



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106904680 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710284150.3

(22)申请日 2017.04.26

(71)申请人 湖南美奕机电科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区保利麓
谷林语F25栋803

(72)发明人 张艳玲 邓树亮

(51)Int. Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

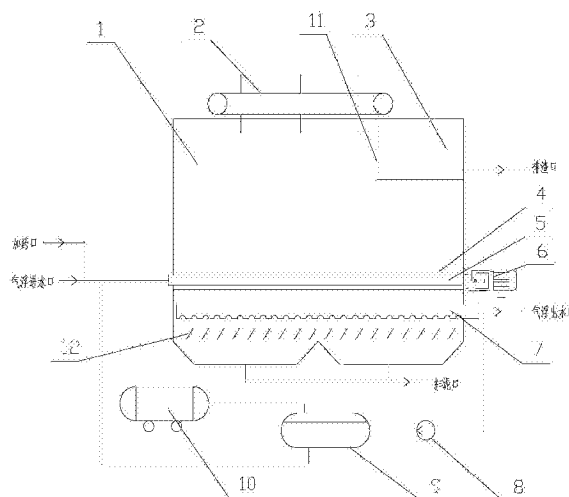
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种气浮机

(57)摘要

一种气浮机包括气浮池、刮渣装置、释放器、气泡发生器、电机、出水管和溶气系统。气泡发生器为沿气浮反应池长度方向延伸的管状结构，气泡发生器安装在释放器的内部，气泡发生器的一端与安装在气浮反应池外侧的电机相连，电机带动气泡发生器在释放器内部做轴向转动，从而使溶气水、污水、絮凝剂充分旋转接触，形成絮体混合液，大大降低了混凝-絮凝过程中停留时间，提高了处理效率，并且不再单独设有絮凝反应池，减小了气浮机的占地面积，使气浮机更紧凑。并且释放器将混合液释放到整个气浮反应池进行接触和分离反应，对水流的波动有较强的处理能力。



1. 一种气浮机,其特征在于,该气浮机包括气浮池、刮渣装置、释放器、气泡发生器、电机、出水管和溶气系统;所述气浮池包括气浮反应池和浮渣池,气浮反应池和浮渣池被隔板隔开;所述气浮反应池的一端设有气浮进水口,另一端设有气浮出水口;所述刮渣装置位于气浮池的上方;

所述出水管安装在气浮反应池靠近池底的位置;所述出水管为沿气浮反应池长度方向延伸的管状结构,在出水管的底部均匀设有多个小孔,并且出水管的一端封闭,另一端通过三通接头与溶气系统、气浮出水口相连通;

所述气泡发生器为沿气浮反应池长度方向延伸的管状结构,安装在所述释放器的内部,并且位于出水管的上方;所述气泡发生器的一端通过三通接头与溶气系统、气浮进水口相连通,另一端与安装在气浮反应池外侧的电机相连,电机带动气泡发生器在释放器内部做轴向转动。

2. 根据权利要求1所述的一种气浮机,其特征在于,所述释放器包括主管和多个气泡释放管,所述主管为沿气浮反应池长度方向延伸管状结构,多个气泡释放管与主管连通并对称的分布在主管的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种气浮机,其特征在于,所述刮渣装置包括链条、两个链轮和多个刮渣板,两个链轮的其中一个位于气浮反应池上方并且靠近气浮进水口的一侧,另一个链轮位于浮渣池上方,通过链条连接两个链轮,链条上固定设置多个刮渣板。

4. 根据权利要求1所述的一种气浮机,其特征在于,所述溶气系统包括回流泵、溶气罐、空压机;回流泵的进水口通过三通接头与气浮出水口、出水管相连通,回流泵的出水口与溶气罐的进水口相连通,溶气罐的出水口通过三通接头与气泡发生器、气浮进水口相连通,溶气罐的进气口与空压机相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种气浮机,其特征在于,所述气浮机还包括加药口,加药口通过三通接头与气泡发生器、气浮进水口相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种气浮机,其特征在于,所述气浮反应池内位于出水管的下方还设有多个沿气浮反应池长度方向均匀分布的斜板,并且多个斜板位于同一水平高度上,所述斜板将气浮反应池分为位于斜板上方的反应区和斜板下方的沉淀区,所述沉淀区设有排泥口。

