



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203264365 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320211903. 5

(22) 申请日 2013. 04. 24

(73) 专利权人 湖南邦普循环科技有限公司

地址 410600 湖南省长沙市金洲新区金沙东
路 018 号

专利权人 佛山市邦普循环科技有限公司

(72) 发明人 肖德 李长东 谭群英 唐红辉
刘长根

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 刘先珍

(51) Int. Cl.

B01D 24/12 (2006. 01)

B01D 24/46 (2006. 01)

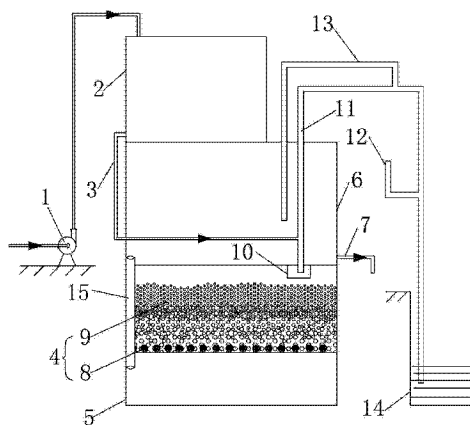
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种封闭式无阀自反洗砂滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,包括内部设置有滤床层的滤水室,滤水室的上方设置有排水室,排水室的上方设置有高位水池,高位水池中的水通过出水管道输送往滤水室的顶部,经过滤床层过滤的水到达滤水室的底部,还设置有连通滤水室底部与排水室的通道,排水室上设置有将水排出的排水管,还设置有入口端设置在滤水室顶部,出口端设置在外部的倒U形结构的反洗水管,反洗水管的出口端高度低于反洗水管的入口端,当滤床层中悬浮物富集影响过滤速度的时候,可以通过虹吸效应达到自动反洗的目的,无需辅料投资,不需要定期将设备拆开清洗其内部结构,也不需要人工进行操作,节约了能源,降低了成本。



1. 一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,包括内部设置有滤床层(4)的滤水室(5),滤水室(5)的上方设置有排水室(6),排水室(6)的上方设置有高位水池(2),高位水池(2)中的水通过出水管道(3)输送往滤水室(5)的顶部,经过滤床层(4)过滤的水到达滤水室(5)的底部,还设置有连通滤水室(5)底部与排水室(6)的通道(15),排水室(6)上设置有将水排出的排水管(7),其特征在于:还设置有入口端设置在滤水室(5)顶部,出口端设置在外部的倒U形结构的反洗水管(11),反洗水管(11)的出口端高度低于反洗水管(11)的入口端。

2. 根据权利要求1所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述反洗水管(11)的管径是高位水池(2)的出水管道(3)管径的1.5-2.0倍。

3. 根据权利要求1所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述反洗水管(11)还连接有自来水引流管(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述反洗水管(11)还连接有另一端插入排水室(6)中的真空破坏管(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述真空破坏管(13)一端插入排水室(6)的中下部,一端和反洗水管(11)在外部相通。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述滤床层(4)包括均匀布满其底板的滤头(8),以及先大后小依次铺设在滤头(8)上的洁净石英砂(9)。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:所述滤床层(4)高度占滤水室(5)高度的0.7-0.8倍。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:反洗水管(11)的外部出口端处设置有反洗水池(14),反洗水管(11)的外部出口端插入反洗水池(14)的水中。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:还设置有将水输送到高位水池(2)中的离心泵(1)。

10. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,其特征在于:位于滤水室(5)顶部的出水管道(3)出水端和反洗水管(11)入口端上设置有滤网(10)。

一种封闭式无阀自反洗砂滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,用于污水处理后的终端悬浮物拦截。

背景技术

[0002] 目前,我国污水处理的终端悬浮物拦截程序,一般都是采用砂滤罐,上端布水器,中间砂滤层,下端出水口,这种方法能有效的去除水中的剩余悬浮物,但是缺点是过滤面积小,需要进行频繁反洗,成本相对较高;还有一种是采用过压滤机的方式,也能有效去除水中悬浮物,但其缺点是增加了人工和电力成本。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,不需人工操作进行反洗,降低了成本费用。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,包括内部设置有滤床层的滤水室,滤水室的上方设置有排水室,排水室的上方设置有高位水池,高位水池中的水通过出水管道输送往滤水室的顶部,经过滤床层过滤的水到达滤水室的底部,还设置有连通滤水室底部与排水室的通道,排水室上设置有将水排出的排水管,还设置有入口端设置在滤水室顶部,出口端设置在外部的倒U形结构的反洗水管,反洗水管的出口端高度低于反洗水管的入口端。

