

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01F 27/28 (2006.01)

H01F 27/32 (2006.01)

H01F 27/29 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920050449.3

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 201259817Y

[22] 申请日 2009.1.20

[21] 申请号 200920050449.3

[73] 专利权人 广东海鸿变压器有限公司

地址 529328 广东省开平市沙冈工业园大道
138号

[72] 发明人 许凯旋 郭献清

[74] 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司

代理人 刘 嫒

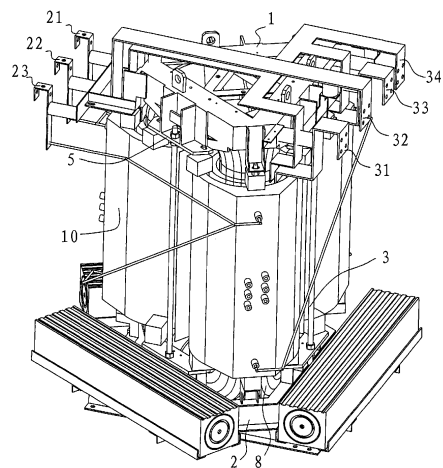
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

[54] 实用新型名称

立体卷铁心树脂绝缘干式变压器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种立体卷铁心树脂绝缘干式变压器，属于电力设备的技术领域。立体卷铁心树脂绝缘干式变压器，包括上夹件和设在底座上的下夹件，上夹件和下夹件之间设有铁心和绕在铁心柱上的线圈，上夹件和下夹件由钢材焊接成的大体为三角形框架，上夹件和下夹件通过至少三根压紧螺杆连接，上夹件和下夹件内部相对设有各边与框架边平行的三角形的定位架，上夹件和下夹件的框架边的外侧相对应地设有压板，立体卷铁心两端的铁轭设在定位架与三角形框架之间，线圈的上下两端分别被上夹件和下夹件上的压板及压钉压紧固定。低压线圈为圆筒式结构，且端绝缘用树脂混料粘封，高压线圈为分段圆筒式结构，且整个线圈导体外设有包封住线圈导体的环氧树脂的固体绝缘层。



1. 一种立体卷铁心树脂绝缘干式变压器，包括上夹件（1）和设在底座上的下夹件（2），上夹件（1）和下夹件（2）之间设有铁心（8）和套在铁心柱上的线圈（10），所述的线圈（10）由高压线圈与低压线圈组成，所述的上夹件（1）和下夹件（2）由钢材焊接成大体为三角形的框架，所述的上夹件（1）和下夹件（2）通过至少三根压紧螺杆（3）连接，所述的上夹件和下夹件内部相对设有各边与框架边平行的三角形的定位架（4），上夹件（1）和下夹件（2）的框架边的外侧相对应地设有压板及压钉（5），立体卷铁心（8）两端的铁轭（11）设在定位架（4）与三角形框架之间，线圈（10）的上下两端分别被上夹件（1）和下夹件（2）上的压板及压钉（5）压紧固定，其特征在于：所述的低压线圈为圆筒式结构，且端绝缘用树脂混料粘封，高压线圈为分段圆筒式结构，且整个线圈导体（16）外设有包封住线圈导体（16）的环氧树脂的固体绝缘层（17）。

2. 按照权利要求1所述的立体卷铁心树脂绝缘干式变压器，其特征在于：所述的线圈（10）由A、B、C三相绕在铁心柱（15）上的线圈组成，各相线圈分别由高压线圈和低压线圈组成，高压线圈的三个接线端子（21、22、23）和低压线圈的四个接线端子（31、32、33、34）分别排列设在变压器的相对侧的上夹件（1）的安装架（9）上，其中A相高压线圈的首头连接接线端子（21）以及C相高压线圈的尾头，B相高压线圈的首头连接接线端子（22）以及A相高压线圈的尾头，C相高压线圈的首头连接接线端子（23）以及B相高压线圈的尾头；低压线圈的三个接线端子（31、32、33）分别连接三个低压线圈的首头，接线端子（34）连接三个低压线圈的尾头。

