



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209388849 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201920370144.4

(22)申请日 2019.03.22

(73)专利权人 东莞市恒磊电子有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道小享
社区文明路47号A区3楼

(72)发明人 曹涛 陈茂林

(74)专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 44474
代理人 毛有帮

(51) Int. Cl.
H01F 27/29(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)
H01F 27/32(2006.01)

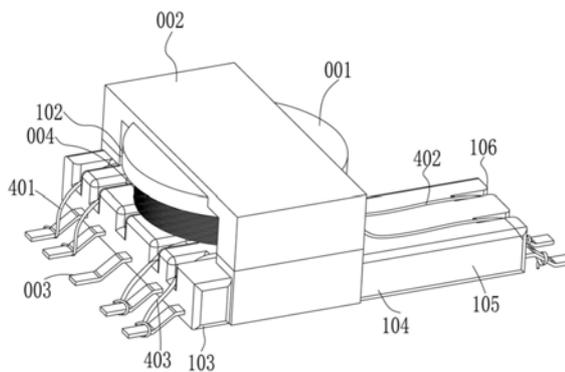
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双层引脚贴片变压器

(57)摘要

本新型公开了一种双层引脚贴片变压器,包括骨架和磁芯,骨架上设有中空通孔的绕线柱,骨架设初级端和次级端,次级端制有延伸块,延伸块的横向侧端和初级端的横向侧端均设引脚;绕线柱上绕制有感应线圈,两磁芯对称设在绕线柱轴向的顶端和底端,两磁芯的中轴柱穿入中空通孔内并对接,感应线圈包括自内而外依次密绕的第一初级线圈、次级线圈和第二初级线圈,第一初级线圈和第二初级线圈的两端均分别与位于初级端的引脚焊接连接,次级线圈的两端则与设在延伸块横向侧端的两引脚焊接连接,第一初级线圈与次级线圈、次级线圈与第二初级线圈之间均绕缠胶带,第二初级线圈外侧也绕缠胶带,第一初级线圈、次级线圈及第二初级线圈配合胶带匹配构成线包。



CN 209388849 U

1. 一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,包括骨架和磁芯,所述骨架上设竖向延伸且制有中空通孔的绕线柱,所述骨架横向两端分别设初级端和次级端,所述骨架的次级端设有外凸的延伸块,所述延伸块的横向侧端和初级端的横向侧端均设有横向延伸的引脚;所述绕线柱上绕制有感应线圈,两所述磁芯对称设在绕线柱轴向的顶端和底端,且两磁芯的中轴柱穿入中空通孔内并对接,所述感应线圈包括自内而外依次密绕的第一初级线圈、次级线圈和第二初级线圈,所述第一初级线圈和第二初级线圈的两端均分别与位于初级端的引脚焊接连接,所述次级线圈的两端则与设在延伸块横向侧端的两引脚焊接连接,所述第一初级线圈与次级线圈、次级线圈与第二初级线圈之间均绕缠胶带,所述第二初级线圈外侧也绕缠胶带,所述第一初级线圈、次级线圈及第二初级线圈配合胶带匹配绕制为变压器的线包;其中,所述次级线圈与第一初级线圈和第二初级线圈的匝数比分别为 $9:8\sim 9$ 和 $2:13\sim 15$,所述第一初级线圈和第二初级线圈的线径均为 $0.1\sim 0.12\text{mm}$,所述次级线圈的线径为 $0.2\sim 0.25\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述磁芯为ER型磁芯,所述骨架为电木骨架。

3. 根据权利要求2所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述磁芯与骨架通过环氧胶固接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述次级线圈与第一初级线圈的匝数比为 $1:1$,所述次级线圈与第二初级线圈的匝数比为 $2:15$ 。

5. 根据权利要求4所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述初级端的横向侧端依次设第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚和第五引脚,所述延伸块的横向侧端设第六引脚和第七引脚;其中,第一初级线圈的两端分别与第一引脚和第二引脚焊接连接,第二初级线圈的两端分别与第四引脚和第五引脚焊接连接,所述次级线圈的两端分别与第六引脚和第七引脚焊接连接。

