



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209841418 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920362318.2

(22)申请日 2019.03.18

(73)专利权人 许楚鑫

地址 510500 广东省广州市天河区广州大道北912号

(72)发明人 许楚鑫

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

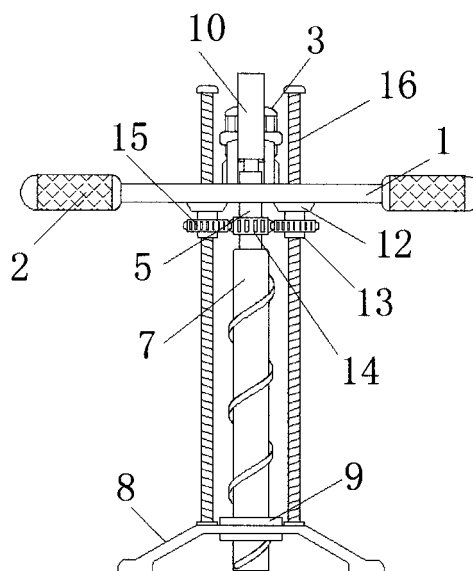
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,包括顶板、液压杆、轴承支座和丝杆,所述顶板的边侧固定连接握把,且顶板的上端面安装有电机,所述固定管的下端同轴连接有取样管,且取样管的下端贯穿支架设置,所述液压杆位于固定管和取样管的中部,且液压杆的输出端部固定有推盘,所述轴承支座设置于顶板底部固定管的边侧,且轴承支座的中部固定安装有连接管,并且连接管通过第一传动轮和第二传动轮与固定管相互连接,所述丝杆安装于连接管内,且连接管的下端连接于支架上。该具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,能够极大的方便取样管的入土取样操作进行,同时在取样后进行自动脱土,提高脱土的效率。



1. 一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,包括顶板(1)、液压杆(10)、轴承支座(12)和丝杆(16),其特征在于:所述顶板(1)的边侧固定连接握把(2),且顶板(1)的上端面安装有电机(3),并且电机(3)的输出轴通过齿轮轴(4)与固定管(5)相连接,而且固定管(5)通过轴承(6)安装于顶板(1)中间位置处,所述固定管(5)的下端同轴连接有取样管(7),且取样管(7)的下端贯穿支架(8)设置,并且支架(8)和取样管(7)之间设置有限位管(9),所述液压杆(10)位于固定管(5)和取样管(7)的中部,且液压杆(10)的输出端部固定有推盘(11),并且液压杆(10)安装于顶板(1)上,所述轴承支座(12)设置于顶板(1)底部固定管(5)的边侧,且轴承支座(12)的中部固定安装有连接管(13),并且连接管(13)通过第一传动轮(14)和第二传动轮(15)与固定管(5)相互连接,所述丝杆(16)安装于连接管(13)内,且连接管(13)的下端连接于支架(8)上。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,其特征在于:所述固定管(5)和顶板(1)构成相对旋转结构,且固定管(5)和取样管(7)的内部相互贯通,并且固定管(5)和取样管(7)的内壁与液压杆(10)之间留有间距。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,其特征在于:所述取样管(7)的外壁设置为绞龙状结构,且取样管(7)的外径大于限位管(9)的内径。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,其特征在于:所述支架(8)的底部设置为三角支撑状,且支架(8)和丝杆(16)之间相互垂直,并且支架(8)和丝杆(16)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,其特征在于:所述第一传动轮(14)和第二传动轮(15)分别设置于固定管(5)和连接管(13)上,且第一传动轮(14)的直径小于第二传动轮(15)的直径。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,其特征在于:所述丝杆(16)关于顶板(1)对称设置,且丝杆(16)和连接管(13)螺纹连接,并且连接管(13)和轴承支座(12)之间旋转安装。

一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘查技术领域,具体为一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置。

背景技术

[0002] 地质勘查从广义上可理解为地质工作,是根据经济建设、国防建设和科学技术发展的需要,对一定地区内的岩石、地层构造、矿产、地下水、地貌等地质情况进行的调查研究工作,在地质勘查的过程中会对土壤进行采样测试,分析土壤中的成分含量。

