(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 211602510 U
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202020308747.4

(22)申请日 2020.03.13

(73)专利权人 宁夏大学
地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区贺兰山西路489号

(72)发明人 张汉辰

(74)专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133
代理人 李显锋

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

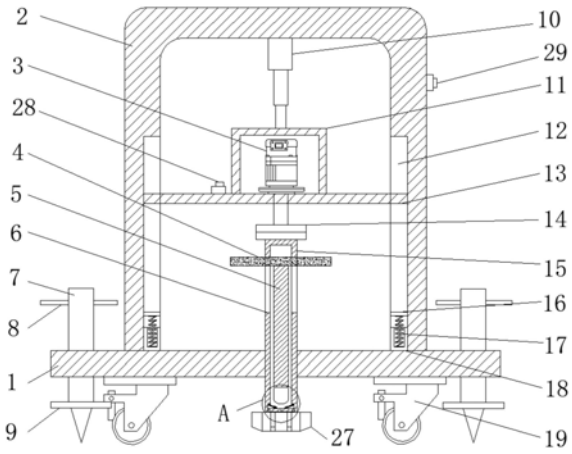
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤水分检测的取样设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种土壤水分检测的取样设备，包括底座，所述底座的上表面焊接有支撑架，所述支撑架的内侧壁开设有第二滑槽，所述第二滑槽的内侧壁滑动连接有第二板体，所述第二板体的上表面安装有电机，所述电机的输出端焊接有法兰盘，所述法兰盘的下表面焊接有钻杆，所述钻杆的内侧壁开设有第一滑槽，所述第一把手的下表面焊接有第一杆体，本装置可以向下取出较深处的土壤。取样器向下运动将第三板体向钻杆的内壁方向挤开，伸出到钻头外插进土壤，然后向上提第一把手将土壤取回，本装置省时省力，方便操作，解决了在进行不同深度的土壤取样土壤会有掺杂的问题，提高了检测结果的准确性。



CN 211602510 U

1.一种土壤水分检测的取样设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面焊接有支撑架(2),所述支撑架(2)的内侧壁开设有第二滑槽(12),所述第二滑槽(12)的内侧壁滑动连接有第二板体(13),所述第二板体(13)的上表面安装有电机(3),所述电机(3)的输出端焊接有法兰盘(14),所述法兰盘(14)的下表面焊接有钻杆(15),所述钻杆(15)的内侧壁开设有第一滑槽(6),所述第一滑槽(6)的内侧壁滑动连接有第一把手(4),所述第一把手(4)的下表面焊接有第一杆体(5),所述第一杆体(5)的内侧壁螺纹连接有取样器(20),所述钻杆(15)的内侧壁对称焊接有两个第一固定块(21),两个所述第一固定块(21)的内侧壁均铰接有第二杆体(22),所述第二杆体(22)的一端焊接有第二弹簧(23),所述第二弹簧(23)远离第二杆体(22)的一端焊接有第三杆体(26),所述第三杆体(26)的一端铰接有第二固定块(25),所述第二固定块(25)的下表面焊接有第三板体(24),所述第三板体(24)的外侧壁与钻杆(15)的内侧壁铰接,所述第二板体(13)的上表面固定连接有第一开关(28),所述第一开关(28)的电性输出端通过导线与电机(3)的电性输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种土壤水分检测的取样设备,其特征在于:所述支撑架(2)的下表面安装有电动推杆(10),所述电动推杆(10)的输出端焊接有第一壳体(11),所述第一壳体(11)的下表面与所述第二板体(13)的上表面焊接,所述支撑架(2)的外侧壁固定连接有第二开关(29),所述第二开关(29)的电性输出端通过导线与电动推杆(10)的电性输入端电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种土壤水分检测的取样设备,其特征在于:所述支撑架(2)的内侧壁焊接有第二壳体(18),所述第二壳体(18)的内部底壁焊接有第一弹簧(17),所述第一弹簧(17)远离第二壳体(18)的一端焊接有第二滑块(16)。

