

(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2012-8605
(P2012-8605A)

(43) 公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.

GO2F 1/1333 (2006.01)
GO2F 1/13357 (2006.01)

F |

GO2 F 1/1333
GO2 F 1/1335

テーマコード（参考）

2 H 189
2 H 191

(21) 出願番号	特願2011-223363 (P2011-223363)
(22) 出願日	平成23年10月7日 (2011.10.7)
(62) 分割の表示	特願2001-238908 (P2001-238908) の分割
原出願日	平成13年8月7日 (2001.8.7)
(31) 優先権主張番号	2001-24726
(32) 優先日	平成13年5月7日 (2001.5.7)
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)

(71) 出願人 503447036
サムスン エレクトロニクス カンパニー
リミテッド
大韓民国キョンギード、スウォンーシ、ヨ
ントン－ク、マエタンードン 416

(74) 代理人 110000051
特許業務法人共生国際特許事務所

(72) 発明者 河 鎮 鎬
大韓民国京畿道水原市八達区原川洞333
-3 原川1次三星アパートメント2棟1
507号

(72) 発明者 カク・ヘーチュン
大韓民国京畿道龍仁市器興邑舊葛里宅地開
発2地区 世宗リゼンシブル101棟10
2号

最終頁に続く

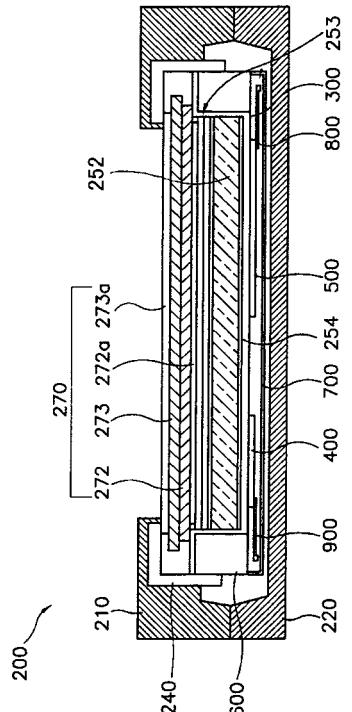
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置とその製造方法及びモニター装置

(57)【要約】

【課題】液晶表示装置、その製造方法及びこれを利用したモニター装置を提供する。

【解決手段】液晶表示装置は、映像を表示するための表示部、表示部を収納するための収納容器と、表示部に電源を供給するための電源供給部、表示部に提供される信号を変換するための信号変換部と、電源供給部及び信号変換部を収納部に固定するための固定部を有し、電源供給部及び信号変換部は表示部と固定部との間で、収納容器の背面に直接対面して結合される。従って、液晶モニター装置の全体的な厚さ及び重みを最小化することができ、液晶モニター装置の組立性を向上させることができる。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光を発生するための光源装置と、
前記光源装置を収納するための収納手段と、
前記収納手段の背面に設置されて前記光源装置に電源を供給するための電源供給手段と
、
前記光源装置と電源供給手段との間に接続されて前記電源を前記光源装置に提供するための電源供給ラインと、を含み、

前記収納手段には、前記電源供給ラインを前記電源供給手段に連結するための経路にガイドし、前記電源供給ラインが前記収納手段から離脱されることを防止するための固定手段が形成され、

前記固定手段は、所定の間隔に離隔されて前記収納手段の背面に形成されたガイドグループ及び接着テープのいずれか一つであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記光源装置は、冷陰極蛍光ランプであ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】

前記収納手段は、
前記光源装置を収納するためのボトムシャーシと、
前記ボトムシャーシを収納し、基底面が開口されたモールドフレームと、を含む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 4】

前記電源供給手段は、前記ボトムシャーシの背面に設置され、
前記固定手段は、前記電源供給手段と前記光源装置との間のモールドフレームに形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

映像を表示するための表示手段と、
前記表示手段を収納するための収納手段と、
前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段の駆動を制御するための印刷回路基板と
、
前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段及び印刷回路基板からの電磁波を遮断するための遮蔽手段と、を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

前記表示手段と印刷回路基板とを相互連結する連結ケーブルを更に有し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】

前記印刷回路基板は、前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段から電源を提供するための電源供給手段、及び前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段から提供される信号を変換するための信号変換手段の少なくともいずれか一方からなることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記遮蔽手段は、前記印刷回路基板に所定電圧を提供する外部電圧供給ラインを連結するために一側端部の側壁が部分的に開放されて形成された接続口を有することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記遮蔽手段の電磁波遮断効率を向上させるために、前記接続口は一部分が互いに連結された閉鎖形状を有す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】

前記遮蔽手段は、前記電源供給手段の所定領域に対応する位置に、前記電源供給手段からの熱を放出するための複数の通穴が形成されることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶

表示装置。

【請求項 1 1】

前記複数の通穴は、前記電源供給手段のトランスフォーマの位置に対応する位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 0 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 2】

映像を表示するための表示手段と、

前記表示手段を収納するための収納手段と、

前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段の駆動を制御するための印刷回路基板と

、前記表示手段と印刷回路基板を相互連結する連結ケーブルと、

前記印刷回路基板を前記収納手段に固定するための固定手段と、を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 1 3】

前記印刷回路基板は、前記表示手段と前記固定手段との間で前記収納手段の背面に固定結合されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 4】

前記収納手段は、

前記表示手段を収納するためのボトムシャーシと、

前記ボトムシャーシを収納するためのモールドフレームと、を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 5】

前記印刷回路基板は、一端部が前記固定手段と重畳されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 6】

前記固定手段は、一端部が前記印刷回路基板に結合され、他端部が前記収納手段の背面に結合されるプラケットであることを特徴とする請求項 1 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 7】

前記固定手段は、一端部が前記印刷回路基板に結合され、他端部が前記収納手段に形成された結合構造に結合されて前記ボトムシャーシの背面に固定されることを特徴とする請求項 1 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 8】

前記固定手段は、前記印刷回路基板を構成する回路部品のうちで一番高い回路部品より低い高さを有することを特徴とする請求項 1 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 9】

映像を表示するための表示手段を収納し、基底面に少なくとも一つの第 1 締結構造が形成された収納手段と、

前記収納手段の背面に設置されて前記表示手段を駆動するための印刷回路基板と、

前記印刷回路基板に結合され、少なくとも一つの第 2 締結構造が形成された固定手段と

、少なくとも一つの第 3 締結構造が形成され、前記収納手段の背面に設置されて、前記印刷回路基板からの電磁波を遮断するための遮蔽手段と、を含み、

前記遮蔽手段及び前記印刷回路基板は、前記遮蔽手段の外部から前記第 1 乃至第 3 締結構造のうちで互いに対応する位置に形成された締結構造を各々貫通するように前記表示手段側に進行する少なくとも一つの締結手段の一度の結合によって、前記収納手段に固定されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2 0】

前記収納手段は、

前記表示手段を収納するボトムシャーシと、

前記ボトムシャーシを収納するためのモールドフレームと、を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の液晶表示装置。

10

20

30

40

50

【請求項 2 1】

前記締結手段は、一端部が前記印刷回路基板に結合され、他端部が前記収納手段に形成された締結構造に結合されて、前記ボトムシャーシの背面に固定されることを特徴とする請求項 1 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 2】

前記遮蔽手段の前記第 3 締結構造が形成された領域は、前記表示手段側に陥没することを特徴とする請求項 1 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 3】

前記遮蔽手段の前記第 1 乃至第 3 締結構造は、スクリューで結合される結合孔であることを特徴とする請求項 1 9 乃至 2 2 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 2 4】

映像を表示するための表示手段と、

前記表示手段を収納し、ガイドグループが形成された収納手段と、

前記収納手段の背面に結合されて電磁波を遮断するための遮蔽手段と、を含み、

前記遮蔽手段は、前記ガイドグループに沿って前記収納手段の背面の一端部から対向する他端部へスライディングすることによって、前記収納手段の結合位置にガイドされることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2 5】

前記収納手段は、

前記表示手段を収納するためのボトムシャーシと、

20

前記ボトムシャーシを収納し、前記ガイドグループが形成されたモールドフレームと、を含むことを特徴とする請求項 2 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 6】

前記ボトムシャーシ及びモールドフレームには、前記収納手段との結合位置へガイドされた前記遮蔽手段が前記収納手段の背面から離脱することを防止するための少なくとも一つの離脱防止ジョーが形成されることを特徴とする請求項 2 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 7】

前記モールドフレームには、前記遮蔽手段との結合位置で前記遮蔽手段のスライディングを止めるための少なくとも一つのストッパーが形成されることを特徴とする請求項 2 5 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 2 8】

光を発生するためのランプユニットと、

前記光に対応して映像を表示するための液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの駆動を制御するためのパネル駆動印刷回路基板と、

前記ランプユニット及び液晶表示パネルを収納し、前記パネル駆動印刷回路基板を収納するための背面の一端部に所定の深さで形成された収納空間を有する収納手段と、

前記収納手段の背面に結合されて電磁波を遮断するための遮蔽手段と、を含み、

前記収納手段の背面には、前記収納手段の背面に折曲し、前記収納空間に収納された前記パネル駆動印刷回路基板が前記収納手段の背面から離脱することを防止するための離脱防止ジョーが形成されることを特徴とする液晶表示装置。

40

【請求項 2 9】

前記遮蔽手段の、前記パネル駆動印刷回路基板と対応する端部の上面には、前記遮蔽手段と前記パネル駆動印刷回路基板とが電気的に接続されることを防止するために部分的に前記パネル駆動印刷回路基板側に陥没した第 1 短絡防止支持台が形成されることを特徴とする請求項 2 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3 0】

前記収納手段には、前記第 1 短絡防止支持台と接触して、前記パネル駆動印刷回路基板と遮蔽手段との電気的な短絡を防止するための第 2 短絡防止支持台が更に形成されることを特徴とする請求項 2 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3 1】

50

光を発生するためのランプユニットと、

前記光に対応して映像を表示するための液晶表示パネルと、

前記ランプユニット及び液晶表示パネルを収納するための収納手段と、を含み、

前記収納手段の背面には、前記ランプユニットを前記収納手段に結合するときに、前記収納手段が傾くことを防止するための複数の支持部材が形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3 2】

前記複数の支持部材は、前記収納手段の背面の四つ角に所定の高さで突出して形成されることを特徴とする請求項 3 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3 3】

映像を表示するための表示手段、基底面に少なくとも一つの第 1 締結構造が形成され、前記表示手段を収納するための収納手段、及び前記表示手段の駆動を制御するための印刷回路基板を準備する段階と、

前記印刷回路基板に少なくとも一つの第 2 締結構造が形成された固定手段を結合する段階と、

前記固定手段が結合された印刷回路基板を前記収納手段の背面に定置する段階と、

少なくとも一つの第 3 締結構造が形成され、前記印刷回路基板及び表示手段からの電磁波を遮断するための遮蔽手段を前記収納手段の背面に定置する段階と、

前記第 1 乃至第 3 締結構造のうちで互いに対応する位置に形成された締結構造を各々貫通するように、前記遮蔽手段の外部から前記表示手段側に進行する少なくとも一つの締結手段を締結して、前記遮蔽手段及び印刷回路基板を前記収納手段に固定する段階と、を含むことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 4】

前記収納手段は、

前記表示手段を収納するためのボトムシャーシと、

前記ボトムシャーシを収納し、前記ボトムシャーシの基底面が露出されるように基底面が開口されたモールドフレームと、を含むことを特徴とする請求項 3 3 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 5】

前記少なくとも一つの第 1 締結構造は、前記ボトムシャーシ基底面に形成されることを特徴とする請求項 3 4 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 6】

前記モールドフレームには、前記少なくとも一つの第 1 締結構造に対応する位置に少なくとも一つの通穴が形成されることを特徴とする請求項 3 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 7】

前記印刷回路基板は、前記ボトムシャーシの露出された基底面の背面に固定されることを特徴とする請求項 3 4 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 8】

前記印刷回路基板は、

前記表示手段に電源を提供するための電源供給手段と、

前記表示手段に提供される信号を変換するための信号変換手段と、を含むことを特徴とする請求項 3 7 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3 9】

前記遮蔽手段の前記第 3 締結構造が形成された領域は、前記表示手段側に陥没されることを特徴とする請求項 3 4 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 4 0】

有効画面面積を定義するフロントケース、前記フロントケースと結合されて液晶表示装置を密閉して組立てるリアケース、及び前記フロントケースとリアケースとの間に固定されて装着される液晶表示装置を有するモニター装置において、

10

20

30

40

50

前記液晶表示装置は、
映像を表示するための表示手段と、
前記表示手段を収納するための収納手段と、
前記表示手段の駆動を制御するための印刷回路基板と、を含み、
前記印刷回路基板は、前記収納手段の背面に直接対面して設置されることを特徴とするモニター装置。

【請求項 4 1】

前記収納手段は、
前記表示手段を収納するためのボトムシャーシと、
前記ボトムシャーシを収納し、前記ボトムシャーシの背面が露出されるように基底面が開口されたモールドフレームと、を含むことを特徴とする請求項 4 0 に記載のモニター装置。

【請求項 4 2】

映像を表示するための表示手段と、
前記表示手段を収納手段するための収納手段と、
前記表示手段の駆動を制御するための印刷回路基板と、を含み、
前記印刷回路基板の底面は前記収納手段の高さより下に位置することを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は液晶表示装置に関するものであり、より詳細には、液晶モニター装置の全体的な大きさ及び重みを減少し、組立性を向上させることができる液晶表示装置とその製造方法及びモニター装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

最近、情報処理機器は多様な形態、多様な機能、より高速の情報処理速度を有するよう急速に発展している。このような情報処理装置で処理される情報は電気信号の形態を有する。使用者が情報処理装置で処理された情報を目で確認するためにはインターフェース機能を有するディスプレー装置を必要とする。

【0 0 0 3】

最近、CRT方式のディスプレー装置に比べて、軽量、小型でありながら、フル・カラー、高解像度化などの機能を有する液晶表示装置の開発が進んでいる。その結果、液晶表示装置は代表的な情報処理装置であるコンピュータのモニター、家庭用壁掛けテレビ、それ以外の情報処理装置のディスプレー装置として広く使用されることになった。

【0 0 0 4】

液晶表示装置は、液晶の特定の分子配列に電圧を印加して異なる分子配列へ変換させ、このような分子配列により発光する液晶セルの複屈折性、旋光性、2色性及び光散乱特性などの光学的性質の変化を視覚変化へ変換することで、液晶セルによる光の変調を利用したディスプレーである。

【0 0 0 5】

液晶表示装置は大きくTN (Twisted Nematic) 方式とSTN (Super-Twisted Nematic) 方式に分かれ、駆動方式の差異でスイッチング素子及びTN液晶を利用したアクティブマトリックス (Active matrix) 表示方式とSTN液晶を利用したパッシブマトリックス (Passive matrix) 表示方式がある。

