



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211489035 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020056968.7

(22)申请日 2020.01.13

(73)专利权人 沈阳农业大学

地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路
120号

(72)发明人 杨玉红 邢尧 吕思远 刘爽
刘权通 张露 康宗利 陈红漫
林英

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理
事务所(普通合伙) 21241

代理人 屈芳

(51)Int.Cl.

B09C 1/06(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

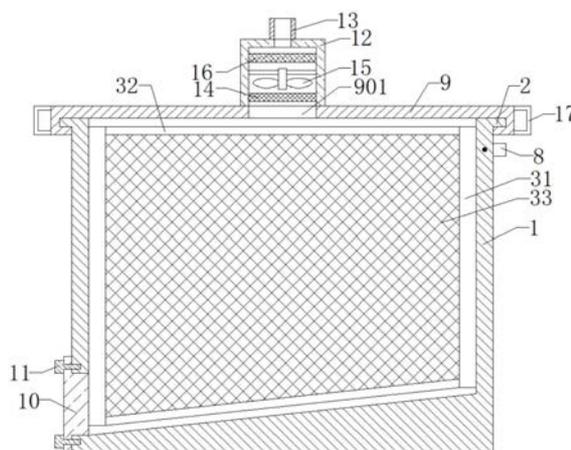
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于土壤修复的加热处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于土壤修复的加热处理装置,包括箱体,箱体内间隔设置有若干个修复装置,修复装置两个滑框的上下端之间连接有横连接板,两个滑框和横连接板内设置有电加热网,两个滑框的外侧滑动套设于条形滑板上,滑框内侧设置的导电条与电加热网连接,导电条的上端与滑框外侧设置的第一导电片连接,第一导电片与第二导电片贴合,且第二导电片安装于条形滑板的内侧上,第二导电片通过导电线与安装于箱体外侧面的电接头连接;本实用新型的有益效果是:在使用时,将待修复土壤倒入箱体内,通过电加热网的加热使土壤内的污染物挥发成气态分离,实现对土壤的修复,并且修复装置滑动设置在条形滑板上,便于修复装置在箱体内部的拆装。



1. 一种用于土壤修复的加热处理装置,包括箱体,其特征在于:所述箱体内间隔设置有若干个修复装置,所述修复装置包括两个平行设置的滑框,两个所述滑框的上下端之间连接有横连接板,两个所述滑框和横连接板内设置有电加热网,两个所述滑框的外侧滑动套设于条形滑板上,所述条形滑板安装于箱体的内壁上,所述滑框的内侧设置有导电条,所述导电条与电加热网连接,所述导电条的上端与滑框外侧设置的第一导电片连接,所述第一导电片与第二导电片贴合,所述第二导电片安装于条形滑板的内侧上,所述第二导电片通过导电线与电接头连接,所述电接头安装于箱体外侧面,若干个所述第二导电片之间通过导电线连接;

所述箱体内的底面为从右至左向下倾斜的斜面,所述箱体的左侧下端开设有排土槽,所述排土槽内通过连接螺钉安装有堵板;所述箱体的上端滑动设置有两个盖板,所述盖板的中间位置开设有排气孔,所述排气孔上端的盖板上表面安装有排气箱,所述排气箱的上端安装有排气管,所述排气箱内从下至上依次设置有过滤网、风机和活性炭吸附网。

2. 根据权利要求1所述的一种用于土壤修复的加热处理装置,其特征在于:所述箱体的上端向外延伸有延伸板,所述盖板的两端套设在延伸板外。

3. 根据权利要求1所述的一种用于土壤修复的加热处理装置,其特征在于:所述连接螺钉穿过堵板螺接于箱体的侧壁内。

4. 根据权利要求1或2所述的一种用于土壤修复的加热处理装置,其特征在于:所述盖板的左右两侧对称安装有两个把手。

5. 根据权利要求1所述的一种用于土壤修复的加热处理装置,其特征在于:所述箱体和滑框均为绝缘材质。

一种用于土壤修复的加热处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤修复技术领域，具体为一种用于土壤修复的加热处理装置。

