



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105846330 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610366849.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.05.30

H02B 3/00(2006.01)

H02G 1/00(2006.01)

(71)申请人 国网河南省电力公司电力科学研究院

地址 450052 河南省郑州市二七区嵩山南路85号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 郭磊 寇晓适 张科 丁国君
董曼玲 王天 王伟 赵磊
李予全 郑含博 邵颖彪 王栋
付海金 蒲兵舰 辛伟峰 王吉
王震宇 马德英

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 王聚才 薛雁超

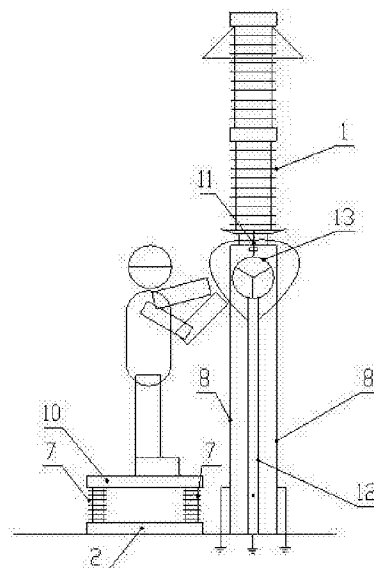
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具及作业方法

(57)摘要

用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,包括工具箱,工具箱包括上盖和盒体,上盖和盒体均为绝缘材料,在上盖和盒体上均设有螺孔,上盖的螺孔和盒体上的螺孔的位置相对应,上盖的螺孔和盒体的螺孔之间连接有绝缘支柱,绝缘支柱为瓷绝缘子或复合绝缘子,本发明的工具保证了避雷器泄漏电流表更换可在带电状态下进行的新作业方式,避免了停电需求。



1. 用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,包括工具箱,工具箱包括上盖和盒体,其特征在于:上盖和盒体均为绝缘材料,在上盖和盒体上均设有螺孔,上盖的螺孔和盒体上的螺孔的位置相对应,上盖的螺孔和盒体的螺孔之间连接有绝缘支柱,绝缘支柱为瓷绝缘子或复合绝缘子,绝缘支柱两端设有螺杆;盒体内部放置有接地引下线导通测试仪、万用表及带有固定螺栓的短接铜带。

2. 根据权利要求1所述的用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,其特征在于:上盖和盒体均由环氧树脂制成。

3. 根据权利要求1所述的用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,其特征在于:螺孔位于上盖的四角和盒体的四角。

4. 根据权利要求1所述的用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,其特征在于:短接铜带为两根。

5. 根据权利要求1或4所述的用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,其特征在于:短接铜带的截面为60mm*10mm,长度为0.8m。

6. 采用如权利要求1所述的专用成套工具用于避雷器带电更换泄漏电流表的作业方法,其特征在于:具体步骤为:

步骤一:避雷器连接有泄漏电流表,作业人员在更换故障泄漏电流表前,确认该避雷器阻性电流带电检测结果合格,避雷器本体无异常;如果避雷器本体存在缺陷则停止作业;

步骤二:作业人员使用接地引下线导通测试仪对该避雷器接地引下线与主地网连接情况是否良好进行判断,避雷器接地应可靠;

步骤三:作业人员使用上盖、盒体及绝缘支柱组装成简易的绝缘支架,然后开始作业;使用绝缘支架的目的在于保护作业人员,防止作业人员受到由于误操作可能导致的悬浮电位伤害;

步骤四:作业人员使用带有固定螺栓的短接铜带把泄漏电流表短接,短接铜带应可靠短接,此时泄漏电流表读数应归零,短接后使用万用表测量泄漏电流表是否使泄漏电流表上引线和接地引下线可靠连接;

步骤五:在可靠短接泄漏电流表后,使用工具对泄漏电流表进行更换,更换后的泄漏电流表应读数良好;

步骤六:拆除短接铜带;

