



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109459592 A  
(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811119930.3

(22)申请日 2018.09.25

(71)申请人 国网江西省电力有限公司电力科学  
研究院

地址 330006 江西省南昌市青山湖区民营  
科技园内民强路88号检测试验中心科  
研楼(第1-11层)

申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 邓永强 刘平 伍发元 林福海

(74)专利代理机构 南昌青远专利代理事务所  
(普通合伙) 36123

代理人 刘爱芳

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

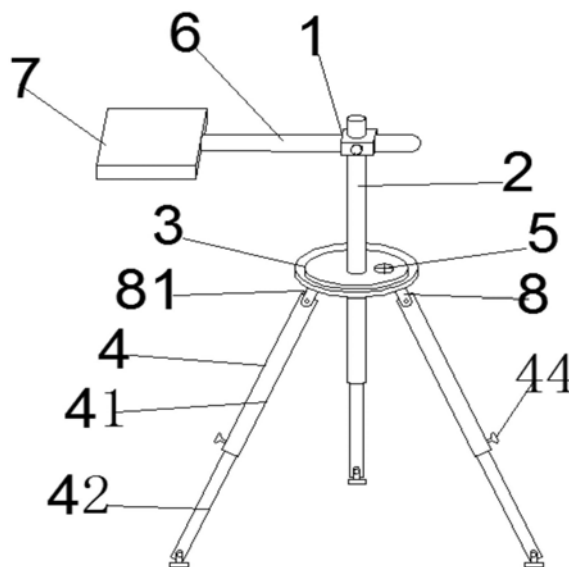
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种提高工频电场测量仪准确性的支架

(57)摘要

本发明公开了一种提高工频电场测量仪准确性的支架,包括夹具、中心杆、木质支架;木质支架包括第一支架和第二支架,第一支架内部为中空结构,第二支架安装在第一支架内部,第一支架末端安装有紧固旋钮,第一支架通过铰链连接在固定块上,圆盘上设置有水平调节仪,圆盘上通过螺栓固定有中心杆,夹具在水平方向设置有水平杆,水平杆的末端设置有固定装置,固定装置上固定有检测探头;一种提高工频电场测量仪准确性的支架,改变传统工频电场强度测量仪的监测探头支撑方式,由传统的三角型支架垂直地面支撑监测探头方式改为与地面呈水平支撑方式,这样可以避免环境湿度对监测探头测量带来的误差,有效提高了测量结果的准确性。



1. 一种提高工频电场测量仪准确性的支架,包括夹具(1)、中心杆(2)、木质支架(4);其特征在于:所述木质支架(4)包括第一支架(41)和第二支架(42),所述第一支架(41)内部为中空结构,所述第二支架(42)套接在第一支架(41)内部,所述第一支架(41)末端安装有紧固旋钮(44),所述第一支架(41)顶端通过活动轴连接在固定块(8)上,所述固定块(8)上方设置有圆盘(3),所述圆盘(3)下方均匀焊接有固定块(8),所述圆盘(3)上设置有水平调节仪(5),所述圆盘(3)中间位置通过螺栓固定有中心杆(2),所述中心杆(2)上方安装有夹具(1),所述夹具(1)通过螺栓将水平杆(6)和中心杆(2)固定,所述水平杆(6)的末端通过螺栓有固定装置,所述固定装置上固定有检测探头(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述固定块(8)上焊接有限位块(81)。

3. 根据权利要求1所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述第二支架(42)末端设置有活动轴,活动轴上连接有橡胶底座(43)。

