(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 205785900 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620728621.6

(22)申请日 2016.07.11

(73)专利权人 中国农业科学院植物保护研究所
地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号

(72)发明人 黄文坤 彭德良 孔令安 彭焕 崔江宽 刘敬

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11333
代理人 胡敬红

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

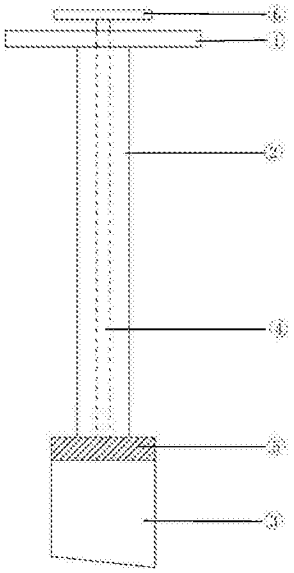
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便携式土壤分层取样装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种便携式土壤分层取样装置，其包括土壤取样部件和土壤分离部件，所述土壤取样部件包括驱动手柄、连杆、土壤取样杯，所述连杆为空心管，所述连杆上端与驱动手柄相连形成T形结构，连杆下端与倒扣的土壤取样杯可拆式固定连接，且土壤取样杯底部有与连杆相通的孔洞；所述土壤分离部件包括土样分离推板、土样分离推杆、推杆手柄，所述土样分离推杆上端可拆式与推杆手柄固定连接，下端与土样分离推板固定连接；所述土样分离推杆位于空心连杆内，上端穿出驱动手柄，下端穿出孔洞，土样分离推板位于土壤取样杯内。本实用新型通过土壤分离部件使取得的土壤样品很容易与土壤取样杯上分离出来，且可以分层分离。



CN 205785900 U

1.一种便携式土壤分层取样装置，其包括土壤取样部件和土壤分离部件，其特征在于：

所述土壤取样部件包括驱动手柄、连杆、土壤取样杯，所述连杆为空心管，所述连杆上端与驱动手柄相连形成T形结构，连杆下端与倒扣的土壤取样杯可拆式固定连接，且土壤取样杯底部有与连杆相通的孔洞；

所述土壤分离部件包括土样分离推板、土样分离推杆、推杆手柄，所述土样分离推杆上端可拆式与推杆手柄固定连接，下端与土样分离推板固定连接；

所述土样分离推杆位于空心连杆内，上端穿出驱动手柄，下端穿出孔洞，土样分离推板位于土壤取样杯内。

2.根据权利要求1所述的便携式土壤分层取样装置，其特征在于：所述的土壤取样杯外壁带有刻度，侧面开有槽，杯口逐渐变尖并开有刃口。

3.根据权利要求1所述的便携式土壤分层取样装置，其特征在于：所述土样分离推杆上标有刻度。

4.根据权利要求1所述的便携式土壤分层取样装置，其特征在于：所述连杆上端与所述驱动手柄焊接在一起，下端通过螺纹与所述土壤取样杯相连。

5.根据权利要求1所述的便携式土壤分层取样装置，其特征在于：所述土样分离推板与土样分离推杆焊接固定。

6.根据权利要求1所述的便携式土壤分层取样装置，其特征在于：所述的驱动手柄中间有孔，所述的土壤分离推杆从驱动手柄中间的孔穿出后，并通过螺纹与推杆手柄相连。

一种便携式土壤分层取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种便携式土壤分层取样装置，属于土壤检测设备技术领域。

背景技术

[0002] 线虫是土壤中最为丰富的无脊椎动物。线虫多数寄生于植物，可通过植物根系吸取营养并危害植物；部分线虫营腐生生活，可促进有机物分解和转化；有些线虫还可捕食真菌、细菌、线虫或其它生物。因此，根据线虫头部特征和取食对象，通常将土壤线虫分为四个营养类群：植物寄生类、食细菌类、食真菌类和捕食/杂食类。土壤中的线虫分布广泛，对环境变化敏感，是一种土壤污染程度的指示生物。通过对土壤进行分层取样，分析不同土层中线虫的发生与分布情况，对于准确测定线虫发生种类、分布范围、种群动态及制定相应的环境治理策略等具有重要参考价值。

[0003] 现有的土壤取样器有许多种类，如小型铁铲、矮柄土钻、开口式土钻等，但存在携带不方便、土壤与取样器分离困难、土壤分层数据误差大等问题，从而造成后续调查的线虫发生与分布情况数据不准确。

[0004] 因此，为解决上述技术问题，确有必要提供一种便携式土壤分层取样装置，以克服土壤线虫调查取样过程中的所述缺陷。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种便于携带、取样方便、分层准确的土壤取样装置。

