



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104217846 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201410471793.5

H01F 27/29(2006.01)

(22)申请日 2014.09.16

H01F 27/30(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104217846 A

H01F 27/36(2006.01)

(43)申请公布日 2014.12.17

(56)对比文件

CN 203218058 U, 2013.09.25, 说明书第0024、0031段、附图2-8.

(73)专利权人 深圳振华富电子有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华清湖和平东路振华工业园4F

CN 203218058 U, 2013.09.25, 说明书第0024、0031段、附图2-8.

CN 202564951 U, 2012.11.28, 说明书第0010段.

(72)发明人 王智会 康武闯 王海 樊应县
高永毅 陈益芳

审查员 高文达

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 胡海斌

(51)Int. Cl.

H01F 27/28(2006.01)

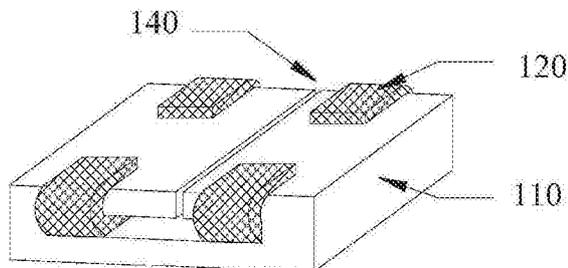
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电感器

(57)摘要

一种电感器,包括线圈、磁芯,所述线圈缠绕在所述磁芯上,所述线圈采用铜箔线绕制,所述线圈的厚度为0.3毫米~0.5毫米,所述线圈的宽度为1.3毫米~3.0毫米。本发明能控制电感器的额定电流在一个稳定的范围内。



1. 一种电感器,其特征在于,包括线圈、磁芯,所述线圈缠绕在所述磁芯上,所述线圈采用铜箔线绕制,所述线圈的厚度为0.3毫米~0.5毫米,所述线圈的宽度为1.3毫米~3.0毫米,所述电感器的电流介于20安培~50安培之间;所述电感器的直流电阻小于1毫欧。

2. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述铜箔线的末端直接引出成型作为所述电感器的引脚。

3. 根据权利要求2所述的电感器,其特征在于,所述引脚表贴在所述磁芯上。

4. 根据权利要求2所述的电感器,其特征在于,所述引脚从所述磁芯引出外露的部分为浸锡部位。

5. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述磁芯上开有气隙。

6. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述线圈包括两组绕向相反、匝数相等的绕组。

7. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述磁芯为铁氧体磁芯,所述线圈采用双线并绕的方式缠绕在所述磁芯上。

8. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述线圈与磁芯粘合成一体,粘合的方式为点胶式粘合。

9. 根据权利要求1所述的电感器,其特征在于,所述电感器的长、宽、高分别为7.0毫米、6.2毫米、2.8毫米。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的电感器,其特征在于,所述电感器采用全封闭的磁屏蔽结构。

电感器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子元件,特别是涉及一种电感器。

背景技术

[0002] 电感器一般由骨架、绕组、屏蔽罩、封装材料、磁芯或铁芯等组成。额定电流作为电感的一个主要参数,是指电感器在允许的工作环境下能承受的最大电流值。一些高功率电路对电感器的额定电流要求比较高,因此出现了大电流电感器。

[0003] 国内外大电流电感器规格与形状有很多种,但传统的大电流电感器不能控制其额定电流在一个稳定的范围内,无法达到军用要求,从而限制了其适用范围。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种额定电流在一个稳定的范围内的电感器。

[0005] 一种电感器,包括线圈、磁芯,所述线圈缠绕在所述磁芯上,所述线圈采用铜箔线绕制,所述线圈的厚度为0.3毫米~0.5毫米,所述线圈的宽度为1.3毫米~3.0毫米。

[0006] 上述电感器,线圈采用铜箔线绕制,这样占用面积小且耐电流,实现了电感器的大电流,同时通过将所述线圈的厚度控制0.3毫米~0.5毫米,所述线圈的宽度为1.3毫米~3.0毫米,这样可以保证电感器的额定电流在20安培~50安培这么一个稳定的范围内。

