



(21) 申请号 202323030011.8

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 广州市美硕生富能源科技有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区光谱中路11号2栋2单元419房

(72) 发明人 覃翊程 叶权卿 杨志

(74) 专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理有限公司 33250

专利代理师 亓一舟

(51) Int.Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/10 (2006.01)

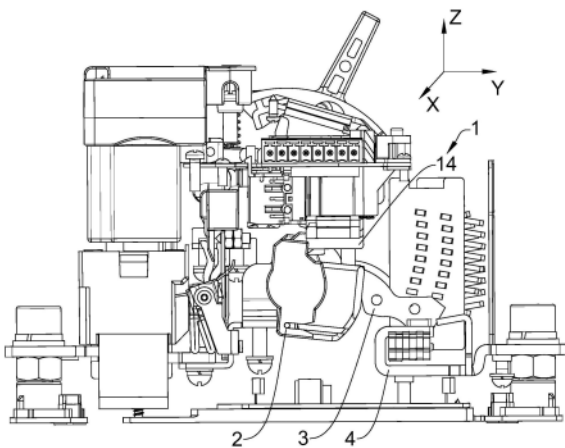
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

附件集成模块及断路器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种附件集成模块及断路器,该附件集成模块包括:安装件,具有用于安装辅助微动开关的安装位;报警微动开关,装设于安装件;及报警辅助推杆,可滑动地穿设于安装件,报警微动开关的触头位于报警辅助推杆的活动路径上,报警辅助推杆用于触发报警微动开关与辅助微动开关。因为安装件、报警微动开关、报警辅助推杆等附件均集成于附件集成模块,且可以在安装件的安装位上安装辅助微动开关,所以附件集成模块的集成度较高,结构较为紧凑,从而使断路器的集成度较高、结构紧凑、体积较小。



1. 一种附件集成模块,其特征在于,包括:

安装件(11),具有用于安装辅助微动开关(13)的安装位(1111);

报警微动开关(12),装设于所述安装件(11);及

报警辅助推杆(14),可滑动地穿设于所述安装件(11),所述报警微动开关(12)的触头位于所述报警辅助推杆(14)的活动路径上,所述报警辅助推杆(14)用于触发所述报警微动开关(12)与所述辅助微动开关(13)。

2. 根据权利要求1所述的附件集成模块,其特征在于,所述附件集成模块还包括设于所述安装位(1111)的所述辅助微动开关(13),所述辅助微动开关(13)的触头位于所述报警辅助推杆(14)的活动路径上。

3. 根据权利要求2所述的附件集成模块,其特征在于,沿着所述报警微动开关(12)朝向所述安装位(1111)的方向,所述报警辅助推杆(14)的活动路径上依次存在第一位置、第二位置和第三位置;所述报警辅助推杆(14)在第一位置与所述报警微动开关(12)和所述辅助微动开关(13)均分离;所述报警辅助推杆(14)在第二位置压住所述辅助微动开关(13)的触头,且与所述报警微动开关(12)分离;所述报警辅助推杆(14)在第三位置压住所述报警微动开关(12)的触头和所述辅助微动开关(13)的触头。

4. 根据权利要求3所述的附件集成模块,其特征在于,所述报警辅助推杆(14)上设有第一斜面(143)和第二斜面(144),在所述报警辅助推杆(14)处于第一位置时,所述第一斜面(143)朝向所述报警微动开关(12)的触头,所述第二斜面(144)朝向所述辅助微动开关(13)的触头。

5. 根据权利要求3所述的附件集成模块,其特征在于,所述安装件(11)包括安装板(111)和罩体(112),所述罩体(112)装设于所述安装板(111),所述报警微动开关(12)装设于所述罩体(112),所述安装位(1111)位于所述安装板(111);所述罩体(112)包括止挡部(1121),所述报警辅助推杆(14)包括第一抵接部(141)和第二抵接部(142);沿着所述报警微动开关(12)朝向所述安装位(1111)的方向,所述止挡部(1121)、所述第一抵接部(141)依次排布,所述第二抵接部(142)、所述安装板(111)依次排布;在所述报警辅助推杆(14)处于第一位置时,所述第一抵接部(141)抵持于所述止挡部(1121);在所述报警辅助推杆(14)处于第三位置时,所述第二抵接部(142)抵持于所述安装板(111)。

6. 根据权利要求5所述的附件集成模块,其特征在于,所述附件集成模块包括弹性复位件(16),所述弹性复位件(16)设于所述安装件(11)和所述第二抵接部(142)之间;

在所述报警辅助推杆(14)处于第一位置时,所述弹性复位件(16)向下释放,所述第一抵接部(141)抵持于所述止挡部(1121);在所述报警辅助推杆(14)处于第三位置时,所述弹性复位件(16)向上被压缩,所述第二抵接部(142)抵持于所述安装板(111)。

7. 根据权利要求2所述的附件集成模块,其特征在于,所述附件集成模块还包括分励脱扣单元(15),所述分励脱扣单元(15)包括:

分励脱扣器(151),装设于所述安装件(11),具有用于实现脱扣的磁通推杆(1511);及

脱扣信号微动开关(152),用于传递分闸信号,装设于所述安装件(11)上远离所述报警微动开关(12)的一侧,所述脱扣信号微动开关(152)的触头位于所述磁通推杆(1511)的活动路径上。

8. 根据权利要求7所述的附件集成模块,其特征在于,所述安装件(11)包括安装板

(111)和罩体(112),所述罩体(112)装设于所述安装板(111),所述报警微动开关(12)装设于所述罩体(112),所述安装位(1111)位于所述安装板(111);所述罩体(112)具有容置空间(1122),所述安装板(111)封盖所述容置空间(1122),所述分励脱扣器(151)位于所述容置空间(1122)内,所述磁通推杆(1511)穿设于所述罩体(112)。

9.根据权利要求8所述的附件集成模块,其特征在于,所述罩体(112)上开设有避让槽(1123),所述磁通推杆(1511)穿过所述避让槽(1123),所述避让槽(1123)的槽壁与所述磁通推杆(1511)穿过避让槽(1123)的部分仿形适配。

10.根据权利要求7所述的附件集成模块,其特征在于,所述附件集成模块还包括盖体(17),所述盖体(17)装设于所述安装件(11),所述脱扣信号微动开关(152)和所述辅助微动开关(13)均夹设于所述盖体(17)和所述安装件(11)之间。

11.根据权利要求2所述的附件集成模块,其特征在于,所述辅助微动开关(13)设置有两个,两个所述辅助微动开关(13)呈L型分布,两个所述辅助微动开关(13)的触头均朝向所述报警辅助推杆(14)的活动路径。

12.一种断路器,其特征在于,包括权利要求1至权利要求11中任一项所述的附件集成模块。

13.根据权利要求12所述的一种断路器,其特征在于,所述断路器还包括动触头(3)、静触头(4),所述动触头(3)与所述报警辅助推杆(14)配合设置;

所述动触头(3)活动路径上依次存在第一旋转位置、第二旋转位置和第三旋转位置,所述动触头(3)在第一旋转位置时,所述动触头(3)、所述静触头(4)接触,所述动触头(3)在第二旋转位置、第三旋转位置时,所述动触头(3)与静触头(4)分离;

