



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109904985 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201810644622.6

(22)申请日 2018.06.21

(71)申请人 浙江星煜工贸有限公司

地址 321201 浙江省金华市武义县桐琴工
业区五金大道23号

(72)发明人 冯政杰

(51)Int.Cl.

H02K 9/08(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

H02K 1/20(2006.01)

H02K 1/32(2006.01)

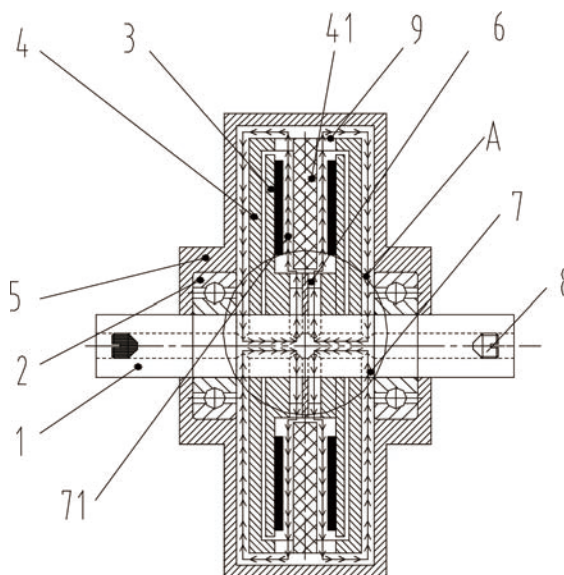
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种内置散热的无铁芯盘式电机

(57)摘要

本发明公开了一种内置散热的无铁芯盘式电机,包括转轴、轴承、转子铁芯和定子,所述转子铁芯安装在所述转轴上,所述转轴转动连接在所述轴承上,所述定子上设置有定子线圈,其特征在于:所述转轴为空心轴,所述定子外部设置有外壳,所述定子轴向一圈均布第一通风孔,所述转轴上轴向一圈均布第二通风孔和第三通风孔,所述转轴上安装离心风扇,所述离心风扇设置在两个所述转子铁芯之间,工作时所述转轴驱动所述离心风扇旋转,将内部的气体抽离流向所述转子铁芯外部与所述定子之间形成的内侧通道,再通过所述第一通风孔流通到所述定子外侧与所述外壳内侧之间形成的外侧通道,最后通过所述第二通风孔回流至所述转轴内。



1. 一种内置散热的无铁芯盘式电机, 包括转轴、轴承、转子铁芯和定子, 所述转子铁芯安装在所述转轴上, 所述转轴转动连接在所述轴承上, 所述定子上设置有定子线圈, 其特征在于: 所述转轴为空心轴, 所述定子外部设置有外壳, 所述定子轴向一圈均布第一通风孔, 所述第一通风孔位于所述定子线圈与所述转子铁芯之间位置, 所述转轴上轴向一圈均布第二通风孔和第三通风孔, 所述第二通风孔位于两个所述转子铁芯之间的位置, 所述第三通风孔位于所述定子与所述外壳之间的位置, 所述转轴上安装离心风扇, 所述离心风扇设置在两个所述转子铁芯之间, 工作时所述转轴驱动所述离心风扇旋转, 将内部的气体抽离流向所述转子铁芯外部与所述定子之间形成的内侧通道, 再通过所述第一通风孔流通到所述定子外侧与所述外壳内侧之间形成的外侧通道, 最后通过所述第二通风孔回流至所述转轴内。

2. 根据权利要求1的内置散热的无铁芯盘式电机, 其特征在于: 所述轴承两端设置有堵头。

3. 根据权利要求1的内置散热的无铁芯盘式电机, 其特征在于: 所述外壳内壁和外壁设置有散热片。

一种内置散热的无铁芯盘式电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种盘式电机,尤其是涉及一种内置散热的无铁芯盘式电机。

