



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106093535 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610656159.8

(22)申请日 2016.08.10

(71)申请人 浙江华仪电器科技有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清经济开发区中心大道228号

(72)发明人 蒋劲松 叶伟杰

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 李旦华

(51)Int.Cl.

G01R 19/00(2006.01)

G01R 15/00(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

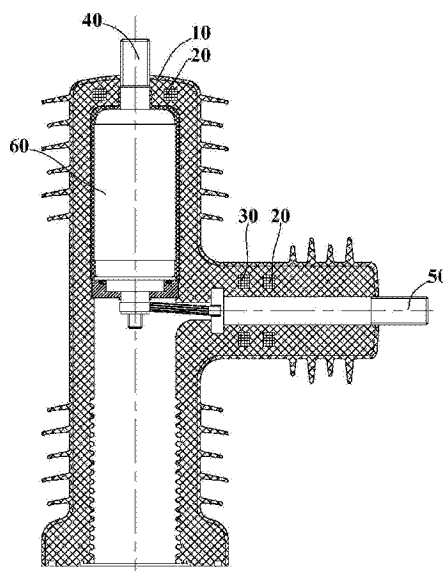
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

固封极柱

(57)摘要

本发明提供了一种固封极柱。根据本发明的固封极柱包括:壳体,壳体上设置有第一出线端子和第二出线端子;电路连通组件,设置在壳体内,并电连接第一出线端子和第二出线端子;以及电压测量组件,至少设有两个,且分别设于第一出线端子处,第二出线端子处,用于分别测量固封极柱的电压输入端和电压输出端的电压。本发明提供的固封极柱中,通过设置至少两个电压测量组件,电压测量组件设置在第一出线端子和第二出线端子处,对电压输入端和电压输出端电压的大小进行测量,从而在电网中无需再安装电磁式电压互感器测量电压大小,在实现电压输入端和电压输出端电压测量的同时,降低了电网的安装、布置难度。



1. 一种固封极柱,其特征在于,包括:
壳体(10),所述壳体(10)上设置有第一出线端子(40)和第二出线端子(50);
电路连通组件,设置在所述壳体(10)内,并电连接所述第一出线端子(40)和所述第二出线端子(50);以及
电压测量组件,至少设有两个,且分别设于第一出线端子(40)处,第二出线端子(50)处,用于分别测量所述固封极柱的电压输入端和电压输出端的电压。
2. 根据权利要求1所述的固封极柱,其特征在于,所述电压测量组件包括电压测量线圈(20),且所述电压测量线圈(20)与所述壳体(10)集成。
3. 根据权利要求2所述的固封极柱,其特征在于,所述电压测量线圈(20)嵌入所述壳体(10)内部并与所述壳体(10)一体成型。
4. 根据权利要求2所述的固封极柱,其特征在于,所述电压测量线圈(20)为电容分压式互感器和/或电阻分压式互感器。
5. 根据权利要求4所述的固封极柱,其特征在于,所述固封极柱还包括电流测量组件,所述电流测量组件具有电流测量线圈(30),其中,所述电流测量线圈(30)环绕所述电路连通组件设置并与所述壳体(10)集成。
6. 根据权利要求5所述的固封极柱,其特征在于,所述电流测量线圈(30)为罗氏线圈或LPCT低功耗线圈。
7. 根据权利要求6所述的固封极柱,其特征在于,所述电流测量线圈(30)嵌入所述壳体(10)内部并与所述壳体(10)一体成型。
8. 根据权利要求2所述的固封极柱,其特征在于,所述壳体(10)采用环氧树脂,所述电压测量线圈(20)与所述壳体(10)通过注塑工艺一体成型。
9. 根据权利要求2所述的固封极柱,其特征在于,所述壳体(10)外侧或内侧设置有线圈安装部,所述电压测量线圈(20)通过所述线圈安装部与所述壳体(10)集成固定。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的固封极柱,其特征在于,所述固封极柱还包括信号输出装置,所述信号输出装置与所述固封极柱集成并与所述电压测量组件电连接,以将所测量的电压信号输出。
11. 根据权利要求10所述的固封极柱,其特征在于,所述信号输出装置为无线电信号输出装置。
12. 根据权利要求11所述的固封极柱,其特征在于,所述无线电信号输出装置通过一体成型的方式集成在所述壳体(10)外侧。

