

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3813622号

(P3813622)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/13357 (2006.01)

G O 2 F 1/13357

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-323814 (P2004-323814)	(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成16年11月8日(2004.11.8)	(73) 特許権者	000214892 鳥取三洋電機株式会社 鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地
(62) 分割の表示	特願2000-94131 (P2000-94131) の分割	(74) 代理人	100131071 弁理士 ▲角▼谷 浩
原出願日	平成12年3月30日(2000.3.30)	(72) 発明者	酒本 洋樹 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内
(65) 公開番号	特開2005-55924 (P2005-55924A)	(72) 発明者	浜田 浩一 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内
(43) 公開日	平成17年3月3日(2005.3.3)		
審査請求日	平成16年11月8日(2004.11.8)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液晶パネルの裏面側に配置された導光板と、前記導光板の側方に配置された線状の光源と、前記光源の両端に取付けられた保持部材と、前記導光板及び前記光源を収納する枠体とを備えた液晶表示装置において、

前記保持部材には、前記導光板及び前記光源を枠体に収納したときに前記導光板と対向する面上であって、前記光源と最も離れた部分に前記導光板と当接するために突出した当接部を設け、前記光源に最も近い部分を前記当接部よりも光源側に位置させたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

液晶パネルの裏面側に配置された導光板と、前記導光板の側方に配置された線状の光源と、前記光源の両端に取付けられた保持部材と、前記導光板及び前記光源を収納する枠体とを備えた液晶表示装置において、

前記保持部材には、前記導光板及び前記光源を枠体に収納したときに前記導光板と対向する面上に、前記導光板と当接するために突出した当接部を設けることにより、前記光源に最も近い部分を前記当接部よりも光源側に位置させており、

前記導光板は、前記当接部と当接することにより前記枠体内での移動が規制されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】

前記保持部材は樹脂で構成され、熱変形温度が150 以上であることを特徴とする請

10

20

求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記保持部材は樹脂で構成され、ロックウェル硬さが M 6 0 以上であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、導光板の側面に光源を配置して、液晶パネルの裏面から光を照射するバックライトを用いた液晶表示装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

現在、液晶表示装置は携帯端末からパーソナルコンピュータ、大型テレビに至るまで幅広く利用されている。液晶表示装置の液晶パネルは非発光形であるため、外部からの照射光を必要とする。そこで液晶表示装置では、液晶パネルの裏面にバックライト装置を設けて、液晶パネルに照射光を供給している。こうしたバックライト装置としては、例えば特許文献 1、特許文献 2 に開示されている。

【0003】

従来バックライト装置を図に基づいて説明する。図 6 はバックライト装置の概略平面図、図 7 は図 6 の A - A 線に沿った方向から見たときの概略図である。

【0004】

20

100 は透明アクリル樹脂などからなる導光板であり、裏面に反射シート 103 を敷いた状態で樹脂製の枠体 102 内に収納されている。平板状の導光板 100 には対向する 2 辺の一部分に突起状の係止片 101 が設けられ、係止片 101 が枠体 102 に係合して導光板 100 を固定している。

【0005】

枠体 102 のある一辺には冷陰極管等からなる線状の光源 104 が配置されている。光源 104 の両端の電極部にはゴム製のホルダ 105 が取付けられ、光源 104 はこのホルダ 105 を介して枠体 102 及びランプハウス 107 に固定される。このとき光源 104 はランプハウス 107 と所定間隔をおいた状態で保持される。

【0006】

30

ランプハウス 107 の形状及び取付状態を図 8、図 9 に基づいて説明する。図 8 はランプハウス 107 を枠体 102 に取付けたときの裏面の概略図であり、図 9 (a) はランプハウス 107 を裏面から見たときの概略図、図 9 (b) はランプハウス 107 の断面図である。ランプハウス 107 は金属製であり、プレス加工等によりコ字状に折り曲げられる。ここでランプハウスは材料の金属板から簡単に型抜きができるようにできるだけ単純な形状であり、折り曲げていない状態ではほぼ長方形の金属板にその一辺の両端に突出した取付片 108 が形成された形状である。そしてコ字状の内側に光源 104 を配置して、両端に形成された取付片 108 を枠体 102 に固定ネジ 110 で締付けて固定している。このときランプハウス 107 の支持部 109 によって、導光板 100 及び反射シート 103 の光源 104 と対向する一辺側を支えている。

