(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 207805135 U
(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201721427399.7

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 山东祥瑞环境科技有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区龙奥北路909号龙奥国际广场三号楼826

(72)发明人 段致瑞

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 耿媛媛

(51)Int.Cl.
B01D 24/10(2006.01)
B01D 24/46(2006.01)

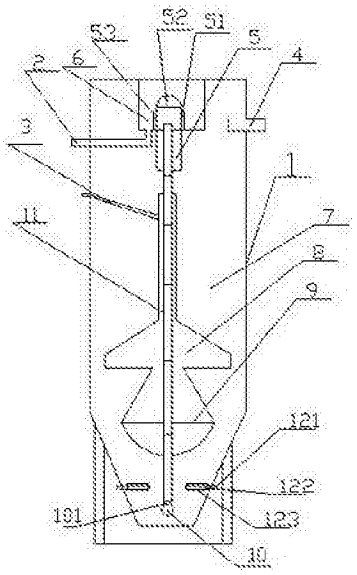
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自洁流砂过滤器

(57)摘要

本实用新型属于污水深度处理技术领域，具体涉及一种自洁流砂过滤器，包括上部圆柱形下部锥形的筒体，冲洗出水口、污水进水口及滤后出水口等，筒体中设有中心提砂管，所述中心提砂管为多节分体管拼接安装而成，洗砂器上端设有挡砂罩，锥形斗内至少设有一组搅拌滤料的搅拌装置。挡砂罩放着砂土冲出过滤器；圆弧形顶盖能更好的缓冲滤砂喷出的力度，且拆卸替换方便，更好的回收滤砂；中心提砂管多节拆卸组装，方便拆卸清理堵塞在里面的滤砂，观察孔的设置，方便拆卸堵塞的部分，减少劳动量；搅拌装置可以搅动滤砂，防止凝结成块造成堵塞，防止螺纹形凸起有利于气水砂的分离，增加滤砂效果。



CN 207805135 U

1.一种自洁流砂过滤器，包括上部圆柱形下部锥形的筒体(1)，包括设置在筒体表面上的冲洗出水口(2)、污水进水口(3)及滤后出水口(4)、设置在过滤器筒体内部的洗砂器(5)、集水容器(6)、砂床(7)、布水器(8)、导砂器(9)和空气提升泵(10)，其特征在于，所述冲洗出水口(2)和污水进水口(3)位于过滤器筒体(1)上部的一侧，滤后出水口(4)位于筒体(1)上部的另一侧，冲洗出水口(2)通过设置在筒体(1)内部的管道与位于筒体内上部的洗砂器(5)上端相通，污水进水口(3)经由进水管道伸入砂床(7)中并向下延伸与布水器(8)相连；

筒体(1)中设有中心提砂管(11)，中心提砂管(11)的下端连接有空气提升泵(10)，其上端连接有洗砂器(5)，所述中心提砂管(11)为多节分体管拼接安装而成，所述中心提砂管(11)由4~6节分体管螺纹连接而成，连通洗砂器的第一节分体管内部设有螺纹形凸起(111)；其余分体管的侧面上均设有若干个沿着轴线方向的观察孔(112)，所述观察孔(112)间距之间均为20~60mm，所述观察孔嵌入相配合的透明玻璃(113)；

所述集水容器(6)设置在筒体的顶部，集水容器(6)与滤后出水口(2)相通，所述空气提升泵(10)位于过滤器筒体底部的锥形斗内，所述空气提升泵(10)出气口设有滤孔比滤砂小的可拆卸过滤网(101)，在锥形斗和布水器之间设置有导砂器(9)；

所述洗砂器(5)上端设有挡砂罩，所述挡砂罩包括直筒(51)，所述直筒(51)下端可拆卸连接在洗砂器上端，所述直筒上端可拆卸连接有圆弧形顶盖(52)，所述直筒侧面设有排气孔(53)；所述直筒(51)螺纹连接顶盖(52)，所述排气孔(53)直径为2~5mm，所述直筒上套有遮挡所述排气孔的外筒(54)；

锥形斗内至少设有一组搅拌滤料的搅拌装置，所述搅拌装置包括驱动电机(121)，所述驱动电机(121)对称设置在筒体锥形部分的侧壁上，所述驱动电机连接搅拌轴(122)，所述搅拌轴(122)贯穿筒体的侧壁并延伸至筒体的内部，所述搅拌轴(122)在筒体内部的部分设有连续的螺旋叶片(123)。

