(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206618582 U
(45)授权公告日 2017.11.07

(21)申请号 201720249667.4

(22)申请日 2017.03.15

(73)专利权人 重庆长江勘测设计院有限公司
地址 401147 重庆市渝北区龙溪新牌坊139号4栋

(72)发明人 何晓秋 成毅 刘廷登 刘卫星

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
代理人 林祖锋

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

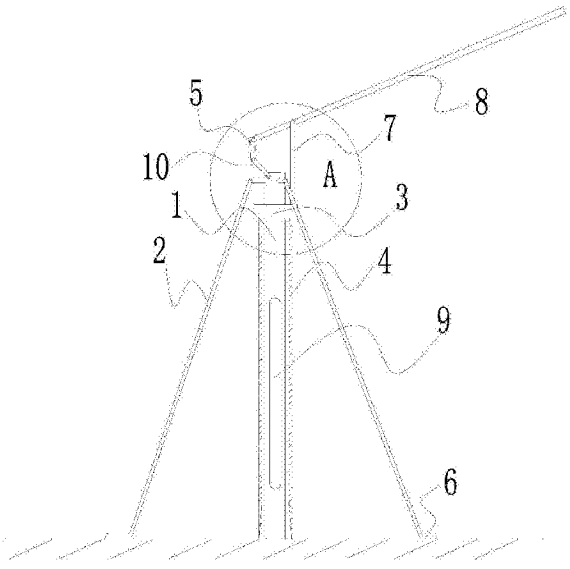
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便携式原状土壤取样器

(57)摘要

本实用新型提供一种便携式原状土壤取样器，包括固定中心轴、取样环刀和手柄，固定中心轴上端铰接三根支撑杆，固定中心轴上滑动设置轴套，取样环刀固接在轴套下表面，取样环刀的底端内壁向外壁平滑过度形成环形刀口，手柄一端为手握端，另一端上间隔铰接第一支杆和第二支杆，第一支杆与轴套上表面固接，第二支杆另一端与第三支杆铰接，第三支杆另一端与固定中心轴顶端铰接，第一支杆、第二支杆和第三支杆分布在同一竖直面上。本实用新型通过杠杆式手柄将取样环刀压入土壤中取样，不会对土壤结构造成干扰或者破坏，保证采样土壤原状性，达到更高的采样标准；采用杠杆式手柄，减轻试验人员的劳动强度，本实用新型还具有携带和使用方便的优点。



CN 206618582 U

1.一种便携式原状土壤取样器，其特征在于：包括固定中心轴、取样环刀和手柄，所述固定中心轴上端均匀铰接有三根支撑杆，所述固定中心轴上滑动的设置有轴套，所述取样环刀固接在所述轴套的下表面，所述取样环刀为空心管状，所述取样环刀的底端内壁较外壁短并向外壁平滑过度形成环形刀口，所述手柄的一端为手握端，另一端上间隔铰接有第一支杆和第二支杆，所述第一支杆与所述轴套的上表面固接，所述第二支杆的另一端与第三支杆铰接，所述第三支杆的另一端与所述固定中心轴顶端铰接，所述第一支杆、第二支杆和第三支杆分布在同一竖直面上。

2.如权利要求1所述的一种便携式原状土壤取样器，其特征在于，所述固定中心轴的中部沿轴向开设凹槽。

3.如权利要求1或2所述的一种便携式原状土壤取样器，其特征在于，所述支撑杆的活动端具有弯折部，所述弯折部在所述支撑杆相对于固定中心轴打开后可水平接触待取样土壤表面，所述弯折部上开设有固定孔。

一种便携式原状土壤取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域，具体涉及一种便携式原状土壤取样器。

背景技术

[0002] 土壤取样器，能够满足土壤取样全层、等量、便捷的要求，为测土配方施肥、土壤监测等土肥工作解决了难以实现的准确采集土壤样品的难题，便捷、快速和准确采集土壤样品，最大限度地控制取样误差，是测土配方施肥、土壤监测和耕地地力调查与质量评价项目土壤采样必要工具。

[0003] 现有的土壤取样器均采用T型取样器，在取样时需要将取样器重直向下，双手握着手柄来回旋转，同时下压，用力要均匀，力度要视土壤的抗剪强度而定，以保持土壤的自然状况，将取样器压入土壤以下足够深度后将取样器提出，取样器会将取到的土样带出；但土壤比较干时，在旋转过程中可能有细土粒塞住取样器，造成出样不顺，会粘在取样器内。