[0007] 在其中一个实施例中,所述铜箔线的末端直接引出成型作为所述电感器的引脚。这样简化了设计。

[0008] 在其中一个实施例中,所述引脚表贴在所述磁芯上。这样有利于该电感器的安装,同时使该电感器结构更紧密。

[0009] 在其中一个实施例中,所述引脚从所述磁芯引出外露的部分为浸锡部位。

[0010] 在其中一个实施例中,所述磁芯上开有气隙。这样可以保证所述磁芯在大电流的情况下不饱合。

[0011] 在其中一个实施例中,所述线圈包括两组绕向相反、匝数相等的绕组。这样使得该电感器具有共模和差模两特性。

[0012] 在其中一个实施例中,所述磁芯为铁氧体磁芯,所述线圈采用双线并绕的方式缠绕在所述磁芯上。

[0013] 在其中一个实施例中,所述线圈与磁芯粘合成一体,粘合的方式为点胶式粘合。

[0014] 在其中一个实施例中,所述骨架的长、宽、高分别为7.0毫米、6.2毫米、2.8毫米。这样可以保证该电感器的小型化。

[0015] 在其中一个实施例中,所述电感器采用全封闭的磁屏蔽结构。这样使得该电感器密封性和稳定性非常好。

附图说明

[0016] 图1为一实施例电感器的俯视结构图;

- [0017] 图2为图1所示电感器的侧视结构图；
[0018] 图3为图1所示电感器的立体结构图；
[0019] 图4为一实施例电感器的焊接示意图；
[0020] 图5为另一实施例电感器的焊接示意图。

具体实施方式

[0021] 请参照图1至图3,分别为一实施例电感器的俯视、侧视、立体结构图。该电感器包括磁芯110、线圈(图未示)。所述线圈缠绕在磁芯110上,所述线圈采用铜箔线绕制。

[0022] 在本实施例中,该电感器的尺寸大小为:7.0毫米*6.2毫米*2.8毫米,即长宽高分别为7.0毫米、6.2毫米、2.8毫米。这样实现了尺寸小型化,同时保证了绕制线圈的饱和度。可以理解,在其他实施例中该电感器的尺寸可以在一定范围内变化。

[0023] 在本实施例中,所述铜箔线的末端直接引出成型作为所述电感器的引脚120。引脚120采用表贴结构,即引脚120表贴在磁芯110上,这样利于最后电感器的安装,同时使该电感器结构更紧密。引脚120从磁芯110引出外露的部分为浸锡部位,这样可以保证整机时焊接良好。

[0024] 所述线圈的厚度为0.3毫米~0.5毫米,所述线圈的宽度为1.3毫米~3.0毫米。这样可以保证该电感器电流范围稳定在20安培~50安培之间。从理论上讲,线圈的厚度越厚其所能承受的额定电流就越大,本发明是综合额定电流和尺寸大小设定的厚度范围。可以理解,在其他实施例中,线圈厚度还可以在一定的较大范围内波动。

[0025] 磁芯110上开有气隙140。这样保证磁芯110在大电流的情况下不饱和。气隙140的大小可以根据该电感器对电感量的要求进行调节。

[0026] 在本实施例中,磁芯110为铁氧体磁芯,所述线圈采用双线并绕的方式缠绕在磁芯110上。

[0027] 粘合胶130主要用于将所述线圈、磁芯110、引脚120粘合成一体,然后经高温固化使三者很好地固定在一起,这样可以保证该电感器在整机使用时可靠性更好。

[0028] 在安装时,该电感器采用全封闭的磁屏蔽结构。这样使得该电感器密封性和稳定性非常好。

[0029] 另外,在本实施例中,所述线圈包括两组绕向相反、匝数相等的绕组。引脚120一共有4个,每个绕组引出的引脚120为两个。这样,使得该电感器具有共模和差模两特性。具体请参照图4和图5。在焊接时,如果选择图4所示的焊接方式,电感器表现其共模特性,如果选择图5所示的焊接方式,电感器表现其差模特性。

