



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206524228 U

(45)授权公告日 2017. 09. 26

(21)申请号 201720088129.1

(22)申请日 2017.01.20

(73)专利权人 东莞市冠锦电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区牛山
头新兴工业区第16栋厂房

(72)发明人 王建军

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 湛海耀

(51)Int.Cl.

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/02(2006.01)

H01F 27/22(2006.01)

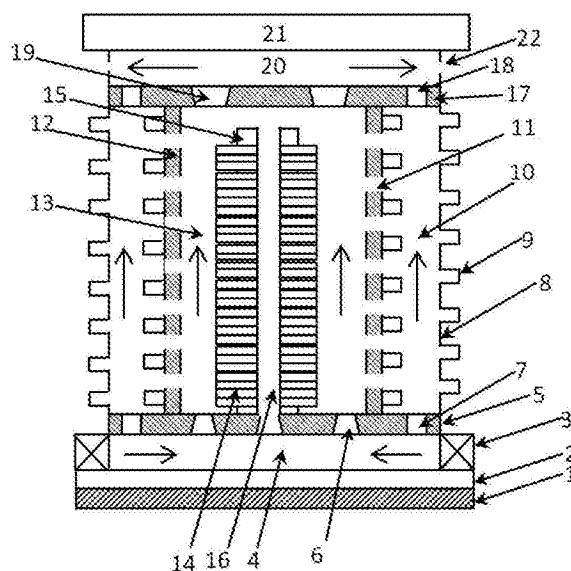
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有复合散热结构的变压器

(57)摘要

本实用新型提出一种具有复合散热结构的变压器,包括底座、散热风机、进风腔、进风栅、外壳体、内壳体、线圈、铁芯、出风栅、出风腔和顶盖,进风腔设置于底座上,散热风机设置于进风腔侧部,进风栅设置于进风腔上,内壳体和外壳体设置于进风栅上,内壳体嵌套于外壳体内部,内壳体和外壳体之间形成间隔散热腔,内壳体内部形成内腔体,间隔散热腔和内腔体均连通于进风腔,铁芯设置于内腔体内,线圈缠绕于铁芯上,出风栅设置于内壳体和外壳体上,出风腔设置于出风栅上并连通于间隔散热腔和内腔体,出风腔两侧开设有排风口,顶盖设置于出风腔上。本实用新型所提供的变压器具有良好的散热效果,满足了变压器高负荷、长周期工作需要,市场前景广阔。



1. 一种具有复合散热结构的变压器,其特征在于,包括:底座(2)、散热风机(3)、进风腔(4)、进风栅(5)、外壳体(8)、内壳体(12)、线圈(14)、铁芯(15)、出风栅(17)、出风腔(20)和顶盖(21),所述进风腔(4)设置于所述底座(2)上,所述散热风机(3)设置于所述进风腔(4)的侧部,且所述散热风机(3)的出风口连通于所述进风腔(4),所述进风栅(5)设置于所述进风腔(4)上,所述进风栅(5)上设置有梯形进风口(6)和圆柱进风口(7),所述内壳体(12)和外壳体(8)设置于所述进风栅(5)上,所述内壳体(12)嵌套于所述外壳体(8)的内部,在所述内壳体(12)和外壳体(8)之间形成间隔散热腔(10),所述内壳体(12)的内部形成内腔体(13),所述间隔散热腔(10)通过所述圆柱进风口(7)连通于所述进风腔(4),所述内腔体(13)通过所述梯形进风口(6)连通于所述进风腔(4),所述内壳体(12)上设置有若干连通孔(11),所述间隔散热腔(10)通过所述连通孔(11)连通于所述内腔体(13),所述铁芯(15)设置于所述内腔体(13)内,所述线圈(14)缠绕于所述铁芯(15)上,所述铁芯(15)的内部设置有风道(16),所述风道(16)的底端通过所述梯形进风口(6)连通于所述进风腔(4),所述风道(16)的顶端连通于所述内腔体(13),所述出风栅(17)设置于所述内壳体(12)和外壳体(8)上,所述出风栅(17)上设置有圆柱出风口(18)和倒梯形出风口(19),所述出风腔(20)设置于所述出风栅(17)上,所述出风腔(20)通过所述圆柱出风口(18)连通于所述间隔散热腔(10),所述出风腔(20)通过所述倒梯形出风口(19)连通于所述内腔体(13),所述出风腔(20)的两侧开设有排风口(22),所述顶盖(21)设置于所述出风腔(20)上。

2. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述进风栅(5)密封连接于所述内壳体(12)和外壳体(8)的底端,所述出风栅(17)密封连接于所述内壳体(12)和外壳体(8)的顶端。

3. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述内壳体(12)和外壳体(8)的外壁面上均形成有若干散热鳍片(9)。

4. 根据权利要求3所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述内壳体(12)上的连通孔(11)设置于其散热鳍片(9)之间。

5. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述梯形进风口(6)和倒梯形出风口(19)的内壁上均形成有螺旋导风结构。

6. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述底座(2)的底部设置有减震座(1)。

7. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述内壳体(12)上的连通孔(11)为间隔分布的圆柱孔。

8. 根据权利要求1所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述进风栅(5)上设置有三个梯形进风口(6)和两个圆柱进风口(7),所述出风栅(17)上设置有两个倒梯形出风口(19)和两个圆柱出风口(18)。

9. 根据权利要求8所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述铁芯(15)的风道(16)通过进风栅(5)的中部的一个梯形进风口(6)连通于所述进风腔(4)。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的具有复合散热结构的变压器,其特征在于,所述进风腔(4)的两侧均设置有所述散热风机(3)。

一种具有复合散热结构的变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,具体涉及一种具有复合散热结构的变压器。

背景技术

[0002] 变压器是本领域广泛使用的电器件,变压器在提供电压变换功能时,具有较大的发热量,如不及时将其热量散发出去,可能会导致变压器中的相关线圈或导线因电热过大而发生燃烧,造成较大的安全隐患,因此变压器的散热属于其正常工作时必须要考虑的问题。现有技术中的变压器大多是基于空气的自然对流进行散热,散热效果较差,无法满足高负荷、长时期正常工作的散热需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型基于上述现有技术问题,创新的提出一种具有复合散热结构的变压器,通过将变压器的散热结构进行创新结构设计,使得所提供的变压器具有良好的散热效果,满足了变压器高负荷、长周期工作需要,具有广阔的推广应用前景。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

[0005] 一种具有复合散热结构的变压器,包括:底座2、散热风机3、进风腔4、进风栅5、外壳体8、内壳体12、线圈14、铁芯15、出风栅17、出风腔20和顶盖21,所述进风腔4设置于所述底座2上,所述散热风机3设置于所述进风腔4的侧部,且所述散热风机3的出风口连通于所述进风腔4,所述进风栅5设置于所述进风腔4上,所述进风栅5上设置有梯形进风口6和圆柱进风口7,所述内壳体12和外壳体8设置于所述进风栅5上,所述内壳体12嵌套于所述外壳体8的内部,在所述内壳体12和外壳体8之间形成间隔散热腔10,所述内壳体12的内部形成内腔体13,所述间隔散热腔10通过所述圆柱进风口7连通于所述进风腔4,所述内腔体13通过所述梯形进风口6连通于所述进风腔4,所述内壳体12上设置有若干连通孔11,所述间隔散热腔10通过所述连通孔11连通于所述内腔体13,所述铁芯15设置于所述内腔体13内,所述线圈14缠绕于所述铁芯15上,所述铁芯15的内部设置有风道16,所述风道16的底端通过所述梯形进风口6连通于所述进风腔4,所述风道16的顶端连通于所述内腔体13,所述出风栅17设置于所述内壳体12和外壳体8上,所述出风栅17上设置有圆柱出风口18和倒梯形出风口19,所述出风腔20设置于所述出风栅17上,所述出风腔20通过所述圆柱出风口18连通于所述间隔散热腔10,所述出风腔20通过所述倒梯形出风口19连通于所述内腔体13,所述出风腔20的两侧开设有排风口22,所述顶盖21设置于所述出风腔20上。

