

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5196957号
(P5196957)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 9 F 9 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 9 F 9 / 0 0 3 5 0 Z

請求項の数 3 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-283652 (P2007-283652) (22) 出願日 平成19年10月31日(2007.10.31) (65) 公開番号 特開2009-109862 (P2009-109862A) (43) 公開日 平成21年5月21日(2009.5.21) 審査請求日 平成22年6月8日(2010.6.8)</p>	<p>(73) 特許権者 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 (74) 代理人 100125254 弁理士 別役 重尚 (72) 発明者 田島 尚雄 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内 審査官 佐藤 久則</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を表示する表示パネルと、
 前記表示パネルの前方に配置される枠状ベゼルと、
 前記表示パネルの背面に固定され、ケーブルを介して互いに接続される複数の電気回路の基板が実装されるシャーシと、
 前記複数の電気回路の基板を避ける位置に前記シャーシから背面方向に延び、前記シャーシの背面に互いに離れた位置に配置される複数の支柱と、
 縦方向のフレームと横方向のフレームからなる格子形状の支持フレームであって、前記複数の支柱に対応する位置に穴が形成され、前記複数の支柱を介して前記シャーシに固定されるとともに、前記枠状ベゼルに固定されることで、前記表示パネルを前記シャーシとともに補強支持する支持フレームと、
 前記支持フレームの背面側を覆うリアカバーと、を備え、
 前記複数の電気回路を接続する前記ケーブルが、隣り合う2つの前記支柱の間を通るように、前記複数の支柱が配置されることを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】

前記支柱の前面側端部に雄ねじを形成するとともに、前記シャーシに前記雄ねじがねじ止めされる雌ねじ穴を形成したことを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】

前記支柱は、鍛造加工、鋳造加工又は切削加工により略円柱形状に形成されることを特

徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、電子放出素子、プラズマ放電、液晶或いは蛍光表示管等を用いた画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種の画像表示装置としては、例えば、図 5 及び図 6 に示すものがある。

【0003】

この画像表示装置は、プラズマ放電を用いたものであり、図 5 及び図 6 に示すように、画像を表示する表示パネル 6 1 や信号処理回路 7 3 等をシャーシ 6 5 で支持して、該支持構造体を前面カバー 6 3、背面カバー 6 4 及び前面板 6 2 で覆った構造とされている。前面カバー 6 3 と背面カバー 6 4 とは不図示のねじを介して結合されており、背面カバー 6 4 は内部に埃や水分が入りにくい構造になっている。

【0004】

表示パネル 6 1 は、図示は省略するが、内面に配線を施したフェースプレート、蛍光体膜を有するリアプレートで構成され、内部には特殊なガスが封入されている。

【0005】

表示パネル 6 1 の背面は、シャーシ 6 5 に不図示の両面テープを介して接着されており、シャーシ 6 5 には、2 本の補強部材 6 6 がカシメにより組み付けられている。シャーシ 6 5 は、アルミニウム合金板のプレス成形品とされ、補強部材 6 6 は、鋼板のプレス成形品とされている。

【0006】

表示パネル 6 1 の前面側には、表示パネル 6 1 の前面側を保護すると共に表示パネル 6 1 の画質を向上させる光学フィルターの機能、および電磁波漏洩を防止する機能を有する前面板 6 2 が配置されている。前面板 6 2 は、前面カバー 6 3 に取り付けられている。

【0007】

補強部材 6 6 には、該補強部材 6 6 を前面カバー 6 3 に固定するための固定金具 6 8 がねじ 6 9 を介して締結されている。固定金具 6 8 を前面カバー 6 3 に不図示のねじを介して固定することにより、シャーシ 6 5 及び補強部材 6 6 からなる構造体に支持された表示パネル 6 1 が前面カバー 6 3 に支持される。

【0008】

なお、表示パネル 6 1 を支持するシャーシ 6 5 及び補強部材 6 6 の構造体は、表示パネル 6 1 を外部からの衝撃や振動から保護するために十分な強度を有している。

【0009】

シャーシ 6 5 には、画像表示用の電気駆動信号を発生する IC を搭載した Y 方向ドライバー回路 7 2 の基板、電気部品を搭載した信号処理回路 7 3 の基板、コンデンサやトランスなどの電気部品を搭載した電源回路 7 4 の基板が配置されている。また、シャーシ 6 5 には、外部からの画像信号を取り込む信号入力回路 7 5 の基板が配置されている。

