(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215802182 U
(45)授权公告日 2022.02.11

(21)申请号 202121383104.7

(22)申请日 2021.06.22

(73)专利权人 安力斯(天津)环保设备制造有限公司
地址 301800 天津市宝坻区宝坻节能环保工业区宝中道22号

(72)发明人 张学民 王金杰 王程远

(74)专利代理机构 天津创展知识产权代理事务所(普通合伙) 12261
代理人 赵晓辉

(51)Int.Cl.
*E03F 5/22*(2006.01)
*E03F 5/14*(2006.01)

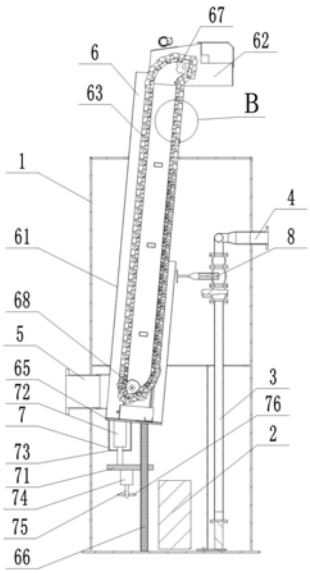
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种带耙齿格栅的一体化提升泵站

(57)摘要

本实用新型是一种带耙齿格栅的一体化提升泵站,包括壳体,壳体底部安装有水泵,水泵的输出端连有出水管,出水管的另一端连有出水口,出水口位于壳体的外侧,壳体与出水口相对的侧壁上连有进水管,壳体内安装有垃圾提升组件,垃圾提升组件下方安装有混合组件。本实用新型可以使污水中的垃圾不再掉落进入到泵站内部导致水泵堵塞,为后续水处理提供良好的条件。此外,当本实用新型壳体底部有沉积的土或沙时,通过混合组件将土或沙与污水混合,形成的混合物经水泵泵出,减少壳体底部的沉积物,进而减少了工作人员清理壳体底部土或沙的工作量,提高了工作效率。




CN 215802182 U

1.一种带耙齿格栅的一体化提升泵站，包括壳体(1)，壳体(1)底部安装有水泵(2)，水泵(2)的输出端连有出水管(3)，出水管(3)的另一端连有出水口(4)，出水口(4)位于壳体(1)的外侧，壳体(1)与出水口(4)相对的侧壁上连有进水管(5)，其特征在于，壳体(1)内安装有垃圾提升组件(6)，垃圾提升组件(6)下方安装有混合组件(7)；

垃圾提升组件(6)包括倾斜的漏水提升筒(61)，漏水提升筒(61)上端伸出壳体(1)顶壁后连有一侧开口的垃圾出口箱(62)，漏水提升筒(61)上部朝向垃圾出口箱(62)的一侧设有清理口(69)，垃圾出口箱(62)与开口侧相对的一侧与漏水提升筒(61)上端连通，进水管(5)与漏水提升筒(61)下端连接，漏水提升筒(61)内安装有带有耙齿的回旋式格栅(63)，垃圾出口箱(62)顶面安装有用于驱动回旋式格栅(63)工作的驱动电机(64)，漏水提升筒(61)下端连有支撑板(65)，支撑板(65)底面连有竖直的光杆(66)，光杆(66)下端与壳体(1)底面连接；

混合组件(7)包括与光杆(66)滑动连有的移动板(71)和竖向的电动缸(72)，电动缸(72)的上端与支撑板(65)连接，电动缸(72)外套有防水壳(73)，电动缸(72)的下端伸出防水壳(73)后与移动板(71)顶面连接，移动板(71)底面安装有竖直的潜水电机(74)，潜水电机(74)的输出轴连有旋转轴(75)，旋转轴(75)上安装有搅拌叶片(76)。

2.根据权利要求1所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，壳体(1)为玻璃钢壳体。

3.根据权利要求2所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，出水口(4)上安装有开关阀(8)。

4.根据权利要求3所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，移动板(71)上设有滑孔，光杆(66)位于滑孔内。

