



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118564986 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411016874.6

F24F 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107339264 A, 2017.11.10

申请公布号 CN 118564986 A

CN 108302622 A, 2018.07.20

(43) 申请公布日 2024.08.30

审查员 李金翠

(73) 专利权人 上海爱科空调设备有限公司

地址 200001 上海市黄浦区南塘浜路103号
131室A座

(72) 发明人 褚红波 褚天成

(74) 专利代理机构 南京东田知识产权代理事务
所(普通合伙) 32893

专利代理师 汪姗姗

(51) Int. Cl.

F24F 1/0007 (2019.01)

F24F 13/24 (2006.01)

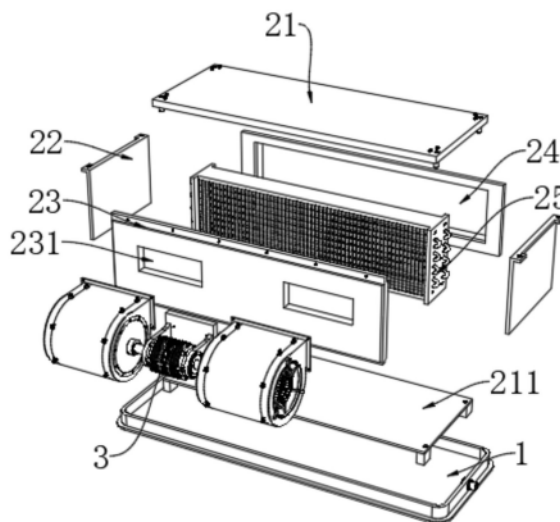
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种空调风机盘管组件及空调系统

(57) 摘要

本发明涉及风机盘管式空调技术领域,具体为一种空调风机盘管组件及空调系统,包括积水盘和箱体,所述箱体安装在积水盘的上端,所述箱体的一侧外表面可拆卸安装有风机组,所述箱体的内部安装有风机盘管组。通过在风机组内风道的前、中、后三个区域分别设置降噪措施,可以形成多层次的降噪屏障,通过风机进风口位置设置的集流机构实现对送入的气流进行聚流分割,利用环形外筒控制气流形成小单元气体流入,降低风机进风口涡流损失和对叶轮的冲击损失;配合蜗壁消音机构的设置,可以有效减少风机组运行时的振动,降低因振动而产生的噪声和机械磨损;且快装机构的增设,与环形壳的外部适配安装,实现对集流机构整体的快速拆装,便于拆卸维护。



1. 一种空调风机盘管组件,包括积水盘(1)和箱体(2),其特征在于:所述箱体(2)安装在积水盘(1)的上端,所述箱体(2)的一侧外表面可拆卸安装有风机组(3),所述箱体(2)的内部安装有风机盘管组(25),所述风机组(3)包括有支撑座(31)、电机(32)和风机壳组(33),所述电机(32)固定安装在支撑座(31)的内侧,所述风机壳组(33)分别安装在电机(32)的两侧,所述电机(32)的输出轴上固定连接有轴杆(321),所述风机壳组(33)包括有蜗壳(331)和环形壳(332),所述环形壳(332)的内侧设置有蜗壁消音机构(6),所述环形壳(332)设置有两组,且两组所述环形壳(332)可拆卸安装在蜗壳(331)的两端,一组所述环形壳(332)的内壁上开设有风机进风口(34),所述风机进风口(34)的内侧设置有集流机构(4),所述集流机构(4)的外侧活动安装有快装机构(7),另一组所述环形壳(332)的外表面固定连接有端盖(3321),所述端盖(3321)的内侧转动安装有叶轮(322);

所述集流机构(4)包括有集流盘(41),所述集流盘(41)的内侧表面固定安装有连接筋板(42),所述连接筋板(42)设置有六组,六组所述连接筋板(42)关于集流盘(41)的中心轴线等距阵列排布,所述连接筋板(42)的内侧表面固定安装有环形外筒(43),所述环形外筒(43)的内环设置有环形内筒(431),所述环形外筒(43)与环形内筒(431)为同轴分布;

所述环形外筒(43)及环形内筒(431)的一端固定安装有环形盖(44),所述环形外筒(43)的内表面及环形内筒(431)的外表面设置有收纳腔(430),所述收纳腔(430)的内腔填充有降噪棉(45),所述环形外筒(43)及环形内筒(431)的内壁上均匀开设有圆形通孔(46),所述圆形通孔(46)为圆形孔槽结构;

所述快装机构(7)包括有内齿环(71)、限位嵌板(72)和连接凸块(73),所述限位嵌板(72)固定安装在环形壳(332)的外表面,所述限位嵌板(72)及连接凸块(73)均设置有三组且关于集流盘(41)的中心轴线等距分布,所述连接凸块(73)固定安装在集流盘(41)的外延,所述连接凸块(73)的内壁上开设有插孔,且所述连接凸块(73)的外表面与限位嵌板(72)的内表面活动嵌接;

所述内齿环(71)转动安装在环形壳(332)的内壁上,所述内齿环(71)的内侧表面啮合有齿轮(711),所述齿轮(711)的中心内表面固定连接有转杆(712),所述转杆(712)的一端外表面与环形壳(332)的内壁转动连接,所述齿轮(711)的一侧外表面啮合转动有齿杆(713),所述齿杆(713)的外表面固定安装有插杆(714);所述内齿环(71)的外侧表面固定增设有连接环板,所述连接环板的内壁上开设有限位槽,所述插杆(714)的外表面限位槽的内壁滑动连接,所述插杆(714)的一端与限位嵌板(72)内壁上开设的插孔内壁活动插接;

所述蜗壁消音机构(6)包括有内环壁面(61)和外环壁面(62),所述内环壁面(61)及外环壁面(62)均设置在环形壳(332)的外表面,所述内环壁面(61)、外环壁面(62)的内侧设置有空腔(63),所述空腔(63)的内表面固定安装有隔板(64),所述隔板(64)设置为多组且多组所述隔板(64)关于内环壁面(61)的中心轴线等距阵列排布,每两组所述隔板(64)之间设置有隔离腔,所述隔离腔的内部固定安装有消音板(65),所述消音板(65)靠近内环壁面(61)的内环面开设有通孔(651),所述消音板(65)的内侧表面固定增设有弧形隔板(652)。

2. 根据权利要求1所述的一种空调风机盘管组件,其特征在于:所述箱体(2)由上盖板(21)、侧板(22)、送风盖板(23)、排风盖板(24)、风机盘管组(25)及底板(211)组合而成,所述上盖板(21)、侧板(22)、送风盖板(23)、排风盖板(24)、风机盘管组(25)及底板(211)通过固定件固定连接,所述送风盖板(23)的内壁上开设有对接槽口(231),所述对接槽口(231)

的内表面与蜗壳(331)的一端固定连接,所述蜗壳(331)靠近对接槽口(231)的一侧开设有风机送风口(35),所述风机送风口(35)与对接槽口(231)的槽口大小相互适配。

3.一种空调系统,其特征在于:包括权利要求书1-2任意一项所述的空调风机盘管组件。

一种空调风机盘管组件及空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及风机盘管式空调技术领域,具体为一种空调风机盘管组件及空调系统。

