



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218814272 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223355837.7

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 新城商业管理集团有限公司

地址 213145 江苏省常州市西太湖科技产
业园兰香路8号

(72) 发明人 谭万军 张杨

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 侯文龙 王超

(51) Int.Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 3/02 (2006.01)

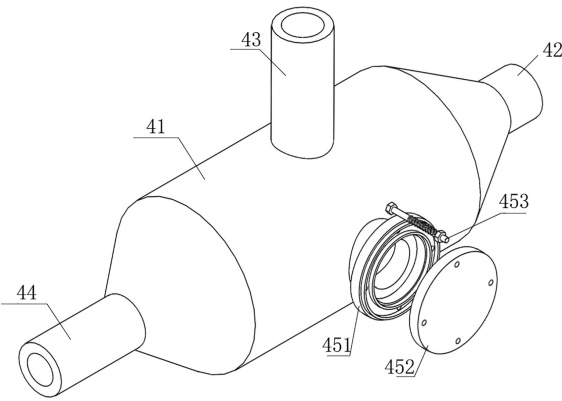
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种污水提升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水提升装置,其包括:污水箱、液泵和固液分离器;所述污水箱用于存储污水;所述液泵设置在所述污水箱内,所述液泵用于将所述污水箱内的污水由污水箱的出水口泵出;所述固液分离器包括分离器壳体,在所述分离器壳体上设有第一进水管、第二进水管和出水管,所述出水管与所述污水箱连通;所述分离器壳体上还设有检修装置,所述检修装置包括法兰盘、密封盖和锁紧件,所述法兰盘与所述分离器壳体连通,所述密封盖通过所述锁紧件与所述法兰盘密封连接,利用所述密封盖密封法兰盘的检修口。污水提升装置由于设置了检修装置,能够在固液分离器发生故障时通过检修口进行维护,具有维护更加方便快捷的优点。



1. 一种污水提升装置,其特征在于,包括:污水箱(1)、液泵和固液分离器(4);所述污水箱(1)用于存储污水;所述液泵设置在所述污水箱(1)内,所述液泵用于将所述污水箱(1)内的污水由污水箱(1)的出水口泵出;所述固液分离器(4)包括分离器壳体(41),在所述分离器壳体(41)上设有第一进水管(42)、第二进水管(43)和出水管(44),所述出水管(44)与所述污水箱(1)连通;所述分离器壳体(41)上还设有检修装置(45),所述检修装置(45)包括法兰盘(451)、密封盖(452)和锁紧件,所述法兰盘(451)与所述分离器壳体(41)连通,所述密封盖(452)通过所述锁紧件与所述法兰盘(451)密封连接,利用所述密封盖(452)密封法兰盘(451)的检修口。

2. 根据权利要求1所述的污水提升装置,其特征在于,所述锁紧件包括螺杆(453)和螺帽(454),所述法兰盘(451)上设有第一螺栓孔(458),所述密封盖(452)上设有第二螺栓孔(459),所述螺杆(453)穿过所述第一螺栓孔(458)和所述第二螺栓孔(459),所述螺帽锁紧在所述螺杆(453)的一端。

3. 根据权利要求2所述的污水提升装置,其特征在于,还包括密封圈,所述密封圈设置在所述法兰盘(451)和所述密封盖(452)之间。

4. 根据权利要求3所述的污水提升装置,其特征在于,所述密封圈包括第一密封圈(456)和第二密封圈(457),所述第一密封圈(456)的直径大于所述第二密封圈(457)的直径,所述第一密封圈(456)设置在所述第二密封圈(457)的外周。

5. 根据权利要求4所述的污水提升装置,其特征在于,所述法兰盘(451)或所述密封盖(452)上与所述密封圈对应的位置设有凹槽,所述密封圈设置在所述凹槽内且凸出所述凹槽。

6. 根据权利要求3-5任一项所述的污水提升装置,其特征在于,所述检修装置(45)还包括弹簧(455),所述弹簧(455)套在所述螺杆(453)的外部,所述弹簧(455)位于所述密封盖(452)和所述螺帽之间。

7. 根据权利要求1所述的污水提升装置,其特征在于,所述污水提升装置还包括控制器(3),所述控制器(3)与所述液泵(2)电连接,通过所述控制器(3)控制所述液泵(2)的运行状态。

