



(21) 申请号 202321758918.3

(22) 申请日 2023.07.06

(73) 专利权人 安徽大力电力智能科技有限公司

地址 234000 安徽省宿州市灵璧县经济开发
区北部团山路西、劈山河路北、唐河
路南约200米处的厂房

(72) 发明人 牛小刚 臧园 鹿双振 王昆明

(74) 专利代理机构 徐州新知科服知识产权代理
有限公司 32634

专利代理师 关思

(51) Int.Cl.

H01F 27/33 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

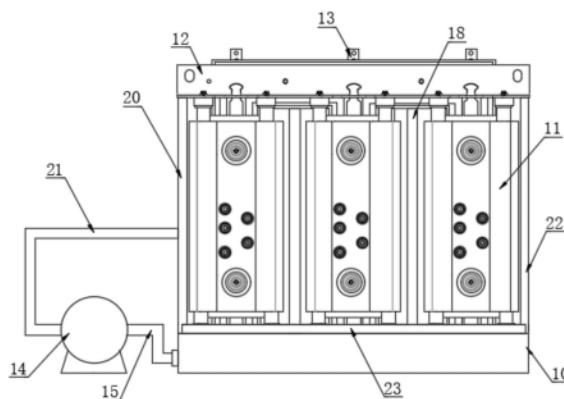
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种低噪音干式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低噪音干式变压器，包括：底座，所述底座的顶部安装有三个变压器本体，三个所述变压器本体的顶部安装有顶板，其中，所述底座的顶部插接有两个降噪板I，两个所述降噪板I与三个所述变压器本体间隔设置，所述底座的一侧设置有静音风扇，所述静音风扇的进风端连通有进风管，所述进风管的一端连通有连接管I；本实用新型通过设置降噪板I和降噪板II，能够有效隔离和减少变压器本体产生的噪音的传播，从而实现降噪的作用，同时，通过与静音风扇、进风管和连接管I的组合使用，将噪音吸入到降噪板I中，进一步增强降噪的效果，通过降噪板II上的散热孔与散热板，有效地对变压器本体散热，确保其正常使用。



1. 一种低噪音干式变压器,包括底座(10),所述底座(10)的顶部安装有三个变压器本体(11),三个所述变压器本体(11)的顶部安装有顶板(12),其特征在于:

其中,所述底座(10)的顶部插接有两个降噪板I(18),两个所述降噪板I(18)与三个所述变压器本体(11)间隔设置,所述底座(10)的一侧设置有静音风扇(14),所述静音风扇(14)的进风端连通有进风管(15),所述进风管(15)的一端连通有连接管I(16),所述连接管I(16)的外部连通有两个延长管(17),所述延长管(17)的顶部连通在所述降噪板I(18)的底部,所述降噪板I(18)的外部均匀开设有多个降噪孔(19),所述静音风扇(14)的出风口连通有出风管(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述底座(10)的顶部对称安装有两个降噪板II(20),所述出风管(21)的顶部连通有连接管II(22),所述连接管II(22)的一端连接在一个所述降噪板II(20)的内部,所述降噪板II(20)的内部均匀开设有多个散热孔。

3. 根据权利要求2所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:两个所述降噪板II(20)的底部对称插接有两个散热板(23),所述散热板(23)的内部开设有散热口(24),所述散热口(24)与所述降噪板II(20)内部的散热孔连通。

4. 根据权利要求3所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述散热口(24)的内部设置有吸音棉(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述顶板(12)的顶部均匀安装有多个固定耳(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述静音风扇(14)的转速为1000-1500rpm。

一种低噪音干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式变压器的技术领域,具体地涉及一种低噪音干式变压器。

背景技术

[0002] 干式变压器是指铁芯和绕组不浸渍在绝缘油中的变压器。干式变压器具有更好的环境适应性和安全性,但在运行过程中会产生噪音问题。

[0003] 干式变压器的噪音主要源于电流通过线圈时引起的磁场振动和电磁感应效应,进而导致变压器的铁芯和线圈产生机械振动,这些振动会通过传导和辐射传播到变压器的外壳和周围结构中,产生噪音,随着噪音水平的增加,当干式变压器的噪音超过环境噪音标准时,会对工作环境和人员的舒适度产生负面影响。

