(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103346003 B
(45)授权公告日 2016.01.06

(21)申请号 201310298837.4
(22)申请日 2013.07.17
(73)专利权人 国家电网公司
地址 100761 北京市西城区西长安街86号
专利权人 福州天宇电气股份有限公司
(72)发明人 范益彬 付国武 穆奇锋
(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊
(51)Int.Cl.
H01F 27/28(2006.01)
H01F 27/32(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 201498329 U,2010.06.02, 说明书第0002-0003、0012-0015段,附图1.
CN 202650811 U,2013.01.02, 全文.
CN 202473553 U,2012.10.03, 全文.
EP 2075806 A1,2009.07.01, 全文.
CN 2300175 Y,1998.12.09, 全文.
CN 101556864 A,2009.10.14, 全文.

审查员 刘飞

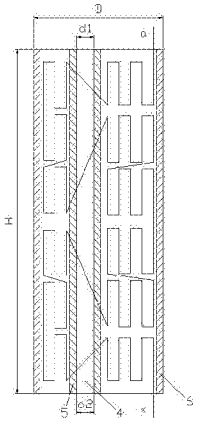
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

干式电力变压器低压10kV线圈新结构

(57)摘要

本发明涉及一种干式电力变压器低压10kV线圈新结构,包括线圈,所述线圈的头线和尾线分别从线圈的两端引出,所述线圈绕组采用S形多段层式结构,所述线圈轴线采用小气道;所述线圈绕组的内表面设置有内绝缘层,外表面设置有外绝缘层,所述内绝缘层和外绝缘层的上下两端均高于绕组,所述内绝缘层和外绝缘层之间浇注有绝缘树脂。该干式电力变压器低压10kV线圈的头、尾出线别从线圈的上、下端引出,线圈内部采用了多段层式结构,层间和段间电场强度大大降低,使得变压器的局放等性能易于控制,工艺绕制方法简便;线圈轴线采用了小气道,因此缩小了整个线圈的外形,进而降低变压器的整体外形尺寸,使变压器的成本有较大的下降。



CN 103346003 B

1.一种干式电力变压器低压10kV线圈新结构，包括线圈，所述线圈为内线圈，其特征在于：所述线圈的头线和尾线分别从线圈的两端引出，所述线圈绕组采用S形多段层式结构，所述线圈高度为1050mm，所述线圈幅向厚度为45mm，所述线圈轴线采用小气道，所述小气道的上端内径为15mm，下端内径为14mm；所述线圈绕组的内表面设置有内绝缘层，外表面设置有外绝缘层，所述内绝缘层和外绝缘层的上下两端均高于绕组，所述内绝缘层和外绝缘层之间浇注有绝缘树脂。

干式电力变压器低压 10kV 线圈新结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干式电力变压器低压 10kV 线圈新结构。

背景技术

[0002] 10~35kV 级无励磁调压干式电力变压器是高压为 10~35kV 电压等级，低压为 3~10kV 电压等级的变压器；由于低压线圈为内线圈，电压等级高，所以在产品设计时低压结构及外形对整台变压器的性能和成本有较大的影响。在以往的产品设计中，由于低压线圈电压等级高、电流小，所以通常采用双层或四层线绕结构；但是这种结构会造成层间电压较高，层间必须采用大气道或厚层间绝缘。

[0003] 以往干式电力变压器低压 10kV 线圈结构如图 1 所示，线圈头、尾出线 a（b，c）、x（y，z）在同一端，层间必须采用大气道 3 才能满足线圈的电气性能，但是这样势必大大增加了变压器整体外形，特别是铁芯的外形尺寸，造成变压器成本大大提高。

发明内容

[0004] 本发明针对上述现有技术存在的问题做出改进，即本发明所要解决的技术问题是提供一种层间、段间电场强度低且外形尺寸小的干式电力变压器低压 10kV 线圈新结构。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案是：一种干式电力变压器低压 10kV 线圈新结构，包括线圈，所述线圈的头线和尾线分别从线圈的两端引出，所述线圈绕组采用 S 形多段层式结构，所述线圈轴线采用小气道。

