



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207651311 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721365621.5

(22)申请日 2017.10.20

(73)专利权人 海鸿电气有限公司

地址 529300 广东省江门市开平翠山湖新
区环翠西路3号

(72)发明人 许凯旋 翟丽珍 梁庆宁 杨剑波
关辉淋 张淑菁 周登灵

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 廖华均

(51)Int.Cl.

H01F 27/26(2006.01)

H01F 27/25(2006.01)

H01F 27/30(2006.01)

H01F 29/04(2006.01)

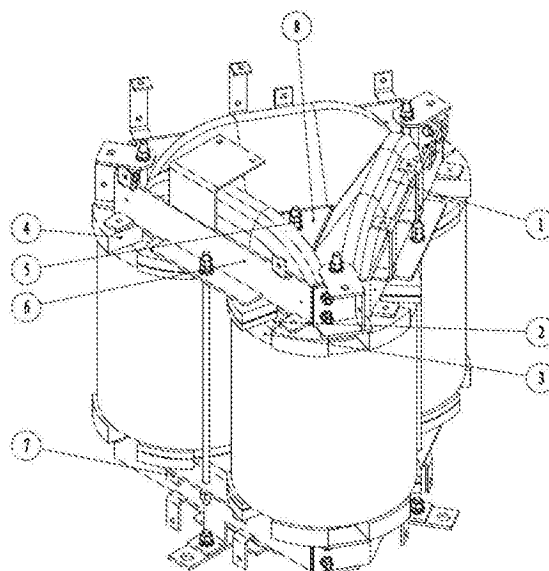
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种立体卷铁心有载调容变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种立体卷铁心有载调容变压器,包括变压器的箱体和在箱体內的线圈、铁心,所述线圈与分接开关连接以在不断电情况下调节变压器档位;所述铁心采用立体三角形卷铁心结构,即由三个相同的单框拼合而成,包括三个心柱,所述心柱呈等边三角形立体排列,三个心柱磁路长度完全一致且最短,所述线圈包括高压线圈和低压线圈,所述高低、压线圈直接绕制在所述铁心上,所述铁心和线圈通过一体式的夹件夹紧固定。由于采用立体三角形卷铁心结构,料带之间卷绕紧密且所述料带的导磁方向与铁心的磁路方向完全一致,以解决叠铁心因磁路不连贯而发出的噪音,又由于采用一体的框架式夹件,使线圈的受压面积增加16%,提高了线圈的抗短路能力。



1. 一种立体卷铁心有载调容变压器,包括变压器的箱体和在箱体内的线圈、铁心,所述线圈绕制在所述铁心上,所述线圈与分接开关连接以在断电情况下调节变压器档位;其特征在于:所述铁心采用立体三角形卷铁心结构,即由三个相同的单框拼合而成,包括三个心柱,所述心柱呈等边三角形立体排列,三个心柱磁路长度完全一致,所述线圈包括高压线圈和低压线圈,所述高低、压线圈绕制在所述铁心上,所述线圈通过一体式的夹件夹紧固定在所述铁心周围。

2. 根据权利要求1所述的一种立体卷铁心有载调容变压器,其特征在于:所述单框是由若干根料带依次连续卷绕而成,所述料带之间卷绕紧密且导磁方向与铁心的磁路方向完全一致。

3. 根据权利要求1所述的一种立体卷铁心有载调容变压器,其特征在于:所述单框包括左右的两个柱体,所述单框横截面接近半圆形,所述心柱由两个单框的柱体拼合形成,所述心柱横截面接近整圆。

4. 根据权利要求1所述的一种立体卷铁心有载调容变压器,其特征在于:所述铁心与低压线圈之间,低压线圈与高压线圈之间均设有绝缘纸板、撑条、同时高、低压线圈层间设有纵向油道。

5. 根据权利要求1所述的一种立体卷铁心有载调容变压器,其特征在于:所述夹件包括中心螺杆、三角形压板,所述中心螺杆设置在所述铁心的中心位置,所述三角形压板连接在中心螺杆的两端用于夹紧线圈,保证线圈有足够的轴向压紧力。

