



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103310624 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201310191519. 8

(22) 申请日 2013. 05. 22

(71) 申请人 珠海立潮电力科技有限公司
地址 519015 广东省珠海市吉大海滨南路
47 号光大国际贸易中心 2007 室
申请人 徐晓骊

(72) 发明人 徐立子 阮亮亮

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 陈国荣

(51) Int. Cl.
G08C 19/00 (2006. 01)

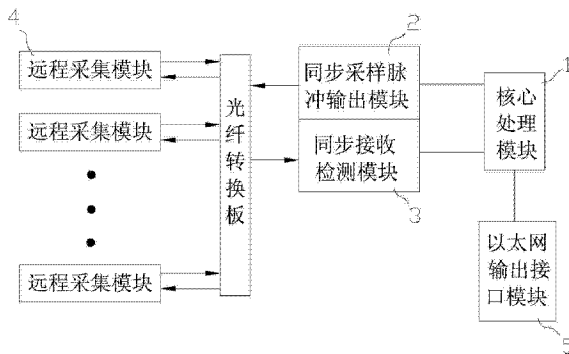
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电量采集数据合并系统

(57) 摘要

本发明公开了一种电量采集数据合并系统，包括核心处理模块、同步采样脉冲输出模块、同步接收检测模块、远程采集模块、以太网输出接口模块。本发明的远程采集模块能够对模拟电量数据进行采集并进行转换，转换的过程在同步采样脉冲输出模块输出的同一个同步采样脉冲下进行，所采集的数据同步性好，准确度高；这种以外部同步为标准的采样数据能够按照 DL/T860. 91/92LE/92 数据格式传输，支持 DL/T860. 91/92LE/92 标准，适合采用 DL860 标准的变电站自动化系统使用；通过以太网组网进行传输，信号交换和共享方便可靠。



1. 电量采集数据合并系统,其特征在于包括:

核心处理模块;

与核心处理模块连接的同步采样脉冲输出模块,其设有外部同步基准接收端口以及同步采样脉冲输出端口,通过外部同步基准接收端口接收外部同步基准;

与核心处理模块连接的同步接收检测模块,其设有电量数据输入端口;

若干远程采集模块,其设有同步采样脉冲输入端口、电量模拟采集数据输入端口以及电量数据输出端口,远程采集模块通过电量模拟采集数据输入端口与外部的电量互感设备连接,通过同步采样脉冲输入端口与同步采样脉冲输出模块的同步采样脉冲输出端口连接,通过电量数据输出端口与同步接收检测模块的电量数据输入端口连接;

若干以太网输出接口模块,以太网输出接口模块与核心处理模块连接。

2. 根据权利要求1所述的电量采集数据合并系统,其特征在于同步采样脉冲输出模块设有内部晶振时钟。

3. 根据权利要求1所述的电量采集数据合并系统,其特征在于所述核心处理模块采用型号为 MPC8245 的处理器。

4. 根据权利要求1所述的电量采集数据合并系统,其特征在于所述以太网输出接口模块包括通过 PCL 总线扩展的收发式以太网接口,用于通过交换机连接 SMV/GOOSE。

5. 根据权利要求1所述的电量采集数据合并系统,其特征在于所述以太网输出接口模块包括通过 FPGA 芯片扩展的单发式以太网接口。

6. 根据权利要求1所述的电量采集数据合并系统,其特征在于所述远程采集模块包括模数转换单元、电光转换单元,所述电量数据输出端口为光数字信号输出端口,模数转换单元通过电光转换单元与光数字信号输出端口连接。

电量采集数据合并系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电网电量采集处理技术,具体为一种电量采集数据合并系统。

背景技术

[0002] 合并单元主要功能是汇集或合并多个互感器的数据,取得电力系统电流和电压瞬时值,并以确定的数据传输到电力系统电气测量仪器和继电保护装置;其每个数据通道可以承载一台和/或多台的互感器的采样值数据。传统的合并单元只能汇集电子式互感器输出的数字量信号,不满足 DL/T860.91/92LE/92 标准,并不适合采用 DL 860 标准的变电站自动化系统使用。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种电量采集数据合并系统,此系统能汇集传统模拟信号,并进行传输,满足 DL / T 860. 92 标准。

