



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219800755 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202320539153.8

(22) 申请日 2023.03.20

(73) 专利权人 德力西电气有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇
德力西高科技工业园区

(72) 发明人 葛军 宋志文 沈艳

(74) 专利代理机构 上海君立衡知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 31389

专利代理师 贺彩艳

(51) Int. Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/12 (2006.01)

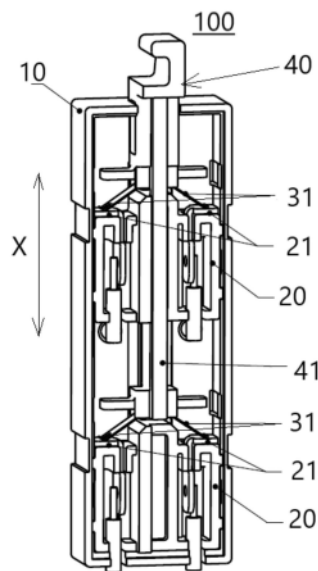
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

介电开关及断路器

(57) 摘要

本申请实施例涉及断路器测试的技术领域,尤其涉及一种介电开关及断路器。其中,介电开关包括外壳、静触头组、动触头组和驱动机构;静触头组固定于外壳内,静触头组包括两个静触头,每个静触头均有一端伸出外壳,用于与外部电路电连接;动触头组包括两个电连接的动触头,两个动触头与两个静触头沿第一方向一一对应;驱动机构用于驱动动触头组沿第一方向移动。将本申请的介电开关串联在断路器的线路板与主回路之间,便于实现线路板与主回路的可控连接。



1. 一种介电开关,其特征在于,包括外壳、静触头组、动触头组和驱动机构;
所述静触头组固定于所述外壳内,所述静触头组包括两个静触头,每个所述静触头均有一端伸出所述外壳,用于与外部电路电连接;
所述动触头组包括两个电连接的动触头,两个所述动触头与两个所述静触头沿第一方向一一对应;
所述驱动机构用于驱动所述动触头组沿所述第一方向移动。
2. 根据权利要求1所述的介电开关,其特征在于,所述静触头组和所述动触头组分别设有多组,多组所述动触头组和多组所述静触头组沿第一方向一一对应;
所述驱动机构包括支架,所述支架沿第一方向滑动连接在所述外壳,多组所述动触头组分别连接于所述支架。
3. 根据权利要求2所述的介电开关,其特征在于,所述驱动机构还包括弹性件,所述弹性件能够驱动所述支架沿所述第一方向移动至第一位置,所述第一位置为至少一组相互对应的所述动触头组中的两个所述动触头与所述静触头组中的两个所述静触头接触的位置。
4. 根据权利要求3所述的介电开关,其特征在于,所述驱动机构还包括杠杆,所述杠杆转动连接于所述外壳;
所述支架上设有凹槽,所述杠杆的一端设于所述凹槽内,按压所述杠杆的另一端,能够带动所述杠杆转动,以使所述杠杆的一端与所述凹槽内壁抵接而驱动所述支架移动。
5. 根据权利要求2所述的介电开关,其特征在于,所述动触头组中的两个所述动触头由同一金属弹片弯曲而成。
6. 根据权利要求5所述的介电开关,其特征在于,所述金属弹片弯曲呈“V”型,所述金属弹片的两个端部分别被配置为所述动触头,所述金属弹片的中部铆接于所述支架。
7. 根据权利要求1-6任一项所述的介电开关,其特征在于,所述静触头组中的两个所述静触头之间设有绝缘部。
8. 根据权利要求1-6任一项所述的介电开关,其特征在于,所述静触头组还包括固定座,所述两个静触头安装于所述固定座,所述固定座上设有第一定位部,所述外壳上设有第二定位部,所述第一定位部与所述第二定位部卡接,以将所述静触头组固定于所述外壳内。
9. 根据权利要求8所述的介电开关,其特征在于,所述外壳包括壳体和盖板,所述壳体具有开口,所述盖板盖设于所述开口处;
所述第一定位部与所述第二定位部在所述开口处配合,以使所述盖板将所述第一定位部和所述第二定位部固定在配合状态。
10. 一种断路器,其特征在于,包括主回路、线路板和权利要求1-9任一项所述的介电开关,所述介电开关串联在所述主回路与所述线路板之间。

介电开关及断路器

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及断路器测试的技术领域,尤其涉及一种介电开关及断路器。

背景技术

[0002] 漏电断路器具备剩余电流保护(漏电保护)功能。对于漏电保护功能的实现,其中必不可少的环节是漏电断路器中的线路板对零序互感器输出信号的检测,而线路板必须经由漏电断路器的主回路进行供电才能进行可靠工作。

[0003] 在漏电断路器的各项标准中,漏电断路器应具备一定的极间绝缘能力,例如,对于额定电压为400V到600V的漏电断路器,极间绝缘能力应不小于2500V。如果对漏电断路器进行极间2500V的耐压测试,由于漏电断路器的线路板与主回路连接,所以测试电压将通过主回路传导至线路板上,而测试电压远超过线路板上的电子元器件可以承受的范围,所以如果在耐压测试时依然保持线路板与主回路的连接状态,将造成线路板击穿毁坏。

