



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216742086 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202123296450.4

(22) 申请日 2021.12.23

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 杨凯翟 李晓静 陈实

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

专利代理师 朱栎 梁永芳

(51) Int.Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/32 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

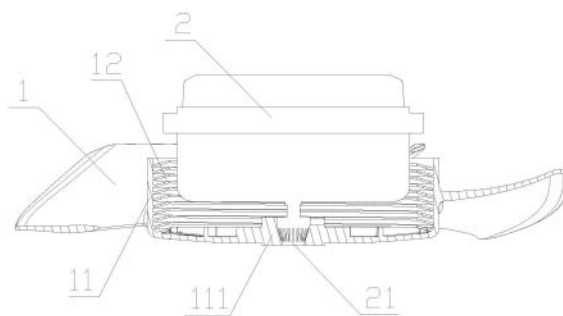
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

轴流风机组件和轴流风机

(57) 摘要

本申请提供一种轴流风机组件和轴流风机。该轴流风机组件包括轴流风叶,包括有轮毂,所述轮毂内间隔设有驱动所述轴流风叶转动的电机;所述轮毂的内侧壁面上设有换气结构,所述换气结构在所述轴流风叶转动时,能够引导气流进入所述轮毂和所述电机的间隙。本申请在轴流风叶轮毂内壁面上设置换气结构,利用风叶轮毂的旋转,通过换气结构将空气导入到电机与轮毂间的间隙,加强电机的换热。



1. 一种轴流风机组件,其特征在于,包括:

轴流风叶(1),包括有轮毂(11),所述轮毂(11)内间隔设有驱动所述轴流风叶(1)转动的电机(2);

所述轮毂(11)的内侧壁面上设有换气结构,所述换气结构在所述轴流风叶(1)转动时,能够引导气流进入所述轮毂(11)和所述电机(2)的间隙。

2. 根据权利要求1所述的轴流风机组件,其特征在于,所述换气结构包括螺旋槽(12),所述螺旋槽(12)设在所述轮毂(11)内侧壁的圆周面上。

3. 根据权利要求2所述的轴流风机组件,其特征在于,所述螺旋槽(12)的旋向与所述轴流风叶(1)的旋向相同。

4. 根据权利要求2或3所述的轴流风机组件,其特征在于,所述螺旋槽(12)的宽度为5-9mm。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的轴流风机组件,其特征在于,所述轴流风机组件还包括有电机(2),所述电机(2)包括电机转轴(21);所述轮毂(11)包括有轴套(111),所述轴套(111)与所述电机转轴(21)连接。

6. 根据权利要求5所述的轴流风机组件,其特征在于,所述电机(2)包括壳体,所述壳体外壁面上设有换热肋片(22)。

7. 根据权利要求6所述的轴流风机组件,其特征在于,所述换热肋片(22)与所述轮毂(11)外壁的间距为2-4mm。

8. 根据权利要求6或7所述的轴流风机组件,其特征在于,所述换热肋片(22)设有多个,沿所述电机(2)的外壁周向均匀布置。

9. 根据权利要求8所述的轴流风机组件,其特征在于,相邻所述换热肋片(22)的间隔圆心角角度为8-10°。

10. 根据权利要求5所述的轴流风机组件,其特征在于,所述轴套(111)的内壁面和所述电机转轴(21)的外壁面设为凹凸配合。

11. 根据权利要求10所述的轴流风机组件,其特征在于,所述电机转轴(21)设为塔型。

12. 一种轴流风机,其特征在于,包括如权利要求1-11任一项所述的轴流风机组件。

轴流风机组件和轴流风机

技术领域

[0001] 本申请属于轴流风机技术领域,具体涉及一种轴流风机组件和轴流风机。

背景技术

[0002] 现有成熟的轴流风机一般由轴流风叶、电机、网罩、导流圈组成,风叶与电机之间通过普通轴套固定,电机运行中产生的热量只是依靠自身外壳散热,效果比较差,容易造成热量积累,尤其是在65℃以上高温环境下容易因电机过热而停止运转。

