



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115217794 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202210940625.0

(22) 申请日 2022.08.06

(71) 申请人 绍兴市百润通风设备有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区章镇镇
工业区

(72) 发明人 王少勇 苏国电 王列

(51) Int. Cl.

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 29/28 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

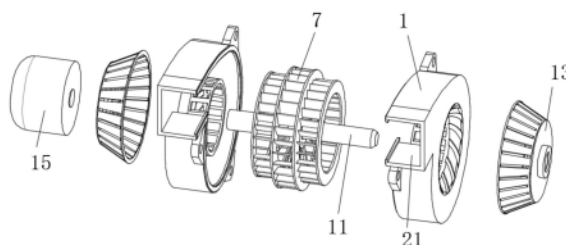
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种离心风机及其生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及离心风机技术领域,具体为一种离心风机及其生产工艺,包括:壳体,壳体的中部设置为进风口,半壳设置为空心的环形,半壳的内缘上固定连接有环形板,倒角板的表面开设有多个呈环形阵列分布的导流槽,导流槽设置为倾斜的弧形;叶轮本体设置为三层,叶轮本体中间层的扇叶直径大于叶轮本体边缘层的扇叶直径;有益效果为:通过将叶轮本体设置为三层结构,且中间层的扇叶直径大于边缘层的扇叶直径,气体进入进风口内腔的过程中受到导流槽的导流作用,能够呈旋涡状,因此气体在进入半壳内腔之前便具有旋转的初速度,从而能够减小进入半壳内腔后对叶轮本体产生的反作用力,进而避免叶轮本体容易受损的问题。



1. 一种离心风机,其特征在于:包括:

壳体,所述壳体由两个半壳(1)组成,所述壳体的中部设置为进风口(2),所述半壳(1)设置为空心的环形,所述半壳(1)的内缘上固定连接有环形板(3),且两个所述环形板(3)之间留有间隙,所述环形板(3)的内壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的吸风口(4),所述吸风口(4)倾斜设置,所述环形板(3)与半壳(1)的连接处设置有倒角板(5),所述倒角板(5)的表面开设有多个呈环形阵列分布的导流槽(6),所述导流槽(6)设置为倾斜的弧形;及

叶轮本体(7),所述叶轮本体(7)转动安装于壳体的内腔,所述叶轮本体(7)设置为三层,所述叶轮本体(7)中间层的扇叶直径大于叶轮本体(7)边缘层的扇叶直径。

2. 根据权利要求1所述的一种离心风机,其特征在于:所述进风口(2)的内腔中部设置有连接环(8),所述连接环(8)的外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的连接架(9),所述连接架(9)的一端穿过两个环形板(3)之间的间隙并延伸至半壳(1)的内腔,所述连接架(9)的一端与叶轮本体(7)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种离心风机,其特征在于:所述连接环(8)的中部贯穿设置有驱动轴(11),所述驱动轴(11)设置为两阶的阶梯型,所述连接环(8)套接在驱动轴(11)小直径的一端外侧,所述连接环(8)的内侧壁开设有多个呈环形阵列分布的限位卡槽(10),所述驱动轴(11)小直径的一端外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的限位卡块(12),所述限位卡槽(10)与限位卡块(12)一一对应并扣合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种离心风机,其特征在于:所述进风口(2)的两端开口处外侧均设置有挡灰罩(13),两个所述挡灰罩(13)分别与两个半壳(1)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种离心风机,其特征在于:所述挡灰罩(13)设置为空心的圆台型,所述挡灰罩(13)的外侧壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的通风槽(14)。

6. 根据权利要求5所述的一种离心风机,其特征在于:所述壳体的外侧设置有驱动电机(15),所述驱动电机(15)固定安装在一个挡灰罩(13)的表面,所述驱动电机(15)转轴的一端与驱动轴(11)大直径的一端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种离心风机,其特征在于:所述挡灰罩(13)表面的中部固定连接轴承座(16),所述轴承座(16)的内腔镶嵌有滚珠轴承(17),所述滚珠轴承(17)与轴承座(16)之间过盈配合。

8. 根据权利要求7所述的一种离心风机,其特征在于:两个所述半壳(1)相互靠近的一侧边缘均固定连接密封凸缘(18),所述密封凸缘(18)的表面粘接有密封垫(19)。

