

(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2008-197136

(P2008-197136A)

(43) 公開日 平成20年8月28日(2008.8.28)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
G09F	9/00	(2006.01)	G09F	9/00	304B
H05K	7/20	(2006.01)	H05K	7/20	H
					5E322
					5G435

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-29165 (P2007-29165)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成19年2月8日(2007.2.8)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	竹内 秀仁
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	5E322 BA01 BA03 BB03
			5G435 AA12 BB05 BB06 BB12 EE02
			GG44 HH18 LL04

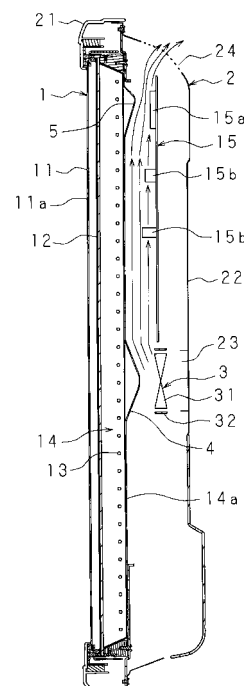
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】複数のファンを設けることなく、通気抵抗が大きい個所の空気の通気性を高めることができ、通気抵抗が大きい個所での放熱性を高めることができる表示装置を提供する。

【解決手段】前側に表示面11aを有する表示部1と、吸気口23及び該吸気口23の上側に排気口24を有し、表示部1の後側を被覆するキャビネット2と、該キャビネット2内に配される基板15とを備え、キャビネット2内で吸気口23の前側にファン3を配し、該ファン3の空気吹出方向前方の位置に、ファン3が吹出す空気を前記空気吹出方向と交差する方向で、且つ基板15及び表示部1間の通気路へ導く導風体4を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前側に表示面を有する表示部と、吸気口及び排気口を有し、前記表示部の後側を被覆するキャビネットと、該キャビネット内に配されたファンとを備える表示装置において、前記ファンは前記排気口よりも前記吸気口側に配してあり、該ファンの空気吹出方向前方の位置に、前記ファンが吹出す空気を前記空気吹出方向と交差する方向へ導く導風体を設けてあることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

実装部品が実装されている基板を前記キャビネット内に備え、該基板より上側に前記排気口を、下側に前記吸気口を夫々配してあり、前記ファンは、回転中心が前後となるように前記吸気口の前側に配してある請求項 1 記載の表示装置。

10

【請求項 3】

前記導風体は前記ファンの回転中心に対して偏倚する偏倚点を頂部として前記表示部に対する距離が漸次短くなる略錐形をなしている請求項 1 又は 2 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示部は、前記表示面を有するパネルと、該パネルの後側に配される複数のランプと、各ランプを収容支持するシャーシとを備え、前記導風体は前記シャーシと一体に成形してある請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 5】

前記基板は前記表示部に対し後方へ離隔しており、該基板及び表示部の間に配され、前記導風体により導風された空気を前記基板の実装面と交差する方向で、且つ前記実装部品側へ導風する補助導風体を備える請求項 2 乃至 4 のいずれか一つに記載の表示装置。

20

【請求項 6】

前記補助導風体は前記シャーシと一体に成形してある請求項 5 記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置、プラズマ表示装置、SEDディスプレイ、ELディスプレイ等の表示装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

図 5 は従来の表示装置の構成を示す縦断側面図である。薄型テレビ等の表示装置は、画像を表示する表示面を前側に有する表示部 100 と、下側に吸気口 101 及び上側に排気口 102 を夫々有し、前記表示部 100 の後側を被覆するキャビネット 103 と、該キャビネット 103 内の上側で、且つ前記排気口 102 の前側に配されたファン 104 とを備え、該ファン 104 の駆動により下側の吸気口 101 からキャビネット 103 内へ吸気した空気を上側の排気口 102 から外部へ排出し、キャビネット 103 内の温度上昇を抑制するように構成されている。また、このように構成された表示装置は、例えば、特許文献 1 に記載されている。

