



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118564497 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202410837869.5

(22) 申请日 2024.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118564497 A

(43) 申请公布日 2024.08.30

(73) 专利权人 广东蚬华电风扇有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇

工业大道41号

(72) 发明人 朱荣华 秦飞

(74) 专利代理机构 芜湖宸泽知识产权代理事务

所(普通合伙) 34208

专利代理师 李俊建

(51) Int. Cl.

F04D 29/64 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108412792 A, 2018.08.17

CN 220767839 U, 2024.04.12

US 11635082 B1, 2023.04.25

审查员 程丽华

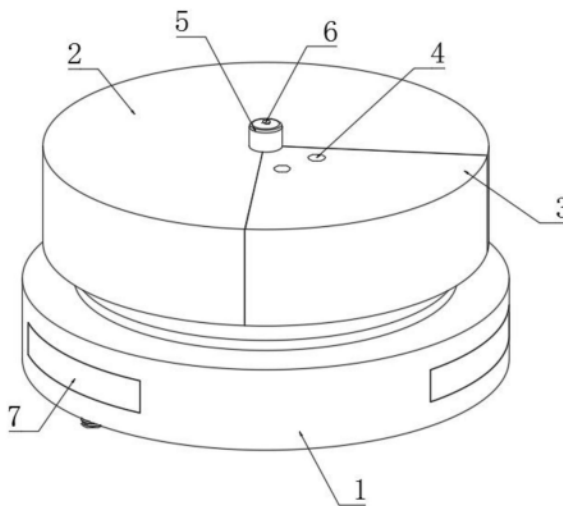
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种永磁吊扇控制器的安装结构

(57) 摘要

本发明公开了一种永磁吊扇控制器的安装结构,包括底座,所述底座的上端固定连接有转轴,所述底座的上端设有控制器本体和转接器,所述底座、控制器本体和转接器通过连接机构连接,所述连接机构包括设置在底座上的两个导向块,两个所述导向块的上端均设有两个限位孔,所述控制器本体的下端设有两个滑槽。该安装结构在转接器插入至控制器本体内时,利用齿轮的转动使得螺纹套下移插入至限位孔内,从而对控制器本体、转接器和底座进行初步固定,然后通过顺时针转动旋钮将磁流变液压入至两个矩形腔内,再逆时针转动旋钮即可对嵌入的磁块进行固定,从而使得控制器安装后不易脱落,且能够爬高相对交底时即可完成对吊扇的安装和拆卸工作。



1. 一种永磁吊扇控制器的安装结构,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端固定连接有转轴(5),所述底座(1)的上端设有控制器本体(2)和转接器(3),所述底座(1)、控制器本体(2)和转接器(3)通过连接机构连接,所述连接机构包括设置在底座(1)上的两个导向块(20),两个所述导向块(20)的上端均设有两个限位孔(21),所述控制器本体(2)的下端设有两个滑槽(8),两个所述滑槽(8)的内顶部均设有两个通孔(13),所述控制器本体(2)的内顶部转动连接有多个丝杆(10),多个所述丝杆(10)上均螺纹连接有螺纹套(11),多个所述丝杆(10)上均设有齿轮(9),所述转接器(3)的内顶部固定连接有两个固定块(16),两个所述固定块(16)的左侧均固定连接有齿条(17);

还包括紧固组件,所述紧固组件包括设置在转轴(5)内的圆形腔,所述圆形腔内密封滑动连接有活塞(33),所述圆形腔的内底部转动连接有转杆(29),所述转杆(29)的下端延伸至外界并固定连接有旋钮(23),所述转杆(29)上设有螺纹层,所述转杆(29)的螺纹层部分螺纹连接有移动块(34),所述移动块(34)与活塞(33)的相邻侧共同固定连接有连接杆(35),所述控制器本体(2)和转接器(3)内均设有矩形腔(14),两个所述矩形腔(14)上均连通有连接管(15),所述圆形腔的顶部空间设有两个插入孔(22),所述圆形腔的顶部空间填充有磁流变液,所述圆形腔的内底部固定连接有导向杆,所述导向杆贯穿移动块(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:所述控制器本体(2)的内顶部固定连接有多个L型杆(12),多个所述螺纹套(11)上均设有导向槽,每个所述L型杆(12)与对应导向槽的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:所述圆形腔的内顶部固定连接有竖板(28),所述竖板(28)的左右两侧均固定连接有伸缩杆(31),两个所述伸缩杆(31)的伸缩端均固定连接有密封塞(32),两个所述密封塞(32)与对应竖板(28)的相邻侧通过弹簧(30)弹性连接,两个所述密封塞(32)的相背侧均固定连接有抵杆(36)。