[0004] T型取样器在使用时，存在一些弊端。一方面，在取样时，需要不断旋转取样器才能将取样器压入地面以下，在旋转下压的过程中，会对取样的土壤造成破坏，很难满足高精度采样的标准，在高要求的试验中，T型采样器本身会带来试验误差；另一方面，通过不断旋转将取样器压入土壤中取样，十分耗费体力，对于试验人员来说，土壤取样的劳动强度较大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种便携式原状土壤取样器，其通过杠杆式手柄一次性将取样器压入土壤中完成取样，不会对待取样土壤造成壤层结构破坏，取样质量高，并且杠杆结构十分省力，提供杠杆支撑力的支撑杆可以打开或者关闭，携带十分方便，解决了现有技术中T型取样器无法高精度取样以及取样劳动强度大的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0007] 一种便携式原状土壤取样器，包括固定中心轴、取样环刀和手柄，所述固定中心轴上端均匀铰接有三根支撑杆，所述固定中心轴上滑动的设置有轴套，所述取样环刀固接在所述轴套的下表面，所述取样环刀为空心管状，所述取样环刀的底端内壁较外壁短并向外壁平滑过度形成环形刀口，所述手柄的一端为手握端，另一端上间隔铰接有第一支杆和第二支杆，所述第一支杆与所述轴套的上表面固接，所述第二支杆的另一端与第三支杆铰接，所述第三支杆的另一端与所述固定中心轴顶端铰接，所述第一支杆、第二支杆和第三支杆分布在同一竖直面上。

[0008] 进一步的，所述固定中心轴的中部沿轴向开设凹槽。

[0009] 进一步的，所述支撑杆的活动端具有弯折部，所述弯折部在所述支撑杆相对于固定中心轴打开后可水平接触待取样土壤表面，所述弯折部上开设有固定孔。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0011] 本实用新型中，通过杠杆式手柄直接将取样环刀垂直压入土壤中完成快速取样，不会对土壤结构造成干扰或者破坏，保证了采样土壤的原状性，达到了更高的采样标准，符

合高精度土样试验的要求;采用杠杆式手柄,在采样时,相比现有技术中的T型取样器,更加省力,减轻了试验人员的劳动强度;为杠杆提供支撑力的支撑杆与固定中心轴铰接,使得支撑杆可以相对于固定中心轴打开或者收紧,携带和使用都十分方便。

[0012] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图。

[0014] 图2是图1A部放大图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述:

[0016] 作为本实用新型的一种优选实施例,请参阅附图1和附图2:

[0017] 图1中,一种便携式原状土壤取样器,包括固定中心轴1、取样环刀4和手柄8,所述固定中心轴1上端均匀铰接有三根支撑杆2,所述固定中心轴1上滑动的设置有轴套3,所述取样环刀4固接在所述轴套3的下表面,所述取样环刀4为空心管状,所述取样环刀4的底端内壁较外壁短并向外壁平滑过度形成环形刀口,所述手柄8的一端为手握端,另一端上间隔铰接有第一支杆7和第二支杆5,所述第一支杆7与所述轴套3的上表面固接,所述第二支杆5的另一端与第三支杆10铰接,所述第三支杆10的另一端与所述固定中心轴1顶端铰接,所述第一支杆7、第二支杆5和第三支杆10分布在同一竖直面上。

[0018] 上述方案中,所述固定中心轴1的中部沿轴向开设凹槽9,所述支撑杆2的活动端具有弯折部6,所述弯折部6在所述支撑杆2相对于固定中心轴1打开后可水平接触待取样土壤表面,所述弯折部6上开设有固定孔。

