

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-235128

(P2006-235128A)

(43) 公開日 平成18年9月7日(2006.9.7)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

F I

G02F 1/1333

テーマコード (参考)

2H089

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-48057 (P2005-48057)

(22) 出願日 平成17年2月23日 (2005.2.23)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(74) 代理人 110000338

特許業務法人原謙三国際特許事務所

(72) 発明者 深井 弘樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 辻 勉

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 KA17 QA02 QA11

TA11 TA17 TA18

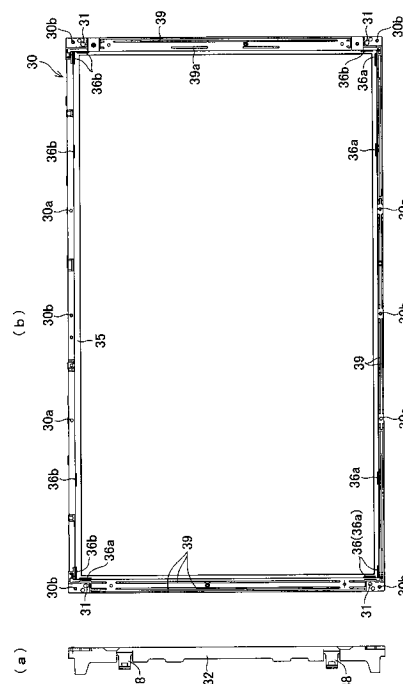
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶パネルを容易に組み付けることができ、かつ液晶パネルの支持強度を落とさずに薄型化及び軽量化を図り得る液晶表示装置を提供することにある。

【解決手段】 液晶パネル20が、パネル固定金具10とパネルホルダ30との間に挟持され、拡散板3及びランプホルダ40がパネルホルダ30とリアシャーシ50との間に挟持される。パネル固定金具10とリアシャーシ50とは、両者を連結して係止する貫通ビス5にて係止される。パネルホルダ30は、プラスチックにて枠状に形成され、かつ厚み方向に平行にリブ39が立設されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

厚み方向に対し、少なくとも、リアシャーシ、バックライトを取り付けたランプホルダ、拡散板、パネルホルダ、液晶パネル及びパネル固定金具がこの順に組み込まれた液晶表示装置において、

上記液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、かつ上記拡散板及びランプホルダが上記パネルホルダとリアシャーシとの間に挟持され、さらに、

上記パネル固定金具とリアシャーシとは、両者を連結して係止する第 1 の係止部材にて係止されると共に、

上記パネルホルダは、プラスチックにて枠状に形成され、かつ厚み方向に平行にリブが立設されていることを特徴とする液晶表示装置。 10

【請求項 2】

前記パネル固定金具とパネルホルダとは、両者を連結して係止する第 2 の係止部材にて係止されていることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記リブは、枠に沿って少なくとも 2 条に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記リブは、各 4 辺の枠において互いに異なる形状となっていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の液晶表示装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、厚み方向に対し、少なくとも、リアシャーシ、バックライトを取り付けたランプホルダ、拡散板、パネルホルダ、液晶パネル及びパネル固定金具がこの順に組み込まれた液晶表示装置に関するものであり、特に、それらの部材の取り付け構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献 1 に開示された液晶表示装置 100 では、図 7 (a) (b) に示すように、厚み方向に対して、リアシャーシ 101、蛍光管等のバックライト 102、第一支持台 103、第二支持台 104、拡散板 105、中間枠 106、液晶パネル 107、及びパネル収容枠 108 の各部材が順に組込まれている。 30

【0003】

この液晶表示装置 100 では、液晶パネル 107 の周辺部を収納させるための中間枠 106 は、リアシャーシ 101 に取り付け固定されるようになっている。そして、液晶パネル 107 の周辺部を収納させるための中間枠 106 の位置決めをするために、第二支持台 104 との間で、液晶表示装置 100 の厚み方向に対し垂直方向からビス 109 をリアシャーシ孔 101a 及び中間枠孔 106a に嵌合することによって、中間枠 106 を固定しながら拡散板 105 を第二支持台 104 との間で挟持する構造を有している。

【0004】

上記中間枠 106 は、図 8 に示す長尺体にてなっており、この長尺体からなる中間枠 106 にて、四角い画面を有する上記液晶パネル 107 の 4 辺を固定するためには、少なくとも 2 つの中間枠 106 を用意して液晶パネル 107 を保持する必要がある。 40

【0005】

したがって、中間枠 106 を少なくとも 2 つ用意して液晶パネル 107 を保持する必要があるので、部品点数が増える結果になる。

【0006】

この問題を回避するために、例えば、特許文献 2 に開示されたフラットディスプレイ 200 では、図 9 に示すように、表示ユニット 210 を前面のフレーム 201 に取り付けるようにしている。この構成では、フレーム 201 における表示ユニット取り付け部 202 50

が視認できるので、特許文献 1 よりもビス固定は容易である。

【 0 0 0 7 】

ここで、上記表示ユニット 2 1 0 は、図 1 0 (a) (b) に示すように、ハウジング 2 1 1 を用いて組み立てられている。このハウジング 2 1 1 には順に光拡散板 2 1 2、二枚のプリズムシート 2 1 3・2 1 4、及び液晶パネル 2 1 5 が組み込まれる。そして、押え枠 2 1 6 をハウジング 2 1 1 にネジ止めすることによって、一体型の表示ユニット 2 1 0 が得られるようになっている。

【 0 0 0 8 】

この特許文献 2 に開示されたフラットディスプレイ 2 0 0 では、従来、一般に、光拡散板やプリズムシートはバックライト側の前面に取り付けられる光学部品であったのに対し 10
て、これらの板状光学部品をバックライトユニット 2 2 0 のケース 2 2 1 と別体として、表示ユニット 2 1 0 側に取り付けている。このため、ランプ交換が容易となっている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 9 6 6 2 号公報 (2 0 0 4 年 1 月 2 9 日公開)

【特許文献 2】特開平 1 0 - 1 0 5 0 8 7 号公報 (1 9 9 8 年 4 月 2 4 日公開)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記従来のフラットディスプレイ 2 0 0 では、液晶パネル 2 1 5 がハウ 20
ジング 2 1 1 に組み込まれているので、液晶パネル 2 1 5 を取り替えるときには、一旦、ハウジング 2 1 1 をフラットディスプレイ 2 0 0 から取り出した後、さらにハウジング 2 1 1 を分解して液晶パネル 2 1 5 を取り出さなければならないという問題点を有している。