【0010】

Y 方向ドライバー回路 7 2 は、表示パネル 6 1 に複数のフレキシブルケーブル 7 1 を介して電氣的に接続されている。信号処理回路 7 3 と信号入力回路 7 5 とは、補強部材 6 6 の開口部 7 7 を貫通するケーブル 7 6 を介して接続されている。

【0011】

開口部 7 7 には、該開口部 7 7 を貫通するケーブル 7 6 の被覆の破損を防止するために不図示のグロメットが嵌められている。信号処理回路 7 3 と電源回路 7 4 とは、補強部材 6 6 を迂回するケーブル 6 7 を介して接続されている。

【0012】

また、従来他の画像表示装置として、図 7 に示すものがある（特許文献 1）。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

この画像表示装置は、図 7 に示すように、プラズマ放電を用いた薄型の画像表示部を支持するシャーシ部 7 8 と、シャーシ部 7 8 の背面側に配置され、筐体への取り付け、或いは壁掛けに利用する一对の支持フレーム部 7 9 とを有する。シャーシ部 7 8 と支持フレーム部 7 9 とは、支柱部 8 0 を介して連結されており、支持フレーム部 7 9 は、シャーシ部 7 8 から分離できない構造とされている。

【 0 0 1 4 】

シャーシ部 7 8 の背面側において、一对の支持フレーム部 7 9 のうちの一方の支持フレーム部 7 9 の外側（図 7 の左側）には、電気回路基板 8 1 が配置され、他方の支持フレーム部 7 9 の外側（図 7 の右側）には、電気回路基板 8 2 が配置されている。また、シャーシ部 7 8 の背面側において、一对の支持フレーム部 7 9 の間には、電気回路基板 8 3 が配置されている。

【 0 0 1 5 】

シャーシ部 7 8、支持フレーム部 7 9 および支柱部 8 0 は樹脂材料により一体成形されており、これにより、画像表示装置の低コスト化と軽量化が図られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 0 1 1 3 0 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 6 】

図 5 及び図 6 に示す上記従来技術では、表示パネル 6 1 を支持するシャーシ 6 5 の強度を上げるために、該シャーシ 6 5 に 2 本の補強部材 6 6 をカシメにより組み付けている。

【 0 0 1 7 】

従って、2 本の補強部材 6 6 が邪魔になって複数の電気回路 7 2、7 3、7 4、7 5 の基板の配置に制約が生じる。

【 0 0 1 8 】

このため、信号入力回路 7 5 に搭載される外部接続端子の位置が、ユーザが行う外部機器との接続作業にとって作業しにくい位置になったり、また、低コスト化を図るべく基板同士を一体化する場合に、一体化する基板の大きさが制限されるという問題がある。

【 0 0 1 9 】

また、信号処理回路 7 3 と電源回路 7 4 とを接続するケーブル 6 7 は、補強部材 6 6 を迂回して配置されるため、必要以上に長くなり、電気ノイズを発生させる原因となる。信号処理回路 7 3 と信号入力回路 7 5 とを接続するケーブル 7 6 についても、短く接続するために補強部材 6 6 に開口部 7 7 を設け、更にグロメットも装着しているため、部品コストの上昇及び作業性悪化の原因となっている。

【 0 0 2 0 】

更に、補強部材 6 6 は、鋼板のプレス成形品とされているため、表示パネル 6 1 や複数の電気回路 7 2、7 3、7 4、7 5 の基板等で構成される画像表示部の質量が増してしまう。このため、補強部材 6 6 を前面カバー 6 3 に固定するための固定金具 6 8 やねじ 6 9 を強固な部品にする必要が生じ、画像表示部の質量の増加と相まって画像表示装置全体の質量が増してしまうという問題がある。

【 0 0 2 1 】

一方、図 7 に示す上記特許文献 1 では、シャーシ部 7 8、支持フレーム部 7 9 および支柱部 8 0 を樹脂材料により一体に成形しているため、画像表示装置の低コスト化と軽量化を図ることができる。

【 0 0 2 2 】

しかし、上記特許文献 1 では、2 箇所の支持フレーム部 7 9 がシャーシ部 7 8 から分離できないため、複数の電気回路基板 8 1、8 2、8 3 の配置に制約が生じ、外部接続端子の位置がユーザが行う外部機器との接続作業にとって作業しにくい位置になる。また、低コスト化を図るべく基板同士を一体化する場合に、一体化する基板の大きさが制限されるという問題がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また、複数の電気回路基板 8 1 , 8 2 , 8 3 同士を接続するケーブルは、支持フレーム部 7 9 の下を通過させて配線する必要があるため、配線作業性が悪いという問題がある。