[0004] 此外,在漏电断路器的使用过程中,用户有时也需要通过漏电断路器对配电柜中的电路进行极间耐压测试,此时为防止造成线路板击穿损坏,也有必要使线路板与主回路之间暂时断开连接。

[0005] 可见,在断路器中设置便于操作的开关元件十分必要。但现有技术中的开关元件要么结构复杂,体积较大,将其使用在断路器中时,需要占用较大的断路器内部空间,不利于断路器的小型化;要么开关元件的开断行程较小,无法在耐压测试过程中可靠断开电路。因此,亟需寻求一种便于操作、体积小且开断行程大的开关元件。

实用新型内容

[0006] 鉴于上述问题,本申请实施例提供了一种介电开关及断路器,本申请中的介电开关结构简单,只需要在第一方向上预留适当的空间以供动触头组移动,在减小体积的同时达到开断行程增加的效果,且使用时只需要驱动动触头组沿第一方向移动即可,便于操作。将本申请的介电开关串联在线路板与主回路之间,便于实现线路板与主回路的可控连接。

[0007] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种介电开关,其包括外壳、静触头组、动触头组和驱动机构;静触头组固定于外壳内,静触头组包括两个静触头,每个静触头均有一端伸出外壳,用于与外部电路电连接;动触头组包括两个电连接的动触头,两个动触头与两个静触头沿第一方向一一对应;驱动机构用于驱动动触头组沿第一方向移动。

[0008] 在一些实施例中,静触头组和动触头组分别设有多组,多组动触头组和多组静触头组沿第一方向一一对应;驱动机构包括支架,支架沿第一方向滑动连接在外壳,多组动触头组分别连接于支架。

[0009] 在一些实施例中,驱动机构还包括弹性件,弹性件能够驱动支架沿第一方向移动至第一位置,第一位置为至少一组相互对应的动触头组中的两个动触头与静触头组中的两个静触头接触的位置。

[0010] 在一些实施例中,驱动机构还包括杠杆,杠杆转动连接于外壳;支架上设有凹槽,

杠杆的一端设于凹槽内,按压杠杆的另一端,能够带动杠杆转动,以使杠杆的一端与凹槽内壁抵接而驱动支架移动。

[0011] 在一些实施例中,动触头组中的两个动触头由同一金属弹片弯曲而成。

[0012] 在一些实施例中,金属弹片弯曲呈“V”型,金属弹片的两个端部分别被配置为动触头,金属弹片的中部铆接于支架。

[0013] 在一些实施例中,静触头组中的两个静触头之间设有绝缘部。

[0014] 在一些实施例中,静触头组还包括固定座,两个静触头安装于固定座,固定座上设有第一定位部,外壳上设有第二定位部,第一定位部与第二定位部卡接,以将静触头组固定于外壳内。

[0015] 在一些实施例中,外壳包括壳体和盖板,壳体具有开口,盖板盖设于开口处;第一定位部与第二定位部在开口处配合,以使盖板将第一定位部和第二定位部固定在配合状态。

[0016] 根据本申请实施例的另一方面,提供了一种断路器,包括上述第一方面任一实施例的介电开关、主回路和线路板,介电开关串联在主回路与线路板之间。

[0017] 本申请实施例通过提供一种介电开关,由于该介电开关结构简单,所以可以被制造成较小体积的开关元件,又由于两个动触头与两个静触头沿第一方向一一对应,且驱动机构用于驱动动触头组沿第一方向移动,因此在组装该介电开关时,只需要在第一方向上预留适当的空间以供动触头组移动,从而在减小体积的同时达到开断行程增加的效果;此外,由于动触头组的移动方向单一,所以便于操作。将该介电开关用在断路器中时,可以将该介电开关串联在主回路与线路板之间,当需要进行断路器耐压测试时,通过驱动机构带动动触头组沿第一方向向远离静触头组的方向移动,使得一一对应的动触头与静触头分离,主回路与线路板断开,以防止线路板被高压击穿损坏;耐压测试完之后,通过驱动机构带动动触头组向靠近静触头组的方向移动,使得一一对应的动触头与静触头相接触,主回路与线路板接通。因此,该介电开关具有便于实现断路器的线路板与主回路之间的可控连接的有益效果。

[0018] 上述说明仅是本申请实施例技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请实施例的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请实施例的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0020] 图1为本申请一实施例中的一种介电开关的分解结构示意图。

