



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203513461 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320583951. 7

(22) 申请日 2013. 09. 18

(73) 专利权人 湖北加德科技股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区关东
园路 2-2 号光谷国际商会大厦 1 栋 A 座
11 层 12 号

(72) 发明人 袁鹏飞 周桃红 张立民

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 唐万荣

(51) Int. Cl.

C02F 11/14 (2006. 01)

B01F 7/18 (2006. 01)

B01F 15/02 (2006. 01)

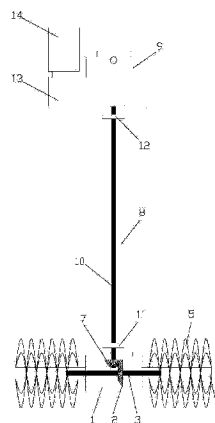
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,包括动力输出机构(14)、传动机构、搅拌机构(1)和固化剂输送管(16);搅拌机构(1)包括搅拌轴(3)、搅拌桨叶(5)和搅拌套筒(4),所述搅拌套筒(4)与所述搅拌轴(3)连接,所述搅拌桨叶(5)设置在所述搅拌套筒(4)外侧,所述动力输出机构(14)通过传动机构驱动所述搅拌轴(3)转动;所述搅拌套筒(4)内设有与所述固化剂输送管(16)连接的固化剂喷嘴(6)。本实用新型实现了市政污泥堆场在不对污泥进行迁移的情况下,进行原位处理,达到污泥固化稳定化要求,操作简单,无二次污染,污泥固化后的产物可以被资源化利用,其占用的土地资源可以进行商业开发。



1. 一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,包括动力输出机构(14)、传动机构、搅拌机构(1)和固化剂输送管(16);所述搅拌机构(1)包括搅拌轴(3)、搅拌桨叶(5)和搅拌套筒(4),所述搅拌套筒(4)与所述搅拌轴(3)连接,所述搅拌桨叶(5)设置在所述搅拌套筒(4)外侧,所述动力输出机构(14)通过传动机构驱动所述搅拌轴(3)转动;所述搅拌套筒(4)内设有与所述固化剂输送管(16)连接的固化剂喷嘴(6)。

2. 根据权利要求1所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述传动机构包括与所述动力输出机构(14)连接的传动齿轮箱(13),所述传动齿轮箱(13)与传动轴(10)连接,所述搅拌轴(3)上设有搅拌轴齿轮(2),所述传动轴(10)上设有与所述搅拌轴(3)啮合的传动轴齿轮(7)。

3. 根据权利要求2所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述传动轴齿轮(7)和搅拌轴齿轮(2)为伞齿轮。

4. 根据权利要求2所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述传动轴(10)的上下两端分别设有上轴承(12)和下轴承(11)。

5. 根据权利要求2所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述传动轴(10)外部设有护套(8),所述固化剂输送管(16)位于所述护套(8)内。

6. 根据权利要求2所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述传动齿轮箱(13)内设有扭矩传感器和调速装置。

7. 根据权利要求1所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,搅拌装置还包括外部连接机构(9)。

8. 根据权利要求1所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述搅拌桨叶(5)为双螺旋搅拌叶片。

9. 根据权利要求1所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,其特征在于,所述固化剂输送管(16)上设有计量装置。

一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥处理领域,更具体地说,涉及一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置。

背景技术

[0002] 随着我国污水处理行业的发展,污水处理能力的提高造成污泥产量的急剧增加,根据住建部资料,截至 2010 年底全国城镇污泥产量接近 2200 万吨,有关人士估计,污泥产生量若以此速度增长,总量将在 2015 年达到 3560 万吨。据统计,目前全国城镇污水处理厂的污泥只有少部分进行焚烧、填埋和再利用,大量污泥未经任何处理就直接投弃,近十年来,形成大量的堆泥场。污泥堆场中污泥量的增加,由于其高含水率呈现流动状态,不断覆盖地势较低的区域,并破坏覆盖区域的地表植被;除此之外,这些富含有机质和微生物的污泥暴露于环境中,在降雨的过程中,会产生大量的污水进入自然水体,形成重复污染;其滋生的细菌会对人体、周边生物以及周边的生态环境产生疾病威胁;另外,覆盖了污泥的区域即为危险区域,大量的土地面积被占用无法得到利用,阻碍了城市的规划发展。

