



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112412880 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202011429853.9

(22) 申请日 2020.12.09

(71) 申请人 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  
六号

(72) 发明人 董明珠 陈红光 潘龙腾 何振健  
王宏望 韩冲

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 何冲

(51) Int.Cl.

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 27/00 (2006.01)

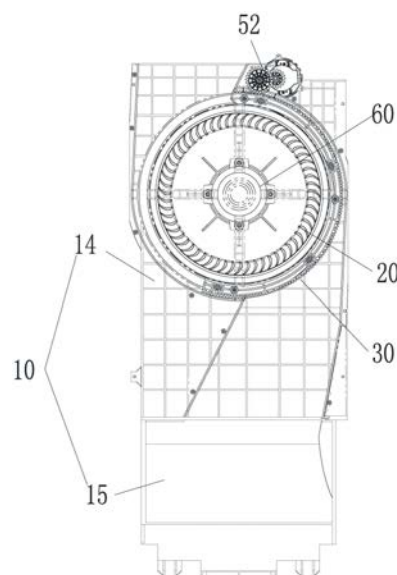
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

风机及空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种风机及空调器,风机包括蜗壳、离心风叶、旋转蜗舌、引导槽和引导结构,蜗壳具有引风腔以及均和引风腔连通的引风口、上出风口、下出风口;离心风叶可转动地设置在引风腔内;旋转蜗舌可转动地设置在引风腔内,旋转蜗舌具有封堵下出风口且避让上出风口的第一位置,旋转蜗舌还具有封堵上出风口且避让下出风口的第二位置;引导槽设置在引风腔的内壁和旋转蜗舌中的一个上;引导结构设置在引风腔的内壁和旋转蜗舌中的另一个上,引导结构位于引导槽内以对旋转蜗舌进行导向。采用该方案,通过引导结构和引导槽配合,可对旋转蜗舌进行限位和引导,使旋转蜗舌平稳转动,提高了风机的可靠性。



1. 一种风机,其特征在于,包括:

蜗壳(10),所述蜗壳(10)具有引风腔(16)以及均和所述引风腔(16)连通的引风口(17)、上出风口(11)、下出风口(12);

离心风叶(20),可转动地设置在所述引风腔(16)内;

旋转蜗舌(30),可转动地设置在所述引风腔(16)内,所述旋转蜗舌(30)具有封堵所述下出风口(12)且避让所述上出风口(11)的第一位置,所述旋转蜗舌(30)还具有封堵所述上出风口(11)且避让所述下出风口(12)的第二位置;

引导槽(13),设置在所述引风腔(16)的内壁和所述旋转蜗舌(30)中的一个上;

引导结构,设置在所述引风腔(16)的内壁和所述旋转蜗舌(30)中的另一个上,所述引导结构位于所述引导槽(13)内以对所述旋转蜗舌(30)进行导向。

2. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述引导槽(13)设置在所述引风腔(16)的内壁上,所述引导结构设置在所述旋转蜗舌(30)上,所述引导结构包括:

第一滚轮(41),可转动地设置在所述旋转蜗舌(30)上,所述第一滚轮(41)的轴线和所述旋转蜗舌(30)的转动中心线平行,所述第一滚轮(41)和所述引导槽(13)的侧壁抵接。

3. 根据权利要求2所述的风机,其特征在于,所述引导结构还包括:

第二滚轮(42),可转动地设置在所述旋转蜗舌(30)上,所述第二滚轮(42)的轴线和所述旋转蜗舌(30)的转动中心线垂直,所述第二滚轮(42)和所述引导槽(13)的底壁抵接。

4. 根据权利要求3所述的风机,其特征在于,所述第一滚轮(41)和所述第二滚轮(42)均为多个,多个所述第一滚轮(41)和多个所述第二滚轮(42)沿所述旋转蜗舌(30)的延伸方向交替设置。

5. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述引导槽(13)为两个,两个所述引导槽(13)相向设置,所述引导结构为两个,两个所述引导结构和两个所述引导槽(13)一一对应配合。

6. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述旋转蜗舌(30)为弧形结构,所述风机还包括:

