(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202679077 U
(45)授权公告日 2013.01.16

(21)申请号 201220331915.7

(22)申请日 2012.07.10

(73)专利权人 天津市方圆电气设备有限公司
地址 300384 天津市西青区华苑产业区海泰发展六道 6 号海泰绿色产业基地 M1 座 204 室

(72)发明人 庞文魁

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)
H02H 7/22(2006.01)
H02H 3/04(2006.01)

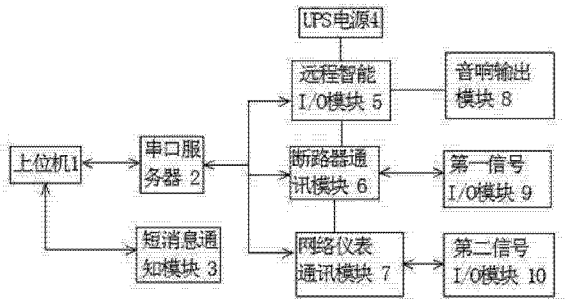
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种智能配电柜远程控制装置

(57)摘要

一种智能配电柜远程控制装置，它涉及配电柜技术领域。它的上位机 (1) 分别与串口服务器 (2)、短消息通知模块 (3) 相互连接，串口服务器 (2) 分别与远程智能 I/O 模块 (5)、断路器通讯模块 (6)、网络仪表通讯模块 (7) 相互连接，UPS 电源 (4) 与远程智能 I/O 模块 (5) 连接，远程智能 I/O 模块 (5) 分别与断路器通讯模块 (6)、音响输出模块 (8) 连接，断路器通讯模块 (6) 与第一信号 I/O 模块 (9) 相互连接，网络仪表通讯模块 (7) 与第二信号 I/O 模块 (10) 相互连接。它能实时检测、监控各项指标，提供安全供电，且能远程控制，发生故障时能发出报警，并发出相关异常信息，避免了用电设备的损坏。



CN 202679077 U

1. 一种智能配电柜远程控制装置，其特征在于它包含上位机 (1)、串口服务器 (2)、短消息通知模块 (3)、UPS 电源 (4)、远程智能 I/O 模块 (5)、断路器通讯模块 (6)、网络仪表通讯模块 (7)、音响输出模块 (8)、第一信号 I/O 模块 (9)、第二信号 I/O 模块 (10)，上位机 (1) 分别与串口服务器 (2)、短消息通知模块 (3) 相互连接，串口服务器 (2) 分别与远程智能 I/O 模块 (5)、断路器通讯模块 (6)、网络仪表通讯模块 (7) 相互连接，UPS 电源 (4) 与远程智能 I/O 模块 (5) 连接，远程智能 I/O 模块 (5) 分别与断路器通讯模块 (6)、音响输出模块 (8) 连接，断路器通讯模块 (6) 与网络仪表通讯模块 (7) 连接，断路器通讯模块 (6) 与第一信号 I/O 模块 (9) 相互连接，网络仪表通讯模块 (7) 与第二信号 I/O 模块 (10) 相互连接。

一种智能配电柜远程控制装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及配电柜技术领域，尤其涉及一种智能配电柜远程控制装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 随着科技的进步，用电设备对供电的质量提出了更高的要求，但是目前配电柜其保护功能不完善，一旦供电质量不能满足要求，配电柜不能作出有效反应，会造成用电设备的损坏，影响整个电网的供电，而目前配电柜监控功能不及时，监控起来很复杂，配电柜里面的元器件一旦发生故障，工作人员不能及时知道，会造成不必要损失。

[0005] 目前，低压配电柜的使用都需要电力管理者对现场进行人工抄表、现场操作、昼夜定时加班巡视，对各用电回路的电量参数、每个断路器的运行状态、变压器的运行状态、故障报警和故障跳闸的回路和时间等无法及时准确的了解和记录，给故障修复和记录带来隐患。

[0006] 实用新型内容：

[0007] 本实用新型的目的是提供一种智能配电柜远程控制装置，它能实时检测、监控各项指标，提供安全供电，且能远程控制，发生故障时能发出报警，并发出相关异常信息，避免了用电设备的损坏。

[0008] 为了解决背景技术所存在的问题，本实用新型是采用如下技术方案：它包含上位机 1、串口服务器 2、短消息通知模块 3、UPS 电源 4、远程智能 I/O 模块 5、断路器通讯模块 6、网络仪表通讯模块 7、音响输出模块 8、第一信号 I/O 模块 9、第二信号 I/O 模块 10，上位机 1 分别与串口服务器 2、短消息通知模块 3 相互连接，串口服务器 2 分别与远程智能 I/O 模块 5、断路器通讯模块 6、网络仪表通讯模块 7 相互连接，UPS 电源 4 与远程智能 I/O 模块 5 连接，远程智能 I/O 模块 5 分别与断路器通讯模块 6、音响输出模块 8 连接，断路器通讯模块 6 与网络仪表通讯模块 7 连接，断路器通讯模块 6 与第一信号 I/O 模块 9 相互连接，网络仪表通讯模块 7 与第二信号 I/O 模块 10 相互连接。

