[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
H01T 1/14

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191791.6

[45]授权公告日 1999 年 4 月 7 日

[11]授权公告号 CN 1042878C

[22]申请日 94.2.25 [24]颁证日 99.1.23
[21]申请号 94191791.6
[30]优先权
[32]93.3.17 [33]DE [31]P4309331.0
[86]国际申请 PCT/DE94/00217 94.2.25
[87]国际公布 WO94/22191 德 94.9.29
[85]进入国家阶段日期 95.10.16
[73]专利权人 西门子公司
地址 联邦德国慕尼黑
[72]发明人 格哈特·兰格 托马斯·韦斯比
迈克尔·布鲁姆
[56]参考文献
FR2625377 1989. 6.30 H01T1/14
US4,912,592 1990. 3.27 H02H9/06
US4,984,125 1991. 1. 8 H02H1/04
WO9013904 1990.11.15 H01H83/10
审查员 李 涛

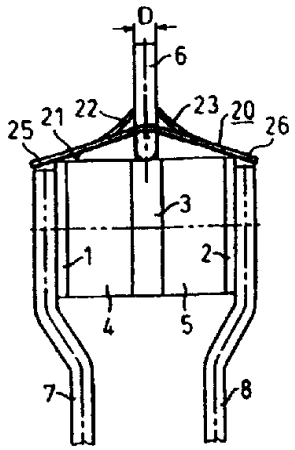
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 带有外部短路装置的过电压防护放电器

[57]摘要

在一个三电极过电压防护放电器中，一个中央电极(3)上设有一个径向突出 的接头(6)，该接头上设有由一个两臂弹簧夹(20)组成的外部短路装置 ，其两臂轴向超过端部电极自由端并放置在以绝缘膜(21)为中间连接的每 个端部电极(1,2)的圆周棱边上。弹簧夹(20)有一个顶盖形拱面(2 4)，在拱面上有一个冲孔，以便将弹簧夹固定在中央电极(3)的接头(6)上。



ISSN1008-4274

修改的权利要求书

1.充气式过电压防护放电器，其具有两个轴向对置的圆柱状端部电极，一个环状的中央电极和两个在电极之间设置的空心圆柱形绝缘体，以及固定在中央电极上的一个外部短路装置，其形状为沿其轴线延伸出两臂的拱形顶面的弹簧夹，其两臂构成一个钝角，其自由端以一个绝缘膜为中间连接靠置在端部电极上，其中中央电极带有一个沿径向凸出的接头，在弹簧夹(20)的中间有一个冲孔(21)，中央电极(3)的接头(6)穿过此孔，这样弹簧夹预紧地固定在接头(6)上，其特征在于，

弹簧夹(20)的两臂(25)和(26)的自由端轴向超过端部电极(5)和(6)并放置在每个端部电极的圆周棱边上。

2.按权利要求1所述的过电压防护放电器，其特征在于：

在弹簧夹(27)的每个端部有两个位于每个端部电极的圆周棱边上的鱼尾板(28，29)。

3.按权利要求1或2所述的过电压防护放电器，其特征在于：

弹簧夹(30)的拱面上有一个孔并借助一个位于中央电极接头(6)上的推挤套(31)预紧地被固定。

4.按权利要求1或2所述的过电压防护放电器，其特征在于：

在弹簧夹拱面上有一个与接头(6)直径相配合的孔，通过锡焊将弹簧夹预紧地固定在中央电极接头上。

5.按权利要求1或2所述的过电压防护放电器，其特征在于：

弹簧夹(20)在其拱形面(24)上为形成两个弹性夹片(22, 23)设有一H形冲孔(21), 其中两个夹片之间的距离A小于中央电极(3)的接头(6)的直径D, 弹簧夹(20)通过这些夹片(22, 23)预紧地被固定在接头(6)上, 夹片(22, 23)被合理地固定在接头(6)上。

6、按照权利要求1或2所述的过电压防护放电器, 其特征在于,

在弹簧夹(20)和端部电极(1, 2)之间起中间连接用的绝缘涂层为一层绝缘膜。

说明书修改页

带有外部短路装置的过电压防护放电器

本发明适用于电器领域，并可在设计一个带有外部接头的充气式三电极过压放电器时应用。一个这样的短接装置用于长时间负荷时过压放电器的保护；一个这样的短接装置按规定都带有一个在高温下可熔断的元件，通过该元件将中电极与一个或两个末电极短接起来。

