(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203954764 U
(45)授权公告日 2014.11.26

(21)申请号 201420339477.8

(22)申请日 2014.06.24

(73)专利权人 江苏恒泰泳池设备有限公司
地址 213169 江苏省常州市武进区雪堰镇工业集中区

(72)发明人 陈征宇

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所 32211
代理人 王凌霄

(51)Int.Cl.
B01D 24/12(2006.01)
B01D 24/46(2006.01)

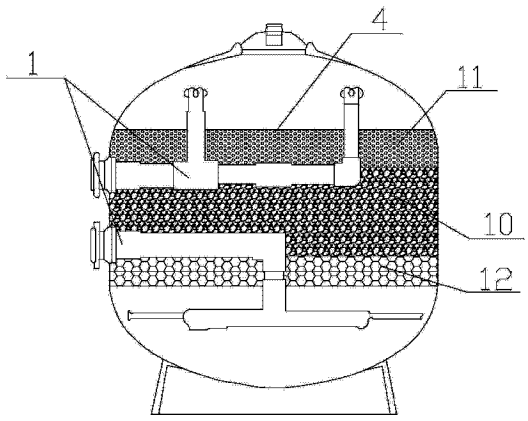
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

石英砂过滤器

(57)摘要

本实用新型涉及游泳池用压力式过滤器，尤其是一种石英砂过滤器。一种石英砂过滤器，包括水处理系统和填料，所述填料包括石英砂和由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒，所述玻璃介质颗粒位于石英砂的上层，玻璃介质颗粒表面带负电荷，所述玻璃介质颗粒的高度为250mm，所述石英砂的高度为750mm，石英砂之下设有两层作为承托的1～2mm的砾石。本实用新型的填料增加了一种由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒，由于这种玻璃介质颗粒无定形的结构，且具有表面带有负电荷、使用过程中耗能量低和不含游离的二氧化硅等的优点，使得石英砂过滤器的截污能力进一步增大。



CN 203954764 U

1. 一种石英砂过滤器，包括水处理系统 (1) 和填料 (4)，所述水处理系统 (1) 包括进水管、排水管和出水管，所述进水管分为上进水管和下进水管，所述上进水管上设有上进水阀 (6)，下水管上设有下进水阀 (8)，所述排水管包括与上进水管连通的上排水管和与下进水管连通的下排水管，所述上排水管和下排水管上分别设有上排水阀 (7) 和下排水阀 (9)，其特征在于：所述填料 (4) 包括石英砂 (10) 和由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒 (11)，所述玻璃介质颗粒 (11) 位于石英砂 (10) 的上层，玻璃介质颗粒 (11) 表面带负电荷，所述玻璃介质颗粒 (11) 的高度为 250mm，所述石英砂 (10) 的高度为 750mm，石英砂 (10) 之下设有两层作为承托的 1 ～ 2mm 的砾石 (12)。

2. 根据权利要求 1 所述的石英砂过滤器，其特征在于：所述玻璃介质颗粒 (11) 的破碎率为 0.05％，磨损率为 0.03％。

石英砂过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及游泳池用压力式过滤器，尤其是一种石英砂过滤器。

背景技术

[0002] 我国游泳池石英砂过滤器种类与类型有很多种，但是最早出现在人们视野中的还是石英砂过滤器，这种过滤器不但能对污水进行深度清理，还能给环境保护带来很多优势。

[0003] 到目前为止，石英砂过滤器也是处理污水中大量胶体以及悬浮物最有效设备，是污水深度处理、污水回用和给水处理中重要的单元，与此同时还能将污水中絮凝物质做进一步取出作用，截留杂质的再次进入，最终达到净水的目的。这种类型过滤器主要属于钢制压力式过滤器，内部材料一般为石英砂过滤器滤料，但是都是单层结构，沙粒直径一般在 0.8 ～ 1.2mm 之间，滤层高度通常为 1000 ～ 1200mm 之间。