背景技术

[0002] 热脱附技术是常见的一种土壤修复技术，通过直接或间接热交换，将土壤中的有机污染物加热到足够的温度，以使有机污染物从污染介质上得以挥发或分离，进入气体处理系统的过程，土壤热脱附技术中的异位热脱附主要用于处理一些比较难开展异位环境修复的区域，将土壤挖出后进行修复处理，最后在进行回填，目前的异位热脱附处理装置结构较为简单，土壤修复过程中向处理箱内装放土壤以及修复后的排土过程较为复杂，并且对于热脱附过程中的气体直接排放，未进行适当的处理，对环境造成一定的污染，为此，我们提出一种用于土壤修复的加热处理装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于土壤修复的加热处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 一种用于土壤修复的加热处理装置，包括箱体，所述箱体内间隔设置有若干个修复装置，所述修复装置包括两个平行设置的滑框，两个所述滑框的上下端之间连接有横连接板，两个所述滑框和横连接板内设置有电加热网，电加热网为导电发热材质，两个所述滑框的外侧滑动套设于条形滑板上，所述条形滑板安装于箱体的内壁上，所述滑框的内侧设置有导电条，所述导电条与电加热网连接，所述导电条的上端与滑框外侧设置的第一导电片连接，所述第一导电片与第二导电片贴合，所述第二导电片安装于条形滑板的内侧上，导电条、第一导电片与第二导电片均为导电金属材质，所述第二导电片通过导电线与电接头连接，所述电接头安装于箱体外侧面，便于电接头与电源连接，若干个所述第二导电片之间通过导电线连接；

[0005] 所述箱体内的底面为从右至左向下倾斜的斜面，所述箱体的左侧下端开设有排土槽，所述排土槽内通过连接螺钉安装有堵板；所述箱体的上端滑动设置有两个盖板，两个盖板可以在箱体的上端开合滑动或同时向一侧滑动，便于向箱体内倒放待修复土壤，所述盖板的中间位置开设有排气孔，所述排气孔上端的盖板上表面安装有排气箱，所述排气箱的上端安装有排气管，所述排气箱内从下至上依次设置有过滤网、风机和活性炭吸附网。

[0006] 优选的，所述箱体的上端向外延伸有延伸板，所述盖板的两端套设在延伸板外，使盖板在箱体的上端能够稳定滑动，避免盖板与箱体之间脱离。

[0007] 优选的，所述连接螺钉穿过堵板螺接于箱体的侧壁内，便于堵板在排土槽内的拆卸。

[0008] 优选的，所述盖板的左右两侧对称安装有两个把手，通过两个把手便于盖板的滑动。

[0009] 优选的，所述箱体和滑框均为绝缘材质，避免箱体和滑框导电，对使用者造成人身

伤害。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过箱体内部间隔设置有若干个修复装置,修复装置两个滑框的上下端之间连接有横连接板,两个滑框和横连接板内设置有电加热网,两个滑框的外侧滑动套设于条形滑板上,条形滑板安装于箱体的内壁上,滑框内侧设置的导电条与电加热网连接,导电条的上端与滑框外侧设置的第一导电片连接,第一导电片与第二导电片贴合,且第二导电片安装于条形滑板的内侧上,第二导电片通过导电线与安装于箱体外表面的电接头连接,若干个第二导电片之间通过导电线连接;在使用时,将待修复土壤倒入箱体内,将电接头与电源连接,电流通过第二导电片、第一导电片和导电条导入电加热网,通过电加热网的加热使土壤内的污染物挥发成气态分离,实现对土壤的修复,并且修复装置滑动设置在条形滑板上,便于修复装置在箱体内部的拆装;

[0011] 通过箱体内部的底面为从右至左向下倾斜的斜面,箱体左侧下端开设的排土槽内通过连接螺钉安装有堵板;箱体内部的土壤修复完成后,通过排土槽能够使箱体内部的土壤快速排出;

[0012] 通过箱体的上端滑动设置有两个盖板,盖板中间位置开设的排气孔上端安装有排气箱,排气箱的上端安装有排气管,排气箱内从下至上依次设置有过滤网、风机和活性炭吸附网;盖板在箱体上端的滑动便于向箱体内部的各个区域倒放土壤,在修复土壤时,通过风机的工作可以将箱体内挥发的气体排出,气体经过活性炭吸附网的吸附后通过排气管排出,或者将外部的连接管与排气管连接后进一步导出处理。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视结构剖视图;

[0014] 图2为本实用新型修复装置处的主视结构剖视图;

[0015] 图3为本实用新型的俯视图;

