



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219160500 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202223356653.2

(22) 申请日 2022.12.12

(73) 专利权人 深圳市联创电器实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街
道布澜路联创科技园1栋1-3层

(72) 发明人 庞亚鹏 赖伴来 黄鹏 周志祥

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 邓志灵

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/32 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

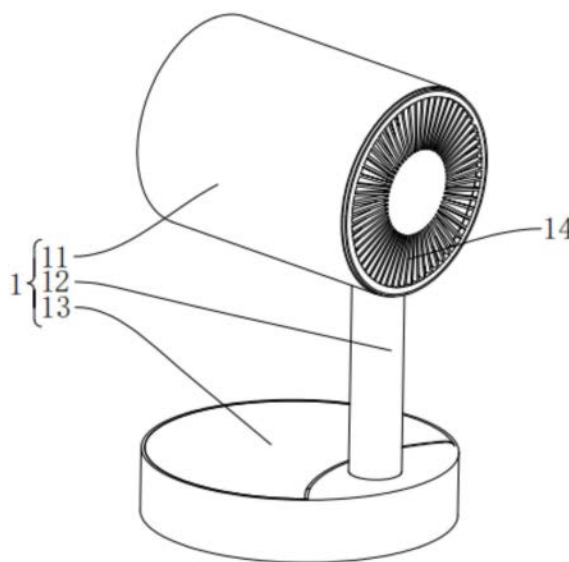
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

循环扇

(57) 摘要

本申请提供了一种循环扇,包括机壳、风机组件和除湿组件,机壳内设置有风道,风机组件安装在风道内,除湿组件安装在风道内,位于风机组件一侧,除湿组件包括冷凝件、隔温垫、制冷器件和散热件,隔温垫围绕制冷器件设置,隔温垫位于冷凝件和散热件之间,制冷器件包括冷端和热端,热端导热连接散热件,冷端导热连接冷凝件,散热件位于靠近风机组件一侧。本申请实施例的循环扇,风道较短,结构紧凑,体积较小,在冷凝件和散热件之间设置隔温垫,可以减少散热件散发热量到冷凝件,提高冷凝件的冷凝效果,进而提高除湿效果。



1. 一种循环扇,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳内设置有风道;

风机组件,安装在所述风道内;

除湿组件,安装在所述风道内,位于所述风机组件一侧,所述除湿组件包括冷凝件、隔温垫、制冷器件和散热件,所述隔温垫围绕所述制冷器件设置,所述隔温垫位于所述冷凝件和所述散热件之间,所述制冷器件包括冷端和热端,所述热端导热连接所述散热件,所述冷端导热连接所述冷凝件。

2. 如权利要求1所述的循环扇,其特征在于,所述除湿组件还包括第一导热件,所述第一导热件一侧贴合所述制冷器件的冷端,另一端贴合所述冷凝件;

和/或,所述除湿组件还包括第二导热件,所述第二导热件一侧贴合所述制冷器件的热端,另一端贴合所述散热件。

3. 如权利要求1所述的循环扇,其特征在于,所述散热件包括散热块和设于所述散热块上的多个散热片,所述散热块导热连接所述制冷器件的所述热端;

所述冷凝件包括冷凝块和设于所述冷凝块上的多个冷凝片,所述冷凝块导热连接所述制冷器件的所述冷端。

4. 如权利要求3所述的循环扇,其特征在于,所述散热块呈圆形,各所述散热片均匀分布于所述冷凝块的周侧;

所述冷凝块呈圆形,各所述冷凝片均匀分布于所述冷凝块的周侧。

5. 如权利要求1-4任一项所述的循环扇,其特征在于,所述除湿组件还包括隔温圈,所述隔温圈套设在所述散热件和所述冷凝件上。

6. 如权利要求1-4任一项所述的循环扇,其特征在于,所述除湿组件设于所述风机组件的进风侧。

7. 如权利要求1-4任一项所述的循环扇,其特征在于,所述冷凝件位于所述散热件远离所述风机组件的一侧。

8. 如权利要求1-4任一项所述的循环扇,其特征在于,所述机壳上设置有连通所述风道的出水口,所述出水口用于排出冷凝水。

9. 如权利要求8所述的循环扇,其特征在于,所述机壳包括:

扇罩,所述风道位于所述扇罩内,所述出水口设于所述扇罩上;

连接管,一端连接所述扇罩;

