



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112250206 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011219819.9

(22) 申请日 2020.11.05

(71) 申请人 刘仁龙

地址 338000 江西省新余市高新区水西镇  
江家村委

(72) 发明人 刘仁龙

(74) 专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事  
务所(普通合伙) 36124

代理人 张瑜生

(51) Int.Cl.

G02F 9/02 (2006.01)

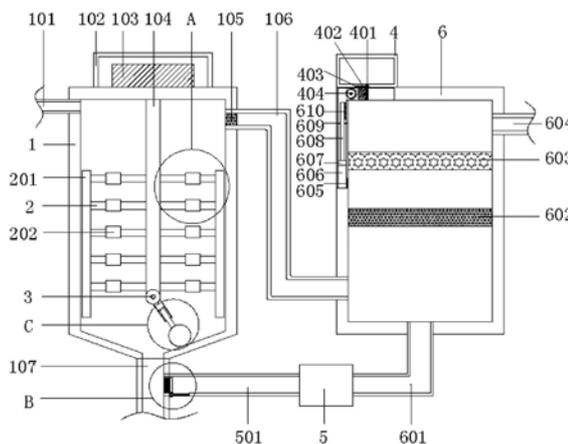
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种机械自动化污水处理装置

(57) 摘要

本发明提供一种机械自动化污水处理装置,包括沉淀箱、搅拌棍、转动球、盐酸箱、压力泵、吸附箱,沉淀箱左壁顶部贯穿连接有废水管,且沉淀箱箱顶固定连接搅拌器外壳,搅拌器外壳内部设有搅拌器电机,且搅拌器电机底部轴性连接有搅拌器转轴,搅拌器转轴中下段轴身上设有多个搅拌棍,且搅拌器转轴轴性连接有转动球,沉淀箱箱底中心贯穿连接有排污管,且沉淀箱右壁顶端贯穿连接有转移管,转移管左侧管口固定连接滤网,且转移管右侧贯穿连接有吸附箱,本发明提供一种机械自动化污水处理装置为解决废水杂质沉淀时凝固在箱壁导致堵塞,搅拌器使用久了上面杂质过多使搅拌器烧坏和吸附层堵塞时不能及时清理的问题。



1. 一种机械自动化污水处理装置,包括沉淀箱(1)、搅拌棍(2)、转动球(3)、盐酸箱(4)、压力泵(5)、吸附箱(6),其特征在于:所述沉淀箱(1)左壁顶部贯穿连接有废水管(101),且沉淀箱(1)箱顶固定连接搅拌器外壳(102),所述搅拌器外壳(102)内部设有搅拌器电机(103),且搅拌器电机(103)底部轴性连接有搅拌器转轴(104),所述搅拌器转轴(104)中下段轴身上设有多个搅拌棍(2),且搅拌器转轴(104)底部轴性连接有转动轴(3),所述沉淀箱(1)箱底中心贯穿连接有排污管(107),且沉淀箱(1)右壁顶端贯穿连接有转移管(106),所述转移管(106)左侧管口固定连接滤网(105),且转移管(106)右侧贯穿连接有吸附箱(6),所述吸附箱(6)箱顶左侧固定连接盐酸箱(4),且吸附箱(6)箱底中心贯穿连接有泵进水管(601),所述泵进水管(601)左侧设有压力泵(5)。

2. 根据权利要求1所述的机械自动化污水处理装置,其特征在于:所述搅拌棍(2)上活动连接有清洁滑块(202),且清洁滑块(202)两侧内壁内设有密封胶条(203)密封连接于搅拌棍(2)上,所述搅拌棍(2)末端固定连接清洁刮板(201),且清洁刮板(201)上轴性连接有转动圆柱(204),所述转动圆柱(204)柱轴上啮合连接有传动皮带(205)的一端,且传动皮带(205)另一端啮合连接有从动转轴(207),所述从动转轴(207)轴身顶部设有转动齿(208),所述清洁滑块(202)内壁两侧固定连接移动齿条(206),且移动齿条(206)与转动齿(208)啮合。

3. 根据权利要求1所述的机械自动化污水处理装置,其特征在于:所述转动球(3)底部固定连接转动杆外壳(301),且转动杆外壳(301)内部开设有活动槽(302),所述活动槽(302)内槽性连接滑动杆底板(304),且滑动杆底板(304)固定连接滑动杆(305),所述转动杆外壳(301)底部固定连接清洁块(303),且清洁块(303)与滑动杆(305)杆身密封连接,所述滑动杆(305)底部固定连接清洁圆球(306)。

4. 根据权利要求1所述的机械自动化污水处理装置,其特征在于:所述盐酸箱(4)底板中间贯穿连接清洗管(401),且清洗管(401)底部贯穿连接于吸附箱(6)的箱顶,所述清洗管(401)中上段活动连接调节转盘(402),且调节转盘(402)上开设下料口(408),所述调节转盘(402)中心底部固定连接圆柱转轴(405),且圆柱转轴(405)上固定连接从动圆柱(403),所述从动圆柱(403)柱身上设有弧形螺纹(406),所述从动圆柱(403)左侧设有从动齿轮(404),且从动齿轮(404)的轮轴轴性连接于吸附箱(6)的内壁内,所述从动齿轮(404)上设有一圈弧形齿轮齿(407),且弧形齿轮齿(407)与弧形螺纹(406)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的机械自动化污水处理装置,其特征在于:所述压力泵(5)左侧固定连接反冲洗管(501),且反冲洗管(501)左侧贯穿连接于排污管(107),所述反冲洗管(501)左侧管底开设回位槽(502),且回位槽(502)内轴性连接转轴(504),所述转轴(504)右侧反冲洗管(501)管壁上开设转动槽(503),且转动槽(503)内设有逆流滤网(506),所述逆流滤网(506)左侧固定连接于转轴(504),且转轴(504)上端固定连接挡流板(505)。