[0016] 图4为本实用新型箱体的俯视图。

[0017] 图中:1、箱体,101、排土槽,2、延伸板,3、修复装置,31、滑框,32、横连接板,33、电加热网,4、条形滑板,5、导电条,6、第一导电片,7、第二导电片,8、电接头,9、盖板,901、排气孔,10、堵板,11、连接螺钉,12、排气箱,13、排气管,14、过滤网,15、风机,16、活性炭吸附网,17、把手。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于土壤修复的加热处理装置,包括箱体1,所述箱体1内间隔设置有若干个修复装置3,所述修复装置3包括两个平行设置的滑框31,两个所述滑框31的上下端之间连接有横连接板32,两个所述滑框31和横连接板32内设置有电加热网33,电加热网33为导电发热材质,两个所述滑框31的外侧滑动套设于条形滑板4上,所述条形滑板4安装于箱体1的内壁上,所述滑框31的内侧设置有导电条5,

所述箱体1和滑框31均为绝缘材质,避免箱体1和滑框31导电,对使用者造成人身伤害,所述导电条5与电加热网33连接,所述导电条5的上端与滑框31外侧设置的第一导电片6连接,所述第一导电片6与第二导电片7贴合,所述第二导电片7安装于条形滑板4的内侧上,导电条5、第一导电片6与第二导电片7均为导电金属材质,所述第二导电片7通过导电线与电接头8连接,所述电接头8安装于箱体1外侧面,便于电接头8与电源连接,若干个所述第二导电片7之间通过导电线连接;在使用时,将待修复土壤倒入箱体1内,将电接头8与电源连接,电流通过第二导电片7、第一导电片6和导电条5导入电加热网33,通过电加热网33的加热使土壤内的污染物挥发成气态分离,实现对土壤的修复,并且修复装置3滑动设置在条形滑板4上,便于修复装置3在箱体1内的拆装。

[0020] 所述箱体1内的底面为从右至左向下倾斜的斜面,所述箱体1的左侧下端开设有排土槽101,所述排土槽101内通过连接螺钉11安装有堵板10,所述连接螺钉11穿过堵板10螺接于箱体1的侧壁内,便于堵板10在排土槽101内的拆卸;所述箱体1的上端滑动设置有两个盖板9,所述箱体1的上端向外延伸有延伸板2,所述盖板9的两端套设在延伸板2外,使盖板9在箱体1的上端能够稳定滑动,避免盖板9与箱体1之间脱离;两个盖板9可以在箱体1的上端开合滑动或同时向一侧滑动,便于向箱体1内倒放待修复土壤,所述盖板9的左右两侧对称安装有两个把手17,通过两个把手17便于盖板9的滑动;所述盖板9的中间位置开设有排气孔901,所述排气孔901上端的盖板9上表面安装有排气箱12,所述排气箱12的上端安装有排气管13,所述排气箱12内从下至上依次设置有过滤网14、风机15和活性炭吸附网16;盖板9在箱体1上端的滑动便于向箱体1内的各个区域倒放土壤,在修复土壤时,通过风机15的工作可以将箱体1内挥发的气体排出,气体经过活性炭吸附网16的吸附后通过排气管13排出,或者将外部的连接管与排气管13连接后对气体进一步导出处理。

[0021] 工作原理:本实用新型在使用时,将两个盖板9在箱体1的上端开合滑动或同时向一侧滑动,向箱体1内倒放待修复土壤,再将两个盖板9闭合在箱体1的上端,将电接头8与电源连接,电流通过第二导电片7、第一导电片6和导电条5导入电加热网33,通过电加热网33的加热使土壤内的污染物挥发成气态分离,实现对土壤的修复;修复过程中接通风机15电源,风机15工作时将箱体1内挥发的气体排出,气体经过活性炭吸附网16的吸附后通过排气管13排出,或者将外部的连接管与排气管13连接后进一步导出处理;在修复完成后打开盖板9,取出修复装置3,再取下堵板10,箱体1内修复后的土壤从排土槽101内快速的排出。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