[0003] 市政污泥的处置问题日益获得关注,国家投入大量资金进行污泥处置的技术开发,但大部分技术均是针对污水厂刚压滤出来的新鲜污泥(含水率约 80%),鲜见有专门针对污泥堆场的技术被开发,若采用现有技术则成本太高,因此,污泥堆场的处置问题日益突出。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,提供一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,包括动力输出机构、传动机构、搅拌机构和固化剂输送管;所述搅拌机构包括搅拌轴、搅拌桨叶和搅拌套筒,所述搅拌套筒与所述搅拌轴连接,所述搅拌桨叶设置在所述搅拌套筒外侧,所述动力输出机构通过传动机构驱动所述搅拌轴转动;所述搅拌套筒内设有与所述固化剂输送管连接的固化剂喷嘴。

[0006] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述传动机构包括与所述动力输出机构连接的传动齿轮箱,所述传动齿轮箱与传动轴连接,所述搅拌轴上设有搅拌轴齿轮,所述传动轴上设有与所述搅拌轴啮合的传动轴齿轮。

[0007] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述传动轴齿轮和搅拌轴齿轮为伞齿轮。

[0008] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述传动轴的上下两端分别设有上轴承和下轴承。

[0009] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述传动轴外部设有护套,所述固化剂输送管位于所述护套内。

[0010] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述传动齿轮箱内设有扭矩传感器和调速装置。

[0011] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,搅拌装置还包括外部连接机构。

[0012] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述搅拌桨叶为双螺旋搅拌叶片。

[0013] 在本实用新型所述的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置中,所述固化剂输送管上设有计量装置。

[0014] 实施本实用新型的污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型实现了市政污泥堆场在不对污泥进行迁移的情况下,进行原位处理,达到污泥固化稳定化要求,操作简单,无二次污染,污泥固化后的产物可以被资源化利用,其占用的土地资源可以进行商业开发。

[0016] 2、该装置动力要求简单,可采用液压驱动,也可采用电力驱动。

[0017] 3、该装置结构简单,重量小,便于和其他工程机械组合使用。

[0018] 4、该装置安装传感器,可以对动力机械部件进行有效保护,使其使用寿命更长。

附图说明

[0019] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0020] 图 1 是本实用新型污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置的结构示意图;

[0021] 图 2 是搅拌装置中固化剂输送管的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0023] 如图 1、图 2 所示,在本实用新型污泥堆场原位固化稳定化搅拌装置,包括动力输出机构 14、传动机构、搅拌机构 1 和固化剂输送管 16。

[0024] 搅拌机构 1 包括搅拌轴 3、搅拌桨叶 5 和搅拌套筒 4,搅拌套筒 4 与搅拌轴 3 连接,搅拌桨叶 5 设置在搅拌套筒 4 外侧,动力输出机构 14 通过传动机构驱动搅拌轴 3 转动,从而带动搅拌桨叶 5 转动。搅拌套筒 4 内设有与固化剂输送管 16 连接的固化剂喷嘴 6,固化剂输送管 16 的入口 15 与固化剂外部输送软管连接。

[0025] 采用小型挖掘机的机械臂或工业机械臂连接搅拌装置,在污泥堆场的污泥坑内进行上下前后左右的连续搅拌,并实时的喷入固化剂,完成污泥和固化剂的混合。固化剂为粉末,采用压缩空气进行输送,输送管与搅拌装置上的固化剂输送管 16 连接,按一定比例喷洒固化剂,搅拌均匀后,污泥与固化剂发生化学反应,两天内,处理的污泥变为固化土,其力学性质发生较大变化,抗压能力大幅提高,且其环境指标达到商业开发要求。固化后的污泥可以用于回填土,路基填土和低强度建筑材料。

[0026] 进一步的,传动机构包括与动力输出机构 14 连接的传动齿轮箱 13,传动齿轮箱 13 与传动轴 10 连接,搅拌轴 3 上设有搅拌轴齿轮 2,传动轴 10 上设有与搅拌轴 3 啮合的传动轴齿轮 7。动力输出机构 14 可采用液压驱动,也可采用电力驱动。

[0027] 进一步的,传动齿轮箱 13 内设有扭矩传感器和调速装置。扭矩传感器能根据扭矩输出判断搅拌装置的受力情况,从而避免因设备触底或缠绕致其损坏。

[0028] 进一步的,传动轴齿轮 7 和搅拌轴齿轮 2 为伞齿轮,传动轴 10 和搅拌轴 3 相互垂直。传动轴 10 的上下两端分别设有上轴承 12 和下轴承 11,用于支撑。

