



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214707387 U

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 202121274338.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.06.08

(73) 专利权人 广东肇庆德通有限公司

地址 526631 广东省肇庆市德庆县新圩镇
榄树桥开发区

(72) 发明人 李俞

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 黄良宝

(51) Int. Cl.

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 1/16 (2006.01)

H02K 1/27 (2006.01)

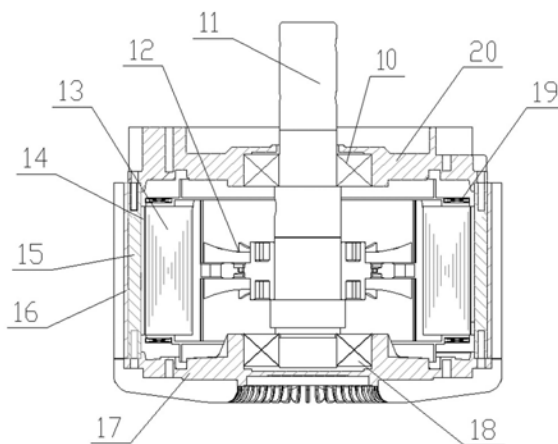
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机

(57) 摘要

一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机，包括有定子组件和转子组件；所述的转子组件包括有上端盖、转子外壳、贴在转子外壳内部的磁钢、下端盖以及套在转子外壳上的散热筒，散热筒外壁上纵向分布有若干散热筋；所述的下端盖表面径向分布有若干叶片。无须另外加装散热风扇，简化安装结构。在转子外壳转动时，带动散热铝筒和下端盖旋转，散热铝筒和下端盖的散热筋条使电机表面产生强大的空气对流，通过空气对流大大降低了电机的温升。



1. 一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,包括有定子组件和转子组件;所述的定子组件包括有定子轴,套在定子轴上的轮毂,套在轮毂上的定子铁芯以及嵌在定子铁芯上的铜线绕组;所述的转子组件包括有上端盖、转子外壳、磁钢和下端盖;所述的上端盖和下端盖分别固定在转子外壳的上下两端,并分别通过上轴承和下轴承与定子轴转动连接;所述的磁钢设于转子外壳内壁上;其特征在于:所述的转子外壳外部套设有散热筒,散热筒外壁上纵向分布有若干散热筋;所述的下端盖表面径向分布有若干叶片。

2. 根据权利要求1所述的一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,其特征在于:所述的散热筒外壁上的散热筋与下端盖表面的叶片数量相同,且一一对应,形成均布的气道。

3. 根据权利要求1所述的一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,其特征在于:所述的散热筒为散热铝筒。

4. 根据权利要求1或2所述的一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,其特征在于:所述的散热筋圆周均布在散热筒外壁上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,其特征在于:所述的下端盖表面中心位置保留有进风空腔,各叶片在下端盖表面形成圆环结构,各叶片外侧端延伸至所述的散热筋底端下方。

一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到吊扇技术领域,尤其是涉及到工业吊扇IP55防护等级电机散热结构改进方面。

背景技术

[0002] 在现代工业用大吊扇电机设计中,特别是永磁同步电机,因为磁钢容易损坏,所以一般设计成防水防尘等级比较高的IP55防护等级电机。但是,IP55防护等级电机的散热效果比较差,导致电机内部温升高,寿命短,同时为保证电机温升不超极限,使用铁芯、铜线的材料比较多,成本高。有些电机为了增加散热还另外安装散热风扇,导致结构复杂,安装困难。

发明内容

[0003] 综上所述,本实用新型的目的在于解决工业吊扇的IP55防护等级电机的散热效果差的技术不足,而提出一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机。

[0004] 为解决本实用新型所提出的技术问题,采用的技术方案为:

[0005] 一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机,包括有定子组件和转子组件;所述的定子组件包括有定子轴,套在定子轴上的轮毂,套在轮毂上的定子铁芯以及嵌在定子铁芯上的铜线绕组;所述的转子组件包括有上端盖、转子外壳、磁钢和下端盖;所述的上端盖和下端盖分别固定在转子外壳的上下两端,并分别通过上轴承和下轴承与定子轴转动连接;所述的磁钢设于转子外壳内壁上;其特征在于:所述的转子外壳外部套设有散热筒,散热筒外壁上纵向分布有若干散热筋;所述的下端盖表面径向分布有若干叶片。

