



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116903062 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202310921892.8

(22) 申请日 2023.07.26

(71) 申请人 重庆泥腿牧尚科技股份有限公司
地址 404100 重庆市荣昌区昌州街道灵方
大道34号3幢

(72) 发明人 曾正

(74) 专利代理机构 成都正象知识产权代理有限
公司 51252
专利代理师 祝久亚

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/44 (2023.01)

C02F 9/00 (2023.01)

B01D 36/00 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

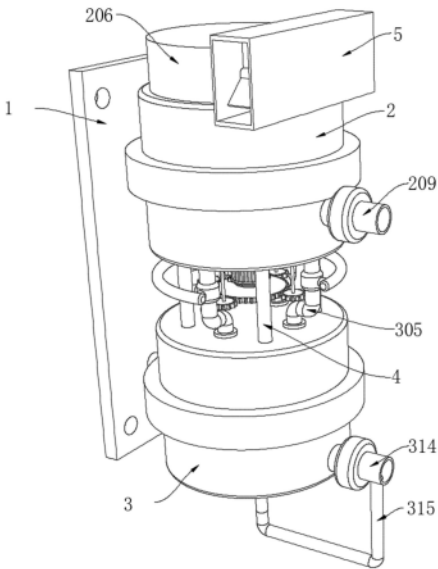
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水
过滤装置

(57) 摘要

本申请涉及污水过滤装置技术领域，公开了一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置，包括安装架，所述安装架一侧安装有泥沙分离机构，所述安装架另一侧安装有大分子过滤机构，所述泥沙分离机构和所述大分子过滤机构之间通过四个支撑杆连接，所述泥沙分离机构顶部安装有排沙机构，所述泥沙分离机构包括分离罐，所述分离罐内部固定连接有滤筒，所述分离罐底部中侧固定连接有电机，所述电机输出端固定连接有转杆。通过泥沙分离机构、大分子过滤机构和排沙机构的配合，使得过滤装置能够快速便捷地对泥沙进行过滤筛除，并将过滤出的泥沙快速地排出装置内部，同时能够对污水进行二次的过滤，将污水内大分子有害物质滤除。



1. 一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,包括安装架(1),其特征在于,所述安装架(1)一侧安装有泥沙分离机构(2),所述安装架(1)另一侧安装有大分子过滤机构(3),所述泥沙分离机构(2)和所述大分子过滤机构(3)之间通过四个支撑杆(4)连接,所述泥沙分离机构(2)顶部安装有排沙机构(5);

所述泥沙分离机构(2)包括分离罐(201),所述分离罐(201)内部固定连接有滤筒(202),所述分离罐(201)底部中侧固定连接有电机(203),所述电机(203)输出端固定连接有转杆(204),所述转杆(204)外周固定连接有螺旋叶片(205),所述分离罐(201)顶部边缘固定连接有顶壳(206),所述分离罐(201)顶部中侧固定连接有凸台(207),所述转杆(204)外周顶部固定连接有三个刮板(208),所述分离罐(201)一侧固定连接有污水进口(209)。

2. 根据权利要求1所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述螺旋叶片(205)外侧和所述凸台(207)内壁、所述滤筒(202)内壁贴合,所述刮板(208)底部和所述凸台(207)外侧、所述分离罐(201)顶部贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述污水进口(209)贯穿所述分离罐(201)并和所述滤筒(202)内部连通。

4. 根据权利要求1所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述大分子过滤机构(3)包括过滤罐(301),所述过滤罐(301)顶部固定连接有四个连接头(302),所述过滤罐(301)底部固定连接有四个阀门(303),所述连接头(302)和所述阀门(303)之间固定连接有中空超滤膜(304),所述连接头(302)顶部固定连接有进水管(305),所述进水管(305)外周安装有三通阀(306),四个所述三通阀(306)外侧之间安装有连接管(307),所述过滤罐(301)内底壁固定连接有水泵(308),所述水泵(308)输出端和所述连接管(307)之间通过输送管(309)连通,所述进水管(305)内部一侧转动连接有传动轴(310),所述传动轴(310)外周一侧固定连接有毛刷(311),所述传动轴(310)外周另一侧固定连接有从动齿轮(312),四个所述从动齿轮(312)之间啮合连接有主动齿轮(313),所述过滤罐(301)一侧固定连接有污水出口(314),四个所述阀门(303)和所述污水出口(314)之间通过合流管(315)连通。

5. 根据权利要求1、4所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述主动齿轮(313)固定连接在所述电机(203)底部输出端,所述传动轴(310)顶端转动连接在所述分离罐(201)底部。

6. 根据权利要求4所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述毛刷(311)和所述中空超滤膜(304)内壁之间贴合,所述输送管(309)外侧贯穿所述过滤罐(301)。

7. 根据权利要求1、4所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述污水进口(209)外侧安装有电磁阀,所述污水出口(314)外侧安装有电磁阀,所述支撑杆(4)一端固定连接在所述分离罐(201)底部边缘,所述支撑杆(4)另一端固定连接在所述过滤罐(301)顶部边缘。

8. 根据权利要求1所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,其特征在于,所述排沙机构(5)包括输送通道(501)和支架(505),所述输送通道(501)内部转动连接有多个转辊(502),多个所述转辊(502)外侧之间通过皮带(503)相连,所述皮带(503)外侧固定连接有多个推沙板(504),所述支架(505)底端转动连接有蜗轮(506),所述蜗轮

(506) 外侧啮合连接有蜗杆 (507), 所述蜗轮 (506) 中部固定连接连接有连接轴 (508), 所述输送通道 (501) 靠近所述凸台 (207) 的一侧开设有进料口 (509)。

9. 根据权利要求1、8所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置, 其特征在于, 所述支架 (505) 固定连接在所述顶壳 (206) 内顶壁, 所述蜗杆 (507) 一端固定连接在所述转杆 (204) 顶端, 所述蜗杆 (507) 顶端转动连接在所述顶壳 (206) 内顶壁中侧。

