(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214099488 U
(45)授权公告日 2021.08.31

(21)申请号 202023308747.3

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 安徽徽电科技股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区合欢路26号

(72)发明人 王川 李鹏飞 郝家银 虞江华

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147
代理人 赵娟

(51)Int.Cl.
H01H 33/664(2006.01)
H01H 33/666(2006.01)
H01H 3/60(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

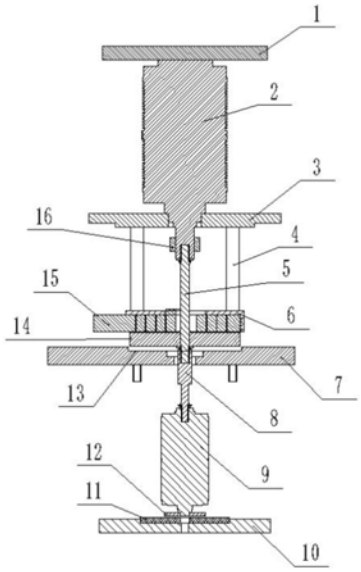
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自驱动真空双灭弧室开断断路器

(57)摘要

本实用新型公开了一种自驱动真空双灭弧室开断断路器，属于真空断路器技术领域，包括主真空灭弧室和副真空灭弧室，所述主真空灭弧室的动触点连接第一拉杆，所述副真空灭弧室的动触点连接第二拉杆，所述第一拉杆和所述第二拉杆的自由端固定在涡流盘上，所述涡流盘由线圈通过电磁力驱动运动，所述线圈接入负载电路。通过线圈磁力驱动的涡流盘带动主副真空灭弧室的开合闸，无需设计测控器和储能元件即可实现负载侧故障快速切除，缩短负载侧故障时间，简化了真空断路器的结构，且成本低，通过感应磁场控制真空断路器分合闸的方式，提高了真空断路器的分合闸速度及其稳定性，可靠性较高。



CN 214099488 U

1.一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,包括主真空灭弧室(2)和副真空灭弧室(9),所述主真空灭弧室(2)的动触点连接第一拉杆(5),所述副真空灭弧室(9)的动触点连接第二拉杆(8),所述第一拉杆(5)和所述第二拉杆(8)的自由端固定在涡流盘(14)上,所述涡流盘(14)由线圈(15)通过电磁力驱动运动,所述线圈(15)接入负载电路。

2.根据权利要求1所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述主真空灭弧室(2)安装在上顶板(1)上,副真空灭弧室(9)通过柔性连接结构(12)连接下底板(10)。

3.根据权利要求2所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述下底板(10)上还设置缓冲垫(11),缓冲垫(11)与柔性连接结构(12)贴触。

4.根据权利要求2或3所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述柔性连接结构(12)为铝箔。

5.根据权利要求1所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述线圈(15)固定在线圈外壳(6)上,线圈外壳(6)固定在支撑架上。

6.根据权利要求5所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述支撑架由连接杆(4)连接的上支撑板(3)和下支撑板(7)组成,线圈(15)和涡流盘(14)均安装在上支撑板(3)和下支撑板(7)之间。

7.根据权利要求6所述的一种自驱动真空双灭弧室开断断路器,其特征在于,所述下支撑板(7)上还设有与涡流盘(14)尺寸相匹配的缓冲槽(13)。

一种自驱动真空双灭弧室开断断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空断路器技术领域，特别涉及一种自驱动真空双灭弧室开断断路器。

背景技术

[0002] “真空断路器”因其灭弧介质和灭弧后触头间隙的绝缘介质都是高真空而得名，其具有体积小、重量轻、适用于频繁操作、灭弧不用检修的优点，在配电网中应用较为普及。真空断路器是3～35kV，50Hz三相交流系统中的户内配电装置，可供工矿企业、发电厂、变电站中作为电器设备的保护和控制之用，特别适用于要求无油化、少检修及频繁操作的使用场所，断路器可配置在中置柜、双层柜、固定柜中作为控制和保护高压电气设备用。