【 0 0 1 0 】

また、本来、液晶パネルを支持固定するものは、液晶パネルをいわゆるベゼルと挟持板とで挟持するものであればよいはずである。これにより、液晶表示装置の薄型化が図れるはずである。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、板体からなる挟持板と謂えども、液晶パネルを挟持するためには、ある 30
程度の強度が必要であり、これを満たすには、この挟持板を金属にて構成することが考えられるが、金属板では、複雑な凹凸加工ができないという問題点を有している。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、液晶パネルを容易に組み付けることができ、かつ液晶パネルの支持強度を落とさずに薄型化及び軽量化を図り得る液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

本発明の液晶表示装置は、上記課題を解決するために、厚み方向に対し、少なくとも、リアシャーシ、バックライトを取り付けたランプホルダ、拡散板、パネルホルダ、液晶パ 40
ネル及びパネル固定金具がこの順に組み込まれた液晶表示装置において、上記液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、かつ上記拡散板及びランプホルダが上記パネルホルダとリアシャーシとの間に挟持され、さらに、上記パネル固定金具とリアシャーシとは、両者を連結して係止する第 1 の係止部材にて係止されると共に、上記パネルホルダは、プラスチックにて枠状に形成され、かつ厚み方向に平行にリブが立設されていることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

上記の発明によれば、液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、かつ拡散板及びランプホルダがパネルホルダとリアシャーシとの間に挟持される。したがって、各部材を積層していただくだけであるので、容易に各部材を一体化することができる。また、各部材の連結も、パネル固定金具とリアシャーシとは、両者を連結して係止する第 1 の係止部材にて係止されるので、簡単に組み立て及び解体ができる。 50

【 0 0 1 5 】

さらに、パネルホルダは、プラスチックにて枠状に形成されており、かつパネルホルダの素材としてプラスチックを用いているので、金属に比べて軽量化が図れる。

【 0 0 1 6 】

ところで、プラスチックの枠体において板状にすると、強度的に不十分である。しかし、本発明では、厚み方向に平行にリブが立設されている。したがって、軽量化を維持しつつ、強度の強いパネルホルダを提供することができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明では、液晶パネルの支持を、一般的に金属にて形成されるリアシャーシとパネル固定金具とで担うこととしている。したがって、パネルホルダは、液晶パネルの位置決め等の機能を満たすだけであるので、パネルホルダとして最低限の強度を持てばよい。したがって、リブの存在により、パネルホルダを薄くしてかつ強度不足を補うことができる。

10

【 0 0 1 8 】

この結果、液晶パネルを容易に組み付けることができ、かつ液晶パネルの支持強度を落とさずに薄型化及び軽量化を図り得る液晶表示装置を提供することができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の液晶表示装置では、前記パネル固定金具とパネルホルダとは、両者を連結して係止する第2の係止部材にて係止されていることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

これにより、パネル固定金具とパネルホルダとの間に液晶パネルを挟持した状態で、パネル固定金具とパネルホルダとを固定することができる。

20

【 0 0 2 1 】

また、本発明の液晶表示装置では、前記リブは、枠に沿って少なくとも2条に形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

これにより、さらに強度不足を補うことができる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の液晶表示装置では、前記リブは、各4辺の枠において互いに異なる形状となっていることが好ましい。

30

【 0 0 2 4 】

一般に、液晶パネルには、駆動回路基板が搭載されたフレキシブルプリント基板が接続されている。また、第1の係止部材及び第2の係止部材を通す領域も必要である。したがって、液晶パネルのフレキシブルプリント基板の接続位置や第1の係止部材及び第2の係止部材を通す領域に応じて、リブの形状を異ならせることにより、適切な強度補強を行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 5 】

本発明の液晶表示装置は、以上のように、液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、かつ上記拡散板及びランプホルダが上記パネルホルダとリアシャーシとの間に挟持され、さらに、上記パネル固定金具とリアシャーシとは、両者を連結して係止する第1の係止部材にて係止されると共に、上記パネルホルダは、プラスチックにて枠状に形成され、かつ厚み方向に平行にリブが立設されているものである。

40

【 0 0 2 6 】

それゆえ、液晶パネルが、パネル固定金具とパネルホルダとの間に挟持され、かつ拡散板及びランプホルダがパネルホルダとリアシャーシとの間に挟持される。したがって、各部材を積層していただくだけであるので、容易に各部材を一体化することができる。また、各部材の連結も、パネル固定金具とリアシャーシとは、両者を連結して係止する第1の係止部材にて係止されるので、簡単に組み立て及び解体ができる。

【 0 0 2 7 】

50

さらに、パネルホルダは、プラスチックにて枠状に形成されており、かつパネルホルダの素材としてプラスチックを用いているので、金属に比べて軽量化が図れる。

【0028】

ところで、プラスチックの枠体において板状にすると、強度的に不十分である。しかし、本発明では、厚み方向に平行にリブが立設されている。したがって、軽量化を維持しつつ、強度の強いパネルホルダを提供することができる。

【0029】

また、本発明では、液晶パネルの支持を、一般的に金属にて形成されるリアシャーシとパネル固定金具とで担うこととしている。したがって、パネルホルダは、液晶パネルの位置決め等の機能を満たすだけであるので、パネルホルダとして最低限の強度を持てばよい。したがって、リブの存在により、パネルホルダを薄くしてかつ強度不足を補うことができる。

【0030】

この結果、液晶パネルを容易に組み付けることができ、かつ液晶パネルの支持強度を落とさずに薄型化及び軽量化を図り得る液晶表示装置を提供することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

本発明の一実施形態について図1ないし図6に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0032】

本実施の形態の液晶表示装置1は、図2に示すように、厚み方向に対して、前面から順に、パネル固定金具10、液晶パネル20、パネルホルダ30、光学シート2、受けた光を拡散させて放射する拡散板3、複数の蛍光管等のバックライト41を備えたランプホルダ40、及びリアシャーシ50が組込まれたものからなっている。

【0033】

上記液晶パネル20は、一对のガラス基板間に液晶を封入してなる一般的な矩形のものであり、この液晶パネル20の縁部は、上側の上記パネル固定金具10と下側の上記パネルホルダ30とによって挟持されるようになっている。上記液晶パネル20には、図3に示すように、液晶表示装置1の上側となる部分の長辺に、可撓性のソース側配線フィルム21を介して液晶パネル駆動用のソース側回路基板22が接続されている。また、この長辺に直角で液晶表示装置1の右側又は左側となる短辺には、例えば、液晶パネル駆動用にソース側回路基板22と対をなすゲート側回路基板23が可撓性のゲート側配線フィルム24を介して接続されている。