[0019] 在进行土壤采样时,首先将三根支撑杆2打开,然后根据选择的待取样土壤的位置,将取样环刀4对准取样点,并将支撑杆2支撑在地面上,采样人员可以用脚踩住支撑杆2的弯折部6,也可以通过将螺杆或者钢筋等硬质物件从弯折部6的固定孔中打入土壤中以固定整哥取样器,然后通过将手柄8下压的方式将取样环刀4压入土壤中,根据需要预测取样的土壤量足够以后将手柄8向上抬起,从而将取样的土壤取出,完成整个取样工作;本方案通过杠杆式手柄直接将取样环刀垂直压入土壤中完成快速取样,不会对土壤结构造成干扰或者破坏,保证了采样土壤的原状性,达到了更高的采样标准,符合高精度土样试验的要求;采用杠杆式手柄,在采样时,相比现有技术中的T型取样器,更加省力,减轻了试验人员的劳动强度;为杠杆提供支撑力的支撑杆与固定中心轴铰接,使得支撑杆可以相对于固定中心轴打开或者收紧,携带和使用都十分方便。

[0020] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

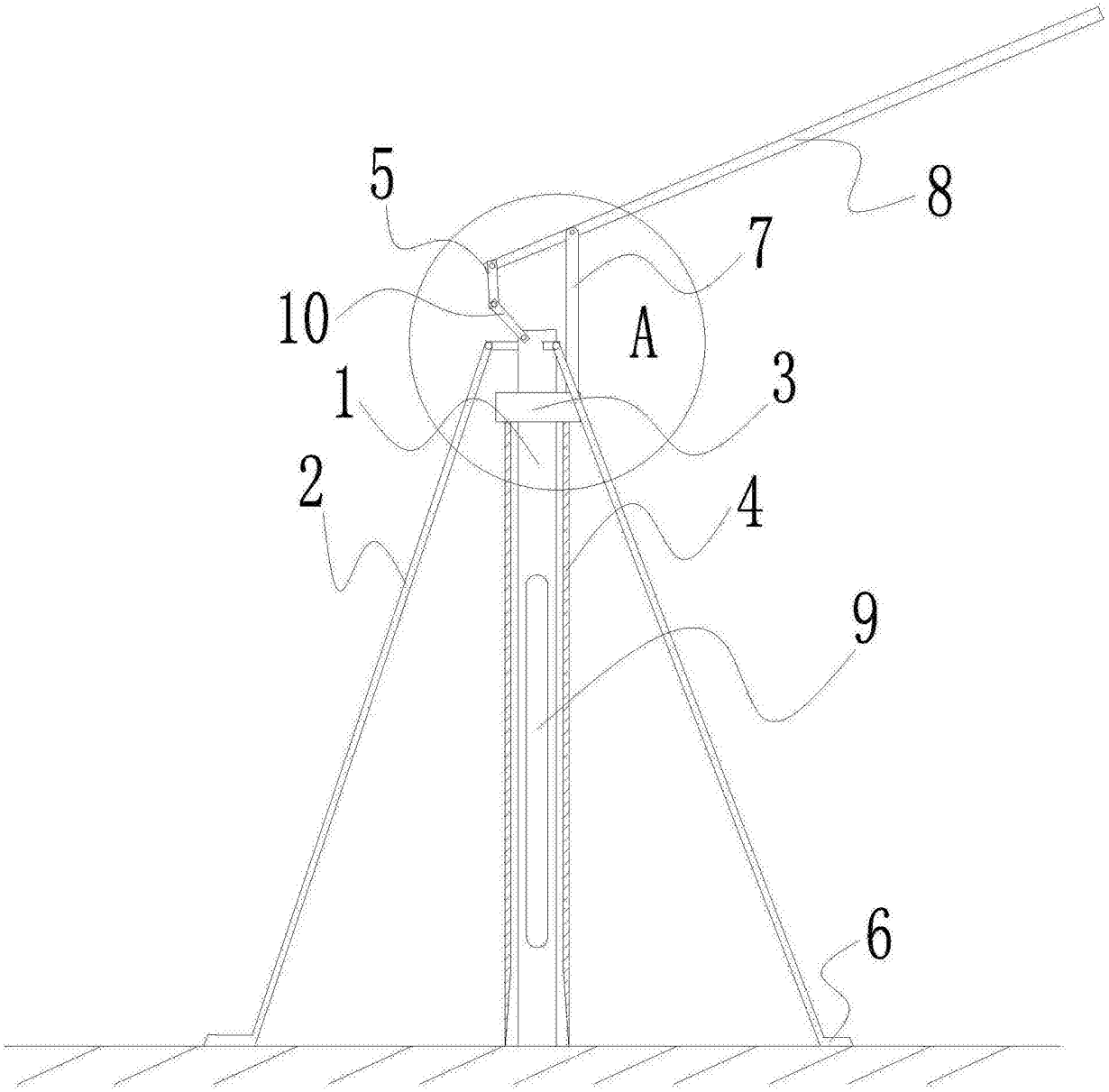


图1

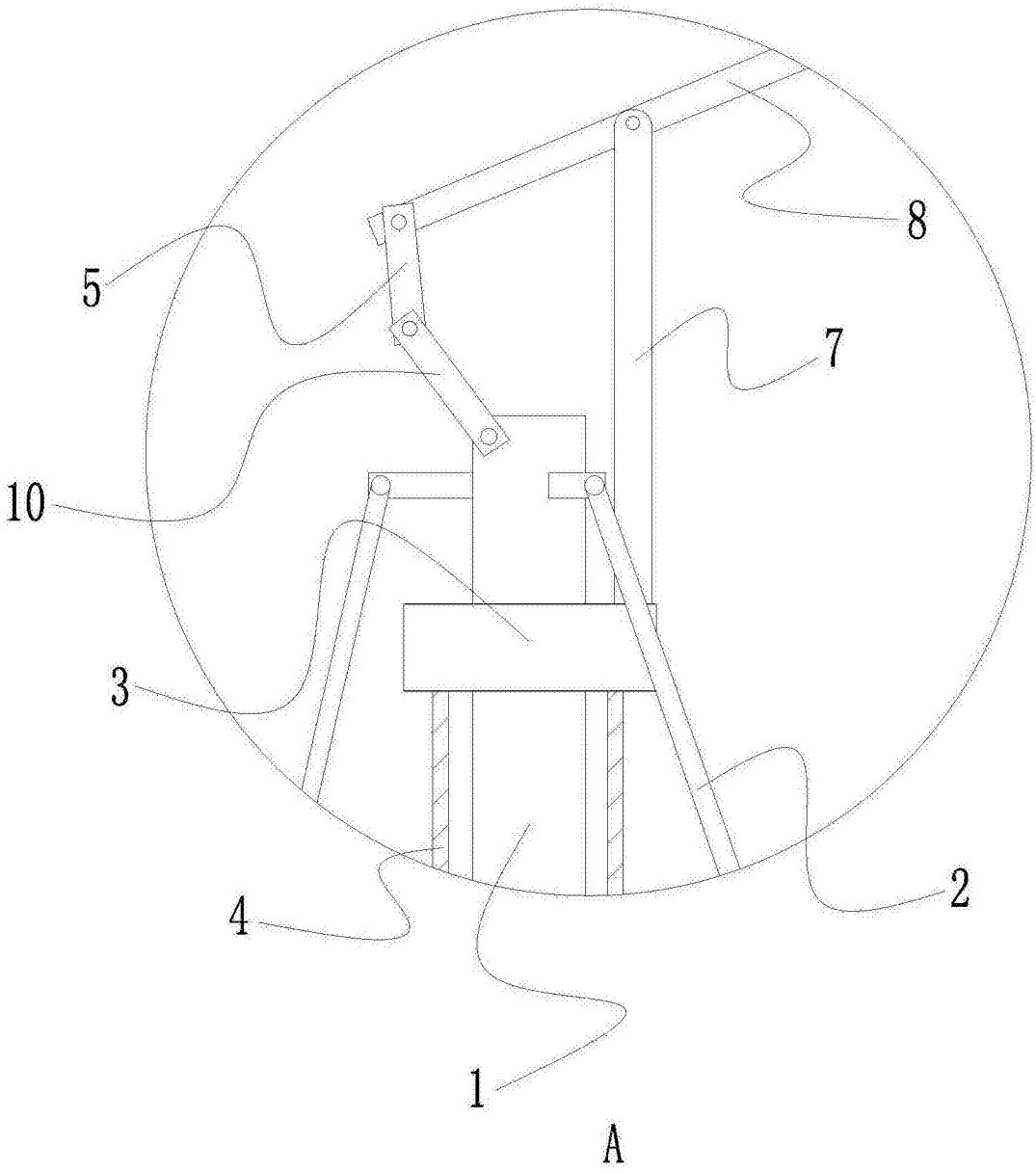


图2