



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211150453 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921644292.7

(22)申请日 2019.09.29

(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 李晓珍 张阳 徐国俊

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 竺路玲

(51)Int.Cl.

H01H 71/08(2006.01)

H01H 73/04(2006.01)

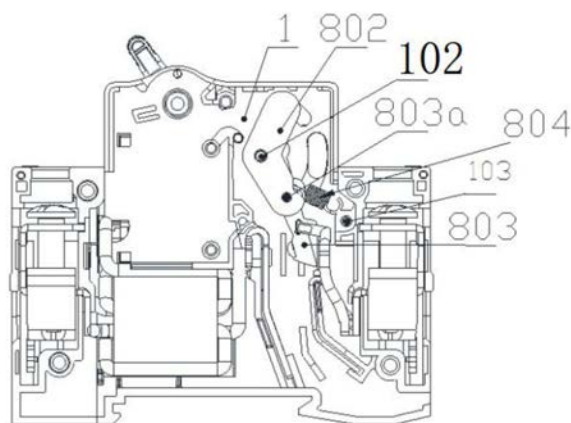
权利要求书1页 说明书5页 附图16页

(54)实用新型名称

一种剩余电流断路器的N极机构

(57)摘要

一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述N极机构(8)包括触头座(802),所述触头座(802)套装在壳体(1)上的触头座安装轴(101)上并能绕触头座安装轴(101)转动,所述触头座(802)上的一侧端装有触头座轴(802a)的一端,触头座轴(802a)的另一端镶嵌在L极机构上,合分闸时,L极机构通过触头座轴(802a)带着触头座(802)绕触头座安装轴(101)转动;本剩余电流断路器对N极机构进行了改良设计,即把N极触头安装在壳体右上角,通过L极机构直接联动,简化工序,降低成本,提升效率。



1. 一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述N极机构(8)包括触头座(802),所述触头座(802)套装在壳体(1)上的触头座安装轴(101)上并能绕触头座安装轴(101)转动,所述触头座(802)上的一侧端装有触头座轴(802a)的一端,触头座轴(802a)的另一端镶嵌在L极机构上,合分闸时,L极机构通过触头座轴(802a)带着触头座(802)绕触头座安装轴(101)转动;

所述触头座(802)上设有动触头安装槽(802b),动触头(803)伸入所述动触头安装槽(802b)中利用动触头轴(803a)装在所述动触头安装槽(802b)中并能绕所述动触头轴(803a)转动。

2. 如权利要求1所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述动触头(803)伸入所述动触头安装槽(802b)内的一端侧和壳体(1)及动触头(803)上设有动触头限位结构,所述动触头限位结构与所述动触头(803)上连接的弹性件(804)一起能够使动触头(803)在分闸时与触头座(802)形成死点位置,合闸时,所述动触头限位结构和所述弹性件(804)给所述动触头(803)提供终压力。

3. 如权利要求2所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述动触头限位结构包括动触头(803)伸入所述动触头安装槽(802b)内的一端侧上的腰形孔(803b),所述触头座(802)上与腰形孔(803b)对应的限位孔(802c)和所述壳体(1)上镶嵌的限位轴(102),所述限位轴(102)穿过触头座安装轴(101)上设置的定位孔(802f),限位孔(802c)及腰形孔(803b),末端固定安装在壳体(1)中的隔板(7)中。

4. 如权利要求1所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述触头座(802)为“V”型,所述触头座(802)上的转折位置设有转动孔(802d),所述转动孔(802d)套装在所述触头座安装轴(101)上,所述触头座(802)上的一侧端的触头座轴孔(802e)内装有触头座轴触头座轴(802a),动触头轴(803a)穿出动触头(803)的两端固定装在所述动触头安装槽(802b)两侧壁上的孔中。

5. 如权利要求2所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述弹性件(804)一端挂装在所述动触头(803)上的挂孔(803c)内,另一端装在所述壳体(1)上的挂轴(103)上。

6. 如权利要求1所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述触头座(802)的转动中心和L极机构的转动中心同心。

7. 如权利要求1所述的一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述触头座轴触头座轴(802a)镶嵌在L极的操作机构上的一端从壳体(1)上的过孔穿出。

一种剩余电流断路器的N极机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电气技术领域,具体讲就是涉及一种剩余电流断路器的N极机构。

背景技术

[0002] 剩余电流断路器(以下简称断路器),主要适用于交流50Hz,额定电压400V,额定电流至800A的配电网中,用来对人提供间接接触保护,也可用来防止因设备绝缘损坏,产生接地故障电流而引起的火灾危险,并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。

[0003] 现有剩余电流断路器部分产品采用18mm1PN小型断路器和18mm漏电机机构的结构实现功能控制,但该中结构受小型断路器空间结构限制,分断能力较差;还有部分剩余电流断路器产品采用18mm的L极断路器加18mm的N极机构和漏电机机构,N极机构布局在壳体右下角,漏电机机构在右上方。该剩余电流断路器N极机构的驱动来自于L极断路器的操作机构,而L极断路器操作机构位于漏电机机构正下方,因此需要一个驱动杆联动位于右上角的L极机构和右下角的N极触头。而多一个驱动杆就会增加组装工序、导致成本增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是针对上述现有的剩余断路器分断能力差,安装工序多的技术缺陷,提供一种剩余电流断路器的N极机构,在采用L极断路器加N极机构和漏电机机构基础上,对N极机构进行了改良设计,即把N极触头安装在壳体右上角,通过L极机构直接联动,简化工序,降低成本,提升效率。

[0005] 技术方案

[0006] 为了实现上述技术目的,本实用新型提供一种剩余电流断路器的N极机构,其特征在于:所述N极机构包括触头座,所述触头座套装在壳体上的触头座安装轴上并能绕触头座安装轴转动,所述触头座上的一侧端装有触头座轴的一端,触头座轴的另一端镶嵌在L极机构上,合分闸时,L极机构通过触头座轴带着触头座绕触头座安装轴转动;

[0007] 所述触头座上设有动触头安装槽,动触头伸入所述动触头安装槽中利用动触头轴装在所述动触头安装槽中并能绕所述动触头轴转动。

[0008] 进一步,所述动触头伸入所述动触头安装槽内的一端侧和壳体及动触头上设有动触头限位结构,所述动触头限位结构与所述动触头上连接的弹性件一起能够使动触头在分闸时与触头座形成死点位置,合闸时,所述动触头限位结构和所述弹性件给所述动触头提供终压力;