背景技术

[0002] 盘式电机又叫碟式电机,具有体积小、重量轻、效率高的特点,一般电机的转子和定子是里外套着装的,盘式电机为了薄,定子平的基板上,转子是盖在定子上的,一般定子是线圈,转子是永磁体或粘有永磁体的圆盘。市面上一般的无铁芯盘式电机在工作过程中,电机内部没有良好的散热机构,密封的内部空间散热效果很差,内部的热量积累会存在烧坏电机的风险。由于以上问题的存在,我们有必要予以改进。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种内置散热的无铁芯盘式电机,结构紧凑,占用空间小,运用灵活,在电机内部安装离心风扇,通过内外双机壳的设置,构成一条内部循环流通的风路,可以使内部电流密度提升1.5倍以上,并且能有效地进行内部散热,大大提升了电机工作时的安全性和可靠性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种内置散热的无铁芯盘式电机,包括转轴、轴承、转子铁芯和定子,所述转子铁芯安装在所述转轴上,所述转轴转动连接在所述轴承上,所述定子上设置有定子线圈,所述转轴为空心轴,所述定子外部设置有外壳,所述定子轴向一圈均布第一通风孔,所述第一通风孔位于所述定子线圈与所述转子铁芯之间位置,所述转轴上轴向一圈均布第二通风孔和第三通风孔,所述第二通风孔位于两个所述转子铁芯之间的位置,所述第三通风孔位于所述定子与所述外壳之间的位置,所述转轴上安装离心风扇,所述离心风扇设置在两个所述转子铁芯之间,工作时所述转轴驱动所述离心风扇旋转,将内部的气体抽离流向所述转子铁芯外部与所述定子之间形成的内侧通道,再通过所述第一通风孔流通到所述定子外侧与所述外壳内侧之间形成的外侧通道,最后通过所述第二通风孔回流至所述转轴内。这样的设置,使内部的高温气体可以流通到定子的外部通过外壳进行热交换,再回流至离心风扇处,避免了高温气体继续停留在高温高热的转子铁芯与定子内壁的位置,可以有效地对电机进行散热。

[0005] 上述技术方案中,优选的,所述轴承两端设置有堵头。这样设置,由于内部循环风路的设计,所述轴承为空心轴,将所述空心轴的两头密封,避免外部的气体粉尘进入到电机里面。

[0006] 上述技术方案中,优选的,所述外机壳内壁和外壁设置有散热片。这样设置,在循环风路的基础上,使电机内部发出的热量更有效地传导到散热片上,再经散热片散发到周围空气中去。

[0007] 本发明的有益效果是:工作时所述转轴驱动所述离心风扇旋转,将内部的气体抽离流向所述转子铁芯外部与所述定子内侧的通道,再流通到所述定子外侧与所述外壳内侧的通道,通过所述第二通风孔回流至所述转轴内,构成四组内循环的风路。这样的设置,使

内部的高温气体可以流通到定子的外部再回流至离心风扇处,避免了高温气体继续停留在高温高热的转子铁芯与定子内壁的位置,可以有效地对电机进行散热。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0009] 图1是本发明的正面剖视图。

[0010] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0011] 图3是本发明的正视图。

[0012] 图4是本发明的另一视角图。

[0013] 图中,1.转轴,2.轴承,3.转子铁芯,4.定子,41.定子线圈,5.外壳,6.离心风扇,7.外侧通道,71.内侧通道,8.堵头,9.第一通风孔,10.第二通风孔,11.第三通风孔。

具体实施方式

[0014] 在图1-4中,一种内置散热的无铁芯盘式电机,包括转轴1、轴承2、转子铁芯3和定子4,所述转子铁芯3安装在所述转轴1上,所述转轴1转动连接在所述轴承2上,所述定子4上设置有定子线圈41,所述转轴1为空心轴,所述定子4外部设置有外壳5,所述定子4轴向一圈均布第一通风孔9,所述第一通风孔9位于所述定子线圈41与所述转子铁芯3之间位置,所述转轴1上轴向一圈均布第二通风孔10和第三通风孔11,所述第二通风孔10位于两个所述转子铁芯3之间的位置,所述第三通风孔11位于所述定子4与所述外壳5之间的位置,所述转轴1上安装离心风扇6,所述离心风扇6设置在两个所述转子铁芯3之间,工作时所述转轴1驱动所述离心风扇6旋转,将内部的气体抽离流向所述转子铁芯3外部与所述定子4之间形成的内侧通道71,再通过所述第一通风孔9流通到所述定子4外侧与所述外壳5内侧之间形成的外侧通道7,最后通过所述第二通风孔10回流至所述转轴1内。

