



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118188590 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202410609047.1

(22) 申请日 2024.05.16

(71) 申请人 广东敏卓机电股份有限公司

地址 528312 广东省佛山市顺德区北滘镇
广教社区广教工业大道33号

(72) 发明人 邱意想 雷鹏

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 刘国兵

(51) Int. Cl.

F04D 29/56 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 19/00 (2006.01)

F04D 27/00 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

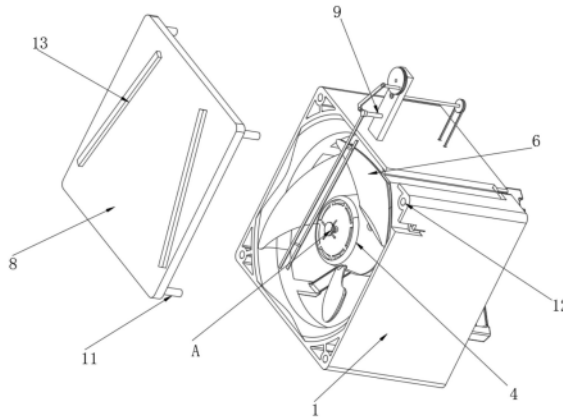
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种动导叶的动叶可调轴流风机

(57) 摘要

本发明公开了一种动导叶的动叶可调轴流风机,包括风机外壳,风机外壳的内壁通过支架固定有双轴电机,双轴电机的输出轴一端固定有空心安装座,空心安装座的表面转动贯穿有多个调节轴,本发明涉及轴流风机技术领域。该动导叶的动叶可调轴流风机,通过调节组件的设置,便于快速的对叶轮角度进行手动调节,相对于电动调节,有效减小使用成本,同时配合锁止组件的设置,方便在调节完成后快速对叶轮进行定位,整个过程操作方便,且定位效果好,结构简单,且防护网的防护效果好,能实现灰尘以及颗粒杂质的过滤,且扫动组件的设置,可利用风扇中双轴电机的驱动实现对灰尘的自动清扫,联动性高,避免后期人工定期清理,降低操作人员的工作量。



1. 一种动导叶的动叶可调轴流风机,包括风机外壳(1),其特征在于:所述风机外壳(1)的内壁通过支架(2)固定有双轴电机(3),所述双轴电机(3)的输出轴一端固定有空心安装座(4),所述空心安装座(4)的表面转动贯穿有多个调节轴(5),多个所述调节轴(5)的外端均固定有叶轮(6),所述空心安装座(4)上设置有控制多个调节轴(5)同步转动的调节组件(7),所述风机外壳(1)的前方设置有防护网(8),所述风机外壳(1)上设置有对防护网(8)进行清理的扫动组件(9),所述扫动组件(9)用于对防护网(8)表面灰尘进行清理,以防止防护网(8)发生堵塞。

2. 根据权利要求1所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述调节组件(7)包括贯穿设置在空心安装座(4)前方中心处的空心轴(71),所述空心轴(71)的一端固定有中心锥齿轮(72),多个所述调节轴(5)的内端均固定有与中心锥齿轮(72)相啮合的侧锥齿轮(73),所述空心轴(71)的另一端设置有转盘(74),所述转盘(74)的外周固定有多个旋杆(75),所述空心轴(71)与空心安装座(4)贯穿处固定有固定环(76),所述空心轴(71)转动贯穿在固定环(76)内壁,所述固定环(76)与转盘(74)之间设置有锁止组件(77)。

3. 根据权利要求2所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述锁止组件(77)包括固定在转盘(74)后方的套筒(771),所述套筒(771)滑动安装在空心轴(71)的表面,所述空心轴(71)的表面固定有限位棱(772),所述套筒(771)的内壁开设有与限位棱(772)相适配的限位槽(773),所述转盘(74)的后方固定有拉杆(774),所述空心轴(71)表面两侧均贯穿滑动有定位杆(775),两个所述定位杆(775)相互远离的一端均固定有嵌入齿(776),所述固定环(76)的内壁开设有与嵌入齿(776)配合使用的环形齿槽(777),两个所述定位杆(775)的表面均转动安装有连杆(778),两个所述连杆(778)均与拉杆(774)转动连接,所述空心轴(71)内壁两侧均固定有弹簧块(779),两个所述弹簧块(779)与转盘(74)之间均固定有拉力弹簧(7710)。

4. 根据权利要求1所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述扫动组件(9)包括固定在风机外壳(1)上方的安装板(91),所述安装板(91)的前方转动有上齿轮(92),所述上齿轮(92)的前方通过转杆(93)转动有曲杆(94),所述安装板(91)的前方通过横轴(95)转动有摆动块(96),所述摆动块(96)的外周固定有连块(97),所述连块(97)与曲杆(94)转动连接,所述摆动块(96)的外周还固定有扫动条(98),所述扫动条(98)的后方通过弹簧挤压杆(99)固定有与防护网(8)前方贴合的清理刷板(910),所述安装板(91)与双轴电机(3)之间设置有对上齿轮(92)进行驱动的驱动组件(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述驱动组件(10)包括贯穿转动在安装板(91)上的传动轴(101),所述传动轴(101)的表面固定有与上齿轮(92)相啮合的下齿轮(102),所述传动轴(101)的表面固定有上皮带轮(103),所述双轴电机(3)的输出轴表面固定有下皮带轮(104),所述上皮带轮(103)与下皮带轮(104)之间通过皮带(105)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述防护网(8)的前方两侧均嵌设安装有与清理刷板(910)配合使用的静电吸附块(13),所述风机外壳(1)上开设有与皮带(105)相适配的槽口。

