



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210182187 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201921101309.4

(22)申请日 2019.07.15

(73)专利权人 无锡威凯得精密机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区羊尖镇
工业园B区胶山路9号

(72)发明人 杜军 许勇 莫春明

(74)专利代理机构 长沙大珂知识产权代理事务
所(普通合伙) 43236

代理人 伍志祥 肖勇翔

(51) Int. Cl.

H01F 27/02(2006.01)

H01F 27/22(2006.01)

H01F 27/12(2006.01)

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/40(2006.01)

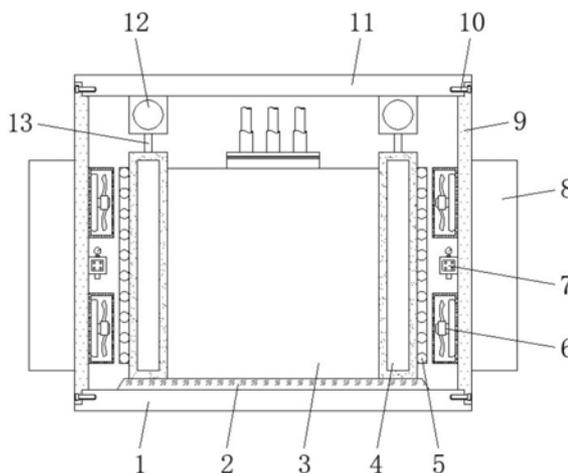
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便于检修的变压器用冷却机

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于检修的变压器用冷却机,包括下封板、变压器主体、外机箱和上封板,所述外机箱的前侧壁上安装有门体,且门体的内部镶嵌有控制面板,所述外机箱的上下两端分别安装有上封板、下封板,所述下封板顶端的中心位置处固定有橡胶垫板,所述变压器主体的左右两侧皆设置有换热板,所述换热板的另一侧皆贴附有冷凝管,所述变压器主体后侧的外机箱内壁上固定有水泵,所述外机箱的左右两内壁上皆安装有温度传感器。该便于检修的变压器用冷却机,不仅便于外部和内部的拆装,方便内部监测,提高了变压器用冷却机的检修效率,而且提高换热、冷却效率,并扩大适用环境,提高了变压器用冷却机的工作效率。



1. 一种便于检修的变压器用冷却机,包括下封板(1)、变压器主体(3)、外机箱(9)和上封板(11),其特征在于:所述外机箱(9)的前侧壁上安装有门体(14),且门体(14)的内部镶嵌有控制面板(15),所述外机箱(9)的上下两端分别安装有上封板(11)、下封板(1),且下封板(1)与上封板(11)的边缘位置处皆通过紧定螺栓(10)与外机箱(9)固定连接,所述下封板(1)顶端的中心位置处固定有橡胶垫板(2),且橡胶垫板(2)顶端的中心位置处安装有变压器主体(3),所述变压器主体(3)的左右两侧皆设置有换热板(4),且换热板(4)的一侧皆与变压器主体(3)的外侧壁相互接触,所述换热板(4)的另一侧皆贴附有冷凝管(5),且冷凝管(5)的顶部皆相互连通,所述变压器主体(3)后侧的外机箱(9)内壁上固定有水泵(16),且水泵(16)的输入端与输出端皆通过导液管(17)与冷凝管(5)的底部相互连通,所述外机箱(9)的左右两内侧壁上皆安装有温度传感器(7),且温度传感器(7)上下两侧的外机箱(9)内壁上皆固定有散热风机(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于检修的变压器用冷却机,其特征在于:所述下封板(1)、变压器主体(3)以及外机箱(9)的边缘位置处皆呈阶梯型结构,且下封板(1)、变压器主体(3)以及外机箱(9)之间相互卡接。

3. 根据权利要求1所述的一种便于检修的变压器用冷却机,其特征在于:所述换热板(4)为中空结构,且换热板(4)的侧面积大于变压器主体(3)的侧面积。

4. 根据权利要求1所述的一种便于检修的变压器用冷却机,其特征在于:所述换热板(4)位置处的上封板(11)底端皆固定有油枕(12),且油枕(12)底部的前后两端皆通过导油管(13)与换热板(4)的顶部相互连通。

