



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112707539 B

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202011432534.3

B02C 18/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

B02C 18/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112707539 A

(56) 对比文件
CN 209553560 U, 2019.10.29

(43) 申请公布日 2021.04.27

审查员 任纪佼

(73) 专利权人 广州晨煜环保工程有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区大龙街
广华南路71号东瀚园2座704

(72) 发明人 栗可

(74) 专利代理机构 杭州君和专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33442
专利代理师 包雪雷

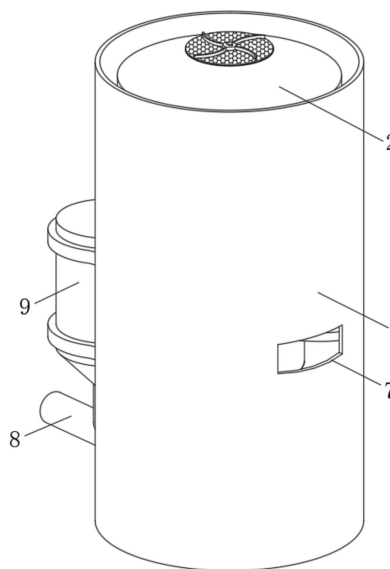
(51) Int. Cl.
G02F 1/00 (2023.01)
B02C 18/10 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称
一种智能排污过滤装置及控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能排污过滤装置及控制方法,涉及城市排污设备技术领域。本发明包括过滤筒体,所述过滤筒体的顶部呈敞口结构,所述过滤筒体的顶部内侧壁上固接有导料罩,且导料罩与过滤筒体之间留有落料空隙,所述导料罩固设在污水管的顶端处,所述污水管的外侧壁上固设有过滤粉碎组件,污水管底端的下方设有污水筒,且污水筒的底端连接有排水管,所述过滤筒体的外侧壁上安装有药罐,且药罐的底端通过连接管与排水管连通。本发明通过过滤网、过滤斗以及清理粉碎机构的设置,使得污水中的杂质可以有效得到分离处理,解决了现有城市排污对泵站设备造成影响以及容易对排污管道形成堵塞的问题。



1. 一种智能排污过滤装置,包括过滤筒体(1),其特征在于:所述过滤筒体(1)的顶部呈敞口结构,所述过滤筒体(1)的顶部内侧壁上固接有导料罩(2),且导料罩(2)与过滤筒体(1)之间留有落料空隙,所述导料罩(2)固设在污水管(3)的顶端处,所述污水管(3)的外侧壁上固设有清理粉碎组件(4),污水管(3)底端的下方设有污水筒(5),且污水筒(5)的底端连接有排水管(8),所述过滤筒体(1)的外侧壁上安装有药罐(9),且药罐(9)的底端通过连接管(10)与排水管(8)连通,所述连接管(10)与排水管(8)连接处的内部固设有放药组件(11);所述污水管(3)的顶端处安装有过滤网(31),所述污水筒(5)的顶端处安装有过滤斗(51),且过滤网(31)的孔径大于过滤斗(51)的孔径;所述清理粉碎组件(4)包括粉碎组件(41)以及清理组件(42),所述粉碎组件(41)设于污水管(3)的外侧,所述清理组件(42)设于污水管(3)的内部;所述清理组件(42)包括与蜗杆轴a(4102)相啮合的蜗轮a(4201),且蜗轮a(4201)转动连接在蜗杆轴b(4202)的一端上,所述蜗杆轴b(4202)通过轴承d(4203)转动连接污水管(3)的侧壁上,所述蜗杆轴b(4202)处于污水管(3)内部的外侧壁与蜗轮b(4204)相啮合,所述蜗轮b(4204)固接在旋转轴(4205)上,所述旋转轴(4205)通过轴承e(4206)转动连接在固定板b(4207)内,且固定板b(4207)固接在污水管(3)的内侧壁上,所述旋转轴(4205)的顶端连接有清理叶片(4209),且清理叶片(4209)贴合在过滤网(31)的表面,所述旋转轴(4205)的底端固设有清理杆(4208),且清理杆(4208)贴合在过滤斗(51)的表面;所述粉碎组件(41)包括安装在污水管(3)外侧壁上的驱动电机(4101),且驱动电机(4101)的输出轴上固接有蜗杆轴a(4102),所述蜗杆轴a(4102)通过轴承a(4103)转动连接在固定块(4104)内,且固定块(4104)固接在污水管(3)的外侧壁上,所述蜗杆轴a(4102)的一端上固接有柱齿轮a(4105),且柱齿轮a(4105)与内齿圈(4106)相啮合,所述内齿圈(4106)固接在外齿环(4107)侧壁的边缘处,所述外齿环(4107)通过轴承b(4108)转动连接在污水管(3)的外侧壁上,所述外齿环(4107)分别与多个柱齿轮b(4109)相啮合,且多个柱齿轮b(4109)分别固接在多个粉碎轴(4110)的一端上,所述粉碎轴(4110)的外侧壁上固设有多个粉碎刀片(4113),所述粉碎轴(4110)通过轴承c(4111)转动连接在固定板a(4112)上,且固定板a(4112)固接在污水管(3)的外侧壁上;所述智能排污过滤装置的控制方法包括:

S1、过滤,污水通过污水管(3)上方进入,在过滤网(31)的作用下进行初步过滤工作,过滤后的污水落入污水管(3)内,通过污水管(3)落下,并在过滤斗(51)的作用下进行二次过滤工作,经二次过滤后的污水进入污水筒(5)内,从污水筒(5)的底部顺着排水管(8)排出;

S2、清理,污水中的杂质在过滤网(31)和过滤斗(51)的作用下,进行过滤分离,启动驱动电机(4101)工作,驱动电机(4101)的输出轴带动蜗杆轴a(4102)旋转,蜗杆轴a(4102)通过与蜗轮a(4201)的啮合带动蜗杆轴b(4202)旋转,蜗杆轴b(4202)旋转通过与蜗轮b(4204)的啮合带动旋转轴(4205)旋转,进而使得旋转轴(4205)两端连接处的清理叶片(4209)和清理杆(4208)旋转,对过滤网(31)以及过滤斗(51)表面的杂质进行清除工作;

S3、粉碎,步骤S2中的驱动电机(4101)工作时也会通过蜗杆轴a(4102)带动柱齿轮a(4105)旋转,柱齿轮a(4105)通过与内齿圈(4106)的啮合作用带动外齿环(4107)旋转,外齿环(4107)旋转后通过与多个柱齿轮b(4109)的啮合带动多个粉碎轴(4110)旋转,从而使得粉碎刀片(4113)旋转并对杂质进行粉碎工作,经粉碎后的杂质落到导渣板(6)上,顺着导渣板(6)从排渣口(7)落下;

