

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4333778号
(P4333778)

(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

H O 4 R 1/00 (2006.01)

H O 4 R 1/00 3 1 O C

H O 4 N 5/64 (2006.01)

H O 4 N 5/64 5 4 1 J

H O 4 R 1/02 (2006.01)

H O 4 R 1/02 1 O 2 Z

H O 4 R 1/02 1 O 1 B

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-136360 (P2007-136360)
 (22) 出願日 平成19年5月23日(2007.5.23)
 (65) 公開番号 特開2008-294615 (P2008-294615A)
 (43) 公開日 平成20年12月4日(2008.12.4)
 審査請求日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(73) 特許権者 000201113
 船井電機株式会社
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (72) 発明者 石井 宏樹
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
 電機株式会社内
 審査官 大野 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スピーカを内蔵した機器、液晶テレビジョン受像機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体内部に配設され前記筐体と一体形成した囲い形状のリブ壁から成る背面開放のスピーカボックスと、

スピーカボックス内に配置されるスピーカ本体と、

機器から発散される熱を吸熱して放熱するヒートシンクと、

を有し、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れを利用してヒートシンクからの発熱を促進するようにした、スピーカを内蔵した機器において、

筐体背面壁に設けた開口部と、

前記スピーカボックスの背面開放部から前記開口部へと至るダクトと、
 を備え、

前記ダクト内にヒートシンクの放熱部を配置したことを特徴とするスピーカを内蔵した機器。

【請求項 2】

前記ダクトは、前記筐体と一体に上下に対向して形成した一对のリブ壁から成ることを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカを内蔵した機器。

【請求項 3】

液晶パネルを備えた液晶モジュールと、

前記液晶モジュールの背後に配設され、IC 部品等の発熱部品が実装された基板と、

前記液晶パネルの表示面を臨ませたフロントキャビネットと、

10

20

前記フロントキャビネットに合体されて筐体を構成するリアキャビネットと、
前記フロントキャビネットと一体形成された囲い形状のリブ壁から成る背面開放のスピーカボックスと、
スピーカボックス内に配置されるスピーカ本体と、
前記基板上の発熱部品から発散される熱を吸熱して放熱するヒートシンクと、
を有し、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れを利用してヒートシンクからの発熱を促進するようにした、液晶テレビジョン受像機において、
前記リアキャビネットの背面壁に開口部を設け、
前記リアキャビネットと一体に上下に対向して形成された一対のリブ壁から成り、前記スピーカボックスの背面開放部から前記開口部へと至るダクトと、
を備え、
前記ダクト内にヒートシンクの放熱部を配置したことを特徴とする液晶テレビジョン受像機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スピーカ本体の振動による空気の流れを、ヒートシンクから放熱の促進に利用するスピーカを内蔵した機器、例えば、液晶テレビジョン受像機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

従来、スピーカを内蔵した機器では、スピーカ本体の振動による空気の流れを、ヒートシンクからの放熱の促進に利用することが知られている。

【0003】

例えば、特許文献1には、スピーカボックスの対向面に吸気用と排気用の逆止弁をそれぞれ設け、スピーカ本体の振動により生ずるスピーカボックスの内外の圧力差を利用して逆止弁を開閉させることにより空気の流れを発生させ、吸気用の逆止弁の近傍に設けたヒートシンクから発散された熱を、スピーカボックス内を通過して筐体の外部へと放出するようにしている。

【0004】

また、特許文献2には、スピーカ本体の振動によりスピーカボックスの穴から吸排気される空気の流れを、スピーカボックスの穴の近傍に設けたヒートシンクへ導くことにより、ヒートシンクからの放熱効率を向上させるようにしている。

30

【特許文献1】特開2006-203666号公報（段落「0030」～「34」、図2、図3）

【特許文献2】実開平3-75691号公報（第2頁第18行～第3頁第1行）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の特許文献に記載された方法では、ヒートシンクから発散される熱により加熱された空気が、スピーカボックス内を通過するため、スピーカ本体の熱変形等の不具合が出るおそれがある。

40

【0006】

また、特許文献2に記載された方法では、ヒートシンクへと導かれた空気の流れが、確実に筐体の外部へと排気される構成とはなっていないため、筐体内部に空気が滞留し、かえって熱が籠るおそれがあった。

【0007】

本発明は、上記従来の課題に鑑みてなされたものであり、スピーカ本体の振動により生ずる空気の流れを確実に筐体外部へと導く空気流路を、筐体内部に形成することにより、ヒートシンクからの放熱効率を高めた、スピーカを内蔵した機器又は液晶テレビジョン受像機を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明の請求項1に係るスピーカを内蔵した機器は、筐体内部に配設され前記筐体と一体形成した囲い形状のリブ壁から成る背面開放のスピーカボックスと、スピーカボックス内に配置されるスピーカ本体と、機器から発散される熱を吸熱して放熱するヒートシンクと、を有し、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れを利用してヒートシンクからの発熱を促進するようにした、スピーカを内蔵した機器において、筐体背面壁に設けた開口部と、前記スピーカボックスの背面開放部から前記開口部へと至るダクトと、を備え、前記ダクト内にヒートシンクの放熱部を配置したことを特徴としている。