背景技术

[0002] 风机盘管机组简称风机盘管,它是由小型风机、电动机和盘管(空气换热器)等组成的空调系统末端装置之一,盘管管内流过冷冻水或热水时与管外空气换热,使空气被冷却,除湿或加热来调节室内的空气参数,它是常用的供冷、供热末端装置;风机风轮是空调系统噪音的主要来源之一,通过优化风机设计、使用低噪音材料、安装减振装置等措施,可以显著降低风机运行时的噪音,从而提升用户对空调的使用体验,在家庭、办公室等需要安静环境的场所,这一点尤为重要。

[0003] 现有技术中,如公开号为CN116717842A的一种减振降噪的中央空调风机盘管组件,具体涉及空调风机盘管技术领域,包括箱体,箱体的一侧设置有风机,另一侧设置有出风口,箱体的内部安装有换热盘管组件,换热盘管组件包括换热管和多个固定翅片,换热盘管组件至风机之间的区域依次设置有第一导流板组、第二导流板组和第三导流板组,第一导流板组、第二导流板组和第三导流板组分别由多个竖板平行间隔设置而成。通过对风机吹出气流进行从宽到窄的逐渐引导,使气流平行进入固定翅片中,不易产生湍流和涡旋,有效地减少了装置运行时的气流噪音,同时,通过对气流的逐渐引导,减少因气流冲击而使装置产生的振动,在减小装置噪音的同时,也能够对装置进行有效保护。

[0004] 但是,在实际使用过程中,由于风机叶轮持续运行,风机内部风道空间有限,一般的降噪结构难以满足风道多个位置的降噪处理,从而使得风机内产生涡流和湍流现象,极易影响风机盘管的使用效果,从而影响空调的体验感;且传统的风机组件不易维护,影响使用。

[0005] 因此,本发明提出了一种空调风机盘管组件及空调系统,来解决现有空调风机盘管降噪效果不佳,且不易维护的问题,可以实现空调风机的多重降噪,优化气流的流动路径,降低叶轮叶片的冲击损失,提高使用效果。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种空调风机盘管组件及空调系统,具备可以实现空调风机的多重降噪,优化气流的流动路径,降低叶轮叶片的冲击损失,提高使用效果的优点。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种空调风机盘管组件,包括积水盘和箱体,所述箱体安装在积水盘的上端,所述箱体的一侧外表面可拆卸安装有风机组,所述箱体的内部安装有风机盘管组,所述风机组包括有支撑座、电机和风机壳组,所述电机固定安装在支撑座的内侧,所述风机壳组分别安装在电机的两侧,所述电机的输出轴上固定连接有轴杆,所述风机壳组包括有蜗壳和环形壳,所述环形壳的内侧设置有蜗壁消音机构,所

述环形壳设置有两组,且两组所述环形壳可拆卸安装在蜗壳的两端,一组所述环形壳的内壁上开设有风机进风口,所述风机进风口的内侧设置有集流机构,所述集流机构的外侧活动安装有快装机构,另一组所述环形壳的外表面固定连接有机盖,所述机盖的内侧转动安装有叶轮。

[0008] 优选的,所述箱体由上盖板、侧板、送风盖板、排风盖板、风机盘管组及底板组合而成,所述上盖板、侧板、送风盖板、排风盖板、风机盘管组及底板通过固定件固定连接,所述送风盖板的内壁上开设有对接槽口,所述对接槽口的内表面与蜗壳的一端固定连接,所述蜗壳靠近对接槽口的一侧开设有风机送风口,所述风机送风口与对接槽口的槽口大小相互适配。

[0009] 优选的,所述集流机构包括有集流盘,所述集流盘的内侧表面固定安装有连接筋板,所述连接筋板设置有六组,六组所述连接筋板关于集流盘的中心轴线等距阵列排布,所述连接筋板的内侧表面固定安装有环形外筒,所述环形外筒的内环设置有环形内筒,所述环形外筒与环形内筒为同轴分布。

[0010] 优选的,所述环形外筒及环形内筒的一端固定安装有环形盖,所述环形外筒的内表面及环形内筒的外表面设置有收纳腔,所述收纳腔的内腔填充有降噪棉,所述环形外筒及环形内筒的内壁上均匀开设有圆形通孔,所述圆形通孔为圆形孔槽结构。

[0011] 优选的,所述快装机构包括有内齿环、限位嵌板和连接凸块,所述限位嵌板固定安装在环形壳的外表面,所述限位嵌板及连接凸块均设置有三组且关于集流盘的中心轴线等距分布,所述连接凸块固定安装在集流盘的外延,所述连接凸块的内壁上开设有插孔,且所述连接凸块的外表面与限位嵌板的内表面活动嵌接。

[0012] 优选的,所述内齿环转动安装在环形壳的内壁上,所述内齿环的内侧表面啮合有齿轮,所述齿轮的中心内表面固定连接有机杆,所述机杆的一端外表面与环形壳的内壁转动连接,所述齿轮的一侧外表面啮合转动有机杆,所述机杆的外表面固定安装有插杆;所述齿轮设置有三组,且一组为主动齿轮,其余三组为从动齿轮。

[0013] 优选的,所述内齿环的外侧表面固定增设有连接环板,所述连接环板的内壁上开设有限位槽,所述插杆的外表面限位槽的内壁滑动连接,所述插杆的一端与限位嵌板内壁上开设的插孔内壁活动插接。

[0014] 优选的,所述蜗壳消音机构包括有内环壁面和外环壁面,所述内环壁面及外环壁面均设置在环形壳的外表面,所述内环壁面、外环壁面的内侧设置有空腔,所述空腔的内表面固定安装有隔板,所述隔板设置为多组且多组所述隔板关于内环壁面的中心轴线等距阵列排布。

[0015] 优选的,每两组所述隔板之间设置有隔离腔,所述隔离腔的内部固定安装有消音板,所述消音板靠近内环壁面的内环面开设有通孔,所述消音板的内侧表面固定增设有弧形隔板,所述消音板选用从尾端至首端逐渐增大的设计方式。

[0016] 一种空调系统,包括上述所述的空调风机盘管组件。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明提出的一种空调风机盘管组件及空调系统,通过在风机组内风道的前、中、后三个区域分别设置降噪措施,可以形成多层次的降噪屏障,前、中、后三个区域的降噪设备可以相互协同作用,进一步增强降噪效果,通过风机进风口位置设置的集流机构实现对

