



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93102343.2

[51]Int.Cl⁶

H01C 7/12

[45]授权公告日 1996年3月27日

[24]颁证日 95.12.23

[21]申请号 93102343.2

[22]申请日 93.2.18

[30]优先权

[32]92.2.21 [33]SE[31]9200525

[73]专利权人 瑞典通用电器勃朗勃威力公司

地址 瑞典韦斯特罗斯

[72]发明人 L·施滕斯特龙 B·托斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

H01T 4/16

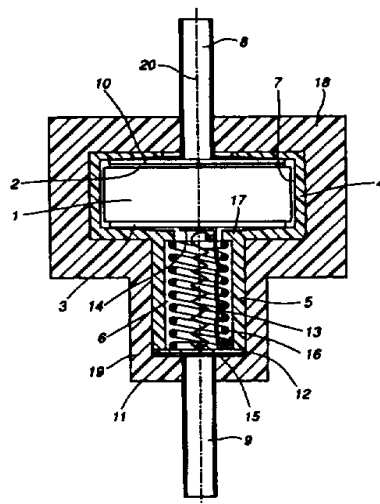
代理人 吴增勇 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 电涌放电设备

[57]摘要

本发明涉及一种电涌放电设备，它包括带有一些设置在两端电极之间的氧化锌块和与放电器串联配置的、用于在放电器故障时自动断开放电器的断电装置的电涌放电器。断电装置的中心部件是一具有比放电器的块较高的相对能量容量的氧化锌块（1）。这样，断电装置的氧化锌块只能在与此装置串联的放电器出故障时断开，从而防止了该装置的误动作。



权 利 要 求 书

1. 一种电涌放电设备，它包括一带有细长绝缘壳体的电涌放电器，绝缘壳体内的两端电极之间安排有一些最好为圆柱形的金属氧化物变阻材料的放电元件；以及与放电器串联用于一旦放电器出故障时自动断开放电器的断电装置，其特征在于，该断电装置包括一放电元件(1)，该放电元件(1)被安置在两联接件(8, 9)之间的电绝缘壳体(4)内，该放电元件与放电器中的放电元件属相同种类，只是前者比后者具有较高的能量容量。

2. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，断电装置的放电元件(1)具有比放电器的放电元件较大的横截面积。

3. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，绝缘壳体(4)限定与内腔(7)联通的室(6)，内腔(7)内安排有放电元件(1)，使内腔(7)电弧的形成引起室(6)内压力的增高。

4. 如权利要求3所述的设备，其特征在于，放电元件(1)经焊料联接件(14)串联联接到置于所述室(6)内的柔性导体(13)，焊料联接件(14)可以受放电元件的温度影响。

5. 如权利要求4所述的设备，其特征在于，如果联接件强度由于放电元件(1)的温度增大而降低，柔性导体(13)在弹簧(15)的作用下，适于断开焊料联接(14)。

6. 如上述任何一项权利要求所述的设备，其特征在于，绝缘壳体(4)通过用于放电元件(1)的内腔(7)沿轴向平面(20)分成两部分，所述内腔在剖分线的两侧呈楔形的逐渐缩减以在放电元件(1)和与之接触的电极板(2, 3)的端面之间达到接触压力。

7. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，断电装置有一个由

聚合物材料制成的外壳(18) ，其径向的机械强度远大于其轴向的机械强度，从而使外壳(18) 在所述室(6) 压力增高时爆裂，以致断电装置的两联接件(8, 9) 被机械分离。

8. 如权利要求7所述的设备，其特征在于，在所述室(6) 内安置有一压缩弹簧(16) 以利于在室(6) 内超压时外壳(18) 的爆裂。

电涌放电设备

本发明涉及电涌放电设备，它包括一带有一细长绝缘壳的电涌放电器，在绝缘壳内两端电极之间布置有一些最好为园柱形的金属氧化物变阻材料的放电元件，和与放电器串联布置的断电装置，用于当放电器有故障时自动断开放电器。

对于置于相和地之间的电涌放电器，放电器故障最可能导致永久接地故障。因此在可对系统重新供电之前必须将放电器断开或将其更换。

对于电站的放电器，考虑到放电器故障的低风险，更换所需的相对短的停机是允许的。此外，在没有对电站中的重要零件放电保护的情况下不能冒操作该系统的危险。因此，电站中的三相电涌放电器必须用一新的放电器来代替。

