



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209397089 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201822261421.6

(22)申请日 2018.12.30

(73)专利权人 四川亿能达建设工程有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区一环路  
南一段2号

(72)发明人 刘美芳

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289

代理人 徐玲

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

C02F 101/16(2006.01)

C02F 101/10(2006.01)

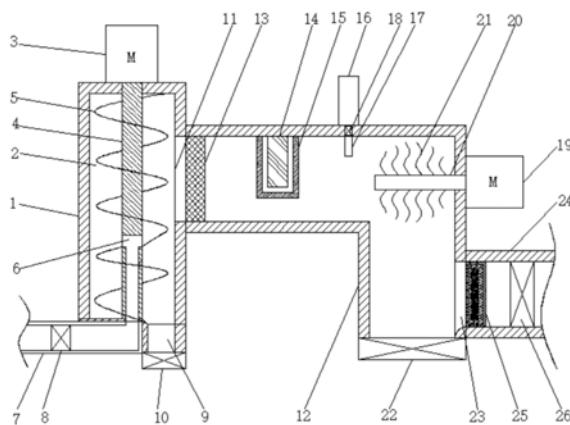
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水利工程污水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利工程污水处理装置,包括沉降离心装置,所述沉降离心装置包括设置在地面呈圆柱形立式的机体,所述机体内设有圆筒形转鼓,所述机体的上端固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴的末端固定连接有转轴,所述转轴的下端贯穿进圆筒形转鼓内并与之转动连接,所述转轴上固定连接有螺旋面,所述转轴位于圆筒形转鼓内的部分的下端侧壁中设有T形通道,所述机体的下端固定连接有进水管。本实用新型结构较简单,设计构思新颖,设计科学,可处理大量污水,分离性能好,分离后的杂质可直接快速排走,可对污水进行消毒杀菌,简单方便,安全环保,实现高效低成本地处理污水。



1. 一种水利工程污水处理装置,包括沉降离心装置,其特征在于,所述沉降离心装置包括设置在地面呈圆柱形立式的机体(1),所述机体(1)内设有圆筒形转鼓(2),所述机体(1)的上端固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)输出轴的末端固定连接有转轴(4),所述转轴(4)的下端贯穿进圆筒形转鼓(2)内并与其转动连接,所述转轴(4)上固定连接有螺旋面(5),所述转轴(4)位于圆筒形转鼓(2)内的部分的下端侧壁中设有T形通道(6),所述机体(1)的下端固定连接有进水管(7),所述T形通道(6)的下端贯穿机体(1)的下端侧壁并与进水管(7)相连通,所述进水管(7)上设有进水阀(8),所述机体(1)的下端侧壁上贯穿设有第一排污管(9),所述第一排污管(9)的上设有第一排污阀门(10);

所述机体(1)的侧壁上固定连接有L形管(12),所述机体(1)的侧壁与L形管(12)相连接处贯穿设有溢流口(11),所述L形管(12)靠近溢流口(11)的一端内壁上固定连接有过滤网(13),所述L形管(12)的内壁上固定连接有紫外线灯管(14)和石英管(15),所述紫外线灯管(14)位于石英管(15)内,所述L形管(12)的侧壁上固定连接有絮凝剂盒(16),所述絮凝剂盒(16)的下端固定连接有导管(17),所述导管(17)贯穿L形管(12)的侧壁并延伸至L形管(12)内,所述导管(17)上设有单向阀(18),所述L形管(12)的侧壁上固定连接有第二电机(19),所述第二电机(19)输出轴的末端贯穿L形管(12)的侧壁并固定连接有搅拌轴(20),所述搅拌轴(20)的侧壁上等间距固定连接有若干搅拌叶(21),所述L形管(12)的下端设有第二排污阀门(22);

所述L形管(12)的下端侧壁上固定连接有出水管(24),所述L形管(12)的侧壁与出水管(24)相连接处贯穿设有出水口(23),所述出水管(24)靠近出水口(23)的一端内壁上固定连接有生物膜(25),所述出水管(24)上设有出水阀(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程污水处理装置,其特征在于,所述螺旋面(5)通过差速装置传动,所述螺旋面(5)以稍慢或稍快于圆筒形转鼓(2)的转速与圆筒形转鼓(2)同向旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程污水处理装置,其特征在于,所述T形通道(6)的上端贯穿转轴(4)的侧壁并与螺旋面(5)相互衔接。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程污水处理装置,其特征在于,所述过滤网(13)的材质为不锈钢丝。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程污水处理装置,其特征在于,所述搅拌叶(21)的长度从中间向两侧递减。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程污水处理装置,其特征在于,所述生物膜(25)包括外壳体(27)、多孔质聚丙烯填料(28)和活性炭(29),所述多孔质聚丙烯填料(28)设置在外壳体(27)内,所述活性炭(29)设置在多孔质聚丙烯填料(28)内。