6. 根据权利要求5所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述第一初级线圈和第二初级线圈均为线径为 0.1mm 的漆包线,所述次级线圈为线径为 0.2mm 的三层绝缘线。

7. 根据权利要求6所述的一种双层引脚贴片变压器,其特征在于,所述骨架上匹配每一引脚的位置上均开制有用于规整和引导感应线圈的导线槽。

一种双层引脚贴片变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元器件领域,尤其是一种双层引脚贴片变压器。

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。主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等。按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器。

[0003] 目前,生活中使用到的电子产品越来越多,相应的,这些电子产品都需要配备相应的微型变压器,以确保电子产品的使用,所以微型变压器的使用是非常频繁的,尤其是贴片变压器,因装配方便,越来越多被使用。

[0004] 贴片变压器一般都是采用0.05mm左右的漆包线绕制线圈,再将线头与引脚焊接。由于漆包线较为纤细,在受到碰撞、挤压、焊接的过程中都会受损或折断,不仅使用不方便,而且容易导致变压器报废;同时,现有在焊接变压器时常常会对支架进行旋转/扭转,易造成漆包线和引脚的碰撞、挤压和损坏,而且现有的贴片变压器隔离效果较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是针对上述现有技术中的存在的缺陷,提供一种体积小、薄型化且隔离度高的双层引脚贴片变压器。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下,一种双层引脚贴片变压器,包括骨架和磁芯,所述骨架上设竖向延伸且制有中空通孔的绕线柱,所述骨架横向两端分别设初级端和次级端,所述骨架的次级端制有外凸的延伸块,所述延伸块的横向侧端和初级端的横向侧端均设有横向延伸的引脚;所述绕线柱上绕制有感应线圈,两所述磁芯对称设在绕线柱轴向的顶端和底端,且两磁芯的中轴柱穿入中空通孔内并对接,所述感应线圈包括自内而外依次密绕的第一初级线圈、次级线圈和第二初级线圈,所述第一初级线圈和第二初级线圈的两端均分别与位于初级端的引脚焊接连接,所述次级线圈的两端则与设在延伸块横向侧端的两引脚焊接连接,所述第一初级线圈与次级线圈、次级线圈与第二初级线圈之间均绕缠胶带,所述第二初级线圈外侧也绕缠胶带,所述第一初级线圈、次级线圈及第二初级线圈配合胶带匹配绕制为变压器的线包;其中,所述次级线圈与第一初级线圈和第二初级线圈的匝数比分别为9:8~9和2:13~15,所述第一初级线圈和第二初级线圈的线径为均为0.1~0.12mm,所述次级线圈的线径为0.2~0.25mm。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步阐述:

[0008] 在上述技术方案中,所述磁芯为ER型磁芯,所述骨架为电木骨架。

[0009] 在上述技术方案中,所述磁芯与骨架通过环氧胶固接。

[0010] 在上述技术方案中,所述次级线圈与第一初级线圈的匝数比为1:1,所述次级线圈与第二初级线圈的匝数比为2:15。

[0011] 在上述技术方案中,所述初级端的横向侧端依次设第一引脚、第二引脚、第三引

脚、第四引脚和第五引脚,所述延伸块的横向侧端设第六引脚和第七引脚;其中,第一初级线圈的两端分别与第一引脚和第二引脚焊接连接,第二初级线圈的两端分别与第四引脚和第五引脚焊接连接,所述次级线圈的两端分别与第六引脚和第七引脚焊接连接。

[0012] 在上述技术方案中,所述第一初级线圈和第二初级线圈均为线径为0.1mm的漆包线,所述次级线圈为线径为0.2mm的三层绝缘线。

[0013] 在上述技术方案中,所述骨架上匹配每一引脚的位置上均开制有用于规整和引导感应线圈的导线槽。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型的双层引脚贴片变压器,其磁芯采用ER型磁芯,骨架上设置初级端和次级端,并在次级端的横向外端设置外凸的延伸块,初级端和延伸块上均设置引脚,可方便变压器焊接并将初、次级线圈接入电路,同时,可以减少对骨架的旋转、减少感应线圈和引脚的碰撞、挤压和损坏;再者,本实用新型的变压器通过设置延伸块,可有效的增加变压器的初、次级的安规距离,使得变压器的隔离度高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型变压器绕组结构的原理图;