[0004] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:

电量采集数据合并系统,包括:核心处理模块;与核心处理模块连接的同步采样脉冲输出模块,其设有外部同步基准接收端口以及同步采样脉冲输出端口,通过外部同步基准接收端口接收外部同步基准;与核心处理模块连接的同步接收检测模块,其设有电量数据输入端口;若干远程采集模块,其设有同步采样脉冲输入端口、电量模拟采集数据输入端口以及电量数据输出端口,远程采集模块通过电量模拟采集数据输入端口与外部的电量互感设备连接,通过同步采样脉冲输入端口与同步采样脉冲输出模块的同步采样脉冲输出端口连接,通过电量数据输出端口与同步接收检测模块的电量数据输入端口连接;若干以太网输出接口模块,以太网输出接口模块与核心处理模块连接。

[0005] 优选的是,同步采样脉冲输出模块设有内部晶振时钟。

[0006] 优选的是,所述核心处理模块采用型号为 MPC8245 的处理器。

[0007] 优选的是,所述以太网输出接口模块包括通过 PCL 总线扩展的收发式以太网接口,用于通过交换机连接 SMV/GOOSE。

[0008] 优选的是,所述以太网输出接口模块包括通过 FPGA 芯片扩展的单发式以太网接口。

[0009] 优选的是,所述远程采集模块包括模数转换单元、电光转换单元,所述电量数据输出端口为光数字信号输出端口,模数转换单元通过电光转换单元与光数字信号输出端口连接。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的远程采集模块能够对模拟电量数据进行采集并进行转换,转换的过程在同步采样脉冲输出模块输出的同一个同步采样脉冲下进行,所采集的数据同步性好,准确度高;这种以外同步为标准的采样数据能够按照 DL/T860.91/92LE/92 数据格式传输,支持 DL/T860.91/92LE/92 标准,适合采用 DL 860 标准的变电站自动化系统使用;通过以太网组网进行传输,信号交换和共享方便可靠。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式进行进一步的说明：

图 1 为本发明的系统组成示意图；

图 2 为远程采集模块的系统组成示意图。

具体实施方式

[0012] 参照图 1, 本发明的电量采集数据合并系统包括核心处理模块 1、同步采样脉冲输出模块 2、同步接收检测模块 3、若干远程采集模块 4 以及若干以太网输出接口模块 5。

[0013] 核心处理模块 1 可以采用型号为 MPC8245 的处理器实现, 具备数据总线扩展功能。MPC8245 本身具备 2 个标准的 16550 DUART, 可扩展一路作为参数配置接口, 接口使用 RS232 信号定义外部接口使用 USB A 型口, 另外一路作为标准的调试信息打印串口。MPC8245 核心平台上具备硬件看门狗, 搭配软件控制, 具备良好的故障恢复能力。MPC8245 核心平台上具备 IIC 接口可以挂接 256Kbit 的 EEPROM, 能够存储需要保存的配置参数。

[0014] 同步采样脉冲输出模块 2 设有外部同步基准接收端口以及同步采样脉冲输出端口, 通过外部同步基准接收端口接收外部同步基准。同步接收检测模块 3 设有电量数据输入端口, 用于接收外部输出的电量检测数据。上述同步采样脉冲输出模块 2 和同步接收检测模块 3 组成整个同步模块, 利用 FPGA 实现。具体地, 利用核心处理模块 1 的数据总线扩展功能, 将 FPGA 挂接在数据总线上实现同步模块的配置。

[0015] 同步采样脉冲输出模块 2 的外部同步基准接收端口所接收的输入量一般为 GPS 提供的 1PPS 和 IRIG-B 格式的时间码, 经过处理后利用同步采样脉冲输出端口输出为被 1PPS 同步后的遵循 IEC60044-7/8 标准的采样脉冲。处理过程中 FPGA 需判断 1PPS 信号的有效性, 并剔除 1PPS 在干扰情况下产生的虚假信号, 防止后继设备的误动作。为了更好地保证工作的可靠性, 同步采样脉冲输出模块 2 优选设有内部晶振时钟, 用于自身维护一个 1PPS 时钟。当 GPS 提供的 1PPS 有效时, 同步自身的 1PPS; 当外部 1PPS 失效后, 因为 FPGA 有后备 1PPS, 所以还可以维持如过流保护、测控的数据的有效性。

