



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107968016 A

(43)申请公布日 2018.04.27

(21)申请号 201810022761.5

(22)申请日 2018.01.10

(71)申请人 福建德普乐能源科技有限公司  
地址 362000 福建省泉州市台商投资区张坂镇张坂村东兴豪园小区1#307室

(72)发明人 赵菊芬 罗鑫荣

(74)专利代理机构 泉州市博一专利事务所  
35213

代理人 方传榜 蔡俊旭

(51) Int. Cl.

H01H 33/662(2006.01)

H01H 33/664(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

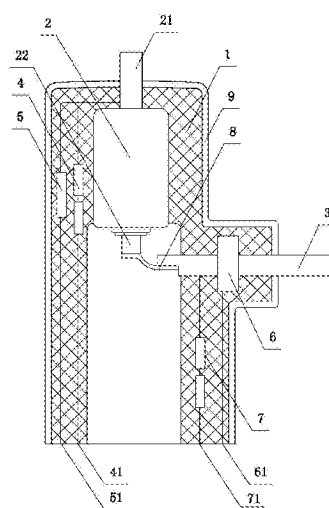
## (54)发明名称

一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱

## (57)摘要

一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,包括套筒及真空灭弧室,真空灭弧室上具有上进线端和下出线端,套筒内侧的前部还装设有下出线导电杆,套筒的背部内壁植入固设有与上进线端连接导通的第二取电传感器、与上进线端连接导通的交流电压传感器;套筒的前部内壁植入固设有与下出线导电杆连接导通的第一取电传感器、套置于下出线导电杆外侧的交流电流传感器。本方案不仅具有取电功能、为控制终端和断路器运行提供电能;还具有采集电流、电压信号,尤其是采集小电压信号、小电流信号的功能,用于监测、保护、计量配电网路中的电压、电流及电能损耗;使早期笨重的设备小型化,提高了电气绝缘性能户外防护能力等级,简化电网的安装,提高连接可靠性。

背部 ←-----→ 前部



1. 一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,包括套筒以及设于套筒内侧上部的真空灭弧室,该真空灭弧室的上下两端分别具有上进线端和下出线端,所述套筒内侧的前部还设置有与所述下出线端连接的下出线导电杆,其特征在于:

所述套筒的前部内壁植入固设有第一取电传感器,该第一取电传感器与所述下出线导电杆连接导通;所述套筒的背部内壁植入固设有第二取电传感器,该第二取电传感器与所述上进线端连接导通;

所述套筒的背部内壁植入固设有交流电压传感器,该交流电压传感器也与所述上进线端连接导通;

所述套筒的前部内壁植入固设有交流电流传感器,并且该交流电流传感器套置于所述下出线导电杆外侧。

2. 如权利要求1所述一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其特征在于:所述套筒通过环氧树脂APG工艺浇注成型。

3. 如权利要求1所述一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其特征在于:所述取电传感器出线端子、交流电压传感器出线端子和交流电流传感器出线端子均延伸至所述套筒的底端与断路器机箱内的设备接通。

4. 如权利要求1所述一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其特征在于:所述第一取电传感器和第二取电传感器均为电子式电压互感器。

5. 如权利要求1所述一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其特征在于:所述下出线端通过软连接与所述下出线导电杆连接导通。

6. 如权利要求1所述一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其特征在于:所述套筒外侧壁包覆有硅胶外壳。

## 一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高压开关设备的技术领域,尤其是指一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱。

### 背景技术

[0002] 目前,基于物联网技术的一二次融合的智能电网技术的日趋成熟,要求智能电网开关具备实时在线检测电网系统中的电压、电流及功率损耗等参数,实时传输电网运行数据,可靠性和精度高的传感器至关重要。

[0003] 户外柱上真空断路器是电网架空线路的重要开关元件,起到保护和控制电网线路的作用,固封极柱是户外真空断路器的重要部件,将真空灭弧室和断路器相关的导电零部件一体化地植入到环氧树脂形成固封极柱,起到绝缘和开关作用。

