

(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2010-39408

(P2010-39408A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 350Z	5C058
H04N 5/66 (2006.01)	G09F 9/00 304B	5G435
	H04N 5/66 101A	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-205051 (P2008-205051)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成20年8月8日(2008.8.8)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100107641
			弁理士 鎌田 耕一
		(74) 代理人	100148769
			弁理士 麻生 紀明
		(72) 発明者	小笠原 真也
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	岩田 進裕
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

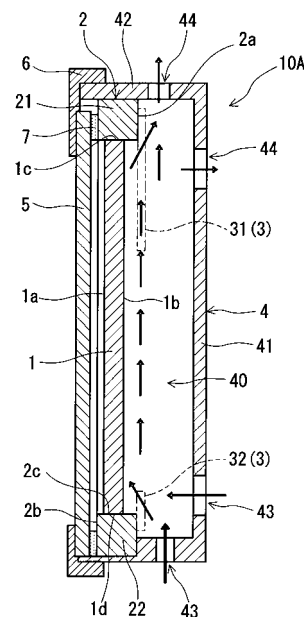
(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示パネルからの放熱効率を向上させて、表示パネルの温度を低減させることを可能とする画像表示装置を提供する。

【解決手段】画像表示装置10Aは、画像を表示する前面1a及びこの前面1aと反対側を向く背面1bを有する表示パネル1と、表示パネル1を支持し、画像データに基づいた電気信号を表示パネル1に与える回路構成部品3が取り付けられたシャーシ2とを備えている。シャーシ2は、表示パネル1を当該表示パネル1の厚み方向と直交する方向の周囲から取り囲み、表示パネル1の背面1bを露出させる枠状の形状を有している。これにより、PDP1の背面1bから空気に直接的に放熱することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を表示する前面及びこの前面と反対側を向く背面を有する表示パネルと、
前記表示パネルを支持し、画像データに基づいた電気信号を前記表示パネルに与える回路構成部品が取り付けられたシャーシと、を備え、

前記シャーシは、前記表示パネルを当該表示パネルの厚み方向と直交する方向の周囲から取り囲み、前記表示パネルの背面を露出させる枠状の形状を有している、画像表示装置。

【請求項 2】

前記回路構成部品は、複数設けられており、各回路構成部品は、前記表示パネルの背面と離間した状態で対向している、請求項 1 に記載の画像表示装置。

10

【請求項 3】

前記シャーシは、前記表示パネルの厚み方向において前記表示パネルの背面よりも背面側に位置する後端面を有しており、この後端面に前記回路構成部品が取り付けられている、請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記回路構成部品のうち相対的に温度が高くなる回路構成部品と前記表示パネルの背面との間に強制的に空気を流すためのファンをさらに備える、請求項 2 または 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記ファンは、前記回路構成部品のうち相対的に温度が高くなる回路構成部品の近傍に配置されている、請求項 4 に記載の画像表示装置。

20

【請求項 6】

前記表示パネルの背面は、粗面化されている、請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記表示パネルの背面には、当該表示パネルよりも熱伝導率の高い膜が積層されている、請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記表示パネルの背面には、鏡面を形成する金属膜が積層されている、請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

30

【請求項 9】

前記回路構成部品を前記表示パネルの背面側から覆うバックカバーをさらに備え、
前記表示パネルの背面は、前記バックカバーで囲まれるカバー空間内に開放されている、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 10】

前記バックカバーには、前記カバー空間に空気を取り入れるための吸気口と、前記カバー空間から空気を排出するための排気口とが設けられている、請求項 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記表示パネルの前面側に配置された前面フィルタと、前記前面フィルタの周縁部を前記表示パネルの前面側から覆うフロントカバーと、をさらに備える、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

40

【請求項 12】

前記表示パネルは、プラズマディスプレイパネルである、請求項 1 ～ 11 のいずれか一項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、テレビ映像等の画像を表示する画像表示装置に関するものである。

50

【背景技術】

【0002】

近年、テレビ映像等の画像を表示する画像表示装置の薄型化が進み、画像表示装置においては、従来のCRTに代わって、プラズマディスプレイパネルまたは液晶パネルなどの平板型の表示パネルを用いたフラットパネルディスプレイ(FPD)が主流となっている。

【0003】

例えば図11および図12に、従来のプラズマディスプレイを示す。このプラズマディスプレイでは、前面フィルタ15が接合されたフロントカバー16とバックカバー14とで囲まれる空間内に、画像を表示するプラズマディスプレイパネル(以下、「PDP」という。)11と、これを前面側に支持するシャーシ12とが納められている。また、シャーシ12の背面側には、電源用の回路基板13a、左右一対のPDP駆動用の回路基板13b、横1列に配列された複数のデータドライバ13c、およびデータドライバ13cのさらに裏側に配置されたチューナーブロック13dが固定されている。なお、回路基板13a, 13b、データドライバ13c、およびチューナーブロック13dとシャーシ12の背面との間には、シャーシ12に突設されたボス等によって隙間が確保されている。

