



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108010689 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201810113492.3

(22)申请日 2018.02.05

(71)申请人 国网河南省电力公司新乡供电公司
地址 453002 河南省新乡市宏力大道168号
申请人 国家电网公司

(72)发明人 姚猛 张皓 安利民 王海明
李胜亚 王中磊 王栋 刘云雷
李明

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int. Cl.
H01F 27/30(2006.01)
H01F 27/26(2006.01)
H01F 30/12(2006.01)

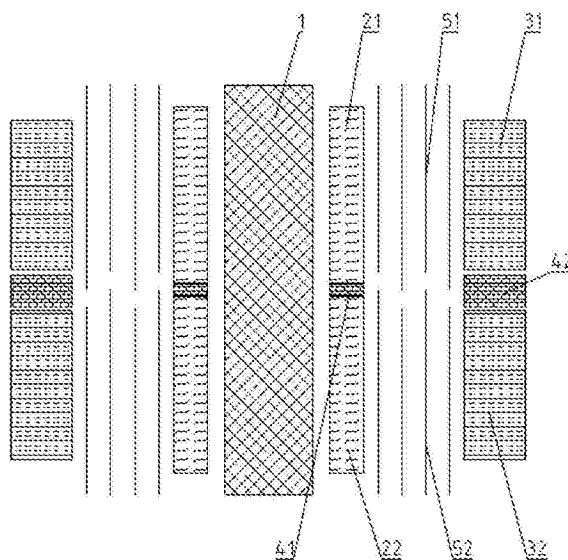
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种干式变压器

(57)摘要

本发明公开了一种干式变压器,包括上夹板、下夹板以及安装在上夹板和下夹板之间的变压器,变压器包括铁芯、依次套在铁芯上端的上低压线圈和上高压线圈,以及依次套在铁芯下端的下低压线圈和下高压线圈,上低压线圈和下低压线圈之间设有内垫圈,上高压线圈和下高压线圈之间设有外垫圈,上低压线圈和上高压线圈之间设有上围屏,下低压线圈和下高压线圈之间设有下围屏,上围屏和下围屏之间设有间隙;设置上围屏和下围屏,且在两者之间设置间隙,一方面可以增加绝缘性,有效防止高低压线圈之间的放电效应,另外减小了轴向间距,从而减小了铁芯的长度,缩小了变压器的体积,能够节省制作成本。



1. 一种干式变压器,其特征在于,包括上夹板、下夹板以及安装在所述上夹板和所述下夹板之间的变压器,所述变压器包括铁芯、依次套在所述铁芯上端的上低压线圈和上高压线圈,以及依次套在所述铁芯下端的下低压线圈和下高压线圈,所述上低压线圈和所述下低压线圈之间设有内垫圈,所述上高压线圈和所述下高压线圈之间设有外垫圈,所述上低压线圈和所述上高压线圈之间设有上围屏,所述下低压线圈和所述下高压线圈之间设有下围屏,所述上围屏和所述下围屏之间设有间隙。

2. 根据权利要求1所述的干式变压器,其特征在于,所述上低压线圈和所述上高压线圈之间设有长度交替延长和缩短的多个所述上围屏,所述下低压线圈和所述下高压线圈之间设有与所述上围屏相对应的多个所述下围屏,所述上围屏和所述下围屏的长度交替延长和缩短。

3. 根据权利要求2所述的干式变压器,其特征在于,所述上低压线圈、所述下低压线圈、所述上高压线圈和所述下高压线圈的外圈上均缠绕有玻璃丝。

4. 根据权利要求3所述的干式变压器,其特征在于,所述变压器为三相三柱变压器。

5. 根据权利要求4所述的干式变压器,其特征在于,所述铁芯的两端分别与所述上夹板和所述下夹板连接,所述上围屏与所述上夹板之间设有上支撑垫块,所述下围屏与所述下夹板之间设有下支撑垫块。

6. 根据权利要求5所述的干式变压器,其特征在于,所述上夹板和所述下夹板之间通过螺杆对称拉紧固定。

一种干式变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及电力变压器技术领域,特别是涉及一种干式变压器。

