

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3883912号
(P3883912)

(45) 発行日 平成19年2月21日(2007.2.21)

(24) 登録日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(51) Int.Cl.	F I
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2002-189804 (P2002-189804)	(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社
(22) 出願日	平成14年6月28日(2002.6.28)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(65) 公開番号	特開2004-29663 (P2004-29663A)	(73) 特許権者	000214892 鳥取三洋電機株式会社
(43) 公開日	平成16年1月29日(2004.1.29)		鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地
審査請求日	平成17年5月6日(2005.5.6)	(74) 代理人	100131071 弁理士 ▲角▼谷 浩
		(72) 発明者	西尾 俊哉 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥 取三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	西本 拓也 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥 取三洋電機株式会社内

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】

一対のガラス基板間に液晶を封入してなる液晶パネルと、複数の棒状の蛍光ランプ及び反射板よりなるバックライトと、前記液晶パネル及び前記バックライトの間で相互と対向配置される拡散板と、前記液晶パネルを収容するパネル収容枠と、前記バックライトを収容するバックライト収容筐体と、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体内に収容されて相互を連結する中間枠と、前記バックライト収容筐体内に固定され前記各蛍光ランプの両端を貫通させて支持する一対の支持台と、を備えた液晶表示装置において、前記パネル収容枠、前記バックライト収容筐体、及び前記中間枠が導電性金属板から形成されており、前記液晶パネルの縁部が前記パネル収容枠と前記中間枠で挟持され、該中間枠は相互に独立した短辺部材と長辺部材を組み合わせで構成され、前記拡散板の縁部が前記中間枠と前記支持台で挟持され、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体が前記中間枠にそれぞれ第1ネジ及び第2ネジで締結されて取り付けられており、前記パネル収容枠又は前記バックライト収容筐体がグランド電位に接地されることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項2】

前記中間枠は、断面略L字形の各一対の中間枠短辺部材及び中間枠長辺部材が相互に第3ネジで締結されてなることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】

前記液晶パネルは、その一側に液晶パネル駆動用のソース側回路基板がソース側配線フ

20

ィルムを介して接続されるとともに、このソース側配線フィルムが接続された一側と直角な他の一側に液晶パネル駆動用のゲート側回路基板がゲート側配線フィルムを介して接続されており、前記ソース側回路基板が前記バックライト収容筐体の背面と第４ネジで締結され、前記ゲート側回路基板が前記中間枠と第５ネジで締結されて組み付けられることを特徴とする請求項１又は２に記載の液晶表示装置。

【請求項４】

前記中間枠と接触する前記拡散板の一面にＩＴＯ膜が積層されていることを特徴とする特徴とする請求項１から３のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、大画面に好適ないわゆるバックライト直下型の液晶表示装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来この種の液晶表示装置は、一般的に、一对のガラス基板間に液晶を封入してなる液晶パネルと、複数の棒状の蛍光ランプ及び反射板よりなるバックライトと、液晶パネル及びバックライトの間で相互と対向配置される拡散板と、液晶パネルを収容するパネル収容枠（以下、「ベゼル」と記すことがある）と、バックライトを収容するバックライト収容筐体（以下、「リアシャーシ」と記すことがある）と、ベゼル及びリアシャーシ内に収容されて相互を連結する中間枠と、リアシャーシ内に固定され各蛍光ランプの両端を貫通させて支持する一对の支持台と、を備えており、液晶パネルの縁部がベゼルと中間枠で挟持され、拡散板の縁部が中間枠と支持台で挟持され、ベゼル及びリアシャーシが中間枠にそれぞれネジで締結されて組み付けられている。

20

【０００３】

このような構成によれば、各蛍光ランプから発せられた光は、直接及び反射板で反射して先ず拡散板に入射し、この拡散板により拡散されて液晶パネルに向けて出射され、これにより液晶パネルは均等な輝度分布で照射される。

【０００４】

ところで、近年、広告等の各種情報の表示用やＴＶ用として、画面サイズすなわち液晶パネルの大きい液晶表示装置に対する需要が増加してきており、この大画面化の要求に対しては、液晶パネルを十分に保護して保持すべく、ベゼルや中間枠やリアシャーシのサイズを拡大させ、併せて、液晶パネルに十分な輝度の照射光を与えるべく、蛍光ランプを伸ばしてその本数を増す必要がある。

30

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した中間枠は、主として重量や素材コストを抑える観点から、線膨張率の高い絶縁性を有する安価な樹脂が一般に適用されるため、大画面化に対し以下のような問題がある。

【０００６】

40

第１に、蛍光ランプすなわちバックライトの総発光量が増すことからその発熱量も著しく増大するわけであるが、その過大な熱を装置外に放熱する何らかの工夫を施さなければ、その過大な熱の影響で中間枠が変形し、その中間枠に関与する各部品の位置精度を十分に確保できない。

【０００７】

第２に、蛍光ランプから発せられたり装置外から不用意に与えられたりする高周波ノイズの電荷が装置内に過度に滞留すると、液晶パネルの映像に悪影響を及ぼすことから、導電性金属板から成形されてなるベゼルやリアシャーシ、液晶パネル駆動用のソース側回路基板やゲート側回路基板、及び拡散板の一面に積層されて蛍光ランプからの高周波ノイズの吸収するＩＴＯ（インジウムチンオキサイド）膜といった電荷の滞留し易い部品をグラン

50

ド電位に接地して、滞留電荷を装置外に放出する必要があるが、従来は、各部品にそれぞれ専用の接点部を設けて、それぞれを接地したり、それらの幾つかを接地し他は相互に接続したりしていた。従って、各接点部を設けるために検討する設計工数や、実際に各接点部を接続する作業工数が余計にかかっていた。なお、この問題は画面サイズの大小を問わず生じていたが、大画面化の場合は、蛍光ランプの総発光量が増すことからその高周波ノイズも著しく増大するため、特に配慮しなければならない。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、バックライトの総発光量が増しても、各部品の位置精度を十分に確保でき、しかも簡単な構成で高周波ノイズの電荷を装置外に放出できる液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

10

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するため、本発明による液晶表示装置は、一対のガラス基板間に液晶を封入してなる液晶パネルと、複数の棒状の蛍光ランプ及び反射板よりなるバックライトと、前記液晶パネル及び前記バックライトの間で相互に対向配置される拡散版と、前記液晶パネルを収容するパネル収容枠と、前記バックライトを収容するバックライト収容筐体と、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体内に収容されて相互を連結する中間枠と、前記バックライト収容筐体内に固定され前記各蛍光ランプの両端を貫通させて支持する一対の支持と、を備えた液晶表示装置において、前記パネル収容枠、前記バックライト収容筐体、及び前記中間枠が導電性金属板から形成されてなり、前期液晶パネルの縁部が前記パネル収容枠と前記中間枠で挟持され、該中間枠は相互に独立した短辺部材と長辺部材を組み合わせて構成され、前記拡散版の縁部が前記中間枠と前記支持台で挟持され、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体が前記中間枠にそれぞれ第 1 ネジ及び第 2 ネジで締結されて取り付けられており、前記パネル収容枠又は前記バックライト収容筐体がグランド電位に接地される。これにより、バックライトの総発光量が増してその発熱量が増大しても、中間枠が樹脂よりも線膨張率が小さい金属であることと相互に独立した複数の部材（短辺部材及び長辺部材）で形成されていることから、中間枠の熱変形が抑えられることになる。また、単に組み付けることで、パネル収容筐体と中間枠とが電氣的に導通し、相互がグランド電位に接地されることになる。