【0034】

上記パネル固定金具10は、上記液晶パネル20を前面から収容するものであり、導電性金属板を用いて例えば板金プレスにて成形された断面略L字形の各一对のパネル固定金具長辺部材11及びパネル固定金具短辺部材12を有する枠体からなっている。これらパネル固定金具長辺部材11及びパネル固定金具短辺部材12は、図4(a)(b)に示すように、枠体の各角部にて例えばリベット13にて接合されている。

【0035】

本実施の形態では、図2に示すように、上記パネル固定金具10、液晶パネル20、パネルホルダ30、光学シート2、拡散板3、ランプホルダ40及びリアシャーシ50は、後述する各凹凸部により嵌合して位置決めされた後、パネル固定金具10からリアシャーシ50まで貫通する貫通ビス5によってネジ止めされるようになっている。したがって、その貫通ビス5を通すためのネジ孔がパネル固定金具10、パネルホルダ30及びリアシャーシ50の各所に穿設されている。

【0036】

具体的には、各パネル固定金具長辺部材11には、そのパネル固定金具長辺部材11を約1/3分割した位置に固定金具貫通ビス孔10aがそれぞれ設けられている。また、パ

10

20

30

40

50

ネル固定金具短辺部材 1 2 には、そのパネル固定金具短辺部材 1 2 の各角部付近にそれぞれ 2 箇所ずつ固定金具貫通ビス孔 1 0 a が設けられている。

【 0 0 3 7 】

一方、本実施の形態では、さらに、上記パネル固定金具 1 0 とパネルホルダ 3 0 とをモジュール合体ビス 6 によってネジ止めすることにより、これらパネル固定金具 1 0、液晶パネル 2 0 及びパネルホルダ 3 0 を一体化するようになっている。

【 0 0 3 8 】

このため、各パネル固定金具長辺部材 1 1 には、中央位置と両端部とに上記モジュール合体ビス 6 を挿通させるための固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b がそれぞれ設けられている。なお、パネル固定金具短辺部材 1 2 の中央位置には、特に、固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b は穿設していない。この理由は、パネル固定金具長辺部材 1 1 の両端部に固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b があり、このことはパネル固定金具短辺部材 1 2 の両端部に固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b が存在するTことを意味すること、パネル固定金具短辺部材 1 2 はパネル固定金具長辺部材 1 1 よりも短いので、特に、固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b を設けて固定するには及ばないこと、及び、液晶パネル 2 0 の一側方には、上述したゲート側回路基板 2 3 が可撓性のゲート側配線フィルム 2 4 を介して接続されているので、モジュール合体ビス 6 の挿通に障害になる場合があること等である。

【 0 0 3 9 】

なお、固定金具貫通ビス孔 1 0 a 及び固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b の個数は、必ずしもこれに限らず、より多くのものを穿設することが可能である。また、これら固定金具貫通ビス孔 1 0 a 及び固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b を取り敢えず穿設しておき、一部について、貫通ビス 5 及びモジュール合体ビス 6 を挿通しないとすることも可能である。また、固定金具貫通ビス孔 1 0 a 及び固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b の位置について、本実施の形態では異なる位置に穿設することが可能である。

【 0 0 4 0 】

さらに、本実施の形態では、これら固定金具貫通ビス孔 1 0 a 及び固定金具パネル合体ビス孔 1 0 b は交互に設けられているのが好ましい。

【 0 0 4 1 】

次に、パネルホルダ 3 0 は、図 6 (a) (b) に示すように、例えばポリカーボネート等のプラスチックにて枠状に形成されていると共に、厚み方向に平行にリブ 3 9 が立設されている。本実施の形態では、このリブ 3 9 は、各 4 辺の枠において互いに異なる形状となっている。すなわち、この理由は、前述のように、液晶パネル 2 0 には、液晶表示装置 1 の上側となる部分の長辺に、可撓性のソース側配線フィルム 2 1 を介して液晶パネル駆動用のソース側回路基板 2 2 が接続されており、この長辺に直角で液晶表示装置 1 の右側又は左側となる短辺には、例えば、液晶パネル駆動用にソース側回路基板 2 2 と対をなすゲート側回路基板 2 3 が可撓性のゲート側配線フィルム 2 4 を介して接続されているためである。すなわち、これらの邪魔にならないようにリブ 3 9 を立設する必要があるので、本実施の形態では、液晶表示装置 1 の上側には、ソース側回路基板 2 2 が存在するので、リブは形成していない。また、液晶表示装置 1 の右側には、ゲート側回路基板 2 3 が存在するので、2 条のリブ 3 9 のうち、内側のリブ 3 9 a は、枠短辺において、略中央のみに設けている。また、液晶表示装置 1 の左側及び下側は、ソース側回路基板 2 2 及びゲート側回路基板 2 3 が存在しないので、枠に平行にかつ枠の略全長さに対応しての 2 条のリブ 3 9 を形成している。

【 0 0 4 2 】

次に、上記ランプホルダ 4 0 は、下側に図示しない反射板を備えており、バックライト 4 1 からの光を反射して液晶パネル 2 0 に照射できるようになっている。上記バックライト 4 1 は、上述したように、例えば複数の蛍光管等からなっている。これら蛍光管は、個々に細長い棒状にてなっており、ランプホルダ 4 0 内で長辺方向すなわち液晶表示装置 1 の左右方向に延在して、短辺方向すなわち液晶表示装置 1 の上下方向に等間隔で配置され、各両端がランプホルダ 4 0 のランプホルダ架台 4 2 に挿入されることにより、このラン

10

20

30

40

50

ブホルダ４０に支持されている。なお、反射板は、反射効率を高めるために、例えば酸化チタンを含有した白色のプラスチックにてなっている。

【００４３】

また、本実施の形態では、パネルホルダ３０には、上記貫通ビス５の挿通のために、上記パネル固定金具１０の固定金具貫通ビス孔１０ａと同じ平面位置に、ホルダ貫通ビス孔３０ａが設けられていると共に、上記パネル固定金具１０の固定金具パネル合体ビス孔１０ｂと同じ平面位置に、ホルダ合体ビス孔３０ｂが設けられている。上記ホルダ貫通ビス孔３０ａは、パネル固定金具１０及びパネルホルダ３０の相互の膨張率及び収縮率の相違を考慮して、図５に示すように、横方向に長い小判型の孔形状を有している。

【００４４】

上記拡散板３は、液晶パネル２０と略同形状の矩形のものであって、その表面には光学シート２が積層されている。なお、この光学シート２は、一種類に限らず、複数の層にて形成する場合もある。この光学シート２は、例えば、偏光フィルムや、高周波ノイズの吸収する機能を有するシート等の各層からなっている。これら拡散板３及び光学シート２の縁部は、ランプホルダ４０の縁部に嵌合された状態で収納されている。

