



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92108998.8

[51]Int.Cl⁵

H01H 33/91

[45]授权公告日 1995年4月5日

[24]颁证日 95.1.22

[21]申请号 92108998.8

[22]申请日 92.8.1

[30]优先权

[32]91.8.2 [33]FR[31]9109887

[73]专利权人 GEC阿尔斯托姆有限公司

地址 法国巴黎

[72]发明人 丹尼斯·达夫乌乃特

米歇尔·帕莱特

H01H 33/12

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 姜 华

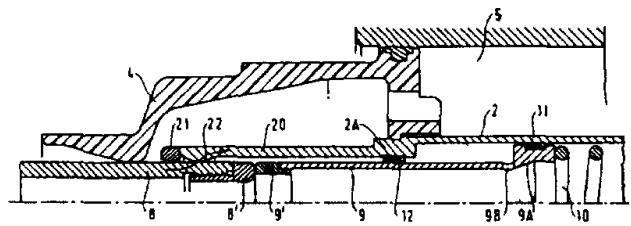
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 带有弧触头的中压或高压断路器

[57]摘要

一种特别能抗电弧作用的带有弧触头的中压或高压断路器，在其充有良好绝缘性能的气体的外壳中包括第一固定触头及一运动装置，它包括可由一操作杆移动的第一管及一第二半动管形触头。第一管的圆环形端部带有一触头臂环，它在第一触头上滑动，在其端部装有一个弧触头的触点及在该触点附近的一个稳态触头垫。



权 利 要 求 书

1. 带有弧触头的中压或高压断路器,包括:在其充有良好的绝缘性能的气体的外壳中包括一个与一第一电连接端子相连接的第一固定触头(8)及一个运动装置,该运动装置包括一个能由一驱动杆移动的第一管(2),所述第一管(2)与一个第二电连接端子相连接,并与一个第二管相配合操作而确定吹弧容积(5),通过一个灭弧喷嘴(4)而延伸,所述断路器还包括一个第二半运动的管状触头(9),其圆环形端部(9A)被一弹簧(10)的第一端推压着,该弹簧(10)的第二端压在第一管(2)的一圆环形台肩上,第二触头(9)的圆环形端部(9A)利用一限位台与第一管(2)的圆环形端部(2A)配合操作,用于打开端部触头(8,9),该断路器的特征在于:第一管(2)的圆环形端部(2A)带有一个由一些触头臂(20)组成的一个环而构成的触头,这些触头臂(20)在第一触头(8)之上滑动,并在它们的端部带有相应的一个电弧触头触点(21),而触点(21)附近还带有相应的稳态触头垫(22),第二触头(9)及其圆环端部(9A)之间的纵向距离略大于所述一个臂(20)和固定臂用的圆环形端部(2A)的长度之和。

2. 根据权利要求1的断路器,其特征在于:第一触头(8)的外径略大于第二触头(9)的外径。

3. 根据权利要求 2 的断路器,其特征在於:

臂(20)在径向是有相当弹性的,并且在松驰状态时,诸触点(21)组成的环及诸触头垫(22)组成的环的内径小于第二触头(9)的外径,以及

诸触头垫(22)组成的环的内径略小于诸触点(21)组成的环的内径。

4. 根据以上权利要求中任一权利要求的断路器,其特征在於:
诸触点(21)是由耐电弧的合金制成的。

带有弧触头的中压或高压断路器

本发明涉及一种带有弧触头的可用于中压或高压的断路器。

更确切地说，是涉及这样一种带有弧触头的中压或高压断路器，它在其充有良好绝缘性能的气体的外壳中包括一个与第一电接线端子相连接的第一固定触头及一个运动装置，后者包括能由一驱动杆移动的第一管，所述第一管与第二电接线端子相连接，该管与一个第二管确定了吹弧容积，并且由吹弧喷口延伸过来，所述断路器还包括第二半运动的管状触头，它用其圆环形端部推压一弹簧的第一端，该弹簧的第二端压在第一管的一圆环形台肩上，第二触头的圆环形端部利用一限位台与第一管的圆环形端部协同工作，用于开断端部触头。

这类带有端部弧触头的断路器已为人们公知：在其中当开断操作时利用压缩气体吹灭电弧。在这种断路器中在弧触头分离前实现气体的压缩【预压缩】。在这个预压缩阶段，断路器的主触头被打开，该主触头可以设置在外壳的外部。这样一种断路器被描述在1990年4月25日由申请人提交的申请号为9005263的法国专利申请中。

