



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203721441 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420018045. 7

(22) 申请日 2014. 01. 10

(73) 专利权人 广东海鸿变压器有限公司

地址 529300 广东省江门市开平市翠山湖新
区环翠西路 3 号

(72) 发明人 许凯旋 郭献清 梁庆宁 刘长英

(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 谭志强

(51) Int. Cl.

H01F 27/26(2006. 01)

H01F 27/25(2006. 01)

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/29(2006. 01)

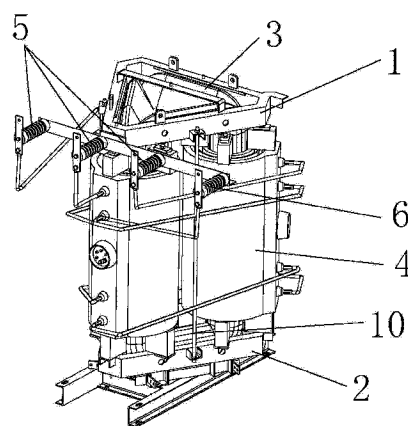
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种三相立体卷铁心节能接地变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三相立体卷铁心节能接地变压器,包括上夹件和下夹件,及安装在上夹件和下夹件之间的立体卷铁心,所述立体卷铁心是由三个相同的铁心单框拼合成的三角形立体结构;所述立体卷铁心形成有对应变压器三相的三个铁心柱,三个铁心柱分别套装有线圈,每一相线圈分为上部线圈和下部线圈两部分,并且上部线圈和下部线圈的绕向相反,三相线圈采用 Z 型接线方式。本实用新型的立体卷铁心的三相磁路完全对称等长、三相磁阻相等,因此接地变压器在实现其功能的同时又具备了空载损耗低、空载电流小、噪音低等优点,正符合接地变压器长时空载、短时过载的运行特点,是新一代节能型接地变压器产品。



1. 一种三相立体卷铁心节能接地变压器,其特征在于:包括上夹件(1)和下夹件(2),及安装在上夹件(1)和下夹件(2)之间的立体卷铁心(3),所述立体卷铁心(3)是由三个相同的铁心单框拼合成的三角形立体结构;所述立体卷铁心(3)形成有三个铁心柱,变压器的三相线圈(4)分别套装在三个铁心柱上,每一相线圈(4)分为上部线圈和下部线圈两部分,并且上部线圈和下部线圈的绕向相反,三相线圈(4)采用 Z 型接线方式。

2. 根据权利要求 1 所述的一种三相立体卷铁心节能接地变压器,其特征在于:所述三相线圈(4)对应连接有三相接线端子(5)以及 0 相接线端子(6)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种三相立体卷铁心节能接地变压器,其特征在于:每一相线圈(4)上设置有用与其它线圈、三相接线端子(5)、0 相接线端子(6)连接的接口(8),及一个调压端子(9)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种三相立体卷铁心节能接地变压器,其特征在于:每个铁心单框是由若干条梯形硅钢带(7)绕制而成。

5. 根据权利要求 1 所述的一种三相立体卷铁心节能接地变压器,其特征在于:所述上夹件(1)和下夹件(2)均为钢材焊接成的三角形框架,所述上夹件(1)和下夹件(2)通过压紧螺杆(10)连接。

一种三相立体卷铁心节能接地变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备的技术领域,特别是涉及一种三相立体卷铁心节能接地变压器。

背景技术

[0002] 随着电力事业日益的壮大和发展,电网初期的中性点不接地系统已不能满足现在的需求。城市电网中电缆电路逐渐增多,电容电流越来越大(超过 10A),此时接地电弧不能可靠熄灭,从而会产生过电压使得电气设备绝缘击穿而发生断路的事故。为了防止事故的发生,为系统提供足够的零序阻抗和零序电压,使接地保护可靠动作,需要人为建立一个中性点,以便在中性点接入接地电阻。为了解决上述问题,接地变压器就在这样的情况下产生了。然而,大多数接地变压器的运行特点为:长期空载,短时过载。因此,如何降低接地变压器的空载损耗,便成为接地变压器经济运行首要考虑的问题了。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术所存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种三相平衡、空载损耗低、空载电流小、噪音低的三相立体卷铁心节能接地变压器。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种三相立体卷铁心节能接地变压器,包括上夹件和下夹件,及安装在上夹件和下夹件之间的立体卷铁心,所述立体卷铁心是由三个相同的铁心单框拼合成的三角形立体结构;所述立体卷铁心形成有三个铁心柱,变压器的三相线圈分别套装在三个铁心柱上,每一相线圈分为上部线圈和下部线圈两部分,并且上部线圈和下部线圈的绕向相反,三相线圈采用 Z 型接线方式。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述三相线圈对应连接有三相接线端子以及 0 相接线端子。

