



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204529367 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520193086. 4

(22) 申请日 2015. 04. 01

(73) 专利权人 廖淑梅

地址 362000 福建省泉州市安溪县尚卿乡翰
卿村卿美街 6 号

(72) 发明人 廖淑梅

(51) Int. Cl.

C02F 1/24(2006. 01)

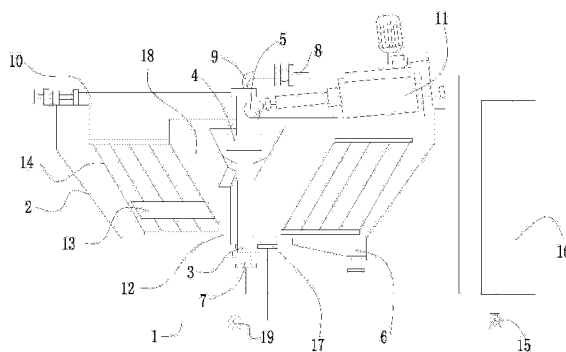
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

浅层气浮装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种浅层气浮装置。这种浅层气浮装置,包括气浮池主体,气浮池主体外侧连接有溶气装置,所述气浮池主体中心安装有中央旋转装置,中央旋转装置上安装有原水中心管和溶气水中心管,所述中央旋转装置上连接有旋转装置,旋转装置上固定有一组同心分布的锥形板;所述中央旋转装置上连接有旋转集水管;所述气浮池主体上方设置有螺旋撇渣装置,螺旋撇渣装置连接有排渣管。本实用新型结构简单,设计合理,水相对池壁速度接近零速,对池中的水无搅动,使得水中的颗粒在静态下上浮或沉降,净化程度高,悬浮物去除率达 91% 以上,大大提高了固液分离效果。



1. 一种浅层气浮装置,其特征是:包括气浮池主体(2),气浮池主体(2)外侧连接有溶气装置(16),所述气浮池主体(2)中心安装有中央旋转装置(18),中央旋转装置(18)上安装有原水中心管(3)和溶气水中心管(7),原水中心管(3)底部连接有原水进水管(1),原水中心管(3)顶部通过水力接头(4)与原水分配管(5)连接,溶气水中心管(7)底部连接至溶气装置(16)顶端,溶气水中心管(7)顶部通过柔性接头(9)与溶气水分配管(8)连接;所述中央旋转装置(18)上连接有旋转装置(10),旋转装置(10)上固定有一组同心分布的锥形板(14);所述中央旋转装置(18)上连接有旋转集水管(13),旋转集水管(13)贯穿锥形板(14);所述气浮池主体(2)上方设置有螺旋撇渣装置(11),螺旋撇渣装置(11)连接有排渣管(12);所述气浮池主体(2)底部设有泥斗(6)和回流水出口(17),回流水出口(17)与溶气装置(16)底部相连。

2. 根据权利要求1所述的浅层气浮装置,其特征是:所述的回流水出口(17)通过溶气水进水泵(15)连接至溶气装置(16)。

3. 根据权利要求1所述的浅层气浮装置,其特征是:所述的原水中心管(3)通过原水进水泵(19)连接有原水进水管(1)。

4. 根据权利要求1所述的浅层气浮装置,其特征是:所述的原水中心管(3)和溶气水中心管(7)均固定在旋转装置(10)上。

浅层气浮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浅层气浮装置。

背景技术

[0002] 在给水处理工艺程序中,固、液分离技术及其设备是关键项目之一。对于液体中微小悬浮颗粒的去除,最常用的方法有沉降分离,筛膜分离,浮选分离等技术及设备。沉降、筛膜、浮选在各自不同的工况条件下,或采用各种不同的工艺流程,每种方法都有各自的特点和不足,相互不能排斥,也无法替代。浮选法主要应用于所要分离的悬浮物质的密度与水的密度相近,且悬浮物沉降性能较差的废水中。由于浮选法具有设备结构简单,操作使用方便,连续运行性强,费用低,效果好等特点,所以在大量处理及对水质的深度净化处理中获得了广泛的应用。浮选的形式也是多样的,有加压浮选,真空浮选,电解浮选及生物浮选等。以加压浮选法应用最为普遍。如炼油,化工,造纸,制革,纺织,印染,钢铁,橡胶,食品,制药等工业的废水处理及生活污水处理。尤其是石油工业中炼油废水乳化油的去除,几乎都是采用这一方法。但是传统的气浮装置结构复杂,操作繁琐,固液分离效果差。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提出一种浅层气浮装置。