5.根据权利要求4所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，驱动电机(64)的输出轴上连有一号皮带轮，回旋式格栅(63)内侧啮合有上下分布的上驱动轮(67)和下从动轮(68)，上驱动轮(67)和下从动轮(68)的转轴均与漏水提升筒(61)转动连接，上驱动轮(67)的转轴一端伸出漏水提升筒(61)侧壁后连有与一号皮带轮相匹配的二号皮带轮，二号皮带轮和一号皮带轮上安装有传动皮带。

6.根据权利要求5所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，漏水提升筒(61)设有清理口(69)的侧壁上和与清理口(69)相对的侧壁上均设有若干漏水孔(610)。

7.根据权利要求6所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，壳体(1)顶面安装有用于工作人员进入到壳体(1)内的爬梯入口(9)。

8.根据权利要求7所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，壳体(1)内安装有供工作人员攀登的梯子(10)。

9.根据权利要求8所述的带耙齿格栅的一体化提升泵站，其特征在于，壳体(1)顶面设有通风孔(11)。

# 一种带耙齿格栅的一体化提升泵站

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及提升泵站技术领域，尤其涉及一种带耙齿格栅的一体化提升泵站。

## 背景技术

[0002] 一体化提升泵站作用于黑臭河治理过程作为污染源头截污泵站、内河和外河水源换水循环泵站、小区和农田排涝或灌溉泵站、雨污分流终端排水泵站使用，晴天强排污水，雨天自流雨水等。现有的一体化泵站，内部主要部件有格栅、水泵及玻璃钢罐体，其中格栅主要有两大类。

[0003] 一种是提篮格栅，其由提篮、导轨及导链组成，成本低廉但在使用过程中易发生垃圾掉落以及垃圾冒出现象，导致泵站内部垃圾较多堵塞水泵。

[0004] 另外一种是粉碎格栅，粉碎格栅成本相对较高，虽然可实现无人值守但部分垃圾有无法粉碎进入泵站内部风险比如塑料袋等较软的垃圾，依然有堵塞水泵的风险。

## 发明内容

[0005] 本实用新型旨在解决现有技术的不足，而提供一种带耙齿格栅的一体化提升泵站。

[0006] 本实用新型为实现上述目的，采用以下技术方案：一种带耙齿格栅的一体化提升泵站，包括壳体，壳体底部安装有水泵，水泵的输出端连有出水管，出水管的另一端连有出水口，出水口位于壳体的外侧，壳体与出水口相对的侧壁上连有进水管，壳体内安装有垃圾提升组件，垃圾提升组件下方安装有混合组件；

[0007] 垃圾提升组件包括倾斜的漏水提升筒，漏水提升筒上端伸出壳体顶壁后连有一侧开口的垃圾出口箱，漏水提升筒上部朝向垃圾出口箱的一侧设有清理口，垃圾出口箱与开口侧相对的一侧与漏水提升筒上端连通，进水管与漏水提升筒下端连接，漏水提升筒内安装有带有耙齿的回旋式格栅，垃圾出口箱顶面安装有用于驱动回旋式格栅工作的驱动电机，回旋式格栅工作将位于漏水提升筒下端的垃圾提升至垃圾出口箱内，漏水提升筒下端连有支撑板，支撑板底面连有竖直的光杆，光杆下端与壳体底面连接；

[0008] 混合组件包括与光杆滑动连有的移动板和竖向的电动缸，电动缸的上端与支撑板连接，电动缸外套有防水壳，电动缸的下端伸出防水壳后与移动板顶面连接，移动板底面安装有竖直的潜水电机，潜水电机的输出轴连有旋转轴，旋转轴上安装有搅拌叶片。