一种污水提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备技术领域,特别是涉及一种污水提升装置。

背景技术

[0002] 地下室、船舶、车辆等远离排水立管和排水条件不好的场所通常有两种排水方式:一种方法是在地下室地面下设一个集水坑,将卫生洁具的污水收集到一起后,用潜污泵提升排至室外地下式污液泵井。另一种方法是将卫生间的污水都自流排入室外地下式污液泵井,用潜污泵提升排入泵井附近的污水检查井。

[0003] 对于建筑物的地下室而言,第一种方法存在的弊病有三处:一是污水中有粪便等固体物质,长期不清理,易引起堵塞;二是由于集水坑较浅,根据水位启、停的潜污泵运行不太可靠;三是集水坑的密闭性不好,有气味,卫生状况不好。第二种方法是需在室外建泵井,深度较深,投资较大,管理也不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种污水提升装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种污水提升装置,其包括:污水箱、液泵和固液分离器;所述污水箱用于存储污水;所述液泵设置在所述污水箱内,所述液泵用于将所述污水箱内的污水由污水箱的出水口泵出;所述固液分离器包括分离器壳体,在所述分离器壳体上设有第一进水管、第二进水管和出水管,所述出水管与所述污水箱连通;所述分离器壳体上还设有检修装置,所述检修装置包括法兰盘、密封盖和锁紧件,所述法兰盘与所述分离器壳体连通,所述密封盖通过所述锁紧件与所述法兰盘密封连接,利用所述密封盖密封法兰盘的检修口。

[0006] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,所述锁紧件包括螺杆和螺帽,所述法兰盘上设有第一螺栓孔,所述密封盖上设有第二螺栓孔,所述螺杆穿过所述第一螺栓孔和所述第二螺栓孔,所述螺帽锁紧在所述螺杆的一端。

[0007] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,还包括密封圈,所述密封圈设置在所述法兰盘和所述密封盖之间。

[0008] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,所述密封圈包括第一密封圈和第二密封圈,所述第一密封圈的直径大于所述第二密封圈的直径,所述第一密封圈设置在所述第二密封圈的外周。

[0009] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,所述法兰盘或所述密封盖上与所述密封圈对应的位置设有凹槽,所述密封圈设置在所述凹槽内且凸出所述凹槽。

[0010] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,所述检修装置还包括弹簧,所述弹簧套在所述螺杆的外部,所述弹簧位于所述密封盖和所述螺帽之间。

[0011] 本实用新型如上所述的污水提升装置,进一步地,所述污水提升装置还包括控制器,所述控制器与所述液泵电连接,通过所述控制器控制所述液泵的运行状态。

[0012] 在利用本实用新型污水提升装置进行污水处理时,污水可通过第一进水管、第二进水管进入到固液分离器,在固液分离器内实现固体和液体的分离后,液体由出水管流动至污水箱,设置在污水箱内的液泵运行时将污水由污水箱内排出,将污水由位置较低的污水箱位置泵送至位置更高的排水管,如市政排水管内。同时,污水提升装置由于设置了检修装置,能够在固液分离器发生故障时通过检修口进行维护,具有维护更加方便快捷的优点。

附图说明

[0013] 通过结合以下附图所作的详细描述,本实用新型的上述和/或其他方面的优点将变得更清楚和更容易理解,这些附图只是示意性的,并不限制本实用新型,其中:

[0014] 图1为本实用新型一种实施例的污水提升装置示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种实施例的固液分离器示意图;

[0016] 图3为本实用新型一种实施例的固液分离器局部放大示意图;

[0017] 图4为本实用新型一种实施例的固液分离器左侧示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1、污水箱,2、液泵,3、控制器,4、固液分离器,41、分离器壳体,42、第一进水管,43、第二进水管,44、出水管,45、检修装置,451、法兰盘,452、密封盖,453、螺杆,454、螺帽,455、弹簧,456、第一密封圈,457、第二密封圈,458、第一螺栓孔,459、第二螺栓孔。