沿着所述报警微动开关(12)朝向所述安装位(1111)的方向,所述报警辅助推杆(14)的活动路径上依次存在第一位置、第二位置和第三位置;所述报警辅助推杆(14)在第一位置与所述报警微动开关(12)和所述辅助微动开关(13)均分离;所述报警辅助推杆(14)在第二位置压住所述辅助微动开关(13)的触头,且与所述报警微动开关(12)分离;所述报警辅助推杆(14)在第三位置压住所述报警微动开关(12)的触头和所述辅助微动开关(13)的触头;

当所述动触头处于所述第一旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆(14)未抵触,且所述报警辅助推杆(14)处于所述第一位置;

当所述动触头处于所述第二旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆(14)抵触,且所述报警辅助推杆(14)处于所述第二位置;

当所述动触头处于所述第三旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆(14)抵触,且所述报警辅助推杆(14)处于所述第三位置。

14.根据权利要求12所述的一种断路器,其特征在于,所述断路器包括分励脱扣单元(15),所述分励脱扣单元(15)装设于所述安装件(11),包括:磁通推杆(1511);及

脱扣信号微动开关(152),装设于所述安装件(11)上远离所述报警微动开关(12)的一侧,所述脱扣信号微动开关(152)的触头位于所述磁通推杆(1511)的活动路径上,所述磁通推杆(1511)用于触发脱扣信号微动开关(152);

当所述断路器处于合闸状态或正常分闸状态时,所述磁通推杆(1511)不与脱扣信号微动开关(152)接触;

当所述断路器从合闸状态到非正常分闸状态时,所述磁通推杆(1511)与所述脱扣信号

微动开关(152)接触,所述脱扣信号微动开关(152)被所述磁通推杆(1511)触发。

附件集成模块及断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域,特别是涉及附件集成模块及断路器。

背景技术

[0002] 断路器常用于控制线路的通断,并在电路出现故障时自动将电路断开。现有技术中的断路器存在以下不足:各个附件分散安装,导致断路器的集成度较低,体积较大。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种附件集成模块及断路器,该附件集成模块集成了多个附件,结构紧凑,应用该附件集成模块的断路器的集成度较高、结构紧凑、体积较小。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0005] 一种附件集成模块,包括:

[0006] 安装件,具有用于安装辅助微动开关的安装位;

[0007] 报警微动开关,装设于所述安装件;及

[0008] 报警辅助推杆,可滑动地穿设于所述安装件,所述报警微动开关的触头位于所述报警辅助推杆的活动路径上,所述报警辅助推杆用于触发所述报警微动开关与所述辅助微动开关。

[0009] 该附件集成模块至少具有如下有益效果:

[0010] 因为安装件、报警微动开关、报警辅助推杆等附件均集成于附件集成模块,且可以在安装件的安装位上安装辅助微动开关,所以附件集成模块的集成度较高,结构较为紧凑,从而使断路器的集成度较高、结构紧凑、体积较小。

[0011] 在其中一个实施例中,所述附件集成模块还包括设于所述安装位的所述辅助微动开关,所述辅助微动开关的触头位于所述报警辅助推杆的活动路径上。

[0012] 如此设置,可以通过滑动报警辅助推杆来控制辅助微动开关的触头的触发状态。

[0013] 在其中一个实施例中,沿着所述报警微动开关朝向所述安装位的方向,所述报警辅助推杆的活动路径上依次存在第一位置、第二位置和第三位置;所述报警辅助推杆在第一位置与所述报警微动开关和所述辅助微动开关均分离;所述报警辅助推杆在第二位置压住所述辅助微动开关的触头,且与所述报警微动开关分离;所述报警辅助推杆在第三位置压住所述报警微动开关的触头和所述辅助微动开关的触头。

[0014] 如此设置,报警辅助推杆活动路径上的第一位置、第二位置、第三位置分别对应断路器的三个工作状态:合闸状态、正常分闸状态、非正常分闸状态,从而使报警微动开关和辅助微动开关分别处于不同的触发状态,以提示用户断路器所处的工作状态。

[0015] 在其中一个实施例中,所述报警辅助推杆上设有第一斜面和第二斜面,在所述报警辅助推杆处于第一位置时,所述第一斜面朝向所述报警微动开关的触头,所述第二斜面朝向所述辅助微动开关的触头。

[0016] 如此设置,可以通过这些斜面将这些微动开关的触头逐渐压下,以触发这些微动开关。

[0017] 在其中一个实施例中,所述安装件包括安装板和罩体,所述罩体装设于所述安装板,所述报警微动开关装设于所述罩体,所述安装位位于所述安装板;所述罩体包括止挡部,所述报警辅助推杆包括第一抵接部和第二抵接部;沿着所述报警微动开关朝向所述安装位的方向,所述止挡部、所述第一抵接部依次排布,所述第二抵接部、所述安装板依次排布;在所述报警辅助推杆处于第一位置时,所述第一抵接部抵持于所述止挡部;在所述报警辅助推杆处于第三位置时,所述第二抵接部抵持于所述安装板。

[0018] 如此设置,可以限定报警辅助推杆的行程,保证报警辅助推杆只在第一位置和第三位置之间移动。

[0019] 在其中一个实施例中,所述附件集成模块包括弹性复位件,所述弹性复位件设于所述安装件和所述第二抵接部之间;

[0020] 在所述报警辅助推杆处于第一位置时,所述弹性复位件向下释放,所述第一抵接部抵持于所述止挡部;在所述报警辅助推杆处于第三位置时,所述弹性复位件向上被压缩,所述第二抵接部抵持于所述安装板。

[0021] 如此设置,可以通过弹性复位件使报警辅助推杆回到第一位置。

[0022] 在其中一个实施例中,所述附件集成模块还包括分励脱扣单元,所述分励脱扣单元包括:

[0023] 分励脱扣器,装设于所述安装件,具有用于实现脱扣的磁通推杆;及

[0024] 脱扣信号微动开关,用于传递分闸信号,装设于所述安装件上远离所述报警微动开关的一侧,所述脱扣信号微动开关的触头位于所述磁通推杆的活动路径上。

[0025] 如此设置,可以通过分励脱扣器的磁通推杆实现分闸,并通过脱扣信号微动开关传递分闸信号。

[0026] 在其中一个实施例中,所述安装件包括安装板和罩体,所述罩体装设于所述安装板,所述报警微动开关装设于所述罩体,所述安装位位于所述安装板;所述罩体具有容置空间,所述安装板封盖所述容置空间,所述分励脱扣器位于所述容置空间内,所述磁通推杆穿设于所述罩体。

