



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204926958 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520731389. 7

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 天津维可特电力科技有限公司

地址 301600 天津市静海县经济技术开发区
金海道 18 号

(72) 发明人 张贤 端木永亮 张起鸣

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101

代理人 郑乘澄

(51) Int. Cl.

H01F 19/04(2006. 01)

H01F 27/28(2006. 01)

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/24(2006. 01)

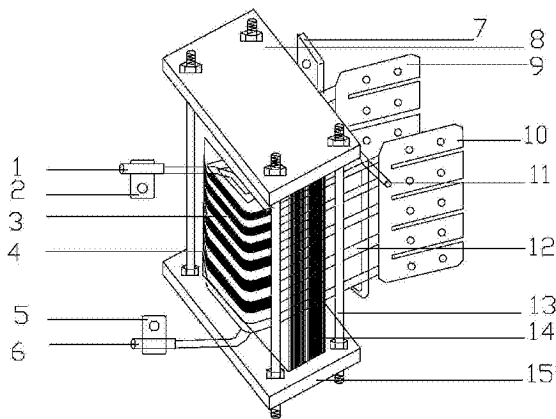
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

水冷式大功率低压高频变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水冷式大功率低压高频变压器,属于变压器技术领域,包括初级线圈、磁芯、次级线圈、以及固定底座;其特征在于:所述初级线圈由一根空心铜导管制成;所述次级线圈由N根空心铜导管并联组成;所述次级线圈绕于初级线圈的外壁;在初级线圈和次级线圈之间夹设有聚氨酯薄膜绝缘层;在初级线圈和次级线圈的相邻匝之间固定有绝缘垫板;在初级线圈和次级线圈的两端焊接有接线铜板,所述固定底座包括固定上压板和固定下压板;所述固定上压板和固定下压板之间通过四根拉杆固定连接。通过采用上述技术方案,本实用新型中的空心铜导管作为导体的同时又作为冷却水冷却降温,因此具有体积小、散热性能好、安全系数高的特点。



1. 一种水冷式大功率低压高频变压器,包括初级线圈(3)、磁芯(14)、次级线圈(12)、以及固定底座;其特征在于:所述初级线圈(3)由一根空心铜管制成;所述次级线圈(12)由N根空心铜管并联组成;所述次级线圈(12)绕于初级线圈(3)的外壁;在初级线圈(3)和次级线圈(12)之间夹设有聚氨酯薄膜绝缘层;在初级线圈(3)和次级线圈(12)的相邻匝之间固定有绝缘垫板(4);在初级线圈(3)和次级线圈(12)的两端焊接有接线铜板,所述固定底座包括固定上压板(8)和固定下压板(15);所述固定上压板(8)和固定下压板(15)之间通过四根拉杆(13)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的水冷式大功率低压高频变压器,其特征在于:所述磁芯(14)由高导铁氧体材料制成。

3. 根据权利要求1或2所述的水冷式大功率低压高频变压器,其特征在于:在所述磁芯(14)上安装有磁芯接地导板(7)。

水冷式大功率低压高频变压器

技术领域

[0001] 本实用新型属于变压器技术领域,特别是涉及一种用于大型电源设备小型化的需求而制作的水冷式大功率低压高频变压器。

背景技术

[0002] 目前,在大型电源设备等技术领域,有时会需要工作频率在 12-25KHz,电流在 10000A 以上,功率在 30-100KVA 之间,次级电压在 5-36V,初级电压在 85-248V 之间的变压器;由于这类变压器的参数比较大,因此如果采用传统变压器的设计思路,则会导致变压器的尺寸比较大,同时散热性能也很难保证;所以设计开发一种体积小、散热性能好、安全系数高的水冷式大功率低压高频变压器显得是尤为重要。从而降低大型电源设备的体积。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种体积小、散热性能好、安全系数高的水冷式大功率低压高频变压器。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种水冷式大功率低压高频变压器,包括初级线圈(3)、磁芯(14)、次级线圈(12)、以及固定底座;所述初级线圈(3)由一根空心铜导管制成;所述次级线圈(12)由N根空心铜导管并联组成;所述次级线圈(12)绕于初级线圈(3)的外壁;在初级线圈(3)和次级线圈(12)之间夹设有聚氨酯薄膜绝缘层;在初级线圈(3)和次级线圈(12)的相邻匝之间固定有绝缘垫板(4);在初级线圈(3)和次级线圈(12)的两端焊接有接线铜板,所述固定底座包括固定上压板(8)和固定下压板(15);所述固定上压板(8)和固定下压板(15)之间通过四根拉杆(13)固定连接。