在这种断路器中，当短路电流增长时，在触头端部位置处出现了很大的排斥力，由此促使触头趋于分离，特别是合闸时，由此使触头很易被电弧破坏。为了避免这种现象，就不得不采用一个具有大压缩力的弹簧，用它来抵抗排斥力。然而这种力作用在构成断路器装置及

操作机构的所有运动部分上，因而需要繁重及昂贵的装置。

本发明旨在提出一种不用增大弹簧压缩力对端部触头排斥问题的解决方案。此外，由于本发明可以用一个简单而体积不大的装置使主触头与断路器作成一体。

为了做到这点，第一管的圆环形端部带有一个在第一触头上滑动的触头，它由一个触头臂筒构成并在其端包括一个弧触点及与该弧触点邻近的稳态触头垫，第二触头与它的圆环形端部的长度之差略大于所述臂与同其相连接的圆环形端部长度之和。

根据一个优选的布置，第一触头的外径略大于第二触头的外径。

最好在自由状态时，触点及触头垫的内径小于第二触头的外径，该臂在径向具有相当的弹性，而且触头垫的内径略小于触点的内径。

此外，最好触点是耐电弧的合金作的。

在阅读下述的说明后，这些不同特征的作用及优点就会展现出来。

以下借助于仅描绘了一个优选实施形式的附图更详细地阐述本发明。

图 1：根据本发明的处于闭合位置的一个断路器的局部纵向剖面图；

图 2：根据本发明的处于初始开断位置的一个断路器的局部纵向剖面图；

图 3：根据本发明的处于电弧起始位置的一个断路器的局部纵向剖面图；

图 4：根据本发明的处于最终开断位置的一个断路器的局部纵向剖面图。

一个圆柱形外壳，例如瓷做的，它限定了一个密封的内部容积，

其中充有具有几个巴压力的良好绝缘性能的气体，如 SF_6 的纯气体或其与氮的混合物。

该断路器的第一固定触头8是由一金属管构成的，该金属管与以密封形式横穿外壳的一个块件相连接，且该块件连接到第一电连接端子上。管8的端部8'是由一种耐电弧作用的合金作成的、例如是钨基合金。

第二运动触头9是由一金属管作成的，它的端部与触头8协同工作，并同样是由一种耐弧合金做成的。管9在与端部9'相反的端上具有一个侧向孔9B，用于排放气体。该端部9A是圆环形的，其直径大于管9的直径并且在管2中滑动。

该管2可以用操作杆移动，并且它被连接到第二电连接端子上。该管2与一个第二管确定了吹弧容积5，并且管2由一吹弧喷口4延伸过来。

因此，运动装置由被平移驱动的管2及在管2中滑动的第二半运动触头9构成，该触头9的圆环形端部9A受到一个弹簧10的第一端部的推压，该弹簧的第二端承压在管2的圆环形台肩上。

管2朝向定触头8的端部包括一个圆环形部分2A，该部分2A利用限位台与半动触头9的圆环形端部协同工作，用以打开触头8，9，这将在后文中更明确地看到。

圆环形端部9A利用一个绝缘薄片11沿管2滑行，圆环形端部2A利用一个绝缘薄片12沿管9滑行。

这个圆环形端部2A带有一个触头臂圈20构成的触头，它借助弧触头触点21及位于触点21附近的稳态触头垫22在定触头8上滑动。

根据下面重要的结构特征，在读了该断路器的工作过程后其具有的功能将会被理解。

——第二触头9及它的圆环形端部9 A 的长度之差略大于所述的臂2 0 及与其连接的圆环形端部2 A 的长度之和；

——第一触头8的外径略大于第二触头9的外径；

——在松驰状态，触头2 1 及触头垫2 2 的内径略小于第二触头9的外径，臂2 0 在径向是有相当的弹性的；

——触头垫2 2 的内径略小于触点2 1 的内径；

弧触头的触点2 1 是由耐电弧的材料制成的，例如是钨基材料，而稳态触头垫2 2 与臂2 0 一样是由典型的导电材料作的。

现在来详细描述断路器的工作过程：

在如图1所示的闭合位置上，触头8及9是对接着的，触头垫22与定触头8的侧面相接触，而触点2 1 稍许离开该侧面；由箭头所示的静态电流从第一电连接端经由管8、触头垫2 2、臂2 0 及管2 流到第二电连接端。

