



(12) 实用新型专利

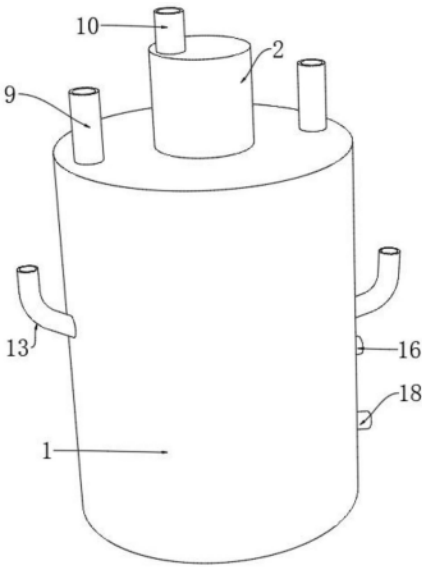
(10) 授权公告号 CN 222846522 U
(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421614138.6
(22) 申请日 2024.07.09
(73) 专利权人 广东泰都钢铁有限责任公司
地址 511515 广东省清远市清城区石角镇
界牌新村(北江工业园区内)
(72) 发明人 房俊泳
(74) 专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司
44827
专利代理师 吴永伟
(51) Int. Cl .
C02F 1/52 (2023.01)
B01F 35/71 (2022.01)
B01F 27/90 (2022.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置
(57) 摘要

本实用新型涉及水处理设备技术领域,公开了结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,包括壳体,所述壳体的内部设置有旋流分离区和混合凝聚区,所述旋流分离区包括有料斗、转轴、叶片和搅拌杆,所述叶片固定连接在转轴的外侧,所述搅拌杆固定连接在转轴的底部,所述混合凝聚区包括有加料管和连接管,所述搅拌杆处于连接管的内部,所述连接管固定连接在料斗的底部,所述加料管的底部固定连接在连接管的中部。本实用新型中,通过出水管可使污水呈螺旋路径进入连接管内并带动搅拌杆旋转破坏污水的层流使其形成紊流,通过加料管可使药剂与紊流后的污水进行撞击,因此无需机械搅拌即可实现高效混合,并且提高了混合效果和凝聚效率。



1. 结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的顶面中部固定连接进料桶(2),所述进料桶(2)底面的中部前侧固定连接有出水管(3),所述壳体(1)的内部设置有旋流分离区和混合凝聚区,所述旋流分离区包括有料斗(4)、转轴(5)、叶片(6)和搅拌杆(8),所述料斗(4)固定连接在壳体(1)内壁顶面的,所述转轴(5)转动连接在壳体(1)内壁顶面的中部,所述叶片(6)固定连接在转轴(5)的外侧,且所述叶片(6)的外侧与料斗(4)的内壁相接触,所述出水管(3)处于料斗(4)内壁的顶部一侧,所述搅拌杆(8)固定连接在转轴(5)的底部,所述混合凝聚区包括有加料管(9)和连接管(7),所述搅拌杆(8)处于连接管(7)的内部,所述连接管(7)固定连接在料斗(4)的底部,所述加料管(9)的顶部连接在壳体(1)顶面的中部外侧,所述加料管(9)的底部固定连接在连接管(7)的中部。

2. 根据权利要求1所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述进料桶(2)的顶面一侧固定连接进水管(10)。

3. 根据权利要求1所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述壳体(1)的内底部固定连接集料斗(11),所述集料斗(11)的一侧中部固定连接排水管(16),所述集料斗(11)的一侧底部固定连接排污管(18),且所述排水管(16)内部设置有第一电磁阀(17),所述排污管(18)的内部设置有第二电磁阀(19)。

4. 根据权利要求3所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述集料斗(11)的中部设置有斜面(20),且所述排水管(16)处于斜面(20)的下方。

5. 根据权利要求3所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述排污管(18)和所述排水管(16)均贯穿壳体(1)的一侧底部。

6. 根据权利要求1所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述壳体(1)内壁的中下部固定连接填料层(13),所述壳体(1)内壁的中上部固定连接喷洒板(12)。

7. 根据权利要求6所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述喷洒板(12)的中部开设有空腔(14),所述喷洒板(12)的底部开设出水孔(15),且所述出水孔(15)、空腔(14)和连接管(7)之间相互连通。

8. 根据权利要求6所述的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,其特征在于:所述喷洒板(12)设置为圆环形,且所述连接管(7)处于所述喷洒板(12)的中部。

