(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 202978078 U
(45)授权公告日 2013.06.05

(21)申请号 201220669813.6

(22)申请日 2012.12.07

(73)专利权人 福建森达电气有限公司
地址 350028 福建省福州市仓山区金山大道618号鼓楼园11座

(72)发明人 陈泽银

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所 35001
代理人 徐开翟 陈智雄

(51)Int.Cl.
H02B 11/167(2006.01)

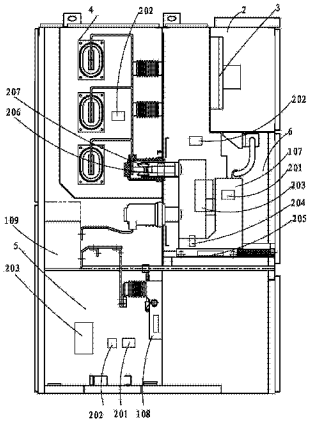
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能型中压成套开关设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种中压成套开关设备，特别涉及一种带智能型的真中压成套开关设备；所述的一种智能型中压成套开关设备，包括开关柜本体，开关柜本体包括仪表室、断路器室、母线室和电缆室；断路器室设在开关柜本体的中部右侧，仪表室安装在断路器室的上方，仪表室的左边装有母线室，母线室的下方装有电缆室；开关柜本体上还设置有智能型断路器、电动接地开关、智能组件和智能综合保护装置；智能型断路器安装在断路器室上，智能组件和智能综合保护装置并排安装在仪表室的仪表门上；电动接地开关设在电缆室的右侧上方；本实用新型符合国家智能电网对中压开关设备的测量数字化、控制网络化、状态可视化、信息互动化、功能一体化的“五化”要求，可实现配电网络的远方实时监控、协调及控制，采用本实用新型可以大大提高配电网运行的可靠性和效率，提高电能的供应质量，降低劳动强度和充分利用现有设备的能力，从而对用户和电力公司均带来可观的收益。



CN 202978078 U

1. 一种智能型中压成套开关设备，包括开关柜本体，所述开关柜本体包括仪表室、断路器室、母线室和电缆室；所述断路器室设在开关柜本体的中部右侧，仪表室安装在断路器室的上方，仪表室的左边装有母线室，母线室的下方装有电缆室，其特征在于：所述开关柜本体上还设置有智能型断路器、电动接地开关、智能组件和智能综合保护装置；所述智能型断路器安装在断路器室上，所述智能组件和智能综合保护装置并排安装在仪表室的仪表门上；所述电动接地开关设在电缆室的右侧上方。

2. 根据权利要求 1 所述的智能型中压成套开关设备，其特征在于：所述断路器室上还配备有温湿度传感器、加热器和弧光检测传感器；所述温湿度传感器安装在断路器室的内部，智能型断路器的左边装有加热器，加热器的上方装有弧光检测传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的智能型中压成套开关设备，其特征在于：所述仪表室的内摇门上并排安装有无线温度接收器、智能控制模块、弧光保护模块、电能质量采集模块和机械特性采集模块。

4. 根据权利要求 1 所述的智能型中压成套开关设备，其特征在于：所述母线室的中间安装有弧光检测传感器。

5. 根据权利要求 1 所述的智能型中压成套开关设备，其特征在于：所述电缆室内还设有温湿度传感器、加热器、弧光检测传感器和 CT，所述温湿度传感器、弧光检测传感器和加热器位于电缆室的中间，CT 设置于电缆室的上方。

6. 根据权利要求 3 所述的智能型中压成套开关设备，其特征在于：所述智能组件与无线温度接收器、智能控制模块、弧光保护模块、电能质量采集模块和机械特性采集模块相连接。

一种智能型中压成套开关设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中压成套开关设备，特别涉及一种带智能型的中压成套开关设备。

