

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3896593号

(P3896593)

(45) 発行日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1333 (2006.01)

G O 2 F 1/1333

G O 9 F 9/00 (2006.01)

G O 9 F 9/00 3 O 4 B

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-281411 (P2003-281411)
 (22) 出願日 平成15年7月29日(2003.7.29)
 (65) 公開番号 特開2005-49603 (P2005-49603A)
 (43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)
 審査請求日 平成16年1月21日(2004.1.21)

(73) 特許権者 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 村山 幸平
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 (72) 発明者 酒井 剛
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内

審査官 白石 光男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々が取付部を有する分割されたケースと、このケース内に収納されるバックライト光源と回路基板を備えた表示ユニットと、前記取付部同士を固定する固定手段とを備えた表示装置であって、前記表示ユニットは前記回路基板の背後に放熱板を備えており、前記取付部の少なくとも一方は良熱伝導材からなるとともに、前記ケースの内外に露出する露出面を有しており、この良熱伝導材に前記放熱板が接触していることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記良熱伝導材からなる前記取付部は前記ケースと一体形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示ユニットが収納されるケースの取付部に良熱伝導材を用いた表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図3は表示素子として液晶を用いた液晶表示装置の断面図である。液晶表示装置は、液晶表示ユニット1と、この液晶表示ユニット1が収納されるケース2を有しており、液晶表示ユニット1は、TFT型と称される液晶表示素子3と、この液晶表示素子3を照明す

るバックライト装置４と、液晶表示素子３やバックライト装置４が保持される合成樹脂製のホルダ５と、ホルダ５に液晶表示素子３やバックライト装置４を固定しておく金属製の押え枠６と、ホルダ５の背後に配置され液晶表示素子３の駆動や後述する光源を点灯させる電子部品７などが実装された回路基板８と、鋼材からなるシールドケース９などを備えている。なお、図示しないが液晶表示素子３と回路基板８とは電氣的に接続されている。

【０００３】

バックライト装置４は、光源としての冷陰極管１０と、端面から内部に入射した冷陰極管１０からの光を液晶表示素子３の裏面側に導く無色透明の導光部材１１と、この導光部材１１の背後に配置された反射板１２と、液晶表示素子３と導光部材１１との間に配置された拡散シートやプリズムシートなどの光学シート１３からなる。このバックライト装置４により液晶表示素子３を背後から照明して、表示（例えば車両用の液晶表示装置の場合は、燃料残量，温度，メッセージなど）が良好に視認されるようにしてある。

10

【０００４】

また、液晶表示ユニット１には、硬質のメイン基板１４と、合成樹脂製の枠体１５が備えられている。前述した各部品が枠体１５内に収納され、詳細は図示しないが、メイン基板１４を枠体１５に固定することによってユニット化されている。メイン基板１４には液晶表示装置の電源回路用や液晶表示素子３に表示データを送る回路用の電子部品７Ａなどが実装されている。

【０００５】

ケース２は分割された上ケース２Ａと下ケース２Ｂで構成されており、上ケース２Ａは無色透明な合成樹脂からなる窓部１６と、不透過性（例えば黒色）の合成樹脂からなる覆い部１７とが一体形成されたものである。覆い部１７は前部１８と側部１９とからなる。また、上ケース２Ａの前部１８には略円柱状の上取付ボス２０が一体に設けられている。下ケース２Ｂは上ケース２Ａと同様に不透過性の合成樹脂からなり、底部２１と側部１９Ａを有する。また、下ケース２Ｂには上ケース２Ａに設けられた上取付ボス２０に対応して下ケース２Ｂ用の下取付ボス２２が底部２１から突設しており、底部２１側が開口された断面略円筒状となっている。

20

【０００６】

液晶表示ユニット１のケース２への組み付けは次のようにして行う。逆さにした上ケース２Ａ内の上取付ボス２０上に、上取付ボス２０に対応する箇所設けた枠体１５の鍔部２３を載置した後、上ケース２Ａに下ケース２Ｂを重ね合わせる。すると、上ケース２Ａの側部１９と下ケース２Ｂの側部１９Ａとの合わせ目は隙間が生じないように嵌合されるとともに、上取付ボス２０と下取付ボス２２との位置が一致する。この状態で断面略円筒状の下取付ボス２２の開口空所内にビス２４を挿入して上取付ボス２０に締め付ける。この様に、枠体１５の鍔部２３が上取付ボス２０と下取付ボス２２とで挟まれた状態で液晶表示ユニット１がケース２内に収納固定される。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、前述した液晶表示装置は、冷陰極管１０や回路基板８およびメイン基板１４に実装された電子部品７，７Ａなどから発生する熱（特に光源が冷陰極管１０の場合、冷陰極管１０を点灯させるインバータ回路部品であるトランスからの発熱が高い）によってケース２内の温度が上昇して、液晶表示素子３に表示ムラが発生するなど表示が見にくくなることがある。なお、液晶表示装置が外部にさらされるオートバイや農業機械などに備え付けられる場合には、特に防水や防塵の必要性からケース２の内外を連通する通気路などをケース２に設けることができず、さらに、前述した様に上ケース２Ａと下ケース２Ｂの合わせ目に隙間が生じないようにしてあるため、このような傾向はより強い。

