

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4333781号
(P4333781)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl. F1
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1333

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-163263 (P2007-163263)	(73) 特許権者	000201113 船井電機株式会社
(22) 出願日	平成19年6月21日(2007.6.21)		大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(65) 公開番号	特開2009-3140 (P2009-3140A)	(72) 発明者	川田 和輝
(43) 公開日	平成21年1月8日(2009.1.8)		大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
審査請求日	平成19年7月2日(2007.7.2)	審査官	山口 裕之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶モジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレームの内部に光反射シートを設けて、その上に冷陰極管を配設し、フレームの相対向する側板の内側にランプフレームを設けると共に、冷陰極管の上方に光学シートと液晶パネルを配置して、その上からベゼルで液晶パネルの周縁部を押さえた液晶モジュールにおいて、

上記ランプフレームの前板部の下端に前方へ突き出す係止脚片を、また、後板部に複数の係止部をそれぞれ形成し、上記係止脚片を、これに対応して上記フレームの底板に形成した係合孔に挿入してその孔縁部に係止させると共に、上記係止部を、これに対応して上記フレームの側板に形成した係合部に上向きに係止させて、上記ランプフレームを取付固定したことを特徴とする液晶モジュール。

【請求項2】

上記係止部が、バネ片の下端に係止爪を形成した係止爪片であり、上記係合部が、上記係止爪を嵌め込む係合口であることを特徴とする請求項1に記載の液晶モジュール。

【請求項3】

上記係止爪片が、係止爪の上面に一段高い隆起部を形成すると共に、バネ片と係止爪との内角部にアールを設けたものであることを特徴とする請求項2に記載の液晶モジュール。

【請求項4】

上記係合口の上側口縁部を上記フレームの内側へ凹曲させたことを特徴とする請求項2

10

20

に記載の液晶モジュール。

【請求項 5】

上記係止脚片が、その上面に一段高い隆起部を形成したものであり、この係止脚片と上記ランプフレームの前板部との内角部にアールを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶モジュール。

【請求項 6】

上記光反射シートの相対向する端縁部に、上記ランプフレームの係止脚片を通す凹部を形成したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 に記載の液晶モジュール。

【請求項 7】

上記フレームの相対向する側板の内側に設けた双方のランプフレームの係止脚片の位置関係、これに対応して上記フレームの底板に形成した係合孔の位置関係、及び、上記光反射シートの相対向する端縁部に形成した凹部の位置関係が、非線対称の関係であることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶モジュール。

10

【請求項 8】

上記ランプフレームの下端に下方へ突き出す位置決めピンを形成し、該位置決めピンを、これに対応して上記フレームの底板に形成した位置決め孔に挿入したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の液晶モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、テレビ、パソコンその他の電子機器に組み込まれる液晶モジュールに関し、特に、ランプフレームをビスを使用しないで簡単に取付固定できるように改良した組立作業性の良い液晶モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の直下ライト方式の液晶モジュールは、フレームの内部に光反射シートを設けて、その上に冷陰極管を配設し、フレームの相対向する側板の内側にランプフレームを設けると共に、冷陰極管の上方に光学シートと液晶パネルを配置して、その上からベゼルで液晶パネルの周縁部を押さえた概略構造となっている。このような液晶モジュールにおいては、通常、ランプフレームを数本のビスでフレームに取付固定している。

30

【0003】

一方、固定枠体に発光ユニットと液晶表示モジュールを取付ける際に、両面粘着テープを用いて発光ユニットを固定枠体に貼着し、固定枠体に形成したフックによって液晶表示モジュールを取付けるようにした液晶表示装置が知られている（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2001 - 356323 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前述した従来の液晶モジュールのように、数本のビスを用いてランプフレームをフレームの相対向する側板の内側に固定すると、このビス固定作業が面倒で時間がかかり、ビス代も嵩むため、組立作業性の低下やコストアップを招くという問題があった。

40

【0005】

また、従来の液晶モジュールは、ランプフレームの前板部の下端とフレームの底板との間に光反射シートの端縁部を挟み込んで固定しているが、このように挟み込むだけでは、光反射シートの位置ずれが生じる心配もあった。

