



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206991884 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720528021.X

(22)申请日 2017.05.12

(73)专利权人 天晟电气股份有限公司

地址 467100 河南省平顶山市郏县城东产业集聚区

(72)发明人 雷军辉 李利超

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 王学鹏

(51)Int.Cl.

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/02(2006.01)

H01F 27/06(2006.01)

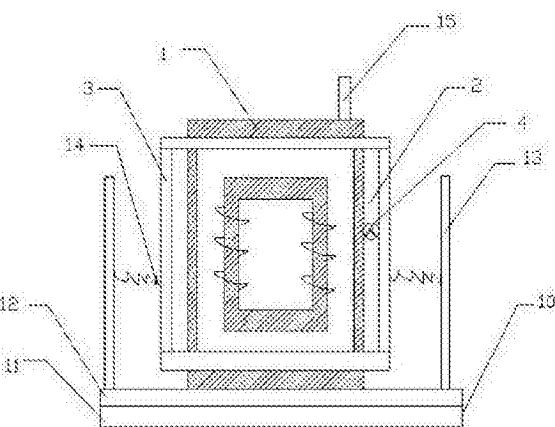
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带有散热装置的变压器

(57)摘要

一种带有散热装置的变压器，包括由壳体、线圈以及铁芯构成的变压器本体、散热器、导热板以及冷却风扇，所述的变压器本体外表面设置有散热器，散热器与变压器本体的外壁之间设有带孔洞的导热板，导热板的孔洞内设置有冷却风扇，所述的导热板的孔洞与冷却风扇的大小相匹配；所述的散热器包括进口管、出口管和散热管，进口管通过散热管与出口管相连接，散热管的管腔内还设置有对气流进行缓冲的缓冲装置，所述的缓冲装置包括位于散热管内中部呈锥形的分流板和连接在散热管内壁上呈环形并向下倾斜的阻隔板构成，在散热管的内腔中从上至下交错设置分流板和阻隔板，所述分流板的外缘延伸至阻隔板的正上方，本实用新型结构简单，大大提升变压器散热效果。



1. 一种带有散热装置的变压器，包括由壳体、线圈以及铁芯构成的变压器本体(1)、散热器(2)、导热板(3)以及冷却风扇(4)，其特征在于：所述的变压器本体(1)外表面设置有散热器(2)，散热器(2)与变压器本体(1)的外壁之间设有带孔洞的导热板(3)，导热板(3)的孔洞内设置有冷却风扇(4)，所述的导热板(3)的孔洞与冷却风扇(4)的大小相匹配；

所述的散热器(2)包括进口管(5)、出口管(6)和散热管(7)，进口管(5)通过散热管(7)与出口管(6)相连接，散热管(7)的管腔内还设置有对气流进行缓冲的缓冲装置，所述的缓冲装置包括位于散热管(7)内中部呈锥形的分流板(8)和连接在散热管(7)内壁上呈环形并向下倾斜的阻隔板(9)构成，在散热管(7)的内腔中从上至下交错设置分流板(8)和阻隔板(9)，所述分流板(8)的外缘延伸至阻隔板(9)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：所述的进口管(5)的管道直径大于散热管(7)的管道直径。

3. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：所述的变压器本体(1)底部设置有防震底座(10)，所述的防震底座(10)包括固定板(11)及设置在固定板上的减震缓冲层(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：所述的防震底座(10)两侧设置有支撑杆(13)，支撑杆(13)与变压器本体(1)两侧连接有减震弹簧(14)。

5. 根据权利要求3所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：所述的减震缓冲层(12)为减震橡胶缓冲层。

6. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：变压器本体(1)上设有温度感应报警器(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的变压器，其特征在于：所述的变压器本体(1)外还设有一个防护罩，所述的防护罩上设有散热孔。

一种带有散热装置的变压器

技术领域

[0001] 本实用新型属于变压器配件技术领域,具体涉及一种带有散热装置的变压器。

背景技术

[0002] 变压器是一种成套的变压设备,是用来改变电压大小的一种电器设备,担负着电力的经济输送、分配的作用,对调节电网的电压起到很重要的作用,因此在电力系统中,变压器是必不可少的电力设备。其在运行的过程中,由于各线圈导体电流的流动和电磁场的存在,会产生电能损耗,这些损耗都以热能方式放出,从而使变压器的器身发热,温度升高,若变压器的温度长时间超过允许值,则变压器的绝缘迅速老化,绝缘容易损坏,即使绝缘还没有损坏,但是温度越高,绝缘越容易破裂,绝缘的性能越差,便很容易被高电压击穿而造成故障,同时高温对变压器中整流变压单元的性能产生严重影响,甚至造成变压器由于温度太高而引起火灾、爆炸等现象的发生。因此对于作为输变电重大设备的变压器,往往要设置散热装置来使电能损耗热量及时散出,以确保变压器的正常工作;

