



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203613012 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320867156. 0

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 四川四通欧美环境工程有限公司
地址 610000 四川省成都市武侯区武青南路
33 号

(72) 发明人 李华 胡登燕 郑传勇

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民

(51) Int. Cl.

C02F 1/52(2006. 01)

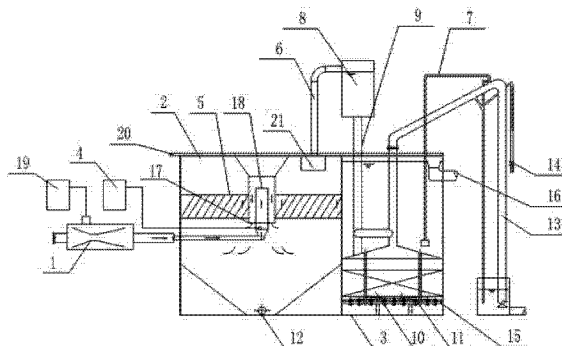
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

射流一体化沉淀过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了射流一体化沉淀过滤装置,包括沉淀池和无阀滤池,沉淀池和无阀滤池均被封盖封闭,沉淀池内设置有斜管填料,封盖面向沉淀池底部的一面设置有水力混合器外筒,水力混合器外筒包括开口端和封闭端,水力混合器外筒的封闭端固定在封盖上,水力混合器外筒的开口端面向沉淀池底部,水力混合器外筒贯穿斜管填料,水力混合器外筒内部设置有水力混合器内筒,水力混合器内筒另一端连接有射流混合器,射流混合器连接有混凝药剂添加装置,水力混合器内筒还连接有絮凝药剂添加装置;沉淀池内设置有出水槽,出水槽位于斜管填料上方,混凝药剂和絮凝药剂在不同位置加入提高利用率和反应效果。不需将沉淀池高于无阀滤池的位置,降低建设成本。



1. 射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:包括滤池,滤池被隔板分割为独立的沉淀池(2)和无阀滤池(3),沉淀池(2)和无阀滤池(3)均被封盖(20)封闭,其中,沉淀池(2)内设置有斜管填料(5),封盖(20)面向沉淀池(2)底部的一面设置有水力混合器外筒(17),水力混合器外筒(17)包括开口端和封闭端,水力混合器外筒(17)的封闭端固定在封盖(20)上,水力混合器外筒(17)的开口端面向沉淀池(2)底部,水力混合器外筒(17)贯穿斜管填料,水力混合器外筒(17)内部设置有水力混合器内筒(18),水力混合器内筒(18)面向封盖(20)的一端开口,水力混合器内筒(18)另一端连接有射流混合器(1),射流混合器(1)连接有混凝药剂添加装置(19),水力混合器内筒还连接有絮凝药剂添加装置(4);沉淀池(2)内设置有出水槽(21),出水槽(21)位于斜管填料上方,且出水槽(21)依次连通有产水管(6)、配水箱(8)、过滤进水管(9),过滤进水管远离配水箱(8)的一端延伸进无阀滤池(3)内。

2. 根据权利要求1所述的射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:沉淀池(2)底面设置有凹槽,凹槽内设置有排泥管(12)。

3. 根据权利要求1所述的射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:无阀滤池(3)内设置有虹吸喇叭管、滤料体(10)、滤板(15),虹吸喇叭管与滤料体(10)之间存在间隙A,滤料体(10)与滤板(15)之间存在间隙B,过滤进水管(9)与间隙A连通,虹吸喇叭管的大口端面向滤料体(10),虹吸喇叭管的小口端面连接有虹吸管(13),滤板(15)与无阀滤池(3)底面之间的存在间隙C,虹吸喇叭管,间隙C通过管道与无阀滤池(3)上端面之间存在间隙D,间隙C通过管道连通间隙D,虹吸管(13)连通有虹吸破坏管(7),虹吸破坏管(7)连通有压力冲洗管(14)。

4. 根据权利要求3所述的射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:滤板设置有滤头(11)。

5. 根据权利要求3所述的射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:无阀滤池顶部设置有出水口(16)。

6. 根据权利要求3所述的射流一体化沉淀过滤装置,其特征在于:无阀滤池的间隙D侧壁设置有出水口(16)。

射流一体化沉淀过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及射流一体化沉淀过滤装置及处理方法,属于环保污泥处理技术领域。

