



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105428141 B

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201510997384.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.12.28

H01H 33/46(2006.01)

H01H 33/666(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105428141 A

审查员 胡蓉

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 甘肃长城电工电器工程研究院有限公司

地址 741018 甘肃省天水市天水经济开发区社棠工业园润天大道长城电工产业园A1办公楼

专利权人 天水长城开关厂有限公司

(72)发明人 张炜 于庆瑞 赵小龙

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心 62100

代理人 周立新

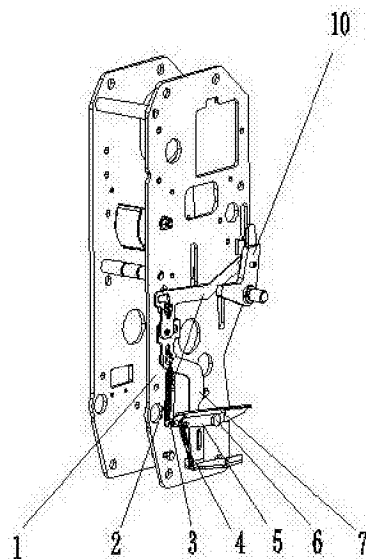
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种断路器用弹簧机构机械联锁

(57)摘要

本发明公开了一种断路器用弹簧机构机械联锁,包括机构右侧板、合分联锁板、储能保持扣板、销一、销二、销三、销四和主拐臂,机构右侧板的外侧表面安装有上联锁板,上联锁板的一端与储能保持扣板上的销进行轴销连接,上联锁板的另一端套装于与机构右侧板螺纹连接的销一上,下联锁板套装于与机构右侧板螺纹联接的销三和销四上,上联锁板与下联锁板上端的水平长孔通过销二连接,下联锁板上的销三安装孔的下侧与联锁复位簧相连接,联锁复位簧的另一端与机构右侧板的外侧表面固定连接,本发明将两部分联锁进行了合并设计,主要部件一体化,简化了联锁部件,提高了机械可靠性和机械寿命;同时本发明将联锁部件设计在机构侧板外侧,更便于观察和维护。



1. 一种断路器用弹簧机构机械联锁,包括机构右侧板(1)、合分联锁板(5)、储能保持扣板(10)、销一(12)、销二(13)、销三(14)、销四(15)和主拐臂(17),其特征在于:所述机构右侧板(1)的外侧表面安装有上联锁板(2),所述上联锁板(2)的一端与储能保持扣板(10)上的销进行轴销连接,并且上联锁板(2)的另一端套装于与机构右侧板(1)螺纹连接的销一(12)上,所述上联锁板(2)与下联锁板(7)上端的水平长孔通过销二(13)连接,所述下联锁板(7)套装于与机构右侧板(1)螺纹联接的销三(14)和销四(15)上,所述下联锁板(7)上的销三(14)安装孔的下侧与联锁复位簧(3)相连接,并且联锁复位簧(3)的另一端与机构右侧板(1)的外侧表面固定连接,所述储能保持扣板(10)的弯处穿插设置有扣板轴(19),并且扣板轴(19)的一端与机构右侧板(1)固定连接,所述储能保持扣板(10)的一端通过销轴与机构右侧板(1)外侧表面的凸轮(18)上的碾子相接触,所述合分联锁板(5)通过轴销(6)固定在机构右侧板(1)外侧表面,所述合分联锁板(5)的一端与设置在机构右侧板(1)上的拐臂(16)接触,并且拐臂(16)与主拐臂(17)通过转轴设置在机构右侧板(1)外侧面,所述合分联锁板(5)的一端通过联锁连接簧(4)与下联锁板(7)的底部相连接,并且合分联锁板(5)通过合分指示钢丝(8)连接于合分指示牌(9)的一端,所述合分指示牌(9)与合分指示牌销(11)进行销轴连接,所述合分指示牌销(11)与机构右侧板(1)内侧面穿插设置。