40

【特許文献 1】特開平 6 - 5 1 3 0 8 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 1 7 9 3 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし従来バックライト装置では、導光板 100 に係止部 101 を設けているため、その係止部 101 で光が乱れて異常発光してしまう。導光板 100 は液晶パネルの表示部よりも若干大きく形成されているが、特にこの表示部を斜めから見たときに係止部 101 の異常発光による表示ムラが目立ってしまう。

【0008】

50

そこで本発明は、表示ムラを抑えて良好な表示が得られる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、液晶パネルの裏面側に配置された導光板と、前記導光板の側方に配置された線状の光源と、前記光源の両端に取付けられた保持部材と、前記導光板及び前記光源を収納する枠体とを備えた液晶表示装置において、前記保持部材には、前記導光板及び前記光源を枠体に収納したときに前記導光板と対向する面上であって、前記光源と最も離れた部分に前記導光板と当接するために突出した当接部を設け、前記光源に最も近い部分を前記当接部よりも光源側に位置させたことを特徴とする。

10

【0010】

また請求項2に記載の発明は、液晶パネルの裏面側に配置された導光板と、前記導光板の側方に配置された線状の光源と、前記光源の両端に取付けられた保持部材と、前記導光板及び前記光源を収納する枠体とを備えた液晶表示装置において、前記保持部材には、前記導光板及び前記光源を枠体に収納したときに前記導光板と対向する面上に、前記導光板と当接するために突出した当接部を設けることにより、前記光源に最も近い部分を前記当接部よりも光源側に位置させており、前記導光板は、前記当接部と当接することにより前記枠体内での移動が規制されることを特徴とする。

【0011】

20

また請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、前記保持部材は樹脂で構成され、熱変形温度が150以上あることを特徴とする。

【0012】

また請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、前記保持部材は樹脂で構成され、ロックウェル硬さがM60以上であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、突出した当接部を有する保持部材であるホルダによって導光板を枠体内で支持しているため、導光板に突起状の係止部等のような異常発光の原因となる部分を省くことができ、表示ムラを減少することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は本発明の液晶表示装置の要部の概略断面図であり、図2は本発明のバックライト装置の概略平面図である。

【0015】

1は例えばツイストネマティック型又はスーパーツイストネマティック型の液晶パネルで、必要に応じて能動素子を接続している。2は例えばアクリル樹脂からなる導光板で、液晶パネル1の裏面との間に拡散シート及びレンズシート4を挟んだ状態で配置される。導光板2はほぼ長方形の平板であり、従来例の導光板のような枠体8に係合するための突起部を有していない。導光板2の裏面側には反射シート3が配置される。

40

【0016】

7は固定部材である金属製のランプハウスであり、断面がほぼコ字状に折り曲げられ、その開放部分で導光板2及び反射シート3の一辺部分を挟んでいる。ランプハウス7の内部には線状の光源5が配置され、この光源5からの光を効率良く導光板2に導いている。光源5には例えば冷陰極管等が用いられ、光源5の両端の電極部は後述する固定部材であるホルダ6が取付けられている。そして、光源5はこのホルダ6を介してランプハウス7と所定間隔をおいて保持されるように取り付けられる。10は光源5のリード線であり、両端の電極部のリード線を一方の電極部側から取り出すために、他方の電極部のリード線10を一方の電極部へ導いている。9はランプハウス7の取付片13を枠体8にネジ止めしている固定ネジである。そして液晶パネル1や導光板2、光源5等は枠体8内に収納さ

