



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221427655 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323180737.X

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 施耐德电气(中国)有限公司

地址 100102 北京市朝阳区望京东路六号A座

(72) 发明人 贾世阳 茅顺仙 叶宇尘

(74) 专利代理机构 北京世辉律师事务所 16093

专利代理师 吕世磊

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/02 (2006.01)

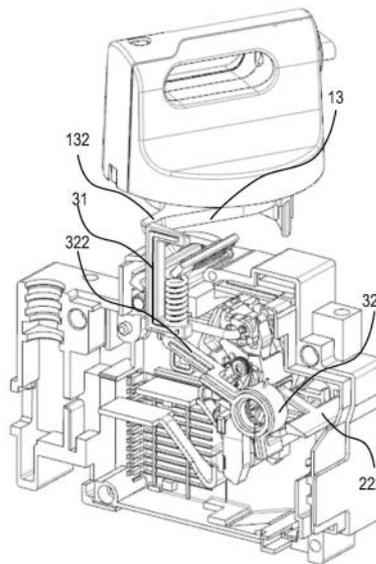
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

断路器组件

(57) 摘要

本公开的实施例提供了一种断路器组件。该断路器组件包括手柄组件,包括上盖、设置在上盖上的旋转手柄以及设置在上盖内的致动件,致动件与旋转手柄连接并能够跟随旋转手柄转动以在合闸位置和分闸位置之间切换,致动件的外侧设置有凸出部;断路器本体,包括壳体以及设置在壳体内的动触头组件;以及锁定组件,包括设置在上盖内的移动件以及设置在上盖外的转动件,转动件连接至动触头组件并且能够跟随动触头组件转动,其中在致动件处于合闸位置的情况下,转动件支撑移动件以使移动件处于凸出部的转动路径内,而在致动件从合闸位置切换至分闸位置的过程中,转动件跟随动触头组件转动,以使移动件沿背离旋转手柄的方向移动到转动路径之外。



1. 一种断路器组件(100),其特征在于,所述断路器组件(100)包括:

手柄组件(1),包括上盖(11)、设置在所述上盖(11)上的旋转手柄(12)以及设置在所述上盖(11)内的致动件(13),所述致动件(13)与所述旋转手柄(12)连接并能够跟随所述旋转手柄(12)转动以在合闸位置和分闸位置之间切换,所述致动件(13)的外侧设置有凸出部(132);

断路器本体(2),包括壳体(21)以及设置在所述壳体(21)内的动触头组件(22);以及

锁定组件(3),包括设置在所述上盖(11)内的移动件(31)以及设置在所述上盖(11)外的转动件(32),所述转动件(32)连接至所述动触头组件(22)并且能够跟随所述动触头组件(22)转动,其中在所述致动件(13)处于所述合闸位置的情况下,所述转动件(32)支撑所述移动件(31)以使所述移动件(31)处于所述凸出部(132)的转动路径内,而在所述致动件(13)从所述合闸位置切换至所述分闸位置的过程中,所述转动件(32)跟随所述动触头组件(22)转动,以使所述移动件(31)沿背离所述旋转手柄(12)的方向移动到所述转动路径之外。

2. 根据权利要求1所述的断路器组件(100),其特征在于,所述致动件(13)还包括致动盘(131),所述致动盘(131)与所述旋转手柄(12)连接,以使所述致动件(13)能够跟随所述旋转手柄(12)转动,所述凸出部(132)设置在所述致动盘(131)的外侧面上。

3. 根据权利要求2所述的断路器组件(100),其特征在于,所述转动件(32)包括支撑部(322)以及穿过所述壳体(21)并与所述动触头组件(22)连接的配合部(323),其中在所述致动件(13)处于所述合闸位置的情况下,所述支撑部(322)支撑所述移动件(31),而在所述致动件(13)从所述合闸位置切换至所述分闸位置的过程中,所述配合部(323)跟随所述动触头组件(22)运动,并且所述支撑部(322)背离所述旋转手柄(12)运动。

4. 根据权利要求3所述的断路器组件(100),其特征在于,所述转动件(32)还包括扭簧(324)以及设置有所述支撑部(322)和所述配合部(323)的主体部(321),所述上盖(11)外设置有固定柱(114),所述扭簧(324)套设在所述固定柱(114)的外侧面上,所述主体部(321)设置在所述扭簧(324)的外侧面上并与所述上盖(11)连接,其中在所述致动件(13)处于所述合闸位置的情况下,所述扭簧(324)沿着所述固定柱(114)的周向方向扭转并变形。

5. 根据权利要求3所述的断路器组件(100),其特征在于,所述壳体(21)上还设置有弧形孔(211),所述配合部(323)穿过所述弧形孔(211)并与所述动触头组件(22)连接,并且所述配合部(323)能够在所述弧形孔(211)内转动。

6. 根据权利要求5所述的断路器组件(100),其特征在于,所述动触头组件(22)包括动触头(221)以及与所述动触头(221)连接的动触头反馈(222),所述动触头反馈(222)搭接在所述配合部(323)的穿过所述弧形孔(211)的部分上。

7. 根据权利要求3所述的断路器组件(100),其特征在于,所述移动件(31)包括移动杆(311)以及与所述移动杆(311)连接的复位件(312),其中在所述致动件(13)处于所述合闸位置的情况下,所述支撑部(322)支撑所述移动杆(311)并使所述复位件(312)被压缩,并且所述移动杆(311)处于所述转动路径内。

8. 根据权利要求7所述的断路器组件(100),其特征在于,所述凸出部(132)的背离所述致动盘(131)的一端设置有第一倾斜面(133),所述移动杆(311)的邻近所述旋转手柄(12)的一端设置有与所述第一倾斜面(133)配合的第二倾斜面(3114),并且所述第二倾斜面

(3114) 朝向所述旋转手柄(12)。

9. 根据权利要求7所述的断路器组件(100), 其特征在于, 所述上盖(11)内设置有移动槽(112), 并且所述移动槽(112)内设置有凸起件(113), 所述移动杆(311)包括第一移动部(3111)、与所述第一移动部(3111)间隔开的第二移动部(3112)以及位于所述第一移动部(3111)和所述第二移动部(3112)之间的第三移动部(3113), 所述第一移动部(3111)位于所述凸起件(113)的一侧, 所述第二移动部(3112)位于所述凸起件(113)的相对的另一侧, 并且所述复位件(312)设置在所述第二移动部(3112)与所述凸起件(113)之间。

10. 根据权利要求9所述的断路器组件(100), 其特征在于, 所述上盖(11)包裹所述壳体(21)的邻近所述旋转手柄(12)的部分, 并且所述壳体(21)的外侧面覆盖所述移动槽(112)并与所述移动槽(112)的槽底间隔开, 以使所述移动杆(311)能够沿着所述移动槽(112)移动。

