

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 24/10 (2006.01)

B01D 24/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920019499.5

[45] 授权公告日 2009年12月9日

[11] 授权公告号 CN 201356993Y

[22] 申请日 2009.2.20

[21] 申请号 200920019499.5

[73] 专利权人 山东省高密蓝天节能环保科技有限
公司

地址 261500 山东省高密市城北工业园 A 区
6 号

[72] 发明人 杜敦杰 宋泉梁 王 辉

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司
代理人 李 江

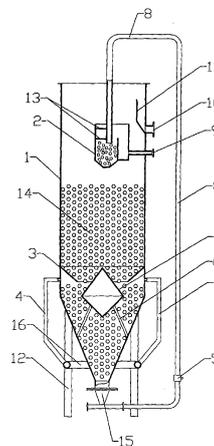
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

自清式流砂过滤器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种自清式流砂过滤器，包括过滤器筒体，在过滤器筒体内设有洗砂器，过滤器筒体内装有用石英砂制成的过滤层，洗砂器上设有洗砂废水管，在过滤器筒体的底部设有锥形的集砂斗，集砂斗与洗砂器之间通过输砂管连通，在输砂管上安装有提砂器，过滤器筒体的下方设有环形的布水环，布水环上设有若干根与过滤器筒体连通的进水管，过滤器筒体内设有反射板，本实用新型可以连续 24 小时运行，过滤器的反洗连续均匀运行，过滤出水水质稳定无波动。污水中的悬浮物始终被干净的滤料捕获，所以可以过滤浑浊度高的污水，反洗不需要其它设备，所以设备简化，维修操作更简单。



1、一种自清式流砂过滤器，包括过滤器筒体（1），在过滤器筒体（1）内设有洗砂器（2），洗砂器（2）上设有洗砂废水管（9），在过滤器筒体（1）的底部设有锥形的集砂斗（15），集砂斗（15）与洗砂器（2）之间通过输砂管（8）连通，在输砂管（8）上安装有提砂器（5），其特征是：所述过滤器筒体（1）的下方设有环形的布水环（16），所述布水环（16）上设有若干根与过滤器筒体（1）连通的进水管（4），所述过滤器筒体（1）内设有反射板（3）。

2、根据权利要求1所述的自清式流砂过滤器，其特征是：所述进水管（4）为四根，均匀设置在过滤器筒体（1）的四周。

3、根据权利要求1所述的自清式流砂过滤器，其特征是：所述反射板（3）的截面为锥形，设置在过滤器筒体（1）内进水管（4）的出水口的上方位置。

4、根据权利要求2或3所述的自清式流砂过滤器，其特征是：所述反射板（3）的出口位置设有砂分离器（7）。

5、根据权利要求4所述的自清式流砂过滤器，其特征是：所述过滤器筒体（1）的上部一侧设有出水口（10），在过滤器筒体（1）内靠近出水口（10）的位置设有其底部及两侧与过滤器筒体（1）密封连接的出水堰板（11）。

自清式流砂过滤器

技术领域

本实用新型涉及一种流砂过滤器，特别是一种带有自动连续提砂装置的自清式流砂过滤器，属于水处理设备。

背景技术

目前，流砂过滤器是在水处理中应用较为广泛的水处理过滤设备，该过滤器有出水效果好，占地面积小等优点，但也存在需要定期反洗、操作复杂、反冲洗不及时石英砂板结、出水效果随运行时间变长而变差等缺点。

技术内容

本实用新型要解决的问题是提供一种带有自动连续提砂装置的自清式流砂过滤器，能够使石英砂自动、连续、均匀的提升到清洗装置中进行清洗，提高清洗效果。

为解决上述问题，本实用新型采用以下技术方案：

一种自清式流砂过滤器，包括过滤器筒体，在过滤器筒体内设有洗砂器，过滤器筒体内装有用石英砂制成的过滤层，洗砂器上设有洗砂废水管，在过滤器筒体的底部设有锥形的集砂斗，集砂斗与洗砂器之间通过输砂管连通，在输砂管上安装有提砂器，其特征是：所述过滤器筒体的下方设有环形的布水环，所述布水环上设有若干根与过滤器筒体连通的进水管，所述过滤器筒体内设有反射板。

以下是本实用新型对上述技术方案的进一步改进：

所述进水管为四根，均匀设置在过滤器筒体的四周。

所述反射板的截面为锥形，设置在过滤器筒体内进水管的出水口的上方位置。

所述反射板的出口位置设有砂分离器。

所述过滤器筒体的上部一侧设有出水口，在过滤器筒体内靠近出水口的位置设有其底部及两侧与过滤器筒体密封连接的出水堰板。

本实用新型的工作流程是：原水通过自流或者提升泵泵入过滤器底部的布水环，通过进水管进入流砂过滤器的内部，原水通过锥形反射板使原水均匀的向上流动，与反射板上层的石英砂滤层相遇，石英砂把原水中的杂质拦截，将杂质往下带，被过滤的原水则通过出水堰板流入出水口，带有杂质的石英砂下落到砂分离器慢慢进入到集砂斗中，然后通过提砂器把石英砂提到洗砂器中，对含有杂质的石英砂进行清洗，清洗的废水通过洗砂废水管排出，洗净的石英砂则由洗砂器底部漏下进入流砂过滤器的过滤层。