【0 0 0 6】

この二つ方式の大きな差異は、アクティブマトリックス表示方式はTFT (薄膜トランジスタ) をスイッチとして利用して液晶表示装置を駆動するTFT-LCDに使用される表示方式であるのに対し、パッシブマトリックス表示方式はトランジスターを使用しない

10

20

30

40

50

のでこれと関連した複雑な回路を必要としない表示方式であるという点である。

【0007】

また、液晶表示装置は、光源の利用方法に従って、バックライトを利用する透過型液晶表示装置及び外部の光源を利用する反射型液晶表示装置の二種類に分類することができる。

【0008】

バックライトを光源に使用する透過型液晶表示素子ではバックライトにより液晶表示素子の重量と体積とが増加するが、外部の光源を利用しない独立のディスプレー機能を有するので広く使用されている。

【0009】

図1は従来の液晶モニター装置を概略的に示した分解斜視図である。図2は図1に図示された液晶モニター装置の結合構造を示した断面図である。

【0010】

図1を参照すれば、液晶モニター装置100は、画像信号が印加されることにより画面を表示するための液晶表示モジュール130と液晶表示モジュール130を収納するための前面ケース110及び背面ケース120とで構成されている。液晶表示モジュール130は画面を示す液晶表示パネルを含むディスプレーユニット170及びディスプレーユニット170に光を提供するバックライトアセンブリ150を含む。

【0011】

ディスプレーユニット170は、液晶表示パネル171、データ及びゲート印刷回路基板176、175、及びデータ側及びゲート側テープキャリアパッケージ178、174を含む。

【0012】

液晶表示パネル171は、薄膜トランジスター基板172、カラーフィルタ基板173及び液晶(図示せず)を含む。

【0013】

薄膜トランジスター基板172はマトリックス状の薄膜トランジスターが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスターのソース端子にはデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレーン端子には透明な導電性材質であるインジウムティンオキサイド(ITO)より成る画素電極を用いて形成される。

【0014】

前記薄膜トランジスター基板172に対向してカラーフィルタ基板173が具備されている。カラーフィルタ基板173は光が通過すると所定の色が発現される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板173の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0015】

前述した薄膜トランジスター基板172のトランジスターのゲート端子及びソース端子には電源が印加されて薄膜トランジスターがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板173の共通電極との間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスター基板172とカラーフィルタ基板173の間に注入された液晶の配列角が変化し、変化した配列角に従って光透過率が変更されて所望の画素を得ることになる。

【0016】

一方、前記液晶表示パネル171の液晶の配列角と液晶が配列される時期を制御するために、薄膜トランジスターのゲートライン及びデータラインに駆動信号及びタイミング信号が印加される。図示したように、液晶表示パネル171のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可撓性回路基板の一種であるデータ側テープキャリアパッケージ178が設けられており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するための可撓性回路基板の一種であるゲート側テープキャリアパッケージ174が設けられている。

【0017】

10

20

30

40

50

液晶表示パネル 171 の外部から映像信号の入力を受けてゲートラインとデータラインとに駆動信号を印加するためのデータ側印刷回路基板 176 及びゲート側印刷回路基板 175 は、液晶表示パネル 171 のデータライン側のデータ側テープキャリアパッケージ 178 及びゲート側テープ側キャリアパッケージ 174 に各々接続される。データ側印刷回路基板 176 には、コンピュータなどの外部の情報処理装置（図示せず）から発生した映像信号が印加されて前記液晶表示パネル 171 にデータ駆動信号を提供するためのソース部が形成され、ゲート側印刷回路基板 175 には、前記液晶表示パネル 171 のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部が形成されている。即ち、データ印刷回路基板 176 及びゲート側印刷回路基板 175 は液晶表示装置を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生させ、ゲート駆動信号はゲート側テープキャリアパッケージ 174 を通じて液晶表示パネル 171 のゲートラインに印加され、データ信号はデータ側テープキャリアパッケージ 178 を通じて液晶表示パネル 171 のデータラインに印加される。

10

【0018】

前記ディスプレーユニット 170 の下には前記ディスプレーユニット 170 に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ 150 が具備されている。バックライトアセンブリ 150 には、液晶表示モジュール 130 の一側に具備されて光を発生させるためのランプユニット 161、162、前記光をディスプレーユニット 170 側に案内しながら光の経路を変更するための導光板 152、前記導光板 152 から射出される光の輝度を均一にするための複数個の光学シート 153 及び前記導光板 152 の下で導光板 152 から漏洩される光を導光板 152 に反射させて光の効率を高めるための反射板 154 が含まれる。

20

【0019】

前記ディスプレーユニット 171 及びバックライトアセンブリ 150 は、収納容器であるモールドフレーム 132 により順次に収納され、前記ディスプレーユニット 171 が離脱されることを防止するために前記モールドフレーム 132 と対向して結合するトップシャーシ 140 が提供される。

20

【0020】

一方、液晶モニター装置では、外部電源を前記ランプユニット 161、162 のランプなどに供給するために、インバータ回路が具備された電源供給用印刷回路基板 135 及び外部データ信号を変換してデータ印刷回路基板 176 に提供するための信号変換用印刷回路基板 134 が別途に提供される。

30

【0021】

前記電源供給用印刷回路基板 135 及び信号変換用印刷回路基板 134 は、図 1 及び図 2 に図示されたように、プラケット 133 を利用して前記ボトムシャーシ 131 の背面側に実装される。具体的に、前記トップシャーシ 140 とモールドフレーム 132 との組立によって液晶表示モジュール 130 が完成されると、前記液晶表示モジュール 130 は前記前面ケース 110 に収納される。前記電源供給用印刷回路基板 135 及び信号変換用印刷回路基板 134 は、前記プラケット 133 の背面に、支持台 134a、134b、135a を隔ててスクリュー 134c、134d、135b によって締結される。また、前記プラケット 133 は、他のスクリュー 133a、133b によって前記前面ケース 110 に結合される。

40

【0022】

前記プラケット 133 の背面には前記電源供給用印刷回路基板 135 及び信号変換用印刷回路基板 134 を覆うようにシールドケース 136 が提供される。前記シールドケース 136 は前記電源供給用印刷回路基板 135 及び信号変換用印刷回路基板 134 を含み、前記液晶表示モジュール 130 から発生される電磁波を遮断する。

【0023】

上述したように、プラケット 133 及びシールドケース 136 が前記液晶表示モジュール 130 の背面側に結合されると、前記背面ケース 120 が前記前面ケース 110 と結合

50

して液晶モニター装置が完成される。

【0024】

図2に図示されたように、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134は、所定の高さを有する前記プラケット133との結合によって、前記液晶表示モジュール130の背面に実装される。また、前記シールドケース136は、前記プラケット133の背面にスクリュー136a、136bによって結合される。

【0025】

このような液晶モニター装置では、次のような問題点が発生する。

【0026】

第一に、前記液晶モニター装置の高さ即ち液晶モニター装置の厚さが、前記プラケット133及びシールドケース136の高さ、そして前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134を前記プラケット133に固定させるための前記支持台134a、134b、135aの高さ程度にまで、全体的に厚くなる。

10

【0027】

第二に、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134を実装するために使用される前記プラケット133の大部分がメタル材質から成り、多数のスクリューが使用されているために、液晶モニター装置が重すぎる。

20

【0028】

第三に、前記電源供給用印刷回路基板135、信号変換用印刷回路基板134、プラケット133及びシールドケース136などが各々別途のスクリューによって締結されるので、液晶モニター装置の組立過程が相当に複雑である。

20

【0029】

第四に、前記電源供給用印刷回路基板135、信号変換用印刷回路基板134、プラケット133及びシールドケース136を実装するために多くの数の部品が追加されて液晶モニター装置の製造費用が上昇する。

30

【0030】

第五に、図面には具体的に図示されなかつたが、前記電源供給用印刷回路基板135及び信号変換用印刷回路基板134が前記ランプユニット161、162及びデータ印刷回路基板176から遠距離に位置しているために、電源供給ラインや信号転送ラインが長すぎるという問題点がある。更に、前記電源供給ラインや信号転送ラインが長くなると、前記電源供給ライン及び信号転送ラインを液晶表示モジュール130に安定に固定して実装することが非常に難しい。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0031】

上述した問題点を解決するために提案された本発明の目的は、全体的な大きさをより小型化し、組立性を向上させ、重量をより軽量化し、ランプ電源供給ラインを安定に実装し、構成要素からの電磁波をより低減し、印刷回路基板を安定に実装することができる液晶表示装置を提供することにある。

40

【0032】

本発明の他の目的は、液晶表示装置の組立性を向上させることができる液晶表示装置の製造方法を提供することにある。

【0033】

本発明の更に他の目的は、全体的な大きさ及び重みを減少し、組立性を向上させることができる液晶モニター装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0034】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、光を発生するための光源装置と、前記光源装置を収納するための収納容器と、前記収納容器の背面に設置されて前記光源装置に電源を供給するための電源供給部と、そして前記光源装置と電源供給部との

50

間に接続されて前記電源を前記光源装置に提供するための電源供給ラインとを含む。前記収納容器には、前記電源供給ラインを前記電源供給部に連結するための経路にガイドし、前記電源供給ラインが前記収納手段から離脱されることを防止するための固定部材が形成される。従って、電源供給ラインを、収納容器の背面に設置された電源供給部まで一番短い経路を通じて接続することができ、かつ液晶表示装置の組立ときに電源供給ラインの流动を抑制することができる。

【0035】

前記光源装置は、冷陰極蛍光ランプであり、ボトムシャーシとモールドフレームから成った前記収納容器で、前記固定部材は前記電源供給部と前記光源装置との間のモールドフレーム上に形成される。

10

【0036】

かつ、前記固定部材としては、所定の間隔に離隔されて前記収納容器の背面に形成された複数の突起、前記収納容器の背面に形成されるガイドグループ及び接着テープのいずれか一つが使用される。所定の間隔に離隔された複数の突起の間に電源供給ラインを配置することで、電源供給ラインを容易に固定することができ、同時に脱着が容易であり、前記電源供給ラインを固定するための別途の部材を必要としない。

【0037】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、映像を表示するための表示部と、前記表示部を収納するための収納容器と、前記収納容器の背面に設置されて前記表示部の駆動するための印刷回路基板と、そして前記収納部の背面に設置されて前記印刷回路基板からの電磁波を遮断するための遮蔽部を含む。

20

【0038】

前記液晶表示装置は、前記印刷回路基板を前記表示部と連結するための連結ケーブルを更に含む。前記印刷回路基板は、前記表示部に電源を提供するための電源供給部及び前記表示部に提供される信号を変換するための信号変換部の少なくともいずれか一つにより構成される。前記電源供給部及び／又は信号変換部は、前記連結ケーブルによって前記表示部と電気的に接続される。

30

【0039】

以下、電源供給部又は／及び信号変換部は、前記印刷回路基板を意味する。後述する実施形態において、前記電源供給部の一例として光源装置に電源を供給して駆動するためのインバータをあげる。また、信号変換部の一例としてアナログ信号をデジタル信号へ変換させるA／Dコンバータをあげる。

【0040】

前記遮蔽部は、一側端部の側壁に外部電源を供給するための外部電源供給ライン及び外部データ信号を提供するためのデータ信号ラインを前記電源供給部及び信号変換部に各々接続させるために部分的に開放される接続口が形成される。

40

【0041】

前記接続口は、前記遮蔽部の電磁波遮断効率を向上させるために、一部分が互いに連結された閉鎖形状を有する。特に、前記遮蔽部には、前記電源供給部に対応する位置に、前記電源供給部からの熱を放出して優れた表示品質を得るために複数の通穴が形成される。前記電源供給部が前記表示部の光源装置を駆動するためのインバータである場合に、前記通穴は前記電源供給部に提供されるトランスマスフォーマに対応する位置に形成される。

【0042】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、映像を表示するための表示部と、前記表示部を収納するための収納容器と、前記表示部を駆動するための電源を供給する電源供給部、前記表示部に提供される信号を変換する信号変換部、及び前記電源供給部及び前記信号変換部を前記収納容器に固定するための固定部を有する。

【0043】

前記電源供給部及び信号変換部は、前記表示部と前記固定部との間で前記収納容器の背面に固定結合され、液晶表示装置の厚さを最小化するための前記固定部の重畠される領域

50

を有する。

【0044】

望ましくは、前記固定部は一端部が前記電源供給部又はノード及び信号変換部に結合され、他端部が前記収納部の背面に結合される。ここで、前記固定部は、電源供給部に結合され上記他端部が前記収納部の背面に結合される第1プラケット及び上記一端部が前記信号変換部に結合され上記他端部が前記収納容器の背面に結合される第2プラケットを含む。

【0045】

かつ、前記固定部は前記電源供給部及び信号変換部を構成する回路部品のうちで、一番高い回路部品より低い高さを有することで、液晶表示装置を薄形化する効果を有する。かつ、本発明は収納部の全体高さより前記電源供給部又はノード及び信号変換部の位置を低く設定して液晶表示装置を薄形化して軽くなるようにする目的を達成する。

10

【0046】

前記収納容器は、前記表示部を収納し、基底面に少なくとも第1及び第2締結孔が形成されたボトムシャーシと前記ボトムシャーシを収納するためのモールドフレームを有し、前記固定部は一端部が前記電源供給部に結合され、他の一端部に前記第1締結孔と対応される第3締結孔が形成された第1プラケット及び一端部が前記信号変換部に結合され、端の一端部に前記第2締結孔と対応される第4締結孔が形成された第2プラケットを有する。前記第1及び第2プラケットは、前記第3及び第1締結孔を順次に貫通する第1スクリュー及び前記第4及び第2締結孔を順次に貫通する第2スクリューによって、前記ボトムシャーシの背面に固定されることで、液晶表示装置を堅くて容易に組立てることができる。

20

【0047】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、映像を表示するための表示部を収納し、基底面に少なくとも一つの第1締結孔が形成された収納容器と、前記収納容器の背面に設置されて前記表示部に電源を供給するための電源供給部と、前記収納容器の背面に設置されて前記表示部に提供される信号を変換するための信号変換部と、前記電源供給部及び信号変換部に各々結合され、少なくとも一つの第2締結孔が形成された固定部と、そして少なくとも一つの第3締結孔が形成され、前記収納容器の背面に設置されて前記信号変換部、電源供給部及び表示部からの電磁波を遮断するための遮蔽部を含む。

30

【0048】

前記遮蔽部、電源供給部及び信号変換部は前記遮蔽部の外部から第1乃至第3締結孔のうちで互いに対応される位置に形成された締結孔を各々貫通するように前記表示部側に進行する少なくとも一つのスクリューの一度の結合によって、前記収納部に固定されることにより、液晶表示装置を頑強に且つ容易に組立てることができる。

【0049】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、映像を表示するための表示部と、前記表示部を収納し、ガイドグループが形成された収納容器と、そして前記収納容器の背面に結合されて電磁波を遮断するための遮蔽部を有する。前記遮蔽部は、前記ガイドグループに沿って前記収納容器の背面の一端部から対向する他端部へスライディングすることによって、前記収納容器との結合位置にガイドされる。従って、液晶表示装置を容易に組立てることができる。

