

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 311417

(P2002 - 311417A)

(43)公開日 平成14年10月23日(2002.10.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード <sup>*</sup> ( 参考 )
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
1/1335		1/1335	2 H 0 9 1
1/13357		1/13357	5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	336	G 0 9 F 9/00	336 G
	350		350 Z
審査請求 未請求 請求項の数 16 O L ( 全 11数 )			

(21)出願番号 特願2001 - 118013(P2001 - 118013)

(22)出願日 平成13年4月17日(2001.4.17)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 金津 努

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内

(72)発明者 石田 宏

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内

(74)代理人 100090158

弁理士 藤巻 正憲

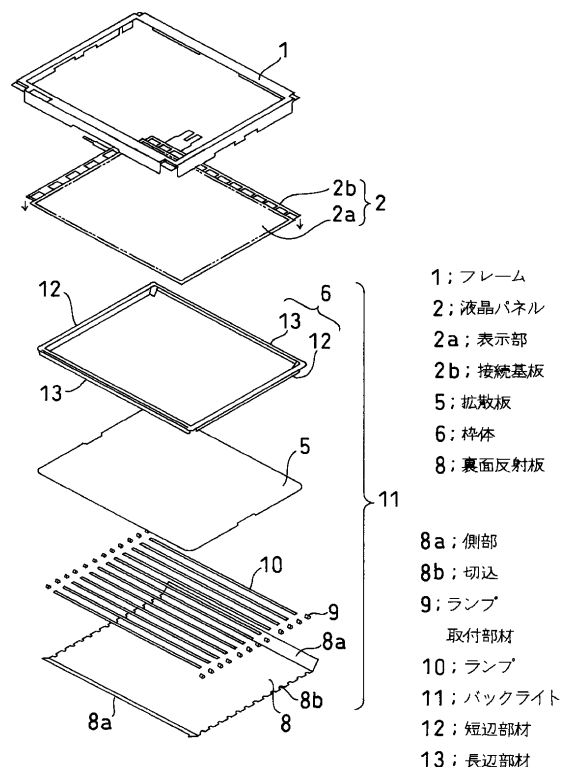
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 従来の液晶表示装置よりもコストが低く、額縁領域が狭い液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶表示装置において、フレーム1、液晶パネル2及び拡散板5を設け、液晶パネル2及び拡散板5を白色樹脂からなる枠体6により支持する。枠体6は夫々2本の短辺部材12と長辺部材13とから構成し、短辺部材12には反射板を設け、この反射板にゴムからなるランプ取付部材9を嵌合させ、ランプ取付部材9によりランプ10の端部を支持する。ランプ取付部材9を裏面反射板8に取り付けることにより、ランプ10を裏面反射板8に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数個の光源と、この光源の光を反射する裏面反射板と、前記光源を間に挟んで前記裏面反射板に対向するように配置され前記光源の光を透過させて拡散させる拡散板と、前記拡散板を透過してきた光を選択的に透過させることにより像を形成する液晶パネルと、前記拡散板を支持する拡散板支持部及び前記液晶パネルを支持する液晶パネル支持部の双方を備えた枠体と、を有し、前記拡散板及び前記液晶パネルを前記枠体により保持することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記光源は、その両端部で弾性体からなる取付部材により個別に前記反射板に脱着可能に取り付けられてい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】 前記取付部材はゴム又は樹脂からなることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 前記枠体の内側面に、前記光源の光を前記液晶パネルに向けて反射する側面反射板が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 前記枠体は少なくとも 2 個の分割枠体を連結することにより枠状に組み立てられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 前記枠体は 4 コーナー部で分割可能であり、4 個の実質的に直線状の分割枠体を連結することにより枠状に組み立てられていることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】 前記各分割枠体は、その端部を相互に嵌め合うことにより連結されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】 前記分割枠体のうち、対向する 1 対の分割枠体には、前記側面反射板が一体的に形成されていることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】 前記 1 対の側面反射板には、前記取付部材を嵌合する凹部が形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】 前記分割枠体に一体的に形成された側面反射板同士を連結する他の 1 対の側面反射板は前記裏面反射板から起立するように前記裏面反射板と一体的に形成されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】 前記分割枠体は樹脂を成形することにより形成されていることを特徴とする請求項 5 乃至 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】 前記分割枠体は樹脂で覆われた金属からなることを特徴とする請求項 5 乃至 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】 前記裏面反射板は、金属板の上に反射

面として反射材料を被着したものであることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】 前記枠体は前記裏面反射板に着脱可能に固定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 15】 前記液晶パネルを前記枠体に対して固定するフレームを有することを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

10 【請求項 16】 前記取付部材は、前記裏面反射板の側縁部に嵌合する断面コ字状部と、前記光源の端部が嵌入又は挿通される空洞部とを有することを特徴とする請求項 2 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は直下型のバックライトを備えた液晶表示装置に関し、特に、部品数の低減を図った液晶表示装置に関する。

【0002】

20 【従来の技術】液晶表示装置は薄型テレビ受像機のモニタ、スタンドアロン型モニタ及びノート型パーソナルコンピュータのモニタ等に使用されている。従来、液晶表示装置はバックライトと、このバックライトからの光を選択的に透過させて像を形成する液晶パネルと、前記バックライト及び前記液晶パネルを収納する筐体とから構成されている。バックライトには、冷陰極放電管等の光源がバックライトの側部に配置されこの光源からの光が導光板により液晶パネルに導かれるエッジ型バックライトと、光源が液晶パネルに対向するように配置されている直下型バックライトとがある。直下型バックライトはエッジ型バックライトと比較して液晶パネルの輝度を向上させることができるため、高精細型薄型テレビ受像機のモニタ等を構成する液晶表示装置に適用されている。

【0003】なお、液晶パネルとは、TFT(thin-film transistor: 薄膜トランジスタ)等のスイッチ素子が形成された透明基板と、この透明基板に対向して設けられた透明な対向基板と、これらの基板間に封入された液晶とを備え、マトリクス状に液晶表示部が配置され、各液晶表示部に設けられた走査線及び信号線に夫々ドライバが接続され、更に各ドライバに接続基板が接続されたものをいい、バックライトとは、光源、この光源を保持するホルダ、この光源から発振される光を液晶パネルに向かう方向に反射する反射板及びこの光を拡散させる拡散板等を一体化したものをいう。