7. 根据权利要求1所述的一种动导叶的动叶可调轴流风机,其特征在于:所述防护网(8)后方四角均固定有安装插杆(11),所述风机外壳(1)前方四角均开设有与安装插杆(11)

配合使用的安装插孔(12)。

一种动导叶的动叶可调轴流风机

技术领域

[0001] 本发明涉及轴流风机技术领域,具体为一种动导叶的动叶可调轴流风机。

背景技术

[0002] 轴流风机以其流量大、效率高、性价比高等优点在电力、矿山、石化等行业被广泛使用,这种风机的主要优点是其叶片可以调节,从而可以根据实际需求调整风量、风压等参数。然而,传统的动叶可调轴流风机仍然存在一些问题:多采用电动调节的方式,其成本相对较高,有些采用手动调节,但在调节完成后,对叶轮的定位不方便,且轴流风机上设置的防护网一般缝隙大,在使用过程中无法对颗粒杂质进行过滤处理,设置小缝隙的防护网则随着使用时间延长,防护网上的灰尘易造成防护网堵塞,需要定期进行清理,加大工作人员操作量,因此,本发明提出一种动导叶的动叶可调轴流风机,以解决上述提到的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种动导叶的动叶可调轴流风机,解决了上述背景技术提到的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种动导叶的动叶可调轴流风机,包括风机外壳,所述风机外壳的内壁通过支架固定有双轴电机,所述双轴电机的输出轴一端固定有空心安装座,所述空心安装座的表面转动贯穿有多个调节轴,多个所述调节轴的外端均固定有叶轮,所述空心安装座上设置有控制多个调节轴同步转动的调节组件,所述风机外壳的前方设置有防护网,所述风机外壳上设置有对防护网进行清理的扫动组件,所述扫动组件用于对防护网表面灰尘进行清理,以防止防护网发生堵塞。

[0005] 优选的,所述调节组件包括贯穿设置在空心安装座前方中心处的空心轴,所述空心轴的一端固定有中心锥齿轮,多个所述调节轴的内端均固定有与中心锥齿轮相啮合的侧锥齿轮,所述空心轴的另一端设置有转盘,所述转盘的外周固定有多个旋杆,所述空心轴与空心安装座贯穿处固定有固定环,所述空心轴转动贯穿在固定环内壁,所述固定环与转盘之间设置有锁止组件。

[0006] 优选的,所述锁止组件包括固定在转盘后方的套筒,所述套筒滑动安装在空心轴的表面,所述空心轴的表面固定有限位棱,所述套筒的内壁开设有与限位棱相适配的限位槽,所述转盘的后方固定有拉杆,所述空心轴表面两侧均贯穿滑动有定位杆,两个所述定位杆相互远离的一端均固定有嵌入齿,所述固定环的内壁开设有与嵌入齿配合使用的环形齿槽,两个所述定位杆的表面均转动安装有连杆,两个所述连杆均与拉杆转动连接,所述空心轴内壁两侧均固定有弹簧块,两个所述弹簧块与转盘之间均固定有拉力弹簧。

[0007] 优选的,所述扫动组件包括固定在风机外壳上方的安装板,所述安装板的前方转动有上齿轮,所述上齿轮的前方通过转杆转动有曲杆,所述安装板的前方通过横轴转动有摆动块,所述摆动块的外周固定有连块,所述连块与曲杆转动连接,所述摆动块的外周还固定有扫动条,所述扫动条的后方通过弹簧挤压杆固定有与防护网前方贴合的清理刷板,所

述安装板与双轴电机之间设置有对上齿轮进行驱动的驱动组件。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括贯穿转动在安装板上的传动轴,所述传动轴的表面固定有与上齿轮相啮合的下齿轮,所述传动轴的表面固定有上皮带轮,所述双轴电机的输出轴表面固定有下皮带轮,所述上皮带轮与下皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0009] 优选的,所述防护网的前方两侧均嵌设安装有与清理刷板配合使用的静电吸附块,所述风机外壳上开设有与皮带相适配的槽口。

[0010] 优选的,所述防护网后方四角均固定有安装插杆,所述风机外壳前方四角均开设有与安装插杆配合使用的安装插孔。

[0011] 有益效果

本发明提供了一种动导叶的动叶可调轴流风机。与现有技术相比具备以下有益效果:

该动导叶的动叶可调轴流风机,通过调节组件的设置,便于快速的对叶轮角度进行手动调节,相对于电动调节,有效减小使用成本,同时配合锁止组件的设置,方便在调节完成后快速对叶轮进行定位,整个过程操作方便,且定位效果好,结构简单,且防护网的防护效果好,能实现灰尘以及颗粒杂质的过滤,且扫动组件的设置,可利用风扇中双轴电机的驱动实现对灰尘的自动清扫,联动性高,避免后期人工定期清理,降低操作人员的工作量。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构的立体拆分图;

图2为本发明风机外壳结构的主视图;

图3为本发明风机外壳结构的后视图;

图4为本发明图1中A处的局部放大图;