40

【0050】

前記収納容器は、前記表示部を収納するためのボトムシャーシと、前記ボトムシャーシを収納するためのモールドフレームを有する。前記ボトムシャーシ及びモールドフレームには、前記結合位置にガイドされた前記遮蔽部が前記収納容器の背面から離脱されることを防止するための少なくとも一つの離脱防止ジョーが形成される。前記モールドフレームには、前記遮蔽部と前記収納容器との結合位置で前記遮蔽部のスライディングを止めるための少なくとも一つのストップバーが形成される。

【0051】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、光を発生するためのラン

50

ユニットと、前記光に対応して映像を表示するための液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルとT C Pにより連結されて、液晶表示パネルの駆動を制御するためのパネル駆動印刷回路基板と、前記ランプユニット及び液晶表示パネルを収納し、前記パネル駆動印刷回路基板を収納するための背面の一端部に所定の深さで形成された収納空間を有する収納容器と、そして、前記収納容器の背面に結合されて電磁波を遮断するための遮蔽部を有する。前記収納容器の背面には、前記収納容器の背面に折曲され、前記収納空間に収納された前記パネル駆動印刷回路基板が前記収納容器の背面から離脱されることを防止するための離脱防止ジヨーが形成される。

【0052】

前記遮蔽部で前記パネル駆動印刷回路基板と対応する端部の上面には、前記遮蔽部と前記パネル駆動印刷回路基板とが電気的に接続されることを防止するために部分的に前記パネル駆動印刷回路基板側に陥没した第1短絡防止支持台が形成され、前記収納容器には、前記第1短絡防止支持台と接触して、前記パネル駆動印刷回路基板と遮蔽手段の電気的な短絡を防止するための第2短絡防止支持台が更に形成される。

10

【0053】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置は、光を発生するためのランプユニットと、前記光に対応して映像を表示するための液晶表示パネルと、そして、前記ランプユニット及び液晶表示パネルを収納するための収納容器を含む。前記収納容器の背面には前記ランプユニットを前記収納容器に結合するときに、前記収納容器が傾くことを防止するための複数の支持部材が形成される。

20

【0054】

前記複数の支持部材は、前記収納容器の背面の四つ角に所定の高さで突出して形成される。そして、前記電源供給部又は/及び信号変換部は薄い液晶表示装置を具現するために、前記複数の支持部材の高さより低く位置する。

【0055】

上述した目的を達成するための本発明による液晶表示装置の製造方法は、映像を表示するための表示部、基底面に少なくとも一つの第1締結孔が形成され、前記表示部を収納するための収納容器、前記表示部の駆動を制御して少なくとも一つの第2締結孔が形成された固定部材が結合された印刷回路基板を準備し、次に、前記固定部材が結合された印刷回路基板及び、少なくとも一つの第3締結構造が形成され、前記印刷回路基板及び表示部からの電磁波を遮断するための遮蔽部を前記収納容器の背面に定置する。そして、前記第1乃至第3締結孔のうちで、互いに対応する位置に形成された締結孔を各々貫通するように前記遮蔽部の外部から前記表示部側に進行する少なくとも一つのスクリューを締結して、前記遮蔽部及び印刷回路基板を前記収納容器に固定する。

30

【0056】

このような液晶表示装置及び製造方法によると、インバータボード及びA/Dボードがボトムシャーシの背面に直接的に密着して結合される。かつ、前記A/Dボードとインバータボードの固定のために使用される前記ブラケットはスクリューの締結のための結合孔が形成されることができる程度の面積により構成可能である。また、前記シールドケース、前記インバータボード、パネル駆動印刷回路基板、A/Dボードなどは各々対応される位置に締結構造として締結孔が形成される。従って、これらは、前記シールドケースの外面から締結されるスクリューによって一度のスクリュー締結作業を通じて前記ボトムシャーシに一括して結合される。

40

【0057】

従って、前記A/Dボードとインバータボードの固定のために、前記液晶表示パネルと対等な大きさのブラケットを除去することができ、これによって、前記液晶表示装置の全般的な厚さ及び重みを最小化することができ、前記液晶表示装置の組立性を向上させることができる。

【0058】

かつ、上述したような構造によるモニター装置、表示部、前記表示部を収納するための

50

収納部そして、前記表示部を駆動するための印刷回路基板を前記表示部の背面に直接的に対面するように実装して、全体収納部の高さより低く設置する。このように薄くて軽くなるよう形成された液晶表示装置を、有効画面面積を定義するフロントケースとこのフロントケースと向き合って、モニター装置の外部を形成するリアケースとの間に組立てて、より薄くて軽いモニター装置を達成する。

【発明の効果】

【0059】

本発明の液晶表示装置によると、ランプユニットに外部電源を供給するためのインバータボード及び外部データ信号を変換して印刷回路基板に提供するためのA/Dボードがボトムシャーシの背面に直接に密着して結合される。

10

【0060】

また、前記A/Dボードとインバータボードをボトムシャーシに固定するために使用されるブラケットは、前記A/Dボードとインバータボードを構成する回路部品のうちで一番高い回路部品より低い高さを有する。従って、液晶モニター装置の全体的な厚さを最小化することができる。

20

【0061】

また、前記A/Dボード及びインバータボードの固定のために使用される前記ブラケットは、スクリューを締結するための結合孔を形成することができる程度の面積で構成可能である。従って、前記A/Dボード及びインバータボードの固定のために前記液晶表示パネルと対等な大きさのブラケットを除去することができ、これによって液晶モニター装置の重さが大きく減少する。

20

【0062】

かつ、液晶モニター装置の電磁波を遮蔽するためのシールドケース、前記インバータボード、印刷回路基板、A/Dボードなどには各々対応する位置に締結孔が形成され、これらのボトムシャーシへの結合は前記シールドケースの外面から締結されるスクリューによって一度のスクリュー締結作業を通じて一括に行われる。従って、前記液晶モニター装置の組立性を向上させることができ、より少ない数の部品を使用することにより液晶表示装置の製造費用を最小化することができる。

30

【0063】

また、前記モールドフレームには前記インバータボードからの電源を前記ランプユニットに提供するための電源供給ラインを収納するための複数の突起が所定の間隔で離隔されて形成される。従って、前記電源供給ラインが前記モールドフレームの背面から離脱されることを防止することができ、前記電源供給ラインの着脱が容易であり、他の構造物との摩擦による前記電源供給ラインの不良を防止することができる。

40

【0064】

更にまた、上述したような構造によると、液晶モニター装置は、表示部、前記表示部を収納するための収納部、及び前記表示部を駆動するための印刷回路基板を前記表示部の背面に直接対面するように実装し、収納部全体の高さより低く設置する。このように薄くて軽く形成された液晶表示装置を、有効画面面積を定義する前面ケースと、この前面ケースと向き合って、液晶モニター装置の外部を形成する背面ケースとの間に組立てることにより、より薄くて軽い液晶モニター装置を達成することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】従来の液晶モニター装置を概略的に示した分解斜視図である。

【図2】図1に図示した液晶モニター装置の結合構造を示した断面図である。

【図3】本発明の望ましい実施形態による液晶モニター装置を示した分解斜視図である。

【図4】図3に図示された液晶モニター装置の結合構造を示した断面図である。

【図5】図4に図示された液晶モニター装置の背面構造を示した図である。

【図6】図5に図示された液晶モニター装置のA1-A2断面図である。

【図7】図3に図示されたインバータボードの構造を示した斜視図である。

50

【図 8】図 3 に図示されたインバータボードの構造を示した斜視図である。

【図 9】図 3 に図示されたインバータボードの構造を示した平面図である。

【図 10】図 9 に図示されたインバータボードの構造を示した B 1 - B 2 断面図である。

【図 11】図示されたインバータボードの構造及び結合過程を示した斜視図である。

【図 12】図示されたインバータボードの構造及び結合過程を示した斜視図である。

【図 13】図 3 に図示された A / D ボードの構造を示した平面図である。

【図 14】図 13 に図示された A / D ボードの構造を示した C 1 - C 2 断面図である。

【図 15】図 3 に図示された A / D ボードの構造及び結合過程を示した斜視図である。

【図 16】図 3 に図示された A / D ボードの構造及び結合過程を示した斜視図である。

【図 17】図 5 に図示された液晶モニター装置に A / D ボードを実装した状態を示した図面である。 10

【図 18】図 5 に図示された液晶モニター装置にインバータボードを実装した状態を示した図である。

【図 19】図 18 に図示された電源供給ラインを液晶モニター装置の背面に結合した状態を示した図である。

【図 20】図 18 に図示された印刷回路基板を液晶モニター装置の背面に結合した状態を示した図である。

【図 21】図 4 に図示されたシールドケースの構造を示した平面図である。

【図 22】図 21 に図示されたシールドケースを液晶モニター装置の背面に実装する状態を示した図である。 20

【図 23】図 21 に図示されたシールドケースを液晶モニター装置の背面に実装する状態を示した図である。

【図 24】図 21 に図示されたシールドケースを液晶モニター装置の背面に実装する状態を示した図である。

【図 25】図 21 に図示されたシールドケースの電磁波の遮蔽構造を説明するための斜視図である。

【図 26】図 25 に図示されたシールドケースの電磁波遮蔽構造による電磁波の大きさの変化を示す説明図である。

【図 27】図 25 に図示されたシールドケースの電磁波遮蔽構造による電磁波の大きさの変化を示す説明図である。 30

【図 28】図 25 に図示されたシールドケースの電磁波遮蔽構造による電磁波の大きさの変化を示す説明図である。

【図 29】図 25 に図示されたシールドケースの電磁波遮蔽構造による電磁波の大きさの変化を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0066】

図 3 は、本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0067】

図 3 を参照すれば、液晶表示装置 200 は、画像信号が印加され画面を表示するための液晶表示モジュール 230、液晶表示モジュール 230 を収納するための前面ケース 210 及び背面ケース 220 で構成されたケースを含む。 40

【0068】

液晶表示モジュール 230 は、機能的に、映像を表示するための表示部、前記表示部を収納するための収納容器及び前記表示部の駆動を制御するための駆動制御部に大きく区分される。

【0069】

具体的に、前記表示部は画面を示す液晶表示パネルを含むディスプレーユニット 270 及び前記ディスプレーユニット 270 に光を提供するためのバックライトアセンブリ 250 から成る。そして、前記収納容器は、前記ディスプレーユニット 270 及びバックライトアセンブリ 250 を収納するためのボトムシャーシ 300、及び前記ボトムシャーシ 3

00を収納して支持し前記ボトムシャーシ300の背面が露出されるように基底面が開口されたモールドフレーム600から成る。

【0070】

かつ、前記駆動制御部は、前記表示部に電源を提供するための電源供給用印刷回路基板500（以下、「インバータボード」と言う）及び前記表示部に提供される信号を変換するための信号変換用印刷回路基板400（以下、「A/Dボード」と言う）から成る。前記収納容器とリアケース220との間には、前記インバータボード500及びA/Dボード400などからの電磁波を遮断するためのシールドケース700が設置される。

【0071】

以下、上述した液晶表示装置の構成をより具体的に説明する。

10

【0072】

ディスプレーユニット270は液晶表示パネル271、パネル駆動用印刷回路基板（以下、“統合印刷回路基板”と言う）276、データ側テープキャリアパッケージ（T C P : t a p e c a r r i e r p a c k a g e ）278及びゲート側テープキャリアパッケージ274を含む。

20

【0073】

液晶表示パネル271は薄膜トランジスター基板272、カラーフィルタ基板273及び液晶（図示せず）を含む。

【0074】

薄膜トランジスター基板272はマトリックス状に薄膜トランジスターが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスターのソース端子にはデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレーン端子は透明な導電性材質であるインジウムティンオキサイド（ITO）で構成される画素電極によって形成される。

20

【0075】

データライン及びゲートラインに電気信号を入力すると、各々の薄膜トランジスターのソース端子とゲート端子に電気信号が入力され、この電気的な信号の入力に従って薄膜トランジスターはターンオン又はターンオフされて、ドレーン端子を介して画素形成に必要な電気信号が出力される。

30

【0076】

前記薄膜トランジスター基板272に対向してカラーフィルタ基板273が具備されている。カラーフィルタ基板273は光が通過すると所定の色が発現される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板273の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0077】

前述した薄膜トランジスター基板272のトランジスターのゲート端子及びソース端子には電源が印加されており、薄膜トランジスターがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板273の共通電極との間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスター基板272とカラーフィルタ基板273の間に注入された液晶の配列角が変化し、変化した配列角に従って光透過率が変更されて所望の画素を得ることになる。

40

【0078】

前記液晶表示パネル271の液晶の配列角と液晶が配列される時期とを制御するために、薄膜トランジスターのゲートラインとデータラインとに駆動信号及びタイミング信号が印加される。

【0079】

図3に示したように、液晶表示パネル271のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可撓性回路基板の一種であるデータ側テープキャリアパッケージ278が設けられており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するための、COF（chip on flexible printed circuit board）方式に製造されたゲート側可撓性回路基板274が設けられている。

50

【0080】

液晶表示パネル271の外部から映像信号の入力を受けてデータラインとゲートラインに各々駆動信号を印加するための統合印刷回路基板276は、液晶表示パネル271のデータライン側のデータ側テープキャリアパッケージ278に接続される。統合印刷回路基板276は、コンピュータなどの外部の情報処理装置(図示せず)から発生した映像信号が印加されて前記液晶表示パネル271にデータ駆動信号を提供するためのソース部と、前記液晶表示パネル271のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部とが形成されている。

【0081】

即ち、統合印刷回路基板276は、液晶表示装置を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれらの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生し、ゲート駆動信号をゲート側テープキャリアパッケージ274を通じて液晶表示パネル271のゲートラインに印加し、データ信号をデータ側テープキャリアパッケージ278を通じて液晶表示パネル271のデータラインに印加する。一方、前記統合印刷回路基板276に形成されたソース部及びゲート部は、別途の印刷回路基板により構成することもできる。具体的には、前記統合印刷回路基板276でゲート部を別途の印刷回路基板により形成して、前記ゲートテープキャリアパッケージ274側に接続し、前記統合印刷回路基板276にはソース部のみを形成して、図3のようにゲート側テープキャリアパッケージ278に接続される状態を維持することもできる。

【0082】

前記ディスプレーユニット270の下には、前記ディスプレーユニット270に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ250が具備されている。バックライトアセンブリ250は光を発生させるための第1及び第2ランプユニット261、262を含む。前記第1及び第2ランプユニット261、262には各々二つずつのランプが実装されており、これらランプには冷陰極蛍光ランプが使用される。

【0083】

導光板252は前記ディスプレーユニット270の液晶パネル212に対応する大きさを有し、液晶パネル212の下に位置して前記第1及び第2ランプユニット261、262から発生された光をディスプレーユニット270側に案内しながら光の経路を変更する。