[0004] 然而,目前的现有干式变压器通常没有专门的降噪功能,当干式变压器在运行时常常会产生较高的噪音水平,超过环境噪音标准导致噪音污染问题,同时,在干式变压器运行时,会因线圈和铁芯在工作过程中会受到电流和磁场的作用,产生热量,而导致干式变压器的温度较高而影响干式变压器的使用,为此提出一种低噪音干式变压器。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0006] 为此,本实用新型的一个目的在于提出一种低噪音干式变压器,包括底座,所述底座的顶部安装有三个变压器本体,三个所述变压器本体的顶部安装有顶板,其中,所述底座的顶部插接有两个降噪板I,两个所述降噪板I与三个所述变压器本体间隔设置,所述底座的一侧设置有静音风扇,所述静音风扇的进风端连通有进风管,所述进风管的一端连通有连接管I,所述连接管I的外部连通有两个延长管,所述延长管的顶部连通在所述降噪板I的底部,所述降噪板I的外部均匀开设有多个降噪孔,所述静音风扇的出风口连通有出风管。

[0007] 优选的,所述底座的顶部对称安装有两个降噪板II,所述出风管的顶部连通有连接管II,所述连接管II的一端连接在一个所述降噪板II的内部,所述降噪板II的内部均匀开设有多个散热孔。

[0008] 优选的,两个所述降噪板II的底部对称插接有两个散热板,所述散热板的内部开设有散热口,所述散热口与所述降噪板II内部的散热孔连通。

[0009] 优选的,所述散热口的内部设置有吸音棉。

[0010] 优选的,所述顶板的顶部均匀安装有多个固定耳。

[0011] 优选的,所述静音风扇的转速为1000-1500rpm。

[0012] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过设置降噪板I和降噪板II,能够有效隔离和减少变压器本体产生的噪音的传播,从而实现降噪的作用,同时,通过与静音风扇、进风管和连接管I的组合使用,将噪音吸入到降噪板I中,进一步增强降噪的效果,通过降噪板II上的散热孔与散热板,

有效地对变压器本体散热,确保其正常使用。

附图说明

[0015] 图1为根据本实用新型的实施例的低噪音干式变压器的结构示意图;

[0016] 图2为根据本实用新型的实施例的低噪音干式变压器的内部剖视图;

[0017] 图3为图2的A区放大图;

[0018] 图4为根据本实用新型的实施例的低噪音干式变压器中降噪板Ⅱ与散热板的连接结构示意图;

[0019] 图5为根据本实用新型的实施例的低噪音干式变压器中散热板的结构示意图。

[0020] 附图标记:10、底座;11、变压器本体;12、顶板;13、固定耳;14、静音风扇;15、进风管;16、连接管Ⅰ;17、延长管;18、降噪板Ⅰ;19、降噪孔;20、降噪板Ⅱ;21、出风管;22、连接管Ⅱ;23、散热板;24、散热口;25、吸音棉;26、防尘网。

具体实施方式

[0021] 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、完整的描述,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。

[0022] 请参阅图1—图5,本实用新型的实施例提供了一种低噪音干式变压器,包括:底座10的顶部安装有三个变压器本体11,三个变压器本体11的顶部安装有顶板12。

[0023] 具体的,方便变压器本体11和顶板12之间的安装和维护;顶板12的顶部均匀安装有多个固定耳13。

[0024] 请参阅图1—图5,底座10的顶部插接有两个降噪板Ⅰ18,两个降噪板Ⅰ18与三个变压器本体11间隔设置,底座10的一侧设置有静音风扇14,静音风扇14的进风端连通有进风管15,进风管15的一端连通有连接管Ⅰ16,连接管Ⅰ16的外部连通有两个延长管17,延长管17的顶部连通在降噪板Ⅰ18的底部,降噪板Ⅰ18的外部均匀开设有多个降噪孔19,静音风扇14的出风口连通有出风管21。

