



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221900642 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202323625075.2

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 常州市裕成富通电机有限公司  
地址 213131 江苏省常州市新北区奔牛镇  
工业集中区南区6号

(72) 发明人 王康 吴振献 杨昇 沈金华  
孙洪发 杨青

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206  
专利代理师 陈磊

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

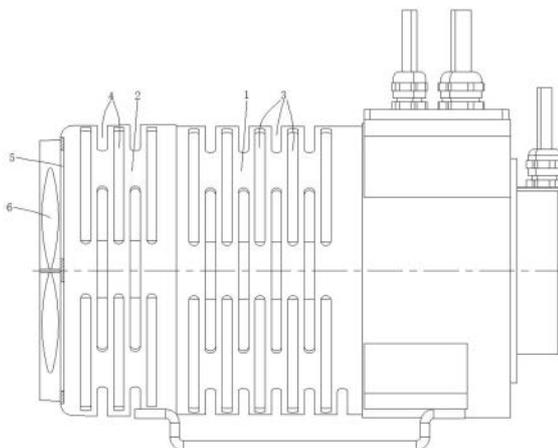
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于密闭空间的永磁同步电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于密闭空间的永磁同步电机,包括定子组件、转子组件、电机轴、机壳以及端盖;定子组件安装在机壳上,转子组件安装在电机轴上,端盖固定安装在机壳一端,定子组件、转子组件和电机轴位于由机壳与端盖围成的空间内,在所述机壳的壳身上开设有若干个贯穿的长条形的第一腰圆孔,第一腰圆孔沿机壳的圆周方向均布且沿机壳的轴向间隔、相互交错布置。在所述端盖的圆筒形盖身上开设有若干个贯穿的长条形的第二腰圆孔,所述第二腰圆孔沿端盖的圆筒形盖身的圆周方向均布且沿端盖的圆筒形盖身的轴向间隔、相互交错布置。本实用新型能有利于电机在密闭空间内散热,能方便地对电机内部零部件进行检查和维护,并且重量轻、生产成本低。



1. 一种用于密闭空间的永磁同步电机,包括定子组件、转子组件、电机轴、机壳(1)以及端盖(2);所述定子组件安装在所述机壳(1)上,所述转子组件安装在电机轴上,所述机壳(1)呈圆筒形,所述端盖(2)呈圆桶形,所述端盖(2)固定安装在所述机壳(1)一端,所述定子组件、转子组件和电机轴位于由机壳(1)与端盖(2)围成的空间内,其特征在于:在所述机壳(1)的壳身上开设有若干个贯穿的长条形的第一腰圆孔(3),所述第一腰圆孔(3)沿机壳(1)的圆周方向均布且沿机壳(1)的轴向间隔、相互交错布置。

2. 根据权利要求1所述的用于密闭空间的永磁同步电机,其特征在于:在所述端盖(2)的圆筒形盖身上开设有若干个贯穿的长条形的第二腰圆孔(4),所述第二腰圆孔(4)沿端盖(2)的圆筒形盖身的圆周方向均布且沿端盖(2)的圆筒形盖身的轴向间隔、相互交错布置。

3. 根据权利要求1或2所述的用于密闭空间的永磁同步电机,其特征在于:在所述端盖(2)的圆形底板上开设有若干个贯穿的长条形的第三腰圆孔(5),所述第三腰圆孔(5)沿端盖(2)的圆形底板径向呈放射状布置,在所述端盖(2)的圆形底板外侧面上安装有一个轴流风扇(6),所述轴流风扇(6)与永磁同步电机的驱动器电连接。

