(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104157485 A
(43)申请公布日 2014.11.19

(21)申请号 201410344164.6

(22)申请日 2014.07.20

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
申请人 江苏省电力公司
江苏省电力公司泰州供电公司

(72)发明人 王健

(74)专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108
代理人 王楚云

(51)Int.Cl.
H01H 9/16(2006.01)

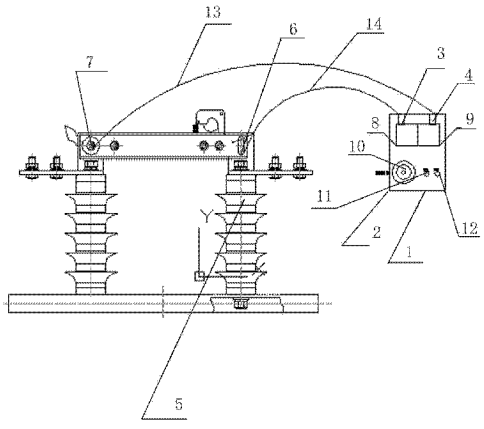
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器

(57)摘要

本发明公开了一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，壳体(2)的顶部设有左侧桩头(3)和右侧桩头(4)，左侧桩头(3)与高压隔离开关(5)的闸刀底部的触头(6)连接，右侧桩头(4)与闸刀的静触头(7)连接，在壳体(1)内设有判别单元(8)和直流测试单元(9)，左侧桩头(3)与右侧桩头(4)与直流测试单元(9)的输入端连接，直流测试单元(9)的输出端与判别单元(8)连接，判别单元(8)分别与声音报警器(10)、绿色报警灯(11)和红色报警灯(12)连接。



CN 104157485 A

1. 一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，其特征是它设有直流电阻监测装置（1），所述的直流电阻监测装置（1）设有壳体（2），在壳体（2）的顶部设有左侧桩头（3）和右侧桩头（4），左侧桩头（3）与高压隔离开关（5）的闸刀底部的触头（6）连接，右侧桩头（4）与闸刀的静触头（7）连接，在壳体（1）内设有判别单元（8）和直流测试单元（9），左侧桩头（3）与右侧桩头（4）与直流测试单元（9）的输入端连接，直流测试单元（9）的输出端与判别单元（8）连接，判别单元（8）分别与声音报警器（10）、绿色报警灯（11）和红色报警灯（12）连接，直流测试单元（9）用于测量闸刀底部的触头（6）至闸刀静触头（7）的直流电阻 R_0，并将直流电阻 R_0 的值返回给判别单元（8），判断单元（8）根据设定的标准值来判断隔离开关（5）的刀闸是否合闸到位，当测量的直流电阻 R_0 大于设定的标准值时，则说明刀闸未合闸到位，判断单元（8）将发送合闸不成功讯号给声音报警器（10）报警，同时红色报警灯（12）亮，表示合闸不成功，若直流电阻 R_0 小于等于标准值，则说明刀闸合闸到位，判别单元（8）发送合闸成功讯号给声音报警器（10），同时绿色报警灯（11）亮，表示合闸成功。

2. 根据权利要求 1 所述的户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，其特征是所述的左侧桩头（3）与高压隔离开关（5）的底部的触头（6）之间通过左连接线（14）连接，左连接线（14）为内部敷线。

3. 根据权利要求 1 所述的户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，其特征是所述的右侧桩头（4）与闸刀的静触头（7）之间通过右连接线（13）连接，右连接线（13）为内部敷线。

4. 根据权利要求 1 所述的户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，其特征是所述的直流电阻监测装置（1）紧贴在高压隔离开关（5）的底座上。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，其特征是所述的直流电阻监测（1）装置设置为无源型直流电阻监测装置。

一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器。

背景技术

[0002] 24kV 户外交流高压隔离开关（中压线路中俗称“闸刀”）是中压配电线路中非常重要的开关电器，一般以两侧闸刀或者单侧闸刀的形式与中压断路器配套使用，其主要功能是：保证中压配电设备及装置在检修工作时的安全，起隔离电压的作用，不能用与切断、投入负荷电流和开断短路电流，仅可用于不产生强大电弧的某些切换操作，即是说它不具有灭弧功能。闸刀的使用保证了配电设备检修时形成明显的断口与带电部分隔离，由于隔离开关没有灭弧装置及开断能力低，所以操作隔离开关时，必须遵守倒闸操作顺序，即送电时，首先合上母线侧隔离开关，其次合上线路侧隔离开关，最后合上断路器，停电则于上述相反。 24kV 户外交流隔离开关的一般结构，其电气连接部分如下：由一条弯成直角的铜板构成静触头，其有孔的一端可通过螺钉与母线相连接；另一端较短，合闸时它与动刀片（动触头）相接触。 两条铜板组成接触条，又称为动触头，可绕轴转动一定角度，合闸时它夹持住静触头。由户外交流隔离开关（以下简称“闸刀”）引起的故障多达数十次，而这些故障深究其原因多数是由于运行中的闸刀未合闸到位（动触头与静触头的接触程度不够，将直接导致接触电阻过高），这直接影响了配电线路的安全可靠运行。当闸刀合闸不成功，即动静触头未紧密接触的时候未到位时合上中压断路器，则闸刀带电运行。此时动触头和静触头其接触面积不够，刀口合得不严，造成表面氧化，使接触电阻增大，在流过闸刀负荷电流的作用下，根据公式 $Q=I^2\times R$, 此时会造成动静触头接触部分温度很高，长期运行在如此高的温度下，没有合到位的闸刀就成为线路运行中的一个隐患点，往往会引发更加严重的后果。因此如何确保闸刀操作时能完全合到位，就成为一个很值得研究的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，它使得闸刀动静触头的接触面积增大，接触电阻减小，有效地遏制了闸刀类的安全隐患，减少由于刀闸故障引起的中压线路停电，从而提升电网的安全运行水平和社会经济效益。

