



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210595756 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201920879735.4

(22)申请日 2019.06.12

(73)专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市金花南路19号

(72)发明人 孙先锋 柴晓蝶 邵瑞华 房平
常艳娜

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 11670

代理人 刘亚娟

(51)Int.Cl.

C02F 11/127(2019.01)

C02F 11/02(2006.01)

C02F 11/13(2019.01)

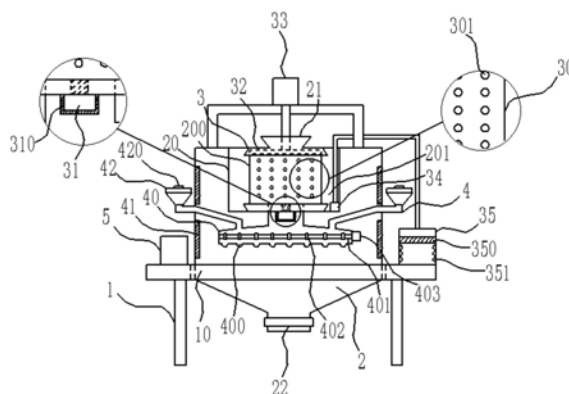
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种市政污泥资源化处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政污泥资源化处理装置,属于污泥处理设备技术领域。主要包括放置架体、罐体、污泥预处理元件、污泥干化元件、电源装置,污泥预处理元件包括污泥离心筒、驱动电机、环形刮泥板、升降电机、微型抽水泵、废水处理箱;通过污泥离心筒对待处理污泥进行离心脱水,对污泥进行高强度的撞击,加快液体颗粒的沉降速度,改善污泥的脱水性能,通过污泥干化元件对预脱水后的污泥进行发酵、分粒以及干燥处理,除去污泥中的有机污染物,然后回收利用,可有效降低污水处理的成本;通过废水处理箱对泥水进行杀菌,去除泥水中的有机物,保证泥水无二次污染的前提下排放;本实用新型结构简单、污泥处理效率高、处理成本低,适合大量推广。



1. 一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于:主要包括放置架体(1)、罐体(2)、污泥预处理元件(3)、污泥干化元件(4)、电源装置(5);所述放置架体(1)上中心位置设有安装口(10),所述罐体(2)通过所述安装口(10)固定在放置架体(1)上,罐体(2)上端设有凹槽(20),所述凹槽(20)内设有安装槽(200),所述安装槽(200)与凹槽(20)之间形成环形槽(201),安装槽(200)上端设有添加口(21),罐体(2)下端设有出料口(22);

所述污泥预处理元件(3)包括污泥离心筒(30)、驱动电机(31)、环形刮泥板(32)、升降电机(33)、微型抽水泵(34)、废水处理箱(35),所述污泥离心筒(30)竖直设在安装槽(200)内,污泥离心筒(30)底端沿中心外围设有环形污泥出口(300),且底端中心位置通过转动轴与所述驱动电机(31)连接,污泥离心筒(30)侧壁均匀设有多个离心孔(301),所述环形刮泥板(32)水平设置在污泥离心筒(30)内,所述微型抽水泵(34)设在环形槽(201)内,且通过连接管与所述废水处理箱(35)连接;

所述污泥干化元件(4)包括竖直设在罐体(2)内,且上端通过污泥出口(300)与污泥离心筒(30)贯通的发酵盘(40),发酵盘(40)下端设有多个分泥口(400),设在罐体(2)内壁的多个加热板(41),以及通过连接管与发酵盘(40)贯通连接的菌液添加口(42);

所述电源装置(5)与驱动电机(31)、升降电机(33)、微型抽水泵(34)、加热板(41)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述环形刮泥板(32)圆周设有刮片(320),所述刮片(320)与污泥离心筒(30)内壁接触,环形刮泥板(32)中心位置设有固定架(321),所述固定架(321)通过伸缩杆与所述升降电机(33)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述废水处理箱(35)内部上端设有过滤网一(350),废水处理箱(35)内壁均匀设有多个紫外线杀菌灯(351)。

4. 根据权利要求1所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述发酵盘(40)内沿水平方向设有搅拌轴(401),所述搅拌轴(401)上沿长度方向均匀设有多个搅拌叶片(402),搅拌轴(401)一端连接有旋转电机(403)。

