



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102447308 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110432168. 6

(22) 申请日 2011. 12. 15

(71) 申请人 安徽省歙县科祺光伏有限公司

地址 245203 安徽省歙县经济技术开发区练
江大道 1 号科祺光伏工业园

(72) 发明人 郑巨武

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

H02H 3/32 (2006. 01)

H02H 3/06 (2006. 01)

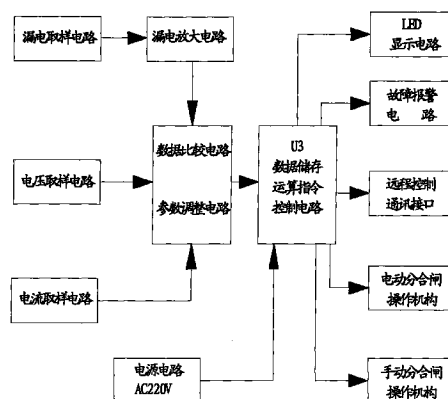
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

智能电网终端综合保护器

(57) 摘要

一种智能电网终端综合保护器,它不仅具有过载、短路、过压、欠压、漏电、漏电自动跟踪等保护功能,而且还具有漏电动作值可调、过电流动作值可调、三次自动重合闸等综合功能,还具有单相电流、电压、漏电电流等数据显示及传输、分闸故障报警功能,还具备遥测、遥讯、遥控、遥调等低压电网终端智能化、网络化管理功能。它是由高阻燃塑料外壳、主电路和辅助电源电路、零序互感器、电压取样电路、锰铜分流取样电路、数据比较和参数调整电路、单片机 (U3)、LED 显示电路、报警电路、远程控制通讯接口、电动自动重合闸电路所组成。



1. 一种智能电网终端综合保护器,其特征在于:它是由高阻燃塑料外壳、主电路和辅助电源电路、零序互感器、电压取样电路、锰铜分流取样电路、数据比较和参数调整电路、单片机(U3)、LED显示电路、报警电路、远程控制通讯接口、电动自动重合闸电路所组成,其特征在于:在模数化小型塑料外壳内,安装有进线端子(N、L),用导线连接到动静触头(D)上,再用导线连接到出线端子(n、1)上,构成主电路;在主电路进线侧通过导线并联压敏电阻(YR1)和自恢复熔断管(FU)及变压器(T1)原边、变压器(T1)副边连接两个二极管(D1、D2),并联两个电容(C1、C3),构成辅助电源电路和电压取样电路;辅助电源电路和电压取样电路连接集成稳压管(U1)和放大三极管(Q1)、漏电取样电路连接运算放大器(U2A)、锰铜分流取样电路连接电阻(R26)后再与单片机(U3)的信号输入管脚(3、4、21-25)连接,拨码开关(SW DIP-9)各进线引脚分别与电阻(R28-31、R32-35)串联,构成数据比较电路和参数调整电路。

2. 根据权利要求1所述的一种智能电网终端综合保护器,其特征在于:在主电路中串接长为35mm、宽为10mm、厚为3.5mm的锰铜导体(L02),锰铜导体(L02)副边输出端连接二极管(D10)和电阻(R26)构成锰铜分流的电流取样电路。

3. 根据权利要求1所述的一种智能电网终端综合保护器,其特征在于:单片机(U3)控制端(27、28)与三极管(Q4)连接,三极管(Q4)的集电极与微型继电器(J)线圈连接,微型继电器(J)常开触点与AC220V微型电动机(M)进线串联,构成电动自动重合闸电路。

智能电网终端综合保护器

一、所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种低压电器领域中的智能电网终端综合保护装置,尤其是一种集高分断小型断路器、小型漏电断路器、电流电压漏电数据采集处理、自动重合闸等功能于一体的智能电网终端综合保护器。

