

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102360871 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201110242936. 1

(22) 申请日 2011. 08. 23

(71) 申请人 常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)

地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山工业园一区建业路 8 号

(72) 发明人 管瑞良 潘振克 邓国平 周龙明 金建达

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所 32113

代理人 何艳

(51) Int. Cl.

H01F 38/20(2006. 01)

H01F 41/00(2006. 01)

G01R 15/18(2006. 01)

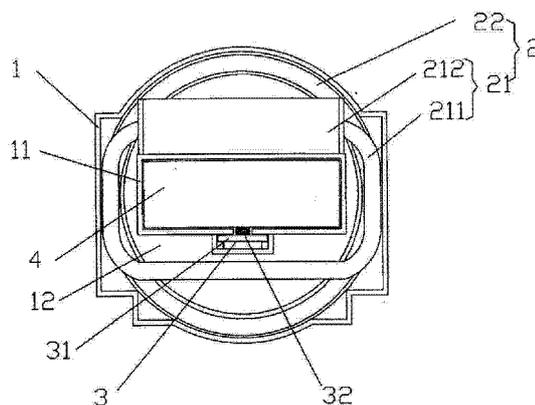
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种互感器封装组件

(57) 摘要

一种互感器封装组件,属于低压电器技术领域。包括壳体、电流互感器和电压采样电路,其特点是:所述壳体的中间开设有一用于将互感器封装组件安装到断路器的导电母线上的导电母线让位孔,所述的壳体上且围绕所述导电母线让位孔的四周构成有一内壳体,在所述内壳体的外壁与所述壳体的内壁之间构成有一容腔;所述的电流互感器封装于所述的容腔内;所述的电压采样电路安装在内壳体的外壁处,且与导电母线电连接。优点:安装更方便;节省了断路器内部空间;提高了安全性。



1. 一种互感器封装组件,包括壳体(1)、电流互感器(2)和电压采样电路(3),其特征在于:所述壳体(1)的中间开设有一用于将互感器封装组件安装到断路器的导电母线(4)上的导电母线让位孔(11),所述的壳体(1)上且围绕所述导电母线让位孔(11)的四周构成有一内壳体(13),在所述内壳体(13)的外壁与所述壳体(1)的内壁之间构成有一容腔(12);所述的电流互感器(2)封装于所述的容腔(12)内;所述的电压采样电路(3)安装在所述内壳体(13)的外壁处,且与导电母线(4)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种互感器封装组件,其特征在于所述的电压采样电路(3)包括用于电压采样的电子线路板(31)和铜弹簧(32),其中:所述的电子线路板(31)上焊接有高压电阻,所述的铜弹簧(32)的一端安装于电子线路板(31)上,铜弹簧(32)的另一端穿过内壳体(13)探入所述的导电母线让位孔(11)内并且与导电母线让位孔(11)内的导电母线(4)相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种互感器封装组件,其特征在于所述内壳体(13)的外壁上形成有一用于安装电压采样电路(3)的卡槽(131),在对应于所述卡槽(131)处的内壳体(13)的壁体上开设有一开口(132),所述的开口(132)用于使所述的导电母线让位孔(11)与所述的卡槽(131)相互贯通,所述的铜弹簧(32)置于所述的开口(132)中。

4. 根据权利要求1所述的一种互感器封装组件,其特征在于所述的电流互感器(2)包括置于壳体(1)的容腔(12)内的测量线圈(22)和能量线圈组件(21),所述的测量线圈(22)和所述的能量线圈组件(21)之间用耐高温绝缘材料分隔开并且通过硅胶灌封固定。

5. 根据权利要求4所述的一种互感器封装组件,其特征在于所述的能量线圈组件(21)包括硅钢片(211)以及穿设于硅钢片(211)上的能量线圈(212)。

6. 根据权利要求4所述的一种互感器封装组件,其特征在于所述的容腔(12)内且沿壳体(1)底部的内壁构成有一用于安装所述测量线圈(22)的凹槽(14)。

一种互感器封装组件

技术领域

[0001] 本发明属于低压电器技术领域,具体涉及一种用于断路器的互感器封装组件。

背景技术

[0002] 互感器是利用一定原理进行电压、电流变换的设备,是一次系统和二次系统之间最重要的联络原件。目前应用于断路器上的电流互感器与电压互感器在安装时大都采用单独安装,电压互感器初级输入一般由断路器的二次接线端接入,一方面占用了断路器的二次接线端子,另一方面由于电压互感器一般安装于断路器内部基座上,占用了断路器内部空间,不利于实现断路器的小型化,且安装繁琐,电压测量精度不易提高,安全可靠性能差。

[0003] 针对上述存在问题,本申请人进行了有益的尝试,找到了解决上述技术问题的办法,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种互感器封装组件,它不仅不占用断路器基座的内部空间,有利于实现断路器的小型化,而且安装方便,安全可靠性能高。