[0006] 上述目的通过以下技术方案实现：

[0007] 一种便携式土壤分层取样装置，其包括土壤取样部件和土壤分离部件，其特征在于：

[0008] 所述土壤取样部件包括驱动手柄、连杆、土壤取样杯，所述连杆为空心管，所述连杆上端与驱动手柄相连形成T形结构，连杆下端与倒扣的土壤取样杯可拆式固定连接，且土壤取样杯底部有与连杆相通的孔洞；

[0009] 所述土壤分离部件包括土样分离推板、土样分离推杆、推杆手柄，所述土样分离推杆上端可拆式与推杆手柄固定连接，下端与土样分离推板固定连接；

[0010] 所述土样分离推杆位于空心连杆内，上端穿出驱动手柄，下端穿出孔洞，土样分离推板位于土壤取样杯内。

[0011] 所述的土壤取样杯外壁带有刻度，侧面开有槽，杯口逐渐变尖并开有刃口。

[0012] 所述土样分离推杆上标有刻度。

[0013] 所述连杆上端与所述驱动手柄焊接在一起，下端通过螺纹与所述土壤取样杯相连。

[0014] 所述土样分离推板与土样分离推杆焊接固定。

[0015] 所述的驱动手柄中间有孔，所述的土壤分离推杆从驱动手柄中间的孔穿出后，并

通过螺纹与推杆手柄相连。

[0016] 本实用新型一种便携式土壤分层取样装置，其包括土壤取样部件和土壤分离部件，土壤盛放于土壤取样杯中，通过土壤分离部件使取得的土壤样品很容易与土壤取样杯上分离出来，由于土壤分离是靠推杆手柄的力量推出来的，因此可以分层分离；由于土壤取样部件和土壤分离部件都有可拆式连接部位，因此可以很方便地拆卸安装，携带便捷。

[0017] 本实用新型的便携式土壤分层取样装置，其采样驱动装置为驱动手柄，通过手臂施压并旋转，观察土壤取样杯外壁上的刻度，使土壤取样杯进入我们要求的深度，反相旋转驱动手柄拔出取样杯。

[0018] 采集土壤分离时，向下推动推杆手柄，通过土样分离推板将采集的土壤从土壤取样杯中推出，通过土样分离推杆的刻度确定所分离土壤的深度，从而对土壤进行分层。

[0019] 土壤分层，采集时通过土壤取样器上的刻度进行定位，采集后通过土样分离推杆上的刻度确定土壤深度，进行分层分离更明确，更方便。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0021] 1、设计简单，主体结构可以拆卸，体积小，便于携带。

[0022] 2、增加手柄和推板，使土壤与取样器更易于分离。

[0023] 3、通过取样器和推杆外壁上的刻度，使土壤分层更准确。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型便携式土壤分层取样装置结构示意图，

[0025] 图2是本实用新型土壤取样部件结构示意图，

[0026] 图3是本实用新型土壤分离部件结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0028] 如图1所示，

[0029] 一种便携式土壤分层取样装置，其包括土壤取样部件和土壤分离部件

[0030] 所述土壤取样部件包括驱动手柄1、连杆2、土壤取样杯3，所述连杆2为空心管，所述连杆2上端与驱动手柄1相连形成T形结构，连杆2下端与倒扣的土壤取样杯3可拆式固定连接，且土壤取样杯3底部有与连杆1相通的孔洞；

[0031] 所述土壤分离部件包括土样分离推板4、土样分离推杆5、推杆手柄6，所述土样分离推杆5上端可拆式与推杆手柄6固定连接，下端与土样分离推板4固定连接；

[0032] 所述土样分离推杆5位于空心连杆2内，上端穿出驱动手柄1中的孔，下端穿出土壤取样杯3底部的孔洞，土样分离推板4位于土壤取样杯3内。

[0033] 优选：连杆2上端与驱动手柄1焊接在一起，便于反向旋转；下端与土壤取样器3通过螺纹相连，使取样器可以旋开，便于携带。

[0034] 所述土壤取样杯3外壁带有刻度7，便于确定取样时的土壤深度。

[0035] 所述土样分离推杆5带有刻度7，便于分离不同土层深度的土壤。

[0036] 所述土样分离推杆5下端与土样分离推板4焊接在一起。

[0037] 采集土样时，通过双手向下施压并旋转驱动手柄1，观察土壤取样杯3外壁上的刻

度，使土壤取样杯3进入要求的深度，反相旋转驱动手柄1拔出取样器。

[0038] 分离土样时，推动推杆手柄6，通过土样分离推板4将采集的土壤从土壤取样杯3中推出，通过土样分离推杆5上的刻度确定所分离土壤的深度，从而对土壤进行分层。

[0039] 以上的具体实施方式仅为本发明的较佳实施实例，并不用以限制本发明，在不脱离本发明构思的范围内所作的任何修改、等同替换及改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