步骤七:清理现场,确认无遗留物件。

7. 根据权利要求6所述的用于避雷器带电更换泄漏电流表的作业方法,其特征在于:步骤四中,作业人员使用两根带有固定螺栓的短接铜带把泄漏电流表短接,两根短接铜带均应可靠短接,此时泄漏电流表读数应归零,使用两根是出于双保险考虑,防止出现一根出现松动脱落情况发生。

用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具及作业方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对避雷器带电更换泄漏电流表的检修装置。

背景技术

[0002] 避雷器是保证电力系统安全运行的重要保护设备之一,主要用于限制系统过电压,泄漏电流是考核避雷器好坏的一个非常重要的参考指标,而如果泄漏电流表出现故障可能会造成泄漏电流的误读误判,因此时刻保持避雷器泄漏电流表状态良好至关重要。目前运维人员更换泄漏电流表大多采取先通过调度申请停电,在设备不带电状态下完成对故障泄漏电流表的更换,检修周期漫长且降低系统供电可靠性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具及作业方法,可以实现在带电情况下对避雷器故障泄漏电流表的更换,避免了申请调度停电,节约时间,提高系统供电可靠性。

[0004] 本发明的技术方案是:

用于避雷器带电更换泄漏电流表专用成套工具,包括工具箱,工具箱包括上盖和箱体,上盖和箱体均为绝缘材料,在上盖和箱体上均设有螺孔,上盖的螺孔和箱体上的螺孔的位置相对应,上盖的螺孔和箱体的螺孔之间连接有绝缘支柱,绝缘支柱为瓷绝缘子或复合绝缘子,绝缘支柱两端设有螺杆;箱体内部放置有接地引下线导通测试仪、万用表及带有固定螺栓的短接铜带。

[0005] 上盖和箱体均由环氧树脂制成。

[0006] 螺孔位于上盖的四角和箱体的四角。

[0007] 短接铜带为两根。

[0008] 短接铜带的截面为60mm*10mm,长度为0.8m。

[0009] 采用所述的专用成套工具用于避雷器带电更换泄漏电流表的作业方法,具体步骤为:

步骤一:避雷器连接有泄漏电流表,作业人员在更换故障泄漏电流表前,确认该避雷器阻性电流带电检测结果合格,避雷器本体无异常;如果避雷器本体存在缺陷则停止作业;

步骤二:作业人员使用接地引下线导通测试仪对该避雷器接地引下线与主地网连接情况是否良好进行判断,避雷器接地应可靠;

步骤三:作业人员使用上盖、箱体及绝缘支柱组装成简易的绝缘支架,然后开始作业;使用绝缘支架的目的在于保护作业人员,防止作业人员受到由于误操作可能导致的悬浮电位伤害;

步骤四:作业人员使用带有固定螺栓的短接铜带把泄漏电流表短接,短接铜带应可靠短接,此时泄漏电流表读数应归零,短接后使用万用表测量泄漏电流表是否使泄漏电流表上引线和接地引下线可靠连接;

步骤五：在可靠短接泄漏电流表后，使用工具对泄漏电流表进行更换，更换后的泄漏电流表应读数良好；

步骤六：拆除短接铜带；

步骤七：清理现场，确认无遗留物件。

[0010] 步骤四中，作业人员使用两根带有固定螺栓的短接铜带把泄漏电流表短接，两根短接铜带均应可靠短接，此时泄漏电流表读数应归零，使用两根是出于双保险考虑，防止出现一根出现松动脱落情况发生。

[0011] 本发明的工具保证了避雷器泄漏电流表更换可在带电状态下进行的新作业方式，避免了停电需求；专用工具成套放置，接线简单可靠，便于携带安装，省时省力，能极大地提高工作效率；组合式绝缘支架，更好的保障人员作业时的安全。

