

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5223643号
(P5223643)

(45) 発行日 平成25年6月26日(2013.6.26)

(24) 登録日 平成25年3月22日(2013.3.22)

(51) Int.Cl.

F 1

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1333

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/13357

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2008-315663 (P2008-315663)

(22) 出願日

平成20年12月11日(2008.12.11)

(65) 公開番号

特開2010-139723 (P2010-139723A)

(43) 公開日

平成22年6月24日(2010.6.24)

審査請求日

平成23年8月19日(2011.8.19)

(73) 特許権者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 田中 数也

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

審査官 右田 昌士

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】

リアフレームの内部に光源を設け、その前方に光学シートと液晶パネルを配置すると共に、ベゼル構成枠材を矩形枠状に連結したベゼルを前記液晶パネルの四周縁に嵌合して前記リアフレームにビス止めした液晶モジュールであって、

前記ベゼルと前記リアフレームとの間に樹脂フレームをさらに設け、

互いに連結される前記ベゼル構成枠材のそれぞれの端部に、連結端側が開放された凹部を形成すると共に、各凹部の底から突片を外向きに突設し、互いに連結される一方の前記ベゼル構成枠材の前記突片と前記凹部の底を、他方の前記ベゼル構成枠材の前記凹部の底と前記突片に重ねて、ビスで樹脂フレームを介して前記リアフレームに固定し、

それぞれの前記ベゼル構成枠材の前記凹部または前記突片には、前記樹脂フレームに対する前記ベゼル構成枠材の位置決め部を設けている、液晶モジュール。

【請求項 2】

互いに連結される一方の前記ベゼル構成枠材の前記凹部の深さを、他方の前記ベゼル構成枠材の前記凹部の深さよりも、前記凹部の底の厚さだけ浅くしている、請求項 1 に記載の液晶モジュール。

【請求項 3】

前記ベゼル構成枠材の前記凹部の側面を上拡がりのテープ面もしくは斜面としている、請求項 1 又は請求項 2 に記載の液晶モジュール。

【請求項 4】

10

20

前記樹脂フレームは、前記位置決め部であるボス挿通孔に挿入される位置決め用のボスを含み、

それぞれの前記ベゼル構成枠材は、ビス挿通孔および前記ボス挿通孔の一方が前記凹部の底に設けられ、前記ビス挿通孔および前記ボス挿通孔の他方が前記突片に設けられている、請求項1～3のいずれか1項に記載の液晶モジュール。

【請求項5】

互いに連結される一方の前記ベゼル構成枠材の前記ボス挿通孔は丸孔からなり、他方の前記ベゼル構成枠材の前記ボス挿通孔は、長手方向の長さが丸孔からなる前記ボス挿通孔の径よりも大きい長孔からなり、

互いに連結される他方の前記ベゼル構成枠材の前記ビス挿通孔は丸孔からなり、一方の前記ベゼル構成枠材のビス挿通孔は、長手方向の長さが丸孔からなる前記ビス挿通孔の径よりも大きい長孔からなり、

10

互いに連結される前記ベゼル構成枠材のうち、長孔からなる前記ビス挿通孔を有する前記一方のベゼル構成枠材は、前記ビスの挿入開始側に配置されており、長孔からなる前記ボス挿通孔を有する前記他方のベゼル構成枠材は、前記樹脂フレームの前記ボスの挿入開始側に配置されている、請求項4に記載の液晶モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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、ベゼルのコーナー連結部の強度を向上させた液晶モジュールに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来の直下ライト方式の一般的な液晶モジュールは、リアフレームの内部に光源を設けて、その前方に光学シートと液晶パネルを配置すると共に、矩形枠状のベゼルを液晶パネルの四周に嵌合してリアフレームにビス止めした概略構造を有している。

【0003】

液晶パネルを固定する上記ベゼルは、四本のベゼル構成枠材を矩形枠状に連結するか、または、二本のL形のベゼル構成枠材を矩形枠状に連結したものであって、ベゼル構成枠材の端部に曲げ加工によって段状の連結用突片を形成し、この連結用突片を他方のベゼル構成枠材の連結用突片または端部に重ねてビス止めしている（特許文献1～3参照）。