图5为本发明调节组件局部结构示意图;

图6为本发明调节组件局部结构立体拆分图;

图7为本发明空心轴内部结构示意图;

图8为本发明扫动组件与驱动组件连接示意图;

图9为本发明空心安装座内部结构主视图;

图10为本发明转盘结构的后视图。

[0013] 图中:1-风机外壳、2-支架、3-双轴电机、4-空心安装座、5-调节轴、6-叶轮、7-调节组件、71-空心轴、72-中心锥齿轮、73-侧锥齿轮、74-转盘、75-旋杆、76-固定环、77-锁止组件、771-套筒、772-限位棱、773-限位槽、774-拉杆、775-定位杆、776-嵌入齿、777-环形齿槽、778-连杆、779-弹簧块、7710-拉力弹簧、8-防护网、9-扫动组件、91-安装板、92-上齿轮、93-转杆、94-曲杆、95-横轴、96-摆动块、97-连块、98-扫动条、99-弹簧挤压杆、910-清理刷板、10-驱动组件、101-传动轴、102-下齿轮、103-上皮带轮、104-下皮带轮、105-皮带、11-安装插杆、12-安装插孔、13-静电吸附块。

具体实施方式

[0014] 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。基于

本发明中的实施例,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。

[0015] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种动导叶的动叶可调轴流风机,包括风机外壳1,风机外壳1的内壁通过支架2固定有双轴电机3,双轴电机3的输出轴贯穿整个电机外壳,与外部电源电性连接并通过控制开关进行控制,双轴电机3的输出轴一端固定有空心安装座4,空心安装座4的表面转动贯穿有多个调节轴5,多个调节轴5的外端均固定有叶轮6,空心安装座4上设置有控制多个调节轴5同步转动的调节组件7,风机外壳1的前方设置有防护网8,防护网8采用小缝隙滤网,能对颗粒杂质进行过滤阻挡,防护网8后方四角均固定有安装插杆11,风机外壳1前方四角均开设有与安装插杆11配合使用的安装插孔12,通过安装插杆11能直接插入至安装插孔12中,实现对防护网8的定位安装,风机外壳1上设置有对防护网8进行清理的扫动组件9,扫动组件9用于对防护网8表面灰尘进行清理,以防止防护网8发生堵塞。

[0016] 本实施例中,调节组件7包括贯穿设置在空心安装座4前方中心处的空心轴71,空心轴71的一端固定有中心锥齿轮72,多个调节轴5的内端均固定有与中心锥齿轮72相啮合的侧锥齿轮73,空心轴71的另一端设置有转盘74,转盘74的外周固定有多个旋杆75,空心轴71与空心安装座4贯穿处固定有固定环76,通过旋杆75转动转盘74,进而带动空心轴71转动,从而通过中心锥齿轮72带动多个侧锥齿轮73同步转动,进而实现对多个叶轮6的角度进行同步调节,空心轴71转动贯穿在固定环76内壁,固定环76与转盘74之间设置有锁止组件77。

[0017] 本实施例中,锁止组件77包括固定在转盘74后方的套筒771,套筒771滑动安装在空心轴71的表面,空心轴71的表面固定有限位棱772,套筒771的内壁开设有与限位棱772相适配的限位槽773,通过限位棱772与限位槽773的设置,使得在套筒771转动时能顺利带动空心轴71转动,转盘74的后方固定有拉杆774,空心轴71表面两侧均贯穿滑动有定位杆775,两个定位杆775相互远离的一端均固定有嵌入齿776,固定环76的内壁开设有与嵌入齿776配合使用的环形齿槽777,嵌入齿776能与环形齿槽777啮合,实现空心轴71能与固定环76连接成一个整体,两个定位杆775的表面均转动安装有连杆778,两个连杆778均与拉杆774转动连接,空心轴71内壁两侧均固定有弹簧块779,两个弹簧块779与转盘74之间均固定有拉力弹簧7710,拉力弹簧7710采用与空心轴71同轴设计,可避免在随双轴电机3转动时在竖直面发生形变,进而保证对空心轴71稳定定位,拉力弹簧7710可方便带动转盘74快速复位,同时可使得嵌入齿776与环形齿槽777能稳定配合,实现对空心轴71的限位。

[0018] 本实施例中,扫动组件9包括固定在风机外壳1上方的安装板91,安装板91的前方转动有上齿轮92,上齿轮92的前方通过转杆93转动有曲杆94,安装板91的前方通过横轴95转动有摆动块96,摆动块96的外周固定有连块97,连块97与曲杆94转动连接,摆动块96的外周还固定有扫动条98,扫动条98的后方通过弹簧挤压杆99固定有与防护网8前方贴合的清理刷板910,弹簧挤压杆99的设置,使得清理刷板910能与防护网8稳定贴合,方便清理刷板910的正常清扫,同时清理刷板910挤压防护网8,提高防护网8安装后的稳定性,安装板91与双轴电机3之间设置有对上齿轮92进行驱动的驱动组件10。

[0019] 本实施例中,驱动组件10包括贯穿转动在安装板91上的传动轴101,传动轴101的表面固定有与上齿轮92相啮合的下齿轮102,其中的上齿轮92的直径大于下齿轮102的直

