

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5107110号
(P5107110)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(51) Int.Cl. F I
G09F 9/00 (2006.01) G O 9 F 9/00 3 5 0 Z
G02F 1/1333 (2006.01) G O 2 F 1/1333

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-77384 (P2008-77384) (22) 出願日 平成20年3月25日 (2008. 3. 25) (65) 公開番号 特開2009-229964 (P2009-229964A) (43) 公開日 平成21年10月8日 (2009. 10. 8) 審査請求日 平成22年1月9日 (2010. 1. 9)</p>	<p>(73) 特許権者 598172398 株式会社ジャパンディスプレイウエスト 愛知県知多郡東浦町大字緒川字上舟木50番地 (74) 代理人 100092152 弁理士 服部 毅巖 (72) 発明者 京兼 庸三 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 濱野 亮 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 審査官 井口 猶二</p>
--	--

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】

電気光学パネルと、
 当該電気光学パネルの側面に対向する側壁と、背面に対向する底部と、を有し、当該電気光学パネルを背面側から保持する保持部材と、

前記保持部材の側壁に対向する側壁と、前記電気光学パネルの前面に配置される底部と、を有し、前記電気光学パネルの前面側から前記保持部材に係合するカバー部材と、を備え、

前記保持部材の側壁は、前記カバー部材の側壁に対向する面に前記カバー部材の側に突出した係合爪と、前記カバー部材の底面に対向する端面の前記係合爪が形成された位置に対応する領域を切り欠いて形成された凹部と、を有し、

前記カバー部材の底部は、前記保持部材の凹部の側に弾性変形可能に形成され、前記カバー部材の側壁は、前記係合爪に係合可能な係合孔を有し、

前記カバー部材の底面が前記保持部材の凹部の側に弾性変形されると、前記係合孔の位置が移動して対向する前記係合爪を当該係合孔の内部に侵入させ、前記弾性変形が解除されると、前記係合孔の位置が元に戻り当該係合爪と当該係合孔とが係合されるとともに、少なくとも前記保持部材の凹部が形成されない側壁の端面が前記カバー部材の底面に当接される、

電気光学装置。

【請求項2】

前記保持部材の凹部と前記カバー部材の底面との間に、充填部材を配置した請求項 1 に記載の電気光学装置。

【請求項 3】

前記請求項 1 または 2 に記載の電気光学装置を備えている電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示器を備えた電気光学装置及び電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、PDA (Personal Digital Assistant)、パームトップ・コンピュータ等の小型情報電子機器、車載用の電子機器 (例えばカーナビゲーション装置) 等の普及に伴い、液晶表示器 (LCD: Liquid Crystal Display) を備えた電気光学装置が広く採用されている (例えば、特許文献 1 参照)。

特許文献 1 の電気光学装置 (特許文献 1 では液晶表示装置) は、液晶表示器の下面及び側周面を囲みながら液晶表示器を収容している四角枠形状の下枠部材と、液晶表示器の上部周縁に当接する四角形状の上枠部材とを備えている。また、下枠部材の側板の一部には、外方に向けて突出する嵌合爪が形成されており、上枠部材の側板には、嵌合爪に対応する位置に嵌合孔が形成されている。そして、上枠部材を液晶表示器の上部周縁に当接しながら、上枠部材の側板の内周面を下枠部材の側板の外周面に摺動していき、下枠部材の嵌合爪が上枠部材の嵌合孔内で係合することで、下枠部材と上枠部材との間に液晶表示器が挟持されるようになっている。

【特許文献 1】特開平 10 - 39280 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、特許文献 1 の電気光学装置は、図 8 に示すように、下枠部材 1 の側板 2 に形成した係合爪 3 の先端部と、上枠部材 4 の側板 5 に形成した係合孔 6 の内面とが係合しているときには、下枠部材 1 の側板 2 の上端 2a と上枠部材 4 の当接板 7 の内面 7a との間に、枠全周に渡ってクリアランスが設けられており、外部から電気光学装置に振動が伝達されると、下枠部材 1 及び上枠部材 4 が図 8 の上下方向に相対移動してガタつきが発生してしまう場合がある。

