(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208889418 U
(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821838160.3

(22)申请日 2018.11.09

(73)专利权人 徐州永刚电力设备有限公司
地址 221100 江苏省徐州市经济开发区徐庄镇太平工业园

(72)发明人 朱勇 曹晓巧

(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
代理人 李海霞

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/16(2006.01)

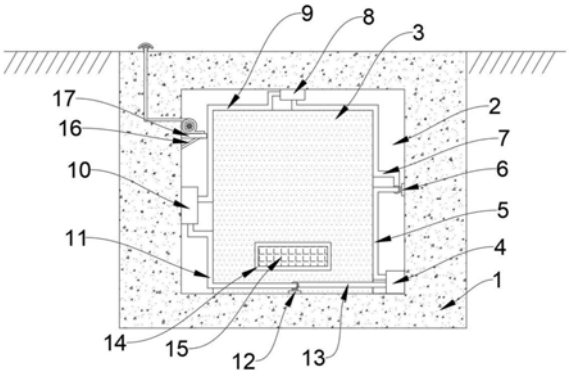
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节能散热的地埋油浸式变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能散热的地埋油浸式变压器，包括防水混凝土，所述防水混凝土的内部设置有油浸式变压器放置仓，所述油浸式变压器放置仓的内部安装有油浸式变压器金属外壳，所述油浸式变压器金属外壳的外表面安装有出液管，所述出液管的一端安装有储水箱，所述出液管的另一端安装有耐高温水泵甲，所述耐高温水泵甲的另一端安装有第一水管，所述第一水管的一端安装有水冷块，所述水冷块的一侧安装有第二水管，所述第二水管的一端安装有热交换器，所述热交换器的一侧安装有第三水管，所述第三水管的一端安装有耐高温水泵乙。本实用新型结构简单，采用多种方式对地埋油浸式变压器散热，散热效率高，提高装置的使用寿命。



CN 208889418 U

1.一种节能散热的地埋油浸式变压器，包括防水混凝土(1)，其特征在于：所述防水混凝土(1)的内部设置有油浸式变压器放置仓(2)，所述油浸式变压器放置仓(2)的内部安装有油浸式变压器金属外壳(3)，所述油浸式变压器金属外壳(3)的外表面安装有出液管(5)，所述出液管(5)的一端安装有储水箱(4)，所述出液管(5)的另一端安装有耐高温水泵甲(6)，所述耐高温水泵甲(6)的另一端安装有第一水管(7)，所述第一水管(7)的一端安装有水冷块(8)，所述水冷块(8)的一侧安装有第二水管(9)，所述第二水管(9)的一端安装有热交换器(10)，所述热交换器(10)的一侧安装有第三水管(11)，所述第三水管(11)的一端安装有耐高温水泵乙(12)，所述耐高温水泵乙(12)的一侧安装有进液管(13)，所述油浸式变压器金属外壳(3)的前端面设置有半导体制冷片放置仓(14)，所述半导体制冷片放置仓(14)的内部安装有半导体制冷片本体(15)，所述油浸式变压器放置仓(2)内壁一侧的上方安装有斜支撑柱(16)，所述斜支撑柱(16)的上方安装有鼓风机安装底板(17)，所述鼓风机安装底板(17)的上方 安装有鼓风机本体(20)，所述鼓风机本体(20)的一端安装有进风管(21)，所述进风管(21)一端的外侧安装有防水罩(22)，所述油浸式变压器金属外壳(3)的后端面安装有纳米碳铜箔(18)，所述纳米碳铜箔(18)的后端面安装有散热片(19)。

2.根据权利要求1所述的一种节能散热的地埋油浸式变压器，其特征在于：所述半导体制冷片放置仓(14)的内壁设置有螺纹孔，所述半导体制冷片本体(15)与半导体制冷片放置仓(14)通过螺钉连接。

3.根据权利要求1所述的一种节能散热的地埋油浸式变压器，其特征在于：所述进液管(13)的一端延伸至储水箱(4)的内部，所述储水箱(4)与进液管(13)通过内螺纹连接，且连接处绕包有生料带。

