

(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2014-191021

(P2014-191021A)

(43) 公開日 平成26年10月6日(2014.10.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1333 (2006.01)	G O 2 F 1/1333	2 H 1 8 9
G02F 1/13357 (2006.01)	G O 2 F 1/13357	2 H 1 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-63715 (P2013-63715)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成25年3月26日 (2013. 3. 26)		株式会社ジャパンディスプレイ
			東京都港区西新橋三丁目7番1号
		(74) 代理人	100116687
			弁理士 田村 爾
		(74) 代理人	100098383
			弁理士 杉村 純子
		(72) 発明者	佐久間 智彦
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内
		Fターム(参考)	2H189 AA55 AA57 AA63 AA70 AA71
			AA75 HA02 LA02 LA07
			2H191 FA38Z FA42Z FA71Z FA81Z FD07
			FD15 GA23 GA24 LA02

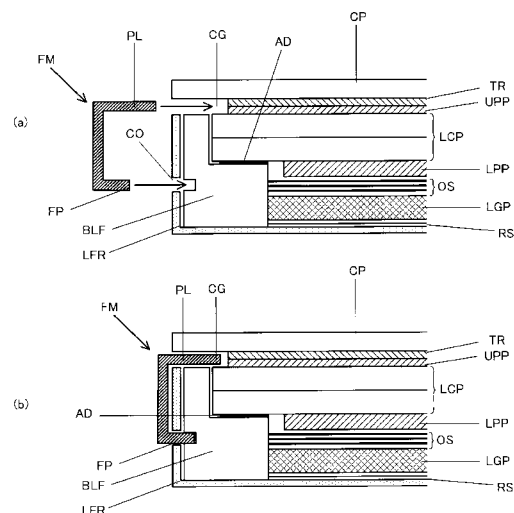
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】液晶表示パネルの下フレームへの固定強度を高めて、落下等の衝撃に対する耐性を向上させた液晶表示装置を提供する。

【解決手段】本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネル L C P と、液晶表示パネルの表面に透明樹脂接着層 T R を介して固定されるカバーパネル C P と、液晶表示パネルの裏面に配置されたバックライト装置と、上面が開口した箱形状を有し、液晶表示パネル及びバックライト装置を収容する下フレーム L F R と、を有し、液晶表示パネルとバックライト装置とが、液晶表示パネルの縁部とバックライト装置との間に設けた接着層 A D によって接着固定される液晶表示装置において、下フレームの側面に係合部 C O を形成し、液晶表示パネルの表面とカバーパネルの裏面との間に形成される隙間 C G を通して当該液晶表示パネルの周縁部に係合するとともに、下フレームの係合部に係合する固定部材 F M を有する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの表面に透明接着層を介して固定されるカバーパネルと、
前記液晶表示パネルの裏面に配置されたバックライトと、
上面が開口した箱形形状を有し、前記液晶表示パネル及び前記バックライトを収容する下フレームと、を有し、
前記液晶表示パネルと前記バックライトとが、前記液晶表示パネルの縁部と前記バックライトとの間に設けた接着層によって接着固定されている液晶表示装置において、
前記下フレームの側面に係合部を形成し、
前記液晶表示パネルの表面と前記カバーパネルの裏面との間に形成される隙間を通して当該液晶表示パネルの周縁部に係合するとともに、前記下フレームの係合部に係合する固定部材を有することを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液晶表示装置において、
前記固定部材は、前記下フレームの前記係合部が形成された側面と交差する隣接側面に跨る形状であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示装置において、
前記固定部材は、方形の液晶表示パネルの対向する側縁にそれぞれ設けられることを特徴とする液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、透明接着層を介してカバーパネルが固定される液晶表示パネルと当該液晶表示パネルの裏面に配置されるバックライトとを、上面が開口した箱形形状の下フレームに収容する液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話機、携帯情報端末（PDA）、デジタルカメラ、マルチメディアプレーヤなど、多くの携帯型情報機器の表示装置として、薄型化した液晶表示装置が用いられている。

30

【0003】

その中でも近年、液晶表示パネルと、液晶表示パネルの表面に配置されたカバーパネルとの間に透明樹脂を充填して両者を一体化したいわゆるスクリーンフィット構造の液晶表示装置が、携帯型情報機器の液晶ディスプレイとして多用されている。

