



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106771386 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611071740.X

(22)申请日 2016.11.29

(71)申请人 国网山东省电力公司青岛供电公司

地址 266003 山东省青岛市市南区刘家峡路17号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 魏振 孙昭昌 程谋铨 吴寿山

刘鹏 尹玉娟 张倩 李亮

张忠涛 关雪琳 刘杰

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理

有限公司 11250

代理人 吴黎

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

H02G 1/02(2006.01)

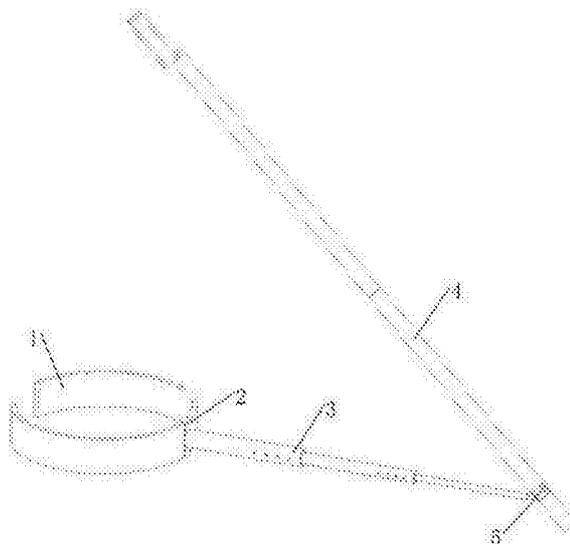
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于架空电气设备的电气试验引线装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于架空电气设备的电气试验引线装置,其包括可拆卸固定于架空电气设备支撑杆的连接支杆,连接支杆的长度可调,其端部连接有绝缘支杆;绝缘支杆与所述连接支杆成第一设定角度设置,绝缘支杆的设置与试验引线相连的金属接线头。如此设计,方便工作人员从地面将引线快速安装到避雷器、互感器等架空电气设备上,无需爬高,而且配备固定措施,使接线更牢固,可靠性高,具有安全高效,接线可靠的特点,不但提高了工作效率,同时保证了人身安全,提高了安全性。



1. 一种用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:包括可拆卸固定于架空电气设备支撑杆的连接支杆(3),所述连接支杆(3)的长度可调,其端部连接有绝缘支杆(4);所述绝缘支杆(4)与所述连接支杆(3)成第一设定角度设置,所述绝缘支杆(4)的设置与试验引线相连的金属接线头。

2. 根据权利要求1所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述连接支杆(3)通过安装组件可拆卸固定于所述架空电气设备支撑杆,所述安装组件包括连接于所述连接支杆(3)的子母粘带(1),所述子母粘带(1)具有设定宽度,所述连接支杆(3)通过所述子母粘带(1)的粘力垂直固定于所述架空电气设备支撑杆。

3. 根据权利要求2所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述连接支杆(3)的端部设置有与所述子母粘带(1)配合的连接底座(2),所述连接底座(2)呈“口”形,具有允许所述子母粘带(1)通过的连接孔(22);所述连接底座(2)还设置有第一安装孔(21),所述连接底座(2)通过穿设于所述第一安装孔(21)与所述子母粘带(1)的螺纹连接件固定设置于所述连接支杆(3)。

4. 根据权利要求1所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述连接支杆(3)一端与所述架空电气设备支撑杆相连,另一端连接有套设于所述绝缘支杆(4)以连接所述绝缘支杆(4)的弹性连接环(5)。

5. 根据权利要求4所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述弹性连接环(5)由弹簧片压成,呈“Ω”形,具有包围所述绝缘支杆(4)的包围空间(52)和允许所述绝缘支杆(4)压入所述包围空间(52)的压入口(51)。

6. 根据权利要求5所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述连接支杆(3)对应所述弹性连接环(5)的端部设置有金属连接件(34),所述金属连接件(34)与所述连接支杆(3)成第二设定角度设置;所述弹性连接环(5)周面上开设设有第二安装孔(53),通过穿设于所述第二安装孔(53)螺纹连接件固定于所述金属连接件(34)。

7. 根据权利要求1所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述金属连接件(34)相对于所述连接支杆(3)的角度可调。

