

## 一种动圈扬声器的散热装置

## 技术领域

[0001]本发明公开了一种动圈扬声器的散热装置，属于扬声器技术领域。

## 背景技术

[0002]随着电子产品向小型化、大功率和多媒体方向的发展，与之配套的扬声器也面临加大能积比（功率和体积之比）和内部集成其他电气功能（如传感器和发射器）的形势。因此扬声器音圈产生的热量和扬声器内电子元件所产生的热量，传统扬声器的散热条件无法满足，阻碍了扬声器向高能积比和多媒体功能的发展。

## 发明内容。

[0003]本发明的目的是设计一种动圈扬声器的散热装置，把音圈的热量和音圈内电子元件产生的热量，传导到扬声器体外，同时还预留电子元件与扬声器外部的交互通道。

[0004]本发明的技术方案是由导热垫、导热棒和散热器三件套组合安装在扬声器轴向中心部位，把导热垫收集的音圈的热量和电子元件的热量，通过导热棒，穿过扬声器，传递到散热器。导热垫位于扬声器音圈一端，紧贴上导磁板或磁柱的表面安装。导热垫的轴向中间开孔、径向过中心开槽。导热垫和导热棒合为一体化的导热棒，沿轴向在侧面开槽。导热棒轴向中心开孔，穿过扬声器轴向中间结构部分，一头结合导热垫，一头结合散热器。散热器位于外磁扬声器下导磁板外部，或内磁扬声器导磁碗外部。外磁扬声器的散热器是片形的，内磁扬声器的散热器是碗形的。导热垫、导热棒和散热器用导热金属制成。

[0005]所述散热装置在内磁扬声器的应用中，内磁扬声器的磁柱、永磁体和导磁碗沿轴向中心开通孔。园片形导热垫沿轴向在圆心开通孔，在导热垫一平面沿径向过圆心开槽。螺栓形导热棒沿轴向在圆心开通孔，导热棒一头沿径向过圆心开槽，另一头绞螺牙。碗形散热器沿轴向在圆心开通孔攻螺母。用导热棒孔对孔，槽对槽，牙对牙依次穿过导热垫，磁柱，永磁体、导磁碗，和碗状散热器，通过导热棒螺牙收紧碗状散热器，把散热装置固定在扬声器盆架上。

[0006]所述散热装置在外磁扬声器应用中，外磁扬声器的磁柱和下导磁板沿轴向在圆心开通孔。园片状导热垫和导热棒合并为一体化的螺栓形导热棒，导热棒沿轴向两侧开槽，导热棒一端绞螺牙。园片形散热器沿轴向在圆心开通孔并攻螺母。用导热棒孔对孔，牙对牙依次穿过磁柱，下导磁板和片状散热器，通过导热棒螺牙收紧园片形散热器，把散热装置固定在扬声器的下导磁板上。

[0007]本发明所设计的动圈扬声器的散热装置，有下列优点：

[0008] 1. 可以把音圈的热量通过磁流体，途径导热垫、导热棒和散热器，传递到扬声器体外，碗形散热器可以把音圈的热量传递到扬声器盆架，就意味着可以把音圈的热量传递到音箱外。

[0009] 2. 可以把安装在导热垫上的电子电路板上的电子元件的热量，途径导热垫、导热棒和散热器，传递到扬声器体外。

[0010] 3. 金属导热垫位于音圈内部，紧靠音圈绕组，还起到短路环作用，能降低音圈电感，有利减少扬声器的谐波失真。

## 附图说明

- [0011]图 1 是实施例 1 中导热垫的主视图。
- [0012]图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。
- [0013]图 3 是实施例 1 中导热棒的主视图。
- [0014]图 4 是图 3 中导热棒的 B-B 剖视图。
- [0015]图 5 是实施例 1 中散热器的主视图。
- [0016]图 6 是图 5 中散热器的 C-C 剖视图。
- [0017]图 7 是实施例 1 中内磁扬声器轴向中心开孔的剖视图。
- [0018]图 8 是实施例 1 的散热装置的装配示意图。
- [0019]图 9 是实施例 2 中导热垫和导热棒一体化为导热棒的主视图。
- [0020]图 10 是图 9 中导热棒 D-D 剖视图。
- [0021]图 11 是实施例 2 中散热器的主视图。
- [0022]图 12 是图 11 中散热器 E-E 剖视图。
- [0023]图 13 是实施例 2 中外磁扬声器轴向中心开孔的剖视图。
- [0024]图 14 是实施例 2 的散热装置的装配示意图。