[0021] 图2为本申请一实施例中的一种介电开关的内部结构示意图。

[0022] 图3为本申请一实施例中的静触头组的结构示意图。

[0023] 图4为本申请一实施例中支架与动触头的连接结构示意图。

[0024] 图5为本申请一实施例中动触头与静触头闭合状态下驱动机构的结构示意图。

[0025] 图6为本申请一实施例中动触头与静触头分离状态下驱动机构的结构示意图。

[0026] 图7为本申请一实施例中电开关串联在断路器中的接线图。

[0027] 附图标记说明:100、介电开关;10、外壳;11、壳体;12、盖板;13、第二定位部;20、静触头组;21、静触头;22、固定座;23、第一定位部;24、绝缘部;30、动触头组;31、动触头;40、驱动机构;41、支架;42、凹槽;43、弹性件;44、杠杆;200、主回路;300、线路板;X、第一方向。

具体实施方式

[0028] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0030] 本申请的说明书和权利要求书及附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖而不排除其它的内容。单词“一”或“一个”并不排除存在多个。

[0031] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语“实施例”并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0032] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向,并不是对本申请的介电开关和断路器的具体结构进行限定。例如,在本申请的描述中,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0033] 此外,诸如X方向等用于说明本实施例的介电开关和断路器的各构件的操作和构造的指示方向的表述不是绝对的而是相对的,且尽管当电池包的各构件处于图中所示的位置时这些指示是恰当的,但是当这些位置改变时,这些方向应有不同的解释,以对应所述改变。

[0034] 在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个以上(包括两个),同理,“多组”指的是两组以上(包括两组)。

[0035] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,机械结构的“相连”或“连接”可以是指物理上的连接,例如,物理上的连接可以是固定连接,例如通过固定件固定连接,例如通过螺丝、螺栓或其它固定件固定连接;物理上的连接也可以是可拆卸连接,例如相互卡接或卡合连接;物理上的连接也可以是一体地连接,例如,焊接、粘接或一体成型形成连接进行连接。电路结构的“相连”或“连接”除了可以是指物理上的连接,还可以是指电连接或信号连接,例如,可以是直

接相连,即物理连接,也可以通过中间至少一个元件间接相连,只要达到电路相通即可,还可以是两个元件内部的连通;信号连接除了可以通过电路进行信号连接外,也可以是指通过媒体介质进行信号连接,例如,无线电波。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种介电开关,图1为本申请实施例一种介电开关的分解结构示意图,图2为一种介电开关的内部结构示意图,如图1和图2所示,介电开关100包括外壳10、静触头组20、动触头组30和驱动机构40;静触头组20固定于外壳10内,静触头组20包括两个静触头21,每个静触头21均有一端伸出外壳10,用于与外部电路电连接;动触头组30包括两个电连接的动触头31,两个动触头31与两个静触头21沿第一方向X一一对应;驱动机构40用于驱动动触头组30沿第一方向X移动。

[0037] 可以理解的是,静触头21与动触头31均为导电材质做成,例如金属材质,而外壳10是由非金属材料制成的薄壳状零件,例如塑料,以达到使介电开关100内部导电器件与外界绝缘隔离的目的。外壳10的形状优选为较为规则的立方体结构,这样不仅便于制造,还能使其内部空间被合理利用,达到结构紧凑,体积减小的目的,而对外安装的时候,规则的立方体也能合理利用安装部位的空间,并通过立方体的平面定位达到稳定的安装效果。当然了,外壳10也可以是其他形状与材质,例如,在一些实施例中,外壳10包括壳体11和盖板12,壳体11具有开口,盖板12盖设于开口处。

[0038] 静触头21伸出外壳10的一端可以用于接线,例如作为接线端子而与导线连接,或者与断开的电路中的两个断点分别接触,当两个静触头21之间接通时,断开的电路便被接通,而当两个静触头21之间处于分离状态时,断开的电路将仍旧处于断开状态。

[0039] 图3为本申请一实施例中的静触头组的结构示意图,如图1和图3所示,在一些实施例中,静触头组20包括固定座22,两个静触头21安装于固定座22,固定座22上设有第一定位部23,外壳10上设有第二定位部13,第一定位部23与第二定位部13卡接,以将静触头组20固定于外壳10内。

[0040] 固定座22是用来固定静触头21的部件,通过将两个静触头21分别安装在固定座22上,不仅能够使静触头组20的结构稳定,还能使两个静触头21之间具有相对固定的位置,在组装过程中可以将固定座22和两个静触头21组成的整体一起安装在外壳10中,简化了组装工序,节约了成本。

[0041] 通过第一定位部23与第二定位部13的卡接,能够快速且精准地确定静触头组20在外壳10中的位置,并将静触头组20固定在特定位置处,提高介电开关100的组装效率,且降低静触头组20在使用过程中发生位置偏移的概率。

[0042] 其中,第一定位部23和第二定位部13可以是多种形式的,例如,在一些实施例中,第一定位部23与第二定位部13中的一者为槽状结构,另一者为与槽状结构相配合的凸起状结构,将静触头组20装在外壳10中时,可以使凸起状结构位于槽状结构内,实现静触头组20与外壳10之间的定位。