5. 根据权利要求2所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述环形刮泥板(32)上水平设有多个过滤网二(322),且所述过滤网二(322)为可拆卸结构,过滤网二(322)的目数大于过滤网一(350)的目数。

6. 根据权利要求1所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述驱动电机(31)外设有保护罩(310)。

7. 根据权利要求1所述的一种市政污泥资源化处理装置,其特征在于,所述菌液添加口(42)上螺纹连接有封闭盖(420)。

一种市政污泥资源化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥处理设备技术领域，具体涉及一种市政污泥资源化处理装置。

背景技术

[0002] 市政污泥是污水处理的产物，主要来源于污水处理工艺的初次沉淀池、二次沉淀池、重力浓缩池等工艺环节。随着我国城镇污水处理率的不断提高，城镇污水处理厂污泥产量也急剧增加。据不完全统计，目前全国城镇污水处理厂污泥只有小部分进行卫生填埋、土地利用、焚烧和建材利用等，而大部分未进行规范化的处理处置。污泥含有病原体、重金属和持久性有机物等有毒有害物质，未经有效处理处置，极易对地下水、土壤等造成二次污染，直接威胁环境安全和公众健康，使污水处理设施的环境效益大大降低。因此市政污泥处理处置成为城市发展过程中急需解决的问题。

[0003] 现有的污泥处理装置对市政污泥处理时，不能改善待处理污泥的脱水性能对其进行预脱水，导致污泥处理时脱水效率低下，浪费时间；且对污泥中的有机污染物不能清除，处理后的污泥不能回收利用，造成处理成本较高；污泥处理完后，不具备刮泥功能，使残泥遗留于装置内，影响下次使用。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在的问题，本实用新型提供一种结构简单、成本低廉、处理效率高的市政污泥资源化处理装置。

[0005] 本实用新型的技术方案为：一种市政污泥资源化处理装置，主要包括放置架体、罐体、污泥预处理元件、污泥干化元件、电源装置；所述放置架体上中心位置设有安装口，所述罐体通过所述安装口固定在放置架体上，罐体上端设有凹槽，所述凹槽内设有安装槽，所述安装槽与凹槽之间形成环形槽，安装槽上端设有添加口，罐体下端设有出料口；

[0006] 所述污泥预处理元件包括污泥离心筒、驱动电机、环形刮泥板、升降电机、微型抽水泵、废水处理箱，所述污泥离心筒竖直设在安装槽内，污泥离心筒底端沿中心外围设有环形污泥出口，且底端中心位置通过转动轴与所述驱动电机连接，污泥离心筒侧壁均匀设有多个离心孔，所述环形刮泥板水平设置污泥离心筒内，所述微型抽水泵设在环形槽内，且通过连接管与所述废水处理箱连接；

[0007] 所述污泥干化元件包括竖直设在罐体内，且上端通过污泥出口与污泥离心筒贯通的发酵盘，发酵盘下端设有多个分泥口，设在罐体内壁的多个加热板，以及通过连接管与发酵盘贯通连接的菌液添加口；

[0008] 所述电源装置与驱动电机、升降电机、微型抽水泵、加热板电性连接。

[0009] 进一步地，所述环形刮泥板圆周设有刮片，所述刮片与污泥离心筒内壁接触，环形刮泥板中心位置设有固定架，所述固定架通过伸缩杆与所述升降电机连接。

[0010] 进一步地，所述废水处理箱内部上端设有过滤网一，废水处理箱内壁均匀设有多个

个紫外线杀菌灯,通过过滤网一过滤离心后的泥水中的固体杂志,通过紫外线杀菌灯对泥水进行杀菌,去除泥水中的有机物,保证泥水无二次污染的前提下排放,避免对环境造成污染。

[0011] 进一步地,所述发酵盘内沿水平方向设有搅拌轴,所述搅拌轴上沿长度方向均匀设有多个搅拌叶片,搅拌轴一端连接有旋转电机,通过旋转电机驱动搅拌轴将发酵盘内的污泥与菌液搅拌菌液,方便污泥与菌液充分接触,对污泥中的有机污染物进行发酵去除。

