



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216216372 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122744354.5

(22) 申请日 2021.11.10

(73) 专利权人 深圳市众平电机有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区沙井街
道沙四社区北环路西沙二汇丰金工业
园B栋四层

(72) 发明人 王雪莲 黄炳锋

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

H02K 9/22 (2006.01)

H02K 9/00 (2006.01)

H02K 1/28 (2006.01)

H02K 7/00 (2006.01)

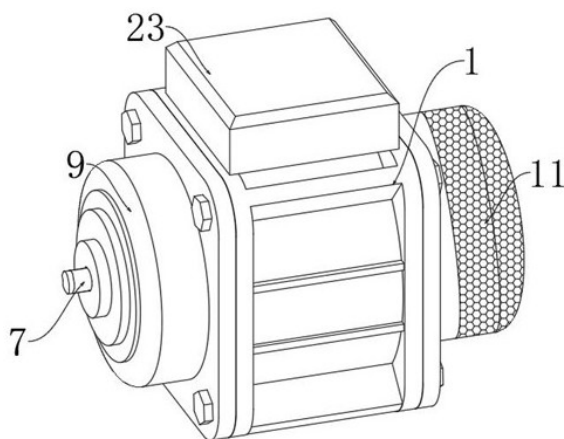
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有高效散热结构的微型电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有高效散热结构的微型电机,包括外壳,所述外壳的内部设置有降温组件,且降温组件的内侧设置有定子,所述定子的外部开设有通孔,并且通孔的内壁等角度设置有线圈,所述线圈的内侧设置有转子,且转子的内部固定连接转动轴,所述转子的左侧设置有限位板,且限位板的左侧设置有左盖板。本实用新型通过第一扇叶和第二扇叶的设置,在转子和转动轴的配合下,转子在转动使带动第一扇叶和第二扇叶转动,从而方便对设备内部热空气的快速排出,同时通过降温组件的设置和通孔的配合,吸附定子上的热量,从而降低定子内部的热量,降低转子外部的热量,从而避免热量对永磁体和内部线圈的影响,提高设备的使用寿命。



1. 一种具有高效散热结构的微型电机,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内部设置有降温组件(2),且降温组件(2)的内侧设置有定子(3),所述定子(3)的外部开设有通孔(4),并且通孔(4)的内壁等角度设置有线圈(5),所述线圈(5)的内侧设置有转子(6),且转子(6)的内部固定连接转动轴(7),所述转子(6)的左侧设置有限位板(8),且限位板(8)的左侧设置有左盖板(9),并且限位板(8)与左盖板(9)之间设置有第一扇叶(10),所述外壳(1)的右侧连接有右罩板(11),且右罩板(11)的内部设置有第二扇叶(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热结构的微型电机,其特征在于:所述降温组件(2)包括导热板(21)、冷凝管(22)和冷凝主机(23),且导热板(21)的内部设置有冷凝管(22),所述冷凝管(22)的顶部贯穿导热板(21)和外壳(1),且冷凝管(22)延伸至外壳(1)的外部,所述冷凝管(22)连接于冷凝主机(23)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种具有高效散热结构的微型电机,其特征在于:所述冷凝管(22)呈螺旋设计分布于导热板(21)的内部,并且冷凝管(22)外部与导热板(21)的内侧底部紧密贴合,所述导热板(21)的外壁和内壁分别与外壳(1)的内壁和定子(3)的外壁紧密贴合,且导热板(21)与限位板(8)之间为螺钉紧固连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热结构的微型电机,其特征在于:所述通孔(4)关于定子(3)的横向中心线对称,且通孔(4)贯穿开设于定子(3)的外壁。

5. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热结构的微型电机,其特征在于:所述第一扇叶(10)和第二扇叶(12)均与转动轴(7)键连接,且转动轴(7)与限位板(8)、左盖板(9)和右罩板(11)的连接处均设置有轴承。

6. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热结构的微型电机,其特征在于:所述左盖板(9)的右端和右罩板(11)的左端分别与外壳(1)的左右两端相吻合,且左盖板(9)和右罩板(11)均与外壳(1)螺钉紧固连接。

一种具有高效散热结构的微型电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热电机技术领域，具体涉及一种具有高效散热结构的微型电机。

背景技术

[0002] 微型电机，是指直径小于160mm或额定功率小于750mW的电机，常用于控制系统或传动机械负载中，用于实现机电信号或能量的检测、解析运算、放大、执行或转换等功能，大体可分为直流电动机、交流电动机、自态角电动机、步进电动机、旋转变压器、轴角编码器、交直流两用电动机、测速发电机、感应同步器、直线电机、压电电动机、电机机组、其他特种电机等13大类。