10. 根据权利要求1、8所述的一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置, 其特征在于, 所述连接轴 (508) 一端贯穿所述输送通道 (501) 并固定连接在其中一个所述转辊 (502) 中部, 所述顶壳 (206) 和所述输送通道 (501) 之间通过所述进料口 (509) 连通。

一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水过滤装置技术领域,具体为一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置。

背景技术

[0002] 养殖场是将一定数量的畜禽等驯化动物或者鹿、麝、狐、貂、水獭、鹌鹑等野生动物集中到特定区域内统一饲养、繁殖的场所。其中养猪场专用于养殖猪类,是生活中肉类食品的主要来源之一,由于养猪场饲养数量众多,每天会产生大量的养殖污水,为了避免养殖污水直接排放造成环境污染,通常需要对养殖污水进行处理,在处理养殖污水之前需要对养殖污水进行过滤处理,取出污水中的杂质。

[0003] 目前大多的养殖污水过滤装置在使用,由于养殖污水内含有大量的泥沙等杂质,这些杂质随着污水一同进入过滤装置内部,长时间的使用会导致过滤装置堵塞,需要定期安排工人进行清理,同时对一些大分子的有害物质也缺乏有效的清理,导致后续的污水处理流程程序增多,为此本发明提出一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,解决了养殖污水内的泥沙会导致过滤装置堵塞,需要定期安排工人进行清理的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置,包括安装架,所述安装架一侧安装有泥沙分离机构,所述安装架另一侧安装有大分子过滤机构,所述泥沙分离机构和所述大分子过滤机构之间通过四个支撑杆连接,所述泥沙分离机构顶部安装有排沙机构;

[0006] 所述泥沙分离机构包括分离罐,所述分离罐内部固定连接有滤筒,所述分离罐底部中侧固定连接有电机,所述电机输出端固定连接有转杆,所述转杆外周固定连接有螺旋叶片,所述分离罐顶部边缘固定连接有顶壳,所述分离罐顶部中侧固定连接有凸台,所述转杆外周顶部固定连接有三个刮板,所述分离罐一侧固定连接有污水进口。

[0007] 优选的,所述螺旋叶片外侧和所述凸台内壁、所述滤筒内壁贴合,所述刮板底部和所述凸台外侧、所述分离罐顶部贴合。

[0008] 优选地,所述污水进口贯穿所述分离罐并和所述滤筒内部连通。

[0009] 优选的,所述大分子过滤机构包括过滤罐,所述过滤罐顶部固定连接有四个连接头,所述过滤罐底部固定连接有四个阀门,所述连接头和所述阀门之间固定连接有空超滤膜,所述连接头顶部固定连接有进水管,所述进水管外周安装有三通阀,四个所述三通阀外侧之间安装有连接管,所述过滤罐内底壁固定连接有水泵,所述水泵输出端和所述连接管之间通过输送管连通,所述进水管内部一侧转动连接有传动轴,所述传动轴外周一侧固定连接有毛刷,所述传动轴外周另一侧固定连接有从动齿轮,四个所述从动齿轮之间啮合

连接有主动齿轮,所述过滤罐一侧固定连接有污水出口,四个所述阀门和所述污水出口之间通过合流管连通。

[0010] 优选的,所述主动齿轮固定连接在所述电机底部输出端,所述传动轴顶端转动连接在所述分离罐底部。

[0011] 优选的,所述毛刷和所述中空超滤膜内壁之间贴合,所述输送管外侧贯穿所述过滤罐。

[0012] 优选的,所述污水进口外侧安装有电磁阀,所述污水出口外侧安装有电磁阀,所述支撑杆一端固定连接在所述分离罐底部边缘,所述支撑杆另一端固定连接在所述过滤罐顶部边缘。

[0013] 优选的,所述排沙机构包括输送通道和支架,所述输送通道内部转动连接有多个转辊,多个所述转辊外侧之间通过皮带相连,所述皮带外侧固定连接有多个推沙板,所述支架底端转动连接有蜗轮,所述蜗轮外侧啮合连接有蜗杆,所述蜗轮中部固定连接有连接轴,所述输送通道靠近所述凸台的一侧开设有进料口。

