



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209982236 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201921337150.6

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 常州精控电机电器有限公司

地址 213161 江苏省常州市武进区湖塘镇  
湖塘科技产业园工业坊标准厂房内

(72)发明人 廖卫平 王华

(51)Int.Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 1/32(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

H02K 5/10(2006.01)

H02K 9/02(2006.01)

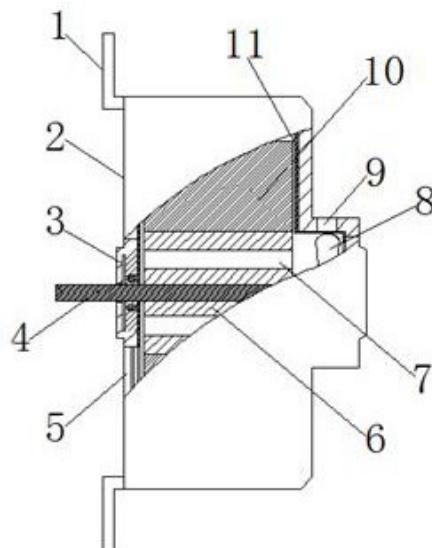
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高速风冷主轴无刷电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速风冷主轴无刷电机，包括外壳、进风孔、旋转叶片、散热通孔和消音棉，所述外壳的一侧外侧设置有安装板，所述外壳与安装板同侧的中间位置设置有轴承座，所述轴承座的四周设置有进风孔，所述轴承座的内部中间设置有轴芯，所述外壳的内部设置有定子。本实用新型的有益效果是：本实用新型在轴芯上安装旋转叶片，旋转叶片转动产生风，通过进风孔将冷风吸进外壳内，通过散热孔将热量散发，然后旋转叶片将热量通过散热通孔排出，使电机内部保持较低的温度，调高工作效率；本实用新型通过在电机外壳内部设置消音棉，使转子转动摩擦产生的声音以及旋转叶片产生声音能够有效吸附，避免造成噪音污染，使用便携。



1. 一种高速风冷主轴无刷电机，包括外壳(2)、进风孔(5)、旋转叶片(8)、散热通孔(9)和消音棉(11)，其特征在于：所述外壳(2)的一侧外侧设置有安装板(1)，所述外壳(2)与安装板(1)同侧的中间位置设置有轴承座(3)，所述轴承座(3)的四周设置有进风孔(5)，所述轴承座(3)的内部中间设置有轴芯(4)，所述外壳(2)的内部设置有定子(10)，所述定子(10)的内侧设置有转子(6)，所述转子(6)的内部设置有散热孔(7)，所述轴芯(4)以案例轴承座(3)的一端设置有旋转叶片(8)，所述外壳(2)的表面与旋转叶片(8)对应位置设置有散热通孔(9)，所述外壳(2)的内部两侧设置有消音棉(11)，所述旋转叶片(8)的内部设置有键槽(12)，所述安装板(1)的表面均匀设置有固定孔(15)，所述进风孔(5)的内部均设置有防尘网(13)，所述轴承座(3)与外壳(2)之间设置有连接架(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种高速风冷主轴无刷电机，其特征在于：所述轴芯(4)与轴承座(3)之间、轴芯(4)与转子(6)之间以及轴芯(4)与旋转叶片(8)之间均通过键连接固定。

3. 根据权利要求1所述的一种高速风冷主轴无刷电机，其特征在于：所述转子(6)嵌入安装在定子(10)的内侧，所述旋转叶片(8)的材质为PVC。

4. 根据权利要求1所述的一种高速风冷主轴无刷电机，其特征在于：所述安装板(1)到外壳(2)的表面距离为五到十毫米。

5. 根据权利要求1所述的一种高速风冷主轴无刷电机，其特征在于：所述外壳(2)对应旋转叶片(8)的位置凸起，所述外壳(2)的圆周面和侧平面均设置有散热通孔(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种高速风冷主轴无刷电机，其特征在于：所述定子(10)、转子(6)和旋转叶片(8)均与消音棉(11)保持两到五毫米距离。

