



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220856485 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322368615.7

(22) 申请日 2023.09.01

(73) 专利权人 常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)

地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山工业园一区建业路8号

(72) 发明人 管瑞良 朱天胜 王铖

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所(普通合伙) 32113

专利代理师 何艳

(51) Int.Cl.

H01H 73/18 (2006.01)

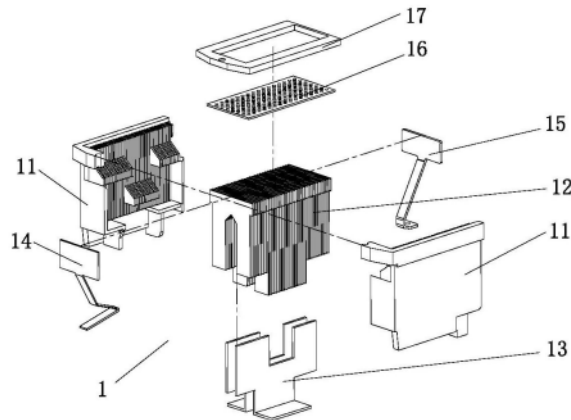
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种结构改良的断路器

(57) 摘要

一种结构改良的断路器,属于低压电器技术领域。断路器包括灭弧室,灭弧室包括一对侧壁、阵列的栅片组、动引弧片和静引弧片,栅片组位于一对所述侧壁之间,动引弧片和静引弧片分别位于栅片组阵列方向的两端,特点是:动引弧片包括依次连接的基部、第一延伸部、第二延伸部和配合部,基部位于栅片组阵列方向的一端,第一延伸部与基部呈钝角向灭弧室内部靠拢,第二延伸部与第一延伸部呈钝角向灭弧室内部靠拢,配合部与第二延伸部呈锐角折向灭弧室的外侧。优点:动引弧片采用三段式逐步收拢的结构,扩大了灭弧室内栅片的容置空间,提高了灭弧室的灭弧能力,优化灭弧室内部的电场分布,优化电弧在灭弧室内的进入过程,提高灭弧室的灭弧性能。



1. 一种结构改良的断路器,断路器包括灭弧室(1),所述灭弧室(1)包括一对侧壁(11)、阵列的栅片组(12)、动引弧片(14)和静引弧片(15),栅片组(12)位于一对所述侧壁(11)之间,所述动引弧片(14)和静引弧片(15)分别位于所述栅片组(12)阵列方向的两端,其特征在于:所述动引弧片(14)包括依次连接的基部(141)、第一延伸部(142)、第二延伸部(143)和配合部(144),所述的基部(141)位于所述的栅片组(12)阵列方向的一端,所述第一延伸部(142)与基部(141)呈钝角向灭弧室内部靠拢,所述的第二延伸部(143)与第一延伸部(142)呈钝角向灭弧室内部靠拢,所述的配合部(144)与所述的第二延伸部(143)呈锐角折向灭弧室(1)的外侧。

2. 根据权利要求1所述一种结构改良的断路器,其特征在于:断路器还包括触头系统(2),所述触头系统(2)包括动触头(21)和静触头(22),所述动触头(21)动作后与所述静触头(22)实现接触或分离,所述动引弧片(14)位于靠近所述动触头(21)的一端,而所述静引弧片(15)位于靠近所述静触头(22)的一端。

3. 根据权利要求1所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述基部(141)与所述栅片组(12)的栅片之间呈平行设置。

4. 根据权利要求1所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述基部(141)呈矩形块状,所述第一延伸部(142)、第二延伸部(143)以及配合部(144)均呈条状。

5. 根据权利要求2所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述配合部(144)位于所述动触头(21)头部路径的上沿。

6. 根据权利要求1所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述的动引弧片(14)由金属板材折弯而成。

7. 根据权利要求1所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述栅片组(12)至少包括第一栅片(121)和第二栅片(122),所述第一栅片(121)短于所述第二栅片(122)。

8. 根据权利要求7所述一种结构改良的断路器,其特征在于:所述第二栅片(122)为多枚,多枚第二栅片(122)阵列设置在一起,并位于所述栅片组(12)的中部,在阵列设置的第二栅片(122)的两端分别阵列设置有两组所述第一栅片(121)。

一种结构改良的断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电器技术领域,具体涉及一种结构改良的断路器。

背景技术

[0002] 空气断路器作为重要的配电设备,其接入到供电网,用于保护其下级的负载免受故障电流的损害。但随着新能源的发展,直流断路器的使用场合越来越多,电压要求也不断提高。对现有的空气断路器提出了新的要求。

