(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 209198121 U
(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201821723494.6

(22)申请日 2018.10.23

(73)专利权人 盘锦中录油气技术服务有限公司
地址 124000 辽宁省盘锦市盘锦石油装备制造基地

(72)发明人 杨仁政 黄子舰

(74)专利代理机构 沈阳鼎恒知识产权代理事务所(普通合伙) 21245
代理人 迟春筱

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

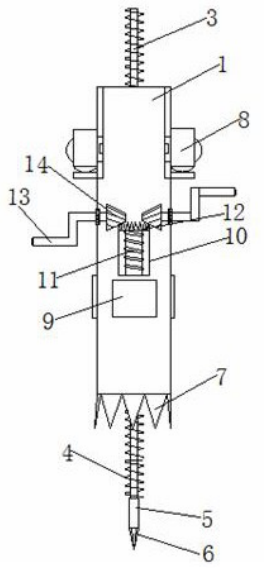
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种地质勘探用浅层手动取土样装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种地质勘探用浅层手动取土样装置,该地质勘探用浅层手动取土样装置包括:固定套筒以及螺旋式钻土装置;螺旋式钻土装置包括锥形钻头、多根螺纹连接的螺旋钻杆;每根螺旋钻杆上均焊接连接有螺旋叶片,任意一根螺旋钻杆均可与锥形钻头拆卸连接;固定套筒底端设置有齿圈,固定套筒侧壁上滑动连接有重力锤;固定套筒内部设有转动内套,转动内套的内部开设有与螺旋叶片相配合的内螺旋槽,转动内套顶部设置有齿轮圈;还包括有转动把手,转动把手连接有与齿轮圈相啮合的锥齿轮。通过设有的重力锤将固定套筒固定,将螺旋叶片插进内螺旋槽内,转动内套带动螺纹钻头装置向下钻土,增强取样土样的深度,简单便捷,实用性较强。



CN 209198121 U

1.一种地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,包括:固定套筒以及螺旋式钻土装置;其中,

所述螺旋式钻土装置包括锥形钻头、多根螺纹连接的螺旋钻杆;其中,每根螺旋钻杆上均焊接连接有螺旋叶片,任意一根螺旋钻杆均可与所述锥形钻头拆卸连接;所述锥形钻头和所述螺旋钻杆均具有相互连通的中空腔体;所述锥形钻头包括固定杆以及铰接所述固定杆端部的钻头片;

所述固定套筒底端设置有齿圈,所述固定套筒相对的侧壁上滑动连接有重力锤;所述固定套筒上开设有出土口,所述固定套筒内部转动连接转动内套,所述转动内套的内部开设有与所述螺旋叶片相配合的内螺旋槽,所述转动内套顶部设置有齿轮圈;还包括对称设置在所述固定套筒外壁的转动把手,所述转动把手连接有与所述齿轮圈相啮合的锥齿轮;

还包括有伸缩管,所述伸缩管的底部设置有用于撑开所述钻头片的圆形撑板,两侧在重力锤之间拆卸连接有用于撞击所述伸缩管顶部的矩形块。

2.根据权利要求1所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,所述固定套筒的侧壁上对称开设有竖直的长腰孔,所述重力锤上设置有与所述长腰孔相配合的滑块,所述长腰孔的底部焊接连接有受力块。

3.根据权利要求2所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,所述滑块上开设有水平限位槽,所述矩形块的两端插接在相对应的水平限位槽内。

4.根据权利要求3所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,所述内螺旋槽与所述螺旋叶片的螺旋方向相同;任意上下螺纹连接的两根螺旋钻杆上的螺旋叶片的螺旋方向均吻合。

5.根据权利要求4所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,所述内螺旋槽内部设置有防滑层。

6.根据权利要求1所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,所述钻头片为围成圆锥形的多个尖形片体,每个尖形片体均通过扭簧铰接所述固定杆。

7.根据权利要求1-6任意一项所述的地质勘探用浅层手动取土样装置,其特征在于,还包括设置在所述固定套筒外壁用于固定多个螺旋钻杆以及所述伸缩管的卡环。

一种地质勘探用浅层手动取土样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到地质勘探技术领域，尤其涉及到一种地质勘探用浅层手动取土样装置。

背景技术

[0002] 地质勘探即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测，确定合适的持力层，根据持力层的地基承载力，确定基础类型，计算基础参数的调查研究活动。

