

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年12月14日 (14.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/236380 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 71/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/117552
- (22) 国际申请日: 2022年9月7日 (07.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210643972.7 2022年6月8日 (08.06.2022) CN
- (71) 申请人: 浙江正泰电器股份有限公司 (ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号, Zhejiang 325603 (CN)。
- (72) 发明人: 邵江华 (SHAO, Jianghua); 中国浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号,

Zhejiang 325603 (CN)。李罗斌 (LI, Luobin); 中国浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号, Zhejiang 325603 (CN)。杨伦 (YANG, Lun); 中国浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号, Zhejiang 325603 (CN)。

- (74) 代理人: 北京卓言知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING JOYAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区西三环北路72号世纪经贸大厦A座2607, Beijing 100048 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: RESIDUAL CURRENT OPERATED CIRCUIT BREAKER

(54) 发明名称: 剩余电流动作断路器

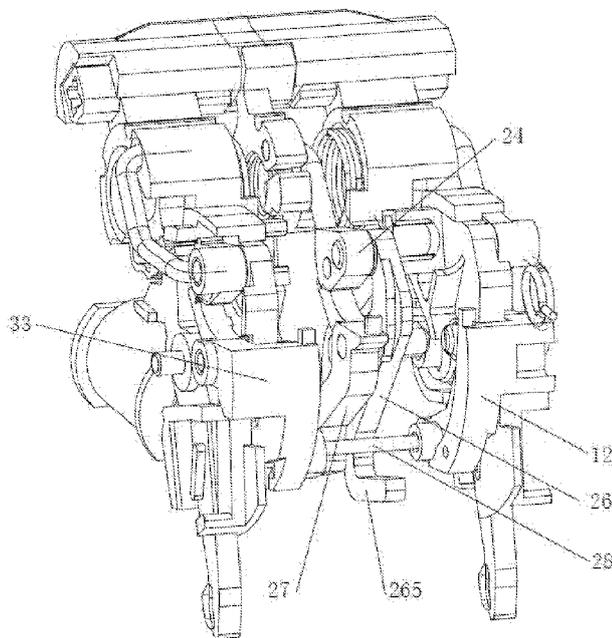


图9

(57) Abstract: A residual current operated circuit breaker, relating to the field of low-voltage electrical technology. The residual current operated circuit breaker comprises an electric leakage tripping pole module (2) as well as an L pole circuit breaker module (1) and an N pole circuit breaker module (3) which are arranged on two sides of the electric leakage tripping pole module (2); the L pole circuit breaker module comprises an L pole moving contact mechanism (12); the N pole circuit breaker module comprises an N pole moving contact mechanism (33); the electric leakage tripping pole module (2) comprises an electric leakage trip member (24), an electric leakage latch (27), a reset member (25), a rocker arm (26), an assembly shaft (28), and a release (201); the rocker arm (26) abuts against the



WO 2023/236380 A1

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

reset member (25); the assembly shaft (28) is in linkage with the L pole moving contact mechanism (12) and the N pole moving contact mechanism (33); the rocker arm (26) is connected to one side of the electric leakage latch (27); at least one of the rocker arm (26) and the electric leakage latch (27) can abut against the assembly shaft (28); when the electric leakage trip member (24) and the electric leakage latch (27) are separated, the reset member (25) drives the rocker arm (26) to rotate, so that at least one of the rocker arm (26) and the electric leakage latch (27) pushes the assembly shaft (28). The L pole circuit breaker module (1) and the N pole circuit breaker module (3) are simultaneously broken, thereby improving the breaking capability.

(57) 摘要: 一种剩余电流动作断路器, 属于低压电气技术领域。剩余电流动作断路器包括漏电脱扣极模块(2)、设于漏电脱扣极模块(2)两侧的L极断路器模块(1)和N极断路器模块(3), L极断路器模块包括L极动触头机构(12), N极断路器模块包括N极动触头机构(33), 漏电脱扣极模块(2)包括漏电跳扣(24)、漏电锁扣(27)、复位件(25)、摇臂(26)、拼装轴(28)和脱扣器(201), 所述摇臂(26)与所述复位件(25)抵接, 拼装轴(28)与L极动触头机构(12)和N极动触头机构(33)联动; 摇臂(26)连接于漏电锁扣(27)的一侧, 摇臂(26)和漏电锁扣(27)中的至少一个能够抵接于拼装轴(28); 漏电跳扣(24)和漏电锁扣(27)分离时, 复位件(25)驱动摇臂(26)旋转, 以使摇臂(26)和漏电锁扣(27)中的至少一个推动拼装轴(28)。L极断路器模块(1)和N极断路器模块(3)同时分断, 提高分断能力。

剩余电流动作断路器

技术领域

本发明涉及低压电气技术领域，尤其涉及一种剩余电流动作断路器。

背景技术

漏电断路器可用来分配电能和保护线路及电源设备的过载和短路，还可作为线路的不频繁转换和电动机不频繁启动之用。随着物联网技术、人工智能技术的不断发展，小体积，模块化成为漏电断路器的趋势。漏电断路器通常具有漏电保护功能，传统的1P+N漏电断路器中，N极断路器模块没有独立的合分闸驱动机构，通常将N极断路器模块集成在L极断路器模块上，通过漏电脱扣器带动L极动触头机构跳闸，L极动触头机构跳闸的过程中驱动N极断路器模块跳闸，这样就导致N极断路器模块分断时间相对较长，漏电断路器的分断能力较差，同时影响了漏电断路器的寿命。

发明内容

本发明的目的在于提供一种剩余电流动作断路器，解决了导致N极断路器模块分断时间相对较长、漏电断路器的分断能力较差以及漏电断路器寿命短的问题。

为达此目的，本发明采用以下技术方案：

一种剩余电流动作断路器，包括L极断路器模块、漏电脱扣极模块和N极断路器模块，所述L极断路器模块和所述N极断路器模块分别设于所述漏电脱扣极模块的两侧，所述L极断路器模块包括L极动触头机构，所述N极断路器模块包括N极动触头机构，所述漏电脱扣极模块包括漏电跳扣、漏电锁扣、复位件、摇臂、拼装轴和脱扣器，所述漏电跳扣和所述漏电锁扣能够相互搭接，所述摇臂与所述复位件抵接，

所述拼装轴与所述L极动触头机构和所述N极动触头机构联动；

所述摇臂连接于所述漏电锁扣的一侧，所述摇臂和所述漏电锁扣中的至少一个能够抵接于所述拼装轴；

当用电回路中出现过载电流或漏电流时，所述脱扣器能够推动所述漏电锁扣，使所述漏电跳扣和所述漏电锁扣分离时，所述漏电锁扣沿靠近所述拼装轴的方向旋转，且所述复位件驱动所述摇臂旋转，以使所述摇臂和所述漏电锁扣中的至少一个推动所述拼装轴。

在一些可能的实施方式中，所述漏电锁扣和所述摇臂能够同时抵接拼装轴，以使所述摇臂和所述漏电锁扣同时推动所述拼装轴；或，

所述漏电锁扣能够先于所述摇臂抵接拼装轴，以使所述漏电锁扣推动所述拼装轴；或，

所述漏电锁扣能够先于所述摇臂抵接拼装轴，且所述摇臂能够抵接拼装轴，以使所述摇臂和所述漏电锁扣同时推动所述拼装轴；或，

所述摇臂能够先于所述漏电锁扣抵接拼装轴，以使所述摇臂推动所述拼装轴。

在一些可能的实施方式中，所述L极动触头机构包括L极锁扣，N极动触头机构包括N极锁扣，

所述拼装轴与所述L极锁扣固定连接，并与所述N极锁扣间隙配合；或

所述拼装轴与所述L极锁扣间隙配合，并与所述N极锁扣固定连接；或

所述拼装轴与所述L极锁扣固定连接，并与所述N极锁扣固定连接。

在一些可能的实施方式中，所述拼装轴与所述L极锁扣固定连接，并与所述N极锁扣间隙配合，所述脱扣器推动所述漏电锁扣时，所述漏电锁扣推动所述N极锁扣。

在一些可能的实施方式中，所述漏电锁扣包括漏电锁扣本体和连接于所述漏电锁扣本体的伸出部，所述伸出部与所述漏电锁扣本体呈夹角设置，所述伸出部设于所述漏电锁扣本体朝向所述N极断路器模块的一侧，所述伸出部能够推动所述N极锁扣。

在一些可能的实施方式中，所述拼装轴与所述L极锁扣间隙配合，并与所述N极锁扣固定连接，所述脱扣器推动所述漏电锁扣时，所述漏电锁扣推动所述L极锁扣。

在一些可能的实施方式中，所述漏电锁扣包括漏电锁扣本体和连接于所述漏电锁扣本体的伸出部，所述伸出部与所述漏电锁扣本体呈夹角设置，所述伸出部设于所述漏电锁扣本体

朝向所述 L 极断路器模块的一侧，所述伸出部能够推动所述 L 极锁扣。

在一些可能的实施方式中，所述摇臂设于所述漏电锁扣本体背离所述伸出部的一侧。

在一些可能的实施方式中，所述摇臂包括摇臂本体和设于所述摇臂本体上的第一连接轴，所述漏电锁扣连接于所述第一连接轴，且所述漏电锁扣能够绕所述第一连接轴旋转。

在一些可能的实施方式中，所述摇臂包括摇臂本体和设于所述摇臂本体上的安装孔，所述摇臂本体通过所述安装孔连接于外壳的固定轴上，所述复位件能够驱动所述摇臂本体绕所述固定轴旋转。

在一些可能的实施方式中，所述摇臂包括摇臂本体和设于所述摇臂本体上的第二连接轴，所述漏电跳扣连接于所述第二连接轴上，且所述漏电跳扣能够绕所述第二连接轴旋转。

在一些可能的实施方式中，所述摇臂包括摇臂本体和连接于所述摇臂本体一端的弯折结构，所述弯折结构围绕所述拼装轴设置。

在一些可能的实施方式中，所述漏电脱扣极模块还包括线路板和状态指示模块，所述脱扣器和所述状态指示模块分别与所述线路板电连接，所述线路板能够检测电流信号，当所述电流信号达到动作电流阈值时，所述脱扣器推动所述漏电锁扣，所述状态指示模块具有多种状态且能够呈现多种状态中的一种状态。

在一些可能的实施方式中，所述状态指示模块包括指示灯，所述漏电脱扣极模块还包括试验按钮，所述试验按钮包括按钮本体和连接端，所述按钮本体为透明结构，所述连接端连接于所述线路板，所述按钮本体罩设于所述指示灯。

在一些可能的实施方式中，所述漏电脱扣极模块还包括零序互感器，所述 N 极断路器模块还包括电流互感器。

本发明的有益效果：

本发明提供了一种剩余电流动作断路器，漏电脱扣极模块、极断路器模块和 N 极断路器模块均具有独立的结构，分别进行合闸；脱扣器动作时，脱扣器的顶杆推动漏电锁扣绕固定轴逆时针旋转时，漏电脱扣极模块的漏电跳扣与漏电锁扣搭扣处解锁，当搭扣面分离时，复位件驱动摇臂旋转，摇臂和漏电锁扣至少一个推动拼装轴，拼装轴同时带动 L 极动触头机构和 N 极动触头机构跳闸。L 极断路器模块和 N 极断路器模块同时分断，保证了动作同步性，并且提高了动作速度，以利于延长使用寿命；L 极断路器模块和 N 极断路器模块通过拼装轴同时受到漏电锁扣和摇臂中的至少一个作用力，提高分断能力；漏电保护、过载保护共用一个脱扣器，简化结构。