具体实施方式

[0020] 在下文中,将参照附图描述本实用新型的污水提升装置的实施例。

[0021] 在此记载的实施例为本实用新型的特定的具体实施方式,用于说明本实用新型的构思,均是解释性和示例性的,不应解释为对本实用新型实施方式及本实用新型范围的限制。除在此记载的实施例外,本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案,这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0022] 本说明书的附图示意图,辅助说明本实用新型的构思,示意性地表示各部分的形状及其相互关系。请注意,为了便于清楚地表现出本实用新型实施例的各部件的结构,各附图之间并未按照相同的比例绘制。相同的参考标记用于表示相同的部分。

[0023] 图1-4示出本实用新型一种实施例的污水提升装置,其包括:

[0024] 污水箱1,污水箱1用于存储污水;图1中所示出的污水箱大体上为长方体结构,污水箱的材质优选为塑料材质,其耐水性和防渗水性均较好。污水箱的尺寸需要根据使用场景确定。

[0025] 液泵,液泵设置在污水箱1内,液泵用于将污水箱1内的污水由污水箱1的出水口泵出;液泵的作用是将污水由位置较低的污水箱位置泵送至位置更高的排水管,如市政排水管内。在一种优选实施例中,污水提升装置还包括控制器3,控制器3与液泵2电连接,通过控制器3控制液泵2的运行状态。

[0026] 固液分离器4,固液分离器4包括分离器壳体41,在分离器壳体41上设有第一进水管42、第二进水管43和出水管44,出水管44与污水箱1连通;分离器壳体41上还设有检修装置45,检修装置45包括法兰盘451、密封盖452和锁紧件,法兰盘451与分离器壳体41连通,密

封盖452通过锁紧件与法兰盘451密封连接,利用密封盖452密封法兰盘451的检修口。固液分离器可采用沉淀式,污水由进水管进入到分离器壳体内部后,固体由于重力作用沉淀在分离器壳体的较低位置,液体由出水管流出(出水管设计在距离分离器壳体的底部一定距离的位置,根据沉淀需要设定,如5厘米)。另一种固液分离器采用过滤原理,在分离器壳体内设有滤网,滤网位于进液位置(靠近进水管的端口)和出液位置(靠近出水管的端口)之间,利用滤网拦截污水中较大的固态物质,液体通过滤网并由出水口流出。固液分离器可避免污水堵塞液泵。

[0027] 由于固液分离器在使用过程中需要维护或维修,通过完全从污水提升装置拆下,并通过进水管或出水管与分离器壳体内部连通的空间进行维修维护,存在维修维护较为繁琐困难的问题,而本实用新型污水提升装置由于设置了检修装置,能够在固液分离器发生故障时通过检修口进行维护,具有维护更加方便快捷的优点。

[0028] 在利用本实用新型污水提升装置进行污水处理时,污水可通过第一进水管、第二进水管进入到固液分离器,在固液分离器内实现固体和液体的分离后,液体由出水管流动至污水箱,设置在污水箱内的液泵运行时将污水由污水箱内排出,将污水由位置较低的污水箱位置泵送至位置更高的排水管,如市政排水管内。

[0029] 在如图2-4所示的污水提升装置实施例中,锁紧件包括螺杆453和螺帽454,法兰盘451上设有第一螺栓孔458,密封盖452上设有第二螺栓孔459,螺杆453穿过第一螺栓孔458和第二螺栓孔459,螺帽锁紧在螺杆453的一端。在一种具体实施例中,法兰盘和密封盖相互连接的面均为平滑的表面,便于实现密封。利用螺杆和螺帽实现法兰盘和密封盖的连接,具有连接方便,容易实现密封的优点。为了提高密封的稳定性,还可以在法兰盘和密封盖连接的表面涂抹密封胶,但在进行维护打开密封盖后,重新组装的过程需要重新涂抹密封胶,较为繁琐。在进一步优选的实施例中,还包括密封圈,密封圈设置在法兰盘451和密封盖452之间,密封圈优选为橡胶密封圈或硅胶密封圈。为了避免单一的密封圈发生密封失效(局部损坏或局部存在缝隙),在一种优选的实施例中,密封圈包括第一密封圈456和第二密封圈457,第一密封圈456的直径大于第二密封圈457的直径,第一密封圈456设置在第二密封圈457的外周。通过设置双层密封,当一层密封圈损坏时,仍有另一密封圈实现法兰盘和密封盖之间的密封。为了避免密封圈在法兰盘和密封盖之间发生移位,进而导致密封失效,法兰盘451或密封盖452上与密封圈对应的位置设有凹槽,密封圈设置在凹槽内且凸出凹槽。