[0006] 进一步的，所述线圈绕组的内表面设置有内绝缘层，外表面设置有外绝缘层，所述内绝缘层和外绝缘层的上下两端均高于绕组，所述内绝缘层和外绝缘层之间浇注有绝缘树脂。

[0007] 进一步的，所述线圈高度为 1050mm，所述线圈幅向厚度为 45mm。

[0008] 进一步的，所述小气道的上端内径为 15mm，下端内径为 14mm。

[0009] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：该干式电力变压器低压 10kV 线圈的头、尾出线别从线圈的上、下端引出，线圈内部采用了多段层式结构，层间和段间电场强度大大降低，使得变压器的局放等性能易于控制，工艺绕制方法简便；线圈轴线采用了小气道，因此缩小了整个线圈的外形，进而降低变压器的整体外形尺寸，使变压器的成本有较大的下降。

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

附图说明

[0011] 图 1 为以往干式电力变压器低压 10kV 线圈的结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明干式电力变压器低压 10kV 线圈的结构示意图。

[0013] 图中：a- 头线，x- 尾线，1- 第一包封，2- 第二包封，3- 大气道，4- 小气道，5- 内绝缘层，6- 外绝缘层。

具体实施方式

[0014] 如图 2 所示，一种干式电力变压器低压 10kV 线圈新结构，包括线圈，所述线圈的头线 a（b，c）和尾线 x（y，z）分别从线圈的两端引出，所述线圈绕组采用 S 形多段层式结构，大大降低绕组层间和段间的电场强度，使得变压器的局放等性能易于控制，工艺绕制方法简便；所述线圈轴线采用小气道，缩小了整个线圈的外形，进而降低变压器的整体外形尺寸，使变压器的成本有较大的下降。

[0015] 在本实施例中，所述线圈绕组的内表面设置有内绝缘层 5，外表面设置有外绝缘层 6，所述内绝缘层 5 和外绝缘层 6 的上下两端均高于绕组，所述内绝缘层 5 和外绝缘层 6 之间浇注有绝缘树脂，例如环氧树脂等。

[0016] 在本实施例中，本发明干式电力变压器低压 10kV 线圈的高度 H 为 1050mm，所述线圈幅向厚度 D 为 45mm；所述小气道的上端内径 d1 为 15mm，下端内径 d2 为 14mm。而图 1 中的以往干式电力变压器低压 10kV 线圈的高度 H 为 1100mm，线圈幅向厚度 D 为 56.5mm，大气道的上端内径 d1 为 35mm，下端内径 d2 为 34mm。显然，本发明的整个线圈外形比现有的同等级线圈小，进而降低变压器的整体外形尺寸，有利于降低变压器的成本。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

