



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201616329 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 200920282403. 4

(22) 申请日 2009. 12. 18

(73) 专利权人 中电电气集团有限公司

地址 212200 江苏省扬中市开发区中电大道
188 号

(72) 发明人 杨庆福 陈忠

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/00(2006. 01)

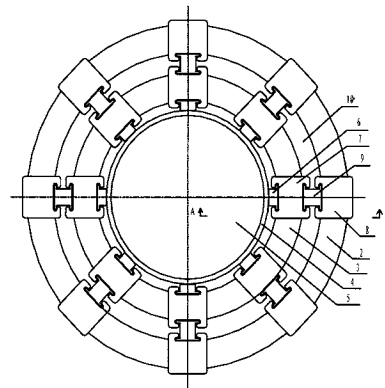
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种变压器器身

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器器身,包括铁芯、绝缘筒、低压线圈、高压线圈,它们同轴心,且从内层到外层依次排列,低压线圈和绝缘筒之间间隔设有纵向的第一撑条,低压线圈与高压线圈之间间隔设有纵向的第二撑条,第一撑条外侧间隔设有低压垫块,低压线圈绕第一撑条上,且位于相邻低压垫块之间,第二撑条外侧间隔设有高压垫块,高压线圈绕第二撑条上,且位于同一第二撑条上相邻高压垫块之间,第二撑条内侧和低压垫块连接。本实用新型具有主控道的机械距离和电气距离相当、自重轻、体积小、节约成本、散热效果好、制作工序简化的优点。



1. 一种变压器器身,其特征为包括铁芯(5)、绝缘筒(4)、低压线圈(3)、高压线圈(2),它们同轴心,且从内层到外层依次排列,低压线圈(3)和绝缘筒(4)之间间隔设有纵向的第一撑条(6),低压线圈(3)与高压线圈(2)之间间隔设有纵向的第二撑条(9),第一撑条(6)外侧间隔设有低压垫块(7),低压线圈(3)绕第一撑条(6)上,且位于相邻低压垫块(7)之间,第二撑条(9)外侧间隔设有高压垫块(8),高压线圈(2)绕第二撑条(9)上,且位于同一第二撑条(9)上相邻高压垫块(8)之间,第二撑条(9)内侧和低压垫块(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的变压器器身,其特征为所述第一撑条(6)外端两侧有凸起,低压垫块(7)内端、外端分别有凹槽,第二撑条(9)内端两侧、外端两侧分别有凸起,高压垫块(8)内端有凹槽,所述第一撑条(6)的凸起嵌入低压垫块(7)内端的凹槽中,所述第二撑条(9)内端两侧、外端两侧的凸起分别嵌入低压垫块(7)外端、高压垫块(8)内端的凹槽中。

一种变压器器身

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器器身,尤其涉及一种低电压、大容量变压器器身。

背景技术

[0002] 因变压器容量和电压等级的不同,线圈所具有的结构特点亦各不相同,其中大容量两线圈油浸变压器被广泛应用。现有的该变压器器身如图 1、图 2 所示,包括铁芯 11,第一绝缘纸筒 12、低压线圈 13、第二绝缘纸筒 14、高压线圈 15,它们同轴心,且从内层到外层依次排列,低压线圈 13 和第一绝缘纸筒 12 之间间隔设有纵向的第一撑条 16,第二绝缘纸筒 14 内侧和外侧分别间隔设有纵向的第二撑条 17,第三撑条 18。第一撑条 16 外侧间隔设有低压垫块 19,低压线圈 13 绕第一撑条 16 上、相邻低压垫块 19 间,第二撑条 17 内侧和低压垫块 19 外侧连接,第三撑条 18 外侧间隔设有高压垫块 20,高压线圈 15 绕第三撑条 18 上、相邻高压垫块 20 之间。

[0003] 各个撑条和垫块构成变压器器身的支撑骨架,使低压线圈 13、高压线圈 15 在纵向和横向都得到固定。各个撑条使变压器器身内形成纵向的散热通道,变压器运行过程中散发的热量通过散热通道散热。各个撑条是决定变压器器身散热性能、机械强度的重要因素,也是提高产品质量的重要因素之一。

[0004] 第二绝缘纸筒 14 的主要作用是由于高压线圈 15、低压线圈 13 根据工艺和设备须分开绕,然后进行整体套装:先分别将低压线圈 13 绕在第一绝缘纸筒 12 外的第一撑条 16 上、相邻低压垫块 19 间,高压线圈 15 绕在第二绝缘纸筒 14 外的第三撑条 18 上、相邻高压垫块 20 之间,再将第二绝缘纸筒 14 套在已经绕制好的低压线圈 13 外。