[0043] 如图3所示,在一些实施例中,静触头组20中的两个静触头21之间设有绝缘部24。该绝缘部24为绝缘材料制成的部件,可选地,绝缘部24可以是单独加在两个静触头21之间的一块绝缘部件,也可以是固定座22、支架41或外壳10的一部分,本申请实施例对绝缘部24的具体材料和结构不做限定。绝缘部24的设置能够实现两个静触头21之间的绝缘隔离,以

使得两个静触头之间不容易通过除动触头31以外的方式电连接,确保介电开关100的可靠性。

[0044] 在静触头组20与外壳10之间通过第一定位部23与第二定位部13的卡接而定位的情况下,可选地,第一定位部23与第二定位部13在开口处配合,以使盖板12将第一定位部23和第二定位部13固定在配合状态。

[0045] 开口处是指开口边缘所在的壳壁,当第一定位部23与第二定位部13在开口处配合的情况下,静触头组20与壳体11在垂直于开口的朝向方向可以被第一定位部23与第二定位部13定位,而沿着开口朝向方向上,静触头组20可以被盖板12和壳体11背对盖板12一侧的侧壁限制,也不容易发生位置偏移,从而使得静触头组20更加稳定的固定在外壳10内。

[0046] 动触头31可以作为两个静触头21之间的连接桥梁,由于两个动触头31电连接,所以当两个动触头31分别和与之对应的两个静触头21接触时,两个静触头21之间便实现了电连接,而当两个动触头31中的任意一个动触头31和与之对应的静触头21分离,或者两个动触头31均和与之对应的静触头21分离时,两个静触头21之间又将处于电连接断开状态。

[0047] 由于本申请中公开的介电开关100结构简单,所以可以被制造成较小体积的开关元件,又由于每个动触头组30中的两个动触头31与相应的静触头组20中的两个静触头21沿第一方向X一一对应,且驱动机构40用于驱动动触头组30沿第一方向X移动,因此在组装该介电开关100时,只需要在第一方向X上预留适当的空间以供动触头组30移动,而在其他方向上可以使各零件之间较为紧凑,从而在减小介电开关100的体积的同时达到开断行程增加的效果。这样的配置使得介电开关100所需占用的空间更小,从而减小安装空间的大小对介电开关100的使用限制,使得介电开关100可以在多种装置中应用。

[0048] 此外,由于两个动触头31与两个静触头21沿第一方向X一一对应,因此,当驱动机构40驱动动触头组30沿第一方向X的不同延伸侧移动时,可以实现两个动触头31和与之对应的静触头21之间的分离或者接触,驱动机构40驱动动触头31移动的轨迹更加简单,便于结构上实现,也方便了用户在进行耐压测试时的操作。

[0049] 例如,当该介电开关100用在断路器中时,可以将该介电开关100串联在主回路与线路板之间,当需要进行断路器耐压测试时,通过驱动机构40带动动触头组30沿第一方向X向远离静触头组20的方向移动,使得一一对应的动触头31与静触头21分离,主回路与线路板断开,以防止线路板被高压击穿损坏;耐压测试完之后,通过驱动机构40带动动触头组30向靠近静触头组20的方向移动,使得一一对应的动触头31与静触头21相接触,主回路与线路板接通。因此,该介电开关100具有便于实现断路器的线路板与主回路之间的可控连接的有益效果,且能够占用较少的断路器内部空间。

[0050] 图4为本申请一实施例中支架与动触头的连接结构示意图,如图1、图2和图4所示,在一些实施例中,静触头组20和动触头组30分别设有多个,多个动触头组30和多个静触头组20沿第一方向X一一对应;驱动机构40包括支架41,支架41沿第一方向X滑动连接在外壳10,多个动触头组30分别连接于支架41。

[0051] 其中,多个是指至少两组,多个动触头组30和多个静触头组20的结构,更加适用于需要同时切断或接通多路电路的场景,例如,当断路器中的主回路与线路板之间通过多相回路连接时,可以将每个静触头组20的两个静触头21分别接到同一回路的两个断点,例如,将一个静触头与主回路连接,另一个静触头与线路板连接,这样一来,当沿第一方向X操作

支架41移动时,可以驱动多组动触头组30同时靠近或远离对应的静触头组20,从而便于在一次驱动行程中实现主回路与线路板之间的多个回路的接通或断开。上述设置能够进一步增加介电开关100的适用范围,且能够简化操作。

[0052] 其中,动触头组30的结构及其与支架41之间的连接可以是多种多样的,以下示例性的列举一些动触头组30的可能的结构及其与支架之间的连接方式。

[0053] 如图4所示,在一些实施例中,动触头组30中的两个动触头31由同一金属弹片弯曲而成。

[0054] 这种结构的动触头31成型方式简单,可以一次性形成一个动触头组30中的两个动触头31,且两个动触头31之间自动电连接,无需额外的连接。大大节约了制造成本。

[0055] 此外,金属弹片具有一定的弹性,当动触头31与静触头21接触时,动触头31能够受到挤压发生一定的变形,并在弹力的作用下与静触头21更加紧密的接触,确保了动触头31与静触头21接触的可靠性。