8. 根据权利要求1所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述连接支杆(3)包括一级支杆(31)、二级支杆(32)、三级支杆(33)、和插销;所述一级支杆(31)、所述二级支杆(32)和所述三级支杆(33)同轴套设,可伸缩;各极支杆上均匀设置有多插孔(35);通过所述插销与不同所述插孔(35)的配合,实现所述连接支杆(3)长度的调节。

9. 根据权利要求1所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述绝缘支杆(4)包括支杆本体,所述支杆本体一端与所述连接支杆(3)相连,另一端设置有金属连接钩(41);所述金属连接钩(41)呈“Г”形,其一端固定于所述支杆本体,另一端焊接有所述金属接线头。

10. 根据权利要求9所述的用于架空电气设备的电气试验引线装置,其特征在于:所述支杆本体包括基本绝缘杆(42)和加长绝缘杆(43),所述基本绝缘杆(42)和所述加长绝缘杆(43)均为绝缘材料制成的内部中空,两端实体的杆状结构,并通过螺纹配合实现两者的连接。

## 一种用于架空电气设备的电气试验引线装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及架空电气设备电气试验技术领域,具体涉及一种用于架空电气设备的电气试验引线装置。

### 背景技术

[0002] 电气试验可及时发现电气设备隐患,诊断设备故障,对保障电网安全具有重要意义。试验引线不仅可以将电压、电流等输入电气设备,同时也可以将状态信号反馈到测试仪器中。试验引线与电气设备的连接情况对测量结果有很大影响,因此,试验过程中,必须保证接线牢固可靠。

[0003] 在高压电气设备试验时,经常会遇避雷器、互感器、断路器这种通过支撑杆架空的电气设备。对于该类型电气设备的试验引线需由工作人员爬高固定,经常会动用爬梯、高车等辅助设备,接线结束后,试验需要等接线人员、辅助设备撤离到安全区域后再进行测试,测试结束后需要工作人员再次动用辅助设备,爬高取下引线,然后更换到其它待测设备。

[0004] 然而上述引线方式存在以下两点问题:首先,工作人员动用辅助设备爬高固定、切换引线的方式耗费了大量时间,工作效率低;其次,工作人员手持引线上、下扶梯、或高车登高作业会增大安全风险,安全性差。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中工作效率低和安全性差的缺陷,从而提供一种用于架空电气设备的电气试验引线装置。

[0006] 本发明提供了一种用于架空电气设备的电气试验引线装置,包括可拆卸固定于架空电气设备支撑杆的连接支杆,所述连接支杆的长度可调,其端部连接有绝缘支杆;所述绝缘支杆与所述连接支杆成第一设定角度设置,所述绝缘支杆的设置与试验引线相连的金属接线头。

[0007] 可选的,所述连接支杆通过安装组件可拆卸固定于所述架空电气设备支撑杆,所述安装组件包括连接于所述连接支杆的子母粘带,所述子母粘带具有设定宽度,所述连接支杆通过所述子母粘带的粘力垂直固定于所述架空电气设备支撑杆。

[0008] 可选的,所述连接支杆的端部设置有与所述子母粘带配合的连接底座,所述连接底座呈“口”形,具有允许所述子母粘带通过的连接孔;所述连接底座还设置有第一安装孔,所述连接底座通过穿设于所述第一安装孔与所述子母粘带的螺纹连接件固定设置于所述连接支杆。

[0009] 可选的,所述连接支杆一端与所述架空电气设备支撑杆相连,另一端连接有套设于所述绝缘支杆以连接所述绝缘支杆的弹性连接环。

[0010] 可选的,所述弹性连接环由弹簧片压成,呈“Ω”形,具有包围所述绝缘支杆的包围空间和允许所述绝缘支杆压入所述包围空间的压入口。

[0011] 可选的,所述连接支杆对应所述弹性连接环的端部设置有金属连接件,所述金属

连接件与所述连接支杆成第二设定角度设置；所述弹性连接环周面上开设设有第二安装孔，通过穿设于所述第二安装孔螺纹连接件固定于所述金属连接件。

[0012] 可选的，所述金属连接件相对于所述连接支杆的角度可调。

[0013] 可选的，所述连接支杆包括一级支杆、二级支杆、三级支杆、和插销；所述一级支杆、所述二级支杆和所述三级支杆同轴套设，可伸缩；各极支杆上均匀设置有多个插孔；通过所述插销与不同所述插孔的配合，实现所述连接支杆长度的调节。

