(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 201583578 U
(45)授权公告日 2010.09.15

(21)申请号 200920253869.1
(22)申请日 2009.12.09
(73)专利权人 昆明盈朴科技有限公司
地址 650000 云南省昆明市高新开发区二环西路625号
(72)发明人 唐立文 王明勇 李候勇 吴梦江
(74)专利代理机构 昆明正原专利代理有限责任公司 53100
代理人 徐玲菊
(51)Int.Cl.
G01R 19/00(2006.01)
G01R 21/00(2006.01)
H01K 11/00(2006.01)
G08B 17/10(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

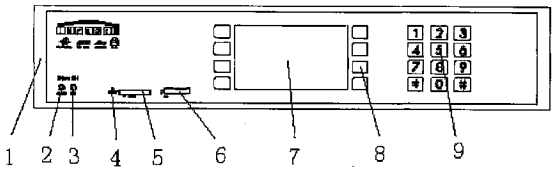
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

多功能电力环境监测装置

(57)摘要

本实用新型提供一种多功能电力环境监测装置，包括带前面板和后面板的机箱，以及设于机箱上的与主机相连的电源、CPU核心控制器、I/O接口、RS485接口、以太网接口，存储器，其特征在于机箱上还设置与主机相连的短信模块及人机交互面板，其中，人机交互面板包括设置在机箱前面板上的显示屏、菜单操作按键、数字键盘；短信模块包括安装在机箱内的短信收发电路，和安装在机箱前面板的SIM卡插槽。除进行正常监测外，还能对极端天气（暴雨）、建筑物渗漏、SF_6气体泄漏、火灾产生的浓烟以及人或动物的进入等实施监测，并将监测到的异常信号通过互联网以短信方式发送到相关管理人员的手机及监控中心，实现了全智能远程管理。



CN 201583578 U

1. 一种多功能电力环境监测装置，包括带前面板和后面板的机箱，以及设于机箱上的与主机相连的电源、CPU 核心控制器、I/O 接口、RS485 接口、以太网接口，存储器，其特征在于机箱上还设置与主机相连的短信模块及人机交互面板，其中，人机交互面板包括设置在机箱前面板上的显示屏、菜单操作按键、数字键盘；短信模块包括安装在机箱内的短信收发电路，和安装在机箱前面板的 SIM 卡插槽。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能电力环境监测装置，其特征在于所述主机包括信号 / 数据转换模块及供电电源。

3. 根据权利要求 1 所述的多功能电力环境监测装置，其特征在于所述 I/O 接口包括安装在机箱内的 I/O 接口控制电路，以及安装在机箱后面板上的并分别与红外传感器、温度传感器、烟雾传感器、水浸传感器相连的接插口。

4. 根据权利要求 1 所述的多功能电力环境监测装置，其特征在于所述 RS485 接口包括设置于机箱内的 RS485 接口控制电路，以及设置在机箱后面板上的温湿度传感器接口，门禁控制接口，SF6 气体浓度检测接口。

多功能电力环境监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环境监测装置，尤其是一种适用于电力行业配电室环境参数远程监控的装置，属于电子监测技术领域。

背景技术

[0002] 在电力行业中，近年来随着电网覆盖面积的不断扩大，无人值守的开闭所和配电室的数量越来越多，传统的人工巡查方式已经不能满足及时发现故障的需求，因此，开发智能监控设备进行自动故障检测和报警，已成为当务之急。现有的电力行业监测装置主要有：配电监测装置 (RTU/DTU)，馈电终端监测装置 (FTU)，配变终端监测装置 (TTU) 等，这些装置的主要功能都是对供电参数进行检测，如高压侧和低压侧的电压，电流，功率，变压器铁芯温度，以及刀闸状态等。然而，对近几年发生的各种供电事故进行的统计表明，越来越多的事故是由环境因素导致的，如人为破坏，盗窃，小动物进入，极端天气（暴雨），建筑渗漏，另外，随着新型 SF6 高压断路器的推广，防止 SF6 气体泄漏造成现场工作人员中毒窒息的问题也成为电网公司重视的内容。现有的监测装置均不具备上述监测功能。而其他行业的监测设备，如安防报警设备，计算机机房监测设备等，又因为缺乏某些功能，如 10KV 高压母排温度监测，小动物监测，SF6 气体浓度监测等，而不能完全满足电力行业的需求。加之现有电信服务覆盖不全面，配电室联网监测所必需的通信网络在不同的地区存在较大差异，有的地区可以实现光纤通信联网，有的地区只能通过无线通信联网，还有一些地区完全没有任何通信条件，这就要求相应的监测设备能够同时支持单机运行、无线联网和有线联网三种工作模式。因此完全有必要对现有技术加以改进。