[0030] 对于在法兰盘和密封盖之间设置密封圈的实施例而言,通常通过螺杆和螺帽的调节,使法兰盘和密封盖挤压密封圈并使密封圈发生一定形变,从而使密封圈和法兰盘表面、密封盖表面紧密贴合实现密封。但由于密封圈厚度通常都较薄(几毫米内),上述形变量并不大,在使用较长时间后容易发生密封圈弹性变差,进而产生与法兰盘表面、密封盖表面之间的缝隙而发生泄漏。对上述实施例进一步改进,检修装置45还包括弹簧455,弹簧455套在螺杆453的外部,弹簧455位于密封盖452和螺帽之间。在进行密封盖的安装时,通过螺帽旋转朝向法兰盘的方向压缩弹簧,使位于密封盖和螺帽之间的弹簧长度变短,由于弹簧顶压密封盖,因此密封盖能够顶压法兰盘和密封盖之间的密封圈,并使密封圈发生一定形变;在长期使用后,及时密封圈失去弹性,仍可利用弹簧的弹力实现密封圈和法兰盘表面、密封盖表面之间的良好贴合,避免发生泄漏。在图3所示的实施例中,螺杆的数量为4个,其具体数量可根据连接需要进行选择,通常至少为3个,呈圆周均匀间隔布置。

[0031] 上述披露的各技术特征并不限于已披露的与其它特征的组合,本领域技术人员还可根据实用新型之目的进行各技术特征之间的其它组合,以实现本实用新型之目的为准。