[0027] 如此设置,罩体和安装板对分励脱扣器起到保护作用,能够降低外界因素引起分励脱扣器发生故障的可能性。

[0028] 在其中一个实施例中,所述罩体上开设有避让槽,所述磁通推杆穿过所述避让槽,所述避让槽的槽壁与所述磁通推杆穿过避让槽的部分仿形适配。

[0029] 如此设置,避让槽对磁通推杆起到引导限定的作用,可以保证磁通推杆沿着准确路径活动。

[0030] 在其中一个实施例中,所述附件集成模块还包括盖体,所述盖体装设于所述安装件,所述脱扣信号微动开关和所述辅助微动开关均夹设于所述盖体和所述安装件之间。

[0031] 如此设置,可以固定并保护脱扣信号微动开关和辅助微动开关。

[0032] 在其中一个实施例中,所述辅助微动开关设置有两个,两个所述辅助微动开关呈L型分布,两个所述辅助微动开关的触头均朝向所述报警辅助推杆的活动路径。

[0033] 如此设置,使得报警辅助推杆能够触发两个辅助微动开关。

[0034] 本实用新型还提供一种断路器,该断路器包括上述的附件集成模块。

[0035] 因为该断路器包括上述的附件集成模块,所以该断路器具有上述附件集成模块的技术效果。

[0036] 在其中一个实施例中,所述断路器还包括动触头、静触头,所述动触头与所述报警辅助推杆配合设置;

[0037] 所述动触头活动路径上依次存在第一旋转位置、第二旋转位置和第三旋转位置,所述动触头在第一旋转位置时,所述动触头、所述静触头接触,所述动触头在第二旋转位置、第三旋转位置时,所述动触头与静触头分离;

[0038] 沿着所述报警微动开关朝向所述安装位的方向,所述报警辅助推杆的活动路径上依次存在第一位置、第二位置和第三位置;所述报警辅助推杆在第一位置与所述报警微动开关和所述辅助微动开关均分离;所述报警辅助推杆在第二位置压住所述辅助微动开关的触头,且与所述报警微动开关分离;所述报警辅助推杆在第三位置压住所述报警微动开关的触头和所述辅助微动开关的触头;

[0039] 当所述动触头处于所述第一旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆未抵触,且所述报警辅助推杆处于所述第一位置;

[0040] 当所述动触头处于所述第二旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆抵触,且所述报警辅助推杆处于所述第二位置;

[0041] 当所述动触头处于所述第三旋转位置时,所述动触头与所述报警辅助推杆抵触,且所述报警辅助推杆处于所述第三位置。

[0042] 如此设置,可以让报警辅助推杆活动路径上的第一位置、第二位置、第三位置分别对应动触头所处的第一旋转位置、第二旋转位置、第三旋转位置,从而使报警微动开关和辅助微动开关分别处于不同的触发状态,以提示用户断路器所处的工作状态。

[0043] 在其中一个实施例中,所述断路器包括分励脱扣单元,所述分励脱扣单元装设于所述安装件,包括:磁通推杆;及

[0044] 脱扣信号微动开关,装设于所述安装件上远离所述报警微动开关的一侧,所述脱扣信号微动开关的触头位于所述磁通推杆的活动路径上,所述磁通推杆用于触发脱扣信号微动开关;

[0045] 当所述断路器处于合闸状态或正常分闸状态时,所述磁通推杆不与脱扣信号微动开关接触;

[0046] 当所述断路器从合闸状态到非正常分闸状态时,所述磁通推杆与所述脱扣信号微动开关接触,所述脱扣信号微动开关被所述磁通推杆触发。

附图说明

[0047] 图1为本实用新型一个实施例的断路器的结构示意图;

[0048] 图2为图1所示断路器中附件集成模块的结构示意图;

[0049] 图3为图2所示附件集成模块移除罩体和盖体后的结构示意图;

[0050] 图4为图2所示附件集成模块的分解示意图;

[0051] 图5为图2所示附件集成模块中部分结构的连接关系示意图;

[0052] 图6为图2所示附件集成模块中部分结构的位置关系示意图;

[0053] 图7为图2所示附件集成模块中报警辅助推杆的结构示意图;

[0054] 图8为图2所示附件集成模块中安装板的结构示意图。

[0055] 附图标记:

[0056] 1、附件集成模块;11、安装件;111、安装板;1111、安装位;112、罩体;1121、止挡部;1122、容置空间;1123、避让槽;12、报警微动开关;13、辅助微动开关;14、报警辅助推杆;141、第一抵接部;142、第二抵接部;143、第一斜面;144、第二斜面;145、第三斜面;15、分励脱扣单元;151、分励脱扣器;1511、磁通推杆;152、脱扣信号微动开关;16、弹性复位件;17、盖体;18、通信端子;2、传动件;3、动触头;4、静触头。

具体实施方式

[0057] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0058] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0059] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0060] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0061] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0062] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施

方式。

[0063] 请一并参阅图1至图8,本实用新型提供一种断路器,该断路器包括附件集成模块1。请参阅图2至图4,该附件集成模块1包括安装件11、报警微动开关12和报警辅助推杆14。安装件11具有用于安装辅助微动开关13的安装位1111,报警微动开关12装设于安装件11,报警辅助推杆14可滑动地穿设于安装件11,报警微动开关12的触头位于报警辅助推杆14的活动路径上,报警辅助推杆14用于触发报警微动开关12与辅助微动开关13。当报警辅助推杆14滑动至报警微动开关12的触头时压下该触头而触发该触头,当报警辅助推杆14离开报警微动开关12的触头时,该触头自行复位;由此,可以通过滑动报警辅助推杆14来控制报警微动开关12的触头的触发状态。

[0064] 因为安装件11、报警微动开关12、报警辅助推杆14等附件均集成于附件集成模块1,且可以在安装件11的安装位1111上安装辅助微动开关13,所以附件集成模块1的集成度较高,结构较为紧凑,从而使断路器的集成度较高、结构紧凑、体积较小。

[0065] 参阅图3和图4,在一些实施例中,附件集成模块还包括设于安装位的辅助微动开关13,辅助微动开关13的触头位于报警辅助推杆14的活动路径上。当报警辅助推杆14滑动至辅助微动开关13的触头时压下该触头而触发该触头,当报警辅助推杆14离开辅助微动开关13的触头时,该触头自行复位。由此,可以通过滑动报警辅助推杆14来控制辅助微动开关13的触头的触发状态。

[0066] 参阅图3和图4,该断路器还包括分励脱扣单元15,分励脱扣单元15包括分励脱扣器151和脱扣信号微动开关152。分励脱扣器151装设于安装件11,具有用于实现断路器脱扣的磁通推杆1511。脱扣信号微动开关152,装设于安装件11上远离报警微动开关12的一侧,用于传递分闸信号,脱扣信号微动开关152的触头位于磁通推杆1511的活动路径上。由此,可以通过分励脱扣器151的磁通推杆1511实现分闸,并通过脱扣信号微动开关152传递分闸信号。

[0067] 具体地,当断路器处于合闸状态或正常分闸状态时,磁通推杆1511不与脱扣信号微动开关152接触;当断路器从合闸状态到非正常分闸状态时,磁通推杆1511与脱扣信号微动开关152接触,脱扣信号微动开关152被磁通推杆1511触发。

