



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219936814 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202321128705.2

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 宁波杰锐智能电气有限公司
地址 315000 浙江省宁波市宁波保税区曹娥江路22号1幢1-2室

(72) 发明人 梅林江

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 施青青

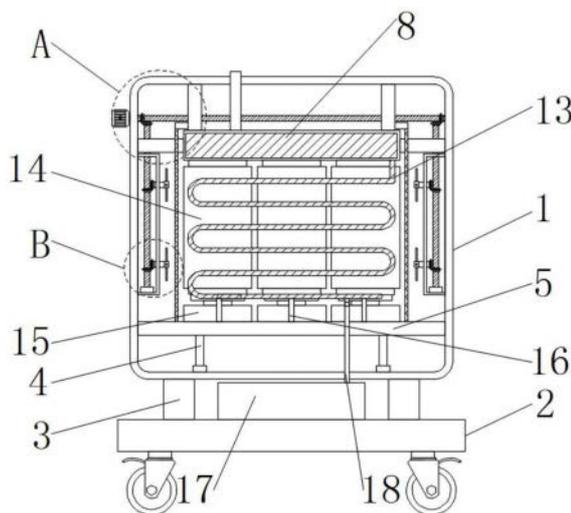
(51) Int. Cl.
H01F 27/16 (2006.01)
H01F 27/08 (2006.01)
H01F 27/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种低损耗干式变压器

(57) 摘要

本申请涉及干式变压器领域,公开了一种低损耗干式变压器。本申请中,包括变压器壳体,变压器壳体的左侧上端固定连接有电机,电机的输出端固定连接有转杆一,转杆一的外表面固定连接有第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮的下表面固定连接有转杆二,转杆二的外表面固定连接有散热装置,散热装置包括第四锥齿轮、转杆三和扇叶,变压器壳体的内壁固定连接有防护框,变压器壳体相对内壁的下端固定连接有支撑板,支撑板的上表面固定连接有支撑块,支撑块的上表面固定连接有变压器本体,变压器本体的上表面固定连接有冷却箱,冷却箱的下表面右侧固定连接有冷却管;通过以上结构的配合,可以有效的对变压器进行降温处理。



1. 一种低损耗干式变压器,包括变压器壳体(1),其特征在于:所述变压器壳体(1)的内壁固定连接防护框(12),所述变压器壳体(1)的左侧上端固定连接电机(6),所述电机(6)的输出端固定连接转杆一(601),所述转杆一(601)的外表面固定连接第一锥齿轮(602),所述第一锥齿轮(602)啮合有第二锥齿轮(603),所述第二锥齿轮(603)的下表面固定连接转杆二(604),所述转杆二(604)的外表面固定连接散热装置(605),所述散热装置(605)包括第四锥齿轮(606)、转杆三(607)和扇叶(608),所述第四锥齿轮(606)的右侧外表面与转杆三(607)的左侧外表面固定连接,所述转杆三(607)的右侧外表面贯穿所述防护框(12)与扇叶(608)的左侧外表面固定连接,所述防护框(12)的内部底端固定连接凹型块(609),所述凹型块(609)的内壁与转杆二(604)转动连接,所述变压器壳体(1)相对内壁的下端固定连接支撑板(5),所述支撑板(5)的上表面固定连接支撑块(15),所述支撑块(15)的上表面固定连接变压器本体(14),所述变压器本体(14)的上表面固定连接冷却箱(8),所述冷却箱(8)的下表面右侧固定连接冷却管(13),所述冷却管(13)远离冷却箱(8)一端的下表面固定连接排水管(18),所述排水管(18)的下表面贯穿支撑板(5)和所述变压器壳体(1)固定连接储存箱(17)。

2. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述第一锥齿轮(602)为两组,分别位于转杆一(601)的两端,所述支撑块(15)的下表面固定连接支撑杆一(4),所述支撑杆一(4)的下表面与变压器壳体(1)的内部底端固定连接。

3. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述冷却箱(8)的上表面固定连接竖板(7),所述竖板(7)为两组,所述冷却箱(8)的两端固定连接横板(9),所述横板(9)远离冷却箱(8)的一端与变压器壳体(1)的内壁固定连接。

