



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203721471 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201320826825. X

H01F 27/29 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 16

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 沈阳华德海泰电器有限公司

地址 110027 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开发区五号路 10 甲 2 号

(72) 发明人 蔡强 涂佳明 刘广斧 贾延超

(74) 专利代理机构 沈阳世纪蓝海专利事务所
(普通合伙) 21232

代理人 黄玉杰

(51) Int. Cl.

H01F 38/30 (2006. 01)

H01F 27/30 (2006. 01)

H01F 27/36 (2006. 01)

H01F 27/32 (2006. 01)

H01F 27/02 (2006. 01)

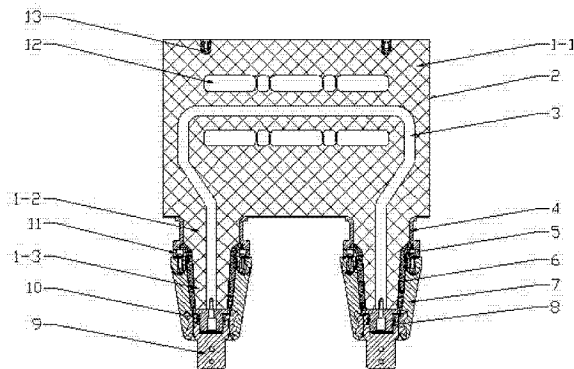
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种插拔式电流互感器

(57) 摘要

一种插拔式电流互感器, 克服了现有技术更换电流互感器时系统停电时间较长以及需要打开充气隔室进行气体操作, 对环境造成影响的问题, 特征是由 1 个长方形浇注体、2 个圆柱形浇注体和 2 个圆锥形浇注体构成环氧树脂互感器浇注体, 在长方形浇注体的外表面安装接地的铝外壳, 在圆柱形浇注体外安装固定法兰, 在圆锥形浇注体外安装有硅橡胶套, 在硅橡胶套与硅橡胶套支撑环接触部位喷涂导电胶形成地电位屏蔽层, 一次铜导体下端通过螺钉与导电触头固定连接, 有益效果是, 使用时直接插接到气体绝缘金属封闭开关设备的内锥套管内, 形成插拔式连接结构, 更换时系统停电时间短, 不涉及气体操作, 安全, 节能, 环保, 拆装更换快, 且外壳可触摸。



1. 一种插拔式电流互感器,包括一次铜导体(3)和二次绕组(12),其特征在于,由1个长方形浇注体(1-1)、2个圆柱形浇注体(1-2)和2个圆锥形浇注体(1-3)构成环氧树脂互感器浇注体(1),在该环氧树脂互感器浇注体(1)内安装一次铜导体(3)和二次绕组(12),在所述长方形浇注体(1-1)的外表面安装接地的铝外壳(2),在所述圆柱形浇注体(1-2)外安装固定法兰(4),在所述圆锥形浇注体(1-3)外面安装有硅橡胶套(6),在硅橡胶套(6)上端外部组装有硅橡胶套支撑环(5),在所述硅橡胶套(6)与硅橡胶套支撑环(5)的接触部位喷涂导电胶形成地电位屏蔽层,在所述圆锥形浇注体(1-3)与硅橡胶套(6)之间形成第一环形交界面,所述一次铜导体(3)下端通过螺钉与导电触头(8)固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种插拔式电流互感器,其特征在于,在所述环氧树脂互感器浇注体(1)上设有吊装嵌件(13)。

3. 根据权利要求1所述一种插拔式电流互感器,其特征在于,所述一次铜导体(3)的下端面与圆锥形浇注体(1-3)的下端面至少在一个平面上或一次铜导体(3)的下端面延伸出圆锥形浇注体(1-3)的下端面1-2mm。

一种插拔式电流互感器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电流互感器技术领域,特别涉及用于 72.5kV 气体绝缘金属封闭开关设备的一种插拔式电流互感器。