[0068] 值得一说的是,在一些实施例中,因为分励脱扣器151、辅助微动开关13和报警微动开关12、报警辅助推杆14、脱扣信号微动开关152等附件均集成于附件集成模块1,且脱扣信号微动开关152和两个辅助微动开关13均装设于安装件11上的同一侧,所以附件集成模块1的集成度得到显著提高,结构十分紧凑,从而使断路器的集成度显著提高、结构十分紧凑、体积很小。而且,相比于分散购买和安装分励脱扣器151、辅助微动开关13、报警微动开关12、报警辅助推杆14、脱扣信号微动开关152,采用该这些实施例中的附件集成模块1能够降低成本也便于安装。

[0069] 为便于下文叙述,下文描述方向时采用图1和图3中的坐标系,图1和图3中的坐标系方向一致。

[0070] 参阅图1,断路器包括传动件2、动触头3和静触头4,传动件2转动设置,动触头3在传动件2的带动下以定轴转动的方式相对静触头4活动,以实现断路器的合闸和分闸。具体地,参阅图1,动触头3的转轴沿着X方向,传动件2带动动触头3顺时针或逆时针转动。报警辅助推杆14位于传动件2的+Z方向且抵接于传动件2。附件集成模块1包括弹性复位件16,弹性

复位件16设于报警辅助推杆14的活动路径上。在断路器分闸时,传动件2带动动触头3逆时针转动,在此过程中,传动件2顶起报警辅助推杆14,弹性复位件16发生压缩。在断路器合闸时,传动件2带动动触头3顺时针转动,弹性复位件16伸展并推动报警辅助推杆14向-Z方向移动。

[0071] 可以理解,可以在断路器内设置操作机构,操作机构用于操纵传动件2转动,操作机构包括锁扣、跳扣、牵引杆,牵引杆触发锁扣和跳扣解除搭扣配合时,断路器脱扣,带动动触头与静触头分离实现脱扣分闸,此为本领域的现有技术。

[0072] 参阅图6并结合图3至图5,在一些实施例中,辅助微动开关13设置有两个,为了使报警辅助推杆14能够触发两个辅助微动开关13,两个辅助微动开关13呈L型分布,且两个辅助微动开关13的触头均朝向报警辅助推杆14的活动路径。在另一些实施例中,辅助微动开关13的数量可以多于两个,这些辅助微动开关13围成一个供报警辅助推杆14穿过的避让空间且这些辅助微动开关13的触头均朝向该避让空间,报警辅助推杆14穿过避让空间时将这些辅助微动开关13的触头压下。

[0073] 在一些实施例中,沿着报警微动开关12朝向安装位1111的方向(即+Z方向),报警辅助推杆14的活动路径上依次存在第一位置、第二位置和第三位置。当断路器合闸时,报警辅助推杆14位于第一位置,此时,报警辅助推杆14与报警微动开关12和辅助微动开关13均分离,这些微动开关均不传递信号;当断路器正常分闸后,报警辅助推杆14位于第二位置,此时,报警辅助推杆14压住辅助微动开关13的触头,且与报警微动开关12分离,辅助微动开关13传递信号,报警微动开关12不传递信号;当断路器非正常分闸后,报警辅助推杆14位于第三位置,此时,报警辅助微动开关13压住报警微动开关12的触头和辅助微动开关13的触头,报警微动开关12和辅助微动开关13均传递信号,断路器报警。由此,报警辅助推杆14活动路径上的第一位置、第二位置、第三位置分别对应断路器的三个工作状态:合闸状态、正常分闸状态、非正常分闸状态,从而使报警微动开关12和辅助微动开关13分别处于不同的触发状态,以提示用户断路器所处的工作状态。其中,正常分闸指的是通过手动旋转断路器的操作杆使断路器分闸,非正常分闸指的是通过磁通推杆1511实现牵引杆触发锁扣和跳扣解除搭扣配合,使断路器脱扣,从而使断路器分闸。

[0074] 参阅图1,如前所述,在断路器分闸时,传动件2带动动触头3逆时针转动,在此过程中,传动件2顶起报警辅助推杆14,弹性复位件16发生压缩。可以理解,动触头3在正常分闸过程中转动的角度小于在非正常分闸过程中转动的角度。

[0075] 参阅图7,为了便于报警辅助推杆14压下报警微动开关12的触头和辅助微动开关13的触头,报警辅助推杆14上设有第一斜面143和第二斜面144。参阅图3和图6,在报警辅助推杆14处于第一位置时,第一斜面143朝向报警微动开关12的触头,第二斜面144朝向辅助微动开关13的触头。在报警辅助推杆14压住这些微动开关的过程中,这些微动开关的触头先与这些斜面接触,随着报警辅助推杆14朝向+Z方向移动,这些斜面将这些微动开关的触头逐渐压下,从而触发微动开关。

[0076] 参阅图7并结合图6,对于辅助微动开关13设置有两个的实施例,报警辅助推杆14上还可以设置第三斜面145,在报警辅助推杆14处于第一位置时,第二斜面144和第三斜面145分别朝向一个辅助微动开关13的触头。

[0077] 参阅图1、图4和图8,安装件11包括安装板111和罩体112,罩体112装设于安装板

111,报警微动开关12设于罩体112,安装位1111位于安装板111。参阅图4和图7,罩体112包括止挡部1121,报警辅助微动推杆包括第一抵接部141和第二抵接部142。沿着报警微动开关12朝向安装位1111的方向(即+Z方向),止挡部1121、第一抵接部141依次排布,第二抵接部142、安装板111依次排布。在报警辅助推杆14处于第一位置时,第一抵接部141抵持于止挡部1121;在报警辅助推杆14处于第三位置时,第二抵接部142抵持于安装板111。由此,可以限定报警辅助推杆14的行程,保证报警辅助推杆14只在第一位置和第三位置之间移动。

[0078] 参阅图3和图4,弹性复位件16设于安装件11和第二抵接部142之间,这样可以通过弹性复位件16使报警辅助推杆14回到第一位置。为了保证报警辅助推杆14能到达第三位置,弹性复位件16设置为中空结构,弹性复位件16上开设有沿着Z方向的通孔以供报警辅助推杆14的第二抵接部142穿过。在报警辅助推杆14处于第一位置时,弹性复位件16向下释放,第一抵接部141抵持于止挡部1121;在报警辅助推杆14处于第三位置时,弹性复位件16向上被压缩,第二抵接部142抵持于安装板111。

[0079] 示例性地,弹性复位件16的一端一体成型于或者固定连接于安装件11,另一端悬空,在弹性复位件16向第三位置移动的过程中,第二抵接部142逐渐将弹性复位件16压缩。

[0080] 示例性地,弹性复位件16为螺旋弹簧或中空橡胶件。

[0081] 参阅图4并结合图2,罩体112具有容置空间1122,安装件11封盖容置空间1122,分励脱扣器151位于容置空间1122内,磁通推杆1511穿设于罩体112。由此,罩体112和安装件11对分励脱扣器151起到保护作用,能够降低外界因素引起分励脱扣器151发生故障的可能性。

[0082] 优选地,参阅图2,报警微动开关12卡设于罩体112上背向容置空间1122的一侧。由此,分励脱扣器151和报警微动开关12隔开,这有利于避免磁通推杆1511和报警辅助推杆14相互干扰。