30

【特許文献1】特開2007-304279号公報

【特許文献2】特開2006-350218号公報

【特許文献3】特開2007-17835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、上記特許文献1～3の液晶モジュールに採用されたベゼルのように、ベゼル構成枠材の端部に曲げ加工によって段状の連結用突片を形成して矩形枠状に連結したものは、連結用突片の強度が不充分で、変形する恐れが多分にあった。

40

【0005】

このような連結用突片の強度不足の問題は、ベゼル構成枠材の板厚を厚くしたり、連結用突片の突出寸法を短縮すれば、ある程度の解決は可能である。けれども、ベゼル構成枠材の板厚を厚くすれば、重量やコストが大幅に増大し、また、連結用突片には、通常、ビスを挿通する孔と位置決め用のボスを挿通する孔が形成されるので、連結用突片の突出寸法を短縮するのにも限界があり、未だ、満足な解決策は提案されていない。

【0006】

また、上記のような連結用突片を端部に形成したベゼル構成枠材を矩形枠状に連結して組み立てられるベゼルは、あまり体裁が良くないので、意匠的な見地からも改善の余地がある。

50

【0007】

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課題は、ベゼル構成枠材の端部に形成する突片の強度を向上させて変形の心配をなくすと共に、意匠性も向上するようにベゼルを改良した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】**【0008】**

上記課題を解決するため、本発明に係る液晶モジュールは、リアフレームの内部に光源を設け、その前方に光学シートと液晶パネルを配置すると共に、ベゼル構成枠材を矩形枠状に連結したベゼルを液晶パネルの四周縁に嵌合してリアフレームにビス止めした液晶モジュールであって、ベゼルとリアフレームとの間に樹脂フレームをさらに設け、互いに連結される上記ベゼル構成枠材のそれぞれの端部に、連結端側が開放された凹部を形成すると共に、各凹部の底から突片を外向きに突設し、互いに連結される一方のベゼル構成枠材の突片と凹部の底を、他方のベゼル構成枠材の凹部の底と突片に重ねて、ビスで樹脂フレームを介してリアフレームに固定し、それぞれのベゼル構成枠材の凹部または突片には、樹脂フレームに対するベゼル構成枠材の位置決め部を設けている。

10

【0009】

本発明の液晶モジュールにおいては、互いに連結される一方のベゼル構成枠材の凹部の深さを、他方のベゼル構成枠材の凹部の深さよりも、凹部の底の厚さだけ浅くすることが望ましい。そして、ベゼル構成枠材の凹部の側面を上拡がりのテープ面もしくは斜面とすることが望ましい。また、樹脂フレームは、位置決め部であるボス挿通孔に挿入される位置決め用のボスを含み、それぞれのベゼル構成枠材は、ビス挿通孔およびボス挿通孔の一方が凹部の底に設けられ、ビス挿通孔およびボス挿通孔の他方が突片に設けられていることが望ましい。また、互いに連結される一方のベゼル構成枠材のボス挿通孔は丸孔からなり、他方のベゼル構成枠材のボス挿通孔は、長手方向の長さが丸孔からなるボス挿通孔の径よりも大きい長孔からなり、互いに連結される他方のベゼル構成枠材のビス挿通孔は丸孔からなり、一方のベゼル構成枠材のビス挿通孔は、長手方向の長さが丸孔からなるビス挿通孔の径よりも大きい長孔からなり、互いに連結されるベゼル構成枠材のうち、長孔からなるビス挿通孔を有する一方のベゼル構成枠材は、ビスの挿入開始側に配置されており、長孔からなるボス挿通孔を有する他方のベゼル構成枠材は、樹脂フレームのボスの挿入開始側に配置されていることが望ましい。

