



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106802392 A

(43)申请公布日 2017. 06. 06

(21)申请号 201611203002.6

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 雅砻江流域水电开发有限公司

地址 610051 四川省成都市双林路288号

(72)发明人 雷立超 杨维平

(74)专利代理机构 成都立信专利事务所有限公

司 51100

代理人 冯忠亮

(51)Int.Cl.

G01R 31/327(2006.01)

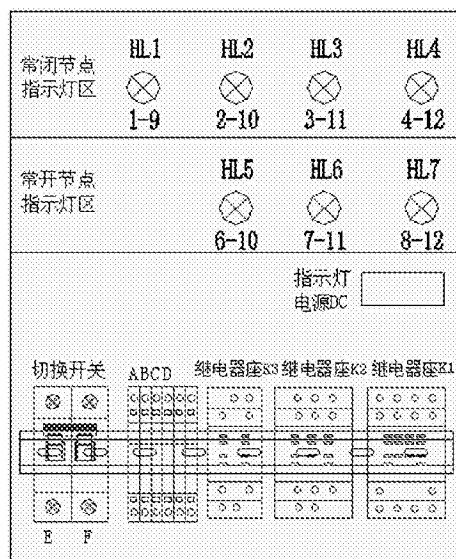
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

便携式全节点精确检测继电器校验平台

(57)摘要

本发明为便携式全节点精确检测继电器校验平台,解决继电器校验效率低的问题。设有若干继电器底座,继电器有4常开常闭节点或3常开常闭节点或2常开常闭节点,平台上有测量继电器直阻/继电器线圈加压功能切换开关、若干接线端子、指示灯电源DC、第1—4常闭指示灯HL1~HL4,第1—3常开节点指示灯HL5~HL7;各继电器座的第1常闭节点(1)并联在一起,第1常闭触点与指示灯电源DC及第1常闭指示灯HL1形成第1回路;第2常闭节点(2)并联在一起,第2常闭触点与指示灯电源DC及第2常闭指示灯HL2形成第2回路;第3常闭节点(3)并联在一起,第3常闭触点与指示灯电源DC及第3常闭指示灯HL3形成第3回路;第4常闭节点(4)并联在一起,第4常闭触点与指示灯电源DC及第4常闭指示灯HL4形成第4回路;第1常开节点(5)并联在一起,第1常开触点与继电保护测试仪反馈输入节点C形成第5回路。



1. 便携式全节点精确检测继电器校验平台,其特征在于设有若干继电器底座,继电器有4常开常闭节点或3常开常闭节点或2常开常闭节点,平台上设有测量继电器直阻/继电器线圈加压功能切换开关QF1、若干接线端子ABCD、指示灯电源DC、第1—4常闭指示灯HL1~HL4,第1—3常开节点指示灯HL5~HL7;若干继电器座的第1常闭节点(1)并联在一起,第1常闭触点与指示灯电源DC及第1常闭指示灯HL1形成第1回路;第2常闭节点(2)并联在一起,第2常闭触点与指示灯电源DC及第2常闭指示灯HL2形成第2回路;第3常闭节点(3)并联在一起,第3常闭触点与指示灯电源DC及第3常闭指示灯HL3形成第3回路;第4常闭节点(4)并联在一起,第4常闭触点与指示灯电源DC及第4常闭指示灯HL4形成第4回路;第1常开节点(5)并联在一起,第1常开触点与继电保护测试仪反馈输入节点C形成第5回路,用于反馈继电器动作情况;第2常开节点(6)并联在一起,第2常开触点与指示灯电源DC及第1常开节点指示灯HL5形成第6回路;第3常开节点(7)并联在一起,第3常开触点与指示灯电源DC及第2常开节点指示灯HL6形成第7回路;第4常开节点(8)并联在一起,第4常开触点与指示灯电源DC及第3常开节点指示灯HL7形成第8回路,继电保护测试仪的反馈节点输入C、D接各继电器常开、常闭触点,继电保护测试仪电源输出A、B接继电器线圈,万用表欧姆档测量输入E、F经切换开关QF1接继电器线圈。