【0084】

前記導光板252の上には導光板252から射出されて液晶表示パネル271に向かう光の輝度を均一にするための複数個の光学シート253が具備されている。また、導光板252の下には導光板252から漏洩する光を導光板252に反射させて光の効率を高めるための反射板254が具備されている。

【0085】

前記ディスプレーユニット270及びバックライトアセンブリ250は収納容器として使用されるボトムシャーシ300に収納され、前記ボトムシャーシ300はモールドフレーム600により固定支持される。前記モールドフレーム600は前記ボトムシャーシ300の背面が外部に露出されるように基底面が開口された形態を有し、前記統合印刷回路基板276が折曲されて実装される領域は、前記統合印刷回路基板276に実装された回路部品を円滑に収納できるように、部分的に開口されている。

【0086】

前記モールドフレーム600の開口された基底面を通じて露出された前記ボトムシャーシ300の背面には、電源供給用印刷回路基板500(以下、「インバータボード」と言う)及び信号変換用印刷回路基板400(以下、「A/Dボード」と言う)が直接に対面して設置される。前記インバータボード500は、外部電源を所定の電圧レベルで変圧して、前記第1及び第2ランプユニット261、262に提供する。前記A/Dボード400は、前記統合印刷回路基板276と接続して外部データ信号即ちアナログデータ信号をデジタルデータ信号へ変換して、前記液晶表示パネル271に提供する。前記A/Dボ

10

20

30

40

50

ド400及びインバータボード500は、別途の固定部材、例えば、プラケットによって、前記ボトムシャーシ300に固定されるが、これらについては後述する。

【0087】

また、前記ディスプレーユニット270の上には、前記統合印刷回路基板276と板275とを前記モールドフレーム600の外部で折曲させながら、前記ディスプレーユニット270が前記ボトムシャーシ300から離脱することを防止するためのトップシャーシ240が提供される。

【0088】

図4は図3に図示された液晶モニター装置の結合構造を示した断面図である。

【0089】

図4を参照すれば、前記モールドフレーム600の収納空間に収納されたボトムシャーシ300には、前記反射板254、導光板252、光学シート253及びディスプレーユニット270が順次に収納される。前記ボトムシャーシ300の背面には、前記A/Dボード400及びインバータボード500と各々第1及び第2プラケット800、900とがスクリュー(図示せず)によってそれぞれ結合されて、前記A/Dボード400及びインバータボード500が固定される。

【0090】

前記モールドフレーム600の背面には、前記A/Dボード400、インバータボード500、ディスプレーユニット270などからの電磁波を遮断するためのシールドケース700が、前記A/Dボード400及びインバータボード500を覆うように結合される。前記ディスプレーユニット270は、前記トップシャーシ240によって固定され、前記トップシャーシ240とシールドケース700側で各々前面ケース210及び背面ケース220が結合されて液晶モニター装置が完成される。

【0091】

図5は図4に図示された液晶モニター装置で前記モールドフレーム600及びボトムシャーシ300の背面構造を示した図面であり、図6は図5に図示されたモールドフレーム600及びボトムシャーシ300をA1-A2で部分切断した構造を示した断面図である。

【0092】

図5を参照すれば、前記モールドフレーム600の基底面の一端部は、前記統合印刷回路基板276に実装された回路部品を収納できるように部分的に開口された領域620、621、622、623、624、625を有する。そして、前記モールドフレーム600の外郭縁部分の一部を除外した基底面は、前記ボトムシャーシ300の背面が露出されるように開口される。

【0093】

前記モールドフレーム600の基底面が開口されて前記ボトムシャーシ300の背面が露出されるのは、A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に直接対面させて固定するためである。

【0094】

万一、前記モールドフレーム600の基底面が開口されない状態で、前記A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300と締結させて固定すると、前記モールドフレーム600の開口されない部分が厚いほど前記A/Dボード400及びインバータボード500が高い位置を有するため、液晶表示装置の全体的な厚さを減少させて薄形化することに限界がある。

【0095】

即ち、前記モールドフレーム600の基底面を開口して、前記A/Dボード400及びインバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に直接対面するように設置することで、液晶表示装置の全体的な厚さを減少させることができる。

【0096】

一方、前記モールドフレーム600の四つの角部には、前記液晶モニター装置の組立段

10

20

30

40

50

階で前記モールドフレーム 600 が片方に傾くことを防止するための第 1 乃至第 4 支持台 610、612、614、616 が各々形成される。これは前記第 1 及び第 2 ランプユニット 261、262 を前記モールドフレーム 600 に収納してスクリュー（図示せず）で固定するときに、各角部に加わる前記スクリュー（図示せず）の締結力により前記モールドフレーム 600 が傾くことを防止する。前記第 1 乃至第 4 支持台 610、612、614、616 は、前記ボトムシャーシ 300 に前記 A/D ボード 400 又は / 及びインバータボード 500 を設置したときの高さと同一又は若干高い高さを維持することで十分である。

【0097】

また、前記モールドフレーム 600 の両端部には、前記シールドケース 700 をスライディングして実装位置をガイドするための第 1 及び第 2 ガイドグループ 650、652 が形成される。かつ、前記第 1 及び第 2 ガイドグループ 650、652 の内側には前記第 1 及び第 2 ガイドグループ 650、652 をスライディングする前記シールドケース 700 を前記モールドフレーム 600 の実装位置で止まるようにするための第 1 及び第 2 ストップバー 660、662 が形成される。前記シールドケース 700 は、前記第 1 及び第 2 ガイドグループ 650、652 をスライディングし、前記第 1 及び第 2 ストップバー 660、662 によって止まる。このように構成することにより、シールドケース 700 はその実装位置に案内されるため、組立が非常に容易になる。

【0098】

一方、前記モールドフレーム 600 の一端部には、前記第 1 ランプユニット 261 のランプに電源を供給するための第 1 電源供給ライン 261a を前記モールドフレーム 600 の背面に固定するための複数の第 1 ガイド突起 630 が形成される。かつ、前記モールドフレーム 600 には前記第 2 ランプユニット 252 のランプに電源を供給するための第 2 電源供給ライン 262 を固定するための複数の第 2 ガイド突起 640 が形成される。

【0099】

前記モールドフレーム 600 の他の一端部、即ち前記統合印刷回路基板 276 が折曲される端部には、前記シールドケース 700 と前記統合印刷回路基板 276 とが電気的に短絡されることを防止するための第 1 乃至第 7 短絡防止台 690、691、692、693、694、695、696 が形成される。

【0100】

前記ボトムシャーシ 300 の背面には、前記インバータボード 500 がスクリュー（図示せず）によって前記ボトムシャーシ 300 に固定されるまで、前記ボトムシャーシ 300 から離脱されることを防止するための第 1 及び第 2 離脱防止ジョー 310、311 が形成される。同様に、前記ボトムシャーシ 300 の背面には前記 A/D ボード 400 がスクリュー（図示せず）によって前記ボトムシャーシ 300 に固定されるまで、前記ボトムシャーシ 300 から離脱されることを防止するための第 3 及び第 4 離脱防止ジョー 320、321 が形成される。そして、前記第 3 及び第 4 離脱防止ジョー 320、321 と所定距離を置いて、前記 A/D ボード 400 の離脱防止を補助するための第 5 及び第 6 離脱防止ジョー 350、351 が形成される。

【0101】

かつ、前記ボトムシャーシ 300 の背面で、前記統合印刷回路基板 276 を収納するための開口部 620、621、622、623、624、625 と対向する端部には、前記シールドケース 700 がスクリュー（図示せず）によって前記モールドフレーム 600 に固定されるまで、前記ボトムシャーシ 300 から離脱されることを防止するための第 7 乃至第 10 防止ジョー 330、331、332、333 が形成される。

【0102】

前記ボトムシャーシ 300 の背面には、前記統合印刷回路基板 276、インバータボード 500 及び A/D ボード 400 をスクリュー（図示せず）で締結するために第 1 乃至第 8 締結孔 340、341、342、343、344、345、346、347 が形成される。この時、前記統合印刷回路基板 276 及びインバータボード 500 を前記ボトムシャ

10

20

30

40

50

ーシ 3 0 0 に固定させるための第 1 乃至第 6 締結孔 3 4 0、3 4 1、3 4 2、3 4 3、3 4 4、3 4 5 は、その上面に前記モールドフレーム 6 0 0 のスキンが覆っている。従って、前記第 1 乃至第 6 締結孔 3 4 0、3 4 1、3 4 2、3 4 3、3 4 4、3 4 5 が形成された部分のモールドフレーム 6 0 0 には、前記第 1 乃至第 6 締結孔 3 4 0、3 4 1、3 4 2、3 4 3、3 4 4、3 4 5 が外部に露出されるように第 1 乃至第 6 通穴 6 7 0、6 7 1、6 7 2、6 7 3、6 7 4、6 7 5 が形成される。ここで、第 4 乃至第 6 締結孔 3 4 3、3 4 4、3 4 5 が形成された領域のモールドフレーム 6 0 0 は、図 5 に示したように前記第 4 乃至第 6 通穴 6 7 3、6 7 4、6 7 5 を形成せず、前記第 4 乃至第 6 締結孔 3 4 3、3 4 4、3 4 5 が完全に露出されるようにモールドフレーム 6 0 0 の一部を除去して形成することもできる。

10

【0103】

図 6 は、図 5 に図示された締結孔、通穴及び離脱防止ジョーの断面構造を示した断面図である。ここでは、前記第 4 締結孔 3 4 3、第 4 通穴 6 7 3 及び第 1 離脱防止ジョー 3 1 0 のみを図示するが、同一の役割を有する構成要素は同一の形状を有する。

【0104】

図 6 を参照すれば、前記第 4 通穴 6 7 3 は下部の第 4 締結孔 3 4 3 が露出されるように所定の大きさで切開されている。図示されたように、前記第 4 通穴 6 7 3 の下部に形成された前記ボトムシャーシ 3 0 0 の前記第 4 締結孔 3 4 3 は、前記第 4 通穴 6 7 3 の上部へ突出して形成される。即ち、前記第 4 締結孔 3 4 3 の上端部と前記反射板 2 5 4 との間に 20 は、所定の離隔距離が存在する。

20

【0105】

所定の離隔距離を有することにより、スクリュー（図示せず）を利用して前記インバータボード 5 0 0 を前記ボトムシャーシ 3 0 0 の背面に固定するときに、前記スクリュー（図示せず）の長さが短くても、前記インバータボード 5 0 0 を前記第 4 締結孔 3 4 3 と容易に締結することができる。即ち、前記第 4 締結孔 3 4 3 が上部へ突出することにより、前記インバータボード 5 0 0 を、スクリュー（図示せず）を利用して前記ボトムシャーシ 3 0 0 に締結するときに、前記インバータボード 5 0 0 と前記ボトムシャーシ 3 0 0 との締結性が向上され、前記スクリュー（図示せず）によって前記反射板 2 5 4 が損傷されることを防止することができる。

30

【0106】

一方、前記第 1 離脱防止ジョー 3 1 0 は、前記ボトムシャーシ 3 0 0 を部分切開して形成されており、突出した第 1 離脱防止ジョー 3 1 0 は、その前記第 4 締結孔 3 4 3 側が開口し、前記インバータボード 5 0 0 の挿入位置をガイドする。即ち、前記インバータボード 5 0 0 が前記第 4 締結孔 3 4 3 側から前記第 1 離脱防止ジョー 3 1 0 側に進行して収納されるときに、前記第 1 離脱防止ジョー 3 1 0 によって前記インバータボード 5 0 0 に形成される締結孔（図示せず）の位置と前記第 4 締結孔 3 4 3 の位置とが一致させられる。

【0107】

図 7 は前記インバータボード 5 0 0 の構造を示した斜視図であり、図 8 は図 7 に図示されたインバータボード 5 0 0 を前記ボトムシャーシ 3 0 0 に固定するための前記第 2 ブラケット 9 0 0 の構造を示した斜視図である。

40

【0108】

図 7 を参照すれば、前記インバータボード 5 0 0 には、外部電源が入力される第 1 コネクタ 5 2 4、前記第 1 コネクタ 5 2 4 を通じて入力された外部電源を前記第 1 及び第 2 ランプユニット 2 6 1、2 6 2 で必要とされる所定レベルの電圧に変圧するためのインバータ回路のトランスフォーマ 5 5 0、5 6 0、前記第 1 及び第 2 ランプユニット 2 6 1、2 6 2 の第 1 及び第 2 電源供給ライン 2 6 1 a、2 6 2 a のコネクタ 2 6 1 b、2 6 2 b と各々連結される第 2 乃至第 5 コネクタ 5 1 0、5 1 2、5 2 0、5 2 2 及び前記 A / D ボード 4 0 0 と電気的な接続のための第 6 コネクタ 5 3 0 が設置される。また、前記インバータボード 5 0 0 の一端部には、前記第 2 ブラケット 9 0 0 との結合のための第 1 及び第 2 結合孔 5 4 0、5 4 2 が形成される。

50

【0109】

図8に図示されたように、前記第2プラケット900は、前記インバータボード500の第1及び第2結合孔540、542と対応する位置に第3及び第4結合孔921、922が形成された結合面920、及び前記結合面920と直交するように一体で形成された取っ手部から成る。前記取っ手部は、前記インバータボード500と第2プラケット900とが結合された状態で、作業者が前記インバータボード500を容易に扱うことができるようになる。しかし、前記取っ手部を形成せず、一つの面のみからなる形状に前記第2プラケット900を形成しても、前記作業者が前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に設置することに、組立性における大きな差異はない。

【0110】

10

前記第1及び第3結合孔540、921、そして前記第2及び第4結合孔542、922は、各々第1及び第2結合ねじ940、942によって結合される。即ち、前記第1及び第3結合孔540、921、前記第2及び第3結合孔542、922が一致するように、前記第2プラケット900の結合面920の一端部が前記インバータボード500の一端部に重ねられると、前記第1結合ねじ940が前記第1及び第3結合孔540、921を貫通し、前記第2結合ねじ942が前記第2及び第4結合孔542、922を貫通して、前記インバータボード500と第2プラケット900が結合される。このようにして、図9に図示されたようなインバータボードが構成される。

【0111】

20

ここで、前記第2プラケット900、前記インバータボード500の第1及び第2結合孔540、542が形成された領域、及び前記第1及び第2結合ねじ940、942は、前記インバータボード500と接続する。

【0112】

即ち、前記第1及び第2結合孔540、542が形成された領域は、導電性を有するパターン（図示せず）で覆われており、このパターンは前記第2プラケット900と電気的に接続する。前記第2プラケット900はスクリュー（図示せず）によって前記ボトムシャーシ300に締結されるため、前記インバータボード500は前記ボトムシャーシ300を通じて接地に連結される。

【0113】

30

前記第2プラケット900の結合面920には、前記ボトムシャーシ300に形成された第4乃至第6締結孔343、344、345と対応する第9乃至第11締結孔930、931、933が形成される。

