



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105990000 B

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201510101294.1

(22)申请日 2015.03.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105990000 A

(43)申请公布日 2016.10.05

(73)专利权人 沈阳海为电力设备有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区世纪
路35-2号

(72)发明人 邵为

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限
公司 21002

代理人 白振宇

(51)Int.Cl.

H01F 27/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 203826163 U, 2014.09.10,

CN 201004365 Y, 2008.01.09,

CN 201444430 U, 2010.04.28,

CN 2645194 Y, 2004.09.29,

CN 201038010 Y, 2008.03.19,

CN 204424043 U, 2015.06.24,

CN 2031565 U, 1989.01.25,

审查员 李霞

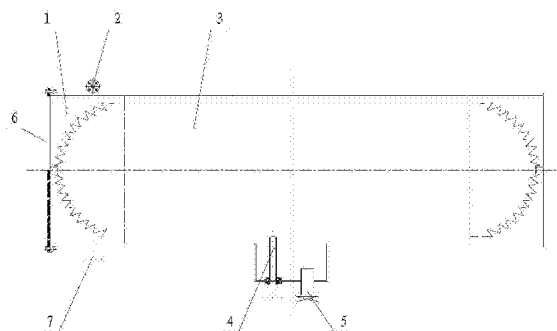
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种外油式金属波纹膨胀储油柜

(57)摘要

本发明涉及应用于电力系统中随着变压器的油温变化而改变容积的补偿装置,具体地说是一种外油式金属波纹膨胀储油柜,包括柜体及安装在该柜体内的金属波纹膨胀体,金属波纹膨胀体的中间直径大于两端直径,即金属波纹膨胀体的直径沿轴向由中间向两端内缩;柜体通过输油管路与变压器油箱密封连接,柜体内、金属波纹膨胀体的外部充有变压器油,金属波纹膨胀体的内部通过呼吸管与外界大气相连通;柜体上设有用于排出柜体内部气体的排气管路。本发明既有传统储油柜的外观结构形式,又实现金属波纹膨胀体的纵向垂直运动,无需导向,变压器油不会受到污染。



1. 一种外油式金属波纹膨胀储油柜, 包括柜体及安装在该柜体内的金属波纹膨胀体, 其特征在于: 所述金属波纹膨胀体 (3) 的中间直径大于两端直径, 即该金属波纹膨胀体 (3) 的直径沿轴向由中间向两端内缩; 所述柜体 (1) 通过输油管路 (5) 与变压器油箱密封连接, 该柜体 (1) 内、所述金属波纹膨胀体 (3) 的外部充有变压器油, 所述金属波纹膨胀体 (3) 的内部通过呼吸管 (4) 与外界大气相连通; 所述柜体 (1) 上设有用于排出柜体 (1) 内部气体的排气管路 (2);

所述金属波纹膨胀体 (3) 分为形状相同的上下两部分, 每部分均为缩径结构, 即每部分的直径由一端向另一端内缩, 两部分直径较大的一端密封连接, 并连接于所述柜体 (1) 的内壁上;

上下两部分结合在一起的轴向截面, 中间为长方形, 两边为半圆形。

2. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述柜体 (1) 上开有监测金属波纹膨胀体 (3) 内油位变化的油位观察窗 (6)。

3. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述金属波纹膨胀体 (3) 在柜体 (1) 内做纵向垂直运动, 即沿轴向运动。

4. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述柜体 (1) 的轴向与金属波纹膨胀体 (3) 的轴向垂直, 该柜体 (1) 的径向截面为圆形、椭圆形或正多边形。

5. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述呼吸管 (4) 安装在柜体 (1) 上, 一端与所述金属波纹膨胀体 (3) 内部相连通, 另一端由所述柜体 (1) 穿出、与外界大气相连通。

6. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述柜体 (1) 上安装有注放油管 (7)。

7. 按权利要求1所述的外油式金属波纹膨胀储油柜, 其特征在于: 所述金属波纹膨胀体 (3) 的材质为不锈钢。

一种外油式金属波纹膨胀储油柜

技术领域

[0001] 本发明涉及应用于电力系统中随着变压器的油温变化而改变容积的补偿装置,具体地说是一种外油式金属波纹膨胀储油柜。

背景技术

[0002] 目前,在市场上为变压器配置的有一种卧式外油储油柜,其外形结构为金属圆柱体,金属波纹膨胀体为圆柱形、横卧在柜体里,且全部浸在油中,内部经呼吸口与大气相通。在金属波纹膨胀体外面与柜体之间盛装变压器油,通过柜体下部的管路与变压器油箱连通,通过金属波纹膨胀体的膨胀和压缩达到为变压器油体积变化补偿的目的。经过几年的在线运行发现存在如下缺点:

