



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119118408 A

(43) 申请公布日 2024.12.13

(21) 申请号 202411259373.0

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2024.09.10

C02F 3/30 (2023.01)

C02F 1/50 (2023.01)

(71) 申请人 南通新玮镍钴科技发展有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门市三厂街道大庆路46号

(72) 发明人 刘清跃

(74) 专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11617

专利代理师 黄映婷

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/68 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

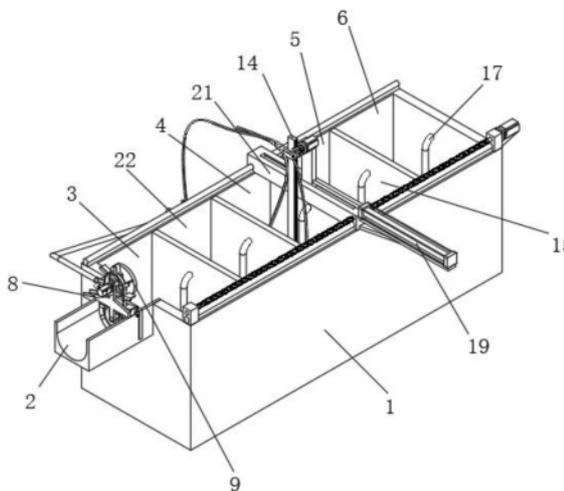
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

一种环保污水处理设备

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,特别是一种环保污水处理设备,包括污水处理池,所述污水处理池包括进水槽、调节池、厌氧池、好氧池、污泥沉淀池和清水消毒池,所述进水槽上插接有格栅,所述格栅的一侧设有清理组件,所述清理组件上设有输送带,所述输送带内壁摩擦接触有两个转动轮,所述格栅另一侧设有反冲洗组件,所述反冲洗组件上设有反冲洗块,所述污水处理池后壁通过安装座安装有水泵。方便了对格栅阻挡的残留的污物进行清理,降低了污物对格栅过滤效果的影响,实现对格栅的反冲洗清理,通过反冲洗组件避免了污物积累导致的过滤效率下降和堵塞问题,提高了清理效率和准确性,减少了清理时的设备损坏和清理不彻底的问题。



1. 一种环保污水处理设备,包括污水处理池(1),其特征在于:所述污水处理池(1)包括进水槽(2)、调节池(3)、厌氧池(22)、好氧池(4)、污泥沉淀池(5)和清水消毒池(6),所述进水槽(2)上插接有格栅(7),所述格栅(7)的一侧设有清理组件(8),所述清理组件(8)上设有输送带(801),所述输送带(801)内壁摩擦接触有两个转动轮(802),所述格栅(7)另一侧设有反冲洗组件(9),所述反冲洗组件(9)上设有反冲洗块(901),所述污水处理池(1)后壁通过安装座安装有水泵(912),所述水泵(912)的进水端贯穿污水处理池(1)进入清水消毒池(6)内部,所述水泵(912)的出水端连通有输送管(913);

所述污水处理池(1)顶面呈对称结构固设有两个导轨(10),其中一个所述导轨(10)上侧设有丝杆(11),所述丝杆(11)两端外周壁均转动连接有立块(12),两个所述立块(12)固设于污水处理池(1)顶面,所述污水处理池(1)外壁通过安装座安装有正反转电机(13),所述正反转电机(13)的输出轴与丝杆(11)同轴连接,所述丝杆(11)上螺纹连接有推块(21),所述推块(21)上通过安装座安装有第一气缸(19),所述推块(21)上设有清洗组件(14),所述清洗组件(14)上设有多个清洁刷(1401),所述污水处理池(1)内部固设有多个隔板(15),所述隔板(15)上均通过安装座安装有提升泵(16),所述提升泵(16)的出水端连通有提升管(17),所述提升管(17)贯穿隔板(15)延伸至另一侧。

2. 如权利要求1所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述格栅(7)上呈对称结构固设有两个安装块(18),所述安装块(18)上通过通孔插接有紧固手轮(20),所述进水槽(2)两端均通过螺纹孔与紧固手轮(20)螺纹连接,所述清理组件(8)包括安装架(803),所述安装架(803)固设于进水槽(2)顶面,所述安装架(803)上呈对称结构转动连接有两个转轴(804),所述转轴(804)的一端外周壁固设有多个弧形块(805),所述弧形块(805)侧壁均与转动轮(802)外壁固定连接,位于下端的所述弧形块(805)外壁与格栅(7)外壁滑动连接,所述安装架(803)上端通过安装座安装有第一伺服电机(806),所述第一伺服电机(806)的输出轴与其中一个转轴(804)同轴连接。

3. 如权利要求2所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述输送带(801)外壁呈均匀排列结构固设有多个倾斜清理块(807),所述进水槽(2)内壁开设有弧形槽(808),所述弧形槽(808)内壁与倾斜清理块(807)外壁滑动连接,所述进水槽(2)侧壁安装有出料块(809)。

4. 如权利要求2所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述反冲洗组件(9)包括转盘(902),所述转盘(902)中部固设有连接轴(903),所述连接轴(903)上固设有插块(904),其中一个所述转轴(804)上开设有插槽(905),所述插块(904)与插槽(905)插接配合,其中一个所述转轴(804)上插接有内六角螺栓(906),所述插块(904)通过螺纹槽与内六角螺栓(906)螺纹连接。

5. 如权利要求4所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述转盘(902)靠近边缘处通过销轴转动连接有摇臂(907),所述摇臂(907)下端通过销轴与反冲洗块(901)转动连接,所述反冲洗块(901)内部开设有存水槽(910),所述反冲洗块(901)靠近格栅(7)的一侧开设有出水槽(911),所述反冲洗块(901)上呈对称结构固设有两个U形块(908),所述U形块(908)与进水槽(2)滑动连接。

6. 如权利要求5所述的环保污水处理设备,其特征在于:其中一个所述U形块(908)顶面固设有套管(909),所述套管(909)内部套设有冲洗进水管(914),所述冲洗进水管(914)的一端固设于反冲洗块(901)顶面,所述冲洗进水管(914)与存水槽(910)相连通,所述输送管

(913)一端外壁与污水处理池(1)外壁固定连接,所述输送管(913)上连通有伸缩软管(915),所述伸缩软管(915)与冲洗进水管(914)的另一端相连通。

7.如权利要求1所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述清洗组件(14)包括移动块(1402),所述推块(21)顶面开设有限位槽(1403),所述移动块(1402)位于限位槽(1403)内部,所述移动块(1402)通过限位槽(1403)与推块(21)滑动连接,所述第一气缸(19)的活塞杆与移动块(1402)固定连接,所述移动块(1402)顶面固设有支撑块(1404),所述支撑块(1404)上滑动连接有升降块(1405)。

8.如权利要求7所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述升降块(1405)侧壁开设有多齿槽(1406),所述支撑块(1404)上通过安装座安装有第二自锁电机(1407),所述自锁电机(1407)的输出轴上固设有转杆(1408),所述转杆(1408)的外周壁套接有齿轮(1409),所述齿轮(1409)与齿槽(1406)啮合连接,所述转杆(1408)上呈对称结构转动连接有两个支架(1410),两个所述支架(1410)分别固设于支撑块(1404)上。

9.如权利要求8所述的环保污水处理设备,其特征在于:所述升降块(1405)底面固设有第一旋转气缸(1411),所述第一旋转气缸(1411)的旋转台上固设有延伸块(1412),所述延伸块(1412)底面通过安装座安装有第二旋转气缸(1413),所述第二旋转气缸(1413)的旋转台上固设有连接块(1414),所述连接块(1414)上固设有圆形罩(1415),所述连接块(1414)一端的凹槽处通过安装座安装有旋转电机(1416),所述旋转电机(1416)的输出轴贯穿圆形罩(1415),所述清洁刷(1401)设有多个,多个所述清洁刷(1401)分别固设于旋转电机(1416)的输出轴上,所述旋转电机(1416)的输出轴上呈对称结构固设有两个清洁刮板(1417),所述清洁刷(1401)和清洁刮板(1417)均位于圆形罩(1415)内部,所述清洁刷(1401)和清洁刮板(1417)外壁分别于圆形罩(1415)外壁滑动连接。

10.如权利要求9所述的环保污水处理设备的,其特征在于:所述圆形罩(1415)上开设有环形槽(1418),所述圆形罩(1415)外壁呈环形阵列结构开设有多喷水孔(1419),所述喷水孔(1419)与环形槽(1418)相连通,所述圆形罩(1415)后壁连通有进液软管(1420),所述进液软管(1420)中部固设于支撑块(1404)上,所述进液软管(1420)的另一端与输送管(913)相连通,所述进液软管(1420)和输送管(913)上均安装有电控阀,所述圆形罩(1415)外壁通过安装座安装有淤泥泵(1421),所述淤泥泵(1421)的输出端连通有出泥软管(1422),所述出泥软管(1422)中部固设于支撑块(1404)上。

## 一种环保污水处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,特别是一种环保污水处理设备。

### 背景技术

[0002] 环保污水处理设备是指专门用于处理污水,以减少其对环境的污染,并使其达到排放标准或再利用标准的设备,这些设备通过物理、化学或生物过程去除污水中的有害物质,如悬浮物、有机物、氮、磷、重金属等,从而实现对污水的净化;

[0003] 经检索,公告号为CN218969026U的中国专利,提供一种环保污水处理设备,包括污水处理箱,污水处理箱的内部从左到右依次开设有絮凝腔、过滤腔、设备腔、消毒腔和加药腔,设备腔内部安装有MBR膜净化设备,加药腔内部安装有加药设备;该实用新型通过污水处理箱与MBR膜净化设备和阻流组件的配合,便于对污水进行有效的净化处理,进而提高了对于污水进行处理的环保效果,避免污水在处理时出现较大的异味,同时能够降低新注入絮凝腔内部污水对原有污水的扰动幅度,以便提高对于污水中的杂质在絮凝沉淀时的高效性;