径,进而实现减速效果,使得上齿轮92能缓慢转动,进而可实现带动摆动块96缓慢来回摆动,传动轴101的表面固定有上皮带轮103,双轴电机3的输出轴表面固定有下皮带轮104,上皮带轮103与下皮带轮104之间通过皮带105传动连接,本实施例中的各皮带和皮带轮也可用链条和链轮替代。

[0020] 本实施例中,防护网8的前方两侧均嵌设安装有与清理刷板910配合使用的静电吸附块13,静电吸附块13可通过静电作用,吸附清理刷板910扫动的灰尘,为现有技术,此处不做详细赘述,风机外壳1上开设有与皮带105相适配的槽口。

[0021] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0022] 工作时,需要对叶轮6角度进行调节时,向前用力拉动防护网8,使得安装插杆11与对应安装插孔12分离,然后取下防护网8,然后通过后拉旋杆75,进而带动整个转盘74前移,从而带动拉杆774前移,通过拉杆774拉动两个连杆778,进而使得定位杆775相互靠近滑动,从而使得两个定位杆775上的两个嵌入齿776均与固定环76内壁的环形齿槽777分离,此时通过旋杆75转动转盘74,可顺利带动空心轴71转动,从而通过中心锥齿轮72带动多个侧锥齿轮73同步转动,进而带动多个调节轴5同步转动,进而实现对多个叶轮6的角度进行同步调节,调节至所需角度时,停止转动转盘74,然后松开旋杆75,在拉力弹簧7710弹力作用下带动套筒771在空心轴71表面向后滑动,进而带动转盘74复位,从而实现转盘74带动拉杆774后移,通过两个连杆778推动两个定位杆775相互远离滑动,使得对应的两个嵌入齿776均与固定环76内壁的环形齿槽777啮合,实现空心轴71与固定环76连接,完成对空心轴71的锁定,从而完成对调节轴5的锁定,使得叶轮6角度调节好后能实现稳定定位,然后拉动清理刷板910,将安装插杆11对准安装插孔12,将防护网8安装好。

[0023] 整个风机在工作时,双轴电机3带动空心安装座4快速转动,进而实现叶轮6的高速旋转,颗粒杂质等会被过滤格挡在防护网8外侧,此时下皮带轮104、皮带105和上皮带轮103配合带动传动轴101转动,进而通过下齿轮102带动下齿轮92转动,从而在曲杆94和连块97的作用下,带动整个摆动块96绕横轴95进行摇摆运动,贴合在防护网8表面的清理刷板910会对防护网8表面进行刷动,避免灰尘的堆积,扫动的灰尘大部分被静电吸附块13吸附,颗粒杂质则被扫落,有效避免防护网8发生堵塞,不会影响正常通风。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 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。