[0014] 可选的，所述绝缘支杆包括支杆本体，所述支杆本体一端与所述连接支杆相连，另一端设置有金属连接钩；所述金属连接钩呈“U”形，其一端固定于所述支杆本体，另一端焊接有所述金属接线头。

[0015] 可选的，所述支杆本体包括基本绝缘杆和加长绝缘杆，所述基本绝缘杆和所述加长绝缘杆均为绝缘材料制成的内部中空，两端实体的杆状结构，并通过螺纹配合实现两者的连接。

[0016] 本发明技术方案，具有如下优点：

[0017] 本发明提供的用于架空电气设备的电气试验引线装置，其包括可拆卸固定于架空电气设备支撑杆的连接支杆，连接支杆的长度可调，其端部连接有绝缘支杆；绝缘支杆与所述连接支杆成第一设定角度设置，绝缘支杆的设置与试验引线相连的金属接线头。如此设计，方便工作人员从地面将引线快速安装到避雷器、互感器等架空电气设备上，无需爬高，而且配备固定措施，使接线更牢固，可靠性高，具有安全高效，接线可靠的特点，不但提高了工作效率，同时保证了人身安全，提高了安全性。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1本发明提供的用于架空电气设备的电气试验引线装置实施例的结构示意图；

[0020] 图2为图1中连接底座2的结构示意图；

[0021] 图3为图1中连接支杆3的结构示意图；

[0022] 图4为图1中绝缘支杆4的结构示意图；

[0023] 图5为图1中弹性连接环5的结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1-子母粘带、2-连接底座、21-第一安装孔、22-连接孔、3-连接支杆、31-一级支杆、32-二级支杆、33-三级支杆、34-金属连接件、35-插孔、4-绝缘支杆、41-金属连接钩、42-基本绝缘杆、43-加长绝缘杆、5-弹性连接环、51-压入口、52-包围空间、53-第二安装孔。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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。

[0027] 图1至图5示出了本发明提供的用于架空电气设备的电气试验引线装置实施例。本文中架空电气设备是指避雷器、互感器、断路器等通过支撑杆架空的电气设备。

[0028] 从图1中可以看出,该用于架空电气设备的电气试验引线装置包括子母粘带1、连接支杆3和绝缘支杆4。其中,子母粘带1通过连接底座2安装于连接支杆3的端部。该连接支杆3的另一端与绝缘支杆4相连。绝缘支杆4与连接支杆3成第一设定角度设置。

[0029] 请参考图2,连接底座2为“口”型结构,其包括允许子母粘带1穿过的连接孔22。该连接底座2还设置有第一安装孔21,连接底座2通过贯穿第一安装孔21和子母粘带1的螺纹连接件安装于连接支杆3,并实现对子母粘带1的固定。

[0030] 子母粘带1具有设定宽度。连接支杆3通过子母粘带1的粘力垂直固定于架空电气设备支撑杆。是将连接支杆3固定在架空的架空电气设备支撑杆上。为了保证该用于架空电气设备的电气试验引线装置的适应性和连接的可靠性,子母粘带1的长度具有一定裕度,可承受80N的重量。

[0031] 子母粘带1和连接底座2合称为安装组件。显而易见地,安装组件可以选择其他本领域技术人员熟知的连接结构,例如卡箍结构。

[0032] 连接支杆3为长度可调的杆状结构,可以根据绝缘支杆4的倾斜角度随意伸缩。请参考图3,连接支杆3包括一级支杆31、二级支杆32、三级支杆33、插销和金属连接件34。其中,一级支杆31、二级支杆32、三级支杆33同轴套设在一起,可随意伸缩。并且各级支杆上均匀设置有多插孔35。根据情况的不同,通过各级支杆上的插销与不同插孔35的配合,实现对连接支杆3长度的调节。

[0033] 连接底座2安装于三级支杆33的端部,一级支杆31的端部设置有金属连接件34。该金属连接件34与连接支杆成第二设定角度设置,其内攻有螺纹,用于连接弹性连接环5。第一设定角度和第二设定角度的和应为180度。金属连接件34与一级支杆31之间可设计为角度可调的结构,通过调节第二设定角度,实现对第二设定角度的调节。本实施例中,第一设定角度为45度。

[0034] 请参考图5,弹性连接环5为由弹簧片压成的弹性结构,呈“Ω”形,具有包围绝缘支杆4的包围空间52和允许绝缘支杆4压入包围空间52的压入口51。弹性连接环5还开设有第二安装孔53,通过穿设于第二安装孔53的螺纹连接件固定在金属连接件34上。