【 0 0 2 4 】

更に、シャーシ部 7 8 が樹脂製のために電気抵抗値が高く、複数の電気回路基板 8 1 , 8 2 , 8 3 を接続するケーブルを該シャーシ部 7 8 に密着して配線しても、ケーブルから発生する電気ノイズを低減する効果が期待できないという問題がある。

【 0 0 2 5 】

そこで、本発明は、軽量化を図ることができ、かつ電気回路の基板の配置の自由度を増すことで、外部機器との接続作業性を向上させることができると共に、電気回路の基板同士を一体化してコスト低減を図ることができる画像表示装置を提供することを目的とする。

10

【 0 0 2 6 】

また、本発明は、電気回路の基板同士を接続するケーブルの配線作業性を向上させることができると共に、ケーブルから発生する電気ノイズを低減することができる画像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】

【 0 0 2 7 】

上記目的を達成するために、本発明の画像表示装置は、画像を表示する表示パネルと、前記表示パネルの前方に配置される枠状ベゼルと、前記表示パネルの背面に固定され、ケーブルを介して互いに接続される複数の電気回路の基板が実装されるシャーシと、前記複数の電気回路の基板を避ける位置に前記シャーシから背面方向に延び、前記シャーシの背面に互いに離れた位置に配置される複数の支柱と、縦方向のフレームと横方向のフレームからなる格子形状の支持フレームであって、前記複数の支柱に対応する位置に穴が形成され、前記複数の支柱を介して前記シャーシに固定されるとともに、前記枠状ベゼルに固定されることで、前記表示パネルを前記シャーシとともに補強支持する支持フレームと、前記支持フレームの背面側を覆うリアカバーと、を備え、前記複数の電気回路を接続する前記ケーブルが、隣り合う 2 つの前記支柱の間を通るように、前記複数の支柱が配置されることを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【 0 0 2 9 】

本発明によれば、軽量化を図ることができ、かつ電気回路の基板の配置の自由度を増すことで、外部機器との接続作業性を向上させることができると共に、電気回路の基板同士を一体化してコスト低減を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明によれば、電気回路の基板同士を接続するケーブルの配線作業性を向上させることができると共に、ケーブルから発生する電気ノイズを低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

40

【 0 0 3 2 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は本発明の第 1 の実施形態である画像表示装置を説明するための断面図、図 2 は図 1 の背面側から見た外装を外した状態の平面図である。

【 0 0 3 3 】

本実施形態の画像表示装置は、図 1 に示すように、内部が真空状態に維持された表示パネル 1、シャーシ 2、支柱 3、電源回路 1 0 等の基板類やケーブル類で構成された画像表示部 1 8 を備える。

【 0 0 3 4 】

表示パネル 1 は、図示は省略するが、ガラス基板上に R G B の蛍光体膜とメタルバック

50

膜の高電圧領域とを有するフェースプレート、ガラス基板上にX方向配線、Y方向配線および電子放出素子が形成されたリアプレート、枠部材等により構成される。

【0035】

表示パネル1の背面は、シャーシ2に不図示の接着剤等を介して固定されており、シャーシ2は、例えば厚さ3mm以下のアルミニウム合金板をプレス加工して所望の形状に成形されている。

【0036】

シャーシ2の背面には、カシメ加工等により固定された支柱3が例えば8本配置されている。支柱3は、アルミニウム合金等を鍛造することで略円柱形状に形成され、背面側の端部(図1の右端部)の内部には雌ねじが加工されている。

10

【0037】

支柱3の背面側には、支持フレーム4が配置されており、支持フレーム4は、例えば厚さ2mm以下の鉄系金属材料をプレス加工して所望の形状(本実施形態では、格子形状)に形成されている。支持フレーム4の支柱3に対向する部分には、凹状の絞り部4-aが支柱3の数に対応して8箇所形成されており、絞り部4-aには、不図示の貫通穴が形成されている。

【0038】

そして、絞り部4-aの貫通穴を貫通させた固定ねじ5の雄ねじ部を支柱3の雌ねじに螺合することにより、支柱3に支持フレーム4が固定される。

【0039】

20

表示パネル1の前方には、枠状のベゼル6が配置されている。ベゼル6は、難燃性を有する樹脂材料を射出成形することで所望の形状に形成されている。ベゼル6の背面側には、支持フレーム4を締結するための不図示の雌ねじ穴が複数設けられ、また、ベゼル6の前面側の内壁部には、前面板7を固定するための不図示のリブやボスが一体的に形成されている。