【００４５】

したがって、バックライト４１から発せられた光は、直接又は反射板で反射して拡散板３に入射し、この拡散板３により拡散されて光学シート２を通過して液晶パネル２０に照射される。その際、光学シート２により不要な高周波ノイズが除去され、これにより液晶パネル２０は均等な輝度分布で照射されることになる。

【００４６】

次に、上記リアシャーシ５０は、導電性金属板から成形されて表面が開放した箱状でパネル固定金具１０内に収納可能なものであり、液晶表示装置１の左右及び上下方向の端部が、略直角に折曲されて立ち上がるシャーシ立設壁５１が形成されている。また、リアシャーシ５０には、上記貫通ビス５でのネジ止めのために、上記パネル固定金具１０の固定金具貫通ビス孔１０ａ及びパネルホルダ３０のホルダ貫通ビス孔３０ａと同じ平面位置に、シャーシ貫通ビス孔５０ａが設けられている。

【００４７】

ここで、本実施の形態の液晶表示装置１におけるリアシャーシ５０に対するランプホルダ４０及びパネルホルダ３０の位置決めについて、詳細に説明する。

【００４８】

本実施の形態では、液晶表示装置１が立設状態で組み立てられるものとなっている。このため、各部材に凸部とそれに対する嵌合孔を設けること等により、各部材の位置決めが容易に行えるようになっている。

【００４９】

具体的には、図１に示すように、ランプホルダ４０の裏面の４隅角には、ランプホルダ位置決め用突起４３が形成されていると共に、リアシャーシ５０には、このランプホルダ位置決め用突起４３の対応する位置にリアシャーシ孔５２が形成されている。また、リアシャーシ５０のシャーシ立設壁５１は、ランプホルダ４０の外形に略内接して略直角に折曲されて立ち上がっている。したがって、ランプホルダ４０をリアシャーシ５０側に嵌め込むことにより、容易に、ランプホルダ位置決め用突起４３がリアシャーシ孔５２に嵌合される。この結果、ランプホルダ４０が、容易に、リアシャーシ５０内に位置決めされた状態で収納される。

【００５０】

次に、ランプホルダ４０における、液晶表示装置１の左右側面の縁部には断面略Ｌ字状に立設するランプホルダ架台４２が設けられている。このランプホルダ架台４２の上面高さは、上記シャーシ立設壁５１の上端と略同じ高さとなっている。また、このランプホルダ架台４２の上面には、外側に円柱状のパネルホルダ位置決め用突起４４が設けられ、かつ内側にシート載置部４５が設けられている。

【００５１】

10

20

30

40

50

このシート載置部 4 5 には拡散板 3 及び光学シート 2 が載置されると共に、パネルホルダ位置決め用突起 4 4 は拡散板 3 及び光学シート 2 の外形の沿うように立ち上がっている。したがって、拡散板 3 及び光学シート 2 を積層してパネルホルダ位置決め用突起 4 4 内に嵌め込むことにより、容易に、拡散板 3 及び光学シート 2 がランプホルダ 4 0 のシート載置部 4 5 に載置され、位置決めされた状態で収納される。

【 0 0 5 2 】

次に、パネルホルダ 3 0 には、外周部に、略 L 字状に垂れ下がるパネルホルダ垂下部 3 2 が形成されており、このパネルホルダ垂下部 3 2 は、上記リアシャーシ 5 0 のシャーシ立設壁 5 1 における外側を略嵌合する位置に垂れ下がっている。したがって、パネルホルダ 3 0 をランプホルダ 4 0 側に外嵌させることにより、容易に、ホルダ位置決め用突起 4 4 がパネルホルダ位置決め孔 3 1 に嵌合される。この結果、パネルホルダ 3 0 が、容易に、ランプホルダ 4 0 に位置決めされた状態で外嵌収納される。

10

【 0 0 5 3 】

また、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ垂下部 3 2 には、図 6 (a) に示すように、弾性を有する係止爪 3 8 が設けられていると共に、リアシャーシ 5 0 のシャーシ立設壁 5 1 には、図 1 に示すように、上記係止爪 3 8 を係止する突起状の係止部 5 3 が形成されている。このため、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ垂下部 3 2 がシャーシ立設壁 5 1 内に混合されたときに、係止爪 3 8 が係止部 5 3 に外れないように係止されるので、ビス止めしなくても、パネルホルダ 3 0 をリアシャーシ 5 0 に簡易に仮固定することができる。

【 0 0 5 4 】

さらに、パネルホルダ 3 0 には、上記パネルホルダ位置決め用突起 4 4 の対応する位置にパネルホルダ位置決め孔 3 1 が形成されている。

20

【 0 0 5 5 】

本実施の形態では、パネルホルダ位置決め孔 3 1 は、図 2 に示すように、パネルホルダ 3 0 の四隅に設けられていると共に、その孔の大きさが異なっている。すなわち、ランプホルダ 4 0 及びパネルホルダ 3 0 は、バックライト 4 1 での温度上昇による膨張、及び湿度による膨張に曝される。したがって、ランプホルダ 4 0 とパネルホルダ 3 0 とが一体に膨張するとは限らず、膨張に際してずれるおそれがある。そこで、本実施の形態では、液晶表示装置 1 の左下の隅を基準点及び浮動点と考え、他のランプホルダ 4 0 及びパネルホルダ 3 0 の四隅では、位置がずれることを考慮している。そのため、本実施の形態では、図 6 (b) に示すように、まず、液晶表示装置 1 の左下の隅における、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ位置決め孔 3 1 は、パネルホルダ位置決め用突起 4 4 の円柱の外形と同じ内径を有している。また、液晶表示装置 1 の右下の隅における、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ位置決め孔 3 1 は、液晶表示装置 1 の左右方向に長い小判形状の孔を有している。さらに、液晶表示装置 1 の左上の隅における、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ位置決め孔 3 1 は、液晶表示装置 1 の上下方向に長い小判形状の孔を有している。最後に、液晶表示装置 1 の右上の隅における、パネルホルダ 3 0 のパネルホルダ位置決め孔 3 1 は、上記小判形状の孔の長径を有する円の孔を有している。これらの各孔形状によって、膨張時に、ランプホルダ 4 0 及びパネルホルダ 3 0 がずれても対応できるものとなっている。

30

【 0 0 5 6 】

また、本実施の形態では、膨張時のズレを小さくするために、ランプホルダ 4 0 及びパネルホルダ 3 0 は、同質材料の例えばポリカーボネート等のプラスチックからなっている。