スクリーンフィット構造の液晶表示装置は、カバーパネルと液晶表示パネルとが一体化されていることにより液晶表示装置自体の強度がアップし、落下等による衝撃への耐性が向上する。また、液晶表示パネルとカバーパネルとの間を空気で充填する方式と比べて、カバーパネルと液晶表示パネルとの間の光反射が低減され、その結果、光の透過率が向上して画像表示のコントラストが向上するという利点がある。

40

【0004】

スクリーンフィット構造を有する従来 of 液晶表示装置の構造について、図 1 乃至図 4 を参照して説明する。

図 1 及び図 2 は、スクリーンフィット構造を有する液晶表示装置の従来例をそれぞれ示している。

これら液晶表示装置は、液晶表示パネルやバックライト等の基本的構造については共通しているが、カバーパネル C P の大きさが異なっている。すなわち、図 1 に示す液晶表示装置ではカバーパネル C P の平面サイズは下フレーム L F R の平面サイズより大きく、図 2 に示す液晶表示装置ではカバーパネル C P の平面サイズは下フレーム L F R の平面サイズと略同等である。

50

【 0 0 0 5 】

図 1 及び図 2 に示す液晶表示装置は、金属などの剛性の高い材料により上面が開口した箱形状に形成された下フレーム L F R に、液晶表示パネル及び前記バックライトを収容して組み立てたモジュールとなっており、携帯電話機などの実機へは、その実機筐体に当該モジュールを固定することで実装される。

下フレーム L F R の底部側にはバックライトが収容され、バックライトの上に透明樹脂層 T R を介してカバーパネル C P と一体化される液晶表示パネル L C P が収容される。

なお、液晶表示パネル L C P の両面には、上偏光板 U P P と下偏光板 L P P が貼り付けられている。

【 0 0 0 6 】

液晶表示パネル L C P は、2 枚の透明基板の間に液晶を封入する構成となっており、例えば、一方の透明基板は、液晶を駆動するための電極や配線や、薄膜トランジスタで構成したスイッチング素子が配置され、T F T 基板を構成する。他方の透明基板は、カラーフィルタが配置され、カラーフィルタ基板を構成している。

バックライトは、L E D 等の光源を備えたバックライトフレーム B L F、光源から出射された光を導いて液晶表示パネル L C P に向けて反射させる導光板 L G P、導光板 L G P からの光を液晶表示パネルに向けて均一に拡散させる拡散シート等の光学シート O S、導光板 L G P の底面に敷設された反射シート R S を有している。

したがって、液晶表示パネル L C P は、バックライトから照射される光を透過して画像を表示する。

【 0 0 0 7 】

上記のような従来の液晶表示装置は、カバーパネル C P と一体化された液晶表示パネル L C P 及びバックライト装置を下フレーム L F R に収容し、液晶表示パネル L C P の縁部とバックライト装置のバックライトフレーム B L F とを遮光両面テープなどの接着層 A D によって接着固定して、下フレーム L F R にモジュール化した構成となっている。

なお、液晶表示パネル L C P の有効表示面積を高めるために、接着層 A D は液晶表示パネル L C P の全周に設けられたとしても、接着層 A D の全接着面積をあまり大きくすることはできない。

【 0 0 0 8 】

図 3 及び図 4 には、このようにモジュール化された液晶表示装置を実機へ実装する構造、すなわち、実機筐体 P K G への固定構造を示している。

図 3 (a) (b) は、図 1 に示すようにカバーパネル C P の平面サイズが下フレーム L F R の平面サイズより大きい、すなわち、カバーパネル C P が側方に張り出した液晶表示装置モジュールの例をそれぞれ示している。

このような液晶表示装置では、図 3 (a) に示すようにカバーパネル C P の張り出し部を実機筐体 P K G に両面接着テープ等の接着層 A D 1 で接着して固定する、或いは、図 3 (b) に示すようにカバーパネル C P の張り出し部を実機筐体 P K G の縁部で抑え込んで固定するようにしている。

【 0 0 0 9 】

他方、図 2 に示すようにカバーパネル C P の平面サイズは下フレーム L F R の平面サイズと略同等、すなわち、上記のようなカバーパネル C P の張り出し部がない液晶表示装置では、図 4 に示すように、下フレーム L F R を実機筐体 P K G に両面接着テープ等の接着層 A D 2 で接着して固定するようにしている。

