



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94119804.9

[51]Int.Cl⁶

H01H 33 / 78

[43]公开日 1996年4月10日

[22]申请日 94.11.25

[30]优先权

[32]94.4.27 [33]DE[31]P4414673.6-34

[71]申请人 费尔腾和古伊勒奥梅能源股份公司

地址 联邦德国科隆

[72]发明人 迪特里希·莫兹

[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

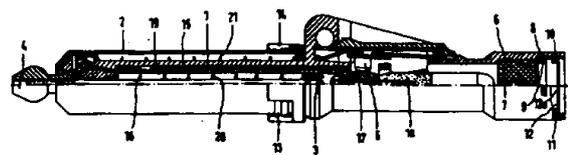
代理人 卢宁

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 切断负载开关的管状熄弧室

[57]摘要

本发明涉及一种负载切断开关的熄弧室，它包含一个管状塑料外壳，在其中装有一个固定的和一个活动的开关触头，一层发放熄弧气体的衬底和一个由冷却网所遮盖的熄弧气体的出口，本发明的目的是，仅以一衬底可视控制而不用将它取出来指示由于相对高的切断电流的结果是否有熄弧气体被消耗掉，这种可视控制由一个位于小室出口（6）的指示器（12）而使之成为可能，该指示器可察觉熄弧气体的发放。



权 利 要 求 书

1. 一种负载切断开关的管状熄弧室, 包含一个装有一个固定和一个活动的开关触头的管状塑料外壳, 发放熄弧气体的衬底和一个由冷却网遮罩的熄弧气体的出口, 其特征是有一指示器(12)位于小室出口(6)用于探测熄弧气体发放。

2. 如权利要求 1 所要求的管状熄弧室, 其特征是指示器(12)含有一温度敏感材料制成的薄膜, 该薄膜置于与管状熄弧室的轴成直角处, 它的设置和/或形状允许少量的熄弧气体自管状熄弧室逸出。

3. 如权利要求 2 所要求的管状熄弧室, 其特征是, 指示器(12)是一具有中孔(12a)的薄隔膜。

4. 如权利要求 2 所要求的管状熄弧室, 其特征是, 指示器(12)是一对熄弧气体可渗透的网或织物。

5. 如权利要求 2 所要求的管状熄弧室, 其特征是, 指示器(12)是一层涂敷于冷却网外侧的涂料。

说 明 书

切断负载开关的管状熄弧室

本发明涉及一种按照权利要求 1 的序言中所描述的切断负载开关的管式电弧熄弧室。

管式熄弧室是用于切断负载的开关，该开关用于切换运行的电流的通和断，并具有一可视的分隔的缝隙。装配有管状熄弧室的负载切断开关亦通晓为管状快速动作负载切断开关。它们属于硬性气体回路闸刀簇，它们自身产生必要的为切断电流的熄弧介质以不发生可见电弧而有效地切断电流。

在已公布的专利申请 DAS2353627 中所描述的是一种用于中—高电压的管状熄弧室，它由一两端开口的管状塑料外壳组成，该外壳部分地衬敷以气体发放材料并装有固定的开关触头。一个开口用作熄弧气体的出口并盖以冷却网，而另一个开口允许插入活动触头，它与固定触头和开关零件一起装入套筒内，塑料外壳亦部分地插入该套筒。管式熄弧室位于双隔离刀闸的开关刀闸之间。在切断电路动作期间，双隔离刀闸首先自开关装置的固定触头脱开，而实际的电流切断动作是由位于切换闸刀间的管状熄弧室起作用的，靠熄弧室与固定触头保持接触而且能套筒式地伸长。双隔离刀闸立即与固

定触头分离,电流经过两个开关触头流经熄弧室,内拉切断电路的操作的结果,该两触头相互分开,从而产生一电流切断的电弧。这依次引起气体发放衬底释放熄弧气体,该气体全面地包围电弧,并在零电压时消除隔离隙缝的电离,热气体经过冷却网逸出并有效地被冷却,使它们不点燃地离开熄弧室,就在该时,熄弧室悬挂着与开关装置的固定触头隔开。

气体发放的衬底材料的消耗率取决于遮断容量,由此,切换频率和实际切断电流均是影响因素。当电流负载增加时,所产生的气体量亦增加,因而在可忽略的电流负载所支配的熄弧室的场合,仅发放相对少量的气体而且它在经过冷却网后其排出气体的温度亦相应地低。为了保证管状熄弧室不致在任何时刻均处于工作状态,必须监测发放气体材料的消耗。因为不可能自外部去判明在熄弧室内部的气体发放材料是否已耗尽和已用到什么程度。为了测定衬底厚度的减少,后者必须从开关装置中放出来。