【0114】

図10は、図9に図示された前記インバータボード500及び第2プラケット900の結合構造をB1-B2で切断して示した断面図である。

【0115】

図10を参照すれば、前記第1及び第3結合孔540、921、前記第2及び第3結合孔542、922がそれぞれ一致するように、前記第2プラケット900の結合面920の一端部が前記インバータボード500の一端部の上面に重ねられる。

【0116】

40

前記インバータボード500及び第2プラケット900の結合面920が重ねられた領域の厚さ即ち高さt2は、前記インバータボード500の背面から前記インバータボード500に実装された回路部品のうちで一番高い回路部品である前記第3コネクタ512の上面までの高さt3より低い。

【0117】

これは、前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に直接対面するように設置すれば、前記第2プラケット900のような別途の部品を利用して固定しても、その高さが前記インバータボード500を構成している回路部品の高さよりは高くならないことを意味する。即ち、前記第2プラケット900のような断面形状の部品を利用して、前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300の背面に直接対面して

50

設置する場合、前記第2 ブラケット900は液晶表示装置の厚さに何の影響を及ぼさない。

【0118】

万一、前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300に固定している前記第2 ブラケット900の高さが前記インバータボード500を構成している回路部品の高さより高ければ、液晶表示装置の全体的な厚さはほとんど減少しない。即ち、前記モールドフレーム600の基底面を開口させ、前記インバータボード500の高さを低く設定して、前記第2 ブラケット900の高さを前記インバータボード500の回路部品の高さより低くすることにより、前記モールドフレーム600の開口された面と同程度に液晶表示装置を薄形化することが可能である。

10

【0119】

上述したように前記第2 ブラケット900と結合された前記インバータボード500は、作業者によって図11及び図12に図示されたように前記ボトムシャーシ300の背面に設置される。図11及び図12は前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300に設置する過程を示した斜視図である。

【0120】

図11及び図12を参照すれば、前記作業者は前記第2 ブラケット900の取っ手部を持って、前記インバータボード500を前記ボトムシャーシ300の第4乃至第6 締結孔343、344、345側から、前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311側へ押しこむ。前記第2 ブラケット900に前記取っ手部が形成されない場合には、前記結合面920の側壁を加圧して、前記インバータボード500を前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311側へ押しこむことができる。

20

【0121】

前記作業者によって押し込まれたインバータボード500の端部が前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311に係合することによりインバータボード500の動作が停止すると、前記ボトムシャーシ300の第4乃至第6 締結孔343、344、345が各々前記第2 ブラケット900の結合面920に形成された第9乃至第11 締結孔930、931、933と一致する。上述したように前記ボトムシャーシ300の背面に設置された前記インバータボード500は、前記シールドケース700が前記モールドフレーム600の背面に設置された後、スクリュー(図示せず)によって固定結合されるまでは、前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311によって初期設置状態を維持する。

30

【0122】

即ち、前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311は、前記ボトムシャーシ300の第4乃至第6 締結孔343、344、345と前記第2 ブラケット900の第9乃至第11 締結孔930、931、933との位置をガイドするだけでなく、前記インバータボード500の離脱を防止する役割も有する。前記第1及び第2 離脱防止ジョー310、311が形成されない状態で、手作業によって前記第4乃至第6 締結孔343、344、345と前記第9乃至第11 締結孔930、931、933との位置をガイドした後、次の組立段階を実施すると、前記インバータボード500がスクリュー(図示せず)によって前記ボトムシャーシ300に固定される前に離脱してしまう。

40

【0123】

以下、図13乃至図16を参照して前記A/D ボード400及び第1 ブラケット800の構造を説明する。図13は前記A/D ボード400及び前記A/D ボード400を前記ボトムシャーシ300に固定するための第1 ブラケット800の構造を示した平面図であり、図14は図13に図示された前記A/D ボード400と前記第1 ブラケット800との結合構造を示した断面図である。

【0124】

図13を参照すれば、前記A/D ボード400には、該A/D ボードを通じて外部データ信号が入力される第7コネクタ420、前記第7コネクタ420を通じて入力された前記外部データ信号を液晶モニター装置で必要とされる所定のデータ信号で加工するための

50

回路素子 410、前記回路素子 410 によって加工されたデータ信号を前記統合印刷回路基板 276 に提供するための第 8 コネクタ 430、及び前記インバータボード 500 の第 6 コネクタ 530 と電気的に接続される第 9 コネクタ 440 が形成される。

【0125】

図面には図示されなかつたが、前記 A / D ボード 400 の一端部には、前記インバータボード 500 に形成された第 1 及び第 2 結合孔 540、542 のような形態の第 5 及び第 6 結合孔（図示せず）が形成される。前記第 1 ブラケット 800 は、前記 A / D ボード 400 の第 5 及び第 6 結合孔（図示せず）と対応する位置に第 7 及び第 8 結合孔 821、822 が形成された結合面 820、及び前記結合面 820 と直交するように一体に形成された取っ手部から成る。前記第 5 結合孔（図示せず）と第 7 結合孔 821、そして前記 6 結合孔（図示せず）と第 8 結合孔 822 は、図 8 に図示された第 1 及び第 2 結合ねじ 940、942 と同様の形態の第 3 及び第 4 結合ねじ（図示せず）によって各々結合される。前記第 3 結合ねじ（図示せず）が前記第 5 結合孔（図示せず）及び第 7 結合孔 821 を貫通し、前記第 4 結合ねじ（図示せず）が前記第 6 結合孔（図示せず）及び第 8 結合孔 822 を貫通して前記 A / D ボード 400 と第 1 ブラケット 800 が結合されることにより、図 13 に図示されたような A / D ボードが構成される。

10

【0126】

前記インバータボード 500 と同様に、前記 A / D ボード 400 の第 5 及び第 6 結合孔（図示せず）が形成された領域は、導電性パターン（図示せず）で覆われてあり、このパターンは前記第 1 ブラケット 800 と電気的に接続し、前記第 1 ブラケット 800 はスクリュー（図示せず）を通じて前記ボトムシャーシ 300 に締結されるた状態を維持するために、前記 A / D ボード 400 は前記ボトムシャーシ 300 を通じて接地に連結される。

20

【0127】

一方、前記第 1 ブラケット 800 の結合面 820 には、前記ボトムシャーシ 300 に形成された第 7 乃至第 9 締結孔 346、347 と対応して第 12 及び第 13 締結孔 830、832 が形成される。また、前記結合面 820 には、前記ボトムシャーシ 300 の第 5 及び第 6 離脱防止ジョー 350、351 と対応して第 1 キャッチング孔 840 及び第 2 キャッチング孔 842 が形成される。

【0128】

図 14 は図 13 に図示された前記 A / D ボード 400 及び第 1 ブラケット 800 の結合構造を C1 - C2 で切断して示した断面図である。

30

【0129】

図 14 を参照すれば、前記第 5 結合孔 811 と第 7 結合孔 921、前記結合孔（図示せず）と第 8 結合孔 822 が一致するように、第 1 ブラケット 800 の結合面 820 の一端部が前記 A / D ボード 400 の一端部の上面に重ねられる。

【0130】

前記 A / D ボード 400 及び第 1 ブラケット 800 の結合面 820 が重ねられた領域の厚さ即ち高さ（t4）は、前記 A / D ボード 400 の背面から前記 A / D ボード 400 に実装された回路部品のうちで一番高い回路部品である前記第 8 コネクタ 430 の上面までの高さを示す“t5”より低い。

40

【0131】

これは、前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 の背面に直接に対面するように設置すれば、前記第 1 ブラケット 800 のような別途の部品を利用して固定しても、その高さが前記 A / D ボード 400 を構成している回路部品の高さよりは高くならないことを意味する。

【0132】

即ち、前記第 1 ブラケット 800 のような断面形状の部品を利用して、前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 の背面に直接対面させて設置する場合、前記第 1 ブラケット 800 は液晶表示装置の厚さに何の影響を及ぼさない。

【0133】

50

前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 に固定している前記第 1 ブラケット 800 の高さが前記 A / D ボード 400 を構成している回路部品の高さより高ければ、液晶表示装置の全体的な厚さはほとんど減少しない。即ち、前記モールドフレーム 600 の基底面を開口させ、前記 A / D ボード 400 の高さを低く設定して、前記第 1 ブラケット 800 が占める高さを前記 A / D ボード 400 の回路部品の高さより低くすることにより、前記モールドフレーム 600 の開口面の厚さと同程度に液晶表示装置を薄形化することが可能である。

【0134】

上述したように、前記第 1 ブラケット 800 と結合された前記 A / D ボード 400 は、作業者によって、図 15 及び図 16 に図示されたように前記ボトムシャーシ 300 の背面に設置される。図 15 及び図 16 は、前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 に設置する過程を示した斜視図である。

10

【0135】

図 15 及び図 16 を参照すれば、前記作業者は前記第 1 ブラケット 800 の取っ手部を持って、前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 の第 7 乃至第 8 締結孔 346、347 側から、前記第 3 及び第 4 離脱防止ジョー 320、321 側へ押しこむ。前記第 1 ブラケット 800 に前記取っ手部が形成されない場合には、前記結合面 820 の側壁を押すことにより、前記 A / D ボード 400 を前記ボトムシャーシ 300 の第 7 乃至第 8 締結孔 346、347 側から、前記第 3 及び第 4 離脱防止ジョー 320、321 側へ押しこむことができる。

20

【0136】

前記作業者によって押しこまれた A / D ボード 400 の端部が前記第 3 及び第 4 離脱防止ジョー 320、321 に係合してその動作が止まると、前記ボトムシャーシ 300 の第 7 及び第 8 締結孔 346、347 は、各々、前記第 1 ブラケット 800 の結合面 820 に形成された第 12 及び第 13 締結孔 830、832 と一致する。そして、第 1 及び第 2 キヤッティング孔 840、842 は前記第 5 及び第 6 離脱防止ジョー 350、351 と噛み合う。上述したように、前記ボトムシャーシ 300 の背面に設置された前記 A / D ボード 400 は、前記シールドケース 700 が前記モールドフレーム 600 の背面に設置された後、スクリュー（図示せず）によって固定結合されるまでは、前記第 3 乃至第 6 離脱防止ジョー 320、321、350、351 によって、初期設置状態を維持される。

30

【0137】

同様に、前記第 3 乃至第 6 離脱防止ジョー 320、321、350、351 は、前記ボトムシャーシ 300 の第 7 及び第 8 締結孔 346、347 と前記第 1 ブラケット 800 の第 12 及び第 13 締結孔 830、832 との位置をガイドするだけでなく、前記 A / D ボード 400 の離脱を防止する役割も有する。前記第 3 乃至第 6 離脱防止ジョー 320、321、350、351 が形成されない状態で、手作業によって前記第 7 及び第 8 締結孔 346、347 と前記第 12 及び第 13 締結孔 830、832 との位置をガイドした後、次の組立段階を実施すると、前記 A / D ボード 400 がスクリュー（図示せず）によって前記ボトムシャーシ 300 に固定される前に離脱することになる。

40

【0138】

このようにシールドケース 700 がスクリュー（図示せず）によって固定される前に前記モールドフレーム 600 の背面から離脱されることを防止するために、前記ボトムシャーシ 300 の基底面には、第 7 乃至第 10 離脱防止ジョー 330、331、332、333 が形成されるが、これに関して、図 17 及び図 18 を参照して詳細に説明する。

【0139】

図 17 及び図 18 は、上述した手法により、前記 A / D ボード 400 及びインバータボード 500 を前記ボトムシャーシ 300 の背面に設置した構造を示した図である。

【0140】

図 17 及び図 18 に図示したように、前記 A / D ボード 400 は、前記第 3 乃至第 6 離脱防止ジョー 320、321、350、351 によって支持され、前記インバータボード

50

500は前記第1及び第2離脱防止ジョー310、311によって支持される。

【0141】

図5及び図19を参照して、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aを各々前記第1及び第2ガイド突起630、640に挿着して、前記モールドフレーム600の背面に固定する手順を説明する。前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aは、突起以外に、前記モールドフレーム600の背面にガイドグループを形成したり、接着テープを利用したりすることにより固定することもできる。

【0142】

ここでは、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aの固定方法が同一であるため、前記第1電源供給ライン261aのみを例として説明する。また、本発明の望ましい実施形態として、前記第1及び第2ランプユニット261、262に各々2個ずつのランプが実装されたと仮定して説明する。

【0143】

図19を参照すれば、前記第1ガイド突起630は、前記インバータボード500と前記第1ランプユニット261との間の前記モールドフレーム600に複数のガイド突起631、632、633、634、635、636が互いに所定の距離で離隔されて形成されている。図19では、6個のガイド突起631、632、633、634、635、636が形成された例を図示しているが、前記ガイド突起の個数は製品設計によって増減することができる。

【0144】

もし、前記第1ガイド突起630がモールドフレーム600上に形成されない場合には、前記第1電源供給ライン261aが前記モールドフレーム600の背面から離脱する。従って、前記第1電源供給ライン261aが前記モールドフレーム600の背面の他の部品と反復的に衝突して、前記第1電源供給ライン261aの被覆状態が不良になる可能性がある。

【0145】

また、外部へ露出された前記第1電源供給ライン261aの電極線が、異なる導電体、例えば、前記統合印刷回路基板276及びインバータボード500の部品と電気的に短絡する可能性がある。更に、前記第1電源供給ライン261aが特定位置に固定されない場合には、後に続く組立段階で、第1電源供給ライン261aの電極線が他の部品の組立を妨害し、液晶表示装置の組立工程を正常に実施できなくなる場合も考えられる。

【0146】

上述したように、前記モールドフレーム600の背面に形成された第1ガイド突起630によって、前記第1電源供給ライン261aは前記ボトムシャーシ300の背面に設置された前記インバータボード500まで一番短い経路を介して接続される。

【0147】

また、前記第1ガイド突起630の突起間に第1電源供給ライン261aを挿入し固定することにより、前記第1電源供給ライン261aが前記液晶表示装置の後に続く組立段階で動くことを抑制することができる。また、上述した第1ガイド突起630の突起間に前記第1電源供給ライン261aを挿入する方式は、前記第1電源供給ライン261aの着脱が容易であり、前記第1電源供給ライン261aを固定するための別途の固定部材を必要としない。

【0148】

図19に図示されたように、前記第1ランプユニット261の内部に設置されたランプ(図示せず)と電気的に接続されて前記モールドフレーム600の外部に延長された前記第1電源供給ライン261aは、前記ランプの個数に応じて二つの電源供給ラインに区分される。各電源供給ラインは高電圧が印加されるホット電極線と接地状態を維持するコールド電極線とで構成される。前記第1電源供給ライン261aを構成している二つの電源供給ラインの先端には、前記インバータボード500に形成された第2及び第3コネクタ510、512と各々接続される第1電源供給ライン用コネクタ261bが設けられる。

10

20

30

40

50

【0149】

前記第1電源供給ライン261aを構成する二つの電源供給ラインは、所定の間隔に離隔された前記第1ガイド突起630の6個のガイド突起631、632、633、634、635、636の間に配置される。二つの第1電源供給ライン用コネクタ261bは、前記第2及び第3コネクタ510、512に各々挿入されて、前記外部電源が印加されるインバータボード500と電気的に接続された状態を維持する。