[0025] 在根据上述技术方案中,当三个变压器本体11运行后产生噪音,通过设置在变压器本体11两侧的降噪板Ⅰ18实现降噪的作用,同时,通过启动静音风扇14,使静音风扇14依次通过进风管15、连接管Ⅰ16和延长管17以及设置在降噪板Ⅰ18上的降噪孔19将噪音吸入,降噪板Ⅰ18与降噪孔19组合使用提升降噪的效果,再次实现对运行中变压器本体11产生的噪音降噪的作用,静音风扇14通过出风管21将风排出。

[0026] 进一步的,底座10的顶部对称安装有两个降噪板Ⅱ20,出风管21的顶部连通有连接管Ⅱ22,连接管Ⅱ22的一端连接在一个降噪板Ⅱ20的内部,降噪板Ⅱ20的内部均匀开设有多个散热孔,两个降噪板Ⅱ20的底部对称插接有两个散热板23,散热板23的内部开设有散热口24,散热口24与降噪板Ⅱ20内部的散热孔连通。

[0027] 根据上述技术方案,通过出风管21排除的风流入到连接管Ⅱ22中,风进入到一个降噪板Ⅱ20中,通过降噪板Ⅱ20内的散热孔流出,实现对变压器本体11散热的作用,同时通过散热孔部分风流入到散热板23的内部,通过散热板23设置散热口24对变压器本体11的底

部进行散热,并且,风能够流入到另一个降噪板Ⅱ20的内部,风从该降噪板Ⅱ20内的散热孔流出,增强变压器本体11的散热效果,同时降噪板Ⅱ20能够对内部流动的风达到降噪的作用。

[0028] 具体的,吸音棉25能够达到对散热板23内部流动的风减噪的作用;散热口24的内部设置有吸音棉25。

[0029] 具体的,实现静音风扇14静音的效果;静音风扇14的转速为1000-1500rpm。

[0030] 进一步的,降噪板Ⅱ20的散热孔处安装有防尘网26,避免灰尘进入到降噪板Ⅱ20的内部导致灰尘堆积而影响散热效果。

[0031] 根据上述技术方案对本方案工作步骤进行总结梳理:

[0032] 首先,通过在三个变压器本体11之间设置两个降噪板Ⅰ18,以及在三个变压器本体11的两侧设置两个降噪板Ⅱ20,两个降噪板Ⅰ18和两个降噪板Ⅱ20组合使用,能够实现对变压器本体11运行产生噪音降噪的作用,同时,能够通过启动静音风扇14,使静音风扇14依次通过进风管15、连接管Ⅰ16和延长管17以及设置在降噪板Ⅰ18上的降噪孔19将噪音吸入,降噪板Ⅰ18与降噪孔19组合使用提升降噪的效果,进一步提升对运行中变压器本体11产生的噪音降噪的效果,并且,通过连接管Ⅱ22将风输送到降噪板Ⅱ20和散热板23中,实现对变压器本体11散热的作用,通过降噪板Ⅱ20和吸音棉25的使用,能够对流动在其内部的风实现降噪的作用。

[0033] 本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。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。

