

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202435136 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201120575422. 3

(22) 申请日 2011. 12. 31

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网信息通信有限公司

北京国电通网络技术有限公司

(72) 发明人 赵强 毕克 万鑫 张亚晨

林长锥

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

G08C 19/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

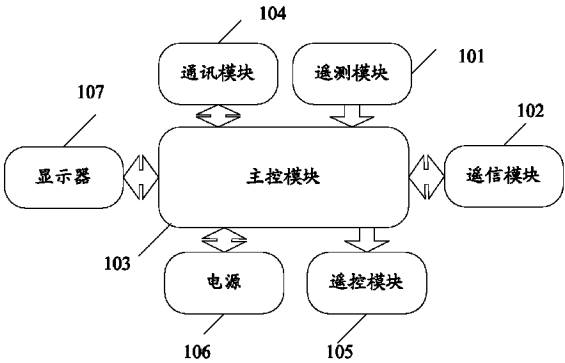
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

智能一体化配电终端

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能一体化配电终端,其中:所述智能一体化配电终端包括:遥测模块、遥信模块、通讯模块、遥控模块、电源以及显示器。本实用新型实施例通过巧妙的将所述遥信模块、遥测模块、主控模块、通讯模块、遥控模块、电源以及显示器结合,通过各个模块之间的相互通信,可以完成现有技术中 DTU 与显示交互终端结合才能完成的功能,从而达到了节能的效果。



1. 一种智能一体化配电终端,其特征在于,包括:

与输电线相连,采集所述输电线上第一信号的遥测模块;

与所述输电线相连,采集所述输电线上的第二信号,以及,在接收到与所述第二信号对应的第二控制命令后,进行相应操作的,遥信模块;

分别与所述遥信模块以及所述遥测模块相连,在接收到所述第一信号以及所述第二信号后,将所述第一信号以及第二信号进行处理的,主控模块;

分别与系统主站以及所述主控模块相连,接收处理后的所述第一信号以及处理后的所述第二信号、接收所述系统主站根据处理后的所述第一信号产生的第一控制命令以及所述系统主站根据处理后的所述第二信号产生的所述第二控制命令,并将所述第一控制命令以及所述第二控制命令发送至所述主控制模块的,通讯模块;

与所述主控模块相连,根据接收的所述第一控制命令,进行相应控制操作的,遥控模块;

与所述主控模块相连,将第三信息发送至所述主控模块,并根据所述主控模块根据所述第三信息产生的第三控制命令进行相应操作的,电源;所述第三信息包括:放电管理、低压告警、欠压保护、均充/浮充控制、活化、以及欠压切除信息;

与所述主控模块相连,在接收到查看与所述主控模块连接的某个模块的信息的命令后,根据所述主控模块存储的信息显示所述模块的信息的,显示器。

2. 根据权利要求1所述智能一体化配电终端,其特征在于,所述遥测模块具体包括:

与所述输电线相连的电压互感器;

与所述输电线相连的电流互感器;

分别与所述电压互感器以及所述电流互感器相连的模拟开关;

与所述模拟开关相连的A/D转换器。

3. 根据权利要求1所述智能一体化配电终端,其特征在于,所述主控模块具体为:32位高主频工业级ARM9芯片。

4. 根据权利要求1所述智能一体化配电终端,其特征在于,所述通讯模块具体为配置有至少一个RS232、RS485通讯串口、RJ-45网络端口或光纤通信接口的通讯模块。

智能一体化配电终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电力技术领域,更具体的说是涉及一种智能一体化配电终端。

背景技术

[0002] 配电室是带有低压负荷的室内配电场所,主要为低压用户配送电能。所述配电室中包括:DTU(Data Transfer unit,数据传输单元),所述DTU是专门用于将串口数据转换为IP数据或将IP数据转换为串口数据,并通过无线通信网络进行传送的无线终端设备。所述DTU与向所述配电室供电的输电线相连,所述输电线上设置有开关。

