



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221155775 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202323182368.8

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 莲境环保科技(浙江)有限公司
地址 310000 浙江省杭州市中国(浙江)自由贸易试验区杭州市滨江区西兴街道滨安路1197号7幢4248室

(72) 发明人 李求斌 邓靖 朱世俊

(74) 专利代理机构 合肥市博念易创专利代理事务所(普通合伙) 34262
专利代理师 赵煜

(51) Int. Cl.
B01D 36/02 (2006.01)
B01D 33/46 (2006.01)

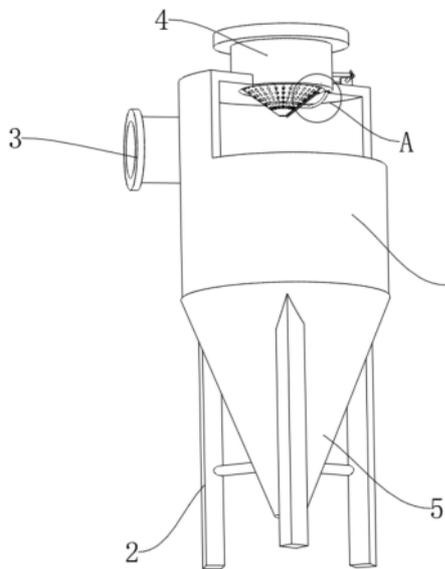
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水力旋流除砂装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种水力旋流除砂装置,包括除砂器机体,所述除砂器机体底部固定有若干支撑腿,所述除砂器机体一侧设置有导流涡管,所述除砂器机体顶部连通设置有出水管,所述除砂器机体底部设置有砂粒收集斗,所述除砂器机体内部设置有第一过滤网,所述第一过滤网顶部固定有连接环,所述连接环上间隔固定有若干驱动齿块,所述除砂器机体内部固定有支撑杆,所述支撑杆上固定有安装板,所述安装板表面设置有铁丝刷,所述铁丝刷与所述第一过滤网表面相接触,本实用新型解决了现有技术中缺乏对该漏斗状过滤网表面的清理装置,导致每隔一段时间就需要人工打开旋流除砂器对该漏斗状过滤网表面进行清理,十分浪费时间的问题。



1. 一种水力旋流除砂装置,包括除砂器机体(1),所述除砂器机体(1)底部固定有若干支撑腿(2),所述除砂器机体(1)一侧设置有导流涡管(3),所述除砂器机体(1)顶部连通设置有出水管(4),所述除砂器机体(1)底部设置有砂粒收集斗(5),其特征在于,所述除砂器机体(1)内部设置有第一过滤网(6),所述第一过滤网(6)顶部固定有连接环(7),所述连接环(7)上间隔固定有若干驱动齿块(8);

所述除砂器机体(1)内部固定有支撑杆(9),所述支撑杆(9)上固定有安装板(10),所述安装板(10)表面设置有铁丝刷(11),所述铁丝刷(11)与所述第一过滤网(6)表面相接触。

2. 根据权利要求1所述的水力旋流除砂装置,其特征在于,所述出水管(4)上贯穿设置有转轴(12),所述转轴(12)与所述出水管(4)之间通过轴承活动连接,所述转轴(12)一端安装有驱动齿轮(13),所述驱动齿轮(13)与若干所述驱动齿块(8)相配合使用;

所述转轴(12)另一端安装有第一锥齿轮(14),所述第一锥齿轮(14)一侧设置有限位座(15),所述限位座(15)上贯穿设置有传动轴(16),所述传动轴(16)上安装有第二锥齿轮(17),所述第二锥齿轮(17)与所述第一锥齿轮(14)之间相互啮合。