[0004] 石英砂过滤器产品特点与其他过滤器工作原理没有太大的差别，也具有结构简单，运行过程中可随时进行控制，有较高过滤率，最大特点就是处理量较大，但是这种游泳池石英砂过滤器也不是任何情况下都能使用的，要求滤后水浊度要≤ 5mg/L。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：基于上述问题，提供一种石英砂过滤器。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种石英砂过滤器，包括水处理系统和填料，所述水处理系统包括进水管、排水管和出水管，所述进水管分为上进水管和下进水管，所述上进水管上设有上进水阀，下水管上设有下进水阀，所述排水管包括与上进水管连通的上排水管和与下进水管连通的下排水管，所述上排水管和下排水管上分别设有上排水阀和下排水阀，所述填料包括石英砂和由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒，所述玻璃介质颗粒位于石英砂的上层，玻璃介质颗粒表面带负电荷，所述玻璃介质颗粒的高度为 250mm，所述石英砂的高度为 750mm，石英砂之下设有两层作为承托的 1 ～ 2mm 的砾石。

[0007] 水流通过时，由于玻璃介质颗粒表面带负电荷，可以吸附微小颗粒、有机分子、生物菌类和铁锰等阳离子，还由于它的表面不易被油脂、生物膜等粘着，在反冲洗时能够容易地除掉拦截和吸附的污染物，反冲洗强度可降低 50％。

[0008] 在同种规格的过滤器使用中，玻璃介质颗粒比传统的石英砂可以节省高达 20％；使用过程中耗能量更低，可以降低水泵的运行成本；可以改善过滤器的压力和流量的性能；在反冲洗过程，与石英砂相比可以节省 75％的水，与沸石相比，可以节省 50％。滤速可以采用高速过滤，从而降低了过滤器的成本。

[0009] 此外，玻璃介质颗粒使用的碎玻璃不含游离的二氧化硅，因此降低了潜在的硅粉尘带来呼吸疾病的可能性。此种玻璃介质颗粒表面光滑，无定形的结构更结实，不会有裂痕也不会在开裂的地方隐藏细菌。

[0010] 进一步地，所述玻璃介质颗粒的破碎率为 0.05％，磨损率为 0.03％，所以玻璃介

质颗粒具有机械强度高、截污能力强，易于反冲洗和使用周期长等特点。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的填料增加了一种由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒，由于这种玻璃介质颗粒无定形的结构，且具有表面带有负电荷、使用过程中耗能量低和不含游离的二氧化硅等的优点，使得石英砂过滤器的截污能力进一步增大。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型的流程示意图。

[0015] 图中：1. 水处理系统，2. 出水阀，3. 排水口，4. 填料，5. 排气阀，6. 上进水阀，7. 上排水阀，8. 下进水阀，9. 下排水阀，10. 石英砂，11. 玻璃介质颗粒，12. 砾石。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0017] 如图 1 所示，一种石英砂过滤器，包括水处理系统 1 和填料 4，水处理系统 1 包括进水管、排水管和出水管，进水管分为上进水管和下进水管，上进水管上设有上进水阀 6，下水管上设有下进水阀 8，排水管包括与上进水管连通的上排水管和与下进水管连通的下排水管，上排水管和下排水管上分别设有上排水阀 7 和下排水阀 9，填料 4 包括石英砂 10 和由废玻璃为原料加工成具有棱角分明、均质球状的玻璃介质颗粒 11，玻璃介质颗粒 11 位于石英砂 10 的上层，玻璃介质颗粒 11 表面带负电荷，玻璃介质颗粒 11 的高度为 250mm，石英砂 10 的高度为 750mm，石英砂 10 之下设有两层作为承托的 1 ～ 2mm 的砾石 12。