20

【 0 0 1 0 】

ここで、中間枠の素材コストを抑止すべく素材歩留まりを向上させる目的で、前記中間枠は、断面略 L 字形の各一対の中間枠短辺部材及び中間枠長辺部材が相互に第 3 ネジで締結されてなることが好ましい。

30

【 0 0 1 1 】

また、高周波ノイズの電荷が滞留し易い他の部品を簡単に接地する観点から、前記液晶パネルは、その一側に液晶パネル駆動用のソース側回路基板がソース側配線フィルムを介して接続されるとともに、このソース側配線フィルムが接続された一側と直角な他の一側に液晶パネル駆動用のゲート側回路基板がゲート側配線フィルムを介して接続されており、前記ソース側回路基板が前記バックライト収容筐体の背面と第 4 ネジで締結され、前記ゲート側回路基板が前記中間枠と第 5 ネジで締結されて組み付けられるとよい。

【 0 0 1 2 】

また、同様の観点から、前記中間枠と接触する前記拡散板の一面に ITO 膜が積層されていてもよい。

40

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図 1 ~ 図 5 は本発明の一実施形態である液晶表示装置の外観図、図 6 はその液晶表示装置におけるメンテナンス時の斜視図、図 7 ~ 図 11 はその液晶表示装置の組立時におけるバックライト側ユニットの外観図、図 12 及び図 13 はその液晶表示装置の中間枠を構成する中間枠短辺部材及び中間枠長辺部材の斜視図、図 14 及び図 15 はその液晶表示装置に用いられるスペーサの斜視図、図 16 ~ 図 26 はその液晶表示装置の分離動作を説明する要部断面図である。なお

50

、図中で同じ名称で同じ機能を果たす部分には同一の符号を付し、また図 7 ~ 図 11 には、説明の便宜上図 1 ~ 図 5 に付した断面符号に相当する位置に同一の断面符号を付している。

【0014】

1 は液晶パネル、2 はバックライト用の光を発する複数の蛍光ランプ、3 は各蛍光ランプ 2 からの光を反射させる反射板、4 は受けた光を拡散させて放射する拡散板、5 は液晶パネル 1 を収容するパネル収容枠（ベゼル）、6 は各蛍光ランプ 2 及び反射板 3 を収容するバックライト収容筐体（リアシャーシ）、7 はベゼル 5 及びリアシャーシ 6 内に収容されて相互を連結する中間枠（以下、「センタシャーシ」と記すことがある）、8 はリアシャーシ 6 内に固定され各蛍光ランプ 2 の両端を貫通させて支持する一対の第 1 支持台、9 は各第 1 支持台 8 上に対向配置されてセンタシャーシ 7 に固定され拡散板 4 の縁部をセンタシャーシ 7 とで挟持する第 2 支持台である。以下、これら各部品の構成について順に詳述する。

10

【0015】

液晶パネル 1 は、一対のガラス基板 11 間に液晶を封入してなる一般的な矩形のものであって（図 1、2、6 参照）、各ガラス基板 11 の外面には偏光フィルム等の光学シート 12 が積層されており、その液晶パネル 1 の縁部が、詳細は後述するベゼル 5 とセンタシャーシ 7 とで挟持される（図 16 ~ 26 参照）。

【0016】

また、装置の上側となる液晶パネル 1 の長辺には、液晶パネル駆動用のソース側回路基板 13 が、可撓性のソース側配線フィルム（不図示）を介して接続され（図 19 ~ 24 の（a）参照）、この長辺に直角で装置の右側又は左側となる短辺には、液晶パネル駆動用にソース側回路基板 13 と対をなすゲート側回路基板 14 が可撓性のゲート側配線フィルム（不図示）を介して接続されている（図 16 ~ 19 参照）。ここで詳細は後述するが、ソース側回路基板 13 は、リアシャーシ 6 の背面にネジ 28 で 6 ヶ所締結されて組み付けられることから、それらネジ 28 をそれぞれ挿通させる貫通孔 13a が形成され（図 20 参照）、他方、ゲート側回路基板 14 は、センタシャーシ 7 を構成する中間枠短辺部材 71（以下、「短辺側 CC」と記すことがある）にネジ 29 で 4 ヶ所締結されて組み付けられることから、それらネジ 29 をそれぞれ挿通させる貫通孔 14a が形成されている（図 18 参照）。

20

30

【0017】

各蛍光ランプ 2 及び反射板 3 は、液晶パネル 1 を照射するためのバックライトをなすものである。図 6 に示すように、各蛍光ランプ 2 は、個々に細長い棒状であって、リアシャーシ 6 内で長辺方向すなわち装置の左右方向に延在して、短辺方向すなわち装置の上下方向に等間隔で配置され、それらの各両端が各第 1 支持台 8 を貫通して支持されている。反射板 3 は、各蛍光ランプ 2 の背面側に配置されてリアシャーシ 6 内に固定されており、各蛍光ランプ 2 からの光の反射効率を高めるべく、隣接する蛍光ランプ 2 の間で断面くの字状に隆起している。なお、反射板 3 の表面には、より反射効率を高めるために、酸化チタンを含有した白色の塗料が塗布されている。

【0018】

40

拡散板 4 は、液晶パネル 1 と略同形状の矩形のものであって（図 7 参照）、その表面には数種の光学シートが積層され、その最表面が高周波ノイズの吸収する ITO 膜 41 となっており、その拡散板 4 の縁部が、詳細は後述するセンタシャーシ 7 と第 2 支持台 9 とで挟持されて、液晶パネル 1 と各蛍光ランプ 2 との間で相互に対向配置されることになる（図 16 ~ 26 参照）。よって、各蛍光ランプ 2 から発せられた光は、直接及び反射板 3 で反射して拡散板 4 に入射し、この拡散板 4 により拡散されて液晶パネル 1 に向けて出射されつつ、ITO 膜 41 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 1 は均等な輝度分布で照射されることになる。

【0019】

ベゼル 5 は、導電性金属板から成形された断面略 L 字形の各一対のパネル収容枠短辺部材

50

５１及びパネル収容枠長辺部材５２よりなる（図１～４、６参照）。ここで、詳細は後述するが、各パネル収容枠短辺部材５１は、センタシャーシ７を構成する各短辺側ＣＣ７１に、ネジ２１及びネジ２２でそれぞれ２ヶ所及び４ヶ所ずつ締結されて組み付けられることから、それらネジ２１及びネジ２２をそれぞれ挿通させる貫通孔５１ａ及び貫通孔５１ｂが形成されている（図１６、１７参照）。他方各パネル収容枠長辺部材５２は、センタシャーシ７を構成する各中間枠長辺部材７２（以下、「長辺側ＣＣ」と記すことがある）に、ネジ２３及びネジ２４でそれぞれ２ヶ所及び６ヶ所ずつ締結されて組み付けられることから、それらネジ２３及びネジ２４をそれぞれ挿通させる貫通孔５２ａ及び貫通孔５２ｂが形成されている（図２０、２２参照）。