[0004] 但在使用过程中发现,格栅作为污水处理箱中的关键部件,负责阻挡筛选待处理水中的杂质,但在长期使用过程中,格栅容易积累大量污物,导致堵塞和过滤效率下降,由于格栅的清理工作繁琐且耗时,往往需要停机进行清理,不仅增加了运行成本,还影响污水处理设备的连续性和稳定性,甚至频繁更换格栅增加了经济负担,从环保角度来看,一种对资源的不必要消耗和浪费,不利于整体环保目标的实现。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种环保污水处理设备,解决了格栅作为污水处理箱中的关键部件,负责阻挡筛选待处理水中的杂质,但在长期使用过程中,格栅容易积累大量污物,导致堵塞和过滤效率下降,由于格栅的清理工作繁琐且耗时,往往需要停机进行清理,不仅增加了运行成本,还影响污水处理设备的连续性和稳定性,甚至频繁更换格栅增加了经济负担,从环保角度来看,一种对资源的不必要消耗和浪费,不利于整体环保目标的实现的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种环保污水处理设备,包括污水处理池,所述污水处理池包括进水槽、调节池、厌氧池、好氧池、污泥沉淀池和清水消毒池,所述进水槽上插接有格栅,所述格栅的一侧设有清理组件,所述清理组件上设有输送带,所述输送带内壁摩擦接触有两个转动轮,所述格栅另一侧设有反冲洗组件,所述反冲洗组件上设有反冲洗块,所述污水处理池后壁通过安装座安装有水泵,所述水泵的进水端贯穿污水处理池进入清水消毒池内部,所述水泵的出水端连通有输送管;

[0007] 所述污水处理池顶面呈对称结构固设有两个导轨,其中一个所述导轨上侧设有丝杆,所述丝杆两端外周壁均转动连接有立块,两个所述立块固设于污水处理池顶面,所述污水处理池外壁通过安装座安装有正反转电机,所述正反转电机的输出轴与丝杆同轴连接,

所述丝杆上螺纹连接有推块,所述推块上通过安装座安装有第一气缸,所述推块上设有清洗组件,所述清洗组件上设有多个清洁刷,所述污水处理池内部固设有多个隔板,所述隔板上均通过安装座安装有提升泵,所述提升泵的出水端连通有提升管,所述提升管贯穿隔板延伸至另一侧。

[0008] 优选地,所述格栅上呈对称结构固设有两个安装块,所述安装块上通过通孔插接有紧固手轮,所述进水槽两端均通过螺纹孔与紧固手轮螺纹连接,所述清理组件包括安装架,所述安装架固设于进水槽顶面,所述安装架上呈对称结构转动连接有两个转轴,所述转轴的一端外周壁固设有多个弧形块,所述弧形块侧壁均与转动轮外壁固定连接,位于下端的所述弧形块外壁与格栅外壁滑动连接,所述安装架上端通过安装座安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴与其中一个转轴同轴连接。

[0009] 通过上述技术方案,通过第一伺服电机的输出轴带动其中一个转轴旋转,使转轴带动相应的弧形块和转动轮旋转,转动轮摩擦传动至输送带旋转。

[0010] 优选地,所述输送带外壁呈均匀排列结构固设有多个倾斜清理块,所述进水槽内壁开设有弧形槽,所述弧形槽内壁与倾斜清理块外壁滑动连接,所述进水槽侧壁安装有出料块。

[0011] 通过上述技术方案,使倾斜清理块推动弧形槽内部的污物移动,使倾斜清理块与弧形槽分离后,使污物沿着倾斜清理块滑动并掉落至出料块内部排出至外部。

[0012] 优选地,所述反冲洗组件包括转盘,所述转盘中部固设有连接轴,所述连接轴上固设有插块,其中一个所述转轴上开设有插槽,所述插块与插槽插接配合,其中一个所述转轴上插接有内六角螺栓,所述插块通过螺纹槽与内六角螺栓螺纹连接。

[0013] 优选地,所述转盘靠近边缘处通过销轴转动连接有摇臂,所述摇臂下端通过销轴与反冲洗块转动连接,所述反冲洗块内部开设有存水槽,所述反冲洗块靠近格栅的一侧开设有出水槽,所述反冲洗块上呈对称结构固设有两个U形块,所述U形块与进水槽滑动连接。

[0014] 通过上述技术方案,通过其中一个转轴旋转的同时,通过插槽和内六角螺栓带动插块旋转,插块带动连接轴和转盘旋转,此时旋转的转盘通过销轴带动摇臂旋转并移动,使转盘通过销轴和摇臂带动反冲洗块同步移动。

[0015] 优选地,其中一个所述U形块顶面固设有套管,所述套管内部套设有冲洗进水管,所述冲洗进水管的一端固设于反冲洗块顶面,所述冲洗进水管与存水槽相通,所述输送管一端外壁与污水处理池外壁固定连接,所述输送管上连通有伸缩软管,所述伸缩软管与冲洗进水管的另一端相通。

[0016] 通过上述技术方案,水泵将清水消毒池内部消毒后的水抽吸至输送管内部后进入伸缩软管内部,通过伸缩软管将水通过冲洗进水管输送至反冲洗块的存水槽内部,持续的对水进行输送,使存水槽内部压力增加将水从出水槽挤压喷射至外部,使挤压喷射的水对格栅的另一侧外壁进行冲刷,实现对格栅的反冲洗清理。

[0017] 优选地,所述清洗组件包括移动块,所述推块顶面开设有限位槽,所述移动块位于限位槽内部,所述移动块通过限位槽与推块滑动连接,所述第一气缸的活塞杆与移动块固定连接,所述移动块顶面固设有支撑块,所述支撑块上滑动连接有升降块。

[0018] 通过上述技术方案,通过正反转电机的输出轴驱动丝杆推动推块沿着导轨滑动,将推块移动至合适的使用位置后,通过第一气缸的活塞杆推动移动块移动,此时移动块通

过限位槽沿着推块滑动。

[0019] 优选地,所述升降块侧壁开设有多个齿槽,所述支撑块上通过安装座安装有第二自锁电机,所述自锁电机的输出轴上固设有转杆,所述转杆的外周壁套接有齿轮,所述齿轮与齿槽啮合连接,所述转杆上呈对称结构转动连接有两个支架,两个所述支架分别固设于支撑块上。

[0020] 通过上述技术方案,通过自锁电机的输出轴带动转杆沿着两个支架旋转,此时转杆带动齿轮同步旋转,使齿轮啮合传动至齿槽,推动升降块沿着支撑块滑动,将升降块移动至合适的使用高度。

[0021] 优选地,所述升降块底面固设有第一旋转气缸,所述第一旋转气缸的旋转台上固设有延伸块,所述延伸块底面通过安装座安装有第二旋转气缸,所述第二旋转气缸的旋转台上固设有连接块,所述连接块上固设有圆形罩,所述连接块一端的凹槽处通过安装座安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴贯穿圆形罩,所述清洁刷设有多个,多个所述清洁刷分别固设于旋转电机的输出轴上,所述旋转电机的输出轴上呈对称结构固设有两个清洁刮板,所述清洁刷和清洁刮板均位于圆形罩内部,所述清洁刷和清洁刮板外壁分别于圆形罩外壁滑动连接。

[0022] 通过上述技术方案,通过旋转电机的输出轴驱动清洁刮板和清洁刷旋转,使清洁刷对调节池、厌氧池、好氧池和污泥沉淀池的内表面的污泥进行刮除,通过清洁刮板对刮泥后的内表面进行清洗,确保各池体内表面的污泥和污物得到全面且精准的清洗。

[0023] 优选地,所述圆形罩上开设有环形槽,所述圆形罩外壁呈环形阵列结构开设有多个喷水孔,所述喷水孔与环形槽相连通,所述圆形罩后壁连通有进液软管,所述进液软管中部固设于支撑块上,所述进液软管的另一端与输送管相连通,所述进液软管和输送管上均安装有电控阀,所述圆形罩外壁通过安装座安装有淤泥泵,所述淤泥泵的输出端连通有出泥软管,所述出泥软管中部固设于支撑块上。

[0024] 通过上述技术方案,使输送管内部的水进入进液软管后输送至圆形罩的环形槽内部,从喷水孔喷射至需要清洗的调节池、厌氧池、好氧池和污泥沉淀池的内表面上进行冲刷,配合清洁刷进行清洗。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] 1.通过第一伺服电机的输出轴带动其中一个转轴旋转,使转轴带动相应的弧形块和转动轮旋转,转动轮摩擦传动至输送带,使输送带沿着转动轮旋转移动,通过输送带摩擦传动至另一个转动轮旋转,输送带带动多个倾斜清理块同步转动,使倾斜清理块推动弧形槽内部的污物移动,使倾斜清理块与弧形槽分离后,使污物沿着倾斜清理块滑动并掉落至出料块内部排出至外部,转动轮旋转的同时带动弧形块同步旋转,位于下端的弧形块外壁与格栅外壁滑动,对格栅外壁残留的污物进行刮除清理,使其落入弧形槽内部,方便了对格栅阻挡的残留的污物进行清理,降低了污物对格栅过滤效果的影响,确保了污水的初步过滤质量,为后续处理工艺提供了更好的条件。