[0009] 本实用新型通过串口服务器 2 负责柜中所有可通信元件的通信数据采集工作，并且通过网络将这些数据传输给上位机 1，即时显示到组态界面，供用户查询使用。当有异常发生时，一方面，上位机 1 通过柜中的可通信元件提供的数据进行分析判断，做出报警或跳闸的判断，并生成相关数据储存起来供用户分析；另一方面，上位机 1 通过短消息通知模块 3 发出信息，告知相关人员异常事件的信息。

[0010] 本实用新型有如下优点：

[0011] 一、全面实现配电装置的“四遥”：利用电力电子技术、传感器技术、现场总线技术、计算机及网络技术，对电力设备进行监测、保护、控制、计量的装置。该配电装置集遥测、遥调、遥控、遥信于一身，将配电人员管理转换成配电远程智能管理，无人值守，节约人力资源，并实现低压供配电系统一体化综合监控、统一管理。

[0012] 二、智能配电系统全部图形数字化操作界面：采用全图形数字化界面，响应速度快，操作简洁，工作效率高。

[0013] 三、实时的多任务数据处理：使用中可以对配电设备进行数据收发、并发，多种总

线接口同时工作；不但能够实时的显示监测到的数据，还允许用户通过无线网络以图形和数字的方式实现与配电设备的交互，同时还能实时处理配电设备的反馈，真正实现实时交互，远程综合管理。

[0014] 本实用新型能实时检测、监控各项指标，提供安全供电，且能远程控制，发生故障时能发出报警，并发出相关异常信息，避免了用电设备的损坏。

[0015] 附图说明：

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意框图。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 参看图 1，本具体实施方式采用如下技术方案：它包含上位机 1、串口服务器 2、短消息通知模块 3、UPS 电源 4、远程智能 I/O 模块 5、断路器通讯模块 6、网络仪表通讯模块 7、音响输出模块 8、第一信号 I/O 模块 9、第二信号 I/O 模块 10，上位机 1 分别与串口服务器 2、短消息通知模块 3 相互连接，串口服务器 2 分别与远程智能 I/O 模块 5、断路器通讯模块 6、网络仪表通讯模块 7 相互连接，UPS 电源 4 与远程智能 I/O 模块 5 连接，远程智能 I/O 模块 5 分别与断路器通讯模块 6、音响输出模块 8 连接，断路器通讯模块 6 与网络仪表通讯模块 7 连接，断路器通讯模块 6 与第一信号 I/O 模块 9 相互连接，网络仪表通讯模块 7 与第二信号 I/O 模块 10 相互连接。

[0019] 本具体实施方式通过串口服务器 2 负责柜中所有可通信元件的通信数据采集工作，并且通过网络将这些数据传输给上位机 1，即时显示到组态界面，供用户查询使用。当有异常发生时，一方面，上位机 1 通过柜中的可通信元件提供的数据进行分析判断，做出报警或跳闸的判断，并生成相关数据储存起来供用户分析；另一方面，上位机 1 通过短消息通知模块 3 发出信息，告知相关人员异常事件的信息。

[0020] 本具体实施方式有两种方案：方案一：采用智能型断路器与通信仪表（不带状态输入和输出）配合。馈电回路采用智能型断路器（具备四遥功能），可以将断路器的工作状态、三相电流等各项参数传送给上位机 1，并且可以通过上位机 1 命令来进行远程合分闸操作。普通仪表仅测量相电压、线电压、电流、频率等各种电力参数，电力仪表的各项参数均能被上位机 1 读取。

[0021] 方案二：采用普通型断路器与智能仪表配合，由智能仪表对该回路的电力参数进行测量，上传至上位机 1，并通过仪表自带的 IO 模块对该回路的断路器进行遥控操作。

[0022] 本具体实施方式可以就地控制，也可以远方控制，就地控制和远方控制只需要由一个转换开关来选择；当就地控制时，通过开关柜面板上的合、分闸按钮，就可以达到断路器的合分，通过合、分闸指示，可以为操作者提供断路器的状态；通过面板上的启动、停止按钮，可以完成对电动机的启动停止操作。当远方控制时，可由开关柜的智能操作系统完成，操作系统由一个人机交换界面，一个串口服务器 2，和各个断路器所配的智能远控模块，通过程序编写组成。当进入到人机界面的管理者模式时，用户先是看到的整个电气系统，并且可以看到各个断路器合分状态显示，红色表示断路器运行，绿色表示断路器断开，当用户相对某一台断路器查看状态或对其操作时，可由这个电气系统进入，进入后，关于这台断路器的相关状态、参数都会表示出来，这时用户就可以对断路器参数查看并设置了，还可以对断路器进线远方操作，达到“遥控”的目的。

