



(21) 申请号 202320734157.1

(22) 申请日 2023.04.04

(73) 专利权人 无锡市富苑绿化工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷82号

(72) 发明人 张晓峰 胡俊华 杨梅 唐静怡
孙子豪

(74) 专利代理机构 无锡市才标专利代理事务所
(普通合伙) 32323

专利代理师 张迎召

(51) Int.Cl.
G01N 1/08 (2006.01)

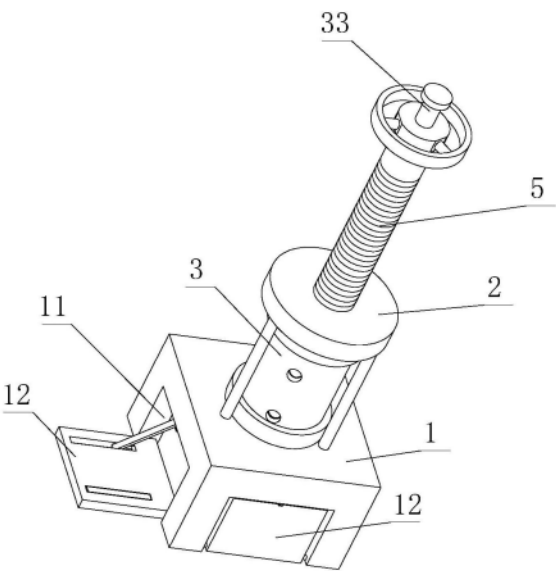
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种园林绿化养护用土壤取样装置

(57) 摘要

本实用新型涉及土壤取样设备技术领域,提供了一种园林绿化养护用土壤取样装置,包括底座,所述底座的顶部通过立柱连接有定位盘,所述底座与定位盘之间设有取样管;所述取样管的外壁周向开设有取样口,所述取样管内设有锥体,所述锥体的顶部设有压杆。本实用新型克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,转动空心丝杆,此时钻头带动取样管钻入地下,向下按压压杆,此时取壤管插入土壤中,其单向开口的管内会进入土壤,然后松开压杆,此时取壤管顺着取样口缩回到取样管内,然后反向转动空心丝杆,使得取样管向上复位,将取壤管内的土壤倒出,此时管内外侧土壤为钻入深度周向延伸的土壤,取样深度精准,有效提高了检测精度。



1. 一种园林绿化养护用土壤取样装置,包括底座(1),所述底座(1)的顶部通过立柱连接有定位盘(2),其特征在于:所述底座(1)与定位盘(2)之间设有取样管(3);

所述取样管(3)的外壁周向开设有取样口(31),所述取样管(3)内设有的锥体(32),所述锥体(32)的顶部设有压杆(33),所述锥体(32)驱动周向设置的取壤件沿取样口(31)向外运动。

2. 如权利要求1所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述取壤件包括推杆(341)、取壤管(342)和弹簧(343),所述推杆(341)一端插入锥体(32)周向开设的槽内,该槽底部与锥体(32)斜面平行,该推杆(341)另一端连接有单向开口的取壤管(342),且该取壤管(342)的开口端插入到取样口(31)内,并且该取壤管(342)的凸起通过弹簧(343)连接取样管(3)的内壁。

3. 如权利要求1或2所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述取样口(31)和取壤件垂直面内至少周向设置有一组。

4. 如权利要求1或2所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述取样管(3)的底部设有钻头(4),顶部设有空心丝杆(5),该空心丝杆(5)的外壁与定位盘(2)内螺纹转动连接,且压杆(33)顺着空心丝杆(5)内空心延伸到其上方。

5. 如权利要求1或2所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述底座(1)周向开设有收纳腔(11),周向设置的收纳腔(11)内转动连接有延伸板(12),所述延伸板(12)靠向收纳腔(11)的一侧内开设有收纳槽(121),所述收纳槽(121)内对称侧开设有滑槽(122),所述收纳槽(121)内设有支撑条(123),该支撑条(123)一端内的转动轴与两侧的滑槽(122)滑动连接。

6. 如权利要求5所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述收纳槽(121)内开设有供支撑条(123)插入的多个支撑槽。

7. 如权利要求2所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述取壤管(342)为金属管。

8. 如权利要求4所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述底座(1)内设有容纳钻头(4)的空腔,该空腔贯通底座(1)的上下侧。