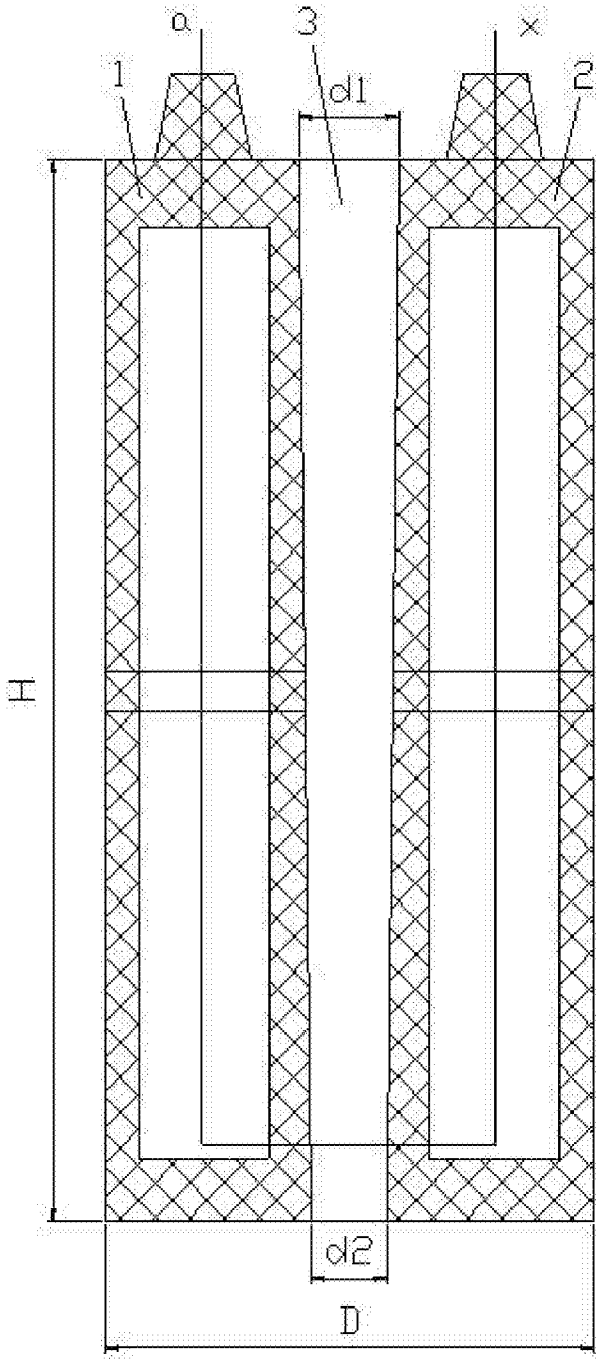


图 1

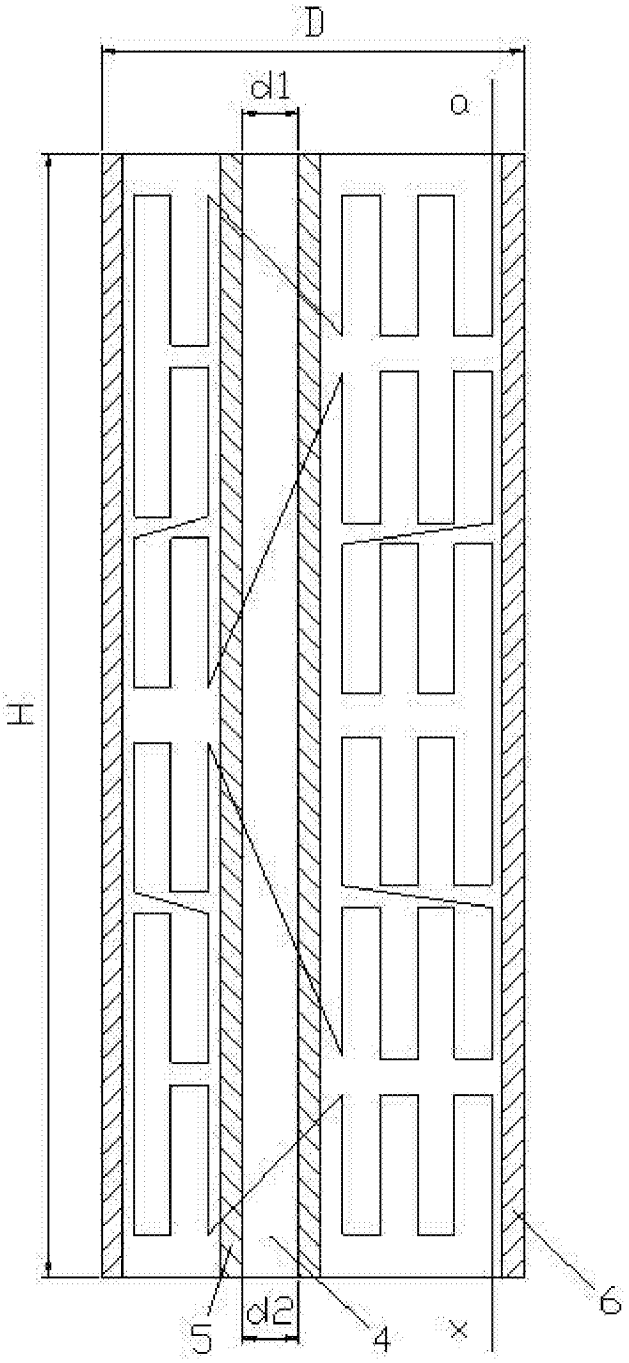


图 2