(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114724897 B
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202210420104.2
(22)申请日 2022.04.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114724897 A
(43)申请公布日 2022.07.08
(73)专利权人 福建鑫博亿电力科技有限公司
地址 350001 福建省福州市鼓楼区北环中路131号时代金典大厦2406
(72)发明人 许为钤 翁长进 许为松 李建生 李明辉 郑军立 郑常营 杨冲 邱德晟 魏光荣 钟夏光 郑兴君 杨春凤 赵坤 刘艳辉
(51)Int.Cl.
H01H 71/08(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)
H02M 7/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 215897606 U,2022.02.22
CN 206907717 U,2018.01.19
CN 214412575 U,2021.10.15
CN 103395434 A,2013.11.20
CN 107748516 A,2018.03.02
CN 203278619 U,2013.11.06
CN 204156608 U,2015.02.11
CN 204190741 U,2015.03.04
CN 204885041 U,2015.12.16
CN 210898990 U,2020.06.30
JP 2019134648 A,2019.08.08
审查员 胡钰娟

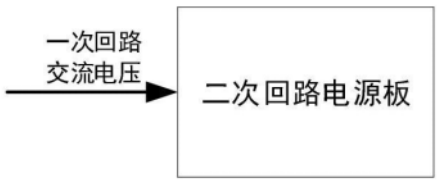
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种低压断路器的二次电源独立方法

(57)摘要

本发明提供了一种低压断路器的二次电源独立方法,包括以下步骤:步骤S1、使用时,将断路器的电压电源安装在电源板上,然后将断路器的一次回路交流电压在断路器内部连接到接口板上;步骤S2、接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入断路器的二次回路电源板内;步骤S3、在电源板出现问题时,将电源板从接口板上拔下,断开电源板和断路器的一次回路交流电压,更换电源板,插入接口板的JP2端子;本发明能够实现无需二次交流电压回路的方式,通过插拔的方式断开电源,实现断路器的二次电源独立。



CN 114724897 B

1.一种低压断路器的二次电源独立方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、使用时,将断路器的电压电源安装在电源板上,然后将断路器的一次回路交流电压在断路器内部连接到接口板上;

步骤S2、接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入断路器的二次回路电源板内;

步骤S3、在电源板出现问题时,将电源板从接口板上拔下,断开电源板和断路器的一次回路交流电压,更换电源板,插入接口板的JP2端子,从而实现无需二次交流电压回路的方式,通过插拔的方式断开电源,实现断路器的二次电源独立;

所述接口板包括第一PCB板,所述第一PCB板正面左右两端均开设有用于定位固定所述第一PCB板的定位孔,所述第一PCB板正面从左至右依次设置有定位孔、第一排针连接器、第一PH接插件插针、TVS二极管和第二排针连接器,所述第一PH接插件插针从上至下等距离多根设置,所述第一PCB板正面上端等距离设置有多根第二PH接插件插针,且所述第二PH接插件插针设置于所述第二排针连接器上方,所述第一PCB板背面设置有与所述第一PH接插件插针相对应的第一PH接插件,所述第一PCB板背面设置有与所述第二PH接插件插针相对应的第二PH接插件,所述第一PCB板背面右端设置有ZH接插件,且所述ZH接插件的插针延伸至所述第一PCB板的正面;

所述电源板包括第二PCB板,所述第二PCB板上侧从左至右依次设置有第三排针连接器、电源芯片、第一铝电解电容器、压敏电阻和绕线电阻;所述第二PCB板上设置有变压器,且所述变压器设置于所述第一铝电解电容器下方,所述第二PCB板下端设置有第二铝电解电容器,且所述第二铝电解电容器设置于所述变压器下方,所述第二PCB板上开设有隔离槽,所述第二PCB板右端设置有多个排母连接器,所述第二PCB板上右端设置有第四排针连接器,且所述第四排针连接器设置于所述隔离槽右方;

