



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113494465 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 12

(21) 申请号 202110740045.2

F04D 29/30 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.30

F04D 29/42 (2006.01)

(71) 申请人 深圳拓邦股份有限公司

F04D 29/44 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园清华大学研究院B区413房

F04D 29/58 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

(72) 发明人 晏熙

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314

代理人 方媛亭

(51) Int. Cl.

F04D 17/16 (2006.01)

F04D 29/054 (2006.01)

F04D 29/056 (2006.01)

F04D 29/08 (2006.01)

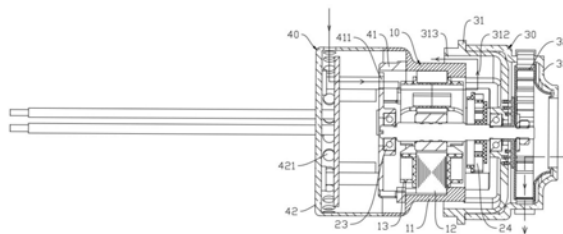
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种干湿两用的吸尘器电机以及吸尘器

(57) 摘要

本发明公开了一种干湿两用的吸尘器电机以及吸尘器,包括定子组件、转子组件,其中转子组件包括用于传动的转轴,还包括同轴套设在转轴两端的前端盖组件和后端盖组件,前端盖组件包括前端盖本体、动叶轮、导流风罩;动叶轮包括围绕动叶轮中心螺旋排列的第一风叶,相邻第一风叶之间构造为第一出风口,动叶轮还包括第一进风口;导流风罩上设有多个与第一出风口对应设置的第二出风口,还设有与第一进风口同轴设置的第二进风口;前端盖组件还包括防止水汽进入所述转子组件的防水轴套,防水轴套设于动叶轮和前端盖本体之间。本发明通过在动叶轮和前端盖本体之间设置防水轴套,避免水汽被吸入轴承内,同时防水轴套不易磨损,从而有效提高电机整体寿命。



1. 一种干湿两用的吸尘器电机, 包括同轴套设的定子组件 (10) 和转子组件 (20), 其中所述转子组件 (20) 包括用于传动的转轴 (21), 其特征在于, 还包括同轴套设在所述转轴 (21) 两端的前端盖组件 (30) 和后端盖组件 (40), 其中, 所述前端盖组件 (30) 包括用于连接转子组件 (20) 的前端盖本体 (31)、用于形成吸入力的动叶轮 (32)、套设在所述动叶轮 (32) 外的导流风罩 (33);

所述动叶轮 (32) 包括围绕所述动叶轮 (32) 中心螺旋排列的至少三个第一风叶 (321), 相邻所述第一风叶 (321) 之间构造为第一出风口 (322), 所述动叶轮 (32) 还包括设于所述第一风叶 (321) 的螺旋中心的第一进风口 (323);

所述导流风罩 (33) 上沿周设有多个与所述第一出风口 (322) 对应设置的第二出风口 (331), 还设有与所述第一进风口 (323) 同轴设置的第二进风口 (332);

所述前端盖组件 (30) 还包括防止水汽进入所述转子组件 (20) 的防水轴套 (34), 所述防水轴套 (34) 同轴套设在所述转轴 (21) 上, 并设于所述动叶轮 (32) 和所述前端盖本体 (31) 之间。

2. 根据权利要求1所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 所述防水轴套 (34) 包括至少两个同轴间隔设置的防水凸起 (341), 以及用于将多个所述防水凸起 (341) 连接为一体的连接底面 (342), 所述防水凸起 (341) 为环状结构, 所述连接底面 (342) 上还设有用于将所述防水轴套 (34) 套设在所述转轴 (21) 外的中心通孔 (343), 所述中心通孔 (343) 与所述防水凸起 (341) 同轴设置。

3. 根据权利要求2所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 多个所述防水凸起 (341) 高度一致;

或者, 多个所述防水凸起 (341) 高度不一。

4. 根据权利要求2所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 所述前端盖本体 (31) 朝向所述动叶轮 (32) 的一侧还设有用于容纳所述防水凸起 (341) 的防水凹槽 (311), 所述防水凹槽 (311) 与所述防水凸起 (341) 间隙配合, 并一一对应设置;

所述防水轴套 (34) 随所述转轴 (21) 转动, 所述防水凸起 (341) 在所述防水凹槽 (311) 内滑动。

5. 根据权利要求1所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 所述动叶轮 (32) 还包括用于夹设固定所述第一风叶 (321) 的前壁 (324) 和后壁 (325), 所述前壁 (324) 和所述后壁 (325) 平行设置, 其中, 在所述前壁 (324) 上沿背离所述后壁 (325) 方向还凸设有直径渐缩的第一进风侧壁 (326), 所述第一进风侧壁 (326) 远离所述前壁 (324) 的一端构造为所述第一进风口 (323);

所述第一进风侧壁 (326) 为朝轴向凹设的弧形侧壁。

6. 根据权利要求5所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 所述前壁 (324) 和所述后壁 (325) 的外径一致, 所述第一风叶 (321) 为沿同一方向螺旋排列的弧形风叶, 所述第一风叶 (321) 的数量为大于3的奇数;

所述第一风叶 (321) 的一端延伸至所述前壁 (324) 和所述后壁 (325) 的外径上, 相邻所述第一风叶 (321) 在所述前壁 (324) 和所述后壁 (325) 的外径上构造为所述第一出风口 (322)。

7. 根据权利要求6所述的干湿两用的吸尘器电机, 其特征在于, 所述导流风罩 (33) 包括

开设多个所述第二出风口(331)的出风侧壁(333),以及用于构造所述第二进风口(332)的第二进风侧壁(334);

所述第二进风侧壁(334)沿背离所述出风侧壁(333)的方向延伸且直径渐缩,所述第二进风侧壁(334)远离所述出风侧壁(333)的一端构造为所述第二进风口(332)。

8.根据权利要求7所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述导流风罩(33)间隙套设在所述动叶轮(32)外;

所述第二进风侧壁(334)还包括圆环结构的挡板(335),所述挡板(335)设置在所述第二进风侧壁(334)远离所述出风侧壁(333)的一端,所述挡板(335)的圆环内径构造为所述第二进风口(332)。

9.根据权利要求8所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述第一进风口(323)面积大于所述第二进风口(332)面积。

10.根据权利要求9所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述挡板(335)内径上还设有为进气气流起导向作用的凸沿(336),所述凸沿(336)与所述挡板(335)垂直,朝向所述动叶轮(32)方向延伸,所述凸沿(336)和所述第二进风侧壁(334)之间构造有环形空间(337),所述第一进风侧壁(326)直径较小的一端设于所述环形空间(337)内,所述进气气流依次通过所述第二进风口(332)、所述第一进风口(323),进入所述动叶轮(32)内。

11.根据权利要求10所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述第二出风口(331)数量为奇数,在所述出风侧壁(333)上沿周间隔设置,所述第二出风口(331)的宽度与第一风叶(321)的宽度保持一致,且所述第二出风口(331)和所述第一出风口(322)在轴向重合设置,所述进气气流进入动叶轮(32)后,依次通过所述第一出风口(322)、第二出风口(331)离开所述吸尘器电机。

12.根据权利要求11所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,多个所述第一出风口(322)的面积总和小于多个所述第二出风口(331)的面积总和。

13.根据权利要求12所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述出风侧壁(333)上还斜置有为气流提供流动导向的导风侧板(3331),所述导风侧板(3331)与所述第二出风口(331)一一对应设置,所述进气气流沿所述导风侧板(3331)方向离开所述吸尘器电机;

所述导风侧板(3331)与所述第二出风口(331)之间存在小于 90° 的夹角,多个所述夹角的开口方向一致,且均朝所述出风侧壁(333)的周向开设。

14.根据权利要求13所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述动叶轮(32)套设在所述导流风罩(33)内时,所述夹角的开设方向与所述第一风叶(321)的螺旋方向相反。

