



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110600347 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910908604.9

G01R 31/02(2006.01)

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 温州奥来电器有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇
振兴路7号

(72)发明人 周维峰 林凯 胡广召

(74)专利代理机构 温州共信知识产权代理有限公司 33284

代理人 傅敏华

(51)Int.Cl.

H01H 73/04(2006.01)

H01H 73/12(2006.01)

H01H 73/18(2006.01)

H01H 73/20(2006.01)

H01H 73/36(2006.01)

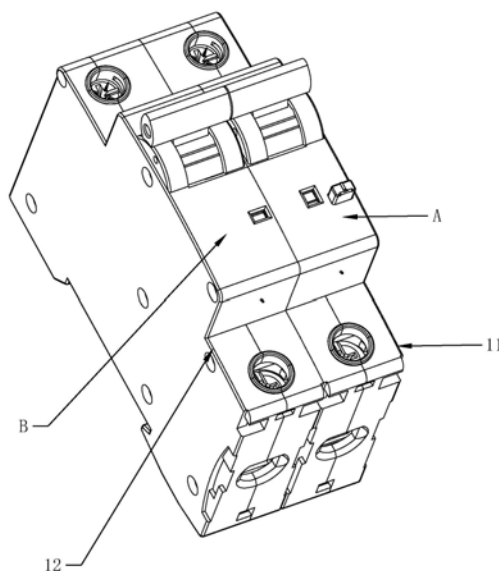
权利要求书2页 说明书5页 附图22页

(54)发明名称

一种2P漏电断路器

(57)摘要

本发明涉及一种2P漏电断路器,特别是指具有正反接线和漏电指示的2P漏电断路器。本发明采用如下技术方案:一种2P漏电断路器,其特征在于:第一壳体和第二壳体的共同一端上设置有第一安装腔,第一安装腔内设置有漏电脱扣器和电流互感器,电流互感器与漏电脱扣器电连接,所述第一壳体和第二壳体的相邻贴的两个侧边即第一侧边和第二侧边之间设置有第二安装腔,第二安装腔内设置有漏电脱扣指示单元,漏电脱扣指示单元包括有漏电锁扣、指示件和扭簧,通过采用上述方案,本发明克服现有技术存在的不足,提供一种结构简单、动作可靠、具有正反接线功能和漏电指示的新的2P漏电断路器。



1. 一种2P漏电断路器,包括有第一壳体、第二壳体,第一壳体内设置有第一断路器单元,第二壳体内设置有第二断路器单元,第一断路器单元包括有第一动触头、第一静触头、第一灭弧室、第一手柄操作机构和第一脱扣器,第二断路器单元包括有第二动触头、第二静触头、第二灭弧室、第二手柄操作机构和第二脱扣器,其中第一手柄操作机构的手柄与第二手柄操作机构的手柄联动设置,第一手柄操作机构的锁扣与第二手柄操作机构的锁扣联动设置,所述第一壳体内设置有试验回路和漏电线路板的取电装置,其特征在于:第一壳体和第二壳体的共同一端上设置有第一安装腔,第一安装腔内设置有漏电脱扣器和电流互感器,电流互感器与漏电脱扣器电连接,所述第一壳体和第二壳体的相邻贴的两个侧边即第一侧边和第二侧边之间设置有第二安装腔,第二安装腔内设置有漏电脱扣指示单元,漏电脱扣指示单元包括有漏电锁扣、指示件和扭簧,漏电锁扣通过第一铰接轴铰接设置在第二安装腔内,指示件通过第二铰接轴铰接设置在第二安装腔内,扭簧套设在第二铰接轴上且延伸臂与指示件抵触,另一延伸臂与漏电锁扣抵触,在断路器非漏电脱扣或人为分闸时漏电锁扣上端与指示件的锁定凸台锁定配合,所述第一侧边和第二侧边之间设置有通槽,该通槽贯通于第一安装腔和第二安装腔,通槽内设置有漏电顶杆,漏电顶杆第一端与漏电脱扣器的动铁芯固定或一体设置,漏电顶杆第二端与漏电锁扣的下端配合,漏电脱扣器运动则漏电顶杆推动漏电锁扣摆动则指示件在弹簧或扭簧的作用下转动构成漏电指示,所述漏电锁扣的下端或漏电顶杆第二端上固定或一体设置有拨杆,该拨杆与第一手柄操作机构或第二手柄操作机构的锁扣抵触脚配合,漏电脱扣器运动使漏电顶杆推动漏电锁扣摆动,同时拨杆也推动锁扣抵触脚转动实现2P漏电断路器断开,所述第二手柄操作机构的动触头安装座上固定设置有复位拨杆,断路器合闸时复位拨杆可推动指示件转动实现指示件复位指示,断路器合闸后复位拨杆抵触在指示件上同时锁定凸台与漏电锁扣上端抵触配合或锁定凸台与漏电锁扣上端超过抵触位置,所述第一壳体内且位于第一手柄操作机构的动触头安装座一侧设置有隔板,该隔板与第一壳体的一侧壁之间构成第三安装腔,第三安装腔内设置有试验回路和漏电线路板的取电装置。

2. 根据权利要求1所述的2P漏电断路器,其特征在于:所述第一安装腔内的两侧分别设置有与第一断路器单元和第二断路器单元对应的接线端子,两接线端子之间成间隔设置,所述漏电脱扣器和电流互感器有部分置于两接线端子之间的间隔处,所述两接线端子的下方设置漏电线路板。

3. 根据权利要求1或2所述的2P漏电断路器,其特征在于:所述试验回路和漏电线路板的取电装置包括有按钮、第一导电圈、第二导电圈、第一取电扭簧和第二取电扭簧,第一导电圈和第二导电圈分别设置在第一壳体的第一安装柱和第二安装柱上,第一取电扭簧套设在第一壳体的第三安装柱上,第一取电扭簧的第一延伸臂与第二导电圈抵触实现电连接,第一取电扭簧的第二延伸臂设置在按钮的下方且与第一导电圈对应设置,按钮下压可实现第一取电扭簧的第二延伸臂与第一导电圈抵触实现电连接,所述第二取电扭簧设置在第一壳体的第四安装柱上,第二取电扭簧的第一延伸臂与第一动触头电连接,所述第一手柄操作机构的动触头安装座上设置有拨杆,该拨杆与第二取电扭簧的第二延伸臂对应设置,断路器合闸时,第二取电扭簧的第二延伸臂与第二导电圈接触实现电连接,断路器断开时,拨杆带动第二取电扭簧的第二延伸臂转动构成第二延伸臂与第二导电圈分离。

4. 根据权利要求1或2所述的2P漏电断路器,其特征在于:所述第二安装腔内设置有限

制指示件转动角度的限位凸台,所述第二安装腔内设置有缺口,缺口的内壁与漏电锁扣下端配合限制漏电锁扣转动行程,所述漏电顶杆的第二端成弯折设置,其弯折部构成拨杆,该拨杆与第一手柄操作机构的锁扣抵触脚配合,可推动第一手柄操作机构的锁扣抵触脚转动实现断路器断开,所述指示件上设置有抵触边,所述第二手柄操作机构的动触头安装座上的复位拨杆可推动抵触边转动实现指示件上的锁定凸台与漏电锁扣上端抵触实现指示件复位指示。

5. 根据权利要求3所述的2P漏电断路器,其特征在于:所述第二安装腔内设置有限制指示件转动角度的限位凸台,所述第二安装腔内设置有缺口,缺口的内壁与漏电锁扣下端配合限制漏电锁扣转动行程,所述漏电顶杆的第二端成弯折设置,其弯折部构成拨杆,该拨杆与第一手柄操作机构的锁扣抵触脚配合,可推动第一手柄操作机构的锁扣抵触脚转动实现断路器断开,所述指示件上设置有抵触边,所述第二手柄操作机构的动触头安装座上的复位拨杆可推动抵触边转动实现指示件上的锁定凸台与漏电锁扣上端抵触实现指示件复位指示。

一种2P漏电断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种2P漏电断路器,特别是指具有正反接线和漏电指示的2P漏电断路器。

背景技术

[0002] 现有的2P漏电断路器,它的功能包括有漏电跳闸、过载跳闸、短路跳闸功能,但是其接线方式不能反接,一旦反接其试验电路就带电,影响产品的性能,另外没有漏电指示,所以断路器断开后不知道是什么原因导致断开的,给检修带来麻烦。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足,提供一种结构简单,动作可靠、具有正反接线功能和漏电指示的新的2P漏电断路器。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种2P漏电断路器,包括有第一壳体、第二壳体,第一壳体内设置有第一断路器单元,第二壳体内设置有第二断路器单元,第一断路器单元包括有第一动触头、第一静触头、第一灭弧室、第一手柄操作机构和第一脱扣器,第二断路器单元包括有第二动触头、第二静触头、第二灭弧室、第二手柄操作机构和第二脱扣器,其中第一手柄操作机构的手柄与第二手柄操作机构的手柄联动设置,第一手柄操作机构的锁扣与第二手柄操作机构的锁扣联动设置,所述第一壳体内设置有试验回路和漏电路板的取电装置,其特征在于:第一壳体和第二壳体的共同一端上设置有第一安装腔,第一安装腔内设置有漏电脱扣器和电流互感器,电流互感器与漏电脱扣器电连接,所述第一壳体和第二壳体的相邻贴的两个侧边即第一侧边和第二侧边之间设置有第二安装腔,第二安装腔内设置有漏电脱扣指示单元,漏电脱扣指示单元包括有漏电锁扣、指示件和扭簧,漏电锁扣通过第一铰接轴铰接设置在第二安装腔内,指示件通过第二铰接轴铰接设置在第二安装腔内,扭簧套设在第二铰接轴上且延伸臂与指示件抵触,另一延伸臂与漏电锁扣抵触,在断路器非漏电脱扣或人为分闸时漏电锁扣上端与指示件的锁定凸台锁定配合,所述第一侧边和第二侧边之间设置有通槽,该通槽贯通于第一安装腔和第二安装腔,通槽内设置有漏电顶杆,漏电顶杆一端与漏电脱扣器的动铁芯固定或一体设置,漏电顶杆另一端与漏电锁扣的下端配合,漏电脱扣器运动则漏电顶杆推动漏电锁扣摆动则指示件在弹簧或扭簧的作用下转动构成漏电指示,所述漏电锁扣的下端或漏电顶杆第二端上固定或一体设置有拨杆,该拨杆与第一手柄操作机构或第二手柄操作机构的锁扣抵触脚配合,漏电脱扣器运动使漏电顶杆推动漏电锁扣摆动,同时拨杆也推动锁扣抵触脚转动实现2P漏电断路器断开,所述第二手柄操作机构的动触头安装座上固定设置有复位拨杆,断路器合闸时复位拨杆可推动指示件转动实现指示件复位指示,断路器合闸后复位拨杆抵触在指示件上同时锁定凸台与漏电锁扣上端抵触配合或锁定凸台与漏电锁扣上端超过抵触位置,所述第一壳体内且位于第一手柄操作机构的动触头安装座一侧设置有隔板,该隔板与第一壳体的一侧壁之间构成第三安装腔,第三安装腔内设置有试验回路和漏电路板的取电装置。

[0005] 通过采用上述方案,使该产品结构简单、布局合理,特别是漏电脱扣器和电流互感器采用上述方案设置,这样不影响产品的体积,另外使上述产品具有漏电指示功能和正反接线功能,使该产品功能比较全面,具体表现在该产品的漏电脱扣器动作时可以通过漏电顶杆推动漏电锁扣下端转动,此时漏电顶杆推动锁扣抵触脚转动,指示件在弹簧或扭簧的作用下转动,实现漏电指示;另外当断路器要合闸时,复位拨杆带动指示件转动,实现指示件复位,上述结构动作稳定,并可以很好的实现漏电指示功能;当断路器在非漏电脱扣或人为分闸时,漏电锁扣上端与指示件的锁定凸台抵触配合,从而漏电指示不显示漏电,方便操作者可以明确判断是否是漏电脱扣或是其他原因脱扣。

[0006] 本发明的进一步设置是:所述第一安装腔内的两侧分别设置有与第一断路器单元和第二断路器单元对应的接线端子,两接线端子之间成间隔设置,所述漏电脱扣器和电流互感器有部分置于两接线端子之间的间隔处,所述两接线端子的下方设置漏电线路板。