【0006】

一方、前記特許文献 1 の液晶表示装置は、固定枠体に液晶モジュールを取付ける際に、固定枠体に形成したフックを利用することを教えるものであるが、具体的には固定枠体の下方枠に形成した 2 つのフックで液晶モジュールの下辺を単に引掛けるだけのものである

50

から、このようなフックによる簡易取付手段をランプフレームの取付固定に採用しても、ランプフレームをガタツキなく取付固定することは困難である。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記事情の下になされたもので、その解決しようとする第一の課題は、ランプフレームをビスを使用しないで簡単かつガタツキなく取付固定できる組立作業性の良い液晶モジュールを提供することにある。そして、第二の課題は、光反射シートの位置ずれが生じる心配のない液晶モジュールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するため、本発明の液晶モジュールは、フレームの内部に光反射シートを設けてその上に冷陰極管を配設し、フレームの相対向する側板の内側にランプフレームを設けると共に、冷陰極管の上方に光学シートと液晶パネルを配置して、その上からベゼルで液晶パネルの周縁部を押さえた液晶モジュールにおいて、上記ランプフレームの前板部の下端に前方へ突き出す係止脚片を、また、後板部に複数の係止部をそれぞれ形成し、上記係止脚片を、これに対応して上記フレームの底板に形成した係合孔に挿入してその孔縁部に係止させると共に、上記係止部を、これに対応して上記フレームの側板に形成した係合部に上向きに係止させて、上記ランプフレームを取付固定したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

本発明の液晶モジュールにおいては、上記係止部が、バネ片の下端に係止爪を形成した係止爪片であり、上記係合部が、係止爪を嵌め込む係合口であることが望ましい。そして、上記の係止爪片は、係止爪の上面に一段高い隆起部を形成すると共に、バネ片と係止爪との内角部にアールを設けたものであることが望ましい。また、上記係合口の上側口縁部は、フレームの内側へ凹曲させることが望ましい。更に、上記係止脚片は、その上面に一段高い隆起部を形成したもので、この係止脚片とランプフレームの前板部との内角部にアールを設けることが望ましい。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の液晶モジュールにおいては、光反射シートの相対向する端縁部に、ランプフレームの係止脚片を通す凹部を形成することが望ましい。そして、フレームの相対向する側板の内側に設けた双方のランプフレームの係止脚片の位置関係、これに対応してフレームの底板に形成した係合孔の位置関係、及び、光反射シートの相対向する端縁部に形成した凹部の位置関係が、非線対称の関係であることが望ましい。更に、ランプフレームの下端に下方へ突き出す位置決めピンを形成し、該位置決めピンを、これに対応してフレームの底板に形成した位置決め孔に挿入することが望ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の液晶モジュールは、ランプフレームを前方に傾斜させた姿勢で、その係止脚片をフレームの底板の係合孔に挿入して孔縁部に引掛けながら、そこを支点としてランプフレームを後方へ回転させることにより、後板部の係止部をフレームの側板の係合部に上向きに係止させると共に、係止脚片をフレームの底板の係合孔の孔縁部に係止させるだけで、ビスを用いることなく簡単にランプフレームをフレームの相対向する側板の内側に取付固定することができる。このようにランプフレームを取付けると、前板部の係止脚片と後板部の係止部によってランプフレームの上方への移動が規制され、前板部の係止脚片によってランプフレームの前方への移動が規制され、フレームの相対向する側板によってランプフレームの後方への移動が規制され、前板部の係止脚片や後板部の係止部によってランプフレームの長さ方向の移動が規制されるので、ランプフレームのガタツキは実質的に生じない。

【 0 0 1 2 】

ランプフレームの係止部やフレームの側板の係合部の形状については特に限定されないが、係止部がバネ片の下端に係止爪を形成した係止爪片であり、係合部が該係止爪を嵌め

10

20

30

40

50

込む係合口であると、バネ片の弾性を利用して係止爪を係合口に容易に嵌め込んで確実に上向きに係止させることができる。

【0013】

特に、上記係止爪片が、係止爪の上面に一段高い隆起部を形成すると共に、バネ片と係止爪との内角部にアールを設けたものである場合は、このアールによって係止爪の折損、破壊を防止することができ、しかも、隆起部の上面をアールの影響を受けることなく係合口に上向きに係止させることができる。そして、この係合口の上側口縁部をフレームの内側へ凹曲させていると、該上側口縁部に係止爪片の係止爪が根元まで深く係止するため、係合口から係止爪が外れるのを確実に防止することができる。