断路器组件

技术领域

[0001] 本公开的实施例总体上涉及电气设备技术领域,并且更具体地,涉及一种断路器组件。

背景技术

[0002] 断路器在工作过程中,可能会存在短路电流通过触头而使触头发生熔焊的情况,从而使得动、静触头不能正常打开。

[0003] 然而,即使在动、静触头无法打开的情况下,手柄仍然能在较大的外力下运动到接近分闸位置,因此操作员根据手柄的位置可能得到动、静触头已经分开的错误指示,从而使得接下来的操作给人身造成安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本公开的目的是提供一种断路器组件,以至少部分地解决上述问题。

[0005] 在本公开的第一方面一种断路器组件,包括:手柄组件,包括上盖、设置在所述上盖上的旋转手柄以及设置在所述上盖内的致动件,所述致动件与所述旋转手柄连接并能够跟随所述旋转手柄转动以在合闸位置和分闸位置之间切换,所述致动件的外侧设置有凸出部;断路器本体,包括壳体以及设置在所述壳体内的动触头组件;以及锁定组件,包括设置在所述上盖内的移动件以及设置在所述上盖外的转动件,所述转动件连接至所述动触头组件并且能够跟随所述动触头组件转动,其中在所述致动件处于所述合闸位置的情况下,所述转动件支撑所述移动件以使所述移动件处于所述凸出部的转动路径内,而在所述致动件从所述合闸位置切换至所述分闸位置的过程中,所述转动件跟随所述动触头组件转动,以使所述移动件沿背离所述旋转手柄的方向移动到所述转动路径之外。

[0006] 根据本公开的实施例,在致动件处于合闸位置的情况下,转动件支撑移动件并使移动件处于凸出部的转动路径内。在正常分闸过程中,转动件跟随动触头组件转动,以使移动件背离旋转手柄移动,并使移动件移动至转动路径之外,因此移动件不会干涉致动件转动,手柄组件能够旋转直至分闸位置,从而实现正常分闸。而在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件,由于动、静触头无法打开,也即由于动触头组件未运动,因此移动件不会背离旋转手柄移动。在这种情况下,移动件仍然处于凸出部的转动路径内而干涉致动件转动,使手柄组件无法继续往分闸位置转动,从而避免错误指示,最终避免造成安全隐患。

[0007] 在一些实施例中,所述致动件还包括致动盘,所述致动盘与所述旋转手柄连接,以使所述致动件能够跟随所述旋转手柄转动,所述凸出部设置在所述致动盘的外侧面上。

[0008] 在一些实施例中,所述转动件包括支撑部以及穿过所述壳体并与所述动触头组件连接的配合部,其中在所述致动件处于所述合闸位置的情况下,所述支撑部支撑所述移动件,而在所述致动件从所述合闸位置切换至所述分闸位置的过程中,所述配合部跟随所述动触头组件转动,并且所述支撑部背离所述旋转手柄运动。

[0009] 在一些实施例中,所述转动件还包括扭簧以及设置有所述支撑部和所述配合部的主体部,所述上盖外设置有固定柱,所述扭簧套设在所述固定柱的外侧面上,所述主体部设置在所述扭簧的外侧面上并与所述上盖连接,其中在所述致动件处于所述合闸位置的情况下,所述扭簧沿着所述固定柱的周向方向扭转并变形。

[0010] 在一些实施例中,所述壳体上还设置有弧形孔,所述配合部穿过所述弧形孔并与所述动触头组件连接,并且所述配合部能够在所述弧形孔内转动。

[0011] 在一些实施例中,所述动触头组件包括动触头以及与所述动触头连接的动触头反馈,所述动触头反馈搭接在所述配合部的穿过所述弧形孔的部分上。

[0012] 在一些实施例中,所述移动件包括移动杆以及与所述移动杆连接的复位件,其中在所述致动件处于所述合闸位置的情况下,所述支撑部支撑所述移动杆并使所述复位件被压缩,并且所述移动杆处于所述转动路径内。

[0013] 在一些实施例中,所述凸出部的背离所述致动盘的一端设置有第一倾斜面,所述移动杆的邻近所述旋转手柄的一端设置有与所述第一倾斜面配合的第二倾斜面,并且所述第二倾斜面朝向所述旋转手柄。

[0014] 在一些实施例中,所述上盖内设置有移动槽,并且所述移动槽内设置有凸起件,所述移动杆包括第一移动部、与所述第一移动部间隔开的第二移动部以及位于所述第一移动部和所述第二移动部之间的第三移动部,所述第一移动部位于所述凸起件的一侧,所述第二移动部位于所述凸起件的相对的另一侧,并且所述复位件设置在所述第二移动部与所述凸起件之间。

[0015] 在一些实施例中,所述上盖包裹所述壳体的邻近所述旋转手柄的部分,并且所述壳体的外侧面覆盖所述移动槽并与所述移动槽的槽底间隔开,以使所述移动杆能够沿着所述移动槽移动。

[0016] 应当理解,该部分中所描述的内容并非旨在限定本公开的实施例的关键特征或重要特征,也不用于限制本公开的范围。本公开的其它特征将通过以下的描述而变得容易理解。

附图说明

[0017] 结合附图并参考以下详细说明,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。在附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素,其中:

[0018] 图1示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件的爆炸图;

[0019] 图2示出了根据本公开的一些实施例的手柄组件和锁定组件的爆炸图;

[0020] 图3示出了根据本公开的一些实施例的断路器本体的爆炸图;

[0021] 图4示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件的结构示意图,其中致动件处于合闸位置;

[0022] 图5示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件的结构示意图,其中致动件处于分闸位置;

[0023] 图6示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件的结构示意图,其中动、静触头熔焊;

[0024] 图7示出了根据本公开的一些实施例的手柄组件的结构示意图;

- [0025] 图8示出了图3所示的转动件与动触头反馈的结构示意图；
- [0026] 图9示出了根据本公开的一些实施例的移动杆的结构示意图；
- [0027] 图10示出了根据本公开的一些实施例的致动件的结构示意图；
- [0028] 图11示出了根据本公开的一些实施例的移动杆和致动件的结构示意图。
- [0029] 附图标记说明：
- [0030] 100为断路器组件；
- [0031] 1为手柄组件,11为上盖,111为连接孔,112为移动槽,113为凸起件,114为固定柱,12为旋转手柄,13为致动件,131为致动盘,132为凸出部,133为第一倾斜面,14为安装件；
- [0032] 2为断路器本体,21为壳体,211为弧形孔,22为动触头组件,221为动触头,222为动触头反馈,23为静触头；
- [0033] 3为锁定组件,31为移动件,311为移动杆,3111为第一移动部,3112为第二移动部,3113为第三移动部,3114为第二倾斜面,312为复位件,32为转动件,321为主体部,322为支撑部,323为配合部,324为扭簧。

