



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720126709.1

[45] 授权公告日 2008年5月14日

[11] 授权公告号 CN 201060230Y

[22] 申请日 2007.7.17

[21] 申请号 200720126709.1

[73] 专利权人 大连新大路电气传动技术有限责任公司

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区西南路
730号

共同专利权人 莫克泰克有限公司

[72] 发明人 李 兴 安德里亚斯·西莫斯

[74] 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司
代理人 李洪福

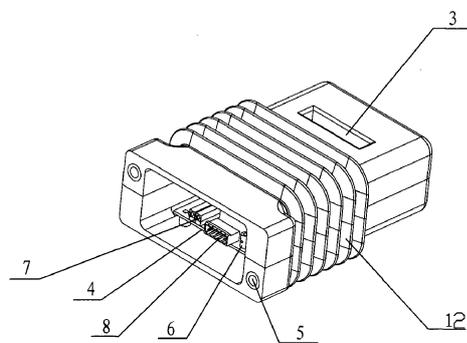
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

高电压型霍尔电流传感器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种高电压型霍尔电流传感器，包括机壳、铁心、霍尔元件和电路板；其特征在于所述机壳除底面外其余部分都为封闭式结构，在机壳的底面设有与外界电路衔接的接线端子和电位器；所述接线端子和电位器安装在电路板上，电路板则固定在机壳内；所述机壳的上部设有内壁封闭的窗口，在窗口机壳底部之间的机壳表面设有波纹状的绝缘伞裙，在机壳的底部还设有非穿透安装螺孔用来固定机壳；所述铁心固定在机壳内位于窗口内壁的周边，在铁心的缝隙处设有霍尔元件通过导线连接到电路板上。该具有成本低、制造简单、使用方便、安全可靠等特点，适于在高压检测领域中广泛推广。



1、一种高电压型霍尔电流传感器，包括机壳（1）、铁心（10）、霍尔元件（9）和电路板（4）；其特征在于所述机壳（1）除底面外其余部分都为封闭式结构，在机壳（1）的底面设有与外界电路衔接的接线端子（8）和电位器（7）；所述接线端子（8）和电位器（7）安装在电路板（4）上，电路板（4）则固定在机壳（1）内；所述机壳（1）的上部设有内壁封闭的窗口（3），在窗口（3）与机壳（1）底部之间的机壳表面设有波纹状的绝缘伞裙（2），在机壳（1）的底部还设有非穿透安装螺孔（5）用来固定机壳；所述铁心（10）固定在机壳（1）内位于窗口（3）内壁的周边，在铁心（10）的缝隙处设有霍尔元件（9）通过导线连接到电路板上。

2、根据权利要求1所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述机壳（1）由环氧树脂浇注而成。

3、根据权利要求1或2所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述机壳（1）分为两个部分，将其对接在一起构成一个完整的机壳。

4、根据权利要求1所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述机壳（1）的最小厚度不小于4mm。

5、根据权利要求1所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述窗口（3）的形状为使带高压电位的一次矩形母排穿过的矩形窗口或使带高压电位的一次圆形导体穿过的圆形窗口。

6、根据权利要求1所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述铁心（10）、霍尔元件（9）和电路板（4）用环氧树脂浇注封装在机壳（1）内形成一个密封的实芯机体。

7、根据权利要求1所述的高电压型霍尔电流传感器，其特征在于所述电路板（4）上安装有为安全接地设置的接地接线柱（6），位于机壳（1）底部可通过导线引到外部接地。

高电压型霍尔电流传感器

技术领域

本实用新型涉及一种电流传感器，尤其涉及一种适合在高电压环境中应用的高电压型霍尔电流传感器。

背景技术

目前，国内外的霍尔传感器都是按低压工作环境要求设计的，其样式和结构也只适于在低电压环境下使用，由于结构和设计思路的束缚现有的霍尔电流传感器都不适合直接在高电压场合运用，主要有以下四方面的原因：

