



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209992201 U

(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201920373573.7

(22)申请日 2019.03.22

(73)专利权人 武汉中交工程咨询顾问有限责任
公司

地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区创业路18号

(72)发明人 昌志军 王笑民 李建文

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

代理人 刘丽君

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

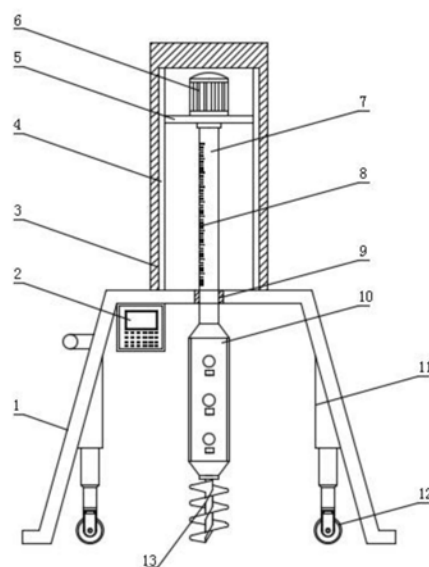
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可分层取土的取土器

(57)摘要

本实用新型公开了一种可分层取土的取土器,包括底座和取土机构,所述底座顶部表面安装有支撑架,且支撑架表面焊接有竖板。本实用新型中,在取土机构竖直表面上相隔一定距离开设有多个取土槽,在取土槽的内部安装有液压气缸,且液压气缸一端与活塞活塞杆连接,同时在活塞杆的一端固定有套筒,在套筒的内部安装有伺服电机,伺服电机输出端与钻头连接,当取土机构在驱动机构的作用下钻入到指定深度时,工作人员通过控制面板启动取土槽内部的液压气缸和伺服电机工作,之后液压气缸带动钻头向前运动,同时伺服电机带动钻头旋转,使不同高度取土槽中的钻头对土挖掘,在对土进行挖掘的过程中各个层次的土会在钻头的旋转下掉入一侧的取土槽中。



1. 一种可分层取土的取土器,包括底座(1)和取土机构(10),其特征在于,所述底座(1)顶部表面安装有支撑架(3),且支撑架(3)表面焊接有竖板(19),所述竖板(19)表面通过固定杆(5)与驱动机构(6)连接,所述驱动机构(6)底端设置有驱动轴(7),且驱动轴(7)底端安装有取土机构(10),所述取土机构(10)竖直方向相隔一定距离开设有一个取土槽(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述取土槽(22)内部安装有液压气缸(14),且液压气缸(14)一端分别连接有活塞(15)和活塞杆(16),所述活塞杆(16)一端与套筒(17)固定,且套筒(17)内部安装有伺服电机(21),所述伺服电机(21)输出端与第二钻头(18)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述竖板(19)表面开设有滑轨(4),且滑轨(4)内部滑动有滑块(20),并且滑块(20)一端与固定杆(5)焊接,所述固定杆(5)设置有多,且多个固定杆(5)分别固定在驱动机构(6)四周。

4. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述底座(1)内部一侧安装有电动伸缩杆(11),且电动伸缩杆(11)底端安装有滑轮(12),所述滑轮(12)设置有多。

5. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述驱动轴(7)表面设置有刻度线(8),所述驱动轴(7)与底座(1)接触面设置有密封轴承(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述取土机构(10)底端安装有第一钻头(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种可分层取土的取土器,其特征在于,所述底座(1)表面设置有控制面板(2),且控制面板(2)输出端与驱动机构(6)输入端电性连接。

一种可分层取土的取土器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取土器技术领域,尤其涉及一种可分层取土的取土器。

背景技术

[0002] 取土器用来提起下层试验土壤原状土作为试样以了解其性质,为使更多的了解基层性质,有时要在较深处取原样土,为此在取土器中部加一节接杆,称之为取土器,取土器及取样方法在工程地质勘察中所起的作用很大。针对不同的地层情况,如果能选定合适的入取土筒过程中,阻力明显减小。因土样在进入取土器及取样方法,对提高土样的采取率和采取质量,大有裨益。

[0003] 现有的取土器的种类很多,但市面上很少有同时对不同深度的质地进行取土,从而导致取土效率较低,除此之外,现有的取土设备,在工作时驱动机构常常因为震动而发生位移,导致钻头容易损坏,根据以上问题特提出一种可分层取土的取土器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种可分层取土的取土器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种可分层取土的取土器,包括底座和取土机构,所述底座顶部表面安装有支撑架,且支撑架表面焊接有竖板,所述竖板表面通过固定杆与驱动机构连接,所述驱动机构底端设置有驱动轴,且驱动轴底端安装有取土机构,所述取土机构竖直方向相隔一定距离开设有一个取土槽。

