



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110568244 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910913401.9

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 中互(杭州)电子科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区北干街
道兴五路237号汇林科创园1-708-1室

(72)发明人 胡孟雷 胡旭雷 关守义

(51)Int.Cl.

G01R 19/00(2006.01)

G01R 15/06(2006.01)

H02H 3/08(2006.01)

H02H 9/06(2006.01)

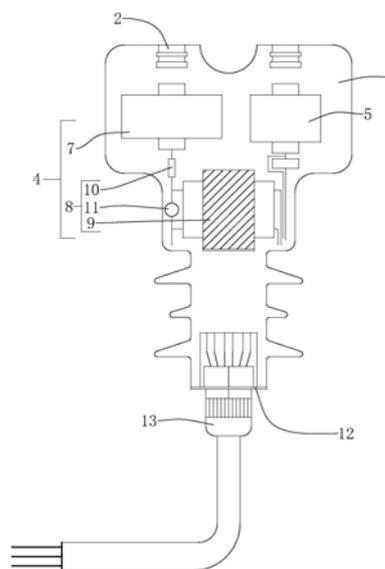
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种一二次融合电压电流一体化传感器

(57)摘要

本发明公开了一种一二次融合电压电流一体化传感器,涉及国网一二次融合设备的技术领域,其技术方案要点包括有连接在户外高压线路上的本体,所述本体内设置有取电传感器、电压传感器、以及电流传感器;所述本体上还设置有与户外高压线电连接的电流接线端以及导线输出端口;所述电流传感器电连接于电流接线端并用于输出相电流采样信号,所述取电传感器电连接于电流接线端并用于输出220v的标准电压,所述电压传感器电连接于电流接线端并用于输出相电压采样信号,本发明可同时输出相电压采样信号、相电流采样信号、以及供电功能,具有结构简单、配线线缆稳定、装配方便的优点。



1. 一种一二次融合电压电流一体化传感器,包括有连接在户外高压线路上的本体(1),其特征是:所述本体(1)内设置有取电传感器(4)、电压传感器(5)、以及电流传感器(6);所述本体(1)上还设置有与户外高压线电连接的电流接线端(2)以及导线输出端口(12);所述电流传感器(6)电连接于电流接线端(2)并用于输出相电流采样信号,所述取电传感器(4)电连接于电流接线端(2)并用于输出220v的标准电压,所述电压传感器(5)电连接于电流接线端(2)并用于输出相电压采样信号。

2. 根据权利要求1所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述取电传感器(4)包括有电容组件(7)以及变压器(9),所述电容组件(7)包括有串联设置的电容C3和电容C4,电容C3的正极耦接于电流接线端(2),电容C4的负极耦接于接地端,电容C3和电容C4之间的连接点耦接于变压器(9)的输出端,变压器(9)输出220v的标准电压。

3. 根据权利要求2所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:电容组件(7)采用高压陶瓷电容。

4. 根据权利要求2所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述电容组件(7)的负极与变压器(9)的输入端之间串联有保险管(10)。

5. 根据权利要求2所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述变压器(9)的接地线与变压器(9)的输入端之间串联有放电管(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述电流传感器(6)呈凹形设置,且电压传感器(5)在本体(1)内位于远离电流传感器(6)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述本体(1)上开有供户外高压线放置的弧形槽(3)。

8. 根据权利要求7所述的一种一二次融合电压电流一体化传感器,其特征是:所述本体(1)的导线输出端口(12)上设置有防水插头(13)。

一种一二次融合电压电流一体化传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及国网一二次融合设备的技术领域,更具体地说,它涉及一种一二次融合电压电流一体化传感器。

背景技术

[0002] 在配网自动化系统的建设中,自动化装置的取电问题一直是配网线路升级改造的一大瓶颈,有的利用电磁式电压互感器取电,有的利用电流互感器取电,还有的利用太阳能发电装置取电,在实施和应用中要么投资大,要么接线复杂且不可靠,还有可能受运行环境、气候变化及线路负荷等外界因素的影响,从而限制了配网自动化的发展。同时,现有技术中的取电的各部件为分体式结构,分别实现输出相电流采样信号、相电压采样信号以及供电功能。