## 一种水利工程污水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,尤其涉及一种水利工程污水处理装置。

### 背景技术

[0002] 水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要,只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要,水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,但伴随着我国经济的发展,我国的城市化和工业化的过程快速发展,水污染问题也日益突出。

[0003] 现有的水利工程污水处理装置不能直接快速排污,且结构复杂,成本较高,如何实现结构简单,安全环保,高效低成本地处理污水的研究具有重要意义。

[0004] 为此我们提出了一种水利工程污水处理装置,用来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水利工程污水处理装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种水利工程污水处理装置,包括沉降离心装置,所述沉降离心装置包括设置在地面呈圆柱形立式的机体,所述机体内设有圆筒形转鼓,所述机体的上端固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴的末端固定连接有转轴,所述转轴的下端贯穿进圆筒形转鼓内并与其转动连接,所述转轴上固定连接有螺旋面,所述转轴位于圆筒形转鼓内的部分的下端侧壁中设有T形通道,所述机体的下端固定连接有进水管,所述T形通道的下端贯穿机体的下端侧壁并与进水管相连通,所述进水管上设有进水阀,所述机体的下端侧壁上贯穿设有第一排污管,所述第一排污管的上设有第一排污阀门;

[0008] 所述机体的侧壁上固定连接有L形管,所述机体的侧壁与L形管相连接处贯穿设有溢流口,所述L形管靠近溢流口的一端内壁上固定连接有过滤网,所述L形管的内壁上固定连接有紫外线灯管和石英管,所述紫外线灯管位于石英管内,所述L形管的侧壁上固定连接有絮凝剂盒,所述絮凝剂盒的下端固定连接有导管,所述导管贯穿L形管的侧壁并延伸至L形管内,所述导管上设有单向阀,所述L形管的侧壁上固定连接有第二电机,所述第二电机输出轴的末端贯穿L形管的侧壁并固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴的侧壁上等间距固定连接有若干搅拌叶,所述L形管的下端设有第二排污阀门;

[0009] 所述L形管的下端侧壁上固定连接有出水管,所述L形管的侧壁与出水管相连接处贯穿设有出水口,所述出水管靠近出水口的一端内壁上固定连接有生物膜,所述出水管上设有出水阀。

[0010] 优选地,所述螺旋面通过差速装置传动,所述螺旋面以稍慢或稍快于圆筒形转鼓的转速与圆筒形转鼓同向旋转。

- [0011] 优选地,所述T形通道的上端贯穿转轴的侧壁并与螺旋面相互衔接。
- [0012] 优选地,所述过滤网的材质为不锈钢丝。
- [0013] 优选地,所述搅拌叶的长度从中间向两侧递减。
- [0014] 优选地,所述生物膜包括外壳体、多孔质聚丙烯填料和活性炭,所述多孔质聚丙烯填料设置在外壳体内,所述活性炭设置在多孔质聚丙烯填料内。
- [0015] 本实用新型具有以下有益效果:
- [0016] 1、该装置结构较简单,设计构思新颖,设计科学;
- [0017] 2、通过设置沉降离心装置,可实现将大量污水简单高效地分离掉杂质,分离性能好,适应性较强,且分离后的杂质可直接通过第一排污管排走;
- [0018] 3、通过在L形管内设置石英管和紫外线灯管,实现对污水进行消毒杀菌,简单方便;
- [0019] 4、通过设置第二电机带动搅拌棒,从而带动搅拌叶充分搅拌,实现絮凝剂充分分布于水中,沉淀效果好,且产生的沉淀可直接落下通过第二排污阀门排走;
- [0020] 5、通过设置生物膜,生物膜能有效物理筛滤水中残留杂质颗粒,且可氧化分解水中的溶解性有机物质(氮、磷等富营养化物质),并有一定的硝化作用,安全环保。