[0012] 进一步地,所述环形刮泥板上水平设有多个过滤网二,且所述过滤网二为可拆卸结构,过滤网二的目数大于过滤网一的目数,污泥通过过滤网二时去除污泥中较大的固体杂志,避免较大固体杂志造成装置内壁堵塞或损坏,影响对污泥的处理效果。

[0013] 进一步地,所述驱动电机外设有保护罩,避免驱动电机受潮损坏。

[0014] 进一步地,所述菌液添加口上螺纹连接有封闭盖,当不需添加菌液时,通过封闭盖对菌液添加口进行封闭,避免外部杂志或污染物进入影响污泥发酵效率。

[0015] 本实用新型的工作原理为:进行污泥处理时,将待处理污泥通过添加口加入污泥离心筒内,启动驱动电机,驱动电机带动污泥离心筒转动对污泥进行离心预处理,对污泥离心后的污水经离心孔流至环形槽内,启动微型抽水泵将环形槽内的污水抽至废水处理箱内,将废水处理后排放,离心预处理后的污泥经环形污泥出口进入发酵盘,通过菌液添加口向发酵盘内加入发酵菌液,启动旋转电机带动搅拌轴转动将污泥和菌液搅拌均匀,加热发酵后的污泥从多个分泥口流出发酵盘分成污泥粒,启动加热板对流出的污泥粒进行加热后形成污泥干粒,最后经出料口流出后收集备用;污泥处理完后,启动升降电机带动环形刮泥板向下移动,刮除污泥离心筒内壁的残泥。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型有益效果为:本实用新型提供了一种市政污泥资源化处理装置,通过污泥离心筒对待处理污泥进行离心脱水,通过离心力对污泥进行高强度的撞击,加快液体颗粒的沉降速度,改善污泥的脱水性能,通过发酵盘对预脱水后的污泥进行发酵、分粒以及干燥处理,除去污泥中的有机污染物,然后回收利用,可有效降低污水处理的成本;通过废水处理箱对泥水进行杀菌,去除泥水中的有机物,保证泥水无二次污染的前提下排放,避免对环境造成污染;通过环形刮泥板刮初污泥离心筒内壁的残泥,避免残泥造成离心孔堵塞,影响后续使用;本实用新型结构简单、污泥处理效率高、处理成本低,适合大量推广。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的环形污泥出口的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的环形刮泥板的结构示意图。

[0020] 其中,1-放置架体、10-安装口、2-罐体、20-凹槽、200-安装槽、201-环形槽、21-添加口、22-出料口、3-污泥预处理元件、30-污泥离心筒、300-环形污泥出口、301-离心孔、31-驱动电机、310-保护罩、32-环形刮泥板、320-刮片、321-固定架、322-过滤网二、34-微型抽水泵、35-废水处理箱、350-过滤网一、351-紫外线杀菌灯、4-污泥干化元件、40-发酵盘、400-分泥口、401-搅拌轴、402-搅拌叶片、403-旋转电机、41-加热板、42-菌液添加口、420-封闭盖、5-电源装置。

具体实施方式

[0021] 实施例：如图1所示的一种市政污泥资源化处理装置，主要包括放置架体1、罐体2、污泥预处理元件3、污泥干化元件4、电源装置5；放置架体1上中心位置设有安装口10，罐体2通过安装口10固定在放置架体1上，罐体2上端设有凹槽20，凹槽20内设有安装槽200，安装槽200与凹槽20之间形成环形槽201，安装槽200上端设有添加口21，罐体2下端设有出料口22；

[0022] 污泥预处理元件3包括污泥离心筒30、驱动电机31、环形刮泥板32、升降电机33、微型抽水泵34、废水处理箱35，污泥离心筒30竖直设在安装槽200内，如图2所示，污泥离心筒30底端沿中心外围设有环形污泥出口300，且底端中心位置通过转动轴与驱动电机31连接，污泥离心筒30侧壁均匀设有多个离心孔301，驱动电机31外设有保护罩310，避免驱动电机31受潮损坏，如图3所示，环形刮泥板32水平设置污泥离心筒30内，且环形刮泥板32圆周设有刮片320，刮片320与污泥离心筒30内壁接触，环形刮泥板32中心位置设有固定架321，固定架321通过伸缩杆与升降电机33连接，环形刮泥板32上水平设有多个过滤网二322，且过滤网二322为可拆卸结构，过滤网二322的目数大于过滤网一350的目数，污泥通过过滤网二322时去除污泥中较大的固体杂质，避免较大固体杂质造成装置内壁堵塞或损坏，影响对污泥的处理效果，微型抽水泵34设在环形槽201内，且通过连接管与废水处理箱35连接，废水处理箱35内部上端设有过滤网一350，废水处理箱35内壁均匀设有多个紫外线杀菌灯351，通过过滤网一350过滤离心后的泥水中的固体杂质，通过紫外线杀菌灯351对泥水进行杀菌，去除泥水中的有机物，保证泥水无二次污染的前提下排放，避免对环境造成污染；