立体卷铁心树脂绝缘干式变压器

技术领域

本实用新型属于电力设备的技术领域，具体是指一种立体卷铁心树脂绝缘干式变压器。

背景技术

目前市场上的平面叠铁心树脂绝缘干式变压器，虽然具有防潮、防腐、抗短路、耐冲击等特点，但其空载性能、噪声水平却低于立体卷铁心。而树脂绝缘干式变压器具有空载电流低、省材、节能、噪音极低等特点，同时具备防潮、防腐、抗短路、耐冲击等特点，是新型节能产品。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种节能、环保、防潮、防腐、耐受短路能力强、耐受冲击过电压性能好的立体卷铁心树脂绝缘干式变压器。

为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：立体卷铁心树脂绝缘干式变压器，包括上夹件和设在底座上的下夹件，上夹件和下夹件之间设有铁心和绕在铁心柱上的线圈，所述的上夹件和下夹件由钢材焊接成的大体为三角形框架，所述的上夹件和下夹件通过至少三根压紧螺杆连接，所述的上夹件和下夹件内部相对设有各边与框架边平行的三角形的定位架，上夹件和下夹件的框架边的外侧相对应地设有压板，立体卷铁心两端的铁轭设在定位架与三角形框架之间，线圈的上下两端分别被上夹件和下夹件上的压板及压钉压紧固定。所述的低压线圈为圆筒式结构，且端绝缘用树脂混料粘封，高压线圈为分段圆筒式结构，且整个线圈导体外设有包封住线圈导体的环氧树脂的固体绝缘层。

本实用新型所采用的立体卷铁心，经过拼装和退火后，三相磁路完全对称，磁阻大大减小，激磁电流、空载损耗显著降低。上、下夹件均为整体式，保护整个铁心在制造、运输、安装过程中不受外力，且可有效压紧和支承线圈，提高了变压器突发短路时抗轴向电动力的能力。型钢结构的夹件，有效抑制了噪声在夹件内的振荡，使变压器的噪声保持在理想状态。环氧树脂包封的线圈，线圈导体与树脂绝缘层形成一个完整的钢体，机械强度高，耐受短路的能力强，且环氧树脂的耐压强度高。另外由于整个线圈导体都被环氧树脂的固体绝缘层所包封，因而不仅潮气难于浸入，而且也完全阻断了导体被各种有害气体和腐蚀性化学成份侵害的可能，因而其防潮与防污的性能特别好。

本实用新型除具有常规干式变压器安全、环保、过载能力强等优点外，还具有空载损耗、激磁电流小，噪音低，防潮、防腐、耐受短路能力强、耐受冲击过电压性能好、体积小，重量轻，外形美观等特点。

附图说明

图1是立体卷铁心树脂绝缘干式变压器的立体图；

图2是立体卷铁心树脂绝缘干式变压器的上夹件和下夹件的立体图；

图 3 是立体卷铁心树脂绝缘干式变压器铁心的立体图。

图 4 是立体卷铁心树脂绝缘干式变压器高压线圈的部分剖视图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

如图 1 和图 2 所示, 本实用新型所述的立体卷铁心树脂绝缘干式变压器, 包括上夹件 1 和设在底座上的下夹件 2, 上夹件 1 和下夹件 2 之间设有铁心 8 和绕在铁心柱上的线圈 10, 所述的线圈 10 由高压线圈与低压线圈组成, 所述的低压线圈为圆筒式结构, 且端绝缘用树脂混料粘封。所述的上夹件 1 和下夹件 2 由钢材焊接成大体为三角形框架, 所述的上夹件 1 和下夹件 2 通过至少三根拉紧螺杆 3 连接, 所述的上夹件和下夹件内部相对设有各边与框架边平行的三角形的定位架 4。上夹件 1 和下夹件 2 的框架边的外侧相对应地设有压板及压钉 5, 压板 5 上可设置压块。立体卷铁心 8 两端的铁轭 11 设在定位架 4 与三角形框架之间, 线圈 10 的上下两端分别被上夹件 1 和下夹件 2 上的压板及压钉 5 压紧固定。上夹件 1 和下夹件 2 可有效地支承载保护铁心使其不受外力, 还可均匀压紧线圈, 并作为整个变压器的骨架, 支承引线及铭牌、温控器等部件。

