



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213749311 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 20

(21) 申请号 202022856453.8

G01N 33/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.02

(73) 专利权人 中国矿业大学银川学院

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏
区培华路1号

(72) 发明人 任晓玲 刘科元 李鹏 于安东

吴玥 万立霞 王亚 杨德虎

赵伟红 杨廷奇 兰文斌 李维忠

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司

44545

代理人 谭丽莎

(51) Int. Cl.

G01N 1/38 (2006.01)

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 33/24 (2006.01)

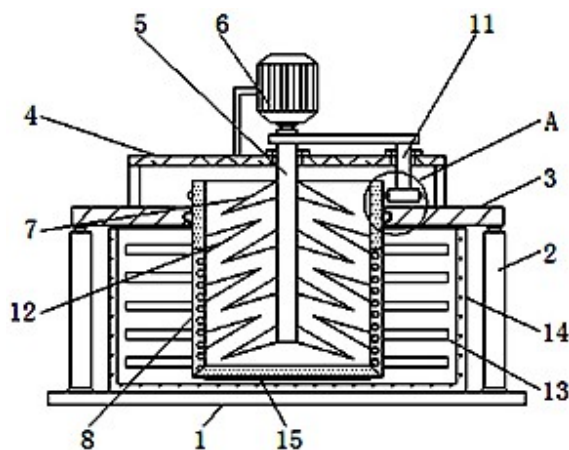
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复
测验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,包括底座、电机和挡门,所述底座的左右两侧均螺栓固定有液压杆,且液压杆的上端安装有安装板,所述安装板的上侧连接有安装架,且安装架的中部轴承连接有粉碎杆,所述电机的输出端与粉碎杆的上端连接,且粉碎杆下方的外侧安装有第一粉碎刀片。该土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,土壤样品加入到粉碎滚筒内,利用第一粉碎刀片和第二粉碎刀片对土壤进行破碎,并同步利用粉碎滚筒的转动离心力,实现土壤的筛选,将土壤筛选到测验箱内,并同步利用粉碎滚筒外侧的搅拌叶对土壤和改良剂进行混合搅拌,实现土壤的修复改良,整体操作便利,整个流程工作节能性高。



1. 一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,包括底座(1)、电机(6)和挡门(15),其特征在于:所述底座(1)的左右两侧均螺栓固定有液压杆(2),且液压杆(2)的上端安装有安装板(3),所述安装板(3)的上侧连接有安装架(4),且安装架(4)的中部轴承连接有粉碎杆(5),所述电机(6)的输出端与粉碎杆(5)的上端连接,且粉碎杆(5)下方的外侧安装有第一粉碎刀片(7),所述安装板(3)的中部贯穿有粉碎滚筒(8),且粉碎滚筒(8)的内外两侧分别安装有第二粉碎刀片(12)和搅拌叶(13),所述安装板(3)的内部开设有限位槽(9),所述粉碎杆(5)上方的外侧皮带连接有转杆(11),且转杆(11)的下端键连接有齿轮(10),所述挡门(15)通过合页连接在粉碎滚筒(8)的下侧,所述底座(1)中部的上侧贴合设置有测验箱(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,其特征在于:所述安装架(4)的主剖面为倒“U”形结构,且安装架(4)的宽度小于粉碎滚筒(8)的内径。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,其特征在于:所述第一粉碎刀片(7)和第二粉碎刀片(12)分别等间距的分布在粉碎杆(5)和粉碎滚筒(8)的外侧和内侧,且第一粉碎刀片(7)和第二粉碎刀片(12)相互交错分布。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,其特征在于:所述粉碎滚筒(8)包括限位环(801)和齿块(802),且粉碎滚筒(8)上方的外侧安装有限位环(801)和齿块(802),并且限位环(801)位于齿块(802)的下方,同时粉碎滚筒(8)下方的侧壁处为网孔状结构,所述粉碎滚筒(8)与安装板(3)构成转动机构。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,其特征在于:所述齿块(802)等角度的分布在粉碎滚筒(8)和齿轮(10)的连接处,且粉碎滚筒(8)下方的外侧面均匀的分布有搅拌叶(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,其特征在于:所述测验箱(14)呈透明状,且测验箱(14)内部的最低点低于粉碎滚筒(8)的最低点。

一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤改良技术领域，具体为一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置。