底座,连接在所述连接管的另一端,用于配合所述连接管支撑所述扇罩。

10. 如权利要求9所述的循环扇,其特征在于,所述底座内设置有接水槽,所述连接管的一端连接在所述出水口位置,所述连接管连通所述风道和所述接水槽。

循环扇

技术领域

[0001] 本申请属于空气调节设备领域,更具体地说,是涉及一种循环扇。

背景技术

[0002] 传统循环扇一般采用牛角轴流风叶,配合风道和高速电机,工作时能让空气得到快速有流动。因送风距离远,被广泛用于家庭室内循环空气,让室内空气温湿度与洁净度更加的均匀,深受广大消费者青睐。循环扇可以增加除湿功能,以便工作时吸收空气中的水分,让空气变干燥。一种带除湿功能的循环扇中,使用隔温件将除湿组件的冷凝片和散热片分隔开,除湿组件的制冷器件安装在隔温件上,隔温件将风道分隔开,空气先进入除湿组件的冷凝片,经过风机组件,吹向除湿组件的散热片,再沿出风口吹出,风道呈弯折设置,风道较长,整机设备体积较大,空间占用大。另一种带除湿功能的循环扇中,除湿组件的制冷器件直接连接在冷凝片和散热片之间,冷凝片和散热片之间没有设置隔温件,散热片上的热量容易传递到冷凝片上,影响除湿效果。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种循环扇,以解决现有技术中存在的带除湿功能的循环扇中风道长度与除湿效果无法兼顾的问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种循环扇,包括:

[0005] 机壳,所述机壳内设置有风道;

[0006] 风机组件,安装在所述风道内;

[0007] 除湿组件,安装在所述风道内,位于所述风机组件一侧,所述除湿组件包括冷凝件、隔温垫、制冷器件和散热件,所述隔温垫围绕所述制冷器件设置,所述隔温垫位于所述冷凝件和所述散热件之间,所述制冷器件包括冷端和热端,所述热端导热连接所述散热件,所述冷端导热连接所述冷凝件。

[0008] 在一个实施例中,所述除湿组件还包括第一导热件,所述第一导热件一侧贴合所述制冷器件的冷端,另一端贴合所述冷凝件;

[0009] 和/或,所述除湿组件还包括第二导热件,所述第二导热件一侧贴合所述制冷器件的热端,另一端贴合所述散热件。

[0010] 在一个实施例中,所述散热件包括散热块和设于所述散热块上的多个散热片,所述散热块导热连接所述制冷器件的所述热端;

[0011] 所述冷凝件包括冷凝块和设于所述冷凝块上的多个冷凝片,所述冷凝块导热连接所述制冷器件的所述冷端。

[0012] 在一个实施例中,所述散热块呈圆形,各所述散热片均匀分布于所述冷凝块的周侧;

[0013] 所述冷凝块呈圆形,各所述冷凝片均匀分布于所述冷凝块的周侧。

[0014] 在一个实施例中,所述除湿组件还包括隔温圈,所述隔温圈套设在所述散热件和

所述冷凝件上。

[0015] 在一个实施例中,所述除湿组件设于所述风机组件的进风侧。

[0016] 在一个实施例中,所述冷凝件位于所述散热件远离所述风机组件一侧。

[0017] 在一个实施例中,所述机壳上设置有连通所述风道的出水口,所述出水口用于排出冷凝水。

[0018] 在一个实施例中,循环扇还包括安装在所述风道内两端的第一风栅和第二风栅,所述第一风栅设于所述除湿组件远离所述风机组件一侧,所述第二风栅设于所述风机组件远离所述除湿组件一侧。

[0019] 在一个实施例中,所述机壳包括:

[0020] 扇罩,所述风道位于所述扇罩内,所述出水口设于所述扇罩上;

[0021] 连接管,一端连接所述扇罩;

[0022] 底座,连接在所述连接管的另一端,用于配合所述连接管支撑所述扇罩。

[0023] 在一个实施例中,循环扇还包括密封圈,所述密封圈套设在所述第一风栅上,所述密封圈抵接所述风道的内壁面,所述风道内设置有环形凸起,所述风机组件和所述除湿组件分别位于所述环形凸起的相对两侧,所述出水口位于所述环形凸起和所述密封圈之间。

