



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118079498 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202410493078.5

B01D 29/50 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.23

B01D 29/60 (2006.01)

B01D 29/68 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118079498 A

(43) 申请公布日 2024.05.28

(73) 专利权人 深圳市海创环境治理科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南山街道月亮湾大道南山污水处理厂2099号

(72) 发明人 李志刚 张鸿斌

(74) 专利代理机构 深圳市沃赢专利代理事务所
(普通合伙) 44909

专利代理师 罗茶根

(56) 对比文件

CN 211836590 U, 2020.11.03

CN 217163403 U, 2022.08.12

审查员 武衡科

(51) Int. Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

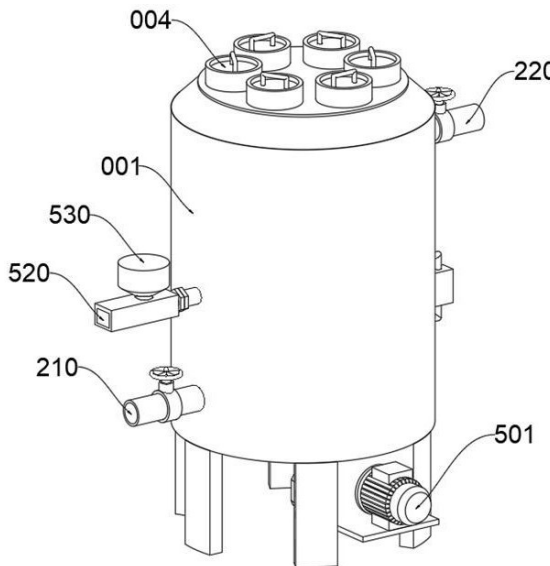
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种污水处理设备

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,具体公开了一种污水处理设备,包括:机体;还包括:调节室,所述调节室设置于机体的下侧;处理室,所述处理室设置于机体的上侧,用于处理污水;过滤筒,所述过滤筒设置于处理室的内部;压力传感器可控制步进电机启动,使活动杆与抬升框在缓冲筒内部升降,控制过滤组件启动,步进电机通过制动框带动抬升杆不断转动,进而与抬升杆螺纹连接的扰流风扇在抬升杆内部上升,在扰流风扇上升过程中,提高过滤筒与冲洗泵之间的液体压差,反冲速度提高,自行清洁过滤筒,清洁过滤筒底端顽固的颗粒杂质,使过滤筒内部全面清洁,提高过滤筒过滤效果,延长过滤筒使用寿命。



1. 一种污水处理设备,包括:机体(001);
其特征在于:还包括:
调节室(002),所述调节室(002)设置于机体(001)的下侧;
处理室(003),所述处理室(003)设置于机体(001)的上侧,所述处理室(003)用于处理污水;
过滤筒(004),所述过滤筒(004)设置于处理室(003)的内部,所述过滤筒(004)用于过滤污水;
调节组件(005),所述调节组件(005)设置于处理室(003)的内部,所述调节组件(005)根据过滤筒(004)的位置转动;
过滤组件(006),所述过滤组件(006)设置于过滤筒(004)的内部,在调节组件(005)转动至需要清洁的过滤筒(004)底部后,所述过滤组件(006)将过滤筒(004)与调节组件(005)对接,使得过滤筒(004)沿着筒底部内壁向上逐步清洁;
所述调节组件(005)包括减速电机(501),所述减速电机(501)的顶端固定连接有第一固定杆(502),所述第一固定杆(502)的顶端固定连接有第一传动齿轮(503),所述第一传动齿轮(503)的一侧啮合连接有第二传动齿轮(504),所述第二传动齿轮(504)的顶端固定连接有连接管(505),所述连接管(505)与机体(001)转动连接,所述连接管(505)的顶端固定连接有冲洗臂(506),所述冲洗臂(506)的形状设置为“L”字形,所述冲洗臂(506)的顶端贯穿固定板(410),所述冲洗臂(506)与机体(001)转动连接,所述冲洗臂(506)的一侧固定连接缓冲筒(507),所述缓冲筒(507)的上方设置有压力传感器(508),所述压力传感器(508)设置在过滤筒(004)的外侧,所述缓冲筒(507)与过滤筒(004)连通;
所述过滤组件(006)包括抬升杆(601)所述抬升杆(601)的顶端外壁螺纹连接有扰流风扇(602),所述扰流风扇(602)的外壁固定连接有定位环(603),所述定位环(603)前后两端均开设有定位槽(604),所述定位槽(604)的内部均设置有嵌合板(605),所述嵌合板(605)的底端固定连接有滑钩(606),所述嵌合板(605)的后端等间距固定连接有多个伸缩杆(607),所述伸缩杆(607)的后端滑动连接有定位壳(608),所述定位壳(608)的内部设置有复位弹簧(609)。
2. 根据权利要求1所述的污水处理设备,其特征在于:所述调节室(002)的一侧连通有进水管(210),所述处理室(003)的另一侧连通有出水管(220),所述进水管(210)与出水管(220)的外壁均安装有阀门(230),所述调节室(002)与处理室(003)之间设置有平衡管(240),所述平衡管(240)的外壁安装有控制器(250)。
3. 根据权利要求2所述的污水处理设备,其特征在于:所述过滤筒(004)设置有多,多个所述过滤筒(004)关于处理室(003)呈中心对称分布,所述过滤筒(004)的底端固定连接固定板(410),所述过滤筒(004)通过固定板(410)与调节室(002)连通。
4. 根据权利要求1所述的污水处理设备,其特征在于:所述缓冲筒(507)的内部设置有传动组件(007),所述缓冲筒(507)的顶端设置有密封环(510),所述密封环(510)的顶端与固定板(410)的底端紧密相贴,所述密封环(510)为硅胶材质。
5. 根据权利要求1所述的污水处理设备,其特征在于:所述冲洗臂(506)与固定板(410)转动连接,所述冲洗臂(506)的顶端活动连接有排污管(520),所述排污管(520)延伸至机体(001)的外部,所述排污管(520)的外壁安装有排污阀(530)。