【0150】

この時、前記6個のガイド突起631、632、633、634、635、636のうちで、前記第1電源供給ライン261aを隔てて向き合うガイド突起、例えばガイド突起631とガイド突起632、ガイド突起633とガイド突起634、及びガイド突起635とガイド突起636の間の離隔距離は、前記第1電源供給ライン261aが前記モールドフレーム600から自然離脱しない程度の加圧力を前記第1電源供給ライン261aに提供することができる距離を維持する。

10

【0151】

図20は、図5に図示された前記統合印刷回路基板276を前記モールドフレーム600の背面に固定させるためのキャッチング構造を示した斜視図である。

【0152】

前記モールドフレーム600の背面には、前記統合印刷回路基板276が前記モールドフレーム600の背面で折曲されて実装された後、スクリュー(図示せず)によって前記ボトムシャーシ300に固定されるまで、前記統合印刷回路基板276が前記モールドフレーム600の背面から離脱することを防止するための第11離脱防止ジョー680が形成される。

20

【0153】

前記第11離脱防止ジョー680は、前記モールドフレーム600から突出し、前記第1乃至第10離脱防止ジョー310、311、320、321、330、331、332、333、350及び351と同様にL字形状に折れ曲がることにより、前記統合印刷回路基板276が前記モールドフレーム600の背面から離脱することを防止する。

【0154】

前記第11離脱防止ジョー680が形成されない場合には、前記シールドケース700をスクリュー(図示せず)を利用して締結するときに、前記統合印刷回路基板276を前記ボトムシャーシ300に正確に固定させることが相當に難しい。

30

【0155】

具体的に説明すれば、前記統合印刷回路基板276には前記ボトムシャーシ300に形成された第1乃至第3締結孔340、341、342と対応する第14乃至16締結孔276a、276b、276cが形成される。前記統合印刷回路基板276は、前記シールドケース700に形成される第17乃至19締結孔340a、341a、342a、前記第14乃至16締結孔276a、276b、276c、及び前記第1乃至第3締結孔340、341、342の対応する締結孔を順次貫通するスクリュー(図示せず)によって、前記ボトムシャーシ300に固定される。即ち、前記第11離脱防止ジョー680は、前記モールドフレーム600の背面に折曲される前記統合印刷回路基板276の位置をガイドして、前記シールドケース700の第17乃至19締結孔340a、341a、342a、前記統合印刷回路基板276の第14乃至16締結孔276a、276b、276c及び前記ボトムシャーシ300の第1乃至第3締結孔340、341、342の対応する締結孔を互いに一致する位置に維持するようとする。

40

【0156】

図21は、図3に図示された前記シールドケース700の構造を示した平面図である。

【0157】

図21を参照すれば、前記シールドケース700は、前記ボトムシャーシ300に実装された前記A/Dボード400及びインバータボード500を保護し、これらから発生する電磁波を遮断する。

50

【0158】

前記シールドケース700の基底面には、前記ボトムシャーシ300に形成された第1乃至第8締結孔340、341、342、343、344、345、346、347と各々対応される第17乃至24締結孔340a、341a、342a、343a、344a、345a、346a、347aが形成される。

【0159】

前記シールドケース700の一端部には、前記モールドフレーム600に形成された第1乃至第7短絡防止台690、691、692、693、694、695、696と対応するように第8乃至第14短絡防止台690a、691a、692a、693a、694a、695a、696aが形成される。前記第1乃至第14短絡防止台690、691、692、693、694、695、696、690a、691a、692a、693a、694a、695a、696aが形成されない場合には、前記統合印刷回路基板276と前記シールドケース700とが電気的に接続されてしまう可能性がある。なぜなら、前記シールドケース700は外郭を囲んで形成される側壁によって支持されるだけであり、特別に前記シールドケース700の胴体が前記モールドフレーム600に押されることを防止するための支持部材が別に形成されていないためである。

【0160】

このような、前記統合印刷回路基板276とシールドケース700との電気的な短絡を防止するために、前記第1乃至第7短絡防止台690、691、692、693、694、695、696は前記モールドフレーム600からの所定の高さで垂直に突出して形成され、前記第8乃至第14短絡防止台690a、691a、692a、693a、694a、695a、696aは前記モールドフレーム600側に陥没して形成される。

【0161】

従って、前記第1乃至第7短絡防止台690、691、692、693、694、695、696と第8乃至第14短絡防止台690a、691a、692a、693a、694a、695a、696aとの接触によって、前記統合印刷回路基板276とシールドケース700は所定の距離で離隔された状態を維持することにより、互いに電気的に接続されることを防止することができる。

【0162】

一方、前記シールドケース700の前記インバータボード500を覆う領域には、前記インバータボード500から発生される熱を容易に外部へ放出するための第1及び第2放熱口710、712が形成される。特に、前記第1及び第2放熱口710、712は、前記シールドケース700で前記インバータボード500を構成する回路部品のうちで多い熱を発生するトランスフォーマ550のような素子の位置に対応する位置に形成されることが望ましい。

【0163】

前記シールドケース700の基底面は部分的に切り開かれ、第1乃至第3窓720、722、724が形成される。前記作業者は、前記第1窓720を通じて前記統合印刷回路基板276のコネクタ277aと前記A/Dボード400の第8コネクタ430とが正常に接続された状態を維持しているか否かを確認することができる。かつ、前記作業者は、前記第2及び第3窓722、724を通じて、前記インバータボード500とA/Dボード400とを電気的に接続する接続ライン263が前記第6及び第9コネクタ530、440と正常的な接続状態を維持しているか否かを確認することができる。

【0164】

このような第1乃至第3窓720、722、724が形成されない場合には、前記統合印刷回路基板276とA/Dボード400との間又は前記A/Dボード400とインバータボード500との間を電気的に連結するコネクタの結合状態を確認するごとに、前記作業者又は使用者は前記シールドケース700を前記ボトムシャーシ300から分解し結合するという煩雑な操作をしなければならない。

【0165】

10

20

30

40

50

前記第8乃至第14短絡防止台690a、691a、692a、693a、694a、695a、696aが形成された一端部と対向する前記シールドケース700の他端部には、部分的に前記シールドケース700の側壁が開放された第1及び第2接続口730、740が形成される。前記シールドケース700が前記モールドフレーム600の背面に設置された後、前記作業者は前記第1及び第2接続口730、740を通じて外部電源を前記インバータボード500へ供給するための外部電源供給ライン(図示せず)及び外部データ信号を前記A/Dボード400に提供するための外部データ信号ライン(図示せず)を前記第1コネクタ524及び第7コネクタ420に各々接続させることができる。

【0166】

この時、前記第1及び第2接続口730、740が形成された側壁部は完全に開放されない。即ち、前記第1及び第2接続口730、740は前記シールドケース700によって閉鎖された一種の通穴の形態で形成される。本発明の望ましい実施形態において、前記第1及び第2接続口730、740の底部が第1及び第2連結部731、741によって部分的に連結された状態を維持する。

【0167】

このように、前記第1及び第2接続口730、740が閉鎖形状に形成されるのは、前記シールドケース700の電磁波に対する遮蔽能力を向上させるためであり、前記第1及び第2連結部731、741による前記シールドケース700の遮蔽能力の向上については、グラフを参照して後述する。前記シールドケース700には、前記第1及び第2ストップバー660、662及び第11離脱防止ジョー680と各々対応する位置に、第1乃至第3キャッチング口660a、662a、680aが形成される。

【0168】

かつ、前記シールドケース700の第1及び第2接続口730、740が形成された側壁には、前記シールドケース700の端部を折曲して、キャッチングボディ330a、332aが形成される。前記キャッチングボディ330a、332aは、前記第7乃至第10離脱防止ジョー330、331、332、333と噛み合って、前記シールドケース700が前記モールドフレーム600から離脱することを防止する。

【0169】

前記第11離脱防止ジョー680は、前記第3キャッチング口680aを通じて前記シールドケース700の外面に露出することにより、前記ボトムシャーシ300に形成された第7乃至第10離脱防止ジョー330、331、332、333と共に前記シールドケース700が前記モールドフレーム600の背面から離脱されることを防止する。

【0170】

このような、前記第7乃至第11離脱防止ジョー330、331、332、333、680が形成されることにより、前記シールドケース700、インバータボード500、A/Dボード400、統合印刷回路基板276及びボトムシャーシ300をスクリューで締結する時、各々に形成された締結孔の位置を定めることが非常に容易になり、液晶表示装置の組立が非常に単純化される。

【0171】

次に、図22乃至図24を参照して、前記シールドケース700を前記モールドフレーム600の背面に実装して固定する過程を説明する。

【0172】

まず、図18に図示されたように、前記A/Dボード400、インバータボード500及び統合印刷回路基板276が前記ボトムシャーシ300又はモールドフレーム600の背面に設置される。そして、前記第1及び第2電源供給ライン261a、262aが前記第1及び第2ガイド突起630、640によってガイドされて、前記インバータボード500に接続され、前記統合印刷回路基板276のコネクタ277aが前記A/Dボード400に接続された状態で、前記シールドケース700を前記モールドフレーム600の背面に設置する。

【0173】

10

20

30

40

50

図22及び図24に図示されたように、前記シールドケース700の一側壁は、前記第2ガイドグループ652によってガイドされ、前記統合印刷回路基板276側から前記モールドフレーム600の背面をスライディングする。同様に、前記第2ガイドグループ652をスライディングする前記シールドケース700の一側壁と対向する他の側壁は、前記第1ガイドグループ650によってスライディングして固定位置にガイドされる。

【0174】

上述したように、前記シールドケース700は、前記第1及び第2ガイドグループ650、652をスライディングし、前記第1及び第2キャッチング口660a、662aが前記第1及び第2ストッパー660、662にかかるって止まる。この時、前記シールドケース700のキャッチングボディ330a、332aは、前記ボトムシャーシ300によって形成された第7乃至第10離脱防止ジョー330、331、332、333の内側に挿入されて噛み合う。また、図24には図示されなかったが、前記統合印刷回路基板276の離脱を防止するための第11離脱防止ジョー680は、前記第3キャッチング口680aを貫通して、前記シールドケース700の外部へ露出される。

10

【0175】

このように、前記シールドケース700を前記モールドフレーム600の背面に設置した後、図24に図示された第1乃至第4スクリュー802、804、806、808を前記第17、第20、第21及び22締結孔340a、343a、344a、345aを貫通するように締結すれば、前記シールドケース700が前記A/Dボード400及びインバータボード500を囲むように前記モールドフレーム600の背面に設置される。

20

【0176】

ここで、前記第1スクリュー802は前記第17、第14及び第1締結孔340a、276a、240を順次に貫通し、前記第2スクリュー804は前記20、第9及び第4締結孔343a、930、343を順次に貫通する。同様に、前記第3スクリュー806は前記第21、第10及び第5締結孔344a、910、344を順次に貫通し、前記第4スクリュー808は前記第22、第11及び第5締結孔345a、933、345を順次に貫通する。即ち、前記第1乃至第4スクリュー802、804、806、808を締結することによって、前記統合印刷回路基板276、シールドケース700及びインバータボード500が同時に前記ボトムシャーシ300に固定されるようにしたので、液晶表示装置を短い時間内に頑強に且つ容易に組立てることができる。

30

【0177】

図24には第1乃至第4スクリュー802、804、806、808のみが図示されたが、前記シールドケース700の第18、第19、第23及び第24締結孔341a、342a、346a、347aにも、同一の方法によりスクリューが締結される。特に、前記A/Dボード400は、前記第23及び第24締結孔346a、347aを貫通するスクリューによって前記ボトムシャーシ300に固定結合されることにより、前記ボトムシャーシ300に堅固に固定されることができる。

【0178】

図25は、前記モールドフレーム600の背面に前記シールドケース700を結合した構造を示した部分切開斜視図である。

40

【0179】

図25を参照すれば、前記シールドケース700のキャッチングボディ332a及び第1連結部731は、前記第8及び第9離脱防止ジョー331、332に挿入された状態を維持している。前記シールドケース700の内部には、前記インバータボード500及びA/Dボード400が設置され、前記シールドケース700の第1及び第2接続口730、740には各々前記インバータボード500の第1コネクタ524及びA/Dボード400の第7コネクタ420が露出されている。従って、前記第1及び第2接続口730、740を通じて、前記外部電源供給ライン及び外部データ信号ライン(図示せず)を前記第1コネクタ524及び第7コネクタ420に各々締結することができる。

【0180】

50

一方、前記シールドケース 700 の下方のモールドフレーム 600 には、図 5 に図示された第 1 乃至第 5 水平支持突起 601、602、603、604、605 のうち、第 2 及び第 3 水平突起 602、603 が図示されている。前記第 1 乃至第 5 水平支持突起 601、602、603、604、605 は、前記液晶モニター装置の液晶表示パネル 271 側で力が加わるとき、前記液晶表示パネル 271 及びその下部の構造物が曲がることを防止する役割を有する。

【0181】

上述したように、前記シールドケース 700 の第 1 及び第 2 接続口 730、740 は前記シールドケース 700 の電磁波に対する遮断効率を向上させるために、前記第 1 及び第 2 連結部 731、741 によって連結された閉鎖形状を維持する。

10

【0182】

前記第 1 及び第 2 連結部 731、741 の形成による前記シールドケース 700 の電子基板の遮蔽効率の変化が図 26 乃至図 29 に図示されている。

【0183】

図 26 及び図 28 は前記第 1 及び第 2 連結部 731、741 が形成されない場合の水平及び垂直周波数に対する電磁波の大きさを示し、図 28 及び図 29 は前記第 1 及び第 2 連結部 731、741 が形成された場合の水平及び垂直周波数に対する電磁波の大きさを示す。また、下記の表 1 は、前記第 1 及び第 2 連結部 731、741 が形成されない場合及び形成された場合の特定周波数帯域での電磁波の大きさを示し、表 2 は特定垂直周波数帯域での電磁波の大きさを示す。

20

【0184】

図 26、図 28 及び表 1 を参照して水平周波数に対する電磁波の大きさの変化を説明する。

【表 1】

	補強構造 無		補強構造 有	
	水平周波数 (MHz))	振幅 (dB μ V)	水平周波数 (MHz))	振幅 (dB μ V)
1	968.5	38.44	801.2	36.28
2	323.4	38.34	701.7	36.01
3	430.1	37.08	747.8	33.62
4	801.2	36.78	599.9	32.96
5	752.7	36.62	646.0	32.95
6	646.0	36.58	199.8	28.57
7	861.8	35.58	323.4	24.73
8	915.1	35.22	299.2	22.88
9	539.3	33.82	216.7	22.36
10	747.8	33.52	248.3	20.52