在一种众所周知的三电极放电器中，其外部短路装置为一个在过电压防护放电器轴线方向上延伸的，两臂式的拱形顶面的弹簧夹，其两臂构成钝角并以其自由端以绝缘膜为中间连接地靠置在端部电极上。其中该两臂的最外端被稍微弯曲，这样使其端部平行于过电压防护放电器的轴线，以便靠置在端部电极的外圆周面上。在这种众所周知的短路装置中，在弹簧夹的中间设有一个冲孔，径向突出的中央电极接头插入穿过该孔。用这种方法可以将弹簧夹预紧地固定在接头上(FR-A-2625 377)。

在另一种众所周知的过电压防护放电器中，带两臂的弹簧夹同心地被固定在中央电极上。弹簧夹两臂的自由端绝缘地位于端部电极的圆周边上。在这种过电压防护放电器中，弹簧夹不仅构成短路装置，而且构成并联的空气火花隙。在这里弹簧夹两臂的末端通常有一个厚为20至40微米的例如由聚氨脂漆构成的绝缘膜。弹簧夹的中间部分与中央电极的径向突出的连接头联结(US-PS 4 912 592)。

在另一种众所周知的过电压防护放电器中，同样是以弹簧夹作为外部短路装置。弹簧夹臂沿轴向超过放电器的端部电极并以其端部的端面轴向以一个绝缘膜为中间连接地靠在端部电极上。为了固定这设计成叶片状的弹簧夹，在该弹簧夹中间冲出一个H 形的冲孔，

中央电极的连接头被导入两夹片间，借助于弹性的夹片，弹簧夹被预紧固定在连接头上(WO 90/13904)。

根据带有权利要求1所概括的特征的充气式过电压防护放电器，本发明的目的在于，使弹簧夹的设计形状达到易于装配和保证与端部电极的可靠接触。

本发明的目的是这样实现的，弹簧夹具有一个拱形顶面，弹簧夹的两臂之间为钝角，且放置于每个端部电极的圆周棱边上。

在这样所述结构的外部短路装置中，弹簧夹以足够大的预紧力被安装。因为弹簧夹臂以点接触形式作用在端部电极上，以保证在绝缘膜熔化时可靠的触点接通。

点接触的可靠性可以由此来得到提高，即在每个弹簧夹臂的端部有与每个端部电极的圆周棱边接触的两个鱼尾板。同时解决了弹簧夹扭曲可靠性问题。这种弹簧夹的形式特别适于这种形式的放电器，在这种放电器里，所有电极的接头在径向上是同一个走向。弹簧夹的拱形相宜的这样选择，即弹簧夹臂在未张紧情况下形成一个110至150度的钝角。弹簧夹固定在中央电极以及其接头或连接杆上在此可以以简便的方法通过合理的材质和形状而产生。弹簧夹可在其拱形面上设置一个与接头直径相配合的孔，并通过将中央电极锡焊在连接头上而预紧地被固定，除了这种焊接以外，固定也可以借助于一个中央电极接头上的推挤套实现。在此弹簧夹的拱形面上同样可设置一个孔，弹簧夹在预紧状态下通过挤压套被固定。对于装配特别有利的是，在弹簧夹的拱形面上设置两个带H 形冲孔的弹性夹片，两个夹片之间的距离比中央电极接头的直径小，弹簧夹通过夹片在预紧状态下被夹紧固定在接头上。对于弹簧夹的扭曲可靠性

在此可以通过塑料熔滴或锡焊熔滴在一个或两个夹片与接头的接触面上实现。

本发明的三个实施例由图1至图7示出。附图中:

图1和图2是带有短路装置的三电极过电压防护放电器的两个视图，其中，中央电极接头径向地与端部电极接头呈相反方向设置;

图3和图4是带有H形冲孔的弹簧夹的两个视图;

图5和图6是带有短路装置的三电极放电器，其中电极的接头径向地呈一个方向设置;

图7是另一种弹簧夹固定在接头上的形式。

按图1和图2所示的过电压防护放电器以公知的方法由两个端部电极1和2，中央电极3和两个使电极隔离的陶瓷绝缘体4和5组成。在中央电极上焊有沿径向向上的接头6，在两个端部电极1和2的侧面焊有沿径向向下的接头7和8。

此外，过电压防护放电器还带有一个由弹簧夹20和一个位于弹簧夹与端部电极1和2之间的绝缘膜组成的外部短路装置。

按照图3弹簧夹20由一块钢带制造，其带有一个同心对称设置的H形冲孔21。通过这个孔构成夹片22和23，其距离A小于中央电极接头6的直径D。图3中的钢带按照图4中的弹簧夹弯曲，形成一个拱形顶面24。弹簧碟的两臂25和26在此构成一个大约120度的α角。

