

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 13/00 (2006.01)

H02J 3/18 (2006.01)

H02B 1/26 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920116049.8

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201374591Y

[22] 申请日 2009.3.20

[21] 申请号 200920116049.8

[73] 专利权人 浙江昌泰科技股份有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区
滨海园区 A408 号小区

[72] 发明人 刘伟军 姜达利 王 瑜 王 化
谢鹏林 刘 东 张洪江 王和忠
欧建有

[74] 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
代理人 吕晋英

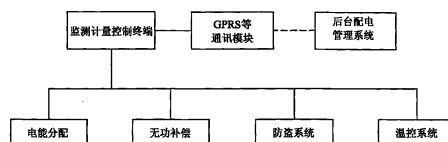
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

数字化低压综合配电箱

[57] 摘要

本实用新型涉及一种配电装置，尤其是一种数字化低压综合配电箱。本实用新型采用如下技术方案：一种数字化低压综合配电箱，包括有外壳、电能分配模块、无功补偿模块，还包括防盗模块、温控模块、监测计量控制终端，所述无功补偿模块、防盗模块、温控模块、电能分配模块的信号输出端分别与监测计量控制终端的输入端连接，监测计量控制终端与后台配电管理系统连接，构成信号数字化。通过采用上述技术方案，提供了一种能耗小、温升高、体积小、可靠性高、安装检修方便、可实时监控的数字化低压综合配电箱。



1、一种数字化低压综合配电箱，包括有外壳、电能分配模块、无功补偿模块，其特征在于：还包括防盗模块、温控模块、监测计量控制终端，所述无功补偿模块、防盗模块、温控模块、电能分配模块的信号输出端分别与监测计量控制终端的输入端连接，监测计量控制终端与后台配电管理系统连接，构成信号数字化。

2、根据权利要求1所述的数字化低压综合配电箱，其特征在于：所述的无功补偿模块包括有若干智能集成电力电容器，所述的监测计量控制终端与独立的通讯模块连接，通讯模块与后台配电管理系统连接，通讯模块与监测计量控制终端和后台配电管理系统之间相互传递信号。

3、根据权利要求1所述的数字化低压综合配电箱，其特征在于：所述的外壳为 SMC 片式模塑料复合材料壳体。

数字化低压综合配电箱

技术领域

本实用新型涉及一种配电装置,尤其是一种数字化低压综合配电箱。

背景技术

现有的低压综合配电箱一般只具有电能分配、传统接触式器式无功补偿功能,也有加装 TTU 配电监测终端,但体积庞大。还存在以下缺点,能耗大,温升高:由于无功补偿系统中的接触器做为投切开关,发热多,能耗大,箱体内温升高,易损坏。可靠性低:无功控制采用集中控制,接点多,控制易出故障就导致所有无功补偿电容器不能工作。另外,箱体内温升高,加装的配变监测装置、控制装置易损坏。体积庞大,存在安全隐患:由于采用传统金属外壳,为了保证绝缘,箱体体积大,另外,金属外壳必须可靠接地,若不可靠易引起触电事故,有安全隐患。数字化程度低,无法实现在线实时联网运行监测。由于没有监测、计量、温控、防盗等系统,或者分装各系统空间上无法实现,成本上也不经济,导致传统低压综合配电箱无法满足现代配电网对设备管理和运行管理实现实时化、数字化的要求。安装不易,检修困难。由于没有采用功能模块化设计,安装与检修非常不便。

实用新型内容

本实用新型的目的在于,提供一种能耗小、温升高、体积小、可靠性高、安装检修方便、可实时监控的数字化低压综合配电箱。

为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种数字化低压综合配电箱,包括有外壳、电能分配模块、无功补偿模块,其特征在于:还包括防盗模块、温控模块、监测计量控制终端,所述无功补偿模块、防盗模块、温控模块、电能分配模块的信号输出端分别与监测计量控制终端的输入端连接,监测计量控制终端与后台配电管理

