



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204479682 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520177199. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网湖南省电力公司

国网湖南省电力公司防灾减灾中心

(72) 发明人 陆佳政 朱远 张红先 方针
李波

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008

代理人 赵洪 谭武艺

(51) Int. Cl.

G01R 31/00(2006. 01)

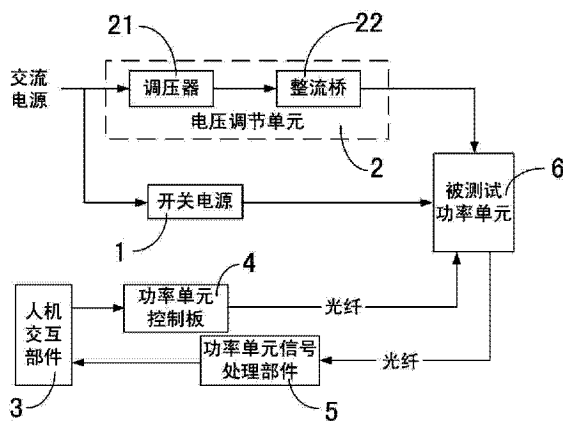
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪,包括开关电源、电压调节单元、人机交互部件、功率单元控制板和功率单元信号处理部件,开关电源、电压调节单元的输入端分别与交流电源相连,开关电源的输出端与被测试功率单元的低压供电输入端相连,电压调节单元的输出端与被测试功率单元的直流电源输入端相连,人机交互部件通过功率单元控制板与被测试功率单元的信号输入端相连,且人机交互部件通过功率单元信号处理部件与被测试功率单元的信号输出端相连。本实用新型装置结构简单、输出直流电压可调,具有良好的人机交换功能,可简洁、快速、准确地识别功率单元存在的故障,确保集约型直流融冰装置的安全稳定运行。



1. 一种用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪,其特征在于:包括开关电源(1)、电压调节单元(2)、人机交互部件(3)、功率单元控制板(4)和功率单元信号处理部件(5),所述开关电源(1)、电压调节单元(2)的输入端分别与交流电源相连,所述开关电源(1)的输出端与被测试功率单元(6)的低压供电输入端相连,所述电压调节单元(2)的输出端与被测试功率单元(6)的直流电源输入端相连,所述人机交互部件(3)通过功率单元控制板(4)与被测试功率单元(6)的信号输入端相连,且所述人机交互部件(3)通过功率单元信号处理部件(5)与被测试功率单元(6)的信号输出端相连。

2. 根据权利要求1所述的用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪,其特征在于:所述电压调节单元(2)包括串联连接的调压器(21)和整流桥(22),所述调压器(21)的输入端与交流电源相连,所述调压器(21)的输出端通过整流桥(22)与被测试功率单元(6)的直流电源输入端相连。

3. 根据权利要求2所述的用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪,其特征在于:所述调压器(21)为220V输入单相调压器。

用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气工程技术领域,具体涉及一种用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪。

背景技术

[0002] 直流融冰装置在每年冬季的电网抗冰保网行动中发挥着至关重要的作用,但现有的直流融冰装置一般只在冬季覆冰期使用,普遍存在使用率低的特点,造成了严重的设备闲置和资源浪费。因此,具备无功补偿、有源滤波等功能的集约型直流融冰装置成为新型融冰装置发展的一种趋势。目前这种集约型直流融冰装置包含多个功率单元,功率单元是其实现直流融冰、无功补偿等功能的关键部件,一旦发生故障,将直接影响装置的安全运行,因而对功率单元的检测技术和检测装置的研究成为了集约型直流融冰装置研制中的关键技术之一。