所述接口板内的控制电路包括插座JP1、插座JP2、插座JP3、插座JP4、插座JP5、插座JP6、插座JP7、插座JP8和插座JP9,所述插座JP1的1号引脚经UA引线与所述插座JP2的1号引脚连接,所述插座JP1的3号引脚经UB引线与所述插座JP2的5号引脚连接,所述插座JP1的5号引脚经UC引线与所述插座JP2的9号引脚连接,所述插座JP1的7号引脚经UN引线与所述插座JP2的13号引脚连接,所述插座JP2的2号引脚与UA引线连接,所述插座JP2的6号引脚与UB引线连接,所述插座JP2的10号引脚与UC引线连接,所述插座JP2的14号引脚与UN引线连接,所述插座JP3的1号引脚经MTA+引线与二极管D4一端连接,所述插座JP3的2号引脚经MTA-引线与二极管D4的另一端连接,所述插座JP3的3号引脚经MTB+引线与二极管D5一端连接,所述插座JP3的4号引脚经MTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP3的5号引脚经MTC+引线与二极管D6一端连接,所述插座JP3的6号引脚经MTC-引线与二极管D6另一端连接;所述插座JP4的1号引脚经CTA+引线与二极管D1一端连接,所述插座JP4的2号引脚经CTA-引线与二极管D1的另一端连接,所述插座JP4的3号引脚经CTB+引线与二极管D2一端连接,所述插座JP4的4号引脚经CTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP4的5号引脚经CTC+引线与二极管D3一端连接,所述插座JP4的6号引脚经CTC-引线与二极管D3另一端连接;所述插座JP5的1号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP5的2号引脚经TIA-引线、4号引脚经TIB-引线和6号引脚经TIC-引线串联后接地,所述插座JP5的3号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP5的5号引脚与TIC+引线连接;所述插座JP6的1号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP6的2

号引脚经TOA-引线、4号引脚经TOB-引线和6号引脚经TOC-引线串联后接地,所述插座JP6的3号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP6的5号引脚与TOC+引线连接;所述插座JP7的1号引脚与UA1引线连接,所述插座JP7的3号引脚与UB1引线连接,所述插座JP7的5号引脚与UC1引线连接,所述插座JP8的1号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP8的2号引脚与Trip-引线连接;所述插座JP9的1号引脚与CTA+引线连接,所述插座JP9的2号引脚与所述MTA+引线连接设置,所述插座JP9的3号引脚与所述CTA-引线连接,所述插座JP9的4号引脚与MTA-引线连接,所述插座JP9的5号引脚与CTB+引线连接,所述插座JP9的6号引脚与MTB+引线连接,所述插座JP9的7号引脚与CTB-引线连接,所述插座JP9的8号引脚与MTB-引线连接,所述插座JP9的9号引脚与CTC+引线连接,所述插座JP9的10号引脚与MTC+引线连接,所述插座JP11的7号引脚与CTC-引线连接,所述插座JP9的12号引脚与MTC-引线连接,所述插座JP9的13号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP9的14号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP9的15号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP9的16号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP9的17号引脚与TOC+引线连接,所述插座JP9的18号引脚与TIC+引线连接,所述插座JP9的19号引脚接地,所述插座JP9的20号引脚与Trip-引线连接,所述插座JP9的22号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP9的23号引脚与所述UA1引线连接,所述插座JP9的27号引脚与所述UC1引线连接,所述插座JP9的26号引脚与所述UB1引线连接;所述插座JP1为一次回路电压接口端子,用于连接一次电压信号;所述插座JP2为排针连接器,用于将一次电压信号转接到电源板,该排针与排母配合可通过插拔的方式快速连接和断开;所述插座JP3为计量互感器端子,用于接入计量互感器的输出信号;所述插座JP4为普通互感器端子,用于接入普通互感器的输出信号;所述插座JP5为进线端温度传感器接口端子,用于接入断路器进线端的温度传感器信号;所述插座JP6为出现线端温度传感器接口端子,用于接入断路器出线端的温度传感器信号;所述插座JP7为反馈线接口端子,用于接入断路器出线侧的电压信号,以判断断路器的分合闸状态;所述插座JP8为脱扣信号接口端子,用于连接脱扣器,将主控制器的控制信号传递给脱扣器,以执行断路器保护动作功能;所述插座JP9为排针连接器,用于将所述插座JP3~JP8的各类信号连接到主控制器。

一种低压断路器的二次电源独立方法

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域,特别是一种低压断路器的二次电源独立方法。

背景技术

[0002] 请参阅图1所示,为了给低压断路器提供运行电压,需要从一次交流电压转换成直流电压,早期都是把电源模块集成在一次交流回路,所以在电源模块损坏时,需要进行停电,然后更换电源模块,这样不仅耗费大量人力物力,且停电会造成用户不便。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种不需要二次交流电压回路,能够通过插拔的方式来实现断开和使用的方法,

[0004] 本发明采用以下方法来实现:一种低压断路器的二次电源独立方法,包括以下步骤:

[0005] 步骤S1、使用时,将断路器的电压电源安装在电源板上,然后将断路器的一次回路交流电压在断路器内部连接到接口板上;

[0006] 步骤S2、接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入断路器的二次回路电源板内;

[0007] 步骤S3、在电源板出现问题时,将电源板从接口板上拔下,断开电源板和断路器的一次回路交流电压,更换电源板,插入接口板的JP2端子,从而实现无需二次交流电压回路的方式,通过插拔的方式断开电源,实现断路器的二次电源独立。