背景技术

[0002] 传统中压开关设备是以开关为主体的成套电器，主要由断路器、互感器、二次控制保护线路、仪表、隔离开关等几个主要部分构成，功能上只需进行正常分合操作即可，用户对开关设备自身性能并不关心。开关设备也只是在设备发生故障之后再进行检修和更换，这种故障的发生是突发性的，没有任何的预警，有可能引发爆炸、火灾等严重危及人身安全事故，同时影响供配电网络的可靠性，并由此带来重大经济损失，造成恶劣社会影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种可以满足电网和工矿企业用户对成套开关设备自动化操作和状态检修的需求，为用户减少断路器的维护工作量，又能提高成套开关设备本身的安全性能。

[0004] 为实现本实用新型的目的采用的技术方案是：一种智能型中压成套开关设备，包括开关柜本体，所述开关柜本体包括仪表室、断路器室、母线室和电缆室；所述断路器室设在开关柜本体的中部右侧，仪表室安装在断路器室的上方，仪表室的左边装有母线室，母线室的下方装有电缆室，其特征在于：所述开关柜本体上还设置有智能型断路器、电动接地开关、智能组件和智能综合保护装置；所述智能型断路器安装在断路器室上，所述智能组件和智能综合保护装置并排安装在仪表室的仪表门上；所述电动接地开关设在电缆室的右侧上方。

[0005] 所述断路器室上还配备有温湿度传感器、加热器和弧光检测传感器；所述温湿度传感器安装在断路器室的内部，智能型断路器的左边装有加热器，加热器的上方装有弧光检测传感器。

[0006] 所述的智能型断路器包含：电动底盘车、测温传感器和位移传感器；所述电动底盘车安装在智能型断路器底部，测温传感器设在触头处，位移传感器设置在智能型断路器内部。

[0007] 所述仪表室的内摇门上并排安装有无线温度接收器、智能控制模块、弧光保护模块、电能质量采集模块和机械特性采集模块。

[0008] 所述母线室的中间安装有弧光检测传感器。

[0009] 所述电缆室内还设有温湿度传感器、加热器、弧光检测传感器和 CT，所述温湿度传感器、弧光检测传感器和加热器位于电缆室的中间，CT 设置于电缆室的上方。

[0010] 所述智能组件与无线温度接收器、智能控制模块、弧光保护模块、电能质量采集模块和机械特性采集模块相连接。

[0011] 本实用新型具有如下优点：

[0012] 本实用新型通过在线监测中压成套开关设备一些重要状态参数来分析设备自身的可靠性，在设备即将发生故障时，就对设备进行检修处理，避免安全事故的发生，提高供配电网络的可靠性，同时对原有只能手动操作的接地刀、底盘车等进行自动化配置，实现了远程控制的可能；本实用新型符合国家智能电网对中压开关设备的测量数字化、控制网络化、状态可视化、信息互动化、功能一体化的“五化”要求，可实现配电网络的远方实时监控、协调及控制，采用本实用新型可以大大提高配电网运行的可靠性和效率，提高电能的供应质量，降低劳动强度和充分利用现有设备的能力，从而对用户和电力公司均带来可观的收益。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备正视图的结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备侧视图的结构剖视图。

[0016] 图 3 是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备的仪表室上内摇门结构剖视图。

[0017] 图 4 是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备工作原理框图。

[0018] 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例来对本实用新型进行详细的说明。

[0020] 请参阅图 1 和 2，是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备，包括开关柜本体 301；开关柜本体 301 包括仪表室 2、断路器室 6、母线室 4 和电缆室 5；所述断路器室 6 设在开关柜本体 301 的中部右侧，仪表室 2 安装在断路器室 6 的上方，仪表室 2 的左边装有母线室 4，母线室 4 的下方装有电缆室 5；所述开关柜本体 301 上还设置有智能型断路器 107、电动接地开关 108、智能组件 100 和智能综合保护装置 101；智能型断路器 107 安装在断路器室 6 上，智能组件 100 和智能综合保护装置 101 并排安装在仪表室 2 的仪表门 1 上；电动接地开关 108 设在电缆室 5 的右侧上方。

[0021] 断路器室 6 上还配备有温湿度传感器 201、加热器 203 和弧光检测传感器 202；所述温湿度传感器 201 安装在智能型断路器 107 内部的上方，智能型断路器 107 的左边装有加热器 203，加热器 203 的上方装有弧光检测传感器 202。