弧形齿条(51),所述弧形齿条(51)设置在所述旋转蜗舌(30)上;

齿轮(52),可转动地设置在所述蜗壳(10)上,所述齿轮(52)和所述弧形齿条(51)啮合,以驱动所述旋转蜗舌(30)转动。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的风机,其特征在于,所述旋转蜗舌(30)包括:

弧形板(31),所述弧形板(31)用于封堵所述上出风口(11)或所述下出风口(12),所述弧形板(31)和所述引风腔(16)的内壁之间具有间隙;

弧形挡筋(32),设置在所述弧形板(31)上,所述弧形挡筋(32)的一部分位于所述引导槽(13)内。

8. 根据权利要求7所述的风机,其特征在于,所述弧形挡筋(32)具有避让所述引导结构的避让槽。

9. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述旋转蜗舌(30)为一体成型结构。

10. 根据权利要求1所述的风机,其特征在于,所述蜗壳(10)包括可拆卸连接的第一壳体(14)和第二壳体(15),所述风机还包括设置在所述第一壳体(14)上的电机(60),所述电机(60)和所述离心风叶(20)驱动连接。

11. 一种空调器,其特征在于,所述空调器包括权利要求1至10中任一项所述的风机。

## 风机及空调器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,具体而言,涉及一种风机及空调器。

### 背景技术

[0002] 能够切换上出风和下出风的空调器能够实现沐浴式制冷,地毯式制热,舒适性好。此种空调器具有能够上下可逆出风的风机,能够实现制冷时,风全部从上向下吹,制热时风全部从下往上吹,具有较大的发展前景。风机设计有可旋转蜗舌结构,通过改变蜗舌的位置,从而改变出风的方向。但此种风机中的旋转蜗舌运动不平稳,可靠性差。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种风机及空调器,以提高风机的可靠性。

[0004] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,本发明提供了一种风机,包括:蜗壳,所述蜗壳具有引风腔以及均和所述引风腔连通的引风口、上出风口、下出风口;离心风叶,可转动地设置在所述引风腔内;旋转蜗舌,可转动地设置在所述引风腔内,所述旋转蜗舌具有封堵所述下出风口且避让所述上出风口的第一位置,所述旋转蜗舌还具有封堵所述上出风口且避让所述下出风口的第二位置;引导槽,设置在所述引风腔的内壁和所述旋转蜗舌中的一个上;引导结构,设置在所述引风腔的内壁和所述旋转蜗舌中的另一个上,所述引导结构位于所述引导槽内以对所述旋转蜗舌进行导向。

[0005] 进一步地,所述引导槽设置在所述引风腔的内壁上,所述引导结构设置在所述旋转蜗舌上,所述引导结构包括:第一滚轮,可转动地设置在所述旋转蜗舌上,所述第一滚轮的轴线和所述旋转蜗舌的转动中心线平行,所述第一滚轮和所述引导槽的侧壁抵接。

[0006] 进一步地,所述引导结构还包括:第二滚轮,可转动地设置在所述旋转蜗舌上,所述第二滚轮的轴线和所述旋转蜗舌的转动中心线垂直,所述第二滚轮和所述引导槽的底壁抵接。

[0007] 进一步地,所述第一滚轮和所述第二滚轮均为多个,多个所述第一滚轮和多个所述第二滚轮沿所述旋转蜗舌的延伸方向交替设置。

[0008] 进一步地,所述引导槽为两个,两个所述引导槽相向设置,所述引导结构为两个,两个所述引导结构和两个所述引导槽一一对应配合。

[0009] 进一步地,所述旋转蜗舌为弧形结构,所述风机还包括:弧形齿条,所述弧形齿条设置在所述旋转蜗舌上;齿轮,可转动地设置在所述蜗壳上,所述齿轮和所述弧形齿条啮合,以驱动所述旋转蜗舌转动。

[0010] 进一步地,所述旋转蜗舌包括:弧形板,所述弧形板用于封堵所述上出风口或所述下出风口,所述弧形板和所述引风腔的内壁之间具有间隙;弧形挡筋,设置在所述弧形板上,所述弧形挡筋的一部分位于所述引导槽内。