5. 根据权利要求1所述的一种便于检修的变压器用冷却机,其特征在于:所述冷凝管(5)的侧面呈S形结构,且换热板(4)与左右两组冷凝管(5)之间构成嵌套结构。

6. 根据权利要求1所述的一种便于检修的变压器用冷却机,其特征在于:所述外机箱(9)的左右两外侧壁上皆等间距设置有散热翅片(8),且散热翅片(8)皆关于外机箱(9)垂直分布。

一种便于检修的变压器用冷却机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器冷却技术领域,具体为一种便于检修的变压器用冷却机。

背景技术

[0002] 在实际使用过程中,为了提高变压器的持续工作性能,通常需要在变压器内部设置一定规格的冷却机,而常见的变压器用冷却方式有油冷式、风冷式等。

[0003] 但现有的变压器用冷却机依然存在一定的问题,具体问题有以下几点:

[0004] 1、现有技术中,变压器多为一体化构造,不便于对其内外部结构进行拆装,同时缺乏对各个冷却区域的监测机制,不便于后期检修;

[0005] 2、一般的变压器用冷却机构较为单一,冷却效率不足,而针对部分油冷式冷却机,由于缺乏降压装置,其适用环境偏窄。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种便于检修的变压器用冷却机,具备检修效率高和冷却效率高优点,解决了不便于后期检修和实际冷却效率不足的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于检修的变压器用冷却机,包括下封板、变压器主体、外机箱和上封板,所述外机箱的前侧壁上安装有门体,且门体的内部镶嵌有控制面板,所述外机箱的上下两端分别安装有上封板、下封板,且下封板与上封板的边缘位置处皆通过紧定螺栓与外机箱固定连接,所述下封板顶端的中心位置处固定有橡胶垫板,且橡胶垫板顶端的中心位置处安装有变压器主体,所述变压器主体的左右两侧皆设置有换热板,且换热板的一侧皆与变压器主体的外侧壁相互接触,所述换热板的另一侧皆贴附有冷凝管,且冷凝管的顶部皆相互连通,所述变压器主体后侧的外机箱内壁上固定有水泵,且水泵的输入端与输出端皆通过导液管与冷凝管的底部相互连通,所述外机箱的左右两内侧壁上皆安装有温度传感器,且温度传感器上下两侧的外机箱内壁上皆固定有散热风机。

[0010] 优选的,所述下封板、变压器主体以及外机箱的边缘位置处皆呈阶梯型结构,且下封板、变压器主体以及外机箱之间相互卡接。

[0011] 优选的,所述换热板为中空结构,且换热板的侧面积大于变压器主体的侧面积。

[0012] 优选的,所述换热板位置处的上封板底端皆固定有油枕,且油枕底部的前后两端皆通过导油管与换热板的顶部相互连通。

[0013] 优选的,所述冷凝管的侧面呈S形结构,且换热板与左右两组冷凝管之间构成嵌套结构。

[0014] 优选的,所述外机箱的左右两外侧壁上皆等间距设置有散热翅片,且散热翅片皆关于外机箱垂直分布。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种便于检修的变压器用冷却机,具备以下有益效果:

[0017] 1、该便于检修的变压器用冷却机,通过阶梯型结构使得下封板、变压器主体以及外机箱之间相互卡接,并通过紧定螺栓进行固定连接,便于外部拆装,通过换热板与冷凝管之间的嵌套结构,便于内部拆装,以及通过温度传感器和门体上的控制面板,便于内部监测,从而提高了变压器用冷却机的检修效率;

[0018] 2、该便于检修的变压器用冷却机,由于换热板为中空结构,且换热板的侧面积大于变压器主体的侧面积,提高换热效率,并通过导油管与换热板相互连通,扩大适用环境,以及通过设置S形结构的冷凝管、散热风机以及等间距分布的散热翅片,形成多重冷却结构,从而提高了变压器用冷却机的工作效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型主视剖面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型侧视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型冷凝管侧视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型系统流程示意图。