[0022] 所述的智能型断路器 107 包含：断路器、电动底盘车 205、测温传感器 206 和位移传感器 204；所述电动底盘车 205 安装在智能型断路器 107 底部的内部上边，测温传感器 206 设在触头 207 处，位移传感器 204 设置在绝缘拉杆下端。

[0023] 所述弧光检测传感器 202 安装在母线室 5 的中间；所述电缆室 5 内还设有温湿度传感器 201、加热器 203、弧光检测传感器 202 和 CT109；温湿度传感器 201、弧光检测传感器 202 和加热器 203 位于电缆室 5 的中间，CT109 设置于电缆室 5 的上方。

[0024] 请参阅图 3，是本实用新型的一种智能型中压成套开关设备的仪表室 2 上内摇门 3 结构剖视图，所述仪表室 2 的内摇门 3 上并排安装有无线温度接收器 102、智能控制模块 103、弧光保护模块 104、电能质量采集模块 105 和机械特性采集模块 106。

[0025] 请参阅图 4 所示一种智能型中压成套开关设备的工作原理：

[0026] 将温湿度传感器 201 与智能组件 100 直接联接，并且根据温湿度传感器 201 检测

的情况，由智能组件 100 判断是否启动加热器 203 或风机；带电传感器与智能组件 100 直接联接；智能型断路器 107 的测温传感器 206 是通过无线传输方式与无线温度接收器 102 进行连接；智能型断路器 107 的电动底盘车 205 和电动接地开关 108 与智能控制模块 103 连接；智能型断路器 107 的位移传感器 204 与机械特性采集模块 106 连接；弧光检测传感器 202 与弧光保护模块 104 连接；PT 和 CT109 与电能质量采集模块 105 进行连接，同时还提供信号给智能综合保护装置 101，智能综合保护装置 101 具有测量、控制、保护、通讯功能，可预先进行参数设定，并且通过检测 PT 和 CT109 参数进行测量和判别，对智能型断路器 107 分合及保护跳闸发出控制。

[0027] 以上各模块能通过 RS485 总线与智能组件 100 进行连接，智能组件 100 可实时在线根据各模块监测的数据进行分析、判断，并可根据设定的参数对各执行元件发出操作等命令。

[0028] 智能组件 100 是基于传感器网络 (WSN) 技术，采用 LCD 显示，可动态模拟一次回路的手车位置、断路器状态、接地开关状态，可检测高压带电端的温度、母线带电情况、各种电能参数、断路器线圈和电动机（储能电机、底盘车电动机）工作波形特性曲线及断线预检测、断路器的机械特性（灭弧室的真空度、机械特性、机械寿命、电寿命）、开关柜内的弧光等；可对断路器底盘车、电动接地开关 108、柜内照明、加热器 203、风机进行控制，以及具有电动机和操作机构防卡死、防过流的保护功能；开关设备出现内部燃弧故障时智能组件 100 还可通过弧光检测传感器 202，迅速触发断路器 107 跳闸，确保设备和人员安全。

[0029] 智能组件 100 和智能综合保护装置 101 具有灵活的 RS485 串口通讯功能，可能过数据采集模块以及协议转换器，转换成标准的 IEC61850 协议和上位机连接，使所有数据和智能化电网的信息交互平台沟通，完成通讯平台网络化的信息交互。