[0004] 本发明采用了以下技术方案：一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，它设有直流电阻监测装置，所述的直流电阻监测装置设有壳体，在壳体的顶部设有左侧桩头和右侧桩头，左侧桩头与高压隔离开关的闸刀底部的触头连接，右侧桩头与闸刀的静触头连接，在壳体内设有判别单元和直流测试单元，左侧桩头与右侧桩头与直流测试单元的输入端连接，直流测试单元的输出端与判别单元连接，判别单元分别与声音报警器、绿色报警灯和红色报警灯连接，直流测试单元用于测量闸刀底部的触头至闸刀静触头的直流电阻 R_0，并将直流电阻 R_0 的值返回给判别单元，判断单元根据设定的标准值来判断隔离开关的刀闸是否合闸到位，当测量的直流电阻 R_0 大于设定的标准值时，则说明刀闸未合闸到位，判断单元将发送合闸不成功讯号给声音报警器报警，同时红色报警灯亮，表示合闸不成功，若

直流电阻 R_0 小于等于标准值，则说明刀闸合闸到位，判别单元发送合闸成功讯号给声音报警器，同时绿色报警灯亮，表示合闸成功，。

[0005] 所述的左侧桩头与高压隔离开关的底部的触头之间通过左连接线连接，左连接线为内部敷线。所述的右侧桩头与闸刀的静触头之间通过右连接线连接，右连接线为内部敷线。

[0006] 所述的直流电阻监测装置紧贴在高压隔离开关的底座上。所述的直流电阻监测装置设置为无源型直流电阻监测装置。

[0007] 本发明具有以下有益效果：采用了以上技术方案后，本设有直流电阻监测装置，所述的直流电阻监测装置设有壳体，在壳体的顶部设有左侧桩头和右侧桩头，左侧桩头与高压隔离开关的闸刀底部的触头连接，右侧桩头与闸刀的静触头连接，在壳体内设有判别单元和直流测试单元，左侧桩头与右侧桩头与直流测试单元的输入端连接，直流测试单元的输出端与判别单元连接，判别单元分别与声音报警器、绿色报警灯和红色报警灯，直流测试单元用于测量闸刀底部的触头至闸刀静触头的直流电阻 R_0，并将直流电阻 R_0 的值返回给判别单元，判断单元根据设定的标准值来判断隔离开关的刀闸是否合闸到位，当测量的直流电阻 R_0 大于设定的标准值时，则说明刀闸未合闸到位，判断单元将发送合闸不成功讯号给声音报警器报警，同时红色报警灯亮，表示合闸不成功，若直流电阻 R_0 小于等于标准值，则说明刀闸合闸到位，判别单元发送合闸成功讯号给声音报警器，同时绿色报警灯亮，表示合闸成功，这样通过直流电阻监测装置的加装，能够对于闸刀是否合闸到位进行一个直观的判别，闸刀合闸到位，接触电阻小于设定值则指示器发出声音讯号二，同时绿灯亮，表示动静触头接触到位，从而使得闸刀动静触头的接触面积增大，接触电阻减小，有效地遏制了闸刀类的安全隐患，减少由于刀闸故障引起的中压线路停电，从而提升电网的安全运行水平和社会经济效益。本发明左侧桩头与高压隔离开关的底部的触头之间通过左连接线连接，左连接线为内部敷线，右侧桩头与闸刀的静触头之间通过右连接线连接，右连接线为内部敷线，这样可以避免短路现象的发生。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 在图 1 中，本发明提供了一种户外交流高压隔离开关合闸度的声光指示器，它设有直流电阻监测装置 1，所述的直流电阻监测装置 1 设有壳体 2，在壳体 2 的顶部设有左侧桩头 3 和右侧桩头 4，左侧桩头 3 与高压隔离开关 5 的闸刀底部的触头 6 连接，所述的左侧桩头 3 与高压隔离开关 5 的底部的触头 6 之间通过左连接线 14 连接，左连接线 14 为内部敷线，右侧桩头 4 与闸刀的静触头 7 连接，所述的右侧桩头 4 与闸刀的静触头 7 之间通过右连接线 13 连接，右连接线 13 为内部敷线，在壳体 1 内设有判别单元 8 和直流测试单元 9，左侧桩头 3 与右侧桩头 4 与直流测试单元 9 的输入端连接，直流测试单元 9 的输出端与判别单元 8 连接，判别单元 8 分别与声音报警器 10、绿色报警灯 11 和红色报警灯 12 连接，直流测试单元 9 用于测量闸刀底部的触头 6 至闸刀静触头 7 的直流电阻 R_0，并将直流电阻 R_0 的值返回给判别单元 8，判断单元 8 根据设定的标准值来判断隔离开关 5 的刀闸是否合闸到

