(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 208028919 U
(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820313970.0

(22)申请日 2018.03.07

(73)专利权人 珠海英大高科信息技术有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区南屏工业园屏东六路8号科技广场A302

(72)发明人 何远本 陈星任 曹宏杰

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
H04L 12/66(2006.01)
H04L 9/08(2006.01)

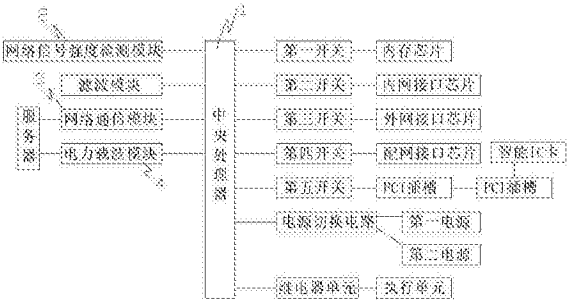
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

配网安全防护专用加密网关系统

(57)摘要

本实用新型公开了配网安全防护专用加密网关系统，其包括中央处理器、第一开关、与第一开关电性连接的内存芯片、第二开关、与第二开关电性连接的内网接口芯片、第三开关、与第三开关电性连接的外网接口芯片、电源切换电路、与电源切换电路电性连接的第一电源、与电源切换电路电性连接的第二电源、继电器单元、与继电器单元电性连接的执行单元、滤波单元、网络通信模块、电力载波模块、均与网络通信模块和电力载波模块电性连接的服务器及网络信号强度检测模块。本实用新型具有结构简单、成本低、能够提高安全性能、保证通信畅通的优点。



CN 208028919 U

1.配网安全防护专用加密网关系统，其特征在于：其包括中央处理器(1)、与中央处理器(1)电性连接的第一开关、与第一开关电性连接的内存芯片、与中央处理器(1)电性连接的第二开关、与第二开关电性连接的内网接口芯片、与中央处理器(1)电性连接的第三开关、与第三开关电性连接的外网接口芯片、与中央处理器(1)电性连接的电源切换电路、与电源切换电路电性连接的第一电源、与电源切换电路电性连接的第二电源、与中央处理器(1)电性连接的继电器单元、与继电器单元电性连接的执行单元、与中央处理器(1)电性连接的滤波单元、与中央处理器(1)电性连接的网络通信模块(3)、与中央处理器(1)电性连接的电力载波模块(4)、均与网络通信模块(3)和电力载波模块(4)电性连接的服务器及与中央处理器(1)电性连接的网络信号强度检测模块(2)。

2.根据权利要求1所述的配网安全防护专用加密网关系统，其特征在于：所述电力载波模块(4)包括集中器单元(6)和控制节点单元(8)，所述集中器单元(6)通过外界的市电与控制节点单元(8)信号连接；所述集中器包括与市电信号连接的第一变压器、与第一变压器电性连接的第一PLC单元(5)、与第一PLC单元(5)电性连接的集中器微控制单元及与集中器微控制单元电性连接的收发器；收发器与服务器信号连接；第一PLC单元(5)包括与第一变压器电性连接的第一电力线通信收发模块及连接在第一电力线通信收发模块与集中器微控制器之间的第一微控制器；所述控制节点单元(8)包括与市电信号连接的第二变压器、与第二变压器电性连接的第二PLC单元(7)及与第二PLC单元(7)电性连接的控制节点微控制器；控制节点微控制器电性连接于中央处理器(1)；所述第二PLC单元(7)包括与第二变压器电性连接的第二电力线通信收发模块及连接在第二电力线通信收发模块与控制节点微控制器之间的第二微控制单元。

3.根据权利要求2所述的配网安全防护专用加密网关系统，其特征在于：所述中央处理器(1)电性连接有第四开关和第五开关；第四开关电性连接有配网接口芯片；第五开关电性连接有PCI插槽，PCI插槽电性连接有硬件加密卡，硬件加密卡连接有智能IC卡。

4.根据权利要求3所述的配网安全防护专用加密网关系统，其特征在于：所述网络信号强度检测模块(2)与网络通信模块(3)连接。

配网安全防护专用加密网关系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配网安全防护专用加密网关系统。

背景技术

[0002] 传统的配网安全防护专用加密网关系统存在一些缺点。

[0003] 传统的电力专用纵向加密认证系统也存在被攻击的情况，那么如果电力专用纵向加密认证系统被攻击，那么可能存在中央处理器的温度快速升高，从而破坏了各种芯片及中央处理器。在人员不在场的情况下，是不能够通过肉眼查看到状态指示灯电路上的指示灯的状态。可能存在被攻击的时候内存芯片的数据被篡改的情况。电力专用纵向加密认证系统在安全性能上有待改善。