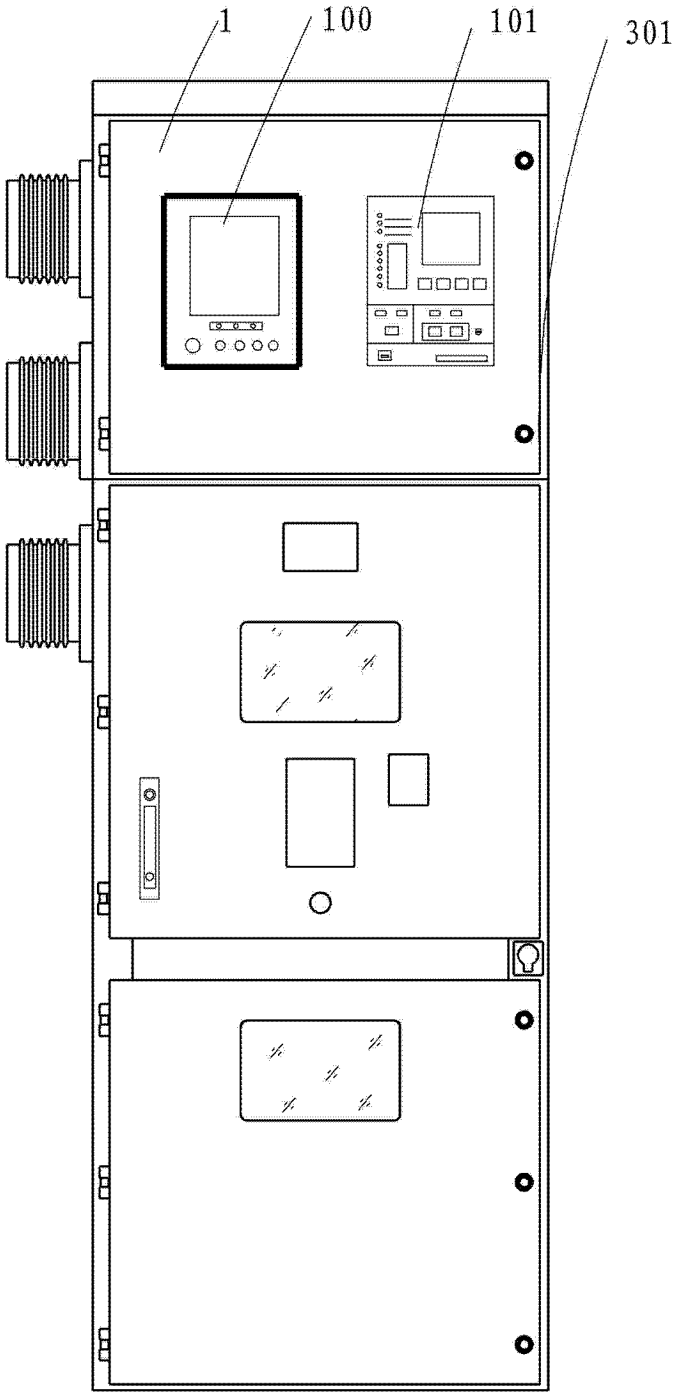


图 1

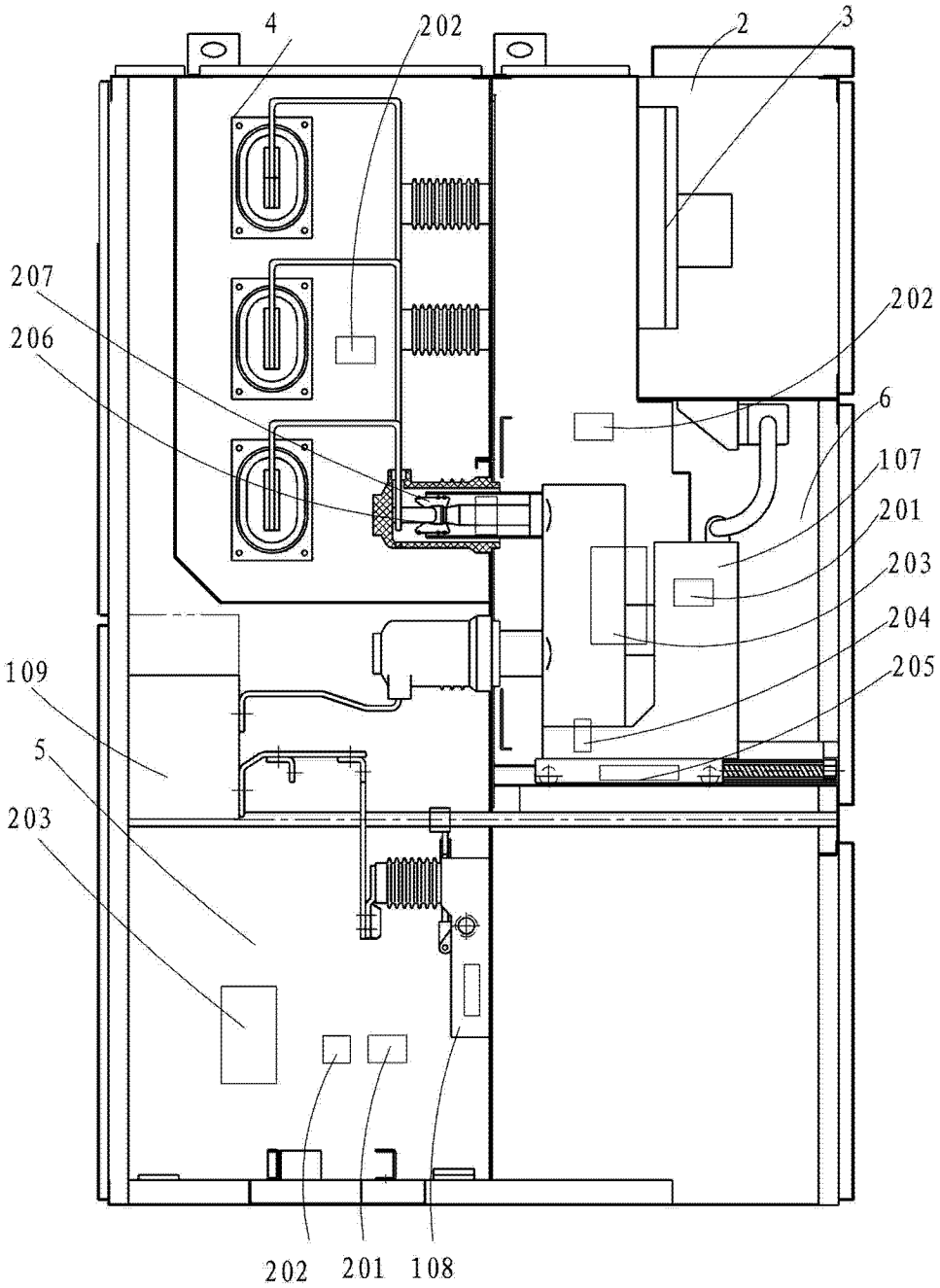


图 2

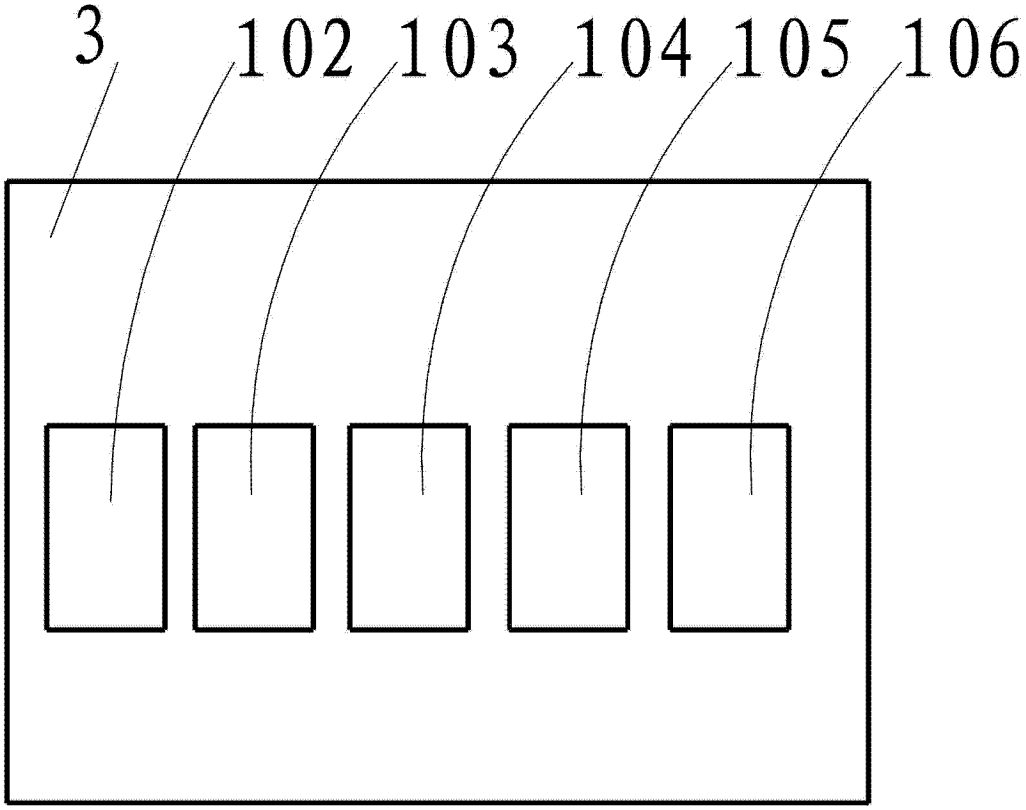

