



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492440 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220064693. 7

(22) 申请日 2012. 02. 27

(73) 专利权人 复旦大学

地址 200433 上海市杨浦区邯郸路 220 号

专利权人 上海建筑材料集团水泥有限公司

(72) 发明人 何坚 马勇 匡鸿 郑正 陆民宪

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

31200

代理人 陆飞 盛志范

(51) Int. Cl.

C02F 11/00 (2006. 01)

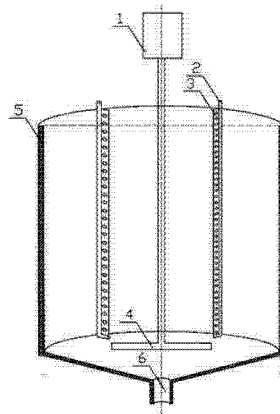
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

污泥搅拌罐

### (57) 摘要

本实用新型属于环保技术领域,具体为一种污泥搅拌罐。该污泥搅拌罐主要包括罐体,罐体上部设有减速电机,在减速电机的轴上连接的搅拌轴,所述的搅拌轴插入罐体内部。在罐体的边壁上,设有加强肋板,加强肋板上设有可通过流体的孔洞;在加强肋板旁边,设有通气管,通气管直接联通至搅拌罐体的下部。在罐体底部,设有排空管。本实用新型具有以下优点:搅拌桨叶在搅拌的过程中,带动污泥流体与周边的加强肋板撞击,在边壁区域形成较强的紊流,避免了污泥物料对边壁的粘附和结团;在加强肋板边设有通气管,在搅拌的过程中,可通过通气管向搅拌罐内通入空气,强化搅拌罐内的紊流,促进污泥稀释的均质化。本装置对污泥的稀释搅拌具有优异的效果。



1. 一种污泥搅拌罐,其特征在于:包括罐体、减速电机和搅拌轴;所述减速电机设在罐体上部,在减速电机的轴上连接所述的搅拌轴;搅拌轴插入罐体内部;在罐体的边壁上,设有加强肋板,加强肋板上设有可通过流体的孔洞;在加强肋板旁边,设有通气管,通气管直接联通至搅拌罐体的下部;在罐体底部,设有排空管。

## 污泥搅拌罐

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于环保技术领域,具体涉及一种污泥加水稀释的装置。

### 背景技术

[0002] 截止 2011 年底,全国已经建成近 3000 座城镇污水处理厂,日污水处理能力达到 1.0 多亿立方米,由此将产生大量活性污泥。污泥是由水和污水处理过程所产生的固体沉淀物质,一般来源于水处理的预处理、初沉池、二沉池等处。未经稳定处理的污泥,因有机物含量高,极易腐败并产生恶臭,尤其是含有大量病菌、寄生虫卵及病毒,易造成传染病的传播等二次污染。目前污水处理厂内污泥的浓缩脱水装置(包括带式机和离心机)一般将污泥浓缩至含水率 80% 左右再外运处理。

[0003] 2009 年国家住房和城乡建设部、环境保护部、科学技术部联合颁布了《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》新政策,对城市污水厂的污泥稳定和农田利用有明确的要求,要求污泥的含水率降低至 60% 以下才能进填埋场填埋。由于通常城市污泥在机械脱水后含水率一般在 80% 以上,如果需要进一步深度脱水处理,可采用将浓缩池内含水率为 97% 的污泥直接深度脱水,或者将含水率为 80% 的污泥稀释后,与深度脱水药剂搅拌充分反应,进而采用隔膜式板框压滤机等污泥脱水设备进一步将污泥的含水率降至 60% 以下。因而,对于部分需要稀释的污泥而言,需要合理地设计污泥的稀释搅拌罐。

[0004] 污泥在经过污水处理厂经过浓缩后加高分子絮凝剂絮凝,再进入污水处理厂的带式压滤机或者离心机离心脱水,经过现有带式压滤机或者离心机离心脱水后的污泥因为污泥中生物细胞及胶体含量较大,呈粘浆状,水分子被一层胶体包裹,为此,一般的搅拌罐的设计,难以将污泥在短时间内搅拌均匀,污泥一般在搅拌罐体周边沉积或者粘附,污泥难以加水稀释均匀,如果加大污泥的稀释比例,则存在后续深度脱水周期比较长或者设计搅拌功率较大的问题。

[0005] 国内专利申请号为 200820232274.3 的专利提供了一种浆料搅拌罐的装置,该装置对于颗粒粘性不大的颗粒有较好的效果,但对于污泥这种粘性较大的物料,在搅拌罐边壁存在有粘滞效应,因而仍存在搅拌难以均匀的问题。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种搅拌效果好,混合充分均匀的污泥稀释搅拌装置。

[0007] 本实用新型提供的污泥搅拌装置,其结构如图 1 所示,包括罐体 5、减速电机 1 和搅拌轴 4;所述减速电机 1 设在罐体 5 上部,在减速电机 1 的轴上连接所述的搅拌轴 4;搅拌轴 4 插入罐体 5 内部;在罐体 5 的边壁上,设有加强肋板 3,加强肋板 3 上设有可通过流体的孔洞;在加强肋板 3 旁边,设有通气管 2,通气管 2 直接联通至搅拌罐体的下部;在罐体底部,设有排空管 6。

[0008] 本污泥搅拌罐的特殊之处在于:

[0009] 1) 在搅拌罐体的边壁上设有加强肋板,肋板上设有可通过流体的孔洞;

