



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107935088 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711413110.0

(22)申请日 2017.12.24

(71)申请人 湖南千幻科技有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区尖山路39号长沙中电软件园总部大楼6楼601室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

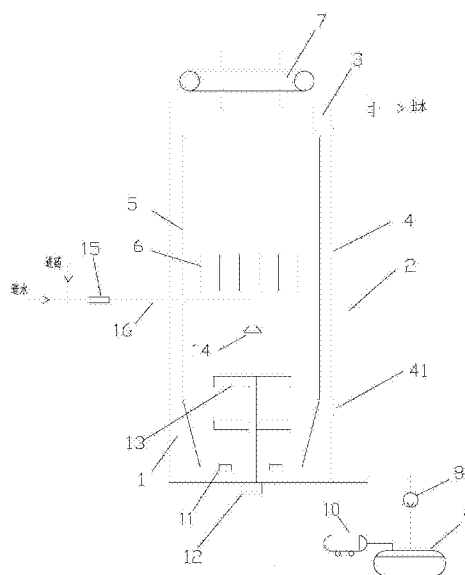
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高塔式溶气气浮机

(57)摘要

一种高塔式溶气气浮机包括气浮反应池、清水池、浮渣池、刮渣装置、溶气系统、气泡释放器、静态混合器、搅拌电机、搅拌器、喷头、进水管、进水口和加药口。气浮反应池内设有内筒。所述进水口与进药口通过三通接头依次连接静态混合器、进水管和以及安装在内筒中的喷头。内筒底部装有搅拌器和气泡释放器。污水在内筒中与气泡释放器释放的微气泡发生逆向碰撞、搅拌混合以及同向黏附,提高了微气泡-颗粒的相互作用,强化了微气泡的黏附能力,增强了泡絮体的稳定性,使微气泡颗粒碰撞效率显著增强,对污水水质变化的适应能力显著增强。并且气浮机具有占地面积小、结构紧凑的优点。



1. 一种高塔式溶气气浮机, 其特征在于, 包括气浮反应池、清水池、浮渣池、刮渣装置、溶气系统、气泡释放器、静态混合器、搅拌电机、搅拌器、喷头、进水管、进水口和加药口; 所述气浮反应池和清水池被隔板隔开; 所述隔板上设有清水孔; 所述清水池设有出水口; 所述浮渣池设置在气浮反应池上方; 所述刮渣装置位于气浮反应池的上方, 将气浮反应池中生成的浮渣刮入浮渣池中; 所述浮渣池设有出渣口; 所述气浮反应池内设有内筒; 所述喷头安装在内筒中, 喷头的出水端方向朝下设置;

所述进水口与进药口通过三通接头依次连接静态混合器、进水管和喷头的进水端;

所述搅拌器安装在内筒底部; 所述搅拌器与安装在气浮反应池外部的搅拌电机相连;

所述溶气系统进水端与清水池相连, 出水端与安装在内筒底部的气泡释放器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高塔式溶气气浮机, 其特征在于, 所述气泡释放器数量为一个或者多个。

3. 根据权利要求1所述的一种高塔式溶气气浮机, 其特征在于, 所述溶气系统包括回流泵、溶气罐、空压机; 回流泵的进水口与清水池相连, 回流泵的出水口与溶气罐的进水口相连通, 溶气罐的出水口与安装在内筒底部的气泡释放器相连; 溶气罐的进气口与空压机相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种高塔式溶气气浮机, 其特征在于, 所述内筒设有多个竖直设置的整流板, 并且所述整流板位于所述喷头的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种高塔式溶气气浮机, 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, 通过链条连接两个链轮, 链条上固定设置多个刮渣板, 链轮带动链条上的刮渣板, 将气浮反应池内的浮渣刮入浮渣池。