## 附图说明

- [0021] 图1为本实用新型提出的一种水利工程污水处理装置的结构示意图;
- [0022] 图2为本实用新型提出的一种水利工程污水处理装置的生物膜的结构示意图。
- [0023] 图中:1机体、2圆筒形转鼓、3第一电机、4转轴、5螺旋面、6T形通道、7进水管、8进水阀、9第一排污管、10第一排污阀门、11溢流口、12 L形管、13过滤网、14紫外线灯管、15石英管、16絮凝剂盒、17导管、18单向阀、19第二电机、20搅拌轴、21搅拌叶、22第二排污阀门、23出水口、24出水管、25生物膜、26出水阀、27外壳体、28多孔质聚丙烯填料、29活性炭。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-2,一种水利工程污水处理装置,包括沉降离心装置,沉降离心装置包括设置在地面呈圆柱形立式的机体1,机体1内设有圆筒形转鼓2,机体1的上端固定连接有第一电机3,第一电机3输出轴的末端固定连接有转轴4,转轴4的下端贯穿进圆筒形转鼓2内并与与其转动连接,转轴4上固定连接有螺旋面5,螺旋面5通过差速装置传动,螺旋面5以稍慢或稍快于圆筒形转鼓2的转速与圆筒形转鼓2同向旋转,转轴4位于圆筒形转鼓2内的部分的下端侧壁中设有T形通道6,T形通道6的上端贯穿转轴4的侧壁并与螺旋面5相互衔接,机体1的下端固定连接有进水管7,T形通道6的下端贯穿机体1的下端侧壁并与进水管7相连通,进水管7上设有进水阀8,机体1的下端侧壁上贯穿设有第一排污管9,第一排污管9的上设有第一排污阀门10,启动第一电机3,并打开进水阀8将污水通过进水管7排入T形通道6中,在沉降离心装置的作用下,因螺旋面5通过差速装置传动,螺旋面5以稍慢或稍快于圆筒形转鼓2的转速与圆筒形转鼓2同向旋转,污水中的固体颗粒沉降到圆筒形转鼓2的内壁上,并被螺旋

推向第一排污管9,打开第一排污阀门10即可被排走。

[0026] 机体1的侧壁上固定连接有L形管12,机体1的侧壁与L形管12相连接处贯穿设有溢流口11,L形管12靠近溢流口11的一端内壁上固定连接有过滤网13,过滤网13的材质为不锈钢丝,L形管12的内壁上固定连接有紫外线灯管14和石英管15,紫外线灯管14位于石英管15内,L形管12的侧壁上固定连接有絮凝剂盒16,絮凝剂盒16的下端固定连接有导管17,导管17贯穿L形管12的侧壁并延伸至L形管12内,导管17上设有单向阀18,L形管12的侧壁上固定连接有第二电机19,第二电机19输出轴的末端贯穿L形管12的侧壁并固定连接有搅拌轴20,搅拌轴20的侧壁上等间距固定连接有若干搅拌叶21,搅拌叶21的长度从中间向两侧递减,L形管12的下端设有第二排污阀门22,分离过后的水通过溢流口11经过过滤网13流至L形管12内,经过石英管15时,石英管15内的紫外线灯管14可对分离过后的水进行消毒杀菌,打开单向阀18,絮凝剂盒16内的絮凝剂通过导管17滴入水中,启动第二电机19,在第二电机19的带动下搅拌轴20带动搅拌叶21旋转,使得絮凝剂充分分布于水中,使得沉淀效果更佳,产生的沉淀直接下落通过第二排污阀门22排走。

[0027] L形管12的下端侧壁上固定连接有出水管24,L形管12的侧壁与出水管24相连接处贯穿设有出水口23,出水管24靠近出水口23的一端内壁上固定连接有生物膜25,生物膜25包括外壳体27、多孔质聚丙烯填料28和活性炭29,多孔质聚丙烯填料28设置在外壳体27内,活性炭29设置在多孔质聚丙烯填料28内,出水管24上设有出水阀26,处理后的水则通过出水口23流经生物膜25,生物膜25能有效物理筛滤水中残留杂质颗粒,且可氧化分解水中的溶解性有机物质(氮、磷等富营养化物质),并有一定的硝化作用,打开出水阀26,即可排出最终处理后的水。

[0028] 本实用新型中,使用时,启动第一电机3,并打开进水阀8将污水通过进水管7排入T形通道6中,在沉降离心装置的作用下,因螺旋面5通过差速装置传动,螺旋面5以稍慢或稍快于圆筒形转鼓2的转速与圆筒形转鼓2同向旋转,污水中的固体颗粒沉降到圆筒形转鼓2的内壁上,并被螺旋推向第一排污管9,打开第一排污阀门10即可被排走,分离过后的水通过溢流口11经过过滤网13流至L形管12内,经过石英管15时,石英管15内的紫外线灯管14可对分离过后的水进行消毒杀菌,打开单向阀18,絮凝剂盒16内的絮凝剂通过导管17滴入水中,启动第二电机19,在第二电机19的带动下搅拌轴20带动搅拌叶21旋转,使得絮凝剂充分分布于水中,使得沉淀效果更佳,产生的沉淀直接下落通过第二排污阀门22排走,处理后的水则通过出水口23流经生物膜25,生物膜25能有效物理筛滤水中残留杂质颗粒,且可氧化分解水中的溶解性有机物质(氮、磷等富营养化物质),并有一定的硝化作用,打开出水阀26,即可排出最终处理后的水。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