【0004】

特に、特許文献 1 の電気光学装置を備えたカーナビゲーション装置を車室内のインストルメントパネルに搭載すると、エンジン等の振動源が発生する振動が装置内部の電気光学装置に伝達され、電気光学装置のガタつきにより車室内で異音が発生するおそれがある。

本発明は、上記従来例の未解決の課題に着目してなされたものであり、外部から振動が伝達しても電気光学パネルを保持している保持部材とカバー部材の相対移動を防止してガタつきを防止することができる電気光学装置及び電子機器を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明に係る電気光学装置は、電気光学パネルと、当該電気光学パネルの側面に対向する側壁と、背面に対向する底部と、を有し、当該電気光学パネルを背面側から保持する保持部材と、保持部材の側壁に対向する側壁と、電気光学パネルの前面に配置される底部と、を有し、電気光学パネルの前面側から保持部材に係合するカバー部材と、を備え、保持部材の側壁は、カバー部材の側壁に対向する面にカバー部材の側に突出した係合爪と、カバー部材の底面に対向する端面の係合爪が形成された位置に対応する領域を切り欠いて形成された凹部と、を有し、カバー部材の底部は、保持部材の凹部の側に弾性変形可能に形成され、カバー部材の側壁は、係合爪に係合可能な係合孔を

10

20

30

40

50

有し、カバー部材の底面が保持部材の凹部の側に弾性変形されると、係合孔の位置が移動して対向する係合爪を当該係合孔の内部に侵入させ、弾性変形が解除されると、係合孔の位置が元に戻り当該係合爪と当該係合孔とが係合されるとともに、少なくとも保持部材の凹部が形成されない側壁の端面がカバー部材の底面に当接される。

【0007】

このような構成とすることで、電気光学装置の外部から振動が伝達されても、保持部材とカバー部材とが係合した際に、カバー部材の底面に対向する保持部材の凹部が形成されない側壁の端面がカバー部材の底面に当接しているので、保持部材及びカバー部材のガタつきを防止することができる。

【0008】

さらに電気光学装置の組み立てを容易に行うことができる。

【0009】

また、カバー部材の底面が、凹部側に弾性変形可能であることで、カバー部材に形成されている係合孔を、保持部材の側壁から突出した係合爪に容易に係合しやすくなる。

さらに、この発明の電気光学装置は、凹部と底面との間に充填部材を配置することが好ましい。このような構成とすることで、電気光学装置内の防塵効果を高めることができる。

【0010】

さらに、本発明の電子機器は、上記構成の電気光学装置を備えていることが好ましい。このような構成とすることで、外部振動が入力してもガタつきが防止されるので、例えば自動車に搭載する電子機器に好適なものを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための最良の形態（以下、実施形態という。）を、図面を参照しながら詳細に説明する。

（第1実施形態：タッチパネル一体型液晶モジュール）

図1は本発明に係る第1実施形態のタッチパネル一体型液晶モジュールを示す展開斜視図、図2はタッチパネル一体型液晶モジュールの外観を示す斜視図、図3は図2のA-A線矢視図、図4は図2のB-B線矢視図、図5はタッチパネル一体型液晶モジュールの係合部の構造を示す図である。

【0012】

図1に示すように、本実施形態のタッチパネル一体型液晶モジュール10は、バックライトユニット11を収容している下枠部材12と、液晶表示器13と、液晶表示器13の前面に層状に一体化される上偏光板14と、液晶表示器13の背面に層状に一体化される下偏光板15と、液晶表示器13の前面に一体化された上偏光板14の周縁に当接し、下枠部材12と係合することで、バックライトユニット11上に配置した上偏光板14、液晶表示器13及び下偏光板15を挟持する上枠部材16と、上枠部材16上に層状に配置されるタッチパネル17とを備えている。

