



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105056600 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510414164. 3

(22) 申请日 2015. 07. 15

(71) 申请人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市龙蟠路 159 号

(72) 发明人 刘新 郑笛 章一蒙

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215

代理人 沈根水

(51) Int. Cl.

B01D 29/35(2006. 01)

B01D 35/22(2006. 01)

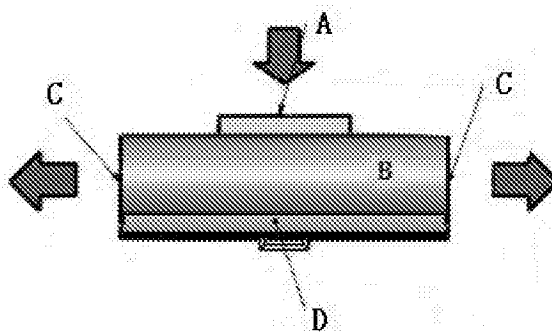
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及的是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置。该装置为鼓筒体,沿其侧面切线处有一开口,便于污水进入;筒体两端均为金属材质的过滤筛网,并且采用网格型,用于拦截污水中的漂浮物;其底部中心处开设垃圾排放口,当筒体内的垃圾累积到一定程度时,便可通过此排放口排出。在含有漂浮物的污水进入此装置以后,便环绕筒体迅速旋流,一定时间后,污水经筒体两侧的筛网流出,桶体内截留的漂浮物经垃圾排放口清除,从而很好地实现了固液分离。本装置使用简便,无需耗能,具有自动清洁筛网表面、多级使用等优点,克服了传统过滤装置结构复杂、能耗大、易堵塞等缺点。



1. 一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置,其特征是包括:污水进水口、过滤筒体、净水出口,滤渣杂物排污口,其中污水进水口设在过滤筒体的上侧,左、右净水出口对应设在过滤筒体的左、右端口,左、右净水出口与过滤筒体的左、右端口间是过滤清洗金属筛网,过滤筒体的下侧设滤渣杂物排污口。

2. 如权利要求 1 的旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物的方法,其特征是包括如下步骤:

- 1) 开启污水进水口,将含漂浮物的污水一沿过滤筒体的切线方向进入圆筒体;
- 2) 使含漂浮物的污水在过滤筒体内旋转;
- 3) 旋转的污水从过滤筒体两端的过滤清洗金属筛网透过;将较大的漂浮物和悬浮物截留在过滤筒体内,污水便从两端筛网流至后续构筑物;
- 4) 漂浮物在过滤筒体内旋转摩擦金属网表面,自动清洗,保持筛网通透;避免堵塞;
- 5) 漂浮物聚集达过滤筒体容积的 $1/3$ 体积时,将停止污水进入;
- 6) 净水出口自然排出清水;
- 7) 打开过滤筒体的滤渣杂物排污口,集中排出漂浮物;
- 7) 关闭滤渣杂物排污口后,重复步骤 1)。

一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置及方法,属于污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 目前,城市和工厂的污水处理问题已备受关注,各种新技术亦不断被研发和探讨,但污水中存在的漂浮物往往给水处理过程带来麻烦,不少企业选择人工定期打捞,这样做既耗时又耗力,而且效率常常不高。当前,大部分工厂选择用格栅来去除,或是隔栅和初沉池联用,隔栅一般有粗隔栅和细隔栅,它们是由一组或数组平行的金属栅条、塑料齿钩或金属筛网、框架及相关装置组成,倾斜安装在污水渠道、泵房集水井的进口处或污水处理厂的前端。这些装置往往需要一定的占地面积,而且耗资更大,主要存在易堵塞,清渣难,过滤效率较低等缺点。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置及方法,其目的旨在针对现有技术所存在的上述缺陷,利用污水旋流所产生的离心力带动漂浮物来清洗筛网表面提高筛网对污水进行固液分离的效果,达到对污水中漂浮物有效去除的目的。

[0004] 本发明的技术解决方案:一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置,其结构包括:污水进水口 A、过滤筒体 B、净水出口 C,滤渣杂物排污口 D,其中污水进水口 A 设在过滤筒体 B 的上侧,左、右净水出口 C 对应设在过滤筒体 B 的左、右端口,左、右净水出口 C 与过滤筒体 B 的左、右端口间是过滤清洗金属筛网,过滤筒体 B 的下侧设滤渣杂物排污口 D。

[0005] 含漂浮物的污水—沿筒体切线方向进入圆筒体—含漂浮物的污水在圆筒体内旋转—污水从圆筒体的两端过滤金属网透过—漂浮物在圆筒体内旋转摩擦金属网表面(自动清洗,保持筛网通透)—漂浮物聚集到一定量时停止污水进入—打开圆筒的排漂浮物舱口集中排出漂浮物—关闭舱口后开启污水阀门再次运行。

