



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212988839 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 16

(21) 申请号 202021339111.2

(22) 申请日 2020.07.09

(73) 专利权人 丽水市亿嘉汇科技有限公司

地址 323000 浙江省丽水市莲都区白云街
道括苍北路365号6层611商铺

(72) 发明人 潘海兰

(74) 专利代理机构 杭州奇炬知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33393

代理人 林伟

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

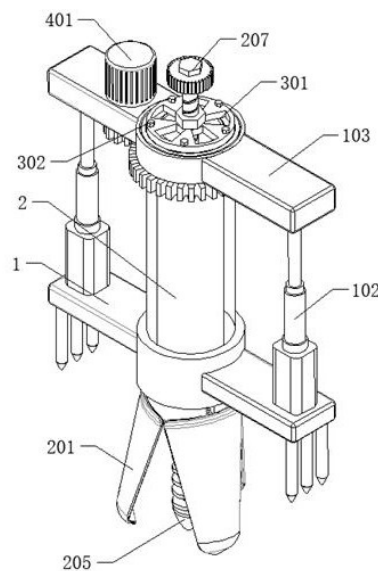
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农业土壤采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农业土壤采样装置,属于农业机械技术领域。一种农业土壤采样装置,包括底座、第一采集筒和第二采集筒,底座上连接有导向筒,第一采集筒与导向筒滑动相连,第一采集筒底壁上转动连接有钻片,钻片内壁上连接有连接块,连接块内壁上转动连接有连杆,连杆远离连接块的一端转动连接有滑套,滑套内壁上连接有连接杆,连接杆的一端连接有钻头,另一端连接有丝杆,且丝杆远离连接杆的一端穿过第二采集筒并向上延伸,底座顶壁上连接有液压缸,液压缸顶壁上连接有支撑板,支撑板顶壁上设置有驱动组件;本实用新型结构简单、使用方便,能够有效的对不同深度的土壤进行有效的采集,进而有效的提高土壤检测的精准度。



1. 一种农业土壤采样装置,包括底座(1)、第一采集筒(2)和第二采集筒(3),其特征在于,所述底座(1)上连接有导向筒(101),所述第一采集筒(2)与导向筒(101)滑动相连,所述第二采集筒(3)滑动连接在第一采集筒(2)内壁上,所述第一采集筒(2)底壁上转动连接有钻片(201),所述钻片(201)内壁上连接有连接块(202),所述连接块(202)内壁上转动连接有连杆(203),所述连杆(203)远离连接块(202)的一端转动连接有滑套,所述滑套内壁上连接有连接杆(204),所述连接杆(204)的一端连接有钻头(205),另一端连接有丝杆(206),且所述丝杆(206)远离连接杆(204)的一端穿过第二采集筒(3)并向上延伸,所述底座(1)顶壁上连接有液压缸(102),所述液压缸(102)顶壁上连接有支撑板(103),所述支撑板(103)顶壁上设置有驱动组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业土壤采样装置,其特征在于,所述支撑板(103)上连接有轴套(104),所述第一采集筒(2)通过轴套(104)与支撑板(103)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种农业土壤采样装置,其特征在于,所述第二采集筒(3)顶壁上设置有筒盖(301),所述丝杆(206)与筒盖(301)螺纹相连,所述筒盖(301)与第一采集筒(2)之间通过第一锁紧螺栓(302)相连。

4. 根据权利要求3所述的一种农业土壤采样装置,其特征在于,所述丝杆(206)顶壁上连接有手柄(207),所述丝杆(206)外壁上连接有第二锁紧螺栓(208),所述丝杆(206)与筒盖(301)通过第二锁紧螺栓(208)固定相连。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种农业土壤采样装置,其特征在于,所述驱动组件(4)包括驱动电机(401)、第一齿轮(402)和第二齿轮(403),所述驱动电机(401)连接在支撑板(103)顶壁上,所述第一齿轮(402)连接在支撑板(103)底壁上,且所述驱动电机(401)的输出端穿过支撑板(103)并与第一齿轮(402)相连,所述第二齿轮(403)连接在第一采集筒(2)外壁上,且所述第一齿轮(402)与第二齿轮(403)啮合相连。

一种农业土壤采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种农业土壤采样装置。

背景技术

[0002] 农业是提供支撑国民经济建设发展的基础产品,农业是以土地为研究对象的产业,不同的土壤适合种植不同的农作物,研究单位常常会对土壤进行检测,从而更加合理的调控种植作物的种类。