[0009] 进一步,所述动触头限位结构包括动触头伸入所述动触头安装槽内的一端侧上的腰形孔,所述触头座上与腰形孔对应的限位孔和所述壳体上镶嵌的限位轴,所述限位轴穿过触头座安装轴上设置的定位孔,限位孔及腰形孔,末端固定安装在壳体中的隔板中;

[0010] 进一步,所述触头座为“V”型,所述触头座上的转折位置设有转动孔,所述转动孔

套装在所述触头座安装轴上,所述触头座上的一侧端的触头座轴孔内装有触头座轴触头座轴,动触头轴穿出动触头的两端固定装在所述动触头安装槽两侧壁上的孔中;

[0011] 进一步,所述弹性件一端挂装在所述动触头上的挂孔内,另一端装在所述壳体上的挂轴上;

[0012] 进一步,所述触头座的转动中心和L极机构的转动中心同心;

[0013] 进一步,所述触头座轴触头座轴镶嵌在L极的操作机构上的一端从壳体上的过孔穿出。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供一种剩余电流断路器的N极机构,整体2极的结构基础上,对N极机构进行了改良设计。即把N极机构紧邻L极断路器(L级操作机构)放置,方便实现直接联动。N极机构采用直接联动,可以减少零件数量,简化工序,降低成本,提升效率。且把N极机构的转动中心与L极机构设计成同心,能保证运动的一致性。

附图说明

[0016] 附图1是本实用新型实施例中剩余断路器的产品图;

[0017] 附图2是本实用新型实施例中剩余断路器的爆炸图;

[0018] 附图3a是本实用新型实施例中剩余断路器中左腔室和右腔室的位置示意图;

[0019] 附图3b是本实用新型实施例中剩余断路器中右腔室的结构示意图;

[0020] 附图4为本实用新型实施例中L极机构安装位置结构示意图;

[0021] 附图5为本实用新型实施例中漏电机构安装位置结构示意图;

[0022] 附图6为本实用新型实施例中L极机构和N极机构联动示意图;

[0023] 附图7为本实用新型实施例中L极机构和漏电机构联动示意图;

[0024] 附图8为本实用新型实施例中中盖和隔板结构示意图;

[0025] 附图9a为本实用新型实施例中隔板安装结构爆炸图;

[0026] 附图9b为本实用新型实施例中隔板位置结构示意图;

[0027] 附图10a为本实用新型实施例中N极机构的组装图;

[0028] 附图10b为本实用新型实施例中N极机构爆炸图;

[0029] 附图10c为本实用新型实施例中触头座联动图;

[0030] 附图10d为本实用新型实施例中触头座安装图;

[0031] 附图11a本实用新型实施例中电磁系统组装图;

[0032] 附图11b本实用新型实施例中接线端子座结构示意图;

[0033] 附图11c本实用新型实施例中接线端子座安装结构示意图一;

[0034] 附图11d本实用新型实施例中壳体的结构示意图;

[0035] 附图12a本实用新型实施例中接线端子二的产品图;

[0036] 附图12b本实用新型实施例中接线框的结构示意图一;

[0037] 附图12c本实用新型实施例中防护套的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例,对本实用新型做进一步说明。

[0039] 实施例

[0040] 如附图1,2和3a,3b所示,一种剩余电流断路器,包括壳体1,所述壳体1由基座A、中盖2、接线端子座1108和上盖14拼装而成。所述壳体1被中盖2分隔为左腔室3和右腔室4,所述左腔室3内装有L极机构5、灭弧室6和电磁系统11的L极静触头1101;所述右腔室4装有隔板7,所述隔板7把右腔室4的右上角分隔为左侧隔层a和右侧隔层b,所述左侧隔层a内装有N极机构8,所述右侧隔层b内装有漏电机构9。所述右腔室4内位于所述漏电机构9的内侧装有脱扣器10,所述脱扣器10的下方装有电磁系统11中的互感器1102。所述右腔室4内位于所述漏电机构9的下侧安装有线路板支架12,所述电磁系统11的N极静触头1103装在所述中盖2和线路板支架12之间,所述线路板支架12上装有线路板13。

[0041] 如附图9a和9b所示,为了更好的实现避免N极机构8和漏电机构9之间的运动产生干涉的目的。所述隔板7装在所述中盖2上;所述中盖2上设有若干条筋201,所述若干条筋201与隔板7的隔板面701配合安装保证所述隔板7沿竖直方向水平;所述若干条筋201的高度大于N极机构8的高度保证N极机构8的自由度;所述中盖2上设有中盖轴一202,所述中盖轴一202装在所述隔板7上的隔板孔一702中;所述中盖2上镶嵌有中盖轴二203,所述中盖轴二203穿过所述隔板7上的隔板孔二703后与上盖14配合;所述中盖轴一202和中盖轴二203用于隔板3定位;所述隔板7上的隔板孔三704与所述N极机构8上的N极机构轴一801配合用于固定N极机构8的转动中心;所述隔板7的右侧设有定位面705用于安装漏电机构9;所述隔板7上有隔板轴一706,隔板轴一706与漏电机构9上的漏电机构孔一901配合安装,所述隔板轴一706为漏电机构9的转动中心;所述隔板7上设有限位筋707,与所述漏电机构9上的面二902配合用于分闸时限制漏电机构9的位置;所述隔板7上的隔板轴一706与隔板孔三704同心。