[0003] 然而现有的地质勘查取土装置在取土操作时繁琐,在取样工作时取样管不易进土,外力施加大,使用不便,同时在对取样管中的土壤,取出脱土不易,且容易造成脱土的残留。针对上述问题,急需在原有地质勘查取土装置的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,以解决上述背景技术提出现有的地质勘查取土装置在取土操作时繁琐,在取样工作时取样管不易进土,外力施加大,使用不便,同时在对取样管中的土壤,取出脱土不易,且容易造成脱土残留的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,包括顶板、液压杆、轴承支座和丝杆,所述顶板的边侧固定连接握把,且顶板的上端面安装有电机,并且电机的输出轴通过齿轮轴与固定管相连接,而且固定管通过轴承安装于顶板中间位置处,所述固定管的下端同轴连接有取样管,且取样管的下端贯穿支架设置,并且支架和取样管之间设置有限位管,所述液压杆位于固定管和取样管的中部,且液压杆的输出端部固定有推盘,并且液压杆安装于顶板上,所述轴承支座设置于顶板底部固定管的边侧,且轴承支座的中部固定安装有连接管,并且连接管通过第一传动轮和第二传动轮与固定管相互连接,所述丝杆安装于连接管内,且连接管的下端连接于支架上。

[0006] 优选的,所述固定管和顶板构成相对旋转结构,且固定管和取样管的内部相互贯通,并且固定管和取样管的内壁与液压杆之间留有间距。

[0007] 优选的,所述取样管的外壁设置为绞龙状结构,且取样管的外径大于限位管的内径。

[0008] 优选的,所述支架的底部设置为三角支撑状,且支架和丝杆之间相互垂直,并且支架和丝杆固定连接。

[0009] 优选的,所述第一传动轮和第二传动轮分别设置于固定管和连接管上,且第一传动轮的直径小于第二传动轮的直径。

[0010] 优选的,所述丝杆关于顶板对称设置,且丝杆和连接管螺纹连接,并且连接管和轴承支座之间旋转安装。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该具有自动脱土功能的地质勘查用

取土装置,能够极大的方便取样管的入土取样操作进行,同时在取样后进行自动脱土,提高脱土的效率;

[0012] 1、只需要通过电机的正反工作转动,在电机正向转动时,连接管会带着顶板等在丝杆上进行升降运动,使得顶板和取样管的相对升降,方便取样管的入土操作,同时在取样管升降时,其本身发生自转,从而实现其快速入土;

[0013] 2、在液压杆的独立启动作用下,液压杆端部的推盘会在取样后的取样管中滑动,使得取样管中的土壤全部被从取样管中推出,达到快速脱落的目的,实现高效率脱土。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型液压杆安装结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型支架结构示意图。

[0017] 图中:1、顶板;2、握把;3、电机;4、齿轮轴;5、固定管;6、轴承;7、取样管;8、支架;9、限位管;10、液压杆;11、推盘;12、轴承支座;13、连接管;14、第一传动轮;15、第二传动轮;16、丝杆。

具体实施方式

[0018] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置,包括顶板1、握把2、电机3、齿轮轴4、固定管5、轴承6、取样管7、支架8、限位管9、液压杆10、推盘11、轴承支座12、连接管13、第一传动轮14、第二传动轮15和丝杆16,顶板1的边侧固定连接握把2,且顶板1的上端面安装有电机3,并且电机3的输出轴通过齿轮轴4与固定管5相连接,而且固定管5通过轴承6安装于顶板1中间位置处,固定管5的下端同轴连接有取样管7,且取样管7的下端贯穿支架8设置,并且支架8和取样管7之间设置有限位管9,液压杆10位于固定管5和取样管7的中部,且液压杆10的输出端部固定有推盘11,并且液压杆10安装于顶板1上,轴承支座12设置于顶板1底部固定管5的边侧,且轴承支座12的中部固定安装有连接管13,并且连接管13通过第一传动轮14和第二传动轮15与固定管5相互连接,丝杆16安装于连接管13内,且连接管13的下端连接于支架8上;

