



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217188072 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202220739908.4

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 青岛安德尔生态科技发展有限公司

地址 261000 山东省青岛市崂山区九水东路592-26“新希望六和产业园区”2号楼604.606

(72) 发明人 纪家勇 纪岳青

(74) 专利代理机构 青岛恒昇众力知识产权代理事务所(普通合伙) 37332

专利代理师 苏友娟

(51) Int. Cl.

B01D 24/10 (2006.01)

B01D 24/46 (2006.01)

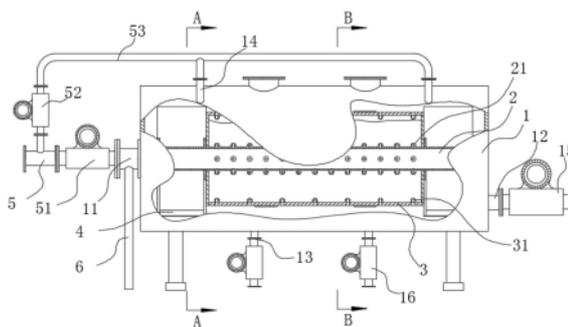
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

滚筒自清洗砂滤器

(57) 摘要

本实用新型涉及水净化装置技术领域,具体公开了滚筒自清洗砂滤器,所述内筒体内腔中石英砂的充填量占其内腔总容积的85~90%,所述中心管柱两端与所述外筒体内腔两侧壁之间为转动连接,所述进水端口上连接有进气管,所述进气管的另一端连接于高压气源,所述外筒体的底部设置有放空管,所述放空管的出水端安装有放空阀,所述排水管的出水端安装有排水阀,所述外筒体上设置有驱动所述中心管柱转动的动力机构;解决了石英砂过滤器反冲洗效果不佳的问题。



1. 滚筒自清洗砂滤器,包括外筒体(1)、位于所述外筒体(1)内腔的内筒体(3)以及固定于所述内筒体(3)轴心位置的中心管柱(2),所述中心管柱(2)的两端分别连接于所述外筒体(1)内腔两侧壁的中心位置,所述外筒体(1)一侧面对应于所述中心管柱(2)端口的位置设置有进水端口(11),所述外筒体(1)另一侧面的底部设置有排水管(12),其特征在于:

所述内筒体(3)与中心管柱(2)的壁上分别对应布设有过水孔口,所述内筒体(3)内腔中石英砂的充填量占其内腔总容积的85~90%,所述中心管柱(2)两端与所述外筒体(1)内腔两侧壁之间为转动连接,所述进水端口(11)上连接有进气管(6),所述进气管(6)的另一端连接于高压气源,所述外筒体(1)的底部设置有放空管(13),所述放空管(13)的出水端安装有放空阀(16),所述排水管(12)的出水端安装有排水阀(15),所述外筒体(1)上设置有驱动所述中心管柱(2)转动的动力机构。

2. 根据权利要求1所述的滚筒自清洗砂滤器,其特征在于:还包括进水三通(5),所述进水三通(5)的一输出端安装有主进水阀(51),所述主进水阀(51)的输出端与所述进水端口(11)的输入端固定连接,所述进水三通(5)的另一输出端安装有次进水阀(52),所述次进水阀(52)的输出端固定连接连接有连接水管(53),所述中心管柱(2)贯穿所述内筒体(3)侧面的端头沿周向均匀固定连接有多个水斗(4),所述外筒体(1)顶部前侧对应于所述水斗(4)的位置设置有进水管(14),所述进水管(14)的输入端与所述连接水管(53)连接,所述进水管(14)流出的水流通过所述水斗(4)带动所述中心管柱(2)转动。

3. 根据权利要求2所述的滚筒自清洗砂滤器,其特征在于:所述中心管柱(2)贯穿于所述内筒体(3)两侧面的两端分别沿周向固定连接有多个水斗(4),且所述外筒体(1)两端顶部前侧分别设置有与所述连接水管(53)连接的进水管(14)。

4. 根据权利要求1所述的滚筒自清洗砂滤器,其特征在于:所述中心管柱(2)的外壁通过洞口固定套装有若干个布水滤帽(21),所述布水滤帽(21)的出水孔孔径小于所述内筒体(3)内腔充填石英砂的粒径。

5. 根据权利要求4所述的滚筒自清洗砂滤器,其特征在于:所述内筒体(3)的内侧壁上通过洞口分别固定套装有出水滤帽(31),所述出水滤帽(31)的通孔孔径小于所述内筒体(3)内腔充填石英砂的粒径。

