



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104033149 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201410277863.3

(22)申请日 2014.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104033149 A

(43)申请公布日 2014.09.10

(73)专利权人 张轩宁

地址 276000 山东省临沂市兰山区義之路
262号2号楼1单元402室

(72)发明人 张轩宁

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

E21B 49/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 200946288 Y, 2007.09.12,

CN 201145658 Y, 2008.11.05,

CN 201311371 Y, 2009.09.16,

CN 101634613 A, 2010.01.27,

CN 102095602 A, 2011.06.15,

CN 202562772 U, 2012.11.28,

CN 103558060 A, 2014.02.05,

CN 2294371 Y, 1998.10.14,

FR 2668601 A1, 1992.04.30,

SU 1682857 A1, 1991.10.07,

US 5211248 A, 1993.05.18,

审查员 白艳新

1. 一种手动杠杆式土壤取样器，包括安装支架，其特征是：所述的安装支架上通过可升降支架铰接杠杆，所述的杠杆的一端连接取样杆，所述的杠杆的另一端连接两条钢丝绳，其中一条所述的钢丝绳绕过设置在所述的安装支架上部的定滑轮，另一条所述的钢丝绳自然下垂，所述的取样杆上设置有取样槽，所述的取样槽上设置有活动盖板，所述的活动盖板连接拉杆。

2. 根据权利要求1所述的手动杠杆式土壤取样器，其特征是：所述的可升降支架包括固定板，所述的固定板上设置有顶丝，所述的固定板通过顶丝安装在所述的安装支架上。

3. 根据权利要求1或2所述的手动杠杆式土壤取样器，其特征是：所述的杠杆上位于所述的取样杆的一端设置有两个与所述的取样杆轴线垂直的压杆。

手动杠杆式土壤取样器

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及一种土壤取样设备，具体涉及一种手动杠杆式土壤取样器。

[0003] 背景技术：

[0004] 土壤采样是指采集土壤样品的方法。污染物在土壤中的分布，既有因距离污染源的远近而引起的水平差异，还有因时间和其他因素的不同而造成的垂直差异，因而还要根据土壤剖面层次分层采集土样。最常用的采样工具是土钻。土钻分手工操作和机械操作两类。手工操作的土钻式样甚多，有采集浅层土样的矮柄土钻，观察1米左右土层内剖面特征的螺丝头土钻，后者进土省力，尤其适用于观察地下水位变化，但采集土样量小。机械采土钻由马达带动，使钻体进入一定深度的土壤，然后将土柱提上，平放观察，按需要切割采样。土柱直径可以用不同直径的钻体控制，如5厘米、10厘米或更粗。对于深层土壤的取样研究采用的经常采用深度挖掘等方式，然后利用过上述的一些工具进行取样，容易对地表植被等造成破坏性，并且费时费力。

[0005] 为了解决上述问题，中国专利CN201320462243公开了一种深层土壤取样器，并具体公开了以下技术特征：该深层土壤取样器，包括固定支架，所述的固定支架上倒装多级液压缸，所述的多级液压缸的缸底固定在所述的支架上，所述的多级液压缸的活塞杆连接取样杆，所述的取样杆的头部为尖角状，所述的取样杆上均匀分布一组取样槽，每个所述的取样槽上具有盖板，所述的盖板通过拉杆连接在一起，所述的取样杆上具有盖板滑道。这种采用多级液压油缸驱动的方式虽然能够达到深层取样的目的，但是多级液压油缸的成本高，并且要随时携带供油装置，非常不方便，大部分土壤研究的取样点都在荒郊野外，携带这种体积笨重的工具不便于工作进行，影响取样效率。

[0006] 发明内容：

[0007] 本发明的目的是针对上述存在的问题提供一种手动杠杆式土壤取样器，采用手动驱动，不需要借助于其他辅助动力，携带方便，便于提高土壤取样效率。

[0008] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

[0009] 手动杠杆式土壤取样器，包括安装支架，所述的安装支架上通过可升降支架铰接杠杆，所述的杠杆的一端连接取样杆，所述的杠杆的另一端连接两条钢丝绳，其中一条所述的钢丝绳绕过设置在所述的安装支架上部的定滑轮，另一条所述的钢丝绳自然下垂，所述的取样杆上设置有取样槽，所述的取样槽上设置有活动盖板，所述的活动盖板连接拉杆。

