(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 214672169 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202121088401.9

(22)申请日 2021.05.20

(73)专利权人 深圳市铂科新材料股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山路28号2栋3楼
专利权人 成都市铂科新材料技术有限责任公司
惠州铂科磁材有限公司
惠州铂科实业有限公司
河源市铂科新材料有限公司

(72)发明人 陈阳 郭雄志 王国华 伍卓权 肖强 张云帆 蒋枝航 王伯辉 周永利

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 潘登

(51)Int.Cl.
H01F 27/28(2006.01)
H01F 27/24(2006.01)
H01F 27/29(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

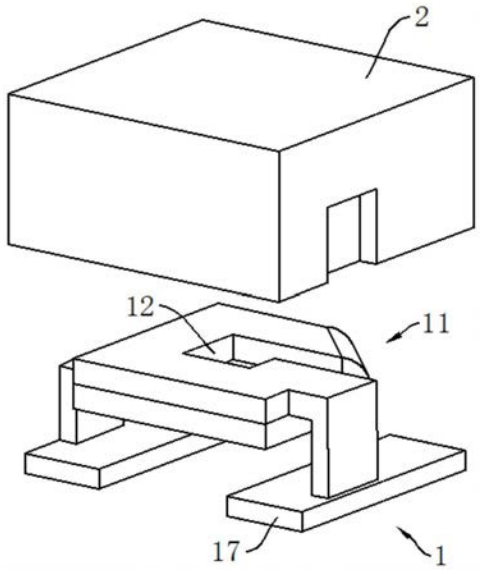
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电感器

(57)摘要

本实用新型属于电子器件技术领域，具体公开了一种电感器，包括线圈和磁芯，线圈包括一体冲压而成且呈扁平多边形状设置的折弯部，以及外延于折弯部两端的焊脚，折弯部包覆于磁芯内，两焊脚折弯后外露于磁芯的侧壁，折弯部的中部贯通设置有多边形通孔。以此结构设计的电感器，能够通过线圈的扁平绕制，提升了线圈的有效截面积，继而充分利用了磁芯的有限空间，实现了同等体积下较低的电感内阻，有效提升了电感器的性能同时，也使得压制后的电感器结构稳定可靠，不易开裂。



CN 214672169 U

1.一种电感器，其特征在于，包括线圈(1)和磁芯(2)，所述线圈(1)包括一体冲压而成且呈扁平多边形状设置的折弯部(11)，以及外延于所述折弯部(11)两端的焊脚(17)，所述折弯部(11)包覆于所述磁芯(2)内，两所述焊脚(17)折弯后外露于所述磁芯(2)的侧壁，所述折弯部(11)的中部贯通设置有多边形通孔(12)。

2.根据权利要求1所述的一种电感器，其特征在于，所述线圈(1)包括纵向设置的第一连接壁(13)、横向设置于所述第一连接壁(13)末端的第二连接壁(14)、纵向设置于所述第二连接壁(14)末端的第三连接壁(15)、以及横向设置于所述第三连接壁(15)末端的第四连接壁(16)。

3.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第一连接壁(13)的首端及所述第四连接壁(16)的末端分别设置有所述焊脚(17)。

4.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第一连接壁(13)和所述第三连接壁(15)均设置于所述第二连接壁(14)的同一侧。

5.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第三连接壁(15)倾斜设置有折痕(151)，沿所述折痕(151)折弯后的所述线圈(1)的所述第一连接壁(13)和所述第四连接壁(16)沿同一直线方向设置。

6.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第一连接壁(13)的末端与所述第四连接壁(16)的首端，以及所述第二连接壁(14)和折弯后的所述第三连接壁(15)构成所述折弯部(11)。

7.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述焊脚(17)与所述第一连接壁(13)和所述第四连接壁(16)一体冲压成型，且两所述焊脚(17)的宽度分别大于对应的所述第一连接壁(13)和所述第四连接壁(16)的宽度。

8.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第一连接壁(13)末端的相对两侧壁与所述第一连接壁(13)的首端的相对两侧壁非共面设置。