在如图2所示的最初拉闸位置上，这时触头垫2 2 正离开定触头8的侧面，考虑到上述明确指示的尺寸，在触头垫2 2 及半动触头9之间具有稍许间隙，而触点2 1 则相反地与定触头8的侧面相接触；由箭头所示的静态电流或短路电流这时从第一连接端子经由管8、触点2 1 及管2 流到第二连接端子。

在图3所示的电弧起始的位置上，圆环形端部2 A 与圆环形端部9 A 相遇，考虑到已经明确指出的尺寸配置，触点2 1 距离定触头8一段小距离，后者仍然与半动触头9相接合，由箭头所示的电流这时从第一连接端子经由管8、管9、触头垫2 2、臂2 0 及管2 流到第

二连接端子；在大的短路电流及产生排斥力的情况下，半动触头9可能沿点划线无损害地离开；事实上，只要当触头8及9之间的距离超过了触头8及触点21之间的距离时，在定触头8的端部8'及半动触头9的端部9'之间产生出的电弧这时很快地被转移到定触头8的端部8'与触点21之间。

这时由于管2带动着触头9并且触头8及9分离开，就结束了开断，如图4所示。

以上所描述的工作过程是开断操作。在闭合时，移动过程相反。

由于本发明，由触头8及9的排斥引起的问题、不管是在开断过程触头分离时还是在闭合过程触头接触时，均被解决了。

这种断路器不用触头也能工作，这就是说去除掉管9，仅带有一个如前所述的臂圈20即可。触头8及9能使得快速地分断及燃弧时间特别短。装置的磨损也由此减少了。

