



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220508440 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202321370635.1

(22) 申请日 2023.06.01

(73) 专利权人 田瑞松

地址 068450 河北省承德市围场县塞罕坝
机械林场北曼甸分场

(72) 发明人 田瑞松 邹金龙 许晨阳 刘超
绳亚军 林杰 李惠丽 王佳
刘晓利

(74) 专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务
所(普通合伙) 50225

专利代理师 孙人鹏

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

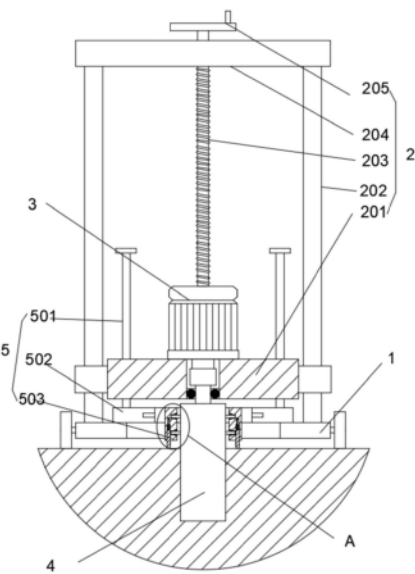
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种林业工程园林用土壤取样装置

(57) 摘要

本实用新型涉及取样机技术领域,具体为一种林业工程园林用土壤取样装置,包括推车、主支架机构、电机、取芯筒、固定装置,推车上设置主支架机构,主支架机构上设置取芯筒,取芯筒一端设置轴承,轴承嵌入主支架机构,取芯筒连接电机,主支架机构连接固定装置;当需要对地面取样时,通过转动手摇转轮使丝杆旋转,丝杆带动主板向下移动,主板带动取芯筒移动,直至取芯筒贴近地面,然后转动转轮,转轮通过轴一使锥形齿轮一转动,锥形齿轮一通过锥形齿轮二使丝杆一转动,丝杆一通过螺套使夹具机构移动,从而使夹具机构上的滑轮贴近取芯筒,取芯筒在钻取地面时,通过滑轮使取芯筒端部无法摆动。



1. 一种林业工程园林用土壤取样装置,包括推车(1)、主支架机构(2)、电机(3)、取芯筒(4)、固定装置(5),其特征在于:所述推车(1)上设置主支架机构(2),所述主支架机构(2)上设置取芯筒(4),所述取芯筒(4)一端设置轴承,所述轴承嵌入主支架机构(2),所述取芯筒(4)连接电机(3),所述主支架机构(2)连接固定装置(5);

所述主支架机构(2)包括主板(201),所述主板(201)两端嵌入两组直立轴承,所述直立轴承滑动连接滑杆(202),所述滑杆(202)一端连接横板(204),所述主板(201)螺接丝杆(203),所述丝杆(203)一端设置轴承,所述轴承嵌入横板(204),所述丝杆(203)一端穿过轴承与手摇转轮(205)连接;

所述固定装置(5)包括固定板机构(502),所述固定板机构(502)一侧对称设置两组滑杆一(501),所述滑杆一(501)上设置直立轴承,所述直立轴承嵌入主板(201),所述固定板机构(502)另一侧对称设置两组夹具机构(503);

所述固定板机构(502)包括板体(5021),所述板体(5021)内对称设置两组丝杆一(5022),所述丝杆一(5022)两端设置两组轴承,所述轴承嵌入板体(5021)内壁,所述丝杆一(5022)螺接螺套(5023),丝杆一(5022)一端穿过轴承与锥形齿轮二(5026)连接,所述锥形齿轮二(5026)啮合锥形齿轮一(5025),所述锥形齿轮一(5025)连接轴一,所述轴一穿过轴承连接转轮(5024);

所述夹具机构(503)包括弧形压板(5031),所述弧形压板(5031)连接螺套(5023),弧形压板(5031)一侧设置若干矩形槽(5032),所述矩形槽(5032)内设置滑轮(5033),所述滑轮(5033)两侧设置两组轴承,所述轴承嵌入矩形槽(5032)侧壁,所述弧形压板(5031)内设置滑槽(5034),所述滑槽(5034)内设置夹板(5037),所述夹板(5037)一端连接导柱(5036),所述导柱(5036)穿过弹簧(5035)设置直立轴承,所述直立轴承嵌入滑槽(5034)底部。