[0006] 本发明的优点:结构简单、使用方便、无需耗能,且自动清洗能防止筛孔堵塞,弥补了格栅等装置的不足,具有很好的实用性及市场价值。

附图说明

[0007] 附图 1 是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置的正面图;

附图 2 是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置的侧面图;

附图 3 是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置的上 45 度斜视图;

附图 4 是一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置的下 45 度斜视图。

[0008] A 是污水进水口,B 是过滤筒体,C 是净水出口,D 是滤渣杂物排污口。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和具体实施方式详细描述本发明的技术方案：

一种旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物装置，其结构包括：污水进水口 A、过滤筒体 B、净水出口 C、滤渣杂物排污口 D，其中污水进水口 A 设在过滤筒体 B 的上侧，左、右净水出口 C 对应设在过滤筒体 B 的左、右端口上，左、右净水出口 C 与过滤筒体 B 的左、右端口间是过滤清洗金属筛网，过滤筒体 B 的下侧设滤渣杂物排污口 D。

[0010] 旋流式自动清洗过滤去除污水中漂浮物的方法，包括，

- 1) 开启污水进水口 A，将含漂浮物的污水一沿过滤筒体 B 的切线方向进入圆筒体；
- 2) 使含漂浮物的污水在过滤筒体内旋转；
- 3) 旋转的污水从过滤筒体两端的过滤清洗金属筛网透过；将较大的漂浮物和悬浮物截留在过滤筒体内，污水便从两端筛网流至后续构筑物；
- 4) 漂浮物在过滤筒体内旋转摩擦金属网表面，自动清洗，保持筛网通透；避免堵塞；
- 5) 漂浮物聚集达过滤筒体容积的 1/3 体积时，将停止污水进入；
- 6) 净水出口 C 自然排出清水；
- 7) 打开过滤筒体的滤渣杂物排污口 D，集中排出漂浮物；
- 7) 关闭滤渣杂物排污口 D 后，重复步骤 1)。

[0011] 利用过滤筒体中沿切线流入污水的旋转动能挟裹水中的漂浮物对过滤筒体两侧的过滤清洗金属筛网表面进行自动清洗，以提高两侧筛网对污水漂浮物的过滤效果。

[0012] 所述杂物混合污水进口 A，以保证包含漂浮物的污水沿筒体的切线方向进入筒体过滤器。控制污水的流入和停止。

[0013] 所述过滤筒体，以保证包含漂浮物的污水在筒体中形成旋流，间隔过滤前的污水和过滤后的清液。

[0014] 所述净水出口 C，净水出口（过滤筒体的两侧筛网），对包含漂浮物的污水进行过滤，过滤后的清液排出筒体外。包含漂浮物的旋转污水流，自动旋转清洗筛网表面，改善筛网的过滤效率。

[0015] 所述滤渣杂物排污口 D，杂物出口（其大小约为筒体面积的 1/3），当过滤筒体内漂杂物达到一定量时（不同性质的漂浮物其定量不同，如：树枝条、纺织物、塑料袋等大型杂物达到过滤筒体容积的 1/3 体积），杂物混合污水进口 A 停止混合污水的进入，打开杂物出口，排出过滤杂物后，关闭杂物出口后杂物混合污水进口 A 打开，流入新污水。

[0016] 使用中可以根据实际需要选择污水进入过滤筒体的位置；亦可以根据需要选择串并联多级该过滤装置以提高过滤效果。

[0017] 本发明利用污水旋流所产生的离心力来对过滤筛网表面进行自动清洁，当源源不断的污水沿筒体切线进入装置内部后，便以很快的速度沿筒壁旋转，含有漂浮物的污水便被旋流带至筒体两侧的筛网，漂杂物混和污水对筛网表面进行一定程度地旋转冲刷，有利于污水从过滤筛孔流出，而漂浮物和悬浮物便被截留在筒体内，待累积达到一定的量后一并清除，运行方便过滤效率得到提高。