6. 根据权利要求1所述的机械自动化污水处理装置,其特征在于:所述吸附箱(6)底部中心贯穿连接泵进水管(601),且吸附箱(6)中间箱壁上固定连接一层金属吸附层(602),所述吸附箱(6)中上段箱壁内侧固定连接一层活性炭吸附层(603),且吸附箱(6)右侧箱壁顶端贯穿连接出水管(604),所述金属吸附层(602)和活性炭吸附层(603)之间的左侧吸附箱(6)箱壁上开设滑动槽入水口(605),且滑动槽入水口(605)的左侧箱壁内

开设有滑动槽(606),所述滑动槽(606)中段槽壁内设有密封挡板(609),且滑动槽(606)内活动连接有浮力杆底板(607),所述浮力杆底板(607)上端固定连接有浮力杆(608),且浮力杆(608)与密封挡板(609)密封连接,所述浮力杆(608)顶端右侧设有一排齿条(610),且齿条(610)啮合连接弧形齿轮齿(407)。

## 一种机械自动化污水处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化技术领域,尤其涉及一种机械自动化污水处理装置。

### 背景技术

[0002] 随着城镇化水平提升和人口规模的迅速扩大,城镇污水处理要求也越来越高,其中城镇污水处理重要指标之一是COD值是否达标。现有技术中,污水处理主要工艺流程是:先通过对污水进行固液分离(沉淀池),然后通过一定生化处理(曝气处理以进行好氧发酵)来降低COD值以实现达标排放。这种方式的主要弊端之一在于污水处理厂需要占用较大面积土地,而且污水处理速度较慢,难以满足实际污水处理需求。结合现有污水处理工艺,为满足低能耗、低成本、低占地等技术需求,现有技术开发设计了一系列新的污水处理装置及工艺,例如:三沟式氧化沟法、SBR法、UNITANK工艺、曝气生物滤池(BAF)、膜生物反应器(MBR)等一系列新型高效污水处理工艺。但总体而言,现有这些处理工艺或设备仍然存在一定的处理速度慢、处理成本高等弊端,而由于污水生产量的巨大,使得对于污水处理装置仍有进一步开发、设计的必要,以更好满足实际污水处理需要。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种机械自动化污水处理装置,以解决废水杂质沉淀时凝固在箱壁导致堵塞,搅拌器使用久了上面杂质过多使搅拌器烧坏和吸附层堵塞时能及时清理的问题。

[0004] 本发明一种机械自动化污水处理装置的目的与功效,由以下具体技术手段达成:一种机械自动化污水处理装置,包括沉淀箱、搅拌棍、转动球、盐酸箱、压力泵、吸附箱,所述沉淀箱左壁顶部贯穿连接有废水管,且沉淀箱箱顶固定连接搅拌器外壳,所述搅拌器外壳内部设有搅拌器电机,且搅拌器电机底部轴性连接有搅拌器转轴,所述搅拌器转轴中下段轴身上设有多个搅拌棍,且搅拌器转轴底部轴性连接有转动轴,所述沉淀箱箱底中心贯穿连接有排污管,且沉淀箱右壁顶端贯穿连接有转移管,所述转移管左侧管口固定连接滤网,且转移管右侧贯穿连接有吸附箱,所述吸附箱箱顶左侧固定连接盐酸箱,且吸附箱箱底中心贯穿连接有泵进水管,所述泵进水管左侧设有压力泵。

[0005] 进一步的,所述搅拌棍上活动连接有清洁滑块,且清洁滑块两侧内壁内设有密封胶条密封连接于搅拌棍上,所述搅拌棍末端固定连接清洁刮板,且清洁刮板上轴性连接有转动圆柱,所述转动圆柱柱轴上啮合连接有传动皮带的一端,且传动皮带另一端啮合连接有从动转轴,所述从动转轴轴身顶部设有转动齿,所述清洁滑块内壁两侧固定连接移动齿条,且移动齿条与转动齿啮合。

[0006] 进一步的,所述转动球底部固定连接转动杆外壳,且转动杆外壳内部开设有活动槽,所述活动槽内槽性连接有滑动杆底板,且滑动杆底板固定连接滑动杆,所述转动杆外壳底部固定连接清洁块,且清洁块与滑动杆杆身密封连接,所述滑动杆底部固定连接清洁圆球。

[0007] 进一步的,所述盐酸箱底板中间贯穿连接有清洗管,且清洗管底部贯穿连接于吸附箱的箱顶,所述清洗管中上段活动连接有调节转盘,且调节转盘上开设有下列口,所述调节转盘中心底部固定连接圆柱转轴,且圆柱转轴上固定连接有从动圆柱,所述从动圆柱柱身上设有弧形螺纹,所述从动圆柱左侧设有从动齿轮,且从动齿轮的轮轴轴性连接于吸附箱的内壁内,所述从动齿轮上设有一圈弧形齿轮齿,且弧形齿轮齿与弧形螺纹啮合连接。

[0008] 进一步的,所述压力泵左侧固定连接反冲洗管,且反冲洗管左侧贯穿连接于排污管,所述反冲洗管左侧管底开设有回位槽,且回位槽内轴性连接有转轴,所述转轴右侧反冲洗管管壁上开设有转动槽,且转动槽内设有逆流滤网,所述逆流滤网左侧固定连接于转轴,且转轴上端固定连接挡流板。

[0009] 进一步的,所述吸附箱底部中心贯穿连接有泵进水管,且吸附箱中间箱壁上固定连接有一层金属吸附层,所述吸附箱中上段箱壁内侧固定连接有一层活性炭吸附层,且吸附箱右侧箱壁顶端贯穿连接有出水管,所述金属吸附层和活性炭吸附层之间的左侧吸附箱箱壁上开设有滑动槽入水口,且滑动槽入水口的左侧箱壁内开设有滑动槽,所述滑动槽中段槽壁内设有密封挡板,且滑动槽内活动连接有浮力杆底板,所述浮力杆底板上端固定连接浮力杆,且浮力杆与密封挡板密封连接,所述浮力杆顶端右侧设有一排齿条,且齿条啮合连接弧形齿轮齿。