4.根据权利要求1所述的一种土壤水分检测的取样设备,其特征在于:所述底座(1)的上表面对称螺纹连接有四个第一锥体(7),四个所述第一锥体(7)的外侧壁均焊接有第二把手(8),四个所述第一锥体(7)的外侧壁均焊接有第一板体(9)。

5.根据权利要求1所述的一种土壤水分检测的取样设备,其特征在于:所述底座(1)的下表面对称焊接有四个万向轮(19)。

6.根据权利要求1所述的一种土壤水分检测的取样设备,其特征在于:所述钻杆(15)的外侧壁螺纹连接有钻头(27),所述钻头(27)的内侧壁开设有中槽。

一种土壤水分检测的取样设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样设备技术领域，具体为一种土壤水分检测的取样设备。

背景技术

[0002] 为了研究耕地土壤结构成分，研究人员常常会在地表开凿深刻，并且采集土壤样本进行化验研究。现有的地下土壤采样是采用工具在土地上挖孔，然后再采集土壤样本，最后填埋孔洞。此类土壤采样方法施工量太大，耗费操作者的体力，导致效率低，在土壤普查、土壤监测工作中，必须配备符合全层、等量和便捷要求的土壤取样装置。现有的土壤取样装置虽然结构简单、成本低，但费时、费力，不方便操作，而且在进行不同深度的土壤取样工作时会有别的深度混进来的土壤，影响检测结果，为此，提出一种土壤水分检测的取样设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种土壤水分检测的取样设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土壤水分检测的取样设备，包括底座，所述底座的上表面焊接有支撑架，所述支撑架的内侧壁开设有第二滑槽，所述第二滑槽的内侧壁滑动连接有第二板体，所述第二板体的上表面安装有电机，所述电机的输出端焊接有法兰盘，所述法兰盘的下表面焊接有钻杆，所述钻杆的内侧壁开设有第一滑槽，所述第一滑槽的内侧壁滑动连接有第一把手，所述第一把手的下表面焊接有第一杆体，所述第一杆体的内侧壁螺纹连接有取样器，所述钻杆的内侧壁对称焊接有两个第一固定块，两个所述第一固定块的内侧壁均铰接有第二杆体，所述第二杆体的一端焊接有第二弹簧，所述第二弹簧远离第二杆体的一端焊接有第三杆体，所述第三杆体的一端铰接有第二固定块，所述第二固定块的下表面焊接有第三板体，所述第三板体的外侧壁与钻杆的内侧壁铰接，所述第二板体的上表面固定连接有第一开关，所述第一开关的电性输出端通过导线与电机的电性输入端电性连接。

[0005] 作为本技术方案的进一步优选的：所述支撑架的下表面安装有电动推杆，所述电动推杆的输出端焊接有第一壳体，所述第一壳体的下表面与所述第二板体的上表面焊接，所述支撑架的外侧壁固定连接有第二开关，所述第二开关的电性输出端通过导线与电动推杆的电性输入端电性连接。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的：所述支撑架的内侧壁焊接有第二壳体，所述第二壳体的内部底壁焊接有第一弹簧，所述第一弹簧远离第二壳体的一端焊接有第二滑块。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座的上表面对称螺纹连接有四个第一锥体，四个所述第一锥体的外侧壁均焊接有第二把手，四个所述第一锥体的外侧壁均焊接有第一板体。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座的下表面对称焊接有四个万向轮。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述钻杆的外侧壁螺纹连接有钻头，所述钻头

的内侧壁开设有中槽。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本装置可以向下取出较深处的土壤，在达到需要的深度后，停止电动推杆和电机，向下推动第一把手，带动第一杆体，第一杆体带动取样器，取样器向下运动将第三板体向钻杆的内壁方向挤开，伸出到钻头外插进土壤，然后向上提第一把手将土壤取回，本装置省时省力，方便操作，解决了在进行不同深度的土壤取样土壤会有掺杂的问题，提高了检测结果的准确性。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型的图1的A区放大图；