S4、加药,药罐(9)中装有对污水处理所需的药液,当污水顺着排水管(8)排出时,污水

通过流动作用驱动叶轮(1107)旋转,叶轮(1107)旋转带动转动轴b(1104)旋转,转动轴b(1104)旋转通过主动锥齿轮(1106)和从动锥齿轮(1105)的作用下带动转动轴a(1103)旋转,转动轴a(1103)旋转后带动转动板(1110)在密封板(1108)内旋转,当转动板(1110)上的通孔(1111)与密封板(1108)上的漏药孔(1109)对应时,药液可通过并加入到污水中,从而根据污水的排量完成对污水的等量加药工作。

2.根据权利要求1所述的一种智能排污过滤装置,其特征在于,所述过滤筒体(1)与污水筒(5)之间斜向固设有导渣板(6),所述过滤筒体(1)外侧壁对应导渣板(6)底端的位置处开设有排渣口(7)。

3.根据权利要求1所述的一种智能排污过滤装置,其特征在于,所述放药组件(11)包括两个分别固接在排水管(8)以及连接管(10)内侧壁上的固定杆(1101),且两个固定杆(1101)的一端上均通过轴承f(1102)分别转动连接有转动轴a(1103)和转动轴b(1104),所述转动轴a(1103)和转动轴b(1104)相对应的一端上分别固接有从动锥齿轮(1105)和主动锥齿轮(1106),且从动锥齿轮(1105)与主动锥齿轮(1106)相啮合,所述转动轴b(1104)的另一端上固接有叶轮(1107),所述转动轴a(1103)的另一端上固接有转动板(1110),且转动板(1110)转动连接在密封板(1108)内,所述密封板(1108)固设在连接管(10)内,所述转动板(1110)和密封板(1108)上分别开设有通孔(1111)和漏药孔(1109)。

一种智能排污过滤装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于城市排污设备技术领域,特别是涉及一种智能排污过滤装置及方法。

背景技术

[0002] 城市污水即城市地区范围内的生活污水、工业废水和径流污水,一般由城市管渠汇集并应经城市污水处理厂进行处理后排入水体,城市污水中除含有大量有机物及病菌、病毒外,由于工业的高度发展,工业废水的水量水质日趋复杂和径流污水的污染日趋严重,使城市污水含有各种类型、不同程度的各种有毒、有害污染物,城市污水的处理涉及很多方面,必须对下水道体制,污水处理厂的位置和处理工艺,处理后污水的利用和排放要求等进行综合规划,参照专利号为CN201621484791.0公开的一种用于构建海绵城市的新型雨水截污过滤装置,该专利的有益效果为在对雨水收集的过程中,能够对沉积的泥沙进行支撑,并且在进行支撑的过程中会不断将支撑弹簧压缩,使支撑板的高度降低,管身和支撑板之间产生空隙,堆积的泥沙会从空隙中掉出,提升了排水效果,但是在排污工作中,污水中会带有大量的杂质,容易对泵站设备运行等造成影响,同时杂质堆积在排污管道内,也容易形成对管道的堵塞,一旦管道发生堵塞,会造成排污困难,同时难以进行疏通,处理难度大。

[0003] 对此,本发明设计了一种智能排污过滤装置及控制方法,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能排污过滤装置及控制方法,通过过滤网、过滤斗以及清理粉碎组件的设置,使得污水中的杂质可以有效得到分离处理,解决了现有城市排污对泵站设备造成影响以及容易对排污管道形成堵塞的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种智能排污过滤装置,包括过滤筒体,所述过滤筒体的顶部呈敞口结构,所述过滤筒体的顶部内侧壁上固接有导料罩,且导料罩与过滤筒体之间留有落料空隙,所述导料罩固设在污水管的顶端处,所述污水管的外侧壁上固设有清理粉碎组件,污水管底端的下方设有污水筒,且污水筒的底端连接有排水管,所述过滤筒体的外侧壁上安装有药罐,且药罐的底端通过连接管与排水管连通,所述连接管与排水管连接处的内部固设有放药组件。

[0007] 优选的,所述污水管的顶端处安装有过滤网,所述污水筒的顶端处安装有过滤斗,且过滤网的孔径大于过滤斗的孔径。

[0008] 优选的,所述清理粉碎组件包括粉碎组件以及清理组件,所述粉碎组件设于污水管的外侧,所述清理组件设于污水管的内部。

[0009] 优选的,所述粉碎组件包括安装在污水管外侧壁上的驱动电机,且驱动电机的输出轴上固接有蜗杆轴a,所述蜗杆轴a通过轴承a转动连接在固定块内,且固定块固接在污水管的外侧壁上,所述蜗杆轴a的一端上固接有柱齿轮a,且柱齿轮a与内齿圈相啮合,所述内齿圈固接在外齿环侧壁的边缘处,所述外齿环通过轴承b转动连接在污水管的外侧壁上,所

述外齿环分别与多个柱齿轮b相啮合,且多个柱齿轮b分别固接在多个粉碎轴的一端上,所述粉碎轴的外侧壁上固设有多个粉碎刀片,所述粉碎轴通过轴承c转动连接在固定板a上,且固定板a固接在污水管的外侧壁上。

[0010] 优选的,所述清理组件包括与蜗杆轴a相啮合的蜗轮a,且蜗轮a转动连接在蜗杆轴b的一端上,所述蜗杆轴b通过轴承d转动连接污水管的侧壁上,所述蜗杆轴b处于污水管内部的外侧壁与蜗轮b相啮合,所述蜗轮b固接在旋转轴上,所述旋转轴b通过轴承e转动连接在固定板b内,且固定板b固接在污水管的内侧壁上,所述旋转轴的顶端连接有清理叶片,且清理叶片贴合在过滤网的表面,所述旋转轴的底端固设有清理杆,且清理杆贴合在过滤斗的表面。