[0003] 但是这种各个部件单独设置的方式会导致配线线路的稳定性较弱,且装配安装不便。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明在于提供一种一二次融合电压电流一体化传感器,可同时输出相电压采样信号、相电流采样信号、以及供电功能,具有结构简单、配线线缆稳定、装配方便的优点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种一二次融合电压电流一体化传感器,包括有连接在户外高压线路上的本体,所述本体内设置有取电传感器、电压传感器、以及电流传感器;所述本体上还设置有与户外高压线电连接的电流接线端以及导线输出端口;所述电流传感器电连接于电流接线端并用于输出相电流采样信号,所述取电传感器电连接于电流接线端并用于输出220v的标准电压,所述电压传感器电连接于电流接线端并用于输出相电压采样信号。

[0006] 通过采用上述技术方案,取电传感器的体积较小,将取电传感器、电压传感器、以及电流传感器都安装在同一个本体内后,通过本体将安装至户外高压线路上,降低了配线线路的难度,提高了配线线路的稳定性,且装配安装方便,只需要安装一个本体即可。

[0007] 本发明进一步设置为:所述取电传感器包括有电容组件以及变压器,所述电容组件包括有串联设置的电容C3和电容C4,电容C3的正极耦接于电流接线端,电容C4的负极耦接于接地端,电容C3和电容C4之间的连接点耦接于变压器的输出端,变压器输出220v的标准电压。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用串联电容分压原理,将大电压分成相对较小的电压,然后再通过变压器实现输出220v的标准电压,这种结构设置相比较原先采用大铁心和大绕组的方式,这种取电传感器具有体积小的优点。

[0009] 本发明进一步设置为:电容组件采用高压陶瓷电容。

[0010] 通过采用上述技术方案,具有工作电流大、抗干扰能力强的优点。

[0011] 本发明进一步设置为:所述电容组件的负极与变压器的输入端之间串联有保险管。

[0012] 通过采用上述技术方案,当电流过大时,保险管会烧断,起到保护变压器和高压电容的作用。

[0013] 本发明进一步设置为:所述变压器的接地线与变压器的输入端之间串联有放电管。

[0014] 通过采用上述技术方案,当电压突变升高时,比如电击,放电管导通,实现大电流与地面的导通,起到保护高压电容和变压器的作用。

[0015] 本发明进一步设置为:所述电流传感器呈凹形设置,且电压传感器在本体内位于远离电流传感器的一侧。

[0016] 通过采用上述技术方案,尽可能的将电压传感器和电流传感器之间的距离变大,减少电压传感器和电流传感器的相互干扰。

[0017] 本发明进一步设置为:所述本体上开有供户外高压线放置的弧形槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,便于户外高压线的放置,也便于后期用导电板挤压户外高压线,以保证导电板和户外高压线的电连接稳定,导电板再与电流接线端电连接。

[0019] 本发明进一步设置为:所述本体的导线输出端口上设置有防水插头。

[0020] 通过采用上述技术方案,取电传感器、电压传感器、以及电流传感器的输出端均通过导线电缆连接,导线电缆再通过导线输出端口上防水插头延时至本体外部,起到防水的作用。

[0021] 综上所述,本发明通过将取电传感器、电压传感器、以及电流传感器安装在同一个本体内,只需要将整个本体安装在户外高压线上便可得到供电功能、相电压采样信号以及相电流采样信号,且取电传感器采用电容分压的原理输入至变压器,然后变压器输出220v标准电压,起到缩小整个体积的效果。

附图说明

[0022] 图1是本发明的局部结构示意图;

图2是本发明中凸显取电传感器处的局部结构示意图;

图3是本发明中凸显电压传感器和电流传感器位置的局部结构示意图;

图4是本发明中凸显电流传感器的局部结构示意图;

图5是本发明中的电压部分的电路原理示意图。

[0023] 附图标记:1、本体;2、电流接线端;3、弧形槽;4、取电传感器;5、电压传感器;6、电流传感器;7、电容组件;8、保护调整部分;9、变压器;10、保险管;11、放电管;12、导线输出端口;13、防水插头。

具体实施方式

[0024] 参照附图对本发明做进一步说明。

[0025] 本实施例公开了一种一二次融合电压电流一体化传感器,如图1、图2所示,包括有连接在户外高压线路上的本体1,本体1上端设置有与户外高压线电连接的电流接线端2,本体1上开有供户外高压线放置的弧形槽3,在后期将本体1与户外高压线连接时,先将户外高

