



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106404845 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610820438.3

(22)申请日 2016.09.13

(71)申请人 山东铁正工程试验检测中心有限公司

地址 250014 山东省济南市历下区和平路16号

(72)发明人 牛安魁 李风华 杨栋梁 王莉  
矫恒信 苏磊

(51)Int.Cl.

G01N 27/04(2006.01)

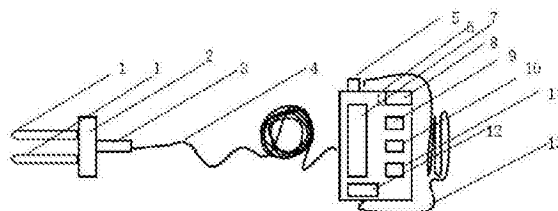
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种路基填料含水率快速测定装置

## (57)摘要

本发明公开了一种路基填料含水率快速测定装置,包括测定装置和控制装置,所述测定装置包括探针,探针固定装置,手把,所述控制装置内设有电路板,电路板包括电源开关,充电接口,数据显示屏,电池,开始键,砂含水率设置键,土含水率设置键,电阻测定装置,所述测定装置与所述控制装置通过电缆连接;所述探针固定在探针固定装置上,所述把手固定在探针固定装置的中间,且与所述探针背对,所述探针的两部分均与电缆的一端连接,所述电缆的另一端与所述控制装置中的电路板连接。该路基填料含水率快速测定装置,结构简单,能够快速、简易、准确测定路基填料含水率。



1. 一种路基填料含水率快速测定装置,包括测定装置和控制装置,所述测定装置包括探针1,探针固定装置2,手把3,所述控制装置内设有电路板,电路板包括电源开关5,充电接口6,数据显示屏7,电池8,开始键9,砂含水率设置键10,土含水率设置键11,电阻测定装置12,所述测定装置与所述控制装置通过电缆4连接;所述探针1固定在探针固定装置2上,所述把手3固定在探针固定装置2的中间,且与所述探针1背对;所述探针1的两部分均与电缆4的一端连接,所述电缆4的另一端与所述控制装置中的电路板连接。

2. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述控制装置还包括携带13,所述携带13的两端通过锁扣连接在所述控制装置的两端。

3. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述砂含水率设置键10用于输入砂含水率与砂电阻值之间的回归方程。

4. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述土含水率设置键11用于输入土含水率与土电阻值之间的回归方程。

5. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述探针1为铂丝探针。

6. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述电池8为锂电池或蓄电池。

7. 根据权利要求1所述的一种路基填料含水率快速测定装置,其特征在于:所述充电接口6配有对应的充电器。

## 一种路基填料含水率快速测定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及含水率测定装置领域,具体为一种路基填料含水率快速测定装置。

### 背景技术

[0002] 路基填料的最佳含水率决定其最大干密度,路基施工所用路基填料无论是土还是砂,其含水率大小直接影响路基的压实质量。

[0003] 含水率是土和砂的基本物理指标之一,它反映土和砂的干、湿状态。土的含水率是计算干密度,孔隙比,饱和度,液性指数等指标的基本数据和评价土的工程性质的重要依据,是研究土的物理力学性质的重要指标。土的含水率的试验方法很多,常用烘干法,由于烘干法试验简便,结果稳定,通常作为测定土含水率的标准方法,但如果测试条件不能满足采用烘干法时,就不能简便准确测定土的含水率。其他的测定方法,如酒精燃烧法,碳化钙减量法,核子射线法均具有一定的局限性。砂含水率通常所用到的测定方法为烘干法,但是烘干法试验过程长,远远不能满足产量大、效率高的机械化搅拌站的需要,同时也会受条件限制。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种路基填料含水率快速测定装置,本发明装置结构简单,能够快速、简易、准确测定路基填料含水率,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种路基填料含水率快速测定装置,包括测定装置和控制装置,所述测定装置包括探针1,探针固定装置2,手把3,所述控制装置内设有电路板,电路板包括电源开关5,充电接口6,数据显示屏7,电池8,开始键9,砂含水率设置键10,土含水率设置键11,电阻测定装置12,所述测定装置与所述控制装置通过电缆4连接;所述探针1固定在探针固定装置2上,所述把手3固定在探针固定装置2的中间,且与所述探针1背对;所述探针1的两部分均与电缆4的一端连接,所述电缆4的另一端与所述控制装置中的电路板连接。