[0003] 在目前的真空断路器产品中，断路器的分合闸速度都不高，在一些特殊场合中已经很难起到保护的效果，在一些保护装置中，如快速切换装置、开关型串联补偿装置等都需要一种高速的真空断路器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述真空断路器分合闸速度较慢，使用起来不够安全可靠的问题而提供一种自驱动真空双灭弧室开断断路器，具有结构简单、分合闸响应快，使用起来安全可靠以及寿命长的优点。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种自驱动真空双灭弧室开断断路器，包括主真空灭弧室和副真空灭弧室，所述主真空灭弧室的动触点连接第一拉杆，所述副真空灭弧室的动触点连接第二拉杆，所述第一拉杆和所述第二拉杆的自由端固定在涡流盘上，所述涡流盘由线圈通过电磁力驱动运动，所述线圈接入负载电路。

[0006] 优选的，所述主真空灭弧室安装在上顶板上，副真空灭弧室通过柔性连接结构连接下底板。

[0007] 优选的，所述下底板上还设置缓冲垫，缓冲垫与柔性连接结构贴触。

[0008] 优选的，所述柔性连接结构为铝箔。

[0009] 优选的，所述线圈固定在线圈外壳上，线圈外壳固定在支撑架上。

[0010] 优选的，所述支撑架由连接杆连接的上支撑板和下支撑板组成，线圈和涡流盘均安装在上支撑板和下支撑板之间。

[0011] 优选的，所述下支撑板上还设有与涡流盘尺寸相匹配的缓冲槽。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、通过线圈磁力驱动的涡流盘带动主副真空灭弧室的开合闸，无需设计测控器和储能元件即可实现负载侧故障快速切除，缩短负载侧故障时间，简化了真空断路器的结构，且成本低，通过感应磁场控制真空断路器分合闸的方式，提高了真空断路器的分合闸速度及其稳定性，可靠性较高。

[0014] 2、通过在涡流盘与下支撑板的接触位置设置缓冲槽，使得涡流盘在运动过程中不

易磨损，通过在柔性连接结构与下底板的接触位置设置缓冲垫，避免柔性连接结构损坏。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的断路器正常工作状态示意图。

[0016] 图2为本实用新型的断路器故障时开断状态示意图。

[0017] 图中：1、上顶板，2、主真空灭弧室，3、上支撑板，4、连接杆，5、第一拉杆，6、线圈外壳，7、下支撑板，8、第二拉杆，9、副真空灭弧室，10、下底板，11、缓冲垫，12、柔性连接结构，13、缓冲槽，14、涡流盘，15、线圈。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1所示，一种自驱动真空双灭弧室开断断路器，包括主真空灭弧室2和副真空灭弧室9，主真空灭弧室2的动触点连接第一拉杆5，副真空灭弧室9的动触点连接第二拉杆8，第一拉杆5和第二拉杆8的自由端固定在涡流盘14上，涡流盘14由线圈15通过电磁力驱动运动，涡流盘14和线圈之间的间隙为0.5mm，线圈15接入负载电路，本装置在使用时，将主真空灭弧室2接入电网，线圈15接入负载端，此时线圈15和涡流盘14之间配合形成相互作用的电磁力，在正常状态下，线圈15和涡流盘14磁力小于主真空灭弧室2动触头的自闭力，不能使真空灭弧室2的触头分闸，如图2所示，在负载端发生故障时，线圈15和涡流盘14之间的电磁力急剧增加，驱动涡流盘14开始向下运动，从而通过拉动第一拉杆5带动主真空灭弧室2的动触头分闸，并在此时通过第二拉杆8带动副真空灭弧室9的动触头合闸。

[0020] 主真空灭弧室2安装在上顶板1上，副真空灭弧室9通过柔性连接结构12连接下底板10，下底板10上还设置缓冲垫11，缓冲垫11与柔性连接结构12贴触，缓冲垫11用来防止柔性连接结构12随着副真空灭弧室9的动触头运动而碰撞到下底板10损坏，柔性连接结构12为铝箔，采用铝箔在柔性连接的过程可以起到导电作用，方便连接电力系统。