【0004】例えば、特開 2000-75273 号公報には直下型バックライトを備えた液晶表示装置が開示されている。図 9 は、特開 2000-75273 号公報に開示されている技術及び他の公知技術に基づいて、従来の液晶表示装置の構成を示す分解組立図である。図 9 に

示すように、従来の液晶表示装置においては、断面形状が L 字形であるフレーム 21 及びこのフレーム 21 に囲まれるように配置された液晶パネル 22 が設けられている。液晶パネル 22 は光を選択的に透過させると共に着色して像を形成する表示部 22a とこの表示部 22a の動作を制御する接続基板 22b とから構成されている。表示部 22a の側部及び接続基板 22b はフレーム 21 の内面に接しており、表示部 22a と接続基板 22b との間は、フレーム 21 の内面に沿って略直角に折り曲げられている。即ち、フレーム 21 は液晶パネル 22 の表示部 22a における片面の側部及び接続基板 22b を覆っている。

【0005】更に、液晶基板 22 の表示部 22a から見て側部がフレーム 21 に覆われていない側には拡散板 25 が設けられている。拡散板 25 は例えばアクリルからなる白色の半透明な板であり、液晶パネル 22 の表示部 22a に対して平行に設けられている。以下、拡散板 25 から液晶パネル 22 の表示部 22a に向かう方向を表面方向といい、表示部 22a から拡散板 25 に向かう方向を裏面方向という。なお、表面方向から見て、フレーム 21、液晶パネル 22 及び拡散板 25 の形状は略長方形である。

【0006】拡散板 25 の側部は金属からなる枠状の金属シャーシ 26 により支持されている。金属シャーシ 26 と液晶パネル 22 の表示部 22a との間には樹脂からなり枠状の形状を有するスペーサ 23 が配置されている。スペーサ 23 は金属シャーシ 26 とガラスからなる液晶パネル 22 が接触することを防止し、液晶パネル 22 の損傷を防止するものである。金属シャーシ 26 の表面の 4 隅には、樹脂からなる位置決め部材 27 が取り付けられている。位置決め部材 27 は液晶パネル 22 の位置を決めて固定するものである。また、金属シャーシ 26 と液晶基板 22 の接続基板 22b との間には、両者の短絡を防止する絶縁部材（図示せず）が配置されている。

【0007】拡散板 25 の裏面側には裏面反射板 28 が設けられている。裏面反射板 28 は平板形状である場合と波板形状である場合とがあり、裏面反射板 28 の中央部近傍は拡散板 25 に対して略平行である。裏面反射板 28 における相互に対向する 2 辺を含む 2 箇所の側部 28a は、裏面反射板 28 の中央部近傍に対して 0°より大きく 90°未満の角度で表面側に折り曲げられている。裏面反射板 28 における側部 28a 以外の 2 箇所の側部と拡散板 25 との間には、夫々側面反射板 29 が設けられている。側面反射板 29 には複数の切り込み 29a が形成されており、側面反射板 29 の形状は楕形になっている。

【0008】また、拡散板 25 と裏面反射板 28 との間には、相互に平行に配置された複数のランプ 30 が設けられており、ランプ 30 の両端部は側面反射板 29 の切

り込み 29a により支持されている。即ち、ランプ 30 は、裏面反射板 28 の側部 28a と平行に配置され、裏面拡散板 28 の側部 28a 及び側面反射板 29 により周囲を囲まれている。裏面反射板 28 が波形状である場合は、ランプ 30 はこの波形状の谷間に収納される。更に、裏面反射板 28 及び側面反射板 29 は樹脂枠体 31 の内部に収納され支持されている。

【0009】また、特開平 11-2813 号公報には、直下型バックライトを備える液晶表示装置において、線状光源（ランプ）毎に半円筒状の反射器を設け、前記線状光源と前記反射器とを一体化し、この線状光源と反射器とを枠体に対して側面方向にスライドできるようにして、前記線状光源及び反射器を前記枠体に対して着脱可能にする技術が開示されている。前記反射器は図 9 に示す裏面拡散板 28 及び側面反射板 29 の機能を有するものである。これにより、バックライトの輝度の均一化を図ると共に、線状光源の交換が容易になると記載されている。

【0010】更に、特開平 11-146305 号公報には、液晶表示装置において、液晶パネル、拡散板及びバックライトを支持する枠体を設け、この枠体を 2 本の縦フレーム、2 本の横フレーム及び 4 個のコーナ部材から構成する技術が開示されている。これにより、液晶表示装置が大型化しても、枠体を製造する成形機及び金型が大型化することを抑制することにより、枠体のコストを抑制できると記載されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来の液晶表示装置には以下に示す問題点がある。先ず、液晶表示装置はブラウン管を使用する表示装置と比較してコストが高いという問題点がある。このため、液晶表示装置においては低コスト化が強く要望されている。また、近時、液晶表示装置の小型化及び表示領域の大型化が求められている。このため、画像表示部の周囲に形成される画像の表示に寄与しない額縁領域を可及的に狭くすることが要求されている。

【0012】しかしながら、特開 2000-75273 号公報に記載された液晶表示装置においては、金属シャーシ 26 及び位置決め部材 27 等、数多くの部品を含むため、低コスト化及び狭額縁化には限界がある。また、特開平 11-2813 号公報に記載された液晶表示装置においても、線状光源毎に反射器を設けるためコストが高くなる。更に、特開平 11-146305 号公報に記載された液晶表示装置においても、枠体を製造する成形機及び金型が大型化することは抑制できるとしても、枠体を構成する部品数が多いため、液晶表示装置の低コスト化には限界がある。

【0013】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、従来の液晶表示装置よりもコストが低く、額縁領域が狭い液晶表示装置を提供することを目的とす

る。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係る液晶表示装置は、複数の光源と、この光源の光を反射する裏面反射板と、前記光源を間に挟んで前記裏面反射板に対向するように配置され前記光源の光を透過させて拡散させる拡散板と、前記拡散板を透過してきた光を選択的に透過させることにより像を形成する液晶パネルと、前記拡散板を支持する拡散板支持部及び前記液晶パネルを支持する液晶パネル支持部の双方を備えた枠体と、を有し、前記拡散板及び前記液晶パネルを前記枠体により保持することを特徴とする。