[0006] 作为对本实用新型作进一步限定的技术方案包括有:

[0007] 所述的散热筒外壁上的散热筋与下端盖表面的叶片数量相同,且一一对应,形成均布的气道。

[0008] 所述的散热筒为散热铝筒。

[0009] 所述的散热筋圆周均布在散热筒外壁上。

[0010] 所述的下端盖表面中心位置保留有进风空腔,各叶片在下端盖表面形成圆环结构,各叶片外侧端延伸至所述的散热筋底端下方。

[0011] 所述的下端盖筋条从端盖中心延伸的外沿,呈发散状,筋条高而幼,旋转时能产生强大的气流,犹如散热风轮。

[0012] 本实用新型的有益效果为:1、电机无须另外加装散热风扇,简化安装结构。2、散热筒与转子外壳紧配合连接,电机内部温升能通过转子外壳快速传递到散热筒。3、下端盖的筋条与散热筒的叶片共同形成多段均布的气道,使电机表面产生强大的对流气场,强对流的气场能有效降低散热筒的温度,从而降低电机的温升,节约电机成本。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型应用过程的整体安装示意图；
[0014] 图2为本实用新型电机的截面结构示意图；
[0015] 图3为本实用新型的散热铝筒示意图；
[0016] 图4为本实用新型下端盖示意图；
[0017] 图5为本实用新型的电机主视结构示意图；
[0018] 图6为本实用新型的电机俯视结构示意图；
[0019] 图7为本实用新型的电机散热原理示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图和本实用新型优选的具体实施例对本实用新型的结构作进一步地说明。

[0021] 参照图1中所示，本实用新型公开的一种自带外冷却结构的IP55工业吊扇电机，属于外转子电机，定子组件通过定子轴悬挂固定，扇叶1固定安装于转子组件上。

[0022] 参照图2中所示，本实用新型具体包括有定子组件和转子组件；所述的定子组件包括有定子轴11，套在定子轴11上的轮毂12，套在轮毂12上的定子铁芯13以及嵌在定子铁芯12上的铜线绕组19；所述的转子组件包括有上端盖20、转子外壳15、磁钢14和下端盖17；所述的上端盖20和下端盖17分别固定在转子外壳15的上下两端，并分别通过上轴承10和下轴承18与定子轴11转动连接；所述的磁钢14设于转子外壳15内壁上；本实用新型为了解决IP55防护等级电机的散热效果差技术难题，在所述的转子外壳15外部套设有散热筒，散热筒优选采用散热铝筒16，散热铝筒16通过紧配合固定在转子外壳15的外表面上，如图3中所示，散热筒外壁上纵向分布有若干散热筋161；每两相邻两条散热筋161构成一条第一气道162。如图4中所示，所述的下端盖表面径向分布有若干叶片171，同样，每两相邻两条叶片171构成一条第二气道172。

[0023] 参照图2至图7所示，当本实用新型电机吊在空中通电时，铜线绕组19和磁钢14在电磁相互作用下，推动转子外壳15旋转，带动上端盖20、散热铝筒16、下端盖17同步旋转。铜线绕组19和磁钢14开始发热，铜线绕组19的热量通过定子铁芯13、轮毂12、定子轴11、上轴承10、下轴承18、上端盖20和下端盖17传递到转子外壳15上；而磁钢14则直接将热量传递到转子外壳15上。

[0024] 下端盖17旋转时，第二气道172中的空气在离心力的作用下，随叶片171的作用下，形成多道气流甩出四周，并发散到散热铝筒16圆周面上，继续沿着散热铝筒16的散热筋161之间的第一气道162快速上升，从而不断形成冷空气从电机底部上升到电机外圆，最后离开电机，形成了强对流的空气循环，能快速带走散热铝筒14的热量，从而通过热传递带走转子外壳13的热量，叶片171同时也作为散热片，电机内部的温度就能不断地传递到转子外壳15，再到传散热铝筒16，最后通过强对流循环，把整个电机的内部热量带走，降低了电机的温升。

[0025] 为了使第二气道172与第一气道162能相对接，有利于气流快速通过，达到更好散热效果，所述的散热筒外壁上的散热筋161与下端盖17表面的叶片171数量相同，且一一对应，形成均布的气道。所述的散热筋161最好是圆周均布在散热筒外壁上。