实用新型内容

[0003] 因此,本申请提供一种轴流风机组件和轴流风机,能够解决现有技术中电机热量只是依靠自身外壳散热,效果比较差,容易造成热量积累,电机过热而停止运转的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本申请提供一种轴流风机组件,包括:

[0005] 轴流风叶,包括有轮毂,所述轮毂内间隔设有驱动所述轴流风叶转动的电机;

[0006] 所述轮毂的内侧壁面上设有换气结构,所述换气结构在所述轴流风叶转动时,能够引导气流进入所述轮毂和所述电机的间隙。

[0007] 可选地,所述换气结构包括螺旋槽,所述螺旋槽设在所述轮毂内侧壁的圆周面上。

[0008] 可选地,所述螺旋槽的旋向与所述轴流风叶的旋向相同。

[0009] 可选地,所述螺旋槽的宽度为5-9mm。

[0010] 可选地,所述轴流风机组件还包括有电机,所述电机包括电机转轴;所述轮毂包括有轴套,所述轴套与所述电机转轴连接。

[0011] 可选地,所述电机包括壳体,所述壳体外壁面上设有换热肋片。

[0012] 可选地,所述换热肋片与所述轮毂外壁的间距为2-4mm。

[0013] 可选地,所述换热肋片设有多个,沿所述电机的外壁周向均匀布置。

[0014] 可选地,相邻所述换热肋片的间隔圆心角角度为8-10°。

[0015] 可选地,所述轴套的内壁面和所述电机转轴的外壁面设为凹凸配合。

[0016] 可选地,所述电机转轴设为塔型。

[0017] 根据本申请的另一方面,提供了一种轴流风机,包括如上所述的轴流风机组件。

[0018] 本申请提供的一种轴流风机组件,包括:轴流风叶,包括有轮毂,所述轮毂内间隔设有驱动所述轴流风叶转动的电机;所述轮毂的内侧壁面上设有换气结构,所述换气结构在所述轴流风叶转动时,能够引导气流进入所述轮毂和所述电机的间隙。

[0019] 本申请在轴流风叶轮毂内壁面上设置换气结构,利用风叶轮毂的旋转,通过换气结构将空气导入到电机与轮毂间的间隙,加强电机的换热。

附图说明

[0020] 图1为本申请实施例的轴流风机的轴截图;

[0021] 图2为本申请实施例的轴流风叶的结构示意图;

[0022] 图3为本申请实施例的电机的结构示意图。

[0023] 附图标记表示为：

[0024] 1、轴流风叶；11、轮毂；111、轴套；12、螺旋槽；2、电机；21、电机转轴；22、换热肋片。

具体实施方式

[0025] 结合参见图1至图3所示，根据本申请的实施例，一种轴流风机组件，包括：

[0026] 轴流风叶1，包括有轮毂11，所述轮毂11内间隔设有驱动所述轴流风叶1转动的电机2；

[0027] 所述轮毂11的内侧壁面上设有换气结构，所述换气结构在所述轴流风叶1转动时，能够引导气流进入所述轮毂11和所述电机2的间隙。

[0028] 本申请在轴流风叶1轮毂11内壁面上设置换气结构，利用风叶轮毂11的旋转，通过换气结构将空气导入到电机2与轮毂11间的间隙，加强电机2的换热。

[0029] 在一些实施例中，换气结构包括螺旋槽12，所述螺旋槽12设在所述轮毂11内侧壁的圆周面上。

[0030] 采用螺旋槽12作为换气结构，能使得气流沿螺旋槽12进行流动；优选地，螺旋槽12的旋向与所述轴流风叶1的旋向相同。

[0031] 通过轴流风叶1的旋转，带动轮毂11内部的螺旋槽12也同向旋转，带动轮毂11内部的空气流动，其流动方向与轴流风机的风向相同，空气从轴流风机进风侧导入到电机2与轮毂11间的间隙。