[0007] 通过采用上述方案,充分的利用了第一安装腔的空间,这样使整个断路器的长度并没有增加,体积非常紧凑,把漏电脱扣器和电流互感器非常合理的设置在断路器内部。

[0008] 本发明的进一步设置是:所述试验回路和漏电线路板的取电装置包括有按钮、第一导电圈、第二导电圈、第一取电扭簧和第二取电扭簧,第一导电圈和第二导电圈分别设置在第一壳体的第一安装柱和第二安装柱上,第一取电扭簧套设在第一壳体的第三安装柱上,第一取电扭簧的第一延伸臂与第二导电圈抵触实现电连接,第一取电扭簧的第二延伸臂设置在按钮的下方且与第一导电圈对应设置,按钮下压可实现第一取电扭簧的第二延伸臂与第一导电圈抵触实现电连接,所述第二取电扭簧设置在第一壳体的第四安装柱上,第二取电扭簧的第一延伸臂与第一动触头电连接,所述第一手柄操作机构的动触头安装座上设置有拨杆,该拨杆与第二取电扭簧的第二延伸臂对应设置,断路器合闸时,第二取电扭簧的第二延伸臂与第二导电圈接触实现电连接,断路器断开时,拨杆带动第二取电扭簧的第二延伸臂转动构成第二延伸臂与第二导电圈分离。

[0009] 通过采用上述方案,断路器的进线端和出线端的接线可以不受限制,具体表现为断路器合闸时,第二取电扭簧的第二延伸臂与第二导电圈接触实现电连接,这样按压按钮,就可以从动触头取电到第一导电圈上,对断路器进行试验,当断路器断开时,拨杆带动第二取电扭簧的第二延伸臂转动构成第二延伸臂与第二导电圈分离,这样按压按钮,试验电路始终是没有电的,非常安全,可靠,并且与动触头是否带电没有关系,所述任何正反接都非常安全。

[0010] 本发明的最后设置是:所述第二安装腔内设置有限制指示件转动角度的限位凸台,所述第二安装腔内设置有缺口,缺口的内壁与漏电锁扣下端配合限制漏电锁扣转动行程,所述漏电顶杆的第二端成弯折设置,其弯折部构成拨杆,该拨杆与第一手柄操作机构的锁扣抵触脚配合,可推动第一手柄操作机构的锁扣抵触脚转动实现断路器断开,所述指示件上设置有抵触边,所述第二手柄操作机构的复位拨杆可推动指示件转动实现指示件上的锁定凸台与漏电锁扣上端抵触实现指示件复位指示。

[0011] 通过采用上述方案,结构简单,其中拨杆采用上述方案设置可以方便推动第一手柄操作机构或第二手柄操作机构的锁扣抵触脚转动实现断路器断开,指示件上的抵触边设置可以实现指示件复位,具体是复位拨杆推动抵触边实现指示件转动,当然我们也可以设置凸块、凸筋、连杆等其他部件与复位拨杆配合实现复位。

[0012] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例的立体图；

图2为本发明实施例反映第二断路器单元的结构图；

图3为本发明实施例反映第一断路器单元的结构图；

图4为本发明实施例反映断路器合闸后漏电脱扣指示单元结构图；

图5为本发明实施例漏电脱扣后漏电脱扣指示单元结构图；

图6为本发明实施例反映复位拨杆与抵触边配合的结构图；

图7为本发明实施例的指示件的立体图；

图8为本发明实施例的第二断路器单元动触头安装座的立体图；

图9为本发明实施例的漏电顶杆与第一断路器单元的锁扣抵触脚和漏电锁扣配合结构图；

图10为本发明实施例反映断路器在非漏电跳闸后漏电脱扣指示单元结构图；

图11为本发明实施例反映拨杆与第一断路器单元的锁扣配合图；

图12为本发明实施例剖视图；

图13为本发明实施例反映第一侧边的结构图；

图14为本发明实施例反映第二侧边的结构图；

图15为本发明实施例反映试验回路取电装置的结构图；

图16为本发明实施例隔板的立体图；

图17为本发明实施例反映按钮与定位块配合的结构图；

图18为本发明实施例断路器合闸时试验回路取电装置的结构图；

图19为本发明实施例断路器分闸时试验回路取电装置的结构图；

图20为本发明实施例第一手柄操作机构的动触头安装座结构图；

图21为本发明实施例反映接线端子与漏电脱扣器和电流互感器的正视结构图；

图22为本发明实施例反映接线端子与漏电脱扣器和电流互感器的侧面结构图。

具体实施方式

[0014] 如图1-22所示，一种2P漏电断路器，包括有第一壳体11、第二壳体12，第一壳体11内设置有第一断路器单元A，第二壳体12内设置有第二断路器单元B，第一断路器单元包括有第一动触头、第一静触头、第一灭弧室、第一手柄操作机构和第一脱扣器，第二断路器单元包括有第二动触头、第二静触头、第二灭弧室、第二手柄操作机构和第二脱扣器，其中第一手柄操作机构的手柄与第二手柄操作机构的手柄联动设置，第一手柄操作机构的锁扣与第二手柄操作机构的锁扣联动设置，所述第一壳体内设置有试验回路取电装置，上述的技术特征在现有技术中也是有的，所以在本实施例中就不详细描述了，在本发明实施例中，第一壳体11和第二壳体12的共同一端上设置有第一安装腔112，第一安装腔112内设置有漏电脱扣器1121和电流互感器1122，电流互感器1122与漏电脱扣器1122电连接，所述第一壳体11和第二壳体12的相邻贴的两个侧边即第一侧边111和第二侧边121之间设置有第二安装腔123，第二安装腔123内设置有漏电脱扣指示单元2，漏电脱扣指示单元2包括有漏电锁扣

21、指示件22和扭簧23,当然第一壳体11或第二壳体12上设置有供指示件22的指示面露出的孔,漏电锁扣21通过第一铰接轴211铰接设置在第二安装腔123内,指示件22通过第二铰接轴221铰接设置在第二安装腔123内,扭簧23套设在第二铰接轴221上且延伸臂与指示件22抵触,另一延伸臂与漏电锁扣21抵触,在非漏电脱扣或人为分闸时漏电锁扣21上端与指示件22的锁定凸台222锁定配合,所述第一侧边111和第二侧边121之间设置有通槽13,该通槽13贯通于第一安装腔113和第二安装腔123,通槽13内设置有漏电顶杆24,漏电顶杆24一端与漏电脱扣器1122的动铁芯固定或一体设置,漏电顶杆24第二端与漏电锁扣21的下端配合,断路器漏断脱扣时漏电脱扣器1121运动则漏电顶杆24推动漏电锁扣21摆动则指示件22在扭簧23的作用下转动构成漏电指示,所述漏电锁扣21的下端或漏电顶杆24第二端上固定或一体设置有拨杆241,该拨杆241与第一手柄操作机构A的锁扣抵触脚A2配合,漏电脱扣器1121运动使漏电顶杆24推动漏电锁扣21摆动,同时拨杆241也推动锁扣抵触脚A2转动实现2P漏电断路器断开,所述第二手柄操作机构B的动触头安装座B1上固定设置有复位拨杆B11,断路器合闸时复位拨杆B11可推动指示件22转动实现指示件22复位指示,断路器合闸后复位拨杆B11与指示件22抵触配合此时漏电锁扣21上端与指示件22的锁定凸台222抵触配合或漏电锁扣21上端与指示件22的锁定凸台222超过抵触配合位置,所述第一壳体11内且位于第一手柄操作机构A的动触头安装座A1一侧设置有隔板5,该隔板5与第一壳体11的一侧壁之间构成第三安装腔113,第三安装腔113内设置有试验回路取电装置3。通过采用上述方案,使该产品结构简单、布局合理,特别是漏电脱扣器1121和电流互感器1122采用上述方案设置,这样不影响产品的体积,另外使上述产品具有漏电指示功能和正反接线功能,使该产品功能比较全面,具体是该产品的漏电脱扣器1121动作时可以通过漏电顶杆24推动漏电锁扣21下端转动,此时漏电顶杆24推动锁扣抵触脚A2转动,指示件22在弹簧或扭簧23的作用下转动,同时漏电锁扣21上端与指示件22的锁定凸台222也不会发生抵触,实现漏电指示;另外当断路器要合闸时即合闸过程中,复位拨杆B11带动指示件22转动,实现指示件22复位;指示件22复位靠复位拨杆B11抵触,上述结构动作稳定,并可以很好的实现漏电指示功能;当断路器在非漏电脱扣或人为分闸时,漏电锁扣21上端与指示件22的锁定凸台222抵触配合,从而漏电指示不显示漏电,方便操作者可以明确判断是否是漏电脱扣或是其他原因脱扣,上述设置的目的是很好的保证指示件在漏电脱扣的时候才显示,在其他情况它是不显示漏电的,保证工作稳定性。

[0015] 在本发明实施例中,所述第一安装腔112内的两侧分别设置有与第一断路器单元A和第二断路器单元B对应的接线端子C,两接线端子C之间成间隔设置,所述漏电脱扣器1121和电流互感器1122有部分置于两接线端子C之间的间隔处,所述两接线端子C的下方设置漏电路板D。通过采用上述方案,充分的利用了第一安装腔112的空间,这样使整个断路器的长度并没有增加,体积非常紧凑,把漏电脱扣器1121和电流互感器1122非常合理的设置在断路器内部。

[0016] 在本发明实施例中,所述试验回路和漏电路板的取电装置3包括有按钮31、第一导电圈32、第二导电圈33、第一取电扭簧34和第二取电扭簧35,第一导电圈32和第二导电圈33分别设置在第一壳体11的第一安装柱114和第二安装柱115上,第一取电扭簧34套设在第一壳体11的第三安装柱116上,第一取电扭簧34的第一延伸臂341与第二导电圈33抵触实现电连接,第一取电扭簧34的第二延伸臂342设置在按钮31的下方且与第一导电圈32对应设

置,按钮31下压可实现第一取电扭簧34的第二延伸臂342与第一导电圈32抵触实现电连接,所述第二取电扭簧35设置在第一壳体11的第四安装柱117上,第二取电扭簧35的第一延伸臂351与第一动触头电连接,所述第一手柄操作机构的动触头安装座A1上设置有拨杆A11,该拨杆A11与第二取电扭簧35的第二延伸臂352对应设置,断路器合闸时,第二取电扭簧35的第二延伸臂352与第二导电圈33接触实现电连接,断路器断开时,拨杆A11带动第二取电扭簧35的第二延伸臂352转动构成第二延伸臂352与第二导电圈33分离;采用上述方案,断路器的进线端和出线端的接线可以不受限制,具体表现为断路器合闸时,第二取电扭簧35的第二延伸臂352与第二导电圈33接触实现电连接,这样按压按钮31,就可以从动触头取电到第一导电圈32上,对断路器进行试验,当断路器断开时,拨杆A11带动第二取电扭簧35的第二延伸臂352转动构成第二延伸臂352与第二导电圈33分离,这样按压按钮31,试验电路始终是没有电的,非常安全,可靠,并且与动触头是否带电没有关系,所述任何正反接都非常安全。

[0017] 本发明的最后设置是:所述第二安装腔123内设置有限制指示件转动角度的限位凸台1231,所述第二安装腔123内设置有缺口1232,缺口1232的内壁与漏电锁扣21下端配合限制漏电锁扣21转动行程,所述漏电顶杆24的第二端成弯折设置,其弯折部构成拨杆241,该拨杆241与第一手柄操作机构A的锁扣抵触脚A1配合,可推动第一手柄操作机构A的锁扣抵触脚A1转动实现断路器断开,所述指示件22上设置有抵触边223,所述第二手柄操作机构B的动触头安装座B1上的复位拨杆B11可推动指示件22上的抵触边223转动实现指示件22上的锁定凸台222与漏电锁扣21上端抵触实现指示件22复位指示,也断路器从分闸到合闸的过程;通过采用上述方案,结构简单,其中拨杆241采用上述方案设置可以方便推动第一手柄操作机构A锁扣抵触脚A1转动实现断路器断开,指示件22上的抵触边223设置可以实现指示件22复位,具体是复位拨杆B11推动抵触边223实现指示件22转动,当然我们也可以设置凸块、凸筋、连杆等其他部件与复位拨杆B11配合实现复位。

