



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209652027 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201822228244.1

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 北京翰祺环境技术有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地三街9号A
座2层A310-03

(72)发明人 王晓阳 汪德罡 谢晓朋

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 李爱民

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

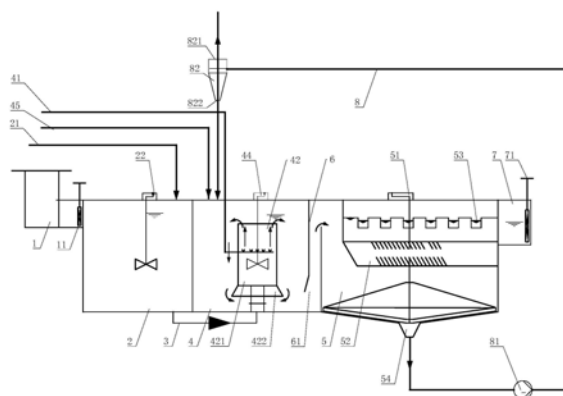
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池

(57)摘要

本实用新型涉及一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,包括沿污水流动方向依次连通的混凝区、絮凝区和沉淀分离区,所述混凝区远离所述絮凝区一侧通过一进水闸板连通有用于污水分配的配水井,所述沉淀分离区远离所述絮凝区一侧设置有供分离后水流出的出水渠,所述絮凝区内部安装有使絮凝区内部分污水在其中循环流动的导流筒,所述导流筒内壁设有螺旋方向与导流筒内循环的污水流动方向一致的内螺旋;所述絮凝区内设置有絮凝搅拌器和用于投入微砂的微砂加入管,所述絮凝搅拌器设在导流筒内。本实用新型具有使得絮凝药剂与污水混合更加充分的优点。



1. 一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,包括沿污水流动方向依次连通的混凝区(2)、絮凝区(4)和用于泥水分离的沉淀分离区(5),所述混凝区(2)远离所述絮凝区(4)一侧通过一进水闸板(11)连通有用于污水分配的配水井(1),所述沉淀分离区(5)远离所述絮凝区(4)一侧设置有供分离后清水流出的出水渠(7),其特征在于:所述絮凝区(4)内部安装有使絮凝区(4)内部分污水在其中循环流动的导流筒(42),所述导流筒(42)内壁设有螺旋线延伸方向与导流筒(42)内循环污水的流动方向一致的内螺旋;

所述絮凝区(4)内设置有絮凝搅拌器(44)和微砂加入管(45),所述絮凝搅拌器(44)设在导流筒(42)内。

2. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述导流筒(42)外壁设有与所述导流筒(42)内螺旋的螺旋方向相反的外螺旋。

3. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述导流筒(42)的污水进入端为喇叭口状。

4. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述混凝区(2)与所述絮凝区(4)之间通过一引流管道(3)连通,所述导流筒(42)下端为喇叭口状,且所述引流管道(3)的一端与所述混凝区(2)底部连通,另一端自导流筒(42)的下端伸入到导流筒(42)内;

所述絮凝搅拌器(44)的叶轮为将污水自下而上推动的轴流式叶轮。

5. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述混凝区(2)内靠近配水井(1)的一侧设有与污水输送方向垂直的第一挡板(23),第一挡板(23)下端高于混凝区(2)底面;所述混凝区(2)与所述絮凝区(4)之间通过一过水堰连通,所述导流筒(42)上端为喇叭口状;

所述絮凝搅拌器(44)的叶轮为将污水自上而下推动的轴流式叶轮。

6. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述导流筒(42)内还安装有用于投入絮凝剂的絮凝投加环(43),所述絮凝投加环(43)水平设在絮凝搅拌器(44)的叶轮上方。

7. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述混凝区(2)内设置有混凝搅拌器(22),且所述混凝区(2)内设置有投加混凝剂的混凝剂加入管(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述絮凝区(4)与沉淀分离区(5)之间也设有一过水堰;所述絮凝区(4)内靠近所述沉淀分离区(5)的一侧的室壁之间设置有第二挡板(6),所述第二挡板(6)底端处于所述絮凝区(4)底部上方,所述第二挡板(6)下端与所述絮凝区(4)底部形成供所述絮凝区(4)内的污水流向沉淀分离区(5)的过水通道(61),且所述第二挡板(6)下端朝向所述絮凝区(4)中心部一侧倾斜。

9. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:该加砂沉淀池还包括一连通絮凝区(4)和沉淀分离区(5)底部的回收管线(8),所述回收管线(8)上依次设有与所述沉淀分离区(5)底部连接的污泥回流泵(81)以及与絮凝区(4)连通的水力旋流器(82)。

10. 根据权利要求1所述的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,其特征在于:所述沉淀分离区(5)呈圆形或方形,所述沉淀分离区(5)底面中心部设有集泥斗(54),所述沉淀分

离区 (5) 设置有用将底部污泥刮入集泥斗 (54) 的刮泥机 (51), 中部设置有由斜管构成的斜管分离区 (52), 上部架设有若干出水槽 (53); 所述出水槽 (53) 与所述出水渠 (7) 连通。

一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及给水及市政污水处理的技术领域,尤其是涉及一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池。