[0016] 图2是本实用新型变压器的结构立体图;

[0017] 图3是本实用新型变压器的分解图;

[0018] 图4是本实用新型变压器的一种平面剖面示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特

征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0021] 附图1-4实例了本实用新型变压器的一种具体实施例,本实施例的变压器是用电子线路中用作升降电压、匹配阻抗和安全隔离等作用。参考附图1-4,一种双层引脚贴片变压器,包括骨架001和磁芯002,在本实施例中,所述磁芯002为ER型磁芯,所述骨架001为电木骨架,所述骨架001上设竖向延伸且制有中空通孔101的绕线柱102,所述骨架001横向两端分别设初级端103和次级端104,所述骨架001的次级端104制有外凸的延伸块105,所述延伸块105的横向侧端和初级端103的横向侧端均设有横向延伸的引脚003;所述绕线柱102上绕制有感应线圈004,两所述磁芯002对称设在绕线柱102轴向的顶端和底端,且两磁芯002的中轴柱201穿入中空通孔101内并对接,在本实施例中,所述磁芯002与骨架001通过环氧胶固接,所述感应线圈004包括自内而外依次密绕的第一初级线圈401、次级线圈402和第二初级线圈403,所述第一初级线圈401和第二初级线圈403的两端均分别与位于初级端103的引脚003焊接连接,所述次级线圈402的两端则与设在延伸块105横向侧端的两引脚003焊接连接,在本实施例中,所述初级端103的横向侧端依次设第一引脚301、第二引脚302、第三引脚303、第四引脚304和第五引脚305,所述延伸块105的横向侧端设第六引脚306和第七引脚307,而第一初级线圈401的两端分别与第一引脚301和第二引脚302焊接连接,第二初级线圈403的两端分别与第四引脚304和第五引脚305焊接连接,所述次级线圈402的两端分别与第六引脚306和第七引脚307焊接连接,在本实施例中,所述骨架001上匹配每一引脚003的位置上均开制有用于规整和引导感应线圈的导线槽106,初、次级线圈的两端头延伸出绕线柱后镶嵌在导线槽106内,之后与对应的引脚003焊接,通过导线槽106而限固初、次级线圈,有利于变压器的薄型化;所述第一初级线圈401与次级线圈402、次级线圈402与第二初级线圈403之间均绕缠胶带005,所述第二初级线圈403外侧也绕缠胶带005,所述第一初级线圈401、次级线圈402及第二初级线圈403配合胶带005匹配绕制为变压器的线包;其中,所述次级线圈402与第一初级线圈401和第二初级线圈403的匝数比分别为 $9:8\sim 9$ 和 $2:13\sim 15$,所述第一初级线圈401和第二初级线圈403的线径均为 $0.1\sim 0.12\text{mm}$,所述次级线圈402的线径为 $0.2\sim 0.25\text{mm}$;作为优选,在本实施例中,所述次级线圈402与第一初级线圈401的匝数比为 $1:1$,所述次级线圈402与第二初级线圈403的匝数比为 $2:15$,作为优选,所述第一初级线圈401和第二初级线圈403均为线径为 0.1mm 的漆包线,所述次级线圈402为线径为 0.2mm 的三层绝缘线。