7. 根据权利要求6所述的一种气浮机,其特征在于,所述沉淀区为N个倒梯形组成的结构,每个倒梯形区域都设有排泥口。

一种气浮机

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备领域,更具体的涉及一种气浮机。

背景技术

[0002] 溶气气浮技术是一种固液分离技术,它具有处理效率高,启动时间短和占地面积小的特点,被广泛地应用于水处理领域。完整的溶气气浮技术包括了絮凝过程、溶气释气过程和气泡-絮体聚集体形成与分离过程三大基本过程。所以一般气浮机的池体包括絮凝反应池、接触池和分离池。污水先进入絮凝反应池中与絮凝剂充分混合发生絮凝反应,然后进入接触池与溶气水中小气泡完成粘接,形成泡絮体沿接触池与反应池之间设置的斜面进入分离池并上浮至液面,形成浮渣排除。分离池有效工作区间只有斜面至液面这一段区间,用于分离已经絮凝好的絮体,这部分水体内含含有微小气泡群,可以辅助托举絮体,分离池下半部分只能用于收集清水。并且当污水流量突然增大时,污水流入分离池斜面以下的区域,这部分区域中 没有微小气泡群辅助托举絮体,导致污水处理效果不稳定。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种气浮机。

[0004] 本发明的一种气浮机包括气浮池、刮渣装置、释放器、气泡发生器、电机、出水管和溶气系统;所述气浮池包括气浮反应池和浮渣池,气浮反应池和浮渣池被隔板隔开;所述气浮反应池的一端设有气浮进水口,另一端设有气浮出水口;所述刮渣装置位于气浮池的上方;

所述出水管安装在气浮反应池靠近池底的位置;所述出水管为沿气浮反应池长度方向延伸的管状结构,在出水管的底部均匀设有多个小孔,并且出水管的一端封闭,另一端通过三通接头与溶气系统、气浮出水口相连通;所述气泡发生器为沿气浮反应池长度方向延伸的管状结构,安装在所述释放器的内部,并且位于出水管的上方;所述气泡发生器的一端通过三通接头与溶气系统、气浮进水口相连通,另一端与安装在气浮反应池外侧的电机相连,电机带动气泡发生器在释放器内部做轴向转动。

[0005] 进一步地,所述释放器包括主管和多个气泡释放管,所述主管为沿气浮反应池长度方向延伸管状结构,多个气泡释放管与主管连通并对称的分布在主管的两侧。

[0006] 进一步地,所述刮渣装置包括链条、两个链轮和多个刮渣板,两个链轮的其中一个位于气浮反应池上方并且靠近气浮进水口的一侧,另一个链轮位于浮渣池上方,通过链条连接两个链轮,链条上固定设置多个刮渣板。

[0007] 进一步地,所述溶气系统包括回流泵、溶气罐、空压机;回流泵的进水口通过三通接头与气浮出水口、出水管相连通,回流泵的出水口与溶气罐的进水口相连通,溶气罐的出水口通过三通接头与气泡发生器、气浮进水口相连通,溶气罐的进气口与空压机相连通。

[0008] 进一步地,所述气浮机还包括加药口,加药口通过三通接头与气泡发生器、气浮进水口相连通。

[0009] 进一步地,所述气浮反应池内位于出水管的下方还设有多个沿气浮反应池长度方向均匀分布的斜板,并且多个斜板位于同一水平高度上,所述斜板将气浮反应池分为位于斜板上方的反应区和斜板下方的沉淀区,所述沉淀区设有排泥口。

[0010] 进一步地,所述沉淀区为N个倒梯形组成的结构,每个倒梯形区域都设有排泥口。

[0011] 本发明具有如下优点:

1、通过电机带动气泡发生器在释放器内部做轴向转动,使溶气水、污水、絮凝剂充分旋转接触,形成絮体混合液,大大降低了混凝-絮凝过程中停留时间,提高了处理效率,并且不再单独设有絮凝反应池,减小了气浮机的占地面积,使气浮机更紧凑。

[0012] 2、将接触池和分离池合并成为气浮反应池,整个气浮反应池都进行接触和分离反应,水流的突然变化的影响扩散到整个池体,所以水流的变化对污水处理效果影响较小。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例1提供的气浮机的结构视示意图;

图2为本发明实施例1提供的气浮反应池的结构俯视示意图;

图例说明:

1、气浮反应池;2、刮渣装置;3、浮渣池;4、释放器;41、主管;42、气泡释放管;5、气泡发生器;6、电机;7、出水管;8、回流泵;9、溶气罐;10、空压机;11、隔板;12、斜板。

[0014]