6. 根据权利要求1所述的一种立体卷铁心有载调容变压器,其特征在于:所述夹件包括上、下夹件、拉紧螺杆,所述上、下夹件为三角形框架式结构,分别设置在线圈的上、下端,所述线圈和上、下夹件间设置有铁轭绝缘,所述拉紧螺杆将上夹件、铁心和下夹件固定为一个整体。

一种立体卷铁心有载调容变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,特别是一种有载调容变压器。

背景技术

[0002] 目前,我国农网用电具有季节性强,用电集中的特点,农村用电主要集中在夏、秋两季,主要是电灌、农业生产用电、农副产品加工等,大约占全年用电量的80%,其余季节主要是照明用电。在农忙用电集中季节,变压器过载运行现象严重,有时甚至出现200%过负载运行现象;而另一方面在用电淡季,负载率又低于30%,出现了“大马拉小车”的现象。另外,市场上的有载调容变压器,所采用的铁心均为叠铁心,而叠铁心的主要缺点:磁路中存在着许多接缝形成的空气隙,加大了磁路的磁阻,从而增加了空载损耗和空载电流;.局部地方磁路的方向与硅钢带的高导磁方向不一致;片与片之间不够紧密,降低了叠片系数,加大了噪音;三相磁路不平衡,导致电力变压器的三相电流不平衡。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题。为此,本实用新型提出一种结构合理、安全可靠、节能省材、三相平衡、噪音低的立体卷铁心有载调容变压器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种立体卷铁心有载调容变压器,包括变压器的箱体和在箱体內的线圈、铁心,所述线圈绕制在所述铁心上,所述线圈与分接开关连接以在不断电情况下调节变压器档位;所述铁心采用立体三角形卷铁心结构,即由三个相同的单框拼合而成,包括三个心柱,所述心柱呈等边三角形立体排列,三个心柱磁路长度完全一致,所述线圈包括高压线圈和低压线圈,所述高低、压线圈绕制在所述铁心上,所述线圈通过一体式的夹件夹紧固定在所述铁心周围。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述单框是由若干根料带依次连续卷绕而成,所述料带之间卷绕紧密且导磁方向与铁心的磁路方向完全一致。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述单框包括左右的两个柱体,所述单框横截面接近半圆形,所述心柱由两个单框的柱体拼合形成,所述心柱横截面呈接近整圆的多边形。

[0008] 进一步,所述铁心与低压线圈之间,低压线圈与高压线圈之间均设有绝缘纸板、撑条、同时高、低压线圈层间设有纵向油道。

[0009] 进一步,所述夹件包括中心螺杆、三角形压板,所述中心螺杆设置在所述铁心的中心位置,所述三角形压板连接在中心螺杆的两端用于压紧线圈,保证线圈有足够的轴向压紧力。

[0010] 优选地,所述夹件包括上、下夹件、拉紧螺杆,所述上、下夹件为三角形框架式结构,分别设置在线圈的上、下端,所述线圈和上、下夹件间设置有铁轭绝缘,所述拉紧螺杆将

上夹件、铁心和下夹件固定为一个整体。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型由于采用立体三角形卷铁心结构，料带之间卷绕紧密且所述料带的导磁方向与铁心的磁路方向完全一致，工作时振动小，解决了叠铁心因磁路不连贯而发出的噪音。又由于采用一体的框架式夹件，使线圈的受压面积增加16%，提高了线圈的抗短路能力。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型安装结构示意图；

具体实施方式

[0014] 参照图1，本实用新型的一种立体卷铁心有载调容变压器，包括变压器的箱体和在箱体内部的线圈、铁心1，所述线圈绕制在所述铁心1上，所述线圈与分接开关连接以在不断电情况下调节变压器档位；其特征在于：所述铁心1采用立体三角形卷铁心结构，即由三个相同的单框拼合而成，包括三个心柱，所述心柱呈等边三角形立体排列，三个心柱磁路长度完全一致且最短，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。所述线圈包括高压线圈3和低压线圈2，所述高、低压线圈3、2绕制在所述铁心1上，所述线圈通过一体式的夹件夹紧固定在铁心1周围，使线圈的受压面积增加16%，提高了线圈的抗短路能力。所述单框是由若干根料带依次连续卷绕而成，所述料带之间卷绕紧密且导磁方向与铁心1的磁路方向完全一致，工作时振动小，解决了叠铁心因磁路不连贯而发出的噪音。