[0003] 1. 柜体是碳钢材料,金属波纹膨胀体上装有支撑滚动滑轮,运动中滑轮与柜体内壁有滑动摩擦,因此易造成油被污染。

[0004] 2. 因金属波纹膨胀体是一个柔性体,在变压器油中不稳定,需要滑轮支撑导向,运动时不能完全同步,易产生卡滞。

[0005] 3. 现有卧式外油储油柜的油位需进行二次转换,将金属波纹膨胀体的水平位移转换成纵向油位显示,不直观、准确。

发明内容

[0006] 鉴于现有卧式外油储油柜存在的上述不足,本发明的目的在于提供一种外油式金属波纹膨胀储油柜。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 本发明包括柜体及安装在柜体内的金属波纹膨胀体,所述金属波纹膨胀体的中间直径大于两端直径,即该金属波纹膨胀体的直径沿轴向由中间向两端内缩;所述柜体通过输油管路与变压器油箱密封连接,该柜体内、所述金属波纹膨胀体的外部充有变压器油,所述金属波纹膨胀体的内部通过呼吸管与外界大气相连通;所述柜体上设有用于排出柜体内部气体的排气管路。

[0009] 其中:所述金属波纹膨胀体分为形状相同的上下两个,每个所述金属波纹膨胀体均为缩径结构,即直径由一端向另一端内缩,两个所述金属波纹膨胀体直径较大的一端密封连接,并连接于所述柜体的内壁上;上下两个所述金属波纹膨胀体结合在一起的轴向截面,中间为长方形,两边为半圆形;所述柜体上开有监测金属波纹膨胀体内油位变化的油位观察窗;所述金属波纹膨胀体在柜体内做纵向垂直运动,即沿轴向运动;所述柜体的轴向与金属波纹膨胀体的轴向垂直,该柜体的径向截面为圆形、椭圆形或正多边形;所述呼吸管安装在柜体上,一端与所述金属波纹膨胀体内部相连通,另一端由所述柜体穿出、与外界大气相连通;所述柜体上安装有注放油管;所述金属波纹膨胀体的材质为不锈钢。

[0010] 本发明的优点与积极效果为:

[0011] 1. 本发明既有传统储油柜的外观结构形式,又实现金属波纹膨胀体的纵向垂直运

动,无需导向,变压器油不会受到污染。

[0012] 2.本发明将金属波纹膨胀体分为了上下两个,便于安装拆卸;上下两个金属波纹膨胀体均为缩径结构,避免了金属波纹膨胀体在做纵向垂直运动过程中发生卡滞。

[0013] 3.本发明在柜体上设置了油位观察窗,便于监测金属波纹膨胀体内的油位变化。

附图说明

[0014] 图1为本发明的内部结构示意图;

[0015] 图2为图1的左视剖视图;

[0016] 其中:1为柜体,2为排气管路,3为金属波纹膨胀体,4为呼吸管,5为输油管路,6为油位观察窗,7为注放油管。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步详述。

[0018] 如图1、图2所示,本发明包括柜体1及安装在该柜体1内的金属波纹膨胀体3,其中金属波纹膨胀体3的中间直径大于两端直径,即该金属波纹膨胀体2的直径沿轴向由中间向两端内缩。

[0019] 为了拆装方便,本实施例的金属波纹膨胀体3分为形状相同的上下两个,每个金属波纹膨胀体3均为缩径结构,即直径由一端向另一端内缩;本实施例的两个金属波纹膨胀体3上下设置,位于下方的金属波纹膨胀体3倒置设置(即位于上方的金属波纹膨胀体上窄下宽,位于下方的金属波纹膨胀体上宽下窄),上下两个金属波纹膨胀体3结合在一起的轴向截面,中间为长方形,两边为半圆形。

[0020] 柜体1的轴向与金属波纹膨胀体3的轴向垂直,该柜体1的径向截面为圆形、椭圆形或正多边形(如正六边形或正八边形);本实施例的柜体1为圆柱形,径向截面为圆形。