[0003] 目前,电网上运行的变压器大部分为油浸式配电变压器,即通过变压器中绝缘油的闭路循环,吸取铁芯、整流变压单元的热量并传递出去。但是绝缘油的导热速度有限,有时难以及时将热量散发出去,单纯采用散热片散热的方式会使变压器附近的空气流通不畅,影响散热效率,而且散热装置不能抵挡风吹日晒,影响使用寿命。因此变压器的散热、冷却是保证变压器正常工作的前提。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种带有散热装置的变压器,不仅结构简单,安全可靠,而且大大提升变压器散热效果。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种带有散热装置的变压器,包括由壳体、线圈以及铁芯构成的变压器本体、散热器、导热板以及冷却风扇,所述的变压器本体外表面设置有散热器,散热器与变压器本体的外壁之间设有带孔洞的导热板,导热板的孔洞内设置有冷却风扇,所述的导热板的孔洞与冷却风扇的大小相匹配;

[0006] 所述的散热器包括进口管、出口管和散热管,进口管通过散热管与出口管相连接,散热管的管腔内还设置有对气流进行缓冲的缓冲装置,所述的缓冲装置包括位于散热管内中部呈锥形的分流板和连接在散热管内壁上呈环形并向下倾斜的阻隔板构成,在散热管的内腔中从上至下交错设置分流板和阻隔板,所述分流板的外缘延伸至阻隔板的正上方。

[0007] 优选的,所述的进口管的管道直径大于散热管的管道直径。

[0008] 优选的,所述的变压器本体底部设置有防震底座,所述的防震底座包括固定板及设置在固定板上的减震缓冲层。

[0009] 优选的,所述的防震底座两侧设置有支撑杆,支撑杆与变压器本体两侧连接有减震弹簧。

[0010] 优选的,所述的减震缓冲层为减震橡胶缓冲层。

- [0011] 优选的，所述的变压器本体上设有温度感应报警器。
- [0012] 优选的，所述的变压器本体外还设有一个防护罩，防护罩上设有散热孔。
- [0013] 本实用新型的有益效果是：
- [0014] 1、在散热器与变压器本体的外壁之间设有带孔洞的导热板，导热板的孔洞内设置有冷却风扇，所述的导热板的孔洞与冷却风扇的大小相匹配，该散热装置上不仅设有散热片和冷却风扇，还有导热板，而且这样的结构设置更有利于热量的散失，增强散热效果，可以很快的将变压器发出的热量散发出去；
- [0015] 2、通过在散热管的管腔内设置有对气流等流体进行缓冲的缓冲装置，该缓冲装置包括位于散热管内中部呈锥形的分流板和连接在散热管内壁上呈环形并向下倾斜的阻隔板构成，在散热管的内腔中从上至下交错设置分流板和阻隔板，所述分流板的外缘延伸至阻隔板的正上方，此缓冲装置使得油等介质进入散热管管腔内时，均需要经过锥形的分流板，再沿锥形的板壁滑落至阻隔板上，依次经过交错设置的分流板和阻隔板，可以增大接触面积，降低了冷却介质的流速，进而增加了换热时间，使散热效果更好；
- [0016] 3、所述的进口管的管道直径大于散热管的管道直径，这样的设计是为了保证每一条散热管中都有冷却介质流过，能带走更多的热量从而增强散热效果；
- [0017] 4、在变压器本体底部设置有防震底座，防震底座包括固定板及设置在固定板上的减震橡胶缓冲层，并且在防震底座两侧设置有支撑杆，支撑杆与变压器本体两侧连接有减震弹簧，这样的防震设计结构简单，通过变压器、防震底座、防震支撑杆及减震弹簧的配合使用，利用物理减震的方式实现良好的防震效果，有效吸收变压器在工作时各角度产生的震动，进而避免震动产生的噪声，同时增加了设备工作时的安全性；
- [0018] 5、变压器本体上设有温度感应报警器，当温度超过设定的温度时，进行报警，这样可以提醒相关工作人员及时采取措施对变压器进行散热，不仅保证了变压器的安全运行，而且提高供电的可靠性。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型的整体剖视图；
- [0020] 图2是散热管官腔内缓冲装置的结构示意图；
- [0021] 图3是散热器的结构示意图；
- [0022] 图中标记：1、变压器本体，2、散热器，3、导热板，4、冷却风扇，5、进口管，6、出口管，7、散热管，8、分流板，9、阻隔板，10、防震底座，11、固定板，12、减震缓冲层，13、支撑杆，14、减震弹簧，15、温度感应报警器。