[0011] 进一步地,所述弧形挡筋具有避让所述引导结构的避让槽。

[0012] 进一步地,所述旋转蜗舌为一体成型结构。

[0013] 进一步地,所述蜗壳包括可拆卸连接的第一壳体和第二壳体,所述风机还包括设置在所述第一壳体上的电机,所述电机和所述离心风叶驱动连接。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种空调器,所述空调器包括上述的风机。

[0015] 应用本发明的技术方案,提供了一种风机,风机包括蜗壳、离心风叶、旋转蜗舌、引导槽和引导结构,蜗壳具有引风腔以及均和引风腔连通的引风口、上出风口、下出风口;离心风叶可转动地设置在引风腔内;旋转蜗舌可转动地设置在引风腔内,旋转蜗舌具有封堵下出风口且避让上出风口的第一位置,旋转蜗舌还具有封堵上出风口且避让下出风口的第二位置;引导槽设置在引风腔的内壁和旋转蜗舌中的一个上;引导结构设置在引风腔的内壁和旋转蜗舌中的另一个上,引导结构位于引导槽内以对旋转蜗舌进行导向。采用该方案,通过旋转蜗舌的转动可切换风机的出风方向。通过引导结构和引导槽配合,可对旋转蜗舌进行限位和引导,使旋转蜗舌平稳转动,提高了风机的可靠性。

## 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本发明的实施例提供的风机的结构示意图;

[0018] 图2示出了图1中的风机中的旋转蜗舌和引导结构的示意图;

[0019] 图3示出了图1中的风机的剖视图;

[0020] 图4示出了图3中的风机在弧形挡筋处的放大图;

[0021] 图5示出了图1中的旋转蜗舌处于第一位置的示意图;

[0022] 图6示出了图1中的旋转蜗舌处于第二位置的示意图。

[0023] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0024] 10、蜗壳;11、上出风口;12、下出风口;13、引导槽;14、第一壳体;15、第二壳体;16、引风腔;17、引风口;20、离心风叶;30、旋转蜗舌;31、弧形板;32、弧形挡筋;41、第一滚轮;42、第二滚轮;51、弧形齿条;52、齿轮;60、电机。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0026] 如图1至图6所示,本发明的实施例提供了一种风机,包括:蜗壳10,蜗壳10具有引风腔16以及均和引风腔16连通的引风口17、上出风口11、下出风口12;离心风叶20,可转动地设置在引风腔16内;旋转蜗舌30,可转动地设置在引风腔16内,旋转蜗舌30具有封堵下出风口12且避让上出风口11的第一位置,旋转蜗舌30还具有封堵上出风口11且避让下出风口12的第二位置;引导槽13,设置在引风腔16的内壁和旋转蜗舌30中的一个上;引导结构,设置在引风腔16的内壁和旋转蜗舌30中的另一个上,引导结构位于引导槽13内以对旋转蜗舌30进行导向。引风口17和蜗壳10的外部连通,以从外部进风。离心风叶20在引风腔16内转动

时,风从引风口17进入引风腔16,然后风从上出风口11或下出风口12输出。

[0027] 采用该方案,通过旋转蜗舌30的转动可切换风机的出风方向。旋转蜗舌30转动到第一位置时,风机从上出风口11出风,旋转蜗舌30转动到第二位置时,风机从下出风口12出风。通过引导结构和引导槽13配合,可对旋转蜗舌30进行限位和引导,使旋转蜗舌30平稳转动,提高了风机的可靠性。其中,可以将引导槽13设置在引风腔16的内壁上,并将引导结构设置在旋转蜗舌30上;或者,将引导槽13设置在旋转蜗舌30上,并将引导槽13设置在旋转蜗舌30上。

[0028] 具体地,引导槽13设置在引风腔16的内壁上,引导结构设置在旋转蜗舌30上。引导结构包括:第一滚轮41,可转动地设置在旋转蜗舌30上,第一滚轮41的轴线和旋转蜗舌30的转动中心线平行,第一滚轮41和引导槽13的侧壁抵接。这样通过第一滚轮41可避免旋转蜗舌30和引风腔16的内壁直接接触,从而减小摩擦阻力。第一滚轮41沿引导槽13移动实现了对旋转蜗舌30的导向作用。