[0010] 有益效果:

[0011] (1)通过设置搅拌棍、清洁刮板、转动圆柱、清洁滑块,使得搅拌器转动的同时带动清洁刮板清洁箱壁,同时带动转动圆柱转动使得清洁滑块在搅拌棍上左右滑动,实现了搅拌的同时清洁箱壁和搅拌棍的功能。

[0012] (2)通过设置滑动杆、活动槽、清洁圆球,使得搅拌器转动时离心力带动清洁圆球转动上升,实现了通过搅拌器转速的调节对箱底进行全方位的清洁同时在搅拌器停止时清洁球堵住排污管防止排污管堵塞。

[0013] (3)通过设置浮力杆、从动齿轮、从动转轴和调节圆盘,使得在活性炭吸附层堵塞使底部压力增大,推动浮力杆上升从而带动调节圆盘转动,实现了活性炭吸附层堵塞时能自动使盐酸流出对活性炭吸附层疏通,同时实现了堵塞越严重流出的盐酸就越多的功能

## 附图说明

[0014] 图1为本发明整体正视剖面结构示意图。

[0015] 图2为本发明图1A处放大结构示意图。

[0016] 图3为本发明图1B处放大结构示意图。

[0017] 图4为本发明图1C处放大结构示意图。

[0018] 图5为本发明搅拌器俯视剖面结构示意图。

[0019] 图6为本发明吸附箱正视剖面局部结构示意图。

[0020] 图7为本发明从动齿轮和从动圆柱连接结构示意图。

[0021] 图8为本发明调节转盘结构示意图。

[0022] 图1-8中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0023] 1-沉淀箱、101-废水管、102-搅拌器外壳、103-搅拌器电机、104-搅拌器转轴、105-滤网、106-转移管、107-排污管、2-搅拌棍、201-清洁刮板、202-清洁滑块、203-密封胶条、

204-转动圆柱、205-传动皮带、206-移动齿条、207-从动转轴、208-转动齿、3-转动轴、301-转动杆外壳、302-活动槽、303-清洁块、304-滑动杆底板、305-滑动杆、306-清洁圆球、4-盐酸箱、401-清洗管、402-调节转盘、403-从动圆柱、404-从动齿轮、405-圆柱转轴、406-弧形螺纹、407-弧形齿轮齿、408-下料口、5-压力泵、501-反冲洗管、502-回位槽、503-转动槽、504-转轴、505-挡流板、506-逆流滤网、6-吸附箱、601-泵进水管、602-金属吸附层、603-活性炭吸附层、604-出水管、605-滑动槽入水口、606-滑动槽、607-浮力杆底板、608-浮力杆、609-密封挡板、610-齿条。

### 具体实施方式

[0024] 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、完整的描述,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。

[0025] 实施例:

[0026] 如附图1至附图8所示:一种机械自动化污水处理装置,包括沉淀箱1、搅拌棍2、转动球3、盐酸箱4、压力泵5、吸附箱6,沉淀箱1左壁顶部贯穿连接有废水管101,且沉淀箱1箱顶固定连接搅拌器外壳102,搅拌器外壳102内部设有搅拌器电机103,且搅拌器电机103底部轴性连接有搅拌器转轴104,搅拌器转轴104中下段轴身上设有多个搅拌棍2,且搅拌器转轴104底部轴性连接有转动轴3,沉淀箱1箱底中心贯穿连接有排污管107,且沉淀箱1右壁顶端贯穿连接有转移管106,转移管106左侧管口固定连接滤网105,且转移管106右侧贯穿连接有吸附箱6,吸附箱6箱顶左侧固定连接盐酸箱4,且吸附箱6箱底中心贯穿连接有泵进水管601,泵进水管601左侧设有压力泵5。

[0027] 其中,搅拌棍2上活动连接有清洁滑块202,且清洁滑块202两侧内壁内设有密封胶条203密封连接于搅拌棍2上,搅拌棍2末端固定连接清洁刮板201,且清洁刮板201上轴性连接有转动圆柱204,转动圆柱204柱轴上啮合连接有传动皮带205的一端,且传动皮带205另一端啮合连接有从动转轴207,从动转轴207轴身顶部设有转动齿208,清洁滑块202内壁两侧固定连接移动齿条206,且移动齿条206与转动齿208啮合。

[0028] 其中,转动球3底部固定连接转动杆外壳301,且转动杆外壳301内部开设有活动槽302,活动槽302内槽性连接滑动杆底板304,且滑动杆底板304固定连接滑动杆305,转动杆外壳301底部固定连接清洁块303,且清洁块303与滑动杆305杆身密封连接,滑动杆305底部固定连接清洁圆球306。

[0029] 其中,盐酸箱4底板中间贯穿连接清洗管401,且清洗管401底部贯穿连接于吸附箱6的箱顶,清洗管401中上段活动连接调节转盘402,且调节转盘402上开设下料口408,调节转盘402中心底部固定连接圆柱转轴405,且圆柱转轴405上固定连接从动圆柱403,从动圆柱403柱身上设有弧形螺纹406,从动圆柱403左侧设有从动齿轮404,且从动齿轮404的轮轴轴性连接于吸附箱6的内壁内,从动齿轮404上设有一圈弧形齿轮齿407,且弧形齿轮齿407与弧形螺纹406啮合连接。

[0030] 其中,压力泵5左侧固定连接反冲洗管501,且反冲洗管501左侧贯穿连接于排污管107,反冲洗管501左侧管底开设回位槽502,且回位槽502内轴性连接转轴504,转轴