9. 根据权利要求8所述的一种离心风机,其特征在于:所述半壳(1)的外侧壁固定连接多个呈环形阵列分布的连接块(20),两个所述半壳(1)之间通过螺栓固定连接,所述壳体的外侧设置有出风口(21)。

10. 一种根据权利要求1-9中任意一项所述的离心风机的生产工艺,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、将两个挡灰罩(13)分别焊接在两个半壳(1)的表面,并确保挡灰罩(13)与半壳(1)的中部正对应;

步骤二、将驱动电机(15)固定在一个挡灰罩(13)的中部表面,并确保驱动电机(15)的转轴连同驱动轴(11)贯穿挡灰罩(13)中部的滚珠轴承(17);

步骤三、将叶轮本体(7)连通连接环(8)和连接架(9)放入半壳(1)的内腔,且连接环(8)

与驱动轴(11)之间通过限位卡槽(10)与限位卡块(12)之间的过盈配合保持固定套接;

步骤四、将另一个半壳(1)扣合在叶轮本体(7)的外侧,且驱动轴(11)的小直径端穿过另一个挡灰罩(13)中部的滚珠轴承(17),直至两个半壳(1)相互贴合,再使用螺栓对两个半壳(1)进行固定连接,即可完成本装置的安装。

一种离心风机及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及离心风机技术领域,具体为一种离心风机及其生产工艺。

背景技术

[0002] 离心风机是根据动能转换为势能的原理,利用高速旋转的叶轮将气体加速,然后减速、改变流向,使动能转换成势能。离心风机工作时气体从轴向进入叶轮,气体流经叶轮时改变成径向,再从出风口被甩出,从而实现气体流动。

[0003] 目前,离心风机的进风口正对叶轮,外界气体在负压的作用下经进风口被吸入风机的内部。

[0004] 但现有技术中,外界气体呈直线型直接被吸入风机内部,叶轮在对气体进行加速旋转时,气体会对叶轮产生较大的反作用力,长时间使用后容易导致叶轮受损,进而影响离心风机的正常使用。为此,本发明提出一种离心风机及其生产工艺用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种离心风机及其生产工艺,以解决上述背景技术中提出的外界气体呈直线型直接被吸入风机内部会对叶轮产生较大的反作用力,从而导致叶轮容易受损的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种离心风机,包括:

[0007] 壳体,所述壳体由两个半壳组成,所述壳体的中部设置为进风口,所述半壳设置为空心的环形,所述半壳的内缘上固定连接有环形板,且两个所述环形板之间留有间隙,所述环形板的内壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的吸风口,所述吸风口倾斜设置,所述环形板与半壳的连接处设置有倒角板,所述倒角板的表面开设有多个呈环形阵列分布的导流槽,所述导流槽设置为倾斜的弧形;及

[0008] 叶轮本体,所述叶轮本体转动安装于壳体的内腔,所述叶轮本体设置为三层,所述叶轮本体中间层的扇叶直径大于叶轮本体边缘层的扇叶直径。

[0009] 优选的,所述进风口的内腔中部设置有连接环,所述连接环的外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的连接架,所述连接架的一端穿过两个环形板之间的间隙并延伸至半壳的内腔,所述连接架的一端与叶轮本体固定连接。

[0010] 优选的,所述连接环的中部贯穿设置有驱动轴,所述驱动轴设置为两阶的阶梯型,所述连接环套接在驱动轴小直径的一端外侧,所述连接环的内侧壁开设有多个呈环形阵列分布的限位卡槽,所述驱动轴小直径的一端外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的限位卡块,所述限位卡槽与限位卡块一一对应并扣合连接。

[0011] 优选的,所述进风口的两端开口处外侧均设置有挡灰罩,两个所述挡灰罩分别与两个半壳固定连接。

[0012] 优选的,所述挡灰罩设置为空心的圆台型,所述挡灰罩的外侧壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的通风槽。

[0013] 优选的,所述壳体的外侧设置有驱动电机,所述驱动电机固定安装在一个挡灰罩的表面,所述驱动电机转轴的一端与驱动轴大直径的一端固定连接。

[0014] 优选的,所述挡灰罩表面的中部固定连接有轴承座,所述轴承座的内腔镶嵌有滚珠轴承,所述滚珠轴承与轴承座之间过盈配合。

[0015] 优选的,两个所述半壳相互靠近的一侧边缘均固定连接有密封凸缘,所述密封凸缘的表面粘接有密封垫。

[0016] 优选的,所述半壳的外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的连接块,两个所述半壳之间通过螺栓固定连接,所述壳体的外侧设置有出风口。