【0003】

40

また、薄型テレビ等の表示装置は、複数の実装部品が実装されている基板が前記表示部の後側に配されており、該基板における実装部品の間に複数の第 1 のファンを設け、基板の上部に複数の第 2 のファンを設けることにより、実装部品が発生した熱を実装部品の周りに基板の周辺へ第 1 のファンが放熱し、さらに第 2 のファンがキャビネットの排気口から外部へ排気するように構成されたものも知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2006-58679 号公報

【特許文献 2】特開 2000-19974 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

ところで、比較的小型の表示装置にあっては、特許文献 1 に記載されているように上部の排気口内側にファンを配置し、下側の吸気口から吸気した空気を上側の排気口からファンが外部へ排気する放熱構造とすることにより、キャビネット内の温度上昇を抑制することができる。

【0005】

しかし、薄型液晶テレビ、薄型プラズマテレビは年々大形化されており、これに伴い、表示部の後面に装着される回路基板等の基板が大型となり、該基板に実装される実装部品の個数も増加し、キャビネット内の通風抵抗が大きくなるし、また、実装部品が発生する熱量も多くなる。このため、キャビネット内の温度上昇を抑制する手段として、特許文献 1 に記載されているように排気口の前側に配されるファンが排気口から外部へ排気する放熱構造を採用した場合、ファンの駆動により下側の吸気口からキャビネット内に吸気された空気は通気抵抗の小さい基板周辺部を通気し、基板部分の高温空気は殆ど通気しなくなり、この高温空気を排気口から外部へ排気することが困難になる。この高温空気を効率的に排出するにはファンの回転数を高くすればよいが、この場合、騒音が許容限度を超えることになり好ましくない。

【0006】

また、キャビネット内の温度上昇を抑制する手段として、特許文献 2 に記載されているように複数の第 1 及び第 2 のファンを備える放熱構造を採用した場合、ファンの個数が増加し、構造が煩雑になるとともに、騒音が許容限度を超えることになり好ましくない。

【0007】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、主たる目的は排気口よりも吸気口側にファンを配し、該ファンの空気吹出方向前方の位置に、ファンが吹出す空気を前記空気吹出方向と交差する方向へ導く導風体を設けることにより、複数のファンを設けることなく、通気抵抗が大きい個所の空気の通気性を高めることができ、効率的放熱と低騒音とを実現することができる表示装置を提供することにある。

【0008】

また、他の目的はキャビネット内に配される基板より上側に排気口を、下側に吸気口を夫々配し、ファンを、回転中心が前後となるように吸気口の前側に配することにより、ファンによる吸気口への吸気性を高めることができるとともに、吸気口から吸気した空気をキャビネット内の適宜の個所へ効率的に導風することができる表示装置を提供することにある。

【0009】

また、他の目的は導風体を、ファンの回転中心に対して偏倚する偏倚点を頂部として表示部に対する距離が漸次短くなる略錐形をなす構成とすることにより、ファンが吹出す空気を導風体の錐形面に沿って円滑に導風することができるとともに、導風体の錐形面に沿って四方へ分散し、分散量を配分して導風することができる表示装置を提供することにある。

【0010】

また、他の目的は導風体を表示部のシャーシと一体に成形してある構成とすることにより、導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができる表示装置を提供することにある。

【0011】

また、他の目的は基板及び表示部の間に、導風体により導風された空気を前記基板の実装面と交差する方向で、且つ実装部品側へ導風する補助導風体を設けることにより、発熱量が多い実装部品の周りの通気性をより一層高めることができ、該実装部品の放熱性をより一層高めることができる表示装置を提供することにある。

