(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217214386 U
(45)授权公告日 2022.08.16

(21)申请号 202220108322.8

(22)申请日 2022.01.17

(73)专利权人 石家庄华阔电力设备有限公司
地址 050000 河北省石家庄市藁城区贾市庄镇卞家寨村村西200米

(72)发明人 王计伟 王彦龙 王立辉

(51)Int.Cl.
H01F 27/12(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/24(2006.01)
H01F 27/26(2006.01)

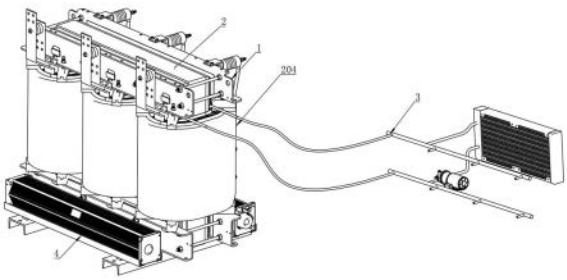
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种外置循环散热干式变压器铁芯

(57)摘要

本实用新型涉及干式变压器铁芯技术领域，尤其涉及一种外置循环散热干式变压器铁芯。包括所述立轭外周设置有四组卡槽，所述散热管中部设置有多组导热管，所述导热管对应设置在卡槽内部，所述散热箱设置在铁芯外部；所述油泵设置在散热箱一侧，用于驱动散热箱和散热管之间的导热油流动，进油管、出油管、油泵和散热箱之间通过油管连通，铁芯的立轭外周的导热管内有导热油经过，可直接对铁芯进行换热降温，导热管内的导热油循环到外界的散热箱进行散热，可保证干式变压器铁芯周围环境较低，散热效果较好。



CN 217214386 U

1.一种外置循环散热干式变压器铁芯,其特征在于:包括夹件(1)、铁芯(2)和换热式散热装置(3);所述铁芯(2)固定设置在夹件(1)上;所述铁芯(2)两侧下方在夹件(1)上固定设置有散热风扇(4);所述换热式散热装置(3)设置在铁芯(2)上;所述换热式散热装置(3)包括散热管(301)、散热箱(302)和油泵(303);所述铁芯(2)中部设置有三组立轭(201);所述散热管(301)设置在立轭(201)上;所述散热箱(302)设置在铁芯(2)外部;所述油泵(303)设置在散热箱(302)一侧,用于驱动散热箱(302)和散热管(301)之间的导热油流动。

2.根据权利要求1所述的一种外置循环散热干式变压器铁芯,其特征在于:所述立轭(201)外周设置有四组卡槽(202);所述散热管(301)中部设置有多组导热管(304);所述导热管(304)对应设置在卡槽(202)内部。

3.根据权利要求2所述的一种外置循环散热干式变压器铁芯,其特征在于:所述立轭(201)外部包裹有绝缘筒(203);绝缘筒(203)外部设置有高低压线圈(204);所述导热管(304)设置在绝缘筒(203)内部。

4.根据权利要求2所述的一种外置循环散热干式变压器铁芯,其特征在于:同一立轭(201)上的左右两相邻导热管(304)下方之间设置有固定管(305),并通过固定管(305)连通;所述散热管(301)上方设置有多组连接管(306);所述连接管(306)下方设置有管道接头(307);所述连接管(306)和导热管(304)之间通过管道接头(307)连接。

5.根据权利要求4所述的一种外置循环散热干式变压器铁芯,其特征在于:所述导热管(304)、固定管(305)和连接管(306)之间串联连接;所述散热管(301)右侧设置有进油管(308)和出油管(309);进油管(308)、出油管(309)、油泵(303)和散热箱(302)之间通过油管(310)连通。

一种外置循环散热干式变压器铁芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式变压器铁芯技术领域，尤其涉及一种外置循环散热干式变压器铁芯。

背景技术

[0002] 干式变压器微机保护装置采用了国际先进的DSP和表面贴装技术及灵活的现场总线(CAN)技术，满足了变电站不同电压等级的要求，实现了变电站的协调、数字化和智能化。

[0003] 干式变压器和油式变压器相比，除工作原理相同外，最大的区别就是变压器内部有没有油。

[0004] 干式变压器在户外使用时为了保证变压器安全工作，变压器都需要配备变压器箱，因干式变压器设置在柜箱内部，变压器散发的热量集中在柜箱内部，从而造成柜箱内部温度较高，整体散热性能较差。