[0014] 优选的,所述支架固定连接在所述顶壳内顶壁,所述蜗杆一端固定连接在所述转杆顶端,所述蜗杆顶端转动连接在所述顶壳内顶壁中侧。

[0015] 优选的,所述连接轴一端贯穿所述输送通道并固定连接在其中一个所述转辊中部,所述顶壳和所述输送通道之间通过所述进料口连通。

[0016] 工作原理:打开污水进口上的电磁阀,养殖污水顺着污水进口进入滤筒内部,此时污水内的泥沙会被滤筒过滤留在滤筒内部,而污水直接进入分离罐内部,此时电机启动带动转杆转动,使得螺旋叶片转动将滤筒内部拦截的泥沙不断地向上输送,直至泥沙从凸台中部的通孔排出,并顺着凸台的斜坡滑落至分离罐顶部,同时随着转杆转动其顶部的三个刮板也会随着转动,将落在分离罐顶部的泥沙刮动,通过离心力的作用使得泥沙贴着顶壳的内壁移动,并且随着转杆的转动其顶端的蜗杆也会随着带动蜗轮转动,通过蜗轮转动带动连接轴转动,从而使得其中一个转辊转动,进而使得皮带通过多个转辊的配合实现运行,继而使得皮带外侧的多个推沙板能够运转,此时经过进料口处的泥沙在离心力的作用下直接进入输送通道内部,并被运转的推沙板刮动至输送通道内部,在输送通道内部输送,随后进入和输送通道端部连接地收集设备内暂存等待后续在处理,之后分离罐内部的污水通过进水管和连接头的配合进入中空超滤膜内部,此时阀门处于关闭状态,中空超滤膜内部的污水经过中空超滤膜的过滤将内部的大分子有害物质拦截在其内部,经过双重过滤之后的污水最终穿过中空超滤膜进入过滤罐内部,并随着污水出口上的电磁阀开启,将过滤后的污水排入污水处理设备内,当养殖污水过滤完毕后,此时启动水泵、三通阀和阀门,水泵将过滤罐内部二次过滤之后的中水顺着输送管排入连接管内部,随后中水顺着三通阀进入进水管内部,由于此时进水管至分离罐一段被三通阀封闭,中水会顺着进水管下移进入中空超滤膜内部,并且此时随着电机的启动主动齿轮会带动四个从动齿轮同步的转动,使得传动轴带动毛刷转动将中空超滤膜内壁附着的大分子物质清扫脱落,扫落的大分子物质被进入的中水裹挟从阀门进入合流管内部,保证中空超滤膜能够重复多次的使用,进一步的提高装置的过滤效果,最后混合着大分子物质的清洗污水流入污水出口管道内,并通过和污水出口相连的另一组管道进入处理池内,等待加药无害化处理。

[0017] 本发明提供了一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置。具备以下有益

效果：

[0018] 本发明通过泥沙分离机构、大分子过滤机构和排沙机构的配合，使得养猪场养殖污水过滤装置能够快速便捷的对泥沙进行过滤筛除，并将过滤出的泥沙快速地排出装置内部，提高过滤效果的同时，极大的降低了劳动力的投入，并且能够避免泥沙堵塞装置，同时能够对污水进行二次的过滤，将污水内大分子有害物质滤除，减少后续污水处理的流程程序，能够重复多次的使用，降低装置成本的投入并进一步地提高装置的过滤效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体图；

[0020] 图2为本发明的电机结构示意图；

[0021] 图3为本发明的分离罐剖视图；

[0022] 图4为本发明的泥沙分离机构内部结构示意图；

[0023] 图5为本发明的排沙机构结构示意图；

[0024] 图6为本发明的大分子过滤机构结构示意图；

[0025] 图7为本发明的大分子过滤机构内部结构示意图；

[0026] 图8为本发明的中空超滤膜内部结构示意图。

[0027] 其中，1、安装架；2、泥沙分离机构；201、分离罐；202、滤筒；203、电机；204、转杆；205、螺旋叶片；206、顶壳；207、凸台；208、刮板；209、污水进口；3、大分子过滤机构；301、过滤罐；302、连接头；303、阀门；304、中空超滤膜；305、进水管；306、三通阀；307、连接管；308、水泵；309、输送管；310、传动轴；311、毛刷；312、从动齿轮；313、主动齿轮；314、污水出口；315、合流管；4、支撑杆；5、排沙机构；501、输送通道；502、转辊；503、皮带；504、推沙板；505、支架；506、蜗轮；507、蜗杆；508、连接轴；509、进料口。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明说明书附图，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。

[0029] 实施例：

[0030] 请参阅附图1-附图8，本发明实施例提供一种养猪场用具有自清洗功能的养殖污水过滤装置，包括安装架1，安装架1能够配合螺栓安装在框架上，保证整个装置运行的稳定，安装架1一侧安装有泥沙分离机构2，通过泥沙分离机构2将养殖污水中的泥沙从污水中快速地分离，安装架1另一侧安装有大分子过滤机构3，通过大分子过滤机构3能够将污水中的一些大分子有害物质滤除，泥沙分离机构2和大分子过滤机构3之间通过四个支撑杆4连接，泥沙分离机构2顶部安装有排沙机构5，通过排沙机构5能够将分离出的泥沙便捷地排出装置内部，避免堵塞装置；

[0031] 泥沙分离机构2包括分离罐201，分离罐201内部固定连接有滤筒202，打开污水进口209上的电磁阀，养殖污水顺着污水进口209进入滤筒202内部，此时污水内的泥沙会被滤筒202过滤留在滤筒202内部，而污水直接进入分离罐201内部，分离罐201底部中侧固定连

接有电机203,电机203输出端固定连接有三转杆204,转杆204外周固定连接有三螺旋叶片205,分离罐201顶部边缘固定连接有三顶壳206,分离罐201顶部中侧固定连接有三凸台207,此时电机203启动带动转杆204转动,使得螺旋叶片205转动将滤筒202内部拦截的泥沙不断地向上输送,直至泥沙从凸台207中部的通孔排出,并顺着凸台207的斜坡滑落至分离罐201顶部,转杆204外周顶部固定连接有三刮板208,分离罐201一侧固定连接有三污水进口209,同时随着转杆204转动其顶部的三个刮板208也会随着转动,将落在分离罐201顶部的泥沙刮动,通过离心力的作用使得泥沙贴着顶壳206的内壁移动,进而将分离出的泥沙排入排沙机构5内部。

[0032] 螺旋叶片205外侧和凸台207内壁、滤筒202内壁贴合,使得被滤筒202过滤出的泥沙能够被转杆204从滤筒202内壁上刮落,并输送出滤筒202内部,刮板208底部和凸台207外侧、分离罐201顶部贴合,使得刮板208转动将落在分离罐201顶部和顶壳206内部之间的泥沙排至顶壳206的内壁处,方便对泥沙进行清理,减少人工的投入。

[0033] 污水进口209贯穿分离罐201并和滤筒202内部连通,使得进入装置内部的养殖污水会直接进入滤筒202内部等待过滤,避免养殖污水内部的泥沙堆积,造成装置的堵塞。