[0013] 图3为本实用新型的钻头结构示意图。

[0014] 图中：1、底座；2、支撑架；3、电机；4、第一把手；5、第一杆体；6、第一滑槽；7、第一锥体；8、第二把手；9、第一板体；10、电动推杆；11、第一壳体；12、第二滑槽；13、第二板体；14、法兰盘；15、钻杆；16、第二滑块；17、第一弹簧；18、第二壳体；19、万向轮；20、取样器；21、第一固定块；22、第二杆体；23、第二弹簧；24、第三板体；25、第二固定块；26、第三杆体；27、钻头；28、第一开关；29、第二开关。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 实施例

[0017] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种土壤水分检测的取样设备，包括底座1，底座1的上表面焊接有支撑架2，支撑架2的内侧壁开设有第二滑槽12，第二滑槽12的内侧壁滑动连接有第二板体13，第二板体13的上表面安装有电机3，电机3的输出端焊接有法兰盘14，法兰盘14的下表面焊接有钻杆15，钻杆15的内侧壁开设有第一滑槽6，第一滑槽6的内侧壁滑动连接有第一把手4，第一把手4的下表面焊接有第一杆体5，第一杆体5的内侧壁螺纹连接有取样器20，钻杆15的内侧壁对称焊接有两个第一固定块21，两个第一固定块21的内侧壁均铰接有第二杆体22，第二杆体22的一端焊接有第二弹簧23，第二弹簧23远离第二杆体22的一端焊接有第三杆体26，第三杆体26的一端铰接有第二固定块25，第二固定块25的下表面焊接有第三板体24，第三板体24的外侧壁与钻杆15的内侧壁铰接，第二板体13的上表面固定连接有第一开关28，第一开关28的电性输出端通过导线与电机3的电性输入端电性连接。

[0018] 本实施例中，具体的：支撑架2的下表面安装有电动推杆10，电动推杆10的输出端焊接有第一壳体11，第一壳体11的下表面与第二板体13的上表面焊接，支撑架2的外侧壁固定连接有第二开关29，第二开关29的电性输出端通过导线与电动推杆10的电性输入端电性连接；通过以上设置，第一壳体11对电机3起到防水保护的作用，在需要往地下钻探时，按下第二开关29启动电动推杆10，电动推杆10推动第一壳体11，第一壳体11带动装置向下可以

取出较深处的土壤。

[0019] 本实施例中，具体的：支撑架2的内侧壁焊接有第二壳体18，第二壳体18的内部底壁焊接有第一弹簧17，第一弹簧17远离第二壳体18的一端焊接有第二滑块16；通过以上设置，在第二板体13向下移动时，第二板体13推动第二滑块16，第二滑块16向下挤压第一弹簧17，可以对第二板体13起到减震缓冲的作用。

[0020] 本实施例中，具体的：底座1的上表面对称螺纹连接有四个第一锥体7，四个第一锥体7的外侧壁均焊接有第二把手8，四个第一锥体7的外侧壁均焊接有第一板体9；通过以上设置，在装置移动到需要取样的位置后，转动第二把手8，第二把手8带动第一锥体7，第一锥体7转动向下带动第一板体9，第一板体9接触在地面，可以对装置起到固定的作用，使其不会晃动。

[0021] 本实施例中，具体的：底座1的下表面对称焊接有四个万向轮19，通过以上设置，方便装置的移动，可以随时移动到需要的位置。

[0022] 本实施例中，具体的：钻杆15的外侧壁螺纹连接有钻头27，钻头27的内侧壁开设有中槽；通过以上设置，方便装置对钻头27的更换，取样器20也可以从钻头27的中槽中伸出进行取样工作。

[0023] 本实施例中电机3的型号为：XTL100。

[0024] 本实施例中电动推杆10的型号为：YE2-132M2-6。

[0025] 工作原理或者结构原理，使用时，按下第一开关28启动电机3，电机3转动带动法兰盘14，法兰盘14带动钻杆15，钻杆15带动钻头27，对土壤进行钻探，需要往地下钻探时，按下第二开关29启动电动推杆10，电动推杆10推动第一壳体11，第一壳体11带动装置向下可以取出较深处的土壤，在达到需要的深度后，停止电动推杆10和电机3，向下推动第一把手4，带动第一杆体5，第一杆体5带动取样器20，取样器20向下运动将第三板体24向钻杆15的内壁方向挤开，伸出到钻头27外插进土壤，然后向上提第一把手4，将取样器20，收回到钻杆15内部，此时第二弹簧23拉动第三板体24回到本来的位置，对钻杆15的内部进行封闭，在第二板体13向下移动时，第二板体13推动第二滑块16，第二滑块16向下挤压第一弹簧17，可以对第二板体13起到减震缓冲的作用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