背景技术

[0002] 变压器是工矿企业、民用建筑供配电系统中的重要设备之一,干式变压器是变压器的一种,其铁芯和绕组均不浸渍在绝缘油中。

[0003] 现有的干式变压器多为浇注式,即将绕制好的线圈用树脂浇注成型,由于环氧树脂相对空气和变压器油具有更好的绝缘强度,且浇注成型后还具有较高的机械强度和防潮防尘性能,因此干式变压器相对油浸式变压器具有节能和维护方便等优点,干式变压器越来越受到用户欢迎。干式变压器因其高压线圈和低压线圈之间设有绝缘层,该绝缘层主要用于防止高低压线圈之间的放电,由于绝缘层突出较大,导致铁芯的长度增加,增加变压器体积,提高设计成本。

[0004] 因此如何解决干式变压器体积较大、成本较高等问题,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种干式变压器,其结构简单,体积较小,绝缘性较好,能够节省制作成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种干式变压器,包括上夹板、下夹板以及安装在所述上夹板和所述下夹板之间的变压器,所述变压器包括铁芯、依次套在所述铁芯上端的上低压线圈和上高压线圈,以及依次套在所述铁芯下端的下低压线圈和下高压线圈,所述上低压线圈和所述下低压线圈之间设有内垫圈,所述上高压线圈和所述下高压线圈之间设有外垫圈,所述上低压线圈和所述上高压线圈之间设有上围屏,所述下低压线圈和所述下高压线圈之间设有下围屏,所述上围屏和所述下围屏之间设有间隙。

[0007] 优选地,所述上低压线圈和所述上高压线圈之间设有长度交替延长和缩短的多个所述上围屏,所述下低压线圈和所述下高压线圈之间设有与所述上围屏相对应的多个所述下围屏,所述上围屏和所述下围屏的长度交替延长和缩短。

[0008] 优选地,所述上低压线圈、所述下低压线圈、所述上高压线圈和所述下高压线圈的外圈上均缠绕有玻璃丝。

[0009] 优选地,所述变压器为三相三柱变压器。

[0010] 优选地,所述铁芯的两端分别与所述上夹板和所述下夹板连接,所述上围屏与所述上夹板之间设有上支撑垫块,所述下围屏与所述下夹板之间设有下支撑垫块。

[0011] 优选地,所述上夹板和所述下夹板之间通过螺杆对称拉紧固定。

[0012] 本发明提供的干式变压器,包括上夹板、下夹板以及安装在上夹板和下夹板之间的变压器,变压器包括铁芯、依次套在铁芯上端的上低压线圈和上高压线圈,以及依次套在铁芯下端的下低压线圈和下高压线圈,上低压线圈和下低压线圈之间设有内垫圈,上高压

线圈和下高压线圈之间设有外垫圈,上低压线圈和上高压线圈之间设有上围屏,下低压线圈和下高压线圈之间设有下围屏,上围屏和下围屏之间设有间隙。

[0013] 设置上围屏和下围屏,且在上围屏和下围屏之间设置相对伸缩的间隙,一方面可以增加绝缘性,有效防止高低压线圈之间的放电效应,另外上低压线圈和下低压线圈之间以及上高压线圈和下高压线圈之间轴向接近而没有围屏接触,减小了轴向间距,从而减小了铁芯的长度,缩小了变压器的体积,能够节省制作成本。

附图说明

[0014] 图1为本发明所提供的干式变压器的一种具体实施方式的结构示意图;

[0015] 图2为本发明所提供的变压器的一种具体实施方式的打开状态示意图。

具体实施方式

[0016] 本发明的核心是提供一种干式变压器,其结构简单,体积较小,绝缘性较好,能够节省制作成本。

[0017] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 请参考图1和图2,图1为本发明所提供的干式变压器的一种具体实施方式的结构示意图;图2为本发明所提供的变压器的一种具体实施方式的打开状态示意图。