3. 根据权利要求2所述的水力旋流除砂装置,其特征在于,所述传动轴(16)与所述限位座(15)之间通过轴承转动连接。

4. 根据权利要求3所述的水力旋流除砂装置,其特征在于,所述传动轴(16)上安装有摇手(18)。

5. 根据权利要求4所述的水力旋流除砂装置,其特征在于,所述第一过滤网(6)、支撑杆(9)以及安装板(10)均采用SS304不锈钢或Q235碳钢壁板制成。

6. 根据权利要求5所述的水力旋流除砂装置,其特征在于,所述出水管(4)内壁固定有安装环板(19),所述安装环板(19)处通过螺栓可拆卸式安装有安装架(20),所述安装架(20)位于所述第一过滤网(6)正上方,所述安装架(20)上安装有第二过滤网(21)。

一种水力旋流除砂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,尤其涉及一种水力旋流除砂装置。

背景技术

[0002] 污水在迁移、流动和汇集过程中不可避免会混入泥砂,污水中的砂如果不预先沉降分离去除,则会影响后续处理设备的运行。最主要的是磨损机泵、堵塞管网,干扰甚至破坏生化处理工艺过程。常规采用地下或半地下式大型混凝土沉淀池来进行沉沙分离,这类设施占地大,分离的砂粒粒径分布宽泛,有大量泥质成分以及有机质成分,无法资源化利用。

[0003] 旋流除砂器是根据流体中的固体颗粒在除砂器里旋转时的筛分原理制成,集旋流与过滤为一体,在水处理领域实现除砂、降浊、固液分离等效果显著。广泛应用于水源热泵、水处理、食品、医药等工业部门。河水、井水除砂,洗煤水、工业选矿、液体除气以及非互溶液体的分离。

[0004] 现有的旋流除砂器在使用时,为了起到进一步的过滤效果,其顶部的出水管处通常都额外设置有漏斗状过滤网,但是现有技术中却缺乏对该漏斗状过滤网表面的清理装置,导致每隔一段时间就需要人工打开旋流除砂器对该漏斗状过滤网表面进行清理,十分浪费时间。

[0005] 因此,有必要提供一种新的水力旋流除砂装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种水力旋流除砂装置,解决了现有技术中缺乏对该漏斗状过滤网表面的清理装置,导致每隔一段时间就需要人工打开旋流除砂器对该漏斗状过滤网表面进行清理,十分浪费时间的问题。

[0007] 本实用新型提供的水力旋流除砂装置包括除砂器机体,所述除砂器机体底部固定有若干支撑腿,所述除砂器机体一侧设置有导流涡管,所述除砂器机体顶部连通设置有出水管,所述除砂器机体底部设置有砂粒收集斗,所述除砂器机体内部设置有第一过滤网,所述第一过滤网顶部固定有连接环,所述连接环上间隔固定有若干驱动齿块;

[0008] 所述除砂器机体内部固定有支撑杆,所述支撑杆上固定有安装板,所述安装板表面设置有铁丝刷,所述铁丝刷与所述第一过滤网表面相接触。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述出水管上贯穿设置有转轴,所述转轴与所述出水管之间通过轴承活动连接,所述转轴一端安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮与若干所述驱动齿块相配合使用;

[0010] 所述转轴另一端安装有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮一侧设置有限位座,所述限位座上贯穿设置有传动轴,所述传动轴上安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮之间相互啮合。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述传动轴与所述限位座之间通过轴承转动连接。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述传动轴上安装有摇手。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述第一过滤网、支撑杆以及安装板均采用SS304不锈钢或Q235碳钢壁板制成。

[0014] 在一个优选的实施方式中,所述出水管内壁固定有安装环板,所述安装环板处通过螺栓可拆卸式安装有安装架,所述安装架位于所述第一过滤网正上方,所述安装架上安装有第二过滤网。

[0015] 本实用新型的有益效果:通过设置第一过滤网可以对污水进一步进行过滤,避免较大砂石杂质从出水管处排出,为了防止第一过滤网被堵塞住,工作人员可定期转动摇手,在传动轴、第一锥齿轮以及第二锥齿轮的传动作用下,转轴跟着进行转动进而带动着驱动齿轮转动,在驱动齿轮与若干驱动齿块的传动作用下,可使得第一过滤网进行转动,由于第一过滤网外表面是与铁丝刷相接触的,因此铁丝刷可将附着在其外部的泥沙等杂质刮除,避免第一过滤网表面堵塞影响第一过滤网的使用效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图一;