[0006] 优选的,所述控制装置还包括挎带13,所述挎带13的两端通过锁扣连接在所述控制装置的两端。

[0007] 优选的,所述砂含水率设置键10用于输入砂含水率与砂电阻值之间的回归方程。

[0008] 优选的,所述土含水率设置键11用于输入土含水率与土电阻值之间的回归方程。

[0009] 优选的,所述探针1为铂丝探针。

[0010] 适宜地,所述电池8为锂电池或蓄电池。

[0011] 优选的,所述充电接口6配有对应的充电器。

[0012] 本发明装置的工作原理是,首先根据路基填料制备一定梯度含水率的试样,将本发明装置中的探针部分插入到不同含水率的试样中,通过装置中的电阻测定装置,测得不同含水率下的试样电阻,根据不同含水率下的电阻值求得含水率与电阻值之间的回归方程,将所得到的回归方程通过含水率设置键输入到控制装置内,在测定路基填料的含水率

时,只需要将探针插入到路基填料中,通过电阻测定装置测得电阻后直接根据系统内的回归方程反计算出路基填料的含水率。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该路基填料含水率快速测定装置,结构简单,利用含水率与电阻值之间的回归方程准确得出含水率数值。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

图中:1、探针,2、探针固定装置,3、把手,4、电缆,5、电源开关,6、充电接口,7、数据显示屏,8、电池装置,9、开始键,10、砂含水率设置键,11、土含水率设置键,12、电阻测定装置,13、挎带。

### 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种路基填料含水率快速测定装置,包括测定装置和控制装置,所述测定装置包括探针1,探针固定装置2,手把3,所述控制装置内设有电路板,电路板包括电源开关5,充电接口6,数据显示屏7,电池8,开始键9,砂含水率设置键10,土含水率设置键11,电阻测定装置12,所述测定装置与所述控制装置通过电缆4连接;所述探针1固定在探针固定装置2上,所述把手3固定在探针固定装置2的中间,且与所述探针1背对;所述探针1的两部分均与电缆4的一端连接,所述电缆4的另一端与所述控制装置中的电路板连接。所述控制装置还包括挎带13,所述挎带13的两端通过锁扣连接在所述控制装置的两端。所述砂含水率设置键10用于输入砂含水率与砂电阻值之间的回归方程。所述土含水率设置键11用于输入土含水率与土电阻值之间的回归方程。所述探针1为铂丝探针。所述电池8为锂电池或蓄电池。所述充电接口6配有对应的充电器。

[0017] 路基填料是导电的,将探针1插入到试样或路基填料中,打开电源开关5,该装置形成回路。该装置内部的电阻测定装置12测得试样或路基填料的电阻,并在数据显示屏中可以显示出来。

[0018] 首先,配制一定梯度含水率的砂路基填料,利用该装置中的电阻测定装置12测得不同含水率砂路基填料试样的电阻,根据数据显示屏7显示的电阻值,结合所制的含水率的数据,计算出砂路基填料的含水率与电阻值之间的回归方程。将计算出的回归方程通过砂含水率设置键10输入到该电路板内部硬盘所存储的计算系统中,计算系统自动计算出该砂路基填料的含水率。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

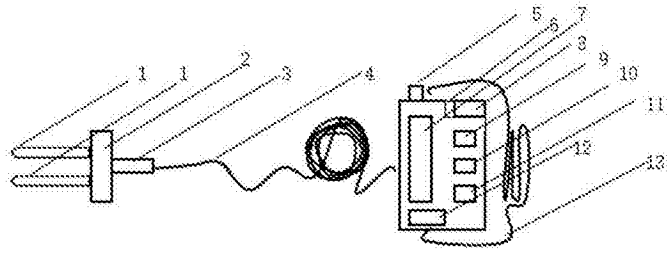


图1