



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119627650 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202510163209.8

(22) 申请日 2025.02.14

(71) 申请人 湘潭同创机电设备有限公司
地址 411101 湖南省湘潭市高新区德国工
业园茶园路新昕大厦办公楼1128

(72) 发明人 徐大明

(74) 专利代理机构 重庆路霞言专利代理事务所
(普通合伙) 50333

专利代理师 陈云枫

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

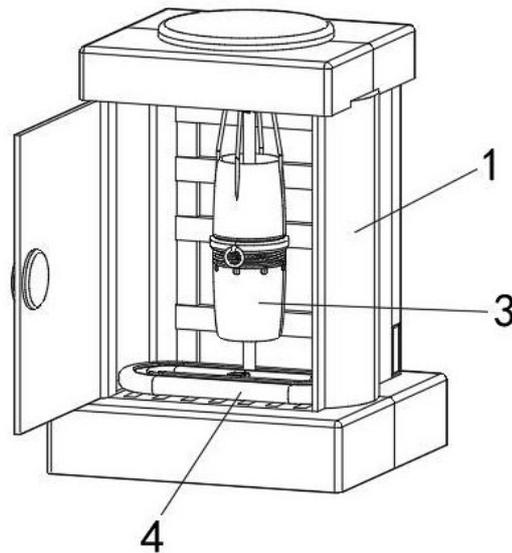
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种具有湿度控制的电控柜

(57) 摘要

本发明公开了一种具有湿度控制的电控柜,涉及电控柜技术领域,包括柜体机构,柜体机构包括柜体,柜体的上方固定连接有柜顶,柜体的前侧活动铰接有柜门,柜顶插装有连通柜体内部的抽湿器,柜体的两侧壁前部均外凸有边板,柜体的内部前侧设置有用于均匀电控柜内部状态的主体组件,主体组件包括与边板适配的移动组件、底轨机构和顶轨机构,移动组件包括中扇机构,中扇机构包括管状的中筒,中筒的管内下部中心固定连接有机,电机的输出端固定连接有适配处于中筒管内的风扇,移动组件还包括风筒机构,风筒机构包括固定连接在中筒上端面的风筒和设置在中筒下端面的调湿组件;一种具有湿度控制的电控柜,提升内部湿度检测的准确性。



1. 一种具有湿度控制的电控柜,包括柜体机构(1),所述柜体机构(1)包括柜体(101),所述柜体(101)的下方固定连接有柜底(102),所述柜体(101)的上方固定连接有柜顶(103);

所述柜体(101)的前侧活动铰接有柜门,所述柜体(101)的下壁镂空,所述柜体(101)的后壁内侧安装有用于安置器件的支架;

所述柜顶(103)插装有连通柜体(101)内部的抽湿器(105);

其特征在于:所述柜体(101)的两侧壁前部均外凸有边板(104);

所述柜体(101)的内部前侧设置有用于均匀电控柜内部状态的主体组件,所述主体组件包括与边板(104)适配的移动组件、设置在移动组件下方的底轨机构(4)和设置在移动组件上方的顶轨机构(5);

所述移动组件包括中扇机构(2),所述中扇机构(2)包括管状的中筒(201),所述中筒(201)的管内下部中心固定连接有机(202),所述电机(202)的输出端固定连接有适配处于中筒(201)管内的风扇(203);

所述移动组件还包括风筒机构(3),所述风筒机构(3)包括固定连接在中筒(201)上端面的风筒(301)和设置在中筒(201)下端面的调湿组件。

2. 根据权利要求1所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述柜体(101)的后壁外侧固定罩接有干燥罩(107),所述抽湿器(105)和干燥罩(107)之间固定连通有贯穿柜顶(103)的抽湿管(106),所述抽湿管(106)处于干燥罩(107)的上部,所述干燥罩(107)的下部两侧分别嵌装有气孔板(108)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述中筒(201)的管内下部边缘等距均匀地固定连接有水滴状的制冷器(204);

所述中筒(201)的管外开设有外槽(205)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述调湿组件包括兜袋状的筒层(302),所述筒层(302)的外环端固定连接中筒(201),所述筒层(302)的内环端贴合中筒(201),所述筒层(302)的外环端和内环端之间等距均匀地设置有安装在中筒(201)上的气缸(303),所述风筒(301)的固定端固定连接筒层(302)的外环端,所述风筒(301)的输出端固定连接筒层(302)的内环端;

所述筒层(302)的内部竖向固定插接有隔垫(304),所述气缸(303)贯穿隔垫(304),所述隔垫(304)的下部固定嵌接有透水层(305),所述隔垫(304)和筒层(302)的内环面之间等距均匀地固定连接连接杆(306);

所述隔垫(304)和筒层(302)的外环面之间下部填充有海绵(307)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述底轨机构(4)包括固定连接中筒(201)的固定端的第一连柱(401),所述第一连柱(401)的下端固定连接有滑盘(402),所述滑盘(402)滑动插接有底部镂空的环轨(403),所述环轨(403)固定连接在柜体(101)的下内壁上,所述环轨(403)的中部固定嵌装有第一湿度感应器(404)。

6. 根据权利要求3所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述顶轨机构(5)包括固定连接风扇(203)的中轴的第二连柱(501),所述第二连柱(501)的上端外侧等距均匀地开设有柱槽(502),所述第二连柱(501)的上端套接有齿轮(503),所述齿轮(503)的套接孔等距均匀地固定连接滑动插接柱槽(502)的槽块(504);

所述顶轨机构(5)还包括表面镂空的顶板(505),所述顶板(505)固定连接在柜体(101)的上内壁上,所述顶板(505)的下表面中部固定连接有第一凸条(506),所述第一凸条(506)的下表面等距均匀地固定连接有适配啮合齿轮(503)的齿柱(507),中部的所述齿柱(507)的下端固定嵌装有第二湿度感应器(508),所述顶板(505)的下表面边侧分别固定连接有半圆弧形的第二凸条(509);

所述第二连柱(501)的上端适配插接在第一凸条(506)和第二凸条(509)之间。

7.根据权利要求6所述的一种具有湿度控制的电控柜,其特征在于:所述中扇机构(2)和顶轨机构(5)之间设置有操作机构(6);

所述操作机构(6)包括适配套接外槽(205)的手环(601),所述手环(601)的下端面固定连接有绕接外槽(205)的弹簧(602),所述手环(601)的边侧固定连接有拉环(603);

所述操作机构(6)还包括套接第二连柱(501)的托盘(604),所述托盘(604)贴合在齿轮(503)下侧,所述托盘(604)和手环(601)之间等距均匀地固定连接有拉杆(605),所述拉杆(605)贯穿中筒(201)和风筒(301)。

一种具有湿度控制的电控柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电控柜技术领域,具体为一种具有湿度控制的电控柜。

背景技术

[0002] 电控柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全的控制柜(箱)。包括(配电柜)(配电箱)(电器控制柜)等,正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。常用于各发、配、变电所中。