[0006] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述进风栅5密封连接于所述内壳体12和外壳体8的底端,所述出风栅17密封连接于所述内壳体12和外壳体8的顶端。

[0007] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述内壳体12和外壳体8的外壁面上均形成有若干散热鳍片9。

[0008] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述内壳体12

上的连通孔11设置于其散热鳍片9之间。

[0009] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述梯形进风口6和倒梯形出风口19的内壁上均形成有螺旋导风结构。

[0010] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述底座2的底部设置有减震座1。

[0011] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述内壳体12上的连通孔11为间隔分布的圆柱孔。

[0012] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述进风栅5上设置有三个梯形进风口6和两个圆柱进风口7,所述出风栅17上设置有两个倒梯形出风口19和两个圆柱出风口18。

[0013] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述铁芯15的风道16通过进风栅5的中部的一个梯形进风口6连通于所述进风腔4。

[0014] 进一步的根据本实用新型所述的具有复合散热结构的变压器,其中所述进风腔4的两侧均设置有所述散热风机3。

[0015] 本实用新型的技术方案具有以下技术效果:

[0016] 本实用新型提供的具有复合散热结构的变压器,通过将变压器的散热结构进行创新设计,使得所提供的变压器具有良好的散热效果,满足了变压器高负荷、长周期工作需要,具有广阔的推广应用前景。

附图说明

[0017] 附图1为本实用新型所述具有复合散热结构的变压器的结构示意图;

[0018] 图中各附图标记的含义如下:

[0019] 1-减震座,2-底座,3-散热风机,4-进风腔,5-进风栅,6-梯形进风口,7-圆柱进风口,8-外壳体,9-散热鳍片,10-间隔散热腔,11-连通孔,12-内壳体,13-内腔体,14-线圈,15-铁芯,16-风道,17-出风栅,18-圆柱出风口,19-倒梯形出风口,20-出风腔,21-顶盖,22-排风口。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的技术方案进行详细的描述,以使本领域技术人员能够更加清楚的理解本实用新型的技术方案,但并不因此限制本实用新型的保护范围。

[0021] 本实用新型所述的一种具有复合散热结构的变压器,包括:底座2、散热风机3、进风腔4、进风栅5、外壳体8、内壳体12、线圈14、铁芯15、出风栅17、出风腔20和顶盖21,所述的进风腔4设置于所述底座2上,所述散热风机3设置于所述进风腔4的两侧,且散热风机3的出风口连通于所述进风腔4,所述进风栅5设置于所述进风腔4上,所述进风栅5上设置有梯形进风口6和圆柱进风口7,所述进风栅5密封连接于所述内壳体12和外壳体8的底端,所述内壳体12嵌套设置于所述外壳体8内部,在所述内壳体12和外壳体8之间形成间隔散热腔10,所述内壳体12和外壳体8的外壁面上均形成有若干散热鳍片9,所述内壳体12的内部形成为内腔体13,所述间隔散热腔10通过所述圆柱进风口7连通于所述进风腔4,所述内腔体13通过所述梯形进风口6连通于所述进风腔4,所述内壳体12上设置有若干连通孔11,所述间隔

散热腔10通过所述连通孔11连通于所述内腔体13,所述铁芯15设置于所述内腔体13内,所述线圈14缠绕于所述铁芯15上,所述铁芯15的内部设置有风道16,所述风道16的底端通过梯形进风口6连通于所述进风腔4,所述风道16的顶端连通于所述内腔体13,所述内壳体12和外壳体8的顶端密封连接于所述出风栅17,所述出风栅17上设置有圆柱出风口18和倒梯形出风口19,所述出风腔20设置于所述出风栅17上,所述出风腔20通过所述圆柱出风口18连通于所述间隔散热腔10,所述出风腔20通过所述倒梯形出风口19连通于内腔体13,所述出风腔20的两侧开设有排风口22,所述顶盖21设置于所述出风腔20上。

