(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113889374 B
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202010621728.1

(22)申请日 2020.07.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113889374 A

(43)申请公布日 2022.01.04

(73)专利权人 上海良信电器股份有限公司
地址 201315 上海市浦东新区申江南路2000号

(72)发明人 周盛阳 曹林 赵鹏

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 竺路玲

(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)
H01H 71/58(2006.01)

(56)对比文件
CN 214012866 U,2021.08.20

审查员 曹玮

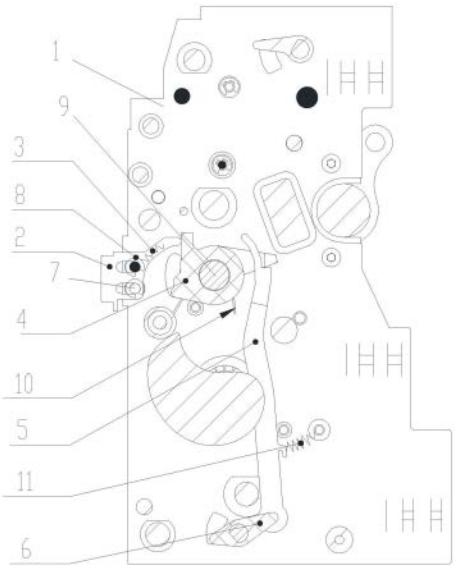
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种断路器操作机构合闸联锁机构

(57)摘要

一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:它包括安装底板(1),驱动件(2)装在所述安装底板(1)上能够来回运动,复位弹性件(3)与所述驱动件(2)连接能够驱使所述驱动件(2)复位,所述驱动件(2)装在所述安装底板(1)上运动过程中能够推动一级转动板(4)转动,所述一级转动板(4)转动过程中能够推动所述二级连动杆(5)运动,所述二级连动杆(5)运动过程中能够驱动所述合闸半轴(6)转动。本断路器操作机构合闸联锁机构,通过多极联动传递,减少了操作时候需要的外力,增加了操作的舒适度,整个联锁机构对合闸半轴合闸前的状态进行锁定,避免误操作导致安全事故,合闸操作开始后能够自动复位不对合闸操作进行干涉。



CN 113889374 B

1.一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:它包括安装底板(1),驱动件(2)装在所述安装底板(1)上能够来回运动,复位弹性件(3)与所述驱动件(2)连接能够驱使所述驱动件(2)复位,所述驱动件(2)装在所述安装底板(1)上运动过程中能够推动一级转动板(4)转动,所述一级转动板(4)转动过程中能够推动二级连动杆(5)运动,所述二级连动杆(5)运动过程中能够驱动合闸半轴(6)转动;

所述一级转动板(4)伸出凸台(401)和凸板(402),所述一级转动板(4)通过轴(9)装在所述安装底板(1)上,所述一级转动板(4)通过凸台(401)与按钮上设置的凸杆(202)联动,所述一级转动板(4)通过凸板(402)前端的台阶一(402a)与二级连动杆(5)上端的台阶二(501)搭接联动,所述二级连动杆(5)的下端与合闸半轴(6)枢转连接,所述二级连动杆(5)向下运动过程中能够驱动所述合闸半轴(6)转动,所述合闸半轴(6)转动过程中能够对合闸锁扣(12)解锁。

2.如权利要求1所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:所述驱动件(2)为按钮,所述按钮上设有滑动槽孔(201),按钮安装轴(7)一端固定装在所述安装底板(1)上,另一端穿出所述滑动槽孔(201),所述按钮安装轴(7)穿出所述滑动槽孔(201)的一端用卡簧(8)限位,所述按钮装在所述按钮安装轴(7)上能够水平来回运动。

3.如权利要求1所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:所述复位弹性件(3)为复位拉簧,所述复位拉簧一端连接在按钮上,另一端装在按钮安装轴(7)上。

4.如权利要求1所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:复位扭簧(10)装在所述轴(9)上能够给所述一级转动板(4)提供复位力。

5.如权利要求2所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:所述按钮上上下并排设有2个滑动槽孔(201)。