[0018] 在本实施例中，玻璃介质颗粒 11 的破碎率为 0.05％，磨损率为 0.03％。

[0019] 如图 2 所示，操作步骤如下：

[0020] a. 排气：过滤器每次投入运行前，首先要进行排气，排气时，先开启过滤器上进水阀 6 和排气阀 5，使水从上进口流入，当排气管路出水后排气完毕。

[0021] b. 调节：排气完毕后，要调节进水流量，再开启下排排水阀 9，同时关闭排气阀 5，使水从排水口 3 流出。

[0022] c. 运行：调节好进水量后，滤器进入预工作状态，然后关闭下排水阀 9，开启出水阀 2，滤器可投入运行。

[0023] d. 反洗：当过滤器运行到一定时候，罐体内截留杂质比较多，过滤器需反洗，反洗时开启排气阀 5、上排水阀 7、下进水阀 8，关闭上进水阀 6、出水阀 2，水从排水口 3 流出。反洗流量一般控制滤料不被冲出为准，一般为运行时的 3 倍左右，反洗到进水和出水的透明度相近时反洗结束，反洗结束时，反洗流量逐渐减小，以利于滤料按颗粒大小分层沉降。

[0024] e. 正洗：反洗完毕后，关闭下进水阀 8、上排水阀 7 和出水阀 2，开启上进水阀 6、下排水阀 9，滤料开始正洗，正洗流量为运行时流量，时间一般为 10 ～ 20 分钟，到出水清澈透明时正洗完毕，设备可继续投入运行。