4.根据权利要求1所述的一种节能散热的地埋油浸式变压器，其特征在于：所述进风管(21)的一端延伸至鼓风机本体(20)的内部，所述鼓风机本体(20)与进风管(21)通过螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种节能散热的地埋油浸式变压器，其特征在于：所述油浸式变压器金属外壳(3)的后端面设置有卡槽，所述纳米碳铜箔(18)与油浸式变压器金属外壳(3)通过卡槽连接。

6.根据权利要求1所述的一种节能散热的地埋油浸式变压器，其特征在于：所述斜支撑柱(16)的上端面与鼓风机安装底板(17)的下端面完全贴合，且斜支撑柱(16)与鼓风机安装底板(17)通过焊接固定。

一种节能散热的地埋油浸式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地埋油浸式变压器技术领域，具体为一种节能散热的地埋油浸式变压器。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展，地埋油浸式变压器安装在地下室或地窖内，适合城市环境，尤其适合人口密集的中心城市。变压器运行时，绕组和铁心中的损耗所产生的热量必须及时散逸出去，以免过热降低使用寿命或造成变压器损坏，变压器内部的温度与变压器所处的环境温度和变压器的负载大小有关，地下室或地窖环境封闭，要求地埋油浸式变压器的冷却装置具有与其环境相适应的散热方式。

[0003] 但是，现有的风冷难以适应地埋油浸式变压器的散热需求，对地埋油浸式变压器的环境适应能力和过载能力造成了不利影响；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种节能散热的地埋油浸式变压器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节能散热的地埋油浸式变压器，以解决上述背景技术中提出的现有的风冷难以适应地埋油浸式变压器的散热需求，对地埋油浸式变压器的环境适应能力和过载能力造成了不利影响等问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种节能散热的地埋油浸式变压器，包括防水混凝土，所述防水混凝土的内部设置有油浸式变压器放置仓，所述油浸式变压器放置仓的内部安装有油浸式变压器金属外壳，所述油浸式变压器金属外壳的外表面安装有出液管，所述出液管的一端安装有储水箱，所述出液管的另一端安装有耐高温水泵甲，所述耐高温水泵甲的另一端安装有第一水管，所述第一水管的一端安装有水冷块，所述水冷块的一侧安装有第二水管，所述第二水管的一端安装有热交换器，所述热交换器的一侧安装有第三水管，所述第三水管的一端安装有耐高温水泵乙，所述耐高温水泵乙的一侧安装有进液管，所述油浸式变压器金属外壳的前端面设置有半导体制冷片放置仓，所述半导体制冷片放置仓的内部安装有半导体制冷片本体，所述油浸式变压器放置仓内壁一侧的上方安装有斜支撑柱，所述斜支撑柱的上方安装有鼓风机安装底板，所述鼓风机安装底板的上方 安装有鼓风机本体，所述鼓风机本体的一端安装有进风管，所述进风管一端的外侧安装有防水罩，所述油浸式变压器金属外壳的后端面安装有纳米碳铜箔，所述纳米碳铜箔的后端面安装有散热片。

[0006] 优选的，所述半导体制冷片放置仓的内壁设置有螺纹孔，所述半导体制冷片本体与半导体制冷片放置仓通过螺钉连接。

[0007] 优选的，所述进液管的一端延伸至储水箱的内部，所述储水箱与进液管通过内螺纹连接，且连接处绕包有生料带。

[0008] 优选的，所述进风管的一端延伸至鼓风机本体的内部，所述鼓风机本体与进风管

通过螺纹连接。

[0009] 优选的，所述油浸式变压器金属外壳的后端面设置有卡槽，所述纳米碳铜箔与油浸式变压器金属外壳通过卡槽连接。

[0010] 优选的，所述斜支撑柱的上端面与鼓风机安装底板的下端面完全贴合，且斜支撑柱与鼓风机安装底板通过焊接固定。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过安装有储水箱、出液管、耐高温水泵甲、第一水管、水冷块、第二水管、热交换器、第三水管、耐高温水泵乙和进液管构成冷却水系统，有利于给油浸式变压器金属外壳降温散热；