[0003] 在取样勘察中，需要对泥土进行取样，存在取样深度不够，取样过程繁琐，并在钻孔取样时会有钻孔侧壁的土壤滑落到底部，造成取样样本不准确，同时现有的取样装置破坏土壤的松软度以及完整性，致使地质勘查数据不准确。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足，提供了一种地质勘探用浅层手动取土样装置。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0006] 本实用新型提供了一种地质勘探用浅层手动取土样装置，该地质勘探用浅层手动取土样装置包括：固定套筒以及螺旋式钻土装置；其中，

[0007] 所述螺旋式钻土装置包括锥形钻头、多根螺纹连接的螺旋钻杆；其中，每根螺旋钻杆上均焊接连接有螺旋叶片，任意一根螺旋钻杆均可与所述锥形钻头拆卸连接；所述锥形钻头和所述螺旋钻杆均具有相互连通的中空腔体；所述锥形钻头包括固定杆以及铰接所述固定杆端部的钻头片；

[0008] 所述固定套筒底端设置有齿圈，所述固定套筒相对的侧壁上滑动连接有重力锤；所述固定套筒上开设有出土口，所述固定套筒内部转动连接转动内套，所述转动内套的内部开设有与所述螺旋叶片相配合的内螺旋槽，所述转动内套顶部设置有齿轮圈；还包括对称设置在所述固定套筒外壁的转动把手，所述转动把手连接有与所述齿轮圈相啮合的锥齿轮；

[0009] 还包括有伸缩管，所述伸缩管的底部设置有用于撑开所述钻头片的圆形撑板，两侧在重力锤之间拆卸连接有用于撞击所述伸缩管顶部的矩形块。

[0010] 优选的，所述固定套筒的侧壁上对称开设有竖直的长腰孔，所述重力锤上设置有与所述长腰孔相配合的滑块，所述长腰孔的底部焊接连接有受力块。

[0011] 优选的，所述滑块上开设有水平限位槽，所述矩形块的两端插接在相对应的水平限位槽内。

[0012] 优选的，所述内螺旋槽与所述螺旋叶片的螺旋方向相同；任意上下螺纹连接的两根螺旋钻杆上的螺旋叶片的螺旋方向均吻合。

[0013] 优选的，所述内螺旋槽内部设置有防滑层。

[0014] 优选的，所述钻头片为围成圆锥形的多个尖形片体，每个尖形片体均通过扭簧铰

接所述固定杆。

[0015] 优选的，还包括设置在所述固定套筒外壁用于固定多个螺旋钻杆以及所述伸缩管的卡环。

[0016] 本实用新型的有益效果是：通过对称设置的重力锤将固定套筒固定在土壤内；通过将螺旋钻杆上的螺旋叶片插合在内螺旋槽内，转动把手带动转动内套转动，从而带动带动螺旋钻土装置向下旋转，多个可螺纹连接的螺旋钻杆增强的钻土取样的深度，在钻至合适深度后，通过插入伸缩管，撑开多个尖形片体，多个尖形片体之间形成取样空间，增强取土样本的准确性；该装置简单实用，具有一定实用价值。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的外部结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的内部结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的使用状态示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 请参阅图1-3，图1是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的外部结构示意图；图2是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的内部结构示意图；图3是本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置的使用状态示意图。

[0022] 本实用新型实施例提供了一种地质勘探用浅层手动取土样装置，该地质勘探用浅层手动取土样装置包括：固定套筒1以及螺旋式钻土装置；其中，

[0023] 所述螺旋式钻土装置包括锥形钻头2、多根螺纹连接的螺旋钻杆3；其中，每根螺旋钻杆3上均焊接连接有螺旋叶片4，任意一根螺旋钻杆3均可与所述锥形钻头2拆卸连接；所述锥形钻头2和所述螺旋钻杆3均具有相互连通的中空腔体；所述锥形钻头2包括固定杆5以及铰接所述固定杆5端部的钻头片6；

[0024] 所述固定套筒1底端设置有齿圈7，所述固定套筒1相对的侧壁上滑动连接有重力锤8；所述固定套筒1上开设有出土口9，所述固定套筒1内部转动连接转动内套10，所述转动内套10的内部开设有与所述螺旋叶片4相配合的内螺旋槽11，所述转动内套10顶部设置有齿轮圈12；还包括对称设置在所述固定套筒1外壁的转动把手13，所述转动把手13连接有与所述齿轮圈12相啮合的锥齿轮14；