【0014】

また、ランプフレームの係止脚片が、その上面に一段高い隆起部を形成したものであって、この係止脚片とランプフレームの前板部との内角部にアールが設けられていると、このアールによって係止脚片の折損、破壊を防止することができ、しかも、隆起部の上面をアールの影響を受けることなくフレーム底板の係合孔の孔縁部に係止させることができる。

【0015】

更に、光反射シートの相対向する端縁部に、ランプフレームの係止脚片を通す凹部を形成したものは、この凹部と係止脚片との係合によって光反射シートの位置ずれを防止することができる。その場合、双方のランプフレームの係止脚片の位置関係、これに対応してフレームの底板に形成した係合孔の位置関係、及び、光反射シートの相対向する端縁部に形成した上記凹部の位置関係が、非線対称の関係であると、光反射シートをフレーム内に取付ける際に、相対向する双方の端縁部の凹部の位置関係が入れ代われれば、光反射シートの表と裏が逆であることがすぐに分かるので、光反射シートを表と裏が逆になったままフレーム内に取付けるのを防止することができる。

【0016】

そして、ランプフレームの下端に下方へ突き出す位置決めピンを形成し、該位置決めピンを、これに対応してフレームの底板に形成した位置決め孔に挿入したものは、ランプフレームの位置ずれやガタツキをより確実に防止できる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の具体的な実施形態を詳述する。

【0018】

図1は本発明の一実施形態に係る液晶モジュールの分解斜視図、図2は同液晶モジュールの横断面図、図3は光学シートとシート押さえ枠と液晶パネルとベゼルを省略した同液晶モジュールの平面図、図4の(A)はランプフレームを斜め前方から見た斜視図、図4の(B)はランプフレームを斜め後方から見た斜視図、図5は係止爪片の斜視図、図6は係止脚片の斜視図、図7はフレームの側板に形成された係合孔の断面図、図8は図3のA-B-C-D線に沿った断面図、図9はランプフレームを前方に傾斜させて係止脚片をフレーム底板の係合孔に挿入した状態を示す断面図、図10は同液晶モジュールのフレームとランプフレームとシート押さえ枠とベゼルの組立てについての概略説明図である。

【0019】

この液晶モジュールの全体構成を概説すると、図1、図2に示すように、フレーム1の内部に光反射シート2が設けられ、その上に複数本の冷陰極管3が配設されると共に、左右のランプフレーム4、4がフレーム1の相対向する短辺に形成された左右の側板1a、1bの内側に取付けられている。そして、光学シートとして光拡散シート5とプリズムシート6が重ねられ、これらのシート周縁部がL形の2つのシート押さえ枠7、7で押さえられている。更に、このシート押さえ枠7、7の上には液晶パネル(液晶セル)8が載置され、その上から長短4本のベゼル9a、9bで液晶パネル8の周縁部が固定されて、液晶モジュールが組み立てられている。

【0020】

上記のフレーム 1 は、図 1 に示すように、板金で製作された偏平な長方形の箱形フレームであって、相対向する短辺に設けられた左右の側板 1 a , 1 b には、図 1 , 図 1 0 に示すように、ランプフレーム 4 の後述する係止爪片 4 d を係止させる方形の係合口 (係合部) 1 c が 4 つずつ形成されており、フレーム 1 の底板 1 d の左右両端近傍箇所にも、ランプフレーム 4 の後述する係止脚片 4 d を係止させる方形の係合孔 1 e が 2 つずつ穿孔されている。そして、底板 1 d の右側端部には、冷陰極管 3 のソケット 3 a を取付ける取付穴 1 f がソケット 3 a と同数 (4 つ) 形成されている。また、フレーム 1 の相対向する長辺に設けられた縁枠部 1 g , 1 h の一方の縁枠部 1 g には、光反射シート 2 の後述するタブ片 2 f を挿入するスリット状の開口部 1 i が形成されている。

【 0 0 2 1 】

光反射シート 2 は、白色顔料を配合した光反射性の合成樹脂シートの表面 (上面) に、紫外線による劣化を防ぐ紫外線劣化防止層を形成したものであって、この紫外線劣化防止層を上側にして図 1 , 図 2 に示すように逆台形状に折り曲げると共に、相対向する長辺沿いの端縁部 2 a , 2 b をフレーム 1 の相対向する縁枠部 1 g , 1 h に載置して、フレーム 1 に内装されるものである。