2. 根据权利要求1所述的便携式全节点精确检测继电器校验平台,其特征在于选用3个继电器,每个继电器分别有4个常开常闭节点、3个常开常闭节点、2个常开常闭节点。

便携式全节点精确检测继电器校验平台

[0001] 技术领域：

本发明涉及继电器检测装置。

[0002] 背景技术：

目前通常采用的继电器校验装置使用同型号的继电器基座配合继电保护测试仪进行校验。继电器校验检查项目包括：继电器线圈直阻，继电器动作电压，继电器返回电压，继电器常开节点、常闭节点动作是否正常。在目前校验继电器的流程中，测试继电器动作电压、返回电压、继电器返回系数等均由继电保护测试仪自动测出。但继电保护测试仪每次只能校验继电器的一个节点，然而继电器的节点数量较多，如果只校验其中一个节点，则不能保证其他节点可靠性。因此，校验继电器的全部节点是必要的。但如果全部校验继电器所有节点，则需要多次改变接线和继电保护测试仪相关测试功能设置才能实现，整个过程中重复接线和设置工作耗费大量时间并带来安全风险。

[0003] 所以，在现有测试设备的基础上，设计一种减少传统继电器校验工作量和工作时间并实现继电器全部节点校验的辅助装置对改进传统继电器校验方法具有现实意义。

[0004] 发明内容：

本发明的目的是提出一种可直观的进行全节点检测，快速精确定位故障节点，提高继电器校验效率，降低人员劳动强度的便携式全节点精确检测继电器校验平台。

[0005] 本发明是这样实现的：

本发明设有若干继电器底座，继电器E有4常开常闭节点或3常开常闭节点或2常开常闭节点，平台上还设有测量继电器直阻/继电器线圈加压功能切换开关QF1、若干接线端子ABCD、指示灯电源DC、第1-4常闭指示灯HL1~HL4，第1-3常开节点指示灯HL5~HL7；若干继电器座的第1常闭节点1并联在一起，第1常闭触点与指示灯电源DC及第1常闭指示灯HL1形成第1回路；第2常闭节点2并联在一起，第2常闭触点与指示灯电源DC及第2常闭指示灯HL2形成第2回路；第3常闭节点3并联在一起，第3常闭触点与指示灯电源DC及第3常闭指示灯HL3形成第3回路；第4常闭节点4并联在一起，第4常闭触点与指示灯电源DC及第4常闭指示灯HL4形成第4回路；第1常开节点5并联在一起，第1常开触点与继电保护测试仪反馈输入节点C形成第5回路，用于反馈继电器动作情况；第2常开节点6并联在一起，第2常开触点与指示灯电源DC及第1常开节点指示灯HL5形成第6回路；第3常开节点7并联在一起，第3常开触点与指示灯电源DC及第2常开节点指示灯HL6形成第7回路；第4常开节点8并联在一起，第4常开触点与指示灯电源DC及第3常开节点指示灯HL7形成第8回路。继电保护测试仪的反馈节点输入C、D接各继电器常开、常闭触点，继电保护测试仪电源输出接继电器线圈，万用表欧姆档测量输入经切换开关QF1接继电器线圈。

[0006] 选用3个继电器，每个继电器分别有4个常开常闭节点、3个常开常闭节点、2个常开常闭节点。

[0007] 传统继电器校验方法的问题在于为了实现全部节点校验需要耗费大量时间并带来安全风险，而根源在于校验过程中需要不断改变接线和继电保护测试仪的设置。因此，在使用继电保护测试仪校验继电器其中一个节点时，本发明采用指示灯的亮灭来指示继电器

其他节点动作的准确性,可以极大提高校验效率。因为将继电器其他节点测试功能全部固化在一个绝缘板上,避免了重复接线和设置工作,单次即可完成继电器全部节点校验工作。同时,通过统计所需校验的继电器的类型,将所需校验类型继电器的底座相同位置节点并联,即可在不改变接线的情况下实现所有类型继电器校验。该校验平台为可扩展的并联接线设计形式,如有新增继电器类型,可以继续方便的扩展并联回路来满足其他类型继电器校验。

[0008] 本发明实现方法为:把多个不同型号的继电器座、指示灯、切换开关、指示灯电源、接线端子安装在一块绝缘板上,组成一个继电器辅助检测工具,配合继电保护测试仪和万用表进行继电器校验。当把继电器插入到继电器座上时,通过万用表直接测量继电器线圈直阻,由切换开关切换后进行继电器动作电压及返回电压校验,校验时继电保护测试仪只校验继电器其中一个节点,其他节点直接通过每个节点对应的指示灯指示。当继电器未加电压时,继电器每个常开节点对应的指示灯均不亮,每个常闭节点对应指示灯均点亮;在继电器动作后,继电器每个常开节点对应的指示灯均点亮,每个常开节点对应的指示灯均熄灭。由于继电器每个节点均由一个指示灯指示,所以如果哪个节点故障,可通过指示灯状态直接看出,进而完成继电器的检测项目,包括继电器线圈直阻、动作电压和返回电压、返回系数等。该继电器校验平台的优点包括检测继电器全部节点,快速精确定位故障节点,通过开关切换分别测量继电器线圈直阻和动作电压及返回电压,可扩展的并联接线设计,提高继电器校验效率,降低人员劳动强度。

