



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118420093 A

(43) 申请公布日 2024.08.02

(21) 申请号 202410521222.1

(22) 申请日 2024.04.28

(71) 申请人 江苏派菲克智慧水务有限公司

地址 226000 江苏省南通市苏锡通科技产业
园区江成路1088号江成研发园1号
楼1529-391室(ZS)

(72) 发明人 李纪玺 黄刚 樊海宇 秦爱冬
杨峰 丁凯 代备战 李博 王兵

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 华龙

(51) Int. Cl.

C02F 1/78 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

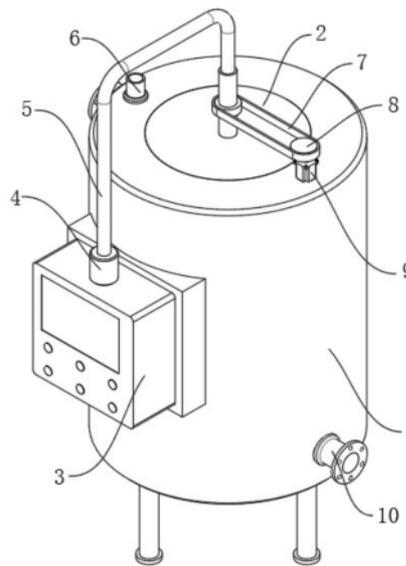
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种调节水质的臭氧预处理装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及水处理技术领域,公开了一种调节水质的臭氧预处理装置及方法,包括消毒桶,还包括:转盘,消毒桶顶部开设有圆槽,转盘转动安装于圆槽内部;臭氧供给组件,臭氧供给组件安装于消毒桶外侧,臭氧供给组件用于对消毒桶提供臭氧;臭氧注入组件,臭氧注入组件安装于消毒桶内部,臭氧注入组件用于把臭氧供给组件提供的臭氧注入消毒桶内部;转动组件,转动组件安装于消毒桶内底部,转动组件用于转动臭氧注入组件中的部件。本发明能够使滑管以主管道为轴转动,另外滑管还可在转动时往复上下移动,实现了在消毒桶内部均匀的注入臭氧气体,保证了臭氧和水质的混合效果,进而提高了对水质的处理质量。



1. 一种调节水质的臭氧预处理装置,包括消毒桶(1),其特征在于,还包括:
转盘(2),所述消毒桶(1)顶部开设有圆槽,所述转盘(2)转动安装于圆槽内部;
臭氧供给组件,所述臭氧供给组件安装于消毒桶(1)外侧,所述臭氧供给组件用于对消毒桶(1)提供臭氧;
臭氧注入组件,所述臭氧注入组件安装于消毒桶(1)内部,所述臭氧注入组件用于把臭氧供给组件提供的臭氧注入消毒桶(1)内部;
转动组件,所述转动组件安装于消毒桶(1)内底部,所述转动组件用于转动臭氧注入组件中的部件;
驱动组件,所述驱动组件安装于消毒桶(1)顶部,所述驱动组件用于驱动臭氧注入组件转动。
2. 根据权利要求1所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述消毒桶(1)外部对立的侧面分别安装有出液管(10)和进液管(14),所述出液管(10)和进液管(14)均与消毒桶(1)内部连通,所述消毒桶(1)顶部安装有排气管(6),所述排气管(6)和消毒桶(1)内部连通,所述消毒桶(1)底部安装有四个呈环形设置的支腿。
3. 根据权利要求2所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述臭氧注入组件包括:主管道(11),所述主管道(11)竖直固定安装于转盘(2)底部,所述主管道(11)顶端穿过转盘(2),所述转盘(2)底部竖直安装有两个对称设置的副管道(16),每个所述副管道(16)靠近主管道(11)的侧面均连通安装有连通管(15),两个所述连通管(15)均和主管道(11)连通。
4. 根据权利要求3所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,每个所述副管道(16)末端均滑动并竖直设置有滑管(17),所述主管道(11)和两个滑管(17)表面均固定安装有多个均匀分布的搅拌叶(24),所述主管道(11)和两个滑管(17)末端表面均开设有出气孔(23)。
5. 根据权利要求4所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述主管道(11)和两个滑管(17)上套接有同一个锥形盘(21),所述锥形盘(21)用于对通过进液管(14)进入消毒桶(1)内部的液体进行分散,两个所述滑管(17)表面均固定安装有固定盘(27)。
6. 根据权利要求5所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,每个所述滑管(17)表面均套接有弹簧(18),对应的所述弹簧(18)两端分别安装于固定盘(27)和锥形盘(21)之间,所述消毒桶(1)内壁固定安装有斜坡环(12),所述固定盘(27)和斜坡环(12)顶部抵接,所述固定盘(27)和斜坡环(12)之间滑动。
7. 根据权利要求6所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述臭氧供给组件包括:臭氧发生器(3),所述臭氧发生器(3)安装于消毒桶(1)外侧,所述臭氧发生器(3)顶部安装有气泵(4),所述气泵(4)上连通有气管(5),所述气管(5)端部转动安装于主管道(11)顶部,所述气管(5)和主管道(11)之间连通。
8. 根据权利要求7所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述转动组件包括:空心环(13),所述空心环(13)固定安装于消毒桶(1)内底部,所述空心环(13)顶部开设有环形槽,所述环形槽内部转动设置有转环(25),所述转环(25)顶部竖直转动两个对称设置的套筒(19),两个所述套筒(19)顶端均通过花键滑动设置有套杆(20),所述转环(25)底部转动安装有两个对称设置的齿轮(26),两个所述齿轮(26)均通过连接轴分别固定安装