【0040】

支持フレーム4の周辺部には、例えば12個のねじ17が配置されており、ねじ17を支持フレーム4の不図示の貫通穴に貫通させてベゼル6の雌ねじ穴に螺合することにより、支持フレーム4とベゼル6とが強固に固定される。

【0041】

30

前面板7は、例えば厚さ4mm以下のガラス板を所望の寸法に切断した後、枠状の印刷を施し、更にガラス板の両面に低反射フィルムを貼り合せた構成となっている。前面板7は、表示パネル1の保護と表示パネル1に表示される画像の品質向上を目的に表示パネル1の前方に配置されている。

【0042】

ベゼル6の背面側には、表示パネル1の背面側を覆うリアカバー8が配置されている。なお、リアカバー8は、図1では破線で示し、図2では内部が透けて見えるように外形のみ破線で示す。

【0043】

リアカバー8は、例えば厚2mm以下のアルミニウム合金板をプレス加工して所望の形状に形成されており、ベゼル6に締結するための不図示のねじ貫通部が周縁部に沿って形成されている。また、リアカバー8は、画像表示装置の保護だけでなく、塗装処理を施して外観性を有するとともに、内部の電気回路からの熱を空気を利用して逃すための不図示の複数の開口部を有している。

40

【0044】

シャーシ2の背面側には、制御回路9が不図示のねじを介して固定されている。制御回路9は、画像表示装置の表示パネル1を含む電気系統全般を制御する回路であり、後述する他の電気回路と電気供給や信号入出力のためのケーブルを介して接続されている。

【0045】

制御回路9の隣には、電源回路10が配置されており、電源回路10は、シャーシ2に

50

不図示のねじを介して固定されている。電源回路10は、画像表示装置の表示パネル1を含む電気系統全般への電気供給を行う回路であり、他の電気回路とはケーブルを介して接続され、また、外部のコンセントから電源供給するための不図示の外部ケーブルも接続される。

【0046】

電源回路10の隣には、信号入力回路11が配置されており、信号入力回路11は、シャーシ2に不図示のねじを介して固定されている。信号入力回路11は、画像表示装置で表示する画像信号、例えばテレビ放送やディスクに記録された映像信号を不図示の外部入力端子を介して受信して、A/D変換、D/A変換等の信号処理を施す。そして、信号入力回路11は、表示パネル1で画像を表示するための駆動信号を発生するXドライバー回路12へケーブルを介して信号出力を行う。

10

【0047】

Xドライバー回路12は、シャーシ2に不図示のねじを介して固定されている。Xドライバー回路12は、画像表示用の電気駆動信号(走査信号)を発生するドライバー回路であり、ガラスエポキシ基板上に不図示のICやコンデンサ、コネクタ等の電気素子が実装されている。

【0048】

Xドライバー回路12の信号出力側の不図示のコネクタには、FPC13が接続されており、FPC13のもう一方の端部は表示パネル1の不図示の配線部に導電性テープ等によって電氣的、機械的に接続されている。

20

【0049】

ケーブル14は、電源回路10から制御回路9へ電力を供給するケーブルである。ケーブル14の両端部は、それぞれ両回路9,10のコネクタに接続されており、ケーブルの芯線と表面を覆う絶縁皮膜は流れる電流に見合う定格仕様である。

【0050】

ケーブル15は、電源回路10から信号入力回路11へ電力を供給するケーブルである。ケーブル15の両端部は、両回路10,11のコネクタに接続されており、ケーブルの芯線と表面を覆う絶縁皮膜は流れる電流に見合う定格仕様である。

【0051】

ケーブル16は、制御回路9からXドライバー回路12へ信号出力するケーブルである。ケーブル16の両端部は、両回路9,12のコネクタに接続されており、両方向の信号送受信により制御を行っている。

30

【0052】

なお、本実施形態の表示パネル1は電子放出素子を用いたパネルであり、一般的にSEDと呼ばれている。電子放出素子については、公知(特開平07-235255号公報参照)であるため簡単に説明する。

【0053】

まず、真空空隙を形成した対向する基板間において、背面側のリアプレート上に各画素位置に電子放出のための+電極と-電極を導電性膜で数十(μm)の間隔で対向するように形成する。

40

【0054】

次に、真空空隙外のドライバー回路からの電気信号を+電極に導くためのX方向配線を印刷法で形成した後、Y方向配線とX方向配線とを電氣的に絶縁するための層間絶縁層をX方向配線上の、Y方向配線とX方向配線との交差部に形成する。その後、真空空隙外の電気実装回路からの電気信号を-電極に導くためのY方向配線を印刷法で形成する。