【００２０】

リアシャーシ６は、導電性金属板から成形されて表面が開放した箱状でベゼル５内に収納可能なものであって、装置の左右方向となる上側及び下側の開放端が外側に折曲した折曲端６ａが形成されている（図５、６、１１、２１参照）。ここで、リアシャーシ６の背面には、上記したネジ２８によるソース側回路基板１３締結用のネジ孔６ｂが形成されている（図１１、２０参照）。また、詳細は後述するが、リアシャーシ６の背面には、センタシャーシ７を構成する各短辺側ＣＣ７１がネジ２５で３ヶ所ずつ締結されて組み付けられることから、それらネジ２５をそれぞれ挿通させる貫通孔６ｃが形成され（図５、１１、１９参照）、更に、折曲端６ａには、各長辺側ＣＣ７２がネジ２６で５ヶ所ずつ締結されて組み付けられることから、それらネジ２６をそれぞれ挿通させる貫通孔６ｄが形成されている（図６、１１、２１参照）。

【００２１】

センタシャーシ７は、導電性金属板から成形された断面略Ｌ字形の各一对の短辺側ＣＣ７１及び長辺側ＣＣ７２よりなる（図７～１０、１２、１３参照）。

【００２２】

先ず、短辺側ＣＣ７１は、図１２に示すように、装置の正面側となる上面７１ａに平行で同一面上となるように切り起こされた２つの第１切起片７１ｃ、装置の左右側となる側面７１ｂに平行で同一面上となるように切り起こされた４つの第２切起片７１ｄ、これら第２切起片７１ｄよりも高さが低く切り起こされた同一面上の４つの第３切起片７１ｅ、上面７１ｂに平行で同一面上となるように側面７１ｂの下端から折曲した３つの第１折曲片７１ｆ、及び、上面７１ｂの両端から上面７１ｂ及び側面７１ｂと直角に折曲した第２折曲片７１ｇが形成されている。

【００２３】

ここで、各第１切起片７１ｃ及び各第２切起片７１ｄには、上記したネジ２１及びネジ２２によるパネル収容枠短辺部材５１締結用に、それぞれネジ孔７１ｈ及びネジ孔７１ｉが形成され（図１６、１７参照）、各第３切起片７１ｅには、上記したネジ２９によるゲート側回路基板１４締結用のネジ孔７１ｊが形成され（図１８参照）、各第１折曲片７１ｆには、上記したネジ２５によるリアシャーシ６締結用のネジ孔７１ｋが形成されている（図１９参照）。また、詳細は後述するが、各第２折曲片７１ｇには、各長辺側ＣＣ７２の両端がネジ２７で締結されてセンタシャーシ７を構成することから、それらネジ２７をそれぞれ螺合させるネジ孔７１ｌが形成されている（図２２参照）。

【００２４】

なお、７１ｍは後述する第２支持台９をネジ３２で固定するための貫通孔で、７１ｎはその第２支持台９に位置合わせ用として設けられた突起と嵌合する貫通孔である。

【００２５】

次に、長辺側ＣＣ７２は、図１３に示すように、装置の正面側となる上面７２ａに平行で同一面上となるように切り起こされた２つの第４切起片７２ｃ、装置の上下側となる側面７２ｂに平行で同一面上となるように切り起こされた６つの第５切起片７２ｄ、７２ｄ'、及び、側面７２ｂの両端から突出した突片７２ｅが形成されている。

【００２６】

ここで、各第４切起片７２ｃ及び各第５切起片７２ｄ、７２ｄ'には、上記したネジ２３

10

20

30

40

50

及びネジ 2 4 によるパネル収容枠長辺部材 5 2 締結用に、それぞれネジ孔 7 2 f 及びネジ孔 7 2 g、7 2 g' が形成され（図 2 0、2 2 参照）、各突片 7 2 e には、上記したネジ 2 7 による短辺側 C C 7 1 締結用の貫通孔 7 2 h が形成されている（図 2 2 参照）。また、上面 7 2 a には、上記したネジ 2 6 によるリアシャーシ 6 締結用のネジ孔 7 2 i が 5 ヶ所に形成されている（図 2 1 参照）。

【0027】

なお、詳細は後述するが、7 2 j は、液晶パネル 1 の位置決め用、且つパネル収容枠長辺部材 5 2 と長辺側 C C 7 2 との隙間形成用としての第 1 スペース 1 5（以下、「第 1 ピースパネル」と記すことがある）、又は第 2 スペース 1 6（以下、「第 2 ピースパネル」と記すことがある）をネジ 3 0 で固定するためのネジ孔で、7 2 k はその第 1、第 2 ピース
10
パネル 1 5、1 6 に位置決め用として設けられた第 2 突起 1 5 d、1 6 d と嵌合する貫通孔で、7 2 l はその第 2 ピースパネル 1 6 に補助的な係止め用として設けられた一对の第 2 突起 1 6 e と係合する貫通孔であって、これらネジ孔 7 2 j、貫通孔 7 2 k 及び貫通孔 7 2 l は、第 1 ピースパネル 1 5 又は第 2 ピースパネル 1 6 を所定の間隔をあけて 3 つ配置できるよう 3 組形成されている（図 7、9、1 0、1 3、1 4、2 3 ~ 2 6 参照）。

【0028】

このように本実施形態のセンタシャーシ 7 は、相互に独立した短辺側 C C 7 1 と長辺側 C C 7 2 とを組み合わせる構成されることから、一体成形品として製作される場合と比較して、素材コストを抑えることができるという利点がある。何故ならば、一体成形品の場合は、成形に際し最終的には不要な中抜き部が必要となるため、素材コストに直接反映する
20
素材歩留まりが悪化せざるを得ないからである。また、調達段階で嵩張らないことから、一度に大量の運搬が行え、保管スペースも少なく済むという利点も当然に生まれる。

【0029】

各第 1 支持台 8 は、図 6 に示すように、リアシャーシ 6 の左右側の内側に配置されて各蛍光ランプ 2 の両端を貫通させて支持するものであって、リアシャーシ 6 の背面からネジ 3 1 で 2 ヶ所ずつ締結固定される（図 5、1 1 参照）。また、各第 1 支持台 8 の上面には、後述する各第 2 支持台 9 を位置決めする突起 8 a が 3 ヶ所ずつ形成されている。

【0030】

各第 2 支持台 9 は、各短辺側 C C 7 1 の各貫通孔 7 1 m を挿通するネジ 3 2 で締結固定され、拡散板 4 の縁部を各短辺側 C C 7 1 とで挟持するものである（図 8、1 6 ~ 1 9 参照
30
）。ここで、各第 2 支持台 9 の下面には、それぞれ各第 1 支持台 8 の各突起 8 a と嵌合する穴（不図示）が形成されていて、各第 2 支持台 9 と各第 1 支持台 8 が各突起 8 a と各穴との嵌合によって位置決めされて対向配置された状態と、嵌合が外れて相互が離間した状態とを取り得るようになる。

【0031】

なお、各第 1 支持台 8 及び各第 2 支持台 9 は、各蛍光ランプ 2 からの光の反射効率を反射板 3 とともにより高めるべく、酸化チタンを含有した白色の樹脂で成形されることが好ましい。