9.根据权利要求2所述的一种电感器，其特征在于，所述第四连接壁(16)首端的相对两侧壁与所述第四连接壁(16)的末端的相对两侧壁非共面设置。

一种电感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子器件技术领域，尤其涉及一种电感器。

背景技术

[0002] 电感是电路中的常用的元器件之一，按绕线结构分类：单层线圈，多层线圈，蜂房式线圈。随着电子产品高效率，小型化的发展，现有多层线圈电感的制作工艺。采用圆线制作的端子，使小型化电感也存在以下问题：

[0003] 1、在压制成型时，内部容易产生裂纹，线圈易产生变形，降低了产品良率；

[0004] 2、外电极采用焊接电极片的工艺，不易制作小型化产品，且成本较高；

[0005] 3、采用端面引出极线工艺，引出的极线与外电极接触面积较小，从而导致接触电阻升高，其成本也较高对磁体的利用空间低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电感器，该电感器能够在充分利用有限的磁芯空间的同时，有效提升了电感器的性能，并使得压制后的电感器结构稳定可靠，不易开裂。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用下述技术方案：

[0008] 一种电感器，包括线圈和磁芯，所述线圈包括一体冲压而成且呈扁平多边形状设置的折弯部，以及外延于所述折弯部两端的焊脚，所述折弯部包覆于所述磁芯内，两所述焊脚折弯后外露于所述磁芯的侧壁，所述折弯部的中部贯通设置有多边形通孔。

[0009] 其中，所述线圈包括纵向设置的第一连接壁、横向设置于所述第一连接壁末端的第二连接壁、纵向设置于所述第二连接壁末端的第三连接壁、以及横向设置于所述第三连接壁末端的第四连接壁。

[0010] 其中，所述第一连接壁的首端及所述第四连接壁的末端分别设置有所述焊脚。

[0011] 其中，所述第一连接壁和所述第三连接壁均设置于所述第二连接壁的同一侧。

[0012] 其中，所述第三连接壁倾斜设置有折痕，沿所述折痕折弯后的所述线圈的所述第一连接壁和所述第四连接壁沿同一直线方向设置。

[0013] 其中，所述第一连接壁的末端与所述第四连接壁的首端，以及所述第二连接壁和折弯后的所述第三连接壁构成所述折弯部。

[0014] 其中，所述焊脚与所述第一连接壁和所述第四连接壁一体冲压成型，且两所述焊脚的宽度分别大于对应的所述第一连接壁和所述第四连接壁的宽度。

[0015] 其中，所述第一连接壁末端的相对两侧壁与所述第一连接壁的首端的相对两侧壁非共面设置。

[0016] 其中，所述第四连接壁首端的相对两侧壁与所述第四连接壁的末端的相对两侧壁非共面设置。

[0017] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型公开了一种电感器，包括线圈和磁芯，线圈包括一体冲压而成且呈扁平多边形状设置的折弯部，以及外延于折弯部两端的焊脚，折

弯部包覆于磁芯内，两焊脚折弯后外露于磁芯的侧壁，折弯部的中部贯通设置有多边形通孔。以此结构设计的电感器，能够通过线圈的扁平绕制，有效提升了线圈的有效截面积，继而充分利用了磁芯的有限空间，实现了同等体积下较低的电感内阻，有效提升了电感器的性能同时，也使得压制后的电感器结构稳定可靠，不易开裂。

附图说明

[0018] 图1是本实施例中线圈展开后的平面图。

[0019] 图2是本实施例中线圈折弯后的平面图。

[0020] 图3是本实施例提供的电感器的分解图。

[0021] 图4是本实施例提供的电感器的轴测图。

[0022] 图中：

[0023] 1、线圈；11、折弯部；12、通孔；13、第一连接壁；14、第二连接壁；15、第三连接壁；151、折痕；16、第四连接壁；17、焊脚；2、磁芯。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0025] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中，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下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0028] 图1是本实施例中线圈1展开后的平面图，图2是本实施例中线圈1折弯后的平面图，图3是本实施例提供的电感器的分解图，图4是本实施例提供的电感器的轴测图；结合图1至图4所示，本实施例提供的电感器，能够通过线圈1的扁平绕制，有效利用了磁芯的有限空间，实现了同等体积下较低的电感内阻，有效提升了电感器的性能同时，也使得压制后的电感器结构稳定可靠，不易开裂。

