を備える。

【0046】

なお、本発明に係る液晶表示装置100、100b乃至100dを適用可能な電子機器としては、図12に示したパーソナルコンピュータや携帯電話機の他にも、液晶テレビ、ビューファインダ型・モニタ直下型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置、ページャ、電子手帳、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS端末、デジタルスチルカメラなどが挙げられる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 7 】

本発明によれば、電気光学装置は、表示パネルと、フレームと、を備える。表示パネルはフレームによって固定されている。フレームは、金枠と樹脂とで形成されたものである。金枠の側面は、樹脂に対し表示パネルの表示面側に露出した突出部を有している。このように構成することで、フレームに曲げやねじり等の力が作用し、金属板の縁の屈曲された部分に外力が作用した時に角部の変形が防止される。したがって、液晶装置やエレクトロルミネッセンス装置等の電気光学装置や電子機器、例えば、携帯電話機やパーソナルコンピュータ等をはじめとして、液晶テレビ、ビューファインダ型・モニタ直視型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置、ページャ、電気泳動装置、電子手帳、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS端末、タッチパネルを備えた電子機器、電子放出素子を備えた装置（FED:Field Emission DisplayやSCED:Surface-Conduction Electron-Emitter Display）などに幅広く適用することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る液晶表示装置の平面図である。

【 図 2 】 実施形態に係る液晶表示装置の断面図である。

【 図 3 】 比較例に係る液晶表示装置を適用した携帯電話機の断面図である。

【 図 4 】 実施形態に係る液晶表示装置を適用した携帯電話機の断面図である。

【 図 5 】 比較例に係る液晶表示装置を適用した携帯電話機の断面図である。

20

【 図 6 】 実施形態に係る液晶表示装置を適用した携帯電話機の断面図である。

【 図 7 】 金枠をフレームの外縁に配置した場合の実施形態に係る液晶表示装置の断面図である。

【 図 8 】 変形例に係る液晶表示装置の断面図である。

【 図 9 】 実施形態に係る金枠の斜視図である。

【 図 1 0 】 金枠を切断面 B - B ' で切断した斜視図である。

【 図 1 1 】 タッチパネルを有する場合の実施形態に係る液晶表示装置の断面図である。

【 図 1 2 】 実施形態の液晶表示装置を適用した電子機器の例を示す図である。

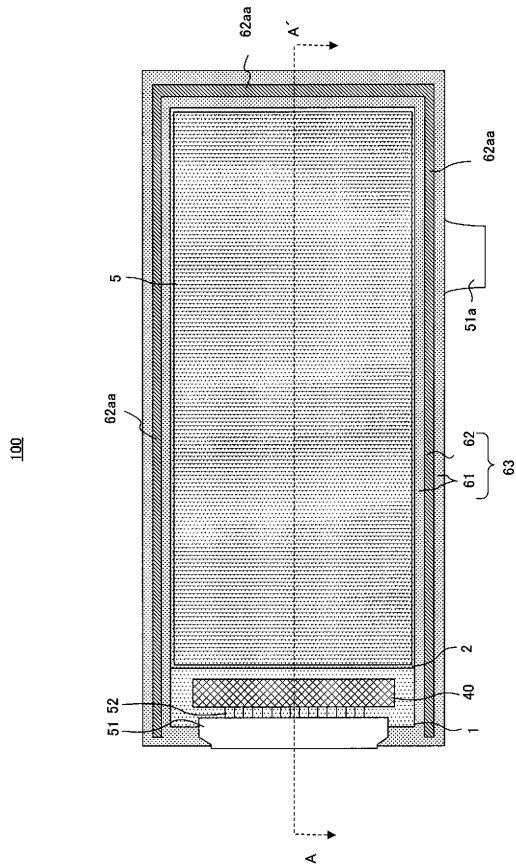
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