[0018] 只要有水流进入该装置，并靠离心力不断旋流至筛网，便可及时冲刷筛网防止其被漂浮物堵塞，漂浮物达到一定量后再清除，减少了清渣所消耗的人力财力。

[0019] 水流可经筒体两侧的筛网流出，比单侧过滤效率更高；亦可在筒体两端采用多级筛网，使得过滤效率更高。

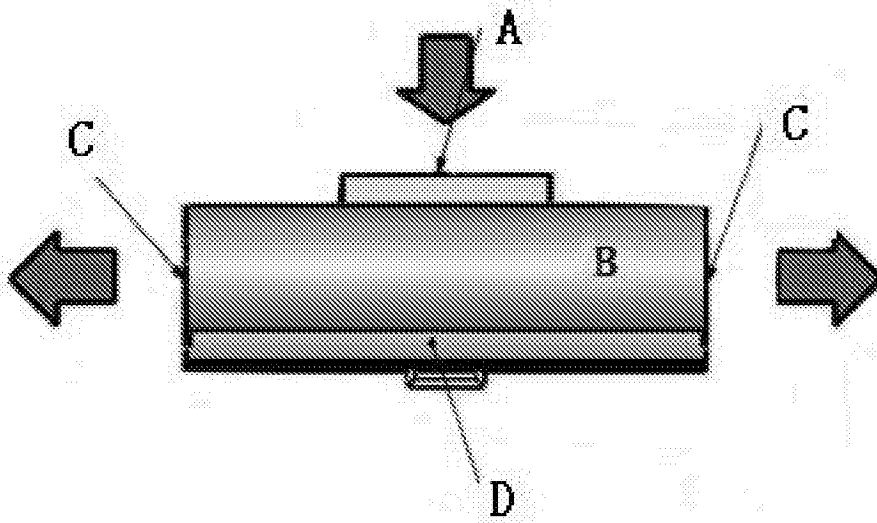


图 1

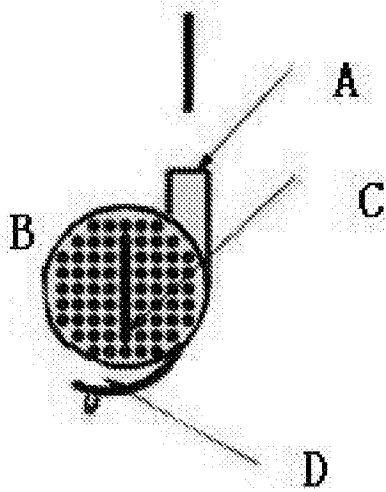


图 2

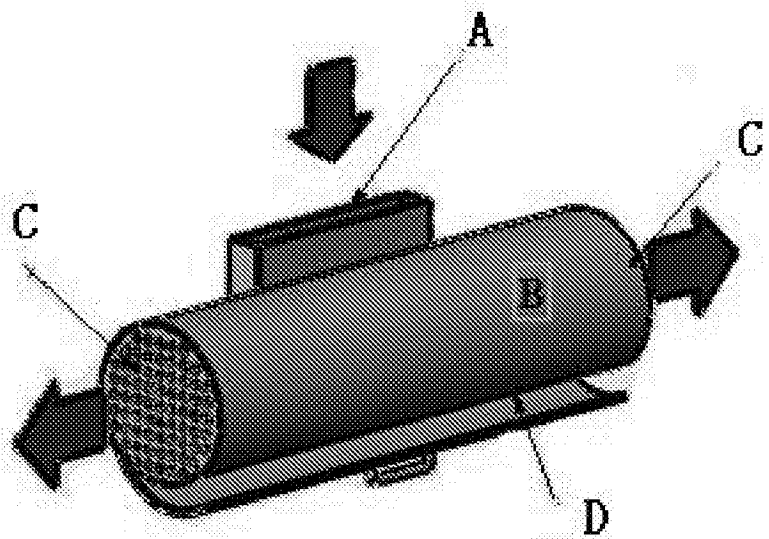


图 3

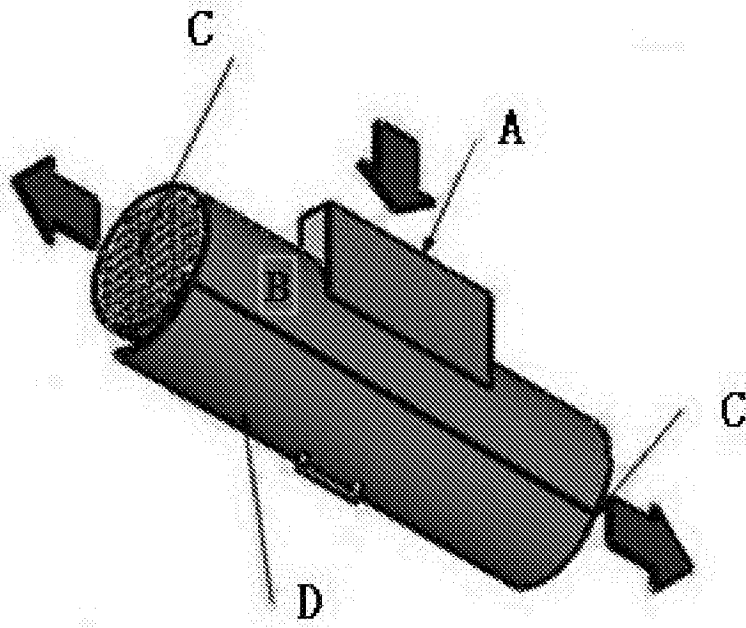


图 4