[0009] 壳体为玻璃钢壳体。

[0010] 出水口上安装有开关阀。

[0011] 移动板上设有滑孔，光杆位于滑孔内。

[0012] 驱动电机的输出轴上连有一号皮带轮，回旋式格栅内侧啮合有上下分布的上驱动轮和下从动轮，上驱动轮和下从动轮的转轴均与漏水提升筒转动连接，上驱动轮的转轴一端伸出漏水提升筒侧壁后连有与一号皮带轮相匹配的二号皮带轮，二号皮带轮和一号皮带

轮上安装有传动皮带。

[0013] 漏水提升筒设有清理口的侧壁上和与清理口相对的侧壁上均设有若干漏水孔。

[0014] 壳体顶面安装有用于工作人员进入到壳体内的爬梯入口。

[0015] 壳体内安装有供工作人员攀登的梯子。

[0016] 壳体顶面设有通风孔。

[0017] 本实用新型的有益效果是：本实用新型污水通过泵站进水管进入垃圾提升组件内，先进入到漏水提升筒内部，水可以通过漏水提升筒上的漏水孔进入到泵站内部，垃圾被截留在漏水提升筒内，并随着回旋式格栅运动而提升，提升后的垃圾进入到垃圾出口箱内，人工定期对垃圾出口箱进行清理。污水中的垃圾不再掉落进入到泵站内部导致水泵堵塞，为后续水处理提供良好的条件。此外，当本实用新型壳体底部有沉积的土或沙时，通过混合组件将土或沙与污水混合，形成的混合物经水泵泵出，减少壳体底部的沉积物，进而减少了工作人员清理壳体底部土或沙的工作量，提高了工作效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的俯视图；

[0020] 图3为图1中A-A的剖视图；

[0021] 图4为垃圾提升组件的结构示意图；

[0022] 图5为图3中B的放大示意图；

[0023] 图中：1-壳体；2-水泵；3-出水管；4-出水口；5-进水管；6-垃圾提升组件；61-漏水提升筒；62-垃圾出口箱；63-回旋式格栅；64-驱动电机；65-支撑板；66-光杆；67-上驱动轮；68-下从动轮；69-清理口；610-漏水孔；7-混合组件；71-移动板；72-电动缸；73-防水壳；74-潜水电机；75-旋转轴；76-搅拌叶片；8-开关阀；9-爬梯入口；10-梯子；11-通风孔；

[0024] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0026] 如图1至图5所示，一种带耙齿格栅的一体化提升泵站，包括壳体1，壳体1底部安装有水泵2，水泵2的输出端连有出水管3，出水管3的另一端连有出水口4，出水口4位于壳体1的外侧，壳体1与出水口4相对的侧壁上连有进水管5，壳体1内安装有垃圾提升组件6，垃圾提升组件6下方安装有混合组件7；

[0027] 垃圾提升组件6包括倾斜的漏水提升筒61，漏水提升筒61上端伸出壳体1顶壁后连有一侧开口的垃圾出口箱62，漏水提升筒61上部朝向垃圾出口箱62的一侧设有清理口69，垃圾出口箱62与开口侧相对的一侧与漏水提升筒61上端连通，进水管5与漏水提升筒61下端连接，漏水提升筒61内安装有带有耙齿的回旋式格栅63，垃圾出口箱62顶面安装有用于驱动回旋式格栅63工作的驱动电机64，回旋式格栅63工作将位于漏水提升筒61下端的垃圾提升至垃圾出口箱62内，漏水提升筒61下端连有支撑板65，支撑板65底面连有竖直的光杆66，光杆66下端与壳体1底面连接；

[0028] 混合组件7包括与光杆66滑动连有的移动板71和竖向的电动缸72，电动缸72的上

端与支撑板65连接，电动缸72外套有防水壳73，电动缸72的下端伸出防水壳73后与移动板71顶面连接，移动板71底面安装有竖直的潜水电机74，潜水电机74的输出轴连有旋转轴75，旋转轴75上安装有搅拌叶片76。