10

【0004】

シャーシ12は、PDP11を支持するだけでなく、PDP11の放熱および均熱化を図るとともに電氣的グラウンドとしての役割を果たすものであり、一般に熱伝導性および電気伝導性の良好なアルミニウムで構成される。

20

【0005】

さらに、プラズマディスプレイ内の上部には、装置全体を冷やすためにファン18が設置されている。そして、ファン18の稼働により、バックカバー14の下部に設けられた吸気口14aから外気が吸い込まれるとともに、バックカバー14の上部に設けられた排気口14bからディスプレイ内の熱い空気が排出されて、換気が行われる。これにより、装置全体が冷却される。

【0006】

プラズマディスプレイでは、PDP11内のガス放電を利用して画像を表示するという動作原理のためにPDP11は高温になりやすいが、PDP11が高温になるとPDP11内部に形成されている電極の電気容量が変化して正常な放電が行われなくなるなどの弊害が生じる。このため、PDP11を所定の温度(一例として、70~80)以下に保つことが好ましい。

30

【0007】

ところが、従来のプラズマディスプレイにおいては、PDP11の輝度を上げるためにPDP11に投入する電力を引き上げていること、あるいはPDP11に密接して設置されているデータドライバ13cの消費電力が大きいこと等がPDP11の温度低減を困難にしている。

【0008】

これに対し、例えば特許文献1では、図11に示すように、PDP11とシャーシ12との間に、熱伝導率の高い樹脂からなる熱伝導シート19を挟むことで、PDP11で発生する熱を熱伝導シート19を通じてシャーシ12に効果的に伝えることが提案されている。これにより、シャーシ12とバックカバー14とで囲まれる空間内への放熱が良好に行われ、PDP11の温度を低下させることができる。また、熱伝導シート19によりPDP11の均熱化を図ることができるため、PDP11内の温度差も小さくすることができる。

40

【特許文献1】特開2002-150954号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1のようにしても、PDP11で発生する熱をシャーシ12か

50

らバックカバー 14 で囲まれる空間内へ放熱させることに変わりはない。シャーシ 12 は、PDP 11 を支持するものであるため、機械的強度の確保の必要性からその厚みは比較的厚い。そのため、シャーシ 12 から放熱させた場合は、シャーシ 12 を介する分、すなわち熱がシャーシ 12 内を伝わる分、放熱効率が悪くなる。このような課題は、PDP 以外の表示パネルでも同様に起こりうる。

【0010】

本発明は、このような事情に鑑み、表示パネルからの放熱効率を向上させて、表示パネルの温度を低減させることを可能とす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】

【0011】

前記目的を達成するために、本発明は、画像を表示する前面及びこの前面と反対側を向く背面を有する表示パネルと、前記表示パネルを支持し、画像データに基づいた電気信号を前記表示パネルに与える回路構成部品が取り付けられたシャーシと、を備え、前記シャーシは、前記表示パネルを当該表示パネルの厚み方向と直交する方向の周囲から取り囲み、前記表示パネルの背面を露出させる枠状の形状を有している、画像表示装置を提供する。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、シャーシを枠状にするという簡単な構成で、表示パネルの背面を大きく露出させることができる。これにより、表示パネルの背面から空気に直接的に放熱することができ、放熱効率を向上させることができる。従って、表示パネルの温度を効率的に低減させることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の説明は本発明の一例に関するものであり、本発明はこれらによって限定されるものではない。

【0014】

< 第 1 実施形態 >

図 1 および図 2 に、本発明の第 1 実施形態に係る画像表示装置 10 A を示す。この画像表示装置 10 A は、プラズマディスプレイであり、画像を表示する前面 1 a およびこの前面 1 a と反対側を向く背面 1 b を有する PDP (表示パネル) 1 を備えている。さらに、画像表示装置 10 A は、PDP 1 を支持するシャーシ 2 と、シャーシ 2 に取り付けられた複数の回路構成部品 3 と、回路構成部品 3 を PDP 1 の背面側から覆うバックカバー 4 と、PDP 1 の前面側に配置された前面フィルタ 5 と、前面フィルタ 5 の周縁部を PDP 1 の前面側から覆うフロントカバー 6 とを備えている。

【0015】

PDP 1 は、長方形の形状を有しており、一般に、長手方向が水平方向になり、かつ、短手方向が鉛直方向になる姿勢で配置される。なお、本明細書では、説明の便宜のために、PDP 1 の厚み方向のうち前面 1 a 側を前方、背面 1 b 側を後方というとともに、長手方向の一方 (図 2 では左下側) を右方、他方 (図 2 では右上側) を左方という。

【0016】

具体的に、PDP 1 は、図示は省略するが、前面ガラス基板と背面ガラス基板とが貼り合わされて構成されている。そして、前面ガラス基板の背面ガラス基板と反対側の面によって前面 1 a が構成され、背面ガラス基板の前面ガラス基板と反対側の面によって背面 1 b が構成されている。

