



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103956387 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410207186. 8

(22) 申请日 2014. 05. 15

(71) 申请人 安徽芯旭半导体有限公司

地址 247000 安徽省池州市经济技术开发区
金光大道富安电子信息产业园 10 号

(72) 发明人 李建利 黄亚发

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

H01L 29/861 (2006. 01)

H02H 9/04 (2006. 01)

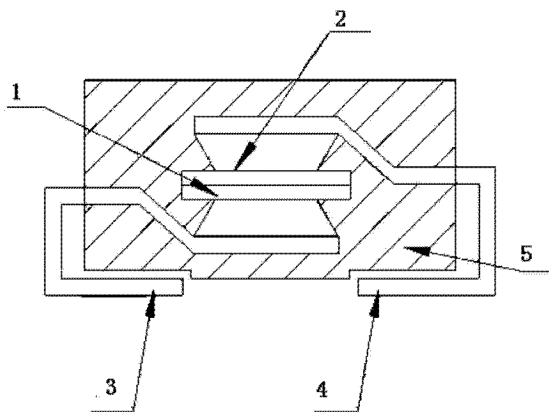
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种浪涌防护器件

(57) 摘要

本发明公开了一种浪涌防护器件,包括一瞬态抑制二极管和一半导体放电管,其中,瞬态抑制二极管的一端和半导体放电管的一端电性连接。本发明提供的浪涌防护器件,不仅满足双向保护的功能,而且浪涌防护器件既具有瞬态抑制二极管的击穿电压精确度高、反应速度快、可靠性高、低漏电流等优点,并且通过将瞬态抑制二极管连接半导体放电管,还降低了整个浪涌防护器件的结电容,以及降低了浪涌防护器件的箝位电压,提高了浪涌防护器件的性能。



1. 一种浪涌防护器件,其特征在于,包括:
一瞬态抑制二极管;以及,
一半导体放电管,所述瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。
2. 根据权利要求1所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述瞬态抑制二极管为单向瞬态抑制二极管;
其中,所述单向瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。
3. 根据权利要求1所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述瞬态抑制二极管为双向瞬态抑制二极管;
其中,所述双向瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。
4. 根据权利要求1所述的浪涌防护器件,其特征在于,还包括第一电极和第二电极;
其中,所述第一电极与所述瞬态抑制二极管的第二端电性连接;所述第二电极与所述半导体放电管的第二端电性连接。
5. 根据权利要求4所述的浪涌防护器件,其特征在于,还包括绝缘外壳,所述绝缘外壳包裹有所述瞬态抑制二极管和所述半导体放电管,且所述第一电极与所述第二电极的端部位于所述绝缘外壳外围。
6. 根据权利要求5所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述绝缘外壳为树脂绝缘外壳。
7. 根据权利要求6所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述绝缘外壳为环氧树脂绝缘外壳。
8. 根据权利要求5所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述浪涌防护器件为贴片式浪涌防护器件。
9. 根据权利要求5所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述浪涌防护器件为轴向式浪涌防护器件。
10. 根据权利要求4所述的浪涌防护器件,其特征在于,所述第一电极与所述第二电极均为铜电极。

一种浪涌防护器件

技术领域

[0001] 本发明涉及浪涌防护技术领域,更具体地说,涉及一种浪涌防护器件。

背景技术

[0002] 在现代电子设备使用过程中,经常会出现浪涌电流和电压瞬变的情况,使电子设备老化而性能下降,甚至损坏电子设备。因此在连接电子设备的电源线、信号线等控制线路上安装浪涌防护器件是保护电子设备的重要措施之一。但是现有的浪涌防护器件的性能有待提高。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种浪涌防护器件,降低了浪涌防护器件的结电容,降低了浪涌防护器件的箝位电压,提高了浪涌防护器件的性能。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种浪涌防护器件,包括:

[0006] 一瞬态抑制二极管;以及,

[0007] 一半导体放电管,所述瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。

[0008] 优选的,所述瞬态抑制二极管为单向瞬态抑制二极管;