压线的一段放置在弧形槽3处,然后在本体1上设有一个导电板(图中未示出),导电板与电流接线端2之间通过导电螺栓实现电连接,导电板将户外高压线挤压至弧形槽3处,从而实现户外高压线与电流接线端2之间的电连接稳定。电流接线端2可以设置成多个,部分电流接线端2用来导通导电板,部分电流接线端2用来与外接设备连接固定。本申请设置有四个电流接线端2,其中两个用来与外接设备连接固定,两个电流接线端2用来导通导电板。

[0026] 如图2、图3所示,本体1内设置有取电传感器4、电压传感器5、以及电流传感器6;电流传感器6电连接于电流接线端2并用于输出相电流采样信号,取电传感器4电连接于电流接线端2并用于输出220v的标准电压(供电功能),电压传感器5电连接于电流接线端2并用于输出相电压采样信号。

[0027] 如图2、图5所示,取电传感器4包括有电容组件7以及保护调整部分8,保护调整部分8包括有变压器9,变压器9的输出端输出220v的标准电压。电容组件7包括有串联设置的电容C3和电容C4,电容C3的正极耦接于电流接线端2,电容C4的负极耦接于接地端,电容C3和电容C4之间的连接点耦接于变压器9的输出端,变压器9输出220v的标准电压。利用串联电容分压原理,将大电压分成相对较小的电压,然后再通过变压器9实现输出220v的标准电压,这种结构设置相比较原先采用大铁心和大绕组的方式,这种取电传感器4具有体积小优点。电容采用高压陶瓷电容,具有工作电流大、抗干扰能力强的优点。陶瓷电容还具有受环境温度影响精度变化小的特点,在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 全温度范围内误差最大变化量小于0.2%,完全满足标准规定的0.5级传感器的温度变差指标要求。

[0028] 如图2所示,保护调整部分8还包括有保险管10和放电管11;保险管10串联至电容组件7的负极与变压器9的输入端之间,当电流过大时,保险管10会烧断,起到保护变压器9和高压电容的作用。放电管11串联至变压器9的接地线与变压器9的输入端之间,当电压突变升高时,比如电击,放电管11导通,实现大电流与地面的导通,起到保护高压电容和变压器9的作用。

[0029] 如图3、图4所示,电流传感器6呈凹形设置,且电压传感器5在本体1内位于远离电流传感器6的一侧,尽可能的将电压传感器5和电流传感器6之间的距离变大,减少电压传感器5和电流传感器6的相互干扰。

[0030] 如图2、图3所示,本体1下端一体成型有导线输出端口12,导线输出端口12上设置有防水插头13,取电传感器4、电压传感器5、以及电流传感器6的输出端以及接地端均通过导线电缆连接,导线电缆再通过导线输出端口12上防水插头13延时至本体1外部,起到防水的作用。

[0031] 具体效果如下:

取电传感器4的体积较小,将取电传感器4、电压传感器5、以及电流传感器6都安装在同一个本体1内后,通过本体1将安装至户外高压线路上,降低了配线线路的难度,提高了配线线路的稳定性,且装配安装方便,只需要安装一个本体1即可。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