[0017] 图2为图1所示的A的放大结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图二;

[0019] 图4为图3所示的B的放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图三;

[0021] 图6为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的整体结构立体视图。

[0022] 图中标号:1、除砂器机体;2、支撑腿;3、导流涡管;4、出水管;5、砂粒收集斗;6、第一过滤网;7、连接环;8、驱动齿块;9、支撑杆;10、安装板;11、铁丝刷;12、转轴;13、驱动齿轮;14、第一锥齿轮;15、限位座;16、传动轴;17、第二锥齿轮;18、摇手;19、安装环板;20、安装架;21、第二过滤网。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0024] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5以及图6,其中图1为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图一;图2为图1所示的A的放大结构示意图;图3为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图二;图4为图3所示的B的放大结构示意图;图5为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的主要结构立体视图三;图6为本实用新型提供的水力旋流除砂装置的整体结构立体视图。

[0025] 在具体实施过程中,如图1-图6所示,包括除砂器机体1,除砂器机体1底部固定有若干支撑腿2,除砂器机体1一侧设置有导流涡管3,除砂器机体1顶部连通设置有出水管4,除砂器机体1底部设置有砂粒收集斗5,由于该除砂机1的具体工作原理以及结构为现有成熟技术,在此不做过多赘述,其使用时的主要工作原理如下:含砂水以一定速度沿切向进入设备入口的导流涡管3,在导流涡管3的强制导向作用下,含砂水在除砂器机体1内部形成向下的旋流,由于砂粒密度较高,在离心力作用下,砂粒被抛向远离轴心方向,在设备内壁附近形成较高密度沙砾的边界层,砂砾之间在水流带动下互相摩擦运动,剥离自身表面有

机污物。同时,由于砂粒密度大于水的密度,在自身重力影响下,边界层沙粒沿设备内壁逐渐向下移动,并富集在底部砂粒收集斗5内,在设备内部沉降分离器,水流在设备内部扩容腔内迅速减速,并由向下流动改为向上溢流,砂粒则继续向下移动并被底部收集暂存,随后由底部配套的排砂提砂螺杆输送出来,脱除砂颗粒的尾水由向下运动,改为向上溢流出设备,从而完成砂水分离。

[0026] 除砂器机体1内部设置有第一过滤网6,第一过滤网6顶部固定有连接环7,连接环7上间隔固定有若干驱动齿块8。

[0027] 除砂器机体1内部固定有支撑杆9,支撑杆9上固定有安装板10,安装板10表面设置有铁丝刷11,铁丝刷11与第一过滤网6表面相接触,第一过滤网6、支撑杆9以及安装板10均采用SS304不锈钢或Q235碳钢壁板制成。

[0028] 出水管4上贯穿设置有转轴12,转轴12与出水管4之间通过轴承活动连接,转轴12一端安装有驱动齿轮13,驱动齿轮13与若干驱动齿块8相配合使用,转轴12另一端安装有第一锥齿轮14,第一锥齿轮14一侧设置有限位座15,限位座15上贯穿设置有传动轴16,传动轴16与限位座15之间通过轴承转动连接,传动轴16上安装有第二锥齿轮17,第二锥齿轮17与第一锥齿轮14之间相互啮合,传动轴16上安装有摇手18,方便工作人员转动传动轴16。

[0029] 出水管4内壁固定有安装环板19,安装环板19处通过螺栓可拆卸式安装有安装架20,安装架20位于第一过滤网6正上方,安装架20上安装有第二过滤网21,起到进一步地过滤作用,二次过滤效果更好。

[0030] 本实用新型的工作原理:通过设置第一过滤网6可以对污水进一步进行过滤,避免较大砂石杂质从出水管4处排出,为了防止第一过滤网6被堵塞住,工作人员可定期转动摇手18,在传动轴16、第一锥齿轮14以及第二锥齿轮17的传动作用下,转轴12跟着进行转动进而带动着驱动齿轮13转动,在驱动齿轮13与若干驱动齿块8的传动作用下,可使得第一过滤网6进行转动,由于第一过滤网6外表面是与铁丝刷11相接触的,因此铁丝刷11可将附着在其外部的泥沙等杂质刮除,避免第一过滤网6表面堵塞影响第一过滤网6的使用效果。