[0005] 低压线圈 13 和高压线圈 15 间为主控道 21,主控道 21 机械距离最少为 19mm(7mm 第二撑条 17+1mm 套装间隙 +4mm 第二绝缘纸筒 14+7mm 第三撑条 18),而低电压变压器电气距离只需 8.5~13mm,这使得线圈体积较大,而且由于低压线圈 13 和高压线圈 15 间设有第二绝缘纸筒 14,纵向散热通道被分成两半,影响散热效果。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种主控道的机械距离和电气距离相当、自重轻、体积小、节约成本、散热效果好、制作工序简化的变压器器身。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型的变压器器身采用以下技术方案:一种低电压变压器器身,包括铁芯、绝缘筒、低压线圈、高压线圈,它们同轴心,且从内层到外层依次排列,低压线圈和绝缘筒之间间隔设有纵向的第一撑条,低压线圈与高压线圈之间间隔设有纵向的第二撑条,第一撑条外侧间隔设有低压垫块,低压线圈绕第一撑条上,且位于相邻低压垫块之间,第二撑条外侧间隔设有高压垫块,高压线圈绕第二撑条上,且位于同一第二撑条上相邻高压垫块之间,第二撑条内侧和低压垫块连接。

[0008] 所述第一撑条外端两侧有凸起,低压垫块内端,外端分别有凹槽,第二撑条内端,外端两侧分别有凸起,高压垫块内端有凹槽,所述第一撑条的凸起嵌入低压垫块内端的凹

槽中,所述第二撑条内端、外端两侧的凸起分别嵌入低压垫块外端、高压垫块内端的凹槽中。

[0009] 和现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0010] 1、通过改变撑条结构,和省去纸筒来降低主控道距离,从而达到主控道的机械距离和电气距离相当;在同等电压下,可以缩小绝缘距离,从而使变压器器身结构更紧凑,减轻变压器器身的自重和体积,延长变压器的使用寿命。

[0011] 2、在制作本实用新型的变压器器身时,可以先将低压线圈绕在绝缘筒外的第一撑条的低压垫块间后,再安装第二撑条,然后将高压线圈沿圆周方向绕制在第二撑条的高压垫块间。比原先的高、低压线圈须分开绕,然后进行整体套装的步骤更方便,简化了工序。

[0012] 3、省去纸筒,节约了成本。

[0013] 4、省去纸筒,原来纸筒两边的散热通道合并,散热通道变大,加快带走变压器产生的热量,增强了散热效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图以及具体实施方式来对本实用新型作进一步的详细说明。

[0015] 图 1 是现有的变压器器身的横向剖视图。

[0016] 图 2 是图 1 的 A-A 方向的局部剖视图。

[0017] 图 3 是现有的变压器器身中第三撑条的结构示意图。

[0018] 图 4 是图 3 的 B-B 方向的剖视图。

[0019] 其中:11、铁芯;12、第一绝缘纸筒;13、低压线圈;14、第二绝缘纸筒;15、高压线圈;16、第一撑条;17、第二撑条;18、第三撑条;19、低压垫块;20、高压垫块;21、主控道。

[0020] 图 5 是本实用新型变压器器身的一种实施方式的横向剖视图。

[0021] 图 6 是图 5 的 A-A 方向的局部剖视图。

[0022] 图 7 是本实用新型变压器器身中第二撑条的实施例结构示意图。

[0023] 图 8 是图 7 的 B-B 方向的剖视图。

[0024] 其中:2、高压线圈;3、低压线圈;4、绝缘筒;5、铁芯;6、第一撑条;7、低压垫块;8、高压垫块;9、第二撑条;10、主控道。

具体实施方式

[0025] 如图 5、图 6 所示,本实用新型的一种低电压变压器器身,包括铁芯 5、绝缘筒 4、低压线圈 3、高压线圈 2,它们同轴心,且从内层到外层依次排列,低压线圈和绝缘筒之间间隔设有纵向的第一撑条 6,低压线圈 3 与高压线圈 2 之间间隔设有纵向的第二撑条 9,第一撑条 6 外侧间隔设有低压垫块 7,低压线圈 3 绕第一撑条 6 上,且位于同一第一撑条 6 上相邻低压垫块 7 之间,第二撑条 9 外侧间隔设有高压垫块 8,高压线圈 2 绕第二撑条 9 上,且位于同一第二撑条 9 上相邻高压垫块 8 之间,第二撑条 9 内侧和低压垫块 7 连接。