2.根据权利要求1所述的自洁流砂过滤器，其特征在于，所述搅拌装置左右或前后左右对称安装在筒体锥形斗部位。

一种自洁流砂过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水深度处理技术领域，具体涉及一种自洁流砂过滤器。

背景技术

[0002] 流砂过滤器是水处理及污水净化除去固体悬浮物和其它杂质是最经济有效的解决方案，它可以有效地去除原水(或废水)中悬浮颗粒物及胶体物等杂质。现在，市场上上的流砂过滤器一般都是连续的，即不需要配置清水池和大功率反冲洗水泵，使过滤操作得以续稳定的运行，具有过滤效率高、能耗低、操作简便等优点，可广泛应用于各种水处理工艺。

[0003] 目前，在现有市场上使用中的流砂过滤器，其过滤器中的滤砂会因为潮湿在使用一段时间后，尤其是在中心提砂管部位和锥形斗部位容易造成结块而堵塞，影响机器运作效率，人工清理堵塞时，需要拆卸提砂管不方便，且提砂管一体式，很不方便进行疏通，从而存在操作繁琐，工作效率较低，同时需要消耗大量的人工劳动力的缺点。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种防止锥形斗部位滤砂堵塞、拆卸中心提砂管清洗方便的自洁流砂过滤器。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的

[0006] 一种自洁流砂过滤器，包括上部圆柱形下部锥形的筒体，包括设置在筒体表面上的冲洗出水口、污水进水口及滤后出水口、设置在过滤器筒体内部的洗砂器、集水容器、砂床、布水器、导砂器和空气提升泵，所述冲洗出水口和污水进水口位于过滤器筒体上部的一侧，滤后出水口位于筒体上部的另一侧，冲洗出水口通过设置在筒体内部的管道与位于筒体内上部的洗砂器上端相通，污水进水口经由进水管道伸入砂床中并向下延伸与布水器相连；

[0007] 筒体中设有中心提砂管，中心提砂管的下端连接有空气提升泵，其上端连接有洗砂器，所述中心提砂管为多节分体管拼接安装而成，所述集水容器设置在筒体的顶部，集水容器与滤后出水口相通，所述空气提升泵位于过滤器筒体底部的锥形斗内，所述空气提升泵出气口设有滤孔比滤砂小的可拆卸过滤网，在锥形斗和布水器之间设置有导砂器；

[0008] 所述洗砂器上端设有挡砂罩，所述挡砂罩包括直筒，所述直筒下端可拆卸连接在洗砂器上端，所述直筒上端可拆卸连接有圆弧形顶盖，所述直筒侧面设有排气孔；

[0009] 锥形斗内至少设有一组搅拌滤料的搅拌装置，所述搅拌装置包括驱动电机，所述驱动电机对称设置在筒体锥形部分的侧壁上，所述驱动电机连接搅拌轴，所述搅拌轴贯穿筒体的侧壁并延伸至筒体的内部，所述搅拌轴在筒体内部的部分设有连续的螺旋叶片。如此设计，挡砂罩防止滤砂因为气压冲出过滤器造成污染和浪费，圆弧形顶盖能更好的缓冲滤砂喷出的力度，且拆卸替换方便，更好的回收滤砂，排气孔可以排除内部气压；中心提砂管多节拆卸组装，方便拆卸清理堵塞在里面的堵塞的滤砂，方便替换损坏的部分，减少成本；搅拌装置可以搅动滤砂，防止凝结成块造成堵塞。

[0010] 进一步的，所述中心提砂管由4~6节分体管螺纹连接而成，连通洗砂器的第一节分体管内部设有螺纹形凸起；其余分体管的侧面上均设有若干个沿着轴线方向的观察孔，所述观察孔间距之间均为20~60mm，所述观察孔嵌入相配合的透明玻璃。如此设计，在进入洗砂器前螺纹形凸起进行充分摩擦有利于气水砂的分离，增加滤砂效果；观察窗利于观察中心提砂管内部滤砂堵塞部位，方便针对拆卸清理。

[0011] 进一步的，所述直筒螺纹连接顶盖，所述排气孔直径为2~5mm，所述直筒上套有遮挡所述排空的外筒。如此设计，防止阻挡的滤砂从排气孔进入装置内。

[0012] 进一步的，所述搅拌装置左右或前后左右对称安装在筒体锥形斗部位。如此设计，搅拌均匀，防止滤砂结块。

[0013] 本实用新型与现有技术相比，所取得有益效果是挡砂罩放着砂土冲出过滤器；圆弧形顶盖能更好的缓冲滤砂喷出的力度，且拆卸替换方便，更好的回收滤砂；中心提砂管多节拆卸组装，方便拆卸清理堵塞在里面的滤砂，观察孔的设置，方便拆卸堵塞的部分，减少劳动量；搅拌装置可以搅动滤砂，防止凝结成块造成堵塞，防止螺纹形凸起有利于气水砂的分离，增加滤砂效果。整体结构简单，防止滤砂堵塞，有利于维修替换。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述自洁流砂过滤器的结构示意图；