[0027] 2.通过其中一个转轴旋转的同时,通过插槽和内六角螺栓带动插块旋转,插块带动连接轴和转盘旋转,此时旋转的转盘通过销轴带动摇臂旋转并移动,使反冲洗块沿着格栅的另一侧外壁滑动,通过水泵将清水消毒池内部消毒后的水抽吸至输送管内部后进入伸缩软管内部,通过伸缩软管将水通过冲洗进水管输送至反冲洗块的存水槽内部,使存水槽

内部压力增加将水从出水槽挤压喷射至外部,使挤压喷射的水对格栅的另一侧外壁进行冲刷,实现对格栅的反冲洗清理,清理格栅上的污物,提高了格栅的过滤使用效果,通过反冲洗组件避免了污物积累导致的过滤效率下降和堵塞问题,提高了清理效率和准确性,减少了清理时的设备损坏和清理不彻底的问题,无需额外的能源消耗或化学药剂,进一步减少了环境污染,符合环保节能的理念,有助于提升整个污水处理系统的稳定性和处理效率。

[0028] 3.通过正反转电机的输出轴驱动丝杆推动推块沿着导轨滑动,将推块移动至合适的使用位置后,通过第一气缸的活塞杆推动移动块移动,此时移动块通过限位槽沿着推块滑动,滑动至合适的使用位置后,通过自锁电机的输出轴带动转杆沿着两个支架旋转,此时转杆带动齿轮同步旋转,使齿轮啮合传动至齿槽,推动升降块沿着支撑块滑动,将升降块移动至合适的使用高度,方便了将升降块移动至不同的使用位置和使用高度,为清洗组件的移动提供了有利条件。

[0029] 4.通过清洁刮板对刮泥后的内表面进行清洗,确保各池体内表面的污泥和污物得到全面且精准的清洗,有效避免了清洗盲区,实现了对调节池的初步过滤层、厌氧池的生物反应层、好氧池的曝气区以及污泥沉淀池的沉淀层等关键区域的针对性清洗,提升了清洗效果,在调节池和污泥沉淀池中,清洁刮板能够有效刮除底部积累的污泥;而在厌氧池和好氧池中,清洁刷则深入清理池壁和生物膜上的附着物,实现深度清洁,去除了附着在池壁和底部的污物,减少了污物对污水处理过程的影响,从而提升了整体处理效率和水质标准。

[0030] 5.通过升降块移动至合适的高度,对调节池、厌氧池、好氧池和污泥沉淀池内部残留的污泥和污水进行抽吸,并从出泥软管排出至外部,方便了对调节池、厌氧池、好氧池和污泥沉淀池内部进行清洗,提高了清洗效率,降低了长期使用时调节池、厌氧池、好氧池和污泥沉淀池内部污泥的残留,有效去除了附着在池壁上的污泥和污物,为后续的污水处理提供了更加清洁的环境,采用清水消毒池内的水作为清洗介质,通过循环利用减少了新鲜水源的消耗,同时避免了使用化学清洗剂可能带来的环境污染和额外成本,从而降低了整体的清洗成本,减少了池体内壁的污物积累,避免了污物对池体结构和设备的腐蚀和磨损,从而延长了污水处理设施的使用寿命。

## 附图说明

- [0031] 图1为本发明的整体结构示意图;
- [0032] 图2为本发明的整体结构后视图;
- [0033] 图3为本发明的格栅结构装配示意图;
- [0034] 图4为本发明的安装架结构示意图;
- [0035] 图5为本发明的清理组件结构示意图;
- [0036] 图6为本发明的插块结构装配示意图;
- [0037] 图7为本发明的反冲洗组件结构右视图;
- [0038] 图8为本发明的反冲洗块结构左视立体图;
- [0039] 图9为本发明的升降块结构示意图;
- [0040] 图10为本发明的移动块结构装配示意图;
- [0041] 图11为本发明的齿轮结构示意图;
- [0042] 图12为本发明的淤泥泵结构右视立体图;

[0043] 图13为本发明的清洁刷结构示意图；  
[0044] 图14为本发明的圆形罩结构剖视立体图。  
[0045] 图中：1、污水处理池；2、进水槽；3、调节池；4、好氧池；5、污泥沉淀池；6、清水消毒池；7、格栅；8、清理组件；801、输送带；802、转动轮；803、安装架；804、转轴；805、弧形块；806、第一伺服电机；807、倾斜清理块；808、弧形槽；809、出料块；9、反冲洗组件；901、反冲洗块；902、转盘；903、连接轴；904、插块；905、插槽；906、内六角螺栓；907、摇臂；908、U形块；909、套管；910、存水槽；911、出水槽；912、水泵；913、输送管；914、冲洗进水管；915、伸缩软管；10、导轨；11、丝杆；12、立块；13、正反转电机；14、清洗组件；1401、清洁刷；1402、移动块；1403、限位槽；1404、支撑块；1405、升降块；1406、齿槽；1407、自锁电机；1408、转杆；1409、齿轮；1410、支架；1411、第一旋转气缸；1412、延伸块；1413、第二旋转气缸；1414、连接块；1415、圆形罩；1416、旋转电机；1417、清洁刮板；1418、环形槽；1419、喷水孔；1420、进液软管；1421、淤泥泵；1422、出泥软管；15、隔板；16、提升泵；17、提升管；18、安装块；19、第一气缸；20、紧固手轮；21、推块；22、厌氧池。

### 具体实施方式

[0046] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0047] 实施例一

[0048] 如图1~6所示，本实施例提供了一种环保污水处理设备，包括污水处理池1，其特征在于：污水处理池1包括进水槽2、调节池3、厌氧池22、好氧池4、污泥沉淀池5和清水消毒池6，进水槽2上插接有格栅7，格栅7的一侧设有清理组件8，清理组件8上设有输送带801，输送带801内壁摩擦接触有两个转动轮802，格栅7另一侧设有反冲洗组件9，反冲洗组件9上设有反冲洗块901，污水处理池1后壁通过安装座安装有水泵912，水泵912的进水端贯穿污水处理池1进入清水消毒池6内部，水泵912的出水端连通有输送管913；

[0049] 污水处理池1顶面呈对称结构固设有两个导轨10，其中一个导轨10上侧设有丝杆11，丝杆11两端外周壁均转动连接有立块12，两个立块12固设于污水处理池1顶面，污水处理池1外壁通过安装座安装有正反转电机13，正反转电机13的输出轴与丝杆11同轴连接，丝杆11上螺纹连接有推块21，推块21上通过安装座安装有第一气缸19，推块21上设有清洗组件14，清洗组件14上设有多个清洁刷1401，污水处理池1内部固设有多个隔板15，隔板15上均通过安装座安装有提升泵16，提升泵16的出水端连通有提升管17，提升管17贯穿隔板15延伸至另一侧。

[0050] 格栅7上呈对称结构固设有两个安装块18，安装块18上通过通孔插接有紧固手轮20，进水槽2两端均通过螺纹孔与紧固手轮20螺纹连接，清理组件8包括安装架803，安装架803固设于进水槽2顶面，安装架803上呈对称结构转动连接有两个转轴804，转轴804的一端外周壁固设有多个弧形块805，弧形块805侧壁均与转动轮802外壁固定连接，位于下端的弧形块805外壁与格栅7外壁滑动连接，安装架803上端通过安装座安装有第一伺服电机806，第一伺服电机806的输出轴与其中一个转轴804同轴连接；通过第一伺服电机806的输出轴带动其中一个转轴804旋转，使转轴804带动相应的弧形块805和转动轮802旋转，转动轮802摩擦传动至输送带801旋转。

[0051] 输送带801外壁呈均匀排列结构固设有多个倾斜清理块807,进水槽2内壁开设有弧形槽808,弧形槽808内壁与倾斜清理块807外壁滑动连接,进水槽2侧壁安装有出料块809;使倾斜清理块807推动弧形槽808内部的污物移动,使倾斜清理块807与弧形槽808分离后,使污物沿着倾斜清理块807滑动并掉落至出料块809内部排出至外部。

[0052] 使用时,需要处理的污水从进水槽2进入调节池3内部,经过进水槽2时通过格栅7进行过滤,将污水中的污物进行过滤,使污水中的污物停留在格栅7的一侧外壁上,并随着重力下落至弧形槽808内部,此时通过第一伺服电机806的输出轴带动其中一个转轴804旋转,使转轴804带动相应的弧形块805和转动轮802旋转,转动轮802摩擦传动至输送带801,使输送带801沿着转动轮802旋转移动,通过输送带801摩擦传动至另一个转动轮802旋转,输送带801带动多个倾斜清理块807同步转动,使倾斜清理块807推动弧形槽808内部的污物移动,使倾斜清理块807与弧形槽808分离后,使污物沿着倾斜清理块807滑动并掉落至出料块809内部排出至外部;

[0053] 转动轮802旋转的同时带动弧形块805同步旋转,位于下端的弧形块805外壁与格栅7外壁滑动,对格栅7外壁残留的污物进行刮除清理,使其落入弧形槽808内部,方便了对格栅7阻挡的残留的污物进行清理,降低了污物对格栅7过滤效果的影响,确保了污水的初步过滤质量,为后续处理工艺提供了更好的条件。

[0054] 实施例二

[0055] 如图1~4,图6,图7和图8所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于,反冲洗组件9包括转盘902,转盘902中部固设有连接轴903,连接轴903上固设有插块904,其中一个转轴804上开设有插槽905,插块904与插槽905插接配合,其中一个转轴804上插接有内六角螺栓906,插块904通过螺纹槽与内六角螺栓906螺纹连接,转盘902靠近边缘处通过销轴转动连接有摇臂907,摇臂907下端通过销轴与反冲洗块901转动连接,反冲洗块901内部开设有存水槽910,反冲洗块901靠近格栅7的一侧开设有出水槽911,反冲洗块901上呈对称结构固设有两个U形块908,U形块908与进水槽2滑动连接;通过其中一个转轴804旋转的同时,通过插槽905和内六角螺栓906带动插块904旋转,插块904带动连接轴903和转盘902旋转,此时旋转的转盘902通过销轴带动摇臂907旋转并移动,使转盘902通过销轴和摇臂907带动反冲洗块901同步移动。

