

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201689765 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 200920266079. 7

(22) 申请日 2009. 11. 04

(73) 专利权人 北京动力源科技股份有限公司  
地址 100070 北京市丰台区科学城星火路 8 号

(72) 发明人 张文学

(51) Int. Cl.

H01F 27/26 (2006. 01)

H01F 27/28 (2006. 01)

H01F 27/36 (2006. 01)

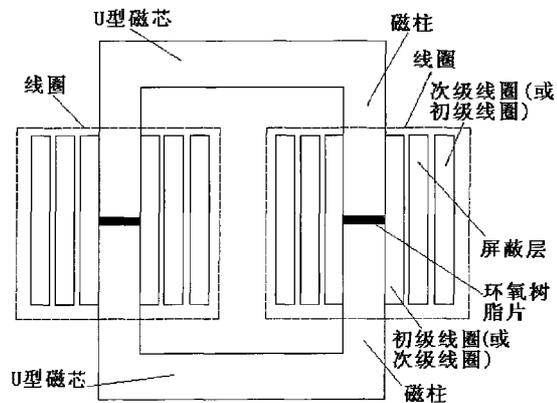
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种变压器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种变压器,能够有效解决磁芯和线圈的散热问题,且工艺简单、功耗低、价格便宜,具有较强的实用价值。本变压器包括两个U型磁芯,两个磁芯以面对面的方向使一个U型磁芯的两个磁柱与另一个U型磁芯的两个磁柱对接在一起,线圈缠绕在对接磁柱上;其中次级线圈(或初级线圈)缠绕在初级线圈(或次级线圈)的外侧,且初级线圈和次级线圈之间有一屏蔽层;该屏蔽层由铜带和绝缘膜构成;同时初级线圈和次级线圈也是由铜带和绝缘膜构成;在变压器的使用过程中,屏蔽层接地;与气隙同厚的环氧树脂片粘贴在两个U型磁芯的对接磁柱之间。



1. 一种变压器,其特征在于:两个U型磁芯以面对面的方向使一个U型磁芯的两个磁柱与另一个U型磁芯的两个磁柱对接在一起,初级线圈和次级线圈都缠绕在对接磁柱上,且初级线圈和次级线圈之间有一层屏蔽层。
2. 如权利要求1所述变压器,其特征在于:该屏蔽层由铜带和绝缘膜构成。
3. 如权利要求1所述变压器,其特征在于初级线圈和次级线圈都是由铜带和绝缘膜构成。
4. 如权利要求1所述变压器,其特征在于:在变压器的使用过程中,屏蔽层接地。
5. 如权利要求1所述变压器,其特征在于:与气隙同厚的环氧树脂片粘贴在两个U型磁芯的对接磁柱之间。

## 一种变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信电源领域,尤其涉及高频开关电源的变压器。

### 背景技术

[0002] 在现有高频开关电源的变压器中,通常都是由 EE 或 PQ 型磁芯和线圈构成。如图 1 所示(以 EE 型变压器为例),线圈缠绕在磁芯中柱上,磁芯的最热点位于磁芯中柱上,由于包围磁芯中柱的线圈外侧还有磁芯存在,使得磁芯中柱和线圈上的热量很难散发出来,这样线圈的温度得到快速上升;磁芯中柱还从线圈上继续吸收热量,导致磁芯过热,当磁芯的温度达到居里温度时磁芯就失效了。在大功率的元器件中,磁芯和线圈的散热问题已成为影响变压器性能的重要因素。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种变压器,能够有效解决磁芯和线圈的散热问题,且工艺简单、功耗低、价格便宜,具有较强的实用价值。

[0004] 本实用新型内容如下:

[0005] 一种用于高频开关电源的变压器,包括:两个 U 型磁芯以面对面的方向使一个 U 型磁芯的两个磁柱与另一个 U 型磁芯的两个磁柱对接在一起,线圈缠绕在对接磁柱上。

[0006] 其中次级线圈(或初级线圈)缠绕在初级线圈(或次级线圈)的外侧,且初级线圈和次级线圈之间有一屏蔽层;该屏蔽层由铜带和绝缘膜构成;同时初级线圈和次级线圈也是由铜带和绝缘膜构成;在变压器的使用过程中,屏蔽层接地;与气隙同厚的环氧树脂片粘贴在两个 U 型磁芯的对接磁柱之间。

### 附图说明

[0007] 图 1 为 EE 型变压器的结构图;

[0008] 图 2 为本实用新型变压器的结构图。

### 具体实施例

[0009] 以下将结合视图对本实用新型做详细说明。如图 2 所示,本实用新型的变压器包括两个 U 型磁芯,一个以上线圈。线圈是由初级线圈、隔离层和次级线圈组成。本变压器是将两个 U 型磁芯的磁柱对接在一起形成磁芯,线圈缠绕在对接的磁柱上。其中,初级线圈、隔离层和次级线圈都是由铜带加绝缘膜构成。同时初级线圈、隔离层和次级线圈也可以都采用漆包线绕制而成。对于用漆包线绕制的屏蔽层来说,匝与匝之间难免会有缝隙,并且制作麻烦,工艺要求也比较高;而对于初级线圈和次级线圈来说,考虑到临近效应,漆包线的损耗较大,若要达到采用铜带的损耗时,工艺会较复杂。当然在效率要求不太苛刻的情况下,也可以采用漆包线。