具体实施方式

[0015] 为了让本领域技术人员更好地理解并实现本发明的技术方案,以下结合说明书附图和具体实施例做进一步详细说明。

[0016] 实施例1

如图1所示,本发明的一种气浮机包括气浮池、刮渣装置2、释放器4、气泡发生器5、电机6、出水管7和溶气系统;所述气浮池包括气浮反应池1和浮渣池3,气浮反应池1和浮渣池3被隔板11隔开;所述气浮反应池1的一端设有气浮进水口,另一端设有气浮出水口;所述刮渣装置2包括链条、两个链轮和多个刮渣板,两个链轮的其中一个位于气浮反应池1上方并且靠近气浮进水口的一侧,另一个链轮位于浮渣池上方,通过链条连接两个链轮,链条上固定设置多个刮渣板。所述溶气系统包括回流泵8、溶气罐9、空压机10;回流泵8的进水口通过三通接头与气浮出水口、出水管7相连通,回流泵8的出水口与溶气罐9的进水口相连通,溶气罐9的出水口通过三通接头与气泡发生器5、气浮进水口相连通,溶气罐9的进气口与空压机10相连通。

[0017] 所述出水管7安装在气浮反应池1靠近池底的位置;所述出水管7为沿气浮反应池1长度方向延伸的管状结构,在出水管7的底部均匀设有多个小孔,并且出水管的一端封闭,另一端通过三通接头与回流泵8的进水口、气浮出水口相连通;所述气泡发生器5为沿气浮反应池1长度方向延伸的管状结构,安装在所述释放器4的内部,并且位于出水管7的上方;所述气泡发生器5的一端通过三通接头与溶气罐9的出水口、气浮进水口相连通,另一端与安装在气浮反应池1外侧的电机6相连,电机6带动气泡发生器5在释放器4内部做轴向转动,保证液体在气泡发生器内充分旋转接触。

[0018] 如图2所示,所述释放器4包括主管41和多个气泡释放管42,所述主管41为沿气浮反应池1长度方向延伸管状结构,多个气泡释放管42与主管41连通并对称的分布在主管41的两侧。

[0019] 更具体地,所述气浮机还包括加药口,加药口通过三通接头与气泡发生器5、气浮进水口相连通。

[0020] 更具体地,所述气浮反应池1内位于出水管7的下方还设有多个沿气浮反应池1长度方向均匀分布的斜板12,并且多个斜板12位于同一水平高度上,所述斜板12将气浮反应池1分为位于斜板12上方的反应区和斜板12下方的沉淀区,所述沉淀区为2个倒梯形组成的结构,每个倒梯形区域都设有排泥口。

[0021] 该实施例中,污水处理的具体实施过程如下:

污水从气浮进水口流入,与加药口流入的絮凝剂、溶气罐9流入的溶气水一同流入气泡发生器5,电机6带动气泡发生器5轴向转动,使溶气水、污水、絮凝剂充分旋转接触,形成絮体混合液,大大降低了混凝-絮凝过程中停留时间,提高了处理效率。进一步絮体混合液从气泡发生器5流入释放器4的主管41中,微气泡与污水中的颗粒在主管41中内共同絮凝,形成泡絮体,并通过连通主管41的多个气泡释放管42均匀流入气浮反应池1中,泡絮体上浮至气浮反应池1的液面,形成浮渣。通过刮渣装置2的链轮转动,带动链条上的刮渣板在气浮池表面水平移动,将浮渣刮入浮渣池3中。污水中部分较重颗粒由于重量较大,下沉至斜板12下方的反应区形成污泥,斜板12起到隔离气浮反应池1中的反应区和沉淀区的作用,使反应区的水流对沉淀池的水流影响小,保证沉淀池的水流流速小,有利于污泥的沉淀,污泥通过排泥口排出。处理后的污水通过出水管7底部设置的小孔流入出水管7,出水管7中经处理后的污水部分通过回流泵8流入溶气罐9,同时空压机10给溶气罐9加压和输入空气,空气在溶气罐9中溶入液体形成溶气水,溶气水与从气浮进水口流入的污水、加药口流入的絮凝剂一同进入气泡发生器5,循环进行工作;出水管7中经处理后的污水另一部分通过气浮出水口流出,完成处理。

[0022] 以上对本发明所提供的一种气浮机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的技术方案及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术方案的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