[0026] 为了有利于下端盖17下方空气更好进入第二气道172,所述的下端盖17表面中心位置保留有进风空腔173,各叶片在下端盖表面形成圆环结构,各叶片外侧端延伸至所述的散热筋162底端下方。

[0027] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型构思在现有技术基础上通过逻辑分析、推理或者根据有限的实验可以得到的技术方案,均应该在由本权利要求书所确定的保护范围之内。

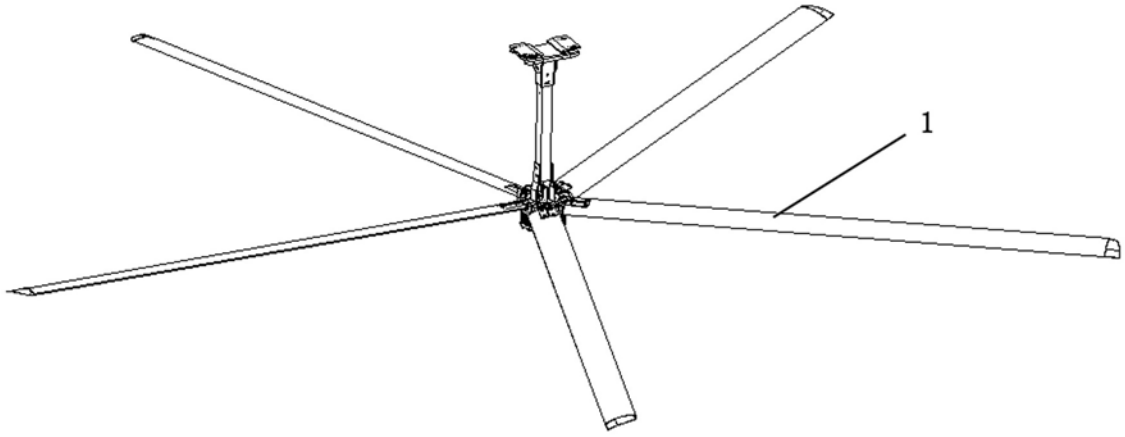


图1

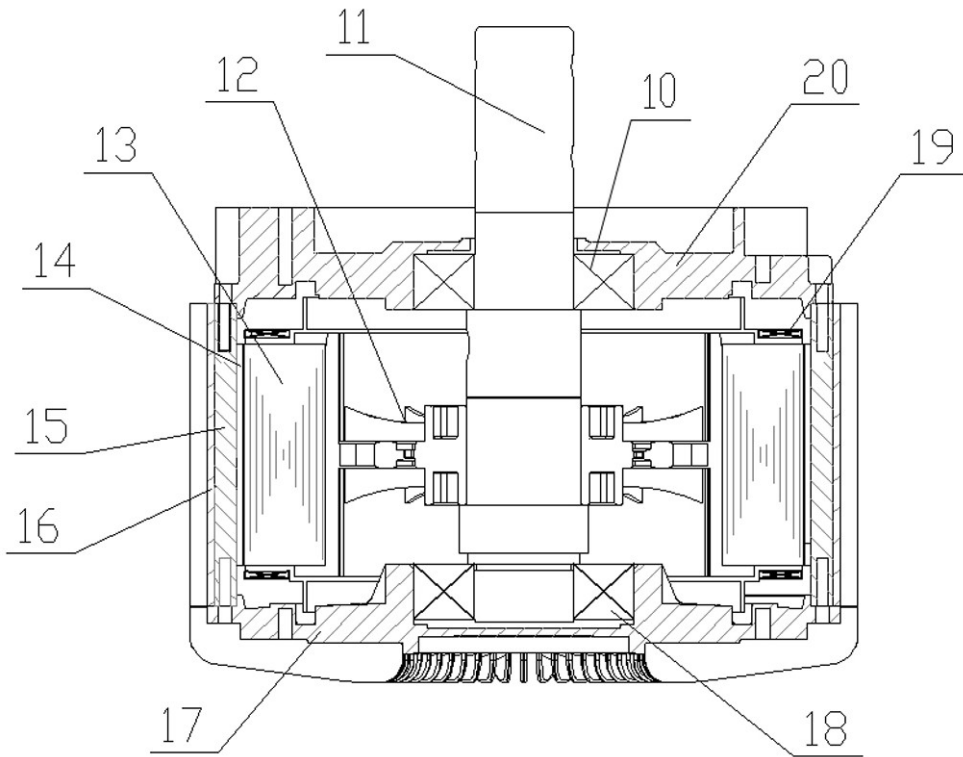


图2

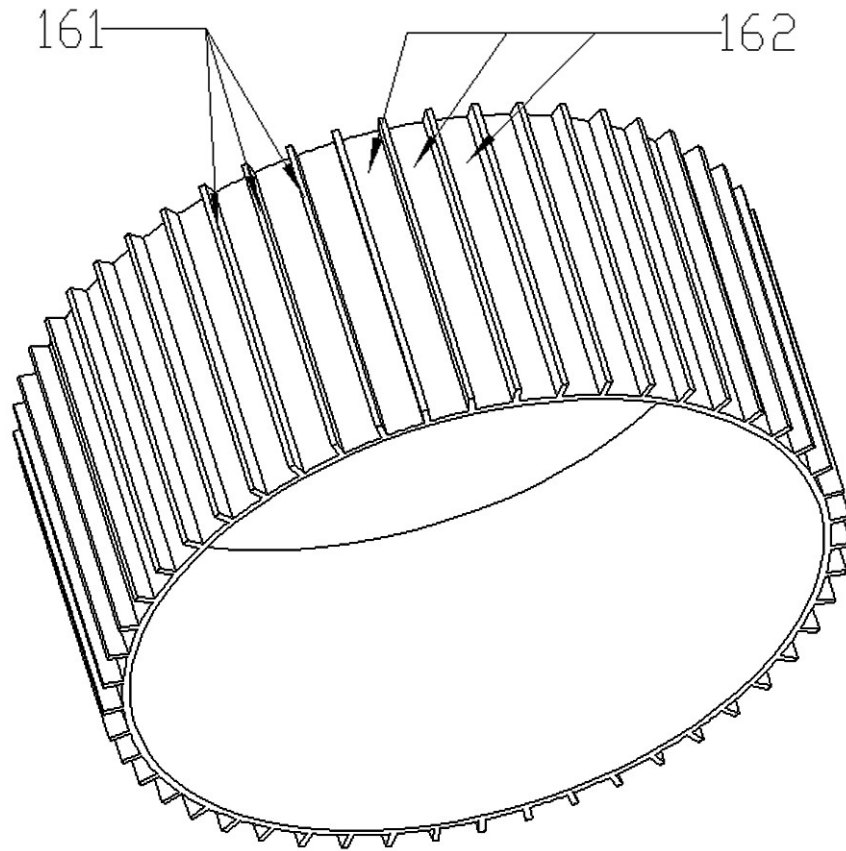


图3