[0083] 参阅图4,罩体112上开设有避让槽1123,磁通推杆1511穿过避让槽1123,避让槽1123的槽壁与磁通推杆1511穿过避让槽1123的部分仿形适配。由此,避让槽1123对磁通推杆1511起到引导限定的作用,可以保证磁通推杆1511沿着准确路径活动。

[0084] 参阅图4并结合图2,附件集成模块1还包括盖体17,盖体17装设于安装件11,脱扣信号微动开关152和两个辅助微动开关13均夹设于盖体17和安装件11之间。由此,可以固定并保护脱扣信号微动开关152和辅助微动开关13。

[0085] 在一些实施例中,盖体17与安装件11之间通过螺接、卡接等连接方式可拆卸地连接在一起。盖体17朝向安装件11的一侧开设有三个卡槽,报警辅助推杆14和两个辅助微动开关13分别卡设于一个卡槽中。由此,当用户只需要一个辅助微动开关13时,可以拆下盖体17,并从盖体17上拆下任意一个辅助微动开关13;当用户不需要辅助微动开关13时,可以拆下盖体17,并从盖体17上将两个辅助微动开关13都拆下。当然,在另一些实施例中,这三个卡槽可以是设于安装件11朝向盖体17的一侧盖体17与安装件11之间也可以通过其他可拆卸连接方式连接在一起。

[0086] 参阅图2至图4,附件集成模块1包括通信端子18,通信端子18用于传递信号以实现远程分断断路器。为了减小附件集成模块1的体积,附件集成模块1也装设于安装件11上远离报警微动开关12的一侧。

[0087] 在一些实施例中,动触头3活动路径上依次存在第一旋转位置、第二旋转位置和第

三旋转位置,动触头3在第一旋转位置时,动触头3、静触头4接触,动触头3在第二旋转位置、第三旋转位置时,动触头3与静触头4分离。当动触头处于第一旋转位置时,动触头与报警辅助推杆14未抵触,且报警辅助推杆14处于第一位置;当动触头处于第二旋转位置时,动触头与报警辅助推杆14抵触,且报警辅助推杆14处于第二位置;当动触头处于第三旋转位置时,动触头与报警辅助推杆14抵触,且报警辅助推杆14处于第三位置。

[0088] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0089] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