[0006] 为了达到好的反洗效果,所述反洗水管的管径是高位水池的出水管道管径的1.5-2.0倍。

[0007] 所述反洗水管还连接有自来水引流管,可以通过打开自来水引流管开关,形成反洗水管管内负压,对砂滤装置进行强制反洗。

[0008] 所述反洗水管还连接有另一端插入排水室中的真空破坏管。

[0009] 进一步,所述真空破坏管一端插入排水室的中下部,一端和反洗水管在外部相通。

[0010] 进一步,所述滤床层包括均匀布满其底板的滤头,以及先大后小依次铺设在滤头上的洁净石英砂。

[0011] 进一步,为了达到较好的滤水效果,所述滤床层高度占滤水室高度的0.7-0.8倍。

[0012] 进一步,反洗水管的外部出口端处设置有反洗水池,反洗水管的外部出口端插入反洗水池的水中。

[0013] 进一步,还设置有将水输送到高位水池中的离心泵。

[0014] 进一步,位于滤水室顶部的出水管道出水端和反洗水管入口端上设置有滤网。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过滤床层对悬浮物进行过滤,悬浮物在滤床层堆积,当堆积到一定程度后,滤水室的进水速度大于滤出速度时,水会顺着反洗水管往外流,由于反洗水管出口端处于水面之下,水管中水柱在重力作用下形成虹吸,滤水室中水会逆流通过滤床层,达到反洗目的,无需辅料投资,不需要定期将设备拆开清洗其内部结构,也不需

要人工进行操作,节约了能源,降低了成本。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参照图 1。本实用新型的一种封闭式无阀自反洗砂滤装置,包括内部设置有滤床层 4 的滤水室 5,滤水室 5 的上方设置有排水室 6,排水室 6 的上方设置有高位水池 2,高位水池 2 中的水通过出水管道 3 输送往滤水室 5 的顶部,经过滤床层 4 过滤的水到达滤水室 5 的底部,还设置有连通滤水室 5 底部与排水室 6 的通道 15,排水室 6 上设置有将水排出的排水管 7,还设置有入口端设置在滤水室 5 顶部,出口端设置在外部的倒 U 形结构的反洗水管 11,反洗水管 11 的出口端高度低于反洗水管 11 的入口端。

[0019] 为了达到好的反洗效果,所述反洗水管 11 的管径是高位水池 2 的出水管道 3 管径的 1.5-2.0 倍。

[0020] 所述反洗水管 11 还连接有自来水引流管 12,可以通过打开自来水引流管 12 开关,形成反洗水管 11 管内负压,对砂滤装置进行强制反洗。

[0021] 所述反洗水管 11 还连接有另一端插入排水室 6 中的真空破坏管 13。进一步,所述真空破坏管 13 一端插入排水室 6 的中下部,一端和反洗水管 11 在外部相通。