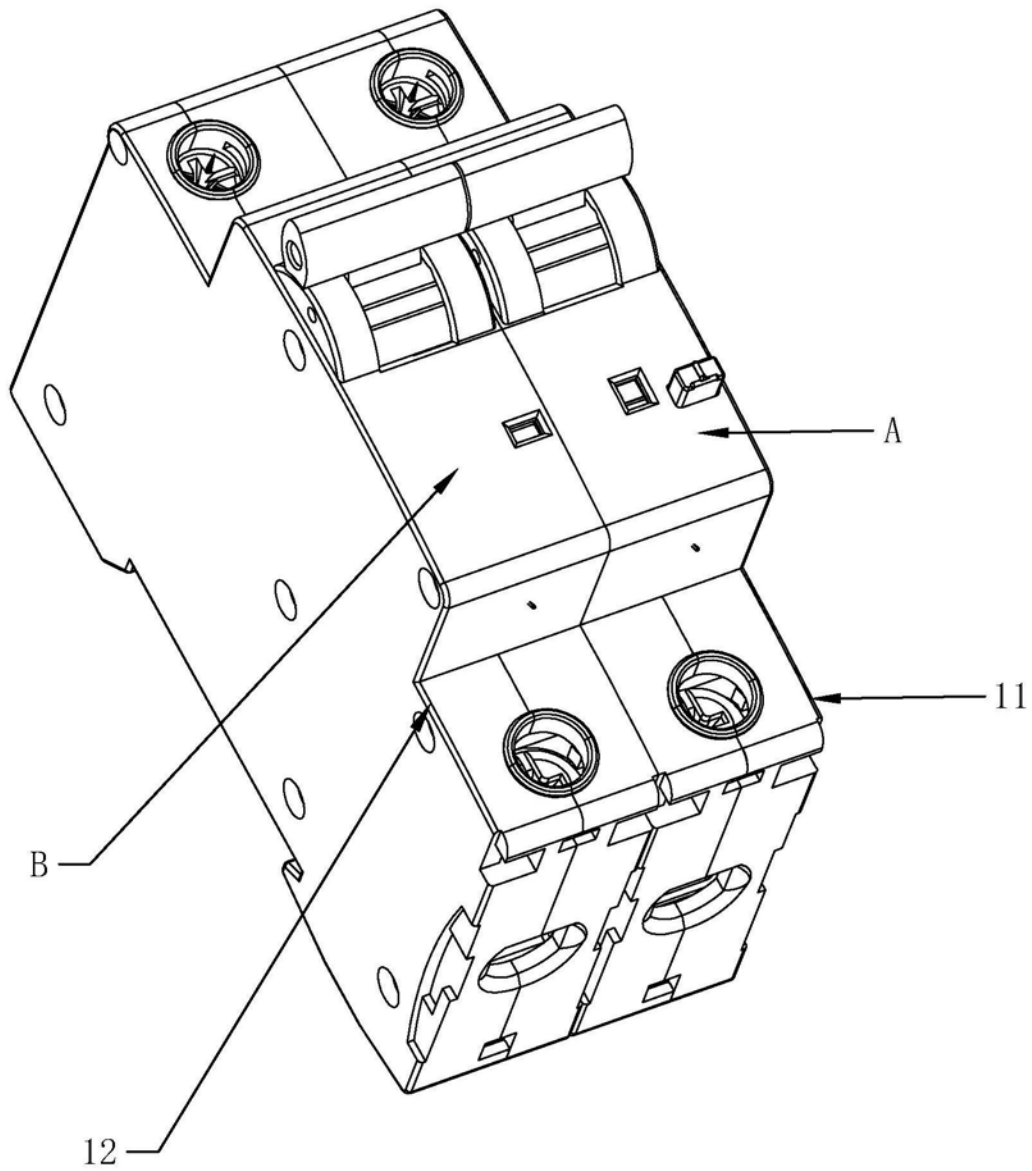


图1

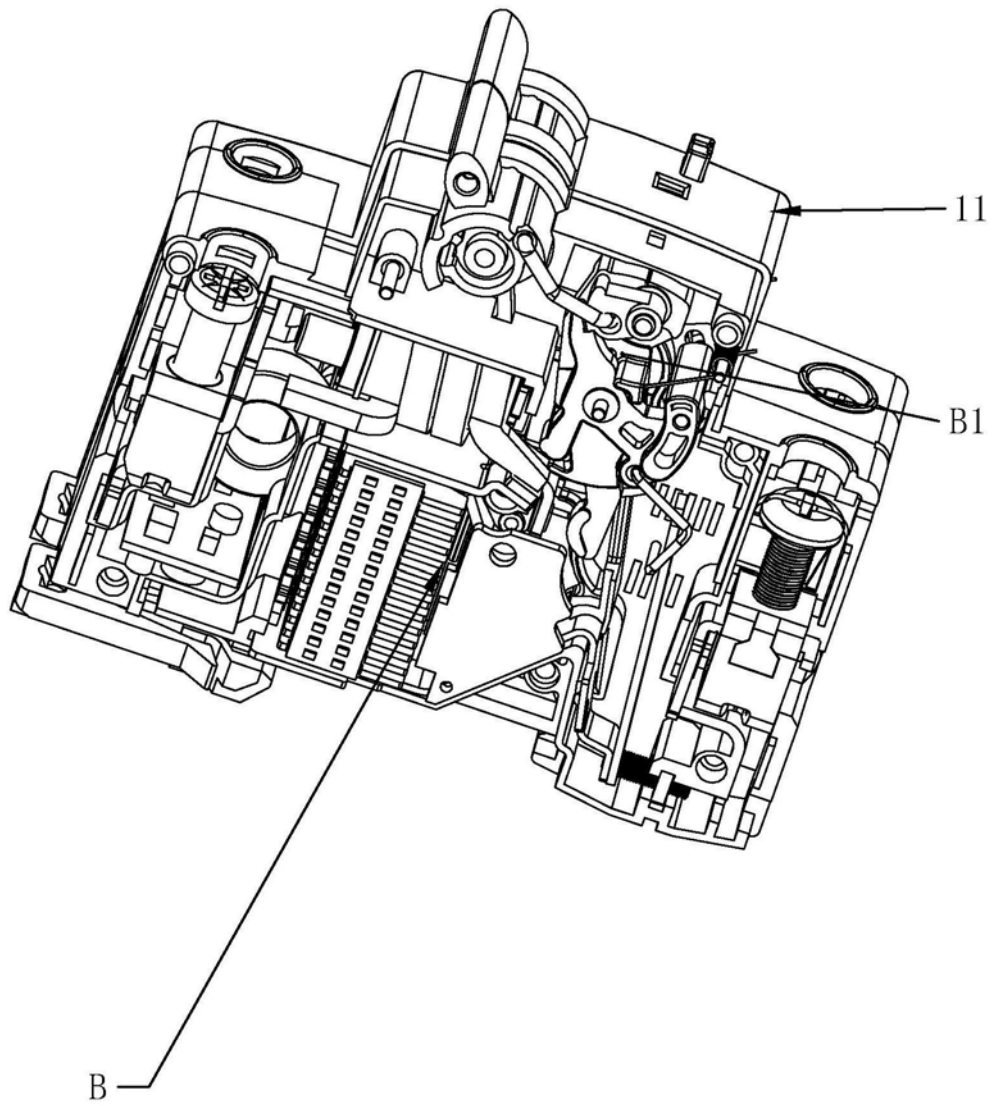


图2

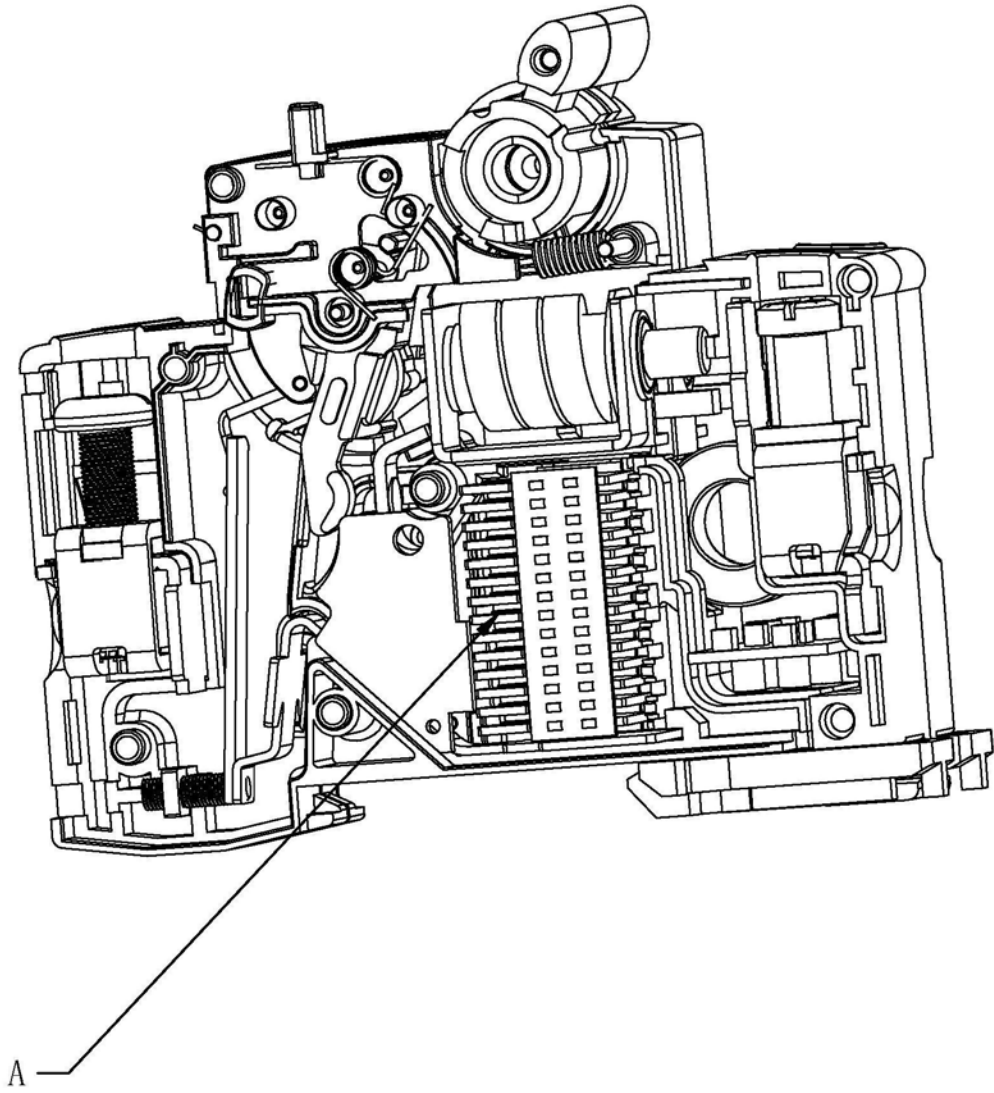


图3

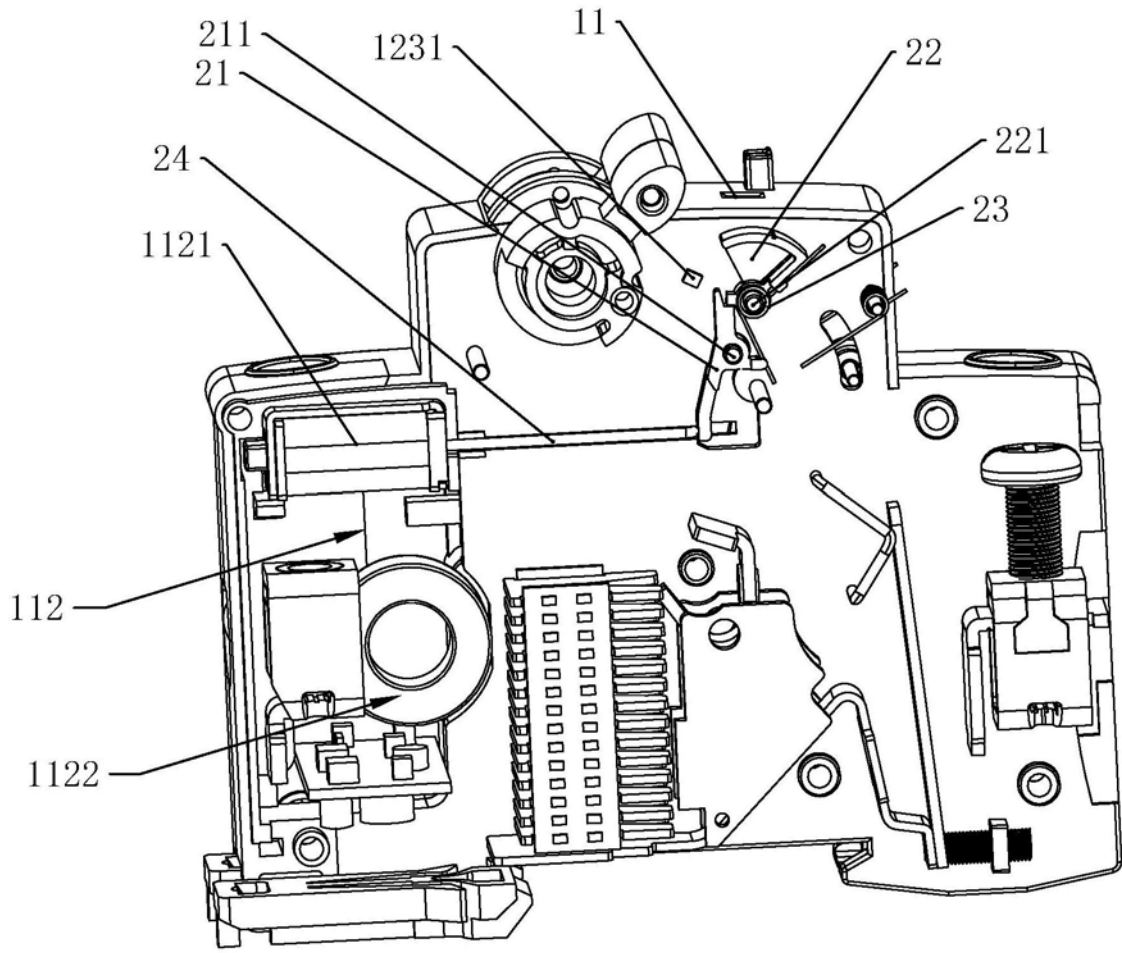