[0056] 可选地,在一些实施例中,金属弹片弯曲呈“V”型,金属弹片的两个端部分别被配置为动触头31,金属弹片的中部铆接于支架41。

[0057] 当两个动触头31受力时,可以使金属弹片的弯曲角度变大,同时使两个动触头31在弹性力的作用下与静触头21抵接的更加紧密。

[0058] 通过将金属弹片的中部铆接于支架41的方式实现两个动触头31与支架41之间的连接,连接方式简单,且不会影响两个动触头31受力后的变形,介电开关100的组装更加方便快速。

[0059] 在其他一些实施例中,金属弹片也可以呈其它形状,例如,平直的长条形,金属弹片两端分别被配置为动触头31,这样一来,当动触头31在与静触头21接触的过程中受力时,金属弹片发生弯曲,并使得两个动触头31和与之对应的静触头21更加紧密地接触。

[0060] 图5为本申请一实施例中的介电开关的动触头与静触头闭合状态下驱动机构的结构示意图,图6为本申请一实施例中的介电开关的动触头与静触头分离状态下驱动机构的结构示意图,如图5和图6所示,在一些实施例中,驱动机构40还包括弹性件43,弹性件43能够驱动支架41沿第一方向X移动至第一位置,第一位置为至少一组相互对应的动触头组30中的两个动触头31与静触头组20中的两个静触头21接触的位置。

[0061] 其中,弹性件43可以是圆柱弹簧,例如压簧、拉簧之类,也可以是扭簧、卷簧等,只要能够使弹性件43在装配状态下对支架41的施力方向为动触头组30靠近静触头组20的方向,且施加的力能够维持到使至少一组动触头组30中的动触头31与静触头组20中的静触头21相接触即可。本申请实施例对弹性件43的具体形式与安装方式不做限定。

[0062] 通过设置弹性件43,使得弹性件43能够在自然状态下驱动支架41沿第一方向X移动至第一位置,使得至少一组动触头组30中的两个动触头31与静触头组20中的两个静触头21接触,实现至少一条电路的接通。可选地,在该第一位置处,多组动触头组30中的两个动触头31与静触头组20中的两个静触头21可以均为接触状态,这样能够实现多条电路的同时接通。

[0063] 当需要使电路暂时断开时,人员才需要手动操作驱动机构40,使得支架41克服弹性件43的弹力而带动动触头组30向远离静触头组20的方向移动,直至处于接触状态的动触头31与静触头21分开。

[0064] 由此可见,设置弹性件43之后,需要人员手动操作驱动机构40的次数较少,介电开关100的使用更加方便。

[0065] 可以理解的是,对于有常开需求的电路,也可以设置另外一种弹性件43,该弹性件43能够在常态下驱动支架41沿第一方向X移动至所有动触头31与对应的静触头21均分离。这样一来,当需要使电路暂时接通时,人员才需要手动操作驱动机构40,使得支架41克服弹性件43的弹力而带动动触头组30向靠近静触头组20的方向移动,直至需要接通的电路对应的动触头31与静触头21接触。

[0066] 如图5和图6所示,在一些实施例中,驱动机构40还包括杠杆44,杠杆44转动连接于外壳10;支架41上设有凹槽42,杠杆44的一端设于凹槽42内,如图6所示,按压杠杆44的另一端,能够带动杠杆44转动,以使杠杆44的一端与凹槽42内壁抵接而驱动支架41移动。

[0067] 上述杠杆44是指在驱动力F的作用下能绕着固定点转动的部件,其中,杠杆44的转动连接于外壳10的固定点为支点,用于按压的一端叫动力端,设于凹槽42内的一端叫阻力端。杠杆44可以是“一”字形,也可以是“V”字形等其他形状,只要能够实现按压动力端,而使杠杆44转动,使得阻力端产生位移即可。

[0068] 阻力端产生位移的同时,能够抵压着凹槽42的内壁,使得支架41沿着与阻力端的位移方向基本相同的方向移动,由于支架41沿第一方向X滑动连接在外壳10,所以支架41实际的移动方向为直线方向,且支架41的移动方向与阻力端的移动方向夹角呈锐角。

[0069] 其中,杠杆44转动连接于外壳10,可以是直接连接在外壳10上,也可以是连接在设于外壳10上的附件上,本申请实施例对此不作限定。

[0070] 通过将杠杆44作为驱动机构40动作时直接的受力部件,改变了驱动力F的方向,使得原本应该通过拉拔支架41才能实现的动触头与静触头分离的效果变为通过按压杠杆44即可实现,更加符合用户的操作习惯,便于使用。

[0071] 综上所述,本申请实施例通过提供一种介电开关100,将该介电开关用在断路器中时,可以将该介电开关100串联在主回路与线路板之间,当需要进行断路器耐压测试时,通过驱动机构40带动动触头组30沿第一方向X向远离静触头组20的方向移动,使得一一对应的动触头31与静触头21分离,主回路与线路板断开,以防止线路板被高压击穿损坏;耐压测试完之后,通过驱动机构40带动动触头组30向靠近静触头组20的方向移动,使得一一对应的动触头31与静触头21相接触,主回路与线路板接通。因此,该介电开关100具有便于实现断路器的线路板与主回路之间的可控连接的有益效果。