[0006] 优选的,所述取土槽内部安装有液压气缸,且液压气缸一端分别连接有活塞和活塞杆,所述活塞杆一端与套筒固定,且套筒内部安装有伺服电机,所述伺服电机输出端与第二钻头连接。

[0007] 优选的,所述竖板表面开设有滑轨,且滑轨内部滑动有滑块,并且滑块一端与固定杆焊接,所述固定杆设置有多,且多个固定杆分别固定在驱动机构四周。

[0008] 优选的,所述底座内部一侧安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆底端安装有滑轮,所述滑轮设置有多。

[0009] 优选的,所述驱动轴表面设置有刻度线,所述驱动轴与底座接触面设置有密封轴承。

[0010] 优选的,所述取土机构底端安装有第一钻头。

[0011] 优选的,所述底座表面设置有控制面板,且控制面板输出端与驱动机构输入端电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型,在取土机构竖直表面上相隔一定距离开设有多取土槽,在取土槽的内部安装有液压气缸,且液压气缸一端与活塞杆连接,同时在活塞杆的一端固定有套筒,在套筒的内部安装有伺服电机,伺服电机输出端与钻头连接,当取土机构在驱动机

构的作用下钻入到指定深度时,工作人员通过控制面板启动取土槽内部的液压气缸和伺服电机工作,之后液压气缸带动钻头向前运动,同时伺服电机带动钻头旋转,使不同高度取土槽中的钻头对土挖掘,在对土进行挖掘的过程中各个层次的土会在钻头的旋转下掉入一侧的取土槽中,当钻头完全伸出取土机构外侧时,液压气缸收缩把钻头移动到取土机构内部即可,同时钻头与取土槽相吻合,防止取土机构在移动时,不同层次的土进入取土槽中,保证取土的精确性,此方式可以有效的对不同层次的土进行收集;

[0014] 2、本实用新型,在底座的顶部安装有支撑架,且支撑架的各个表面焊接有竖板,在竖板的表面开设有滑轨,且滑轨内部通过滑块与固定杆滑动连接,并且滑块与固定杆固定,同时固定杆的一端与驱动机构固定,通过固定杆固定驱动机构,保证驱动机构在工作过程中,在同一方向运动,防止因发生移动而损坏钻头,影响正常工作,其次,在底座的内部设置有电动伸缩杆,且电动伸缩板底端安装有滑轮,当取土完成后,电动伸缩杆可以通过滑轮顶起底座,方便对装置的移动。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种可分层取土的取土器的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种可分层取土的取土器取土机构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种可分层取土的取土器支撑架俯视图示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种可分层取土的取土器取土槽内部示意图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、底座;2、控制面板;3、支撑架;4、滑轨;5、固定杆;6、驱动机构;7、驱动轴;8、刻度线;9、密封轴承;10、取土机构;11、电动伸缩杆;12、滑轮;13、第一钻头;14、液压气缸;15、活塞;16、活塞杆;17、套筒;18、第二钻头;19、竖板;20、滑块;21、伺服电机;22、取土槽。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参照图1、图2和图3所示,一种可分层取土的取土器,包括底座1和取土机构10,底座1顶部表面安装有支撑架3,且支撑架3表面焊接有竖板19,竖板19表面通过固定杆5与

驱动机构10连接,驱动机构6底端设置有驱动轴7,且驱动轴7底端安装有取土机构10,取土机构10竖直方向相隔一定距离开设有一个取土槽22。

[0024] 请参照图1、图2、图3和图4所示,取土槽22内部安装有液压气缸14,且液压气缸14一端分别连接有活塞15和活塞杆16,活塞杆16一端与套筒17固定,且套筒17内部安装有伺服电机21,伺服电机21输出端与第二钻头18连接,竖板19表面开设有滑轨4,且滑轨4内部滑动有滑块20,并且滑块20一端与固定杆5焊接,固定杆5设置有多,且多个固定杆5分别固定在驱动机构6四周,底座1内部一侧安装有电动伸缩杆11,且电动伸缩杆11底端安装有滑轮12,滑轮12设置有多,驱动轴7表面设置有刻度线8,驱动轴7与底座1接触面设置有密封轴承9,取土机构10底端安装有第一钻头13,底座1表面设置有控制面板2,且控制面板2输出端与驱动机构6输入端电性连接。