[0003] DTU可以检测所述输电线中第一信息以及第二信息;所述第一信息包括:电流状态以及电压状态,所述电流状态以及电压状态是指:交流电压值、交流电流值、直流电压值以及直流电流值,所述第二信息包括:开关状态量。并对所述第一信息以及所述第二信息进行处理后,将处理后的所述第一信息以及所述第二信息发送至系统主站或系统子站,所述系统主站会检测所述处理后的第一信息以及所述第二信息是否符合要求,也就是将所述第一信息以及所述第二信息与所述输电线的电压输入标称范围、电流输入标称范围以及改时间段内的开关状态量的标准状态进行比对,如果位于相应范围内,则符合要求,如果超出相应的范围,则所述系统主站会根据不符合范围的信息产生相应的控制命令,所述DTU根据接收到的所述控制命令进行相应的操作。例如,如果是所述第二信息的值超出范围,那么所述DTU就会控制所述输电线上的开关动作,以使所述输电线上的第二信息回复正常。也可以将处理后的所述第一信息以及所述第二信息发送至各个显示交互终端。所述显示交互终端位于各个用户终端中,用于显示所述DTU发送的电流量及电流状态,用户根据所述电流量及电流状态进行相应的操作。

[0004] 根据不同的应用场景,各个DTU的组成不同,例如应用在配电自动化终端的DTU包括:ARM9、DSP、液晶板、遥测板、遥信板、遥控板以及电源。根据不同的应用场景,各个显示交互终端的组成也不同。但是无论什么场景,显示交互终端与DTU之间都具有共同的组成部分,例如电源。这就会造成资源的浪费。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种智能一体化配电终端,以克服现有技术中由于显示交互终端与DTU之间都具有共同的组成部分而造成资源浪费的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种智能一体化配电终端,包括:

[0008] 与输电线相连,采集所述输电线上第一信号的遥测模块;

[0009] 与所述输电线相连,采集所述输电线上的第二信号,以及,在接收到与所述第二信号对应的第二控制命令后,进行相应操作的,遥信模块;

[0010] 分别与所述遥信模块以及所述遥测模块相连,在接收到所述第一信号以及所述第

二信号后,将所述第一信号以及第二信号进行处理的,主控模块;

[0011] 分别与系统主站以及所述主控模块相连,接收处理后的所述第一信号以及处理后的所述第二信号、接收所述系统主站根据处理后的所述第一信号产生的第一控制命令以及所述系统主站根据处理后的所述第二信号产生的所述第二控制命令,并将所述第一控制命令以及所述第二控制命令发送至所述主控制模块的,通讯模块;

[0012] 与所述主控模块相连,根据接收的所述第一控制命令,进行相应控制操作的,遥控模块;

[0013] 与所述主控模块相连,将第三信息发送至所述主控模块,并根据所述主控模块根据所述第三信息产生的第三控制命令进行相应操作的,电源;所述第三信息包括:放电管理、低压告警、欠压保护、均充/浮充控制、活化、以及欠压切除信息;

[0014] 与所述主控模块相连,在接收到查看与所述主控模块连接的某个模块的信息的命令后,根据所述主控模块存储的信息显示所述模块的信息的,显示器。

[0015] 其中,所述遥测模块具体包括:

[0016] 与所述输电线相连的电压互感器;

[0017] 与所述输电线相连的电流互感器;

[0018] 分别与所述电压互感器以及所述电流互感器相连的模拟开关;

[0019] 与所述模拟开关相连的 A/D 转换器。

[0020] 其中,所述主控模块具体为:32 位高主频工业级 ARM9 芯片。

[0021] 优选的,所述通讯模块具体为配置有至少一个 RS232、RS485 通讯串口、RJ-45 网络端口或光纤通信接口的通讯模块。

[0022] 优选的,其特征在于,所述主控模块在检测到软硬件故障后,判断所述故障类型,并指示所述显示器显示。

[0023] 优选的,其特征在于,所述主控模块在检测到软硬件故障后,判断所述故障类型,并存储所述故障类型。

[0024] 经由上述的技术方案可知,本实用新型实施例通过巧妙的将所述遥信模块、遥测模块、主控模块、通讯模块、遥控模块、电源以及显示器结合,通过各个模块之间的相互通信,可以完成现有技术中 DTU 与显示交互终端结合才能完成的功能,从而达到了节能的效果。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0026] 图 1 为本实用新型实施例公开的一种智能一体化配电终端的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅附图 1，为本实用新型实施例公开了一种智能一体化配电终端的结构示意图，所述智能一体化配电终端可以包括：遥测模块 101、遥信模块 102、主控模块 103、通讯模块 104、遥控模块 105、电源 106 以及显示器 107，其中：