[0003] 公告号为CN216819012U的中国专利,公开了一种具有抽湿功能的电控柜,包括柜体,所述柜体的上端面安装有抽湿器,所述抽湿器的抽湿口可拆卸连接有抽湿管,所述柜体的顶部固定连接抽湿座,所述抽湿座的下端面开设有抽湿孔,所述抽湿管与抽湿座连通,所述柜体的内壁两侧均安装有湿度传感器,所述柜体的右侧壁安装有轴流散热扇。通过设置有抽湿器、抽湿管、抽湿座、湿度传感器和控制面板,使其相互配合使用,可以实现对电控柜进行抽湿,湿度传感器实时对柜体中的湿度进行监测,当电控柜需要抽湿时,控制面板控制抽湿器启动进行抽湿,而柜体中的湿气由抽湿座进入至抽湿器中进行换热排出,而抽湿座提高了抽湿效率,从而能够使得电控柜能够保持很好的干燥性,提高了电控柜的使用安全性;

上述专利的技术方案中通过湿度传感器实时对柜体中的湿度进行监测,一方面湿度传感器实时监测的只是其所在位置处的柜体内湿度,无法对柜体内的湿度进行综合判断,且柜体内的空气不流通因此空气湿度也不一致,导致抽湿效果一般,另一方面湿度传感仅对湿度上限进行监测,当柜体内空气干燥时无法处理,柜体内空气过于干燥使静电产生的几率增加,严重甚至影响柜体内器件,导致安全性降低,因此亟需一种具有湿度控制的电控柜,以解决上述提到的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有湿度控制的电控柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有湿度控制的电控柜,包括柜体机构,所述柜体机构包括柜体,所述柜体的下方固定连接柜底,所述柜体的上方固定连接柜顶;

所述柜体的前侧活动铰接有柜门,所述柜体的下壁镂空,所述柜体的后壁内侧安装有用于安置器件的支架;

所述柜顶插装有连通柜体内部的抽湿器;

所述柜体的两侧壁前部均外凸有边板;

所述柜体的内部前侧设置有用于均匀电控柜内部状态的主体组件,所述主体组件包括与边板适配的移动组件、设置在移动组件下方的底轨机构和设置在移动组件上方的顶轨机构;

所述移动组件包括中扇机构,所述中扇机构包括管状的中筒,所述中筒的管内下部中心固定连接有机,所述电机的输出端固定连接有适配处于中筒管内的风扇;

所述移动组件还包括风筒机构,所述风筒机构包括固定连接在中筒上端面的风筒和设置在中筒下端面的调湿组件。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述柜体的后壁外侧固定罩接有干燥罩,所述抽湿器和干燥罩之间固定连通有贯穿柜顶的抽湿管,所述抽湿管处于干燥罩的上部,所述干燥罩的下部两侧分别嵌装有气孔板。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述中筒的管内下部边缘等距均匀地固定连接有水滴状的制冷器;

所述中筒的管外开设有外槽。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调湿组件包括兜袋状的筒层,所述筒层的外环端固定连接中筒,所述筒层的内环端贴合中筒,所述筒层的外环端和内环端之间等距均匀地设置有安装在中筒上的气缸,所述风筒的固定端固定连接筒层的外环端,所述风筒的输出端固定连接筒层的内环端;

所述筒层的内部竖向固定插接有隔垫,所述气缸贯穿隔垫,所述隔垫的下部固定嵌接有透水层,所述隔垫和筒层的内环面之间等距均匀地固定连接有连接杆;

所述隔垫和筒层的外环面之间下部填充有海绵。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底轨机构包括固定连接中筒的固定端的第一连柱,所述第一连柱的下端固定连接有机,所述滑盘滑动插接有底部镂空的环轨,所述环轨固定连接在柜体的下内壁上,所述环轨的中部固定嵌装有第一湿度感应器。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶轨机构包括固定连接风扇的中轴的第二连柱,所述第二连柱的上端外侧等距均匀地开设有柱槽,所述第二连柱的上端套接有齿轮,所述齿轮的套接孔等距均匀地固定连接有机,所述滑动插接柱槽的槽块;

所述顶轨机构还包括表面镂空的顶板,所述顶板固定连接在柜体的上内壁上,所述顶板的下表面中部固定连接有机,所述第一凸条的下表面等距均匀地固定连接有机,所述适配啮合齿轮的齿柱,中部的所述齿柱的下端固定嵌装有第二湿度感应器,所述顶板的下表面边侧分别固定连接有机,所述第二凸条;

所述第二连柱的上端适配插接在第一凸条和第二凸条之间。

[0011] 所述中扇机构和顶轨机构之间设置有操作机构;

所述操作机构包括适配套接外槽的手环,所述手环的下端面固定连接有机,所述绕接外槽的弹簧,所述手环的边侧固定连接有机,所述拉环;

所述操作机构还包括套接第二连柱的托盘,所述托盘贴合在齿轮下侧,所述托盘和手环之间等距均匀地固定连接有机,所述拉杆贯穿中筒和风筒。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

一种具有湿度控制的电控柜,对其内空气进行上下循环,能够均匀电控柜内部空气,提升电控柜内部环境的均匀性,提升第一湿度感应器和第二湿度感应器对电控柜内部

湿度检测的准确性。

[0013] 一种具有湿度控制的电控柜,使得移动组件沿着顶板和环轨进行循环移动,从而对电控柜内的空气进行左右循环,提高移动组件搅匀空气的全面性。

[0014] 一种具有湿度控制的电控柜,通过对电控柜内部空气的搅动使得电控柜内部的空气质量统一,并且配合抽湿器处于电控柜内部的空气时,能够快速且全面的对柜内的空气进行统一处理,提升湿度控制的快速性和及时性。

[0015] 一种具有湿度控制的电控柜,人员可沿着环轨将移动组件向边板拨动,从而避免移动组件对器件的遮挡,提高主体组件使用的适配度。

[0016] 一种具有湿度控制的电控柜,利用器件产热保持干燥罩内部空气的干燥性,使得抽湿器导入柜体内的空气水分含量低,能够及时且有效的调节空气湿度,提高湿度控制的效率。

[0017] 一种具有湿度控制的电控柜,空气的水分在制冷器的表面凝结成水珠,并且通过制冷器的表面滑落至开启的筒层内,最终通过隔垫下部的透水层被海绵吸收,提高海绵的循环利用性,提高使用寿命,节约能源。

[0018] 一种具有湿度控制的电控柜,风扇转动再次导流空气时,其中一部分的空气会被吹入开启的筒层内,并且和海绵接触后返回,从而使得空气被加湿,从而在循环中逐渐提高空气的湿润度,能够维持电控柜内的湿度,使得电控柜能够更好的工作。

[0019] 一种具有湿度控制的电控柜,通过移动组件的导风,能够加强柜体内的气体流动,通过干燥罩吸热干燥其内空气,都能够有效的对柜内进行散热,提高电控柜的散热性能。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明的仰视结构示意图;
图3为本发明的柜体机构示意图;
图4为本发明的柜体机构背面示意图;
图5为本发明的主体组件示意图;
图6为本发明的主体组件仰视示意图;
图7为本发明的中扇机构示意图;
图8为本发明的风筒机构示意图;
图9为本发明的风筒机构剖切示意图;
图10为本发明的图9的A处放大示意图;
图11为本发明的调湿组件示意图;
图12为本发明的底轨机构示意图;
图13为本发明的顶板示意图;
图14为本发明的顶轨机构示意图;
图15为本发明的齿轮示意图;
图16为本发明的操作机构示意图。

[0021] 图中:1、柜体机构;101、柜体;102、柜底;103、柜顶;104、边板;105、抽湿器;106、抽湿管;107、干燥罩;108、气孔板;2、中扇机构;201、中筒;202、电机;203、风扇;204、制冷器;