6. 根据权利要求4所述的污水处理设备,其特征在于:所述传动组件(007)包括步进电机(701),所述步进电机(701)的顶端固定连接第二固定杆(702),所述第二固定杆(702)与连接管(505)处于同一垂直线,所述第二固定杆(702)贯穿第二传动齿轮(504),所述第二固定杆(702)的一侧设置有第一连杆(703),所述第一连杆(703)的两端均固定连接第一连接齿轮(704),所述第一连接齿轮(704)的边侧均啮合连接第二连接齿轮(705),第二连接齿轮(705)与第二固定杆(702)固定连接,所述第一连接齿轮(704)的后端固定连接第二连杆(706),所述第二连杆(706)的顶端固定连接螺杆(707),所述螺杆(707)的外壁螺纹连接活动杆(708),所述活动杆(708)的顶端设置有抬升框(709)。

7. 根据权利要求6所述的污水处理设备,其特征在于:所述抬升框(709)的顶端固定连接制动框(710),所述制动框(710)的内部啮合连接制动板(720),所述制动板(720)与抬升杆(601)固定连接,所述抬升框(709)的两端均固定连接制动杆(730),所述制动杆(730)的外壁与滑钩(606)的外表均为斜面。

8. 根据权利要求7所述的污水处理设备,其特征在于:所述抬升框(709)的外壁环形阵列固定连接多个滑块(740),所述滑块(740)与缓冲筒(507)滑动连接,所述滑块(740)的顶端固定连接缓冲弹簧(750)。

一种污水处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种污水处理设备。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 现有的污水处理设备有格栅机、污水处理槽、沉淀槽以及多芯反冲洗精密过滤器,其中多芯精密过滤器,是由不锈钢外壳和滤芯两部分组成的,在工业上应用极为广泛的过滤器材。原水由外而内通过滤芯,聚在一起从中央流出,原水中的颗粒状杂质被截留在滤芯的外表,进而达到了过滤净化的目的。

[0004] 现有的多芯反冲洗精密过滤器在使用过程中在过滤芯堵塞时需要启动反冲系统对滤芯内壁冲洗,但是,由于滤芯在使用时,污水中的沉淀通常靠污水的下方,进而滤芯的下半部受到污水中颗粒堵塞程度和堵塞力度较大,在反冲时滤芯表面受到的冲力相同,位于滤芯下半部的堵塞物不易被冲出,滤芯长期使用会导致滤芯堵死,需要更换滤芯,影响滤芯的使用寿命。为此,我们提出一种污水处理设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种污水处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种污水处理设备,包括:机体;

[0007] 还包括:

[0008] 调节室,调节室设置于机体的下侧;

[0009] 处理室,处理室设置于机体的上侧,处理室用于处理污水;

[0010] 过滤筒,过滤筒设置于处理室的内部,过滤筒用于过滤污水;

[0011] 调节组件,调节组件设置于处理室的内部,调节组件根据过滤筒的位置转动;

[0012] 过滤组件,过滤组件设置于过滤筒的内部,在调节组件转动至需要清洁的过滤筒底部后,过滤组件将过滤筒与调节组件对接,使得过滤筒沿着筒底部内壁向上逐步清洁。

[0013] 其中,调节室的一侧连通有进水管,处理室的另一侧连通有出水管,进水管与出水管的外壁均安装有阀门,调节室与处理室之间设置有平衡管,平衡管的外壁安装有控制器。

[0014] 其中,过滤筒设置有多个,多个过滤筒关于处理室呈中心对称分布,过滤筒的底端固定连接固定板,过滤筒通过固定板与调节室连通。

[0015] 其中,调节组件包括减速电机,减速电机的顶端固定连接第一固定杆,第一固定杆的顶端固定连接第一传动齿轮,第一传动齿轮的一侧啮合连接第二传动齿轮,第二传动齿轮的顶端固定连接连接管,连接管与机体转动连接,连接管的顶端固定连接冲洗臂,冲洗臂的形状设置为“U”字形,冲洗臂的顶端贯穿固定板,冲洗臂与机体转动连接,冲洗臂的一侧固定连接缓冲筒,缓冲筒的上方设置有压力传感器,压力传感器设置在过

滤筒的外侧,缓冲筒与过滤筒连通。

[0016] 其中,缓冲筒的内部设置有传动组件,缓冲筒的顶端设置有密封环,密封环的顶端与固定板的底端紧密相贴,密封环为硅胶材质。

[0017] 其中,冲洗臂与固定板转动连接,冲洗臂的顶端活动连接有排污管,排污管延伸至机体的外部,排污管的外壁安装有排污阀。

[0018] 其中,过滤组件包括抬升杆的顶端外壁螺纹连接有扰流风扇,扰流风扇的外壁固定连接有定位环,定位环前后两端均开设有定位槽,定位槽的内部均设置有嵌合板,嵌合板的底端固定连接有滑钩,嵌合板的后端等间距固定连接有多个伸缩杆,伸缩杆的后端滑动连接有定位壳,定位壳的内部设置有复位弹簧。

[0019] 其中,传动组件包括步进电机,步进电机的顶端固定连接有第二固定杆,第二固定杆与连接管处于同一垂直线,第二固定杆贯穿第二传动齿轮,第二固定杆的一侧设置有第一连杆,第一连杆的两端均固定连接有第一连接齿轮,第一连接齿轮的边侧均啮合连接有第二连接齿轮,第二连接齿轮与第二固定杆固定连接,第一连接齿轮的后端固定连接有第二连杆,第二连杆的顶端固定连接有螺杆,螺杆的外壁螺纹连接有活动杆,活动杆的顶端设置有抬升框。

[0020] 其中,抬升框的顶端固定连接有制动框,制动框的内部啮合连接有制动板,制动板与抬升杆固定连接,抬升框的两端均固定连接有制动杆,制动杆的外壁与滑钩的外表均为斜面。

[0021] 其中,抬升框的外壁环形阵列固定连接有多个滑块,滑块与缓冲筒滑动连接,滑块的顶端固定连接有缓冲弹簧。

[0022] 本发明至少具备以下有益效果:

[0023] 本申请中压力传感器可控制步进电机启动,使活动杆与抬升框在缓冲筒内部升降,控制过滤组件启动,步进电机通过制动框带动抬升杆不断转动,进而与抬升杆螺纹连接的扰流风扇在抬升杆内部上升,在扰流风扇上升过程中,提高过滤筒与冲洗泵之间的液体压差,反冲速度提高,自行清洁过滤筒,清洁过滤筒底端顽固的颗粒杂质,使过滤筒内部全面清洁,提高过滤筒过滤效果,延长过滤筒使用寿命。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明侧视结构示意图;

[0026] 图3为本发明内部结构示意图;