[0032] 在具体设置的结构中，螺旋槽12的宽度为5-9mm。

[0033] 在一些实施例中，轴流风机组件还包括有电机2，所述电机2包括电机转轴21；所述轮毂11包括有轴套111，所述轴套111与所述电机转轴21连接。优选地，电机2包括壳体，所述壳体外壁面上设有换热肋片22。

[0034] 在设有换气结构的轮毂11内设置电机2，能提高电机2的散热效果；尤其是电机2壳体上设有换热肋片22结构，优选地，每9°设有1片，长度依据电机2总厚度调整，通过换热肋片22提高电机2的换热面积，并与上述的轴流风叶1螺旋槽12换气结构相配合，提高电机2散热效率，令轴流风机可在80℃环境以上的工作环境稳定工作。

[0035] 在一些实施例中，换热肋片22与所述轮毂11外壁的间距为2-4mm。以及，换热肋片22设有多个，沿所述电机2的外壁周向均匀布置。或，相邻所述换热肋片22的间隔圆心角角度为8-10°。

[0036] 在一些实施例中，轴套111的内壁面和所述电机转轴21的外壁面设为凹凸配合。

[0037] 对于6000rpm以上高速运转时电机2与风叶之间采用普通轴套111固定，会存在结构强度不足的问题。本申请风叶轴套111与电机转轴21，增大接触面积，提高连接强度，可满足高转速下风叶的运转。

[0038] 在一些实施例中，电机转轴21设为塔型。

[0039] 电机转轴21采用塔型结构设计，加大了风叶轴套111与电机转轴21之间的接触面积，比如转轴在接触面上留有凹槽，风叶轴套111有对应凸起配合，提高风叶轴套111与电机转轴21的连接强度，以满足高转速下轴流风机运转的要求。再在风叶轴套111上设有螺孔，用于安装固定螺栓，最终保证风叶轴套111与电机转轴21之间连接牢靠，确保以上的轴流风

机在3000rpm以上转速稳定运行。

[0040] 根据本申请的另一方面,提供了一种轴流风机,包括如上所述的轴流风机组件。

[0041] 本申请轴流风机如图1所示,主要由以下部件组成:轴流风叶1和电机2。其中,轴流风叶1轮毂11处设有螺旋槽12换气结构,轴套111设有安装螺孔;电机2的外壳在螺旋式换气结构一侧加设换热肋片22,转轴采用塔型连接设计。

[0042] 该轴流风机在不改变外形尺寸、风叶叶型的前提下,通过调整风叶轮毂11、电机2外壳、转轴与轴套111的结构,达到同时提升电机2换热效率、风叶与转轴间连接强度的效果。

