



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201601018 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200920278068. 0

(22) 申请日 2009. 12. 14

(73) 专利权人 大连中广互感器制造有限公司

地址 116200 辽宁省普兰店市太平办事处家
居工业区西北屯街 109

(72) 发明人 隋广君 柳全仁 隋国成 尹丽丽
修德烽 吴秀娟 姜丽萍

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260

代理人 郑立明 田治

(51) Int. Cl.

H01F 38/38 (2006. 01)

H01F 27/34 (2006. 01)

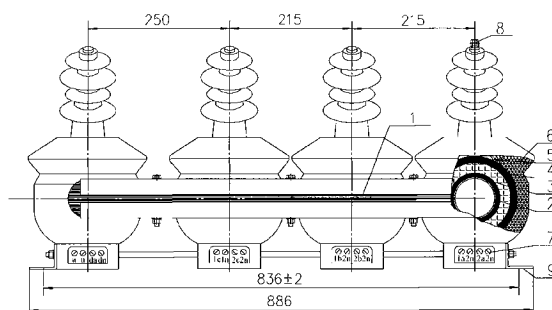
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

适用于高原的防谐振电压互感器

(57) 摘要

本实用新型公开一种适用于高原的防谐振电压互感器。该互感器包括：三相三柱式互感器和单相双绕组互感器；单相双绕组互感器的一次绕组线圈一端分别与三相三柱式互感器的三组一次线圈末端电气连接，另一端作为接地端；单相双绕组互感器的第一组二次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组二次线圈末端电气连接，另一端作为接地端；单相双绕组互感器与三相三柱式互感器外面均浇注有环氧树脂材料形成封装浇注体，浇注体上均设有一、二次接线端子，单相双绕组互感器与三相三柱式互感器的引出线分别连接至对应的一、二次接线端子。该电压互感器中单相双绕组互感器作为互感器中性点的接地零序电压互感器，防止电压互感器谐振烧坏。



1. 一种适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,包括:

三相三柱式互感器和单相双绕组互感器;

所述单相双绕组互感器的一次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组一次线圈末端电气连接,所述单相双绕组互感器的一次绕组线圈的另一端作为接地端;

所述单相双绕组互感器的第一组二次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组二次线圈末端电气连接,该第一组二次绕组线圈的另一端作为接地端;

所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器外面均浇注有环氧树脂材料形成封装浇注体,所述浇注体上均设有一、二次接线端子,所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器的引出线分别连接至对应的一、二次接线端子。

2. 如权利要求1所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述单相双绕组互感器具体包括:

一次绕组线圈、绝缘层和两组二次绕组线圈;

所述两组二次绕组线圈均绕制设置在铁芯上,所述两组二次绕组线圈外绕制设置绝缘层,所述绝缘层外绕制设置所述一次绕组线圈;所述两组二次绕组线圈均通过铁芯与所述一次绕组线圈形成耦合连接。

3. 如权利要求1所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述三相三柱式互感器具体包括:

三组一次线圈、绝缘层和三组二次线圈;

所述三组二次线圈分别绕制设置在同一铁芯上,所述三组二次线圈外绕制设置绝缘层,所述绝缘层外分别绕制设置三组一次线圈;每组二次线圈与对应的一组一次线圈通过所述铁芯形成耦合连接;所述三组一次线圈的首端作为一次接线端,三组一次线圈的末端相互电气连接;所述三组二次线圈的首端作为二次接线端,三组二次线圈的末端相互电气连接。

4. 如权利要求3所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述三相三柱式互感器的三组对应的一、二次线圈外分别浇注有环氧树脂材料形成三个独立的封装浇注体,所述三个独立的封装浇注体通过同一铁芯连接为一体结构。

5. 如权利要求1所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述单相双绕组互感器的第二组二次绕组线圈的两个输出端之间还连接有保护装置,该第二组二次绕组线圈的一个输出端作为接地端。

6. 如权利要求5所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述保护装置采用继电器。

7. 如权利要求1所述的适用于高原的防谐振电压互感器,其特征在于,所述浇注体底部还设有安装底板。

适用于高原的防谐振电压互感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压电器装置,特别是涉及一种全封闭低压干式电压互感器。