【0015】本発明においては、枠体が拡散板の縁部を支持する拡散板支持部及び液晶パネルの縁部を支持する液晶パネル支持部の双方を備えているため、従来の液晶表示装置において必須の構成要素である位置決め部材、金属シャーシ及び樹脂枠体を省略することができる。これにより、従来の液晶表示装置よりも部品数を減らすことができ、また、部品数を減らすことにより液晶表示装置の組み立て作業の工数が削減され、液晶表示装置のコ

ストを低減することができる。更に、金属シャーシを省略することにより、額縁領域を狭くすることができる。【0016】また、前記光源は、その両端部で弾性体からなる取付部材により個別に前記反射板に脱着可能に取り付けられていることが好ましい。これにより、光源が裏面反射板に取り付けられているため、液晶表示装置において光源を交換する際に、裏面反射板を取り外すことにより全ての光源を一括して交換することができる。このため、光源の交換作業の効率が向上する。また、外部から光源に加わる振動及び衝撃を緩和し、光源が損傷する

ことを防止することができる。【0017】前述の特開 2000-75273 号公報に記載の液晶表示装置においては、図 9 に示すように、ランプ 30（線状光源）を交換する際には、液晶表示装置から樹脂枠体 31、裏面反射板 28、側面反射板 29、ランプ 30、拡散板 25、金属シャーシ 26 及び位置決め部材 27 が一体となった構成物を外し、この構成物から金属シャーシ 26 及び拡散板 25 を外し、その後、ランプ 30 を外す必要がある。このため、ランプ交換に手間がかかる。

【0018】また、前述の特開平 11-2813 号公報においては、ランプの交換を容易にする技術が開示されているが、特開平 11-2813 号公報に記載の技術はランプを 1 本ずつ交換する場合に好適な技術である。しかし、ランプは使用時間の増加に伴って徐々に輝度が低下するため、液晶表示装置においてランプを 1 本だけ交換すると、交換したランプだけが他のランプよりも明るくなってしまい、画面の輝度が不均一になる。そのため、通常は 1 本のランプが消耗した時点で全てのランプを一括して交換する。特開平 11-2813 号公報に記

載の液晶表示装置において、全てのランプを一括して交換する場合は、ランプを 1 本ずつ取り出して交換しなくてはならないため、却って手間が増加する。これに対して、本発明においては、裏面反射板を取り外すことにより全ての光源（ランプ）を一括して交換することができるため、光源の交換を効率的に行うことができる。

【0019】更に、前記枠体の内側面に、前記光源の光を前記液晶パネルに向けて反射する側面反射板が設けられていることが好ましい。これにより、従来の液晶表示装置において必須の構成要素である側面反射板を省略することができる。

【0020】更にまた、前記枠体は少なくとも 2 個の分割枠体を連結することにより枠状に組み立てられたものとすることができる。また、前記枠体は 4 コーナー部で分割可能であり、4 個の実質的に直線状の分割枠体を連結することにより枠状に組み立てられたものとすることができる。これにより、枠体に拡散板及び裏面反射板を組み込む作業が容易になる。また、枠体を製造する金型を小型化することができるため、液晶表示装置のコストをより低減することができる。

【0021】更にまた、前記分割枠体は樹脂を成形することにより形成されているか、樹脂で覆われた金属からなることが好ましい。これにより、分割枠体の成形が容易になると共に、従来の液晶表示装置において、ガラスからなる液晶パネルを保護するために設けられているスペーサを省略することができる。この結果、更に部品数を減らすことができ、コストをより抑制することができる。

【0022】更にまた、前記裏面反射板は、金属板の上に反射面として反射材料を被着したものであることができる。これにより、光を拡散して反射することができ、薄く強度が高い裏面反射板を得ることができる。なお、前記反射材料には、例えば反射効果のある色の樹脂を使用することができ、例えば白色樹脂を使用することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について添付の図面を参照して具体的に説明する。図 1 は本実施例に係る液晶表示装置の構成を示す分解組立図である。図 1 に示すように、本実施例に係る液晶表示装置においては、金属からなり断面形状が L 字形であるフレーム 1 及び液晶パネル 2 が設けられている。液晶パネル 2 は光を選択的に透過させると共に着色して像を形成する表示部 2a と、この表示部 2a の隣接する 2 辺に接続されて表示部 2a の動作を制御する接続基板 2b とから構成されている。表示部 2a は 2 枚のガラス基板とその外側に貼付された偏光板により構成されている。表示部 2a と接続基板 2b との間は略直角に折り曲げられ、フレーム 1 の内部に収納されている。即ち、表示部 2a の片面の側部及び接続基板 2b は、断面形状が L 字形のフレーム 1

によって覆われている。

【0024】更に、液晶基板 2 の表示部 2 a から見て側部がフレーム 1 に覆われていない側には拡散板 5 が設けられている。拡散板 5 は例えばアクリルからなる白色の半透明な板であり、液晶パネル 2 の表示部 2 a に対して平行に設けられている。以下、拡散板 5 から液晶パネル 2 の表示部 2 a に向かう方向を表面方向といい、表示部 2 a から拡散板 5 に向かう方向を裏面方向という。

【0025】液晶パネル 2 の表示部 2 a 及び拡散板 5 の縁部は樹脂からなる枠状の枠体 6 により支持されてい 10  
る。枠体 6 は夫々 2 本の短辺部材 1 2 と長辺部材 1 3 とから構成されている。また、拡散板 5 の裏面側には裏面反射板 8 が設けられている。裏面反射板 8 の中央部近傍は拡散板 5 に対して略平行である。裏面反射板 8 における相互に対向する 2 辺を含む 2 箇所の側部 8 a は、裏面反射板 8 の中央部近傍に対して  $0^\circ$  より大きく  $90^\circ$  未満の角度で表面側に折り曲げられて起立している。また、裏面反射板 8 における側部 8 a 以外の他の 2 箇所の側部には、切込 8 b が設けられている。