[0042] 如附图11a,11b,11c和11d所示,所述电磁系统11包括接线端子一1104、接线端子二1105、导线一1106、导线二1107、L极静触头1101、N极静触头1103和互感器1102,所述接线端子一1104和L极静触头1101通过穿过互感器1102的导线一1106焊接连成一体,所述接线端子二1105和N极静触头1103通过穿过互感器1102的导线二1107焊接连成一体;具体地讲就是:所述接线端子一1104装在接线端子座1108位于断路器基座A的一侧,所述接线端子一1104上的伸出部1104a卡装在所述接线端子座1108位于中盖2一侧的槽一1108a中,所述伸出部1104a与导线一1106的端头一1106a焊接在一起。所述接线端子座1108位于中盖2一侧与中盖2上的缺口一形成槽孔204用于穿过与L极静触头1101焊接在一起的导线一1106的端头二1106b;所述接线端子座1108位于断路器基座A的一侧与基座A利用孔轴结构一拼装在一起,L极静触头1101和中盖2安装在基座A相应位置;本实施例中,所述孔轴结构一即为所述接线端子座1108位于断路器基座A的一侧的轴一和所述基座A上的孔一配合安装。所述接线端子座1108位于上盖14的一侧安装有接线端子二1105,所述接线端子座1108位于上盖14的一侧和中盖2上方安装有上盖14;所述接线端子座1108位于上盖14的一侧与上盖14利用孔轴结构二拼装在一起。本实施例中,所述孔轴结构二即为所述接线端子座1108位于上盖14的一侧的轴二和所述上盖14上的孔二配合安装。电磁系统模块化、可拆卸,方便可靠,降低的了组装、焊接的难度,即把接线端子、导线和互感器等点焊好后组装到接线端子座中,再拼装到壳体上。

[0043] 如附图12a,12b和12c所示,所述接线端子二1105包括接线螺钉1105a、接线框

1105b以及防护套1105c,本实施例中,所述防护套1105c为绝缘件,所述接线框1105b顶部设有可供接线螺钉1105a拧入的螺纹孔1105b01,所述接线螺钉1105a用于接插送入通道1105b02的导线或汇流排;所述接线框1105b底部设有挡片1105d,所述挡片1105d与所述接线框1105b为一体式。所述挡片1105d嵌装在防护套1105c的安装槽1105c01内利用凸台限位结构固定安装;本实施例中,所述凸台限位结构包括所述挡片1105d内侧面上的凸台1105d01,所述防护套1105c上安装槽1105c01的内侧壁上设有与所述凸台1105d01对应的安装孔1105c02,所述安装槽1105c01的内侧壁上与所述安装孔1105c02对应的设有导向缺口1105c03;所述凸台1105d01和安装孔1105c02为过盈配合;所述防护套1105c的安装槽1105c01的外侧壁封盖住所述挡片1105d;

[0044] 如附图10a,10b,10c和10d所示,所述N极机构8包括触头座802,所述触头座802套装在壳体1上的触头座安装轴101上并能绕触头座安装轴101转动,所述触头座802上的一侧端装有触头座轴802a的一端,触头座轴802a的另一端镶嵌在L极机构上,合分闸时,L极机构通过触头座轴802a带着触头座802绕触头座安装轴101转动;该N极结构的N极静触头安装在壳体右上角,通过L极机构直接联动,简化工序,降低成本,提升效率。如附图4所示,L极机构5包括L极手柄51、L极连杆52、L极跳扣53、镶嵌有L极轴54的L极机构座55、L极锁扣56、装有L极动触头的L极静触头座57。L极机构座55上镶嵌有L极轴54,是L极跳扣53的转动中心,同时能穿过中盖2上开有的通孔与N极机构8上孔配合,实现L极机构5和N极机构的联动;

[0045] 具体地讲就是:所述触头座802上设有动触头安装槽802b,动触头803伸入所述动触头安装槽802b中利用动触头轴803a装在所述动触头安装槽802b中并能绕所述动触头轴803a转动。所述动触头803伸入所述动触头安装槽802b内的一端侧和壳体1及动触头803上设有动触头限位结构,所述动触头限位结构与所述动触头803上连接的弹性件804一起能够使动触头803在分闸时与触头座802形成死点位置,合闸时,所述动触头限位结构和所述弹性件804给所述动触头803提供终压力;本实施例中,所述动触头限位结构包括动触头803伸入所述动触头安装槽802b内的一端侧上的腰形孔803b、所述触头座802上与腰形孔803b对应的限位孔802c和所述壳体1上镶嵌的限位轴102,所述限位轴102一端镶嵌在触头座安装轴101上设置的定位孔802f后穿过限位孔802c及腰形孔803b,末端固定安装在壳体1中的隔板7中;所述触头座802为“V”型,所述触头座802上的转折位置设有转动孔802d,所述转动孔802d套装在所述触头座安装轴101上,所述触头座802上的一侧端的触头座轴孔802e内装有触头座轴802a,动触头轴803a穿出动触头803的两端固定装在所述动触头安装槽802b两侧壁上的孔中;所述弹性件804一端挂装在所述动触头803上的挂孔803c内,另一端装在所述壳体1上的挂轴103上;所述触头座802的转动中心和L极机构的转动中心同心;所述触头座轴802a镶嵌在L极的操作机构上的一端从壳体1上的过孔穿出。

[0046] 如附图5,6,7和8所示,漏电机构9包括漏电手柄903、漏电连杆904、漏电跳扣905、镶嵌有漏电联动轴906的漏电机构座907、漏电锁扣908、漏电储能弹簧909和漏电弹性挡片910;漏电机构座907安装在隔板7上,联动轴906穿过隔板7上的通孔一、中盖2上的通孔二,与L极机构5的凹槽配合。通孔一与通孔二在同一垂直方向;漏电跳扣905、漏电锁扣908枢装在漏电机构座907上;漏电手柄903、漏电弹性挡片910枢装在中盖2上,漏电连杆904两端分别连接着漏电手柄903和漏电跳扣905,漏电跳扣905和漏电锁扣908有可断开的连接;

[0047] 当电磁系统11的互感器1102检测到不平衡电流,并达到脱扣器10的阈值后,脱扣

器10释放,推着漏电弹性挡片910,使漏电跳扣905和漏电锁扣908断开,此时漏电机构座907和镶嵌在漏电机构座907上的漏电联动轴906在漏电储能弹簧909作用下,推开L极机构5,断开产品,从而实现漏电保护功能。试验回路包括试验按钮B1和试验按钮簧B2,试验按钮簧B2安装在隔板7上,试验按钮簧B2的一端与试验按钮B1配合,当用户按下试验按钮B1后,试验按钮簧B2与挂轴103接触,试验回路B导通;本实施例中,挂轴103镶嵌在中盖2上,挂有弹性件804,本实施例中所述弹性件为拉簧;挂轴103是穿过隔板7的通孔一与上盖14配合;挂轴103优选圆轴,挂轴103、试验按钮簧B2、拉簧材料为金属,优选不锈钢,中盖2上开有窗口203,用于观察触头的接通分断状态;开有通孔三用于与试验按钮B1配合,通孔优选椭圆形;断路器手柄有特征面与漏电手柄903的伸出结构配合,便于操作断路器机构和漏电机构合闸;且当出现非漏电故障(短路,过载)时,漏电手柄并不会随断路器手柄C一起断开,从而实现漏电故障指示功能。