[0020] 固定管5和顶板1构成相对旋转结构,且固定管5和取样管7的内部相互贯通,并且固定管5和取样管7的内壁与液压杆10之间留有间距,通过固定管5的旋转,使得固定管5和取样管7在进土的过程中旋转,提高取土的效率;

[0021] 取样管7的外壁设置为绞龙状结构,且取样管7的外径大于限位管9的内径,取样管7的结构设置,在入土取样时,进土所受的反作用外力小,从而方便入土;

[0022] 支架8的底部设置为三角支撑状,且支架8和丝杆16之间相互垂直,并且支架8和丝杆16固定连接,提高支撑稳定性,在使用中不会发生晃动倒塌;

[0023] 第一传动轮14和第二传动轮15分别设置于固定管5和连接管13上,且第一传动轮

14的直径小于第二传动轮15的直径,第一传动轮14和第二传动轮15的设置,在固定管5旋转的过程中,使得连接管13旋转,为连接管13的转动提高外力辅助;

[0024] 丝杆16关于顶板1对称设置,且丝杆16和连接管13螺纹连接,并且连接管13和轴承支座12之间旋转安装,丝杆16和连接管13的连接,在连接管13转动时,使得丝杆16在连接管13中发生螺纹连接的旋转升降,方便取样管7的入土。

[0025] 工作原理:在使用该具有自动脱土功能的地质勘查用取土装置时,首先根据图1-3,在将支架8立在待取样的地点时,人工开启电机3,电机3通过齿轮轴4带着固定管5转动,固定管5在轴承6的作用下与顶板1相对转动,同时固定管5带着其下端连接的取样管7转动,在取样管7的外壁结构作用下,能够方便取样管7的整体入土取样,在固定管5转动时其外壁上固定的第一传动轮14与连接管13外壁上固定的第二传动轮15相互啮合,使得连接管13在轴承支座12中与顶板1相对旋转,由于连接管13和丝杆16螺纹连接,且丝杆16的下端固定连接于支架8上,使得连接管13在转动的过程中带着顶板1和丝杆16发生旋转升降,在电机3的正反旋转工作下,顶板1和支架8发生相对升降,随着顶板1的升降,取样管7跟随顶板1运动进入土壤中,进行取样工作和将取样后的取样管7从泥土中移出;

[0026] 在取样管7从泥土中移出后,通过液压杆10的伸缩工作运动,液压杆10端部上的推盘11在取样管7中滑动,将取样管7中积留的土壤推出,实现该装置的自动脱土功能。