2. 根据权利要求1所述的一种断路器用弹簧机构机械联锁,其特征在于:所述下联锁板(7)上开有两个竖直的长孔。

3. 根据权利要求1所述的一种断路器用弹簧机构机械联锁,其特征在于:所述上联锁板(2)上端开有水平长孔。

一种断路器用弹簧机构机械联锁

技术领域

[0001] 本发明涉及高压交流真空断路器技术领域,具体为一种断路器用弹簧机构机械联锁。

背景技术

[0002] 在中压真空断路器领域,弹簧操作机构为主流的断路器操作机构,应用最为广泛。在目前主流的真空断路器,如EVH、VD4、VEP,采用的均为弹簧操作机构。弹簧操作机构在操作时为了保护人身安全和防止误动作,均需要设计配置机械联锁部件以满足要求。操作机构的机械联锁功能包括两部分:第一部分为操作机构内部联锁即断路器在合闸(分闸)状态时不能够再次进行合闸(分闸);第二部分为操作机构与外部构件的联锁,即当外部条件输入时,断路器不能进行合闸。比如与断路器推进机构之间的联锁,或与隔离开关之间的联锁。现有的操作机构这两套联锁基本是分离设计的,结构相对复杂,部件较多,机械寿命中往往成为整台断路器的薄弱环节。机械联锁的动作可靠性和机械寿命同时也决定了断路器整机的可靠性和寿命,因此,好的机械联锁设计对于断路器是十分重要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种断路器用弹簧机构机械联锁,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种断路器用弹簧机构机械联锁,包括机构右侧板、合分联锁板、储能保持扣板、销一、销二、销三、销四和主拐臂,所述机构右侧板的外侧表面安装有上联锁板,所述上联锁板的一端与储能保持扣板上的销进行轴销连接,并且上联锁板的另一端套装于与机构右侧板螺纹连接的销一上,所述上联锁板与下联锁板上端的水平长孔通过销二连接,所述下联锁板套装于与机构右侧板螺纹连接的销三和销四上,所述下联锁板上的销三安装孔的下侧与联锁复位簧相连接,并且联锁复位簧的另一端与机构右侧板的外侧表面固定连接,所述储能保持扣板的弯处穿插设置有扣板轴,并且扣板轴的一端与机构右侧板固定连接,所述储能保持扣板的一端通过销轴与机构右侧板外侧表面的凸轮上的滚子相接触,所述合分联锁板通过轴销固定在机构右侧板外侧表面,所述合分联锁板的一端与设置在机构右侧板上的拐臂接触,并且拐臂与主拐臂通过转轴设置在机构右侧板外侧面,所述合分联锁板的一端通过联锁连接簧与下联锁板的底部相连接,并且合分联锁板通过合分指示钢丝连接于合分指示牌的一端,所述合分指示牌与合分指示牌销进行销轴连接,所述合分指示牌销与机构右侧板内侧面穿插设置。

[0005] 优选的,下联锁板上开有两个竖直的长孔。

[0006] 优选的,上联锁板上端开有水平长孔。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明将两部分联锁进行了合并设计,主要部件一体化,简化了联锁部件,提高了机械可靠性和机械寿命;同时本发明将联锁部件设计在机构侧板外侧,更便于观察和维护。

