

(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2008-276066

(P2008-276066A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(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 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-121823 (P2007-121823)
 (22) 出願日 平成19年5月2日(2007.5.2)

(71) 出願人 303018827
 NEC液晶テクノロジー株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (71) 出願人 303013763
 NECエンジニアリング株式会社
 東京都品川区東品川四丁目10番27号
 (74) 代理人 100114672
 弁理士 宮本 恵司
 (72) 発明者 菅原 英明
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 NEC液晶テクノロジー株式会社内
 (72) 発明者 高田 康
 東京都港区芝浦三丁目18番21号 NEC
 エンジニアリング株式会社内
 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA02 QA04 QA06
 TA11

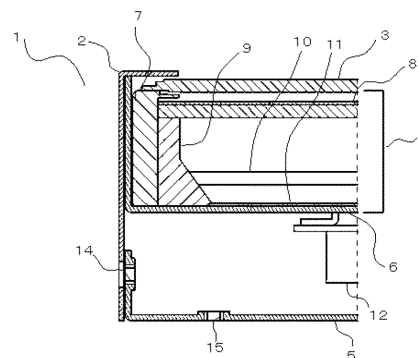
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】客先筐体などの外部筐体との接続によって生じる外力に起因する液晶パネルの表示品位の悪化を抑制することができる液晶表示装置の提供。

【解決手段】少なくとも、フロントフレーム2と、液晶パネル3と、少なくともリアフレーム6を備えるバックライトユニット4と、をこの順に備える液晶表示装置1において、液晶表示装置1の背面に、フロントフレーム2に固定される背面固定枠5を設け、背面固定枠5に、客先筐体などの外部筐体に取り付けるための取り付け部14、15を設ける。これにより、外部筐体との接続によって生じる外力が液晶パネル3やバックライトユニット4に伝達しにくくなり、液晶パネル3や反射シート11の変形を抑え、表示品位の悪化を抑制することができる。

【選択図】図2



1:液晶表示装置
 2:フロントフレーム
 3:液晶パネル
 4:バックライトユニット
 5:背面固定枠
 6:リアフレーム
 7:バックライトシャーシ
 8:光学シート
 9:CCFL支持台
 10:CCFL
 11:反射シート
 12:バックライトインバータ
 14:取り付け部(側面)
 15:取り付け部(背面)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも、フロントフレームと、液晶パネルと、少なくともリアフレームを備えるバックライトユニットと、をこの順に備える液晶表示装置において、

前記液晶表示装置の背面に、前記フロントフレームに固定される背面固定部材を備え、
前記背面固定部材に、外部の筐体に取り付けるための取り付け部を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

液晶パネルと、バックライトシャーシ及びリアフレームの間に光源を備えるバックライトユニットと、前記液晶パネルの表示面側から装着され、前記バックライトユニットに結合するフロントフレームと、を少なくとも備える液晶表示装置において、

前記液晶表示装置の背面に、前記フロントフレームに固定され、前記液晶表示装置の背面及び側面の少なくとも一部を覆う背面固定部材を備え、

前記背面固定部材の側面及び背面の少なくとも一方に、外部の筐体に取り付けるための取り付け部を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

前記背面固定部材は、前記リアフレームにも固定可能に構成さ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】

前記背面固定部材と、前記フロントフレーム、前記バックライトシャーシ及び前記リアフレームの少なくとも一つとに、互いに嵌合する嵌合部又は互いに係合する突き当て部を備え、

前記嵌合部又は前記突き当て部により、前記背面固定部材が位置決めされることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記背面固定部材は、前記フロントフレームの側面の内側で該フロントフレームに当接し、

前記フロントフレームは、前記取り付け部に対応する位置に該取り付け部よりも大きい貫通穴を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記フロントフレーム及び前記背面固定部材の対応する位置に複数の通風穴を備え、前記複数の通風穴により、前記液晶表示装置で発生した熱が外部に放出されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記背面固定部材は、熱伝導性部材を介して前記バックライトユニットの背面に搭載される発熱部品に当接し、

前記発熱部品で発生する熱が、前記熱伝導性部材を介して前記背面固定部材から外部に放出されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一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、液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

A V 機器や O A 機器の表示装置として、薄型、軽量、低消費電力等の利点から液晶表示装置が広く用いられている。この液晶表示装置は、図 13 に示すように、対応する一対の基板間に液晶が挟持され、その周囲に T C P (Tape Carrier Package) が接続された液晶パネル 103 と、液晶パネル 103 を照明する光源などがバックライトシャーシとリアフレームとで保持されてなるバックライトユニット 104 と、液晶パネル 103 の表示面側から取り付けられ、バックライトユニット 105 に固定されるフロントフレーム 102 と

10

20

30

40

50

から構成される（例えば、下記特許文献 1、2 参照）。

【0003】

上記液晶表示装置 101 は、客先の装置に組み込むために客先筐体に取り付けて使用されるが、図 14 に示すように、液晶表示装置の側面で客先筐体に取り付ける場合は、バックライトユニット 104 を構成するバックライトシャーシ 107 又はリアフレーム 106 にねじ加工を施した取り付け部 114 を設けて客先筐体に固定し、液晶表示装置の背面で客先筐体に取り付ける場合は、リアフレーム 106 にねじ加工を施した取り付け部 115 を設けて客先筐体に固定している。

【0004】

【特許文献 1】特許第 3296993 号公報

10

【特許文献 2】特開 2003 - 295789 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このように、従来の液晶表示装置では、液晶表示装置を客先筐体に取り付けるために、バックライトユニットを構成するバックライトシャーシ 107 やリアフレーム 106 に取り付け部 114、115 を設置していたが、この構造では、液晶表示装置を取り付ける側（客先筐体など）との取り付け公差などにより、液晶表示装置を曲げる及び捻る等の変形を生じさせる外力が発生し、液晶表示装置自体の剛性が低い場合には、この外力が液晶パネルにも変形を生じさせ、液晶パネルの変形によって表示品位を悪化させてしまうという問題があった。

