

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4333087号
(P4333087)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl.	F I		
G09F 9/00 (2006.01)	G09F	9/00	304B
H04N 5/64 (2006.01)	H04N	5/64	541J
H04N 5/66 (2006.01)	H04N	5/66	101Z
H05K 5/02 (2006.01)	H05K	5/02	L
H05K 7/12 (2006.01)	H05K	7/12	P
請求項の数 1 (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-185765 (P2002-185765)
 (22) 出願日 平成14年6月26日(2002.6.26)
 (65) 公開番号 特開2004-29388 (P2004-29388A)
 (43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)
 審査請求日 平成17年5月30日(2005.5.30)

前置審査

(73) 特許権者 000005821
 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 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 佐々木 昭彦
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 審査官 田井 伸幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャーシ部材の前面に平板形状のパネルを配置するとともに前記シャーシ部材の背面側に前記パネルに信号を印加して表示を行う回路ブロックを配置して構成したパネルモジュールと、このパネルモジュールの回路ブロック側に配設されかつファンを回転させるモータ及びこのモータの周囲に通風路が形成されるようにモータを保持する枠体とで構成した空冷用ファン装置と、この空冷用ファン装置を前記パネルモジュールのシャーシ部材に取り付けるための金属フレームと、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに取り付けるための保持具とを有し、前記空冷用ファン装置を保持具に第1の防振部材を介して保持するとともに、その保持具を前記金属フレームに取り付け、かつ前記金属フレームを前記パネルモジュールのシャーシ部材に第2の防振部材を介して取り付けたことを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイとして知られているプラズマディスプレイ装置などの表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータやテレビなどの画像表示に用いられているカラー表示デバイスにおい

て、プラズマディスプレイパネル（以下、PDPという）を用いたプラズマディスプレイ装置は、大型で薄型軽量を実現することのできるカラー表示デバイスとして注目されている。このPDPでは、ガス放電により紫外線を発生させ、この紫外線で蛍光体を励起して発光させカラー表示を行っている。そして、基板上に隔壁によって区画された表示セルが設けられており、これに蛍光体層が形成されている構成を有する。

【0003】

このPDPには、大別して、駆動的にはAC型とDC型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の2種類があるが、高精細化、大画面化及び製造の簡便性から、現状では、PDPの主流は、3電極構造の面放電型のもので、その構造は、一方の基板上に平行に隣接した表示電極対を有し、もう一方の基板上に表示電極と交差する方向に配列されたアドレス電極と、隔壁、蛍光体層を有するもので、比較的蛍光体層を厚くすることができ、蛍光体によるカラー表示に適している。

10

【0004】

このようなPDPを用いたプラズマディスプレイ装置は、液晶パネルに比べて高速の表示が可能であり、視野角が広いこと、大型化が容易であること、自発光型であるため表示品質が高いことなどの理由から、フラットパネルディスプレイの中で最近特に注目を集めており、多くの人が集まる場所での表示装置や家庭で大画面の映像を楽しむための表示装置として各種の用途に使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

20

ところで、このプラズマディスプレイ装置においては、パネルの背面側に表示駆動を行うための回路ブロックを配置してパネルモジュールを構成し、このパネルモジュールを筐体内に収容することにより構成されているが、複数の放電セルで放電させることにより表示を行うPDPの構成上、放電に伴う熱が発生し、表示駆動に伴い、パネルモジュールの温度が上昇することから、回路ブロックが配置される背面側に空冷用のファン装置を配設している。

【0006】

通常、このようなプラズマディスプレイ装置により映像を楽しむ場合、音も出ていることからファン装置による音は気にならないが、楽しんでいる映像の中で静かなシーンのようにほとんど音が出なくなった場合や、音量を絞って楽しんでいる場合など、ファン装置の音が耳障りになるという課題が発生することから、空冷用ファン装置による騒音レベルを出来る限り下げる必要がある。

30

【0007】

本発明はこのような現状に鑑みなされたもので、空冷用ファン装置の騒音レベルを下げることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の表示装置は、空冷用ファン装置と、この空冷用ファン装置を前記パネルモジュールのシャーシ部材に取り付けるための金属フレームと、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに取り付けるための保持具とを有し、前記空冷用ファン装置を保持具に第1の防振部材を介して保持するとともに、その保持具を前記金属フレームに取り付け、かつ前記金属フレームを前記パネルモジュールのシャーシ部材に第2の防振部材を介して取り付けられたものである。