系统连接，构成信号数字化。

本实用新型进一步设置为：所述的无功补偿模块包括有若干智能集成电力电容器，所述的监测计量控制终端与独立的通讯模块连接，通讯模块与后台配电管理系统连接，通讯模块与监测计量控制终端和后台配电管理系统之间相互传递信号。

本实用新型更进一步设置为：所述的外壳为 SMC 片式模塑料复合材料壳体。

上述结构是针对我国配电网的实际需要而专门设计的新一代高科技智能多功能综合配电箱，安装在配电变压器出线侧，一般位于杆变下方或配电变压器旁边，尤其在农村与乡镇配电网最为常用。具有电能分配、电能质量监测、电能计量、无功补偿、防盗、温度控制、继电保护、通讯及配电数字化管理终端等功能的综合配电装置。数字化低压综合配电箱可以将电能质量数据、电能计量数据、配电箱地理数据、无功补偿运行状态数据通过 GPRS 模块传到后台配电管理系统，方便生产技术、用电、检修人员进行动态实时管理。实现了配电箱所在用电终端电能质量监测、电能计量管理、电能质量改善等功能一体化。设备高度集成、节能小型、远程智能、维护方便。对于状态检修（设备故障定位）、无功管理、用电监测、配网降损、电能分析，提高工作效率、降低设备重复投资、节能降耗等都具有重要意义，是配电网数字化、信息化和技术升级的理想设备。

下面结合附图对本实用新型作进一步描述：

附图说明

图 1 为本实用新型实施例的原理框图；

图 2 为本实用新型实施例的结构示意图；

图 3 为图 2 的 A 向示意图；

图 4 为图 2 的 B 向示意图；

图 5 为本实用新型实施例中智能集成电力电容器的原理框图。

具体实施方式

如图 1 所示,一种数字化低压综合配电箱,包括有外壳、电能分配模块、无功补偿模块,还包括防盗模块、温控模块、监测计量控制终端,所述的监测计量终端为 CTT 1 0 0 0 监测计量终端;所述无功补偿模块、防盗模块、温控模块、电能分配模块的信号输出端分别与监测计量控制终端的输入端连接,监测计量控制终端与后台配电管理系统连接,无功补偿模块、防盗模块、温控模块、电能分配模块将信号传输至监测计量控制终端内进行信号处理,监测计量控制终端通过通讯模块与后台配电管理系统联接,这里的通讯模块可以置于监测计量控制终端内,当然也可独立设置,本实用新型实施例中的通讯模块采用独立设置,都是可行的;通讯模块与监测计量控制终端和后台配电管理系统之间相互传递信号。实现了综合低压配电箱的信息化和实时数字化管理;在本实用新型实施例中,所述的无功补偿模块包括有若干智能集成电力电容器,智能集成电力电容器的数量可根据设计而定,如图 5 所示,智能集成电力电容器是在智能电器总体发展框架上开发出来的全新一代低压无功补偿装置。它由智能测控模块、晶闸管复合开关模块、线路保护模块及电力电容器等组成。革命性地替代原来由智能控制器、熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的成套自动无功补偿装置。改变了传统无功补偿装置落后的控制器技术和落后的机械式接触器或机电一体化开关作为投切电容器的投切技术,改变了传统无功补偿装置体积庞大和笨重的结构模式,从而使新一代低压无功补偿设备具有补偿效果更好、功耗更低、体积更小、节约成本更多、使用更灵活、维护更方便、使用寿命更长、可靠性更高的特点,适应了现代电网对无功补偿的更高要求;监测计量控制终端与智能集成电力电容器连接后,监测计量控制终端工作正常时由监测计量控制终端内部程序控制数字化信号的传输,而当监测计量控制终端内部程

序出现问题时，则转换成由智能集成电力电容器控制，促使整个设备一直处于工作状态，防止监测计量控制终端出现故障而影响到整个设备的工作。

本实用新型中的通讯模块与CTT 1 0 0 0 监测计量控制终端采用有线传输，通讯模块与后台配电管理系统之间通过无线传输，因此本实施例中的通讯模块包括了 GPRS 模块，拓展本实用新型的适用性，在使用的时候受地域限制小。