【0032】

続いて、このような構成の各部品を用いて液晶表示装置を組み立てる組立手順を説明する
40
。先ず、各第 1 支持台 8 をリアシャーシ 6 内にネジ 3 1 で締結固定し（図 1 1 参照）、各蛍光ランプ 2 の両端を支持させ、一方で、各短辺側 C C 7 1 と各長辺側 C C 7 2 とをネジ 2 7 で締結してセンタシャーシ 7 を形成する（図 2 2 参照）。次いで、各第 2 支持台 9 を各第 1 支持台 8 上に位置決めして載置し、それら第 2 支持台 9 上に拡散板 4 の縁部を載置するとともに、センタシャーシ 7 を被せて各短辺側 C C 7 1 を位置合わせし、各短辺側 C C 7 1 と各第 2 支持台 9 とをネジ 3 2 で締結固定する（図 8 参照）。これにより、拡散板 4 の縁部が各短辺側 C C 7 1 と各第 2 支持台 9 とで挟持される。

【0033】

次いで、リアシャーシ 6 に対して、ネジ 2 5 で各短辺側 C C 7 1 を（図 1 9 参照）、ネジ 2 6 で各長辺側 C C 7 2 を（図 2 1 参照）それぞれ締結し、更に、装置の上側となる長辺
50

側ＣＣ７２の外周角部に各第１ピースパネル１５を、他方装置の下側となる長辺側ＣＣ７２の外周角部に各第２ピースパネル１６をそれぞれネジ３０で締結固定する。

【００３４】

このようにして、図７～１１に示すような組立時におけるバックライト側ユニットが形成される。

【００３５】

ここで、各第１、第２ピースパネル１５、１６は、次に組み付けられる液晶パネル１を位置決めする際に機能を発揮する。つまり、各第１ピースパネル１５及び各第２ピースパネル１６は、図１４、１５に示すように、断面Ｌ字形の樹脂からなっていて、その上面部１５ａ、１６ａの開放端が液晶パネル１の縁と当接して移動を規制することにより、液晶パネル１の位置決めがなされる（図２３～２６参照）。また、各第１、第２ピースパネル１５、１６は、更に組み付けられるパネル収容枠長辺部材５２と長辺側ＣＣ７２との間の隙間形成の役割を果たす。つまり、所定の厚さを有する各第１、第２ピースパネル１５、１６の側面部１５ｂ、１６ｂによって、パネル収容枠長辺部材５２と長辺側ＣＣ７２とが不用意に接触するのを防ぎ、特に、各第１ピースパネル１５同士の間には、液晶パネル１とソース側回路基板１３間を連結するソース側配線フィルムが存することになるが、このソース側配線フィルムがパネル収容枠長辺部材５２や長辺側ＣＣ７２に異常接触することも防止できる。

【００３６】

次いで、各短辺側ＣＣ７１及び各長辺側ＣＣ７２上に液晶パネル１の縁部を載置し、ネジ２９でゲート側回路基板１４を短辺側ＣＣ７１に締結固定する。更に各パネル収容枠短辺部材５１を短辺側ＣＣ７１に被せ、ネジ２１及びネジ２２で締結固定し、これと併せて、ソース側配線フィルムを各第１ピースパネル１５間に沿わせつつ、各パネル収容枠長辺部材５２を長辺側ＣＣ７２に被せ、ネジ２３で締結固定する。これにより、液晶パネル１の縁部が各パネル収容枠短辺部材５１及び各パネル収容枠長辺部材５２とそれぞれ各短辺側ＣＣ７１及び各長辺側ＣＣ７２とで挟持される。そして、ソース側回路基板１３をネジ２８でリアシャーシ６の背面に締結固定する。

【００３７】

最後に、リアシャーシ６の上側角部及びソース側回路基板１３を保護するための上側シールドカバー６１、他方リアシャーシ６の下側角部を保護するための下側シールドカバー６２をパネル収容枠長辺部材５２とともに長辺側ＣＣ７２にそれぞれネジ２４で締結固定し、液晶表示装置の組み立てが完了する（図１～５、及び図１６～２６の（ａ）参照）。

【００３８】

このようにして組み立てられた液晶表示装置において、ベゼル５（パネル収容枠短辺部材５１及びパネル収容枠長辺部材５２）、リアシャーシ６、並びにセンタシャーシ７（短辺側ＣＣ７１及び長辺側ＣＣ７２）はともに導電性金属であって、相互がネジ２１～２６で締結されていることから、相互に電氣的に導通した状態となる。更に、ソース側回路基板１３はネジ２８でリアシャーシ６に、ゲート側回路基板１４はネジ２９で短辺側ＣＣ７１にそれぞれ締結されていることから、また、ＩＴＯ膜４１は拡散板４が挟持されることで各短辺側ＣＣ７１と当接していることから、これらも含めて全てが電氣的に導通した状態となる。なお、上側シールドカバー６１及び下側シールドカバー６２も、同様に導通状態となっている。つまり、単に組み付けることで、高周波ノイズの影響を受ける部品が全て導通状態となるわけである。

【００３９】

従って、液晶表示装置を使用する際、表出しているベゼル５又はリアシャーシ６のいずれかをグラウンド電位に接地することによって、同時に各部品が接地されることになり、高周波ノイズの電荷を各部品内に滞留させることなく装置外に放出することが可能となる。特に、ソース側回路基板１３やゲート側回路基板１４やＩＴＯ膜４１は、高周波ノイズの電荷が滞留し易い部品であるため、効果が著しい。

【００４０】

10

20

30

40

50

また、センタシャーシ 7 は樹脂よりも線熱膨率の小さい金属であるため、バックライトの総発光量すなわち発熱量が増大しても、熱変形が十分抑えられる。よって、液晶表示装置の使用時、センタシャーシ 7 に関与する各部品の位置精度が十分に確保される。

【0041】

引き続き、液晶表示装置をメンテナンス時に分解する分解手順を説明する。まず、ネジ 24 を外し、上側シールドカバー 61 及び下側シールドカバー 62 を取り外す。次いで、ネジ 28 を外し、ソース側回路基板 13 をリアシャーシ 6 に対しフリーにする。最後に、ネジ 25 及びネジ 26 を外すと、拡散板 4 をベゼル 5 内に残したままで、リアシャーシ 6、バックライト（各蛍光ランプ 2 及び反射板 3）、並びに各第 1 支持台 8 が、一体的なバックライト側ユニットとして分離可能となり、このバックライト側ユニットを分離させ（図 6、及び図 16 ~ 26 の（b）参照）、実質的なメンテナンス作業として蛍光ランプ 2 や反射板 3 の調整（主として交換）を行う。

10

【0042】

なお、本発明は上記の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。例えば、ベゼル 5 やセンタシャーシ 7 は、枠状に構成される限り、一体成形品であっても構わない。また、メンテナンス作業の容易性を考慮すれば、上記の実施形態のように、バックライト側ユニットの分離と同時に各蛍光ランプ 2 及び反射板 3 が表出すべく、互いに独立した各第 1 支持台 8 と各第 2 支持台 9 とを設けることが望ましいが、これら第 1 支持台 8 と第 2 支持台 9 とを一体にしてもよい。この場合、上記の実施形態におけるネジ 32 を排除することで足りるが、メンテナンス作業の際、拡散板 4 も含めたバックライト側ユニットが分離されることになる。