背景技术

[0002] 现有技术中,气体绝缘金属封闭开关设备(简称 C-GIS)所用的电流互感器分为两种,一种是直接套接在一次电缆上,另一种是安装在 C-GIS 的充气隔室内。上述两种电流互感器各有自己的优缺点。直接套接在一次电缆上的电流互感器为低压型互感器,不需要承受绝缘应力和热应力,外壳可触摸,安全性高,但是受其本身结构的限制,这种互感器的二次输出容量小,与国家电网的要求不相适应,国家电网要求二次输出容量最低为 30 伏安,而在实际工程中这种互感器二次输出容量最大也只能达到 15 伏安,所以满足不了使用要求,且更换时需要解开一次电缆与主回路的连接,系统停电时间较长,对供电系统运行连续性冲击较大;安装在 C-GIS 的充气隔室的电流互感器,二次输出容量较大,可实现小变比大容量,但是这种互感器需要承受绝缘应力和热应力,且通过平板型接线端子与主回路连接,更换时,需要打开充气隔室,也需要较长的停电时间,尤其是需要进行气体操作,如果充气隔室内充入的是 SF₆ 这样的温室效应气体,则会对环境造成影响。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的问题是,克服现有技术的不足与缺陷,提供一种可以满足国家电网对二次输出容量的要求,更换时无需解开一次电缆,外壳安全可触摸,且不涉及气体操作的一种插拔式电流互感器。

[0004] 本实用新型采用的技术方案包括一次铜导体和二次绕组,由 1 个长方形浇注体、2 个圆柱形浇注体和 2 个圆锥形浇注体构成环氧树脂互感器浇注体,在该环氧树脂互感器浇注体内安装一次铜导体和二次绕组,在所述长方形浇注体的外表面安装接地的铝外壳,在所述圆柱形浇注体外安装固定法兰,在所述圆锥形浇注体外安装有硅橡胶套,在硅橡胶套上端外部组装有硅橡胶套支撑环,在所述硅橡胶套与硅橡胶套支撑环的接触部位喷涂导电胶形成地电位屏蔽层,在所述圆锥形浇注体与硅橡胶套之间形成第一环形交界面,所述一次铜导体下端通过螺钉与导电触头固定连接。

[0005] 在所述环氧树脂互感器浇注体上设有吊装嵌件。

[0006] 所述一次铜导体的下端与圆锥形浇注体的下端至少在一个平面上或一次铜导体的下端延伸出圆锥形浇注体的下端 1-2mm。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型解决了电流互感器在二次输出容量、外壳可触摸和通过平板型接线端子与主回路连接,更换时需要打开充气隔室,需要较长的停电时间,尤其是需要进行气体操作对环境产生影响的问题,具体讲具有以下有益效果:

[0008] (1) 本实用新型由于通过在环氧树脂互感器浇注体上增加 2 个圆柱形浇注体和 2 个圆锥形浇注体并一次浇注成一个环氧树脂整体,在 2 个圆锥形浇注体上套接硅橡胶套与

硅橡胶套支撑环,以及在硅橡胶套与硅橡胶套支撑环接触部位喷涂导电胶形成地电位屏蔽层,使用时直接插接到气体绝缘金属封闭开关设备的内锥套管内,形成插拔式连接结构,在圆锥形浇注体与硅橡胶套之间形成第一环形交界面,在硅橡胶套与内锥套管之间形成第二环形交界面,两个环形交界面利用硅橡胶套的不可压缩性和可流动性在界面上产生压力,排除界面内的空气,从而形成界面绝缘,更换时无需解开一次电缆,不需要打开充气隔室,因此不涉及气体操作,避免了需要打开充气隔室会对环境造成影响的问题。

[0009] (2) 本实用新型 2 个圆锥形浇注体内的导电体通过弹簧触指实现与一次主回路的电连接,环氧树脂互感器浇注体的环氧树脂外表面通过喷涂导电胶形成接地层,并采用接地的铝外壳封闭,系统运行过程中,电流互感器外壳可触摸,安全可靠。

[0010] (3) 本实用新型使用时直接插接到气体绝缘金属封闭开关设备的内锥套管内,形成插拔式连接结构,拆装更换快,而在互感器的上端设有吊装嵌件,便于快速对大型电流互感器进行拆装更换,减少了系统的停电时间。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的主视图,

