(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 209148473 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821315533.9

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 志燊科技(广州)有限公司
地址 510760 广东省广州市黄埔区开创大道3357号三楼308室

(72)发明人 陈志星

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251
代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.
G01N 5/00(2006.01)
G01N 15/08(2006.01)
G01N 33/24(2006.01)

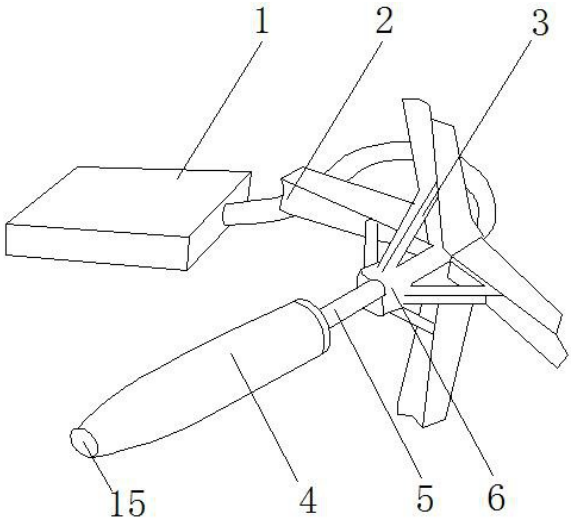
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种农业机械用自动化土壤检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种农业机械用自动化土壤检测设备，包括转动片，所述转动片的一端固定连接有外部电源，所述转动片的另一端套接有滑动套，所述滑动套的内壁卡接有承托杆，所述承托杆的一端固定连接有土壤收纳槽，所述土壤收纳槽的内部一端卡接有空心管，所述空心管的内部一端固定连接有湿度感应片，所述湿度感应片和空心管之间卡接有进土口，所述湿度感应片一端电性连接内部电源，所述内部电源的一侧固定连接有探射灯，所述探射灯的内侧固定连接有重金属反应杆。该种实用新型通过湿度感应片、重金属反应杆、探射灯和称重器，分别测出土壤含水量、重金属离子含量、土壤孔隙度和土壤容重等数据，便于对农业用地的类型进行评估。



CN 209148473 U

1.一种农业机械用自动化土壤检测设备,包括转动片(2),其特征在于:所述转动片(2)的一端固定连接有外部电源(1),所述转动片(2)的另一端套接有滑动套(6),所述滑动套(6)的内壁卡接有承托杆(5),所述承托杆(5)的一端固定连接有土壤收纳槽(4),所述土壤收纳槽(4)的内部一端卡接有空心管(15),所述空心管(15)的内部一端固定连接有湿度感应片(7),所述湿度感应片(7)和空心管(15)之间卡接有进土口(8),所述湿度感应片(7)一端电性连接内部电源(16),所述内部电源(16)的一侧固定连接有探射灯(10),所述探射灯(10)的内侧固定连接有重金属反应杆(9),所述重金属反应杆(9)的后侧固定有抽气管(11),所述抽气管(11)的一端固定连接有拉伸杆(14),所述拉伸杆(14)和转动片(2)之间转动连接有转动轴(13)。

2.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:支撑杆(3)和转动片(2)之间卡接有滑槽(12),所述支撑杆(3)相对转动片(2)可沿滑槽(12)滑动。

3.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:所述探射灯(10)的数量有两个,所述探射灯(10)相对土壤收纳槽(4)对称布置,且探射灯(10)固定在土壤收纳槽(4)内壁上下两端。

4.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:所述拉伸杆(14)通过滑动套(6)与抽气管(11)相互配合,所述土壤收纳槽(4)为桶状结构。

5.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:所述重金属反应杆(9)固定在土壤收纳槽(4)的中心处,所述重金属反应杆(9)的底端固定有感光器(17)。

6.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:所述湿度感应片(7)的一侧固定有称重器(18),所述称重器(18)、湿度感应片(7)和探射灯(10)与内部电源(16)电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种农业机械用自动化土壤检测设备,其特征在于:所述外部电源(1)与内部电源(16)电性连接,转动片(2)与支撑杆(3)的数量均为四片。

一种农业机械用自动化土壤检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业设施技术领域，特别涉及一种农业机械用自动化土壤检测设备。

背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量(或污染程度)及其变化趋势。我们通常所说的土壤监测是指土壤环境监测，其一般包括布点采样、样品制备、分析方法、结果表征、资料统计和质量评价等技术内容。农业用地的土壤检测的内容，一般需要采集土壤孔隙度、土壤容重、土壤含水率和重金属含量等参数，目前国内没有直接对这些数据进行自动取样和采集的设施，不能满足人们需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种农业机械用自动化土壤检测设备，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0005] 一种农业机械用自动化土壤检测设备，包括转动片，所述转动片的一端固定连接有外部电源，所述转动片的另一端套接有滑动套，所述滑动套的内壁卡接有承托杆，所述承托杆的一端固定连接有土壤收纳槽，所述土壤收纳槽的内部一端卡接有空心管，所述空心管的内部一端固定连接有湿度感应片，所述湿度感应片和空心管之间卡接有进土口，所述湿度感应片一端电性连接内部电源，所述内部电源的一侧固定连接有探射灯，所述探射灯的内侧固定连接有重金属反应杆，所述重金属反应杆的后侧固定有抽气管，所述抽气管的一端固定连接有拉伸杆，所述拉伸杆和转动片之间转动连接有转动轴。