## 具体实施方式

## [0025]实施例 1

- [0026]本实施例所述的内磁扬声器的散热装置结构示意图见图 1 到图 8 所示。
- [0027]本实施例所述的内磁扬声器的散热装置由圆片形导热垫 1、螺栓形导热棒 2 和碗形散热器 3 组成。内磁扬声器的磁柱 4、永磁体 5 和导磁碗 6 沿轴向在园心开通孔 10。
- [0028]圆片形导热垫 1 沿轴向在园心开通孔 10，在其中 1 个平面，沿径向过圆心开槽 12。
- [0029]螺栓形导热棒 2 沿轴向在园心开通孔 11，顶端平面沿径向过圆心开槽 12，末端绞螺牙 13。
- [0030]碗形散热器 3 沿轴向在园心开通孔攻螺母 14。
- [0031]本实施例装配步骤由：
- [0032]导热垫 1 选不开槽的平面，紧贴安装在磁柱 4 上。再把导热棒 2 孔对孔，依次穿过导热垫 1、磁柱 4、永磁体 5，通过螺牙 13 和螺母 14，收紧和锁定碗形散热器 3，使碗形散热器 3 紧扣内磁扬声器的盆架 7。同时，导热棒顶端的中心开槽 12 对准导热垫上的开槽 12，互为一一直线槽。
- [0033]在导热垫 1 的开槽平面上可以安装有电子元件的电路板 15。
- [0034]音圈 21 的热量通过磁流体 16，途经圆片形导热垫 1、螺栓形导热棒 2 和碗形散热器 3，传到盆架 7。
- [0035]电子元件的热量通过电路板 15，途经圆片形导热垫 1、螺栓形导热棒 2 和碗形散热器 3，传到扬声器盆架 7。
- [0036]导热垫 1 和导热棒 2 上的开槽 12 和导热棒内的通孔 11，为电路板上的电子元件提供了通往扬声器外界的交互通道。
- [0037]通常情况下，扬声器使用的时候都配音箱，扬声器盆架处于音箱外，本实施例中的音圈的热量

和电子元件的热量最后传导到扬声器盆架 7 上, 如果采用铸铝盆架, 散热效果会很好。

[0038]本实施例所述的内磁扬声器的散热装置的音圈电感值, 比未装前有减小, 还起短路环作用。

**[0039]实施例 2**

[0040]本实施例所述的外磁扬声器的散热装置结构示意图见图 9 到图 14 所示。

[0041]本实施例所述的外磁扬声器的散热装置由导热垫和导热棒合为一体的螺栓型导热棒 17, 和片状散热器 18 组成。

[0042]外磁扬声器的磁极 19 和下导磁板 20 沿轴向在园心开通孔 10。

[0043]导热棒 17 沿轴向两侧开槽 12, 末端绞螺牙 13。

[0044]片状散热器 18 沿轴向在园心开通孔攻螺母 14。

[0045]本实施例装配步骤由:

[0046]把导热棒 17 孔对孔, 穿过磁极 19 和下导磁板 20, 通过螺牙 13 和螺母 14, 收紧和锁定片状散热器 18 在下导磁板 20 外。

[0047]导热棒 17 上端平面上可以安装带电子元件的电路板 15。

[0048]音圈的热量通过磁流体 16, 途经螺栓型导热棒 17, 传到片状散热器 18。

[0049]电子元件的热量通过电路板 15, 途经螺栓型导热棒 17, 传到片状散热器 18。

[0050]导热棒 17 轴向的两侧开槽 12, 为电路板上的电子元件提供了通往扬声器外界的交互通道。

[0051]外磁扬声器的下导磁板直径较大, 片状散热器 18 面积也够大, 同样能获得较好散热效果。

[0052]本实施例所述的外磁扬声器的散热装置的音圈电感值, 比未装前有减小, 还起短路环作用。

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种动圈扬声器的散热装置，其特征是：由导热垫、导热棒和散热器三件套组合安装在扬声器轴向中心部位。
2. 根据权利要求1所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：导热垫位于扬声器音圈一端，紧贴上导磁板或磁柱的表面安装。
3. 根据权利要求2所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：导热垫的轴向中间开孔、径向过中心开槽。
4. 根据权利要求1所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：导热垫和导热棒合为一体化的导热棒，沿轴向在侧面开槽。
5. 根据权利要求3所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：导热棒轴向中心开孔，穿过扬声器轴向中间结构部分，一头结合导热垫，一头结合散热器。
6. 根据权利要求5所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：散热器位于外磁扬声器下导磁板外部，或内磁扬声器导磁碗外部。
7. 根据权利要求6所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：外磁扬声器的散热器是片型的，内磁扬声器的散热器是碗型的。
8. 根据权利要求1所述的动圈扬声器的散热装置，其特征在于：导热垫、导热棒和散热器用导热金属制成。