[0017] 一种根据上述的离心风机的生产工艺,具体包括以下步骤:

[0018] 步骤一、将两个挡灰罩分别焊接在两个半壳的表面,并确保挡灰罩与半壳的中部正对应;

[0019] 步骤二、将驱动电机固定在一个挡灰罩的中部表面,并确保驱动电机的转轴连同驱动轴贯穿挡灰罩中部的滚珠轴承;

[0020] 步骤三、将叶轮本体连通连接环和连接架放入半壳的内腔,且连接环与驱动轴之间通过限位卡槽与限位卡块之间的过盈配合保持固定套接;

[0021] 步骤四、将另一个半壳扣合在叶轮本体的外侧,且驱动轴的小直径端穿过另一个挡灰罩中部的滚珠轴承,直至两个半壳相互贴合,再使用螺栓对两个半壳进行固定连接,即可完成本装置的安装。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 本发明通过将叶轮本体设置为三层结构,且中间层的扇叶直径大于边缘层的扇叶直径,从而使得外界气体能够被快速吸入进风口的内腔,在环形板与半壳的连接处设置有倒角板,倒角板的表面开设有多个呈环形阵列分布的导流槽,且导流槽呈倾斜的弧形,气体进入进风口内腔的过程中受到导流槽的导流作用,能够呈旋涡状,因此气体在进入半壳内腔之前便具有旋转的初速度,从而能够减小进入半壳内腔后对叶轮本体产生的反作用力,进而避免叶轮本体容易受损的问题。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体结构立体示意图;

[0025] 图2为本发明整体结构爆炸示意图;

[0026] 图3为本发明叶轮本体结构立体示意图;

[0027] 图4为本发明半壳结构立体示意图;

[0028] 图5为本发明半壳结构剖视示意图;

[0029] 图6为本发明挡灰罩结构剖视示意图;

[0030] 图7为本发明驱动轴结构立体示意图;

[0031] 图8为本发明工作时气体流动示意图。

[0032] 图中:1、半壳;2、进风口;3、环形板;4、吸风口;5、倒角板;6、导流槽;7、叶轮本体;8、连接环;9、连接架;10、限位卡槽;11、驱动轴;12、限位卡块;13、挡灰罩;14、通风槽;15、驱动电机;16、轴承座;17、滚珠轴承;18、密封凸缘;19、密封垫;20、连接块;21、出风口。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本发明实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免不必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0037] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:

[0038] 实施例一

[0039] 一种离心风机,包括:壳体和叶轮本体7。

[0040] 具体的,壳体由两个半壳1组成,壳体的中部设置为进风口2,半壳1设置为空心的环形,半壳1的内缘上固定连接有环形板3,且两个环形板3之间留有间隙,环形板3的内壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的吸风口4,吸风口4倾斜设置,本装置工作时,外界气体首先进入进风口2的内腔,再穿过吸风口4进入壳体的内腔,由于吸风口4倾斜设置,因此外界气体进入壳体内腔后具有旋转的初速度,环形板3与半壳1的连接处设置有倒角板5,倒角板5的表面开设有多个呈环形阵列分布的导流槽6,导流槽6设置为倾斜的弧形,当外界气体沿进风口2的开口端边缘流进进风口2内腔时,导流槽6能够对气体的流动进行导向,使得流进进风口2内腔的气体能够呈旋涡状,再配合吸风口4的导向,从而确保进入壳体内部的气体具有较大的旋转初速度;

[0041] 进一步的,叶轮本体7转动安装于壳体的内腔,叶轮本体7设置为三层,叶轮本体7中间层的扇叶直径大于叶轮本体7边缘层的扇叶直径,叶轮本体7转动时能够对壳体内腔的气体进行加速旋转,由于进入壳体内腔的气体已经具有旋转的初速度,因此壳体内腔的气体与叶轮本体7的扇叶之间的作用力能够减小,也就是说,叶轮本体7的扇叶受到的气体反作用力更小,从而能够确保叶轮本体7更加不易受损,进而提高叶轮本体7的使用寿命。

[0042] 实施例二

[0043] 在实施例一的基础上,为了驱动叶轮本体7转动,本申请还具有在进风口2的内腔中部设置有连接环8,连接环8的外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的连接架9,连接架9的一端穿过两个环形板3之间的间隙并延伸至半壳1的内腔,连接架9的一端与叶轮本体7固定连接,因此连接环8转动时通过连接架9的连接作用能够驱动叶轮本体7进行转动。

