



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108806980 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810837468.4

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 大连达利凯普科技有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发  
区光明西街10号1-4层

(72)发明人 陈德庆 吴继伟 郝泳鑫

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 苏友娟

(51)Int.Cl.

H01G 4/12(2006.01)

H01G 4/30(2006.01)

H01G 4/38(2006.01)

H01G 4/224(2006.01)

H01G 4/228(2006.01)

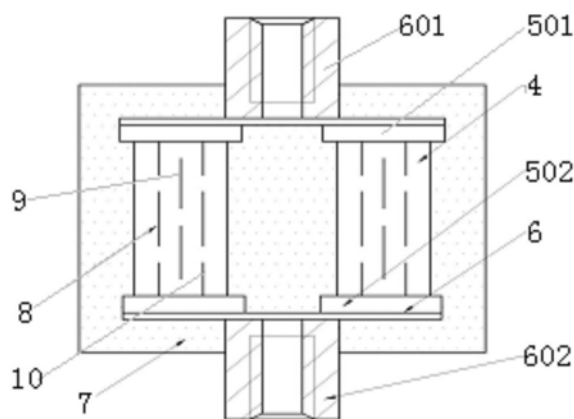
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器

(57)摘要

本发明公开了一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,多只多层瓷介电容器按序排列,排列顺序设置成,所有多层瓷介电容器的第一端电极均朝向第一方向,所有多层瓷介电容器的第二端电极均朝向与所述第一方向相反的第二方向;所有的第一端电极均分别与第一引出端子相连接,所有的第二端电极均分别与第二引出端子相连接;树脂包封在所述多只多层瓷介电容器的外部,树脂还充满每相邻两个多层瓷介电容器之间的间隙;所述第一引出端子和所述第二引出端子分别暴露在所述树脂的外部。本发明易于实现产品尺寸标准化,从而得到更低ESR值,更精确容值误差的电容器。



1. 一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,多只多层瓷介电容器按序排列,排列顺序设置成,所有多层瓷介电容器的第一端电极均朝向第一方向,所有多层瓷介电容器的第二端电极均朝向与所述第一方向相反的第二方向;所有的第一端电极均分别与第一引出端子相连接,所有的第二端电极均分别与第二引出端子相连接;树脂包封在所述多只多层瓷介电容器的外部,树脂还充满每相邻两个多层瓷介电容器之间的间隙;所述第一引出端子和所述第二引出端子分别暴露在所述树脂的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,每一多层瓷介电容器的内电极组,按照沿着指定方向多层交替层叠的方式排列;所述指定方向为垂直于所述第一端电极和所述第二端电极的连线的方向;所述多层交叠的方式为:在第一层有大于等于两个的第一内电极,在与所述第一层相邻的第二层有大于等于一个的第二内电极,一个所述第二内电极的位置对应于两个所述第一内电极的之间的位置,两个所述第一内电极分别和一个所述第二内电极构成两个第一电容,并且所述两个第一电容相互串联。

3. 根据权利要求2所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,所述多层交叠的方式还包括:在於所述第二层相邻的第三层有大于等于两个的第三内电极,一个所述第二内电极的位置对应于两个所述第三内电极的之间的位置,两个所述第三内电极分别和一个所述第二内电极构成两个第二电容,并且所述两个第二电容相互串联。

4. 根据权利要求3所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,所述第一电容和所述第二电容相互并联。

5. 根据权利要求2所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,在所述第一层中,最靠近第一端电极的第一内电极与所述第一端电极连接,最靠近第二端电极的第一内电极与所述第二端电极连接。

6. 根据权利要求3所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,在所述第三层中,最靠近第一端电极的第三内电极与所述第一端电极连接,最靠近第二端电极的第三内电极与所述第二端电极连接。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,所述多只多层瓷介电容器之间串联和/或并联。

8. 根据权利要求1所述的一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其特征在於,所述第一端电极与所述第一引出端子之间为焊接连接,所述第二端电极与所述第二引出端子之间为焊接连接。

## 一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电容器领域,特别涉及一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器。