[0022] 本实用新型所述变压器在包括铁芯和线圈的内腔体和间隔散热腔中形成双层复合散热结构,工作时散热风机3将冷空气吸入进风腔4内,然后经过圆柱进风口7进入内外壳体之间的间隔散热腔10内,同时内壳体和外壳体上的散热鳍片9提高了散热效果,冷空气经过间隔散热腔后进入出风腔20,同时进风腔4内的冷空气经过梯形进风口6进入内腔体13和铁芯内部的风道中,直接对铁芯和线圈进行散热,吸收热量后的冷空气上升进入出风腔内。进入出风腔20内的热空气经过排放口22排除,实现散热空气的循环,同时间隔散热腔10和内腔体13相互连通,进一步提高了热交换效果。同时本实用新型在所述底座2的下部设置有减震座1,提高了变压器的抗震性能。本实用新型所述结构的变压器具有良好的散热效果,保证了变压器的工作寿命,具有广阔的推广应用前景。

[0023] 以上仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并不将本实用新型的技术方案限制于此,本领域技术人员在本实用新型的主要技术构思的基础上所作的任何公知变形都属于本实用新型所要保护的技术范畴,本实用新型具体的保护范围以权利要求书的记载为准。

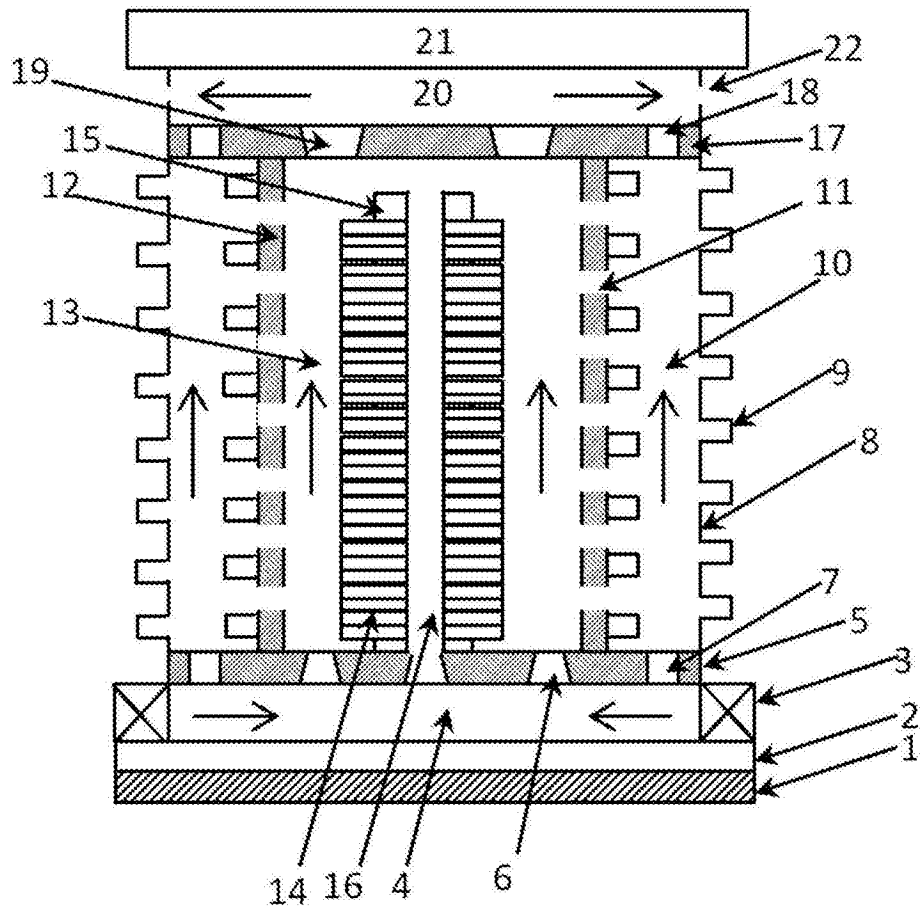


图1