[0012] 图 2 是本实用新型主视剖面图,

[0013] 图 3 是图 1 的 A-A 剖面图,

[0014] 图 4 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0015] 图中:

[0016] 1. 环氧树脂互感器浇注体,

[0017] 1-1. 长方形浇注体,1-2. 圆柱形浇注体,

[0018] 1-3. 圆锥形浇注体,

[0019] 2. 铝外壳,3. 一次铜导体,

[0020] 4. 固定法兰,5. 硅橡胶套支撑环,

[0021] 6. 硅橡胶套,7. 内锥套管,

[0022] 8. 导电触头,9. 导电体,

[0023] 10. 弹簧触指,11 套管固定板,

[0024] 12. 二次绕组,13. 吊装嵌件。

具体实施方式

[0025] 具体实施方式 1

[0026] 如附图所示,本实用新型包括一次铜导体 3 和二次绕组 12,由 1 个长方形浇注体 1-1、2 个圆柱形浇注体 1-2 和 2 个圆锥形浇注体 1-3 构成环氧树脂互感器浇注体 1,即所述环氧树脂互感器浇注体 1 是由 1 个长方形浇注体 1-1、2 个圆柱形浇注体 1-2 和 2 个圆锥形浇注体 1-3 利用真空浇注模具浇注成的一个环氧树脂整体,在所述长方形浇注体 1-1 的 6 个环氧树脂外表面喷涂导电胶,并向内设置有螺纹嵌件,通过沉头螺钉固定连接 4mm 厚的铝板构成互感器接地的铝外壳 2,在所述环氧树脂互感器浇注体 1 内安装一次铜导体 3 和二次绕组 12,在所述圆柱形浇注体 1-2 外安装固定法兰 4,在所述圆锥形浇注体 1-3 外面安装有硅橡胶套 6,此硅橡胶套 6 采用橡胶硫化工艺,利用模具加工制成,在硅橡胶套 6 上端外部

组装有硅橡胶套支撑环 5, 在所述硅橡胶套 6 与硅橡胶套支撑环 5 的接触部位喷涂导电胶形成地电位屏蔽层, 在所述圆锥形浇注体 1-3 与硅橡胶套 6 之间形成第一环形交界面, 所述一次铜导体 3 的下端面与圆锥形浇注体 1-3 的下端面至少在一个平面上或一次铜导体 3 的下端面延伸出圆锥形浇注体 1-3 的下端面 1-2mm, 一次铜导体 3 下端通过螺钉与导电触头 8 固定连接。

[0027] 使用时, 本实用新型通过在固定法兰 4 上用螺钉与气箱上的套管固定板 11 和内锥套管 7 相连, 所述硅橡胶套 6 与硅橡胶套支撑环 5 的接触部位喷涂导电胶形成的地电位屏蔽层与内锥套管 7 内的接地屏蔽网相互配合, 形成整个装配结构的地电位屏蔽, 所述硅橡胶套 6 和锥形浇注体 1-3 与内锥套管 7 之间形成插拔式结构, 并在圆锥形浇注体 1-3 与硅橡胶套 6 之间形成第一环形交界面, 在硅橡胶套 6 与内锥套管 7 之间形成第二环形交界面, 两个环形交界面利用硅橡胶套 6 的不可压缩性和可流动性, 在两个界面上产生压力, 排除界面内的空气, 从而形成界面绝缘; 所述一次铜导体 3 通过螺钉固定连接导电触头 8, 导电触头 8 外表面通过弹簧触指 10 与内锥套管 7 内部的导电体 9 实现电气连接。安装或拆卸互感器时, 卸下固定法兰 4 上的螺钉, 互感器即可解除与气箱上的套管固定板 11 和内锥套管 7 连接, 从而减少供电系统因为安装或更换互感器产生的停电时间, 在整个操作过程中, 不需要打开充气隔室, 所以不涉及气体操作, 无温室效应气体排放, 从而避免了对环境的影响。

