



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203773010 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420095575. 1

(22) 申请日 2014. 03. 04

(73) 专利权人 国联思创(北京)科技有限公司

地址 100018 北京市朝阳区京奥家园 181 号
楼 4 层 1-401 室

(72) 发明人 高海涛

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

代理人 张雪梅

(51) Int. Cl.

G01R 31/12(2006. 01)

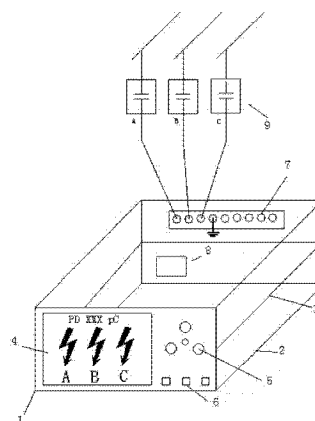
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表

(57) 摘要

本实用新型公开一种基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,该监测仪表包括:仪表外壳及外壳内的集成电路单元,所述集成电路单元包括中央处理器和与其连接的局放信号放大电路、局放信号处理电路、带电显示功能电路、液晶显示电路、过电压保护电路、故障报警电路和网络通信电路。所述监测仪表能对开关柜进行电压监测和局放监测,具有很高的实际应用价值与推广标准。



1. 基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,该监测仪表包括:仪表外壳及外壳内的集成电路单元,所述集成电路单元包括中央处理器和与其连接的局放信号放大电路、局放信号处理电路、带电显示功能电路、液晶显示电路、过电压保护电路、故障报警电路和网络通信电路。

2. 根据权利要求1所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述仪表外壳的前面板设置有液晶显示屏、核相孔及操作按钮。

3. 根据权利要求2所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述仪表外壳的后面板设置有用来连接耦合电容传感器的接线端子和输出信号的网络通信接口。

4. 根据权利要求3所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述液晶显示电路与所述液晶显示屏连接。

5. 根据权利要求3所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述接线端子与高压开关柜中的耦合电容连接。

6. 根据权利要求4所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述液晶显示屏上设置有助于显示开关柜三相电源带电情况的电压指示标识。

7. 根据权利要求4所述的基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表,其特征在于,所述液晶显示屏上以 pC 值显示局放量,灵敏度为 1pC。

基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及在线监测仪表,更具体地涉及一种基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表。

背景技术

[0002] 带电显示装置一般安装在进线母线、断路器、主变、开关柜、GIS 组合电器及其它需要显示高压是否带电的地方,防止电气误操作。带电显示装置结构简单,价格低廉目前已经成为开关柜的一个必备器件。局放仪是近些年来快速发展的一种电气测试仪器,局放仪适用于电机、变压器、互感器、电缆、套管、电力电容、高压开关、氧化锌避雷器等各种高压电气设备的局部放电量测试。开关柜局放监测仪器也有一些应用,但这类局放仪一般体积较大,价格昂贵,很难实现大面积推广应用。而且采用巡检的方式很难满足智能电网对于开关柜实时监测的要求。因此,需要提供一种新型的在线监测仪表。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的第一个技术问题是提供一种基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表。

[0004] 为解决上述第一个技术问题,本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表包括:仪表外壳及外壳内的集成电路单元,所述集成电路单元包括中央处理器和与其连接的局放信号放大电路、局放信号处理电路、带电显示功能电路、液晶显示电路、过电压保护电路、故障报警电路和网络通信电路。

[0006] 所述仪表外壳的前面板设置有液晶显示屏、核相孔及操作按钮。

[0007] 所述仪表外壳的后面板设置有用来连接耦合电容传感器的接线端子和输出信号的网络通讯接口。

[0008] 所述液晶显示电路与所述液晶显示屏连接。

[0009] 所述接线端子与高压开关柜中的耦合电容连接。

[0010] 所述液晶显示屏上设置有用显示开关柜三相电源带电情况的电压指示标识。

[0011] 所述液晶显示屏上以 pC 值显示局放量,灵敏度为 1pC,用于显示开关柜的内部绝缘状态。

[0012] 本实用新型的有益效果如下:

[0013] (1) 提出了将带电显示装置与局放监测仪表融合为一体的理念。

[0014] (2) 可以大大降低局放监测的成本,可以推广成为开关柜的标准配置。

[0015] (3) 在液晶屏上同时显示带电状态和以 pC 值来显示局放值。

[0016] (4) 本仪表具备带电显示器的闭锁功能,并且不仅仅显示是否带电,还对于开关柜无电压、欠电压、正常电压、过电压、自检故障都可以进行判断。

附图说明

- [0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。
- [0018] 图 1 所示为基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表的结构示意图；
- [0019] 图 2 所示为基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表应用实施例图；
- [0020] 图 3 所示为内部集成电路单元结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型，下面结合优选实施例和附图对本实用新型做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解，下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的，不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0022] 如图 1 所示为基于开关柜带电显示装置的局放在线监测仪表的结构示意图，该监测仪表 1 包括外壳 2、内部集成电路板 3、液晶显示屏 4、核相孔 5、操作按钮 6、接线端子 7、网络通信接口 8。所述外壳 2 采用绝缘材料浇注而成，外形美观，布局设计合理。