[0019] 本发明具体实施方式提供的干式变压器,包括上夹板61、下夹板62以及安装在上夹板61和下夹板62之间的变压器,变压器包括铁芯1、依次套在铁芯1上端的上低压线圈21和上高压线圈31,以及依次套在铁芯1下端的下低压线圈22和下高压线圈32,上低压线圈21和下低压线圈22之间设有内垫圈41,上高压线圈31和下高压线圈32之间设有外垫圈42,在上低压线圈21和上高压线圈31之间设有上围屏51,在下低压线圈22和下高压线圈32之间均设有下围屏52,上围屏51和下围屏52之间设有间隙。

[0020] 设置上围屏51和下围屏52,且在上围屏51和下围屏52之间设置相对伸缩的间隙,一方面可以增加绝缘性,有效防止高低压线圈之间的放电效应,另外上低压线圈21和下低压线圈22之间以及上高压线圈31和下高压线圈32之间轴向接近而没有围屏接触,减小了轴向间距,从而减小了铁芯1的长度,缩小了变压器的体积,能够节省制作成本。

[0021] 为进一步增加绝缘性,并防止高低压线圈之间放电效应,在上低压线圈21和上高压线圈31之间可以设有长度交替延长和缩短的多个上围屏51,在下低压线圈22和下高压线圈32之间可以设有与上围屏51相对应的多个下围屏52,上围屏51和下围屏52的长度交替延长和缩短。

[0022] 在上述各具体实施方式的基础上,本发明具体实施方式提供的干式变压器,在上低压线圈21、下低压线圈22、上高压线圈31和高压线圈的外圈上还可以缠绕有玻璃丝,可以提高变压器的整体强度。

[0023] 进一步地,本发明具体实施方式提供的干式变压器,变压器具体可以为三相三柱变压器,即可以在上夹板61和下夹板62之间并排设有三个单向变压器,以满足使用要求,且便于制造和维修。当然,变压器也可以为三相五柱变压器等其他类型,本申请对此不作具体限制。

[0024] 进一步地,本发明具体实施方式提供的干式变压器,铁芯1的两端分别与上夹板61和下夹板62连接,在上围屏51与上夹板61之间优选设有上支撑垫块71,在下围屏52与下夹板62之间优选设有下支撑垫块72;支撑垫块能够支撑低压线圈和高压线圈,增加变压器的结构稳定性。支撑垫块具体可以选用木质垫块或硅胶垫块等绝缘垫块,均在本发明的保护范围之内。

[0025] 进一步地,本发明具体实施方式提供的干式变压器,上夹板61和下夹板62之间具体可以通过螺杆8对称拉紧固定,连接简单可靠。当然,也可以选用铆接等其他连接方式,本申请对此不作具体限制。

[0026] 在本发明申请文件的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”等指示的方位或关系是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 以上对本发明所提供的干式变压器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