[0024] 在一个实施例中,所述底座内设置有接水槽,所述连接管的一端连接在所述出水口位置,所述连接管连通所述风道和所述接水槽。

[0025] 在一个实施例中,所述风道的轴线倾斜于底座的底面,所述密封圈位于所述风道内靠近所述底座的底面的一端,所述出水口位于靠近所述密封圈位置。

[0026] 本申请实施例提供的循环扇的有益效果在于:与现有技术相比,本申请实施例的循环扇,风机组件和除湿组件并列设置,风机组件和除湿组件分别位于风道内的两端,空气在风道内流通,先经过除湿组件的冷凝件,制冷器件的冷端接触冷凝件,冷凝件将空气中的水分冷凝,沿风道流出,空气再穿过散热件,最后由风机组件将空气吹出,风道较短,结构紧凑,体积较小,且在冷凝件和散热件之间设置隔温垫,可以减少散热件散发热量传递到冷凝件,提高冷凝件的冷凝效果,进而提高除湿效果。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本申请实施例提供的循环扇的结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施例提供的循环扇的爆炸结构示意图;

[0030] 图3为本申请实施例提供的循环扇的除湿组件的爆炸结构示意图;

[0031] 图4为本申请实施例提供的循环扇的剖视图;

[0032] 图5为图4中A的局部放大图;

[0033] 图6为本申请实施例提供的循环扇的机壳的结构示意图。

[0034] 其中,图中各附图标记:

[0035] 1、机壳;

[0036] 11、扇罩;111、风道;112、出水口;113、环形凸起;12、连接管;121、缺口;13、底座;131、接水槽;132、水槽盖;14、第一风栅;15、第二风栅;16、密封圈;

[0037] 2、风机组件;

[0038] 3、除湿组件;

[0039] 31、冷凝件;311、冷凝块;312、冷凝片;32、隔温垫;321、通孔;33、制冷器件;331、热端;34、散热件;341、散热块;342、散热片;35、第一导热件;36、隔温圈。

具体实施方式

[0040] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0041] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0042] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本申请说明书中描述的参考“一个实施例”、“一些实施例”或“实施例”意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式组合特定的特征、结构或特性。

[0045] 请一并参阅图1、图2和图3,现对本申请实施例提供的循环扇进行说明。循环扇包括机壳1、风机组件2和除湿组件3,机壳1内设置有风道111。风机组件2安装在风道111内,风机组件2包括扇叶和电机,电机安装在风道111内,扇叶安装在电机的输出端,电机带动扇叶转动。除湿组件3安装在风道111内,除湿组件3位于风机组件2一侧,除湿组件3包括冷凝件31、隔温垫32、制冷器件33和散热件34。隔温垫32围绕制冷器件33设置,隔温垫32上设置有通孔321,隔温垫32位于冷凝件31和散热件34之间,制冷器件33安装在通孔321内。制冷器件33包括冷端和热端331,热端331导热连接散热件34,冷端导热连接冷凝件31。制冷器件33的热端331与散热件34的表面贴合,制冷器件33的冷端与冷凝件31的表面贴合,散热件34与冷凝件31通过螺钉连接。

[0046] 制冷器件33包括半导体制冷片,半导体制冷片也叫热电制冷片,利用半导体材料的珀耳帖效应,当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时,在电偶的两端即可分

别吸收热量和放出热量,可以实现制冷的目的。它是一种产生负热阻的制冷技术,其特点是无运动部件,可靠性也比较高。相比于传统压缩机制冷,体积小,重量小,噪音低。

[0047] 本申请实施例的循环扇,风机组件2和除湿组件3并列设置,风机组件2和除湿组件3分别位于风道111内的两端,空气在风道111内流通,先经过除湿组件3的冷凝件31,制冷器件33的冷端接触冷凝件31,冷凝件31将空气中的水分冷凝,沿风道111流出,空气再穿过散热件34,最后由风机组件2将空气吹出,风道111较短,结构紧凑,体积较小,且在冷凝件31和散热件34之间设置隔温垫32,可以减少散热件34散发热量传递到冷凝件31,提高冷凝件31的冷凝效果,进而提高除湿效果。

[0048] 在一个实施例中,参阅图2和图3,除湿组件3还包括第一导热件35,第一导热件35一侧贴合制冷器件33的冷端,另一端贴合冷凝件31。通过设置第一导热片导热连接制冷器件33的冷端和冷凝件31,可以增加冷凝件31与散热件34的距离,减少散热件34散发热量传递到冷凝件31,保障冷凝件31的冷凝效果较好,保障除湿效果较好。