40

【0009】

【発明の実施の形態】

すなわち、本発明の請求項1記載の発明は、シャーシ部材の前面に平板形状のパネルを配置するとともに前記シャーシ部材の背面側に前記パネルに信号を印加して表示を行う回路ブロックを配置して構成したパネルモジュールと、このパネルモジュールの回路ブロック側に配設されかつファンを回転させるモータ及びこのモータの周囲に通風路が形成されるようにモータを保持する枠体とで構成した空冷用ファン装置と、この空冷用ファン装置

50

を前記パネルモジュールのシャーシ部材に取り付けるための金属フレームと、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに取り付けるための保持具とを有し、前記空冷用ファン装置を保持具に第1の防振部材を介して保持するとともに、その保持具を前記金属フレームに取り付け、かつ前記金属フレームを前記パネルモジュールのシャーシ部材に第2の防振部材を介して取り付けられたものである。

【0012】

以下、本発明の一実施の形態による表示装置について、プラズマディスプレイ装置を例にとって、図1～図10を用いて説明するが、本発明の実施の態様はこれに限定されるものではない。

【0013】

まず、プラズマディスプレイ装置におけるプラズマディスプレイパネルの構造について図1を用いて説明する。図1に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板1上には、スキャン電極とサステイン電極とで対をなすストライプ状の表示電極2が複数列形成され、そしてその電極群を覆うように誘電体層3が形成され、その誘電体層3上には保護膜4が形成されている。

【0014】

また、前記前面側の基板1に対向配置される背面側の基板5上には、スキャン電極及びサステイン電極の表示電極2と交差するように、オーバーコート層6で覆われた複数列のストライプ状のアドレス電極7が形成されている。このアドレス電極7間のオーバーコート層6上には、アドレス電極7と平行に複数の隔壁8が配置され、この隔壁8間の側面及びオーバーコート層6の表面に蛍光体層9が設けられている。

【0015】

これらの基板1と基板5とは、スキャン電極及びサステイン電極の表示電極2とアドレス電極7とがほぼ直交するように、微小な放電空間を挟んで対向配置されるとともに、周囲が封止され、そして前記放電空間には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうちの一種または混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁8によって複数の区画に仕切ることにより、表示電極2とアドレス電極7との交点が位置する複数の放電セルが設けられ、その各放電セルには、赤色、緑色及び青色となるように蛍光体層9が一色ずつ順次配置されている。

【0016】

図2にこのプラズマディスプレイパネルの電極配列を示しており、図2に示すようにスキャン電極及びサステイン電極とアドレス電極とは、M行×N列のマトリクス構成であり、行方向にはM行のスキャン電極SCN1～SCNM及びサステイン電極SUS1～SUSMが配列され、列方向にはN列のアドレス電極D1～DNが配列されている。

【0017】

このような電極構成のプラズマディスプレイパネルにおいては、アドレス電極とスキャン電極の間に書き込みパルスを印加することにより、アドレス電極とスキャン電極の間でアドレス放電を行い、放電セルを選択した後、スキャン電極とサステイン電極との間に、交互に反転する周期的な維持パルスを印加することにより、スキャン電極とサステイン電極との間で維持放電を行い、所定の表示を行うものである。

【0018】

図3に上記で説明した構造のパネルを組み込んだプラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示している。図において、上述した平板形状のパネル10を用いたパネルモジュールを収容する筐体は、前面枠11と金属製のバックカバー12とから構成され、前面枠11の開口部には光学フィルター及びパネル10の保護を兼ねたガラス等からなる前面カバー13が配置されている。また、この前面カバー13には電磁波の不要放射を抑制するために、例えば銀蒸着が施されている。

【0019】

前記パネル10は、アルミニウム等からなるシャーシ部材14の前面に熱伝導シート15を介して背面側が保持され、そしてシャーシ部材14の背面側には、パネル10に信号を

10

20

30

40

50

印加して表示駆動させるための複数の回路ブロック 16 が取り付けられており、これによりパネルモジュールが構成されている。前記熱伝導シート 15 は、パネル 10 で発生した熱をシャーシ部材 14 に効率よく伝え、放熱を行うためのものである。また、回路ブロック 16 はパネル 10 の表示駆動とその制御を行うための電気回路を備えており、パネル 10 の縁部に引き出された電極引出部に、シャーシ部材 14 の四辺の縁部を越えて延びる複数のフレキシブル配線板（図示せず）によって電氣的に接続されている。また、シャーシ部材 14 の後面には、回路ブロック 16 を取り付けたり、バックカバー 12 を固定するためのボス部 14 a が配設されている。