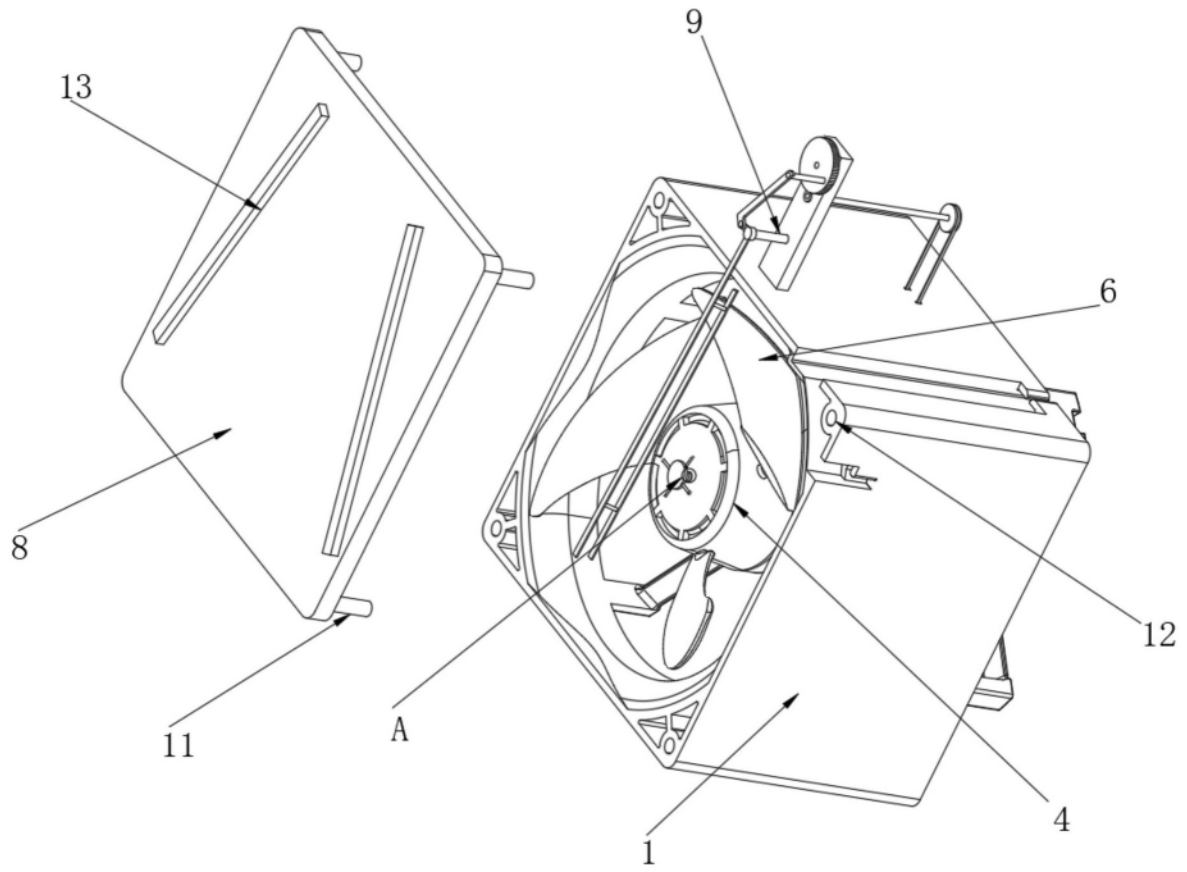


图 1

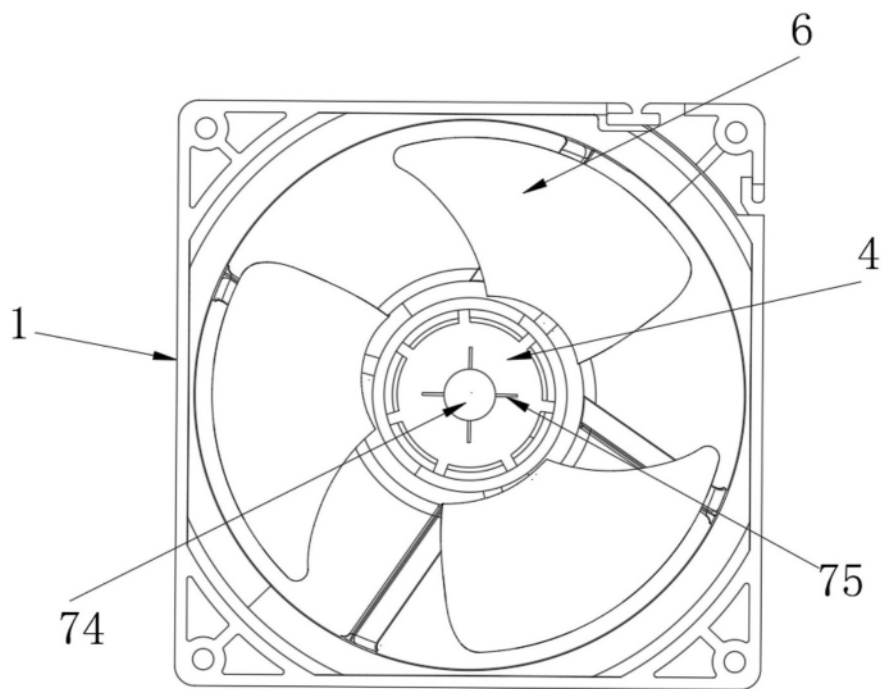


图 2

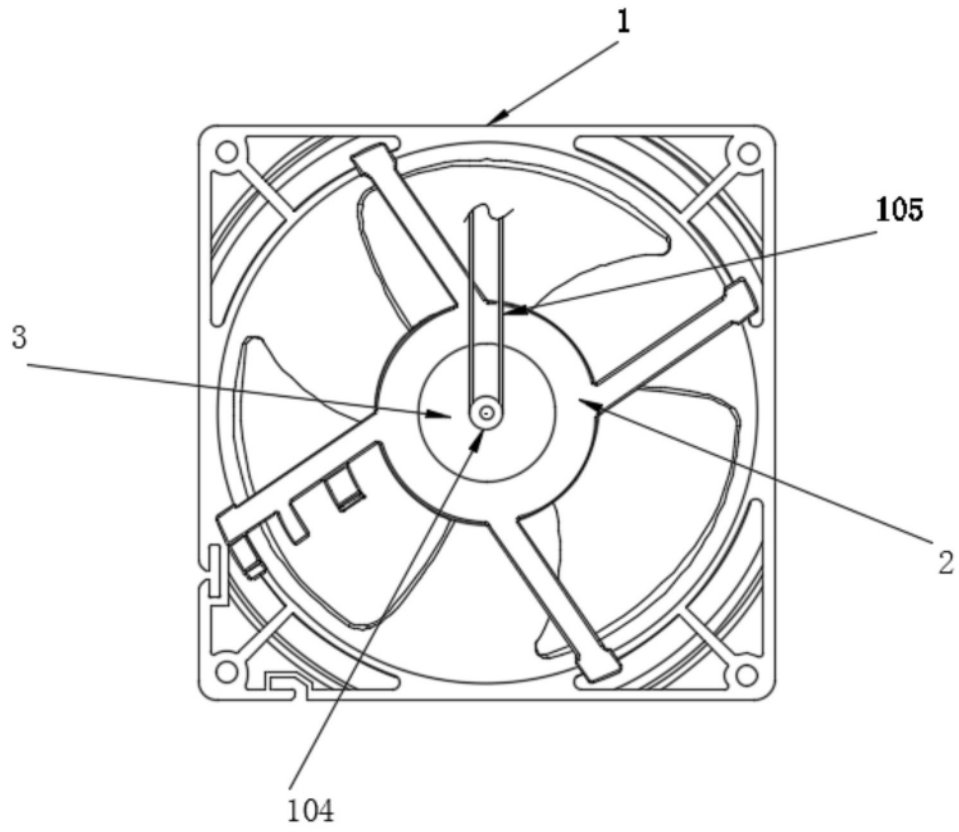