背景技术

[0002] 土壤由各种颗粒状矿物质、有机物质、水分、空气、微生物等组成，能生长植物，现在土壤问题日趋严重，只有改良培肥土壤，栽培植物才能取得高效高产，现如今，最为常用的改良方式就是利用改良剂对土壤进行调理、改善，将改良剂和土壤混合，观测土壤的修复改良效果，配用高效的改良剂对土壤进行改良修复。

[0003] 但是，在对土壤样品混合改良剂进行修复测验时，不能便利的预先对土壤进行粉碎并筛分，大结块土壤样品与改良剂的混合度较低，不能很好的实现土壤的全面改良，且不能方便的将混合改良后的样品更替放置到测验区进行后期观察。

[0004] 所以，我们提出了一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置以便于解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置，以解决上述背景技术提出的目前市场上对土壤样品混合改良剂进行修复测验时，不能便利的预先对土壤进行粉碎并筛分，不能方便的将混合改良后的样品更替放置到测验区进行后期观察的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置，包括底座、电机和挡门，所述底座的左右两侧均螺栓固定有液压杆，且液压杆的上端安装有安装板，所述安装板的上侧连接有安装架，且安装架的中部轴承连接有粉碎杆，所述电机的输出端与粉碎杆的上端连接，且粉碎杆下方的外侧安装有第一粉碎刀片，所述安装板的中部贯穿有粉碎滚筒，且粉碎滚筒的内外两侧分别安装有第二粉碎刀片和搅拌叶，所述安装板的内部开设有限位槽，所述粉碎杆上方的外侧皮带连接有转杆，且转杆的下端键连接有齿轮，所述挡门通过合页连接在粉碎滚筒的下侧，所述底座中部的上侧贴合设置有测验箱。

[0007] 优选的，所述安装架的主剖面为倒“U”形结构，且安装架的宽度小于粉碎滚筒的内径。

[0008] 优选的，所述第一粉碎刀片和第二粉碎刀片分别等间距的分布在粉碎杆和粉碎滚筒的外侧和内侧，且第一粉碎刀片和第二粉碎刀片相互交错分布。

[0009] 优选的，所述粉碎滚筒包括限位环和齿块，且粉碎滚筒上方的外侧安装有限位环和齿块，并且限位环位于齿块的下方，同时粉碎滚筒下方的侧壁处为网孔状结构，所述粉碎滚筒与安装板构成转动机构。

[0010] 优选的，所述齿块等角度的分布在粉碎滚筒和齿轮的连接处，且粉碎滚筒下方的

外侧面均匀的分布有搅拌叶。

[0011] 优选的,所述测验箱呈透明状,且测验箱内部的最低点低于粉碎滚筒的最低点。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,

[0013] (1)土壤样品加入到粉碎滚筒内,利用第一粉碎刀片和第二粉碎刀片对土壤进行破碎,并同步利用粉碎滚筒的转动离心力,实现土壤的筛选,将土壤筛选到测验箱内,并同步利用粉碎滚筒外侧的搅拌叶对土壤和改良剂进行混合搅拌,实现土壤的修复改良,整体操作便利,整个流程工作节能性高;

[0014] (2)利用液压杆驱动安装板移动,调节粉碎滚筒的高度位置,将粉碎滚筒移出测验箱,便于对测验箱进行更替,也可直接将测验箱放置到测定区,对修复改良的土壤进行测验,提高装置使用的灵活性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型主剖结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1中的A处放大结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型粉碎滚筒俯剖结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型安装架俯视结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型粉碎滚筒仰视结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、液压杆;3、安装板;4、安装架;5、粉碎杆;6、电机;7、第一粉碎刀片;8、粉碎滚筒;801、限位环;802、齿块;9、限位槽;10、齿轮;11、转杆;12、第二粉碎刀片;13、搅拌叶;14、测验箱;15、挡门。