[0029] 壳体1为玻璃钢壳体。

[0030] 出水口4上安装有开关阀8。

[0031] 移动板71上设有滑孔，光杆66位于滑孔内。

[0032] 驱动电机64的输出轴上连有一号皮带轮，回旋式格栅63内侧啮合有上下分布的上驱动轮67和下从动轮68，上驱动轮67和下从动轮68的转轴均与漏水提升筒61转动连接，上驱动轮67的转轴一端伸出漏水提升筒61侧壁后连有与一号皮带轮相匹配的二号皮带轮，二号皮带轮和一号皮带轮上安装有传动皮带。

[0033] 漏水提升筒61设有清理口69的侧壁上和与清理口69相对的侧壁上均设有若干漏水孔610。

[0034] 壳体1顶面安装有用于工作人员进入到壳体1内的爬梯入口9。

[0035] 壳体1内安装有供工作人员攀登的梯子10。

[0036] 壳体1顶面设有通风孔11。

[0037] 本实用新型工作时，污水通过进水管5流进壳体1内，先进入到漏水提升筒61内部，水可以通过漏水提升筒61上的漏水孔610进入到泵站内部，最后由水泵2提升流经出水口4排出泵站；垃圾被截留在漏水提升筒61内，驱动电机64工作驱动回旋式格栅63动作，并随着回旋式格栅63运动而提升，提升后的垃圾进入到垃圾出口箱62内，人工定期对垃圾出口箱进行清理。回旋式格栅63倾斜，使得垃圾与回旋式格栅63的耙齿有足够的摩擦力以此来方便提升，回旋式格栅63的耙齿经过不断地旋转将水中垃圾提升到泵站顶部，再由人工进行清理，污水中的垃圾不再掉落进入到泵站内部导致水泵堵塞，为后续水处理提供良好的条件。此外，当本实用新型壳体底部有沉积的土或沙时，通过混合组件7的电动缸72带动潜水电机74下移至壳体1底部，潜水电机74工作带动搅拌叶片76旋转，搅拌叶片76旋转将土或沙与污水混合，形成的混合物经水泵2泵出，减少壳体1底部的沉积物，进而减少了工作人员清理壳体1底部土或沙的工作量，提高了工作效率。