[0072] 图7为本申请一实施例中介电开关串联在断路器中的接线图,如图7所示,根据本申请实施例的另一方面,提供了一种断路器,包括上述第一方面任一实施例的介电开关100、主回路200和线路板300,介电开关100串联在主回路200与线路板300之间。

[0073] 其中,介电开关100在主回路200与线路板300之间的串联方式已经在关于介电开关100的相关实施例中进行了详细的解释,也可参照图7的接线方式,即将介电开关的同一组静触头组20的两个静触头21分别接在需要在耐压测试中临时断开的线路的两个断点处。例如,将一个静触头21伸出外壳10的一端与主回路200连接,另一个静触头21伸出外壳10的一端与线路板300连接,其中,断路器的主回路200包括电流从断路器的进线端到出线端之间流动所经过的各导电附件,线路板300包括线路板本体及与线路板本体直接或间接连接的导电附件。介电开关100串联在主回路200与线路板300之间后,主回路200的电流只有经

过介电开关100才能流到线路板300,倘若介电开关100处于断开状态,则主回路200的电流无法流到线路板300,即主回路200与线路板300之间的电路将处于断开状态。

[0074] 在断路器中使用了本申请公开的介电开关100之后,在进行断路器的耐压测试时,可以很方便地断开主回路200与线路板300之间的电路,以防止线路板300在耐压测试过程中被烧坏,而在耐压测试完之后,又可以很方便的使主回路200与线路板300之间的电路接通,以满足断路器的正常使用。因此,该介电开关100的使用具有便于实现断路器的线路板300与主回路200之间的可控连接的有益效果,且介电开关的结构简单,占用空间小,有利于实现断路器的小型化。

[0075] 本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本申请的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0076] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