【 0 0 1 0 】

ここで、液晶表示装置が実装される携帯電話機やデジタルカメラなどの実機は、その使用においてユーザが不注意に落下させてしまうような事態が生じてしまう。このような場合には、落下の態様によっては、実装されている液晶表示装置を引張り出す力（例えば図 3 では、図中の上方へ液晶表示装置を引張る力）がかかる。

このような場合、図 3 に示すような実装構造であれば、接着層 A D による液晶表示パネル L C D をバックライトフレーム B L F に固定する接着層 A D の接着力に加えて、カバー

10

20

30

40

50

パネルＣＰを実機筐体ＰＫＧに固定する接着層ＡＤ１の接着力や実機筐体ＰＫが係合してカバーパネルＣＰを抑え込む力によって、液晶表示装置が実機筐体ＰＫＧから飛び出してしまうような事態を防止することができる。

【００１１】

しかしながら、図４に示すような実装構造にあっては、比較的重量の大きいカバーパネルＣＰや液晶表示パネルＬＣＰは比較的面積の小さい接着層ＡＤによって固定されているだけであるので、図５に示すように、実装されている液晶表示装置を引張り出す力Ｆがかかると、接着層ＡＤが剥がれて液晶表示パネルＬＣＰが実機筐体ＰＫＧから飛び出してしまふ虞がある。

【００１２】

なお、特許文献１には、液晶表示パネルの観察者側の偏光板に、該偏光板と同等の屈折率の接着剤を介してフロントパネルを固定したいわゆるハイブリッドパネル構造の液晶表示パネルに対する点荷重及び振動ストレスに対する耐力の向上に関する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１３】

【特許文献１】特開２０１０－６０７０４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１４】

本発明が解決しようとする課題は、カバーパネルが固定される液晶表示パネルの下フレームへの固定強度を高めることである。

すなわち、本発明は、上記課題を解決することにより、落下等の衝撃に対する耐性を向上させた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】

【００１５】

上記課題を解決するため、本発明の液晶表示装置は、以下のような技術的特徴を有している。

(１) 液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの表面に透明接着層を介して固定されるカバーパネルと、前記液晶表示パネルの裏面に配置されたバックライト装置と、上面が開口した箱形状を有し、前記液晶表示パネル及び前記バックライトを収容する下フレームと、を有し、前記液晶表示パネルと前記バックライトとが、前記液晶表示パネルの縁部と前記バックライトとの間に設けた接着層によって接着固定されている液晶表示装置において、前記下フレームの側面に係合部を形成し、前記液晶表示パネルの表面と前記カバーパネルの裏面との間に形成される隙間を通して当該液晶表示パネルの周縁部に係合するとともに、前記下フレームの係合部に係合する固定部材を有することを特徴とする。

【００１６】

(２) (１)において、前記固定部材は、前記下フレームの前記係合部が形成された側面と交差する隣接側面とに跨る形状であることを特徴とする。

【００１７】

(３) (１)又は(２)に記載の液晶表示装置において、前記固定部材は、方形の液晶表示パネルの対向する側縁にそれぞれ設けられることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１８】

本発明は、その代表的な効果として、カバーパネルが固定される液晶表示パネルの下フレームへの固定強度を高めることができ、これによって、落下等の衝撃に対する耐性を向上させた液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

10

20

30

40

50

【図１】スクリーンフィット構造を有する従来の液晶表示装置の一例を説明する側面断面図である。

【図２】スクリーンフィット構造を有する従来の液晶表示装置の他の例を説明する側面断面図である。

【図３】図１に示す従来の液晶表示装置の実機筐体への固定構造を説明する側面断面図である。

【図４】図２に示す従来の液晶表示装置の実機筐体への固定構造を説明する側面断面図である。

【図５】図４に示す固定構造による不具合を説明する図である。

【図６】本発明の一実施例に係る液晶表示装置を説明する側面断面図である。

10

【図７】本発明の一実施例に係る液晶表示装置を説明する平面図である。

【図８】本発明の一実施例に係る液晶表示装置を説明する図であり、（ａ）は側面図、（ｂ）は（ａ）中のＡ部の拡大図、（ｃ）は（ａ）中のＢ矢視図である。

【図９】本発明の一実施例に係る液晶表示装置の固定部材を説明する斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