送入的气流进行聚流分割,利用环形外筒控制气流形成小单元气体流入,降低风机进风口涡流损失和对叶轮的冲击损失;配合蜗壁消音机构的设置,可以有效减少风机运行时的振动,降低因振动而产生的噪声和机械磨损;且快装机构的增设,与环形壳的外部适配安装,实现对集流机构整体的快速拆装,便于拆卸维护,解决了现有空调风机盘管降噪效果不佳,且不易维护的问题,可以实现空调风机的多重降噪,优化气流的流动路径,降低叶轮叶片的冲击损失,提高使用效果。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的立体结构示意图一。
- [0020] 图2为本发明的立体结构示意图二。
- [0021] 图3为本发明的立体拆解结构示意图。
- [0022] 图4为本发明的风机组的结构示意图。
- [0023] 图5为本发明的风机壳组的结构示意图。
- [0024] 图6为本发明的风机壳组的拆解结构示意图。
- [0025] 图7为本发明的集流机构与风机壳组的拆卸结构示意图。
- [0026] 图8为本发明的图7的A处放大结构示意图。
- [0027] 图9为本发明的集流机构的局部结构示意图。
- [0028] 图10为本发明的图9的B处放大结构示意图。
- [0029] 图11为本发明的间隙降噪机构与叶轮的连接剖视结构示意图。
- [0030] 图12为本发明的环形壳与蜗壁消音机构的连接结构示意图。
- [0031] 图13为本发明的图12的C处放大结构示意图。
- [0032] 图14为本发明的快装机构的局部结构示意图。
- [0033] 图15为本发明的图14的D处放大结构示意图。
- [0034] 图中:1、积水盘;2、箱体;21、上盖板;211、底板;22、侧板;23、送风盖板;231、对接槽口;24、排风盖板;25、风机盘管组;3、风机组;31、支撑座;32、电机;321、轴杆;322、叶轮;33、风机壳组;331、蜗壳;332、环形壳;3321、端盖;34、风机进风口;35、风机送风口;4、集流机构;41、集流盘;42、连接筋板;43、环形外筒;431、环形内筒;430、收纳腔;44、环形盖;45、降噪棉;46、圆形通孔;5、间隙降噪机构;51、锥形盖罩;511、环形槽;52、连接背板;521、降噪孔;6、蜗壁消音机构;61、内环壁面;62、外环壁面;63、空腔;64、隔板;65、消音板;651、通孔;652、弧形隔板;7、快装机构;71、内齿环;711、齿轮;712、转杆;713、齿杆;714、插杆;72、限位嵌板;73、连接凸块。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整的描述,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。

[0036] 实施例一,请参阅图1-图15,本发明提供一种技术方案:一种空调风机盘管组件,

包括积水盘1和箱体2,箱体2安装在积水盘1的上端,箱体2的一侧外表面可拆卸安装有风机组3,箱体2的内部安装有风机盘管组25,风机组3包括有支撑座31、电机32和风机壳组33,电机32固定安装在支撑座31的内侧,风机壳组33分别安装在电机32的两侧,电机32的输出轴上固定连接轴杆321,风机壳组33包括有蜗壳331和环形壳332,环形壳332的内侧设置有蜗壁消音机构6,环形壳332设置有两组,且两组环形壳332可拆卸安装在蜗壳331的两端,一组环形壳332的内壁上开设有风机进风口34,风机进风口34的内侧设置有集流机构4,集流机构4的外侧活动安装有快装机构7,另一组环形壳332的外表面固定连接端盖3321,端盖3321的内侧转动安装有叶轮322;箱体2由上盖板21、侧板22、送风盖板23、排风盖板24、风机盘管组25及底板211组合而成,上盖板21、侧板22、送风盖板23、排风盖板24、风机盘管组25及底板211通过固定件固定连接,送风盖板23的内壁上开设有对接槽口231,对接槽口231的内表面与蜗壳331的一端固定连接,蜗壳331靠近对接槽口231的一侧开设有风机送风口35,风机送风口35与对接槽口231的槽口大小相互适配。

[0037] 通过在风机组3内风道的前、中、后三个区域分别设置降噪措施,可以形成多层次的降噪屏障,前、中、后三个区域的降噪设备可以相互协同作用,进一步增强降噪效果,通过风机进风口34位置设置的集流机构4实现对送入的气流进行聚流分割,利用环形外筒43控制气流形成小单元气体流入,降低风机进风口34涡流损失和对叶轮322的冲击损失;配合蜗壁消音机构6的设置,可以有效减少风机组3运行时的振动,降低因振动而产生的噪声和机械磨损;且快装机构7的增设,与环形壳332的外部适配安装,实现对集流机构4整体的快速拆装,便于拆卸维护,解决了现有空调风机盘管降噪效果不佳,且不易维护的问题,可以实现空调风机的多重降噪,优化气流的流动路径,降低叶轮叶片的冲击损失,提高使用效果。

[0038] 实施例二,参照图1-图15,在实施例一的基础上,为了实现叶轮322后端与端盖3321后壁间隙之间湍流的降低,从而能有效降低回流损失,本实施例增加了间隙降噪机构5:叶轮322与环形壳332的间隙之间设置有间隙降噪机构5,间隙降噪机构5包括有锥形盖罩51和连接背板52,锥形盖罩51与连接背板52之间固定连接,且锥形盖罩51与连接背板52之间形成消音腔,锥形盖罩51的内壁上开设有环形槽511,连接背板52的内壁上均匀开设有降噪孔521,锥形盖罩51的外侧表面与叶轮322的一端固定连接,锥形盖罩51及连接背板52的中心内表面与轴杆321的外表面固定连接。

[0039] 通过在端盖3321前侧与叶轮322之间的间隙中增设间隙降噪机构5,进入蜗壳331内部的气流通过锥形盖罩51上开设的环形槽511进入与连接背板52支架形成的消音腔内,此时通过连接背板52上均匀开设的降噪孔521,降噪孔521采用较小孔径的通孔进行降噪,减小因湍流而产生的噪声,如此,蜗壳331后壁与端盖3321之间形成亥姆霍兹共振腔,进而通过亥姆霍兹共振原理降低风机组3运行时的启动噪音,提升整体的降噪效果,此外,利用降噪孔521的均匀布设,同时还能够降低电机32运行时的噪音,进而减小振动,进一步提升了空调风机盘管组件及空调系统的稳定运行。

[0040] 实施例三,参照图1-图15,在实施例二的基础上,为了实现增强风机组3进风前端位置的降噪效果:集流机构4包括有集流盘41,集流盘41的内侧表面固定安装有连接筋板42,连接筋板42设置有六组,六组连接筋板42关于集流盘41的中心轴线等距阵列排布,连接筋板42的内侧表面固定安装有环形外筒43,环形外筒43的内环设置有环形内筒431,环形外筒43与环形内筒431为同轴分布;环形外筒43及环形内筒431的一端固定安装有环形盖44,

环形外筒43的内表面及环形内筒431的外表面设置有收纳腔430,收纳腔430的内腔填充有降噪棉45,环形外筒43及环形内筒431的内壁上均匀开设有圆形通孔46,圆形通孔46为圆形孔槽结构。

[0041] 正如图5和图7所示,通过在蜗壳331的前端增设集流机构4整体,保证对风机进风口34位置的气流进行降噪;具体而言,通过集流盘41内侧设置的连接筋板42,对环形外筒43整体进行安装,此时集流盘41对外部气流进行导流,气体进入蜗壳331前,通过嵌装在环形外筒43及环形内筒431之间的降噪棉45,减小箱体2整体运行时的噪声,并且通过环形外筒43与环形内筒431之间形成的收纳腔430,确保进入收纳腔430内部的气流形成紊流层,从而减小环形外筒43与环形内筒431之间的气流相互碰撞,从而产生噪声的情况,如此能够降低气动噪声,进一步提升空调系统的稳定运行。

[0042] 实施例四,参照图1-图15,在实施例三的基础上,为了实现对集流机构4整体的快速拆装,便于日常的维护:快装机构7包括有内齿环71、限位嵌板72和连接凸块73,限位嵌板72固定安装在环形壳332的外表面,限位嵌板72及连接凸块73均设置有三组且关于集流盘41的中心轴线等距分布,连接凸块73固定安装在集流盘41的外延,连接凸块73的内壁上开设有插孔,且连接凸块73的外表面与限位嵌板72的内表面活动嵌接;内齿环71转动安装在环形壳332的内壁上,内齿环71的内侧表面啮合有齿轮711,齿轮711的中心内表面固定连接有转杆712,转杆712的一端外表面与环形壳332的内壁转动连接,齿轮711的一侧外表面啮合转动有齿杆713,齿杆713的外表面固定安装有插杆714;内齿环71的外侧表面固定增设有连接环板,连接环板的内壁上开设有限位槽,插杆714的外表面限位槽的内壁滑动连接,插杆714的一端与限位嵌板72内壁上开设的插孔内壁活动插接。