发明内容

[0003] 本实用新型正是为解决现有技术存在的上述种种不足，而提供的一种集环境参数检测、安防、报警及通信于一体的多功能电力环境监测装置。

[0004] 本实用新型通过下列技术方案完成：一种多功能电力环境监测装置，包括带前面板和后面板的机箱，以及设于机箱上的与主机相连的电源、CPU 核心控制器、I/O 接口、RS485 接口、以太网接口，存储器，其特征在于机箱上还设置与主机相连的短信模块及人机交互面板，其中，人机交互面板包括设置在机箱前面板上的显示屏、菜单操作按键、数字键盘，以完成现场监控数据的显示、各报警门限的设置、各种传感器的开通关闭、短信号码的设置；短信模块包括安装在机箱内的短信收发电路，和安装在机箱前面板的 SIM 卡插槽，以完成告警短信的发送。

[0005] 所述主机为现有技术中的常规控制主机，包括信号 / 数据转换模块及供电电源，以将所有外设数据采集器采集到的信号转换成数据传送给 CPU 核心控制器进行处理，并为所有外设数据采集器提供电源，同时还将短信模块及人机交互面板连接到 CPU 核心控制器上。

[0006] 所述 I/O 接口包括安装在机箱内的 I/O 接口控制电路，以及安装在机箱后面板上

的并分别与红外传感器、温度传感器、烟雾传感器、水浸传感器相连的接插口，以将各传感器采集到的信号送主机转换成数据后，传递给 CPU 核心控制器进行处理。

[0007] 所述 RS485 接口包括设置于机箱内的 RS485 接口控制电路，以及设置在机箱后面板上的温湿度传感器接口，门禁控制接口，SF6 气体浓度检测接口，以将温湿度、门禁、SF6 气体浓度传感器采集到的信号通过控制电路传给主机进行转换后，由主机传递给 CPU 核心控制器进行处理。

[0008] 所述 CPU 核心控制器为常规 CPU 控制机，并与监控中心相连，以完成数据处理、报警策略处理、短信策略处理，同时与监控中心进行数据交换。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有下列优点和效果 :采用上述方案，采用上述方案，除了可对无人值守的开闭所和配电室的供电参数如高压侧和低压侧的电压，电流，功率，变压器铁芯温度，以及刀闸状态等进行正常监测外，还能对环境因素如极端天气（暴雨）、建筑物渗漏、SF6 气体泄漏、火灾产生的浓烟以及人或动物的进入等实施监测，并将监测到的异常信号通过互联网以短信方式发送到相关管理人员的手机及监控中心，实现了全智能远程管理及远程门禁、开关门管理，远程设置及远程布防撤防，远程升级，远程实时视频播放，远程历史视频播放，远程语音对讲等远程监控及自动故障检测和报警，实现有线通信和无线通信互为备份的通信方式，支持扩展功能，以适应不同规模的配电室，满足了电力行业的需求。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型之机箱正面结构示意图 ;

[0011] 图 2 为图 1 的背面结构示意图 ;

[0012] 图 3 为本实用新型之内部结构示意图 ;

[0013] 图 4 为本实用新型之功能模块方框图 ;

[0014] 图 5 为本实用新型之电路图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述。

[0016] 本实用新型提供的多功能电力环境监测装置，包括带前面板和后面板的机箱 1，以及设于机箱 1 上的与主机 24 相连的电源 22、CPU 核心控制器 23、I/O 接口 27、RS485 接口 28、以太网接口 20，存储器及存储卡插槽 5，机箱 1 上还设置与主机 24 相连的短信模块 26 及人机交互面板 25，其中，人机交互面板 25 包括设置在机箱前面板上的显示屏 7、菜单操作按键 8、数字键盘 9，以完成现场监控数据的显示、各报警门限的设置、各种传感器的开通关闭、短信号码的设置 ;短信模块 26 包括安装在机箱内的短信收发电路，和安装在机箱前面板的 SIM 卡插槽 6，从而完成告警短信的发送。

[0017] 所述主机 24 为现有技术中的常规控制主机，包括信号 / 数据转换模块及供电电源，以将所有外设数据采集器采集到的信号转换成数据传送给 CPU 核心控制器 23 进行处理，并为所有外设数据采集器提供电源，同时还将短信模块 26 及人机交互面板 25 连接到 CPU 核心控制器 23 上。