以下、本発明に係る液晶表示装置を、好適な一実施例を用いて詳細に説明する。

図６は、本発明に係る液晶表示装置の一実施例を説明する側断面図である。

本実施例の液晶表示装置は、液晶表示パネルＬＣＰと、前記液晶表示パネルＬＣＰの表面に透明接着層ＴＲを介して固定されるカバーパネルＣＰと、前記液晶表示パネルＬＣＰの裏面に配置されたバックライトと、上面が開口した箱形状を有し、前記液晶表示パネルＬＣＰ及び前記バックライトを収容する下フレームＬＦＲと、を有し、前記液晶表示パネルＬＣＰと前記バックライトとは、前記液晶表示パネルＬＣＰの縁部と前記バックライトとの間に設けた接着層ＡＤによって接着固定されている液晶表示装置において、前記下フレームＬＦＲの側面に係合部ＣＯを形成し、前記液晶表示パネルＬＣＰの表面と前記カバーパネルＣＰの裏面との間に形成される隙間ＣＧを通して当該液晶表示パネルＬＣＰの周縁部に係合するとともに、前記下フレームＬＦＲの係合部ＣＯに係合する固定部材ＦＭを有することを特徴とする。

20

【００２１】

本実施例の液晶表示装置の基本的な構成については、図２に示した従来の液晶表示装置と同様であるので、既に説明した部分や機能についての重複する説明は省略する。

30

本実施例の液晶表示装置は、以下に詳細に説明するように、図６乃至図９に示すように、下フレームＬＦＲと液晶表示パネルＬＣＰとを固定部材ＦＭによって固定する構成に主要な特徴点がある。

【００２２】

図６に示すように、液晶表示パネルＬＣＰの表面とカバーパネルＣＰの裏面との間に隙間ＣＧが形成されており、液晶表示パネルＬＣＰの上面側の周縁部は隙間ＣＧに臨んでいる。

なお、隙間ＣＧは、液晶表示パネルＬＣＰの全周に亘って形成されてもよく、或いは、後述するように固定部材ＦＭを設ける部分にだけ形成されてもよい。

40

また、隙間ＣＧは、後述するように固定部材ＦＭに係合させる目的のために形成する他、液晶表示パネルＬＣＰとカバーパネルＣＰとを透明樹脂接着層ＴＲ（本実施例では、更に上偏光板ＵＰＰ）を介在させて一体化した構造を制作する際に液晶表示パネルＬＣＰの表面とカバーパネルＣＰの裏面との間に隙間が形成されている場合には、この隙間を隙間ＣＧとして利用すればよい。

【００２３】

下フレームＬＦＲには、その側面に係合部ＣＯが形成されており、後述するように、本実施例の係合部ＣＯは固定部材ＦＭの固定用突起ＦＰが挿入されて係合する穴である。

なお、図６に示すように、本実施例の係合部ＣＯは下フレームＬＦＲを貫通してバックライトフレームＢＬＦにまで延びる穴であり、この穴ＣＯに固定部材ＦＭの固定用突起Ｆ

50

Pが挿入されることで、バックライト装置も下フレームLFRに固定される。

【0024】

固定部材FMは、金属などの剛性の高い材料により形成されており、図9(a)にその表面側から見た斜視図、図9(b)にその裏面側から見た斜視図を示すように、長尺の板材をL字状に折り曲げて平面部PLを形成し、この平面部PLとは他側に複数の固定用突起FPを突設した構造である。

すなわち、固定用突起FP部分の横断面を観ると、固定部材FMは図6に示すように断面略コ字型を成している。

なお、固定用突起FPと穴(係合部)COとは互いに対応した形状、位置、個数で設けられるが、これら形状、位置、個数は任意に設定すればよい。

10

【0025】

固定部材FMは、図6(b)に示すように液晶表示装置の側方から差し込んで、平面部PLを隙間CGを通して液晶表示パネルLCPの上面側の周縁部に係合させるとともに、固定用突起FPを穴(係合部)COに係合させる。

このように剛性の高い固定部材FMに係合させることで、カバーパネルCPが固定された液晶表示パネルLCPの下フレームLFRへの固定強度が高まる。すなわち、図5に示すように実機の落下等により液晶表示装置を引張り出す力Fが係った場合、接着層ADの接着力に加えて、固定部材FMが比較的重量の大きい液晶表示パネルLCPを下フレームLFRに固定する力によって、液晶表示装置が実機筐体PKGから飛び出してしまうような事態を防止することができる。