[0015] 图2为图1中挡砂罩结构示意图；

[0016] 图3为图1中中心提砂管前两分体管的结构示意图；

[0017] 图4为图1中搅拌装置结构示意图；

[0018] 图中：1、筒体，2、冲洗出水口，3、污水进水口，4、滤后出水口，5、洗砂器，51、直筒，52、顶盖，53、排气孔，54、外筒，6、集水容器，7、砂床，8、布水器，9、导砂器，10、空气提升泵，101、可拆卸过滤网，11、中心提砂管，111、凸起，112、观察孔，113、透明玻璃，121、驱动电机，122、搅拌轴，123、螺旋叶片。

[0019] 具体实施方式：

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 以本实用新型所述自洁流砂过滤器，以安装两个为一组进行流砂过滤为例，如图1~4所示的自洁流砂过滤器，包括上部圆柱形下部锥形的筒体1，包括设置在筒体表面上的冲洗出水口2、污水进水口3及滤后出水口4、设置在过滤器筒体内部的洗砂器5、集水容器6、砂床7、布水器8、导砂器9和空气提升泵10，所述冲洗出水口2和污水进水口3位于过滤器筒体1上部的一侧，滤后出水口4位于筒体1上部的另一侧，冲洗出水口2通过设置在筒体1内部的管道与位于筒体内上部的洗砂器5上端相通，污水进水口3经由进水管道伸入砂床7中并向下延伸与布水器8相连；筒体1中设有中心提砂管11，中心提砂管11由5节分体管螺纹连接而成，连通洗砂器的第一节分体管内部设有螺纹形凸起111，其余四节分体管的侧面上均设有5个沿着轴线方向的观察孔112，观察孔112间距之间均为50mm，观察孔嵌入相配合的透明玻璃113。中心提砂管11的下端连接有空气提升泵10，其上端连接有洗砂器5，中心提砂管11为五节分体管拼接安装而成，所述集水容器6设置在筒体的顶部，集水容器6与滤后出水口2相通，所述空气提升泵10位于过滤器筒体底部的锥形斗内，所述空气提升泵10出气口设有滤孔为0.5mm的可拆卸过滤网101，在锥形斗和布水器之间设置有导砂器9；

[0022] 洗砂器5上端设有挡砂罩，挡砂罩包括直筒51，所述直筒51下端螺纹连接在洗砂器上端，直筒上端螺纹连接有圆弧形顶盖52，直筒侧面设有直径为4mm的 排气孔53；直筒51螺纹连接顶盖52，所述排气孔53直径为4mm，直筒上套有遮挡所述排空的外筒54。

[0023] 锥形斗内左右对称设有一组搅拌滤料的搅拌装置，搅拌装置包括驱动电机121，所述驱动电机121对称设置在筒体锥形部分的侧壁上，所述驱动电机连接搅拌轴122，所述搅拌轴122贯穿筒体的侧壁并延伸至筒体的内部，所述搅拌轴122在筒体内部的部分设有连续的螺旋叶片123。

[0024] 具体运行过程：

[0025] 自洁流砂过滤器在运行过程中，驱动电机带动搅拌轴旋转，螺旋叶片搅拌锥形斗内部的滤砂，防止凝结，空气提升泵出口的可拆卸过滤网防止滤砂进入泵体内，滤砂随着中心提砂管进入洗砂器，冲出的滤砂被挡砂罩反挡回，减少消耗，过滤完成后，检修时，通过观察孔观察各个中心提砂管组成分管，拆卸堵塞的分体管进行清理疏通，提高以后的工作效率。