[0003] 现有的微型电机因为体积较小，在进行维护检修的过程时较为麻烦，并且因为体积和容量的问题，导致电机整体的散热性能比较差，在进行长时间工作情况下，过高的温度容易导致电机的内部永磁体消磁和线圈的烧毁。

[0004] 因此，发明一种具有高效散热结构的微型电机来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有高效散热结构的微型电机，以解决现有微型电机散热性能差和不便于维护检修的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有高效散热结构的微型电机，包括外壳，所述外壳的内部设置有降温组件，且降温组件的内侧设置有定子，所述定子的外部开设有通孔，并且通孔的内壁等角度设置有线圈，所述线圈的内侧设置有转子，且转子的内部固定连接转动轴，所述转子的左侧设置有限位板，且限位板的左侧设置有左盖板，并且限位板与左盖板之间设置有第一扇叶，所述外壳的右侧连接有右罩板，且右罩板的内部设置有第二扇叶。

[0007] 所述降温组件包括导热板、冷凝管和冷凝主机，且导热板的内部设置有冷凝管，所述冷凝管的顶部贯穿导热板 and 外壳，且冷凝管延伸至外壳的外部，所述冷凝管连接于冷凝主机的底部。

[0008] 所述冷凝管呈螺旋设计分布于导热板的内部，并且冷凝管外部与导热板的内侧底部紧密贴合，所述导热板的外壁和内壁分别与外壳的内壁和定子的外壁紧密贴合，且导热板与限位板之间为螺钉固定连接。

[0009] 所述通孔关于定子的横向中心线对称，且通孔贯穿开设于定子的外壁。

[0010] 所述第一扇叶和第二扇叶均与转动轴键连接，且转动轴与限位板、左盖板和右罩板的连接处均设置有轴承。

[0011] 所述左盖板的右端和右罩板的左端分别与外壳的左右两端相吻合，且左盖板和右罩板均与外壳螺钉固定连接。

[0012] 在上述技术方案中，本实用新型提供的技术效果和优点：

[0013] 1、本实用新型通过第一扇叶和第二扇叶的设置，在转子和转动轴的配合下，转子在转动使带动第一扇叶和第二扇叶转动，从而方便对设备内部热空气的快速排出，同时通过降温组件的设置和通孔的配合，吸附定子上的热量，从而降低定子内部的热量，降低转子外部的热量，从而避免热量对永磁体和内部线圈的影响，提高设备的使用寿命。

[0014] 2、本实用新型通过设备中左盖板和右罩板与外壳之间的配合关系以及固定关系，从而方便对左盖板和右罩板进行快速安装和拆卸，同时通过限位板和降温组件的配合，限定转动轴和转子的位置，提高转子的稳定性，同时便于对转子进行拆卸和安装，从而便于进行设备的维护和检修。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的爆炸立体结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型降温组件的立体结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型定子的立体结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型转子的立体结构示意图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 1、外壳；2、降温组件；21、导热板；22、冷凝管；23、冷凝主机；3、定子；4、通孔；5、线圈；6、转子；7、转动轴；8、限位板；9、左盖板；10、第一扇叶；11、右罩板；12、第二扇叶。

具体实施方式

[0022] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0023] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种具有高效散热结构的微型电机，包括外壳1，所述外壳1的内部设置有降温组件2，且降温组件2的内侧设置有定子3，所述定子3的外部开设有通孔4，并且通孔4的内壁等角度设置有线圈5，所述线圈5的内侧设置有转子6，且转子6的内部固定连接转动轴7，所述转子6的左侧设置有限位板8，且限位板8的左侧设置有左盖板9，并且限位板8与左盖板9之间设置有第一扇叶10，所述外壳1的右侧连接有右罩板11，且右罩板11的内部设置有第二扇叶12。

[0024] 进一步的，在上述技术方案中，所述降温组件2包括导热板21、冷凝管22和冷凝主机23，且导热板21的内部设置有冷凝管22，所述冷凝管22的顶部贯穿导热板21和外壳1，且冷凝管22延伸至外壳1的外部，所述冷凝管22连接于冷凝主机23的底部，便于通过降温组件2对定子3进行降温处理，从而保证设备的正常运行，提高设备的使用寿命。