【 0 0 2 2 】

この光反射シート 2 は、図 1 , 図 3 に示すように、一方の端縁部 2 a に偏平な U 形の切込みを入れることによってタブ片 2 f が形成されており、図 2 , 図 3 に示すように、このタブ片 2 f をフレーム 1 の縁枠部 1 g のスリット状開口部 1 i からフレーム 1 の内側に向かって縁枠部 1 g の下側に挿入、係合させるだけで、精度良く位置決めされてフレーム 1 に素早く仮固定されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

図 1 , 図 3 に示すように、光反射シート 2 の相対向する左右の短辺沿いの端縁部 2 c , 2 d には、ランプフレーム 4 の後述する係止脚片 4 d を通す凹部 2 e が 2 つずつ形成されており、左側の端縁部 2 c の凹部 2 e , 2 e と右側の端縁部 2 d の凹部 2 e , 2 e との位置関係は、非線対称の関係となっている。これは、後述するように、左側のランプフレーム 4 の係止脚片 4 d , 4 d の相互間隔の方が右側のランプフレーム 4 の係止脚片 4 d , 4 d の相互間隔よりも大きいため、これに対応して、光反射シート 2 の左側端縁部 2 c の凹部 2 e , 2 e の相互間隔を右側端縁部 2 d の凹部 2 e , 2 e の相互間隔よりも大きくしたからである。このように凹部の位置関係が左右非線対称の関係になっていると、左右の端縁部 2 c , 2 d の凹部 2 e , 2 e の位置関係が逆転すれば光反射シート 2 の表と裏が逆であることがすぐに分かるので、光反射シート 2 の表面の紫外線劣化防止層を間違えて裏側にしたままフレーム 1 内に取付けるのを確実に防止することができる。

【 0 0 2 4 】

光反射シート 2 の上方に配設される冷陰極管 3 は、図 1 に示すように U 形に曲げ加工されており、この U 形冷陰極管 3 の両端には、絶縁ゴム製のソケット 3 a , 3 a が取付けられている。そして、これらのソケット 3 a , 3 a には、コネクタ付きのケーブル 3 b , 3 b が接続されている。

【 0 0 2 5 】

この冷陰極管 3 の取付けは、両端部のソケット 3 a , 3 a をフレーム 1 の取付穴 1 f , 1 f に嵌合固定して、取付穴相互間の引出口からコネクタ付きケーブル 3 b , 3 b を外部へ引き出す一方、図 1 , 図 3 , 図 8 , 図 9 に示すように、冷陰極管 3 の反対側の曲げ加工した部分をランプホルダー 3 c の保持部 3 d で保持させ、このランプホルダー 3 c をフレーム 1 の底板 1 d に固定することによって行われている。

【 0 0 2 6 】

冷陰極管 3 のソケット 3 a やランプホルダー 3 c を覆う左右のランプフレーム 4 , 4 は、白色顔料入りの合成樹脂で射出成形された光反射性の成形品であって、図 4 の (A) に示すように、天板部 4 a から斜め下方へ傾斜する前板部 4 b の下部には冷陰極管 3 を挿通する 4 つの凹欠部 4 c が形成されており、この前板部 4 b の下端には、前方へ突き出す一対の係止脚片 4 d , 4 d が形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

この係止脚片 4 d , 4 d の形成される位置は、左右のランプフレーム 4 , 4 で異なり、図 3 に示すように、片側（左側）のランプフレーム 4 における係止脚片 4 d , 4 d の相互間隔の方が、反対側（右側）のランプフレーム 4 における係止脚片 4 d , 4 d の相互間隔よりも大きくなっている。そのため、係止脚片 4 d , 4 d を挿入、係止させるフレーム底板 1 d の左端近傍箇所の係合孔 1 f , 1 f の相互間隔や、光反射シート 2 の左側端縁部の凹部 2 e , 2 e の相互間隔も、右端近傍箇所の係合孔 1 f , 1 f の相互間隔や、右側端縁部の凹部 2 e , 2 e の相互間隔よりも大きくなっており、図 1 , 図 3 に示すように、左右のランプフレーム 4 , 4 の係止脚片 4 d , 4 d の位置関係、フレーム 1 の左右両端近傍箇所の係合孔 1 f , 1 f の位置関係、光反射シート 2 の左右端縁部の凹部 2 e , 2 e の位置関係は、いずれも左右非線対称となっている。