20

【0026】

ここで、上記のように固定部材FMは下フレームLFRの側面に係合して取付けられるため、固定部材FMを取付けても液晶表示装置モジュールの厚さ寸法(図6中の上下方向寸法)を増加させない。これにより、液晶表示装置モジュールを実装する実機側に大きな設計変更を要する事態を回避することができる。

【0027】

また、本発明は、固定部材FMが液晶表示パネルLCPを下フレームLFRに固定できる態様であれば、固定部材FMを液晶表示パネルに取付ける位置や範囲を限定するものではないが、本実施例では、図7に示すように、方形の液晶表示パネルLCPに対して、液晶表示パネルLCPの駆動系部品(回路基板FPC等)が設けられていない側の対向する側縁にそれぞれ固定部材FMを設けている。

30

このように固定部材FMが駆動系部品(回路基板FPC等)のない側に取付けられることにより、固定部材FMを駆動系部品との干渉を考慮することなく設けることができる。しかも、固定部材FMが液晶表示パネルLCPの対向する側縁をその略全長に亘って保持することにより、液晶表示パネルLCPを下フレームLFRへより強固に固定することができる。

【0028】

ここで、本実施例では、図8及び図9に示すように、固定部材FMの両端にはそれぞれ板材をL字状に折り曲げて端板部FLが形成されており、これら端板部FLにはそれぞれ第2の係合部といえる穴OHが形成されている。

40

また、下フレームLFRの係合部COが設けられた側面と交差する隣接側面(図7では、図中の左右の側面)には、突起PROが形成されている。

【0029】

上記のように固定部材FMを液晶表示装置に係合させて取付けると、これら端板部FLはそれぞれ隣接側面に当接して突起PROが穴OHに係合する。

すなわち、端板部FLが設けられていることにより、固定部材FMは隣接側面に跨って取付けられる形状であり、固定部材FMが隣接側面に当接することで固定部材FMがその長手方向(隙間CGの延在方向)に位置ずれすることが防止される。しかも、突起PROと穴OHとの係合により、固定用突起FPと穴(係合部)COとの係合同様な固定力が得られるため、固定部材FMによる固定力がより高められる。

50

【 0 0 3 0 】

なお、本発明は、上記実施例に限定されることなく、公知の種々な態様を採用することができる。

例えば、下フレーム L F R の側部に突起を設けるとともに、固定部材 F M に係合部としての穴を設けて、これら突起と穴とを係合させて固定部材 F M を取付けるようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 に示すようにカバーパネル C P の平面サイズと下フレーム L F R の平面サイズとが略同等なタイプの液晶表示装置では、図 3 に示すようにカバーパネル C P の縁部を用いて固定強度を高めることが困難であることから、固定部材 F M を用いる本発明は、このようなタイプの液晶表示装置に適用して好適である。しかしながら、本発明は、図 1 に示すようにカバーパネル C P の平面サイズが下フレーム L F R の平面サイズより大きいタイプの液晶表示装置にも適用しても同様な作用効果を得ることができる。

したがって、本発明は、上面が開口した箱形状の下フレームに、カバーパネルが透明樹脂接着層を介して固定された液晶表示パネル及びバックライトを収容する形式の液晶表示装置に広く適用することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明は、携帯電話機、携帯情報端末 (P D A)、デジタルカメラ、マルチメディアプレーヤなどの液晶表示装置に用いられる、上面が開口した箱形状の下フレームに、カバーパネルが透明樹脂接着層を介して固定された液晶表示パネル及びバックライトを収容する形式の液晶表示装置に利用することが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

A D : 接着層、
B L F : バックライトフレーム、
C G : 隙間、
C O : 穴 (係合部)、
C P : カバーパネル、
F M : 固定部材、
F L : 端板部、
F P : 固定用突起、
F P C : フレキシブルプリント回路、
H O : 穴 (第 2 の係合部)、
L C P : 液晶表示パネル、
L F R : 下フレーム、
L G P : 導光板、
L P P : 下側偏光板、
O S : 光学シート、
P K G : 実機筐体、
P L : 平面部、
P R O : 突起、
R S : 反射シート、
T R : 透明樹脂接着層、
U P P : 上側偏光板、