具体实施方式

[0034] 下面将参照附图更详细地描述本公开的优选实施例。虽然附图中显示了本公开的优选实施例,然而应该理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了使本公开更加透彻和完整,并且能够将本公开的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0035] 在本文中使用的术语“包括”及其变形表示开放性包括,即“包括但不限于”。除非特别申明,术语“或”表示“和/或”。术语“基于”表示“至少部分地基于”。术语“一个示例实施例”和“一个实施例”表示“至少一个示例实施例”。术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”。术语“第一”、“第二”等等可以指代不同的或相同的对象。

[0036] 如在上文中所描述的,断路器在工作过程中,可能会存在短路电流通过触头而使触头熔焊的情况,在这种情况下动、静触头不能正常打开。即使动、静触头无法打开,手柄仍然能在较大的外力下运动到极限位置,在有些情况下极限位置可能比较接近分闸位置,因此根据手柄处于此极限位置,操作员可能得到动、静触头已经分开的错误指示,从而使得接下来的操作给人身造成安全隐患。

[0037] 本公开的实施例提供了一种断路器组件100,以至少部分地解决上述技术问题。在下文中,将结合图1至图11对本公开的原理进行描述。

[0038] 图1示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件100的爆炸图。图2示出了根据本公开的一些实施例的手柄组件1和锁定组件3的爆炸图。图3示出了根据本公开的一些实施例的断路器本体2的爆炸图。如图1至图3所示,在此描述的断路器组件100总体上包括手柄组件1、断路器本体2以及锁定组件3。手柄组件1与断路器本体2连接,更具体地,手柄组件1与断路器本体2内的动触头组件22连接。在动、静触头未发生熔焊的情况下,转动手柄组件1可以带动动触头221转动,从而使动、静触头分开或者连接。

[0039] 继续参阅图1至图2,在一些实施例中,手柄组件1包括上盖11、旋转手柄12、致动件13以及安装件14。致动件13的外侧面设置有凸出部132。旋转手柄12设置在上盖11上。致动件13设置在上盖11内。上盖11上还设置有连接孔111,致动件13能够穿过连接孔111并与旋

转手柄12连接。显然,由于致动件13与旋转手柄12连接,因此在操作旋转手柄12的情况下,致动件13能够跟随旋转手柄12转动,以使致动件13在合闸位置和分闸位置之间切换。那么致动件13与旋转手柄12的位置应保持一致,换句话说,在旋转手柄12处于合闸位置的情况下,致动件13也处于合闸位置,手柄组件1处于合闸位置。而在旋转手柄12处于分闸位置的情况下,致动件13也处于分闸位置,手柄组件1处于分闸位置。

[0040] 继续参阅图2,致动件13与旋转手柄12通过安装件14连接。根据本公开实施例的安装件14可以是当前已知的或未来可用的各种类型的安装件14,本公开的实施例对此不作限制。例如,在一些实施例中,安装件14可以为安装螺栓。

[0041] 在一些实施例中,致动件13还包括致动盘131。凸出部132设置在致动盘131的外侧面上。致动盘131与旋转手柄12通过安装件14连接,以使致动件13与旋转手柄12连接。

[0042] 继续参阅图3,在一些实施例中,断路器本体2包括壳体21、动触头组件22以及静触头23。动触头组件22和静触头23分别设置在壳体21的内部。动触头组件22可以包括动触头221和动触头反馈222,动触头221和动触头反馈222固定连接,因此,动触头221和动触头反馈222能够同步运动。在手柄组件1处于分闸位置的情况下,静触头23与动触头221分离,而在手柄组件1处于合闸位置的情况下,静触头23与动触头221连接。

[0043] 在一些实施例中,转动件32设置在上盖11外。转动件32能够穿过断路器本体2的壳体21,并且转动件32穿过壳体21的一端能够连接至动触头组件22,从而使得转动件32能够跟随动触头组件22运动。移动件31设置在上盖11内,并且移动件31能够在上盖11内沿背离旋转手柄12的方向或者朝向旋转手柄12的方向移动。

[0044] 图4示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件100的结构示意图,其中致动件13处于合闸位置。图5示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件100的结构示意图,其中致动件13处于分闸位置。图6示出了根据本公开的一些实施例的断路器组件100的结构示意图,其中动、静触头熔焊。

[0045] 如图2和图4所示,在致动件13处于合闸位置的情况下,转动件32支撑移动件31,以使移动件31处于凸出部132的转动路径内。如图2和图5,而在致动件13从合闸位置切换至分闸位置的过程中,转动件32能够跟随动触头组件22转动,以使移动件31沿背离旋转手柄12的方向移动到转动路径之外。显然,在致动件13处于合闸位置的情况下,凸出部132与移动件31之间应保持足够的距离。

[0046] 利用上述配置,继续参阅图2至图4,在致动件13处于合闸位置的情况下,转动件32支撑移动件31,并使移动件31处于凸出部132的转动路径内。继续参阅图2至图5,在正常分闸过程中,转动件32跟随动触头组件22逆时针转动,移动件31背离旋转手柄12移动,并且移动件31向下移动至转动路径之外,因此移动件31不会干涉致动件13转动,手柄组件1能够旋转直至分闸位置,从而实现正常分闸。参阅图2至图6,而在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件1,由于动、静触头无法打开,也即由于动触头组件22未运动,因此移动件31不会背离旋转手柄12移动。在这种情况下,移动件31仍然处于凸出部132的转动路径内而干涉致动件13转动,使手柄组件1无法继续往分闸位置转动,从而避免错误指示,最终避免造成安全隐患。

[0047] 图7示出了根据本公开的一些实施例的手柄组件1的结构示意图。如图7所示,具体而言,上盖11内可以设置有移动槽112,移动件31能够在移动槽112内背离旋转手柄12和朝

向旋转手柄12移动。移动件31包括移动杆311和复位件312。复位件312和移动杆311连接。

[0048] 结合图2、图4以及图7所示,在致动件13处于合闸位置的情况下,转动件32支撑移动杆311,并且复位件312被压缩。移动杆311向上移动到某个位置,并且移动杆311处于凸出部132的转动路径内。结合图2、图5以及图7所示,在正常分闸过程中,转动件32跟随动触头组件22逆时针转动。由于移动杆311没有转动件32的支撑,复位件312逐渐恢复原状,移动杆311在复位件312的作用力下背离旋转手柄12移动。在致动件13处于合闸位置和分闸位置的中间的某个位置的情况下,移动杆311移动至凸出部132的转动路径之外,因此移动杆311不会干涉致动件13转动,手柄组件1能够旋转直至分闸位置,从而实现正常分闸。结合图2、图6以及图7所示,在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件1,由于动、静触头无法打开,也即由于动触头组件22未运动,因此复位件312仍处于压缩状态,移动杆311不会背离旋转手柄12移动。在这种情况下,移动杆311仍然处于凸出部132的转动路径内而干涉致动件13转动,使手柄组件1无法继续往分闸位置转动。