## 一种用于密闭空间的永磁同步电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机,特别是涉及一种用于密闭空间的永磁同步电机,属于电机技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有的用于密闭空间的永磁同步电机,包括定子组件、转子组件、电机轴、机壳以及端盖;所述定子组件固定安装在所述机壳上,所述转子组件通过键连接机构安装在电机轴上,所述机壳呈圆筒形,所述端盖呈圆桶形,所述端盖通过螺钉固定安装在所述机壳一端,所述定子组件、转子组件和电机轴位于由机壳与端盖围成的空间内。但是,这种结构的永磁同步电机在工作过程中存在以下三个方面的缺陷:一方面,由于机壳是一个密闭的圆筒体,不利于电机的散热,因此在密闭空间内工作时,不可以连续超负荷运行;另一方面,由于机壳是一个密闭的圆筒体,因此不方便对电机内部零部件进行检查和维护;再一方面,这种结构的电机重量大,生产成本低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种能有利于电机在密闭空间内散热,能方便地对电机内部零部件进行检查和维护,并且重量轻、生产成本低廉的用于密闭空间的永磁同步电机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用这样一种用于密闭空间的永磁同步电机,包括定子组件、转子组件、电机轴、机壳以及端盖;所述定子组件安装在所述机壳上,所述转子组件安装在电机轴上,所述机壳呈圆筒形,所述端盖呈圆桶形,所述端盖固定安装在所述机壳一端,所述定子组件、转子组件和电机轴位于由机壳与端盖围成的空间内,在所述机壳的壳身上开设有若干个贯穿的长条形的第一腰圆孔,所述第一腰圆孔沿机壳的圆周方向均布且沿机壳的轴向间隔、相互交错布置。

[0005] 作为本实用新型的一种优选实施方式,在所述端盖的圆筒形盖身上开设有若干个贯穿的长条形的第二腰圆孔,所述第二腰圆孔沿端盖的圆筒形盖身的圆周方向均布且沿端盖的圆筒形盖身的轴向间隔、相互交错布置。

[0006] 作为本实用新型的一种优选实施方式,在所述端盖的圆形底板上开设有若干个贯穿的长条形的第三腰圆孔,所述第三腰圆孔沿端盖的圆形底板径向呈放射状布置,在所述端盖的圆形底板外侧面上安装有一个轴流风扇,所述轴流风扇与永磁同步电机的驱动器电连接。

[0007] 采用上述结构后,本实用新型具有以下有益效果:

[0008] 本实用新型在机壳的壳身上设置若干个贯穿的长条形的第一腰圆孔,第一腰圆孔沿机壳的圆周方向均布且沿机壳的轴向间隔、相互交错布置。也就是说,本实用新型在机壳上设置大的散热孔,不仅有利于电机的散热,可以使电机连续超负荷运行,而且散热孔也是窥视孔,能方便对电机内部零部件进行检查和维护,并且,这样的结构还减轻了电机重量,

降低了电机的生产成本。

[0009] 本实用新型在端盖的圆筒形盖身上设置若干个贯穿的长条形的第二腰圆孔,第二腰圆孔沿端盖的圆筒形盖身的圆周方向均布且沿端盖的圆筒形盖身的轴向间隔、相互交错布置。这样的结构,更有利于电机在密闭空间内散热,进一步提高了散热效果以及进一步减轻了电机重量。

[0010] 本实用新型在端盖的圆形底板上设置若干个贯穿的长条形的第三腰圆孔,第三腰圆孔沿端盖的圆形底板径向呈放射状布置,在端盖的圆形底板外侧面上安装有一个轴流风扇,轴流风扇与永磁同步电机的驱动器电连接。这样的结构,通过轴流风扇持续降温,使得电机的散热效果更佳,电机工作更稳定可靠。

[0011] 本实用新型结构简单,易于实施。

### 附图说明

[0012] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0013] 图1为本实用新型用于密闭空间的永磁同步电机的一种结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型中机壳的一种结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型中端盖的一种结构示意图。

### 实施方式

[0016] 参见图1至图3所示的一种用于密闭空间的永磁同步电机,包括定子组件、转子组件、电机轴、机壳1以及端盖2;所述定子组件通过定子支架安装在所述机壳1上,所述转子组件通过键连接机构安装在电机轴上,所述机壳1呈圆筒形,所述端盖2呈圆桶形,所述端盖2通过螺钉固定安装在所述机壳1一端,所述定子组件、转子组件和电机轴位于由机壳1与端盖2围成的空间内,在所述机壳1的壳身上开设有若干个贯穿的长条形的第一腰圆孔3,所述第一腰圆孔3沿机壳1的圆周方向均布且沿机壳1的轴向间隔、相互交错布置。

[0017] 作为本实用新型的一种优选实施方式,如图1、2所示,在所述端盖2的圆筒形盖身上开设有若干个贯穿的长条形的第二腰圆孔4,所述第二腰圆孔4沿端盖2的圆筒形盖身的圆周方向均布且沿端盖2的圆筒形盖身的轴向间隔、相互交错布置。