【0013】

バックライトユニット11、液晶表示器13及びタッチパネル17の構造について、簡単に説明する。

バックライトユニット11は、板状の導光板と、シート状の反射板と、光源とを備えている。反射板は導光板を平面的に覆う大きさに形成されており、光源はLED（発光ダイオード）等の発光素子を備えたものである。このバックライトユニット11は、光源から射出された光を導光板の側端面から内部に導き、反射板等の作用により液晶表示器13側へ射出することで、液晶表示器13の照明装置として機能するようになっている。

【0014】

液晶表示器13は、液晶層を挟んで対向する前面側基板と背面側基板とを、それら2枚の基板の周縁部間に枠状に設けたシール材によって接着一体化したものである。前面側基

10

20

30

40

50

板は、透明基板である基板本体の液晶層側の面に、透明導電材料からなる前面側電極や配向膜等を有する液晶配向制御層を形成した構成としている。背面側基板も、透明基板である基板本体の液晶層側の面に、透明導電材料からなる背面側電極や配向膜（不図示）等を有する液晶配向制御層を形成した構成としている。また、前面側基板及び背面側基板の一方には、他方の外周側に張り出した張出部が設けられており、この張出部には配線パターンが形成されている。また、前面側基板の前面側電極及び背面側基板の背面側電極は、張出部に形成した配線パターンに電氣的接続されている。そして、張出部に形成した配線パターンに、液晶表示器 13 を電氣的に駆動する電子部品として直方体形状の液晶駆動用 IC が実装されている。

【 0015 】

そして、前面に層状に上偏光板 14 を配置し、背面に層状に下偏光板 15 を配置した液晶表示器 13 は、図 3 に示すように、四角枠状に配置した両面テープ 18 を介してバックライトユニット 11 上に配置されている。

さらに、タッチパネル 17 は、所定のギャップを有して対向する前面側基板と背面側基板とを、それら基板の周縁部間に環状に設けたシール材によって接着一体化したものである。このタッチパネル 17 の前面側基板は、透明基板である基板本体の内面（背面側基板側の面）に、透明導電材料からなる一様な平面形状の面状電極が配置されている。タッチパネル 17 の背面側基板は、透明基板である基板本体の内面（前面側基板側の面）に、透明導電材料からなる一様な平面形状の面状電極及び緩衝材が配置されている。そして、背面側基板及び前面側基板の一方には、他方の外周側に張り出した張出部が設けられている。この張出部に端子部が形成されており、この端子部に、前面側基板の面状電極及び背面側基板の面状電極が電氣的接続されている。また、端子部は、フレキシブル基板を介して外部の入力制御回路と電氣的接続されている。そして、タッチパネル 17 の前面側基板の上面を入力器具や手指等で押圧すると、前面側基板の面状電極と、背面側基板の面状電極とが接触し、面状電極の電圧値が入力制御回路によって測定されるようになっている。

このタッチパネル 17 は、図 3 に示すように、後述する上枠部材 16 の上枠当接板 16a の上部に両面テープ 19 を介して固定されている。

【 0016 】

次に、下枠部材 12 及び上枠部材 16 の構造について、図 1、図 3 及び図 4 を参照して説明する。

下枠部材 12 は合成樹脂材により形成されており、バックライトユニット 11 の下面周縁部が当接する下枠当接板 12a と、この下枠当接板 12a から直角に立ち上がる下枠側板 12b とからなる四角形状の枠材である。

【 0017 】

この下枠部材 12 の各辺における下枠側板 12b の外周面には、長手方向に所定間隔をあけて外方に突出する複数の係合爪 12c が形成されている。これら係合爪 12c は、下方に向かうに従い突出量が増大するように形成されている。

また、各係合爪 12c に対して上部位置の下枠側板 12b の上端には、上端面 12d を切り欠くことで所定深さの凹部 12e が形成されており、これら凹部 12e を形成していない下枠側板 12b の上端面 12d は、同一高さに設定されている。