背景技术

[0002] 目前,电压互感器一般用在电网线路中,作为电压、电能测量与保护的装置。现有技术中对三相线路 A、B、C 三相进行测量用的电压互感器一般采用三台电压互感器电气连接构成。但使用中,这种电压互感器在电网出现单相接地时,连接 A、B、C 三相的三台互感器的一次绕组中的一组承受三相电源线路的线电压,使三台电压互感器承受不对称电压,与单相短路前发生变化,会导致三台电压互感器的电感发生变化,存在饱和现象,进而会发生谐振。另外,由于其他激发条件,也会造成三台电压互感器的中性点发生位移,会发生谐振,因谐振则会造成电压互感器损坏。并且,现有用于三相线路中的电压互感器还存在浇注体小,弧闪距离小,不适用于高原、气压高等环境恶劣地区的问题。

实用新型内容

[0003] 基于上述现有技术所存在的问题,本实用新型实施例的目的是提供一种适用于高原的防谐振电压互感器,其具有防谐振功能,可避免电压互感器短路时,造成电压互感器损坏。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案实现的:

[0005] 本实用新型实施例提供一种适用于高原的防谐振电压互感器,包括:

[0006] 三相三柱式互感器和单相双绕组互感器;

[0007] 所述单相双绕组互感器的一次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组一次线圈末端电气连接,所述单相双绕组互感器的一次绕组线圈的另一端作为接地端;

[0008] 所述单相双绕组互感器的第一组二次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组二次线圈末端电气连接,该第一组二次绕组线圈的另一端作为接地端;

[0009] 所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器外面均浇注有环氧树脂材料形成封装浇注体,所述浇注体上均设有一、二次接线端子,所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器的引出线分别连接至对应的一、二次接线端子。

[0010] 通过上述本实用新型的实施例可以看出,在本实用新型实施例中通过设置一台单相双绕组互感器与三相三柱式互感器电气连接,单相双绕组互感器起到零序电压互感器的作用,该电压互感器应用时,在电网出现单相接地时,单相双绕组互感器一次绕组线圈上承受三相电源线路的相电压,而与 A、B、C 三相连接的三相三柱式互感器的一次线圈仍然承受线路的对称电压,亦即与单相短路前并无变化,当短路消失后,各绕组仍然是承受对称电压,因此,三相三柱式互感器的电感不变化,不存在饱和现象,也就不会发生谐振。另外,即使存在其他激发条件,但由于中性点不发生位移,也不会发生谐振。可避免因单相短路或其它原因引起的电压互感器谐振,减小了因谐振造成的电压互感器的损坏。

附图说明

- [0011] 图 1 为本实用新型实施例提供的电压互感器的结构示意图；
- [0012] 图 2 为本实用新型实施例提供的电压互感器的侧视结构示意图；
- [0013] 图 3 为本实用新型实施例提供的电压互感器内部电路连接示意图；
- [0014] 图中各标号为：
- [0015] 1、铁芯；2、骨架；3、二次线圈；4、绝缘层；5、一次线圈；6、浇注体；7、二次接线端子；8、一次接线端子；9、安装底板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 实施例

[0018] 本实施例提供一种适用于高原的防谐振电压互感器，可用在电力线路中做电压、电能测量及保护使用，如图 1～3 所示，该电压互感器包括：

[0019] 三相三柱式互感器和单相双绕组互感器；

[0020] 其中，三相三柱式互感器具体包括：三组一次线圈、绝缘层和三组二次线圈；

[0021] 所述三组二次线圈分别绕制设置在同一铁芯 1 上，所述三组二次线圈 3 外绕制设置绝缘层 4，所述绝缘层 4 外分别绕制设置三组一次线圈 5；每组二次线圈 3 与对应的一组一次线圈 5 通过所述铁芯形成耦合连接；所述三组一次线圈的首端作为一次接线端，三组一次线圈的末端相互电气连接；所述三组二次线圈的首端作为二次接线端，三组二次线圈的末端相互电气连接。可将三相三柱式互感器的三组对应的一、二次线圈外分别浇注有环氧树脂材料形成三个独立的封装浇注体 6，所述三个独立的封装浇注体通过同一铁芯连接为一体结构。实际中，每组一、二次线圈单独绕制，具体为：将二次线圈缠在骨架上，再在二次线圈上绕制绝缘层，作为二次线圈与一次线圈之间的层间绝缘，最后在绝缘层上再绕制一次线圈，在一、二次圈外面经环氧树脂浇注成一独立的互感器，将三台浇注成独立的互感器设置在同一铁芯上连接成一个整体，便成为三相三柱式互感器。

[0022] 其中的单相双绕组互感器具体包括：一次绕组线圈、绝缘层和两组二次绕组线圈；

[0023] 所述两组二次绕组线圈均绕制设置在铁芯上，所述两组二次绕组线圈外绕制设置绝缘层，所述绝缘层外绕制设置所述一次绕组线圈；所述两组二次绕组线圈均通过铁芯与所述一次绕组线圈形成耦合连接。