[0023] 所述污泥干化元件4包括竖直设在罐体2内，且上端通过污泥出口300与污泥离心筒30贯通的发酵盘40，发酵盘40下端设有多个分泥口400，设在罐体2内壁的多个加热板41，以及通过连接管与发酵盘40贯通连接的菌液添加口42；

[0024] 发酵盘40内沿水平方向设有搅拌轴401，搅拌轴401上沿长度方向均匀设有多个搅拌叶片402，搅拌轴401一端连接有旋转电机403，通过旋转电机403驱动搅拌轴401将发酵盘40内的污泥与菌液搅拌菌液，方便污泥与菌液充分接触，对污泥中的有机污染物进行发酵去除，菌液添加口42上螺纹连接有封闭盖420，当不需添加菌液时，通过封闭盖420对菌液添加口42进行封闭，避免外部杂质或污染物进入影响污泥发酵效率；

[0025] 电源装置5与驱动电机31、升降电机33、微型抽水泵34、紫外线杀菌灯351、加热板41、旋转电机403电性连接。

[0026] 利用本实用装置进行污泥处理时，将待处理污泥通过添加口21加入污泥离心筒30内，启动驱动电机31，驱动电机31带动污泥离心筒30转动对污泥进行离心预处理，对污泥离心后的污水经离心孔301流至环形槽201内，启动微型抽水泵34将环形槽201内的污水抽至废水处理箱35内，将废水处理后排放，离心预处理后的污泥经环形污泥出口300进入发酵盘40，通过菌液添加口42向发酵盘40内加入发酵菌液，启动旋转电机403带动搅拌轴401转动将污泥和菌液搅拌均匀，加热发酵后的污泥从多个分泥口400流出发酵盘40分成污泥粒，启动加热板41对流出的污泥粒进行加热后形成污泥干粒，最后经出料口22流出后收集备用；污泥处理完后，启动升降电机33带动环形刮泥板32向下移动，刮除污泥离心筒30内壁的残泥。

[0027] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；

尽管参照前述实施例对本实用新型进行详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

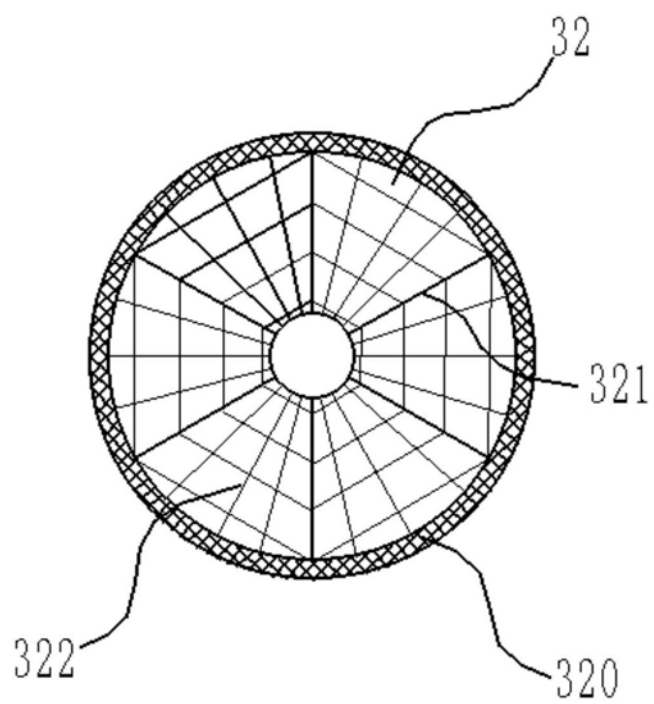


图3