[0049] 根据本公开实施例的复位件312可以是当前已知的或未来可用的各种类型的复位件312,本公开的实施例对此不作限制。例如,在一些实施例中,复位件312可以为弹簧。

[0050] 继续参阅图7,在一些实施例中,移动杆311包括第一移动部3111、第二移动部3112以及第三移动部3113。第一移动部3111、第二移动部3112以及第三移动部3113分别能够在移动槽112内移动。第一移动部3111相对于第二移动部3112更靠近旋转手柄12,第一移动部3111与第二移动部3112间隔开。第三移动部3113设置在第一移动部3111与第二移动部3112之间。移动槽112内设置有凸起件113,并且凸起件113位于移动槽112的邻近旋转手柄12的一端。第一移动部3111位于凸起件113的一侧,第二移动部3112位于凸起件113的相对的另一侧,并且复位件312设置在第二移动部3112与凸起件113之间。显然,在致动件13处于合闸位置的情况下,第一移动部3111能够伸出移动槽112,从而使得第一移动部3111能够处于凸出部132的转动路径内,可以理解,如果第一移动部3111也位于移动槽112内,那么第一移动部3111无法干涉凸出部132的转动。

[0051] 结合图4和图7所示,在致动件13处于合闸位置的情况下,转动件32支撑移动杆311,并且复位件312被压缩。第一移动部3111伸出移动槽112并移动至上面的某个位置,并且第一移动部3111处于凸出部132的转动路径内。结合图5和图7,在正常分闸过程中,转动件32跟随动触头组件22逆时针转动。由于移动杆311没有转动件32的支撑,复位件312逐渐恢复原状,因此第一移动部3111能够背离旋转手柄12移动并缩回移动槽112内。在致动件13处于合闸位置和分闸位置的中间的某个位置的情况下,第一移动部3111移动至凸出部132的转动路径之外,因此第一移动部3111不会干涉致动件13转动,手柄组件1能够旋转直至分闸位置,从而实现正常分闸。结合图5和图8,在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件1,由于动、静触头无法打开,也即由于动触头组件22未运动,复位件312未恢复原状,因此第一移动部3111不会背离旋转手柄12移动,并且第一移动部3111仍然伸出移动槽112。在这种情况下,第一移动部3111仍然处于凸出部132的转动路径内而干涉致动件13转动,使手柄组件1无法继续往分闸位置转动。

[0052] 返回参阅图1至图2,在一些实施例中,上盖11可以包裹壳体21的邻近旋转手柄12的部分。壳体21的外侧面可以覆盖移动槽112,壳体21的外侧面与移动槽112的槽底间隔开,以构成一个移动腔室,使移动杆311能够沿着移动槽112移动,并避免移动杆311从移动槽

112内脱落。

[0053] 继续参阅图2,具体而言,转动件32安装在上盖11外,并且转动件32还能够穿过壳体21与动触头组件22连接。转动件32主要用于实现动触头组件22和移动件31之间的传动功能。

[0054] 继续参阅图2至图3,在一些实施例中,转动件32包括主体部321、支撑部322、配合部323以及扭簧324。上盖11外设置有固定柱114,扭簧324套设在固定柱114的外侧面上,主体部321设置在扭簧324的外侧面上并与上盖11连接,例如,主体部321压在扭簧324上,并且主体部321通过自攻螺丝与扭簧324一起安装在固定柱114上。支撑部322和配合部323设置在主体部321的外侧面上,并且支撑部322和配合部323能够跟随主体部321一起运动。配合部323能够穿过壳体21与动触头组件22连接。

[0055] 结合图4和图7所示,在致动件13处于合闸位置的情况下,支撑部322转动至支撑移动杆311的位置,并且复位件312被压缩,扭簧324也沿着固定柱114的周向方向扭转并变形。第一移动部3111伸出移动槽112并移动至上方的某个位置,并且第一移动部3111处于凸出部132的转动路径内。结合图5和图7,在正常分闸过程中,动触头组件22逆时针转动,配合部323在扭簧324的复位力的作用下跟随动触头组件22逆时针转动,并且支撑部322背离旋转手柄12运动。由于移动杆311没有支撑部322的支撑,复位件312逐渐恢复原状,因此第一移动部3111背离旋转手柄12移动并缩回移动槽112。在致动件13处于合闸位置和分闸位置的中间的某个位置的情况下,第一移动部3111移动至凸出部132的转动路径之外,因此第一移动部3111不会干涉致动件13转动,手柄组件1能够旋转直至分闸位置,从而实现正常分闸。结合图5和图8,在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件1,由于动、静触头无法打开,也即由于动触头组件22未运动,配合部323也未运动,支撑部322仍然支撑第一移动部3111,因此第一移动部3111不会背离旋转手柄12移动,并且第一移动部3111仍然伸出移动槽112。在这种情况下,第一移动部3111仍然处于凸出部132的转动路径内而干涉致动件13转动,使手柄组件1无法继续往分闸位置转动。

[0056] 继续参阅图3,在一些实施例中,壳体21上还设置有弧形孔211。配合部323穿过弧形孔211并与动触头组件22连接,并且配合部323能够在弧形孔211内转动。图8示出了图3所示的转动件32与动触头反馈222的结构示意图。参阅图3和图8所示,动触头反馈222搭接在配合部323的穿过弧形孔211的部分上。

[0057] 可以看出,参阅图4和图8,在致动件13从分闸位置切换至合闸位置的情况下,致动件13带动动触头221和动触头反馈222顺时针转动。由于配合部323位于动触头反馈222的下端,因此,动触头反馈222能够带动配合部323和支撑部322转动,并且配合部323和支撑部322沿着固定柱114的轴向方向转动。在顺时针转动的过程中,扭簧324沿着固定柱114的周向方向扭转并变形。参阅图5和图8,在致动件13从合闸位置切换至分闸位置的情况下,致动件13带动动触头221和动触头反馈222逆时针转动。在动触头反馈222逆时针转动的情况下,转动件32在扭簧324扭矩的作用下也随着动触头反馈222逆时针转动,并且通过扭簧324的扭矩作用,使得配合部323与动触头反馈222的下端紧密贴合。由于移动件31没有支撑部322的支撑,移动件31在复位件312的作用下向下运动,以使移动件31避开凸出部132,从而使得致动件13能够旋转到直至打开动、静触头的位置。