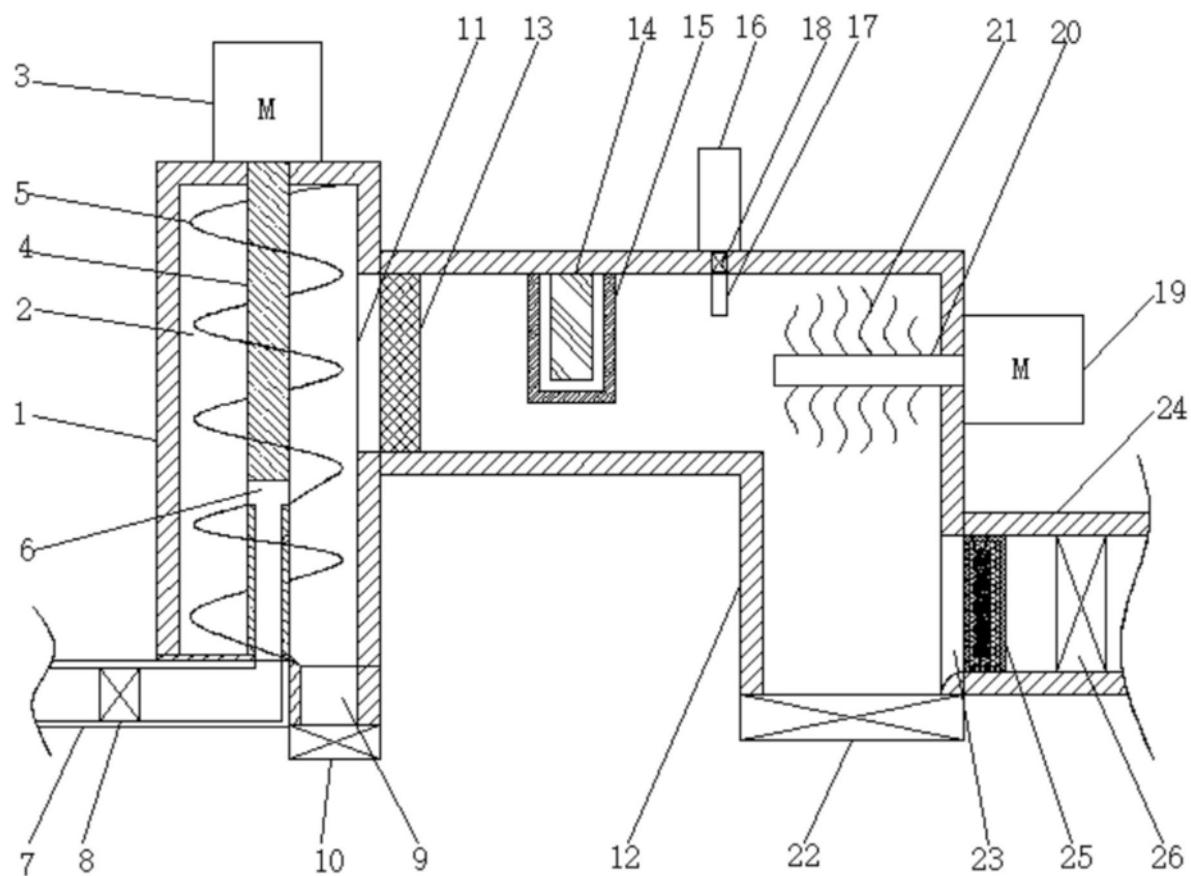


图1

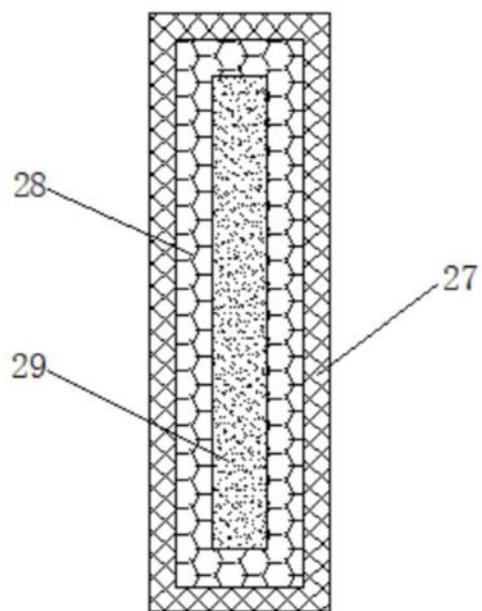


图2