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] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置,包括底座1、液压杆2、安装板3、安装架4、粉碎杆5、电机6、第一粉碎刀片7、粉碎滚筒8、限位环801、齿块802、限位槽9、齿轮10、转杆11、第二粉碎刀片12、搅拌叶13、测验箱14和挡门15,底座1的左右两侧均螺栓固定有液压杆2,且液压杆2的上端安装有安装板3,安装板3的上侧连接有安装架4,且安装架4的中部轴承连接有粉碎杆5,电机6的输出端与粉碎杆5的上端连接,且粉碎杆5下方的外侧安装有第一粉碎刀片7,安装板3的中部贯穿有粉碎滚筒8,且粉碎滚筒8的内外两侧分别安装有第二粉碎刀片12和搅拌叶13,安装板3的内部开设有限位槽9,粉碎杆5上方的外侧皮带连接有转杆11,且转杆11的下端键连接有齿轮10,挡门15通过合页连接在粉碎滚筒8的下侧,底座1中部的上侧贴合设置有测验箱14。

[0023] 本例中安装架4的主剖面为倒“U”形结构,且安装架4的宽度小于粉碎滚筒8的内径,此设计可预留粉碎滚筒8加入土壤的空间,可顺利进行加料;

[0024] 第一粉碎刀片7和第二粉碎刀片12分别等间距的分布在粉碎杆5和粉碎滚筒8的外

侧和内侧,且第一粉碎刀片7和第二粉碎刀片12相互交错分布,此设计可利用第一粉碎刀片7和第二粉碎刀片12对土壤进行破碎,便于后续土壤与改良剂充分混合;

[0025] 粉碎滚筒8包括限位环801和齿块802,且粉碎滚筒8上方的外侧安装有限位环801和齿块802,并且限位环801位于齿块802的下方,同时粉碎滚筒8下方的侧壁处为网孔状结构,粉碎滚筒8与安装板3构成转动机构,此设计可保证粉碎滚筒8的稳定转动,并利用粉碎滚筒8对粉碎土壤进行筛分;

[0026] 齿块802等角度的分布在粉碎滚筒8和齿轮10的连接处,且粉碎滚筒8下方的外侧均匀分布有搅拌叶13,此设计可利用齿轮10转动驱动粉碎滚筒8转动,提供粉碎滚筒8转动的驱动力;

[0027] 测验箱14呈透明状,且测验箱14内部的最低点低于粉碎滚筒8的最低点,此设计保证粉碎滚筒8顺利转动,而不会与测验箱14发生卡死现象,并利用测验箱14便于观测土壤修复测验过程。

[0028] 工作原理:在使用该土壤改良用土壤样品混合改良剂修复测验装置时,首先,使用者先将图1所示的整个装置平稳的放置到工作区域内,结合图4所示,将土壤样品输送到粉碎滚筒8内,接着将电机6接通电源,电机6控制输出端连接的粉碎杆5转动,粉碎杆5带动皮带连接的转杆11同向转动,转杆11带动外侧啮合连接的粉碎滚筒8反向转动,从而实现粉碎滚筒8和粉碎杆5的同时反向转动,利用粉碎滚筒8和粉碎杆5相对侧交错分布的第二粉碎刀片12和第一粉碎刀片7对土壤样品进行粉碎,而粉碎滚筒8的侧壁为网孔状结构,在粉碎滚筒8转动时,离心力可对粉碎之后的土壤样品进行筛选,筛选的土壤进入到测验箱14,将改良剂输送到测验箱14内,粉碎滚筒8外侧的搅拌叶13对土壤和改良剂进行混合搅拌,对土壤进行修复;

[0029] 停止电机6的工作,打开液压杆2,液压杆2推动安装板3上移,从而控制粉碎滚筒8上移,将粉碎滚筒8移出测验箱14,将测验箱14取出,测验箱14可放置到测验区,对测验箱14内的修复土壤效果进行测验,而粉碎滚筒8内的土壤残留块,可将挡门15打开,将土壤残留块清理出,将新的测验箱14放置到底座1上,控制粉碎滚筒8下移进入到新的测验箱14内,根据上述步骤,可对其余的土壤样品进行修复,以上便是整个装置的工作过程,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

