



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206573608 U

(45)授权公告日 2017.10.20

(21)申请号 201720289278.4

(22)申请日 2017.03.23

(73)专利权人 国网新疆电力公司奎屯供电公司

地址 833200 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州奎屯市南环东路25号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 张亚飞 孔龙 王锦山 张永喜

薛警卫 王佳伟 王兴涛 王莉琳  
王霞 白艳 赵飞龙

(74)专利代理机构 石河子恒智专利商标代理事

务所(普通合伙) 65102

代理人 马秀梅 李靖

(51)Int.Cl.

G01R 1/02(2006.01)

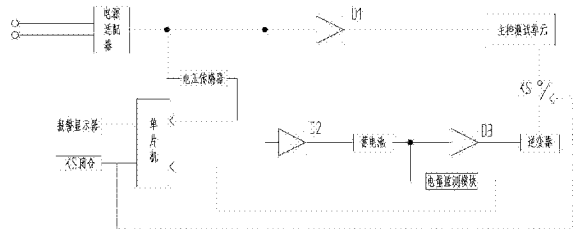
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有续航功能的继电保护测试装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有续航功能的继电保护测试装置,包括机体,机体上设有报警显示器和控制单元,控制单元包含主控测试单元和供电单元,供电单元包含供电回路和检测回路;供电回路包含至少由电源适配器构成的两路相互并联的回路,该电源适配器作为两路并联回路的电压输入端,其中一回路中设有二极管D1,另一回路与二极管D1并联,且该回路包含充电回路和放电回路,充电回路中设有二极管D2和蓄电池,放电回路中设有二极管D3和逆变器,检测回路中设有单片机、电压传感器及电量监测模块,电压传感器和电量监测模块分别与单片机的信号输入引脚接通,报警显示器和电磁继电器KS分别与单片机的信号输出引脚接通。



1. 一种具有续航功能的继电保护测试装置,至少包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)上设有报警显示器和控制单元,所述控制单元包含主控测试单元(2)和供电单元(3),所述供电单元(3)包含为主控测试单元(2)提供工作电压的供电回路,及对所述供电回路进行实时监测的检测回路;

所述供电回路包含至少由电源适配器构成的两路相互并联的回路,该电源适配器作为两路并联回路的电压输入端,其中一回路中设有二极管D1,该二极管D1的阳极与电源适配器接通,阴极与主控测试单元(2)接通;另一回路与所述二极管D1并联,且该回路包含充电回路和放电回路,所述充电回路中设有二极管D2和蓄电池,所述二极管D2的阳极与电源适配器接通,阴极与蓄电池的充电端接通;所述放电回路中设有二极管D3和逆变器,所述二极管D3的阳极与蓄电池的放电端接通,阴极通过逆变器与主控测试单元(2)接通,所述放电回路中还设有电磁继电器KS;

所述检测回路中设有单片机、电压传感器及电量监测模块,所述电压传感器设置在电源适配器的电压输出端,其用于采集电源适配器输出端的电压值,所述电量监测模块设置在蓄电池的放电端,其用于采集蓄电池的剩余电量值;所述电压传感器和电量监测模块分别与所述单片机的信号输入引脚接通,所述报警显示器和电磁继电器KS分别与所述单片机的信号输出引脚接通。

2. 如权利要求1所述的具有续航功能的继电保护测试装置,其特征在于:所述报警显示器包含蜂鸣器(1-7)和/或LED指示灯(1-5)。

## 一种具有续航功能的继电保护测试装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型尤其涉及一种具有续航功能的继电保护测试装置。

### 背景技术

[0002] 变电站自动化设备中,继电保护设备能否正确动作是保证电网安全、稳定运作的前提,随着变电站的发展,目前普遍使用的有常规和智能两种变电站继电保护装置,而常规变电站继电保护装置更为大众化,但是,目前使用的常规变电站继电保护装置不具有续航功能,如武汉豪迈8100等,当突然断电时便会关机,实验数据便会丢失或者不能继续进行试验,如此,不仅增加工作成本,同时也降低了工作效率,基于上述问题,本申请提出了一种具有续航功能的继电保护测试装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种具有续航功能的继电保护测试装置,解决现有常规变电站继电保护装置突然断电导致实验数据丢失或不能继续试验的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本申请提供了一种具有续航功能的继电保护测试装置,至少包括机体(1),所述机体(1)上设有报警显示器和控制单元,所述控制单元包含主控测试单元(2)和供电单元(3),所述供电单元(3)包含为主控测试单元(2)提供工作电压的供电回路,及对所述供电回路进行实时监测的检测回路;

[0005] 所述供电回路包含至少由电源适配器构成的两路相互并联的回路,该电源适配器作为两路并联回路的电压输入端,其中一路中设有二极管D1,该二极管D1的阳极与电源适配器接通,阴极与主控测试单元(2)接通;另一回路与所述二极管D1并联,且该回路包含充电回路和放电回路,所述充电回路中设有二极管D2和蓄电池,所述二极管D2的阳极与电源适配器接通,阴极与蓄电池的充电端接通;所述放电回路中设有二极管D3和逆变器,所述二极管D3的阳极与蓄电池的放电端接通,阴极通过逆变器与主控测试单元(2)接通,所述放电回路中还设有电磁继电器KS;