背景技术

[0002] 高效沉淀池是集化学混凝、絮凝、污泥回流、斜管分离以及污泥浓缩等多种分离理论于一体,通过合理的水利设计和结构组合开发出的具有高速水分离和具有同步污泥浓缩功能的新一代沉淀工艺。是一种紧凑高效灵活的新型污水处理工艺,可以广泛地应用于多个领域,这种水处理技术在国内已经十分流行了。污水通过混凝池之后进入到絮凝池,在絮凝池内会投加絮凝剂使得小矾花聚集在一起成大的矾花,大矾花的形成的好坏直接决定了后面泥水分离区的污泥与清水的分离效果,所以高效沉淀池的絮凝过程至关重要。怎样控制投加絮凝剂的量以及让在比较小的絮凝池内产生最佳的絮凝效果是目前比较关注的问题。其中,在絮凝池中安装导流筒是比较普遍,也是比较成熟的方法。

[0003] 如申请公布号为CN108458811A的中国专利公开了一种可循环利用微砂的污水处理装置,该污水处理装置包括依次连通的混凝池、絮凝池以及沉淀池,所述絮凝池的内部设置有搅拌器,所述搅拌器的外围设置有利于引导污水沿着搅拌器的轴线上下循环流动的导流装置,所述导流装置包括筒状主体,所述搅拌器安装在所述导流装置内部,所述搅拌器的转动叶片与所述筒状主体部的轴线垂直。

[0004] 再比如授权公告号CN208022756U的中国专利号公开了一种导流筒,该导流筒由絮凝剂投加环、导流筒主体、搅拌器、第二挡板、稳流叶片构成。絮凝剂投加环位于导流筒主体上口处;搅拌器安装于导流筒主体的上端;第二挡板位于导流筒主体的侧面;稳流叶片位于导流筒主体下口处。所述导流筒用于高效沉淀池的絮凝区,特有的投加环、第二挡板、稳流叶片以及导流筒主体设计,在絮凝池里形成内循环,使得絮凝剂与小矾花更容易形成易沉淀的大絮体矾花;搅拌器在絮凝区将污水从上向下推流,给絮凝区产生的大矾花一个向下的推力,让大矾花不会因为重力而沉淀于絮凝池的底部。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:上述专利中采用的导流筒是光滑平整的,这样就会导致絮凝剂投加方式不同导致絮凝剂和污水的混合效果差,而且当有特殊水质形成的矾花较重时,使得矾花沉淀在絮凝池,特别是为了让泥水分离区泥水分离快,在污水中添加了重介质的助沉剂,更容易在絮凝区形成沉淀死角区。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种能使得絮凝药剂与污水混合更加充分的带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池。

[0007] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池,包括沿污水流动方向依次连通的混凝区、絮凝区和用于泥水分离的沉淀分离区,所述混凝区远离所述絮凝区一侧通过一进水闸板连通有利于污水分配的配

水井,所述沉淀分离区远离所述絮凝区一侧设置有供分离后清水流出的出水渠,所述絮凝区内部安装有使絮凝区内部分污水在其中循环流动的导流筒,所述导流筒内壁设有螺旋方向与导流筒内循环的污水流动方向一致的内螺旋;

[0008] 所述絮凝区内设置有絮凝搅拌器和用于投入微砂的微砂加入管,所述絮凝搅拌器设在导流筒内。

[0009] 通过采用上述技术方案,使用时,污水经过配水井进行配水,然后通过进水闸板进入混凝区,混凝区内投加混凝剂,污水中的污染物以及悬浮物进行脱稳、电中和、吸附桥架等复杂的过程,形成很多细小的矾花,污水和细小的矾花直接进入絮凝区内,絮凝区内的污水以微砂为晶核产生絮凝,絮凝物附着于微砂,形成大矾花,大矾花通过过水通道进入沉淀分离区进行泥水分离。导流筒内螺旋的设置,使得污水可以沿着内螺纹螺旋流动,采用这种结构,一方面使得污水与絮凝剂接触时间更长,污水与药剂(絮凝剂与微砂)的混合效果更好,药剂的利用率更高,另一方面大大减小污水流动过程中内部循环所需要的能量,更加节能,且水流更加稳定。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述导流筒外壁设有与所述导流筒内螺旋的螺旋方向相反的外螺旋。

[0011] 通过采用上述技术方案,使得进入导流筒内污水进行内部循环的时候,沿着导流筒外周面的污水也可以沿着导流筒的外螺旋下降,减小水流流动过程中的内耗,进一步提高药剂与污水的混合效果。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述导流筒的污水进入端为喇叭口状。

[0013] 通过采用上述技术方案,喇叭口导流筒的设置使得污水更容易从导流筒底部进入到导流筒,进而与絮凝剂反应。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述混凝区与所述絮凝区之间通过一引流管道连通,所述导流筒下端为喇叭口状,且所述引流管道的一端与所述混凝区底部连通,另一端自导流筒的下端伸入到导流筒内;

[0015] 所述絮凝搅拌器的叶轮为将污水自下而上推动的轴流式叶轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,如此设置,污水从混凝区下方进入絮凝区的导流筒内,然后沿着导流筒内螺旋方向和外螺旋方向流动,减小水流流动过程中的内耗,提高药剂与污水的混合效果,同时,轴流式叶轮的设置方式使得污水在导流筒内的流动方向与叶轮推动方向相同,大大减小了所需电能,形成一个顺时针循环,大大提高了药剂的使用效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:混凝区内靠近配水井的一侧设有与污水输送方向垂直的第一挡板,第一挡板下端高于混凝区底面,所述混凝区与所述絮凝区之间通过一过水堰连通,所述导流筒上端为喇叭口状;