【0017】

前面ガラス基板には、横方向 (PDP 1 の長手方向) に延びる走査電極と維持電極とからなる表示電極対が多数形成されている。背面ガラス基板には、縦方向 (PDP 1 の短手方向) に延びるアドレス電極が多数形成されている。表示電極対は、誘電体層で覆われて

10

20

30

40

50

おり、誘電体層は、MgO等で形成された保護層で覆われている。また、各アドレス電極上には、赤、青、緑のいずれかの蛍光体が塗布されている。前面ガラス基板および背面ガラス基板はそれぞれおよそ1.5mm~3mmの厚さである。

【0018】

前方から見て表示電極対とアドレス電極とが交わる位置における、表示電極対とアドレス電極とに挟まれた部分(空間)を放電セルという。放電セルにはヘリウム(He)、ネオン(Ne)、キセノン(Xe)等の希ガスを含む放電ガスが封入されている。そして、表示電極対およびアドレス電極に電圧を印加して放電セルに放電を起こし、紫外線を発生させると、発生した紫外線で蛍光体が刺激されて蛍光体が発光し、これにより画像が表示される。

10

【0019】

具体的には、まず、走査電極の全ラインに電圧を印加して全部の放電セルで放電を起こす初期化放電を行う。次に、走査電極に順次電圧を印加するとともに、電圧が印加された走査電極上で発光させたい放電セルを横切るアドレス電極にも電圧を印加する。これをアドレス放電といい、電圧が印加された走査電極とアドレス電極とが交わる位置の放電セルが発光し、該放電セルが発光セルとして選択される。その後、走査電極と維持電極との間に交流電圧を印加する維持放電を行う。維持放電により、先程選択された発光セルのみが発光し、PDP1は画像を表示する。

【0020】

PDP1は、放電セルの内部で放電を発生させて画像を表示する際、PDP1自体が高温になりやすい。PDP1が高温になると、放電特性が変化して、発光すべき放電セルが発光しない、または発光すべきでない放電セルが発光する等の誤放電が発生しやすくなり、画像表示品質を低下させる問題が生じる。また、PDP1が高温になると、前面ガラス基板または背面ガラス基板の割れといった問題が生じる。従って、PDP1で発生する熱を効率よく逃がし、PDP1を低い温度、例えば70~80に抑えることが重要である。

20

【0021】

シャーシ2は、PDP1を当該PDP1の厚み方向と直交する方向の周囲から取り囲み、PDP1の背面1bを露出させる枠状の形状を有している。すなわち、PDP1は、図3に示すように、シャーシ2の内部に嵌め込まれていて、外周面を形成する端面1c~1e(図2参照)をシャーシ2によって支持されている。シャーシ2は、熱伝導率および電気伝導率の高いアルミニウム、銅等の金属で構成されていることが好ましいが、PDP1の消費電力によっては、鉄またはステンレススチール等で構成されていてもかまわない。また、異種の金属を組み合わせた構造となってもよい。

30

【0022】

具体的に、シャーシ2は、PDP1の上側を向く端面1cおよび下側を向く端面1dに接触しながら左右方向に延びる上辺部21および下辺部22と、PDP1の左側または右側を向く一対の端面1eに接触しながら上下方向に延びる一対の側辺部23とを有している。本実施形態では、各辺部21~23の断面形状は矩形状になっているが、例えば図4に示すように、PDP1の背面1bに当接する突出部25を有するような形状になってもよい。

40

【0023】

シャーシ2の前後方向の厚みは、PDP1の厚みよりも十分に大きく設定されている。本実施形態では、PDP1は、シャーシ2の前後方向の略中央に配置されている。このため、シャーシ2の前端面2bは、PDP1の前面1aよりも前方に位置しており、シャーシ2の後端面2aはPDP1の背面1bよりも後方に位置している。そして、PDP1は、シャーシ2の内周面2cに接着剤等によって固定されている。

【0024】

回路構成部品3は、画像データに基づいた電気信号をPDP1に与えるものであり、本実施形態では、PDP駆動用の回路基板31と、データドライバ32とを含んでいる。P

50

D P 駆動用の回路基板 3 1 とデータドライバ 3 2 とは電氣的に接続されている。なお、本実施形態では、回路基板 3 1 のうち右上の回路基板 3 1 a が電源部品を含んでいる。

【 0 0 2 5 】

回路基板 3 1 およびデータドライバ 3 2 は、いずれも板状をなしており、シャーシ 2 の後端面 2 a に面接触した状態で取り付けられている。これにより、各回路構成部品 3 は、P D P 1 の背面 1 b と離間した状態で対向している。具体的に、回路基板 3 1 は、シャーシ 2 の側辺部 2 3 および上辺部 2 1 に固定され、データドライバ 3 2 は、シャーシ 2 の下辺部 2 2 に固定されている。なお、上辺部 2 1 に固定される回路基板 3 1 には、回路基板 3 1 と P D P 1 との間に熱が滞留しないようにするために、開口または切り欠きが形成されていてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