10

【 0 0 2 8 】

ランプフレーム 4 の係止脚片 4 d は、図 6 に示すように、その上面に一段高い矩形状の隆起部 4 e を複数（3 つ）形成したもので、この係止脚片 4 d とランプフレームの前板部 4 b との内角部にはアール 4 f が形成されている。このような係止脚片 4 d は、そのアール 4 f によって付け根部分の強度が高められるため、係止脚片 4 d の付け根部分の折損、破壊を防止することができ、しかも、隆起部 4 e の上面をアール 4 f の影響を受けることなくフレーム底板 1 d の係合孔 1 e の孔縁部に係止させることができる。

【 0 0 2 9 】

図 4 の（B）, 図 10 に示すように、ランプフレーム 4 の垂直な後板部 4 g の下部には、フレーム 1 の左右の側板 1 a , 1 b に形成された 4 つの係合口 1 c に側板の内側から上向きに係止するランプフレーム固定用の 4 つの係止爪片 4 h が形成されている。この係止爪片 4 h は、図 5 に示すように、ランプフレーム 4 の後板部 4 g に下方から一对の切込み 4 i , 4 i を入れてバネ片 4 j を形成し、このバネ片の下端に係止爪 4 k を突設したものであって、係止爪 4 k の上面には一段高い矩形状の隆起部 4 m が形成されており、バネ片 4 j と係止爪 4 k との内角部にはアール 4 n が設けられている。

20

【 0 0 3 0 】

このような係止爪片 4 h は、図 8 に示すように、バネ片 4 j の弾性を利用して係止爪 4 k を係合口 1 c に容易に嵌め込んで上向きに係止させることができる。そして、アール 4 n によって係止爪 4 k の付け根部分の強度が高められるため、係止爪 4 k の付け根部分の折損、破壊を防止することができ、このアール 4 n の影響を受けることなく隆起部 4 m の上面を係合口 1 c に係止させることができる。

30

【 0 0 3 1 】

上記の係合口 1 c は、図 7 に示すように、その上側口縁部 1 j をフレーム 1 の側壁 1 a の内側へ凹曲させることが望ましい。このように凹曲させると、上側口縁部 1 j に係止爪片 4 h の係止爪 4 k が根元まで深く係止するため、係合口 1 c から係止爪 4 k が外れるのを確実に防止することができる。

【 0 0 3 2 】

また、ランプフレーム 4 の後板部 4 g の上部には、図 4 , 図 10 に示すように、シート押さえ枠 7 の係合孔 7 a , 7 a に嵌め込まれて下向きに係止するシート押さえ枠固定用の左右の係止爪片 4 p , 4 p と、ベゼル 9 b の中央の係合孔 9 c に嵌め込まれて下向きに係止するベゼル固定用の中央の係止爪片 4 q が形成されている。これらの係止爪片 4 p , 4 q はいずれも、切込みを入れて形成したバネ片の上端に係止爪を突設したものであり、ベゼル固定用の係止爪片 4 q の係止爪は、シート押さえ枠固定用の係止爪片 4 p よりも大きく突き出している。

40

【 0 0 3 3 】

更に、ランプフレーム 4 の後板部 4 g の内側下端には、図 4 の（A）（B）, 図 8 , 図 9 に示すように、下方へ突き出す 3 本の位置決めピン 4 r が形成されており、これらの位置決めピン 4 r は、フレーム 1 の底板 1 d に形成した位置決め孔 1 k に挿入されるようになっている。ランプフレーム 4 の中央の位置決めピン 4 r を挿入する位置決め孔 1 k はバ

