



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204779098 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520332548. 6

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 天紫环保投资控股有限公司

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开发区  
第一大街 79 号泰达 MSD—C 区 C3 座  
23 层

(72) 发明人 高卫华

(74) 专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 12214

代理人 田阳

(51) Int. Cl.

C02F 9/02(2006. 01)

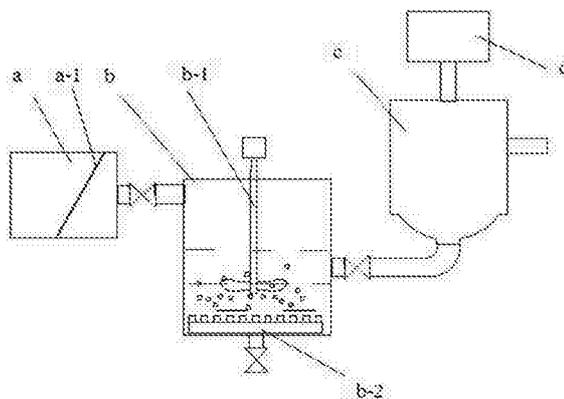
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

高效污水预处理装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种高效污水预处理装置,其包括粗滤池、调节池、精滤装置和固液分离装置,所述粗滤池通过管道与调节池相连,调节池通过管道与精滤装置相连;所述粗滤池内设置有粗格栅机,粗格栅机可以滤除污水中的颗粒较大的杂质和污染物,防止污水进入泵体时损坏泵体;所述调节池内部设置有搅拌器和曝气装置,通过调节池可以使经过粗格栅机过滤后的污水水质均匀化,同时调节污水的流量,从而为后继的精滤装置的精滤工作做好准备;本实用新型设计合理,可有效对污水进行过滤。



1. 高效污水预处理装置,其特征在于:包括粗滤池、调节池、精滤装置和固液分离器,所述粗滤池通过管道与调节池相连,调节池通过管道与精滤装置相连,精滤装置通过管道与固液分离器相连;

所述粗滤池内设置有粗格栅机;

所述调节池内部设置有搅拌器和曝气装置;

所述精滤装置包括外筒,外筒内部水平设置有隔板,隔板与外筒内壁密闭连接;外筒内部竖直设置有三个形状结构相同的过滤筒,其中一个过滤筒与外筒同轴设置;过滤筒为圆筒形结构,其筒壁上均匀设置有过滤孔,过滤筒顶端与外筒顶端密闭连接,过滤筒底端与隔板密闭连接,且隔板与过滤筒底端的连接处设置有开口;所述过滤筒内部同轴设置有旋转轴,旋转轴与外筒外部的电机相连,过滤筒内部还设置有清洁刷,清洁刷与旋转轴相连;与外筒同轴设置的过滤筒底部设置有搅拌桨叶,搅拌桨叶与旋转轴的底端固定相连;过滤筒的顶端设置有排污口;外筒底部设置有污水进水口,外筒侧壁上设置有清水出水口和反向增压进水口。

2. 根据权利要求1所述的高效污水预处理装置,其特征在于:所述过滤孔的孔径为0.1mm-2mm。

3. 根据权利要求1所述的高效污水预处理装置,其特征在于:所述外筒的底部为半球形。

4. 根据权利要求1所述的高效污水预处理装置,其特征在于:所述清水出水口和反向增压进水口处设置有阀门。

5. 根据权利要求1所述的高效污水预处理装置,其特征在于:在粗滤池与调节池相连的管道设置有阀门。

6. 根据权利要求1所述的高效污水预处理装置,其特征在于:在调节池与精滤装置相连的管道设置有阀门。

## 高效污水预处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备技术领域,具体来说涉及一种高效污水预处理装置。

### 背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到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。现代社会的进步和发展离不开水资源,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,

[0003] 目前污水处理中心的污水来水的来源很杂,水质各种各样,污水中包括漂浮和悬浮的大小固体颗粒、胶状和凝胶状扩散物,以及比重较大的泥沙和金属颗粒等。如果不及时将这些颗粒和垃圾清理干净,会很快将污水处理设备堵塞,如提升水泵、打料泵、加热器、厌氧反应器进水管等被堵塞,需要停车进行清理,严重影响生产的正常运行,给系统造成巨大损失。所以污水进水需要安装过滤装置,将污水中的垃圾清理干净,才能确保污水处理生产的正常运行。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种高效污水预处理装置。

[0005] 本实用新型采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种高效污水预处理装置包括粗滤池、调节池、精滤装置和固液分离器,所述粗滤池通过管道与调节池相连,调节池通过管道与精滤装置相连,精滤装置通过管道与固液分离器相连。