[0023] 图中:1、下封板;2、橡胶垫板;3、变压器主体;4、换热板;5、冷凝管;6、散热风机;7、温度传感器;8、散热翅片;9、外机箱;10、紧定螺栓;11、上封板;12、油枕;13、导油管;14、门体;15、控制面板;16、水泵;17、导液管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种便于检修的变压器用冷却机,包括下封板1、变压器主体3、外机箱9和上封板11,外机箱9的前侧壁上安装有门体14,且门体14的内部镶嵌有控制面板15,该控制面板15的型号可为DL203,外机箱9的上下两端分别安装有上封板11、下封板1,且下封板1与上封板11的边缘位置处皆通过紧定螺栓10与外机箱9固定连接,下封板1顶端的中心位置处固定有橡胶垫板2,且橡胶垫板2顶端的中心位置处安装有变压器主体3,变压器主体3的左右两侧皆设置有换热板4,且换热板4的一侧皆与变压器主体3的外侧壁相互接触,换热板4的另一侧皆贴附有冷凝管5,且冷凝管5的顶部皆相互连通,变压器主体3后侧的外机箱9内壁上固定有水泵16,该水泵16的型号可为150QJ20-54/9,且水泵16的输入端与控制面板15内部PLC控制器的输出端电性连接,水泵16的输入端与输出端皆通过导液管17与冷凝管5的底部相互连通,外机箱9的左右两内侧壁上皆安装有温度传感器7,该温度传感器7的型号可为PT100,且温度传感器7的输出端皆与控制面板15内部PLC控制器的输入端电性连接,温度传感器7上下两侧的外机箱9内壁上皆固定有散热风机6,该散热风机6的型号可为ZK20,且散热风机6的输入端皆与控制面板15内部

PLC控制器的输出端电性连接。

[0026] 如图1中下封板1、变压器主体3以及外机箱9的边缘位置处皆呈阶梯型结构,且下封板1、变压器主体3以及外机箱9之间相互卡接,便于外部结构的拆装。

[0027] 如图1和图2中换热板4为中空结构,且换热板4的侧面积大于变压器主体3的侧面积,提高换热效率。

[0028] 如图1和图2中换热板4位置处的上封板11底端皆固定有油枕12,且油枕12底部的前后两端皆通过导油管13与换热板4的顶部相互连通,用于调节油压,扩大适用环境。

[0029] 如图3中冷凝管5的侧面呈S形结构,且换热板4与左右两组冷凝管5之间构成嵌套结构,前者用于增大接触面积,后者便于内部结构的拆装。

[0030] 如图1中外机箱9的左右两外侧壁上皆等间距设置有散热翅片8,且散热翅片8皆关于外机箱9垂直分布,用于快速、均匀散热。

[0031] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0032] 工作原理:在使用时,首先根据附图1和附图2所示,由于换热板4与冷凝管5之间构成嵌套结构,便于变压器主体3周围结构的拆装,再由于下封板1、变压器主体3以及外机箱9的边缘位置处皆呈阶梯型结构,实现三者之间的相互卡接,并通过紧定螺栓10进行固定连接,便于外部结构的拆装,与此同时,温度传感器7对外机箱9内部温度进行实时监测,并将检测数据通过控制面板15对外显示,便于维护人员快速排查故障区域并进行检修;

[0033] 此外,根据附图1所示,由于换热板4为中空结构,且换热板4的侧面积大于变压器主体3的侧面积,提高其内部油质对变压器主体3的换热效率,其中,根据附图2和附图3所示,由于导油管13与换热板4相互连通,则随着油温的升高,油质的液位在油枕12的内部相应升高,从而缓解内部压强,避免损伤,同时,在控制面板15内部PLC控制器的控制下,水泵16持续工作,通过导液管17对冷凝管5内部的冷却液进行循环泵送,使得S形结构的冷凝管5对换热板4进行快速冷却,与此同时,根据附图1所示,散热风机6和等间距分布的散热翅片8构成双重辅助冷却结构,进一步提高该变压器用冷却机的工作效率,最终完成该便于检修的变压器用冷却机的全部工作。

[0034] 综上所述,该便于检修的变压器用冷却机,不仅便于外部和内部的拆装,方便内部监测,提高了变压器用冷却机的检修效率,而且提高换热、冷却效率,并扩大适用环境,提高了变压器用冷却机的工作效率。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