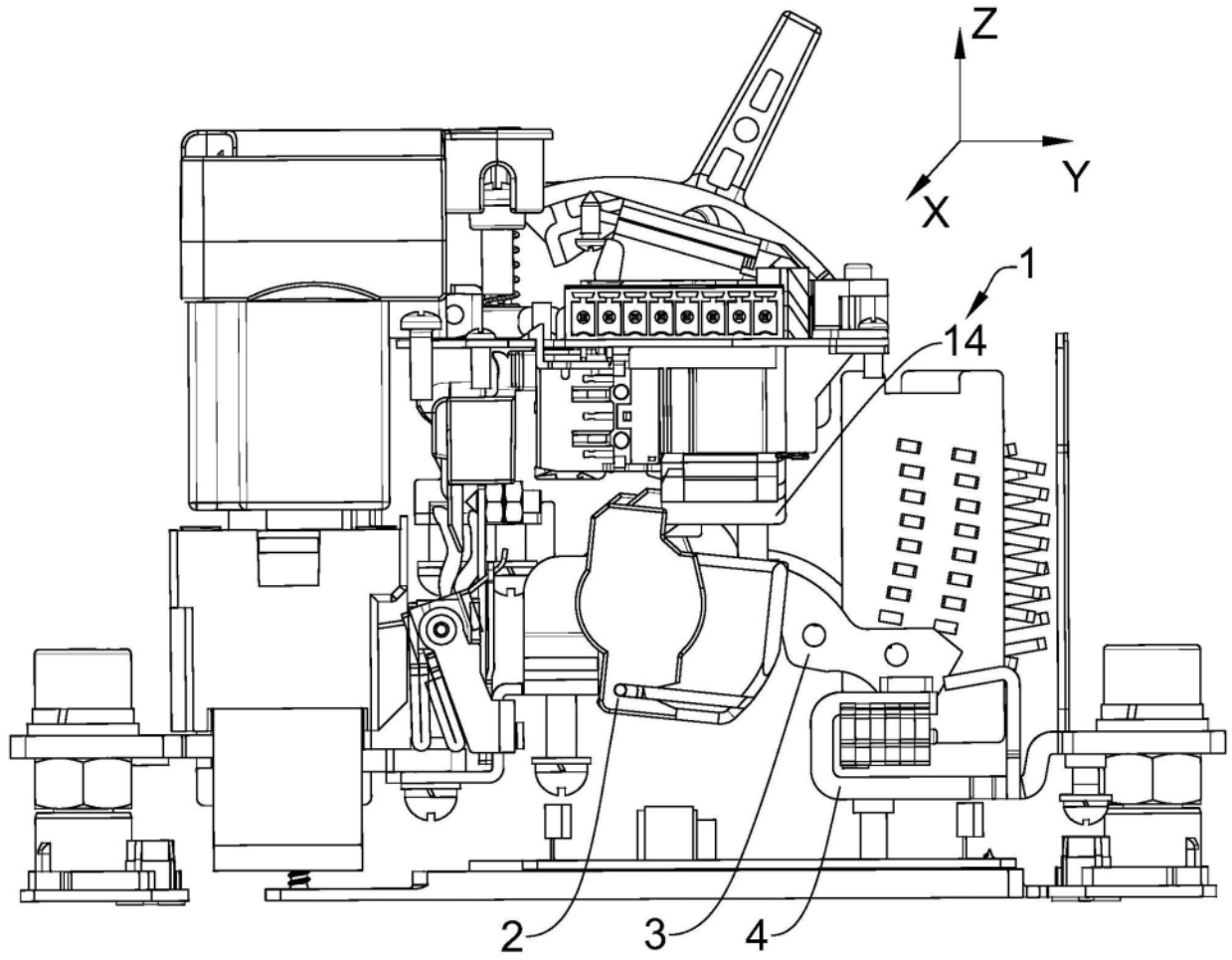


图1

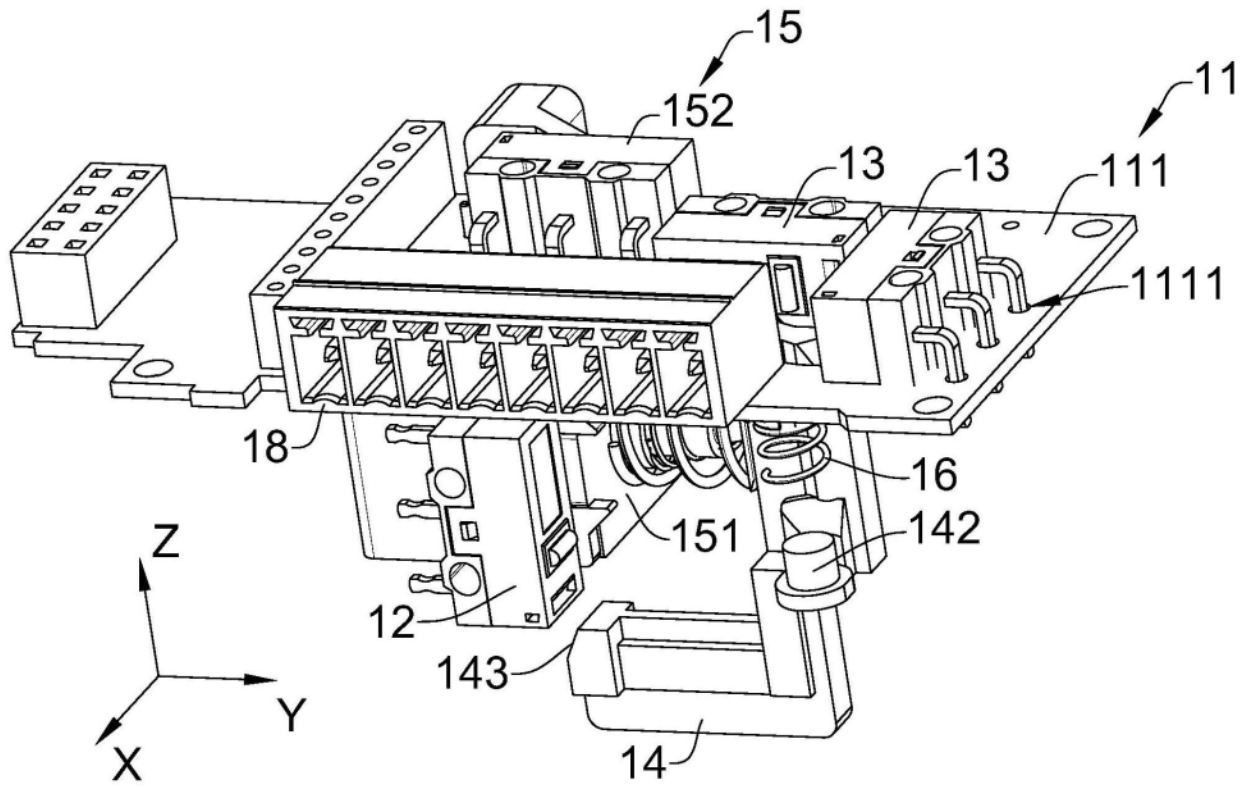


图2

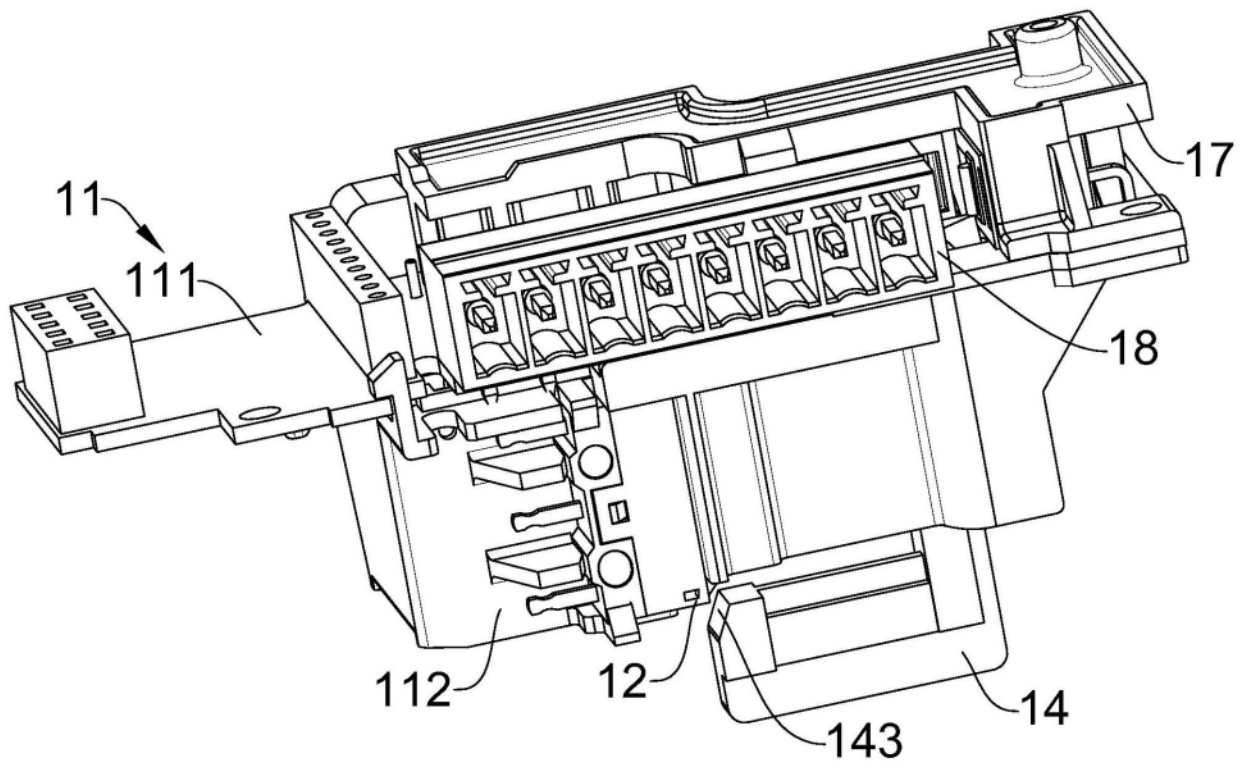