[0004] 同时，存在网络信号不稳定或者网络信号不强的时候需要保障且不能够很好的起到保护作用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供配网安全防护专用加密网关系统，其具有结构简单、成本低、能够提高安全性能、保证通信畅通的优点。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是：

[0007] 配网安全防护专用加密网关系统，其包括中央处理器、与中央处理器电性连接的第一开关、与第一开关电性连接的内存芯片、与中央处理器电性连接的第二开关、与第二开关电性连接的内网接口芯片、与中央处理器电性连接的第三开关、与第三开关电性连接的外网接口芯片、与中央处理器电性连接的电源切换电路、与电源切换电路电性连接的第一电源、与电源切换电路电性连接的第二电源、与中央处理器电性连接的继电器单元、与继电器单元电性连接的执行单元、与中央处理器电性连接的滤波单元、与中央处理器电性连接的网络通信模块、与中央处理器电性连接的电力载波模块、均与网络通信模块和电力载波模块电性连接的服务器及与中央处理器电性连接的网络信号强度检测模块。

[0008] 所述电力载波模块包括集中器单元和控制节点单元，所述集中器单元通过外界的市电与控制节点单元信号连接；所述集中器包括与市电信号连接的第一变压器、与第一变压器电性连接的第一PLC单元、与第一PLC单元电性连接的集中器微控制单元及与集中器微控制单元电性连接的收发器；收发器与服务器信号连接；第一PLC单元包括与第一变压器电性连接的第一电力线通信收发模块及连接在第一电力线通信收发模块与集中器微控制器之间的第一微控制器；所述控制节点单元包括与市电信号连接的第二变压器、与第二变压器电性连接的第二PLC单元及与第二PLC单元电性连接的控制节点微控制器；控制节点微控制器电性连接于中央处理器；所述第二PLC单元包括与第二变压器电性连接的第二电力线通信收发模块及连接在第二电力线通信收发模块与控制节点微控制器之间的第二微控制单元。

[0009] 所述中央处理器电性连接有第四开关和第五开关；第四开关电性连接有配网接口

芯片；第五开关电性连接有PCI插槽，PCI插槽电性连接有硬件加密卡，硬件加密卡连接有智能IC卡。

[0010] 所述网络信号强度检测模块与网络通信模块连接。

[0011] 网络信号强度检测模块用于检测网络通信模块与中央处理器之间的通信能力，也就是网络信号不强的时候不能够很好的起到保护作用，控制不了整个系统，导致整个系统非常不稳定，也就是失去控制权。当检测到网络通信模块的网络信号不够强的时候，中央处理器同时接收电力载波模块的信号。如果检测到网络信号不够强，同时又失去来自电力载波模块的信号的时候，中央处理器可以选择第一开关、第二开关、第三开关、第四开关及第五开关的启闭状态，避免事态进一步恶化。

[0012] 进一步，所述中央处理器电性连接有输入模块。

[0013] 进一步，所述中央处理器电性连接有信号指示灯，所述中央处理器电性连接有光电传感器，信号指示灯设于光电传感器旁，用于检测信号强度。

[0014] 本实用新型具有结构简单、成本低、能够提高安全性能、保证通信畅通的优点。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的原理示意图。

[0016] 图2是本实用新型中电力载波模块的原理示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1和图2所示，本实用新型配网安全防护专用加密网关系统，其包括中央处理器1、与中央处理器1电性连接的第一开关、与第一开关电性连接的内存芯片、与中央处理器1电性连接的第二开关、与第二开关电性连接的内网接口芯片、与中央处理器1电性连接的第三开关、与第三开关电性连接的外网接口芯片、与中央处理器1电性连接的电源切换电路、与电源切换电路电性连接的第一电源、与电源切换电路电性连接的第二电源、与中央处理器1电性连接的继电器单元、与继电器单元电性连接的执行单元、与中央处理器1电性连接的滤波单元、与中央处理器1电性连接的网络通信模块3、与中央处理器1电性连接的电力载波模块4、均与网络通信模块3和电力载波模块4电性连接的服务器及与中央处理器1电性连接的网络信号强度检测模块2。

[0018] 所述电力载波模块4包括集中器单元6和控制节点单元8，所述集中器单元6通过外界的市电与控制节点单元8信号连接；所述集中器包括与市电信号连接的第一变压器、与第一变压器电性连接的第一PLC单元5、与第一PLC单元5电性连接的集中器微控制单元及与集中器微控制单元电性连接的收发器；收发器与服务器信号连接；第一PLC单元5包括与第一变压器电性连接的第一电力线通信收发模块及连接在第一电力线通信收发模块与集中器微控制器之间的第一微控制器；所述控制节点单元8包括与市电信号连接的第二变压器、与第二变压器电性连接的第二PLC单元7及与第二PLC单元7电性连接的控制节点微控制器；控制节点微控制器电性连接于中央处理器1；所述第二PLC单元7包括与第二变压器电性连接的第二电力线通信收发模块及连接在第二电力线通信收发模块与控制节点微控制器之间的第二微控制单元。