[0023] 内部集成电路单元 3 由中央处理器和与其连接的局放信号放大电路、局放信号处理电路、带电显示功能电路、液晶显示电路、过电压保护电路、故障报警电路和网络通信电路组成。如图 3 所示。其中中央处理器采用单片机作为核心处理器；局放信号放大电路，由集成运算放大器将采集到的高频局放信号进行放大；局放信号处理电路结合模数转化芯片对经放大后的局放信号进行数字化处理；带电显示功能电路由电阻分压器、模数转换芯片等组成，是用来测量开关柜的电压，并对这一电压信号进行处理；液晶显示电路由液晶驱动芯片组成，用来驱动液晶屏显示开关柜当前的带电情况和局放实时监测值。过电压保护电路由保护电阻、放电管、快恢复二极管、瞬态抑制二极管等组成，是在仪器运行时遇到过电压冲击时能够保证其他元件的安全；故障报警电路由与非门模块和继电器组成，用于判断开关柜无电压、欠电压、正常电压、过电压、自检故障报警和局放报警；网络通信电路由通讯模块和通讯接口组成，用于和其他设备进行通讯和组网。

[0024] 液晶显示屏 4 上可以显示高压开关柜三相母线的带电状态，能够实时显示该高压开关柜的局放值，以 pC 值显示在液晶屏上，灵敏度为 1pC。

[0025] 如图 2 所示，前面板上有核相孔 5，可以接核相仪。可以连接标准局放信号发生器 10，对液晶屏上显示的局放值进行校准。还可以连接手持式局放巡检仪 11，对局放的波形进行深入的分析。通过放电图谱来分析局放发生在 ABC 三相的哪一项上面，还可以根据图谱来判断放电类型：内部放电（发生在绝缘体内部）、表面放电（发生在绝缘体表面）、电晕放电（发生在被气体包围的导体周围）。

[0026] 前面板上的操作按钮 6 用来设置局放报警阈值等参数。

[0027] 后面板上的接线端子 7 分别用来连接耦合电容传感器、带电闭锁信号输出点、局放报警信号输出点、仪表故障输出点。

[0028] 后面板上的网络通信接口 8 可以将采集到的局放值和电压值通过网络通信接口传送出去，多个仪表可以组成网络，实现智能电网的联网功能。

[0029] 该仪表具有显示开关柜无电压、欠电压、正常电压、过电压、自检故障的功能，还可连接更高精度和稳定度的电容传感器组成高精度的电压分压器，在仪表上精确显示开关柜当前电压值。