[0044] 实施例三

[0045] 在实施例二的基础上,为了带动连接环8进行转动,本申请还具有在连接环8的中部贯穿设置有驱动轴11,驱动轴11设置为两阶的阶梯型,连接环8套接在驱动轴11小直径的一端外侧,连接环8的内侧壁开设有多个呈环形阵列分布的限位卡槽10,驱动轴11小直径的一端外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的限位卡块12,限位卡槽10与限位卡块12一一对应并扣合连接,连接环8与驱动轴11的小直径端过盈配合,也就是说,连接环8抵在驱动轴11的台阶面之后便能够保持自身位置固定,并且由于限位卡槽10与限位卡块12之间的配合,驱动轴11与连接环8之间能够保持相对固定,从而确保了驱动轴11转动时能够带动连接环8随之转动。

[0046] 实施例四

[0047] 在实施例三的基础上,为了对外界的灰尘和杂物进行过滤,本申请还具有在进风口2的两端开口处外侧均设置有挡灰罩13,两个挡灰罩13分别与两个半壳1固定连接,挡灰罩13设置为空心的圆台型,挡灰罩13的外侧壁贯穿开设有多个呈环形阵列分布的通风槽14,挡灰罩13和通风槽14的设置用于对外界的灰尘和杂物进行过滤。

[0048] 实施例五

[0049] 在实施例四的基础上,为了驱动驱动轴11转动,本申请还具有在壳体的外侧设置有驱动电机15,驱动电机15固定安装在一个挡灰罩13的表面,驱动电机15转轴的一端与驱动轴11大直径的一端固定连接,驱动电机15工作时用于驱动驱动轴11转动,从而带动叶轮本体7在壳体内腔进行转动,驱动电机15工作的启停由外界控制设备控制,其为现有技术中已经成熟的结构,此处不做赘述。

[0050] 实施例六

[0051] 在实施例五的基础上,为了对驱动轴11进行定位并减小驱动轴11转动时受到的摩擦力,本申请还具有在挡灰罩13表面的中部固定连接有轴承座16,轴承座16的内腔镶嵌有滚珠轴承17,滚珠轴承17与轴承座16之间过盈配合,两个滚珠轴承17的直径大小不同,两个滚珠轴承17分别套接在驱动轴11的大直径端和小直径端,且两个滚珠轴承17均与驱动轴11保持过盈配合,滚珠轴承17的设置用于对驱动轴11进行定位,并减小驱动轴11转动时受到的摩擦力。

[0052] 实施例七

[0053] 在实施例六的基础上,为了增大两个半壳1拼接时的密封性,本申请还具有在两个半壳1相互靠近的一侧边缘均固定连接有密封凸缘18,密封凸缘18的表面粘接有密封垫19,半壳1的外侧壁固定连接有多个呈环形阵列分布的连接块20,两个半壳1之间通过螺栓固定连接,两个半壳1相互靠近拼接在一起形成壳体,密封凸缘18和密封垫19的设置用于增大两个半壳1拼接时的密封性,壳体的外侧设置有出风口21,出风口21的设置用于排风。

[0054] 一种根据上述的离心风机的生产工艺,具体包括以下步骤:

[0055] 步骤一、将两个挡灰罩13分别焊接在两个半壳1的表面,并确保挡灰罩13与半壳1的中部正对应;

[0056] 步骤二、将驱动电机15固定在一个挡灰罩13的中部表面,并确保驱动电机15的转轴连同驱动轴11贯穿挡灰罩13中部的滚珠轴承17;

[0057] 步骤三、将叶轮本体7连通连接环8和连接架9放入半壳1的内腔,且连接环8与驱动轴11之间通过限位卡槽10与限位卡块12之间的过盈配合保持固定套接;

[0058] 步骤四、将另一个半壳1扣合在叶轮本体7的外侧,且驱动轴11的小直径端穿过另一个挡灰罩13中部的滚珠轴承17,直至两个半壳1相互贴合,再使用螺栓对两个半壳1进行固定连接,即可完成本装置的安装。

