



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202614828 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220239805. 8

(22) 申请日 2012. 05. 25

(73) 专利权人 珠海许继电气有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技园屏北
二路 12 号

(72) 发明人 黄伟军 周斌 钱远驰

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭志强

(51) Int. Cl.

G01R 19/00(2006. 01)

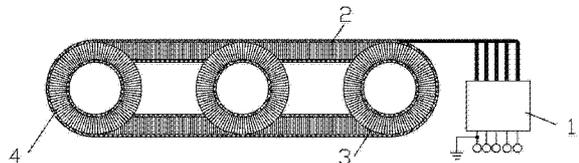
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

三相零序组合式电流传感装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三相零序组合式电流传感装置,包括相序传感器、零序传感器以及信号取样模块,相序传感器和零序传感器通过绝缘固定层连接成为一整体结构,相序传感器和零序传感器包括由微晶合金制成的铁芯以及作为传感器信号输出的二次绕组,二次绕组缠绕在铁芯上,二次绕组的输出端与信号取样模块的输入端连接。本实用新型不需要进行环氧树脂浇注,形成的外形符合真空开关(柜)装配形式。这种绝缘固定层固定的结构一方面可以确保装置体积和质量的大小都保持在较小的范围内,另一方面可以确保铁芯和铁芯之间的距离足够,保证输出的信号能够具有足够高的精确级,从而保证传感装置的测量结果具有足够的精确度。



1. 三相零序组合式电流传感装置,其特征在于包括相序传感器、零序传感器以及信号取样模块(1),所述相序传感器和零序传感器通过绝缘固定层(2)连接成为一整体结构,相序传感器和零序传感器包括由微晶合金制成的铁芯(3)以及作为传感器信号输出的二次绕组(4),二次绕组(4)缠绕在铁芯(3)上,二次绕组(4)的输出端与信号取样模块(1)的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的三相零序组合式电流传感装置,其特征在于所述相序传感器的数量为两个或三个,零序传感器的数量为一个。

3. 根据权利要求1所述的三相零序组合式电流传感装置,其特征在于所述相序传感器和零序传感器呈一字型分布。

4. 根据权利要求2所述的三相零序组合式电流传感装置,其特征在于所述相序传感器和零序传感器所包含的铁芯(3)中间的中心距不小于280mm。

5. 根据权利要求1所述的三相零序组合式电流传感装置,其特征在于所述铁芯(3)为圆环形或跑道形结构。

三相零序组合式电流传感装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能化电网元件,具体为一种三相零序组合式电流传感装置。

背景技术

[0002] 配电网是电力系统中一个重要环节,用户能否得到安全、可靠的电能,配电网中的真空开关(柜)起着极其重要的作用,特别是智能化的真空开关(柜)设备已经成为配电网系统中的首选设备。

[0003] 随着智能化电网建设的持续推进,用户对用于线路故障保护的真空开关(柜)提出了更多更高的需求,要求开关能集成更多的感知和测量元件,以便运行人员和控制设备通过开关能获取更多的线路运行实时信息,使开关控制设备能快速可靠地对线路上出现的每一个故障进行判断和处理。目前,真空开关(柜)对线路电流的感知和测量途径主要是通过电磁式电流互感器,传统的电磁式电流互感器一般采用环氧树脂浇注,体积大,质量大不符合配电设备小型化的发展趋势。同时,传统的电磁式电流互感器容易磁饱和,导致测量范围小,频带窄。新型的 Rogowski 线圈虽然具有不饱和性和易实现而得到了较广泛的应用,但骨架材料的温度特性及绕制工艺均会影响其测量精度。所以传统的电磁式电流互感器及新型的 Rogowski 线圈都存在一定的缺陷。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提供一种体积小、质量轻、精度高、符合真空开关(柜)装配形式的三相零序组合式电流传感装置。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 三相零序组合式电流传感装置,包括相序传感器、零序传感器以及信号取样模块,所述相序传感器和零序传感器通过绝缘固定层连接成为一整体结构,相序传感器和零序传感器包括由微晶合金制成的铁芯以及作为传感器信号输出的二次绕组,二次绕组缠绕在铁芯上,二次绕组的输出端与信号取样模块的输入端连接。