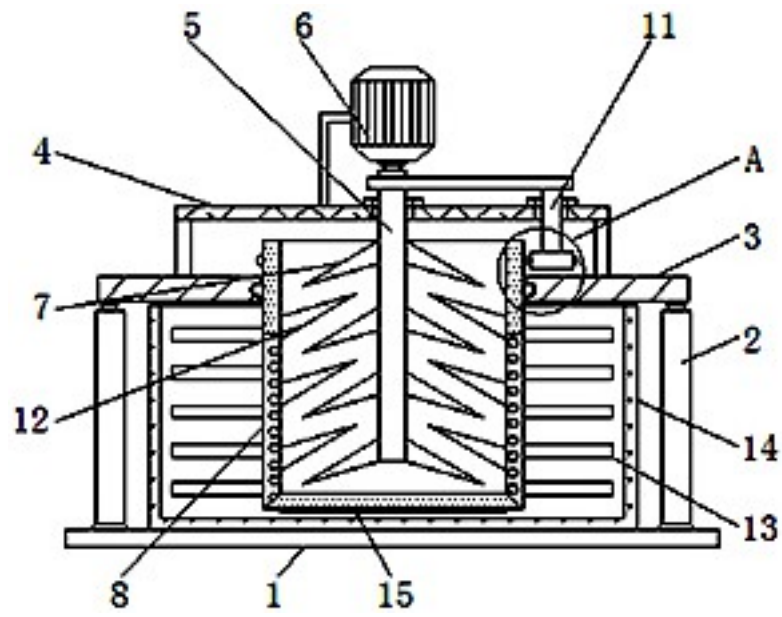


图1

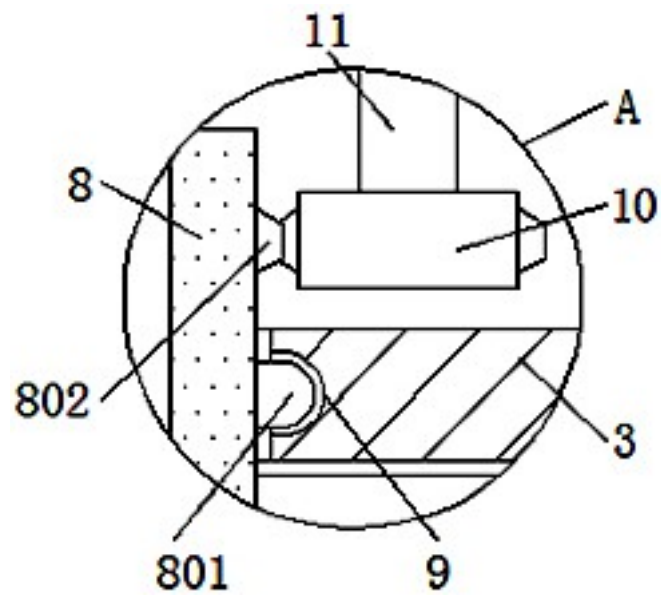


图2

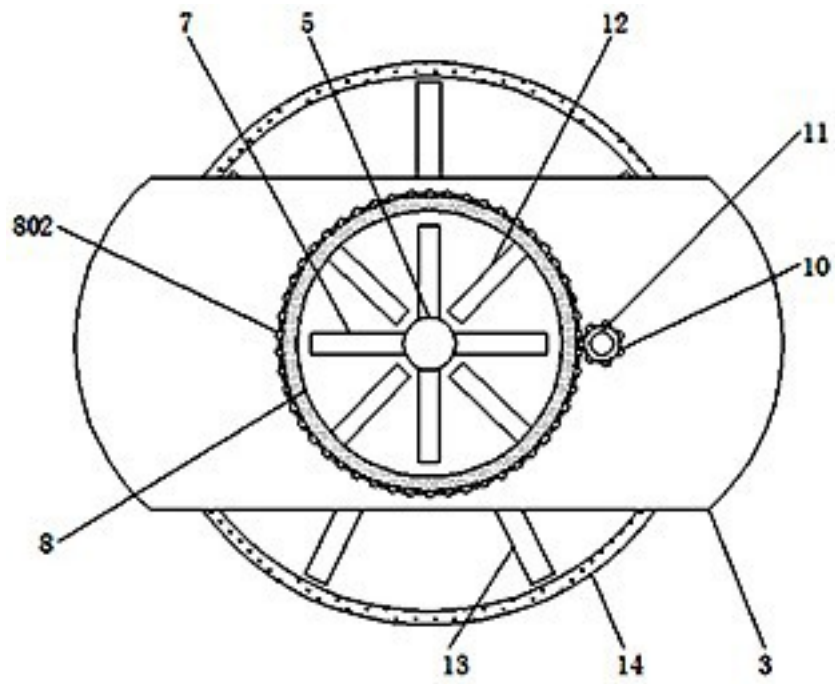


