



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110531237 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910757074.2

(22)申请日 2019.08.16

(71)申请人 广东电网有限责任公司

地址 510600 广东省广州市越秀区东风东
路757号

申请人 广东电网有限责任公司江门供电局

(72)发明人 陈嘉俊 吕义科 叶德富 吴洪波
张俊杰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 陈伟斌

(51) Int.Cl.

G01R 31/14(2006.01)

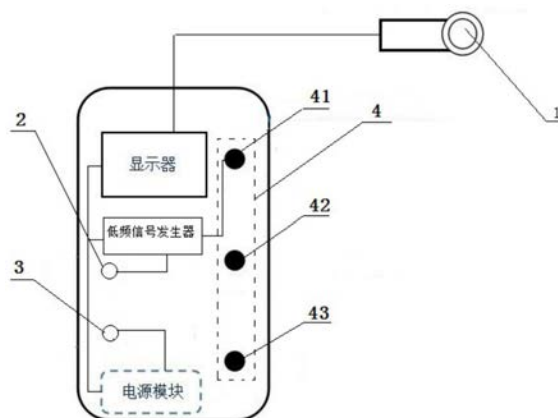
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种二次回路绝缘检测装置

(57)摘要

本发明提供一种二次回路绝缘检测装置。一种二次回路绝缘检测装置,其中,包括外壳、低频信号发生器、接线端、显示器、手持互感器以及电源模块,所述电源模块与所述显示器和低频信号发生器电连接,所述显示器与所述手持互感器电连接,所述低频信号发生器将低频信号输入接线端。本发明实现了检测装置由内部电源模块供电,无需接入变电站内运行的直流系统使用电源,避免拆接线风险和其他绝缘低的回路影响检测准确性。



1. 一种二次回路绝缘检测装置,包括外壳(5),其特征在于:包括低频信号发生器、接线端(4)、显示器、手持互感器(1)以及电源模块,所述电源模块与所述显示器和低频信号发生器电连接,所述显示器与所述手持互感器(1)电连接,所述低频信号发生器将低频信号输入接线端(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:接线端(4)包括正极接入点(41),所述低频信号发生器将低频信号输入正极接入点(41)。

3. 根据权利要求2所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:所述电源模块为所述显示器和低频信号发生器提供直流电流的电源。

4. 根据权利要求1所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:所述外壳(5)上设置电源开关(3),所述电源开关(3)与所述电源模块电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:所述外壳(5)上设置测试按钮(2),所述测试按钮(2)与所述低频信号发生器电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:所述手持互感器(1)位于所述外壳(5)的外侧,检测返回的低频信号。

7. 根据权利要求6所述的一种二次回路绝缘检测装置,其特征在于:所述手持互感器(1)为钳形。

一种二次回路绝缘检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及绝缘检测技术领域,更具体地,涉及一种二次回路绝缘检测装置。

背景技术

[0002] 在降雨量较多的地区,变电站二次设备的绝缘情况容易出现问題,导致变电站二次设备出现短路、跳闸等情况。目前在变电站内进行绝缘检测的工作中常用的绝缘检测仪,需要将正常运行的直流系统的接地点解除,然后将绝缘检测仪接入直流系统的正负极,再展开对绝缘低的支路进行排查,对接地点进行定位,在此过程中需要解开直流系统的接地点,并将检测仪正负两极接到直流系统,在直流系统存在一定的拆接线风险,还存在影响对站内设备直流供电的风险。中国公开专号CN106896301A,公开日为2017年6月27日,该申请公开了一种绝缘检测系统,包括多个绝缘检测模块,每个绝缘检测模块包括控制单元、开关、采样单元及低频信号源;每个控制单元在相应的绝缘检测模块上电后,控制相应的开关闭合,并控制相应的采样单元采样系统中信号,且根据相应的采样单元采样到的信号判断系统中是否存在与相应低频信号源输出信号同频率且同占空比的低频信号;每个控制单元还在系统中存在与相应的低频信号源输出信号同频率且同占空比的低频信号时,控制相应的开关断开;每个控制单元还在系统中不存在与相应的低频信号源输出信号同频率且同占空比的低频信号时,控制相应的低频信号源输出信号;上述绝缘检测系统能识别出系统中是否存在其它正在工作的绝缘检测模块并进行相应处理。该公开申请虽然使用了低频信号来检测绝缘状态,但是并不能排查出各支路二次电缆绝缘降低的具体支路和接地点。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有变电站绝缘检测装置需要接入变电站直流系统的缺点,提供一种二次回路绝缘检测装置。本发明实现了检测装置由内部电源模块供电,无需接入变电站内运行的直流系统使用电源。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种二次回路绝缘检测装置,其中,包括外壳、低频信号发生器、接线端、显示器、手持互感器以及电源模块,所述电源模块与所述显示器和低频信号发生器电连接,所述显示器与所述手持互感器电连接,所述低频信号发生器将低频信号输入接线端。电源模块为低频信号发生器和显示器提供电源,在进行二次回路绝缘检测时,接线端的正、负极接入点接入待测二次回路的正、负极,接线端的接地点直接接地,低频信号发生器将低频信号输入接线端的正极,与接线端的连接的二次回路接收到低频信号,当显示器显示出接线端的接地点接收到低频信号,用手持互感器逐一检测二次回路上的各支路电缆,通过显示器的显示找出拥有接地低频信号形成电流回路的支路电缆,再顺着该支路电缆向下查找,当接地低频信号突然消失的地方为该支路绝缘弱的接地点。