[0031] 本实用新型中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

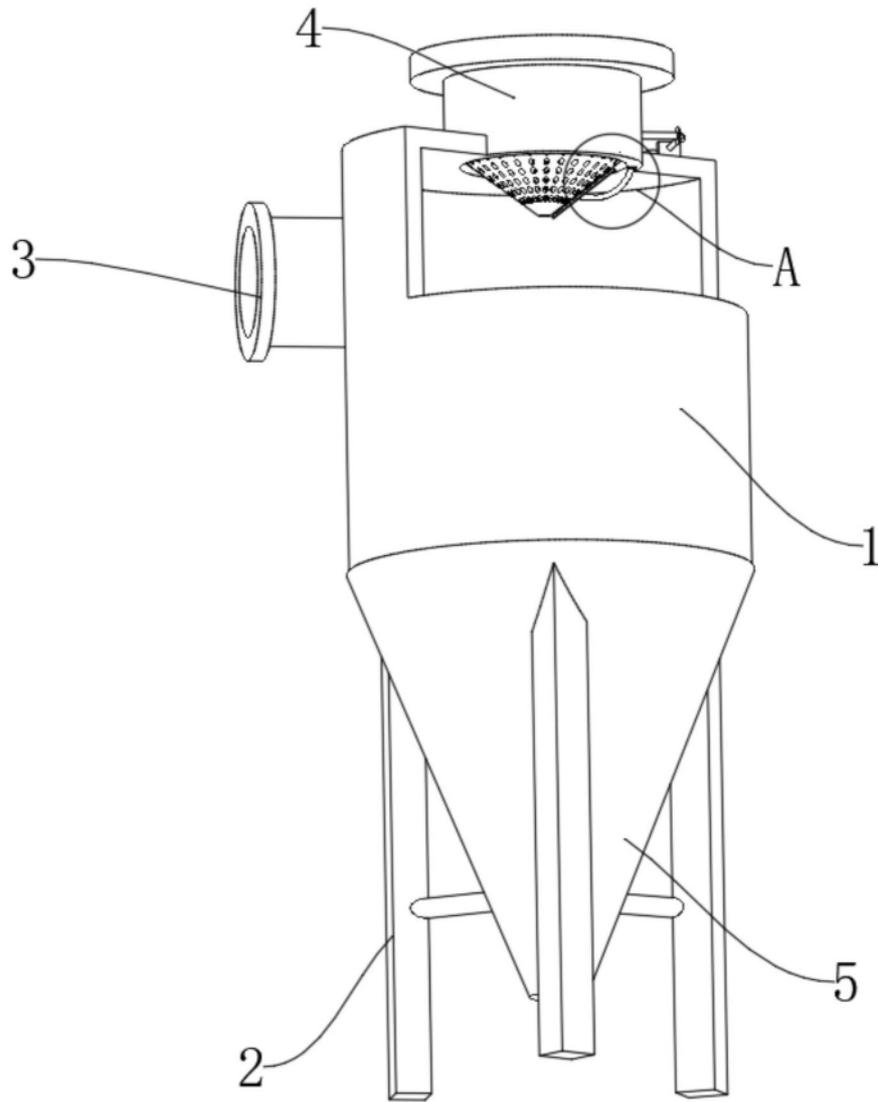


图1

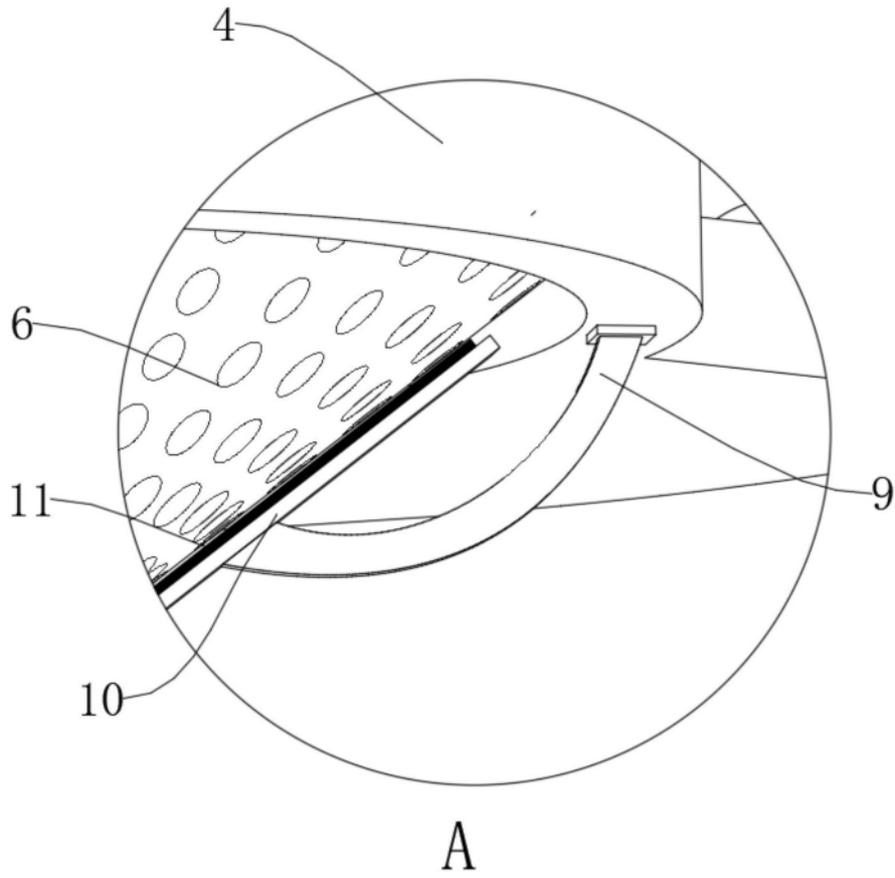


图2