[0025] 工作原理:使用时,首先工作人员把装置移动到指定位置,之后固定好底座1,然后工作人员通过控制面板2启动驱动结构6,驱动机构6通过驱动轴7带动取土机构10在第一钻头13的作用下钻入到地下,在取土机构10竖直表面上相隔一定距离开设有多取土槽22,在取土槽22的内部安装有液压气缸14,且液压气缸14一端与活塞15活塞杆16连接,同时在活塞杆16的一端固定有套筒17,在套筒17的内部安装有伺服电机21,伺服电机21输出端与第二钻头18连接,当取土机构10钻入到指定深度时,工作人员通过控制面板2启动取土槽22内部的液压气缸14和伺服电机21工作,之后液压气缸14带动第二钻头18向前运动,同时伺服电机21带动第二钻头18旋转,使不同高度取土槽22中的第二钻头18对土挖掘,在对土挖掘的过程中各个层次的土会在第二钻头18的旋转下掉入一侧的取土槽22中,当第二钻头18完全伸出取土机构10外侧时,液压气缸14收缩把第二钻头18移动到取土机构10内部即可,同时第二钻头18与取土槽22相吻合,防止取土机构10在移动时,不同层次的土进入取土槽22中,保证取土的精确性,收集完成后在驱动机构的作用下使取土机构恢复原位,之后工作人员在依次取出各个取土槽22中的土即可。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