[0021] 线圈15固定在线圈外壳6上，线圈外壳6固定在支撑架上，线圈15与线圈外壳6浇筑固定连接，支撑架由连接杆4连接的上支撑板3和下支撑板7组成，线圈15和涡流盘14均安装在上支撑板3和下支撑板7之间，下支撑板7上还设有与涡流盘14尺寸相匹配的缓冲槽13，缓冲槽13使得涡流盘14在运动的过程中起到缓冲作用，延长涡流盘14的使用寿命。

[0022] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

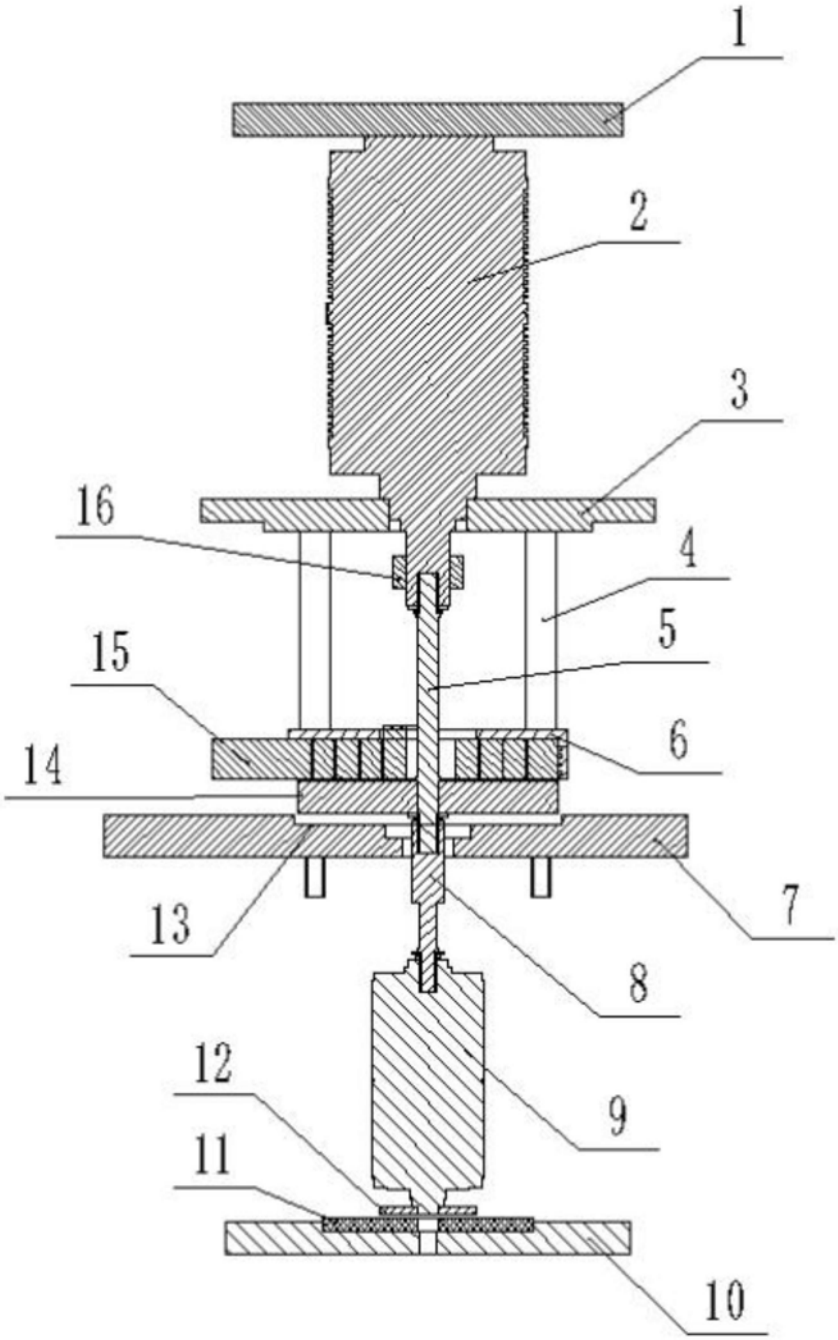


图1

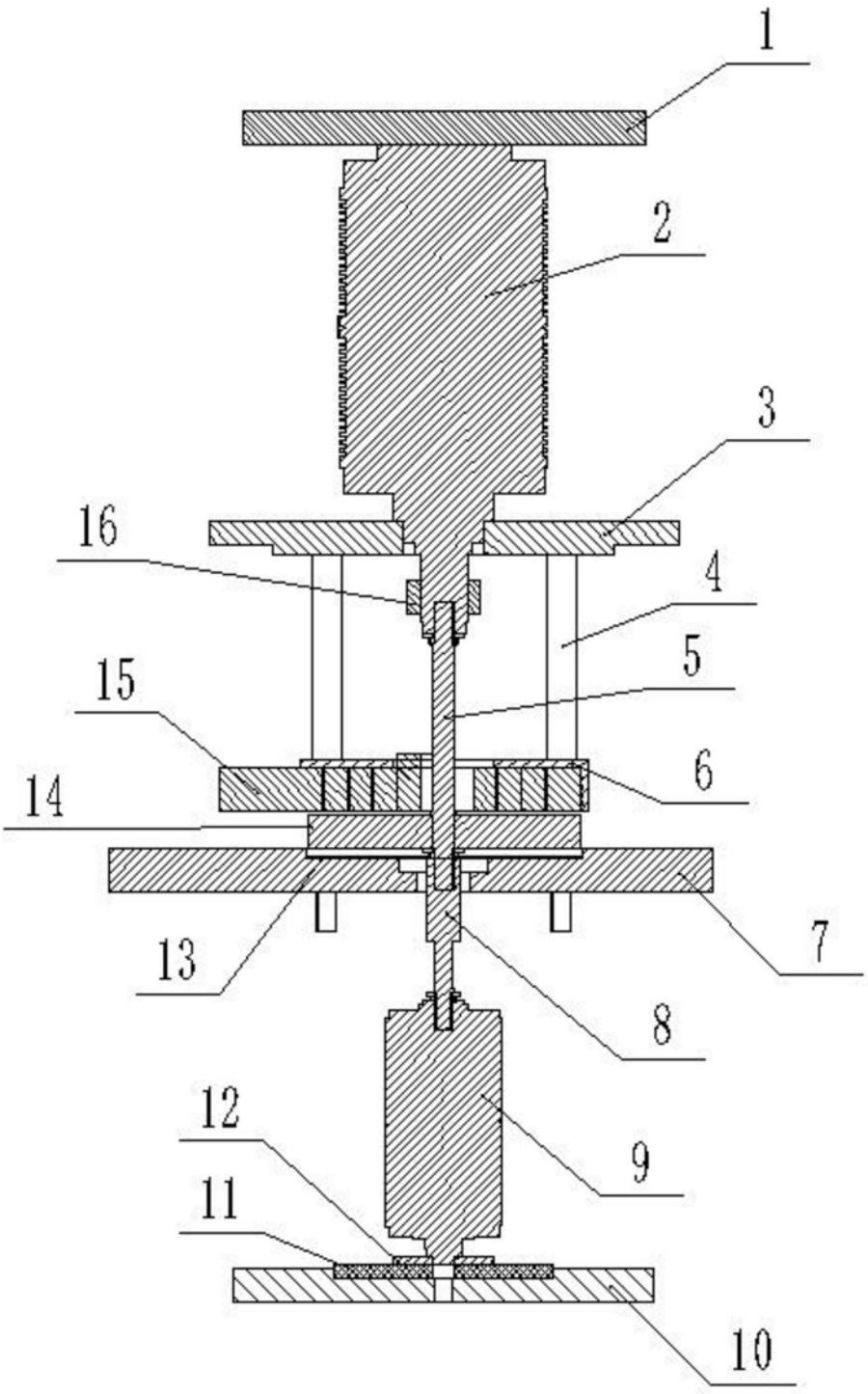


图2