(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 201886859 U
(45)授权公告日 2011.06.29

(21)申请号 201020612956.4

(22)申请日 2010.11.16

(73)专利权人 清流县鑫磁线圈制品有限公司
地址 365300 福建省三明市清流县龙津镇东城新区鑫磁工业园

(72)发明人 黄思忠 陈限育 林金城 徐晓辉

(51)Int.Cl.
H01F 17/04(2006.01)
H01F 27/24(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)

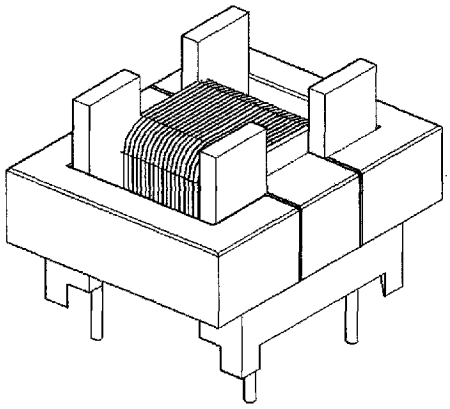
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种电感器件

(57)摘要

本实用新型涉及电感器件，尤其涉及一种采用UUI型磁心制作的电感器件，可广泛应用于各种电子电器的电子线路中。提供一种可显著节约铜材、提高品质因数（即Q值）的电感器件。一种电感器件，其特征在于，包括一个I字形磁体、两个U字形磁体、线圈和线圈挡板；所述U字形磁体设有直臂和位于直臂两端的两个折臂；所述线圈挡板上设有磁体插槽；将I字形磁体的两端分别插入两块线圈档板的磁体插槽中，线圈缠绕设置在两块线圈档板之间的I字形磁体上，将两个U字形边柱磁体折臂的外向端面分别贴向I字形磁体两端的侧面形成日字形闭合磁回路；在I字形磁体上设有绝缘层，在I字形磁体两端的侧面与U字形磁体的外向端面之间设有气隙介质。



CN 201886859 U

1. 一种电感器件，其特征在于，包括一个 I 字形磁体、两个 U 字形磁体、线圈和线圈挡板；所述 U 字形磁体设有直臂和位于直臂两端的两个折臂；所述线圈挡板上设有磁体插槽；将 I 字形磁体的两端分别插入两块线圈档板的磁体插槽中，线圈缠绕设置在两块线圈档板之间的 I 字形磁体上，将两个 U 字形边柱磁体折臂的外向端面分别贴向 I 字形磁体两端的侧面形成日字形闭合磁回路；在 I 字形磁体上设有绝缘层，在 I 字形磁体两端的侧面与 U 字形磁体的外向端面之间设有气隙介质。

2. 如权利要求 1 所述的一种电感器件，其特征在于，所述线圈档板的磁体插槽与档板的上边缘连接在一起形成向上开口状。

3. 如权利要求 1 所述的一种电感器件，其特征在于，所述 I 字形磁体上的绝缘层是由缠绕设置在其侧表面中间位置上的绝缘胶带形成的。

4. 如权利要求 2 所述的一种电感器件，其特征在于，所述线圈档板之间用连接板连接起来形成一个整体，在连接板的两侧设有气隙介质插入凹槽。

5. 如权利要求 2 所述的一种电感器件，其特征在于，所述线圈档板之间用连接板连接起来形成一个整体，在连接板的两侧和两端均设有气隙介质插入凹槽。

一种电感器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电感器件，尤其涉及一种采用 UUI 型磁心制作的电感器件，可广泛应用于各种电子电器的电子线路中。