【0012】

また、他の目的は補助導風体を表示部のシャーシと一体に成形してある構成とすることにより、補助導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができる表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係る表示装置は、前側に表示面を有する表示部と、吸気口及び排気口を有し、前記表示部の後側を被覆するキャビネットと、該キャビネット内に配されたファンとを備える表示装置において、前記ファンは前記排気口よりも前記吸気口側に配してあり、該ファンの空気吹出方向前方の位置に、前記ファンが吹出す空気を前記空気吹出方向と交差する方向へ導く導風体を設けてあることを特徴とする。

【0014】

この発明にあつては、吸気口からキャビネット内にファンが吸気した空気を、排気口よりも吸気口側に配されたファンが排気口側へ吹出すため、複数のファンを設けることなくキャビネットの通気性を高めることができ、しかも、ファンが吹出す空気をキャビネット内の適宜の個所へ効率的に導風することができるため、通気抵抗が大きい個所の空気の通気性を高めることができ、効率的放熱と低騒音とを実現することができる。

10

【0015】

また、本発明に係る表示装置は、実装部品が実装されている基板を前記キャビネット内に備え、該基板より上側に前記排気口を、下側に前記吸気口を夫々配してあり、前記ファンは、回転中心が前後となるように前記吸気口の前側に配してあることを特徴とする。

【0016】

この発明にあつては、ファンによる吸気口への吸気性を高めることができ、しかも、吸気口から吸気した空気をキャビネット内の適宜の個所へ効率的に導風することができる。

20

【0017】

また、本発明に係る表示装置は、前記導風体は前記ファンの回転中心に対して偏倚する偏倚点を頂部として前記表示部に対する距離が漸次短くなる略錐形をなしていることを特徴とする。

【0018】

この発明にあつては、ファンが吹出す空気を導風体の錐形面に沿って円滑に導風することができ、しかも、導風体の錐形面に沿って四方へ分散し、分散量を配分して導風することが可能であり、キャビネットの放熱性をより一層高めることができる。

【0019】

また、本発明に係る表示装置は、前記表示部は前記表示面を有するパネルと、該パネルの後側に配される複数のランプと、各ランプを収容支持するシャーシとを備え、前記導風体は前記シャーシと一体に成形してあることを特徴とする。

30

【0020】

この発明にあつては、導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができ、導風体を備える割りにコストを低減できる。

【0021】

また、本発明に係る表示装置は、前記基板は前記表示部に対し後方へ離隔しており、該基板及び表示部の間に配され、前記導風体により導風された空気を前記基板の実装面と交差する方向で、且つ前記実装部品側へ導風する補助導風体を備えることを特徴とする。

【0022】

この発明にあつては、導風体により導風された空気を補助導風体の実装部品側へ余計に導風するため、発熱量が多い実装部品の周りの通気性をより一層高めることができ、該実装部品の放熱性をより一層高めることができる。

40

【0023】

また、本発明に係る表示装置は、前記補助導風体は前記シャーシと一体に成形してあることを特徴とする。

【0024】

この発明にあつては、補助導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができ、補助導風体を備える割りにコストを低減できる。

【発明の効果】

50

【0025】

以上詳述したように本発明によれば、複数のファンを設けることなくキャビネットの通気性を導風体により高めることができ、しかも、通気抵抗が大きい個所の空気の通気性を高めることができ、効率的放熱と低騒音とを実現することができる。

【0026】

また、本発明によれば、ファンによる吸気口への吸気性を高めることができ、しかも、吸気口から吸気した空気をキャビネットの適宜の個所へ効率的に導風することができる。

【0027】

また、本発明によれば、ファンが吹出す空気を導風体の錐形面に沿って円滑に導風することができ、しかも、導風体の錐形面に沿って四方へ分散し、分散量を配分して導風することが可能であり、キャビネットの放熱性をより一層高めることができる。

10

【0028】

また、本発明によれば、導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができ、導風体を備える割りにコストを低減できる。