【0055】

更に、+電極と-電極とをつなぐ微粒子からなる導電性薄膜を形成し、+電極と-電極とに電位を与えて電子放出部を導電性薄膜の一部に形成する。

【0056】

一方、対向する表面側のフェースプレートの真空空隙側にはコントラストを向上するた

50

めのブラックストライプ膜、三原色RGB各色相の蛍光体膜、更にその上に導電性のメタルバック膜が形成されている。

【0057】

この電子放出素子の動作は、電気実装回路で選択したX方向配線とY方向配線との間に十数(v)の電圧を印加して電子放出素子から電子を放出させる。これにより、フェースプレートの真空空隙側のメタルバック膜に外部高圧電源から供給された十数[kv]の+電位により前記放出電子が加速されて蛍光体膜に衝突して発光する。

【0058】

フェースプレートのメタルバック膜と高圧電源回路とを接続する高圧ケーブルは、高圧電源回路側は高圧用のコネクタで電氣的機械的に接続する。一方のフェースプレート側は、リアプレートに設けた貫通穴に配置した高圧端子を介してメタルバックに電氣的機械的に接続する。ここで高圧端子を使うのは、真空空隙の真空度を保つためである。

【0059】

以上説明したように、本実施形態では、シャーシ2を支柱3を介して支持フレーム4に固定する構造であるため、支柱3を複数配置することで、該支柱3を細く小さいものとすることができ、従来のように大型でかつ重量がある補強部材を用いなくて済む。

【0060】

これにより、画像表示装置の軽量化を図ることができ、また、各種電気回路9, 10, 11, 12の基板の配置の自由度が増すため、電気回路9, 10, 11, 12の基板同士を一体化してコスト低減を図ることができる。

【0061】

また、信号入力回路11の配置の自由度が増すため、外部接続端子の位置をユーザが行う外部機器との接続作業にとって作業しやすい位置に配置することができる。

【0062】

更に、シャーシ2から支柱3を分離した状態で、各種電気回路9, 10, 11, 12の基板の取付け作業やケーブル14, 15, 16などの配線作業を行なうことができるので、基板の取り付け作業性やケーブルの配線作業性の向上を図ることができる。

【0063】

更に、電気回路9, 10, 11, 12の基板同士を接続するケーブルを引き回す際に障害物がないため、ケーブル長を短くして電気ノイズを低減することができると共に、ケーブルの製造コストを削減することができる。

【0064】

更に、支柱3は鍛造加工により略円柱形状に形成されて、板金加工のような端部のシャープエッジが存在しないため、支柱3の付近に配置されるケーブル14, 15, 16などの被覆を傷つけることを防止することができる。

【0065】

更に、支持フレーム4の支柱3に対向する部分に設けられた凹状の絞り部4-aによりねじ5の頭部が背面方向に突出しないため、ねじ5の頭部がリアカバー8に干渉するのを回避することができる。

【0066】

なお、本実施形態では、画像表示部18にSED方式の表示パネル1を用いたが、これに代えて、液晶やプラズマ放電を利用した表示パネルや、有機ELを利用した表示パネル等を用いてもよい。

【0067】

また、本実施形態では、支柱3を鍛造加工により形成したが、これに限定されず、表面に鋭利なエッジ等が発生しない加工方法であれば、支柱3を鋳造や切削加工等で形成してもよい。

【0068】

更に、支持フレーム4に、リアカバー8の背面部を挟むようにして、壁面に画像表示装置を取り付ける構造を設けてもよく、或いはリアカバー8の底部付近に開口を形成して該

10

20

30

40

50

開口に画像表示装置を卓上スタンドや床置きスタンドに取り付ける構造を設けてもよい。

【 0 0 6 9 】

更に、本実施形態では、シャーシ 2 を平板形状としたが、シャーシ 2 に対して、剛性を上げるためにリブを曲げ加工で形成したり、ビードを絞り加工で形成してもよい。

【 0 0 7 0 】

更に、本実施形態では、シャーシ 2 に支柱 3 をカシメ加工により固定した場合を例示したが、これに代えて、シャーシ 2 に支柱 3 を摩擦圧接や高圧電流を利用した固相接合により固定してもよく、或いはシャーシ 2 に支柱 3 をねじ等により着脱自在に固定してもよい。

【 0 0 7 1 】

(第 2 の実施形態)

次に、図 3 及び図 4 を参照して、本発明の第 2 の実施形態である画像表示装置について説明する。図 3 は本発明の第 2 の実施形態である画像表示装置を説明するための断面図、図 4 は図 3 の背面側から見た外装を外した状態の平面図である。なお、上記第 1 の実施形態と重複する部分については、各図に同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 7 2 】