附图说明

- 图 1 是本发明的实施例一提供的剩余电流动作断路器的外观示意图；
图 2 是本发明的实施例一提供的 L 极断路器模块的结构示意图；
图 3 是本发明的实施例一提供的漏电脱扣极模块分闸状态下的结构示意图；
图 4 是本发明的实施例一提供的漏电脱扣极模块合闸状态下的结构示意图；
图 5 是本发明的实施例一提供的 N 极断路器模块合闸状态下的结构示意图；
图 6 是本发明的实施例一提供的部分剩余电流动作断路器分闸状态下的结构示意图；
图 7 是本发明的实施例一提供的部分剩余电流动作断路器合闸状态下的结构示意图；
图 8 是本发明的实施例一提供的剩余电流动作断路器去掉外壳的合闸状态下的结构示意图；
图 9 是本发明的实施例一提供的剩余电流动作断路器去掉外壳的分闸状态下的结构示意图；
图 10 是本发明的实施例一提供的摇臂不带弯折结构的结构示意图；
图 11 是本发明的实施例一提供的漏电锁扣的结构示意图；
图 12 是本发明的实施例一提供的摇臂、漏电锁扣及复位件的组装结构示意图；
图 13 是本发明的实施例一提供的另一视角下剩余电流动作断路器去掉外壳的结构示意图；
图 14 是本发明的实施例一提供的一视角下剩余电流动作断路器去掉外壳的爆炸图；

图 15 是本发明的实施例一提供的另一视角下剩余电流动作断路器去掉外壳的爆炸图；
图 16 是本发明的实施例四提供的漏电脱扣极模块分闸状态下的结构示意图。

图中：

1、L 极断路器模块；11、双金属元件；12、L 极动触头机构；121、L 极锁扣；13、L 极手柄；14、瞬时动作线圈；15、L 极灭弧室；

2、漏电脱扣极模块；20、零序互感器；21、试验按钮；211、按钮本体；212、连接端；22、脱扣极手柄；23、杠杆；24、漏电跳扣；25、复位件；26、摇臂；261、摇臂本体；262、第一连接轴；263、第二连接轴；264、安装孔；265、弯折结构；27、漏电锁扣；271、伸出部；272、漏电锁扣本体；2721、连接孔；28、拼装轴；29、线路板；291、插孔；292、指示灯；201、脱扣器；

3、N 极断路器模块；30、N 极灭弧室；32、N 极手柄；33、N 极动触头机构；331、N 极锁扣；3311、第一限位件；34、电流互感器。

具体实施方式

为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案做进一步的详细描述，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。

在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”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。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发明中的具体含义。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例一

本实施例提供了一种剩余电流动作断路器，如图 1-图 15 所示，包括漏电脱扣极模块 2、设于漏电脱扣极模块 2 两侧的 L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3，L 极断路器模块 1 包括 L 极动触头机构 12，N 极断路器模块 3 包括 N 极动触头机构 33，漏电脱扣极模块 2 包括漏电跳扣 24、漏电锁扣 27、复位件 25、摇臂 26、拼装轴 28 和脱扣器 201，漏电跳扣 24 和漏电锁扣 27 能够相互搭接，摇臂 26 与复位件 25 抵接，拼装轴 28 与 L 极动触头机构 12 和 N 极动触头机构 33 联动；摇臂 26 连接于漏电锁扣 27 的一侧，摇臂 26 和漏电锁扣 27 中的至少一个能够抵接于拼装轴 28；当用电回路中出现过载电流或漏电流时，脱扣器 201 能够推动漏电锁扣 27，使漏电跳扣 24 和漏电锁扣 27 分离时，漏电锁扣 27 沿靠近拼装轴 28 的方向旋转，且复位件 25 驱动摇臂 26 旋转，摇臂 26 和漏电锁扣 27 中的至少一个推动拼装轴 28。

可选地，漏电跳扣 24 和漏电锁扣 27 分离时，复位件 25 驱动摇臂 26 绕外壳的固定轴旋转。

剩余电流动作断路器的工作原理：

合闸状态：如图 4、图 5、图 7 和图 8 分别为漏电脱扣极模块 2、N 极断路器模块 3、部分剩余电流动作断路器及剩余电流动作断路器去掉外壳结构的处于合闸状态的结构示意图，脱扣器 201 和漏电锁扣 27 相对设置，漏电跳扣 24 与漏电锁扣 27 能够搭接，漏电脱扣极模块 2、L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 均具有独立的结构，分别进行合闸。

分闸状态：如图 3、图 6 和图 9 所示，当用电回路中出现过载电流或漏电流时，能够驱动脱扣器 201 动作，脱扣器 201 的顶杆推动漏电锁扣 27 绕固定轴逆时针旋转时，漏电脱扣极

模块 2 的漏电跳扣 24 与漏电锁扣 27 搭扣处解锁, 当搭扣面分离时, 复位件 25 驱动摇臂 26 旋转, 摇臂 26 和漏电锁扣 27 中的至少一个推动拼装轴 28, 拼装轴 28 同时带动 L 极动触头机构 12 和 N 极动触头机构 33 跳闸。L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 同时分断, 保证了动作同步性, 并且提高了动作速度, 以利于延长使用寿命; L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 通过拼装轴 28 受到漏电锁扣 27 或摇臂 26 的作用力, 或者同时受到漏电锁扣 27 和摇臂 26 的两个作用力, 提高分断能力; 漏电保护、过载保护共用一个脱扣器 201, 简化结构。

由于漏电锁扣 27、摇臂 26 动作速度的快慢原因, 或者漏电锁扣 27、摇臂 26 距离拼装轴 28 的行程原因, 或者综合以上速度及行程的综合原因, 进一步地, 当漏电锁扣 27、摇臂 26 推动拼装轴 28 时, 此时动作顺序包括四种情况:

第一种情况: 漏电锁扣 27 和摇臂 26 能够同时抵推拼装轴 28, 以使摇臂 26 和漏电锁扣 27 同时推动拼装轴 28;

第二种情况: 漏电锁扣 27 推动到拼装轴 28; 例如, 漏电锁扣 27 先于摇臂 26 抵推 28, 漏电锁扣 27 推动拼装轴 28, 推动的力够且速度足够快, 使 L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 直接解锁, 摇臂 26 推动不到拼装轴;

第三种情况: 漏电锁扣 27 先于摇臂 26 抵推拼装轴 28, 且摇臂 26 能够抵接拼装轴 28, 以使摇臂 26 和漏电锁扣 27 同时推动拼装轴 28; 例如, 漏电锁扣 27 先推动拼装轴 28, 然而因为没有储能弹簧并且推动的过程中由于力的传递损失等原因导致力不够时, 导致不能使 L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 解锁, 随后摇臂 26 再推动到拼装轴 28, 实现解锁;

第四种情况: 摇臂 26 能够先于漏电锁扣 27 抵接拼装轴 28, 以使摇臂 26 推动拼装轴 28; 摇臂 26 先推动到拼装轴 28, 由于具有储能弹簧而产生足够的力, 使 L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 直接解锁, 漏电锁扣 27 推动不到拼装轴 28。

具体地, 如图 2 和图 5 所示, L 极动触头机构 12 包括 L 极锁扣 121, N 极动触头机构 33 包括 N 极锁扣 331, L 极锁扣 121 和 N 极锁扣 331 分别连接拼装轴 28 的两端。

本实施例中, 拼装轴 28 与 L 极锁扣 121 固定连接, 与 N 极锁扣 331 间隙配合, 具体地, 间隙配合指的是 N 极锁扣 331 上有带孔的第一限位件 3311, 拼装轴 28 的一端位于第一限位件 3311 的孔中, 不固定连接, 当漏电锁扣 27、摇臂 26 推动拼装轴 28 时, 动作顺序为, 拼装轴 28 首先带动 L 极锁扣 121, 之后再带动 N 极锁扣 331 运动。从而实现拼装轴 28 与 L 极动触头机构 12 和 N 极动触头机构 33 联动。

进一步地, 如图 6 和图 7 所示, 脱扣器 201 推动漏电锁扣 27 时, 漏电锁扣 27 推动 N 极锁扣 331, 之后拼装轴 28 再推动 N 极锁扣 331 运动, 通过在拼装轴 28 带动 N 极锁扣 331 运动之前, 漏电锁扣 27 提前给 N 极锁扣 331 一个力, 使拼装轴 28 更快地带动 N 极锁扣 331 运动, 提高了同步性, 进一步提高了分断能力。

本实施例中, 由于第一限位件 3311 与拼装轴 28 的间隙配合而导致拼装轴 28 推动 N 极锁扣 331 时有力的传递损失, N 极锁扣 331 动作较慢, 或者 N 极锁扣 331 与拼装轴 28 之间间隙配合的行程较长等原因, 虽然漏电锁扣 27 首先推动 N 极锁扣 331, 也不会导致 N 极锁扣 331 在漏电锁扣 27 和摇臂 26 之前抵接拼装轴 28, 即使 N 极锁扣 331 在漏电锁扣 27 和摇臂 26 之前抵接拼装轴 28, 也不具有足够的力推动拼装轴 28, 从而使漏电锁扣 27 和/或摇臂 26 能够推动拼装轴 28, 此时, 漏电锁扣 27 和摇臂 26 推动拼装轴 28 时的动作顺序与上述的四种情况相同。

可选地, 如图 6、图 7 和图 11 所示, 漏电锁扣 27 设于 L 极断路器模块 1 和 N 极断路器模块 3 之间, 漏电锁扣 27 包括漏电锁扣本体 272, 其上端与漏电跳扣 24 搭接, 下端能够推动 N 极锁扣 331; 具体地, 漏电跳扣 14 的底部呈弧形, 漏电锁扣本体 272 的顶部呈与漏电跳扣 14 相适配的弧形; 具体地, 漏电锁扣 27 还包括连接于漏电锁扣本体 272 下端的伸出部 271, 伸出部 271 与漏电锁扣本体呈夹角设置, 伸出部 271 设于漏电锁扣本体朝向 N 极断路器模块 3 的一侧, 伸出部 271 能够推动 N 极锁扣 331, 伸出部 271 能够伸入 N 极断路器模块内, 以推动 N 极锁扣 331, 以进一步提高分断能力。

本实施例中，伸出部 271 垂直于漏电锁扣。优选地，伸出部 271 垂直于漏电锁扣本体 272。

如图 12 所示，摇臂 26 设于漏电锁扣本体 272 背离伸出部 271 的一侧，以便于伸出部 271 能够抵靠在 N 极锁扣 331 上，使结构更紧凑。

如图 10-图 15 所示，本实施例中，摇臂 26 包括摇臂本体 261 和设于摇臂本体 261 上的第一连接轴 262，漏电锁扣 27 连接于第一连接轴 262，且漏电锁扣 27 能够绕第一连接轴 262 旋转。具体地，脱扣器 201 推动漏电锁扣 27 时，漏电锁扣 27 绕第一连接轴 262 旋转，从而使漏电跳扣 24 和漏电锁扣 27 分离。具体地，摇臂本体 261 和第一连接轴 262 可以是一体结构也可以是分体结构。本实施例中，漏电锁扣本体 272 通过连接孔 2721 连接在第一连接轴 262 上。

本实施例中，摇臂 26 还包括设于摇臂本体 261 上的安装孔 264，摇臂本体 261 通过安装孔 264 连接于外壳的固定轴上，复位件 25 能够驱动摇臂本体 261 绕固定轴旋转。具体地，当复位件 25 驱动摇臂 26 旋转时，摇臂本体 261 绕固定轴旋转，漏电锁扣 27 与摇臂本体 261 同时旋转。