[0043] 在需要对集流机构4与风机进风口34内壁进行装配时,正如附图8所示,通过握取环形外筒43的外环位置,将集流盘41外周连接的三组连接凸块73对准固定安装在环形壳332上的限位嵌板72,施力将连接凸块73向内按压,此时限位嵌板72与连接凸块73之间实现初步限位,随后,手动逆时针方向转动转杆712,使得齿轮711同步逆向转动,随后,齿杆713向内侧位置进行活动,进而带动插杆714向限位嵌板72的位置进行插接,持续转动作用下,插杆714完全插入连接凸块73上端内壁设置的插孔中,且利用多组齿轮711和内齿环71之间的适配,当一组齿轮711作为主动转动的元件时,其余三组齿轮711从动转动,如此实现对多组连接凸块73的一键装配;而当需要对集流盘41整体进行拆卸时,只需要手持转杆712并顺时针转动,带动多组插杆714同步与连接凸块73上端的插孔之间脱离,使得连接凸块73解除限制,如此实现了对集流机构4整体的快速拆卸,避免集流机构4整体的日常维护,操作简单便捷。

[0044] 实施例五,参照图1-图15,在实施例四的基础上,为了减小蜗壳331后端壁面上的冲击损坏:蜗壁消音机构6包括有内环壁面61和外环壁面62,内环壁面61及外环壁面62均设置在环形壳332的外表面,内环壁面61、外环壁面62的内侧设置有空腔63,空腔63的内表面固定安装有隔板64,隔板64设置为多组且多组隔板64关于内环壁面61的中心轴线等距阵列排布;每两组隔板64之间设置有隔离腔,隔离腔的内部固定安装有消音板65,消音板65靠近内环壁面61的内环面开设有通孔651,消音板65的内侧表面固定增设有弧形隔板652。

[0045] 通过进入蜗壳331内部的气流进入后端时,气流当中的声波通过通孔651进入消音板65的内部,此时隔板64率先对噪声进行有效的减振隔断,避免其与蜗壳331之间产生连带

振动甚至共振,配合弧形隔板652的设置,有效削减或消除噪声声波,随后确保声能的减弱,进一步减小对环形壳332的振动,同时避免气流冲击造成损坏的情况,进一步提升了风机组3运行的稳定性,保证空调风机盘管组件及空调系统工作的稳定性。

[0046] 实施例六,参照图1-图15,在实施例五的基础上,本发明还提供了一种空调系统,包括上述所述的空调风机盘管组件。

[0047] 本发明的工作原理及使用流程:在实际操作时,首先,对集流机构4整体与风机进风口34之间进行装配,握取环形外筒43的外环位置,将集流盘41外周连接的三组连接凸块73对准固定安装在环形壳332上的限位嵌板72,施力将连接凸块73向内按压,此时限位嵌板72与连接凸块73之间实现初步限位,随后,手动逆时针方向转动转杆712,使得齿轮711同步逆向转动,齿杆713向内侧位置进行活动,进而带动插杆714向限位嵌板72的位置进行插接,持续转动作用下,插杆714完全插入连接凸块73上端内壁设置的插孔中,且利用多组齿轮711和内齿环71之间的适配,当一组齿轮711作为主动转动的元件时,其余三组齿轮711从动转动,如此实现对多组连接凸块73的一键装配;然后,在电机32的工作状态下,轴杆321带动叶轮322转动,集流盘41对外部气流进行导流,气体进入蜗壳331前,通过嵌装在环形外筒43及环形内筒431之间的降噪棉45,减小箱体2整体运行时的噪声,并且通过环形外筒43与环形内筒431之间形成的收纳腔430,确保进入收纳腔430内部的气流形成紊流层,从而减小环形外筒43与环形内筒431之间的气流相互碰撞,从而产生噪声的情况;再有,进入蜗壳331内部的气流进入后端时,气流当中的声波通过通孔651进入消音板65的内部,此时隔板64率先对噪声进行有效的减振隔断,避免其与蜗壳331之间产生连带振动甚至共振,配合弧形隔板652的设置,有效削减或消除噪声声波,随后确保声能的减弱;通过处理后的风能最终经过风机送风口35和对接槽口231进入箱体2的内部,与风机盘管组25形成换热,最后通过排风盖板24的排风口送出。