15.根据权利要求1所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述定子组件(10)包括机壳(11)以及同轴套设于所述机壳(11)内的定子铁心(12)和绝缘线架(13),所述定子铁心(12)的外壁紧贴所述机壳(11)内壁设置;

所述定子铁心(12)的外壁上沿周设有至少三个间隔设置的第一定位件(14),所述机壳(11)内壁上设有与所述第一定位件(14)配合连接的第二定位件(15),所述第一定位件(14)和所述第二定位件(15)一一对应设置,通过所述第一定位件(14)和所述第二定位件(15)的配合连接,使所述机壳(11)和所述定子铁心(12)在周向上定位。

16.根据权利要求15所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述第一定位件(14)和所述第二定位件(15)二者之一为定位凹槽,二者之另一为与所述定位凹槽对应设置的定

位凸起,所述定子铁心(12)和所述机壳(11)通过所述定位凹槽和所述定位凸起配合实现周向定位。

17.根据权利要求15所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述转子组件(20)还包括分设于所述转轴(21)两端的第一轴承(22)和第二轴承(23)、同轴套设在所述定子铁心(12)内的磁钢(25)、用于散热的散热叶轮(24);

所述散热叶轮(24)包括至少三片螺旋设置的第二风叶(241),所述第二风叶(241)排列的螺旋中心与所述转轴(21)同轴设置。

18.根据权利要求17所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述散热叶轮(24)还包括用于将多个所述第二风叶(241)固定为一体的第一支架(242)和第二支架(243),所述第一支架(242)和所述第二支架(243)沿所述第二风叶(241)的宽度方向夹持所述第二风叶(241);

靠近所述定子组件(10)设置的第二支架(243)为圆环结构。

19.根据权利要求18所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述前端盖本体(31)背离所述防水轴套(34)的一侧设有用于容纳所述散热叶轮(24)的容纳腔(312),所述机壳(11)的一端插设在所述容纳腔(312)内,所述机壳(11)与所述容纳腔(312)的侧壁之间设有使气流流通的过风间隙(313)。

20.根据权利要求19所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述后端盖组件(40)包括同轴套设在所述第二轴承(23)外的后端盖本体(41),以及套设在所述后端盖本体(41)外的后盖(42),所述后盖(42)与所述机壳(11)固定连接。

21.根据权利要求20所述的干湿两用的吸尘器电机,其特征在于,所述后盖(42)上开设有多个通孔(421),散热气流通过所述通孔(421)进入所述吸尘器电机中;

所述后端盖本体(41)上设有使所述散热气流通过的第一过风孔(411),所述定子组件(10)上设有使所述散热气流通过的第二过风孔(131);

所述通孔(421)、所述第一过风孔(411)、所述第二过风孔(412)、所述过风间隙(313)相互连通,以组成气流通道,所述散热叶轮(24)转动后,所述散热气流通过所述通孔(421)进入所述气流通道,依次经过所述第一过风孔(411)、所述第二过风孔(131),最后通过所述过风间隙(313)离开所述吸尘器电机。

22.一种吸尘器,其特征在于,包括权利要求1-21任意一项所述的吸尘器电机。

一种干湿两用的吸尘器电机以及吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及动力设备技术领域,尤其涉及一种干湿两用的吸尘器电机以及吸尘器。

背景技术

[0002] 随着科技的进步与人们生活水平的不断提高,例如手持吸尘器等家用电器得到越来越广泛的应用。由于应用场合的不同,对吸尘器的要求也有所不同。由于吸尘器电机在工作时容易向电机内引入水汽,水汽进入电机后容易导致电机的损坏,故通常在吸尘器电机中会配置相应的防水结构。现有的防水结构通常使用的是密封圈,但密封圈结构存在如下弊端:当密封圈结构随转轴转动时,极易造成摩擦损耗,导致吸尘器电机的寿命不长。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的缺陷,提供一种干湿两用的吸尘器电机以及吸尘器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种干湿两用的吸尘器电机,包括同轴套设的定子组件和转子组件,其中所述转子组件包括用于传动的转轴,还包括同轴套设在所述转轴两端的前端盖组件和后端盖组件,其中,所述前端盖组件包括用于连接转子组件的前端盖本体、用于形成吸入力的动叶轮、套设在所述动叶轮外的导流风罩;

[0006] 所述动叶轮包括围绕所述动叶轮中心螺旋排列的至少三个第一风叶,相邻所述第一风叶之间构造为第一出风口,所述动叶轮还包括设于所述第一风叶的螺旋中心的第一进风口;

[0007] 所述导流风罩上沿周设有多个与所述第一出风口对应设置的第二出风口,还设有与所述第一进风口同轴设置的第二进风口;

[0008] 所述前端盖组件还包括防止水汽进入所述转子组件的防水轴套,所述防水轴套同轴套设在所述转轴上,并设于所述动叶轮和所述前端盖本体之间。

[0009] 优选地,所述防水轴套包括至少两个同轴间隔设置的防水凸起,以及用于将多个所述防水凸起连接为一体的连接底面,所述防水凸起为环状结构,所述连接底面上还设有用于将所述防水轴套套设在所述转轴外的中心通孔,所述中心通孔与所述防水凸起同轴设置。

[0010] 优选地,多个所述防水凸起高度一致;

[0011] 或者,多个所述防水凸起高度不一。

[0012] 优选地,所述前端盖本体朝向所述动叶轮的一侧还设有用于容纳所述防水凸起的凹槽,所述凹槽与所述防水凸起间隙配合,并一一对应设置;

[0013] 所述防水轴套随所述转轴转动,所述防水凸起在所述凹槽内滑动。

[0014] 优选地,所述动叶轮还包括用于夹设固定所述第一风叶的前壁和后壁,所述前壁

和所述后壁平行设置,其中,在所述前壁上沿背离所述后壁方向还凸设有直径渐缩的第一进风侧壁,所述第一进风侧壁远离所述前壁的一端构造为所述第一进风口;

[0015] 所述第一进风侧壁为朝轴向凹设的弧形侧壁。

[0016] 优选地,所述前壁和所述后壁的外径一致,所述第一风叶为沿同一方向螺旋排列的弧形风叶,所述第一风叶的数量为大于3的奇数;

[0017] 所述第一风叶的一端延伸至所述前壁和所述后壁的外径上,相邻所述第一风叶在所述前壁和所述后壁的外径上构造为所述第一出风口。

[0018] 优选地,所述导流风罩包括开设有多个所述第二出风口的出风侧壁,以及用于构造所述第二进风口的第二进风侧壁;

[0019] 所述第二进风侧壁沿背离所述出风侧壁的方向延伸且直径渐缩,所述第二进风侧壁远离所述出风侧壁的一端构造为所述第二进风口。

[0020] 优选地,所述导流风罩间隙套设在所述动叶轮外;

[0021] 所述第二进风侧壁还包括圆环结构的挡板,所述挡板设置在所述第二进风侧壁远离所述出风侧壁的一端,所述挡板的圆环内径构造为所述第二进风口。

[0022] 优选地,所述第一进风口面积大于所述第二进风口面积。

[0023] 优选地,所述挡板内径上还设有为进气气流起导向作用的凸沿,所述凸沿与所述挡板垂直,朝向所述动叶轮方向延伸,所述凸沿和所述第二进风侧壁之间构造有环形空间,所述第一进风侧壁直径较小的一端设于所述环形空间内,所述进气气流依次通过所述第二进风口、所述第一进风口,进入所述动叶轮内。

[0024] 优选地,所述第二出风口数量为奇数,在所述出风侧壁上沿周间隔设置,所述第二出风口的宽度与第一风叶的宽度保持一致,且所述第二出风口和所述第一出风口在轴向重合设置,所述进气气流进入动叶轮后,依次通过所述第一出风口、第二出风口离开所述吸尘器电机。

[0025] 优选地,多个所述第一出风口的面积总和小于多个所述第二出风口的面积总和。

[0026] 优选地,所述出风侧壁上还斜置有为气流提供流动导向的导风侧板,所述导风侧板与所述第二出风口一一对应设置,所述进气气流沿所述导风侧板方向离开所述吸尘器电机;