6.如权利要求1所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:所述安装底板(1)为侧板。

7.如权利要求1所述的一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:所述二级连动杆(5)连接有连动杆拉簧(11)使其具有绕下端转动的趋势从而保证台阶一(402a)与台阶二(501)搭接。

一种断路器操作机构合闸联锁机构

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域,具体讲就是涉及一种断路器操作机构合闸联锁机构。

背景技术

[0002] 断路器是配电电器的重要部分,主要用于工业用低压电力系统,用来接通及分断电网电路中的电流和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。

[0003] 断路器按其使用范围分为高压断路器和低压断路器。低压断路器又称自动开关,俗称"空气开关"也是指低压断路器,它是一种既有手动开关作用,又能自动进行失压、欠压、过载、和短路保护的电器。它可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合,而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件,已获得了广泛的应用。

[0004] 现在市场上断路器合闸执行结构的合闸电磁铁固定于操作机构上方,可为断路器提供远程合闸功能,操作机构合闸锁扣上有一悬臂,合闸电磁铁铁芯位于操作机构合闸锁扣悬臂的上方;需要进行远程合闸时,可控制合闸电磁铁铁芯打出,触动操作机构的合闸锁扣,进而推动操作机构合闸半轴上的悬臂使半轴进行旋转,从而使机构进行合闸操作。当断路器在出厂检测及客户安装检修过程中,需要手动按动操作机构按钮来实现断路器合闸。

[0005] 目前传统的断路器手动按压按钮时,需要较大的操作力,按压体验较差,同时由于操作力大,按钮容易损坏。

发明内容

[0006] 本发明的目的就是针对上述现有的断路器操作机构按钮操作力大及易损坏的技术缺陷,提供一种断路器操作机构合闸联锁机构,通过连锁机构减小操作力,同时通过操作力减小来提高按钮部分使用寿命,二级运动传递会使运动传递更加稳定,合闸操作开始后能够自动复位不对合闸操作进行干涉。

[0007] 技术方案

[0008] 为了实现上述技术目的,本发明提供一种断路器操作机构合闸联锁机构,其特征在于:它包括安装底板,驱动件装在所述安装底板上能够来回运动,复位弹性件与所述驱动件连接能够驱使所述驱动件复位,所述驱动件装在所述安装底板上运动过程中能够推动一级转动板转动,所述一级转动板转动过程中能够推动二级连动杆运动,所述二级连动杆运动过程中能够驱动所述合闸半轴转动。

[0009] 优选地,所述驱动件为按钮,所述按钮上设有滑动槽孔,按钮安装轴一端固定装在所述安装底板上,另一端穿出所述滑动槽孔,所述按钮安装轴穿出所述滑动槽孔的一端用卡簧限位,所述按钮装在所述按钮安装轴上能够水平来回运动。采用此结构能够将按钮设

置在操作机构的任意位置,保证了操作机构外观的美感。

[0010] 优选地,所述复位弹性件为复位拉簧,所述复位拉簧一端连接在所述按钮上,另一端装在所述按钮安装轴上。

[0011] 进一步地,所述一级转动板伸出凸台和凸板,所述一级转动板通过轴装在所述安装底板上,所述一级转动板通过凸台与所述按钮上设置的凸杆联动,所述一级转动板通过凸板前端的台阶一与二级连动杆上端的台阶二搭接联动,所述二级连动杆的下端与合闸半轴枢转连接,所述二级连动杆向下运动过程中能够驱动所述合闸半轴转动,所述合闸半轴转动过程中能够对合闸锁扣解锁。

[0012] 进一步地,复位扭簧装在所述轴上能够给所述一级转动板提供复位力。

[0013] 优选地,所述按钮上上下并排设有2个滑动槽孔。

[0014] 优选地,所述安装底板为侧板。

[0015] 优选地,所述二级连动杆连接有连动杆拉簧使其具有绕下端转动的趋势从而保证所述台阶一与台阶二搭接。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明提供的一种断路器操作机构合闸联锁机构,通过多极联动传递,减少了操作时候需要的外力,增加了操作的舒适度,二级运动传递会使运动传递更加稳定,同时通过操作力减小来提高按钮部分使用寿命,整个联锁机构对合闸半轴合闸前的状态进行锁定,避免误操作导致安全事故,合闸操作开始后能够自动复位不对合闸操作进行干涉。