205、外槽;3、风筒机构;301、风筒;302、筒层;303、气缸;304、隔垫;305、透水层;306、连接杆;307、海绵;4、底轨机构;401、第一连柱;402、滑盘;403、环轨;404、第一湿度感应器;5、顶轨机构;501、第二连柱;502、柱槽;503、齿轮;504、槽块;505、顶板;506、第一凸条;507、齿柱;508、第二湿度感应器;509、第二凸条;6、操作机构;601、手环;602、弹簧;603、拉环;604、托盘;605、拉杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例:请参阅图1、图2、图3、图5、图7、图8、图9,一种具有湿度控制的电控柜,包括柜体机构1,柜体机构1包括柜体101,柜体101的下方固定连接有柜底102,柜体101的上方固定连接有柜顶103;

柜体101的前侧活动铰接有柜门,柜体101的下壁镂空,柜体101的后壁内侧安装有用于安置器件的支架;

柜顶103插装有连通柜体101内部的抽湿器105;

柜体101的两侧壁前部均外凸有边板104;

柜体101的内部前侧设置有用于均匀电控柜内部状态的主体组件,主体组件包括与边板104适配的移动组件、设置在移动组件下方的底轨机构4和设置在移动组件上方的顶轨机构5;

移动组件包括中扇机构2,中扇机构2包括管状的中筒201,中筒201的管内下部中心固定连接有机电202,机电202的输出端固定连接有适配处于中筒201管内的风扇203,风扇203转动后由上至下导流;

移动组件还包括风筒机构3,风筒机构3包括固定连接在中筒201上端面的风筒301和设置在中筒201下端面的调湿组件。

[0024] 请参阅图4,柜体101的后壁外侧固定罩接有干燥罩107,抽湿器105和干燥罩107之间固定连通有贯穿柜顶103的抽湿管106,抽湿管106处于干燥罩107的上部,干燥罩107的下部两侧分别嵌装有气孔板108。

[0025] 请参阅图7、图10,中筒201的管内下部边缘等距均匀地固定连接有水滴状的制冷器204;

中筒201的管外开设有外槽205。

[0026] 请参阅图9、图10、图11,调湿组件包括兜袋状的筒层302,筒层302的外环端固定连接中筒201,筒层302的内环端贴合中筒201,筒层302的外环端和内环端之间等距均匀地设置有安装在中筒201上的气缸303,风筒301的固定端固定连接筒层302的外环端,风筒301的输出端固定连接筒层302的内环端;

筒层302的内部竖向固定插接有隔垫304,气缸303贯穿隔垫304,隔垫304的下部固定嵌接有透水层305,隔垫304和筒层302的内环面之间等距均匀地固定连接有连接杆306;

隔垫304和筒层302的外环面之间下部填充有海绵307;

筒层302和风筒301均采用橡胶材料。

[0027] 请参阅图12,底轨机构4包括固定连接中筒201的固定端的第一连柱401,第一连柱401的下端固定连接有滑盘402,滑盘402滑动插接有底部镂空的环轨403,环轨403固定连接在柜体101的下内壁上,环轨403的中部固定嵌装有第一湿度感应器404。

[0028] 请参阅图6、图13、图14、图15、图16,顶轨机构5包括固定连接风扇203的中轴的第二连柱501,第二连柱501的上端外侧等距均匀地开设有柱槽502,第二连柱501的上端套接有齿轮503,齿轮503的套接孔等距均匀地固定连接有滑动插接柱槽502的槽块504;

顶轨机构5还包括表面镂空的顶板505,顶板505固定连接在柜体101的上内壁上,顶板505的下表面中部固定连接有第一凸条506,第一凸条506的下表面等距均匀地固定连接有适配啮合齿轮503的齿柱507,中部的齿柱507的下端固定嵌装有第二湿度感应器508,顶板505的下表面边侧分别固定连接有半圆弧形的第二凸条509;

第二连柱501的上端适配插接在第一凸条506和第二凸条509之间;

当齿轮503处于柱槽502的上端时,齿轮503和齿柱507啮合;当齿轮503处于柱槽502的下端时,齿轮503和齿柱507分离。

[0029] 中扇机构2和顶轨机构5之间设置有操作机构6;

操作机构6包括适配套接外槽205的手环601,手环601的下端面固定连接有绕接外槽205的弹簧602,手环601的边侧固定连接有拉环603;

操作机构6还包括套接第二连柱501的托盘604,托盘604贴合在齿轮503下侧,托盘604和手环601之间等距均匀地固定连接有拉杆605,拉杆605贯穿中筒201和风筒301。

[0030] 本发明的工作原理如下:

启动电机202带动风扇203转动,从而使移动组件从风筒301吸风后引导至调湿组件吹风,能够再器件前侧对电控柜内空气进行上下循环,能够均匀电控柜内部空气,提升电控柜内部环境的均匀性,提升第一湿度感应器404和第二湿度感应器508对电控柜内部湿度检测的准确性。

[0031] 通过底轨机构4和顶轨机构5的设置,风扇203转动的同时带动与其对接的第二连柱501进行转动,进而通过齿轮503和齿柱507的啮合,使得移动组件沿着顶板505和环轨403进行循环移动,从而对电控柜内的空气进行左右循环,提高移动组件搅匀空气的全面性。

[0032] 通过对电控柜内部空气的搅动使得电控柜内部的空气质量统一,并且配合抽湿器105处于电控柜内部的空气时,能够快速且全面的对柜内的空气进行统一处理,提升湿度控制的快速性和及时性。

[0033] 通过操作机构6的设置,在正常工作情况下,手环601在弹簧602的支撑下处于外槽205的上部位置,而齿轮503在托盘604的支撑下处于柱槽502的上端位置,保持齿轮503始终与齿柱507啮合的状态,保证移动组件循环的稳定性,当需要进行器件的装卸和检修时,人员通过拉环603下拉手环601,进而使得齿轮503失去托盘604的托举,自动掉落至柱槽502的下端同时齿轮503失去与齿柱507的啮合,此时人员可沿着环轨403将移动组件向边板104拨动,从而避免移动组件对器件的遮挡,提高主体组件使用的适配度。

[0034] 电控柜内部空气潮湿的情况较多,当第一湿度感应器404和第二湿度感应器508检测到空气潮湿问题后,首先开启抽湿器105,通过抽湿管106从干燥罩107内吸收干燥气体导入柜体101内,进行祛湿处理,通过干燥罩107的存在,干燥罩107内部填充空气在电控柜的

正常工作状态下长期在柜体101的后壁吸收器件产出热量,从而利用器件产热保持干燥罩107内部空气的干燥性,使得抽湿器105导入柜体101内的空气水分含量低,能够及时且有效的调节空气湿度,提高湿度控制的效率。

[0035] 当电控柜内部空气潮湿时,在抽湿器105工作的同时开启制冷器204进行制冷,伸长气缸303使连接杆306对位制冷器204,空气的水分在制冷器204的表面凝结成水珠,并且通过制冷器204的表面滑落至开启的筒层302内,最终通过隔垫304下部的透水层305被海绵307吸收,提高海绵307的循环利用性,提高使用寿命,节约能源。

[0036] 当第一湿度感应器404和第二湿度感应器508检测电控柜内部空气干燥时,启动气缸303伸长使海绵307对位制冷器204,此时风扇203转动再次导流空气时,其中一部分的空气会被吹入开启的筒层302内,并且和海绵307接触后返回,从而使得空气被加湿,从而在循环中逐渐提高空气的湿润度,能够维持电控柜内的湿度,使得电控柜能够更好的工作。