[0058] 图9示出了根据本公开的一些实施例的移动杆311的结构示意图。图10示出了根据

本公开的一些实施例的致动件13的结构示意图。图11示出了根据本公开的一些实施例的移动杆311和致动件13的结构示意图。如图10所示,凸出部132的背离致动盘131的一端设置有第一倾斜面133。如图9所示,移动杆311的邻近旋转手柄12的一端设置有与第一倾斜面133配合的第二倾斜面3114;更具体地,第二倾斜面3114位于第一移动部3111上。如图11所示,第二倾斜面3114可以朝向旋转手柄12。

[0059] 继续参阅图4、图5以及图11,在一些实施例中,位于第一移动部3111的邻近转动件32的一端的第二倾斜面3114的宽度大于位于第一移动部3111的背离转动件32的一端的第二倾斜面3114的宽度。如此设置,参阅图4、图5以及图11,在致动件13从分闸位置切换至合闸位置的过程中,第一移动部3111可能仍然伸出移动槽112,如果仍想闭合动、静触头,第一倾斜面133和第二倾斜面3114的斜面特征会使致动件13下压移动件31,从而致动件13能够顺时针转动,并使动、静触头正常闭合。参阅图9和图11,而在致动件13从合闸位置切换至分闸位置的情况下,由于位于第一移动部3111的背离转动件32的一端的第二倾斜面3114的宽度较小,因此即使斜面特征存在,第一移动部3111仍会阻挡住凸出部132的转动。

[0060] 综上所述,根据本公开实施例的断路器组件100,第一方面,在动、静触头由于熔焊无法打开的情况下,即使在较大的外力下转动手柄组件1,由于移动件31仍然处于凸出部132的转动路径内而干涉致动件13转动,使手柄组件1无法继续往分闸位置转动,从而限制手柄组件1可旋转的最终位置,避免错误指示,最终避免造成安全隐患。第二方面,锁定组件3与动触头反馈222连接,因此锁定组件3对动触头221的动作十分敏感,并且锁定组件3的传动尺寸链较短,从而易于控制熔焊后旋转手柄12的可旋转的角度。第三方面,即使熔焊时作用于旋转手柄12的作用力大,只需要加强移动件31与凸出部132的结构就可以保证断路器组件100的强度。最后,锁定组件3基本位于断路器本体2的外部,只有配合部323穿过壳体位于断路器本体2的内部,从而减少锁定组件3对断路器本体2的内部结构的影响。

[0061] 根据本公开的实施例的锁定组件3可以应用于各种断路器,以至少部分地解决上述问题。应当理解,根据本公开的实施例的锁定组件3也可以应用于其他电气部件,本公开的实施例对此不作限制。

[0062] 以上已经描述了本公开的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进,或者使本技术领域的其他普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

