

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

H01H 73/02

H01H 77/10

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97191437.0

[45]授权公告日 2001年7月11日

[11]授权公告号 CN 1068452C

[22]申请日 1997.1.16 [24]颁证日 2001.3.29

[21]申请号 97191437.0

[30]优先权

[32]1996.1.22 [33]DE [31]19602118.9

[32]1996.7.26 [33]EP [31]96112126.6

[86]国际申请 PCT/EP97/00182 1997.1.16

[87]国际公布 WO97/27605 德 1997.7.31

[85]进入国家阶段日期 1998.6.15

[73]专利权人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑

[72]发明人 莱因哈德·赫布斯特 巴杜·科普曼

[56]参考文献

EP 351724 1990.1.24 H01H7124

审查员 郑鸿飞

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

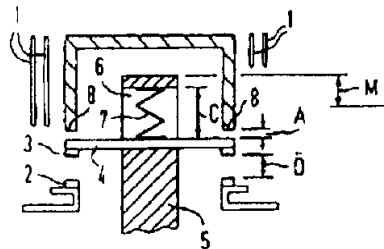
代理人 侯宇

权利要求书1页 说明书2页 附图页数1页

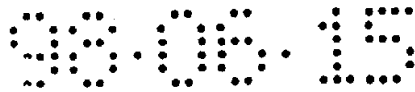
[54]发明名称 电开关装置

[57]摘要

一种电开关装置,当其在接通状态出现短路电流磁场应力时,能避免对触点支撑(5)产生破坏性负载。这一点是通过装在消弧室上的挡块(8)来实现的,该挡块能在接触弹簧(7)被压缩至其闭锁尺寸之前阻挡接触桥(4)的断开运动。



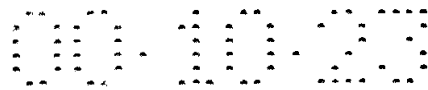
ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1. 一种电开关装置, 它包括: 一电磁系统, 一消弧室, 多个固定触点(2), 一具有运动触点(3)的触点桥(4), 一具有一窗口(6)的触点支撑(5), 触点桥(4) 5 经一接触弹簧(7)以安装尺寸(C)被保持在该窗口中, 其中在电磁系统处于切断状态时, 固定触点(2)距运动触点(3)有一距离( $\ddot{O}$ ), 而在电磁系统处于接通状态时, 接触弹簧(7)则经受一压缩量(D), 这样触点支撑(4)在从接通到切断状态或从切断到接通状态之间所走过的路程为  $D + \ddot{O}$ , 其特征在于: 在触点 10 桥(4)背向固定触点(2)的一侧, 在消弧室上设有挡块(8), 它们在触点桥(4)处于切断状态时距触点桥(4)有一距离(A), 这样在短路情况下在电磁系统接通时, 这些挡块能限制短路电流磁场应力所引起的触点桥(4)的断开运动, 使得接触弹簧(7)此时不再被压缩至其闭锁尺寸(B).

2. 如权利要求 1 所述的电开关装置, 其特征在于, 下述条件被满足:  $C - (D + \ddot{O} + A) > B$ .



# 说明书

## 电开关装置

5 本发明涉及一种电开关装置，它包括：一电磁系统、一消弧室、多个固定触点、一具有运动触点的触点桥、一具有一窗口的触点支撑，触点桥经一接触弹簧以安装尺寸  $C$  被保持在窗口中，其中在电磁系统的切断状态，固定触点到运动触点具有一距离  $\ddot{O}$ ，而在电磁系统的接通状态，接触弹簧则经受一压缩量  $D$ ，这样触点支撑在从接通到切断状态或从切断到接通状态之间所走过的路程为  $D + \ddot{O}$ 。

10 在德国专利文献 DE 41 04 533 C2 中披露了这样一种开关装置。这种开关装置如果在接通状态时出现短路，则会在触点桥上作用有短路电流磁场应力，该短路电流磁场应力使触点桥运动至断开位置。此时，接触弹簧被压缩至闭锁尺寸(Blockmaß)，且在其后触点支撑被朝上拉裂。由此产生的力会对触点支撑产生破坏性作用。

15 因此，本发明的目的在于创造一种上述类型的电开关装置，用这种电开关装置可避免因短路电流磁场应力而导致产生对触点支撑的破坏性负载。

20 本发明的目的是通过如下措施来实现的：即在背离触点桥固定触点的一侧，在消弧室上设有挡块，它们距处于切断状态的触点桥有一距离  $A$ ，这样在电磁系统接通状态下发生短路时，所述挡块能限制由短路电流磁场应力所引起的触点桥断开运动，使得接触弹簧此时不再被压缩至其闭锁尺寸  $B$ 。

25 本发明的技术进步在于，在接触弹簧被压缩至其闭锁尺寸  $B$  前，由挡块接受作用在触点桥上的短路电流磁场应力，由此阻止短路电流磁场应力通过接触弹簧传递到触点支撑上，从而避免了触点支撑被破坏。