20

【0006】

すなわち、図 14 に示すように、液晶表示装置 101 の側面に取り付け部 114 を設置した場合、取り付け部 114 にねじを挿入した時に発生するバックライトシャーシ 107 及びリアフレーム 106 の変形が液晶パネル 103 に伝達し、液晶パネル 103 が変形して表示品位を悪化させてしまう。

【0007】

また、液晶表示装置 101 の背面に取り付け部 115 を設置した場合、取り付け部 115 にねじを挿入した時に発生するリアフレーム 106 の変形がリアフレーム 106 の内側に配置される反射シート 111 に伝達し、反射シート 111 の平面度を悪化させる。この反射シート 111 の平面度の悪化はバックライトユニットの輝度均一性に悪影響を与え、液晶パネル 103 の表示品位を悪化させてしまう。

30

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、客先筐体などの外部筐体との接続によって生じる外力に起因する液晶パネルの表示品位の悪化を抑制することができ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】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明は、少なくとも、フロントフレームと、液晶パネルと、少なくともリアフレームを備えるバックライトユニットと、をこの順に備える液晶表示装置において、前記液晶表示装置の背面に、前記フロントフレームに固定される背面固定部材を備え、前記背面固定部材に、外部の筐体に取り付けるための取り付け部を備えるものである。

40

【0010】

また、本発明は、液晶パネルと、バックライトシャーシ及びリアフレームの間に光源を備えるバックライトユニットと、前記液晶パネルの表示面側から装着され、前記バックライトユニットに結合するフロントフレームと、を少なくとも備える液晶表示装置において、前記液晶表示装置の背面に、前記フロントフレームに固定され、前記液晶表示装置の背面及び側面の少なくとも一部を覆う背面固定部材を備え、前記背面固定部材の側面及び背面の少なくとも一方に、外部の筐体に取り付けるための取り付け部を備えるものである。

50

【 0 0 1 1 】

本発明においては、前記背面固定部材は、前記リアフレームにも固定可能に構成することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明においては、前記背面固定部材と、前記フロントフレーム、前記バックライトシャーシ及び前記リアフレームの少なくとも一つとに、互いに嵌合する嵌合部又は互いに係合する突き当て部を備え、前記嵌合部又は前記突き当て部により、前記背面固定部材が位置決めされる構成とすることができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明においては、前記背面固定部材は、前記フロントフレームの側面の内側で該フロントフレームに当接し、前記フロントフレームは、前記取り付け部に対応する位置に該取り付け部よりも大きい貫通穴を備える構成とすることができる。

10

【 0 0 1 4 】

また、本発明においては、前記フロントフレーム及び前記背面固定部材の対応する位置に複数の通風穴を備え、前記複数の通風穴により、前記液晶表示装置で発生した熱が外部に放出される構成とすることができる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明においては、前記背面固定部材は、熱伝導性部材を介して前記バックライトユニットの背面に搭載される発熱部品に当接し、前記発熱部品で発生する熱が、前記熱伝導性部材を介して前記背面固定部材から外部に放出される構成とすることができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明の液晶表示装置によれば、液晶表示装置を客先筐体などの外部筐体へ取り付けする場合、液晶表示装置と客先筐体の取り付け公差などにより液晶表示装置が変形し、さらに液晶表示装置内部の液晶パネルやバックライトユニット構成物においても同様の変形が生じることにより発生する、液晶パネルの表示品位の悪化を抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

その理由は、少なくとも、表示面側のフロントフレームと、液晶パネルと、少なくとも背面側のリアフレームを備えるバックライトユニットと、をこの順に備える液晶表示装置において、液晶表示装置の背面に、フロントフレームに結合する背面固定枠を備え、背面固定枠に、外部筐体に取り付けるための取り付け部を備える構成とすることにより、外部筐体との接続によって生じる外力が液晶パネルやバックライトユニットに伝達しにくくなり、液晶パネルや反射シートの変形を抑えることができるからである。

30

【 0 0 1 8 】

具体的には、背面固定枠の側面にねじ加工を施して取り付け部とすることにより、液晶パネルを搭載する部材となるバックライトユニットを構成するバックライトシャーシへの取り付け部の設置が不要となり、液晶パネルを搭載する面を変形させる外力の伝達を軽減することができるからである。

【 0 0 1 9 】

また、背面固定枠の背面にねじ加工を施して取り付け部とすることにより、バックライトユニットを構成するリアフレームへの取り付け部の設置が不要となり、リアフレームには外力が伝達されず、これにより光源の光を液晶パネル側へ反射させるためにリアフレームの内側に配置される反射シートの平面度に影響を与えることがなく、バックライトユニットの輝度均一性を確保することができるからである。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

従来技術で示したように、フロントフレーム、液晶パネル、バックライトユニットにて構成される液晶表示装置において、液晶表示装置を客先筐体に固定するための取り付け部を設ける場合に、フロントフレーム、又はバックライトユニットを構成する部材であるバックライトシャーシ又はリアフレームに、ねじ穴を設置する構造となっているため、客先

50

筐体からの外力によって液晶パネルや反射シートが変形しやすく、その結果、表示品位が悪化するという問題があった。

【 0 0 2 1 】

この問題は、液晶パネルや反射シートを保持、固定する筐体に客先筐体を直接固定することに起因していることから、本発明では、フロントフレーム、バックライトシャーシ、リアフレームに加えて、液晶表示装置の背面側に背面固定枠を設け、この背面固定枠と客先筐体とを固定する構造を採用する。

【 0 0 2 2 】

この背面固定枠は、フロントフレーム、液晶パネル、バックライトユニットにて構成された液晶表示装置の背面を覆い、フロントフレーム及び／又はバックライトユニットと嵌合、又はねじによる締結、又は粘着材による貼り付け等による機械的接合によって固定され、更に背面固定枠には、背面固定枠を含めた液晶表示装置を固定するための取り付け部を有している。

10

【 0 0 2 3 】

このような背面固定枠を追加することにより、客先筐体からの外力が液晶パネルや反射シートに伝達しにくくなるため、液晶パネルや反射シートの変形に起因する表示品位の悪化を抑制することができる。