[0059] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

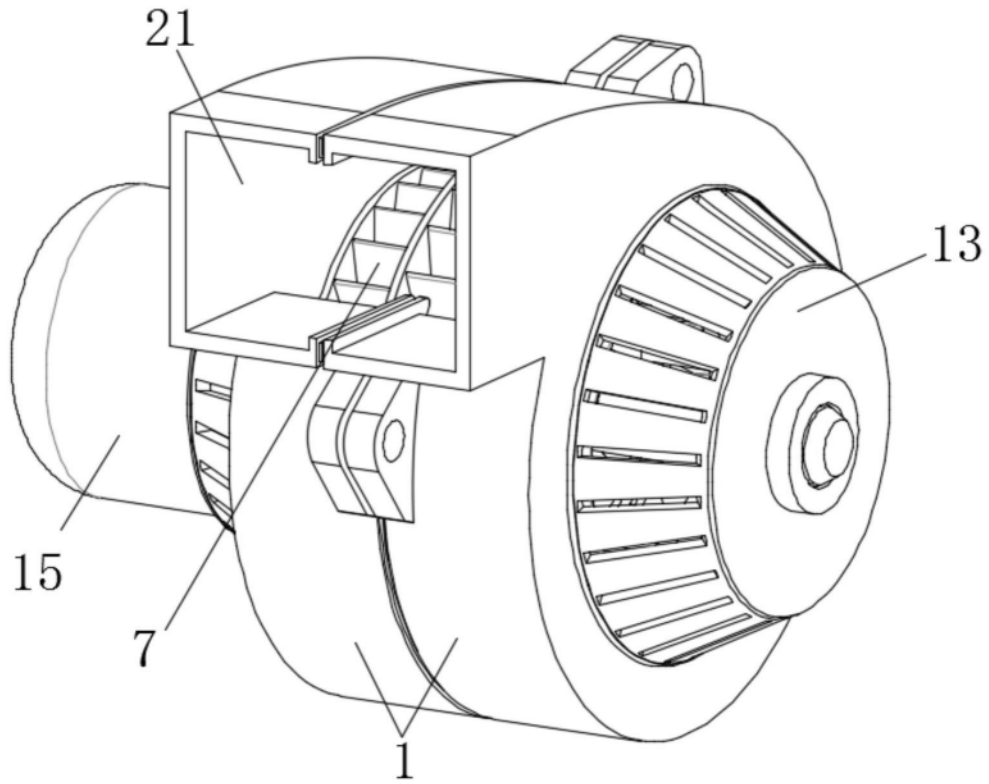


图1