504右侧反冲洗管501管壁上开设有转动槽503,且转动槽503内设有逆流滤网506,逆流滤网506左侧固定连接于转轴504,且转轴504上端固定连接有挡流板505。

[0031] 其中,吸附箱6底部中心贯穿连接有泵进水管601,且吸附箱6中间箱壁上固定连接有一层金属吸附层602,吸附箱6中上段箱壁内侧固定连接有一层活性炭吸附层603,且吸附箱6右侧箱壁顶端贯穿连接有出水管604,金属吸附层602和活性炭吸附层603之间的左侧吸附箱6箱壁上开设有滑动槽入水口605,且滑动槽入水口605的左侧箱壁内开设有滑动槽606,滑动槽606中段槽壁内设有密封挡板609,且滑动槽606内活动连接有浮力杆底板607,浮力杆底板607上端固定连接有浮力杆608,且浮力杆608与密封挡板609密封连接,浮力杆608顶端右侧设有一排齿条610,且齿条610啮合连接弧形齿轮齿407。

[0032] 工作原理:首先通过废水管101对沉淀箱1内持续注入废水,当水位到达一定高度时启动搅拌器电机103使搅拌器转轴104带动搅拌棍2进行转动,搅拌棍2转动带动清洁刮板201紧贴沉淀箱1箱壁移动对沉淀箱1内壁进行清洁,而随着清洁刮板201贴着沉淀箱1移动带动清洁刮板201上的转动圆柱204转动,从而通过传动皮带205带动从动转轴207转动,由于从动转轴207只有四分之一的周长设置了转动齿208,使得从动转轴207每转一圈带动清洁滑块202往返运动一次对搅拌棍2进行清洁,搅拌器转轴104转动会带动底部清洁圆球306进行转动,由于离心力的作用,可以对搅拌器转轴104的转速调节使得清洁圆球306对不同高度的沉淀箱1箱底进行清洁,这时可以接通底部的排污管107将搅拌后没结块的沉淀杂质随水及时排出,已沉淀后的废水通过滤网105进入转移管106到吸附箱6,这时的废水只剩下一些细小杂质和油渍,废水通过上升经过金属吸附层602和活性炭吸附层603除去剩余杂质然后到出水管604除去,而每过一段时间压力泵5会自动启动将吸附箱6的水抽出对排污管107进行反冲洗,而冲洗水通过反冲洗管501将挡流板505推动挡住下方排污管107,防止冲洗水从排污管107流出,而挡流板505转动带动转轴504转动使得逆流滤网506竖起防止压力泵5压力不足时污泥逆流进反冲洗管501堵住压力泵5,随着装置使用一段时间,金属吸附层602和活性炭吸附层603会存在很多杂质使得内部水压增大,推动浮力杆607向上移动带动从动齿轮404转动从而带动圆柱转轴405逆时针旋转,这时随着圆柱转轴405转动带动调节转盘402转动使得下料口408接通清洗管401使得酸性溶液进入污水对活性炭吸附层603和金属吸附层602进行疏通,而当吸附层越堵水压越大,调节转盘402转动幅度越大,清洗管401接通直径更大下落的酸性溶液越多,对吸附层的疏通效果越强。

