



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102854824 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201210332069. 5

(22) 申请日 2012. 09. 07

(71) 申请人 温州聚诚电力科技有限公司
地址 325204 浙江省乐清市柳市镇高四村

(72) 发明人 施文海

(51) Int. Cl.
G05B 19/042 (2006. 01)

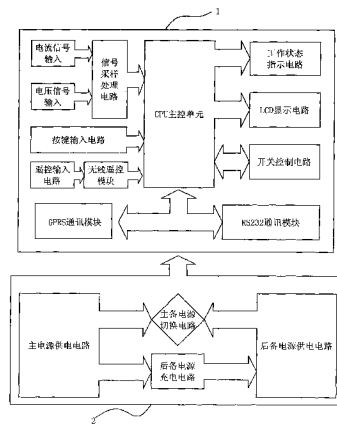
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

智能控制器

(57) 摘要

本发明涉及一种智能控制器,包括单片机控制、通讯单元与电源管理单元,所述的单片机控制、通讯单元包括 CPU 主控单元、信号采样处理电路、开关控制电路、无线遥控模块、GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块,所述的电源管理单元包括主电源供电电路、后备电源供电电路、后备电源充电电路和主备电源切换电路。采用 CPU 主控单元独立完成运算、控制,根据实时采样取得的继电保护电流、电压和零序电流,按照设定的组合逻辑关系完成多种保护功能,智能控制器具有最精简的最小计算机控制结构,其结构紧凑,集成度高;产品具有多种通讯方式,可操作性强,用户满意度高;另外,产品的电源管理单元可有效确保了智能控制器的正常运行。



1. 一种智能控制器,其特征在于:包括单片机控制、通讯单元与电源管理单元,所述的单片机控制、通讯单元包括

CPU 主控单元,用于监视三相交流电源的继电保护电流、电压,计量电流,零序电流以及开关当前的状态,并在规定的时间内,按一定的组合逻辑关系,在控制端输出动作控制信息;

信号采样处理电路,将继电保护电流互感器、电压互感器,计量电流互感器和零序互感器分别连接至所述的信号采样处理电路的输入端,所述的信号采样处理电路的输出端连接至所述的 CPU 主控单元的输入端;

开关控制电路,连接至所述的 CPU 主控单元的控制端,用以驱动所述的开关的操动机构的控制线圈;

无线遥控模块、GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块,所述的无线遥控模块连接至所述的 CPU 主控单元的一个 UART 端口,所述的 GPRS 通讯模块和所述的 RS232 通讯模块共同复用所述的 CPU 主控单元的另一个 UART 端口;

所述的智能控制器包括遥控输入电路,所述的遥控输入电路通过天线与所述的无线遥控模块通讯,所述的电源管理单元包括主电源供电电路、后备电源供电电路、后备电源充电电路和主备电源切换电路,所述的主电源供电电路自所述的三相交流电源取电,经所述的后备电源充电电路为所述的后备电源供电电路充电,所述的主电源供电电路和所述的后备电源供电电路经所述的主备电源切换电路互为切换备用,为所述的单片机控制、通讯单元提供供电电源。

2. 根据权利要求 1 所述的智能控制器,其特征在于:所述的 CPU 主控单元采用 32 位处理器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的智能控制器,其特征在于:所述的智能控制器还包括按键输入电路、工作状态指示电路和 LCD 显示电路,所述的按键输入电路连接至所述的 CPU 主控单元的输入端,所述的工作状态指示电路和所述的 LCD 显示电路连接至所述的 CPU 主控单元的输出端。

智能控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能控制器。

背景技术

[0002] 智能控制器是输配电系统中,用以监控和保护线路和设备,控制高压线路开关做分合闸操作,从而实现多种保护的配电自动化终端产品。随着开关的保护的功能日益完善,智能控制器对系统的实时处理和数据处理运算的要求也越来越高;另外,由于高压开关控制器是挂在高空线路上工作的,给开关控制器调试和维护工作带来了极大的不便。现有的智能控制器,并不能或者完全体现产品的发展趋势,呈现实时性差,运算速度慢,设备的自动化程度低,可管理性差的多种缺点。还有一种智能控制器,采用多个 CPU 主控单元,“分而治之”的电路布局,增加了 CPU 主控单元的之间的工作协调性的设计负担。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种采用 CPU 主控单元完成多种保护功能,另外还扩展有多种通讯方式的智能控制器。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用这样一种智能控制器,包括单片机控制、通讯单元与电源管理单元,所述的单片机控制、通讯单元包括