图3

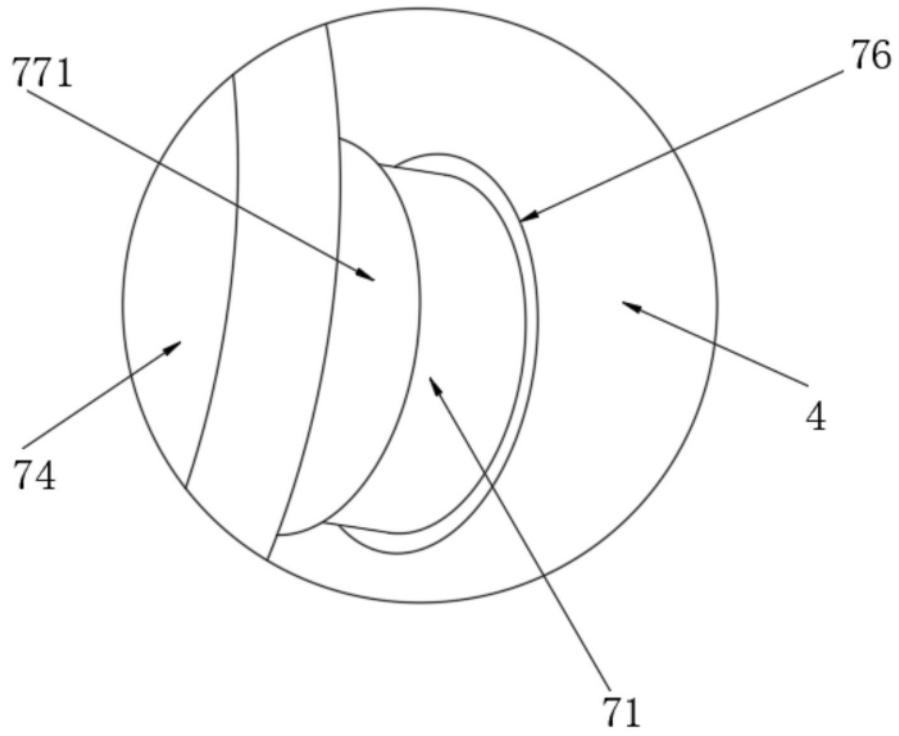


图4

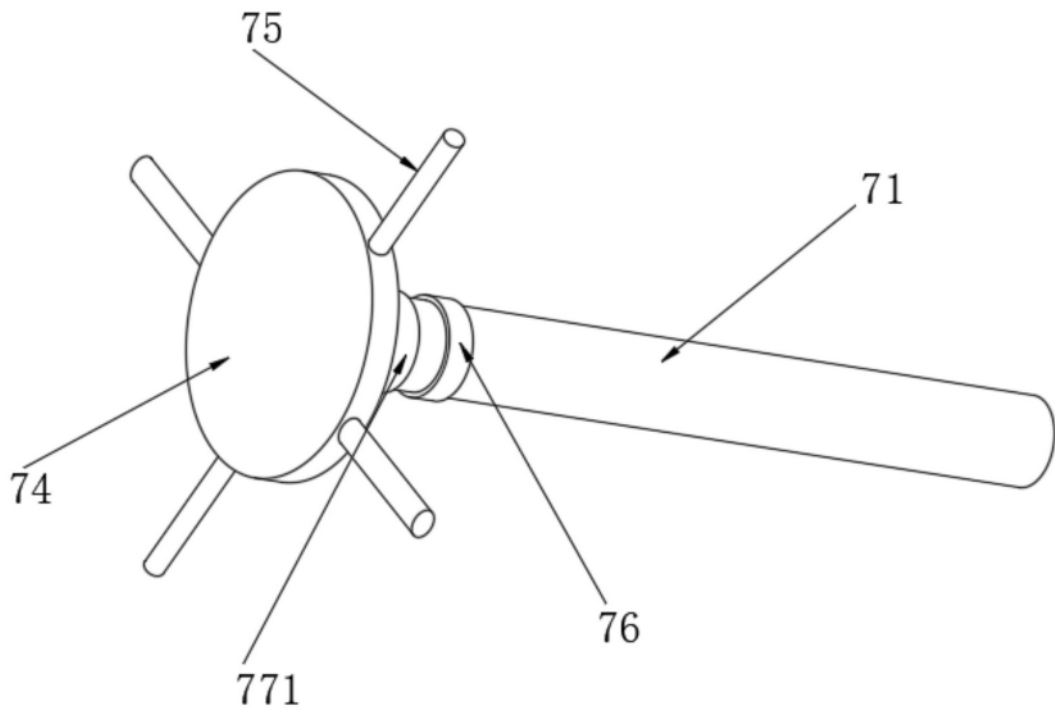


图5