[0008] 进一步的,所述接口板包括第一PCB板,所述第一PCB板正面左右两端均开设有用于定位固定所述第一PCB板的定位孔,所述第一PCB板正面从左至右依次设置有定位孔、第一排针连接器、第一PH接插件插针、TVS二极管和第二排针连接器,所述第一PH接插件插针从上至下等距离多根设置,所述第一PCB板正面上端等距离设置有多根第二PH接插件插针,且所述第二PH接插件插针设置于所述第二排针连接器上方,所述第一PCB板背面设置有与所述第一PH接插件插针相对应的第一PH接插件,所述第一PCB板背面设置有与所述第二PH接插件插针相对应的第二PH接插件,所述第一PCB板背面右端设置有ZH接插件,且所述ZH接插件的插针延伸至所述第一PCB板的正面。

[0009] 进一步的,所述电源板包括第二PCB板,所述第二PCB板上侧从左至右依次设置有第三排针连接器、电源芯片、第一铝电解电容器、压敏电阻和绕线电阻;所述第二PCB板上设置有变压器,且所述变压器设置于所述第一铝电解电容器下方,所述第二PCB板下端设置有第二铝电解电容器,且所述第二铝电解电容器设置于所述变压器下方,所述第二PCB板上开设有隔离槽,所述第二PCB板右端设置有多个排母连接器,所述第二PCB板上右端设置有第四排针连接器,且所述第四排针连接器设置于所述隔离槽右方。

[0010] 进一步的,所述接口板内的控制电路包括插座JP1、插座JP2、插座JP3、插座JP4、插座JP5、插座JP6、插座JP7、插座JP8和插座JP9,所述插座JP1的1号引脚经UA引线与所述插座

JP2的1号引脚连接,所述插座JP1的3号引脚经UB引线与所述插座JP2的5号引脚连接,所述插座JP1的5号引脚经UC引线与所述插座JP2的9号引脚连接,所述插座JP1的7号引脚经UN引线与所述插座JP2的13号引脚连接,所述插座JP2的2号引脚与UA引线连接,所述插座JP2的6号引脚与UB引线连接,所述插座JP2的10号引脚与UC引线连接,所述插座JP2的14号引脚与UN引线连接,所述插座JP3的1号引脚经MTA+引线与二极管D4一端连接,所述插座JP3的2号引脚经MTA-引线与二极管D4的另一端连接,所述插座JP3的3号引脚经MTB+引线与二极管D5一端连接,所述插座JP3的4号引脚经MTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP3的5号引脚经MTC+引线与二极管D6一端连接,所述插座JP3的6号引脚经MTC-引线与二极管D6另一端连接;所述插座JP4的1号引脚经CTA+引线与二极管D1一端连接,所述插座JP4的2号引脚经CTA-引线与二极管D1的另一端连接,所述插座JP4的3号引脚经CTB+引线与二极管D2一端连接,所述插座JP4的4号引脚经CTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP4的5号引脚经CTC+引线与二极管D3一端连接,所述插座JP4的6号引脚经CTC-引线与二极管D3另一端连接;所述插座JP5的1号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP5的2号引脚经TIA-引线、4号引脚经TIB-引线和6号引脚经TIC-引线串联后接地,所述插座JP5的3号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP5的5号引脚与TIC+引线连接;所述插座JP6的1号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP6的2号引脚经TOA-引线、4号引脚经TOB-引线和6号引脚经TOC-引线串联后接地,所述插座JP6的3号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP6的5号引脚与TOC+引线连接;所述插座JP7的1号引脚与UA1引线连接,所述插座JP7的3号引脚与UB1引线连接,所述插座JP7的5号引脚与UC1引线连接,所述插座JP8的1号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP8的2号引脚与Trip-引线连接;所述插座JP9的1号引脚与CTA+引线连接,所述插座JP9的2号引脚与所述MTA+引线连接设置,所述插座JP9的3号引脚与所述CTA-引线连接,所述插座JP9的4号引脚与MTA-引线连接,所述插座JP9的5号引脚与CTB+引线连接,所述插座JP9的6号引脚与MTB+引线连接,所述插座JP9的7号引脚与CTB-引线连接,所述插座JP9的8号引脚与MTB-引线连接,所述插座JP9的9号引脚与CTC+引线连接,所述插座JP9的10号引脚与MTC+引线连接,所述插座JP11的7号引脚与CTC-引线连接,所述插座JP9的12号引脚与MTC-引线连接,所述插座JP9的13号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP9的14号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP9的15号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP9的16号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP9的17号引脚与TOC+引线连接,所述插座JP9的18号引脚与TIC+引线连接,所述插座JP9的19号引脚接地,所述插座JP9的20号引脚与Trip-引线连接,所述插座JP9的22号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP9的23号引脚与所述UA1引线连接,所述插座JP9的27号引脚与所述UC1引线连接,所述插座JP9的26号引脚与所述UB1引线连接。