[0019] 所述中央处理器1电性连接有第四开关和第五开关；第四开关电性连接有配网接

口芯片;第五开关电性连接有PCI插槽,PCI插槽电性连接有硬件加密卡,硬件加密卡连接有智能IC卡。

[0020] 所述网络信号强度检测模块2与网络通信模块3连接。

[0021] 网络信号强度检测模块用于检测网络通信模块与中央处理器之间的通信能力,也就是网络信号不强的时候不能够很好的起到保护作用,控制不了整个系统,导致整个系统非常不稳定,也就是失去控制权。当检测到网络通信模块的网络信号不够强的时候,中央处理器同时接收电力载波模块的信号。如果检测到网络信号不够强,同时又失去来自电力载波模块的信号的时候,中央处理器可以选择第一开关、第二开关、第三开关、第四开关及第五开关的启闭状态,避免事态进一步恶化。

[0022] 进一步,所述中央处理器电性连接有输入模块。

[0023] 进一步,所述中央处理器电性连接有信号指示灯,所述中央处理器电性连接有光电传感器,信号指示灯设于光电传感器旁,用于检测信号强度。

[0024] 本实用新型具有结构简单、成本低、能够提高安全性能、保证通信畅通的优点。

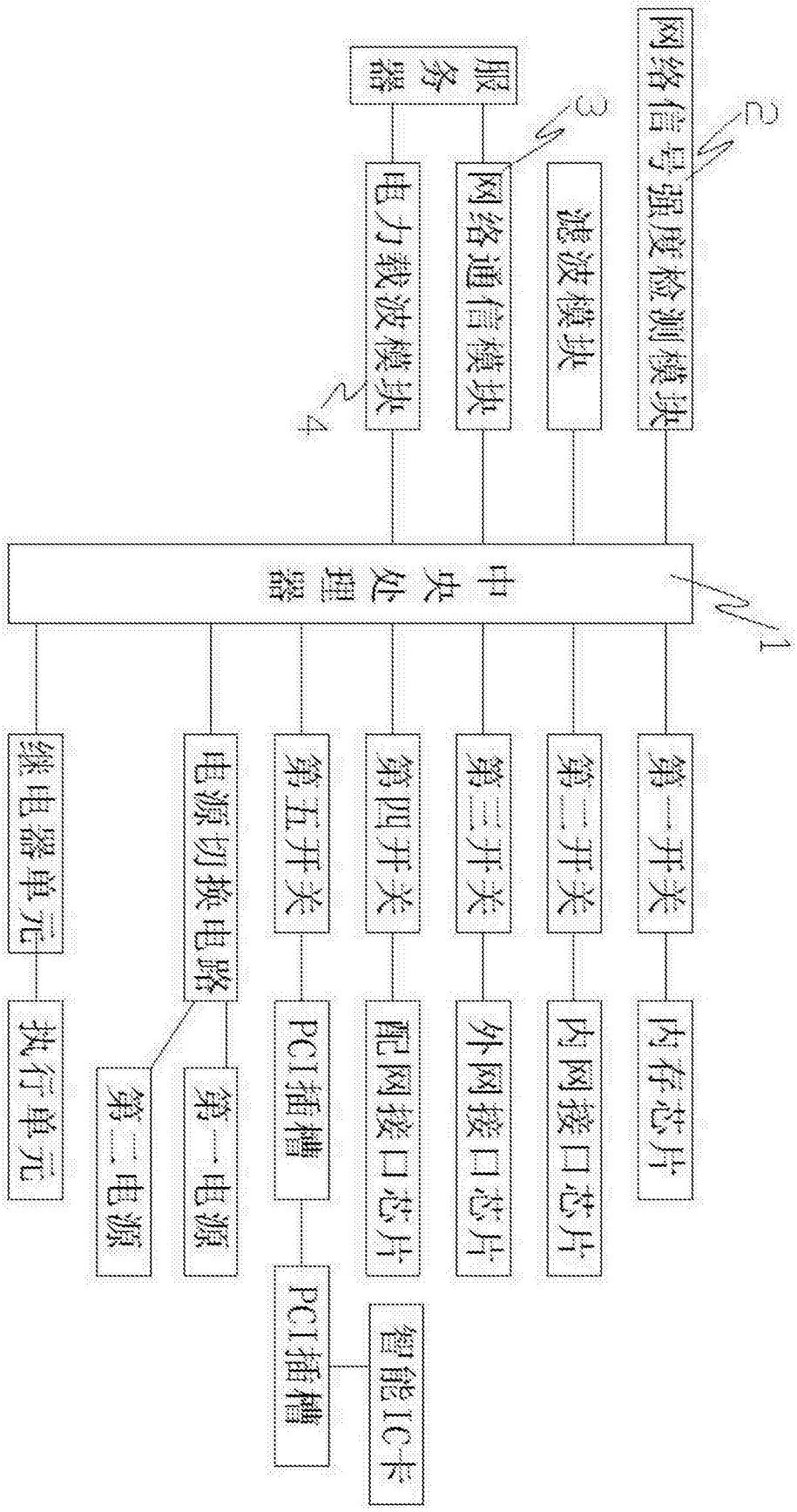

网络信号强度检测模块
2
服务器
3
网络通信模块
滤波模块
电力载波模块
4
中央处理器
1
第一开关
第二开关
第三开关
第四开关
第五开关
内存芯片
内网接口芯片
外网接口芯片
配网接口芯片
PCI插槽
PCI插槽
智能IC卡
电源切换电路
第一电源
第二电源
继电器单元
执行单元

图1

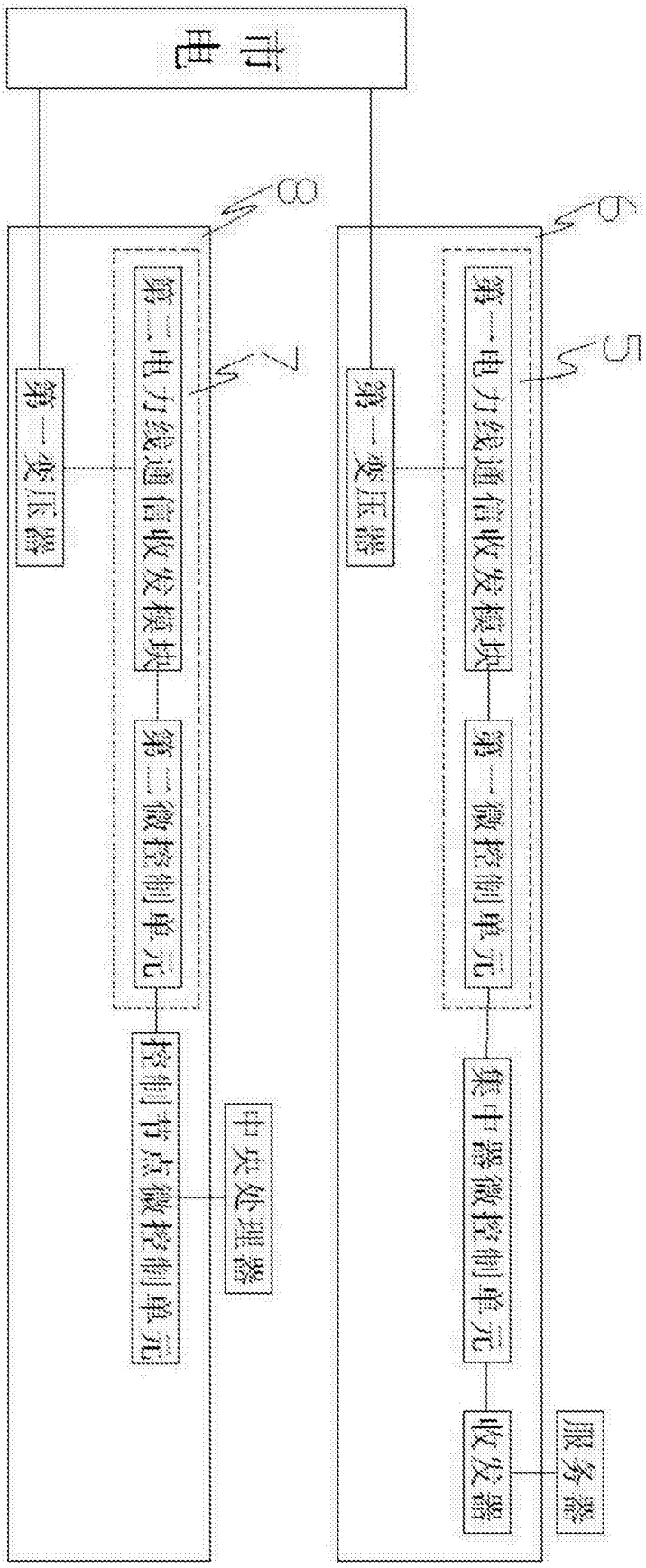

电 市
第一电力线通信收发模块
第一变压器
第一微控制单元
集中器微控制单元
收发器
服务器
第二电力线通信收发模块
第二变压器
第二微控制单元
控制节点微控制单元
中央处理器

图2