[0029] 进一步地,引导结构还包括:第二滚轮42,可转动地设置在旋转蜗舌30上,第二滚轮42的轴线和旋转蜗舌30的转动中心线垂直,第二滚轮42和引导槽13的底壁抵接。通过轴线不同的第一滚轮41和第二滚轮42,实现了在不同方向对旋转蜗舌30进行限位和导向,使旋转蜗舌30平稳移动。采用第一滚轮41和第二滚轮42,避免了旋转蜗舌30和引风腔16的内壁直接接触,减小摩擦阻力,移动顺畅。

[0030] 在本实施例中,第一滚轮41和第二滚轮42均为多个,多个第一滚轮41和多个第二滚轮42沿旋转蜗舌30的延伸方向交替设置。通过设置多个第一滚轮41和多个第二滚轮42,可进一步提高旋转蜗舌30在移动时的稳定性。

[0031] 进一步地,引导槽13为两个,两个引导槽13相向设置,引导结构为两个,两个引导结构和两个引导槽13一一对应配合。这样可对旋转蜗舌30的两侧进行导向,使旋转蜗舌30的移动更加平稳可靠。

[0032] 具体地,蜗壳10具有两个相对的引风口17,两个引风口17均和引风腔16连通,以从外部向引风腔16内进风。两个引导槽13分别围绕两个引风口17设置。每个引导槽13均为圆弧形槽或圆环形槽。在图3中,两个引导槽13沿预设平面对称设置,两个引导结构沿预设平面对称设置。

[0033] 在本实施例中,旋转蜗舌30为弧形结构,风机还包括:弧形齿条51,弧形齿条51设置在旋转蜗舌30上;齿轮52,可转动地设置在蜗壳10上,齿轮52和弧形齿条51啮合,以驱动旋转蜗舌30转动。这样齿轮52的转动会带动弧形齿条51转动,从而弧形齿条51带动旋转蜗舌30转动,实现旋转蜗舌30的位置切换。

[0034] 在本实施例中,旋转蜗舌30包括:弧形板31,弧形板31用于封堵上出风口11或下出风口12,弧形板31和引风腔16的内壁之间具有间隙;弧形挡筋32,设置在弧形板31上,弧形挡筋32的一部分位于引导槽13内。在弧形板31和引风腔16的内壁之间设置间隙,可便于旋转蜗舌30转动,避免卡死。通过伸入引导槽13的弧形挡筋32,可以遮挡住间隙,避免间隙处漏风,提高了密封性和风机的风量。

[0035] 可选地,弧形挡筋32和引风腔16的内壁之间具有间隙,这样避免弧形挡筋32和引风腔16的内壁接触而产生摩擦力。

[0036] 如图2所示,弧形挡筋32具有避让引导结构的避让槽。通过设置避让槽可避免引导

结构和弧形挡筋32干涉,便于引导结构的布置。

[0037] 在本实施例中,旋转蜗舌30为一体成型结构。采用一体成型结构,可便于旋转蜗舌30的制造,提高结构强度。

[0038] 进一步地,蜗壳10包括可拆卸连接的第一壳体14和第二壳体15,风机还包括设置在第一壳体14上的电机60,电机60和离心风叶20驱动连接。将蜗壳10设置为可拆卸结构可便于各部件的装配。

[0039] 本发明的另一实施例提供了一种空调器,空调器包括上述的风机。采用该方案,通过旋转蜗舌30的转动可切换风机的出风方向。旋转蜗舌30转动到第一位置时,风机从上出风口11出风,旋转蜗舌30转动到第二位置时,风机从下出风口12出风。通过旋转蜗舌上的引导结构和蜗壳的引导槽配合,可对旋转蜗舌进行限位和引导,使旋转蜗舌平稳转动,提高了风机的可靠性。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0041] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0042] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0044] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0045] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

