



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101823828 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 201010165283.7

(22) 申请日 2010.05.07

(73) 专利权人 江苏思诺环保机械科技有限公司
地址 214251 江苏省宜兴市官林镇新官东路
64 号

(72) 发明人 王建强 谭宗强 王峰 吴树武

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51) Int. Cl.
C02F 11/14(2006.01)

审查员 佟婧怡

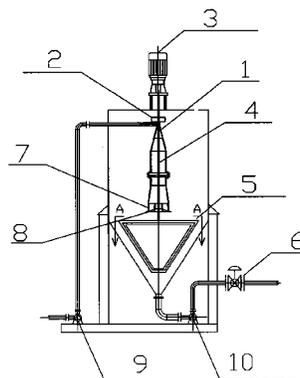
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种污泥搅拌罐

(57) 摘要

本发明公开了一种污泥搅拌罐,其包括罐体、中心反应器、集油环、电动机、搅拌桨,所述电动机安装在罐体顶部,电动机的输出轴一直延伸至罐体内底部,在罐体内同轴安装固定式的中心反应器,污泥输送管的管口呈水平斜向插入中心反应器上部,中空的集油环设在中心反应器顶端并与中心反应器内部连通,集油环接有集油管将收集的轻油输出罐体;搅拌桨安装在电动机输出轴底端。本发明结构简单、操作简便,体积小,自动程度高,维护工作量少,管理方便,能耗低,运行成本少。



1. 一种污泥搅拌罐,其特征在于包括罐体、中心反应器(1)、集油环(2)、电动机(3)、搅拌浆(5),所述电动机(3)安装在罐体顶部,电动机(3)的输出轴一直延伸至罐体内底部,在罐体内同轴安装固定式的中心反应器(1),该中心反应器(1)呈薄壁中空的阶梯状圆锥台型,污泥输送管的管口呈水平斜向插入中心反应器(1)上部,使污水泥在水平面以偏离中心的斜向喷入中心反应器中的反应室内,并从上部旋转进入反应室,在反应室内呈旋流状态以延长流经线路,保证反应时间;中空的集油环(2)设在中心反应器顶端并与中心反应器内部连通,集油环(2)接有集油管将收集的轻油输出罐体;搅拌浆(5)安装在电动机输出轴底端。

2. 根据权利要求1所述的污泥搅拌罐,其特征在于在中心反应器底端通过若干垂直格栅(7)安装挡水板(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的污泥搅拌罐,其特征在于所述搅拌浆(5)为十字V型搅拌浆。

一种污泥搅拌罐

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保设备,具体是一种污泥搅拌罐,其是污泥脱水工艺中一个重要设备,作用是将油、气田开发所产生的含油、含醇污水搅拌均匀,为后面的工序创造条件。

背景技术

[0002] 目前,在油、气田开发所产生的含油、含醇低浓度污水中,还没有设备从污泥水中把污泥分离出来。原来是在采油、气及含油污水浓缩工艺中所产生含油、含醇污水用车拉到污泥池,污泥池中的污水是通过太阳自然晾晒,蒸发污泥中的水、甲醇及凝析油,蒸发凉干后,把污泥再用车运置后焚烧或埋地。这种处理方式不仅污染环境,而且处理效率低下,甲醇及凝析油也不能回收利用。

[0003] 为此,本申请人提出了一种新型污泥处理方法,首先将污水加入混凝剂混合搅拌,使药剂和污水得到了充分混合反应,之后进入反应器中和有机絮凝剂进行反应,最后通过挤出机将污水进行固液分离,固体外运处理或焚烧,分离出来的油、水、甲醇等进入油水分离和提取系统进行提取。其中将污水加入混凝剂进行混合搅拌是本方法一个关键步骤,要求混合后的污水加药均匀,在满足要求的基础上必须尽量减少加药量以节约成本,同时由于污水中固态物较多,而液态又不断蒸发,必须保证加药后的污水不板结,所以通常结够的搅拌机是不能满足要求的。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种使加药和污水混合均匀,且加药后的污水不产生板结污泥搅拌罐。

[0005] 本发明所述的一种污泥搅拌罐,其包括罐体、中心反应器、集油环、电动机、搅拌桨,所述电动机安装在罐体顶部,电动机的输出轴一直延伸至罐体内底部,在罐体内同轴安装固定式的中心反应器,污泥输送管的管口呈水平斜向插入中心反应器上部,中空的集油环设在中心反应器顶端并与中心反应器内部连通,集油环接有集油管将收集的轻油输出罐体;搅拌桨安装在电动机输出轴底端。

[0006] 作为本发明的改进,中心反应器最后呈薄壁中空的阶梯状圆锥台型,在中心反应器底端通过若干垂直格栅安装挡水板。

[0007] 作为本发明的进一步改进,搅拌桨最好为十字V型搅拌桨。

[0008] 本发明的有益效果:

[0009] 1、其结构简单、操作简便,体积小,自动程度高,维护工作量少,管理方便,能耗低,运行成本少。

[0010] 2、通过喷口的设计,使污水在水平面以偏离中心的斜向喷入中心反应器中的反应室内,进水同时通过加药装置加混凝剂,使药剂和进水得到了充分混合,污水从上部旋转进入中心反应器,在中心反应器的反应室内呈旋流状态以延长流经线路,保证反应时间。