本实用新型所提供的流砂过滤器可以连续 24 小时运行，过滤器的反洗连续均匀运行，过滤出水水质稳定无波动。污水中的悬浮物始终被干净的滤料捕获，所以可以过滤浑浊度高的污水。反洗不需要其它设备，如传统砂过滤器所需要的中间水箱，反洗泵等，所以设备简化，维修操作更简单。因为采用持续反洗，所以整个过滤过程滤料为流动状态，所以不可能产生滤料板结。原水泵作为水力驱动的来源，过滤的压力损失小，并且比别的方法更稳定，驱动消耗很有限，这样大大降低了运行和维护费用。

附图说明

附图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

附图 2 为附图 1 的俯视图。

图中：1-过滤器壳体；2-洗砂器；3-反射板；4-进水支管；5-提砂器；6-分离器支架；7-砂分离器；8-输砂管；9-洗砂废水管；10-出水口；11-出水堰板；12-支架；13-输砂管固定支架；14-过滤层；15-集砂斗；16-布水环。

具体实施方式

实施例，如图 1、图 2 所示，一种自清式流砂过滤器，包括过滤器筒体 1，

整个筒体安装在流砂过滤器支架 12 上，在过滤器筒体 1 内设有洗砂器 2，洗砂器 2 上设有洗砂废水管 9，过滤器筒体内装有用石英砂制成的过滤层 14，在过滤器筒体 1 的底部设有锥形的集砂斗 15，集砂斗 15 与洗砂器 2 之间通过输砂管 8 连通，输砂管 8 的一端伸入到洗砂器 2 内，并通过输砂管固定支架 13 固定在洗砂器 2 内，在输砂管 8 上安装有提砂器 5，所述过滤器筒体 1 的下方设有环形的布水环 16，所述布水环 16 上设有四根均匀设置在过滤器筒体 1 的四周进水管 4，所述过滤器筒体 1 内设有截面为锥形的反射板 3，所述反射板 3 设置在过滤器筒体 1 内进水管 4 的出水口的上方位置，所述反射板 3 的出口位置设有砂分离器 7，砂分离器 7 通过分离器支架 6 固定支撑在过滤器筒体 1 内，所述过滤器筒体 1 的上部一侧设有出水口 10，在过滤器筒体 1 内靠近出水口 10 的位置设有其底部及两侧与过滤器筒体 1 密封连接的出水堰板 11。

原水通过自流或者提升泵泵入过滤器底部的布水环 16，通过进水管 4 进入流砂过滤器的内部，原水通过锥形反射板 3 使原水均匀的向上流动，与反射板上层的石英砂滤层相遇，石英砂把原水中的杂质拦截，将杂质往下带，被过滤的原水则通过出水堰板 11 流入出水口 10，带有杂质的石英砂下落到砂分离器 7 慢慢进入到集砂斗 5 中，然后通过提砂器 5 把石英砂提到洗砂器 2 中，对含有杂质的石英砂进行清洗，清洗的废水通过洗砂废水管 9 排出，洗净的石英砂则由洗砂器 2 底部漏下进入流砂过滤器的过滤层 14。

