



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109655741 B

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 201811393296.2

(22) 申请日 2018.11.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109655741 A

(43) 申请公布日 2019.04.19

(73) 专利权人 国网新疆电力有限公司检修公司
地址 830001 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市天山区建设路123号
专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 高宇 王军杰 王康伟 杨利民
陈书豪 苏明旭 鲁荣鹏 于雷

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105
代理人 周星莹 汤建武

(51) Int.Cl.

G01R 31/327 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106370418 A, 2017.02.01

CN 102087171 A, 2011.06.08

CN 207164213 U, 2018.03.30

CN 104020326 A, 2014.09.03

JP 2004184348 A, 2004.07.02

审查员 刘芳芳

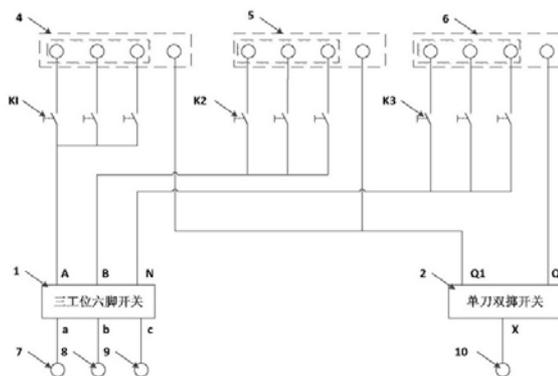
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置

(57) 摘要

本发明涉及断路器机械特性测试技术领域，是一种基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置，包括测试线路选择装置，测试线路选择装置包括绝缘外壳，在绝缘外壳上设置有三工位六脚开关、单刀双掷开关、三个合闸端子选择开关、三个第一分闸端子选择开关和三个第二分闸端子选择开关，三工位六脚开关的合闸输出端分别与三个合闸端子选择开关的输入端电连接，三工位六脚开关的第一分闸输出端分别与三个第一分闸端子选择开关的输入端电连接，三工位六脚开关的第二分闸输出端分别与三个第二分闸端子选择开关的输入端电连接。本发明无需在变换测试线路时重新接线，简化了测试线路连接及选择过程，降低了误接的可能性，提高了工作效率。



1. 一种基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,其特征在於包括测试线路选择装置,所述测试线路选择装置包括绝缘外壳,在绝缘外壳上设置有三工位六脚开关、单刀双掷开关、三个合闸端子选择开关、三个第一分闸端子选择开关和三个第二分闸端子选择开关,三工位六脚开关的合闸输出端分别与三个合闸端子选择开关的输入端电连接,三工位六脚开关的第一分闸输出端分别与三个第一分闸端子选择开关的输入端电连接,三工位六脚开关的第二分闸输出端分别与三个第二分闸端子选择开关的输入端电连接;其中:在绝缘外壳外侧设置有合闸端子接线单元、第一分闸端子接线单元、第二分闸端子接线单元、测试仪接线单元;合闸端子接线单元、第一分闸端子接线单元和第二分闸端子接线单元均包括三个火线接线端子和一个零线接线端子,三个合闸端子选择开关的输出端分别与合闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接,三个第一分闸端子选择开关的输出端分别与第一分闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接,三个第二分闸端子选择开关的输出端分别与第二分闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接;单刀双掷开关的第一不动端分别与合闸端子接线单元的零线接线端子和第一分闸端子接线单元的零线接线端子电连接,单刀双掷开关的第二不动端与第二分闸端子接线单元的零线接线端子电连接;测试仪接线单元包括合闸测试接线端子、第一分闸测试接线端子、第二分闸测试接线端子和公共端测试接线端子,所述合闸测试接线端子与三工位六脚开关的合闸输入端电连接,第一分闸测试接线端子与三工位六脚开关的第一分闸输入端电连接,第二分闸测试接线端子与三工位六脚开关的第二分闸输入端电连接,公共端测试接线端子与单刀双掷开关的动端电连接。