4. 根据权利要求3所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:所述圆形腔的顶部空间与外界通过气孔连通,所述气孔上设有密闭塞(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:所述底座(1)的外侧设有多个嵌入槽(27),多个所述嵌入槽(27)内均设有磁块(7),每个所述磁块(7)上均设有矩形孔(18),每个所述嵌入槽(27)的内底部均设有移动槽,每个所述移动槽内均滑动连接有矩形块(19),每个所述矩形块(19)的下端均设有螺纹孔,每个所述螺纹孔内均螺纹连接有螺纹杆(26)。

6. 根据权利要求5所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:多个所述螺纹杆(26)通过第二传动组件(25)传动连接,位于左侧的所述螺纹杆(26)与转杆(29)通过第一传动组件(24)传动连接,多个所述螺纹杆(26)呈环形阵列分布。

7. 根据权利要求1所述的一种永磁吊扇控制器的安装结构,其特征在于:所述控制器本体(2)内安装有电路板和散热板,所述控制器本体(2)的内顶部设有多个散热孔,所述转接器(3)上安装有两个接线孔(4)。

一种永磁吊扇控制器的安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及永磁吊扇控制器技术领域,尤其涉及一种永磁吊扇控制器的安装结构。

背景技术

[0002] 永磁工业大吊扇是一种采用永磁电机驱动的工业风扇,具有高效、节能、稳定等特点。它广泛应用于工厂、仓库、体育馆等大型场所,用于通风、散热和改善空气质量,在吊扇安装时,通常会将吊扇安装在吊扇的吊盅处,当控制器出现故障时,此时需要将控制器拆卸下来进行检修;

[0003] 现有的控制器安装时通常是先将控制器放置在吊盅的上方,然后将转接器插入至控制器内,从而将控制器初步固定,然而再利用螺栓将控制器和转接器紧固在吊盅的上方,这种方式的安装较为麻烦,安装效率交低,且在安装时,当将转接器插入至控制器内后,需要人手对控制器和转接器进行扶持,才能进行后续的螺栓安装,由于吊扇安装的位置较高,利用现有技术对控制器进行拆卸需要工作人员爬高的高度高于吊扇的高度,安全隐患较大,因此,需要设计一种永磁吊扇控制器的安装结构来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种永磁吊扇控制器的安装结构,该安装结构在转接器插入至控制器本体内时,利用齿轮的转动使得螺纹套下移插入至限位孔内,从而对控制器本体、转接器和底座进行初步固定,然后通过顺时针转动旋钮将磁流变液压入至两个矩形腔内,再逆时针转动旋钮即可对嵌入的磁块进行固定,从而使得控制器安装后不易脱落,且能够爬高相对交低时即可完成对吊扇的安装和拆卸工作。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种永磁吊扇控制器的安装结构,包括底座,所述底座的上端固定连接有转轴,所述底座的上端设有控制器本体和转接器,所述底座、控制器本体和转接器通过连接机构连接,所述连接机构包括设置在底座上的两个导向块,两个所述导向块的上端均设有两个限位孔,所述控制器本体的下端设有两个滑槽,两个所述滑槽的内顶部均设有两个通孔,所述控制器本体的内顶部转动连接有多个丝杆,多个所述丝杆上均螺纹连接有螺纹套,多个所述丝杆上均设有齿轮,所述转接器的内顶部固定连接有两个固定块,两个所述固定块的左侧均固定连接有条。

[0007] 优选地,所述控制器本体的内顶部固定连接有多个L型杆,多个所述螺纹套上均设有导向槽,每个所述L型杆与对应导向槽的内壁滑动连接。

[0008] 优选地,还包括紧固组件,所述紧固组件包括设置在转轴内的圆形腔,所述圆形腔内密封滑动连接有活塞,所述圆形腔的内底部转动连接有转杆,所述转杆的下端延伸至外界并固定连接有条,所述转杆上设有螺纹层,所述转杆的螺纹层部分螺纹连接有移动块,

所述移动块与活塞的相邻侧共同固定连接连接有连接杆,所述控制器本体和转接器内均设有矩形腔,两个所述矩形腔上均连通有连接管,所述圆形腔的顶部空间设有两个插入孔,所述圆形腔的顶部空间填充有磁流变液,所述圆形腔的内底部固定连接连接有导向杆,所述导向杆贯穿移动块。

[0009] 优选地,所述圆形腔的内顶部固定连接连接有竖板,所述竖板的左右两侧均固定连接连接有伸缩杆,两个所述伸缩杆的伸缩端均固定连接连接有密封塞,两个所述密封塞与对应竖板的相邻侧通过弹簧弹性连接,两个所述密封塞的相背侧均固定连接连接有抵杆。