10

【0010】

また、本発明の請求項2に係るスピーカを内蔵した機器は、請求項1又は2に記載の機器において、前記ダクトは、前記筐体と一体に上下に対向して形成した一对のリブ壁から成ることを特徴としている。

【0011】

また、本発明の請求項3に係る液晶テレビジョン受像機は、液晶パネルを備えた液晶モジュールと、前記液晶モジュールの背後に配設され、IC部品等の発熱部品が実装された基板と、前記液晶パネルの表示面を臨ませたフロントキャビネットと、前記フロントキャビネットに合体されて筐体を構成するリアキャビネットと、前記フロントキャビネットと一体形成された囲い形状のリブ壁から成る背面開放のスピーカボックスと、スピーカボックス内に配置されるスピーカ本体と、前記基板上の発熱部品から発散される熱を吸熱して放熱するヒートシンクと、を有し、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れを利用してヒートシンクからの発熱を促進するようにした、液晶テレビジョン受像機において、前記リアキャビネットの背面壁に開口部を設け、前記リアキャビネットと一体に上下に対向して形成された一对のリブ壁から成り、前記スピーカボックスの背面開放部から前記開口部へと至るダクトと、を備え、前記ダクト内にヒートシンクの放熱部を配置したことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0012】

請求項1に係るスピーカを内蔵した機器によると、スピーカボックスの背面開放部から筐体背面に設けた開口部へと至るダクト（空気流路）を設けたので、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れは、ダクト内を流れて開口部から筐体外部へと放出される。従って、ダクト内に配置されたヒートシンクの放熱部から放出された熱は、この空気の流れに乗って筐体外部へ放出されるため、放熱効率が向上する。

30

【0013】

請求項1に係るスピーカを内蔵した機器によると、部品点数が削減され、スピーカボックスを、筐体と一体に安価に形成することができる。

【0014】

請求項2に係るスピーカを内蔵した機器によると、部品点数が削減され、ダクトを、筐体と一体に安価に形成することができる。

40

【0015】

請求項3に係る液晶テレビジョン受像機によると、スピーカボックスの背面開放部からリアキャビネットの背面壁に設けた開口部へと至るダクト（空気流路）を設けたので、スピーカ本体の振動により生じる空気の流れは、ダクト内を流れて開口部から筐体外部へと放出される。従って、ダクト内に配置されたヒートシンクの放熱部から放出された熱は、この空気の流れに乗って筐体外部へ放出されるため、放熱効率が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、スピーカを内蔵した機器の一例として液晶テレビジョンを挙げ、図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態に係

50

る液晶テレビジョン受像機の側面断面図であり、図 2 は同液晶テレビジョン受像機の正面断面図であり、図 3 は同液晶テレビジョン受像機の上面断面図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、液晶テレビジョン受像機 1 の筐体は、液晶パネル（不図示）の表示面を臨ませた背面開放箱形のフロントキャビネット 2 と、フロントキャビネット 2 の背面開放部に合体される前面開放箱形のリアキャビネット 3 と、から構成される。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、フロントキャビネット 2 の前面壁内面の幅方向の中央部には、液晶パネルを備えた液晶モジュール 4 が固定され、その背後に I C 部品等の発熱部品 6 が実装された基板 5 がビス等を使用して取り付けられている。基板 5 上には、発熱部品 6 から発散される熱を吸熱して放熱するヒートシンク 7 も実装されている。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、フロントキャビネット 2 の前面壁内面の幅方向の左右両端部には、液晶モジュール 4 の脇に、囲い形状のリブ壁 8 a、8 b、8 c から成る背面開放のスピーカボックス 8 がそれぞれ一体に形成されている。各スピーカボックス 8 内には、スピーカコーンなどを含むスピーカ本体 9 がそれぞれ配設されている。

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように、リアキャビネット 3 の背面壁の幅方向の左右両端部には、小さな複数の丸穴から成る開口部 10 がそれぞれ設けられている。この開口部 10 は、放熱のための排気孔として機能するものである。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 及び図 2 に示すように、リアキャビネット 3 の左右側面壁内面から背面壁内面に亘って、上下に対向して形成された一対のリブ壁 11 a、11 b から成るダクト 11 がそれぞれ形成されている。各ダクト 11 は、スピーカボックス 8 背面開放部から開口部 10 へと至る、スピーカ本体 9 の振動により生じる空気の流れの流路として機能するものである。そして、ヒートシンク 7 の放熱部は、上下のリブ壁 11 a、11 b の間、つまりダクト 11 内に位置するように配置されている。

【 0 0 2 2 】

なお、上記のようにダクト 11 を上下のリブ壁 11 a、11 b で構成した場合には、リブ壁 11 a、11 b の突端側に壁がないのでダクト 11 は管形状とはならないが、リブ壁 11 a、11 b の高さが十分にあるため、空気流路としての機能は満足している。