【0026】図 2 は本実施例に係る液晶表示装置のバック 20  
ライト 1 1 の構成を示す斜視図である。なお、バックライト 1 1 は拡散板 5 を含むものであるが、図 2 においては、拡散板 5 は図示していない。図 1 及び図 2 に示すように、拡散板 5 と裏面反射板 8 との間には、相互に平行に配置された複数の線状光源である冷陰極放電管等のランプ 1 0 が設けられており、ランプ 1 0 の両端部にはゴムからなるランプ取付部材 9 が設けられている。ランプ取付部材 9 にはランプ 1 0 の端部が嵌合される空洞部 9 a 及び断面コ字状部 9 b (図 8 参照) が形成され、空洞部 9 a によりランプ 1 0 の両端部を支持している。ラ 30  
ンプ取付部材 9 は断面コ字状部 9 b により裏面反射板 8 の切込 8 b に取り付けられており、これにより、ランプ 1 0 は裏面反射板 8 に取り付けられている。ランプ 1 0 は裏面反射板 8 の側部 8 a と平行に配置され、裏面拡散板 8 の側部 8 a 及び枠体 6 により周囲を囲まれている。裏面反射板 8 は例えば樹脂からなり、表面が白色であり、ランプ 1 0 の光を乱反射するようになっている。但し、裏面反射板 8 の表面は鏡面であってもよい。裏面反射板 8 はネジ (図示せず) によりフレーム 1 に連結されており、これにより液晶表示装置が一体化されている。 40  
なお、本実施例においては、ランプ 1 0 は冷陰極放電管である。また、枠体 6、拡散板 5、ランプ 1 0、ランプ取付部材 9 及び裏面反射板 8 によりバックライト 1 1 が構成されている。

【0027】図 3 は本実施例の液晶表示装置における短 50  
辺部材 1 2 の構成を示す斜視図である。また、図 4 (a) 乃至 (d) は短辺部材 1 2 の構成を示す平面図であり、(a) は側面図、(b) は上面図、(c) は (a) に直交する側面図、及び (d) は (a) の反対側の側面図である。図 3 及び図 4 (a) 乃至 (d) に示す

ように、短辺部材 1 2 は短辺部材 1 2 の長手方向に延び液晶パネル 2 に対して平行な上面部 1 2 a と、同じく長手方向に延び上面部 1 2 a に対して  $0^\circ$  より大きく  $90^\circ$  未満の角度で傾斜する反射板 1 2 b と、短辺部材 1 2 の長手方向両端部に設けられた連結部 1 2 c とから構成されている。上面部 1 2 a には前記長手方向に延びる溝部 1 2 d が形成され、溝部 1 2 d 上には前記長手方向に延びる段差 1 2 e が形成されている。溝部 1 2 d は拡散板 5 の縁部が嵌合されることにより拡散板 5 を支持するものである。段差 1 2 e は液晶パネル 2 の偏光板 (図示せず) が収まる部分である。また、反射板 1 2 b の下端部には短辺部材 1 2 を貫通する複数の凹部 1 2 f が 1 列に設けられている。前述の如く反射板 1 2 b は上面部 1 2 a に対して傾斜していると共に、短辺部材 1 2 は白色樹脂を成形することにより形成されており、これにより、反射板 1 2 b はランプ 1 0 の光を液晶パネル 2 に向けて反射することができる。また、凹部 1 2 f はランプ取付部材 9 (図 2 参照) が嵌合されこれを保持するものである。更に、連結部 1 2 c は長辺部材 1 3 及び裏面拡散板 8 の側部 8 a と連結されるものである。

【0028】図 5 は本実施例の液晶表示装置における長 55  
辺部材 1 3 の構成を示す斜視図である。また、図 6 (a) 乃至 (d) は長辺部材 1 3 の構成を示す平面図であり、(a) は側面図、(b) は上面図、(b) は (a) に直交する側面図、及び (d) は (a) の反対側の側面図である。図 5 及び図 6 (a) 乃至 (d) に示すように、長辺部材 1 3 は長辺部材 1 3 の長手方向に延びる上面部 1 3 a と側面部 1 3 b とからなり、前記長手方向に直交する断面形状は L 字形である。長辺部材 1 3 の上面部 1 3 a における前記長手方向両端部には突起部 1 3 c が形成されている。各突起部 1 3 c は前記長手方向に延びる突起 1 3 d 及び前記長手方向に直交する方向に延びる突起 1 3 e の 2 個の突起から構成されている。突起部 1 3 c は液晶パネル 2 を位置決めして固定するものである。また、上面部 1 3 a には、前記長手方向に沿って延びる段差 1 3 f が設けられている。長辺部材 1 3 は樹脂を成形することにより形成されている。

【0029】図 7 は短辺部材 1 2 と長辺部材 1 3 との結合部付近の構成を示す斜視図である。図 7 に示すように、短辺部材 1 2 における上面部 1 2 a の長手方向端縁及び連結部 1 2 c は、長辺部材 1 3 の上面部 1 3 a に連結されている。また、短辺部材 1 2 の段差 1 2 e は長辺部材 1 3 の段差 1 3 f に連結され、連続する段差となる。更に、突起 1 3 d 及び 1 3 e からなる突起部 1 3 c は短辺部材 1 2 と長辺部材 1 3 とが結合されて構成される枠体 6 の角部の表面に配置される。段差 1 2 e と段差 1 3 f とから構成される連続する段差と、突起部 1 3 c とにより液晶パネル 2 (図 1 参照) が位置決めされて支持される。更にまた、連結部 1 2 c は裏面反射板 8 の側部 8 a (図 2 参照) に連結される。短辺部材 1 2 の反射

板 12b には凹部 12f が設けられ、凹部 12f には空洞部 9a を備えるランプ取付部材 9 が嵌合されている。

【0030】図 8 は裏面反射板 8、ランプ取付部材 9 及びランプ 10 の構成を示す斜視図である。図 8 に示すように、裏面反射板 8 の端縁には複数の切込 8b が等間隔で設けられている。ランプ取付部材 9 には空洞部 9a 及び断面コ字状部 9b が設けられている。断面コ字状部 9b の内部には切込 8b に嵌合する凸部（図示せず）が設けられており、この凸部を切込 8b に嵌合させることにより、ランプ取付部材 9 の位置決めを行うことができる。

【0031】冷陰極放電管であるランプ 10 はその端部がランプ取付部材 9 の空洞部 9a に嵌合される。また、裏面反射板 8 における切込 8b が形成されている位置において、断面コ字状部 9b を裏面反射板 8 に嵌合することにより、ランプ取付部材 9 が裏面反射板 8 に位置決めされ、取り付けられる。これにより、ランプ 10 は裏面反射板 8 に固定される。なお、ランプ 10 の両端部からは配線（図示せず）が引き出され、この配線はインバータ（図示せず）を介して外部の電源（図示せず）に接続されている。