【 0 0 2 4 】

また、液晶表示装置の側面には液晶パネルに電気信号を入力するためにＴＣＰ等の部品が配置され、この側面に取り付け部を設置する場合、個々のＴＣＰの間に取り付け部を設置しなければならないが、背面固定枠に取り付け部を設置した場合、バックライトユニット及びＴＣＰ等の部材と奥行き方向にて重複しない位置に配置することにより、他部材の配置の影響を受けないようにすることができるため、液晶表示装置の組立時の制約を軽減することができる。また、液晶表示装置の背面に取り付け部を設置する場合においても、液晶表示装置の背面側に配置する背面固定枠に取り付け部を設置することにより、他部材の配置の影響を受けないようにすることができるため、同様に液晶表示装置の組立時の制約を軽減することができる。

20

【 0 0 2 5 】

また、液晶表示装置の剛性に寄与しているフロントフレームやバックライトユニットを構成するバックライトシャーシ及びリアフレームに、更に背面固定枠を機械的に接合することにより、液晶表示装置の剛性を向上させることができる。また、背面固定枠がフロントフレームと機械的接合することにより液晶表示装置全体が箱型構造となることによっても液晶表示装置の剛性を向上させることができる。また、液晶表示装置を変形させる外力が働いた場合、フロントフレームにおいては四隅部分への応力集中が考えられるが、フロントフレームと背面固定枠とを接続することにより一体形状となるため、四隅部分の剛性を向上させることができる。

30

【 0 0 2 6 】

また、背面固定枠を金属製とした場合、リアフレーム上に設置される液晶パネルに電気信号を入力する信号処理基板を背面固定枠が覆うことにより、外部からの電磁波を確実に遮蔽することができ、液晶表示装置のＥＭＩ性能を向上させることができる。

40

【 0 0 2 7 】

また、バックライトユニット内の発熱部品を熱伝導性物質を介して背面固定枠に接触させたり、発熱部品を含む回路基板を背面固定枠に固定させることにより、背面固定枠を放熱板として機能させることができるため、液晶表示装置の放熱性能を向上させることができる。また、フロントフレーム及び背面固定枠の上部及び下部に通風穴を設けることにより、バックライトユニット内部のランプの発熱などにより温まった空気を外部に逃がすことができるため、同様に液晶表示装置の放熱性能を向上させることができる。また、バックライトユニット内部のランプの発熱によりバックライトユニットの放熱が必要な場合、背面固定枠を金属性とし、バックライトユニットを構成する部材であるリアフレームと背面固定枠を面接触させることにより、背面固定枠を放熱板として機能させることができ、

50

これによっても液晶表示装置の放熱性能を向上させることができる。

【 0 0 2 8 】

なお、背面固定枠を追加する分、液晶表示装置の組立工程は複雑になるが、背面固定枠をバックライトユニットのリアフレームと結合可能な構造とすることにより、背面固定枠の組立順序の変更が容易になり、また、背面固定枠をリアフレームに先に取り付ける場合に、フロントフレーム及び背面固定枠に嵌合部を設けることにより、背面固定枠を正確に取り付けることができる。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 9 】

上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置について、図 1 乃至図 4 を参照して説明する。図 1 は、本実施例の液晶表示装置の構成を示す分解図であり、図 2 は、液晶表示装置の取り付け部の構造を示す断面図である。また、図 3 は、本実施例のバックライトユニットの構成を示す分解図であり、図 4 は、本実施例の液晶表示装置の客先筐体への取り付け例を示す図である。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、本実施例の液晶表示装置 1 は、液晶パネル 3 と、補助光源であるバックライトユニット 4 と、液晶表示装置の表示面側から取り付けられ、液晶パネル 3 及びバックライトユニット 4 の側面を覆い、液晶表示装置全体を保持する筐体（フロントフレーム 2 と呼ぶ。）と、液晶表示装置 1 の背面側から取り付けられる筐体（背面固定枠 5 と呼ぶ。）とを主な構成要素としている。

【 0 0 3 1 】

液晶パネル 3 は、T F T（Thin Film Transistor）等のスイッチング素子がマトリクス状に形成された T F T 基板とカラーフィルター（C F）やブラックマトリクス（B M）等が形成された対向基板と、両基板の間に挟持される液晶と、一方の基板の端子部に接続される T C P 3 a など構成される。

【 0 0 3 2 】

バックライトユニット 4 は、図 3 に示すように、表示面側の筐体（バックライトシャーシ 7 と呼ぶ。）と、レンズシートや偏光シートなどの光学シート 8 と、C C F L（Cold Cathode Fluorescent Lamp）や L E D（Light Emitting Diode）等の光源（本実施例では C C F L 1 0 とする。）と、C C F L 1 0 を支持する C C F L 支持台 9 と、C C F L 1 0 の光を液晶パネル 3 側に反射する反射シート 1 1 と、背面側の筐体（リアフレーム 6 と呼ぶ。）と、C C F L 1 0 を点灯させるバックライトインバータ 1 2 など構成され、バックライトシャーシ 7 やリアフレーム 6 によって外観が構成され、これらの部材により保護される C C F L 1 0 をバックライトユニット内に配置し、C C F L 1 0 からの発光を光学的な機能性を有する光学シート 8 を通じて液晶パネル 3 を照射する直下型方式となっている。

【 0 0 3 3 】

なお、バックライトユニット 4 の光源の種類や発光方式は特に限定されず、発光方式として、バックライトユニットがバックライトシャーシやリアフレームによって構成され、これらの部材により保護される C C F L からの発光を P M M A（Polymethylmethacrylate）等の材質から成る導光板および光学的な機能性を有する光学シートを通じて液晶パネルを照射するサイドライト型と呼ぶ発光方式などとしてもよい。

【 0 0 3 4 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、背面固定枠 5 は、液晶表示装置 1 の背面側からフロントフレーム 2 の開口部内側に挿入され、フロントフレーム 2 及び背面固定枠 5 にそれぞれ複数個配置されている嵌合部 2 b と嵌合部 5 c との嵌合、又はねじによる締結、又は粘着材による貼り付け等による機械的接合によって固定される。また、背面固定枠 5 には、液晶表示装置 1 を固定する部分にねじ加工を施すことにより、液晶表示装置 1 の側面または背面の任意の場所に取り付け部 1 4、1 5 が設置される。また、液晶表示装置 1 の側面で客先筐体に取り付ける場合、フロントフレーム 2 の背面固定枠 5 に設置した取り付け部