[0011] 优选的,所述过滤筒体与污水筒之间斜向固设有导渣板,所述过滤筒体外侧壁对应导渣板底端的位置处开设有排渣口。

[0012] 优选的,所述放药组件包括两个分别固接在排水管以及连接管内侧壁上的固定杆,且两个固定杆的一端上均通过轴承f分别转动连接有转动轴a和转动轴b,所述转动轴a和转动轴b相对应的一端上分别固接有从动锥齿轮和主动锥齿轮,且从动锥齿轮与主动锥齿轮相啮合,所述转动轴b的另一端上固接有叶轮,所述转动轴a的另一端上固接有转动板,且转动板转动连接在密封板内,所述密封板固设在连接管内,所述转动板和密封板上分别开设有通孔和漏药孔。

[0013] 优选的,一种智能排污过滤装置的控制方法,包括以下步骤:

[0014] S1、过滤,污水通过污水管上方进入,在过滤网的作用下进行初步过滤工作,过滤后的污水落入污水管内,通过污水管落下,并在过滤斗的作用下进行二次过滤工作,经二次过滤后的污水进入污水筒内,从污水筒的底部顺着排水管排出;

[0015] S2、清理,污水中的杂质在过滤网和过滤斗的作用下,进行过滤分离,启动驱动电机工作,驱动电机的输出轴带动蜗杆轴a旋转,蜗杆轴a通过与蜗轮a的啮合带动蜗杆轴b旋转,蜗杆轴b旋转通过与蜗轮b的啮合带动旋转轴旋转,进而使得旋转轴两端连接处的清理叶片和清理杆旋转,对过滤网以及过滤斗表面的杂质进行清除工作;

[0016] S3、粉碎,步骤S3中的驱动电机工作时也会通过蜗杆轴a带动柱齿轮a旋转,柱齿轮a通过与内齿圈的啮合作用带动外齿环旋转,外齿环旋转后通过与多个柱齿轮b的啮合带动多个粉碎轴旋转,从而使得粉碎刀片旋转并对杂质进行粉碎工作,经粉碎后的杂质落到导渣板上,顺着导渣板从排渣口落下;

[0017] S4、加药,药罐中装有对污水处理所需的药液,当污水顺着排水管排出时,污水通过流动作用驱动叶轮旋转,叶轮旋转带动转动轴b旋转,转动轴b旋转通过主动锥齿轮和从动锥齿轮的作用下带动转动轴a旋转,转动轴a旋转后带动转动板在密封板内旋转,当转动板上的通孔与密封板上的漏药孔对应时,药液可通过并加入到污水中,从而根据污水的排量完成对污水的等量加药工作。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 1、本发明通过过滤网、过滤斗、导渣板和排渣口的设置,污水通过污水管上方进入,在过滤网的作用下进行初步过滤工作,过滤后的污水落入污水管内,通过污水管落下,并在过滤斗的作用下进行二次过滤工作,经二次过滤后的污水杂质含量低,不易对泵站设备的运行造成影响,同时避免后续排污管道发生堵塞等情况。

[0020] 2、本发明通过清理组件的设置,在驱动电机的驱动下使得旋转轴两端连接处的清理叶片和清理杆旋转,可对过滤网以及过滤斗表面的杂质进行清除工作,避免过滤后的杂质停留在过滤网以及过滤斗表面,确保过滤工作的持续进行。

[0021] 3、本发明通过加药组件的设置,当污水顺着排水管排出时,污水通过流动作用驱动叶轮旋转,叶轮旋转带动转动轴b旋转,转动轴b旋转通过主动锥齿轮和从动锥齿轮的作用下带动转动轴a旋转,转动轴a旋转后带动转动板在密封板内旋转,当转动板上的通孔与密封板上的漏药孔对应时,药液可通过并加入到污水中,从而根据污水的排量完成对污水的等量加药工作。

[0022] 4、整体采用单一驱动电机运行,整体结构联动性强,稳定性高,能面对城市排污工作,有效解决城市排污困难,排污堵塞后清理难度高的情况,可推广使用。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为一种智能排污过滤装置的结构示意图;

[0025] 图2为过滤筒体以及导料罩剖视的结构示意图;

[0026] 图3为污水管上粉碎组件的结构示意图;

[0027] 图4为污水管剖视后其内部清理组件的结构示意图;

[0028] 图5为排水管和连接管剖视的结构示意图;

[0029] 图6为放药组件的结构示意图;

[0030] 图7为密封板剖视的结构示意图;

[0031] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0032] 1、过滤筒体;2、导料罩;3、污水管;31、过滤网;4、清理粉碎组件;41、粉碎组件;4101、驱动电机;4102、蜗杆轴a;4103、轴承a;4104、固定块;4105、柱齿轮a;4106、内齿圈;4107、外齿环;4108、轴承b;4109、柱齿轮b;4110、粉碎轴;4111、轴承c;4112、固定板a;4113、粉碎刀片;42、清理组件;4201、蜗轮a;4202、蜗杆轴b;4203、轴承d;4204、蜗轮b;4205、旋转轴;4206、轴承e;4207、固定板b;4208、清理杆;4209、清理叶片;5、污水筒;51、过滤斗;6、导渣板;7、排渣口;8、排水管;9、药罐;10、连接管;11、放药组件;1101、固定杆;1102、轴承f;1103、转动轴a;1104、转动轴b;1105、从动锥齿轮;1106、主动锥齿轮;1107、叶轮;1108、密封板;1109、漏药孔;1110、转动板;1111、通孔。

具体实施方式

[0033] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-7,本发明为一种智能排污过滤装置,包括过滤筒体1,过滤筒体1的顶

部呈敞口结构,过滤筒体1的顶部内侧壁上固接有导料罩2,且导料罩2与过滤筒体1之间留有落料空隙,导料罩2固设在污水管3的顶端处,污水管3的外侧壁上固设有清理粉碎组件4,污水管3底端的下方设有污水筒5,且污水筒5的底端连接有排水管8,过滤筒体1的外侧壁上安装有药罐9,且药罐9的底端通过连接管10与排水管8连通,连接管10与排水管8连接处的内部固设有放药组件11。

[0035] 进一步地如图2、图3和图4所示,污水管3的顶端处安装有过滤网31,污水筒5的顶端处安装有过滤斗51,且过滤网31的孔径大于过滤斗51的孔径,通过过滤网31以及过滤斗51的作用对污水进行除杂过滤工作。

[0036] 进一步地如图2所示,清理粉碎组件4包括粉碎组件41以及清理组件42,粉碎组件41设于污水管3的外侧,清理组件42设于污水管3的内部,外部的清理组件42用于对过滤后的杂质进行粉碎工作,内部的情路组件用于对过滤网31以及过滤斗51上的杂质进行清理,避免发生堵塞。