固封极柱

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电器设备技术领域,具体涉及一种固封极柱。

背景技术

[0002] 目前,随着建设智能电网的需要,要求智能电网能够同时具备在线检测电流及电源侧、负荷侧电压的功能。由此,为实现上述目的,现有技术中通常是在智能电网中安装电磁式电流互感器,以及在电器设备的两端安装电磁式电压互感器实现。但是采用上述方案,虽然实现了电流和电压的检测,但是势必会增加整个电网的复杂程度,给电网的安装、布置带来难度,同时提高了电网出现故障的风险。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种多功能的固封极柱,以降低电网的复杂程度,进而降低电网的安装、布置难度。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种固封极柱,包括:壳体,壳体上设置有第一出线端子和第二出线端子;电路连通组件,设置在壳体内,并电连接第一出线端子和第二出线端子;以及电压测量组件,至少设有两个,且分别设于第一出线端子处,第二出线端子处,用于分别测量固封极柱的电压输入端和电压输出端的电压。

[0005] 进一步地,电压测量组件包括电压测量线圈,且电压测量线圈与壳体集成。

[0006] 进一步地,电压测量线圈嵌入壳体内部并与壳体一体成型。

[0007] 进一步地,电压测量线圈为电容分压式互感器和/或电阻分压式互感器。

[0008] 进一步地,固封极柱还包括电流测量组件,电流测量组件具有电流测量线圈,其中,电流测量线圈环绕电路连通组件设置并与壳体集成。

[0009] 进一步地,电流测量线圈为罗氏线圈或LPCT低功耗线圈。

[0010] 进一步地,电流测量线圈嵌入壳体内部并与壳体一体成型。

[0011] 进一步地,壳体采用环氧树脂,电压测量线圈与壳体通过注塑工艺一体成型。

[0012] 进一步地,壳体外侧或内侧设置有线圈安装部,电压测量线圈通过线圈安装部与壳体集成固定。

[0013] 进一步地,固封极柱还包括信号输出装置,信号输出装置与固封极柱集成并与电压测量组件电连接,以将所测量的电压信号输出。

[0014] 进一步地,信号输出装置为无线电信号输出装置。

[0015] 进一步地,无线电信号输出装置通过一体成型的方式集成在壳体外侧。

[0016] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0017] 1、本发明提供的固封极柱中,通过设置至少两个电压测量组件,电压测量组件设置在第一出线端子和第二出线端子处,对电压输入端和电压输出端电压的大小进行测量,从而在电网中无需再安装电磁式电压互感器测量电压大小,在实现电压输入端和电压输出端电压测量的同时,降低了电网的安装、布置难度。

[0018] 2、本发明提供的固封极柱中,电压测量组件为电压测量线圈并与固封极柱的壳体集成,从而相对于现有技术中采用具有硅钢片的电磁式电压互感器测量方式,由于舍弃了体积大、成本高的电磁式电压互感器,本发明具有多个电压测量线圈的固封极柱还具有体积小、成本低的优点,同时适用于集成在固封极柱的壳体中,便于设计和制造。

[0019] 3、本发明的电压测量线圈为电容分压式互感器和/或电阻分压式互感器,由于电容分压式互感器和电阻分压式互感器具有体积小,成本低的优点,从而本发明的固封极柱在集成电容分压式互感器或电阻分压式互感器后,对整个固封极柱的体积影响较小,同时相对于采用电磁式电压互感器实现线路中电压测量的方式,进一步实现了测量精度高、测量范围广的优点。

[0020] 4、本发明提供的固封极柱中,由于电压测量线圈嵌入壳体内部并与壳体一体成型,在简化固封极柱制造工序的同时,由于电压测量线圈设置在壳体的内部,受到壳体的保护,电压测量线圈不易受到损伤和干扰,提高了多功能的固封极柱的使用寿命和精确度。

[0021] 5、在本发明的固封极柱中,通过在电压测量组件的基础上设置电流测量组件,通过将电流测量组件集成在固封极柱的壳体中,从而可以本发明的固封极柱还能够实现对电流的测量,而无需重新在电网中安装电磁式电流互感器,固封极柱的功能范围更广。

[0022] 6、本发明提供的固封极柱中,电流测量线圈为罗氏线圈或LPCT低功耗线圈,相对于集成传统的用于电流测量的电磁式电流互感器测量的方式,集成罗氏线圈或LPCT低功耗线圈,由于罗氏线圈和LPCT低功耗线圈具有体积小、精度高、成本低、测量范围广的优点,从而进一步可以给固封极柱带来相应的体积小、精度高、成本低、测量范围广的优点,有利于本发明固封极柱的工业化推广。

[0023] 7、本发明提供的固封极柱中,通过进一步设置无线电信号输出装置,通过无线电信号输出装置将信号输出,方便对智能电网中所测量的信号的输出,便于对电网中信号的监控。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0025] 图1为本发明的第一实施例中提供的固封极柱的结构示意图。