[0003] 直流断路器的触头灭弧系统通常采用的方式是利用一个触头机构搭配多枚触头片,同时配合多层堆叠的灭弧栅片进行灭弧。随着新能源技术的发展,直流断路器额定工作电压越来越高,对于灭弧室而言,需要给予灭弧栅片更大的空间,来满足灭弧要求。为此,本申请人作了有益的设计,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的任务是要提供一种结构改良的断路器,其动引弧片在灭弧栅片组一侧呈三段式逐渐收拢结构,从而扩大了灭弧室内栅片的容置空间,提高了灭弧室的灭弧能力。

[0005] 本实用新型的任务是这样来完成的,一种结构改良的断路器,断路器包括灭弧室,所述灭弧室包括一对侧壁、阵列的栅片组、动引弧片和静引弧片,栅片组位于一对所述侧壁之间,所述动引弧片和静引弧片分别位于所述栅片组阵列方向的两端,所述动引弧片包括依次连接的基部、第一延伸部、第二延伸部和配合部,所述的基部位于所述的栅片组阵列方向的一端,所述第一延伸部与基部呈钝角向灭弧室内部靠拢,所述的第二延伸部与第一延伸部呈钝角向灭弧室内部靠拢,所述的配合部与所述的第二延伸部呈锐角折向灭弧室的外侧。

[0006] 在本实用新型的一个具体的实施例中,断路器还包括触头系统,所述触头系统包括动触头和静触头,所述动触头动作后与所述静触头实现接触或分离,所述动引弧片位于靠近所述动触头的一端,而所述静引弧片位于靠近所述静触头的一端。

[0007] 在本实用新型的另一个具体的实施例中,所述基部与所述栅片组的栅片之间呈平行设置。

[0008] 在本实用新型的又一个具体的实施例中,所述基部呈矩形块状,所述第一延伸部、第二延伸部以及配合部均呈条状。

[0009] 在本实用新型的再一个具体的实施例中,所述配合部位于所述动触头头部路径的上沿。

[0010] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,所述的动引弧片由金属板材折弯而成。

[0011] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,所述栅片组至少包括第一栅片和第二栅片,所述第一栅片短于所述第二栅片。

[0012] 在本实用新型的更进而一个具体的实施例中,所述第二栅片为多枚,多枚第二栅片阵列设置在一起,并位于所述栅片组的中部,在阵列设置的第二栅片的两端分别阵列设置有两组所述第一栅片。

[0013] 本实用新型由于采用了上述结构,具有的有益效果:其安装在阵列的灭弧栅片一侧且对应动触头上方的动引弧片在灭弧栅片一侧呈三段式逐渐收拢结构,从而扩大了灭弧室内栅片的容置空间,提高了灭弧室的灭弧能力,同时优化灭弧室内部的电场分布,优化电弧在灭弧室内的进入过程,提高灭弧室的灭弧性能。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述触头灭弧系统的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型所述灭弧室的立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型所述灭弧室的爆炸示意图;

[0017] 图4为本实用新型所述灭弧栅片的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型所述触头灭弧系统的侧面剖视图;

[0019] 图6为本实用新型所述动引弧片的结构示意图。

[0020] 图中:1.灭弧室、11.侧壁、12.栅片组、121.第一栅片、122.第二栅片、13.包覆件、14.动引弧片、141.基部、142.第一延伸部、143.第二延伸部、144.配合部、15.静引弧片、16.消游离件、17.顶盖;2.触头系统、21.动触头、22.静触头。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式详细描述,但对实施例的描述不是对技术方案的限制,任何依据本实用新型构思作形式而非实质的变化都应当视为本实用新型的保护范围。

[0022] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念都是以对应附图所示的位置为基准的,因而不能将其理解为对本实用新型提供的技术方案的特别限定。

[0023] 如图1为触头灭弧系统的结构示意图。断路器包括灭弧室1和触头系统2,所述灭弧室1位于所述触头系统2的打开方向上。

[0024] 具体的,所述触头系统2包括动触头21和静触头22,所述动触头21动作后与所述静触头22实现接触或分离,进而,触头系统2实现了闭合或断开。对于断路器而言,断路器处于合闸状态时,所述动触头21和静触头22处于接触状态;当断路器处于分闸状态时,所述动触头21和静触头22处于分离状态。

[0025] 如图2、图3为灭弧室1的结构示意图。所述灭弧室1包括一对侧壁11、阵列的栅片组12、包覆件13、动引弧片14、静引弧片15、消游离件16和顶盖17。一对所述侧壁11位于灭弧室1的左右两侧,所述栅片组12包括多枚栅片,多枚栅片间隔阵列,栅片组12位于一对所述侧壁11之间。所述包覆件13同样为一对,分别与对应的其中一侧壁11配合,即一个包覆件13与一个侧壁11配合。所述包覆件13与对应的侧壁11配合,包覆所述栅片的栅片腿。由于所述侧壁11和所述包覆件13均为一对,包覆所述栅片的一对栅片腿。所述包覆件13安装完成后,在一对包覆件13之间形成窄缝。所述窄缝能提高灭弧室1的灭弧能力。