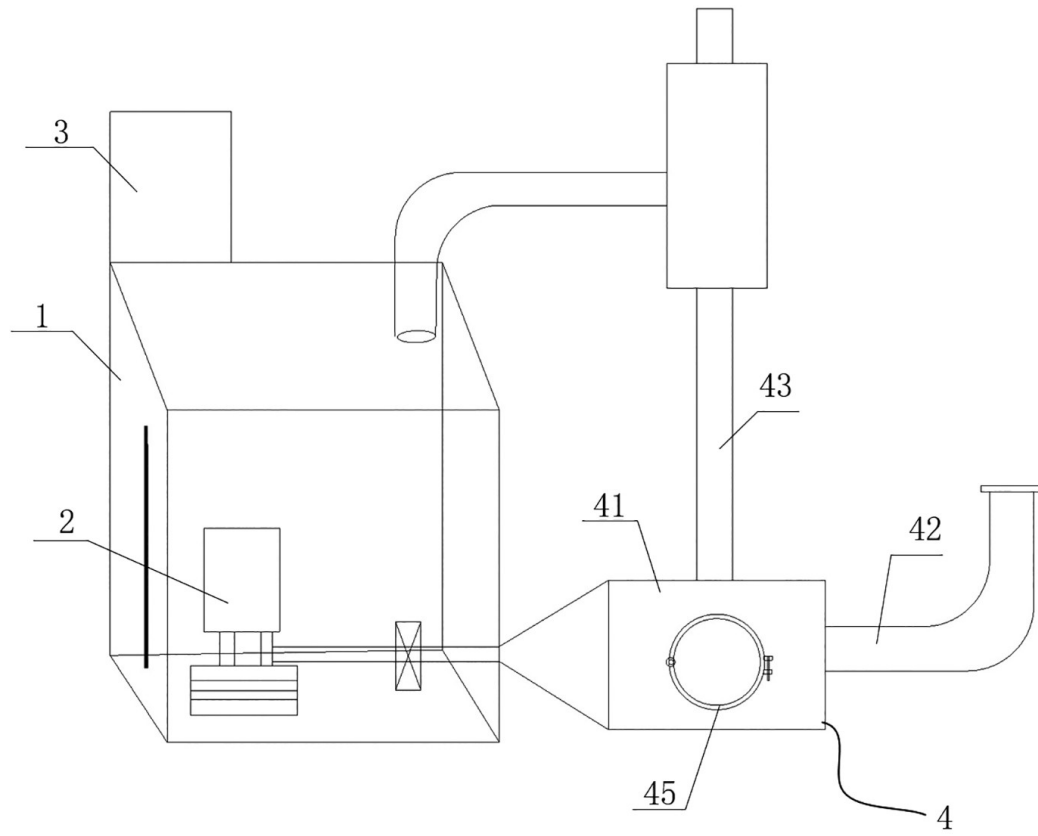


图1

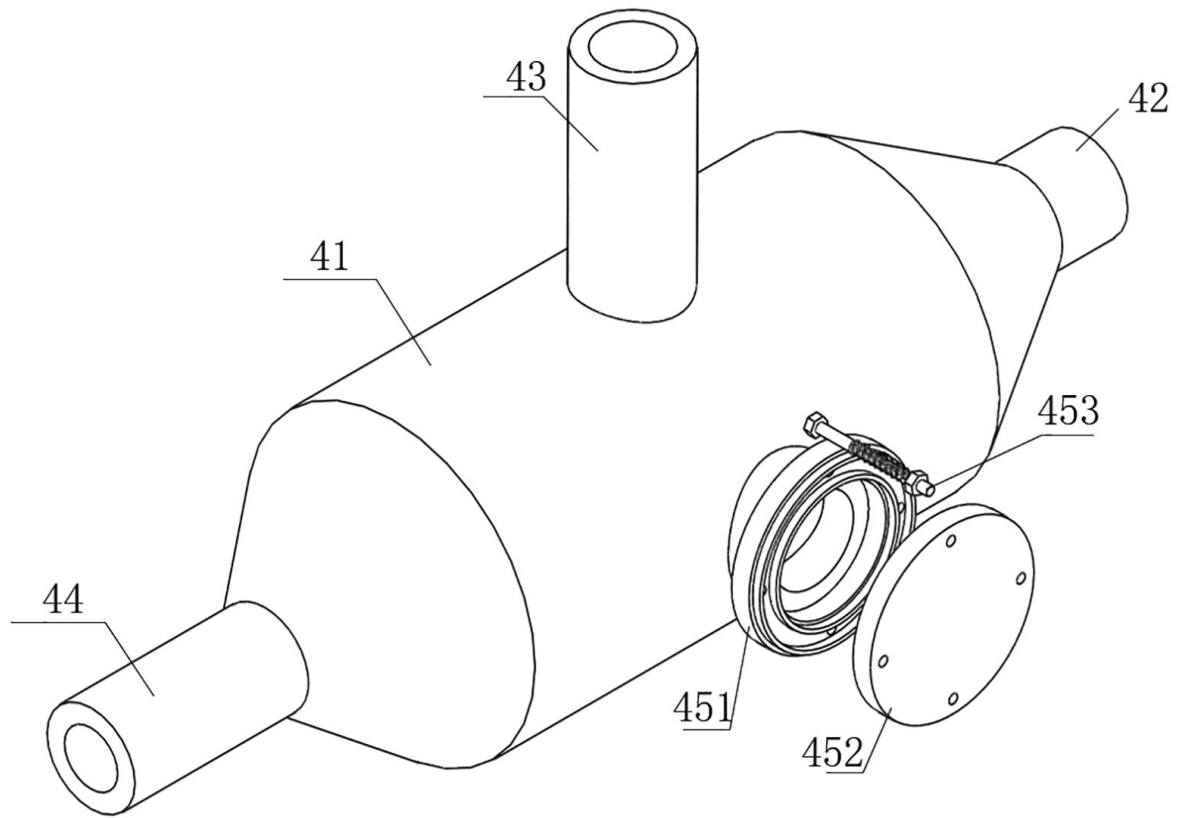


图2