[0005] CPU 主控单元,用于监视三相交流电源的继电保护电流、电压,计量电流,零序电流以及开关当前的状态,并在规定的时间内,按一定的组合逻辑关系,在控制端输出动作控制信息;

[0006] 信号采样处理电路,将继电保护电流互感器、电压互感器,计量电流互感器和零序互感器分别连接至所述的信号采样处理电路的输入端,所述的信号采样处理电路的输出端连接至所述的 CPU 主控单元的输入端;

[0007] 开关控制电路,连接至所述的 CPU 主控单元的控制端,用以驱动所述的开关的操动机构的控制线圈;

[0008] 无线遥控模块、GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块,所述的无线遥控模块连接至所述的 CPU 主控单元的一个 UART 端口,所述的 GPRS 通讯模块和所述的 RS232 通讯模块共同复用所述的 CPU 主控单元的另一个 UART 端口;

[0009] 所述的智能控制器包括遥控输入电路,所述的遥控输入电路通过天线与所述的无线遥控模块通讯,所述的电源管理单元包括主电源供电电路、后备电源供电电路、后备电源充电电路和主备电源切换电路,所述的主电源供电电路自所述的三相交流电源取电,经所述的后备电源充电电路为所述的后备电源供电电路充电,所述的主电源供电电路和所述的后备电源供电电路经所述的主备电源切换电路互为切换备用,为所述的单片机控制、通讯单元提供供电电源。

[0010] 特别地,所述的 CPU 主控单元采用 32 位处理器。

[0011] 特别地,所述的智能控制器还包括按键输入电路、工作状态指示电路和 LCD 显示

电路,所述的按键输入电路连接至所述的 CPU 主控单元的输入端,所述的工作状态指示电路和所述的 LCD 显示电路连接至所述的 CPU 主控单元的输出端。

[0012] 与已有技术相比,本发明的有益效果体现于:

[0013] 1、采用 CPU 主控单元独立完成运算、控制,根据实时采样取得的继电保护电流、电压和零序电流,按照设定的组合逻辑关系完成多种保护功能,智能控制器具有最精简的最小计算机控制结构,其结构紧凑,集成度高;将无线遥控模块、GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块分别连接至 CPU 主控单元的 UART 端口,用户可以采用通讯终端、无线遥控和远程计算机,分别通过 GPRS 分组网络、射频天线和串行通讯线访问、管理智能控制器,产品具有多种通讯方式,可操作性强,用户满意度高;另外,当主电源供电电源正常时,通过后备电源充电电路对后备电源供电电路进行充放电等的日常维护工作;当主电源供电电路异常时,采用后备电源供电电路为主电源供电电路备用,可有效防止因主电源供电电路失电而导致智能控制器失效,确保了智能控制器的正常运行。

[0014] 2、采用 32 位处理器,并通过相应的程序编写,使得智能控制器具有高确定性的实时效果,完全满足系统高性能和低成本的需求,另外,还为系统将来的扩展预备充足的空间。

[0015] 3、在 CPU 主控单元的输入/输出端口扩展按键输入电路、工作状态指示电路和 LCD 显示电路,增强了设备人机接口的友好性,可操作性强。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例一种智能控制器的原理方框图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示,一种智能控制器,包括单片机控制、通讯单元 1 与电源管理单元 2,单片机控制、通讯单元 1 包括

[0018] CPU 主控单元,用于监视三相交流电源的继电保护电流、电压,计量电流,零序电流以及开关当前的状态,并在规定的时间内,按一定的组合逻辑关系,在控制端输出动作控制信息;

[0019] 信号采样处理电路,将继电保护电流互感器、电压互感器,计量电流互感器和零序互感器分别连接至信号采样处理电路的输入端,信号采样处理电路的输出端连接至 CPU 主控单元的输入端;

[0020] 开关控制电路,连接至 CPU 主控单元的控制端,用以驱动开关的操动机构的控制线圈;

[0021] 无线遥控模块、GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块,无线遥控模块连接至 CPU 主控单元的一个 UART 端口,GPRS 通讯模块和 RS232 通讯模块共同复用 CPU 主控单元的另一个 UART 端口;

[0022] 所述的智能控制器包括遥控输入电路,遥控输入电路通过天线与无线遥控模块通讯,电源管理单元 2 包括主电源供电电路、后备电源供电电路、后备电源充电电路和主备电源切换电路,主电源供电电路自三相交流电源取电,经后备电源充电电路为后备电源供电电路充电,主电源供电电路和后备电源供电电路经主备电源切换电路互为切换备用,为单