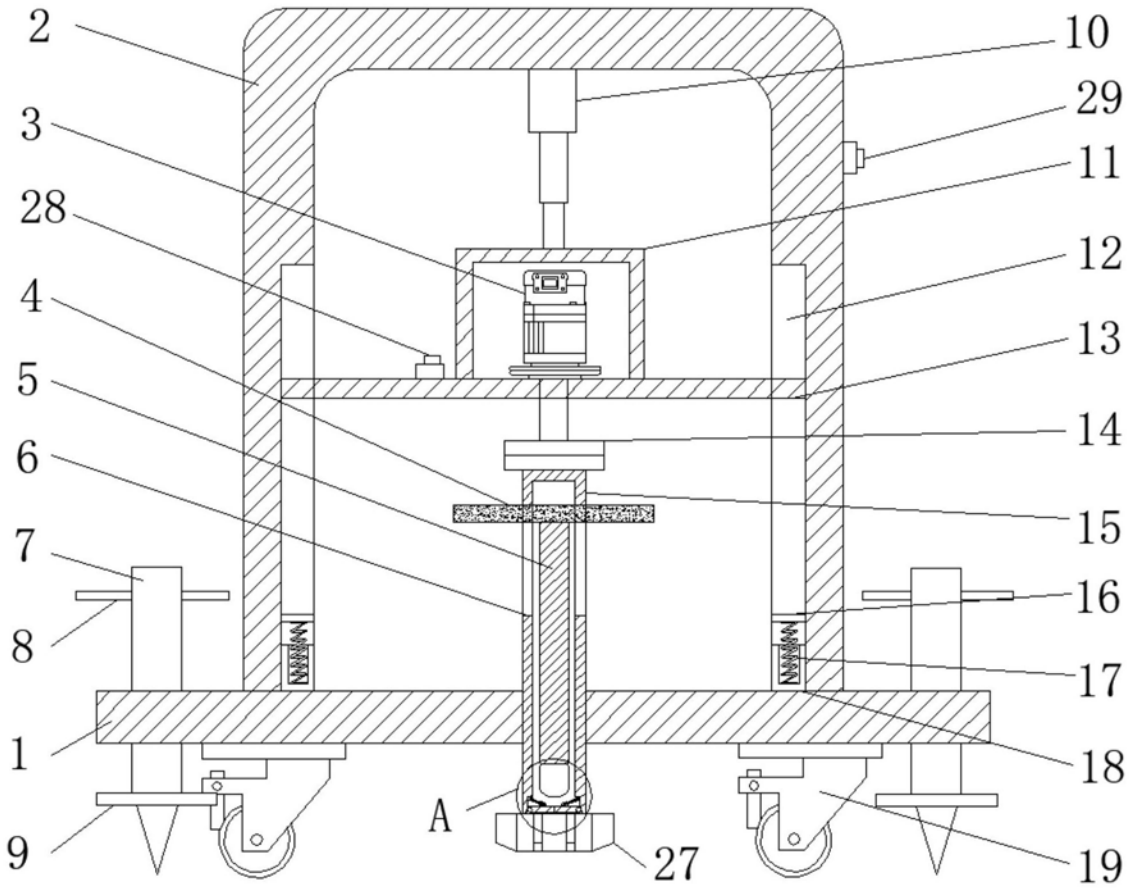


图1

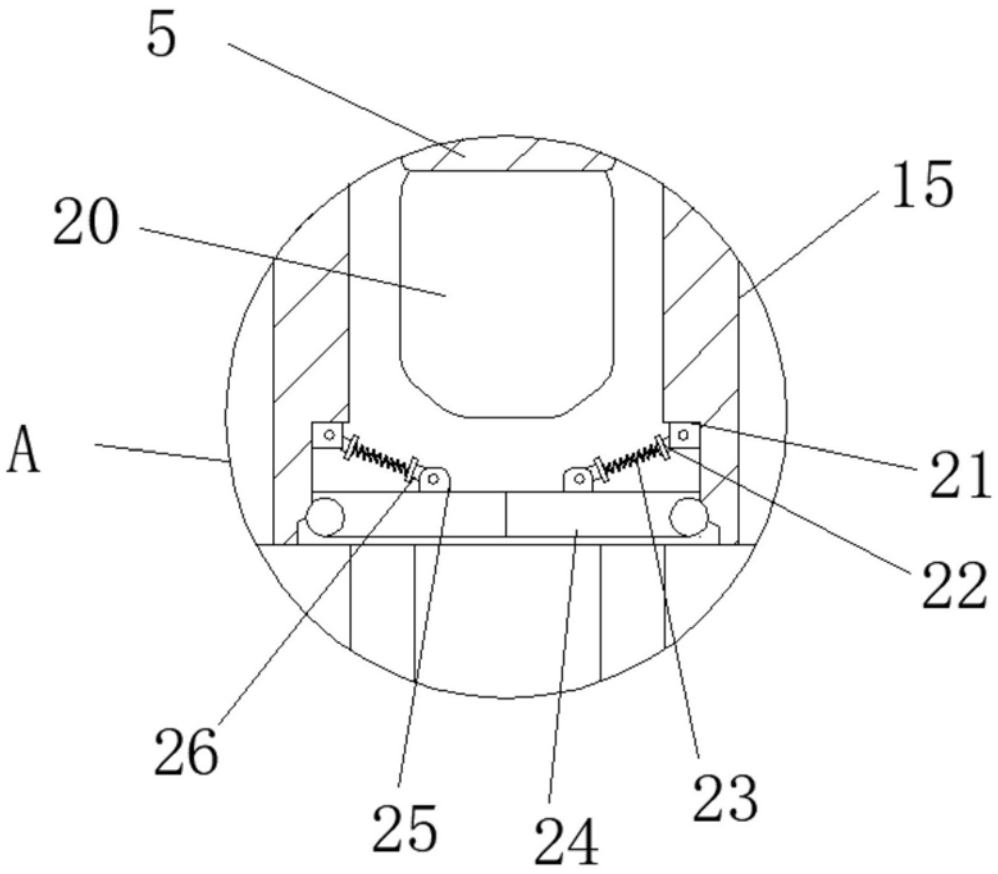