背景技术

[0002] 传统的线圈类电感器件一般是由 EE 型磁心或 EI 型磁心配合线圈架绕上漆包线组成。为了防上磁饱和现象发生，需要在磁路中设有气隙，气隙通常置于磁心的中柱，在气隙附近存在扩散磁通，扩散磁通使气隙附近的线圈部分失去“电 - 磁”的转换作用，气隙处附近的部分线圈只起填充作用。气隙量越大扩散磁通就越大，无效填充的线圈也就越多，同时磁力线垂直穿过线包，引起一定的功率损耗。上述原因造成器件自身铜电阻和铜损的增加，使器件的功耗升高，浪费电能和铜材，降低电感器件的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可显著节约铜材、提高品质因数（即 Q 值）的电感器件。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种电感器件，其特征在于，包括一个 I 字形磁体、两个 U 字形磁体、线圈和线圈挡板；所述 U 字形磁体设有直臂和位于直臂两端的两个折臂；所述线圈挡板上设有磁体插槽；将 I 字形磁体的两端分别插入两块线圈档板的磁体插槽中，线圈缠绕设置在两块线圈档板之间的 I 字形磁体上，将两个 U 字形边柱磁体折臂的外向端面分别贴向 I 字形磁体两端的侧面形成日字形闭合磁回路；在 I 字形磁体上设有绝缘层，在 I 字形磁体两端的侧面与 U 字形磁体的外向端面之间设有气隙介质。

[0006] 本实用新型的有益效果是：与传统的采用 EE 型磁心的电感器件相比较，由于本实用新型的采用四磁路气隙，改变了传统器件的单磁路气隙结构，使得磁路磁压分布均匀，可显著减小扩散磁通，改善了磁路；磁路气隙设置在 I 字形磁体与 U 字形磁体对接处，使得磁路气隙处进入线圈的扩散磁通减小；扩散磁通减小使其对线圈的影响减小，磁心的电感因数增大，使得线圈匝数减少而节省铜材。I 字形磁体的绝缘层较薄，最内层的线圈紧贴 I 字形磁体，减小了线圈的直径而可以进一步节省铜材。

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

附图说明

[0008] 图 1 为实施例 1 的示意图；

[0009] 图 2 为实施例 1 的线圈档板示意图；

[0010] 图 3 为实施例 1 的线圈档板与 I 字形磁体组合示意图；

[0011] 图 4 为实施例 2 的示意图；

[0012] 图 5 为实施例 2 的线圈档板示意图；

[0013] 图 6 为实施例 2 的线圈档板与 I 字形磁体组合示意图；

[0014] 图 7 为用绝缘胶带缠绕设置绝缘层的 I 字形磁体示意图

[0015] 图 8 为设有绝缘胶带层的 I 字形磁体与线圈档板的组合示意图；

[0016] 图 9 为实施例 4 的线圈档板示意图；

[0017] 图 10 为实施例 5 的线圈档板示意图；

具体实施方式

[0018] 实施例 1

[0019] 参见图 1、图 2 和图 3，一种电感器件，其特征在于，包括一个 I 字形磁体 1、两个 U 字形磁体 4、线圈 3 和线圈挡板 2；所述 U 字形磁体设有直臂和位于直臂两端的两个折臂；所述线圈挡板上设有磁体插槽 2-1；将 I 字形磁体的两端分别插入两块线圈档板的磁体插槽中，线圈缠绕设置在两块线圈档板之间的 I 字形磁体上，将两个 U 字形边柱磁体折臂的外向端面分别贴向 I 字形磁体两端的侧面形成日字形闭合磁回路；在 I 字形磁体上设有绝缘层，在 I 字形磁体两端的侧面与 U 字形磁体的外向端面之间设有气隙介质 5。

[0020] 在上述缠绕有线圈的线圈架上对接好的日字形闭合磁回路的 U 字形磁体外侧包扎有绝缘胶带，绝缘胶带的紧密包扎使得日字型闭合磁回路磁心体、线圈档板、气隙介质等相互之间对接紧密、牢固。

[0021] 在本实施例中，I 字形磁体上用喷涂绝缘材料的方法来设置绝缘层，I 字形磁体与线圈档板之间可用粘接胶粘接在一起。在线圈档板上设有磁体限位槽 2-2。在装配时，将 U 字形磁体两端的两个折臂分别插入线圈档板的磁体限位槽中，以提高其结构的稳固性。

[0022] 实施例 2

[0023] 参见图 4、图 5、图 6 和实施例 1，本实施例与实施例 1 不同之处在于：本实施例线圈档板 2 的磁体插槽 2-1 与档板的上边缘连接在一起形成向上开口状，这在装配时方便 I 字形磁体插入其中，以提高工效。

[0024] 实施例 3

[0025] 参见图 7、图 8 和实施例 1，本实施例与实施例 1 不同之处在于：在本实施例中，I 字形磁体 1 上的绝缘层是由缠绕设置在其侧表面中间位置上的绝缘胶带形成的。在 I 字形磁体的两端由于要垫制气隙介质而无需缠设绝缘胶带。