4. 根据权利要求1所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述固定装置中间位置开设有卡槽(61),卡槽(61)左侧设置有旋钮(63),所述旋钮(63)通过焊接与右侧的螺杆(62)相连接,所述螺杆(62)另一端设置有橡胶帽(64),所述卡槽(61)右侧设置有固定座(67),所述固定座(67)内部设置有弹簧(66),所述弹簧(66)一端与固定座(67)向固定,所述弹簧(66)另一端通过安装在固定片(65)的上方,所述卡槽(61)下方设置有旋转轴(601),旋转轴(601)下方设置有上月牙块(68),所述上月牙块(68)通过螺栓固定有下月牙块(69),所述上月牙块(68)内部设置有弹簧a(602),所述弹簧a(602)上方设置有钢球(603),所述钢球(603)与旋转轴(601)紧密接触。

5. 根据权利要求4所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述上月牙块(68)和下月牙块(69)通过螺栓固定在水平杆(6)的外侧。

6. 根据权利要求4所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述木质支架(4)设有三个。

7. 根据权利要求4所述的一种提高工频电场测量仪准确性的支架,其特征在于:所述水平调节仪(5)为圆饼状,且水平调节仪(5)表面设置有刻度盘。

## 一种提高工频电场测量仪准确性的支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及交流输变电工程工频电场强度监测技术领域,尤其涉及一种提高交流输变电工程的工频电场测量仪准确性的支架。

### 背景技术

[0002] 目前,交流输变电工程中输电线路、变电站的工频电场强度测量中,所使用的工频电场测量仪主要为意大利PMM公司的8053A、8053B,德国Narda公司EFA300和北京森馥科技SEM-600等。但这些测量仪在检测输电线路、变电站的工频电场强度时,测量数据易随空气相对湿度的变化产生波动,尤其准确度在空气相对湿度大于60%后受空气相对湿度的影响大,如何避免环境湿度对这些工频电场强度测量仪准确度的影响,一直都没有有效的解决方案。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种提高工频电场测量仪准确性的支架,解决了目前所使用的工频电场强度测量仪测量数据易受空气相对湿度影响的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种提高工频电场测量仪准确性的支架,包括夹具、中心杆、木质支架;所述木质支架包括第一支架和第二支架,所述第一支架内部为中空结构,所述第二支架套接在第一支架内部,所述第一支架末端安装有紧固旋钮,所述第一支架顶端通过活动轴连接在固定块上,所述固定块上方设置有圆盘,所述圆盘下方均匀焊接有固定块,所述圆盘上设置有水平调节仪,所述圆盘中间位置通过螺栓固定有中心杆,所述中心杆上方安装有夹具,所述夹具通过螺栓将水平杆和中心杆固定,所述水平杆的末端通过螺栓有固定装置,所述固定装置上固定有检测探头。

[0005] 优选的,所述固定块上焊接有限位块。

[0006] 优选的,所述第二支架末端设置有活动轴,活动轴上连接有橡胶底座。

[0007] 优选的,所述固定装置中间位置开设有卡槽,卡槽左侧设置有旋钮,所述旋钮通过焊接与右侧的螺杆相连接,所述螺杆另一端设置有橡胶帽,所述卡槽右侧设置有固定座,所述固定座内部设置有弹簧,所述弹簧一端与固定座向固定,所述弹簧另一端通过安装在固定片的上方,所述卡槽下方设置有旋转轴,旋转轴下方设置有上月牙块,所述上月牙块通过螺栓固定有下月牙块,所述上月牙块内部设置有弹簧a,所述弹簧a上方设置有钢球,所述钢球与旋转轴紧密接触。

[0008] 优选的,所述上月牙块和下月牙块通过螺栓固定在水平杆的外侧。

[0009] 优选的,所述木质支架设有三个。

[0010] 优选的,所述水平调节仪为圆饼状,且水平调节仪表面设置有刻度盘。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:一种提高工频电场测量仪准确性的支架,改变传统工频电场强度测量仪的监测探头支撑方式,由传统的三角型支架垂直地面支撑监测探头方式改为与地面呈水平支撑方式,这样可以避免环境湿度对监测探头测量带来

的误差,有效提高了测量结果的准确性,适用于交流输变电工程的线路和变电站周边环境的工频电场强度测量工作。

### 附图说明

[0012] 图1为本发明一种提高工频电场测量仪准确性的支架的整体结构示意图;