图2

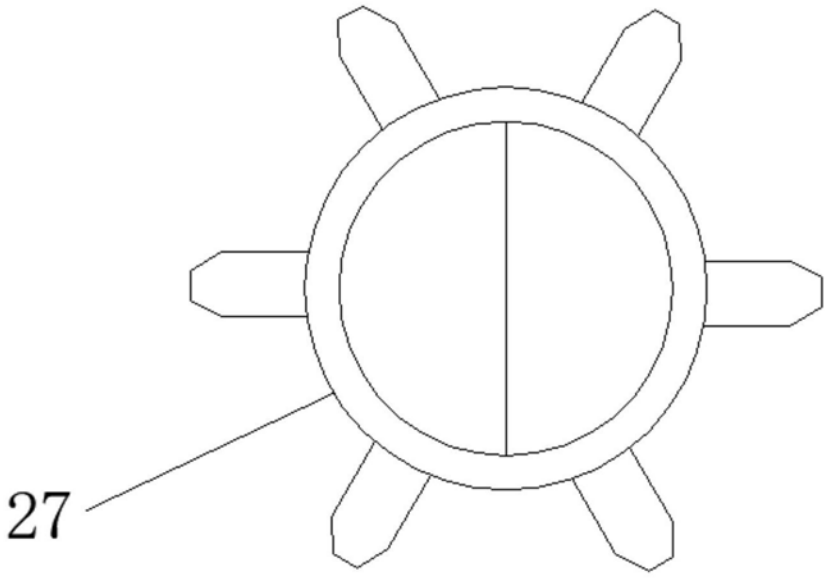


图3