一种高塔式溶气气浮机

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备领域,更具体的涉及一种高塔式溶气气浮机。

背景技术

[0002] 随着我国大量的农村人口涌入城市,城市人口不断增加,城市的水资源遭到了严重破坏,我国面临着水资源枯竭的问题。水资源是人类赖以生存的保障,它是不可再生资源,它不仅仅影响人们的生产生活,更对我国的国情国运有着重要的影响。由此可见,加强我国的城市污水处理工作刻不容缓。

[0003] 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。

[0004] 根据溶气水与污水流向和接触方式,溶气气浮工艺分为同向流工艺和逆向流工艺。同向流气浮机一般包括絮凝反应池、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,形成泡絮体后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。气泡与颗粒在接触室中完成碰撞与粘附过程,微气泡与向上流动的污水同向流动,气泡与悬浮物的接触时间较短,气泡的附着效果较差,特别是当污水中油或悬浮颗粒比较多以及絮体松散的情况。

[0005] 逆流式气浮装置一般单设一级接触室,其中向上的微气泡与向下流动的原水进行相反方向的流动,下降的悬浮物与上升的气泡逆向接触,使气泡与悬浮物粘附,过程中微气泡与颗粒物能完成很好的碰撞过程,但是由于原水向下的水流力作用,微气泡与颗粒不能很好的粘附形成稳定的泡絮体,或者粘附之后在原水异相水流力的作用下发生脱附现象,形成的泡絮体不能很好的完成上浮分离过程。

发明内容

[0006] 为解决上述问题,本发明提供一种高塔式溶气气浮机包括气浮反应池、清水池、浮渣池、刮渣装置、溶气系统、气泡释放器、静态混合器、搅拌电机、搅拌器、喷头、进水管、进水口和加药口;所述气浮反应池和清水池被隔板隔开;所述隔板上设有清水孔;所述清水池设有出水口;所述浮渣池设置在气浮反应池上方;所述刮渣装置位于气浮反应池的上方,将气浮反应池中生成的浮渣刮入浮渣池中;所述浮渣池设有出渣口;所述气浮反应池内设有内筒;所述喷头安装在内筒中,喷头的出水端方向朝下设置。

[0007] 所述进水口与进药口通过三通接头依次连接静态混合器、进水管和喷头的进水端。

[0008] 所述搅拌器安装在内筒底部;所述搅拌器与安装在气浮反应池外部的搅拌电机相连。

[0009] 所述溶气系统进水端与清水池相连,出水端与安装在内筒底部的气泡释放器相

连。

[0010] 进一步地,所述气泡释放器数量为一个或者多个。

[0011] 进一步地,所述溶气系统包括回流泵、溶气罐、空压机;回流泵的进水口与清水池相连,回流泵的出水口与溶气罐的进水口相连通,溶气罐的出水口与安装在内筒底部的气泡释放器相连;溶气罐的进气口与空压机相连通。

[0012] 进一步地,所述内筒设有多个竖直设置的整流板,并且所述整流板位于所述喷头的上方。

[0013] 进一步地,所述刮渣装置包括链条、两个链轮和多个刮渣板,通过链条连接两个链轮,链条上固定设置多个刮渣板,链轮带动链条上的刮渣板,将气浮反应池内的浮渣刮入浮渣池。

[0014] 本发明具有如下优点:

1、污水在内筒中与微气泡发生逆向碰撞、搅拌混合以及同向黏附,提高了微气泡-颗粒的相互作用,强化了微气泡的黏附能力,增强了泡絮体的稳定性,使微气泡颗粒碰撞效率显著增强,对污水水质变化的适应能力显著增强。

[0015] 2、气浮机的占地面积小,结构紧凑。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例1提供的气浮机的结构视示意图。

[0017] 图例说明:

1、气浮反应池;2、清水池;3、浮渣池;4、隔板;41、清水孔;5、内筒;6、整流板;7、刮渣装置;8、回流泵;9、溶气罐;10、空压机;11、气泡释放器;12、搅拌电机;13、搅拌器;14、喷头;15、静态混合器;16、进水管。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例1