20

【0043】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、一对のガラス基板間に液晶を封入してなる液晶パネルと、複数の棒状の蛍光ランプ及び反射板よりなるバックライトと、前記液晶パネル及び前記バックライトの間で相互に対向配置される拡散板と、前記液晶パネルを収容するパネル収容枠と、前記バックライトを収容するバックライト収容筐体と、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体内に収容されて相互を連結する中間枠と、前記バックライト収容筐体内に固定され前記各蛍光ランプの両端を貫通させて支持する一对の支持台と、を備えた液晶表示装置において、前記パネル収容枠、前記バックライト収容筐体、及び前記中間枠が導電性金属板から成形されてなり、前記液晶パネルの縁部が前記パネル収容枠と前記中間枠で挟持され、前記拡散板の縁部が前記中間枠と前記支持台で挟持され、前記パネル収容枠及び前記バックライト収容筐体が前記中間枠にそれぞれ第 1 ネジ及び第 2 ネジで締結されて組み付けられており、前記パネル収容枠又は前記バックライト収容筐体がグランド電位に接地される。これにより、バックライトの総発光量が増してその発熱量が増大しても、中間枠が樹脂よりも線熱膨率の小さい金属であるため、中間枠の熱変形が抑えられ、中間枠に関与する各部品の位置精度を十分に確保できるようになる。また、単に組み付けることで、パネル収容枠とバックライト収容筐体と中間枠とが電気的に導通するとともに、相互がグランド電位に接地され、高周波ノイズの電荷を装置外に放出できる。

30

【0044】

ここで、前記中間枠は、断面略 L 字形の各一对の中間枠短辺部材及び中間枠長辺部材が相互に第 3 ネジで締結されてなると、一体成形品と比較して素材歩留まりが著しく向上するため、素材コストを抑えることが可能となる。

40

【0045】

また、前記液晶パネルは、その一侧に液晶パネル駆動用のソース側回路基板がソース側配線フィルムを介して接続されるとともに、このソース側配線フィルムが接続された一侧と直角な他の一侧に液晶パネル駆動用のゲート側回路基板がゲート側配線フィルムを介して接続されており、前記ソース側回路基板が前記バックライト収容筐体の背面と第 4 ネジで締結され、前記ゲート側回路基板が前記中間枠と第 5 ネジで締結されて組み付けられると、それらソース側回路基板及びゲート側回路基板は高周波ノイズの電荷が滞留し易い部品

50

であるが、単に組み付けられることで簡単に接地され、装置外に電荷を放出することができる。

【 0 0 4 6 】

また、前記中間枠と接触する前記拡散板の一面にITO膜が積層されていると、上記と同様に、ITO膜は高周波ノイズの電荷が滞留し易い部品であるが、単に組み付けられることで簡単に接地され、装置外に電荷を放出することができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 本発明の一実施形態である液晶表示装置の斜視図である。
 【図 2】 その液晶表示装置の正面図である。
 【図 3】 その液晶表示装置の左右側面図である。 10
 【図 4】 その液晶表示装置の上下側面図である。
 【図 5】 その液晶表示装置の背面図である。
 【図 6】 その液晶表示装置をメンテナンス時に分離させた斜視図である。
 【図 7】 その液晶表示装置の組立時におけるバックライト側ユニットの正面図である

。

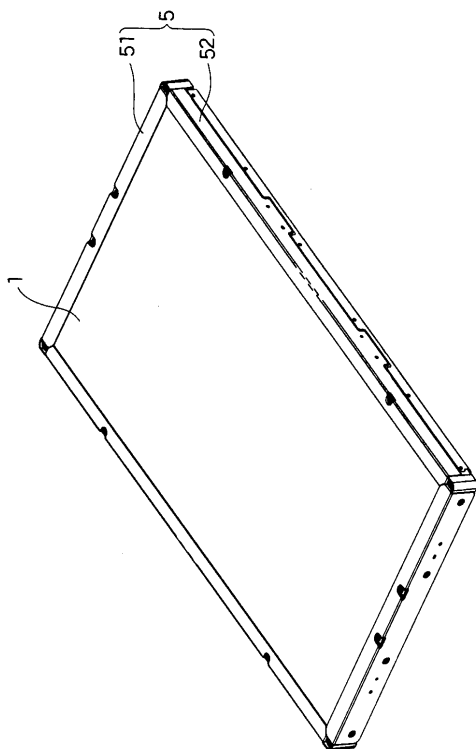
- 【図 8】 そのバックライト側ユニットの左右側面図である。
 【図 9】 そのバックライト側ユニットの上側面図である。
 【図 10】 そのバックライト側ユニットの下側面図である。
 【図 11】 そのバックライト側ユニットの背面図である。
 【図 12】 その液晶表示装置の中間枠短辺部材の斜視図である。 20
 【図 13】 その液晶表示装置の中間枠長辺部材の斜視図である。
 【図 14】 その液晶表示装置に用いられる第 1 スペースの斜視図である。
 【図 15】 その液晶表示装置に用いられる第 2 スペースの斜視図である。
 【図 16】 その液晶表示装置の A - A 断面図である。
 【図 17】 その液晶表示装置の B - B 断面図である。
 【図 18】 その液晶表示装置の C - C 断面図である。
 【図 19】 その液晶表示装置の D - D 断面図である。
 【図 20】 その液晶表示装置の E - E 断面図である。
 【図 21】 その液晶表示装置の F - F 断面図である。
 【図 22】 その液晶表示装置の G - G 断面図である。 30
 【図 23】 その液晶表示装置の H - H 断面図である。
 【図 24】 その液晶表示装置の I - I 断面図である。
 【図 25】 その液晶表示装置の J - J 断面図である。
 【図 26】 その液晶表示装置の K - K 断面図である。

【符号の説明】

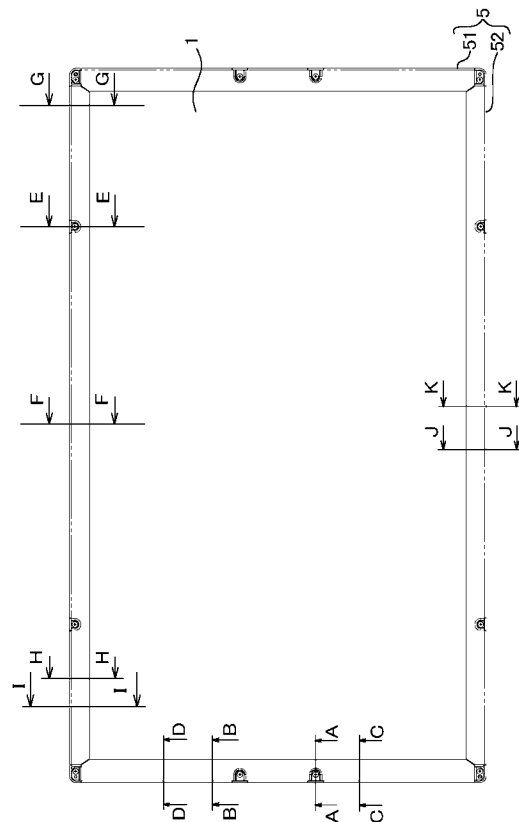
- 1 液晶パネル
 2 蛍光ランプ
 3 反射板
 4 拡散板
 5 パネル収容枠 40
 6 バックライト収容筐体
 7 中間枠
 8 第 1 支持台
 9 第 2 支持台
 11 ガラス基板
 12 光学シート
 13 ソース側回路基板
 14 ゲート側回路基板
 15 第 1 スペース
 16 第 2 スペース 50