[0006] 进一步:所述磁芯(14)由高导铁氧体材料制成。

[0007] 进一步:在所述磁芯(14)上安装有磁芯接地导板(7)。

[0008] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0009] 由于本实用新型中的初级线圈(3)由一根空心铜导管制成;所述次级线圈(12)由N根空心铜导管并联组成;因此线圈一方面为导体,另一方面也具有散热降温的功能;所以能够很好地保证变压器的散热性能,进而与风冷或者其他结构的水冷变压器相比较具有体积小,散热性能好的优点;

[0010] 由于本实用新型中所述次级线圈(12)绕于初级线圈(3)的外壁;在初级线圈(3)和次级线圈(12)之间夹设有聚氨酯薄膜绝缘层;因此能够很好地保证变压器的绝缘性,进一步减少体积;

[0011] 由于次级线圈(12)由N根空心铜导管并联组成;因此能够很好地加大载流量,由于在初级线圈(3)和次级线圈(12)的两端焊接有接线铜板,因此具有安装使用方便的特点;

[0012] 由于在所述磁芯(14)上安装有磁芯接地导板(7),因此可以有效地减少电磁干

扰。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0014] 其中：1、初级冷却水出口；2、上初级接线铜板；3、初级线圈；4、绝缘垫板；5、下初级接线铜板；6、初级冷却水入口；7、磁芯接地导板；8、固定上压板；9、上次级接线铜板；10、下次级接线铜板；11、次级冷却水出口；12、次级线圈；13、拉杆；14、磁芯；15、固定下压板。

具体实施方式

[0015] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0016] 请参阅图 1，一种水冷式大功率低压高频变压器，与传统技术相同的部件有：包括初级线圈 3、磁芯 14、次级线圈 12、以及固定底座；为了实现大功率低压高频的要求，本优选实施例采用了如下技术方案：所述初级线圈 3 由一根空心铜导管制成；所述次级线圈 12 由 N 根空心铜导管并联组成；所述次级线圈 12 绕于初级线圈 3 的外壁；在初级线圈 3 和次级线圈 12 之间夹设有聚氨酯薄膜绝缘层；在初级线圈 3 和次级线圈 12 的相邻匝之间固定有绝缘垫板 4；在初级线圈 3 的一端焊接有上初级接线铜板 2，在初级线圈 3 的另一端焊接有下初级接线铜板 5；在次级线圈 12 的一端焊接有上次级接线铜板 9，在次级线圈 12 的另一端焊接有下次级接线铜板 10；所述固定底座包括固定上压板 8 和固定下压板 15；所述固定上压板 8 和固定下压板 15 之间通过四根拉杆 13 固定连接。所述固定上压板 8 和固定下压板 15 用层压环氧树脂布胶板制成；

[0017] 在上述优选实施例的基础上：所述磁芯 14 由高导铁氧体材料制成。

[0018] 为了降低电磁干扰，在上述优选实施例的基础上：在所述磁芯 14 上安装有磁芯接地导板 7。

[0019] 本实用新型的工作原理为：工作过程中，将冷水从初级冷却水入口 6 注入初级线圈 3 中，这样水流在压力的作用力下，从初级冷却水出口 1 流出；同理，将冷水从次级冷却水入口注入次级线圈 12 中，这样水流在压力的作用力下，从次级冷却水出口 11 流出；冷水在初级线圈 3 和次级线圈 12 中经过时，会与线圈发生热交换，进而将变压器线圈产生的热能带走，这样不但具有散热效率高，同时具有环保的特点。