2. 根据权利要求1所述的基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,其特征在於还包括多个测试连接线,绝缘外壳外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线的一端相连接。

3. 根据权利要求2所述的基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,其特征在於每个测试连接线均包括导线、试验线接头和短接片,试验线接头和短接片分别固定连接在导线的两端,绝缘外壳外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线的短接片相连接。

4. 根据权利要求3所述的基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,其特征在於每个测试连接线的试验线接头均为金属插头。

基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器机械特性测试技术领域,是一种基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置。

背景技术

[0002] 目前在进行断路器机械特性测试时,断路器机械特性测试仪与汇控柜之间采用人工接线和拆解端子接线两种方式。上述人工接线方式为人工按照接线图纸将断路器机械特性测试仪与测试线连接,并将测试线的公头与汇控柜端子排的母端向触碰进行测试,此方法易造成虚接,使得测试数据不可靠;上述拆解端子接线方式为人工按照接线图纸,查找出所要接线的汇控柜端子排上的端子,然后拆除端子上的螺丝,同时还需要拆除部分接线端子上的原有接线,然后插入测试线接头,再使用螺丝刀紧固螺丝,完成特性试验,在改变测试线路时,需要拆除所有的现有连接线路,再按照新的测试线路重新选择端子进行接线,此方法接线过程繁琐、且效率不高,易造成误拆、误碰、误接、试验完成后易漏拆测试线、一二路操作电源混连等问题,从而造成安全事故,并影响测试的正常实施。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有断路器机械特性测试接线中存在的测试线路连接及选择过程繁琐、易造成误接,存在安全隐患的问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的:一种基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置,包括测试线路选择装置,所述测试线路选择装置包括绝缘外壳,在绝缘外壳上设置有三工位六脚开关、单刀双掷开关、三个合闸端子选择开关、三个第一分闸端子选择开关和三个第二分闸端子选择开关,三工位六脚开关的合闸输出端分别与三个合闸端子选择开关的输入端电连接,三工位六脚开关的第一分闸输出端分别与三个第一分闸端子选择开关的输入端电连接,三工位六脚开关的第二分闸输出端分别与三个第二分闸端子选择开关的输入端电连接。

[0005] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述在绝缘外壳外侧设置有合闸端子接线单元、第一分闸端子接线单元、第二分闸端子接线单元、测试仪接线单元;合闸端子接线单元、第一分闸端子接线单元和第二分闸端子接线单元均包括三个火线接线端子和一个零线接线端子,三个合闸端子选择开关的输出端分别与合闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接,三个第一分闸端子选择开关的输出端分别与第一分闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接,三个第二分闸端子选择开关的输出端分别与第二分闸端子接线单元的三个火线接线端子电连接;单刀双掷开关的第一不动端分别与合闸端子接线单元的零线接线端子和第一分闸端子接线单元的零线接线端子电连接,单刀双掷开关的第二不动端与第二分闸端子接线单元的零线接线端子电连接;测试仪接线单元包括合闸测试接线端子、第一分闸测试接线端子、第二分闸测试接线端

子和公共端测试接线端子,所述合闸测试接线端子与三工位六脚开关的合闸输入端电连接,第一分闸测试接线端子与三工位六脚开关的第一分闸输入端电连接,第二分闸测试接线端子与三工位六脚开关的第二分闸输入端电连接,公共端测试接线端子与单刀双掷开关的动端电连接。

[0007] 上述还可包括多个测试连接线,绝缘外壳外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线的一端相连接。

[0008] 上述每个测试连接线均可包括导线、试验线接头和短接片,试验线接头和短接片分别固定连接在导线的两端,绝缘外壳外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线的短接片相连接。