[0023] 本具体实施方式中智能型框架断路器的通信为：上位机 1 通过抽屉座通信模块的

通信口对断路器实现“四遥”功能，也可进行实时电流、电压、基波电压、功率、功率因数、电能、频率、谐波电流电压含有率、谐波电流电压总畸变率数据传送；断路器整定值的读取和修改；断路器产品编号、型号等概要数据、报警信号、故障记录数据，断路器本体位置、合闸准备就绪、分合闸位置等断路器状态数据的读取；断路器的远程分合闸操作；当断路器与上位机 1 在进行通讯时，控制器上的“通信”字符闪烁；当断路器控制器“遥控”字符亮时，表示上位机 1 已对断路器进行远程控制(遥控分合或更改整定)，本地不能对断路器进行分合闸操作和更改整定，此时要在控制器上进行各项参数整定，必须按“清灯”键，“遥控”字符熄灭才能进行 。

[0024] 本具体实施方式中智能型塑壳断路器的通信为：上位机 1 通过双绞屏蔽线与通信模块上的通信接口相接，实现“四遥”功能，即对断路器的控制、调整和状态的显示；当通信模块为短接，则为本地控制状态。上位机此时无法对断路器进行操作和修改参数，只能读取数据，在此状态时可使用断路器控制器对断路器进行控制和参数调节。当通信模块为开路，则为远程控制状态；此时断路器控制器无法对断路器进行操作和修改参数，只能查询数据，而上位机 1 能够对断路器完成全部操作。

[0025] 本具体实施方式中普通型塑壳断路器的通信为：普通型塑壳断路器和智能仪表相配合的方案，通过仪表的 RS485 扩展模块对该回路的电力参数进行测量，并由仪表的 I/O 模块对该回路的断路器进行遥控操作。

[0026] 本具体实施方式中火灾探测器的通信为：通过自身的通信模块接口，探测器可将各种报警、故障和操作输出，以便远端监控和数据传输。当被保护线路剩余电流达到 80%-100% 的额定 I 和设定时间时，探测器发出声、光报警信号或发出声光报警信号并脱扣，通过短消息模块将报警信息传送给负责人，以便及时了解和处理现场情况。

[0027] 本具体实施方式有如下优点：

[0028] 一、全面实现配电装置的“四遥”：利用电力电子技术、传感器技术、现场总线技术、计算机及网络技术，对电力设备进行监测、保护、控制、计量的装置。该配电装置集遥测、遥调、遥控、遥信于一身，将配电人员管理转换成配电远程智能管理，无人值守，节约人力资源，并实现低压供配电系统一体化综合监控、统一管理。

[0029] 二、智能配电系统全部图形数字化操作界面：采用全图形数字化界面，响应速度快，操作简洁，工作效率高。

[0030] 三、实时的多任务数据处理：使用中可以对配电设备进行数据收发、并发，多种总线接口同时工作；不但能够实时的显示监测到的数据，还允许用户通过无线网络以图形和数字的方式实现与配电设备的交互，同时还能实时处理配电设备的反馈，真正实现实时交互，远程综合管理。

[0031] 本具体实施方式能实时检测、监控各项指标，提供安全供电，且能远程控制，发生故障时能发出报警，并发出相关异常信息，避免了用电设备的损坏。

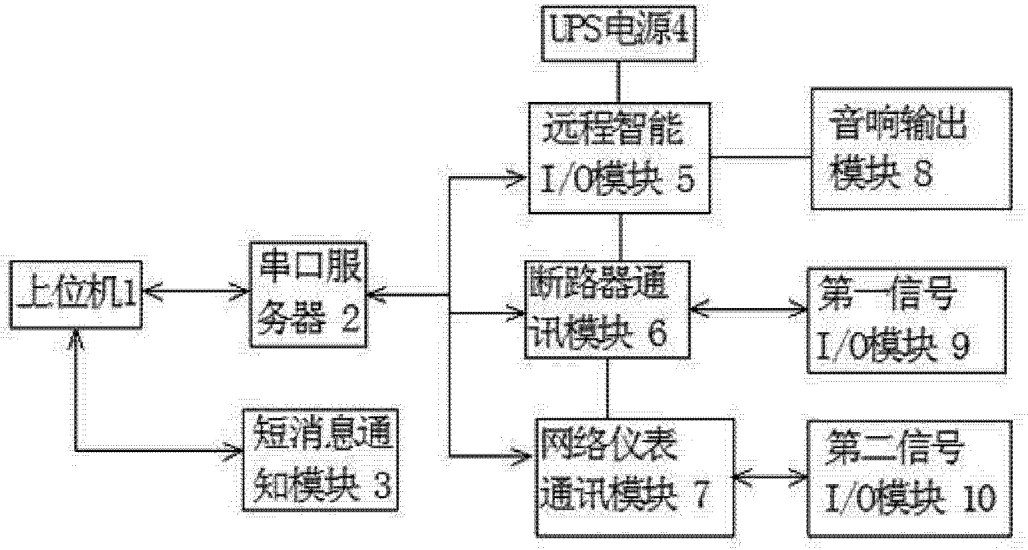

UPS电源4
远程智能I/O模块 5
音响输出模块 8
上位机1
串口服务器 2
断路器通讯模块 6
第一信号I/O模块 9
短消息通知模块 3
网络仪表通讯模块 7
第二信号I/O模块 10

图 1