[0030] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

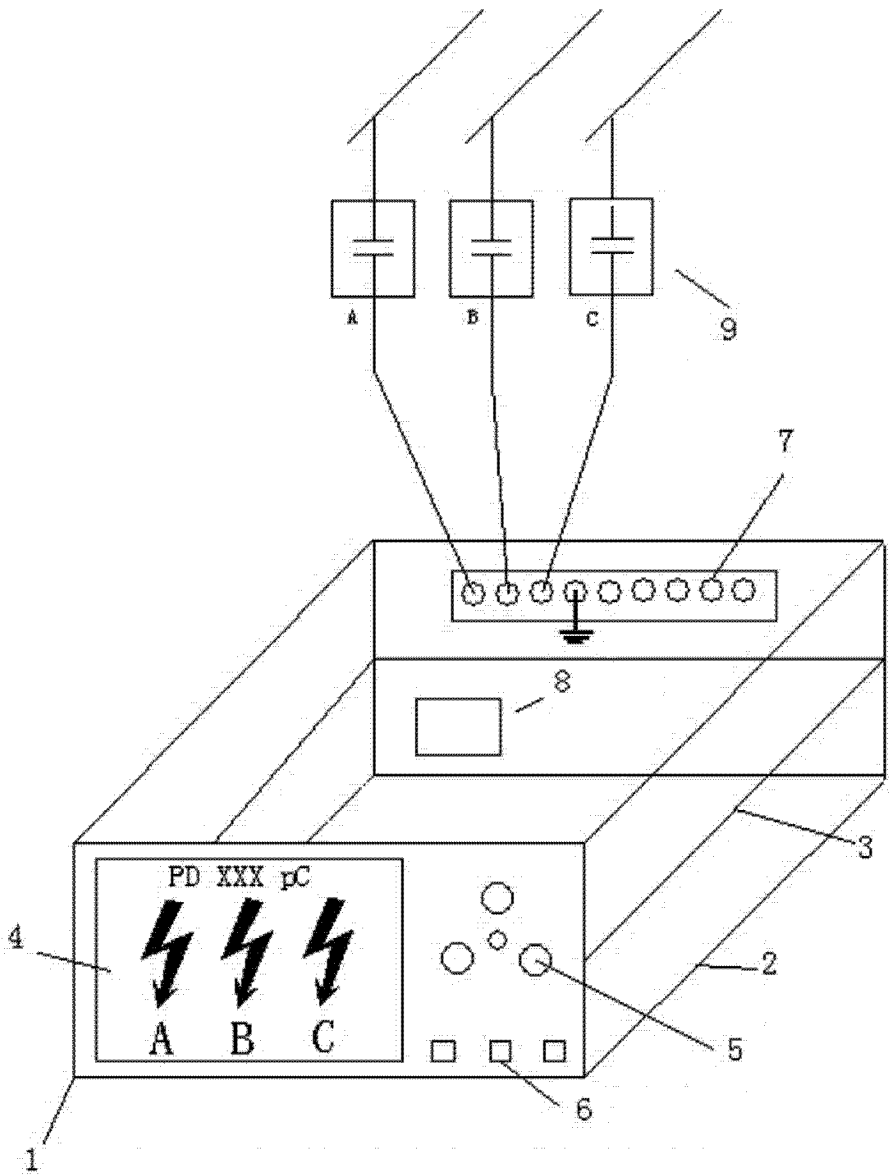