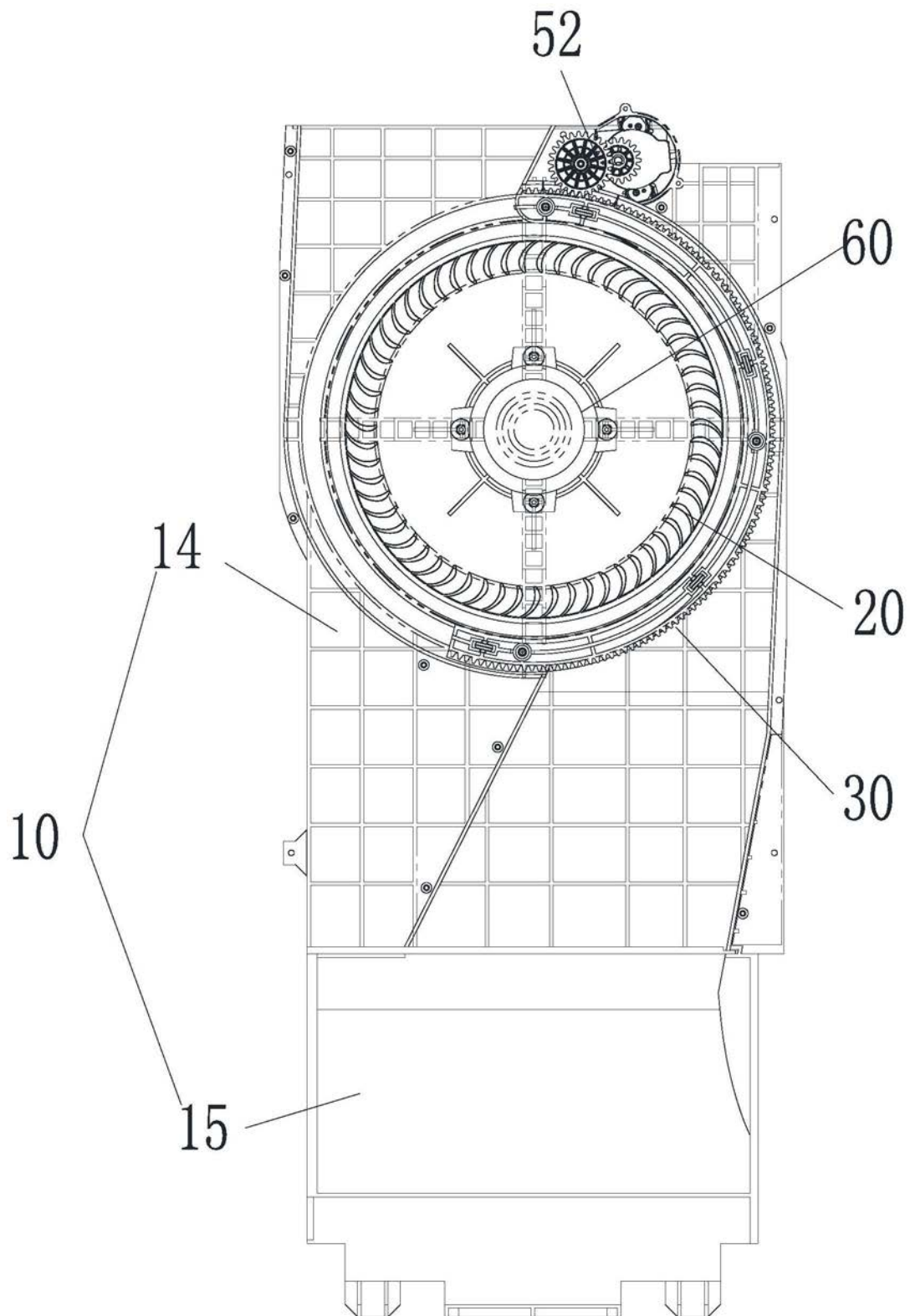


图1