[0004] 在传统上,固封极柱是真空灭弧室固定的载体,户外柱上真空断路器只有电流互感器的方案,电流互感器也是独立元件,外装在固封极柱的出线侧,在功能上只能保护配电线路中的短路或过流故障。传统的,户外柱上配电网的取电系统采电磁式的电压互感器,电磁式的电压互感器体积大、结构复杂,存在二次短接故障风险,也是独立于户外柱上真空断路器外的电气设备,通常安装户外柱上真空断路器的进出线两侧,为控制终端和断路器提供运行的电能。上述结构功能单一,但配电元件多,重量大、结构复杂,势必增加配电网结构的复杂程度,降低开关设备的电气绝缘性能和防水防尘户外防护等级。不符合新型智能电网对电气设备精密性、安全性以及轻便性的要求,同时增加配电网出现故障的风险。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,其主要目的在于克服现有的配电网中与户外柱上真空断路器配合使用的电气设备功能单一、结构复杂程度高进而降低了开关设备的绝缘性能和防水防尘户外防护能力等级的缺陷。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种能够提高电气绝缘性能的固封极柱,包括套筒以及设于套筒内侧上部的真空灭弧室,该真空灭弧室的上下两端分别具有上进线端和下出线端,所述套筒内侧的前部还装设有与所述下出线端连接的下出线导电杆,

所述套筒的前部内壁植入固设有第一取电传感器,该取电传感器与所述下出线导电杆连接导通;所述套筒的背部内壁植入固设有第二取电传感器,该取电传感器与所述上进线端连接导通;

所述套筒的前部内壁植入固设有交流电流传感器,并且该交流电流传感器套置于所述下出线导电杆外侧;

所述套筒的背部内壁植入固设有交流电压传感器,该交流电压传感器也与所述上进线端连接导通。

[0007] 进一步的,所述套筒通过环氧树脂APG工艺浇注成型。

[0008] 进一步的,所述第一取电传感器出线端子、第二取电传感器出线端子、交流电压传感器出线端子和交流电流传感器出线端子均延伸至所述套筒的底端与断路器机箱内的设备接通。

[0009] 进一步的,所述第一取电传感器和第二取电传感器均为电子式电压互感器。

[0010] 进一步的,所述下出线端通过软连接与所述下出线导电杆连接导通。

[0011] 进一步的,所述套筒外侧壁包覆有硅胶外壳。

[0012] 和现有技术相比,本发明产生的有益效果在于:

本发明结构简单、实用性强,通过将第一取电传感器、第二取电传感器、交流电压传感器和交流电流传感器固设在一个固封极柱的套筒内侧,使得本发明不仅具有取电功能、为控制终端和断路器运行提供电能;、具有采集电流和电压信号,尤其是采集小电压信号、小电流信号的功能,用于监测、保护、计量配电网路中的电压、电流及电能;而且能够使早期柱上配电网中结构复杂、笨重的电气设备,变得小型化,提高了电气绝缘性能和户外防护能力等级,简化电网的安装,提高连接可靠性。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的侧面半剖示意图。

## 具体实施方式

[0014] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0015] 参照图1。一种能够电气绝缘性能的固封极柱,包括套筒1以及设于套筒1内侧上部的真空灭弧室2,该真空灭弧室2的上下两端分别具有上进线端21和下出线端22,套筒1内侧的前部还装设有与下出线端22连接的下出线导电杆3,此外,

套筒1的前部内壁植入固设有交流电流传感器6,并且该交流电流传感器6套置于下出线导电杆3外侧;交流电流传感器6用于将电路的大电流感应成小电压信号,传感器参数为600A/1V;

套筒1的前部内壁植入固设有第一取电传感器7,该第一取电传感器7与下出线导电杆3连接导通;套筒1的背部内壁植入固设有第二取电传感器4,该第二取电传感器4与上进线端21连接导通;

第一取电传感器7和第二取电传感器4取电网的电能变成低压电后为真空断路器和控制终端的运行提供电能;

套筒1的背部内壁植入固设有交流电压传感器5,该交流电压传感器5也与上进线端21连接导通;交流电压传感器5能够将电网中高压感应成10kV/3.25V的低压电,两者呈线性关系,用于监测和计量;

通过将第一取电传感器7、第二取电传感器4、交流电压传感器5和交流电流传感器6固设在一个固封极柱的套筒1内侧,使得本发明不仅具有取电功能、为控制终端和断路器运行提供电能;具有采集电流和电压信号,尤其是采集小电压信号、小电流信号的功能,用于监测、保护、计量配电网路中的电压、电流及电能损耗;而且能够使早期复杂、笨重的设备,变得小型化,提高了电气绝缘性能和户外防护能力等级,简化电网的安装,提高连接可靠性。