[0015] 另外，所述单框包括左右的两个柱体，所述单框横截面接近半圆形，所述心柱由两个单框的柱体拼合形成，所述心柱横截面呈接近整圆的准多边形。

[0016] 进一步，所述铁心1与低压线圈之间，低压线圈与高压线圈之间均设有绝缘纸板、撑条、同时高、低压线圈层间设有纵向油道，使变压器散热效果更好。

[0017] 进一步，所述夹件包括中心螺杆、三角形压板8，所述中心螺杆设置在所述铁心1的中心位置，所述三角形压板8连接在中心螺杆的两端用于压紧线圈，保证线圈有足够的轴向压紧力；所述夹件包括上、下夹件6、7，拉紧螺杆，所述上、下夹件6、7为三角形框架式结构，分别设置在线圈的上、下端，所述线圈和上、下夹件6、7间设置有铁轭绝缘4，所述拉紧螺杆将上夹件6、铁心1和下夹件7固定为一个整体。

[0018] 以上具体结构和尺寸数据是对本实用新型的较佳实施例进行了具体说明，但本实用新型创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

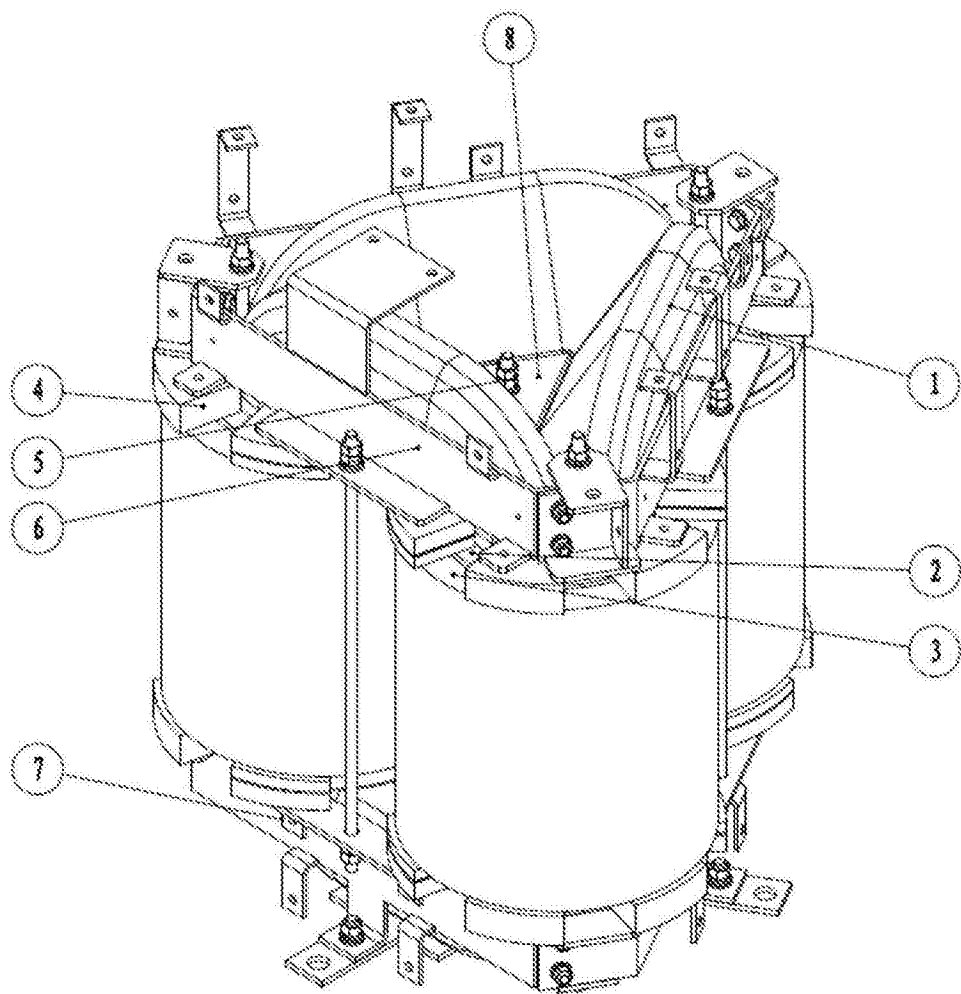


图1