片机控制、通讯单元提供供电电源。

[0023] 其中, CPU 主控单元采用 32 位处理器。

[0024] 智能控制器还包括按键输入电路、工作状态指示电路和 LCD 显示电路, 按键输入电路连接至 CPU 主控单元的输入端, 工作状态指示电路和 LCD 显示电路连接至 CPU 主控单元的输出端。

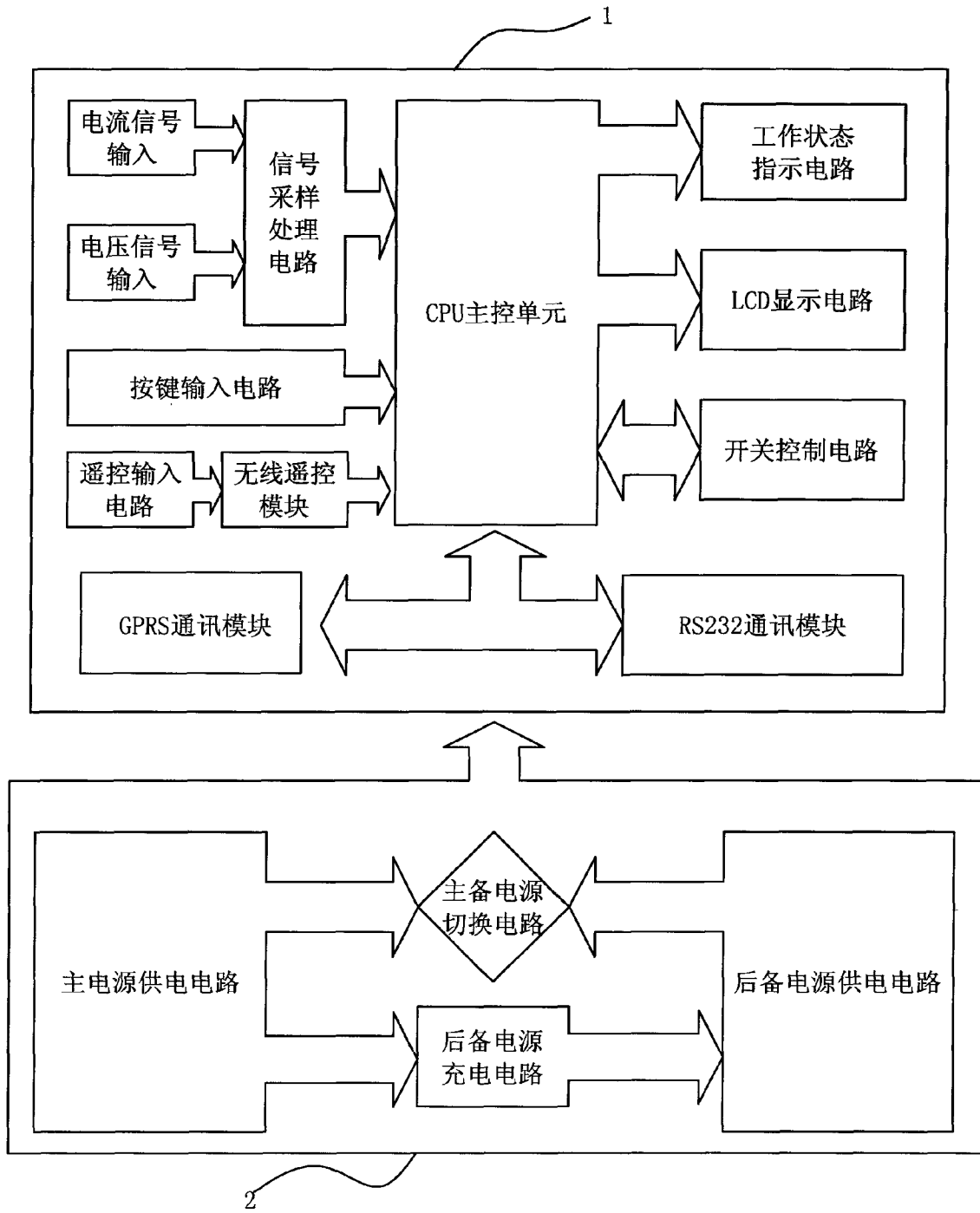


图 1