[0010] 优选地,所述圆形腔的顶部空间与外界通过气孔连通,所述气孔上设有密闭塞。

[0011] 优选地,所述底座的外侧设有多个嵌入槽,多个所述嵌入槽内均设有磁块,每个所述磁块上均设有矩形孔,每个所述嵌入槽的内底部均设有移动槽,每个所述移动槽内均滑动连接有矩形块,每个所述矩形块的下端均设有螺纹孔,每个所述螺纹孔内均螺纹连接有螺纹杆。

[0012] 优选地,多个所述螺纹杆通过第二传动组件传动连接,位于左侧的所述螺纹杆与转杆通过第一传动组件传动连接,多个所述螺纹杆呈环形阵列分布。

[0013] 优选地,所述控制器本体内安装有电路板和散热板,所述控制器本体的内顶部设有多个散热孔,所述转接器上安装有两个接线孔。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、与现有技术相比,通过齿轮、齿条、螺纹套和限位孔的设置,从而在将转接器插入至控制器本体内时,此时能够将底座、控制器本体和转接器进行初步预固定,从而便于进行后续的操作;

[0016] 2、与现有技术相比,通过磁流变液和磁块的设置,从而在进行初步预固定后,此时将磁块嵌入至嵌入槽内,从而使得进入至矩形腔内的磁流变液的液体粘度变大,使得在后续吊扇运行时,控制器本体和转接器不会与底座松脱,从而确保吊扇控制器安装后的紧固性;

[0017] 3、与现有技术相比,通过旋钮和矩形块的设置,从而在旋钮顺时针转动时,能够将磁流变液压入至两个矩形腔内,当嵌入磁块后,通过逆时针转动旋钮,从而能够将磁块进行固定,从而能够避免后续吊扇运转时,磁块被甩出的情况出现;

[0018] 4、与现有技术相比,本申请在安装时,只需将控制器本体插入至两个导向块上,然后将转接器插入至控制器本体内,最后只需顺时针和逆时针转动旋钮即可完成,无需工作人员过于爬高即可完成安装工作。

[0019] 综上所述,本发明在安装控制器和拆卸控制器时,无需工作人员过于爬高即可完成控制器的安装工作,且在安装时,能够先将控制器本体、底座和转接器进行预固定再进行紧固固定,同时通过正反转旋钮即可完成磁块的固定,从而大大提升了对控制器的安装效率,安装更加便捷。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的永磁吊扇控制器的安装结构的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的控制器本体的结构示意图;

[0022] 图3为图2中A处的放大结构示意图;

- [0023] 图4为图2的局部剖视图；
- [0024] 图5为转接器的结构示意图；
- [0025] 图6为磁块的结构示意图；
- [0026] 图7为底座的结构示意图；
- [0027] 图8为图7的仰视图；
- [0028] 图9为图7的局部放大透视图。
- [0029] 图中：1底座、2控制器本体、3转接器、4接线孔、5转轴、6密闭塞、7磁块、8滑槽、9齿轮、10丝杆、11螺纹套、12L型杆、13通孔、14矩形腔、15连接管、16固定块、17齿条、18矩形孔、19矩形块、20导向块、21限位孔、22插入孔、23旋钮、24第一传动组件、25第二传动组件、26螺纹杆、27嵌入槽、28竖板、29转杆、30弹簧、31伸缩杆、32密封塞、33活塞、34移动块、35连接杆、36抵杆。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 参照图1-图9，一种永磁吊扇控制器的安装结构，包括底座1，底座1为现有的吊盅，底座1的上端固定连接有转轴5，底座1的上端设有控制器本体2和转接器3，底座1、控制器本体2和转接器3通过连接机构连接，连接机构包括设置在底座1上的两个导向块20，两个导向块20的上端均设有两个限位孔21，控制器本体2的下端设有两个滑槽8，两个滑槽8的内顶部均设有两个通孔13，控制器本体2的内顶部转动连接有多个丝杆10，多个丝杆10上均螺纹连接有螺纹套11，多个丝杆10上均设有齿轮9，转接器3的内顶部固定连接有两个固定块16，两个固定块16的左侧均固定连接有齿条17，齿条17上齿棱数较少，从而在齿条17左移时，会先与右侧的齿轮9啮合，再与左侧的齿轮9啮合，当齿条17移动至指定位置后，此时齿条17会继续与位于左侧的齿轮9啮合，从而将底座1、控制器本体2和转接器3预固定，控制器本体2的内顶部固定连接有多个L型杆12，多个螺纹套11上均设有导向槽，每个L型杆12与对应导向槽的内壁滑动连接。