[0013] 2、本实用新型通过安装有半导体制冷片本体，可以提高油浸式变压器金属外壳的散热效率；

[0014] 3、本实用新型通过安装有纳米碳铜箔和散热片，可以进一步提高油浸式变压器金属外壳的散热效率；

[0015] 4、本实用新型通过安装有鼓风机本体和进风管，可以为装置散热，提高装置的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型整体的后视图；

[0018] 图3为本实用新型送风装置的局部结构示意图。

[0019] 图中：1、防水混凝土；2、油浸式变压器放置仓；3、油浸式变压器金属外壳；4、储水箱；5、出液管；6、耐高温水泵甲；7、第一水管；8、水冷块；9、第二水管；10、热交换器；11、第三水管；12、耐高温水泵乙；13、进液管；14、半导体制冷片放置仓；15、半导体制冷片本体；16、斜支撑柱；17、鼓风机安装底板；18、纳米碳铜箔；19、散热片；20、鼓风机本体；21、进风管；22、防水罩。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种节能散热的地埋油浸式变压器，包括防水混凝土1，防水混凝土1的内部设置有油浸式变压器放置仓2，油浸式变压器放置仓2的内部安装有油浸式变压器金属外壳3，油浸式变压器金属外壳3的外表面安装有出液管5，出液管5的一端安装有储水箱4，出液管5的另一端安装有耐高温水泵甲6，耐高温水泵甲6的另一端安装有第一水管7，第一水管7的一端安装有水冷块8，水冷块8的一侧安装有第二水管9，第二水管9的一端安装有热交换器10，热交换器10的一侧安装有第三水管11，第三水管11的一端安装有耐高温水泵乙12，耐高温水泵乙12的一侧安装有进液管13，通过储水箱4、出液管5、耐高温水泵甲6、第一水管7、水冷块8、第二水管9、热交换器10、第三水管11、耐高温水泵乙12和进液管13构成的冷却水系统，给油浸式变压器金属外壳3降温散热，

油浸式变压器金属外壳3的前端面设置有半导体制冷片放置仓14，半导体制冷片放置仓14的内部安装有半导体制冷片本体15，通过安装有半导体制冷片本体15，利用半导体材料的Peltier效应，当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时，在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量，实现对油浸式变压器金属外壳3制冷的目的，油浸式变压器放置仓2内壁一侧的上方安装有斜支撑柱16，斜支撑柱16的上方安装有鼓风机安装底板17，鼓风机安装底板17的上方 安装有鼓风机本体20，鼓风机本体20的一端安装有进风管21，进风管21一端的外侧安装有防水罩22，油浸式变压器金属外壳3的后端面安装有纳米碳铜箔18，纳米碳铜箔18的后端面安装有散热片19。

[0022] 进一步，半导体制冷片放置仓14的内壁设置有螺纹孔，半导体制冷片本体15与半导体制冷片放置仓14通过螺钉连接，提高连接的稳定性。

[0023] 进一步，进液管13的一端延伸至储水箱4的内部，储水箱4与进液管13通过内螺纹连接，且连接处绕包有生料带，提高连接的密闭性。

[0024] 进一步，进风管21的一端延伸至鼓风机本体20的内部，鼓风机本体20与进风管21通过螺纹连接，提高连接的稳定性。

[0025] 进一步，油浸式变压器金属外壳3的后端面设置有卡槽，纳米碳铜箔18与油浸式变压器金属外壳3通过卡槽连接，提高连接的稳定性。

[0026] 进一步，斜支撑柱16的上端面与鼓风机安装底板17的下端面完全贴合，且斜支撑柱16与鼓风机安装底板17通过焊接固定，提高固定的牢固性。

[0027] 工作原理：使用时，接通电源开关按钮，打开耐高温水泵甲6和耐高温水泵乙12的开关按钮，通过储水箱4、出液管5、耐高温水泵甲6、第一水管7、水冷块8、第二水管9、热交换器10、第三水管11、耐高温水泵乙12和进液管13构成的冷却水系统，给油浸式变压器金属外壳3降温散热，通过安装有半导体制冷片本体15，利用半导体材料的Peltier效应，当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时，在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量，实现对油浸式变压器金属外壳3制冷的目的，利用纳米碳铜箔18的高导温性将油浸式变压器金属外壳3内部产生的热量导出到散热片19的内部，通过散热片19进行散热，利用进风管21和鼓风机本体20，给半导体制冷片本体15、散热片19和油浸式变压器放置仓2及油浸式变压器金属外壳3降温，提高油浸式变压器金属外壳3的使用寿命，通过安装有防水罩22，可以防水。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