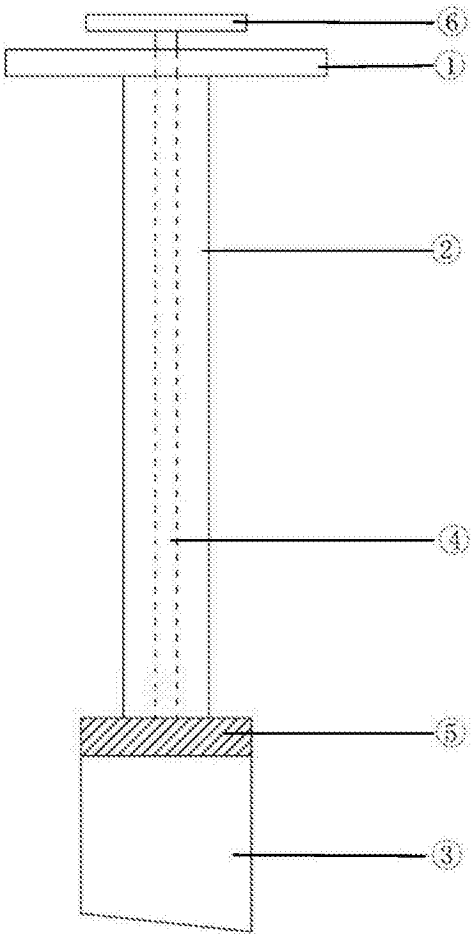


图1

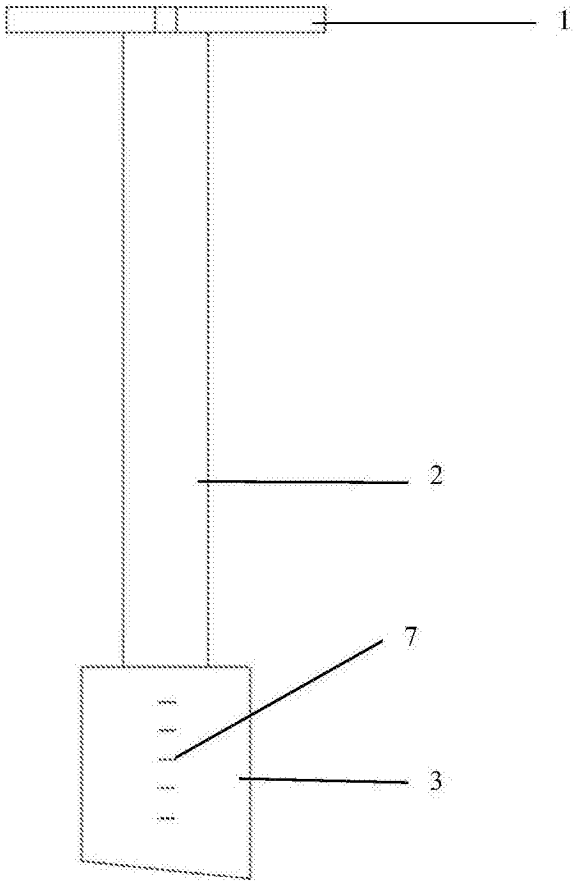


图2

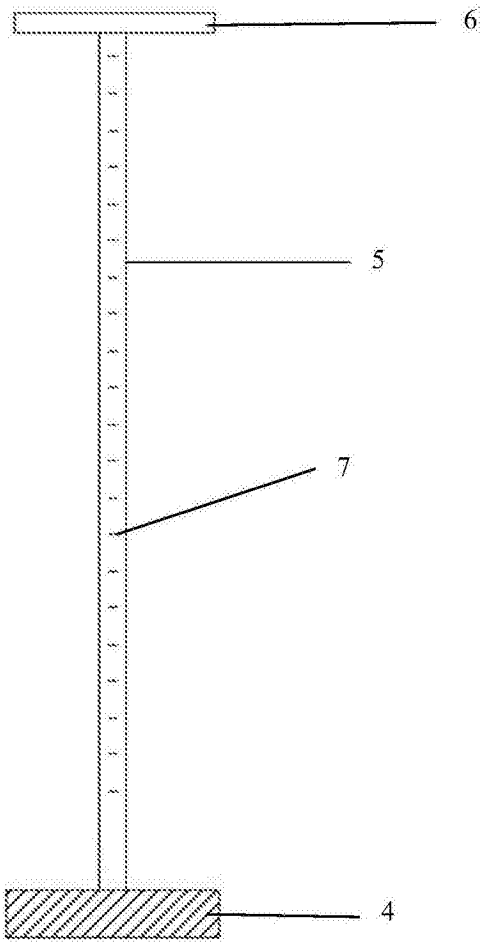


图3