【 0 0 2 0 】

また、このパネルモジュールの回路ブロック 16 側の上部位置には、シャーシ部材 14 にネジなどで取り付けることにより、複数個（図示のものは 4 個）の空冷用ファン装置 17 が配設されている。さらに、バックカバー 12 の空冷用ファン装置 17 に対向する部分には、パネルモジュールで発生した熱を外部に放出するための複数の通気孔 12 a が設けられ、また図示していないが、バックカバー 12 の下部位置には、外気を内部に取り入れるための通気孔が設けられている。

【 0 0 2 1 】

なお、図 3 に示す例では、空冷用ファン装置 17 を含めてパネルモジュールの回路ブロック 16 側を覆うバックカバー 12 として、装置全体の筐体を兼用する例で示しているが、装置の筐体として別途樹脂製のカバーを用いてもよく、この場合バックカバー 12 は筐体を構成するような形状に加工しなくてもよい。

【 0 0 2 2 】

図 4 はこのような構成のプラズマディスプレイ装置において、バックカバー 12 を外して内部の配置構造を詳細に示す平面図であり、この図 4 を用いて、パネルモジュールの配置構造について説明すると、スキャンドライバ回路ブロック 20 はパネル 10 のスキャン電極に所定の信号電圧を供給し、サステンドライバ回路ブロック 21 はパネル 10 のサステイン電極に所定の信号電圧を供給し、アドレスドライバ回路ブロック 22 はパネル 10 のアドレス電極に所定の信号電圧を供給するもので、スキャンドライバ回路ブロック 20、サステンドライバ回路ブロック 21 はシャーシ部材 14 の幅方向の両端部にそれぞれ配置され、またアドレスドライバ回路ブロック 22 はシャーシ部材 14 の高さ方向の上端部及び下端部に配置されている。そして、図 4 にも示すように、空冷用ファン装置 17 は、アドレスドライバ回路ブロック 22 が配置されるパネルモジュールの上部位置に 4 個配設している。

【 0 0 2 3 】

制御回路ブロック 23 は、テレビジョンチューナ等の外部機器に接続するための接続ケーブルが着脱可能に接続される入力端子部を備えた入力信号回路ブロック 24 から送られる映像信号に基づき、画像データをパネル 10 の画素数に応じた画像データ信号に変換してアドレスドライバ回路ブロック 22 に供給すると共に、放電制御タイミング信号を発生し、各々スキャンドライバ回路ブロック 20 及びサステンドライバ回路ブロック 21 に供給し、階調制御等の表示駆動制御を行うもので、シャーシ部材 14 のほぼ中央部に配置されている。

【 0 0 2 4 】

電源ブロック 25 は、前記各回路ブロックに電圧を供給するもので、前記制御回路ブロック 23 と同様、シャーシ部材 14 のほぼ中央部に配置され、電源ケーブル（図示せず）が装着されるコネクタ 26 を有する電源入力ブロック 27 を通して商用電源電圧が供給される。

【 0 0 2 5 】

ブラケット 28 はスタンドポールに装着されるもので、シャーシ部材 14 の高さ方向の下端部の位置に取り付けられている。据置用のスタンドに取り付けたスタンドポールの先端部をブラケット 28 の孔に挿入し、ねじ等によりスタンドポールをブラケット 28 に固定することによりスタンドが取り付けられ、これによりパネルを立てた状態で保持されるこ

10

20

30

40

50

ととなる。

【0026】

フレキシブル配線板29は、パネル10のスクラン電極、サステイン電極の電極引出部とスクアンドライバ回路ブロック20、サステインドライバ回路ブロック21のプリント配線板とを接続し、フレキシブル配線板30はパネル10のアドレス電極の電極引出部とアドレスドライバ回路ブロック22のプリント配線板とを接続するもので、パネル10の外周部を通して、前面側より背面側に180度湾曲させて引き回して配置している。

【0027】

図5、図6は上記空冷用ファン装置17の周辺部を示す図であり、図7～図10はその空冷用ファン装置17の主要部を示す図であり、図5、図6に示すように空冷用ファン装置17は、ファン31を回転させるモータ32と、このモータ32の周囲に通風路33が形成されるようにモータ32を保持するモータ支持部34aを備えた枠体34とで構成されている。