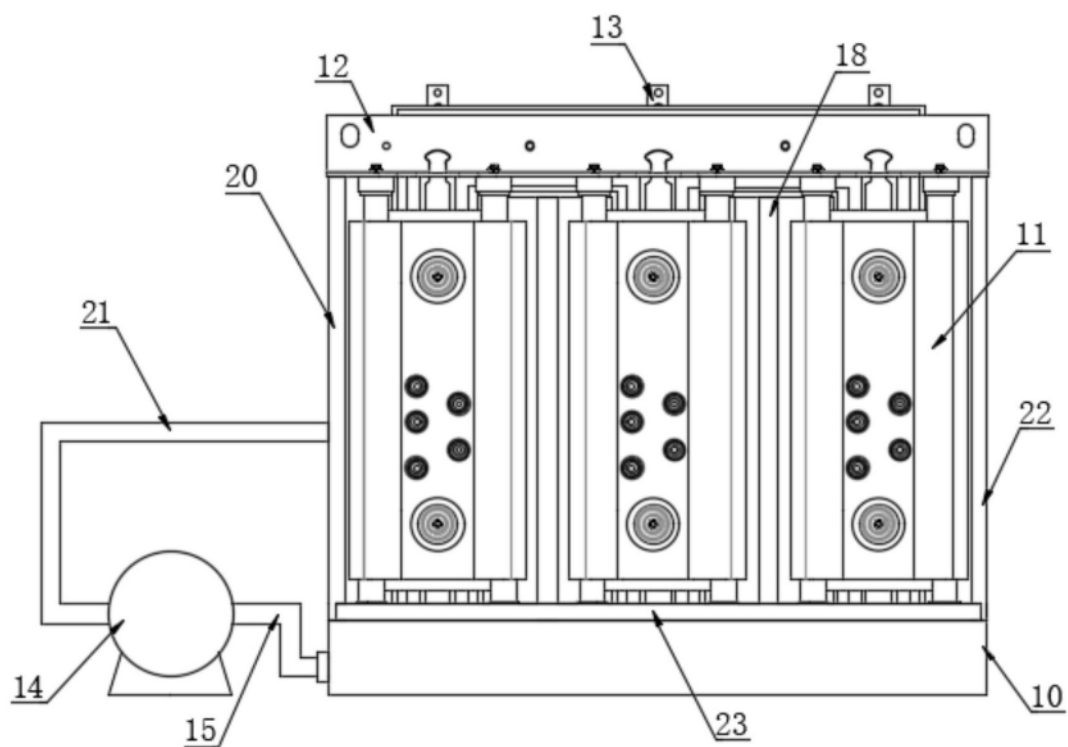


图1

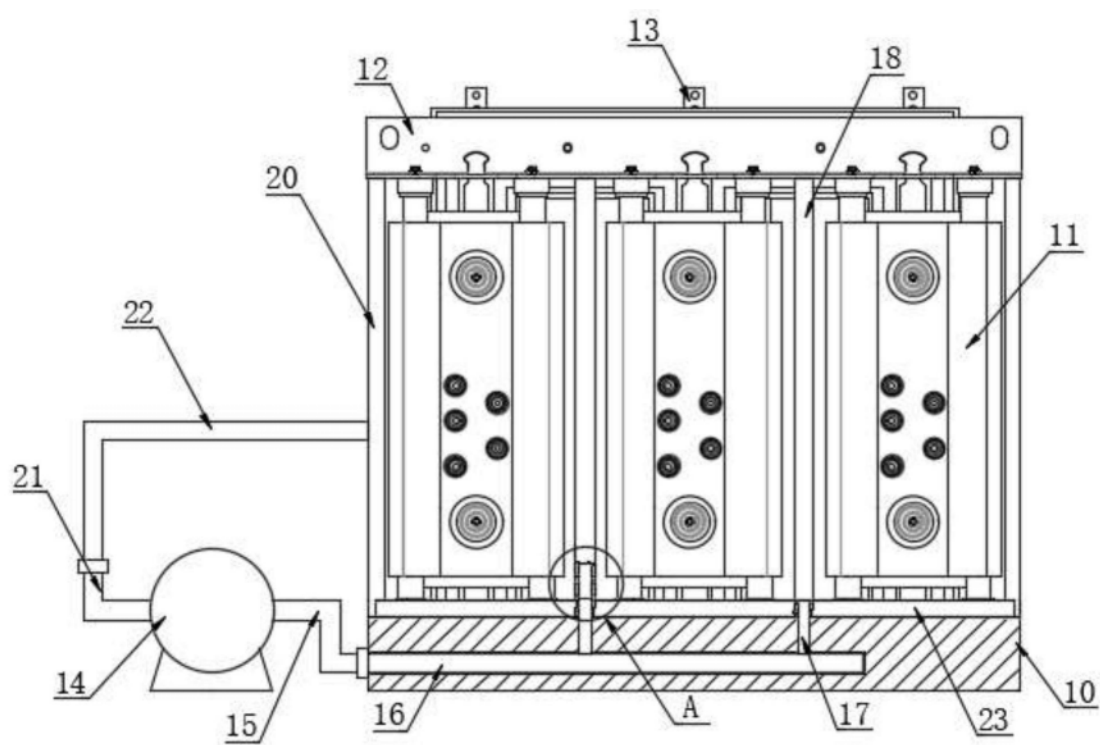


图2

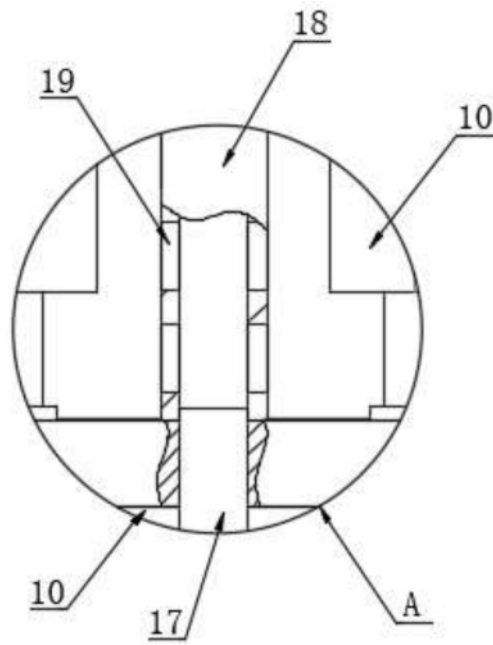