[0037] 通过移动组件的导风,能够加强柜体101内的气体流动,通过干燥罩107吸热干燥其内空气,都能够有效的对柜内进行散热,提高电控柜的散热性能。

[0038] 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。

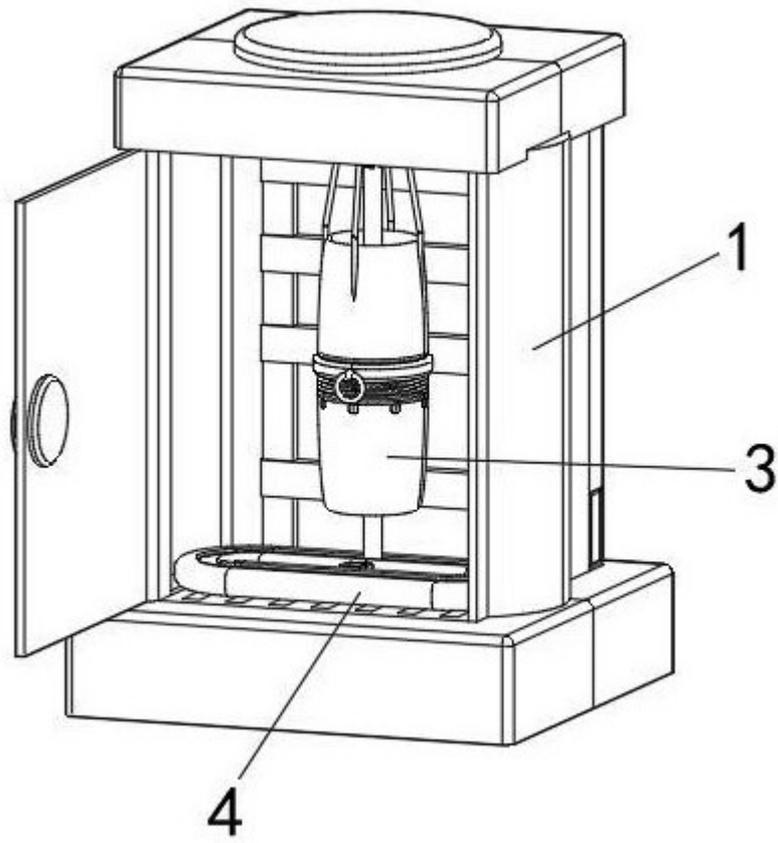