- 2 1、2 2、2 3 ネジ（第 1 ネジ）
- 2 4 ネジ（シールドカバー締結用）
- 2 5、2 6 ネジ（第 2 ネジ）
- 2 7 ネジ（第 3 ネジ）
- 2 8 ネジ（第 4 ネジ）
- 2 9 ネジ（第 5 ネジ）
- 3 0 ネジ（第 1、第 2 スペーサ締結用）
- 3 1 ネジ（第 1 支持台締結用）
- 3 2 ネジ（第 2 支持台締結用）
- 4 1 I T O 膜
- 5 1 パネル収容枠短辺部材
- 5 2 パネル収容枠長辺部材
- 6 1 上側シールドカバー
- 6 2 下側シールドカバー
- 7 1 中間枠短辺部材
- 7 2 中間枠長辺部材

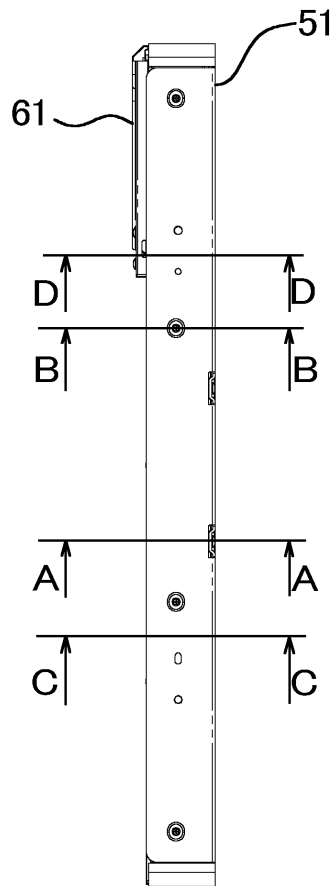
【 図 1 】



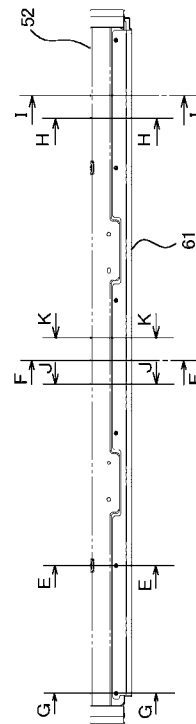
【 図 2 】



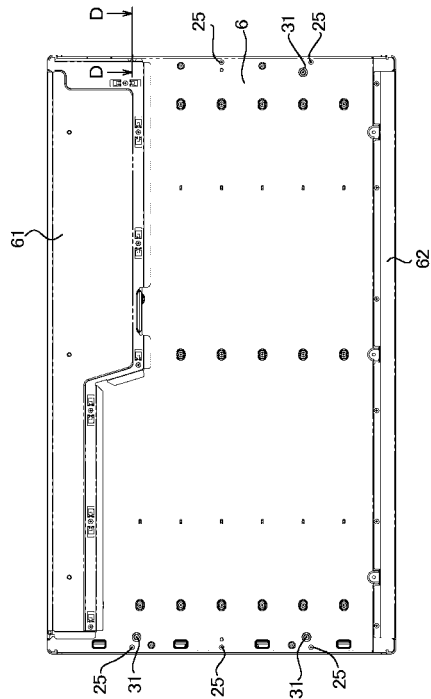
【図 3】



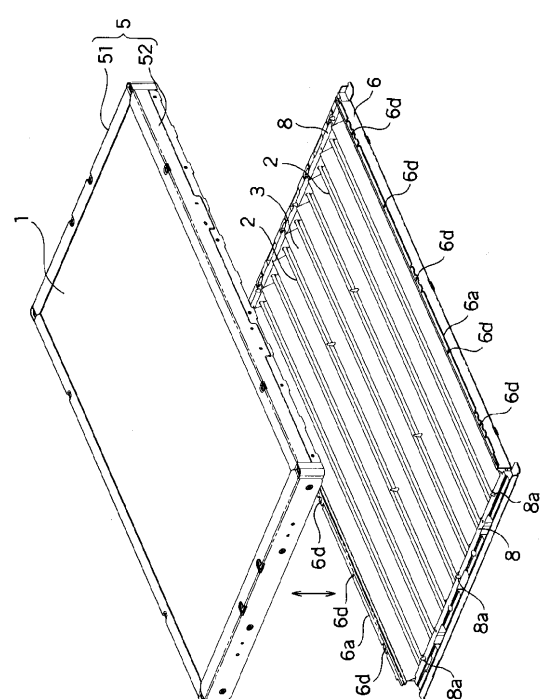
【図 4】



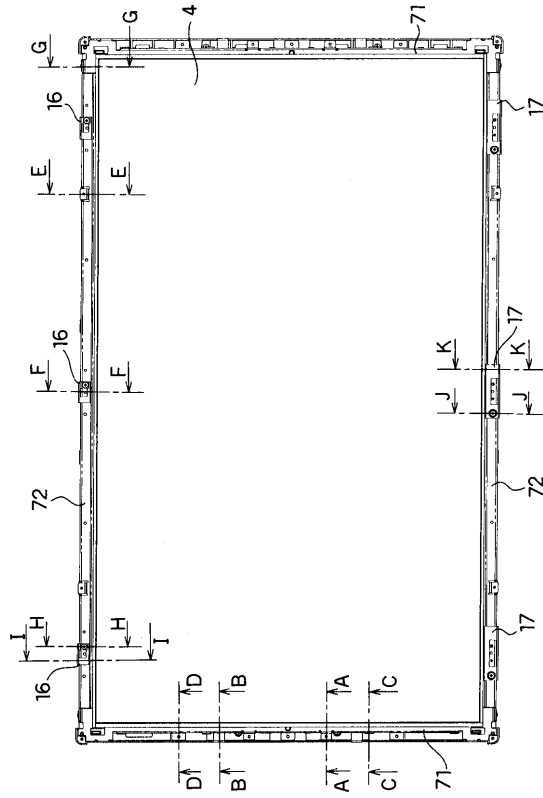
【図 5】



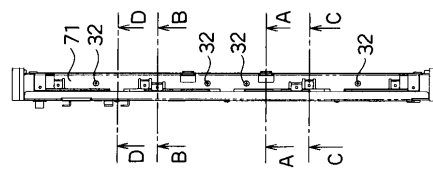
【図 6】



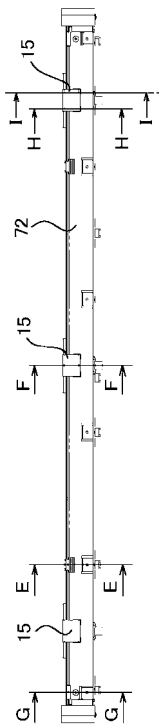
【図 7】



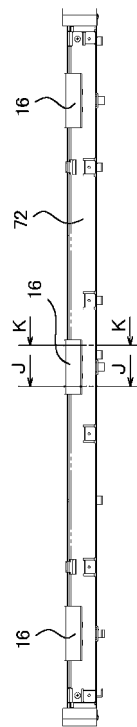
【図 8】



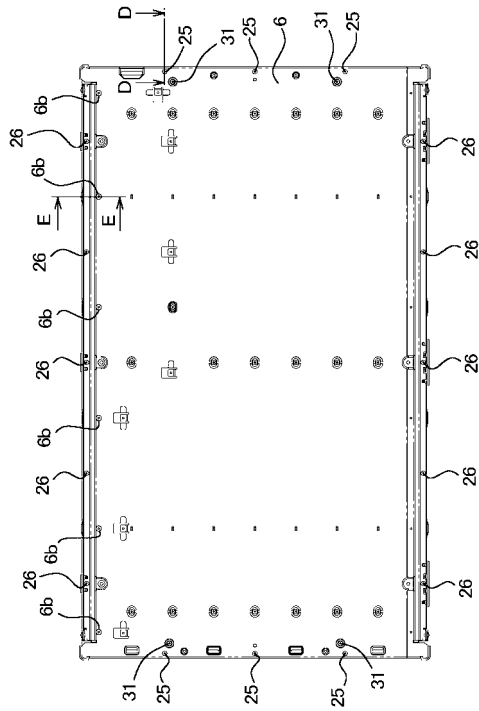
【図 9】



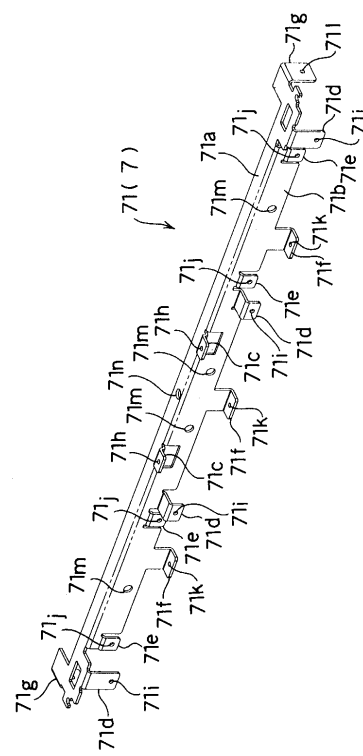
【図 10】



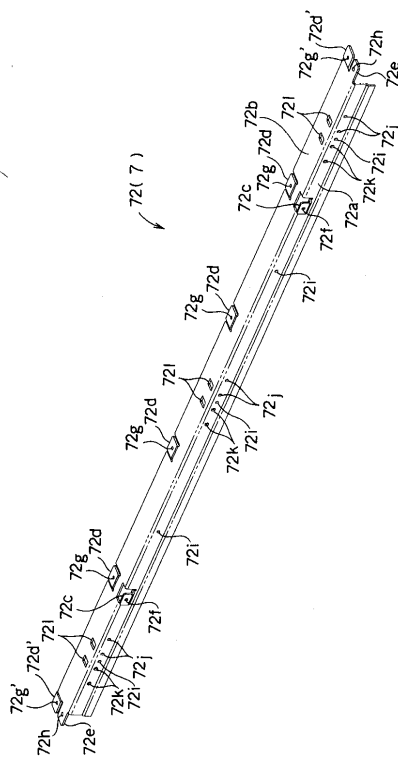
【図 1 1】



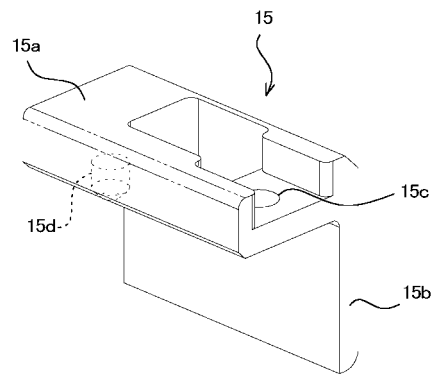
【図 1 2】



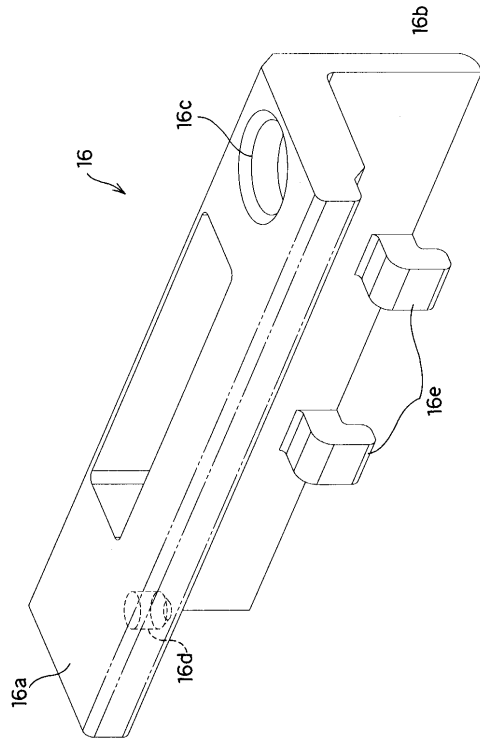
【図 1 3】