[0018] 所述 I/O 接口 27 包括安装在机箱内的 I/O 接口控制电路，以及安装在机箱后面板

上的与红外传感器相连的接口 11，与温度传感器相连的接口 12，与烟雾传感器相连的接口 13，与水浸传感器相连的接插口 14，以将各传感器采集到的信号送主机 24 转换成数据后，传递给 CPU 核心控制器 23 进行处理。

[0019] 所述 RS485 接口 28 包括设置于机箱内的 RS485 接口控制电路，温湿度传感器接口 17，门禁控制接口 18，SF6 气体浓度检测接口 19，GSM/CDMA 天线接口 21，功能扩展接口 15、16，以将温湿度、门禁、SF6 气体浓度传感器采集到的信号通过控制电路传给主机 24 进行转换后，由主机 24 传递给 CPU 核心控制器 23 进行处理。

[0020] 所述 CPU 核心控制器 23 为常规 CPU 控制机，并与监控中心相连，以完成数据处理、报警策略处理、短信策略处理，同时与监控中心进行数据交换。

[0021] 机箱前面板上的 2 为电源指示灯，3 为报警灯，4 为恢复出厂设置键，机箱后面板上的 10 为电源插口。

[0022] 本实用新型的工作原理是：I/O 接口 27、RS485 接口 28 完成监控数据的采集并通过主机 24 将数据传递给 CPU 核心控制器 23，然后，CPU 核心控制器 23 根据既定策略或显示屏 7 上的设置，将告警短信通过短信模块 26 发送给管理者，或将数据传输到监控中心进行联网处理。