[0022] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

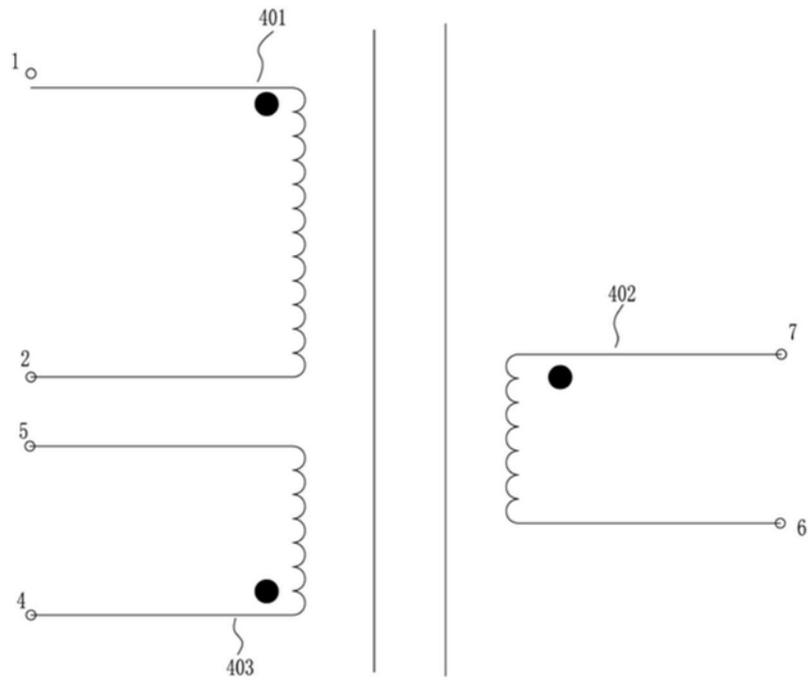


图1