可选地，漏电脱扣极模块 2 还包括脱扣极手柄 22 和杠杆 23，杠杆 23 连接脱扣极手柄 22 和漏电跳扣 24，具体连接关系和工作原理等均可参照现有技术，不再赘述。

本实施例中，摇臂 26 还包括设于摇臂本体 261 上的第二连接轴 263，漏电跳扣 24 连接于第二连接轴 263 上，且漏电跳扣 24 能够绕第二连接轴 263 旋转；具体地，脱扣器 201 推动漏电锁扣 27 使漏电锁扣 27 绕第一连接轴 262 旋转时，漏电跳扣 24 与漏电锁扣 27 搭扣处解锁，一方面，由于之前合闸时手柄通过杠杆 23 连接漏电跳扣 24 使漏电跳扣 24 储能，当搭扣面分离时，漏电跳扣 24 能量释放进行旋转；另一方面，合闸时漏电跳扣 24 与摇臂 26 相接触，摇臂 26 与复位件 25 相抵接，复位件 25 储能，同时漏电跳扣 24 也储能，当搭扣面分离时，漏电跳扣 24 能量释放进行旋转，通过以上两个部分共同作用使漏电跳扣 24 绕第二连接轴 263 旋转，从而使漏电跳扣 24 和漏电锁扣 27 分离。

进一步地，如图 8 和图 9 所示，摇臂 26 还包括连接于摇臂本体 261 一端的弯折结构 265，拼装轴 28 能够位于弯折结构 265 内，增加弯折结构 265 与拼装轴 28 的接触面积，提高推动拼装轴 28 的可靠性。

具体地，如图 9 和图 10 所示，第二连接轴 263 位于摇臂本体 261 的上部，复位件 25 抵接于摇臂本体 261 的上部。弯折结构 265 位于摇臂本体 261 的下部，安装孔 264 和第一连接轴 262 位于摇臂本体 261 的中部。复位件 25 作用于摇臂本体 261 的一端，摇臂本体 261 绕固定轴转动时，增强位于摇臂本体 261 另一端的弯折结构 265 对拼装轴 28 的作用力。具体地，复位件 25 为扭簧，扭簧固定于壳体上。

如图 1 所示，一般地，L 极断路器模块 1 设置在漏电脱扣极模块 2 的左侧，N 极断路器模块 3 设置在漏电脱扣极模块 2 的右侧。

如图 2 所示，可选地，L 极断路器模块 1 还包括 L 极瞬时动作线圈 14，L 极瞬时动作线圈 14 能够推动 L 极锁扣 121 跳闸。主回路产生短路电流时，通过 L 极瞬时动作线圈 14 的顶杆带动 L 极动触头机构 12 的 L 极锁扣跳闸，L 极动触头机构 12 在运动的同时通过拼装轴 28 带动 N 极动触头机构 33 的 N 极锁扣 331 跳闸。可选地，L 极断路器模块 1 包括双金属元件 11，一般地，双金属元件 11 作为过载后备保护，一般情况下是电子式过载保护先动作，当电子保护失效后双金属元件 11 再动作，双金属元件 11 具体连接关系和工作原理等均可参照现有技术，不再赘述；进一步地，L 极断路器模块 1 包括 L 极手柄 13 和 L 极灭弧室 15，具体连接关系和工作原理等均可参照现有技术，不再赘述。

可选地，漏电脱扣极模块 2 还包括线路板 29，脱扣器 201 与线路板 29 电连接，线路板 29 能够检测电流信号，当电流信号达到动作电流阈值时，脱扣器 201 推动漏电锁扣 27。

可选地，如图 2 所示，漏电脱扣极模块 2 包括零序互感器 20，零序互感器 20 和线路板 29 电连接。当回路中出现漏电流时，通过零序互感器 20 检测到回路中的漏电流，并通过线路板 29 分析判断，当漏电流达到动作阈值时驱动脱扣器 201 动作，之后再跳闸。

如图5所示, 可选地, N极断路器模块3还包括电流互感器34, 电流互感器34和线路板29电连接。电流互感器34检测到用电回路过电流, 电流互感器34和线路板29电连接, 通过线路板29分析判断, 线路板29与脱扣器201电连接, 当达到动作电流阈值时, 驱动脱扣器201顶杆动作并带动L极断路器模块1和N极断路器模块3跳闸。

可选地, 如图5所示, N极断路器模块3设有N极灭弧室30, 提高了N极断路器模块3的分断能力。

可选地, 如图5所示, N极断路器模块3包括N极手柄32, 具体连接关系和工作原理等均可参照现有技术, 不再赘述。

具体地, 当漏电断路器出现短路保护及双金属元件11过载保护时, L极手柄13、N极手柄32均跳闸, 脱扣极手柄22不跳闸; 当出现漏电保护及电子式过载保护跳闸时, L极手柄13、N极手柄32、脱扣极手柄22均出现跳闸状态。

实施例二

本实施例提供一种剩余电流动作断路器, 其与实施例一的结构基本相同, 相同部分不再赘述。本实施例与实施例一的区别在于, 拼装轴28与L极锁扣121间隙配合, 与N极锁扣331固定连接。即N极锁扣331上不设置第一限位件3311, 带孔的第二限位件(图中未示出)设置L极锁扣121上, 拼装轴28的一端位于第二限位件的孔中, 不固定连接。当漏电锁扣27、摇臂26推动拼装轴时, 动作顺序为, 拼装轴28首先带动N极锁扣331, 之后再带动L极锁扣121运动, 从而实现拼装轴28与L极动触头机构12和N极动触头机构33联动。

进一步地, 脱扣器201推动漏电锁扣27时, 漏电锁扣27推动L极锁扣121, 之后拼装轴28再推动L极锁扣121运动, 通过在拼装轴28带动L极锁扣121运动之前, 漏电锁扣27提前给L极锁扣121一个力, 使拼装轴28更快地带动L极锁扣121运动, 提高了同步性, 进一步提高了分断能力。

本实施例中, 由于第二限位件与拼装轴28的间隙配合而导致拼装轴28推动L极锁扣121时有力的传递损失, L极锁扣121动作较慢, 或者L极锁扣121与拼装轴28之间间隙配合的行程较长等原因, 虽然漏电锁扣27首先推动L极锁扣121, 也不会导致L极锁扣121在漏电锁扣27和摇臂26之前抵接拼装轴28。即使L极锁扣121在漏电锁扣27和摇臂26之前抵接拼装轴28, 也不具有足够的力推动拼装轴28, 从而使漏电锁扣27和/或摇臂26能够推动拼装轴28此时, 漏电锁扣27和摇臂26推动拼装轴28时的动作顺序与实施例一种的四种情况一致。

具体地, 漏电锁扣27包括漏电锁扣本体272和连接于漏电锁扣本体272的伸出部271, 伸出部271与漏电锁扣本体272呈夹角设置, 伸出部271设于漏电锁扣本体272朝向L极断路器模块1的一侧, 伸出部271能够推动L极锁扣121, 以进一步提高分断能力。

实施例三

本实施例提供一种剩余电流动作断路器, 其与实施例一的结构基本相同, 相同部分不再赘述。本实施例与实施例一的区别在于, 拼装轴28与L极锁扣121固定连接, 与N极锁扣331固定连接, 该拼装轴28可以同时带动L极锁扣121与N极锁扣331, 拼装轴28分别直接推动L极锁扣121和N极锁扣331时, 大大减小了力的传递损失。当漏电锁扣27和/或摇臂26推动拼装轴28, 漏电锁扣27不推动L极锁扣121或N极锁扣331, 此时, 四种情况与第一实施例一致。

此外, 由于该实施例中, 拼装轴28可以同时带动L极锁扣121与N极锁扣331运动, 同步性高。因此, 漏电锁扣27上无需设置伸出部271推动N极锁扣331或L极锁扣121。

实施例四

本实施例提供一种剩余电流动作断路器, 其与实施例一、实施例二及实施例三的结构基本相同, 相同部分不再赘述。本实施例与实施例一、实施例二及实施例三的区别在于, 如图16所示, 线路板29上电连接有状态指示模块, 状态指示模块具有多种状态且能够择一地呈现其中一种状态, 状态指示模块能够根据不同的电流呈现不同的状态, 以便于识别。

可选地, 状态指示模块包括指示灯292, 还包括试验按钮21, 试验按钮21包括按钮本体

211 和连接端 212, 按钮本体 211 为透明结构, 连接端 212 连接于线路板 29, 按钮本体 211 罩设于指示灯 292, 通过指示灯 292 显示断路器的故障状态, 并透过按钮本体 211 直观的显示给用户查看。

可选地, 指示灯 292 的状态为多种颜色中的一种、或多个闪烁频率中的一种、或多个颜色中的一种与多个闪烁频率中的一种的组合。

具体地, 可采用蓝色和闪烁频率的组合形式进行指示, 在线路板 29 上设置指示灯 292 用于区分两种保护状态, 比如正常工作时试验按钮 21 显示蓝色, 当出现漏电保护时, 试验按钮 21 继续显示蓝色, 脱扣极手柄 22 呈现跳闸状态, 当出现电子式过载保护时, 试验按钮 21 显示蓝色闪烁, 脱扣极手柄 22 不出现跳闸状态, 能够进一步区分电子式过载保护与漏电保护。当然也可以通过试验按钮 21 其它的状态, 比如显示不同的颜色, 或者显示闪烁不同的频率, 显示两种不同的状态。

进一步地, 当剩余电流动作断路器具有更多功能时, 如短路保护、电子式过载保护、作为后备保护的双金属元件 11 过载保护、漏电保护, 过、欠压保护电流检测等时, 线路板 29 上设有插孔 291, 插孔 291 可以作为电流校准孔设置在进、出线端, 或者插孔 291 也可以作为通讯口, 短路故障、过载故障、漏电故障状态通过剩余电流动作断路器外观上的试验按钮 21 直观显示。指示灯 292 的状态指示、L 极手柄 13、脱扣极手柄 22 及 N 极手柄 32 的动作状态与相应的故障关系对应如下:

断路器正常工作时显示蓝色; 指示短路故障, L 极手柄 13 与 N 极手柄 32 跳闸、脱扣极手柄 22 不跳闸; 指示过载故障, L 极手柄 13 与 N 极手柄 32 跳闸、脱扣极手柄 22 跳闸、指示灯 292 显示红色; 指示漏电故障, L 极手柄 13 与 N 极手柄 32 跳闸、脱扣极手柄 22 跳闸、指示灯 292 显示蓝色; 用电回路过压故障, L 极手柄 13 与 N 极手柄 32 跳闸、脱扣极手柄 22 跳闸、指示灯 292 显示黄色; 用电回路欠压故障, L 极手柄 13 与 N 极手柄 32 跳闸、脱扣极手柄 22 跳闸、指示灯 292 显示黄色闪烁。

当然指示灯 292 颜色不限于上述几种, 也可以通过改变指示灯 292 的闪烁频率指示状态等, 不再赘述。

显然, 本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例, 而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

1. 一种剩余电流动作断路器, 包括 L 极断路器模块 (1)、漏电脱扣极模块 (2) 和 N 极断路器模块 (3), 所述 L 极断路器模块 (1) 和所述 N 极断路器模块 (3) 分别设于所述漏电脱扣极模块 (2) 的两侧, 所述 L 极断路器模块 (1) 包括 L 极动触头机构 (12), 所述 N 极断路器模块 (3) 包括 N 极动触头机构 (33), 其特征在于, 所述漏电脱扣极模块 (2) 包括漏电跳扣 (24)、漏电锁扣 (27)、复位件 (25)、摇臂 (26)、拼装轴 (28) 和脱扣器 (201), 所述漏电跳扣 (24) 和所述漏电锁扣 (27) 能够相互搭接, 所述摇臂 (26) 与所述复位件 (25) 抵接;