于两个套筒(19)底部,所述空心环(13)内部固定安装有齿环(22),所述齿环(22)和两个齿轮(26)均啮合。

9.根据权利要求8所述的一种调节水质的臭氧预处理装置,其特征在于,所述驱动组件包括:皮带(7),所述皮带(7)转动设置于消毒桶(1)上方,所述皮带(7)内部两端均设有带轮(8),其中一个所述带轮(8)固定套接于主管道(11)表面,所述消毒桶(1)顶部安装有驱动电机(9),所述驱动电机(9)的输出轴安装于另一个带轮(8)底部。

10.一种调节水质的臭氧预处理方法,其特征在于,包括权利要求1-9中任一所述的调节水质的臭氧预处理装置,包括以下步骤:

S1:首先使出液管(10)和进液管(14)与对应的设备连通(连接),然后使物料通过进液管(14)进入消毒桶(1)内部。

S2:启动臭氧发生器(3)可把臭氧经过气泵(4)和气管(5)抽至主管道(11)内部,而由于连通管(15)的设置,则臭氧会经过三个出气孔(23)分散至消毒桶(1)内部;

S3:通过驱动电机(9)带动皮带(7)和带轮(8)转动,带轮(8)转动会带动主管道(11)转动,主管道(11)转动会带动转盘(2)转动,转盘(2)转动会带动两个副管道(16)转动,两个副管道(16)转动会带动两个滑管(17)转动(公转并以主管道(11)为轴转动),滑管(17)转动会固定盘(27)公转,由于斜坡环(12)的设置,使得固定盘(27)在公转时会和斜坡环(12)顶部的斜坡接触,并且由于弹簧(18)的设置,从而可使滑管(17)表面在副管道(16)内部上下滑动(滑管(17)往上移动使弹簧(18)产生弹力),实现对出气孔(23)在消毒桶(1)内部边公转边上下移动,使得臭氧气泡能够均匀的分散至消毒桶(1)内部,另外两个副管道(16)在公转时还会带动两个套杆(20)和两个套筒(19)转动,两个套筒(19)转动会带动两个齿轮(26)转动,由于齿环(22)的设置,使得两个齿轮(26)在公转时还会自转,两个齿轮(26)自转会带动两个套筒(19)自转,两个套筒(19)自转会带动两个套杆(20)转动(花键连接),两个套杆(20)转动会带动两个滑管(17)和多个搅拌叶(24)转动,搅拌叶(24)转动不仅能够加速臭氧和水质的混合效果,还能够对注入水质中的臭氧气泡打散,使得臭氧气泡变小更有利于水质和臭氧的混合,进而提高了该设备使用效果。

一种调节水质的臭氧预处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域,尤其涉及一种调节水质的臭氧预处理装置及方法。

背景技术

[0002] 臭氧预处理是一种用于调节水质的技术,通过使用臭氧气体来处理水中的有机和无机物质。臭氧(O₃)是一种强氧化剂,具有较强的消毒和氧化能力。在臭氧预处理中,臭氧气体通常通过特殊的发生器产生,并注入到水中。一旦臭氧与水接触,它会迅速分解成氧和自由的氧原子。这些氧原子可以与水中的污染物反应,从而将其分解或氧化成较为稳定的化合物。

[0003] 如公告号为CN218435447U的实用新型专利所公开的一种用于纯水制备系统化学消毒装置,其在往水中注入臭氧时,不具有对空心搅拌杆的高度进行往复调节的功能,导致臭氧一直处于一个固定的位置注入,不利于提高臭氧和待处理水的混合效果,因此,亟需设计一种调节水质的臭氧预处理装置及方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种调节水质的臭氧预处理装置及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种调节水质的臭氧预处理装置,包括消毒桶,还包括:

[0007] 转盘,消毒桶顶部开设有圆槽,转盘转动安装于圆槽内部;

[0008] 臭氧供给组件,臭氧供给组件安装于消毒桶外侧,臭氧供给组件用于对消毒桶提供臭氧;

[0009] 臭氧注入组件,臭氧注入组件安装于消毒桶内部,臭氧注入组件用于把臭氧供给组件提供的臭氧注入消毒桶内部;

[0010] 转动组件,转动组件安装于消毒桶内底部,转动组件用于转动臭氧注入组件中的部件;