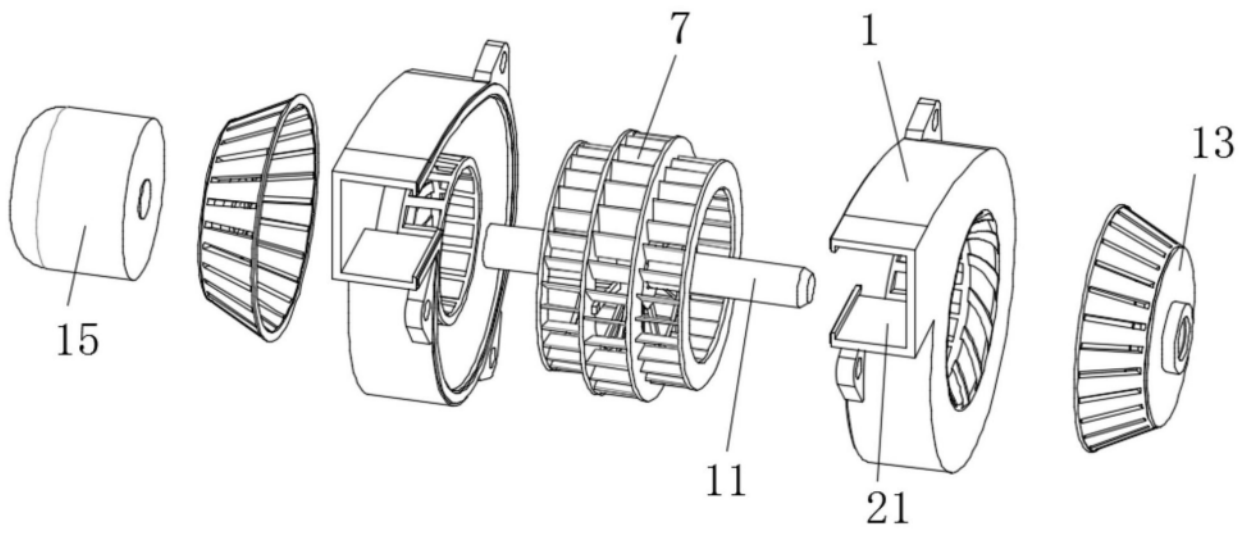


图2

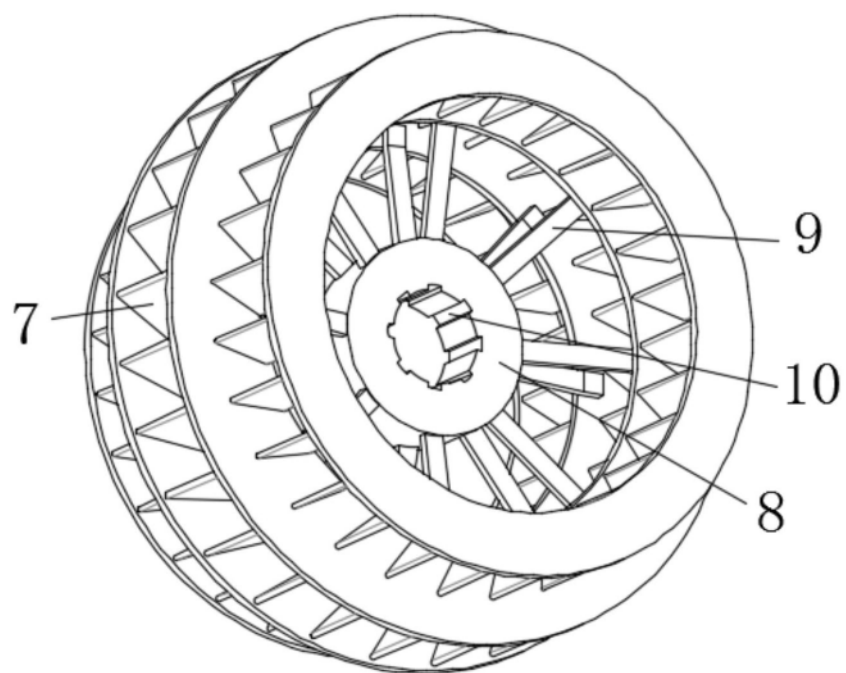


图3