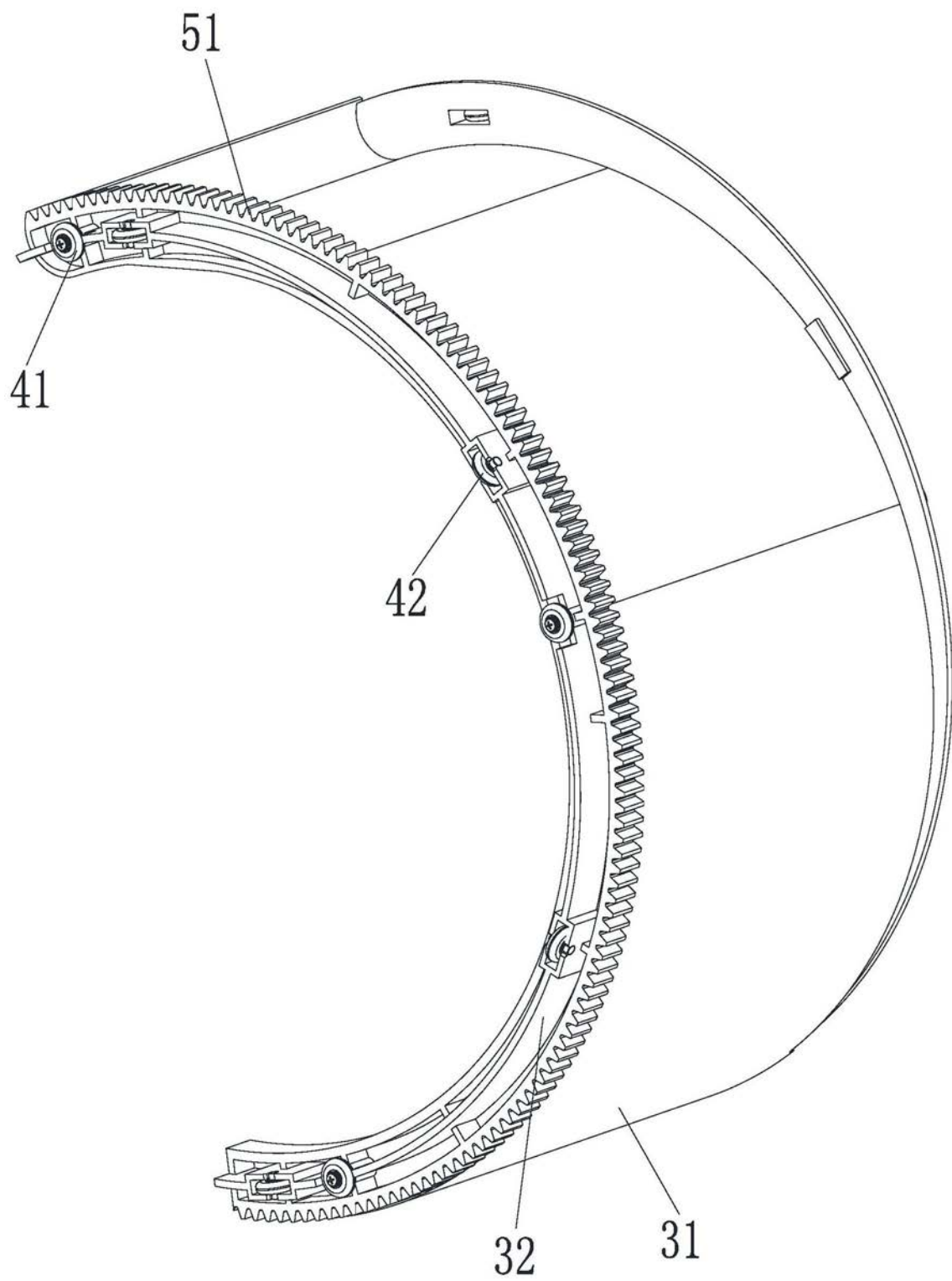


图2



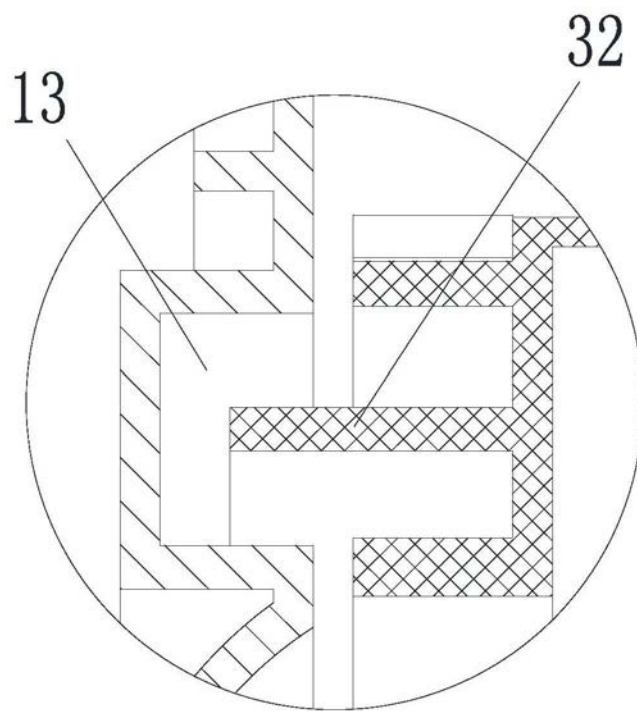