[0048] 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。

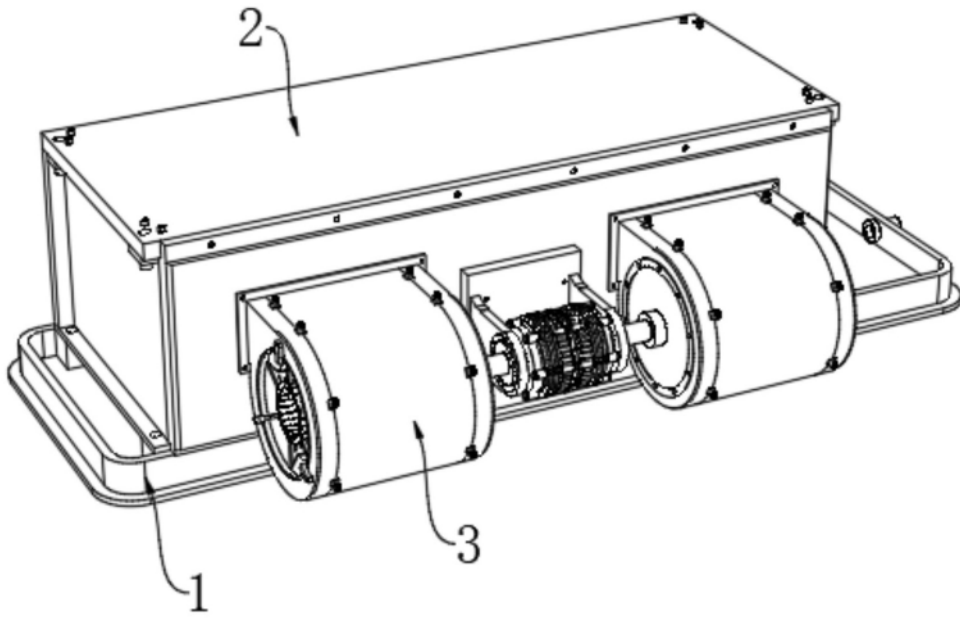


图1

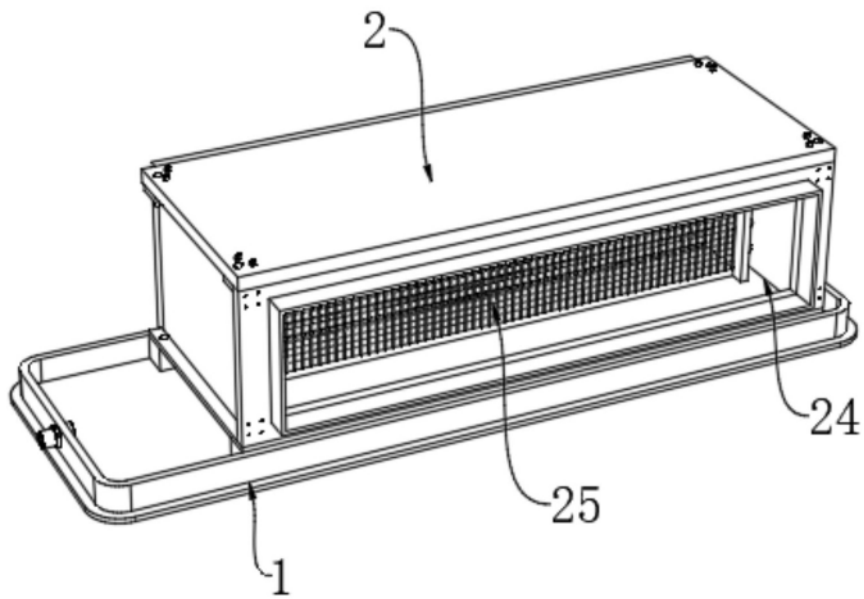


图2

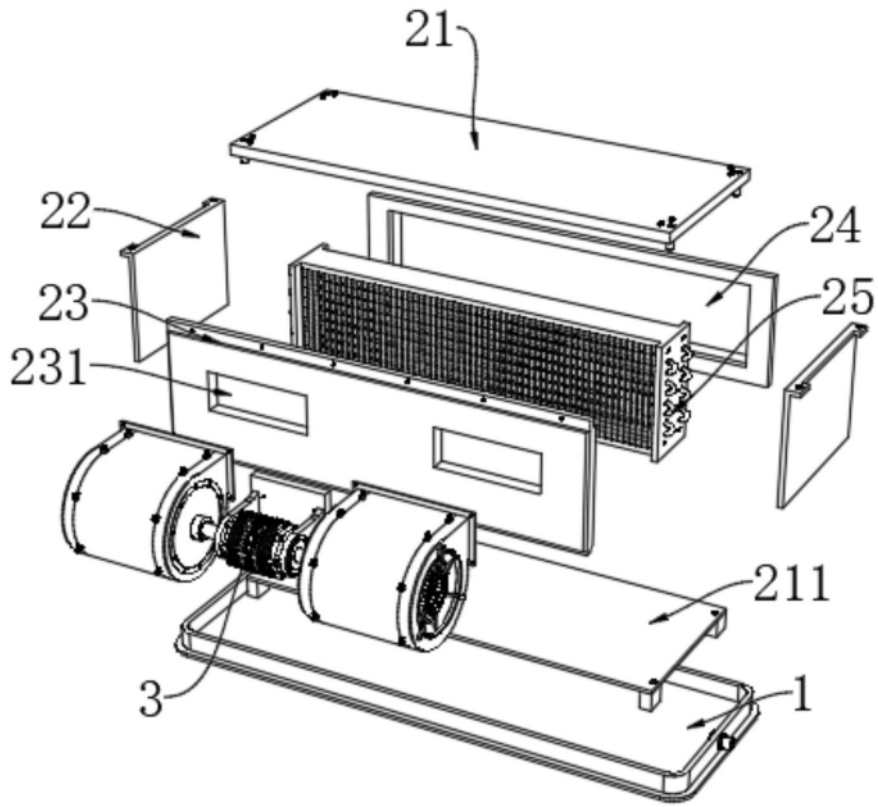