[0018] 所述絮凝搅拌器的叶轮为将污水自上而下推动的轴流式叶轮。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述导流筒内还安装有用于投入絮凝剂的絮凝投加环,所述絮凝投加环水平设在絮凝搅拌器的叶轮上方。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过絮凝投加环往絮凝区内投加絮凝剂。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述混凝区内设置有混凝搅拌器,且所述混凝区内设置有投加混凝剂的混凝剂加入管。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过混凝剂加入管可以向进入混凝区内的污水中加入混

凝剂,再结合混凝搅拌器的搅拌作用,污水中的污染物以及悬浮物进行脱稳、电中和以及吸附桥架等作用,形成很多细小的矾花,污水和矾花进入,然后与内投加的微砂均匀混合后进入絮凝区,在絮凝区内这些细小的矾花在絮凝剂的作用下形成较大的密实的大矾花。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述絮凝区与沉淀分离区之间设有过水堰;所述絮凝区内靠近所述沉淀分离区的一侧的室壁之间设置有第二挡板,所述第二挡板底端处于所述絮凝区底部上方,所述第二挡板下端与所述絮凝区底部形成供所述絮凝区内的污水流向沉淀分离区的过水通道,且所述第二挡板下端朝向所述絮凝区中心部一侧倾斜。

[0024] 通过采用上述技术方案,在絮凝区内的污水流向沉淀分离区的过程中,第二挡板可对水流具有一定的稳流效果。

[0025] 本实用新型进一步设置为:该加砂沉淀池还包括一连通絮凝区和沉淀分离区底部的回收管线,所述回收管线上依次设有与所述沉淀分离区底部连接的污泥回流泵以及与连通的水力旋流器。

[0026] 通过采用上述技术方案,在污泥回流泵的作用下,沉淀分离池底部的污泥回流至水力旋流器中进行砂和泥水的分离,大部分砂子被旋分下来进入,再次充当矾花晶核,系统运行稳定后,只需要补充少量的微砂。

[0027] 本实用新型进一步设置为:所述沉淀分离区底面中心部设有集泥斗,所述沉淀分离区设置有用将底部污泥刮入集泥斗的刮泥机,中部设置有由斜管填料构成的斜管分离区,上部架设有若干出水槽,所述出水槽与所述出水渠连通。

[0028] 通过采用上述技术方案,所述沉淀分离区呈圆形或方形,絮凝区内的污水和大矾花流入沉淀分离区,由于矾花较重,在斜管分离区很快地进行了泥水分离,清水通过斜管分离区然后进入出水槽内,而较重的矾花形成污泥,刮泥机对其进行刮泥。

[0029] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0030] 1、导流筒内壁设有内螺旋,使得污水可以沿着内螺旋流动,过程中污水与絮凝剂接触时间更长,同时大大减小污水流动过程中内部循环所需要的能量,更加节能,且水流更加稳定,使得污水与药剂的混合效果更好,药剂的利用率更高;

[0031] 2、导流筒外壁设有外螺旋,使得导流筒周围污水进行内部循环的时候,沿着导流筒外周面流动的污水可以沿着导流筒的外螺旋流动,减小水流流动过程中的内耗,进一步提高药剂与污水的混合效果;

[0032] 3、絮凝搅拌器的叶轮采用与污水进水方向相同的推动的轴流式叶轮,可使得污水在导流筒内的流动方向与叶轮推动方向相同,大大减小了所需电能,大大提高了药剂的使用效率;

[0033] 4、喇叭口状导流筒的设置,有利于导流筒外的水进入导流筒内与絮凝剂接触。

附图说明

[0034] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0035] 图2是本实用新型中体现混凝区与絮凝区的连接关系示意图;

[0036] 图3是本实用新型中体现导流筒的结构示意图。

[0037] 图4是本实用新型中体现导流筒的筒本体的结构示意图;

[0038] 图5是本实用新型中体现导流筒的锥形筒的结构示意图。

[0039] 图中,1、配水井;11、进水闸板;2、混凝区;21、混凝剂加入管;22、混凝搅拌器;23、第一挡板;3、引流管道;4、絮凝区;41、絮凝剂加入管;42、导流筒;421、筒本体;4211、导出端;422、锥形筒;4221、导入端;43、絮凝投加环;44、絮凝搅拌器;45、微砂加入管;5、沉淀分离区;51、刮泥机;52、斜管分离区;53、出水槽;54、集泥斗;6、第二挡板;61、过水通道;7、出水渠;71、出水闸阀;8、回收管线;81、污泥回流泵;82、水力旋流器;821、溢流口;822、底流口。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0041] 参照图1和图2,本实用新型公开的一种带螺旋导流筒的新型加砂沉淀池包括沿污水流动方向依次设置的混凝区2、絮凝区4和沉淀分离区5,混凝区2远离沉淀分离区5一侧通过一进水闸板11连接有利于污水分配的配水井1,絮凝区4与沉淀分离区5之间设有过水堰,过水堰一般为相邻两区的共用室壁,且该共用室壁的顶部低于池顶标高。混凝区2与絮凝区4之间通过一引流管道3或一过水堰连通。沉淀分离区5远离絮凝区4一端连通有出水渠7,出水渠7设置有出水闸阀71。其中,混凝区2连接有利于投入混凝剂的混凝剂加入管21,絮凝区4连接有利于投入絮凝剂的絮凝剂加入管41和用于投入微砂的微砂加入管45,沉淀分离区5可以呈圆形,也可以呈方形。