[0037] 进一步地如图2和3所示,粉碎组件41包括安装在污水管3外侧壁上的驱动电机4101,且驱动电机4101的输出轴上固接有蜗杆轴a4102,蜗杆轴a4102通过轴承a4103转动连接在固定块4104内,且固定块4104固接在污水管3的外侧壁上,蜗杆轴a4102的一端上固接有柱齿轮a4105,且柱齿轮a4105与内齿圈4106相啮合,内齿圈4106固接在外齿环4107侧壁的边缘处,外齿环4107通过轴承b4108转动连接在污水管3的外侧壁上,外齿环4107分别与多个柱齿轮b4109相啮合,且多个柱齿轮b4109分别固接在多个粉碎轴4110的一端上,粉碎轴4110的外侧壁上固设有多个粉碎刀片4113,粉碎轴4110通过轴承c4111转动连接在固定板a4112上,且固定板a4112固接在污水管3的外侧壁上,对杂质进行粉碎工作,一方面避免杂质堵塞在过滤筒体1的内部,另一方面确保后续对杂质的高效处理工作。

[0038] 进一步地如图4所示,清理组件42包括与蜗杆轴a4102相啮合的蜗轮a4201,且蜗轮a4201转动连接在蜗杆轴b4202的一端上,蜗杆轴b4202通过轴承d4203转动连接污水管3的侧壁上,蜗杆轴b4202处于污水管3内部的外侧壁与蜗轮b4204相啮合,蜗轮b4204固接在旋转轴4205上,旋转轴4205b通过轴承e4206转动连接在固定板b4207内,且固定板b4207固接在污水管3的内侧壁上,旋转轴4205的顶端连接有清理叶片4209,且清理叶片4209贴合在过滤网31的表面,旋转轴4205的底端固设有清理杆4208,且清理杆4208贴合在过滤斗51的表面,可对过滤网31以及过滤斗51表面的杂质进行清除工作,避免过滤后的杂质停留在过滤网31以及过滤斗51表面,确保过滤工作的持续进行。

[0039] 进一步地如图1和2所示,过滤筒体1与污水筒5之间斜向固设有导渣板6,过滤筒体1外侧壁对应导渣板6底端的位置处开设有排渣口7,经粉碎后的杂质落到导渣板6上,顺着导渣板6从排渣口7落下,便于杂质持续排出。

[0040] 进一步地如图5、图6和图7所示,放药组件11包括两个分别固接在排水管8以及连接管10内侧壁上的固定杆1101,且两个固定杆1101的一端上均通过轴承f1102分别转动连接有转动轴a1103和转动轴b1104,转动轴a1103和转动轴b1104相对应的一端上分别固接有从动锥齿轮1105和主动锥齿轮1106,且从动锥齿轮1105与主动锥齿轮1106相啮合,转动轴b1104的另一端上固接有叶轮1107,转动轴a1103的另一端上固接有转动板1110,且转动板1110转动连接在密封板1108内,密封板1108固设在连接管10内,转动板1110和密封板1108上分别开设有通孔1111和漏药孔1109,当转动板1110上的通孔1111与密封板1108上的漏药

孔1109对应时,药液可通过并加入到污水中,从而根据污水的排量完成对污水的等量加药工作。

[0041] 进一步地,一种智能排污过滤装置的控制方法,包括以下步骤:

[0042] S1、过滤,污水通过污水管3上方进入,在过滤网31的作用下进行初步过滤工作,过滤后的污水落入污水管3内,通过污水管3落下,并在过滤斗51的作用下进行二次过滤工作,经二次过滤后的污水进入污水筒5内,从污水筒5的底部顺着排水管8排出;

[0043] S2、清理,污水中的杂质在过滤网31和过滤斗51的作用下,进行过滤分离,启动驱动电机4101工作,驱动电机4101的输出轴带动蜗杆轴a4102旋转,蜗杆轴a4102通过与蜗轮a4201的啮合带动蜗杆轴b4202旋转,蜗杆轴b4202旋转通过与蜗轮b4204的啮合带动旋转轴4205旋转,进而使得旋转轴4205两端连接处的清理叶片4209和清理杆4208旋转,对过滤网31以及过滤斗51表面的杂质进行清除工作;

[0044] S3、粉碎,步骤S3中的驱动电机4101工作时也会通过蜗杆轴a4102带动柱齿轮a4105旋转,柱齿轮a4105通过与内齿圈4106的啮合作用带动外齿环4107旋转,外齿环4107旋转后通过与多个柱齿轮b4109的啮合带动多个粉碎轴4110旋转,从而使得粉碎刀片4113旋转并对杂质进行粉碎工作,经粉碎后的杂质落到导渣板6上,顺着导渣板6从排渣口7落下;

[0045] S4、加药,药罐9中装有对污水处理所需的药液,当污水顺着排水管8排出时,污水通过流动作用驱动叶轮1107旋转,叶轮1107旋转带动转动轴b1104旋转,转动轴b1104旋转通过主动锥齿轮1106和从动锥齿轮1105的作用下带动转动轴a1103旋转,转动轴a1103旋转后带动转动板1110在密封板1108内旋转,当转动板1110上的通孔1111与密封板1108上的漏药孔1109对应时,药液可通过并加入到污水中,从而根据污水的排量完成对污水的等量加药工作。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0047] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