图3

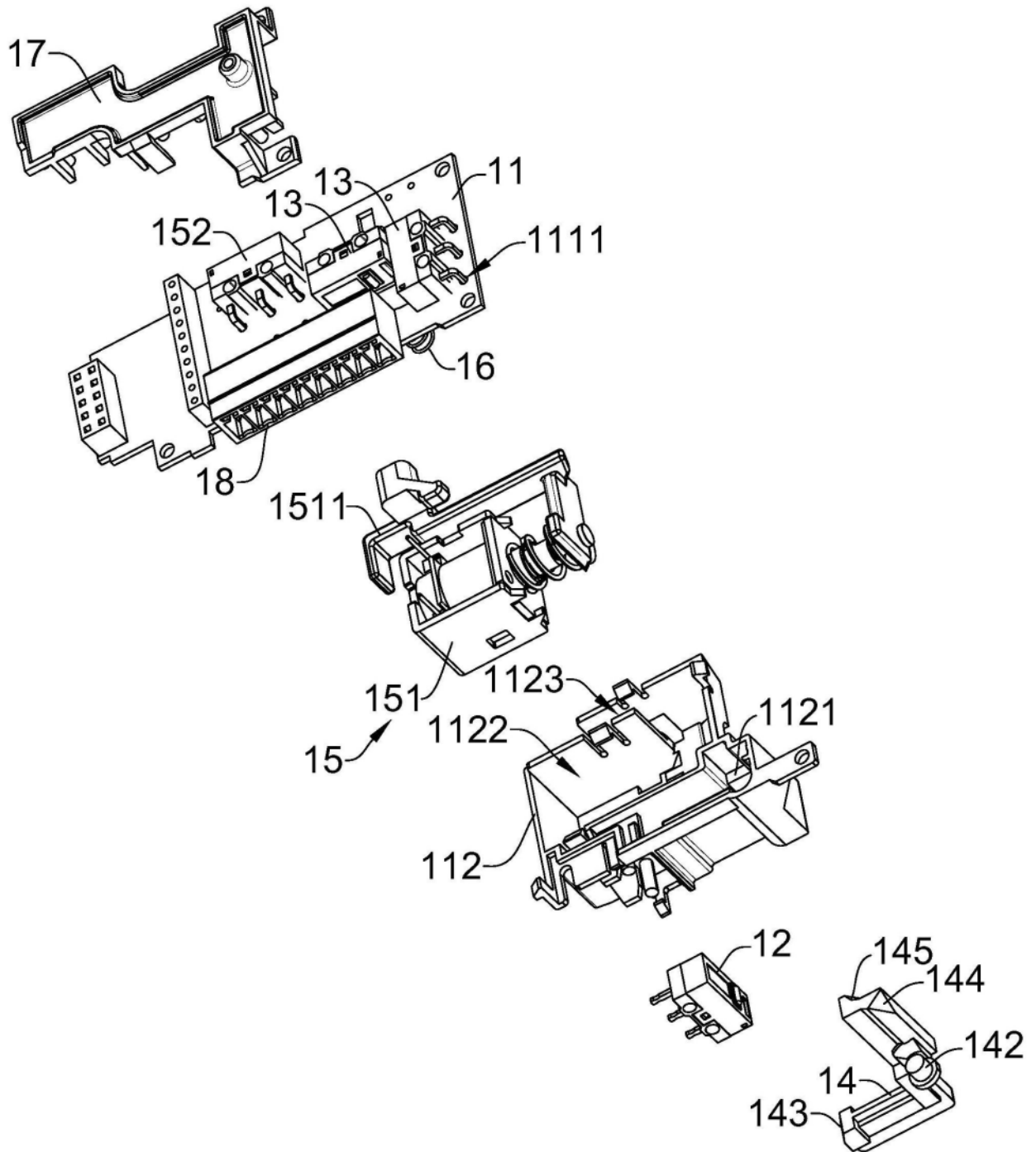


图4

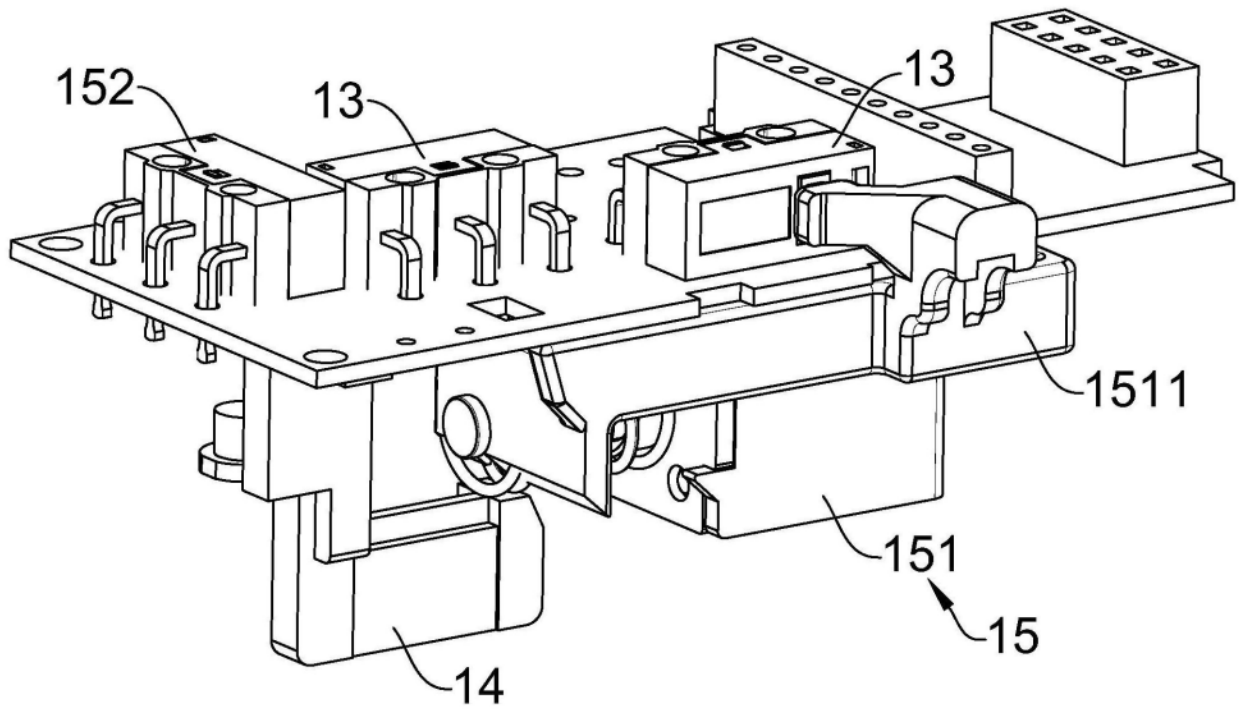


图5