9. 如权利要求5所述的一种园林绿化养护用土壤取样装置,其特征在于:所述收纳腔(11)内设有用于阻拦延伸板(12)的可伸缩挡块。

一种园林绿化养护用土壤取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样设备技术领域,具体涉及一种园林绿化养护用土壤取样装置。

背景技术

[0002] 园林用地土壤检测项目包括:外观、质地、土壤入渗率、阳离子交换量、有效土层、pH值、含氧量、有机质、水解性氮、有效磷、有效锌、有效钼、可溶性氯、密度、田间持水量、稳定凋萎含水量、最大湿密度、发芽指数、有效钙、有效铁、有效锰、有效铜、可溶性硼、总镉、总汞、总铜、总锌等,因此需要使用工具进行土壤取样。

[0003] 目前取样的方式多为两种,一种是人工直接挖掘,另一种是使用取样工具进行取样,人工挖掘土壤面积破坏大,费时费力,而目前的取样工具取样精度较差,在对某深度进行取样时,易采样到其他深度的土壤,影响了检测的精度,为此,我们提出一种园林绿化养护用土壤取样装置。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种园林绿化养护用土壤取样装置,克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,解决了现有的挖掘取样费时费力,现有取样装置精度差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种园林绿化养护用土壤取样装置,包括底座,所述底座的顶部通过立柱连接有定位盘,所述底座与定位盘之间设有取样管;

[0008] 所述取样管的外壁周向开设有取样口,所述取样管内设有锥体,所述锥体的顶部设有压杆,所述锥体驱动周向设置的取壤件沿取样口向外运动。

[0009] 进一步地,所述取壤件包括推杆、取壤管和弹簧,所述推杆一端插入锥体周向开设的槽内,该槽底部与锥体斜面平行,该推杆另一端连接有单向开口的取壤管,且该取壤管的开口端插入到取样口内,并且该取壤管的凸起通过弹簧连接取样管的内壁。

[0010] 进一步地,所述取样口和取壤件垂直面内至少周向设置有一组。

[0011] 进一步地,所述取样管的底部设有钻头,顶部设有空心丝杆,该空心丝杆的外壁与定位盘内螺纹转动连接,且压杆顺着空心丝杆内空心延伸到其上方。

[0012] 进一步地,所述底座周向开设有收纳腔,周向设置的收纳腔内转动连接有延伸板,所述延伸板靠向收纳腔的一侧内开设有收纳槽,所述收纳槽内对称侧开设有滑槽,所述收纳槽内设有支撑条,该支撑条一端内的转动轴与两侧的滑槽滑动连接。

[0013] 进一步地,所述收纳槽内开设有供支撑条插入的多个支撑槽。

[0014] 进一步地,所述取壤管为金属管。

- [0015] 进一步地,所述底座内设有容纳钻头的空腔,该空腔贯通底座的上下侧。
- [0016] 进一步地,所述收纳腔内设有用于阻拦延伸板的可伸缩挡块。
- [0017] (三)有益效果
- [0018] 本实用新型实施例提供了一种园林绿化养护用土壤取样装置。具备以下有益效果:
- [0019] 1、转动空心丝杆,此时钻头带动取样管钻入地下,向下按压压杆,此时取壤管插入土壤中,其单向开口的管内会进入土壤,然后松开压杆,此时取壤管顺着取样口缩回到取样管内,然后反向转动空心丝杆,使得取样管向上复位,将取壤管内的土壤倒出,此时管内外侧土壤为钻入深度周向延伸的土壤,取样深度精准,有效提高了检测精度。
- [0020] 2、将底座的延伸板打开,然后使用支撑条进行支撑,避免装置陷入地下,导致取样土壤深度发生改变,提高取样的精度,不使用时将延伸板回收收到收纳槽中,装置整体小巧,便于携带。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;
- [0022] 图2为本实用新型整体结构仰视示意图;
- [0023] 图3为本实用新型取样管结构立体示意图;
- [0024] 图4为本实用新型取样管结构剖视立体示意图;
- [0025] 图5为本实用新型延伸板结构俯视立体示意图。
- [0026] 图中:1、底座;11、收纳腔;12、延伸板;121、收纳槽;122、滑槽;123、支撑条;2、定位盘;3、取样管;31、取样口;32、锥体;33、压杆;341、推杆;342、取壤管;343、弹簧;4、钻头;5、空心丝杆。

