



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107015098 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710295186.1

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 国网河南省电力公司安阳供电公司

地址 455000 河南省安阳市中州路北段

(72)发明人 张歆艳 董安军 贾学法 董梦菲

杨莎 赵明婧

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公

司 41109

代理人 张春 李想

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

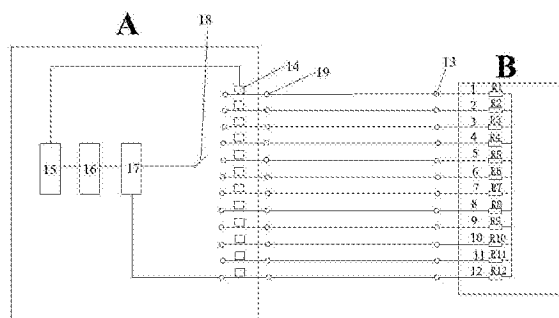
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电缆分线仪

(57)摘要

电缆分线仪,包括控制端A和终端B,终端B的每一根芯线都连接一个阻值不等的定值电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} ,多个定值电阻并联形成并联线路,电阻 R_1 和 R_2 阻值相差10K, R_{11} 和 R_{12} 阻值相差10K,其余电阻之间的阻值相差1K,控制端包括以下模块:电阻测量模块、电阻采集分析模块和线序显示模块;在终端B预设芯线编号,定值电阻的具体阻值分别为: $R_1=1K$, $R_2=11K$, $R_3=12K$, $R_4=13K$, $R_5=14K$, $R_6=15K$, $R_7=16K$, $R_8=17K$, $R_9=18K$, $R_{10}=19K$, $R_{11}=20K$, $R_{12}=30K$;电缆分线仪不需要在所需对线的缆线外另外铺设一根公共线路,直接在一端利用缆线中的任意一根作为公共线,自动识别公共端及其他各个线序,在控制端A自动标注出其在终端B对应的位置。



1. 电缆分线仪, 电缆芯线为十二根, 其特征在于, 包括控制端A和终端B, 控制端A设置在电缆的一端, 终端B设置在电缆的另一端, 所述终端B的每一根芯线都连接一个阻值不等的定值电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} , 多个定值阻值并联形成并联线路, 所述的电阻 R_1 和 R_2 阻值相差10K, R_{11} 和 R_{12} 阻值相差10K, 其余电阻之间的阻值相差1K, 各个电阻均连接有端子(13), 控制端A侧的每根芯线均连接有端子(13), 所述控制端A包括以下模块: 电阻测量模块(17)、电阻采集分析模块(16)和线序显示模块(15), 控制端A侧每根芯线旁边均设有一个显示窗口(14), 电阻测量模块(17)电连接控制电子开关(18)。

2. 根据权利要求1所述的电缆分线仪, 其特征在于, 在终端B预设芯线编号, 电阻 R_1 至 R_{12} 连接的芯线编号分别一一对应为1至12。

3. 根据权利要求2所述的电缆分线仪, 其特征在于, 所述的定值电阻的具体阻值分别为: $R_1=1K$, $R_2=11K$, $R_3=12K$, $R_4=13K$, $R_5=14K$, $R_6=15K$, $R_7=16K$, $R_8=17K$, $R_9=18K$, $R_{10}=19K$, $R_{11}=20K$, $R_{12}=30K$ 。

4. 根据权利要求3所述的电缆分线仪, 其特征在于, 电缆分线仪的分线步骤为:

先采用刀式压接夹, 使用恒定压力压破电线表皮, 并确保良好接触线芯导体,

a. 在控制端A、终端B两侧任意分别接入十二根芯线, b. 终端B侧所有线经不同的阻值的电阻后短接, c. A侧仪表自动默认第12芯为公共芯, d. 在控制端A侧测量每根与12芯之间的电阻值, 并对阻值排序:

1) 当出现10个连续阻值, 和1个大于连续阻值的值时, 公共线为第1芯, 其余按照阻值从小到大(2-12)直接排序,

2) 当出现10个连续阻值, 和1个小于连续阻值的值时, 公共线为第12芯, 其余按照阻值从小到大(1-11)直接排序,

3) 当出现9个基本连续阻值(阻值差小于等于2K), 和1个大于连续阻值的值和1个小于连续阻值的值时,

当最小值与相邻值相差=10K, 最大值与相邻值相差>10K时, 公共线为第11芯, 其余按照阻值从小到大(1-10, 12)直接排序,

当最小值与相邻值相差>10K, 最大值与相邻值相差=10K时, 公共线为第2芯, 其余按照阻值从小到大(1, 3-12)直接排序,

当最小值与相邻值相差=10K, 最大值与相邻值相差=10K时, 9个基本连续阻值相差2K的线芯中较大的值, 按照从小到大排序, 为第N个值时, 公共线为第N芯线, 其余按照阻值从小到大, (1---N-1, N+1---12)直接排序,

