



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114121493 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202111342305.7

H01G 9/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.12

(71) 申请人 中国振华(集团)新云电子元器件有
限责任公司(国营第四三二六厂)

地址 550000 贵州省贵阳市乌当区新添大
道北段232号

(72) 发明人 郑传江 胡鑫利 敬通国 龙继云
熊远根 刘兵

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限
公司 52114

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

H01G 9/15 (2006.01)

H01G 9/26 (2006.01)

H01G 9/012 (2006.01)

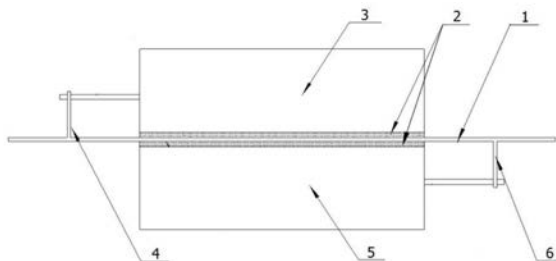
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种无极性片式钽电容器及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无极性片式钽电容器,包括钽芯A、钽芯B和金属框架本体,钽芯A的负极通过金属框架本体的压纹镀银区电性连接钽芯B的负极,压纹镀银区嵌设在第一阳极槽和第二阳极槽之间的金属框架本体中。钽芯A的钽块下侧通过导电层粘接在压纹镀银区顶部,第一阳极槽内固定有钽芯A的阳极钽丝;钽芯B的钽块上侧通过导电层粘接在压纹镀银区底部,第二阳极槽内固定有钽芯B的阳极钽丝。本发明通过对金属框架的优化设计,使整体的结构变得简单紧凑,提高了电容器的空间利用率,另一方面使得生产工序减少,有利于批量化生产。



1. 一种无极性片式钽电容器,包括钽芯A(3)、钽芯B(5)和金属框架本体(1),其特征在于:钽芯A(3)的负极通过金属框架本体(1)的压纹镀银区(7)电性连接钽芯B(5)的负极。

2. 根据权利要求1所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述钽芯A(3)和钽芯B(5)分别安装在金属框架本体(1)的正反两面。

3. 根据权利要求2所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述金属框架本体(1)的两端分别设置有第一阳极槽(4)和第二阳极槽(6),两者呈中心对称布置。

4. 根据权利要求3所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述第一阳极槽(4)和第二阳极槽(6)的末端与引线框架本体(1)两侧面之间的距离相等,并分别垂直于引线框架本体(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述压纹镀银区(7)嵌设在第一阳极槽(4)和第二阳极槽(6)之间的金属框架本体(1)中。

6. 根据权利要求5所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述钽芯A(3)的钽块下侧通过导电层(2)粘接在压纹镀银区(7)顶部,第一阳极槽(4)内固定有钽芯A(3)的阳极钽丝。

7. 根据权利要求6所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述钽芯B(5)的钽块上侧通过导电层(2)粘接在压纹镀银区(7)底部,第二阳极槽(6)内固定有钽芯B(5)的阳极钽丝。

8. 根据权利要求7所述的一种无极性片式钽电容器,其特征在于,所述导电层(2)为导电胶或导电浆料。

9. 一种如权利要求7所述无极性片式钽电容器的制作方法,包括以下步骤:

(1) 将钽金属粉末压制成具有一定尺寸的钽块,将钽块在真空环境中进行烧结;

(2) 采用阳极氧化法在烧结后的钽块表面形成一定厚度的 Ta_2O_5 介质氧化膜,再通过热分解法在介质氧化膜表面沉积一定厚度的 MnO_2 ;

(3) 将 MnO_2 层表面被覆上石墨层和银浆层制成钽芯,在金属框架本体的中部设置开槽,压纹镀银区通过冲压与电化学的方式制备在开槽内;

(4) 两阳极槽采用冲压的方式分别弯折在金属框架本体的正反两面,钽芯A和钽芯B的阳极钽丝采用电阻焊接或激光焊接的方式分别与两个阳极槽连接;

(5) 两钽芯分别与压纹镀银区粘接完成后,采用环氧树脂对其进行封装,完成钽电容器的制备。

10. 根据权利要求9所述的无极性片式钽电容器的制作方法,其特征在于,还包括将制备好的钽电容器进行筛选、老炼老化与温冲操作。

一种无极性片式钽电容器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及片式固体电解质钽电容器生产制造领域,具体涉及一种无极性片式钽电容器及其制造方法。