20

【発明の効果】**【0010】**

本発明の液晶モジュールのように、ベゼル構成枠材の端部に連結端側が開放された凹部を形成して凹部の底から突片を外向きに突設し、互いに連結される一方のベゼル構成枠材の突片と凹部の底を、他方のベゼル構成枠材の凹部の底と突片に重ねて、ビスでリアフレームに固定すると、以下に述べるように、突片の突出寸法を従来の連結用突片のほぼ半分に短縮することができる。即ち、凹部の底から突片を突設していると、この突片にビス挿通孔と位置決め用のボス挿通孔のいずれか一方の挿通孔を形成し、他方の挿通孔を凹部の底に形成できるので、ビス挿通孔とボス挿通孔の双方を形成する従来の突片に比べると、突出寸法がほぼ半分に短縮できるのである。従って、この凹部の底から突設された突片は、従来の突片よりも遥かに強度が大きい。しかも、凹部の底は極めて強度が大きく、変形や撓みを実質的に生じることがないので、このような凹部の底から突設された突片は、上記のように突出寸法が短く強度が大きいことと相俟って、変形や撓みを生じる心配が殆どない。なお、突片の突出寸法が短くなると、その分だけベゼル構成部材の展開面積が小さくなるので、材料の板金の使用量が減少してコストダウンを図ることも可能となる。

30

【0011】

また、上記のようにベゼル構成枠材を連結してベゼルを組立てた状態では、連結端側が開放された凹部同士が合体して穴状の陥没部が形成されることになり、この穴状の陥没部にビス頭や位置決め用のボスが収容されるので、連結部分の体裁が良くなり、意匠性が向上する。

40

50

【0012】

更に、互いに連結される一方のベゼル構成枠材の凹部の深さを、他方のベゼル構成枠材の凹部の深さよりも、凹部の底の厚さだけ浅くしたものは、双方のベゼル構成枠材の端部の表面が面一となるように連結できるので、連結部分の体裁が一層良くなる。

【0013】

そして、ベゼル構成枠材の凹部の側面を上拡がりのテープ面もしくは斜面としたものは、一方のベゼル構成枠材の突片を他方のベゼル構成枠材の凹部の底に重ねるときに、上記のテープ面もしくは斜面が突片を凹部の底に誘導するガイド面として作用するため、作業性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0014】

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。

【0015】

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断面図、図3は同液晶モジュールのベゼルの平面図、図4は同ベゼルの連結部分の分解平面図、図5は同ベゼルの連結部の平面図、図6は図4のA-A線断面図、図7は図5のB-B線断面図である。

【0016】

図1、図2を参照して、この液晶モジュールの全体構成を概説すると、1は板金製のリアフレームであって、このリアフレーム1の内部には逆台形状に折り曲げられた光反射シート2が設けられており、この光反射シート2の上には光源として複数本(2本)のU形の冷陰極管3が配設されている。この冷陰極管3は、端部のランプソケット3aをリアフレーム1の溝型開口1aに嵌め込んでリード線をリアフレーム1の背後に引き出すと共に、冷陰極管のU形に曲げ加工された部分をランプホルダー3bでリアフレーム1の底板1bに固定することによって取付けられている。そして、リアフレーム1の左右の側板1c、1cの内側には左右のランプフレーム4、4が取付けられており、これらのランプフレーム4、4によって冷陰極管3のランプソケット3aやランプホルダー3bが覆われている。

20

【0017】

冷陰極管3の上方(前方)には、光学シートとして光拡散シート5とプリズムシート6が重ねて配置されており、これらのシート周縁部は、リアフレーム1の長辺に沿った二重壁構造の側板1d、1dとランプフレーム4、4の上に重ねられて、その上からL形の2つの樹脂フレーム(セルガイド)7、7で押さえられている。この樹脂フレーム7には、後述するベゼル固定用のビス10を挿通するビス挿通孔7aとベゼル位置決め用のボス7bが設けられており、また、前記リアフレーム1の二重壁構造の側板1d、1dの端部には、ベゼル固定用のビス孔1eが形成されている。

30

【0018】

この樹脂フレーム7、7の上には、液晶パネル(液晶セル)8の四周縁が載置されており、長短4本のベゼル構成枠材91、92を矩形枠状に連結したベゼル9が液晶パネル8の四周縁に嵌合されている。そして、このベゼル9は後述するように4本のビス10でリアフレーム1の側板1d、1dの両端部に固定され、液晶モジュールが一体に組み立てられている。

40

【0019】

この液晶モジュールは、上記のベゼル9に大きい特徴を有するものである。即ち、この液晶モジュールのベゼル9は、図3に示すように、板金製の長短4本のベゼル構成枠材91、92を矩形枠状に連結したものであって、各ベゼル構成枠材は鉤形の断面形状を有しており、互いに連結されるベゼル構成部材91a、92aと突片91b、92bが形成されている。