[0056] 其中一个U形块908顶面固设有套管909,套管909内部套设有冲洗进水管914,冲洗进水管914的一端固设于反冲洗块901顶面,冲洗进水管914与存水槽910相连通,输送管913一端外壁与污水处理池1外壁固定连接,输送管913上连通有伸缩软管915,伸缩软管915与冲洗进水管914的另一端相连通;水泵912将清水消毒池6内部消毒后的水抽吸至输送管913内部后进入伸缩软管915内部,通过伸缩软管915将水通过冲洗进水管914输送至反冲洗块901的存水槽910内部,持续的对水进行输送,使存水槽910内部压力增加将水从出水槽911挤压喷射至外部,使挤压喷射的水对格栅7的另一侧外壁进行冲刷,实现对格栅7的反冲洗清理。

[0057] 反冲洗时,通过旋转紧固手轮20与污水处理池1分离,拉动格栅7沿着进水槽2滑动取出,方便对格栅7进行更换,格栅7在长时间使用时,通过其中一个转轴804旋转的同时,通过插槽905和内六角螺栓906带动插块904旋转,插块904带动连接轴903和转盘902旋转,此时旋转的转盘902通过销轴带动摇臂907旋转并移动,使转盘902通过销轴和摇臂907带动反

冲洗块901同步移动,反冲洗块901带动套管909和冲洗进水管914同步移动,反冲洗块901带动U形块908沿着进水槽2滑动,使反冲洗块901沿着格栅7的另一侧外壁滑动;

[0058] 滑动过程中,通过水泵912将清水消毒池6内部消毒后的水抽吸至输送管913内部后进入伸缩软管915内部,通过伸缩软管915将水通过冲洗进水管914输送至反冲洗块901的存水槽910内部,持续的对水进行输送,使存水槽910内部压力增加将水从出水槽911挤压喷射至外部,使挤压喷射的水对格栅7的另一侧外壁进行冲刷,实现对格栅7的反冲洗清理,清理格栅7上的污物,提高了格栅7的过滤使用效果,通过反冲洗组件9避免了污物积累导致的过滤效率下降和堵塞问题,提高了清理效率和准确性,减少了清理时的设备损坏和清理不彻底的问题,无需额外的能源消耗或化学药剂,进一步减少了环境污染,符合环保节能的理念,有助于提升整个污水处理系统的稳定性和处理效率。

[0059] 实施例三

[0060] 如图1,图2,图9,图10和图11所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于,清洗组件14包括移动块1402,推块21顶面开设有限位槽1403,移动块1402位于限位槽1403内部,移动块1402通过限位槽1403与推块21滑动连接,第一气缸19的活塞杆与移动块1402固定连接,移动块1402顶面固设有支撑块1404,支撑块1404上滑动连接有升降块1405;通过正反转电机13的输出轴驱动丝杆11推动推块21沿着导轨10滑动,将推块21移动至合适的使用位置后,通过第一气缸19的活塞杆推动移动块1402移动,此时移动块1402通过限位槽1403沿着推块21滑动。

[0061] 升降块1405侧壁开设有多齿槽1406,支撑块1404上通过安装座安装有第二自锁电机1407,自锁电机1407的输出轴上固设有转杆1408,转杆1408的外周壁套接有齿轮1409,齿轮1409与齿槽1406啮合连接,转杆1408上呈对称结构转动连接有两个支架1410,两个支架1410分别固设于支撑块1404上;通过自锁电机1407的输出轴带动转杆1408沿着两个支架1410旋转,此时转杆1408带动齿轮1409同步旋转,使齿轮1409啮合传动至齿槽1406,推动升降块1405沿着支撑块1404滑动,将升降块1405移动至合适的使用高度。

[0062] 升降块1405底面固设有第一旋转气缸1411,第一旋转气缸1411的旋转台上固设有延伸块1412,延伸块1412底面通过安装座安装有第二旋转气缸1413,第二旋转气缸1413的旋转台上固设有连接块1414,连接块1414上固设有圆形罩1415,连接块1414一端的凹槽处通过安装座安装有旋转电机1416,旋转电机1416的输出轴贯穿圆形罩1415,清洁刷1401设有多个,多个清洁刷1401分别固设于旋转电机1416的输出轴上,旋转电机1416的输出轴上呈对称结构固设有两个清洁刮板1417,清洁刷1401和清洁刮板1417均位于圆形罩1415内部,清洁刷1401和清洁刮板1417外壁分别于圆形罩1415外壁滑动连接;通过旋转电机1416的输出轴驱动清洁刮板1417和清洁刷1401旋转,使清洁刷1401对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面的污泥进行刮除,通过清洁刮板1417对刮泥后的内表面进行清洗,确保各池体内表面的污泥和污物得到全面且精准的清洗。

[0063] 圆形罩1415上开设有环形槽1418,圆形罩1415外壁呈环形阵列结构开设有多喷水孔1419,喷水孔1419与环形槽1418相通,圆形罩1415后壁连通有进液软管1420,进液软管1420中部固设于支撑块1404上,进液软管1420的另一端与输送管913相通,进液软管1420和输送管913上均安装有电控阀,圆形罩1415外壁通过安装座安装有淤泥泵1421,淤泥泵1421的输出端连通有出泥软管1422,出泥软管1422中部固设于支撑块1404上;使输送管

913内部的水进入进液软管1420后输送至圆形罩1415的环形槽1418内部,从喷水孔1419喷射至需要清洗的调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面上进行冲刷,配合清洁刷1401进行清洗。

[0064] 清洗时,污水处理池1在长期使用时,其内部的调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内表面残留和附着大量污物,此时通过正反转电机13的输出轴驱动丝杆11推动推块21沿着导轨10滑动,将推块21移动至合适的使用位置后,通过第一气缸19的活塞杆推动移动块1402移动,此时移动块1402通过限位槽1403沿着推块21滑动,滑动至合适的使用位置后,通过自锁电机1407的输出轴带动转杆1408沿着两个支架1410旋转,此时转杆1408带动齿轮1409同步旋转,使齿轮1409啮合传动至齿槽1406,推动升降块1405沿着支撑块1404滑动,将升降块1405移动至合适的使用高度,方便了将升降块1405移动至不同的使用位置和使用高度,为清洗组件14的移动提供了有利条件;

[0065] 通过升降块1405的移动使第一旋转气缸1411同步移动,通过第一旋转气缸1411的旋转台带动延伸块1412旋转至合适的使用角度,再通过延伸块1412上的第二旋转气缸1413的旋转台带动连接块1414旋转至合适的角度,使圆形罩1415同步移动,带动旋转电机1416、清洁刮板1417和清洁刷1401同步移动,使清洁刮板1417与需要清理的污水处理池1的内壁摩擦接触,此时圆形罩1415与污水处理池1的内壁留有间隙,通过旋转电机1416的输出轴驱动清洁刮板1417和清洁刷1401旋转,使清洁刷1401对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面的污泥进行刮除;

[0066] 通过清洁刮板1417对刮泥后的内表面进行清洗,确保各池体内表面的污泥和污物得到全面且精准的清洗,有效避免了清洗盲区,实现了对调节池3的初步过滤层、厌氧池22的生物反应层、好氧池4的曝气区以及污泥沉淀池5的沉淀层等关键区域的针对性清洗,提升了清洗效果,在调节池3和污泥沉淀池5中,清洁刮板能够有效刮除底部积累的污泥;而在厌氧池22和好氧池4中,清洁刷则深入清理池壁和生物膜上的附着物,实现深度清洁,去除了附着在池壁和底部的污物,减少了污物对污水处理过程的影响,从而提升了整体处理效率和水质标准;

[0067] 通过水泵912将清水消毒池6内部的水输送至输送管913内部后,关闭输送管913上的电控阀,打开进液软管1420上的电控阀,使输送管913内部的水进入进液软管1420后输送至圆形罩1415的环形槽1418内部,从喷水孔1419喷射至需要清洗的调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面上进行冲刷,配合清洁刷1401进行清洗,清洗完成后,通过第一旋转气缸1411和第二旋转气缸1413带动圆形罩1415使淤泥泵1421移动至合适的角度和位置;通过升降块1405移动至合适的高度,对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部残留的污泥和污水进行抽吸,并从出泥软管1422排出至外部;

[0068] 方便了对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部进行清洗,提高了清洗效率,降低了长期使用时调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部污泥的残留,有效去除了附着在池壁上的污泥和污物,为后续的污水处理提供了更加清洁的环境,采用清水消毒池6内的水作为清洗介质,通过循环利用减少了新鲜水源的消耗,同时避免了使用化学清洗剂可能带来的环境污染和额外成本,从而降低了整体的清洗成本,减少了池体内壁的污物积累,避免了污物对池体结构和设备的腐蚀和磨损,从而延长了污水处理设施的使用寿命。

[0069] 工作原理:

[0070] 使用时,需要处理的污水从进水槽2进入调节池3内部,经过进水槽2时通过格栅7进行过滤,将污水中的污物进行过滤,使污水中的污物停留在格栅7的一侧外壁上,并随着重力下落至弧形槽808内部,此时通过第一伺服电机806的输出轴带动其中一个转轴804旋转,使转轴804带动相应的弧形块805和转动轮802旋转,转动轮802摩擦传动至输送带801,使输送带801沿着转动轮802旋转移动,通过输送带801摩擦传动至另一个转动轮802旋转,输送带801带动多个倾斜清理块807同步转动,使倾斜清理块807推动弧形槽808内部的污物移动,使倾斜清理块807与弧形槽808分离后,使污物沿着倾斜清理块807滑动并掉落至出料块809内部排出至外部;