[0018] 作为本实用新型的一种优选实施方式,如图3所示,在所述端盖2的圆形底板上开设有若干个贯穿的长条形的第三腰圆孔5,所述第三腰圆孔5沿端盖2的圆形底板径向呈放射状布置,在所述端盖2的圆形底板外侧面上安装有一个轴流风扇6,所述轴流风扇6与永磁同步电机的驱动器电连接。电机工作时,轴流风扇6通过第三腰圆孔5对电机内部持续不断地吹风降温,使得电机的散热效果更佳,电机工作更稳定可靠。

[0019] 经过试用,本实用新型结构简单,电机在密闭空间内工作稳定可靠,电机内部零部件检查、维护很方便,电机重量轻、生产成本低,取得了良好的实用效果。

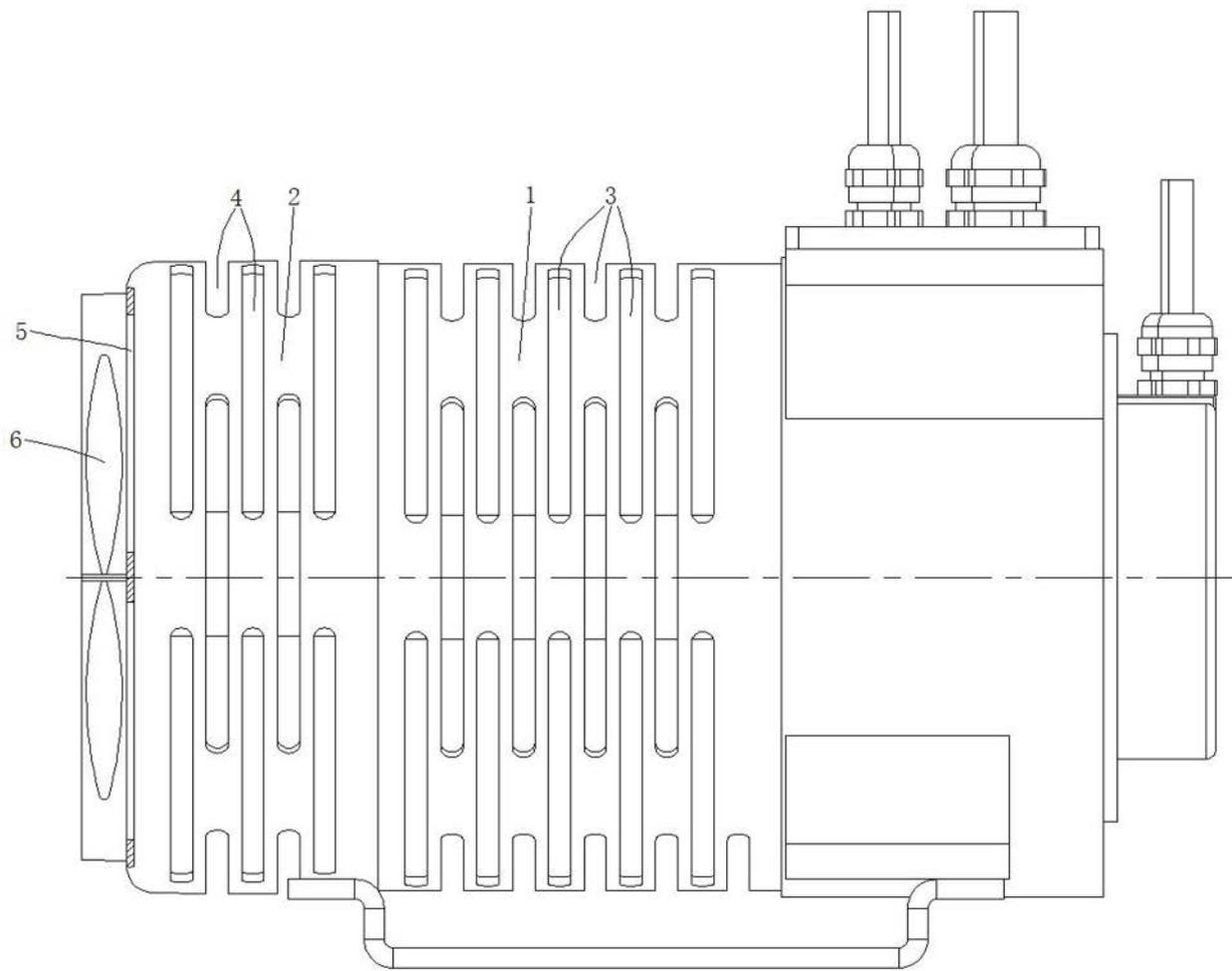


图 1

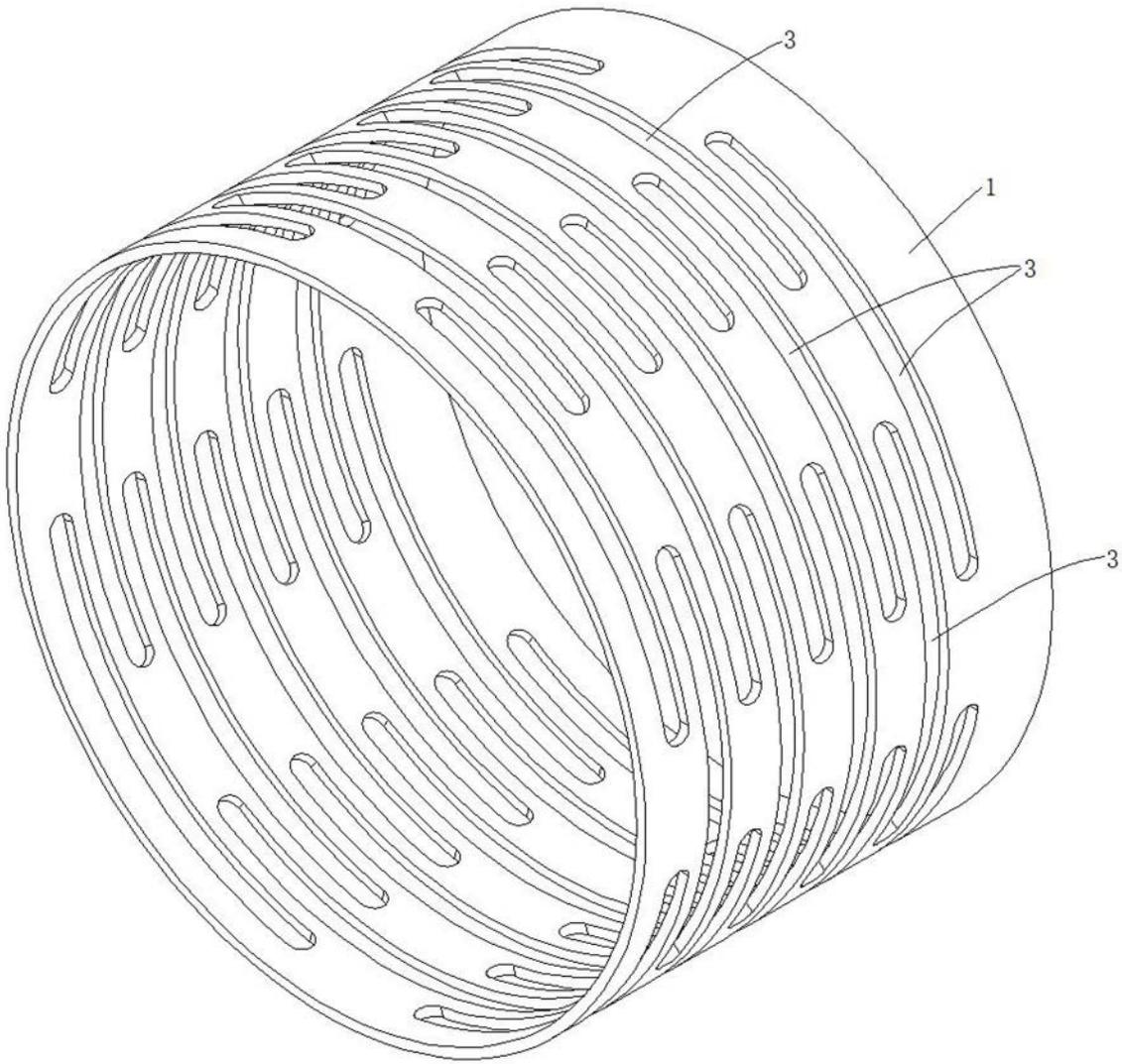


图 2

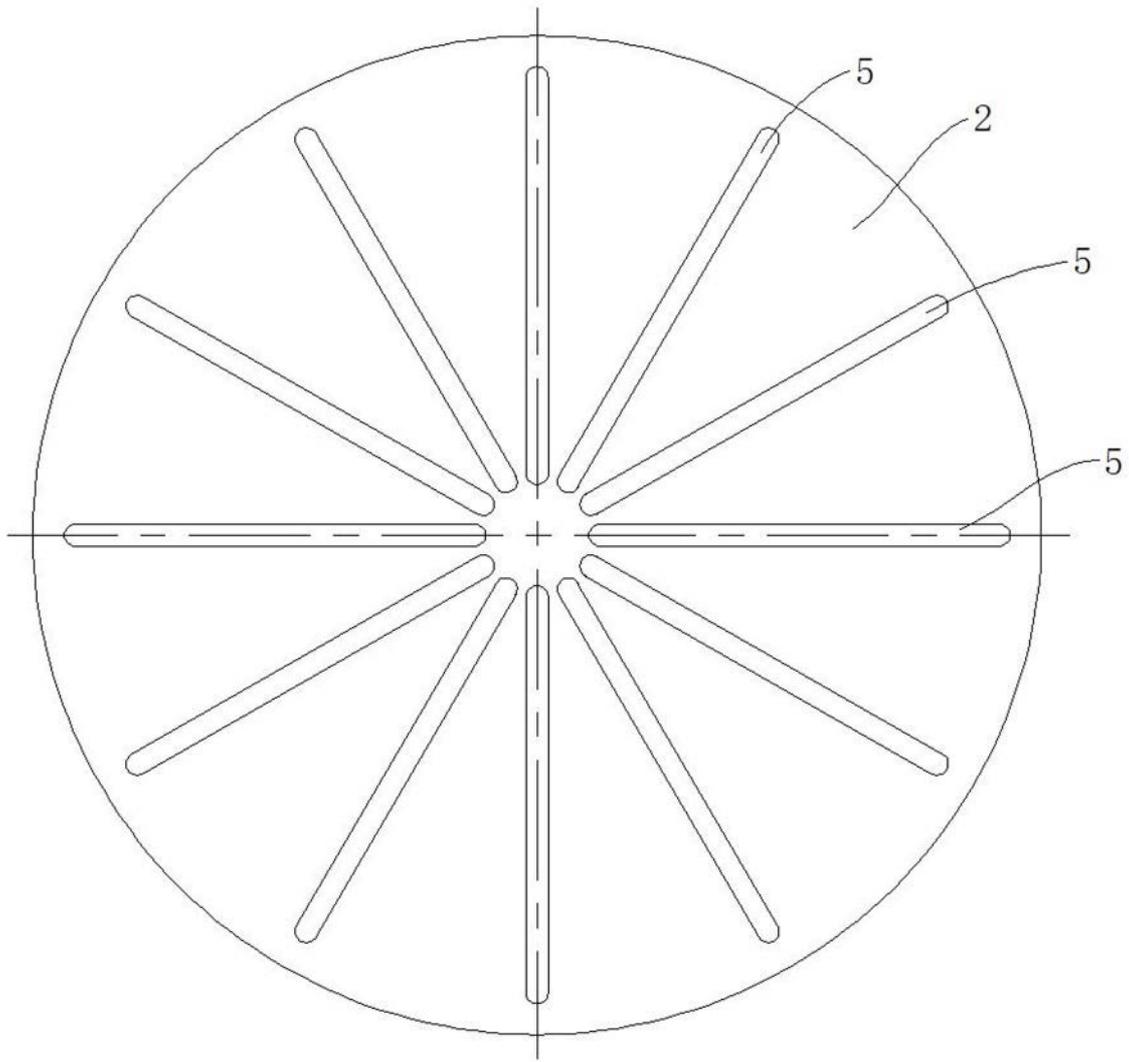


图 3