[0029] 进一步的,固化剂采用压缩空气装置喷出,并带有给料计量装置,可实现单位体积内污泥投加固化剂的比例。

[0030] 进一步的,传动轴 10 外部设有护套 8,固化剂输送管 16 位于护套 8 内。

[0031] 进一步的,搅拌装置还包括外部连接机构 9,用于连接到各种机械装置的机械臂上。

[0032] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护之内。

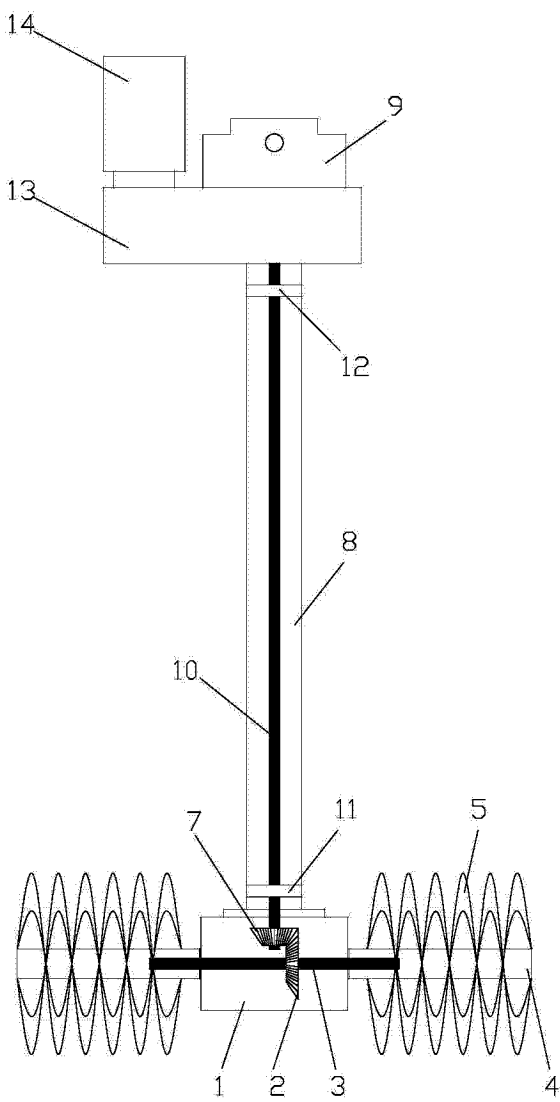


图 1

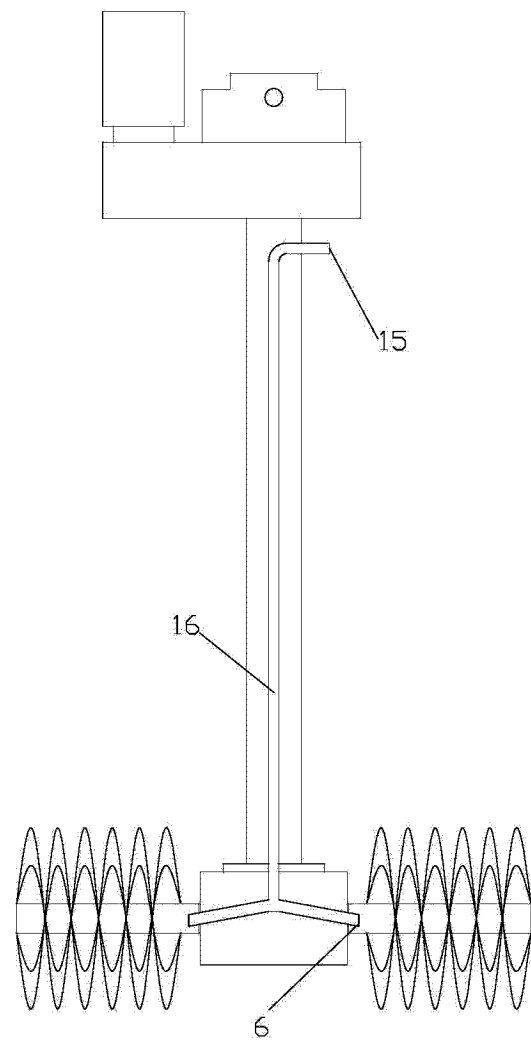


图 2