バックカバー 4 は、前方に開口する容器状の形状をなし、回路構成部品 3 を後方から包み込むようにしてシャーシ 2 に外側から固定されている。そして、P D P 1 の背面 1 b は、バックカバー 4 で囲まれるカバー空間 4 0 内に開放されている。具体的に、バックカバー 4 は、略矩形の底壁部 4 1 と、底壁部 4 1 の周縁部から立ち上がる側壁部 4 2 とを有している。そして、側壁部 4 1 の先端部がシャーシ 2 に外側から嵌合し、さらにその外側にフロントカバー 6 が嵌合している。なお、本実施形態では、底壁部 4 1 の左右両側の下部が側壁部 4 2 と共に切り欠かれている。

【 0 0 2 7 】

バックカバー 4 は、導電性を有し、P D P 1 および回路構成部品 3 から放射される電磁波を遮蔽する。バックカバー 4 は、金属板をプレス成形することにより形成されたものであってもよいし、樹脂成形品の内側に導電層を形成したものであってもよい。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、バックカバー 4 には、カバー空間 4 0 内に空気を取り入れるための吸気口 4 3 と、カバー空間 4 0 から空気を排出するための排気口 4 4 とが設けられており、バックカバー 4 の外部と内部とで空気の入れ替えが可能となっている。本実施形態では、吸気口 4 3 は、底壁部 4 1 の下部と側壁部 4 2 の下部の 2 箇所に設けられており、排気口 4 4 は、底壁部 4 1 の上部と側壁部 4 2 の上部の 2 箇所に設けられている。

【 0 0 2 9 】

フロントカバー 6 は、例えば樹脂などで形成されている。フロントカバー 6 は、前方から見て中央部が開口した矩形状の枠体である。そして、フロントカバー 6 には、前面フィルタ 5 の周縁部が後方から接合されている。

30

【 0 0 3 0 】

前面フィルタ 5 の大きさは、P D P 1 の大きさよりも一回り大きく設定されている。そして、前面フィルタ 5 の周縁部は、矩形枠状に配置された導電性のクッション 7 を挟んでシャーシ 2 の前端面 2 b に押し当てられている。前面フィルタ 5 は、ガラスまたはアクリルなどの樹脂で構成された矩形状の透明基板と、透明基板上に形成された種々の機能フィルムとを有する。具体的には、機能フィルムは、反射防止フィルム、着色フィルム、ネオンカットフィルム、近赤外カットフィルム、導電性フィルム等である。導電性フィルムの少なくとも周縁部は後方に露出しており、この周縁部がクッション 7 を介してシャーシ 2 に電氣的に接続されている。

40

【 0 0 3 1 】

次に、図 1 を参照して、画像表示装置 1 0 A からの放熱について説明する。

【 0 0 3 2 】

P D P 1 の背面 1 b は露出しているので、この背面 1 b に接する空気が P D P 1 から熱を受けて熱膨張し、図 1 中に矢印で示すようにカバー空間 4 0 内に上昇気流が発生する。カバー空間 4 0 内を上昇した空気は、最終的には排気口 4 4 から外部に排出され、これにより装置外へ熱を逃がすことができる。逆に、吸気口 4 3 からは、外部の比較的低温の低い空気が吸い込まれる。このため、煙突効果等を考慮して吸気口 4 3 および排気口 4 4 の位置を決めれば、自然対流により効率的に廃熱することが可能になる。さらに、例えば

50

排気口 4 4 の近傍に空気の流れを促進させるファン（図示せず）を設ければ、さらに効率的な廃熱を実現できることはいうまでもない。

【 0 0 3 3 】

以上説明したように、本実施形態の画像表示装置 1 0 A では、シャーシ 2 を枠状にするという簡単な構成で、P D P 1 の背面 1 b を大きく露出させることができる。これにより、P D P 1 の背面 1 b から空気に直接的に放熱することができ、放熱効率を向上させることができる。従って、P D P 1 の温度を効率的に低減させることが可能になる。

【 0 0 3 4 】

また、シャーシ 2 を P D P 1 の周囲の外側に配置することにより、シャーシ 2 の厚み範囲内に P D P 1 を配置することができ、画像表示装置 1 0 A のよりいっそうの薄型化を実現することができる。しかも、本実施形態のように、シャーシ 2 を利用して前面フィルタとバックカバーとを電氣的に接続するようにすれば、簡単な構成で電磁波遮蔽構造を形成することもできる。

【 0 0 3 5 】

さらに、シャーシ 2 の厚みを従来よりも厚くすることができるため、シャーシ 2 の断面係数を向上させて P D P 1 の支持強度（曲げ、捩れに対する剛性）を高く保つことができる。

【 0 0 3 6 】

さらには、P D P 1 で発生した熱を、背面 1 b 側だけでなく、シャーシ 2 を介して P D P 1 の厚み方向と直交する方向にも効果的に放熱させることができる。

