(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114024242 A
(43)申请公布日 2022.02.08

(21)申请号 202111366761.5

(22)申请日 2021.11.18

(71)申请人 许昌许继软件技术有限公司
地址 461000 河南省许昌市许继大道1706号
申请人 许继德理施尔电气有限公司

(72)发明人 吴小钊 郑晓果 张玉婵 王廷华 李俊豪 翟贺鹏 郅娇娇 崔宇 汤清双 李猛

(74)专利代理机构 北京中创云知识产权代理事务所(普通合伙) 11837
代理人 刘佳音

(51)Int.Cl.
H02B 13/035(2006.01)
H02B 13/075(2006.01)
H01F 38/26(2006.01)

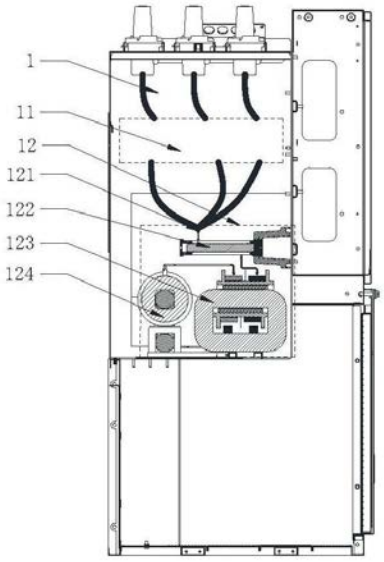
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种气体绝缘电压互感器柜

(57)摘要

本发明涉及一种气体绝缘电压互感器柜，包括气箱以及支撑气箱的主框架，所述气箱中包括隔离开关和电压互感器，交流三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱，经过隔离开关后连接至所述高压接线端，并经过熔断器后连接至第一铁芯绕制成一次线圈，一次线圈经过三相合成后通过绕制在第二铁芯上的一次消谐线圈接地。本发明通过将电压互感器内置在气箱中，克服了现有技术电压互感器柜布局带来的接线复杂、安全隐患以及空间浪费的问题。



CN 114024242 A

1.一种气体绝缘电压互感器柜,其特征在于,包括气箱以及支撑气箱的主框架;所述气箱中包括隔离开关和电压互感器;其中,

所述电压互感器包括高压接线端、内置有熔断器的熔丝仓、第一铁芯以及第二铁芯;

交流三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱,依次经过隔离开关、所述高压接线端,以及熔断器连接后接至第一铁芯绕制成一次线圈,一次线圈经过三相合成后通过绕制在第二铁芯上的一次消谐线圈接地。

2.根据权利要求1所述的电压互感器柜,其特征在于,所述高压接线端、熔丝仓和第一铁芯均包括三相独立结构,与所述交流三相线路相对应。

3.根据权利要求2所述的电压互感器柜,其特征在于,所述第二铁芯上还绕制有二次消谐线圈和保护接线线圈;

所述保护接线线圈构成保护输出端。

4.根据权利要求3所述的电压互感器柜,其特征在于,所述第一铁芯上还绕制有二次线圈;

所述二次线圈的一端经过三相合成后经过绕制在第二铁芯上的二次消谐线圈接地,另一端作为电压互感器输出端。

5.根据权利要求4所述的电压互感器柜,其特征在于,还包括第一固定结构和第二固定结构。

6.根据权利要求5所述的电压互感器柜,其特征在于,所述第一固定结构用于将熔丝仓密封固定至气箱内壁,以使得能够在气箱外部更换内置熔断器。

7.根据权利要求6所述的电压互感器柜,其特征在于,所述第二固定结构用于将电压互感器固定至气箱内壁。

8.根据权利要求7所述的电压互感器柜,其特征在于,所述支撑气箱的主框架包括二次室、机构室、和泄压通道。

9.根据权利要求8所述的电压互感器柜,其特征在于,所述电压互感器输出端和保护输出端通过航空插头从气箱中穿出并进入二次室;

所述电压互感器输出端输出至测量装置;

所述保护输出端输出至保护装置。

10.根据权利要求9所述的电压互感器柜,其特征在于,所述气箱中充有绝缘气体并密封。

一种气体绝缘电压互感器柜

技术领域

[0001] 本发明涉及气体绝缘开关设备技术领域，尤其涉及一种气体绝缘电压互感器柜。

背景技术

[0002] 气体绝缘电压互感器柜通常采用SF_6气体、N_2气体或其混合气体作为绝缘介质，具备体积小、可靠性高、安全性好的优势，广泛应用于中压配电领域。电压互感器是电压互感器柜的核心设备，具有测量、供电、保护等功能。传统气体绝缘电压互感器柜中，充有绝缘介质的气箱设置在柜体中上部且内部有隔离开关，隔离开关与母线连接，电压互感器位于柜体底部，高压部位通过连接电缆、进出气箱套管进入气箱气体绝缘电压互感器柜，并通过导体与隔离开关连接，最终与母线导通。图1中示出了现有技术中气体绝缘电压互感器柜的结构示意图，图1中气体绝缘电压互感器柜包括气箱1、隔离开关11和电压互感器12，其中，电压互感器12设置于电压互感器柜的下部，在这种布局方式下的电压互感器需要进行环氧浇注才可以满足绝缘要求，接线复杂且有安全隐患，还存在空间浪费的问题。