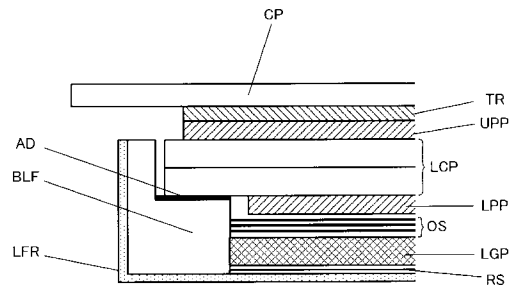
10

20

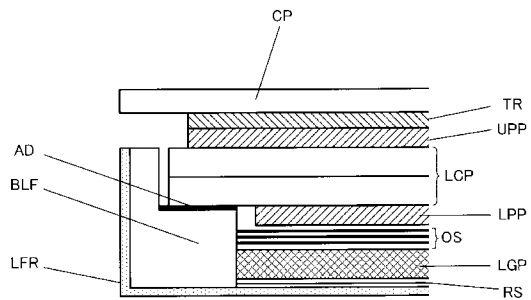
30

40

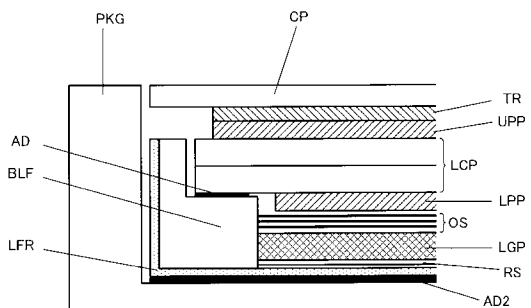
【図 1】



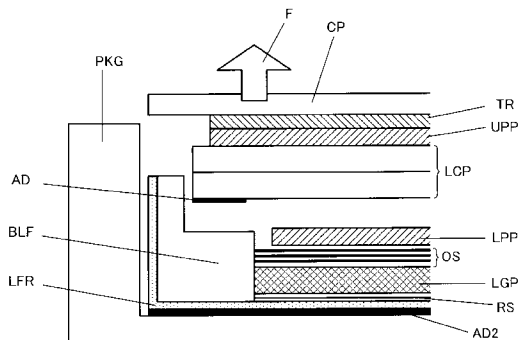
【図 2】



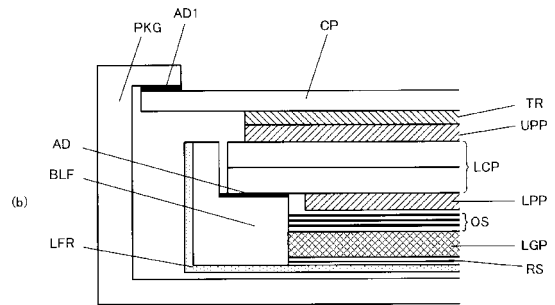
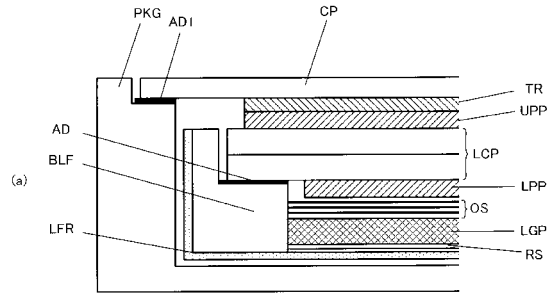
【図 4】



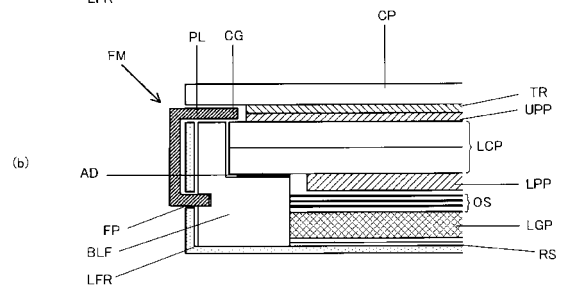
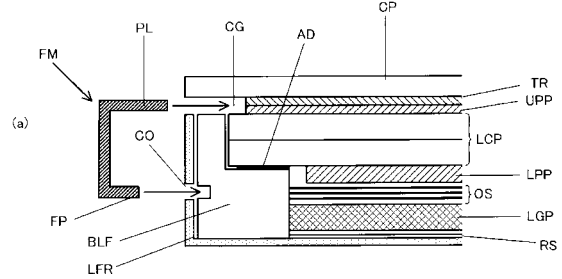
【図 5】