[0027] 所述导风侧板与所述第二出风口之间存在小于 90° 的夹角,多个所述夹角的开口方向一致,且均朝所述出风侧壁的周向开设。

[0028] 优选地,所述动叶轮套设在所述导流风罩内时,所述夹角的开设方向与所述第一风叶的螺旋方向相反。

[0029] 优选地,所述定子组件包括机壳以及同轴套设于所述机壳内的定子铁心和绝缘线架,所述定子铁心的外壁紧贴所述机壳内壁设置;

[0030] 所述定子铁心的外壁上沿周设有至少三个间隔设置的第一定位件,所述机壳内壁上设有与所述第一定位件配合连接的第二定位件,所述第一定位件和所述第二定位件一一对应设置,通过所述第一定位件和所述第二定位件的配合连接,使所述机壳和所述定子铁心在周向上定位。

[0031] 优选地,所述第一定位件和所述第二定位件二者之一为定位凹槽,二者之另一为与所述定位凹槽对应设置的定位凸起,所述定子铁心和所述机壳通过所述定位凹槽和所述

定位凸起配合实现周向定位。

[0032] 优选地,所述转子组件还包括分设于所述转轴两端的第一轴承和第二轴承、同轴套设在所述定子铁心内的磁钢、用于散热的散热叶轮;

[0033] 所述散热叶轮包括至少三片螺旋设置的第二风叶,所述第二风叶排列的螺旋中心与所述转轴同轴设置。

[0034] 优选地,所述散热叶轮还包括用于将多个所述第二风叶固定为一体的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架沿所述第二风叶的宽度方向夹持所述第二风叶;

[0035] 靠近所述定子组件设置的第二支架为圆环结构。

[0036] 优选地,所述前端盖本体背离所述防水轴套的一侧设有用于容纳所述散热叶轮的容纳腔,所述机壳的一端插设在所述容纳腔内,所述机壳与所述容纳腔的侧壁之间设有使气流流通的过风间隙。

[0037] 优选地,所述后端盖组件包括同轴套设在所述第二轴承外的后端盖本体,以及套设在所述后端盖本体外的后盖,所述后盖与所述机壳固定连接。

[0038] 优选地,所述后盖上开设有多个通孔,散热气流通过所述通孔进入所述吸尘器电机中;

[0039] 所述后端盖本体上设有使所述散热气流通过的第一过风孔,所述定子组件上设有使所述散热气流通过的第二过风孔;

[0040] 所述通孔、所述第一过风孔、所述第二过风孔、所述过风间隙相互连通,以组成气流通道,所述散热叶轮转动后,所述散热气流通过所述通孔进入所述气流通道,依次经过所述第一过风孔、所述第二过风孔,最后通过所述过风间隙离开所述吸尘器电机。

[0041] 本发明还提供一种吸尘器,包括上述任意一项所述的吸尘器电机。

[0042] 本发明具有以下有益效果:通过在动叶轮和前端盖本体之间设置防水轴套,避免水汽被吸入轴承内,同时防水轴套不易磨损,从而有效提高电机整体寿命。

附图说明

[0043] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0044] 图1是本发明吸尘器电机的整体结构剖面图(实线箭头为散热气流流动路径,虚线箭头为进气气流流动路径);

[0045] 图2是本发明吸尘器电机的转子组件的立体结构示意图;

[0046] 图3是图2所示转子组件的剖面结构图;

[0047] 图4是本发明吸尘器电机的定子组件沿垂直轴线方向的剖面结构示意图;

[0048] 图5是本发明吸尘器电机的前端盖组件与转轴的配合结构剖面图(箭头为进气气流的流动方向);

[0049] 图6是图5中A区域的局部放大图;

[0050] 图7是本发明吸尘器电机的动叶轮的结构示意图(箭头为进气气流的流动方向);

[0051] 图8是图7中动叶轮的剖面结构示意图;

[0052] 图9是本发明吸尘器电机的导流风罩的结构示意图(箭头为进气气流的流动方向);

[0053] 图10是图9中导流风罩的剖面结构示意图;

[0054] 图11是动叶轮和导流风罩的配合结构剖面图(箭头为进气气流的流动方向)。

具体实施方式

[0055] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0056] 本发明提供的干湿两用的吸尘器电机,用于为吸尘器提供吸力,参考图1,其具体可包括定子组件10、转子组件20、前端盖组件30和后端盖组件40。其中,定子组件10同轴套设在转子组件20外,前端盖组件30和后端盖组件40相对设置,将定子组件10和转子组件20包容于其中,以构造成完整电机。

[0057] 参考图2,转子组件20包括贯穿在吸尘器电机中心的转轴21,以及与转轴21同轴设置的第一轴承22、第二轴承23、磁钢25和散热叶轮24。其中,第一轴承22和第二轴承23分设于转轴21两端,散热叶轮24和磁钢25设于第一轴承22和第二轴承23之间。当该吸尘器电机通电后,磁钢25在磁场作用下可带动转轴21高速旋转。在本发明中,磁钢25为圆环永磁体,在机械强度上能够适应高转速工况。

[0058] 参考图1,定子组件10包括机壳11以及同轴套设于机壳11内的定子铁心12和绝缘线架13,其中,定子铁心12同轴套设在磁钢25外,线架沿轴向设于定子铁心12两侧。进一步的,参考图4,在定子组件10中,定子铁心12外壁紧贴机壳11内壁设置,为延长电机的使用寿命,加强电机的可靠性,要求定子铁心12和机壳11在周向上保持定位,不可相互发生位移。在一些实施例中,定子铁心12的外壁上沿周设有至少三个间隔设置的第一定位件14,机壳11内壁上设有与第一定位件14配合连接的第二定位件15,第一定位件14和第二定位件15一一对应设置,通过第一定位件14和第二定位件15的配合连接,使机壳11和定子铁心12在周向上定位。在一些实施例中,第一定位件14和第二定位件15二者之一为定位凹槽,二者之另一为与定位凹槽对应设置的定位凸起,定子铁心12和机壳11通过定位凹槽和定位凸起配合实现周向定位,保证定子组件10圆周方向的机械强度,避免定子铁心12相对机壳11转动,增加电机可靠性。

[0059] 参考图1及图5,前端盖组件30包括用于连接转子组件20的前端盖本体31、用于高速转动以形成吸入力的动叶轮32、套设在动叶轮32外的导流风罩33、用于防止水汽进入转子组件20的防水轴套34。具体的,防水轴套34同轴套设在转轴21上,并设于动叶轮32和前端盖本体31之间,当水汽随气流进入动叶轮32后,通过防水轴套34可将水汽阻隔在前端盖本体31外,防止水汽进一步进入定子组件10和转子组件20中。图5中A区域示出了防水轴套34的具体结构,参考A区域的局部放大图,如图6所示,防水轴套34包括至少两个环状的防水凸起341,以及用于将多个防水凸起341连接为一体的连接底面342,其中,多个防水凸起341同轴并间隔设置,连接底面342上还设有用于将防水轴套34套设在转轴21外的中心通孔343,中心通孔343与防水凸起341同轴设置,从而当通过中心通孔343将防水轴套34套设在转轴21上,并随转轴21旋转时,多个防水凸起341同轴转动。在一些实施例中,多个防水凸起341高度一致;在另一些实施例中,多个防水凸起341高度不一。即,防水凸起341的高度在本发明中可不做限定。为配合安装防水轴套34,前端盖本体31朝向动叶轮32的一侧还设有用于容纳防水凸起341的防水凹槽311,防水凹槽311与防水凸起341间隙配合,并一一对应设置;防水轴套34通过将防水凸起341插设在防水凹槽311中,当电机工作时,防水轴套34随转轴

21转动,防水凸起341在防水凹槽311内滑动,从而通过防水轴套34将随气流引入的水汽隔绝在前端盖本体31外,避免水汽通过前端盖本体31进入转子组件20和定子组件10内。

