



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105719888 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(21)申请号 201610271666.X

(22)申请日 2016.04.28

(71)申请人 国网吉林省电力有限公司电力科学研究院

地址 130021 吉林省长春市人民大街4433号

申请人 吉林省电力科学研究院有限公司
国网吉林省电力有限公司
河南平高电气股份有限公司
西安华伟光电技术有限公司
国家电网公司

(72)发明人 王晓波 刘忠战 王佳颖 李付永
田春光 贾宏 张继国 邢岩
吕项羽 李德鑫 常学飞 周宏伟
刘宸 王鼎

(74)专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限公司 22100

代理人 魏征骥

(51)Int.Cl.

H01H 33/02(2006.01)

H01F 38/36(2006.01)

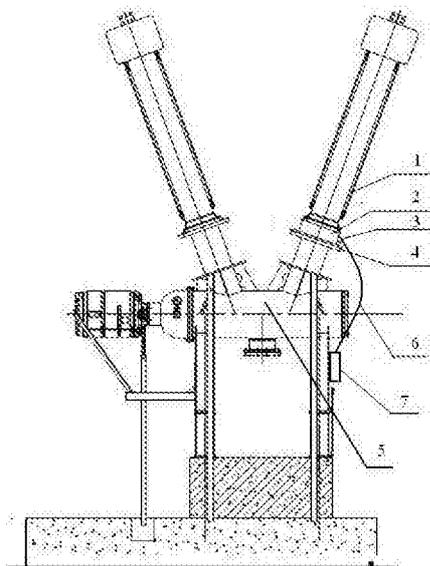
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种集成电子式电流电压互感器的断路器

(57)摘要

本发明涉及一种集成电子式电流电压互感器的断路器,属于高压电气领域。电子式电流电压互感器通过连接法兰与断路器罐体的出线套管座连接,出线套管与电子式电流电压互感器上方固定连接,密封引线插座与电子式电流电压互感器的金属本体侧面固定连接,采集箱与断路器罐体的脚架固定连接,含有电流、电压测量信号的信号缆分别与密封引线插座和采集箱连接。优点是结构新颖,使电流、电压传感部件嵌套组合,成为断路器的一个组件,与罐式断路器进行组合装配,达到降低制造成本、减小设备占地、形成一种集成化设计的智能化断路器,为新一代智能变电站提供一个深度集成电器单元,具有集成化的优势。



1. 一种集成电子式电流电压互感器的断路器,其特征在于:电子式电流电压互感器通过连接法兰与断路器罐体的出线套管座连接,出线套管与电子式电流电压互感器上方固定连接,密封引线插座与电子式电流电压互感器的金属本体侧面固定连接,采集箱与断路器罐体的脚架固定连接,含有电流、电压测量信号的信号缆分别与密封引线插座和采集箱连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集成电子式电流电压互感器的断路器,其特征在于:所述的电子式电流电压互感器的结构是:金属本体下方与连接法兰连接,电流互感器的用于电流计量的传感线圈和两个用于双重保护的罗氏线圈分别装在金属本体内部,电压互感器的低压电极环镶嵌在金属本体内壁上、它与插在圆筒中心的一次高压导体组成高压臂电容,该低压电极环与金属本体的外壁形成低压臂电容,所有信号线组成信号缆由密封引线插座引出。

3. 根据权利要求1或2所述的一种集成电子式电流电压互感器的断路器,其特征在于:所述的电子式电流电压互感器的电路包括:高压导体,高压臂电容和低压臂电容形成分压结构用于电压传感,用于电流计量的传感线圈和两个用于双重保护的罗氏线圈电流互感器,测量信号 I_{p1} 、测量信号 I_{p2} 、测量信号 I_t 、测量信号 U_t 组成信号缆由密封引线插座输出。

一种集成电子式电流电压互感器的断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电气领域,更具体地说是一种断路器与电子式互感器的组合装置。