此外，设置了由耐弧合金作成的触点21就保护了金属的触头垫22，该触头垫最好是有能耐受电弧损坏作用的铜制成的，该触头垫22是用来通过稳态电流的。

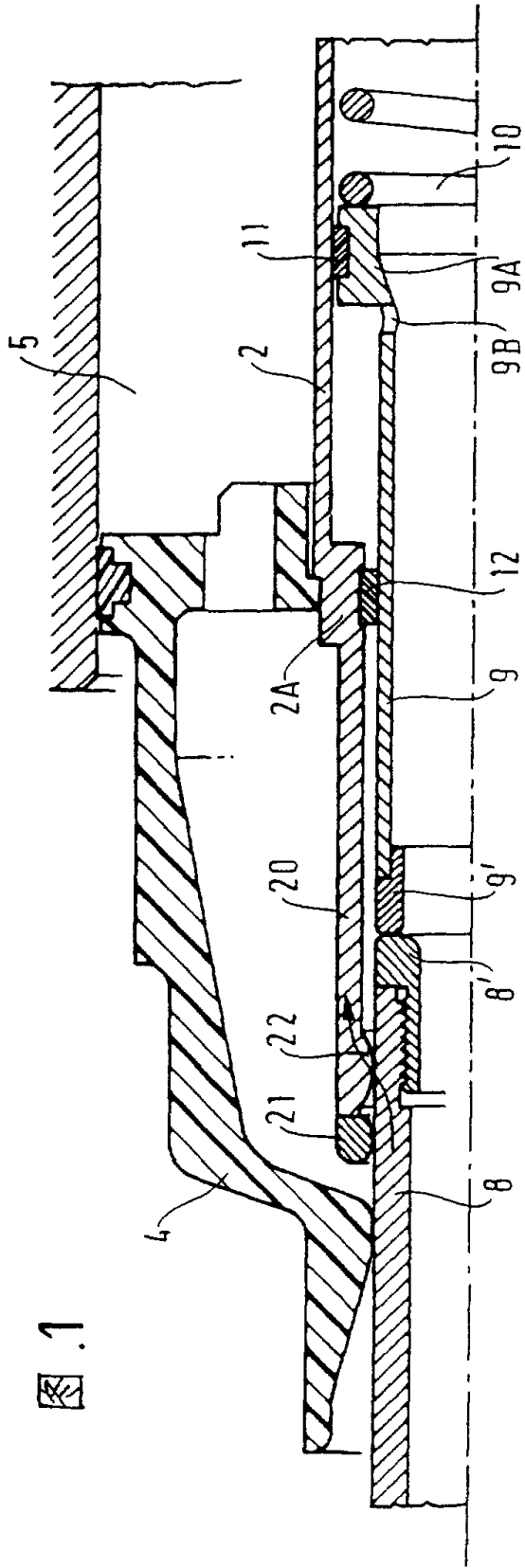


图.1

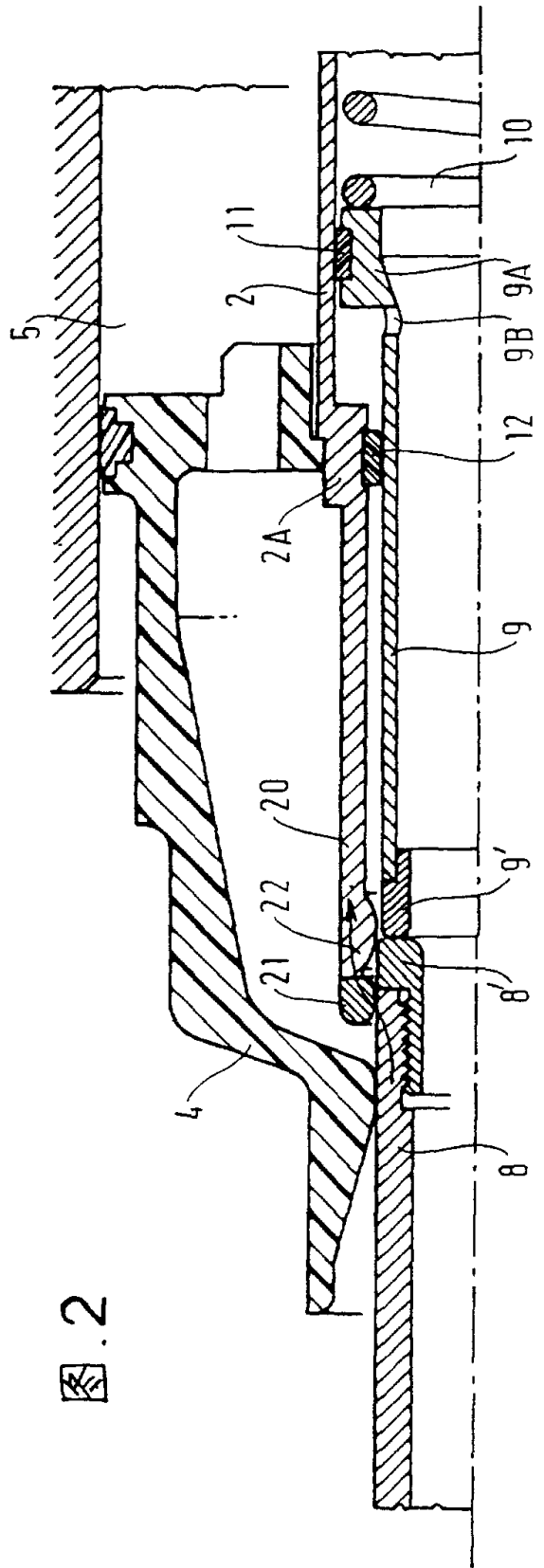


图.2

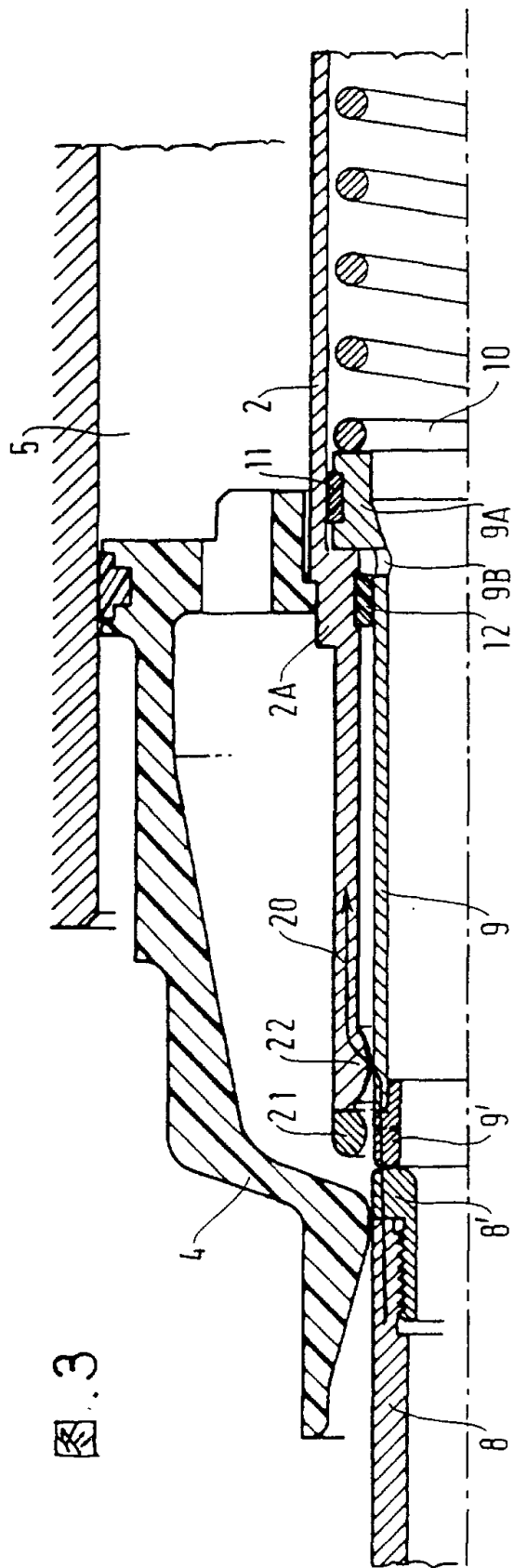


图. 3

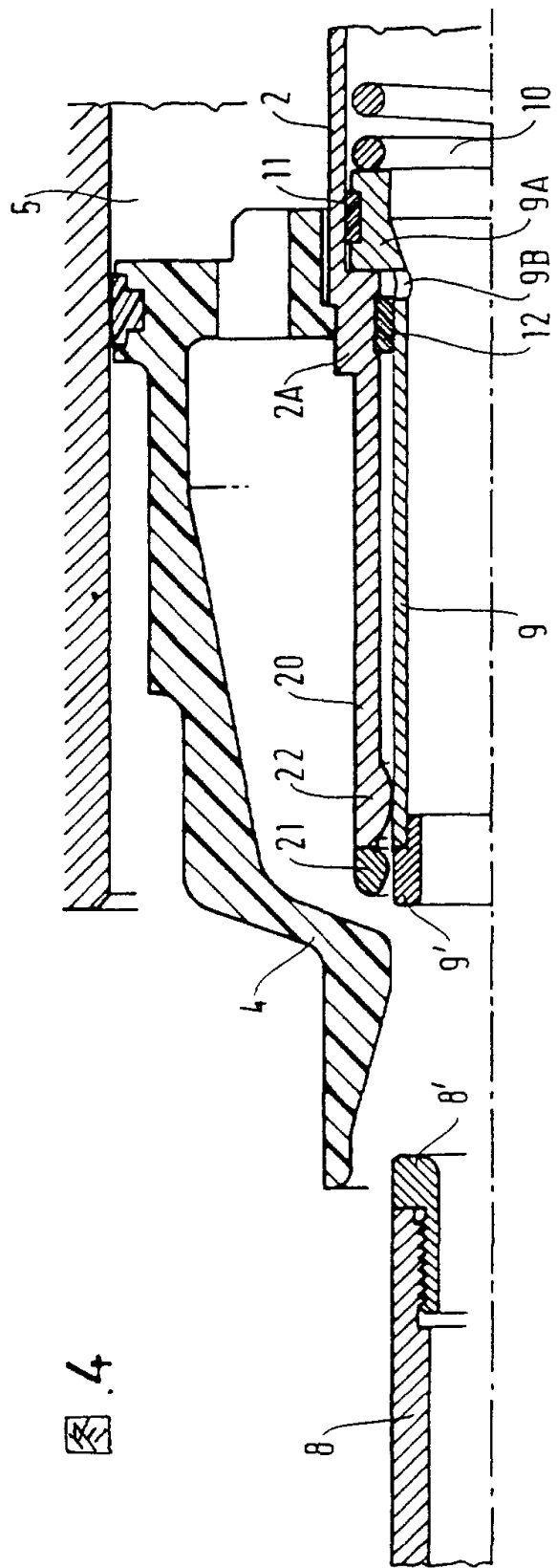


图. 4