[0071] 转动轮802旋转的同时带动弧形块805同步旋转,位于下端的弧形块805外壁与格栅7外壁滑动,对格栅7外壁残留的污物进行刮除清理,使其落入弧形槽808内部,方便了对格栅7阻挡的残留的污物进行清理,降低了污物对格栅7过滤效果的影响,确保了污水的初步过滤质量,为后续处理工艺提供了更好的条件。

[0072] 反冲洗时,通过旋转紧固手轮20与污水处理池1分离,拉动格栅7沿着进水槽2滑动取出,方便对格栅7进行更换,格栅7在长时间使用时,通过其中一个转轴804旋转的同时,通过插槽905和内六角螺栓906带动插块904旋转,插块904带动连接轴903和转盘902旋转,此时旋转的转盘902通过销轴带动摇臂907旋转并移动,使转盘902通过销轴和摇臂907带动反冲洗块901同步移动,反冲洗块901带动套管909和冲洗进水管914同步移动,反冲洗块901带动U形块908沿着进水槽2滑动,使反冲洗块901沿着格栅7的另一侧外壁滑动;

[0073] 滑动过程中,通过水泵912将清水消毒池6内部消毒后的水抽吸至输送管913内部后进入伸缩软管915内部,通过伸缩软管915将水通过冲洗进水管914输送至反冲洗块901的存水槽910内部,持续的对水进行输送,使存水槽910内部压力增加将水从出水槽911挤压喷射至外部,使挤压喷射的水对格栅7的另一侧外壁进行冲刷,实现对格栅7的反冲洗清理,清理格栅7上的污物,提高了格栅7的过滤使用效果,通过反冲洗组件9避免了污物积累导致的过滤效率下降和堵塞问题,提高了清理效率和准确性,减少了清理时的设备损坏和清理不彻底的问题,无需额外的能源消耗或化学药剂,进一步减少了环境污染,符合环保节能的理念,有助于提升整个污水处理系统的稳定性和处理效率,确保出水水质达到标准要求。

[0074] 清洗时,污水处理池1在长期使用时,其内部的调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内表面残留和附着大量污物,此时通过正反转电机13的输出轴驱动丝杆11推动推块21沿着导轨10滑动,将推块21移动至合适的使用位置后,通过第一气缸19的活塞杆推动移动块1402移动,此时移动块1402通过限位槽1403沿着推块21滑动,滑动至合适的使用位置后,通过自锁电机1407的输出轴带动转杆1408沿着两个支架1410旋转,此时转杆1408带动齿轮1409同步旋转,使齿轮1409啮合传动至齿槽1406,推动升降块1405沿着支撑块1404滑动,将升降块1405移动至合适的使用高度,方便了将升降块1405移动至不同的使用位置和使用高度,为清洗组件14的移动提供了有利条件;

[0075] 通过升降块1405的移动使第一旋转气缸1411同步移动,通过第一旋转气缸1411的旋转台带动延伸块1412旋转至合适的使用角度,再通过延伸块1412上的第二旋转气缸1413的旋转台带动连接块1414旋转至合适的角度,使圆形罩1415同步移动,带动旋转电机1416、清洁刮板1417和清洁刷1401同步移动,使清洁刮板1417与需要清理的污水处理池1的内壁

摩擦接触,此时圆形罩1415与污水处理池1的内壁留有间隙,通过旋转电机1416的输出轴驱动清洁刮板1417和清洁刷1401旋转,使清洁刷1401对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面的污泥进行刮除;

[0076] 通过清洁刮板1417对刮泥后的内表面进行清洗,确保各池体内表面的污泥和污物得到全面且精准的清洗,有效避免了清洗盲区,实现了对调节池3的初步过滤层、厌氧池22的生物反应层、好氧池4的曝气区以及污泥沉淀池5的沉淀层等关键区域的针对性清洗,提升了清洗效果,在调节池3和污泥沉淀池5中,清洁刮板能够有效刮除底部积累的污泥;而在厌氧池22和好氧池4中,清洁刷则深入清理池壁和生物膜上的附着物,实现深度清洁,去除了附着在池壁和底部的污物,减少了污物对污水处理过程的影响,从而提升了整体处理效率和水质标准;

[0077] 通过水泵912将清水消毒池6内部的水输送至输送管913内部后,关闭输送管913上的电控阀,打开进液软管1420上的电控阀,使输送管913内部的水进入进液软管1420后输送至圆形罩1415的环形槽1418内部,从喷水孔1419喷射至需要清洗的调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5的内表面上进行冲刷,配合清洁刷1401进行清洗,清洗完成后,通过第一旋转气缸1411和第二旋转气缸1413带动圆形罩1415使淤泥泵1421移动至合适的角度和位置;通过升降块1405移动至合适的高度,对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部残留的污泥和污水进行抽吸,并从出泥软管1422排出至外部;

[0078] 方便了对调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部进行清洗,提高了清洗效率,降低了长期使用时调节池3、厌氧池22、好氧池4和污泥沉淀池5内部污泥的残留,有效去除了附着在池壁上的污泥和污物,为后续的污水处理提供了更加清洁的环境,采用清水消毒池6内的水作为清洗介质,通过循环利用减少了新鲜水源的消耗,同时避免了使用化学清洗剂可能带来的环境污染和额外成本,从而降低了整体的清洗成本,减少了池体内壁的污物积累,避免了污物对池体结构和设备的腐蚀和磨损,从而延长了污水处理设施的使用寿命。