图4

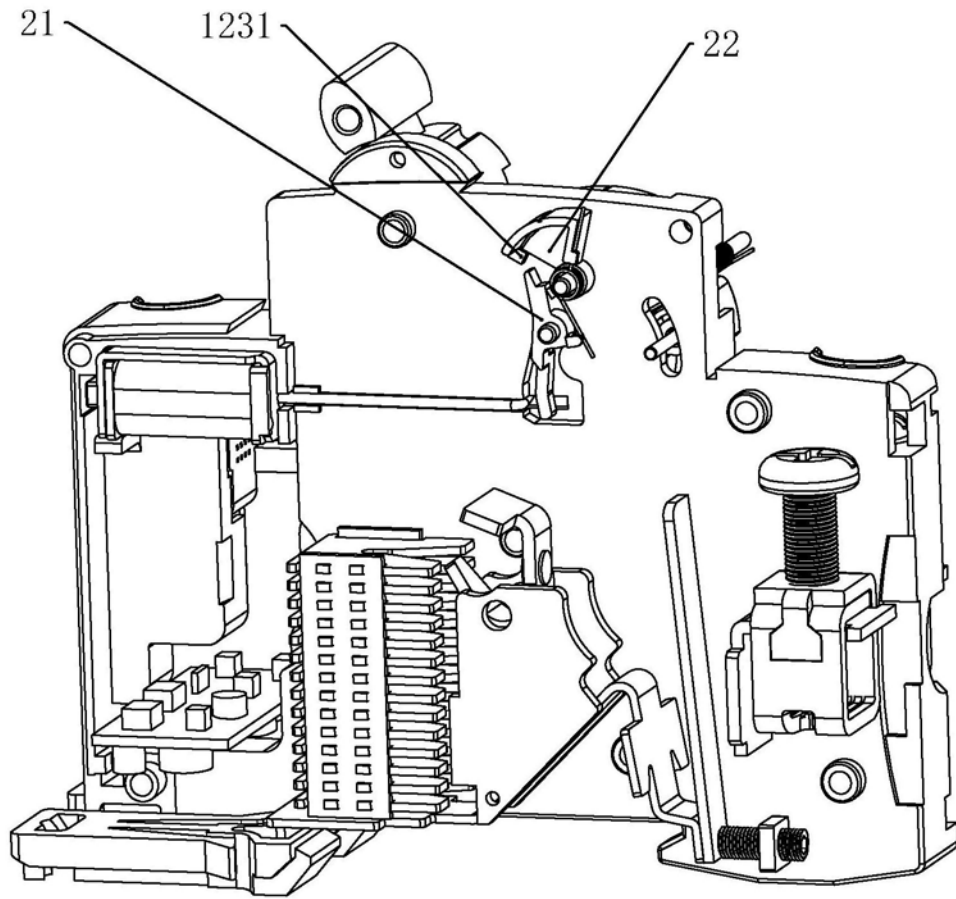


图5

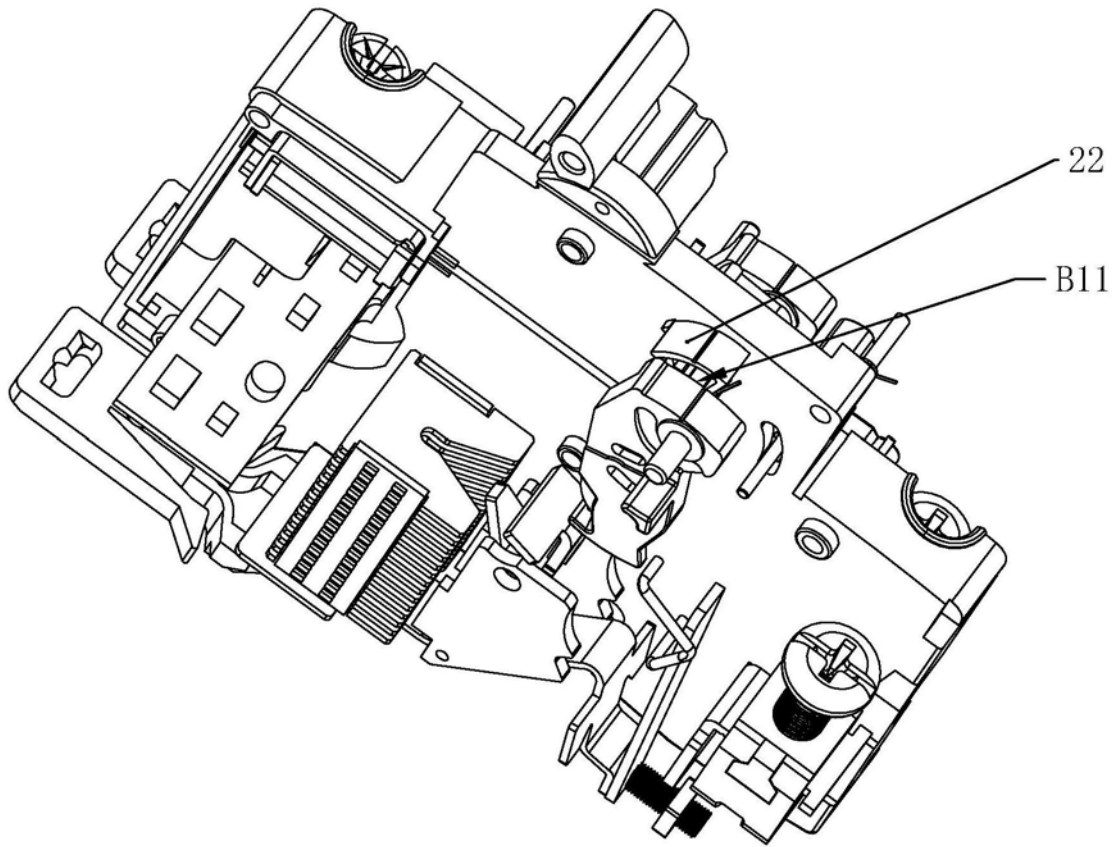


图6

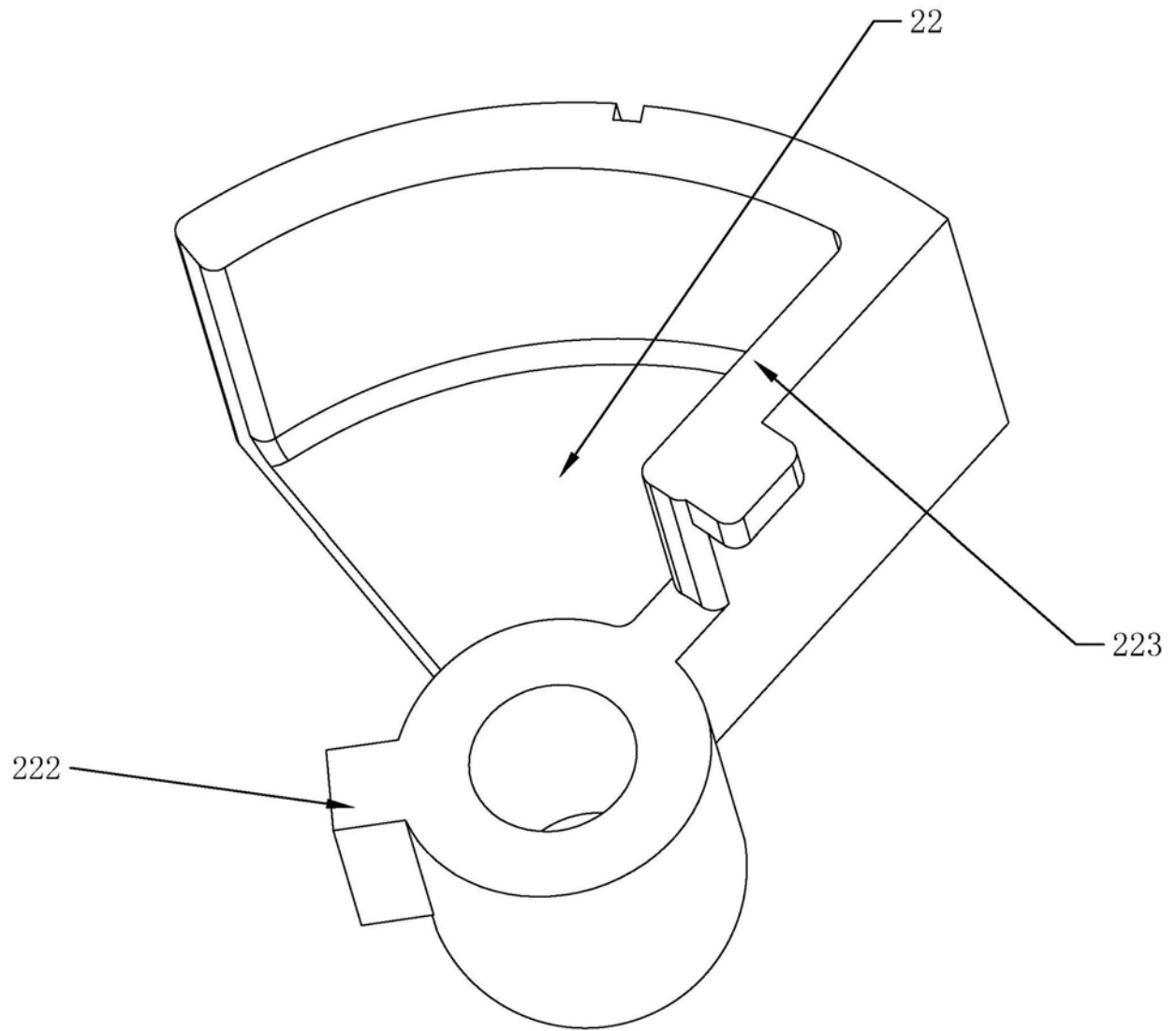


图7