50

れ、この枠体 8 を裏面側から下ケース 1 2、表面側から上ケース 1 1 によってカバーしている。

【 0 0 1 7 】

図 3 は図 2 の B 部分の拡大概略図であり、導光板 2 とホルダ 6 との配置状態を示す図である。図 3 (a) は導光板 2 の表面側から見た概略図、図 3 (b) は側面側から見た概略図である。ホルダ 6 は樹脂製であり、光源 5 の発生する熱に耐えるだけの耐熱性と、導光板 2 からの圧力が加わってもあまり変形しない硬度を有している。この耐熱性としては例えば熱変形温度は 1 5 0 以上で、また硬度は導光板 2 とほぼ同等又はそれ以上の硬さであり、例えばロックウェル硬さ M 6 0 以上である。ホルダ 6 はほぼ四角柱の形状で、その内部に光源 5 が挿入可能になっており、導光板 2 との接触面には導光板 2 側へ突出した当接部 1 5 を形成している。この当接部 1 5 は、ホルダ 6 の導光板 2 と対向する面の垂直方向で観察したときに挿入された光源 5 が位置しない部分若しくはその面のなかで光源 5 から最も離れている部分に形成される。そして導光板 2 はホルダ 6 に当接することで導光板 2 の枠体 8 内の移動が規制される。このとき導光板 2 からの圧力は図 3 (b) の矢印で示すように当接部 1 5 やホルダ 6 内に加わるので、その圧力は光源 5 部分にあまり伝わらず、光源 5 が割れないようにしている。

10

【 0 0 1 8 】

図 4 はバックライト装置を裏面側から見たときの概略図であり、図 5 はランプハウス 7 の概略図である。図 5 (a) はランプハウス 7 を裏面側から見たときの概略図、図 5 (b) はランプハウス 7 の概略断面図である。

20

【 0 0 1 9 】

図 5 (a) に示すように本発明のランプハウス 7 は、ランプハウス 7 を枠体 8 に取付けるための取付片 1 3 と導光板 2 及び反射シート 3 を支持する支持部 1 4 との間に切り欠き部 1 6 が形成され、従来例のランプハウスより取付片 1 3 と支持部 1 4 の接触部分を少なくして、取付片 1 3 に加わる圧力があまり支持部 1 4 に伝わらないようにしている。取付片 1 3 には固定ネジ 9 が挿入される取付孔 1 7 が形成され、図 4 に示すように枠体 8 にネジ止めしている。この取付片 1 3 が固定される枠体 8 の部分は樹脂が厚くなっており、固定ネジ 9 が確実に取付けられるようになっている。こうして枠体 8 に取付けられたランプハウス 7 は取付片 1 3 から支持部 1 4 に過剰な圧力が加わらないので、適切な力で反射シート 3 及び導光板 2 を支持できる。

30

【 0 0 2 0 】

このように本発明はホルダ 5 によって導光板 2 の光源 5 側への動き規制しているので、導光板 2 に突起状の係止部を設ける必要がなく、導光板 2 の異常発光を防止できる。さらに導光板 2 に係止部を設けない分だけ導光板 2 を大きくすることができる。特にこの実施例ではランプハウス 7 を枠体 8 にネジ止めしたが、ランプハウス 7 を枠体 8 に嵌め込んで固定する形態にすれば枠体 8 のネジ止め用の領域を省くことができ、さらに導光板 2 を大きくすることができる。

【 0 0 2 1 】

またランプハウス 7 を枠体 8 に確実に固定してもランプハウス 7 から導光板 2 及び反射シート 3 には適切な圧力が加わるので、導光板 2 や反射シート 3 の配置状態を変えることがなく、光学特性の変化を起こさせない。

40

【 0 0 2 2 】

なおこの実施例ではランプハウス 7 を枠体 8 に 2 箇所ネジ止めしたが、ランプハウス 7 が枠体 8 に確実に固定できれば片方の取付片 1 3 のみネジ止めしてもよい。また実施例では光源が 1 つであったが、枠体の他の一辺に光源を追加してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施例である液晶表示装置の要部の断面の概略図である。