【0029】

また、本発明によれば、発熱量が多い実装部品の周りの通気性をより一層高めることができ、該実装部品の放熱性をより一層高めることができる。

【0030】

また、本発明によれば、補助導風体をキャビネット内の適正個所に容易に、且つ正確に配することができ、補助導風体を備える割りにコストを低減できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は本発明に係る表示装置の構成を示す縦断側面図、図2は表示装置の構成を示す模式的背面図、図3は基板の一部を拡大した断面図である。

【0032】

図示した表示装置はテレビ画像を表示する表示面11aを前側に有し、略直方体をなす表示部1と、該表示部1の周縁部及び後側を被覆するキャビネット2とを備える薄型液晶テレビ、換言すれば薄型表示装置である。

【0033】

表示部1は、前側に表示面11aを有し略直方体をなすパネル11と、該パネル11の後側に配された拡散板等の光学シート12と、該光学シート12の後側に配置され複数のランプ13を有するバックライト部14と、該バックライト部14の後側に配置され、複数の実装部品15a、15bが実装されている回路基板及び電源基板等の基板15とを備える。

30

【0034】

バックライト部14は、前側が開放された箱形をなす金属板製のシャーシ14aと、該シャーシ14a内に上下に離隔して収容支持されている複数のランプ13とを有し、シャーシ14aの後面上側に、該後面と後方へ離隔する基板15が複数の支柱により取付けられ、基板15とシャーシ14aとの間、及びシャーシ14aとキャビネット2との間が通気路になっている。

40

【0035】

基板15は、実装面を貫通する複数のピン孔15cに実装部品15a、15bのピン15dが嵌入され、該ピン15dが基板15の実装面と反対側面で半田付けされており、実装部品がシャーシ14aの後面と対向するように配されている。

【0036】

キャビネット2は、表示部1の周縁部を被覆する枠部21と、深皿形をなし、表示部1の後側を被覆する蓋板部22とを有しており、枠部21及び蓋板部22がシャーシ14aに複数のビスにより取付けられている。蓋板部22の中央部で、基板15の下側、詳しくは基板15の下端に対応する位置に、外部の空気をキャビネット2内に吸気する吸気口2

50

3を設け、蓋板部22の上部で、基板15の上側、詳しくは基板15の上端に対応する位置に、キャビネット2内の空気を外部へ排気する排気口24を設けてある。蓋板部22の吸気口23の前側には、吸気口23に対応する大きさのファン3を配してある。

【0037】

ファン3は、その回転中心が前後方向となるように配される羽根車31と、該羽根車31を駆動するモータと、該モータを支持し、羽根車31の周りを覆うケーシング32とを備え、該ケーシング32が基板15に取付けられており、ファン3が吸気口23から吸気した空気を前方のシャーシ14aに向けて吹出すように構成されている。

【0038】

シャーシ14aのファン3と対応する位置、具体的にはファン3の空気吹出方向前方の位置に、ファン3が吹出す空気を前記空気吹出方向と交差する方向で、且つ基板15及びシャーシ14a間の通気路へ導く導風体4を設けてあり、また、基板15の一部の実装部品と対応する位置、具体的には発熱量が多い実装部品15aと対応する位置に、導風体4により導風された基板15及びシャーシ14a間の空気を実装部品15aへ導風する補助導風体5を設けてある。導風体4及び補助導風体5はシャーシ14aが成形される際、一体に成形されている。

【0039】

導風体4は図2に示すようにファン3の回転中心に対して下方へ偏倚する偏倚点を頂部としてシャーシ14aに対する距離が漸次短くなる略円錐形をなし、ファン3が吹出した空気を円錐面に沿って四方へ分散し、且つ分散量を、基板15側が非基板側よりも多くなるように配分して導風するように構成されている。

【0040】

補助導風体5はシャーシ14aに対して後方へ離隔する位置を横線状の頂部としてシャーシ14aに対する距離が導風体4側で漸次短くなる略し字形をなし、基板15とシャーシ14aとの間の通気路を狭め、導風体4により基板15及びシャーシ14a間の通気路へ導風された空気を実装部品15aへ導風するように構成されている。