## 一种高速风冷主轴无刷电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电机技术领域，具体涉及一种高速风冷主轴无刷电机。

### 背景技术

[0002] 无刷直流电机由电动机主体和驱动器组成，是一种典型的机电一体化产品。由于无刷直流电动机是以自控式运行的，所以不会像变频调速下重载启动的同步电机那样在转子上另加启动绕组，也不会在负载突变时产生振荡和失步。中小容量的无刷直流电动机的永磁体，现在多采用高磁能级的稀土钕铁硼(Nd-Fe-B)材料。因此，稀土永磁无刷电动机的体积比同容量三相异步电动机缩小了一个机座号。

[0003] 电动机的定子绕组多做成三相对称星形接法，同三相异步电动机十分相似。电动机的转子上粘有已充磁的永磁体，为了检测电动机转子的极性，在电动机内装有位置传感器。

[0004] 然而，现在的主轴无刷电机在使用中往往存在一定缺陷：现在的主轴无刷电机结构紧凑，内部空间狭小散热效果差，不利于长时间使用，同时使用产生噪音，影响使用环境。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种高速风冷主轴无刷电机，具有风冷散热可长时间使用和降低转动噪音的特点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高速风冷主轴无刷电机，包括外壳、进风孔、旋转叶片、散热通孔和消音棉，所述外壳的一侧外侧设置有安装板，所述外壳与安装板同侧的中间位置设置有轴承座，所述轴承座的四周设置有进风孔，所述轴承座的内部中间设置有轴芯，所述外壳的内部设置有定子，所述定子的内侧设置有转子，所述转子的内部设置有散热孔，所述轴芯以案例轴承座的一端设置有旋转叶片，所述外壳的表面与旋转叶片对应位置设置有散热通孔，所述外壳的内部两侧设置有消音棉，所述旋转叶片的内部设置有键槽，所述安装板的表面均匀设置有固定孔，所述进风孔的内部均设置有防尘网，所述轴承座与外壳之间设置有连接架。

[0007] 优选的，所述轴芯与轴承座之间、轴芯与转子之间以及轴芯与旋转叶片之间均通过键连接固定。

[0008] 优选的，所述转子嵌入安装在定子的内侧，所述旋转叶片的材质为PVC。

[0009] 优选的，所述安装板到外壳的表面距离为五到十毫米。

[0010] 优选的，所述外壳对应旋转叶片的位置凸起，所述外壳的圆周面和侧平面均设置有散热通孔。

[0011] 优选的，所述定子、转子和旋转叶片均与消音棉保持两到五毫米距离。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型在轴芯上安装旋转叶片，旋转叶片转动产生风，通过进风孔将冷风吸进外壳内，通过散热孔将热量散发，然后旋转叶片将热量通过散热通孔排出，使电机内部

保持较低的温度,调高工作效率,采用PVC材质的叶片可以减少空气摩擦产生的静电,从而减少叶片表面的尘埃覆盖。

[0014] 2、本实用新型通过在电机外壳内部设置消音棉,使转子转动摩擦产生的声音以及旋转叶片产生声音能够有效吸附,避免噪音从电机内部传出,避免造成噪音污染,使用便携。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的旋转叶片结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的侧视结构示意图;

[0018] 图中:1、安装板;2、外壳;3、轴承座;4、轴芯;5、进风孔;6、转子;7、散热孔;8、旋转叶片;9、散热通孔;10、定子;11、消音棉;12、键槽;13、防尘网;14、连接架;15、固定孔。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种高速风冷主轴无刷电机,包括外壳2、进风孔5、旋转叶片8、散热通孔9和消音棉11,外壳2的一侧外侧设置有安装板1,安装板1到外壳2的表面距离为五到十毫米,方便进风孔5吸气,外壳2与安装板1同侧的中间位置设置有轴承座3,轴承座3的四周设置有进风孔5,轴承座3的内部中间设置有轴芯4,外壳2的内部设置有定子10,定子10的内侧设置有转子6,转子6嵌入安装在定子10的内侧,方便转动,转子6的内部设置有散热孔7,轴芯4以案例轴承座3的一端设置有PVC材质的旋转叶片8,轴芯4与轴承座3之间、轴芯4与转子6之间以及轴芯4与旋转叶片8之间均通过键连接固定,确保安装稳固,外壳2的表面与旋转叶片8对应位置设置有散热通孔9,外壳2对应旋转叶片8的位置凸起,外壳2的圆周面和侧平面均设置有散热通孔9,增大散热面积,外壳2的内部两侧设置有消音棉11,定子10、转子6和旋转叶片8均与消音棉11保持两到五毫米距离,防止对消音棉11刮蹭磨损,旋转叶片8的内部设置有键槽12,安装板1的表面均匀设置有固定孔15,进风孔5的内部均设置有防尘网13,轴承座3与外壳2之间设置有连接架14。