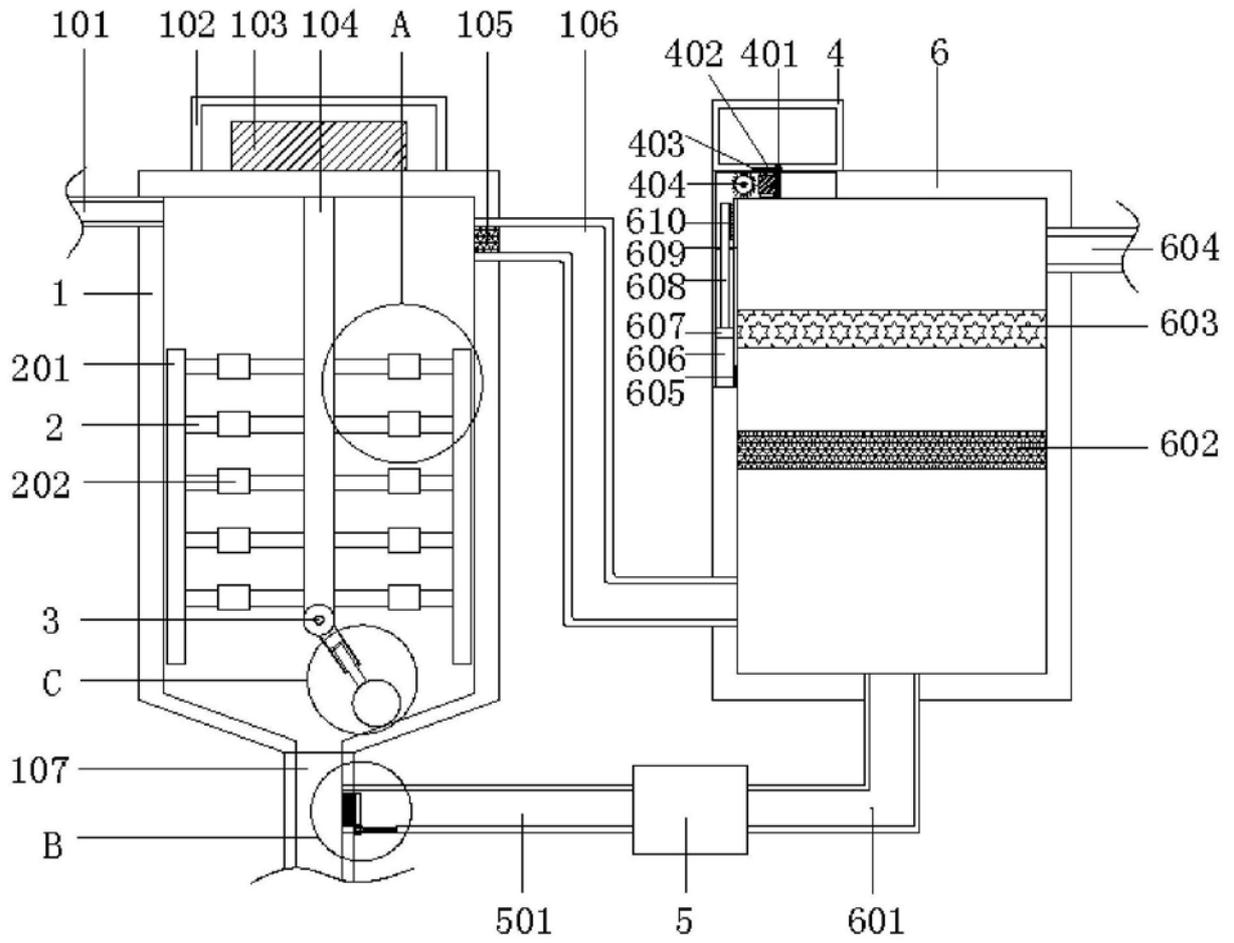


图1

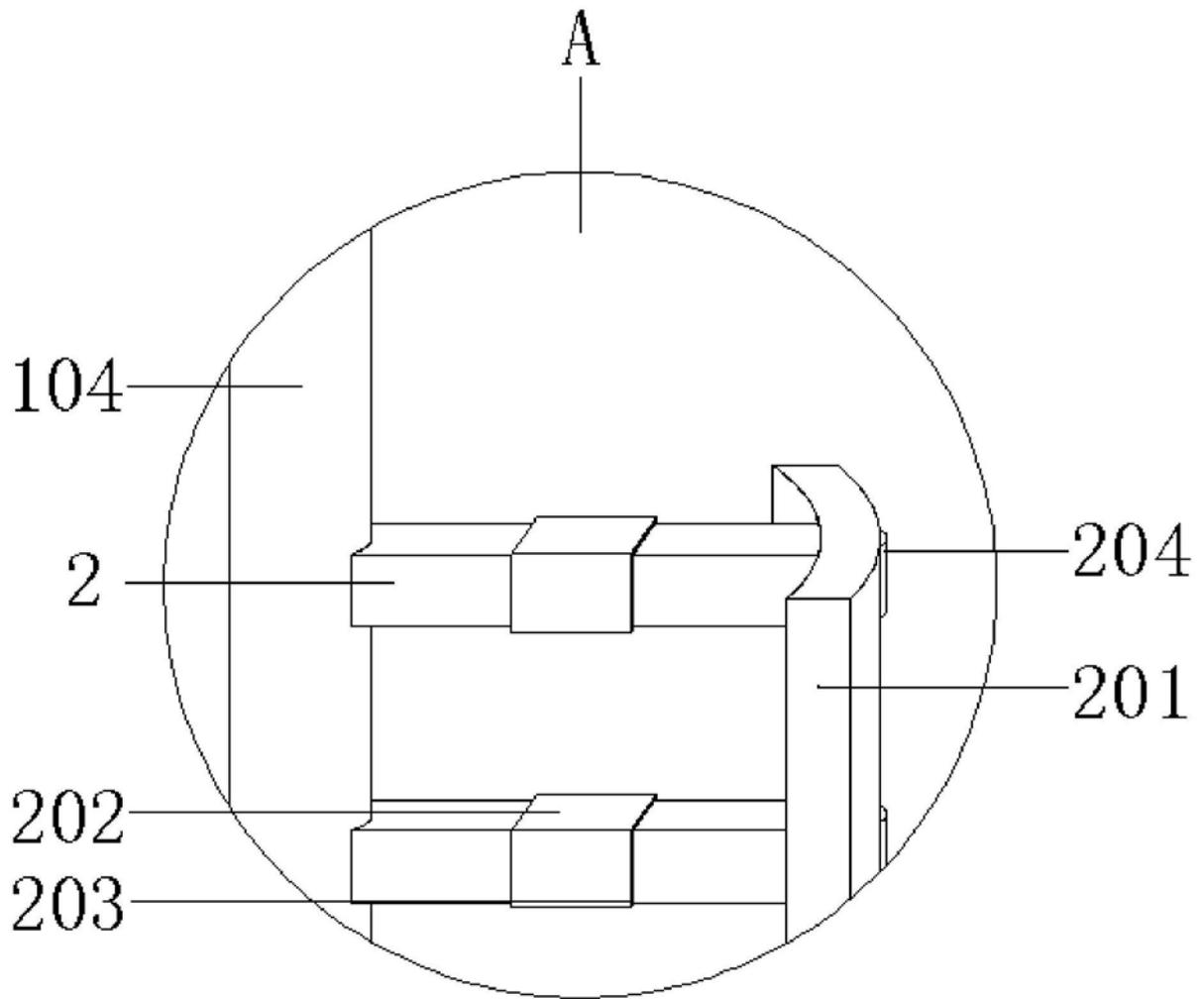


图2