滚筒自清洗砂滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化装置技术领域,具体为滚筒自清洗砂滤器。

背景技术

[0002] 石英砂过滤器作为水净化处理前置过滤设备应用非常广泛,它能大量吸附、留存水中较大颗粒杂质及有机物。但经过长时间使用后,石英砂会出现板结,通过量逐渐降低,从而影响供水量。现有的石英砂过滤器也采取了多种石英砂反冲洗方法,如增加了反冲洗装置、脉冲气泡装置等。但因石英砂密度较大、过滤层较厚,冲洗效果不明显,时间久了,仍然会出现过滤量减小、砂层板结的现象。目前,也有采用机械传动搅动砂层的设计,但存在搅动不彻底、底部砂层不易松动的问题,对石英砂的反冲洗效果不理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对解决现有技术中石英砂过滤器反冲洗效果不佳的问题,设计了滚筒自清洗砂滤器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:滚筒自清洗砂滤器,包括外筒体、位于所述外筒体内腔的内筒体以及固定于所述内筒体轴心位置的中心管柱,所述中心管柱的两端分别连接于所述外筒体内腔两侧壁的中心位置,所述外筒体一側面对应于所述中心管柱端口的位置设置有进水端口,所述外筒体另一侧面的底部设置有排水管,所述内筒体与中心管柱的壁体上分别对应布设有过水孔口,所述内筒体内腔中石英砂的充填量占其内腔总容积的85~90%,所述中心管柱两端与所述外筒体内腔两侧壁之间为转动连接,所述进水端口上连接有进气管,所述进气管的另一端连接于高压气源,所述外筒体的底部设置有放空管,所述放空管的出水端安装有放空阀,所述排水管的出水端安装有排水阀,所述外筒体上设置有驱动所述中心管柱转动的动力机构。

[0005] 优选的,还包括进水三通,所述进水三通的一输出端安装有主进水阀,所述主进水阀的输出端与所述进水端口的输入端固定连接,所述进水三通的另一输出端安装有次进水阀,所述次进水阀的输出端固定连接有连接水管,所述中心管柱贯穿所述内筒体侧面的端头沿周向均匀固定连接有多个水斗,所述外筒体顶部前侧对应于所述水斗的位置设置有进水管,所述进水管的输入端与所述连接水管连接,所述进水管流出的水流通过所述水斗带动所述中心管柱转动。

[0006] 优选的,所述中心管柱贯穿于所述内筒体两侧面的两端分别沿周向固定连接有多个水斗,且所述外筒体两端顶部前侧分别设置有与所述连接水管连接的进水管。

[0007] 优选的,所述中心管柱的外壁通过洞口固定套装有若干个布水滤帽,所述布水滤帽的出水孔孔径小于所述内筒体内腔充填石英砂的粒径。

[0008] 优选地,所述内筒体的内侧壁上通过洞口分别固定套装有出水滤帽,所述出水滤帽的通孔孔径小于所述内筒体内腔充填石英砂的粒径。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1.本实用新型涉及的滚筒自清洗砂滤器有效过滤面积大、过滤量大,从而提高了过滤效率;而且设备占用空间小,便于操作和维护。

[0011] 2.本实用新型涉及的滚筒自清洗砂滤器内筒体随中心管柱转动过程中,石英砂会均匀松动、无死角,加上冲洗水流和高压气泡及砂粒相互碰撞摩擦,大大提高了对石英砂附着过滤物的清洗效果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体的主视结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型图1中A-A剖视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型图1中B-B剖视结构示意图。

[0015] 图中:1-外筒体;11-进水端口;12-排水管;13-放空管;14-进水管;15-排水阀;16-放空阀;

[0016] 2-中心管柱;21-布水滤帽;

[0017] 3-内筒体;31-出水滤帽;

[0018] 4-水斗;

[0019] 5-进水三通;51-主进水阀;52-次进水阀;53-连接水管;

[0020] 6-进气管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案,滚筒自清洗砂滤器,包括外筒体1、位于外筒体1内腔的内筒体3以及固定于内筒体3轴心位置的中心管柱2,中心管柱2的两端分别连接于外筒体1内腔两侧壁的中心位置,外筒体1一侧面对应于中心管柱2端口的位置设置有进水端口11,外筒体1另一侧面的底部设置有排水管12,内筒体3与中心管柱2的壁体上分别对应布设有过水孔口,内筒体3内腔中石英砂的充填量占其内腔总容积的85~90%,中心管柱2两端与外筒体1内腔两侧壁之间为转动连接,进水端口11上连接有进气管6,进气管6的另一端连接于高压气源,外筒体1的底部设置有放空管13,放空管13的出水端安装有放空阀16,排水管12的出水端安装有排水阀15,外筒体1上设置有驱动中心管柱2转动的动力机构。