图3

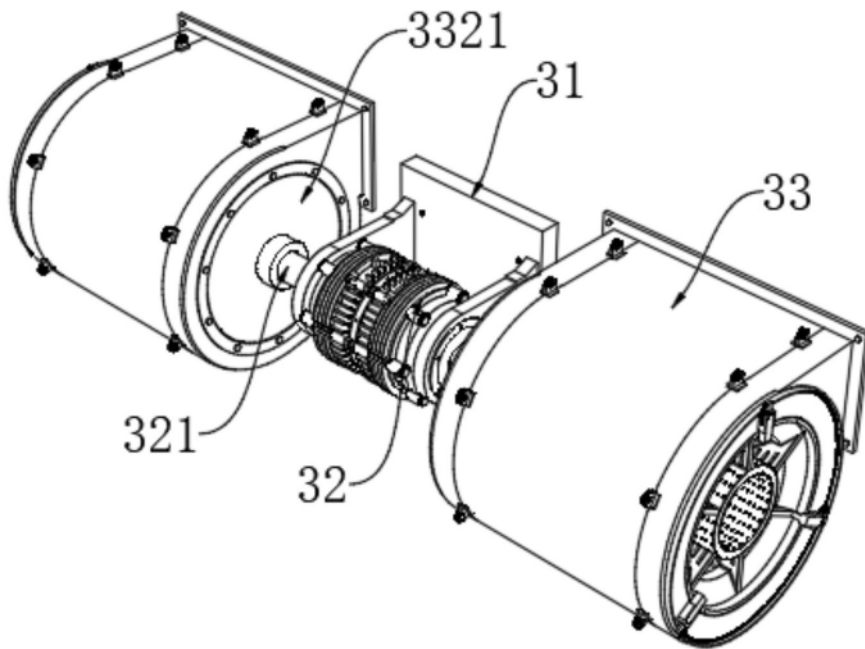


图4

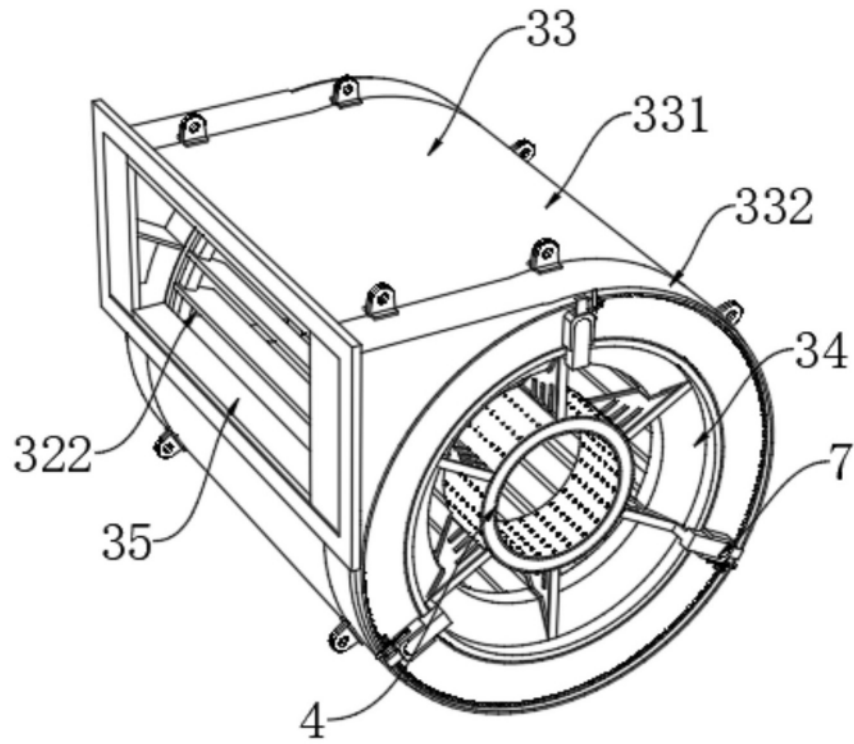


图5

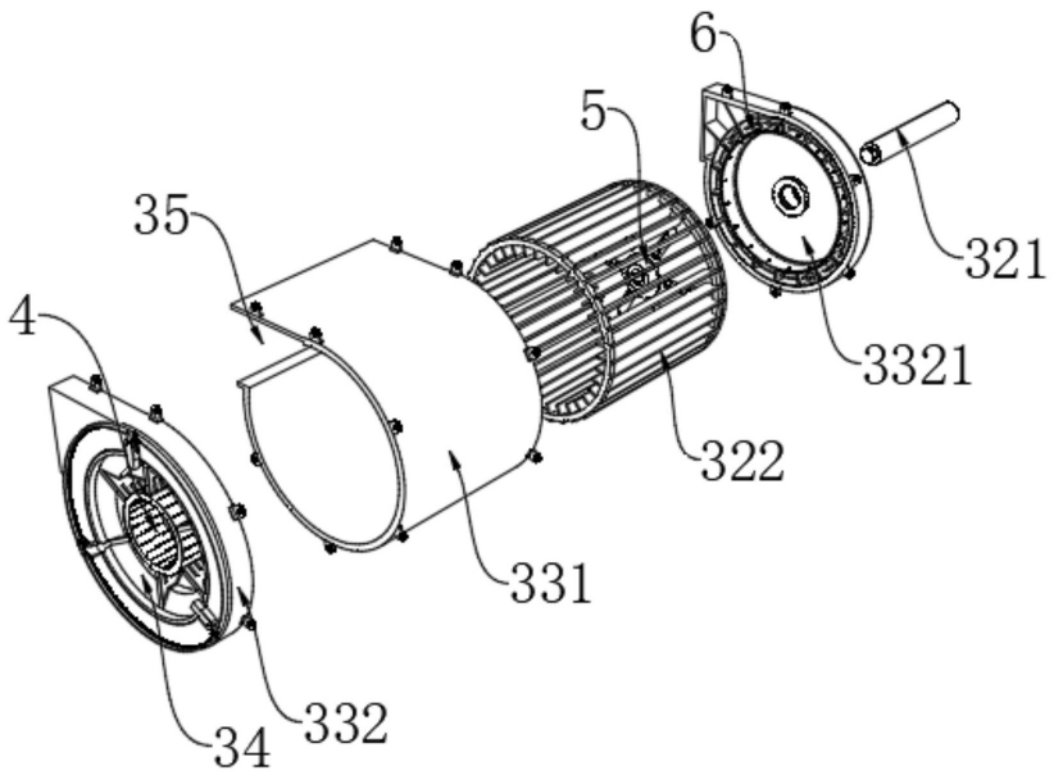


图6

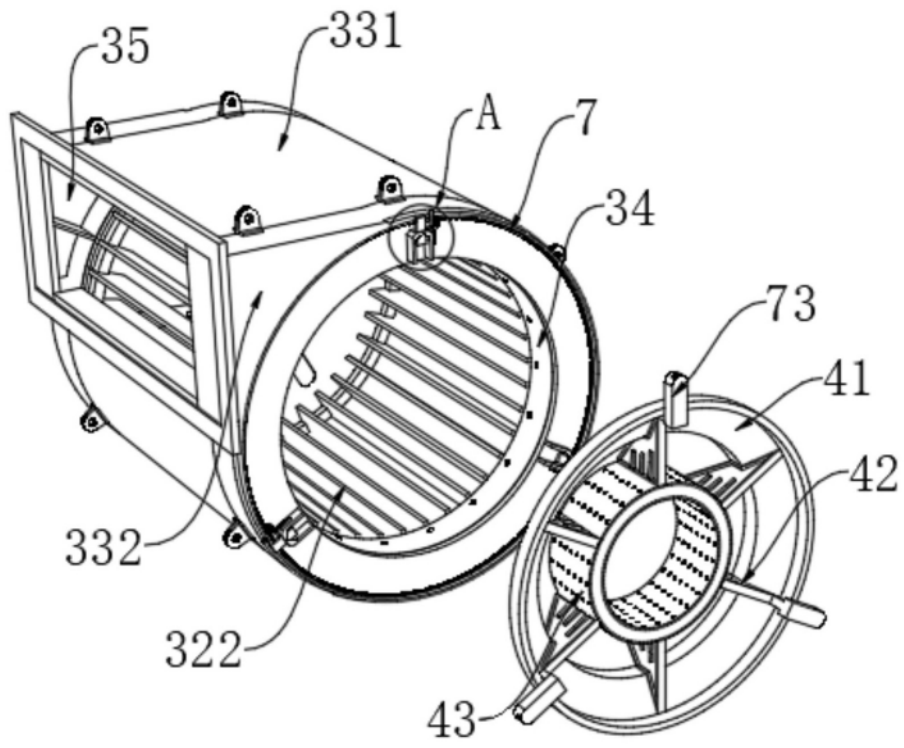