【0032】次に、本発明に係る液晶表示装置の動作について説明する。図 1 に示すランプ 10 に電力が供給されるとランプ 10 が発光する。ランプ 10 から発振した光は、直接又は裏面反射板 8 に反射されて拡散板 5 に入射する。拡散板 5 に入射された光は拡散板 5 を透過することによって拡散されて均一化し、液晶パネル 2 の表示部 2a に入射する。表示部 2a は接続基板 2b によって制御され、入射した光を選択的に透過させると共に着色する。これにより、表示部 2a の表面側に画像を形成する。

【0033】本実施例に係る液晶表示装置においては、枠体 6 に溝部 12d 及び突起部 13c が設けられているため、拡散板 5 及び液晶パネル 2 を位置決めして支持することができる。これにより、従来の液晶表示装置において設けられている位置決め部材、金属シャーシ及び樹脂枠体（図 9 参照）を省略することができる。また、枠体 6 に反射板 12b が設けられ、ランプ 10 が裏面反射板 8 に取り付けられているため、従来の液晶表示装置において設けられている側面反射板（図 9 参照）を省略することができる。これにより、液晶表示装置の部品数を減らすことができる。このように、部品数を減らすことにより液晶表示装置の組み立てが容易になる。部品数の低減及び組み立て作業の容易化により、液晶表示装置のコストが抑制される。更に、金属シャーシ及び樹脂枠体を省略できるため、額縁領域を狭くすることができる。

【0034】また、本実施例に係る液晶表示装置においては、ランプ 10 が裏面反射板 8 に取り付けられているため、ランプ 10 を交換する際に、裏面反射板 8 を取り外すことにより全てのランプ 10 を一括して交換するこ

とができる。このため、ランプの交換作業の効率が向上する。

【0035】更に、本実施例に係る液晶表示装置においては、ランプ 10 がゴムからなるランプ取付部材 9 を介して裏面反射板 8 に取り付けられているため、外部から印加される振動及び衝撃を緩和し、ランプ 10 の損傷を防止することができる。また、従来の側面反射板に切り込みを設けてランプを支持する方法においては、切り込みが増えると側面反射板の強度が低下すると共に側面反射板における反射面積が低減するため、液晶表示装置に多くのランプを設けることができない。これに対して、本実施例においては、ランプ取付部材 9 によりランプ 10 を支持しているため、ランプ 10 の数を従来よりも増やすことができる。これにより、表示部 2a の明るさを向上させることができ、明るさの調整範囲を広げることができる。また、ランプ 10 の本数を増やすことにより、輝度の均一性を向上させることができる。これにより、ランプ 10 と液晶パネル 2 との間の距離を小さくすることができ、液晶表示装置を薄型化することができる。

【0036】更にまた、本実施例に係る液晶表示装置においては、枠体 6 が樹脂により構成されているため、枠体 6 がガラスからなる液晶パネル 2 の表示部 2a に接触しても、表示部 2a を傷つけることがない。このため、従来の液晶表示装置に設けられているスペーサ（図 9 参照）を省略することができる。これにより、更に部品数を減らすことができ、コストをより抑制することができる。また、枠体 6 が樹脂により構成されているため、液晶パネル 2 の接続基板 2b と枠体 6 との間に絶縁部材を設ける必要がなく、更に、ランプ 10 の配線（図示せず）を絶縁皮膜により覆う必要がない。このため、より一層の低コスト化を図ることができる。

【0037】更にまた、枠体 6 が夫々 2 本の短辺部材 12 及び長辺部材 13 により構成されているため、液晶表示装置の組み立て時において、枠体 6 に液晶パネル 2、拡散板 5 及び裏面反射板 8 を組み込む作業が容易になる。また、枠体 6 を製造する金型を小型化することができる。また、フレーム 1 が金属により構成されているため、フレーム 1 にシールド性を付与することができる。

【0038】なお、本実施例においては、枠体 6 が短辺部材 12 及び長辺部材 13 により構成されている例を示したが、本発明においては、枠体 6 は一体化された部品であってもよい。これにより、枠体 6 を製造する金型は大型化するが、液晶表示装置の部品数を更に減らすことができる。また、本実施例においては、裏面反射板 8 が樹脂により構成されている例を示したが、裏面反射板 8 は金属により構成されていてもよく、アルミニウム又はアルミニウム合金等の金属に白色樹脂がコーティングされているものであってもよい。更に、本実施例において

は、ランプ取付部材 9 がゴムにより構成されている例を示したが、ランプ取付部材は他の材料により構成されていてもよい。ランプ取付部材を熱伝導性が良好な材料により構成することにより、ランプ 10 から効率良く放熱することができる。

【0039】更にまた、本発明においては、切込 8b の間隔を従来の液晶表示装置におけるランプの間隔よりも狭くできるため、予め裏面反射板 8 の切込 8b をランプ 10 の本数よりも多く形成してもよい。これにより、液晶表示装置の組み立て時にランプ 10 の本数及び配置を選択することができる。また、液晶表示装置を一定期間使用した後に、ランプ 10 の本数及び配置を変更することも容易である。更にまた、裏面反射板 8 に切込 8b を設けずに、ランプ取付部材 9 を裏面反射板 8 に嵌合してもよい。これにより、裏面反射板 8 におけるランプ取付部材 9 の嵌合位置を任意に設定できるので、ランプ 10 の数及び位置を任意に設定することができる。従って、液晶表示装置の使用後にランプが経時劣化してこれを取り替えるような場合に、ランプの数及び位置を当初の数及び位置から容易に変更することができる。更にまた、本実施例においては、裏面反射板 8 がネジによりフレーム 1 に連結される例を示したが、裏面反射板 8 は嵌合又は両面テープ等によりフレーム 1 に連結されていてもよい。

#### 【0040】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、従来の液晶表示装置よりもコストが低く、額縁領域が狭い液晶表示装置を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す分解組立図である。

【図 2】本実施例に係る液晶表示装置のバックライトの構成を示す斜視図である。

【図 3】本実施例の液晶表示装置における短辺部材の構成を示す斜視図である。

【図 4】(a)乃至(d)は本実施例の液晶表示装置における短辺部材の構成を示す平面図であり、(a)は側面図、(b)は上面図、(c)は(a)に直交する側面図、及び(d)は(a)の反対側の側面図である。