结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设备技术领域,尤其涉及结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置。

背景技术

[0002] 承压式化学净化装置是污水处理中常用的设备之一,通常用于处理高浓度、高压的污水或含有有害物质的水体,如工业废水、污水处理厂出水等,通过添加化学药剂、氧化剂或还原剂等,以促进有害物质的转化或沉淀。

[0003] 传统的水处理装置通常采用机械搅拌方式进行混合凝聚,这种方法设备复杂、能耗高,且混合效果并不理想。同时,现有的斜管填料设置方式在去除多余矾花方面存在效率不高的问题,影响了出水水质。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,旨在改善现有技术中,传统的水处理装置通常采用机械搅拌方式进行混合,导致混合效果并不理想,且去除多余矾花效率不高的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,包括壳体,所述壳体的顶面中部固定连接进料桶,所述进料桶底面的中部前侧固定连接出水管,所述壳体的内部设置有旋流分离区和混合凝聚区,所述旋流分离区包括有料斗、转轴、叶片和搅拌杆,所述料斗固定连接在壳体内壁顶面的,所述转轴转动连接在壳体内壁顶面的中部,所述叶片固定连接在转轴的外侧,且所述叶片的外侧与料斗的内壁相接触,所述出水管处于料斗内壁的顶部一侧,所述搅拌杆固定连接在转轴的底部,所述混合凝聚区包括有加料管和连接管,所述搅拌杆处于连接管的内部,所述连接管固定连接在料斗的底部,所述加料管的顶部连接在壳体顶面的中部外侧,所述加料管的底部固定连接在连接管的中部。

[0006] 通过上述技术方案:利用出水管可引导污水流出使其在料斗上呈螺旋路径下落,此时污水可冲击叶片使其带动转轴和搅拌杆旋转,利用搅拌杆可对连接管内部的污水搅动,使其由层流变为紊流,随后将药剂加入加料管,此时药剂会经过加料管进入连接管的底部,随后药剂会与紊流后的污水相互撞击,进而可使污水与药剂混合均匀

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述进料桶的顶面一侧固定连接进水管。

[0009] 通过上述技术方案:利用进水管可将污水加入进料桶的内部。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述壳体的内底部固定连接集料斗,所述集料斗的一侧中部固定连接排水管的,所述集料斗的一侧底部固定连接排污管,且所述排水管内设置有第一电磁阀,所述排污管的内部设置有第二电磁阀。

[0012] 通过上述技术方案:通过进料斗可对污水暂存,通过打开第一电磁阀可将污水排出,通过打开第二电磁阀可将污水中的沉淀物排出。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述集料斗的中部设置有斜面,且所述排水管处于斜面的下方。

[0015] 通过上述技术方案:利用斜面可引导沉淀物进入集料斗的内底部。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述排污管和所述排水管均贯穿壳体的一侧底部。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述壳体内壁的中下部固定连接有填料层,所述壳体内壁的中上部固定连接有喷洒板。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述喷洒板的中部开设有空腔,所述喷洒板的底部开设有出水孔,且所述出水孔、空腔和连接管之间相互连通。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述喷洒板设置为圆环形,且所述连接管处于所述喷洒板的中部。

[0024] 通过上述技术方案:通过连接管可使污水进入喷洒板的内部,通过空腔和出水孔可对污水进行分割,使其多点落下,有利于水流中的矾花与填料充分接触并附着在填料表面,从而提高了去除多余矾花的效率。

[0025] 本实用新型具有如下有益效果:

[0026] 1.本实用新型中,通过出水管可使污水沿着料斗的内壁呈螺旋路径进入连接管内,此时污水会带动叶片和转轴使搅拌杆旋转,此时可破坏污水的层流使其形成紊流,通过加料管可使药剂进入连接管内与紊流后的污水进行撞击,因此无需机械搅拌即可实现高效混合,并且提高了混合效果和凝聚效率。

[0027] 2.本实用新型中,通过喷洒板可使污水先进行分散,使其化整为零均匀分布并经过填料层,因此可实现填料层与污水的多点接触,进而可增加污水与填料层的比表面积和空隙率,有利于水流中的矾花与填料充分接触并附着在填料表面,从而提高了去除多余矾花的效率,进而保证出水水质的稳定性。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型提出的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置的立体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型提出的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置的正面剖视图;

[0030] 图3为图2中的A出放大图;

[0031] 图4为本实用新型提出的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置的进料桶俯视剖视图;

[0032] 图5为本实用新型提出的结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置的进料桶正面视图。

