



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109020023 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810855835.3

(22)申请日 2018.07.31

(71)申请人 芜湖通全科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区银湖北路通全工业园

(72)发明人 季一全 汤佳

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51) Int. Cl.

C02F 9/10(2006.01)

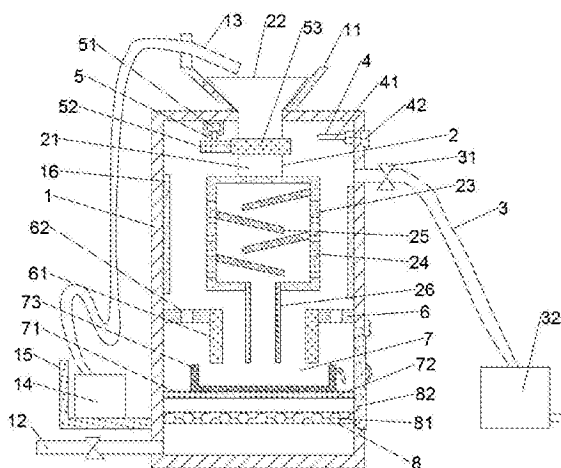
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种污水处理用杂物分离设备

## (57)摘要

本发明公开了一种污水处理用杂物分离设备,包括分离筒,分离筒顶部安装有进料斗,分离筒内部从上到下依次设有离心分离装置、环形承水板、杂物间和二次过滤装置,分离筒侧壁上安装有出水管、排气管和加热装置,离心分离装置通过污泥泵将污水污泥泵入转筒后,在旋转驱动机构的带动下使转筒带着其内的污水杂物旋转,在离心力作用下,污水被甩出转筒,而杂物在倾斜导引板作用下缓慢掉落到杂物抽屉内,杂物抽屉内的杂物清理方便快捷,二次过滤装置能对淤泥和污水进行二次过滤,从而使污水中的淤泥更快地分离,且还具有加热装置和排风装置,从而使污水中的有毒气体有效地排出,结构简单,成本低。



1. 一种污水处理用杂物分离设备,包括分离筒(1),其特征在于:所述分离筒(1)顶部中心安装有进料斗(11),所述分离筒(1)内部顶端安装有离心分离装置(2),所述分离筒(1)侧壁的顶端和底端分别安装有出水管(12)和排气管(3),所述分离筒(1)的内壁上还安装有加热装置(4);

所述离心分离装置(2)侧面和底端分别设有旋转驱动机构(5)和环形承水板(6),所述环形承水板(6)底端设有杂物间(7),所述杂物间(7)底端设有二次过滤装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述进料斗(11)顶端通过管固定件安装有倾斜进污管(13),所述倾斜进污管(13)一端连接有污泥泵(14),所述分离筒(1)外侧安装有放置污泥泵(14)的泵箱(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述分离筒(1)内侧安装有橡胶垫(16),所述橡胶垫(16)位于离心分离装置(2)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述离心分离装置(2)包括通过轴承安装在分离筒(1)底端中心的金属硬管(21),所述金属硬管(21)位于旋转驱动机构的(5)右侧,且金属硬管(21)底端和顶端分别连接有转筒(23)和插设在进料斗(11)内的漏斗(22),所述转筒(23)侧壁上设有若干出泥孔(24),且转筒(23)底端连接有杂物掉出管(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述旋转驱动机构(5)包括固定在分离筒(1)顶端的电机(51),所述电机(51)底端连接有主动齿轮(52),所述金属硬管(21)外侧安装有环形外齿轮(53),所述主动齿轮(52)和环形外齿轮(53)相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述加热装置(4)包括通过灯座固定在分离筒(1)内壁顶端的红外线加热灯(41),所述红外线加热灯(41)连接有加热控制器(42),所述加热控制器(42)的控制端设在分离筒(1)的外表面。

7. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述环形承水板(6)的内侧底端连接有竖直挡水环(61),所述环形承水板(6)上设有若干滴漏孔(62)。

8. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述杂物间(7)内设有抽屉式集物装置(71),所述抽屉式集物装置(71)包括抽屉滑轨(72)和放置在抽屉滑轨(72)上的杂物抽屉(73),所述杂物抽屉(73)位于离心分离装置(2)的正下方,所述杂物抽屉(73)的侧壁上还设有若干渗水孔(74)。

9. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述出水管(12)和排气管(3)上均安装有阀门(31),所述排气管(31)一端连接有排气风机(32)。

10. 根据权利要求1所述的一种污水处理用杂物分离设备,其特征在于:所述二次过滤装置(8)包括安装在分离筒(1)底端内壁上的滤网(81),所述滤网(81)侧面设有密封门(82),所述密封门(82)安装在分离筒(1)的侧壁上,所述出水管(12)位于滤网(81)的底端。

## 一种污水处理用杂物分离设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备领域,具体为一种污水处理用杂物分离设备。

### 背景技术

[0002] 污水处理:为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 按污水来源分类,污水处理一般分为生产污水处理和生活污水处理。生产污水包括工业污水、农业污水以及医疗污水等,而生活污水就是日常生活产生的污水,是指各种形式的无机物和有机物的复杂混合物,包括:①漂浮和悬浮的大小固体颗粒;②胶状和凝胶状扩散物;③纯溶液。

[0004] 污水清理需要一系列步骤,如污水中的杂物、泥沙等都需要过滤和处理。

[0005] 但是,现有的污水中杂物的处理存在以下缺陷:

[0006] 现在的生活污水处理设备大多都只是单一的通过过滤进行处理,但是污水在排污的过程中,杂物难以分离并清除完全,不仅要进行多次过滤处理而降低了过滤和净化速度,且杂物体积较大容易堵塞管道或滤网,所以排污的效果不佳,现有的杂物分离设备结构复杂,成本较高。

### 发明内容

[0007] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种污水处理用杂物分离设备,离心分离装置通过污泥泵将污水污泥泵入转筒后,在旋转驱动机构的带动下使转筒带着其内的污水杂物旋转,在离心力作用下,污水被甩出转筒,而杂物在倾斜导引板作用下缓慢掉落到杂物抽屉内,杂物抽屉内的杂物清理方便快捷,二次过滤装置能对淤泥和污水进行二次过滤,从而使污水中的淤泥更快地分离,且还具有加热装置和排风装置,从而使污水中的有毒气体有效地排出,结构简单,成本低,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0009] 一种污水处理用杂物分离设备,包括分离筒,所述分离筒顶部中心安装有进料斗,所述分离筒内部顶端安装有离心分离装置,所述分离筒侧壁的顶端和底端分别安装有出水管和排气管,所述分离筒的内壁上还安装有加热装置;

[0010] 所述离心分离装置侧面和底端分别设有旋转驱动机构和环形承水板,所述环形承水板底端设有杂物间,所述杂物间底端设有二次过滤装置。

[0011] 进一步地,所述进料斗顶端通过管固定件固定有倾斜进污管,所述倾斜进污管一端连接有污泥泵,所述分离筒外侧安装有放置污泥泵的泵箱。

[0012] 进一步地,所述分离筒内侧安装有橡胶垫,所述橡胶垫位于离心分离装置的外侧。

[0013] 进一步地,所述离心分离装置包括通过轴承安装在分离筒底端中心的金属硬管,所述金属硬管位于旋转驱动机构的右侧,且金属硬管底端和顶端分别连接有转筒和插设在

进料斗内的漏斗,所述转筒侧壁上设有若干出泥孔,且转筒底端连接有杂物掉出管。

[0014] 进一步地,所述旋转驱动机构包括固定在分离筒顶端的电机,所述电机底端连接有主动齿轮,所述金属硬管外侧安装有环形外齿轮,所述主动齿轮和环形外齿轮相啮合。

[0015] 进一步地,所述加热装置包括通过灯座固定在分离筒内壁顶端的红外线加热灯,所述红外线加热灯连接有加热控制器,所述加热控制器的控制端设在分离筒的外表面。

[0016] 进一步地,所述环形承水板的内侧底端连接有竖直挡水环,所述环形承水板上设有若干滴漏孔。

[0017] 进一步地,所述杂物间内设有抽屉式集物装置,所述抽屉式集物装置包括抽屉滑轨和放置在抽屉滑轨上的杂物抽屉,所述杂物抽屉位于离心分离装置的正下方,所述杂物抽屉的侧壁上还设有若干渗水孔。

[0018] 进一步地,所述出水管和排气管上均安装有阀门,所述排气管一端连接有排气风机。

[0019] 进一步地,所述二次过滤装置包括安装在分离筒底端内壁上的滤网,所述滤网侧面设有密封门,所述密封门安装在分离筒的侧壁上,所述出水管位于滤网的底端。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是