[0027] 图4为本发明冲洗臂剖开结构示意图;

[0028] 图5为本发明第一连杆与第二连杆连接结构示意图;

[0029] 图6为本发明抬升框结构示意图;

[0030] 图7为本发明嵌合板结构示意图;

[0031] 图8为本发明过滤筒剖开结构示意图;

[0032] 图9为本发明扰流风扇结构示意图。

[0033] 图中:001、机体;002、调节室;003、处理室;004、过滤筒;005、调节组件;006、过滤组件;007、传动组件;210、进水管;220、出水管;230、阀门;240、平衡管;250、控制器;410、固

定板;501、减速电机;502、第一固定杆;503、第一传动齿轮;504、第二传动齿轮;505、连接管;506、冲洗臂;507、缓冲筒;508、压力传感器;510、密封环;520、排污管;530、排污阀;601、抬升杆;602、扰流风扇;603、定位环;604、定位槽;605、嵌合板;606、滑钩;607、伸缩杆;608、定位壳;609、复位弹簧;701、步进电机;702、第二固定杆;703、第一连杆;704、第一连接齿轮;705、第二连接齿轮;706、第二连杆;707、螺杆;708、活动杆;709、抬升框;710、制动框;720、制动板;730、制动杆;740、滑块;750、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:

[0036] 实施例1

[0037] 一种污水处理设备,包括:机体001;

[0038] 还包括;

[0039] 调节室002,调节室002设置于机体001的下侧;

[0040] 处理室003,处理室003设置于机体001的上侧,处理室003用于处理污水;

[0041] 过滤筒004,过滤筒004设置于处理室003的内部,过滤筒004用于过滤污水;

[0042] 调节组件005,调节组件005设置于处理室003的内部,调节组件005根据过滤筒004的位置转动;

[0043] 过滤组件006,过滤组件006设置于过滤筒004的内部,在调节组件005转动至需要清洁的过滤筒004底部后,过滤组件006将过滤筒004与调节组件005对接,使得过滤筒004沿着筒底部内壁向上逐步清洁。

[0044] 污水通过进水管210进入调节室002,在水压下通过过滤筒004进入处理室003,过滤筒004将污水中的颗粒、悬浮物等杂质拦截在过滤筒004内壁上,过滤后的水通过出水管220流入外部,工作人员可针对过滤后的水进行进一步处理,装置使用一定时间后,固体颗粒被拦截在过滤筒004内部,过滤筒004过滤压力变大,控制器250检测到调节室002与处理室003之间的压力差过大,将启动调节组件005,使调节组件005针对过滤筒004的位置逐渐调节并对准,过滤筒004内部开始反冲,使过滤筒004内部的杂质通过冲洗臂506进入排污管520,同时过滤组件006启动,使扰流风扇602在过滤筒004内部滑动,提高过滤筒004反冲速度,进一步提高过滤筒004清洁效率。

[0045] 调节室002的一侧连通有进水管210,处理室003的另一侧连通有出水管220,进水管210与出水管220的外壁均安装有阀门230,调节室002与处理室003之间设置有平衡管240,平衡管240的外壁安装有控制器250。

[0046] 过滤筒004设置有多组,多个过滤筒004关于处理室003呈中心对称分布,过滤筒004的底端固定连接有固定板410,过滤筒004通过固定板410与调节室002连通。

[0047] 控制器250可检测调节室002与处理室003之间的水压差,气压差过大即可控制减速电机501启动,使减速电机501带动调节组件005逐个清洁过滤筒004。

[0048] 调节组件005包括减速电机501,减速电机501的顶端固定连接有第一固定杆502,第一固定杆502的顶端固定连接有第一传动齿轮503,第一传动齿轮503的一侧啮合连接有第二传动齿轮504,第二传动齿轮504的顶端固定连接有连接管505,连接管505与机体001转动连接,连接管505的顶端固定连接有冲洗臂506,冲洗臂506的形状设置为“L”字形,冲洗臂506的顶端贯穿固定板410,冲洗臂506与机体001转动连接,冲洗臂506的一侧固定连接有缓冲筒507,缓冲筒507的上方设置有压力传感器508,压力传感器508与过滤筒004固定连接,压力传感器508设置在过滤筒004的外侧,缓冲筒507与过滤筒004连通。

[0049] 减速电机501调动第一固定杆502转动,通过第一传动齿轮503与第二传动齿轮504的相互配合,将第一固定杆502的横向转动转化为冲洗臂506的纵向转动,当缓冲筒507到达过滤筒004的下方,同时缓冲筒507按压到压力传感器508时,冲洗臂506位于过滤筒004的最底端,同时冲洗臂506与过滤筒004对准,过滤筒004与冲洗臂506之间形成压力差,过滤筒004外部的水反冲,将冲洗臂506内部的杂质向下冲至冲洗臂506内部,直至排污管520将杂质排出外部,同时压力传感器508感应到冲洗臂506的位置后,即可控制减速电机501与排污阀530同时打开,便于杂质的排出,设置可连续性清洁过滤筒004,不妨碍装置继续工作。

[0050] 缓冲筒507的内部设置有传动组件007,缓冲筒507的顶端设置有密封环510,密封环510的顶端与固定板410的底端紧密相贴,密封环510为硅胶材质。

[0051] 其中,通过密封环510的设置,便于冲洗臂506与过滤筒004的快速对接,且避免颗粒通过连接口漏至外部,导致清洁效果不佳的情况。

[0052] 冲洗臂506与固定板410转动连接,冲洗臂506的顶端活动连接有排污管520,排污管520延伸至机体001的外部,排污管520的外壁安装有排污阀530。

[0053] 过滤组件006包括抬升杆601,抬升杆601的顶端外壁螺纹连接有扰流风扇602,扰流风扇602的外壁固定连接有定位环603,定位环603前后两端均开设有定位槽604,定位槽604的内部均设置有嵌合板605,嵌合板605的底端固定连接有滑钩606,嵌合板605的后端等间距固定连接有多个伸缩杆607,伸缩杆607的后端滑动连接有定位壳608,定位壳608的内部设置有复位弹簧609。