图3

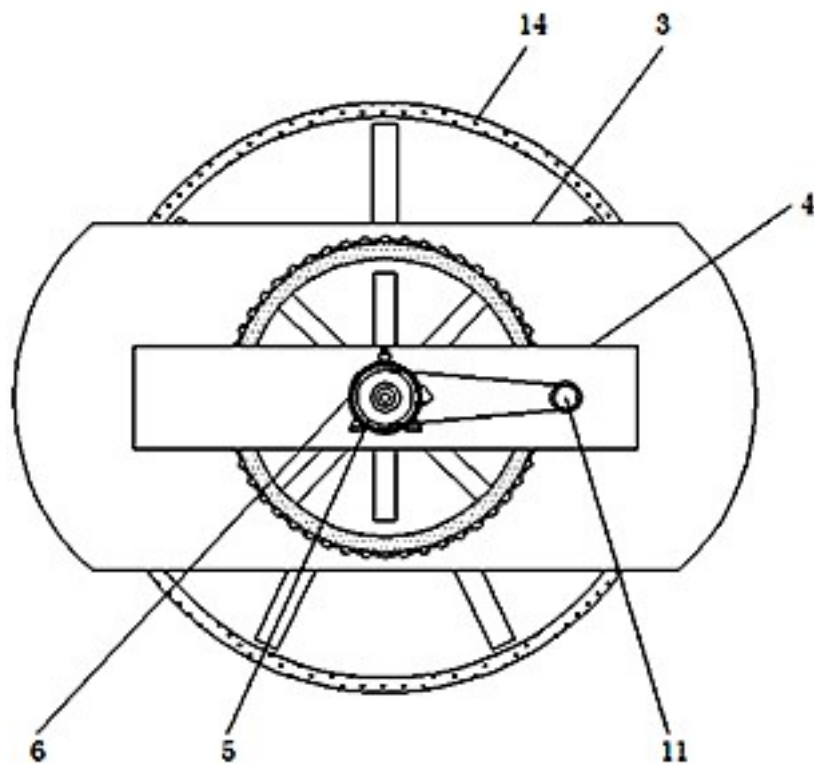


图4

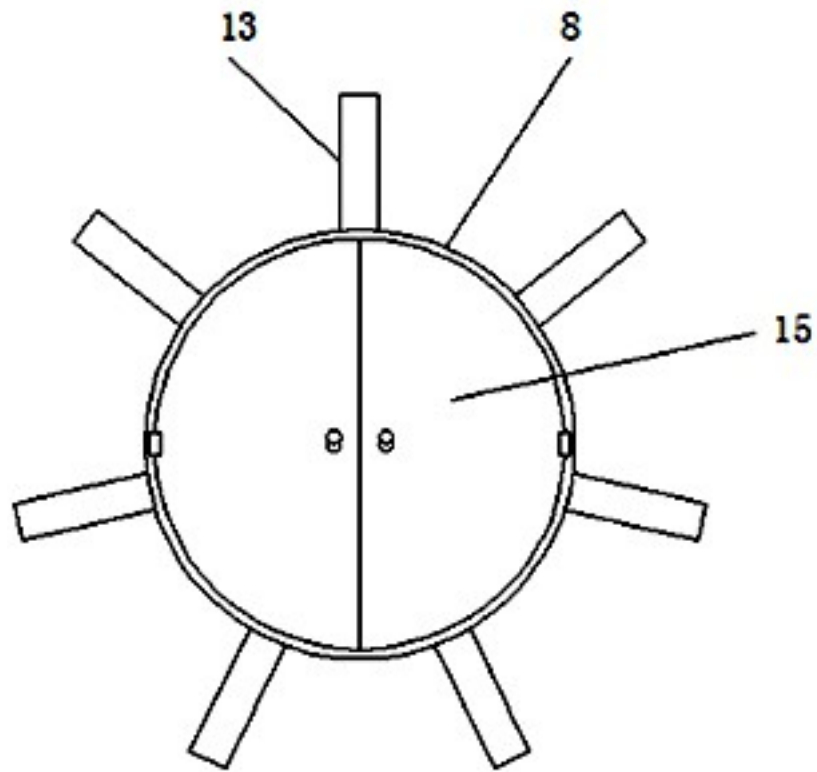


图5