[0015] 其中,所述轴承1两端设置有堵头8。这样设置,由于内部循环风路的设计,所述轴承为空心轴,将所述空心轴的两头密封,避免外部的的气体粉尘进入到电机里面。

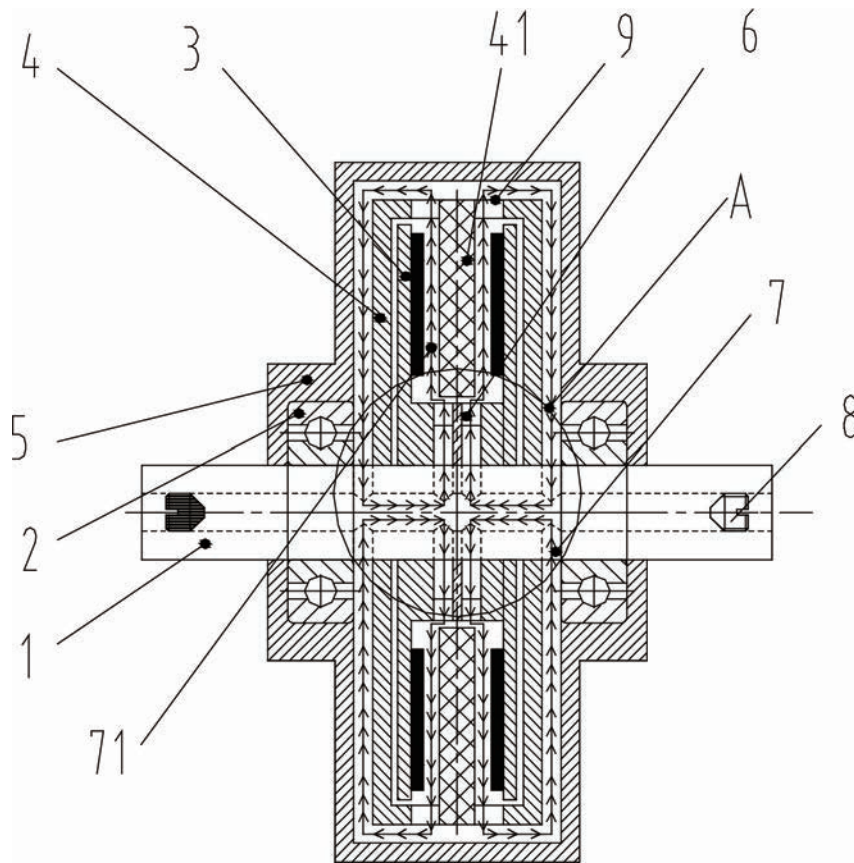


图 1