[0027] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

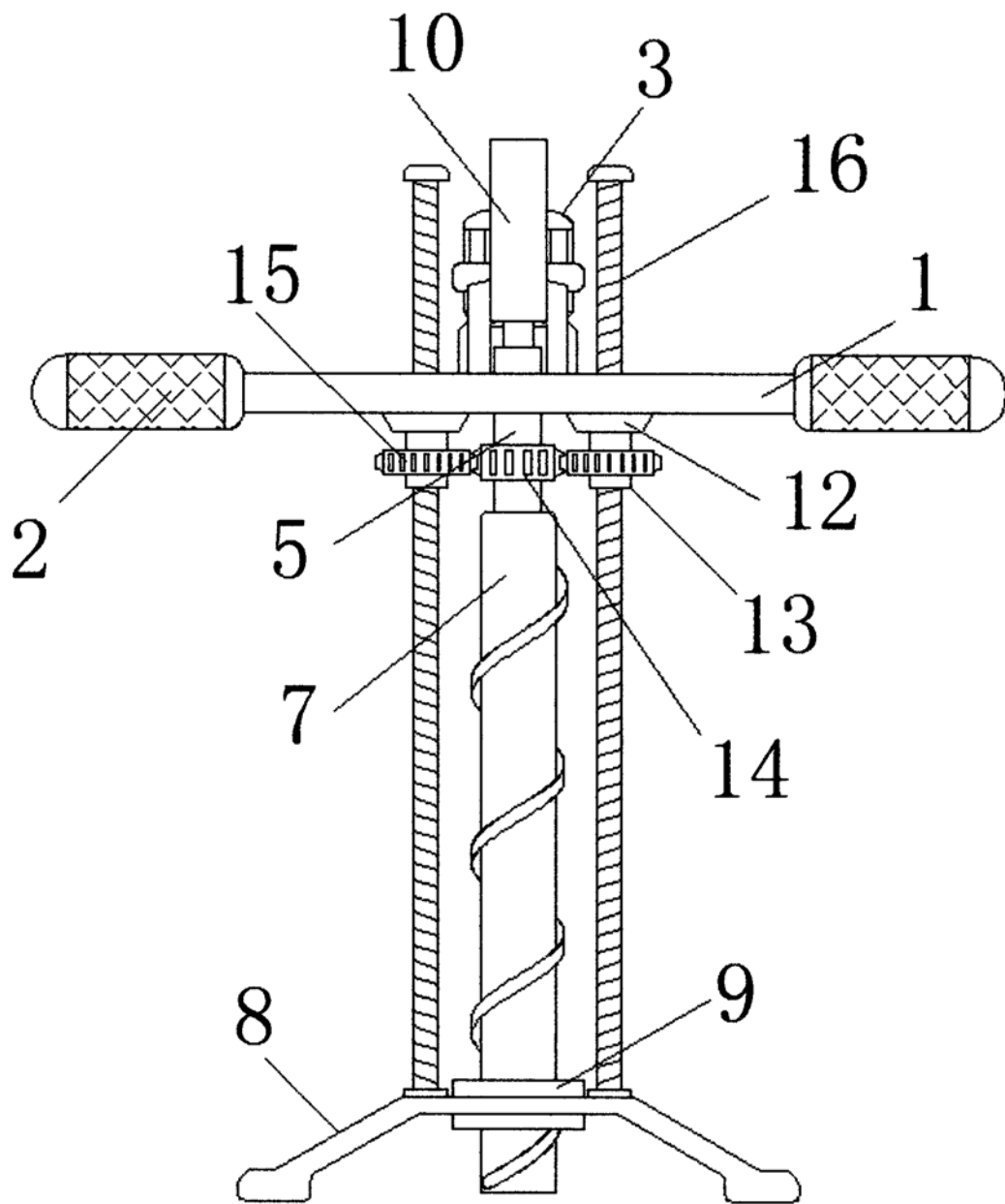