此外,在负载切断开关的使用的方面,众所周知在公共电网中使用的,并备有足够的达到目的的遮断容量的负载切断开关几乎不能一直处于负载状态,因为它们仅在很小的电压下动作或与无负载的变压器联用,该变压器仅产生很小的切断电流,与断路器联用的负载切断开关,亦即用于变压器站或双母线系统中的负载切断开关,只有在不正常工作情况下不事先经断路器动作而打开,这也是众所周知的。因此,在这类应用中,管状熄弧室仅在不正常工作或误操作发

生的场合置于负载下运行,这会使断路电流升至高于正常值。

本发明基于要开发一种负载切断开关的管状熄弧室,它不需放出和拆下就可看到熄弧气体消耗的指示,该气体的消耗是由于高于正常值的断路电流的结果而发生的。

本发明所提出的问题由权利要求 1 序言中所描述的负载切断开关的管状熄弧室的特征而得到解决。

根据权利要求 1,装在管状熄弧室的出口的消耗掉的熄弧气体指示器,以尽可能最简单的方式去判明管状熄弧室是否完全处于负载下或是由于高于正常的切断电流的后果,由此,指示器的形式可根据所好或要求而变化。指示器的可见变化的参考参数是取自从熄弧室末端冷却部位逸出的气体,该参考参数可以是,举例说,气体的温度或压力。

在权利要求 2 至 5 所规定的特征涉及到一种温度传感器,并可以尽可能最简单的方式判明是否有因为高于正常断路电流而逸出的熄弧气体使高于正常值的热负荷作用到指示器上,这由指示器的破裂(权利要求 3 和 4)或至少是指示器可见的脱色来指示。

在对所有负载,无论小到可忽略的程序,均要被指示的场合,有可能,例如安装一种合适的气密性薄隔膜,熄弧气体产生的略为超压它就破裂。

下面以一个例子为辅助对本发明作解释。附图示于:

图 1:处于负载切断之前的具有薄隔膜指示器的管状熄弧室;

图 2: 在切断负载后, 具有破裂隔膜的管状熄弧室。

图 1 中所示的管状熄弧室包含外壳 1 和套筒 2, 套筒 2 部分地包围外壳 1 并与在外壳 1 的内侧的活动触头 3 非刚性联接, 活动触头由几个零件组成并与外部触头 4 联结。外壳 1 中装有一固定触头 5。在外壳 1 的内套筒 2 所包围的端部相对的末端有一气体出口 6。由若干零件组成的冷却网 7 位于出口 6 的内部。冷却网 7 由环 9 卡紧。环 9 压紧在槽 8 中。与槽 8 相邻的是槽 10, 它容纳压紧环 11, 一张具有中央气体逸出孔 12a 的聚乙烯隔膜 12 张紧横置于压紧环 11 上。外壳 1 的与冷却网 7 相对的末端部分地插入套筒 2 中, 该套筒基其咀的周围有沿周的咬紧元件 13, 它与外壳 1 的咬紧元件相配合, 这些咬紧元件是环 14 的不可分割的部分。环 14 有一堵头, 并被推压在套筒 2 的端部。外壳 1 的内壁敷衬以发放气体的物质 15。

级滑动接触形式的活动的开关触头 3, 在它相对于朝向固定开关触头 5 的一端有一切换杆 16, 该切换杆 16 装备有可烧掉的触头 17 和一个从动针 18, 切换杆位于接触管 19 内。切换弹簧 20 位于切换杆 16 和接触管 19 之间, 它在断路操作过程中起分开触头 3 和 5 的作用。回弹弹簧 21 位于外壳 1 和套筒 2 之间, 它确保活动开关触头 3 返回其初始位置。

当开始断路操作时, 管状熄弧室以迭套式地伸展直至两开关触头 3 和 5 分开为止, 由此产生一断路电弧, 还依次引起气体发放物质 15 释放熄弧气体, 该气体将电弧熄灭并经过冷却网 7 排出, 如果

在断路操作期间，由于不正常工作或误操作的结果产生高于正常值的断路电流，那时熄弧气体在穿过冷却网 7 后仍很热，在其影响下将隔膜 12 撕裂。该状态 1 示于图 2，可由出口 6 的可视控制查明。