[0011] 驱动组件,驱动组件安装于消毒桶顶部,驱动组件用于驱动臭氧注入组件转动。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,消毒桶外部对立的侧面分别安装有出液管和进液管,出液管和进液管均与消毒桶内部连通,消毒桶顶部安装有排气管,排气管和消毒桶内部连通,消毒桶底部安装有四个呈环形设置的支腿。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,臭氧注入组件包括:主管道,主管道竖直固定安装于转盘底部,主管道顶端穿过转盘,转盘底部竖直安装有两个对称设置的副管道,每个副管道靠近主管道的侧面均连通安装有连通管,两个连通管均和主管道连通。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,每个副管道末端均滑动并竖直设置有滑管,主管道和两个滑管表面均固定安装有多个均匀分布的搅拌叶,主管道和两个滑管末端表面均开设有出气孔。

[0015] 作为本发明的进一步技术方案,主管道和两个滑管上套接有同一个锥形盘,锥形盘用于对通过进液管进入消毒桶内部的液体进行分散,两个滑管表面均固定安装有固定盘。

[0016] 作为本发明的进一步技术方案,每个滑管表面均套接有弹簧,对应的弹簧两端分别安装于固定盘和锥形盘之间,消毒桶内壁固定安装有斜坡环,固定盘和斜坡环顶部抵接,固定盘和斜坡环之间滑动。

[0017] 作为本发明的进一步技术方案,臭氧供给组件包括:臭氧发生器,臭氧发生器安装于消毒桶外侧,臭氧发生器顶部安装有气泵,气泵上连通有气管,气管端部转动安装于主管道顶部,气管和主管道之间连通。

[0018] 作为本发明的进一步技术方案,转动组件包括:空心环,空心环固定安装于消毒桶内底部,空心环顶部开设有环形槽,环形槽内部转动设置有转环,转环顶部竖直转动两个对称设置的套筒,两个套筒顶端均通过花键滑动设置有套杆,转环底部转动安装有两个对称设置的齿轮,两个齿轮均通过连接轴分别固定安装于两个套筒底部,空心环内部固定安装有齿环,齿环和两个齿轮均啮合。

[0019] 作为本发明的进一步技术方案,驱动组件包括:皮带,皮带转动设置于消毒桶上方,皮带内部两端均设有带轮,其中一个带轮固定套接于主管道表面,消毒桶顶部安装有驱动电机,驱动电机的输出轴安装于另一个带轮底部。

[0020] 一种调节水质的臭氧预处理方法,包括以下步骤:

[0021] S1:首先使出液管和进液管与对应的设备连通连接,然后使物料通过进液管进入消毒桶内部。

[0022] S2:启动臭氧发生器可把臭氧经过气泵和气管抽至主管道内部,而由于连通管的设置,则臭氧会经过三个出气孔分散至消毒桶内部;

[0023] S3:通过驱动电机带动皮带和带轮转动,带轮转动会带动主管道转动,主管道转动会带动转盘转动,转盘转动会带动两个副管道转动,两个副管道转动会带动两个滑管转动公转并以主管道为轴转动,滑管转动会固定盘公转,由于斜坡环的设置,使得固定盘在公转时会和斜坡环顶部的斜坡接触,并且由于弹簧的设置,从而可使滑管表面在副管道内部上下滑动滑管往上移动使弹簧产生弹力,实现对出气孔在消毒桶内部边公转边上下移动,使得臭氧气泡能够均匀的分散至消毒桶内部,另外两个副管道在公转时还会带动两个套杆和两个套筒转动,两个套筒转动会带动两个齿轮转动,由于齿环的设置,使得两个齿轮在公转时还会自转,两个齿轮自转会带动两个套筒自转,两个套筒自转会带动两个套杆转动花键连接,两个套杆转动会带动两个滑管和多个搅拌叶转动,搅拌叶转动不仅能够加速臭氧和水质的混合效果,还能够对注入水质中的臭氧气泡打散,使得臭氧气泡变小更有利于水质和臭氧的混合,进而提高了该设备使用效果。

[0024] 本发明的有益效果为:

[0025] 其一,本发明通过臭氧注入组件和抽样供给组件的设置,能够使滑管以主管道为轴转动,另外滑管还可在转动时往复上下移动,实现了在消毒桶内部均匀的注入臭氧气体,保证了臭氧和水质的混合效果,进而提高了对水质的处理质量;

[0026] 其二,本发明通过转动组件和驱动组件的设置,能够在主管道和副管道注入臭氧时,使主管道和副管道自转,不仅能够加速臭氧和水质的混合效果,还能够对注入水质中的

臭氧气泡打散,使得臭氧气泡能够更加快速的和水质混合。

附图说明

- [0027] 图1为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的结构示意图;
- [0028] 图2为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的消毒桶剖视结构示意图;
- [0029] 图3为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的截面示意图;
- [0030] 图4为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的去掉消毒桶后的结构示意图;
- [0031] 图5为图4中A部分的放大图;
- [0032] 图6为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的转环和空心环分离后的结构示意图;
- [0033] 图7为本发明提出的一种调节水质的臭氧预处理装置的固定盘位置结构示意图。
- [0034] 图中:1、消毒桶;2、转盘;3、臭氧发生器;4、气泵;5、气管;6、排气管;7、皮带;8、带轮;9、驱动电机;10、出液管;11、主管道;12、斜坡环;13、空心环;14、进液管;15、连通管;16、副管道;17、滑管;18、弹簧;19、套筒;20、套杆;21、锥形盘;22、齿环;23、出气孔;24、搅拌叶;25、转环;26、齿轮;27、固定盘。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0036] 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。