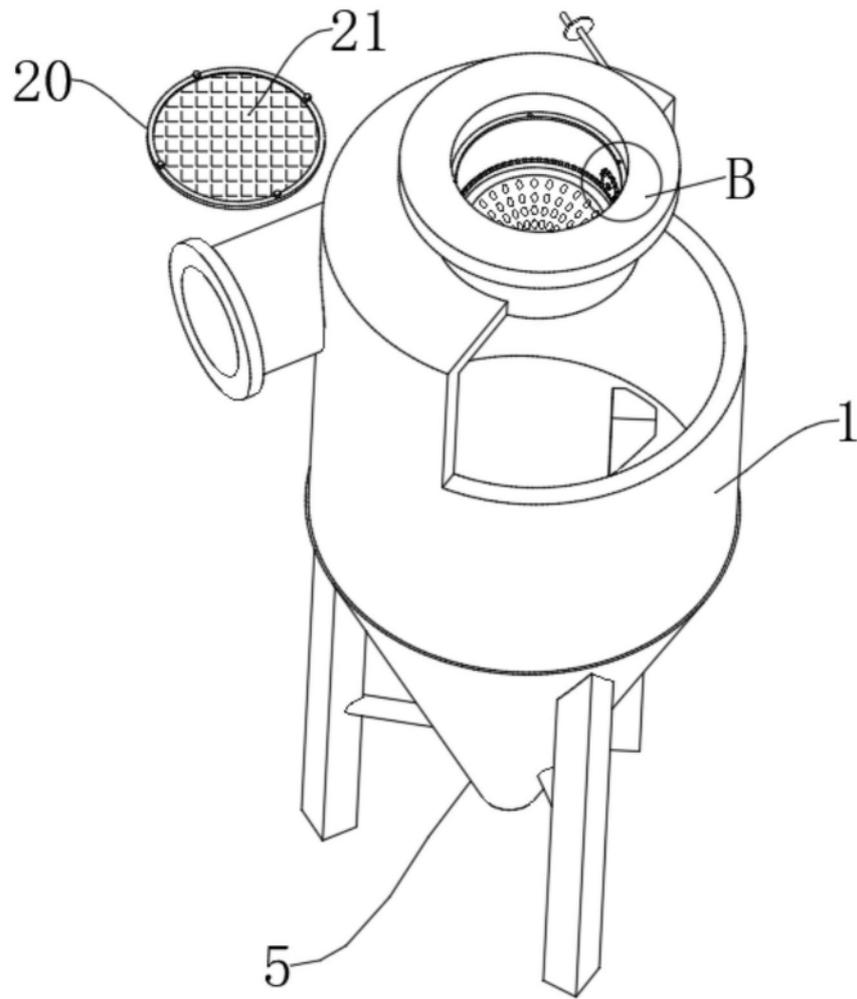


图3

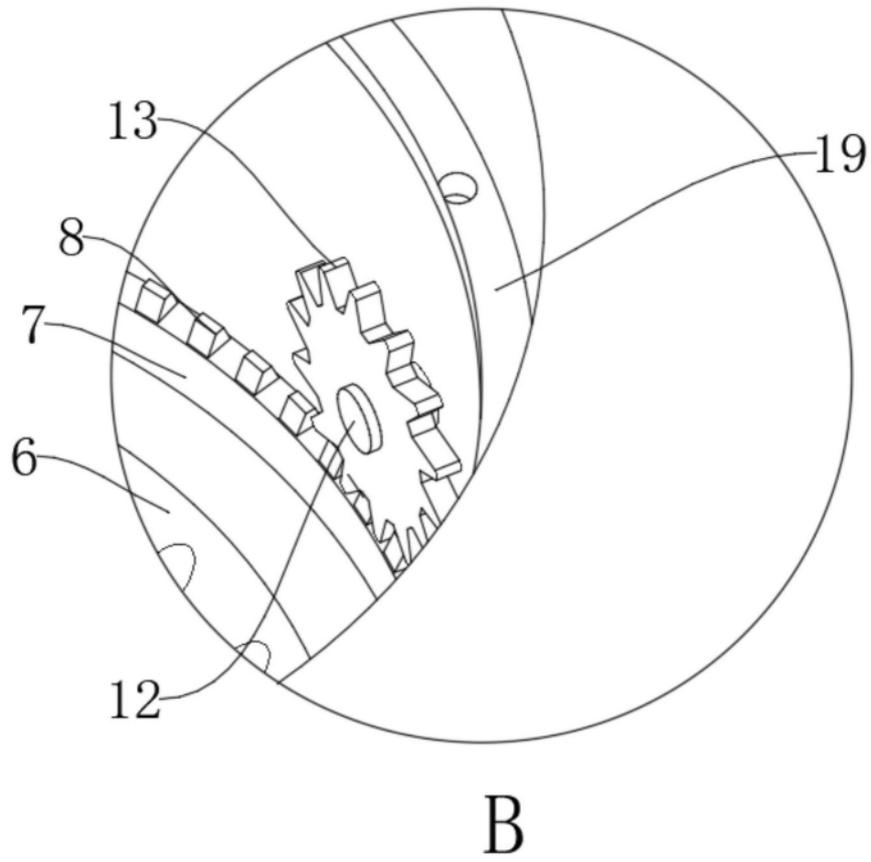


图4

