(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205230763 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521056130.3

(22)申请日 2015.12.17

(73)专利权人 深圳市海光电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科苑路5号科苑西24栋东段4层B16室

(72)发明人 魏晋峰

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所（普通合伙） 11348
代理人 侯蔚寰

(51)Int.Cl.
H01F 27/28(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)
H01F 27/24(2006.01)
H01F 27/26(2006.01)

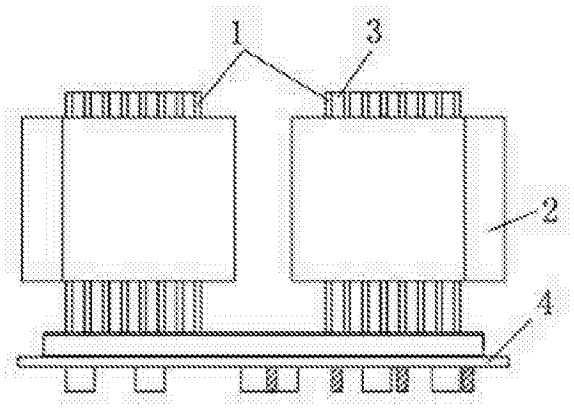
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高功率密度变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种高功率密度变压器，该变压器包括磁芯，还包括初级线圈、次级铜片，所述初级线圈、次级铜片均为无骨架绕制，所述初级线圈、次级铜片绕制在磁芯内部，所述次级铜片宽度小于或等于磁芯内档宽度，所述主视面呈长方形，其侧面的上下设置有凹槽，其中部为圆柱形芯棒，初级线圈、次级铜片间隔绕制于该圆柱形芯棒上。本实用新型的高功率密度、小体积的变压器，在现有磁材及规格上，最大化利用磁芯绕线空间和电源中占有体积。



CN 205230763 U

1.一种高功率密度变压器，该变压器包括磁芯(2)，其特征在于：还包括初级线圈(1)、次级铜片(3)，所述初级线圈(1)、次级铜片(3)均为无骨架绕制，所述初级线圈(1)、次级铜片(3)绕制在磁芯内部，所述次级铜片(3)宽度小于或等于磁芯内档宽度，所述主视面呈长方形，其侧面的上下设置有凹槽，其中部为圆柱形芯棒，初级线圈(1)、次级铜片(3)间隔绕制于该圆柱形芯棒上。

2.根据权利要求1所述的一种高功率密度变压器，其特征在于：所述磁芯(2)为双磁芯。

3.根据权利要求1所述的一种高功率密度变压器，其特征在于：所述初级线圈(1)的侧面绕成上部为平面的圆弧状。

4.根据权利要求1所述的一种高功率密度变压器，其特征在于：所述次级铜片(3)的侧面绕成上部为平面的圆弧状。

5.根据权利要求1所述的一种高功率密度变压器，其特征在于：所述磁芯(2)座于一块固定板上，该固定板固定在PCB板(4)上。

6.根据权利要求5所述的一种高功率密度变压器，其特征在于：所述PCB板(4)上表面至次级铜片(3)的整体高度小于33mm。

一种高功率密度变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器，尤其涉及一种高功率密度变压器。

背景技术

[0002] 现有技术中，大功率PQ型变压器都是次级使用铜片绕制，由于初级匝数多，一般使用绞线或丝包线制作，在规定要求下或使用挡墙绝缘或对线包两侧匝数用胶带包裹的方式；如果采用挡墙绝缘，对产品散热存在很大的阻碍；如果采用胶带包裹方式，加工成本太高。

[0003] 因此，如何提供一种高功率密度、小体积的变压器，在现有磁材及规格上，最大化利用磁芯绕线空间和电源中占有体积是一个需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足，本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种高功率密度变压器。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型通过以下方案来实现：一种高功率密度变压器，该变压器包括磁芯，还包括初级线圈、次级铜片，所述初级线圈、次级铜片均为无骨架绕制，所述初级线圈、次级铜片绕制在磁芯内部，所述次级铜片宽度小于或等于磁芯内档宽度，所述主视面呈长方形，其侧面的上下设置有凹槽，其中部为圆柱形芯棒，初级线圈、次级铜片间隔绕制于该圆柱形芯棒上。

[0006] 进一步的，所述磁芯为双磁芯。

[0007] 进一步的，所述初级线圈的侧面绕成上部为平面的圆弧状。

[0008] 进一步的，所述次级铜片的侧面绕成上部为平面的圆弧状。

[0009] 进一步的，所述磁芯座于一块固定板上，该固定板固定在PCB板上。

[0010] 进一步的，所述PCB板上表面至次级铜片的整体高度小于33mm。

[0011] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果是：本实用新型的高功率密度、小体积的变压器，在现有磁材及规格上，最大化利用磁芯绕线空间和电源中占有体积。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型变压器的主视图。

[0013] 图2为本实用新型变压器的侧视图1。

[0014] 图3为本实用新型变压器的侧视图2。

[0015] 附图中标记：初级线圈1、磁芯2、次级铜片3、PCB板4。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确