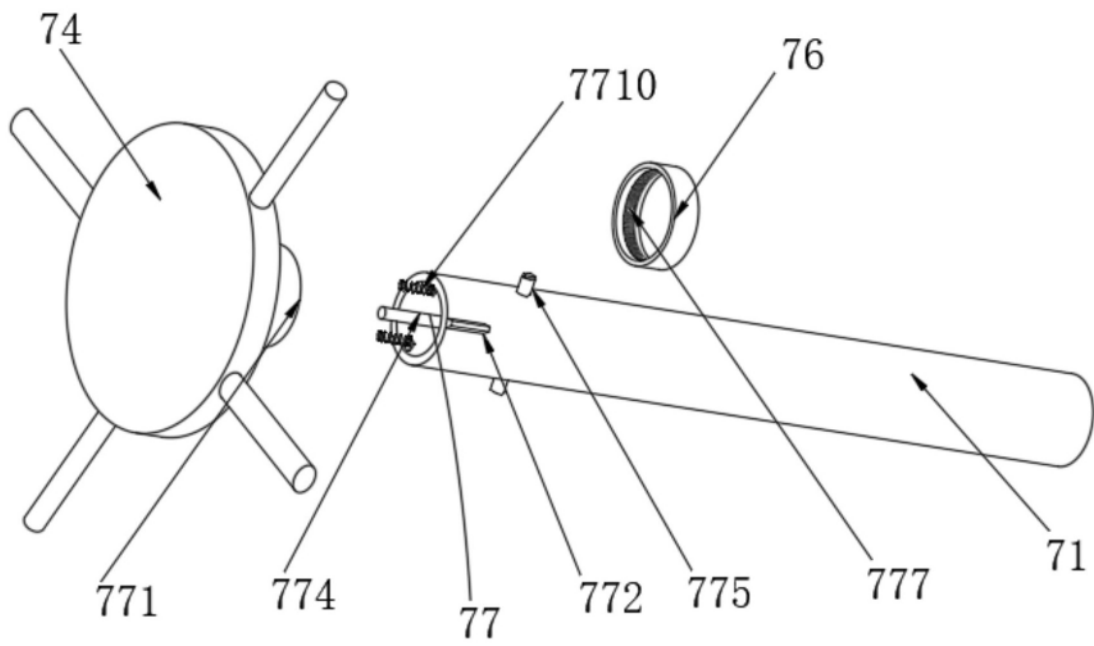


图6

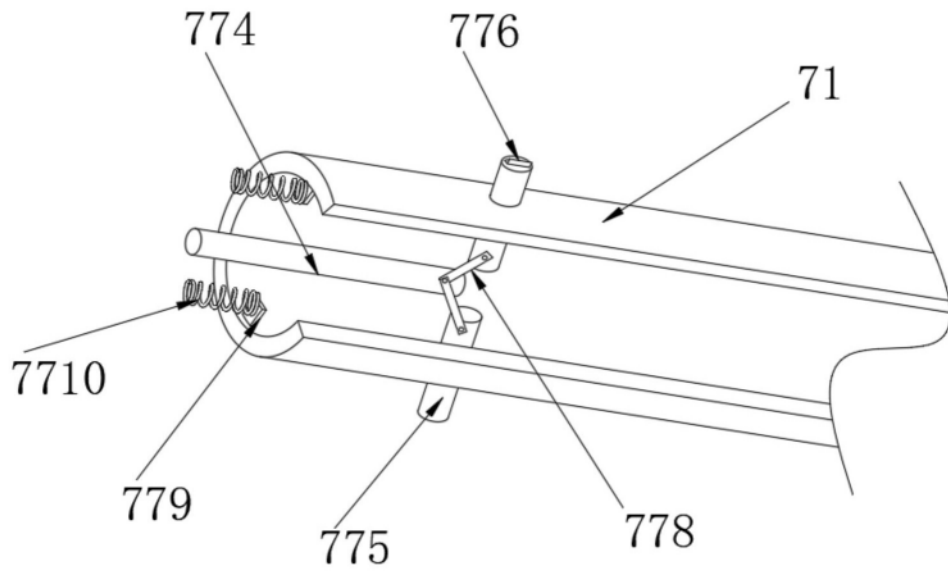


图7

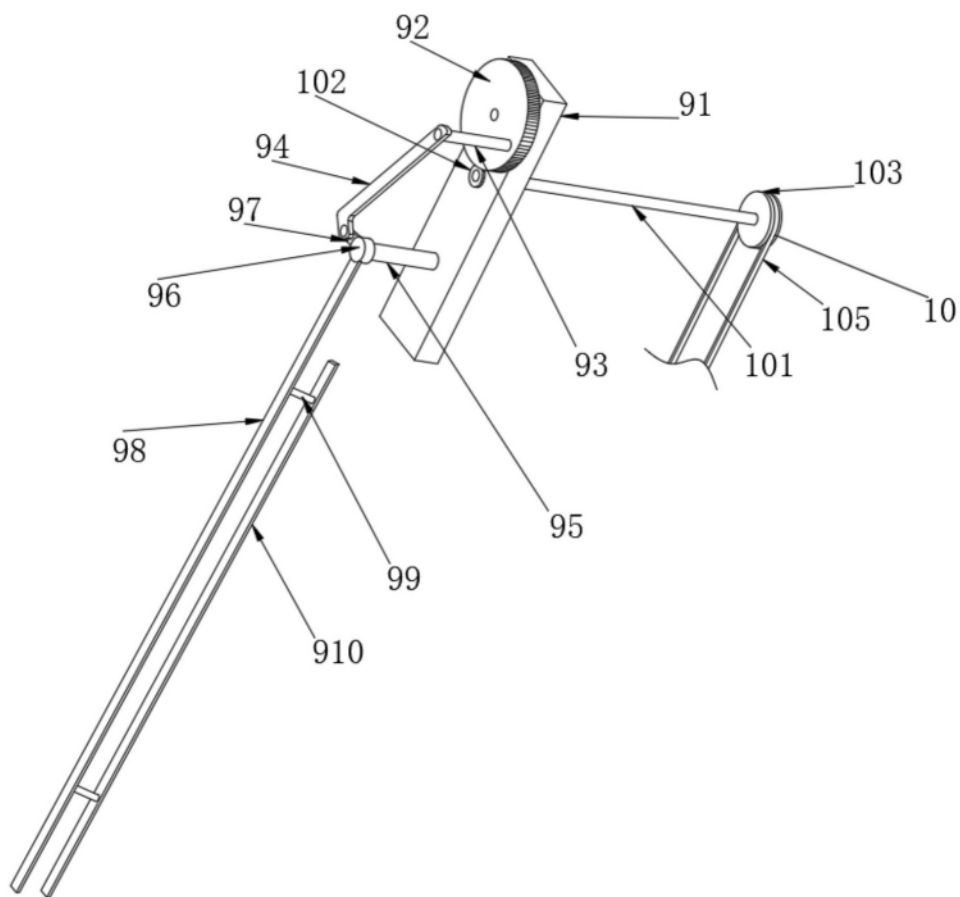