[0035] 当绝缘支杆4抵压压入口51时,由于弹性连接环5具有弹性,因此可以张开,从而使绝缘支杆4压入弹性连接环5的包围空间52内,然后弹性连接环5在弹性力的作用下还原,从而托住绝缘支杆4,从而实现连接支杆3与绝缘支杆4的连接。绝缘支杆4安装于连接支杆3后,与连接支杆3夹角大小为第一设定角度。

[0036] 从图4中可以看出,绝缘支杆4包括支杆本体和金属连接钩41。支杆本体包括基本绝缘杆42和加长绝缘杆43。两者均为内部中空、两端实体的杆状结构,通过螺纹连接为一体。金属连接钩41呈“U”形,在一端通过螺纹配合连接于基本绝缘杆端部,另一端焊接有金属接线头,试验引线可以通过夹子,缠绕等方式固定在金属连接线上,试验信号便通过金属连接钩41传到电气设备上。

[0037] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或

变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

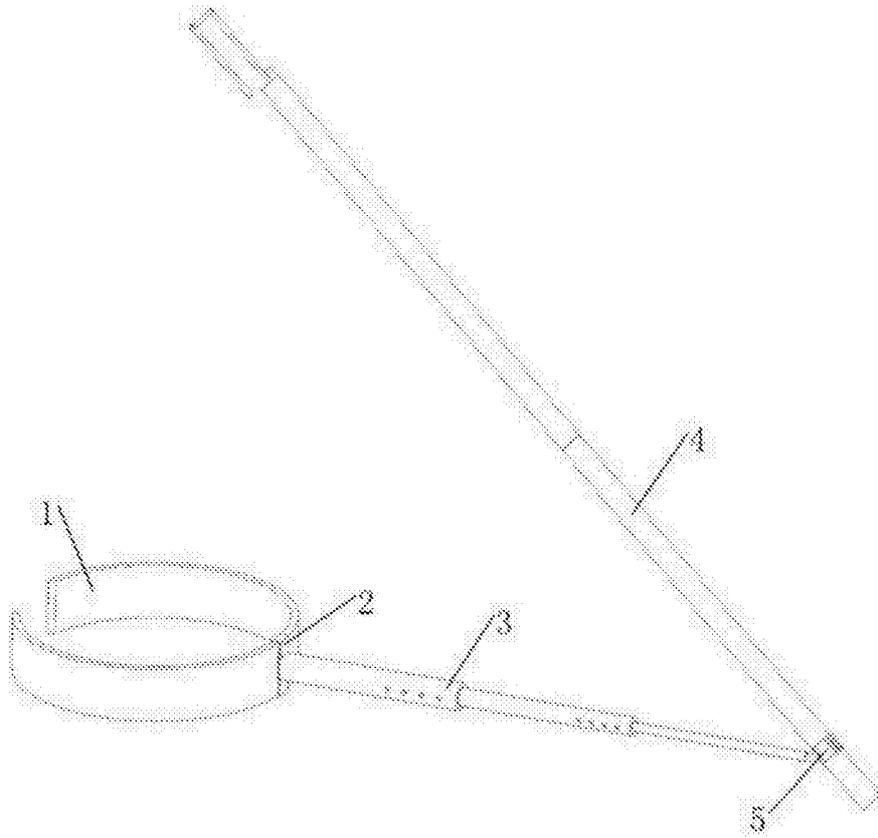


图1

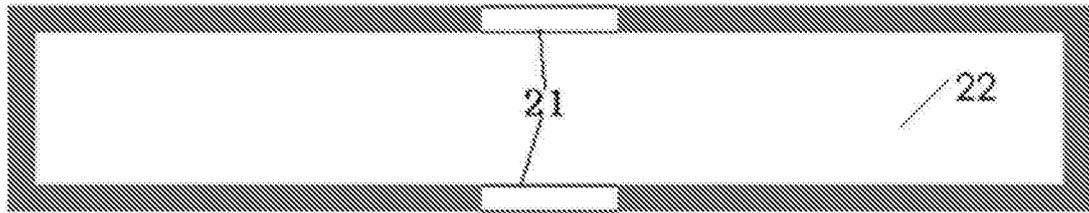


图2

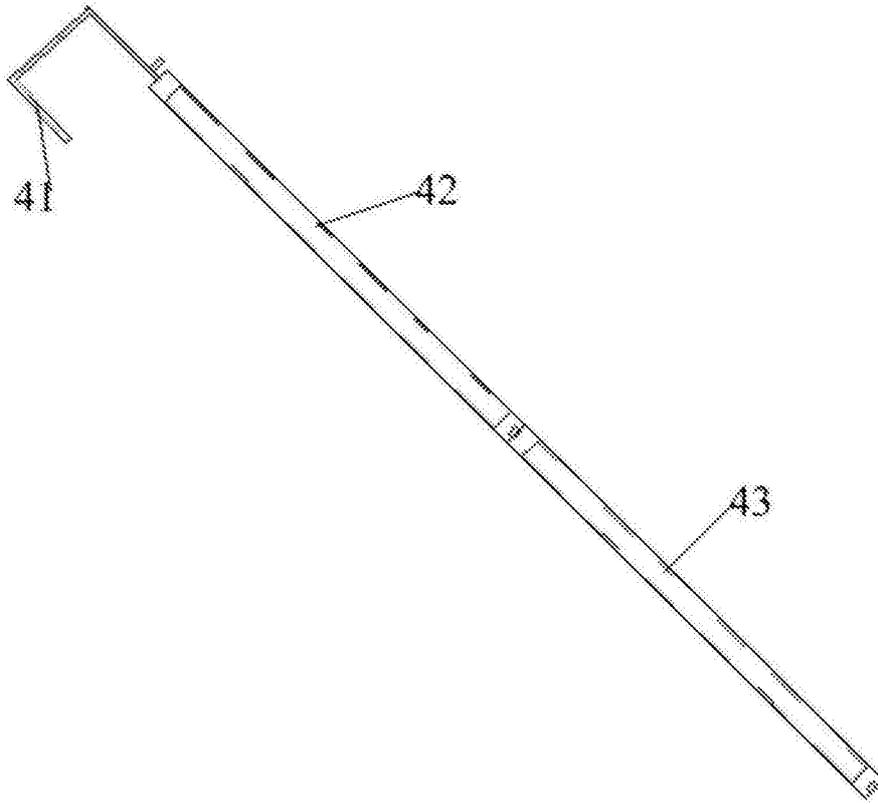


图3

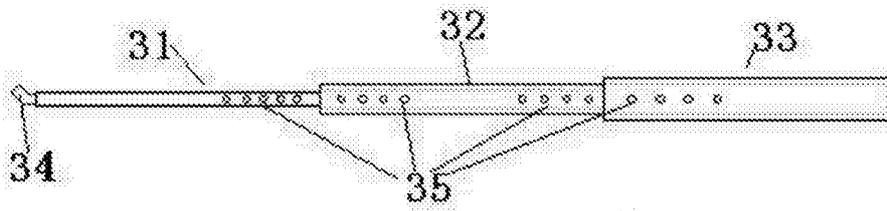


图4

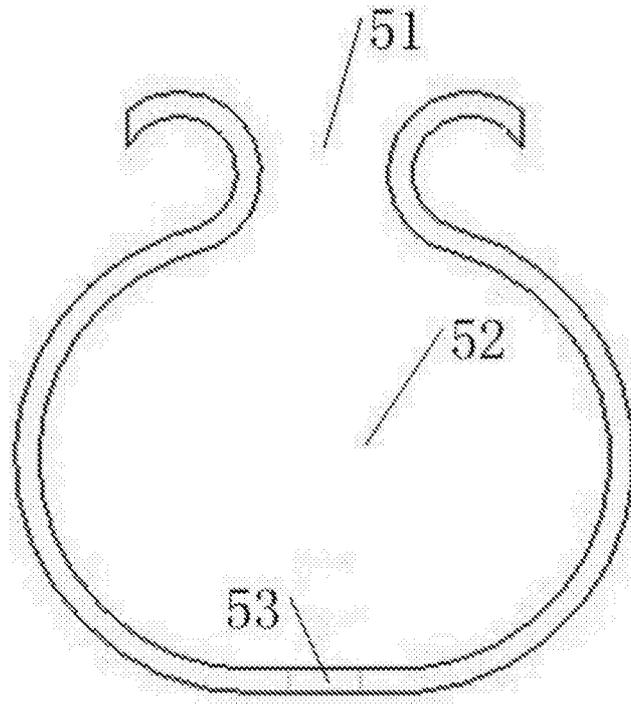


图5