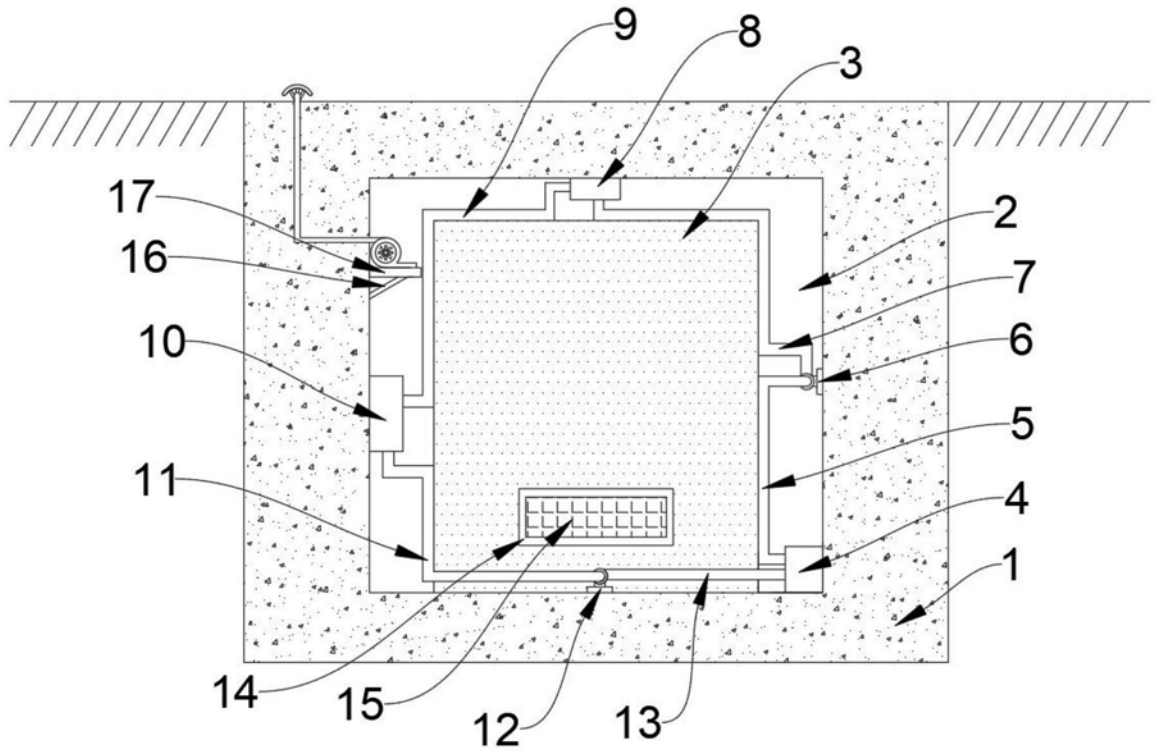


图1

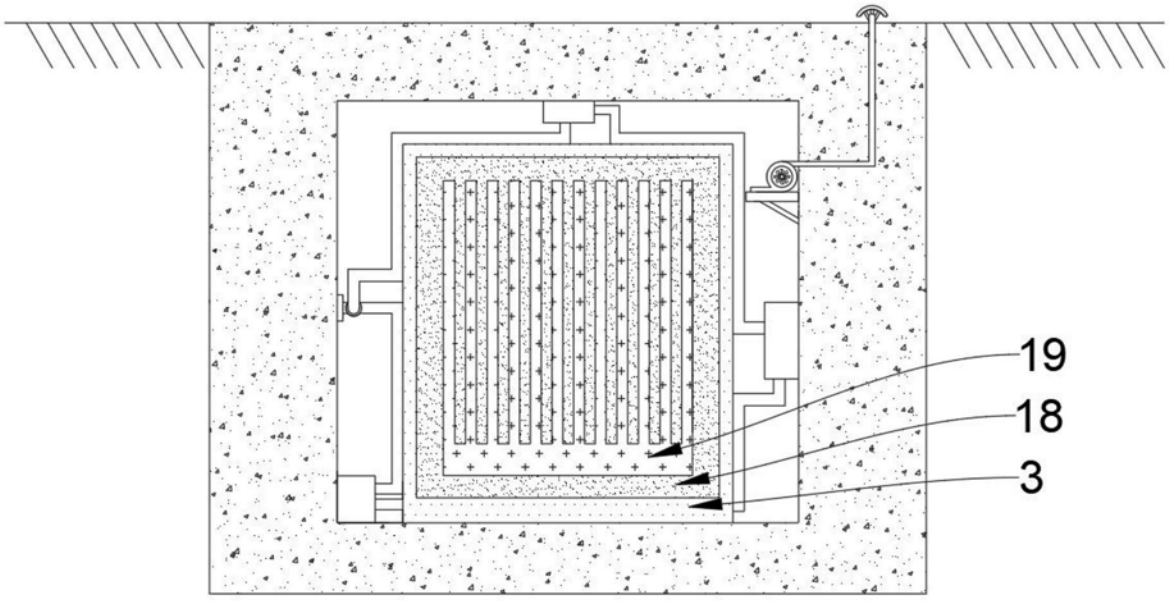