[0054] 传动组件007包括步进电机701,步进电机701的顶端固定连接有第二固定杆702,第二固定杆702与连接管505处于同一垂直线,第二固定杆702贯穿第二传动齿轮504,第二固定杆702的一侧设置有第一连杆703,第一连杆703的两端均固定连接有第一连接齿轮704,第一连接齿轮704的边侧均啮合连接有第二连接齿轮705,第二连接齿轮705与第二固定杆702固定连接,另第一连接齿轮704的后端固定连接有第二连杆706,第二连杆706的顶端固定连接有螺杆707,螺杆707的外壁螺纹连接有活动杆708,活动杆708的顶端设置有抬升框709。

[0055] 抬升框709的顶端固定连接有制动框710,制动框710的内部啮合连接有制动板720,制动板720与抬升杆601固定连接,抬升框709的两端均固定连接有制动杆730,制动杆730的外壁与滑钩606的外表均为斜面。

[0056] 压力传感器508可控制步进电机701启动,使其带动第二固定杆702转动,通过第一连杆703两侧的第一连接齿轮704与第二连接齿轮705的相互配合,使第二固定杆702传动第二连杆706转动,同时第二连杆706带动螺杆707转动,进而活动杆708与抬升框709在缓冲筒507内部升降。

[0057] 抬升框709升起后,制动框710与抬升杆601底端的制动板720自动对准,步进电机701通过制动框710带动抬升杆601不断转动,进而与抬升杆601螺纹连接的扰流风扇602在抬升杆601内部上升,在扰流风扇602上升过程中,提高过滤筒004与冲洗臂506之间的液体压差,反冲速度提高,清洁过滤筒004底端顽固的颗粒杂质,使过滤筒004内部全面清洁,提高过滤筒004过滤效果,延长过滤筒004使用寿命。

[0058] 抬升框709升起后,抬升框709两侧的制动杆730与滑钩606自动对准,制动杆730在上升过程中,制动杆730使滑钩606沿着倾斜方向逐渐向定位槽604的方向移动,进而嵌合板605嵌入定位槽604内部,使扰流风扇602沿着嵌合板605的方向移动。

[0059] 实施例2

[0060] 在本实施例2中,其他结构不变,与实施例1不同的是抬升框709的外壁环形阵列固定连接有多个滑块740,滑块740与缓冲筒507滑动连接,滑块740的顶端固定连接有缓冲弹簧750。

[0061] 其中,当一个过滤筒004过滤完毕后,控制器250带动减速电机501继续启动,进而冲洗臂506开始转动,当冲洗臂506转动时,第一连杆703随之转动,第二连杆706边侧的第一连接齿轮704在第二连接齿轮705相互配合,使第二连杆706反向转动,进而第二连杆706带动活动杆708在螺杆707上下升降,使抬升框709带动制动杆730与制动框710收紧缓冲筒507内部,直至滑块740与抬升框709到达缓冲筒507的底端,便于冲洗臂506继续转动,保证冲洗臂506运行稳定性。

[0062] 其中,抬升框709收进缓冲筒507内部后,嵌合板605在复位弹簧609的作用下收进过滤筒004内壁,同时嵌合板605不与定位槽604连接,过滤筒004继续运行后,颗粒杂质在过滤筒004内部堆积,过滤筒004内部压差逐渐升高,且颗粒大多在过滤筒004底端堆积,过滤筒004上下压差不同,扰流风扇602压差下旋转,沿着抬升杆601逐渐向下移动,直至到达过滤筒004底端。