[0023] 本实施例中,还包括进水三通5,进水三通5的一输出端安装有主进水阀51,主进水阀51的输出端与进水端口11的输入端固定连接,进水三通5的另一输出端安装有次进水阀52,次进水阀52的输出端固定连接于连接水管53,中心管柱2贯穿内筒体3侧面的端头沿周向均匀固定连接有多个水斗4,外筒体1顶部前侧对应于水斗4的位置设置有进水管14,进水管14的输入端与连接水管53连接,进水管14流出的水通过水斗4带动中心管柱2转动。

[0024] 本实施例中,中心管柱2贯穿于内筒体3两侧面的两端分别沿周向固定连接有多个水斗4,且外筒体1两端顶部前侧分别设置有与连接水管53连接的进水管14。

[0025] 本实施例中,中心管柱2的外壁通过洞口固定套装有若干个布水滤帽21,布水滤帽21的出水孔孔径小于内筒体3内腔充填石英砂的粒径。

[0026] 本实施例中,内筒体3的内侧壁上通过洞口分别固定套装有出水滤帽31,出水滤帽31的通孔孔径小于内筒体3内腔充填石英砂的粒径。

[0027] 工作原理:正常过滤时,打开主进水阀51和排水阀15,同时关闭次进水阀52和排空阀16,并停止进气管6侧的供气;此时水流依次经进水三通5、主进水阀51和进水端口11进入中心管柱2内,中心管柱2内的水流经布水滤帽21向内筒体3中布水,水流经内筒体3内石英砂的过滤作用后由出水滤帽31排出,过滤后的水在外筒体1内腔底部聚集后经排水管12排出;

[0028] 需要冲洗石英砂时,关闭排水阀15,开启次进水阀52和排空阀16,并打开进气管6侧的供气;此时水流中一部分继续经主进水阀51、进水端口11进入中心管柱2内,并向石英砂中布水;进气管6侧的高压气源以脉冲方式供气;进水三通5侧的水流还有一部分经次进水阀52、连接水管53后由进水管14排出,进水管14排出的水流落在其下方的水斗4内,按照水车原理,随着水斗4内存水量的增加,产生力矩作用,中心管柱2和内筒体3开始转动,在转动的过程中,不断有水注入水斗4内,同时转到下方排空,中心管柱2和内筒体3会持续转动,因内筒体3腔内的石英砂只充满总容量的85~90%,随着内筒体3的转动,石英砂就会滑落、松动,同时中心管柱2继续通过布水滤帽21布水,冲洗水流和脉冲气泡就会不断冲洗松动的砂层,加上砂粒之间的碰撞、摩擦,砂层过滤过程中留存的过滤物就会被冲洗干净,冲洗水由出水滤帽31排出后最终从放空管13排出。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