本実施形態の画像表示装置は、図 3 及び図 4 に示すように、画像表示部 1 8 の背面側をリアカバー 2 0 によって覆っている。リアカバー 2 0 は、図 4 では外形を破線で示しており、絞り部 2 0 - b を残して画像表示装置の内部が透けて見えるように表示している。

【 0 0 7 3 】

リアカバー 2 0 は、例えば厚さ 2 mm 以下のアルミニウム合金板をプレス加工して所望の形状に形成されており、ベゼル 6 に対して締結するためのねじ貫通部 (不図示) が周縁部に沿って形成されている。また、リアカバー 2 0 は、画像表示装置の内部の保護だけでなく、塗装処理を施して外観性を有する外装部 2 0 - a を有するとともに、内部の電気回路からの熱を空気を利用して逃すための複数の開口部 (不図示) を有している。

【 0 0 7 4 】

絞り部 2 0 - b は、リアカバー 2 0 の剛性を上げるためにリアカバー 2 0 の背面に深い凹部となる絞り加工を施して形成され、絞り部 2 0 - b の該凹部には後述する支柱 2 1 の位置に対応した位置にねじ 5 が貫通する貫通穴 (不図示) が複数設けられている。なお、絞り部 2 0 - b は、搭載する回路基板類の配置に合せた形状とされており、本実施形態では、略 H 型とされている。

【 0 0 7 5 】

支柱 2 1 は、アルミニウム合金の鍛造加工により略円柱形状に形成され、背面側端部 (図 3 の右端部) の内部には不図示の雌ねじが形成されている。リアカバー 2 0 の絞り部 2 0 - b に形成した貫通穴にねじ 5 を貫通させて該ねじ 5 を支柱 2 1 の前記雌ねじに締めつけることにより、支柱 2 1 にリアカバー 2 0 が固定される。

【 0 0 7 6 】

また、支柱 2 1 の前面側端部 (図 3 の左端部) には、シャーシ 2 に形成した雌ねじ穴 2 2 にねじ止めされる不図示の雄ねじが形成されている。雌ねじ穴 2 2 は、シャーシ 2 の背面側に支柱 2 1 の数に対応して複数形成されている。ここで、雌ねじ穴 2 2 は、搭載される回路基板類と干渉しない位置に形成され、かつ筐体に取り付ける上で必要な数が配置されている。

【 0 0 7 7 】

Y ドライバー回路 2 3 は、シャーシ 2 の背面側に配置され、シャーシ 2 に不図示のねじを介して固定されている。Y ドライバー回路 2 3 は、画像表示用の電気駆動信号 (選択駆動をパルス幅変調で) を発生するドライバー回路であり、ガラスエポキシ基板上に不図示の IC やコンデンサ、コネクタなどの電気素子実装されている。

【 0 0 7 8 】

Y ドライバー回路 2 3 の信号出力側のコネクタには、FPC 2 5 が接続されており、FPC 2 5 のもう一方の端部は、表示パネルの配線部に不図示の導電性テープによって電気

10

20

30

40

50

的、機械的に接続されている。

【0079】

駆動電源回路24は、シャーシ2に不図示のねじを介して固定されている。駆動電源回路24は、電源回路10から電力の供給を受けて回路内部で電圧を安定化した後、ケーブル26を利用して電力をYドライバー回路23に供給する。

【0080】

ケーブル26は、両端部がそれぞれ駆動電源回路24とYドライバー回路23のコネクタに接続されており、ケーブルの芯線と表面を覆う絶縁皮膜は流れる電流に見合う定格仕様である。

【0081】

ケーブル27は、電源回路10から駆動電源回路24へ電力を供給するケーブルである。ケーブル27の両端部は、それぞれ両回路10, 24のコネクタに接続されており、ケーブルの芯線と表面を覆う絶縁皮膜は流れる電流に見合う定格仕様である。

【0082】

以上説明したように、本実施形態では、画像表示部18の背面を覆うリアカバー20によって該画像表示部18を支持する構造としている。このため、上記第1の実施形態のように、支持フレーム4で画像表示部18を支持する場合に比べて、部品点数が削減されて低コスト化を図ることができる。

【0083】

また、支柱21に形成した雄ねじをシャーシ2に形成した雌ねじ穴22にねじ止め固定する構造のため、シャーシ2に支柱21が取り付けられていない状態で、回路基板をシャーシ2に取り付ける作業やケーブル類の配線作業を行うことができる。これにより、基板の取り付け作業性やケーブルの配線作業性の向上を図ることができる。