图 1

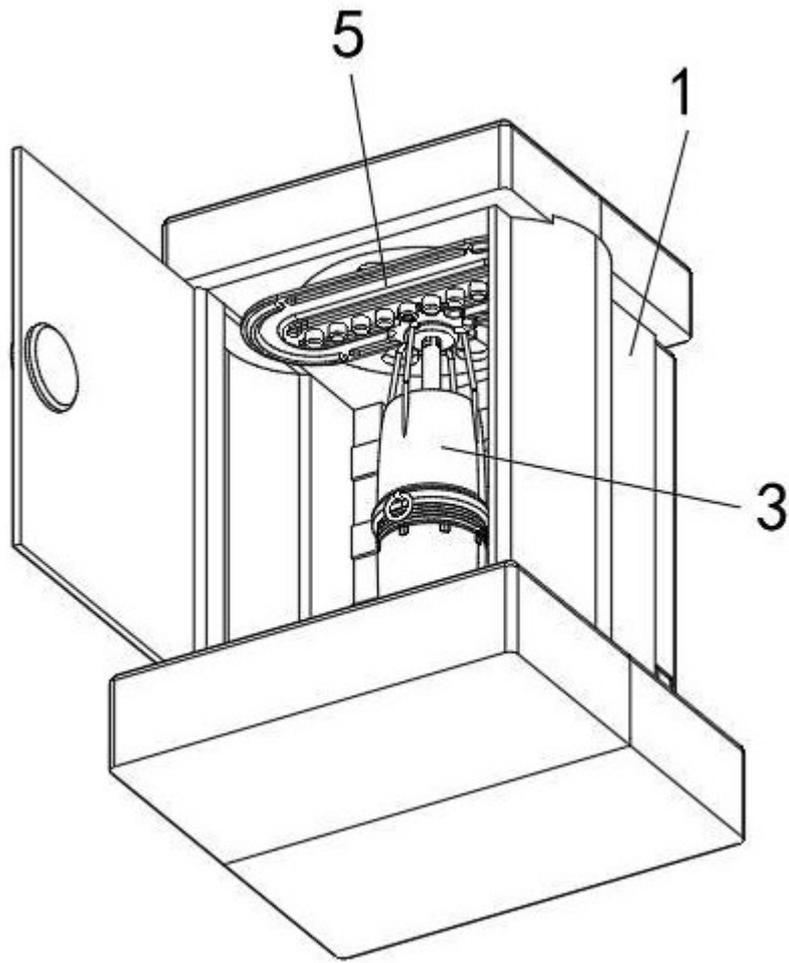


图 2

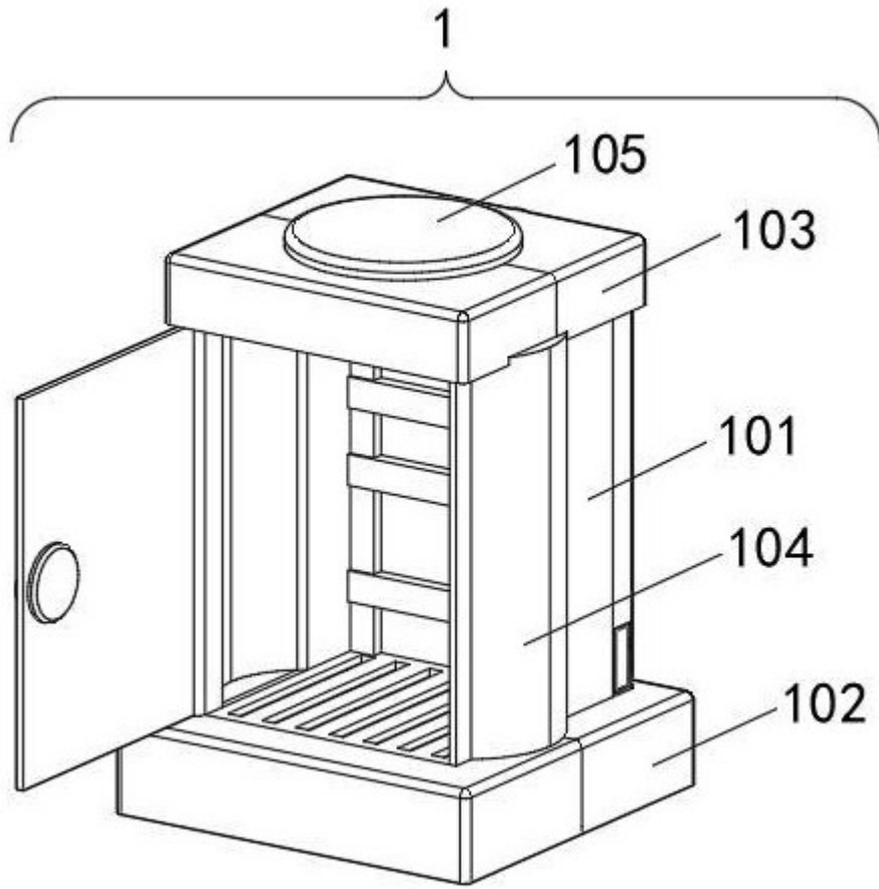


图 3

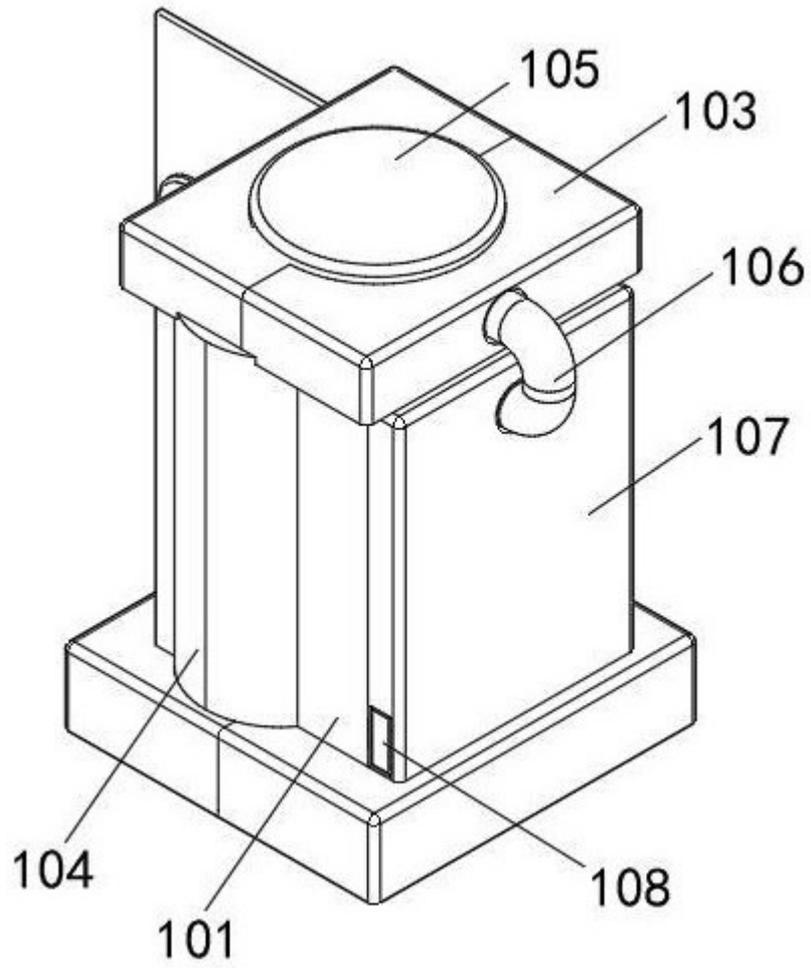


图 4

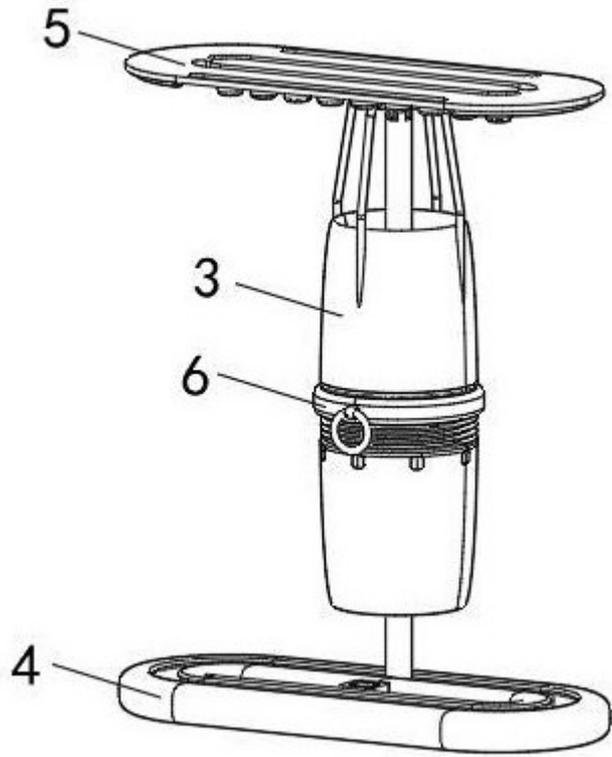