如图 2、图 3、图 4 所示，所述的外壳为 SMC 片式模塑料复合材料壳体，该壳体具有安全、机械强度高、材料重量轻、耐腐蚀、使用寿命长，绝缘强度高、耐电弧、阻燃等优点。由于低压综合配电箱安装地情况复杂，具有很好的防范触电事故效果；低压电缆由 SMC 外壳上进线孔进入，通过进线开关（2），然后穿过电流互感器（3），然后通过铜排及电线与出线开关（4）及智能集成电力电容器（8）进线端相接。进线开关（2）出线端上的电流、电压信号接入监测计量控制终端（1）的信号端，电流互感器信号经二次电流互感器进入智能集成电力电容器（8）的信号端。智能集成电力电容器（8）的 RS 4 8 5 通讯端与监测计量控制终端（1）通讯端相连。防盗系统通过接进开关信号输入与转换与监测计量控制终端（1）。智能集成电力电容器（8）相互之间联网，在监测计量终端尚未投运或有故障时自我控制运行。智能集成电力电容器（8）通讯接口与电容状态显示器（6）通讯接口相连。温控系统（7）与进线开关（2）出线端母线相连，信号端与监测计量控制终端（1）温控信号端相连。当环境温度超过设置值，自动起动风扇，降低箱内环境温度，有利于设备运行。监测计量控制终端所有电能质量、电能计量、无功补偿数据、设备状态信息等数据信息经过 GPRS 通讯模块发送至后台配电管理系统，实现综合配电箱运行管理的数字化，为配网技术管理、设备

检修、用电管理提供信息，并能通过信息双向交互，实现设备在线运行策略应变与技术升级。CTT 1 0 0 0 监测计量控制终端是在国内配变监测终端(TTU))基础上研发的, 主要作为配电变压器的各种运行参数的监视、测量、计量的远方终端，安装在配电变压器低压侧附近，同时具有无功测量与补偿控制，无功运行状态监测功能，还有设备防盗及运行环境数据监测功能，并做为这些数据采集和控制的终端，通过通讯模块发送数据到管理模块。实现用电端遥测信息和电能量、设备状态数据的采集、处理、存储以及转发。具有交流采样功能、电能计量（有功，无功，谐波等）、对时、设置查询功能、断相告警功能、数据处理和存储、事件记录和报警功能、自检与维护、电力设备防盗功能、温度控制、无功管理控制与信息传送功能、管理（电能质量，计量统计、谐波分析等）等功能。内置数据通讯模块，通过G P R S实现与配电网管理模块的联网。