[0021] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型安装好,使用时,将固定螺栓穿过固定孔15使电机固定,电机长时间使用,造成转子6与定子10摩擦产生大量热量,电机转子6转动使旋转叶片8转动产生风,通过进风孔5将冷风吸进外壳2内,通过散热孔7将热量散发,然后旋转叶片8将热量通过散热通孔9排出,使电机内部保持较低的温度和良好的环境,调高工作效率,通过在电机外壳2内部设置消音棉11,使转子6转动摩擦产生的声音以及旋转叶片8产生声音能够有效吸附,避免造成噪音污染,使用便携。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

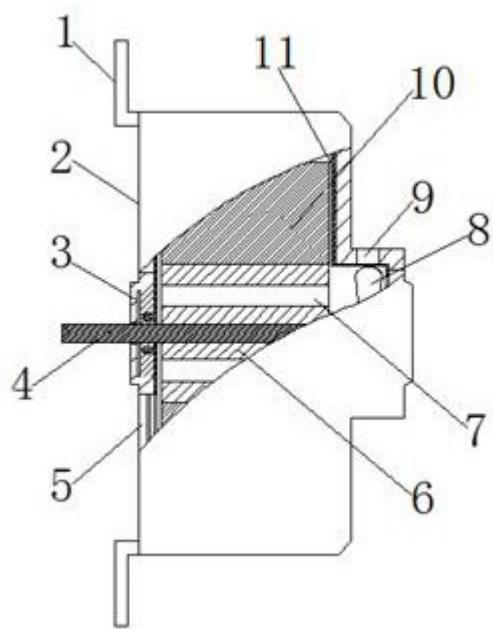


图1

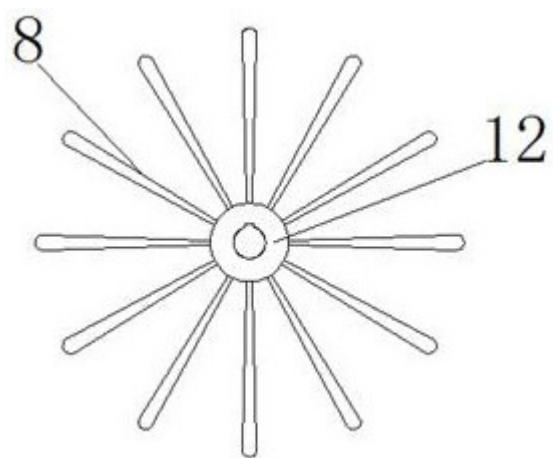


图2

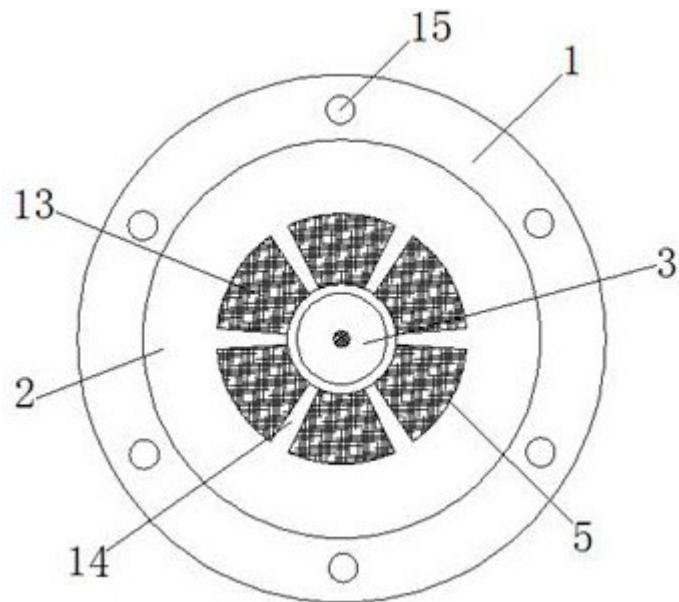


图3