[0006] 所述检测回路中设有单片机、电压传感器及电量监测模块,所述电压传感器设置在电源适配器的电压输出端,其用于采集电源适配器输出端的电压值,所述电量监测模块设置在蓄电池的放电端,其用于采集蓄电池的剩余电量值;所述电压传感器和电量监测模块分别与所述单片机的信号输入引脚接通,所述报警显示器和电磁继电器KS分别与所述单片机的信号输出引脚接通。

[0007] 作为本申请的优选方案,所述报警显示器包含蜂鸣器(1-7)和/或LED指示灯(1-5)。

[0008] 与现有技术相比,本申请中的继电保护测试装置在突然断电的情况下,可启动蓄电池的放电回路继续为主控测试单元2提供所需电压,在检测蓄电池电量较低时,触发报警显示器,警示工作人员及时进行数据保存,避免现有突然断电使得测试保护装置关机,从而导致实验数据丢失及试验无法进行的问题。

## 附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例一提供的一种继电保护测试装置的立体结构示意图；

[0010] 图2是本实用新型实施例一提供的继电保护测试装置的内部剖视结构示意图；

[0011] 图3是本实用新型实施例一提供的控制单元的控制原理图。

[0012] 附图标记

[0013] 机体1,液晶显示面板1-1,开关按钮1-2,调节按钮1-3,通信接口1-4,LED 指示灯1-5,USB接口1-6,蜂鸣器1-7,主控测试单元2,供电单元3；

[0014] D1-D3为二极管,KS为电磁继电器。

## 具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0016] 实施例1:

[0017] 本实施例提供了一种继电保护测试装置,该装置至少包括机体1,所述机体1外部设有I/O硬件设备,其包括液晶显示面板1-1,开关按钮1-2,调节按钮1-3,通信接口1-4,USB接口1-6及报警显示器,所述报警显示器为蜂鸣器1-7和LED指示灯1-5中的任一种,所述机体1内设有控制单元,所述控制单元包含主控测试单元2和供电单元3,参见图1-2。

[0018] 本实施例中,所述主控测试单元2为现有常规变电站继电测试保护装置内的结构单元。

[0019] 所述供电单元3包含为主控测试单元2提供所需电压的供电回路,及对所述供电回路进行实时监测的检测回路。

[0020] 所述供电回路包含至少由电源适配器构成的两路相互并联的回路,该电源适配器作为两路并联回路的电压输入端,即其可与220V等不同等级的外部交流电源接通,两路回路中的一回路中设有二极管D1,该二极管D1的阳极与电源适配器接通,阴极与主控测试单元2接通,本实施例中,该回路为主供电回路,其用于在正常供电情况下为主控测试单元2提供所需电压;另一回路与所述二极管D1并联,该回路包含充电回路和放电回路,所述充电回路中设有二极管D2和蓄电池,所述二极管D2的阳极与电源适配器接通,阴极与蓄电池的充电端接通,所述放电回路中设有二极管 D3和逆变器,所述二极管D3的阳极与蓄电池的放电端接通,阴极通过逆变器与主控测试单元2接通,所述放电回路中还设有电磁继电器KS,本实施例中,该充电回路和放电回路构成了辅助供电回路,用于在主供电回路异常时为主控测试单元2供电,使其继续正常工作。

[0021] 本实施例中,所述二极管D1-D3均用于限制电压单向流通。

[0022] 所述检测回路中设有单片机、电压传感器及电量监测模块,所述电压传感器和电量监测模块分别与所述单片机的信号输入引脚接通,所述报警显示器和电磁继电器KS分别与所述单片机的信号输出引脚接通,参见图3。

[0023] 所述电压传感器设置在电源适配器的电压输出端,其用于实时采集适配器输出端的电压值,并将该电压值传输至单片机,所述电量监测模块设置在蓄电池的放电端,其用于实时采集蓄电池当前的剩余电量值,并将该剩余电量值传输至单片机;单片机检测到适配

器输出端的电压值异常时,立即触发电磁继电器KS闭合,此时,将辅助供电回路接通,即通过蓄电池为主控测试单元2供电;单片机检测蓄电池剩余电量值低于一定值时,触发报警显示器,警示工作人员及时进行实验数据保存,避免断电数据丢失。

[0024] 使用时,将电源适配器的插头与外部电源接通,此时,通过主供电回路为主控测试单元2提供工作电压,同时,通过充电回路为蓄电池充电,于此同时,通过检测回路中的电压传感器实时检测电源适配器输出端的电压是否异常,在检测到电源适配器输出端的电压异常时,单片机立即触发电磁继电器KS闭合,此时,将辅助供电回路接通,即通过蓄电池为主控测试单元2继续供电,同时,启动检测回路中的电量监测模块检测蓄电池的当前剩余电量,在蓄电池剩余电量值低于一定值时,触发报警显示器进行报警显示,工作人员收到警示后可及时进行实验数据保存,并停止测试;