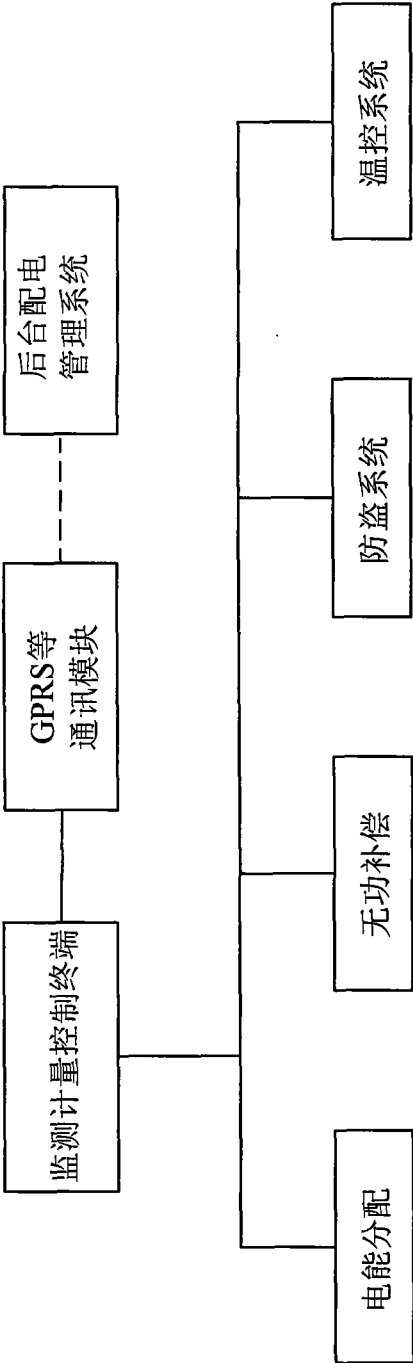


图1

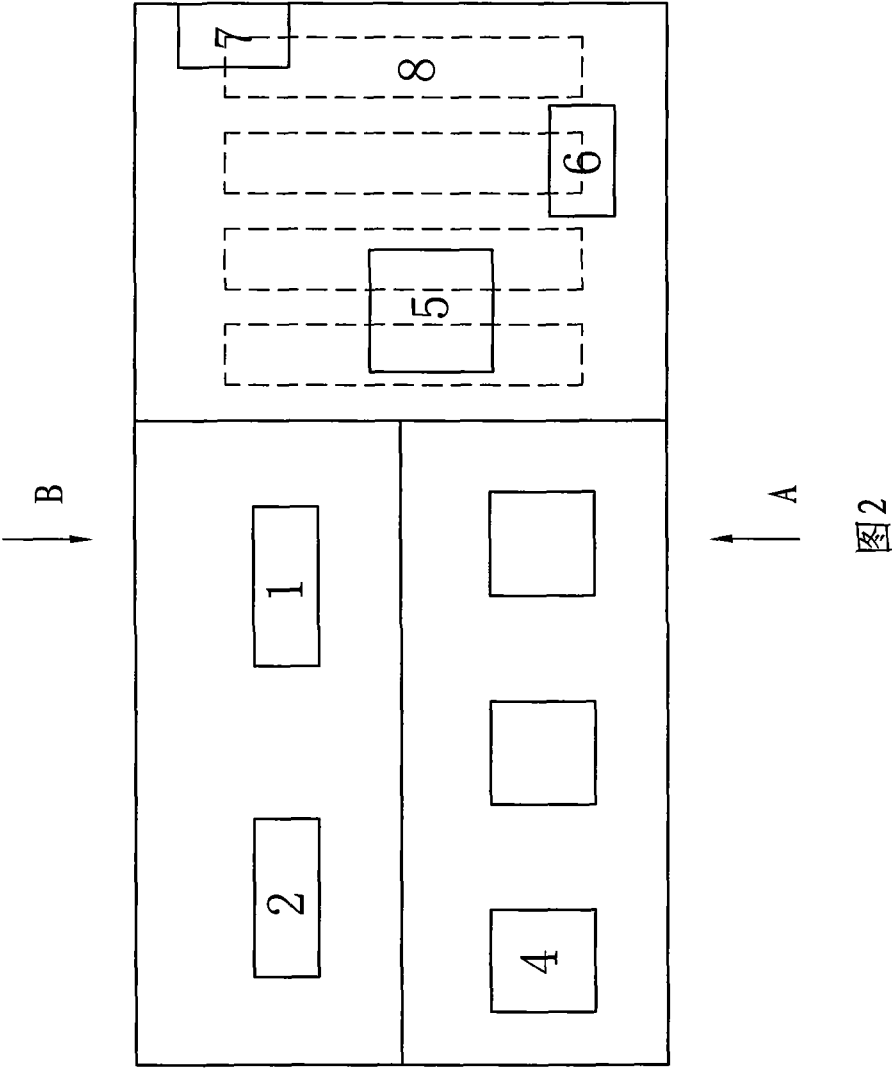