[0037] 请参阅附图1-附图7,一种调节水质的臭氧预处理装置,包括消毒桶1,还包括:转盘2、臭氧供给组件、臭氧注入组件、转动组件和驱动组件,消毒桶1顶部开设有圆槽,转盘2转动安装于圆槽内部,臭氧供给组件安装于消毒桶1外侧,臭氧供给组件用于对消毒桶1提供臭氧,臭氧注入组件安装于消毒桶1内部,臭氧注入组件用于把臭氧供给组件提供的臭氧注入消毒桶1内部,转动组件安装于消毒桶1内底部,转动组件用于转动臭氧注入组件中的部件,驱动组件安装于消毒桶1顶部,驱动组件用于驱动臭氧注入组件转动。

[0038] 上述的,消毒桶1和转盘2用于对臭氧供给组件、臭氧注入组件、转动组件和驱动组件进行稳定的支撑。

[0039] 请参阅附图1-附图2,在一个优选的实施方式中,消毒桶1外部对立的侧面分别安装有出液管10和进液管14,出液管10和进液管14均与消毒桶1内部连通,消毒桶1顶部安装有排气管6,排气管6和消毒桶1内部连通,消毒桶1底部安装有四个呈环形设置的支腿。

[0040] 具体的,排气管6、进液管14和出液管10上均安装有相适配的电磁阀,用于控制排气管6、进液管14和出液管10和消毒桶1的连通。

[0041] 请参阅附图1-附图7,在一个优选的实施方式中,臭氧注入组件包括:主管道11,主管道11竖直固定安装于转盘2底部,主管道11顶端穿过转盘2,转盘2底部竖直安装有两个对

称设置的副管道16,每个副管道16靠近主管道11的侧面均连通安装有连通管15,两个连通管15均和主管道11连通,每个副管道16末端均滑动并竖直设置有滑管17,主管道11和两个滑管17表面均固定安装有多个均匀分布的搅拌叶24,主管道11和两个滑管17末端表面均开设有出气孔23,主管道11和两个滑管17上套接有同一个锥形盘21,锥形盘21用于对通过进液管14进入消毒桶1内部的液体进行分散,两个滑管17表面均固定安装有固定盘27,每个滑管17表面均套接有弹簧18,对应的弹簧18两端分别安装于固定盘27和锥形盘21之间,消毒桶1内壁固定安装有斜坡环12,固定盘27和斜坡环12顶部抵接,固定盘27和斜坡环12之间滑动。

[0042] 优选的,固定盘27在公转时会和斜坡环12顶部的斜坡接触,并且由于弹簧18的设置,从而可使滑管17表面在副管道16内部上下滑动,实现对出气孔23在消毒桶1内部边公转边上下移动。

[0043] 请参阅附图1-附图4,在一个优选的实施方式中,臭氧供给组件包括:臭氧发生器3,臭氧发生器3安装于消毒桶1外侧,臭氧发生器3顶部安装有气泵4,气泵4上连通有气管5,气管5端部转动安装于主管道11顶部,气管5和主管道11之间连通。

[0044] 需要说明的是,臭氧发生器3为成熟的现有技术,所以本文件并未对其进行过多的赘述,另外气管5可对硬质或者软质材料。

[0045] 请参阅附图1-附图7,在一个优选的实施方式中,转动组件包括:空心环13,空心环13固定安装于消毒桶1内底部,空心环13顶部开设有环形槽,环形槽内部转动设置有转环25,转环25顶部竖直转动两个对称设置的套筒19,两个套筒19顶端均通过花键滑动设置有套杆20,转环25底部转动安装有两个对称设置的齿轮26,两个齿轮26均通过连接轴分别固定安装于两个套筒19底部,空心环13内部固定安装有齿环22,齿环22和两个齿轮26均啮合。

[0046] 进一步的,由于齿环22的设置,使得两个齿轮26在公转时还会自转,两个齿轮26自转会带动两个套筒19自转,两个套筒19自转会带动两个套杆20转动。

[0047] 请参阅附图1-附图7,在一个优选的实施方式中,驱动组件包括:皮带7,皮带7转动设置于消毒桶1上方,皮带7内部两端均设有带轮8,其中一个带轮8固定套接于主管道11表面,消毒桶1顶部安装有驱动电机9,驱动电机9的输出轴安装于另一个带轮8底部。

[0048] 优选的,驱动电机9、皮带7和带轮8用于驱动主管道11转动,最终为了实现转盘2和副管道16的转动,便于滑管17公转、自转和上下移动同步进行,另外主管道11、两个滑管17底部均为封口式。

[0049] 本发明的工作原理:

[0050] 首先使出液管10和进液管14与对应的设备连通(连接),然后使物料通过进液管14进入消毒桶1内部。

[0051] 启动臭氧发生器3可把臭氧经过气泵4和气管5抽至主管道11内部,而由于连通管15的设置,则臭氧会经过三个出气孔23分散至消毒桶1内部;