背景技术

[0002] 220kV_罐式断路器是AIS电站中最常用的户外电气设备,在电站应用中,通常需要独立占用一个台位,同一线路上需要配用的电流、电压互感器也都分别需要独立占用装配台位,这就使得电站总体布局面积大,设备的制造费用高。如果采用传统电磁式电流互感器,需要耗费大量硅钢、铜线和绝缘材料,不仅材料成本高,而且由于存在磁滞和磁饱和现象,导致测量和保护范围受到限制;传统的电容式电压互感器也存在铁磁谐振、残留电压导致的暂态过程等弊端,过大的体积和重量,无法与开关电器进行一体化组合。传统的结构无数字输出功能,不支持变电站的大量智能化测控功能。

发明内容

[0003] 本发明提供一种集成电子式电流电压互感器的断路器,以解决目前存在的因要独立占用装配台位,造成电站总体布局面积大,设备制造费用高、及传统的结构无数字输出功能,不支持变电站的智能化测控要求的问题。

[0004] 本发明采取的技术方案是:电子式电流电压互感器通过连接法兰与断路器罐体的出线套管座连接,出线套管与电子式电流电压互感器上方固定连接,密封引线插座与电子式电流电压互感器的金属本体侧面固定连接,采集箱与断路器罐体的脚架固定连接,含有电流、电压测量信号的信号缆分别与密封引线插座和采集箱连接。

[0005] 本发明所述的电子式电流电压互感器的结构是:金属本体下方与连接法兰连接,电流互感器的用于电流计量的传感线圈和两个用于双重保护的罗氏线圈分别装在金属本体内部,电压互感器的低压电极环镶嵌在金属本体内壁上、它与插在圆筒中心的一次高压导体组成高压臂电容,该低压电极环与金属本体的外壁形成低压臂电容,所有信号线组成信号总缆由密封引线插座引出。

[0006] 本发明所述的电子式电流电压互感器的电路包括:高压导体,高压臂电容和低压臂电容形成分压结构用于电压传感,用于电流计量的传感线圈和两个用于双重保护的罗氏线圈电流互感器,测量信号 I_{p1} 、测量信号 I_{p2} 、测量信号 I_t 、测量信号 U_t 组成信号总缆由密封引线插座输出。

[0007] 本发明的优点是结构新颖,电子式电流电压互感器安装位置经过结构优化,确定在断路器出线套管与罐体的连接法兰部位,这一结构能够保证罐式断路器的气室结构的独立性,不破坏罐式断路器的绝缘结构,增加了本发明的整体可靠性。同时,此安装位置为出线套管下端不改变爬电距离,不影响罐式断路器的外绝缘性能;充分发挥电子式互感器的微功率传感、数字化输出、网络化接线和小型化结构的技术优势,创造出一种新的电子式互感器结构,使电流、电压传感部件嵌套组合,成为断路器的一个组件,与罐式断路器进行组

合装配,达到降低制造成本、减小设备占地、形成一种集成化设计的智能化断路器,为新一代智能变电站提供一个深度集成电器单元,具有集成化的优势。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明电子式电流电压互感器的结构示意图;

图3是本发明电子式电流电压互感器的剖视图;

图4是本发明高压臂电容、低压臂电容的示意图;

图5是本发明电子式电流电压互感器的电路原理图。

具体实施方式

[0009] 电子式电流电压互感器2通过连接法兰4与断路器罐体5的出线套管座连接,出线套管1与电子式电流电压互感器2上方固定连接,密封引线插座3与电子式电流电压互感器2的金属本体侧面固定连接,采集箱7与断路器罐体5的脚架固定连接,含有电流、电压测量信号的信号缆6分别与密封引线插座3和采集箱7连接。

[0010] 本发明所述的电子式电流电压互感器2的结构是:金属本体201下方与连接法兰4连接,电流互感器202的用于电流计量的传感线圈2021和两个用于双重保护的罗氏线圈2022分别装在金属本体201内部,电压互感器的低压电极环203镶嵌在金属本体内壁上、它与插在圆筒中心的一次高压导体204组成高压臂电容C1,该低压电极环203与金属本体的外壁205形成低压臂电容C2,所有信号线组成信号缆6由密封引线插座3引出。