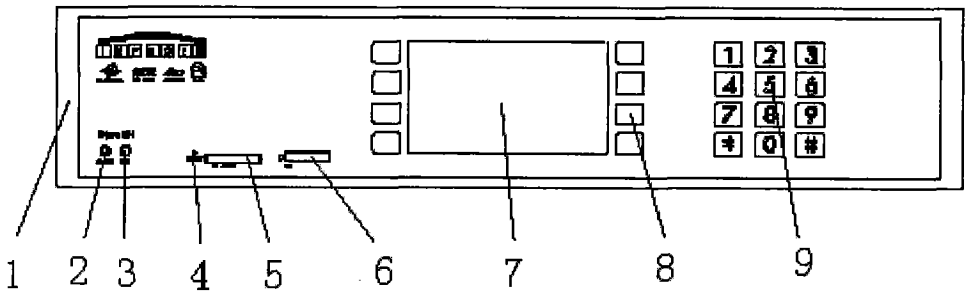


图 1

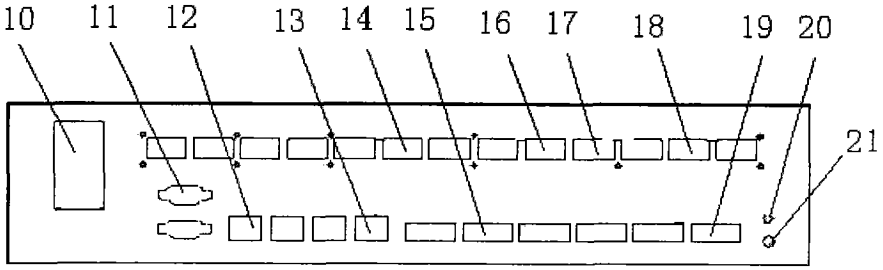


图 2

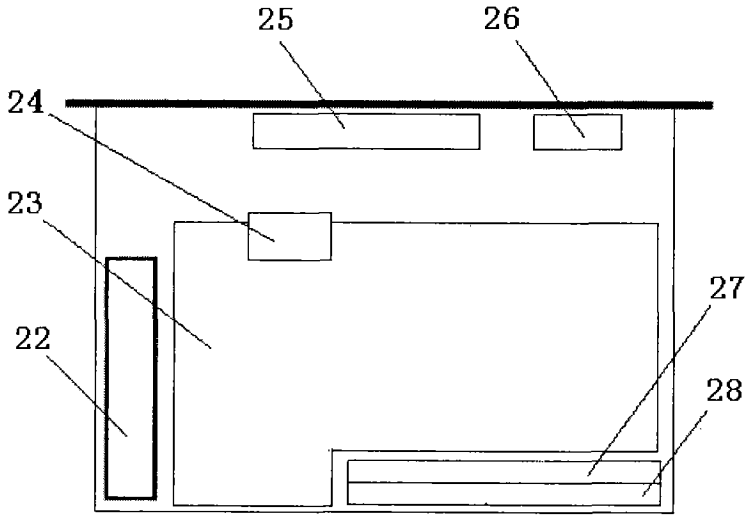


图 3

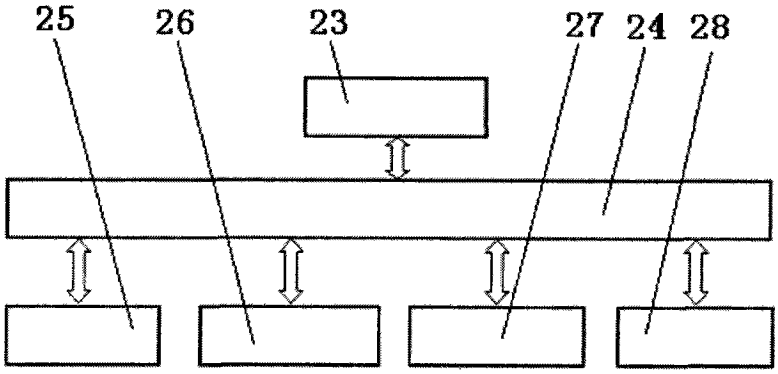


图 4

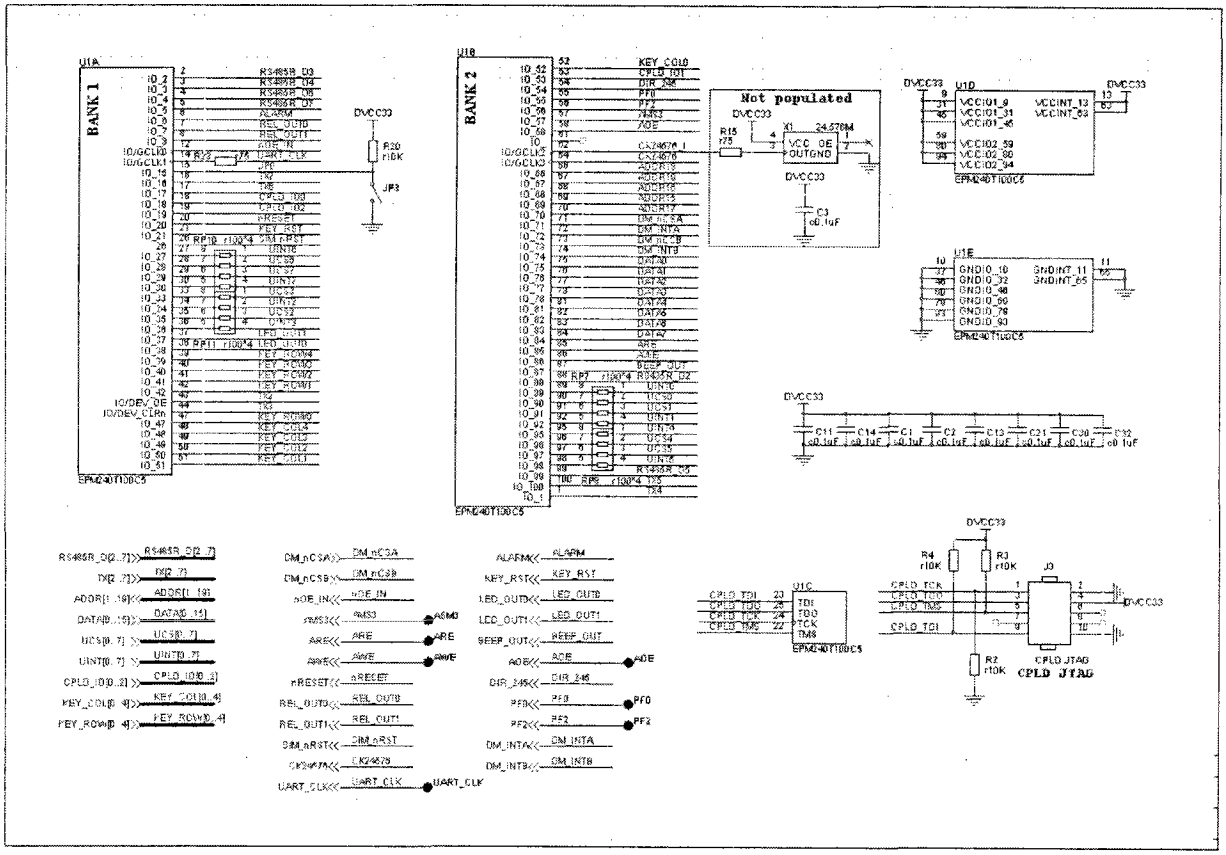


图 5