



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116693164 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202310804062.7

(22) 申请日 2023.06.30

(71) 申请人 河南永泽环境科技有限公司

地址 451191 河南省郑州市新郑市龙湖镇
祥和路与湖滨路交叉口西100米路北

(72) 发明人 周明 王彦堂 宁世远

(74) 专利代理机构 郑州裕晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41142

专利代理师 张东阳

(51) Int. Cl.

G02F 11/14 (2019.01)

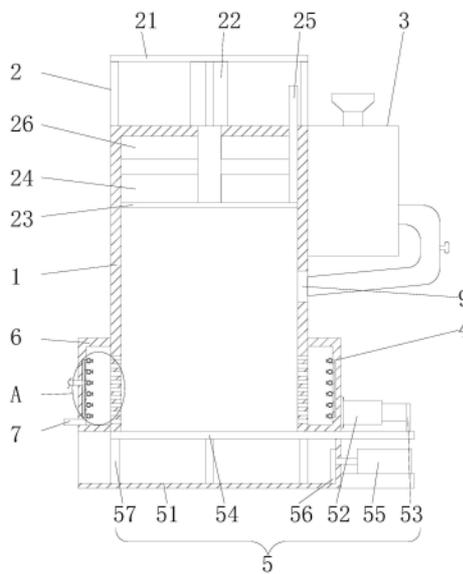
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统

(57) 摘要

本发明专利涉及污泥脱水技术领域,且公开了一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,包括压滤箱,所述压滤箱的顶部设置有一用于挤压污泥的压滤机构,所述压滤箱的一侧设置有一用于混合污泥和絮凝剂的搅拌机构,所述压滤箱的一侧开设有下料口,所述压滤箱的下端套设有一外箱体。该基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,通过设有搅拌机构,当需要对污泥和化学药剂进行混合时,通过搅拌机构能够对其进行充分的搅拌,使化学药剂与污泥混合得更加充分,减少了化学药剂的投入量,通过设有压滤机构,能够对污泥中的水分进行充分的挤压,保证污泥的脱水效率,并且由于压滤机构采用液压驱动,从而避免产生较大的噪音。



1. 一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,包括压滤箱,其特征在于,所述压滤箱的顶部设置有一用于挤压污泥的压滤机构,所述压滤箱的一侧设置有用于混合污泥和絮凝剂的搅拌机构,所述压滤箱的一侧开设有一下料口,所述压滤箱的下端套设有一外箱体,所述外箱体的一侧底部固定连接有一排水管,所述压滤箱位于外箱体罩设的部分开设有排水孔。

2. 根据权利要求1所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述压滤机构包括固定安装在压滤箱顶部的安装架,所述安装架的下表面固定连接有一第一液压缸,所述第一液压缸的伸缩端固定连接有一压滤板。

3. 根据权利要求2所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述压滤板的上表面固定连接有一用于吸收污水的海绵,所述压滤箱的内顶壁固定连接有一挤压块,所述压滤板的上表面且靠近下料口的一侧固定连接有一封堵板。

4. 根据权利要求1所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述搅拌机构包括固定安装在压滤箱一侧的搅拌箱,所述搅拌箱的内底壁安装有一驱动电机,所述驱动电机的输出端通过驱动轴固定连接有一第一转动轴,所述第一转动轴的下端固定连接有一主动齿轮,所述主动齿轮的两侧均啮合连接有一从动齿轮,所述从动齿轮的中部固定连接有一第二转动轴。

5. 根据权利要求4所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述主动齿轮和从动齿轮均位于安装块的内部,所述安装块固定安装在搅拌箱内侧壁上,所述第二转动轴转动连接在安装块的内底壁,所述第一转动轴和第二转动轴的外侧交错设置有搅拌杆。

6. 根据权利要求4所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述搅拌箱的顶部固定连接有一进料口,所述搅拌箱的一侧底部固定连接有一下料管,所述下料管上设置有阀门,所述下料管的一端与压滤箱上的下料口相连通。

7. 根据权利要求1所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述压滤箱的下方设置有排放机构,所述排放机构包括固定安装在压滤箱下表面的排放槽,所述排放槽的内壁两侧均固定连接有一滑轨,两个所述滑轨上滑动连接有一底板,所述底板的下表面一侧通过连接板与第一伸缩杆的伸缩端相连接,所述第一伸缩杆固定安装在外箱体的一侧。