图7

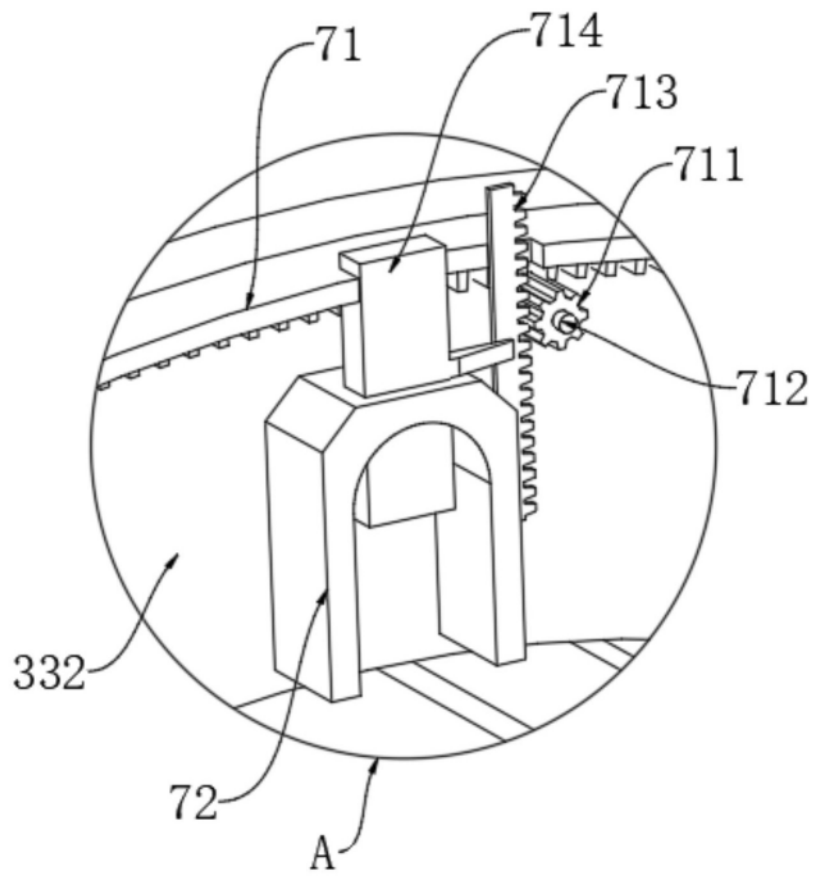


图8

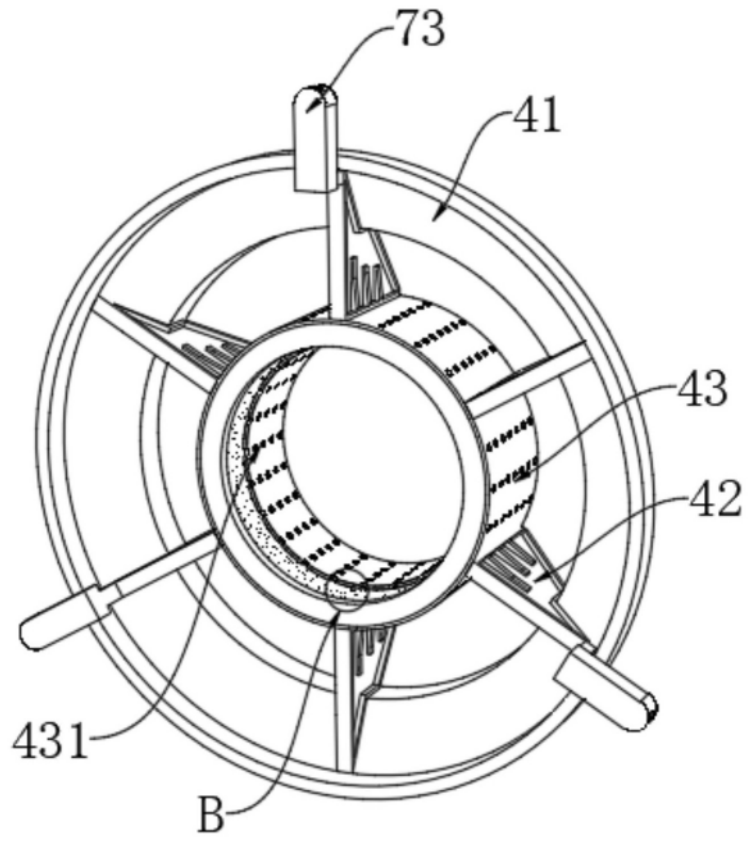


图9

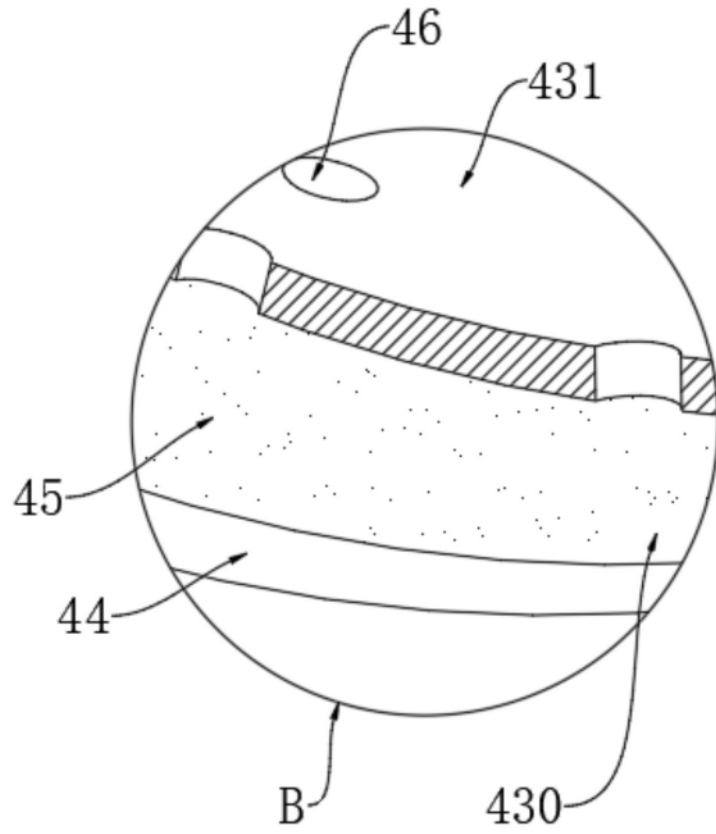


图10

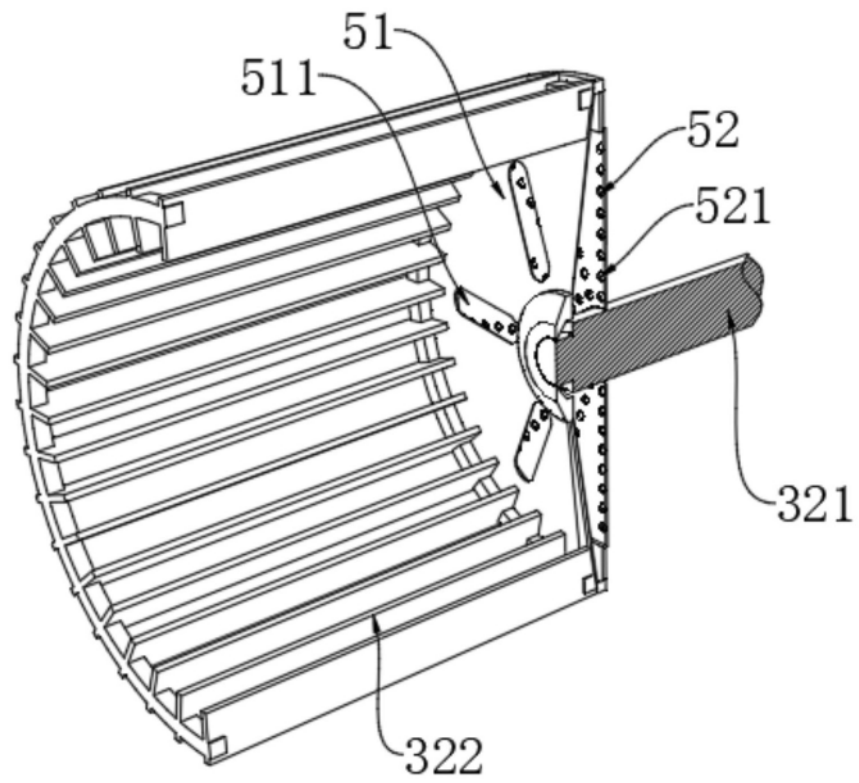