[0048] 本实施例所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”、“顺时针”、“逆时针”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

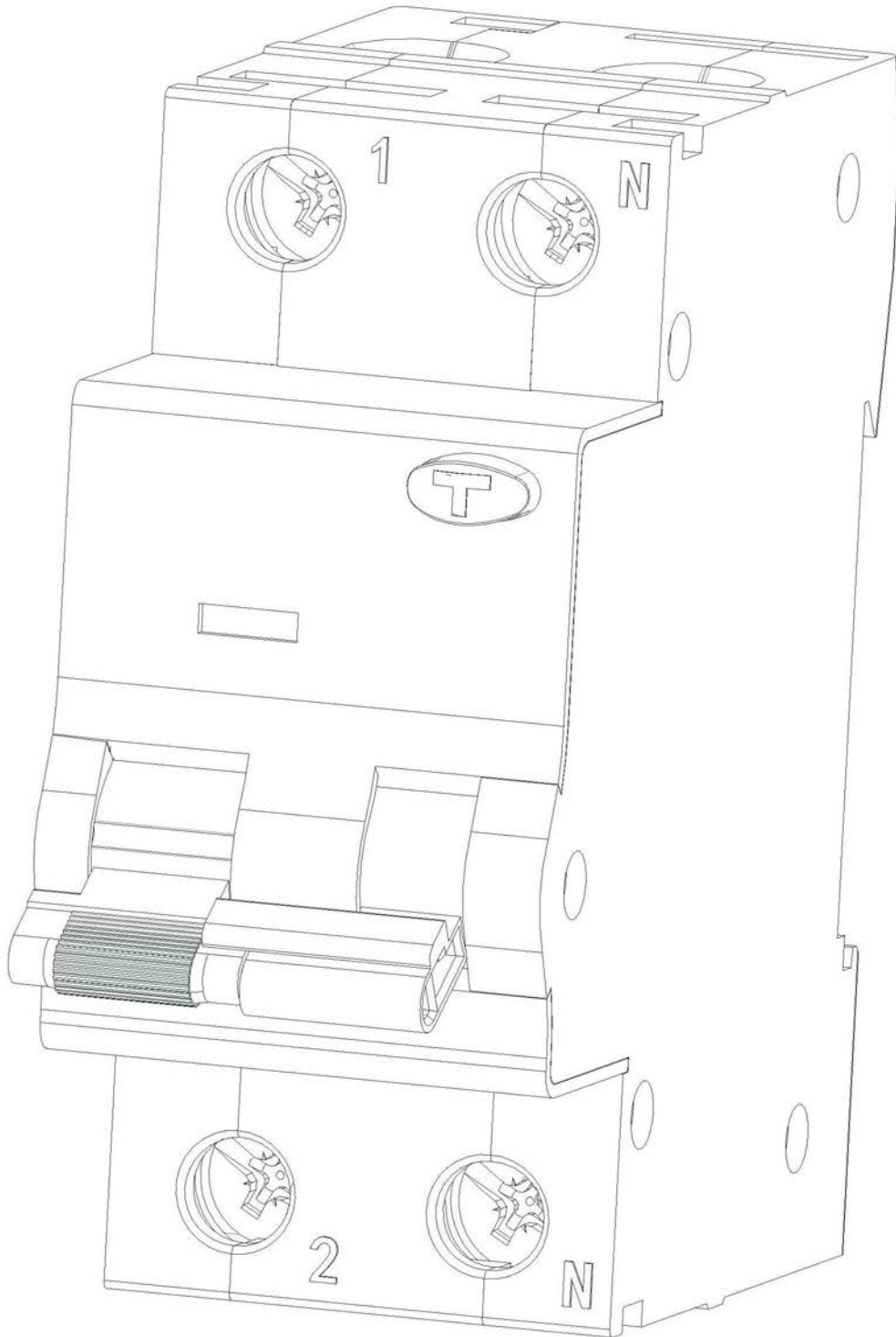


图1

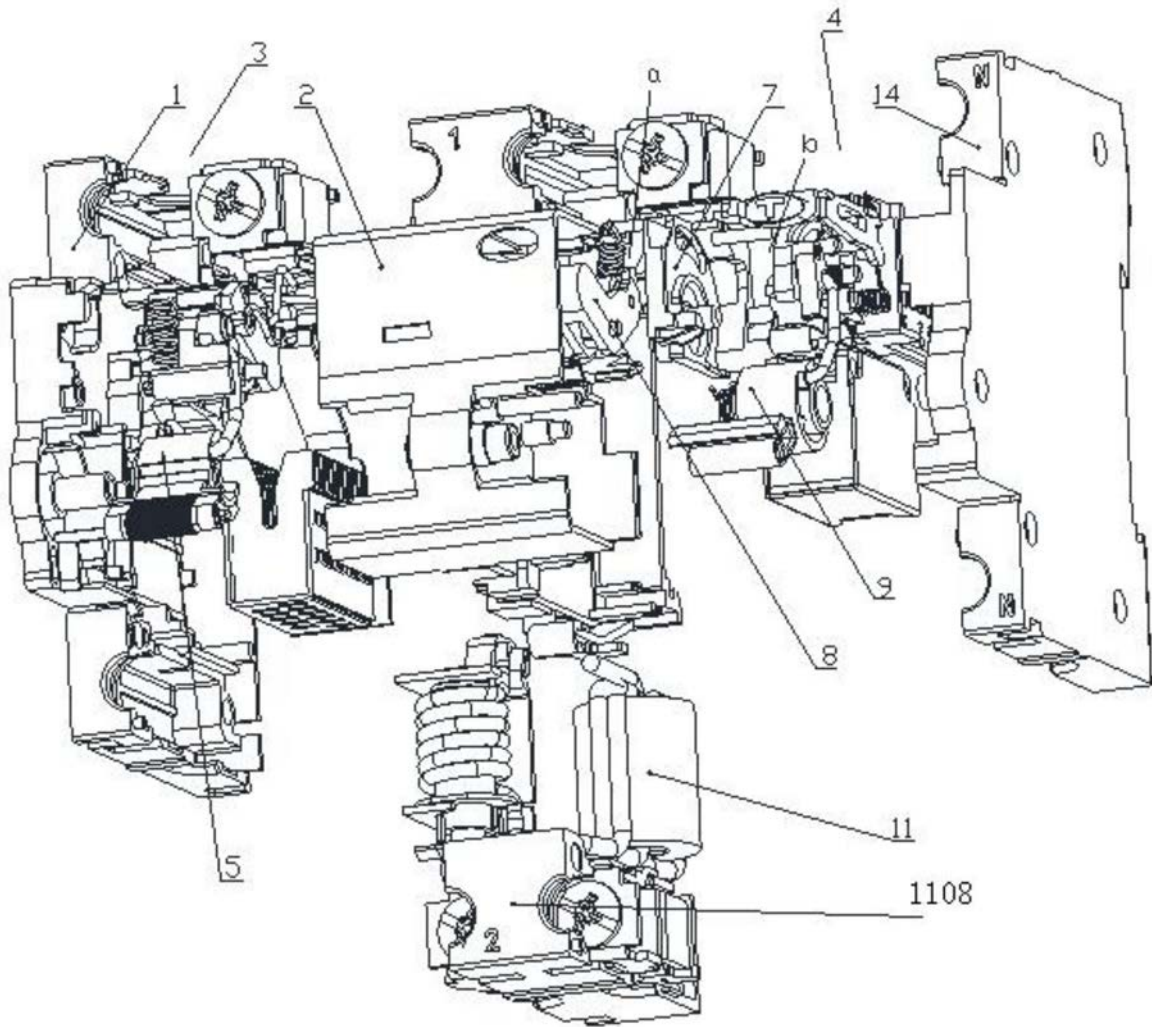


图2

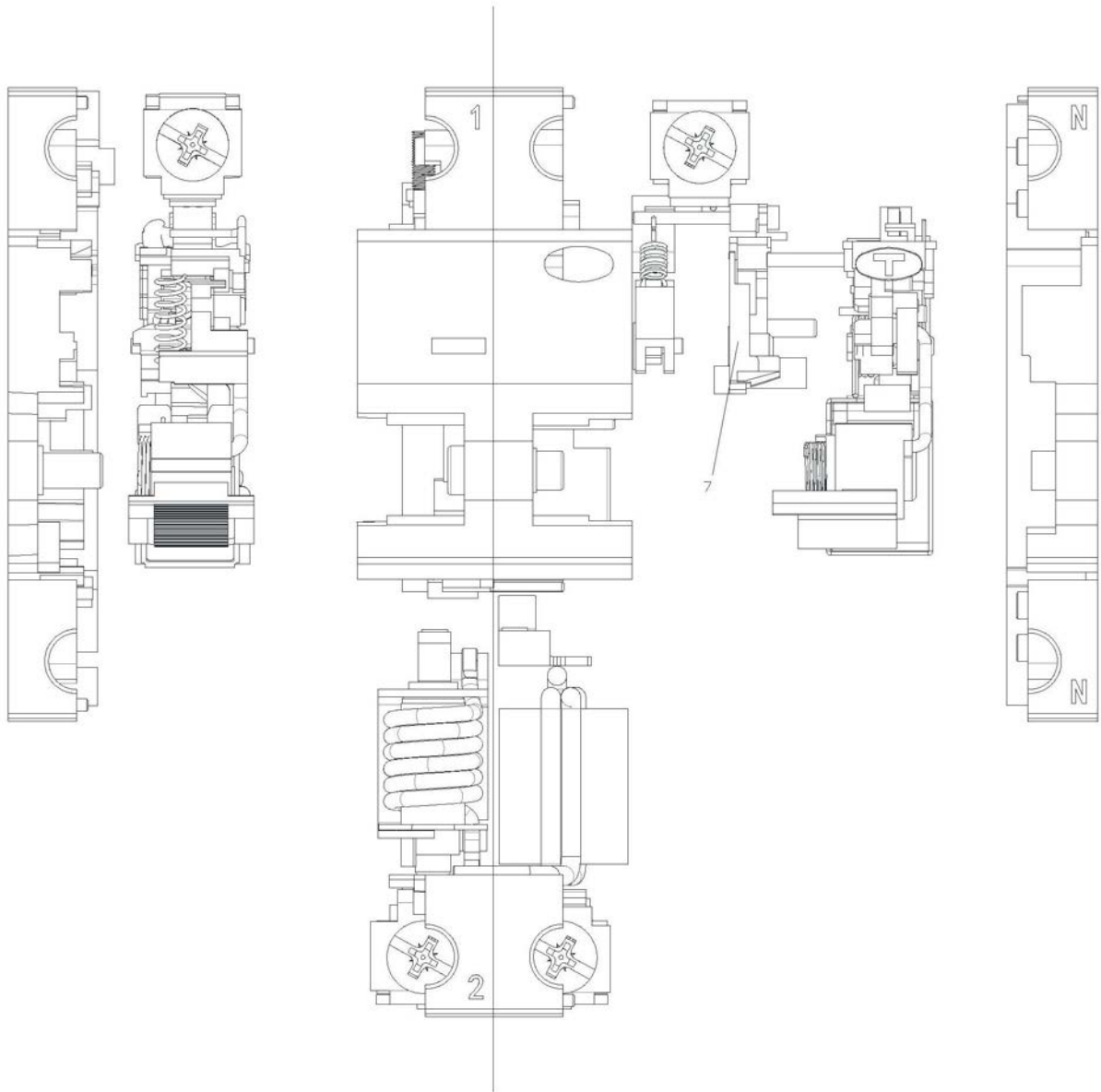