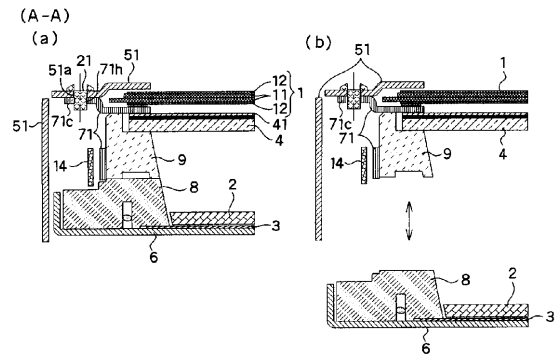
【図 1 4】



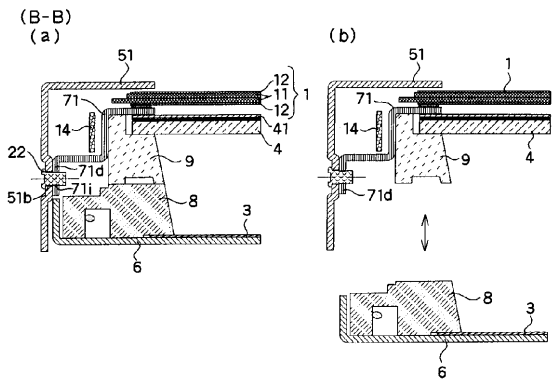
【図 15】



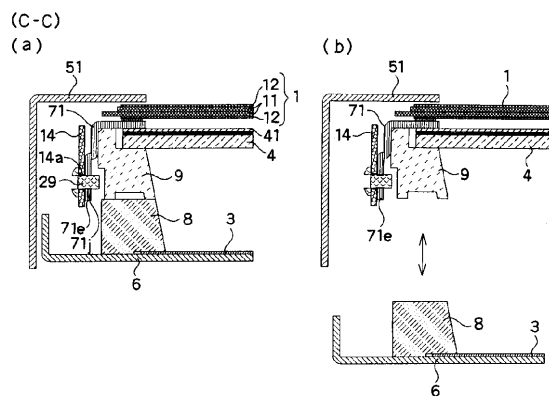
【図 16】



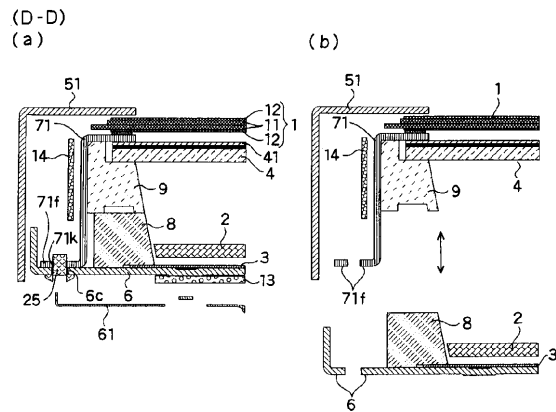
【図 17】



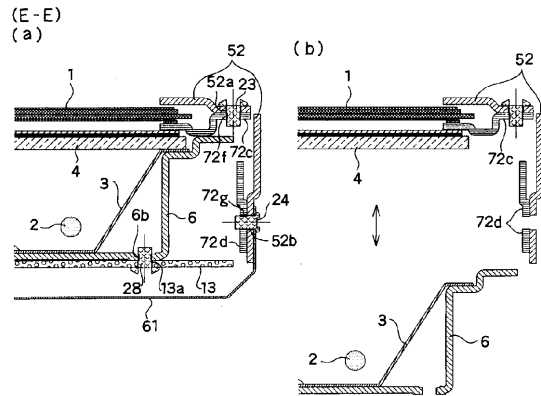
【図 18】



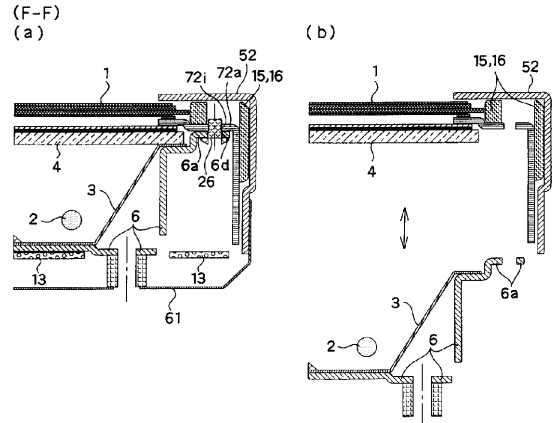
【図 19】



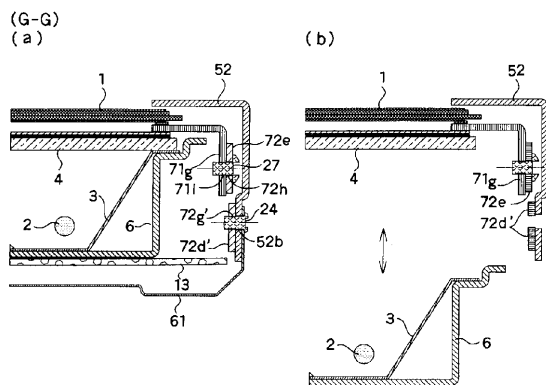
【図 20】



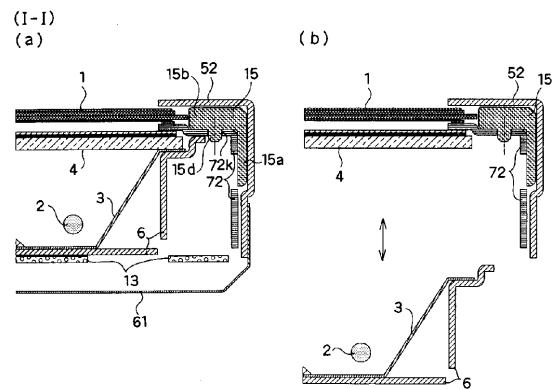
【図 21】



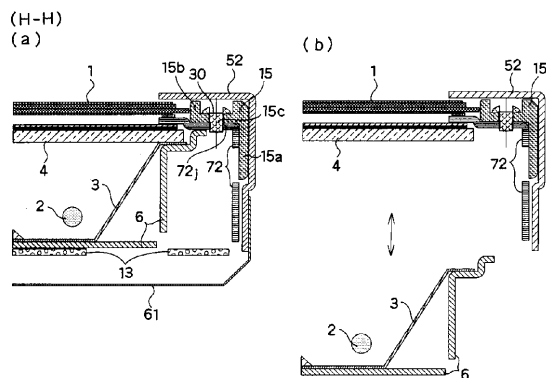
【図 22】



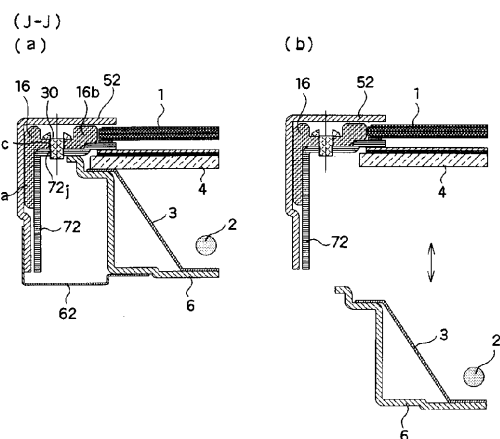
【図 24】



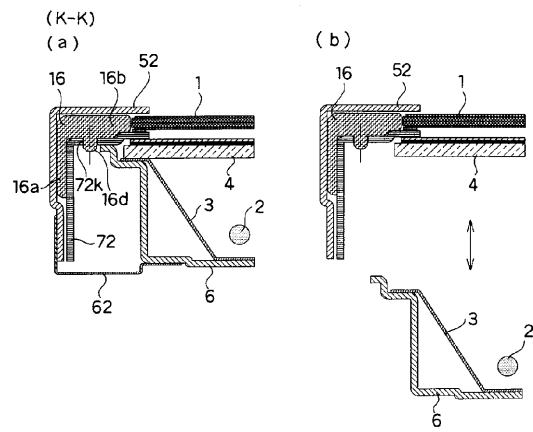
【図 23】



【図 25】



【 図 26 】



フロントページの続き

審査官 白石 光男

- (56)参考文献 特開2001-255516(JP,A)
実開平04-096776(JP,U)
特開平11-146305(JP,A)
特開2001-305971(JP,A)
特開2000-047208(JP,A)
特開2001-154174(JP,A)
特開平06-347815(JP,A)
特開2002-116704(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1333

G02F 1/1335

G02F 1/13357

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP3883912B2	公开(公告)日	2007-02-21