[0011] 本发明的有益效果在于:本发明通过端子排接插件的方式连接一次交流电压回路与二次交流电压回路,当不需要二次交流电压回路可以通过插拔的方式断开,需要的时候再插入就可以使用。

附图说明

[0012] 图1为现有技术的电路原理图。

[0013] 图2为本发明的方法流程示意图。

[0014] 图3为接口板的结构示意图。

[0015] 图4为电源板的结构示意图。

[0016] 图5本发明的电路原理图。

[0017] 图6为为接口板的电路示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0019] 请参阅图2和图5所示,本发明的一种低压断路器的二次电源独立方法,包括以下步骤:

[0020] 步骤S1、使用时,将断路器的电压电源安装在电源板上,然后将断路器的一次回路交流电压在断路器内部连接到接口板上;

[0021] 步骤S2、接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入断路器的二次回路电源板内;

[0022] 步骤S3、在电源板出现问题时,将电源板从接口板上拔下,断开电源板和断路器的一次回路交流电压,更换电源板,插入接口板的JP2端子,从而实现无需二次交流电压回路的方式,通过插拔的方式断开电源,实现断路器的二次电源独立。

[0023] 请参阅图3所示,本发明一实施例中,所述接口板包括第一PCB板1,所述第一PCB板1正面左右两端均开设有用于定位固定所述第一PCB板1的定位孔2,所述第一PCB板1正面从左至右依次设置有定位孔2、第一排针连接器3,用于将一次电压转接到电源板、第一PH接插件插针4,用于连接一次电压、TVS二极管5,用于防止电源板拔下时电流互感器开路导致损坏和第二排针连接器6,用于将二次电流信号以及温度传感器等信号连接到电源板,所述第一PH接插件插针4从上至下等距离多根设置,所述第一PCB板1正面上端等距离设置有多根第二PH接插件插针7,用于连接计量互感器电流信号,且所述第二PH接插件插针7设置于所述第二排针连接器6上方,所述第一PCB板1背面设置有与所述第一PH接插件插针4相对应的第一PH接插件8,所述第一PCB板1背面设置有与所述第二PH接插件插针7相对应的第二PH接插件9,所述第一PCB板1背面右端设置有ZH接插件10,用于连接电流互感器、温度传感器等,且所述ZH接插件10的插针延伸至所述第一PCB板1的正面。

[0024] 请参阅图4所示,本发明一实施例中,所述电源板包括第二PCB板11,所述第二PCB板11上侧从左至右依次设置有第三排针连接器12,用于连接主控制器板、电源芯片13、第一铝电解电容器14、压敏电阻21和绕线电阻15,电源芯片直到绕线电阻均为配合变压器实现交流电压到直流电源的转换;所述第二PCB板11上设置有变压器16,用于隔离、降压,且所述变压器16设置于所述第一铝电解电容器14下方,所述第二PCB板11下端设置有第二铝电解电容器17,用于输出直流电源的滤波,且所述第二铝电解电容器17设置于所述变压器16下方,所述第二PCB板11上开设有隔离槽18,所述第二PCB板11右端设置有多个排母连接器19,用于连接载波模块,所述第二PCB板11上右端设置有第四排针连接器20,用于连接主控制器板,且所述第四排针连接器20设置于所述隔离槽18右方。

[0025] 请参阅图6所示,本发明一实施例中,所述接口板内的控制电路包括插座JP1、插座JP2、插座JP3、插座JP4、插座JP5、插座JP6、插座JP7、插座JP8和插座JP9,所述插座JP1的1号引脚经UA引线与所述插座JP2的1号引脚连接,所述插座JP1的3号引脚经UB引线与所述插座JP2的5号引脚连接,所述插座JP1的5号引脚经UC引线与所述插座JP2的9号引脚连接,所述