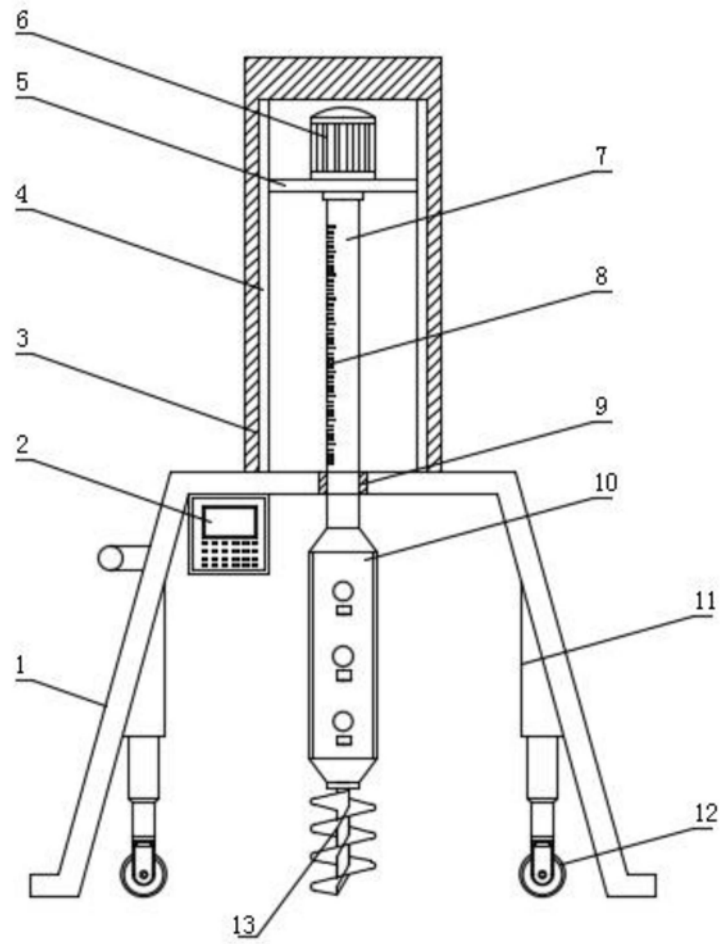


图1

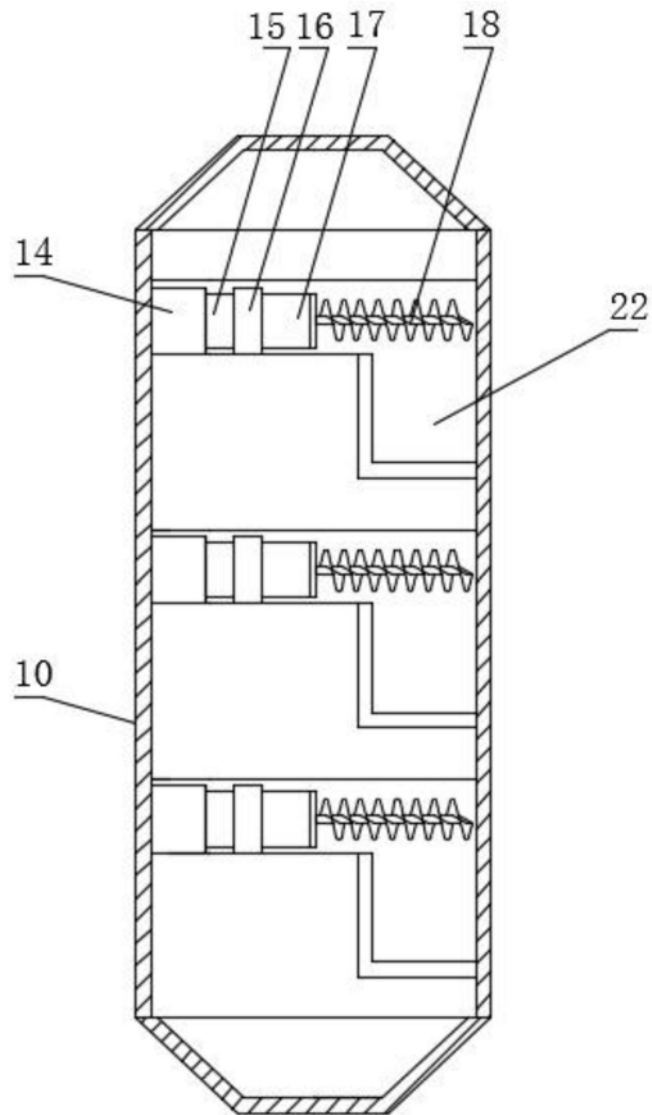


图2

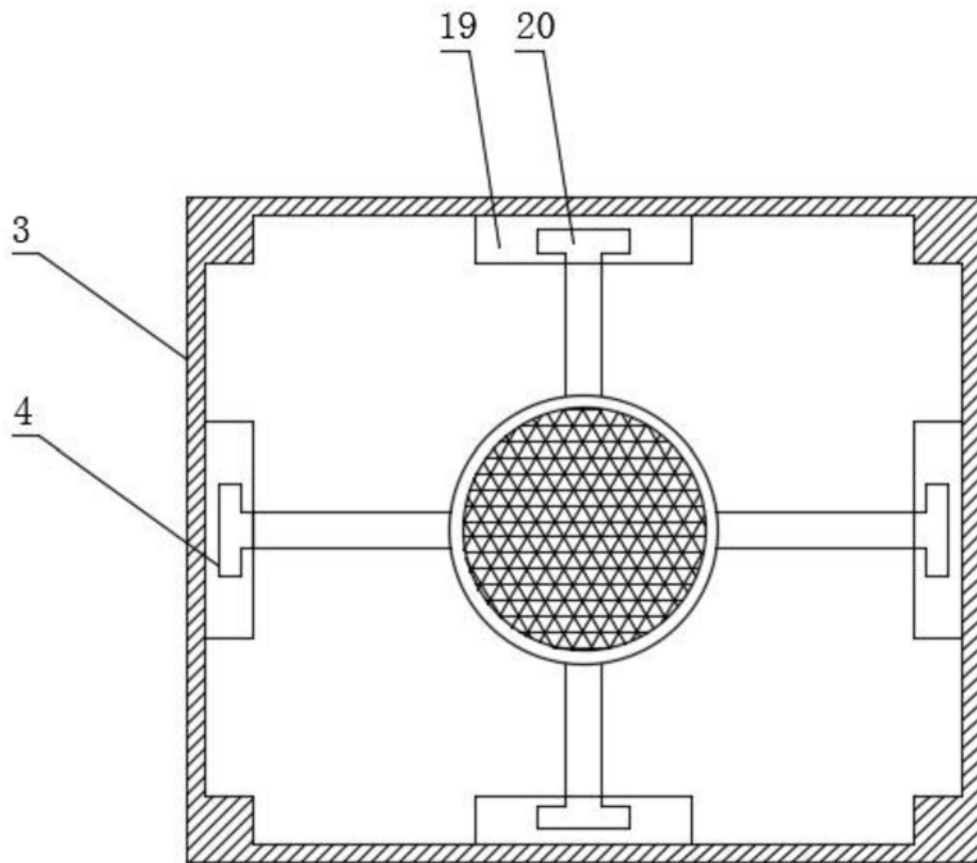


图3

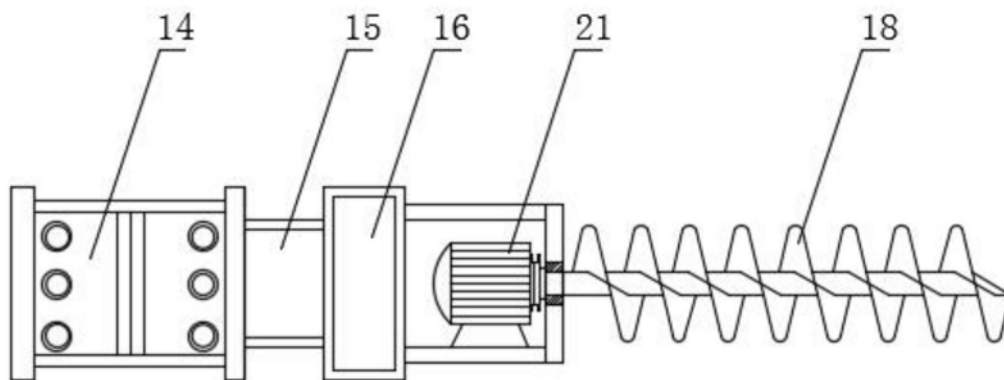


图4