



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106082382 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610559392.4

(22)申请日 2016.07.15

(71)申请人 孙雅洁

地址 050000 河北省石家庄市裕华区富强大街149号2栋1002号

(72)发明人 孙雅洁

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 杨宝兰

(51)Int.Cl.

C02F 1/24(2006.01)

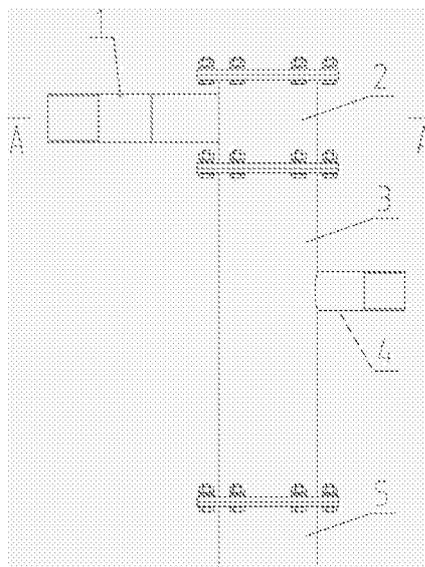
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种新型高效浮选柱

(57)摘要

本发明公开一种新型高效浮选柱,包括,与旋液管相切且连接为一体的旋液嘴,与旋液管连接为一体的工作管,与工作管连接为一体的尾管,工作管上安装有进气管。有益效果是:由于旋液嘴与旋液管相切连接,使污水高速进入旋液嘴,有导向的从圆形的截面变为扁方形的液流截面,以切线方向进入旋液管,能让微细的气泡与水中的絮团悬浮物有指导的旋流、在动态情况下以极高的效率碰撞、接触、结合,把原水里的絮团悬浮物充分有效浮出,为后续浮渣的刮除创造良好的条件,大大地提高了原水的处理效率;该浮选柱运行效率高,能耗低,体积小,应用较广泛,能针对垃圾处理厂、焦化厂、印染厂、制革厂、食品厂、屠宰场等高难度工业有机、乳化废水进行处理。



1. 一种新型高效浮选柱,其特征在于,包括,与旋液管相切且连接为一体的旋液嘴,与旋液管连接为一体的工作管,与工作管连接为一体的尾管,所述工作管上安装有进气管。

2. 根据权利要求1所述的新型高效浮选柱,其特征在于,所述旋液嘴的一端为方形管,另一端为收缩的圆形管;所述圆形管与旋液管以相切的形式连接为一体。

3. 根据权利要求1所述的新型高效浮选柱,其特征在于,所述工作管包括外管、多孔管和进气管;所述多孔管套装在外管的内侧,外管的内壁与多孔管的外壁之间存在有空隙;所述外管上安装有进气管,进气管连通所述外管与多孔管之间的空隙。

4. 根据权利要求1所述的新型高效浮选柱,其特征在于,所述旋液管为圆管结构,上、下两端有法兰,上端法兰与法兰片连接密封,下端与所述工作管通过法兰连接;所述尾管通过法兰与工作管相连接。

一种新型高效浮选柱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水处理环保设备,特别是涉及一种高难度污水处理使用的新型高效浮选柱。

背景技术

[0002] 在污水处理工艺的气浮浮选过程中,是向水中通入空气,产生微细的气泡与水中的细小絮团悬浮物碰撞、黏附在一起,并一起上浮到水面,形成浮渣,达到去除水中絮团悬浮物,改善水质的目的。在此过程中,若其他因素不变的情况下,气泡直径越小,数量越多,碰撞结合的概率就越大,从而气浮浮选的效果就越好。

[0003] 传统的污水气浮过程,无论是平流式还是竖流式的气浮过程,都是把溶气水通入池中与原水逆向流动产生碰撞、接触,从而让微细气泡与絮团悬浮物在自由状态下地结合、附着。此过程是随机、无序的过程,结合效率不高,结合效果不佳,运行能耗高,且整体设备体积、占地、投资都很大。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种微细气泡与絮凝团悬浮物固体或液体颗粒结合、碰撞、附着效率高,占地面积小,运行能耗低的高效的浮选柱。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种新型高效浮选柱,包括,与旋液管相切且连接为一体的旋液嘴,与旋液管连接为一体的工作管,与工作管连接为一体的尾管,所述工作管上安装有进气管。

[0006] 所述旋液嘴的一端为方形管,另一端为收缩的圆形管;所述圆形管与旋液管以相切的形式连接为一体。

[0007] 所述工作管包括外管、多孔管和进气管;所述多孔管套装在外管的内侧,外管的内壁与多孔管的外壁之间存在有空隙;所述外管上安装有进气管,进气管连通所述外管与多孔管之间的空隙。