[0032] 其中，还包括紧固组件，紧固组件包括设置在转轴5内的圆形腔，圆形腔内密封滑动连接有活塞33，圆形腔的内底部转动连接有转杆29，转杆29的下端延伸至外界并固定连接有旋钮23，转杆29上设有螺纹层，转杆29的螺纹层部分螺纹连接有移动块34，移动块34与活塞33的相邻侧共同固定连接于连接杆35，控制器本体2和转接器3内均设有矩形腔14，两个矩形腔14上均连通有连接管15，圆形腔的顶部空间设有两个插入孔22，圆形腔的顶部空间填充有磁流变液，在外部无磁场时呈现低粘度的牛顿流体特性，在外加磁场时呈现为高粘度、低流动性的宾汉流体，液体的粘度大小与磁通量存在对应关系，圆形腔的内底部固定连接于导向杆，导向杆贯穿移动块34，圆形腔的顶部空间与外界通过气孔连通，气孔上设有密闭塞6，在安装时，此时可以先控制旋钮23顺时针转动，将磁流变液压入至两个矩形腔14内，再安装磁块7后再打开气孔，此时磁流变液变为高粘度流体，当移动块34下移时，磁流变液与圆形腔的内壁产生缝隙，此时气流会通过缝隙进入至圆形腔内。

[0033] 其中，圆形腔的内顶部固定连接于竖板28，竖板28的左右两侧均固定连接于伸缩杆31，两个伸缩杆31的伸缩端均固定连接于密封塞32，两个密封塞32与对应竖板28的相邻

侧通过弹簧30弹性连接,两个密封塞32的相背侧均固定连接有抵杆36,从而使得在未安装控制器本体2时,磁流变液不会留至外界,且抵杆36在安装后会与连接管15的管壁接触,从而使得密封塞32向靠近竖板28的方向移动,进而使得圆形腔与矩形腔14连通。

[0034] 其中,底座1的外侧设有多个嵌入槽27,多个嵌入槽27内均设有磁块7,每个磁块7上均设有矩形孔18,每个嵌入槽27的内底部均设有移动槽,每个移动槽内均滑动连接有矩形块19,每个矩形块19的下端均设有螺纹孔,每个螺纹孔内均螺纹连接有螺纹杆26,每个螺纹杆26与移动槽的内底部转动连接,每个螺纹杆26的下端均延伸至外界,多个螺纹杆26通过第二传动组件25传动连接,位于左侧的螺纹杆26与转杆29通过第一传动组件24传动连接,多个螺纹杆26呈环形阵列分布,第一传动组件24包括设置在转杆29和螺纹杆26上的第一链轮,两个第一链轮通过第一链条传动连接,第二传动组件25包括设置在三个螺纹杆26上的第二链轮,三个第二链轮通过第二链条传动连接。

[0035] 其中,控制器本体2内安装有电路板和散热板,控制器本体2的内顶部设有多个散热孔,便于散热,转接器3上安装有两个接线孔4。

[0036] 本发明可通过以下操作方式阐述其功能原理:首先将控制器本体2上的滑槽8对准两个导向块20,然后推动控制器本体2,使得控制器本体2右移,从而使得导向块20进入至滑槽8内,使得多个通孔13与对应的限位孔21对齐,然后将转接器3上的两个齿条17对准两个齿轮9,推动转接器3左移,从而使得转接器3与控制器本体2合在一起;

[0037] 在转接器3进入至控制器本体2内时,此时会使得两个齿条17先与位于右侧的两个齿轮9啮合,从而使得位于前侧的两个齿轮9带动对应的丝杆10转动,进而使得螺纹套11下移(由于L型杆12与导向槽滑动连接,从而在丝杆10转动时,螺纹套11不会转动,从而使得螺纹套11下移),螺纹套11下移后,会通过通孔13进入至限位孔21内;

[0038] 随着转接器3的继续左移,从而使得齿条17与位于右侧的齿轮9不再啮合,然后齿条17会与位于左侧的两个齿轮9啮合,从而使得位于左侧的丝杆10转动,使得位于左侧的螺纹套11下移进入至限位孔21内,由于转接器3与控制器本体2接触后,此时齿条17与位于左侧的两个齿轮9仍然处于啮合的状态,从而使得底座1、控制器本体2和转接器3处于初步固定的状态;

[0039] 在控制器本体2和转接器3初步固定后,此时会使得两个连接管15出入至插入孔22内,在连接管15插入至插入孔22内时,会通过抵杆36使得抵杆36和密封塞32向靠近竖板28的方向移动,从而使得弹簧30处于压缩的状态,此时圆形腔会与两个矩形腔14导通;

[0040] 由于圆形腔的上方空间填充有磁流变液,此时工作人员可以顺时针转动旋钮23,从而使得转杆29顺时针转动,进而使得移动块34带动活塞33上移,从而使得圆形腔的底部空间减小,气压增大,从而使得磁流变液通过两个连接管15进入至矩形腔14内,此时矩形腔14内的空气会被挤压至外界;