[0025] 还包括有伸缩管15，所述伸缩管15的底部设置有用于撑开所述钻头片6的圆形撑板16，两侧在重力锤8之间拆卸连接有用于撞击所述伸缩管15顶部的矩形块。

[0026] 在上述实施例中，通过对称设置的重力锤将固定套筒固定在土壤内；通过将螺旋

钻杆上的螺旋叶片插合在内螺旋槽内，转动把手带动转动内套转动，从而带动带动螺旋钻土装置向下旋转，多个可螺纹连接的螺旋钻杆增强的钻土取样的深度，在钻至合适深度后，通过插入伸缩管，撑开多个尖形片体，多个尖形片体之间形成取样空间，增强取土样本的准确性；该装置简单实用，具有一定实用价值。

[0027] 为了方便理解本实用新型实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置，下面结合具体的实施例对其进行详细的描述。

[0028] 继续参考图1-3，该地质勘探用浅层手动取土样装置包括：固定套筒1以及螺旋式钻土装置；其中，

[0029] 螺旋式钻土装置包括锥形钻头2、多根螺纹连接的螺旋钻杆3；其中，每根螺旋钻杆3上均焊接连接有螺旋叶片4，任意一根螺旋钻杆3均可与锥形钻头2拆卸连接；锥形钻头2和螺旋钻杆3均具有相互连通的中空腔体；锥形钻头2包括固定杆5以及铰接固定杆5端部的钻头片6；具体的，钻头片6为围成圆锥形的多个尖形片体17，每个尖形片体17均通过扭簧铰接固定杆5。

[0030] 继续参阅图2，固定套筒1底端设置有齿圈7，固定套筒1相对的侧壁上滑动连接有重力锤8；具体的，固定套筒1的侧壁上对称开设有竖直的长腰孔，重力锤8上设置有与长腰孔相配合的滑块，长腰孔的底部焊接连接有受力块。

[0031] 固定套筒1上开设有出土口9，固定套筒1内部转动连接转动内套10，转动内套10的内部开设有与螺旋叶片4相配合的内螺旋槽11，具体的，内螺旋槽11与螺旋叶片4的螺旋方向相同；任意上下螺纹连接的两根螺旋钻杆3上的螺旋叶片4的螺旋方向均吻合。内螺旋槽11内部设置有防滑层。

[0032] 转动内套10顶部设置有齿轮圈12；还包括对称设置在固定套筒1外壁的转动把手13，转动把手13连接有与齿轮圈12相啮合的锥齿轮14；

[0033] 继续参阅图3，还包括有伸缩管15，伸缩管15的底部设置有用于撑开钻头片6的圆形撑板16，两侧在重力锤8之间拆卸连接有用于撞击伸缩管15顶部的矩形块。为了方便伸缩管15更好的撑开底部的多个尖形片体17，在滑块上开设有水平限位槽，矩形块的两端插接在相对应的水平限位槽内；从而使重力锤8对伸缩管15的顶部进行向下砸压。

[0034] 更优的，还包括设置在固定套筒1外壁用于固定多个螺旋钻杆3以及伸缩管的卡环18。

[0035] 在具体使用时，先通过重力锤8将固定套筒1固定在土壤内，设有的齿圈7使入地更加省力；将锥形钻头2螺纹连接在任意一根螺旋钻杆3上，需要具体说明的，该螺纹连接方向与入地旋转方向相同，从而在向下旋转时，螺纹连接的部件之间更紧密；将安装有锥形钻头2的螺旋钻杆3安装在转动内套10内，螺旋叶片4卡合在内螺旋槽11内，旋转转动把手13，从而螺旋钻杆3向下旋转，并在深度不够时螺接上另一根螺旋钻杆3，增加长度，每根螺旋钻杆3长度相同，从而得出取样土壤的深度；在到达合适深度后，将伸缩管15插进螺纹钻杆内，伸缩管15上设有顶丝进行锁紧，采用圆形撑板16将多个尖形片体17撑开，形成取样空间，继续旋转转动把手13，进行土壤的采集，在抽出伸缩管15后，将需要的土壤样本封闭在锥形钻头2内，采样的准确性较高。