100

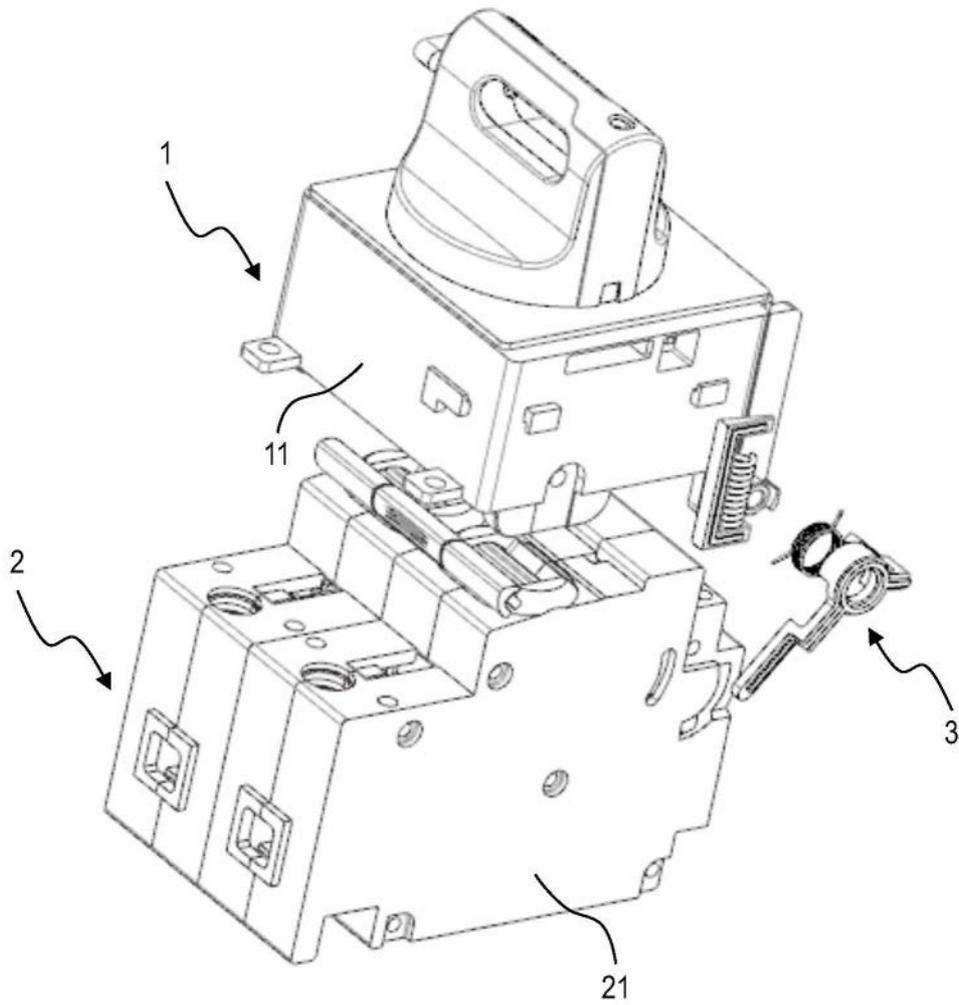


图1

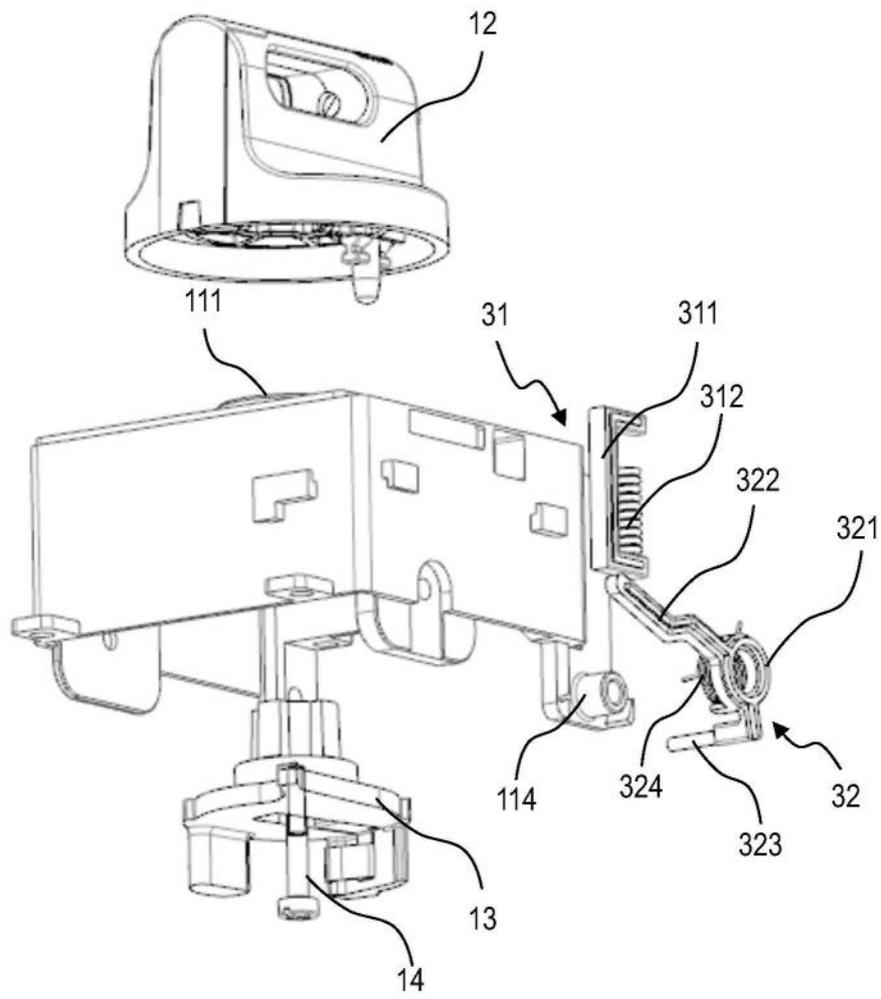


图2

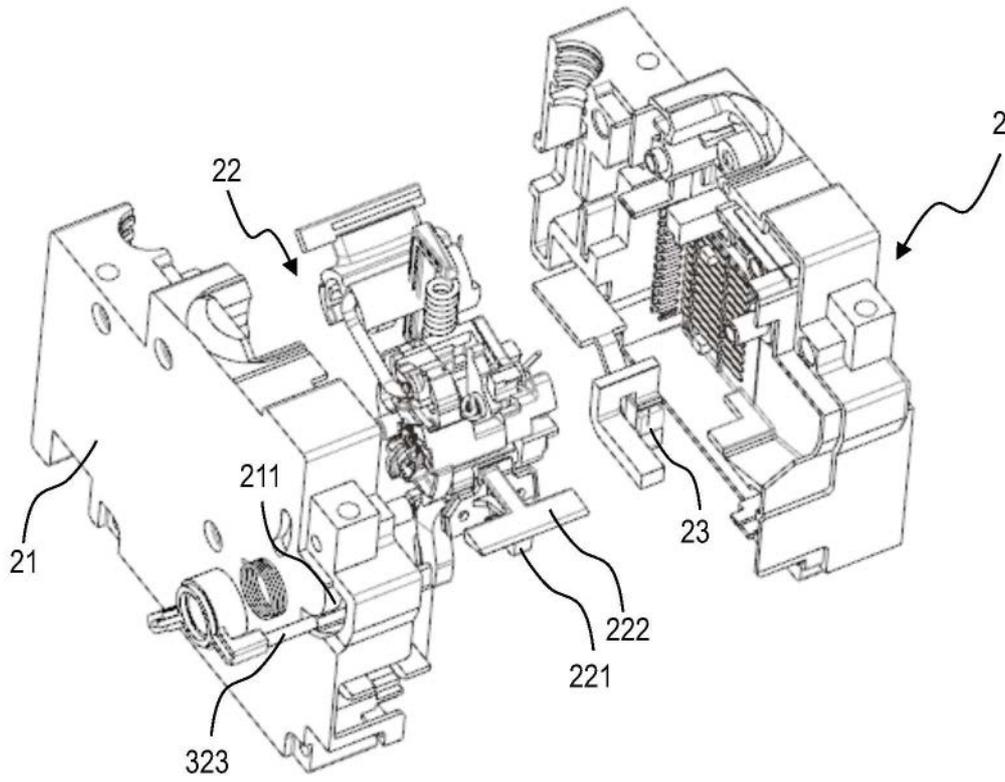


图3

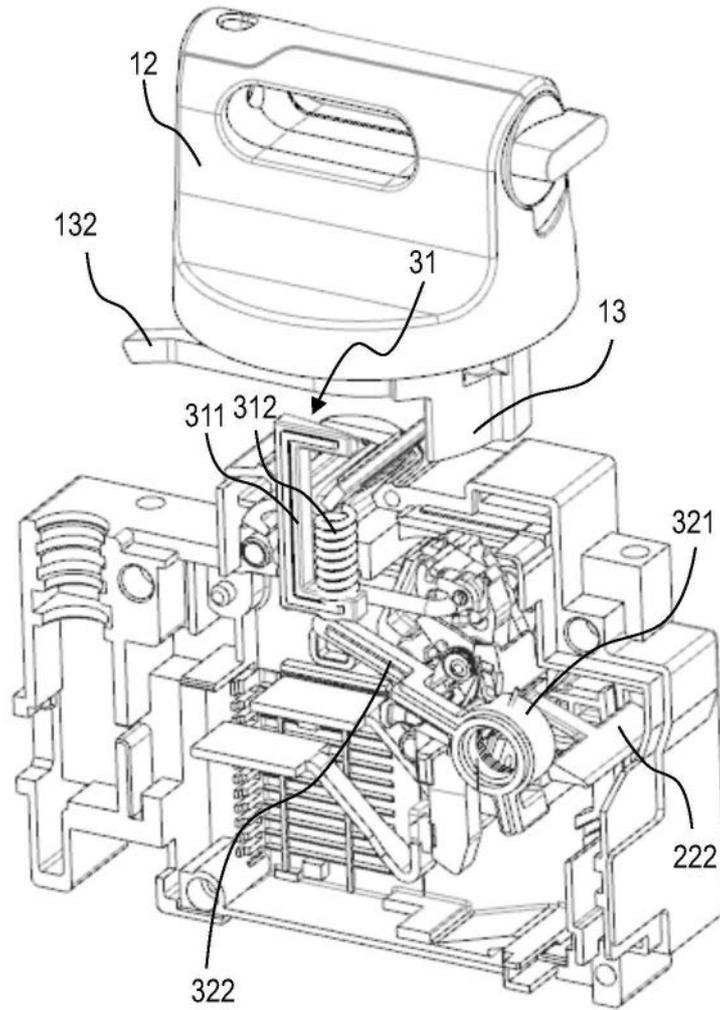