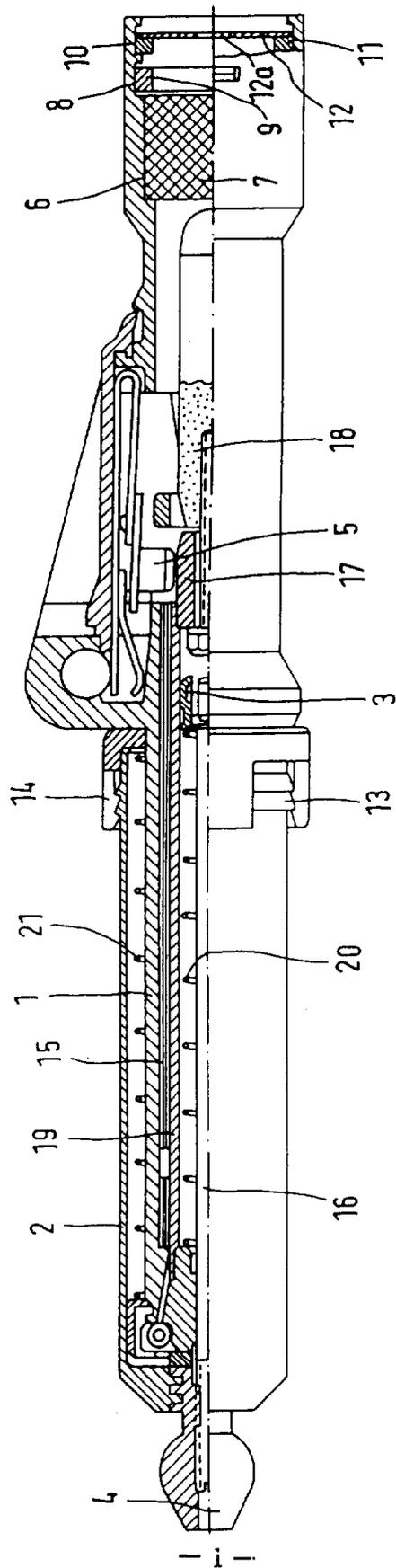


图1

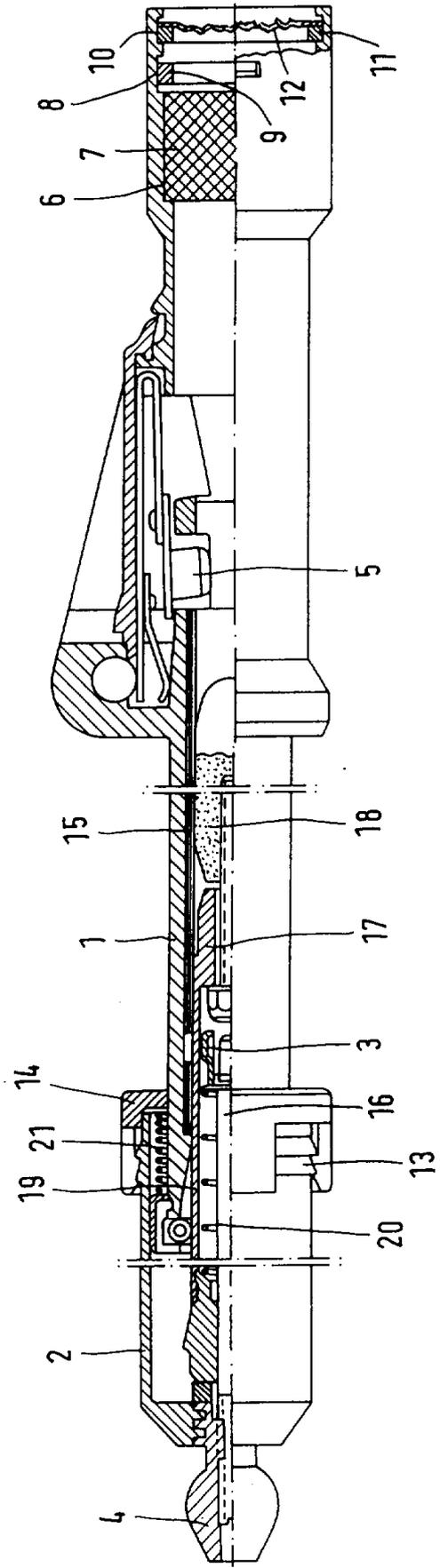


图2