在将弹簧夹20安装在接头6上时，夹片22和23由其静止位置弹性地被弯曲。其中夹片的边缘卡入接头6的表面，使弹簧夹有一个确定的位置，并使弹簧臂25和26承受预紧力。预紧力的大小取决于拱形的弹簧夹向中央电极方向被压得有多深。在所期望的位置上，

弹簧夹可以通过在夹片与接头的接触点处实施锡焊熔滴或塑料熔滴来防止其扭曲。

在图5所示的过电压防护放电器中，中央电极接头6和端部电极接头9和10沿径向朝着一个方向。 在这种情况下为了弹簧夹27不接触到接头9和10，按照图6，在其端部有一个凹槽，由此构成两个鱼属板28和29，其与每个端部电极1和2圆周棱边形成点接触。这种结构同时构成了防扭曲可靠性。

图7所示的是弹簧夹30借助一个推挤套30固定在接头6上，其中在弹簧夹拱面上设有一个圆孔。

说 明 书 附 图

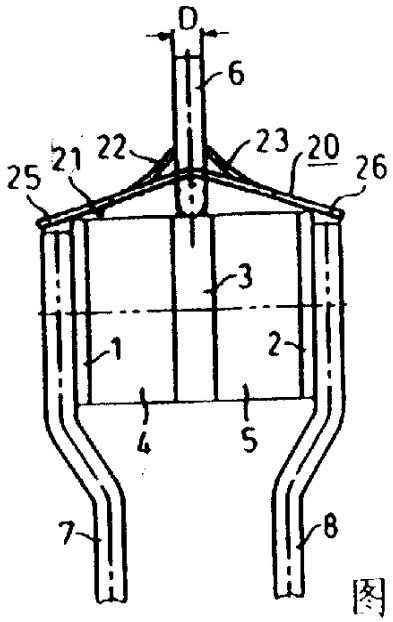


图 1

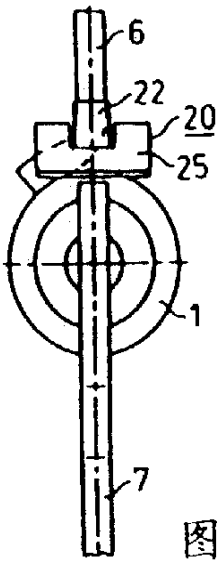


图 2

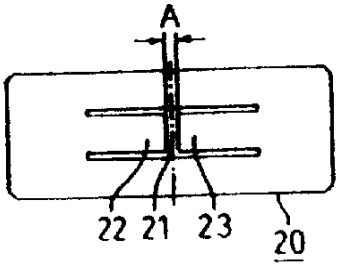


图 3

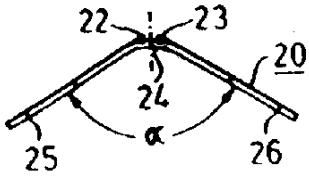


图 4

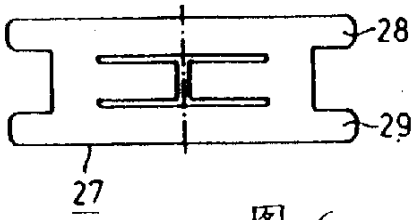


图 6

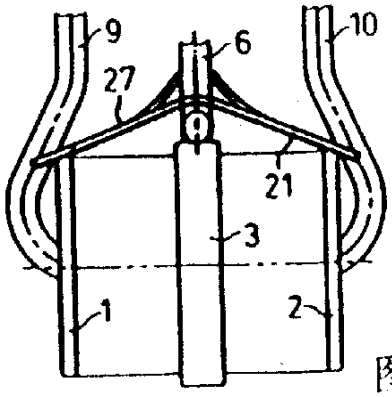


图 5

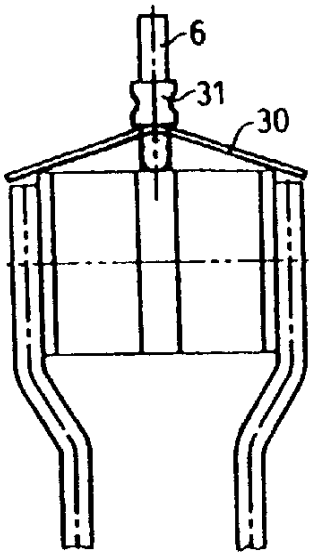


图 7