[0007] 所述粗滤池内设置有粗格栅机,粗格栅机可以滤除污水中的颗粒较大的杂质和污染物,防止污水进入泵体时损坏泵体;

[0008] 所述调节池内部设置有搅拌器和曝气装置,通过调节池可以使经过粗格栅机过滤后的污水水质均匀化,同时调节污水的流量,从而为后继的精滤装置的精滤工作做好准备;

[0009] 所述精滤装置包括外筒,外筒内部水平设置有隔板,隔板与外筒内壁密闭连接;

[0010] 外筒内部竖直设置有三个形状结构相同的过滤筒,其中一个过滤筒与外筒同轴设置;过滤筒为圆筒形结构,其筒壁上均匀设置有过滤孔,过滤筒顶端与外筒顶端密闭连接,过滤筒底端与隔板密闭连接,且隔板与过滤筒底端的连接处设置有开口;所述过滤筒内部同轴设置有旋转轴,旋转轴与外筒外部的电机相连,过滤筒内部还设置有清洁刷,清洁刷与旋转轴相连;与外筒同轴设置的过滤筒底部设置有搅拌桨叶,搅拌桨叶与旋转轴的底端固定相连;过滤筒的顶端设置有排污口;外筒底部设置有污水进水口,外筒侧壁上设置有清

水出水口和反向增压进水口；

[0011] 所述固液分离器的作用是将精滤装置中过滤出的污泥和杂质以及水的混合物进一步进行固液分离,排出水分,使污泥和杂质干燥化,便于对其进行运输。

[0012] 在上述技术方案中,所述过滤孔的孔径为 0.1mm-2mm。

[0013] 在上述技术方案中,所述外筒的底部为半球形。

[0014] 在上述技术方案中,所述清水出水口和反向增压进水口处设置有阀门(图中未标出)。

[0015] 在上述技术方案中,在粗滤池与调节池相连的管道设置有阀门。

[0016] 在上述技术方案中,在调节池与精滤装置相连的管道设置有阀门。

[0017] 本实用新型设计合理,粗滤池内的粗格栅机滤除污水中的颗粒较大的杂质和污染物;然后污水进入调节池,调节池可以使经过粗格栅机过滤后的污水水质均匀化,同时调节污水的流量;然后污水从精滤装置的污水进水口进入外筒内部,三个过滤筒对污水进行过滤,过滤后的清水从清水出水口排出,过滤的污泥和杂质通过排污口排到固液分离器中,固液分离器将污泥中的水分排出,方便对污泥进行运输,同时,电机带动旋转轴转动,旋转轴带动清洁刷对过滤筒内壁进行清洁,防止过滤筒阻塞;电机带动搅拌桨叶运动,通过旋转桨叶的搅动可防止污水中比重较大的杂质沉积在底部。长时间使用后,污物会阻塞过滤筒的过滤孔,造成过滤效率下降,此时关闭清水出水口处的阀门并打开反向增压进水口处的阀门,通过反向增压进水口向过滤装置内部通水增压,使水从过滤筒的外部反向透过过滤孔进入过滤筒内部,从而反向排出阻塞在过滤孔中的污物。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型中的精滤装置的结构示意图。

[0020] 其中,a 为粗滤池,a-1 为粗格栅机,b 为调节池,b-1 为搅拌器,b-2 为曝气装置,c 为精滤装置,d 为固液分离器,1 为电机,2 为清洁刷,3 为过滤筒,4 为外筒,5 为旋转轴,6 为搅拌桨叶,7 为污水进水口,8 为清水出水口,9 为排污口,10 为隔板,11 为开口,12 为反向增压进水口。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0022] 如附图 1 所示,本实用新型所述的一种高效污水预处理装置包括粗滤池 a、调节池 b、精滤装置 c 和固液分离器 d,所述粗滤池 a 通过管道与调节池 b 相连,调节池 b 通过管道与精滤装置 c 相连,精滤装置 c 通过管道与固液分离器 d 相连;

[0023] 所述粗滤池 a 内设置有粗格栅机 a-1,粗格栅机 a-1 可以滤除污水中的颗粒较大的杂质和污染物,防止污水进入泵体时损坏泵体;

[0024] 所述调节池 b 内部设置有搅拌器 b-1 和曝气装置 b-2,通过调节池可以使经过粗格栅机 a 过滤后的污水水质均匀化,同时调节污水的流量,从而为后继的精滤装置 c 的精滤工作做好准备;

