



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201845651 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020545610. 7

(22) 申请日 2010. 09. 28

(73) 专利权人 上海吴淞电气实业有限公司

地址 201417 上海市奉贤区柘林镇驰华路
333 号

(72) 发明人 李博文 于文虎

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

H01F 38/24 (2006. 01)

H01F 27/36 (2006. 01)

H01F 27/28 (2006. 01)

H01F 27/245 (2006. 01)

H01F 27/02 (2006. 01)

G01R 15/18 (2006. 01)

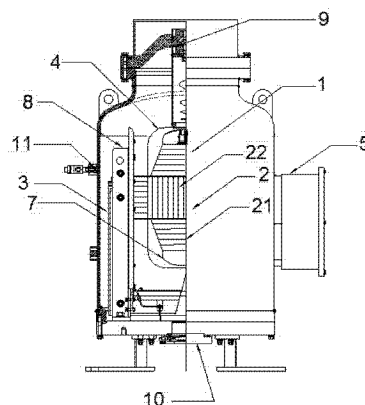
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种小型化电磁式电压互感器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种小型化电磁电压互感器,所述器身包括铁芯、绕组部件、屏蔽件,所述绕组部件安装于所述铁芯上,所述屏蔽件包住所述绕组部件,且与绕组部件结构相匹配。这样的结构使所述小型化电磁电压互感器呈容性状态,不会与电网发生铁磁谐振,有效提高了电磁电压互感器的稳定性,确保 GIS 整体设备的可靠运行,而且有效减小了体积,使得小型化电压互感器使用更广泛。



1. 一种小型化电磁式电压互感器,包括作为核心的器身,其特征在于:所述器身包括铁芯、绕组部件、屏蔽件,所述绕组部件安装于所述铁芯上,所述屏蔽件包住所述绕组部件,且与绕组部件结构相匹配。

2. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述绕组部件包括一次绕组和二次绕组,所述一次绕组套于所述二次绕组外围。

3. 根据权利要求2所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述一次绕组为一次性全自动绕线式绕组元件,所述一次性自动绕线式自动绕组元件的线圈由一根导线和菱格薄膜绕制而成。

4. 根据权利要求3所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述互感器设有绝缘子,所述绝缘子与所述一次绕组相连接。

5. 根据权利要求4所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述互感器设有电压输出端口,所述输出端口与所述二次绕组固定连接。

6. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述铁芯由若干矩形硅钢片叠加组成,且呈口字型;所述绕组部件套于所述铁芯的一边。

7. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述器身还包括三块屏蔽板,所述三块屏蔽板固定在所述铁芯上,位于所述铁芯内侧,在所述铁芯另外三边与所述屏蔽件之间。

8. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述铁芯通过夹件与所述互感器的外壳的底板固定连接。

9. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述互感器的外壳下端设有防爆装置。

10. 根据权利要求1所述的小型化电磁式电压互感器,其特征在于,所述互感器的内充有绝缘气体,且所述互感器还设有充气阀门。

一种小型化电磁式电压互感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种互感器,尤其涉及一种小型化电磁式电压互感器。

背景技术

[0002] 电压互感器是发电厂,变压所等输电,供电系统电能计量所不可缺少的电器,其工作原理和变压器原理相似,但二者用途不同。电压互感器是通过互感的原理,把线路上大小不一样的电压按不同的比例,统一变成一样的电压,这样用一种电压规格的电气仪表就可测量高达几万伏的电压,而且电气仪表侧和被测线路是绝缘隔离的,保证了操作人员和测量仪器的安全。

[0003] 但目前的电磁式电压互感器大都成电感性,当该电磁式电压互感器连接的电网参数发生变化时,如单向接地、操作过电压以及雷击过电压时,容易发生铁磁谐振,造成产品损坏及电网供电部稳定。在电磁式电压互感器使用过程中,如何克服铁磁谐振成了电磁式电压互感器发展的重要课题。