[0028] 具体实施方式 2

[0029] 与具体实施方式 1 相同, 区别在于在所述环氧树脂互感器浇注体 1 上设有吊装嵌件 13, 以方便对大型电流互感器进行吊装, 安装或拆卸互感器时, 卸下固定法兰 4 上的螺钉, 互感器即可解除与气箱上的套管固定板 11 和内锥套管 7 连接, 利用吊装设备与吊装嵌件 13 的连接, 即可实现互感器的插拔, 从而减少供电系统因为安装、更换互感器产生的停电时间, 在整个操作过程中, 不需要打开充气隔室, 所以不涉及气体操作, 无温室效应气体排放, 从而避免了对环境的影响。

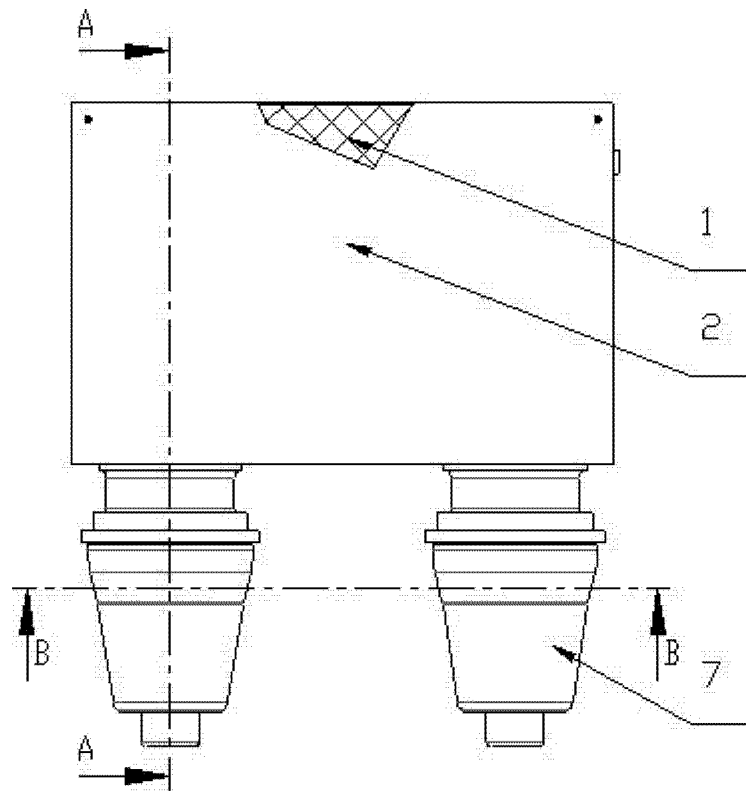


图 1

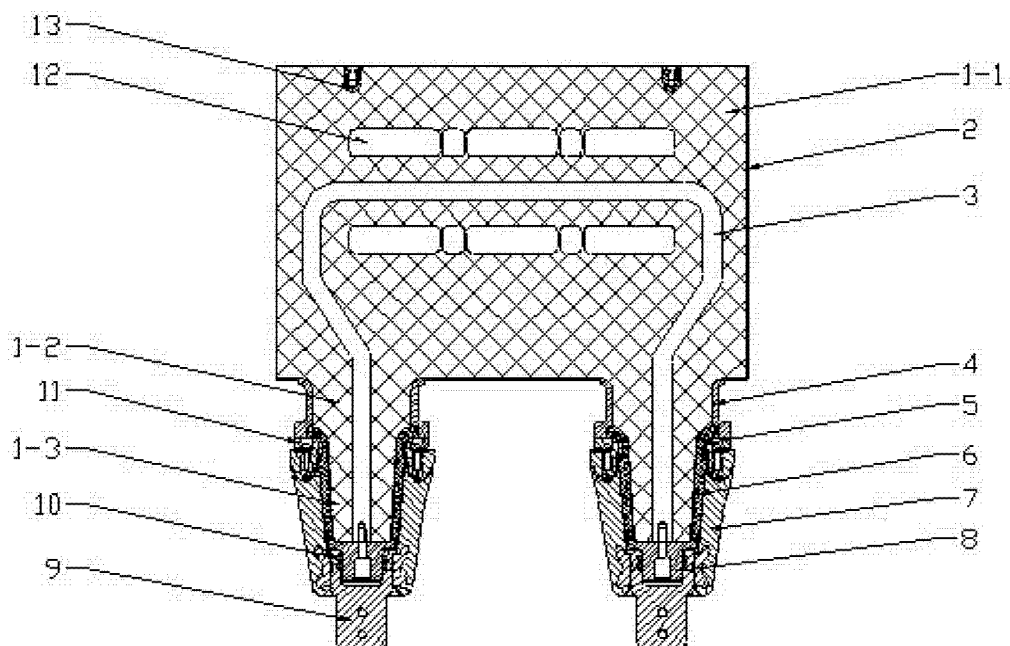


图 2

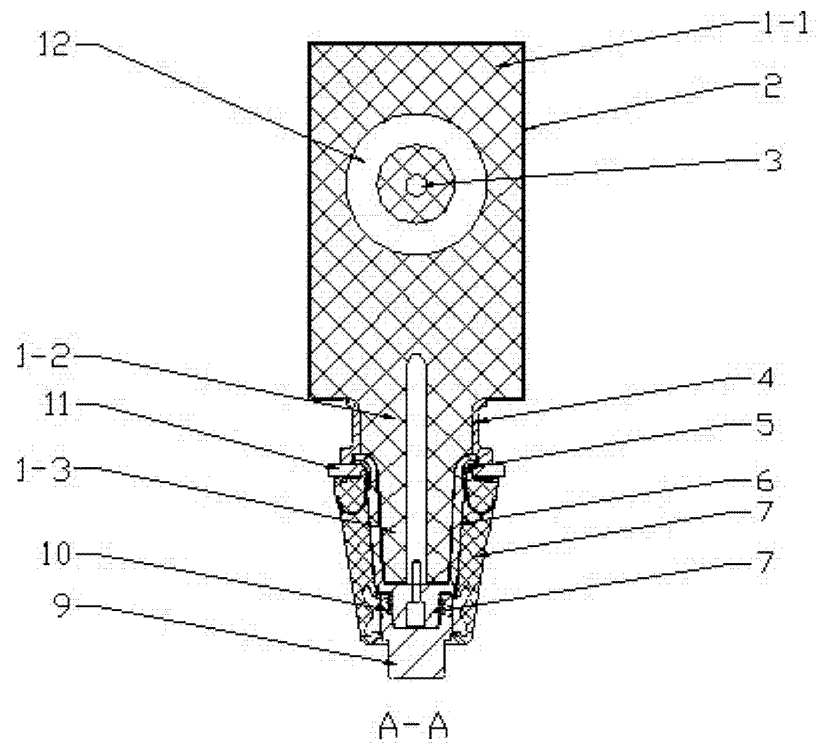


图 3

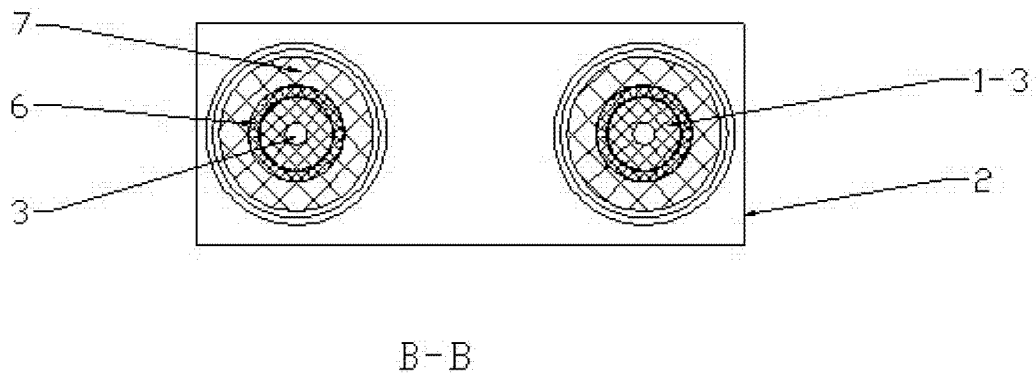


图 4