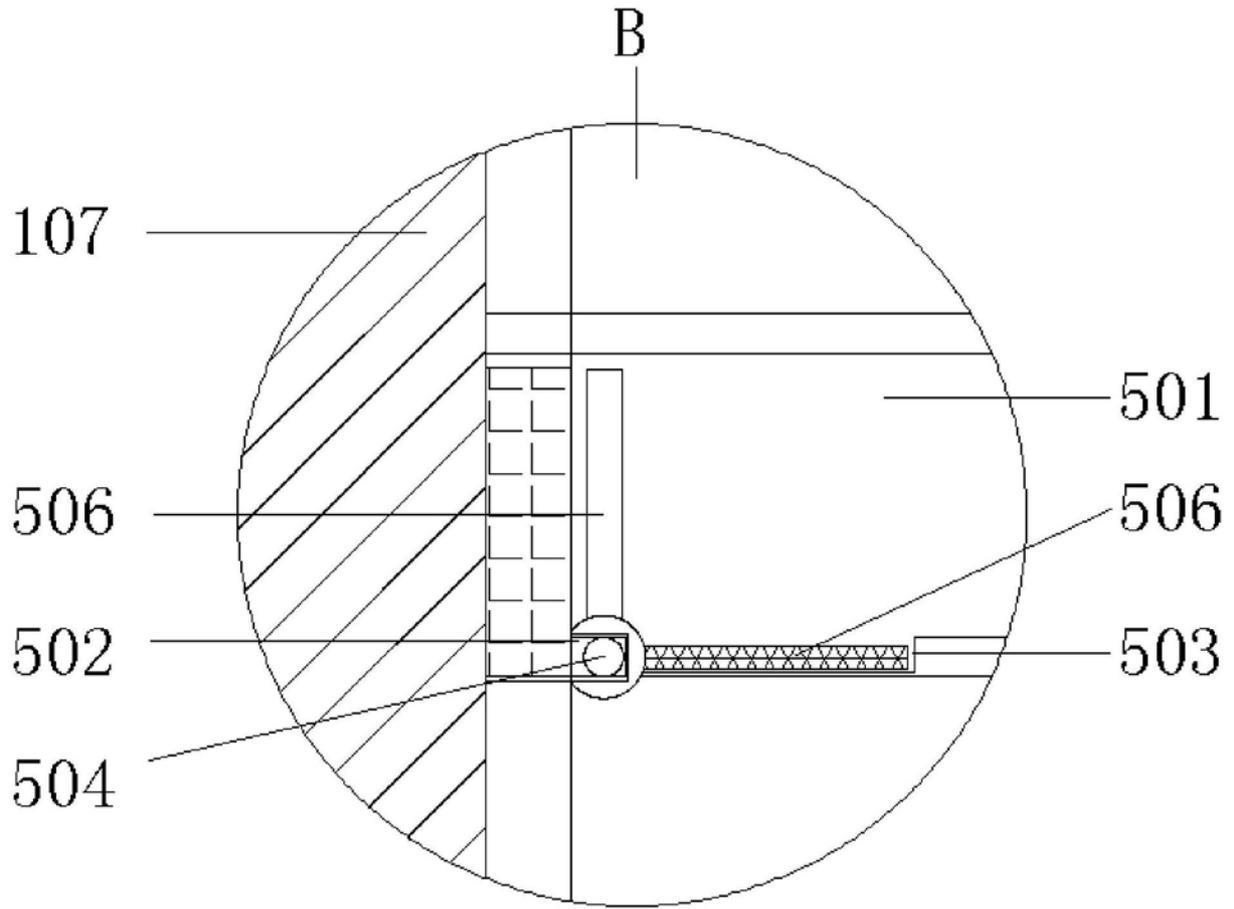


图3

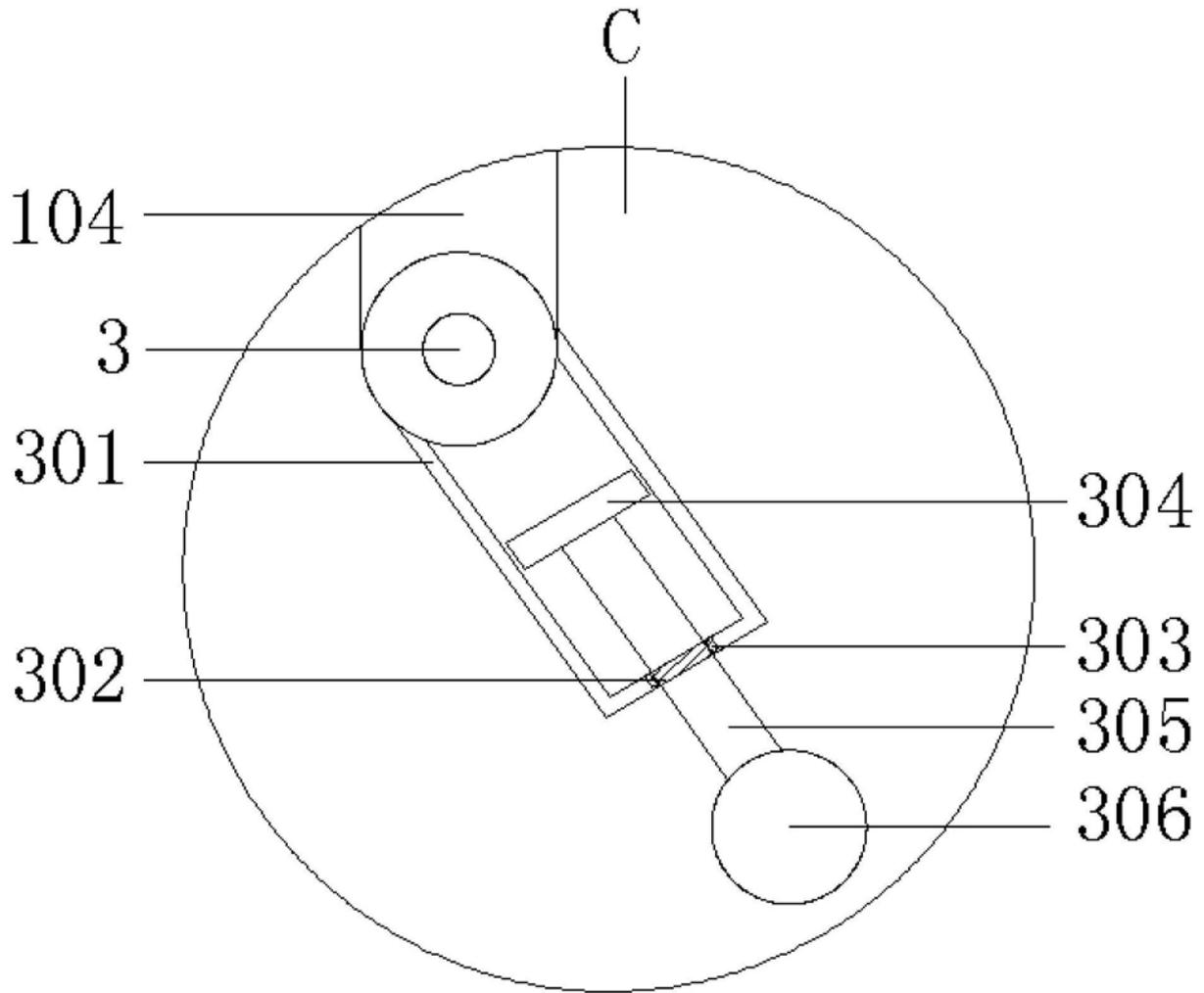


图4