一、制造机壳的材料是按低电压工作环境选择的，绝缘强度不足，容易被高电压击穿；

二、接线端子和调节电位器与一次高电压带电部位的距离太近，极易发生爬电和放电；

三、安装孔与一次高电压带电部位的距离不足，特别是在壳体上没有防止爬电和放电的波纹状的绝缘伞裙，极易发生爬电和放电；

四、没有可靠的专用接地措施，安全性差。

随着国民经济的快速发展，对高电压设备，特别是对高电压电力电子设备的需求大幅度增加，急需一种新型的霍尔电流传感器的产生来解决现存的问题。

发明内容

本实用新型目的在于针对现有技术的不足，研制一种使用方便、安全可靠的高电压型霍尔电流传感器。本实用新型所采用的技术手段如下：

一种高电压型霍尔电流传感器，包括机壳、铁心、霍尔元件和电路板；其特征在于所述机壳除底面外其余部分都为封闭式结构，在机壳的底面设有与外界电路衔接的接线端子和电位器；所述接线端子和电位器安装在电路板上，电路板则固定在机壳内；所述机壳的上部设有内壁封闭的窗口，在窗口与机壳底部之间的机壳表面设有波纹状的绝缘伞裙，在机壳的底部还设有非穿透安装螺孔用来固定机壳；所述铁心固定在机壳内位于窗口内壁的周边，在铁心的缝隙处设有霍尔元件通过导线连接到电路板上；所述机壳由环氧树脂浇注而成；所

述机壳分为两个部分，将其对接在一起构成一个完整的机壳。所述机壳的最小厚度不小于 4mm；所述窗口的形状为使带高压电位的一次矩形母排穿过的矩形窗口或使带高压电位的一次圆形导体穿过的圆形窗口；所述铁心、霍尔元件和电路板用环氧树脂浇注封装在机壳内形成一个密封的实芯机体；所述电路板上安装有安全接地设置的接地接线柱，位于机壳底部可通过导线引到外部接地。

本实用新型提供的高电压型霍尔电流传感器同现有的霍尔电流传感器相比，其优点是显而易见的，它具有以下特征：

一、制造机壳的材料采用环氧树脂，机壳的最小厚度不小于 4mm，以保证足够的绝缘强度；

二、在机壳上设有能使带高压电位的矩形母排穿过的矩形窗口，或能使带高电压位的圆形导体或电缆穿过的圆形窗口；

三、在机壳上设有增加爬电距离防止爬电和放电的绝缘伞裙可有效的防止因爬电或放电而可能产生的设备或人身事故；

四、仅在机壳底部设置安装螺孔；

五、霍尔元件和电子电路用环氧树脂浇注封装在机壳内；

六、在机壳底部设有与外界电路衔接的接线端子和调节电路参数的电位器；

七、在机壳底部设有可靠的专用接地接线柱；

八、整个传感器除在机体的底面外，没有任何暴露在外的导电部件。

通过上述技术方案，本实用新型高电压型霍尔电流传感器能够直接地运用于 15KV 以下的高电压领域，具有成本低、制造简单、使用方便、安全可靠等特点。

附图说明

图 1 为本实用新型的主视图；

图 2 为本实用新型的俯视图；

图 3 为本实用新型的侧视图；

图 4 为图 3B-B 向的剖视图；

图 5 为本实用新型的整体结构图；

图 6 为本实用新型内部结构图；

图 5 为本实用新型的说明书摘要附图。

图中：1、机壳， 2、绝缘伞裙， 3、窗口， 4、电路板， 5、安装螺孔， 6、接地接线柱， 7、电位器， 8、接线端子， 9、霍尔元件， 10、铁心。

具体实施方式

如图1~图6所示该高电压型霍尔电流传感器采用环氧树脂或其他绝缘材料浇注成型的机壳1；用环氧树脂将铁心10、霍尔元件9和电子电路板4浇注封装在机壳1内形成一个密封的实芯机体，根据实际需要在机壳1上设有能使带高压电位的一次矩形母排穿过的矩形窗口3或能使带高电位的一次圆形导体或电缆穿过的圆形窗口3；在窗口3与机壳1底部之间的机壳表面设有波纹状的防止爬电和放电的绝缘伞裙2防止因爬电或放电而可能产生的事故；用于与外界电路衔接的接线端子8、调节电路参数的电位器7和专为安全接地设置的接地接线柱6都安置在机壳1底部；另外在机壳底部设有非穿透安装螺孔5这样整个传感器除在机体的底面外，没有任何暴露在外的导电部件。