一种林业工程园林用土壤取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样装置技术领域,具体为一种林业工程园林用土壤取样装置。

背景技术

[0002] 在对林业土壤进行检测时,需要先对其进行土壤取样,目前,土壤采样一般采用土钻这一工具,所存在的缺陷很明显,钻孔取样深度浅,取样完成之后,收集转移还需另外操作,如公开号为CN214793924U公开的取样装置,其采样完成后并不能直接转移。

[0003] 在现有的技术中,钻芯取样作业操作方法如下:将取样装置平坐在路面上,通过高速旋转的取芯筒钻取芯样。在此期间,由于取芯筒长,导致取芯筒在一开始对地面钻取时,取芯筒容易偏离中轴线,导致钻芯与电机连接处很容易损坏,其次取芯筒对地面钻取后,需要人工通过夹子将钻芯取出,再将钻芯拿出时,必须保持垂直向上移动,否则钻芯无法取出,这样使工作人员操作起来非常麻烦,为此,本实用新型提出一种林业工程园林用土壤取样装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种林业工程园林用土壤取样装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种林业工程园林用土壤取样装置,包括推车、主支架机构、电机、取芯筒、固定装置,推车上设置主支架机构,主支架机构上设置取芯筒,取芯筒一端设置轴承,轴承嵌入主支架机构,取芯筒连接电机,主支架机构连接固定装置;

[0006] 主支架机构包括主板,主板两端嵌入两组直立轴承,直立轴承滑动连接滑杆,滑杆一端连接横板,主板螺接丝杆,丝杆一端设置轴承,轴承嵌入横板,丝杆一端穿过轴承与手摇转轮连接。

[0007] 优选的,固定装置包括固定板机构,固定板机构一侧对称设置两组滑杆一,滑杆一上设置直立轴承,直立轴承嵌入主板,固定板机构另一侧对称设置两组夹具机构。

[0008] 优选的,固定板机构包括板体,板体内对称设置两组丝杆一,丝杆一两端设置两组轴承,轴承嵌入板体内壁,丝杆一螺接螺套,丝杆一一端穿过轴承与锥形齿轮二连接,锥形齿轮二啮合锥形齿轮一,锥形齿轮一连接轴一,轴一穿过轴承连接转轮。

[0009] 优选的,夹具机构包括弧形压板,弧形压板连接螺套,弧形压板一侧设置若干矩形槽,矩形槽内设置滑轮,滑轮两侧设置两组轴承,轴承嵌入矩形槽侧壁,弧形压板内设置滑槽,滑槽内设置夹板,夹板一端连接导柱,导柱穿过弹簧设置直立轴承,直立轴承嵌入滑槽底部。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1. 当需要对地面取样时,可以使取芯筒保持垂直向下钻取,不仅有助于对地面的钻取,同时保护了取芯筒不受损坏,提高装置使用的稳定性;

[0012] 2.利用夹紧机构可以更为便捷的将钻芯从钻孔内取出,便于工作人员对钻芯的快速取出,提高了工作人员的工作效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构正面示意图;

[0014] 图2为图1中A处放大图;

[0015] 图3为本实用新型结构固定装置俯视局部剖视图。

[0016] 图中:1推车、2主支架机构、3电机、4取芯筒、5固定装置、201主板、202滑杆、203丝杆、204横板、205手摇转轮、501滑杆一、502固定板机构、503夹具机构、5021板体、5022丝杆一、5023螺套、5024转轮、5025锥形齿轮一、5026锥形齿轮二、5031弧形压板、5032矩形槽、5033滑轮、5034滑槽、5035弹簧、5036导柱、5037夹板。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种林业工程园林用土壤取样装置,包括推车1、主支架机构2、电机3、取芯筒4、固定装置5,推车1上设置主支架机构2,主支架机构2上设置取芯筒4,取芯筒4一端设置轴承,轴承嵌入主支架机构2,取芯筒4连接电机3,主支架机构2连接固定装置5,主支架机构2包括主板201,主板201两端嵌入两组直立轴承,直立轴承滑动连接滑杆202,滑杆202一端连接横板204,主板201螺接丝杆203,丝杆203一端设置轴承,轴承嵌入横板204,丝杆203一端穿过轴承与手摇转轮205连接,固定装置5包括固定板机构502,固定板机构502一侧对称设置两组滑杆一501,滑杆一501上设置直立轴承,直立轴承嵌入主板201,固定板机构502另一侧对称设置两组夹具机构503,固定板机构502包括板体5021,板体5021内对称设置两组丝杆一5022,丝杆一5022两端设置两组轴承,轴承嵌入板体5021内壁,丝杆一5022螺接螺套5023,丝杆一5022一端穿过轴承与锥形齿轮二5026连接,锥形齿轮二5026啮合锥形齿轮一5025,锥形齿轮一5025连接轴一,轴一穿过轴承连接转轮5024,其中当需要对地面取样时,通过转动手摇转轮205使丝杆203旋转,丝杆203带动主板201向下移动,主板201带动取芯筒4移动,直至取芯筒4贴近地面,然后转动转轮5024,转轮5024通过轴一使锥形齿轮一5025转动,锥形齿轮一5025通过锥形齿轮二5026使丝杆一5022转动,丝杆一5022通过螺套5023使夹具机构503移动,从而使夹具机构503上的滑轮5033贴近取芯筒4,取芯筒4在钻取地面时,通过滑轮5033使取芯筒4端部无法摆动,从而使取芯筒4保持垂直向下钻取,不仅有助于对地面的钻取,同时保护了取芯筒4不受损坏;