[0005] 干式变压器散热只是通过下方的风扇向上吹风，在外线圈外部通过向上的气流将变压器产生的热量带走；但变压器产生的热量主要来自于铁芯内部的涡流损耗，线圈包裹在铁芯上，立轭柱和内线圈部位几乎没有气流通过，铁芯主要产热部位的热量很难散发出去，干式变压器的散热性能较差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题，是针对上述存在的技术不足，提供了一种外置循环散热干式变压器铁芯，包括所述立轭外周设置有四组卡槽，所述散热管中部设置有多组导热管，所述导热管对应设置在卡槽内部，所述散热箱设置在铁芯外部；所述油泵设置在散热箱一侧，用于驱动散热箱和散热管之间的导热油流动，进油管、出油管、油泵和散热箱之间通过油管连通，铁芯的立轭外周的导热管内有导热油经过，可直接对铁芯进行换热降温，导热管内的导热油循环到外界的散热箱进行散热，可保证干式变压器铁芯周围环境较低，散热效果较好。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：包括夹件、铁芯和换热式散热装置；所述铁芯固定设置在夹件上；所述铁芯两侧下方在夹件上固定设置有散热风扇；所述换热式散热装置设置在铁芯上；所述换热式散热装置包括散热管、散热箱和油泵；所述铁芯中部设置有三组立轭；所述散热管设置在立轭上；所述散热箱设置在铁芯外部；所述油泵设置在散热箱一侧，用于驱动散热箱和散热管之间的导热油流动。

[0008] 进一步优化本技术方案，所述的立轭外周设置有四组卡槽；所述散热管中部设置有多组导热管；所述导热管对应设置在卡槽内部。

[0009] 进一步优化本技术方案，所述的立轭外部包裹有绝缘筒；绝缘筒外部设置有高低压线圈；所述导热管设置在绝缘筒内部。

[0010] 进一步优化本技术方案，同一立轭上的左右两相邻导热管下方之间设置有固定管，并通过固定管连通；所述散热管上方设置有多组连接管；所述连接管下方设置有管道接

头;所述连接管和导热管之间通过管道接头连接。

[0011] 进一步优化本技术方案,所述的导热管、固定管和连接管之间串联连接;所述散热管右侧设置有进油管和出油管;进油管、出油管、油泵和散热箱之间通过油管连通。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0013] 1、铁芯的立轭外周的导热管内有导热油经过,可直接对铁芯进行换热降温,导热管内的导热油循环到外界的散热箱进行散热,可保证干式变压器铁芯周围环境较低,散热效果较好。

[0014] 2、所述导热管设置在绝缘筒内部,导热管位于立轭外周的卡槽内部,导热管的位置设置,不影响高低压线圈的安装。

附图说明

[0015] 图1为一种外置循环散热干式变压器铁芯的立体结构图。

[0016] 图2为一种外置循环散热干式变压器铁芯的换热式散热装置分布结构图。

[0017] 图3为一种外置循环散热干式变压器铁芯的散热管安装位置示意图。

[0018] 图4为一种外置循环散热干式变压器铁芯的导热管安装位置俯视图。

[0019] 图5为一种外置循环散热干式变压器铁芯的散热管结构图。

[0020] 图中:1、夹件;2、铁芯;201、立轭;202、卡槽;203、绝缘筒;204、高低压线圈;3、换热式散热装置;301、散热管;302、散热箱;303、油泵;304、导热管;305、固定管;306、连接管;307、管道接头;308、进油管;309、出油管;310、油管;4、散热风扇。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0022] 具体实施方式一:结合图1-5所示,一种外置循环散热干式变压器铁芯其特征在于:包括夹件1、铁芯2和换热式散热装置3;所述铁芯2固定设置在夹件1上;所述铁芯2两侧下方在夹件1上固定设置有散热风扇4;所述换热式散热装置3设置在铁芯2上;所述换热式散热装置3包括散热管301、散热箱302和油泵303;所述铁芯2中部设置有三组立轭201;所述散热管301设置在立轭201上;所述散热箱302设置在铁芯2外部;所述油泵303设置在散热箱302一侧,用于驱动散热箱302和散热管301之间的导热油流动。

[0023] 优选的,所述立轭201外周设置有四组卡槽202;所述散热管301中部设置有多组导热管304;所述导热管304对应设置在卡槽202内部。

[0024] 优选的,所述立轭201外部包裹有绝缘筒203;绝缘筒203外部设置有高低压线圈204;所述导热管304设置在绝缘筒203内部。

[0025] 优选的,同一立轭201上的左右两相邻导热管304下方之间设置有固定管305,并通过固定管305连通;所述散热管301上方设置有多组连接管306;所述连接管306下方设置有管道接头307;所述连接管306和导热管304之间通过管道接头307连接。