背景技术

[0002] 传统结构的钽电容器是一种需要区分正极和负极的电容器,即极性电容器。在使用过程中如果不慎将钽电容器的正负极装反,严重时会导致电容器瞬间击穿烧毁而毁坏电路板,轻微时对钽电容器造成不可逆的损伤而报废。此外,在完全是交流电源或交流成分较强的直流电路中,需要大量使用无极性电容器。目前使用的无极性电容器主要为陶瓷电容器,但陶瓷电容器具有容量低,性能稳定性差,且在使用过程中易出现裂纹等不足。钽电容器与陶瓷电容器相比,具有容量高,性能稳定,可靠性好等显著优势。

[0003] 钽电容器生产厂家和钽电容器使用单位针对钽电容器的无极性处理做了大量的研究工作,专利CN2746652一种无极性电容器,提出从电路设计上对电解电容器进行无极性化处理,从而满足电路使用要求,但该设计造成了电路板空间的浪费,不利于整机的小型化和轻量化。再如专利CN108054017A一种塑封无极性高分子聚合物钽电容器,提出将两只钽芯负极直接相连,然后采用环氧树脂对其进行封装组合成为无极性钽电容器。该种设计采用两只钽芯直接接触组合在一起,在钽丝与引出片焊接时容易对钽丝根部的介质氧化膜造成损伤,导致组合后的产品漏电流增大,从而降低产品的合格率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种无极性片式钽电容器及其制造方法,该新型结构一方面能够提高电容器的空间利用率,侧面增加电容器容量及工作电压;另一方面由于结构简单,生产工序少,产品的合格率较高。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种无极性片式钽电容器,包括钽芯A、钽芯B和金属框架本体,钽芯A的负极通过金属框架本体的压纹镀银区电性连接钽芯B的负极。

[0007] 所述钽芯A和钽芯B分别安装在金属框架本体的正反两面。

[0008] 所述金属框架本体的两端分别设置有第一阳极槽和第二阳极槽,两者呈中心对称布置。

[0009] 所述第一阳极槽和第二阳极槽的末端与引线框架本体两侧面之间的距离相等,并分别垂直于引线框架本体。

[0010] 所述压纹镀银区嵌设在第一阳极槽和第二阳极槽之间的金属框架本体中。

[0011] 所述钽芯A的钽块下侧通过导电层粘接在压纹镀银区顶部,第一阳极槽内固定有钽芯A的阳极钽丝。

[0012] 所述钽芯B的钽块上侧通过导电层粘接在压纹镀银区底部,第二阳极槽内固定有钽芯B的阳极钽丝。

[0013] 所述导电层为导电胶或导电浆料。

[0014] 一种无极性片式钽电容器的制作方法,包括以下步骤:

[0015] (1) 将钽金属粉末压制成具有一定尺寸的钽块,将钽块在真空环境中进行烧结;

[0016] (2) 采用阳极氧化法在烧结后的钽块表面形成一定厚度的 Ta_2O_5 介质氧化膜,再通过热分解法在介质氧化膜表面沉积一定厚度的 MnO_2 ;

[0017] (3) 将 MnO_2 层表面被覆上石墨层和银浆层制成钽芯,在金属框架本体的中部设置开槽,压纹镀银区通过冲压与电化学的方式制备在开槽内;

[0018] (4) 两阳极槽采用冲压的方式分别弯折在金属框架本体的正反两面,钽芯A和钽芯B的阳极钽丝采用电阻焊接或激光焊接的方式分别与两个阳极槽连接;

[0019] (5) 两钽芯分别与压纹镀银区粘接完成后,采用环氧树脂对其进行封装,完成钽电容器的制备。

[0020] 所述的无极性片式钽电容器的制作方法,还包括将制备好的钽电容器进行筛选、老炼老化与温冲操作。

[0021] 本发明的有益效果在于:对金属框架本体进行优化设计,通过压纹镀银区将两只钽芯的负极连通,整体结构简单,一方面提高了电容器的空间利用率,另一方面生产工序少,有利于批量化生产。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明实施例提供的引线框架示意图。

[0024] 图中:1-引线框架本体,2-导电层,3-钽芯A,4-第一阳极槽,5-钽芯B,6-第二阳极槽,7-压纹镀银区

具体实施方式

[0025] 下面结合附图进一步描述本发明的具体实施例,但要求保护的范围并不局限于此。

[0026] 如图1-2所示,本发明公开的一种无极性片式钽电容器,包括钽芯A3、钽芯B5和金属框架本体1,钽芯A3的负极通过金属框架本体1的压纹镀银区7电性连接钽芯B5的负极。

[0027] 所述金属框架本体1采用蚀刻或冲压加工的方式制造,钽芯A3和钽芯B5分别安装在金属框架本体1的正反两面,钽芯A3的钽块下侧通过导电层2粘接在压纹镀银区7顶部,钽芯B5的钽块上侧通过导电层2粘接在压纹镀银区7底部,从而引出钽芯A3和钽芯B5的负极。其中,导电层2为导电胶或导电浆料。