[0009] 上述每个测试连接线的试验线接头均可为金属插头。

[0010] 本发明结构简单,使用方便,在断路器机械特性测试时只需将本发明分别与机械特性测试仪和汇控柜中的合闸端子及分闸端子一一对应相连接,无需按照测试线路接线图选择端子进行电路连接,同时只需通过控制三工位六脚开关、单刀双掷开关、三个合闸端子选择开关、三个第一分闸端子选择开关和三个第二分闸端子选择开关,就能选择不同的测试线路,无需在变换测试线路时重新进行接线,因此本发明简化了繁琐的测试线路连接及选择过程,有效降低了误接的可能性,保证了测试的正常进行,避免了安全事故的发生,提高了工作效率。

附图说明

[0011] 附图1为本发明最佳实施例的结构示意图。

[0012] 附图2为本发明最佳实施例的主视结构示意图。

[0013] 附图3为本发明最佳实施例的后视结构示意图。

[0014] 附图4为本发明最佳实施例的使用示意图。

[0015] 附图5为本发明的测试连接线结构示意图。

[0016] 附图中的编码分别为:1为三工位六脚开关,2为单刀双掷开关,3为绝缘外壳,4为合闸端子接线单元,5为第一分闸端子接线单元,6为第二分闸端子接线单元,7为合闸测试接线端子,8为第一分闸测试接线端子,9为第二分闸测试接线端子,10为公共端测试接线端子,11为测试连接线,12为导线,13为试验线接头,14为短接片,15为机械特性测试仪,16为汇控柜端子排,A为三工位六脚开关的合闸输出端,B为三工位六脚开关的第一分闸输出端,C为三工位六脚开关的第二分闸输出端,a为三工位六脚开关的合闸输入端,b为三工位六脚开关的第一分闸输入端,c为三工位六脚开关的第二分闸输入端,X为单刀双掷开关的动端,Q1为单刀双掷开关的第一不动端,Q2为单刀双掷开关的第二不动端,K1为合闸端子选择开关,K2为第一分闸端子选择开关,K3为第二分闸端子选择开关。

具体实施方式

[0017] 本发明不受下述实施例的限制,可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0018] 在本发明中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是依据说明书附图2的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图2的布

图方向来确定的。

[0019] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述：

[0020] 如附图1、4所示，该基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置，包括测试线路选择装置，所述测试线路选择装置包括绝缘外壳3，在绝缘外壳3上设置有三工位六脚开关1、单刀双掷开关2、三个合闸端子选择开关K1、三个第一分闸端子选择开关K2和三个第二分闸端子选择开关K3，三工位六脚开关的合闸输出端A分别与三个合闸端子选择开关K1的输入端电连接，三工位六脚开关的第一分闸输出端B分别与三个第一分闸端子选择开关K2的输入端电连接，三工位六脚开关的第二分闸输出端C分别与三个第二分闸端子选择开关K3的输入端电连接。

[0021] 上述三工位六脚开关1、单刀双掷开关2均为现有公知技术，用于断路器机械特性测试线路选择，由于在断路器机械特性测试时，两个分闸回路必须相互独立，因此本发明选择三工位六脚开关1、单刀双掷开关2进行测试线路选择。其中单刀双掷开关2包括两个不动端和一个动端，分别为为第一不动端Q1、第二不动端Q2和动端X，第一不动端Q1、第二不动端Q2用于连接汇控柜端子排16，动端X用于连接机械特性测试仪。

[0022] 如附图4所示，工作时，具体过程如下：

[0023] 1、将机械特性测试仪15的合闸端口与三工位六脚开关的合闸输入端a连接，机械特性测试仪15的分闸端口分别与三工位六脚开关的第一分闸输入端b和三工位六脚开关的第二分闸输入端c连接，机械特性测试仪15的公共端口与单刀双掷开关的动端X连接；将单刀双掷开关的第一不动端Q1与汇控柜端子排16中的合闸零线端子和第一分闸零线端子连接，单刀双掷开关的第二不动端Q2与汇控柜端子排16中的第二分闸零线端子连接；将三个合闸端子选择开关K1的输出端分别与汇控柜端子排16中的合闸火线端子连接，将三个第一分闸端子选择开关K2的输出端分别与汇控柜端子排16中的第一分闸火线端子连接，将三个第二分闸端子选择开关K3的输出端分别与汇控柜端子排16中的第二分闸火线端子连接；