4. 如权利要求3所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述竖板(7)靠近第一锥齿轮(602)的一侧固定连接固定板(10),所述固定板(10)的下表面左侧固定连接防护过滤网(11),所述防护过滤网(11)的下表面与支撑板(5)的上表面固定连接。

5. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述变压器壳体(1)的下表面固定连接支撑柱(3),所述支撑柱(3)的下表面固定连接支撑底座(2)。

6. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述冷却管(13)远离冷却箱(8)的下端固定连接支撑管(16),所述支撑管(16)的下表面与支撑板(5)的上表面固定连接。

7. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述散热装置(605)为四组,均匀分布防护框(12)的内部与转杆二(604)固定连接。

8. 如权利要求1所述的一种低损耗干式变压器,其特征在于:所述转杆三(607)与防护框(12)的右侧转动贯穿连接。

一种低损耗干式变压器

技术领域

[0001] 本申请属于干式变压器技术领域,具体为一种低损耗干式变压器。

背景技术

[0002] 在电力系统中,变压器是不可或缺的电力设备,干式变压器是变压器的一种类型,多用于局部照明、高层建筑、机场等,为了保证对电力资源的良好利用,所以需要一种低损耗节能型干式变压器。

[0003] 公告号为CN212411724U的专利文件中,公开了一种新型绕组结构的低损耗干式变压器。本申请要解决的技术问题是方便移动,移动到以为位置的时候会对机体形成保护。为了解决上述技术问题,本申请提供了一种新型绕组结构的低损耗干式变压器,包括机体和底座,所述机体底部的两侧均固定连接固定块,两个固定块的一侧之间固定连接有空心保护块,所述固定块内部一侧的顶部活动连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒内部的一侧螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一侧与底座搭接,所述螺纹套筒中部的的外侧套接有限制齿轮,所述限制齿轮的表面啮合有卡杆,所述固定块一侧的底部贯穿连接有活动轴,所述活动轴的一端固定连接移动轮。

[0004] 但是变压器在使用的过程中,大量的热能无法及时排除造成变压器内部温度久高不下,对变压器内部零部件造成高温损伤,导致变压器存在跳闸,停机,甚至更为严重的损坏。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于:为了解决上述提出的变压器在使用的过程中,大量的热能无法及时排除造成变压器内部温度久高不下,对变压器内部零部件造成高温损伤,导致变压器存在跳闸,停机,甚至更为严重的损坏问题,提供一种低损耗干式变压器。

[0006] 本申请采用的技术方案如下:一种低损耗干式变压器,包括变压器壳体,所述变压器壳体的内壁固定连接防护框,所述变压器壳体的左侧上端固定连接电机,所述电机的输出端固定连接转杆一,所述转杆一的外表面固定连接第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的下表面固定连接转杆二,所述转杆二的外表面固定连接散热装置,所述散热装置包括第四锥齿轮、转杆三和扇叶,所述第四锥齿轮扇叶的右侧外表面与转杆三扇叶的左侧外表面固定连接,所述转杆三扇叶的右侧外表面贯穿防护框扇叶与扇叶的左侧外表面固定连接,所述防护框的内部底端固定连接凹型块,所述凹型块的内壁与转杆二转动连接,所述变压器壳体相对内壁的下端固定连接支撑板,所述支撑板的上表面固定连接支撑块,所述支撑块的上表面固定连接变压器本体,所述变压器本体的上表面固定连接冷却箱,所述冷却箱的下表面右侧固定连接冷却管,所述冷却管远离冷却箱一端的下表面固定连接排水管,所述排水管的下表面贯穿支撑板和变压器壳体固定连接储存箱。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过电机带动转杆一转动,由第一锥齿轮、第二锥齿轮和

转杆二带动多组散热装置对变压器本体进行散热,散热装置为错位安装,由一组电机带动多组散热装置运行可以起到节能的效果,同时与冷却箱固定连接的冷却管与变压器本体相贴合,可对变压器本体进行进一步吸热处理,通过以上结构的配合,可以有效的对变压器进行降温处理。