图3a

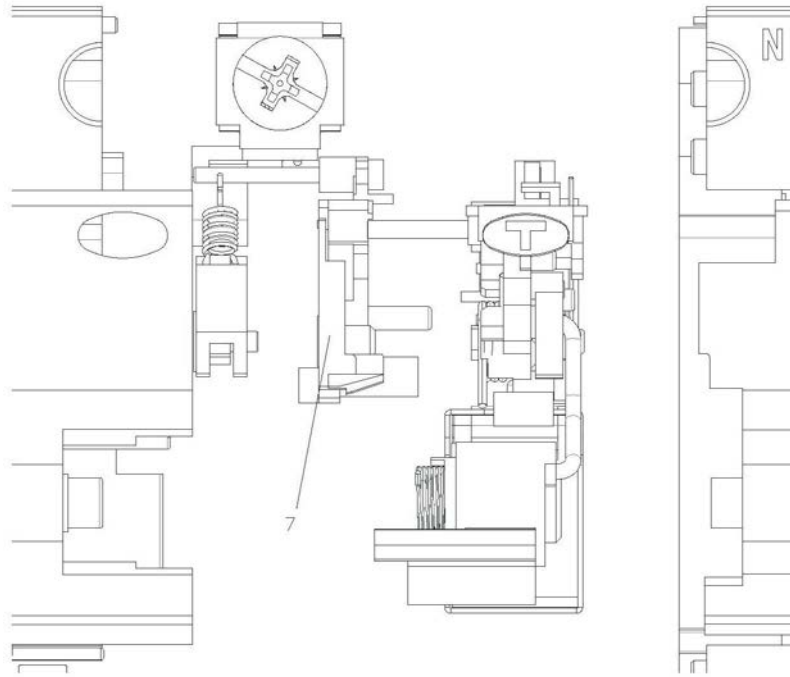


图3b

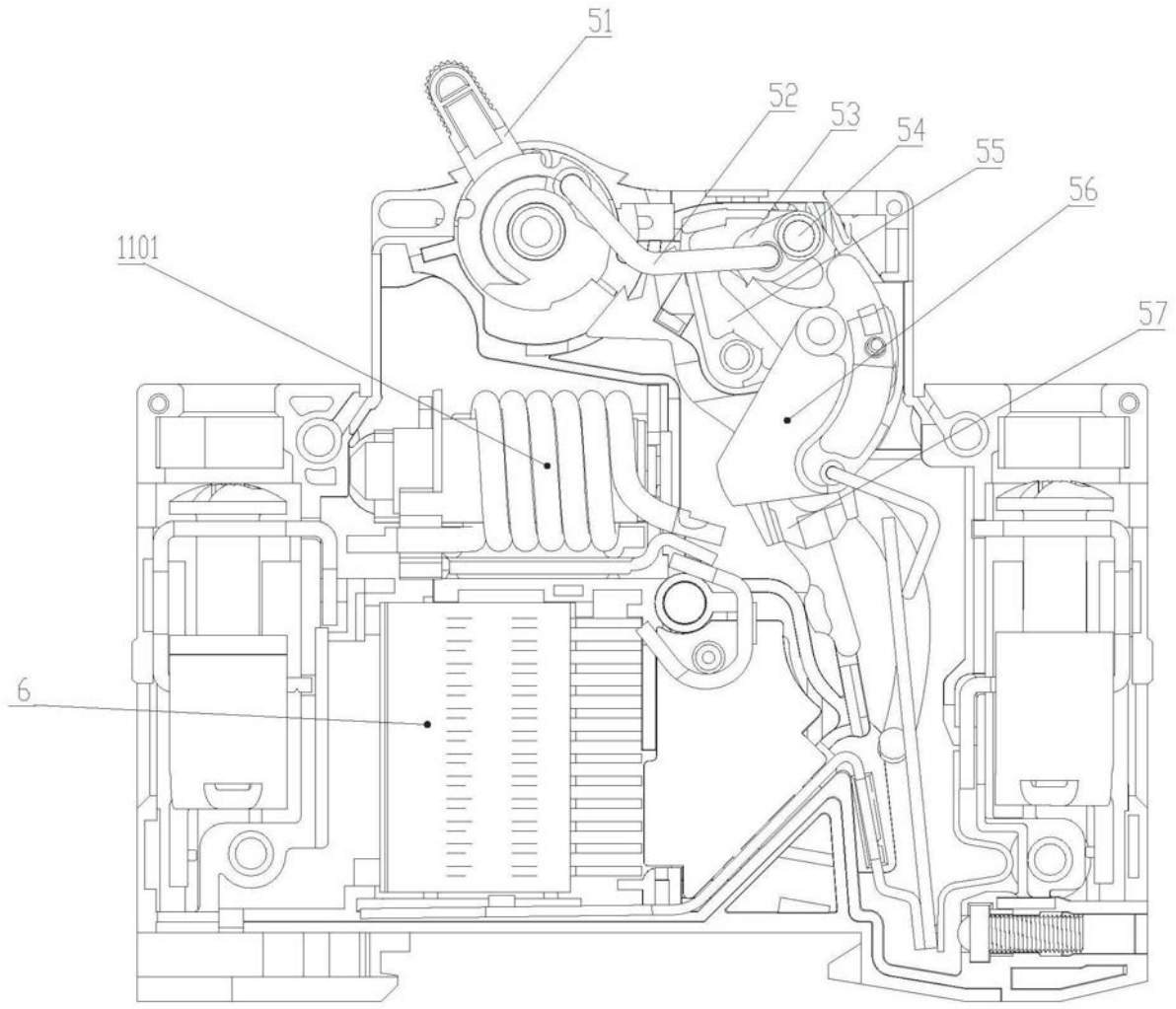


图4

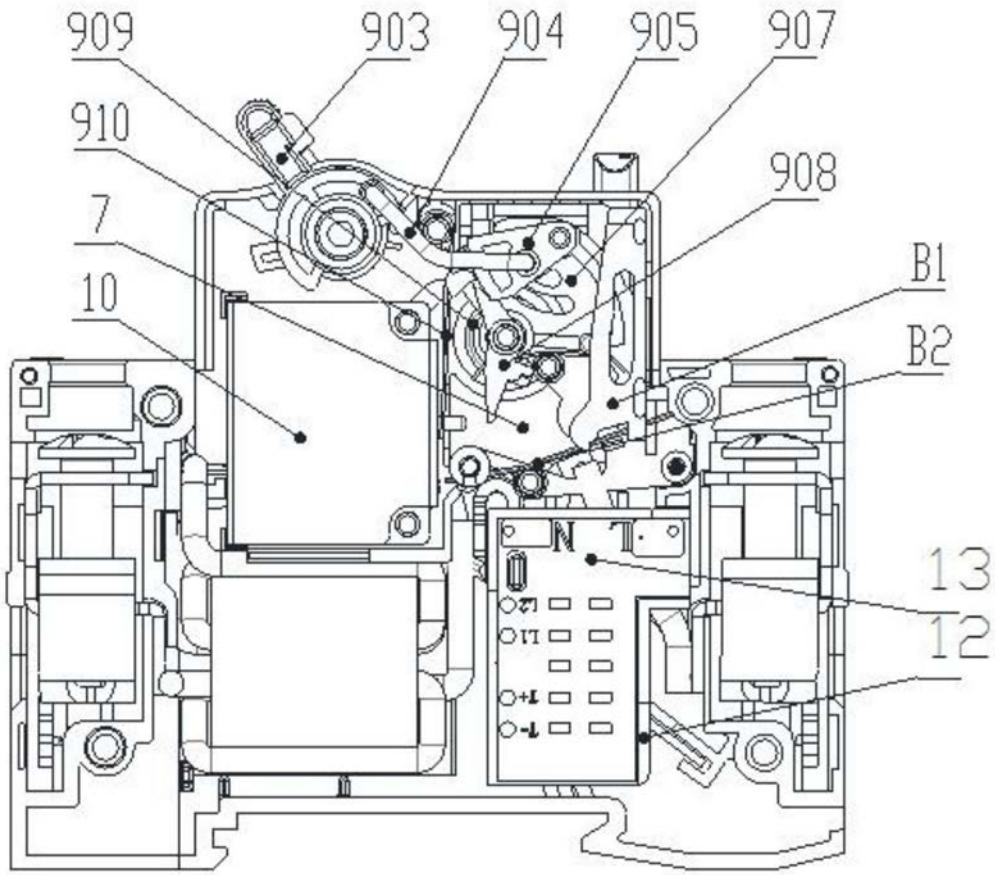