[0025] 如果仅是短暂性的断电,即在蓄电池供电的过程中电源适配器输出端的电压值正常后,则可触发电磁继电器KS断开,通过主供电回路为主控测试单元2供电,同时,通过充电回路为蓄电池充电。

[0026] 因此,本实施例中的保护测试装置不仅具有续航功能,而且具有警示功能,给工作人员充足的时间进行实验操作及实验数据保存,降低了工作成本,同时,也提高了工作效率。

[0027] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

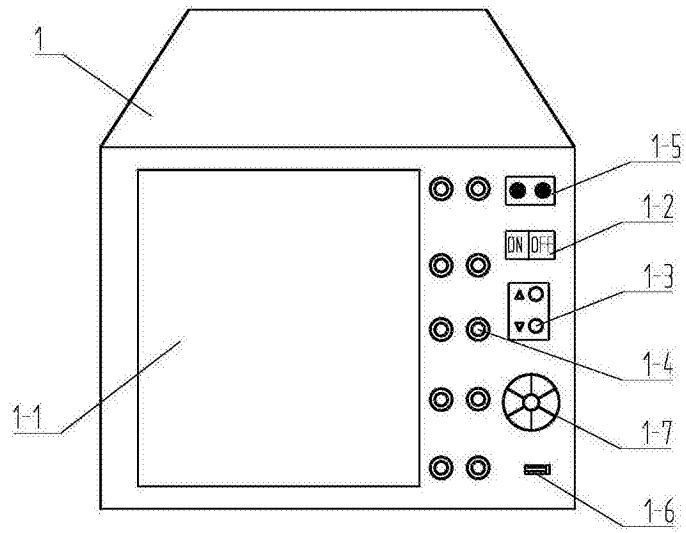


图1

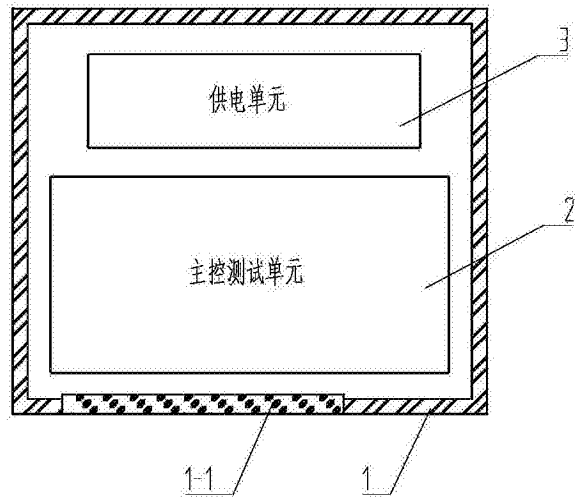


图2

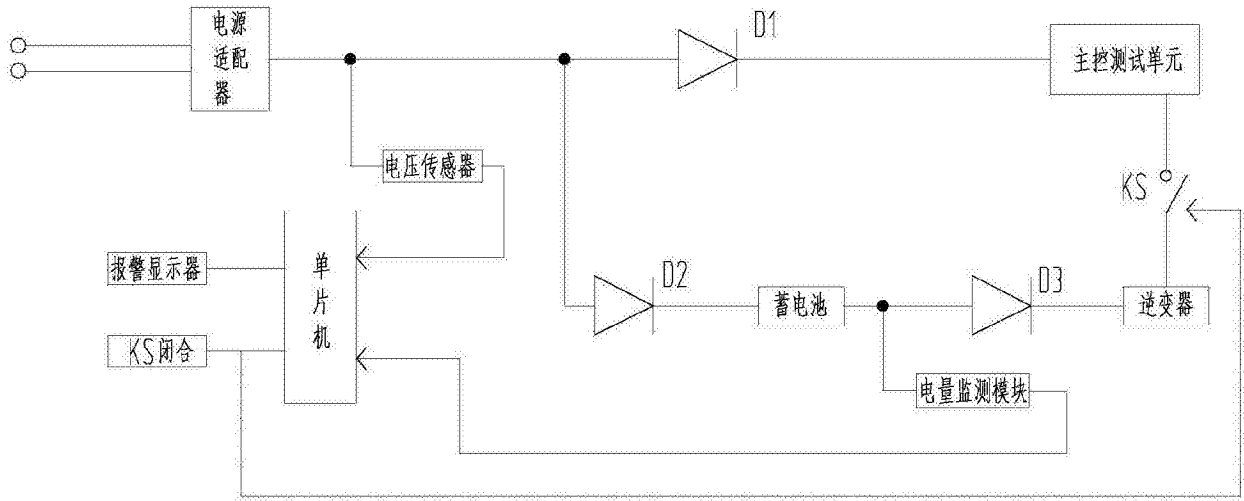


图3