8. 根据权利要求7所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述排放机构还包括固定安装在排放槽一侧的第二伸缩杆,所述排放槽的另一侧为开口端,所述第二伸缩杆的伸缩端固定连接有一推板,所述排放槽的内底壁上固定安装有三个呈倒U型的支撑板,所述支撑板的顶部与底板的下表面相接触。

9. 根据权利要求1所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述外箱体固定安装在压滤箱的外侧下端,所述外箱体的内壁上设置有一冲洗机构,所述冲洗机构包括一呈环形的连接管,所述连接管的内侧通过分水管连通有若干个环形水管,所述环形水管朝向排水孔的一侧固定连接有一高压喷头。

10. 根据权利要求9所述的基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,其特征在于,所述连接管的任一侧通过进水管与外部的高压水源相连通。

一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统

技术领域

[0001] 本发明专利涉及污泥脱水技术领域,具体为一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济和城镇化的快速发展,城市生活污水和工业污水的排放量日益增加,进而污水处理中产生的副产物污泥排放量日益增加。污泥产生量大,成分比较复杂,有机质含量高,亲水性强,比表面积大,脱水困难,成为污泥处理处置技术的瓶颈问题。污泥脱水是污泥处理处置的一个非常关键的步骤;目前,污泥处置的方法主要有填埋、堆肥和焚烧三种方式。当对污泥填埋时,污泥脱水可大大地减少污泥的堆积场地、节约运输费用;当对污泥堆肥时,污泥脱水可大大降低污泥含水率;当对污泥进行焚烧处置时,污泥脱水可大大降低能耗;

[0003] 污泥脱水前通常需要对其进行调理。通常污泥调理可分为物理法、化学法、生物法三类。物理法指通过外加能量或应力以改变污泥性质的方法,如冷冻融化处理、超声波处理、微波处理、高压处理等。化学法是指加入化学药剂的方式来改变污泥的特性,如改变酸碱值、改变离子强度、添加无机金属盐类絮凝剂、添加有机高分子絮凝剂、臭氧曝气等。生物法是利用特定菌体或菌体产物,通过一系列生化作用,改变污泥特性,使其脱水,如好氧消化或厌氧消化,现阶段,我国污泥浓缩池的污泥一般常采用具有混凝作用的化学药剂聚丙烯酰胺对污泥进行化学调理,再使用机械脱水设备(如带式压滤机、离心脱水机等)对污泥进行脱水和减量处理。

[0004] 由于污泥本身含水率过高,不便于直接进行脱水处理,所以污泥在脱水前往往会加入一些化学药剂,使污泥结团增大,然后才便于进行后续的压滤脱水操作,污泥中加入化学药剂之后需要进行充分的搅拌使化学药剂与污泥充分混合,才能够使化学药剂的作用发挥至最大,而现有的一些装置,对化学药剂的搅拌并不够充分,从而会增大化学药剂的投入量,增大投入成本,并且现有的一些脱水装置对污泥的脱水效果不够充分且效率较低,并且工作的过程中因为需要电机带动还会产生较大的噪声,使用起来不够方便。

发明内容

[0005] 本发明专利的目的在于提供一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统,包括压滤箱,所述压滤箱的顶部设置有一用于挤压污泥的压滤机构,所述压滤箱的一侧设置有用于混合污泥和絮凝剂的搅拌机构,所述压滤箱的一侧开设有下料口,所述压滤箱的下端套设有一外箱体,所述外箱体的一侧底部固定连接有一排水管,所述压滤箱位于外箱体罩设的部分开设有排水孔。

[0008] 有益效果:

[0009] 本发明通过设有搅拌机构,当需要对污泥和化学药剂进行混合时,通过搅拌机构能够对其进行充分的搅拌,使化学药剂与污泥混合得更加充分,减少了化学药剂的投入量,从而降低投入成本,通过设有压滤机构,能够对污泥中的水分进行充分的挤压,保证污泥的脱水效率,并且由于压滤机构采用液压驱动,从而避免产生较大的噪音。