[0004] 为解决此技术问题,本实用新型采取以下方案:一种浅层气浮装置,包括气浮池主体,气浮池主体外侧连接有溶气装置,所述气浮池主体中心安装有中央旋转装置,中央旋转装置上安装有原水中心管和溶气水中心管,原水中心管底部连接有原水进水管,原水中心管顶部通过水力接头与原水分配管连接,溶气水中心管底部连接至溶气装置顶端,溶气水中心管顶部通过柔性接头与溶气水分配管连接;所述中央旋转装置上连接有旋转装置,旋转装置上固定有一组同心分布的锥形板;所述中央旋转装置上连接有旋转集水管,旋转集水管贯穿锥形板;所述气浮池主体上方设置有螺旋撇渣装置,螺旋撇渣装置连接有排渣管;所述气浮池主体底部设有泥斗和回流水出口,回流水出口与溶气装置底部相连。

[0005] 进一步地,所述的回流水出口通过溶气水进水泵连接至溶气装置。

[0006] 进一步地,所述的原水中心管通过原水进水泵连接有原水进水管。

[0007] 进一步地,所述的原水中心管和溶气水中心管均固定在旋转装置上。

[0008] 工作原理:气浮分离是将空气与水在一定的压力和条件下,使气体极大限度地溶入水中,力求处于饱和状态,然后把所形成的压力溶气水通过特殊装置释压,把压能转化为动能,气体脱离水分子引力的束缚,急速产生大量的微气泡,与水中的悬浮物(经过加药后的絮凝体)充分接触,在絮粒的“网捕”,“包卷”,“架桥”作用下,气泡和悬浮物形成一个稳定的夹气絮体,其视密度远小于水,因此夹气絮体很快升至水面,悬浮物在液面结聚成浮渣,把浮渣进行刮集,清除即达到了固液分离的目的。采用部分溶气工艺或者全溶气工艺的气浮设备,其溶气水的释压与原水的混合,微气泡与悬浮物的接触粘附及形成载体后的上升过程都是在同容器内完成的,也就是说混合反应和分离反应是相继完成。

[0009] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,设计合理,水相对池壁速度接近零速,对池中的水无搅动,使得水中的颗粒在静态下上浮或沉降,净化程度高,悬浮物去除率达 91% 以上,大大提高了固液分离效果。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 其中,1、原水进水管,2、气浮池主体,3、原水中心管,4、水力接头,5、原水分配管,6、泥斗,7、溶气水中心管,8、溶气水分配管,9、柔性接头,10、旋转装置,11、螺旋撇渣装置,12、排渣管,13、旋转集水管,14、锥形板,15、溶气水进水泵,16、溶气装置,17、回流水出口,18、中央旋转装置,19、原水进水泵。

具体实施方式

[0012] 现结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 参考图 1 本实施例公开一种浅层气浮装置,包括气浮池主体 2,气浮池主体 2 外侧连接有溶气装置 16,气浮池主体 2 中心安装有中央旋转装置 18,中央旋转装置 18 上安装有原水中心管 3 和溶气水中心管 7,原水中心管 3 底部连接有原水进水管 1,原水中心管 3 顶部通过水力接头 4 与原水分配管 5 连接,溶气水中心管 7 底部连接至溶气装置 16 顶端,溶气水中心管 7 顶部通过柔性接头 9 与溶气水分配管 8 连接;中央旋转装置 18 上连接有旋转装置 10,旋转装置 10 上固定有一组同心分布的锥形板 14;中央旋转装置 18 上连接有旋转集水管 13,旋转集水管 13 贯穿锥形板 14;气浮池主体 2 上方设置有螺旋撇渣装置 11,螺旋撇渣装置 11 连接有排渣管 12;气浮池主体 2 底部设有泥斗 6 和回流水出口 17,回流水出口 17 与溶气装置 16 底部相连。

[0014] 回流水出口 17 通过溶气水进水泵 15 连接至溶气装置 16,原水中心管 3 通过原水进水泵 19 连接有原水进水管 1,原水中心管 3 和溶气水中心管 7 均固定在旋转装置 10 上。