[0038] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

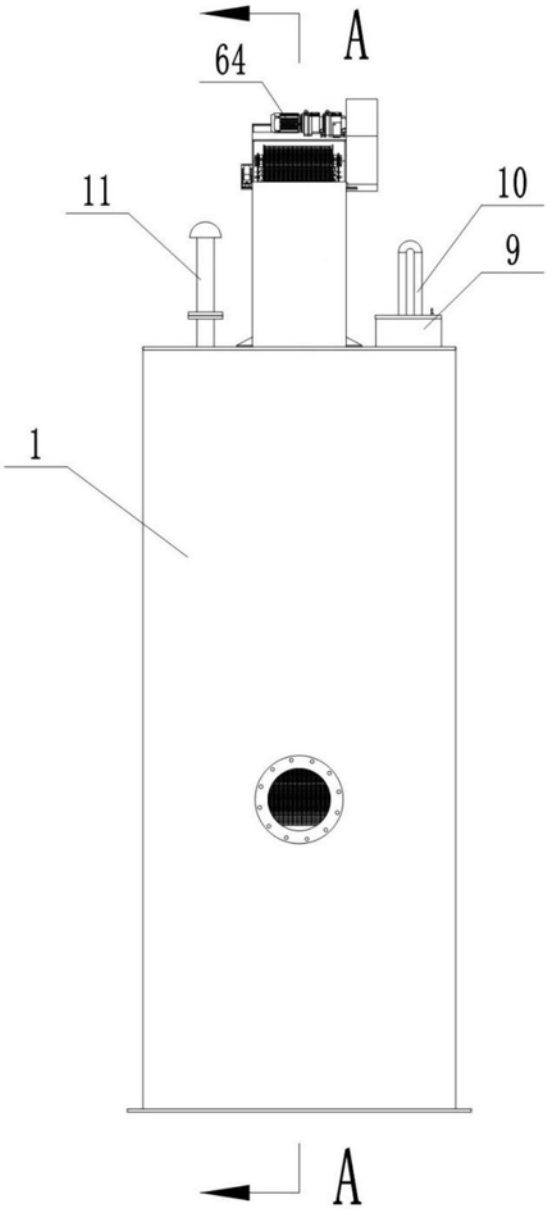



图1

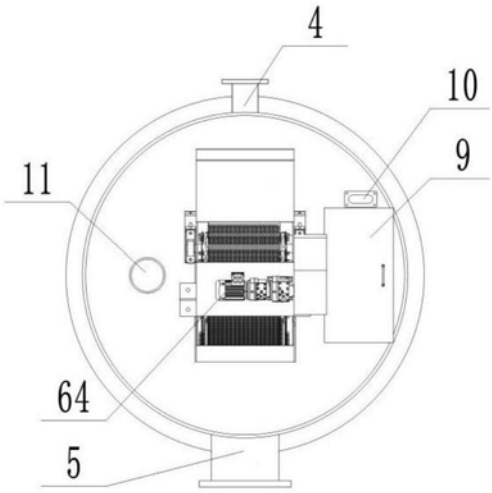