[0012] 在确认避雷器本体无异常后，作业人员可使用该专用成套工具对泄漏电流表进行更换。作业人员在确保避雷器接地可靠情况下穿戴绝缘靴并站在专用绝缘支架上利用两根带有固定螺栓的短接铜带把泄漏电流表可靠短接，然后使用工器具对故障泄漏电流表进行更换，更换后确保测量泄漏电流表与主回路可靠连接，最后拆除短接铜带，清理现场。本专用成套工具保证了避雷器泄漏电流表更换可在带电状态下进行的新作业方式，避免了停电需求；专用工具成套放置，接线简单可靠，便于携带安装，省时省力，能极大地提高工作效率；组合式绝缘支架，更好的保障人员作业时的安全，应用范围广，具有很好的市场前景和应用价值。

[0013] 本发明的有益效果是：

(1)本装置通过绝缘支架和短接铜带，有效地保证了避雷器泄漏电流表更换可在带电状态下进行的新作业方式，避免了停电需求；

(2)本装置通过专用工具成套放置，接线简单可靠，便于携带安装，省时省力，能极大地提高了工作效率；

(3)本装置通过简易组合式绝缘支架，更好的保障了人员作业时的安全。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图2是本发明的作业方法步骤二的工作原理图；

图3是本发明的作业方法步骤四及步骤五的工作原理图。

[0016] 图中：1、绝缘子，2、箱体，3、接地引下线导通测试仪，4、万用表，5、活动扳手，6、呆扳手，7、绝缘支柱，8、带有固定螺栓的短接铜带，9、螺孔，10、上盖。

具体实施方式

[0017] 如图1所示，本发明在进行避雷器带电更换泄漏电流表工作时，该专用成套工具可以进行模块化组装、多种专用工具组合方式。

[0018] 该专用成套工具整体是一个工具箱，工具箱的上盖10和箱体2均由环氧树脂等绝缘材料压制而成，在上盖10和箱体2的四角对应位置均有螺孔9，上盖10和箱体2的螺孔9用于固定绝缘支柱7，绝缘支柱7应是带有伞裙、绝缘良好、强度可靠的瓷绝缘子或复合绝缘子，绝缘子1两端有螺杆，可固定于四角的螺孔9。

[0019] 工作人员在带电更换泄漏电流表13时可以站立在工具箱的上盖10上面;箱体2内部有放置接地引下线导通测试仪3、万用表4、活动扳手5、呆扳手6、绝缘支柱7及带有固定螺栓的短接铜带8,短接铜带8为两根,截面为60mm*10mm,长度为0.8m。

[0020] 作业方法的具体步骤:

步骤一:作业人员在更换故障泄漏电流表13前,确认该避雷器1阻性电流带电检测结果合格,避雷器本体无异常;如果避雷器本体存在缺陷则不能进行此项工作。

[0021] 步骤二:如图2所示,作业人员使用接地引下线导通测试仪3对该避雷器接地引下线12与主地网连接情况是否良好进行判断,避雷器1接地应可靠。

[0022] 步骤三:作业人员使用上盖10、箱体2及绝缘支柱7组装好简易的绝缘支架,使用绝缘支架前应确认支架是否平稳,然后开始作业;使用绝缘支架的目的在于保护作业人员,防止作业人员受到由于误操作可能导致的悬浮电位伤害。

[0023] 如图3所示,

步骤四:作业人员使用两根带有固定螺栓的短接铜带8把泄漏电流表13短接,两根均要可靠短接,此时泄漏电流表13读数应归0,短接后使用万用表4测量泄漏电流表1是否使泄漏电流表上引线11和接地引下线12可靠连接。使用两根是出于双保险考虑,防止出现一根出现松动脱落情况发生。

