



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204390859 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201420654973. 2

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 日照市鸿泰机电有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区高科园昭
阳路北段

(72) 发明人 汪波 程永发

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 赵佳民

(51) Int. Cl.

H01F 27/28(2006. 01)

H01F 27/08(2006. 01)

F28F 3/02(2006. 01)

H01F 27/24(2006. 01)

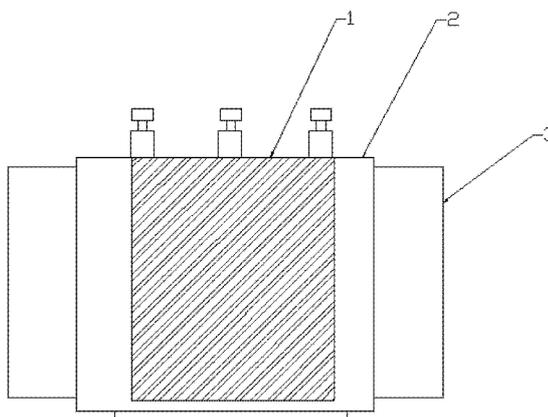
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能电力变压器

(57) 摘要

本实用新型涉及电器设备中的变压器,具体是一种节能电力变压器,包括设置在壳体内部的线圈,线圈内为铁心,在壳体内设有散热油,壳体的外侧壁上设有散热器,所述变压器线圈导线采用双金属层级导线;散热器形状为自成膨胀体系,散热器采用棱形储能式散热片,所述散热片横截面为膨胀波浪样式,将散热片分成若干个并排的相互联通的散热管。本实用新型结构有利于不同温度的散热油可相对独立的上下流动,加快了散热器的散热效果。散热效率提高 20%,变压器输出效率因此提高 15%。



1. 一种节能电力变压器,包括设置在壳体内部的线圈,线圈内为铁心,在壳体内设有散热油,壳体的外侧壁上设有散热器,其特征在于:所述变压器线圈导线采用双金属层级导线;散热器形状为自成膨胀体系,散热器采用棱形储能式散热片,所述散热片横截面为膨胀波浪样式,将散热片分成若干个并排的相互联通的散热管。

2. 如权利要求 1 所述的节能电力变压器,其特征在于:所述变压器铁心采用螺旋渐开铁心。

3. 如权利要求 2 所述的节能电力变压器,其特征在于:所述铁心采用含硅钢条逐条搭配成型。

4. 如权利要求 1 所述的节能电力变压器,其特征在于:所述线圈采用双层紧缩导线加工而成。

5. 如权利要求 4 所述的节能电力变压器,其特征在于:所述导线采用中心为实心铝线芯,铝线芯外包裹铜线圈层。

一种节能电力变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器设备中的变压器,具体是一种节能电力变压器。

背景技术

[0002] 我们国家经济建设过程中,成千上万台变压器承担着传输电力的作用。而变压器自身的损耗占用 7~10%,巨大的电力损耗带来的是资源的浪费,开发节能型变压器,对我国节电节能具有特别重要的意义。

[0003] 目前,变压器普遍采用全铜或全铝线圈制造,全铜的线圈制造变压器,电阻小效率高,但是铜的密度大,造价高。全铝的线圈制造变压器,优点是铝制线质量轻,但是相对与铜导线,铝线的电阻高,因此相同功率的变压器,铝制线圈其体积大,不便于使用,产生的热效应大。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的,就是为解决现有技术存在的问题,而设计了一种节能电力变压器,变电效率高,散热好。

[0005] 本实用新型的技术方案为:一种节能电力变压器,包括设置在壳体内部的线圈,线圈内为铁心,在壳体内设有散热油,壳体的外侧壁上设有散热器,所述变压器线圈导线采用双金属层级导线;散热器形状为自成膨胀体系,散热器采用棱形储能式散热片,所述散热片横截面为膨胀波浪样式,将散热片分成若干个并排的相互联通的散热管。