[0060] 进一步的,参考图7,动叶轮32包括围绕动叶轮32中心螺旋排列的至少三个第一风叶321,第一风叶321的宽度沿轴向延伸,相邻第一风叶321之间构造为第一出风口322。具体的,参考图8,第一风叶321为沿同一方向螺旋排列的弧形风叶,第一风叶321的数量为大于3的奇数,优选为7。动叶轮32还包括设于第一风叶321的螺旋中心的第一进风口323,气流从第一进风口323进入动叶轮32,在动叶轮32的高速转动下,自两第一风叶321之间的第一出风口322离开。在一些实施例中,动叶轮32还包括用于夹设固定第一风叶321的前壁324和后壁325,前壁324和后壁325平行设置,优选前壁324和后壁325直径相同。其中,前壁324呈圆环状,前壁324沿背离后壁325方向还凸设有直径渐缩的第一进风侧壁326,第一进风侧壁326远离前壁324的一端构造为第一进风口323。在一些实施例中,第一进风侧壁326为朝轴向凹设的弧形侧壁,即第一进风侧壁326向内凹设,弧形侧壁为气流的流动起导向作用。进一步的,第一风叶321夹设在前壁324和后壁325之间,第一风叶321的一端螺旋延伸至前壁324和后壁325的外径上,相邻第一风叶321在前壁324和后壁325的外径上构造为第一出风口322。

[0061] 参考图9,导流风罩33上沿周设有多个第二出风口331,以及与第一进风口323同轴设置的第二进风口332。具体的,导流风罩33包括开设有多个第二出风口331的出风侧壁333,以及用于构造第二进风口332的第二进风侧壁334;第二进风侧壁334沿背离出风侧壁333的方向延伸且直径渐缩,第二进风侧壁334远离出风侧壁333的一端构造为第二进风口332。导流风罩33间隙套设在动叶轮32外,优选第一进风侧壁326和第二进风侧壁334平行设置。进一步的,在本发明中,为保证第一进风口323的面积大于第二进风口332的面积,第二进风侧壁334还包括圆环结构的挡板335,挡板335的内径小于第一进风口323直径,并设置在第二进风侧壁334远离出风侧壁333的一端,挡板335的圆环内径构造为第二进风口332,进气气流依次通过第二进风口332、第一进风口323,进入动叶轮32内。进一步的,挡板335内径上还设有为进气气流起导向作用的凸沿336,凸沿336朝向动叶轮32方向延伸,优选与挡板335垂直设置;凸沿336和第二进风侧壁334之间构造有环形空间337,第一进风侧壁326直径较小的一端设于环形空间337内。在本实施例中,凸沿336的作用是防止进气气流经过第二进风口332后,进入导流风罩33和动叶轮32之间的间隙中,从而出现啸叫声。

[0062] 进一步的,第二出风口331数量优选为奇数,在出风侧壁333上沿周间隔设置。具体的,第二出风口331优选为矩形,第二出风口331的宽度与第一风叶321的宽度保持一致,且第二出风口331和第一出风口322在轴向上重合设置,即,第一出风口322和第二出风口331在宽度方向严格对齐,否则会出现进气气流在动叶轮32内部回旋的情况,降低吸入效率,造成不必要的损耗。进气气流进入动叶轮32后,依次通过第一出风口322、第二出风口331离开吸尘器电机。在一些实施例中,多个第一出风口322的面积总和小于多个第二出风口331的面积总和,优选第一出风口322面积总和超过第二出风口331面积总和的10%-20%,保证进气气流在高压的风压下能够顺畅的流出导流风罩33。具体的,第一出风口322面积为相邻两第一风叶321在前壁324或后壁325的外径上对应的弧面面积;第二出风口331面积为第二出风口331在出风侧壁333上的开口面积。

[0063] 更进一步的,出风侧壁333上还斜置有为气流提供流动导向的导风侧板3331,导风

侧板3331与第二出风口331一一对应设置,进气气流沿导风侧板3331方向离开吸尘器电机。具体的,导风侧板3331与第二出风口331之间存在小于 90° 的夹角,多个夹角的开口方向一致,且均朝出风侧壁333的周向开设。在本发明中,优选动叶轮32套设在导流风罩33内时,夹角的开设方向与第一风叶321的螺旋方向相反。

[0064] 进一步的,在本发明中,通过设置散热叶轮24将电机产生的热量持续输出至电机外,以保证电机整体处于较低的温度水平。在本发明中,散热叶轮24设置在转子组件20中,具体设置在第一轴承22和磁钢25之间,散热叶轮24随转轴21高速转动,用于将电机产生的热量通过气流带离电机。进一步的,散热叶轮24包括至少三片螺旋设置的第二风叶241,第二风叶241排列的螺旋中心与转轴21同轴设置,且第二风叶241的宽度沿螺旋中心的轴向延伸。在一些实施例中,散热叶轮24还包括用于将多个第二风叶241固定为一体的第一支架242和第二支架243,第一支架242和第二支架243沿第二风叶241的宽度方向夹持第二风叶241。其中,第一支架242朝向第一轴承22设置,第二支架243靠近磁钢25和定子组件10设置。

[0065] 前端盖本体31背离防水轴套34的一侧设有用于容纳散热叶轮24的容纳腔312,机壳11的一端插设在容纳腔312内,具体的,优选容纳腔312内同轴设有两直径不同的腔体,朝向机壳11的一侧腔体直径大于远离机壳11一侧的腔体直径,即两腔体之间为台阶设置,机壳11的一端设于直径较大的腔体内,并抵接台阶,散热叶轮24设置在直径较小的腔体内;进一步的,机壳11与容纳腔312的侧壁之间设有使气流流通的过风间隙313,即,过风间隙313构造于直径较大的腔体侧壁与机壳11外壁之间。

[0066] 后端盖组件40包括同轴套设在第二轴承23外的后端盖本体41,以及套设在后端盖本体41外的后盖42,后盖42与机壳11固定连接。后盖42上开设有多个通孔421,散热气流通过通孔421进入吸尘器电机中;后端盖本体41上设有使散热气流通过的第一过风孔411,定子组件10上设有使散热气流通过的第二过风孔131,在一些实施例中,优选第二过风孔131设置在绝缘线架13上,至少三个第二过风孔131均布在绝缘线架13上;通孔421、第一过风孔411、第二过风孔131、过风间隙313相互连通,以组成气流通道,为使散热气流进入散热叶轮24,优选在散热叶轮24中,靠近定子组件10设置的第二支架243为圆环结构,即中心掏空用于使气流经过,并进入第二风叶241中。当散热叶轮24随转轴21转动后,散热气流通过通孔421进入气流通道,参考图1的实线箭头,散热气流依次经过第一过风孔411、第二过风孔131,进入散热叶轮24,最后通过过风间隙313离开吸尘器电机。

[0067] 进一步的,后端盖组件40还包括PCB板,PBC板与外界电源导电连接,用于为该吸尘器电机供电,转子组件20得电后开始转动工作。

[0068] 本发明提供的干湿两用吸尘器电机,作为一种全新的吸尘器电机结构,其应用于吸尘器上,本发明还提供一种包括上述吸尘器电机的吸尘器,使得本发明的吸尘器的转速高,吸力大,噪音小,寿命长。

[0069] 本发明提供的干湿两用的吸尘器电机,当转子组件20得电工作后,动叶轮32和散热叶轮24同步工作,在提供吸力的同时进行散热工作,以保证整个电机系统长时间运行时维持在交底的温度水平。另外,通过设置防水轴套34,在避免水汽进入电机内部的同时,能够有效避免使用密封圈带来的老化影响,延长电机的整体使用寿命。