附图说明

[0018] 附图1是本发明实施例中操作机构的结构示意图。

[0019] 附图2是本发明实施例中联锁机构的结构示意图。

[0020] 附图3是本发明实施例中按钮的结构示意图。

[0021] 附图4是本发明实施例中一级转动板的结构示意图。

[0022] 附图5是本发明实施例中二级连动杆的结构示意图。

[0023] 附图6是本发明实施例中合闸半轴的结构示意图。

[0024] 附图7是本发明实施例处于待合闸状态的结构示意图。

[0025] 附图8是本发明实施例处于合闸状态的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 如附图1和2所示,一种断路器操作机构合闸联锁机构,它包括安装底板1,本实施例优选安装底板1为侧板。驱动件2装在所述安装底板1上能够来回运动,复位弹性件3与所述驱动件2连接能够驱使所述驱动件2复位,本实施例中,所述复位弹性件3为复位拉簧,所述复位拉簧一端连接在所述按钮上,另一端装在所述按钮安装轴7上。所述驱动件2装在所

述安装底板1上运动过程中能够推动一级转动板4转动,所述一级转动板4转动过程中能够推动所述二级连动杆5运动,所述二级连动杆5运动过程中能够驱动所述合闸半轴6转动。

[0029] 本实施例中,如附图2和3所示,所述驱动件2为按钮,所述按钮上设有滑动槽孔201,本实施例优选按钮上上下并排设有2个滑动槽孔201。按钮安装轴7一端固定装在所述安装底板1上,另一端穿出所述滑动槽孔201,所述按钮安装轴7穿出所述滑动槽孔201的一端用卡簧8限位,所述按钮装在所述按钮安装轴7上能够水平来回运动。

[0030] 如附图2,3,4,5和6所示,所述一级转动板4伸出凸台401和凸板402,所述一级转动板4通过轴9装在所述安装底板1上,复位扭簧12装在所述轴9上能够给所述一级转动板4提供复位力,复位扭簧10一端抵住所述一级转动板4,另一端抵住所述侧板给予所述一级转动板4逆时针转动的复位力。

[0031] 如附图2,3,4,5和6所示,所述一级转动板4通过凸台401与所述按钮上设置的凸杆202联动,所述一级转动板4通过凸板402前端的台阶一402a与二级连动杆5上端的台阶二501搭接联动,具体讲就是通过所述二级连动杆5上连接有的连动杆拉簧11使所述二级连动杆5具有绕下端转动的趋势从而保证所述台阶一402a与台阶二501搭接,连动杆拉簧11另一端装在侧板上。所述二级连动杆5的下端与合闸半轴6枢转连接,所述二级连动杆5向下运动过程中能够驱动所述合闸半轴6转动,所述合闸半轴10转动过程中能够对合闸锁扣12解锁。

[0032] 如附图7所示,需要合闸操作时,对按钮施加外力后,按钮克服复位拉簧阻力在滑动槽孔201内向操作机构内部滑动,按钮通过凸杆202推动所述凸台401从而驱使所述一级转动板4顺时针转动,所述一级连动板4顺时针转动过程中通过台阶一402a推动台阶二501带动所述二级连动杆5向下运动,所述二级连动杆5向下运动过程推动所述合闸半轴6转动,所述合闸半轴6转动与分闸锁扣12的搭扣量a逐渐减少,当搭扣量减少到零时,操作机构合闸半轴与合闸锁扣之间的锁定被破坏,继而凸轮13,合闸锁扣12和储能杠杆14之间的锁定状态被打破,储能杠杆14会在主簧15作用下快速动作,推动连杆组件16动作,从而带动操作机构主轴转动,使操作机构达到合闸状态如附图8所示。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