[0063] 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。

[0064] 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。

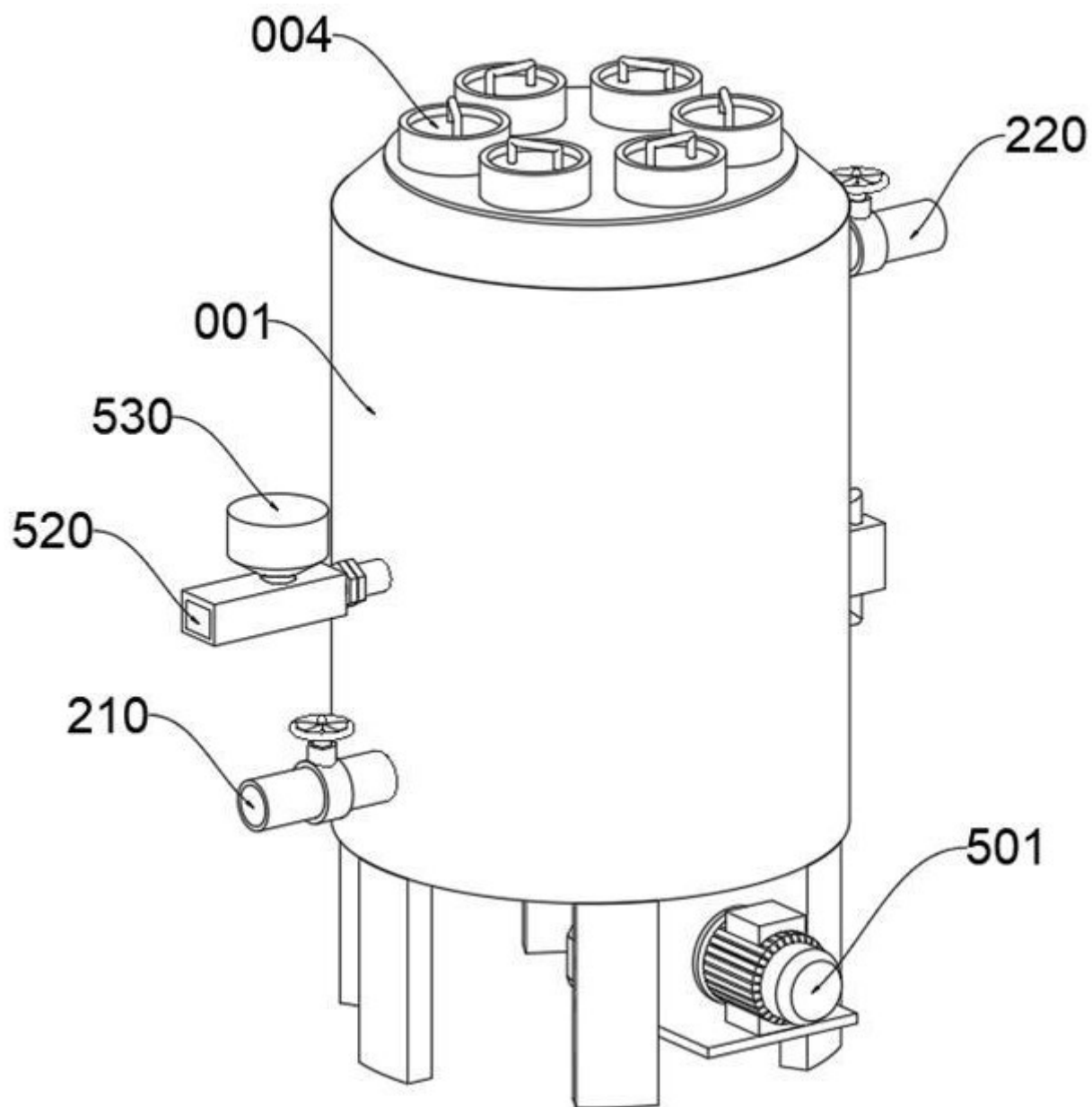


图 1

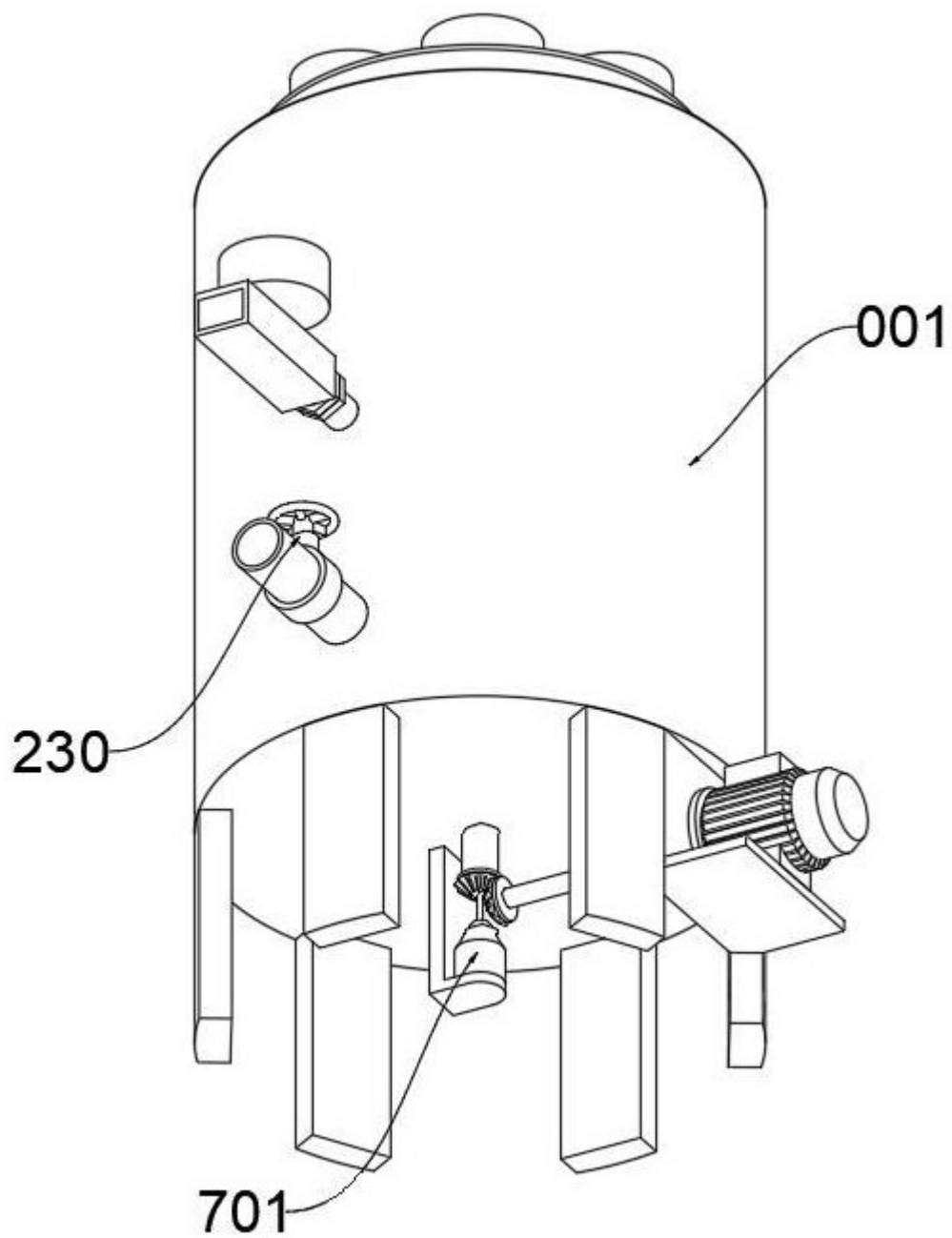


图 2

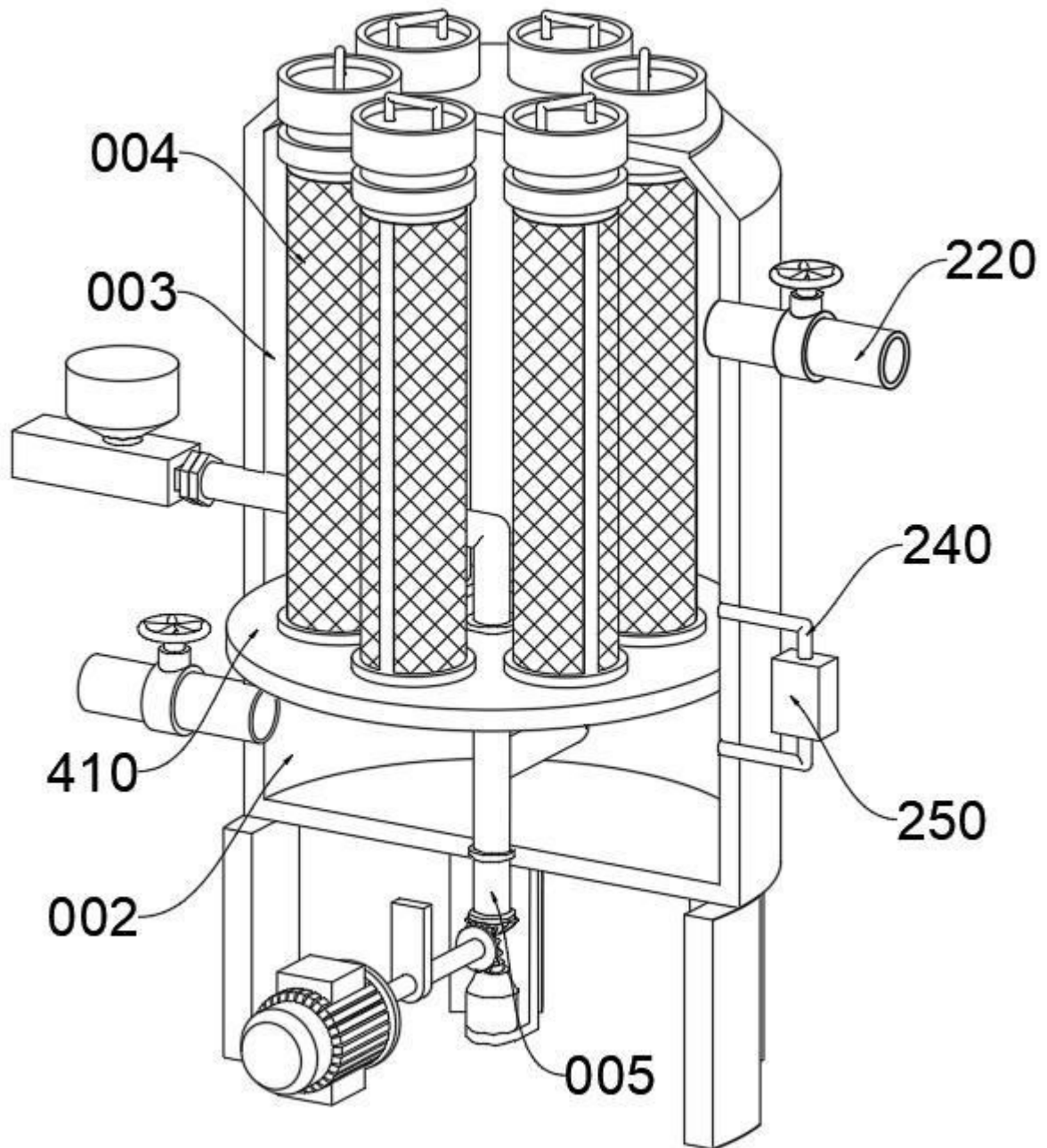


图 3