如图 3 所示, 所述的铁心 8 由三个完全相同的铁心单框拼成立体等边三角形, 实现三相磁路完全对称等长, 确保三相供电平衡, 并使磁阻大大减小, 励磁电流、空载损耗显著降低, 铁心固化采用立体三角形卷铁心专有固化工艺, 固化效果好, 保证铁心在装配、运输及运行过程中不变形, 从而降低铁心空载损耗及噪声。

如图 1 所示, 所述的线圈 10 由 A、B、C 三相绕在铁心柱 15 上的线圈组成, 各相线圈分别由高压线圈和低压线圈组成, 高压线圈的三个接线端子 21、22、23 和低压线圈的四个接线端子 31、32、33、34 分别排列设在变压器的相对侧的上夹件 1 的安装架 9 上, 其中 A 相高压线圈的首头连接接线端子 21 以及 C 相高压线圈的尾头, B 相高压线圈的首头连接接线端子 22 以及 A 相高压线圈的尾头, C 相高压线圈的首头连接接线端子 23 以及 B 相高压线圈的尾头; 低压线圈的三个接线端子 31、32、33 分别连接三个低压线圈的首头, 接线端子 34 连接三个低压线圈的尾头。本实用新型高、低压引线对侧引出, 结构简单, 实用美观, 符合传统供电安装习惯, 方便安装。

如图 4 所示, 所述的高压线圈为分段圆筒式结构, 且整个线圈导体 16 外设有包封住线圈导体 16 的环氧树脂的固体绝缘层 17, 线圈导体 16 与树脂绝缘层 17 形成一个完整的钢体, 线圈首末头及分接头通过接线柱 18 引出浇注层外。环氧树脂包封的线圈, 线圈导体与树脂绝缘层形成一个完整的钢体, 机械强度高, 耐受短路的能力强, 且环氧树脂的耐压强度高, 另外由于整个线圈导体都被环氧树脂的固体绝缘层所包封, 因而不仅潮气难于浸入, 而且也完全阻断了导体被各种有害气体和腐蚀性化学成份侵害的可能, 因而其防潮与防污的性能特别好。