[0011] 3、油珠和水中浮油通过集油环自动放油，回收利用。

[0012] 4、设置十字 V 型搅拌桨，转速 $3 \sim 5r/min$ ，转向和螺旋状水流方向相反，使污水泥搅拌更均匀，混合更彻底。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构图。

[0014] 图 2 是图 1A-A 向剖面图。

具体实施方式

[0015] 如图 1，污泥搅拌罐主要由罐体、中心反应器 1、集油环 2、电动机 3、搅拌桨 5 组成，其中：

[0016] 电动机 3 安装在罐体顶部，其输出轴延伸至罐体内底部，在罐体内同轴安装固定式中心反应器 1，该中心反应器 1 为薄壁中空的阶梯状圆锥台型，在中心反应器底端通过若干垂直格栅 7 连接挡水板 8。污泥输送管的管口呈水平斜向插入中心反应器 1 上部，集油环 2 设在中心反应器顶端并与中心反应器内部的反应室 4 连通，集油环 2 接有集油管将收集的轻油输出污泥搅拌罐；搅拌桨 5 安装在第电动机输出轴底端，该搅拌桨 5 为十字 V 型搅拌桨。电动阀 26 安装在由罐体底部伸出的污泥输送管上。如图 2，十字 V 型搅拌桨由四片带三十度角度有、v 字型的叶片组成，搅拌桨转速为 $3 \sim 5r/min$ ，其转向和螺旋状水流方向相反，使污水泥搅拌更均匀，使污泥和水不分离，使污泥不沉降，为了后续的稳定而定量加药絮凝反应打好了基础。

[0017] 浓度在 $2000mg/L \sim 60000mg/L$ 的低浓度含油污水泥通过第一污泥泵 9 打入污泥搅拌罐，通过喷口的设计，使污水泥在水平面以偏离中心的斜向喷入中心反应器 1 中的反应室 4 内，进水同时通过加药装置开始加混凝剂，使药剂和进水得到了充份混合反应，污水泥从上部旋转进入中心反应器 1，在中心反应器 1 的反应室 4 内呈旋流状态以延长流经线路，保证反应时间，水中分散的小油珠通过破乳、接触碰撞变成大油珠，在浮力及水力冲刷下，粒径变大的油珠和水中浮油很容易漂浮至进口上方形成油层，聚集于中心反应器顶部的大部份浮油通过集油环 2 自动放油。水流螺旋状进入下部沉降区，落到档水板 8 上再流入罐体内，通过档水板 8 不直接冲刷污泥搅拌罐底部的污泥，设备内的固液混合物呈层流状态，以利于泥砂的沉降分离，为了不使污泥沉降结实，本发明设置了十字 V 型搅拌桨，转速 $3 \sim 5r/min$ ，转向和螺旋状水流方向相反，使污水泥搅拌更均匀，混合更彻底，待污水泥搅拌机均匀 $10 \sim 15min$ 后自动打开电动阀 6，阀开启的同时开启污泥搅拌罐底部的第二污泥泵 10，把搅拌均匀的污水泥排出。

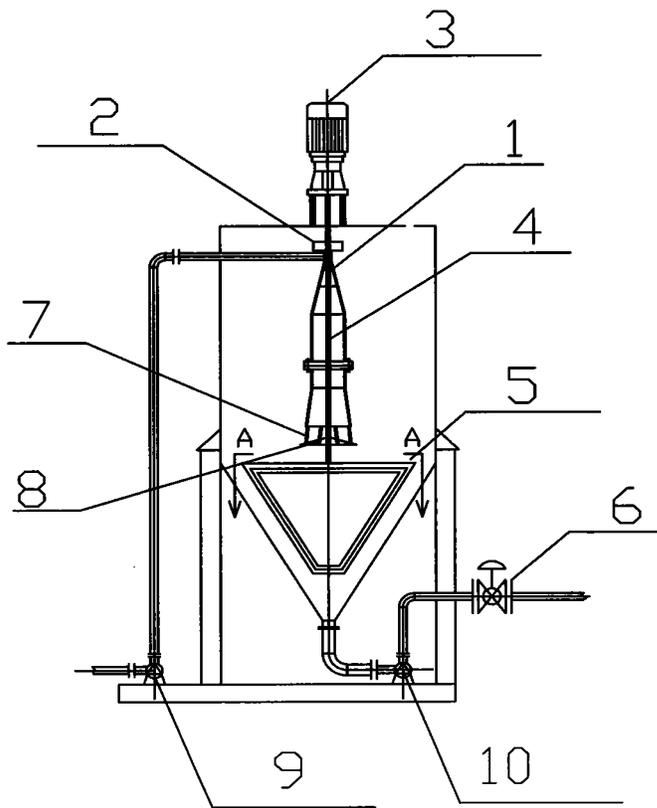


图 1

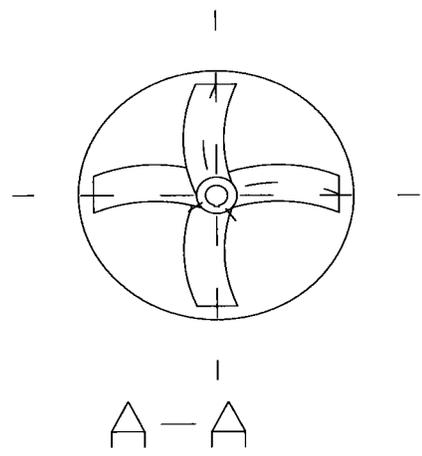


图 2