图4

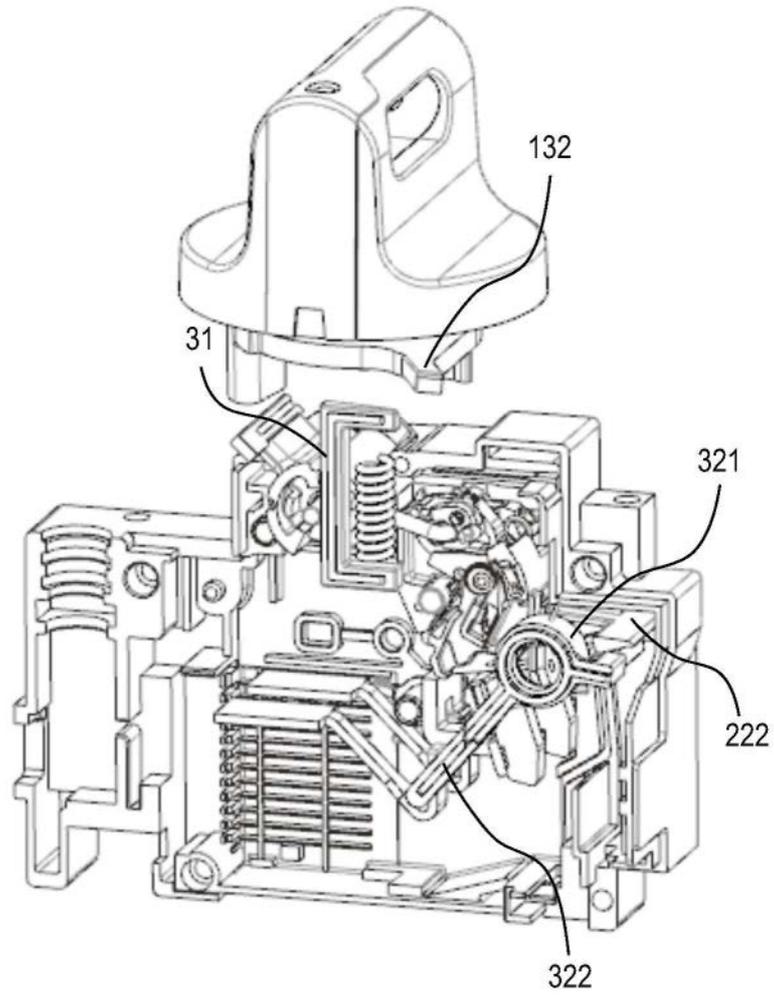


图5

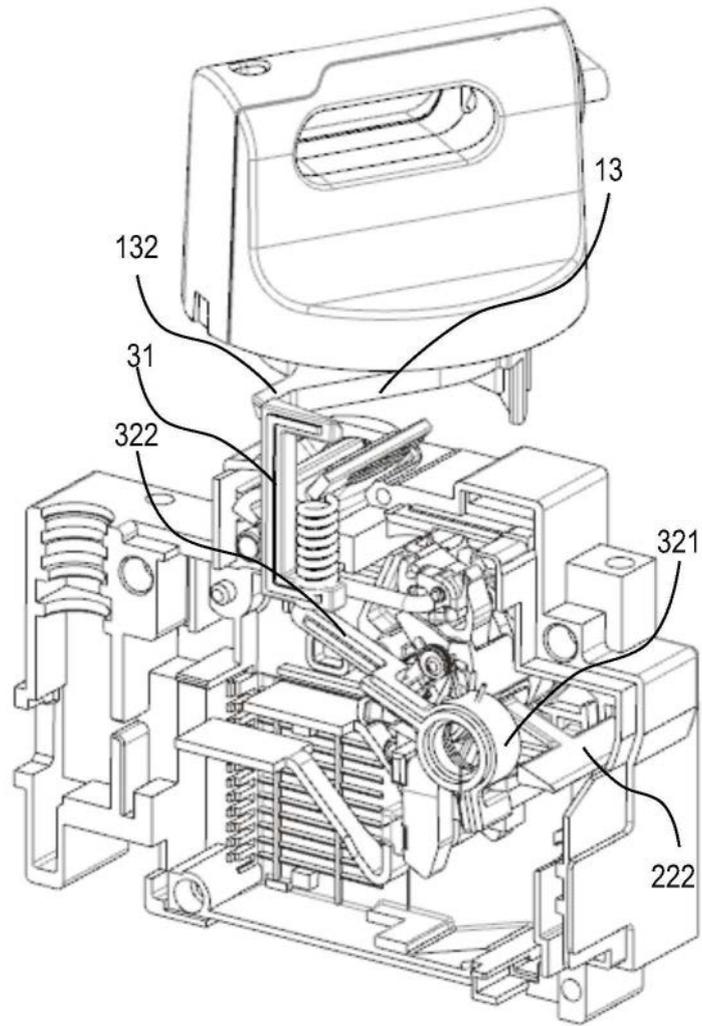


图6

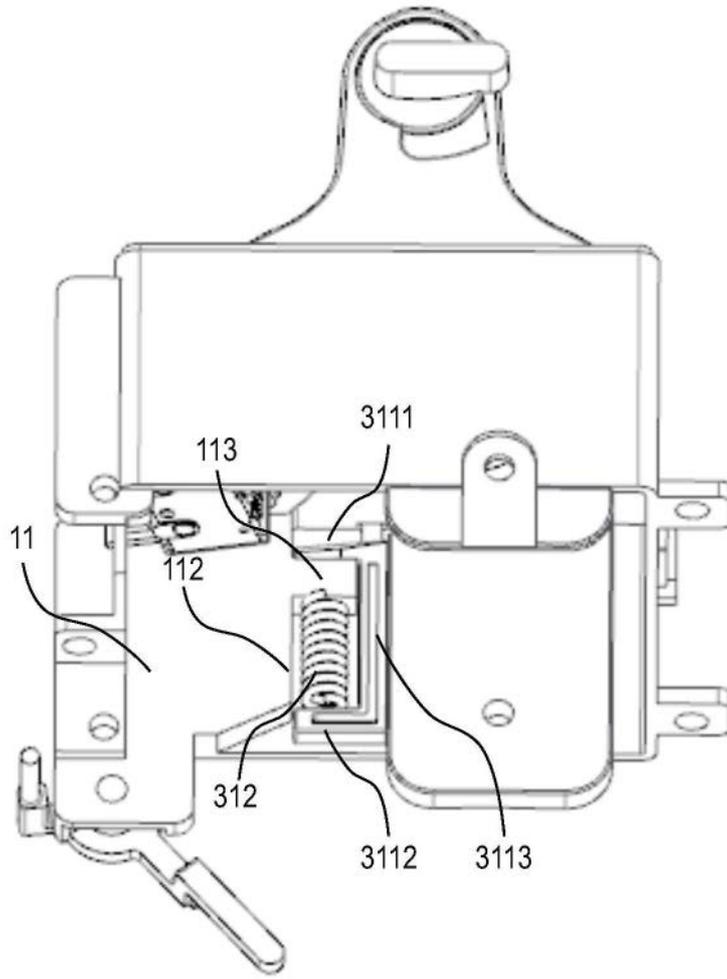


图7