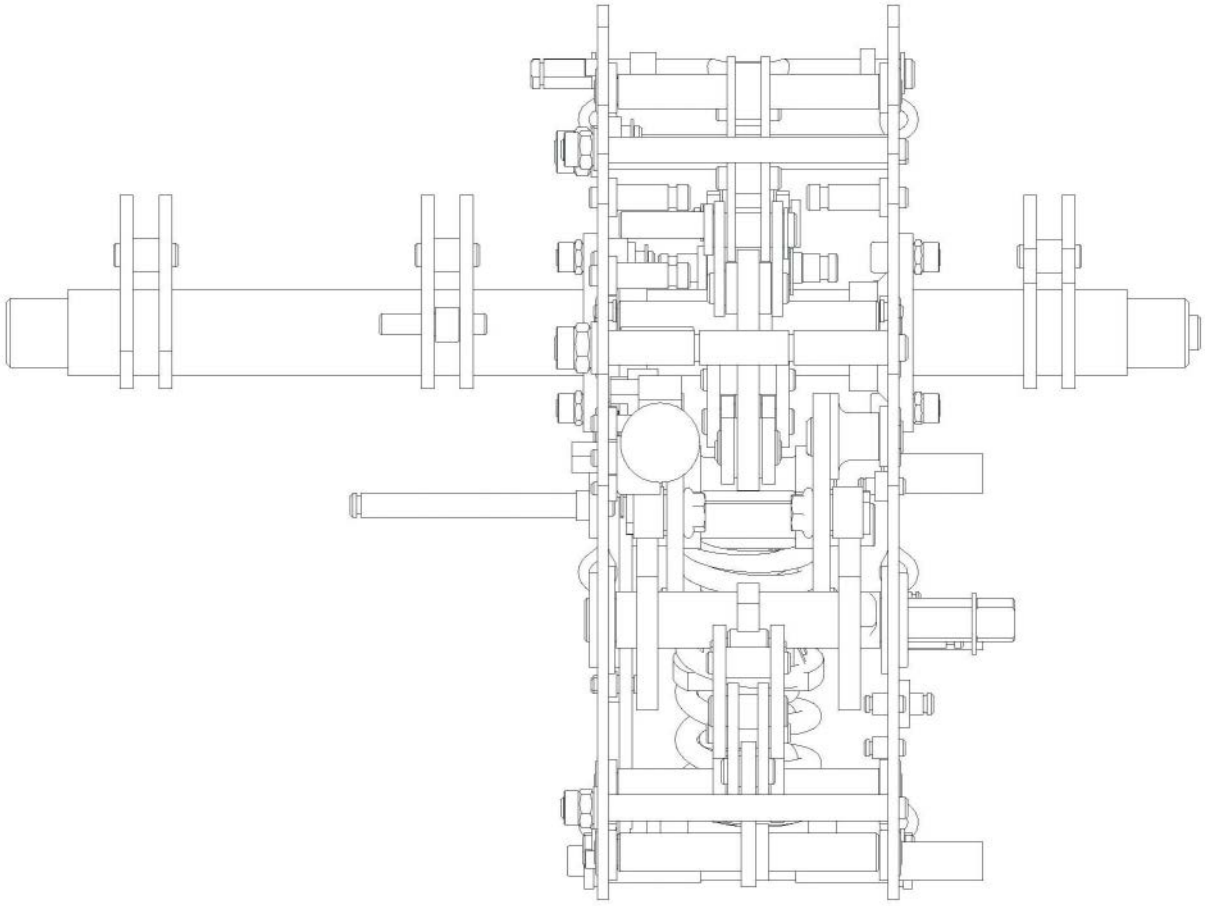


图1

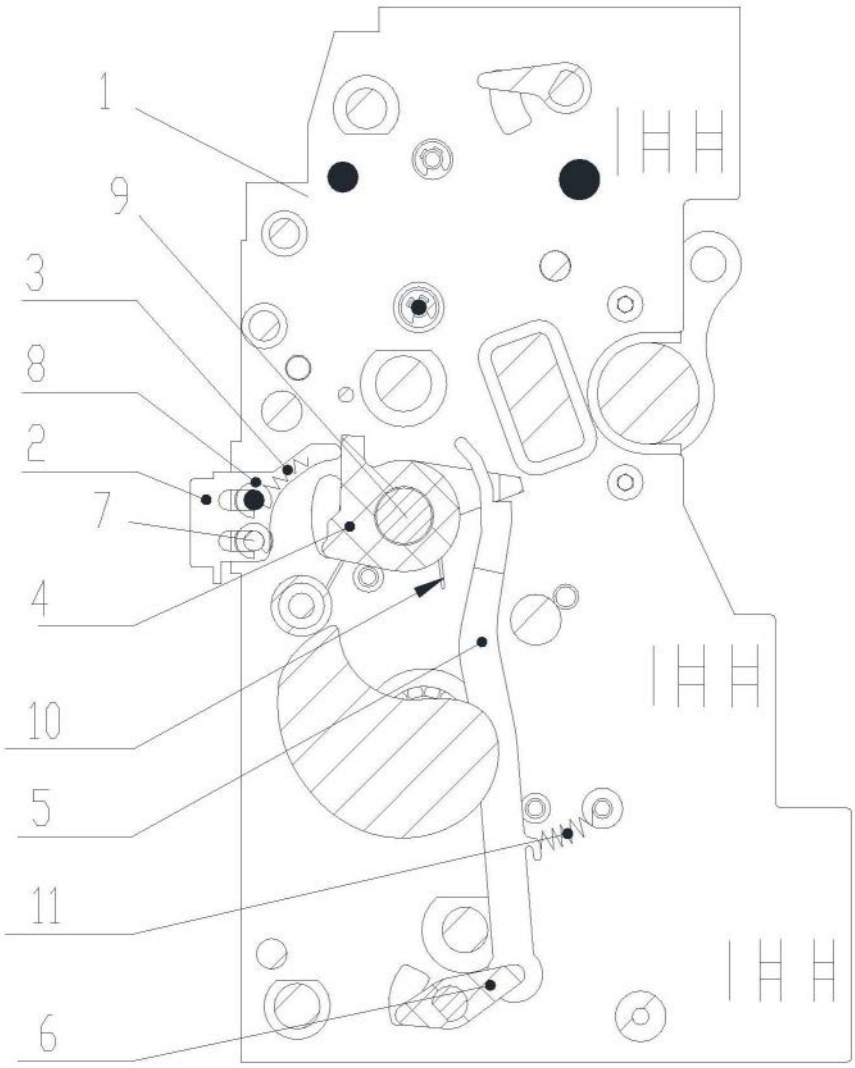


图2