[0024] 如图 3 所示，上述的单相双绕组互感器的一次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组一次线圈末端电气连接，所述单相双绕组互感器的一次绕组线圈的另一端作为接地端；

[0025] 所述单相双绕组互感器的第一组二次绕组线圈一端分别与所述三相三柱式互感器的三组二次线圈末端电气连接，该第一组二次绕组线圈的另一端作为接地端；

[0026] 所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器外面均浇注有环氧树脂材料形成封装浇注体，所述浇注体上均设有一、二次接线端子 8、7，所述单相双绕组互感器与三相三柱式互感器的引出线分别连接至对应的一、二次接线端子 8、7。

[0027] 将上述三相三柱式互感器与单相双绕组互感器连接后形成图 1 所示的多个浇注

体互感器连接后并列设置形成一整体结构的电压互感器,在该互感器的浇注体底部设有便于该互感器安装的安装底板 9。

[0028] 实际应用时,在上述单相双绕组互感器的第二组二次绕组线圈的两个输出端之间还可以设置保护装置,该第二组二次绕组线圈的一个输出端作为接地端。所述保护装置采用继电器,其动作电压可设定在 100V,当达到 100V 电压时,该继电器动作。

[0029] 在三相三柱式互感器的二次线圈输出端之间可以连接各种测量用仪表。

[0030] 本实用新型实施例中给出的电压互感器通过设置一台单相双绕组互感器与三相三柱式互感器中的三台互感器连接,使单相双绕组互感器起到零序电压互感器的作用,打破了传统的用于三相线路的电压互感器只采用三台单相电压互感器的接线方式,这种结构的电压互感器应用在三相线路中时,在电网出现单相接地时,作为零序电压互感器的单相双绕组互感器一次绕组线圈上承受有电源的相电压,而连接 A、B、C 三相线路的三相三柱式互感器的一次线圈仍然承受网络的对称电压,亦即与单相短路前并无变化,当短路消失后,三相三柱式互感器的各一次线圈仍承受对称电压,因此,三相三柱式互感器的电感不变化,不存在饱和现象,也就不会发生谐振。另外,即使存在其他激发条件,由于三相三柱式互感器中性点不会发生位移,也不会发生谐振,从而避免了该电压互感器因谐振而发生烧毁。

[0031] 实际中,可加大上述电压互感器浇注体的体积,增加了伞数且加大了伞厚,整个浇注体提高了高度,一次爬距达到 442mm,满足了三级污秽等级,这样可以提高该电压互感器的爬电距离和弧闪距离,从而提高该电压互感器的使用海拔,可以适用于高原地区。该电压互感器可在户内使用,用在供频率为 50Hz 或 60Hz,系统最高电压 12kV 及以下的电力系统中做电压、电能测量及继电保护用。具有抗铁磁谐振性能好,爬距大,抗污秽等级高的特点。

[0032] 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,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