[0019] 进一步地,夹具机构503包括弧形压板5031,弧形压板5031连接螺套5023,弧形压板5031一侧设置若干矩形槽5032,矩形槽5032内设置滑轮5033,滑轮5033两侧设置两组轴承,轴承嵌入矩形槽5032侧壁,弧形压板5031内设置滑槽5034,滑槽5034内设置夹板5037,夹板5037一端连接导柱5036,导柱5036穿过弹簧5035设置直立轴承,直立轴承嵌入滑槽

5034底部,其中夹板5037一侧设置防滑纹,当固定装置5向下移动,直至夹具机构503贴近地面,在夹具机构503自身重力作用下,使夹板5037挤压地面,同时夹板5037在导柱5036与直立轴承的作用下直线后退,并且压缩弹簧5035,当取芯筒4对地面钻取完毕后,通过主支架机构2使取芯筒4脱离夹具机构503,再通过固定板机构502使弧形压板5031移动,从而使夹板5037在弹簧5035的反弹力作用下滑入钻芯与钻孔之间,进而使钻芯被两组夹板5037固定住,通过主板201带动滑杆一501,使两组夹板5037将钻芯从钻孔内取出,便于工作人员对钻芯的快速取出,提高了工作人员的工作效率。

[0020] 工作原理:使用过程中,当需要对地面取样时,通过转动手摇转轮205使丝杆203旋转,丝杆203带动主板201向下移动,主板201带动取芯筒4移动,直至取芯筒4贴近地面,然后转动转轮5024,转轮5024通过轴一使锥形齿轮一5025转动,锥形齿轮一5025通过锥形齿轮二5026使丝杆一5022转动,丝杆一5022通过螺套5023使夹具机构503移动,从而使夹具机构503上的滑轮5033贴近取芯筒4,取芯筒4在钻取地面时,通过滑轮5033使取芯筒4端部无法摆动,当固定装置5向下移动,直至夹具机构503贴近地面,在夹具机构503自身重力作用下,使夹板5037挤压地面,同时夹板5037在导柱5036与直立轴承的作用下直线后退,并且压缩弹簧5035,当取芯筒4对地面钻取完毕后,通过主支架机构2使取芯筒4脱离夹具机构503,再通过固定板机构502使弧形压板5031移动,从而使夹板5037在弹簧5035的反弹力作用下滑入钻芯与钻孔之间,进而使钻芯被两组夹板5037固定住,通过主板201带动滑杆一501,使两组夹板5037将钻芯从钻孔内取出。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