50

ーリングの円形孔であるが、両端の位置決めピン4 rを挿入する位置決め孔1 kは長円形孔であり、ランプフレーム1の熱伸縮などに対応できるようになっている。

【0034】

このようなランプフレーム4は、以下の要領で簡単に取付固定される。即ち、図9に示すように、ランプフレーム4を前方に傾斜させた姿勢で、その係止脚片4 dを光反射フレーム2の凹部2 eを通してフレーム底板1 dの係合孔1 eに上方から挿入し、係合孔1 eの孔縁部に係止脚片4 dを引掛けながら、そこを支点としてランプフレーム4を矢印で示すように後方へ回転させ、図8に示すように、係止爪片4 hのバネ板4 jの弾性を利用して係止爪4 kをフレーム側板1 aの係合口1 cに嵌め込んで上向きに係止させると共に、係止脚片4 dをフレーム底板1 dの係合孔1 eの孔縁部に係止させることによって取付固定される。

10

【0035】

このランプフレーム4は、上記のようにビスを用いることなく簡単にフレーム側板1 aの内側に取付固定され、取付固定された状態では、係止脚片4 dと係止爪片4 hによってランプフレーム4の上方への移動が規制され、係止脚片4 dによってランプフレーム4の前方への移動が規制され、フレーム1の側板1 aによってランプフレーム4の後方への移動が規制され、係止脚片4 dや係止爪片4 hやフレーム1の縁枠部1 g, 1 hによってランプフレームの長さ方向の移動が規制されるので、ランプフレーム4のガタツキは実質的に生じない。

【0036】

上記のようにランプフレーム4が取付固定されると、その前板部4 bの下端によって光反射シート2の左右の端縁部2 c, 2 dが押さえられると共に、光反射シート2の凹部2 eに挿入されたランプフレーム4の係止脚片4 dによって光反射シート2の端縁部2 c, 2 dの移動が規制されるため、光反射シート2は精度良く位置決めされた状態で固定される。

20

【0037】

図2に示すように、フレーム1の縁枠部1 g, 1 hに重ねられた光反射シート2の端縁部2 a, 2 bとランプフレーム4の天板部4 aの上には、光拡散シート5とその上に重ねたプリズムシート6の四周縁が載置され、その上から方形枠状に組み合わされた合成樹脂製のL形の2つのシート押さえ枠7, 7で押さえられている。この押さえ枠7の短枠部には、図1, 図10に示すように、ランプフレーム4の係止爪片4 p, 4 pと係合する係合孔7 a, 7 aが形成されており、この係合孔7 a, 7 aにランプフレーム4の係止爪片4 p, 4 pを下向きに係止させることによって、シート押さえ枠7, 7が取付けられている。尚、このシート押さえ枠7は、そのコーナー部分に形成された位置決めピン(不図示)をフレーム1のコーナー部分の位置決め孔に挿入することによって位置決めされている。

30

【0038】

そして、シート押さえ枠7, 7の上には液晶パネル8の周縁部が載置され、その上から長短4本の金属製のベゼル9 a, 9 bで固定されて、液晶モジュールが組み立てられている。これらのベゼル9 a, 9 bは方形枠状に組み合わされて、そのコーナー部でフレーム1にネジで固定されており、短いベゼル9 bは、その中央の係合孔9 cにランプフレーム4の係止爪片4 qを下向きに係止させることによって、ベゼル9 bの中央部の浮きを防止し、隙間が生じないように取付けられている。尚、長いベゼル9 aは、その中央部をネジでフレーム1に固定することによって、隙間が生じないように取付けられている。

40

【0039】

以上の説明から理解できるように、本発明の液晶モジュールは、ランプフレーム4の係止脚片4 dを光反射フレーム2の凹部2 eからフレーム底板1 dの係合孔1 eに挿入して係合孔1 eの孔縁部に上向きに係止させると共に、ランプフレーム4の係止爪片4 hの係止爪4 kをフレーム側板1 aの係合口1 cに上向きに係止させることによって、ビスを使用しないで、ランプフレーム4をガタツキなく簡単に取付固定できるため、組立作業性が向上し、部品点数とビス止め工程の削減によってコストダウンを達成することができる。

50

そして、ランプフレーム 4 の係止脚片 4 d を光反射シート 2 の凹部に通すため、光反射シート 2 の位置ずれを防止することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】図1は本発明の一実施形態に係る液晶モジュールの分解斜視図である。

