



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207410005 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721412025.8

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 北京瑞天鸿电气有限公司

地址 101113 北京市通州区张家湾镇里二
泗村92号

(72)发明人 陈君明

(74)专利代理机构 北京东方芊悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11591

代理人 李岩

(51)Int.Cl.

H02H 3/00(2006.01)

H02H 3/10(2006.01)

H02H 3/24(2006.01)

H02H 3/04(2006.01)

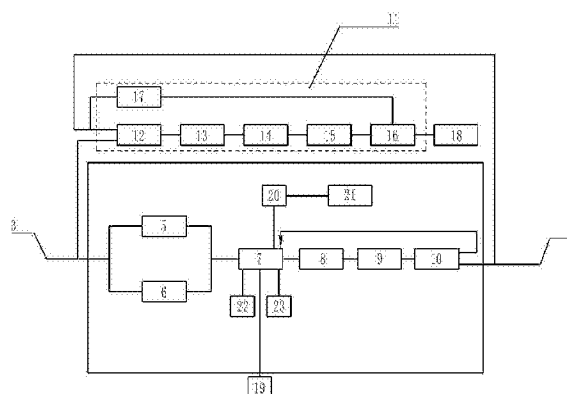
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能电网电压电流检测保护装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种节能电网电压电流检测保护装置,包括设有输入端、输出端的壳体,壳体内设有与单片机连接的电流检测器、电压检测器,单片机与继电器控制电路、继电器、漏电检测器依次连接;壳体上部设有设备故障检测设备,设备故障检测设备包括采样电路,采样电路与放大电路、滤波电路、A/D转换电路、处理器依次电连接,处理器与控制模拟驱动电路电连接,控制模拟驱动电路与采样电路电连接;本实用新型能够对节能电网进行分析、检测,当节能电网出现故障时,能够自动切断电路,并且可以实时监测电压电流检测保护装置,避免因节能电网的保护装置接线出现故障,导致电压电流检测保护装置失去保护作用,导致节能电网出现奔溃,造成不良后果。



1. 一种节能电网电压电流检测保护装置,包括壳体(1),壳体(1)外侧设有输入端(3)、输出端(4),其特征在于,壳体(1)内与输入端(3)分别连接有电流检测器(5)、电压检测器(6),电流检测器(5)、电压检测器(6)均与单片机(7)连接,单片机(7)与继电器控制电路(8)连接,继电器控制电路(8)与继电器(9)电连接,继电器(9)与漏电检测器(10)电连接,漏电检测器(10)与单片机(7)连接;所述壳体(1)上部设有设备故障检测设备(11),设备故障检测设备(11)包括与所述输入端(3)、输出端(4)电连接的采样电路(12),采样电路(12)与放大电路(13)、滤波电路(14)、A/D转换电路(15)、处理器(16)依次电连接,所述处理器(16)与控制模拟驱动电路(17)电连接,控制模拟驱动电路(17)与采样电路(12)电连接。

2. 根据权利要求1所述一种节能电网电压电流检测保护装置,其特征在于,所述壳体(1)外设有感应装置(19),感应装置(19)与壳体(1)内的单片机(7)电连接,单片机(7)电连接无线通讯模块(20),无线通讯模块(20)电连接监控终端(21);所述感应装置(19)包括温度传感器、湿度传感器、电流传感器、电压传感器。

3. 根据权利要求1所述一种节能电网电压电流检测保护装置,其特征在于,所述单片机(7)与报警装置(22)电连接,报警装置(22)包括发光二极管、蜂鸣器。

4. 根据权利要求1所述一种节能电网电压电流检测保护装置,其特征在于,所述壳体(1)的外端设有显示屏(18),显示屏(18)与处理器(16)电连接。

5. 根据权利要求1至4中任一所述一种节能电网电压电流检测保护装置,其特征在于,所述壳体(1)的两侧设有散热槽(2)。

一种节能电网电压电流检测保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电网监测技术领域,具体涉及一种节能电网电压电流检测保护装置。

背景技术

[0002] 节能电网的建设已成为国家的发展战略,节能电网是电力系统中各种电压的变电所及输电线路组成的整体,称为电力网,它包含变电、输电、配电三个单元,电力网的任务是输送与分配电能,改变电压,也有小型的家用防盗电网,电网的使用非常普遍,但是如果不能有一个良好的电网电压电流测的保护装置,很可能就会导致电网的瘫痪,但现有技术中的保护装置不能对电网进行分析、检测,当它们发生轻微的过载或者短路及欠压等故障时,不能自动切断电路,不能实现过载、短路、欠压的情况下的检修及其保护,寿命短,维修不方便,功能简单。