图8

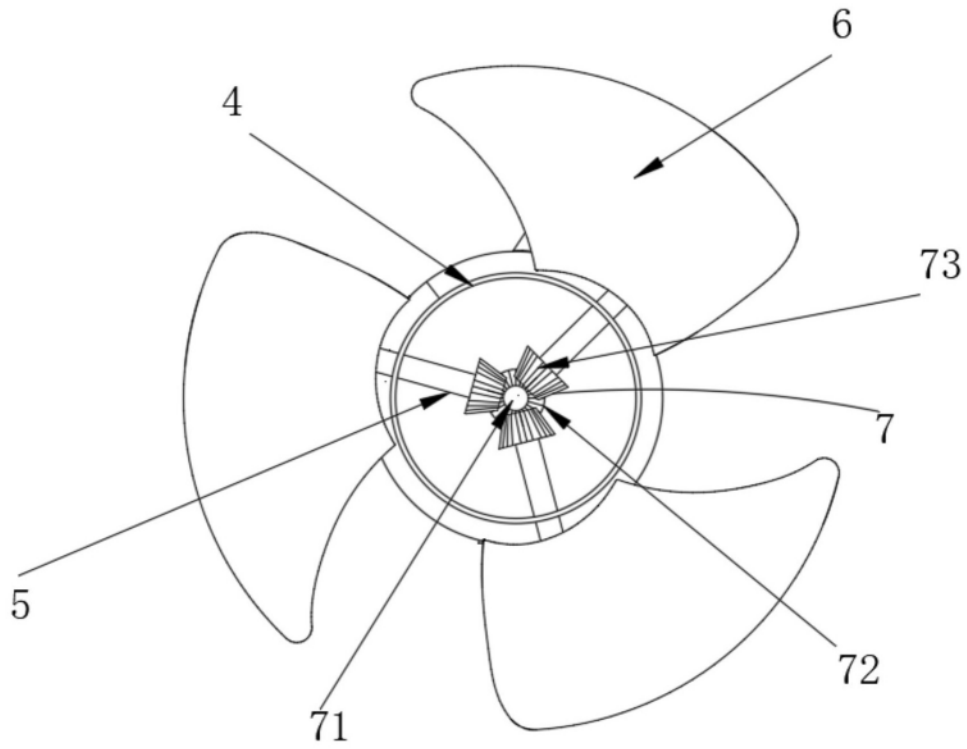


图9

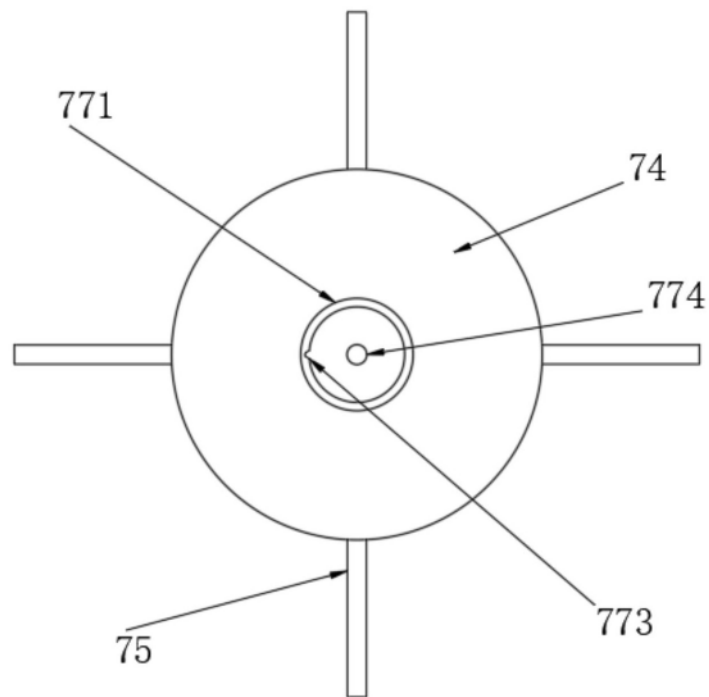


图10