图 1

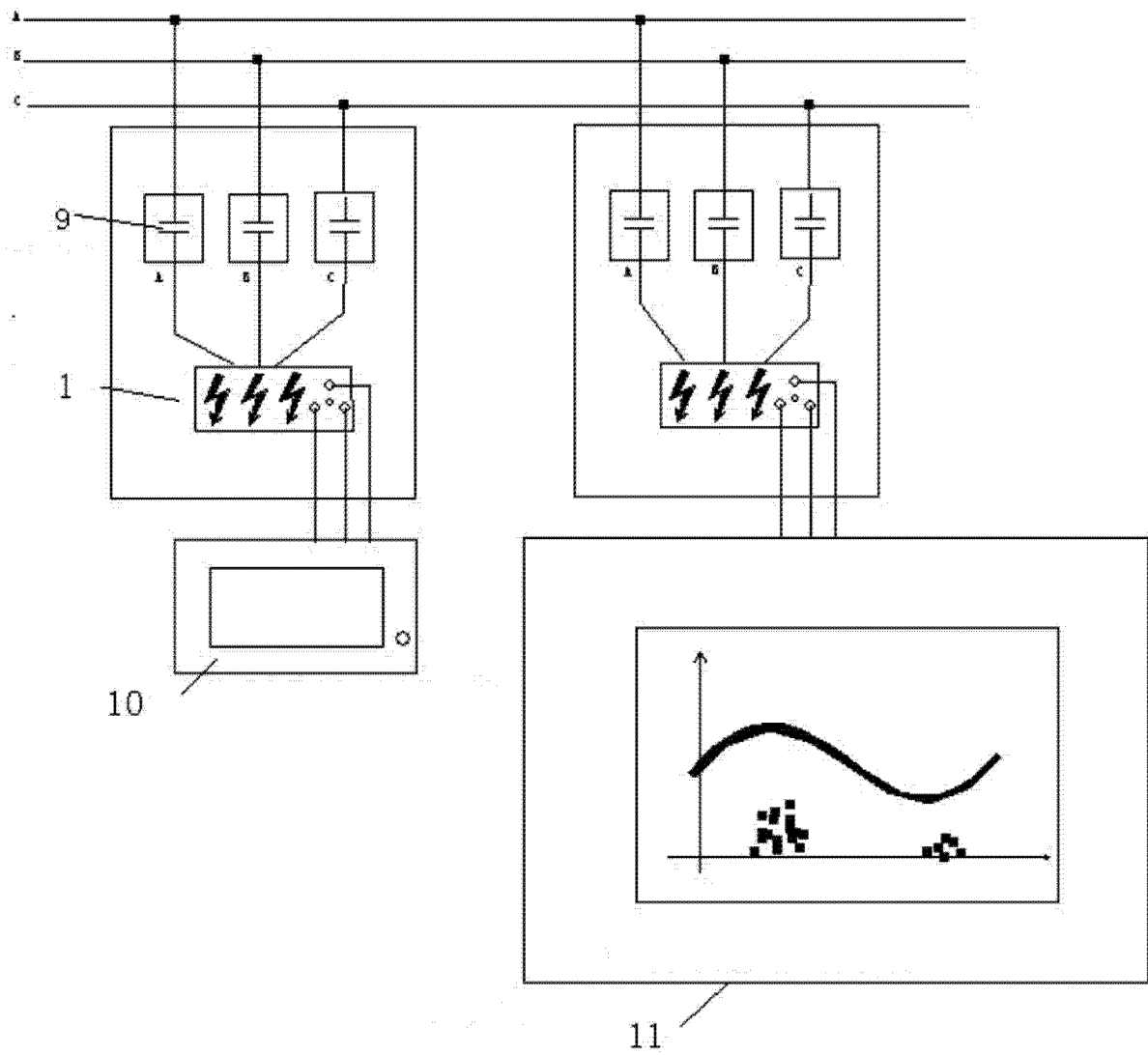


图 2

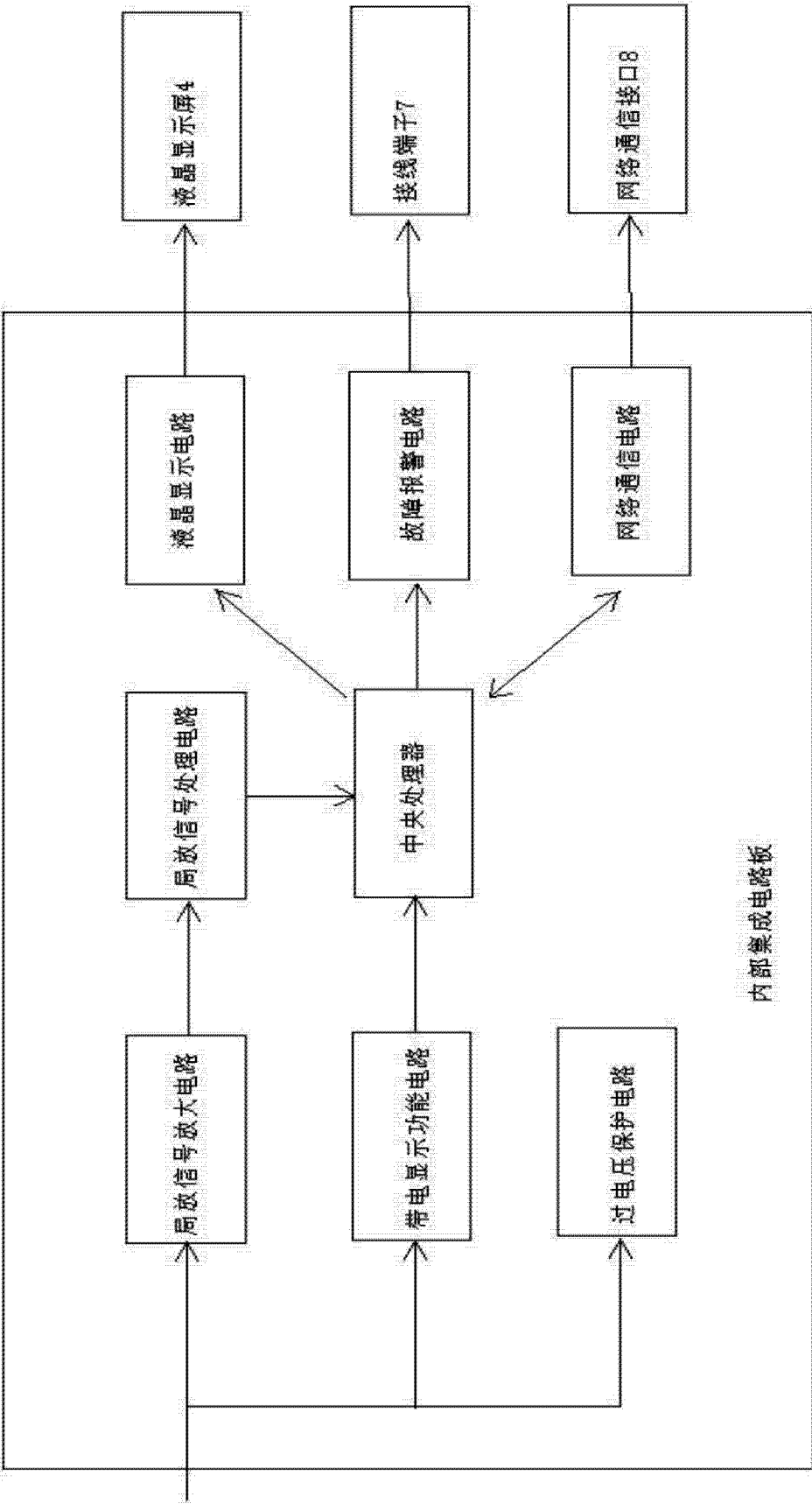


图 3