１４と重複する箇所、取り付け部１４のねじ径よりも大きい穴あけ加工を施すことにより、背面固定枠５のねじ部が取り付け部１４として使用可能になる。

【００３５】

なお、背面固定枠５の材質は、加工性、強度、放熱性、ＥＭＩ性能等を考慮すると、アルミ合金、ステンレスなどの金属板金に適しているが、その材質や構成、製造方法等は特に限定されず、例えば、樹脂成型や鋳造などの方法で製造してもよいし、複数の材料を積層した構造としてもよい。また、背面固定枠５は、液晶表示装置１の背面及び側面の少なくとも一部を覆う構造であればよく、その形状は特に限定されず、枠状、箱型形状、平板の一部を折り曲げた形状などとすることができる。

【００３６】

上記構造の液晶表示装置１を客先筐体に固定する場合、図４に示すように、液晶表示装置１に客先筐体２００を被せ、その外側から液晶表示装置取り付けネジ２０１を差し込み、フロントフレーム２の穴を通過して背面固定枠５の取り付け部１４等にねじ止めする構造となるため、フロントフレーム２やバックライトシャーシ７、リアフレーム６に液晶表示装置取り付けネジ２０１を直接ねじ止めする従来構造に比べて、液晶パネル３や反射シート１１の変形を抑制することができるため、表示品位の悪化を抑制することができ、また、客先筐体２００を背面固定枠５に取り付けることにより、他部材の配置の影響を受けなくなり、液晶表示装置１の組立時の制約を軽減することができる。

【００３７】

また、背面固定枠５を追加することにより、液晶表示装置全体の剛性やＥＭＩ性能を高めることができ、また、ねじ接合部の面接触によりリアフレーム６から背面固定枠５への熱伝導が可能となり、バックライトユニット４等からの発生する熱の放熱性能を高めることができる。

【００３８】

また、図１３、図１４に示すように従来の液晶表示装置１０１では、取り付け部１１４、１１５の位置を変更する場合、フロントフレーム１０２、リアフレーム１０６及びバックライトシャーシ１０７の設計変更が必要となるが、図２に示すように、本実施例の液晶表示装置１では、フロントフレーム２及び背面固定枠５の設計変更で済むことから、設計変更を必要とする部材を削減することも可能となる。

【実施例２】

【００３９】

次に、本発明の第２の実施例に係る液晶表示装置について、図５を参照して説明する。図５は、本実施例の液晶表示装置の背面固定枠の取り付け構造を示す分解図である。

【００４０】

前記した第１の実施例では、背面固定枠５をフロントフレーム２に固定する場合を示したが、図５に示すように、背面固定枠５をバックライトユニット４の構成部品であるリアフレーム６に背面固定枠取り付けねじ２０２にて締結することも可能である。また、第１と第２の実施例の構造を組み合わせ、背面固定枠５をフロントフレーム２と嵌合し、更にリアフレーム６にねじ２０２にて締結することも可能である。このような構造とすることにより、液晶表示装置１の組立時に、背面固定枠５をフロントフレーム２又はリアフレーム６のどちらに先に固定してもよいから、背面固定枠５の組立順序を容易に変更することができる。

【実施例３】

【００４１】

次に、本発明の第３の実施例に係る液晶表示装置について説明する。第３の実施例では、前記した第１の実施例の構成において、図１に示すように、少なくともフロントフレーム２および背面固定枠５の上下面に通風穴２ａ、５ａを設ける。このような通風穴２ａ、５ａを設けることにより、バックライトユニット４のＣＣＦＬ１０やバックライトインバータ１２などで発生した熱を外部に逃がすことができるため、液晶表示装置１の放熱性能を向上させることができる。なお、通風穴２ａ、５ａの配置や大きさ、数量などは特に限

10

20

30

40

50

定されないが、発熱部品の近傍に配置したり、上下の対向する位置に配置することにより、効率的に放熱することができる。

【実施例 4】

【0042】

次に、本発明の第 4 の実施例に係る液晶表示装置について説明する。第 4 の実施例では、前記した第 3 の実施例において、液晶表示装置の外周側に位置する部材（ここではフロントフレーム 2）の通風穴 2 a を、内側に位置する部材（ここでは背面固定枠 5）の通風穴 5 a よりも広範囲に配置する。これにより、液晶表示装置組立時の位置ずれにより通風穴が塞がれてしまうことがなくなり、液晶表示装置 1 の放熱性能を確実に向上させることができる。

10

【実施例 5】

【0043】

次に、本発明の第 5 の実施例に係る液晶表示装置について、図 6 を参照して説明する。図 6 は、本実施例の液晶表示装置の部分拡大図である。

【0044】

第 5 の実施例では、前記した第 1 乃至第 4 の実施例の構造において、図 6 に示すように、背面固定枠 5 とバックライトシャーシ 7 にそれぞれ位置決め用凸部 5 b、位置決め用凹部 7 a を設ける。このような位置決め用凸部 5 b、位置決め用凹部 7 a を設けることにより、組み立て時に位置決めが可能となり、作業性を向上させることができると共に、背面固定枠 5 を適正な位置に固定することができる。

20

【実施例 6】

【0045】

次に、本発明の第 6 の実施例に係る液晶表示装置について、図 7 を参照して説明する。図 7 は、バックライトインバータの部分拡大図である。

【0046】

第 6 の実施例では、前記した第 1 乃至第 5 の実施例の構造において、図 1 及び図 7 に示すように、背面固定枠 5 とバックライトインバータ 1 2 上に実装された発熱部品 1 2 a との間に、熱伝導性の高い金属やカーボン、金属を混入したゴムなどの熱伝導物質 1 2 b を介在させる。このように発熱部品 1 2 a と背面固定枠 5 との間に熱伝導物質 1 2 b を介在させることにより、発熱部品 1 2 a の熱を背面固定枠 5 へ熱伝導させることができ、これにより発熱部品 1 2 a で発生する熱を効率的に外部に逃がすことができる。