[0022] 所述滤床层 4 包括均匀布满其底板的滤头 8,以及先大后小依次铺设在滤头 8 上的洁净石英砂 9。

[0023] 为了达到较好的滤水效果,所述滤床层 4 高度占滤水室 5 高度的 0.7-0.8 倍。

[0024] 反洗水管 11 的外部出口端处设置有反洗水池 14,反洗水管 11 的外部出口端插入反洗水池 14 的水中。

[0025] 还设置有将水输送到高位水池 2 中的离心泵 1。

[0026] 为了防止堵塞水管,影响反冲洗效果,位于滤水室 5 顶部的出水管道 3 出水端和反洗水管 11 入口端上设置有滤网 10。

[0027] 封闭式无阀自反洗砂滤装置包括高位水池 2、排水室 6、滤水室 5 和反洗水池 14,来水管道经离心泵 1 后通往高位水池 2,高位水池 2 的出水管道 3 与反洗水管 11 在排水室 6 下部相连并插入滤水室 5 顶部,即出水管道 3 出水端和反洗水管 11 入口端合到同一个管道上,其末端设置有滤网 10 包围。排水室 6 接有将排水室 6 内部的水排出的排水管 7,且四个角落设置有通往滤水室 5 底部的通道 15。含悬浮物处理后水通过离心泵 1 提升到高位水池 2 后自流进入滤水室 5 的顶部,经过滤床层 4 过滤,除掉水中悬浮物,进入滤水室 5 的底部,然后通过通道 15 进入排水室 6,由排水管 7 排出。经过长时间的过滤,滤床层 4 中悬浮物富集,水滤出速率赶不上水进入速率,这样水就会反灌进反洗水管 11,当越来越多的水通过反洗水管 11 进入反洗水池 14,因为反洗水管 11 的出口端高度低于反洗水管 11 的入口端,水柱重力使反洗水管 11 中形成负压,形成虹吸现象,因为反洗水管 11 的管径为高位水池 2 的出水管道 3 管径的 1.5-2.0 倍,进水量不足以满足反洗水管 11,排水室 6 中水就会通过通道 15 回流入滤水室 5 中,再经过滤床层 4 形成反冲洗,一般排水室 6 来水越大,反冲洗就越彻

底,当排水室 6 中水位降到真空破坏管 13 端部之下时,反冲洗管道内压力和排水室 6 压力平衡,负压被打破,反冲洗自动停止。

[0028] 本实用新型建成后无需辅料投资,不需要将设备拆开清洗其内部结构,也不需要人工进行操作,达到了自动反洗的目的,节约了能源,降低了成本。

[0029] 当然,本实用新型除了上述实施方式之外,还可以有其它结构上的变形,这些等同技术方案也应当在其保护范围之内。

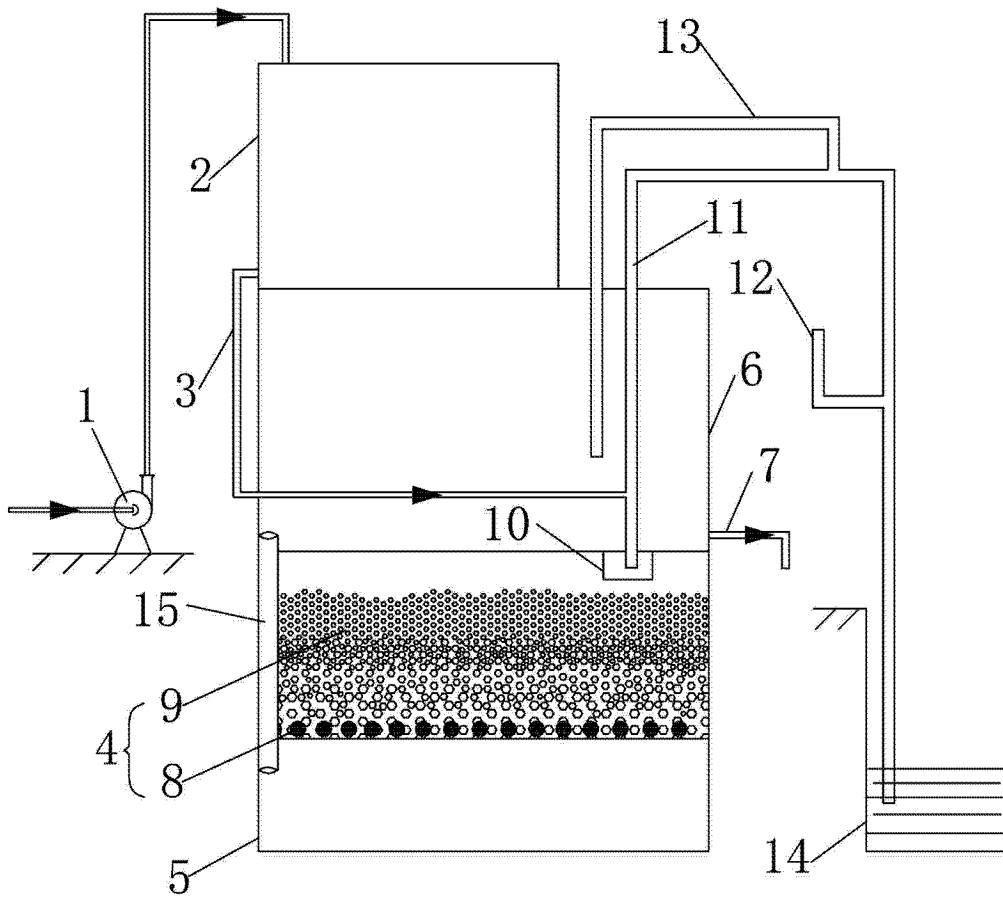


图 1