



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209613788 U

(45)授权公告日 2019. 11. 12

(21)申请号 201920168175.1

(22)申请日 2019.01.31

(73)专利权人 平顶山学院

地址 467000 河南省平顶山市新城区未来
路南段平顶山学院

(72)发明人 张志录 刘中华 陈明辉 程世平
赵干卿

(51)Int.Cl.

B09C 1/00(2006.01)

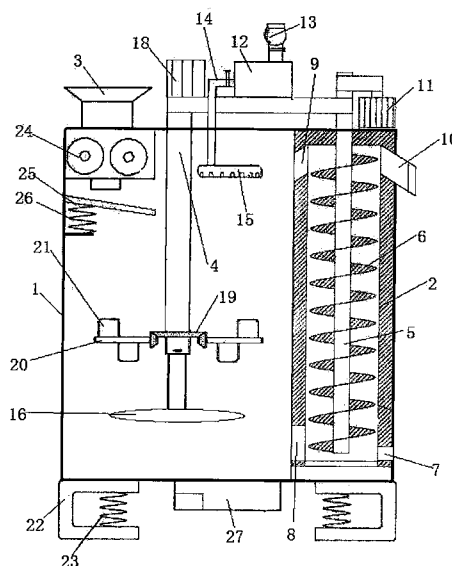
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤污染治理装置

(57)摘要

本实用新型公开一种土壤污染治理装置,包括加工壳体和循环壳体,加工壳体上端设有进料管和搅拌杆,循环壳体上端设有提升转轴,循环壳体下端有排水口,加工壳体和循环壳体之间设有循环出口和循环进口,循环壳体右壁上部设有排料管道,排料管道上设有阀门,循环壳体上设有第一电机;加工壳体顶端安有药剂喷罐,药剂喷罐上设有药剂添加管,药剂喷罐通过输液管连通有喷排,喷排设置在加工壳体内部;搅拌杆底部安装有叶轮,叶轮上设有辅助搅拌叶片,搅拌杆顶部通过转动轴连接有第二电机,搅拌杆上通过斜齿轮组连接有翻转杆,翻转杆上设有翻转板。本实用新型提供的土壤污染治理装置,使药剂与土壤混合更均匀,提高了土壤污染治理效果。



1. 一种土壤污染治理装置,其特征在于:包括加工壳体;所述加工壳体右侧焊接设置有循环壳体,所述加工壳体上端设置有进料管,所述加工壳体上壁中部垂直贯穿设置有搅拌杆,所述循环壳体上端贯穿设置有提升转轴,所述提升转轴上焊接有螺旋叶片,所述循环壳体下端一侧设置有排水口,所述加工壳体和所述循环壳体下部之间设置有循环出口,所述加工壳体和所述循环壳体上部之间设置有循环进口,所述循环壳体右壁上部设置有排料管道,所述排料管道上设有阀门,所述循环壳体上端右侧铆接设置有第一电机;所述加工壳体顶端安装有药剂喷罐,药剂喷罐上设有药剂添加管,所述药剂喷罐通过输液管连通有喷排,所述喷排水平设置在所述加工壳体的顶端内部;所述搅拌杆底部安装有多组叶轮,叶轮上设有辅助搅拌叶片,所述搅拌杆顶部通过转动轴连接有第二电机,所述搅拌杆上通过斜齿轮组连接有水平设置的翻转杆,所述翻转杆上设有翻转板。

2. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述加工壳体和循环壳体的底部对称连接有两个U型钢板;所述U型钢板水平放置,且所述U型钢板的内部设有第一弹簧,所述第一弹簧的上下两端分别与所述U型钢板的内壁抵接。

3. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述加工壳体内设有粉碎机,所述粉碎机的进口端与进料管连通;所述粉碎机内设有多组破碎滚筒,破碎滚筒上设有相互咬合的破碎齿,所述粉碎机的出口端下方设置有抖料板,所述抖料板一侧与所述加工壳体的内壁铰链,所述抖料板下方连接有第二弹簧,所述第二弹簧底部与所述加工壳体的内壁固定连接;所述抖料板上表面设有折线形减速楞。

4. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述加工壳体底部设置有加热箱;所述加热箱上设置有控制面板。

5. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述药剂添加管上设有刻度。

6. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述翻转杆所在的平面与所述搅拌杆所在的平面相互垂直设置;所述辅助搅拌叶片与所述叶轮相互垂直设置。

7. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述循环进口位于所述加工壳体内的一侧向下倾斜;所述循环进口上设有阀门。

8. 根据权利要求1所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述第一电机的外壳与所述循环壳体铆接固定,所述第一电机的输出端上端和所述提升转轴的上端之间通过皮带连接传动。

9. 根据权利要求2所述的土壤污染治理装置,其特征在于:所述U型钢板底部包覆有橡胶垫层。

一种土壤污染治理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污染治理技术领域,特别是涉及一种土壤污染治理装置。

背景技术

[0002] 由于人口急剧增长,工业迅猛发展,固体废物不断向土壤表面堆放和倾倒,有害废水不断向土壤中渗透,大气中的有害气体及飘尘也不断随雨水降落在土壤中,导致了土壤污染。土壤污染物大致可分为无机污染物和有机污染物两大类。无机污染物主要包括酸、碱、重金属,盐类、放射性元素铯、锶的化合物、含砷、硒、氟的化合物等。有机污染物主要包括有机农药、酚类、氰化物、石油、合成洗涤剂以及由城市污水、污泥及厩肥带来的有害微生物等。当土壤中含有害物质过多,超过土壤的自净能力,就会引起土壤的组成、结构和功能发生变化,微生物活动受到抑制,有害物质或其分解产物在土壤中逐渐积累通过“土壤→植物→人体”,或通过“土壤→水→人体”间接被人体吸收,达到危害人体健康的程度。

[0003] 现有装置中,土壤污染的治理效率相对较低,均匀性较差,很多时候治理用的药剂和土壤混合不够均匀,因此效果相对较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种土壤污染治理装置,以解决上述现有技术存在的问题,使药剂与土壤混合均匀。提高土壤污染治理效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 本实用新型提供一种土壤污染治理装置,包括加工壳体;所述加工壳体右侧焊接设置有循环壳体,所述加工壳体上端设置有进料管,所述加工壳体上壁中部垂直贯穿设置有搅拌杆,所述循环壳体上端贯穿设置有提升转轴,所述提升转轴上焊接有螺旋叶片,所述循环壳体下端一侧设置有排水口,所述加工壳体和所述循环壳体下部之间设置有循环出口,所述加工壳体和所述循环壳体上部之间设置有循环进口,所述循环壳体右壁上部设置有排料管道,所述排料管道上设有阀门,所述循环壳体上端右侧铆接设置有第一电机;所述加工壳体顶端安装有药剂喷罐,药剂喷罐上设有药剂添加管,所述药剂喷罐通过输液管连通有喷排,所述喷排水平设置在所述加工壳体的顶端内部;所述搅拌杆底部安装有多组叶轮,叶轮上设有辅助搅拌叶片,所述搅拌杆顶部通过转动轴连接有第二电机,所述搅拌杆上通过斜齿轮组连接有水平设置的翻转杆,所述翻转杆上设有翻转板。

[0007] 可选的,所述加工壳体和循环壳体的底部对称连接有两个U型钢板;所述U型钢板水平放置,且所述U型钢板的内部设有第一弹簧,所述第一弹簧的上下两端分别与所述U型钢板的内壁抵接。

[0008] 可选的,所述加工壳体内设有粉碎机,所述粉碎机的进口端与进料管连通;所述粉碎机内设有多个破碎滚筒,破碎滚筒上设有相互咬合的破碎齿,所述粉碎机的出口端下方设置有抖料板,所述抖料板一侧与所述加工壳体的内壁铰链,所述抖料板下方连接有第二弹簧,所述第二弹簧底部与所述加工壳体的内壁固定连接;所述抖料板上表面设有折线形

