



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201999839 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120024376. 8

(22) 申请日 2011. 01. 25

(73) 专利权人 上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

地址 200092 上海市中山北二路 901 号

(72) 发明人 邹锦林 赵国志 王艳明

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司 31128

代理人 陈颖洁

(51) Int. Cl.

C02F 11/00 (2006. 01)

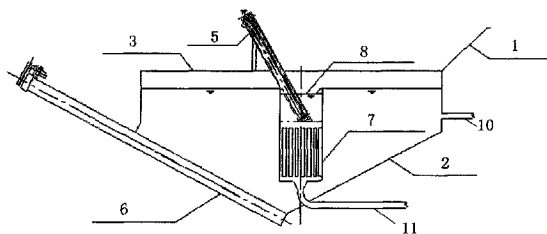
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置,包括污泥接收搅拌槽,其特征在于该污泥接收搅拌槽上方设有钢平台格栅,污泥接收搅拌槽周边设有水下搅拌器,该污泥接收搅拌槽中心设有集水筒,该集水筒包括污水收集筒,污水收集筒上方设有浮渣收集槽,污泥接收搅拌槽底部为锥形槽,污泥接收搅拌槽侧面设有进水管,污水收集筒底部设有出水管。本实用新型解决了通沟污泥淘洗预处理过程中用水量过大,分离效率低的问题,由于洗后污水循环利用率以及分离效率的提高,本装置较传统推流式分离装置节约用水 30%~50%,淘洗时间缩短 1/3 以上。



1. 一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置,包括污泥接收搅拌槽,其特征在于该污泥接收搅拌槽上方设有钢平台格栅,污泥接收搅拌槽周边设有水下搅拌器,该污泥接收搅拌槽中心设有集水筒,污泥接收搅拌槽底部为锥形槽,污泥接收搅拌槽侧面设有进水管,污水收集筒底部设有出水管。

2. 根据权利要求1所述的旋流式通沟污泥淘洗分离装置,其特征在于该集水筒下半部分为圆形的污水收集筒,上半部分由半圆形的浮渣收集槽与长方形的捞渣机固定槽组成,捞渣机与该捞渣机固定槽固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的旋流式通沟污泥淘洗分离装置,其特征在于污泥接收搅拌槽底部锥形槽设有沉砂输送机。

4. 根据权利要求1或2所述的旋流式通沟污泥淘洗分离装置,其特征在于进水管设有进水阀门,出水管设有出水阀门。

一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通沟污泥处理领域,具体涉及一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置。

背景技术

[0002] 通沟污泥是雨水和污水中部分易沉降物质在管道输送过程中沉积下来,并逐渐在管道中积累,主要由砂石、渣土、以及少量的有机物等组成,可作为建筑材料的辅助原料进行废物利用,但同时通沟污泥还积累了大量的重金属、病原微生物等,如不进行妥善处理,不仅造成环境的二次污染,而且给人类健康带来极大的威胁。与西方发达国家通沟污泥固体物质基本为无机物相比,我国通沟污泥的特点是污泥以无机物为主,夹杂着大量的生活垃圾、树皮、砖石等杂物,这给通沟污泥的处理带来极大的困难。污泥淘洗预处理的目的是将通沟污泥中的各组成分离,以便进一步分开处理。然而,通沟污泥淘洗预处理需要大量的淘洗水,通常污泥与淘洗水体积比通常在 1 : 10 以上,且需要增设循环泵以强化淘洗分离的效果,这一方面浪费大量水资源而增加运行成本,另一方面循环泵极易被通沟污泥中油脂阻塞,严重时循环泵甚至无法运行。总之,由于巨大的用水量及循环系统的尚不成熟导致这一技术的推广应用受到极大限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置,可以解决通沟污泥淘洗预处理过程中用水量过大,分离效率低及循环泵系统需要经常性维护的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置,包括污泥接收搅拌槽,其特征在于该污泥接收搅拌槽上方设有钢平台格栅,污泥接收搅拌槽周边设有水下搅拌器,该污泥接收搅拌槽中心设有集水筒,污泥接收搅拌槽底部为锥形槽,污泥接收搅拌槽侧面设有进水管,污水收集筒底部设有出水管。根据本实用新型的一个实施例,该集水筒下半部分为圆形的污水收集筒,上半部分由半圆形的浮渣收集槽与长方形的捞渣机固定槽组成,捞渣机与该捞渣机固定槽固定连接。污泥接收搅拌槽底部锥形槽设有沉砂输送机。进水管设有进水阀门,出水管设有出水阀门。