10

【0028】

また、金属フレーム35は、空冷用ファン装置17をシャーシ部材14に取り付けるためのもので、この金属フレーム35の取り付け片35aをシャーシ部材14に設けた立壁14b及びボス部14aの一部にねじ36で固定することにより、空冷用ファン装置17がシャーシ部材14及び回路ブロック16との間に間隙をあけて取り付けられている。この金属フレーム35の取り付け片35aには、図7に示すようにワッシャ状の防振部材としての防振ゴム37を取り付け片35aに嵌め込むことにより配設されており、これにより金属フレーム35は、シャーシ部材14に設けた立壁14b及びボス部14aに防振ゴム37を介して取り付けられている。

20

【0029】

さらに、図8、図9に示すように、空冷用ファン装置17は、枠体34を金属製の保持具38で保持し、その保持具38の取り付け片38aを金属フレーム35にねじ39で固定することにより取り付けられている。また、図10に示すように、金属製の保持具38は、空冷用ファン装置17の枠体34の4つの角部が嵌り合う保持部38bを有しており、そしてその保持部38bには、防振部材としての防振ゴム40が配設されており、これにより前記空冷用ファン装置17は保持具38に防振ゴム40を介して保持されている。すなわち、図9、図10に示すように、まず空冷用ファン装置17に防振ゴム40を介して保持具38を嵌め合わせ、その状態で図8に示すようにねじ39で金属フレーム35に保持具38を取り付けることにより、空冷用ファン装置17が金属フレーム35に防振ゴム40を介して取り付けられている。

30

【0030】

以上の実施の形態から明らかなように、空冷用ファン装置17を保持具38に防振ゴム40を介して保持するとともに、その保持具38を前記金属フレーム35に取り付け、そして前記金属フレーム35を前記パネルモジュールのシャーシ部材14に防振ゴム37を介して取り付けしたことにより、空冷用ファン装置17の振動が金属フレーム35に伝わるのを防振ゴム40により吸収し、さらに金属フレーム35からパネルモジュールのシャーシ部材14に振動が伝わるのを防振ゴム37により吸収することができ、これにより空冷用ファン装置17の振動による不要な騒音を少なくすることができる。

40

【0031】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明による表示装置によれば、空冷用ファン装置の振動を吸収して不要な騒音を少なくすることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置のパネルの概略構成を示す斜視図

【図2】同プラズマディスプレイ装置のパネルの電極配列を示す説明図

【図3】同プラズマディスプレイ装置の内部の配置構造を示す分解斜視図

50

- 【図4】同プラズマディスプレイ装置の内部の配置構造を示す平面図
- 【図5】同プラズマディスプレイ装置の空冷用ファン装置部分を示す平面図
- 【図6】同部分の一部を断面で示す側面図
- 【図7】同部分の主要部を示す側面図
- 【図8】空冷用ファン装置を金属フレームに取り付ける状態を示す側面図
- 【図9】空冷用ファン装置に保持具を取り付けた状態を示す平面図
- 【図10】同部分の主要部を示す平面図

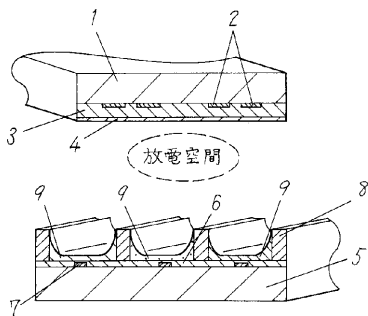
【符号の説明】

- 10 パネル
- 11 前面枠
- 12 バックカバー
- 12a 通気孔
- 14 シャーシ部材
- 17 空冷用ファン装置
- 31 ファン
- 32 モータ
- 33 通風路
- 34 枠体
- 35 金属フレーム
- 37、40 防振ゴム
- 38 保持具