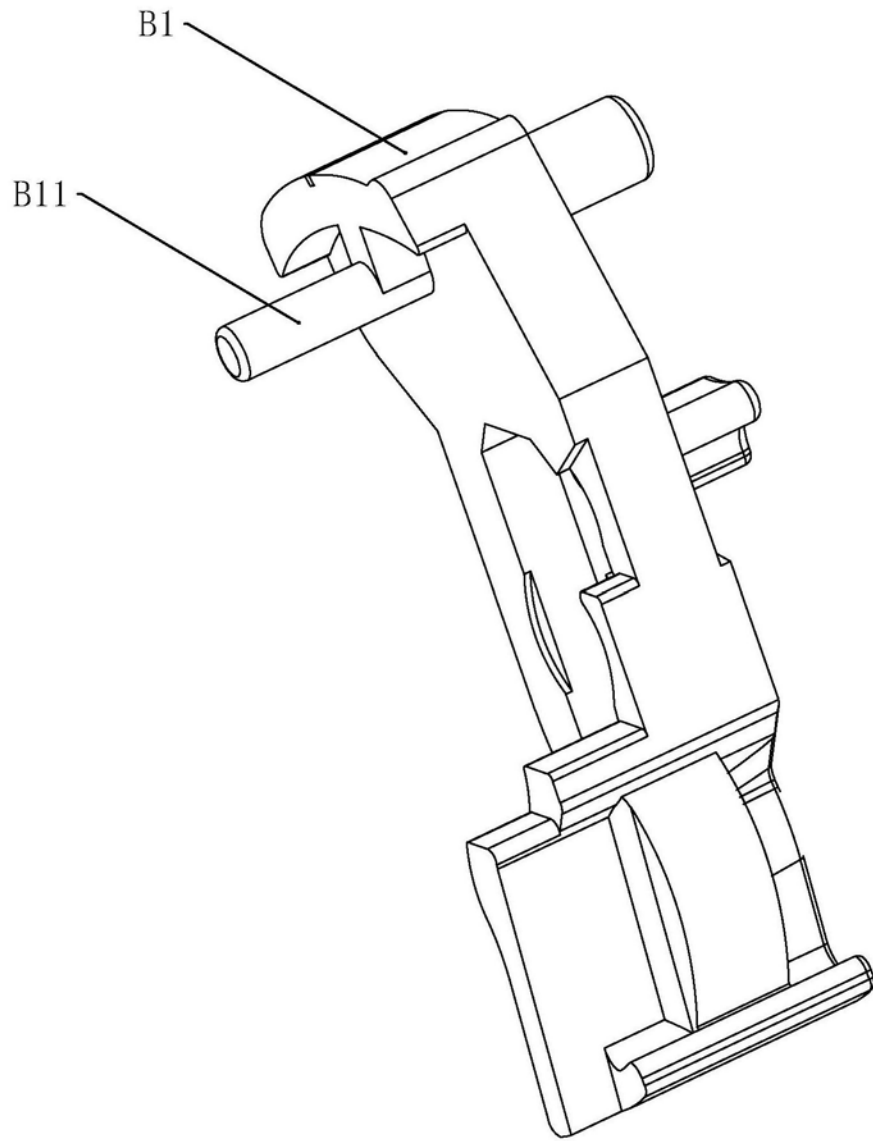


图8

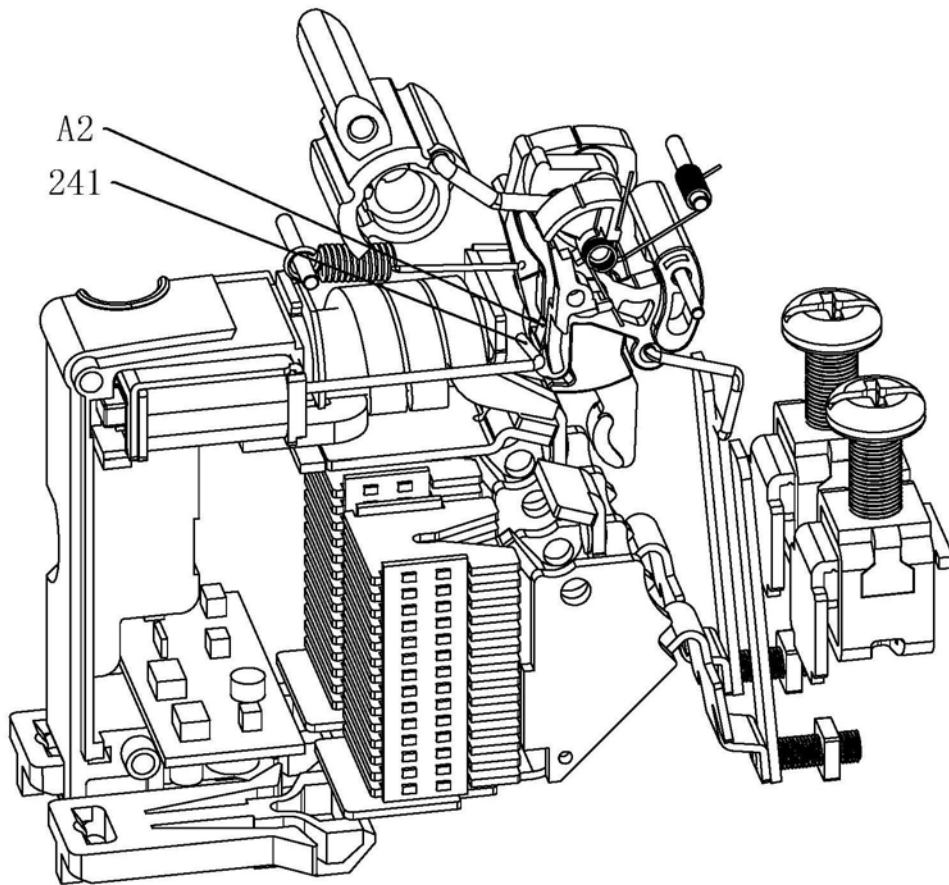


图9

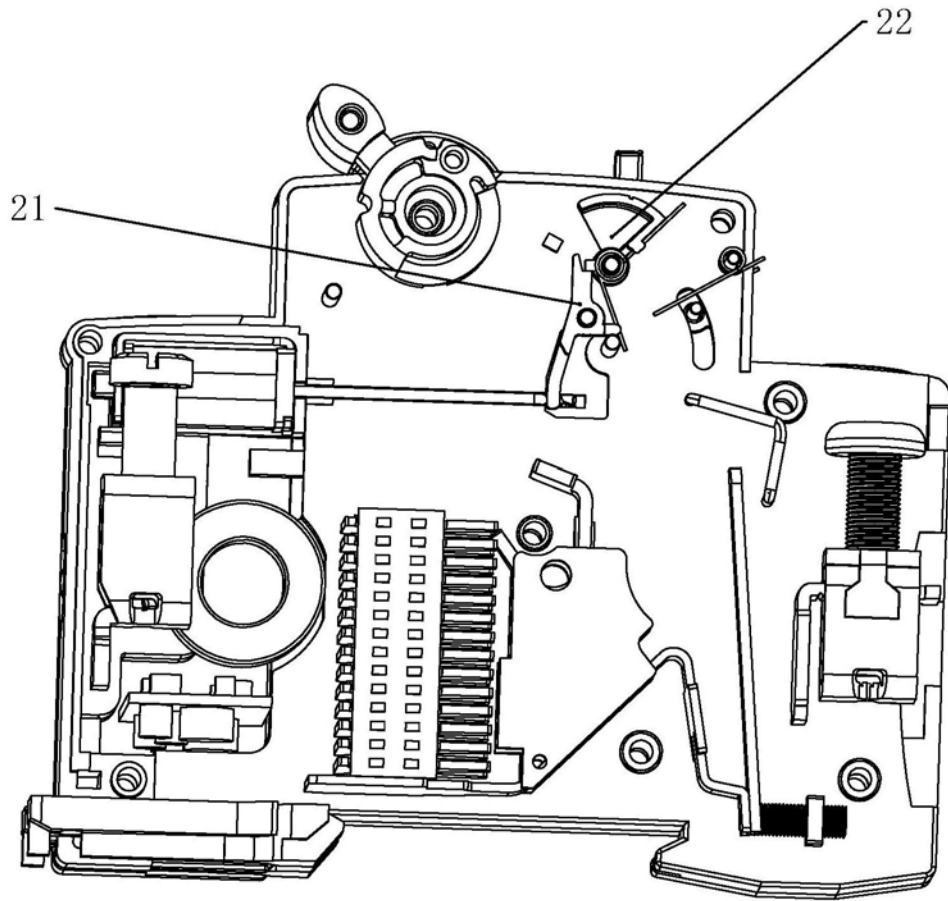


图10

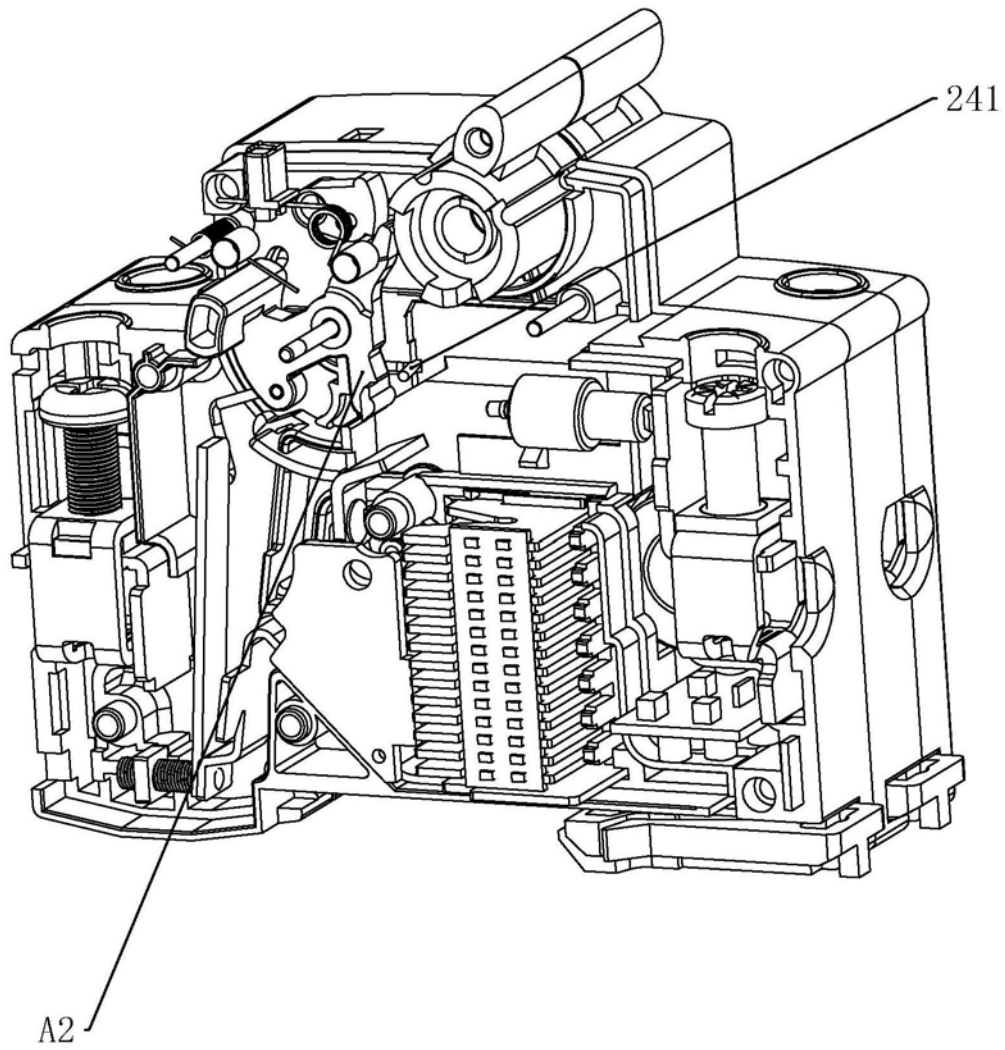


图11