背景技术

[0002] 水处理净化和过滤的种类多种多样,常见的有以下两种。1、净水器,由反应区和沉淀区组成,需要净化的水在反应区与混凝剂反应后,在沉淀区进行沉淀得以净化;2、无阀滤池,常见有压力式无阀滤池和重力式无阀滤池,一种不用阀门切换过滤与反冲洗过程的快滤池,由滤池本体、进水装置、虹吸装置三部分组成,在运行过程中,出水水位保持恒定,滤料不断截留悬浮物,进水水位则随滤层的水头损失增加而不断在吸管内上升,当水位上升到虹吸管管顶,并形成虹吸时,即自动开始滤层反冲洗,冲洗废水沿虹吸管排出池外,然后进入下一个过滤周期。一般水体净化,如河水净化,需要进行反应、沉淀和过滤三个过程,但由于上述两种形式的净水器,反应区、混凝区、沉淀区需要在不同的净水器中完成,反应区、混凝区、沉淀区三者的水位依次降低,因此需要施工的工程量,占地面积大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供射流一体化沉淀过滤装置,混凝药剂和絮凝药剂在不同位置加入提高利用率和反应效果,将反应、沉淀和过滤过程,一体化组合在一个净化中完成,沉淀池带压运行,不需将沉淀池放置在高于无阀滤池的位置,降低建设成本。

[0004] 本实用新型的目的主要通过以下技术方案实现:射流一体化沉淀过滤装置,包括滤池,滤池被隔板分割为独立的沉淀池和无阀滤池,沉淀池和无阀滤池均被封盖封闭,其中,沉淀池内设置有斜管填料,封盖面向沉淀池底部的一面设置有水力混合器外筒,水力混合器外筒包括开口端和封闭端,水力混合器外筒的封闭端固定在封盖上,水力混合器外筒的开口端面向沉淀池底部,水力混合器外筒贯穿斜管填料,水力混合器外筒内部设置有水力混合器内筒,水力混合器内筒面向封盖的一端开口,水力混合器内筒另一端连接有射流混合器,射流混合器连接有混凝药剂添加装置,水力混合器内筒还连接有絮凝药剂添加装置;沉淀池内设置有出水槽,出水槽位于斜管填料上方,且出水槽依次连通有产水管、配水箱、过滤进水管,过滤进水管远离配水箱的一端延伸进无阀滤池内。

[0005] 本实用新型的设计原理为:将滤池分割为沉淀池和无阀滤池,沉淀池和无阀滤池均为封闭中空结构,利用射流混合器喷射高压污水,高压污水在射流混合器处与混凝药剂添加装置内的混凝药剂进行混合完成混凝,待混凝污水进入水力混合器内筒后,与絮凝药剂添加装置内的絮凝药剂进行混合完成絮凝,待絮凝污水进入斜管填料下方,絮凝污水在斜管填料下方区域发生沉淀,污泥物质沉淀到沉淀池底部,清水经过斜管填料后溢入出水槽,通过产水管、配水箱、过滤进水管后进入无阀滤池内,由于水力混合器外筒的阻水作用,可以充分的完成絮凝混合,同时避免高压水扰动沉淀池底部的污泥。上述结构将反应、沉淀和过滤过程,一体化组合在一个净化中完成,沉淀池带压运行,不需将沉淀池放置在高于无