30

【 0 0 2 3 】

以上の液晶テレビジョン受像機の構成において、テレビジョン放送等を視聴する際は、液晶パネルに映像が表示されるとともに、スピーカ本外 7 から音声が出力される。このとき、スピーカ本体 7 は振動し、この振動により生じた空気の流れは、図 3 の矢印に示すように、上下のリブ壁 11 a、11 b の間、つまりダクト 11 内を流れて開口部 10 から筐体外部へと放出される。従って、ダクト 11 内に配置されたヒートシンク 7 の放熱部から放出された熱は、この空気の流れに乗って筐体外部へ放出されるため、放熱効率が向上する。

【 0 0 2 4 】

40

なお、上記実施形態では、スピーカボックス 8、ダクト 11 を、それぞれフロントキャビネット 2、リアキャビネット 3 と一体に形成したが、別部材で設けてもよい。この場合、ダクト 11 を管形状とし、ダクト 11 の側壁の一部に窓を設けてヒートシンク 7 の放熱部をその窓からダクト 11 の側壁を貫通してダクト 11 内に位置させるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】は、本発明の実施の形態に係る液晶テレビジョン受像機の側面断面図である。

【図 2】は、本発明の実施の形態に係る液晶テレビジョン受像機の正面断面図である。

【図 3】は、本発明の実施の形態に係る液晶テレビジョン受像機の上面断面図である。

50

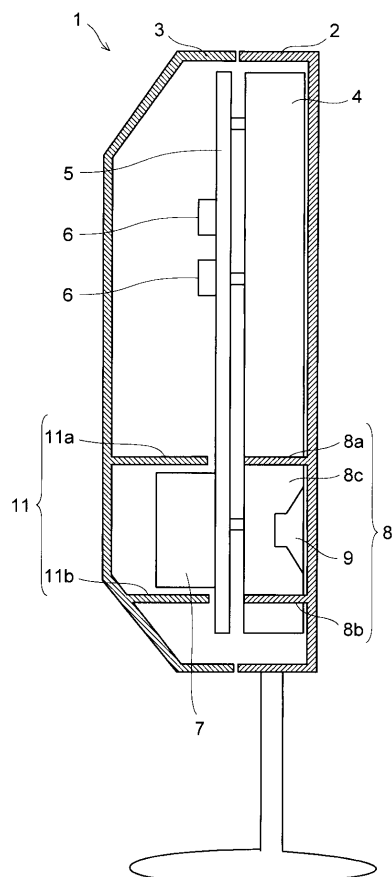
【符号の説明】

【 0 0 2 6 】

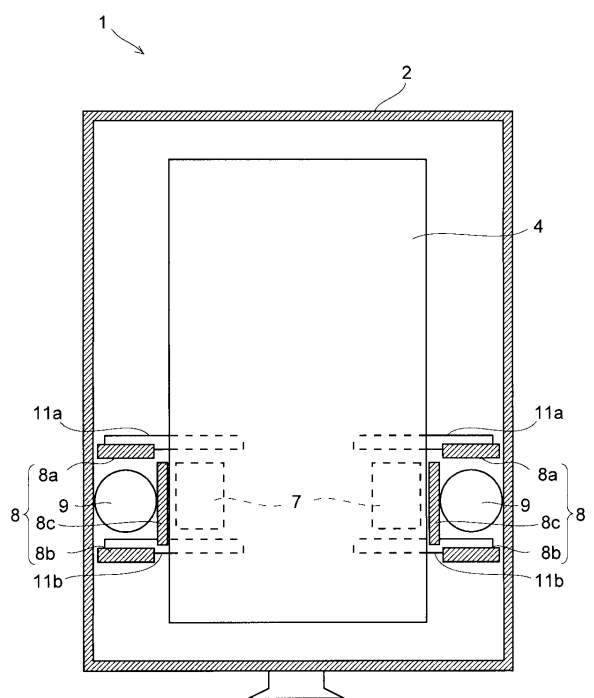
- 1 液晶テレビジョン受像機
- 2 フロントキャビネット
- 3 リアキャビネット
- 4 液晶モジュール
- 5 基板
- 6 発熱部品
- 7 ヒートシンク
- 8 スピーカボックス
- 8 a、8 b、8 c 囲いリブ
- 9 スピーカ本体
- 10 開口部
- 11 ダクト
- 11 a、11 b リブ壁

10

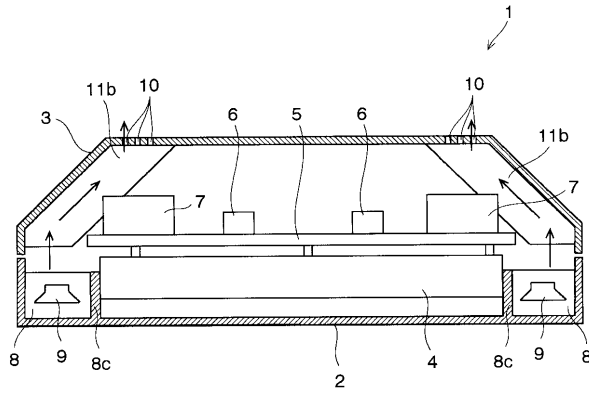
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平05-028196(JP,U)
実開平03-075691(JP,U)
実開昭57-113589(JP,U)
特開2004-120424(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R	1/00
H04N	5/64
H04R	1/02