【 0018 】

また、上枠部材 16 は、薄肉の金属板を折曲することにより形成されており、両面テープ 19 を介してタッチパネル 17 が配置される上枠当接板 16a と、この上枠当接板 16a から直角に下がって下枠部材 12 の下枠側板 12b の外周面に当接する上枠側板 16b とからなる四角形状の枠材である。また、上枠部材 16 の上枠側板 16b の図 3、4 の上下寸法は、下枠部材 12 の下枠側板 12b の立上がり高さよりも短尺な寸法に設定されている。

【 0019 】

また、上枠部材 16 の各辺には、下枠部材 12 の下枠側板 12b に形成した係合爪 12c と対応する位置に係合孔 16c が形成されている。

10

20

30

40

50

そして、上枠部材 16 の係合孔 16c を形成していない位置では、図 3 に示すように、上枠当接板 16a の内面に下枠部材 12 の下枠側板 12b の上端面 12d が当接している。また、上枠部材 16 の係合孔 16c を形成している位置では、図 4 に示すように、上枠当接板 16a の内面と下枠部材 12 の凹部 12e との間に隙間が存在し、下枠部材 12 の係合爪 12c が係合孔 16c の下側の孔面に引っ掛かることで、下枠部材 12 とでバックライトユニット 11 上に配置した上偏光板 14、液晶表示器 13 及び下偏光板 15 を挟持する。

【0020】

なお、本発明の電気光学装置がタッチパネル一体型液晶モジュール 10 に対応し、本発明の電気光学パネルが液晶表示器 13 に対応し、本発明の保持部材が下枠部材 12 に対応し、本発明のカバー部材が上枠部材 16 に対応し、本発明の保持部材の側壁が下枠側板 12b に対応し、本発明のカバー部材の底面が上枠当接板 16a に対応し、本発明のカバー部材の側壁が上枠側板 16b に対応している。

10

【0021】

ここで、下枠部材 12 の係合爪 12c を上枠部材 16 の係合孔 16c に引っ掛ける動作は、図 5 に示すように、下枠部材 12 の凹部 12e に対面している上枠部材 16 の上枠当接板 16a を凹部 12e の底面に向けて下方に弾性変形させる（図 5 の破線で示す形状）。凹部 12e に対面している上枠部材 16 の上枠当接板 16a が下方に弾性変形すると、係合孔 16c も下方に移動して係合爪 12c を孔内部に進入させる。そして、凹部 12e に対面している上枠当接板 16a の下方への弾性変形を解除することで、係合孔 16c の下側の孔面に係合爪 12c が引っ掛かる。

20

【0022】

したがって、上記構成のタッチパネル一体型液晶モジュール 10 によると、バックライトユニット 11 上に配置した上偏光板 14、液晶表示器 13 及び下偏光板 15 を挟持している下枠部材 12 及び上枠部材 16 は、係合爪 12c 及び係合孔 16c を形成していない略全域の上枠当接板 16a の内面と下枠側板 12b の上端面 12d とが当接しており、外部から振動が伝達されても、上枠当接板 16a の内面及び下枠側板 12b の上端面 12d の当接により下枠部材 12 及び上枠部材 16 が例えば図 2 の上下方向に相対移動しないので、下枠部材 12 及び上枠部材 16 のガタつきを防止することができる。

30

【0023】

また、下枠部材 12 の係合爪 12c を上枠部材 16 の係合孔 16c に係合する動作は、下枠部材 12 の凹部 12e に対面している上枠部材 16 の上枠当接板 16a を凹部 12e の底面に向けて下方に弾性変形させ、係合孔 16c を下方に移動して係合爪 12c を孔内部に進入させてから上枠当接板 16a の下方への弾性変形を解除するだけで係合動作が完了するので、下枠部材 12 及び上枠部材 16 によるバックライトユニット 11、上偏光板 14、液晶表示器 13 及び下偏光板 15 の組付け作業の能率化を図ることができる。

