

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01T 1/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 98802119.6

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1282286C

[22] 申请日 1998.2.20 [21] 申请号 98802119.6

[30] 优先权

[32] 1997. 2. 21 [33] DE [31] 19708651.9

[86] 国际申请 PCT/DE1998/000565 1998.2.20

[87] 国际公布 WO1998/037605 德 1998.8.27

[85] 进入国家阶段日期 1999.7.28

[71] 专利权人 艾普科斯股份公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72] 发明人 于尔根·博伊 彼得·鲍伯特

审查员 周 青

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 侯 宇

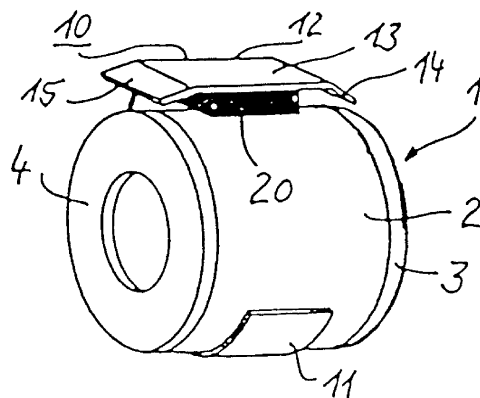
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

带有外部短路装置的充气式过电压防护放电器

[57] 摘要

一种带有外部短路装置的充气式过电压防护放电器(1)，一个开口环(11)形式的弹性夹板(11)用作使该充气式防护放电器(1)的两个电极(3、4)从外部短路的装置，该弹性夹板被套装在两个电极(3、4)之间的绝缘体(2)上，其端部之一(13)具有两个侧向成形的鱼尾板(14、15)，从而构成短路弓形板(12)。一个置入该短路弓形板和所述绝缘体之间且由可熔融材料制成的间隔件(20)使所述鱼尾板(14、15)与所述电极(3、4)保持一定径向间距。这样一种过电压防护放电器尤其适合于安装在容纳大量防护放电器的盒式结构中。



1. 一种充气式过电压防护放电器，它带有三个电极(3、4、5)和两个安装在各两个电极之间的绝缘体(6、7)和一个外部短路装置形式的过载防护器，

其中，所述短路装置由一个有导电能力且在所述过电压防护放电器的轴向展开的短路弓形板组成；一个施加弹力的固定装置和一个在热量输入时可熔融的间隔件使该弓形板的端部与所述电极保持一定径向间距，

其中，该固定装置由一个可在所述绝缘体上弹开且由一种条状弹性材料制成的开口环组成；所述短路弓形板安装在该开口环的一端，

其特征在于：

所述过载防护器包括两个外部短路装置，所述其中一个外部短路装置的间隔件(20)安装在其短路弓形板(12)的中部(13)和所述其中一个绝缘体(7)之间以及第二个同样类型的短路装置(10)被套装在所述另一个绝缘体(6)上。

2. 按权利要求1所述的过电压防护放电器，

其特征在于：

所述可弹开的开口环(11)由金属组成，并与所述短路弓形板(12)制成一体，其中，该短路弓形板(12)在短路端具有两个侧向成形的鱼尾板(14、15)。

3. 按权利要求1所述的过电压防护放电器，

其特征在于：

所述短路弓形板(12)在轴向并不超出过电压防护放电器，且其两端(14、15)略为弯折。

4. 按权利要求2或3所述的过电压防护放电器，

其特征在于：

所述间隔件由一个固定在所述短路弓形板的中部(13)且由一种塑料或一种焊接材料制成的铆钉组成。

5. 按权利要求2或3所述的过电压防护放电器，

其特征在于：

所述间隔件由一个套装在所述短路弓形板的中部(13)上的塑料夹(22)组成。

带有外部短路装置的充气式 过电压防护放电器

技术领域

本发明涉及电路元件领域，它用于一种充气式过电压防护放电器的结构设计，该过电压防护放电器配置一个外部短路装置。这类短路装置普遍用于双电极过电压防护放电器和三电极过电压防护放电器。它们在长时间承载时保护过电压防护放电器；这种短路装置通常包括一个可在高温下熔融的结构元件，借助该结构元件所述两个电极或者那个中间电极和一个或两个端部电极被短路。