图2

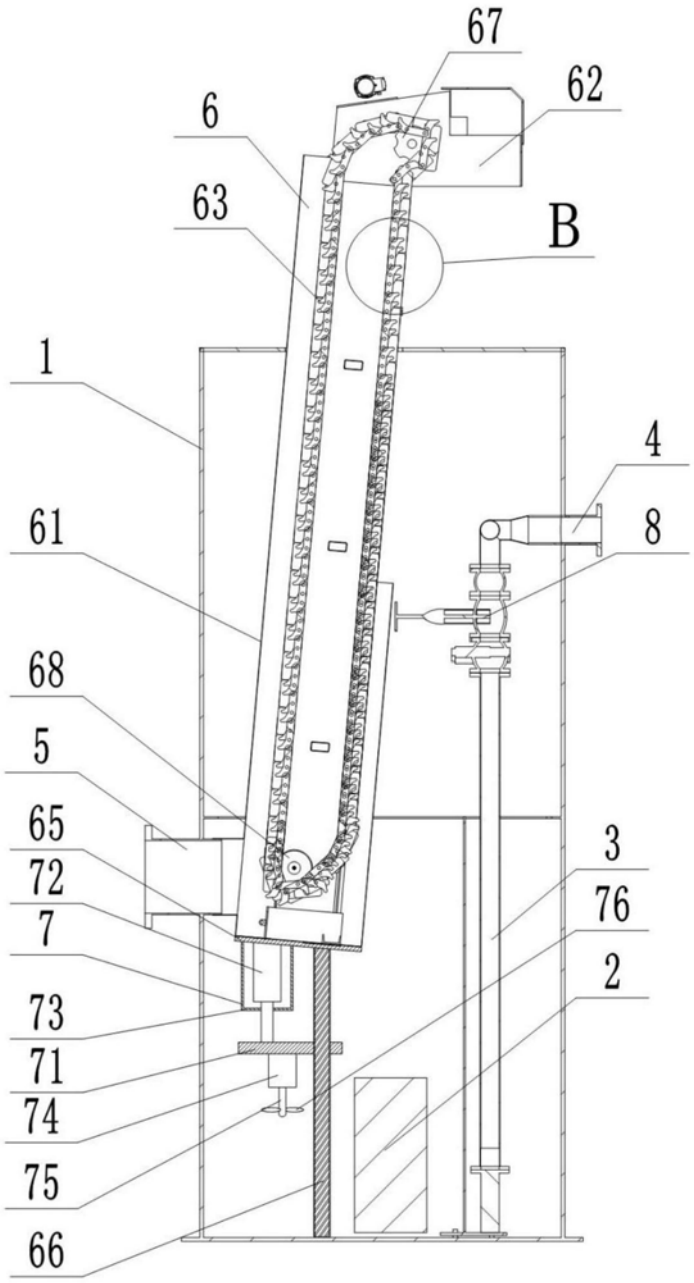



图3

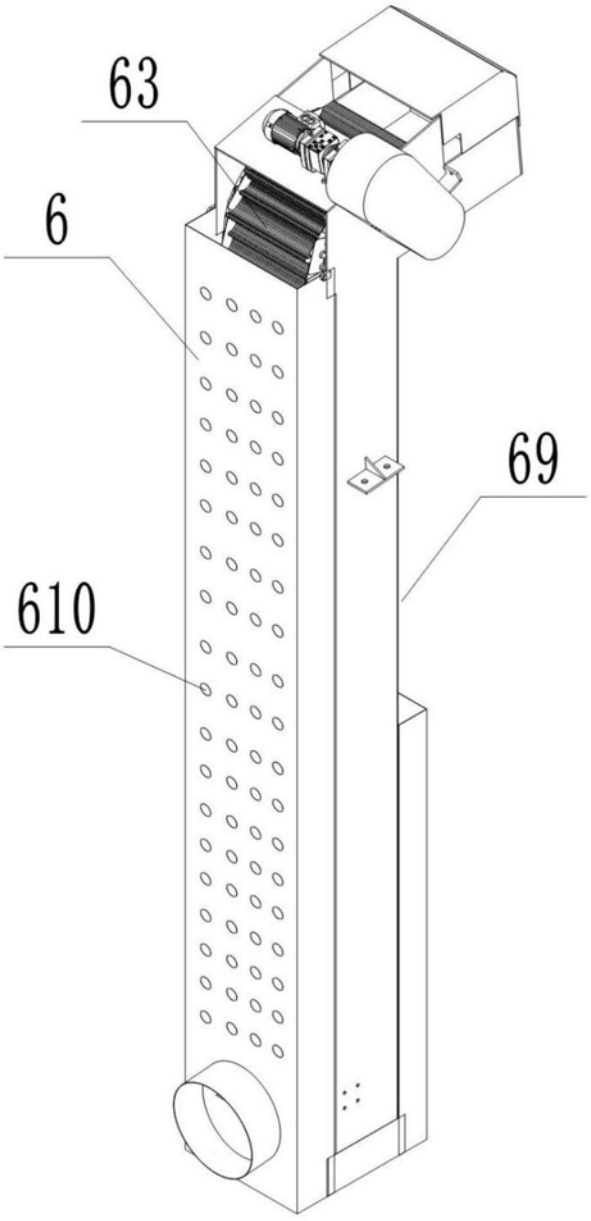



图4

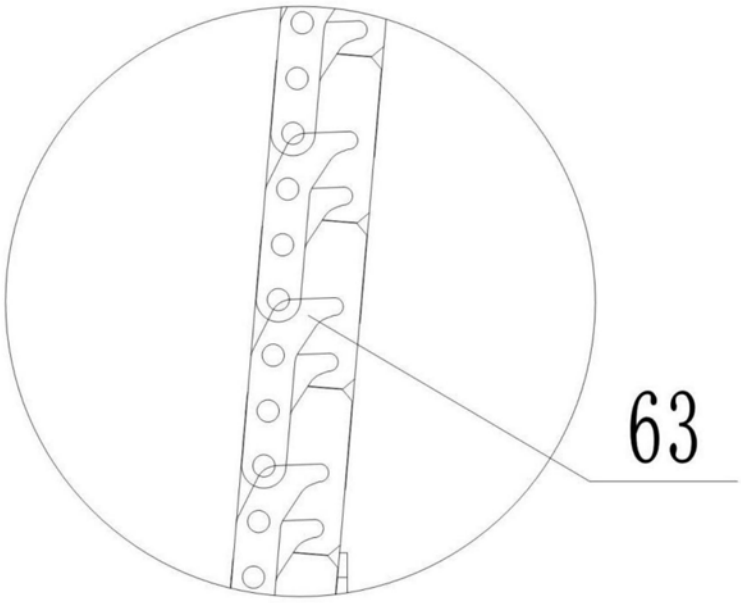



图5