[0003] 经检索,公开号为CN108469352A的发明专利,公开了一种农业种植用土壤检测采样装置,该农业种植用土壤检测采样装置,包括机架、支撑腿、升降板、采样筒、支撑竖杆、液压推杆和样品储放箱。本发明利用行走轮移动到需要进行土壤采样的位置,然后利用液压推杆推动升降板向下运动,采样筒向下运动深入土壤中,利用正反转电机驱动转动杆转动,进而带动螺旋提升叶片旋转,土壤在采样筒内腔做螺旋向上的提升运动,土壤进入到采样筒的内腔上部后通过出料通道进入并收集在样品储放箱内,从而实现土壤的采样,方便土壤的后续检测,但是该装置结构较为复杂,使用不便,且该装置采集的土壤收集到储放箱后,不便于分析不同深度土壤的检测,因此仍存在一定的不足之处。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中的问题,而提出的一种农业土壤采样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种农业土壤采样装置,包括底座、第一采集筒和第二采集筒,所述底座上连接有导向筒,所述第一采集筒与导向筒滑动相连,所述第二采集筒滑动连接在第一采集筒内壁上,所述第一采集筒底壁上转动连接有钻片,所述钻片内壁上连接有连接块,所述连接块内壁上转动连接有连杆,所述连杆远离连接块的一端转动连接有滑套,所述滑套内壁上连接有连接杆,所述连接杆的一端连接有钻头,另一端连接有丝杆,且所述丝杆远离连接杆的一端穿过第二采集筒并向上延伸,所述底座顶壁上连接有液压缸,所述液压缸顶壁上连接有支撑板,所述支撑板顶壁上设置有驱动组件。

[0007] 优选的,所述支撑板上连接有轴套,所述第一采集筒通过轴套与支撑板相连。

[0008] 优选的,所述第二采集筒顶壁上设置有筒盖,所述丝杆与筒盖螺纹相连,所述筒盖与第一采集筒之间通过第一锁紧螺栓相连。

[0009] 优选的,所述丝杆顶壁上连接有手柄,所述丝杆外壁上连接有第二锁紧螺栓,所述丝杆与筒盖通过第二锁紧螺栓固定相连。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括驱动电机、第一齿轮和第二齿轮,所述驱动电机连接在支撑板顶壁上,所述第一齿轮连接在支撑板底壁上,且所述驱动电机的输出端穿过支撑板并与第一齿轮相连,所述第二齿轮连接在第一采集筒外壁上,且所述第一齿轮与第二齿轮啮合相连。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种农业土壤采样装置,具备以下有益效果:

[0012] 1、该农业土壤采样装置,使用时,将底座插入到采集点,然后将第二采集筒通过第一锁紧螺栓与第一采集筒固定相连,然后将手柄连接在丝杆顶壁上,并顺时针转动手柄,带动丝杆转动,进而带动连接杆向上运动,从而带动连杆向上运动,从而带动钻片转动并使其张开,进而对钻片的角度进行调整,便于其钻入地面,然后启动驱动电机,带动其输出端连接的第一齿轮转动,进而带动与其啮合相连的第二齿轮转动,从而带动第一采集筒和第二采集筒转动,进而带动钻片和钻头转动,进而对土壤进行钻取,并通过设置的第二采集筒对其进行采集,启动驱动组件的同时,启动液压缸,带动支撑板向下运动,进而带动驱动组件、第一采集筒和第二采集筒向下运动,从而采集不同深度的土壤,通过设置的第二收集筒,进而便于对不同深度的土壤进行采集,并避免其发生混装的情况,进而提高不同深度土壤检测的检测结果,当采集深度达到后,停止驱动组件,然后逆时针转动手柄带动丝杆进行转动,进而带动连接杆向下运动,从而带动钻片转动并闭合,进而避免其在提升过程中第二采集筒内部的土壤发生散落的情况,而影响不同深度土壤检测的精准度,且该装置结构简单,使用方便,通过第一采集筒和第二采集筒之间通过第一锁紧螺栓固定相连,便于对其进行拆卸,从而便于对其进行携带。

[0013] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型结构简单、使用方便,能够有效的对不同深度的土壤进行有效的采集,进而有效的提高土壤检测的精准度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种农业土壤采样装置的结构示意图一;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种农业土壤采样装置的结构示意图二;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种农业土壤采样装置的结构示意图三;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种农业土壤采样装置的内部结构示意图。