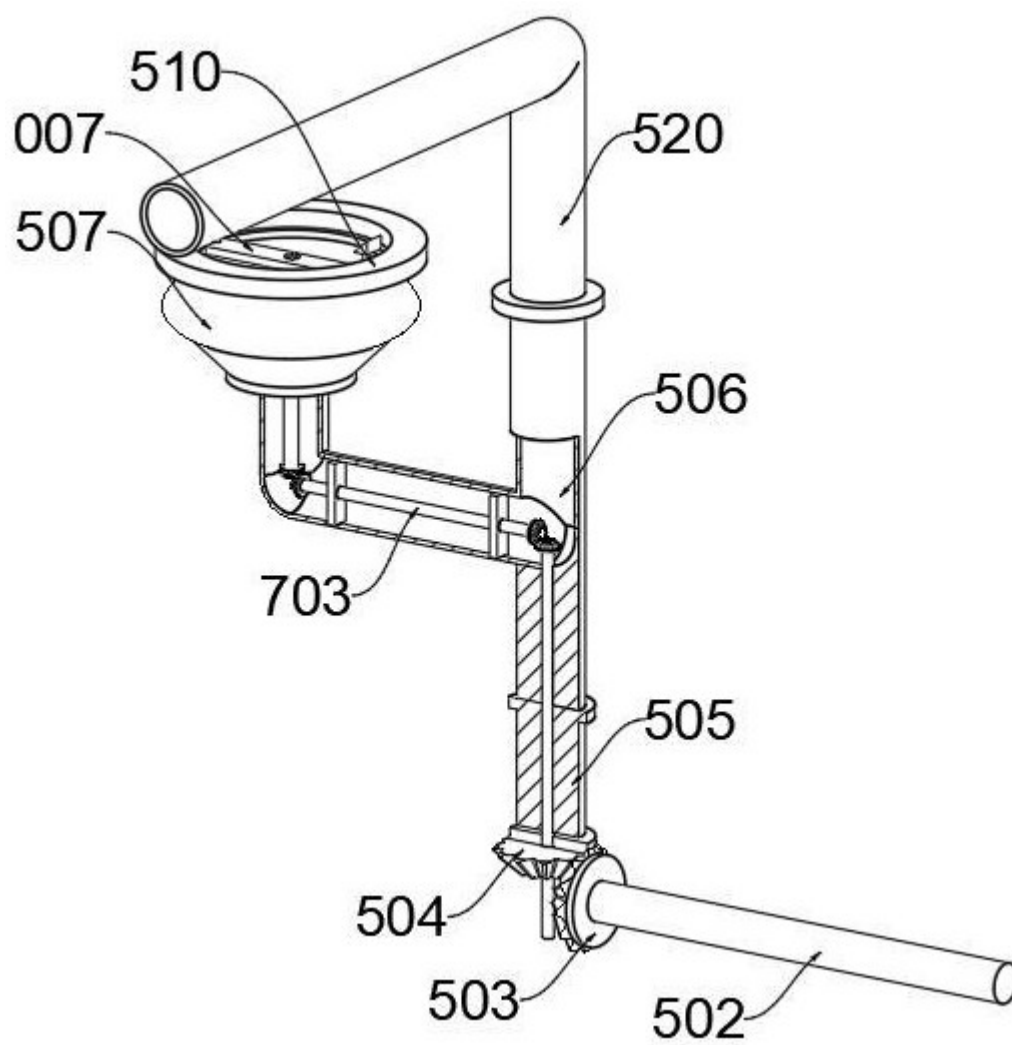


图 4

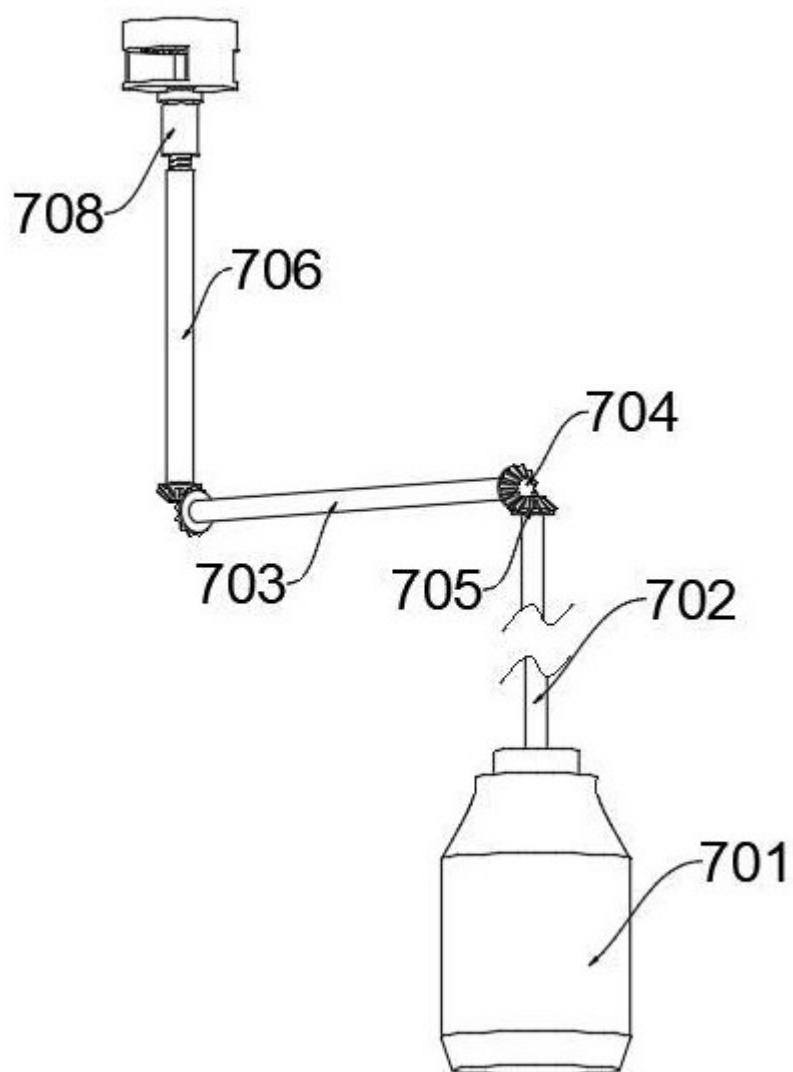


图 5

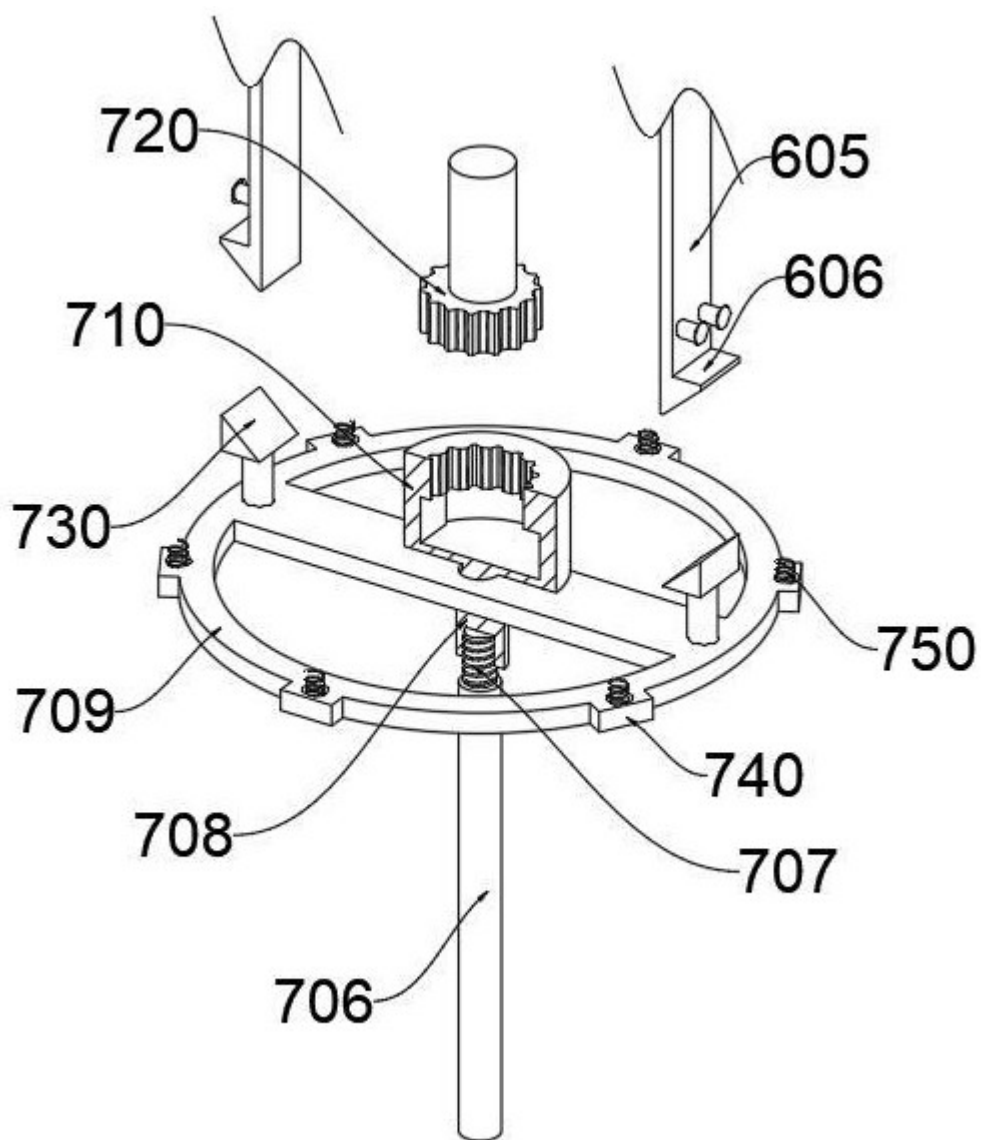


图 6

