

(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2004-29388

(P2004-29388A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00	G09F 9/00 304B	4E353
H04N 5/64	H04N 5/64 541J	4E360
H04N 5/66	H04N 5/66 101Z	5C058
H05K 5/02	H05K 5/02 L	5E322
H05K 7/12	H05K 7/12 P	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 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)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 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 100103355
 弁理士 坂口 智康
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (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

最終頁に続く

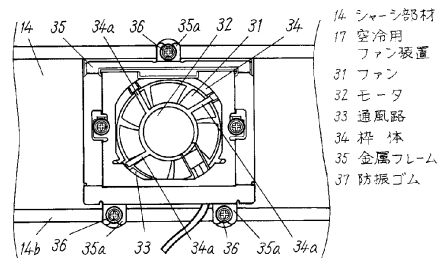
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 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。

【解決手段】 平板形状のパネル10の背面側に配置されるシャーシ部材14に前記パネル10に信号を印加して表示を行う回路ブロック16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31を回転させるモータ32及びこのモータ32の周囲に通風路33が形成されるようにモータ32を保持する枠体34とで構成した空冷用ファン装置17と、この空冷用ファン装置17を前記パネルモジュールに取り付けるための金属フレーム35とを有し、前記空冷用ファン装置17を前記金属フレーム35に防振ゴム40を介して取り付けるとともに、前記金属フレーム35を前記パネルモジュールに防振ゴム37を介して取り付けた。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平板形状のパネルの背面側に配置されるシャーシ部材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に取り付けるための金属フレームとを有し、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに防振部材を介して取り付けるとともに、前記金属フレームを前記パネルモジュールに防振部材を介して取り付けただけを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

空冷用ファン装置を金属フレームに取り付けるための保持具を有し、前記空冷用ファン装置を保持具に防振部材を介して保持したことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

10

【請求項 3】

空冷用ファン装置は、パネルモジュールの上部位置に複数個配設したことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

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】

50

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ことがある。

【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に取り付けるための金属フレームとを有し、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに防振部材を介して取り付けるとともに、前記金属フレームを前記パネルモジュールに防振部材を介して取り付けられたものである。

10

【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、平板形状のパネルの背面側に配置されるシャーン部材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に取り付けるための金属フレームとを有し、前記空冷用ファン装置を前記金属フレームに防振部材を介して取り付けるとともに、前記金属フレームを前記パネルモジュールに防振部材を介して取り付けられたものである。

20

【0010】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1において、空冷用ファン装置を金属フレームに取り付けるための保持具を有し、前記空冷用ファン装置を保持具に防振部材を介して保持したことを特徴とする。

【0011】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1において、空冷用ファン装置は、パネルモジュールの上部位置に複数個配設したことを特徴とする。

30

【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。

40

【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

50

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 列のマトリックス構成であり、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。

10

【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 には電磁波の不要輻射を抑制するために、例えば銀蒸着が施されている。

20

【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 14a が配設されている。

30

【0020】

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 12a 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。

40

【0021】

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。

【0022】

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

50

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、スキヤ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。

【0023】

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、各タスキヤ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。

10

【0024】

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。

20

【0025】

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ととなる。

【0026】

フレキシブル配線板 29 は、パネル 10 のスキヤン電極、サステイン電極の電極引出部とスキヤ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 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。

30

【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 34 a を備えた枠体 34 とで構成されている。

【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 35 a をシャーシ部材 14 に設けた立壁 14 b 及びボス部 14 a 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 35 a 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 35 a 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 14 b 及びボス部 14 a に防振ゴム 37 を介して取り付けられている。

40

【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

50

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。

【0030】

10

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を前記金属フレーム35に防振ゴム40を介して取り付けるとともに、前記金属フレーム35を前記パネルモジュールに防振ゴム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。