使用时将该机体固定在固定板上，把要检测的导体穿过窗口3，通过接线端子8与外界电路衔接进行数据传送，同过电位器7调节电路参数，另外为了安全将接地接线柱6接地，然后就可以进行电流的安全检测。例如进行高压变频器的电流检测，高压变频器的输出具有以下特点：电压高、最高可达12kV、频率范围宽、0 - 50Hz、谐波含量大、要求时间响应快。检测时将高压变频器的A、B、C三相输出母线（或电缆）分别直接穿过固定在钢制构架上的3台高电压型霍尔电流传感器，传感器的输出信号通过其底部的插头引出，送往控制电路或显示仪表就可以安全检测了。

本高电压型霍尔电流传感器特别适用于在高电压的场合下的电流检测，而且对被检测电流的性质（譬如，是否为正弦波形、是否为周期性波形，是否为交流等）没有特别的要求。因此，可广泛应用在高压变频器、高压电机软起动器、高压开关柜、SVC等任何需要对电流进行检测的领域，具有检测精度高、线性度好、响应快、使用安全可靠等特点。

以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

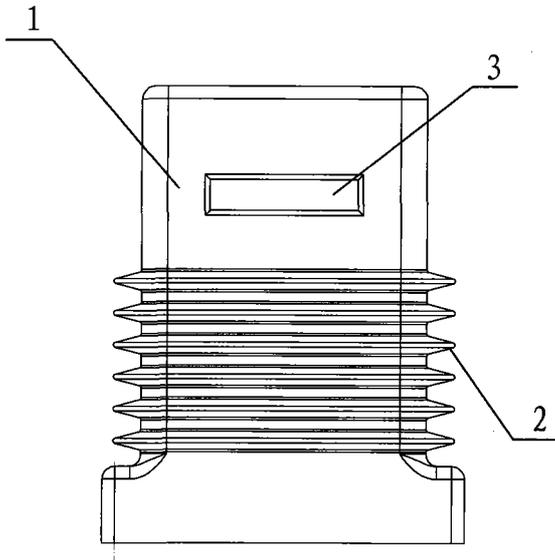


图1

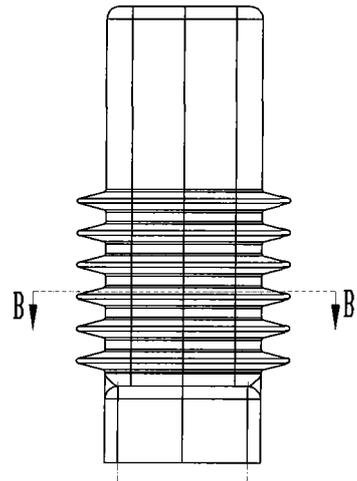


图3

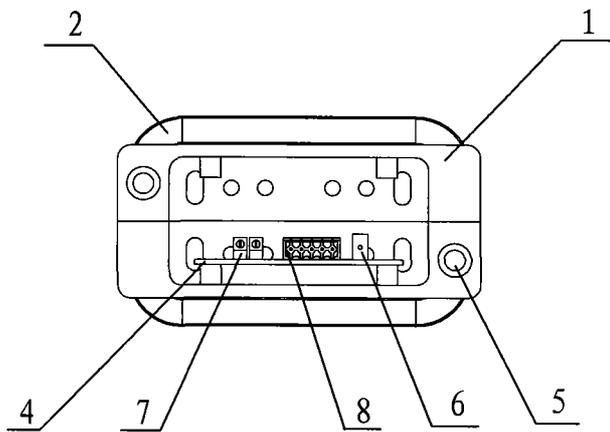


图2

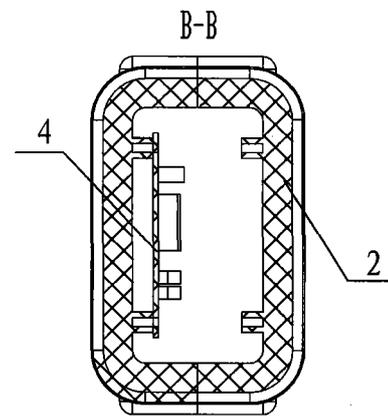


图4

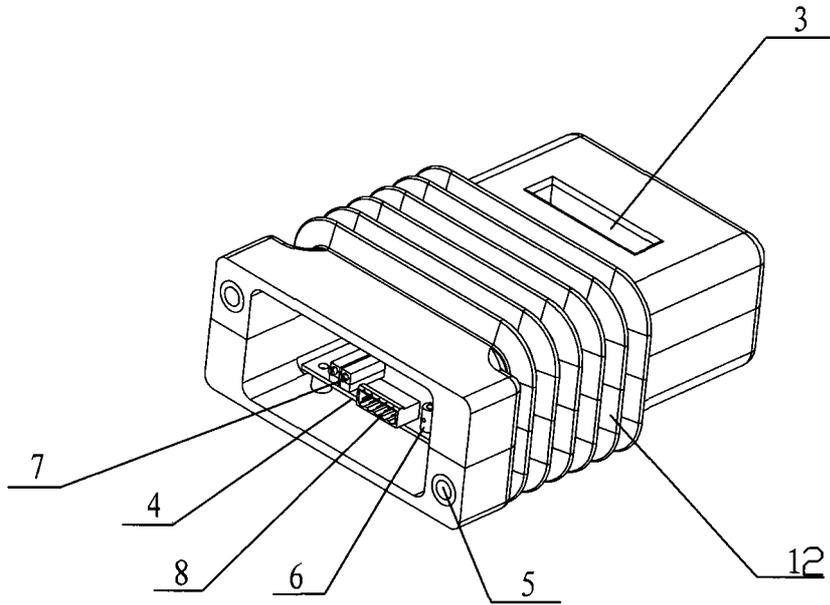


图5

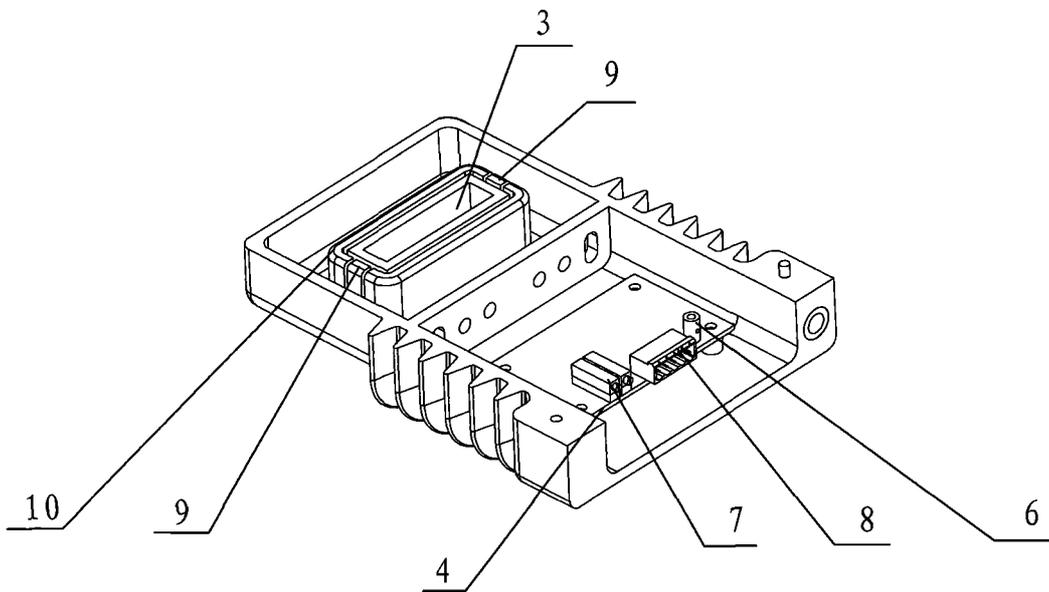


图6