[0008] 所述旋液管为圆管结构,上、下两端有法兰,上端法兰与法兰片连接密封,下端与所述工作管通过法兰连接;所述尾管通过法兰与工作管相连接。

[0009] 本发明的有益效果是:由于旋液嘴与旋液管相切连接,使污水高速进入旋液嘴,有导向的从圆形的截面变为扁方形的液流截面,以切线方向进入旋液管,能让微细的气泡与水中的絮团悬浮物有指导的旋流、在动态情况下以极高的效率碰撞、接触、结合,把原水里的絮团悬浮物充分有效浮出,为后续浮渣的刮除创造良好的条件,大大地提高了原水的处理效率;该浮选柱运行效率高,能耗低,体积小,应用较广泛,能针对垃圾处理厂、焦化厂、印染厂、制革厂、食品厂、屠宰场等高难度工业有机、乳化废水进行处理。

附图说明

[0010] 图1为本发明高效浮选柱的主视图;

图2为本发明高效浮选柱的俯视图；

图3为图1中A-A向剖面图；

图4为图1中B-B向剖面图。

[0011] 图中：

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1.旋液嘴 | 2.旋液管 | 3.工作管 | 4.进气管 |
| 5.尾管 | 6.法兰 | 7.多孔管 | 8.外管。 |

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

如图1至图4所示，本发明高效浮选柱，包括，旋液嘴1、旋液管2、工作管3、进气管4、尾管5和法兰6；所述旋液嘴1为一个圆变方结构，前段为圆形管，后段为方形管结构；旋液嘴1的圆形管逐渐收缩与旋液管2相切，并连接为一个整体；旋液管2为圆管形结构，上、下两端有法兰6，上端法兰与法兰片连接密封，下端与工作管3通过法兰相连接，尾管5位于最下部，通过法兰6与工作管3相连接。

[0013] 所述工作管3包括外管8、多孔管7、进气管4和法兰6；外管8上、下两端有法兰6，外管8套在多孔管7的外面，外管8的内壁与多孔管7的外壁之间形成有空隙；进气管4连接在外管8的外壁上，并连通外管8与多孔管7之间的空隙。

[0014] 本发明高效浮选柱的工作原理是：通过外围调配后的污水高速进入旋液嘴1，有导向的从圆形的截面变为扁方形的液流截面，以切线方向进入旋液管2内壁，在旋液管2内高速旋转，由于重力的作用，同时向下旋转运动；与此同时，高压空气通过进气管4进入外管8与多孔管7之间的空隙，空气在压力的作用下，穿透多孔管7上数量众多的微细孔，进入多孔管7内壁，与旋液管2向下旋流至多孔管7内壁的污水相遇，并被高速旋流的污水剪切成无数的微小气泡，微气泡与污水中的絮团悬浮物固体碰撞、结合、黏附在一起，往下运动，通过尾管5排出，附着了大量微小气泡的絮团悬浮物固体浮渣比重较水小，浮于水面，至此高效气浮浮选的过程完成，为下一工序的浮渣收集创造了有利的条件。

[0015] 本发明高效浮选柱运行效率高，浮选柱在工作时，内部微细的气泡与水中的细小絮团悬浮物碰撞、黏附的概率是传统气浮(DAF)技术的5000倍以上；能耗低，以2吨/小时处理能力为例，与之配套的单级处理泵功率仅为0.37Kw，运行成本小；浮选柱体积小，效率高，场地及其配套设施投资成本少；应用较广泛，能针对垃圾处理厂、焦化厂、印染厂、制革厂、食品厂、屠宰场等高难度工业有机、乳化废水进行处理。