位，当测量的直流电阻 R_0 大于设定的标准值时，则说明刀闸未合闸到位，判断单元 8 将发送合闸不成功讯号给声音报警器 10 报警，同时红色报警灯 12 亮，表示合闸不成功，若直流电阻 R_0 小于等于标准值，则说明刀闸合闸到位，判别单元 8 发送合闸成功讯号给声音报警器 10，同时绿色报警灯 11 亮，表示合闸成功，所述的直流电阻监测装置 1 紧贴在高压隔离开关 5 的底座上，所述的直流电阻监测 1 装置设置为无源型直流电阻监测装置。

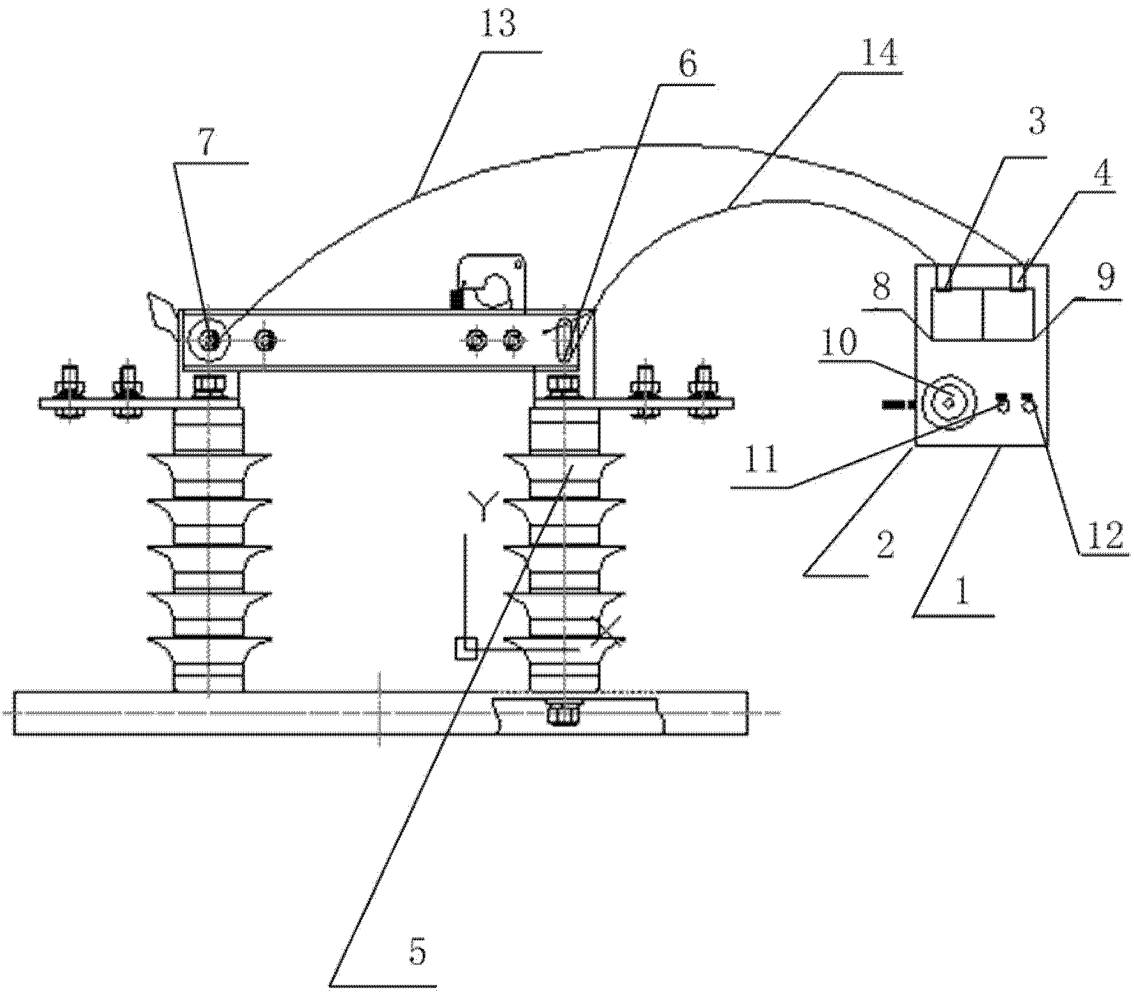


图 1