[0010] 优选的,所述压滤机构包括固定安装在压滤箱顶部的安装架,所述安装架的下表面固定连接第一液压缸,所述第一液压缸的伸缩端固定连接压滤板。

[0011] 优选的,所述压滤板的上表面固定连接有用以吸收污水的海绵,所述压滤箱的内顶壁固定连接挤压块,所述压滤板的上表面且靠近下料口的一侧固定连接有一封堵板。

[0012] 优选的,所述搅拌机构包括固定安装在压滤箱一侧的搅拌箱,所述搅拌箱的内底壁安装有一驱动电机,所述驱动电机的输出端通过驱动轴固定连接第一转动轴,所述第一转动轴的下端固定连接主动齿轮,所述主动齿轮的两侧均啮合连接一从动齿轮,所述从动齿轮的中部固定连接第二转动轴。

[0013] 优选的,所述主动齿轮和从动齿轮均位于安装块的内部,所述安装块固定安装在搅拌箱内侧壁上,所述第二转动轴转动连接在安装块的内底壁,所述第一转动轴和第二转动轴的外侧交错设置有搅拌杆。

[0014] 优选的,所述搅拌箱的顶部固定连接进料口,所述搅拌箱的一侧底部固定连接下料管,所述下料管上设置有阀门,所述下料管的一端与压滤箱上的下料口相通。

[0015] 优选的,所述压滤箱的下方设置有排放机构,所述排放机构包括固定安装在压滤箱下表面的排放槽,所述排放槽的内壁两侧均固定连接滑轨,两个所述滑轨上滑动连接一底板,所述底板的上表面一侧通过连接板与第一伸缩杆的伸缩端相连接,所述第一伸缩杆固定安装在外箱体的一侧。

[0016] 优选的,所述排放机构还包括固定安装在排放槽一侧的第二伸缩杆,所述排放槽的另一侧为开口端,所述第二伸缩杆的伸缩端固定连接一推板,所述排放槽的内底壁上固定安装有三个呈倒U型的支撑板,所述支撑板的顶部与底板的下表面相接触。

[0017] 优选的,所述外箱体固定安装在压滤箱的外侧下端,所述外箱体的内壁上设置有一冲洗机构,所述冲洗机构包括一呈环形的连接管,所述连接管的内侧通过分水管连通有若干个环形水管,所述环形水管朝向排水孔的一侧固定连接高压喷头。

[0018] 优选的,所述连接管的任一侧通过进水管与外部的高压水源相连接。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本发明专利的主视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本发明专利的搅拌机构的剖面结构示意图;

[0022] 图3为本发明专利的图1中A处放大的结构示意图;

[0023] 图4为本发明专利的左视结构示意图。

[0024] 图中:1、压滤箱;2、压滤机构;3、搅拌机构;4、冲洗机构;5、排放机构;6、外箱体;7、排水管;8、排水孔;9、下料口;21、安装架;22、第一液压缸;23、压滤板;24、海绵;25、封堵板;26、挤压块;31、搅拌箱;32、进料口;33、下料管;34、阀门;35、驱动电机;36、安装块;37、主动

齿轮;38、第一转动轴;39、从动齿轮;310、第二转动轴;311、搅拌杆;41、进水管;42、连接管;43、环形水管;44、高压喷头;51、排放槽;52、第一伸缩杆;53、连接板;54、底板;55、第二伸缩杆;56、推板;57、支撑板;58、滑轨。

具体实施方式

[0025] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0026] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0027] 请参阅图1-4,一种基于复合型絮凝剂的污泥脱水系统;包括压滤箱1,压滤箱1的顶部设置有一用于挤压污泥的压滤机构2,压滤箱1的一侧设置有一用于混合污泥和絮凝剂的搅拌机构3,压滤箱1的一侧开设有下料口9,压滤箱1的下端套设有一外箱体6,外箱体6的一侧底部固定连接有一排水管7,压滤箱1位于外箱体6罩设的部分开设有排水孔8;

[0028] 压滤机构2包括固定安装在压滤箱1顶部的安装架21,安装架21的下表面固定连接有一第一液压缸22,第一液压缸22的伸缩端固定连接有一压滤板23,通过设有可升降的压滤板23,能够对污泥中的水分进行挤压,从而实现对污泥的脱水;