[0079] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

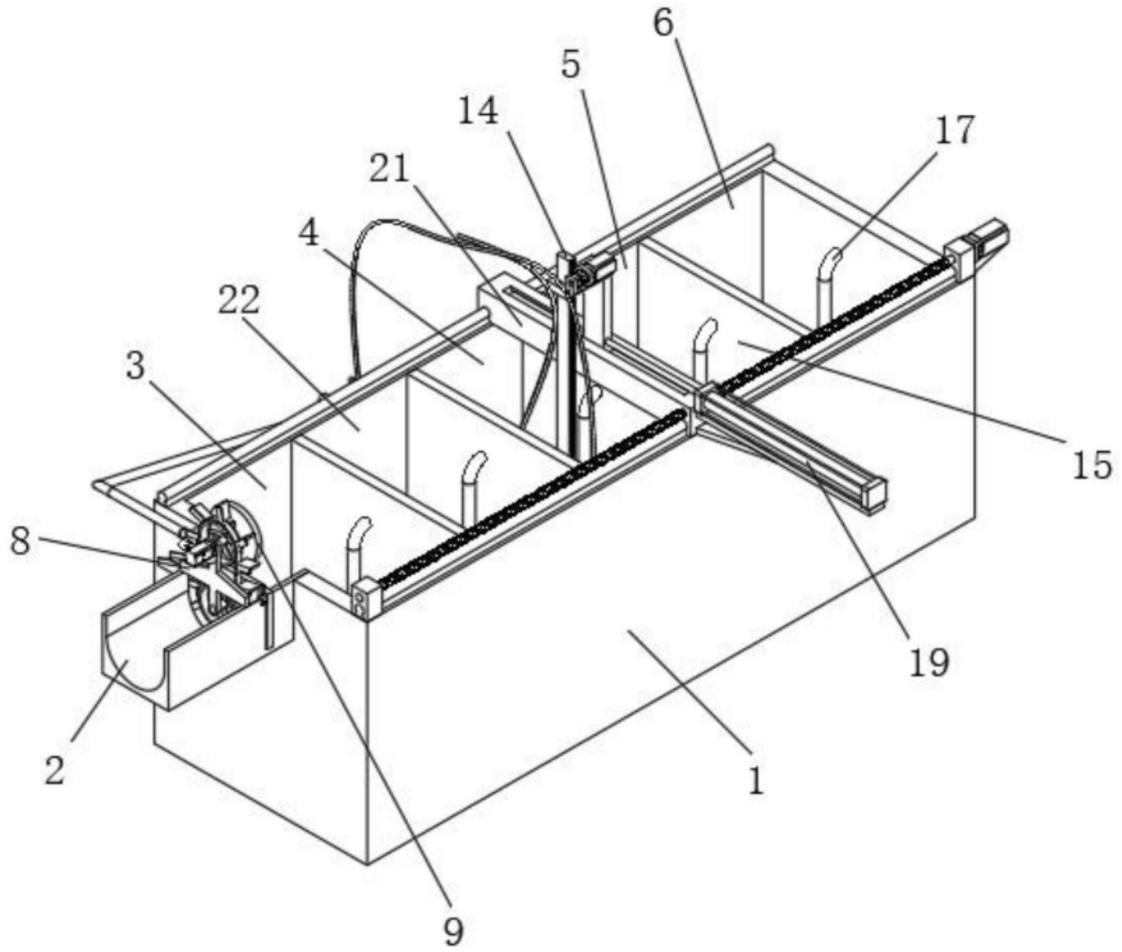


图1

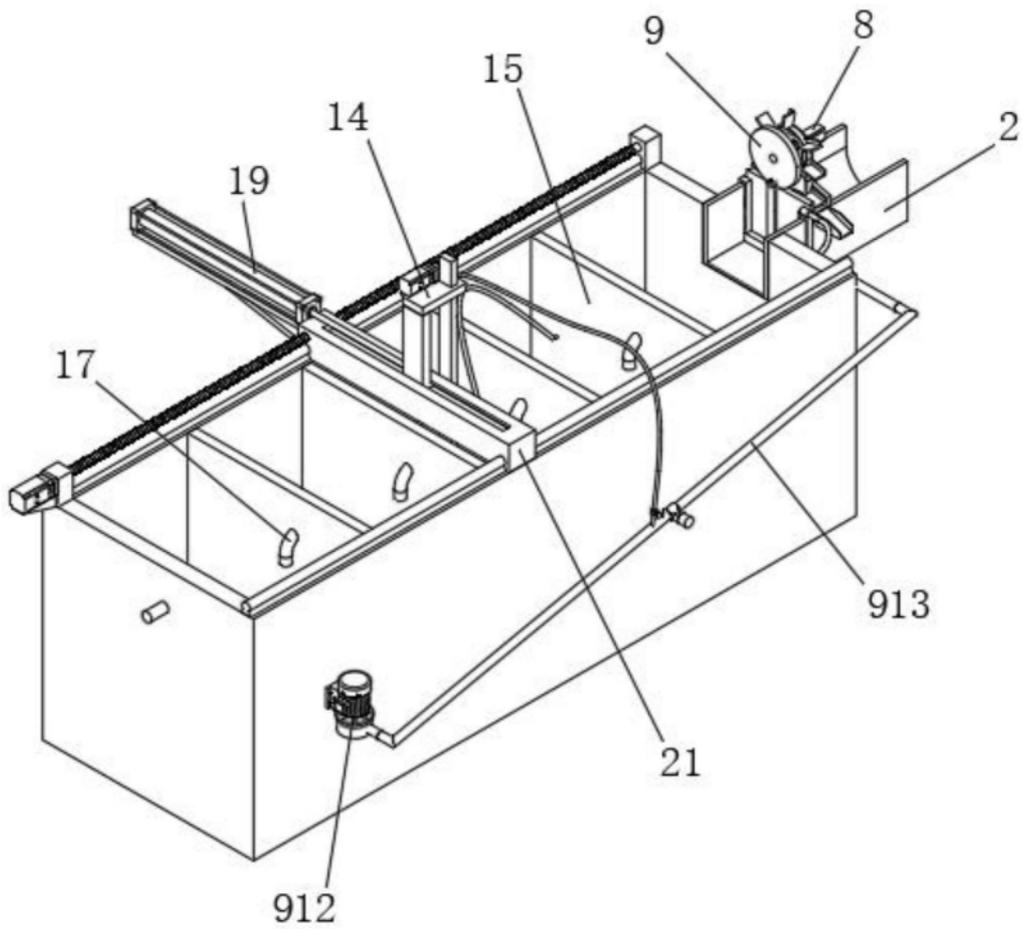


图2

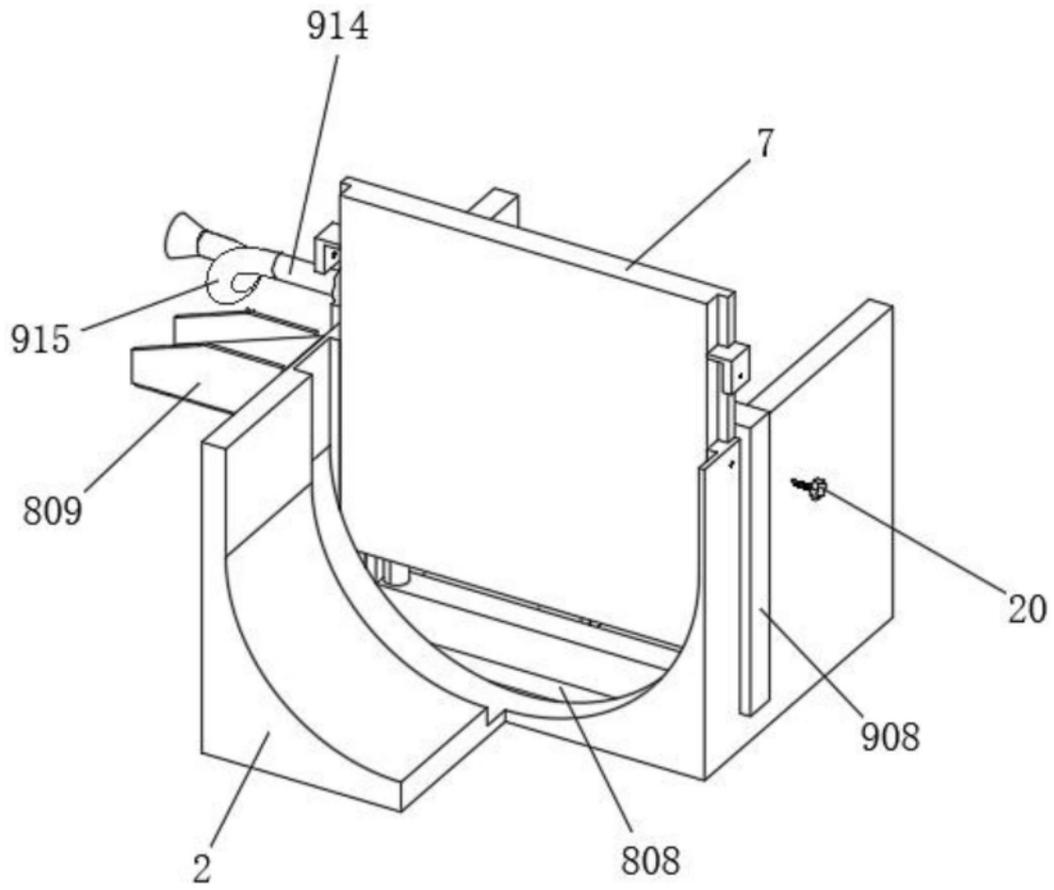


图3

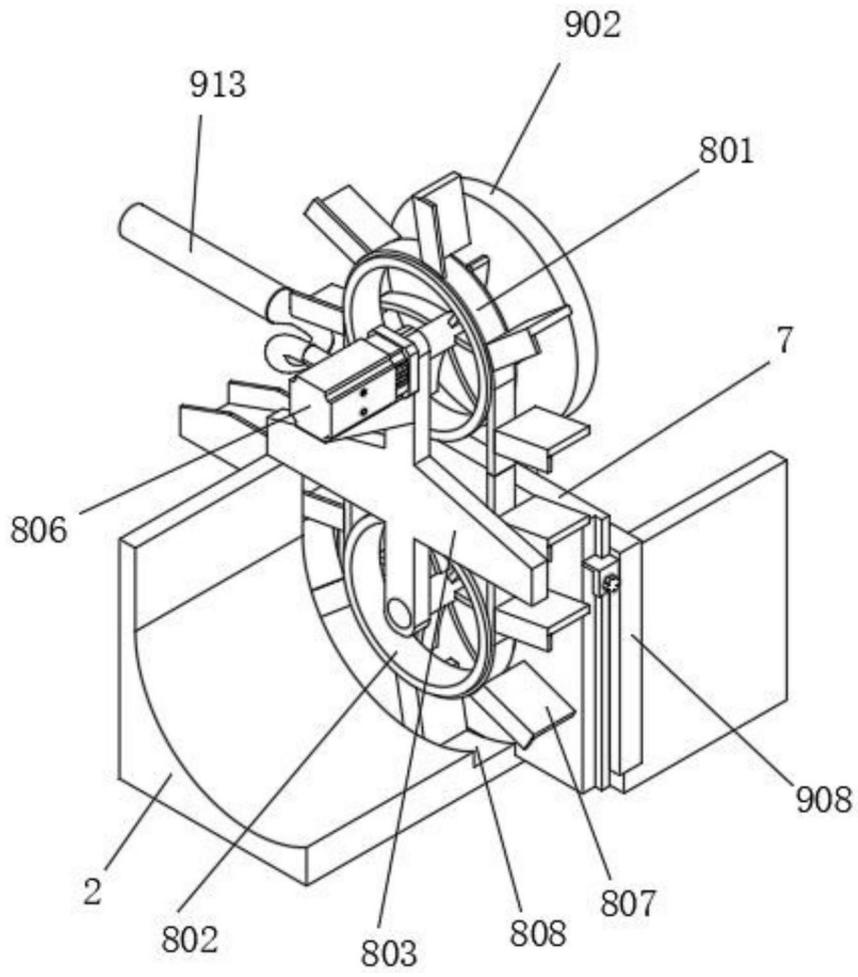