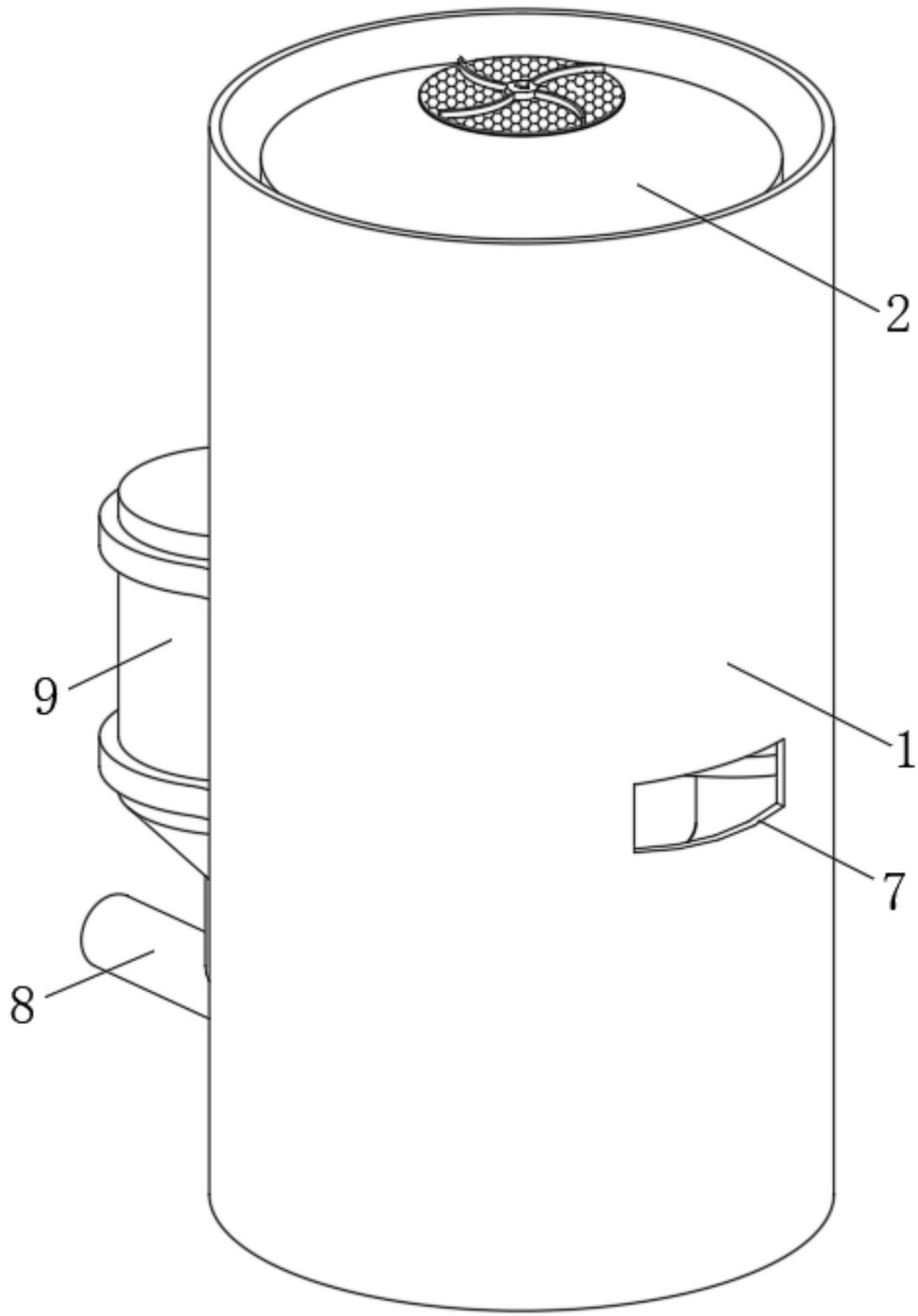


图1

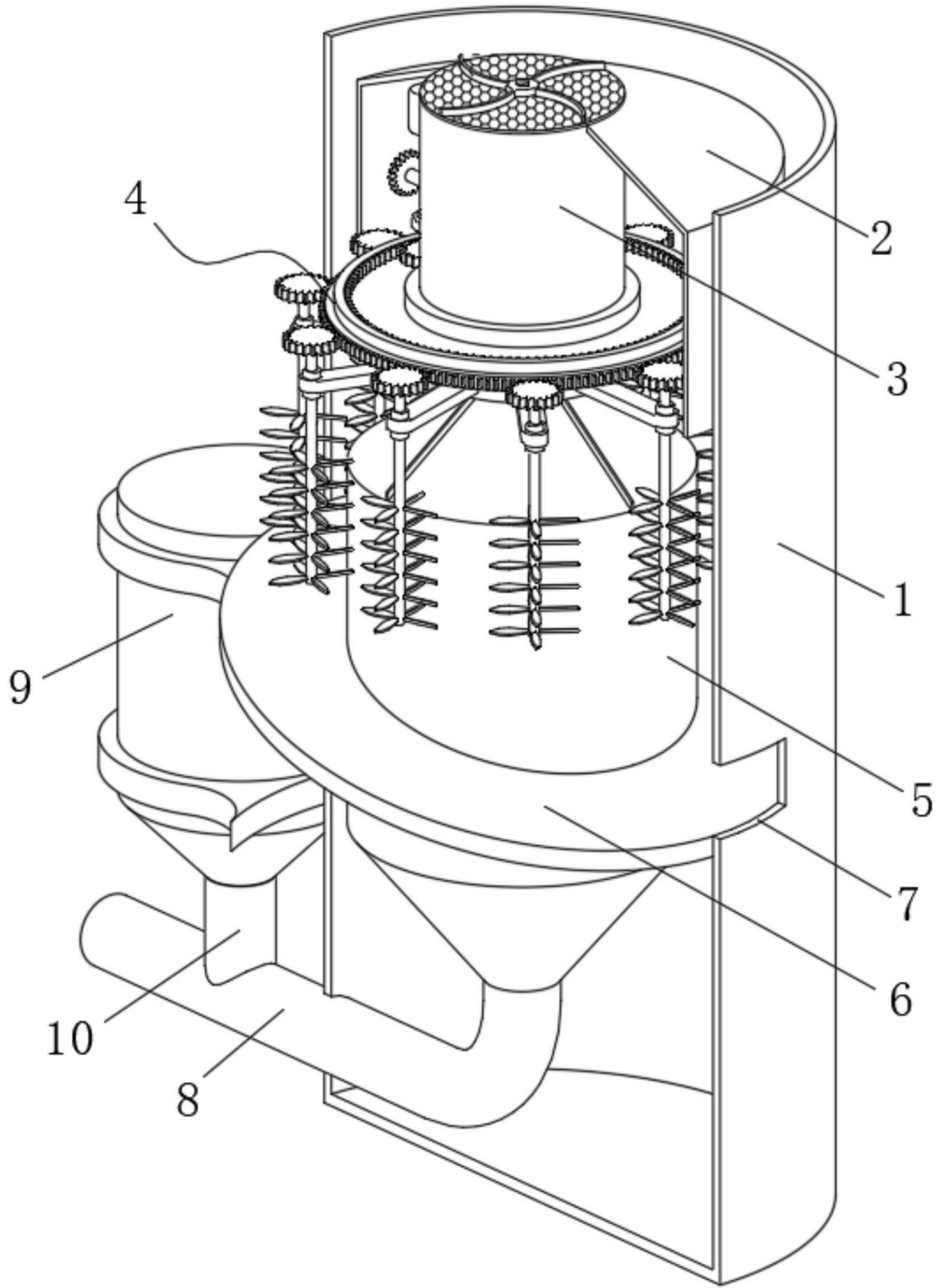