[0026] 所述动引弧片14和静引弧片15分别位于所述栅片组12阵列方向的两端。其中,所述动引弧片14位于靠近所述动触头21的一端,而所述静引弧片15位于靠近所述静触头22的一端。所述动引弧片14和静引弧片15向下延伸并靠拢,从而所述动引弧片14和静引弧片15隔离出所述灭弧室1在前后方向上的内部空间。也就是说在灭弧室1的前后方向上,且位于所述动引弧片14和静引弧片15之间的空间为灭弧室1的内部空间,该内部空间用于电弧的熄灭空间,所述电弧由动触头21和静触头22分离时产生。

[0027] 所述灭弧室1还包括位于所述栅片组12上方的消游离件16和顶盖17,其中所述消游离件16用于过滤排出所述灭弧室1的气体,而顶盖17作为灭弧室1的顶部支撑件,所述顶盖17与一对所述侧壁11组成了灭弧室1的外部壳体。

[0028] 如图4为所述栅片组12的结构示意图。所述栅片组12至少包括第一栅片121和第二栅片122,当然,所述栅片组12的栅片种类没有限制,例如还可以包括第三栅片等。在本实施例中,仅仅具有第一栅片121和第二栅片122。

[0029] 其中,所述第一栅片121短于所述第二栅片122。从排布上来说,所述第二栅片122为多枚,多枚第二栅片122阵列设置在一起,并位于所述栅片组12的中部,在阵列设置的第二栅片122的两端分别阵列设置有两组所述第一栅片121。也就是说,所述第一栅片121为两组,并位于所述第二栅片122的阵列方向的两端。从而整个栅片组12形成一“山”字形,即所述第二栅片122向下突出。

[0030] 就单个栅片而言,所述栅片包括一栅片基部和从栅片基座的两侧向下延伸的一对栅片腿。

[0031] 如图5、图6,作为本实用新型的技术创新点在于:所述动引弧片14包括基部141、第一延伸部142、第二延伸部143和配合部144。所述的动引弧片14由金属板材折弯而成,所述基部141与所述栅片组12的栅片之间呈平行设置。优选的,所述基部141呈矩形块状,当然还可以是条状等。若,所述基部141呈矩形块状,有利于其与一对侧壁11之间的安装固定。

[0032] 所述第一延伸部142一端连接基部141,另一端连接第二延伸部143的一端,所述第二延伸部143的另一端与配合部144连接。即所述基部141、第一延伸部142、第二延伸部143和配合部144依次连接。所述第一延伸部142、第二延伸部143从所述基部141出发递进地向灭弧室1的内部靠拢,而所述配合部144折向灭弧室1外侧。具体的,所述第一延伸部142与基部141之间形成一向灭弧室1内部靠拢的第一弯折,所述第一弯折呈钝角;所述第二延伸部143与所述第一延伸部142之间形成一向灭弧室1内部靠拢的第二弯折,所述第二弯折呈钝角。

[0033] 所述配合部144用于与所述动触头21的头部配合,优选的,所述配合部144位于所述动触头21头部路径的上沿。所述配合部144与所述第二延伸部143之间形成一向灭弧室1外侧延伸的第三弯折,所述第三弯折呈锐角。

[0034] 在本实施例中,所述第一延伸部142、第二延伸部143以及配合部144均呈条状。

[0035] 由于所述基部141、第一延伸部142、第二延伸部143采用三段式逐步收拢的结构,使得相对于传统的两段的结构形式,增大了灭弧室1内部的空间,使得所述栅片具有更大的容纳空间,适合断路器发展的需求,灭弧室1能具有更好的灭弧性能。更为具体的,所述栅片的栅片基部具有更大的容纳空间。同时优化灭弧室1内部的电场分布,优化电弧在灭弧室1内的进入过程,提高灭弧室1的灭弧性能。