【0024】

本実施形態では、下枠部材 12 に係合爪 12c、上枠部材 16 に係合孔 16c を形成する構成としたが、下枠部材 12 に係合孔、上枠部材 16 に係合爪を形成する構成であってもよい。

40

【0025】

（第 2 実施形態：タッチパネル一体型液晶モジュール）

次に、図 6 に示すものは、本発明に係る第 2 実施形態のタッチパネル一体型液晶モジュール 10 の要部を示す図である。なお、図 1 から図 5 で示した構成と同一構成部分には、同一符号を付してその説明を省略する。

【0026】

本実施形態は、下枠部材 12 の下枠側板 12b に形成した凹部 12e と上枠当接板 16a の内面との間に存在している隙間を、合成樹脂等の弾性部材 20 で埋め込んでいる。

ここで、本発明の充填部材が弾性部材 20 に対応している。

このように、下枠部材 12 の凹部 12e と上枠当接板 16a の内面との間に弾性部材 2

50

0を埋め込んで隙間を無くした構造とすることで、振動に対する下枠部材12及び上枠部材16のガタつき防止をさらに高めることができる。

【0027】

また、弾性部材20を埋め込むことで下枠部材12及び上枠部材16に係合する部位の外部と連通する隙間が無くなるので、タッチパネル一体型液晶モジュール10内部への防塵効果を高めることができる。

【0028】

(第3実施形態：カーナビゲーション装置)

次に、図7は、車室内のインストルメントパネルに搭載されている本発明に係るカーナビゲーション装置21を示す概略斜視図である。

10

【0029】

本実施形態のカーナビゲーション装置21は、前述した第1実施形態、或いは第2実施形態のタッチパネル一体型液晶モジュール10(前面側にタッチパネル17)が内蔵されているとともに、装置上部にデータ入力用のCD或いはDVD用スロット22、装置の一方の側面側に各種操作用のスイッチ23、ダイヤル24が設けられている。

ここで、本発明の電子機器がカーナビゲーション装置21に対応している。

【0030】

本実施形態のカーナビゲーション装置21によると、この装置を構成するタッチパネル一体型液晶モジュール10が、外部からの振動に対して下枠部材12及び上枠部材16のガタつきが防止されているので、エンジン等の振動源が発生する振動がカーナビゲーション装置21に伝達されても異音が発生するおそれがない。

20

なお、本発明の電子機器は、車載用のカーナビゲーション装置21に限らず、種々の電子機器に搭載することができる。例えば、PDA(Personal Digital Assistant)、パームトップ・コンピュータ等の小型情報電子機器、携帯電話、電子ブック、パーソナルコンピュータ、デジタルスチルカメラ、液晶テレビ、ビューファインダ型あるいはモニタ直視型のビデオテープレコーダ、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、印刷装置等に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明に係る第1実施形態の電気光学装置を示す展開斜視図である。