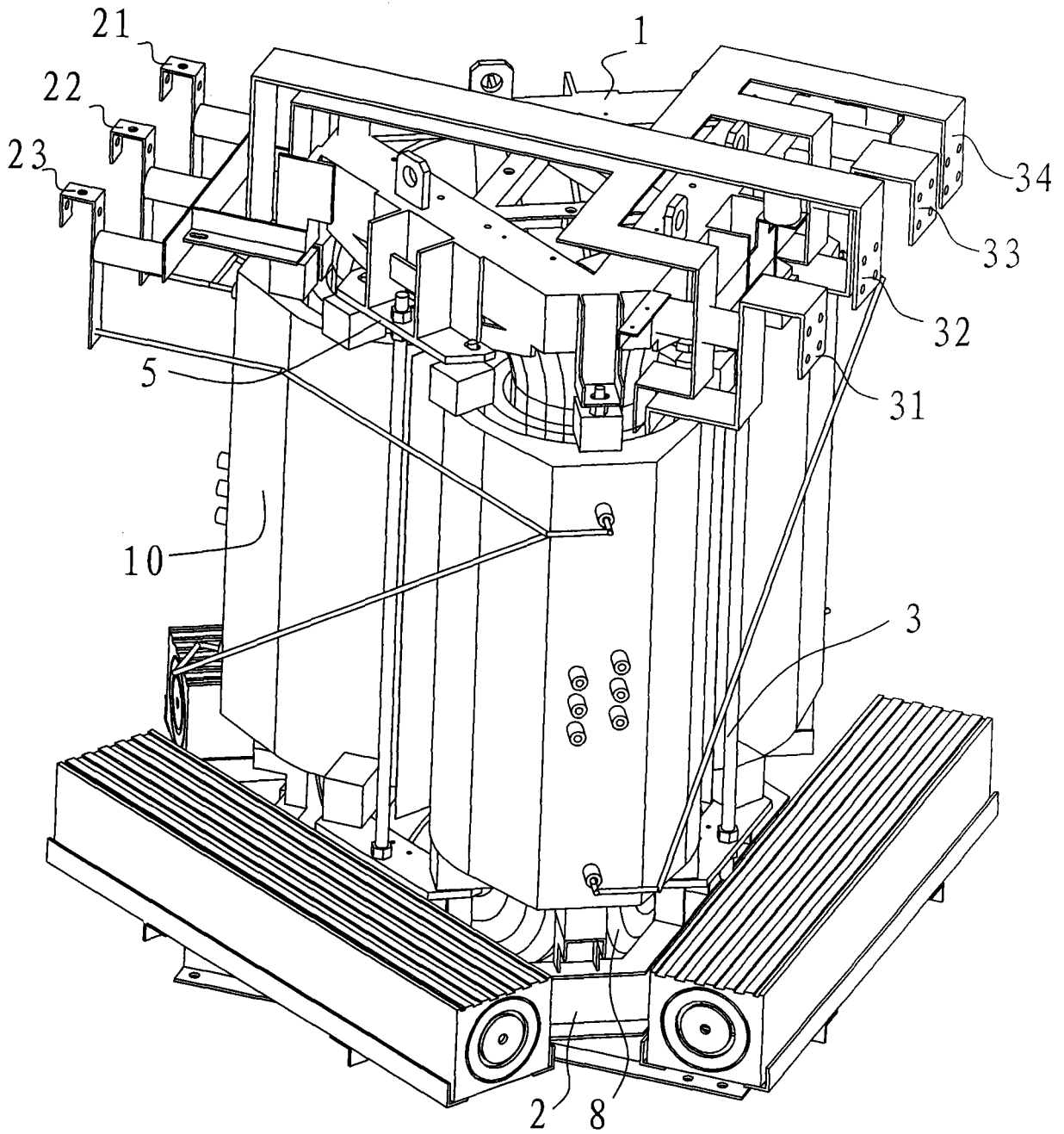


图1

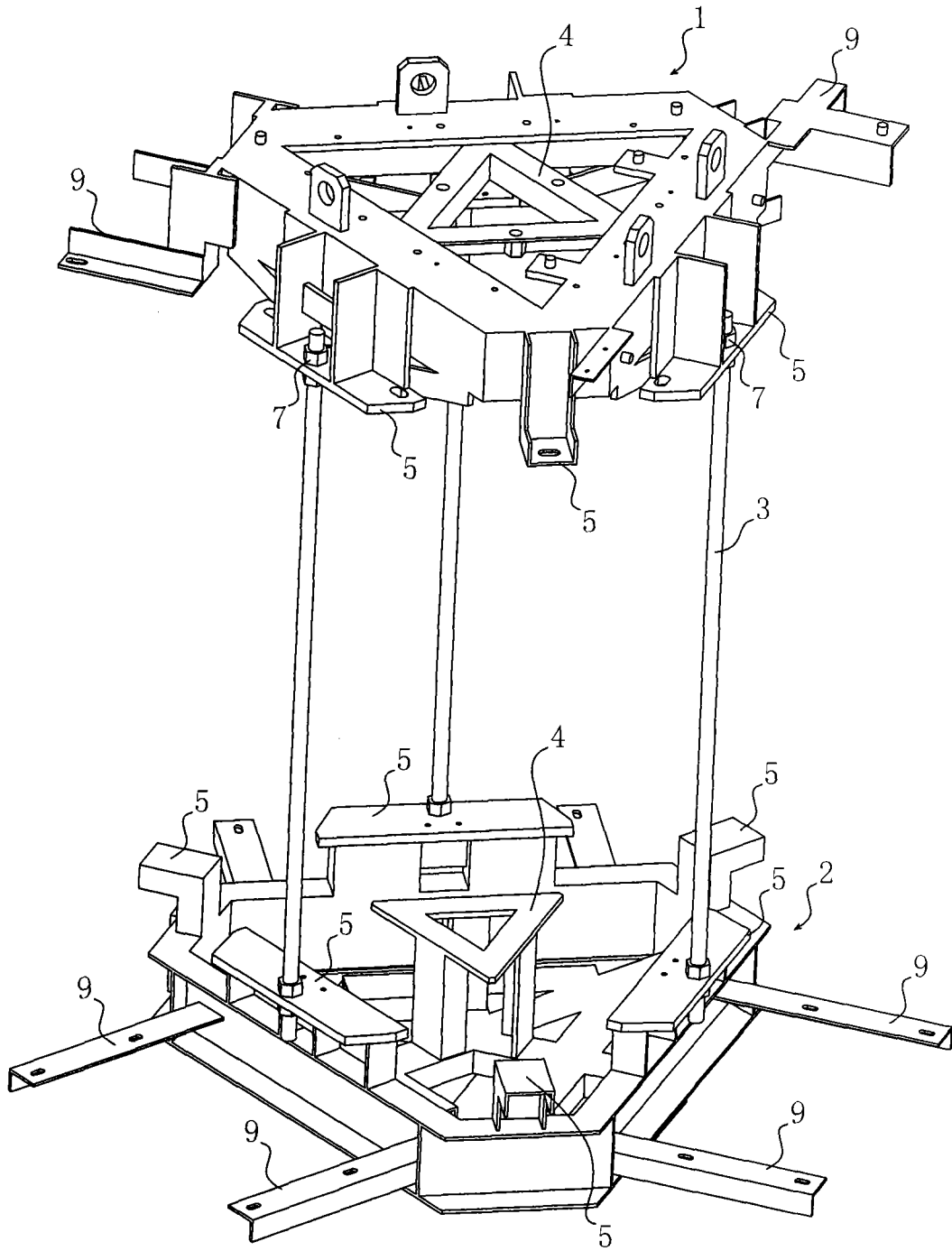


图2