[0030] 上述电感器满足GJB360B的试验要求,额定电流可以达到20~50安培,直流电阻小于1毫欧。该电感器能够实现大电流、低直流电阻、小型化的要求,能达到军用要求,能够适用于一些大功率电路中。该电感器可应用到所有需要电感器的产品中,从而有效地扩大了其适用范围,而且具有较宽工作频率和较高的耐温特性,该电感器可以在温度范围为零下55摄氏度~125摄氏度的环境下工作,其贮存温度的范围为零下40摄氏度~85摄氏度。

[0031] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保

护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

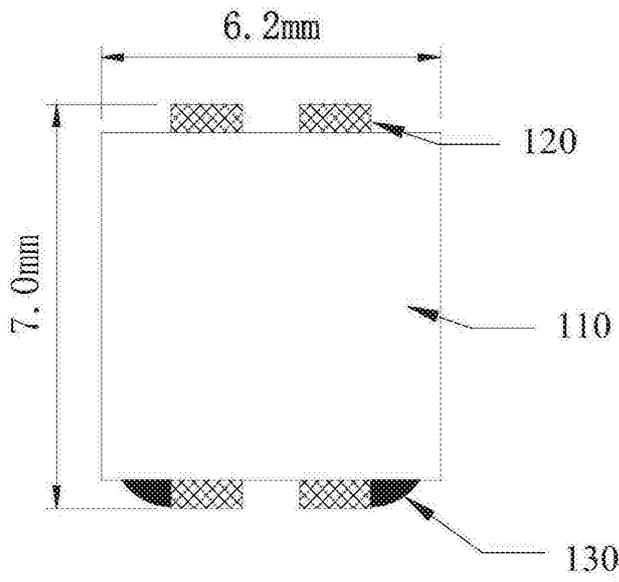


图1

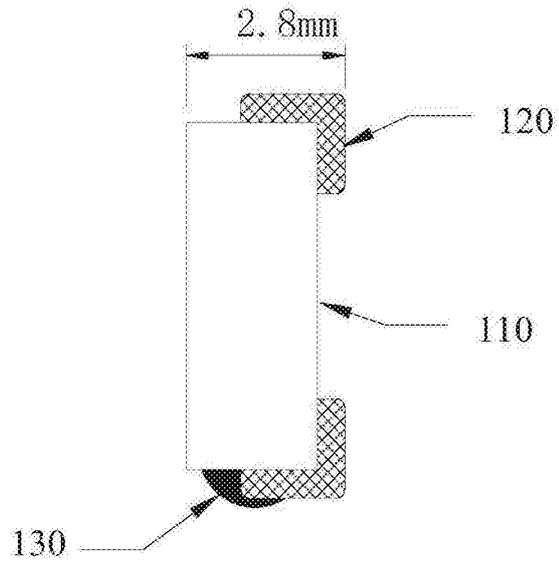


图2

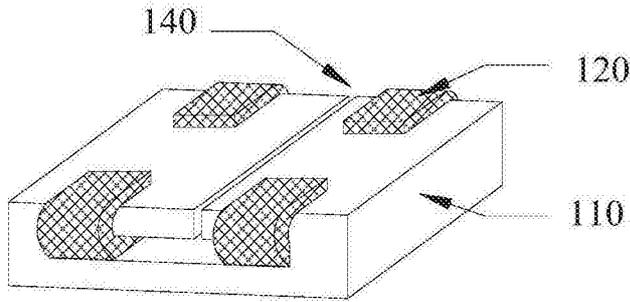


图3

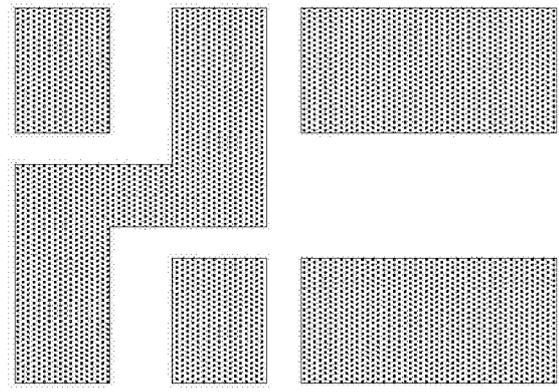


图4

图5