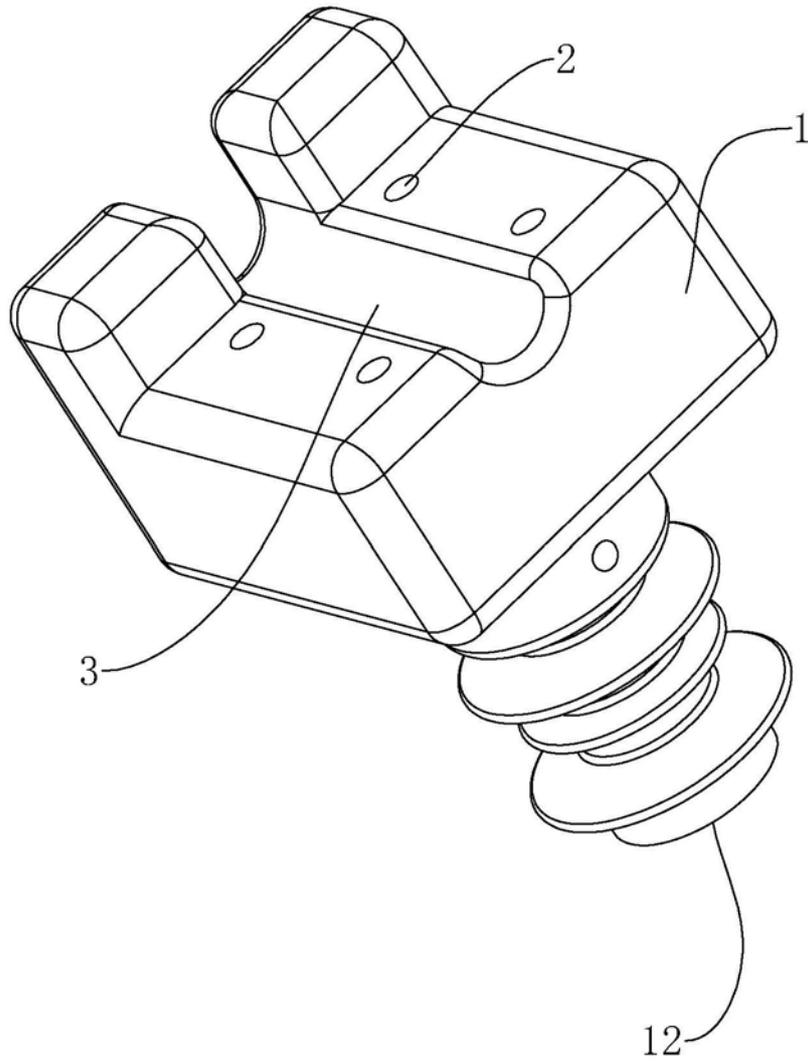


图1