[0026] 实施例 4

[0027] 参见图 9 和实施例 2，本实施例与实施例 2 不同之处在于：两个线圈档板用连接板 2-3 连接起来形成一个整体，为了方便气隙介质的垫制在连接板的两侧设有气隙介质插入凹槽 2-4。

[0028] 实施例 5

[0029] 参见图 10 和实施例 4，本实施例与实施例 4 不同之处在于：气隙介质插入凹槽 2-4 不但存在于连接板 2-3 的两侧，还存在于边接板的两端。设置气隙介质插入凹槽是为了装配方便和提高工效。

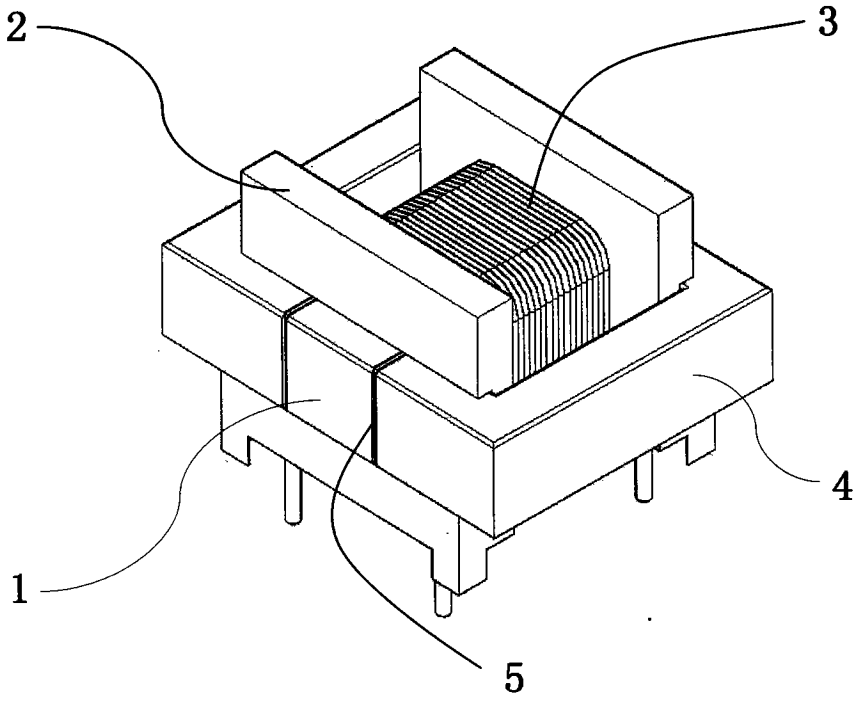


图 1

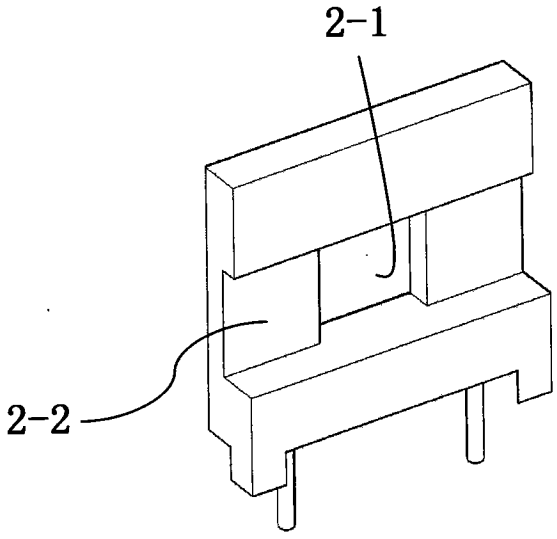


图 2

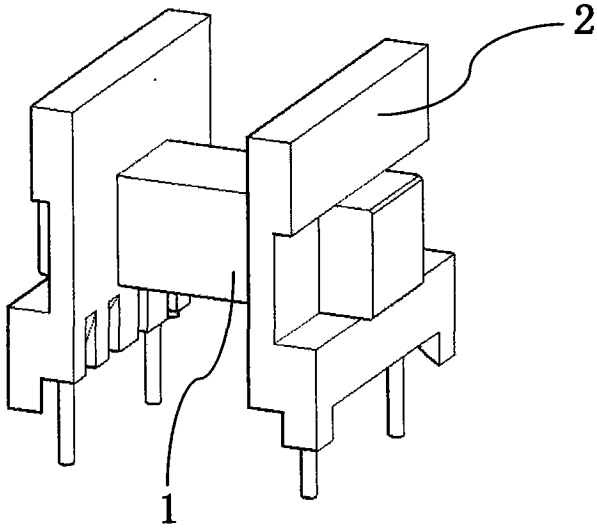


图 3

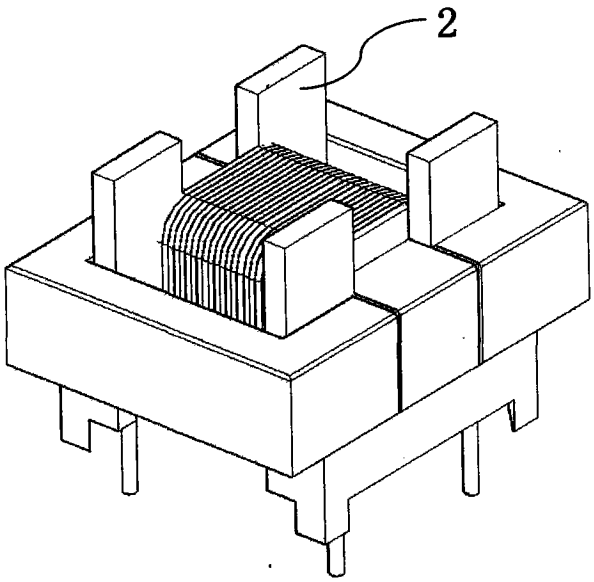


图 4

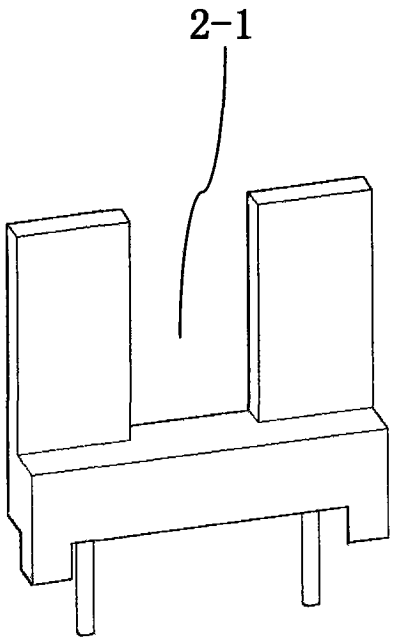


图 5