[0052] 通过驱动电机9带动皮带7和带轮8转动,带轮8转动会带动主管道11转动,主管道11转动会带动转盘2转动,转盘2转动会带动两个副管道16转动,两个副管道16转动会带动两个滑管17转动(公转并以主管道11为轴转动),滑管17转动会固定盘27公转,由于斜坡环12的设置,使得固定盘27在公转时会和斜坡环12顶部的斜坡接触,并且由于弹簧18的设置,从而可使滑管17表面在副管道16内部上下滑动(滑管17往上移动使弹簧18产生弹力),实现

对出气孔23在消毒桶1内部边公转边上下移动,使得臭氧气泡能够均匀分散至消毒桶1内部,另外两个副管道16在公转时还会带动两个套杆20和两个套筒19转动,两个套筒19转动会带动两个齿轮26转动,由于齿环22的设置,使得两个齿轮26在公转时还会自转,两个齿轮26自转会带动两个套筒19自转,两个套筒19自转会带动两个套杆20转动(花键连接),两个套杆20转动会带动两个滑管17和多个搅拌叶24转动,搅拌叶24转动不仅能够加速臭氧和水质的混合效果,还能够对注入水质中的臭氧气泡打散,使得臭氧气泡变小更有利于水质和臭氧的混合,进而提高了该设备使用效果。