图2

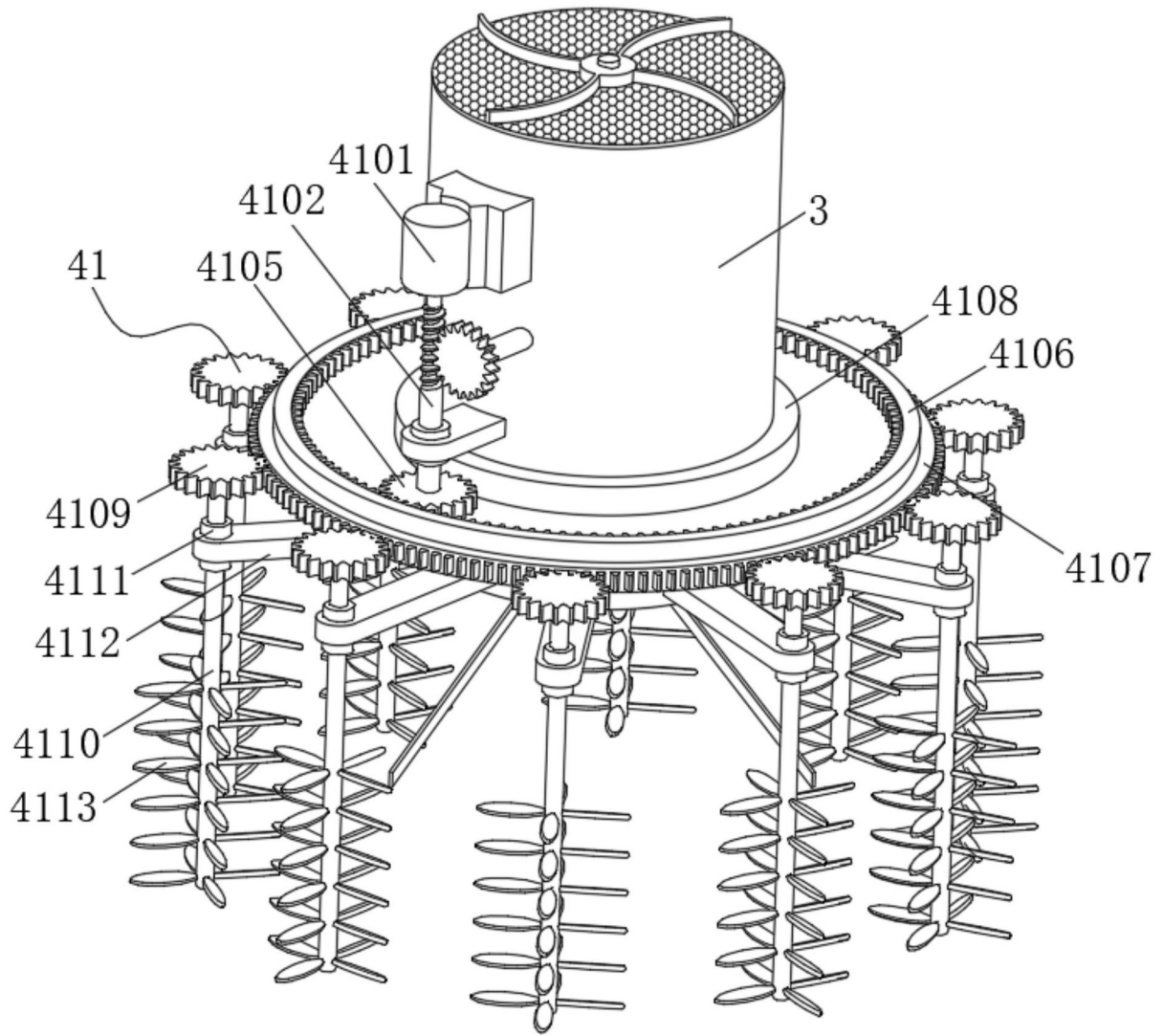


图3

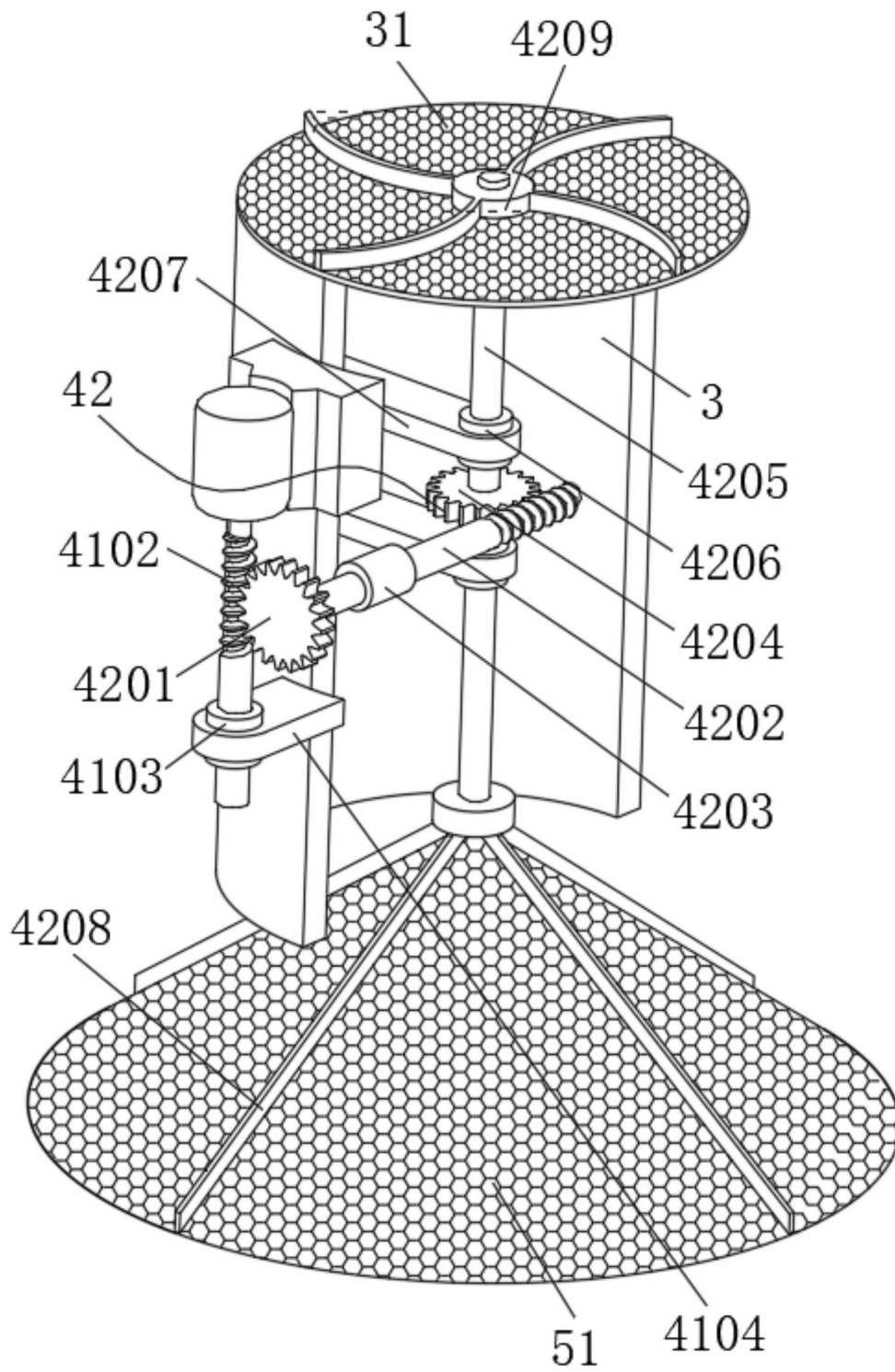