[0004] 中国专利:CN200720109344 电磁式电压互感器,其通过在其一次绕组外侧装有高压屏蔽件与其它低电位屏蔽件或壳体形成一个电容屏,从而其成为一种呈电容性的电磁式电压互感器,从而有效缓解铁磁谐振。但该技术方案的互感器结构变得复杂,而且增加了体积,限制了该电磁式电压互感器的使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种小型化电磁式电压互感器,以克服目前现有技术不足,解决了电磁式电压互感器易发生铁磁谐振问题,而且本实用新型一种小型化电磁式电压互感器合理的缩小了体积,使得电磁式电压器使用更广泛。

[0006] 本实用新型一种小型化电磁式电压互感器通过以下技术方案实现目的:

[0007] 一种小型化电磁式电压互感器,包括作为核心的器身,其中:所述器身包括铁芯、绕组部件、屏蔽件,所述绕组部件安装于所述铁芯上,所述屏蔽件包住所述绕组部件,且与绕组部件结构相匹配。

[0008] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述绕组部件包括一次绕组和二次绕组,所述一次绕组套于所述二次绕组外围。

[0009] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述一次绕组为一次性全自动绕线式绕组元件,所述一次性自动绕线式自动绕组元件的线圈由一根导线和菱格薄膜绕制而成。

[0010] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述互感器设有绝缘子,所述绝缘子与所述一次绕组相连接。

[0011] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述互感器设有电压输出端口,所述输出端口与所述二次绕组固定连接。

[0012] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述铁芯由若干矩形硅钢片叠加组成,且呈口字型;所述绕组部件套于所述铁芯的一边。

[0013] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述器身还包括三块屏蔽板,所述三块屏蔽板固定在所述铁芯上,位于所述铁芯内侧,在所述铁芯另外三边与所述屏蔽件之间。

[0014] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述铁芯通过夹件与所述互感器的外壳的底板固定连接。

[0015] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述互感器的外壳下端设有防爆装置。

[0016] 上述的小型化电磁式电压互感器,其中,所述互感器的内充有绝缘气体,且所述互感器的还设有充气阀门。

[0017] 采用本实用新型一种小型化电磁式电压互感器其优点在于:

[0018] 1. 本实用新型一种小型化电磁式电压互感器,其铁芯设于绕组部件内部,并且改进了互感器的外部结构从而有效减小了互感器的体积,使得该小型化电压互感器使用更广泛。

[0019] 2. 本实用新型一种小型化电磁式电压互感器呈电容性,不会与电网的电容发生铁磁谐振,有效提高了电磁式电压互感器的稳定性,确保了 GIS 整体设备的可靠运行。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型一种小型化电磁式电压互感器的结构示意图;