[0011] 电子式电流电压互感器的电路包括:高压导体204,高压臂电容C1和低压臂电容C2形成分压结构用于电压传感,且高、低压的单一电容结构的设计可以确保无铁磁谐振和剩余电荷;用于电流计量的传感线圈2021其稳定的传感精度可以确保计量输出优于0.2S级,和两个用于双重保护的罗氏线圈电流互感器2022,满足国网的双重保护规范;测量信号Ip1、测量信号Ip2、测量信号It、测量信号Ut组成信号缆6由密封引线插座输出。

[0012] 电子式电流电压互感器2本体是一种环形套管式结构,装在断路器出线套管1与罐体的连接法兰部位,占用高度180cm,法兰以下原有的空余高度,原则上可以被压缩,含有电流、电压测量信号的信号缆6经密封引线插座3引至采集箱7,采集箱7装在断路器罐体5的脚架上,采集箱7具有适应高寒地区的保温、防凝露措施,同时配有抑制开关操作时的强电磁干扰元件,将电流计量、保护以及电压传感器输出的模拟信号转换为数字信号,经地沟光缆传至二次设备。

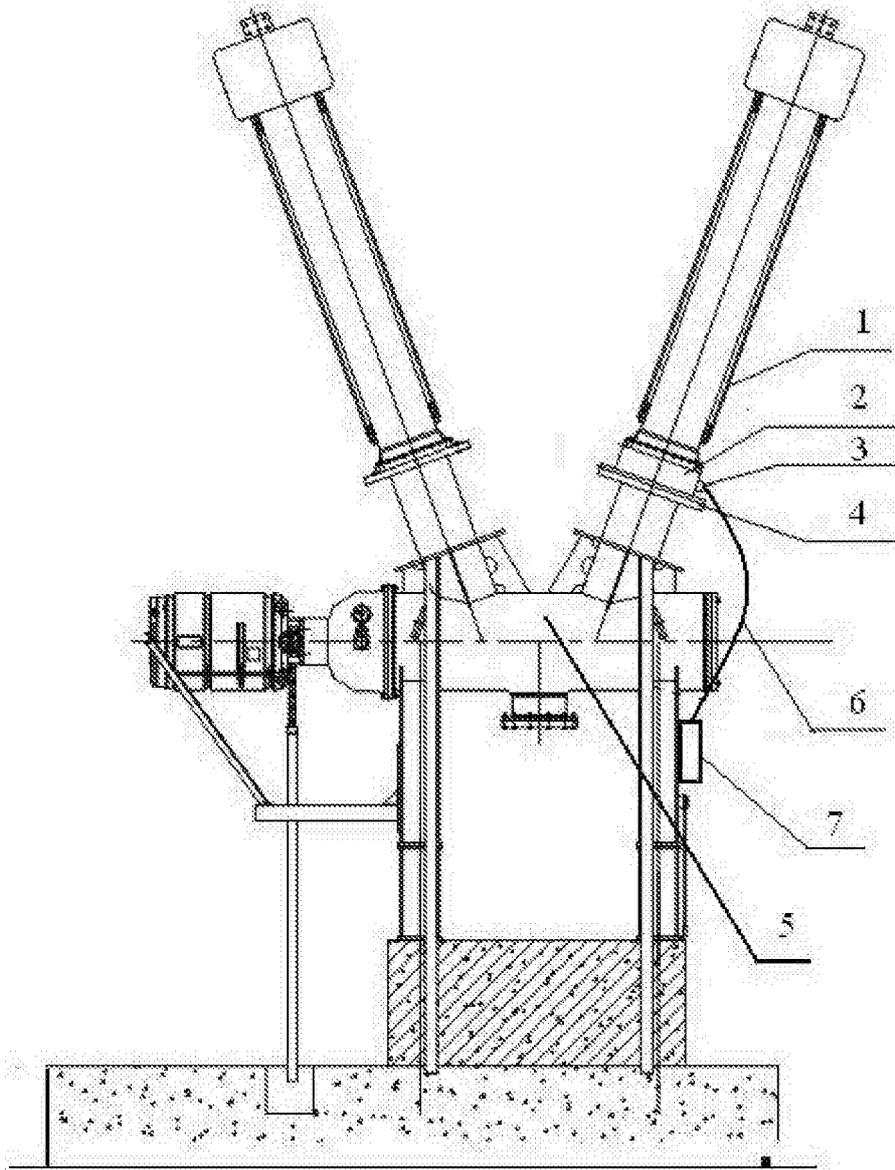


图1

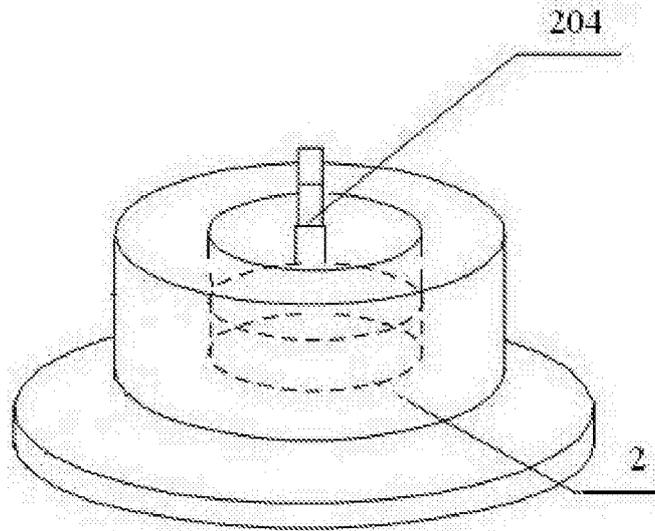


图2

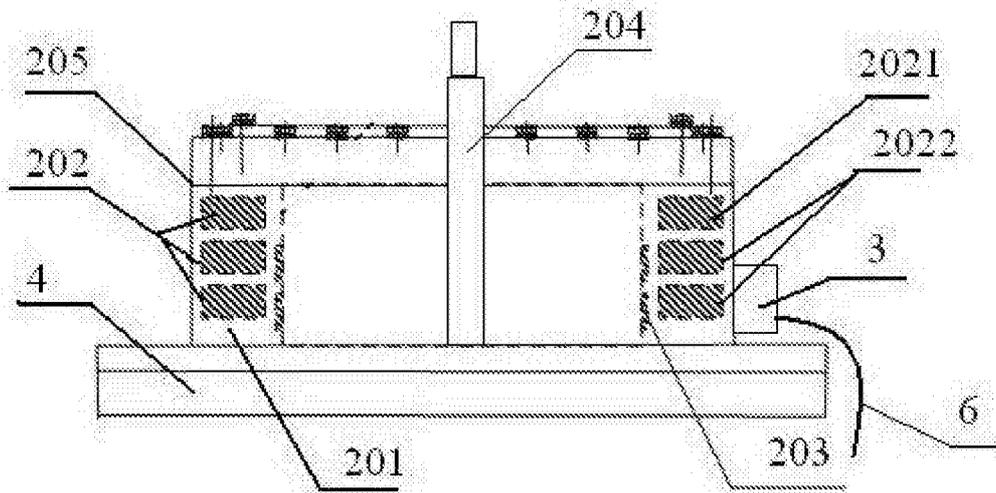


图3

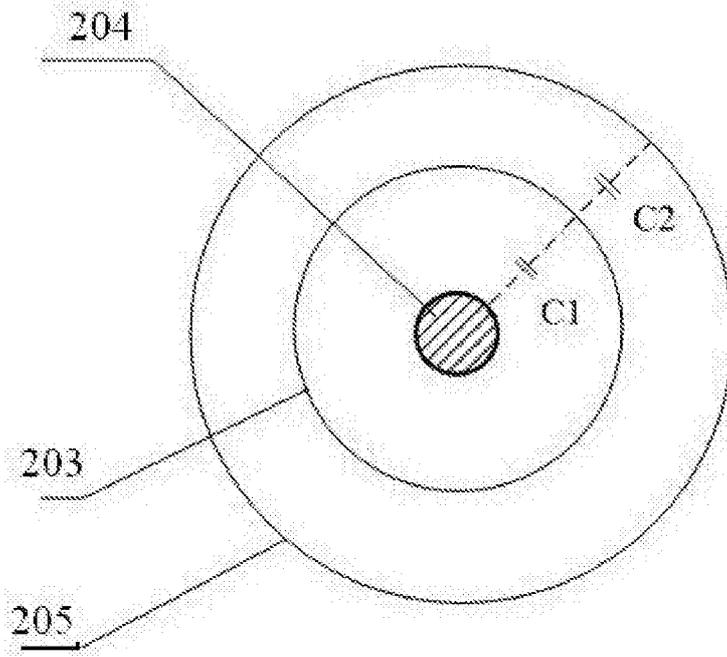


图4

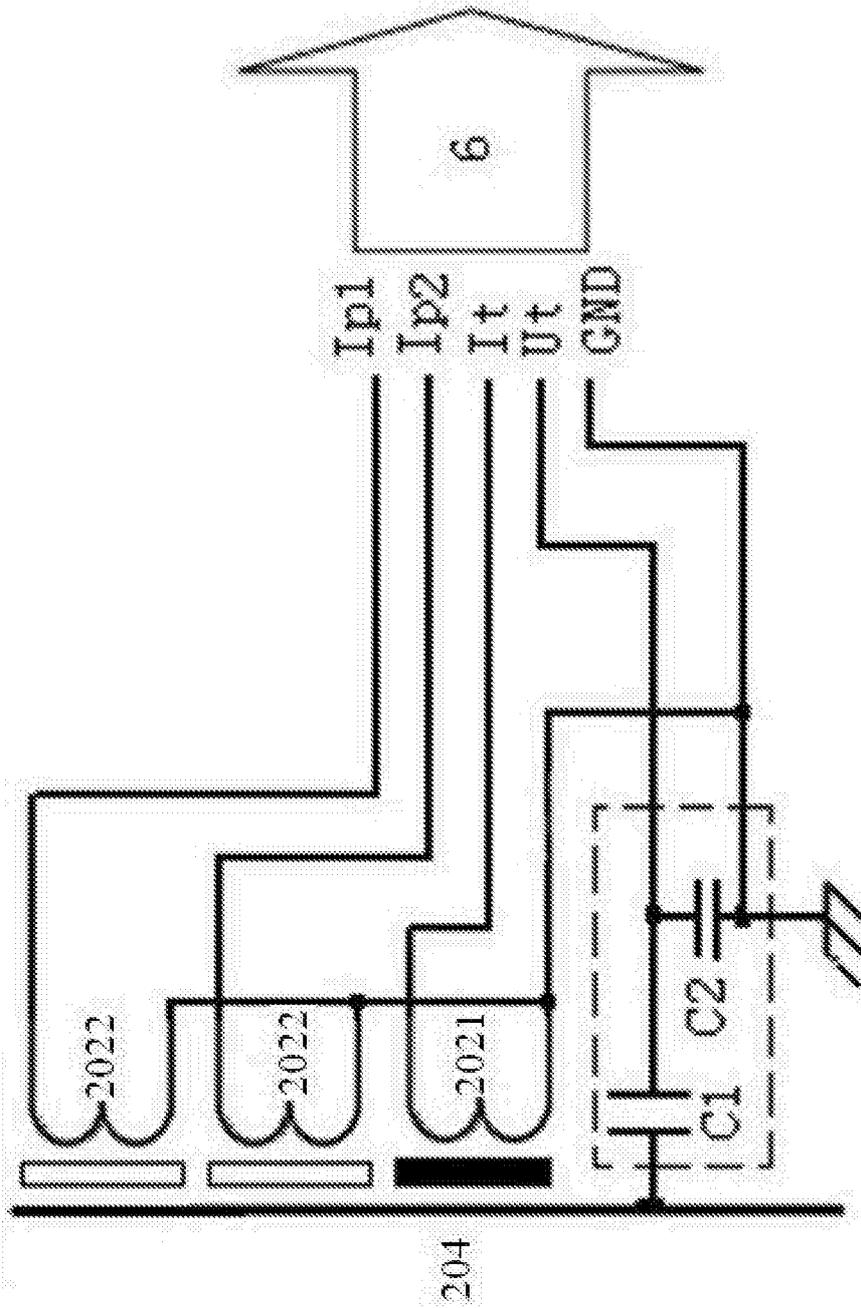


图5