[0070] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在

不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

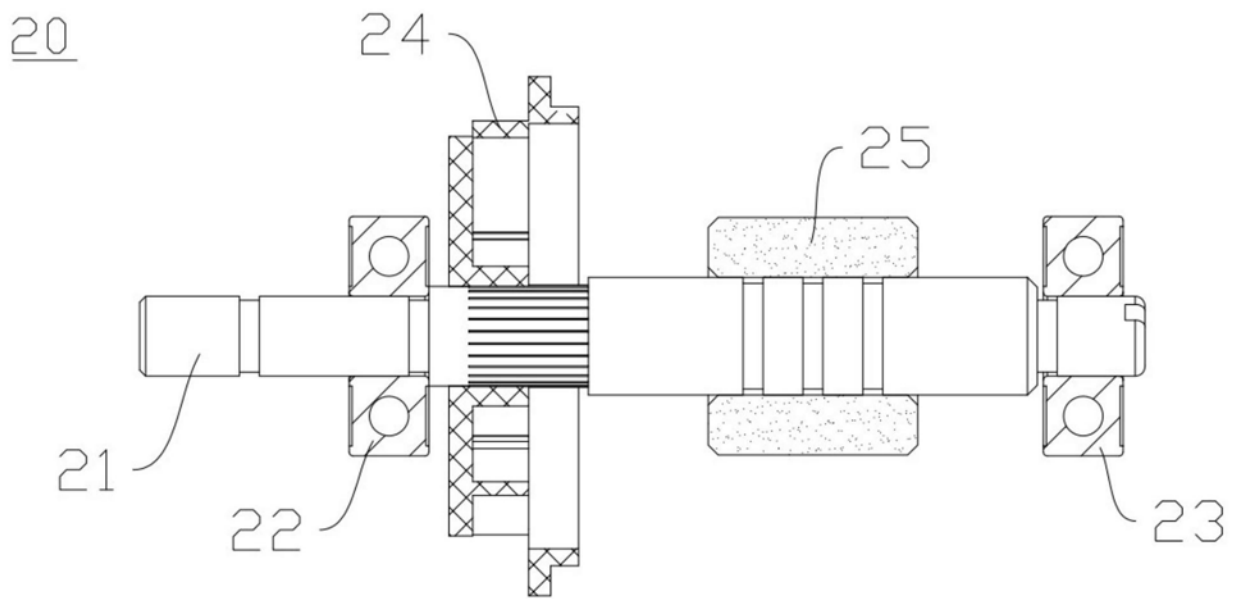


图3

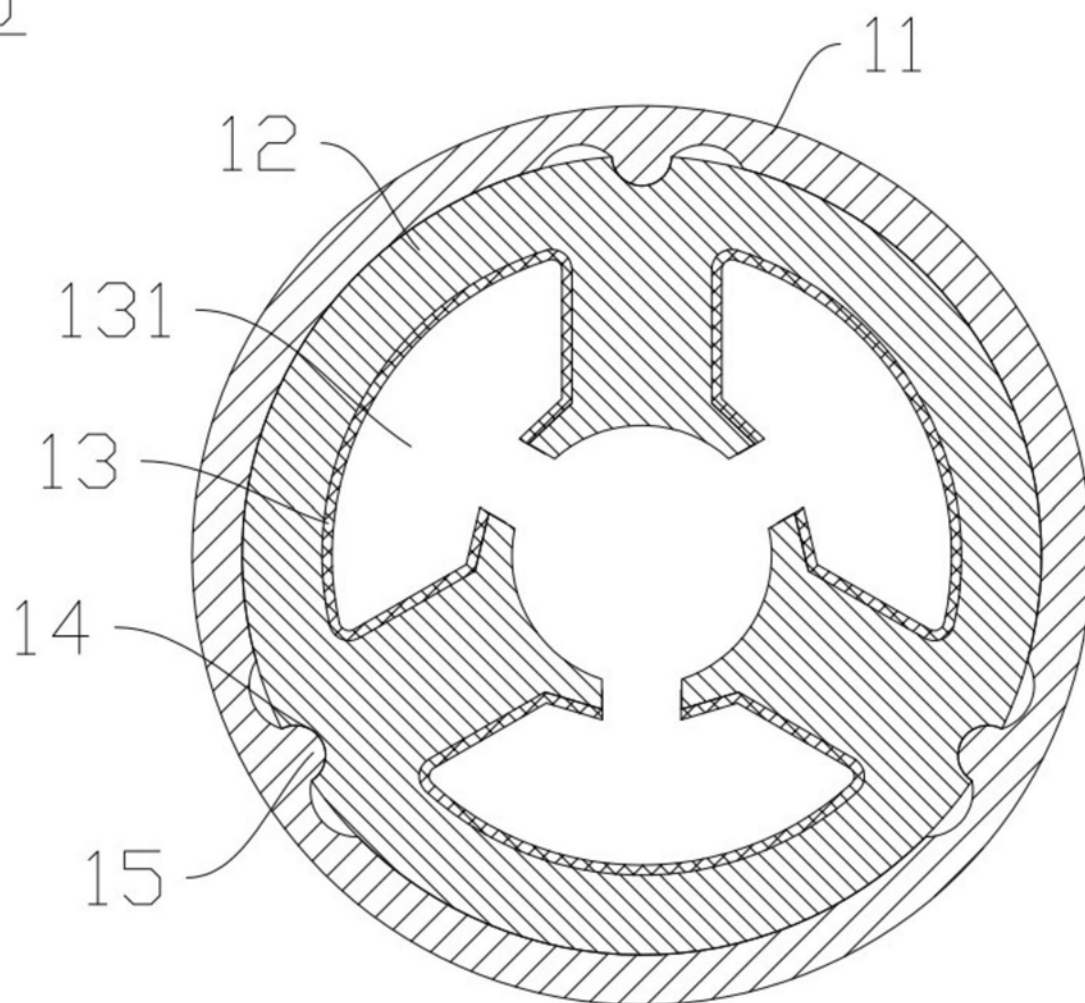
10

图4

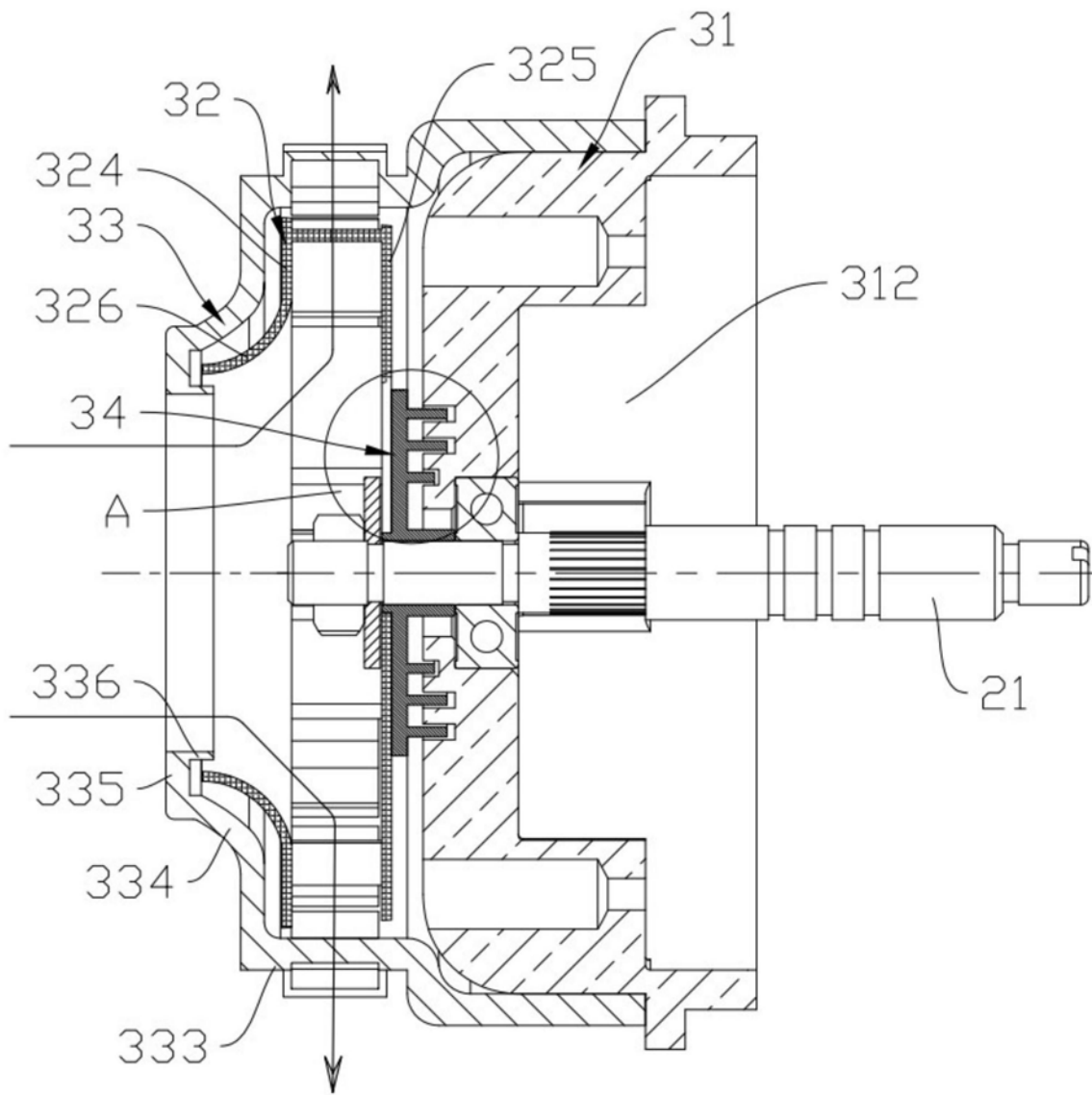


图5