[0021] 图 2 为一次性全自动绕线式绕组元件的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示:一种小型化电磁式电压互感器,包括作为核心的器身 1,所述器身 1 内部设有铁芯 3、绕组部件 2 和屏蔽件 4,所述铁芯 3 由若干矩形硅钢片叠加组成,且呈口字型。所述绕组部件 2 安装于所述铁芯 3 上,所述屏蔽件 4 包住所述绕组部件 2,且与所述绕组部件 2 结构相匹配,用于屏蔽通电后所述铁芯 3 和所述绕组部件 2 所产生的电磁流,同时使得所述互感器内部产生的磁场达到最稳定的最优化效果,而且这样的结构使所述小型化电磁式电压互感器呈电容性状态,不会与电网发生铁磁谐振,有效提高了电磁式电压互感器的稳定性,确保 GIS 整体设备的可靠运行。所述铁芯 3 通过夹件与所述互感器外壳的底板固定连接,用于固定所述器身 1。如图中所示,所述口字型铁芯 3 纵向安装在所述器身 1 上,所述绕组部件 2 套在所述铁芯 3 的上方的横边上,所述绕组部件 2 包括一次绕组 21 和二次绕组 22,所述一次绕组 21 套于所述二次绕组 22 外围,所述二次绕组 22 套在所述铁芯 3 上。所述互感器的外壳外侧设有绝缘子 9,所述绝缘子 9 与所述一次绕组 21 电连接,所述小型化电磁式电压互感器设有电压输出端口 5,所述电压输出端口 5 与所述二次绕组 22 电连接,所述输出端口接入互感器的二次接线盒内。通电使用时,过电压通过所述绝缘子 9 将电压导向所述输出一次绕组 21,并由电磁感应效应,将电转化为磁,并传递至所述铁芯 3,再所述铁芯 3 传递至所述二次绕组 22,将磁转化为电,通过所述电压输出端口 5 输出,并可进行电压测试。所述器身还包括三块屏蔽板 8,所述三块屏蔽板 8 固定在所述铁芯 3 上,位于所述铁芯 3 内侧,在所述铁芯 3 的另外三边与所述屏蔽件 4 之间;其中两块所述屏蔽板 8 分别位于所述屏蔽件 4 两侧,另一块所述屏蔽板位于所述屏蔽件 4 下方,用于进一步屏蔽所述绕组部件 2 与所述绕组部件 2 内的铁芯产生的电磁流。

[0023] 如图 2 所示,所述一次绕组为一次性全自动绕线式绕组元件,所述一次性自动绕

线式自动绕组元件的线圈由一根导线和菱格薄膜绕制而成,包括绕线筒 11、线圈 12 和菱格薄膜 14,所述线圈 12 由一根导线缠绕所述线筒 11 成多个线匝,并排列成一层线匝层 13,在所述线匝层 13 上覆盖若干层菱格薄膜 14,之后在菱格薄膜 14 上绕一层线匝层 13,重复上述过程,直至完成所要的绕组。所述各层线匝层 13 间的菱格薄膜 14 的层数都不尽相同,而绕组的线匝层 13 及各线匝层间的菱格薄膜 14 的层数有绕组所要承受的过电压计算得出。所述绕线筒 11 由绝缘材料制成。所述绕线筒 11 上的所述两端的线匝层 13 的层数小于中间的线匝层 13 的层数,使得所述绕线筒 11 两端至中间的菱格薄膜 14 的层数递增,所述线圈 12 呈梭型。这样的结构可大大提高绕组元件的稳定性。如图 1 所示,所述互感器还设有防爆装置 10,所述防爆装置设于所述互感器的下端。这样有效减小所述互感器的体积,使所述小型化电磁式电压互感器安装更方便,从而使得所述小型化电磁式电压互感器使用范围更广。所述小型化电磁式电压互感器还设有充气阀门 11,用于在所述小型化电磁式电压互感器内充额定气压绝缘气体,作为主绝缘介质,一般所使用的述绝缘气体都为六氟化硫气体。在所述绕组部件 2 的绕组线圈的中设有的菱格薄膜 4 与六氟化硫绝缘气体的复合介质绝缘又称气膜绝缘,使得产品即使局部放电量在 5pC 以下,无介质损耗问题,使所述小型化电磁式电压互感器工作更稳定,性能更优异。

[0024] 应当认识到,上述的实施例仅作为本实用新型的优选的实施方式的例举而提出,本实用新型并不仅局限于此,本领域技术人员可以实施的各种简单改进也应当落入本实用新型的保护范围内。