阀滤池的位置,降低建设成本;混凝药剂和絮凝药剂在不同位置加入提高利用率和反应效果。

[0006] 优选的,沉淀池底面设置有凹槽,凹槽内设置有排泥管。

[0007] 为了进行多次过滤,同时完成无阀控制冲洗污泥的目的,无阀滤池内设置有虹吸喇叭管、滤料体、滤板,虹吸喇叭管与滤料体之间存在间隙A,滤料体与滤板之间存在间隙B,过滤进水管与间隙A连通,虹吸喇叭管的大口端面向滤料体,虹吸喇叭管的小口端面连接有虹吸管,滤板与无阀滤池底面之间的存在间隙C,虹吸喇叭管,间隙C通过管道与无阀滤池上端面之间存在间隙D,间隙C通过管道连通间隙D,虹吸管连通有虹吸破坏管,虹吸破坏管连通有压力冲洗管。采用无阀过滤,无需人员操作,无需动力,自动完成过滤和冲洗过滤,节能环保。其工作原理为:利用虹吸喇叭管、滤料体、滤板这三个部件,按照层叠的方式放置在无阀滤池内,以此构成4个空隙区域,过滤进水管引入的污水进入间隙A内,污水经过滤料体的过滤后,污泥截留在间隙A内,清水经过滤料体、滤板进入间隙C,通过管道转位为间隙D,最后清水从间隙D排出,当间隙A内的污泥过多时,滤料体堵塞,虹吸管的水位上升,当水位上升到虹吸管顶点后形成虹吸现象,通过虹吸管即可自动将间隙C内的污泥吸走,同时造成滤料体、滤板区域内的清水形成导流现象,待虹吸完间隙C内的污泥后,打开虹吸破坏管,虹吸破坏管进入空气致使虹吸管内通入空气,以此破坏虹吸现象。可以利用压力冲洗管通入水进行冲洗。

[0008] 优选的,为了增加混合效果,水力混合器外筒内壁设置有螺旋形凹槽。螺旋形凹槽内设置有若干轴线水平的长条凸起块。

[0009] 滤板设置有滤头。

[0010] 无阀滤池顶部设置有出水口。

[0011] 无阀滤池的间隙D侧壁设置有出水口。

[0012] 综上所述,本实用新型的有益效果是。

[0013] a、将反应、沉淀和过滤过程,一体化组合在一个净化中完成,沉淀池带压运行,不需将沉淀池放置在高于无阀滤池的位置,降低建设成本。

[0014] b、混凝药剂和絮凝药剂在不同位置加入提高利用率和反应效果。

[0015] c、采用无阀过滤,无需人员操作,无需动力,自动完成过滤和冲洗过滤,节能环保。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的俯视图。

[0018] 附图中所对应的附图标记为:1、射流混合器,2、沉淀池,3、无阀滤池,4、絮凝药剂添加装置,5、斜管填料,6、产水管,7、虹吸破坏管,8、配水箱,9、过滤进水管,10、滤料体,11、滤头,12、排泥管,13、虹吸管,14、压力冲洗管,15、滤板,16、出水口,17、水力混合器外筒,18、水力混合器内筒,19、混凝药剂添加装置,20、封盖,21、出水槽。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0020] 实施例：

[0021] 如图 1 所示，

[0022] 射流一体化沉淀过滤装置，包括滤池，滤池被隔板分割为独立的沉淀池 2 和无阀滤池 3，沉淀池 2 和无阀滤池 3 均被封盖 20 封闭，其中，沉淀池 2 内设置有斜管填料 5，封盖 20 面向沉淀池 2 底部的一面设置有水力混合器外筒 17，水力混合器外筒 17 包括开口端和封闭端，水力混合器外筒 17 的封闭端固定在封盖 20 上，水力混合器外筒 17 的开口端面向沉淀池 2 底部，水力混合器外筒 17 贯穿斜管填料，水力混合器外筒 17 内部设置有水力混合器内筒 18，水力混合器内筒 18 面向封盖 20 的一端开口，水力混合器内筒 18 另一端连接有射流混合器 1，射流混合器 1 连接有混凝药剂添加装置 19，水力混合器内筒还连接有絮凝药剂添加装置 4；沉淀池 2 内设置有出水槽 21，出水槽 21 位于斜管填料上方，且出水槽 21 依次连通有产水管 6、配水箱 8、过滤进水管 9，过滤进水管远离配水箱 8 的一端延伸进无阀滤池 3 内。