[0021] (1) 本发明的离心分离装置通过污泥泵将污水污泥泵入转筒后,在旋转驱动机构的带动下使转筒带着其内的污水杂物旋转,在离心力作用下,污水被甩出转筒,而杂物在倾斜导引板作用下缓慢掉落到杂物抽屉内,因分离路径长,杂物与泥水分离更加彻底,杂物抽屉内的杂物清理方便快捷;

[0022] (2) 本发明的二次过滤装置能对淤泥和污水进行二次过滤,从而使污水中的淤泥更快地分离,且还具有加热装置和排风装置,从而使污水中的有毒气体有效地排出,一个分离筒具有三个净化污水的流程,结构简单,成本低。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的杂物抽屉正剖面结构示意图。

[0025] 图中标号

[0026] 1-分离筒;2-离心分离装置;3-排气管;4-加热装置;5-旋转驱动机构;6-环形承水板;7-杂物间;8-二次过滤装置;

[0027] 11-进料斗;12-出水管;13-倾斜进污管;14-污泥泵;15-泵箱;16-橡胶垫;

[0028] 21-金属硬管;22-漏斗;23-转筒;24-出泥孔;25-杂物掉出管;26-倾斜导引板;

[0029] 31-阀门;32-排气风机;

[0030] 41-红外线加热灯;42-加热控制器;

[0031] 51-电机;52-主动齿轮;53-环形外齿轮;

[0032] 61-挡水环;62-滴漏孔;

[0033] 71-抽屉式集物装置;72-抽屉滑轨;73-杂物抽屉;74-渗水孔;

[0034] 81-滤网;82-密封门。

## 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 如图1和图2所示,本发明提供了一种污水处理用杂物分离设备,包括分离筒1,分离筒1顶部中心安装有进料斗11,分离筒1内部顶端安装有离心分离装置2,分离筒1侧壁的顶端和底端分别安装有出水管12和排气管3,分离筒1的内壁上还安装有加热装置4。

[0037] 进料斗11顶端通过管固定件固定有倾斜进污管13,倾斜进污管13的出水口朝向漏斗22的中心,倾斜进污管13一端连接有污泥泵14,分离筒1外侧安装有放置污泥泵14的泵箱15,污泥泵14能将外界的泥水和杂物直接吸到进料斗11内的漏斗22内,从而减轻了处理污水的劳动力。在污泥泵14不使用时,将污泥泵14直接放置在泵箱15内,从而避免了管与泵拆开的麻烦。

[0038] 分离筒1内侧安装有橡胶垫16,能减小污水击打在筒壁上的声音,减小分离筒1的磨损,橡胶垫16位于离心分离装置2的外侧,因转筒23在旋转的时候由于离心力作用会使泥水甩出转筒23,因此有部分泥水会击打到分离筒1的筒壁上,因此有橡胶垫16的阻挡可有效提高分离筒1的使用寿命。

[0039] 离心分离装置2包括通过轴承安装在分离筒1底端中心的金属硬管21,金属硬管21位于旋转驱动机构的5右侧,且金属硬管21底端和顶端分别连接有转筒23和插设在进料斗11内的漏斗22,进料斗11的内侧嵌有若干滚珠,而漏斗22的外侧与滚珠相接触,从而使漏斗22承担了一部分污水杂物的重力,从而减轻了轴承的压力。转筒23侧壁上设有若干出泥孔24,且转筒23底端连接有杂物掉出管25。

[0040] 旋转驱动机构5包括固定在分离筒1顶端的电机51,电机51底端连接有主动齿轮52,金属硬管21外侧安装有环形外齿轮53,主动齿轮52和环形外齿轮53相啮合。电机51启动时带动主动齿轮52旋转,主动齿轮52带动环形外齿轮53旋转,从而使金属硬管21旋转,金属硬管21带着转筒23和漏斗22旋转。

[0041] 需补充说明的是,为避免污水和杂物混合物因在转筒23内直接降落而造成污水和杂物分离效果不理想的情况,在转筒23内壁上安装有若干倾斜导引板26,这样杂物和污水在转筒23内降落的时候不会垂直降落,增加了污水杂物的分离路径,从而使污水和杂物不会简单地因重力而掉出转筒23,在转筒23的旋转离心力作用下,泥水被转筒23的出泥孔24甩出,而杂物与泥水分离后,因重力和转筒23的旋转力作用而缓慢下降,由于杂物有倾斜导引板26的导引、阻隔作用,所以杂物在转筒23内位移更缓慢,因此杂物和泥水分离更彻底,分离后的杂物从杂物掉出管25直接掉落到其正下方的杂物抽屉73内。