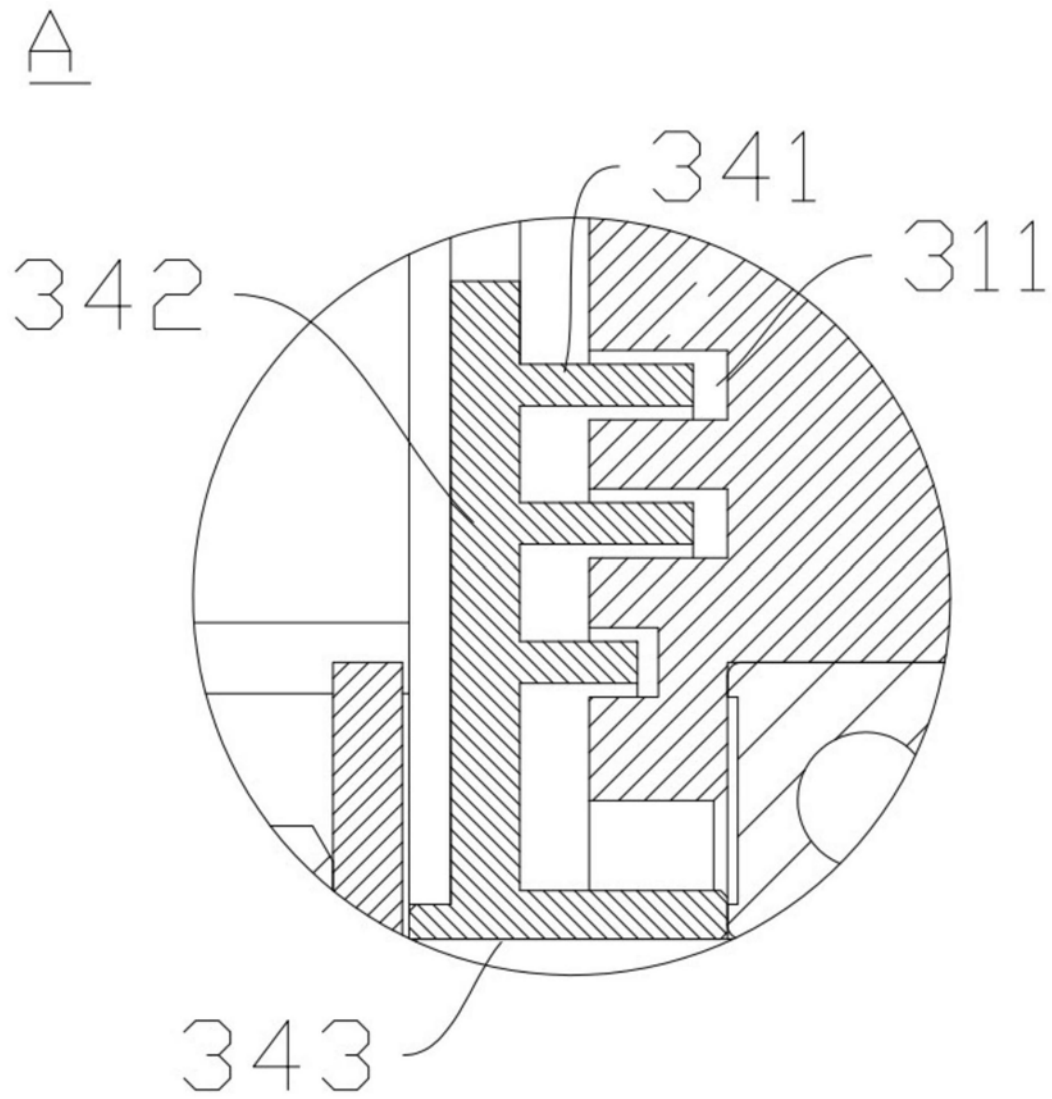


图6

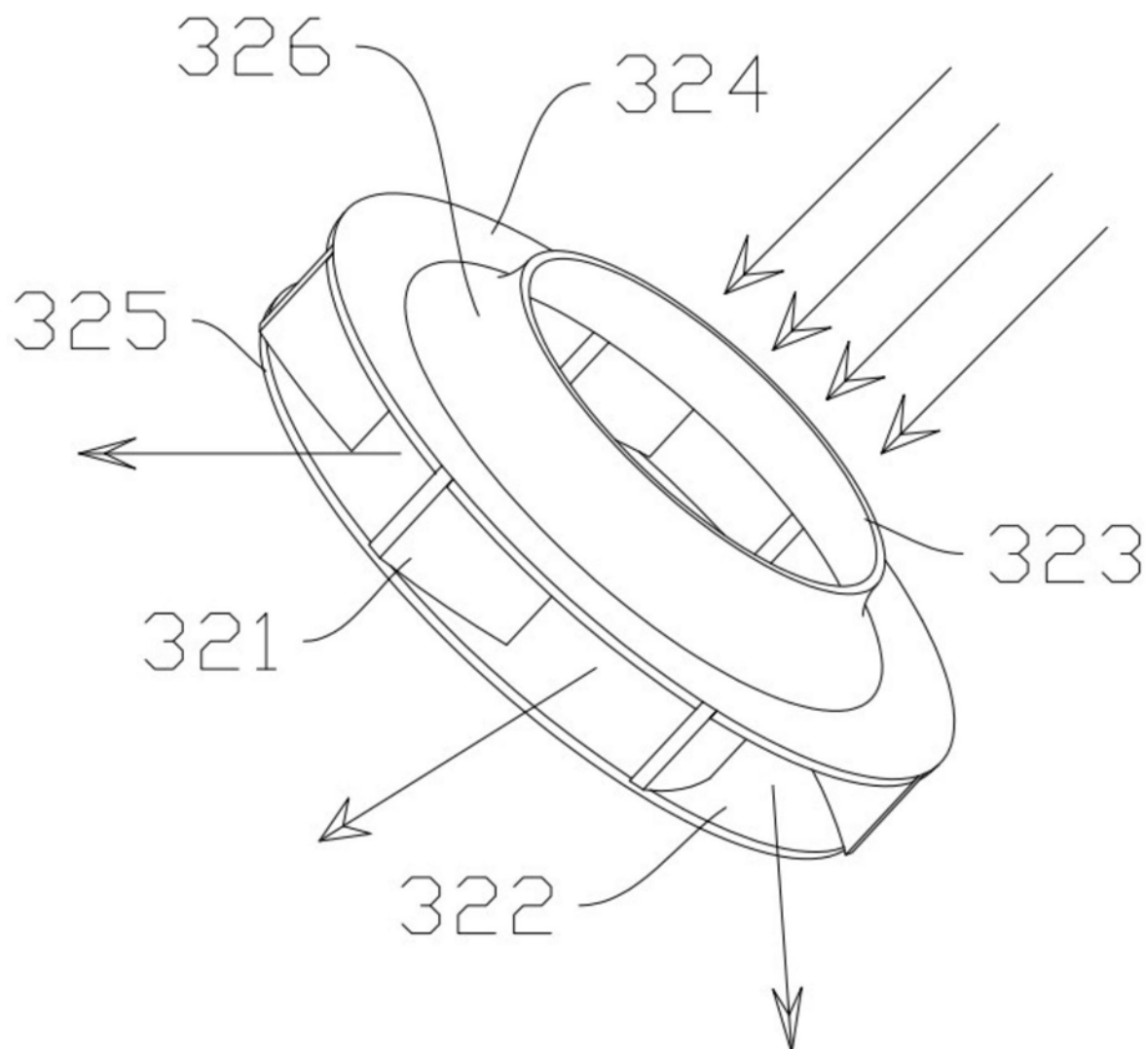
32

图7

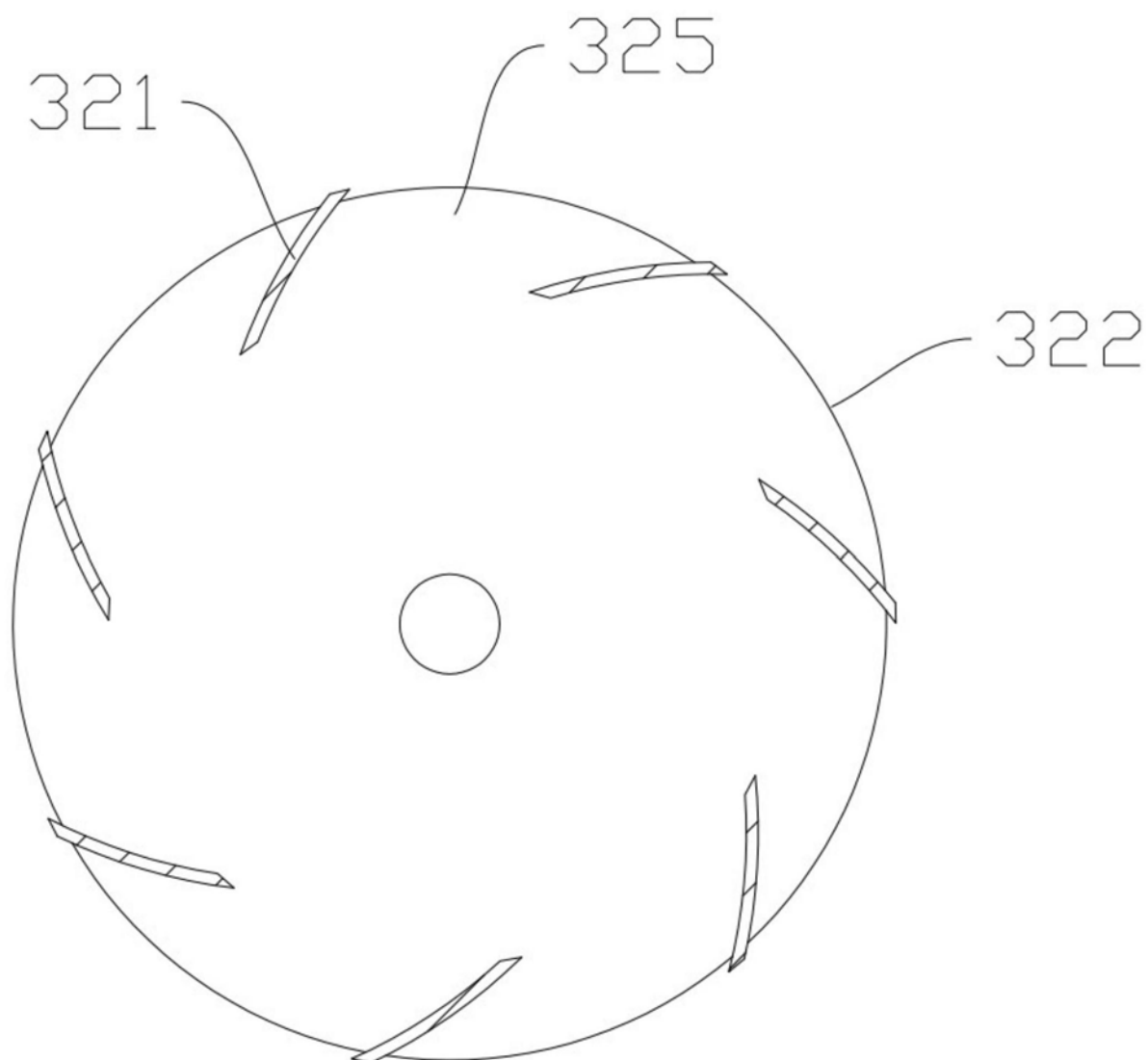


图8