[0005] 本发明的目的是这样来达到的,一种互感器封装组件,包括壳体、电流互感器和电压采样电路,其特点是:所述壳体的中间开设有一用于将互感器封装组件安装到断路器的导电母线上的导电母线让位孔,所述的壳体上且围绕所述导电母线让位孔的四周构成有一内壳体,在所述内壳体的外壁与所述壳体的内壁之间构成有一容腔;所述的电流互感器封装于所述的容腔内;所述的电压采样电路安装在所述内壳体的外壁处,且与导电母线电连接。

[0006] 在本发明的一个具体实施例中,所述的电压采样电路包括用于电压采样的电子线路板和铜弹簧,其中:所述的电子线路板上焊接有高压电阻,所述的铜弹簧的一端安装于电子线路板上,铜弹簧的另一端穿过内壳体探入所述的导电母线让位孔内并且与导电母线让位孔内的导电母线相接触。

[0007] 在本发明的另一个具体实施例中,所述内壳体的外壁上形成有一用于安装电压采样电路的卡槽,在对应于所述卡槽处的内壳体的壁体上开设有一开口,所述的开口用于使所述的导电母线让位孔与所述的卡槽相互贯通,所述的铜弹簧置于所述的开口中。

[0008] 在本发明的再一个具体实施例中,所述的电流互感器包括置于壳体的容腔内的测量线圈和能量线圈组件,所述的测量线圈和所述的能量线圈组件之间用耐高温绝缘材料分隔开并且通过硅胶灌封固定。

[0009] 在本发明的还一个具体实施例中,所述的能量线圈组件包括硅钢片以及穿设于硅钢片上的能量线圈。

[0010] 在本发明的进而一个具体实施例中,所述的容腔内且沿壳体底部的内壁构成有一用于安装所述测量线圈的凹槽。

[0011] 本发明由于采用上述技术方案,具有的有益效果之一、电压采样部分置于电流互

感器内,组成互感器封装组件,安装更方便;之二、由于电压信号直接由导电母线采样,断路器的二次接线端不需要配备用于接入电压信号的接线端子,可有效节省二次接线端端子,节省了断路器内部空间;之三、电压采样使用高精度高压电阻直接采样的方式,电压信号从导电母线采样后通过高精度高压电阻后直接送入智能控制器,只要提高电阻精度,可有效提高电压测量精度,高精度高压电阻和电流互感器封装于同一互感器后,电压、电流信号都从导电母线采样,互感器输出的都为弱电信号,节省了断路器内部空间,并提高了安全性。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的一实施例结构示意图。

[0013] 图 2 为本发明所述的壳体的结构示意图。

[0014] 图 3 为本发明的一应用例结构简图。

[0015] 图中:1. 壳体、11. 导电母线让位孔、12. 容腔、13. 内壳体、131. 卡槽、132. 开口、14. 凹槽;2. 电流互感器、21. 能量线圈组件、211. 硅钢片、212. 能量线圈、22. 测量线圈;3. 电压采样电路、31. 电子线路板、32. 铜弹簧;4. 导电母线;5. 电流信号、电源信号引线;6. 电压信号引线。

具体实施方式

[0016] 为了使公众能充分了解本发明的技术实质和有益效果,申请人将在下面结合附图对本发明的具体实施方式详细描述,但申请人对实施例的描述不是对技术方案的限制,任何依据本发明构思作形式而非实质的变化都应当视为本发明的保护范围。

[0017] 请参阅图 1 和图 2,一种互感器封装组件,包括壳体 1、电流互感器 2 和电压采样电路 3。所述壳体 1 的中间开设有一导电母线让位孔 11,所述壳体 1 的一侧并且围绕所述导电母线让位孔 11 的四周构成有一内壳体 13,在所述内壳体 13 的外壁与所述壳体 1 的内壁之间构成有一容腔 12,在所述内壳体 13 的外壁上形成有一卡槽 131,在对应于所述卡槽 131 处的内壳体 13 的壁体上开设有一开口 132,该开口 132 用于使所述的导电母线让位孔 11 与所述的卡槽 131 相互贯通,在所述的容腔 12 内且沿壳体 1 底部的内壁构成有一凹槽 14。所述的电流互感器 2 包括封装于容腔 12 内的测量线圈 22 和能量线圈组件 21,所述的能量线圈组件 21 包括硅钢片 211 以及穿设于硅钢片 211 上的能量线圈 212,所述的测量线圈 22 置于壳体 1 的凹槽 14 内。所述的电压采样电路 3 包括用于电压采样的电子线路板 31 和铜弹簧 32,其中:所述的电子线路板 31 上焊装有高精度高压电阻,电子线路板 31 安装在卡槽 131 内,铜弹簧 32 置于所述的开口 132 中,铜弹簧 32 的一端安装于电子线路板 31 上,铜弹簧 32 的另一端探入所述的导电母线让位孔 11 内并且与导电母线让位孔 11 内的导电母线 4 相接触。