[0006] 进一步地，所述支撑杆和转动片之间卡接有滑槽，所述支撑杆相对转动片可沿滑槽滑动。

[0007] 进一步地，所述探射灯的数量有两个，所述探射灯相对土壤收纳槽对称布置，且探射灯固定在土壤收纳槽内壁上下两端。

[0008] 进一步地，所述拉伸杆通过滑动套与抽气管相互配合，所述土壤收纳槽为桶状结构。

[0009] 进一步地，所述重金属反应杆固定在土壤收纳槽的中心处，所述重金属反应杆的底端固定有感光器。

[0010] 进一步地，所述湿度感应片的一侧固定有称重器，所述称重器、湿度感应片和探射灯与内部电源电性连接。

[0011] 进一步地，所述外部电源与内部电源电性连接，转动片与支撑杆的数量均为四片。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：该种实用新型设计合理，使用方便，非常适合用于农业用地的土壤检测中：

[0013] 1)通过简单的机械转动提供的动力可将土壤自动吸入进行所需参数的检测，能够

达到随时随地自动检测和采集数据的效果，节省人力；

[0014] 2)通过加入湿度感应片、重金属反应杆、探射灯和称重器，能够分别测出土壤含水量、重金属离子含量、土壤孔隙度和土壤容重等数据，便于对农业用地的类型进行评估。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的内部结构示意图。

[0017] 图中：1、外部电源；2、转动片；3、支撑杆；4、土壤收纳槽；5、承托杆；6、滑动套；7、湿度感应片；8、进土口；9、重金属反应杆；10、探射灯；11、抽气管；12、滑槽；13、转动轴；14、拉伸杆；15、空心管；16、内部电源；17、感光器；18、称重器。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图1-2所示，一种农业机械用自动化土壤检测设备，包括转动片2，所述转动片2的一端固定连接有外部电源1，所述转动片2的另一端套接有滑动套6，所述滑动套6的内壁卡接有承托杆5，所述承托杆5的一端固定连接有土壤收纳槽4，所述土壤收纳槽4的内部一端卡接有空心管15，所述空心管15的内部一端固定连接有湿度感应片7，所述湿度感应片7和空心管15之间卡接有进土口8，所述湿度感应片7一端电性连接内部电源16，所述内部电源16的一侧固定连接有探射灯10，所述探射灯10的内侧固定连接有重金属反应杆9，所述重金属反应杆9的后侧固定有抽气管11，所述抽气管11的一端固定连接有拉伸杆14，所述拉伸杆14和转动片2之间转动连接有转动轴13。

[0020] 其中，所述支撑杆3和转动片2之间卡接有滑槽12，所述支撑杆3相对转动片2可沿滑槽12滑动，滑槽12可为支撑杆3提供移动空间，进而可配合抽气管11产生气压吸取土壤。

[0021] 其中，所述探射灯10的数量有两个，所述探射灯10相对土壤收纳槽4对称布置，且探射灯10固定在土壤收纳槽4内壁上下两端，探射灯10与感光器17的光强差可收集出土壤孔隙度的数据。

[0022] 其中，所述拉伸杆14通过滑动套6与抽气管11相互配合，所述土壤收纳槽4为桶状结构，土壤收纳槽4用于接收待处理的土壤。

[0023] 其中，所述重金属反应杆9固定在土壤收纳槽4的中心处，所述重金属反应杆9的底端固定有感光器17，重金属反应杆9可通过质量的改变收集土壤中重金属离子的含量。

[0024] 其中，所述湿度感应片7的一侧固定有称重器18，所述称重器18、湿度感应片7和探射灯10与内部电源16电性连接，内部电源16用于稳流和供电。

[0025] 其中，所述外部电源1与内部电源16电性连接，转动片2与支撑杆3的数量均为四片，转动片2用于提供吸取土壤的动力。

[0026] 需要说明的是，本实用新型为一种农业机械用自动化土壤检测设备，使用时接通相关设备，确保内部电源16正常，内部电源16提供转动片2、湿度感应片7、探射灯10、称重器18和感光器17用电，转动片2转动从而带动拉伸杆14向后拉伸，进而使得抽气管11内产生气压，引导空心管15向内吸入土壤进入土壤收纳槽4中，湿度感应片7采集土壤湿度数据，探射

灯10和感光器17通过发射和接受的光强差采集土壤孔隙度数据，称重器18可将饱和含水土壤的土壤容重数据采集出，因此可完成土壤检测的各项常规指标。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