【0041】

以上のように構成された表示装置は、キャビネット2の中央部に吸気口23を、上部に排気口24を夫々設けてあり、回転中心が前後方向となる軸流形のファン3が吸気口23の前側に配され、該ファン3と排気口24との間の通気路に基板15が配されており、また、ファン3の空気吹出方向前方に導風体4を設けてあり、実装部品15aと対応する位置に補助導風体5を設けてある。

【0042】

ファン3が駆動されることにより、吸気口23からキャビネット2内へ外気を吸気することができ、この吸気された空気を、ファン3の吹出方向前方の導風体4に吹付け、該導風体4の円錐面に沿って四方へ分散させることができるとともに、基板15及びシャーシ14a間のキャビネットへの分散量を多くすることができ、基板15の実装部品周りの通気性を高めることができる。また、導風体4により基板15及びシャーシ14a間の通気路へ導風された空気を補助導風体5に沿って基板15の発熱量が多い実装部品15a側へ導風することができ、発熱量が多い実装部品15aを効率よく放熱することができ、この後、キャビネット内の空気を排気口24から外部へ排気することができる。

【0043】

このようにファン3が吸気した空気を、該ファン3が導風体4に吹付け、該導風体4が基板15及びシャーシ14a間の通気路へ導風し、さらに、補助導風体5が一部の実装部品へ余計に導風するため、基板15が比較的大型で、実装部品数が比較的多いことにより通気抵抗が大きくなる場合であっても、この通気抵抗が大きい個所の空気の通気性を高めることができるとともに、発熱量が多い実装部品15aの放熱性を高めることができる。また、導風体4は図2に示すように非基板側へも配分して導風するため、キャビネット2内全域の通気性を高めることができる。

【0044】

10

20

30

40

50

図４は本発明に係る表示装置の他の構成を示す模式的背面図である。この表示装置は、ファン３の空気吹出方向前方に配する導風体４を、ファン３の回転中心を頂部としてシャーシ１４ａに対する距離が漸次短くなる略円錐形に構成し、ファン３が吹出した空気を円錐面に沿って四方へ分散して導風するようにしてある。

その他の構成及び作用は図１～３に示す実施の形態と同様であるため、同様の部品については同じ符号を付し、その詳細な説明及び作用効果の説明を省略する。

【００４５】

尚、以上説明した実施の形態では、基板１５の下端近傍に配される吸気口２３の前側にファン３を配したが、その他、基板１５と下方へ離隔した位置、例えばキャビネット２の下部に吸気口２３が配される構成にあっては、基板１５と吸気口２３との間に、回転中心が前後となるようにファン３を配してもよい。

10

【００４６】

また、以上説明した実施の形態では、導風体４及び補助導風体５をシャーシ１４ａと一体に成形してなる構成としたが、その他、導風体４及び補助導風体５はシャーシ１４ａと別個に形成され、シャーシ１４ａに貼付け、ビス止め等の取付手段により取付ける構成としてもよい。この場合、導風体４及び補助導風体５は例えば成形板、樹脂シートにより形成される。

また、導風体４を略円錐形としたが、その他、導風体４は略角錐形等の略錐形としてもよく、その形状は特に制限されない。

【００４７】

20

また、以上説明した実施の形態では、キャビネット２の中央部に吸気口２３を設けたが、その他、吸気口２３はキャビネット２の下部又は側部に設けてもよい。

【００４８】

また、以上説明した実施の形態では基板１５にファン３を設けたが、その他、ファン３は表示部１、詳しくはシャーシ１４ａ又はキャビネット２に設けてもよい。

【００４９】

また、本発明に係る表示装置は液晶テレビ等の液晶表示装置である他、プラズマ表示装置、ＳＥＤディスプレイ、ＥＬディスプレイ等の表示装置であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【００５０】