[0024] 2、线路连接完毕后，测试人员只需要通过控制三工位六脚开关1、单刀双掷开关2、三个合闸端子选择开关K1、三个第一分闸端子选择开关K2和三个第二分闸端子选择开关K3的闭合，即可进行断路器机械特性测试线路的选择。

[0025] 本发明结构简单，使用方便，在断路器机械特性测试时只需将本发明分别与机械特性测试仪15和汇控柜中的合闸端子及分闸端子一一对应相连接，无需按照测试线路接线图选择端子进行电路连接，同时只需通过控制三工位六脚开关1、单刀双掷开关2、三个合闸端子选择开关K1、三个第一分闸端子选择开关K2和三个第二分闸端子选择开关K3就能选择不同的测试线路，无需在变换测试线路时拆除原有线路重新进行接线，因此本发明简化了繁琐的测试线路连接及选择过程，并可快速接线，有效降低了误接的可能性，保证了测试的正常进行，避免了安全事故的发生，提高了工作效率。

[0026] 可根据实际需要，对上述基于机械特性测试的快速接线及线路选择装置作进一步优化或/和改进：

[0027] 如附图1、2、3、4所示，在绝缘外壳外侧设置有合闸端子接线单元4、第一分闸端子接线单元5、第二分闸端子接线单元6、测试仪接线单元；合闸端子接线单元4、第一分闸端子接线单元5和第二分闸端子接线单元6均包括三个火线接线端子和一个零线接线端子，三个合闸端子选择开关K1的输出端分别与合闸端子接线单元4的三个火线接线端子电连接，三

个第一分闸端子选择开关K2的输出端分别与第一分闸端子接线单元5的三个火线接线端子电连接,三个第二分闸端子选择开关K3的输出端分别与第二分闸端子接线单元6的三个火线接线端子电连接;单刀双掷开关的第一不动端Q1分别与合闸端子接线单元4的零线接线端子和第一分闸端子接线单元5的零线接线端子电连接,单刀双掷开关的第二不动端Q2与第二分闸端子接线单元6的零线接线端子电连接;测试仪接线单元包括合闸测试接线端子7、第一分闸测试接线端子8、第二分闸测试接线端子9和公共端测试接线端子10,所述合闸测试接线端子7与三工位六脚开关的合闸输入端a电连接,第一分闸测试接线端子8与三工位六脚开关的第一分闸输入端b电连接,第二分闸测试接线端子9与三工位六脚开关的第二分闸输入端c电连接,公共端测试接线端子10与单刀双掷开关的动端X电连接。

[0028] 上述在绝缘外壳3外侧设置合闸端子接线单元4、第一分闸端子接线单元5、第二分闸端子接线单元6、测试仪接线单元,便于测试时工作人员接线,同时设置绝缘外壳3,能避免本发明进水进灰,保证了各个电路气件的使用寿命,保证了测试的正常进行。其使用时接线方式如图4所示。

[0029] 上述三个火线接线端子分别为A相接线端子、B相接线端子、C相接线端子。

[0030] 如附图5所示,还包括多个测试连接线11,绝缘外壳3外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线11的一端相连接。

[0031] 上述绝缘外壳3外侧的每个接线端子(合闸端子接线单元4、第一分闸端子接线单元5、第二分闸端子接线单元6、测试仪接线单元中的所有接线端子)均分别与一个测试连接线11的一端相连接;使用时再将所有测试连接线11的另一端对应连接在机械特性测试仪15和汇控柜端子排16上即可。