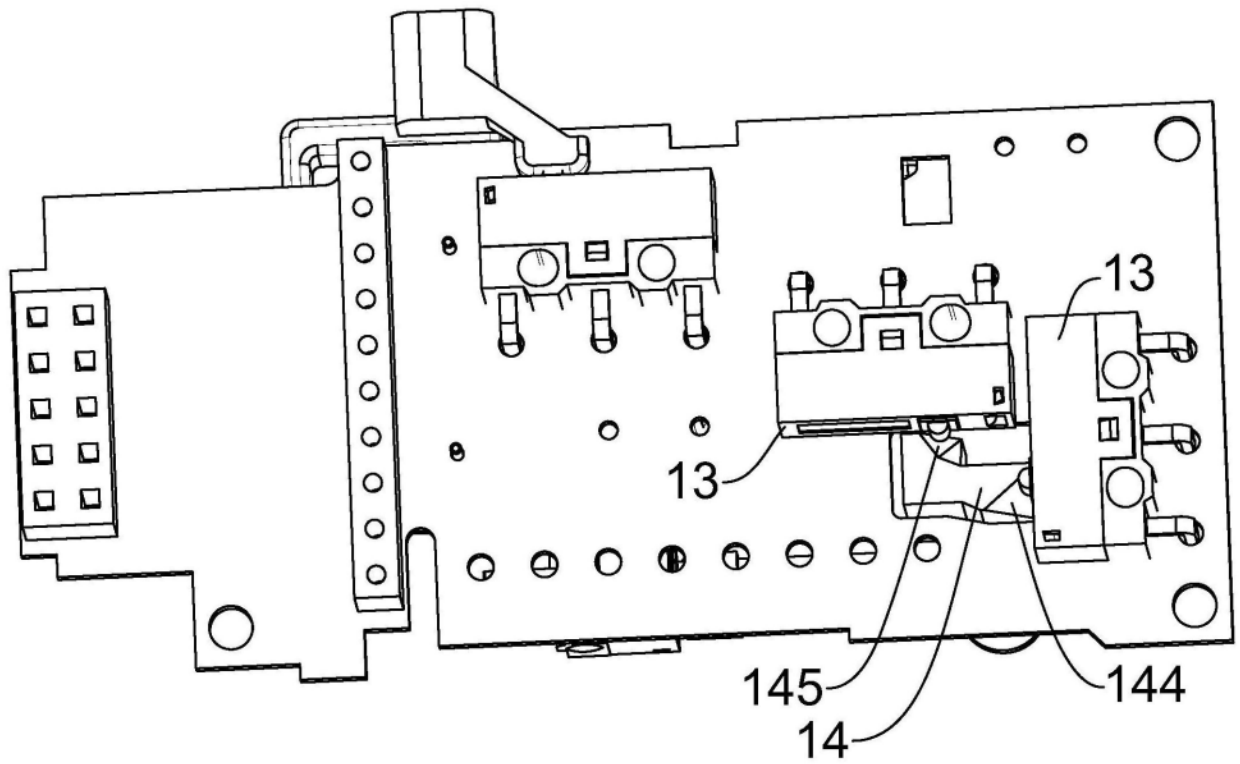


图6

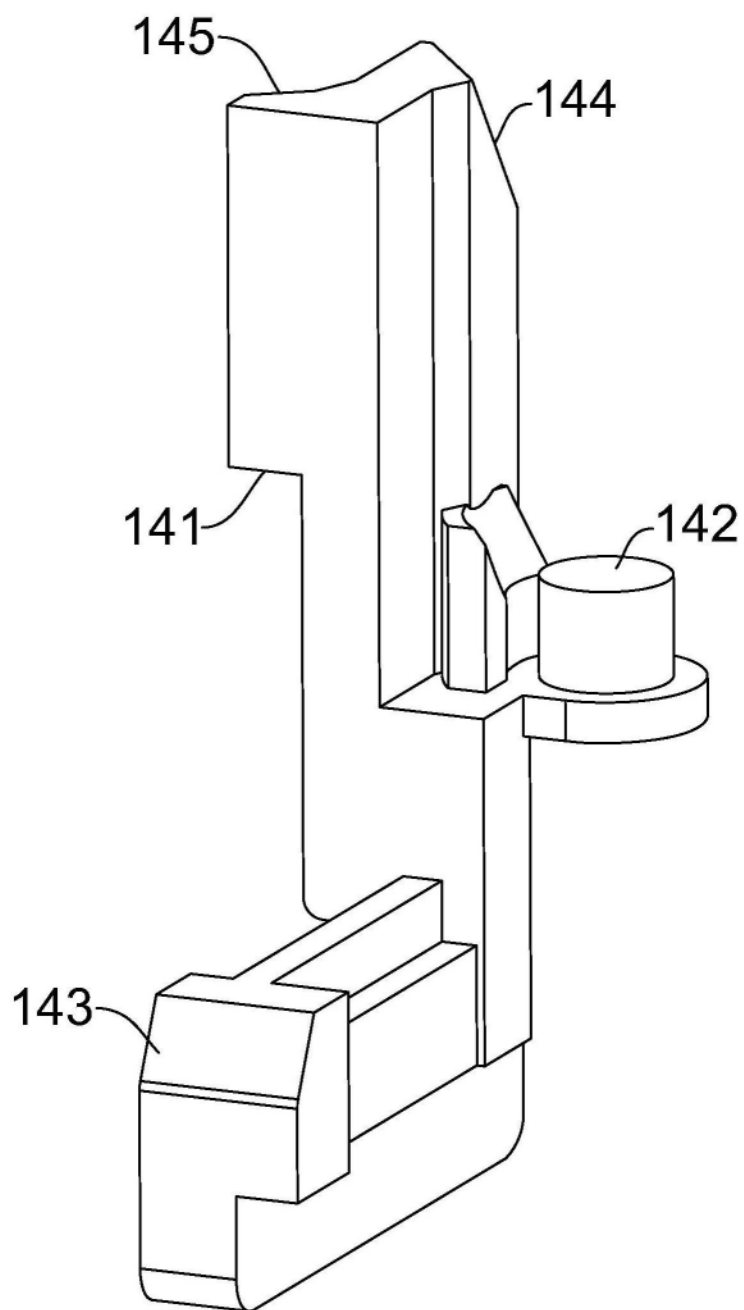


图7

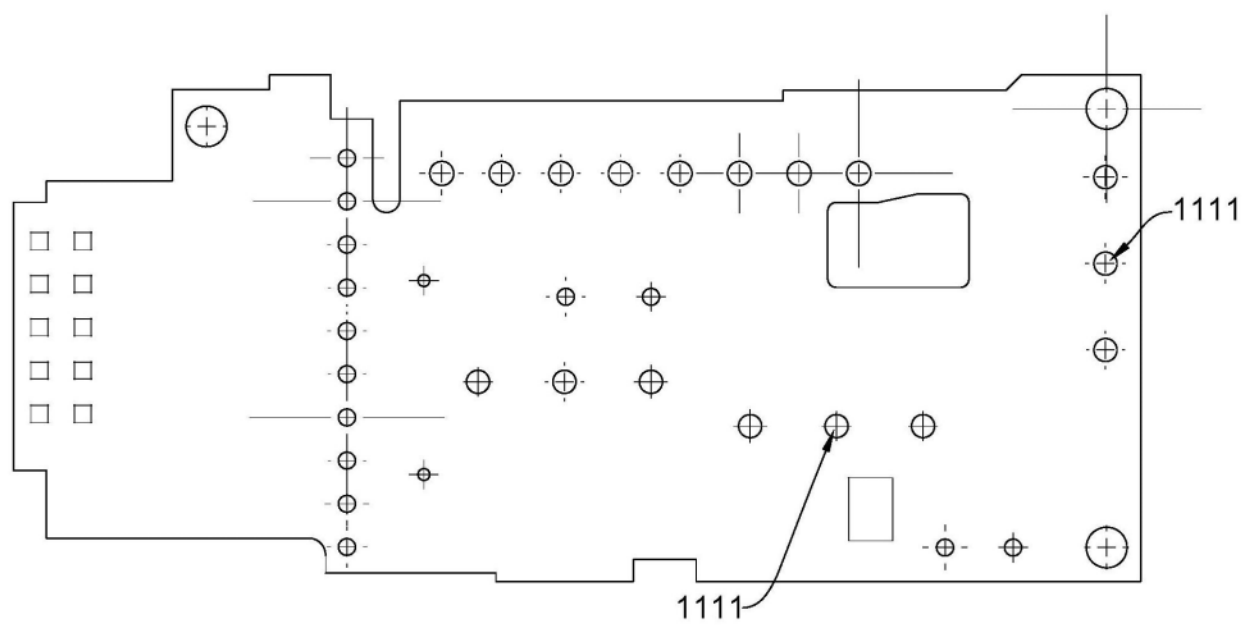


图8