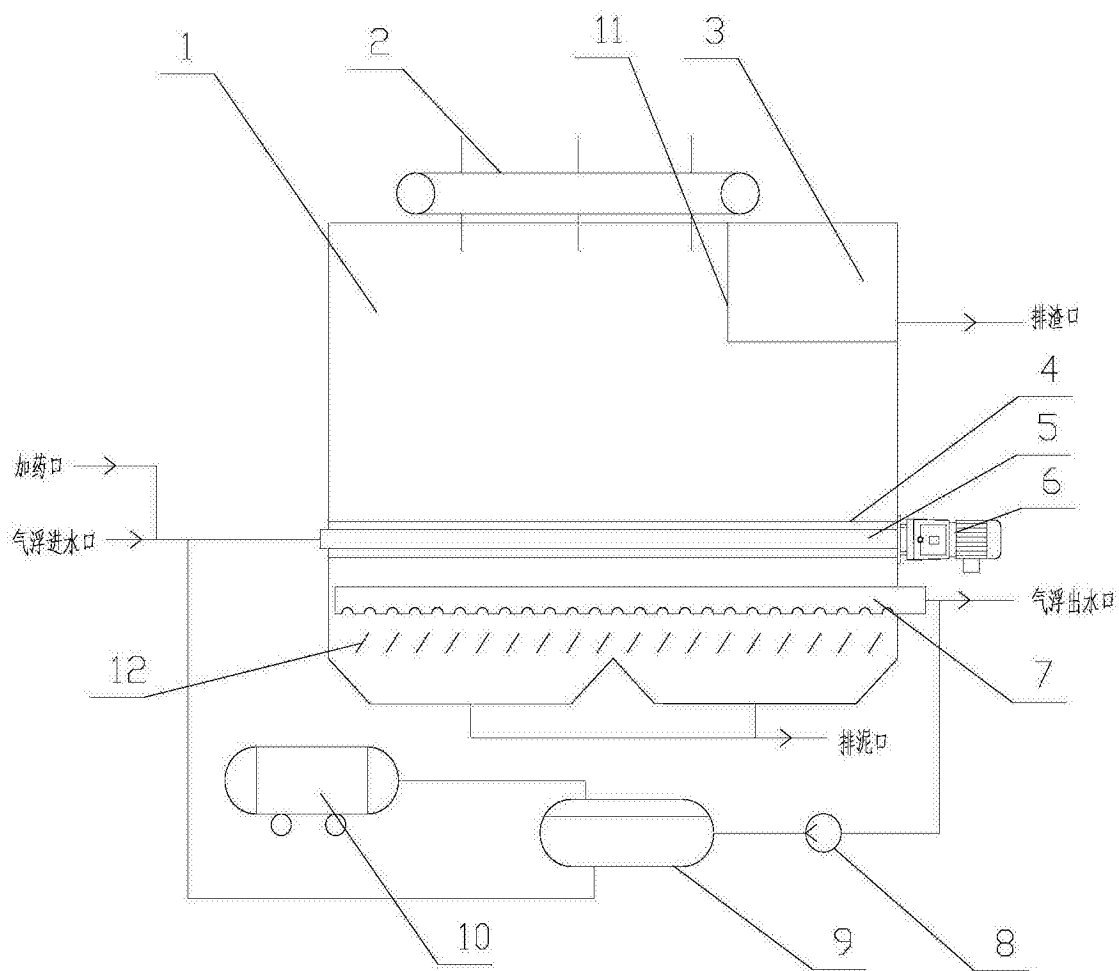


图1

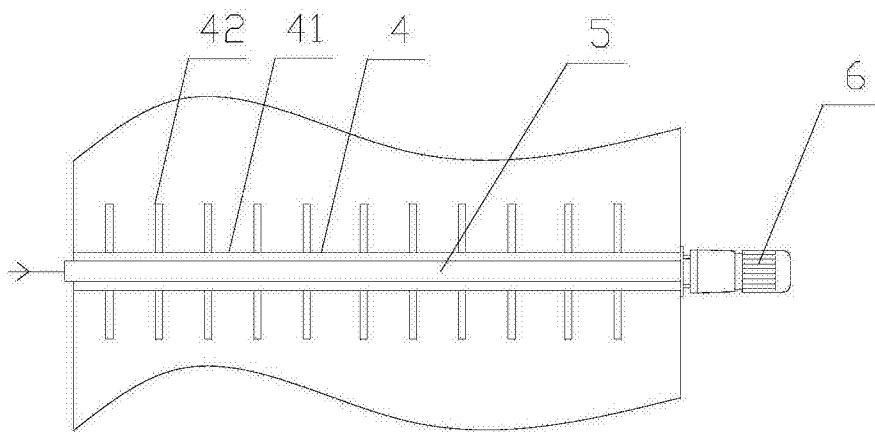


图2