【図2】同液晶モジュールの横断面図である。

【図3】光学シートとシート押さえ枠と液晶パネルとベゼルを省略した同液晶モジュールの平面図である。

【図4】(A)はランプフレームを斜め前方から見た斜視図、(B)はランプフレームを斜め後方から見た斜視図である。

【図5】係止爪片の斜視図である。

【図6】係止脚片の斜視図である。

【図7】フレームの側板に形成された係合口の断面図である。

【図8】図3のA-B-C-D線に沿った断面図である。

【図9】ランプフレームを前方に傾斜させて係止脚片をフレーム底板の係合孔に挿入した状態を示す断面図である。

【図10】同液晶モジュールのフレームとランプフレームとシート押さえ枠とベゼルの組立てについての概略説明図である。

【符号の説明】

【0041】

- 1 フレーム
- 1 a , 1 b フレームの相対向する側板
- 1 c 係合口(係合部)
- 1 d フレームの底板
- 1 e 係合孔
- 1 j 係合孔の上側口縁部
- 2 光反射シート
- 2 c , 2 d 光反射シートの相対向する端縁部
- 2 e 凹部
- 3 冷陰極管
- 4 ランプフレーム
- 4 b ランプフレームの前板部
- 4 d 係止脚片
- 4 e , 4 m 隆起部
- 4 f , 4 n アール
- 4 g ランプフレームの後板部
- 4 h 係止爪片
- 4 j 係止爪片のバネ片
- 4 k 係止爪片の係止爪
- 4 r 位置決めピン
- 5 光拡散シート(光学シート)
- 6 プリズムシート(光学シート)
- 7 シート押さえ枠
- 8 液晶パネル
- 9 a , 9 b ベゼル