[0041] 当移动块34移动至极限位置后,此时大部分磁流变液进入至两个矩形腔14内,少量的磁流变液会存留在圆形腔内,此时工作人员可以将三个磁块7嵌入至嵌入槽27内(在旋钮23顺时针转动时,此时通过第一传动组件24和第二传动组件25带动三个螺纹杆26转动,进而使得三个矩形块19下移至移动槽内),三个磁块7嵌入至嵌入槽27内后,此时会使得底座1的周围产生磁场,此时磁流变液会呈现高粘度、低流动性的宾汉流体,从而将控制器本体1、转接器3和转轴5固定在一起;

[0042] 此时工作人员可以打开密闭塞6,从而使得气孔与外界连通,然后工作人员可以逆时针转动旋钮23,从而使得转杆29逆时针转动,从而使得转杆29带动三个螺纹杆26逆时针转动,从而使得三个矩形块19上至矩形孔18内,从而将三个磁块7固定;

[0043] 值得一提的是,在磁流变液周围形成磁场后,此时会使得磁流变液不易流动呈现类似固体的形状,此时在旋钮23逆时针转动时,此时移动块34会下移,此时矩形腔14内的磁流变液不会重新进入至圆形腔内,此时外界气体会通过磁流变液和圆形腔之间的缝隙进入至圆形腔内,此时移动块34和活塞33会移动至下方;

[0044] 当需要对控制器进行拆卸时,此时工作人员可以顺时针转动旋钮23,从而使得移动块34和活塞33上移,进而使得圆形腔内的气体通过气孔压出至外界,此时三个螺纹杆26顺时针转动会使得三个矩形块19下移,接触对磁块7的限制,工作人员可以将三个磁块7取下,从而解除磁流变液周围的磁场,使得磁流变液变为低粘度流体,然后工作人员可以利用密闭塞6将气孔堵塞,然后控制旋钮23逆时针转动,从而使得两个矩形腔14内的磁流变液进入至圆形腔内,此时工作人员只需依次将转接器3和控制器本体2依次取下即可。