具体实施方式

- [0023] 下面结合具体实施例详细描述本实用新型的方案：
- [0024] 一种带有散热装置的变压器，包括由壳体、线圈以及铁芯构成的变压器本体1、散热器2、导热板3以及冷却风扇4，所述的变压器本体1外表面设置有散热器2，散热器2与变压器本体1的外壁之间设有带孔洞的导热板3，导热板3的孔洞内设置有冷却风扇4，所述的导热板3的孔洞与冷却风扇4的大小相匹配；
- [0025] 所述的散热器2包括进口管5、出口管6和散热管7，进口管5通过散热管7与出口管6

相连接，散热管7的管腔内还设置有对气流等流体进行缓冲的缓冲装置，所述的缓冲装置包括位于散热管7内中部呈锥形的分流板8和连接在散热管7内壁上呈环形并向下倾斜的阻隔板9构成，在散热管7的内腔中从上至下交错设置分流板8和阻隔板9，所述分流板8的外缘延伸至阻隔板9的正上方。

[0026] 优选的，所述的进口管5的管道直径大于散热管7的管道直径。

[0027] 优选的，所述的变压器本体1底部设置有防震底座10，所述的防震底座10包括固定板11及设置在固定板上的减震缓冲层12。

[0028] 优选的，所述的防震底座10两侧设置有支撑杆13，支撑杆13与变压器本体1两侧连接有减震弹簧14。

[0029] 优选的，所述的减震缓冲层12为减震橡胶缓冲层。

[0030] 优选的，所述的变压器本体1上设有温度感应报警器15。

[0031] 优选的，所述的变压器本体1外还设有一个防护罩，防护罩上设有散热孔。

[0032] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，这些实施例仅用于说明本实用新型，其不以任何方式限制本实用新型的范围，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