[0034] 大分子过滤机构3包括过滤罐301,过滤罐301顶部固定连接有四连接头302,过滤罐301底部固定连接有四阀门303,连接头302和阀门303之间固定连接有三中空超滤膜304,连接头302顶部固定连接有三进水管305,进水管305外周安装有三三通阀306,分离罐201内部的污水通过进水管305和连接头302的配合进入中空超滤膜304内部,此时阀门303处于关闭状态,中空超滤膜304内部的污水经过中空超滤膜304的过滤将内部的大分子有害物质拦截在其内部,经过双重过滤之后的污水最终穿过中空超滤膜304进入过滤罐301内部,四个三通阀306外侧之间安装有三连接管307,过滤罐301内底壁固定连接有三水泵308,水泵308输出端和连接管307之间通过输送管309连通,随着污水出口314上的电磁阀开启,将过滤后的污水排入污水处理设备内,当养殖污水过滤完毕后,事先关闭污水出口314上的电磁阀,保证过滤罐301内部留存有足够清洗用的中水,此时启动水泵308、三通阀306和阀门303,水泵308将过滤罐301内部二次过滤之后的中水顺着输送管309排入连接管307内部,随后中水顺着三通阀306进入进水管305内部,由于此时进水管305至分离罐201一段被三通阀306封闭,中水会顺着进水管305下移进入中空超滤膜304内部,进水管305内部一侧转动连接有三传动轴310,传动轴310外周一侧固定连接有三毛刷311,传动轴310外周另一侧固定连接有三从动齿轮312,四个从动齿轮312之间啮合连接有三主动齿轮313,过滤罐301一侧固定连接有三污水出口314,四个阀门303和污水出口314之间通过合流管315连通,随着电机203的启动主动齿轮313会带动四个从动齿轮312同步的转动,使得传动轴310带动毛刷311转动将中空超滤膜304内壁附着的大分子物质清扫脱落,扫落的大分子物质被进入的中水裹挟从阀门303进入合流管315内部,保证中空超滤膜304能够重复多次的使用,进一步的提高装置的过滤效果,最后混合着大分子物质的清洗污水流入污水出口314管道内,并通过和污水出口314相连的另一组管道进入处理池内,等待加药无害化处理。

[0035] 主动齿轮313固定连接在电机203底部输出端,使得泥沙分离机构2运行时能够同步的带动四个毛刷311转动对中空超滤膜304内部进行清理,避免大分子有害物质堵塞中空超滤膜304上的毛细孔,保证二次过滤的通畅,传动轴310顶端转动连接在分离罐201底部,使得传动轴310转动时能够通过分离罐201和进水管305进行支撑,保证其转动的稳定。

[0036] 毛刷311和中空超滤膜304内壁之间贴合,使得毛刷311转动时能够避免污水中的大分子有害物质堵塞中空超滤膜304的内部毛细孔,输送管309外侧贯穿过滤罐301,使得过滤罐301内部留存的中水能够输送至连接管307内部,进入四个中空超滤膜304内部,对中空超滤膜304内部进行自动冲洗清洁。

[0037] 污水进口209外侧安装有电磁阀,污水出口314外侧安装有电磁阀,通过控制两个电磁阀的开启,控制装置进出污水,支撑杆4一端固定连接在分离罐201底部边缘,支撑杆4另一端固定连接在过滤罐301顶部边缘,通过四个支撑杆4对泥沙分离机构2和大分子过滤机构3进行支撑。

[0038] 排沙机构5包括输送通道501和支架505,输送通道501内部转动连接有多个转辊502,多个转辊502外侧之间通过皮带503相连,皮带503外侧固定连接有多个推沙板504,支架505底端转动连接蜗轮506,蜗轮506外侧啮合连接蜗杆507,蜗轮506中部固定连接连接轴508,输送通道501靠近凸台207的一侧开设有进料口509,随着转杆204的转动其顶端的蜗杆507也会随着带动蜗轮506转动,通过蜗轮506转动带动连接轴508转动,从而使得其中一个转辊502转动,进而使得皮带503通过多个转辊502的配合实现运行,继而使得皮带503外侧的多个推沙板504能够运转,此时经过进料口509处的泥沙在离心力的作用下直接进入输送通道501内部,并被运转的推沙板504刮动至输送通道501内部,在输送通道501内部输送,随后进入和输送通道501端部连接的收集设备内暂存等待后续在处理,从而防止泥沙聚集在装置内部,且不需要工人定期频繁的清理装置,极大的降低劳动力的投入。

[0039] 支架505固定连接在顶壳206内顶壁,使得蜗轮506能够被转动的蜗杆507带动,进而驱动排沙机构5进行运转,将泥沙排出装置内部,蜗杆507一端固定连接在转杆204顶端,蜗杆507顶端转动连接在顶壳206内顶壁中侧,使得蜗杆507能够带动排沙机构5进行运行,同时蜗杆507也能够将转杆204连接,保证转杆204转动的稳定。

[0040] 连接轴508一端贯穿输送通道501并固定连接在其中一个转辊502中部,使得连接轴508转动时能够借助蜗轮506和输送通道501进行支撑,保证连接轴508转动的稳定性,顶壳206和输送通道501之间通过进料口509连通,使得在顶壳206内壁边缘移动的泥沙能够在离心力的作用下进入输送通道501内部被输送出装置。