插座JP1的7号引脚经UN引线与所述插座JP2的13号引脚连接,所述插座JP2的2号引脚与UA引线连接,所述插座JP2的6号引脚与UB引线连接,所述插座JP2的10号引脚与UC引线连接,所述插座JP2的14号引脚与UN引线连接,所述插座JP3的1号引脚经MTA+引线与二极管D4一端连接,所述插座JP3的2号引脚经MTA-引线与二极管D4的另一端连接,所述插座JP3的3号引脚经MTB+引线与二极管D5一端连接,所述插座JP3的4号引脚经MTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP3的5号引脚经MTC+引线与二极管D6一端连接,所述插座JP3的6号引脚经MTC-引线与二极管D6另一端连接;所述插座JP4的1号引脚经CTA+引线与二极管D1一端连接,所述插座JP4的2号引脚经CTA-引线与二极管D1的另一端连接,所述插座JP4的3号引脚经CTB+引线与二极管D2一端连接,所述插座JP4的4号引脚经CTB-引线与二极管D5的另一端连接,所述插座JP4的5号引脚经CTC+引线与二极管D3一端连接,所述插座JP4的6号引脚经CTC-引线与二极管D3另一端连接;所述插座JP5的1号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP5的2号引脚经TIA-引线、4号引脚经TIB-引线和6号引脚经TIC-引线串联后接地,所述插座JP5的3号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP5的5号引脚与TIC+引线连接;所述插座JP6的1号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP6的2号引脚经TOA-引线、4号引脚经TOB-引线和6号引脚经TOC-引线串联后接地,所述插座JP6的3号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP6的5号引脚与TOC+引线连接;所述插座JP7的1号引脚与UA1引线连接,所述插座JP7的3号引脚与UB1引线连接,所述插座JP7的5号引脚与UC1引线连接,所述插座JP8的1号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP8的2号引脚与Trip-引线连接;所述插座JP9的1号引脚与CTA+引线连接,所述插座JP9的2号引脚与所述MTA+引线连接设置,所述插座JP9的3号引脚与所述CTA-引线连接,所述插座JP9的4号引脚与MTA-引线连接,所述插座JP9的5号引脚与CTB+引线连接,所述插座JP9的6号引脚与MTB+引线连接,所述插座JP9的7号引脚与CTB-引线连接,所述插座JP9的8号引脚与MTB-引线连接,所述插座JP9的9号引脚与CTC+引线连接,所述插座JP9的10号引脚与MTC+引线连接,所述插座JP11的7号引脚与CTC-引线连接,所述插座JP9的12号引脚与MTC-引线连接,所述插座JP9的13号引脚与TOA+引线连接,所述插座JP9的14号引脚与TIA+引线连接,所述插座JP9的15号引脚与TOB+引线连接,所述插座JP9的16号引脚与TIB+引线连接,所述插座JP9的17号引脚与TOC+引线连接,所述插座JP9的18号引脚与TIC+引线连接,所述插座JP9的19号引脚接地,所述插座JP9的20号引脚与Trip-引线连接,所述插座JP9的22号引脚与Trip+引线连接,所述插座JP9的23号引脚与所述UA1引线连接,所述插座JP9的27号引脚与所述UC1引线连接,所述插座JP9的26号引脚与所述UB1引线连接,所述插座JP1的型号可以是XH-7A,所述插座JP2的型号可以是HDR-7X2.2.54M,所述插座JP3、插座JP4、插座JP5和插座JP6的型号可以是PH-6A,所述插座JP7的型号可以是XH-5A,所述插座JP8的型号可以是PH-2A,所述插座JP9的型号可以是PIN 2X12,但并不仅限于此;所述插座JP1:一次回路电压接口端子,用于连接一次电压信号;所述插座JP2:排针连接器,用于将一次电压信号转接到电源板,该排针与排母配合可通过插拔的方式快速连接和断开。所述插座JP3:计量互感器(计算电网参数用)端子,用于接入计量互感器的输出信号;所述插座JP4:普通互感器(断路器保护用)端子,用于接入普通互感器的输出信号;所述插座JP5:进线端温度传感器接口端子,用于接入断路器进线端的温度传感器信号;所述插座JP6:出现线端温度传感器接口端子,用于接入断路器出线端的温度传感器信号;所述插座JP7:反馈线接口端子,用于接入断路器出线侧的电压信号,以判断断路器的分合闸状态;所述插座JP8:脱扣信号

接口端子,用于连接脱扣器,将主控制器的控制信号传递给脱扣器,以执行断路器保护动作功能;所述插座JP9:排针连接器,用于将所述插座JP3～JP8的各类信号连接到主控制器。整个接口的作用是:将外部连接的电压、电流、温度、反馈、控制等信号通过排针连接器连接到电源板,进而连接到主控制器板,从而实现各外部信号与主控制器的方便连接和断开。

[0026] 本发明中的铝电解电容器、压敏电阻、绕线电阻、电源芯片、变压器、TVS二极管器件、主控制板、PCB板、排针连接器和计量互感器均为现有技术,本领域技术人员已经能够清楚了解,在此不进行详细说明。

[0027] 总之,二次电源(电压电源)在电源板上,一次交流电压在断路器内部连接到接口板上,接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入二次电源板,采用这种方案后,如果电源板出现问题,就可以将电源板从接口板上拔下,就可以断开电源板和一次交流电压的连接,更换为新的电源板后再插上接口板的JP2端子就可以继续正常运行了。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

