



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106225850 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610818942.X

(22)申请日 2016.09.13

(66)本国优先权数据

201610765003.3 2016.08.30 CN

(71)申请人 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址 730000 甘肃省兰州市城关区东岗西路320号

(72)发明人 乔永平 史健宗 赵林 吴通华  
刘广岳 田黎明

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569  
代理人 李娜

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

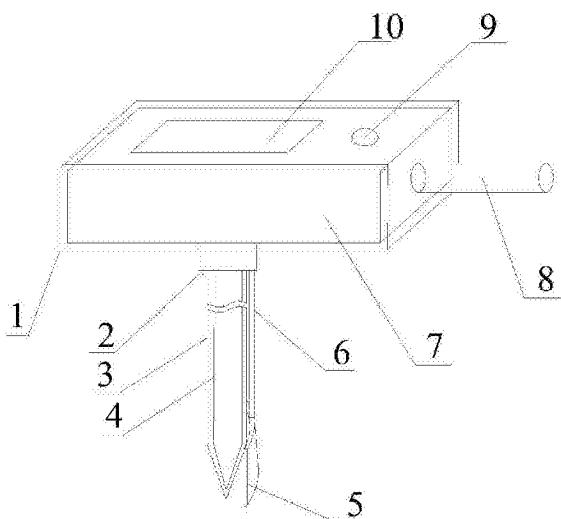
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种温湿度测量仪

(57)摘要

本发明公开了一种温湿度测量仪，包括测量仪主体、探针及控制中心，探针通过测量仪主体底端的探针接口与测量仪主体连接，控制中心位于测量仪主体的腔室内；探针外壁固定设置有若干个温度感应器及湿度感应器，探针接口底端还固定连接有一伸缩杆，伸缩杆末端固定连接铲板；温度传感器、湿度传感器及伸缩杆均与控制中心电连接。本发明中的温湿度测量仪，用于寒冷地区的多年冻土的土壤温湿度测量，在探针接口处设置的伸缩杆及伸缩杆底端连接的铲板，铲板能够降低探针在插入土壤时的阻力，在到达预定的测试深度以后，控制伸缩杆收缩，铲板向上提，探针位于测试深度，多个传感器可以分层的对土壤的温湿度进行测试，收集的多组数据更有助于研究人员实验。



1. 一种温湿度测量仪，其特征在于：包括测量仪主体、探针及控制中心，所述探针通过所述测量仪主体底端的探针接口与所述测量仪主体连接，所述控制中心位于所述测量仪主体的腔室内；所述探针外壁固定设置有若干个温度感应器及湿度感应器，所述探针接口底端还固定连接有一伸缩杆，所述伸缩杆末端固定连接铲板；所述温度传感器、湿度传感器及伸缩杆均与所述控制中心电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述探针外侧贴合有一探针套，所述温度传感器及所述湿度传感器的感应头位于所述探针套的外侧面上，其余部分均位于所述探针套内，所述温度传感器与所述湿度传感器在所述探针的外壁上等间距间隔设置有多组。

3. 根据权利要求2所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述探针与所述探针套均采用低温钢材质。

4. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述铲板位于所述探针的下部外侧面，所述探针上还设置有压力传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述测量仪主体外上端面安装有显示屏及开关按钮。

6. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述控制中心包括有数据收集及存储单元。

7. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述测量仪主体外侧套有一保护套，所述保护套采用聚乙烯材质。

8. 根据权利要求1所述的一种温湿度测量仪，其特征在于：所述测量仪主体的侧面中心处固定连接有一手柄。

## 一种温湿度测量仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环境检测技术领域,特别是涉及一种温湿度测量仪。

### 背景技术

[0002] 温湿度测量仪在环境的检测与分析中起着重要的作用,随着环境检测领域的发展,温湿度测量仪也多种多样。

[0003] 现有的温湿度测量仪多用于农业培养种植及环境变化检测中,其作用多是通过检测结果来分析农作物的适合生长环境或者大气中温湿度的变化给人们的生活带来的感官影响。但现有的温湿度测量仪中,并没有用于对青藏高原或其他寒冷环境中的土壤进行温湿度的测量仪,并且一般的温湿度测量仪并不能在极冷的环境中保证其正常工作,而且由于该环境中的土壤多为多年冻土,其硬度也高于一般土壤,且土壤构成复杂,为温湿度测量仪的探测带来不便。