图4

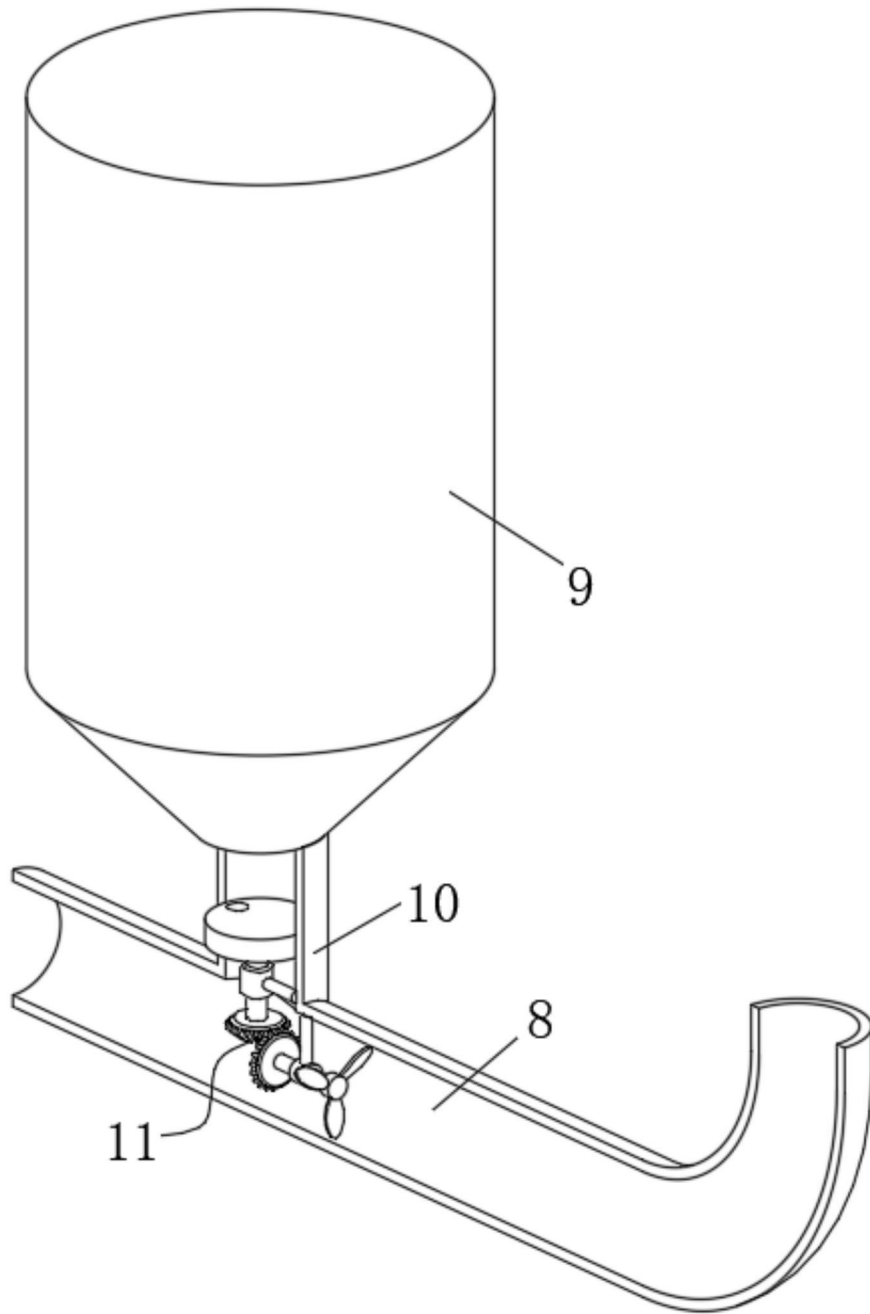


图5