减速楞。

[0009] 可选的,所述加工壳体底部设置有加热箱;所述加热箱上设置有控制面板。

[0010] 可选的,所述药剂添加管上设有刻度。

[0011] 可选的,所述翻转杆所在的平面与所述搅拌杆所在的平面相互垂直设置;所述辅助搅拌叶片与所述叶轮相互垂直设置。

[0012] 可选的,所述循环进口位于所述加工壳体内的一侧向下倾斜;所述循环进口上设有阀门。

[0013] 可选的,所述第一电机的外壳与所述循环壳体铆接固定,所述第一电机的输出端上端和所述提升转轴的上端之间通过皮带连接传动。

[0014] 可选的,所述U型钢板底部包覆有橡胶垫层。

[0015] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0016] 本实用新型提供的土壤污染治理装置,通过进料管向加工壳体中投入污染土壤,启动第一电机和第二电机带动搅拌杆和提升转轴转动,通过加工壳体上端导入药剂,可以更加均匀的渗透到土壤中,能够在搅拌时疏散蓬松土壤,促进药剂和土壤的接触,提高污染土壤的处理效率;搅拌并和药剂混合的土壤通过循环出口进入循环壳体内,在转动的螺旋叶片提升带动下,能够通过循环进口回到加工壳体中,这样可以产生循环效果,可以自动循环以提高土壤的处理效果;土壤进入循环壳体后,一些多余的液体通过排水口能够集中收集,这样可以避免药剂的浪费,可以回收重新使用;粉碎机和抖料板可以使进入加工壳体内的土壤破碎,从而使得土壤更加均匀。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型土壤污染治理装置的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型土壤污染治理装置的叶轮结构示意图;

[0020] 其中,1为加工壳体、2为循环壳体、3为进料管、4为搅拌杆、5为提升转轴、6为螺旋叶片、7为排水口、8为循环出口、9为循环进口、10为排料管道、11为第一电机、12为药剂喷罐、13为药剂添加管、14为输液管、15为喷排、16为叶轮、17为辅助搅拌叶片、18为第二电机、19为斜齿轮组、20为翻转杆、21为翻转板、22为U型钢板、23为第一弹簧、24为粉碎机、25为抖料板、26为第二弹簧、27为加热箱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型的目的是提供一种土壤污染治理装置,以解决上述现有技术存在的问

题,使药剂与土壤混合均匀。提高土壤污染治理效果。

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 本实用新型提供一种土壤污染治理装置,如图1和图2所示,包括加工壳体1;加工壳体1右侧焊接设置有循环壳体2,加工壳体1上端设置有进料管3,加工壳体1上壁中部垂直贯穿设置有搅拌杆4,循环壳体2上端贯穿设置有提升转轴5,提升转轴5上焊接有螺旋叶片6,循环壳体2下端一侧设置有排水口7,加工壳体1和循环壳体2下部之间设置有循环出口8,加工壳体1和循环壳体2上部之间设置有循环进口9,循环壳体2右壁上部设置有排料管道10,排料管道10上设有阀门,循环壳体2上端右侧铆接设置有第一电机11;加工壳体1顶端安装有药剂喷罐12,药剂喷罐12上设有药剂添加管13,药剂喷罐12通过输液管14连通有喷排15,喷排15水平设置在加工壳体1的顶端内部;搅拌杆4底部安装有多组叶轮16,叶轮16上设有辅助搅拌叶片17,搅拌杆4顶部通过转动轴连接有第二电机18,搅拌杆4上通过斜齿轮组19连接有水平设置的翻转杆20,翻转杆20上设有翻转板21。

[0025] 进一步优选的,加工壳体1和循环壳体2的底部对称连接有两个U型钢板22;U型钢板22水平放置,且U型钢板22的内部设有第一弹簧23,第一弹簧23的上下两端分别与U型钢板22的内壁抵接。加工壳体1内设有粉碎机24,粉碎机24的进口端与进料管3连通;粉碎机24内设有多组破碎滚筒,破碎滚筒上设有相互咬合的破碎齿,粉碎机24的出口端下方设置有抖料板25,抖料板25一侧与加工壳体1的内壁铰链,抖料板25下方连接有第二弹簧26,第二弹簧26底部与加工壳体1的内壁固定连接;抖料板25上表面设有折线形减速楞。加工壳体1底部设置有加热箱27;加热箱27上设置有控制面板。