[0023] 本实用新型的设计原理为：将滤池分割为沉淀池 2 和无阀滤池 3，沉淀池 2 和无阀滤池 3 均为封闭中空结构，利用射流混合器 1 喷射高压污水，高压污水在射流混合器 1 处与混凝药剂添加装置 19 内的混凝药剂进行混合完成混凝，待混凝污水进入水力混合器内筒 18 后，与絮凝药剂添加装置 4 内的絮凝药剂进行混合完成絮凝，待絮凝污水进入斜管填料下方，絮凝污水在斜管填料下方区域发生沉淀，污泥物质沉淀到沉淀池 2 底部，清水经过斜管填料后溢入出水槽 21，通过产水管 6、配水箱 8、过滤进水管 9 后进入无阀滤池 3 内，由于水力混合器外筒 17 的阻水作用，可以充分的完成絮凝混合，同时避免高压水扰动沉淀池 2 底部的污泥。上述结构将反应、沉淀和过滤过程，一体化组合在一个净化中完成，沉淀池带压运行，不需将沉淀池放置在高于无阀滤池的位置，降低建设成本；混凝药剂和絮凝药剂在不同位置加入提高利用率和反应效果。优选的，为了增加混合效果，水力混合器外筒内壁设置有螺旋形凹槽。螺旋形凹槽内设置有若干轴线水平的长条凸起块。

[0024] 优选的，沉淀池 2 底面设置有凹槽，凹槽内设置有排泥管 12。

[0025] 为了进行多次过滤，同时完成无阀控制冲洗污泥的目的，无阀滤池 3 内设置有虹吸喇叭管、滤料体 10、滤板 15，虹吸喇叭管与滤料体 10 之间存在间隙 A，滤料体 10 与滤板 15 之间存在间隙 B，过滤进水管 9 与间隙 A 连通，虹吸喇叭管的大口端面向滤料体 10，虹吸喇叭管的小口端面连接有虹吸管 13，滤板 15 与无阀滤池 3 底面之间的存在间隙 C，虹吸喇叭管，间隙 C 通过管道与无阀滤池 3 上端面之间存在间隙 D，间隙 C 通过管道连通间隙 D，虹吸管 13 连通有虹吸破坏管 7，虹吸破坏管 7 连通有压力冲洗管 14。采用无阀过滤，无需人员操作，无需动力，自动完成过滤和冲洗过滤，节能环保。其工作原理为：利用虹吸喇叭管、滤料体 10、滤板 15 这三个部件，按照层叠的方式放置在无阀滤池 3 内，以此构成 4 个空隙区域，过滤进水管 9 引入的污水进入间隙 A 内，污水经过滤料体 10 的过滤后，污泥截留在间隙 A 内，清水经过滤料体 10、滤板 15 进入间隙 C，通过管道转位为间隙 D，最后清水从间隙 D 排出，当间隙 A 内的污泥过多时，滤料体 10 堵塞，虹吸管 13 的水位上升，当水位上升到虹吸管 13 顶点后形成虹吸现象，通过虹吸管 13 即可自动将间隙 C 内的污泥吸走，同时造成滤料体 10、滤板 15 区域内的清水形成导流现象，待虹吸完间隙 C 内的污泥后，打开虹吸破坏管 7，虹吸破坏管 7 进入空气致使虹吸管 13 内通入空气，以此破坏虹吸现象。可以利用压力冲洗管 14 通入水进行冲洗。虹吸管 13 的数目为 2，可以加速虹吸，缩短虹吸时间，提高处理效率。

- [0026] 滤板设置有滤头 11。
- [0027] 无阀滤池顶部设置有出水口 16。
- [0028] 无阀滤池的间隙 D 侧壁设置有出水口 16。
- [0029] 配水箱 8 的水位高于或等于虹吸管 13 顶点。
- [0030] 如上所述,则能很好的实现本实用新型。