[0010] 本实用新型的变压器在使用过程中,屏蔽层需接地,才能减小初级线圈和次级线

圈之间的电容,这样有利于减小耦合的共模噪声。

[0011] 本实用新型变压器的初级线圈之间可以并联或串联使用,次级线圈之间也可以并联和串联使用。另外,与气隙同厚的环氧树脂片粘贴在两个U型磁芯的对接磁柱之间。

[0012] 在本变压器中,线圈缠绕在对接磁柱上,线圈外侧没有被磁芯包围,使磁芯和线圈能更好的散发热量,有利于降低磁芯和线圈的温度,改善变压器的性能,且工艺简单、功耗低、价格便宜。

[0013] 以上的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,以上内容不应理解为对本实用新型的限制。

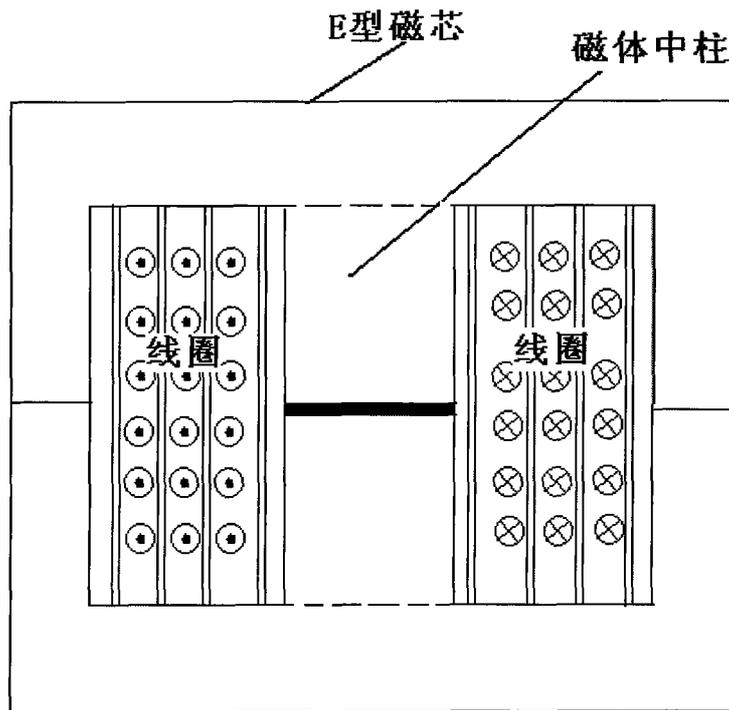


图 1

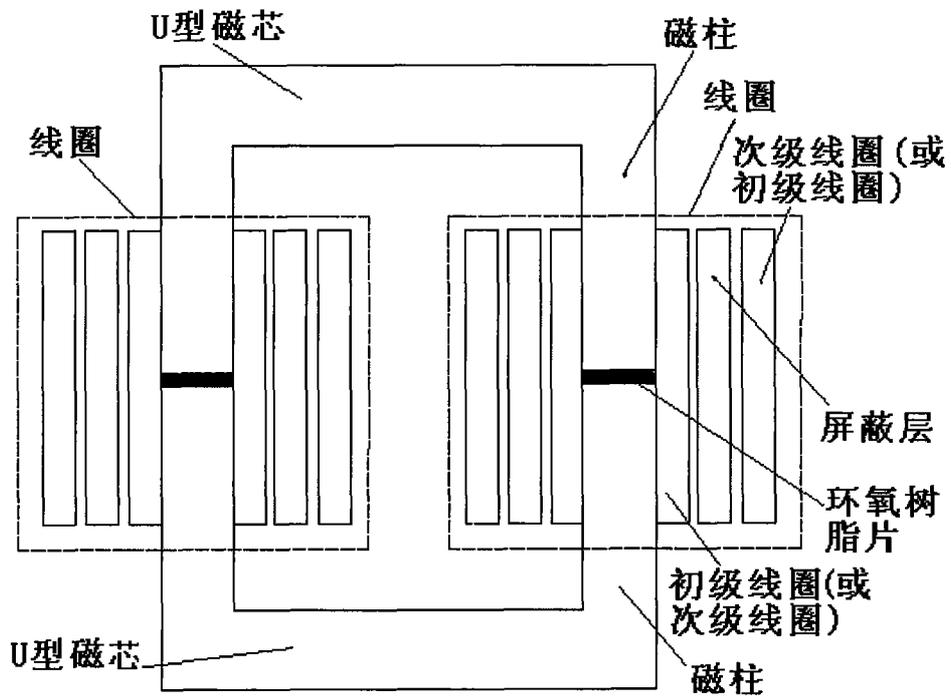


图 2