【 0 0 3 7 】

ここで、P D P 1 の背面 1 b には、空気に対する熱伝導率を高めるための表面処理が施されていることが好ましい。例えば、P D P 1 の背面 1 b をブラストで粗面化したり、P D P 1 の背面 1 b に P D P 1（正確には背面ガラス基板）よりも熱伝導率の高い膜を積層したりする。熱伝導率の高い膜を形成する場合は、例えば、グラファイト（熱伝導率：～800 W / m · K）、シリコン系混合塗料（熱伝導率：～200 W / m · K）等の樹脂を用い、この樹脂を P D P 1 の背面 1 b に塗布すればよい。このようにすれば、空気への熱の伝達率を向上させることができ、P D P 1 の温度をより低減させることができる。さらに、背面 1 b に P D P 1 よりも熱伝導率の高い膜が積層されていれば、この膜により背面 1 b の温度の均一化（いわゆる均熱化）が図られ、画像品質の劣化を抑制することができる。

【 0 0 3 8 】

あるいは、P D P 1 の背面 1 b には、回路構成部品 3 からの熱を反射するための表面処理が施されていることが好ましい。具体的には、背面 1 b に、鏡面を形成する（表面が鏡面とされた）金属膜を積層する。ここで、鏡面とは、輻射率が例えば 0 . 1 以下となる程度の鏡面であることが好ましい。この鏡面を有する金属膜の形成は、例えば、金属材料の蒸着、塗布、めっきなどにより行うことができる。金属材料としては、例えば、アルミニウム、ニッケル、金等を用いることができる。また、鏡面を有する膜としてダイヤモンドライクカーボン膜を用いてもよい。このようにすれば、回路構成部品 3 からの輻射による P D P 1 の局所的な温度上昇を抑えることができる。さらに、金属膜およびダイヤモンドライクカーボン膜の熱伝導率は、P D P 1 の熱伝導率よりも高いため、当該金属膜またはダイヤモンドライクカーボン膜により背面 1 b の均熱化を図ることができる。

【 0 0 3 9 】

< 第 2 実施形態 >

図 5 および図 6 に、本発明の第 2 実施形態に係る画像表示装置 1 0 B を示す。なお、本第 2 実施形態および後述する第 3 実施形態においては、第 1 実施形態と同一構成部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 4 0 】

第 2 実施形態の画像表示装置 1 0 B が第 1 実施形態の画像表示装置 1 0 A と異なる点は、電源用の回路基板を兼ねる P D P 駆動用の回路基板 3 1 a の近傍に、ファン 8 が配置さ

10

20

30

40

50

れている点である。

【0041】

具体的には、ファン8は、左右に並んで2個、下から上に空気を流す姿勢で設けられており、これらのファン8は、ブラケット80によってシャーシ2の上辺部21に取り付けられている。

【0042】

回路基板31aは、回路構成部品3のうち相対的に温度が高くなるものであり、PDP1の背面1bのうち回路基板31aに対向する部分は、回路基板31aからの輻射によって局所的に温度が高くなる。第2実施形態の画像表示装置10Bは、回路基板31aの近傍にファン31aを配置することで、その高温部分を積極的に冷却するようにしたものである。すなわち、ファン8が稼働すると、回路基板31aとPDP1の背面1bとの間の空気がファン8に吸い込まれる。換言すれば、回路基板31aとPDP1の背面1bとの間に空気が強制的に流される。

10

【0043】

このようにすれば、相対的に温度が高くなる回路基板31aからの輻射の影響を小さくして、PDP1の温度分布を均一化することができる。

【0044】

<第3実施形態>

図7および図8(a)に、本発明の第3実施形態に係る画像表示装置10Cを示す。この画像表示装置10Cは、第2実施形態の画像表示装置10Bからファン8の向きを変えただけのものである。

20

【0045】

すなわち、第3実施形態では、ファン8が後方から前方に風を流す姿勢で配置されている。このようにするには、例えば図8(b)に示すように、ブラケット80を断面略L字状にすればよい。

【0046】

第3実施形態では、第2実施形態とは逆に、ファン8が駆動すると、回路基板31aとPDP1の背面1bとの間の空気が押し出される。すなわち、ファン8によって、回路基板31aとPDP1の背面1bとの間に空気が強制的に流される。

【0047】

このようにしても、第2実施形態と同様の効果が得られる。

30

【0048】

<変形例>

前記各実施形態では、PDP1がシャーシ2の前後方向の略中央に配置されているが、PDP1は、例えば背面1bがシャーシ2の後端面2aと同一平面上に位置するように配置されていてもよい。この場合、後端面2aと回路構成部品3との間にスペーサを介在させれば、回路構成部品3を背面1bと離間した状態に対向させることができる。ただし、前記各実施形態のように、PDP1の背面1bをシャーシ2の後端面2aよりも前方に位置させれば、回路構成部品3をシャーシ2の後端面2aに直に取り付けることができる。

【0049】

また、前記各実施形態では、シャーシ2がバックカバー4内に嵌め込まれているが、例えば図9に示すように、シャーシ2をフロントカバー6とバックカバー4との間から外部に露出させて、シャーシ2から外部に直接放熱させるようにしてもよい。このようにすれば、放熱効率をさらに向上させることができる。