[0007] 进一步,每一相线圈上设置有利于与其它线圈、三相接线端子、0 相接线端子连接的接口,及一个调压端子。

[0008] 作为上述技术方案的改进,每个铁心单框是由若干条梯形硅钢带绕制而成。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述上夹件和下夹件均为钢材焊接成的三角形框架,所述上夹件和下夹件通过压紧螺杆连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本三相立体卷铁心节能接地变压器,其线圈采用 Z 型接线方式,可保证各铁心柱上的磁势平衡。每一相铁心柱上的两部分线圈绕向相反,使得同心柱流过两线圈的零序电流相等,零序电流在线圈上的压降很小,呈现低阻抗。本实用新型将接地变压器和立体卷铁心有效相结合,从而使得接地变压器在实现其功能的同时又具备了空载损耗低、空载电流小、噪音低等优点,正符合接地变压器长时空载、短时过载的运行特点,是新一代节能型接地变压器产品。

附图说明

- [0011] 以下结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。
- [0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图；
- [0013] 图 2 是本实用新型的立体卷铁心的结构示意图；
- [0014] 图 3 是本实用新型的线圈的结构示意图；
- [0015] 图 4 是本实用新型的 Z 型接线原理图。

具体实施方式

[0016] 参照图 1 至图 4, 本实用新型的一种三相立体卷铁心节能接地变压器, 包括上夹件 1 和下夹件 2, 及安装在上夹件 1 和下夹件 2 之间的立体卷铁心 3。所述上夹件 1 和下夹件 2 均为钢材焊接成的三角形框架, 所述上夹件 1 和下夹件 2 通过压紧螺杆 10 连接。所述立体卷铁心是由三个相同的铁心单框拼合成的三角形立体结构; 所述立体卷铁心形成有三个铁心柱, 变压器的 A、B、C 三相线圈 4 分别套装在三个铁心柱上, 每一相线圈 4 分为上部线圈和下部线圈两部分, 并且上部线圈和下部线圈的绕向相反, 三相线圈 4 采用 Z 型接线方式。本实用新型采用的 Z 型接线方式, 可保证各铁心柱上的磁势平衡。每一相铁心柱上的线圈 4 分为匝数相等的上部线圈和下部线圈, 其中 A 相上部线圈尾头连接 C 相下部线圈首头, B 相上部线圈尾头连接 A 相下部线圈首头, C 相上部线圈尾头连接 B 相下部线圈首头, 最后将 A、B、C 三相下部线圈的尾头相连接并引出作为中性点。由于每一相铁心柱上的两部分线圈绕向相反, 使得同心柱流过两线圈的零序电流相等, 方向相反, 正好抵消, 因此零序电流在线圈上的压降很小, 呈现低阻抗, 空载损耗低, 变压器容量可以利用 90% 以上。本实用新型将接地变压器和立体卷铁心有效相结合, 该立体卷铁心的三个铁心柱呈正三角形分布, 从而使得三相线圈 4 也呈正三角形布置, 三相线圈 4 的中心线互相平行, 使得三相磁路完全对称等长。由于铁心的三相磁路完全对称等长、三相磁阻相等, 从而使得接地变压器在实现其功能的同时又具备了空载损耗低、空载电流小、噪音低等优点, 正符合接地变压器长时空载、短时过载的运行特点, 是新一代节能型接地变压器产品。

[0017] 具体地, 所述上夹件 1 一侧设置有 A、B、C 三相接线端子 5 以及 0 相接线端子 6, 所述 A、B、C 三相接线端子 5 以及 0 相接线端子 6 分别与 A、B、C 三相线圈 4 对应连接。通过 A、B、C 三相接线端子 5 以及 0 相接线端子 6 与电力负载连接。