40

【０００８】

本発明はこの様な点に鑑みなされたもので、表示ユニットが収納されたケース内の熱を出来るだけケース外に放散させることによって、視認性が良好な表示装置を提供すること

50

を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は前記目的を達成するため、各々が取付部を有する分割されたケースと、このケース内に収納されるバックライト光源と回路基板を備えた表示ユニットと、前記取付部同士を固定する固定手段とを備えた表示装置であって、前記表示ユニットは前記回路基板の背後に放熱板を備えており、前記取付部の少なくとも一方は良熱伝導材からなるとともに、前記ケースの内外に露出する露出面を有しており、この良熱伝導材に前記放熱板が接触してものである。

【0010】

10

また、前記良熱伝導材からなる前記取付部は前記ケースと一体形成されているものである。

【発明の効果】

【0012】

ケース内に籠もった熱が良熱伝導材からなるケースの取付部を伝わってケース外に放散されるため、表示素子の温度上昇を抑えて視認性が良好な表示装置を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明を、車両用の液晶表示装置に適用した例を実施形態として説明するが、従来例と基本的な構成は同じため、同一または相当箇所には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。図1は液晶表示装置の断面図であり、図2はケースの取付部を示す部分詳細図である。

20

【0014】

本実施形態における下ケース2Bの下取付ボス22（取付部）は、熱伝導性の良い材料であるアルミニウムあるいは銅などからなる。この下取付ボス22は周壁25と貫通孔26が設けられた底壁27を有する略円筒状で、下ケース2Bの底部21側が開口された状態で下ケース2Bと一体形成されている。また、下取付ボス22は下ケース2Bの底部21から突出されている、つまり下ケース2Bの内外に露出する内露出面28と外露出面29を有している。

【0015】

30

また、本実施形態における液晶表示ユニット1には、アルミニウム製の放熱板30がシリコンゴムからなる放熱シート31を介してシールドケース9の背後に配置してある。放熱板30は、上ケース2Aに設けられた上取付ボス20に対応して固定部32が延設してあり、この固定部32には下取付ボス22の貫通孔26と同心の貫通孔26Aが設けてある。なお、詳細は図示しないが、放熱板30の背後に配置されるメイン基板14を枠体15に固定することによってこれらがユニット化されている。

【0016】

液晶表示ユニット1のケース2への組み付けは従来例と同様にして行うが、本実施形態においては、上ケース2Aの上取付ボス20と下ケース2Bの下取付ボス22との間には、枠体15の鍔部23と放熱板30の固定部32が挟まれた状態となる。そして、下取付ボス22の開口空所内にビス24を挿入して上取付ボス20に締め付ける。

40

【0017】

この様に、上ケース2Aと下ケース2Bを固定するために設けられて（必要とされて）いる上取付ボス20および下取付ボス22の内、下取付ボス22を熱伝導性の良い材料とすることにより、電子部品7、7Aなどから発せられケース2内に籠もった熱が下取付ボス22の内露出面28から内部に伝わり外露出面29から下ケース2Bの外部に放散される。従って、防水、防塵性を維持しながら、また別の箇所に放熱部を設けることなく、液晶表示素子3の温度上昇を抑えて視認性の良好な液晶表示装置を提供することができる。なお、下ケース2B用の下取付ボス22のみ良熱伝導材としたが、上ケース2A用の上取付ボス20のみを良熱伝導材としても良く、あるいは上下取付ボス20、22を良熱伝導

50

材としても良い。

【 0 0 1 8 】

また、良熱伝導材からなる下取付ボス 2 2（取付部）を下ケース 2 B と一体形成したことにより、下ケース 2 B の構成部品を少なくして液晶表示装置の組み付け作業性を容易とすることができる。

【 0 0 1 9 】

また、液晶表示ユニット 1 に放熱板 3 0 を設け、この放熱板 3 0 の固定部 3 2 を熱伝導性の良い材料からなる下取付ボス 2 2 と接触させるようにしたことにより、電子部品 7 , 7 A などから発生する熱が放熱板 3 0 から下取付ボス 2 2 を伝わってケース 2 の外部により放散されやすくなり、ケース 2 内の温度上昇をより抑えることができる。なお、鋼材からなるシールドケース 9 と放熱板 3 0 が放熱シート 3 1 を介して合わさっているため、外部により放熱されやすくなっている。