30

【表2】

	補強構造 無		補強構造 有	
	垂直周波数 (MHz))	振幅 (dB μ V)	垂直周波数 (MHz))	振幅 (dB μ V)
1	3 2 3. 4	3 6. 7	8 0 1. 2	3 4. 4 4
2	7 0 1. 7	3 6. 3 4	7 0 1. 7	3 3. 8 3
3	4 3 0. 1	3 6. 1 9	5 9 7. 5	3 2. 4 4
4	8 0 1. 2	3 5. 5 4	1 9 9. 8	3 0. 4 2
5	9 5 1. 5	3 5. 0 4	3 2 3. 4	2 4. 8 2
6	7 5 2. 7	3 4. 0 3	2 3 4. 4	2 0. 8 1
7	5 3 9. 3	3 3. 3 1	2 5 0. 7	2 0. 6 8
8	6 4 6. 0	3 2. 7 9	2 3 3. 7	2 0. 5 3
9	5 9 7. 5	3 2. 1 8		
10	3 7 6. 8	3 1. 6 1		

【0185】

共通する水平周波数帯域“3 2 3. 4 [MHz]”、“8 0 1. 2 [MHz]”及び“6 4 6. 0 [MHz]”帯で測定された電磁波の大きさは、第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されると、“3 8. 3 4 [dB μ V]”から“2 4. 7 3 [dB μ V]”に、“3 6. 7 8 [dB μ V]”から“3 6. 2 8 [dB μ V]”に、そして“3 6. 5 8 [dB μ V]”から“3 2. 9 5 [dB μ V]”に、それぞれ減少したことが分かる。

【0186】

また、共通周波数帯域で測定された値ではない値を比較した場合、前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されたシールドケース7 0 0を用いると、大部分の水平周波数帯域で前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されない場合の最小振幅、即ち、“7 4 7. 8 [MHz]”帯での振幅値“3 3. 5 2 [dB μ V]”より少ない電磁波が発生していることが分かる。そして、表1で“9 6 8. 5 [MHz]”帯と同一である水平周波数帯域では、前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されたシールドケース7 0 0の場合、電磁波の大きさが全く問題されないほど微々であることが、図2 6及び図2 8を通じて分かる。

【0187】

次に、図2 7、図2 9及び表2を参照して、垂直周波数に対する電磁波の大きさの変化を説明する。

【0188】

まず、共通する垂直周波数帯域“3 2 3. 4 [MHz]”、“7 0 1. 7 [MHz]”及び“8 0 1. 2 [MHz]”帯で測定された電磁波の大きさは、第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されると、“3 6. 7 [dB μ V]”が“2 4. 8 2 [dB μ V]”に、“3 6. 3 4 [dB μ V]”が“3 3. 8 3 [dB μ V]”に、そして“3 5. 5 4 [dB μ V]”が“3 4. 4 4 [dB μ V]”に相当に減少したことが分かる。

【0189】

また、共通周波数帯域で測定された値ではない値を比較した場合、前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されたシールドケース7 0 0を用いると、大部分の垂直周波数帯域で前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されない場合の最小振幅即ち、“3 7 6. 8 [MHz]”帯での振幅値“3 1. 6 1 [dB μ V]”より少ない電磁波が発生していることが分かる。そして、表2で“4 3 0. 1 [MHz]”帯と同一である水平周波数帯域では、前記第1及び第2連結部7 3 1、7 4 1が形成されたシールドケース7 0 0の場合、電磁波の大きさが全く問題されないほど微々であることが図2 7及び図2 9を通じて分かる。

【0190】

上述したように、前記スクリューの締結によって、前記シールドケース7 0 0、インバ

ータボード 500、A/D ボード 400 及び統合印刷回路基板 276 を前記ボトムシャーシ 300 及び / 又は前記モールドフレーム 600 の背面に設置し、前記液晶表示装置の有効画面面積を定義する前記前面ケース 210 及び背面ケース 220 の間に前記液晶表示装置を組立てることにより、より薄くて軽いモニター装置を達成することができる。

【0191】

以上、本発明の実施形態を詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有するものであれば本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正又は変更できるであろう。

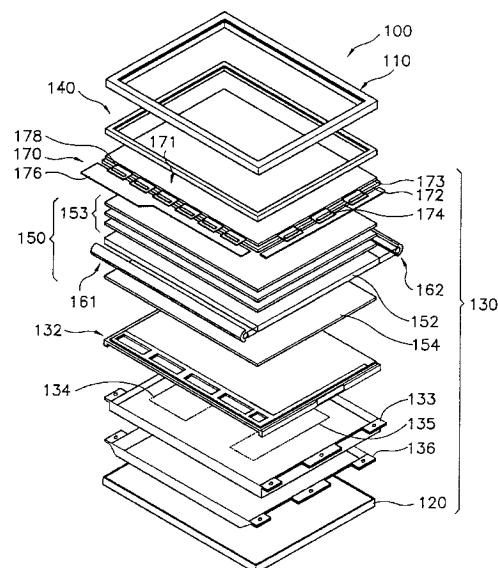
【符号の説明】

【0192】

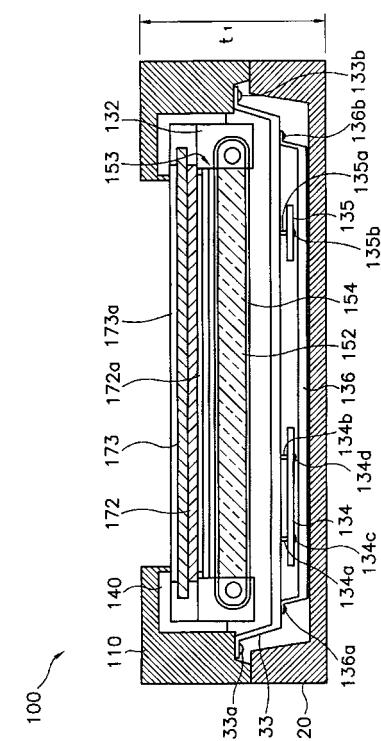
10

200	液晶表示装置	
231	モールドフレーム	
261a、262a	電源供給ライン	
270	ディスプレーユニット	
276	印刷回路基板	
300	ボトムシャーシ	
310、311、320、321、350、351	離脱防止ジョー	
330～333	防止ジョー	
340～347	締結孔	
400	A/D ボード	20
500	インバータボード	
550、560	トランスフォーマ	
600	モールドフレーム	
610、612、614、616	支持台	
630、640	ガイド突起	
650、652	ガイドグループ	
660、662	ストッパー	
680	離脱防止ジョー	
690～696、690a～696a	短絡防止台	
700	シールドケース	30
730、740	接続口	
710、712	放熱口	
800、900	プラケット	