40

【 0 0 5 7 】

次いで、枠体からなるパネルホルダ 3 0 には外周縁にパネルホルダ台部 3 3 が形成されていると共に、このパネルホルダ台部 3 3 の内側には、断面 L 字状のパネルホルダ内側嵌合部 3 4 が形成されている。このパネルホルダ内側嵌合部 3 4 は、載置部 3 4 a と垂直部 3 4 b とからなっており、図 6 (a) (b) に示すように、載置部 3 4 a には周囲全体に弾性を有する載置面スペーサ 3 5 が設けられていると共に、垂直部 3 4 b には枠体からなるパネルホルダ 3 0 の 4 隅近傍に 2 箇所ずつと液晶表示装置 1 の上下となる部分にそれぞ

50

れ2箇所ずつ、弾性を有する壁面スペーサ36が設けられている。本実施の形態では、壁面スペーサ36は、その設置位置によって、弾性力の異なるものが使用されている。具体的には、図6(b)に示すように、液晶表示装置1の下側は液晶パネル20の自重を考慮して、硬い材質からなる壁面硬スペーサ36aが使用されている。それに比べて、液晶表示装置1の上側は、柔らかい材質からなる壁面柔スペーサ36bが使用されている。また、液晶表示装置1の左側は、硬い材質からなる壁面硬スペーサ36aが使用している一方、液晶表示装置1の右側は、柔らかい材質からなる壁面柔スペーサ36bが使用されている。この理由は、本実施の形態では、液晶表示装置1の例えば左下を不動基準点としているためである。

【0058】

10

なお、載置面スペーサ35及び壁面スペーサ36は、例えばウレタン系のものを使用している。

【0059】

上記のパネルホルダ30の構成により、液晶パネル20をパネルホルダ30のパネルホルダ内側嵌合部34に嵌合することにより、容易に、液晶パネル20がパネルホルダ30に位置決めされた状態で嵌合される。また、液晶パネル20がパネルホルダ30に嵌合された状態においては、壁面スペーサ36が隅角部に設けられており、かつ載置部34aには載置面スペーサ35が設けられているので、液晶パネル20の角や縁部を傷付けることがない。

【0060】

20

次に、パネルホルダ30のパネルホルダ台部33の上面には、固定金具位置決め用突起37が形成されていると共に、パネル固定金具10には対応する位置にパネル固定金具孔14が形成されている。さらに、パネル固定金具10には、パネルホルダ台部33の外側壁33aに略沿うように垂れ下がる固定金具段差部15が形成されている。したがって、パネル固定金具10の固定金具段差部15をパネルホルダ30のパネルホルダ30のパネルホルダ台部33に外嵌させることにより、容易に、パネル固定金具10のパネル固定金具孔14をパネルホルダ30の固定金具位置決め用突起37を嵌合させることができる。この結果、パネル固定金具10が、容易に、パネルホルダ30に位置決めされた状態で外嵌される。本実施の形態では、パネル固定金具10の裏面に固定金具裏側スペーサ11が設けられている。このため、液晶パネル20は、パネルホルダ30とパネル固定金具10との間に略動かないように挟持固定されるものとなっている。また、液晶パネル20の縁部を傷付けることもない。

30

【0061】

上記構成の液晶表示装置1の組立手順について説明する。なお、本実施の形態では、この液晶表示装置1は、例えば大型であるので、立てた状態で組み立てていきものとなっている。ただし、必ずしもこれに限らず、例えば、図示しないコンベアに寝かせた状態で組み立てていくことも可能である。

【0062】

まず、図1に示すように、ランプホルダ40をリアシャーシ50のシャーシ立設壁51に沿わして嵌め込み、ランプホルダ40の裏面の4隅角に形成されたランプホルダ位置決め用突起43をリアシャーシ50の予め所定位置に形成されたリアシャーシ孔52に嵌合させる。これにより、ランプホルダ40が、リアシャーシ50内に位置決めされた状態で、このリアシャーシ50に収納固定される。

40

【0063】

次いで、ランプホルダ40におけるランプホルダ架台42の上面に形成されたシート載置部45に拡散板3及び光学シート2をパネルホルダ位置決め用突起44に沿わして嵌め込む。これにより、拡散板3及び光学シート2は、ランプホルダ40におけるランプホルダ架台42のパネルホルダ位置決め用突起44内に嵌合状態に積層される。

【0064】

次いで、パネルホルダ30を、リアシャーシ50のシャーシ立設壁51に沿わして外嵌

50

させ、ランプホルダ 40 におけるランプホルダ架台 42 の上面に形成されたパネルホルダ位置決め用突起 44 に、パネルホルダ 30 のパネルホルダ位置決め孔 31 を嵌め込む。これにより、パネルホルダ 30 が、ランプホルダ 40 に位置決めされた状態で、このランプホルダ 40 に容易に一体化される。

【0065】

次いで、パネルホルダ 30 のパネルホルダ内側嵌合部 34 に液晶パネル 20 を載置する。このとき、このパネルホルダ内側嵌合部 34 には、液晶パネル 20 の載置面に弾性を有する載置面スペーサ 35 が周囲全体に設けられていると共に、液晶パネル 20 の端部が当接する側面側にも、パネルホルダ内側嵌合部 34 の各角隅部に 2 箇所ずつ壁面スペーサ 36 が設けられている。また、液晶パネル 20 の上面側についても、パネル固定金具 10 における裏面の周囲全体にパネル固定金具裏側スペーサ 16 が設けられている。したがって、これら載置面スペーサ 35、壁面スペーサ 36 及びパネル固定金具裏側スペーサ 16 が、液晶表示装置 1 の横揺れ及び縦揺れ等による衝撃等に対して緩衝材として機能するものとなっている。なお、これら載置面スペーサ 35、壁面スペーサ 36 及びパネル固定金具裏側スペーサ 16 によって、液晶パネル 20 は、略動かないようにパネルホルダ 30 とパネル固定金具 10 との間に挟持固定されるものとなっている。

10

【0066】

次いで、パネル固定金具 10 の固定金具段差部 15 を、パネルホルダ 30 におけるパネルホルダ台部 33 の外側壁 33a に沿わせて、パネル固定金具 10 をパネルホルダ 30 に嵌め込む。これにより、パネルホルダ 30 の上面に設けられた固定金具位置決め用突起 37 に、パネル固定金具 10 に形成されたパネル固定金具孔 14 を通す。これにより、パネル固定金具 10 が、パネルホルダ 30 に位置決めされた状態で、このパネルホルダ 30 に一体化される。

20

【0067】

以上の組み立て動作により、リアシャーシ 50 からパネル固定金具 10 まだが、暫定的に一体化される。すなわち、ネジ止めはされていないが、容易に外れない程度に一体化されている。