[0029] 与输电线相连，采集所述输电线上第一信号的所述遥测模块；

[0030] 具体的所述遥测模块具体包括：与所述输电线相连的电压互感器；与所述输电线相连的电流互感器；分别与所述电压互感器以及所述电流互感器相连的模拟开关；与所述模拟开关相连的 A/D 转换器。

[0031] 所述电压互感器接收到输电线上的电压后，先通过所述电压互感器，将所述电压转换为适用于所述模拟开关采样的电压；

[0032] 所述电流互感器接收到输电线上的电流后，先通过所述电流互感器，将所述电流转换为适用于所述模拟开关采样的电流；

[0033] 最后，所述 A/D 转换器将从所述模拟开关采样的电流进行模数转换。

[0034] 具体的，所述遥测模块用于完成 2 条线路电压及 4 条线路电流的采集；所述遥测板上还具有 AC 板，所述 AC 板为通用板件，每块 AC 板完成 6 路 TV、12 路 TA 的信号转接功能，即将 TV、TA 的二次值转换为 CPU 能接受的信号，一般为采集两条线路的电压及 4 条线路的电流。不同的电压量程通过不同的限流电阻实现，不同的电流量程通过不同电流互感器实现采集设备进出口电压，电流，有功功率，无功功率，功率因数，油温等相关检测数据。

[0035] 与所述输电线相连，采集所述输电线上的第二信号，以及，在接收到与所述第二信号对应的第二控制命令后，进行相应操作的，所述遥信模块；

[0036] 主要负责状态量的监视，例如输电线上开关的状态量。本实施例中的遥信模块采用模块化设计，可通过增减模块数量满足不同应用需求。

[0037] 根据不同的应用场景，所述状态量的组成不同，在配电场所中，所述状态量包括：开关分/合闸位置、远方/就地操作把手位置、弹簧储能位置、接地刀闸位置、熔断器熔断信号、SF6 开关低气压信号、开关机构内加热器动作信号、电源失电信号、后备电源欠压信号、柜(所)门打开信号等。

[0038] 分别与所述遥信模块以及所述遥测模块相连，在接收到所述第一信号以及所述第二信号后，将所述第一信号以及第二信号进行处理的，所述主控模块；

[0039] 优选的，所述主控模块具体为：32 位高主频工业级 ARM9 芯片。ARM9 拥有大容量的程序空间、RAM、I/O 信号以及 CAN、SCI、SPI、内嵌 AD 模块等接口，可减少外围存储和辅助芯片。

[0040] 所述主控模块还可以在检测到软硬件故障后，判断所述故障类型，并指示所述显示器显示。

[0041] 所述主控模块还可以在检测到软硬件故障后，判断所述故障类型，并存储所述故障类型。

[0042] 所述主控模块与各个功能模块间可以通过 CAN 总线进行连接。

[0043] 分别与系统主站以及所述主控模块相连，接收处理后的所述第一信号以及处理后的所述第二信号、接收所述系统主站根据处理后的所述第一信号产生的第一控制命令以及

所述系统主站根据处理后的所述第二信号产生的所述第二控制命令,并将所述第一控制命令以及所述第二控制命令发送至所述主控制模块,所述通讯模块;

[0044] 可配置多个 RS232、RS485 通讯串口与 RJ-45 网络端口,可支持多个通讯链路,分别完成软件程序上传下载、数据传输、人机对话调试等功能。可选用外置 Modem、内置以太网口等通讯方式,或扩展配接数传电台、GSM/GPRS、光缆、微波、卫星等通讯设备,支持多种可选的通讯协议实现适应现场环境的有线、无线通讯。