40

【0050】

さらに、シャーシ2の内部には、例えば図10(a)および(b)に示すように、複数の導電性の縦棧91および横棧92が設けられていてもよい。縦棧91は、シャーシ2の互いに対向する上辺部21と下辺部22とにPDP1の背面1bに沿って跨るものであり、横棧92は、シャーシ2の互いに対向する一対の側辺部23にPDP1の背面1bに沿って跨るものである。これらの棧91, 92は、シャーシ2に一体に設けられていてもよ

50

いし、別部材で構成されていてもよい。このようにすれば、PDP 1の背面側にリターン電流の経路を確保することができる。あるいは、栈91, 92を利用して回路構成部品3の固定点数を増やすことも可能である。

【0051】

また、回路構成部品3は、複数設けられている必要はなく、1つの回路基板で構成されていてもよい。

【0052】

また、前面フィルタ5を設けず、反射防止フィルム、着色フィルム、ネオンカットフィルム、近赤外カットフィルム、導電性フィルム等の機能フィルムが前面ガラス基板の前面に形成されたものでもよい。

10

【0053】

また、本発明は、プラズディスプレイだけでなく、液晶ディスプレイ、または有機もしくは無機EL等の他の画像表示装置にも適用可能である。すなわち、本発明の表示パネルは、液晶パネルまたはELパネル等であってもよい。

【0054】

<実施形態の特徴>

実施形態の特徴を以下に列挙する。なお、実施形態の特徴は以下に限定されるものではない。

【0055】

(1)

本実施形態における画像表示装置は、
画像を表示する前面及びこの前面と反対側を向く背面を有する表示パネルと、
前記表示パネルを支持し、画像データに基づいた電気信号を前記表示パネルに与える回路構成部品が取り付けられたシャーシと、を備え、
前記シャーシは、前記表示パネルを当該表示パネルの厚み方向と直交する方向の周囲から取り囲み、前記表示パネルの背面を露出させる枠状の形状を有している。

20

【0056】

(2)

前記回路構成部品は、複数設けられており、各回路構成部品は、前記表示パネルの背面と離間した状態で対向している。

30

【0057】

(3)

前記シャーシは、前記表示パネルの厚み方向において前記表示パネルの背面よりも背面側に位置する後端面を有しており、この後端面に前記回路構成部品が取り付けられている。

【0058】

(4)

画像表示装置は、前記回路構成部品のうち相対的に温度が高くなる回路構成部品と前記表示パネルの背面との間に強制的に空気を流すためのファンをさらに備える。

【0059】

(5)

前記ファンは、前記回路構成部品のうち相対的に温度が高くなる回路構成部品の近傍に配置されている。

40

【0060】

(6)

前記表示パネルの背面は、粗面化されている。

【0061】

(7)

前記表示パネルの背面には、当該表示パネルよりも熱伝導率の高い膜が積層されている。

50

【 0 0 6 2 】

(8)

前記表示パネルの背面には、鏡面を形成する金属膜が積層されている。

【 0 0 6 3 】

(9)

前記回路構成部品を前記表示パネルの背面側から覆うバックカバーをさらに備え、
前記表示パネルの背面は、前記バックカバーで囲まれるカバー空間内に開放されている。

【 0 0 6 4 】

(1 0)

前記バックカバーには、前記カバー空間に空気を取り入れるための吸気口と、前記カバー空間から空気を排出するための排気口とが設けられている。

【 0 0 6 5 】

(1 1)

画像表示装置は、前記表示パネルの前面側に配置された前面フィルタと、前記前面フィルタの周縁部を前記表示パネルの前面側から覆うフロントカバーと、をさらに備える。

【 0 0 6 6 】

(1 2)

前記表示パネルは、プラズマディスプレイパネルである。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 7 】

以上のように、本発明に係る画像表示装置は、表示パネルの温度低減に効果があり、特に自発光の表示パネルである P D P を用いたプラズマディスプレイあるいは E L パネルを用いたディスプレイに有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 8 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る画像表示装置を示す概略的な縦断面図である。

【図 2】図 1 に示した画像表示装置の分解斜視図である。

【図 3】シャーシの内部に P D P が嵌め込まれた状態を示す斜視図である。

【図 4】変形例のシャーシを示す断面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施形態に係る画像表示装置を示す概略的な縦断面図である。

【図 6】図 5 に示した画像表示装置の分解斜視図である。

【図 7】本発明の第 3 実施形態に係る画像表示装置を示す概略的な縦断面図である。

【図 8】(a) は図 7 に示した画像表示装置の分解斜視図、(b) はファンおよびブラケットの拡大斜視図である。

【図 9】変形例の画像表示装置を示す断面図である。

【図 1 0】(a) はシャーシの内部に棧を設けたときのシャーシおよび P D P の背面図、(b) はそれらの断面図である。

【図 1 1】従来のプラズマディスプレイを示す概略的な縦断面図である。

【図 1 2】バックカバーを省略した従来のプラズマディスプレイの背面図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