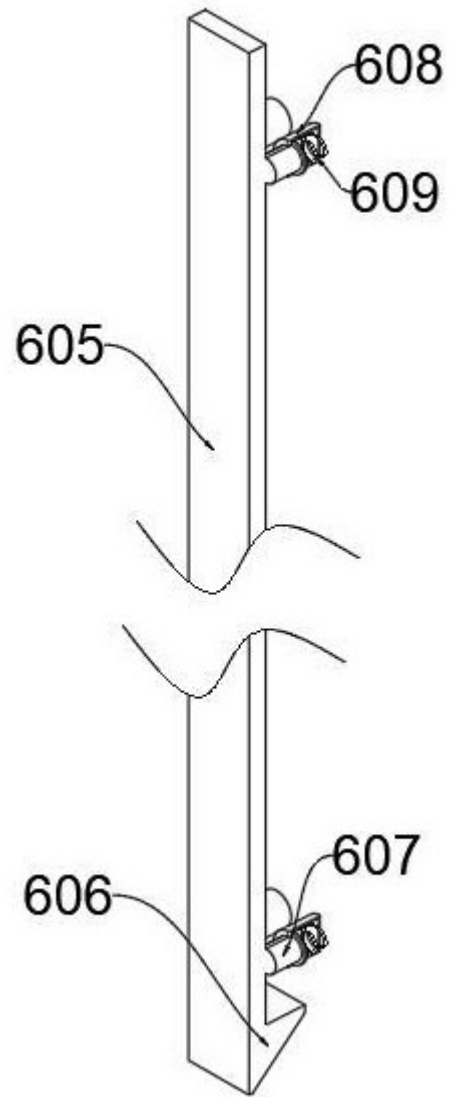


图 7

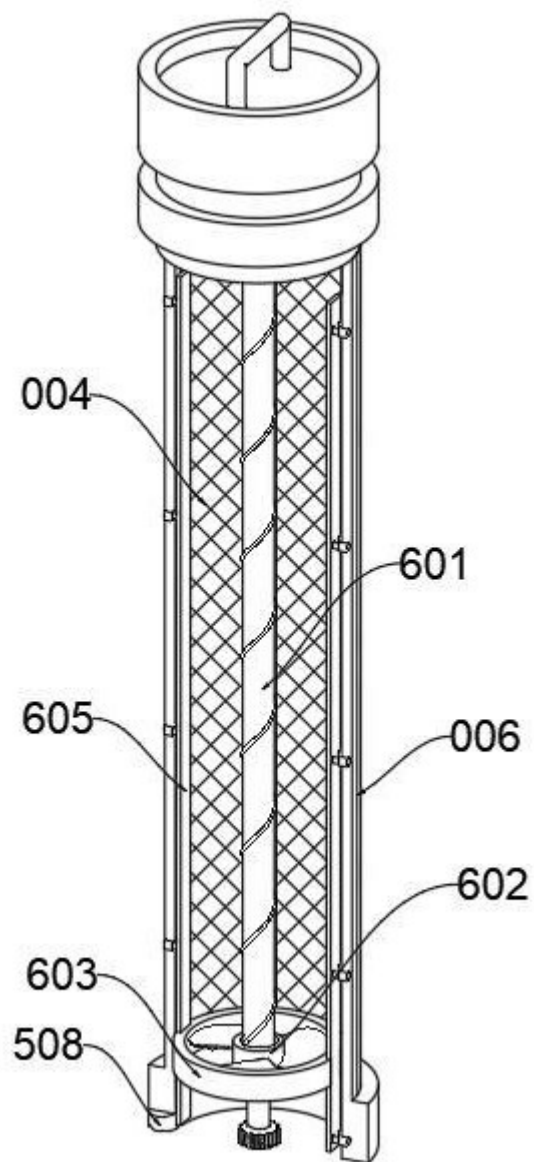


图 8

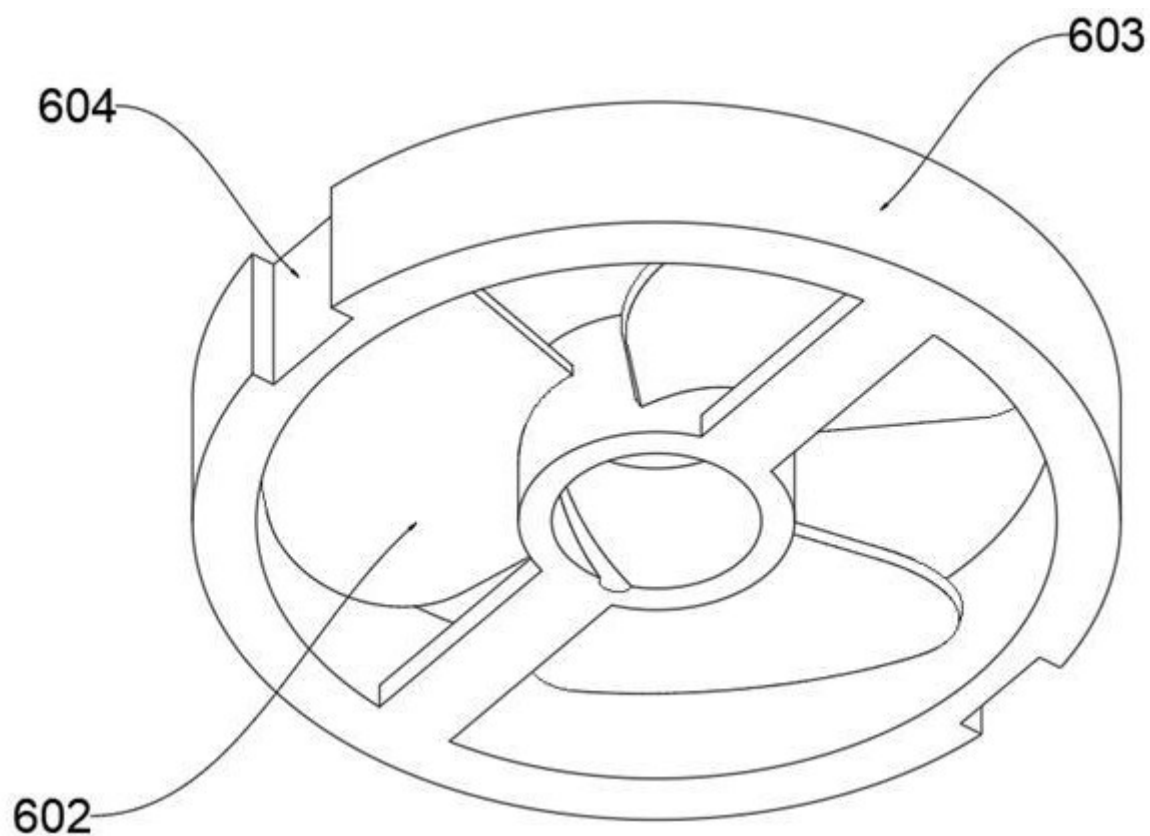


图 9