[0033] 图例说明:

[0034] 1、壳体;2、进料桶;3、出水管;4、料斗;5、转轴;6、叶片;7、连接管;8、搅拌杆;9、加料管;10、进水管;11、集料斗;12、喷洒板;13、填料层;14、空腔;15、出水孔;16、排水管;17、第一电磁阀;18、排污管;19、第二电磁阀;20、斜面。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型说明书中附图,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。

[0036] 参照图1、图2和图3,本实用新型提供的一种实施例:结合旋流分离和污泥循环回流的承压式化学净化装置,包括壳体1,壳体1的顶面中部固定连接进料桶2,进料桶2底面的中部前侧固定连接出水管3,壳体1的内部设置有旋流分离区和混合凝聚区,旋流分离区包括有料斗4、转轴5、叶片6、和搅拌杆8,料斗4固定连接在壳体1内壁顶面的,转轴5转动连接在壳体1内壁顶面的中部,叶片6固定连接在转轴5的外侧,且叶片6的外侧与料斗4的内壁相接触,出水管3处于料斗4内壁的顶部一侧,搅拌杆8固定连接在转轴5的底部,混合凝聚区包括有加料管9和连接管7,搅拌杆8处于连接管7的内部,连接管7固定连接在料斗4的底部,加料管9的顶部连接在壳体1顶面的中部外侧,加料管9的底部固定连接在连接管7的中部。

[0037] 当污水从进料桶2底部出水管3排出后,通过出水管3和引导,可使污水横向进入料斗4的内壁,利用料斗4的外形以及污水的重力,可使污水呈螺旋路径流进连接管7的内部,而水流的冲击则会带动叶片6、转轴5和搅拌杆8进旋转,而搅拌杆8可对污水进行搅动,使污水的层流使其变为紊流,药剂可沿着加料管9进入连接管7的内部,此时药剂会与变为紊流后的污水进行撞击,进而可使药剂与污水均匀混合,因此无需机械搅拌即可实现高效混合,并且提高了混合效果和凝聚效率。

[0038] 参照图2、图4和图5,进料桶2的顶面一侧固定连接进水管10。壳体1的内底部固定连接集料斗11,集料斗11的一侧中部固定连接排水管16,集料斗11的一侧底部固定连接排污管18,且排水管16内部设置有第一电磁阀17,排污管18的内部设置有第二电磁阀19。集料斗11的中部设置有斜面20,且排水管16处于斜面20的下方。排污管18和排水管16均贯穿壳体1的一侧底部。

[0039] 当污水会进入集料斗11内部后,此时在药剂的作用下使污水固液分层,随后打开第一电磁阀17可将污水从排水管16排出,打开第二电磁阀19可将沉淀物从排污管18排出,进而完成对污水的处理。

[0040] 参照图2和图3,壳体1内壁的中下部固定连接填料层13,壳体1内壁的中上部固定连接喷洒板12。喷洒板12的中部开设有空腔14,喷洒板12的底部开设有出水孔15,且出水孔15、空腔14和连接管7之间相互连通。喷洒板12设置为圆环形,且连接管7处于喷洒板12的中部。

[0041] 当污水从连接管7流出后,会进入喷洒板12的内部,通过空腔14可对污水暂存,并且通过出水孔15可使污水变为多股并落下,进而可增加污水与填料层13的比表面积和空隙率,有利于水流中的矾花与填料充分接触并附着在填料表面,从而提高了去除多余矾花的

效率,进而保证出水水质的稳定性。

[0042] 工作原理:使用时,将污水沿着进水管10注入进料桶2内部,将药剂注入加料管9的内部,此时通过出水管3和引导,可使污水横向进入料斗4的内壁,此时利用料斗4的外形以及污水的重力,可使污水呈螺旋路径流进连接管7的内部,并且此时污水还可对叶片6进行冲击,进而带动转轴5和搅拌杆8进行旋转,通过搅拌的旋转可对处于连接管7内部的污水进行搅动,进而可破坏污水的层流使其变为紊流,而药剂可沿着加料管9进入连接管7的内部,此时药剂会与变为紊流后的污水进行撞击,进而可使药剂与污水均匀混合,而混合后的污水则会进入喷洒板12的内部,此时通过空腔14可对污水暂存,并且通过出水孔15可使污水变为多股并落下,此时可增加污水与填料层13的接触面积,进而使矾花与填料充分接触并附着在填料表面,随后污水会进入集料斗11的内部,此时在药剂的作用下,污水会发生固液分层的现象,当分层结束后,打开第一电磁阀17可将污水排出,打开第二电磁阀19可将沉淀物排出,进而完成对污水的处理。