【0068】

次いで、ネジ止め工程に移る。

【0069】

本実施の形態では、図 2 に示すように、貫通ビス 5 をパネル固定金具 10 の前面側からこのパネル固定金具 10 の固定金具貫通ビス孔 10a、及びパネルホルダ 30 のホルダ貫通ビス孔 30a を通してリアシャーシ 50 のシャーシ貫通ビス孔 50a に螺合させる。これにより、パネル固定金具 10 からリアシャーシ 50 まだが、これら貫通ビス 5 にて一体に締結される。

30

【0070】

次いで、本実施の形態では、モジュール合体ビス 6 を、パネル固定金具 10 の前面側からこのパネル固定金具 10 のモジュール合体ビス孔 10b に通して、パネルホルダ 30 のホルダ合体ビス孔 30b に螺合させる。これにより、パネル固定金具 10 からパネルホルダ 30 まだが、これらモジュール合体ビス孔 10b にて一体に締結される。

40

【0071】

最後に、本実施の形態の液晶表示装置 1 において、メンテナンス等において、部品を取り替えるときの解体分離方法について説明する。

【0072】

例えば、ランプホルダ 40 の交換・メンテナンス等のみを行う場合には、上記モジュール合体ビス 6 を取り外さず、貫通ビス 5 のみ取り外して解体分離してもよい。この場合、パネル固定金具 10 からパネルホルダ 30 まだを一体として締結した状態で解体することになるため、解体後の部品点数を少なくした状態でランプホルダ 40 の交換やメンテナンス等を行うことが可能となる。

【0073】

50

なお、本実施の形態では、第1嵌合部としてのランプホルダ位置決め用突起43及びリアシャーシ孔52を形成し、第2嵌合部としてのパネルホルダ位置決め用突起44及びパネルホルダ位置決め孔31を形成し、第3嵌合部としての固定金具位置決め用突起37及びパネル固定金具孔14を形成している。しかし、上記の凹凸の関係は必ずしもこれに限らず、逆にすることも可能である。

【0074】

上記構成の液晶表示装置1により、確実に液晶パネル20を収容する機能を1つの部材で構成しながらも、軽量化されても熱膨張による変形を極力抑えることができる。さらにパネルホルダ30を容易に取外すことが可能な液晶表示装置1を提供することができる。

【0075】

このように、本実施の形態の液晶表示装置1では、液晶パネル20が、パネル固定金具10とパネルホルダ30との間に挟持され、かつ拡散板3及びランプホルダ40がパネルホルダ30とリアシャーシ50との間に挟持される。したがって、各部材を積層していただくだけであるので、容易に各部材を一体化することができる。また、各部材の連結も、パネル固定金具10とリアシャーシ50とは、両者を連結して係止する第1の係止部材としての貫通ビス5にて係止されるので、簡単に組み立て及び解体ができる。

【0076】

さらに、パネルホルダ30は、プラスチックにて枠状に形成されており、かつパネルホルダ30の素材としてプラスチックを用いているので、金属に比べて軽量化が図れる。

【0077】

ところで、プラスチックの枠体において板状にすると、強度的に不十分である。しかし、本実施の形態では、厚み方向に平行にリブが立設されている。したがって、軽量化を維持しつつ、強度の強いパネルホルダ30を提供することができる。

【0078】

また、本実施の形態では、液晶パネル20の支持を、基本的に、金属にて形成されるリアシャーシ50とパネル固定金具10とで担うこととしている。したがって、パネルホルダ30は、液晶パネル20の位置決め等の機能を満たすだけなので、パネルホルダ30として最低限の強度を持てばよい。したがって、リブ39の存在により、パネルホルダ30を薄くしてかつ強度不足を補うことができる。

【0079】

この結果、液晶パネル20を容易に組み付けることができ、かつ液晶パネル20の支持強度を落とさずに薄型化及び軽量化を図り得る液晶表示装置1を提供することができる。

【0080】

また、本実施の形態の液晶表示装置1では、パネル固定金具10とパネルホルダ30とは、両者を連結して係止する第2の係止部材としてのモジュール合体ビス6にて係止されている。

【0081】

これにより、パネル固定金具10とパネルホルダ30との間に液晶パネル20を挟持した状態で、パネル固定金具10とパネルホルダ30とを固定することができる。

【0082】

また、本実施の形態の液晶表示装置1では、リブ39は、枠に沿って少なくとも2条に形成されていることが好ましい。したがって、2条、3条、4条...でもよい。これにより、さらに強度不足を補うことができる。

【0083】

また、本実施の形態の液晶表示装置1では、リブ39は、各4辺の枠において互いに異なる形状となっている。

【0084】

すなわち、一般に、液晶パネル20には、駆動回路基板が搭載されたフレキシブルプリント基板が接続されている。また、貫通ビス5及びモジュール合体ビス6を通す領域も必要である。したがって、液晶パネル20のフレキシブルプリント基板の接続位置や貫通ビ

10

20

30

40

50

ス 5 及びモジュール合体ビス 6 を通す領域に応じて、リブ 3 9 の形状を異ならせることにより、適切な強度補強を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0085】

本発明は、少なくとも、リアシャーシ、バックライトを取り付けたランプホルダ、拡散板、パネルホルダ、液晶パネル及びパネル固定金具がこの順に組み込まれた液晶表示装置に利用できる。したがって、この液晶表示装置を用いたテレビ、モニタ等の用途に適用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0086】

10

【図 1】本発明における液晶表示装置の実施の一形態を示す断面図である。

【図 2】上記液晶表示装置の構造を示す分解組み立て図である。

【図 3】上記液晶表示装置の液晶パネルの概略構造を示す斜視図である。

【図 4】(a) は上記液晶表示装置のパネル固定金具の構造を示す正面図であり、(b) は上記液晶表示装置のパネル固定金具の構造を示す側面図である。

【図 5】上記液晶表示装置におけるパネルホルダの下側の構造を示す要部正面図である。

【図 6】(a) は上記液晶表示装置のパネルホルダの構造を示す側面図であり、(b) は上記液晶表示装置のパネルホルダの構造を示す正面図である。

【図 7】(a) は従来の液晶表示装置の構造を示す断面図であり、(b) は上記液晶表示装置の構造を分解して示す断面図である。

20

【図 8】上記従来の液晶表示装置に用いられる中間枠の構成を示す斜視図である。

【図 9】従来の他の液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。

【図 10】(a) は上記液晶表示装置の表示ユニットの構成を示す断面図であり、(b) は上記液晶表示装置の表示ユニットの構成を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