30

【図１】本発明に係る表示装置の構成を示す縦断側面図である。

【図２】本発明に係る表示装置の構成を示す模式的背面図である。

【図３】本発明に係る表示装置の基板の一部を拡大した断面図である。

【図４】本発明に係る表示装置の他の構成を示す模式的背面図である。

【図５】従来の表示装置の構成を示す縦断側面図である。

【符号の説明】

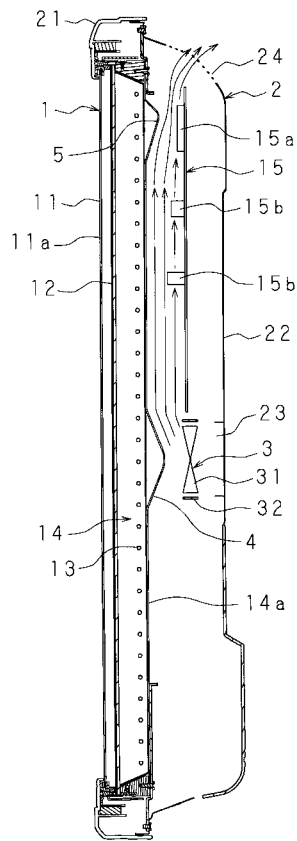
【００５１】

- １ 表示部
- １１ パネル
- １１ａ 表示面
- １３ ランプ
- １４ａ シャーシ
- １５ 基板
- １５ａ 実装部品
- ２ キャビネット
- ２３ 吸気口
- ２４ 排気口
- ３ ファン
- ４ 導風体
- ５ 補助導風体

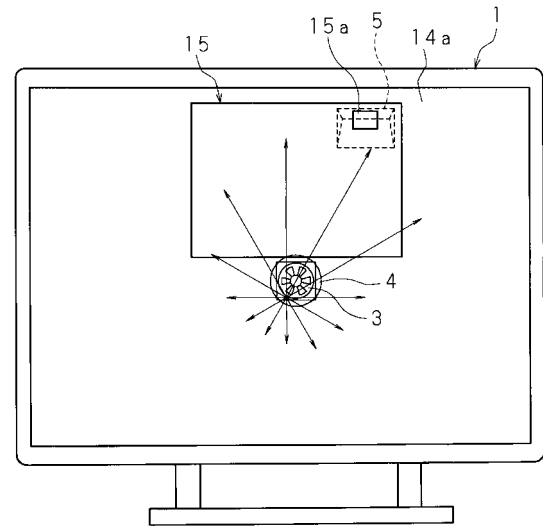
40

50

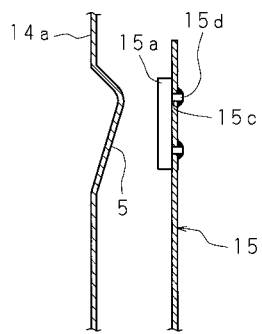
【図 1】



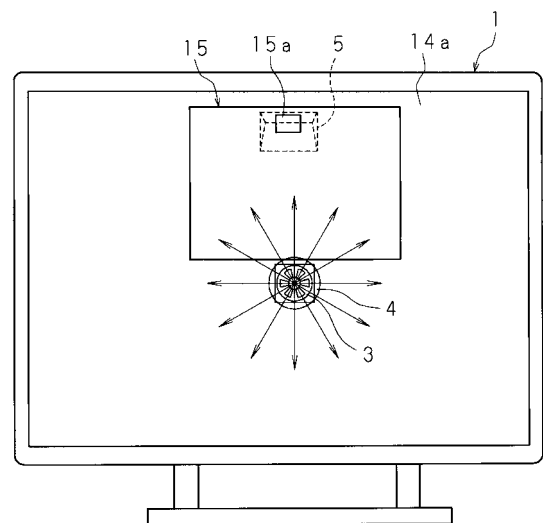
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