[0026] 优选的,所述导热管304、固定管305和连接管306之间串联连接;所述散热管301右

侧设置有进油管308和出油管309;进油管308、出油管309、油泵303和散热箱302之间通过油管310连通。

[0027] 工作原理,结合图1-5所示,在干式变压器铁芯2生产时,铁芯2叠片完毕后,通过夹件1将铁芯2固定锁紧,并涂刷绝缘漆;所述立轭201外周设置有四组卡槽202,所述散热管301中部设置有多组导热管304,所述导热管304对应设置在卡槽202内部,在立轭201外周的卡槽202部位安装导热管304,同一立轭201上的左右两相邻导热管304下方之间设置有固定管305,并通过固定管305连通,导热管304的固定管305一端朝下,所述导热管304设置在绝缘筒203内部,在立轭201上缠绕绝缘带制成绝缘筒203,使导热管304包裹在绝缘筒203内部。

[0028] 将上方的夹件1打开,然后将上轭叠片取下,从上方在绝缘筒203上套上高低压线圈204;所述散热管301上方设置有多组连接管306,所述连接管306下方设置有管道接头307,所述连接管306和导热管304之间通过管道接头307连接,然后通过管道接头307将连接管306安装再导热管304上方,所述导热管304、固定管305和连接管306之间串联连接;连接管306位于上轭的下方,高低压线圈204的上方,不影响上轭的组装;再将上轭的叠片进行组装,并通过上方的夹件1将上轭固定锁紧。

[0029] 在配电箱外部安装散热箱302和油泵303,进油管308、出油管309、油泵303和散热箱302之间通过油管310连通,散热箱302和散热管301之间构成有循环系统。

[0030] 当干式变压器铁芯2温度较高时,油泵303自动打开,因导热管304直接和铁芯2接触,所以铁芯2的立轭201上的高温直接传递给导热管304内部的导热油,在油循环系统的作用下将热量带到外界的散热箱302进行散热,降温后的导热油再次进入铁芯2部位对其进行降温,铁芯2内部得到有效降温,铁芯2的散热效果较好,并且将铁芯2的热量导热到配电箱外部进行散热,可保证配电箱内部以正常温度运行。

[0031] 本实用新型的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0032] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