30

【図2】第1実施形態の電気光学装置の外観を示す斜視図である。

【図3】図2のA-A線矢視図である。

【図4】図2のB-B線矢視図である。

【図5】第1実施形態の電気光学装置の係合部の構造を示す図である。

【図6】本発明に係る第2実施形態の電気光学装置の要部を示す断面図である。

【図7】本発明に係る電子機器の外観を示す斜視図である。

【図8】従来の電気光学装置の構造を示す断面図である。

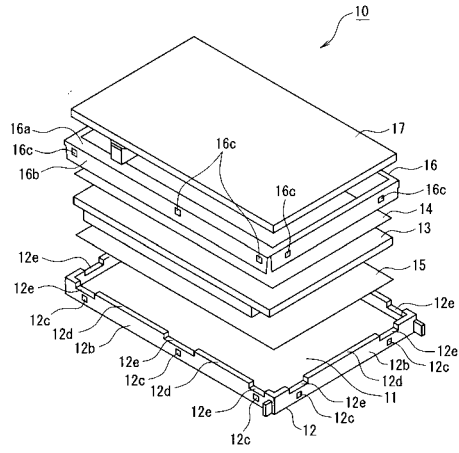
【符号の説明】

【0032】

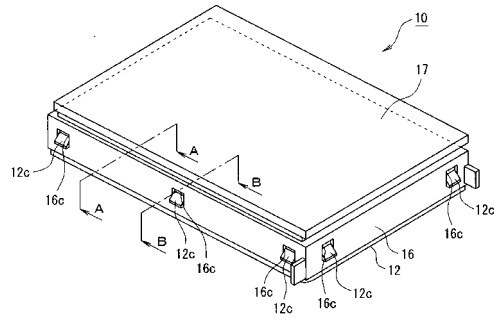
10...タッチパネル一体型液晶モジュール、11...バックライトユニット、12...下枠部材、12a...下枠当接板、12b...下枠側板、12c...係合爪、12d...下枠側板の上端面、12e...下枠側板の上端面に形成した凹部、13...液晶表示器、14...上偏光板、15...下偏光板、16...上枠部材、16a...上枠当接板、16b...上枠側板、16c...係合孔、17...タッチパネル、18, 19...両面テープ、20...弾性部材、21...カーナビゲーション装置

40

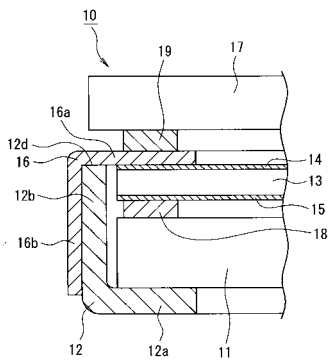
【 図 1 】



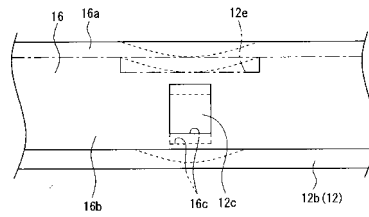
【 図 2 】



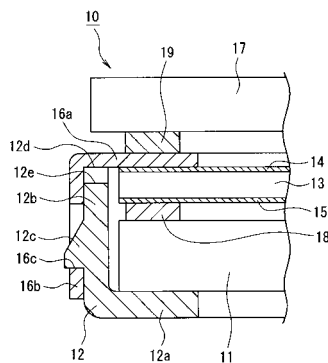
【 図 3 】



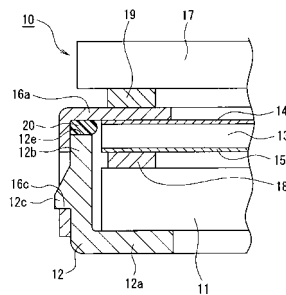
【 図 5 】



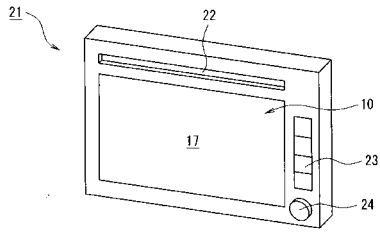
【 図 4 】



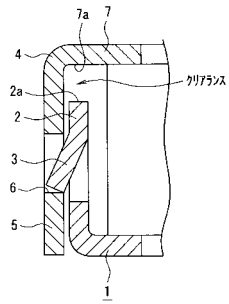
【 図 6 】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-232812(JP,A)
特開2004-109734(JP,A)
特開平10-039280(JP,A)
特開平11-160681(JP,A)
登録実用新案第3044692(JP,U)
実開平04-093014(JP,U)
実開平06-013195(JP,U)
特開平10-148816(JP,A)
特開2006-330536(JP,A)
特開2001-142054(JP,A)
特開2004-272237(JP,A)
特開2005-271626(JP,A)
実開平05-009177(JP,U)
特開2001-110165(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00 - 9/46
G02F 1/1333