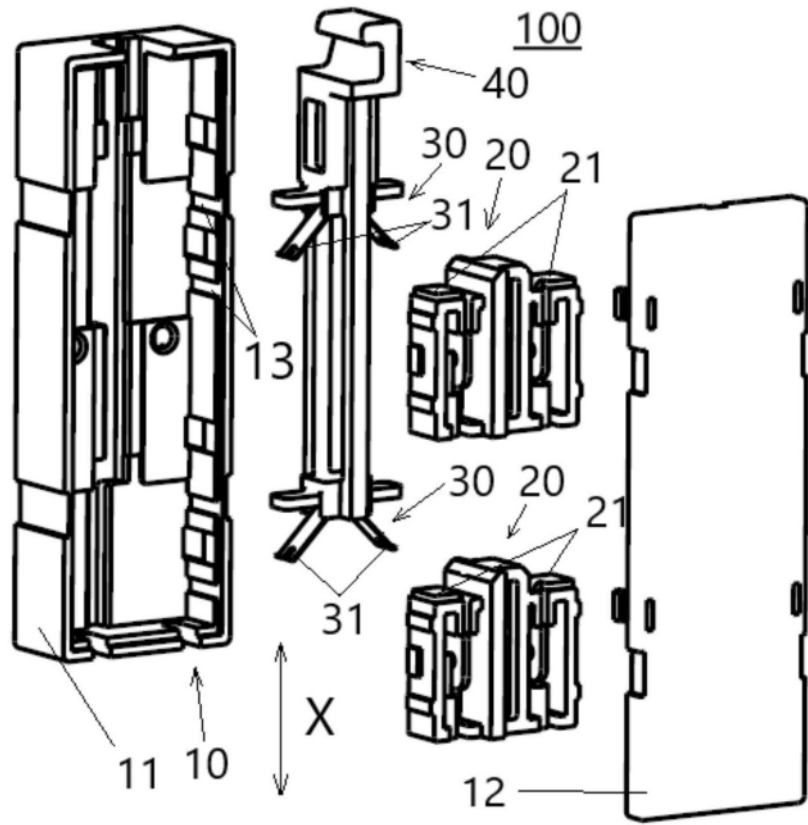


图1

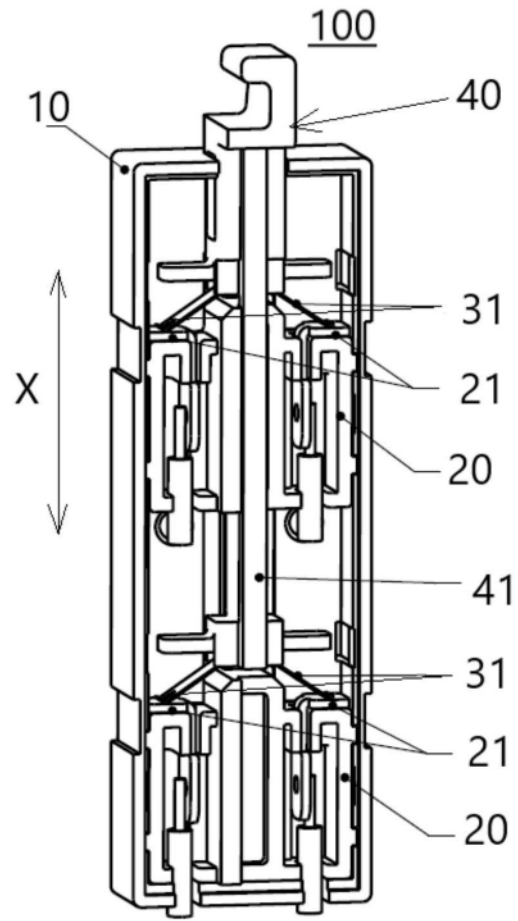


图2

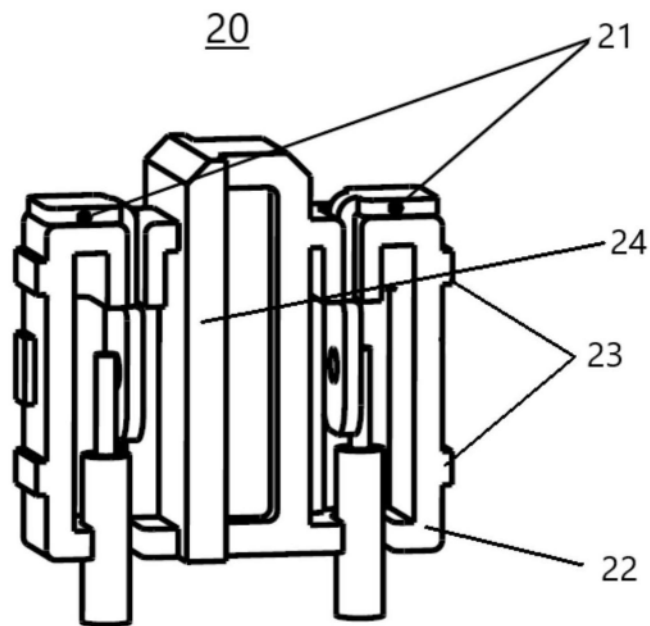


图3

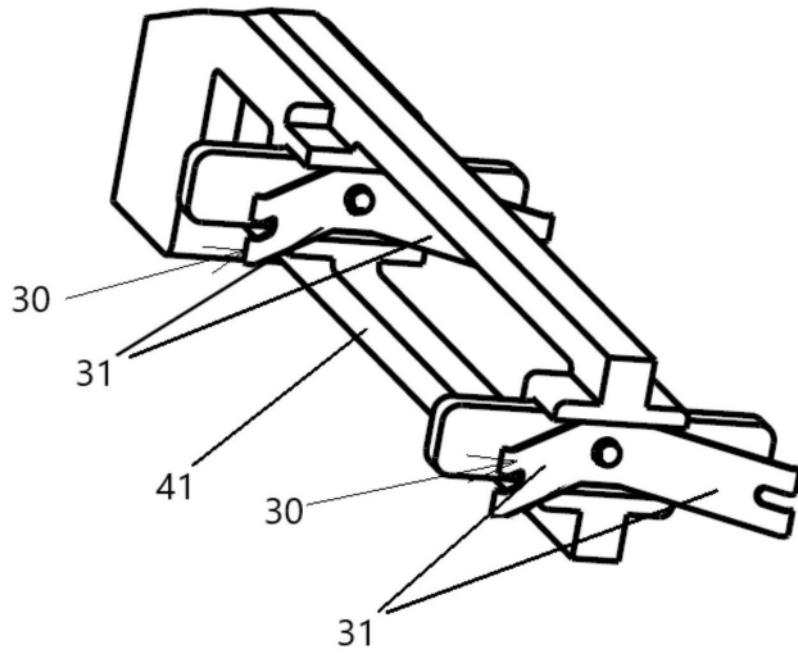