的界定。

[0017] 请参照附图1~2，本实用新型的一种高功率密度变压器，该变压器包括磁芯2，还包括初级线圈1、次级铜片3，所述初级线圈1、次级铜片3均为无骨架绕制，所述初级线圈1、次级铜片3绕制在磁芯内部，如图3所示，所述次级铜片3宽度小于或等于磁芯内档宽度(在图3中的标记a处)，所述主视面呈长方形，其侧面的上下设置有凹槽，其中部为圆柱形芯棒，初级线圈1、次级铜片3间隔绕制于该圆柱形芯棒上，所述磁芯2为双磁芯，所述初级线圈1的侧面绕成上部为平面的圆弧状，所述次级铜片3的侧面绕成上部为平面的圆弧状，所述磁芯2座于一块固定板上，该固定板固定在PCB板4上，所述PCB板4上表面至次级铜片3的整体高度小于33mm。本实用新型的初次级线圈1、次级铜片3的绕制方式都为无骨架绕制，次级铜片3宽度接近磁芯内档宽度，充分利用磁芯内部空间，使变压器功率密度达到最大。电路要求2个变压器的情况下，本实用新型变压器在PCB板4上的长和宽只有60*45.5mm，仅比磁芯大一点点，而且该高功率密度变压器为异形引脚组装结构，在PCB板以上的高度小于33mm，最高为33mm，散热面积大，绕组使用次级铜片3，除了必要的绝缘要求胶带和固定使用的胶，其他无任何影响散热的材料。本实用新型所提供的高功率密度变压器，在现有磁材及规格上，最大化利用磁芯绕线空间和电源中占有体积。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

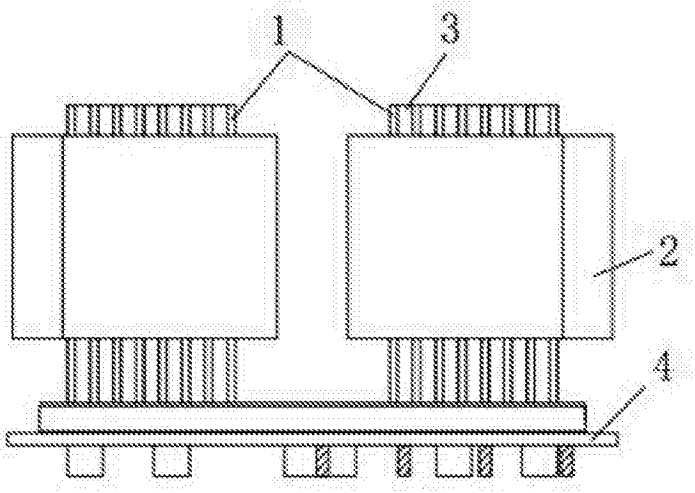


图1

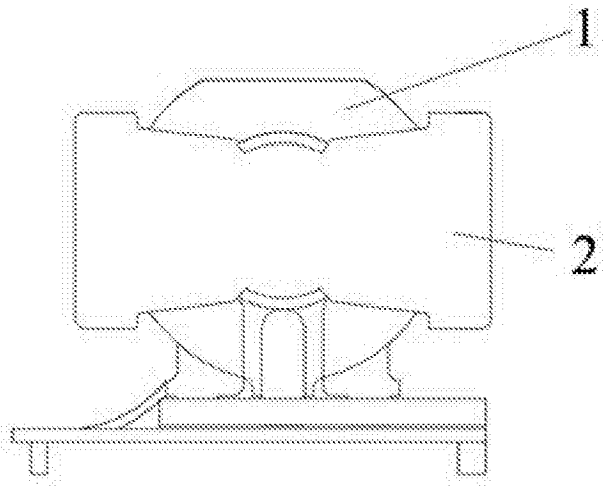


图2

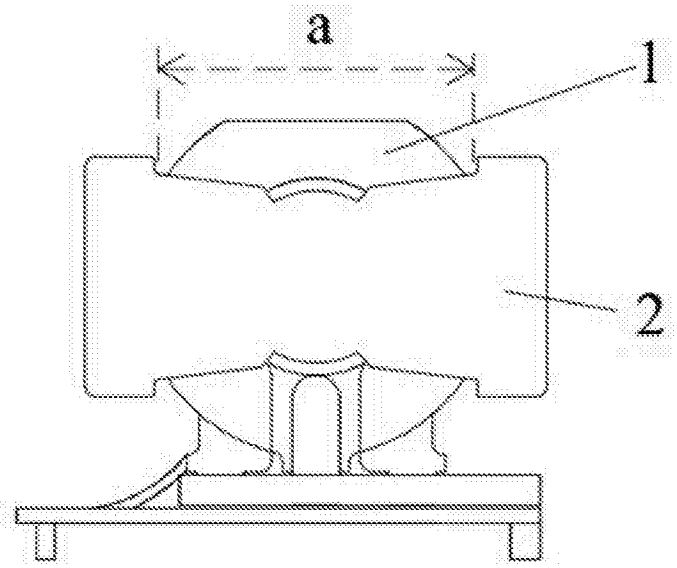


图3