二、背景技术

[0002] 目前,公知的低压电器领域中用于低压电网终端的小型漏电断路器和小型自动重合闸漏电保护开关都具有过载、短路、过压、欠压、漏电保护以及一次自动重合闸等功能,但是,这些小型终端模数化保护电器都不具备漏电动作值可调、过电流动作值可调、电流电压漏电显示等智能化功能,也不具备三次自动重合闸和遥测、遥讯、遥控、遥调等低压电网终端智能化、网络化管理功能。

三、发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能电网终端综合保护器,它不仅具有过载、短路、过压、欠压、漏电、漏电自动跟踪等保护功能,而且还具有漏电动作值可调、过电流动作值可调、三次自动重合闸等综合功能,还具有单相电流、电压、漏电电流等数据显示及传输、分闸故障报警功能,还具备遥测、遥讯、遥控、遥调等低压电网终端智能化、网络化管理功能。

[0004] 为完成上述任务,本发明采取的解决方案是:一种智能电网终端综合保护器,它是由高阻燃塑料外壳、主电路和辅助电源电路、零序互感器、电压取样电路、锰铜分流取样电路、数据比较和参数调整电路、单片机(U3)、LED显示电路、报警电路、远程控制通讯接口、电动自动重合闸电路所组成。

[0005] 在高阻燃塑料外壳内,安装有进线端子(N、L),用导线连接动、静触头(D),再通过导线连接到出线端子(n、l)上,构成主电路,在主电路进线侧通过导线并联压敏电阻(YR1)和自恢复熔断管(FU)以及变压器(T1)原边、变压器(T1)副边连接两个二极管(D1、D2),并联两个电容(C1、C3),构成辅助电源电路和电压取样电路。

[0006] 主电路导线穿过零序互感器(L01),零序互感器(L01)副边的输出端并联有电阻(R19)和二极管(D8、D9)以及电容(C13)构成漏电取样电路。

[0007] 在主电路中串接长为35mm、宽为10mm、厚为3.5mm的锰铜导体(L02),锰铜导体(L02)副边输出端连接二极管(D10)和电阻(R26)构成锰铜分流取样电路。

[0008] 辅助电源电路和电压取样电路通过集成稳压管(U1)以及放大三极管(Q1)、漏电取样电路通过运算放大器(U2A)、锰铜分流取样电路通过电阻(R26)分别与单片机(U3)的信号输入管脚(3、4、21-25)连接,拨码开关(SW DIP-9)各进线引脚分别与电阻(R28-31、R32-35)串联构成数据比较和参数调整电路。

[0009] 单片机(U3)信号输出管脚(11-18)通过电阻(R42-49)与LED显示屏连接,构成LED显示电路。

[0010] 单片机(U3)信号输出管脚(5、6、7、9)与发光二极管(D11-D13)连接构成报警电

路。试验按钮 (S1) 和电阻 (R1) 串联、分闸按钮 (S2)、合闸按钮 (S3)、分别与单片机 (U3) 的信号输入、输出端 (10、26) 构成远程控制及通讯接口。

[0011] 单片机 (U3) 控制端 (27、28) 与三极管 (Q4) 连接, 三极管 (Q4) 的集电极与微型继电器 (J) 线圈连接, 微型继电器 (J) 常开触点与 AC220V 微型电动机 (M) 进线串联, 构成电动自动重合闸电路。

[0012] 本发明的有益效果是: 由于多功能综合保护并且能够实现远程遥测、遥讯、遥控、遥调, 提高了低压电网终端电器和家用电器使用中的智能化和网络化管理水平, 更好地预防电气火灾和防止人身触电的危险, 增强用电安全性和可靠性。

四、附图说明

[0013] 图 1 是本实施例的电路图。

[0014] 图 2 是本实施例的电气原理方框图。

五、具体实施方式

[0015] 下面结合实施例及其附图对本发明进一步描述。

[0016] 如图 1 和图 2 所示, 一种智能电网终端综合保护器, 它是由高阻燃塑料外壳、主电路和辅助电源电路、零序互感器、电压取样电路、锰铜分流取样电路、数据比较和参数调整电路、单片机 (U3)、LED 显示电路、报警电路、远程控制通讯接口、电动自动重合闸电路所组成。