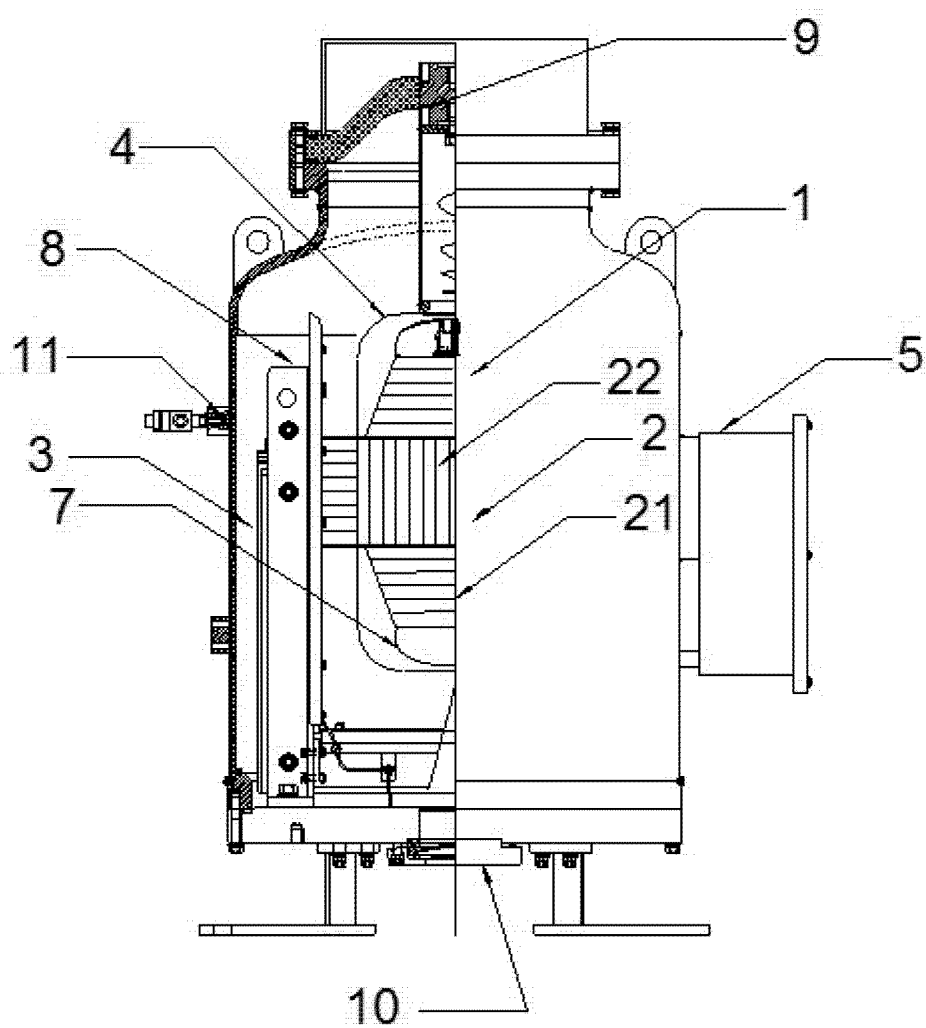


图 1

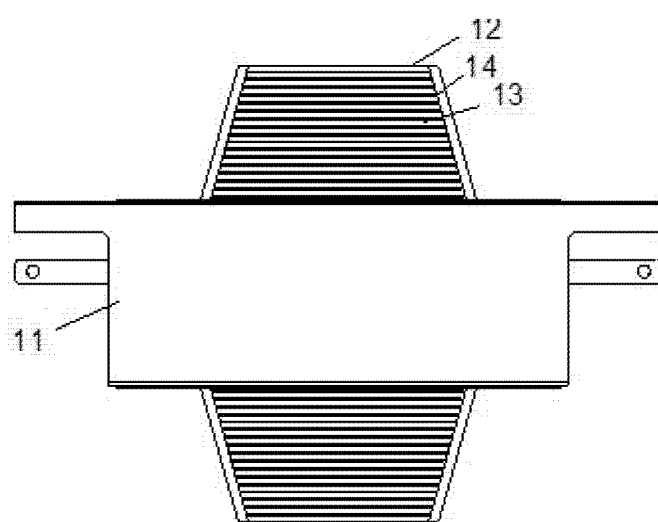


图 2