



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203982986 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420320524. 4

(22) 申请日 2014. 06. 16

(73) 专利权人 深圳市迈思普电子有限公司

地址 518110 广东省深圳市宝安区观澜街道
横坑社区河东村 437 号

(72) 发明人 魏忠

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标

事务所(普通合伙) 44288

代理人 李悦 齐文剑

(51) Int. Cl.

H01F 27/28(2006. 01)

H01F 27/30(2006. 01)

H01F 27/32(2006. 01)

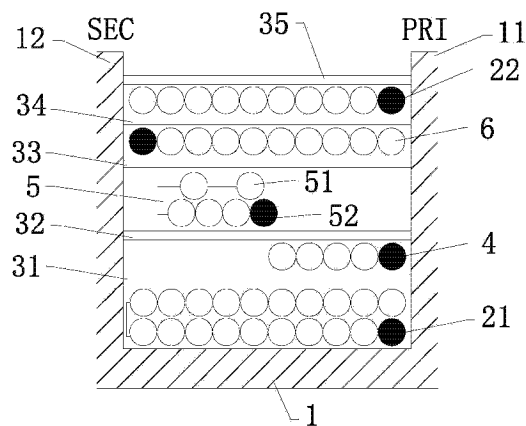
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型三明治绕法变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型三明治绕法变压器,包括骨架和磁芯,所述磁芯安装在骨架上,所述骨架上绕制有第一初级绕组,该第一初级绕组外部可以设置或不设置第一绝缘胶带,当设置时,该第一绝缘胶带外部绕制有屏蔽绕组,该屏蔽绕组外部覆盖有第二绝缘胶带,该第二绝缘胶带外部绕制有供电绕组,该供电绕组外部覆盖有第三绝缘胶带,该第三绝缘胶带外部绕制有次级绕组,该次级绕组外部覆盖有第四绝缘胶带,该第四绝缘胶带外部绕制有第二初级绕组,该第二初级绕组外部覆盖有第五绝缘胶带。本实用新型增设了屏蔽绕组,增加变压器抑制 EMI 干扰的能力,去除铜箔也能满足生产需求,不但降低了生产成本,同时省去人工绕制铜箔的工序,大大提高了生产效率。



1. 一种新型三明治绕法变压器,包括骨架和磁芯,所述磁芯安装在骨架上,其特征在于:所述骨架上绕制有第一初级绕组,该第一初级绕组外部覆盖有屏蔽绕组,该屏蔽绕组外部覆盖有第二绝缘胶带,该第二绝缘胶带外部绕制有供电绕组,该供电绕组外部覆盖有第三绝缘胶带,该第三绝缘胶带外部绕制有次级绕组,该次级绕组外部覆盖有第四绝缘胶带,该第四绝缘胶带外部绕制有第二初级绕组,该第二初级绕组外部覆盖有第五绝缘胶带。

2. 根据权利要求 1 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述第一初级绕组外部覆盖有第一绝缘胶带,该第一绝缘胶带置于第一初级绕组与屏蔽绕组之间。

3. 根据权利要求 1 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述第一初级绕组绕制的层数为 1 至 3 层。

4. 根据权利要求 1 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述屏蔽绕组为采用疏绕或密绕方式绕制的绕组,该屏蔽绕组绕制的匝数小于初级绕组绕制的匝数。

5. 根据权利要求 1 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述骨架的初级 PRI 包括第一接脚、第二接脚、第三接脚、第四接脚和第五接脚。

6. 根据权利要求 5 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述第一初级绕组的起始端与第三接脚连接,结束端与第二接脚连接。

7. 根据权利要求 5 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述屏蔽绕组的一端与第一或第五接脚连接,另一端浮空。

8. 根据权利要求 5 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述供电绕组的一端与第四接脚连接,另一端与第五接脚连接,该第五接脚接地。

9. 根据权利要求 5 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述第二初级绕组的起始端与第一接脚连接,结束端与第二接脚连接。

10. 根据权利要求 1 所述的新型三明治绕法变压器,其特征在于:所述骨架的次级 SEC 包括第六接脚和第七接脚;所述次级绕组的一端与第六接脚连接,另一端与第七接脚连接。

一种新型三明治绕法变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型三明治绕法变压器,该变压器的功率一般在 5W 至 90W 之间。

背景技术

[0002] 开关电源是各类电子产品必备的配件之一,尤其智能手机设备市场出货量巨大,触摸屏在充电状态下容易出现触摸不灵,死机等现象,为了解决这些问题,研发阶段需要花费大量的人力及财力来研究变压器的结构。一个合适的结构会带来传导、共模噪声及辐射很大的余量,也会带来巨大的经济效益。而市面上的开关变压器用普通的三明治绕法时效率低下,传导、共模噪声及辐射余量小,一致性差。如何进一步简化变压器的绕制制程、缩短研发周期、提高传导、共模噪声及辐射的余量已经成为开关电源领域的一个亟待解决的问题。

[0003] 另外,现有变压器的各绕组之间必须设置铜箔,以此抑制 EMI 干扰,而铜箔只能采用人工绕制,绕制效率低,而且绕制质量也参差不齐,为生产商带来了极大的困扰;更进一步的,现有变压器抑制 EMI 干扰的能力较差,所以现有变压器多通过增设了 Y 电容解决这一问题,但这将增加了变压器的生产成本。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种新型三明治绕法变压器,该变压器解决了现有变压器生产效率低下的问题。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种新型三明治绕法变压器,包括骨架和磁芯,所述磁芯安装在骨架上,所述骨架上绕制有第一初级绕组,该第一初级绕组外部覆盖有屏蔽绕组,该屏蔽绕组外部覆盖有第二绝缘胶带,该第二绝缘胶带外部绕制有供电绕组,该供电绕组外部覆盖有第三绝缘胶带,该第三绝缘胶带外部绕制有次级绕组,该次级绕组外部覆盖有第四绝缘胶带,该第四绝缘胶带外部绕制有第二初级绕组,该第二初级绕组外部覆盖有第五绝缘胶带。