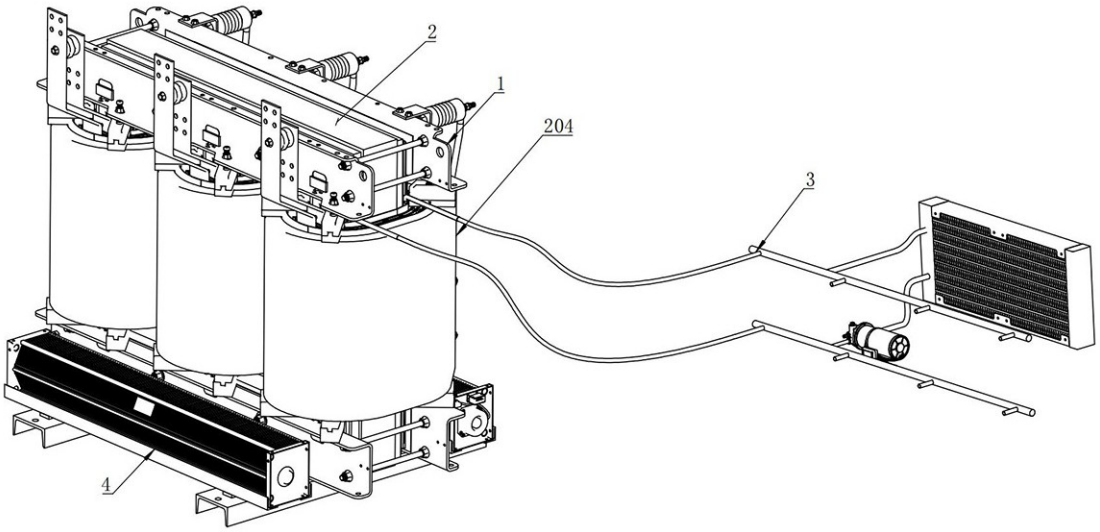


图 1

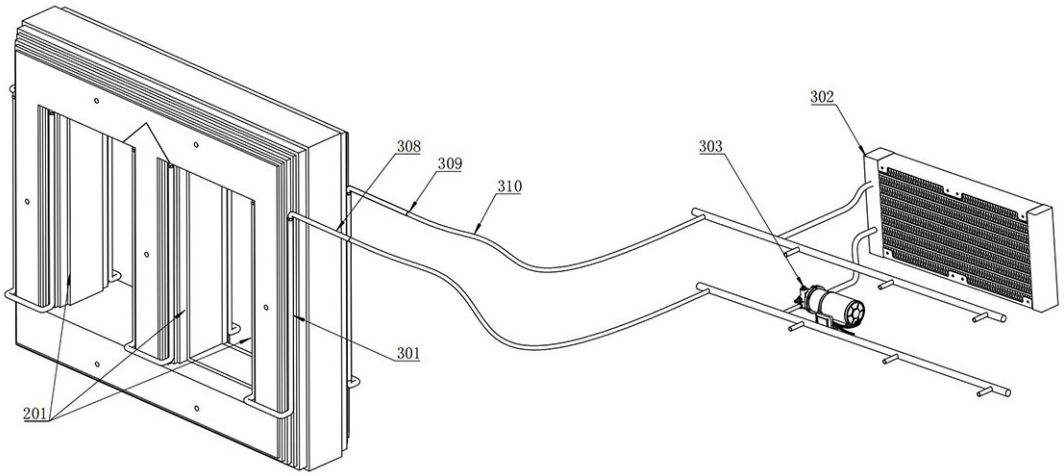


图 2

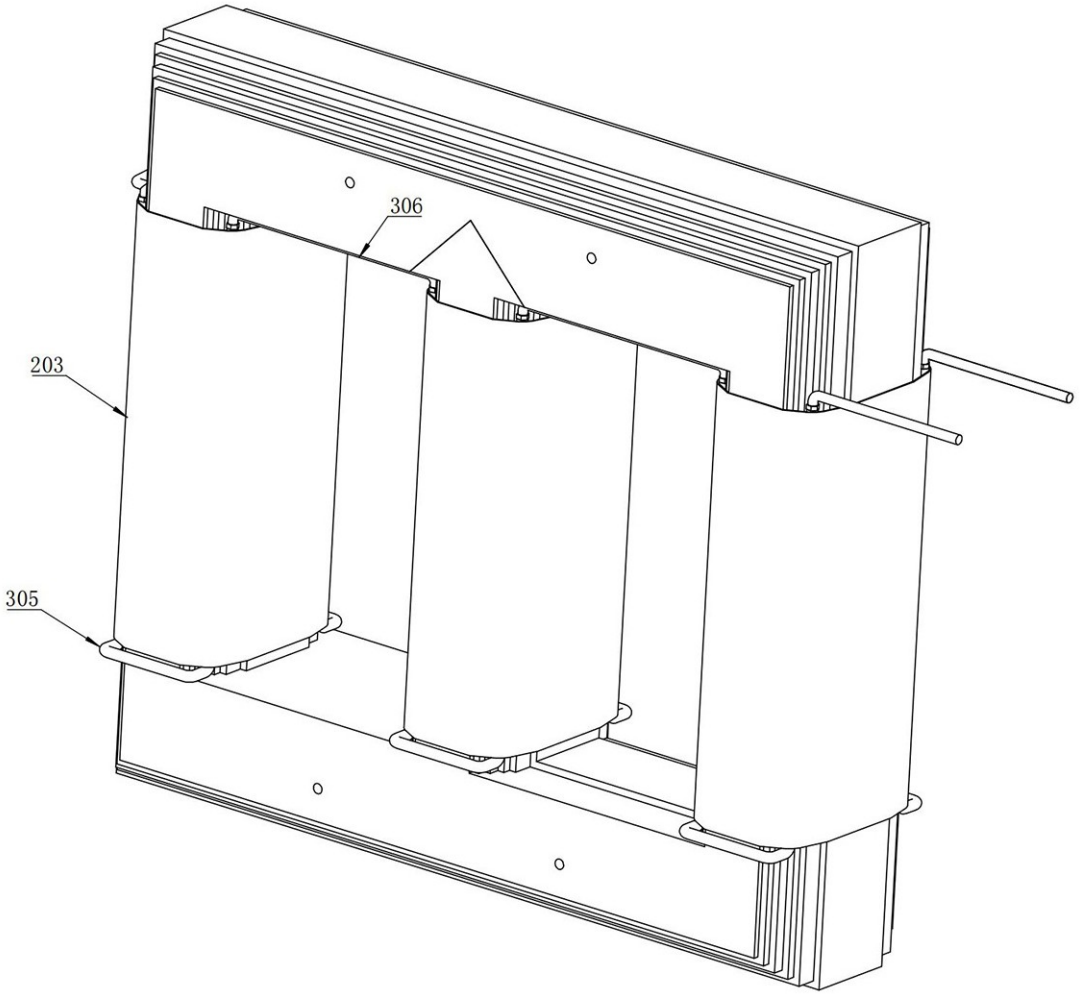