[0045] 与所述主控模块相连,根据接收的所述第一控制命令,进行相应控制操作的,所述遥控模块;

[0046] 所述遥控模块执行所述主控模块下发的所述第一控制命令,遥控所述输电线上开关的分与合。遥控模块的输出端子可以独立使用,也可以组成合 / 分闸对使用。

[0047] 与所述主控模块相连,将第三信息发送至所述主控模块,并根据所述主控模块根据所述第三信息产生的第三控制命令进行相应操作的,所述电源;所述第三信息包括:放电管理、低压告警以及欠压切除信息;

[0048] 所述电池可以实现双路交流 220V 或 110V 输入转一路 24V 直流输出功能,同时可以为所述中控模块中的蓄电池提供充电功能。

[0049] 按照所述主控模块中的蓄电池充放电曲线对蓄电池进行均充 / 浮充控制、低压告警、欠压保护切除、活化;其中,在进行欠压保护切除时可以实现所述蓄电池两端的零负载;为所述蓄电池提供活化启动及停止接口,可定期自动对蓄电池进行活化,并具有活化状态主动上传(具有自动停止活化)、外部干预停止活化以及硬件强制停止活化三种恢复手段,可防止出现具有工作电源而装置处于活化状态无法工作的现象。

[0050] 所述电源还可以提供双路电源监视功能,当供电电源异常时提供相应电源回来失电信号。

[0051] 与所述主控模块相连,在接收到查看与所述主控模块连接的某个模块的信息的命令后,根据所述主控模块存储的信息显示所述模块的信息的,所述显示器。

[0052] 本实用新型实施例,通过巧妙的将所述遥信模块、遥测模块、主控模块、通讯模块、遥控模块、电源以及显示器结合,通过各个模块之间的相互通信,可以完成现有技术中 DTU 与显示交互终端结合才能完成的功能,从而达到了节能的效果。

[0053] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

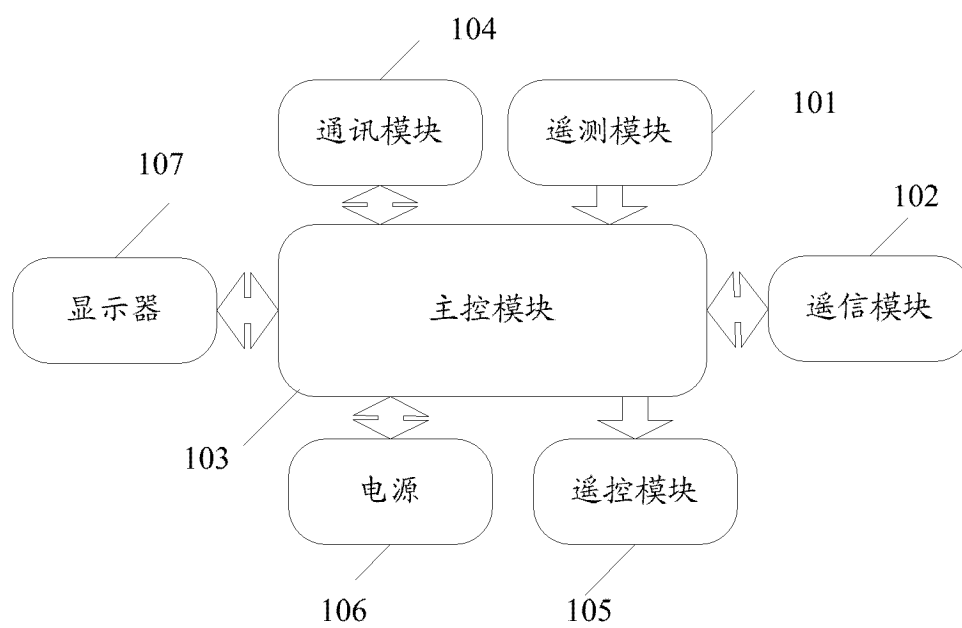


图 1