【図 5】本実施例の液晶表示装置における長辺部材の構成を示す斜視図である。

【図 6】(a)乃至(d)は本実施例の液晶表示装置における長辺部材の構成を示す平面図であり、(a)は側面図、(b)は上面図、(c)は(a)に直交する側面図、及び(d)は(a)の反対側の側面図である。

【図 7】本実施例の液晶表示装置における短辺部材と長辺部材との結合部付近の構成を示す斜視図である。

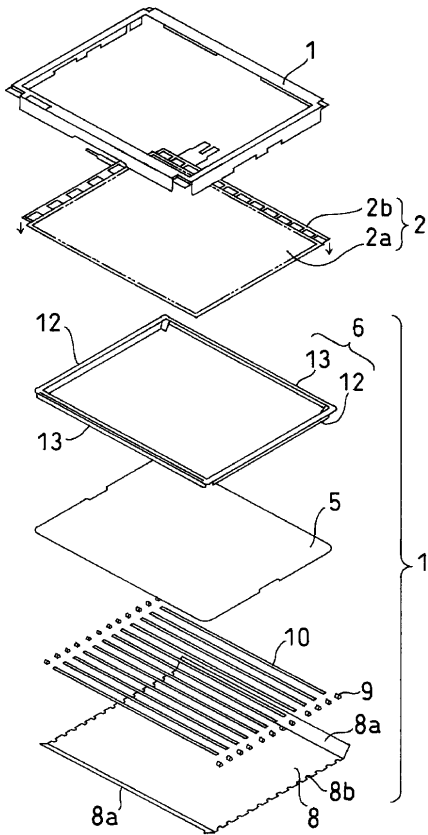
【図 8】本実施例の液晶表示装置における裏面反射板、ランプ取付部材及びランプの構成を示す斜視図である。

【図 9】従来の液晶表示装置の構成を示す分解組立図である。

#### 【符号の説明】

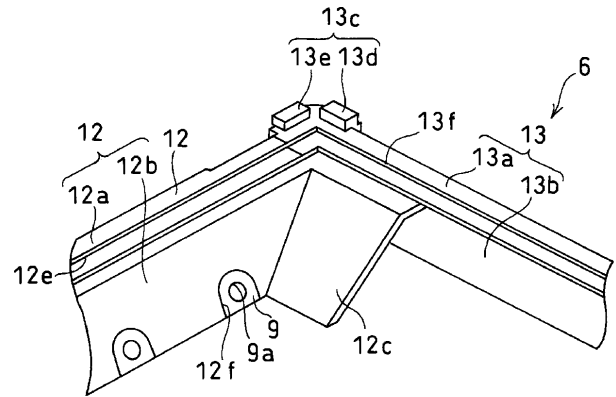
- 1 ; フレーム
- 2 ; 液晶パネル
- 2 a ; 表示部
- 2 b ; 接続基板
- 5 ; 拡散板
- 6 ; 枠体
- 8 ; 裏面反射板
- 8 a ; 側部
- 8 b ; 切込
- 9 ; ランプ取付部材
- 9 a ; 空洞部
- 9 b ; 断面コ字状部
- 10 ; ランプ
- 11 ; バックライト
- 12 ; 短辺部材
- 12 a ; 上面部
- 12 b ; 反射板
- 12 c ; 連結部
- 12 d ; 溝部
- 12 e ; 段差
- 12 f ; 凹部
- 13 ; 長辺部材
- 13 a ; 上面板
- 13 b ; 側面板
- 13 c ; 突起部
- 13 d、13 e ; 突起
- 13 f ; 段差
- 21 ; フレーム
- 22 ; 液晶パネル
- 22 a ; 表示部
- 22 b ; 接続基板
- 23 ; スペース
- 25 ; 拡散板
- 26 ; 金属シャーシ
- 27 ; 位置決め部材
- 28 ; 裏面拡散板
- 28 a ; 側部
- 29 ; 側面反射板
- 29 a ; 切り込み
- 30 ; ランプ
- 31 ; 樹脂枠体

【図1】



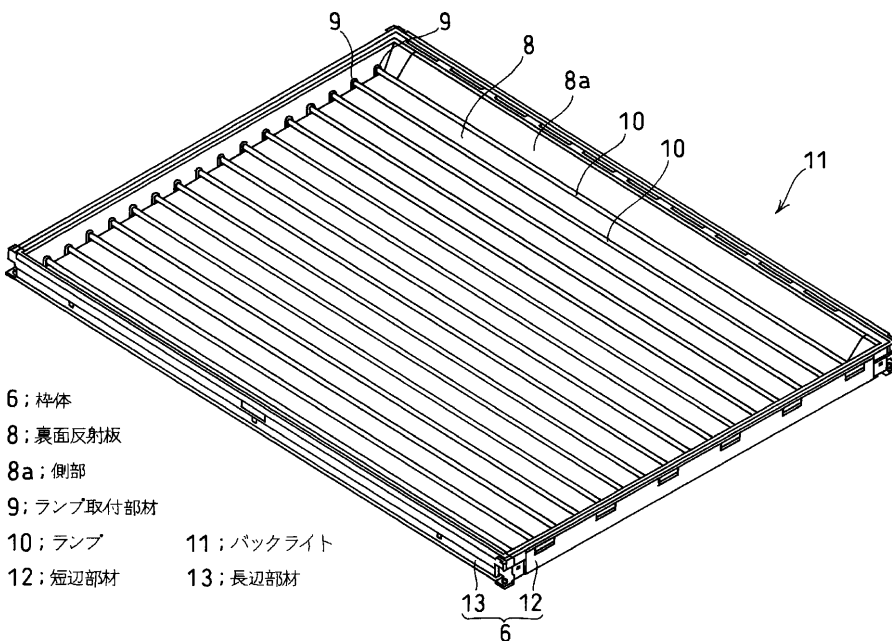
- 1; フレーム  
 2; 液晶パネル  
 2a; 表示部  
 2b; 接続基板  
 5; 拡散板  
 6; 枠体  
 8; 裏面反射板  
 8a; 側部  
 8b; 切込  
 9; ランプ  
 取付部材  
 10; ランプ  
 11; バックライト  
 12; 短辺部材  
 13; 長辺部材