### 背景技术

[0002] 传统高压鼓形电容器是由单层陶瓷介质及两端的电极所构成。如图1所示,传统的高压鼓形电容器包括单层陶瓷介质1、银电极2、以及引出端子3。该结构高压鼓形电容器具有结构简单、工作电压高的特点。但是单层陶瓷结构的传统电容器同时存在以下不足:1、由于是单层陶瓷介质结构,设计制作不同容值的电容时,需设计多种不同的直径、不同的厚度以及不同的尺寸,容值范围较大时需采用不同介电常数的瓷料,生产控制比较麻烦。2、单层陶瓷介质结构,不利于降低电容器的ESR值;同时不易制成大容值电容器。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,易于实现产品尺寸标准化,从而得到更低ESR值,更精确容值误差的电容器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0005] 一种多层瓷介结构的高压鼓形电容器,多只多层瓷介电容器按序排列,排列顺序设置成,所有多层瓷介电容器的第一端电极均朝向第一方向,所有多层瓷介电容器的第二端电极均朝向与所述第一方向相反的第二方向;所有的第一端电极均分别与第一引出端子相连接,所有的第二端电极均分别与第二引出端子相连接;树脂包封在所述多只多层瓷介电容器的外部,树脂还充满每相邻两个多层瓷介电容器之间的间隙;所述第一引出端子和所述第二引出端子分别暴露在所述树脂的外部。

[0006] 优选的,每一多层瓷介电容器的内电极组,按照沿着指定方向多层交替层叠的方式排列;所述指定方向为垂直于所述第一端电极和所述第二端电极的连线的方向;所述多层交替的方式为:在第一层有两个及以上的第一内电极,在与所述第一层相邻的第二层有一个及以上第二内电极,一个所述第二内电极的位置对应于两个所述第一内电极的之间的位置,两个所述第一内电极分别和一个所述第二内电极构成两个第一电容,并且所述两个第一电容相互串联。

[0007] 优选的,所述多层交替的方式还包括:在于所述第二层相邻的第三层有两个及以上的第三内电极,一个所述第二内电极的位置对应于两个所述第三内电极的之间的位置,两个所述第三内电极分别和一个所述第二内电极构成两个第二电容,并且所述两个第二电容相互串联。

[0008] 优选的,所述第一电容和所述第二电容相互并联。

[0009] 优选的,在所述第一层中,最靠近第一端电极的第一内电极与所述第一端电极连接,最靠近第二端电极的第一内电极与所述第二端电极连接。

[0010] 优选的,在所述第三层中,最靠近第一端电极的第三内电极与所述第一端电极连接,最靠近第二端电极的第三内电极与所述第二端电极连接。

[0011] 优选的,所述多只多层瓷介电容器之间串联和/或并联。

[0012] 优选的,所述第一端电极与所述第一引出端子之间为焊接连接,所述第二端电极与所述第二引出端子之间为焊接连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:多层瓷介电容器的内电极组结构使得电容器具有更低的ESR值,而且内电极组之间电容的串并联方式易于实现容值误差精度控制。本发明还可通过多只多层瓷介电容器的不同的串联、并联组合实现电压、容值范围的系列化,从而易于实现产品尺寸的标准化。

## 附图说明

[0014] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0015] 图1为现有技术中单层陶瓷介质及两端的电极构成示意图;

[0016] 图2为本发明图多层瓷介结构的高压鼓形电容器的构成示意图。

[0017] 图中各符号所表示的含义如下:

[0018] 1-单层陶瓷介质;2-银电极;3-引出端子;4-多层陶瓷介质;501-第一端电极;502-第二端电极;6-连接焊点;601-第一引出端子;602-第二引出端子;7-树脂;8-第一内电极;9-第二内电极;10-第三内电极。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0020] 如图2所示,本发明多层瓷介结构的高压鼓形电容器,其内部具有按序排列的多只多层瓷介电容器。这些多层瓷介电容器的排列顺序设置成,所有多层瓷介电容器的第一端电极501均朝向第一方向,所有多层瓷介电容器的第二端电极502均朝向与所述第一方向相反的第二方向。所有的第一端电极501均分别与第一引出端子601相连接,而所有的第二端电极502均分别与第二引出端子602相连接。在第一端电极501和第二端电极502上均具有连接焊点6。所述第一端电极501与所述第一引出端子601之间为焊接连接。所述第二端电极502与所述第二引出端子602之间为焊接连接。所述多只多层瓷介电容器之间串联和/或并联。因此,本发明的电容器可通过多只多层瓷介电容器不同的串联、并联组合实现电压、容值范围的系列化。树脂7包封在所述多只多层瓷介电容器的外部。而且,树脂7还充满每相邻两个多层瓷介电容器之间的间隙。所述第一引出端子601和所述第二引出端子602分别暴露在所述树脂7的外部。多只多层瓷介电容器、第一引出端子601、第二引出端子602以及用于包封的树脂7构成了本发明低的ESR值、尺寸标准化、电压容值范围系列化的高压鼓形电容器。