[0003] 并且现有技术中不能对节能电网的保护装置进行监测,如果节能电网的保护装置接线出现断路或短路故障,则会导致保护装置失去保护作用,会导致节能电网出现奔溃,造成不良的后果。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型提供了一种节能电网电压电流检测保护装置,能够对节能电网进行分析、检测,当节能电网出现过载、短路、欠压等故障时,能够自动切断电路,并且可以实时监测电压电流检测保护装置,避免因节能电网的保护装置接线出现断路或短路故障,导致电压电流检测保护装置失去保护作用,导致节能电网出现奔溃,造成不良后果。

[0005] 本实用新型提供了一种节能电网电压电流检测保护装置,包括壳体,壳体外侧设有输入端、输出端,壳体内与输入端分别连接有电流检测器、电压检测器,电流检测器、电压检测器均与单片机连接,单片机与继电器控制电路连接,继电器控制电路与继电器电连接,继电器与漏电检测器电连接,漏电检测器与单片机连接;所述壳体上部设有设备故障检测设备,设备故障检测设备包括与所述输入端、输出端电连接的采样电路,采样电路与放大电路、滤波电路、A/D转换电路、处理器依次电连接,所述处理器与控制模拟驱动电路电连接,控制模拟驱动电路与采样电路电连接。

[0006] 所述壳体外设有感应装置,感应装置与壳体内的单片机电连接,单片机电连接无线通讯模块,无线通讯模块电连接监控终端;所述感应装置包括温度传感器、湿度传感器、电流传感器、电压传感器。

[0007] 所述单片机与报警装置电连接,报警装置包括发光二极管、蜂鸣器。

[0008] 所述壳体的外端设有显示屏,显示屏与处理器电连接。

[0009] 所述壳体的两侧设有散热槽。

[0010] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型提供了一种节能电网电

压电流检测保护装置,能够对节能电网进行分析、检测,当节能电网出现过载、短路、欠压等故障时,能够自动切断电路,并且可以实时监测电压电流检测保护装置,避免因为节能电网的保护装置接线出现断路或短路故障,导致电压电流检测保护装置失去保护作用,导致节能电网出现奔溃,造成不良后果。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型电路结构框图;

[0013] 附图标记:

[0014]	1、壳体	2、散热槽	3、输入端	4、输出端	5、电流检测器
[0015]	6、电压检测器	7、单片机	8、继电器控制电路	9、继电器	
[0016]	10、漏电检测器	11、设备故障检测设备	12、采样电路	13、放大电路	
[0017]	14、滤波电路	15、A/D转换电路	16、处理器	17、控制模拟驱动电路	
[0018]	18、显示屏	19、感应装置	20、无线通讯模块	21、监控终端	
[0019]	22、报警装置	23、摄像头	24、密码锁。		

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当说明的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0021] 如图1、图2所示,本实用新型提供了一种节能电网电压电流检测保护装置,包括壳体1,壳体1上设有门,门上设有密码锁24,便于维修人员对设备进行维修,避免丢失钥匙的烦恼;所述壳体1的两侧设有散热槽2,散热槽2用于将节能电网电压电流检测保护装置内的热气散发出去,提高设备的使用寿命;壳体1外侧设有输入端3、输出端4,输入端3、输出端4将节能电网接入该装置中,壳体1内与输入端分别连接有电流检测器5、电压检测器6,电流检测器5用于检测节能电网的电流、电压检测器6用于检测节能电网的电压,电流检测器5、电压检测器6均与单片机7连接,单片机7与继电器控制电路8连接,继电器控制电路8与继电器9电连接,继电器9与漏电检测器10电连接,漏电检测器10与单片机7连接;电流检测器5、电压检测器6将测得的数据传输给单片机7,由单片机7进行对比,当电流、电压的数据出现异常时,单片机7将信号输送给继电器控制电路8,继电器控制电路8控制继电器9,切断供电;当电流、电压的信号没有出现异常时,节能电网正常工作,当漏电检测器10检测到节能电网的电路中出现漏电情况时,将信号反馈给单片机7,由单片机7将信号输送给继电器控制电路8,继电器控制电路8控制继电器9,切断供电;电流检测器5和电压检测器6的使用结合漏电保护器10的使用,进一步提高了节能电网电路的安全性。

[0022] 所述壳体1上部设有设备故障检测设备11,设备故障检测设备11包括与所述输入端3、输出端4电连接的采样电路12,采样电路12与放大电路13、滤波电路14、A/D转换电路15、处理器16依次电连接,放大电路13用于根据节能电网电压电流检测保护装置输出的电流大小、采样电路12自身的电路等,放大或缩小采样电路12输出的电信号,以保证后续的电路可以正常工作并且不受损害;滤波电路14用于滤除来自外界的干扰以及各器件之间的耦合干扰,防止将各种干扰信号传输给处理器16,导致处理器16做出错误的判断,提高该故