附图说明

[0008] 图1为联锁部件装配示意图；

[0009] 图2为分闸状态部件位置示意图；

[0010] 图3为合闸状态部件位置示意图。

[0011] 图中：1机构右侧板、2上联锁板、3联锁复位簧、4联锁连接簧、5合分联锁板、6轴销、7下联锁板、8合分指示钢丝、9合分指示牌、10储能保持扣板、11合分指示牌销、12销一、13销二、14销三、15销四、16拐臂、17主拐臂、18凸轮、19扣板轴。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0013] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种断路器用弹簧机构机械联锁，包括机构右侧板1、合分联锁板5、储能保持扣板10、销一12、销二13、销三14、销四15和主拐臂17，机构右侧板1的外侧表面安装有上联锁板2，上联锁板2的一端与储能保持扣板10上的销一12进行轴销连接，并且上联锁板2的另一端套装于与机构右侧1螺纹连接的销一12上，下联锁板7套装于与机构右侧1螺纹连接的销三14和销四15上，并且上联锁板2与下联锁板7上端的水平长孔通过销二13连接，下联锁板7上开有两个竖直的长孔，上联锁板2与下联锁板7的连接件在销一12、销三14、销四15的约束下可以进行上下运动，下联锁板7上的销三14安装孔的下侧与联锁复位簧3相连接，并且联锁复位簧3的另一端与机构右侧板1的外侧表面固定连接，储能保持扣板10的弯处穿插设置有扣板轴19，并且扣板轴19的一端与机构右侧板1固定连接，储能保持扣板10的一端通过销轴与机构右侧板1外侧表面的凸轮18上的碾子相接触，合分联锁板5通过轴销6固定在机构右侧板1外侧表面，合分联锁板5的一端与设置在机构右侧板1上的拐臂16接触，并且拐臂16与主拐臂17通过转轴设置在机构右侧板1外侧面，合分联锁板5的一端通过联锁连接簧4与下联锁板7的底部相连接，并且合分联锁板5通过合分指示钢丝8连接于合分指示牌9的一端，合分指示牌9与合分指示牌销11进行销轴连接，合分指示牌销11与机构右侧板1内侧面穿插设置。

[0014] 工作原理：当弹簧操作机构储能到位并且断路器处于分闸状态时，凸轮18上的碾子与储能保持扣板10相接触，准备进行合闸操作。下联锁板7及整套连锁构件在联锁复位簧3的作用下处于图二所示位置、合分指示牌9通过合分指示钢丝8的拉动处于分闸指示位置，合分联锁板5的另一端靠在拐臂16的外轮廓上。此状态下上联锁板2可以水平移动，因此当通过合闸电磁铁或手动按钮推动储能保持扣板10时，储能保持扣板10可以绕扣板轴19进行顺时针转动与凸轮18脱扣，凸轮18在合闸弹簧的作用下顺时针转动驱动主拐臂17和拐臂16逆时针转动使断路器进行合闸。该状态下联锁处于解锁状态，即断路器可以进行合闸操作。

[0015] 如图3所示，凸轮18顺时针转动驱动主拐臂17和拐臂16逆时针转动至合闸位置时，拐臂16将合分联锁板5接触的一端压下，另一端通过连接的联锁连接簧4将下联锁板7向上

拉起,带动下联锁板2连接段向上抬起,此时销一12将处于上联锁板2左端的异性长孔的竖直段,从而使上联锁板2无法进行前后的水平移动,因此储能保持扣板10无法转动,合闸电磁铁或手动合闸均不能进行合闸。联锁部件处于锁定状态、合分指示牌9通过合分指示钢丝8的拉动处于合闸指示位置,同样当断路器外部联锁部件从下联锁板7底部的平面将下联锁板7向上顶起,则同样联锁部件处于锁定状态。

[0016] 当推动储能保持扣板10进行合闸时,销一12将处于上联锁板2左端的异性长孔的水平段,此时上联锁板2将无法上下移动。但是由于下联锁板7与合分联锁板5通过联锁连接簧4进行连接,联锁连接簧4将拉伸变形待上联锁板2复位后再向上抬起达到锁定状态。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