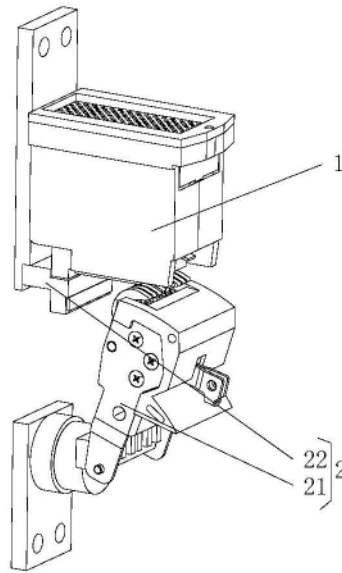


图1

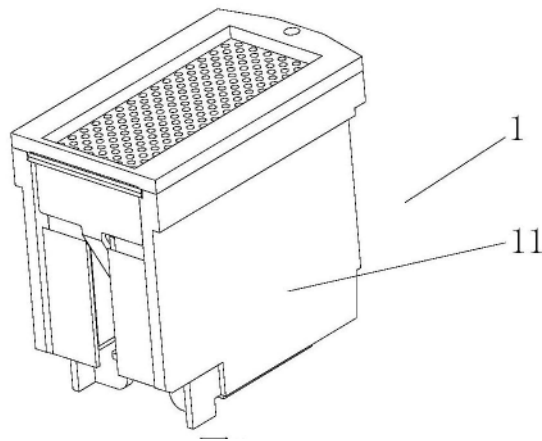


图2

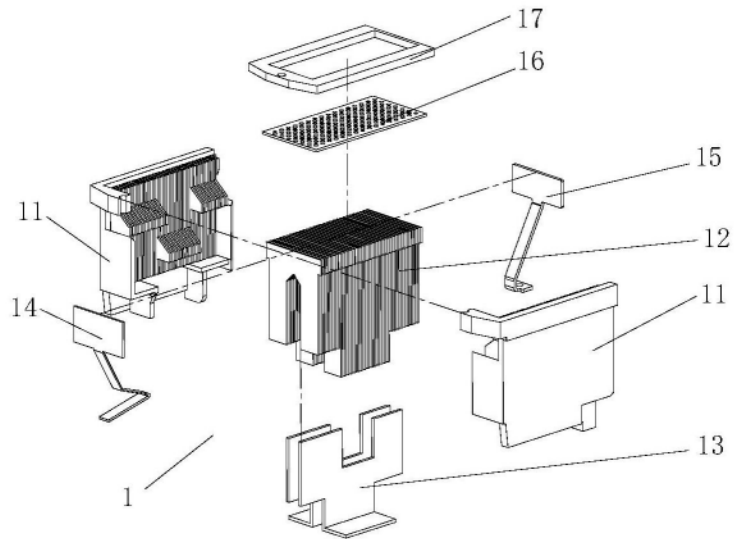


图3

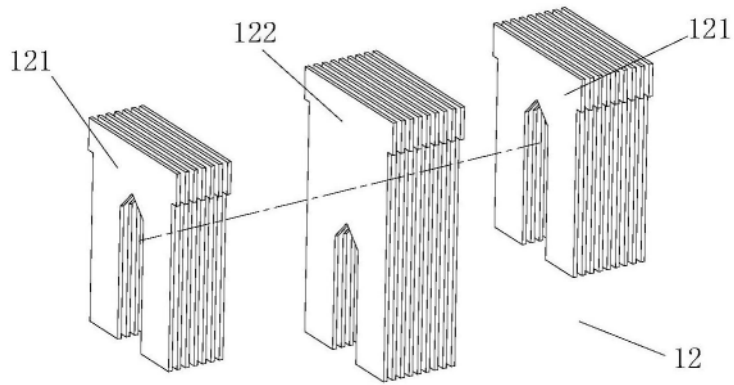


图4

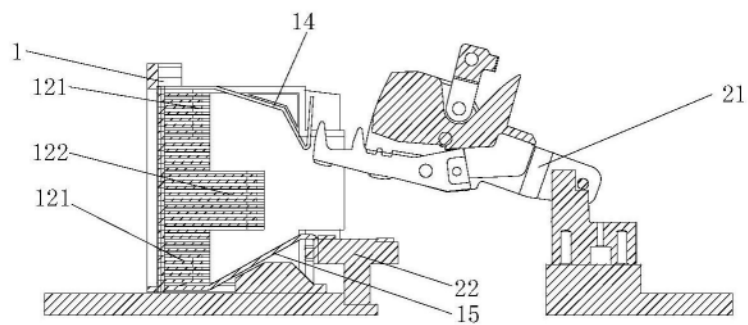


图5

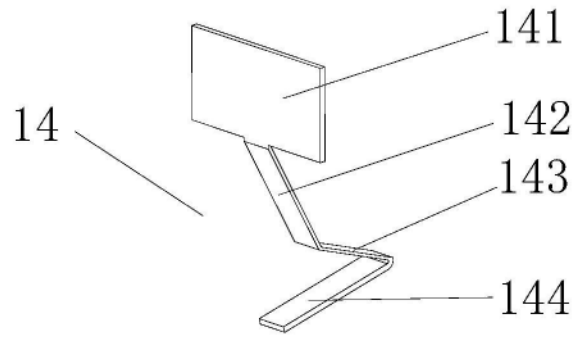


图6