[0025] 进一步的，在上述技术方案中，所述冷凝管22呈螺旋设计分布于导热板21的内部，并且冷凝管22外部与导热板21的内侧底部紧密贴合，所述导热板21的外壁和内壁分别与外壳1的内壁和定子3的外壁紧密贴合，且导热板21与限位板8之间为螺钉紧固连接，便于通过螺旋状设计的冷凝管22制冷，并通过导热板21传递至定子3的外部，对定子3进行降温处理，进一步降低设备内部的温度，从而保证设备的正常运行，提高设备的使用寿命，并通过限位板8和降温组件2的配合，限定转动轴7和转子6的位置，提高转子6的稳定性，同时便于对转子6进行拆卸和安装，从而便于进行设备的维护和检修。

[0026] 进一步的,在上述技术方案中,所述通孔4关于定子3的横向中心线对称,且通孔4贯穿开设于定子3的外壁,便于定子3中的热量通过通孔4进行散热,从而降低定子3内部的热量,避免热量对永磁体的影响。

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,所述第一扇叶10和第二扇叶12均与转动轴7键连接,且转动轴7与限位板8、左盖板9和右罩板11的连接处均设置有轴承,便于转动轴7转动时带动第一扇叶10和第二扇叶12转动,通过第一扇叶10和第二扇叶12的二级输送,迅速将定子3中的热空气通过右罩板11右侧的散热孔快速排出。

[0028] 进一步的,在上述技术方案中,所述左盖板9的右端和右罩板11的左端分别与外壳1的左右两端相吻合,且左盖板9和右罩板11均与外壳1螺钉紧固连接,通过设备中左盖板9和右罩板11与外壳1之间的配合关系以及固定关系,从而方便对左盖板9和右罩板11进行快速安装和拆卸。

[0029] 本实用工作原理:

[0030] 参照说明书附图1-5,在左盖板9和右罩板11的内部分别设置有第一扇叶10和第二扇叶12,并且第一扇叶10、第二扇叶12和转子6均固定在转动轴7上,当电机通电时,定子3内侧设置的线圈5产生磁场,使转子6在定子3中转动,定子3带动转动轴7转动,从而带动外部设备的运行,在转动轴7转动的同时,转动轴7带动第一扇叶10和第二扇叶12进行转动,通过第一扇叶10和第二扇叶12的二级输送,迅速将定子3中的热空气通过右罩板11右侧的散热孔快速排出;

[0031] 并且在设备启动的同时,降温组件2通电启动,导热板21工作,通过螺旋状设计的冷凝管22制冷,并通过导热板21传递至定子3的外部,对定子3进行降温处理,进一步降低设备内部的温度,从而保证设备的正常运行,提高设备的使用寿命;

[0032] 设备中左盖板9的右端和右罩板11的左端分别与外壳1的左右两端相吻合,左盖板9和右罩板11与外壳1之间均为螺钉紧固连接,从而方便对左盖板9和右罩板11进行快速安装和拆卸,同时通过限位板8和降温组件2的配合,限定转动轴7和转子6的位置,同时通过限位板8的设置,便于对转子6进行拆卸和安装,从而便于进行设备的维护和检修。