[0029] 压滤板23的上表面固定连接有一用于吸收污水的海绵24,压滤箱1的内顶壁固定连接有一挤压块26,压滤板23的上表面且靠近下料口9的一侧固定连接有一封堵板25,通过设有海绵24,能够将压滤板23处渗出的水分进行吸收,防止水分再次流入已经脱水过的污泥中,保证了对污泥的脱水效果;

[0030] 搅拌机构3包括固定安装在压滤箱1一侧的搅拌箱31,搅拌箱31的内底壁安装有一驱动电机35,驱动电机35的输出端通过驱动轴固定连接有一第一转动轴38,第一转动轴38的下端固定连接有一主动齿轮37,主动齿轮37的两侧均啮合连接有一从动齿轮39,从动齿轮39的中部固定连接有一第二转动轴310;

[0031] 主动齿轮37和从动齿轮39均位于安装块36的内部,安装块36固定安装在搅拌箱31的内侧壁上,第二转动轴310转动连接在安装块36的内底壁,第一转动轴38和第二转动轴310的外侧交错设置有搅拌杆311,安装块36为中空的结构,通过将主动齿轮37和从动齿轮39设置在安装块36的内部,且第一转动轴38和第二转动轴310与安装块36的连接处均设置有旋转密封圈,能够防止液体对主动齿轮37和从动齿轮39造成腐蚀;

[0032] 搅拌箱31的顶部固定连接有一进料口32,搅拌箱31的一侧底部固定连接有一下料管33,下料管33上设置有一阀门34,下料管33的一端与压滤箱1上的下料口9相通;

[0033] 压滤箱1的下方设置有一排放机构5,排放机构5包括固定安装在压滤箱1下表面的排放槽51,排放槽51的内壁两侧均固定连接有一滑轨58,两个滑轨58上滑动连接有一底板54,底板54的上表面一侧通过连接板53与第一伸缩杆52的伸缩端相连接,第一伸缩杆52固定安装在在外箱体6的一侧,通过设有滑轨58,能够使底板54沿着滑轨58的轨道进行移动,避免底板54在移动的过程中出现偏移,保证运行的稳定性;

[0034] 排放机构5还包括固定安装在排放槽51一侧的第二伸缩杆55,排放槽51的另一侧为开口端,第二伸缩杆55的伸缩端固定连接有一推板56,排放槽51的内底壁上固定安装有

三个呈倒U型的支撑板57,支撑板57的顶部与底板54的下表面相接触,通过设有支撑板57能够对底板54进行竖直方向上的支撑,避免在挤压污泥时因压力过大而使底板54造成损坏;

[0035] 外箱体6固定安装在压滤箱1的外侧下端,外箱体6的内壁上设置有一冲洗机构4,冲洗机构4包括一呈环形的连接管42,连接管42的内侧通过分水管连通有若干个环形水管43,环形水管43朝向排水孔8的一侧固定连接有高压喷头44,通过设有冲洗机构,能够对排水孔8进行清理,防止在长时间的使用下污泥对排水孔8造成堵塞,保证了装置长期的使用;

[0036] 连接管42的任一侧通过进水管41与外部的高压水源相连通,进水管41和水源之间设置有一用于对水流进行增压的水泵,从而保证了水流对排水孔8内污泥的冲击,保证了对排水孔8的清理效果;

[0037] 本发明在工作时,首先将污泥通过进料口32加入搅拌箱31的内部,然后再向搅拌箱31的内部倒入絮凝剂,接着启动驱动电机35,通过驱动电机35能够驱动主动齿轮37和第一转动轴38进行转动,通过主动齿轮37能够驱动两个从动齿轮39朝不同的方向进行转动,进而能够带动第二转动轴310进行转动,通过第一转动轴38和第二转动轴310向相反的方向转动,从而避免污泥和絮凝剂在搅拌的过程中出现层流现象,使污泥和絮凝剂进行充分的搅拌混合,减少化学药剂的投入量,降低投入成本;

[0038] 接着打开阀门34,混合均匀后的污泥会通过下料管33和下料口9进入压滤箱1的内部,然后控制第一液压缸22伸长来带动压滤板23向下移动,同时封堵板25会将下料口9堵上,防止污泥排入至压滤板23的上方,通过压滤板23对污泥的挤压,污泥中的水分会通过排水孔8流入外箱体6和压滤箱1之间形成的空腔内,然后再通过排水管7流出至外箱体6的外部;