[0042] 加热装置4包括通过灯座固定在分离筒1内壁顶端的红外线加热灯41,红外线加热灯41连接有加热控制器42,为避免灯管被污水污染,在灯管上还粘贴有耐热透明薄膜,可有效防止灯管被污水污染。加热控制器42的控制端设在分离筒1的外表面。加热控制器42能通过控制红外线加热灯41的电流大小来控制加热灯的加热温度,红外线加热灯41的对筒内空气的加热温度不超过100摄氏度,以免造成污水蒸发造成淤泥堵塞滤网81的不良后果,在这里采用红外线加热灯41加热筒内空气不仅能将污水中的臭气、污染气体蒸发出来,且红外线的照射还能起到一定的杀毒作用,从而起到对污水中气体起到初步杀毒的作用,减轻了

污水后期处理的负担和步骤。

[0043] 离心分离装置2侧面和底端分别设有旋转驱动机构5和环形承水板6,环形承水板6的内侧底端连接有竖直挡水环61,环形承水板6上设有若干滴漏孔62。滴漏孔62的孔径大小为1-3cm,能允许污水和污泥通过,污泥和污水掉落到环形承水板6上后,从滴漏孔62滴落到二次过滤装置8上,竖直挡水环61能有效防止从杂物中分离的泥水继续与杂物抽屉73内的杂物混合,竖直挡水环61的直径比杂物抽屉73的储存空间的宽度大,这样污水几乎不会再掉落到抽屉内,从而提高了杂物与污水的分离效率。

[0044] 环形承水板6底端设有杂物间7,杂物间7内设有抽屉式集物装置71,抽屉式集物装置71包括抽屉滑轨72和放置在抽屉滑轨72上的杂物抽屉73,杂物抽屉73能在抽屉滑轨72上以某个方向往复滑动,杂物抽屉73位于离心分离装置2的正下方,杂物抽屉73的侧壁上还设有若干渗水孔74。杂物中难免还沾有污水,因此多余的污水可通过渗水孔74渗出,从而可使杂物更加干燥,抽屉储存分离的杂物,使杂物的取出更加方便快捷。

[0045] 出水管12和排气管3上均安装有阀门31,能控制筒内气体和污水的排出,排气管31一端连接有排气风机32,由于污水中一般都有难闻或有毒的气体,尤其在加热装置4加热分离装置中的污泥和杂物后,分离筒1内会产生更多的气体,这种气体如果直接排放到空中的话会对空气环境造成污染,因此需要排放到合理的地方或设备内。排风风机32通过排气管31将污水中有害的污染气体排出,然后将污水气体排到专门净化空气的设备内,从而使污水内气体得到净化,最后再排放到空气中,达到环保的目的。

[0046] 杂物间7底端设有二次过滤装置8。二次过滤装置8包括安装在分离筒1底端内壁上的滤网81,滤网81侧面设有密封门82,密封门82安装在分离筒1的侧壁上,出水管12位于滤网81的底端。密封门82关闭时,分离筒1的壁面不漏水,防止污水从分离筒1侧壁流出。

[0047] 污水中的杂物被杂物抽屉73收集后,污水和污泥掉入滤网81上,滤网81将污泥阻挡下来,剩余的水从滤网81渗漏下去。当滤网81上的淤泥过多时,打开密封门82,利用清除淤泥的工具如泥铲将淤泥清除,以保证滤网81的过滤效果。密封门82上嵌有透明玻璃,可观察到滤网81和杂物抽屉73内杂物或淤泥的情况,从而使淤泥和杂物能得到及时地清除,且密封门82打开时还方便了对分离设备内部各种装置的检查和维护。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