3
102
103
104
105
106

图 3

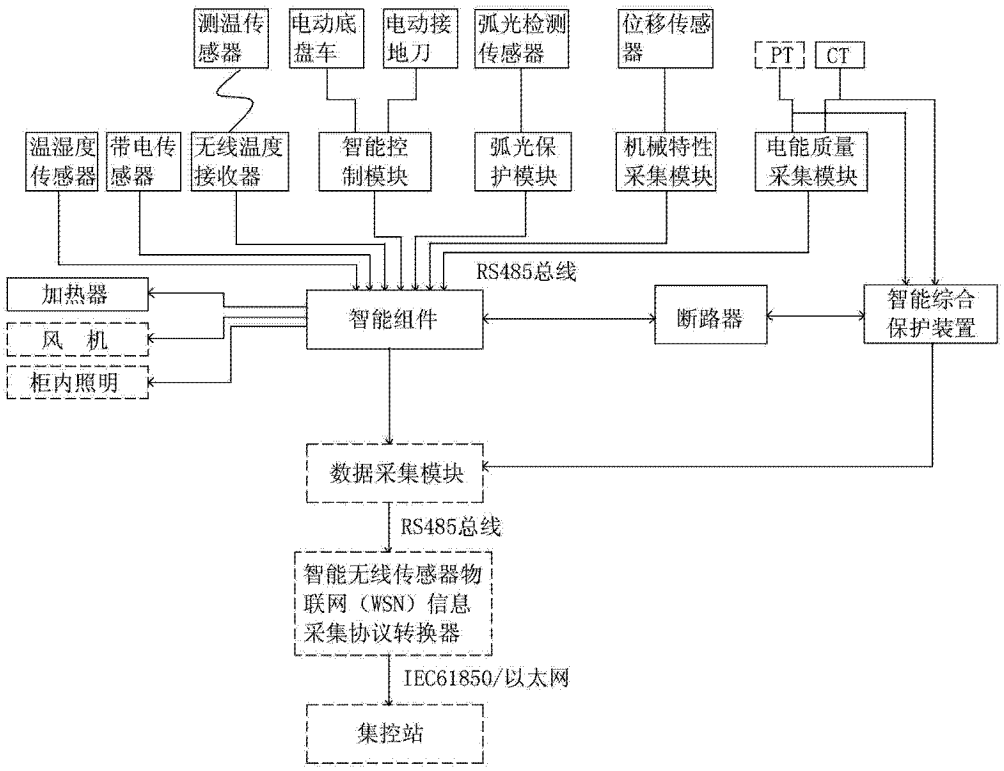

测温传感器
电动底盘车
电动接地刀
弧光检测传感器
位移传感器
PT
CT
温湿度传感器
带电传感器
无线温度接收器
智能控制模块
弧光保护模块
机械特性采集模块
电能质量采集模块
RS485总线
加热器
风 机
柜内照明
智能组件
断路器
智能综合保护装置
数据采集模块
RS485总线
智能无线传感器物联网（WSN）信息采集协议转换器
IEC61850/以太网
集控站

图 4