[0021] 每一个多层瓷介电容器内具有内电极组。内电极组按照沿着指定方向多层交替层叠的方式排列。所述指定方向为垂直于所述第一端电极501和所述第二端电极502的连线的方向。所述多层交叠的方式为:在第一层有两个及两个以上的第一内电极8,在与所述第一

层相邻的第二层有一个及一个以上第二内电极9。一个所述第二内电极9的位置对应于两个所述第一内电极8的之间的位置。在本实施例中，一个所述第二内电极9的中心位置对应着两个所述第一内电极8的之间的间隙位置。两个所述第一内电极8能够分别和一个所述第二内电极9构成两个第一电容。并且所述两个第一电容相互串联。在于所述第二层相邻的第三层有两个及以上的第三内电极10。一个所述第二内电极9的位置对应于两个所述第三内电极10的之间的位置。在本实施例中，一个所述第二内电极9的中心位置对应着两个所述第三内电极10的之间的间隙位置。两个所述第三内电极10分别和一个所述第二内电极9构成两个第二电容。并且所述两个第二电容相互串联。所述第一电容和所述第二电容相互并联。在所述第一层中，最靠近第一端电极501的第一内电极8与所述第一端电极501连接。最靠近第二端电极502的第一内电极8与所述第二端电极502连接。在所述第三层中，最靠近第一端电极501的第三内电极10与所述第一端电极501连接，最靠近第二端电极502的第三内电极10与所述第二端电极502连接。由此，上述的内电极组和端电极共同构成一个多层瓷介电容器。

[0022] 在图2所示的电容器中，一个多层瓷介电容器内的第一层有三个第一内电极8，第二层有与第一层对应的两个第二内电极9，第三层有与第二层对应的三个第三内电极10。第一层中最靠近第一端电极501的第一内电极8与所述第一端电极501连接，最靠近第二端电极502的第一内电极8与所述第二端电极502连接。第三层中最靠近第一端电极501的第一内电极8与所述第一端电极501连接，最靠近第二端电极502的第一内电极8与所述第二端电极502连接。

[0023] 综上，本发明多层瓷介电容器的内电极组结构使得电容器具有更低的ESR值，而且内电极组之间电容的串并联方式易于实现容值误差精度控制。本发明还可通过多只多层瓷介电容器的不同的串联、并联组合实现电压、容值范围的系列化，从而易于实现产品尺寸的标准化。

[0024] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本发明原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本发明的保护范围内。

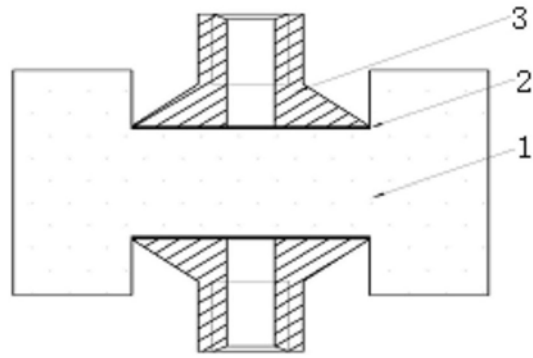


图1

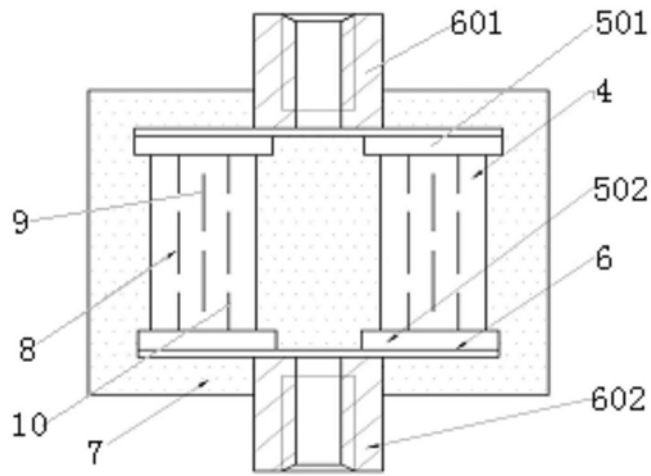


图2