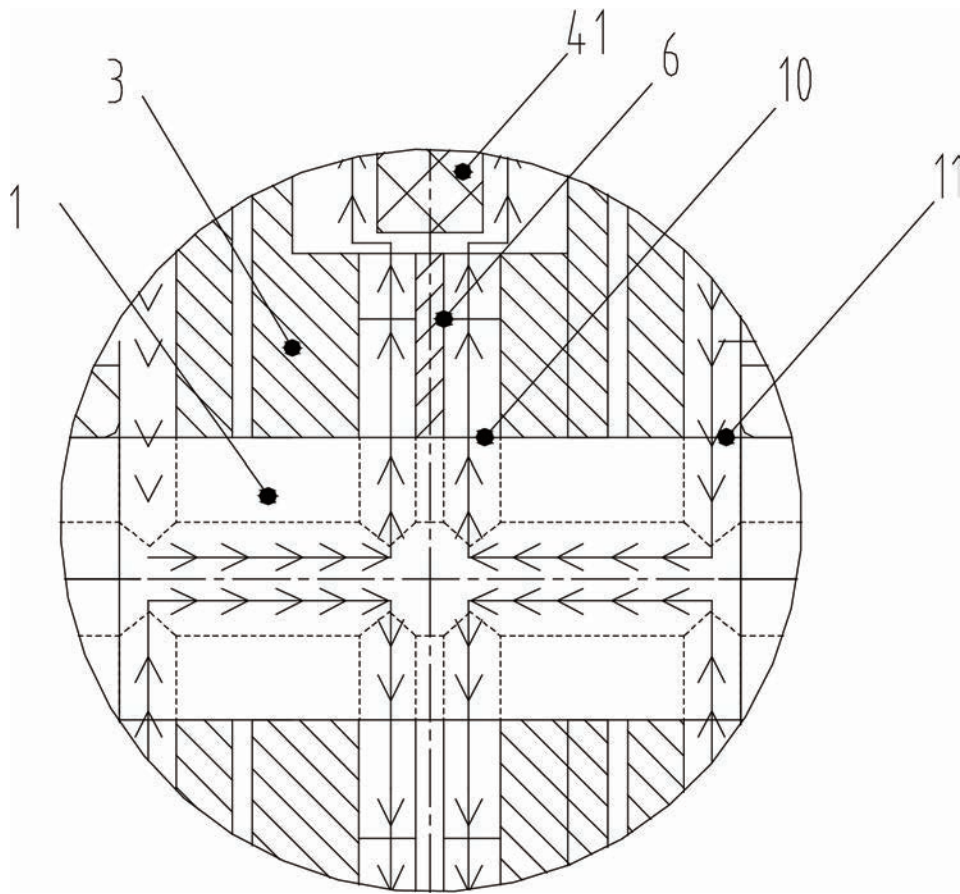


图 2

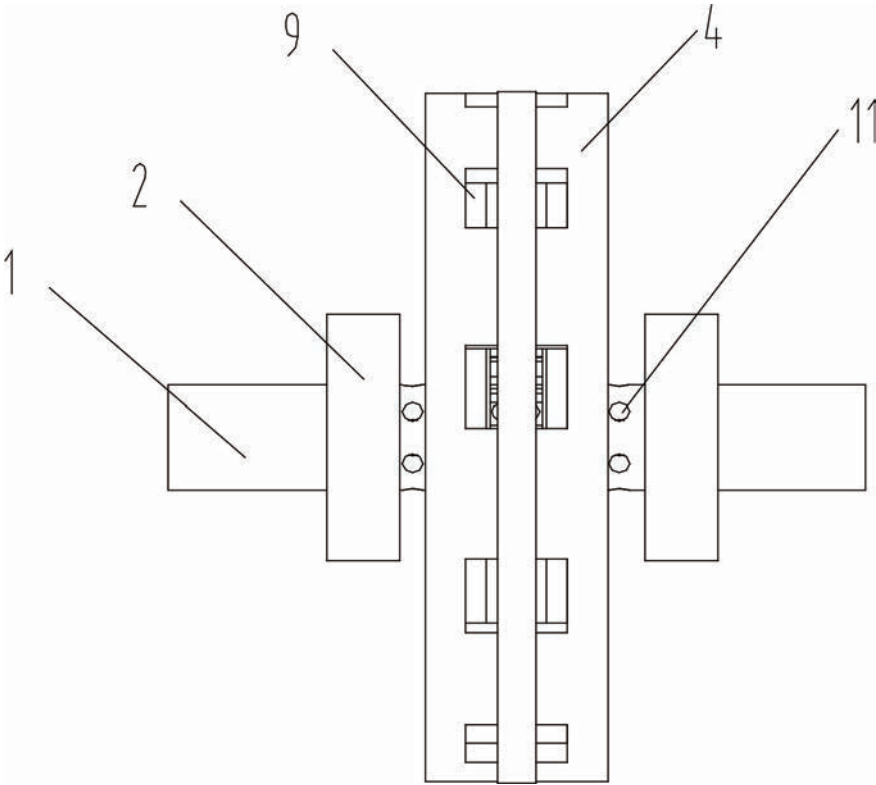


图 3

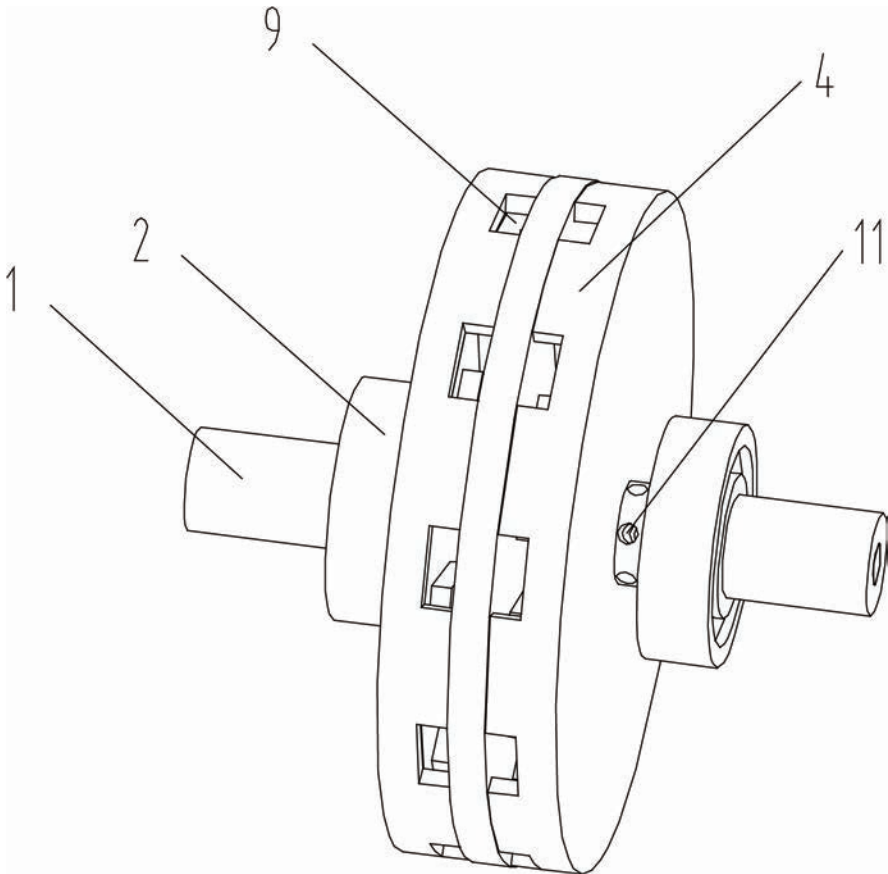


图 4