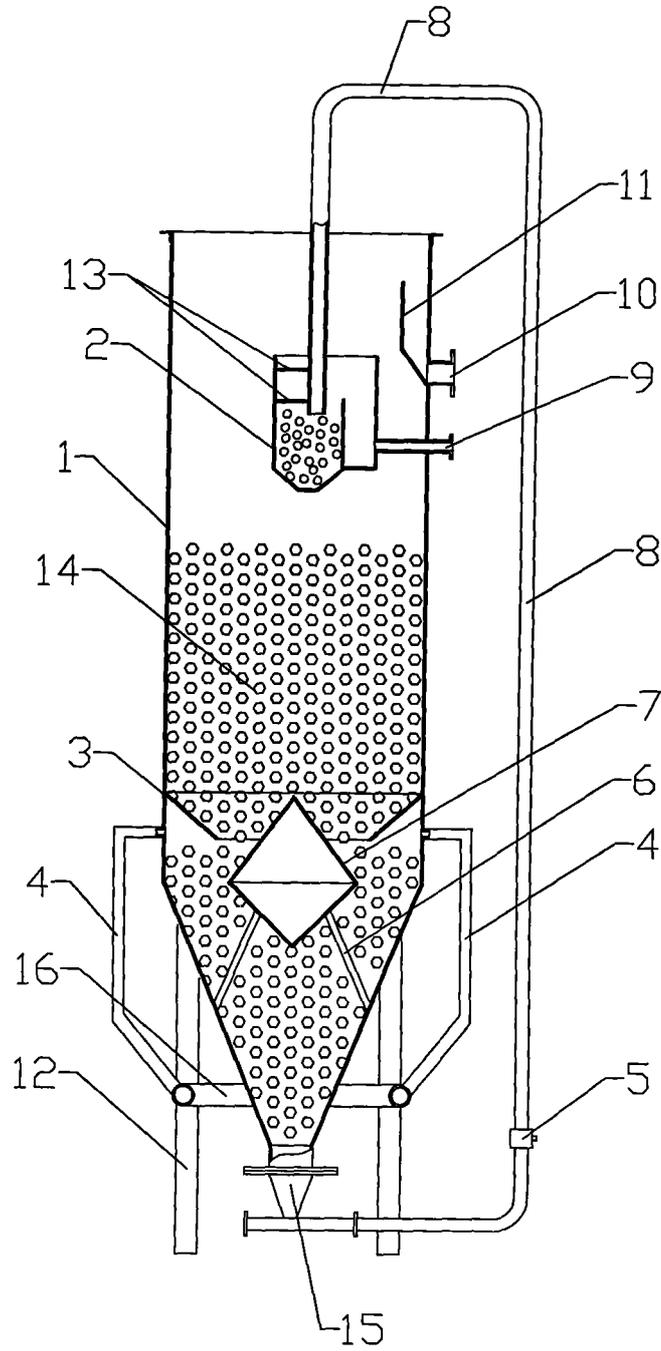


图 1

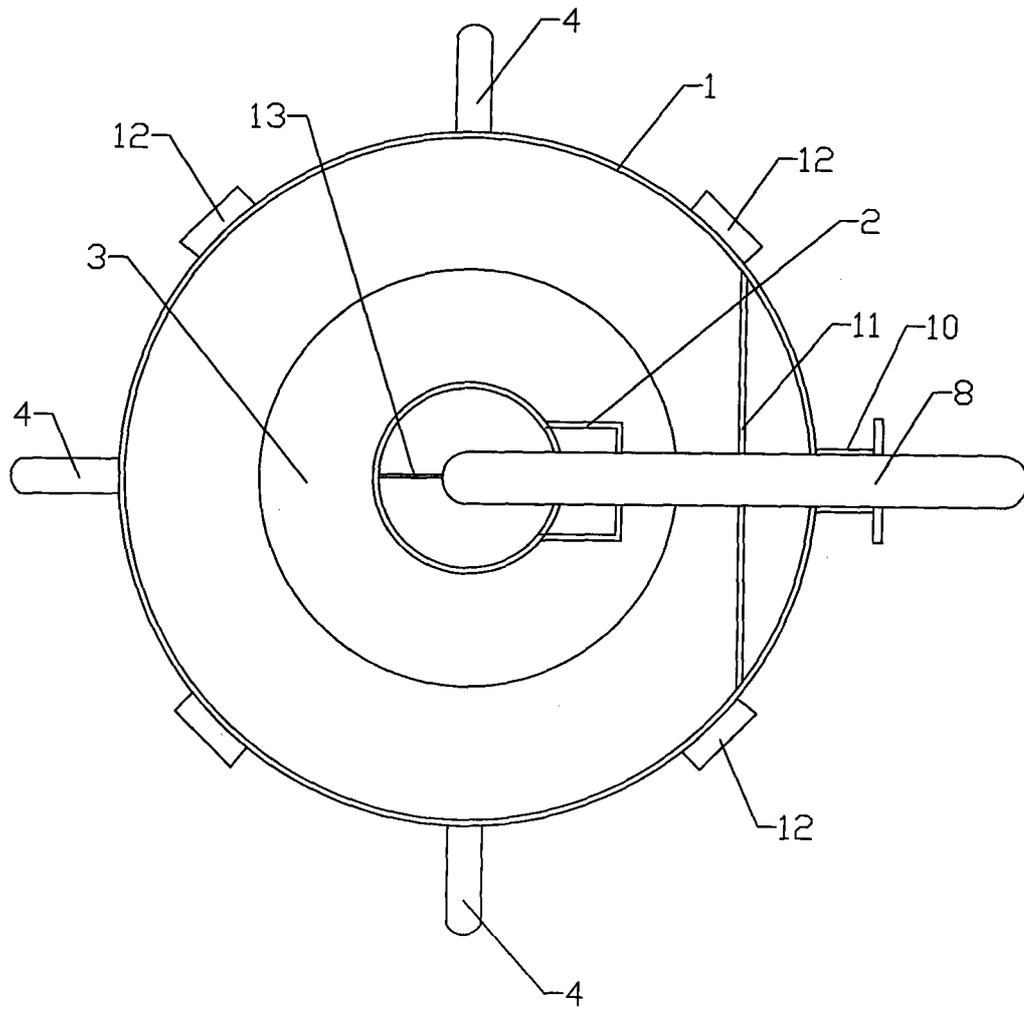


图 2