[0028] 所述金属框架本体1的两端分别设置有第一阳极槽4和第二阳极槽6,两者呈中心对称布置,在第一阳极槽4和第二阳极槽6之间的金属框架本体1中嵌设压纹镀银区7,第一阳极槽4和第二阳极槽6的末端与引线框架本体1两侧面之间的距离相等,并分别垂直于引线框架本体1。第一阳极槽4内固定有钽芯A3的阳极钽丝,第二阳极槽6内固定有钽芯B5的阳极钽丝,从而引出钽芯A3和钽芯B5的正极。

[0029] 本发明通过压纹镀银区将两只钽芯的负极连通,使整体的结构变得简单紧凑,在相同外形尺寸条件下,可以设计生产容量更大,工作电压更高,可靠性更好的无极性电容

器。

[0030] 上述无极性片式钽电容器的制作方法如下：

[0031] (1) 将钽金属粉末压制成具有一定尺寸的钽块，将钽块在真空环境中进行烧结，烧结后的钽块具有一定的机械强度且呈多空体结构；

[0032] (2) 采用阳极氧化法在烧结后的钽块表面形成一定厚度的 Ta_2O_5 介质氧化膜，再通过热分解法在介质氧化膜表面沉积一定厚度的 MnO_2 ，将 MnO_2 层作为钽电容器的阴极；

[0033] (3) 在 MnO_2 层表面被覆上石墨层和银浆层制成钽芯，在金属框架本体的中部设置开槽，压纹镀银区通过冲压与电化学的方式制备在开槽内；

[0034] (4) 两阳极槽采用冲压的方式分别弯折在金属框架本体的正反两面，钽芯A和钽芯B的阳极钽丝采用电阻焊接或激光焊接的方式分别与两个阳极槽连接；

[0035] (5) 两钽芯分别与压纹镀银区粘接完成后，采用环氧树脂对其进行封装，完成钽电容器的制备；

[0036] (6) 将制备好的钽电容器进行筛选、老炼老化与温冲操作，以提高钽电容器的性能。

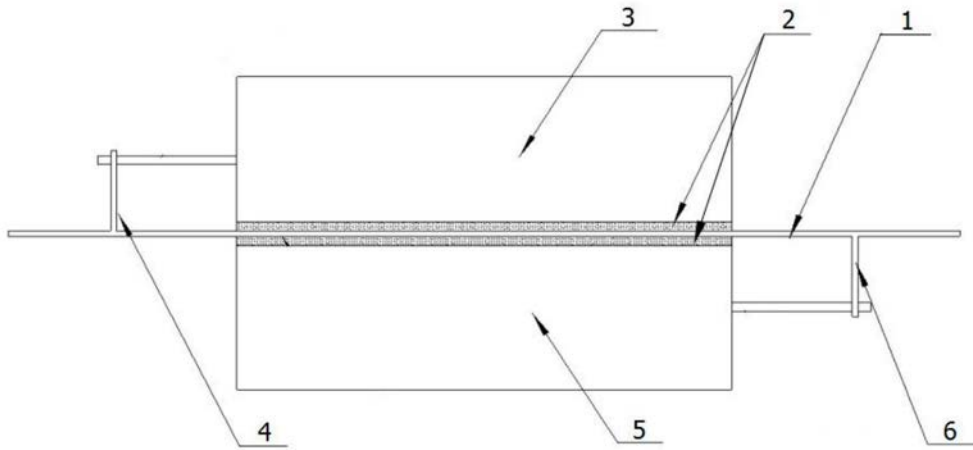


图1

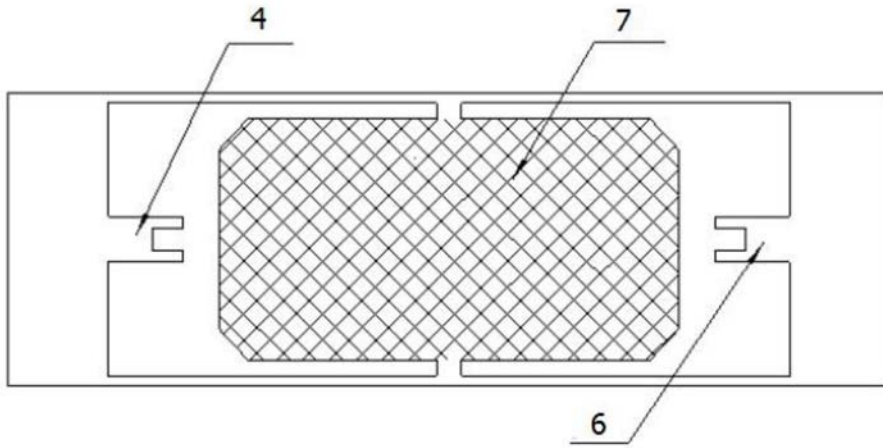


图2