[0041] 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。

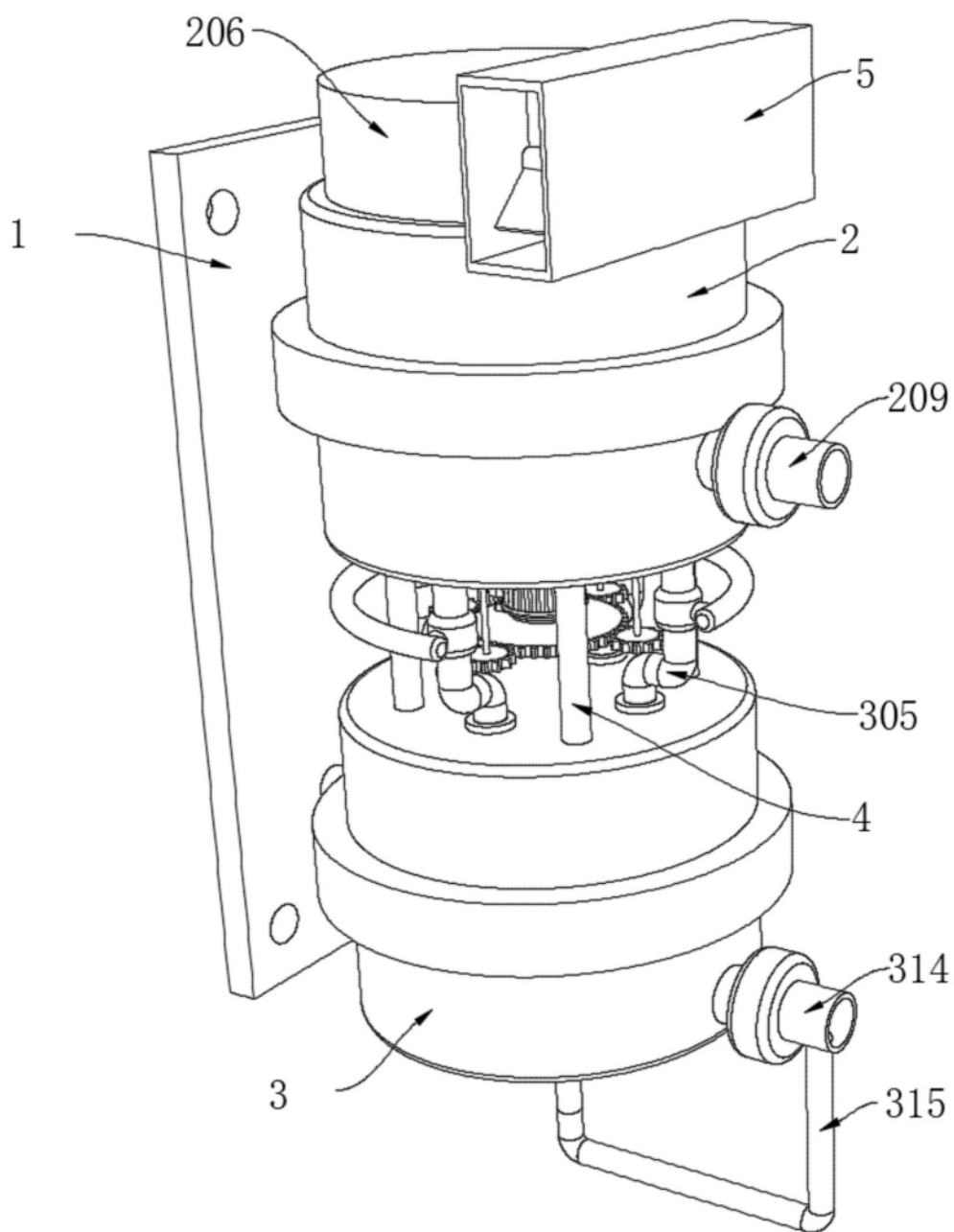


图1