当下述条件被满足时：

$$C - (D + \ddot{O} + A) > B,$$

则进一步得到一个优选设计方案。

30 下面借助附图对本发明的一实施例作详细说明，附图中：

图 1 所示为一处于断开状态的电磁开关装置的触点系统；

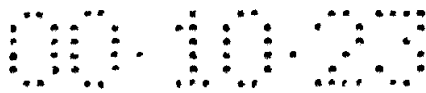


图 2 示出图 1 所示触点系统处于接通状态;

图 3 示出图 2 所示的处于接通状态的触点系统出现短路电流的情形。

图 1 示出一电磁开关装置的触点系统。该触点系统被安置在一此处未  
5 详加示出的带消弧片 1 的消弧室中，且主要由固定触点 2、位于一触点桥 4  
上的运动触点 3、一带一窗口 6 和一接触弹簧 7 的触点支撑 5 所组成。在电  
磁系统目前的断开状态中，接触弹簧 7 将触点桥 4 压在窗口 6 的下沿上且  
因此具有一长为  $C$  的安装尺寸。运动触点 3 则位于与固定触点 2 相距  $\ddot{O}$  的  
地方。在触点桥 4 的背离固定触点 2 的一侧，设有距该触点桥 4 间距  $A$  的  
挡块 8，该挡块 8 优选与消弧室固定联结，例如直接成形在该消弧室上。

10 图 2 示出处于接通状态的触点系统。该触点支撑 5 通过图中未示出的  
电枢相对于接通状态朝下运动  $(D + \ddot{O})$  的距离，其中  $D$  为接触弹簧 7 在接  
通状态时的压缩量。触点桥 4 在该位置时距挡块 8 的距离为  $(A + \ddot{O})$ 。

图 3 中示出当处于开关接通状态时出现短路且因此有短路电流磁场应  
力作用于触点桥 4 上时的触点系统的状态。由于短路电流磁场应力的作用，  
15 在触点 2、3 打开的情况下触点桥 4 向上运动直至触到挡块 8。由此在接触  
弹簧 7 上将作用一附加的压缩，这样该弹簧被压缩至长度  $E = C - (D + \ddot{O} + A)$ 。  
如若因磁场应力的作用使接触弹簧 7 被压缩至闭锁尺寸  $B$  的话，在触  
点桥 4 被固定在挡块 8 之上前，挡块 8 都不起作用，因为触点桥 4 将把触  
点支撑 5 带着朝上撕拉。因此，为了采用挡块 8 来取得所需的作用，下述  
20 条件必须被满足：

$$C - (D + \ddot{O} + A) > B.$$

只有当上述条件被满足之后，才能防止短路电流磁场应力对触点支撑  
5 产生破坏性的作用。

25 尽管本发明是根据本文附图所示的实施例来加以说明的，但应该注意  
的是：不能因此便将本发明仅仅局限于所示的实施例范围中，相反，本发  
明应包含所有可能的修正、改动以及等价的配置形式，只要它们仍在本发  
明的权利要求所覆盖的范围之内。

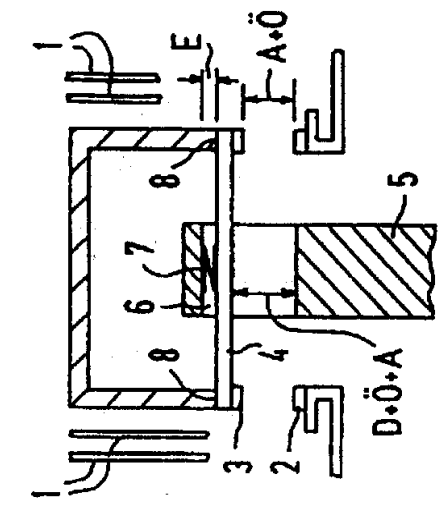


图 1

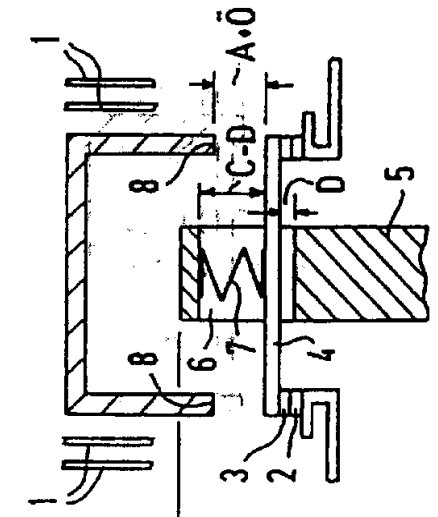


图 2

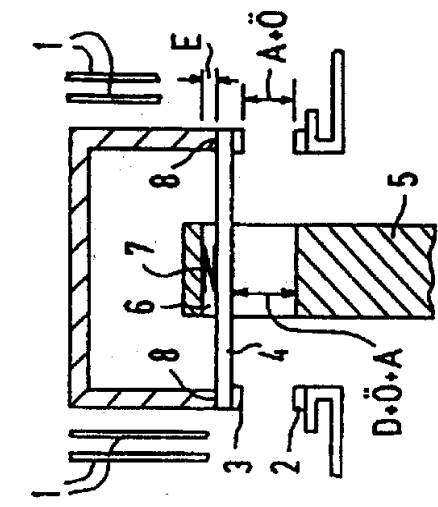


图 3