[0005] 本实用新型采用周边进水、中心出水的旋流方式,无需单独设置淘洗水循环系统;且旋流方式极大改善了水流流态,更易实现轻质浮渣与重质沉砂的分离,对含油量高的通沟污泥预处理效果更为显著;同时,旋流使沉砂相互碰撞与摩擦作用机会增加,更易将表面附着的有机物磨去,大大降低了后续沉砂清洗机的负荷和洗后沉砂的有机物含量;而由于洗后污水的循环利用,比传统推流式节水 30%~50%,无需循环泵实现了淘洗水的内循环,极大降低了水耗;此外,由于旋流淘洗效率的提高,其淘洗时间缩短 1/3 以上;因此,无论从能耗还是水耗方面都大大降低了运行成本。

附图说明

- [0006] 图 1 为本实用新型的旋流式通沟污泥淘洗分离装置的平面图。
- [0007] 图 2 为本实用新型的旋流式中心集水筒轴测图。
- [0008] 图 3 为本实用新型的旋流式通沟污泥淘洗分离装置的剖面图。

具体实施方式

[0009] 如图所示,一种旋流式通沟污泥淘洗分离装置,包括污泥接收搅拌槽 2,其特征在于该污泥接收搅拌槽 2 上设有钢平台格栅 3,钢平台格栅 3 上设有一卸料溜槽 1,钢平台格栅 3 的格栅间距为 5cm ~ 10cm,污泥接收搅拌槽 2 中心设有集水筒,集水筒包括一污水收集筒 7,该污水收集筒上方设有浮渣收集槽 8,污泥接收搅拌槽 2 底部为锥形槽(锥度为 2 : 1 ~ 3 : 1),污泥接收搅拌槽 2 侧面设有进水管 10,污水收集筒 7 底部设有出水管 11,污泥接收搅拌槽底部是密封的,出水管与污泥接收搅拌槽为焊接处理(如果是承插式连接,则需要密封处理),出水管设有阀门用以控制出水。集水筒可固定在钢平台格栅 3 与污泥接收搅拌槽 2 底部,集水筒下半部分为圆形的污水收集筒 7,上半部分由半圆形的浮渣收集槽 8 与长方形的捞渣机固定槽 9 组成,该捞渣机固定槽 8 与捞渣机 5 一端固定,捞渣机 5 另一端固定在钢平台格栅 3 上。沉砂输送机 6 沿污泥接收搅拌槽 2 底部锥形槽的内壁固定。进水管 10 设有进水阀门,出水管 11 设有出水阀门。污水收集筒的筒壁上开有槽口,该槽口的宽度为 1cm ~ 2cm,两根相邻槽口之间的间距为 1cm ~ 2cm。卸料溜槽 1 与污泥接收搅拌槽 2 可为一体式也可独立设置。钢平台格栅固定在整体卸料溜槽 1 与污泥接收搅拌槽 2 上方。

[0010] 首先,开启进水阀门使污泥接收搅拌槽 2 内水位超过浮渣收集槽 8,然后通沟污泥收集车将污泥直接沿卸料溜槽卸至钢平台格栅 3 上,其中块石、转头等大块栅上物被隔离并人工或采用机器自动清除,栅下物在自身重力作用下滑至污泥接收搅拌槽 2 内,水下变频搅拌器 4 固定在污泥接收搅拌槽 2 内壁,并呈轴对称设置,利用设在水下的水下变频搅拌器 4 控制水流的流态及流速,在圆形污泥接收搅拌槽 2 中形成旋流,以达到最佳的污泥分离效果,与此同时,开启出水阀门以维持槽内进出水平衡。根据具体处理量控制相应水流的流速和流态,流速过小,则浮渣和洗后污水(夹带污泥)旋进中间浮渣收集槽和污水收集筒;流速过大,易形成紊流,沉砂在紊流作用下无法很好沉降;因此,应现场调试流速,使浮渣、污水和沉砂实现有效的分离。由于旋流产生的离心力,把相对密度小的轻质浮渣加速集中到旋流中心,在重力作用下流入设在中心位置上的集水筒(集水筒构造如图 2 所示分为两部分,上半部分由半圆形的浮渣收集槽 8 与长方形的捞渣机固定槽 9 组成,下半部分为污水收集筒 7,捞渣机固定槽底部平板上设有漏孔,该漏孔的直径为 2cm ~ 3cm),然后由捞渣机 5 予以清除;而相对密度大的重质沉砂甩向污泥接收搅拌槽 2 的内壁并随旋流加速沉积到槽底,然后由设在槽底的沉砂输送机 6 输出;同时旋流作用使密度接近水的污泥呈现悬浮状态并被旋流到污水收集筒 7 内,并由底部的出水管 12 排出,从而实现周边进水、中心出水的方式,避免了淘洗水的短流。这样,通沟污泥在旋流作用下,被分离为轻质浮渣、重质沉砂及洗后污水。