[0024] 步骤五:在可靠短接泄漏电流表13后,使用活动扳手5、呆扳手6等工器具对泄漏电流表进行更换,更换后的泄漏电流表13应读数良好。

[0025] 步骤六:拆除短接铜带8。

[0026] 步骤七:清理现场,确认无遗留物件。

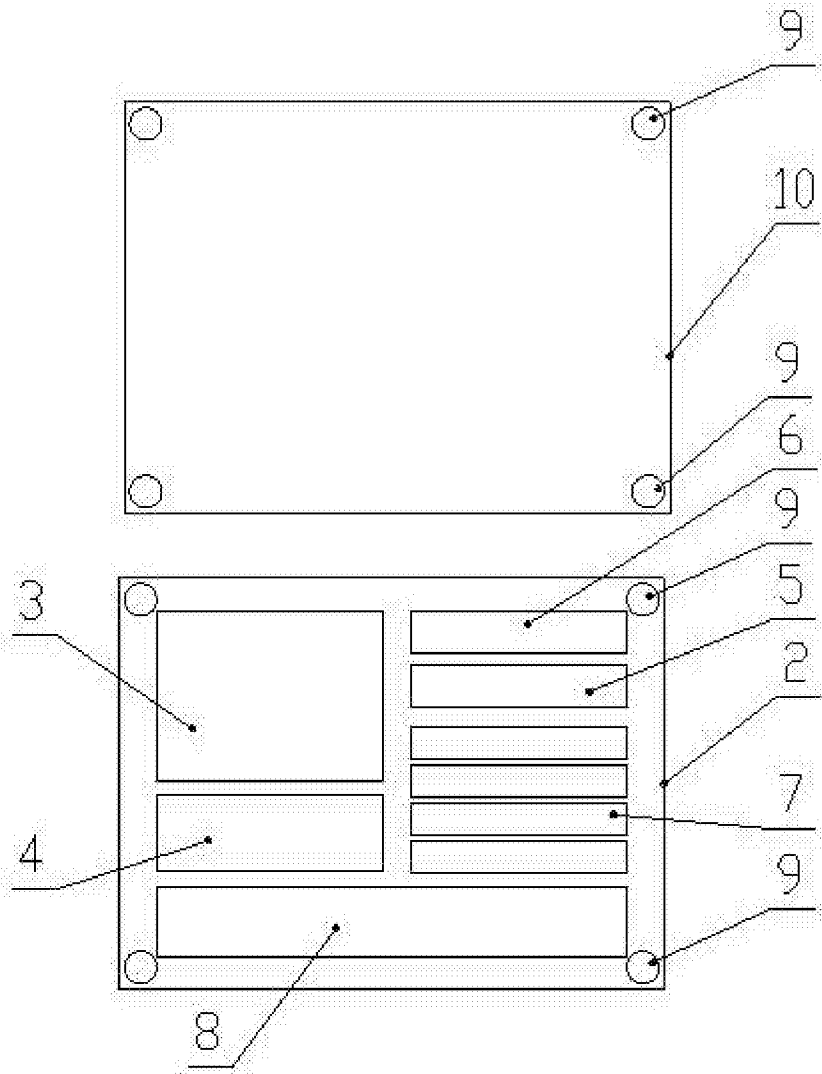


图1

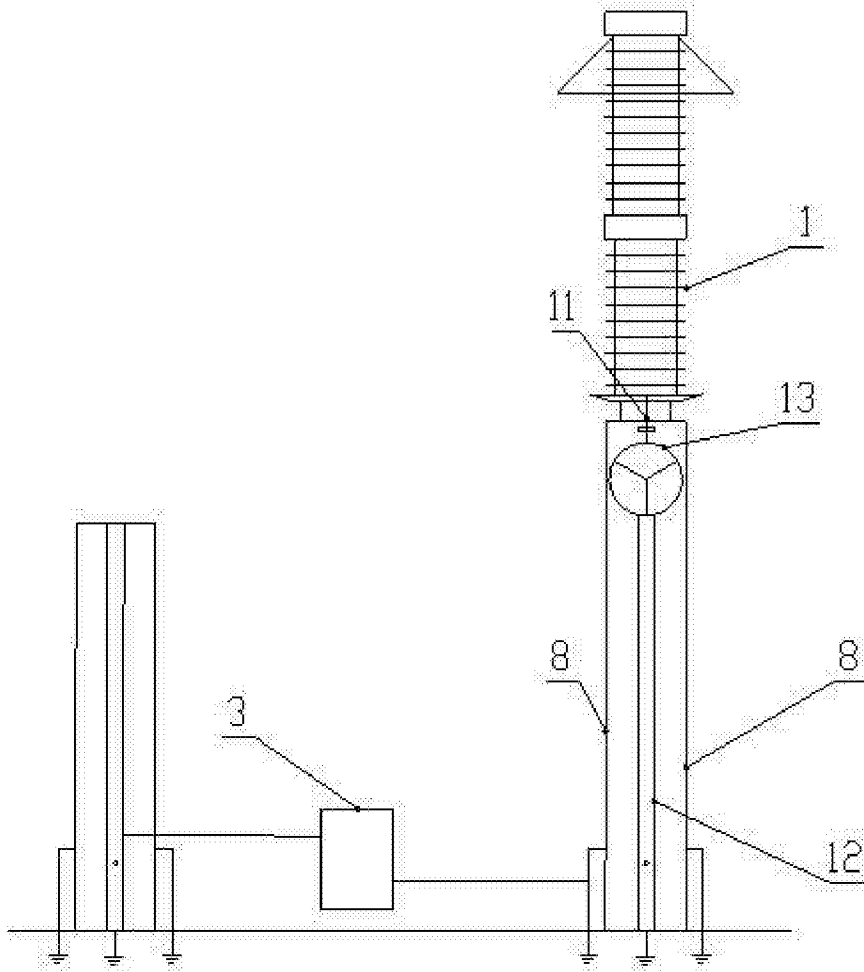


图2

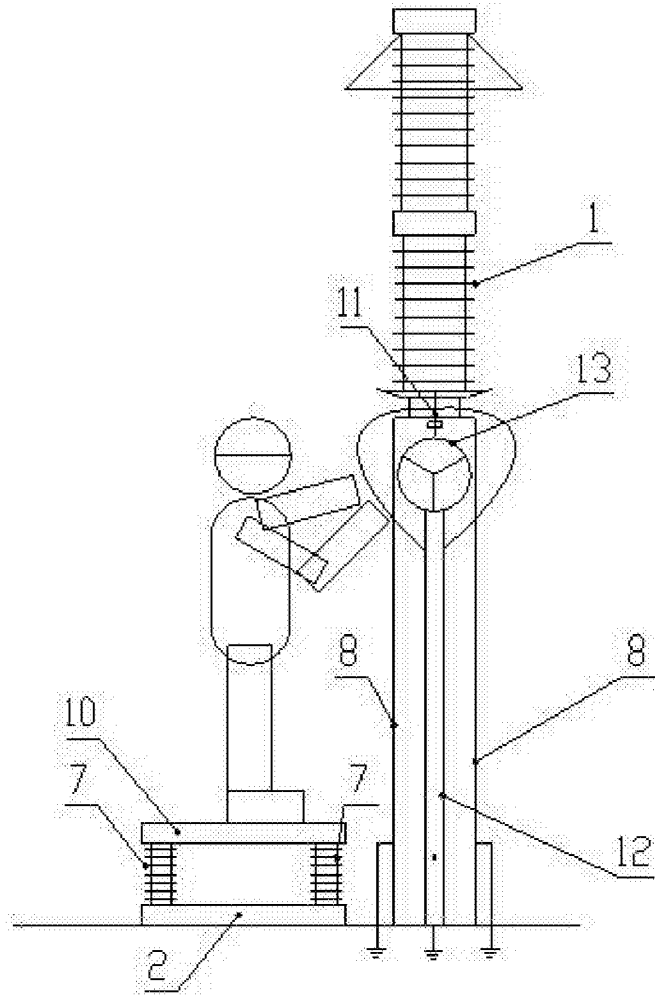


图3