

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203342472 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320389921. 2

(22) 申请日 2013. 07. 02

(73) 专利权人 杨志江

地址 315016 浙江省宁波市海曙区筱墙巷  
49号 801室

(72) 发明人 杨志江

(51) Int. Cl.

B01D 24/16 (2006. 01)

B01D 24/46 (2006. 01)

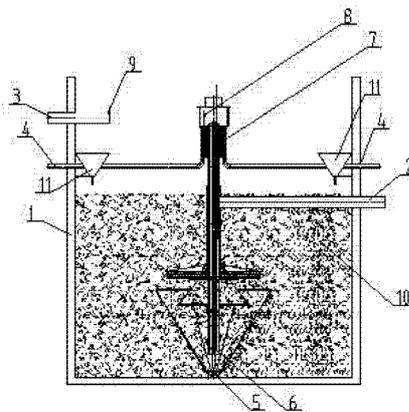
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

流砂式过滤器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种流砂式过滤器,涉及一种水处理过滤装置,特别是涉及一种具有石英砂滤料通过流动自动清洗功能,不需要停机反冲洗的水过滤处理装置,主要去除污水中悬浮物和胶体,以及其它部分杂质。包括:圆形或者方形箱体,以及与箱体相连接的进水口、出水管、排污口,箱体内设置有石英砂和石英砂填装区、底部支撑、提砂装置、洗砂装置以及出水与排污调节装置,排污口设置有集砂斗。本实用新型连续过滤与在线清洗相结合,结构简单,维护方便,反冲洗均匀而且耗水量低等特征,石英砂洗洁度高并且不板结,不滋生藻类并且在集砂斗回收细砂。



1. 流砂式过滤器, 其特征在于: 包括与圆形或者方形箱体(1)相连接有进水口(2)、出水口(3)、排污口(4); 箱体内部设置有石英砂填装区(10)、底部支撑(5)、提砂装置(6)、洗砂装置(7)以及出水调节装置(8)和排污调节装置(9); 排污口(4)设置有集砂斗(11)。

2. 根据权利要求1所述的流砂式过滤器, 其特征在于: 提砂装置(6)和洗砂装置(7)由底部支撑(5)支撑, 底部支撑(5)与箱体底部相连接。

3. 根据权利要求1所述的流砂式过滤器, 其特征在于: 洗砂装置(7)包括位于洗砂管外围的三相分离器, 洗砂排泥口, 水位调节板, 洗砂管由外筒和内筒组成, 内部设置为波纹状迷宫式通道, 洗砂装置内、外筒为不锈钢或者玻璃钢材质。

4. 根据权利要求1所述的流砂式过滤器, 其特征在于: 出水调节装置(8)和排污调节装置(9)上设置有若干长条形孔。

5. 根据权利要求1所述的流砂式过滤器, 其特征在于: 集砂斗(11)底部设置有若干圆孔。

## 流砂式过滤器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水处理装置,具体为一种流砂式过滤器。

### 背景技术

[0002] 目前,以石英砂为过滤材料的过滤池在水处理中过滤工艺中应用广泛,具有选材广泛、出水效果好、占地面积小的优点,但也普遍存在需要停机反冲洗、设备投资大、石英砂板结、使用寿命短,近年来出现了一种新型的流动砂过滤器,但现在使用的流动砂过滤器过滤时布水不均匀,出水水质不理想,石英砂板结比较普遍,反冲耗水量高,石英砂更换频繁。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新的结构的水处理装置,即为流砂式过滤器,解决现有石英砂过滤池(器)结构复杂,维护繁琐,反冲耗水量大,石英砂经常板结,使用寿命短的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是提供一种流砂式过滤器,为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:流砂式过滤器,包括与圆形或者方形箱体(1)相连接有进水口(2)、出水口(3)、排污口(4);箱体内设置有石英砂填装区(10)、底部支撑(5)、提砂装置(6)、洗砂装置(7)以及出水调节装置(8)和排污调节装置(9);排污口(4)设置有集砂斗(11)。

[0005] 提砂装置(6)和洗砂装置(7)由底部支撑(5)支撑,底部支撑(5)与箱体底部相连接。

[0006] 洗砂装置(7)包括位于洗砂管外围的三相分离器,洗砂排泥口,水位调节板,洗砂管由外筒和内筒组成,内部设置为波纹状迷宫式通道,洗砂装置内、外筒为不锈钢或者玻璃钢材质。