[0018] 请继续参阅图 1 和图 2,叙述本发明的安装过程:首先将安装有铜弹簧 32 的电子线路板 31 装入内壳体 13 的卡槽 131 内,接着将电流互感器 2 的测量线圈 22 安装在壳体 1 的凹槽 14 内,然后再将包括能量线圈 212 和硅钢片 211 的能量线圈组件 21 装入壳体 1 的容腔 12 内,测量线圈 22 与能量线圈组件 21 之间用耐高温绝缘材料隔开,安装好后用硅胶灌封固定。所述的电流互感器 2 与电子线路板 31 通过壳体 1 隔开,壳体一般采用耐高温及绝缘性能好的热塑性材料注塑成型,绝缘层厚度等于或大于 2.5mm。

[0019] 应用例

请参阅图 3,互感器封装组件通过导电母线让位孔 11 安装在断路器的导电母线 4 上,安装时铜弹簧 32 与导电母线 4 可靠接触。互感器封装组件的电流信号、电源信号引线 5 接到智能控制器的输入端,电压信号从导电母线 4 上采样,通过高精度高压电阻降压后经电压信号引线 6 接到智能控制器的输入端,再由智能控制器对电流、电压信号进行还原显示及处理。

[0020] 安装好互感器封装组件后断路器就同时具有了电流测量与电压测量功能。

[0021] 综上所述,本发明提供的技术方案克服了已有技术中的欠缺,达到了发明目的,体现了申请人所述的技术效果。

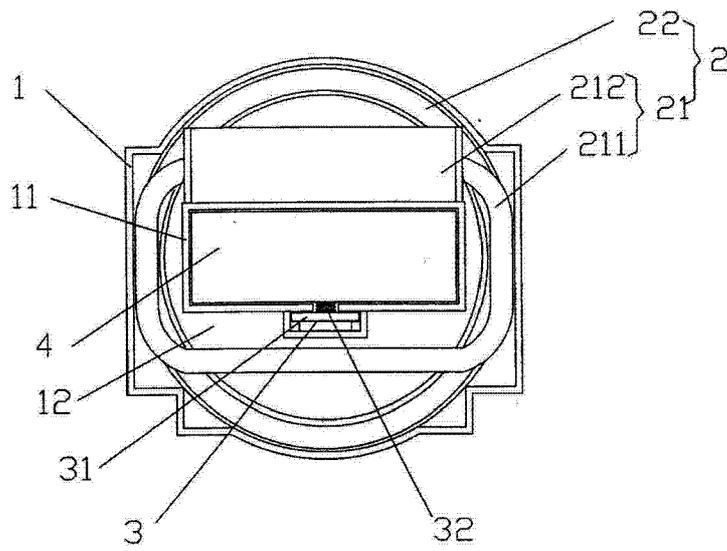


图 1

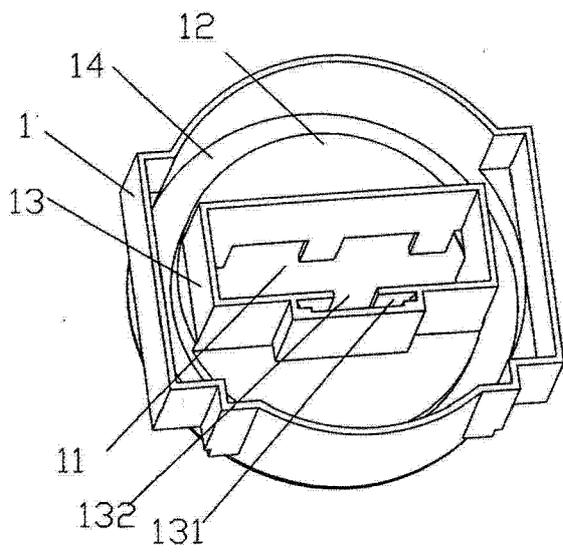


图 2

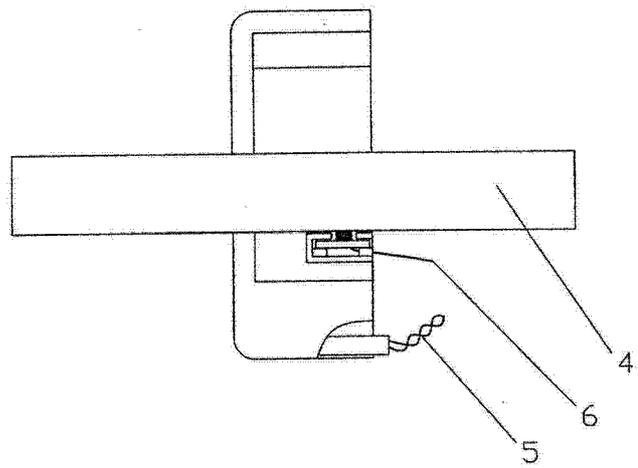


图 3