[0006] 所述变压器铁心采用螺旋渐开铁心,提升了工作效率。

[0007] 所述铁心采用含硅钢条逐条搭配成型,铁心形状可以随意设计。

[0008] 为了要避免两种金属结合处产生电阻层,所述线圈采用双层紧缩导线加工而成,有效杜绝了普通双材质金属线的不足。

[0009] 为了节约成本,所述导线采用中心为实心铝线芯,铝线芯外包裹铜线圈层。

[0010] 为了达到最佳性价比,所述导线单位体积内铝、铜含量的体积比为 3:7,比值上下限浮动范围为 10%。

[0011] 本实用新型的有益效果可通过上述方案得出:由于在导线导电过程中,导线截面上携带的电子是不均匀分布的,在导线的外表面电子密度高,在导线的中间电子密度低,而本技术方案正是利用了这一特性,采用铜铝结合的导线来生产线圈,达到最最佳的性价比,不仅节约了成本,而且将性能损耗降到最低。线圈采用双层紧缩导线加工而成,大量节约铜铝等贵金属,

[0012] 另外,本实用新型中的散热器的散热片两个侧板面设计程波浪形式,原有的散热片的侧板面为平板,由于散热片靠近线圈的一侧变压器散热片中的散热油温度高,远端散热油温度低,散热油在散热片内上下循环过程中,温度不均的散热油上下流通紊乱,使得散热效果不好。而采用波浪型的侧板面,将散热片内的散热油分成相对独立的上下管,有利于不同温度的散热油可相对独立的上下流动,加快了散热器的散热效果。散热效率提高 20%,

变压器输出效率因此提高 15%。

[0013] 由此可见,本实用新型与现有技术相比具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

[0014] 附图说明:

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为散热片的结构示意图;

[0017] 图 3 为导线的截面示意图;

[0018] 图 4 为图 3 的 A-A 示意图

[0019] 其中,1 为线圈,2 为壳体,3 为散热片。

[0020] 具体实施方式:

[0021] 为了更好地理解本实用新型,下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。

[0022] 具体实施方式:如图 1 所示,一种节能电力变压器,包括设置在壳体 2 内的线圈 1,线圈内为铁心,铁心采用螺旋渐开铁心。所述铁心采用含硅钢条逐条搭配成型。在壳体 2 内充满散热油,壳体 2 的外侧壁上设有散热器。散热器形状为自成膨胀体系,散热器采用棱形储能式散热片 3,所述散热片 3 两侧板的横截面为膨胀波浪样式,将散热片 3 分成若干个并排的相互联通的散热管。所述变压器线圈 1 的导线采用双金属层级导线;导线采用中心为实心铝线芯,铝线芯外包裹铜线圈层。线圈 1 采用双层紧缩导线加工而成,有效杜绝了普通双材质金属线的不足。所述导线的单位体积内铝、铜含量的体积比为 3:7。