10

【 0 0 2 0 】

なお、前記実施形態において、上ケース 2 A と下ケース 2 B を固定するための固定手段としてビス 2 4 を用いたがビス 2 4 に限定するものではなく、例えば、フックを用いて上取付ボス 2 0 と下取付ボス 2 2 とが取付固定されるようにしても良い。また、良熱伝導材からなる下取付ボス 2 2（取付部）を下ケース 2 B と一体形成したが、別体でも（分離可能となっていてても）良い。

【 0 0 2 1 】

また、ケース 2 内に液晶表示ユニット 1 が収納されている液晶表示装置を実施形態として示したが、ケース 2 内には液晶表示ユニット 1 の他にアナログ式の速度計や回転計などが収納されていても良い。また、液晶以外の表示素子、例えば蛍光表示管を用いても良い。また、液晶表示ユニットを用いる場合、少なくとも液晶表示素子と、この液晶表示素子を照明する光源（冷陰極管 1 0 に限らない）と、液晶表示素子表示用の電子部品などが実装された回路基板を備えておれば良く、実施形態で示したようなシールドケース 9 , 枠体 1 5 などは必要に応じて設ければ良い。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の実施形態を示す液晶表示装置の断面図。

【 図 2 】 同液晶表示装置のケースの取付部を示す部分詳細図。

30

【 図 3 】 従来例を示す液晶表示装置の断面図。

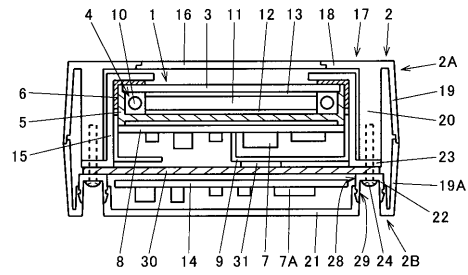
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

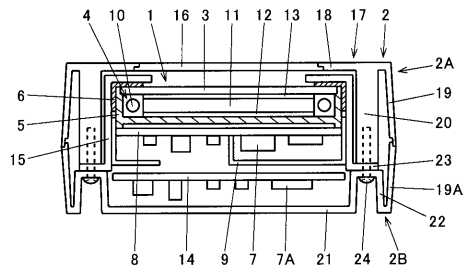
- 1 液晶表示ユニット（表示ユニット）
- 2 ケース
- 2 A 上ケース
- 2 B 下ケース
- 2 0 上取付ボス（取付部）
- 2 2 下取付ボス（取付部）
- 2 4 ビス（固定手段）
- 2 8 内露出面
- 2 9 外露出面
- 3 0 放熱板

40

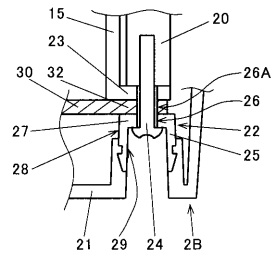
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-101377(JP,A)
特開平08-271867(JP,A)
特開平07-318906(JP,A)
特開2002-244108(JP,A)
特開昭63-039211(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1333
G09F 9/00

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP3896593B2	公开(公告)日	2007-03-22
申请号	JP2003281411	申请日	2003-07-29
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	村山幸平 酒井剛		
发明人	村山 幸平 酒井 剛		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.304.B		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/KA16 2H089/QA06 2H089/QA07 2H089/QA08 2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA62 2H189/AA63 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA75 2H189/AA79 2H189/AA83 2H189/AA88 2H189/AA95 2H189/HA06 2H189/HA07 2H189/HA08 2H189/MA08 5G435/AA12 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/EE02 5G435/EE08 5G435/EE09 5G435/EE25 5G435/EE32 5G435/EE36 5G435/EE41 5G435/GG42 5G435/HH12 5G435/HH18 5G435/KK02		
审查员(译)	白石光男		
其他公开文献	JP2005049603A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过尽可能地将容纳显示单元的壳体内部的热量散发到壳体外部来提供具有良好可视性的显示装置。 解决方案：壳体2（上壳体2A和下壳体2B）分为上安装凸台20（安装部分）和下安装凸台22（安装部分）和液晶显示单元如图1所示（显示单元），以及用于固定上连接凸台20和下连接凸台22的螺钉24（固定装置）。下连接凸台22由具有高导热率的铝或铜制成。以及暴露在壳体2内部和外部的内部暴露表面28和外部暴露表面29。 点域1

【図 3】