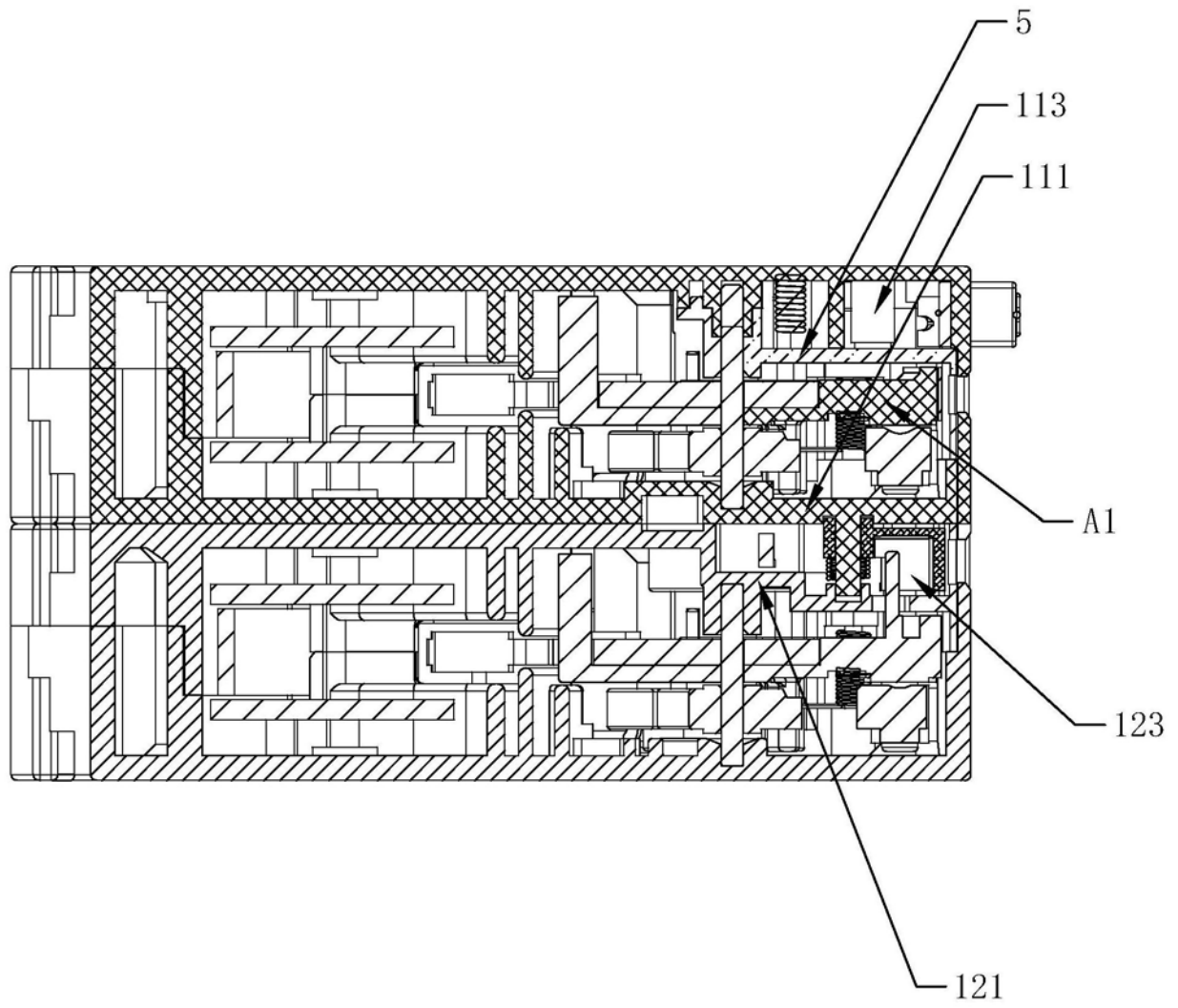


图12

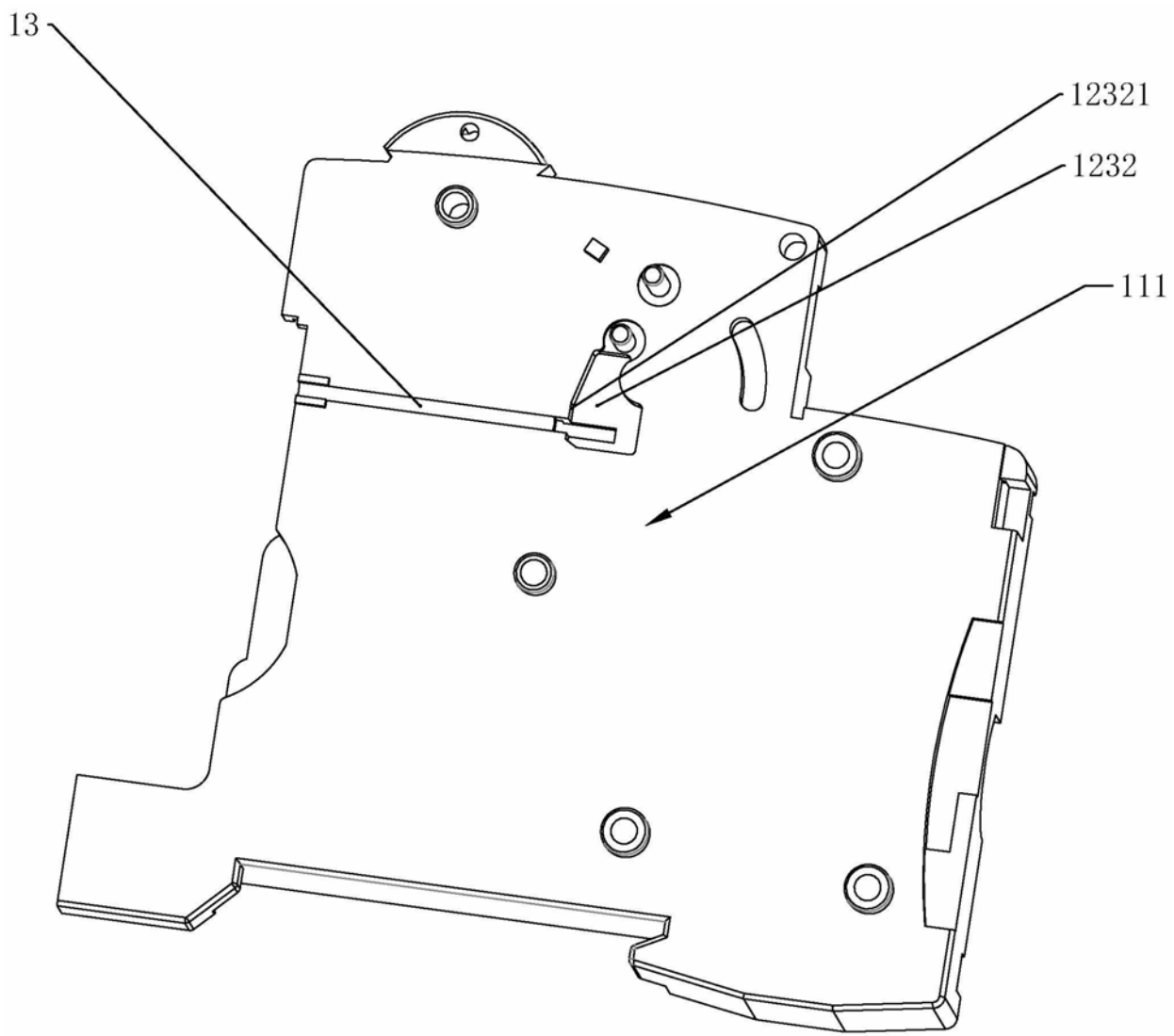


图13

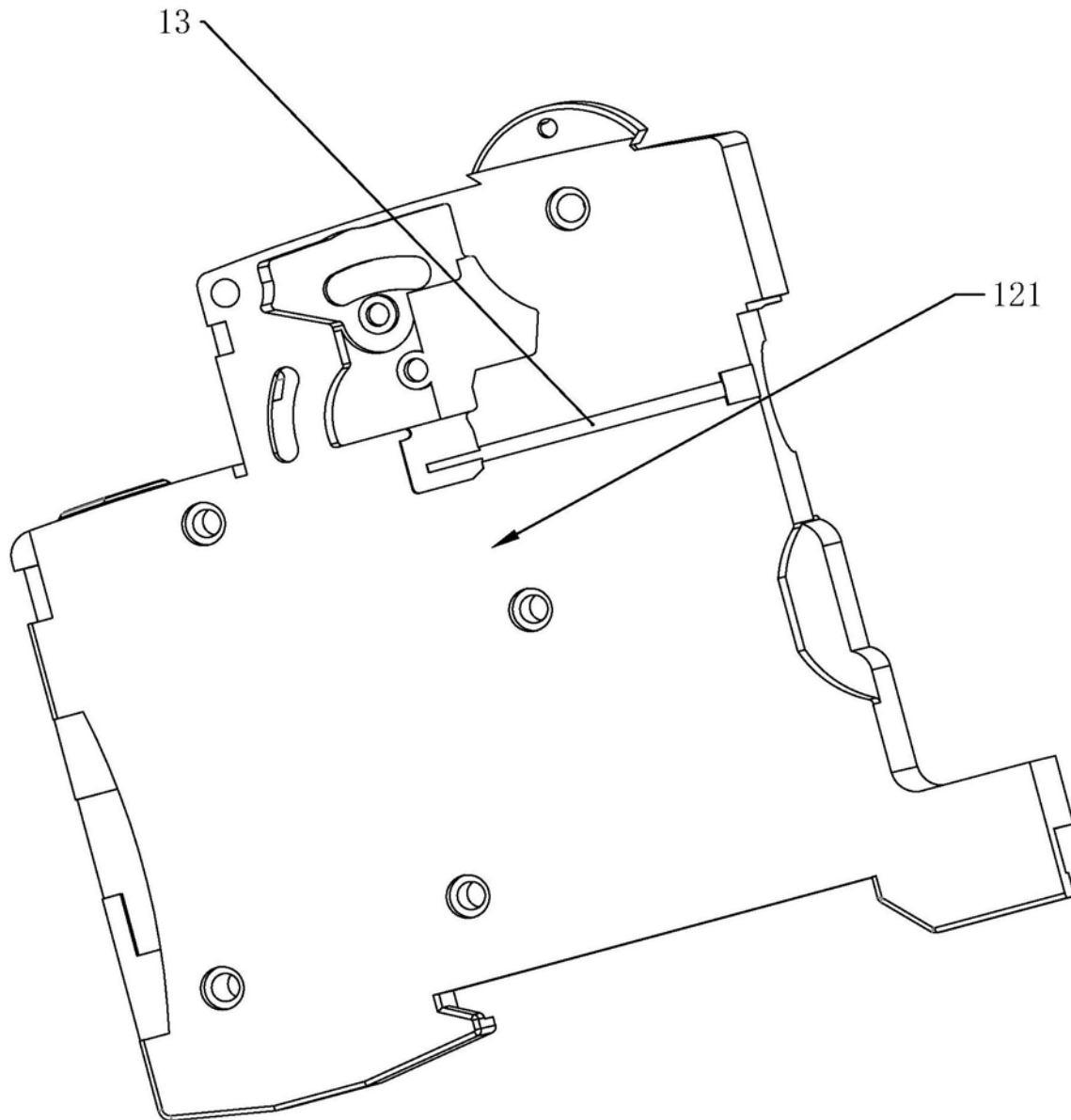


图14

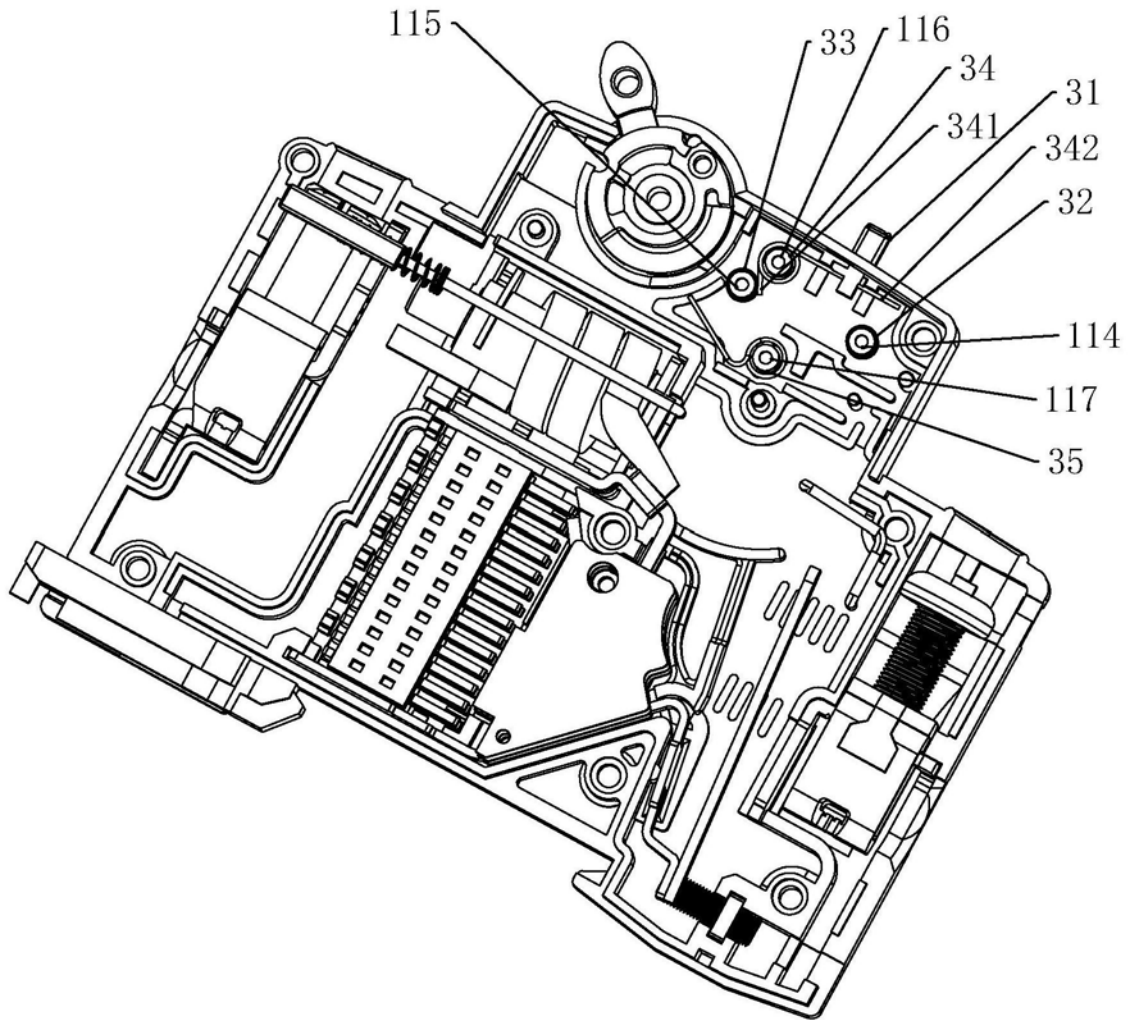