图4

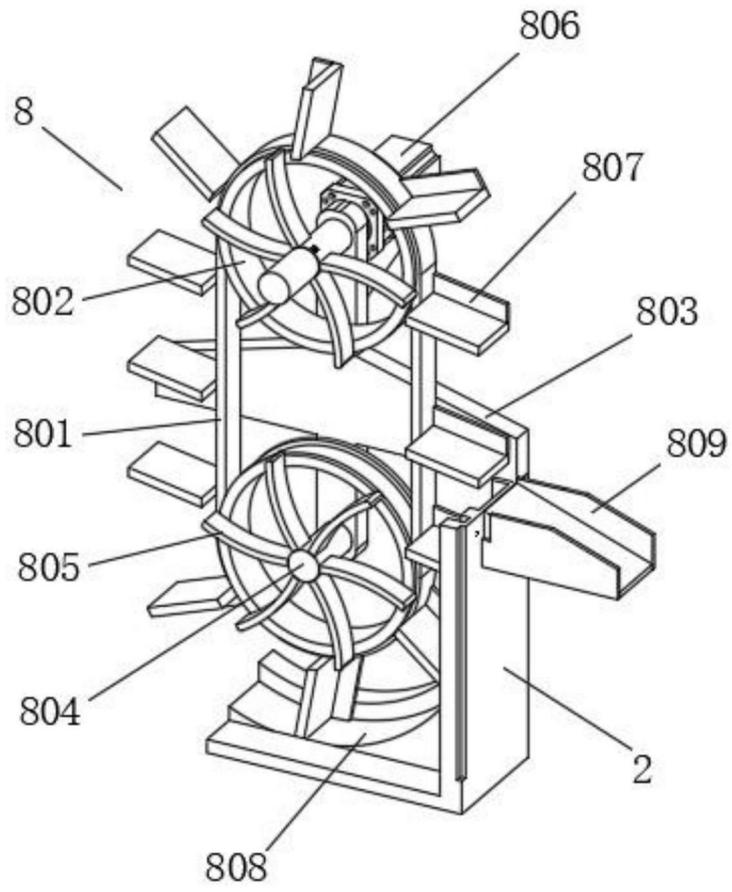


图5

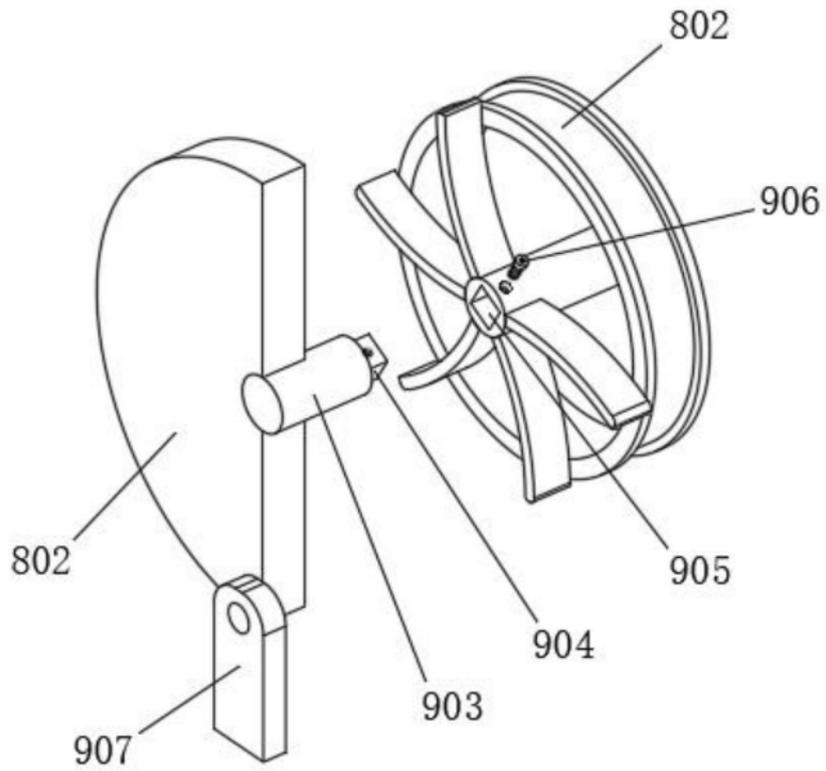


图6

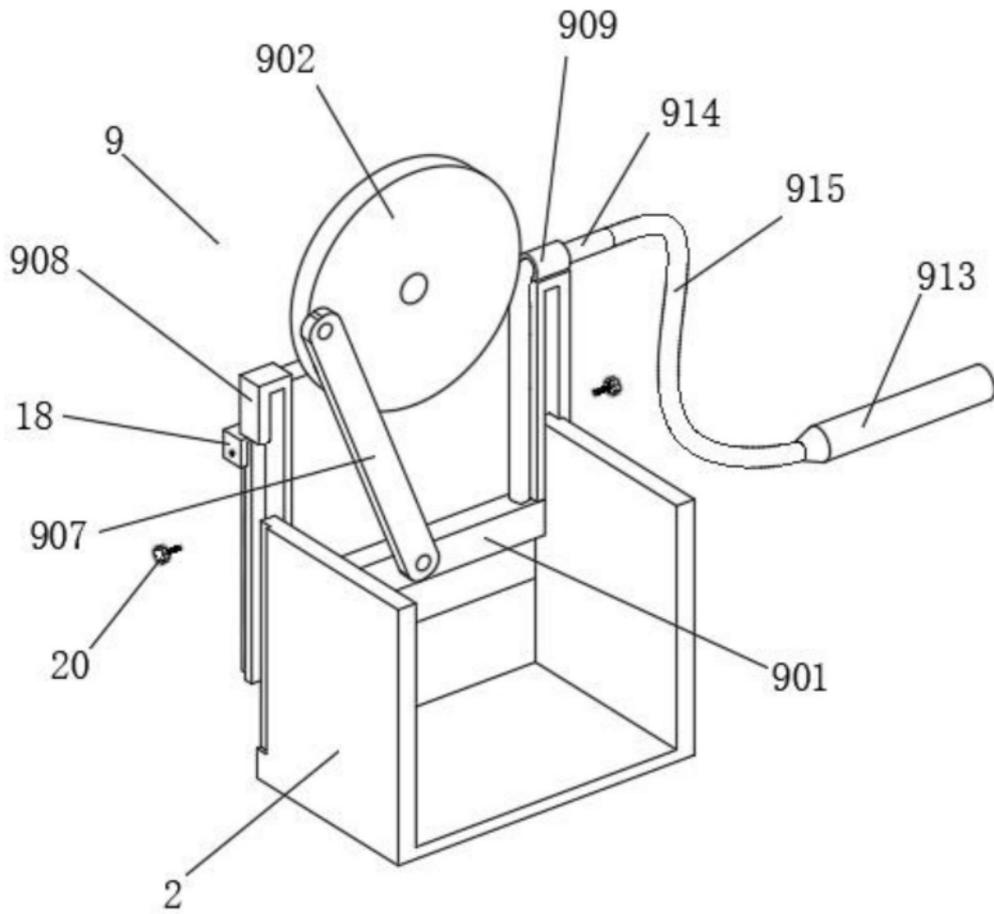


图7

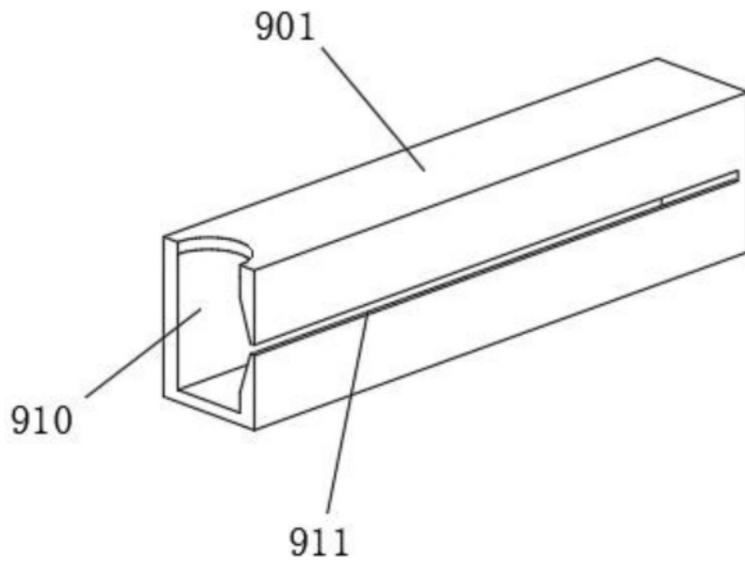


图8

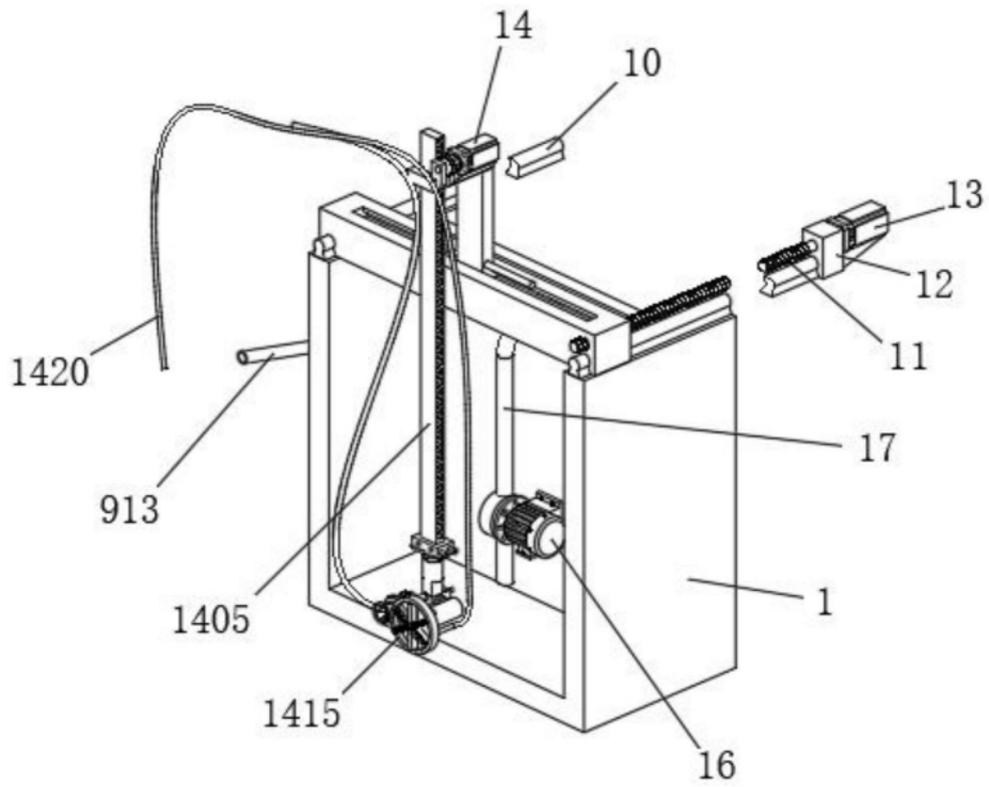