[0042] 污水经过配水井1进行配水,然后通过进水闸板11进入混凝区2,混凝区2内污水在混凝剂的作用下,进行脱稳、电中和、吸附架桥等复杂的过程,形成很多细小的矾花,然后污水和细小矾花直接通过过水堰或引流管道3进入到絮凝区4,在絮凝区4投加的絮凝剂和微砂的作用下,细小的矾花以微砂为晶核,会迅速聚集形成较大的密实的大矾花,接着污水携带大矾花进入沉淀分离区5内进行泥水分离,分离后的清水从出水渠7流出。

[0043] 混凝区2内设置有混凝搅拌器22,混凝搅拌器22的搅拌作用可使得混凝区2中加入的混凝剂与污水混合接触地更加充分,更易于形成细小的矾花。

[0044] 如图3所示,絮凝区4内部安装有上、下端开口且连通的导流筒42,导流筒42的污水进入端为喇叭状。结合图1,当混凝区2与絮凝区4之间通过引流管道3连通时,导流筒42下端为喇叭口状,且引流管道3的一端与所述混凝区2底部连通,另一端自导流筒42的下端伸入到导流筒42内,此时,污水自混凝区2下方进入絮凝区4;结合图2,当混凝区2与絮凝区4之间通过过水堰连通时,导流筒42上端为喇叭口状,此时,污水自混凝区2上方进入絮凝区4,当选择用这种方式的时候,为了防止从配水井1流向混凝区2内的水形成短流,直接从过水堰流向絮凝区4内,故在混凝区2内设置有第一挡板23,第一挡板23下端高于混凝区2底面,从而在第一挡板23和混凝区2底面之间形成一个过水通道,使来自配水井1的污水自该过水通道流入混凝区2内,然后在混凝搅拌器22的作用下充分与混凝剂混合接触。

[0045] 如图4和图5所示,此外,所述导流筒42内壁设有螺旋线延伸方向与导流筒42内循环污水的流动方向一致的内螺旋,当导流筒42喇叭口朝下时,导流筒42内壁的内螺旋沿着远离喇叭口方向螺旋上升;当导流筒42喇叭口朝上时,导流筒42内壁的内螺旋沿着远离喇叭口方向螺旋下降。内螺旋的设置使得污水可以沿着内螺旋流动,在此过程中,可使得污水与絮凝剂接触时间更长,同时大大减小污水流动过程中内部循环所需要的能量,更加节能,且水流更加稳定,使得污水与药剂(絮凝剂与微砂)的混合效果更好,药剂的利用率更高。此

时,絮凝剂、微砂和水形成一个最佳的絮凝效果。

[0046] 在优选的实施方案中,所述导流筒42外壁设有与所述导流筒42内螺旋的螺旋方向相反的外螺旋。外螺旋的设置使得进入导流筒42内污水进行内部循环的时候,沿着导流筒42外周面的污水也可以沿着导流筒42的外螺旋下降,减小水流流动过程中的内耗,进一步提高药剂与污水的混合效果。

[0047] 上述两种方式均可,为了更清楚方便阐述导流筒42的结构,以下内容中以混凝区2与絮凝区4之间通过引流管道3连通的方式(见图1)阐述导流筒42的具体结构。

[0048] 回看图3,导流筒42在竖直方向上包括柱形筒本体421以及与导流筒42本体下端一体连接的锥形筒422,筒本体421上端开口处形成导出端4211,锥形筒422下端开口处形成导入端4221,导入端4221的内径大于导出端4211的内径。引流管道3自导流筒42的导入端4221处于伸入到筒本体421内。如此设置,使得引流管道3内的污水从导入端4221进入导流筒42内,然后与絮凝区4内加入的絮凝剂反应,然后沿着导出端4211流出,进而沿着导流筒42外壁面流下,再从导入端4221进入,使得污水在导流筒42处形成顺时针循环,甚至导流筒42内可以形成8~10倍的循环量,大大节约了药剂的利用效率。并且,导流筒42下端采用喇叭口状导入端4221进水,有利于导流筒42外的水进入导流筒42内。

[0049] 此外,导流筒42内部上部水平设有用于投入絮凝剂的絮凝投加环43,絮凝投加环43为与絮凝剂加入管41连接的环形管,环形管上开设有若干喷淋口,此为现有技术,本实施例不再详述。通过该絮凝投加环43在絮凝区4内投入絮凝剂,以微砂为晶核,再结合絮凝剂的作用,细小的矾花能迅速聚集形成较大的密实的大矾花。絮凝投加环43的设置使得絮凝剂和微砂的作用更完全,且投加环的方式使得絮凝剂的投加方向与水流的方向相反,絮凝剂与污水以及污水中的微砂充分混合。

[0050] 另外,导流筒42内设置有絮凝搅拌器44,絮凝搅拌器44的叶轮设置为将污水自下而上推动的轴流式叶轮,且叶轮位于絮凝投加环43下方。絮凝搅拌器44的设置增大对污水的扰动效果,使得污水更充分地与絮凝剂接触形成矾花,叶轮的设置使得污水在导流筒42内的流动方向与叶轮推动方向相同,大大减小了所需电能,配合导流筒42的设置,使得导流筒42周围的污水流动方向形成一个顺时针循环,大大提高了药剂的使用效率。