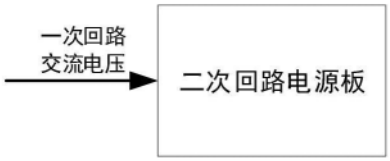

一次回路
交流电压
二次回路电源板

图1

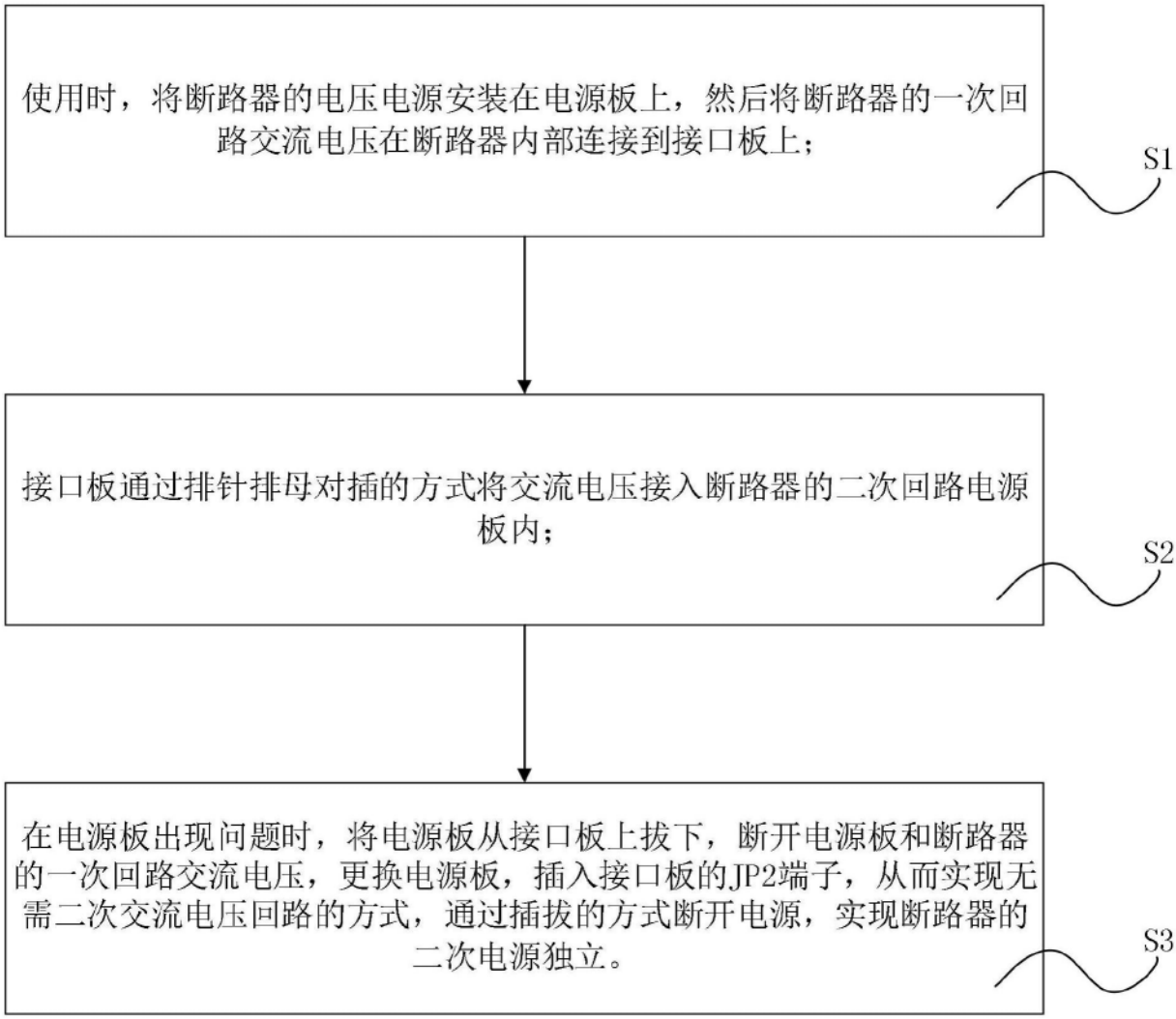

使用时，将断路器的电压电源安装在电源板上，然后将断路器的一次回路交流电压在断路器内部连接到接口板上；
S1
接口板通过排针排母对插的方式将交流电压接入断路器的二次回路电源板内；
S2
在电源板出现问题时，将电源板从接口板上拔下，断开电源板和断路器的一次回路交流电压，更换电源板，插入接口板的JP2端子，从而实现无需二次交流电压回路的方式，通过插拔的方式断开电源，实现断路器的二次电源独立。
S3