[0008] 在一优选的实施方式中,所述第一锥齿轮为两组,分别位于所述转杆一的两端,所述支撑块的下表面固定连接支撑杆一,所述支撑杆一的下表面与所述变压器壳体的内部底端固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,转杆一的右侧外表面与变压器壳体的内壁右侧转动连接,便于对转杆一进行支撑。

[0010] 在一优选的实施方式中,所述冷却箱的上表面固定连接竖板,所述竖板为两组,所述冷却箱的两端固定连接横板,所述横板远离所述冷却箱的一端与所述变压器壳体的内壁固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,竖板和冷却箱可以对冷却箱进行加固支撑。

[0012] 在一优选的实施方式中,所述竖板靠近所述第一锥齿轮的一侧固定连接固定板,所述固定板的下表面左侧固定连接防护过滤网,所述防护过滤网的下表面与所述支撑板的上表面固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,防护过滤网可以对冷却管进行防护的同时可以进行防尘。

[0014] 在一优选的实施方式中,所述变压器壳体的下表面固定连接支撑柱,所述支撑柱的下表面固定连接支撑底座。

[0015] 通过采用上述技术方案,支撑柱和支撑底座便于对变压器壳体进行支撑,同时支撑底座的底端固定有万向轮,便于对变压器壳体进行移动。

[0016] 在一优选的实施方式中,所述冷却管远离所述冷却箱的下端固定连接支撑管,所述支撑管的下表面与所述支撑板的上表面固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,支撑管可以对冷却管加固支撑。

[0018] 在一优选的实施方式中,所述散热装置为四组,均匀分布所述防护框的内部与所述转杆二固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,转杆二转动可带动散热装置转动,使散热装置的扇叶对变压器本体进行散热。

[0020] 在一优选的实施方式中,所述转杆三与所述防护框的右侧转动贯穿连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,防护框可用于对转杆三进行支撑。

[0022] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本申请的有益效果是:

[0023] 本申请中,通过电机带动转杆一转动,由第一锥齿轮、第二锥齿轮和转杆二带动多组散热装置对变压器本体进行散热,散热装置为错位安装,由一组电机带动多组散热装置运行可以起到节能的效果,同时与冷却箱固定连接的冷却管与变压器本体相贴合,可对变压器本体进行进一步吸热处理,通过以上结构的配合,可以有效的对变压器进行降温处理。

附图说明

[0024] 图1为本申请的结构示意图;

[0025] 图2为本申请中图1的A处放大图；

[0026] 图3为本申请中图1的B处放大图。

[0027] 图中标记:1、变压器壳体;2、支撑底座;3、支撑柱;4、支撑杆一;5、支撑板;6、电机;601、转杆一;602、第一锥齿轮;603、第二锥齿轮;604、转杆二;605、散热装置;606、第四锥齿轮;607、转杆三;608、扇叶;609、凹型块;7、竖板;8、冷却箱;9、横板;10、固定板;11、防护过滤网;12、防护框;13、冷却管;14、变压器本体;15、支撑块;16、支撑管;17、储存箱;18、排水管。

具体实施方式

[0028] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 实施例:

[0030] 参照图1-3,一种低损耗干式变压器,包括变压器壳体1,变压器壳体1的内壁固定连接防护框12,变压器壳体1的左侧上端固定连接电机6,电机6的输出端固定连接转杆一601,转杆一601的外表面固定连接第一锥齿轮602,第一锥齿轮602啮合第二锥齿轮603,第二锥齿轮603的下表面固定连接转杆二604,转杆二604的外表面固定连接散热装置605,散热装置605包括第四锥齿轮606、转杆三607和扇叶608,第四锥齿轮606的右侧外表面与转杆三607的左侧外表面固定连接,转杆三607的右侧外表面贯穿防护框12与扇叶608的左侧外表面固定连接,转杆三607与防护框12转动连接,扇叶608的转动可以对变压器壳体1内部的热气进行散热,散热装置605为错位安装,防护框12的内部底端固定连接凹型块609,凹型块609的内壁与转杆二604转动连接,变压器壳体1相对内壁的下端固定连接支撑板5,支撑板5的上表面固定连接支撑块15,支撑块15的上表面固定连接变压器本体14,变压器本体14的上表面固定连接冷却箱8,冷却箱8的上端设置进料管,可对冷却管内的冷却液进行加液处理,冷却箱8的下表面右侧固定连接冷却管13,冷却管13远离冷却箱8一端的下表面固定连接排水管18,排水管18设置电磁阀,排水管18的下表面贯穿支撑板5和变压器壳体1固定连接储存箱17,可通过电磁阀控制冷却管13将位于变压器壳体1内冷却管13内的冷却水导入储存箱17的内部,冷却管13与变压器本体14相贴合,可对变压器本体14表面产生的热气进行吸热处理。