图 3

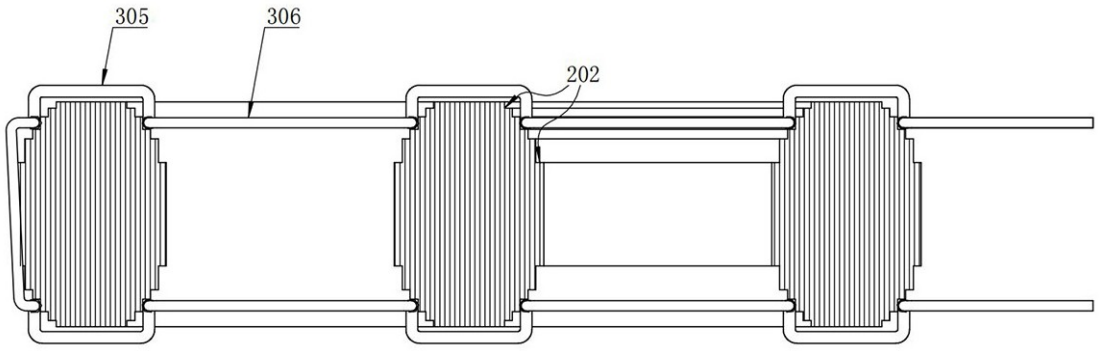


图 4

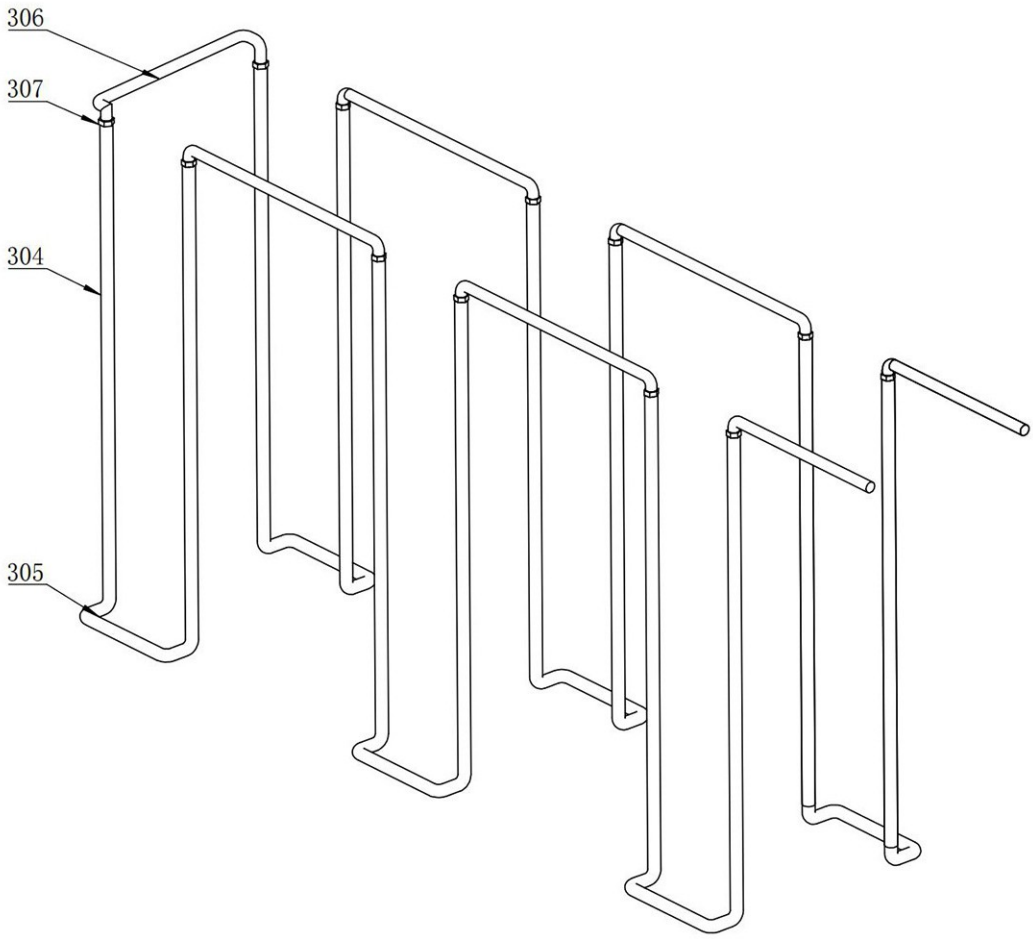


图 5