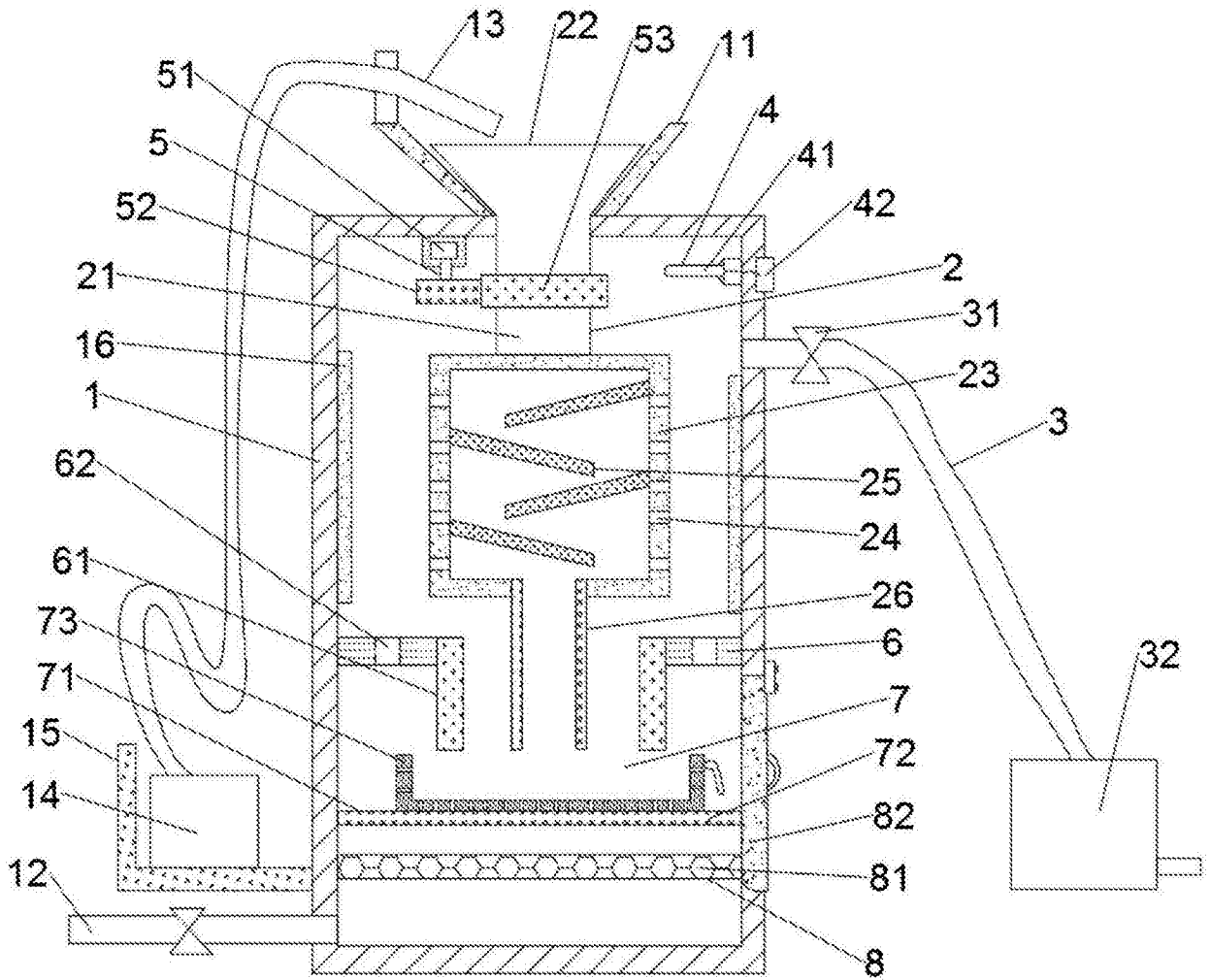


图1

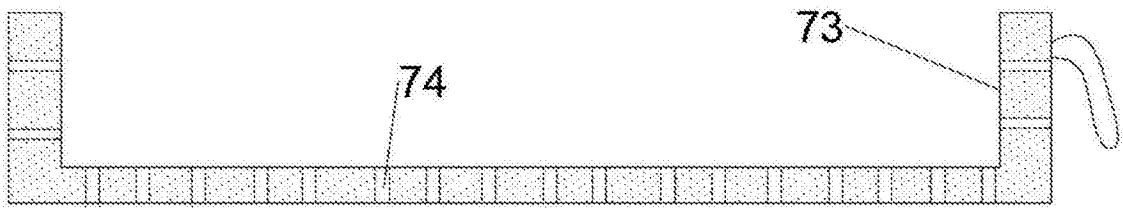


图2