所述拼装轴 (28) 与所述 L 极动触头机构 (12) 和所述 N 极动触头机构 (33) 联动;

所述摇臂 (26) 连接于所述漏电锁扣 (27) 的一侧, 所述摇臂 (26) 和所述漏电锁扣 (27) 中的至少一个能够抵接于所述拼装轴 (28);

当用电回路中出现过载电流或漏电流时, 所述脱扣器 (201) 能够推动所述漏电锁扣 (27), 使所述漏电跳扣 (24) 和所述漏电锁扣 (27) 分离时, 所述漏电锁扣 (27) 沿靠近所述拼装轴 (28) 的方向旋转, 且所述复位件 (25) 驱动所述摇臂 (26) 旋转, 以使所述摇臂 (26) 和所述漏电锁扣 (27) 中的至少一个推动所述拼装轴 (28)。

2. 根据权利要求 1 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于,

所述漏电锁扣 (27) 和所述摇臂 (26) 能够同时抵接拼装轴 (28), 以使所述摇臂 (26) 和所述漏电锁扣 (27) 同时推动所述拼装轴 (28); 或,

所述漏电锁扣 (27) 能够先于所述摇臂 (26) 抵接拼装轴 (28), 以使所述漏电锁扣 (27) 推动所述拼装轴 (28); 或,

所述漏电锁扣 (27) 能够先于所述摇臂 (26) 抵接拼装轴 (28), 且所述摇臂 (26) 能够抵接拼装轴 (28), 以使所述摇臂 (26) 和所述漏电锁扣 (27) 同时推动所述拼装轴 (28); 或,

所述摇臂 (26) 能够先于所述漏电锁扣 (27) 抵接拼装轴 (28), 以使所述摇臂 (26) 推动所述拼装轴 (28)。

3. 根据权利要求 1 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述 L 极动触头机构 (12) 包括 L 极锁扣 (121), N 极动触头机构 (33) 包括 N 极锁扣 (331),

所述拼装轴 (28) 与所述 L 极锁扣 (121) 固定连接, 并与所述 N 极锁扣 (331) 间隙配合; 或,

所述拼装轴 (28) 与所述 L 极锁扣 (121) 间隙配合, 并与所述 N 极锁扣 (331) 固定连接; 或,

所述拼装轴 (28) 与所述 L 极锁扣 (121) 固定连接, 并与所述 N 极锁扣 (331) 固定连接。

4. 根据权利要求 3 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述拼装轴 (28) 与所述 L 极锁扣 (121) 固定连接, 并与所述 N 极锁扣 (331) 间隙配合, 所述脱扣器 (201) 推动所述漏电锁扣 (27) 时, 所述漏电锁扣 (27) 推动所述 N 极锁扣 (331)。

5. 根据权利要求 4 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述漏电锁扣 (27) 包括漏电锁扣本体 (272) 和连接于所述漏电锁扣本体 (272) 的伸出部 (271), 所述伸出部 (271) 与所述漏电锁扣本体 (272) 呈夹角设置, 所述伸出部 (271) 设于所述漏电锁扣本体 (272) 朝向所述 N 极断路器模块 (3) 的一侧, 所述伸出部 (271) 能够推动所述 N 极锁扣 (331)。

6. 根据权利要求 3 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述拼装轴 (28) 与所述 L 极锁扣 (121) 间隙配合, 并与所述 N 极锁扣 (331) 固定连接, 所述脱扣器 (201) 推动所述漏电锁扣 (27) 时, 所述漏电锁扣 (27) 推动所述 L 极锁扣 (121)。

7. 根据权利要求 6 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述漏电锁扣 (27) 包括漏电锁扣本体 (272) 和连接于所述漏电锁扣本体 (272) 的伸出部 (271), 所述伸出部 (271) 与所述漏电锁扣本体 (272) 呈夹角设置, 所述伸出部 (271) 设于所述漏电锁扣本体 (272) 朝向所述 L 极断路器模块 (1) 的一侧, 所述伸出部 (271) 能够推动所述 L 极锁

扣 (121)。

8. 根据权利要求 5 或 7 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述摇臂 (26) 设于所述漏电锁扣本体 (272) 背离所述伸出部 (271) 的一侧。

9. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述摇臂 (26) 包括摇臂本体 (261) 和设于所述摇臂本体 (261) 上的第一连接轴 (262), 所述漏电锁扣 (27) 连接于所述第一连接轴 (262), 且所述漏电锁扣 (27) 能够绕所述第一连接轴 (262) 旋转。

10. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述摇臂 (26) 包括摇臂本体 (261) 和设于所述摇臂本体 (261) 上的安装孔 (264), 所述摇臂本体 (261) 通过所述安装孔 (264) 连接于外壳的固定轴上, 所述复位件 (25) 能够驱动所述摇臂本体 (261) 绕所述固定轴旋转。

11. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述摇臂 (26) 包括摇臂本体 (261) 和设于所述摇臂本体 (261) 上的第二连接轴 (263), 所述漏电跳扣 (24) 连接于所述第二连接轴 (263) 上, 且所述漏电跳扣 (24) 能够绕所述第二连接轴 (263) 旋转。

12. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述摇臂 (26) 包括摇臂本体 (261) 和连接于所述摇臂本体 (261) 一端的弯折结构 (265), 所述弯折结构 (265) 围绕所述拼装轴 (28) 设置。

13. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述漏电脱扣极模块 (2) 还包括线路板 (29) 和状态指示模块, 所述脱扣器 (201) 和所述状态指示模块分别与所述线路板 (29) 电连接, 所述线路板 (29) 能够检测电流信号, 当所述电流信号达到动作电流阈值时, 所述脱扣器 (201) 推动所述漏电锁扣 (27), 所述状态指示模块具有多种状态且能够呈现多种状态中的一种状态。

14. 根据权利要求 13 所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述状态指示模块包括指示灯 (292), 所述漏电脱扣极模块 (2) 还包括试验按钮 (21), 所述试验按钮 (21) 包括按钮本体 (211) 和连接端 (212), 所述按钮本体 (211) 为透明结构, 所述连接端 (212) 连接于所述线路板 (29), 所述按钮本体 (211) 罩设于所述指示灯 (292)。

15. 根据权利要求 1-7 任一项所述的剩余电流动作断路器, 其特征在于, 所述漏电脱扣极模块 (2) 还包括零序互感器 (20), 所述 N 极断路器模块 (3) 还包括电流互感器 (34)。