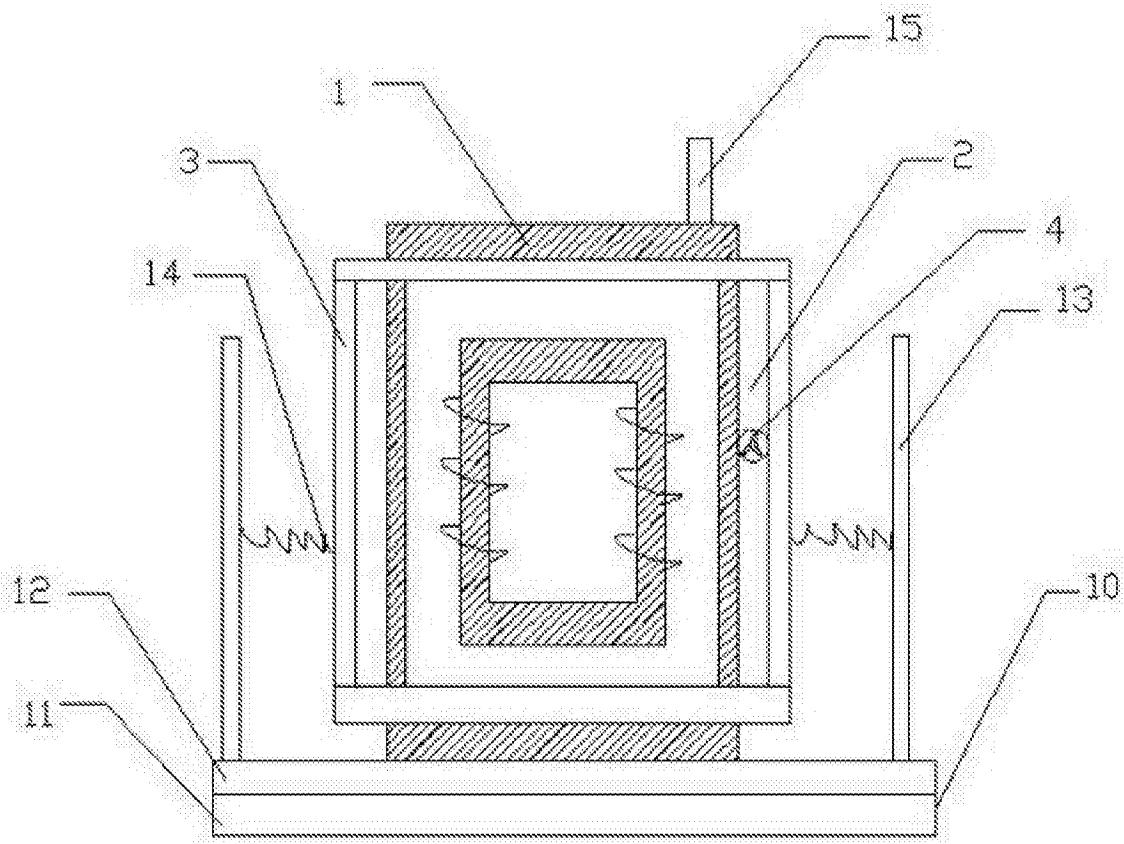


图1

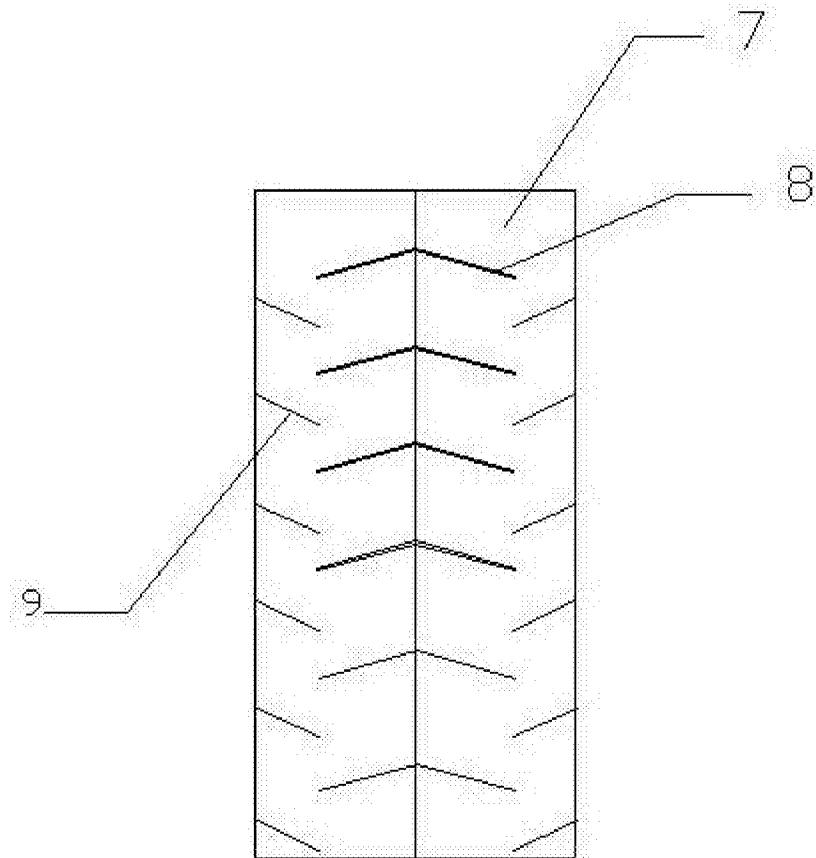


图2

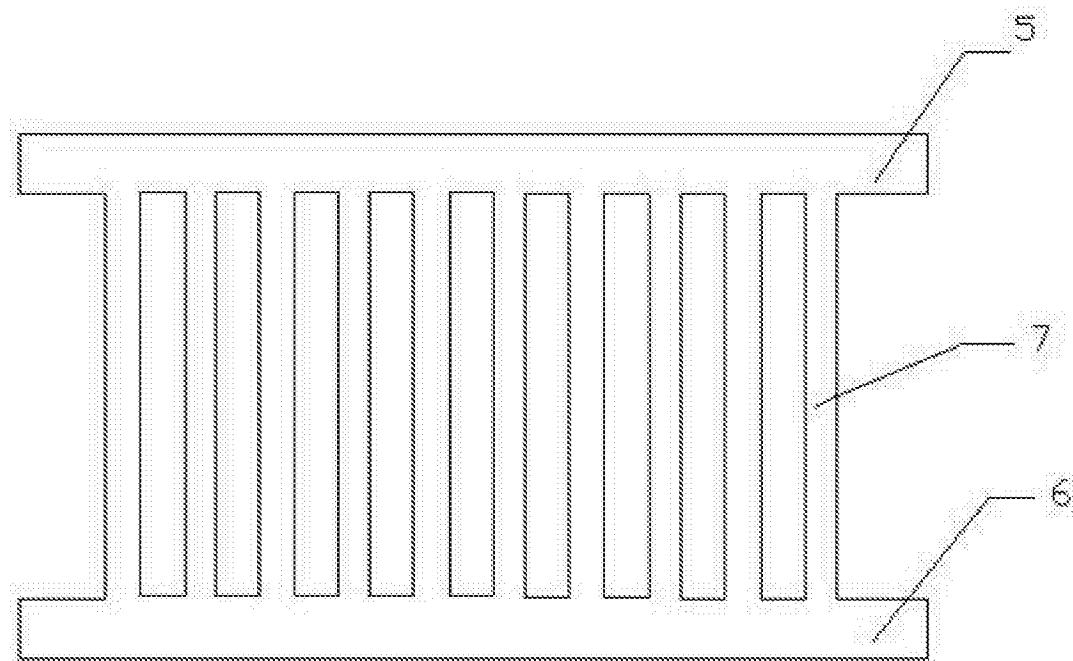


图3