图4

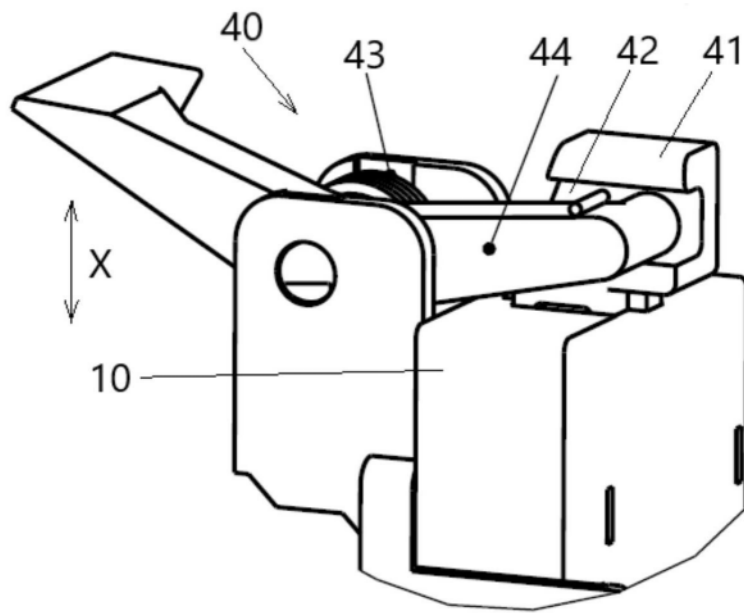


图5

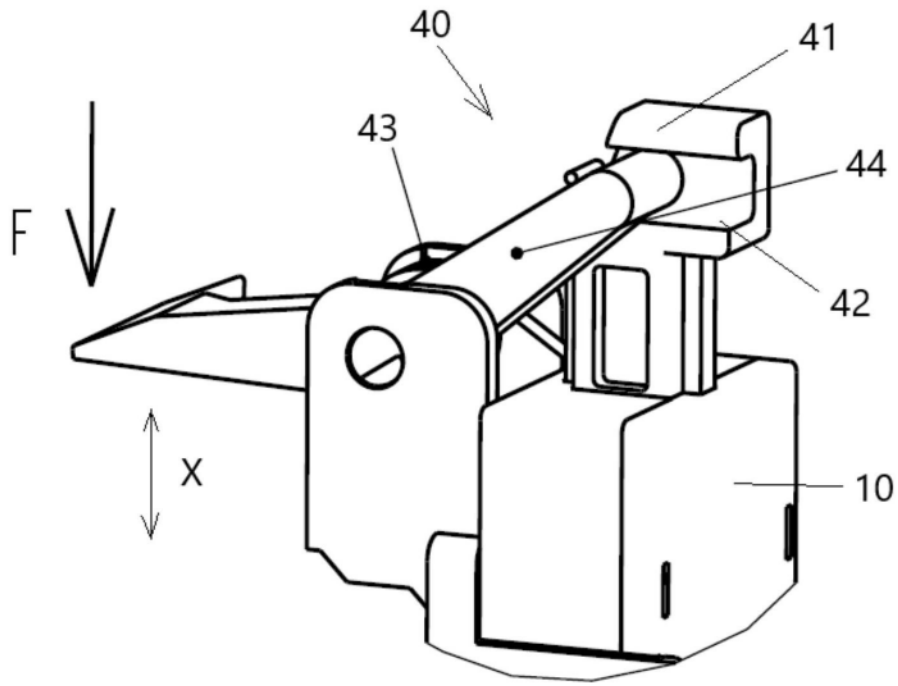


图6

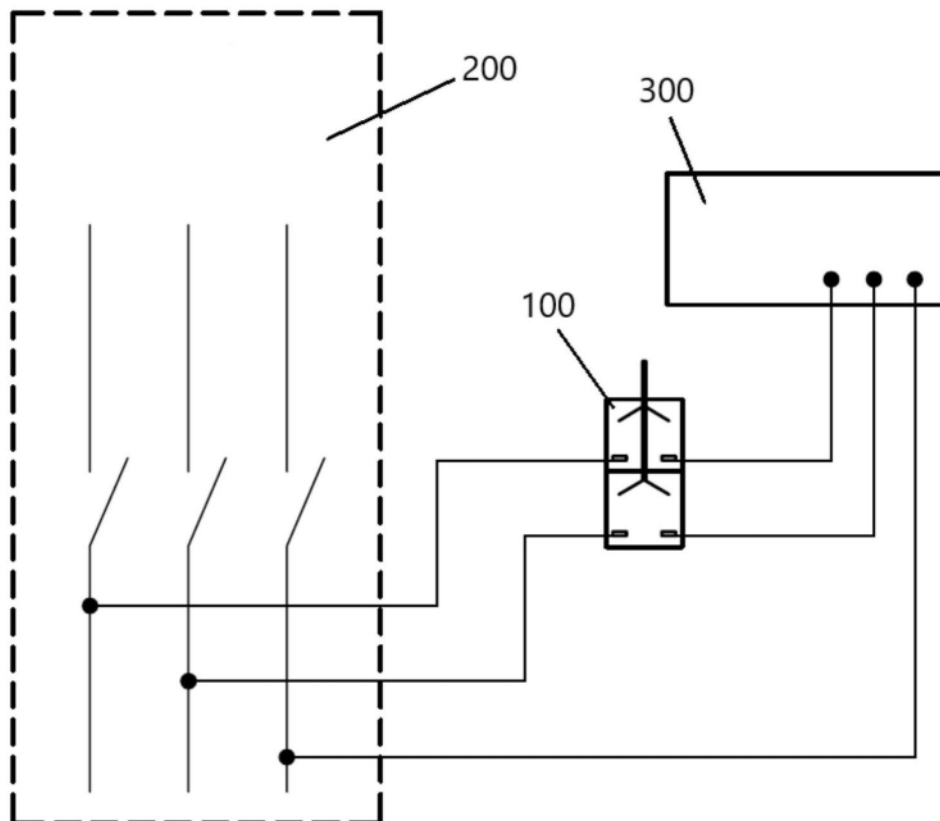


图7