[0029] 具体的，结合图1至图4所示，本实施例中的电感器由线圈1和磁芯2两部分组成，其

中，本实施例中的磁芯2设置为压粉磁芯。更具体而言，磁芯2是由软磁性粉末和粘结剂压缩成型而成的。在此，磁芯2所含的软磁性粉末由实施了绝缘处理的铁系合金、铁氧体等构成。但是，本实用新型的磁芯2并不限定于此，例如，还可以通过利用粘接剂粘接多个磁性体等制造方法来制造。

[0030] 进一步的，作为优选，本实施例中包覆于上述磁芯2中的线圈1采用铜板一体冲压而成，折弯后的线圈1的折弯部11呈扁平多边形状设置，作为优选，折弯部11的中部贯通设置有多边形通孔12，多边形通孔12及折弯部11均呈四边形方框状设置，折弯部11的相对两侧分别外延有两个焊脚17，两个焊脚17折弯180度后，分别外露于压制后的磁芯2的下底面，以此结构设计的折弯部11被磁芯2包覆后压制为一体。

[0031] 采用上述方式设计的电感器，能够通过线圈1的设置，充分的利用了磁芯2的有限组装空间，在一定的特性下，改善磁芯分层问题，继而大大的减小了产品的铜损耗，增加了产品的温升电流。

[0032] 进一步具体的，作为优选，本实施例中的线圈1包括纵向设置的第一连接壁13、横向设置于第一连接壁13末端的第二连接壁14、纵向设置于第二连接壁14末端的第三连接壁15、以及横向设置于第三连接壁15末端的第四连接壁16，其中在第一连接壁13的首端及第四连接壁16的末端分别一体冲压设置有焊脚17，两焊脚17的宽度分别大于对应的第一连接壁13和第四连接壁16的宽度，并小于或等于磁芯2的长度或宽度。

[0033] 更进一步具体的，如图2所示，采用上述方式设置的第一连接壁13和第三连接壁15均设置于第二连接壁14的同一侧，且第三连接壁15倾斜设置有折痕151，以此方式设置的线圈1，沿折痕151折弯后的线圈1的第一连接壁13和第四连接壁16沿同一直线方向设置，第一连接壁13的末端与第四连接壁16的首端，以及第二连接壁14和折弯后的第三连接壁15共同构成上述折弯部11，以此使得折弯后的线圈1的匝与匝之间紧密平整的贴合，进而增加线圈1的有效截面积，同时也使得有限的磁芯2空间得到充分利用。

[0034] 进一步的，本实施例中，为了便于在折弯部11的中部形成上述通孔12，作为优选，结合图1和图2所示，第一连接壁13末端的相对两侧壁与第一连接壁13的首端的相对两侧壁非共面设置，第四连接壁16首端的相对两侧壁与第四连接壁16的末端的相对两侧壁非共面设置，以此结构折弯后所形成的通孔12，在包覆于磁芯2后，能够进一步的增加线圈1与磁芯2的接触面积，继而提升该电感器的结构强度。