发明内容

[0003] 基于现有技术的上述情况，本发明的目的在于提供一种气体绝缘电压互感器柜，本发明的电压互感器柜通过将电压互感器内置在气箱中，具备可靠性高、经济性好、结构紧凑的优势。

[0004] 为达到上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种气体绝缘电压互感器柜，包括气箱以及支撑气箱的主框架；所述气箱中包括隔离开关和电压互感器；其中，

[0005] 所述电压互感器包括高压接线端、内置有熔断器的熔丝仓、第一铁芯以及第二铁芯；

[0006] 交流三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱，依次经过隔离开关、所述高压接线端，以及熔断器连接后接至第一铁芯绕制成一次线圈，一次线圈经过三相合成后通过绕制在第二铁芯上的一次消谐线圈接地。

[0007] 进一步的，所述高压接线端、熔丝仓和第一铁芯均包括三相独立结构，与所述交流三相线路相对应。

[0008] 进一步的，所述第二铁芯上还绕制有二次消谐线圈和保护接线线圈；

[0009] 所述保护接线线圈构成保护输出端。

[0010] 进一步的，所述第一铁芯上还绕制有二次线圈；

[0011] 所述二次线圈的一端经过三相合成后经过绕制在第二铁芯上的二次消谐线圈接地，另一端作为电压互感器输出端。

[0012] 进一步的，还包括第一固定结构和第二固定结构。

[0013] 进一步的，所述第一固定结构用于将熔丝仓密封固定至气箱内壁，以使得能够在气箱外部更换内置熔断器。

[0014] 进一步的，所述第二固定结构用于将电压互感器固定至气箱内壁。

[0015] 进一步的，所述支撑气箱的主框架包括二次室、机构室、和泄压通道。

[0016] 进一步的，所述电压互感器输出端和保护输出端通过航空插头从气箱中穿出并进入二次室；

[0017] 所述电压互感器输出端输出至测量装置；

[0018] 所述保护输出端输出至保护装置。

[0019] 进一步的，所述气箱中充有绝缘气体并密封。

[0020] 综上所述，本发明提供了一种气体绝缘电压互感器柜，包括气箱以及支撑气箱的主框架，所述气箱中包括隔离开关和电压互感器，交流三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱，经过隔离开关后连接至所述高压接线端，并经过熔断器后连接至第一铁芯绕制成一次线圈，一次线圈经过三相合成后通过绕制在第二铁芯上的一次消谐线圈接地。本发明通过将电压互感器内置在气箱中，克服了现有技术电压互感器柜布局带来的接线复杂、安全隐患以及空间浪费的问题。

[0021] 本发明具有如下有益的技术效果：

[0022] (1)与传统的气体绝缘电压互感器柜相比，内置在气箱中的电压互感器与高压端的物理距离大幅缩短，从而可以使得整柜结构更加紧凑，并且降低整柜产品成本。

[0023] (2)通过将电压互感器内置在气箱中，可以利用绝缘气体代替环氧树脂作为主绝缘介质，气体的绝缘性能又具有很好的可恢复性，从而本发明提供的电压互感器柜具有更好的绝缘性能，且降低了互感器产品成本。并实现了可在外部更换熔断器，从而可以更好地利用气箱空间的结构设计。

[0024] 3)本发明提供的电压互感器柜，在电压互感器取得高压电源时，不需要穿过气箱壁，降低了由此带来的安全风险，从而提高了整柜产品的可靠性。

附图说明

[0025] 图1是现有技术中气体绝缘电压互感器柜的结构示意图；

[0026] 图2是本发明气体绝缘电压互感器柜的整体结构示意图；

[0027] 图3是铁芯的线圈绕制线路示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0029] 下面对结合附图对本发明的技术方案进行详细说明。根据本发明的一个实施例，提供了一种气体绝缘电压互感器柜，该气体绝缘电压互感器柜的整体结构示意图如图1所示，包括气箱1以及支撑气箱的主框架。其中，气箱1中设置有隔离开关11、电压互感器12以及电连接，该电连接可以包括有电气连接的导体，比如铜排。电压互感器12包括高压接线端121、内置有熔断器的熔丝仓122、第一铁芯123以及第二铁芯124。所述高压接线端121、熔丝仓122和铁芯123均存在三相独立结构，对应主导电回路的交流系统的A、B和C三相线路。交流三相线路，例如A、B和C三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱1，