图15

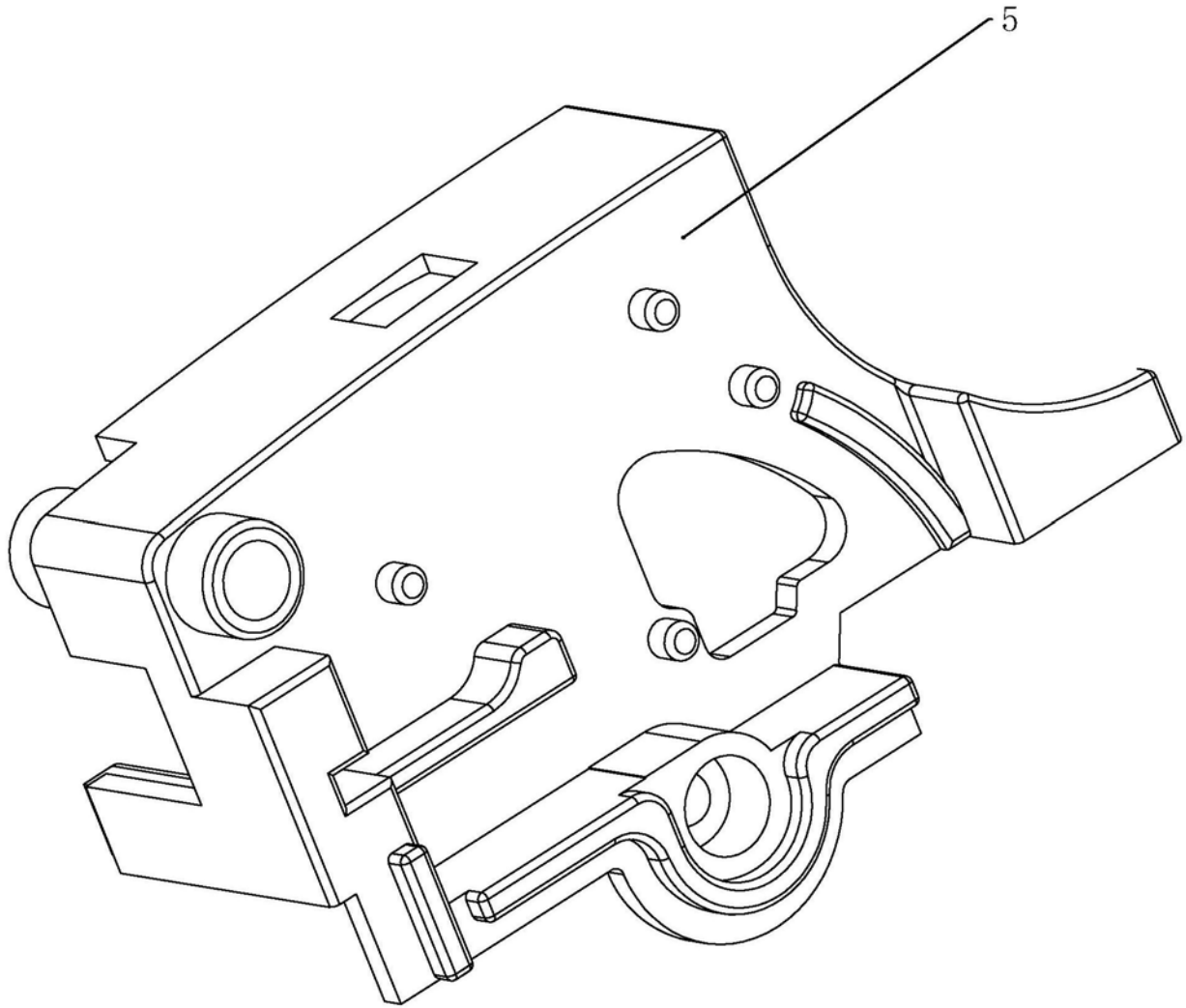


图16

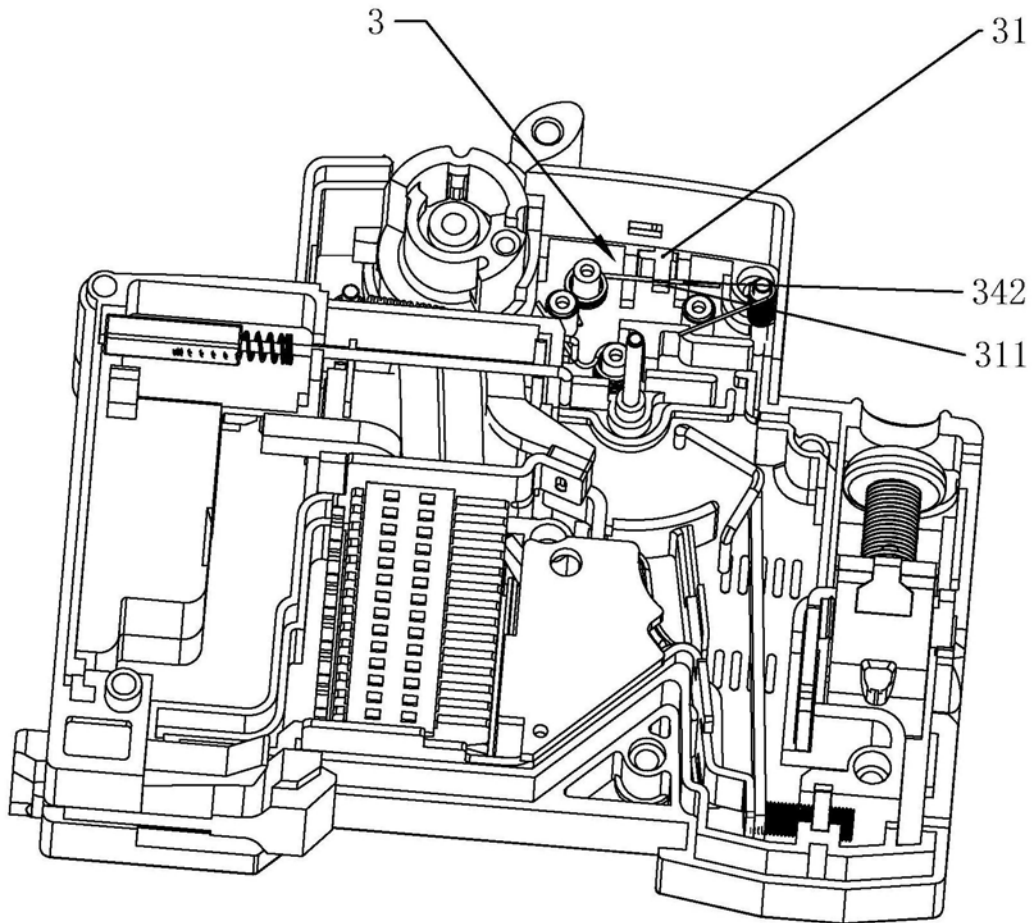


图17

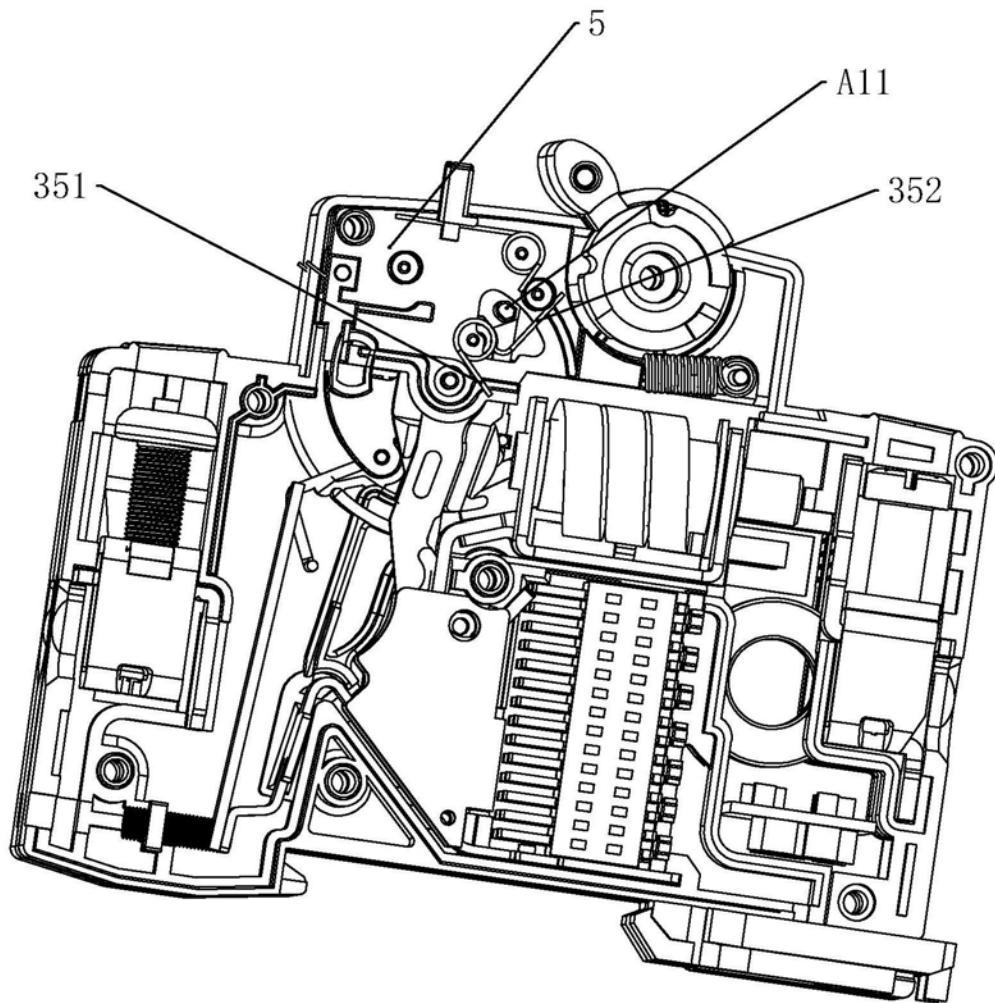


图18