[0051] 相应地,当采用图2所示的污水通过过水堰进入絮凝区4的这种方式中,所述絮凝搅拌器44的叶轮为将污水自上而下推动的轴流式叶轮。

[0052] 另外,如图2所示,絮凝区4内还设置有第二挡板6,第二挡板6处于导流筒42与絮凝区4靠近沉淀分离区5的一侧的室壁之间,第二挡板6下端处于絮凝区4底部上方,从而第二挡板6下端与絮凝区4底部形成供絮凝区4内的污水流向沉淀分离区5的过水通道61,且第二挡板6底端朝向絮凝区4一侧倾斜。第二挡板6的设置使得絮凝区4内的污水流向沉淀分离区5的过程中,对水流具有一定的稳流效果。

[0053] 为进行泥水分离,沉淀分离区5的地面中心部设有集泥斗54,沉淀分离区5设置有用于将底部污泥刮入集泥斗54的刮泥机51,沉淀分离区5中部设置有由斜管构成的斜管分离区52,沉淀分离区5上部架设有若干个带溢流孔或溢流堰的出水槽53,出水槽53与出水渠7连通。絮凝区4内的污水和大矾花通过第二挡板6下端的过水通道61流入沉淀分离区5,由于矾花较重,在斜管分离区52中很快地进行了泥水分离,清水进入出水槽53内,最终进入出水渠7流出,而较重的矾花形成污泥落入沉淀分离区5的底部,通过刮泥机51将污泥刮入沉

淀分离区5底部所设置的集泥斗54中。上述过程可采用现有技术实现,例如采用授权公告号为CN203295250U中公开的发明名称为“新型加砂高速高效沉淀池”中的方式进行,此处不再详述;也可以采用其他技术手段实现。

[0054] 此外,该加砂沉淀池还包括一连通絮凝区4和沉淀分离区5底部的回收管线8,其用于对沉淀分离区5底部的污泥混合物进行收集并循环利用。回收管线8上依次设有与沉淀分离区5底部集泥斗54连接的污泥回流泵81以及与絮凝区4连通的水力旋流器82。水力旋流器82包括溢流口821和底流口822,在污泥回流泵81的作用下,沉淀分离区5底部集泥斗54内的污泥回流至水力旋流器82中进行砂和泥水的分离,大部分砂子从底流口822流出进入絮凝区4,再次充当矾花晶核,这样,系统运行稳定后,只需要补充少量的微砂即可,大大减小了微砂的使用,提高微砂的利用率。

[0055] 本实施例的实施原理为:污水经过配水井1进行配水,然后通过进水闸板11进入混凝区2,混凝区2内污水在混凝剂和混凝搅拌器22的作用下,形成很多细小的矾花,然后污水和细小矾花直接翻流到絮凝区4或者通过引流管道3进入絮凝区,絮凝区4中投加的微砂、絮凝剂,在导流筒42的作用下与小矾花均匀充分混合,细小的矾花以微砂为晶核会迅速聚集形成较大的密实的大矾花,接着由于水流的作用,大矾花经过第二挡板6下端的过水通道61并溢流进入沉淀分离区5的斜管分离区52,在斜管分离区52内进行泥水分离,然后清水进入出水槽53内,最终进入出水渠7流出,而较重的矾花形成污泥,在刮泥机51的作用下进入集泥斗54,然后在污泥回流泵81的作用下进入水力旋流器82中进行砂和泥水的分离,大部分微砂被旋分下来进入絮凝区4,再次充当矾花晶核进行反应。