[0018] 图中:1、底座;101、导向筒;102、液压缸;103、支撑板;104、轴套;2、第一采集筒;201、钻片;202、连接块;203、连杆;204、连接杆;205、钻头;206、丝杆;207、手柄;208、第二锁紧螺栓;3、第二采集筒;301、筒盖;302、第一锁紧螺栓;4、驱动组件;401、驱动电机;402、第一齿轮;403、第二齿轮。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 参照图1-4,一种农业土壤采样装置,包括底座1、第一采集筒2和第二采集筒3,底座1上连接有导向筒101,第一采集筒2与导向筒101滑动相连,第二采集筒3滑动连接在第一

采集筒2内壁上,第一采集筒2底壁上转动连接有钻片201,钻片201内壁上连接有连接块202,连接块202内壁上转动连接有连杆203,连杆203远离连接块202的一端转动连接有滑套,滑套内壁上连接有连接杆204,连接杆204的一端连接有钻头205,另一端连接有丝杆206,且丝杆206远离连接杆204的一端穿过第二采集筒3并向上延伸,底座1顶壁上连接有液压缸102,液压缸102顶壁上连接有支撑板103,支撑板103顶壁上设置有驱动组件4。

[0022] 支撑板103上连接有轴套104,第一采集筒2通过轴套104与支撑板103相连。

[0023] 第二采集筒3顶壁上设置有筒盖301,丝杆206与筒盖301螺纹相连,筒盖301与第一采集筒2之间通过第一锁紧螺栓302相连。

[0024] 丝杆206顶壁上连接有手柄207,丝杆206外壁上连接有第二锁紧螺栓208,丝杆206与筒盖301通过第二锁紧螺栓208固定相连。

[0025] 驱动组件4包括驱动电机401、第一齿轮402和第二齿轮403,驱动电机401连接在支撑板103顶壁上,第一齿轮402连接在支撑板103底壁上,且驱动电机401的输出端穿过支撑板103并与第一齿轮402相连,第二齿轮403连接在第一采集筒2外壁上,且第一齿轮402与第二齿轮403啮合相连。

[0026] 使用时,将底座1插入到采集点,然后将第二采集筒3通过第一锁紧螺栓302与第一采集筒2固定相连,然后将手柄207连接在丝杆206顶壁上,并顺时针转动手柄207,带动丝杆206转动,进而带动连接杆204向上运动,从而带动连杆203向上运动,从而带动钻片201转动并使其张开,进而对钻片201的角度进行调整,便于其钻入地面,然后启动驱动电机401,带动其输出端连接的第一齿轮402转动,进而带动与其啮合相连的第二齿轮403转动,从而带动第一采集筒2和第二采集筒3转动,进而带动钻片201和钻头205转动,进而对土壤进行钻取,并通过设置的第二采集筒3对其进行采集,启动驱动组件4的同时,启动液压缸102,带动支撑板103向下运动,进而带动驱动组件4、第一采集筒2和第二采集筒3向下运动,从而采集不同深度的土壤,通过设置的第二采集筒3,进而便于对不同深度的土壤进行采集,并避免其发生混装的情况,进而提高不同深度土壤检测的检测结果,当采集深度达到后,停止驱动组件4,然后逆时针转动手柄207带动丝杆206进行转动,进而带动连接杆204向下运动,从而带动钻片201转动并闭合,进而避免其在提升过程中第二采集筒3内部的土壤发生散落的情况,而影响不同深度土壤检测的精准度,且该装置结构简单,使用方便,通过第一采集筒2和第二采集筒3之间通过第一锁紧螺栓302固定相连,便于对其进行拆卸,从而便于对其进行携带。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