[0025] 如附图 2 所示,所述精滤装置 c 包括外筒 4,外筒内部水平设置有隔板 10,隔板与

外筒内壁密闭连接；

[0026] 外筒内部竖直设置有三个形状结构相同的过滤筒 3, 其中一个过滤筒与外筒同轴设置；过滤筒为圆筒形结构, 其筒壁上均匀设置有过滤孔, 过滤筒顶端与外筒顶端密闭连接, 过滤筒底端与隔板密闭连接, 且隔板与过滤筒底端的连接处设置有开口 11；所述过滤筒内部同轴设置有旋转轴 5, 旋转轴与外筒外部的电机 1 相连, 过滤筒内部还设置有清洁刷 2, 清洁刷与旋转轴相连；与外筒同轴设置的过滤筒底部设置有搅拌桨叶 6, 搅拌桨叶与旋转轴的底端固定相连；过滤筒的顶端设置有排污口 9；外筒底部设置有污水进水口 7, 外筒侧壁上设置有清水出水口 8 和反向增压进水口 12；

[0027] 所述固液分离器 d 的作用是将精滤装置 c 中过滤出的污泥和杂质以及水的混合物进一步进行固液分离, 排出水分, 使污泥和杂质干燥化, 便于对其进行运输。

[0028] 所述过滤孔的孔径为 0.1mm-2mm。

[0029] 所述外筒的底部为半球形。

[0030] 所述清水出水口 8 和反向增压进水口 12 处设置有阀门（图中未标出）。

[0031] 在粗滤池 a 与调节池 b 相连的管道设置有阀门。

[0032] 在调节池 b 与精滤装置 c 相连的管道设置有阀门。

[0033] 使用时, 粗滤池 a 内的粗格栅机 a-1 滤除污水中的颗粒较大的杂质和污染物；然后污水进入调节池, 调节池可以使经过粗格栅机 a 过滤后的污水水质均匀化, 同时调节污水的流量, 从而为后继的精滤装置 c 的精滤工作做好准备；然后污水从精滤装置 c 的污水进水口进入外筒内部, 三个过滤筒对污水进行过滤, 过滤后的清水从清水出水口排出, 过滤的污泥和杂质通过排污口排到固液分离器 d 中, 固液分离器将污泥中的水分排出, 方便对污泥进行运输；同时, 电机带动旋转轴转动, 旋转轴带动清洁刷对过滤筒内壁进行清洁, 防止过滤筒阻塞；电机带动搅拌桨叶运动, 通过旋转桨叶的搅动可防止污水中比重较大的杂质沉积在底部。长时间使用后, 污物会阻塞过滤筒的过滤孔, 造成过滤效率下降, 此时关闭清水出水口 8 处的阀门并打开反向增压进水口 12 处的阀门, 通过反向增压进水口 12 向过滤装置内部通水增压, 使水从过滤筒的外部反向透过过滤孔进入过滤筒内部, 从而反向排出阻塞在过滤孔中的污物。

[0034] 以上对本实用新型做了示例性的描述, 应该说明的是, 在不脱离本实用新型的核心情况下, 任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