[0018] 具体地, 在每一相线圈 4 上设置有用与其它线圈、三相接线端子 5、0 相接线端子 6 连接的接口 8, 及一个调压端子 9。

[0019] 具体地, 所述立体卷铁心的每个铁心单框是由若干条梯形硅钢带 7 绕制而成, 硅钢带 7 之间卷绕紧密, 硅钢带 7 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。

[0020] 本实用新型的立体卷铁心的三相磁路完全对称等长、三相磁阻相等, 因此接地变压器在实现其功能的同时又具备了空载损耗低、空载电流小、噪音低等优点, 正符合接地变压器长时空载、短时过载的运行特点, 是新一代节能型接地变压器产品, 而且同样适用于带二次绕组的接地变压器。

[0021] 以上所述, 只是本实用新型的较佳实施例而已, 本实用新型并不局限于上述实施方式, 只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果, 都应属于本实用新型的保护范围。

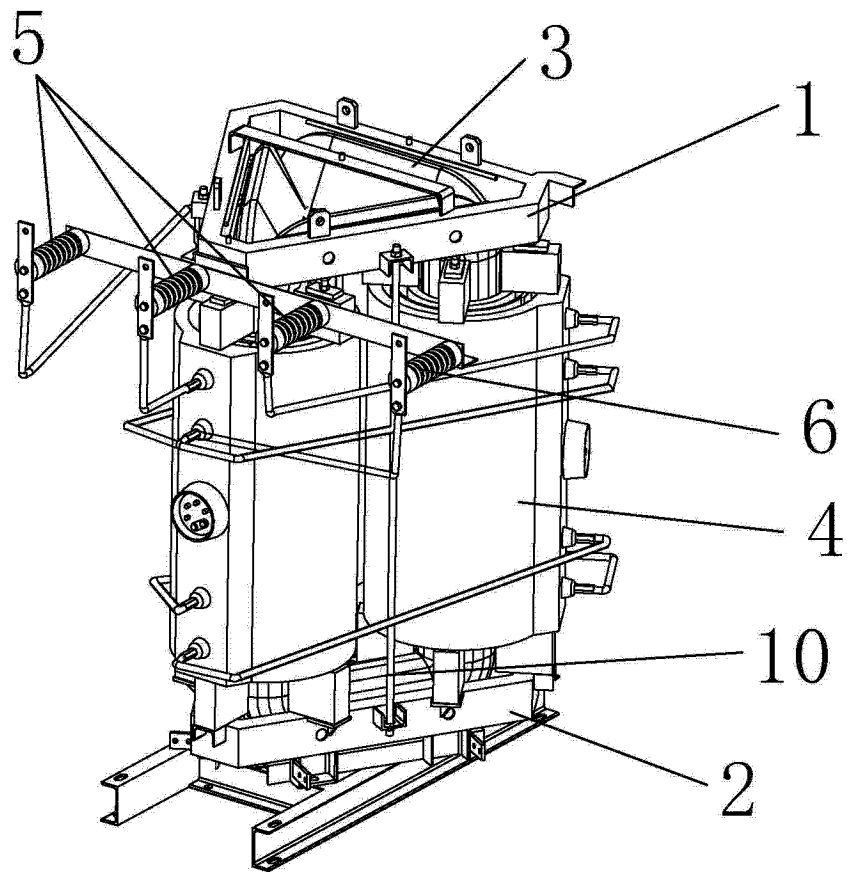


图 1

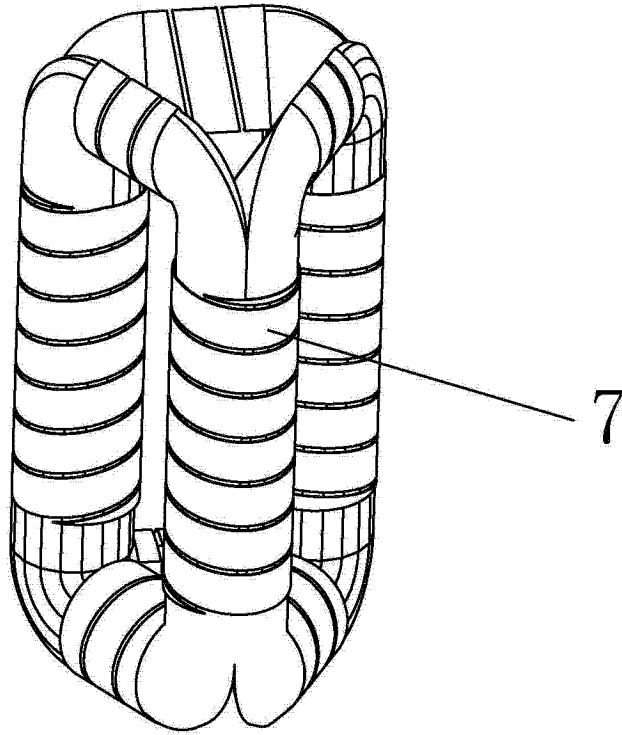


图 2

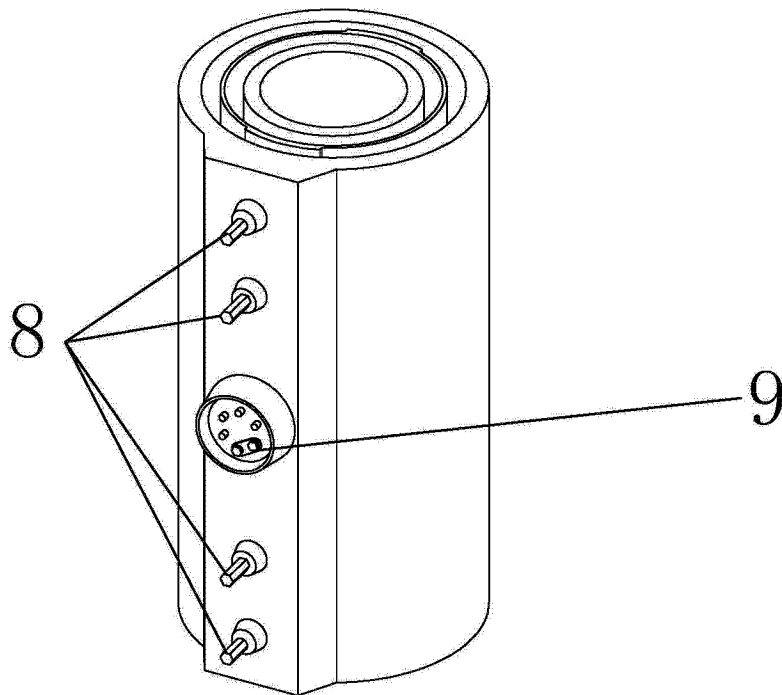


图 3

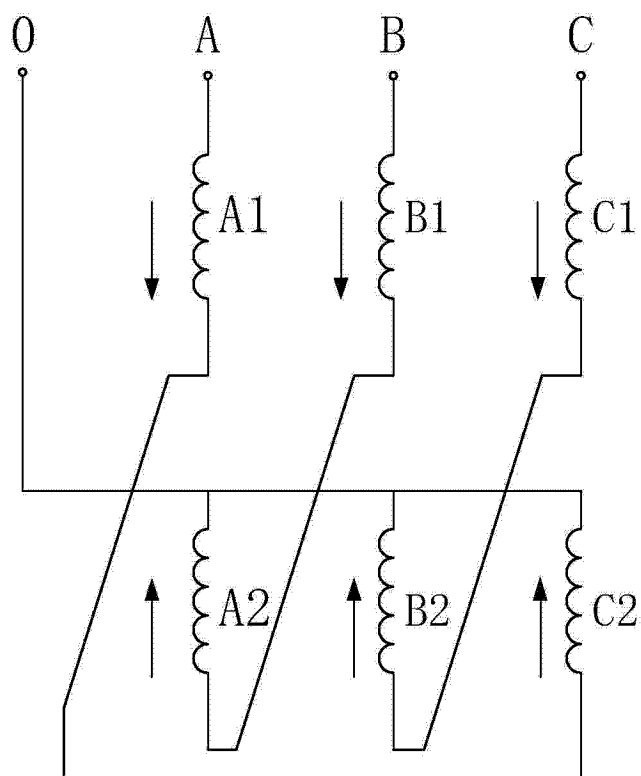


图 4