图3

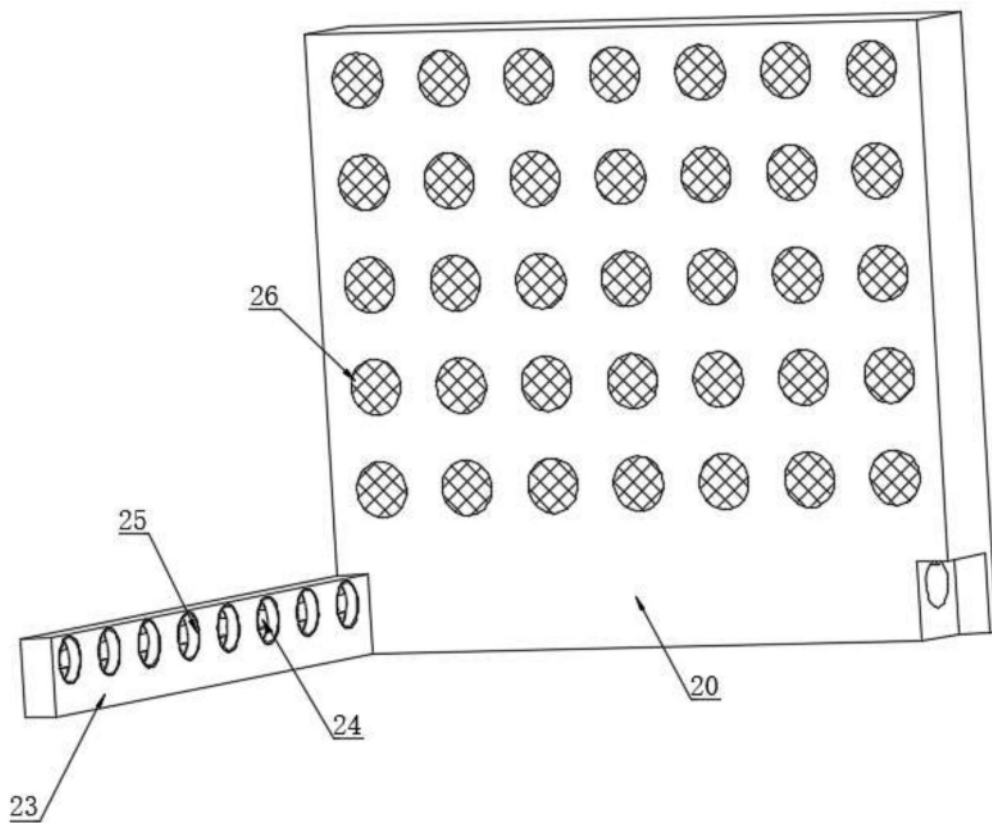


图4

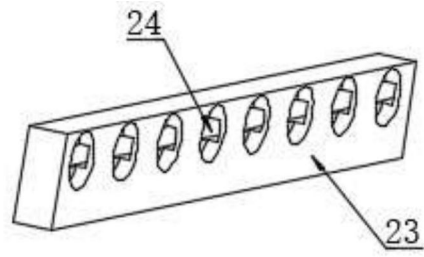


图5