[0031] 参照图1-3,第一锥齿轮602为两组,分别位于转杆一601的两端,支撑块15的下表面固定连接支撑杆一4,支撑杆一4的下表面与变压器壳体1的内部底端固定连接,转杆一601的右侧外表面与变压器壳体1的内壁右侧转动连接,便于对转杆一601进行支撑。

[0032] 参照图1-3,冷却箱8的上表面固定连接竖板7,竖板7为两组,冷却箱8的两端固定连接横板9,横板9远离冷却箱8的一端与变压器壳体1的内壁固定连接,竖板7和冷却箱8可以对冷却箱8进行加固支撑。

[0033] 参照图1-3,竖板7靠近第一锥齿轮602的一侧固定连接固定板10,固定板10的下表面左侧固定连接防护过滤网11,防护过滤网11的下表面与支撑板5的上表面固定连接,防护过滤网11可以对冷却管13进行防护的同时可以进行防尘。

[0034] 参照图1-3,变压器壳体1的下表面固定连接支撑柱3,支撑柱3的下表面固定连接支撑底座2,支撑柱3和支撑底座2便于对变压器壳体1进行支撑,同时支撑底座2的底端固定有万向轮,便于对变压器壳体1进行移动。

[0035] 参照图1-3,冷却管13远离冷却箱8的下端固定连接支撑管16,支撑管16的下表面与支撑板5的上表面固定连接,支撑管16可以对冷却管13加固支撑。

[0036] 参照图1-3,散热装置605为四组,均匀分布防护框12的内部与转杆二604固定连接,转杆二604转动可带动散热装置605转动,使散热装置605的扇叶608对变压器本体14进行散热。

[0037] 参照图1-3,转杆三607与防护框12的右侧转动贯穿连接,防护框12可用于对转杆三607进行支撑。

[0038] 本申请一种低损耗干式变压器实施例的实施原理为:

[0039] 当变压器本体14运行内部温度过高时,与冷却箱8固定连接的冷却管13与变压器本体14相贴合,可对变压器本体14产生的热量进行吸取,同时变压器本体14散溢于变压器壳体1内部的热气,通过电机6带动转杆一601转动,由第一锥齿轮602、第二锥齿轮603和转杆二604带动多组散热装置605对内部的热气进行散热,因散热装置605为错位安装,可以使两边的散热装置605进行同时运转,且电机6可带动多组散热装置605进行运转,具有节能的效果,竖板7和横板9可以对冷却箱8进行固定加固,通过以上结构的配合,可以有效的对变压器进行降温处理。