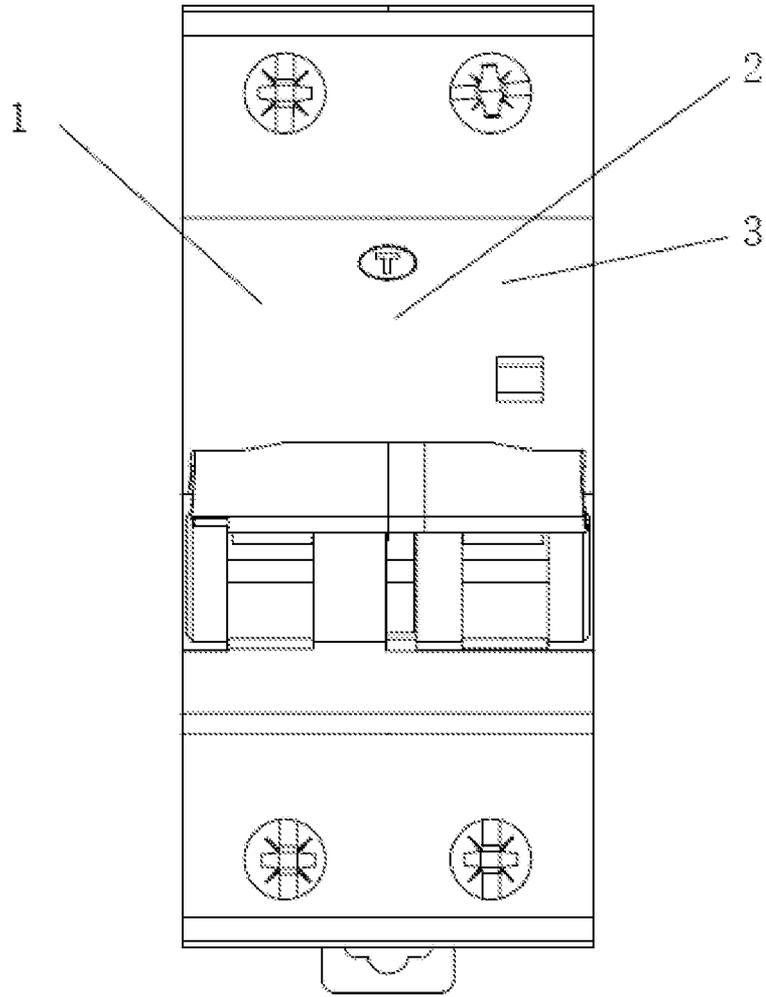


图 1

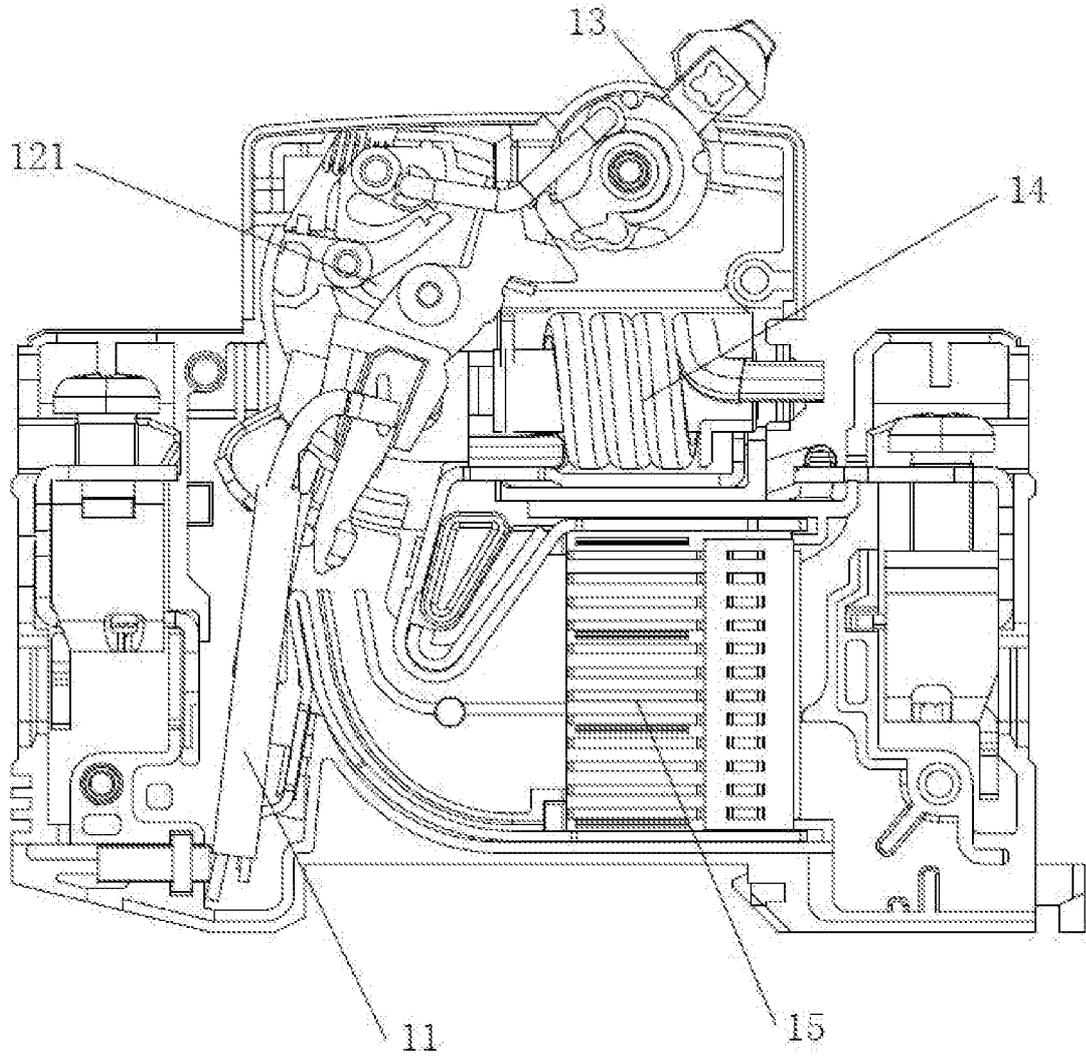


图 2

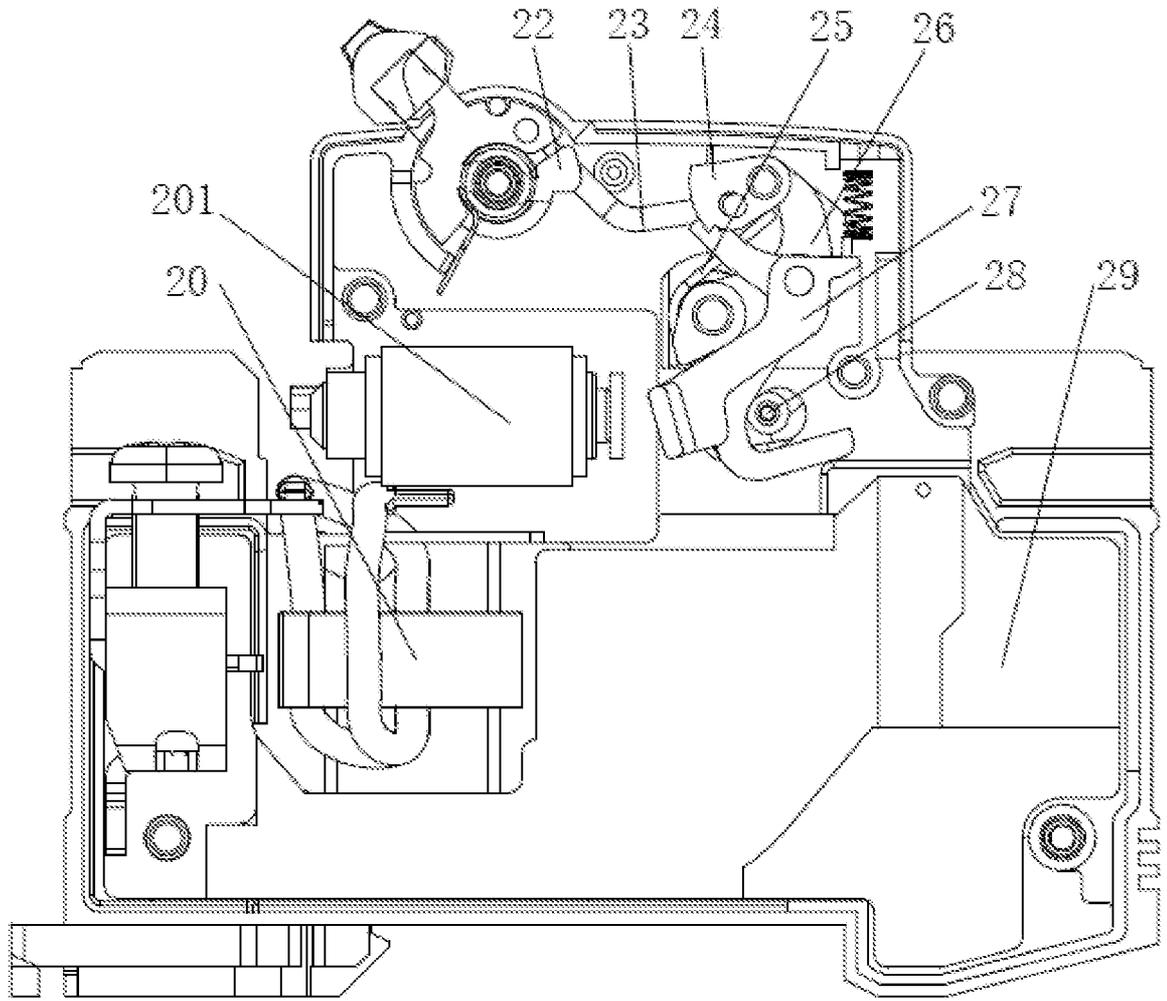


图 3

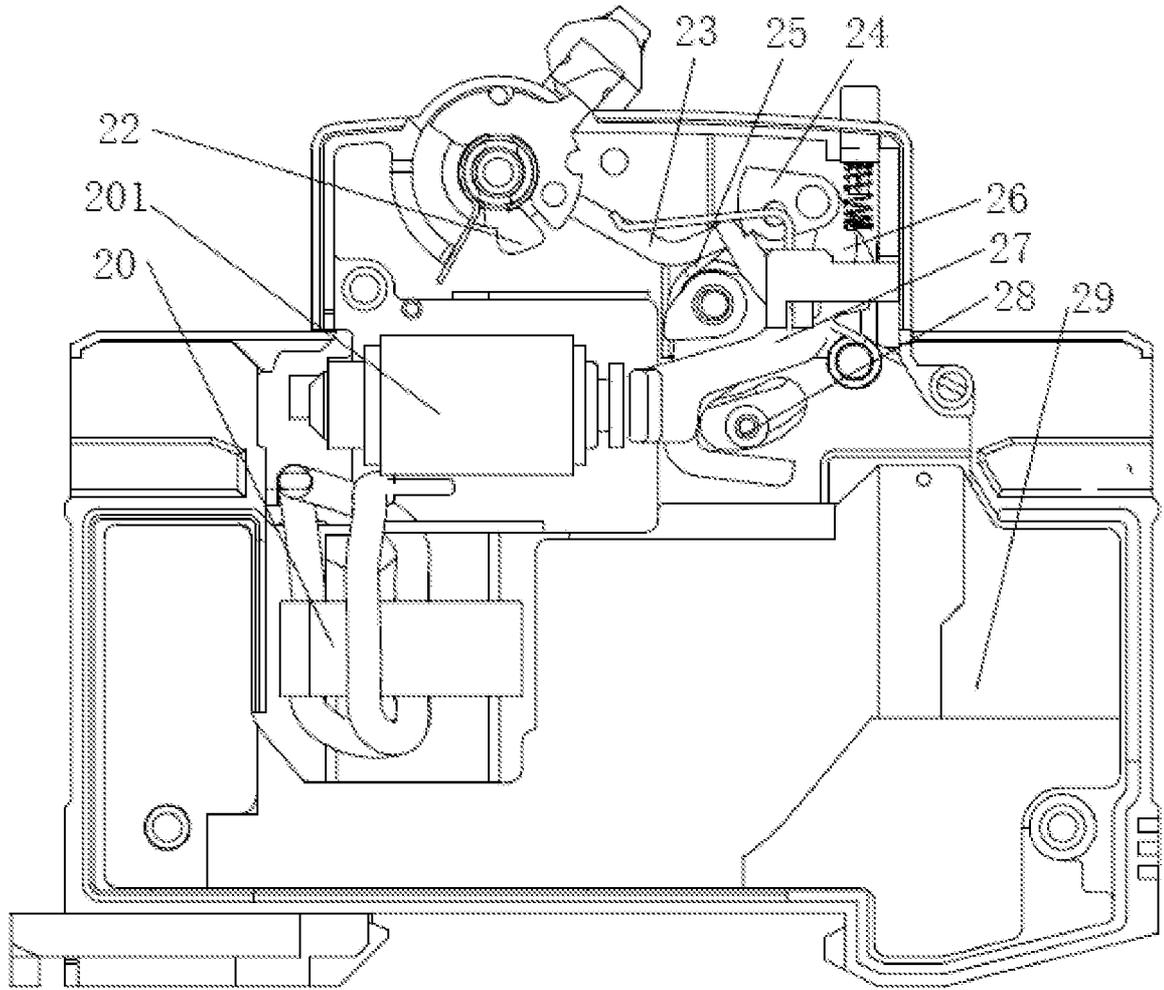


图 4

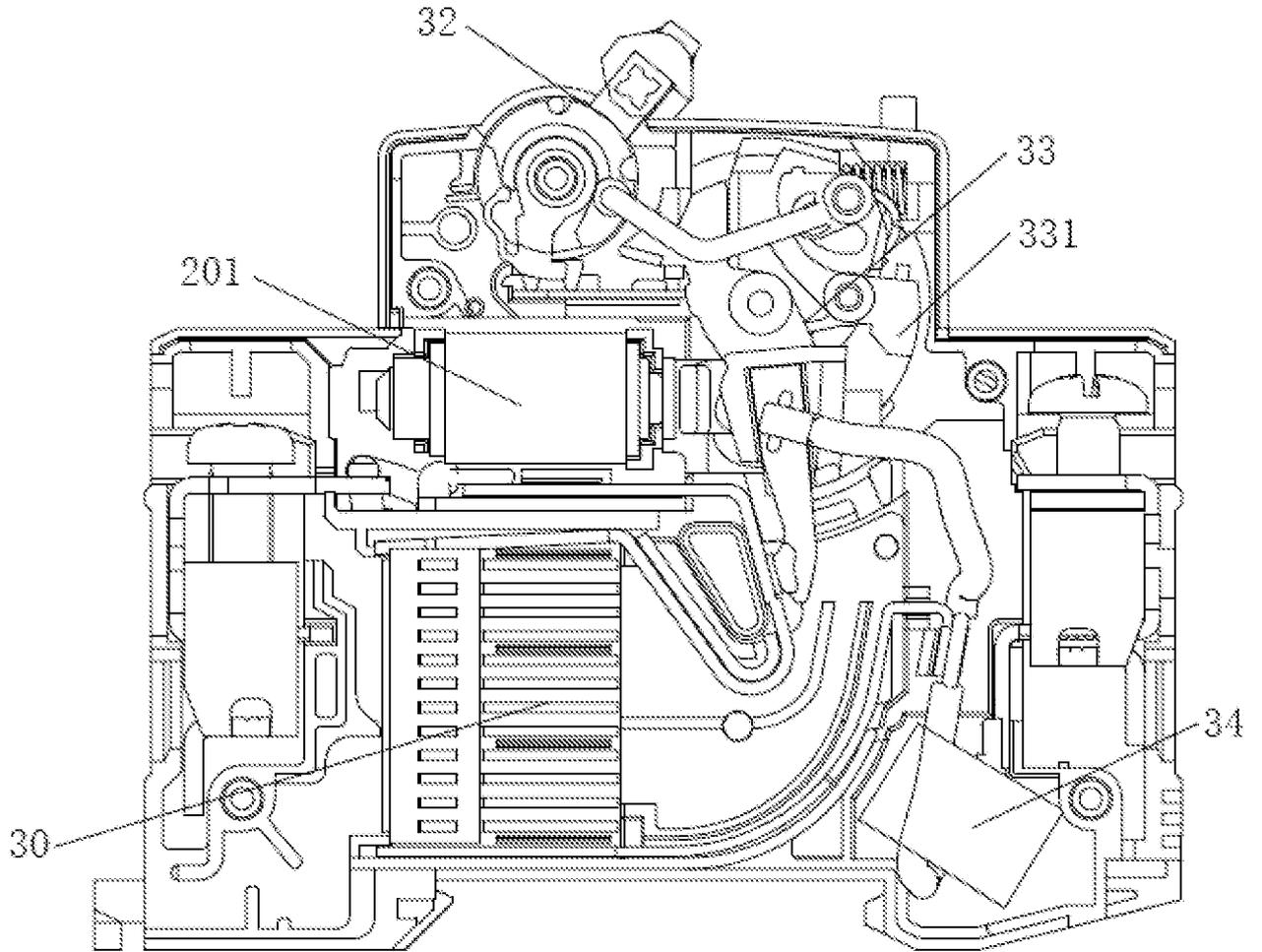


图 5

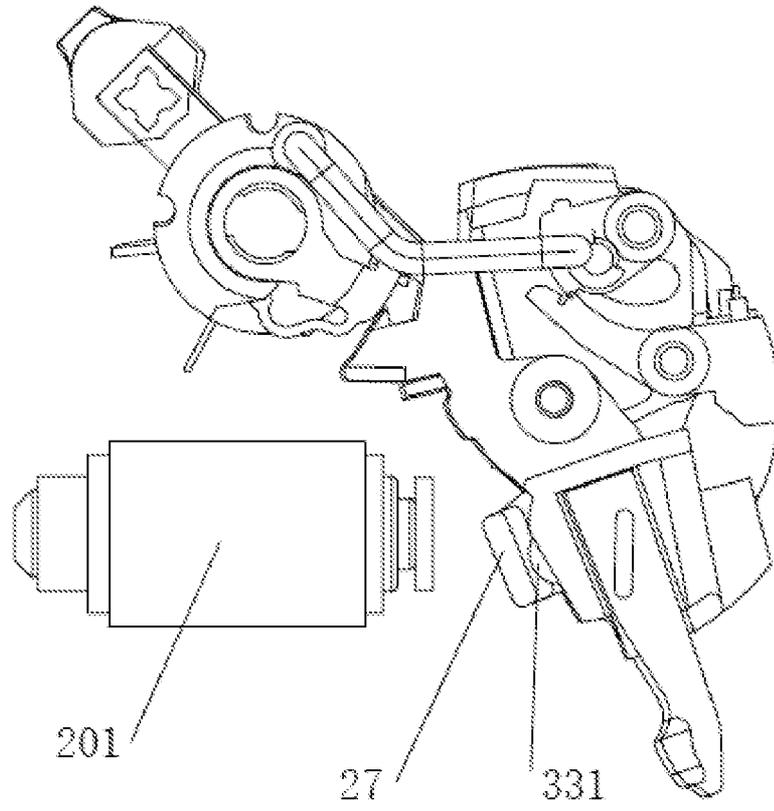


图 6

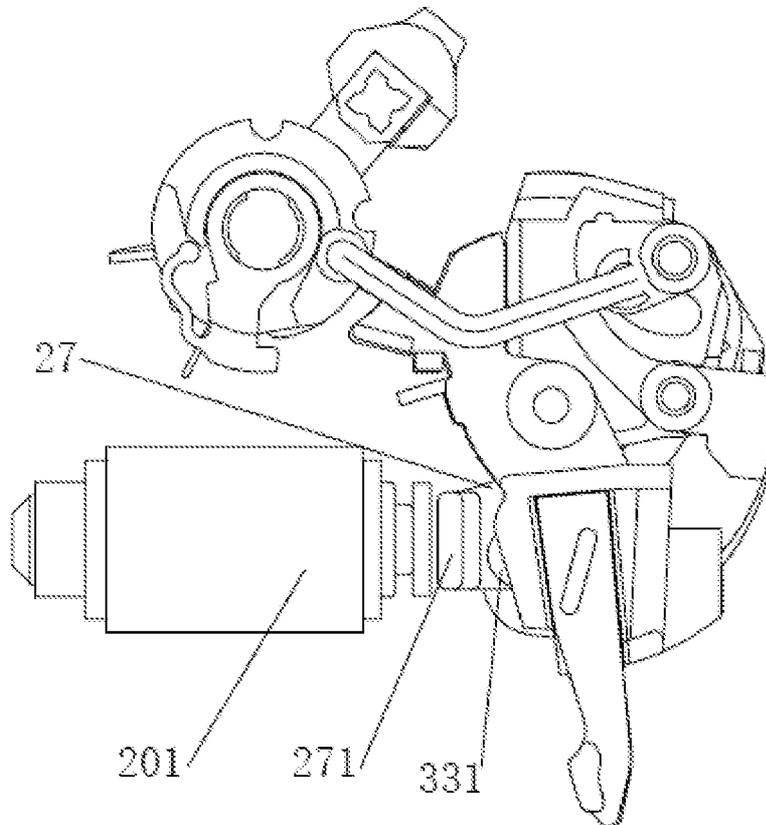


图 7

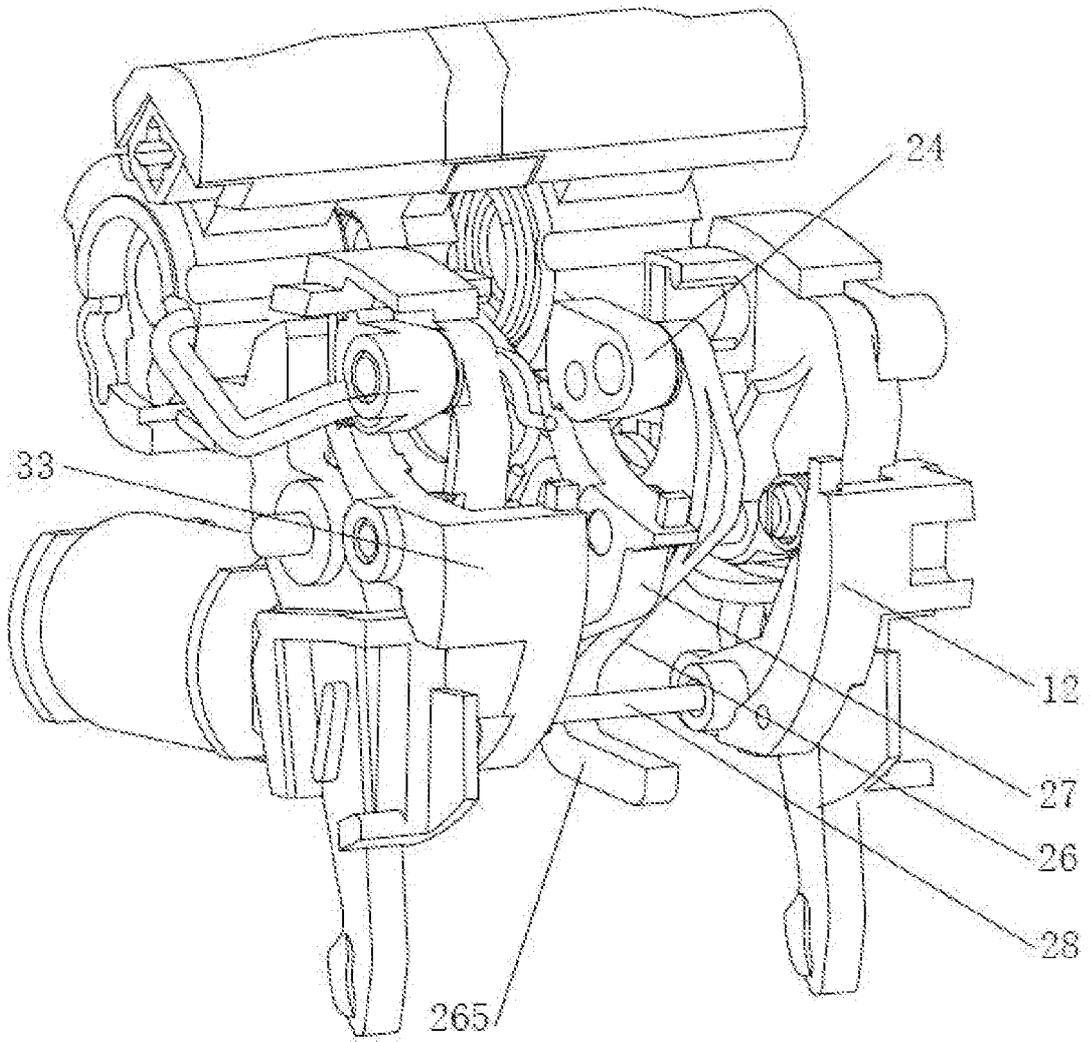


图 8

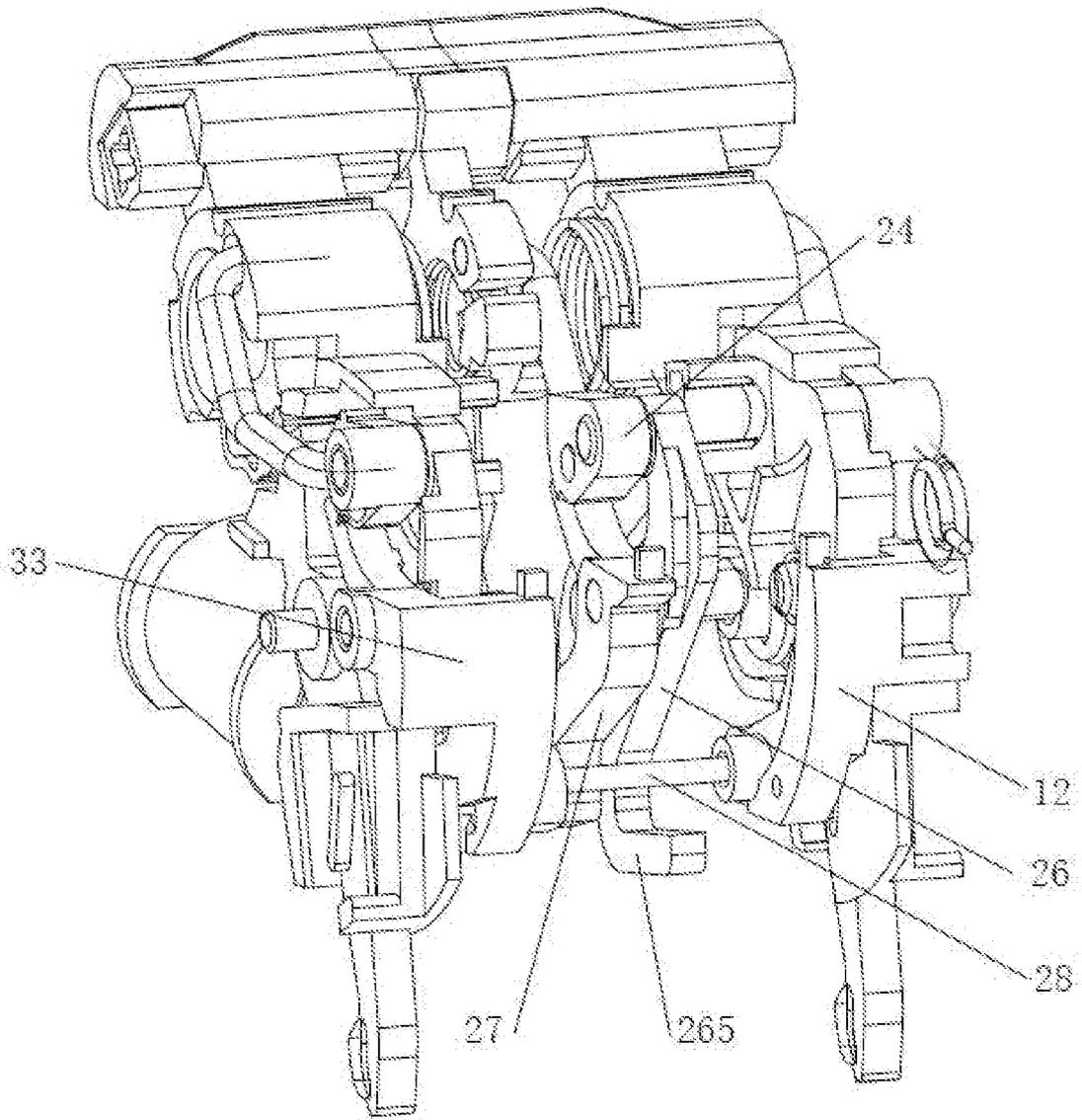


图 9

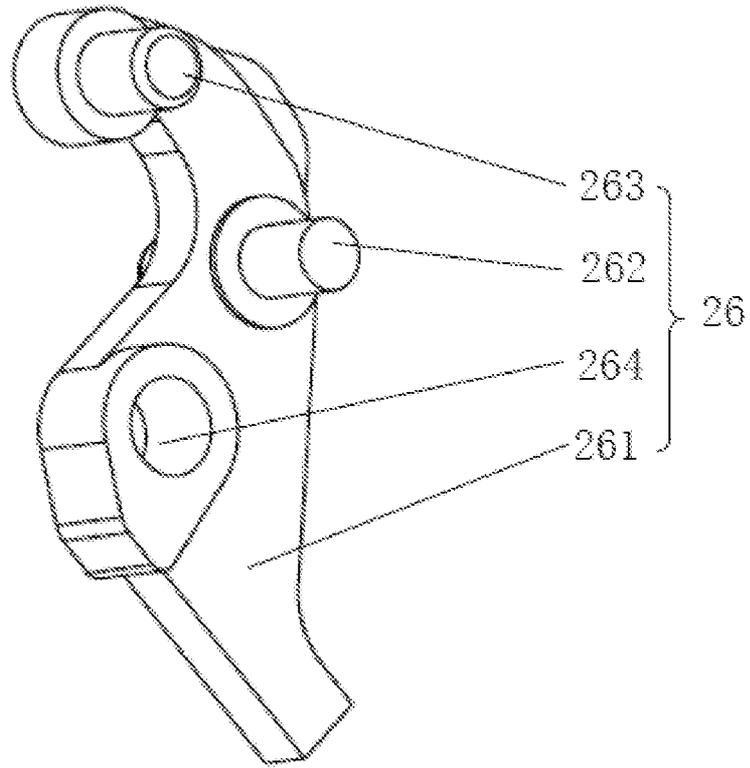


图 10

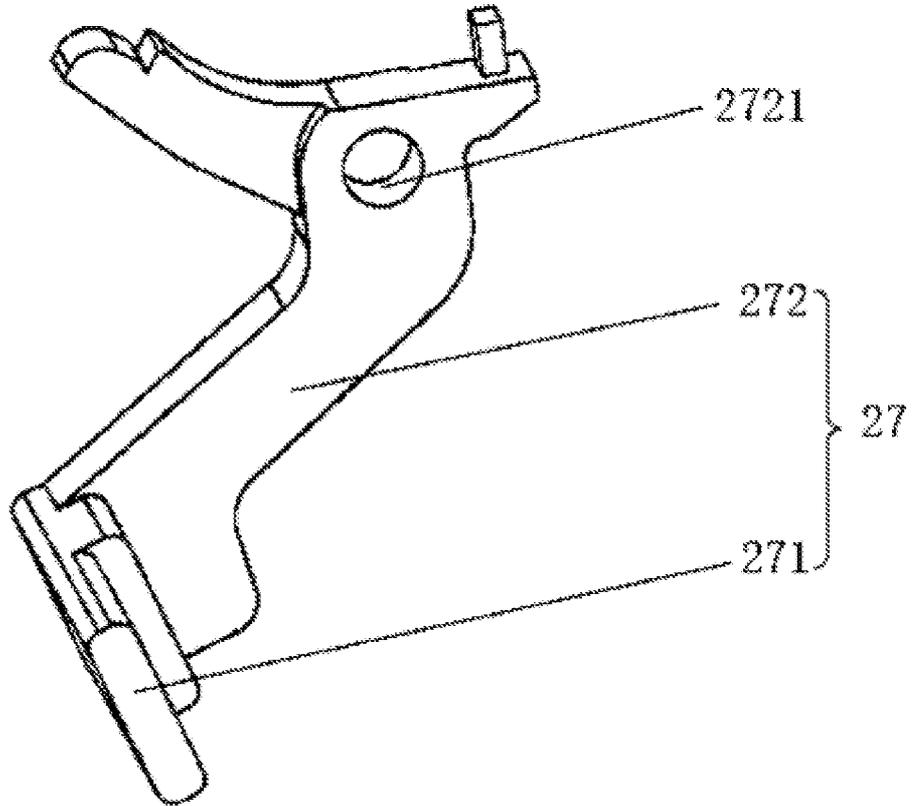


图 11

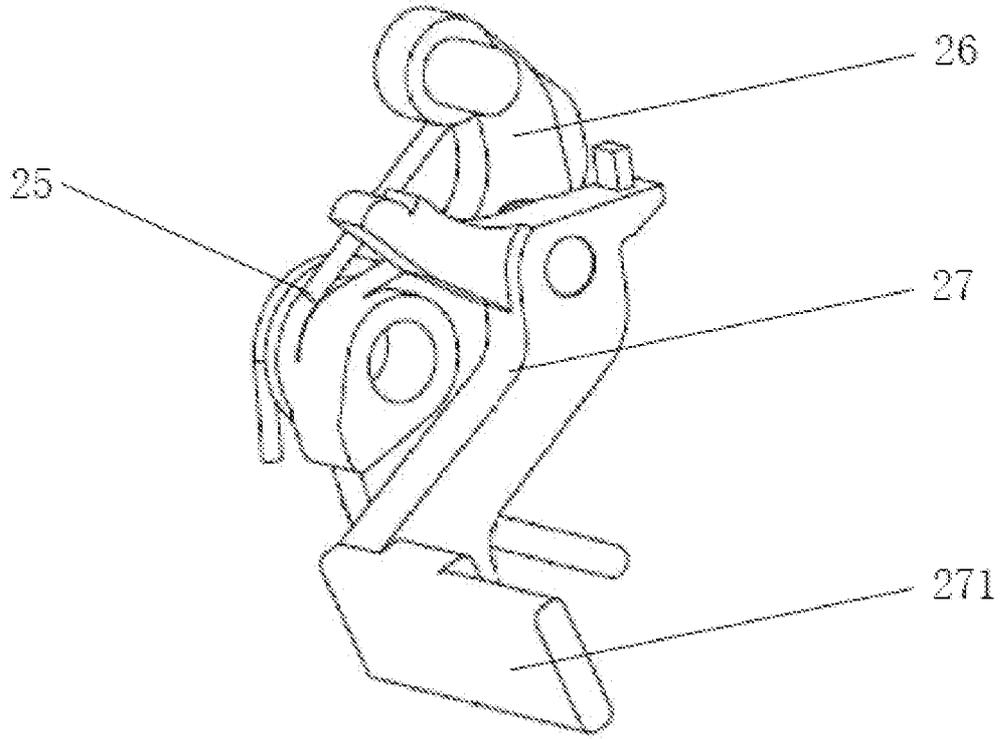


图 12

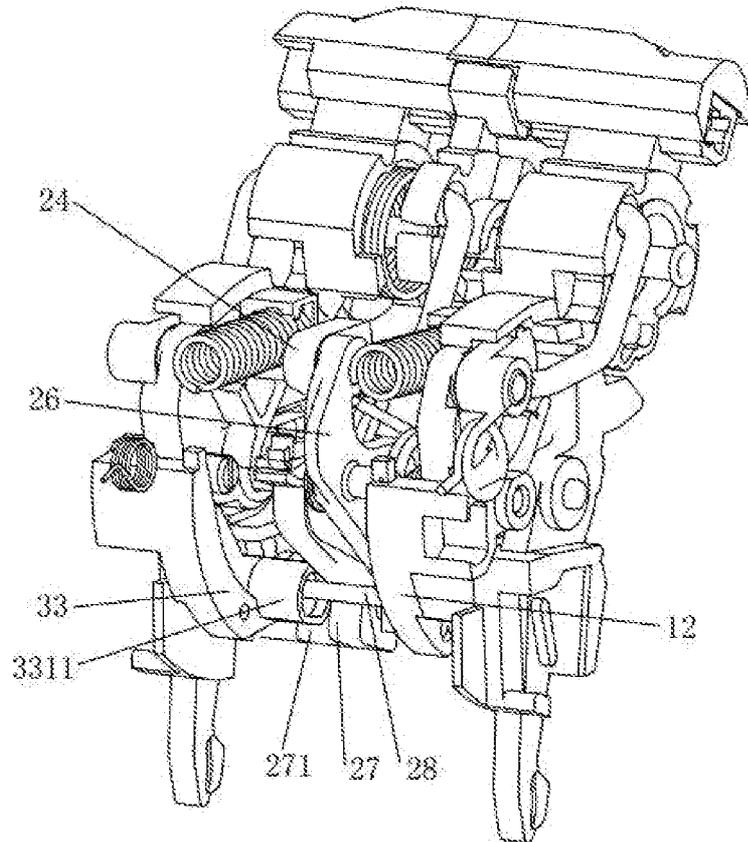


图 13

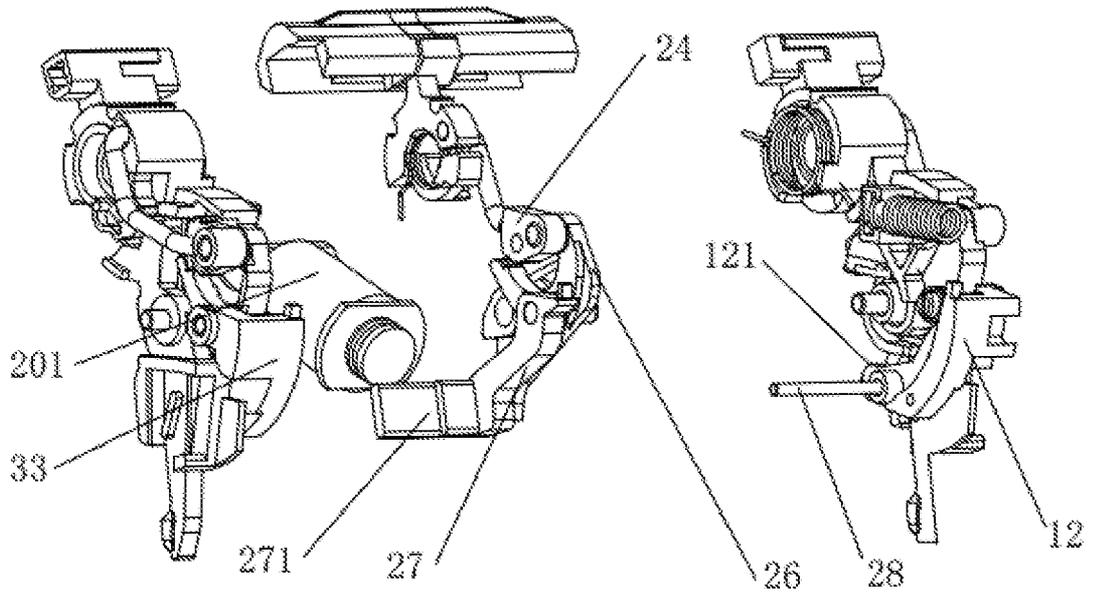


图 14

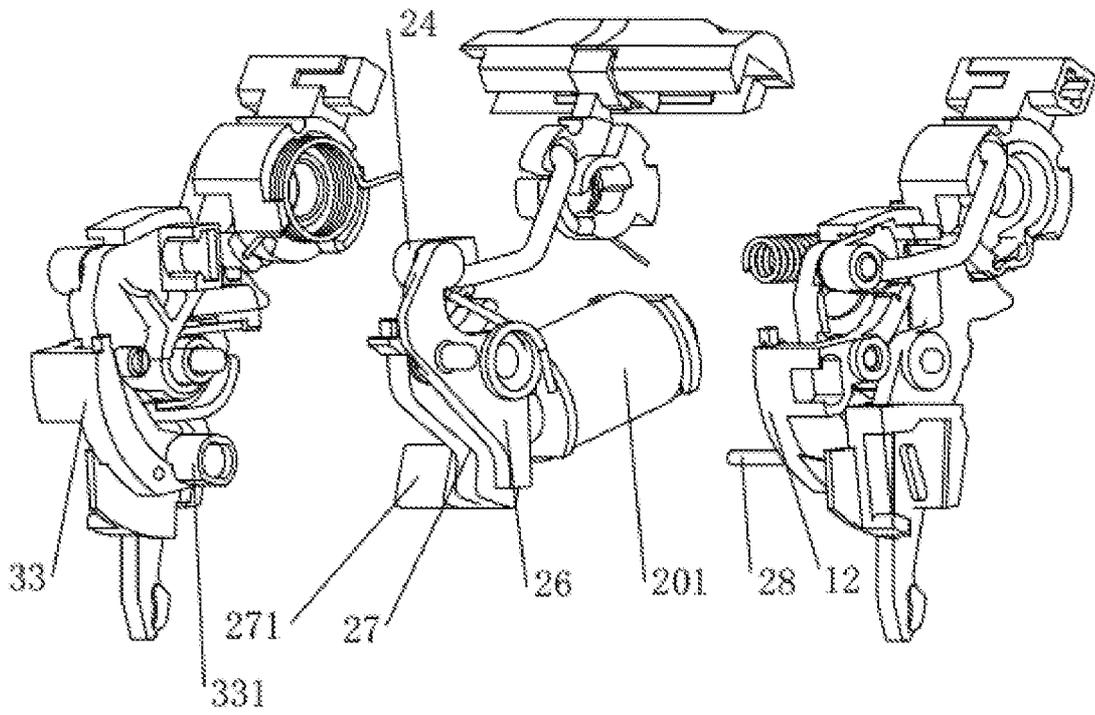


图 15

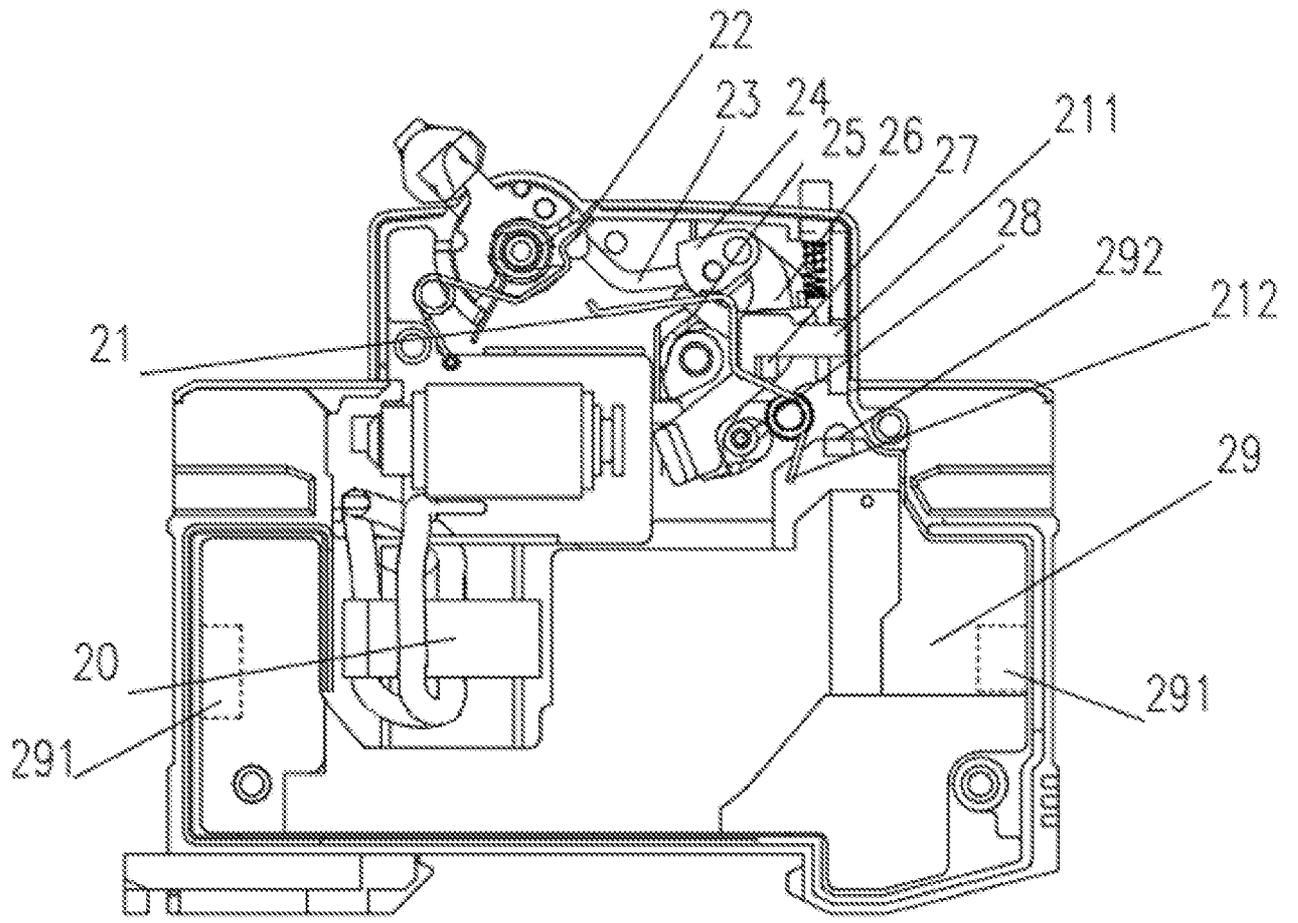


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01H71/10(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:H01H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 脱扣, 跳扣, 互感器, 锁扣, 漏电, 剩余, trip+, lock+, leakage, residual+, transformer, sensor		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114899055 A (ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) claims 1-15	1-15
X	CN 102683131 A (SEARI ELECTRICAL APPARATUS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 19 September 2012 (2012-09-19) description, paragraphs [0039]-[0042], and figures 1-10	1, 3, 4, 6, 9-11, 13-15
A	CN 102683131 A (SEARI ELECTRICAL APPARATUS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 19 September 2012 (2012-09-19) description, paragraphs [0039]-[0042], and figures 1-10	2, 5, 7, 8, 12