图2

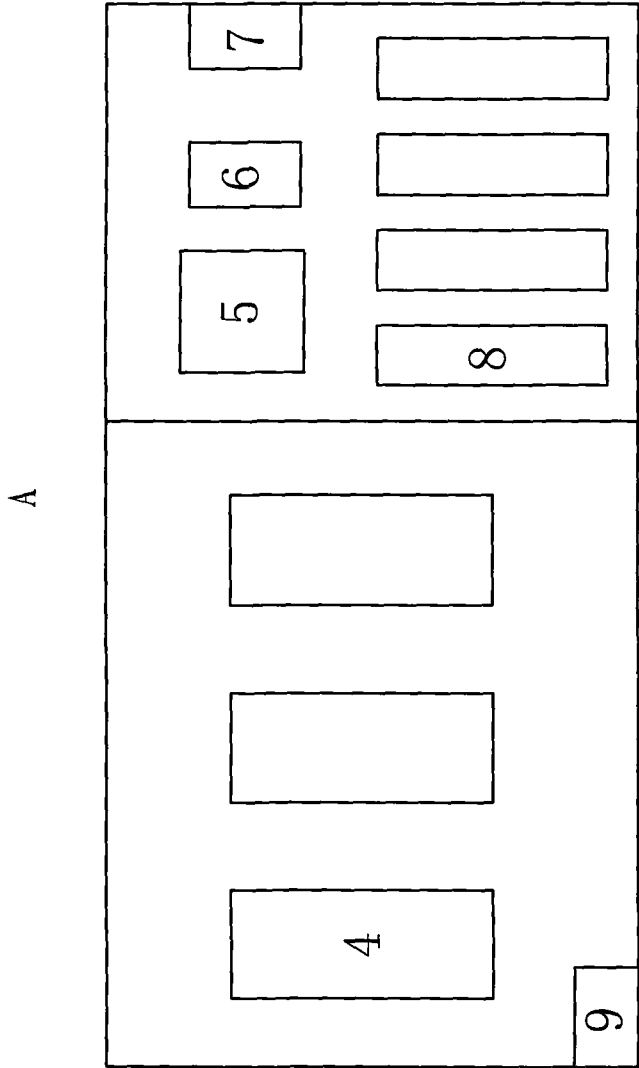


图3