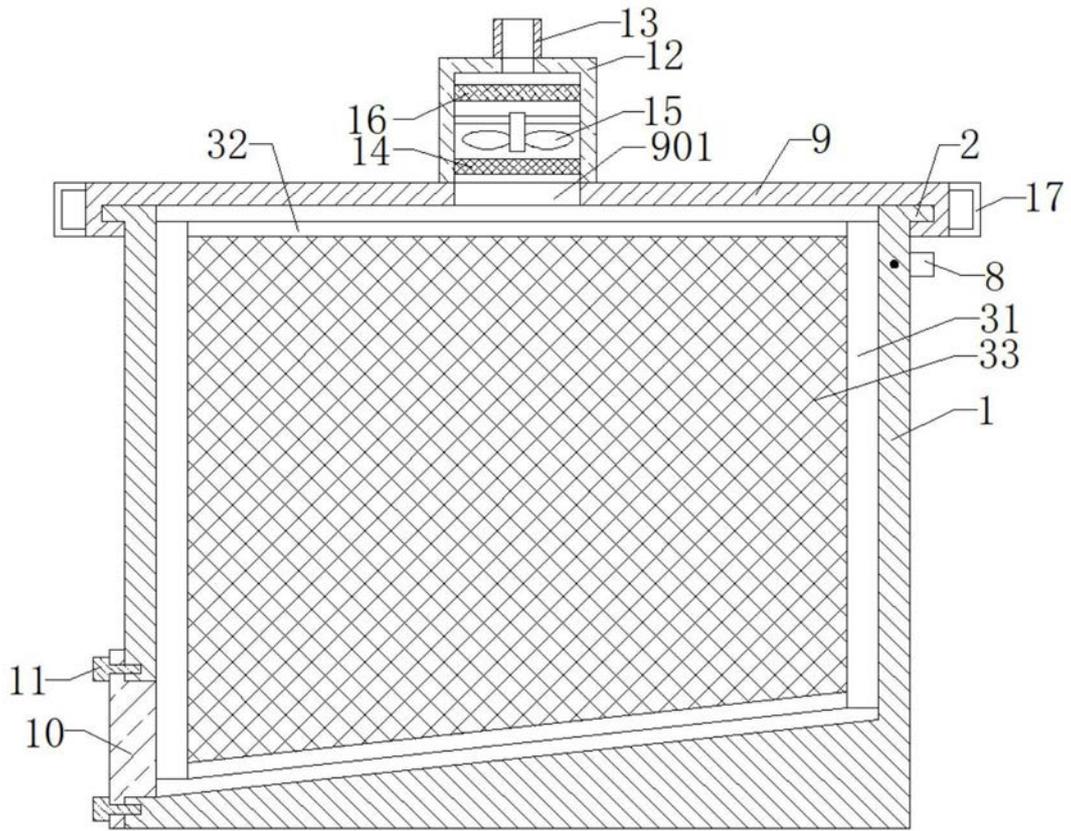


图1

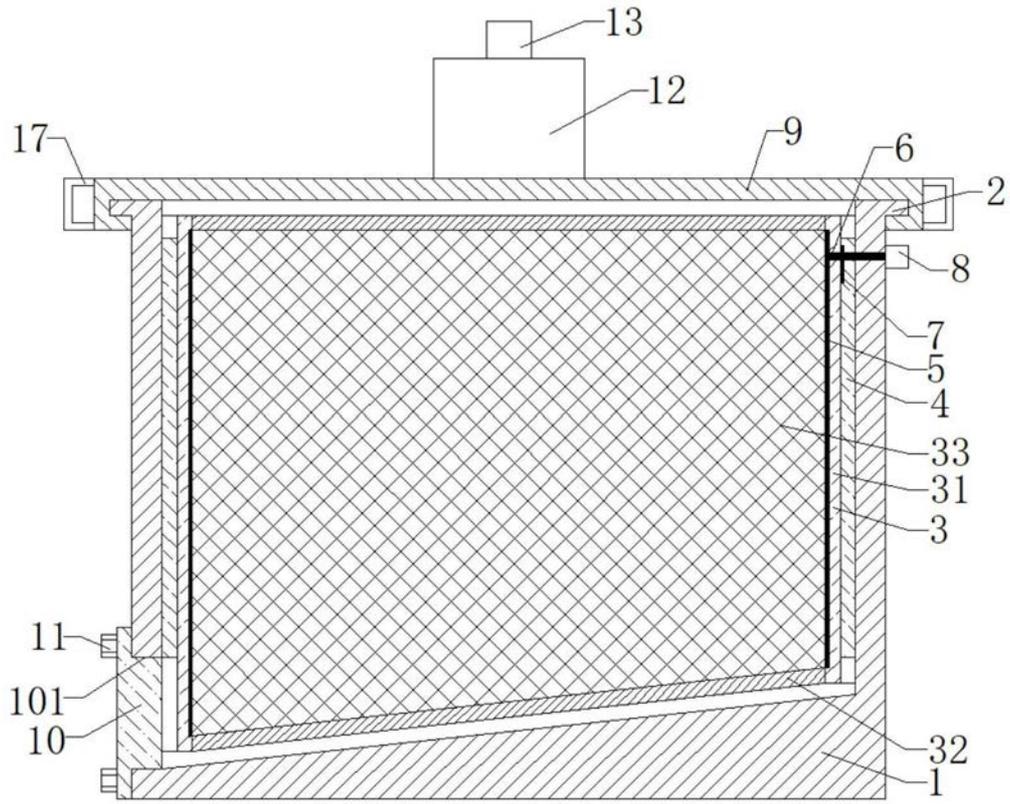


图2