[0033] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

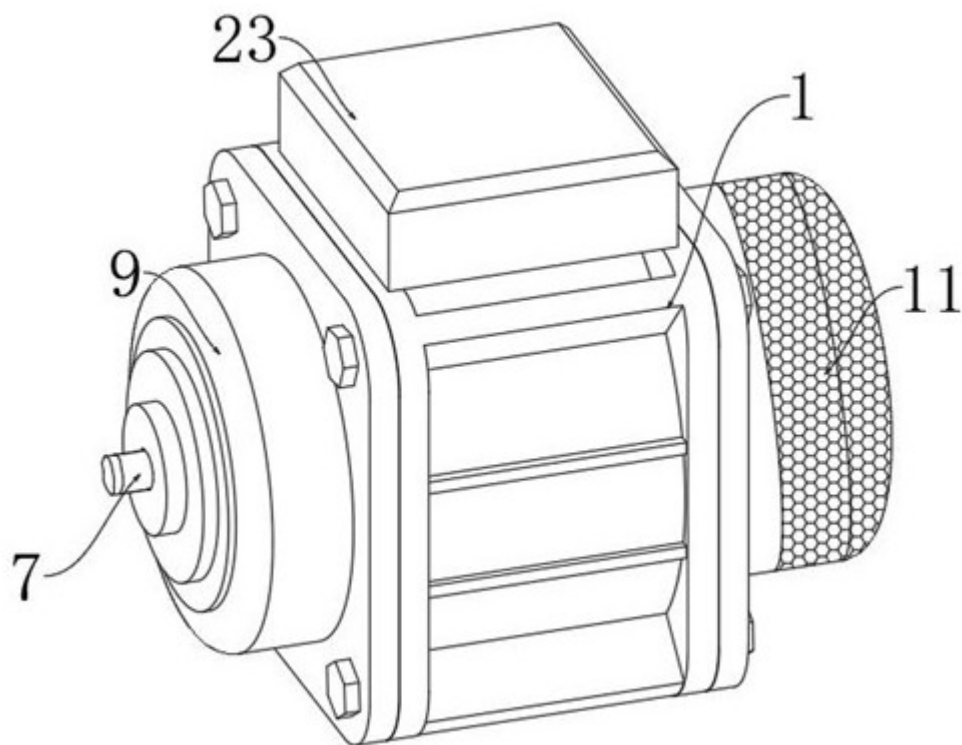


图1

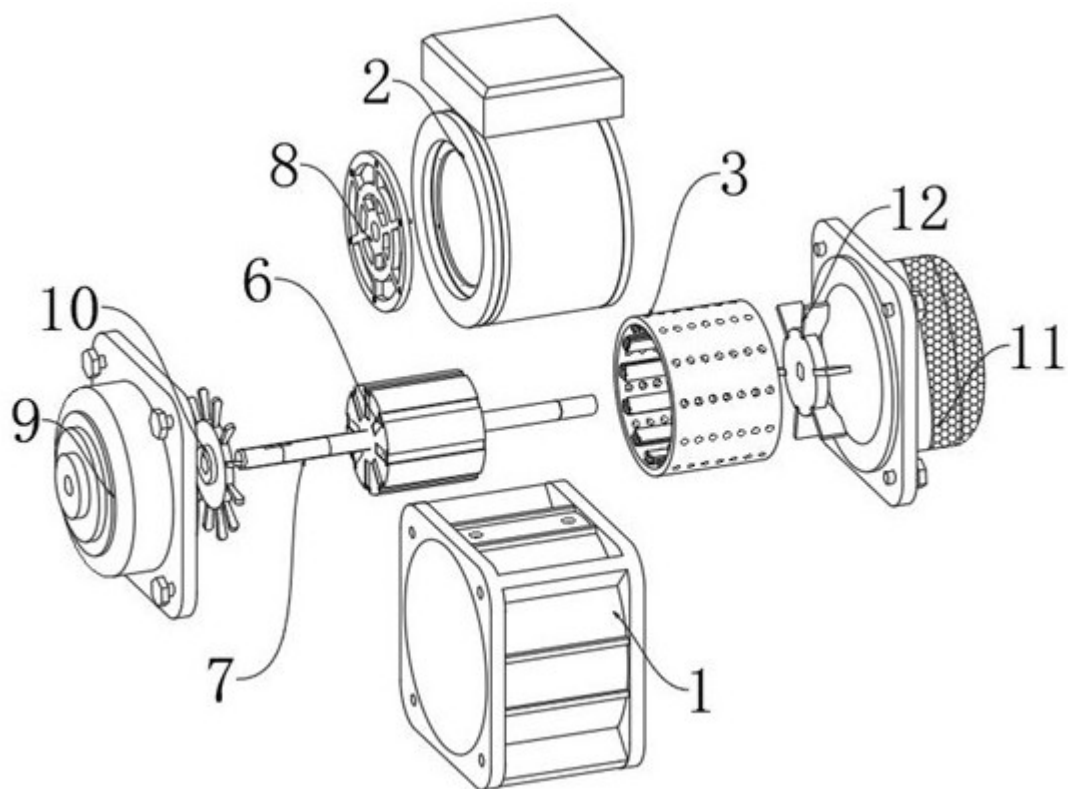