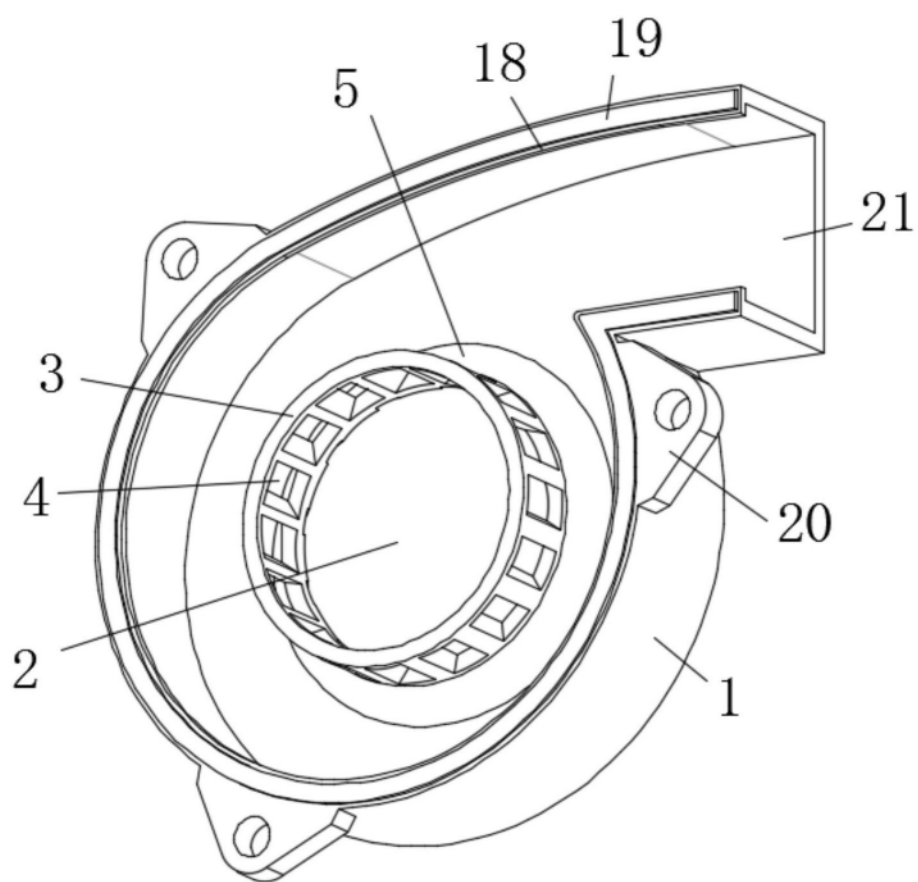


图4

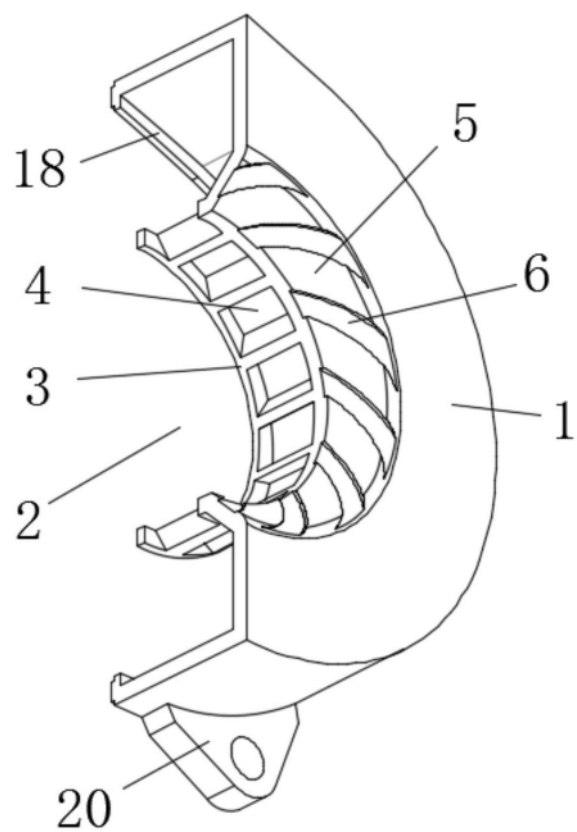


图5

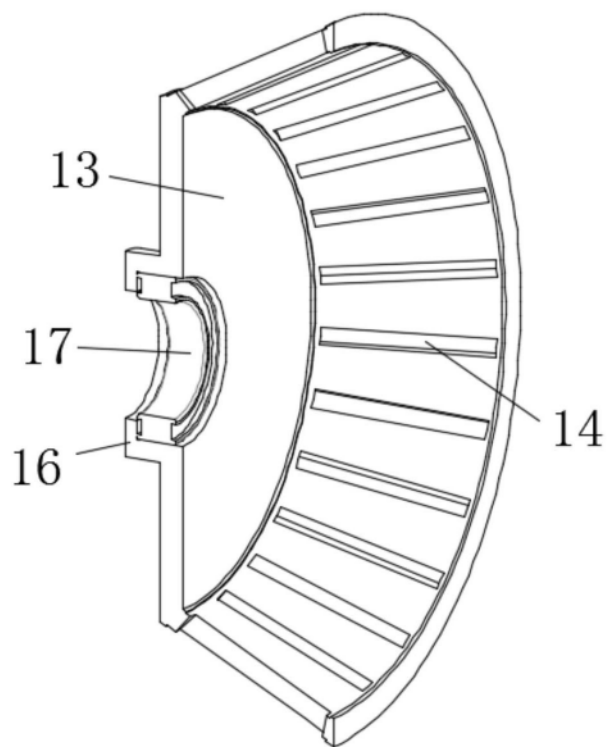