[0013] 图2为本发明一种提高工频电场测量仪准确性的支架的标准电场中两种支架测量结果图;

[0014] 图3为本发明一种提高工频电场测量仪准确性的支架的橡胶底座的位置示意图;

[0015] 图4为本发明一种提高工频电场测量仪准确性的支架的固定装置的整体结构示意图。

[0016] 图中标注说明:1夹具、2中心杆、3圆盘、4木质支架、41第一支架、42第二支架、43橡胶底座、44紧固旋钮、5水平调节仪、6水平杆、61卡槽、62螺杆、63旋钮、64橡胶帽、65固定片、66弹簧、67固定座、68上月牙块、69下月牙块、601旋转轴、602弹簧a、603钢球、7检测探头、8固定块、81限位块。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0019] 请参阅图1-4,一种提高工频电场测量仪准确性的支架,包括夹具1、中心杆2、木质支架4;木质支架4设有三个,使支架整体更加稳定,木质支架4包括第一支架41和第二支架42,第一支架41内部为中空结构,第二支架42套接在第一支架41内部,第一支架41末端安装有紧固旋钮44,紧固旋钮44可将第二支架42的长度进行调节,木质支架4为可伸缩结构,第二支架42末端设置有活动轴,活动轴上连接有橡胶底座43,增大与地面的摩擦力,第一支架41通过铰链连接在固定块8上,固定块8上焊接有限位块81,木质支架4进行限位,固定块8上方焊接有圆盘3,圆盘3中间位置设置有水平调节仪5,水平调节仪5为圆饼状,且水平调节仪5表面设置有刻度盘,便于观察水平调节仪5中间的气泡的位置,圆盘3上通过螺栓固定有中心杆2,中心杆2上方安装有夹具1,夹具1通过螺栓将水平杆6和中心杆2固定,水平杆6的末端通过螺栓固定有固定装置,固定装置中间位置开设有卡槽61,卡槽61左侧设置有旋钮63,旋钮63通过焊接与右侧的螺杆62相连接,螺杆62另一端设置有橡胶帽64,卡槽61右侧设置有固定座67,固定座67内部设置有弹簧66,弹簧66一端与固定座67向固定,弹簧66另一端通过安装在固定片65的上方,卡槽61下方设置有旋转轴601,旋转轴601下方设置有上月牙块68,上月牙块68通过螺栓固定有下月牙块69,上月牙块68内部设置有弹簧a602,弹簧a602上方设置有钢球603,钢球603与旋转轴601紧密接触,固定装置上固定有检测探头7,

上月牙块68和下月牙块69通过螺栓固定在水平杆6的外侧。

[0020] 具体实施步骤如下：

[0021] (1) 建立一标准场,准备一台在校准合格期内的交流工频电场测量仪；

[0022] (2) 模拟实际交流输变电工频电磁环境,设定标准场在某一工频电场强度值下运行；

[0023] (3) 选择本实施例所用支架和传统支架来支撑测量仪用监测探头,按《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)标准要求,在标准场内设置不同环境湿度下进行工频电场强度值测试。

[0024] (4) 根据用同一工频电场测量仪,在同一标准电场值和不同环境湿度条件,对两种支架测量结果进行对比,分析本实施所用支架可以有效避免环境湿度对工频电场强度测量仪准确度的影响。

[0025] (5) 采用传统木质支架和本例支架测量结果比对结果如图2,在湿度值小于60%时,传统支架测量值与标准值偏差不大,但当湿度值大于60%时,偏差值就陡增;而采用本例支架测量时,在国家标准要求的湿度值小于80%时,测量数据与标准值偏差小,且不随环境湿度变化而变化。