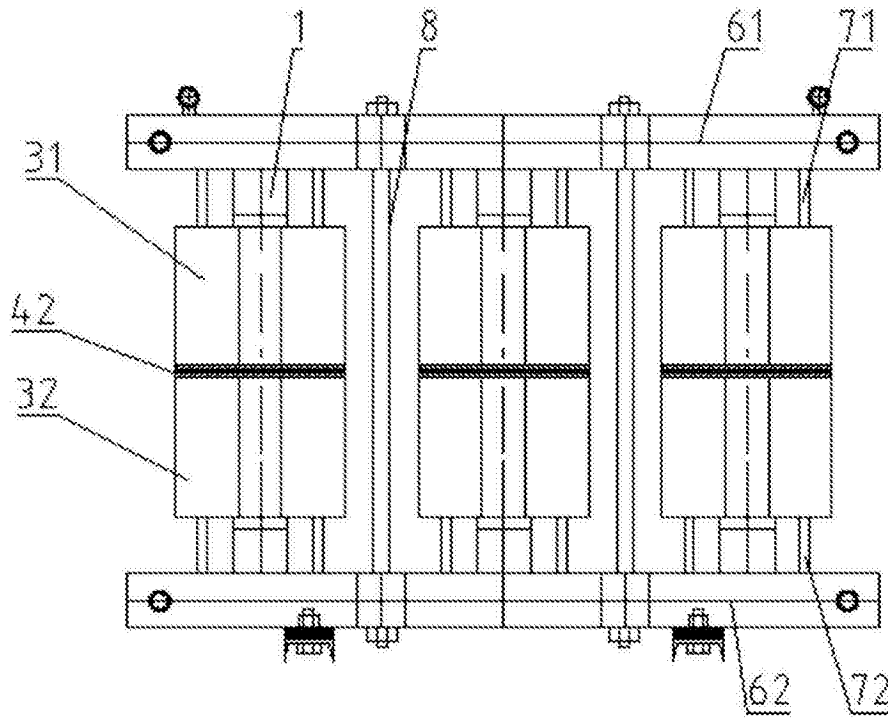


图1

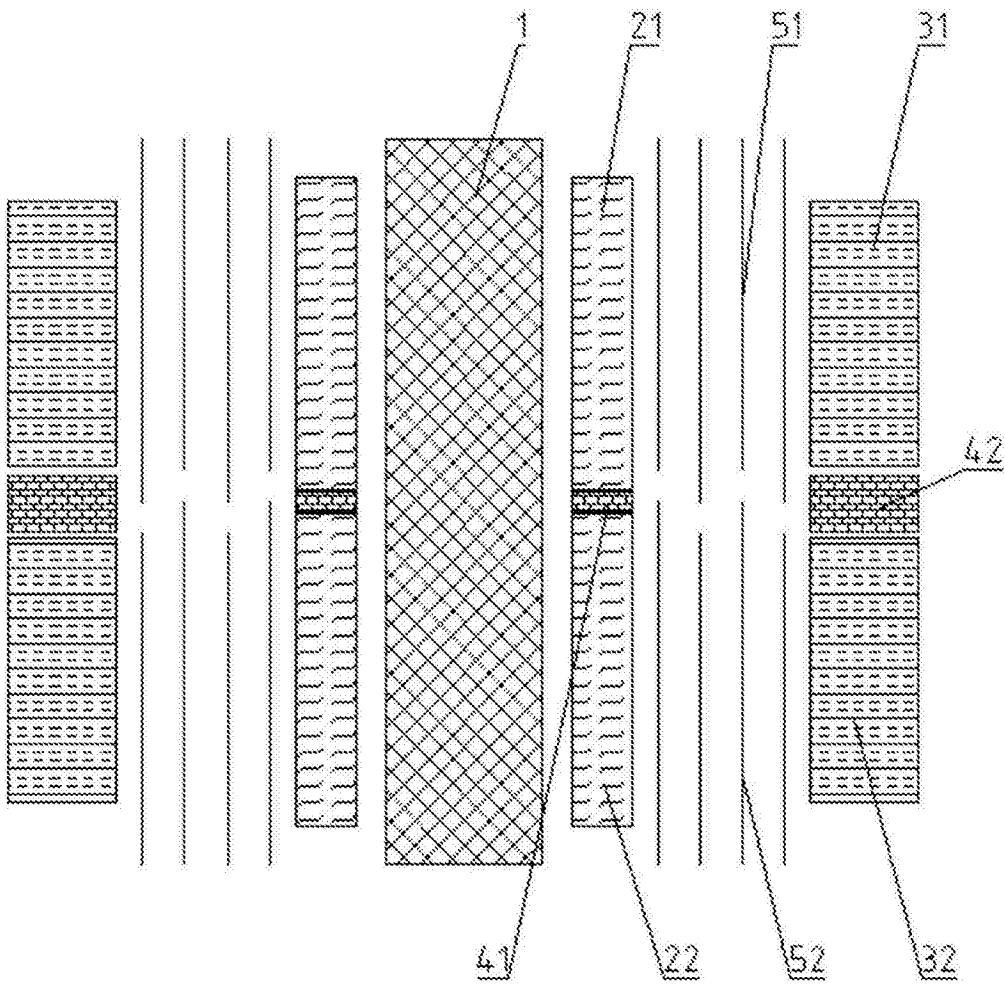


图2