[0039] 当污泥中的水分脱水完成后,先通过控制第一伸缩杆52伸长,带动底板54滑动并移开压滤箱1的底部,脱水后的污泥会掉落至排放槽51的内部,接着再控制第二伸缩杆55伸长,从而带动推板56朝排放槽51的开口端移动,进而能够将脱水后的污泥推出至排放槽51的外部,从而实现对部分污泥的脱水作业,对污泥的脱水完成后,压滤板23会在第一液压缸22的带动下收回,在收回的过程中会带动海绵24与挤压块26之间发生接触并进行挤压,从而将海绵24中吸收的水分挤压出来,并流入下一批的污泥中,接着再重复上述的步骤,从而来对混合后全部污泥进行脱水;

[0040] 在长时间的脱水作业后,将水源经过水泵的增压后通入进水管41内,接着通过连接管42能够将水流分别泵入多个环形水管43,最终通过高压喷头44将增压后的水流喷出,从而对排水孔8进行冲洗,防止在长时间使用后污泥对排水孔8造成堵塞,避免影响后续的使用,并且能够减少因排水孔8堵塞而对装置进行检修。

[0041] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

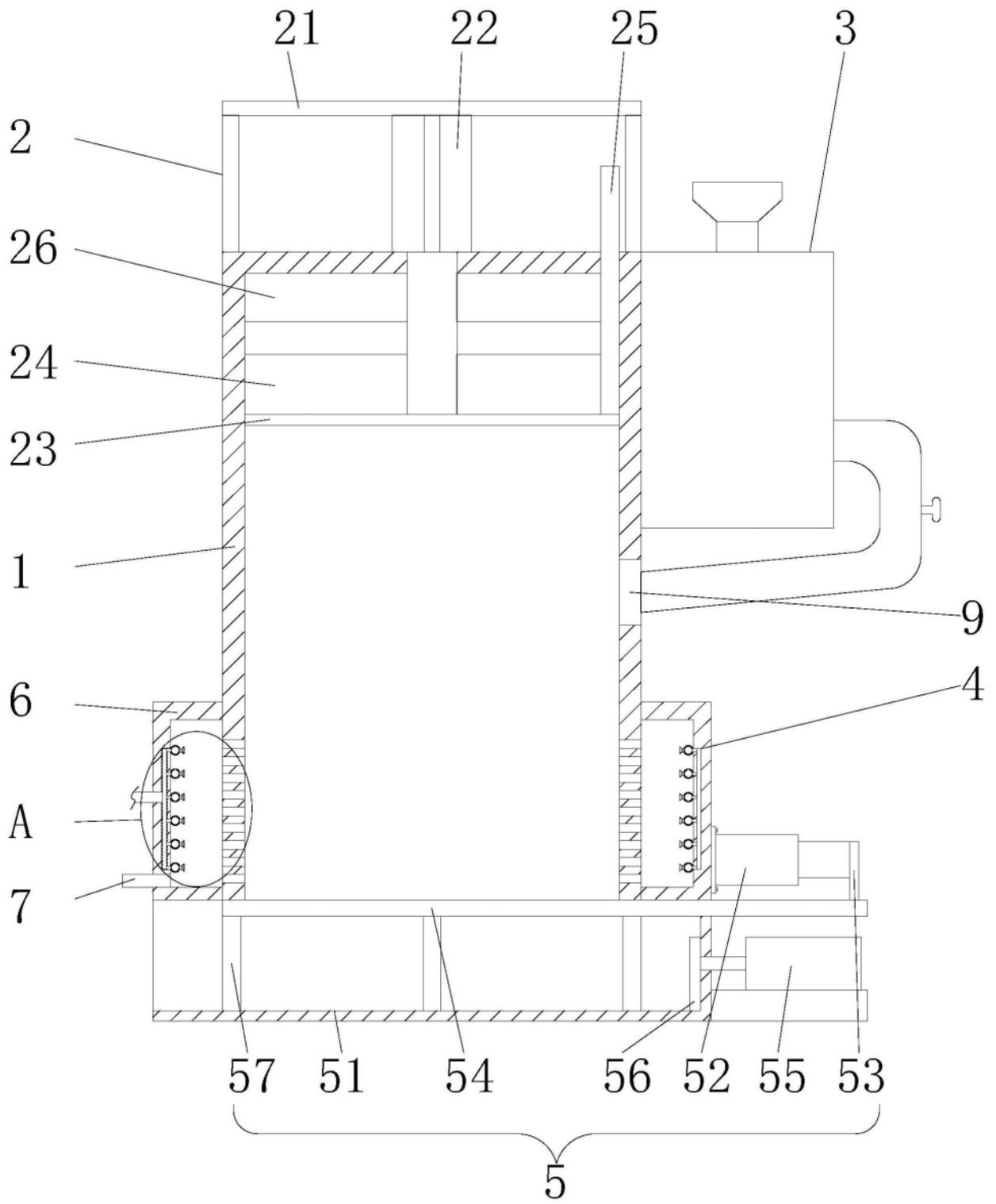


图1

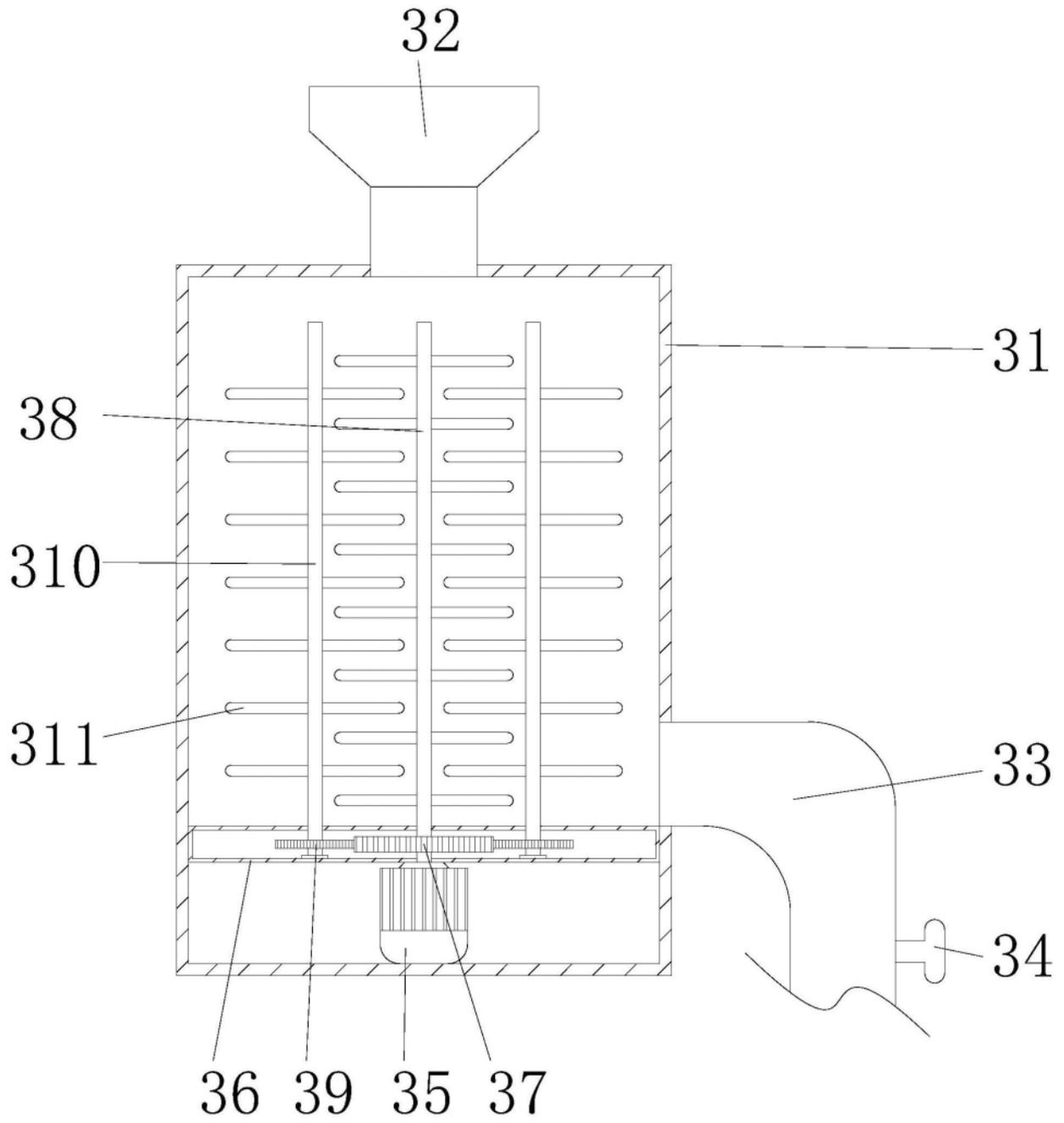


图2

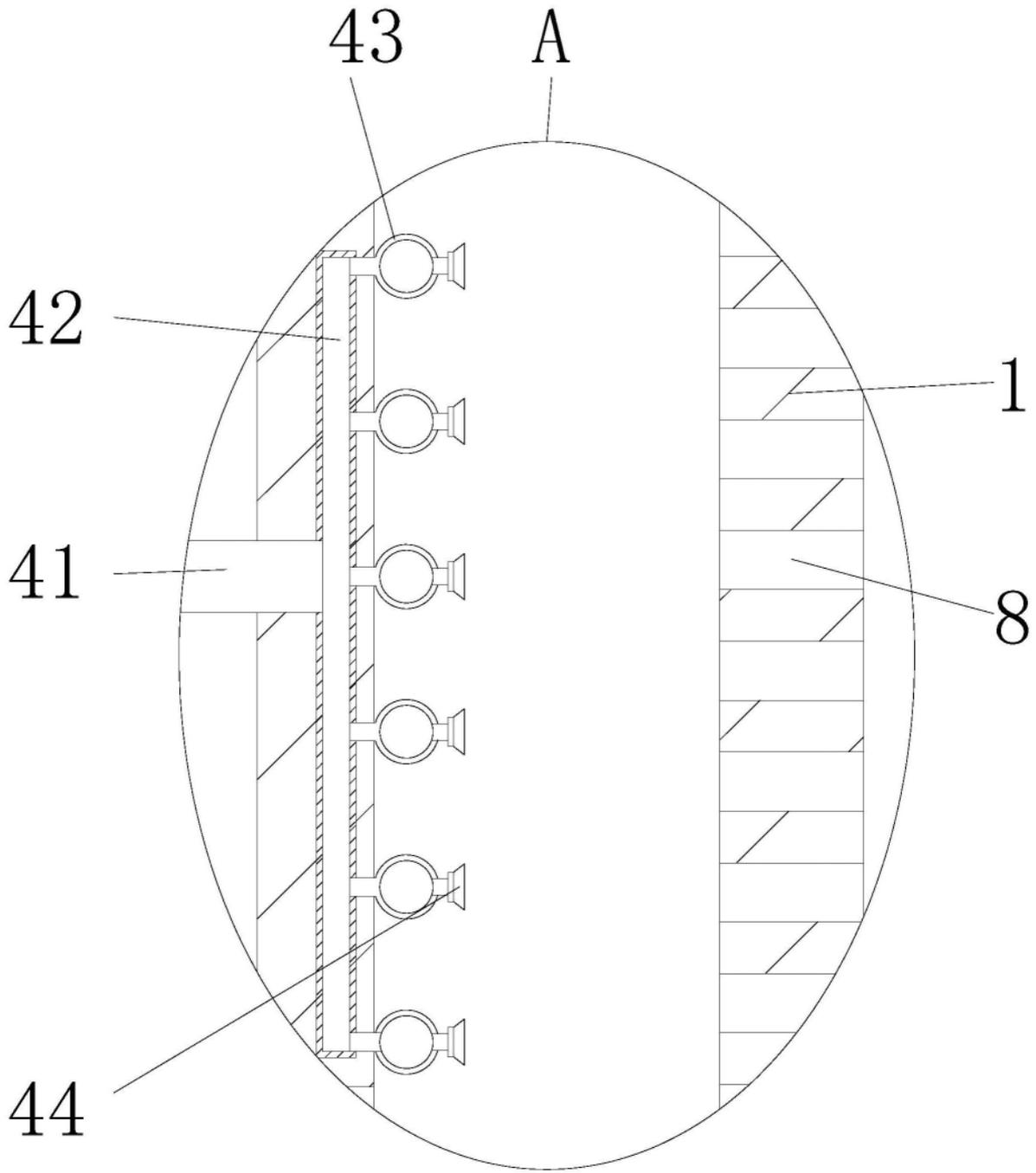


图3

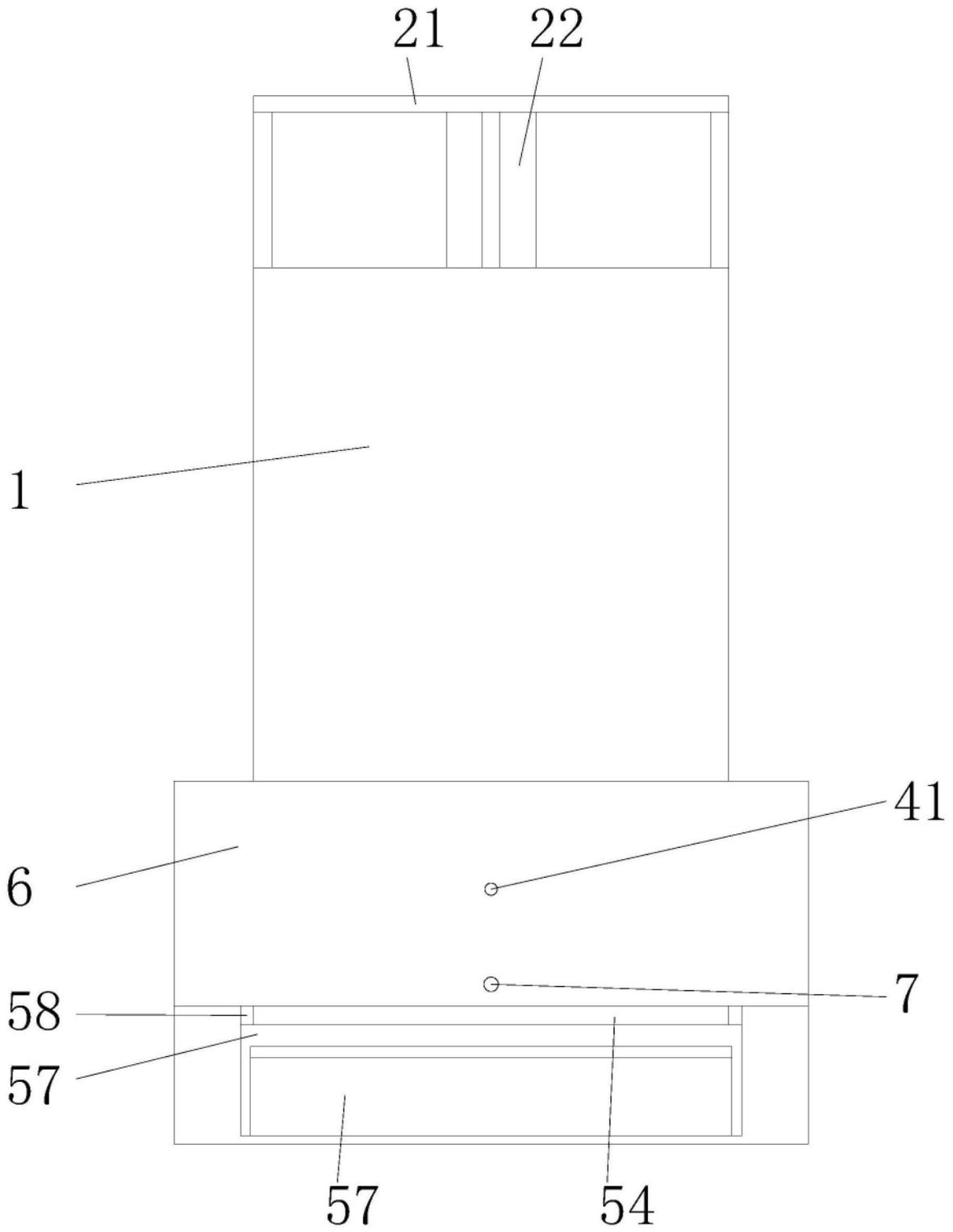


图4