[0016] 远程采集模块 4 设有同步采样脉冲输入端口电量模拟采集数据输入端口以及电量数据输出端口, 远程采集模块 4 通过电量模拟采集数据输入端口与外部的电量互感设备连接, 通过同步采样脉冲输入端口与同步采样脉冲输出模块 2 的同步采样脉冲输出端口连接, 通过电量数据输出端口与同步接收检测模块 3 的电量数据输入端口连接。工作时, 远程采集模块 4 基于同步采样脉冲输入端口输入的同步脉冲对模拟电量进行采集和进行同步处理, 并转换成数字信号通过电量数据输出端口传送到同步接收检测模块 3 内。

[0017] 具体实现时, 如图 2 所示, 远程采集模块 3 包括模数转换单元、电光转换单元, 所述电量数据输出端口为光数字信号输出端口, 模数转换单元通过电光转换单元与光数字信号输出端口连接。同样, 同步接收检测模块 3 的电量数据输入端口配置为光数字信号输入端口。两个光数字信号端口之间采用光纤进行连接。为了更好地实现数据传输, 远程采集模块 3 和同步模块之间优选设有光纤转换板, 两端之间的信号传输通过该光纤转换板进行汇集后互相传送。

[0018] 以太网输出接口模块 5 与核心处理模块 1 连接, 同时给多个间隔层设备提供数据。

以太网输出接口模块 5 一般包括通过 PCL 总线扩展的收发式以太网接口,用于通过交换机连接 SMV/GOOSE,还包括通过 FPGA 芯片扩展的单发式以太网接口。

[0019] 本发明适用于符合 IEC61850 (DL/T 860) 规约的智能变电站中,实现各配套成家的无缝联接,真正实现间隔层和过程层智能设备间的数据共享。

[0020] 本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,只要其以基本相同的手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。