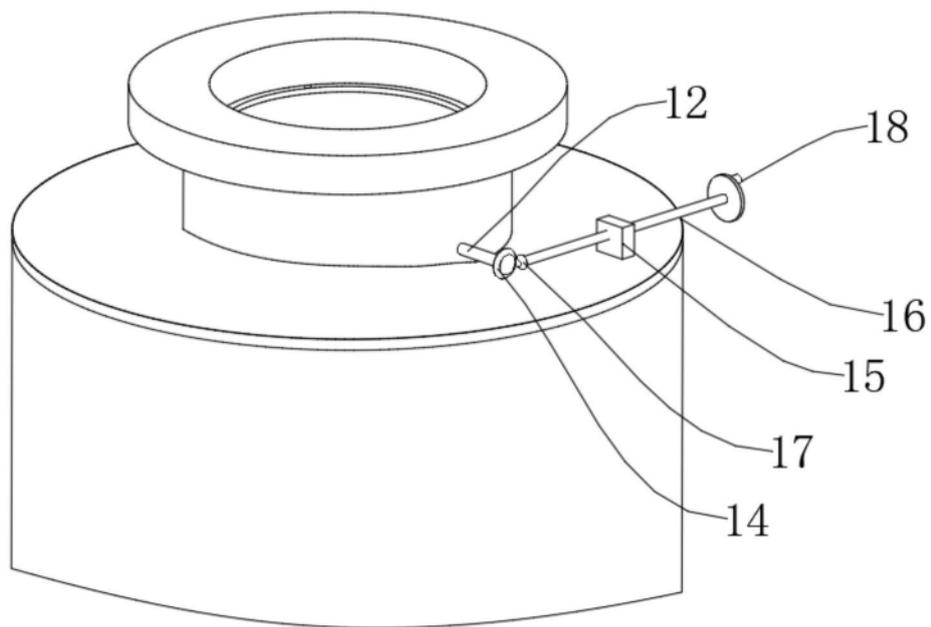


图5

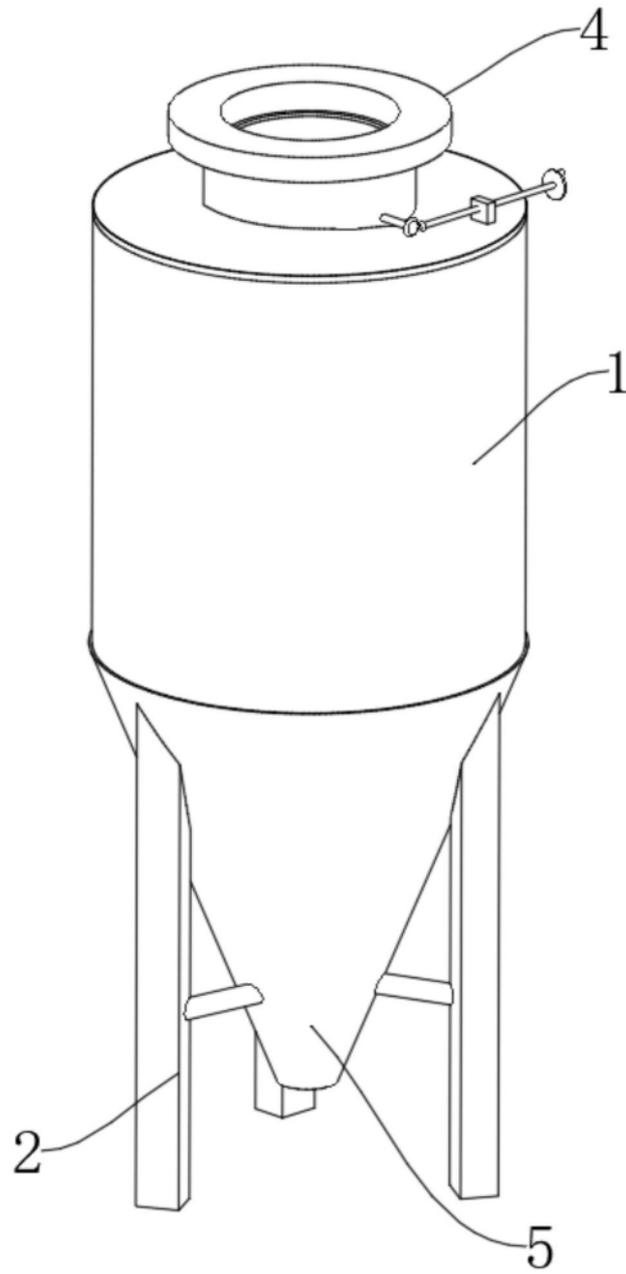


图6