[0032] 如附图5所示,每个测试连接线11均包括导线12、试验线接头13和短接片14,试验线接头13和短接片14分别固定连接在导线12的两端,绝缘外壳3外侧的每个接线端子均分别与一个测试连接线11的短接片14相连接。

[0033] 上述短接片14的型号可根据绝缘外壳3外侧的接线端子的型号选取。试验线接头13和短接片14可分别焊接在测试连接线11的两端。

[0034] 根据需要,每个测试连接线11的试验线接头13均为金属插头。

[0035] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

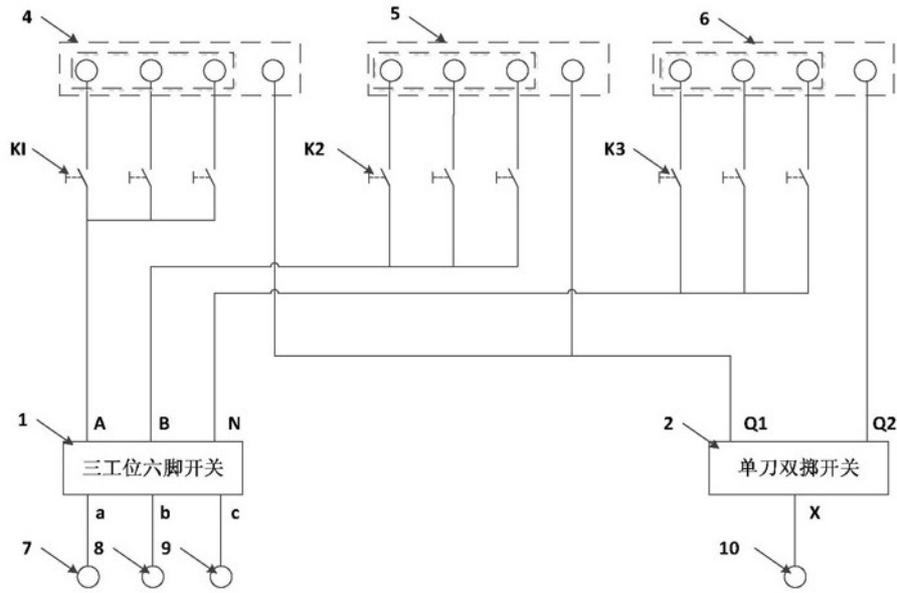


图1

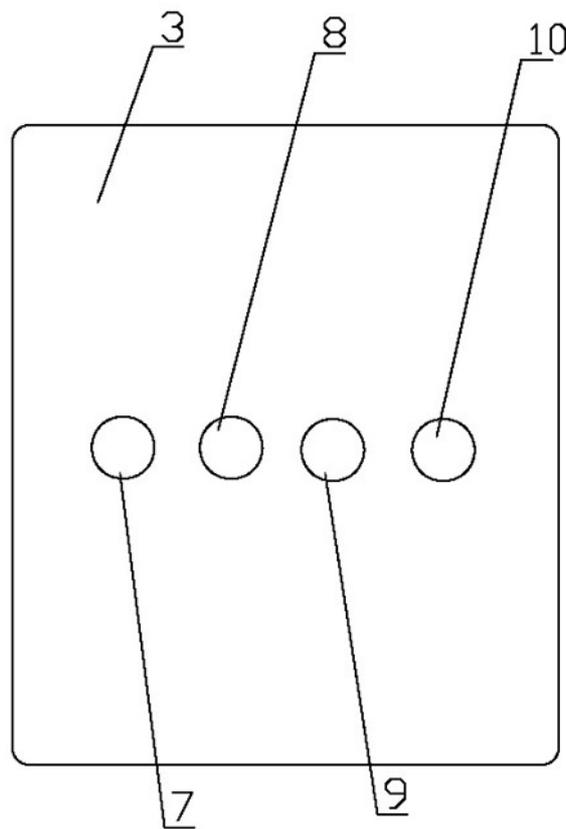


图2

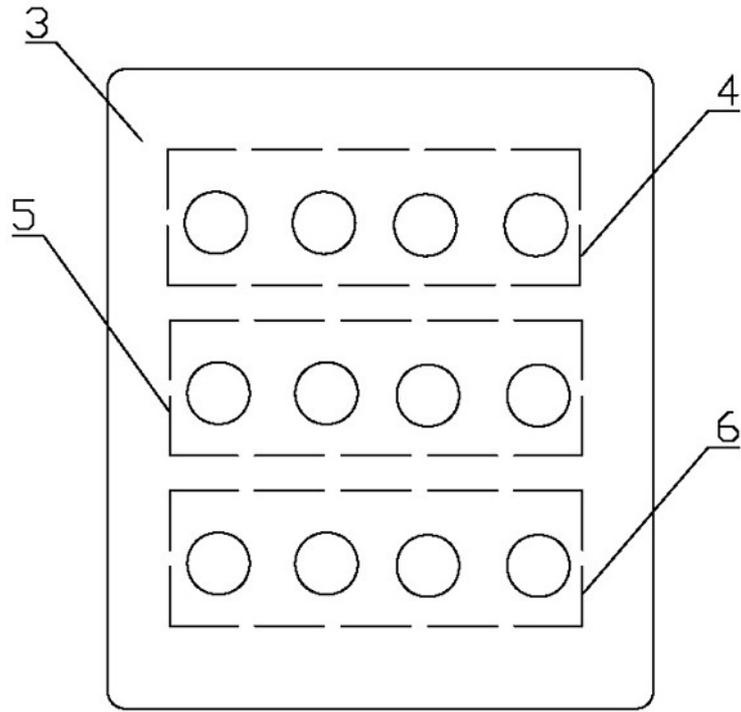


图3

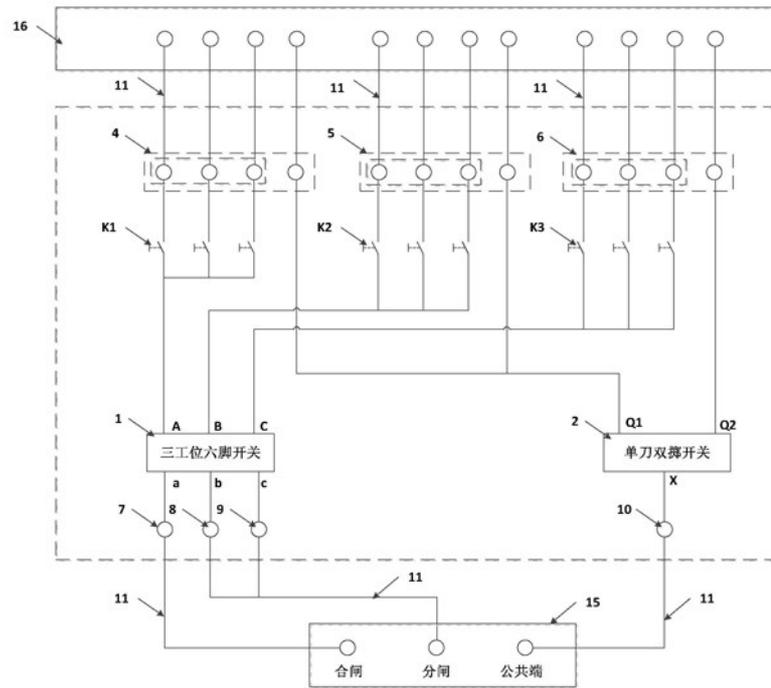


图4

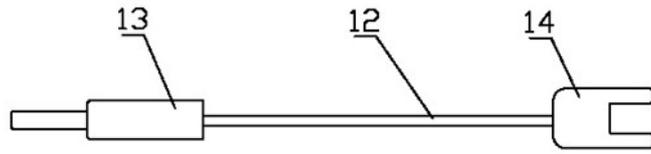


图5