[0026] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

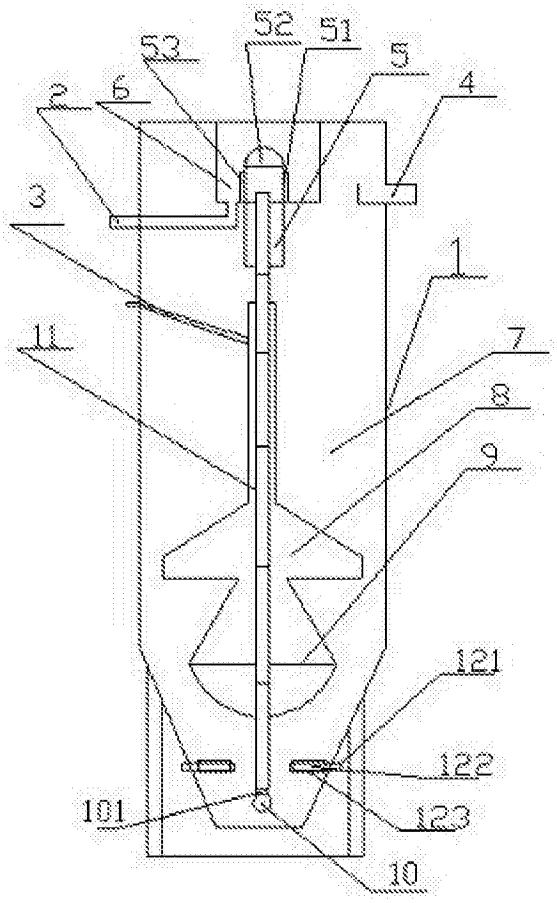


图1

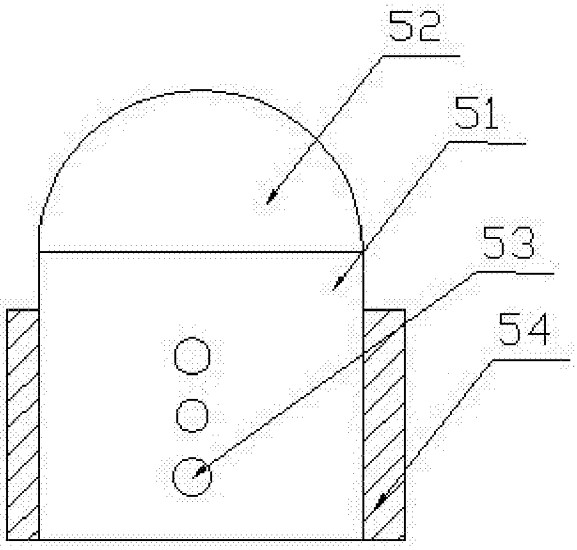


图2

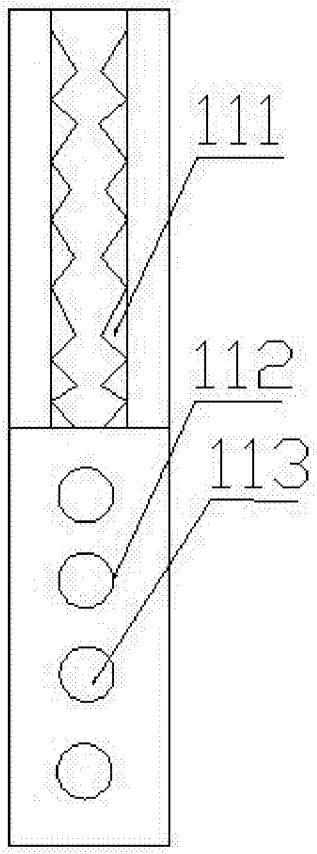


图3

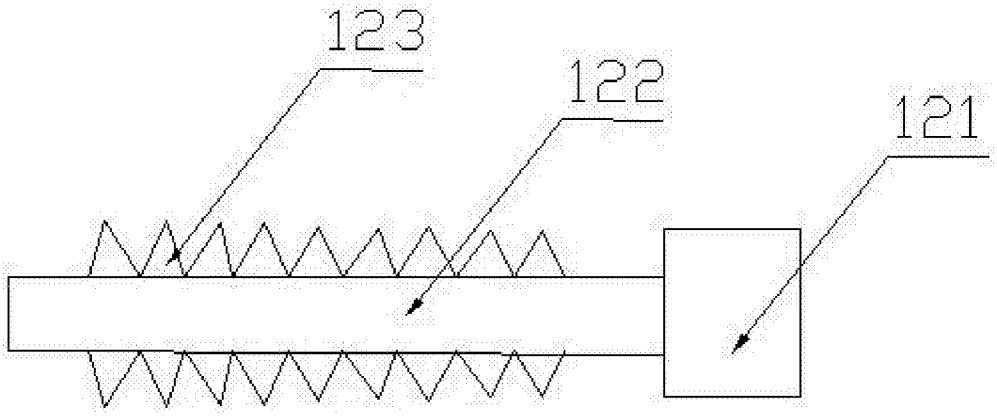


图4