[0003] 现有的检测技术和装置虽然实现了装置的便携化,但在实际使用过程中仍存在诸多缺陷,缺陷一:部分检测装置输出直流电压不可调,不能用于不同型号的功率单元测试,而电压可调的检测装置则涉及复杂的斩波电路;缺陷二:现有检测装置一般自带传感器模块,采集功率单元内部信号,而功率单元自身存在信号采集部分,未充分利用;缺陷三:现有检测装置不具备故障数字显示功能,必须根据测试数据来进行人工判别。综上所述,现有集约型直流融冰装置功率单元检测装置具有结构复杂、适用范围窄、测试效率低等缺点,目前也迫切需要研制一种结构简单可靠、适用范围广,同时具备良好的人机交换功能的故障诊断分析仪,用于功率单元的快速诊断分析,及时排查集约型直流融冰装置功率部件存在的故障,确保集约型直流融冰装置安全稳定运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题为:针对现有技术的上述问题,提供一种装置结构简单、输出直流电压可调,具有良好的人机交换功能,可简洁、快速、准确地识别功率单元存在的故障,确保集约型直流融冰装置的安全稳定运行的用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪,包括开关电源、电压调节单元、人机交互部件、功率单元控制板和功率单元信号处理部件,所述开关电源、电压调节单元的输入端分别与交流电源相连,所述开关电源的输出端与被测试功率单元的低压供电输入端相连,所述电压调节单元的输出端与被测试功率单元的直流电源输入端相连,所述人机交互部件通过功率单元控制板与被测试功率单元的信号输入端相连,且所述人机交互部件通过功率单元信号处理部件与被测试功率单元的信号输出端相连。

[0007] 优选地,所述电压调节单元包括串联连接的调压器和整流桥,所述调压器的输入端与交流电源相连,所述调压器的输出端通过整流桥与被测试功率单元的直流电源输入端

相连。

[0008] 优选地,所述调压器为 220V 输入单相调压器。

[0009] 本实用新型用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪具有下述优点:

[0010] 1、本实用新型包括电压调节单元,电压调节单元的输入端与交流电源相连,电压调节单元的输出端与被测试功率单元的直流电源输入端相连,装置结构简单、输出直流电压可调,可用于不同型号及要求的功率单元故障诊断分析,适用范围广,可简洁、快速、准确地识别功率单元存在的故障,确保集约型直流融冰装置的安全稳定运行。

[0011] 2、本实用新型包括开关电源,开关电源的输出端与被测试功率单元的低压供电输入端相连,通过开关电源为功率单元提供低压电源,由功率单元自身完成电流、电压等参数测量,简化了装置结构。

[0012] 3、本实用新型包括人机交互部件和功率单元信号处理部件,人机交互部件通过功率单元控制板与被测试功率单元的信号输入端相连,且所述人机交互部件通过功率单元信号处理部件与被测试功率单元的信号输出端相连,通过良好的人机交换界面,可对测试结果进行分析并实现故障智能显示,测试效率高。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的框架结构示意图。

[0014] 图例说明:1、开关电源;2、电压调节单元;21、调压器;22、整流桥;3、人机交互部件;4、功率单元控制板;5、功率单元信号处理部件;6、被测试功率单元。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本实施例用于集约型直流融冰装置功率单元的故障快速诊断分析仪包括开关电源 1、电压调节单元 2、人机交互部件 3、功率单元控制板 4 和功率单元信号处理部件 5,开关电源 1、电压调节单元 2 的输入端分别与交流电源相连,开关电源 1 的输出端与被测试功率单元 6 的低压供电输入端相连,电压调节单元 2 的输出端与被测试功率单元 6 的直流电源输入端相连,人机交互部件 3 通过功率单元控制板 4 与被测试功率单元 6 的信号输入端相连,且人机交互部件 3 通过功率单元信号处理部件 5 与被测试功率单元 6 的信号输出端相连。本实施例中,开关电源 1、电压调节单元 2 的输入端所连接交流电源采用 AC220V 市电,开关电源 1 采用市售 SP-320-30 型开关电源,人机交互部件 3 采用市售 DOP-B10E615 型人机交互部件,功率单元控制板 4 采用市售 VPMTST-1 功率单元控制板,功率单元信号处理部件 5 采用市售 B2BCON11 型信号处理部件。

[0016] 本实施例中,电压调节单元 2 包括串联连接的调压器 21 和整流桥 22,调压器 21 的输入端与交流电源相连,调压器 21 的输出端通过整流桥 22 与被测试功率单元 6 的直流电源输入端相连。本实施例中,调压器 21 为 220V 输入单相调压器,具体采用市售 CD1632-4050 AC220/700V 单相调压器;此外,整流桥 22 则采用市售 KBPC5010 整流桥。