[0005] 进一步的,接线端包括正极接入点,所述低频信号发生器将低频信号输入正极接入点。接线端还包括负极接入点和接地点,接线端的正、负极接入点接入待测二次回路的

正、负极,接线端的接地点直接接地。

[0006] 进一步的,所述电源模块为所述显示器和低频信号发生器提供直流电流的电源。电源模块提供电源,在检测时,二次回路绝缘检测装置不用接入变电站的直流电源系统,在变电站停电时也可以对待测二次回路进行绝缘检测。

[0007] 进一步的,所述外壳上设置电源开关,所述电源开关与所述电源模块电连接。所述外壳上设置测试按钮,所述测试按钮与所述低频信号发生器电连接。

[0008] 进一步的,所述手持互感器位于所述外壳的外侧,检测返回的低频信号。所述手持互感器为钳形。手持互感器可以逐一检测二次回路上的各支路电缆上的低频电流,通过低频信号形成的电流回路找到绝缘弱的支路电缆,再顺着该支路电缆向下查找,当接地低频信号突然消失的地方为该支路的接地点。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0010] 本发明通过电源模块,检测时无需接入变电站内运行的直流系统使用电源,避免拆接线风险;本发明只在某间隔的绝缘降低的二次回路中进行检测,不受变电站内直流系统其他回路的绝缘影响;本发明通过低频信号发生器和手持互感器能够输出低频交流电流信号,可靠地在二次回路、大地之间形成回路,检测到返回的低频信号,定位接地点。

附图说明

[0011] 图1为本发明的二次回路绝缘检测装置的结构示意图。

[0012] 图2为本发明绝缘检测示意图。

[0013] 图示标记说明如下:

[0014] 图1-2中:1-手持互感器,2-测试按钮,3-电源开关,4-接线端,41-正极接入点,42接地点,43-负极接入点。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0016] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0017] 如图1所示为本发明一种二次回路绝缘检测装置的第一实施例。一种二次回路绝缘检测装置,电源模块与显示器和低频信号发生器电连接,显示器与手持互感器1通过导线电连接,低频信号发生器与接线端4电连接。

[0018] 其中,接线端4包括正极接入点41,接地点42和负极接入点43。检测时,将正极接入点41和负极接入点43与待测二次回路的正负极连接,接地点42直接接地。低频信号发生器

将低频信号输入接线端4的正极接入点41,流向待测二次回路的正极。手持互感器1采用JKC80电流钳形互感器,用来检测二次回路的各支路电缆中是否拥有接地形成回路的低频信号电流,显示器显示检测结果,反映所测支路是否存在接地情况。需要说明的是,JKC80电流钳形互感器是优选,成本低,钳形结构符合人手持检测的舒适性,并不是限制性的规定,其他手持互感器能够完成类似效果也是可以的。

[0019] 另外,装置外壳上还设置了电源开关3和测试按钮2,电源开关3与电源模块连接,测试按钮2与低频信号发生器电连接。电源开关3控制电源模块对整个装置的供电,测试按钮2控制低频信号发生器,按下测试按钮2,低频发生器才会向待测回路的正极输出低频信号。

[0020] 本实施例的工作原理如下:接线端的正极接入点41和负极接入点43与二次回路的正、负极连接,接线端4的接地点42直接接地,将电源开关3打开,按下测试按钮2,低频信号发生器采用AFG31000任意波函数发生器,AFG31000任意波函数发生器将低频信号传入二次回路的正极,由于在待测二次回路中绝缘低的支路电缆与装置的接地点通过大地形成回路,低频信号沿着低绝缘支路的二次电缆接地,再通过大地接入装置的接地点,显示器显示接地点42接收到低频信号电流,此时用手持互感器逐1一检测二次回路的各支路电缆,找出拥有接地低频信号电流的电缆,找到电缆后再顺着该电缆找到电流消失的地方,该地即为该支路的接地点,也可同时通过本实施例显示的接地方向来定位绝缘较低的位置。需要说明的是AFG31000任意波函数发生器并不是本发明的唯一选择,其他能发生低频信号的发生器一样可以使用。