图 5

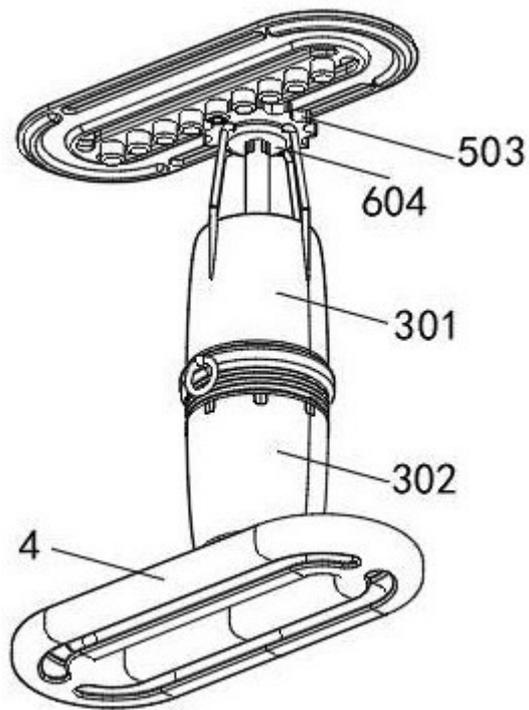


图 6

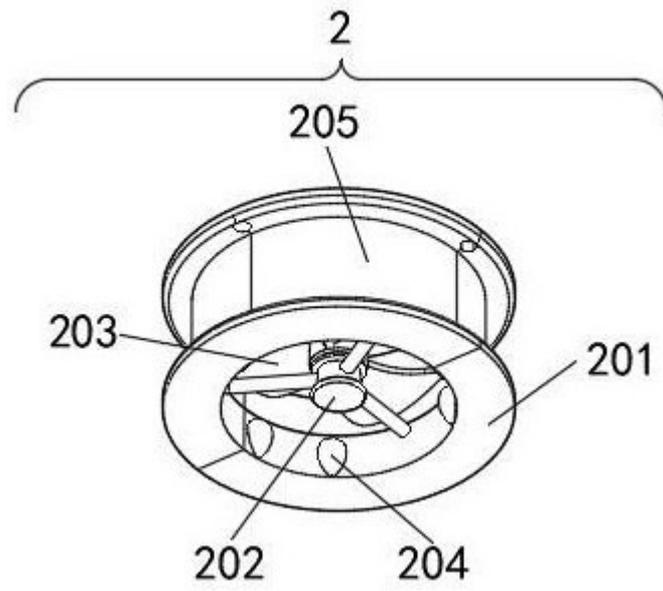


图 7

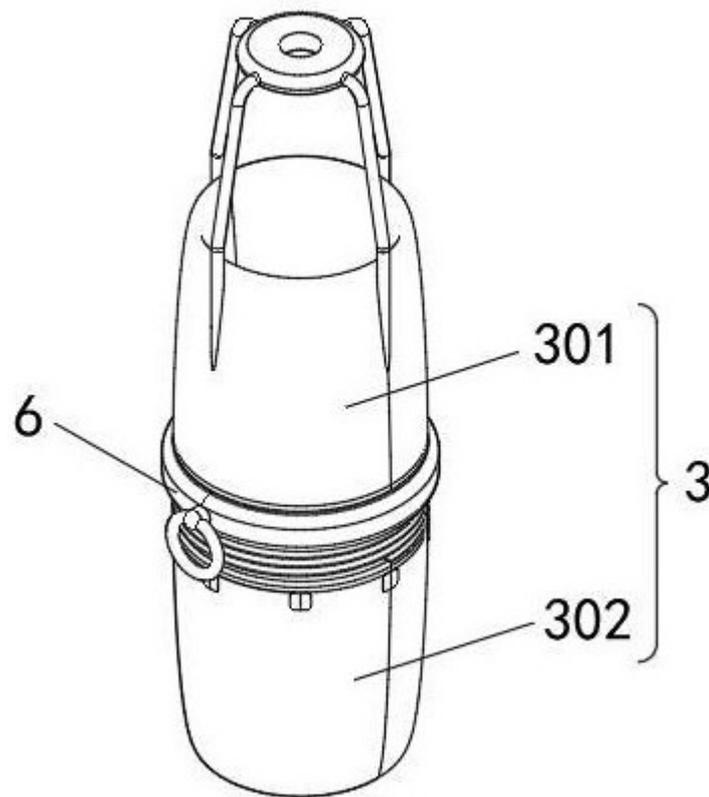


图 8

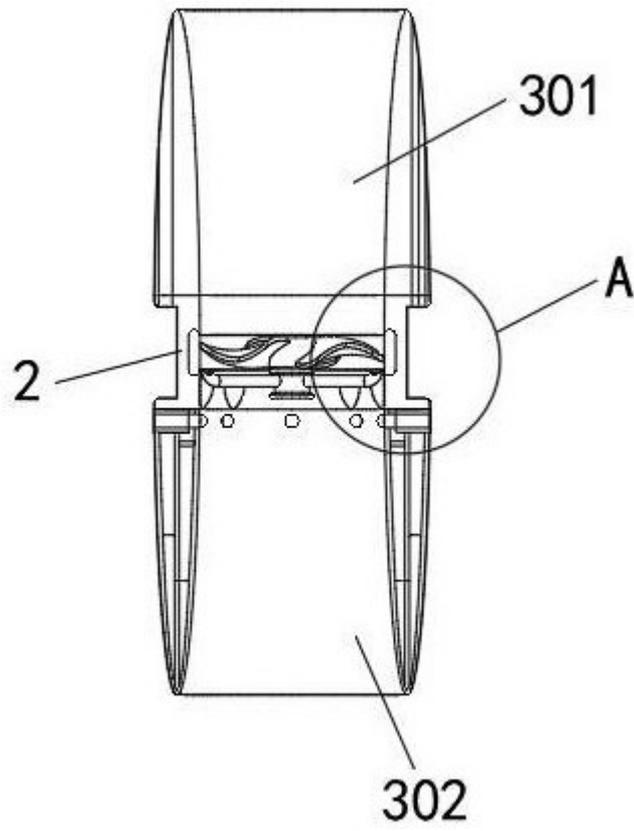