[0043] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

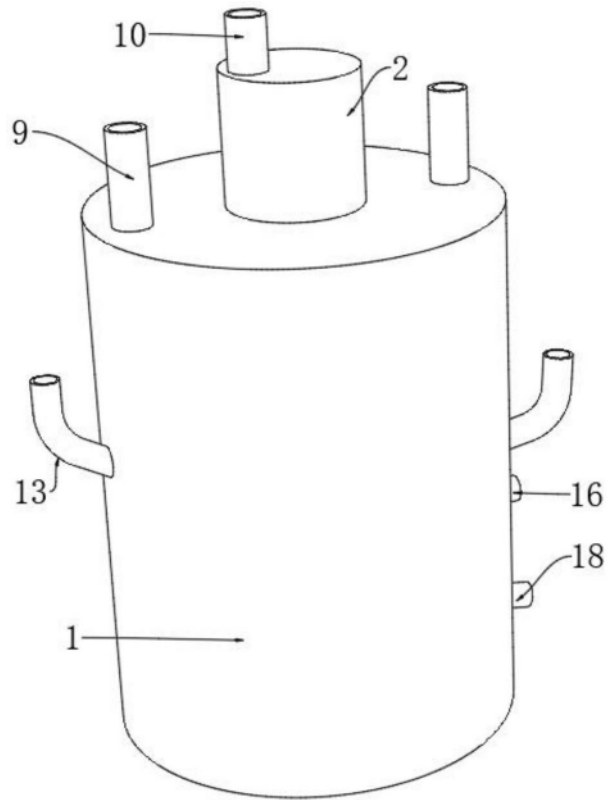


图1

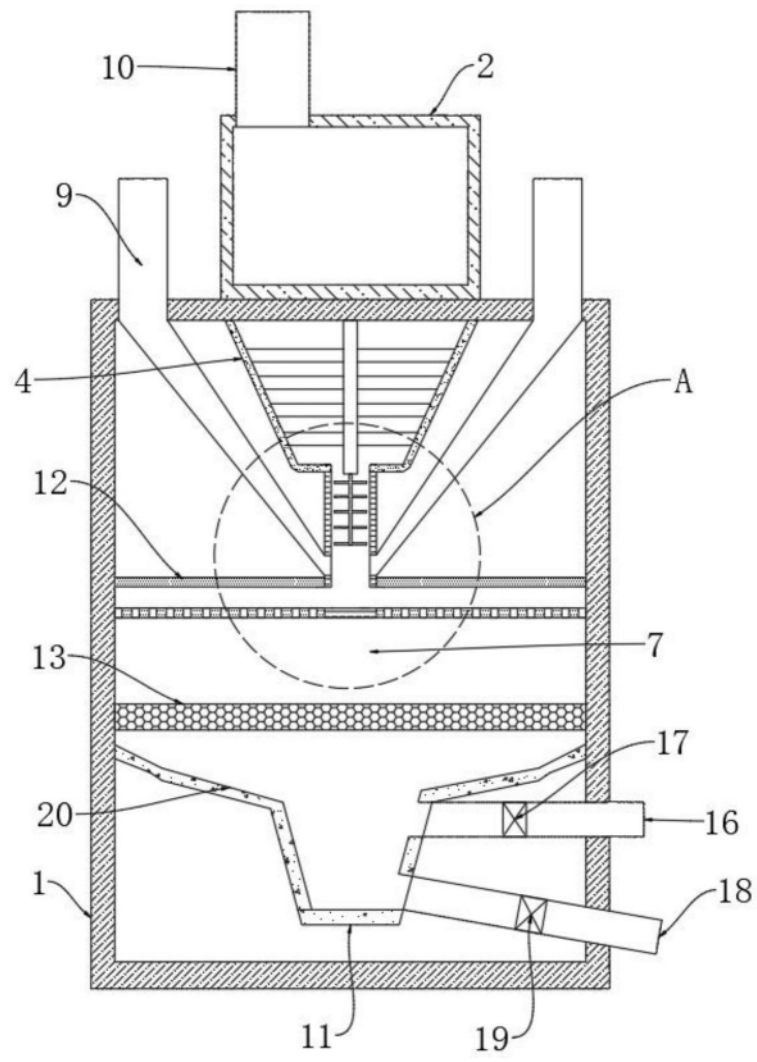