具体实施方式

- [0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。
- [0028] 参照附图1-图5,一种园林绿化养护用土壤取样装置,包括底座1,底座1的顶部通过立柱连接有定位盘2,底座1与定位盘2之间设有取样管3;
- [0029] 取样管3的外壁周向开设有取样口31,取样管3内设有的锥体32,锥体32的顶部设有压杆33,锥体32驱动周向设置的取壤件沿取样口31向外运动,压杆33带动锥体32运动使得取壤件穿出取样口31对土壤进行取样。
- [0030] 本实施例中,取壤件包括推杆341、取壤管342和弹簧343,推杆341一端插入锥体32周向开设的槽内,该槽底部与锥体32斜面平行,该推杆341另一端连接有单向开口的取壤管342,且该取壤管342的开口端插入到取样口31内,并且该取壤管342的凸起通过弹簧343连接取样管3的内壁,压杆33推动锥体32向下运动,此时锥体32槽内推杆341推动取壤管342通过取样口31延伸出取样管3,此时取壤管342可以插入到土壤内进行取样,不在下压压杆33

时,此时取壤管342在弹簧343复位下重新回到取样管3内部。

[0031] 本实施例中,取样口31和取壤件垂直面内至少周向设置有一组,垂直方向设有多个取样口31和对应的取壤件可以对不同深度的土壤进行取样。

[0032] 本实施例中,取样管3的底部设有钻头4,顶部设有空心丝杆5,该空心丝杆5的外壁与定位盘2内螺纹转动连接,且压杆33顺着空心丝杆5内空心延伸到其上方,转动空心丝杆5,此时空心丝杆5可以在定位盘2内向下运动,进一步使得取样管3和钻头4向下运动,此时钻头4带动取样管3钻入土壤。

[0033] 本实施例中,底座1周向开设有收纳腔11,周向设置的收纳腔11内转动连接有延伸板12,延伸板12靠向收纳腔11的一侧内开设有收纳槽121,收纳槽121内对称侧开设有滑槽122,收纳槽121内设有支撑条123,该支撑条123一端内的转动轴与两侧的滑槽122滑动连接,打开延伸板12,将支撑条123的一端撑到收纳槽121内,此时支撑条123对延伸板12进行支撑,使得底座1的底部面积相对增大,避免地面过软,导致装置陷入地下。

[0034] 本实施例中,收纳槽121内开设有供支撑条123插入的多个支撑槽,方便延伸板12倾斜时,支撑条123可以通过支撑槽找到支撑点。

[0035] 本实施例中,取壤管342为金属管,方便取壤管342插入到土壤内进行取壤。

[0036] 本实施例中,底座1内设有容纳钻头4的空腔,该空腔贯通底座1的上下侧。

[0037] 本实施例中,收纳腔11内设有用于阻拦延伸板12的可伸缩挡块。

[0038] 工作原理:将装置放置到土壤取样位置,转动空心丝杆5,此时空心丝杆5顺着定位盘2的内部向下转动,进一步使得取样管3带动钻头4向下转动,此时钻头4带动取样管3钻入地下,通过尺子量取空心丝杆5的下降量可以测出取样管3钻入地下深度。

[0039] 取样时,向下按压压杆33,此时压杆33带动锥体32向下运动,进一步使得周向设置的取壤管342顺着取样口31延伸出取样管3的外部,此时取壤管342插入土壤中,其单向开口的管内会进入土壤,然后松开压杆33,此时在弹簧343的复位支撑下,取壤管342顺着取样口31缩回到取样管3内,然后反向转动空心丝杆5,此时空心丝杆5带动取样管3向上运动,当取样管3复位后,可以通过装置的倾斜将取壤管342内的土壤倒出,按压压杆33,然后使用工具敲打取壤管342,可以避免取壤管342内残留土壤,管内外侧土壤为钻入深度周向延伸的土壤,取样深度精准,有效提高了检测精度。