[0049] 除湿组件3还可以包括第二导热件,第二导热件一侧贴合制冷器件33的热端331,另一端贴合散热件34。通过设置第二导热件导热连接制冷器件33的热端331和散热件34,可以增加冷凝件31与散热件34的距离,减少散热件34散发热量传递到冷凝件31,保障冷凝件31的冷凝效果较好,保障除湿效果较好。

[0050] 第一导热件35和第二导热件可以单独设置,也可以同时设置,提高冷凝件31的冷凝效果,进而提高除湿效果。

[0051] 第一导热件35和第二导热件可以是导热性较好的金属材料,如铜和铝。

[0052] 第一导热件35可以安装在通孔321内,第二导热件可以安装在通孔321内,可以将隔温垫32做的更厚,提高隔温垫32的隔温效果,减少散热件34散发热量传递到冷凝件31,保障冷凝件31的冷凝效果较好,保障除湿效果较好。

[0053] 在一个实施例中,参阅图2和图3,散热件34包括散热块341和多个散热片342,多个散热片342设于散热块341上。散热块341导热连接制冷器件33的热端331。设置多个散热片342连接在散热块341上,可以提高散热件34的散热面积,提高散热件34的散热效果。

[0054] 冷凝件31包括冷凝块311和多个冷凝片312,多个冷凝片312设于冷凝块311上。冷凝块311导热连接制冷器件33的冷端。设置多个冷凝片312连接在冷凝块311上,可以提高冷凝件31的与空气的接触面积,提高冷凝件31的冷凝效果。

[0055] 在一个实施例中,散热块341呈圆形,各散热片342均匀分布在散热块341周侧。设置多个散热片342连接在散热块341周侧,可以提高散热件34的散热面积,提高散热件34的散热效果,各散热片342之间的间隙方便空气流通。

[0056] 冷凝块311呈圆形,各冷凝片312均匀分布在冷凝块311周侧。设置多个冷凝片312连接在冷凝块311周侧,可以提高冷凝件31的与空气的接触面积,提高冷凝件31的冷凝效果,各冷凝片312之间的间隙方便空气流通。

[0057] 在一个实施例中,参阅图2和图3,除湿组件3还包括隔温圈36,隔温圈36套设在散热件34和冷凝件31上。隔温圈36将散热件34、制冷器件33和冷凝件31封装起来,再安装在风道111内,避免散热件34与冷凝件31直接接触机壳1,避免机壳1影响散热件34的散热效率和冷凝件31的冷凝效率,还能避免散热件34的高温会对机壳1造成损伤。

[0058] 在一个实施例中,除湿组件3设于风机组件2的进风侧,风机组件2的进风侧风速

小,更容易冷凝空气中的水分。

[0059] 在一个实施例中,冷凝件31位于散热件34远离风机组件2的一侧。进口风温度低,便于冷凝,也便于散热。

[0060] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,机壳1上设置有出水口112,出水口112连通风道111,出水口112用于排出冷凝水。在机壳1上设置出水口112,方便及时排出冷凝水。

[0061] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,循环扇还包括第一风栅14和第二风栅15,第一风栅14和第二风栅15安装在风道111内两端。第一风栅14设于除湿组件3远离风机组件2一侧,第二风栅15设于风机组件2远离除湿组件3一侧。第一风栅14可以是位于风道111的进风端,第一风栅14可以格挡大块灰尘垃圾被吸入除湿组件3。第二风栅15可以避免大块物体落入风机组件2,第二风栅15可以对人体进行保护,避免人体伸入风机组件2受伤。

[0062] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,机壳1包括扇罩11、连接管12和底座13。风道111位于扇罩11内,出水口112设于扇罩11上。连接管12的一端连接扇罩11,连接管12的另一端连接底座13,底座13用于配合连接管12支撑扇罩11。设置底座13、连接管12和扇罩11,将风机组件2和除湿组件3安装在扇罩11内,底座13可以增加循环扇的支撑稳定性,连接管12可以提高循环扇的出风高度。

[0063] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,底座13内设置有接水槽131,连接管12的一端连接在出水口112位置,连接管12连通风道111和接水槽131。连接管12用作接水管,底座13上设置接水槽131,底座13支撑扇罩11,还可以接取除湿装置的冷凝水,实用性较强,冷凝水的排出通道全部在循环扇内部,可以提高循环扇的美观性。连接管12下端设置有缺口121,缺口121连通连接管12和接水槽131。底座13上设置有水槽盖132,水槽盖132盖于接水槽131上。打开水槽盖132,可以及时将接水槽131内的水排出。