4) 按照计算好的排序分别显示在控制端A侧的显示窗口(14),

5) 控制端A按照显示窗口的显示标序, 终端B按照接线顺序标序。

电缆分线仪

技术领域

[0001] 本发明属于电缆分线技术领域,具体涉及一种电缆分线仪。

背景技术

[0002] 在电力、冶金、铁路等行业的电网中,各设备之间需要使用大量的电缆连接,包括各种控制回路或信号输送回路,这些电缆的正常工作保障了电力系统的安全、稳定的工作。电力施工时需要施放控制电缆很多,施放完毕后,需要在两侧核对线芯,核对过程中一旦发生错芯,会造成无法控制设备,目前施工时采用方法为:两人在电缆两侧,扯一根与电缆相同长度公共线,两侧每根线均要剥开,一侧人员短接公共线与任意一根,另一侧人员在所有线芯内用万用表或通灯逐个排查,找到与公共线短接的线缆,并用步话机通知对方找到,同时标注编号;再重复上述动作,直到所有线芯找完,完成一根电缆核对任务;再重复上述步骤核对其余电缆,耗时耗力。

发明内容

[0003] 本发明旨在克服现有技术的不足,提供结构合理、使用方便的电缆分线仪。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:

电缆分线仪,电缆芯线为十二根,包括控制端A和终端B,控制端A设置在电缆的一端,终端B设置在电缆的另一端,所述终端B的每一根芯线都连接一个阻值不等的定值电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} ,多个定值阻值并联形成并联线路,所述的电阻 R_1 和 R_2 阻值相差10K, R_{11} 和 R_{12} 阻值相差10K,其余电阻之间的阻值相差1K,各个电阻均连接有端子,控制端A侧的每根芯线均连接有端子,所述控制端包括以下模块:电阻测量模块、电阻采集分析模块和线序显示模块,控制端A侧每根芯线旁边均设有一个显示窗口,电阻测量模块电连接控制电子开关。

[0005] 在终端B预设芯线编号,电阻 R_1 至 R_{12} 连接的芯线编号分别一一对应为1至12。

[0006] 所述的定值电阻的具体阻值分别为: $R_1=1K$, $R_2=11K$, $R_3=12K$, $R_4=13K$, $R_5=14K$, $R_6=15K$, $R_7=16K$, $R_8=17K$, $R_9=18K$, $R_{10}=19K$, $R_{11}=20K$, $R_{12}=30K$ 。

[0007] 电缆分线仪的分线步骤为:先采用刀式压接夹,直接压接电线,接触线芯导体,

a.在控制端A、终端B两侧任意分别接入12芯线,b.终端B侧所有线经不同的阻值的电阻后短接,c. A侧仪表自动默认第12芯为公共芯,d. 在控制端A侧测量每根与12芯之间的电阻值,并对阻值排序:

1)当出现10个连续阻值,和1个大于连续阻值的值时,公共线为第1芯,其余按照阻值从小到大(2-12)直接排序,

2)当出现10个连续阻值,和1个小于连续阻值的值时,公共线为第12芯,其余按照阻值从小到大(1-11)直接排序,

3)当出现9个基本连续阻值(阻值差小于等于2K),和1个大于连续阻值的值和1个小于连续阻值的值时,

当最小值与相邻值相差=10K,最大值与相邻值相差>10K时,公共线为第11芯,其余按照阻值从小到大(1-10,12)直接排序,

当最小值与相邻值相差>10K,最大值与相邻值相差=10K时,公共线为第2芯,其余按照阻值从小到大(1,3-12)直接排序,

当最小值与相邻值相差=10K,最大值与相邻值相差=10K时,9个基本连续阻值相差2K的线芯中较大的值,按照从小到大排序,为第N个值时,公共线为第N芯线,其余按照阻值从小到大(1---N-1,N+1---12)直接排序,

4) 按照计算好的排序分别显示在控制端A侧的显示窗口,

5) 控制端A按照显示窗口的显示标序,终端B按照接线顺序标序。

[0008] 通过以上技术方案,本发明的有益效果为:本发明提供的电缆分线仪不需要在所需对线的缆线外另外铺设一根公共线路,直接在一端利用缆线中的任意一根作为公共线,并且能够自动识别公共端及其他各个线序,并在控制端A自动标注出其在终端B对应的位置;同时,本发明提供的电缆分线仪不用剥电缆,采用刀口压接,直接压破电线表皮,省时省力。

附图说明

[0009] 图1为本发明的电连接示意图。

具体实施方式

[0010] 如附图1所示,电缆分线仪,电缆芯线为十二根,包括控制端A和终端B,控制端A设置在电缆的一端,终端B设置在电缆的另一端,所述终端B的每一根芯线都连接一个阻值不等的定值电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} ,多个定值阻值并联形成并联线路,所述的电阻 R_1 和 R_2 阻值相差10K, R_{11} 和 R_{12} 阻值相差10K,其余电阻之间的阻值相差1K,各个电阻均连接有端子13,控制端A侧的每根芯线均连接有端子13,所述控制端包括以下模块:电阻测量模块17、电阻采集分析模块16和线序显示模块15,控制端A侧每根芯线旁边均设有一个显示窗口14,电阻测量模块17电连接一控制电子开关18。