图9

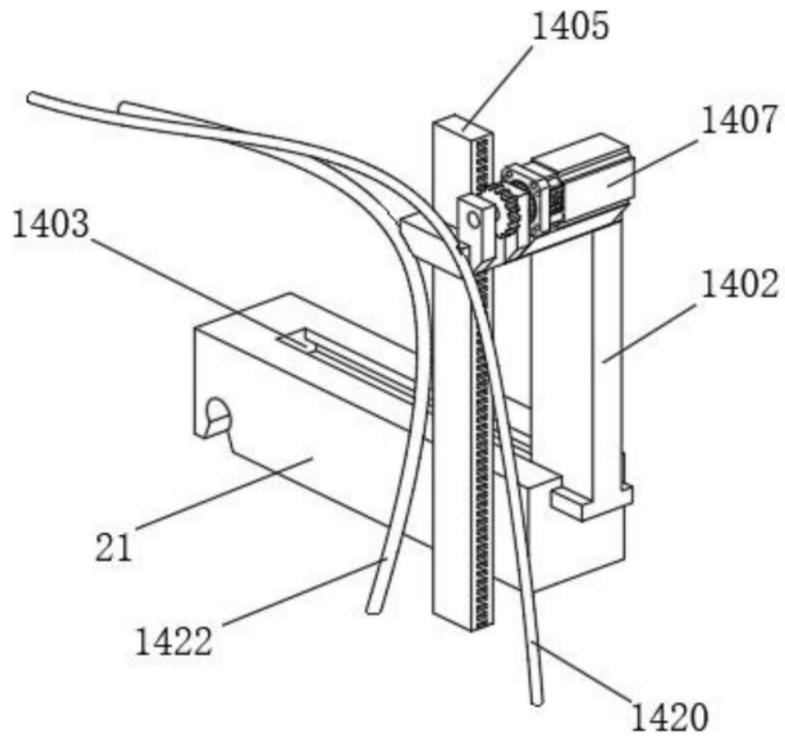


图10

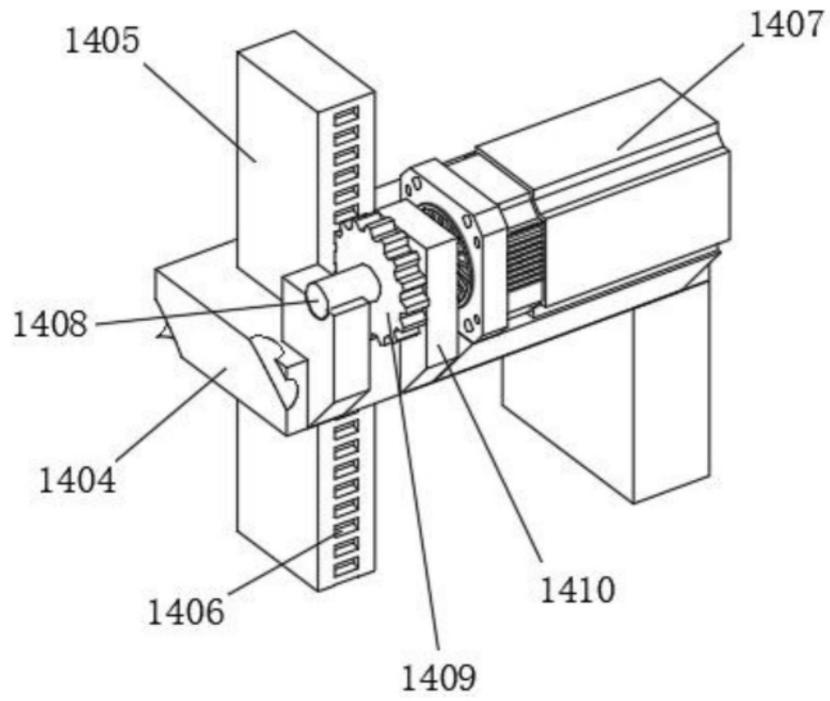


图11

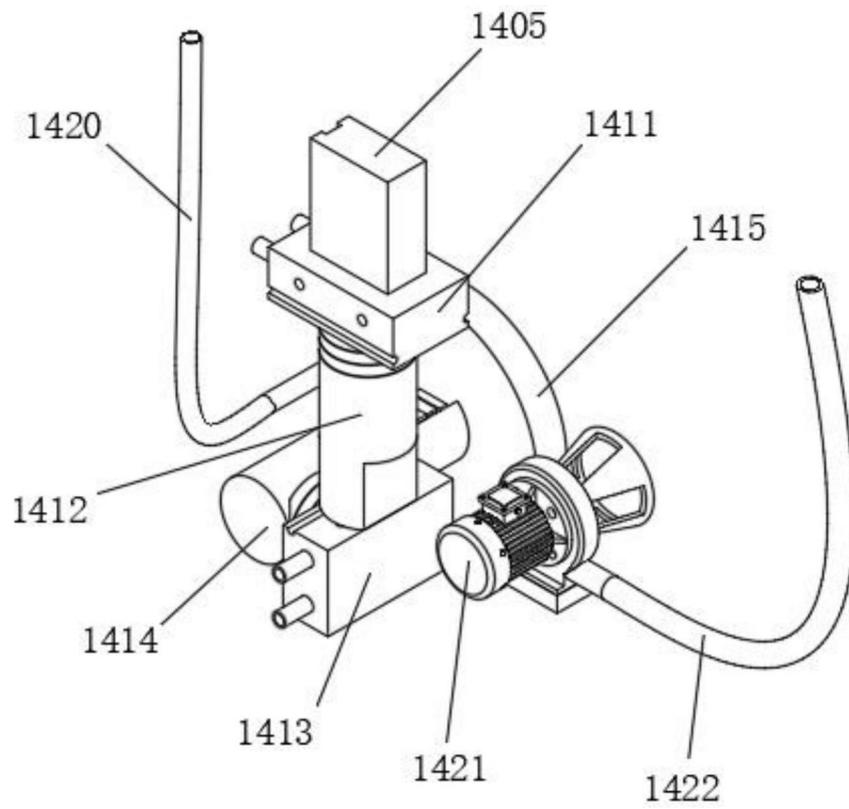


图12

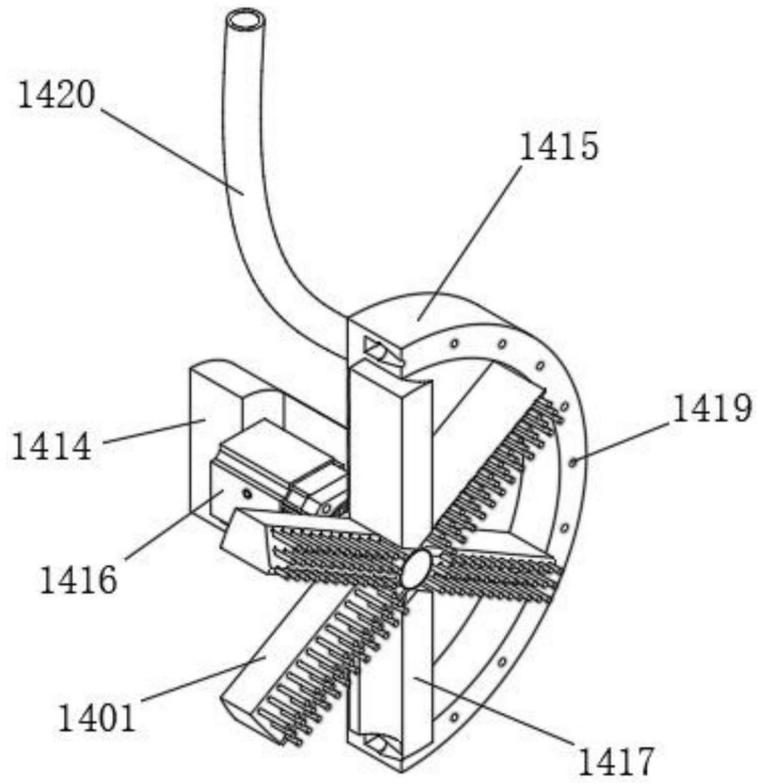


图13

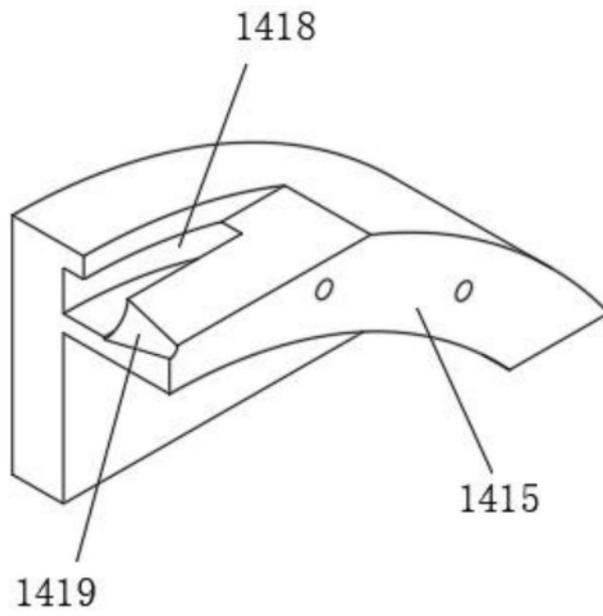


图14