【0087】

- 1 液晶表示装置
- 2 光学シート
- 3 拡散板
- 5 貫通ビス（第 1 の係止部材）
- 6 モジュール合体ビス（第 2 の係止部材）
- 10 パネル固定金具
- 10 a 固定金具貫通ビス孔
- 10 b 固定金具パネル合体ビス孔
- 14 パネル固定金具孔
- 20 液晶パネル
- 30 パネルホルダ
- 30 a ホルダ貫通ビス孔
- 30 b ホルダ合体ビス孔
- 31 パネルホルダ位置決め孔
- 32 パネルホルダ垂下部
- 33 パネルホルダ台部
- 34 パネルホルダ内側嵌合部
- 34 a 載置部
- 34 b 垂直部
- 35 載置面スペーサ
- 36 壁面スペーサ
- 36 a 壁面硬スペーサ
- 36 b 壁面柔スペーサ
- 37 固定金具位置決め用突起

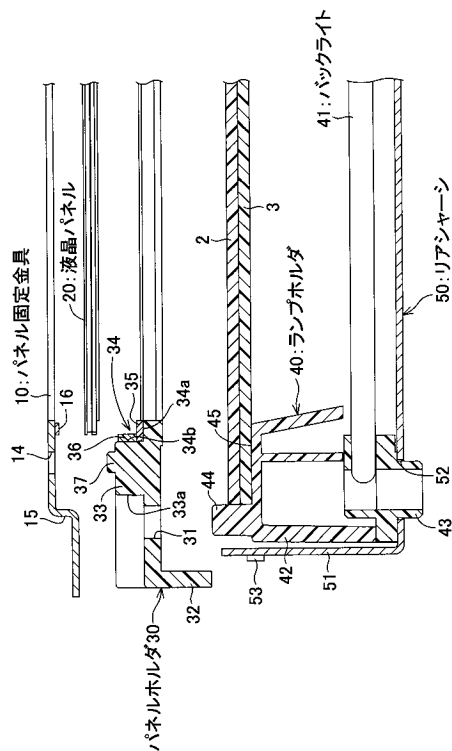
30

40

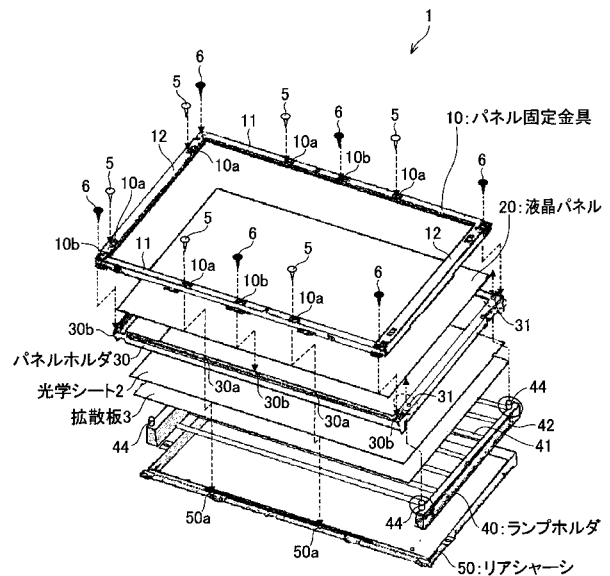
50

- 3 8 係止爪
- 3 9 リブ
- 3 9 a リブ
- 4 0 ランプホルダ
- 4 1 バックライト
- 4 2 ランプホルダ架台
- 4 3 ランプホルダ位置決め用突起
- 4 4 パネルホルダ位置決め用突起
- 4 5 シート載置部
- 5 0 リアシャーシ
- 5 0 a シャーシ貫通ビス孔
- 5 1 シャーシ立設壁
- 5 2 リアシャーシ孔
- 5 3 係止部