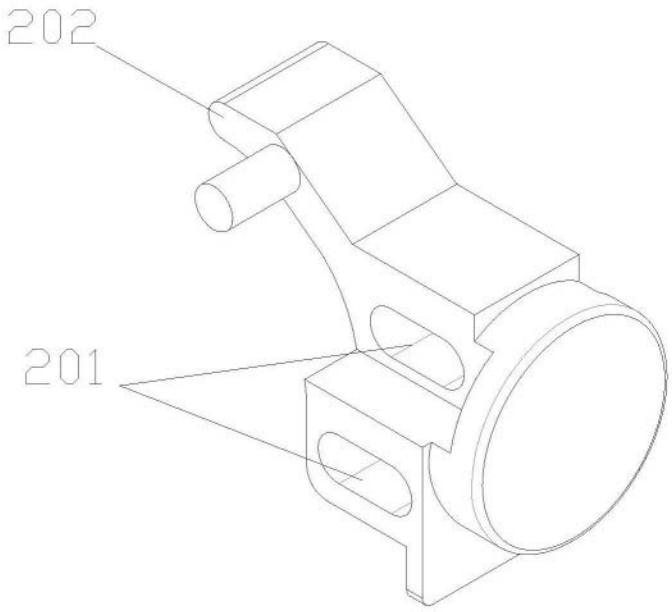


图3

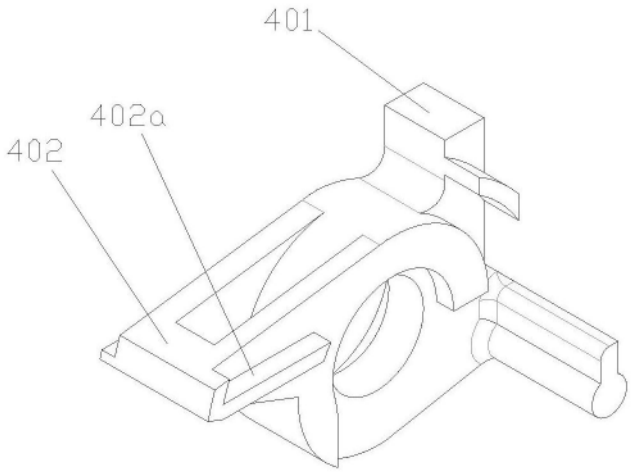


图4