[0009] 其中,所述单向瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。

[0010] 优选的,所述瞬态抑制二极管为双向瞬态抑制二极管;

[0011] 其中,所述双向瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。

[0012] 优选的,还包括第一电极和第二电极;

[0013] 其中,所述第一电极与所述瞬态抑制二极管的第二端电性连接;所述第二电极与所述半导体放电管的第二端电性连接。

[0014] 优选的,还包括绝缘外壳,所述绝缘外壳包裹有所述瞬态抑制二极管和所述半导体放电管,且所述第一电极与所述第二电极的端部位于所述绝缘外壳外围。

[0015] 优选的,所述绝缘外壳为树脂绝缘外壳。

[0016] 优选的,所述绝缘外壳为环氧树脂绝缘外壳。

[0017] 优选的,所述浪涌防护器件为贴片式浪涌防护器件。

[0018] 优选的,所述浪涌防护器件为轴向式浪涌防护器件。

[0019] 优选的,所述第一电极与所述第二电极均为铜电极。

[0020] 与现有技术相比,本发明所提供的技术方案具有以下优点:

[0021] 本发明所提供的浪涌防护器件,包括一瞬态抑制二极管和一半导体放电管,其中,瞬态抑制二极管的一端和半导体放电管的一端电性连接。本发明提供的浪涌防护器件,不

仅满足双向保护的功能,而且浪涌防护器件既具有瞬态抑制二极管的击穿电压精确度高、反应速度快、可靠性高、低漏电流等优点,并且通过将瞬态抑制二极管连接半导体放电管,还降低了整个浪涌防护器件的结电容,以及降低了浪涌防护器件的箝位电压,提高了浪涌防护器件的性能。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 为本申请实施例提供的一种浪涌防护器件的结构示意图;

[0024] 图 2 为本申请实施例提供的另一种浪涌防护器件的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 正如背景技术所述,现有的浪涌防护器件的性能有待提高。发明人研究发现,造成这种缺陷的原因主要有浪涌防护器件的结电容较大。现有的浪涌防护器件一般为瞬态抑制二极管(TVS, Transient Voltage Suppressor),而瞬态抑制二极管具有较大的结电容,在高频电路应用中,较大电容的浪涌防护器件将会导致信号丢失,限制了浪涌防护器件在高频电路中的应用。

[0026] 基于此,本发明提供了一种浪涌防护器件,以克服现有技术存在的上述问题,包括:

[0027] 一瞬态抑制二极管;以及,

[0028] 一半导体放电管,所述瞬态抑制二极管的第一端与所述半导体放电管的第一端电性连接。

[0029] 本发明所提供的浪涌防护器件,包括一瞬态抑制二极管和一半导体放电管,其中,瞬态抑制二极管的一端和半导体放电管的一端电性连接。本发明提供的浪涌防护器件,不仅满足双向保护的功能,而且浪涌防护器件既具有瞬态抑制二极管的击穿电压精确度高、反应速度快、可靠性高、低漏电流等优点,并且通过将瞬态抑制二极管连接半导体放电管,还降低了整个浪涌防护器件的结电容,以及降低了浪涌防护器件的箝位电压,提高了浪涌防护器件的性能。

[0030] 以上是本发明的核心思想,为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0033] 本实施例提供了一种浪涌防护器件,结合图 1 和 2 所示,对本申请实施例提供的浪

涌防护器件进行详细说明,其中,图 1 为本申请实施例提供的一种浪涌防护器件的结构示意图,图 2 为本申请实施例提供的另一种浪涌防护器件的结构示意图。

[0034] 浪涌防护器件包括:

[0035] 一瞬态抑制二极管 1;

[0036] 以及,

[0037] 一半导体放电管 (TSS, Thyristor Surge Suppressor) 2,瞬态抑制二极管的第一端与半导体放电管的第一端电性连接。

[0038] 具体的,本申请实施例提供的瞬态抑制二极管 1 可以为单向瞬态抑制二极管,其中,单向瞬态抑制二极管的第一端与半导体放电管 2 的第一端电性连接;