【0084】

更に、例えば、仕向け地に合せて配置が変更された回路基板類に対して、回路基板と干渉しない位置に予めシャーシ2に雌ねじ穴22を形成しておくことで、生産性の向上を図ることができる。

【0085】

即ち、組立て工程にて回路基板類とケーブル類の配線後に、シャーシ2へ固定する支柱21の位置を各仕向け地に依りて変更することができ、これにより、複数の仕向け地仕様の製品を同時に組立て工程に流すことが可能となり、生産性の向上を図ることができる。その他の構成及び作用効果は、上記第1の実施形態と同様である。

【0086】

なお、本発明は、上記各実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】本発明の第1の実施形態である画像表示装置を説明するための縦断面図である。

【図2】図1の背面側から見た外装を外した状態の平面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態である画像表示装置を説明するための縦断面図である。

【図4】図1の背面側から見た外装を外した状態の平面図である。

【図5】従来の画像表示装置を説明するための縦断面図である。

【図6】図5の背面側から見た外装を外した状態の平面図である。

【図7】従来の他の画像表示装置を説明するための斜視図である。

【符号の説明】

【0088】

- 1 表示パネル
- 2 シャーシ
- 3 支柱
- 4 支持フレーム

10

20

30

40

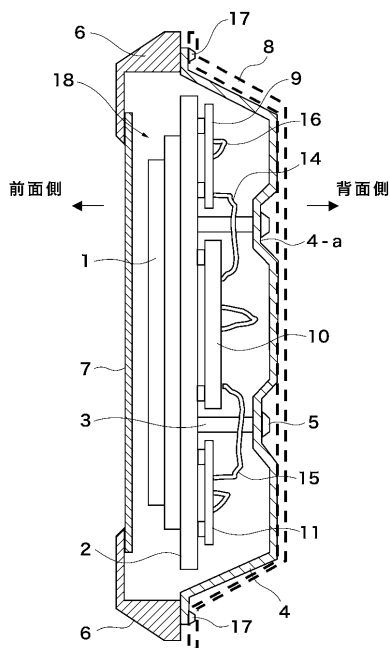
50

- 4 - a 絞り部
- 5 ねじ
- 6 ベゼル
- 7 前面板
- 8 リアカバー
- 9 制御回路
- 10 電源回路
- 11 信号入力回路
- 12 Xドライバー回路
- 13 FPC
- 14, 15, 16 ケーブル
- 17 ねじ
- 18 画像表示部
- 20 リアカバー
- 20 - a 外装部
- 20 - b 絞り部
- 21 支柱
- 22 雌ねじ穴
- 23 Yドライバー回路
- 24 駆動電源回路
- 25 FPC
- 26, 27 ケーブル