[0009] 这样校验时只需将校验的继电器插入平台相应的底座内,通过继电保护测试仪测试继电器线圈及一个常开节点,而其他节点则通过7个指示灯的变化进行判断,可以大幅提高工作效率及准确性。

[0010] 本发明的接线全部采用固定连接,电源端子之间、电源端子和节点端子之间不会短路和误碰,因此安全性很高;测试一个继电器只要将继电器插入平台,观察指示灯是否正常点亮,接入继电保护测试仪,当继电器动作后,观察常开指示灯是否正常点亮,30秒左右可以完成一个继电器的直阻测量、继电器动作电压测量、返回电压测量、全部常开常闭节点状态检查及记录工作。避免了重复性的繁琐的接线,提高了工作效率,为检修赢得了宝贵的时间;一个底板上安装了多种继电器座,可以校验多种常用继电器,使用方便;体积小巧,方便携带。

[0011] 附图说明:

图1是本发明实施例一个结构布局示意图。

[0012] 图2是本发明继电器座的电路原理图。

[0013] 图3是本发明继电器座与指示灯电源、常闭指示灯HL1~HL4、常开指示灯HL5~HL7的电路原理图。

[0014] 图中零部件、部位及编号:绝缘检测平台1、接线端子A、接线端子B、接线端子C、接线端子D、切换开关、指示灯电源DC、常闭指示灯HL1~HL4、常开指示灯HL5~HL7、继电器座K1、继电器座K2、继电器座K3。

[0015] 具体实施方式:

以下以3个常用继电器底座设计为例(可扩展或改变继电器底座数量和类型)说明继电器校验平台具体实现方法:

便携式全节点精确检测继电器校验平台上设有1组继电器座K1、K2、K3,分别为4常开常闭节点、3常开常闭节点、2常开常闭节点的3种类型的继电器座,便携式检测平台上还设有测量继电器直阻/继电器线圈加压功能切换开关QF1、接线端子ABCD、指示灯电源DC、常闭指示灯HL1~HL4,常开节点指示灯HL5~HL7。

[0016] 继电器座的第1常闭节点1并联在一起,第1常闭触点与指示灯电源DC及第1常闭指示灯HL1形成第1回路;第2常闭节点2并联在一起,第2常闭触点与指示灯电源DC及第2常闭指示灯HL2形成第2回路;第3常闭节点3并联在一起,第3常闭触点与指示灯电源DC及第3常闭指示灯HL3形成第3回路;第4常闭节点4并联在一起,第4常闭触点与指示灯电源DC及第4常闭指示灯HL4形成第4回路;第1常开节点5并联在一起,第1常开触点与继电保护测试仪反馈输入节点C形成第5回路,用于反馈继电器动作情况;第2常开节点6并联在一起,第2常开触点与指示灯电源DC及第1常开节点指示灯HL5形成第6回路;第3常开节点7并联在一起,第3常开触点与指示灯电源DC及第2常开节点指示灯HL6形成第7回路;第4常开节点8并联在一起,第4常开触点与指示灯电源DC及第3常开节点指示灯HL7形成第8回路。继电保护测试仪的反馈节点输入C、D接各继电器常开、常闭触点,继电保护测试仪电源输出接继电器线圈,万用表欧姆档测量输入经切换开关QF1接继电器线圈。安装完毕后,在继电器插座上没有插继电器时,常闭指示灯HL1~HL4、常开指示灯HL5~HL7均不亮。

[0017] 使用步骤:

1)将万用表的红色表笔接入切换开关的E点,万用表的黑色表笔接入切换开关的F点,调至欧姆档;将继电保护测试仪的电源输出接至A、B,继电保护测试仪的反馈节点输入接至C、D。