图11

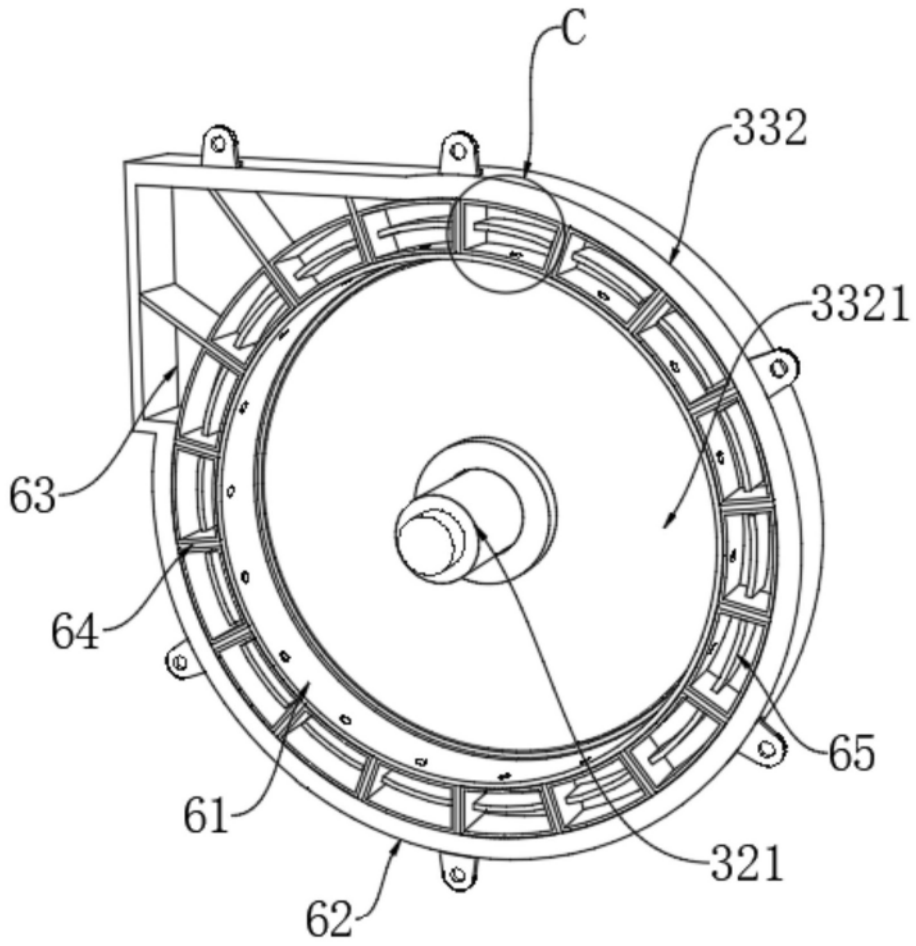


图12

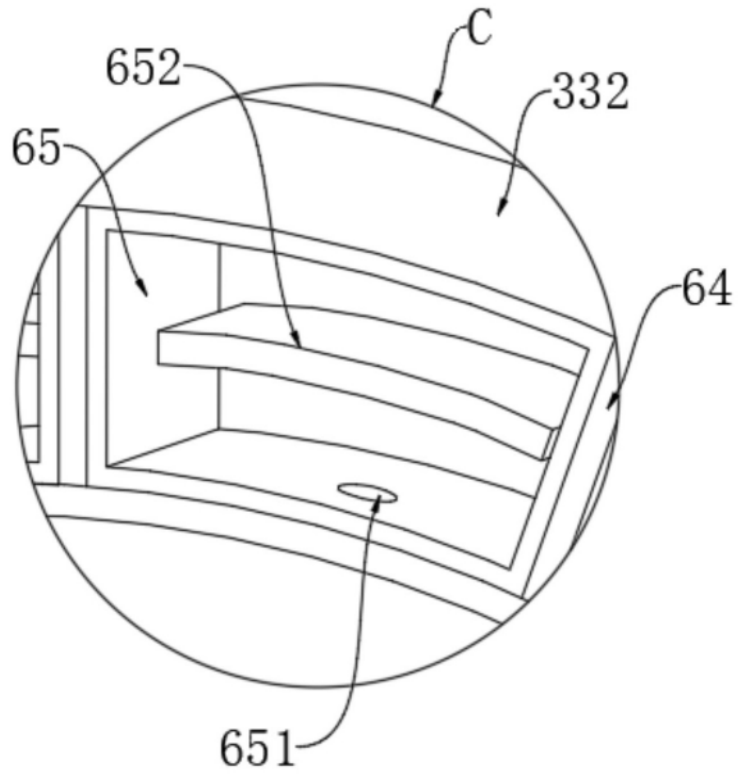


图13

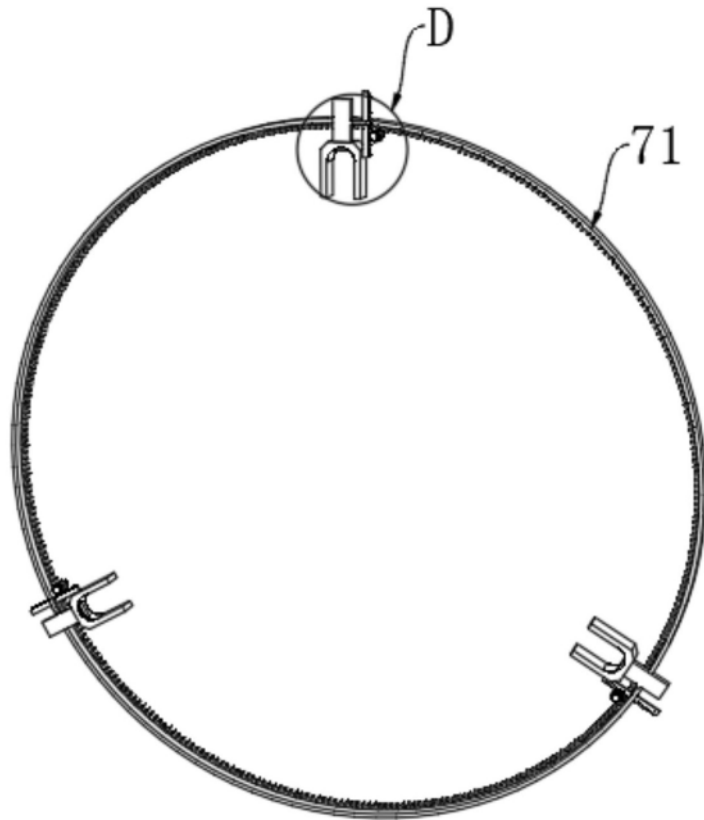


图14

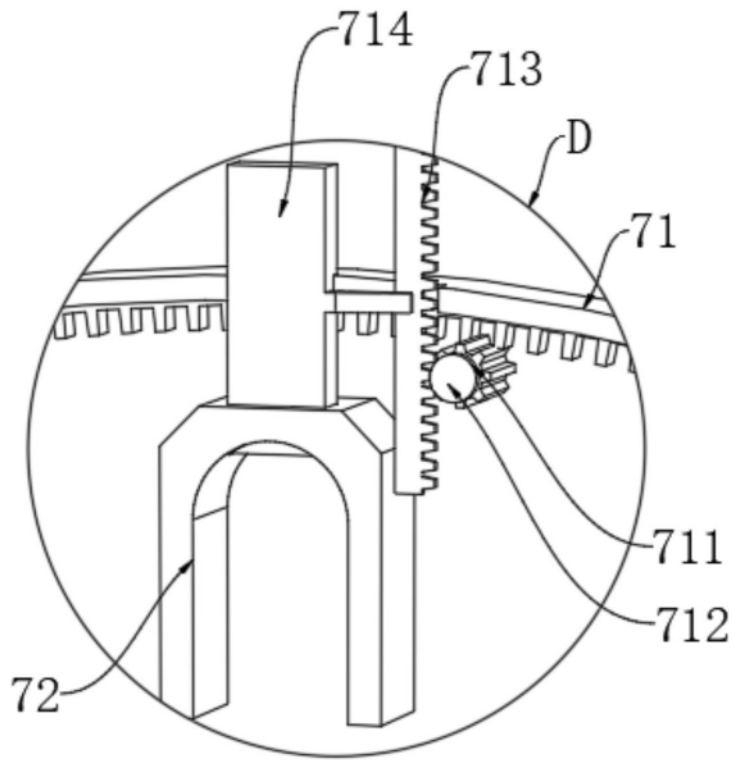


图15