图4

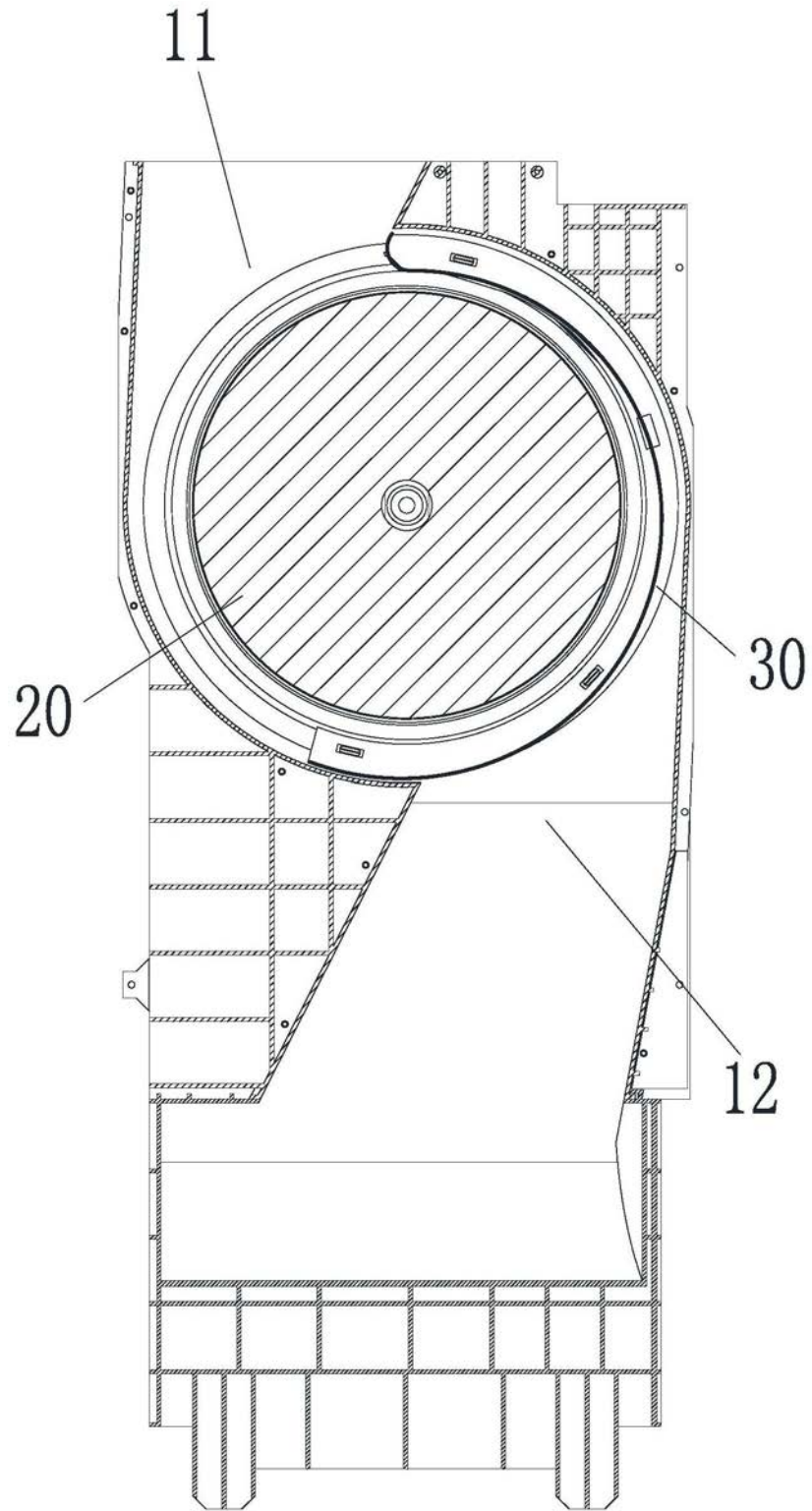