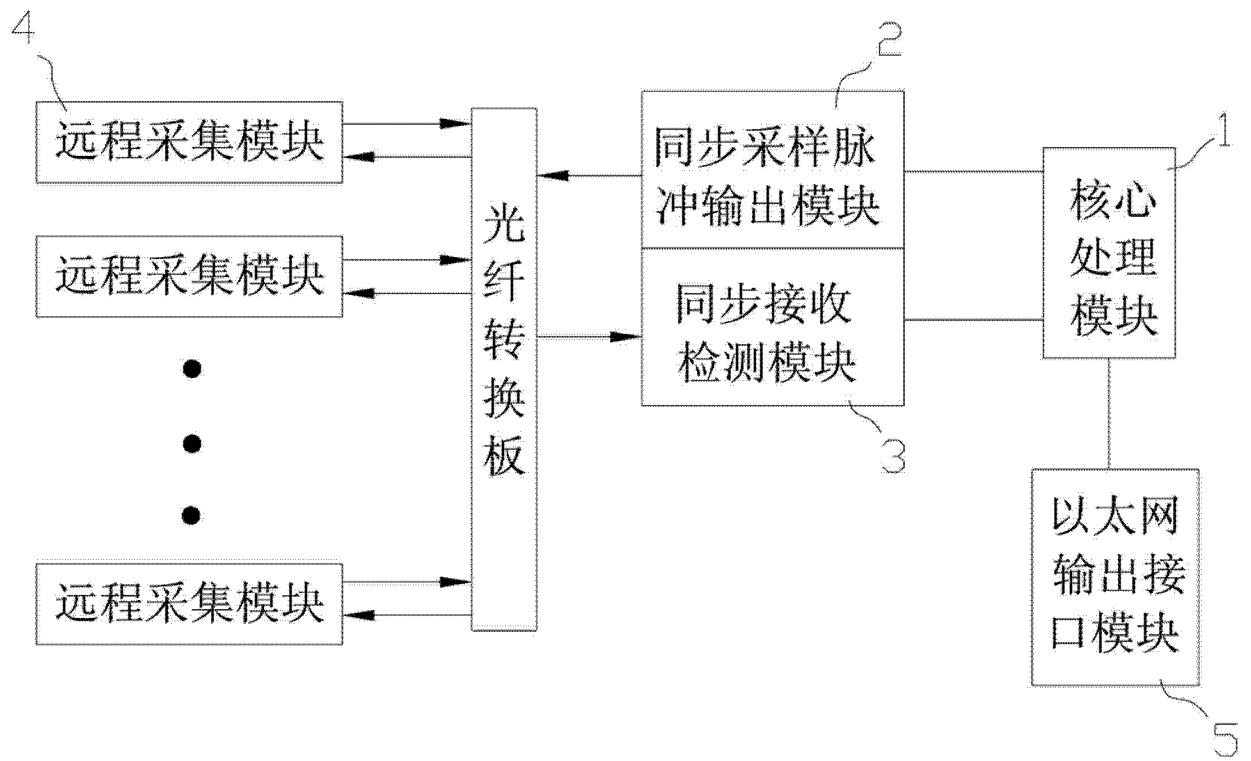


图 1

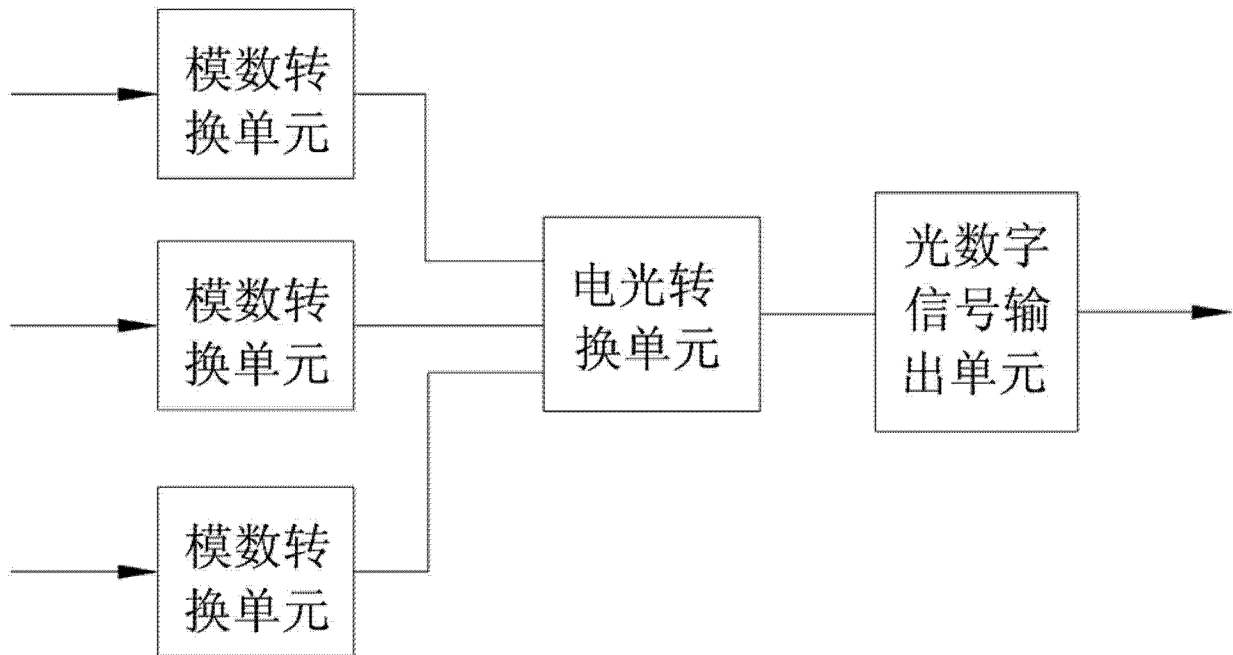


图 2