【図7】



- |              |            |          |
|--------------|------------|----------|
| 6; 枠体        | 9; ランプ取付部材 | 9a; 空洞部  |
| 12; 短辺部材     | 12a; 上面部   | 12b; 反射板 |
| 12c; 連結部     | 12d; 溝部    | 12e; 段差  |
| 12f; 凹部      | 12; 長辺部材   | 13a; 上面板 |
| 13b; 側面板     | 13c; 突起部   | 13f; 段差  |
| 13d, 13e; 突起 |            |          |

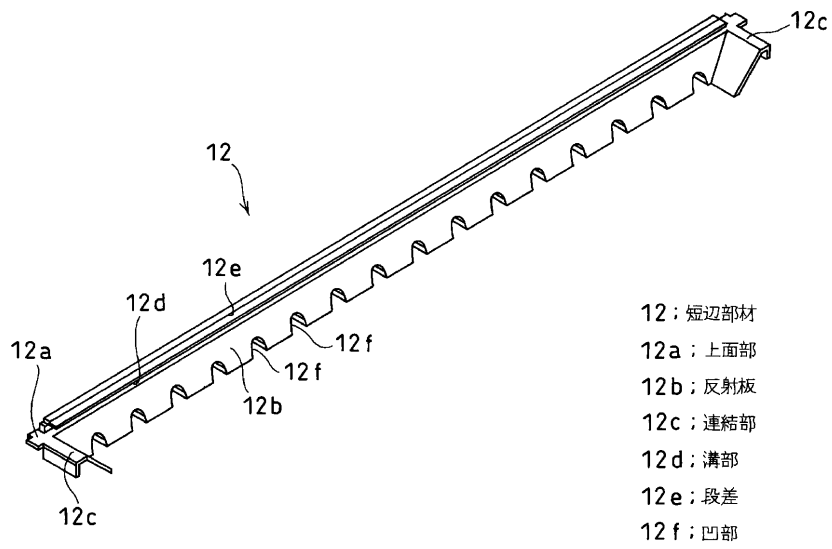
【図2】



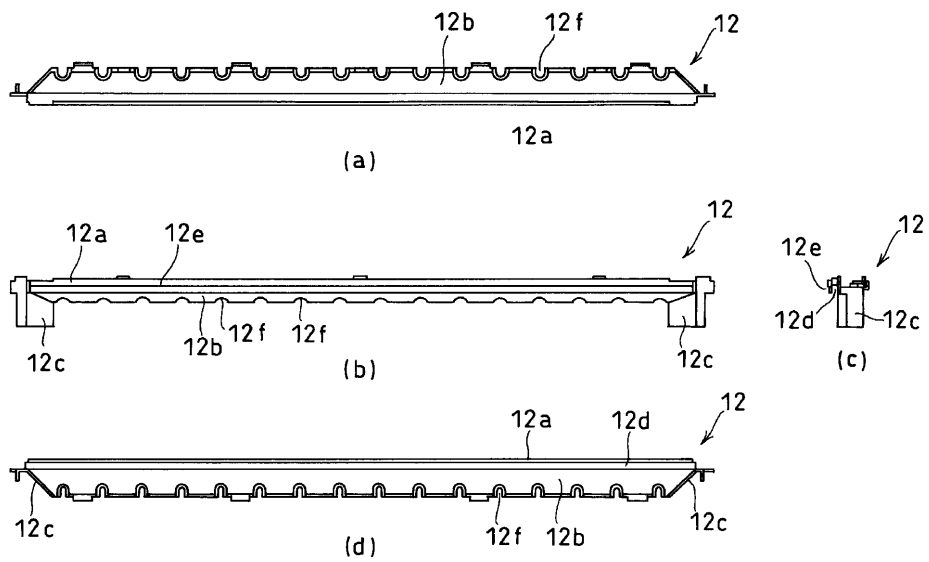
- 6; 枠体  
 8; 裏面反射板  
 8a; 側部  
 9; ランプ取付部材  
 10; ランプ  
 11; バックライト  
 12; 短辺部材  
 13; 長辺部材