申请号	JP2002189804	申请日	2002-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
[标]发明人	西尾俊哉 西本拓也		
发明人	西尾 俊哉 西本 拓也		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H089/JA10 2H089/TA01 2H089/TA07 2H089/TA15 2H089/TA17 2H089/TA18 2H091/FA07X 2H091/FA07Z 2H091/FA14Z 2H091/FA31Z 2H091/FA41Z 2H091/GA01 2H091/GA11 2H091/LA30 2H189/LA01 2H189/LA08 2H189/LA17 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA21X 2H191/FA21Z 2H191/FA31Z 2H191/FA41Z 2H191/FA81Z 2H191/GA01 2H191/GA17 2H191/LA40 2H291/FA21X 2H291/FA21Z 2H291/FA31Z 2H291/FA41Z 2H291/FA81Z 2H291/GA01 2H291/GA17 2H291/LA40 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/CA02 2H391/CA03 2H391/DA03		
审查员(译)	白石光男		
其他公开文献	JP2004029663A		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示器，其中即使当背光源的总发光量增加时，也能够以简单的配置充分确保部件的各个位置精度并且可以放出高频噪声。ŽSOLUTION：短边CC71和由导电金属板制成并构成中间框架7的长边CC71固定到后底盘6上，并支撑作为背光的荧光灯2和反射器3，同时保持插入的漫射板4并且进一步固定到面板壳体框架的短侧构件51和长侧构件52上，使得边框5插入有液晶1。边框5，底盘6和中间框架7电连接。当要使用该装置时，出现的边框5或后框架6连接到地电位。Ž

【 图 1 】