[0023] 上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

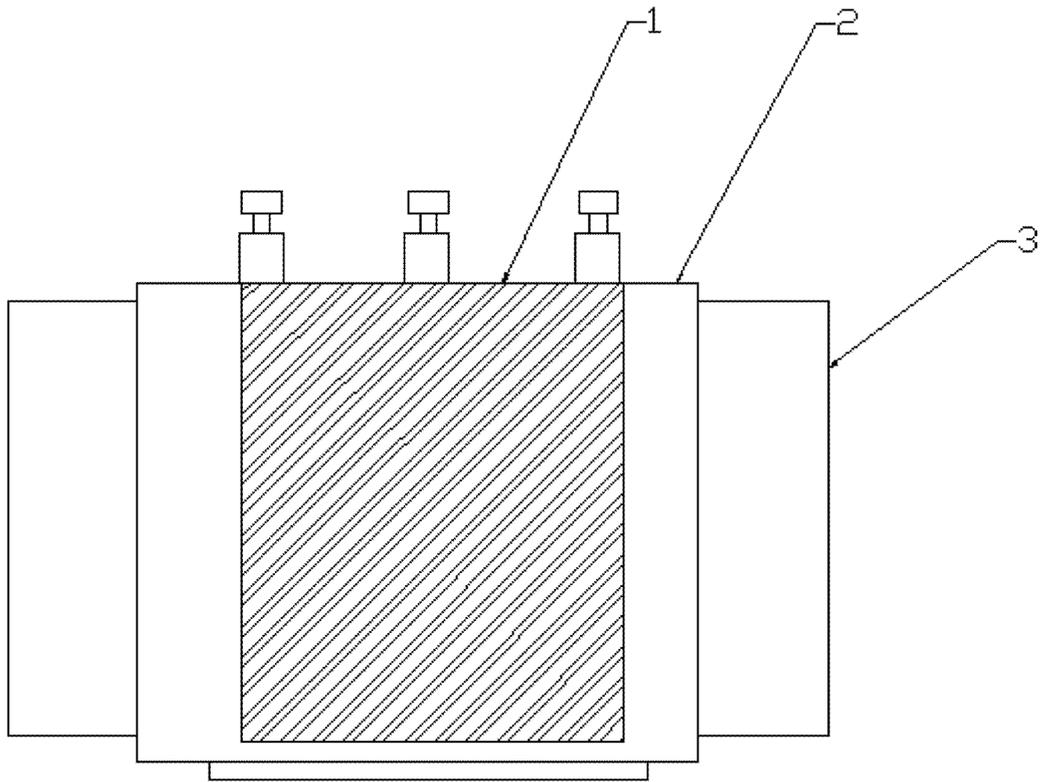


图 1

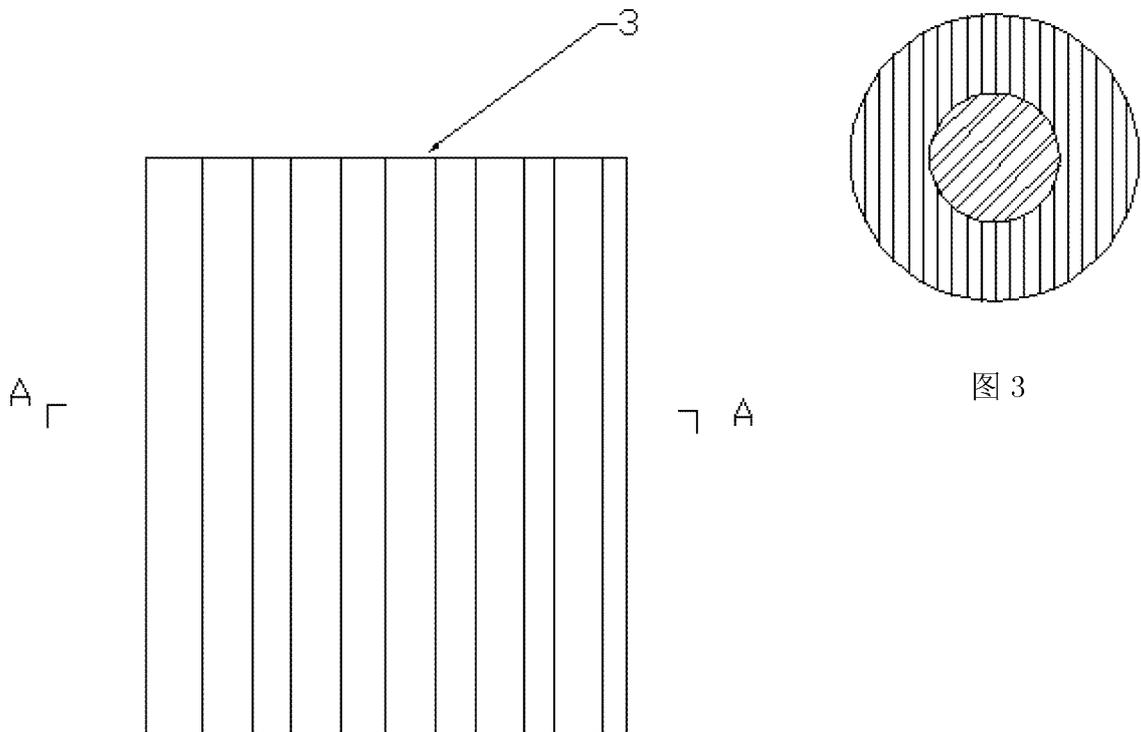


图 2

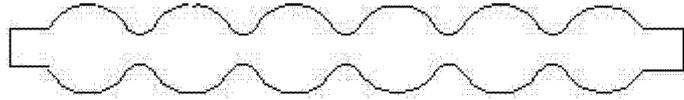


图 4