图5

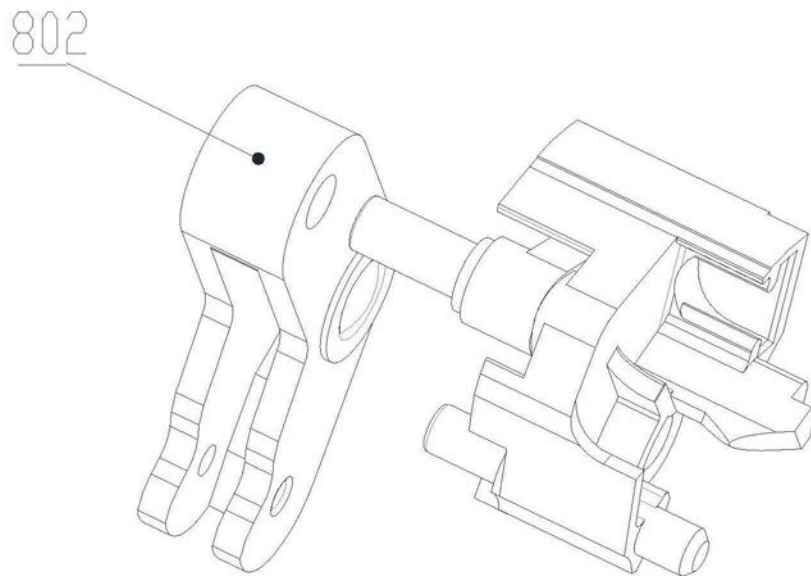


图6

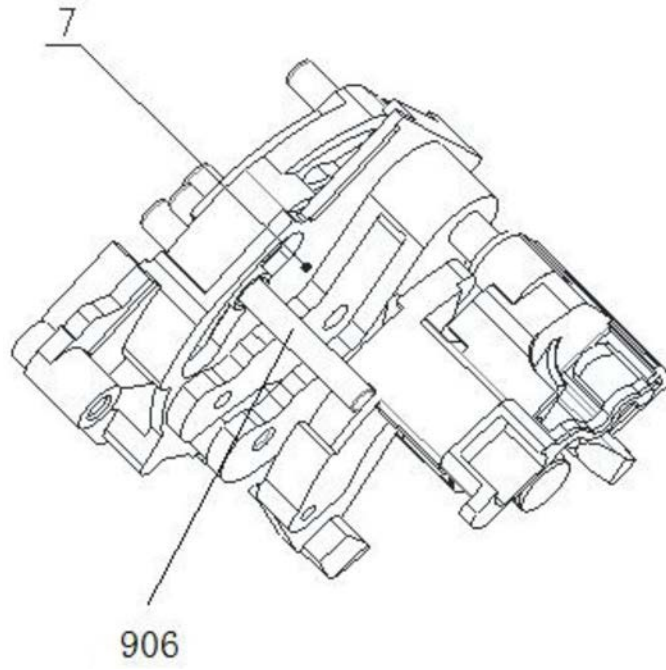


图7