[0018] 2)测试一个继电器只要把继电器插入平台,观察常闭指示灯HL1~HL4是否正常点亮。

[0019] 3)合上切换开关QF1,显示线圈直阻,记录数据。

[0020] 4)断开切换开关QF1,设置继电保护测试仪参数;继电保护测试仪自动进行继电器校验。

[0021] 5)当继电器动作后,观察常开指示灯HL5~HL7是否正常点亮。

[0022] 6)当继电器校验结束后,记录数据。

[0023] 完成步骤6)后将继电器拔出,进行下一个继电器校验或收起装置。

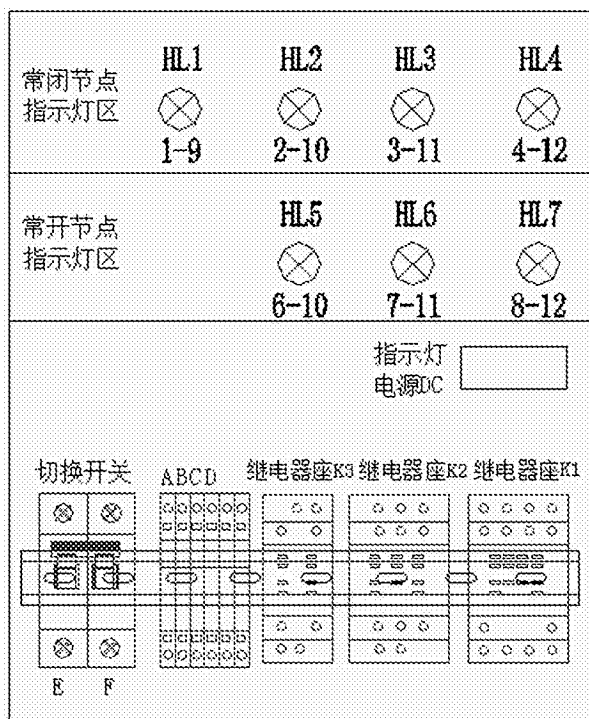


图1

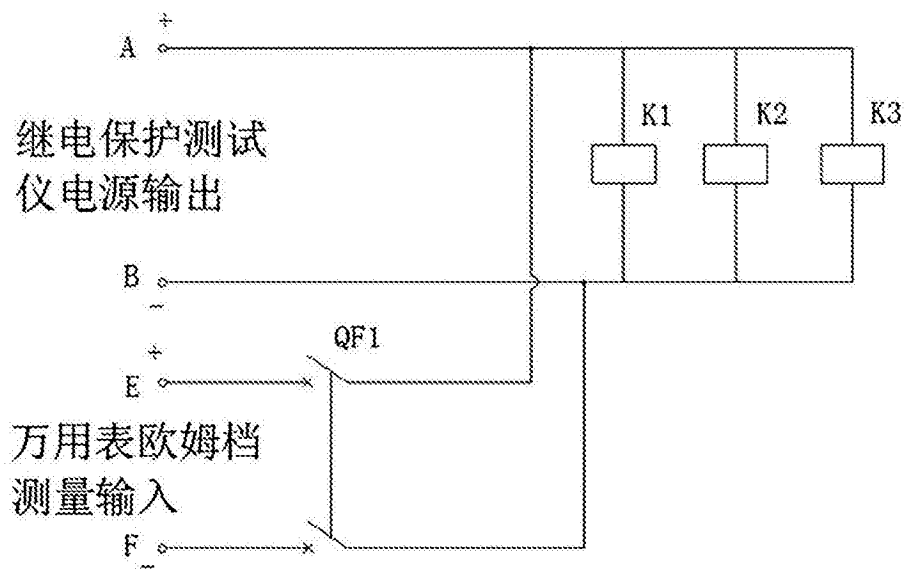


图2

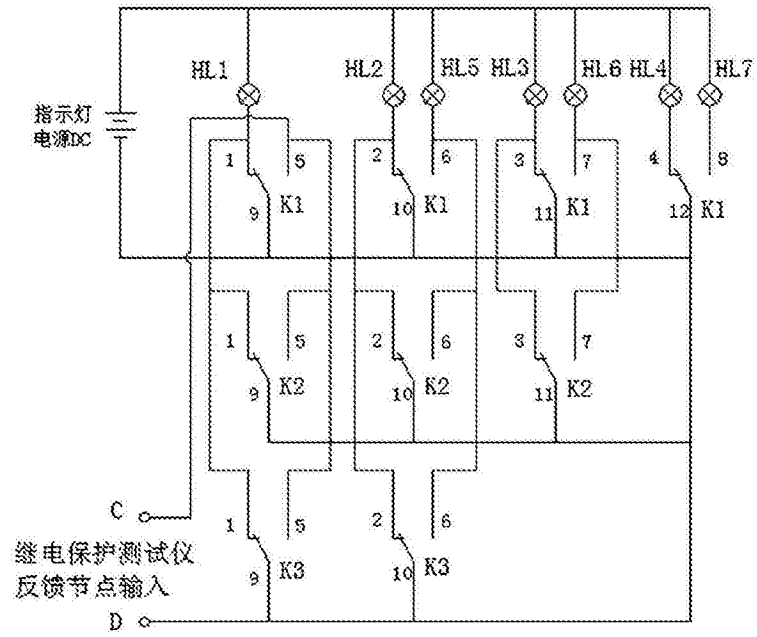


图3