[0010] 所述的手动杠杆式土壤取样器，所述的可升降支架包括固定板，所述的固定板上设置有顶丝，所述的固定板通过顶丝安装在所述的安装支架上。

[0011] 所述的手动杠杆式土壤取样器，所述的杠杆上位于所述的取样杆的一端设置有两个与所述的取样杆轴线垂直的压杆。

[0012] 有益效果：

[0013] 1. 本发明采用手动杠杆式驱动，避免了中国专利CN201320462243中采用液压油缸驱动的设备笨重和携带不方便的问题，取样方便，取样效率高。

[0014] 2. 本发明采用压杆辅助推压，平衡性好。

[0015] 附图说明：

[0016] 图1是本发明的结构示意图。

[0017] 图中：1、安装支架，2、杠杆，3、取样杆，4、钢丝绳，5、定滑轮，6、取样槽，7、活动盖板，8、拉杆，9、固定板，10、顶丝，11、压杆。

[0018] 具体实施方式：

[0019] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不用限制本发明的范围。

[0020] 如图1所示：本实施例的手动杠杆式土壤取样器，包括安装支架1，所述的安装支架上通过可升降支架铰接杠杆2，所述的杠杆的一端连接取样杆3，所述的杠杆的另一端连接两条钢丝绳4，其中一条所述的钢丝绳绕过设置在所述的安装支架上部的定滑轮5，另一条所述的钢丝绳自然下垂，所述的取样杆上设置有取样槽6，所述的取样槽上设置有活动盖板7，所述的活动盖板连接拉杆8。

[0021] 本实施例中所述的手动杠杆式土壤取样器，所述的可升降支架包括固定板9，所述的固定板上设置有顶丝10，所述的固定板通过顶丝安装在所述的安装支架上。

[0022] 本实施例中所述的手动杠杆式土壤取样器，所述的杠杆上位于所述的取样杆的一端设置有两个与所述的取样杆轴线垂直的压杆11。

[0023] 工作过程：需要取样时，将安装支架放好，然后调节可升降支架放在合适的高度，通过手拉绕过定滑轮的这条钢丝绳使得杠杆与钢丝绳连接的一端向上翘起，同时杠杆与取样杆连接的一端就向下受力，为了增加稳定性，本发明的杠杆上位于所述的取样杆的一端设置有两个与所述的取样杆轴线垂直的压杆，可以由其他工作人员配合进行下压，同时取样杆下压前将盖板关闭，等到取样杆下压到需要采用的深度时手拉拉杆将盖板打开，然后通过旋转取样杆使得土壤进入取样槽中，再将盖板关闭。之后手拉另一条自然下垂的钢丝绳使得杠杆的另一端下落，取样杆端抬起，拿出取样杆，收集采集到的土壤。

[0024] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述技术手段所公开的技术手段，还包括由以上技术特征等同替换所组成的技术方案。本发明的未尽事宜，属于本领域技术人员的公知常识。

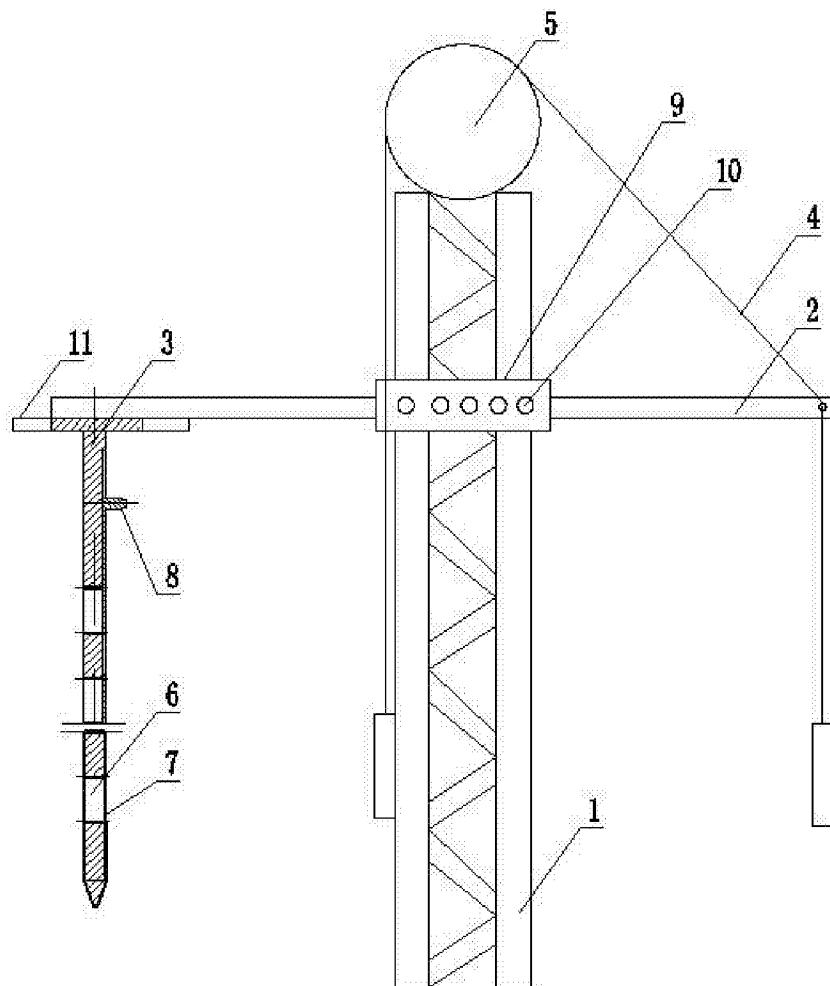


图1