[0040] 遇到地面较软时,将底座1的延伸板12打开,然后使用支撑条123进行支撑,避免装置陷入地下,导致取样土壤深度发生改变,提高取样的精度,不使用时将延伸板12回收至收纳槽121中,通过伸缩挡块进行固定,使得装置整体的体积小巧,便于携带。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

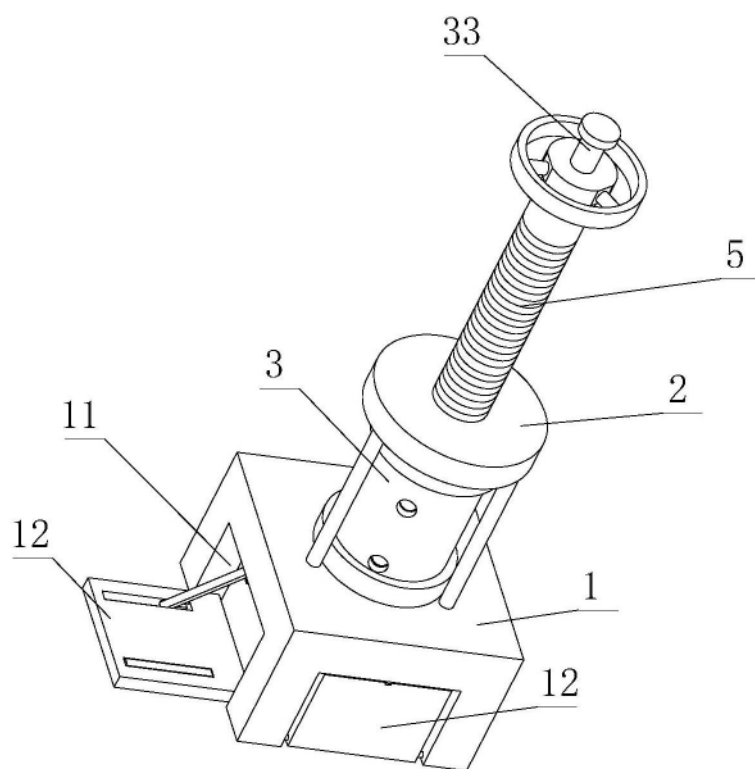