[0053] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

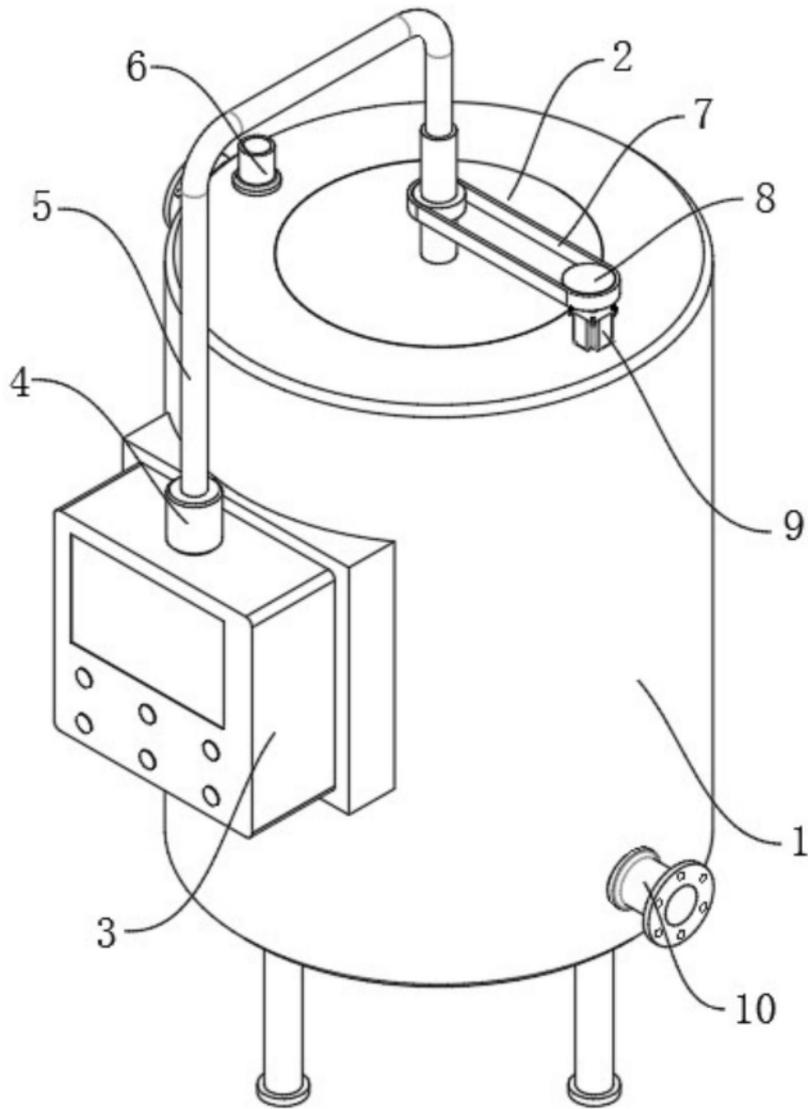


图1

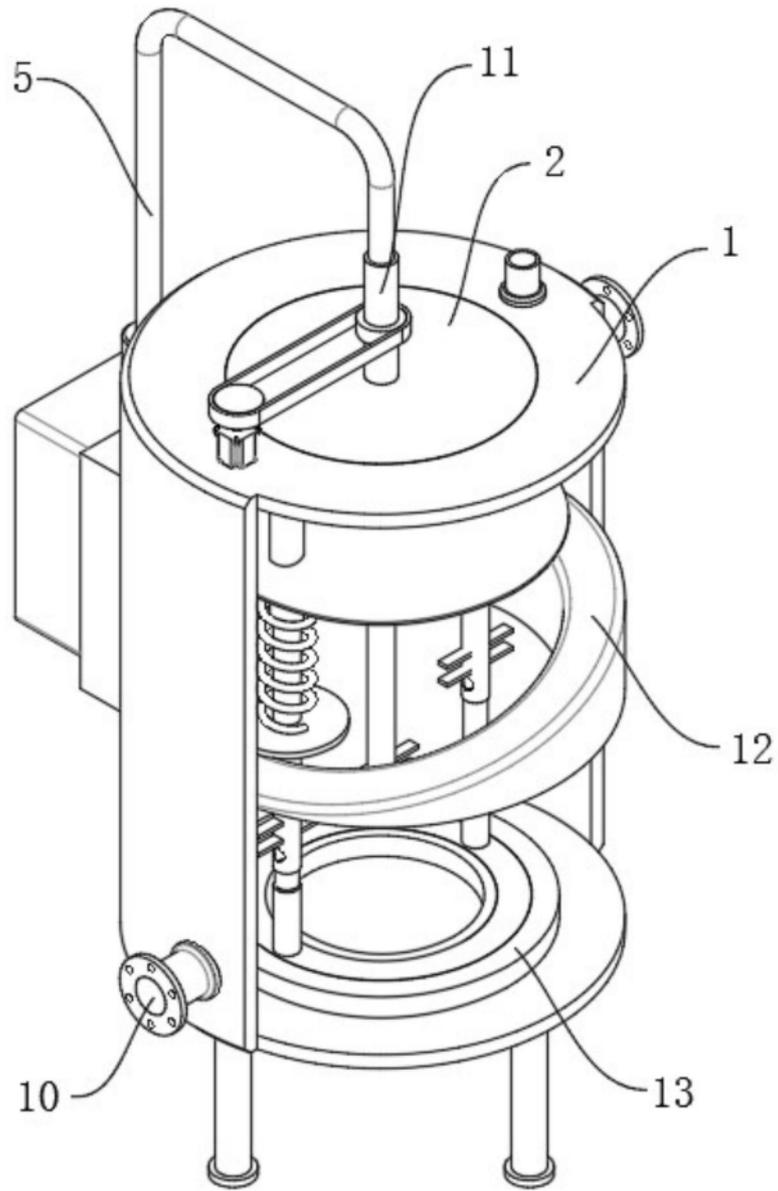