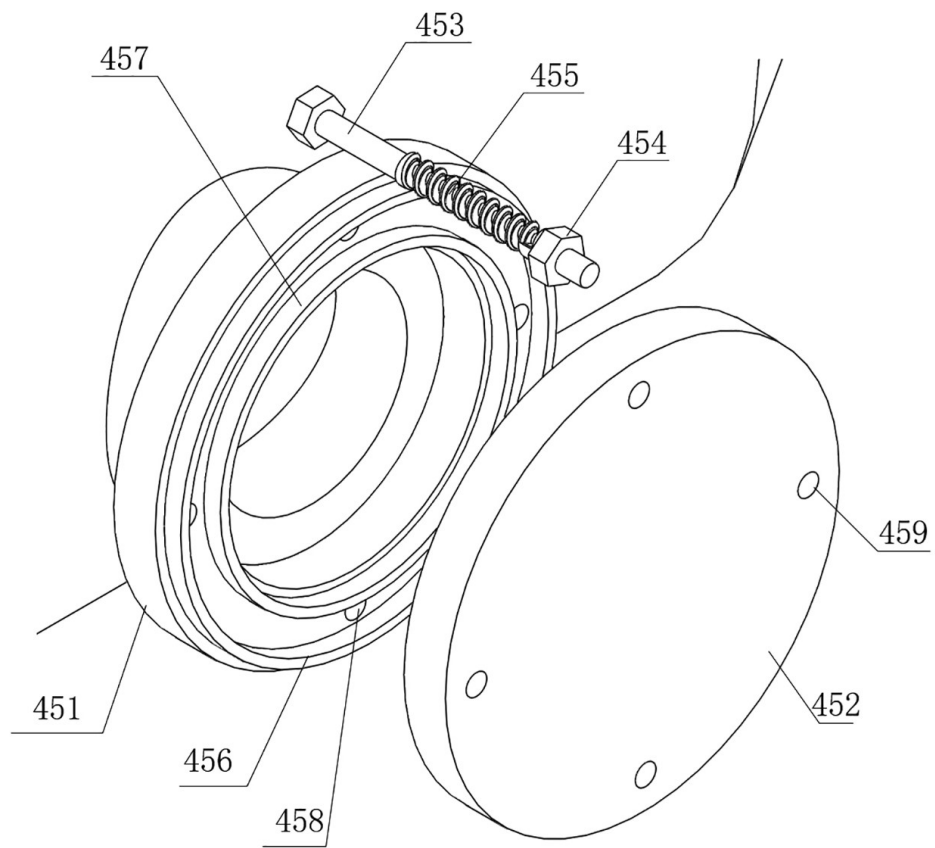


图3

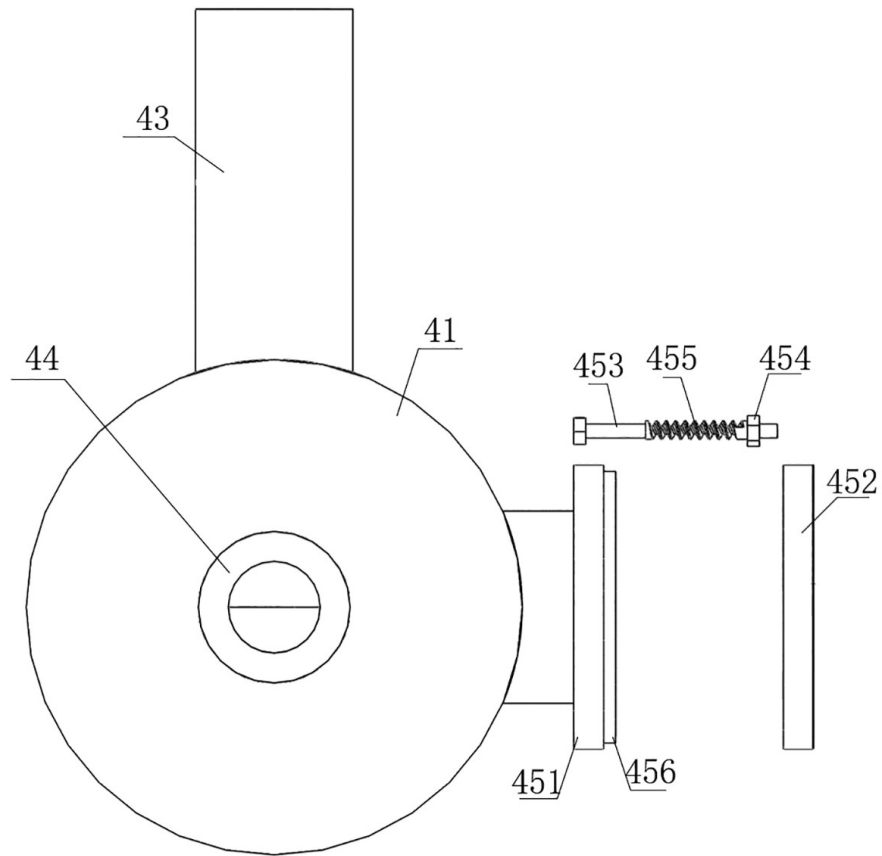


图4