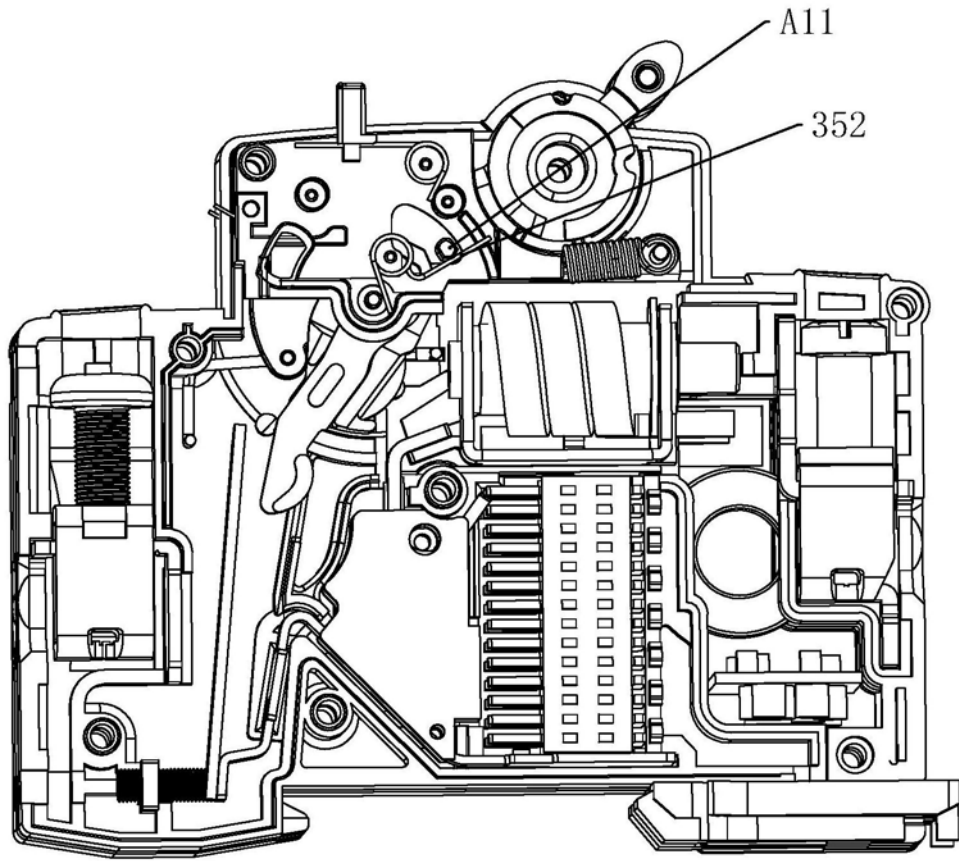


图19

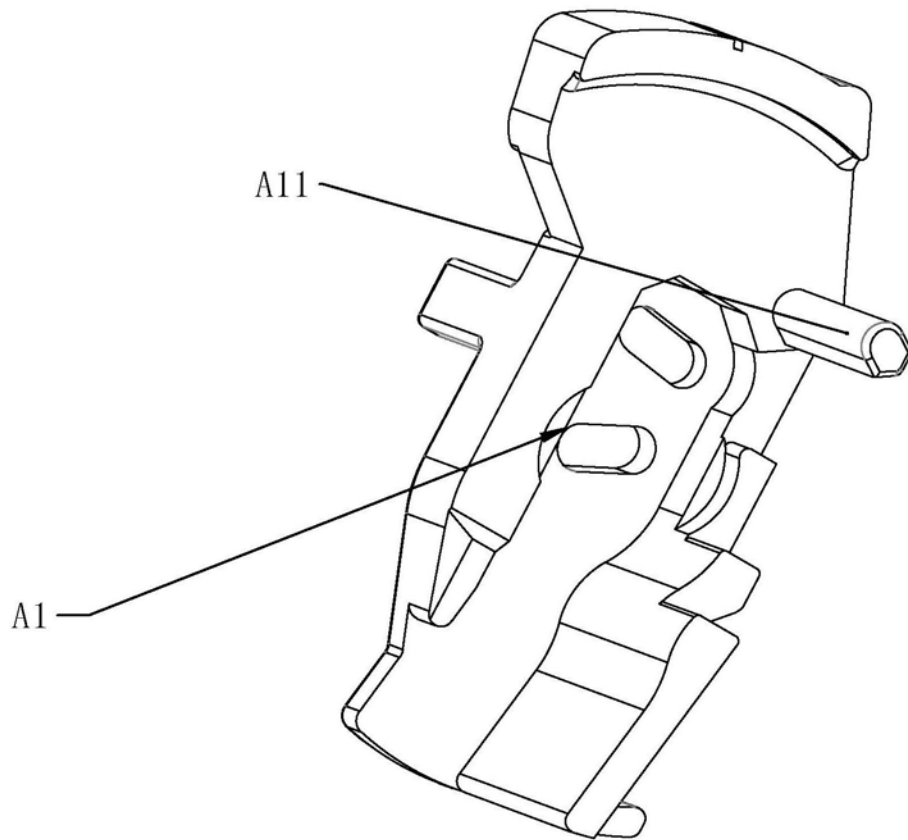


图20

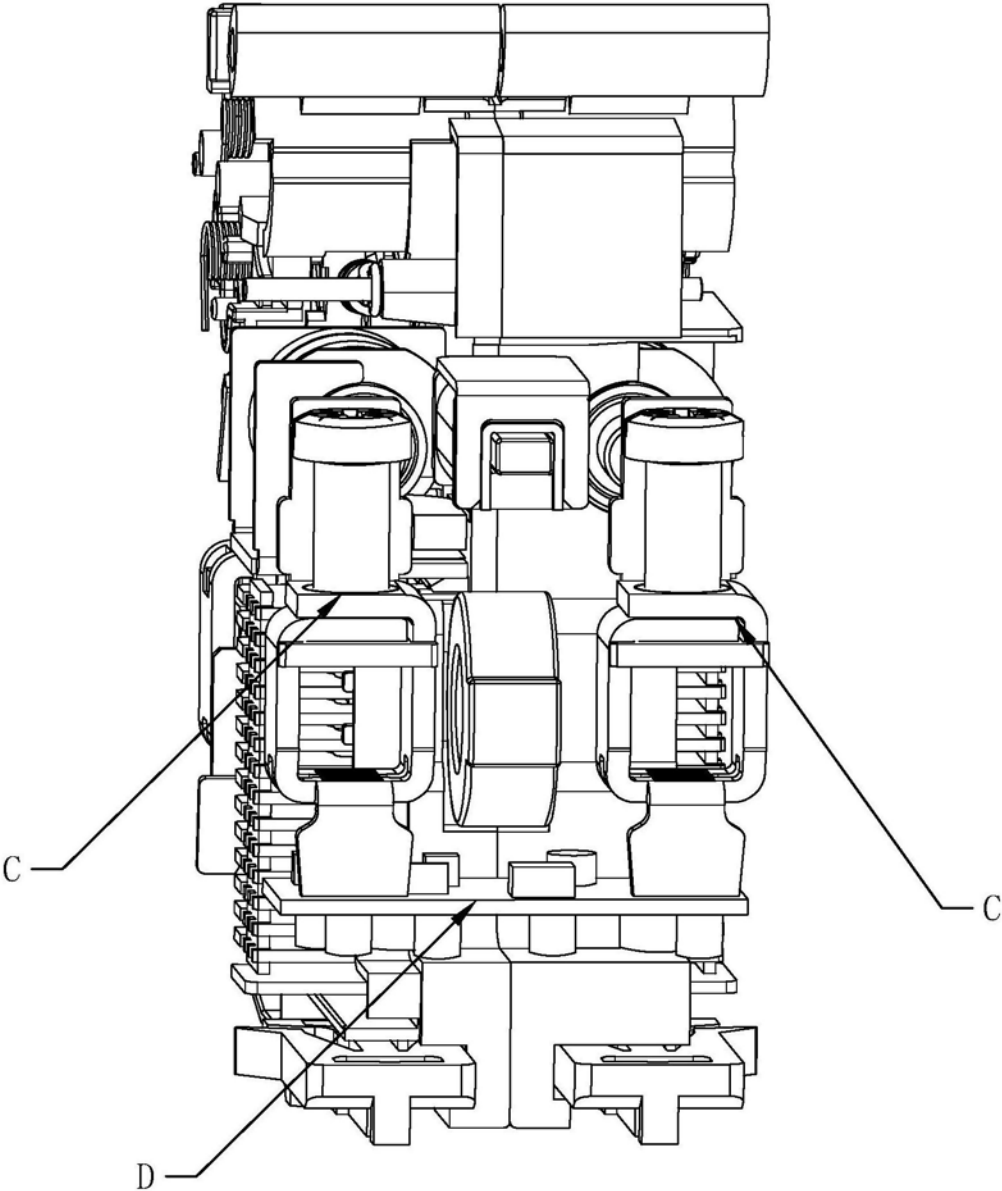


图21

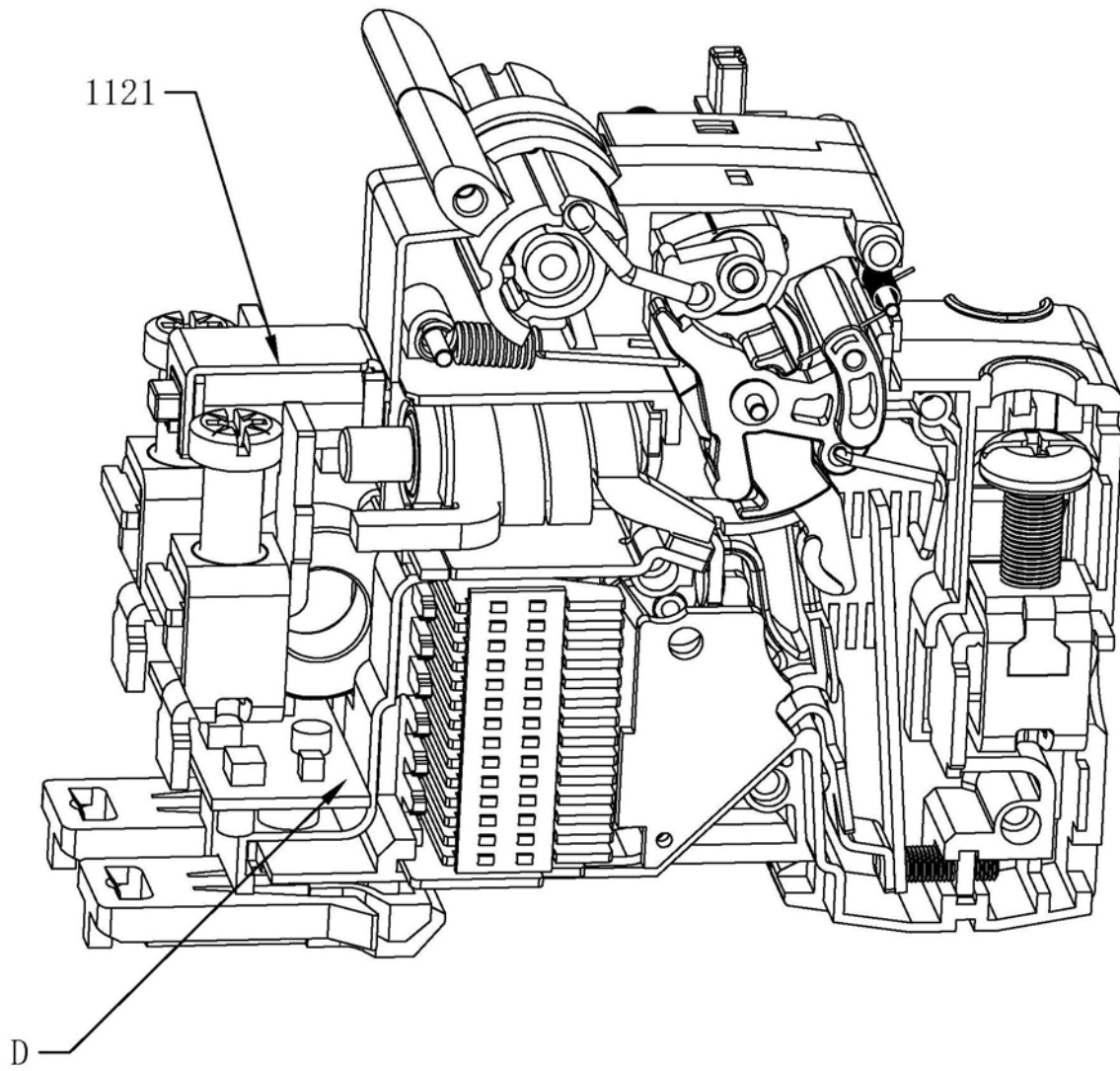


图22