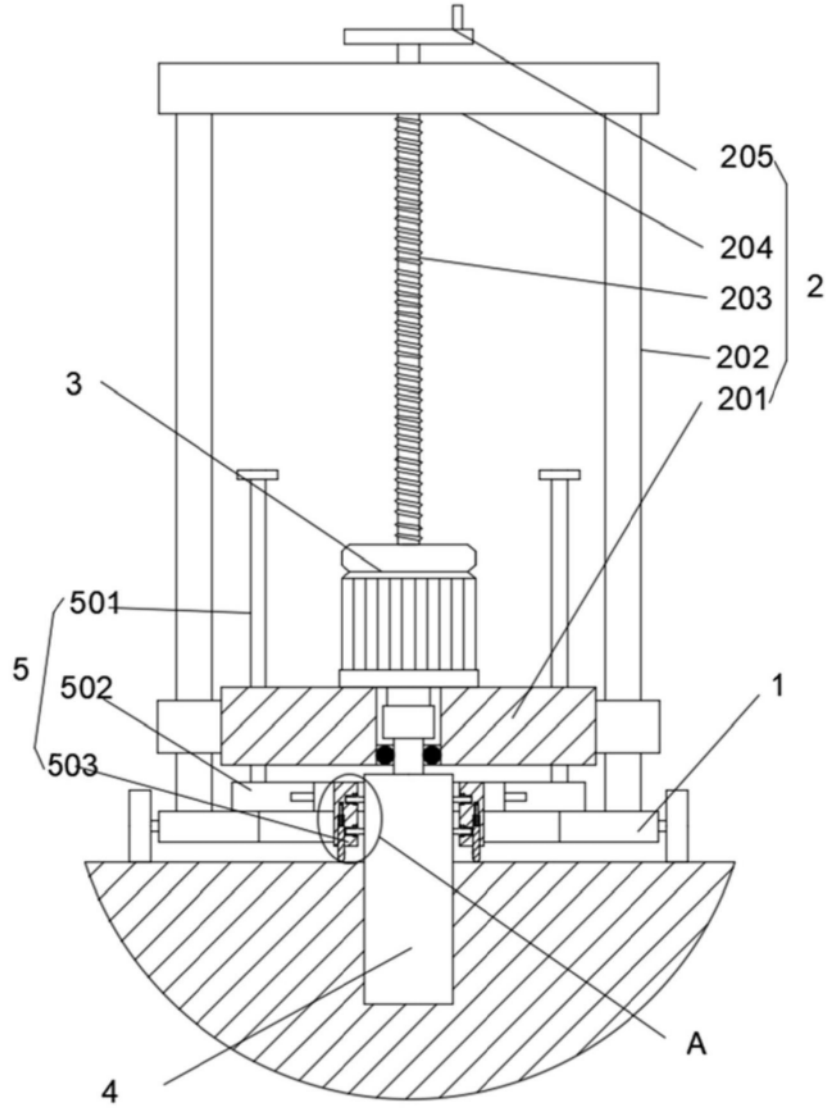


图1

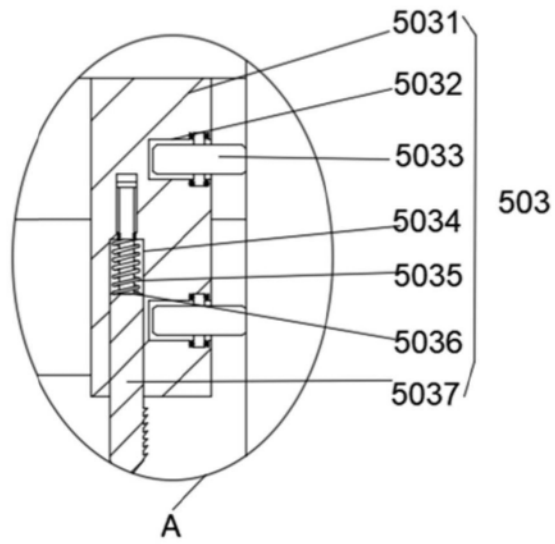


图2

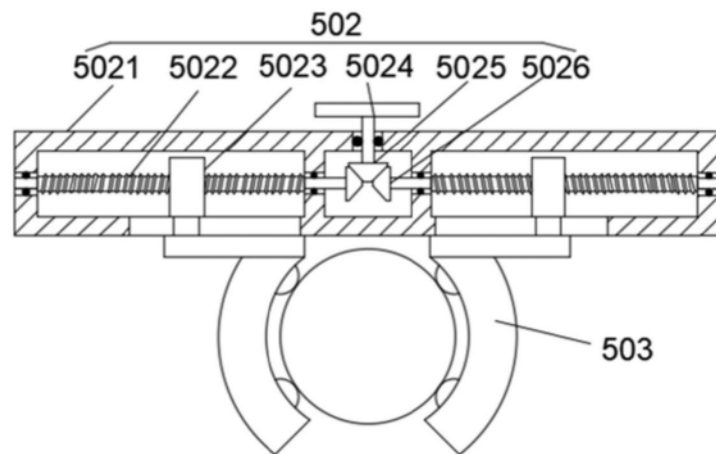


图3