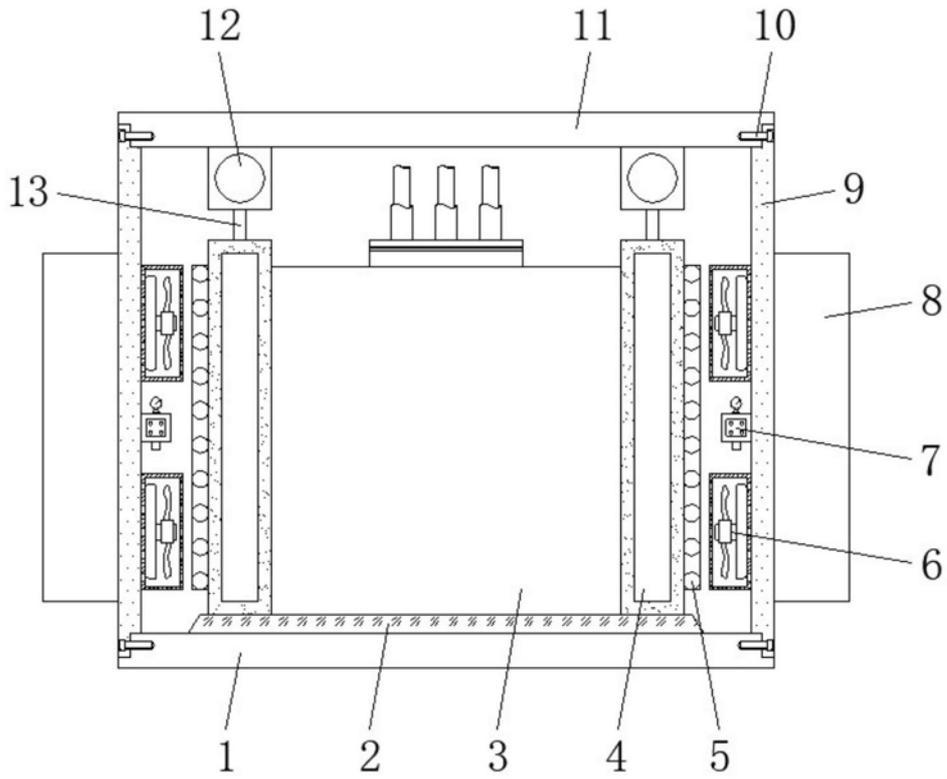


图1

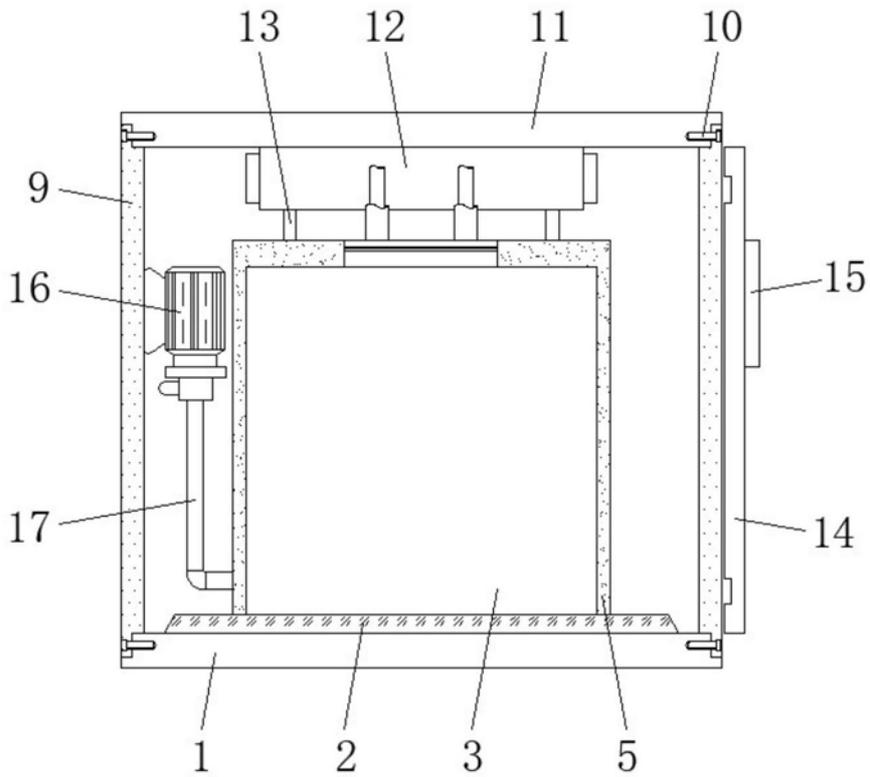


图2