【0020】

上記の凹部91a、92aは、ベゼル構成枠材91、92の上板部(前板部)91c、

50

9 2 c の端部を絞り加工することによって、連結端側が開放された半長円形の平面形状を有する凹部に形成されており、図 6 に示すように、一方の凹部 9 1 a の深さ d は、他方の凹部 9 2 a の深さ D よりも、凹部 9 1 a の底 9 1 d の厚さだけ浅くなっている。そして、双方の凹部 9 1 a , 9 2 a の側面（内側面）9 1 e , 9 2 e は、上拡がりのテーパ面もしくは斜面となっている。即ち、双方の凹部 9 1 a , 9 2 a の半円弧部分の側面は上拡がりのテーパ一面に形成されており、この半円弧部分から開放端までの直線部分の側面は上拡がりの斜面に形成されている。

【 0 0 2 1 】

また、上記の突片 9 1 b , 9 2 b は、双方の凹部 9 1 a , 9 2 a の底 9 1 d , 9 2 d から外向きに突設されており、一方の突片 9 1 b は他方の凹部 9 2 a の底 9 2 d に嵌まり込む大きさの半長円形の突片に形成されている。そして、他方の突片 9 2 b も上記突片 9 1 b と同じ大きさの半長円形の突片に形成されている。10

【 0 0 2 2 】

双方の凹部 9 1 a , 9 2 a の底 9 1 d , 9 2 d と、これらの底から突設された双方の突片 9 1 b , 9 2 b には、丸孔 9 1 f , 9 2 f と長孔 9 1 g , 9 2 g がそれぞれ形成されている。これらの丸孔 9 1 f , 9 2 f と長孔 9 1 g , 9 2 g は、図 5 に示すように、固定用のビス 1 0 を挿通するビス挿通孔もしくは位置決め用のボス 7 b を挿通するボス挿通孔となるものである。

【 0 0 2 3 】

この液晶モジュールのベゼル 9 は、図 3 に示すように、液晶パネル 8 の四周縁に沿って長短 4 本のベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 を矩形枠状に配置し、図 5 , 図 7 に示すように、互いに連結される一方のベゼル構成枠材 9 1 の突片 9 1 b と凹部 9 1 a の底 9 1 d を、他方のベゼル構成枠材 9 2 の凹部 9 2 a の底 9 2 d と突片 9 2 b の上に重ね、樹脂フレーム 7 のボス 7 b を他方の突片 9 2 b の長孔 9 2 g と一方の凹部 9 1 a の丸孔 9 1 f に挿通して、双方のベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 を位置決めすると共に、固定用のビス 1 0 を、一方の突片 9 1 b の長孔 9 1 g から他方の凹部 9 2 a の丸孔 9 2 f と樹脂フレーム 7 のビス挿通孔 7 a を通して、リアフレーム 1 の側板 1 d , 1 d のビス孔 1 e にねじ込むことにより、矩形枠状のベゼル 9 を組み立てると同時にリアフレーム 1 に取付け固定されている。20

【 0 0 2 4 】

上記のように、ベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 の端部に、絞り加工によって連結端側が開放した半長円形の凹部 9 1 a , 9 2 a を形成し、その底から突片 9 1 b , 9 2 b を突設して、ビス挿通孔もしくはボス挿通孔となる長孔 9 1 g , 9 2 g を突片 9 1 b , 9 2 b に設け、ビス挿通孔もしくはボス挿通孔となる丸孔 9 1 f , 9 2 f を凹部 9 1 a , 9 2 a の底 9 1 d , 9 2 d に設けると、ビス挿通孔とボス挿通孔の二つの孔を設けている従来の突片に比べて、突片 9 1 b , 9 2 b の突出寸法がほぼ半分に短縮されるため、突片 9 1 b , 9 2 b の強度が大きくなる。しかも、絞り加工された凹部 9 1 a , 9 2 a の底 9 1 d , 9 2 d は強度が大きく、変形や撓みを実質的に生じることがないので、この凹部の底 9 1 d , 9 2 d から一体に突設された突片 9 1 b , 9 2 b は、上記のように突出寸法が短く強度が大きいことと相俟って、変形や撓みを生じる心配が実質的に解消されることになる。また、突片 9 1 b , 9 2 b の突出寸法が短くなると、その分だけベゼル構成部材の展開面積が小さくなるので、材料の板金の使用量が減少し、コストダウンに繋がることになる。30