图5

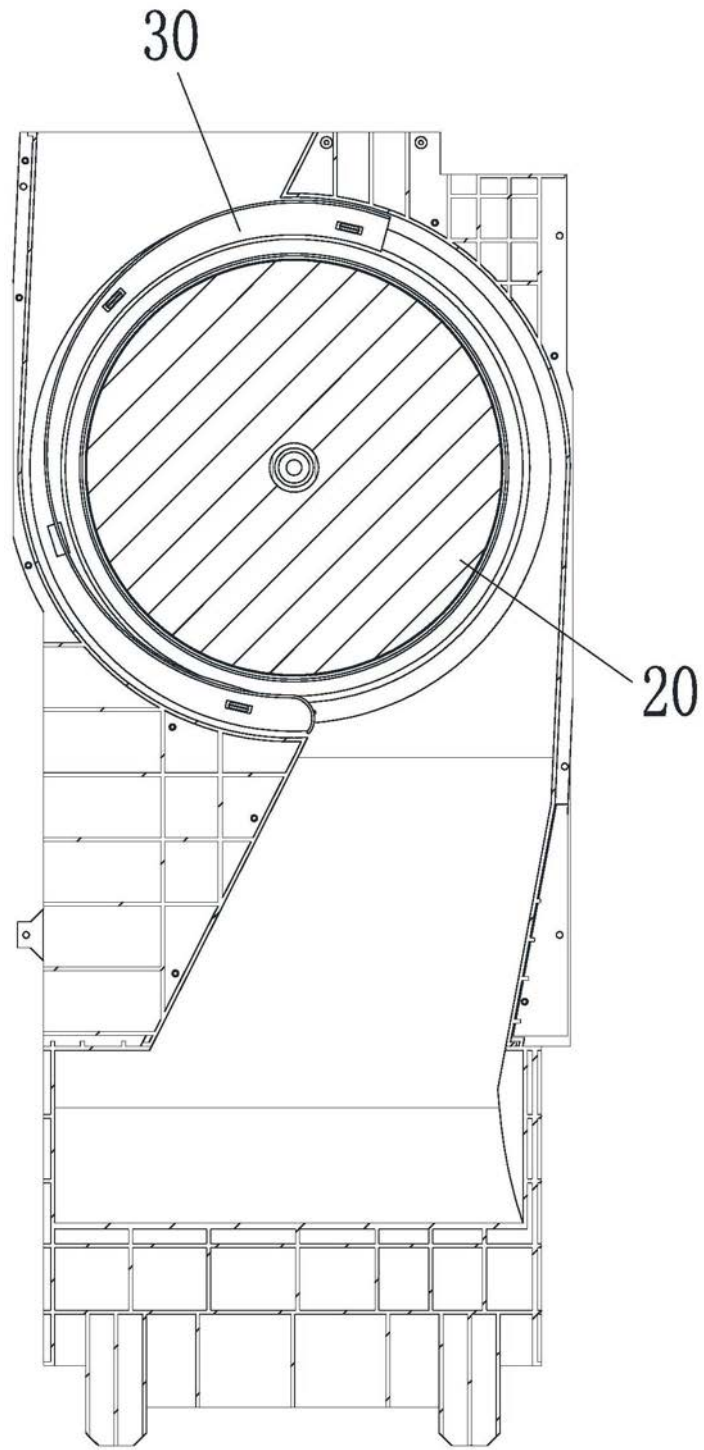


图6