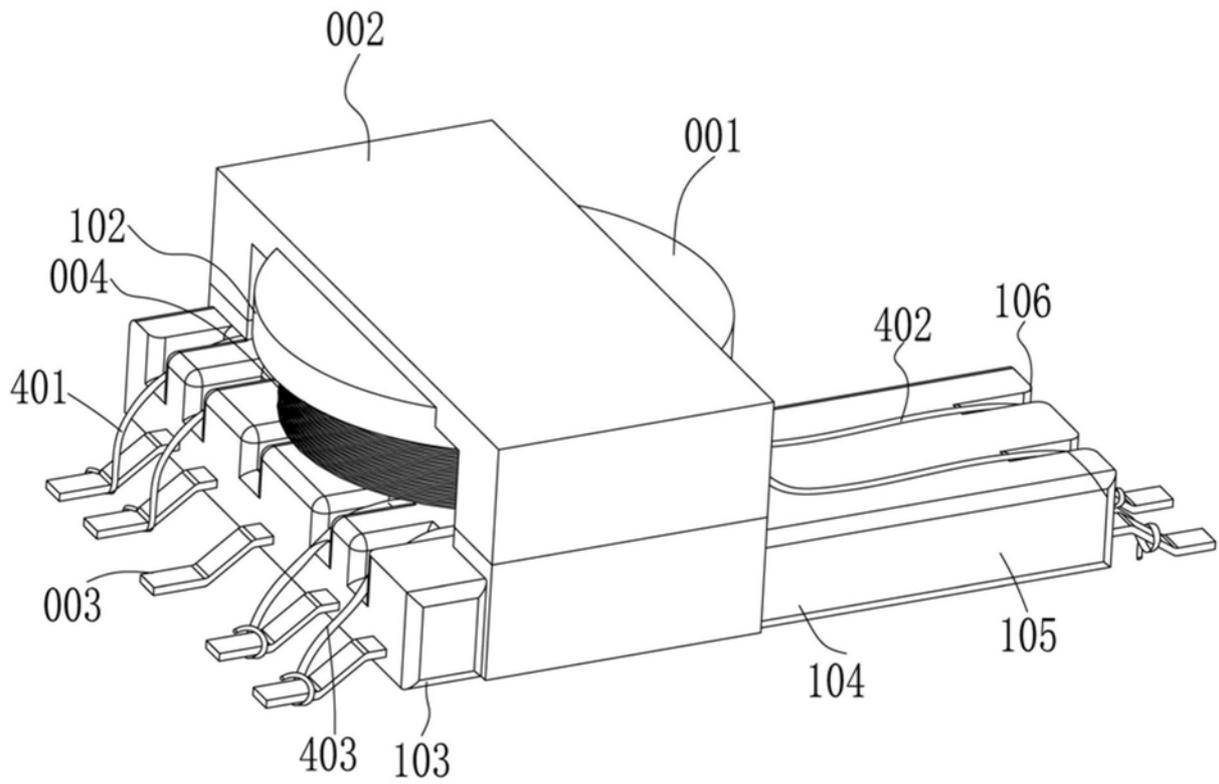


图2

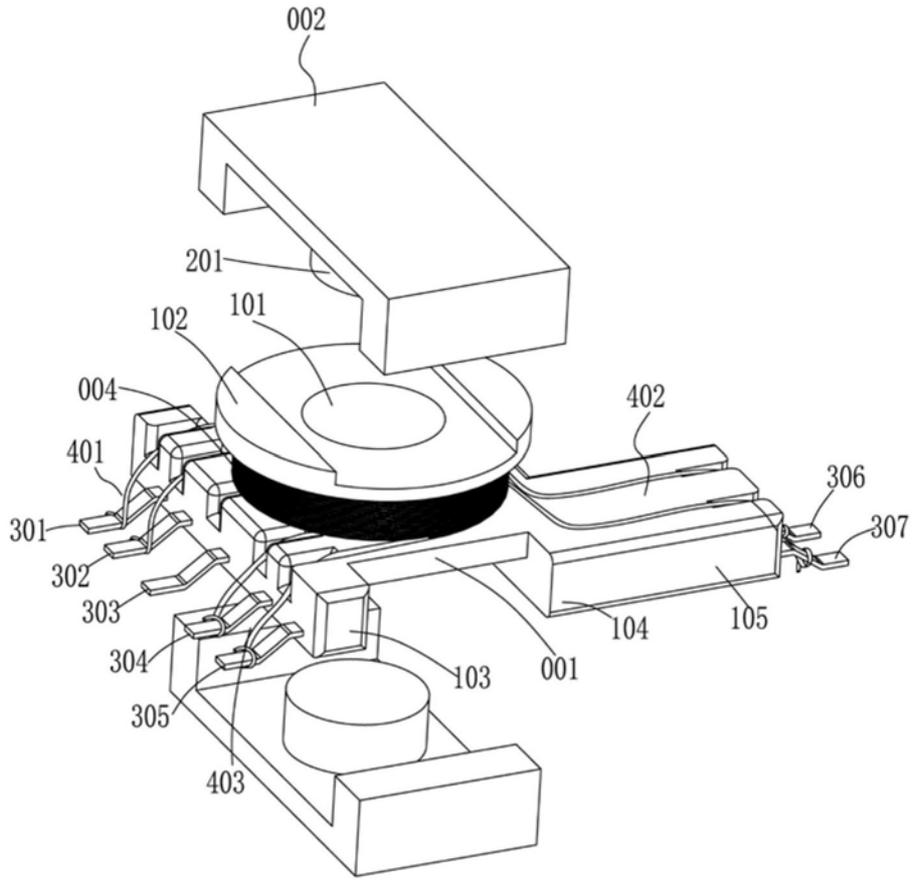


图3

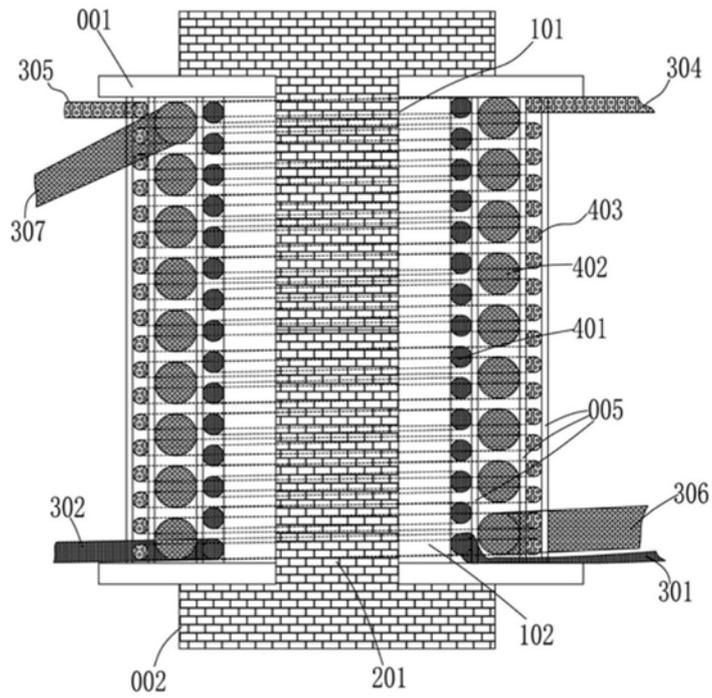


图4