[0015] 原水通过原水进水泵 19 进入气浮池主体 2 的原水中心管 3,通过可旋转的水力接头 4 和可旋转的原水分配管 5 均匀地配入气浮池底部,溶气水经过溶气水中心管 7 进入可旋转的溶气水分配管 8,与原水同步进入气浮池底部。柔性接头 9 亦为一个可旋转的水力接头。饱含微气泡的溶气水与原水在气浮池主体 2 的底部充分碰撞、粘附,使原水中的微粒形成比重 <1 的浮渣上升到水面而被除去。原水分配管 5 和溶气水分配管 8 被固定在同一旋转装置 10 上,其旋转方向与原水进入气浮池底部的水流方向相反,但速度相等,成功地利用了“零速度”原理,使进水对原水不产生扰动,固液分离在一种静态下进行。

[0016] 表面形成的浮渣层由螺旋撇渣装置 11 收集,然后经过排渣管 12 将其排到池外。澄清后的水由旋转集水管 13 收集后排到池外,旋转集水管 13 与中央旋转装置 18 连在一起,这样原水在气浮池中的停留时间就是中央旋转部分的回转周期。连在旋转行走装置上的刮板将气浮池主体 2 池底和池壁上的沉泥刮到泥斗 6 中,定期排放。

[0017] 旋转装置 10 固定有一定间距的一组同心锥形板 14,与配水部分一起沿气浮池同步旋转。每相邻两块锥形板 14 组成一个倾斜的环行气浮区域,该区域内水时刻处于层流状态,加速了颗粒杂质随微气泡的上升速度。

[0018] 这种浅层气浮装置结构简单,设计合理,水相对池壁速度接近零速,对池中的水无

搅动,使得水中的颗粒在静态下上浮或沉降,净化程度高,悬浮物去除率达 91% 以上,大大提高了固液分离效果。

[0019] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而不限于实施例所揭示者。

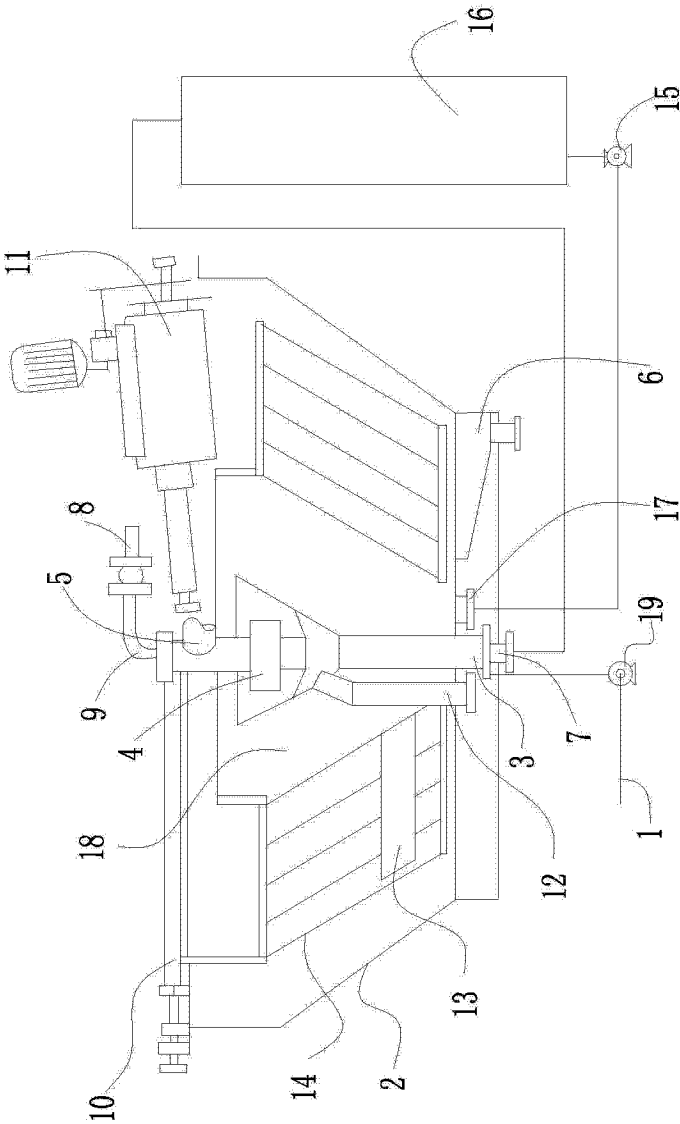


图 1