30

【実施例 7】

【0047】

次に、本発明の第 7 の実施例について、図 8 を参照して説明する。図 8 は、本実施例の液晶表示装置の構成を示す分解図である。

【0048】

前記した第 1 の実施例では、バックライトユニット 4 のリアフレーム 6 にバックライトインバータ 1 2 を固定したが、本実施例では、図 8 に示すように、バックライトインバータ取り付けねじ 2 0 3 を用いて、背面固定枠 5 にバックライトインバータ 1 2 を取り付け。このような構造により、背面固定枠 5 を放熱板として機能させることができ、発熱部品 1 2 a で発生する熱を効率的に外部に逃がすことができる。

40

【実施例 8】

【0049】

次に、本発明の第 8 の実施例について説明する。第 8 の実施例では、前記した第 1 の実施例の構成において、図 1 に示すように、背面固定枠 5 をフロントフレーム 2 と機械的に接合するために、それぞれに嵌合部 2 b、嵌合部 5 c を設ける。このような嵌合部 2 b、嵌合部 5 c を設けることにより、背面固定枠 5 をリアフレーム 6 に先に固定した場合であっても、背面固定枠 5 をフロントフレーム 2 に正確に位置決めすることができる。

【実施例 9】

【0050】

50

次に、本発明の第 9 の実施例に係る液晶表示装置について、図 9 を参照して説明する。図 9 は、本実施例の液晶表示装置の構成を示す外観図である。

【 0 0 5 1 】

本実施例では、図 9 に示すように、背面固定枠取り付け用テープ 2 0 4 などを貼り付けることにより、背面固定枠 5 とフロントフレーム 2 を機械的に接合して固定する。このような固定構造を採用することにより、背面固定枠 5 及びフロントフレーム 2 の構造を簡略化することができ、また、背面固定枠 5 が変形した場合でも、フロントフレーム 2 やバックライトシャーシ 7、リアフレーム 6 に加わる負荷を軽減することができる。

【 実施例 1 0 】

【 0 0 5 2 】

次に、本発明の第 1 0 の実施例に係る液晶表示装置について、図 1 0 を参照して説明する。図 1 0 は、本実施例の液晶表示装置の構成を示す外観図である。

【 0 0 5 3 】

本実施例では、図 1 0 に示すように、背面固定枠 5 に、信号処理基板 1 3 を露出させる穴 2 0 5 を設けて、液晶表示装置 1 と外部機器との接続を容易にする。また、上記構造において、穴 2 0 5 の端面に折り曲げ部 2 0 6 を付与することにより断面係数を向上させ、穴 2 0 5 を設けることによる強度低下を防止することができる。

【 0 0 5 4 】

断面係数とは、背面固定枠断面の形状によって一義的に決まるものであって、具体的には、背面固定枠断面の図心を通る軸に関する断面 2 次モーメントを軸から背面固定枠断面の周囲までの最大距離で割ったものが断面係数である。図心は、1 点を通る任意の軸に対する断面 1 次モーメントが 0 となる位置であり、断面 2 次モーメントは背面固定枠断面を微小面積に細分し、その微小面積に軸までの距離の 2 乗を乗じた値を全断面積について加え合わせた値を表している。

【 実施例 1 1 】

【 0 0 5 5 】

次に、本発明の第 1 1 の実施例に係る液晶表示装置について説明する。第 1 1 の実施例では、前記した第 1 0 の実施例の構成において、図 1 0 に示すように、バックライトインバータ 1 2 などに接続するためのケーブル 2 0 7 を通すケーブル接続穴 2 0 8 を設けて、液晶表示装置 1 と外部機器との接続を容易にする。また、上記構造において、ケーブル接続穴 2 0 8 の一部にスローブ形状 2 0 9 を設けることにより、ケーブル 2 0 7 の引出しを容易にすると共に、ケーブル 2 0 7 の断線を未然に防止することができる。

【 実施例 1 2 】

【 0 0 5 6 】

次に、本発明の第 1 2 の実施例に係る液晶表示装置について、図 1 1 を参照して説明する。図 1 1 は、本実施例の液晶表示装置の部分拡大図である。

【 0 0 5 7 】

図 1 に示すように、液晶表示装置 1 の組み立て時にフロントフレーム 2 と液晶パネル 3 とバックライトユニット 4 が先に組まれた状態の半組み立て状態において、背面固定枠 5 を取り付け際には、フロントフレーム 2 枠内に背面固定枠 5 を挿入することになるが、本実施例では、図 1 1 に示すように、背面固定枠 5 の一部にテーパ形状 5 d を設ける。これにより、フロントフレーム 2 枠内に背面固定枠 5 を挿入する作業を容易にすることができる。

【 実施例 1 3 】

【 0 0 5 8 】

次に、本発明の第 1 3 の実施例に係る液晶表示装置について説明する。第 1 3 の実施例では、図 8 に示すように、背面固定枠 5 をフロントフレーム 2 の枠内へ挿入する場合、背面固定枠 5 が挿入方向に必要以上に挿入されないように、バックライトユニットの部材（本図の場合はバックライトシャーシ 7）に突き当てる部分となる突き当て部 5 e を設ける。このような突き当て部 5 e を設けることにより、組み立ての作業性を向上させることが

10

20

30

40

50

できると共に、背面固定枠 5 を適正な位置に固定することができる。

【実施例 14】

【0059】

次に、本発明の第 14 の実施例に係る液晶表示装置について説明する。図 1 に示すように、背面固定枠 5 を取り付けることよりバックライトユニット 4 の背面が目視不可となることから、本実施例では、背面固定枠 5 内のバックライトインバータ 12 や信号処理基板 13 などの部材を目視確認できるように、背面固定枠 5 に確認用穴 5f を設ける。このような確認用穴 5f を設けることにより、部材の配置を確認しながら組み立て作業を行うことができ、組み立ての作業性を向上させることができる。