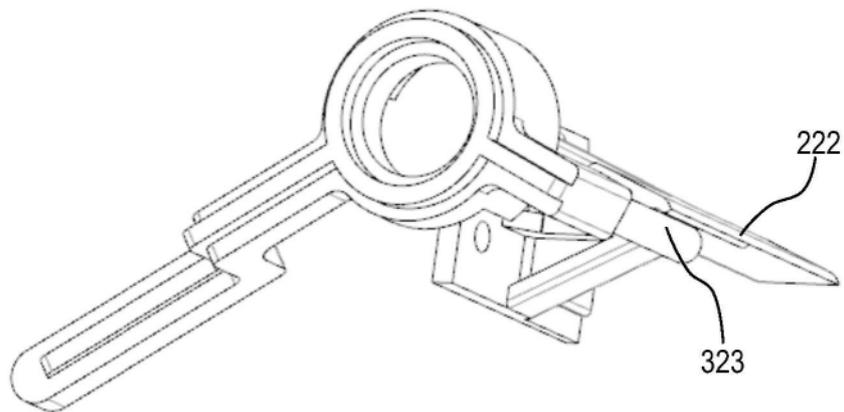


图8

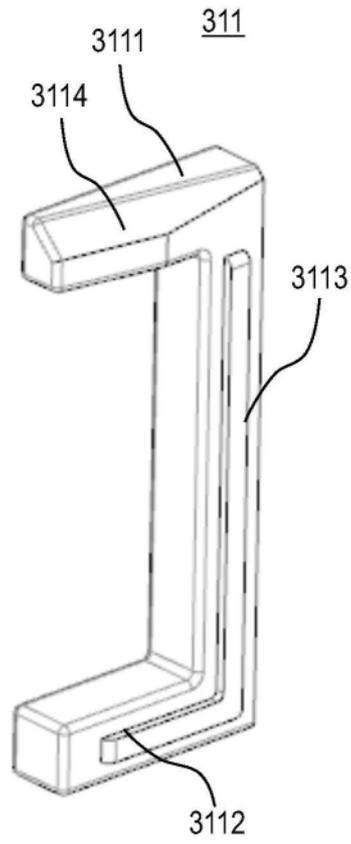


图9

13

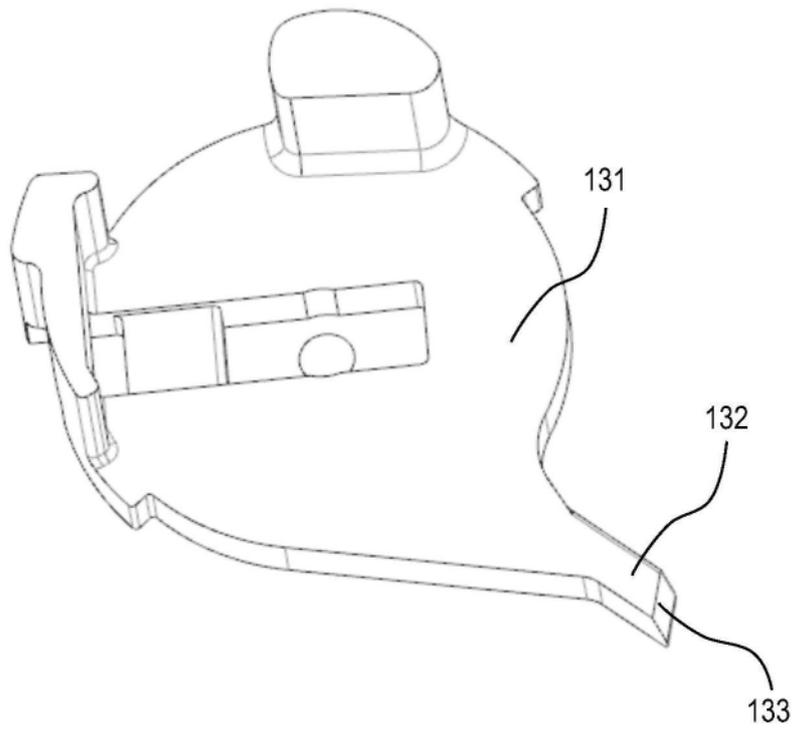


图10

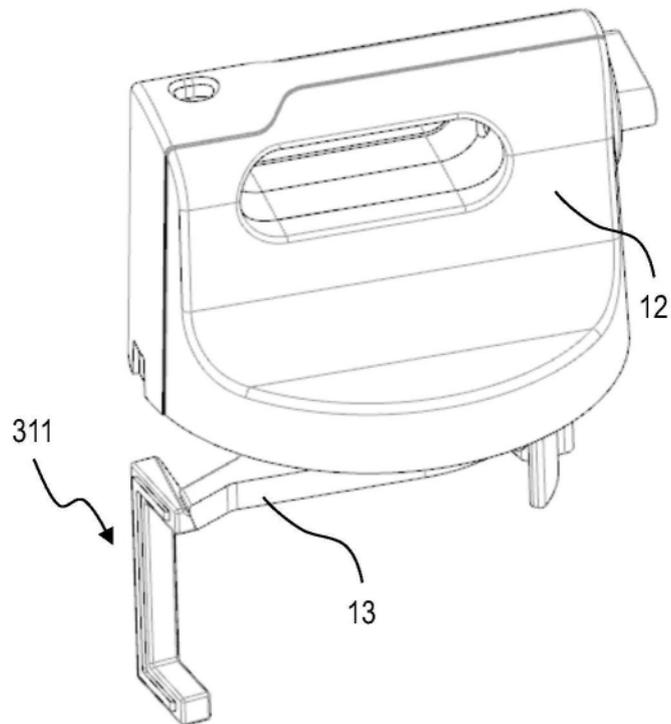


图11