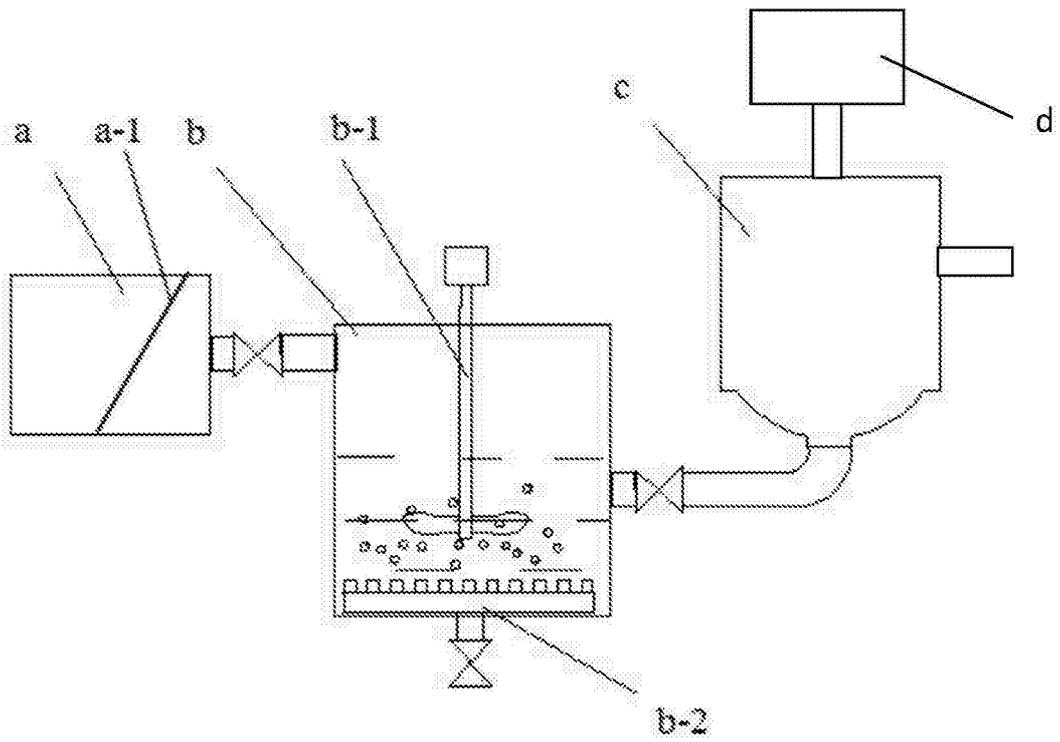


图 1

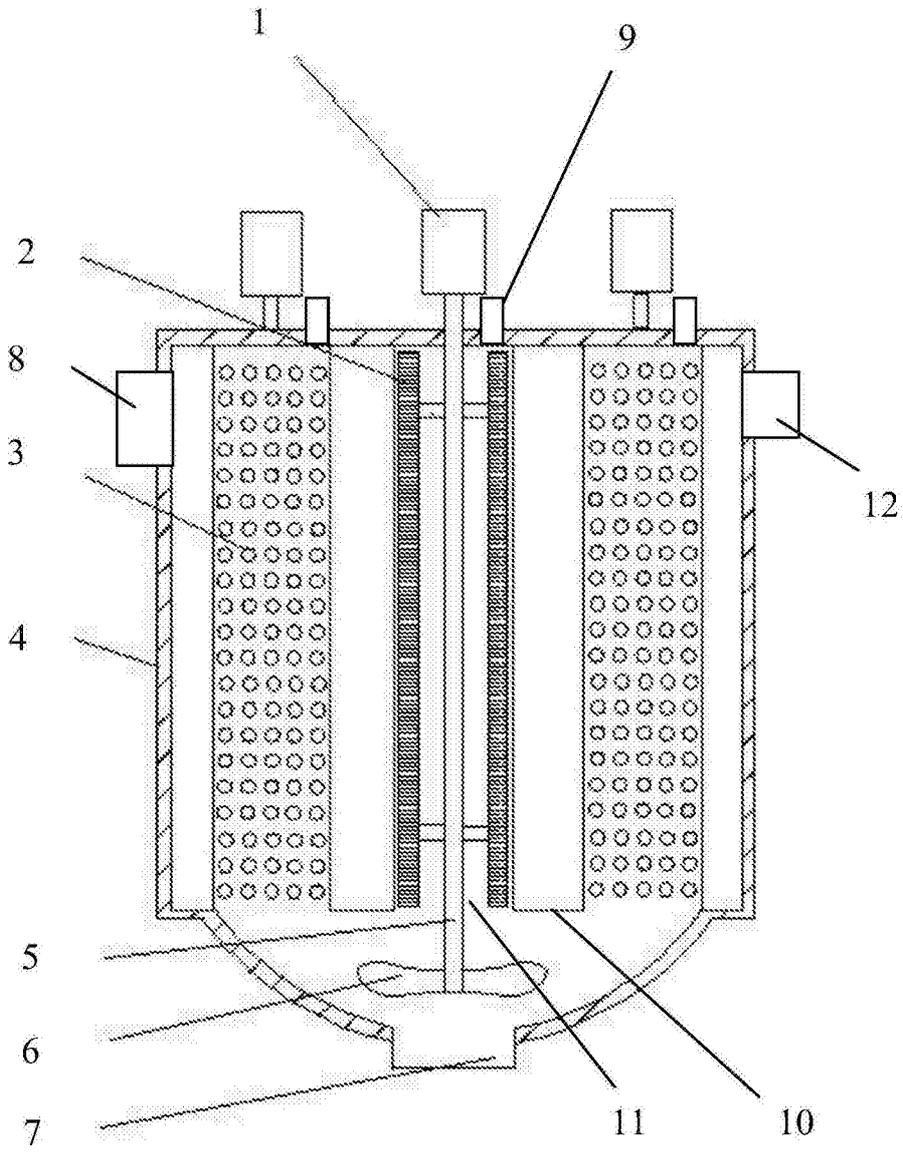


图 2