【実施例 15】

【0060】

次に、本発明の第 15 の実施例に係る液晶表示装置について、図 12 を参照して説明する。図 12 は、本実施例の液晶表示装置の構成を示す外観図である。

【0061】

図 12 に示すように、背面固定枠 5 を板金加工品にした場合、背面固定枠 5 の材質や厚み、形状によっては強度が不足する場合があることから、本実施例では、背面固定枠 5 の所定の場所（例えば、長辺側の略中心部）に絞り加工形状 5g を設ける。このような絞り加工形状 5g を設けることにより、断面係数を向上させることができ、背面固定枠 5 の強度向上を図ることができる。

【0062】

なお、上記各実施例では、本発明の構造を液晶表示装置に適用する場合を示したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、有機 EL (electroluminescence) 表示装置等の任意の表示装置に対して適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明は、液晶表示装置等の任意の表示装置に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す分解図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置の取り付け部の構造を示す断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例に係るバックライトユニットの構成を示す分解図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例に係る液晶表示装置客先筐体への取り付け例を示す分解図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例に係る液晶表示装置の背面固定枠の取り付け構造を示す分解図である。

【図 6】本発明の第 5、13 の実施例に係る液晶表示装置の部分拡大図である。

【図 7】本発明の第 6 の実施例に係るバックライトインバータの部分拡大図である。

【図 8】本発明の第 7 の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す分解図である。

【図 9】本発明の第 9 の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す外観図である。

【図 10】本発明の第 10、11 の実施例に係る液晶表示装置の構成を示す外観図である。

【図 11】本発明の第 12 の実施例に係る液晶表示装置の部分拡大図である。

【図 12】本発明の第 15 の実施例に係る液晶表示装置の外観図である。

【図 13】従来の液晶表示装置の構成を示す分解図である。

【図 14】従来の液晶表示装置の取り付け部の構造を示す断面図である。

【符号の説明】

【0065】

- 1 液晶表示装置
- 2 フロントフレーム

10

20

30

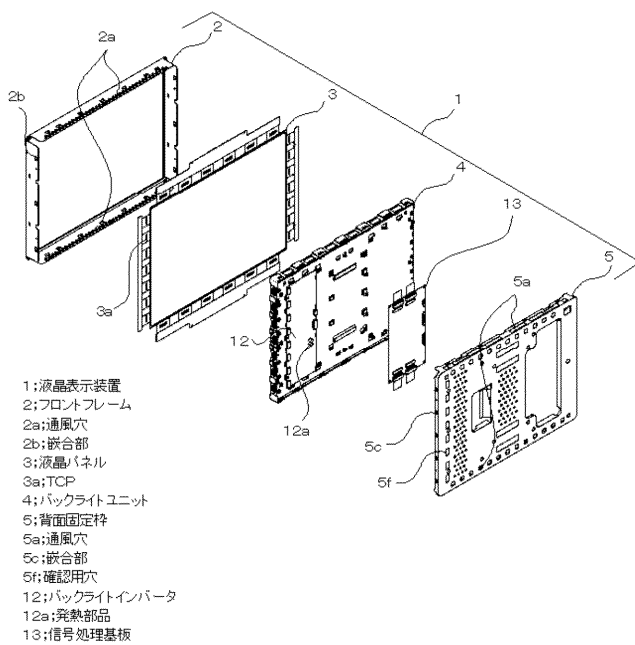
40

50

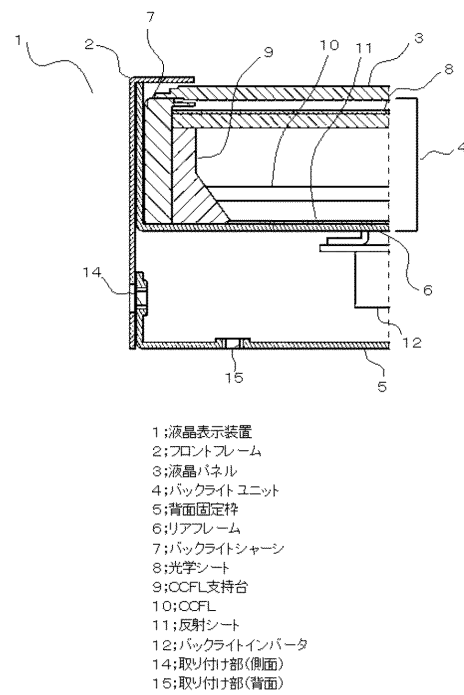
2 a	通風穴	
2 b	嵌合部	
3	液晶パネル	
3 a	T C P	
4	バックライトユニット	
5	背面固定枠	
5 a	通風穴	
5 b	位置決め用凸部	
5 c	嵌合部	
5 d	テーパ形状	10
5 e	突き当て部	
5 f	確認用穴	
5 g	絞り加工形状	
6	リアフレーム	
7	バックライトシャーシ	
7 a	位置決め用凹部	
8	光学シート	
9	C C F L 支持台	
1 0	C C F L	
1 1	反射シート	20
1 2	バックライトインバータ	
1 2 a	発熱部品	
1 2 b	熱伝導物質	
1 3	信号処理基板	
1 4	取り付け部（側面）	
1 5	取り付け部（背面）	
1 0 1	液晶表示装置	
1 0 2	フロントフレーム	
1 0 3	液晶パネル	
1 0 3 a	T C P	30
1 0 4	バックライトユニット	
1 0 5	背面固定枠	
1 0 6	リアフレーム	
1 0 7	バックライトシャーシ	
1 0 8	光学シート	
1 0 9	C C F L 支持台	
1 1 0	C C F L	
1 1 1	反射シート	
1 1 2	バックライトインバータ	
1 1 3	信号処理基板	40
1 1 4	取り付け部（側面）	
1 1 5	取り付け部（背面）	
2 0 0	客先筐体	
2 0 1	液晶表示装置取り付けねじ	
2 0 2	背面固定枠取り付けねじ	
2 0 3	バックライトインバータ取り付けねじ	
2 0 4	背面固定枠取り付け用テープ	
2 0 5	穴	
2 0 6	折り曲げ部	
2 0 7	ケーブル	50