图 9

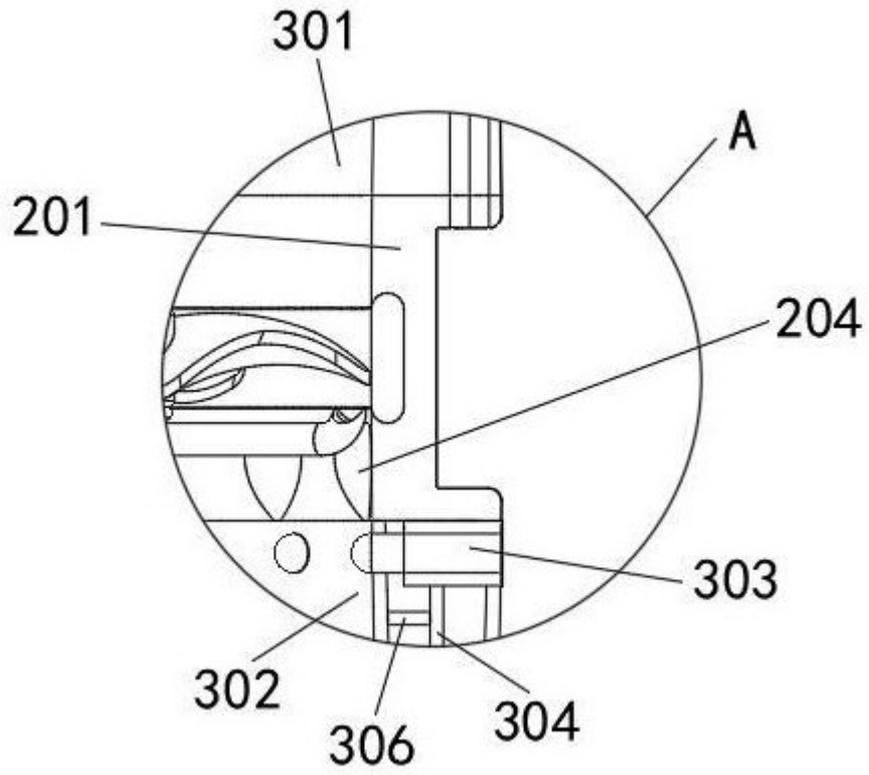


图 10

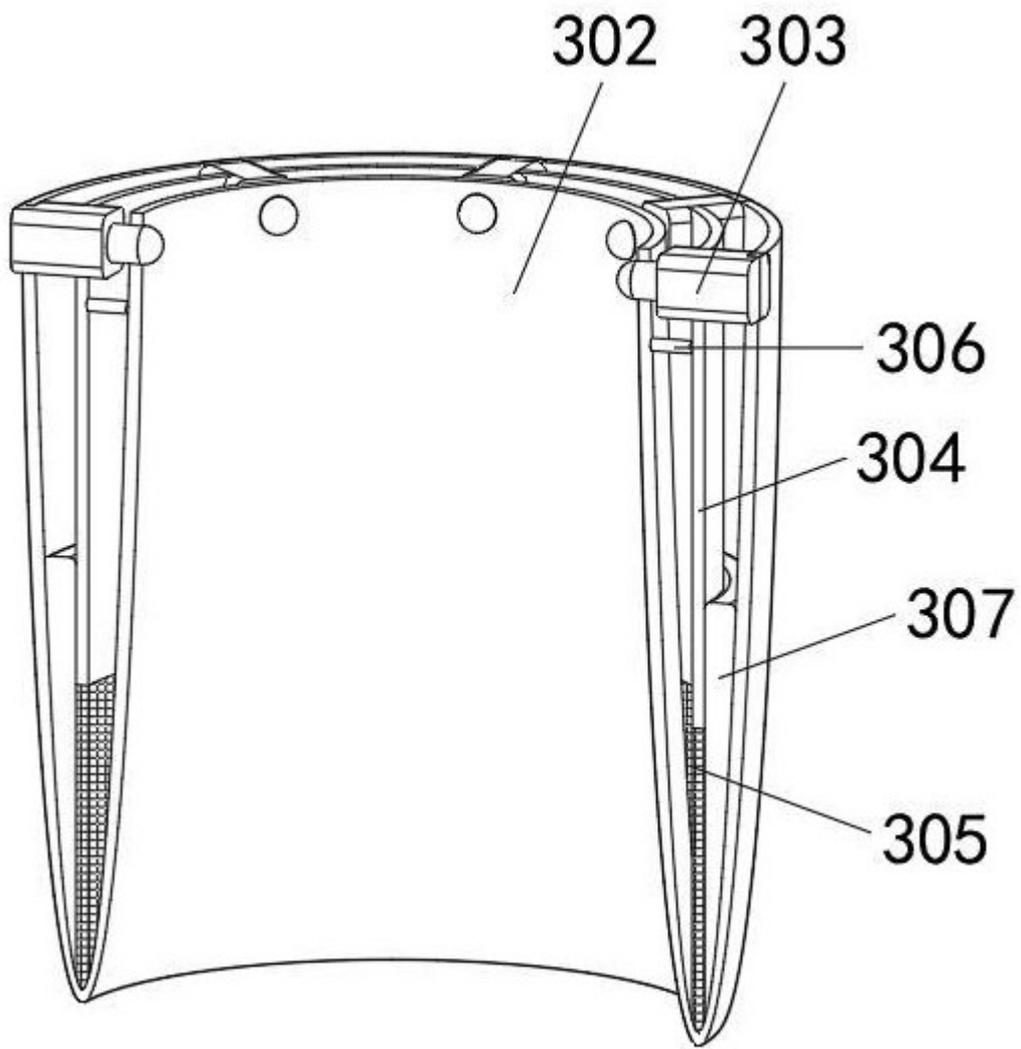


图 11

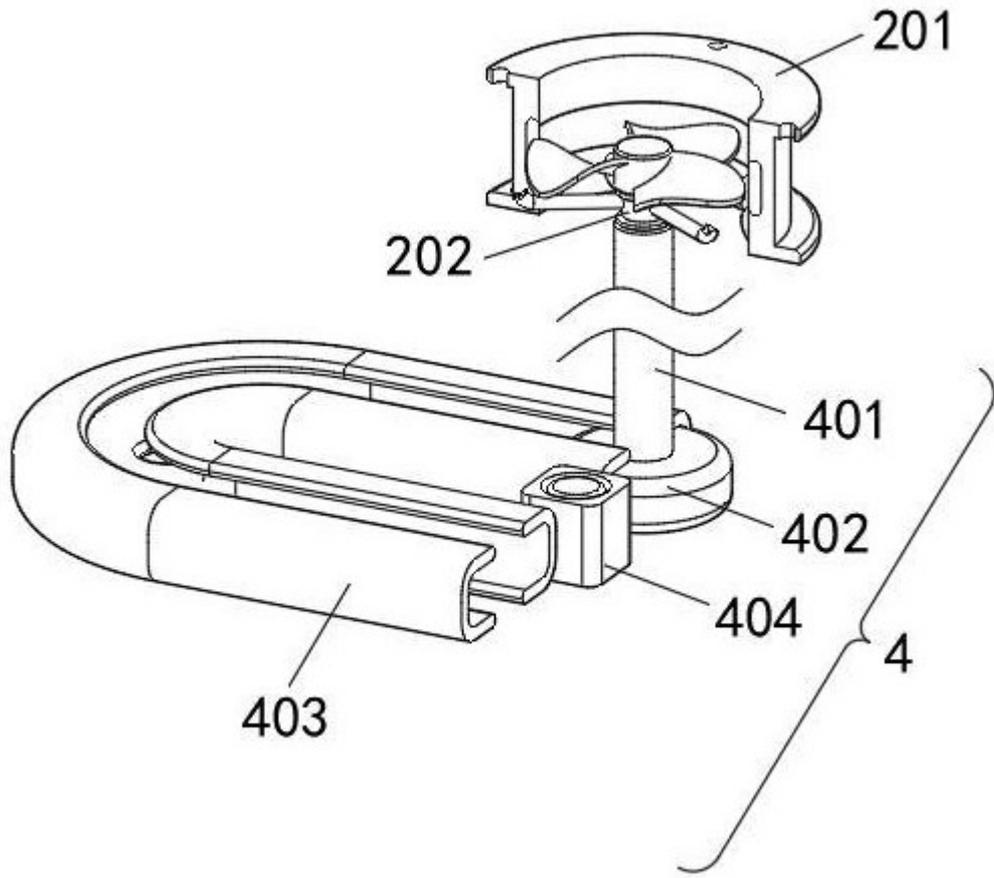


图 12