[0036] 通过上述描述可以看出，本实施例提供的地质勘探用浅层手动取土样装置通过对称设置的重力锤8将固定套筒1固定在土壤内；通过将螺旋钻杆3上的螺旋叶片4插合在内螺

旋槽11内，转动把手13带动转动内套10转动，从而带动带动螺旋钻土装置向下旋转，多个可螺纹连接的螺旋钻杆3增强的钻土取样的深度，在钻至合适深度后，通过插入伸缩管15，撑开多个尖形片体17，多个尖形片体17之间形成取样空间，增强取土样本的准确性；该装置简单实用，具有一定实用价值。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

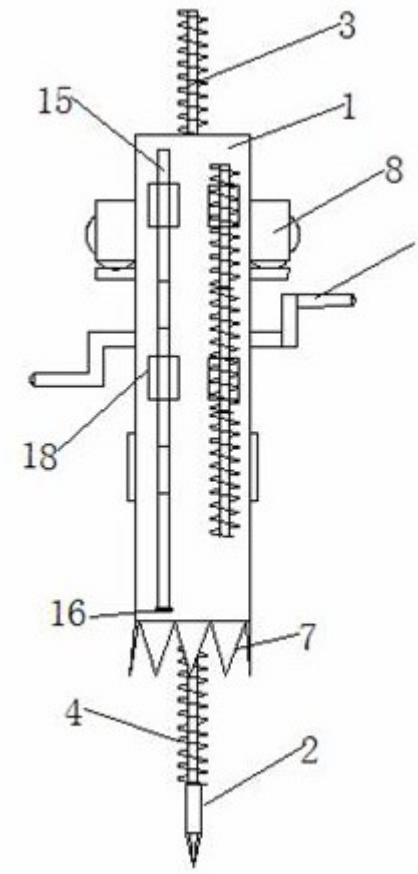


图1

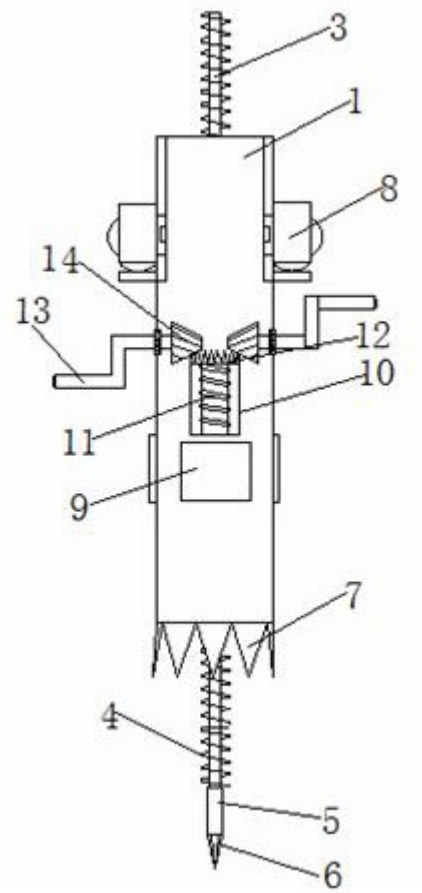


图2

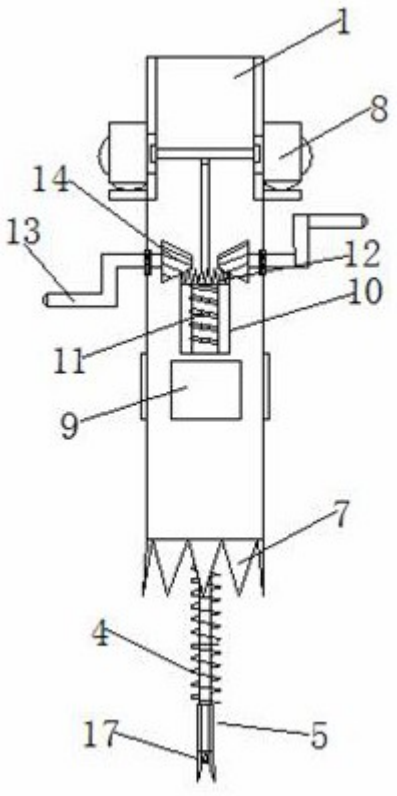


图3