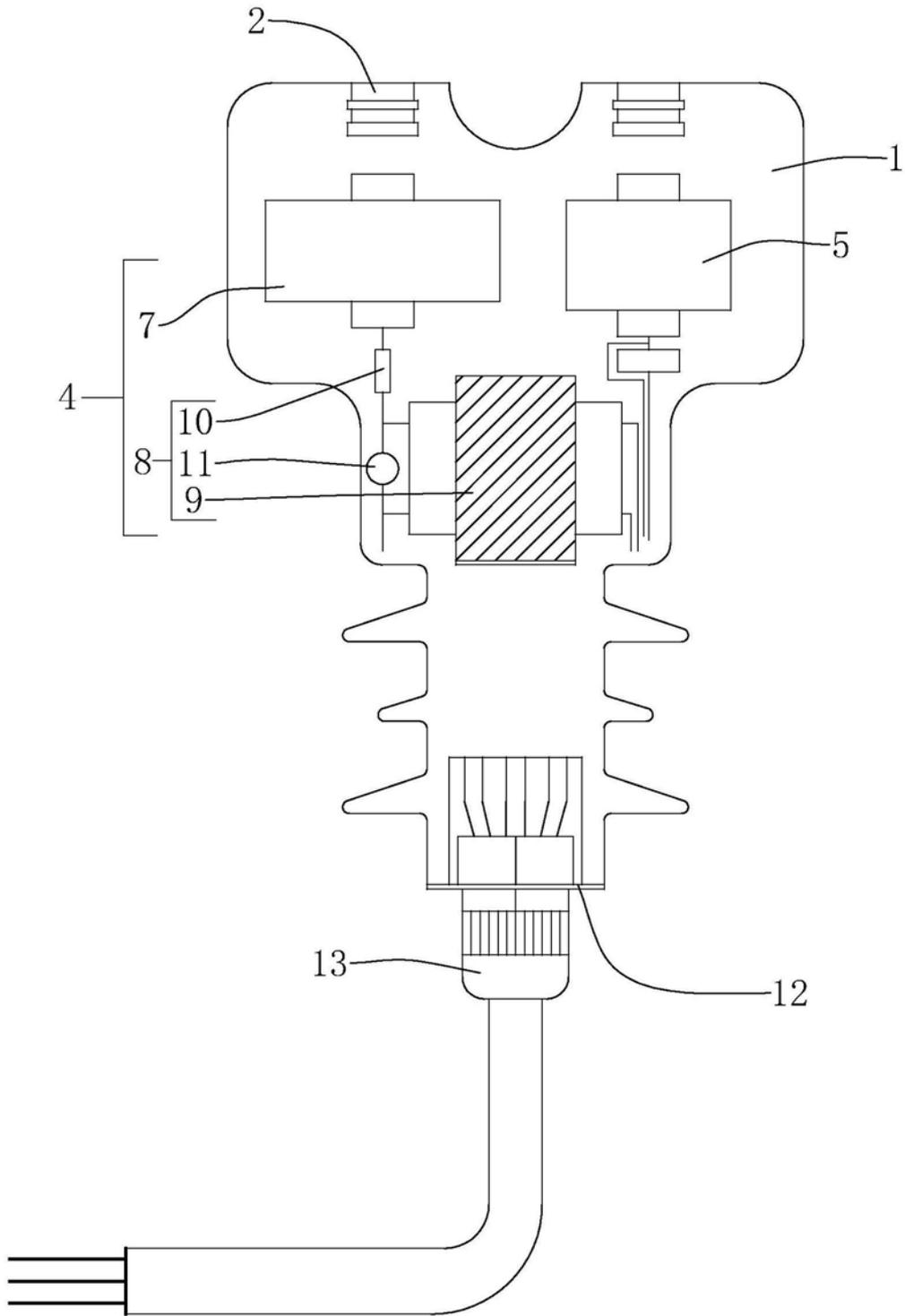


图2

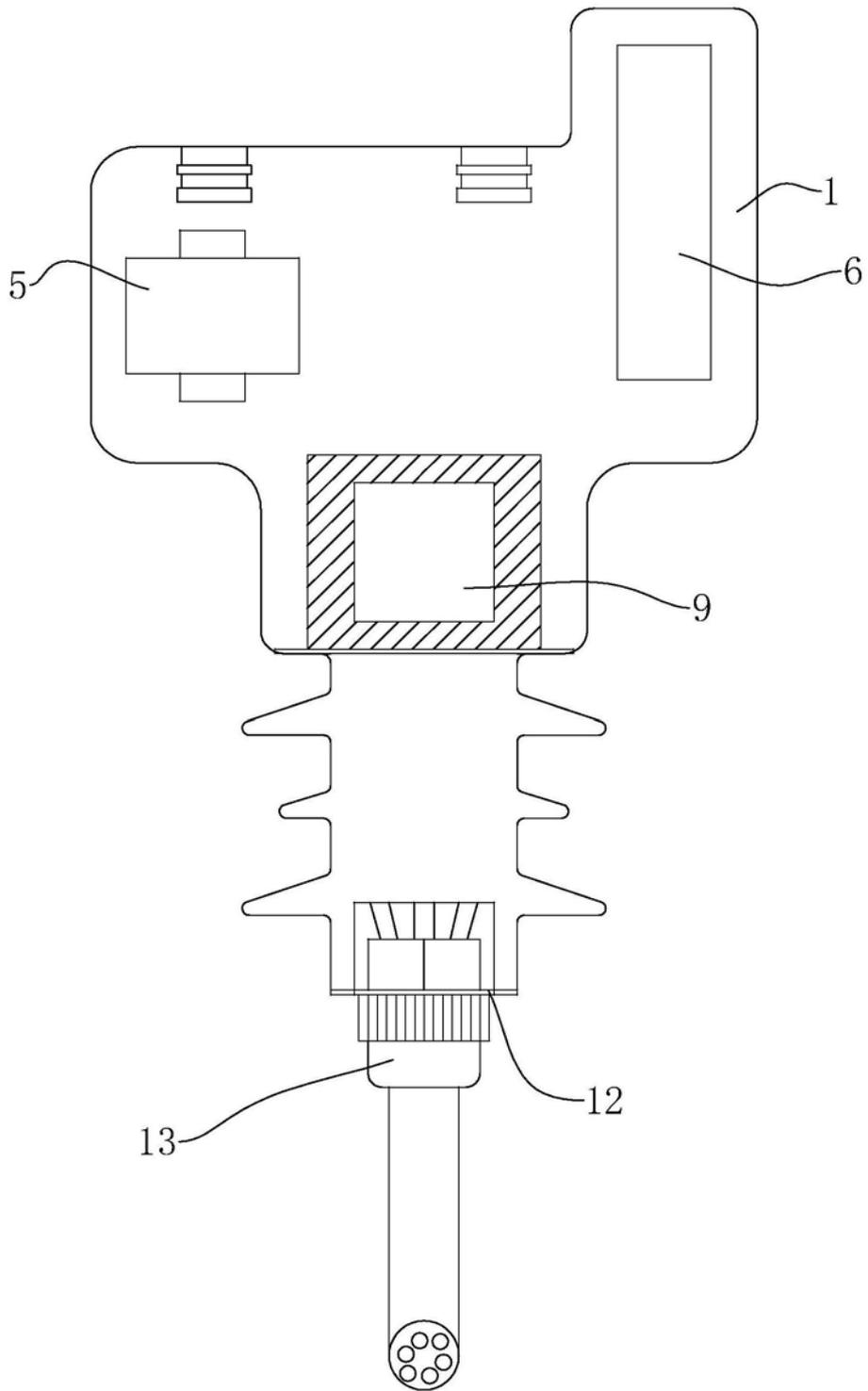