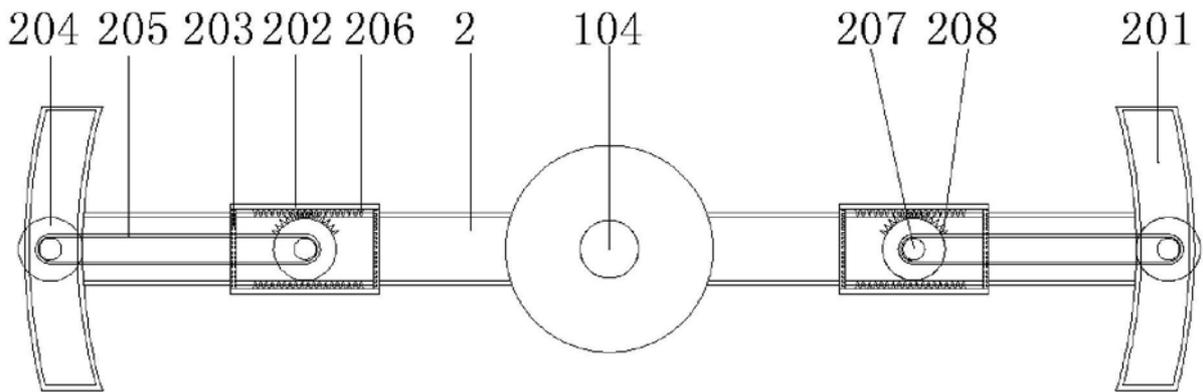


图5

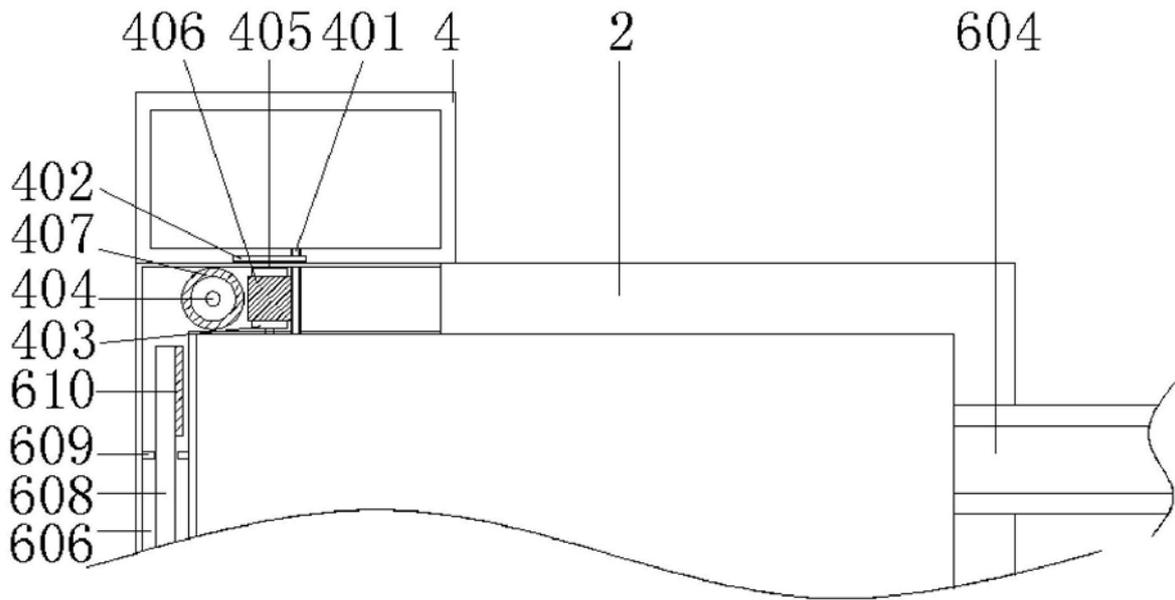


图6