图2

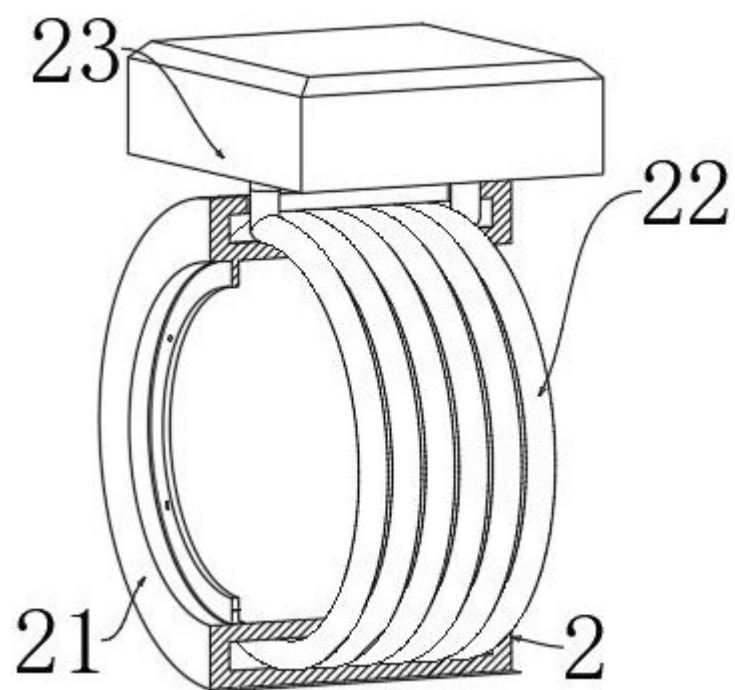


图3

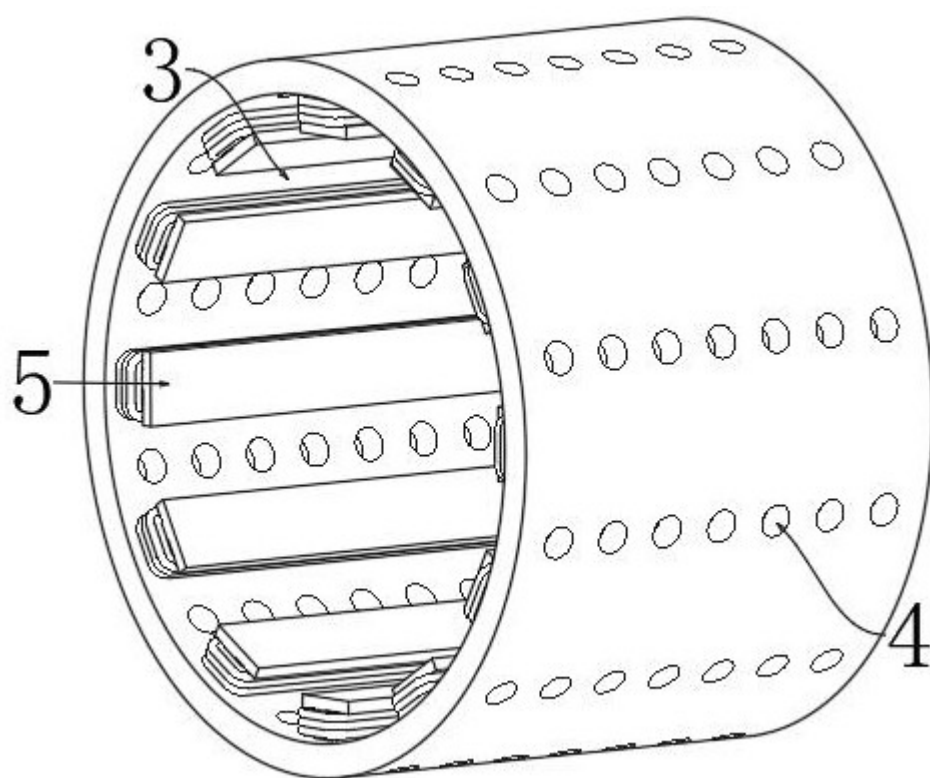


图4

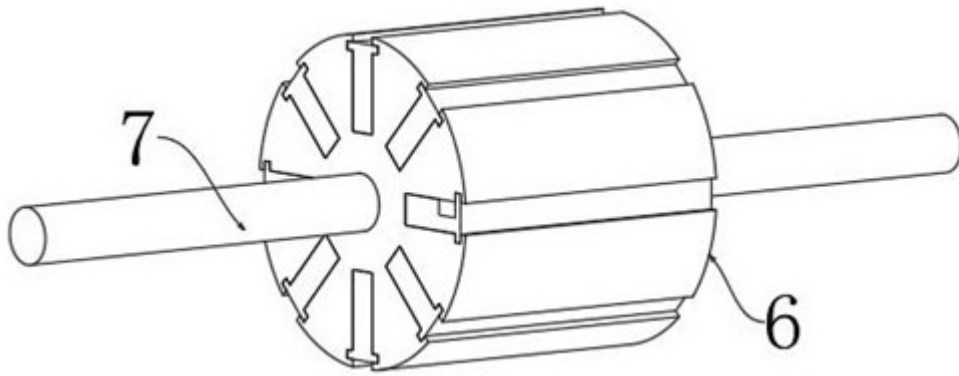


图5