[0007] 优选的,所述第一初级绕组外部覆盖有第一绝缘胶带,该第一绝缘胶带置于第一初级绕组与屏蔽绕组之间。

[0008] 优选的,所述第一初级绕组绕制的层数为 1 至 3 层。

[0009] 优选的,所述屏蔽绕组为采用疏绕或密绕方式绕制的绕组,该屏蔽绕组绕制的匝数小于初级绕组绕制的匝数。

[0010] 优选的,所述骨架的初级 PRI 包括第一接脚、第二接脚、第三接脚、第四接脚和第五接脚。

[0011] 优选的,所述第一初级绕组的起始端与第三接脚连接,结束端与第二接脚连接。

[0012] 优选的,所述屏蔽绕组的一端与第一或第五接脚连接,另一端浮空。

[0013] 优选的,所述供电绕组的一端与第四接脚连接,另一端与第五接脚连接,该第五接

脚接地。

[0014] 优选的,所述第二初级绕组的起始端与第一接脚连接,结束端与第二接脚连接。

[0015] 优选的,所述骨架的次级 SEC 包括第六接脚和第七接脚;所述次级绕组的一端与第六接脚连接,另一端与第七接脚连接。

[0016] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 因为本实用新型增设了屏蔽绕组,大大增加变压器抑制 EMI 干扰的能力,所以去除铜箔也能满足生产需求,不但降低了生产成本,同时省去人工绕制铜箔的工序,大大提高了生产效率。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0019] 附图标记如下:

[0020] 1、骨架;11、初级 PRI;12、次级 SEC;21、第一初级绕组;22、第二初级绕组;31、第一绝缘胶带;32、第二绝缘胶带;33、第三绝缘胶带;34、第四绝缘胶带;35、第五绝缘胶带;4、屏蔽绕组;5、供电绕组;51、疏绕层;52、密绕层;6、次级绕组。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图,从图中可知,本实用新型所述的新型三明治绕法变压器包括骨架 1 和磁芯,所述磁芯安装在骨架 1 上,所述骨架 1 上绕制有第一初级绕组 21,该第一初级绕组 21 外部覆盖有第一绝缘胶带 31,该第一绝缘胶带 31 外部绕制有屏蔽绕组 4,该屏蔽绕组 4 外部覆盖有第二绝缘胶带 32,该第二绝缘胶带 32 外部绕制有供电绕组 5,该供电绕组 5 外部覆盖有第三绝缘胶带 33,该第三绝缘胶带 33 外部绕制有次级绕组 6,该次级绕组 6 外部覆盖有第四绝缘胶带 34,该第四绝缘胶带 34 外部绕制有第二初级绕组 22,该第二初级绕组 22 外部覆盖有第五绝缘胶带 35。当然,根据不同的生产需要,本实施例即使设置第一绝缘胶带 31 同样可以实现发明目的。

[0023] 所述骨架 1 包括初级 PRI11 和次级 SEC12,即初级绕组的输入端和次级绕组的输出端,该初级 PRI11 设于骨架 1 的右侧,该次级 SEC12 设于骨架的左侧;所述的初级 PRI11 包括第一接脚、第二接脚、第三接脚、第四接脚和第五接脚,所述次级 SEC12 包括第六接脚和第七接脚。

[0024] 所述第一初级绕组 21 绕制的层数可以为 1 至 3 层,本实施例优选为 2 层,该第一初级绕组 21 的各线圈密绕;其中,所述第一初级绕组 21 的起始端与第三接脚连接,结束端与第二接脚连接。

[0025] 所述屏蔽绕组 4 为 1 层,该屏蔽绕组 4 的各线圈密绕或疏绕,其中,所述屏蔽绕组 4 的一端与第一或第五接脚连接,另一端浮空。

[0026] 所述供电绕组 5 可疏绕或密绕;其中,所述供电绕组 5 的一端与第四接脚连接,另一端与第五接脚连接,该第五接脚接地。

[0027] 所述次级绕组 6 为 1-4 层,该次级绕组 6 的各线圈密绕;其中,所述次级绕组 6 的一端与第六接脚连接,另一端与第七接脚连接。

[0028] 所述第二初级绕组 22 为 1-2 层,该第二初级绕组 22 的各线圈密绕;其中,所述第二初级绕组 22 的起始端与第一接脚连接,结束端与第二接脚连接,采用正绕或反绕都可以。

[0029] 如图 1 所示,上述各绕组的起始端为图中所示的黑点处,而且上述的第一初级绕组 21、第二初级绕组 22、屏蔽绕组 4 和供电绕组 5 均由漆包线绕制,所述次级绕组 6 由绝缘导线绕制,该绝缘导线优选为三层绝缘导线。

[0030] 通过上述实施例可知,因为本实用新型增设了屏蔽绕组 4,大大增加变压器抑制 EMI 干扰的能力,所以去除铜箔也能满足生产需求,不但降低了生产成本,同时省去人工绕制铜箔的工序,大大提高了生产效率。

[0031] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