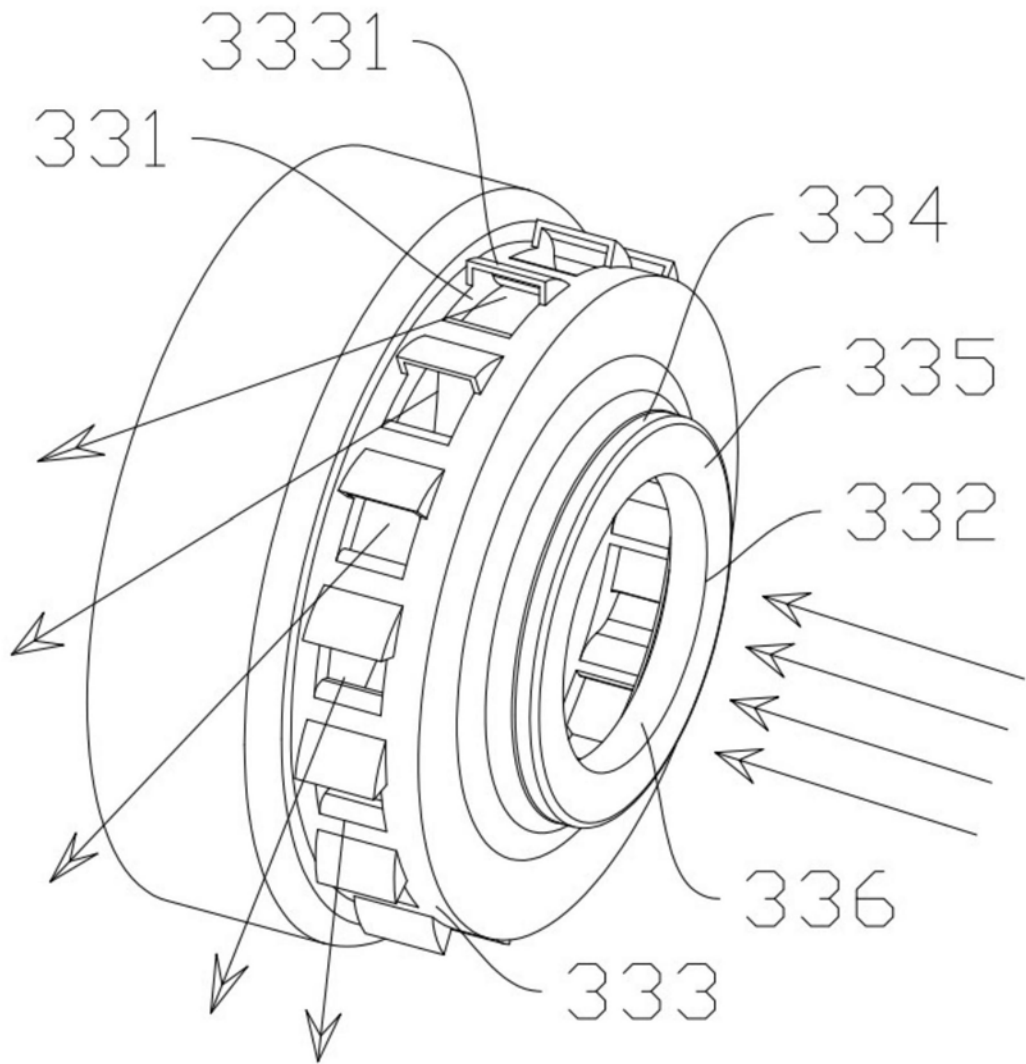
33

图9

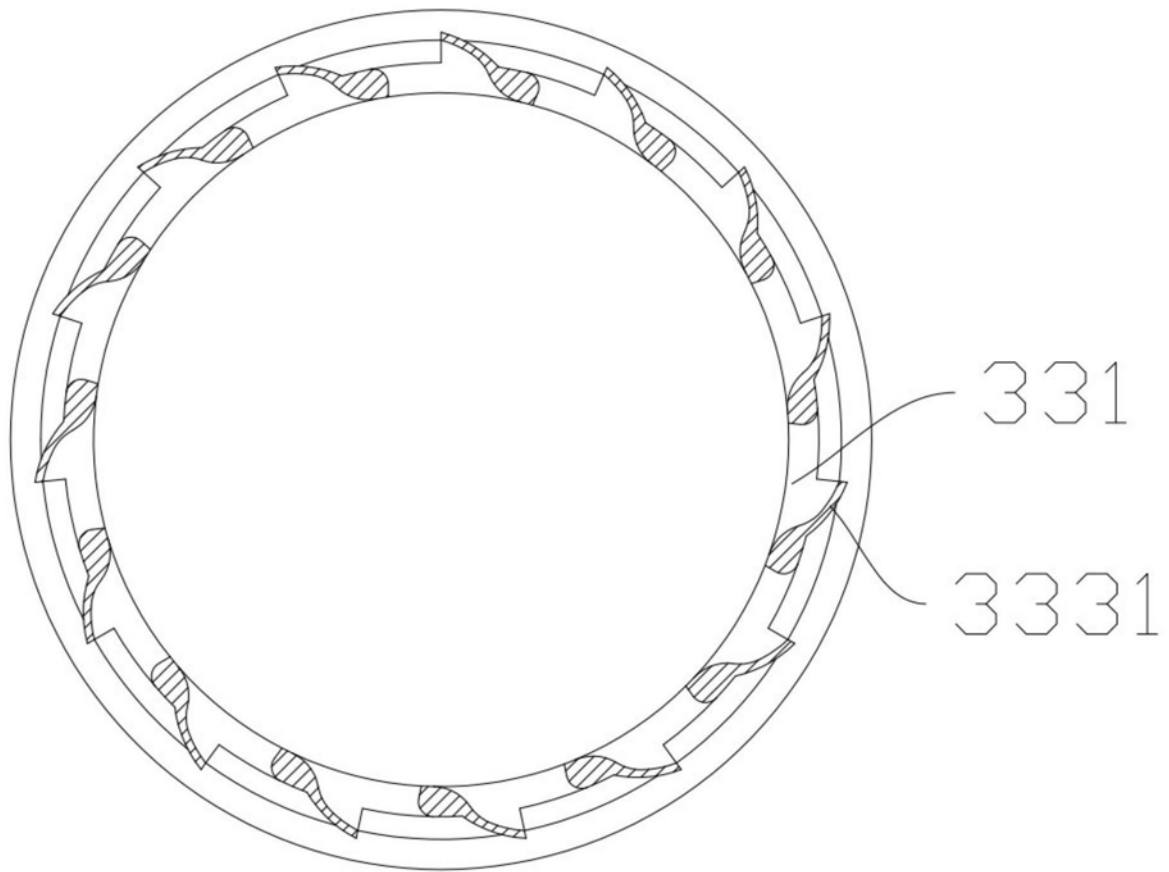


图10

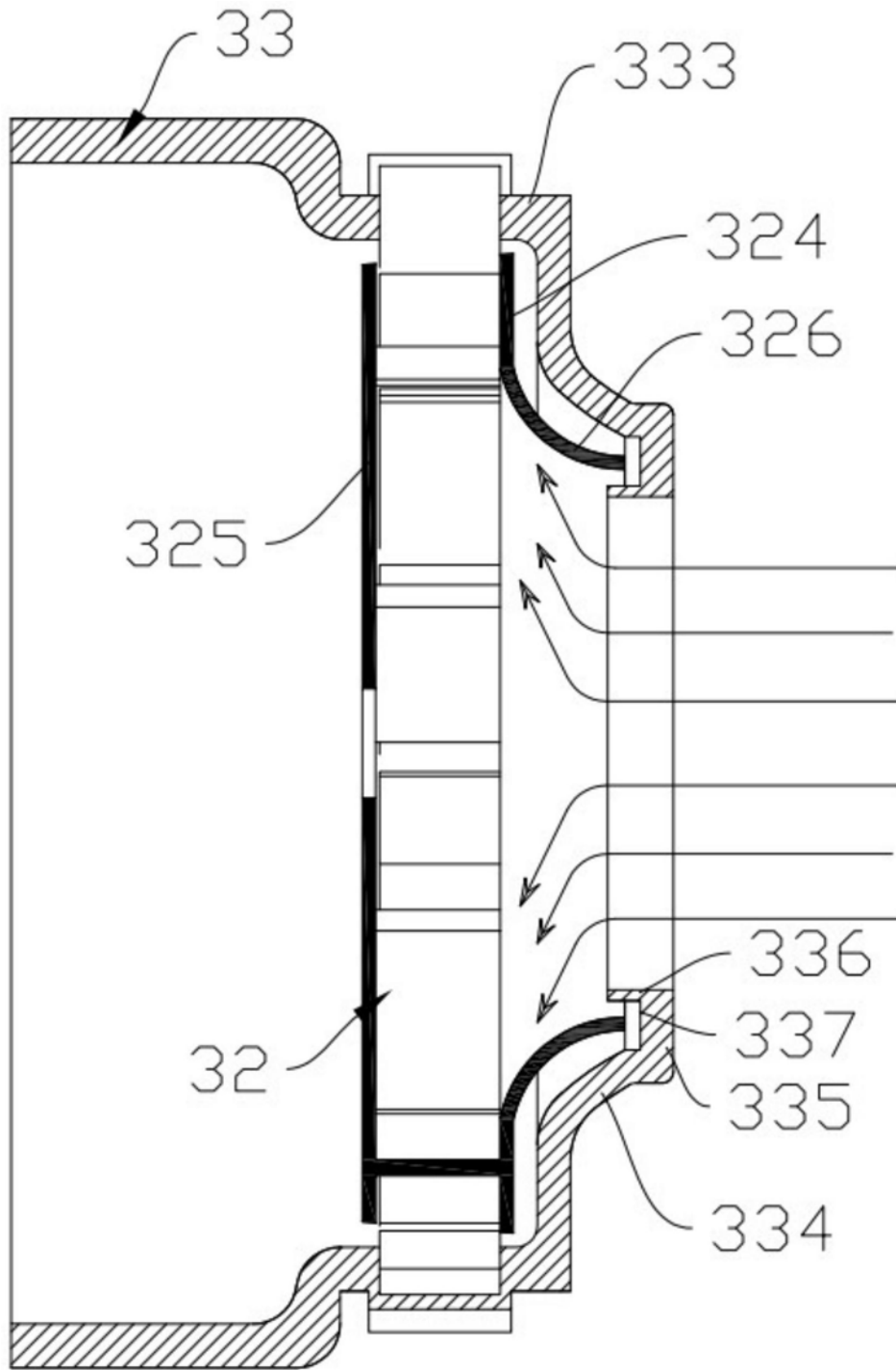


图11