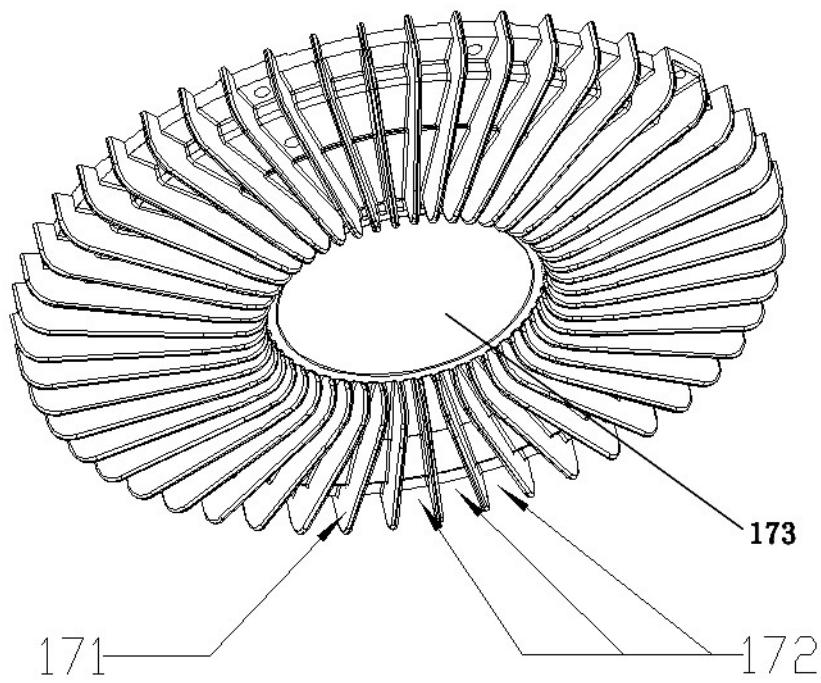


图4

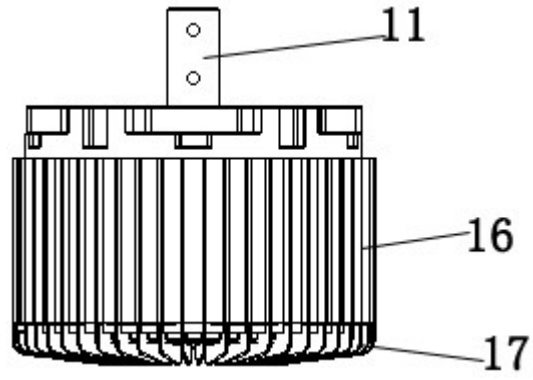


图5

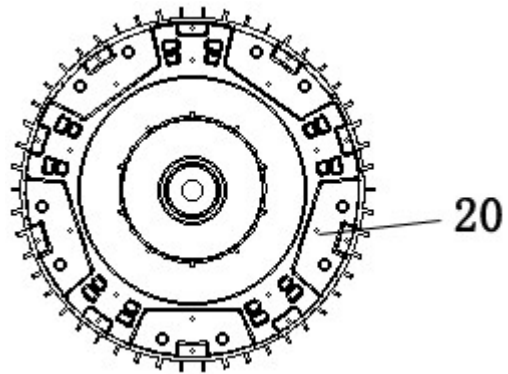


图6

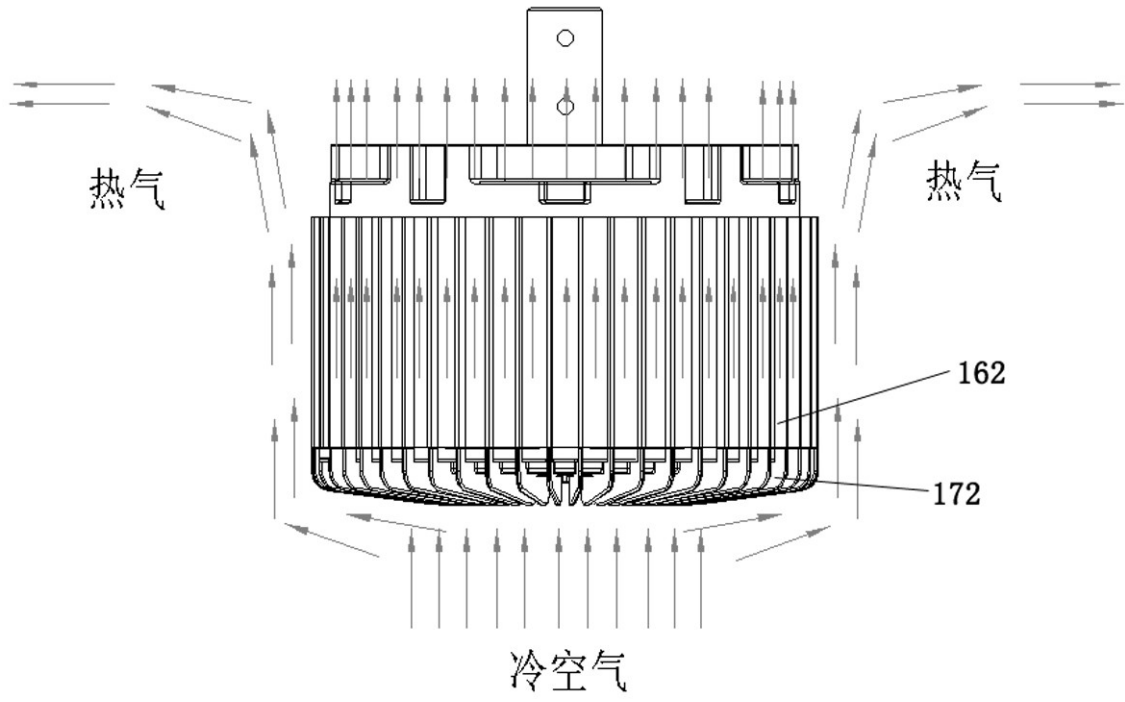


图7