[0064] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,循环扇还包括密封圈16,密封圈16套设在第一风栅14上,密封圈16抵接所述风道111的内壁面。风道111内设置有环形凸起113,风机组件2和除湿组件3分别位于环形凸起113的相对两侧,出水口112位于环形凸起113和密封圈16之间。设置环形凸起113,可以避免冷凝水流向风机组件2,进而损坏风机组件2,以及造成液体飞溅。冷凝件31位于密封圈16与环形凸起113之间,冷凝件31冷凝的空气中的水分可以留在密封圈16与环形凸起113之间,设置出水口112位于密封圈16和环形凸起113之间,方便冷凝水沿出水口112流出。

[0065] 在一个实施例中,参阅图2、图4、图5和图6,风道111的轴线倾斜于底座13的底面,密封圈16位于风道111内靠近底座13的底面的一端,出水口112位于靠近密封圈16位置。风道111倾斜设置,可以保障水流沿低处的出水口112流出,沿连接管12流入底座13的接水槽131。

[0066] 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。

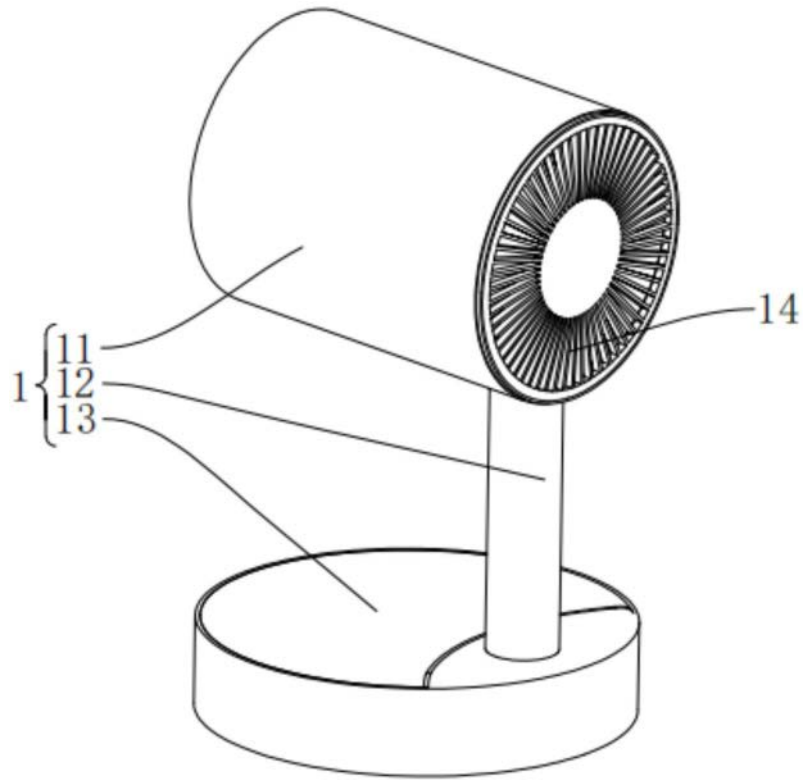


图1

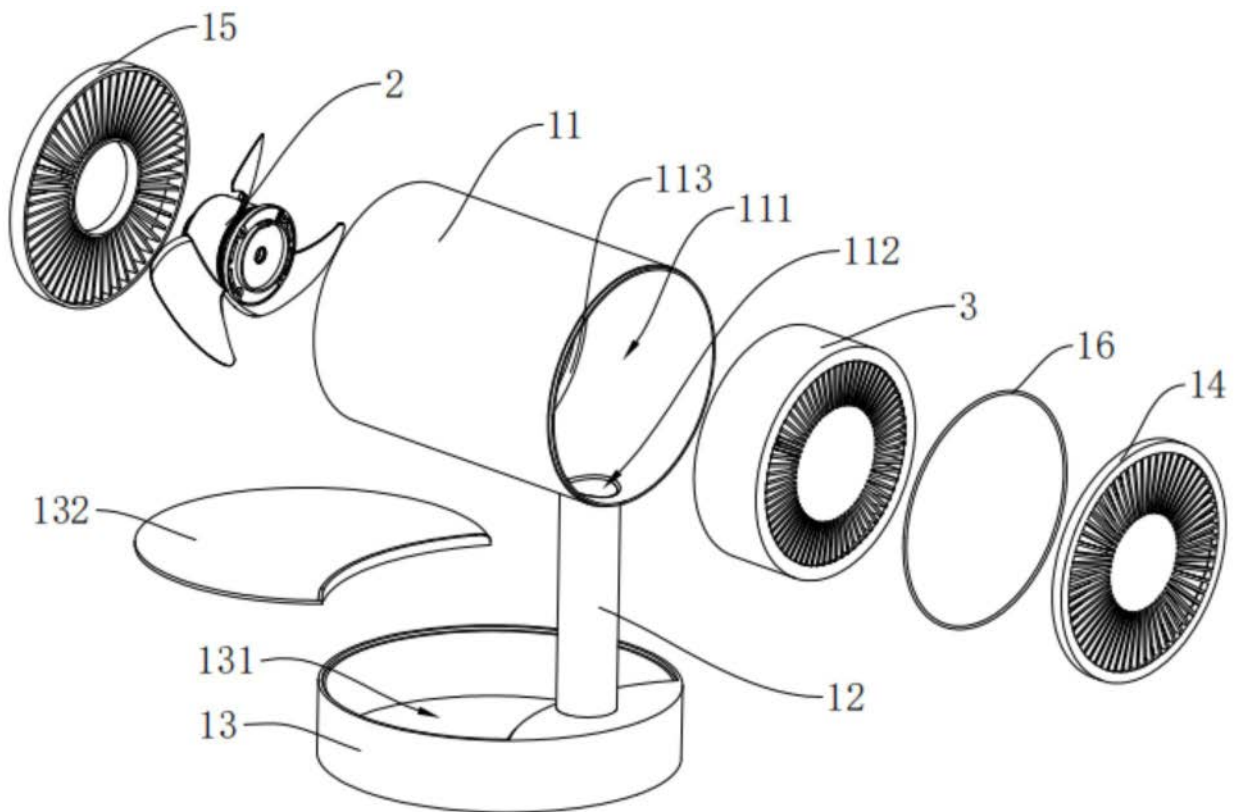