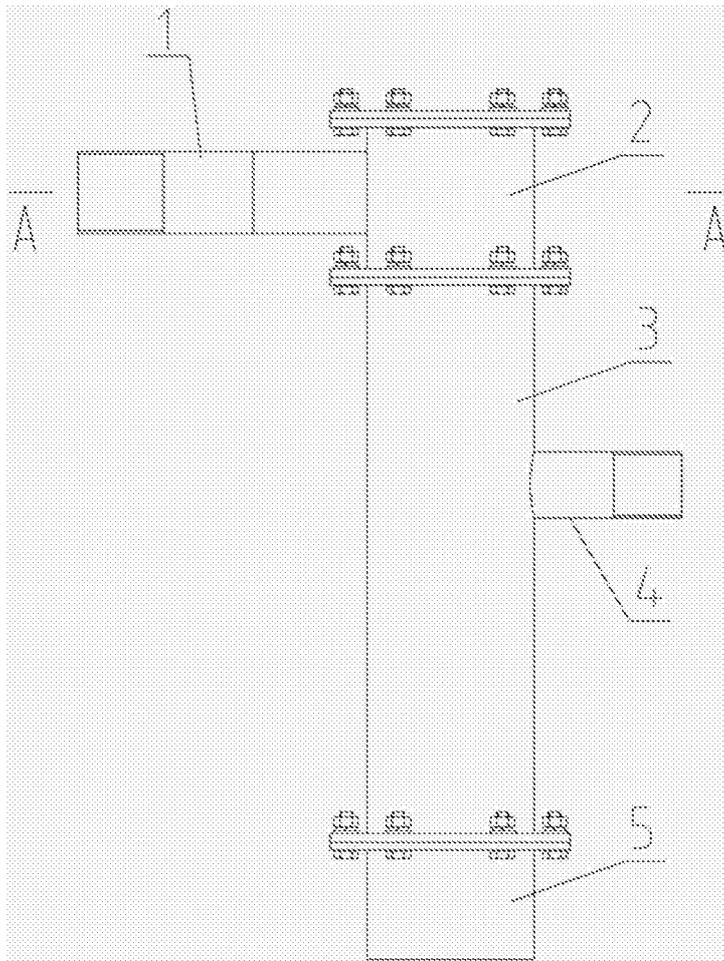


图1

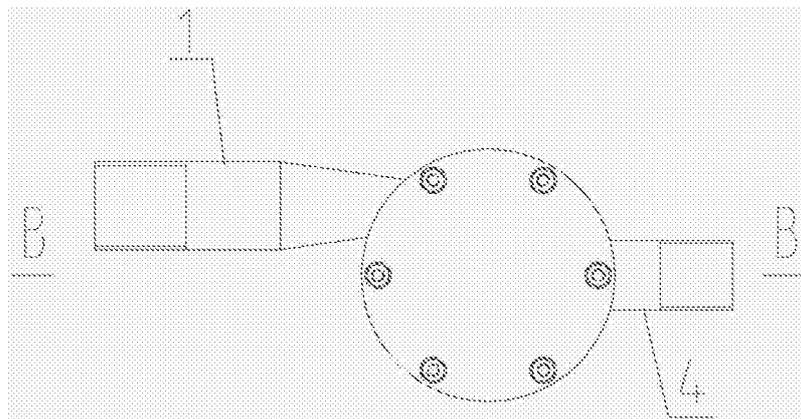


图2

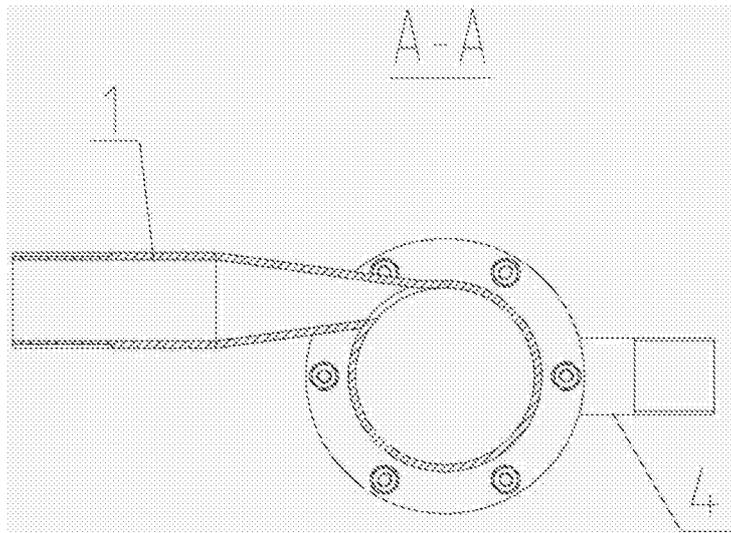


图3

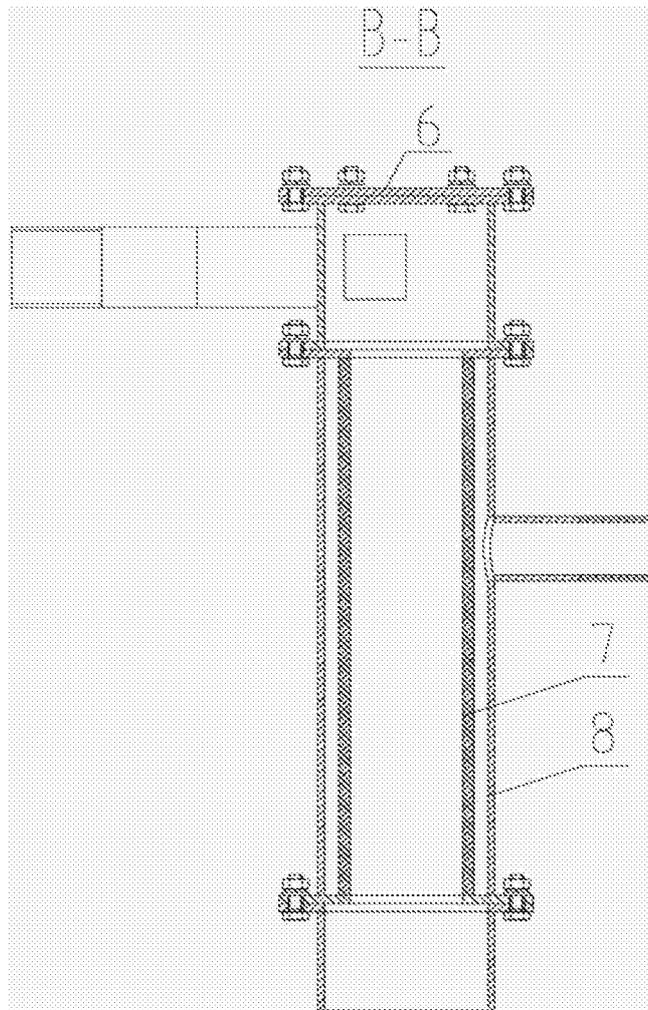


图4