如图1所示,本发明提供一种高塔式溶气气浮机包括气浮反应池1、清水池2、浮渣池3、刮渣装置7、溶气系统、气泡释放器11、静态混合器15、搅拌电机12、搅拌器13、喷头14、进水管16、进水口和加药口;所述气浮反应池1和清水池2被隔板4隔开;所述隔板4上设有清水孔41;所述清水池2设有出水口;所述浮渣池3设置在气浮反应池1上方;所述刮渣装置7位于气浮反应池1的上方,刮渣装置7包括链条、两个链轮和多个刮渣板,通过链条连接两个链轮,链条上固定设置多个刮渣板,链轮带动链条上的刮渣板,将气浮反应池1内的浮渣刮入浮渣池3。所述浮渣池3设有出渣口;所述气浮反应池1内设有内筒5;所述喷头14安装在内筒5中,喷头14的出水端方向朝下设置。

[0020] 所述进水口与进药口通过三通接头依次连接静态混合器15、进水管和喷头14的进水端。

[0021] 所述搅拌器13安装在内筒5底部;所述搅拌器13与安装在气浮反应池1外部的搅拌电机12相连。

[0022] 所述溶气系统包括回流泵8、溶气罐9、空压机10；回流泵8的进水口与清水池2相连，回流泵8的出水口与溶气罐9的进水口相连通，溶气罐9的出水口与安装在内筒5底部的多个气泡释放器11相连；溶气罐9的进气口与空压机10相连通。

[0023] 具体的，所述内筒5设有多个竖直设置的整流板6，并且所述整流板6位于所述喷头14的上方。

[0024] 该实施例中，污水处理的具体实施过程如下：

污水从进水口流入气浮机后，与加药口流入的絮凝剂一同经过静态混合器15混合，经过进水管16，通过喷头14在内筒5内向下喷出；溶气罐9中的溶气水通过安装在内筒5底部的气泡释放器11释放微气泡，带微气泡的溶气水在内筒5底部向上流动，污水、絮凝剂与微气泡在内筒5的下半部分相对逆向流动，并通过搅拌器13充分搅拌，完成了微气泡与污水中的絮粒的充分碰撞混合，微气泡参与凝聚过程并和絮粒共聚并大，从而产生共聚作用，形成泡絮共聚体；混合水随后经过整流板6整流后，在内筒上半部分同向向上方流动，完成有效黏附。通过在内筒5下半部分的搅拌作用和微气泡与污水相对逆向流动产生的共聚作用，使产生的絮体气泡夹在絮粒中间，微气泡发挥了凝聚作用，使得微气泡牢固地镶嵌在絮体内部，而后在内筒5上半部分微气泡与絮体颗粒的同向流动，有效黏附形成的泡絮体不易脱附，浮渣稳定且不易下沉。

[0025] 泡絮体在内筒5中上浮至液面，形成浮渣。通过刮渣装置7的链轮转动，带动链条上的刮渣板水平移动，将浮渣刮入浮渣池3中。污水在内筒5中与微气泡发生逆向碰撞、搅拌混合以及同向黏附，提高了微气泡-颗粒的相互作用，强化了微气泡的黏附能力，增强了泡絮体的稳定性，使微气泡颗粒碰撞效率显著增强，对污水水质变化的适应能力显著增强。

[0026] 内筒5中处理完成的清水流入气浮反应池1池壁与内筒5筒壁之间的区域，并通过隔板4上设置的清水孔41流入清水池2，回流泵8将清水池2中部分清水回泵至溶气罐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中溶入清水形成溶气水，溶气水通过气泡释放器11释放出微气泡循环进行反应；清水池2中另一部分清水通过出水口流出，完成处理。