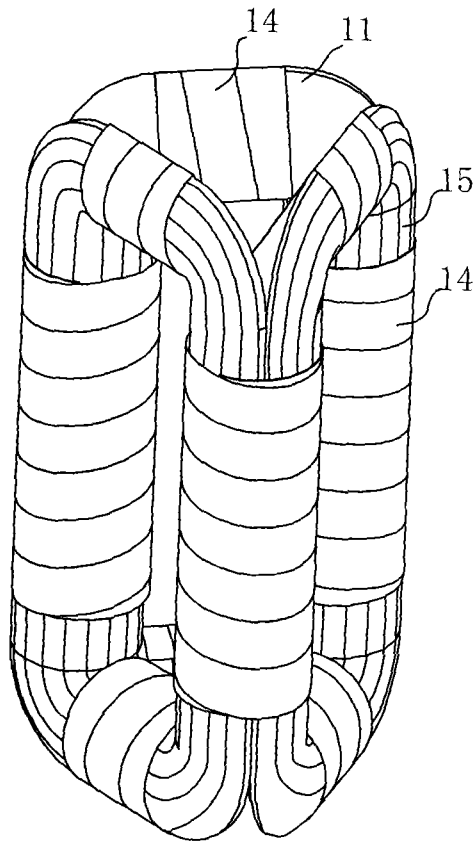


图3

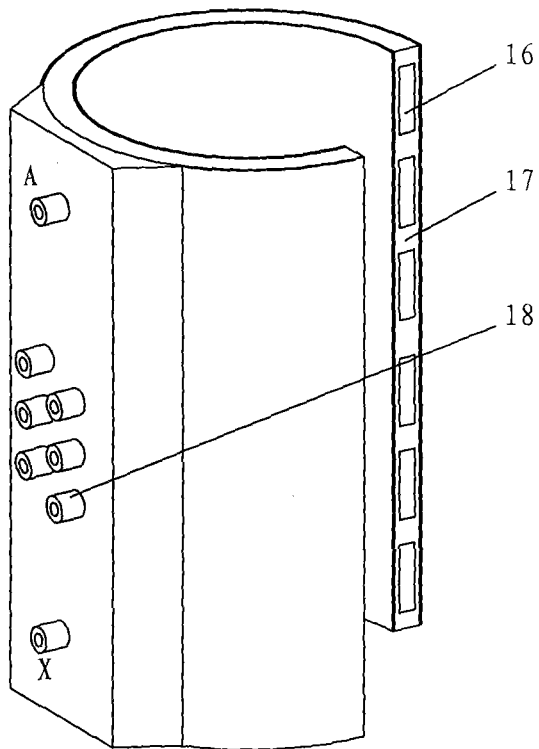


图4