



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210984466 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201922339192.X

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 江苏临海电气有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安市开发区
康华路10号

(72)发明人 吴华 史有林 吉祖焱 蒋莉
管海蓉 周晓丽

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 仲晖

(51)Int.Cl.

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/10(2006.01)

H01F 27/30(2006.01)

H01F 27/40(2006.01)

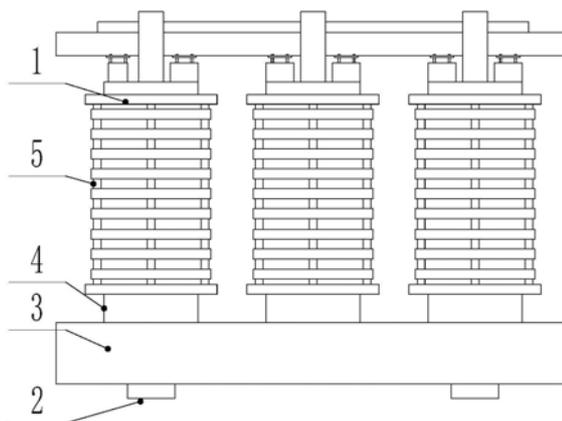
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种非包封干式变压器的冷却结构

(57)摘要

一种非包封干式变压器的冷却结构,包括变压器主体,所述变压器主体上设有水冷机构和风冷机构,所述底脚上设有于自身垂直的所述支撑杆,所述绝缘筒设在所述支撑杆上,所述绝缘筒上设有绝缘固定板,所述高压线圈缠绕在设有所述绝缘固定板的所述绝缘筒上,所述支撑杆外侧设有内置水冷机构和风冷机构的放置箱,所述冷却水箱与所述水泵通过水管连接,所述水泵连接所述出水管,所述回水管与所述冷却水箱顶部连接,所述冷却水管通过所述绝缘固定板缠绕在所述绝缘筒上,所述冷却水管两端分别于所述出水管和所述回水管连接。本实用新型通过耐高温和绝缘的冷却水管吸收内部热量,同时风扇协同提高冷却效率。



1. 一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,包括变压器主体,所述变压器主体上设有水冷机构和风冷机构,所述变压器主体包括高压线圈、底脚、支撑杆、绝缘筒和绝缘固定板,所述底脚上设有与自身垂直的所述支撑杆,所述绝缘筒设在所述支撑杆上,所述绝缘筒上设有绝缘固定板,所述高压线圈缠绕在设有所述绝缘固定板的所述绝缘筒上,所述支撑杆外侧设有内置水冷机构和风冷机构的放置箱,所述水冷机构包括冷却水箱、水泵、冷却水管、出水管和回水管,所述冷却水箱与所述水泵通过水管连接,所述水泵连接所述出水管,所述回水管与所述冷却水箱顶部连接,所述冷却水管通过所述绝缘固定板缠绕在所述绝缘筒上,所述冷却水管两端分别与所述出水管和所述回水管连接。

2. 根据权利要求1所述的一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,所述风冷机构包括散热风扇、进风过滤网、送风通道、出风口和防尘滤网,所述送风通道与所述放置箱内侧连接,所述散热风扇设在所述放置箱内,所述进风过滤网设在所述放置箱外侧箱壁内,所述送风通道顶部设有所述出风口,所述出风口处设有防尘滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,所述出水管和所述回水管与所述冷却水管的连接处设在所述放置箱顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,所述冷却水箱内设有水位传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,所述冷却水管折叠缠绕,且所述绝缘固定板内侧设有等间距凹槽,所述冷却水管穿过所述凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,所述冷却水管使用绝缘且耐热性高的材质。

一种非包封干式变压器的冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器领域,尤其涉及一种非包封干式变压器的冷却结构。