[0007] 出水调节装置(8)和排污调节装置(9)上设置有若干长条形孔。

[0008] 集砂斗(11)底部设置有若干圆孔。

[0009] 本实用新型的优点在于:工作时为连续过滤与在线反冲洗,结构简单,维护方便,反冲洗洁度高而且耗水量低,石英砂不板结,石英砂洗洁度高并且不板结,不滋生藻类并且在集砂斗回收细砂。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型流砂式过滤器结构示意图。

[0011] 图中符号说明:箱体(1)、进水口(2)、出水口(3)、排污口(4)、底部支撑(5)、提砂装置(6)、洗砂装置(7)、出水调节装置(8)、排污调节装置(9)、石英砂填装区(10)、集砂斗(11)。

### 具体实施方式

[0012] 下面用最佳的实施例对本实用新型做详细的说明。

[0013] 如图 1 所示,如图 1 所示,本装置包括:包括与圆形或者方形箱体(1)相连接有进水口(2)、出水口(3)、排污口(4);箱体内设置有石英砂填装区(10)、底部支撑(5)、提砂装置(6)、洗砂装置(7)以及出水调节装置(8)和排污调节装置(9)。

[0014] 提砂装置(6)和洗砂装置(7)由底部支撑(5)支撑,底部支撑(5)与箱体底部相连接;洗砂装置(7)包括位于洗砂管外围的三相分离器,洗砂排泥口,水位调节板,洗砂管由外筒和内筒组成,内部设置为波纹状迷宫式通道,洗砂装置外筒为不锈钢或者玻璃钢材质;出水调节装置(8)和排污调节装置(9)为碳钢、不锈钢或者复合材料,调节板上设置有长条形孔。

[0015] 以上组成部分除箱体(1)以外都是组装成型,箱体可以是钢结构或者混凝土,如果是钢结构则也是组装成型。

[0016] 流砂式过滤器是一种集絮凝反应、澄清、过滤和生物处理功能为一体的连续式运行在线反洗的水处理装置,广泛应用于饮用水、工业用水、污水深度处理及中水回用处理领域。本装置采用升流式流动床过滤原理和单一均质滤料,过滤与洗砂同时进行,能够 24 小时连续自动运行,无需停机反冲洗,巧妙的提砂和洗砂结构代替了传统大功率反冲洗系统,能耗极低,无需维护,管理简便,可无人值守。

[0017] 其工作原理基于逆流过滤原理与利用过滤后的水在线反冲洗,原水通过进水口由上而下进入装置石英砂下部,水在石英砂内由下向上流动,大部分悬浮物和胶体以及其他部分杂质在石英砂下部被滤除,少量杂质在石英砂上部过滤,过滤后的水经过滤出水调节装置流入出水口,完成净水处理,因石英砂在过滤的时候截留了许多杂质,需要反冲洗才能实现重复使用,同时因水在石英砂下部截留了大部分杂质,所以需先清洗下部的石英砂,污砂在提砂装置的作用下不断将下部脏的石英砂导入提砂装置下部,通过提砂泵将脏的石英砂由下向上提升到洗砂装置内,脏的石英砂与过滤后的清水在洗砂装置旋流清洗,因石英砂的比重比水重,过滤后的水洗砂装置自下往上流对石英砂进行清洗,石英砂自上往下落入石英砂填装区,剩余的细砂通过集砂斗回收,落入箱体内。

[0018] 最后应说明的是:显然,上述实施仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

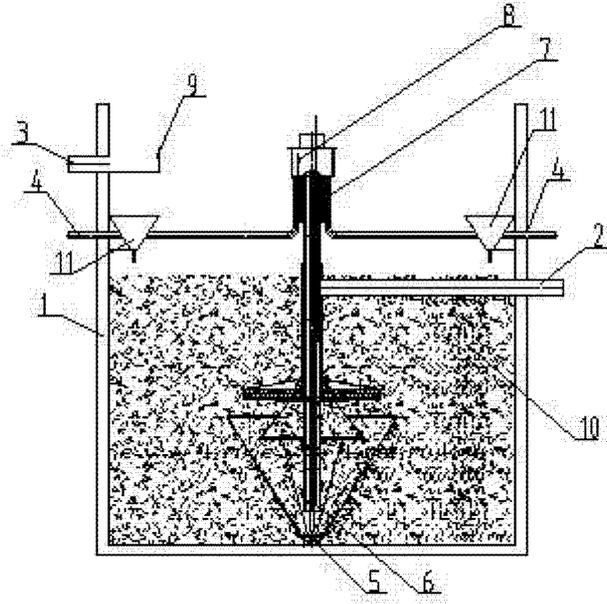


图 1