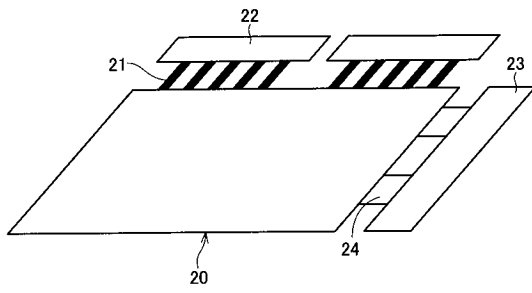
【図 1】



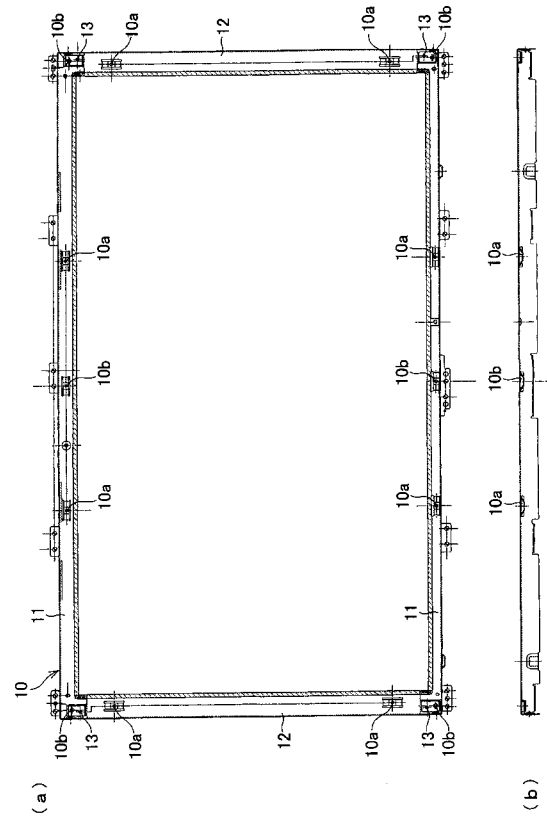
【図 2】



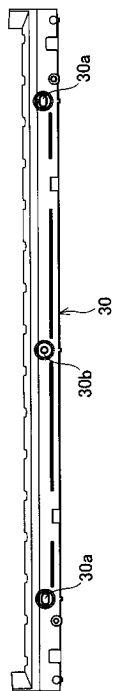
【図 3】



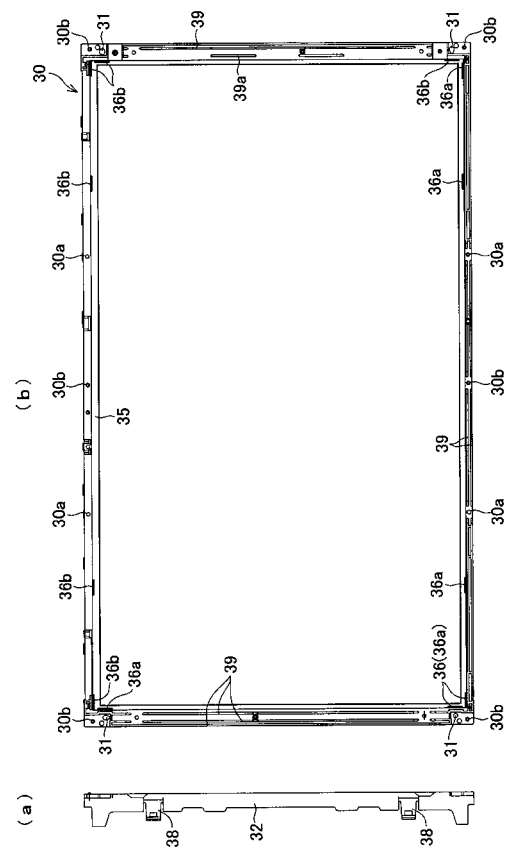
【図 4】



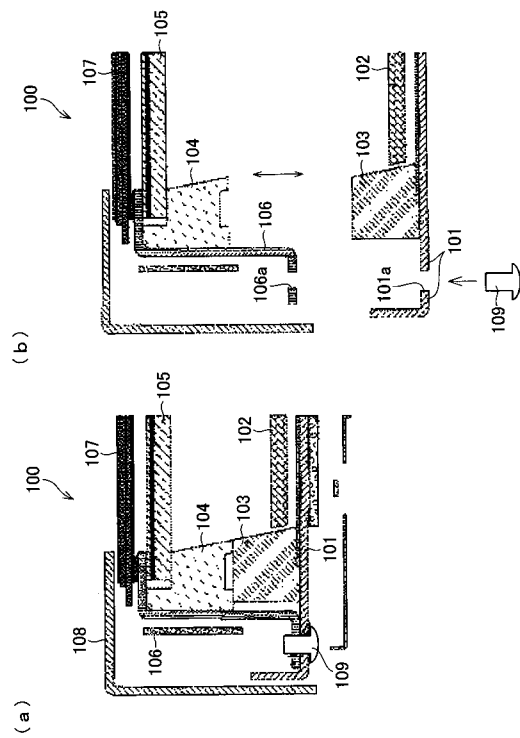
【図 5】



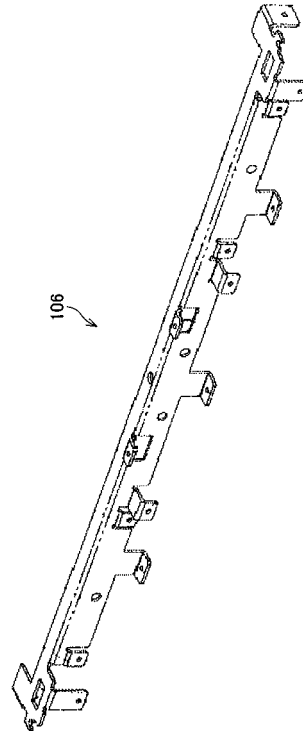
【図 6】



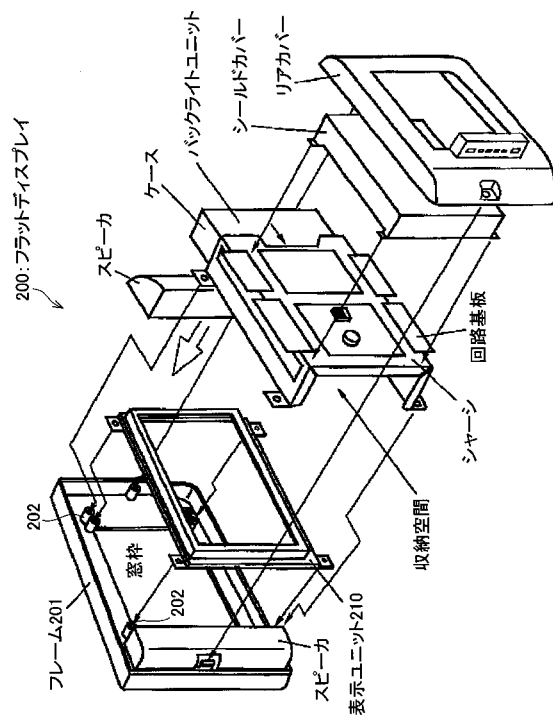
【図 7】



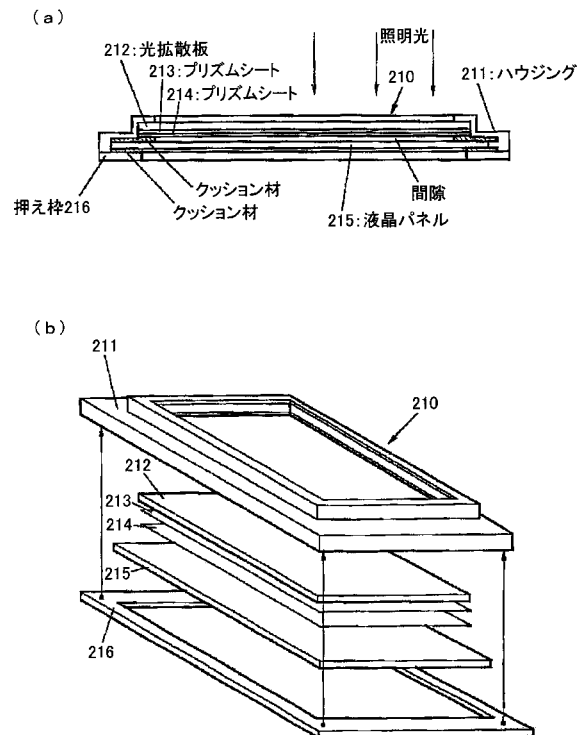
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2006235128A	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005048057	申请日	2005-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	深井弘樹 辻 勉		
发明人	深井 弘樹 辻 勉		
IPC分类号	G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/KA17 2H089/QA02 2H089/QA11 2H089/TA11 2H089/TA17 2H089/TA18 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA59 2H189/AA60 2H189/AA62 2H189/AA63 2H189/AA67 2H189/AA68 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA96 2H189/BA10 2H189/HA06 2H189/HA09 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/LA19 2H189/LA20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，在该液晶显示装置中可以容易地组装液晶面板，并且可以在不降低液晶面板的支撑强度的情况下将其制成薄且轻量。液晶面板（20）被夹在面板固定支架（10）和面板保持器（30）之间，扩散板（3）和灯座（40）被夹在面板保持器（30）和后框架（50）之间。面板固定支架10和后机壳50由连接和锁定两者的通孔螺钉5锁定。面板保持件30由塑料形成成为框状，并且在与厚度方向平行的方向上竖立设置有肋39。[选择图]图6