图3

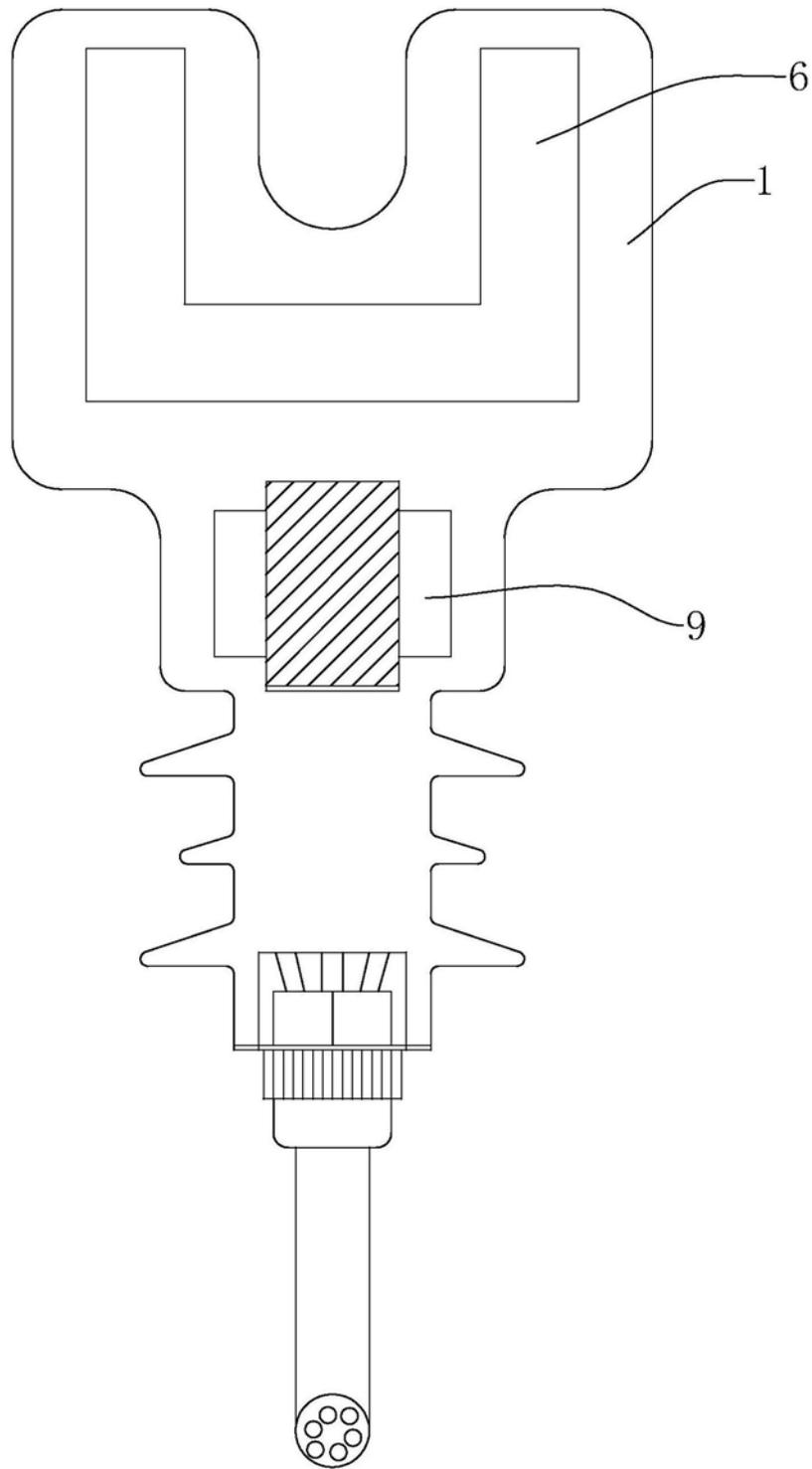