1 P D P (表示パネル)

1 a 前面

1 b 背面

2 シャーシ

2 a 後端面

3 回路構成部品

3 1 回路基板

3 2 データドライバ

10

20

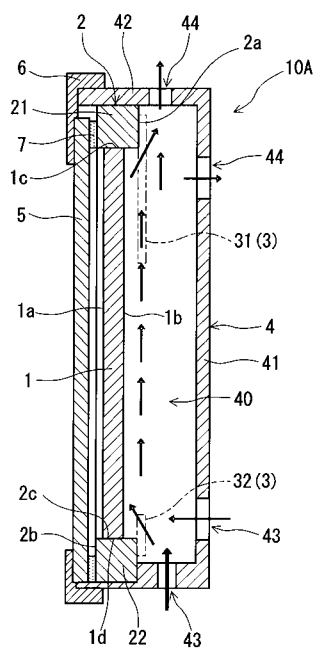
30

40

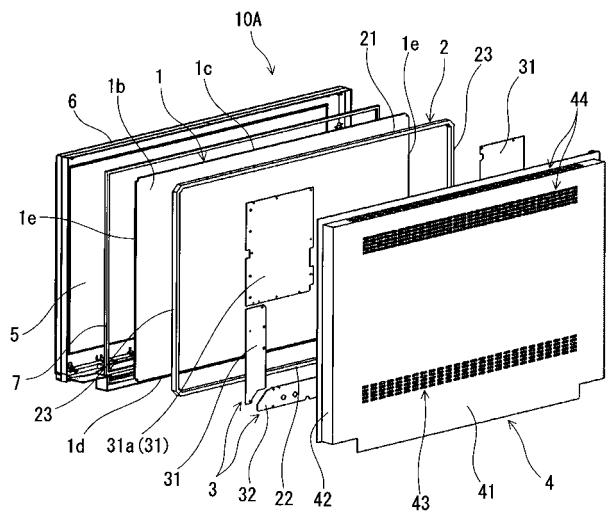
50

- 4 バックカバー
- 40 カバー空間
- 43 吸気口
- 44 排気口
- 5 前面フィルタ
- 6 フロントカバー
- 8 ファン
- 10A ~ 10B 画像表示装置