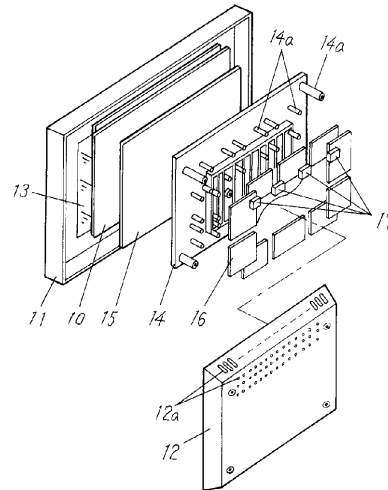
10

20

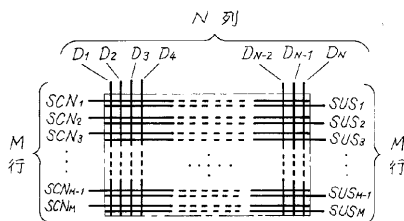
【図1】



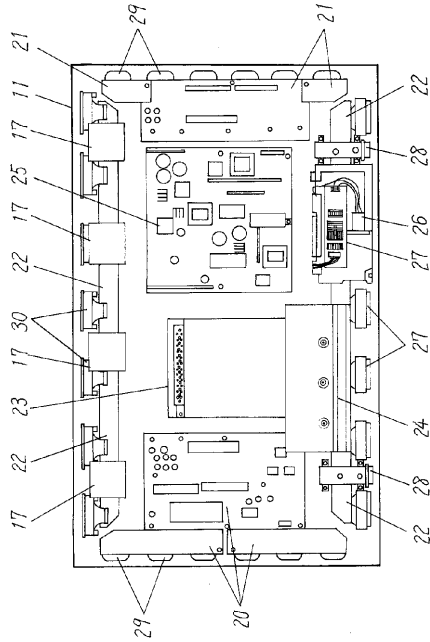
【図3】



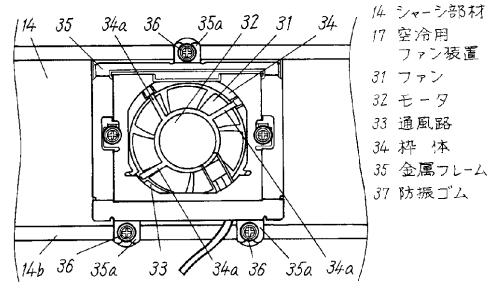
【図2】



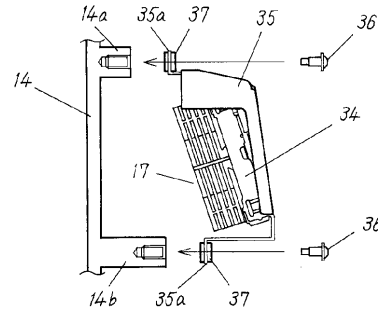
【図4】



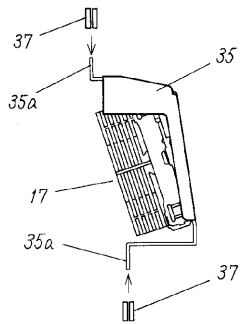
【図5】



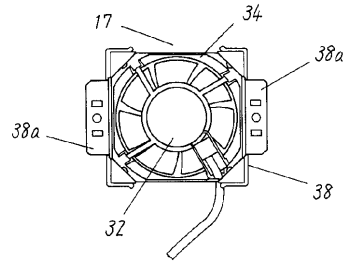
【図6】



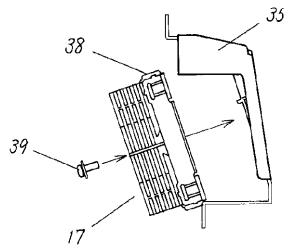
【図7】



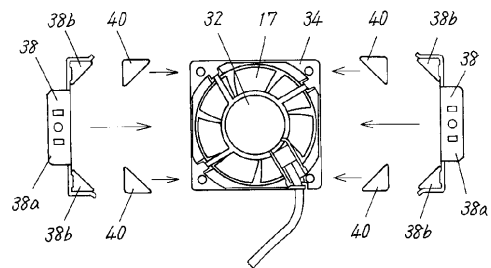
【図9】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
H 0 5 K 7/20 (2006.01) H 0 5 K 7/20 H

(56) 参考文献 特開平 1 1 - 2 9 6 0 9 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 4 2 3 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 5 6 5 7 9 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 6 1 7 7 5 (J P , U)
実開平 0 1 - 1 6 0 8 9 3 (J P , U)
特表 2 0 0 1 - 5 0 4 2 0 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 3 8 9 4 1 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G09F 9/00
H04N 5/64
H04N 5/66
H05K 5/02
H05K 7/12
H05K 7/20