[0026] 具体地,药剂添加管13上设有刻度。翻转杆20所在的平面与搅拌杆4所在的平面相互垂直设置;辅助搅拌叶片17与叶轮16相互垂直设置。循环进口9位于加工壳体1内的一侧向下倾斜;循环进口9上设有阀门。第一电机11的外壳与循环壳体2铆接固定,第一电机11的输出端上端和提升转轴5的上端之间通过皮带连接传动。U型钢板22底部包覆有橡胶垫层。

[0027] 本实用新型结构简单,加工方便,工作时通过进料管3向加工壳体1中投入污染土壤,粉碎机24进一步对投进来的土壤进行粉碎,避免土块凝结影响后续的处理,通过后续处理的效果和效率,通过第二弹簧26带动抖料板25上下抖动,将粉碎的土壤均匀抖动下落,保证后续的处理,折线形减速楞能够降低土壤下落的速度,避免其砸坏加工壳体1的底和内部结构,提高安全性。启动第一电机11和第二电机18带动搅拌杆4和提升转轴5转动,通过叶轮16和辅助搅拌叶片17保证搅拌效果,通过翻转板21上下翻转,叶轮16水平搅拌,提高搅拌效率,提高处理效果。通过加工壳体1上端的药剂喷罐12导入药剂,根据实际情况通过药剂添加管13向药剂喷罐12内添加合适的药剂的量和种类,刻度保证配比,通过喷排15喷出,喷排15上均匀设置有多喷头,从而使得药剂喷洒更均匀和广泛,这样可以更加均匀的渗透到土壤中,同时配合搅拌杆4,能够在搅拌时疏散蓬松土壤,促进药剂和土壤的接触,提高污染土壤的处理效率;搅拌并和药剂混合的土壤通过循环出口8进入循环壳体2内,在转动的螺旋叶片6提升带动下,能够通过循环进口9回到加工壳体1中,这样可以产生循环效果,可以自动循环以提高土壤的处理效果;土壤进入循环壳体1后,一些多余的液体通过排水口排出;在加工过程中,U型钢板22和第一弹簧23可以起到很好的减震作用;加热箱27可以对加工壳体1进行加热,从而加快污染土壤与药剂的反应进程,提高效率。加工完成后,关闭循环