[0021] 两个金属波纹膨胀体3直径较大的一端密封连接,并连接于柜体1两端面的内壁上,在柜体1内做纵向垂直(即沿轴向)运动。柜体1上分别设有用于排出柜体1内部气体的排气管路2及用于注放油的注放油管7,柜体1通过输油管路5密封连接于变压器油箱,形成全密封的油路系统,柜体1内充有变压器油,金属波纹膨胀体3的外部与变压器油接触。金属波纹膨胀体3的内部通过呼吸管4与外界大气相连通,该呼吸管4安装在柜体1上,一端与金属波纹膨胀体3内部相连通,另一端由柜体1穿出、与外界大气相连通。

[0022] 在柜体1的任一侧端面上开有油位观察窗6,便于监测金属波纹膨胀体3内的油位变化。

[0023] 本发明的工作原理为:

[0024] 当变压器油温升高时,变压器油通过输油管路5进入柜体1内,金属波纹膨胀体3做纵向垂直运动,金属波纹膨胀体3膨胀。当变压器油温降低时,柜体1内的变压器油通过输油管路5流回变压器,金属波纹膨胀体3收缩,以容积的改变实现为变压器油体积变化的补偿,实现为变压器油体积变化补偿的目的,保证变压器的安全运行。金属波纹膨胀体在做纵向垂直运动的过程中,因缩径结构的设计,避免了在运动过程中发生卡滞。

[0025] 本发明的金属波纹膨胀体3的材质为不锈钢。本发明既有传统储油柜的外观结构形式,又实现金属波纹膨胀体的纵向垂直运动,无需导向,变压器油不会受到污染,油位指