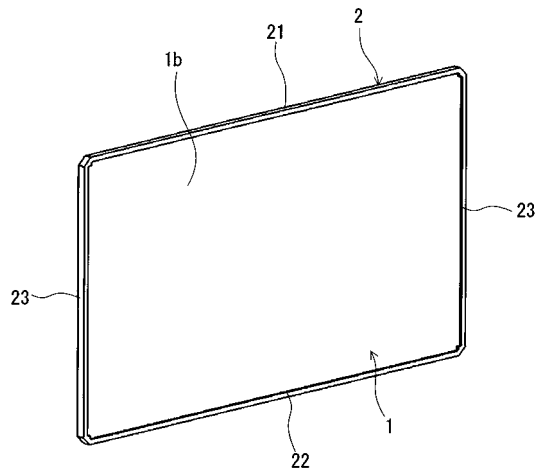
【図 1】



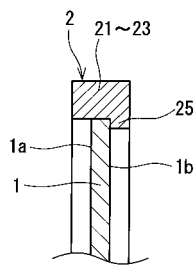
【図 2】



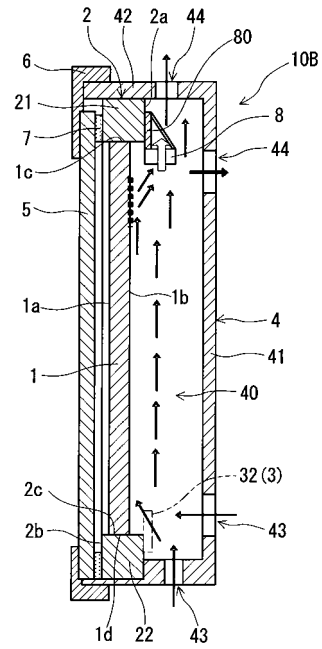
【図 3】



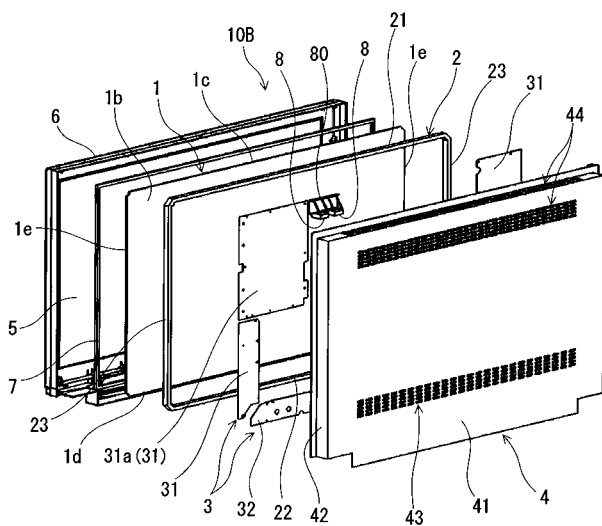
【図 4】



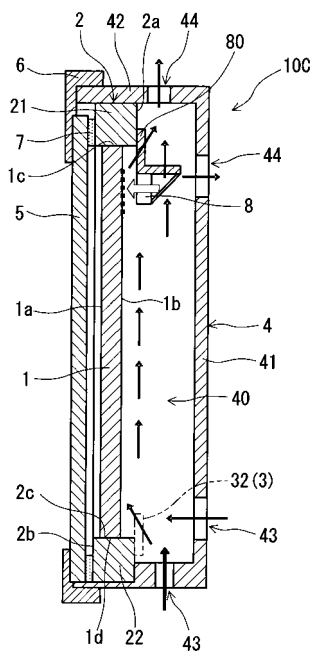
【図 5】



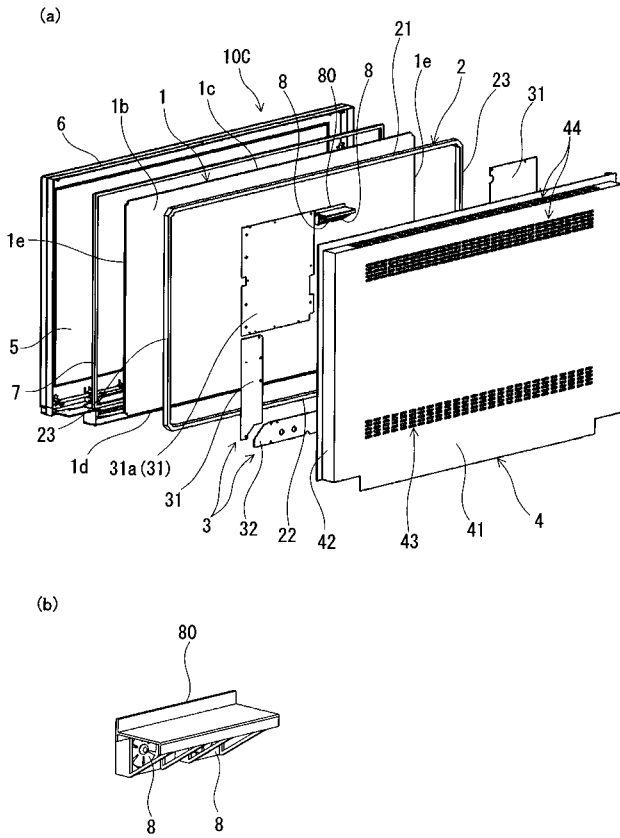
【図 6】



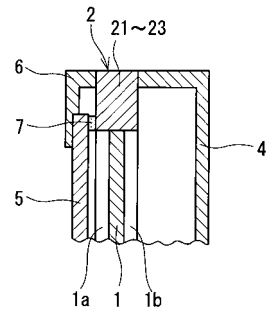
【図 7】



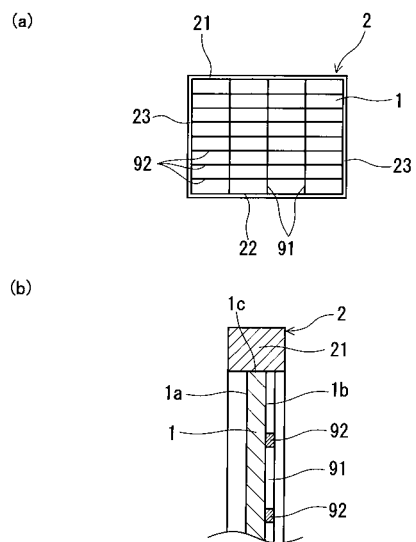
【図 8】



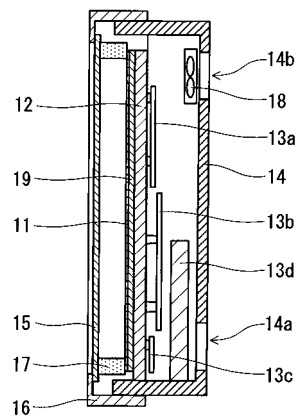
【図 9】



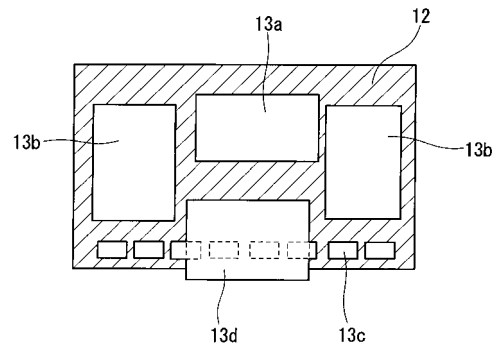
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 古川 貴之

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 5C058 AA11 AB06 BA35

5G435 AA12 BB06 EE04 GG44 HH12 HH18