[0026] 其中,上述附图中的附图标记为:

[0027] 10-壳体;20-电压测量线圈;30-电流测量线圈;40-第一出线端子;50-第二出线端子;60-真空灭弧室。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0029] 如图1所示,根据本发明的固封极柱包括壳体10,壳体10上设置有第一出线端子40和第二出线端子50,用于与智能电网接通,将固封极柱接通在智能电网中;电路连通组件,设置在壳体10内,并电连接第一出线端子40和第二出线端子50;电压测量组件,至少设有两

个,且分别设于第一出线端子40处,第二出线端子50处,用于分别测量固封极柱的电压输入端和电压输出端的电压。从而在本发明提供的固封极柱中,通过设置至少两个电压测量组件,电压测量组件设置在第一出线端子40和第二出线端子50处,对电压输入端和电压输出端电压的大小进行测量,从而在电网中无需再安装电磁式电压互感器测量电压大小,在实现电压输入端和电压输出端电压测量的同时,降低了电网的安装、布置难度。

[0030] 具体地,本发明实施例中的电压测量组件包括电压测量线圈20,且电压测量线圈20与壳体10集成,同时相对于现有技术中采用具有硅钢片的电磁式电压互感器测量方式,由于舍弃了体积大、成本高的电磁式电压互感器,本发明具有多个电压测量线圈20的固封极柱还具有体积小、成本低的优点,同时适用于集成在固封极柱的壳体10中,便于设计和制造。

[0031] 优选地,本发明实施例中的电压测量组件的数量为多个,对应的电压测量线圈20可以均为电容分压式互感器或电阻分压式互感器,也可以是部分为电容分压式互感器,部分为电阻分压式互感器。由于电容分压式互感器和电阻分压式互感器具有体积小,成本低的优点,从而本发明的固封极柱在集成电容分压式互感器或电阻分压式互感器后,对整个固封极柱的体积影响较小,同时相对于采用电磁式电压互感器实现线路中电压测量的方式,进一步实现了测量精度高、测量范围广的优点。

[0032] 进一步地,为了便于本发明实施例中的固封极柱能够实现电网的电源侧和负荷侧电压的测量,本发明的固封极柱中电压测量线圈20的数量具体为两个,分别邻近第一出线端子40和第二出线端子50设置。第一出线端子40和第二出线端子50之间则设置有真空灭弧室60,通过真空优良的绝缘性使中高压电路切断电源后能迅速熄弧并抑制电流,避免事故和意外的发生。

[0033] 具体地,进一步参见图1,本发明实施例中固封极柱的电压测量线圈20嵌入壳体10内部并与壳体10一体成型,由于电压测量线圈20嵌入壳体10内部并与壳体10一体成型,从而在简化固封极柱制造工序的同时,由于电压测量线圈20设置在壳体10的内部,受到壳体10的保护,电压测量线圈20不易受到损伤和干扰,提高了多功能固封极柱的使用寿命和精确度,使本发明的具有多功能的固封极柱更适用于在智能电网中使用和推广。

[0034] 当然,本发明中电压测量线圈20的位置并不限定,在本发明一未图示实施例中,在固封极柱的壳体10外侧设置有线圈安装部,在安装部上设置有安装槽,电压测量线圈20通过安装槽与壳体10集成固定,当然,线圈安装部也可以是设置在壳体10的内侧。

[0035] 而本发明实施例中固封极柱的壳体10采用的是环氧树脂,电压测量线圈20与壳体10在采用环氧树脂的情况下通过注塑工艺一体成型,这样加工起来较为容易,有利于降低成本。

[0036] 为使本发明实施例中的固封极柱的功能更加的丰富,进而进一步降低电网的复杂程度,如图1所示,本发明实施例中的固封极柱还包括电流测量组件,电流测量组件具有电流测量线圈30,电流测量线圈30环绕电路连通组件设置并与壳体10集成,优选将电流测量线圈30嵌入壳体10内部并与壳体10一体成型。从而通过在电压测量组件的基础上设置电流测量组件,通过将电流测量组件集成在固封极柱的壳体10中,本发明的固封极柱还能够实现对电流的测量,而无需重新在电网中安装电磁式电流互感器,固封极柱的功能范围更广。

[0037] 更具体地,本发明实施例中的电流测量线圈30具体为罗氏线圈和LPCT低功耗线

圈。相对于集成传统的用于电流测量的电磁式电流互感器测量的方式,本发明实施例中的固封极柱通过集成罗氏线圈或LPCT低功耗线圈,由于罗氏线圈或LPCT低功耗线圈均具有体积小、精度高、成本低、测量范围广的优点,从而进一步可以给固封极柱带来相应的体积小、精度高、成本低、测量范围广的优点,有利于本发明具有电流测量功能的固封极柱在工业化应用中推广,能够简化目前的电网结构。