图2

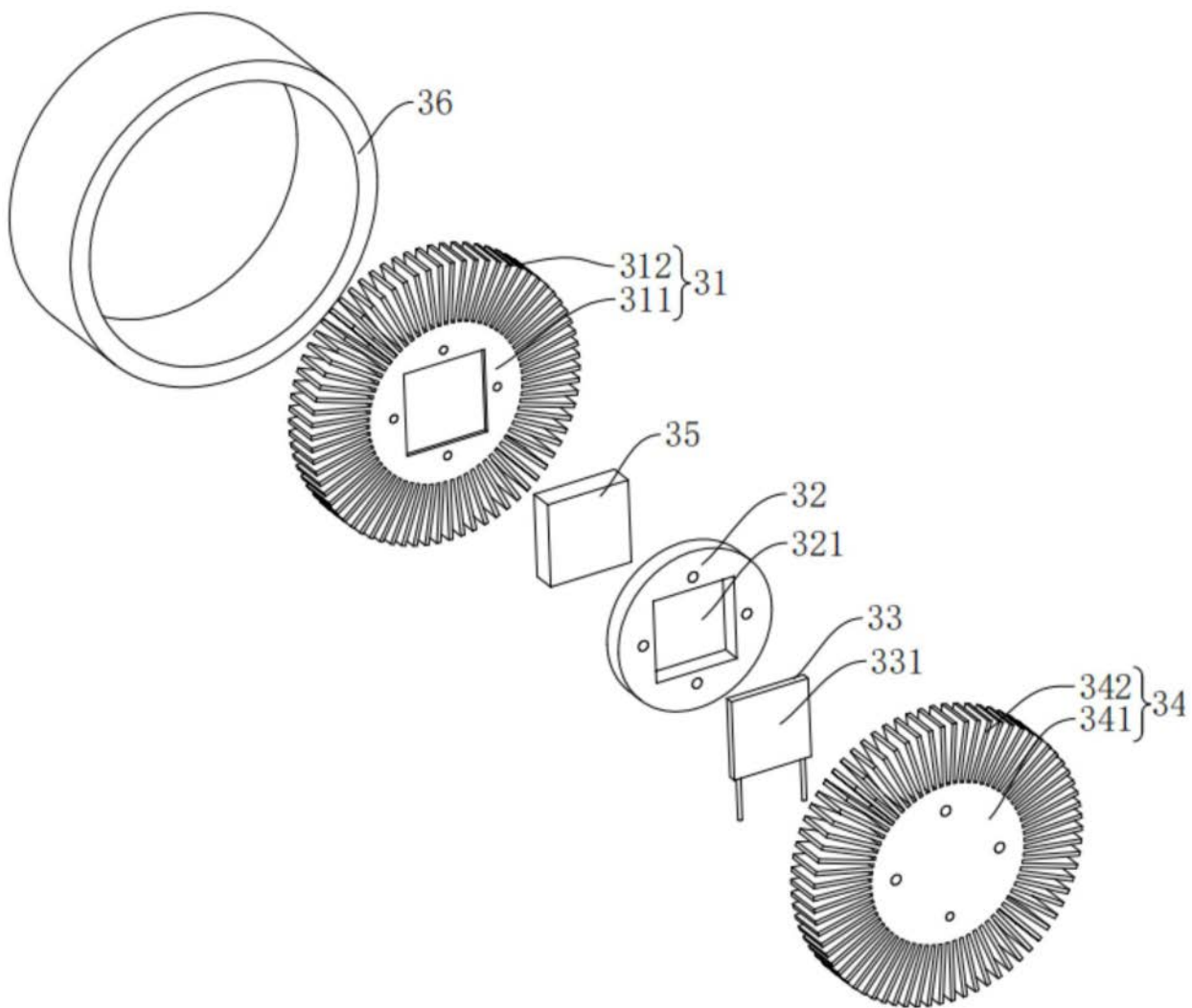


图3

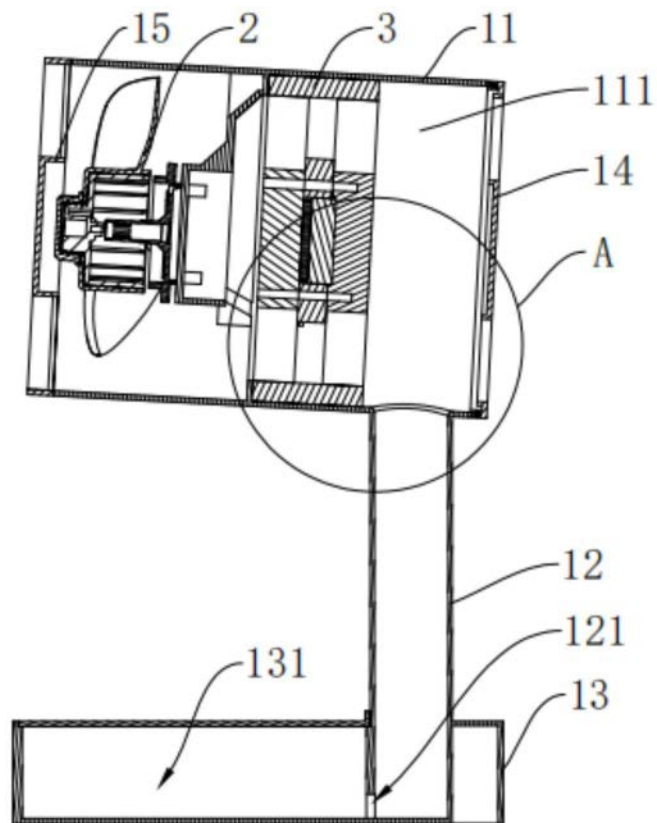


图4

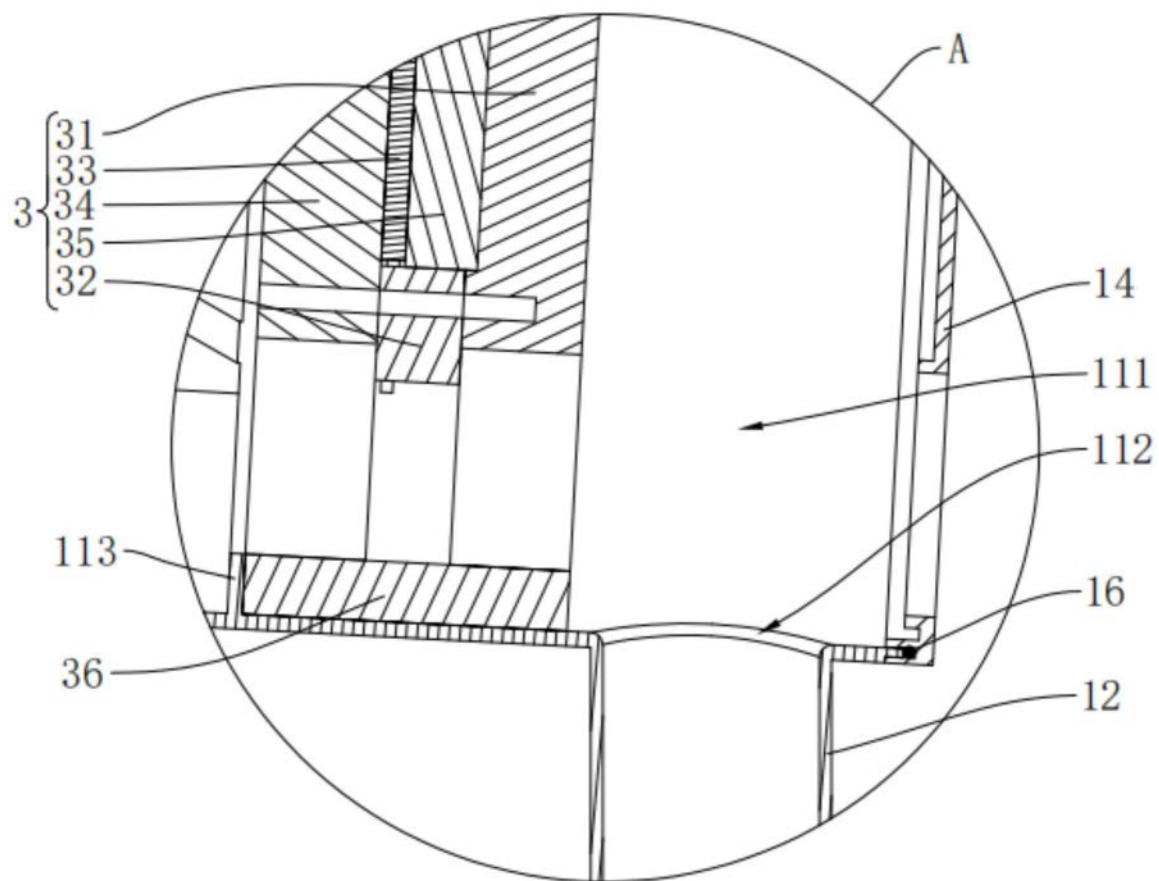


图5

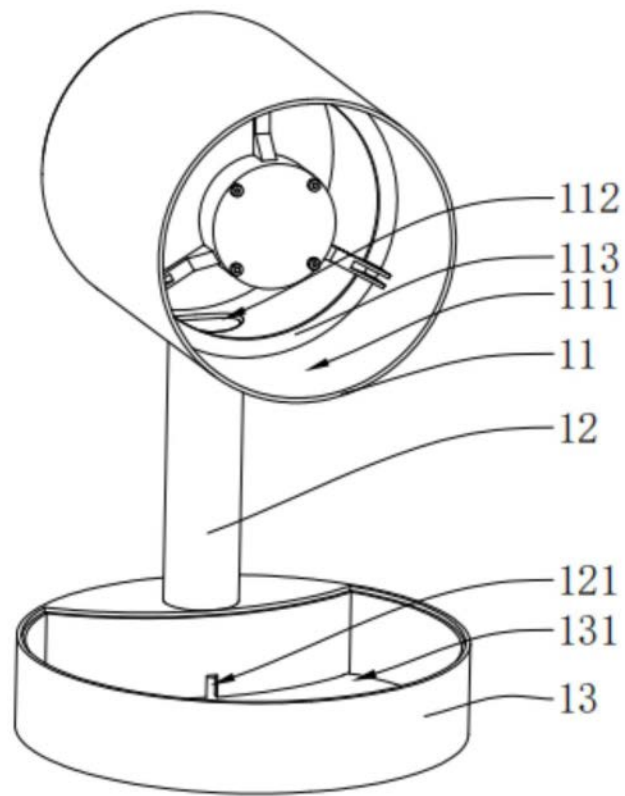


图6