[0025] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人

员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

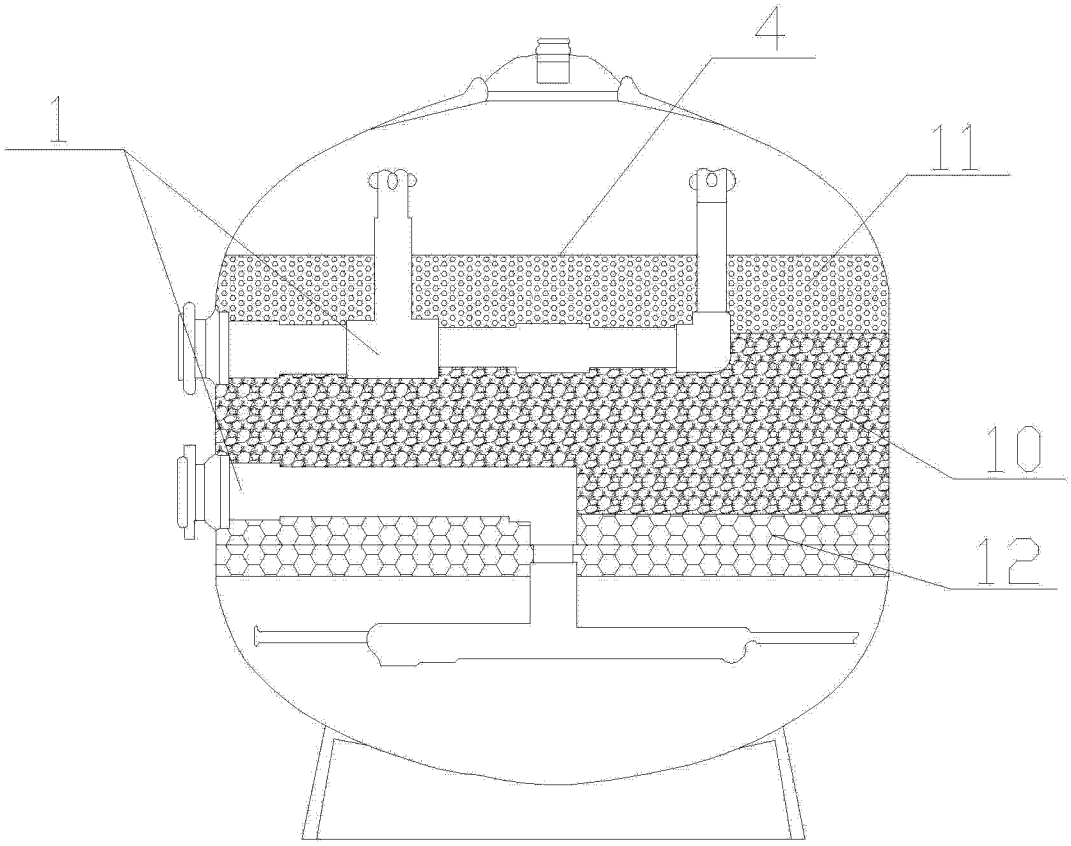


图 1

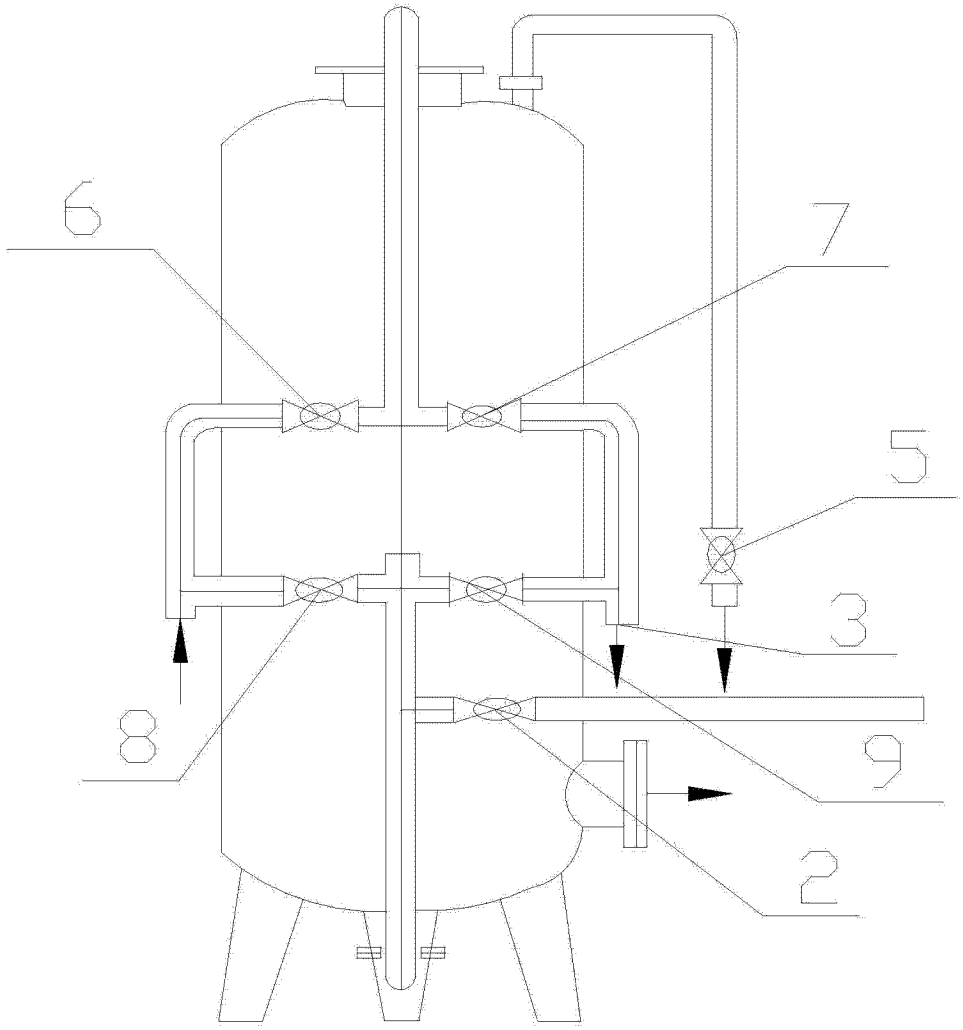


图 2