[0039] 另外,在本申请其他实施例中,瞬态抑制二极管 1 还可以为双向瞬态抑制二极管,其中,双向瞬态抑制二极管的第一端与半导体放电管 2 的第一端电性连接。本申请对瞬态抑制二极管的单向和双向的选取不作具体限制,需要根据实际情况具体选取。

[0040] 本申请实施例中提供的浪涌防护器件还包括第一电极 3 和第二电极 4,其中,第一电极 3 与瞬态抑制二极管 1 的第二端电性连接,第二电极 4 与半导体放电管 2 的第二端电性连接。其中,第一电极和第二电极均为金属电极,可选的,第一电极和第二电极为铜电极。在浪涌防护器件中的瞬态抑制二极管和半导体放电管的第二端均电连接一电极,方便在使用时与电子设备线路连接,节约时间。

[0041] 进一步的,为了保护浪涌防护器件的瞬态抑制二极管和半导体放电管不被损坏,以及避免瞬态抑制二极管和半导体放电管漏电,本申请实施例提供的浪涌防护器件还包括绝缘外壳 5,绝缘外壳 5 包裹瞬态抑制二极管 1 和半导体放电管 2,且第一电极 3 和第二电极 4 的端部位于绝缘外壳 5 外围。其中,位于绝缘外壳外围的第一电极的端部为未与瞬态抑制二极管连接的一端,而位于绝缘外壳外围的第二电极的端部为未与半导体放电管连接的一端。

[0042] 本申请实施例提供的绝缘外壳为树脂绝缘外壳,可选的,绝缘外壳为环氧树脂绝缘外壳,对此不作具体限制。

[0043] 通过上述内容可知,本申请实施例提供的浪涌防护器件,首先需要将瞬态抑制二极管的一端和半导体放电管的一端焊接,使瞬态抑制二极管和半导体放电管电性连接,使得本申请实施例提供的浪涌防护器件不仅具有瞬态抑制二极管的诸多优点,而且通过使瞬态抑制二极管电性连接半导体放电管,降低浪涌防护器件的结电容和箝位电压,提高浪涌防护器件的性能;

[0044] 而后在瞬态抑制二极管的另一端和半导体放电管的另一端分别焊接一电极,只需将两个电极与电子设备线路连接即可,方便浪涌防护器件与电子设备线路连接,节约了时间;

[0045] 最后采用绝缘材料将瞬态抑制二极管和半导体放电管包裹,保护瞬态抑制二极管和半导体放电管不被损坏,提高浪涌防护器件的使用寿命,而且还有效避免了瞬态抑制二极管和半导体放电管工作过程中漏电现象,提高了浪涌防护器件的安全性能。

[0046] 参考图 1 所示,本申请实施例提供的浪涌防护器件可以为贴片式浪涌防护器件,将第一电极和第二电极使用弯角模具进行切弯角成型即可。

[0047] 另外,参考图 2 所示,本申请提供的浪涌防护器件并不局限于贴片式浪涌防护器

件,在本申请其他实施例中,浪涌防护器件还可以为轴向式浪涌防护器件。

[0048] 本申请实施例所提供的浪涌防护器件,包括一瞬态抑制二极管和一半导体放电管,其中,瞬态抑制二极管的一端和半导体放电管的一端电性连接。本发明提供的浪涌防护器件,不仅满足双向保护的功能,而且浪涌防护器件既具有瞬态抑制二极管的击穿电压精确度高、反应速度快、可靠性高、低漏电流等优点,并且通过将瞬态抑制二极管连接半导体放电管,还降低了整个浪涌防护器件的结电容,以及降低了浪涌防护器件的箝位电压,提高了浪涌防护器件的性能。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