A	CN 113889377 A (ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs [0034]-[0059], and figures 1-13	1-15
A	CN 212783272 U (ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.) 23 March 2021 (2021-03-23) description, paragraphs [0031]-[0059], and figures 1-15	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
09 February 2023		01 March 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117552

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108511288 A (GUANGDONG NANGUAN ELECTRICAL CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0012]-[0020], and figures 1-19	1-15
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/117552

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	114899055	A	12 August 2022	None	
CN	102683131	A	19 September 2012	WO 2012119555 A1	13 September 2012
				CN 102683130 A	19 September 2012
				AU 2012225034 A1	24 October 2013
				EP 2685484 A1	15 January 2014
				CN 102683131 B	08 October 2014
				EP 2685484 A4	22 October 2014
				CN 102683130 B	23 March 2016
				AU 2012225034 B2	09 June 2016
				EP 2685484 B1	17 January 2018
CN	113889377	A	04 January 2022	CN 212783318 U	23 March 2021
CN	212783272	U	23 March 2021	None	
CN	108511288	A	07 September 2018	CN 208460693 U	01 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/117552

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01H71/10 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H01H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT: 脱扣, 跳扣, 互感器, 锁扣, 漏电, 剩余, trip+, lock+, leakage, residual+, transformer, sensor</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 114899055 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 权利要求1-15</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10</td> <td>1、3、4、6、 9-11、13-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10</td> <td>2、5、7、8、12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113889377 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书第[0034]-[0059]段, 附图1-13</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 212783272 U (浙江正泰电器股份有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 说明书第[0031]-[0059]段, 附图1-15</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108511288 A (广东南冠电气有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0012]-[0020]段, 附图1-19</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 114899055 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 权利要求1-15	1-15	X	CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10	1、3、4、6、 9-11、13-15	A	CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10	2、5、7、8、12	A	CN 113889377 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书第[0034]-[0059]段, 附图1-13	1-15	A	CN 212783272 U (浙江正泰电器股份有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 说明书第[0031]-[0059]段, 附图1-15	1-15	A	CN 108511288 A (广东南冠电气有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0012]-[0020]段, 附图1-19	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 114899055 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 权利要求1-15	1-15																					