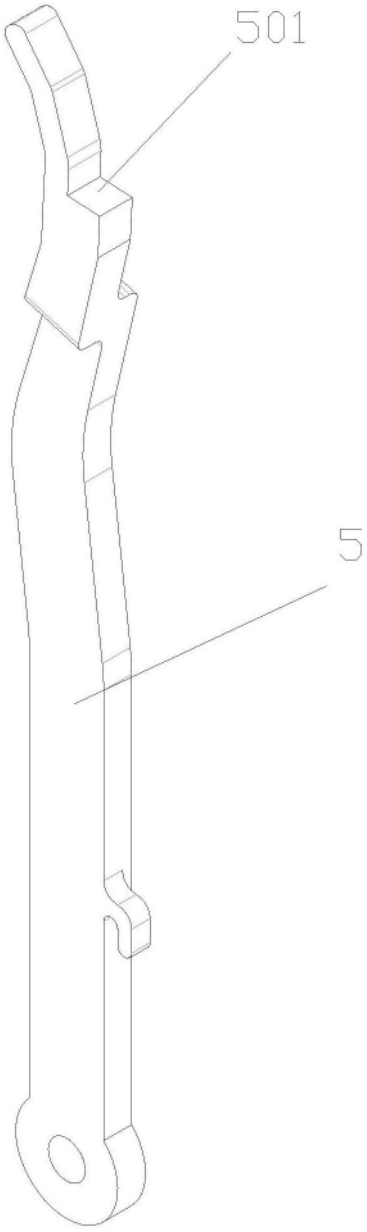


图5

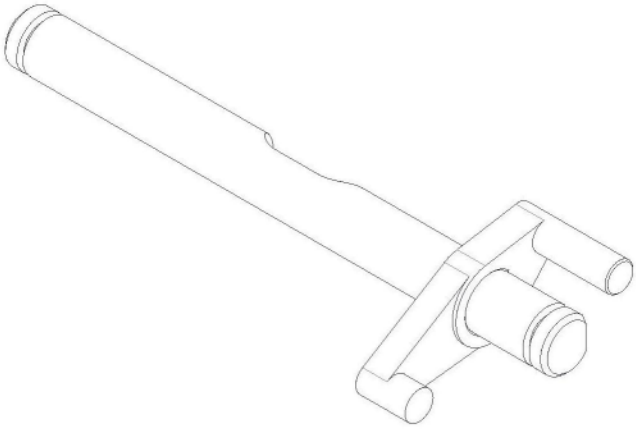


图6