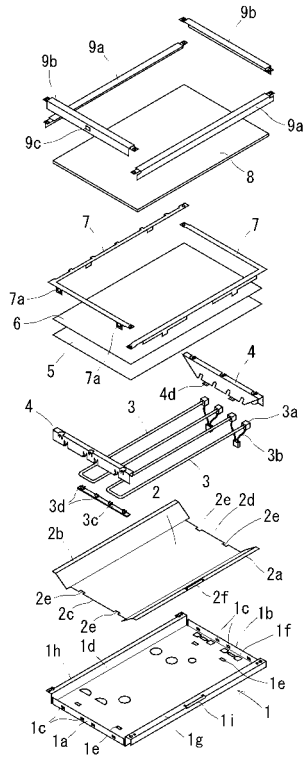
10

20

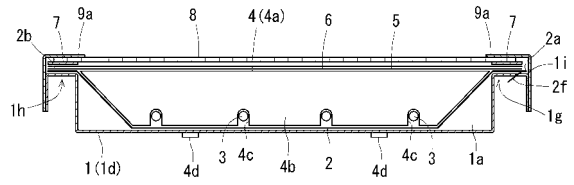
30

40

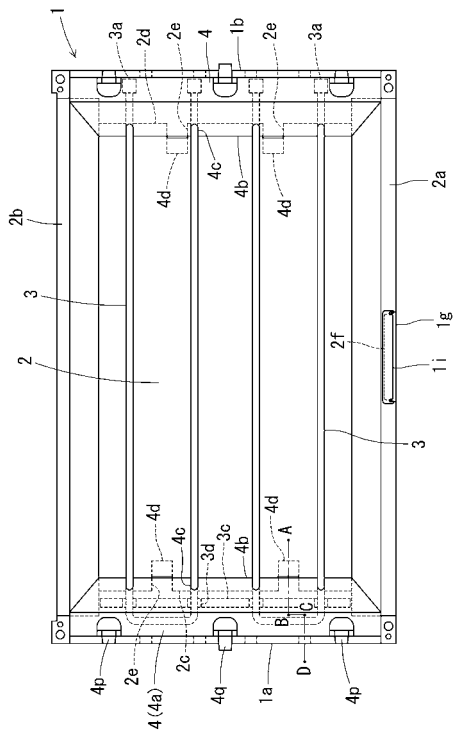
【 図 1 】



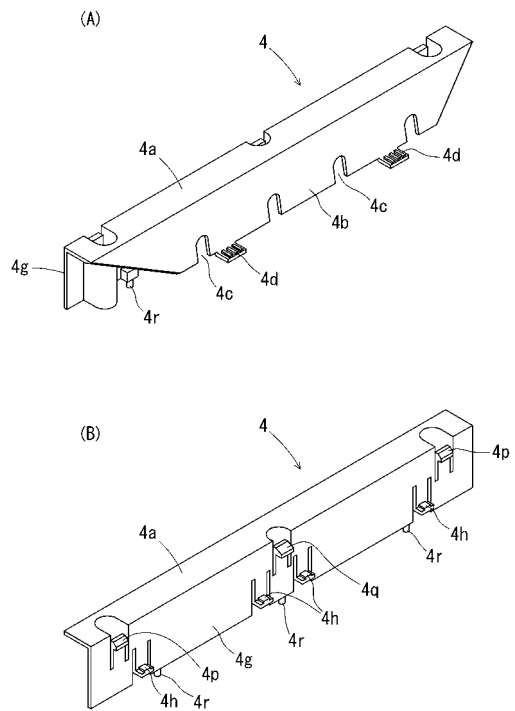
【 図 2 】



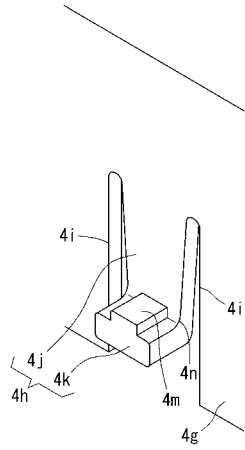
【 図 3 】



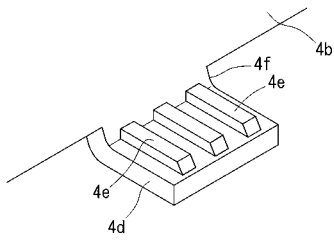
【 図 4 】



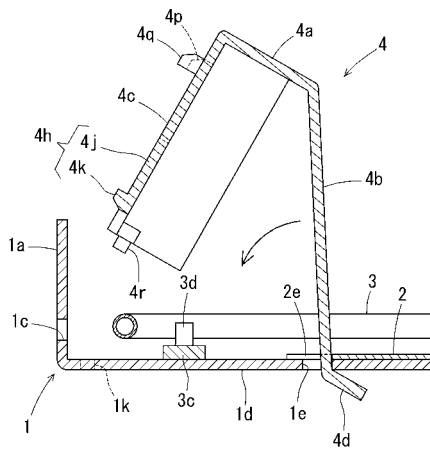
【 図 5 】



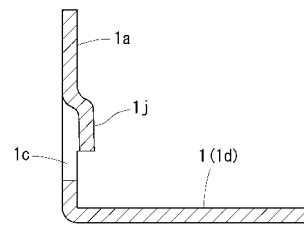
【 図 6 】



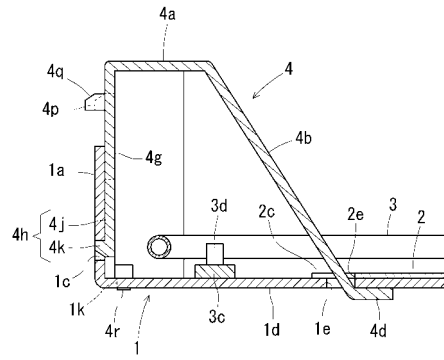
【 図 9 】



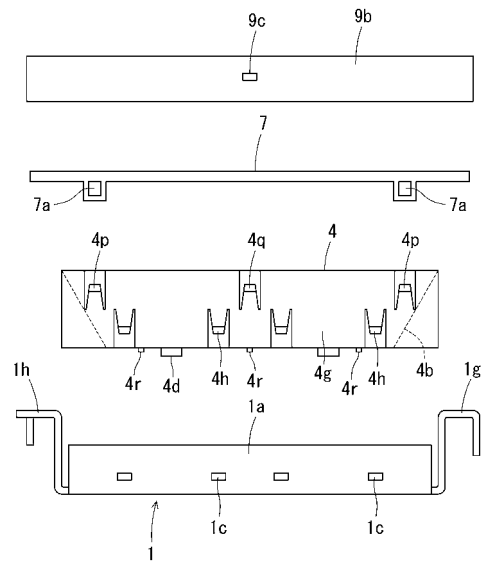
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 3 1 1 7 8 1 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 7 5 8 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 4 5 2 9 5 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 2 2 6 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 1 6 5 1 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 3 4 4 6 0 2 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 5 9 4 1 1 (W O , A 1)
特開 2 0 0 7 - 0 5 3 0 9 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3 3