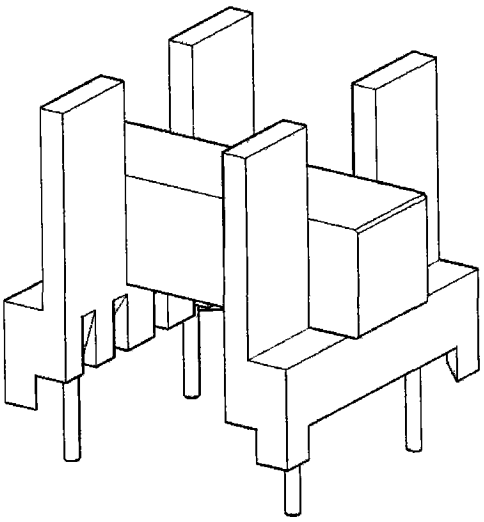


图 6

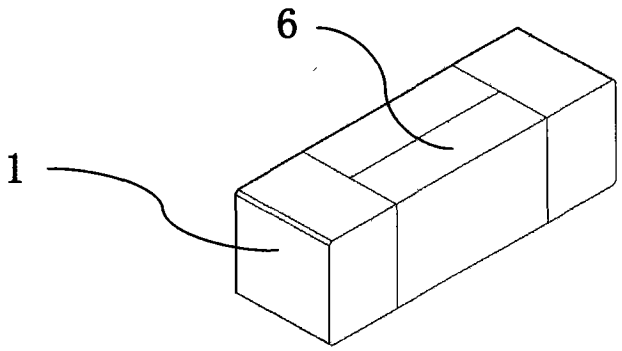


图 7

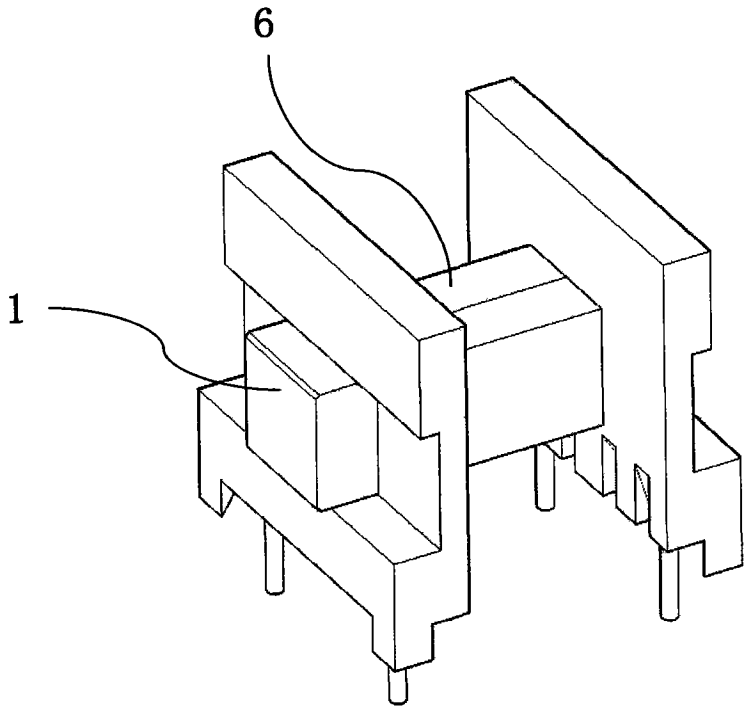


图 8

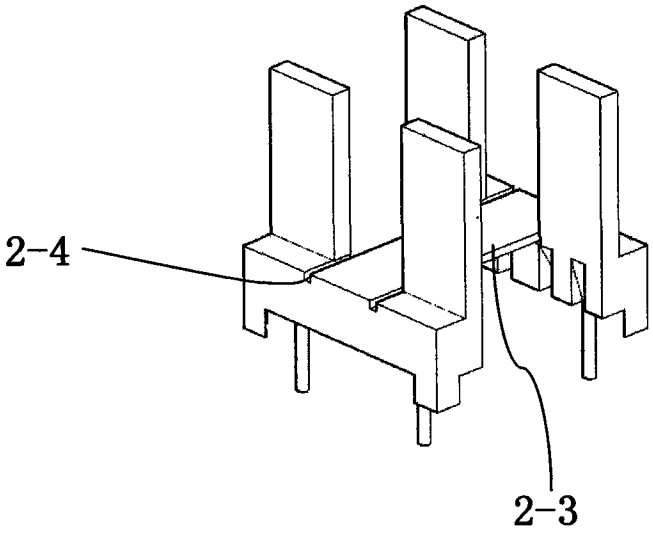


图 9

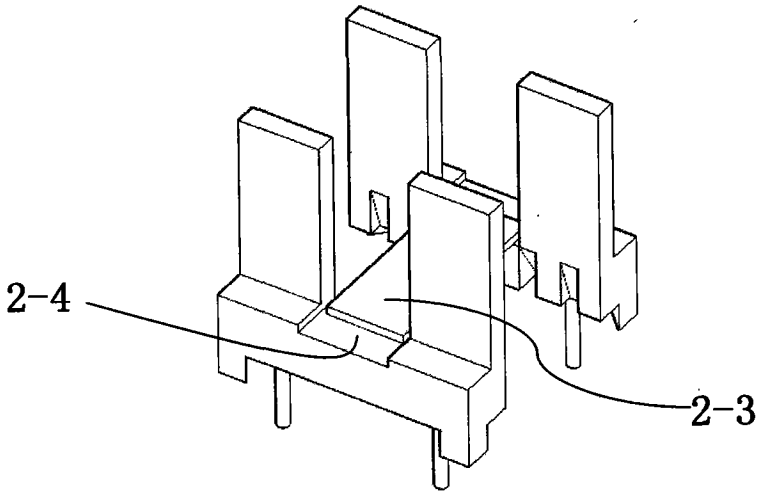


图 10