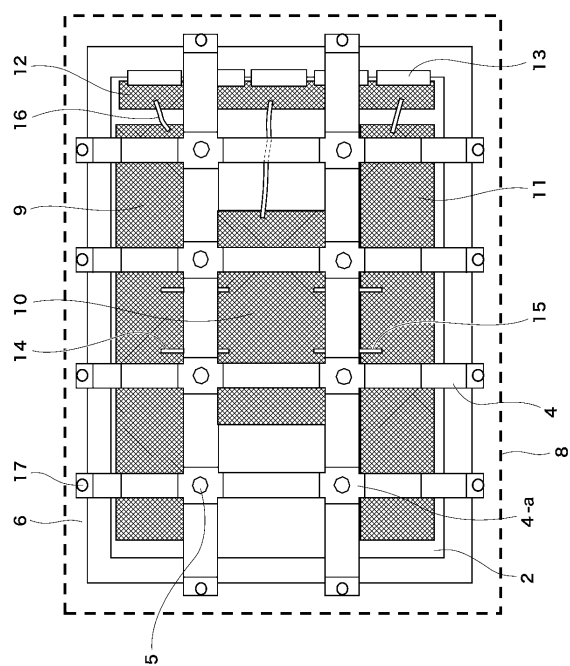
10

20

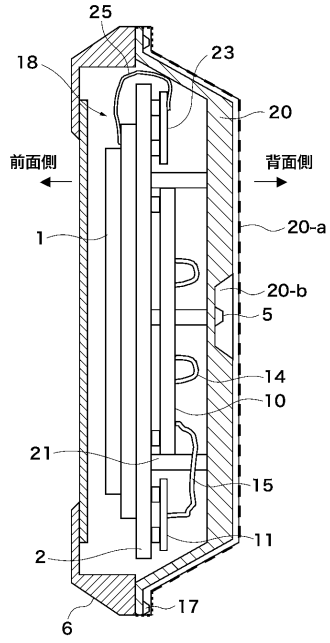
【図1】



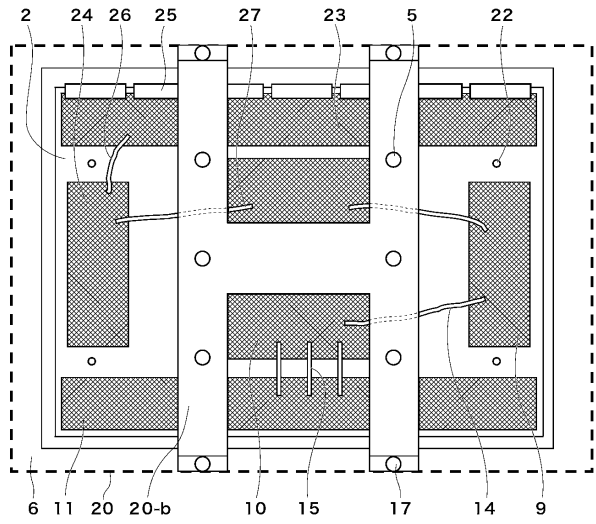
【図2】



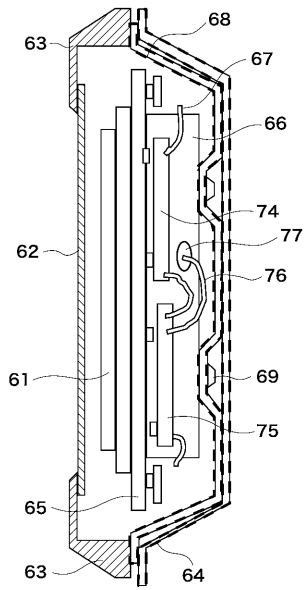
【図3】



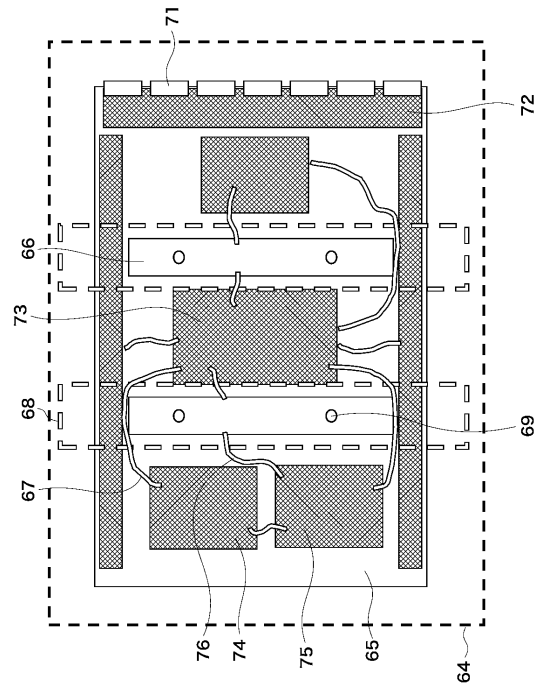
【図4】



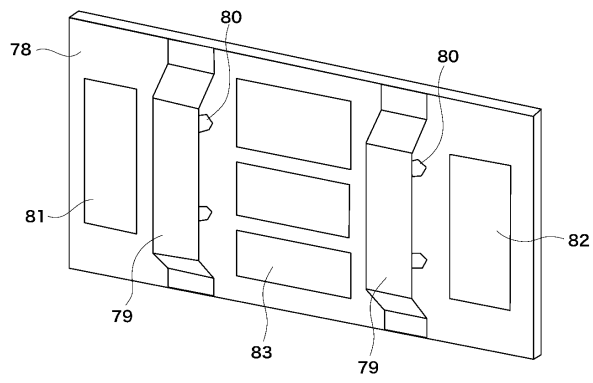
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-338788(JP,A)
特開2001-311942(JP,A)
特開2006-195177(JP,A)
特開2006-171766(JP,A)
特開2006-171733(JP,A)
特開2006-091844(JP,A)
特開平10-240138(JP,A)
特開2001-331123(JP,A)
特開2005-275123(JP,A)
特開2003-112370(JP,A)
特開2003-029643(JP,A)
国際公開第2007/074847(WO,A1)
国際公開第2007/074848(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- G02F 1/133 - 1/1334、1/1339 - 1/1341、
1/1347、
G09F 9/00、
H04N 5/64 - 5/655