图2

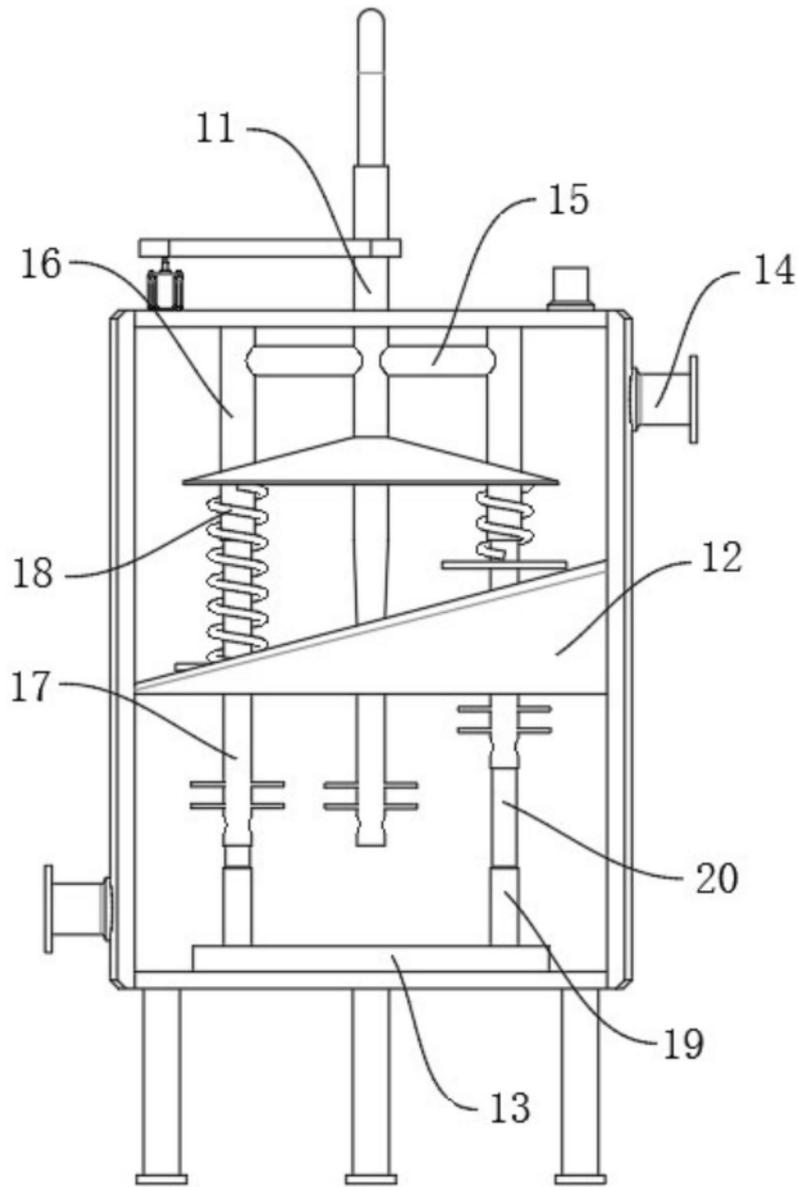


图3

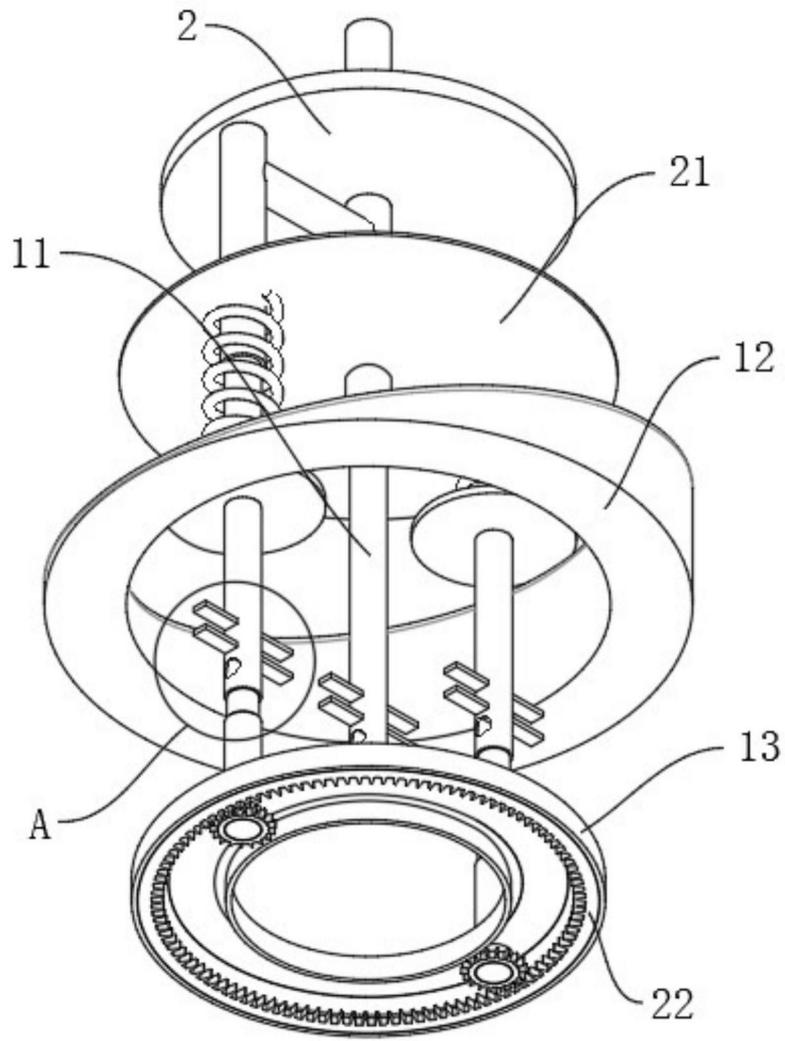


图4