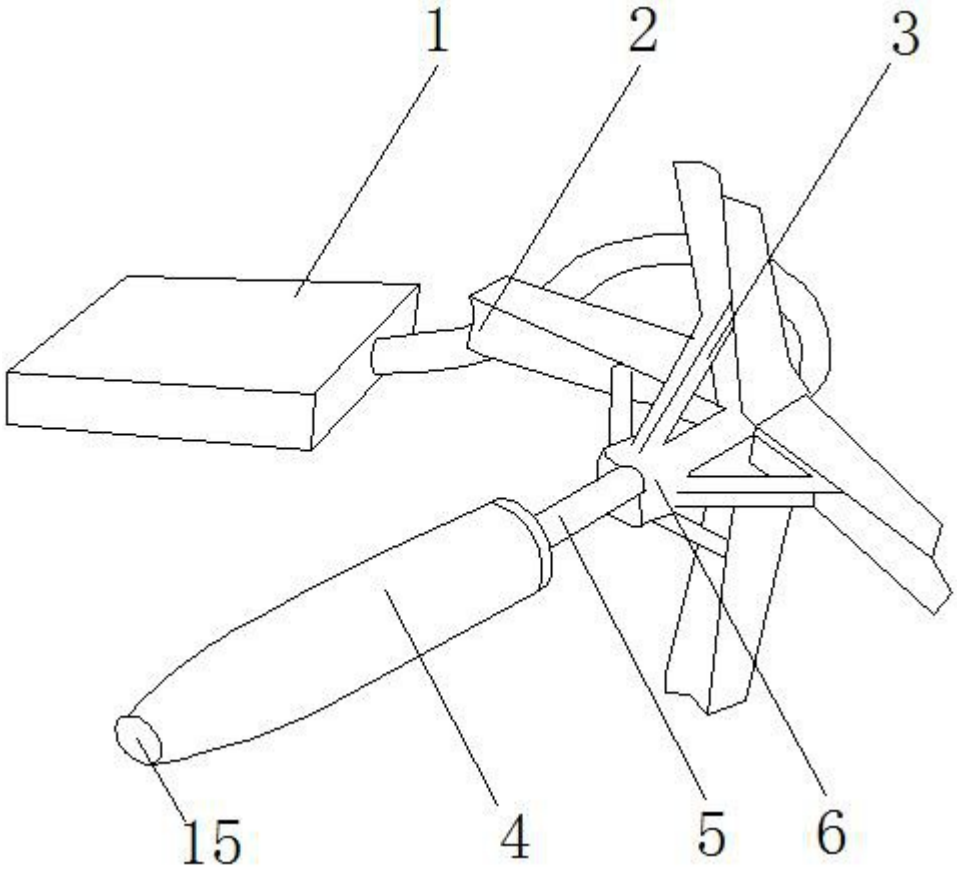


图1

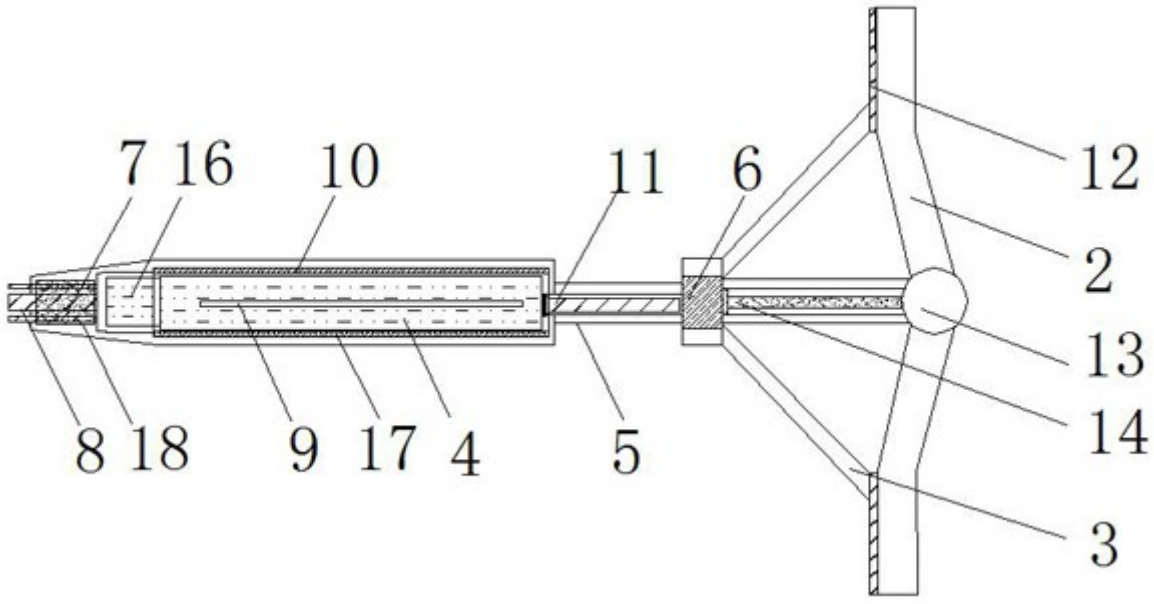


图2