[0035] 注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

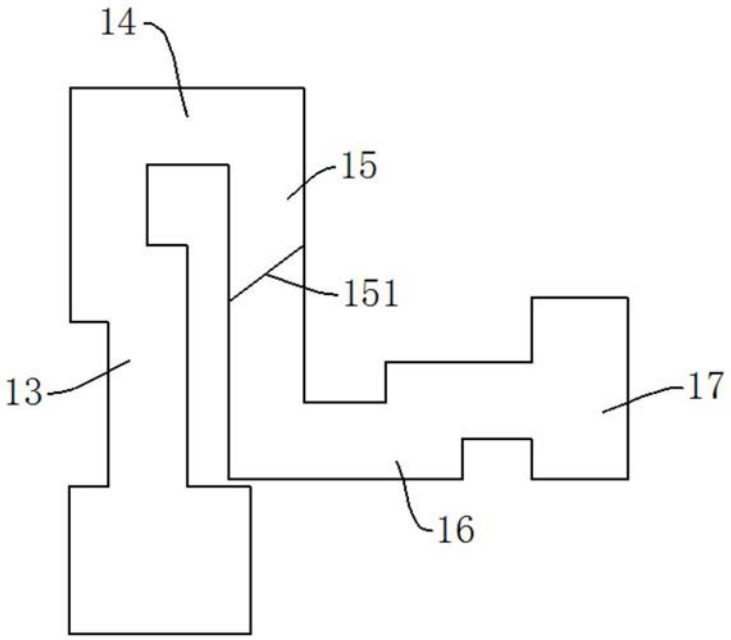


图1

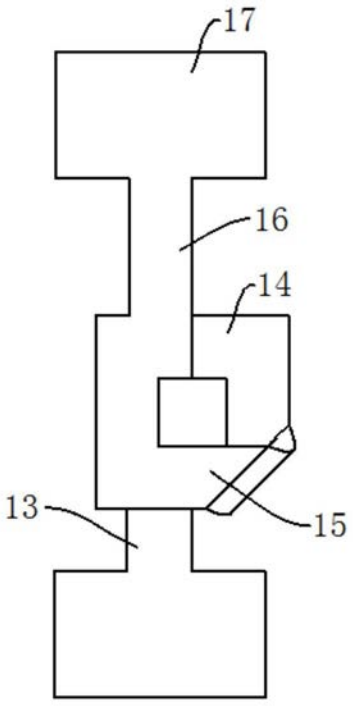


图2

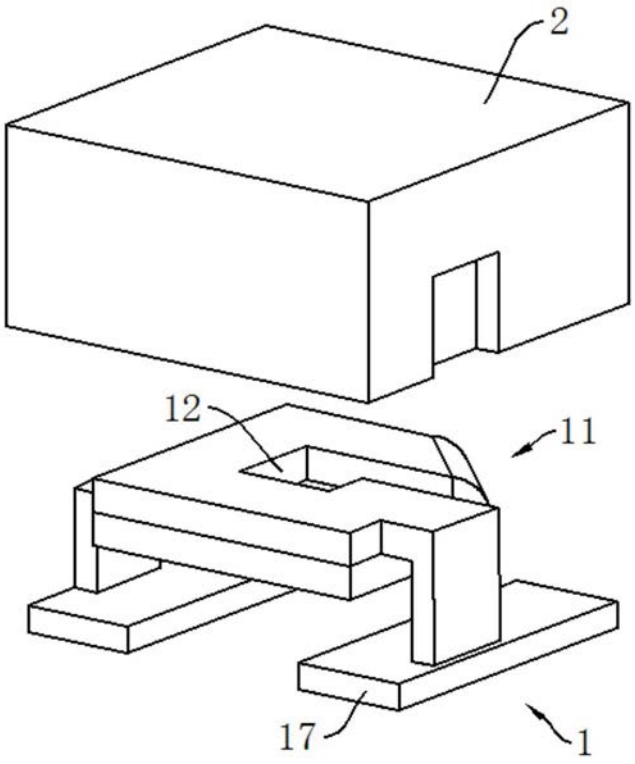


图3

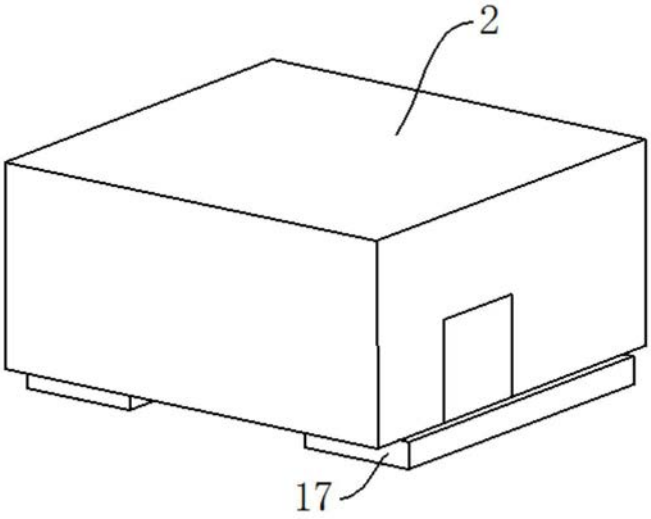


图4