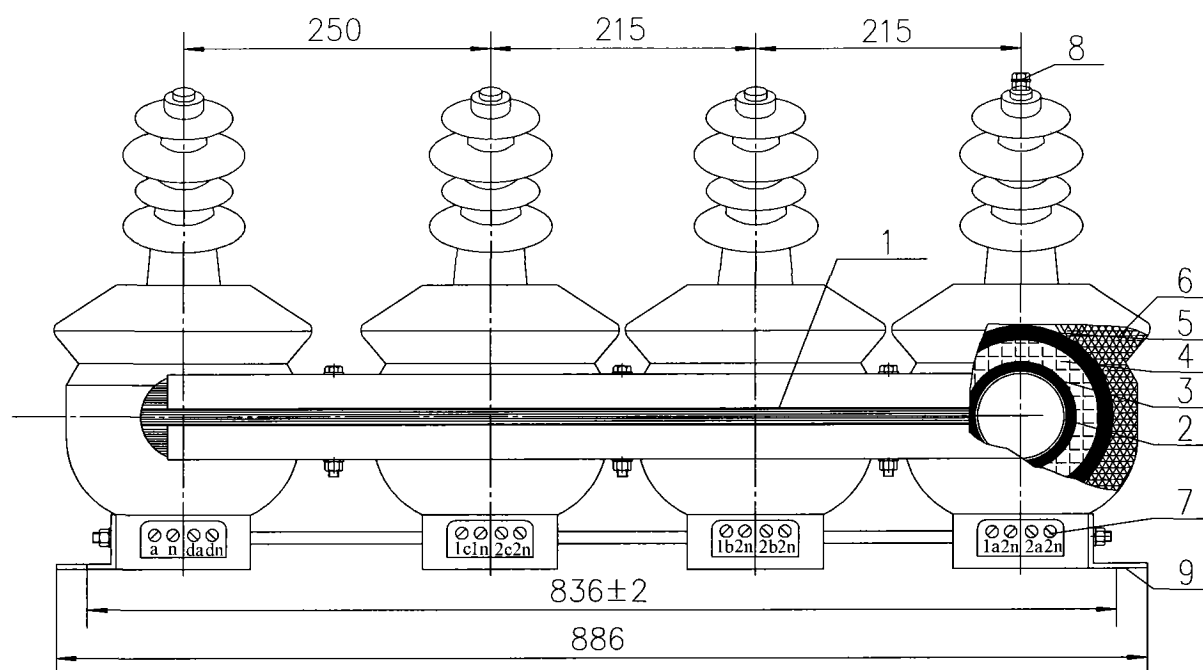


图 1

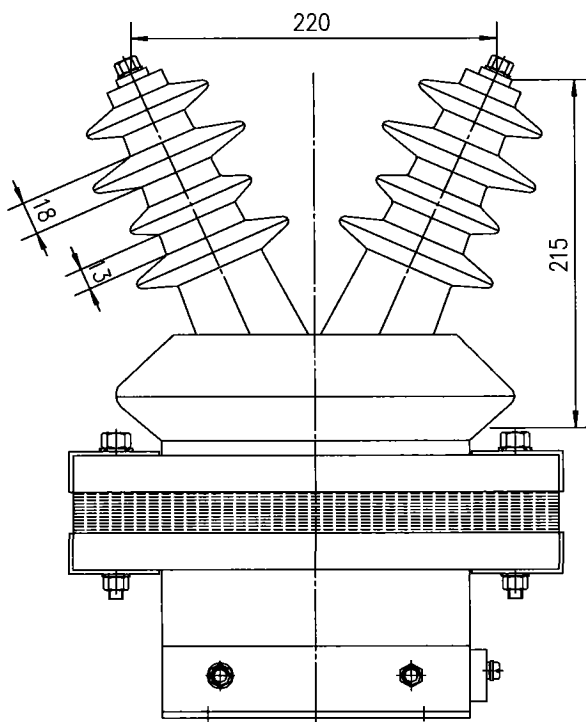


图 2

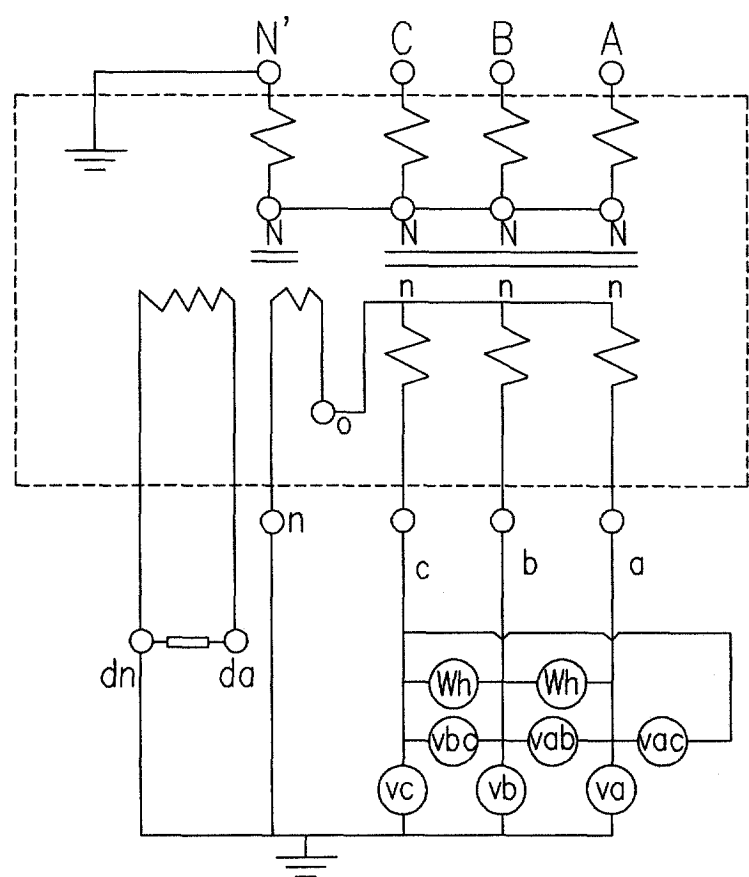


图 3