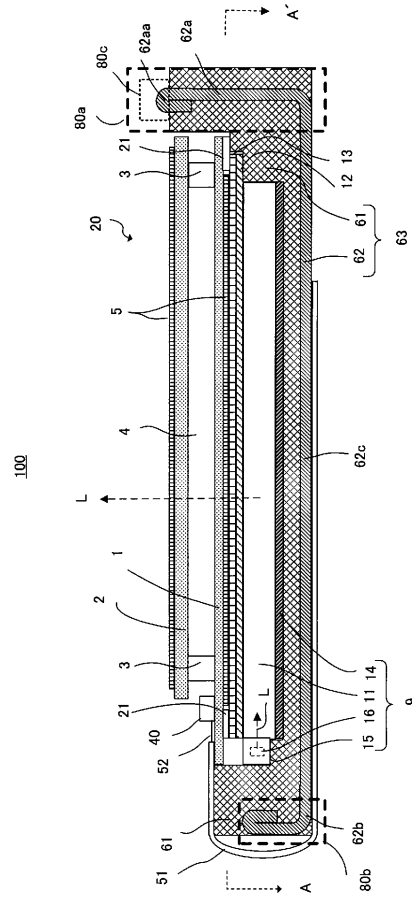
30

9 照明装置、 11 導光板、 15 光源部、 16 LED、 20 液晶表示パネル、 40 ドライバIC、 51 FPC、 61 樹脂、 62 金枠、 63 、フレーム、 100、 100a ~ 100d 液晶表示装置