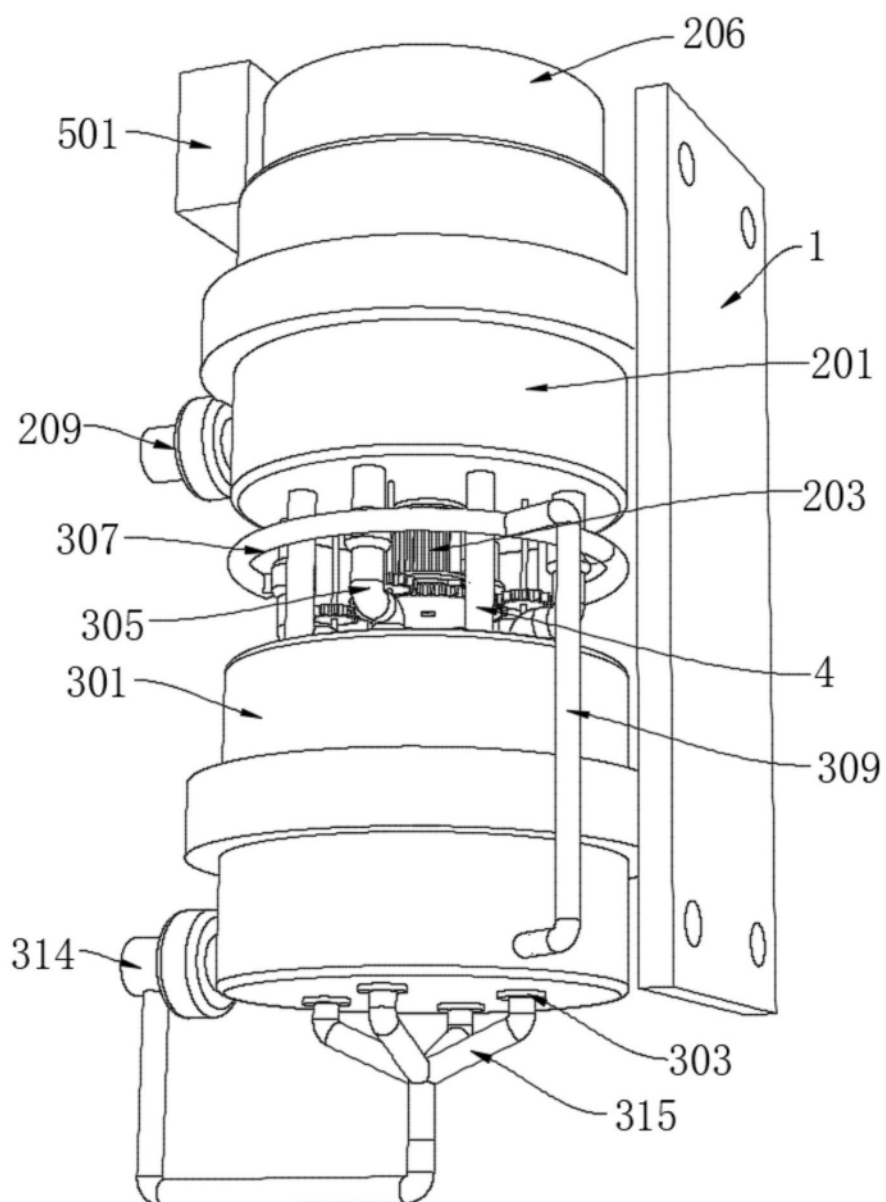


图2

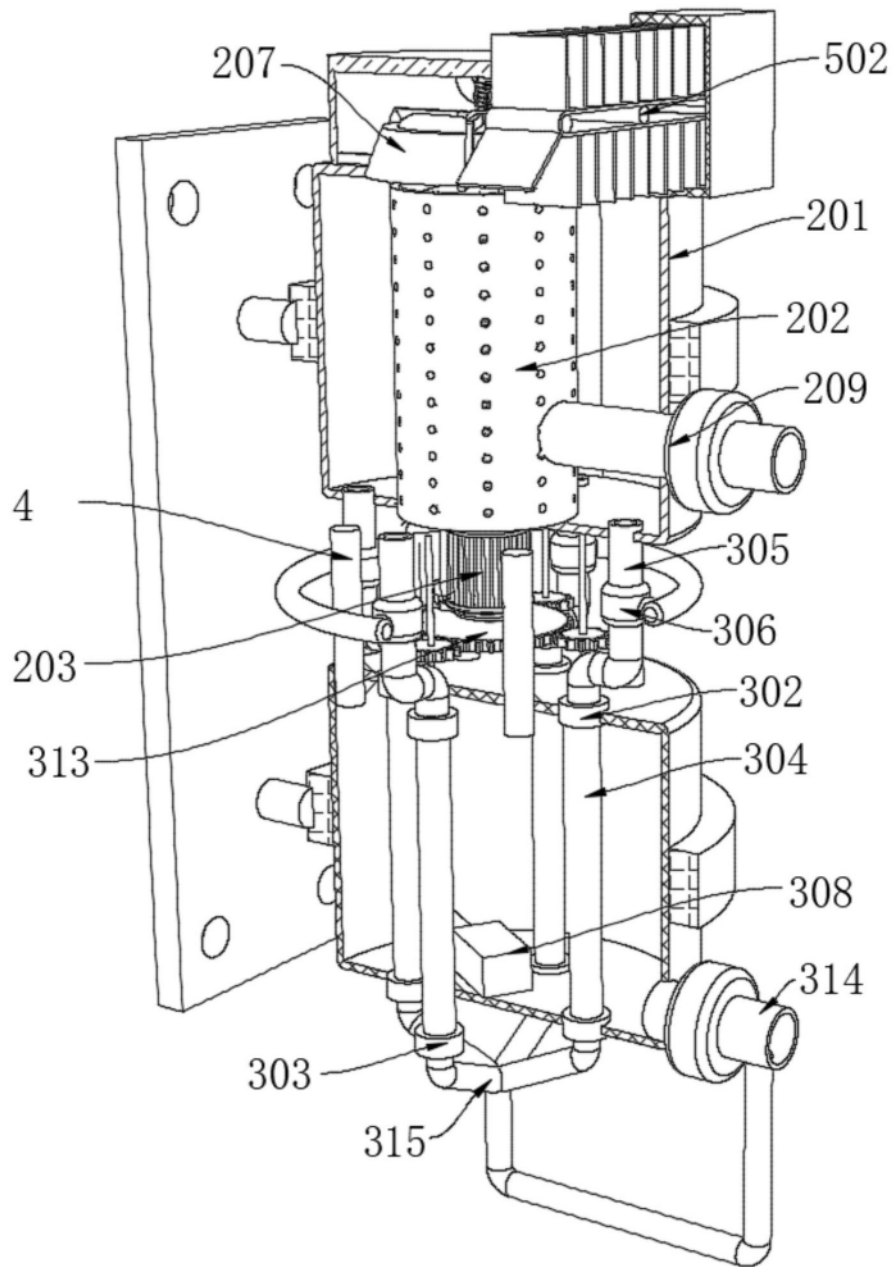


图3