[0011] 在终端B预设芯线编号,电阻 R_1 至 R_{12} 连接的芯线编号分别一一对应为1至12。

[0012] 所述的定值电阻的具体阻值分别为: $R_1=1K$, $R_2=11K$, $R_3=12K$, $R_4=13K$, $R_5=14K$, $R_6=15K$, $R_7=16K$, $R_8=17K$, $R_9=18K$, $R_{10}=19K$, $R_{11}=20K$, $R_{12}=30K$ 。

[0013] 电缆分线仪的分线步骤为:开始前先采用刀式压接夹,直接压接电线,利用刀式压接面小,压力大,直接压破电线表皮,接触线芯导体,

a.在控制端A、终端B两侧任意分别接入12芯线,b.终端B侧所有线经不同的阻值的电阻后短接,c. A侧仪表自动默认第12芯为公共芯,d. 在控制端A侧测量每根与12芯之间的电阻值,并对阻值排序:

1) 当出现10个连续阻值,和1个大于连续阻值的值时,公共线为第1芯,其余按照阻值从小到大(2-12)直接排序,

2) 当出现10个连续阻值,和1个小于连续阻值的值时,公共线为第12芯,其余按照阻值从小到大(1-11)直接排序,

3) 当出现9个基本连续阻值(阻值差小于等于2K),和1个大于连续阻值的值和1个小于

连续阻值的值时，

当最小值与相邻值相差=10K,最大值与相邻值相差>10K时,公共线为第11芯,其余按照阻值从小到大(1-10,12)直接排序,

当最小值与相邻值相差>10K,最大值与相邻值相差=10K时,公共线为第2芯,其余按照阻值从小到大(1,3-12)直接排序,

当最小值与相邻值相差=10K,最大值与相邻值相差=10K时,9个基本连续阻值相差2K的线芯中较大的值,按照从小到大排序,为第N个值时,公共线为第N芯线,其余按照阻值从小到大(1---N-1,N+1---12)直接排序,

4) 按照计算好的排序分别显示在A端的显示窗口14,

5) 控制端A按照显示窗口的显示标序,终端B按照接线顺序标序。

[0014] 本发明提供的电缆分线仪采用刀式压接夹方式,减少人员剥电线的工作量,采用终端侧加电阻短接方式,减少另一侧人员,控制端侧采用自动分别测试电阻值,并按照阻值排序,直接显示电缆排序,直观方便,同时不需要在所需对线的缆线外另外铺设一根公共线路,直接在一端利用缆线中的任意一根作为公共线,并且能够自动识别公共端及其他各个线序,并在控制端A自动标注出其在终端B对应的位置。

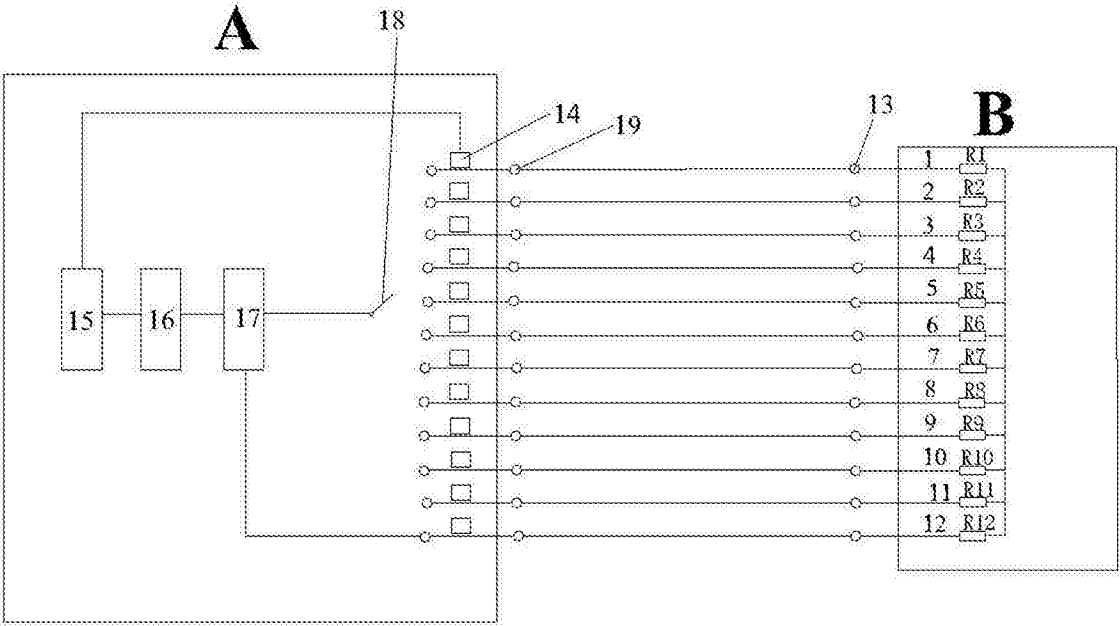


图1