【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。

20

【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

【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

30

【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

40

31 ファン

32 モータ

33 通風路

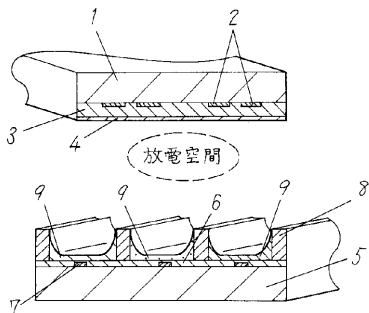
34 枠体

35 金属フレーム

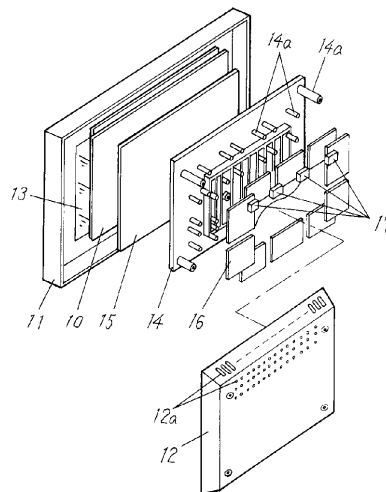
37、40 防振ゴム

38 保持具

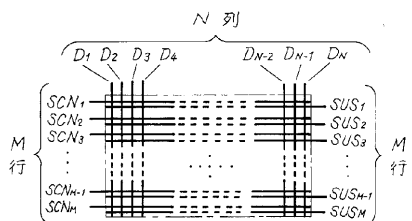
【図1】



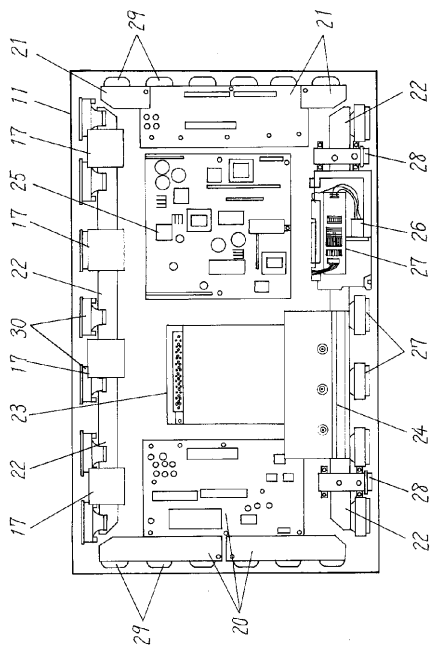
【図3】



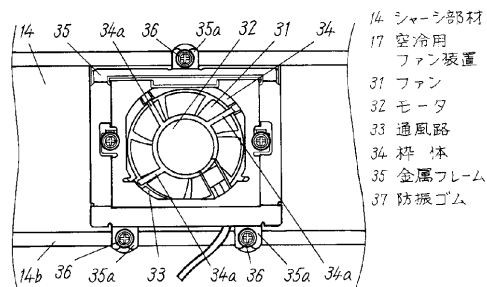
【図2】



【図4】

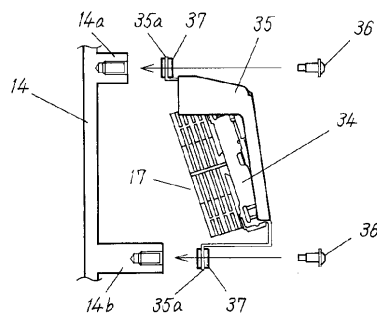


【図5】

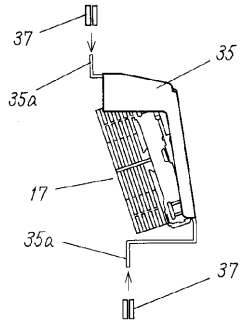


- 14 シアー部材
- 17 空冷用ファン装置
- 31 ファン
- 32 モータ
- 33 通風路
- 34 枠体
- 35 金属プレート
- 37 防振ゴム

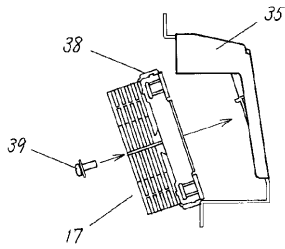
【図6】



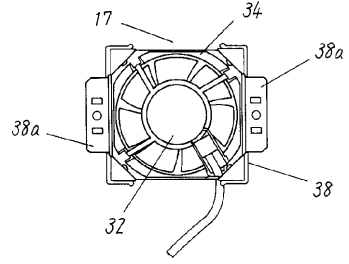
【 図 7 】



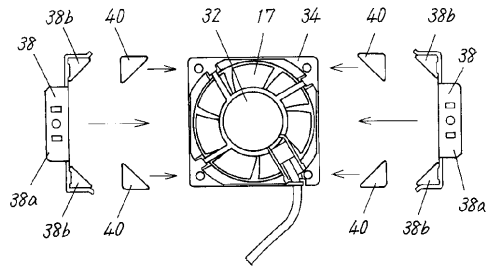
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I テーマコード(参考)
H 0 5 K 7/20 H 0 5 K 7/20 H

Fターム(参考) 4E353 AA08 AA17 AA18 AA21 BB02 BB07 CC12 CC16 CC32 DD02
DR08 DR27 DR36 GG13 GG14 GG17
4E360 AB05 AB12 ED02 ED23 ED27 GA24 GA27 GA28 GB04
5C058 AA11 AB06 BA30 BA35
5E322 BA01 BA03 BB03 BC03 EA11
5G435 AA00 AA12 BB06 EE04 EE08 EE34 GG44 LL04