208 ケーブル接続穴
209 スローブ形状

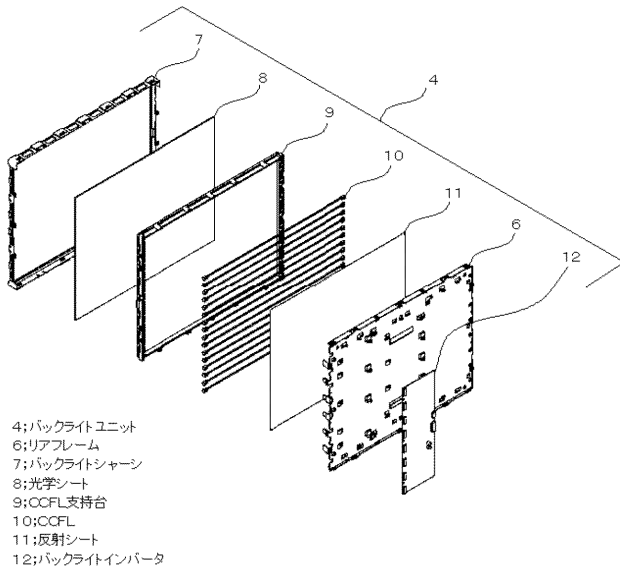
【図1】



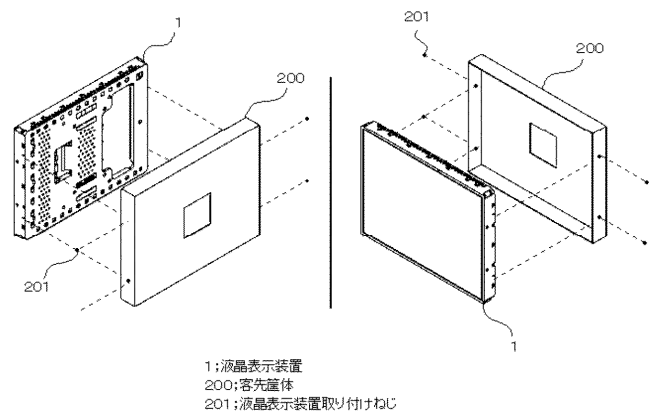
【図2】



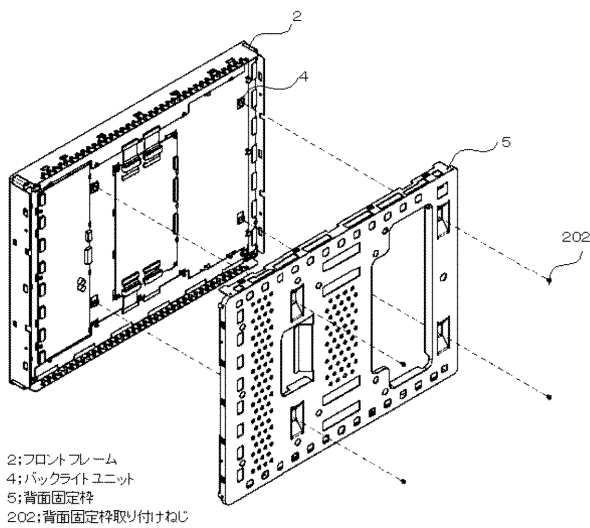
【図 3】



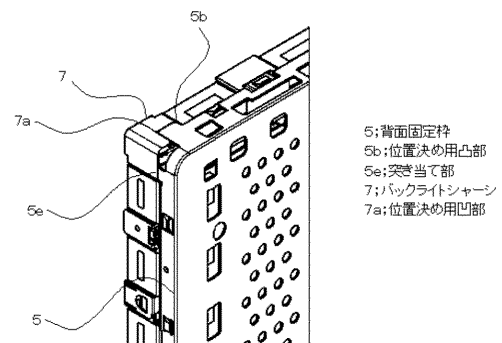
【図 4】



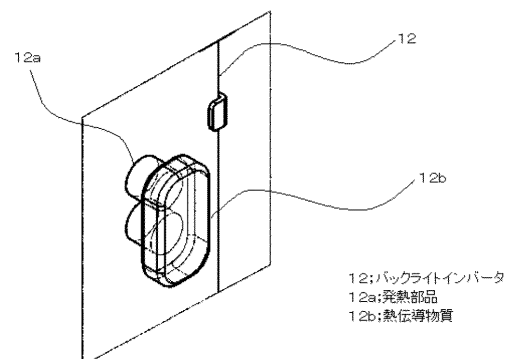
【図 5】



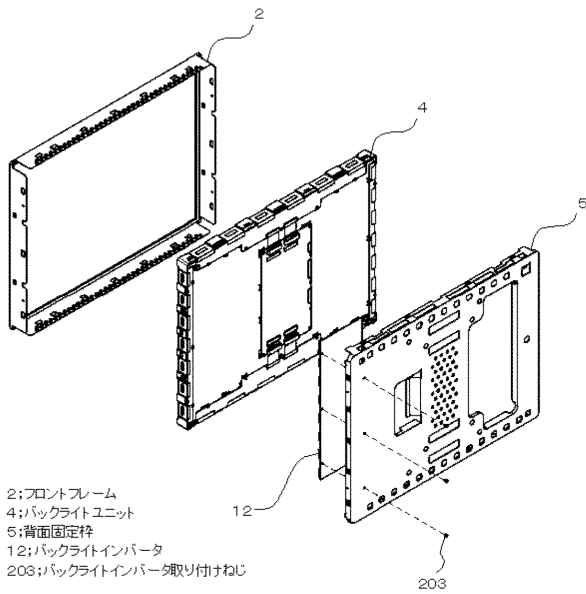
【図 6】



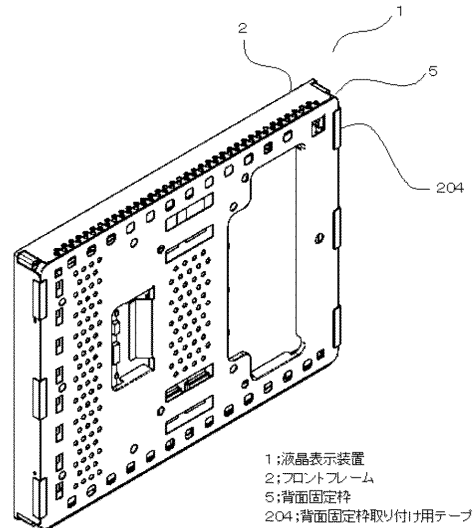
【図 7】



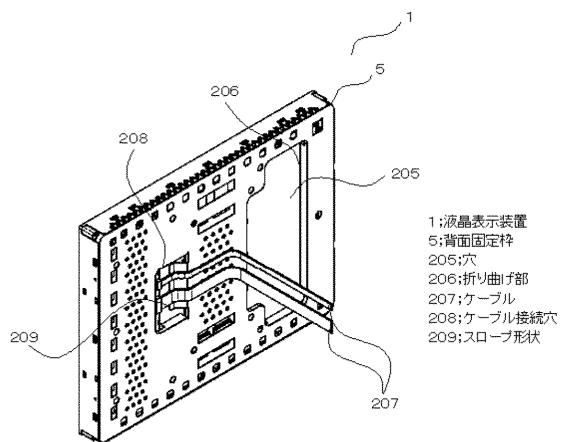
【図 8】



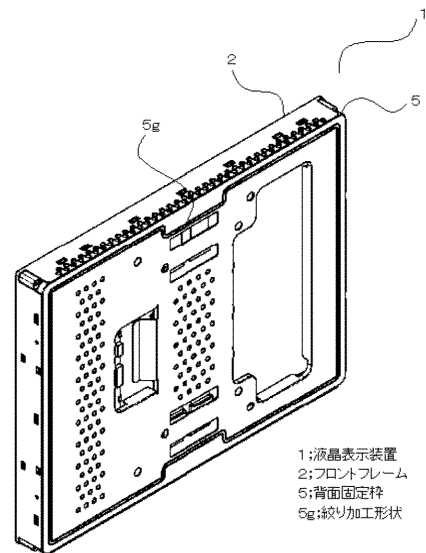
【図 9】



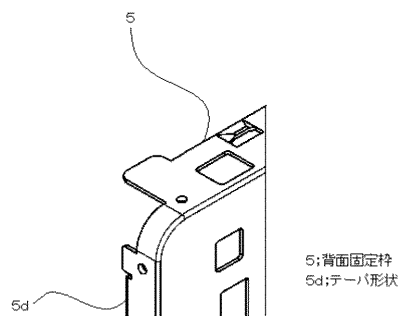
【図 10】



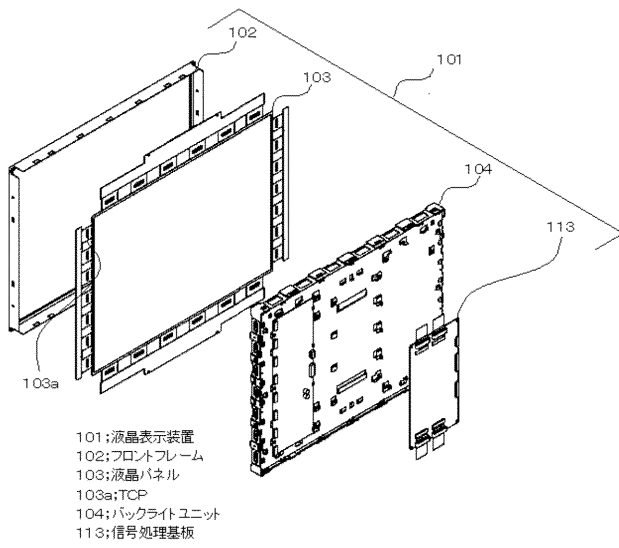
【図 12】



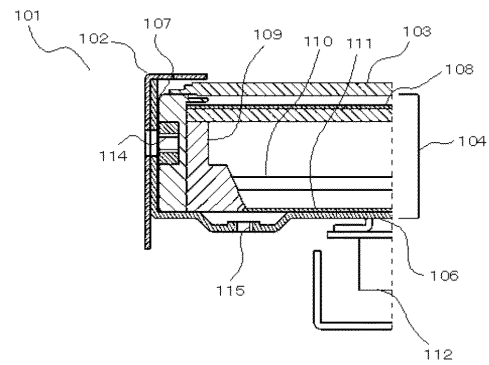
【図 11】



【図 13】



【図 14】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2008276066A	公开(公告)日	2008-11-13
申请号	JP2007121823	申请日	2007-05-02
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社 日本电气平台株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC LCD科技有限公司 NEC工程有限公司		
[标]发明人	菅原英明 高田康		