[0004] 因此,对于高寒冷地区的科研者来说,研制一种适用于青藏高原及其他寒冷地带的土壤的温湿度测量仪,成为当前十分紧迫的需求。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种温湿度测量仪,以解决上述现有技术存在的问题,使得该温湿度测量仪能够适用于极度寒冷的环境中,并且操作方便,能够轻松的对多年冻土土壤进行探测。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种温湿度测量仪,其特征在于:包括测量仪主体、探针及控制中心,所述探针通过所述测量仪主体底端的探针接口与所述测量仪主体连接,所述控制中心位于所述测量仪主体的腔室内;所述探针外壁固定设置有若干个温度感应器及湿度感应器,所述探针接口底端还固定连接有一伸缩杆,所述伸缩杆末端固定连接铲板;所述温度传感器、湿度传感器及伸缩杆均与所述控制中心电连接。

[0007] 可选的,所述探针外侧贴合有一探针套,所述温度传感器及所述湿度传感器的感应头位于所述探针套的外侧面上,其余部分均位于所述探针套内,所述温度传感器与所述湿度传感器在所述探针的外壁上等间距间隔设置有多组。

[0008] 可选的,所述探针与所述探针套均采用低温钢材质。

[0009] 可选的,所述铲板位于所述探针的下部外侧面,所述探针上还设置有压力传感器。

[0010] 可选的,所述测量仪主体外上端面安装有显示屏及开关按钮。

[0011] 可选的,所述控制中心包括有数据收集及存储单元。

[0012] 可选的,所述测量仪主体外侧套有一保护套,所述保护套采用聚乙烯材质。

[0013] 可选的,所述测量仪主体的侧面中心处固定连接有一手柄。

[0014] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0015] 本发明中的温湿度测量仪,用于寒冷地区的多年冻土的土壤温湿度测量,在探针接口处设置的伸缩杆及伸缩杆底端连接的铲板,铲板能够降低探针在插入土壤时的阻力,

在到达预定的测试深度以后,控制伸缩杆收缩,铲板向上提,探针位于测试深度,多个传感器可以分层的对土壤的温湿度进行测试,收集的多组数据更有助于研究人员实验。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明温湿度测量仪的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明温湿度测量仪中探针的结构示意图;

[0019] 其中,1保护套;2探针接口;3探针套;4探针;5铲板;6伸缩杆;7测量仪主体;8手柄;9开关按钮;10显示屏;11温度传感器;12湿度传感器。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明的目的是提供一种温湿度测量仪,以解决上述现有技术存在的问题,使得该温湿度测量仪能够适用于极度寒冷的环境中,并且操作方便,能够轻松的对多年冻土土壤进行探测。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 请参考图1-2,其中,图1为本发明温湿度测量仪的整体结构示意图;图2为本发明温湿度测量仪中探针的结构示意图。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-2所示,本实施例提供一种温湿度测量仪,包括测量仪主体7、探针4及控制中心,探针4通过测量仪主体7底端的探针4接口2与测量仪主体7连接,控制中心位于测量仪主体7的腔室内;探针4外壁固定设置有若干个温度感应器及湿度感应器,探针4接口2底端还固定连接有一伸缩杆6,伸缩杆6末端固定连接铲板5;温度传感器11、湿度传感器12及伸缩杆6均与控制中心电连接。

[0026] 本实施例中的温湿度测量仪,针对多年冻土土壤进行温湿度测量,首先将探针4及铲板5部分对准要测量的土壤位置,插入土壤中,铲板5略先于探针4插入到土壤中为探针4的下放降低阻力,在达到预定的探测深度以后,控制中心控制伸缩杆6收回,使探针4能够完全接触测量位置的土壤,测量的精度更准确,温度传感器11及湿度传感器12将测量结果反馈到控制中心,控制中心可以对数据进行显示及初步存储。

[0027] 实施例二

[0028] 如图1-2所示,本实施例提供一种温湿度测量仪,在实施例一的基础上,本实施例中的温湿度测量仪还具有以下特点:

[0029] 探针4外侧贴合有一探针套3,温度传感器11及湿度传感器12的感应头位于探针套3的外侧面上,其余部分均位于探针套3内,温度传感器11与湿度传感器12在探针4的外壁上等间距间隔设置有多组,探针套3对温度传感器11及湿度传感器12起到保护作用,保证温度传感器11及湿度传感器12能够在低温的环境下能够正常工作。