[0040] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

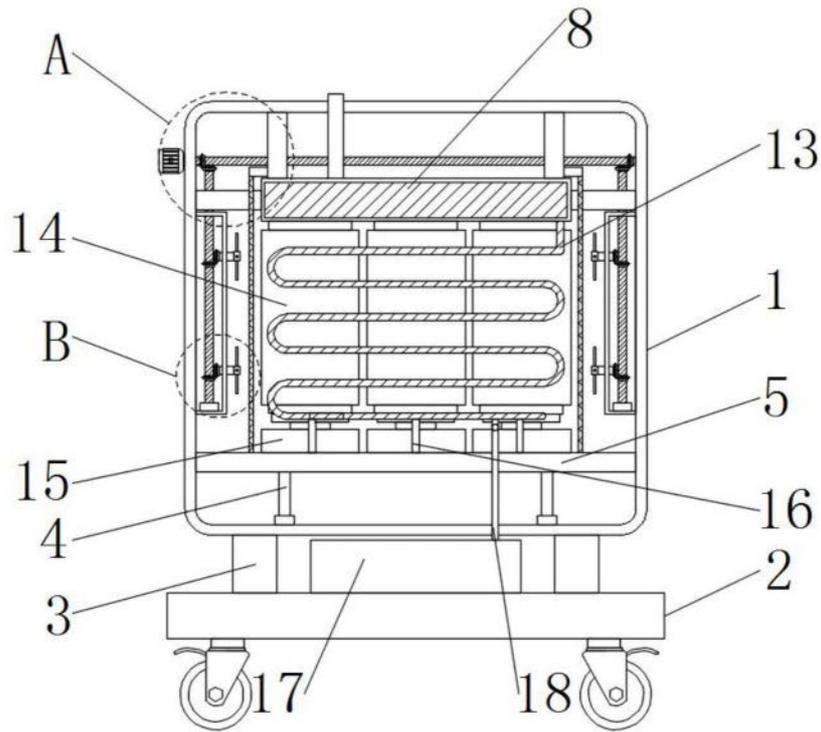


图1

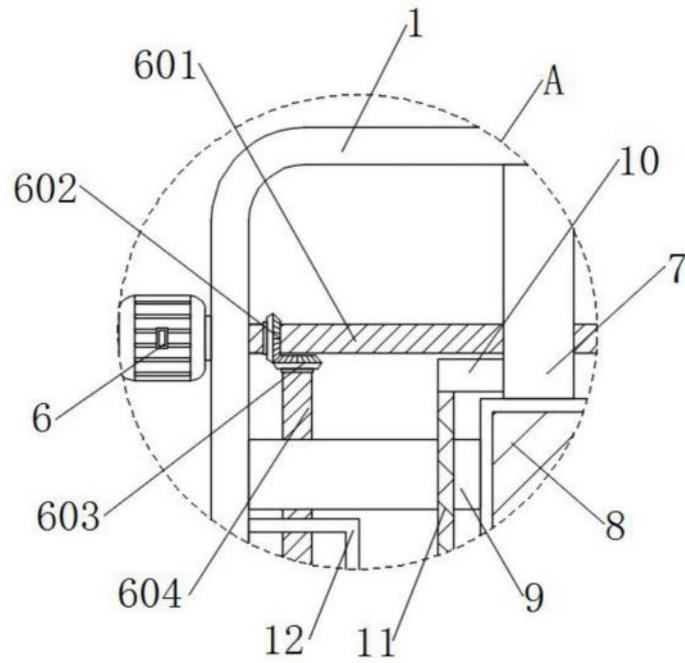


图2

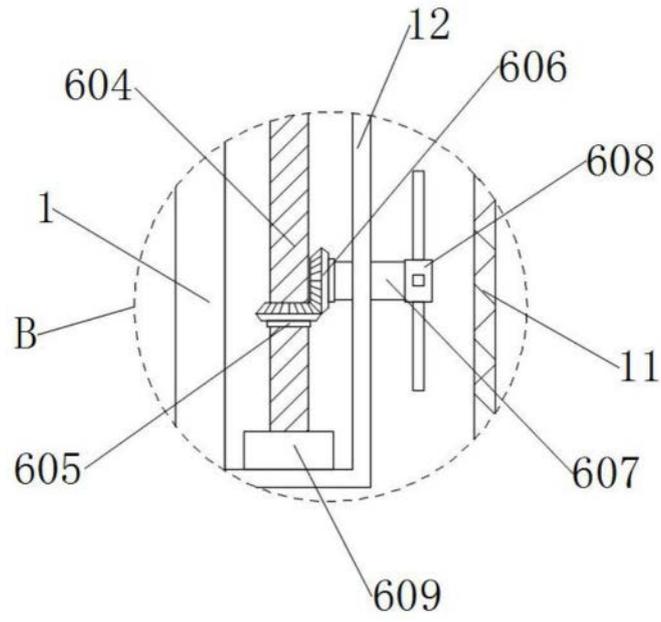


图3