[0007] 其中,所述相序传感器的数量为两个或三个,零序传感器的数量为一个。

[0008] 所述相序传感器和零序传感器呈一字型分布。

[0009] 所述相序传感器和零序传感器所包含的铁芯中间的中心距不小于 280mm。

[0010] 所述铁芯为圆环形或跑道形结构。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过绝缘固定层将相序传感器和零序传感器连成整体结构,不需要进行环氧树脂浇注,形成的外形符合真空开关(柜)装配形式。这种绝缘固定层固定的结构一方面可以确保装置体积和质量的大小都保持在较小的范围内,另一方面可以确保铁芯和铁芯之间的距离足够,保证输出的信号能够具有足够高的精确级,从而保证传感装置的测量结果具有足够的精确度。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式进行进一步的说明：

[0013] 图 1 为本实用新型的组成结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本实用新型应用于真空开关(柜)上。如图 1 所示,本实用新型的三相零序组合式电流传感装置,包括相序传感器、零序传感器以及信号取样模块 1,所述相序传感器和零序传感器通过绝缘固定层 2 连接成为一整体结构。相序传感器和零序传感器包括由微晶合金制成的铁芯 3 以及作为传感器信号输出的二次绕组 4,二次绕组 4 缠绕在铁芯 3 上。二次绕组 4 的输出端与信号取样模块 1 的输入端连接,连接所采用的电缆优选为设置有屏蔽层的电缆。本实用新型为多个穿心式电流传感器的组合,铁芯 3 可以采用圆环形或跑道形结构。每个电流传感器可以独立检测穿过其铁芯 3 的导体的电流大小。使用时,相序传感器和零序传感器套装在真空开关(柜)的绝缘套管上,将绝缘套管内的高压导体作为传感器信号输入的一次绕组,缠绕在铁芯 3 上的二次绕组作为电流检测信号的输出端,向信号取样模块 1 输出检测信号。信号取样模块 1 对检测的信号进行处理后得到电流量信号,此电流量信号送到控制设备中进行进一步处理。

[0015] 本实用新型最大的改进是利用绝缘固定层来进行相序传感器和零序传感器的固定,替换传统的环氧树脂浇注方式。固定后,绝缘固定层包围于相序传感器和零序传感器的外侧位置。通常情况下,相序传感器和零序传感器呈一字型分布,这种一字型分布一般与目前的三相零序线的分布方式相适应。

[0016] 单个组合式电流传感装置所包括的零序传感器数量一般为一个,用于检测零序电流大小,而相序传感器的数量可以为两个或三个,用于三相交流电三相或任意两相的电流大小。实际应用时,由于三相的相电流与零序电流间存在确定关系,当检测出三相中的两相相电流以及零序电流后,通过理论计算既可以得知另外一相的相电流,因此在具体实现时一般设置两个相序传感器即可满足使用要求,并且能够节省铁芯和绕组的用量,进一步减少传感装置的体积和重量。

[0017] 为了保证测量的精度,相序传感器和零序传感器所包含的铁芯 3 中间的中心距应当不小于 280mm,确保信号取样模块能够输出精确级为 10P25 级得相序和零序信号。另外优选的是,信号取样模块中采用高精度、温度系数小的精密电阻进行测量。

[0018] 本实用新型具有体积小、质量轻,灵敏度高、性能稳定,二次负荷小,可以实现大动态范围电流测量等特点。

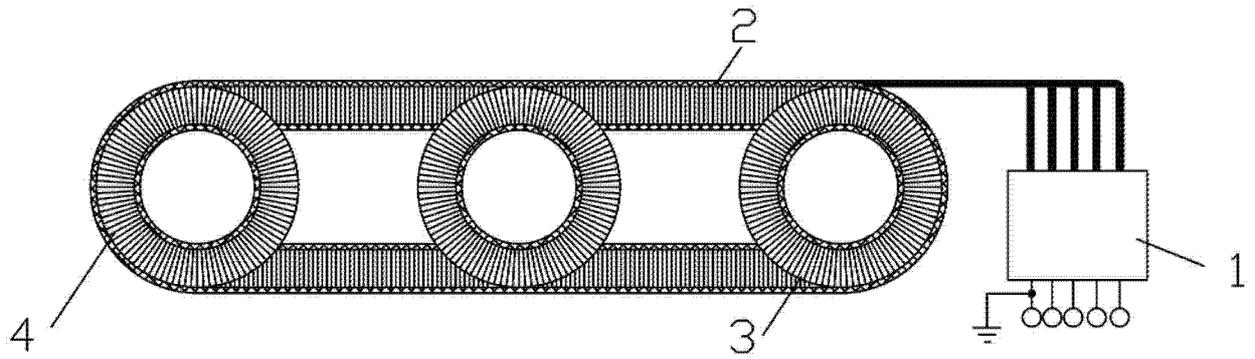


图 1