背景技术

在一种公知的这种类型的双电极防护放电器中，电平行于该两个电极安装一个弹簧接点和一个防护放电器接点，其中，该弹簧接点借助一个贴靠在该防护放电器的绝缘体上且在高温时软化的间隔件与该防护放电器接点保持一定间距。该间隔件由一在正常运行温度时尺寸稳定、在高温时软化的玻璃纤维强化塑料组成，例如由多碳酸盐组成(EP 0 548 587 A1)。

此外，公知了一种适用于双电极防护放电器的外部短路装置，该短路装置在大量防护放电器被安装在一个由绝缘塑料组成的箱式或盒式腔室内的应用条件下被采用。在此，该短路装置的形式为一在轴向不超出过电压防护放电器且带有两个直角弯折端部的有导电能力的弓形板，它安装在一个紧邻防护放电器、形成弓形板固定装置的分离盒中，其中，一个盒壁形成那个可熔融间隔件。在此这样来预成形该弓形板，使得在将该弓形板装入所述盒时，一弹力施加在其弯折端上，在该弹力的作用下所述弹簧弓形板的端部在超负荷情形下穿透所述盒壁(EP 0 312 729 A1)。

公知了一种适用于三电极防护放电器的外部短路装置，该装置由一套装在中间电极上且由一开口环制成的夹板组成，该开口环的一端与侧部被加工成形的臂部一起共同形成一个短路弓形板。所述两个臂部的自由端部借助一个安装在中间电极和短路弓形板之间且由一种可熔融绝缘材料制成

的间隔件，与所述防护放电器的端部电极保持一定径向间距。在此所述两个臂部的自由端部可配置专有接点。代替应用一个在中间电极和短路弓形板之间的间隔件，所述接点也可涂覆一绝缘层(US 4,984,125 A)。- 在一个相似构造且既可用于三电极防护放电器也可用于双电极防护放电器的外部短路装置中，所述短路弓形板两个臂部的自由端部被弯折，使得它们贴靠在各电极的环状棱部，其中，所述自由端在接点位置范围内具有一在热量输入时可熔融的绝缘层(FR-A-2 670 624)。

发明内容

本发明的目的是以一个上述类型的充气式防护放电器为基础，对短路装置进行设计，使得它在径向尽可能不超出所述过电压防护放电器，并保证触点可靠接触且易于装配。

本发明的目的通过一种充气式过电压防护放电器得以实现，该充气式过电压防护放电器带有三个电极和两个安装在各两个电极之间的绝缘体以及一个外部短路装置形式的过载防护器，

其中，所述短路装置由一个有导电能力且在所述过电压防护放电器的轴向展开的短路弓形板组成；一个施加弹力的固定装置和一个在热量输入时可熔融的间隔件使该弓形板的端部与所述电极保持一定径向间距，

其中，该固定装置由一个可在所述绝缘体上弹开且由一种条状弹性材料制成的开口环组成；所述短路弓形板安装在该开口环的一端，

按照本发明，所述过载防护器包括两个外部短路装置，所述其中一个外部短路装置的间隔件安装在其短路弓形板的中部和所述其中一个绝缘体之间以及第二同样类型的短路装置被套装在所述另一个绝缘体上。

短路装置的这一构造利用了本身已公知(US 4,984,125)的短路装置的结构，但是在此所述夹板不是套装在一个电极上，而是 - 以同样公知的方式(FR-A-2 670 624) - 套装在位于两个电极之间的绝缘体上。由此无电位地安装短路弓形板；这一点在狭窄的安装情况下(箱式或盒式)对在所述短路弓形板与一个导入电位的接触接线柱单侧接触时不会出现短路故障可有利地发挥作用，- 因为所述间隔件安装在所述短路弓形板和绝缘体之间，所以它可被制造得相对薄一些；通常一个相对价廉物美的热塑性塑料可用于该间隔件，因为所述绝缘体与所述短路电极相比升温迟缓。