背景技术

[0002] 干式变压器广泛用于局部照明、高层建筑、机场,码头CNC机械设备等场所,简单的说干式变压器就是指铁芯和绕组不浸渍在绝缘油中的变压器。冷却方式分为自然空气冷却(AN)和强迫空气冷却(AF)。自然空冷时,变压器可在额定容量下长期连续运行。强迫风冷时,变压器输出容量可提高50%。适用于断续过负荷运行,或应急事故过负荷运行;由于过负荷时负载损耗和阻抗电压增幅较大,处于非经济运行状态,故不应使其处于长时间连续过负荷运行。干式变压器主要分为开启式、封闭式、浇注式三种形式。

[0003] 非包封干式变压器,即开启式干式变压器,一般采用将风机固定在底部。冷风经过变压器的线圈吸收热量后,将热量带出变压器,进而达到散热冷却降温的效果。但是由于是非包封状态,风机的散热效果效率低,某些环境下不能使得变压器降温。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术的缺点,而提出了一种非包封干式变压器的冷却结构。

[0005] 一种非包封干式变压器的冷却结构,其特征在于,包括变压器主体,所述变压器主体上设有水冷机构和风冷机构,所述变压器主体包括高压线圈、底脚、支撑杆、绝缘筒和绝缘固定板,所述底脚上设有于自身垂直的所述支撑杆,所述绝缘筒设在所述支撑杆上,所述绝缘筒上设有绝缘固定板,所述高压线圈缠绕在设有所述绝缘固定板的所述绝缘筒上,所述支撑杆外侧设有内置水冷机构和风冷机构的放置箱,所述水冷机构包括冷却水箱、水泵、冷却水管、出水管和回水管,所述冷却水箱与所述水泵通过水管连接,所述水泵连接所述出水管,所述回水管与所述冷却水箱顶部连接,所述冷却水管通过所述绝缘固定板缠绕在所述绝缘筒上,所述冷却水管两端分别于所述出水管和所述回水管连接。

[0006] 优选的,所述风冷机构包括散热风扇、进风过滤网、送风通道、出风口和防尘滤网,所述送风通道与所述放置箱内侧连接,所述散热风扇设在所述放置箱内,所述进风过滤网设在所述放置箱外侧箱壁内,所述送风通道顶部设有所述出风口,所述出风口处设有防尘滤网。

[0007] 优选的,所述出水管和所述回水管与所述冷却水管的连接处设在所述放置箱顶部。

[0008] 优选的,所述冷却水箱内设有水位传感器。

[0009] 优选的,所述冷却水管折叠缠绕,且所述绝缘固定板内侧设有等间距凹槽,所述冷却水管穿过所述凹槽。

[0010] 优选的,所述冷却水管使用绝缘且耐热性高的材质。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 通过冷却水管贴紧绝缘筒,有效的吸收内部低压线圈产生的热量,使得绝缘筒内部温度降低,同时也可以吸收外部高压线圈的热量;散热风扇通过送风通道上的出风口从绝缘筒内部送风,与冷却水管协同降温散热,同时出风口还设在绝缘筒两侧,流动风带走高压线圈上的热量。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一同用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为绝缘筒外表结构示意图;

[0016] 图3为变压器底部俯视结构示意图;

[0017] 图4为圈A-水冷机构结构示意图;

[0018] 图中标记为:1-高压线圈,2-底脚,3-支撑杆,4-绝缘筒,5-绝缘固定板,6-风冷机构,7-水冷机构,8-放置箱,61-散热风扇,62-进风过滤网,63-送风通道,64-出风口,65-防尘滤网,71-冷却水箱,72-水泵,73-出水管,74-回水管,75-冷却水管,76-水位传感器。

具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 根据图1至图4所示,一种非包封干式变压器的冷却结构包括变压器主体。变压器主体上设有水冷机构7和风冷机构6,变压器主体包括高压线圈1、底脚2、支撑杆3、绝缘筒4和绝缘固定板5。底脚2上设有于自身垂直的支撑杆3,绝缘筒4设在支撑杆3上,绝缘筒4上设有绝缘固定板5,高压线圈1缠绕在设有绝缘固定板5的绝缘筒4上,支撑杆3外侧设有内置水冷机构7和风冷机构6的放置箱8。水冷机构7包括冷却水箱71、水泵72、冷却水管75、出水管73和回水管74,冷却水箱71与水泵72通过水管连接,水泵72连接出水管73,回水管74与冷却水箱71顶部连接,冷却水管75通过绝缘固定板5缠绕在绝缘筒4上,冷却水管75两端分别于出水管73和回水管74连接。冷却水箱71内设有水位传感器76。