该情况与放置在动力线塔上的电涌放电器去防止由雷引起的反击雷闪络或防开关电涌的电涌避雷器是有点不同的。在找出和更换有故障的放电器之前，导致永久接地故障的这样一种放电器的一个故障可能需要一段漫长的停机时间。另一方面，通常允许的是仅仅将放电器断开。所以，如果放电器设有一个断电装置，该装置在放电器一旦出故障便自动断开放电器，动力线便可继续工作，并可在适当时间将任何有故障的放电器找出，和进行更换。

带有断电装置的电涌放电器是以前就知道的，如可从专利说明书US-A-2 305436和EP-B-0013401得知。然而，这些先有技术的断电装置设计复杂，从而使制造困难，并增加了误动作的风险。

本发明的目的是提供一种电涌放电设备，该设备带有设计简单、制造成本低、功能可靠的断电装置。这是通过使该断电装置包括一放电元件(1)，该放电元件(1)被安置在两联接件(8, 9)之间的电绝缘壳体(4)内，该放电元件与放电器中的放电元件属相同种类，只是前者比后者具有较高的能量容量来达到的。按照本发明的断电装置包括一个具有比放电器内的诸块较大面积的一块金属氧化物块，即，具有较高的相对能量容量。(relative energy capability)利用这种设计，如果与这装置串联的放电器已失效，则断电装置内的该块只能断裂，从而避免了该装置的不正确跳闸。

本发明将通过参考附图介绍一实施例来更详细地加以说明。该附图是示出按照本发明设计的电涌放电器的断电装置的轴向截面图。

图中所示的断电装置打算用来例如与一如上述EP-B-0013401的电涌放电器串联的。这种电涌放电器可以是具有细长绝缘壳的普通设计方案，其中，一些最好是园柱形的氧化锌块被安置在两端电极之间。

该断电装置的中心部分由园柱形氧化锌块1组成。这氧化锌块1具有比用于与断电装置串联的电涌放电器内的氧化锌块更大的直径。氧化锌块1安排在两金属电极板2, 3之间，并使之与块的两端面接触，并由一旋转对称的聚合物壳体4所包围，在块的下方该壳体变成具有比块较小直径的套状部分5。这套状部分5提供一腔室6。该断电装置分别配有上下联接螺栓8和9，每个螺栓被分别固定到金属联接板10和11。上联接板10压向电极板2，使电极板2与氧化锌块1的上端面接触。下联接板11与金属板12接触，而金属板12又与聚合物壳体4的套状部分5的下端面接触。金属板12通过安排在室6内的柔软接触板13，电气联接到与氧化锌块的下端面接触的电极板3。接触板13和电极板3之间的联接由焊料14构成。布置在室6内的拉簧15的下端被固定到金属板12，而该拉簧的上端被固定到被焊接到电极板3的接触板13的那一

端。

而且，室6内安排有一压缩弹簧16，该弹簧的下端顶在金属板12上，而其上端顶在聚合物壳体4的环形肩部17上。

聚合物壳体4沿轴向平面20分成两部分，安装氧化锌块的孔呈楔形缩减以保证对块的接触压力。

断电装置有一旋转对称外聚合物壳体18，该壳体例如可利用喷射造型或铸造的方法将其直接贴合到聚合物壳体4上。外壳体的下部19，即包围内壳体的套形部分5的那部分，如该实例所示的，是用比外壳体其它部分的材料较薄的材料制造的。

如果与断电装置串联的电涌放电器过载和失效，相当大的电流会流过氧化锌块1，其温度迅速增高。就此而论，如果块被破坏，产生电弧使室6内的压力增高，引起外聚合物壳体18爆裂，从而使与板11联接的螺栓9与断电装置的其它部分产生机械分离。拉簧16有助于迅速分裂开聚合物壳体18。防止了氧化锌块1通过内壳体4的联接(attachment)而脱落。

如果在块没有失效的情况下块1的温度变高，就表示放电器有问题，焊料14将变松散(约在200℃)，拉簧15将接触板13拉离电极板3，因此在室6内获得电弧，使聚合物壳体18爆裂。

如果沿块1的表面产生闪络故障被加热的气体就穿过联接通道进入室6，在那里压力增大直至聚合物壳体18爆裂。

聚合物壳体18被设计成其径向比轴向有大得多的机械强度，使得在室6内压力增高时，下部19首先爆裂。例如，这一目的可通过利用纤维增强壳，使壳体至少在其下部19基本上沿壳体的轴线完全用增强纤维包起来来达到。

本发明并不局限于所示的实施例，而是在权利要求书的范围内还可能作出若干种改型。