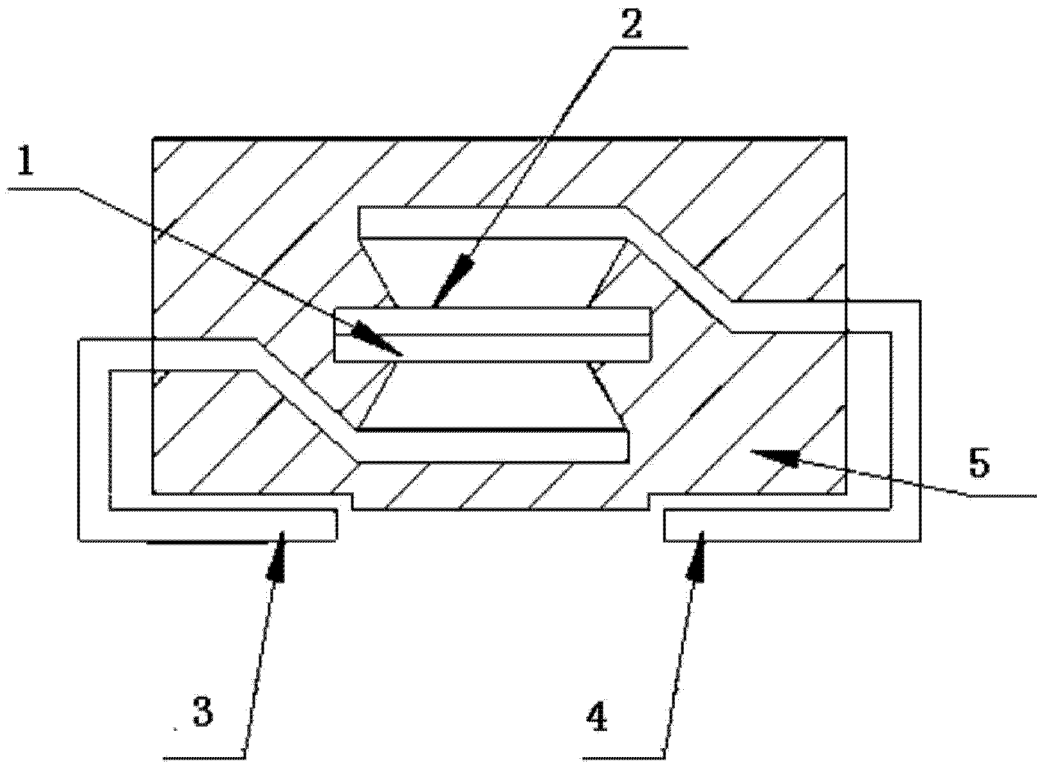


图 1

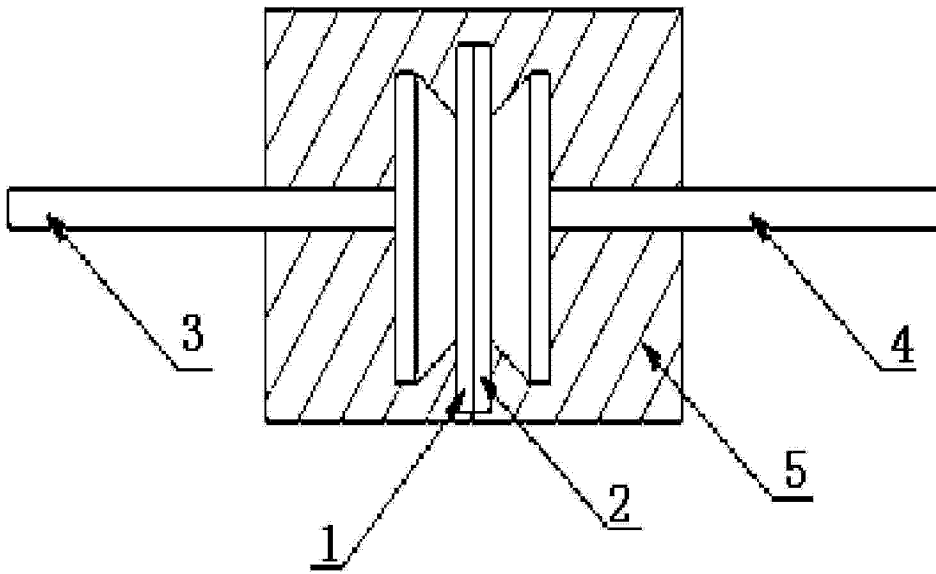


图 2