[0021] 风冷机构6包括散热风扇61、进风过滤网62、送风通道63、出风口64和防尘滤网65,送风通道63与放置箱8内侧连接,散热风扇61设在放置箱8内,进风过滤网62设在放置箱8外侧箱壁内,送风通道63顶部设有出风口64,出风口64处设有防尘滤网65。

[0022] 设备安装完成后,水泵72将冷却水箱71内的冷却液送入冷却水管73。冷却液经过冷却水管73时,绝缘筒4与冷却水管73接触,冷却液将绝缘筒4上的热量吸走。散热风扇61通电开启,经过进风过滤网62从外部吸收空气,散热风经过送风通道63从出风口64吹出。吹出的风从绝缘筒4内部和周围带动空气流动,从而使得变压器以及周围的温度降低。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用

新型的保护范围之内。

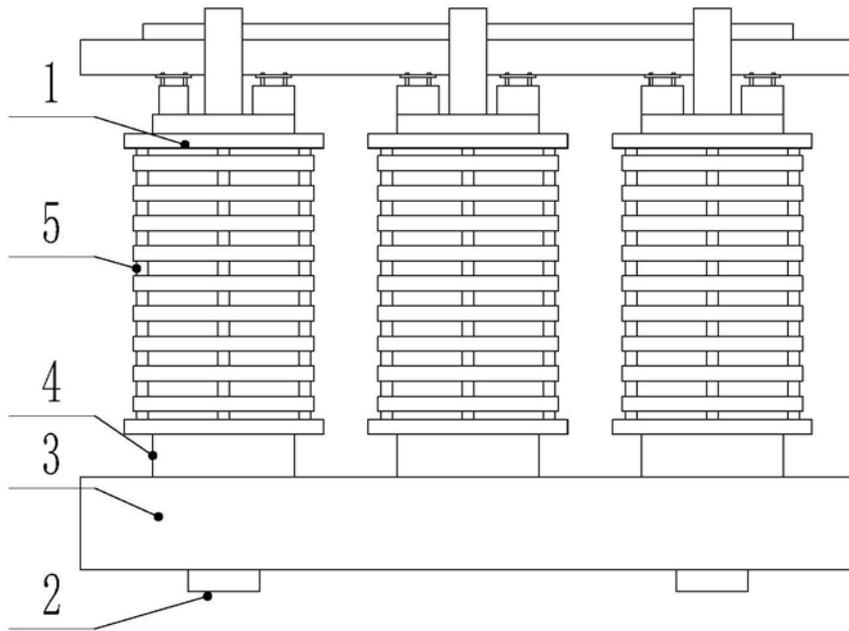


图1

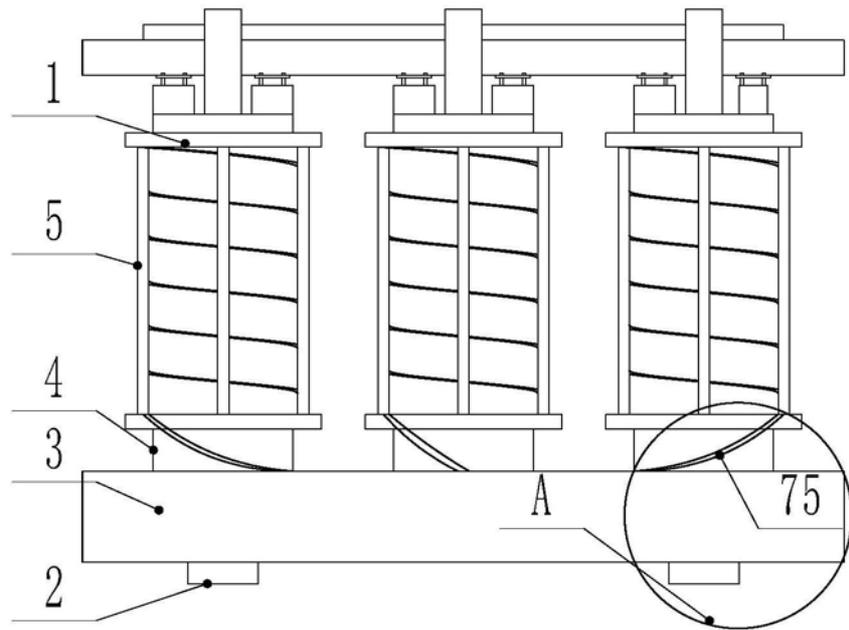


图2

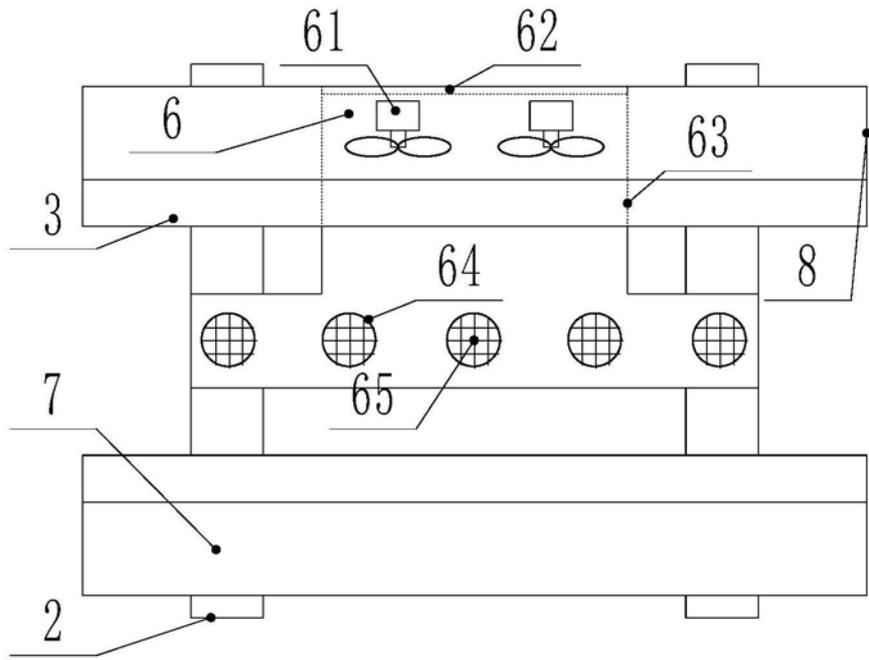


图3

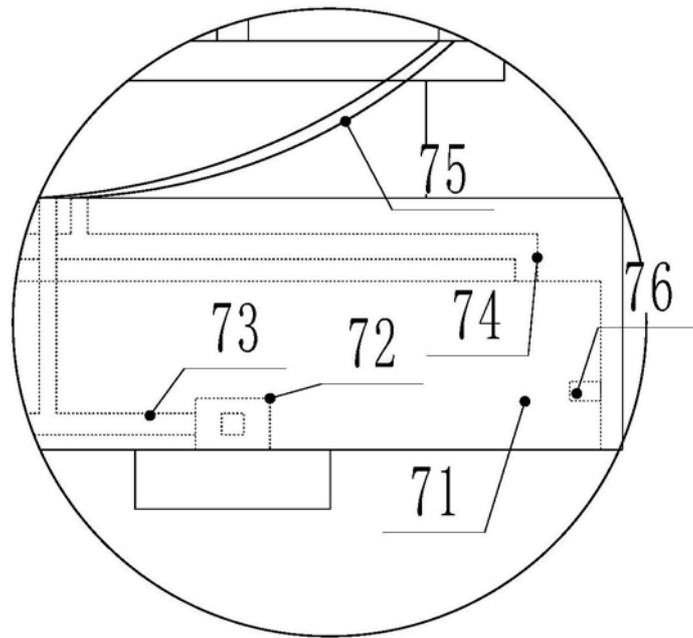


图4