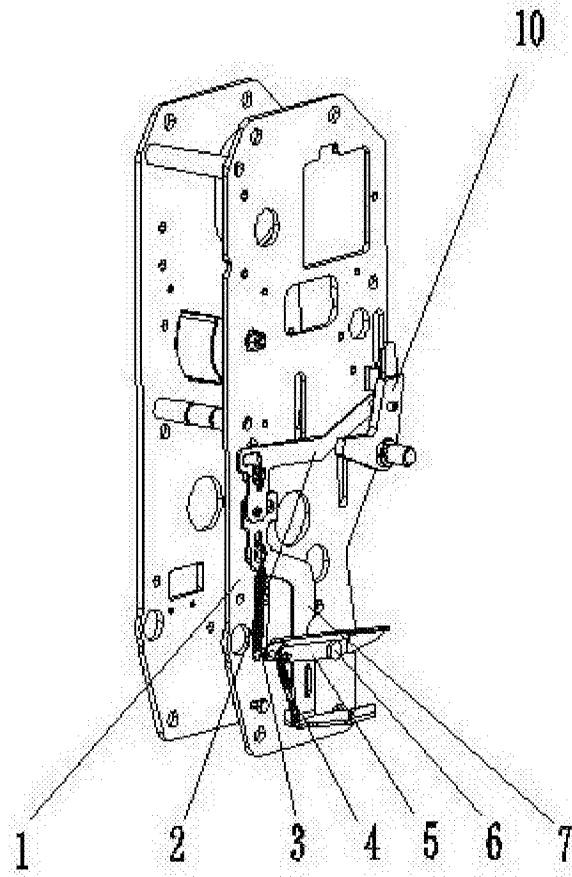


图1

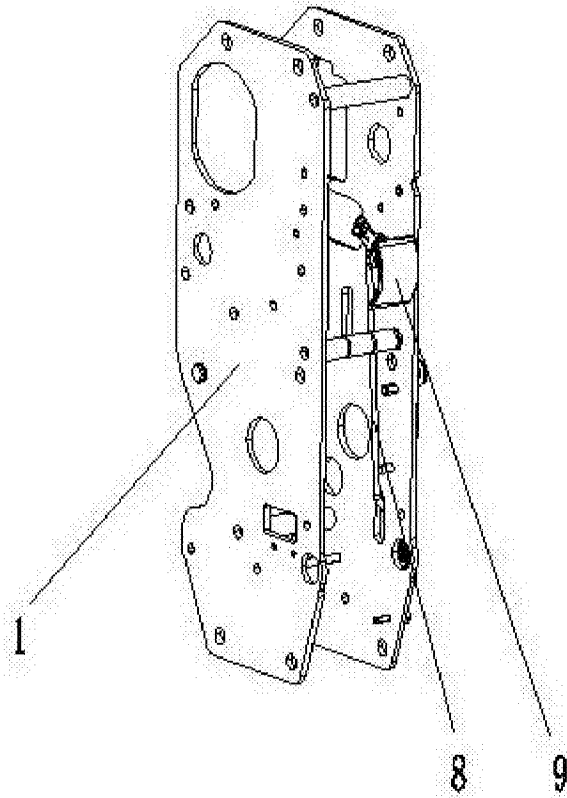


图2

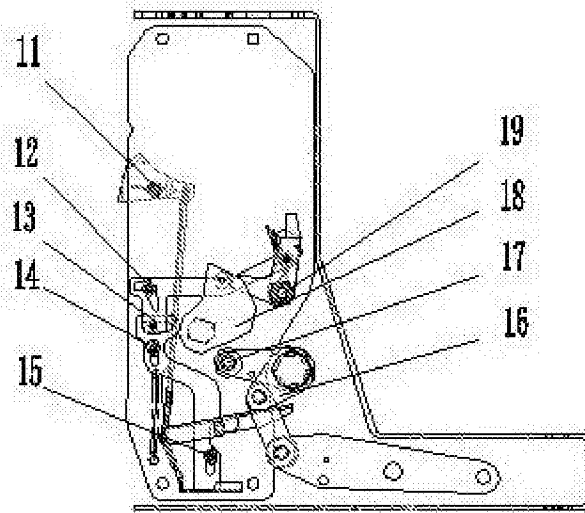


图3