[0017] 如图 1 所示, 在高阻燃塑料外壳内, 安装有进线端子 (N、L), 从进线端子 (N、L) 处用导线连接动、静触头 (D), 再用导线连接锰铜导体 (L02) 一端, 锰铜导体 (L02) 另一端连接导线穿过零序互感器 (L01) 后连接到出线端子 (n、l) 上, 构成所述的主电路。

[0018] 如图 1 和图 2 所示, 在主电路进线侧通过导线并联压敏电阻 (YR1) 和自恢复熔断管 (FU), 同样与变压器 (T1) 原边线圈并联、变压器 (T1) 副边线圈并联两个整流二极管 (D1、D2) 和两个滤波电容 (C1、C3), 构成所述的辅助电源电路和电压取样电路。

[0019] 如图 1 所示, 主电路导线穿过零序互感器 (L01), 零序互感器 (L01) 副边线圈的输出端并联电阻 (R19) 经过并联整流二极管 (D8、D9) 和并联滤波电容 (C13) 构成所述的漏电取样电路。

[0020] 如图 1 和图 2 所示, 在主电路接动、静触头 (D) 负载侧用导线串接长为 35mm、宽为 10mm、厚为 3.5mm 的锰铜导体 (L02), 锰铜导体 (L02) 两端有两个分流端子为副边, 副边输出端连接二极管 (D10) 和电阻 (R26) 构成所述的锰铜分流的电流取样电路。

[0021] 如图 1 和图 2 所示, 辅助电源电路和电压取样电路通过集成稳压管 (U1) 以及放大三极管 (Q1)、漏电取样电路通过运算放大器 (U2A)、锰铜分流取样电路通过电阻 (R26) 分别与单片机 (U3) 的信号输入管脚 (3、4、21-25) 连接, 拨码开关 (SW DIP-9) 各进线引脚分别与电阻 (R28-31、R32-35) 串联构成所述的数据比较电路和参数调整电路。

[0022] 如图 1 和图 2 所示, 单片机 (U3) 信号输出管脚 (11-18) 通过电阻 (R42-49) 与 LED 显示屏连接, 构成所述的 LED 显示电路。

[0023] 如图 1 和图 2 所示, 单片机 (U3) 信号输出管脚 (5、6、7、9) 与发光二极管 (D11-D13) 连接构成所述的报警电路。

[0024] 如图 1 和图 2 所示, 试验按钮 (S1) 和电阻 (R1) 串联、分闸按钮 (S2)、合闸按钮 (S3)、分别与单片机 (U3) 的信号输入、输出端 (10、26) 构成所述的远程控制及通讯接口。

[0025] 如图 1 和图 2 所示, 单片机 (U3) 控制端 (27、28) 与三极管 (Q4) 连接, 三极管 (Q4) 的集电极与微型继电器 (J) 线圈连接, 微型继电器 (J) 常开触点与 AC220V 微型电动机 (M) 进线串联, 构成所述的电动自动重合闸电路。

[0026] 与同类终端模数化保护断路器产品相比, 该智能电网终端综合保护器具有以下优点:

[0027] 1、过载、短路电流动作值可调, 漏电动作值可调、漏电自动跟踪功能;

[0028] 2、欠压和过压保护功能可调;

[0029] 3、显示电压值、电流值、漏电值;

[0030] 4、电压、电流、漏电、分合闸次数等数据传输;

[0031] 5、分合闸故障报警功能;

[0032] 6、远程分闸和合闸控制保护功能;

[0033] 7、与预付费电度表连接, 欠费自动分闸, 交足电费自动合闸, 具有限电功能;