[0030] 探针4与探针套3均采用低温钢材质。

[0031] 铲板5位于探针4的下部外侧面,铲板5先于探针4插入到土壤中,为探针4的下放降低阻力,探针4上还设置有压力传感器,还可以对土壤的硬度进行测试,便于研究人员对土壤情况的掌握。

[0032] 测量仪主体7外上端面安装有显示屏10及开关按钮9,显示屏10上有所测得的土壤温度及湿度等相关数据。

[0033] 控制中心包括有数据收集及存储单元,能够对测得的数据进行初步的存储。

[0034] 测量仪主体7外侧套有一保护套1,保护套1采用聚乙烯材质。

[0035] 测量仪主体7的侧面中心处固定连接有一手柄8。

[0036] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

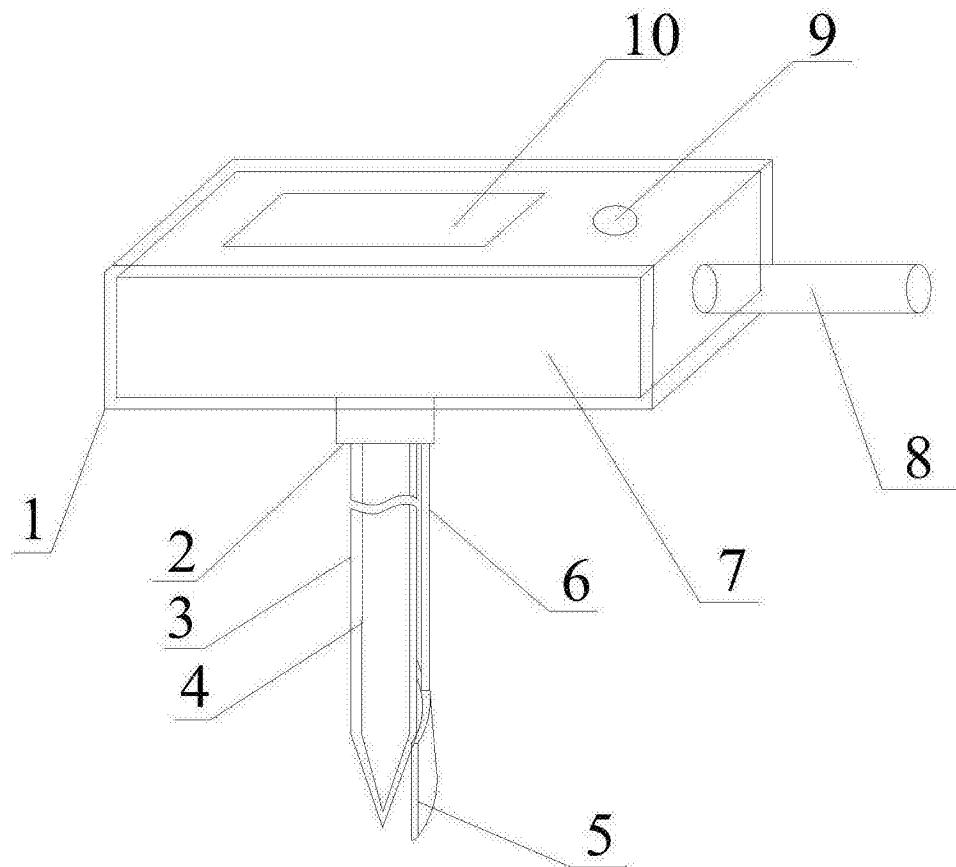


图1

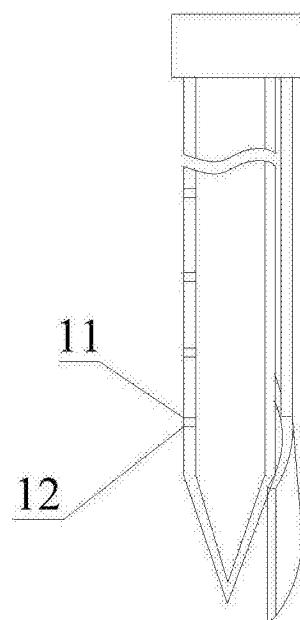


图2