图1

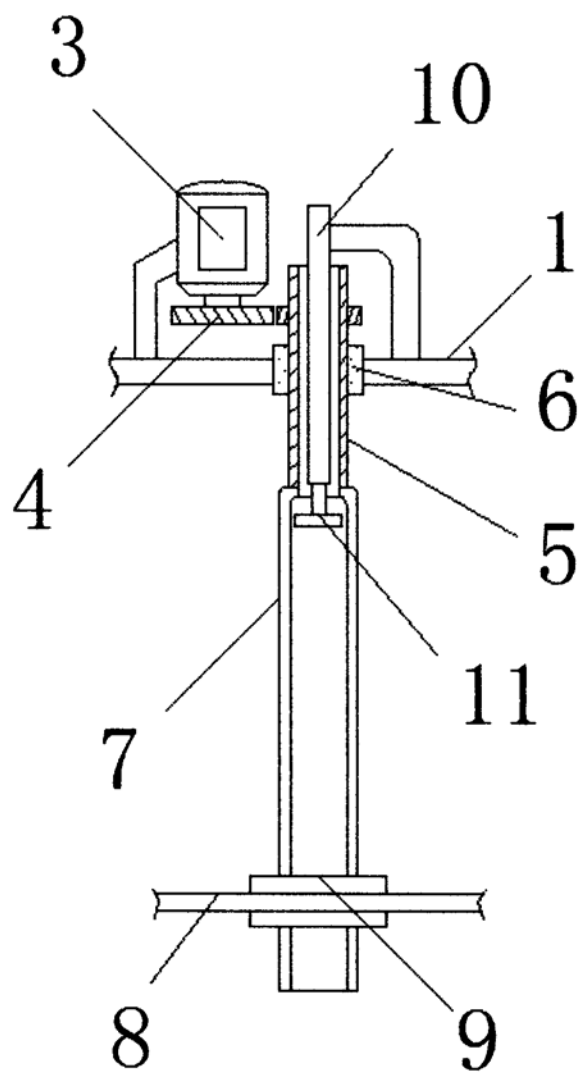


图2

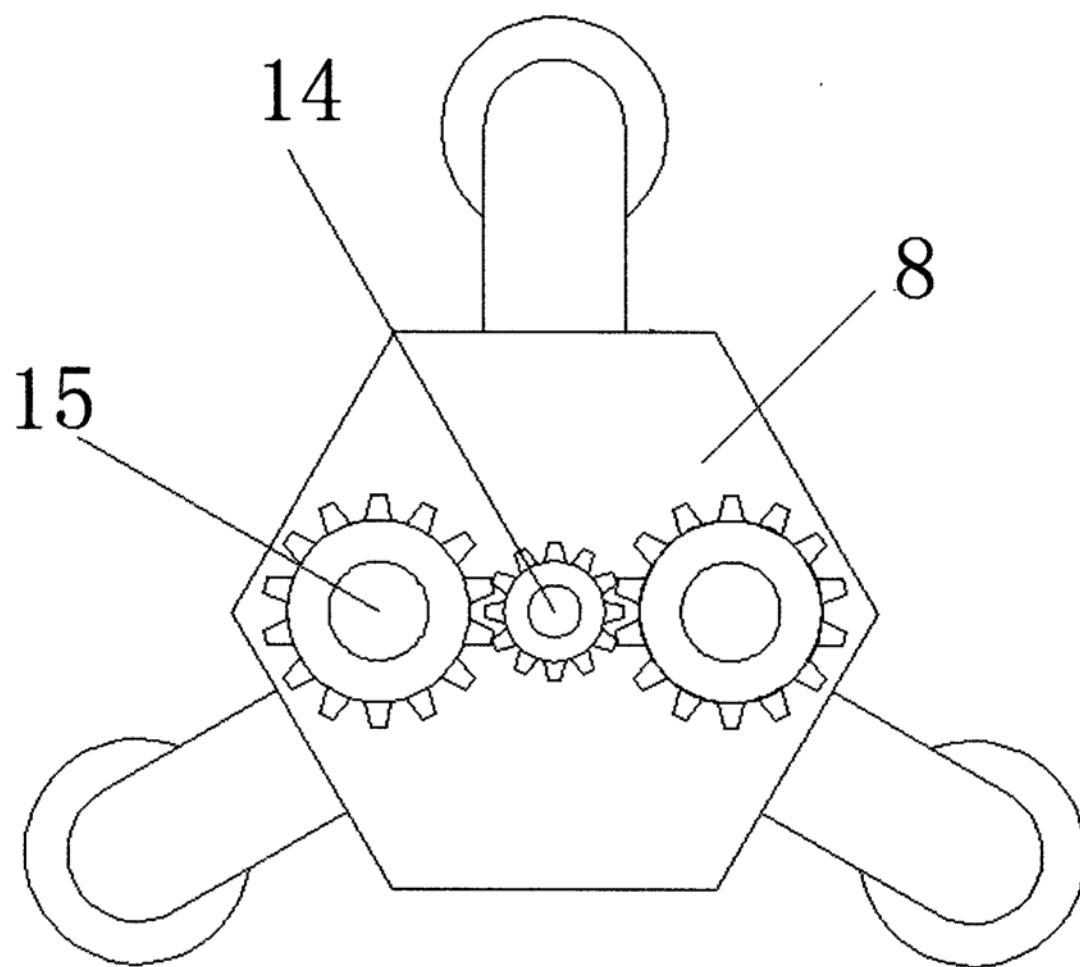


图3