图6

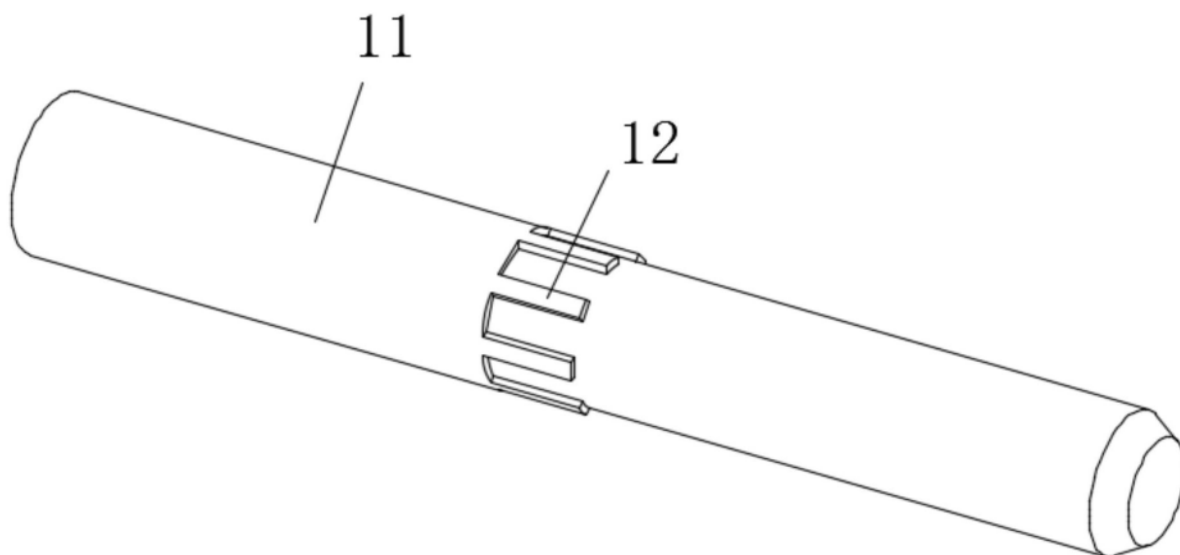


图7

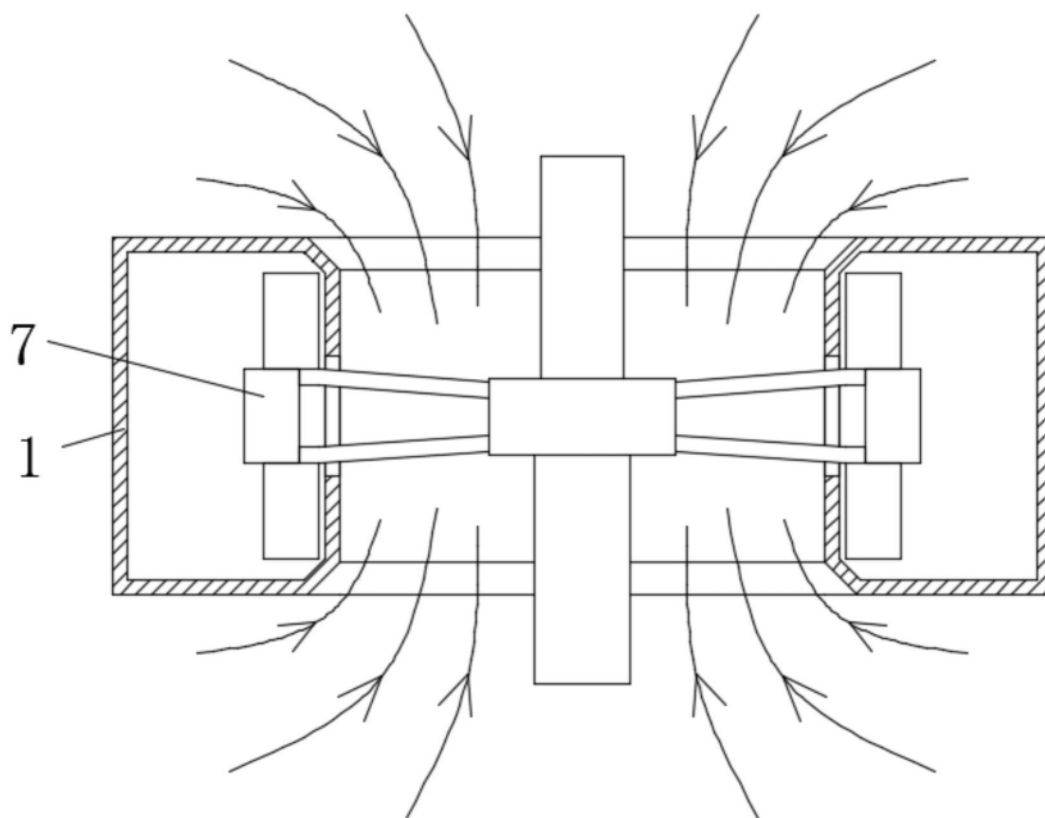


图8