[0056] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

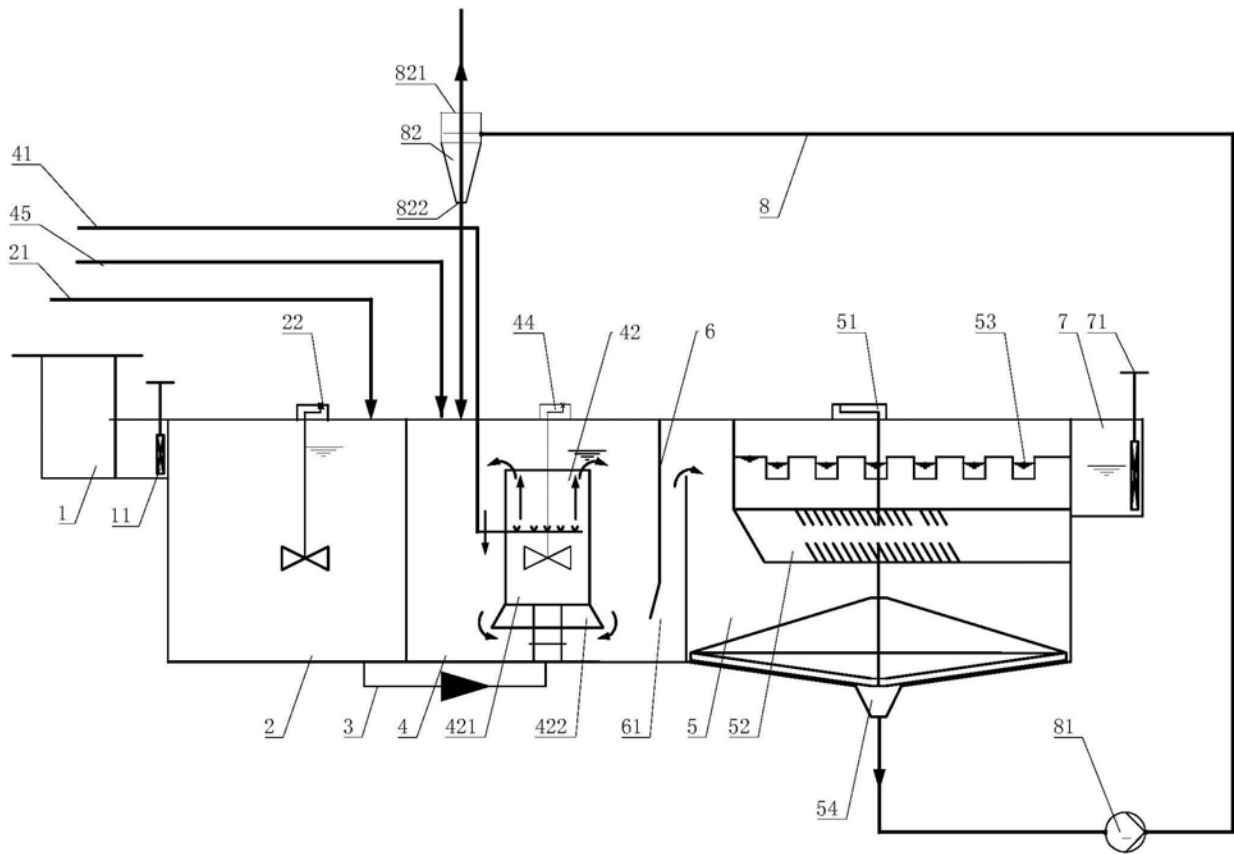