X	CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10	1、3、4、6、 9-11、13-15																					
A	CN 102683131 A (上海电科电器科技有限公司 等) 2012年9月19日 (2012 - 09 - 19) 说明书第[0039]-[0042]段, 附图1-10	2、5、7、8、12																					
A	CN 113889377 A (浙江正泰电器股份有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书第[0034]-[0059]段, 附图1-13	1-15																					
A	CN 212783272 U (浙江正泰电器股份有限公司) 2021年3月23日 (2021 - 03 - 23) 说明书第[0031]-[0059]段, 附图1-15	1-15																					
A	CN 108511288 A (广东南冠电气有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0012]-[0020]段, 附图1-19	1-15																					
国际检索实际完成的日期	2023年2月9日	国际检索报告邮寄日期	2023年3月1日																				
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	授权官员	罗淑元 电话号码 (+86) 0512-88996293																				

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/117552

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	114899055	A	2022年8月12日	无			
CN	102683131	A	2012年9月19日	WO	2012119555	A1	2012年9月13日
				CN	102683130	A	2012年9月19日
				AU	2012225034	A1	2013年10月24日
				EP	2685484	A1	2014年1月15日
				CN	102683131	B	2014年10月8日
				EP	2685484	A4	2014年10月22日
				CN	102683130	B	2016年3月23日
				AU	2012225034	B2	2016年6月9日
				EP	2685484	B1	2018年1月17日
CN	113889377	A	2022年1月4日	CN	212783318	U	2021年3月23日
CN	212783272	U	2021年3月23日	无			
CN	108511288	A	2018年9月7日	CN	208460693	U	2019年2月1日