[0045] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

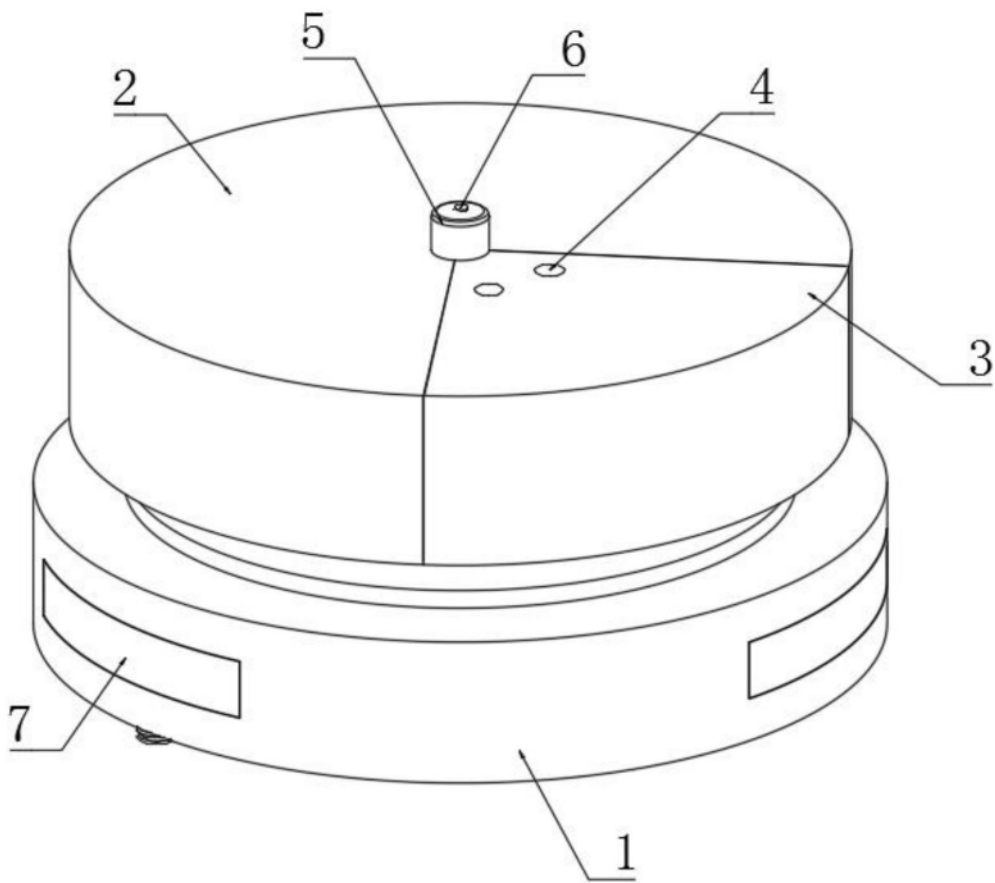


图1

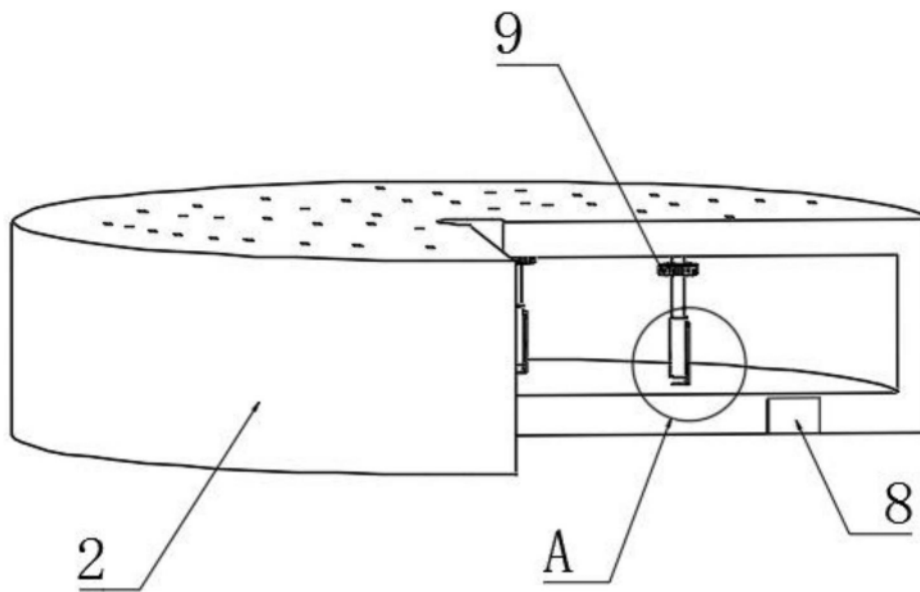


图2