障检测设备11的可靠性,保证节能电网电压电流检测保护装置电路的正常运行;A/D转换电路15用于将前面电路的模拟信号转换为数字信号以供处理器16识别处理;所述处理器16与控制模拟驱动电路17电连接,控制模拟驱动电路17与采样电路12电连接。设备故障检测装置11,用于检测节能电网电压电流检测保护装置的接线故障,节能电网电压电流检测保护装置接线正常时,采样电路12实时采样获取节能电网电压电流检测保护装置的电信号,并将实时采集的电信号经过放大电路13、滤波电路14、A/D转换电路15传送到处理器16中,如果节能电网电压电流检测保护装置出现接线故障,不管是断线还是短路,采样电路12采集到的信号值远远小于正常值,即预先设定的值。此时,处理器16就判断节能电网电压电流检测保护装置出现了接线故障,从而将信号传输给控制模拟驱动电路17,控制模拟驱动电路17输出与节能电网电压电流检测保护装置输出的电信号同频的模拟信号,该模拟信号由采样电路12采集后输入处理器16,处理器16就可以据此判断出节能电网电压电流检测保护装置接线是断线故障还是短路故障,从而及时地发现节能电网电压电流检测保护装置的接线故障,避免导致失去保护作用的不良后果,并且可以准确地确定故障类型以便于维修;所述壳体1的外端设有显示屏18,显示屏18与处理器16电连接,电网电压电流检测保护装置的信息都可以通过处理器16传输到显示屏18上,便于维修人员观看,十分的方便。

[0023] 所述壳体1外设有感应装置19,感应装置19与壳体1内的单片机7电连接,单片机7电连接无线通讯模块20,无线通讯模块20电连接监控终端21;所述感应装置19包括温度传感器、湿度传感器、电流传感器、电压传感器。

[0024] 感应装置19通过感知壳体1周围的温度、湿度的大小,同时对节能电网电路的电流和电压进行实时监控,感应装置19将数据传输到单片机7,若数据不正常,单片机7将检测结果通过无线通讯模块20传输到监控终端21上,监控终端21可以为手机、电脑等,便于用户进行及时的处理。感应装置19和监控终端21的配合使用实现了智能管理、远程监控,有效的保护了节能电网的安全。

[0025] 所述单片机7还电连接报警装置22、摄像头23;其中,报警装置22包括发光二极管、蜂鸣器。当设备的电流、电压出现异常时,继电器9断电之后,单片机7将信号发送给报警装置22,报警装置22发出报警信号,便于维修人员及时发现,及时维修;摄像头23的设置可以实时监测节能电网电压电流检测保护装置,便于监视人员能够及时发现哪个设备出现问题,避免造成更大的损失。

[0026] 本实用新型的工作原理:通过壳体1外侧的输入端3、输出端4将节能电网接入节能电网电压电流检测保护装置中,电流检测器5、电压检测器6分别用于检测节能电网的电流、电压,电流检测器5、电压检测器6将测得的数据传输给单片机7,由单片机7进行对比,当电流、电压的数据出现异常时,单片机7将信号输送给继电器控制电路8,继电器控制电路8控制继电器9,切断供电;当电流、电压的信号没有出现异常时,节能电网正常工作,当漏电检测器10检测到节能电网的电路中出现漏电情况时,将信号反馈给单片机7,由单片机7将信号输送给继电器控制电路8,继电器控制电路8控制继电器9,切断供电;电流检测器5和电压检测器6的使用结合漏电检测器10的使用,进一步提高了节能电网电路的安全性;设备故障检测设备11实时对节能电网电压电流检测保护装置进行监测,采样电路12实时采样获取节能电网电压电流检测保护装置的电信号,并将实时采集的电信号经过放大电路13、滤波电路14、A/D转换电路15传送到处理器16中,如果节能电网电压电流检测保护装置出现接线故

障,不管是断线还是短路,采样电路12将采集到的信号值远远小于正常值,即预先在处理器内设定的值,此时,处理器16就判断节能电网电压电流检测保护装置出现了故障,从而将信号传输给控制模拟驱动电路17,控制模拟驱动电路17输出与节能电网电压电流检测保护装置输出的电信号同频的模拟信号,该模拟信号由采样电路12采集后输入处理器16,处理器16就可以据此判断出节能电网电压电流检测保护装置接线是断线故障还是短路故障,从而及时地发现节能电网电压电流检测保护装置的接线故障,避免导致失去保护作用的不良后果,并且可以准确地确定故障类型以便于维修;所述壳体1的外端设有显示屏18,显示屏18与处理器16电连接,电网电压电流检测保护装置的信息都可以通过处理器16传输到显示屏18上,便于维修人员观看,十分的方便;本实用中还设置了摄像头23、感应装置19、无线通讯模块20,实时对节能电网电压电流检测保护装置的湿度、温度以及节能电网电压电流检测保护装置周边的情况进行监测,还对节能电网电路的电流、电压进行监测,进一步提高设备的安全性,本实用新型还设置了报警装置22,当节能电网电路出现故障时,报警装置22发出报警信号。