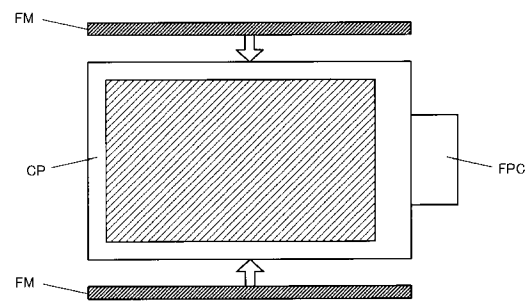
【図 3】



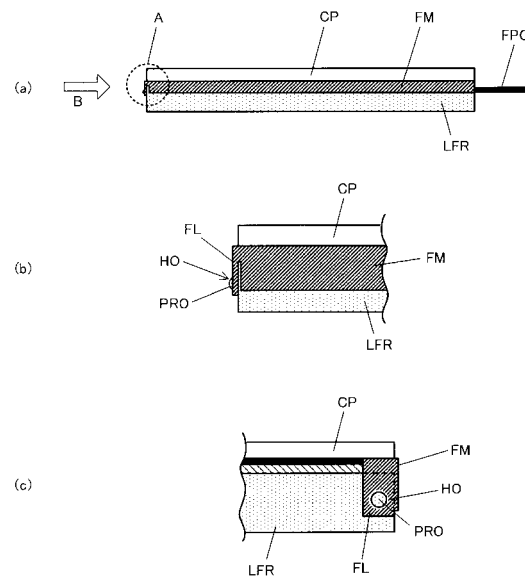
【図 6】



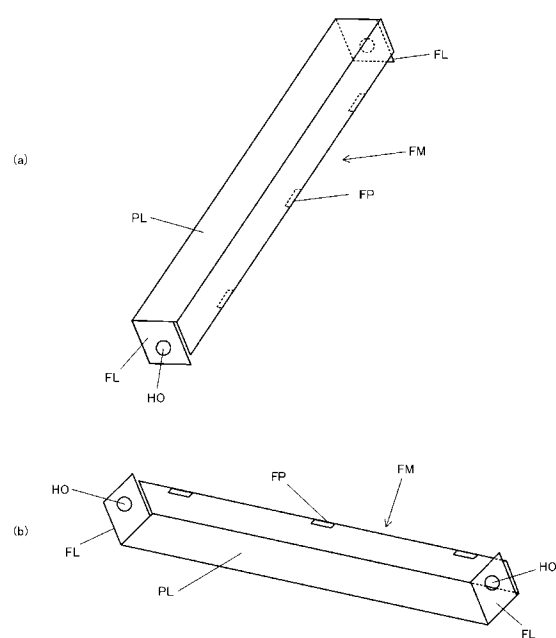
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2014191021A	公开(公告)日	2014-10-06
申请号	JP2013063715	申请日	2013-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	佐久間智彦		
发明人	佐久間 智彦		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA63 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA75 2H189/HA02 2H189/LA02 2H189/LA07 2H191/FA38Z 2H191/FA42Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FD07 2H191/FD15 2H191/GA23 2H191/GA24 2H191/LA02 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AC13 2H391/AC53 2H391/CA02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置通过增加液晶显示面板到下部框架的固定强度而具有提高的耐冲击性（例如跌落）的耐久性。经由透明树脂粘接剂层TR固定于液晶显示面板的上表面的盖板CP，配置在液晶显示面板的背面的背光源装置，以及呈框状的下框LFR为：在上表面侧开口并容纳液晶显示面板和背光装置。液晶显示面板和背光源通过设置在液晶显示面板的边缘和背光源之间的粘接剂层AD粘接固定。该显示装置具有形成在下框架的侧面上的接合部CO，并且还具有固定构件FM，该固定构件FM通过形成在液晶的顶面之间的间隙CG与液晶显示面板的周缘接合。显示面板和盖板的背面，并且还与下框架的接合部分接合。