进口9后开启排料管道10即可排出物料。

[0028] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

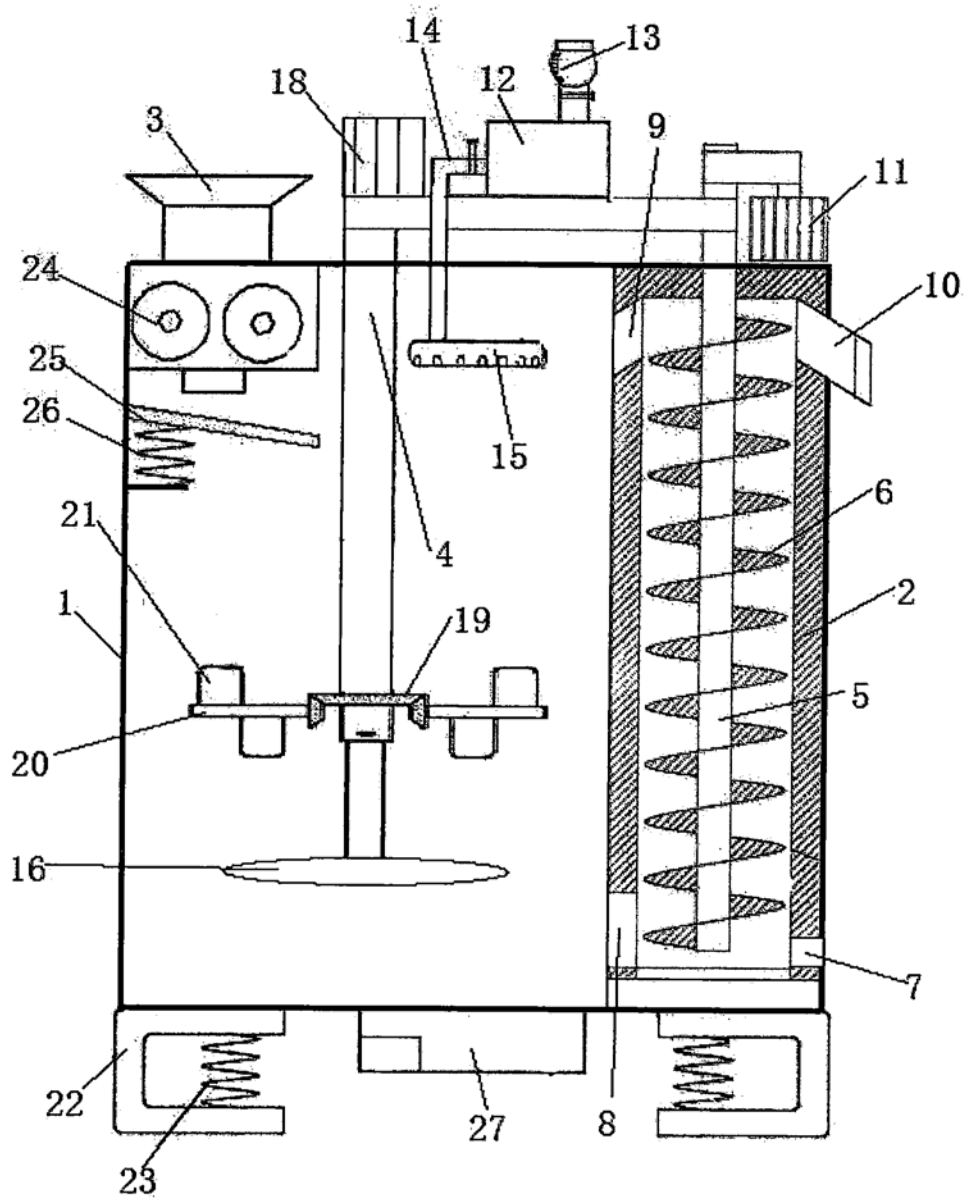


图1

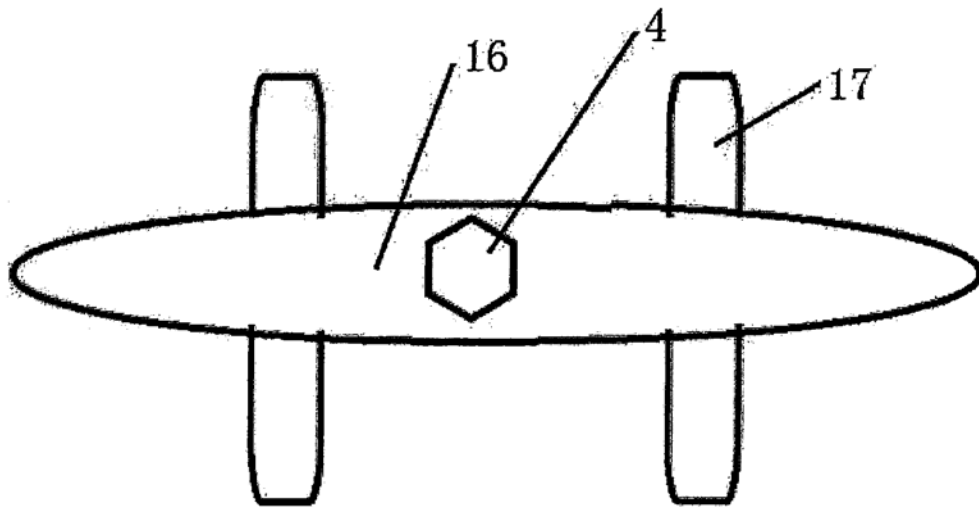


图2