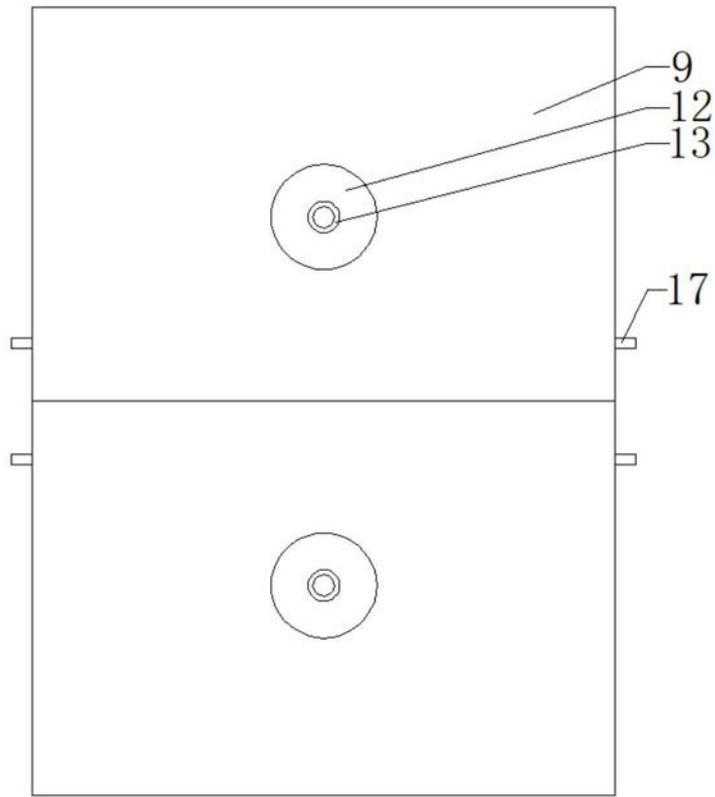


图3

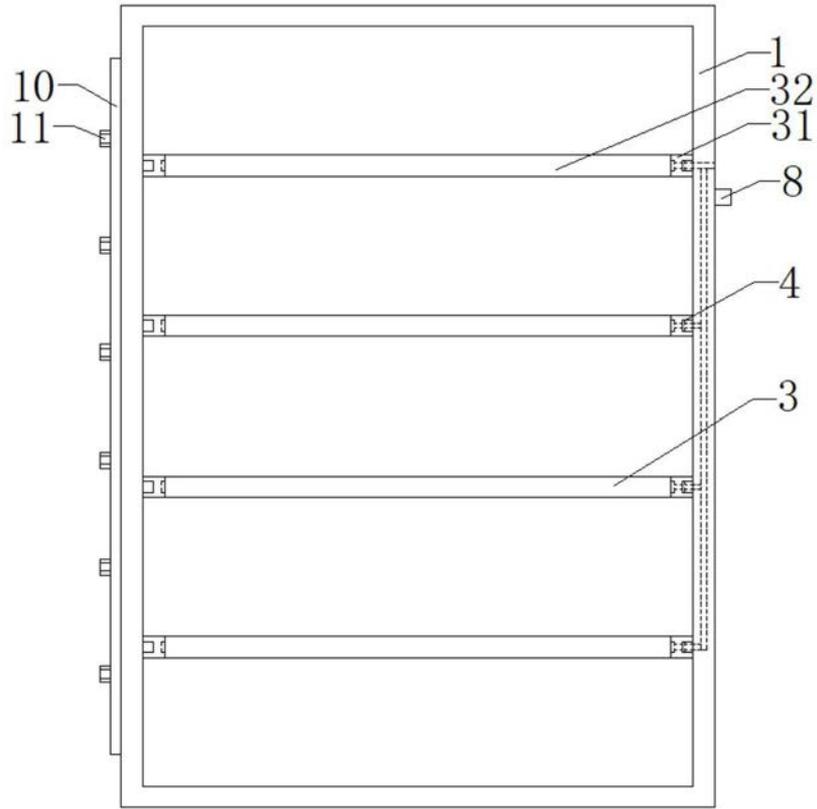


图4