[0016] 参照图1。具体的,套筒1通过环氧树脂APG工艺浇注成型。并且该第一取电传感器

7、第二取电传感器4、交流电压传感器5和交流电流传感器6均通过环氧树脂APG工艺浇注植入固封在套筒1内壁与该套筒形成一个整体,从而大大提高了整体结构的稳定性,并进一步提高了电气绝缘性能。

[0017] 参照图1。第一取电传感器出线端子71、第二取电传感器出线端子41、交流电压传感器出线端子51和交流电流传感器出线端子61均延伸至套筒的底端与断路器机箱内的设备接通。具体的,套筒1安装在断路器机箱的上面,使套筒1与断路器机箱组成一个共箱;第一取电传感器出线端子71、第二取电传感器出线端子41、交流电压传感器出线端子51和交流电流传感器出线端子61从套筒底板引到断路器机箱内部。断路器再通过航空插头与控制终端连接。

[0018] 参照图1。具体的,下出线端22通过软连接8与下出线导电杆3连接导通。该软连接8可以为镀银铜排软连接。此外,还可在套筒1外侧壁包覆有硅胶外壳9。

[0019] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

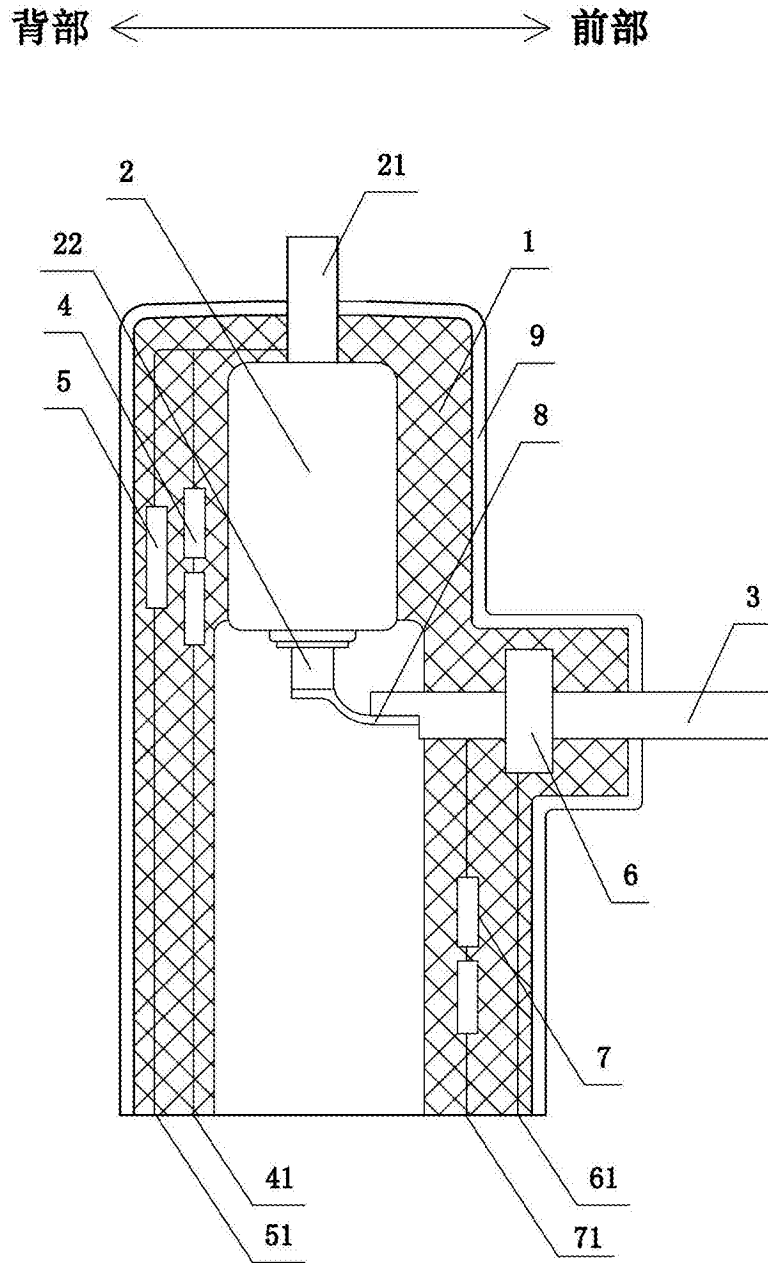


图1