[0010] 2) 加强肋板边设有通气管,可通过通气管向搅拌罐内通入空气。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0012] 1、由于搅拌轴上设有搅拌桨叶,搅拌桨叶在搅拌的过程中,带动污泥流体与周边的加强肋板撞击,从而在边壁区域形成较强的紊流,避免了污泥物料对边壁的粘附和结团;

[0013] 2、在加强肋板边设有通气管,因为在污泥深度脱水过程中,需要采用空气压缩机。因而在搅拌的过程中,可通过通气管向搅拌罐内通入空气,强化搅拌罐内的紊流,促进污泥稀释的均质化。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中标号:1 是减速电机,2 是通气管,3 是加强肋板,4 是搅拌轴,5 是罐体,6 是排空管。

#### 具体实施方式

[0016] 如图所示,一种污泥搅拌罐,包括罐体 5,罐体 5 上部设有减速电机 1,在减速电机 1 的轴上连接有搅拌轴 4,所述的搅拌轴 4 插入罐体 5 内部。在罐体 5 的边壁上,设有加强肋板 3,加强肋板 3 上设有可通过流体的孔洞;在加强肋板 3 旁边,设有通气管 2,通气管 2 直接联通至搅拌罐体的下部。在罐体底部,设有排空管 6。

[0017] 先在搅拌罐 5 中先加入污泥量 120% (质量) 的水,开动搅拌电机 1,将需要搅拌的含水率为 80% 的污泥加入搅拌罐 5 中。由于在罐体 5 的边壁上,设有加强肋板 3,加强肋板 3 上设有可通过流体的孔洞;在开动减速电机 1 后,搅拌轴 4 开始搅拌污泥,污泥流体与加强肋板 3 撞击而产生紊流,冲刷搅拌罐 5 的边壁,使得污泥在边壁无法沉积。在搅拌的同时,在通气管 2 中通入空气,因为通气管 2 直接联通至搅拌罐体的下部,空气从搅拌罐的下部冲出,强化了搅拌罐内的紊流,从而促进了污泥的均质化。污泥罐中的大的固体颗粒,集中在搅拌罐的中部经过排空管排空。

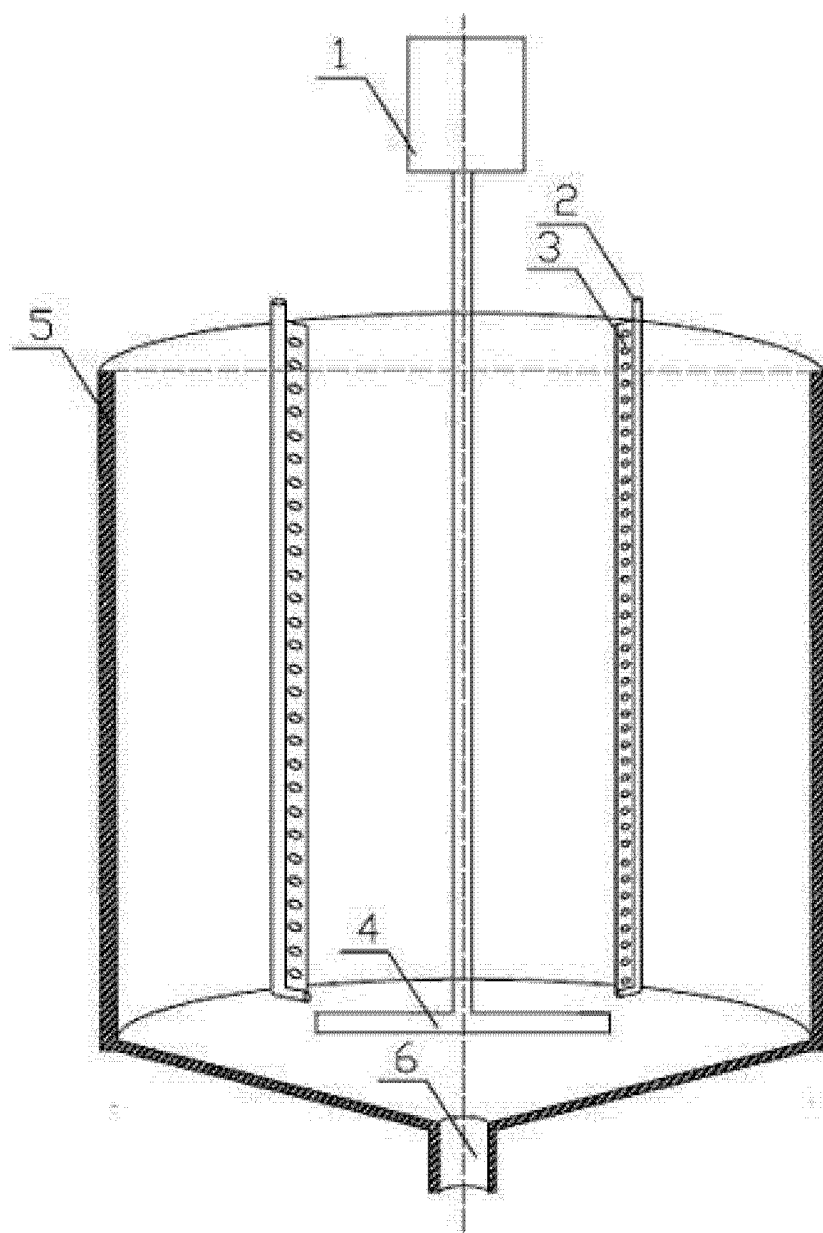


图 1