图2

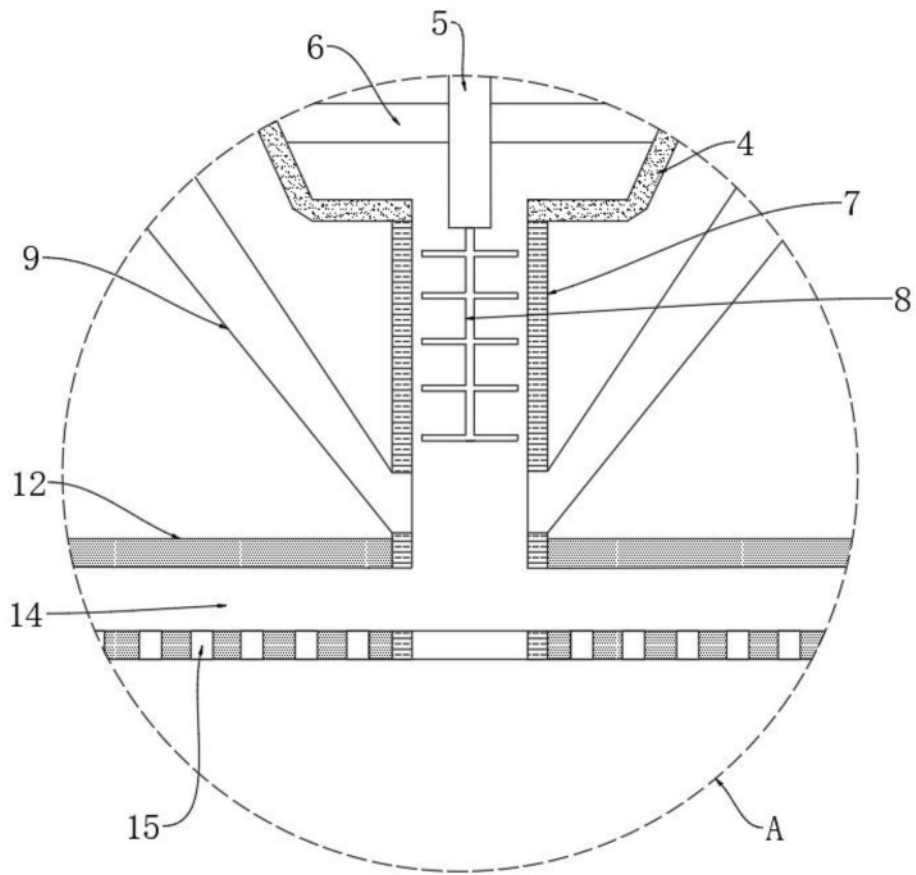


图3

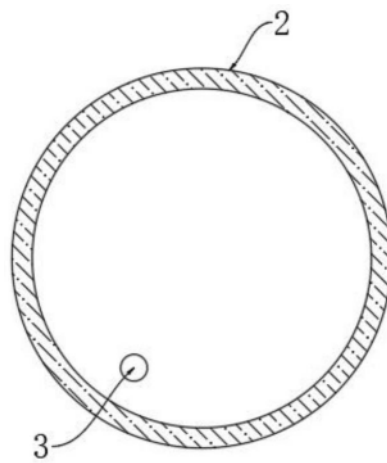


图4

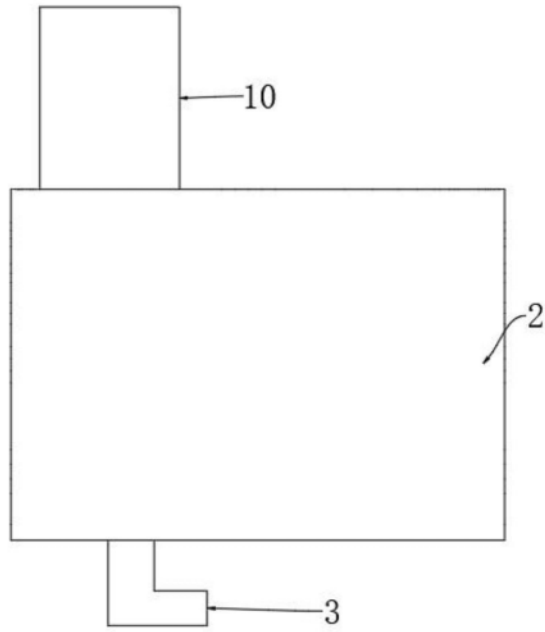


图5