图4

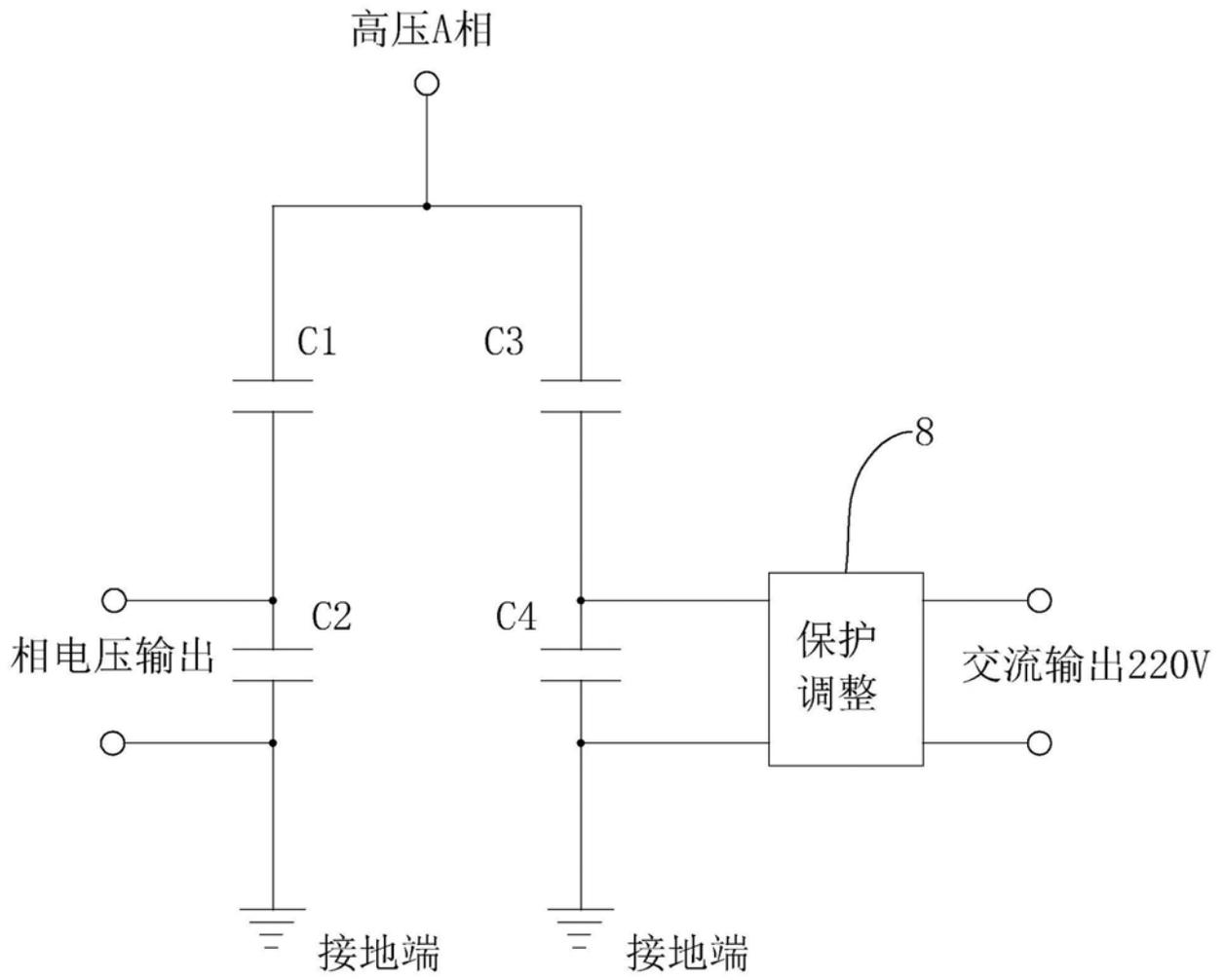


图5