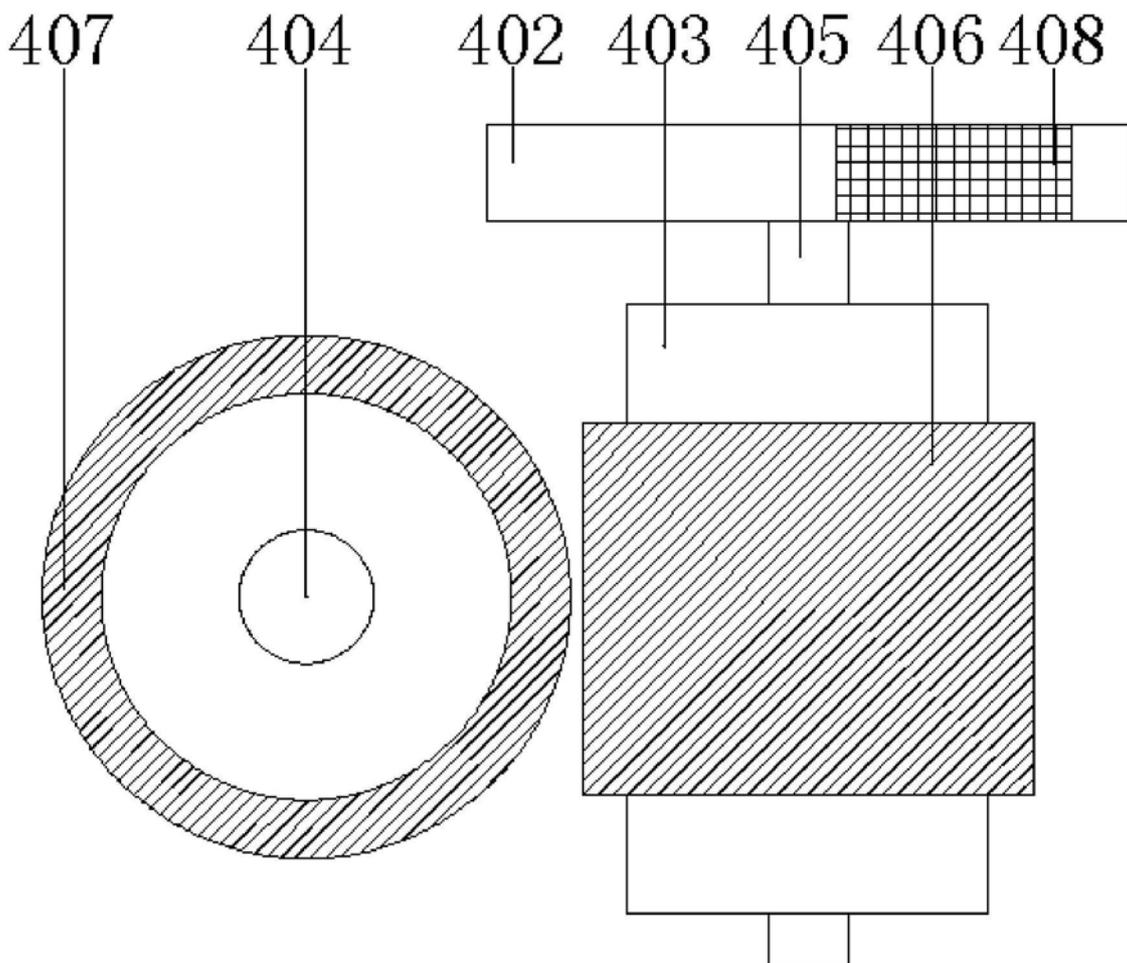


图7

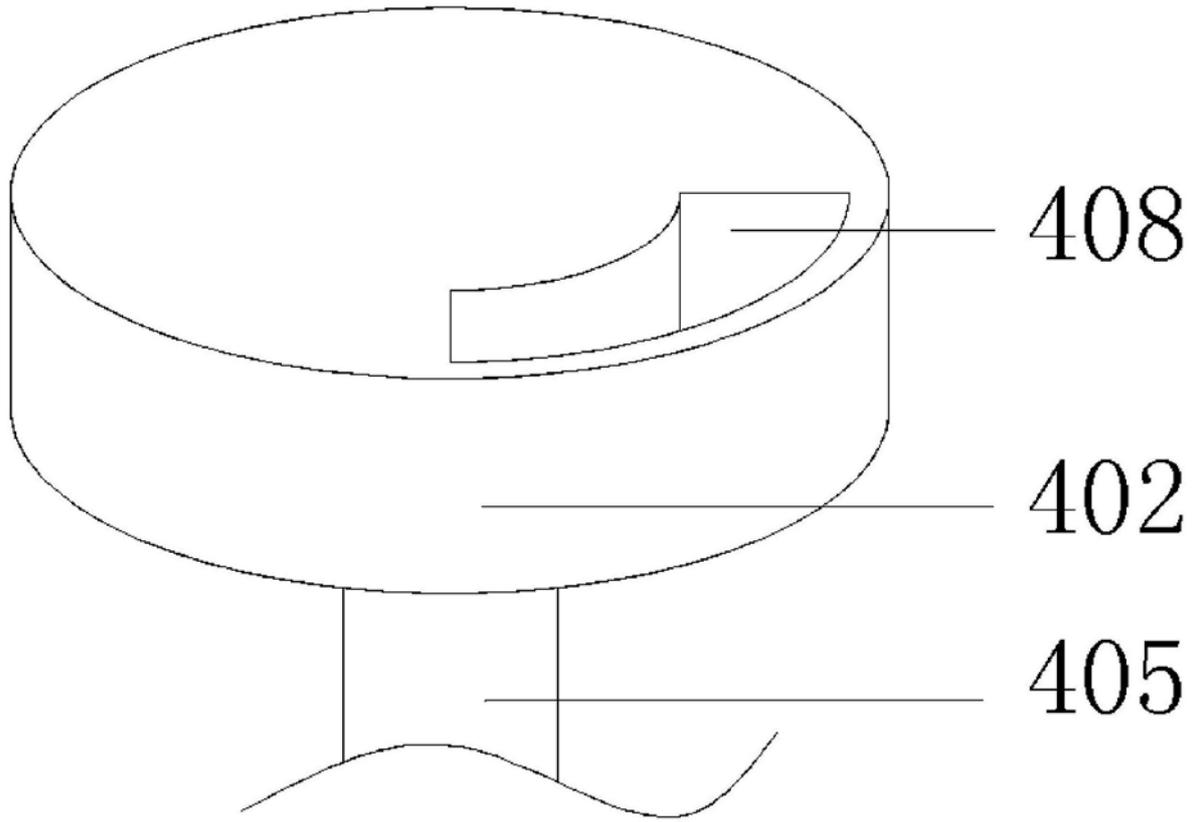


图8