[0017] 本实施例的工作过程如下:从交流电源取 220V 交流电分成两路,一路输入到调压器 21,调压器 21 的输出经过整流桥 22 整流后给被测试功率单元 6 输入直流电压,通过调压器 21 即可控制输出直流电压的大小;另一路经由开关电源 1 整流,为被测试功率单元 6 中

的传感器模块提供低压直流电源,用于采集被测试功率单元 6 内部电压电流信号;同时,人机交互部件 3 用于实现控制指令的发出与故障显示的功能,其输出部分经由功率单元控制板 4 对指令信号进行处理后,通过光纤传送至被测试功率单元 6 的信号输入端,被测试功率单元 6 的输出信号通过光纤传送至功率单元信号处理部件 5,功率单元信号处理部件 5 对测试结果分析处理后在人机交互部件 3 上进行故障显示;这样通过整流桥 22 提供直流电压,通过开关电源 1 提供低压信号电源,通过功率单元控制板 4 与功率单元信号处理部件 5 实现控制信号的输入和测试信号的输出并汇总到人机交互部件 3,达到电压范围可调、由功率单元自身完成参数测量和智能显示的目的,最终实现对被测试功率单元 6 进行简洁、快速、准确的故障诊断分析。

[0018] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

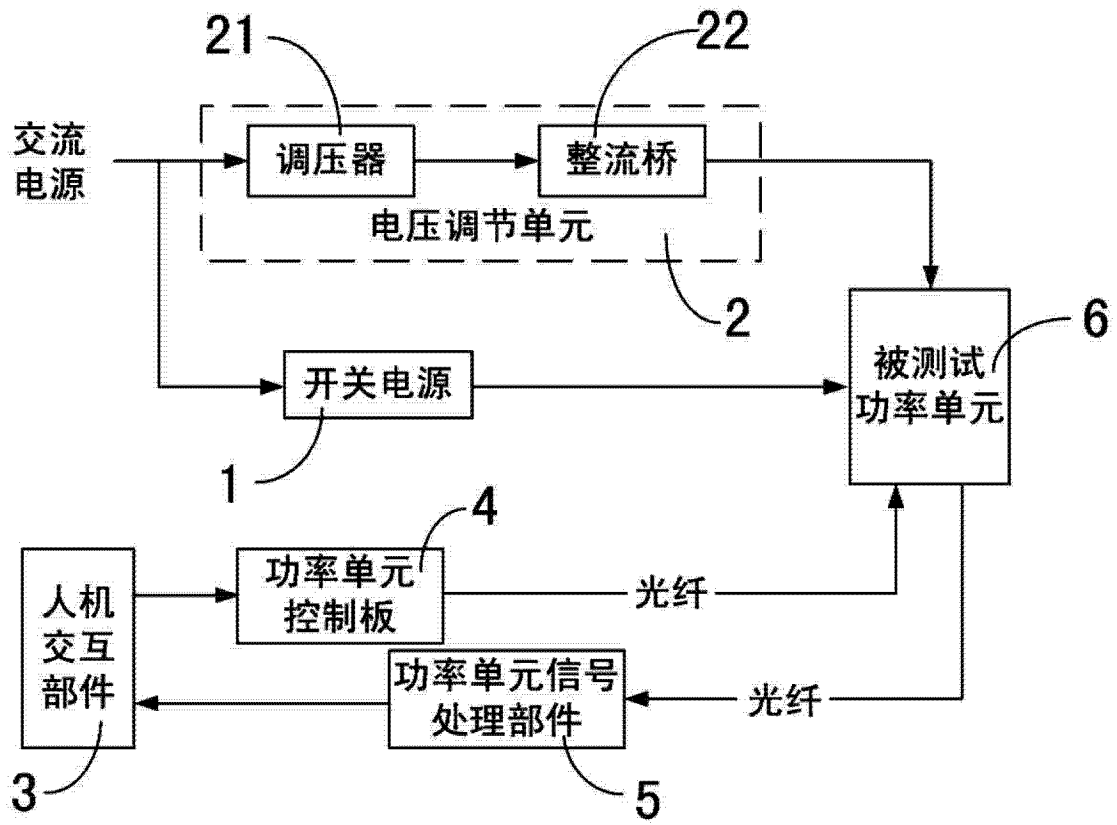


图 1