



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207183033 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201720884960.8

(22)申请日 2017.07.20

(73)专利权人 东莞市中松电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇高裕北路3号一楼

(72)发明人 夏金莲

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/12(2006.01)

H01F 27/22(2006.01)

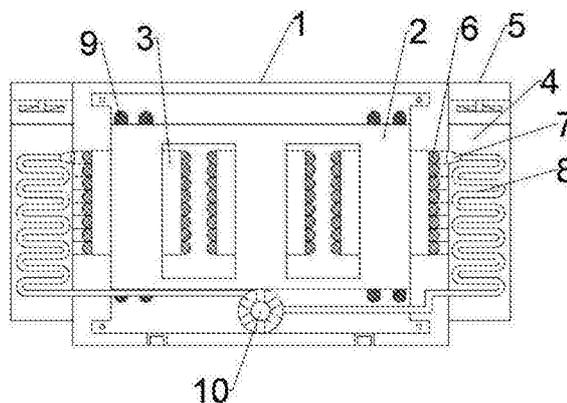
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种高效散热的高频变压器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热的高频变压器,包括机体、硅钢片和绕铜,所述机体的外表面四周均匀设置有散热片,且每一片所述散热片内部设置有叠型的发夹弯管,所述发夹弯管通过管道连接有泵组,所述泵组将管道中的油体泵到机体左端设置发夹弯管中,再由绕铜两侧表面适应性缠绕的铜损散热管连通循环,每个所述铜损散热管连接一片散热片中的发夹弯管,且所述铜损散热管通过渐收管连接有发夹弯管,所述散热片顶部设置有风机组,且所述风机组均匀的设置于在机体顶部的外表面,所述硅钢片外壁套装有双向散热管,且所述双向散热管的进油口和出油口分别设置在硅钢片左上端和右下端。



1. 一种高效散热的高频变压器,包括机体(1)、硅钢片(2)和绕铜(3),其特征在于:所述机体(1)的外表面四周均匀设置有散热片(4),且每一片所述散热片(4)内部设置有叠型的发夹弯管(8),所述发夹弯管(8)通过管道连接有泵组(10),所述泵组(10)将管道中的油体泵到机体(1)左端设置发夹弯管(8)中,再由绕铜(3)两侧表面适应性缠绕的铜损散热管(6)连通循环,每个所述铜损散热管(6)连接一片散热片(4)中的发夹弯管(8),且所述铜损散热管(6)通过渐收管(7)连接有发夹弯管(8),所述散热片(4)顶部设置有风机组(5),且所述风机组(5)均匀的设置于在机体(1)顶部的外表面,所述硅钢片(2)外壁套装有双向散热管(9),且所述双向散热管(9)的进油口和出油口分别设置在硅钢片(2)左上端和右下端。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的高频变压器,其特征在于:所述渐收管(7)两端口径不同,成圆台状。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的高频变压器,其特征在于:所述风机组(5)由若干电扇组成,且和散热片(4)顶部密封连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热的高频变压器,其特征在于:所述双向散热管(9)间隙套装在硅钢片的表面,且进油口和出油口连接有泵组(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种高效散热的高频变压器,其特征在于:所述双向散热管(9)的截面成拱形门的形状,所述铜损散热管(6)的截面为“D字型”。