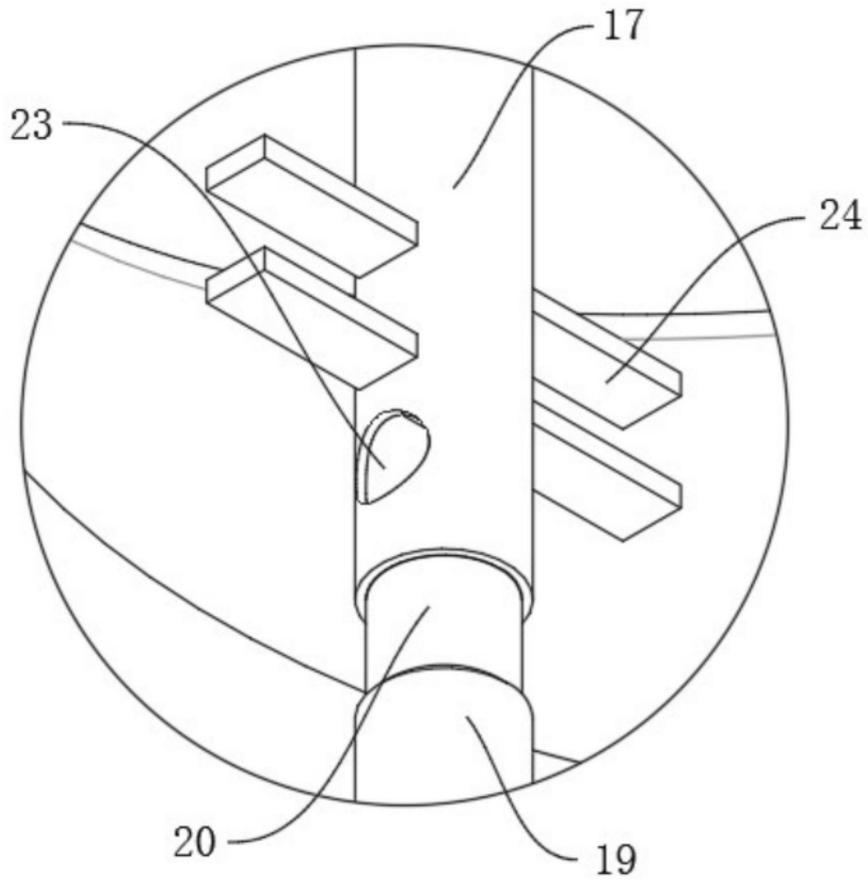


图5

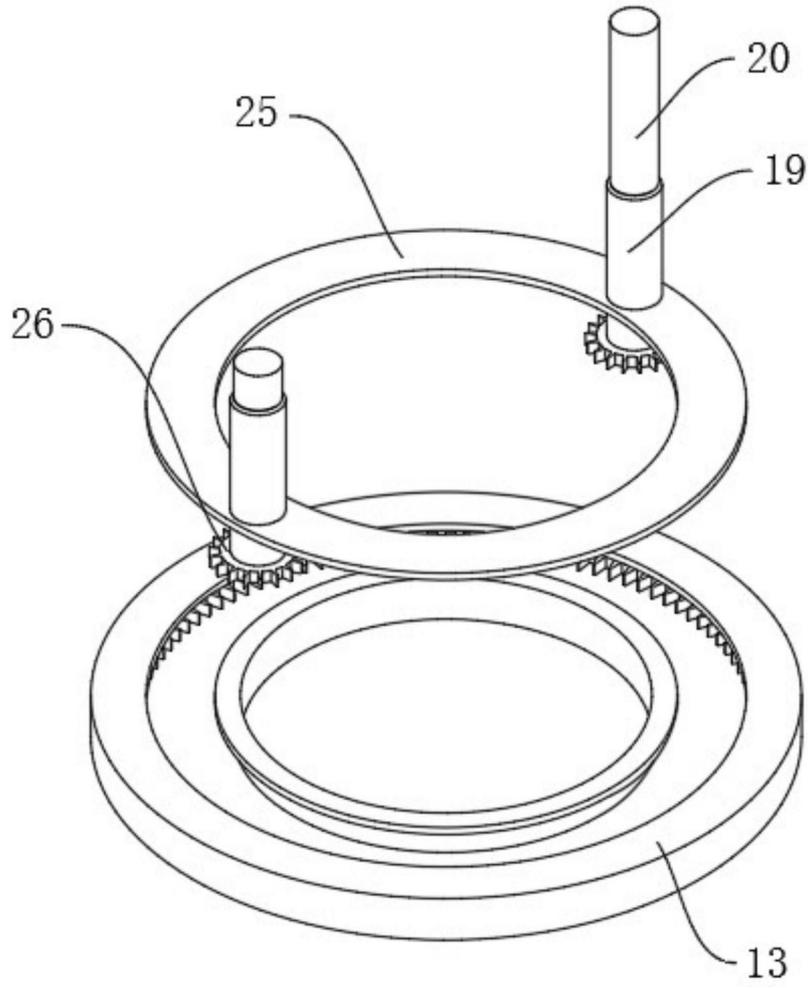


图6

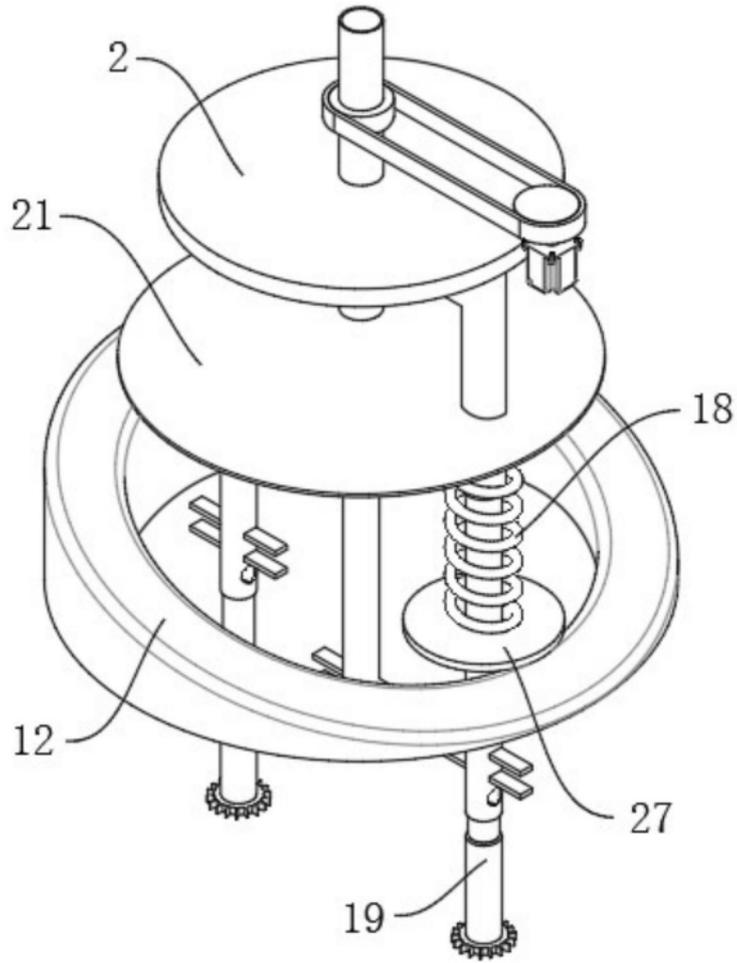


图7