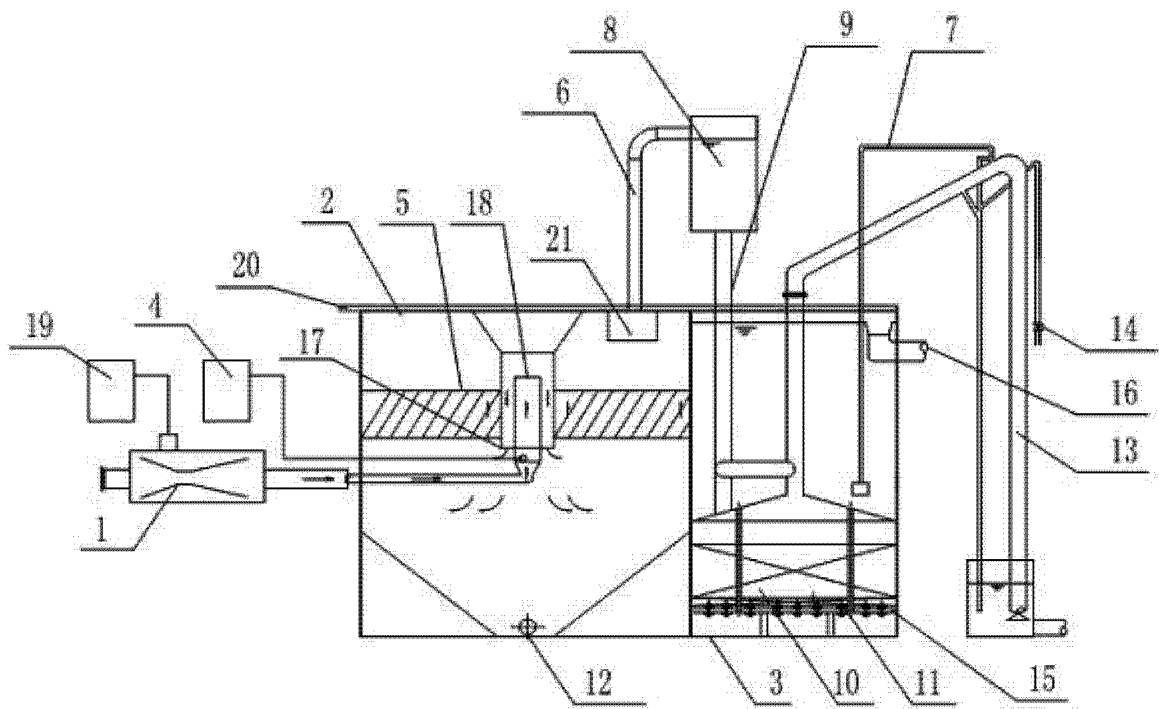


图 1

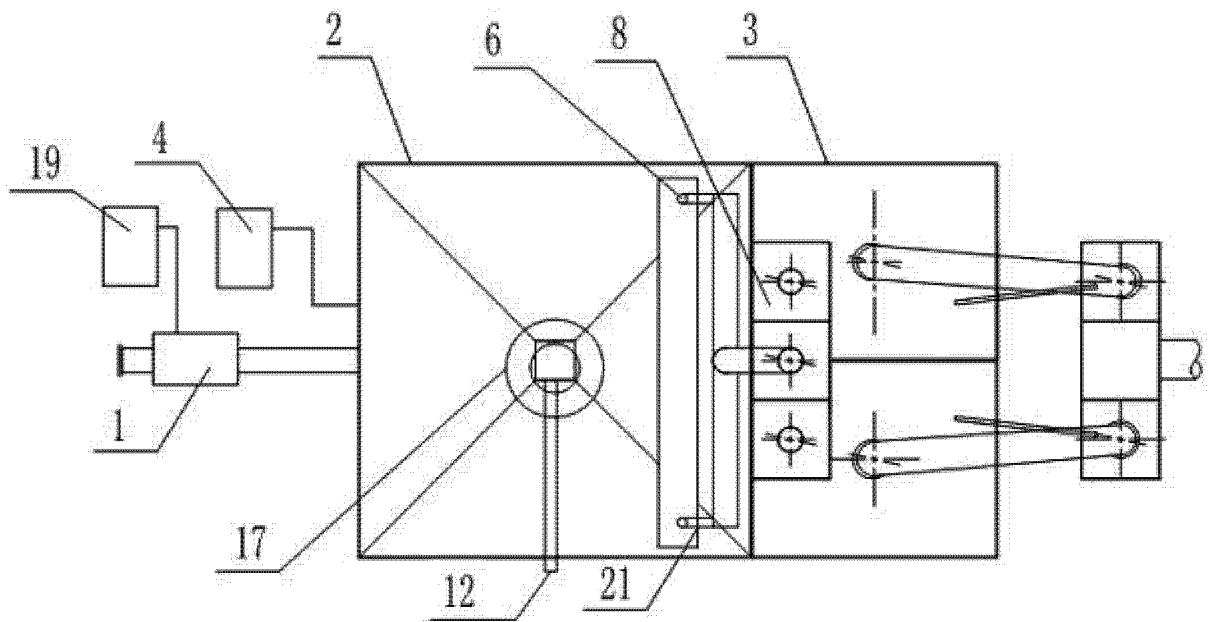


图 2