发明人	菅原 英明 高田 康		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133334 G02F2201/36 G02F2201/54		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.350.Z		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA02 2H089/QA04 2H089/QA06 2H089/TA11 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA57 2H189/AA62 2H189/AA63 2H189/AA64 2H189/AA68 2H189/AA73 2H189/AA83 2H189/AA84 2H189/BA10 2H189/HA02 2H189/HA04 2H189/HA06 2H189/HA10 2H189/HA12 2H189/LA07 2H189/LA19 2H189/LA20 5G435/AA07 5G435/BB05 5G435/BB12 5G435/EE02 5G435/EE03 5G435/EE04 5G435/EE07 5G435/EE25 5G435/EE50 5G435/GG42 5G435/GG44		
代理人(译)	宫本敬		
其他公开文献	JP5382486B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其能够抑制液晶面板的显示质量的劣化，该液晶面板的显示质量可能由连接到诸如顾客外壳的外壳产生的外力引起。解决方案：在液晶显示装置1中，至少设置有前框架2，液晶面板3和背光单元4，所述背光单元4至少设置有后框架6，所述后框架6依次排列；固定在前框架2上的后固定框架5设置在液晶显示装置1的后部，并且用于将液晶显示装置1安装到诸如用户外壳的外壳上的安装部分14,15形成在因此，由于与外壳的连接而可能产生的外力不容易传递到液晶面板3或背光单元4，液晶面板3或反射片11的变形。可以抑制显示质量的劣化并且可以抑制显示质量的劣化。