[0026] 如图 7、图 8 所示,第一撑条 6 外端两侧有凸起,低压垫块 7 内端,外端分别有凹槽,第二撑条 9 内端两侧、外端两侧分别有凸起,高压垫块 8 内端有凹槽,所述第一撑条 6 的凸起嵌入低压垫块 7 内端的凹槽中,所述第二撑条 9 内端两侧、外端两侧的凸起分别嵌入低压垫块 7 外端、高压垫块 8 内端的凹槽中。第一撑条 6 内端与绝缘筒 4 是通过胶或铆钉连接

在一起。

[0027] 第一撑条6、第二撑条9、低压垫块7、高压垫块8构成变压器器身的支撑骨架,使低压线圈3、高压线圈2在纵向和横向都得到固定。各个第一撑条6、第二撑条9使绝缘筒4和低压线圈3及高压线圈2和低压线圈3间形成纵向的散热通道,变压器运行过程中散发的热量通过散热通道散热。

[0028] 制作线圈时,低压线圈3绕在绝缘筒4外的第一撑条6的低压垫块7间后,将第二撑条9内侧的凸起与低压垫块7外侧的凹槽配合固定,然后再装高压垫块8,再将高压线圈2沿圆周方向绕制在第二撑条9上。

[0029] 本实用新型适用于10kV及以下、6300kVA以上电压、大容量变压器器身结构的改进。

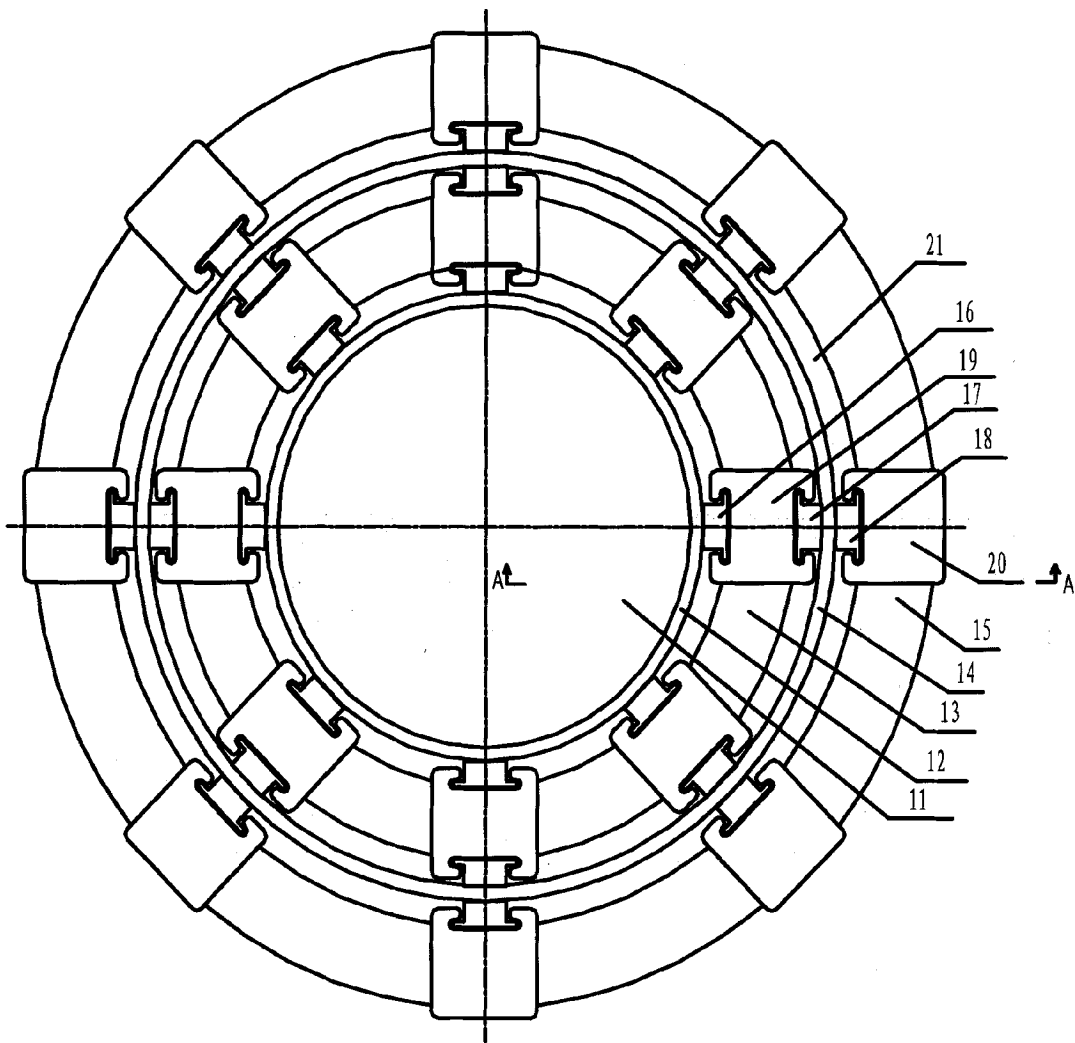


图 1