图1

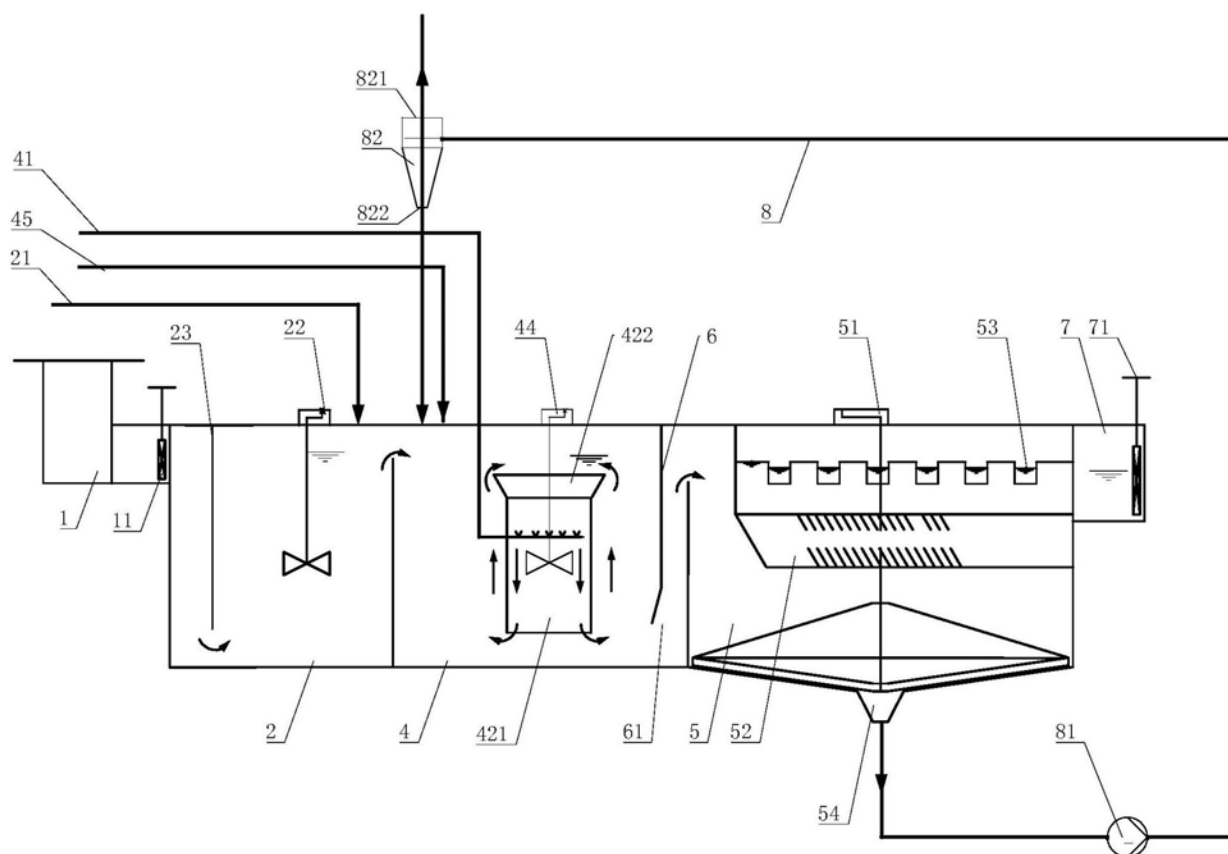


图2

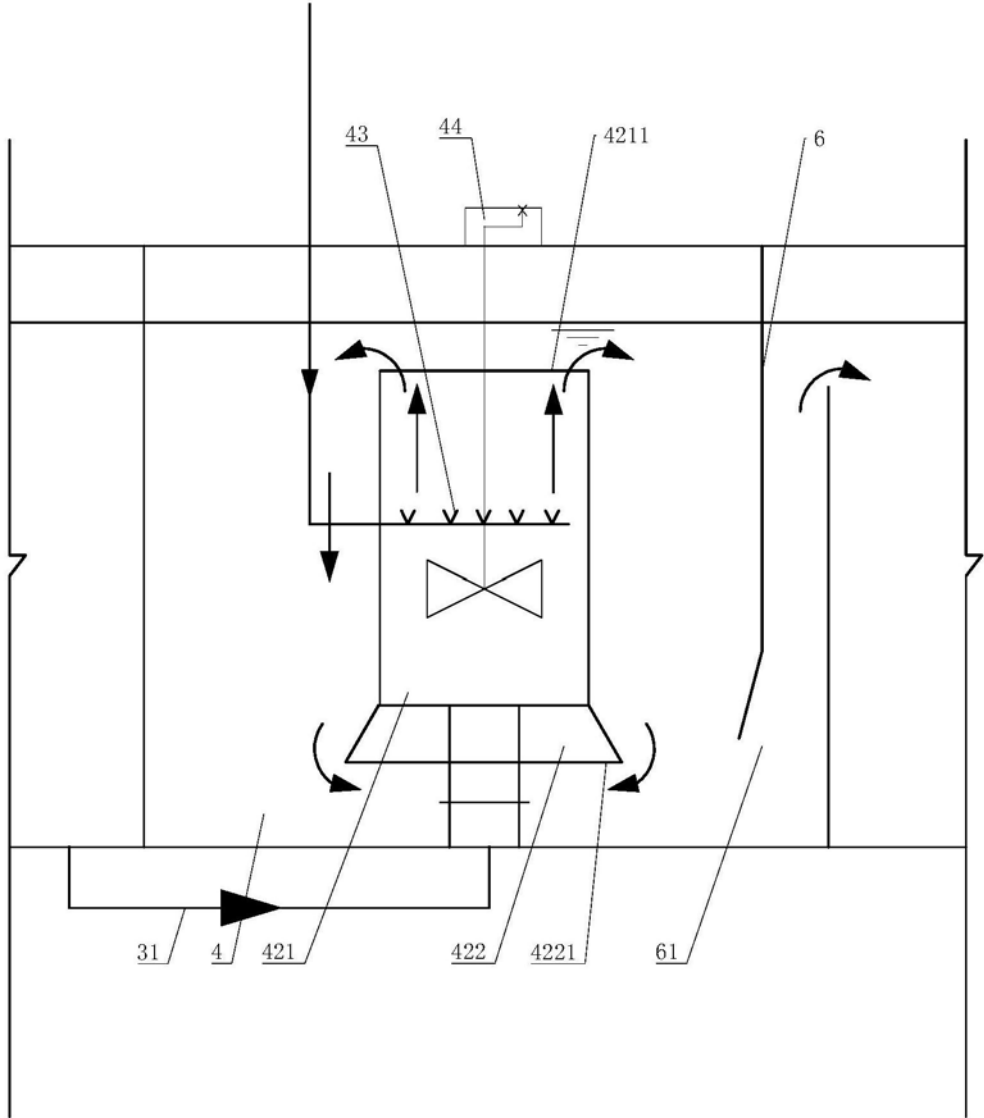