【 0 0 2 5 】

また、上記のようにベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 を連結してベゼル 9 を組立てると、連結端側が開放された半長円形の凹部 9 1 a , 9 2 a 同士が合体して長円形の陥没部が形成されることになり、この陥没部に固定用ビス 1 0 のビス頭や位置決め用のボス 7 b の先端が収容されるので、連結部分の体裁が良くなつて意匠性が向上する。

【 0 0 2 6 】

更に、このベゼル 9 は、互いに連結される一方のベゼル構成枠材 9 1 の凹部 9 1 a の深さを、他方のベゼル構成枠材 9 2 の凹部 9 2 a の深さよりも、凹部 9 1 a の底 9 1 d の厚さだけ浅くすることによって、図 7 に示すように、双方のベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 の端40

部の上板部 9 1 c , 9 2 c が面一に連結されるようにしてあるため、連結部分の体裁が一層向上する。

【 0 0 2 7 】

また、ベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 の凹部 9 1 a , 9 2 a の側面 9 1 e , 9 2 e を上拡がありのテーパ面もしくは斜面とすることによって、一方のベゼル構成枠材 9 1 の突片 9 1 b を他方のベゼル構成枠材 9 2 の凹部 9 2 a の底 9 2 d に重ねるときに、該突片 9 1 b が他方の凹部 9 2 a の側面 9 2 e によって底 9 2 d まで誘導されるようにしてあり、更に、双方の突片 9 1 b , 9 2 b に長孔 9 1 g , 9 2 g を設けることによって、互いに連結される双方のベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 の端部間の間隔を微調整できるようにしてあるため、作業性がきわめて良好である。

10

【 0 0 2 8 】

上記の実施形態では、ベゼル構成枠材 9 1 , 9 2 の端部に連結端側が開放された半長円形の凹部 9 1 a , 9 2 a を形成し、その底から半長円形の突片 9 1 b , 9 2 b を突設しているが、凹部や突片の形状はこれに限定されるものではなく、例えば、連結端側が開放された方形の凹部を形成し、これに嵌まり込む方形の突片を該凹部の底から突設してもよい。

【 0 0 2 9 】

また、上記の実施形態では、凹部 9 1 a , 9 2 a の底 9 1 d , 9 2 d に丸孔 9 1 f , 9 2 f を形成し、突片 9 1 b , 9 2 b に長孔 9 1 g , 9 2 g を形成しているが、これとは逆に、凹部の底に長孔を形成し、突片に丸孔を形成するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 0 】

更に、上記の実施形態では、一方のベゼル構成枠材（短い方の枠材）9 1 の凹部 9 1 a の深さを、他方のベゼル構成枠材（長い方の枠材）9 2 の凹部 9 2 a の深さよりも浅くしているが、これとは逆に、他方のベゼル構成枠材 9 2 の凹部 9 2 a の深さを、一方のベゼル構成枠材 9 1 の凹部 9 1 a の深さより浅くしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【図1】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断面図である。