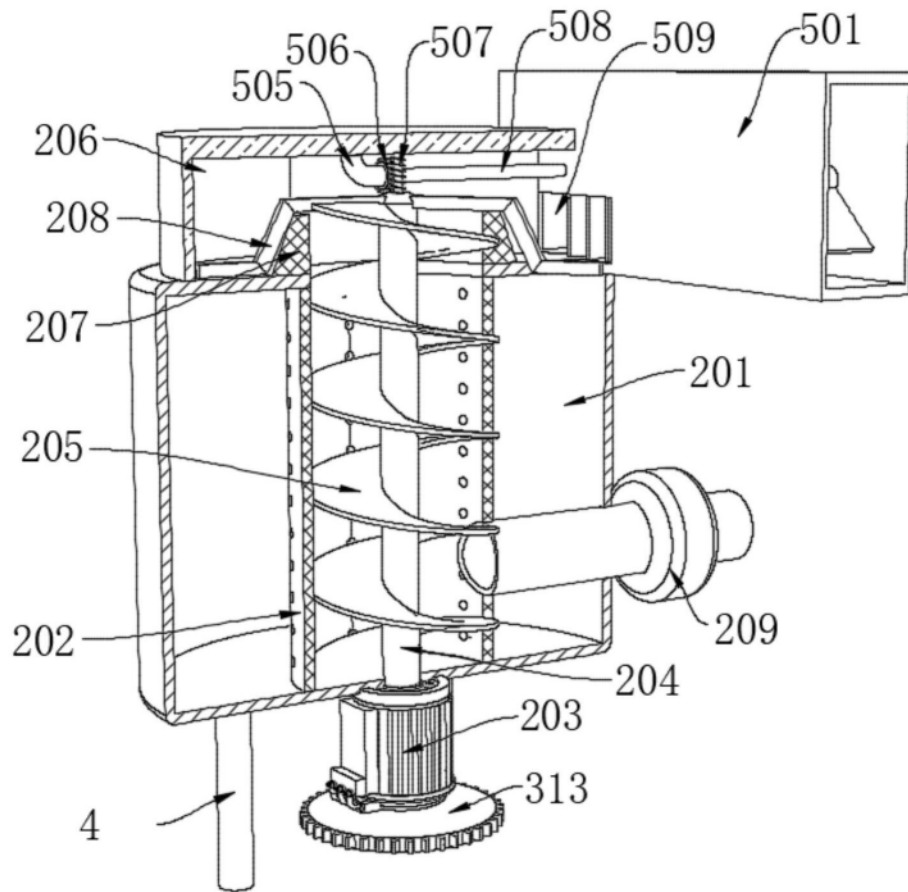


图4

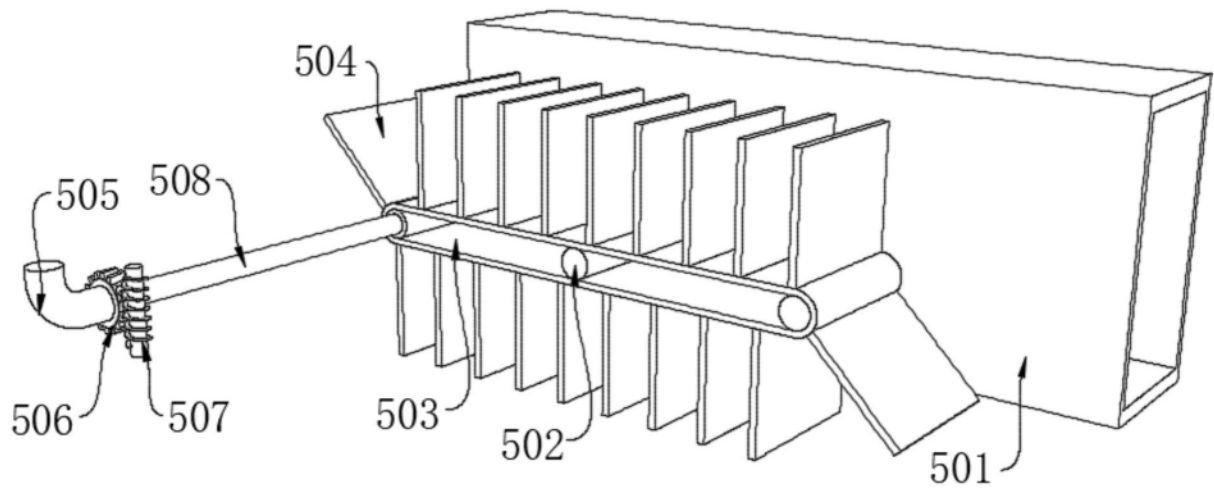


图5

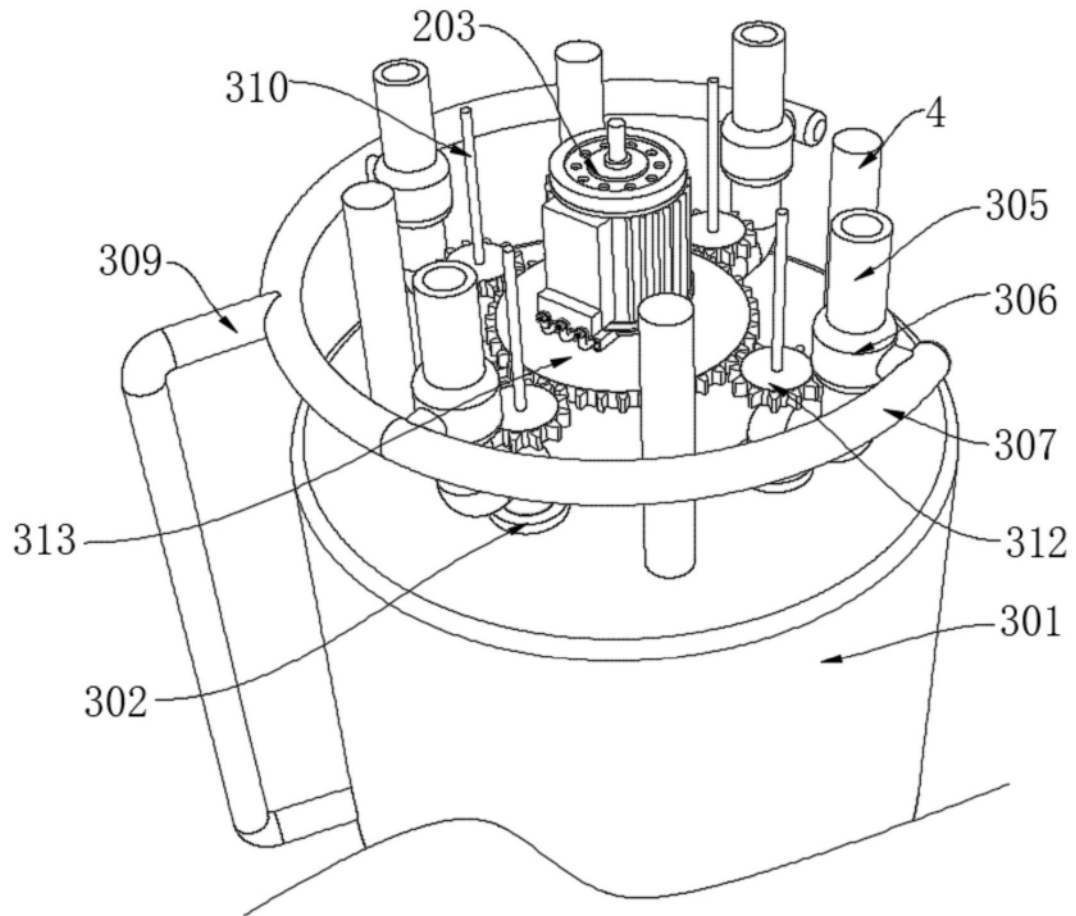