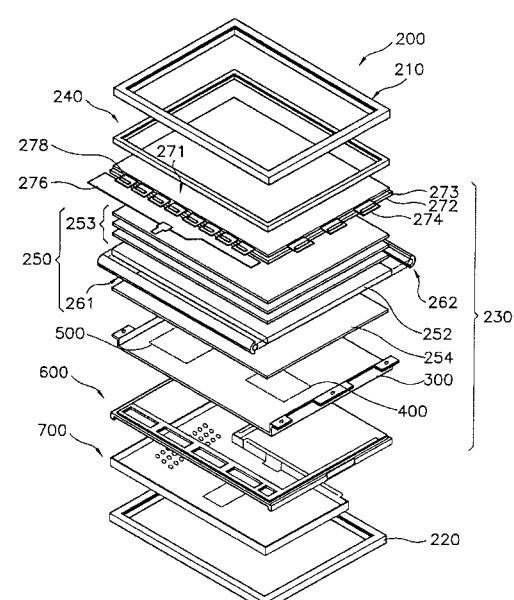
【図 1】



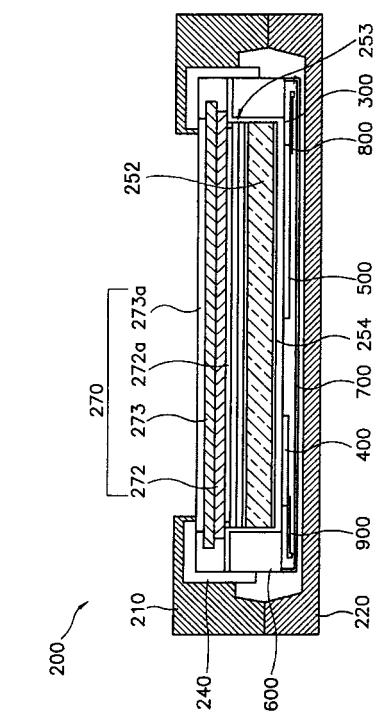
【図 2】



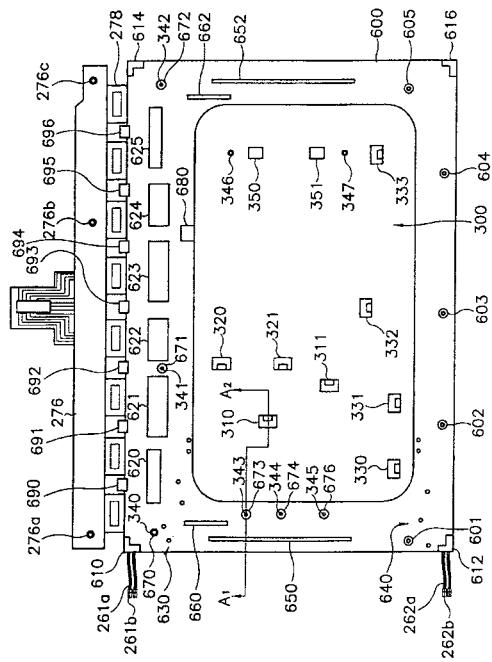
【図 3】



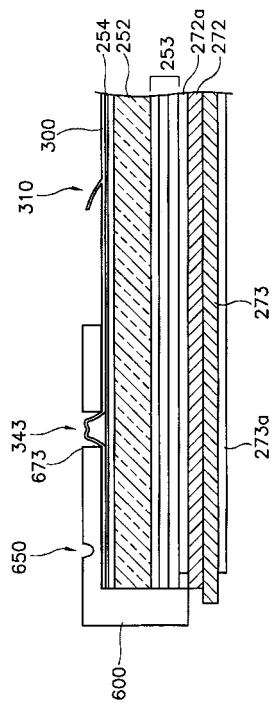
【図 4】



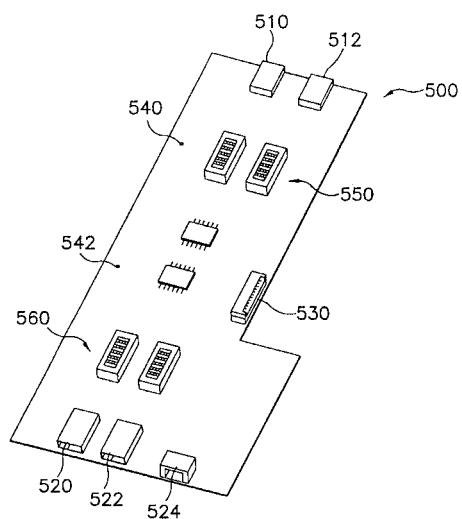
【 図 5 】



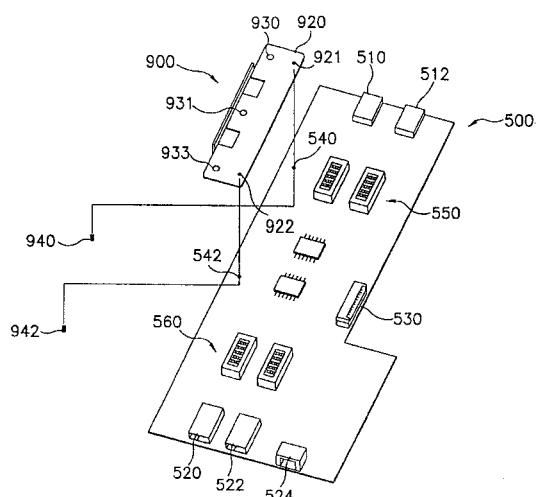
【 四 6 】



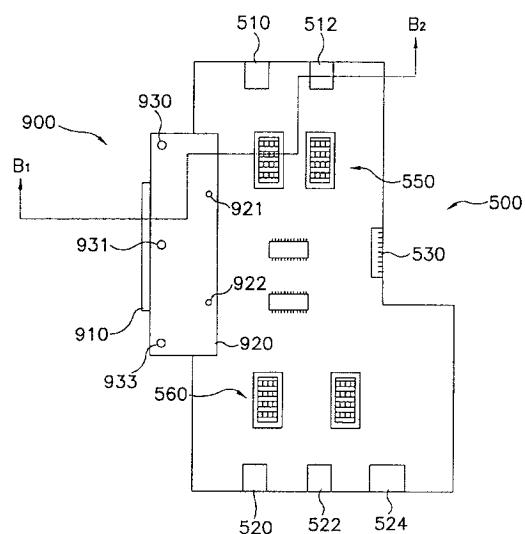
【 図 7 】



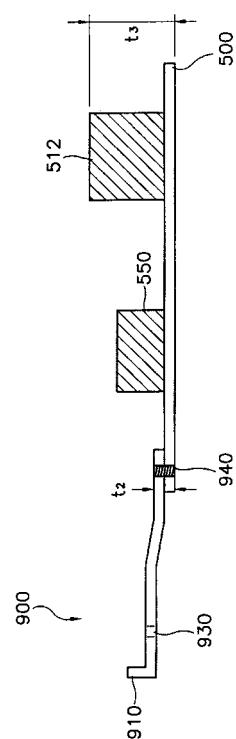
【 四 8 】



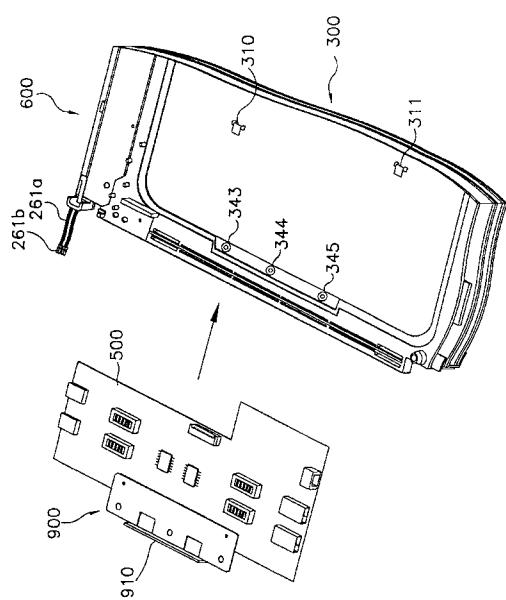
【図 9】



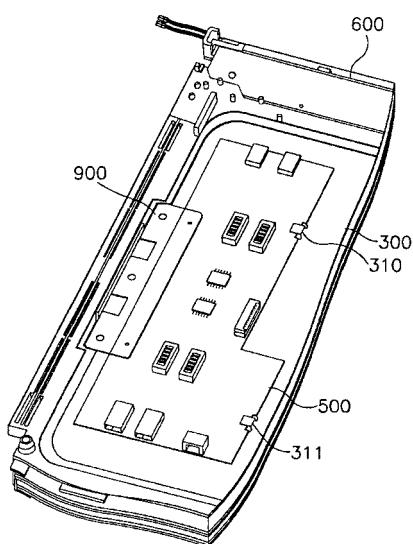
【図 10】



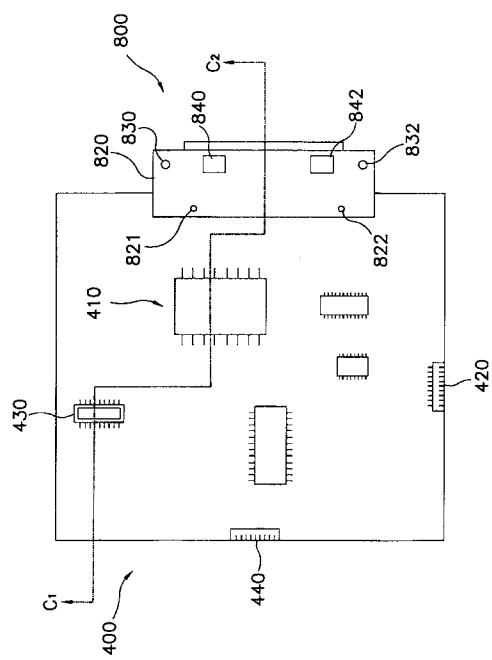
【図 11】



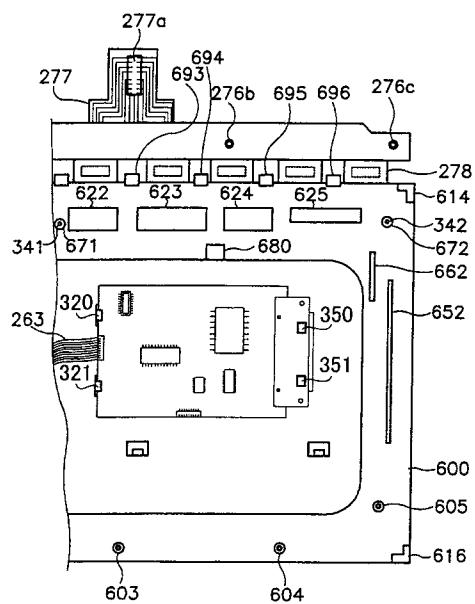
【図 12】



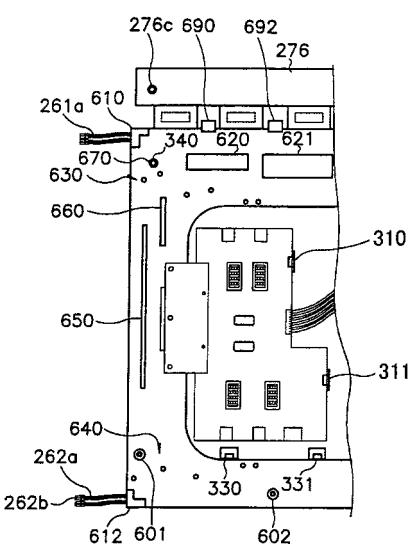
【図 1 3】



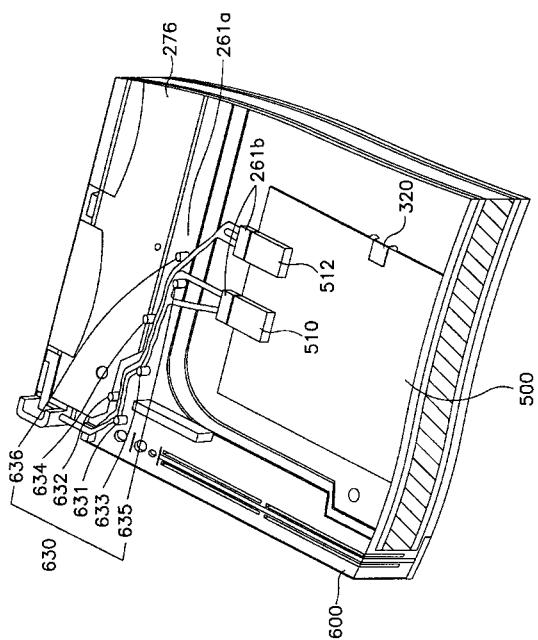
【図17】



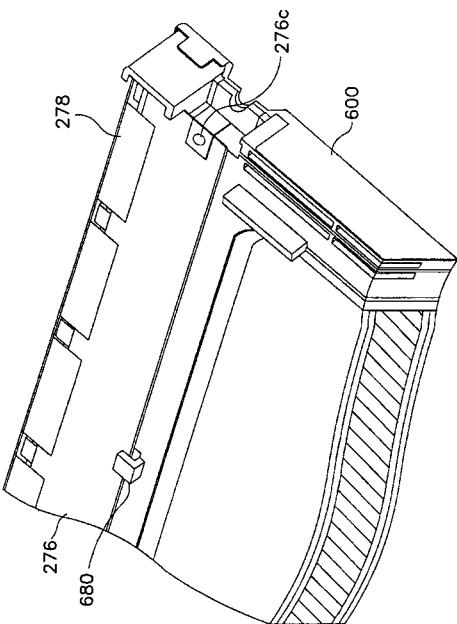
【図18】



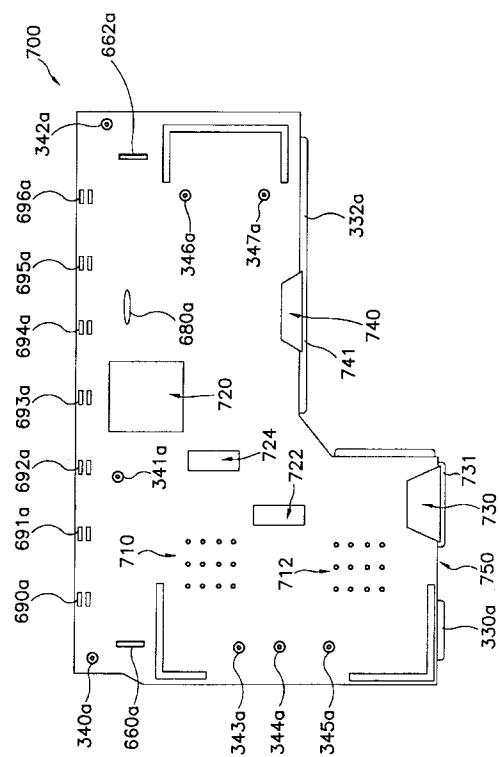
【図19】



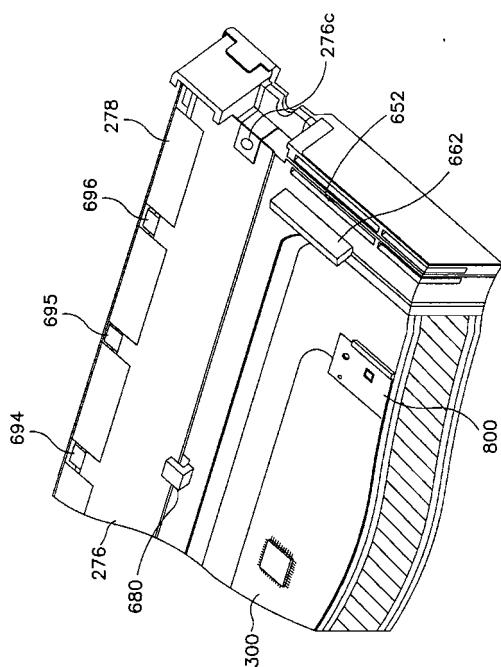
【図20】



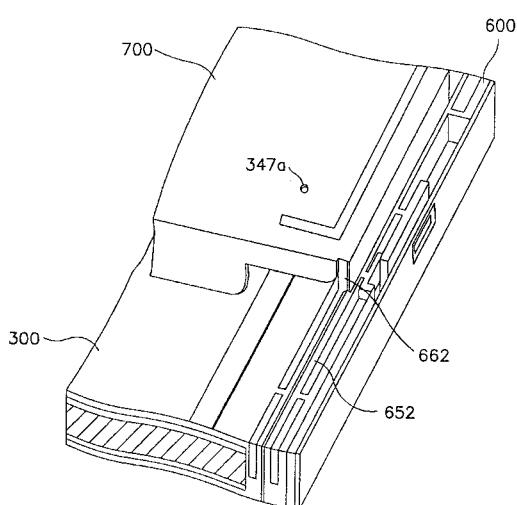
【図21】



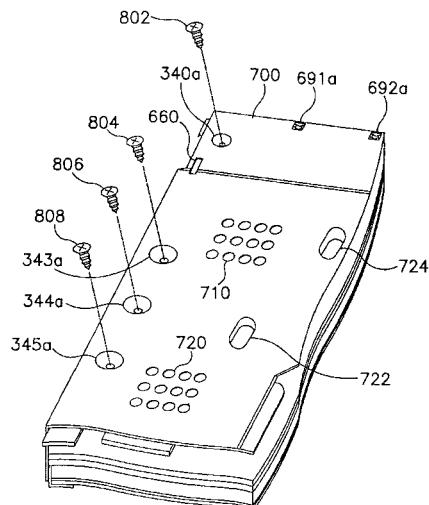
【図22】



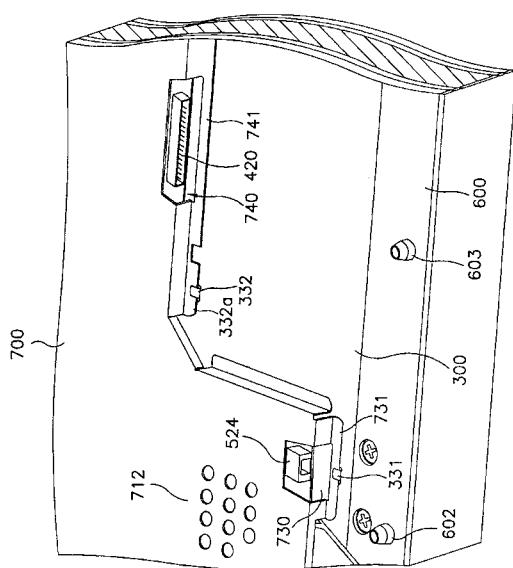
【図23】



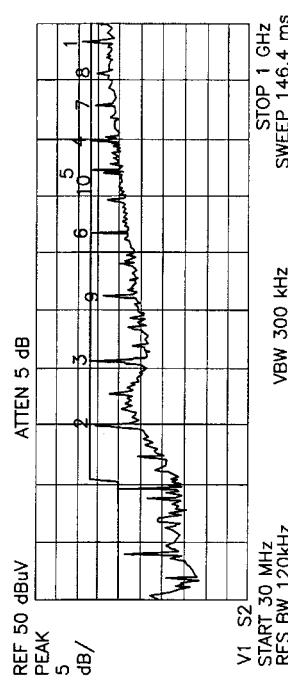
【図24】



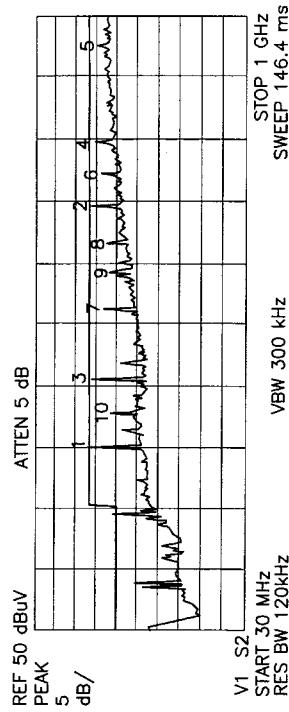
【図25】



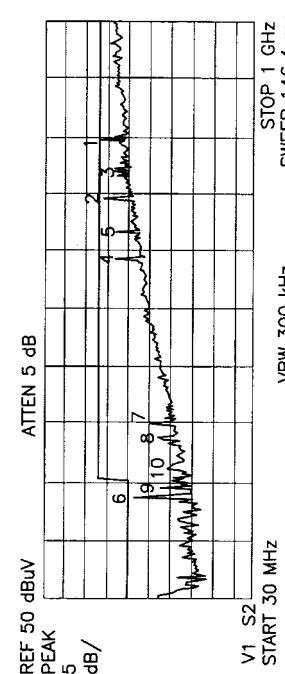
【図26】



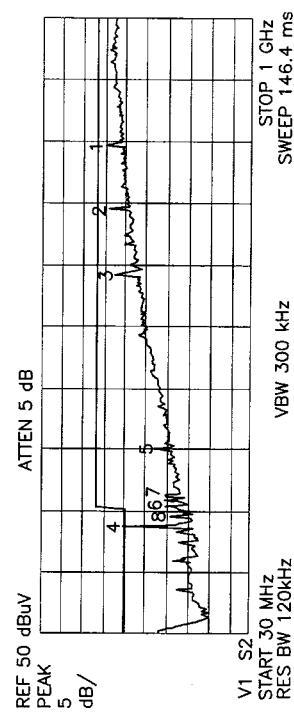
【図27】



【図28】



【図 29】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H189 AA53 AA55 AA63 AA64 AA68 AA70 AA72 AA76 AA79 AA83
AA90 BA10 HA02 HA06 HA10 HA11 HA12 LA08 LA09
2H191 FA38Z FA71Z FA82Z FD15 FD34 GA24 LA02 LA04 LA08 LA11
LA13

专利名称(译)	液晶显示装置，其制造方法以及监视装置		
公开(公告)号	JP2012008605A	公开(公告)日	2012-01-12
申请号	JP2011223363	申请日	2011-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	河 鎮 鎬 カクヘージュン		
发明人	河 鎮 鎬 カクヘージュン		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G02F1/13 G02F1/1345 G09F9/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 G02F2001/133314 G02F2001/133334		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H189/AA53 2H189/AA55 2H189/AA63 2H189/AA64 2H189/AA68 2H189/AA70 2H189/AA72 2H189/AA76 2H189/AA79 2H189/AA83 2H189/AA90 2H189/BA10 2H189/HA02 2H189/HA06 2H189/HA10 2H189/HA11 2H189/HA12 2H189/LA08 2H189/LA09 2H191/FA38Z 2H191/FA71Z 2H191/FA82Z 2H191/FA15 2H191/FA34 2H191/GA24 2H191/LA02 2H191/LA04 2H191/LA08 2H191/LA11 2H191/LA13 2H391/AA16 2H391/AB02 2H391/AB03 2H391/AC53 2H391/CA10 2H391/CA24 2H391/CA32 2H391/CA34		
优先权	1020010024726 2001-05-07 KR		
其他公开文献	JP5740277B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种液晶显示装置，其制造方法以及使用该液晶显示装置的监视器装置。液晶显示装置包括用于显示图像的显示单元，用于存储显示单元的存储容器，用于向显示单元供电的电源单元以及提供给显示单元的信号。它具有用于转换的信号转换单元和用于将电源单元和信号转换单元固定到存储单元的固定单元。直接面对面粘接在背面。因此，可以使液晶监视器装置的整体厚度和重量最小化，并且可以改善液晶监视器装置的可组装性。[选择图]图4