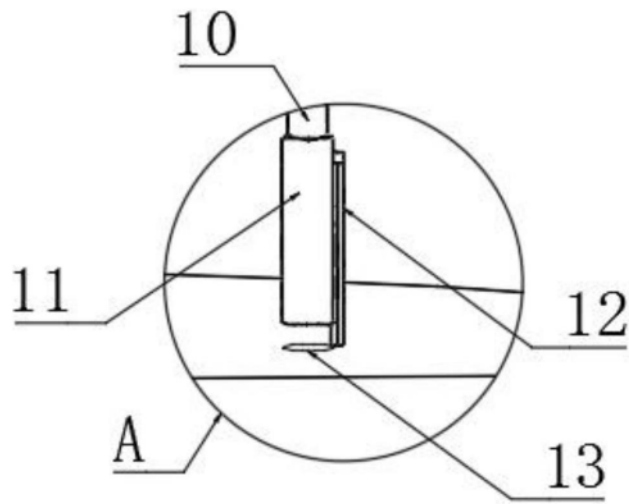


图3

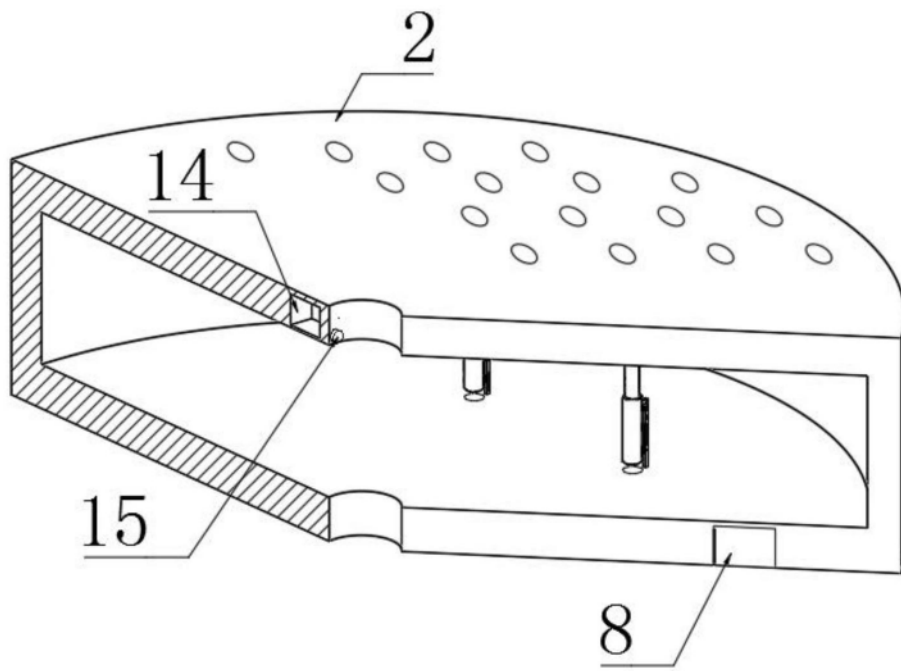


图4

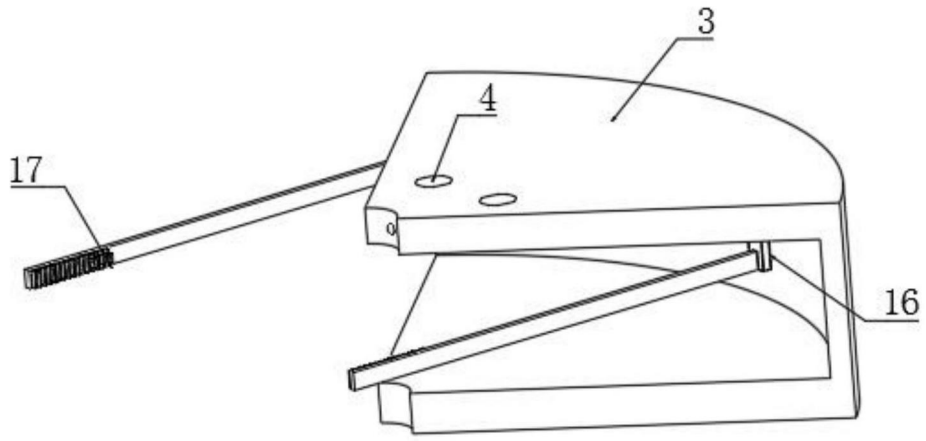


图5

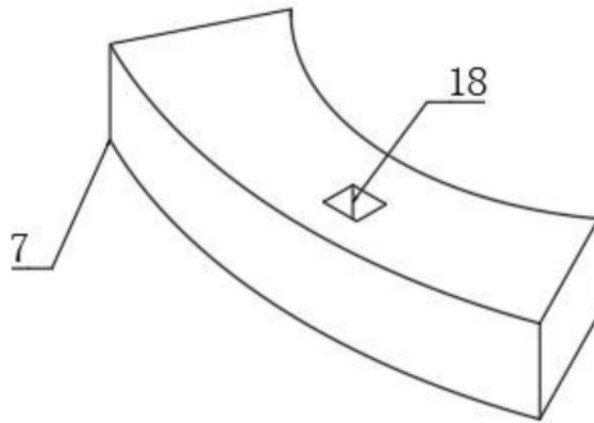