由此，根据本发明构造的带有短路装置的过电压防护放电器的出色之处在于：具有一个十分紧凑并在将大量这种防护放电器装入盒式结构中时十分节省空间的结构，其中，所述短路装置可由一个或两个部件组成，并由于其简单结构可易于与不同几何尺寸的防护放电器相匹配。该短路装置也可事后安装；它也可在触发后被替换，只要所述防护放电器本身还没有受到损害。

根据本发明构造的短路装置既可用于双电极防护放电器，也可用于三电极防护放电器。在用于三电极防护放电器情况下，在这种防护放电器中存在的两个绝缘体中每一个都要配备一个前述结构的短路装置。

所述新型短路装置的可弹开开口环由一种耐热塑料或一种导电性稍差的弹性金属(例如弹簧钢或一种铜合金)组成，其中，在该开口环的一端上套装或以其他方式固定一个导电能力很好(例如由铜制成)的金属短路弓形板。但该开口环优选由与所述短路弓形板相同的材料组成，并与其一体构造，其中，为形成所述短路弓形板，在该开口环的一个端部配置两个侧部被加工成形的鱼尾板。为改善接触，该鱼尾板的自由端略为弯折。

以公知方式考虑将一种可熔融塑料部件作为用于所述短路装置的间隔件。以同样的方式，该间隔件也可由一种焊接材料(Lotmaterial)制成。该间隔件例如可具有铆钉形式，该铆钉被固定在所述弓形板的中间部分上。作为选择，也可运用一个套装在所述弓形板的中间部件上的塑料夹。

附图说明

本发明的实施例在图 1 至图 6 中示出，附图中：

图 1 示出一种带有两个电极的充气式过电压防护放电器，它配置一个短路装置；

图 2 示出该没有防护放电器的短路装置；

图 3 示出一种过电压防护放电器，其中，所述短路装置的间隔件由一个铆钉组成；

图 4 示出一种带有一个短路装置的过电压防护放电器，所述短路装置中的间隔件由一个塑料夹组成；

图 5 示出一种带有特殊防护放电器电极结构的短路装置；

图 6 示出一种三电极防护放电器，它带有两个套装在两个绝缘体上的

短路装置。

具体实施方式

图 1 示出一种过电压防护放电器 1，它由所述电极 2 和两个电极 3、4 组成。在该绝缘体 2 上套装一个短路装置 10，该短路装置由一个在图 2 中独立示出的弹性金属制开口环 11 和一个绝缘间隔件 20 组成。在此，该开口环 11 在其一端被构造成短路弓形板 12，具有一个平展中部和两个在侧面成形且端部略为弯折的鱼尾板 14 和 15。在此这样来选择所述短路弓形板 12 的轴向长度，使其在轴向不超出所述过电压防护放电器的短路弓形板(参看图 5)。- 所述间隔件 20 也可由一种焊接材料组成。

如图 3 所示，所述用于防护放电器 1 的短路装置同样由一在防护放电器的绝缘体上可弹开的开口环组成，其中，一个塑料铆钉 21 用作所述短路弓形板 13 的间隔件，该塑料铆钉固定在所述短路弓形板中部 13 的一个孔中。按照图 4，一个塑料夹 22 被用作间隔件，该塑料夹被推套在所述短路弓形板的中部 13 上。

如图 5 所示，所述过电压防护放电器的电极 31 和 32 具有一个大于所述绝缘体 2 的外径。由此弯折原短路装置 16 端部的做法成为多余。

图 6 示出一种防护放电器，在该防护放电器中，在所述端部电极 3 和 4 之间还安装一个中间电极 5，其中，该防护放电器具有两个绝缘体 6 和 7。在每个绝缘体上套装一个短路装置 10，就象它用于图 1 所示防护放电器一样。