[0027] 以上对本发明所提供的一种高塔式溶气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。

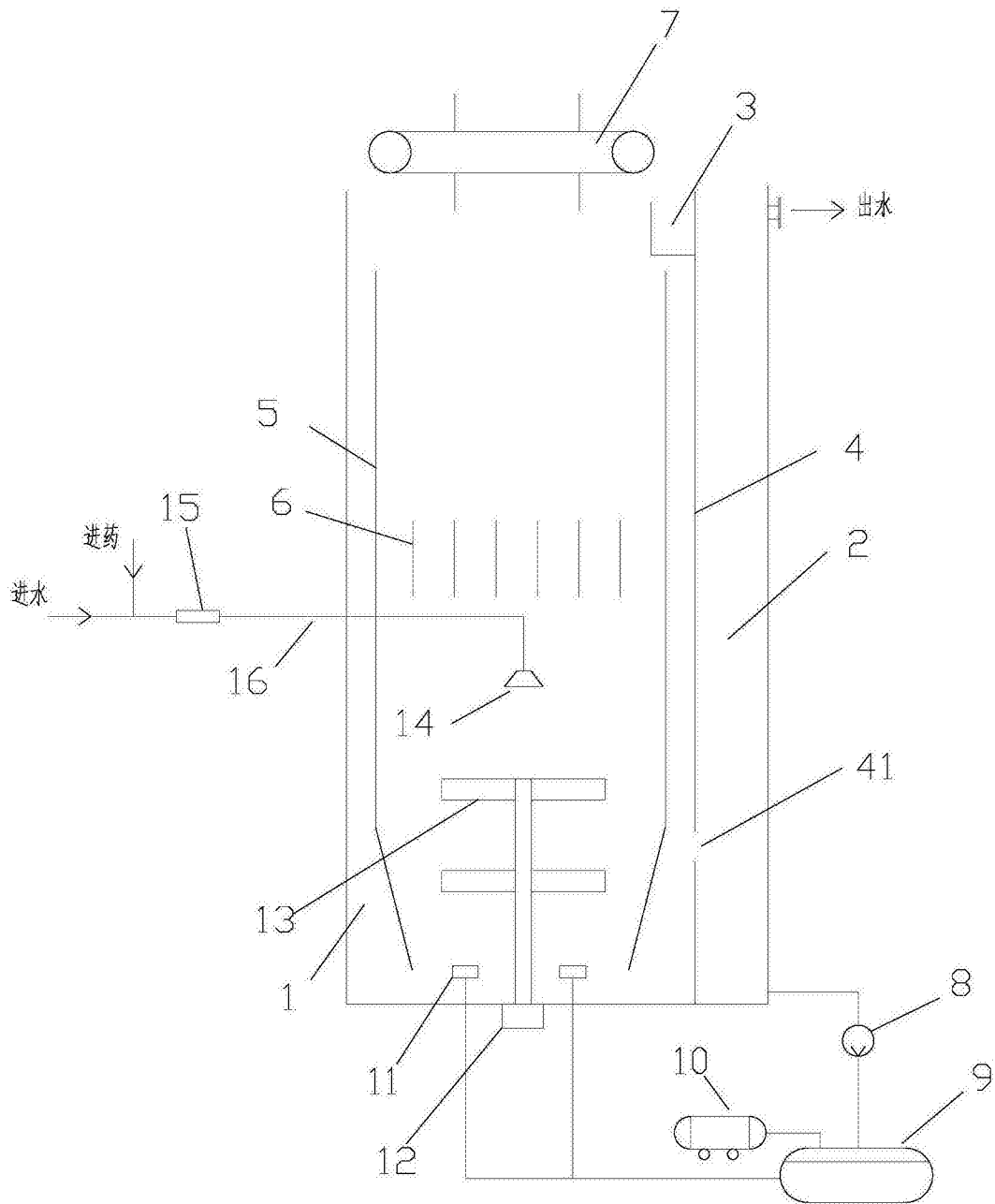


图1