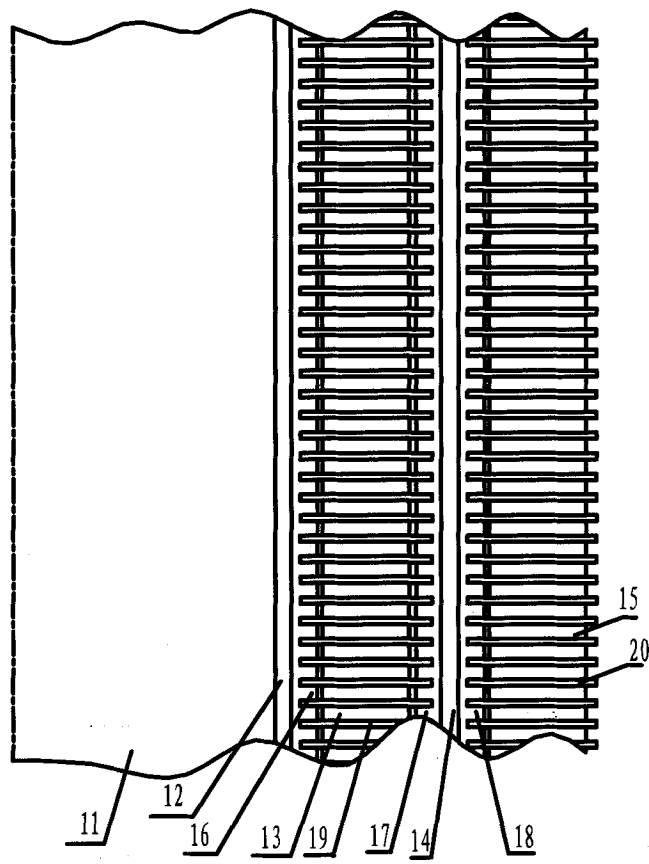


图 2

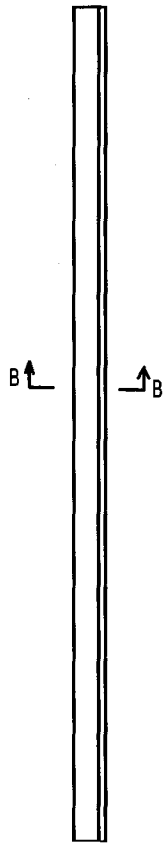


图 3



图 4

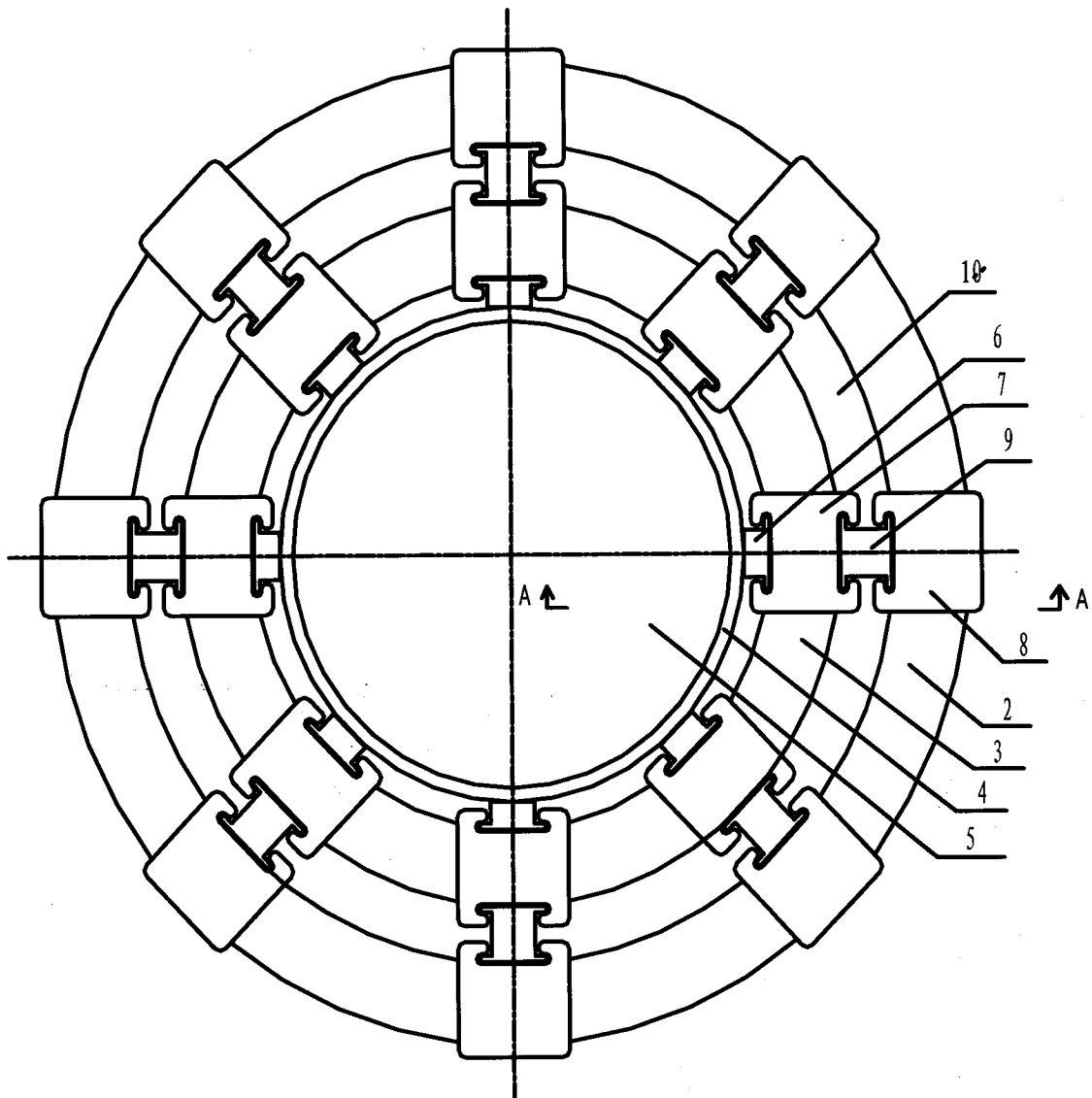


图 5

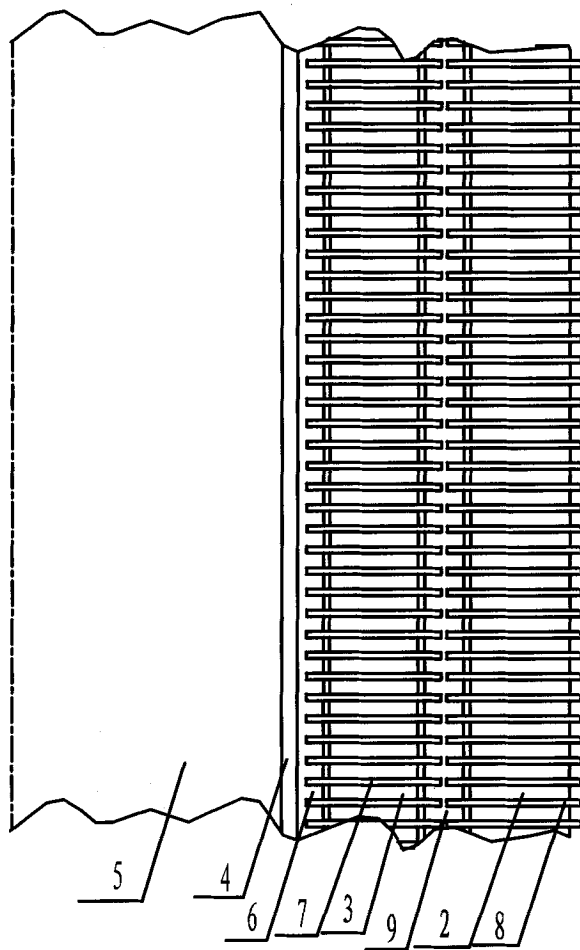


图 6

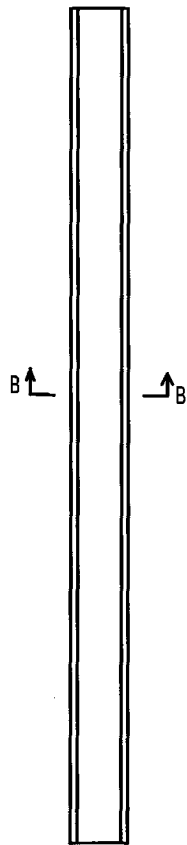


图 7

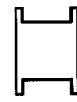


图 8