【 図 2 】 本発明の一実施例であるバックライト装置の概略平面図である。

【 図 3 】 本発明の導光板とホルダの接触状態を示した概略図である。

50

【図4】本発明のバックライト装置を裏面側から見たときの概略図である。

【図5】本発明のランプハウスの外観を示す概略図である。

【図6】従来のバックライト装置の概略平面図である

【図7】図6のA - A線に沿った方向から見たときの概略図である

【図8】従来のバックライト装置を裏面側から見たときの概略図である。

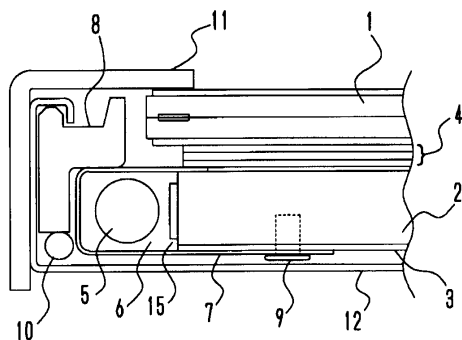
【図9】従来のランプハウスの外観を示す概略図である。

【符号の説明】

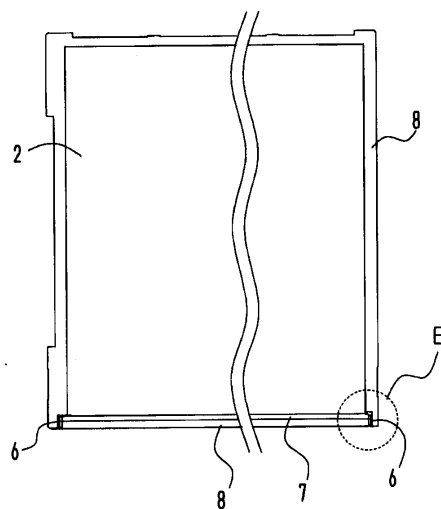
【0024】

- 2 導光板
- 3 反射シート
- 5 光源
- 6 ホルダ
- 7 ランプハウス
- 8 枠体
- 13 取付片
- 14 支持部
- 15 当接部

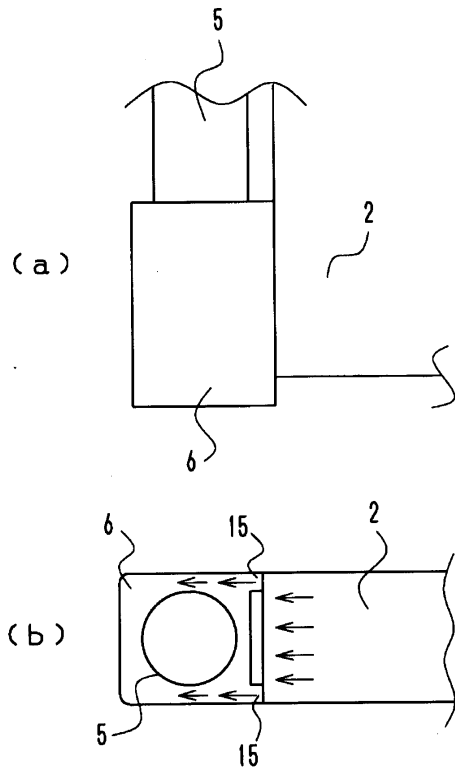
【図1】



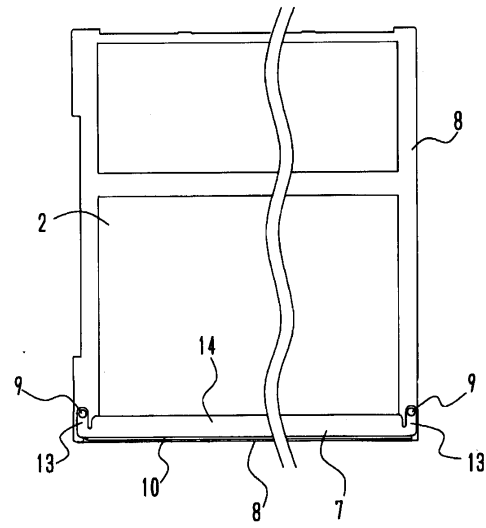
【図2】



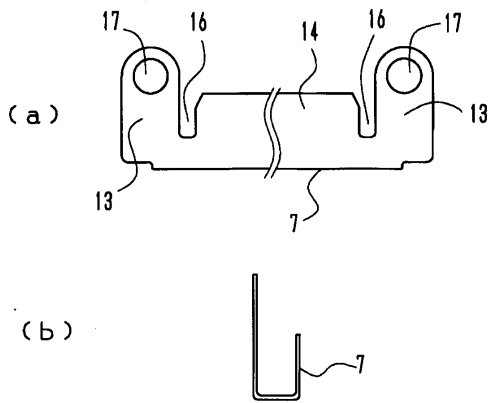