图3

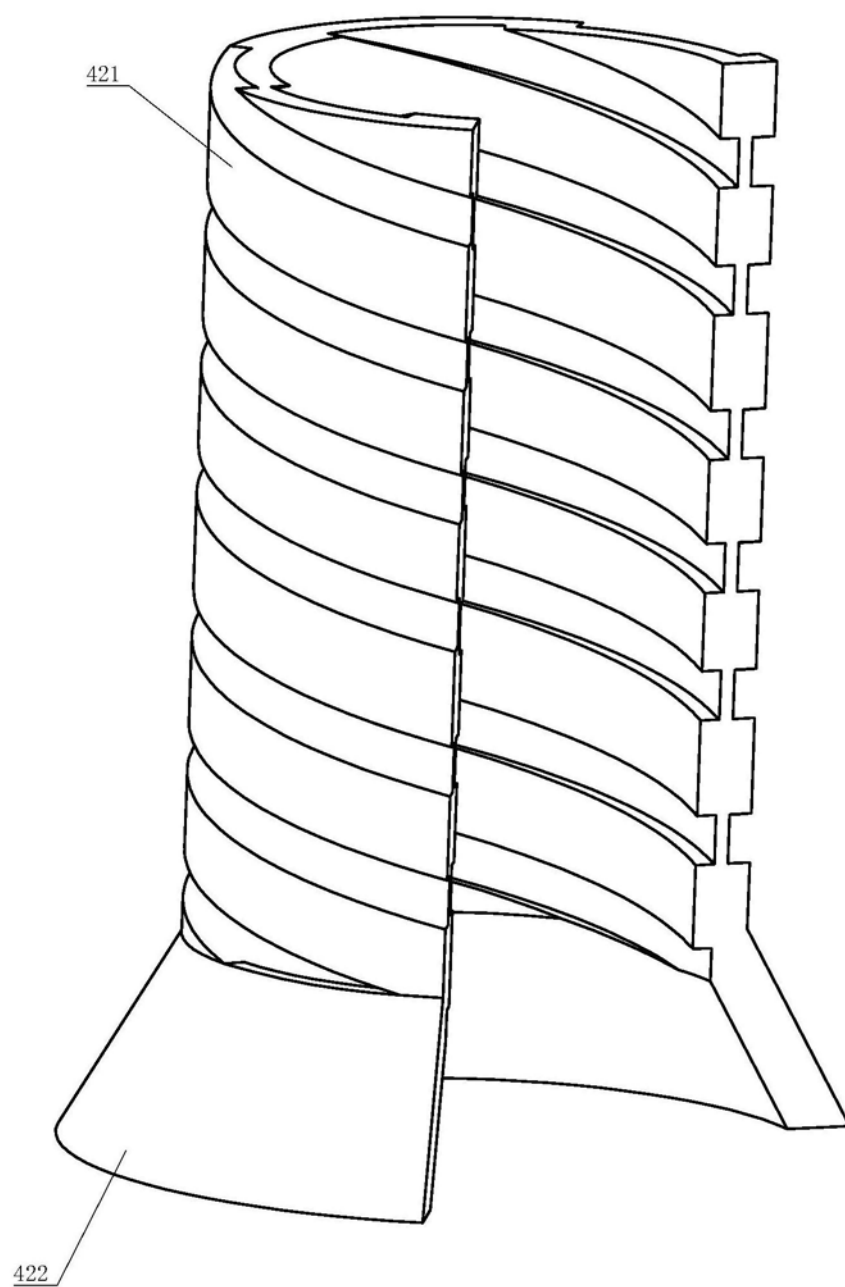


图4

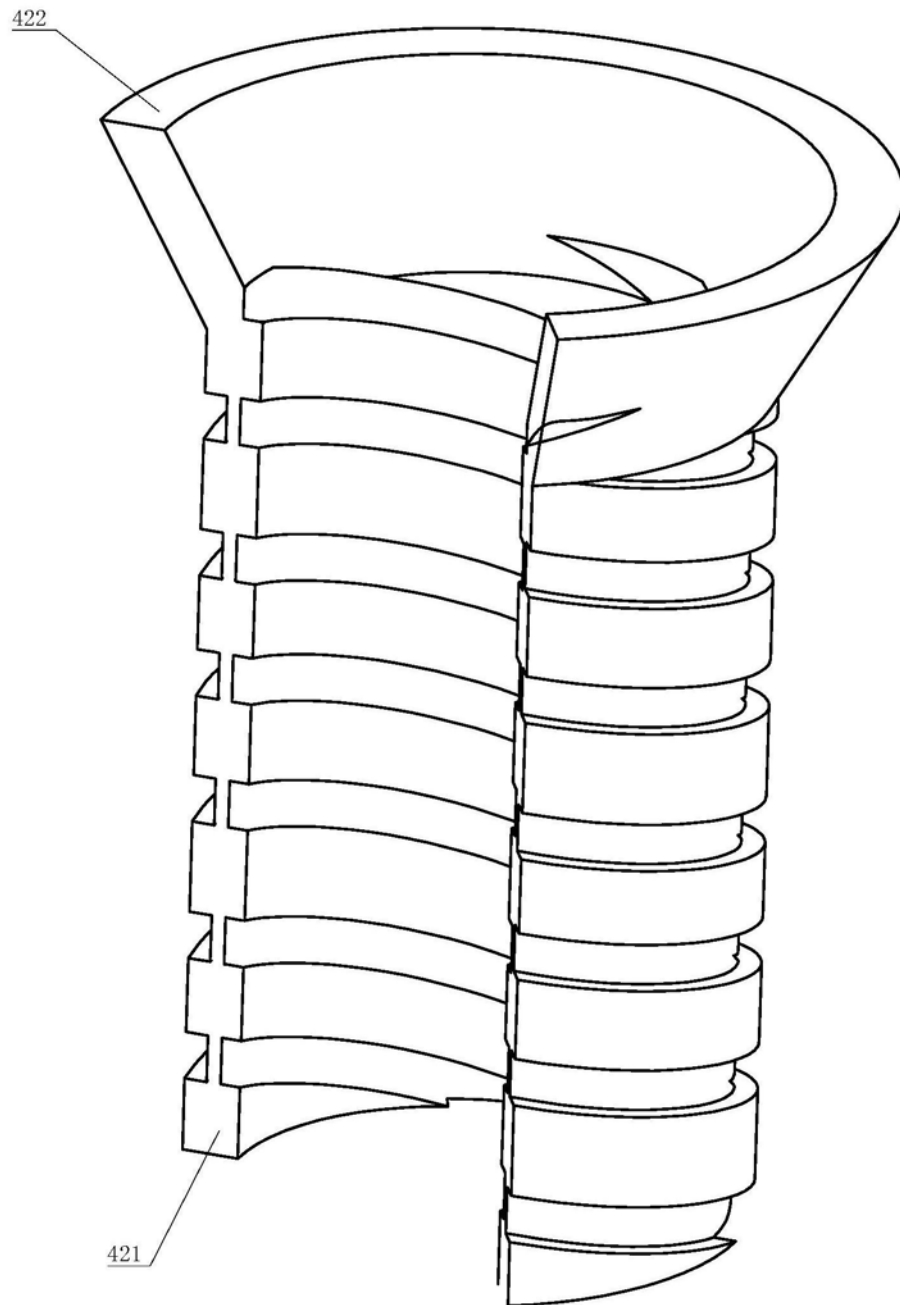


图5