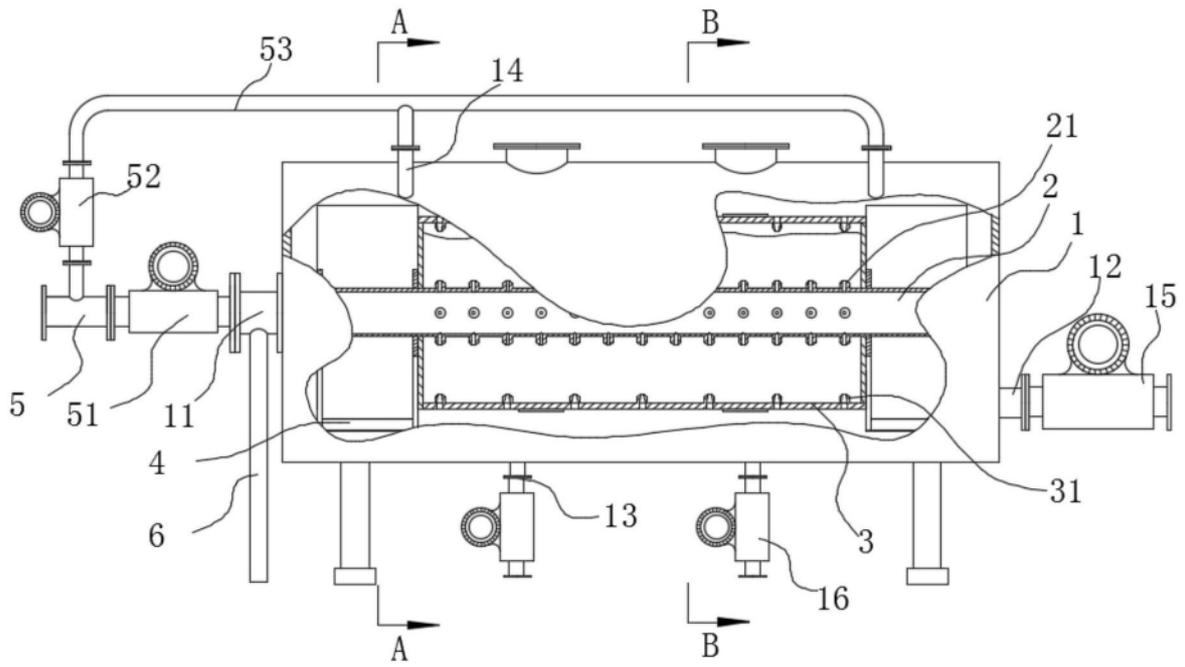


图1

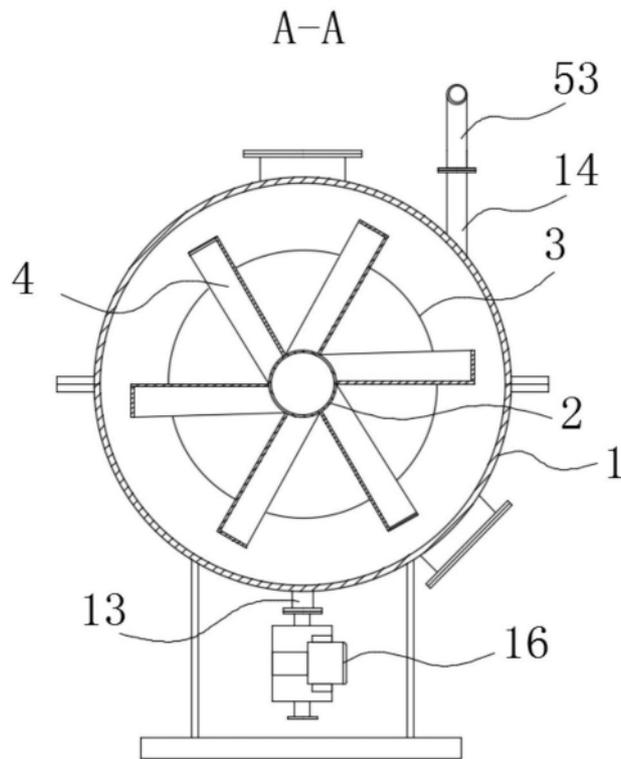


图2

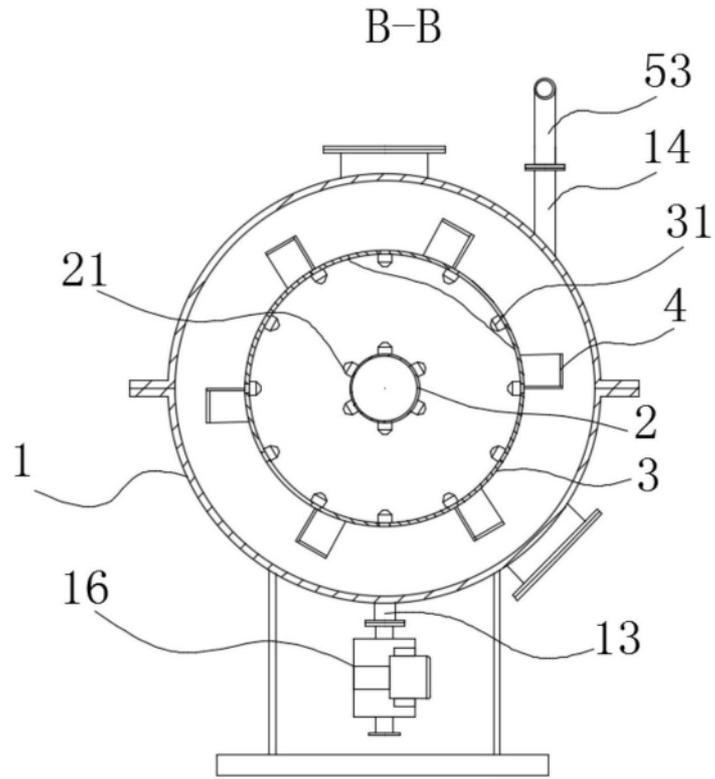


图3