[0043] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各实施方式可以自由地组合、叠加。

[0044] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本申请的保护范围。

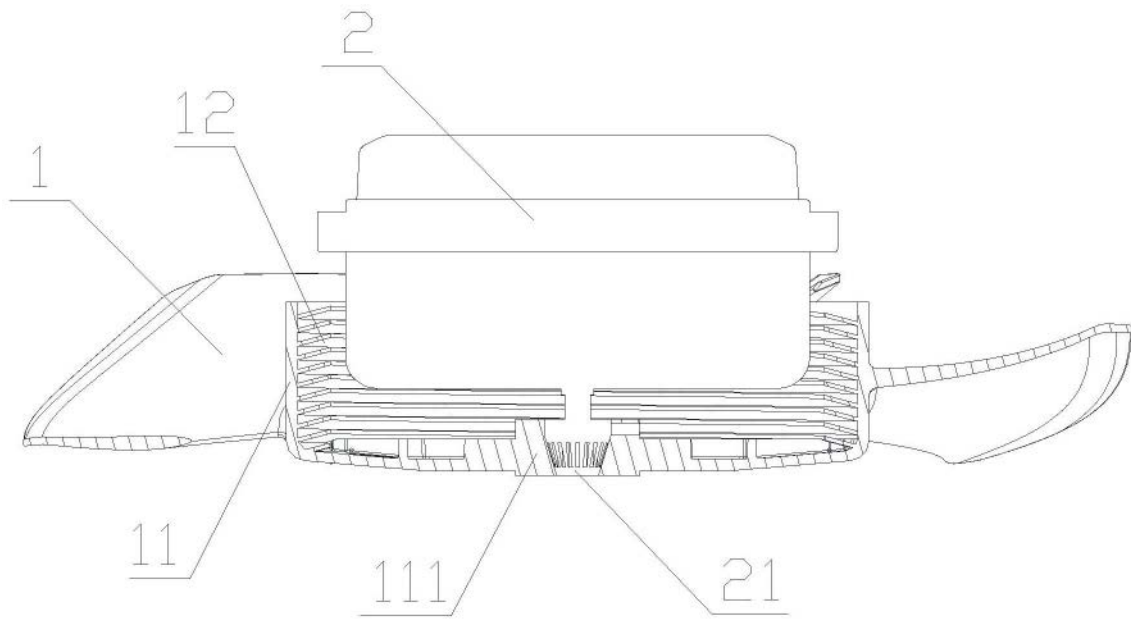


图1

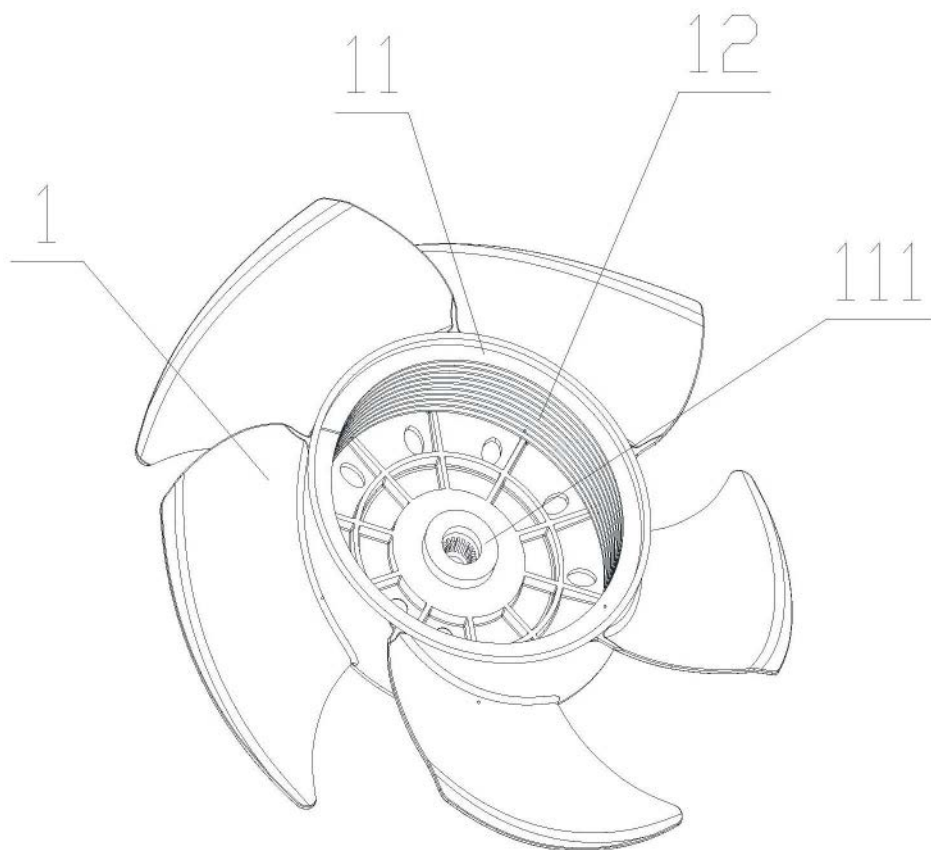


图2

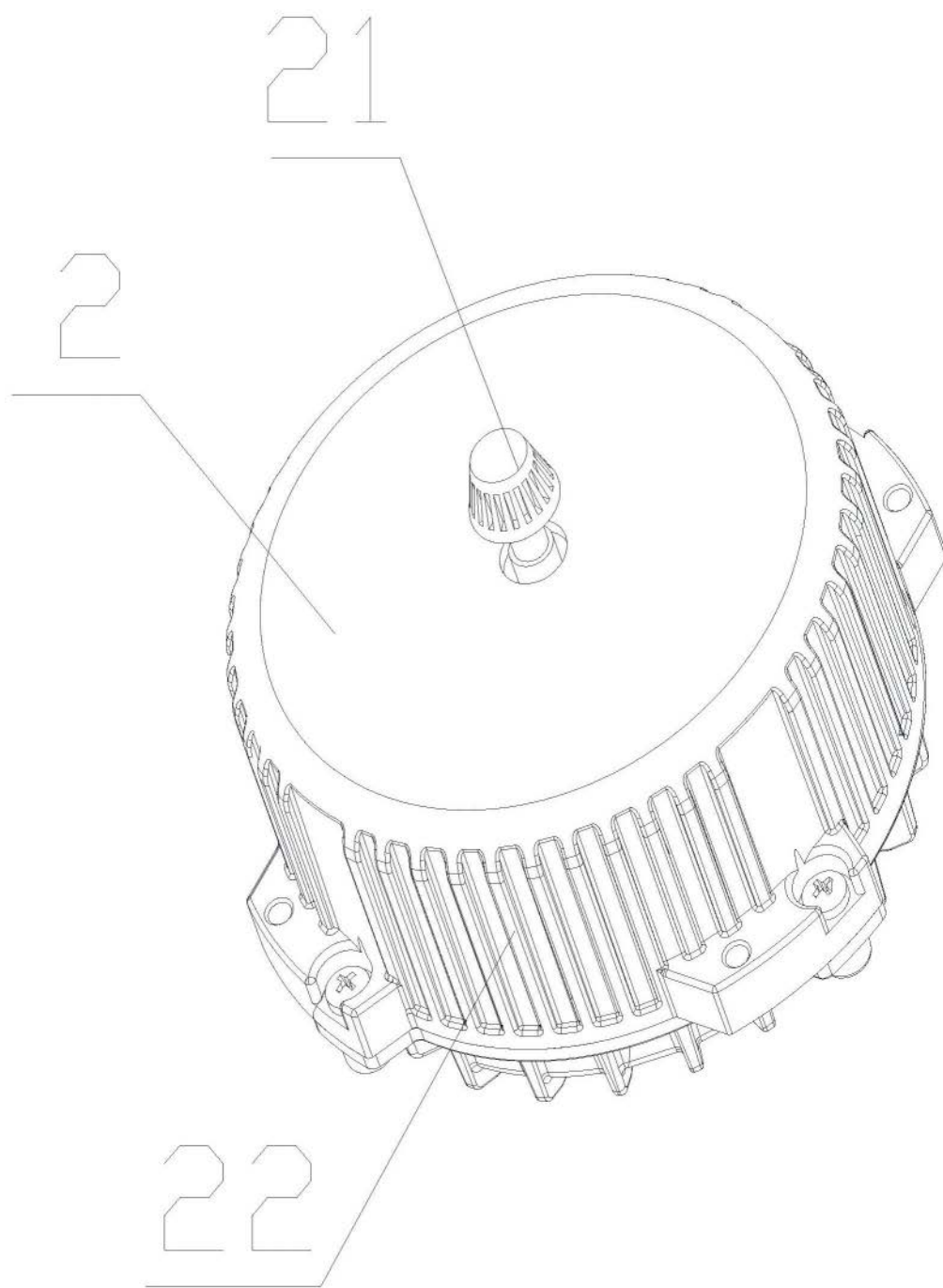


图3