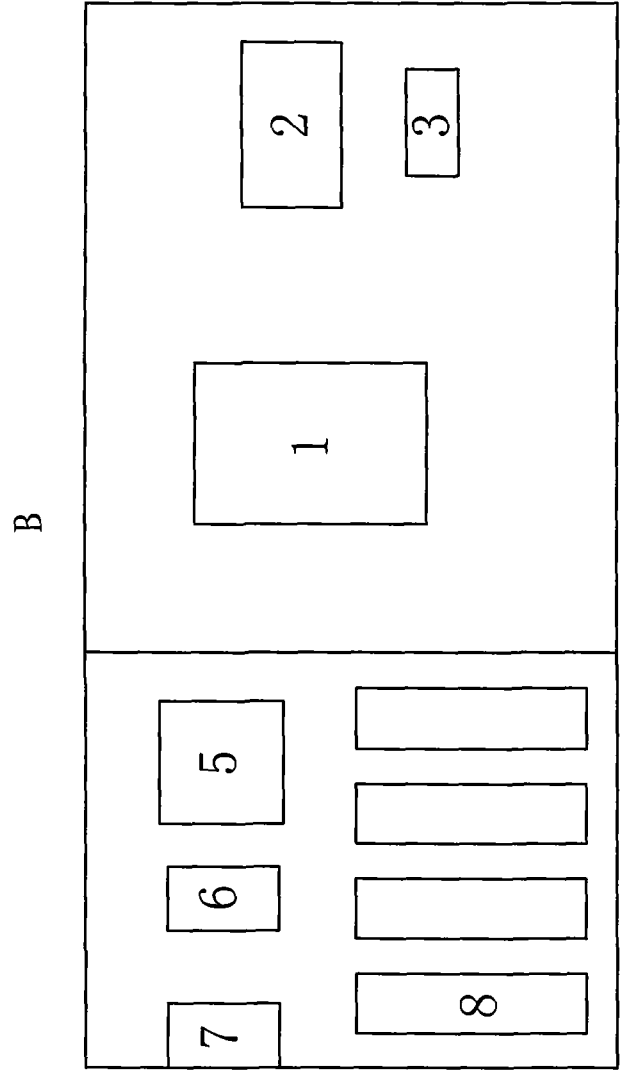


图4

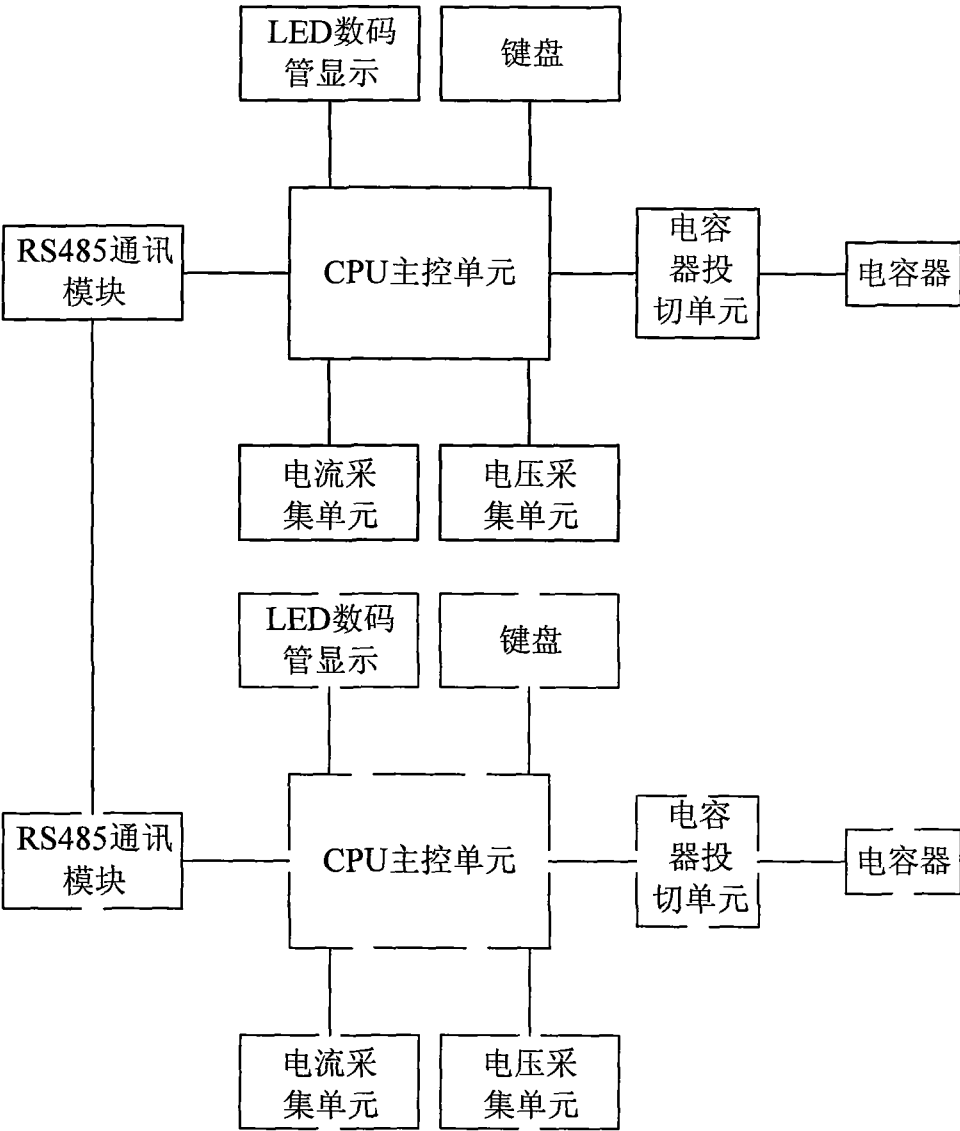


图5