图6

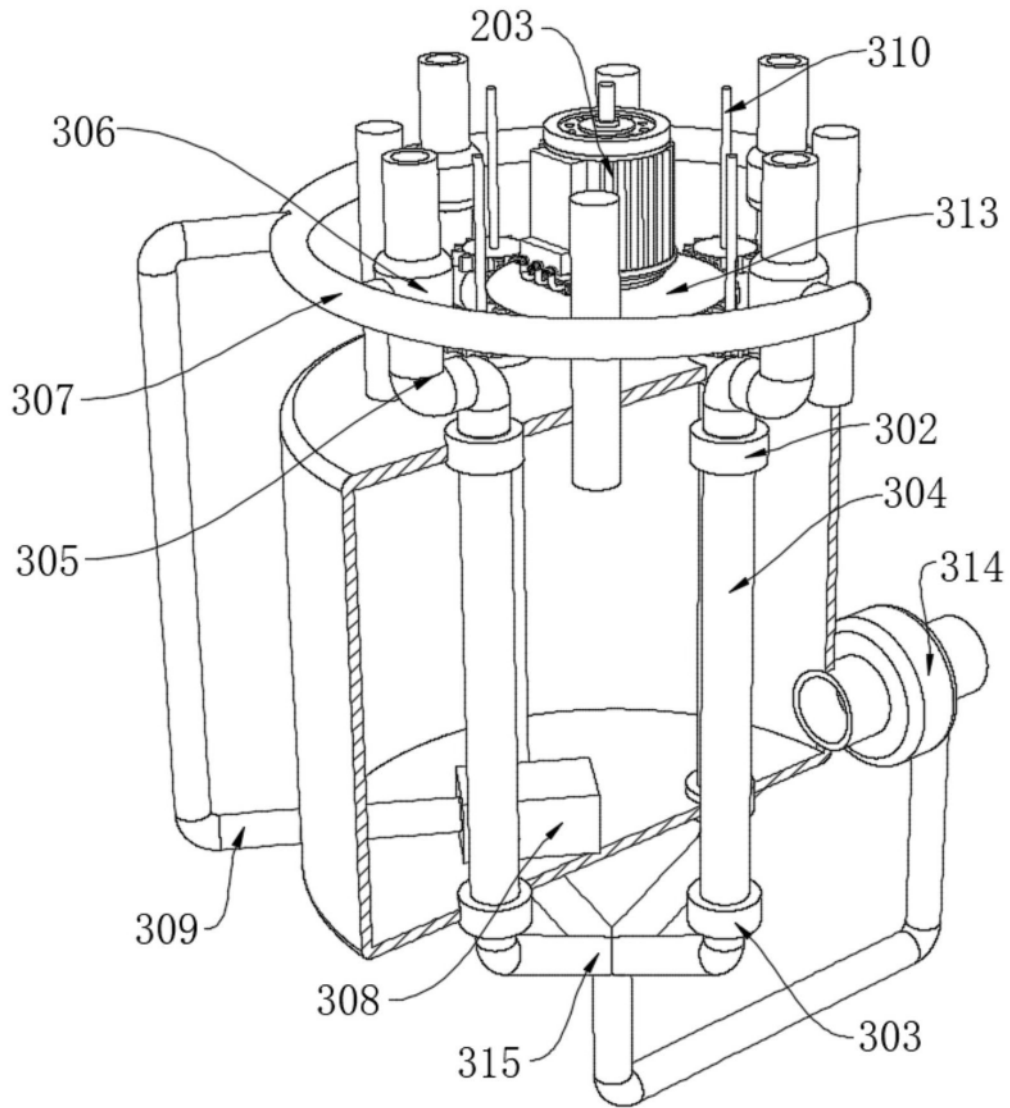


图7

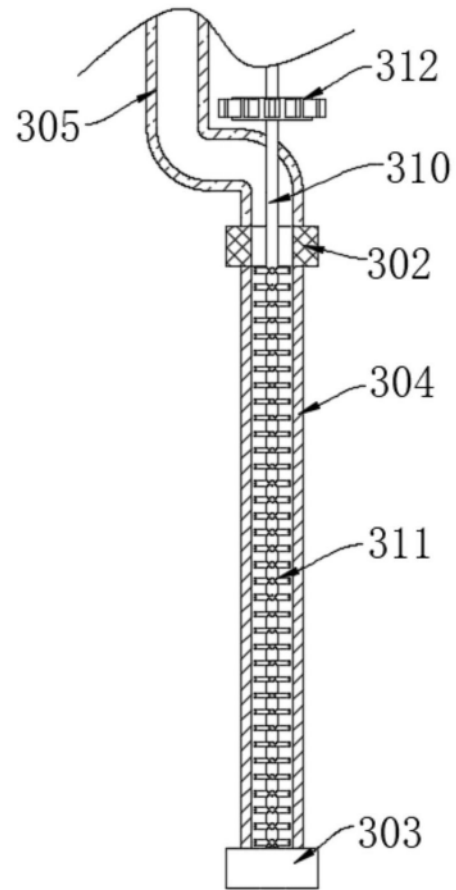


图8