示直观、准确;为满足变压器的使用要求,储油柜的外形结构可根据实际需要来设计。

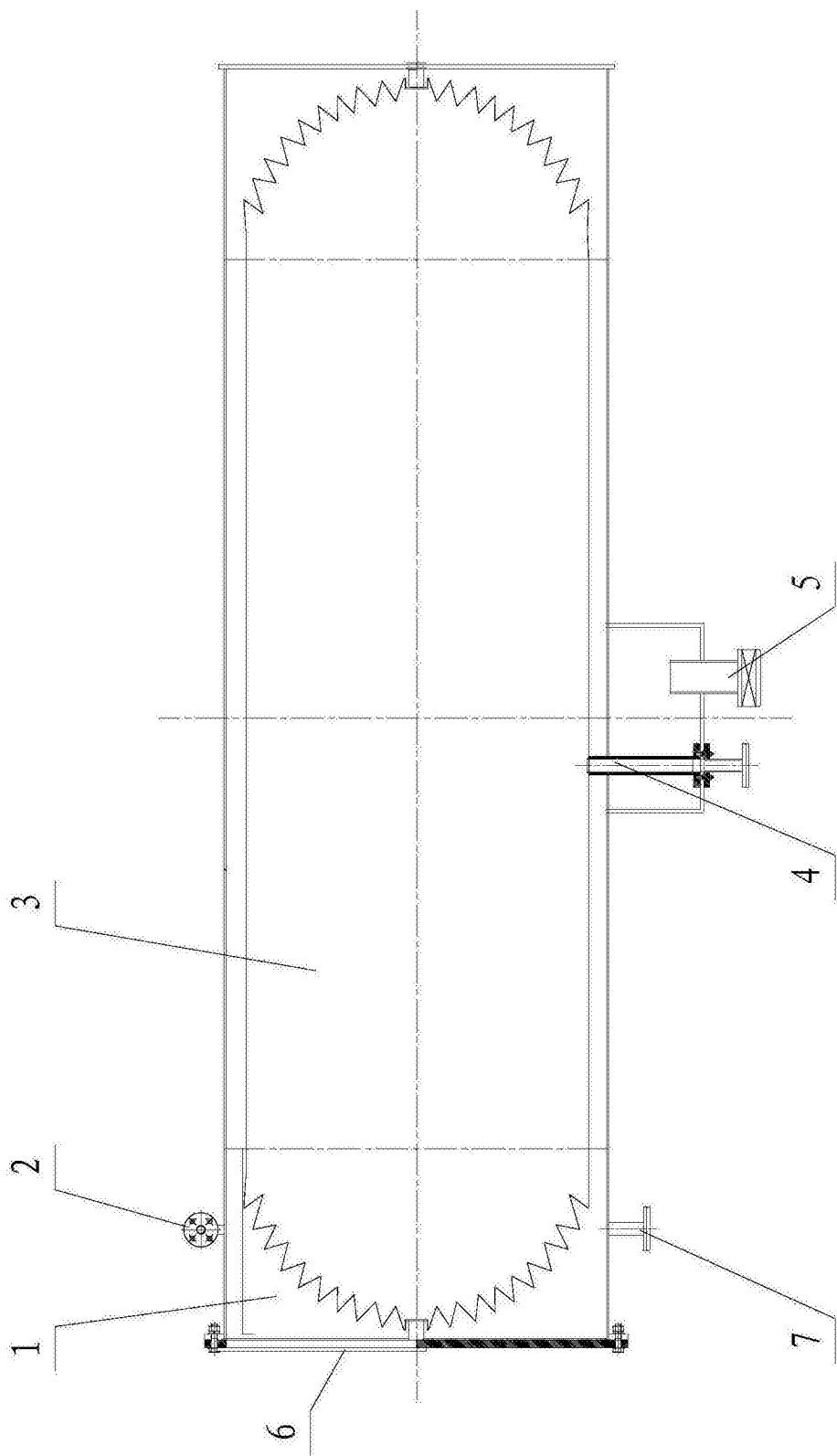


图1

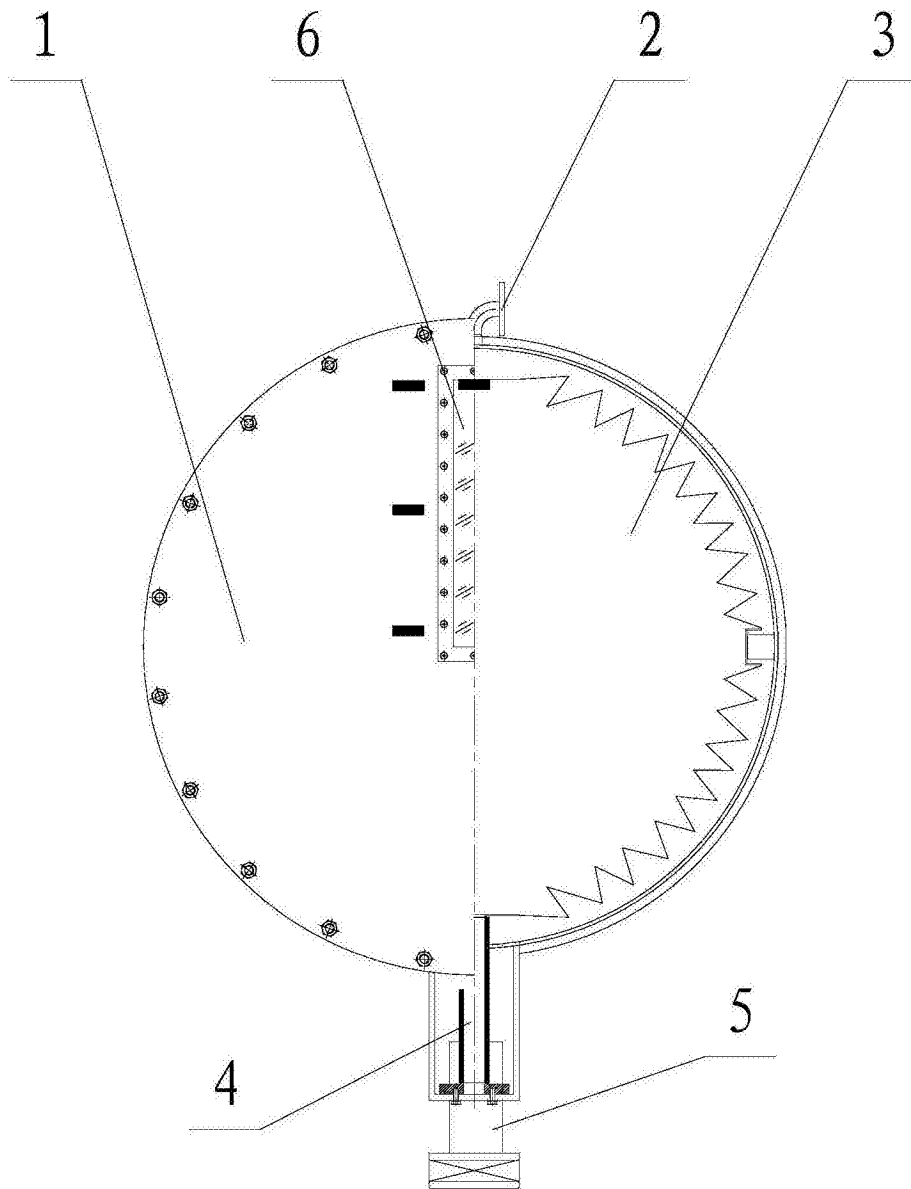


图2