经过隔离开关11后连接至所述高压接线端121，并经过串联的熔断器后连接至第一铁芯123绕制成一次线圈1231，该串联的熔断器是指熔断器与后文提及的线圈串联，使得线路中熔断器和一次线圈构成串联关系。一次线圈1231经过三相合成后通过绕制在第二铁芯124上的一次消谐线圈1241接地。该三相合成可以通过将三相线路一次线圈的3个出线端，经过(汇集)同一个进线端绕制在第二铁芯上，以构成消谐线圈。图3中示出了铁芯的线圈绕制线路示意图，如图3所示，该第二铁芯124上除绕制有一次消谐线圈1241外，还绕制有二次消谐线圈1242和保护接线线圈1243；该保护接线线圈1243构成保护输出端。该第一铁芯123上除绕制有一次线圈1231外还绕制有二次线圈1232。二次线圈1231的一端经过三相合成后经过绕制在第二铁芯124上的二次消谐线圈1242接地，另一端作为电压互感器输出端。

[0030] 此外，该电压互感器柜还包括第一固定结构和第二固定结构。第一固定结构用于将熔丝仓密封固定至气箱内壁，以使得能够在气箱外部更换内置熔断器。将熔丝仓固定于内壁，是指其固定的接触面在气箱内。气箱在熔丝仓固定位置有开口，熔丝仓一侧与气箱内壁相通，另一侧与气箱外壁相通。从而使得熔丝可以在与气箱外壁相通的一侧更换，即为外部更换。第二固定结构用于将电压互感器固定至气箱内壁。所述支撑气箱的主框架包括二次室、机构室、和泄压通道。电压互感器输出端和保护输出端通过航空插头从气箱中穿出并进入二次室；所述电压互感器输出端输出至测量装置；所述保护输出端输出至保护装置。该气箱1中充有绝缘气体并密封。

[0031] 综上所述，本发明涉及一种气体绝缘电压互感器柜，包括气箱以及支撑气箱的主框架，所述气箱中包括隔离开关和电压互感器，交流三相线路从该电压互感器柜柜体上方的高压穿墙套管进入气箱，经过隔离开关后连接至所述高压接线端，并经过熔断器后连接至第一铁芯绕制成一次线圈，一次线圈经过三相合成后通过绕制在第二铁芯上的一次消谐线圈接地。本发明通过将电压互感器内置在气箱中，克服了现有技术电压互感器柜布局带来的接线复杂、安全隐患以及空间浪费的问题。

[0032] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

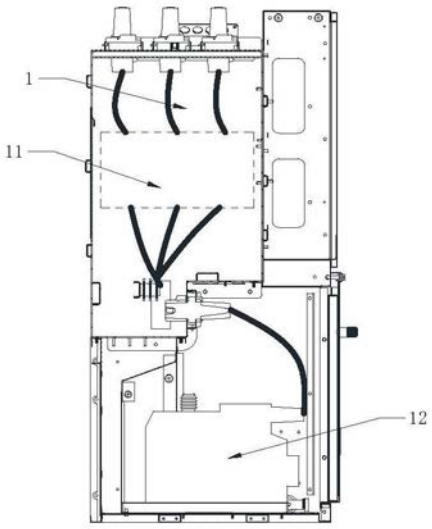


图1

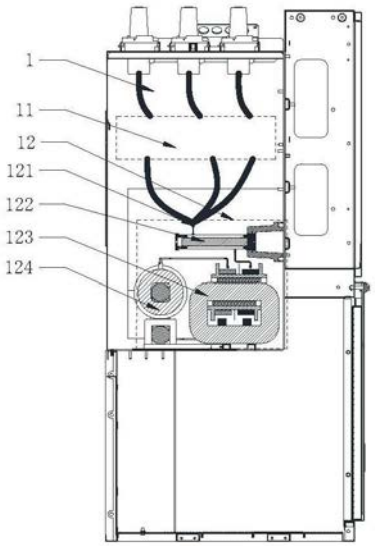


图2

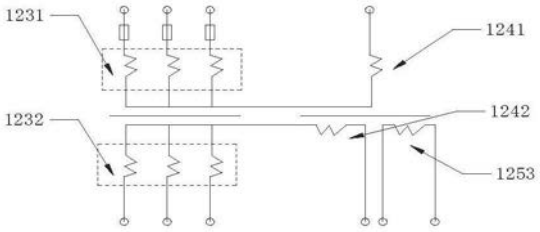


图3