[0021] 如图2所示为本发明一种二次回路绝缘检测装置的绝缘检测示意图,接线端的正极接入点41和负极接入点42与待检测二次回路端子排的正、负极连接,接地点直接接地,装置的正极接入点41输出低频信号,显示器显示装置接地点42接收到低频信号,检测人员利用手持互感器1检测二次回路的各支路电缆,在K点所在的支路电缆检测到低频信号,说明K点所在的支路为低绝缘支路,在K点检测到低频信号的消失,故K点为该支路电缆的接地点。检测的其他支路电缆中没有低频信号,说明其他支路电缆中没有出现低绝缘情况。

[0022] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。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。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

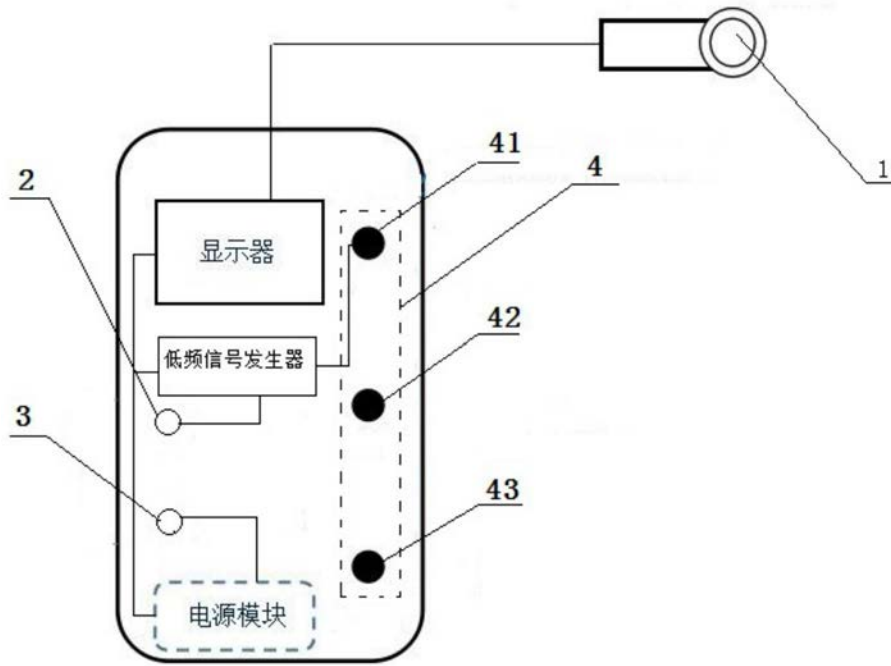


图1

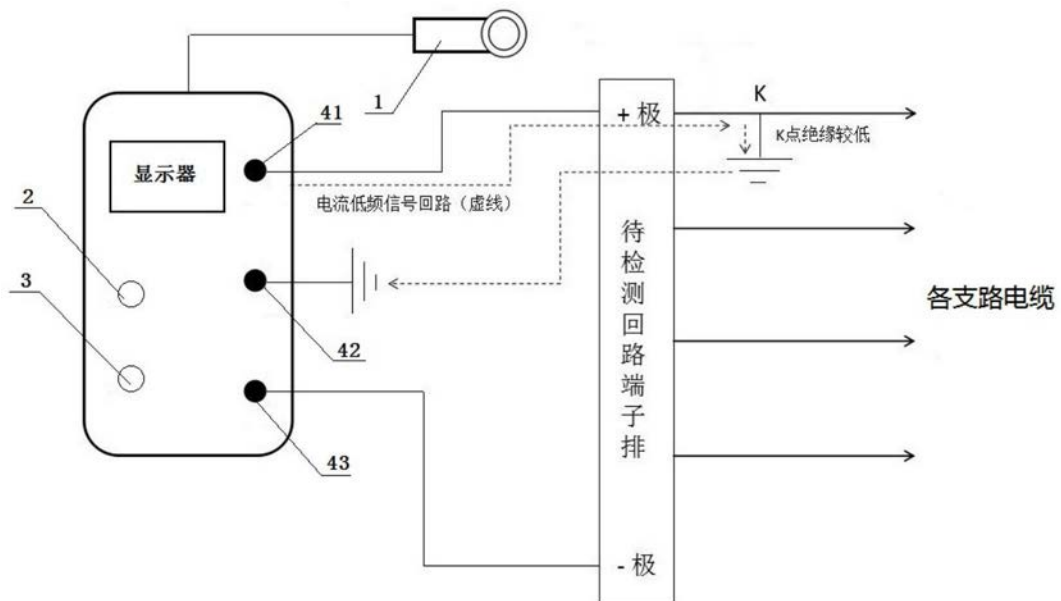


图2