[0020] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

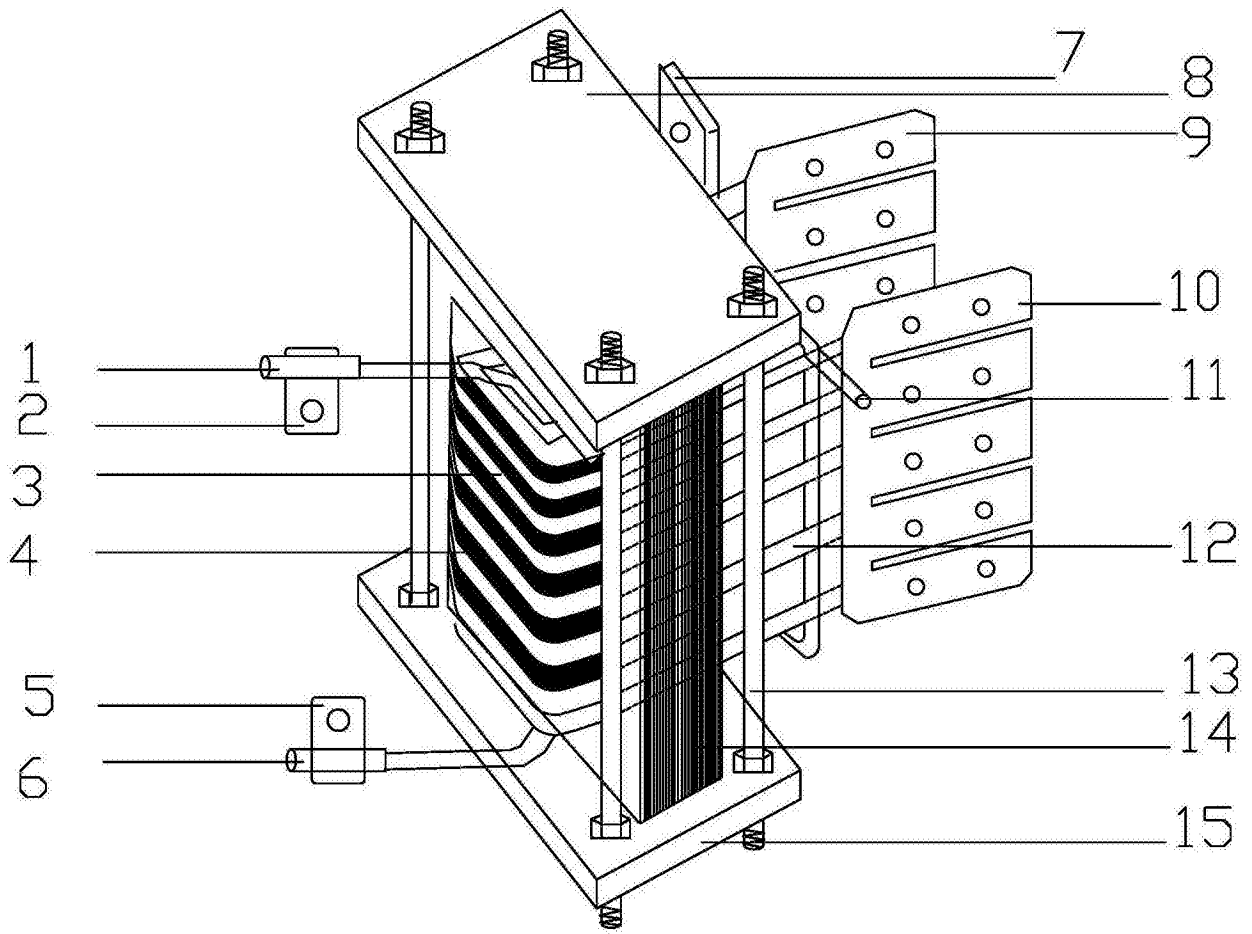


图 1