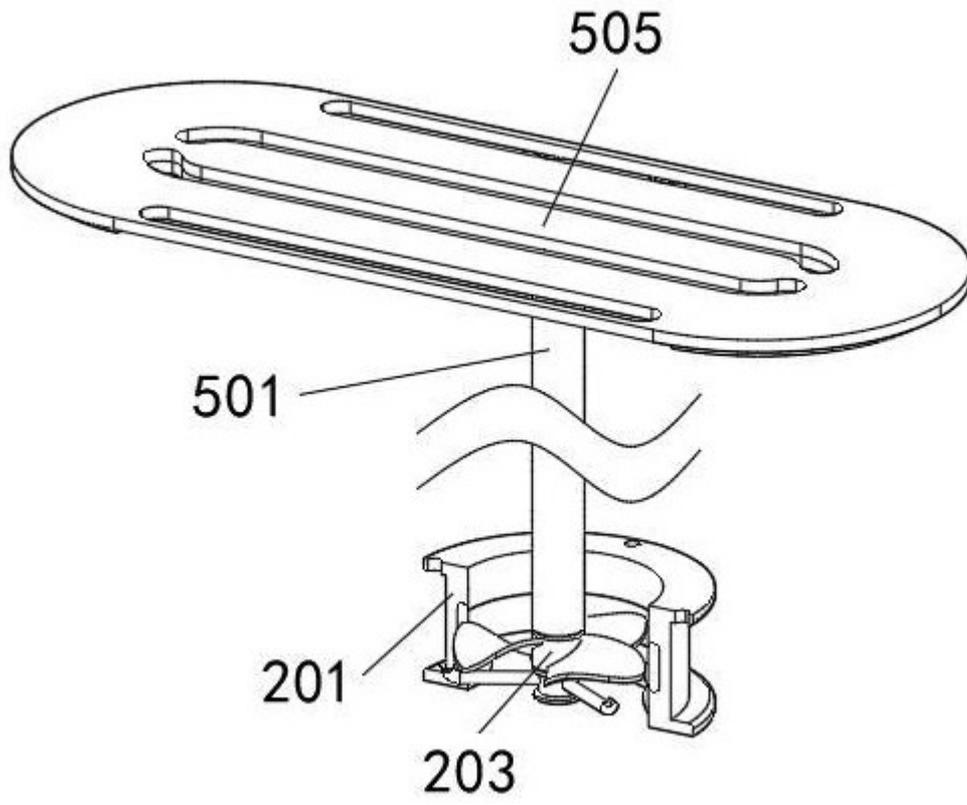


图 13

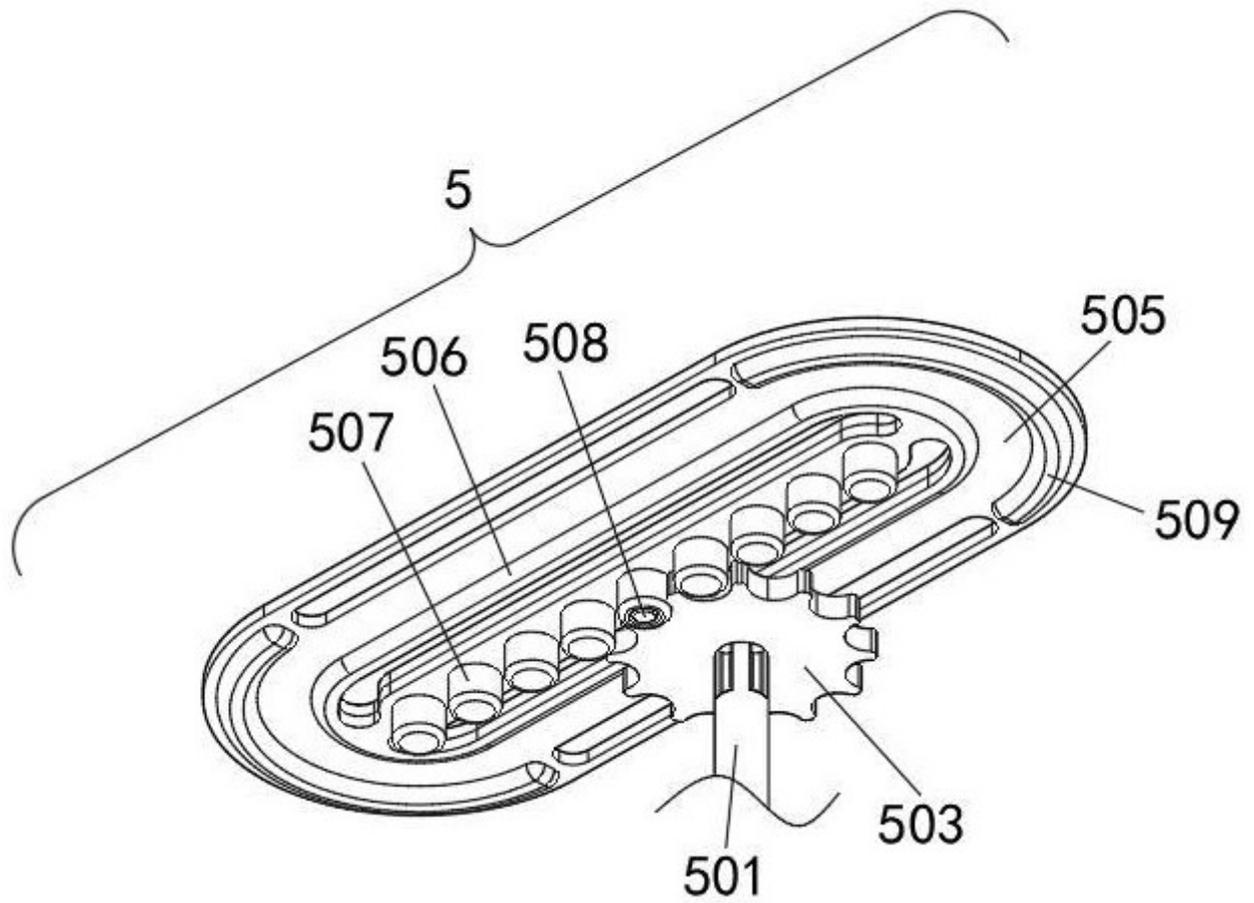


图 14

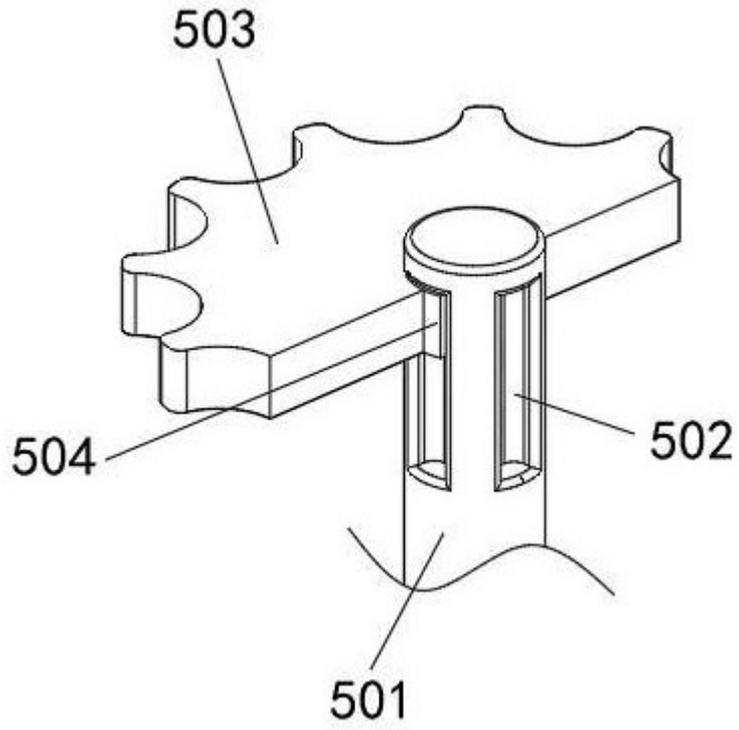


图 15

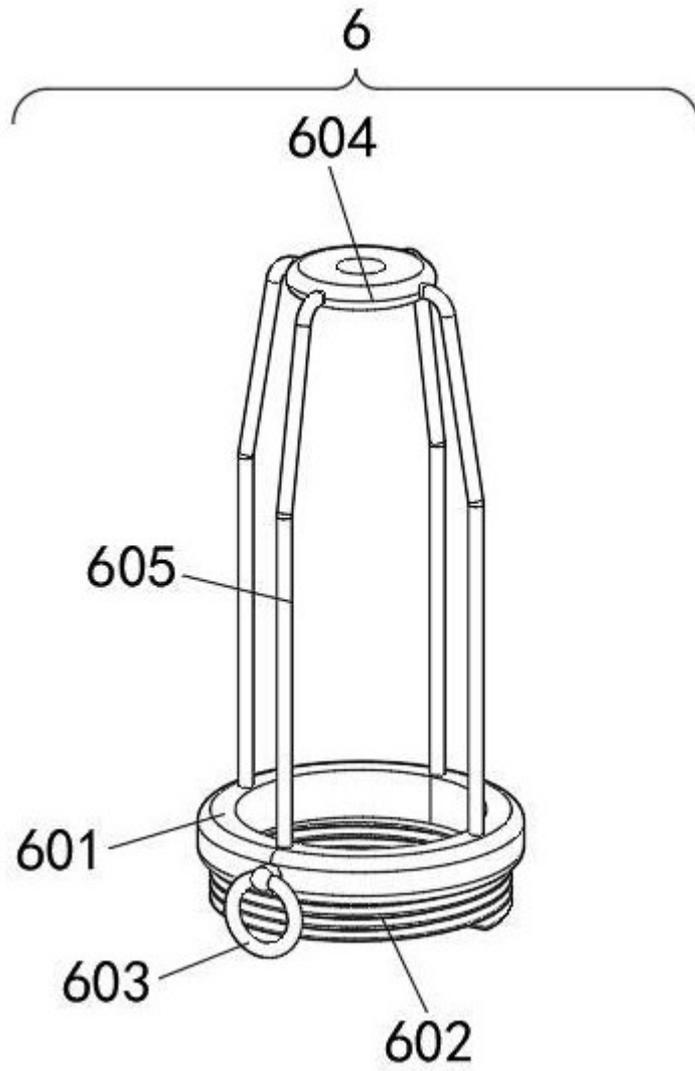


图 16