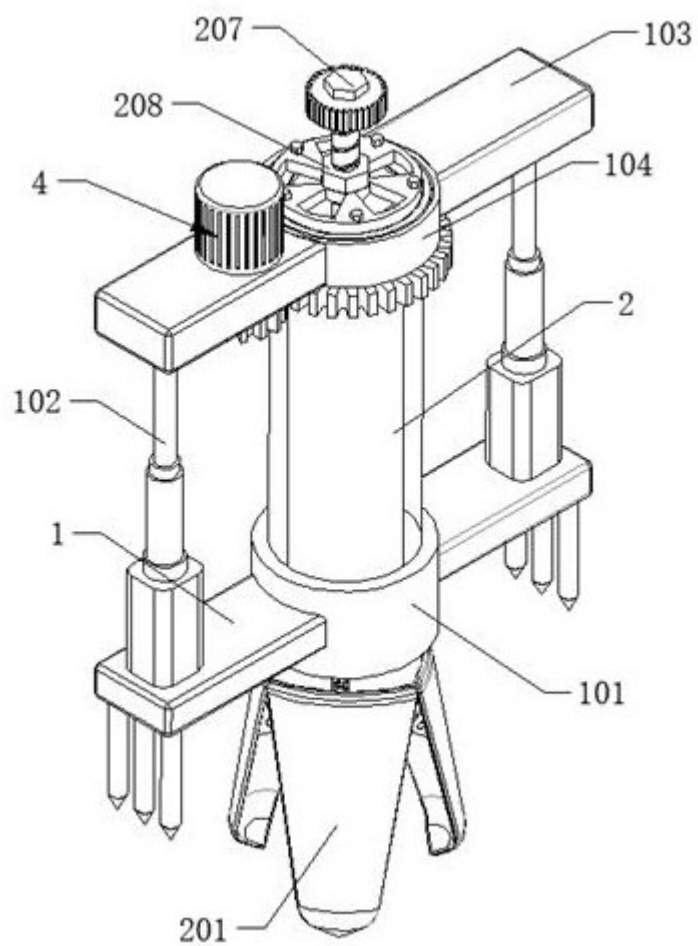


图1

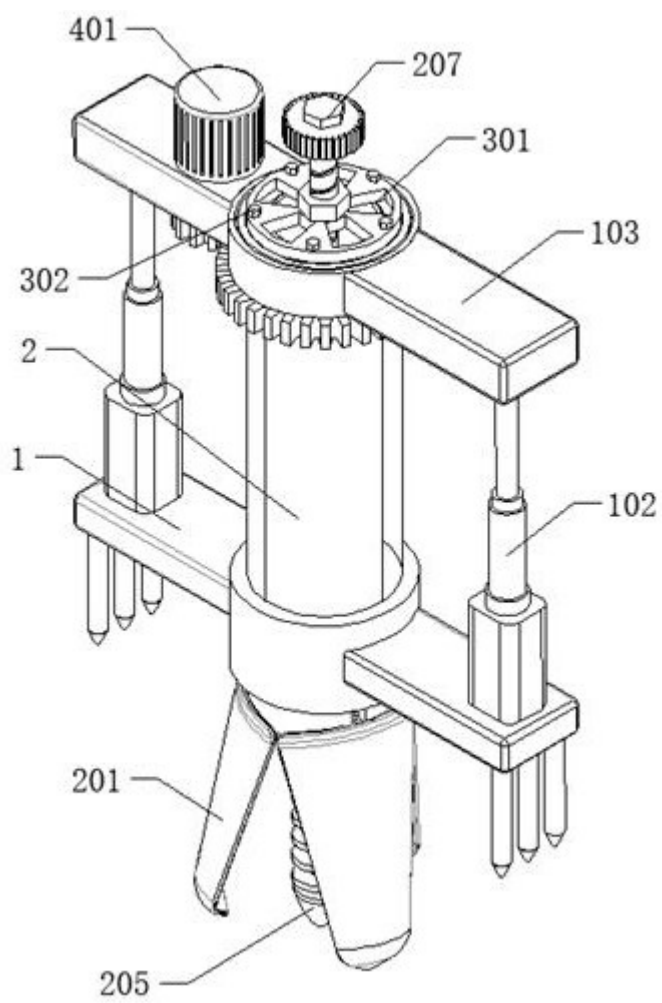


图2