图2

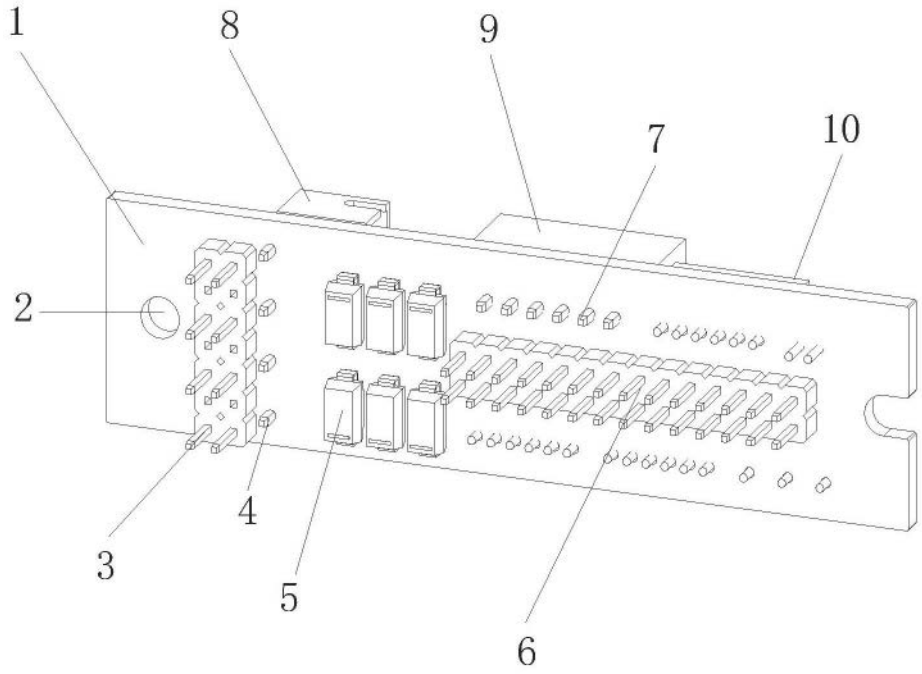


图3

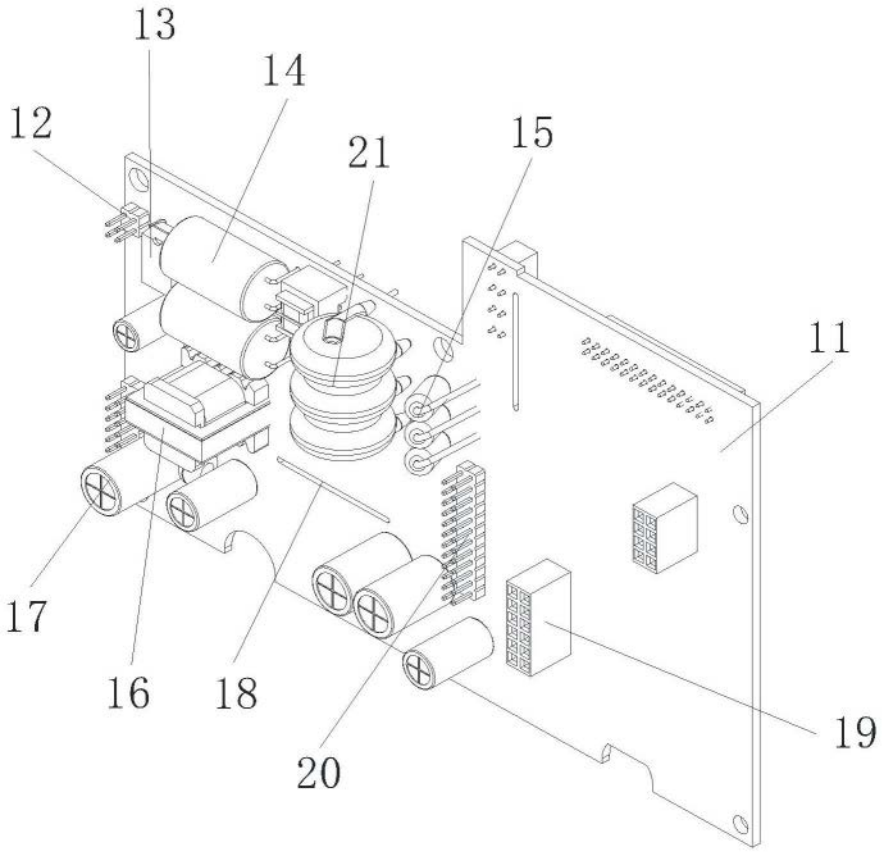


图4

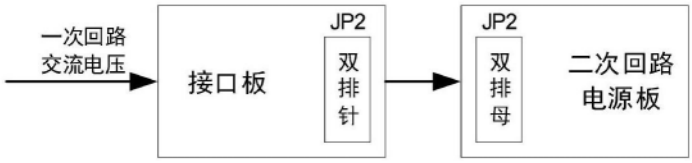

一次回路
交流电压
接口板
JP2
双
排
针
JP2
双
排
母
二次回路
电源板

图5

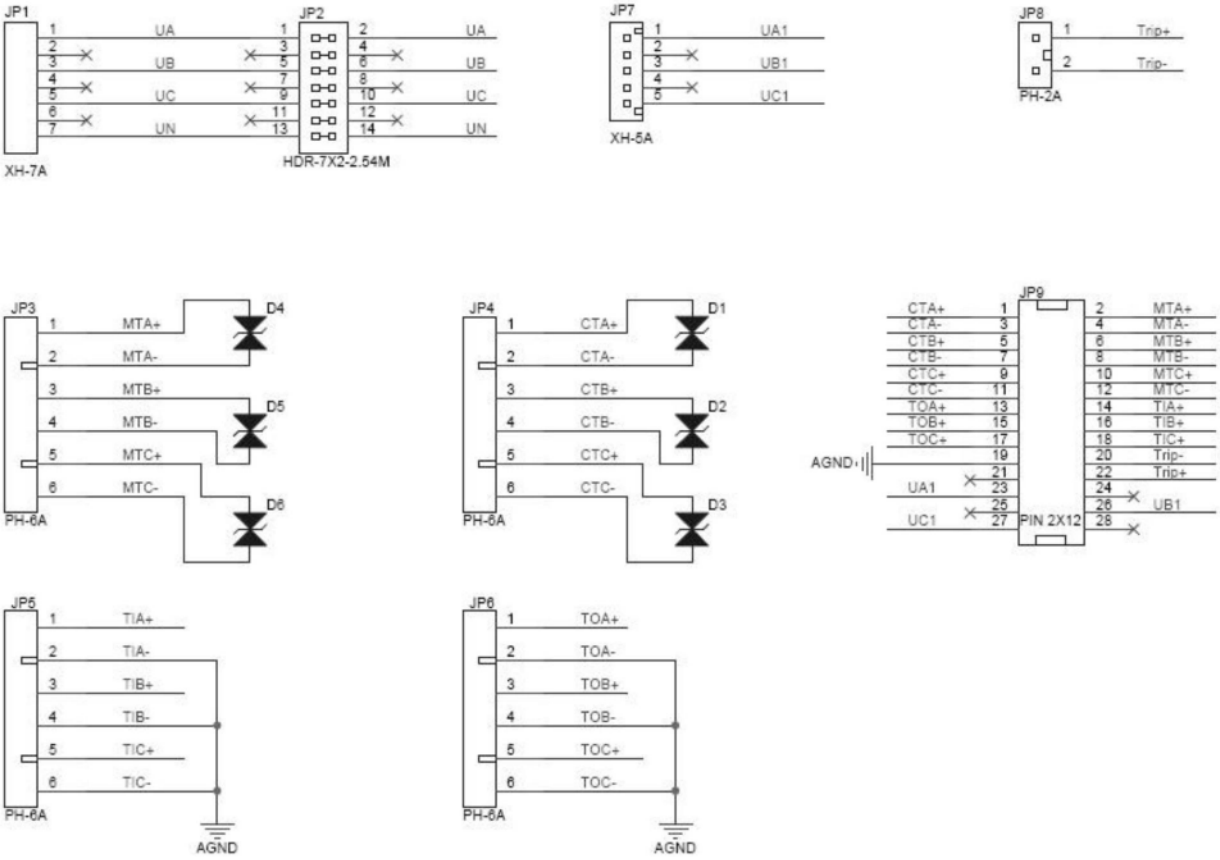

JP1
XH-7A
JP2
HDR-7X2-2.54M
UA
UB
UC
UN
JP7
XH-5A
UA1
UB1
UC1
JP8
PH-2A
Trip+
Trip-
JP3
PH-6A
MTA+
MTA-
MTB+
MTB-
MTC+
MTC-
D4
D5
D6
JP4
PH-6A
CTA+
CTA-
CTB+
CTB-
CTC+
CTC-
D1
D2
D3
JP9
PIN 2X12
AGND
JP5
PH-6A
TIA+
TIA-
TIB+
TIB-
TIC+
TIC-
AGND
JP6
PH-6A
TOA+
TOA-
TOB+
TOB-
TOC+
TOC-
AGND

图6