图2

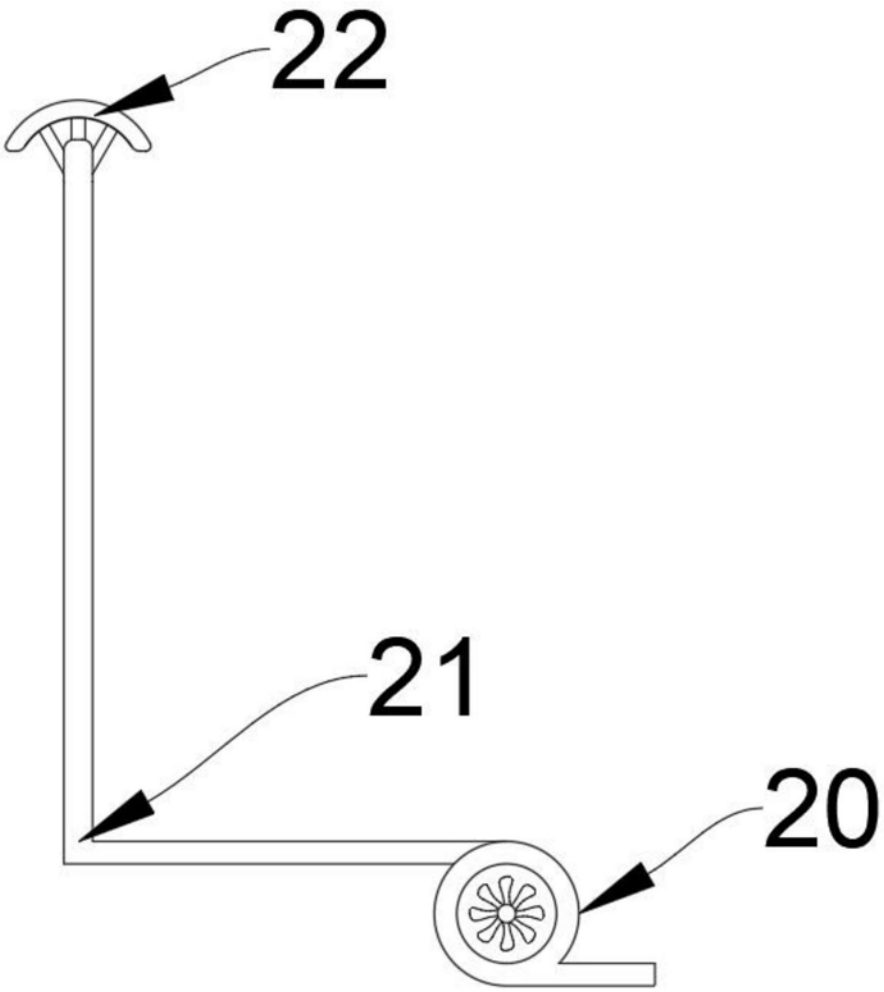


图3