6. 根据权利要求1所述的一种高效散热的高频变压器,其特征在于:所述双向散热管(9)同样连接有机体(1)前后两侧面设置的散热片(4)内的发夹弯管(8)结构。

## 一种高效散热的高频变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器制造技术领域,具体为一种高效散热的高频变压器。

### 背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯,实际的变压器组成结构十分复杂,不可避免地存在铜损和铁损,即线圈电阻发热和铁心发热现象,而高温工作状态下的变压器不但会损坏内部元器件,其本身的使用寿命也会降低,现阶段的变压器按冷却方式划分,有干式变压器和油浸式变压器,干式变压器依靠空气对流进行自然冷却或增加风机冷却,多用于高层建筑、高速收费站点用电及局部照明、电子线路等小容量变压器,而油浸式变压器依靠油作冷却介质、如油浸自冷、油浸风冷、油浸水冷、强迫油循环等,而现有的油循环制冷具有油耗大,散热效果差的缺点,油循环带出的热量无法有效的散去。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供一种高效散热的高频变压器,能够实现高效的油循环和温度的携带,同时实现快速的油温散热。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种高效散热的高频变压器,包括机体、硅钢片和绕铜,其特征在于:所述机体的外表面四周均匀设置有散热片,且每一片所述散热片内部设置有叠型的发夹弯管,所述发夹弯管通过管道连接有泵组,所述泵组将管道中的油体泵到机体左端设置发夹弯管中,再由绕铜两侧表面适应性缠绕的铜损散热管连通循环,每个所述铜损散热管连接一片散热片中的发夹弯管,且所述铜损散热管通过渐收管连接有发夹弯管,所述散热片顶部设置有风机组,且所述风机组均匀的设置在机体顶部的外表面,所述硅钢片外壁套装有双向散热管,且所述双向散热管的进油口和出油口分别设置在硅钢片左上端和右下端。

[0005] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述渐收管两端口径不同,成圆台状。

[0006] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述风机组由若干电扇组成,且和散热片顶部密封连接。

[0007] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述双向散热管间隙套装在硅钢片的表面,且进油口和出油口连接有泵组。

[0008] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述双向散热管的截面成拱形门的形状,所述铜损散热管的截面为“D字型”。

[0009] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述双向散热管同样连接有机体前后两侧面设置的散热片内的发夹弯管结构。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过在散热片内设置发夹弯管和散热片顶部设置风机组,将通过泵组循环的铜损散热管和双向散热管中携带的热量,传递至散热片,并通过风机组的向下鼓风将热量快速散去,同时设置的叠型发夹弯管,实现了油

路的在机体外的长路径循环,从而能够充分且快速的带走热量,提高了其散热的效率。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型双向散热管结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型双向散热管和铜损散热管截面结构示意图。

[0014] 图中:1-机体;2-硅钢片;3-绕铜;4-散热片;5-风机组;6-铜损散热管;7-渐收管;8-发夹弯管;9-双向散热管;10-泵组。

### 具体实施方式

[0015] 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、完整地描述,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。

[0016] 实施例:

[0017] 如图1所示,本实用新型提供一种技术解决方案,包括机体1、硅钢片2和绕铜3,其特征在于:所述机体1的外表面四周均匀设置有散热片4,且每一片所述散热片4内部设置有叠型的发夹弯管8,所述发夹弯管8通过管道连接有泵组10,所述泵组10将管道中的油体泵到机体1左端设置发夹弯管8中,再由绕铜3两侧表面适应性缠绕的铜损散热管6连通循环,每个所述铜损散热管6连接一片散热片4中的发夹弯管8,且所述铜损散热管6通过渐收管7连接有发夹弯管8,所述散热片4顶部设置有风机组5,且所述风机组5均匀的设置于机体1顶部的外表面,所述硅钢片2外壁套装有双向散热管9,且所述双向散热管9的进油口和出油口分别设置在硅钢片2左上端和右下端。

[0018] 如图2和图3所示,所述双向散热管9间隙套装在硅钢片的表面,且进油口和出油口连接有泵组10,通过双向散热管9的进油口通入油体,后通过硅钢片2两侧流通,最后汇集在出油口,从而带走硅钢片四周的热量,同时通过门型截面的双向散热管9能够很好的和硅钢片表面贴合,使温度的携带更为高效。

[0019] 如图3所示,所述“D”型截面的铜损散热管6的直线段提供了散热管于不规则绕铜(3)表面的良好接触面积,通过适应性缠绕再绕铜3的表面,能够有效的吸收铜损的热量。

[0020] 优选的是,所述渐收管7两端口径不同,成圆台状;所述风机组5由若干电扇组成,且和散热片4顶部密封连接;所述双向散热管9的截面成拱形门的形状,所述铜损散热管6的截面为“D字型”;所述双向散热管9同样连接有机体1前后两侧面设置的散热片4内的发夹弯管8结构。