图1

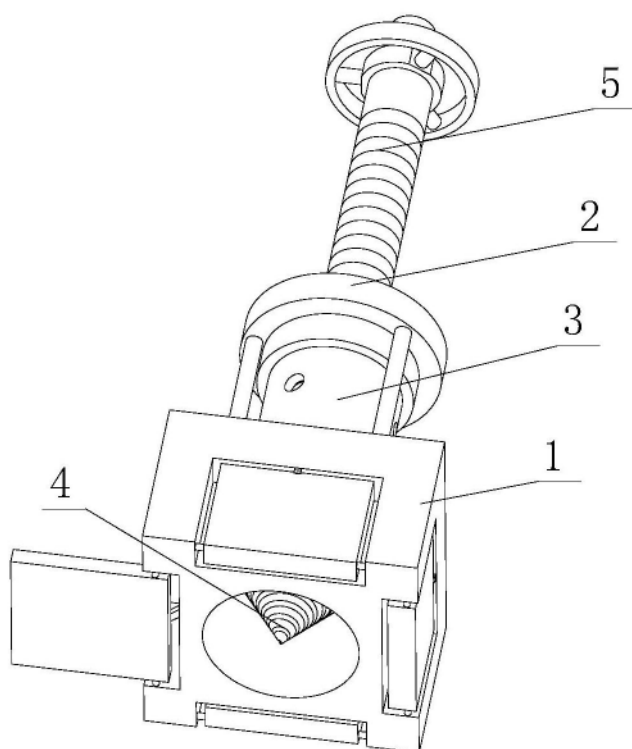


图2

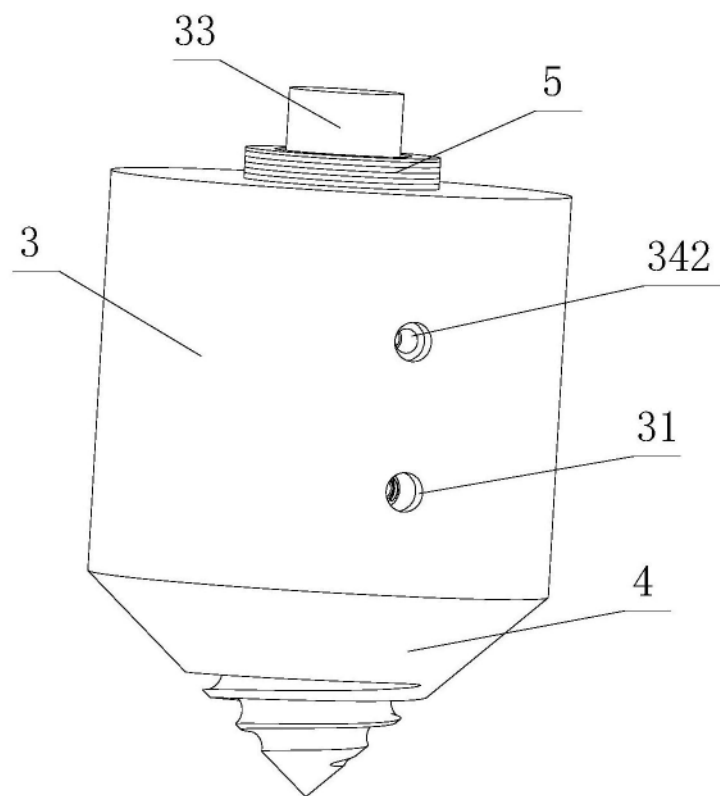


图3

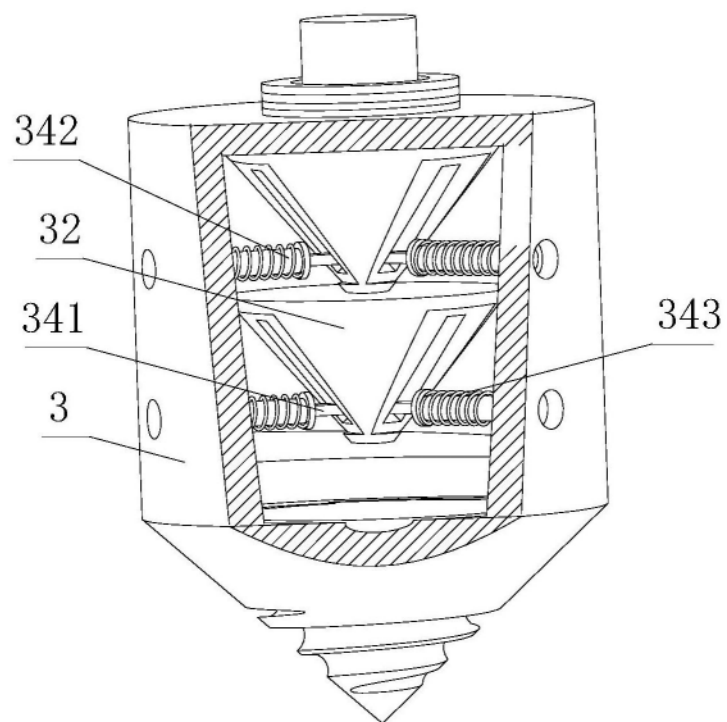


图4

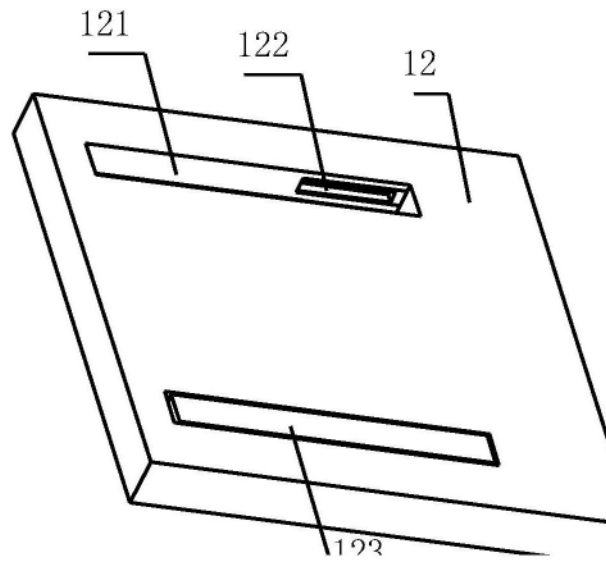


图5