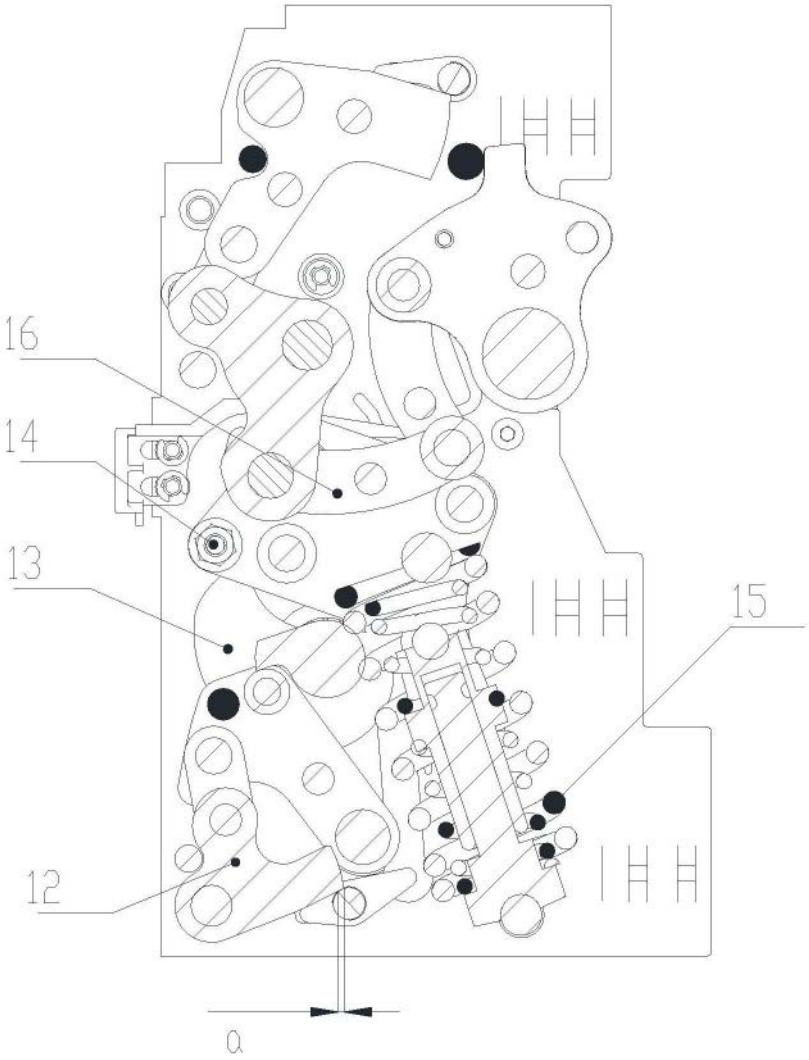


图7

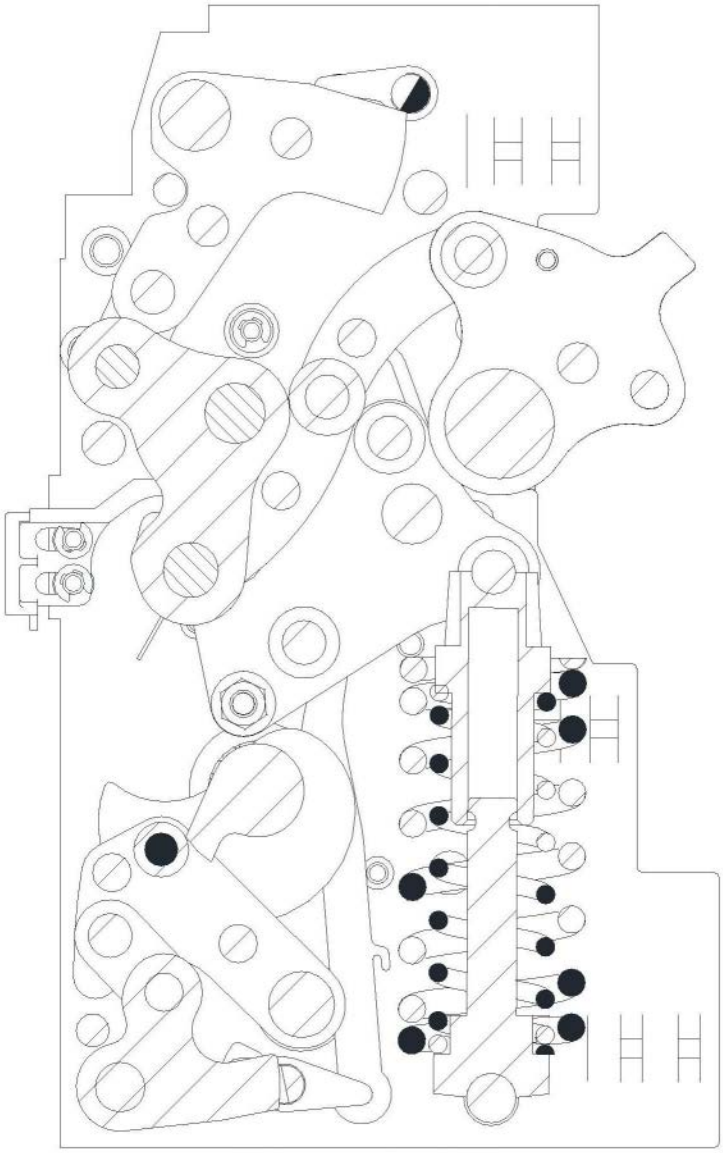


图8