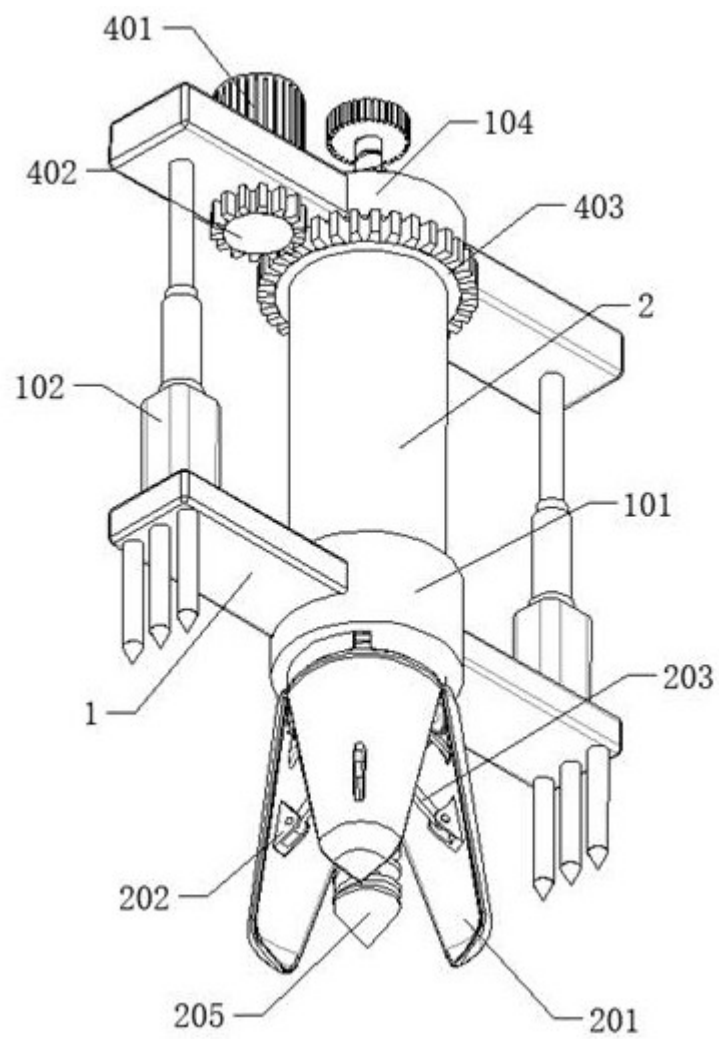


图3

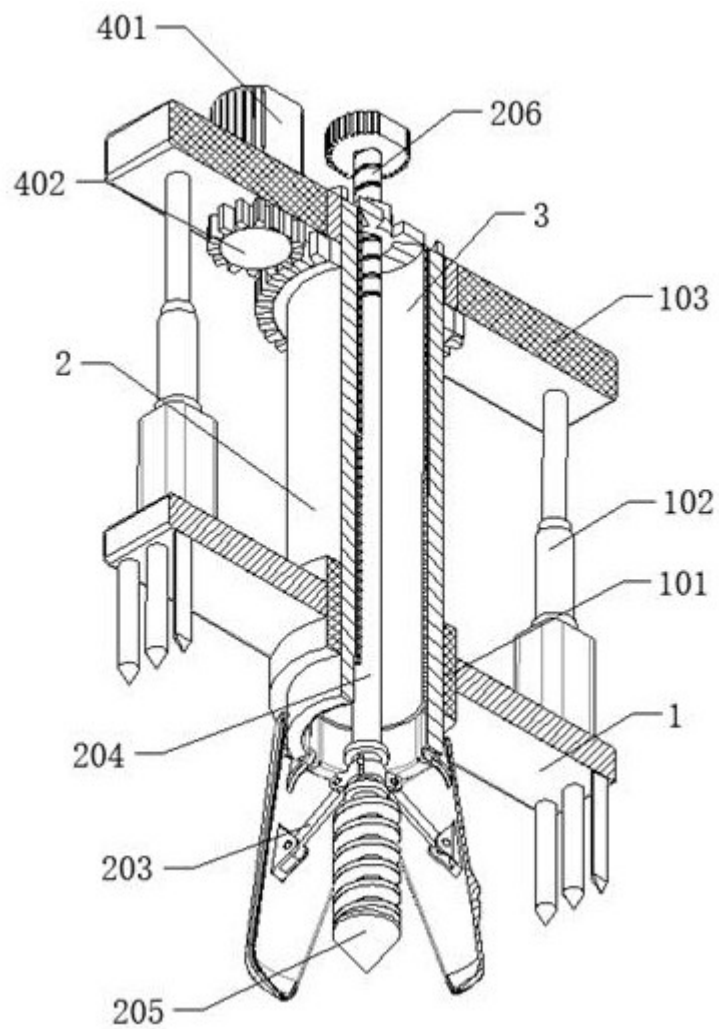


图4