[0038] 优选地,本发明实施例中的固封极柱在获取电网中的电流或者电压信号后,还进一步通过集成与之电连接连接的信号输出装置将信号输出,信号输出装置优选为无线电信号输出装置,方便对智能电网中所测量的信号的输出,便于对电网中信号的监控。

[0039] 具体地,本发明实施例中,固封极柱中的无线电信号输出装置固定在壳体10的外侧,在制造时,与壳体10之间通过一体成型的方式集成在一起。

[0040] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。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。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

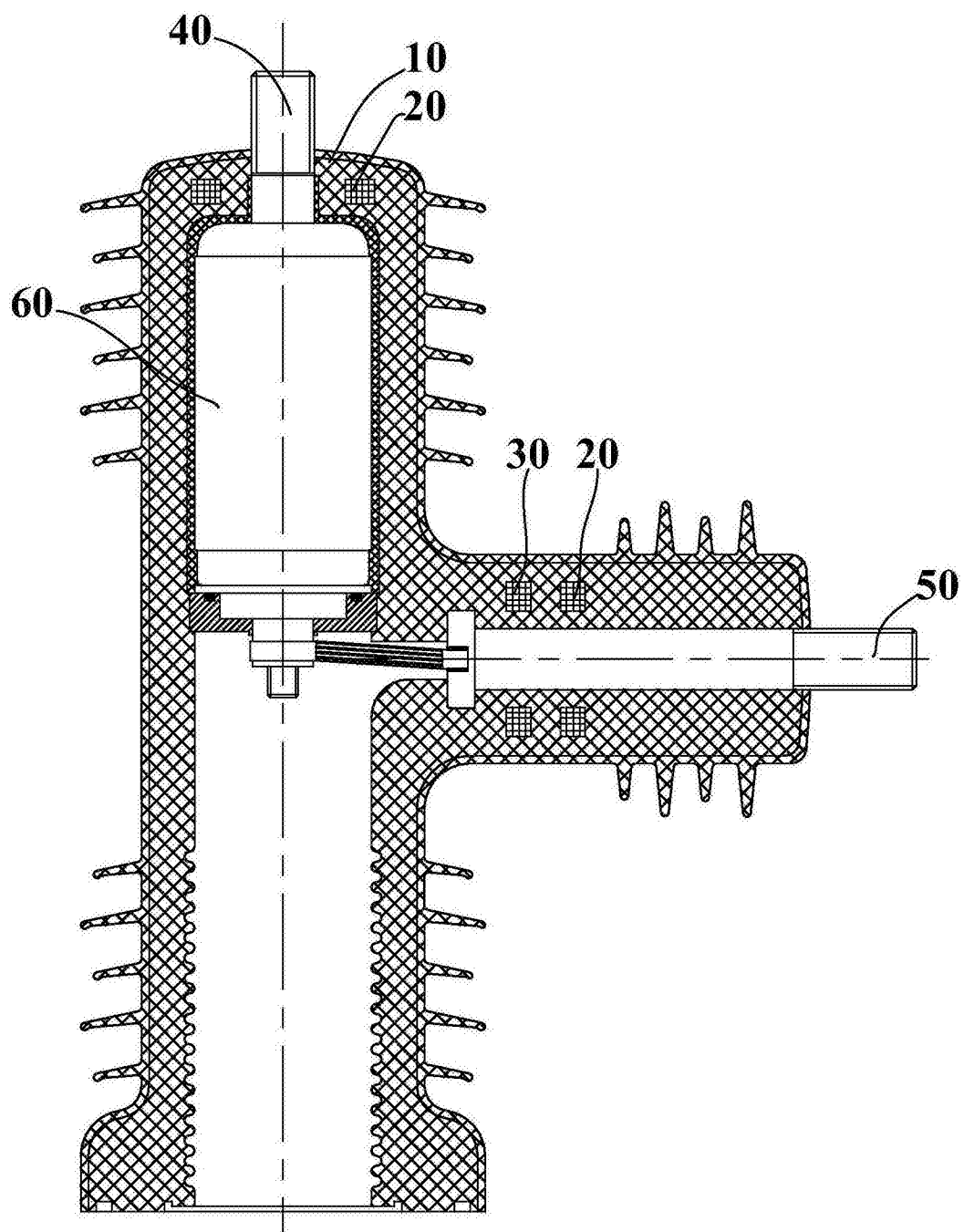


图1