[0027] 综上所述,由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型提供了一种节能电网电压电流检测保护装置,能够对节能电网进行分析、检测,当节能电网出现过载、短路、欠压等故障时,能够自动切断电路,并且可以实时监测电压电流检测保护装置,避免因节能电网的保护装置接线出现断路或短路故障,导致电压电流检测保护装置失去保护作用,导致节能电网出现奔溃,造成不良后果。还可以实时监测节能电网电路的电流、电压,以及节能电网电压电流检测保护装置外侧的温度及湿度参数。

[0028] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0029] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型各种可能的组合方式不再另行说明。

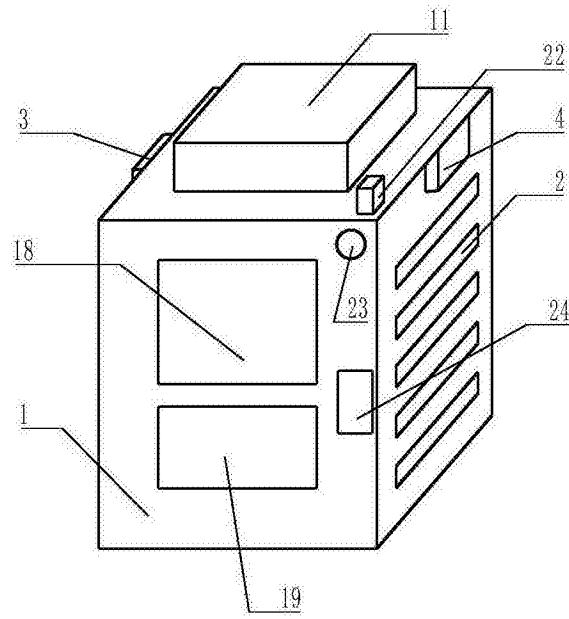


图1

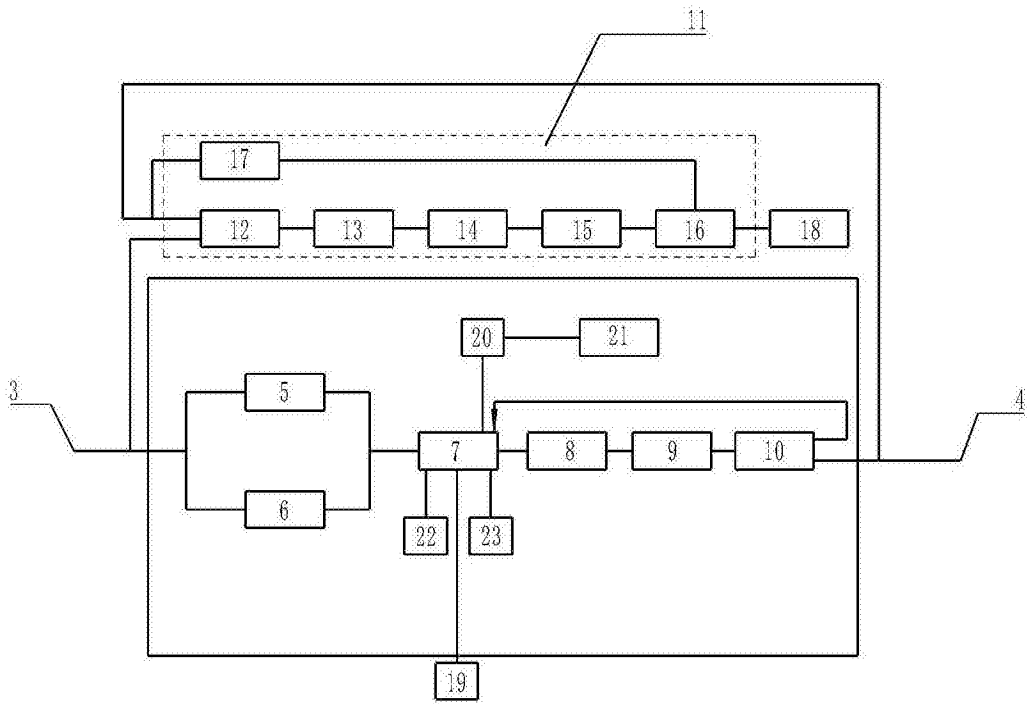


图2