图6

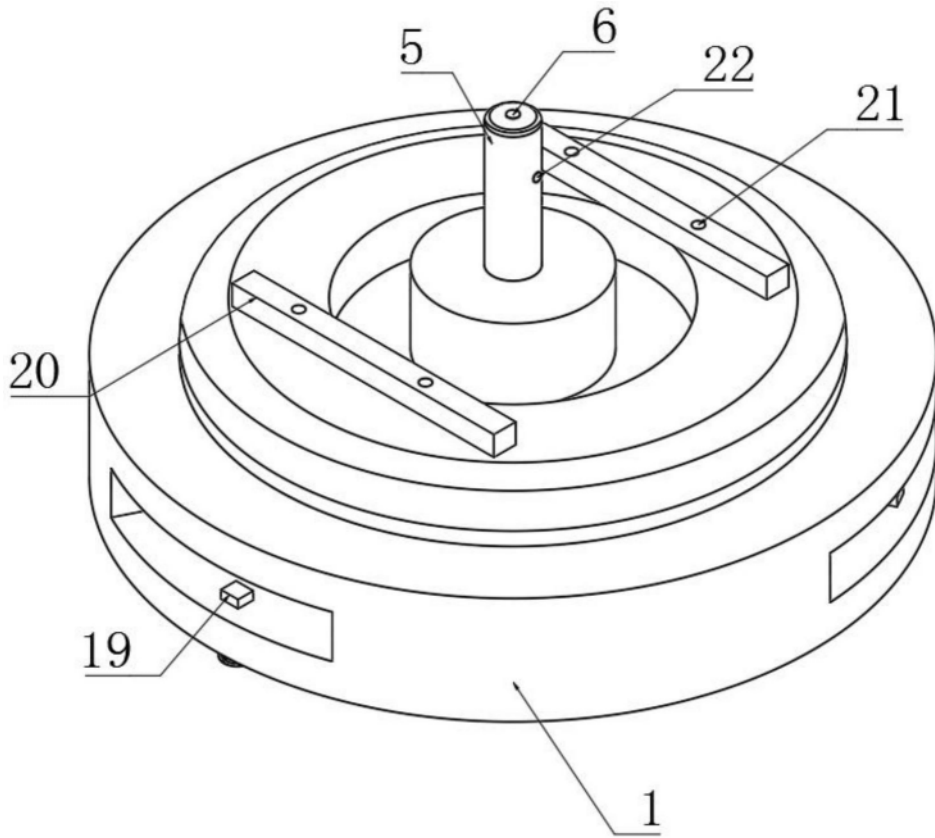


图7

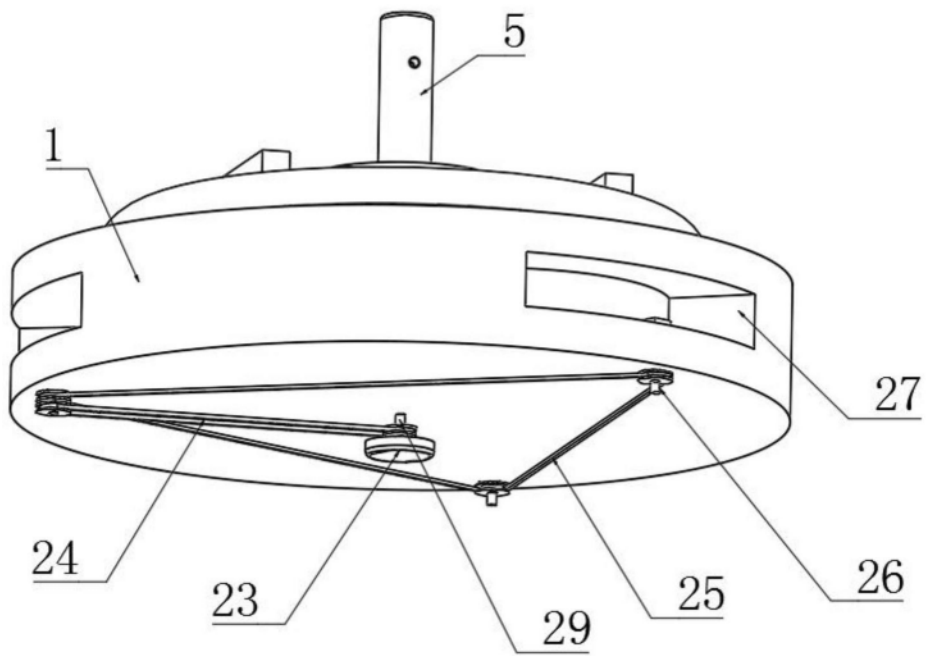


图8

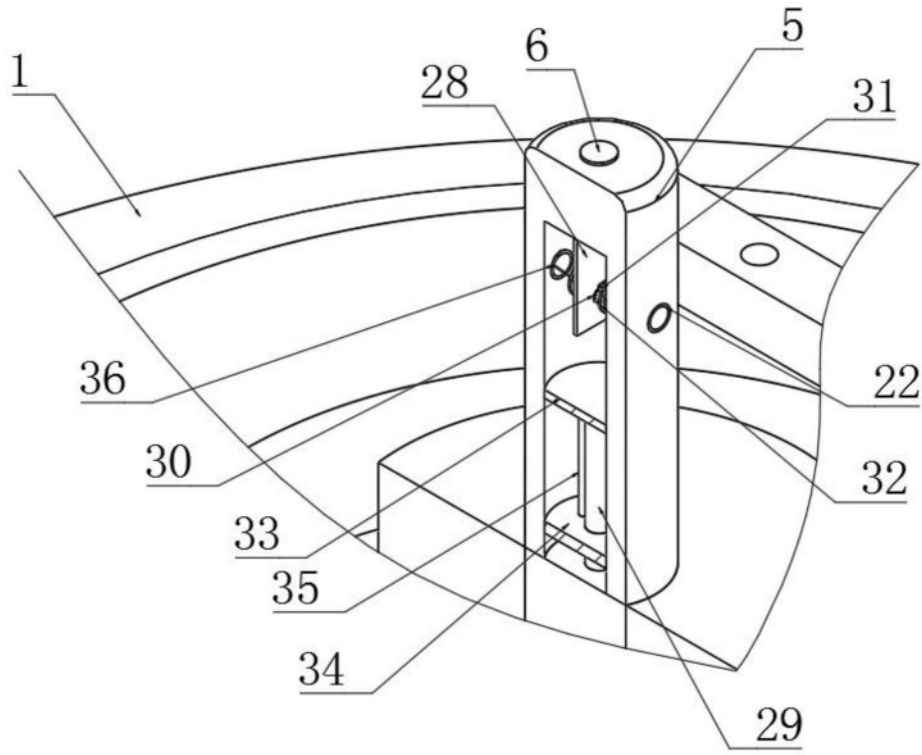


图9