【 図 3 】



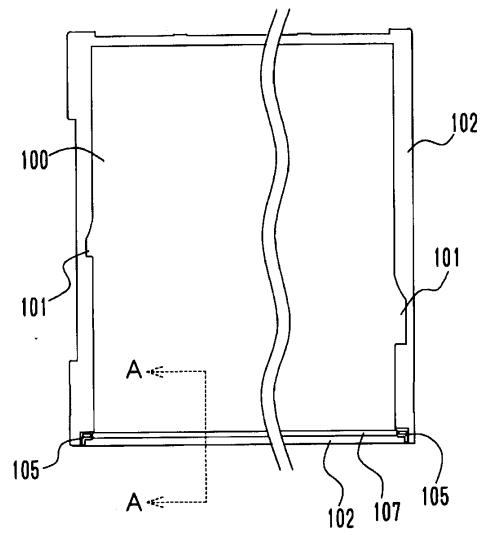
【 図 4 】



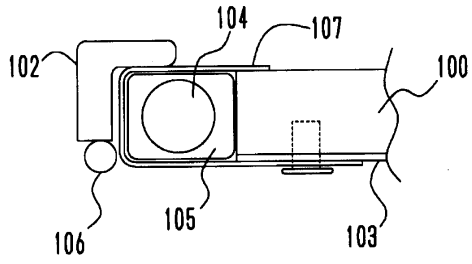
【 図 5 】



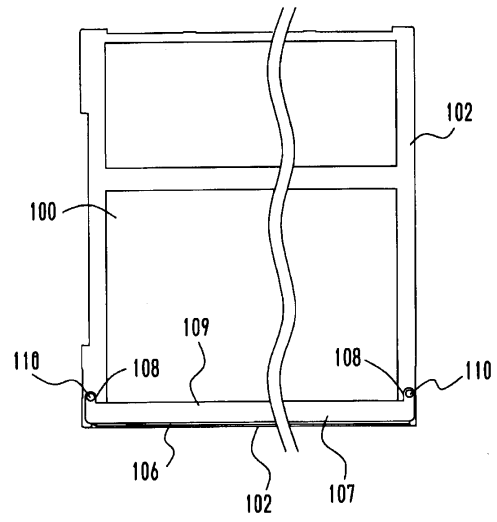
【 図 6 】



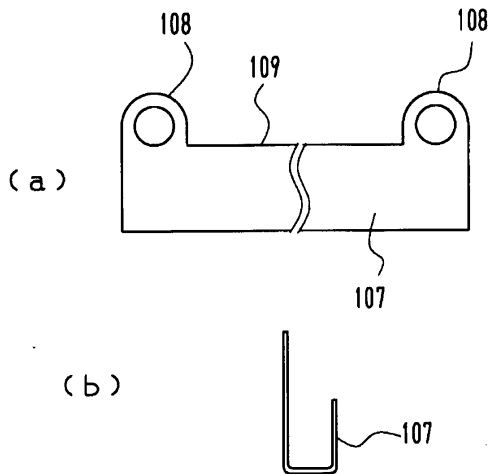
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 谷口 隆志
鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内
- (72)発明者 谷繁 昭男
鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内
- (72)発明者 平尾 健二
鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内

審査官 山口 裕之

(56)参考文献 特開平08-152528(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/13357