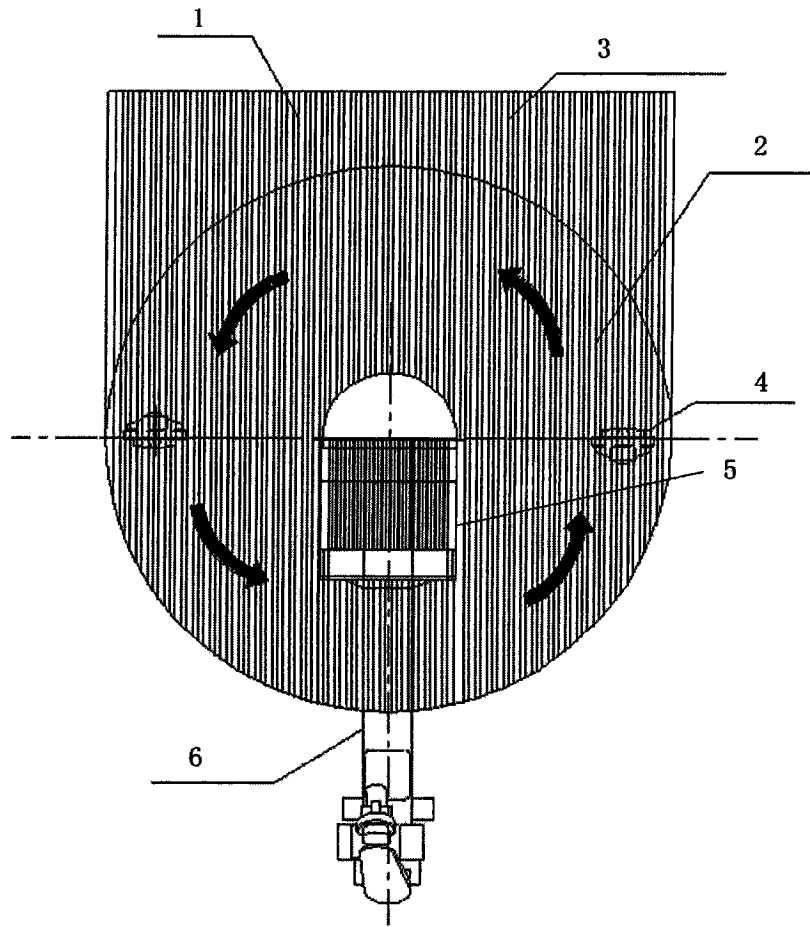


图 1

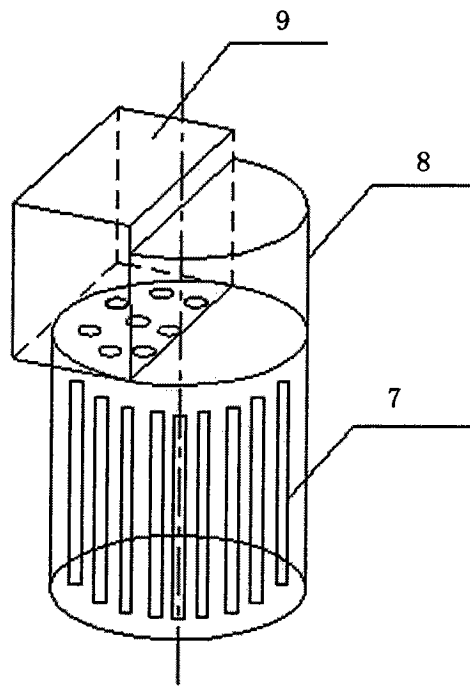


图 2

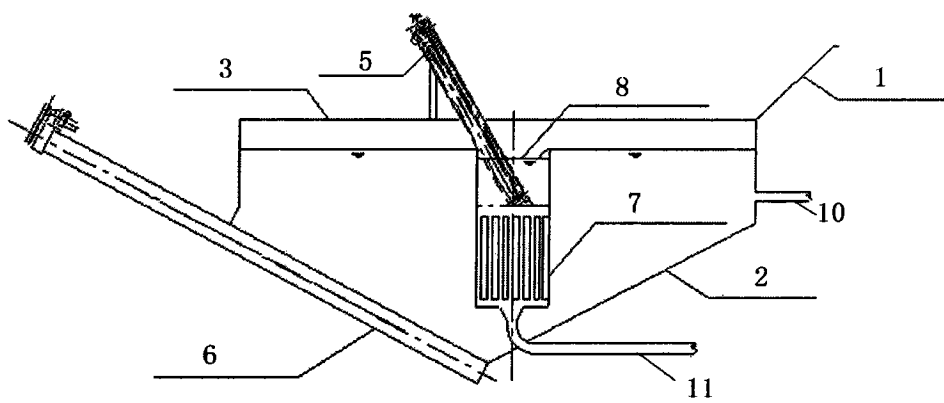


图 3