[0034] 8、三次延时自动重合闸, 可以作为通讯基站电源保护用, 手动电动双重控制功能;

[0035] 9、具备遥测、遥讯、遥控、遥调等低压电网终端智能化、网络化管理功能;

[0036] 10、可用 TH-35 轨道安装在 PZ30 (照明箱) PZ40 (电表箱) 内, 小型模数化外形。

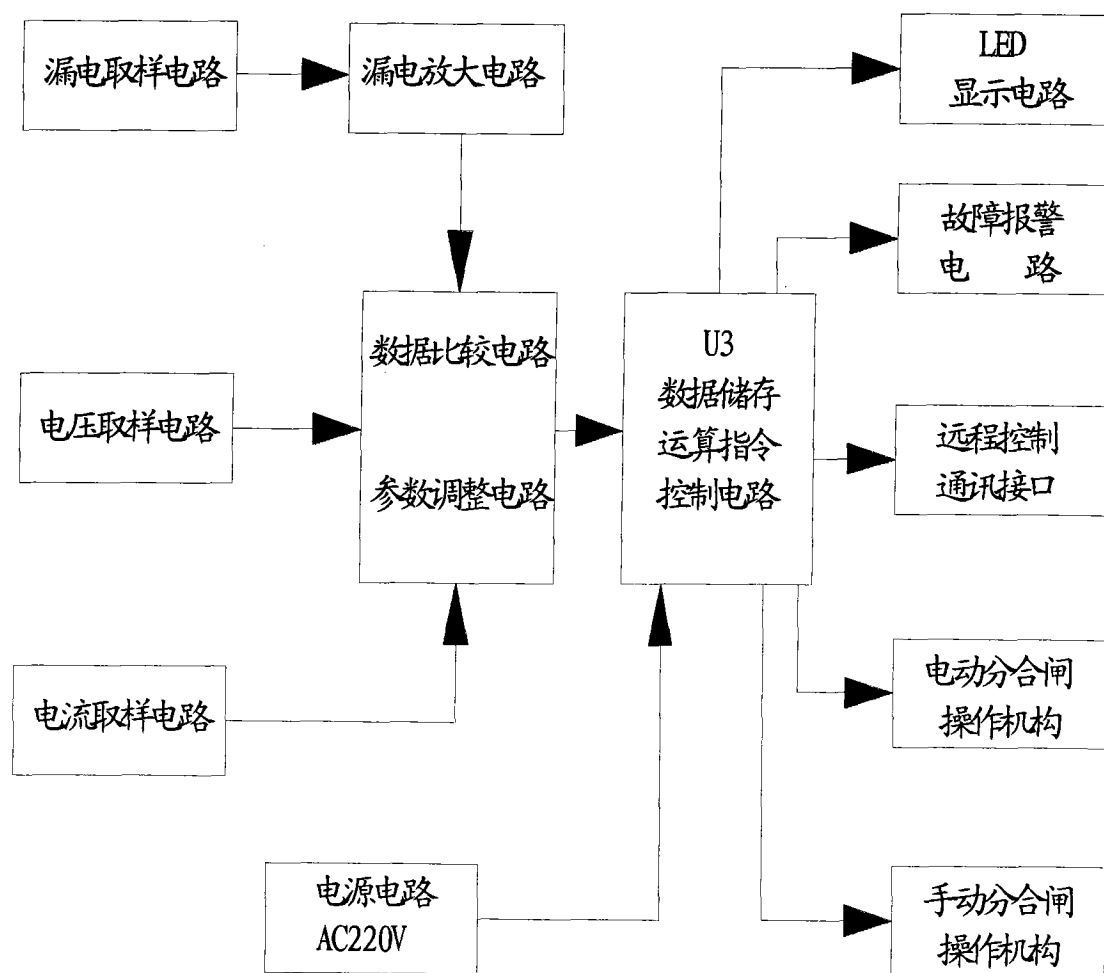


图 2