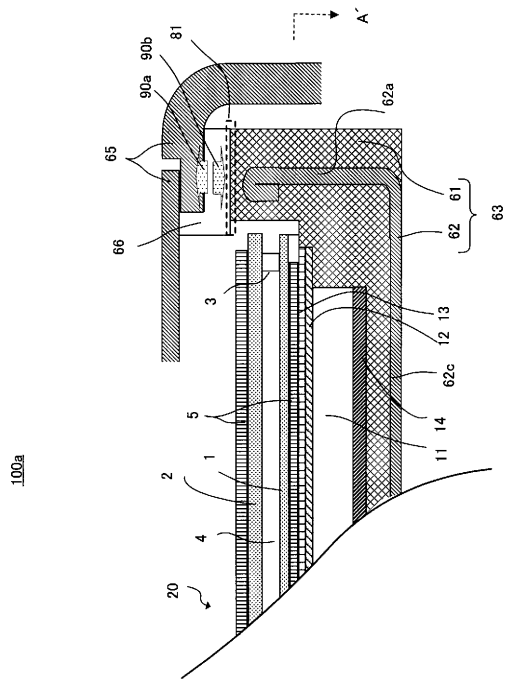
【図 1】



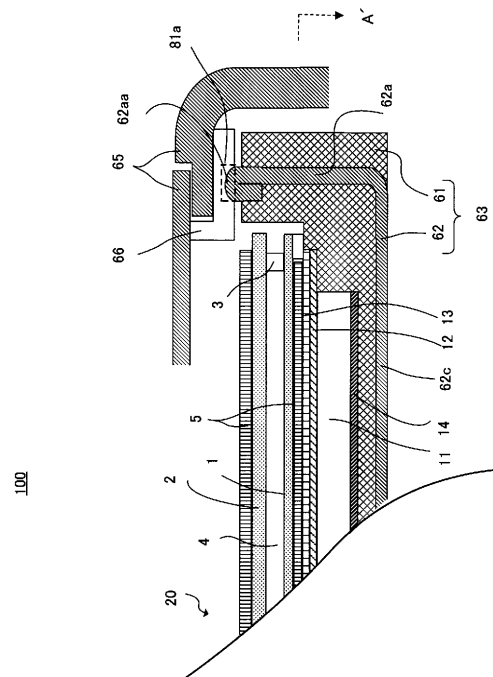
【図 2】



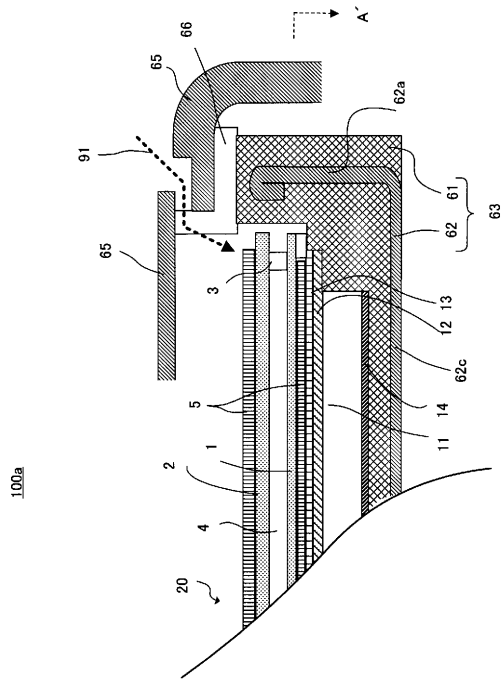
【図 3】



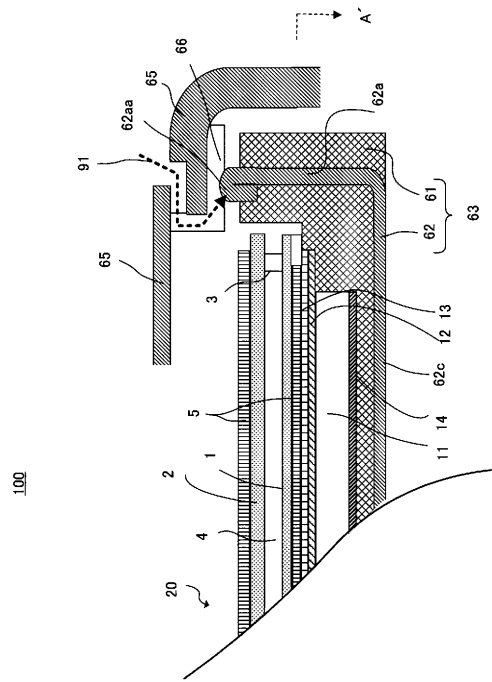
【図 4】



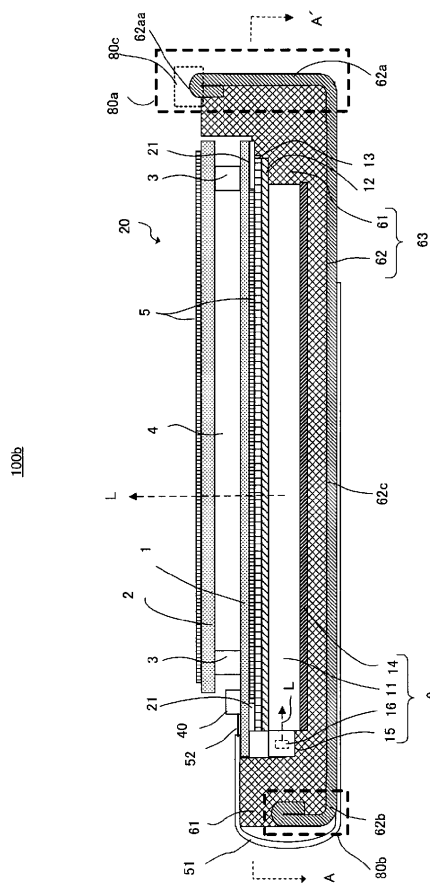
【図5】



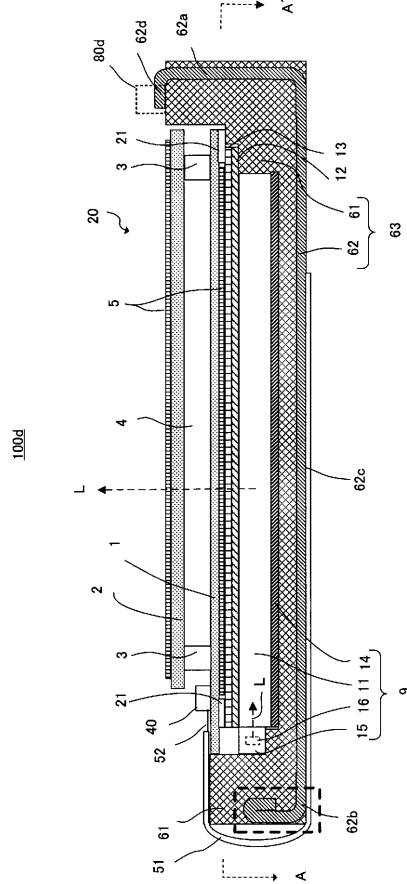
【図6】



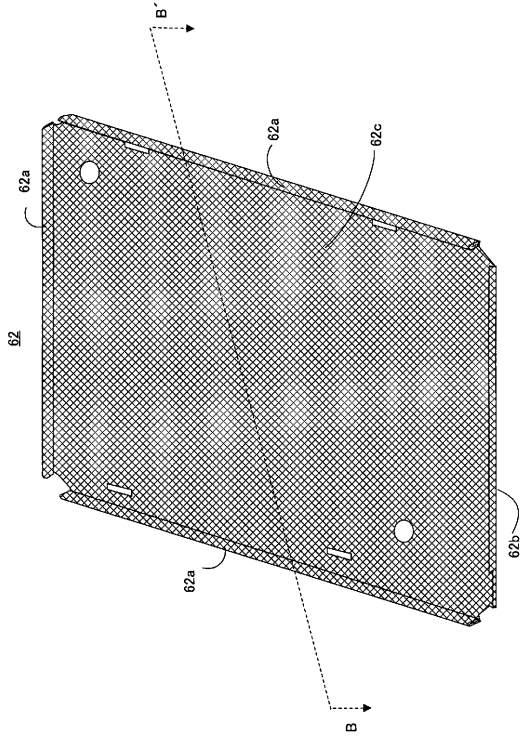
【図7】



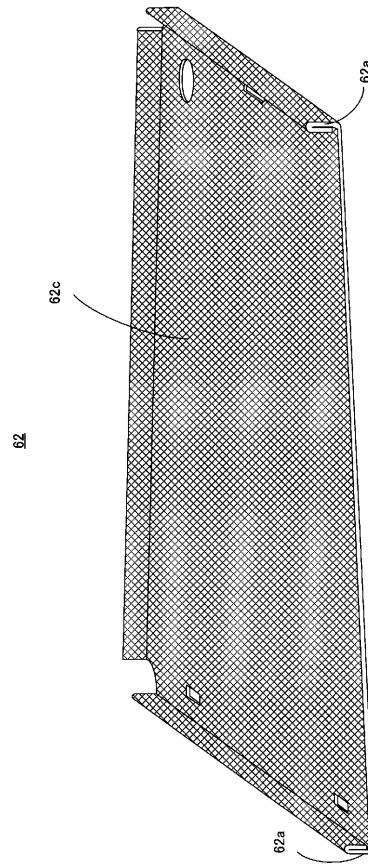
【図8】



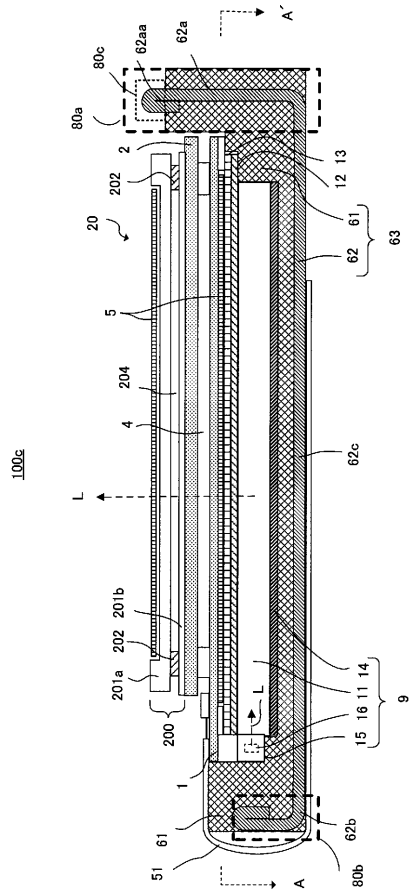
【 図 9 】



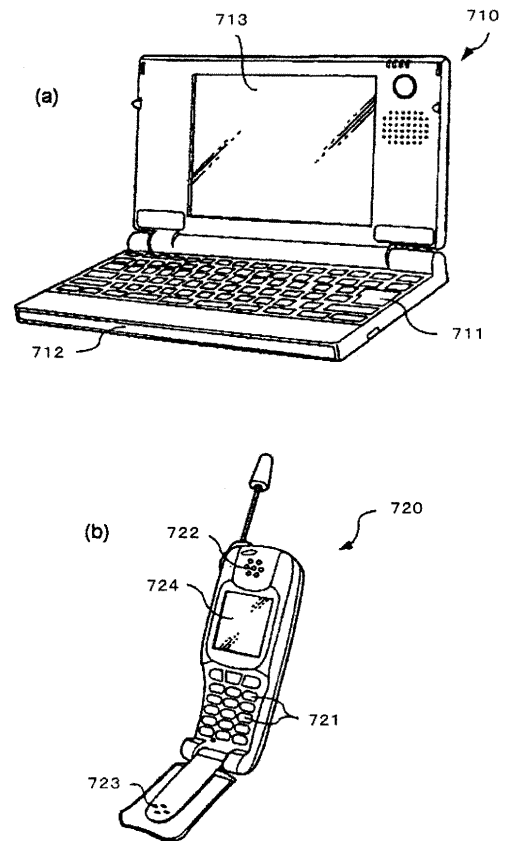
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

審査官 請園 信博

- (56)参考文献 特開2005 - 215477 (JP, A)
特開2004 - 240239 (JP, A)
特開2002 - 215051 (JP, A)
特開2005 - 196027 (JP, A)
特開平11 - 024590 (JP, A)
特開2001 - 069213 (JP, A)
特開平04 - 354182 (JP, A)
特開2003 - 202550 (JP, A)
特開昭63 - 298318 (JP, A)
特開2008 - 077027 (JP, A)
特開2006 - 184349 (JP, A)
特開2003 - 337656 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00
G02F 1/133 - 1/1334
1/1339 - 1/1341
1/1347