[0021] 本实用新型的主要特点在于,通过在散热片内设置发夹弯管和散热片顶部设置风机组,将通过泵组循环的铜损散热管和双向散热管中携带的热量,传递至散热片,并通过风机组的向下鼓风将热量快速散去,同时设置的叠型发夹弯管,实现了油路的在机体外的长路径循环,从而能够充分且快速的带走热量,提高了其散热的效率。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新

型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

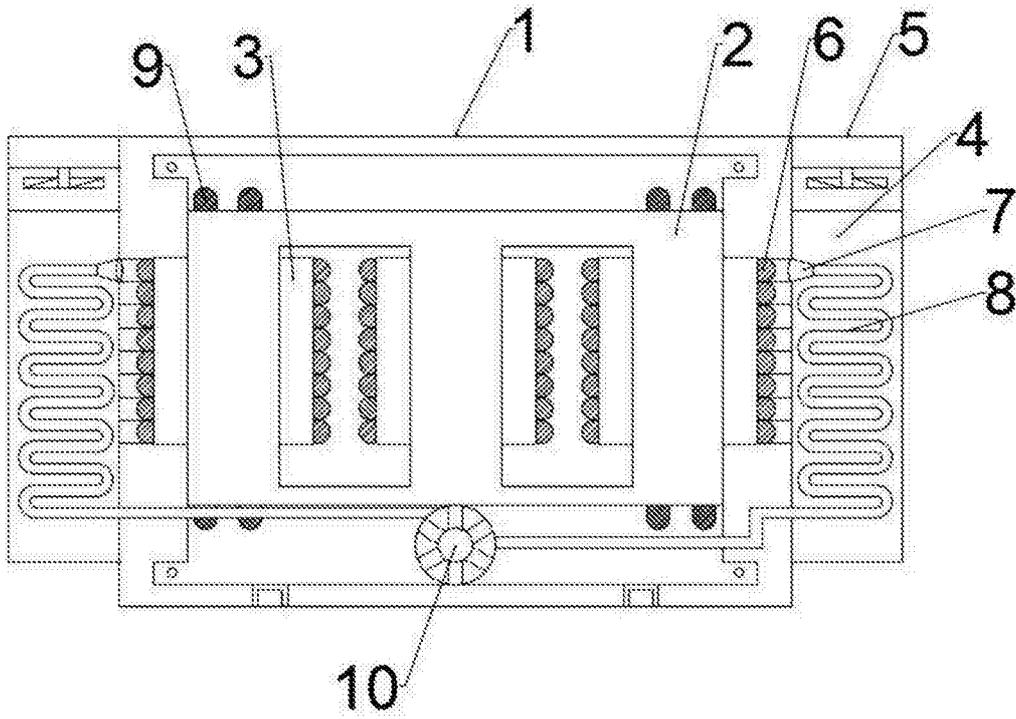


图1

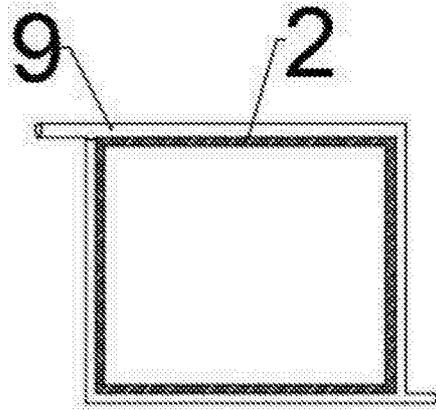


图2

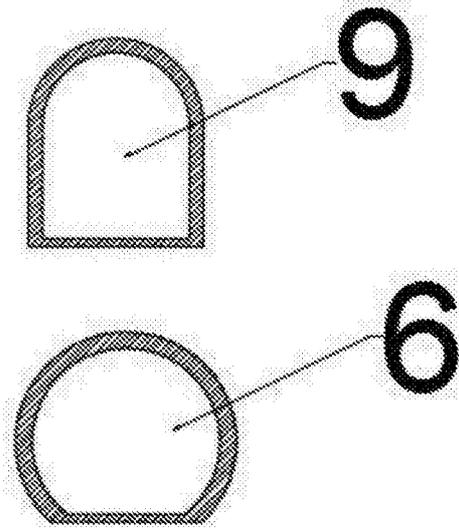


图3