[0026] 工作原理:一种提高工频电场测量仪准确性的支架,工作人员将支架放置到需要测量的位置,将木质支架4打开,调节第一支架41和第二支架42的位置,使水平调节仪5中的气泡位于中间位置,并通过调整紧固旋钮44固定第一支架41和第二支架42的位置,橡胶底座43与地面接触,通过夹具1将水平杆6和中心杆2固定,再将上月牙块68和下月牙块69通过螺栓固定在水平杆6上,将检测探头7放置在卡槽61上拧动旋钮63带动螺杆62转动,推动橡胶帽64向右移动,直到顶住检测探头7为止,将固定片65拉出,卡在检测探头7上,还可通过固定装置下方的旋转轴601调整固定装置的位置以便于观察检测探头上显示的数据。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

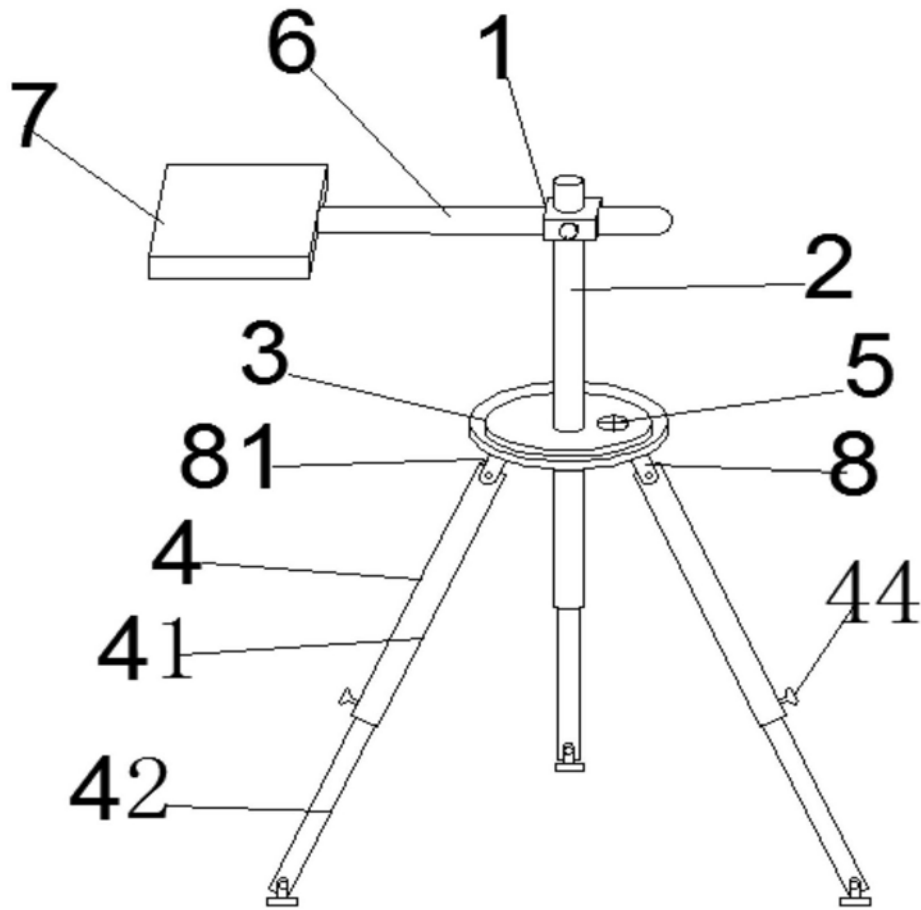


图1

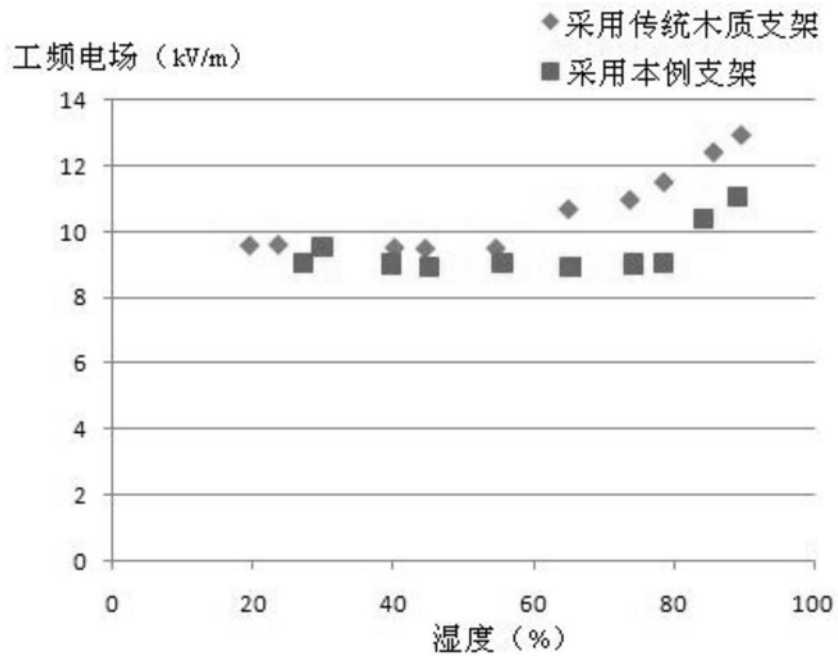


图2

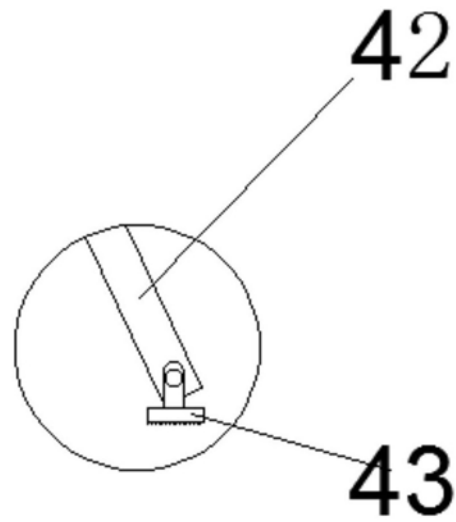


图3

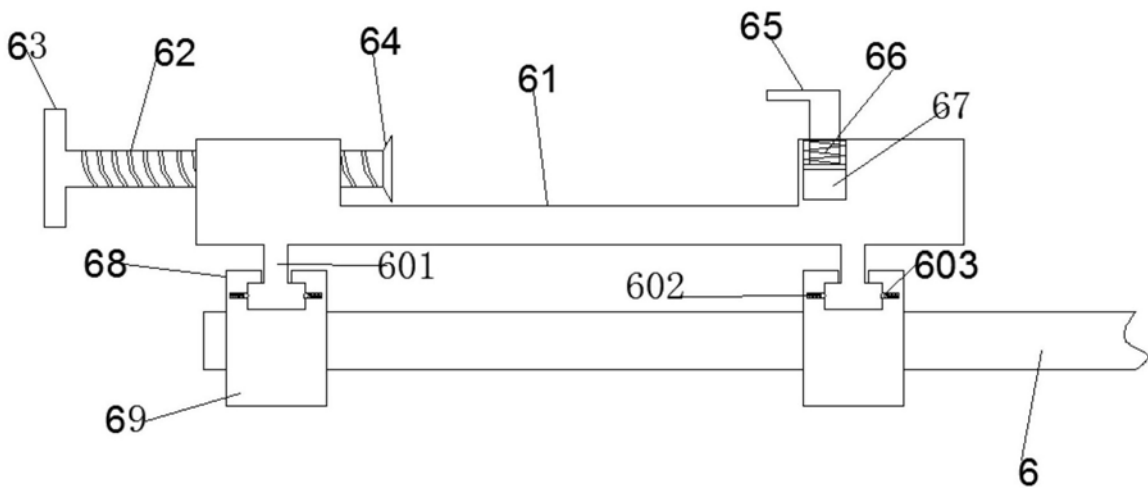


图4