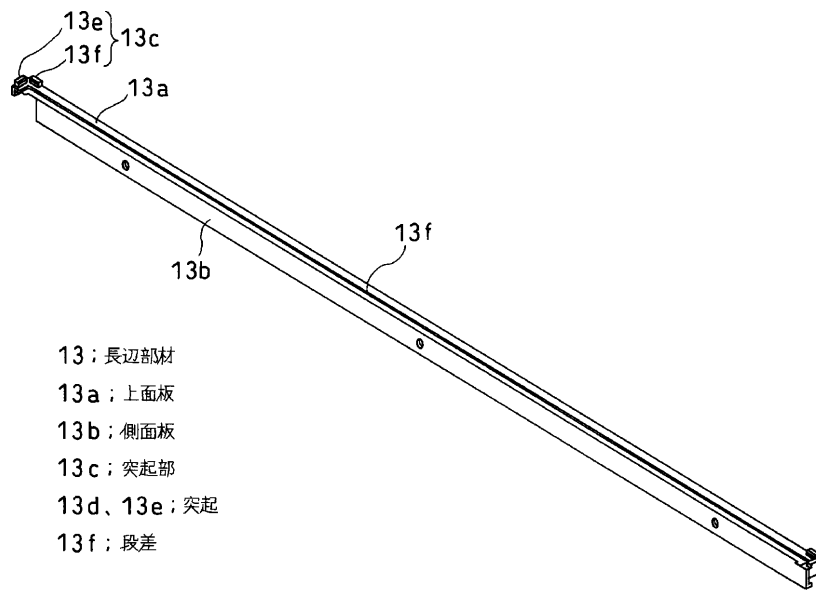
【図 3】



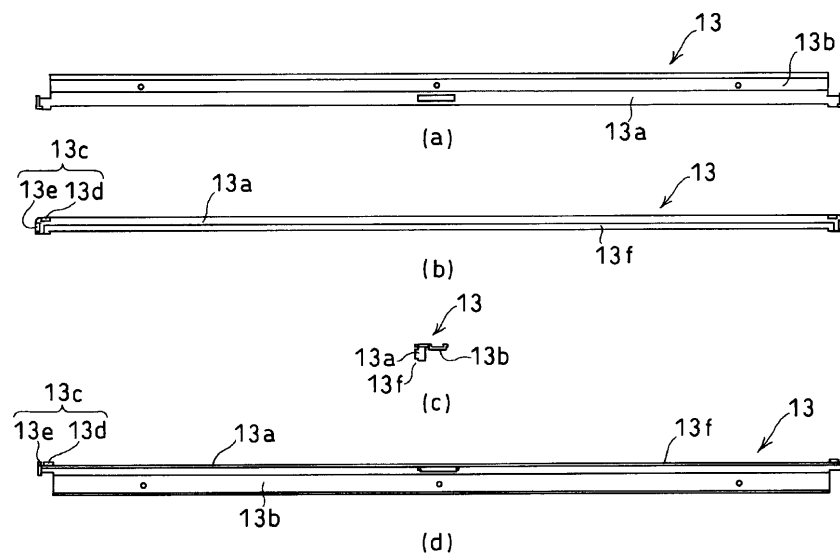
【図 4】



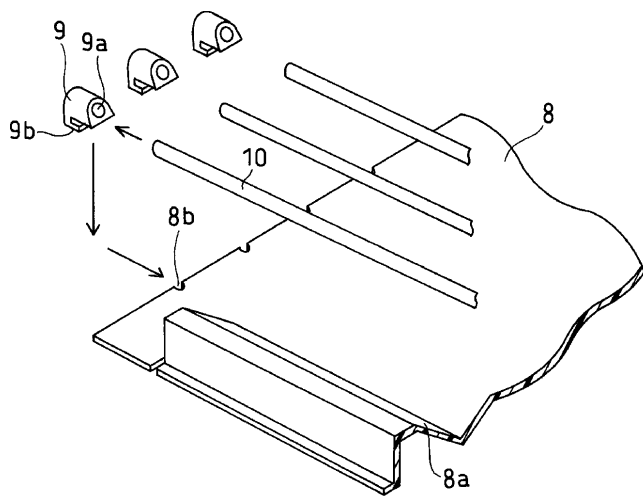
【図5】



【図6】

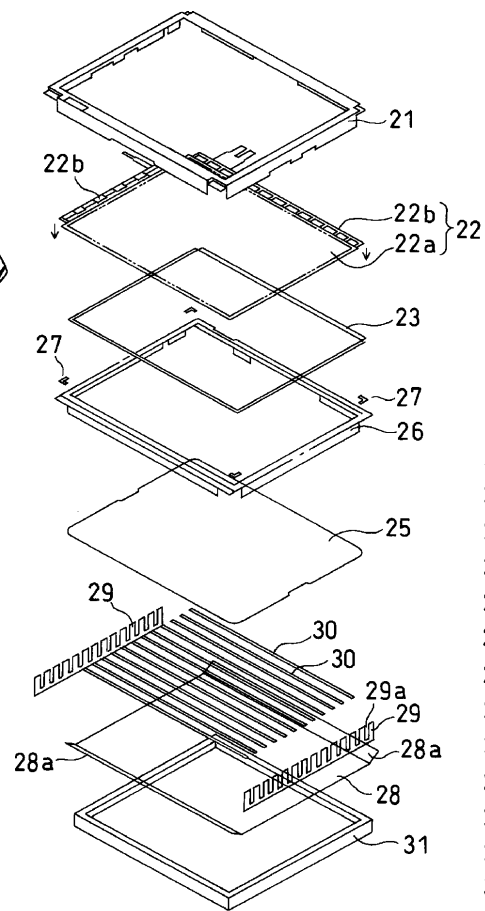


【図8】



- 8; 裏面反射板      8a; 側部      8b; 切込  
 9; ランプ取付部材      9a; 空洞部      10; ランプ  
 9b; 断面コ字状部

【図9】



- 21; フレーム  
 22; 液晶パネル  
 22a; 表示部  
 22b; 接続基板  
 23; スペース  
 25; 拡散板  
 26; 金属シャーシ  
 27; 位置決め部材  
 28; 裏面拡散板  
 28a; 側部  
 29; 側面反射板  
 29a; 切込  
 30; ランプ  
 31; 樹脂枠体

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA11 TA01 TA08 TA17  
 TA18  
 2H091 FA14Z FA16Z FA41Z GA01  
 GA13 LA11  
 5G435 AA08 AA17 AA18 AA19 BB12  
 BB15 EE02 EE05 EE13 EE26  
 FF03 FF06 FF12 GG24 GG26  
 GG42 KK02

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002311417A</a>	公开(公告)日	2002-10-23
申请号	JP2001118013	申请日	2001-04-17
申请(专利权)人(译)	NEC公司		
[标]发明人	金津努 石田宏		
发明人	金津 努 石田 宏		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00		
CPC分类号	G02F1/133615		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00.336.G G09F9/00.350.Z		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA11 2H089/TA01 2H089/TA08 2H089/TA17 2H089/TA18 2H091/FA14Z 2H091/FA16Z 2H091/FA41Z 2H091/GA01 2H091/GA13 2H091/LA11 5G435/AA08 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/AA19 5G435/BB12 5G435/BB15 5G435/EE02 5G435/EE05 5G435/EE13 5G435/EE26 5G435/FF03 5G435/FF06 5G435/FF12 5G435/GG24 5G435/GG26 5G435/GG42 5G435/KK02 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA59 2H189/AA60 2H189/AA62 2H189/AA67 2H189/AA68 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA74 2H189/AA90 2H189/BA10 2H189/HA02 2H189/HA09 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/HA13 2H189/HA16 2H189/LA17 2H191/FA31Z 2H191/FA34Z 2H191/FA81Z 2H191/GA01 2H191/GA19 2H191/LA11 2H291/FA31Z 2H291/FA34Z 2H291/FA81Z 2H291/GA01 2H291/GA19 2H291/LA11 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AC09 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/CA03 2H391/CA08 2H391/CA15 2H391/CA24 2H391/DA03 2H391/DA05		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置的成本比传统的液晶显示装置低，并且具有狭窄的边框区域。在液晶显示装置中，设置有框架1，液晶面板2和扩散板5，并且液晶面板2和扩散板5被由白色树脂制成的框架主体6支撑。框架主体6分别由两个短边构件12和两个长边构件13组成，短边构件12设置有反射板，由橡胶制成的灯安装构件9装配到该反射板上，安装构件9支撑灯10的端部。通过将灯安装构件9附接到后反射器8，灯10被固定到后反射器8。