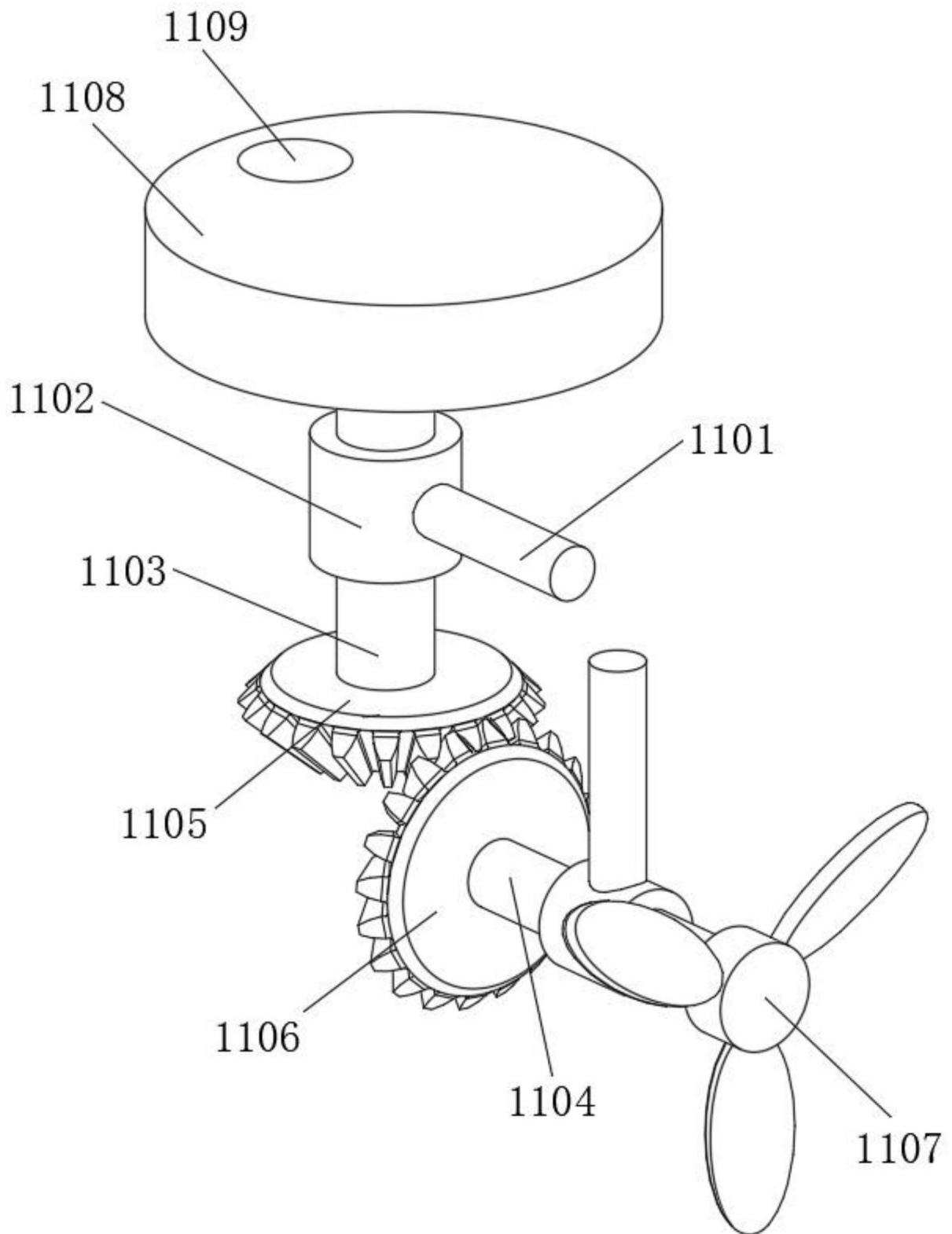


图6

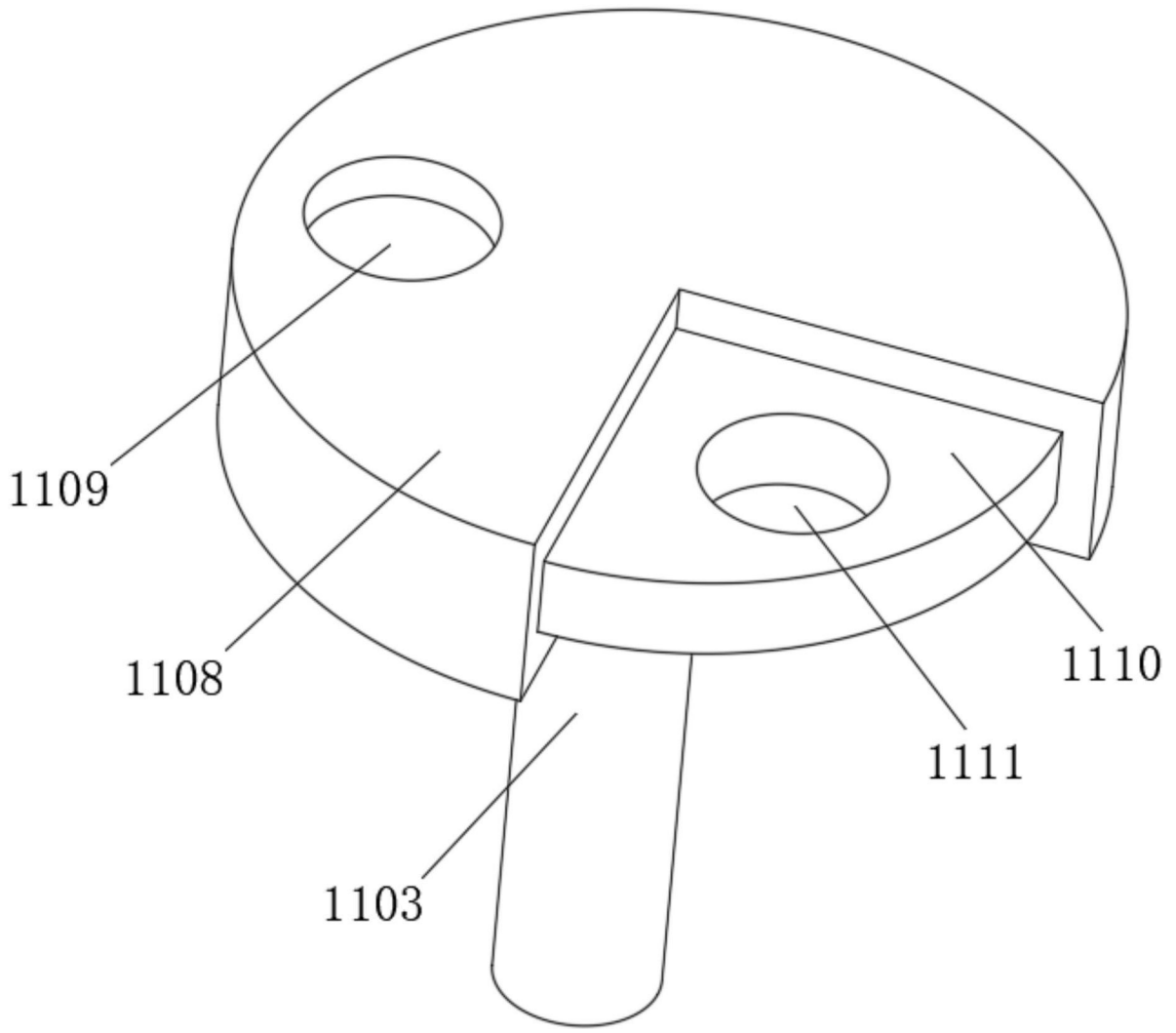


图7