30

【図3】同液晶モジュールのベゼルの平面図である。

【図4】同ベゼルの連結部分の分解平面図である。

【図5】同ベゼルの連結部の平面図である。

【図6】図4のA - A線断面図である。

【図7】図5のB - B線断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

1 フレーム

1 e ピス孔

3 冷陰極管（光源）

4 ランプフレーム

40

5 , 6 光学シート

7 樹脂フレーム

7 a ピス挿通孔

7 b 位置決め用のボス

8 液晶パネル

9 ベゼル

9 1 , 9 2 ベゼル構成枠材

9 1 a , 9 2 a 凹部

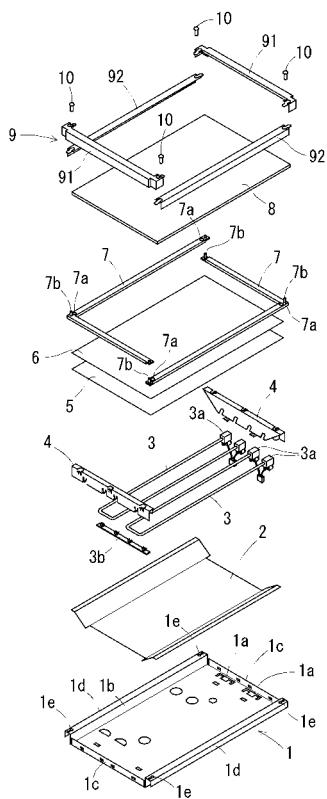
9 1 b , 9 2 b 突片

9 1 d , 9 2 d 凹部の底

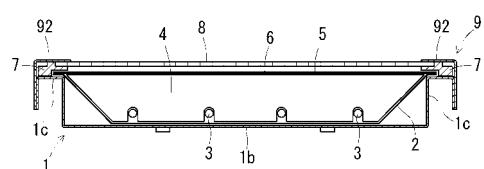
50

9 1 e , 9 2 e 凹部の側面
 9 1 f , 9 2 f 丸孔
 9 1 g , 9 2 g 長孔
 1 0 固定用のビス

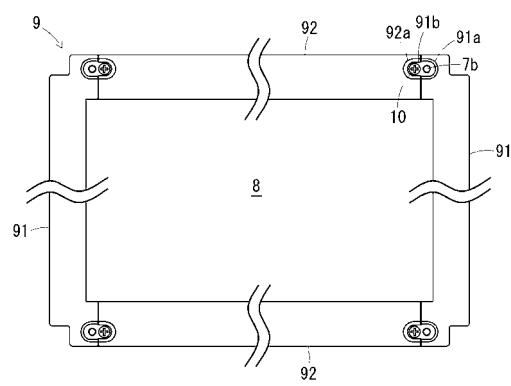
【図1】



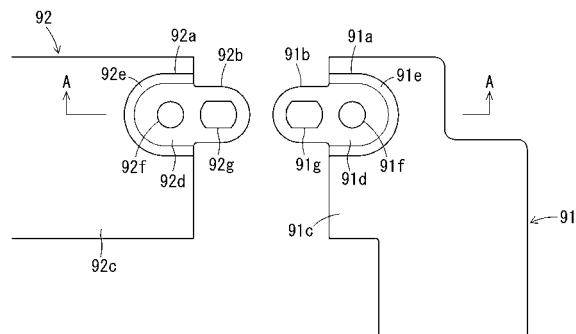
【図2】



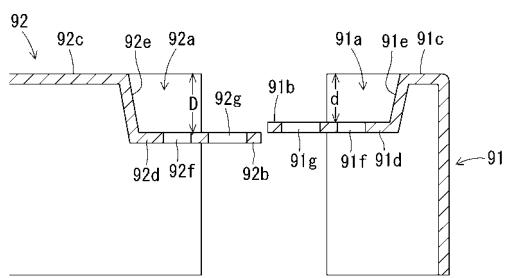
【図3】



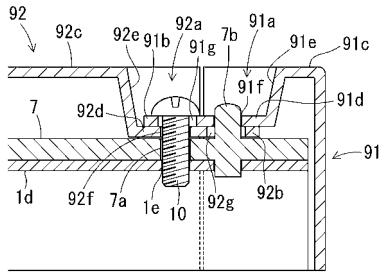
【図4】



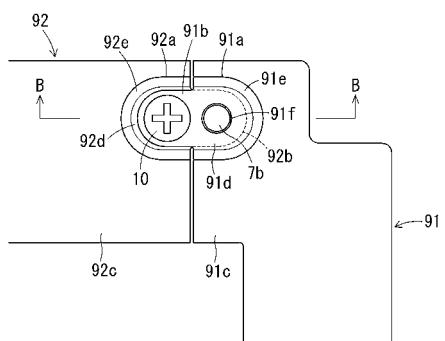
【図6】



【図7】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-298670(JP,A)
登録実用新案第3118511(JP,U)
特開2007-304279(JP,A)
特開2005-196210(JP,A)
特開2006-330271(JP,A)
特開2008-197166(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 02 F	1 / 1333
G 02 F	1 / 13357
G 09 F	9 / 00