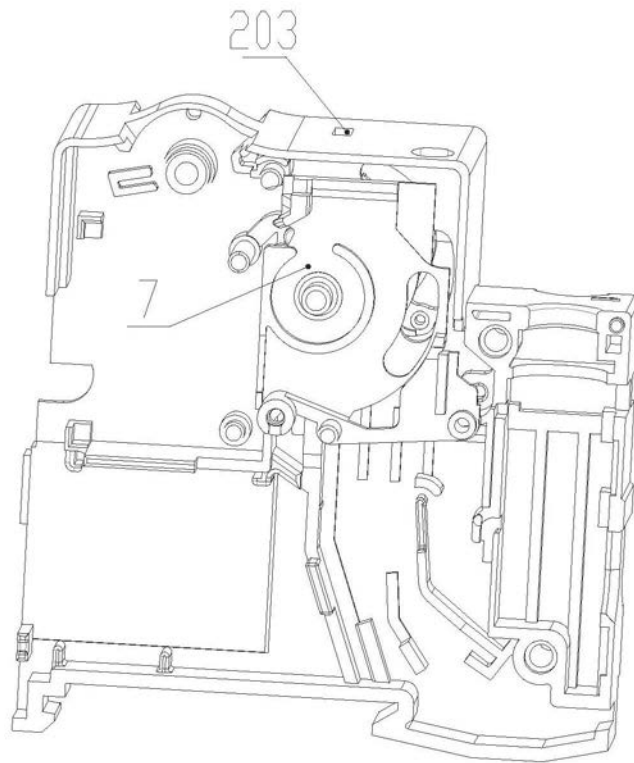


图8

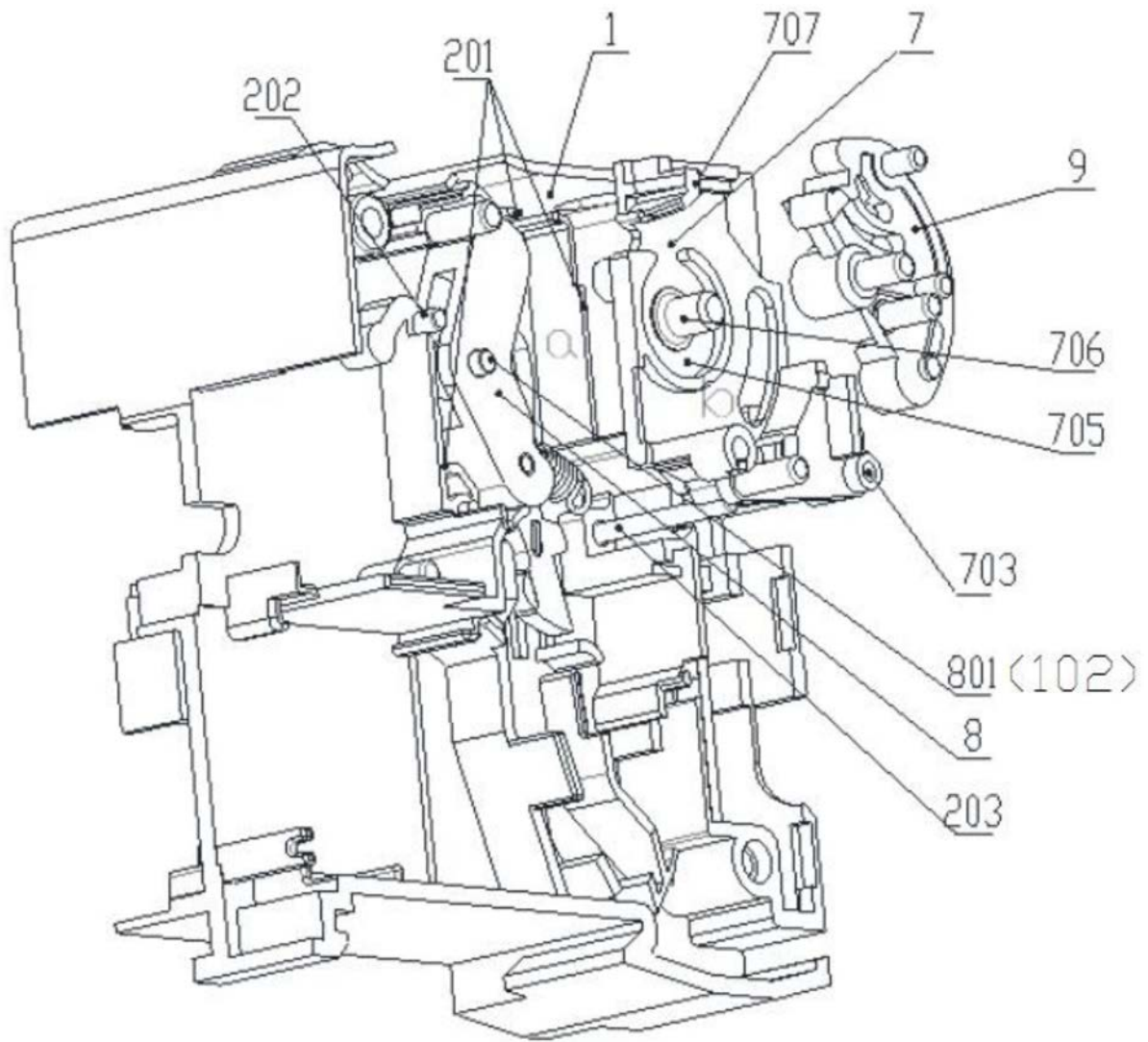


图9a

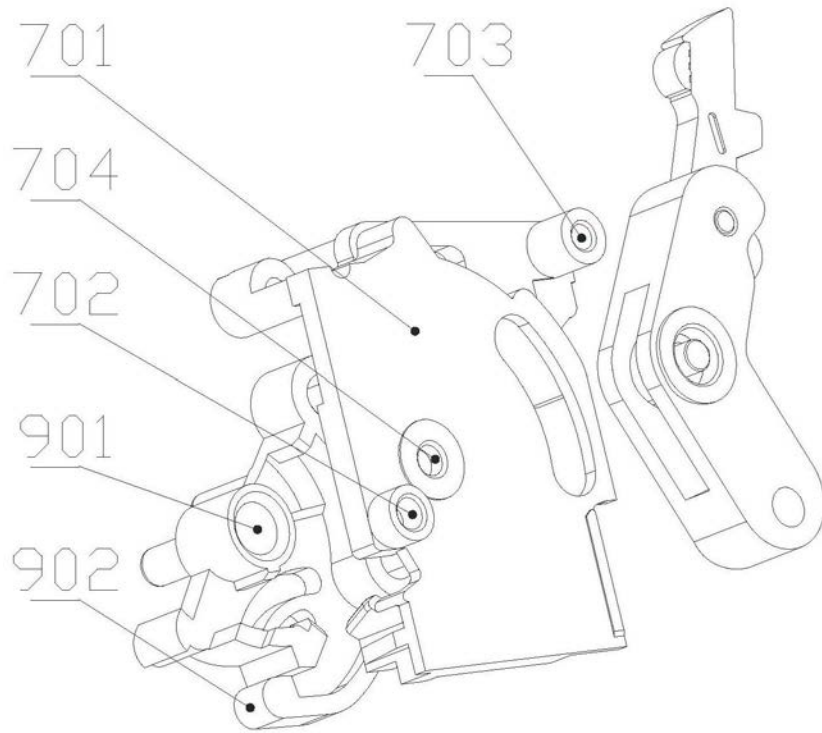


图9b

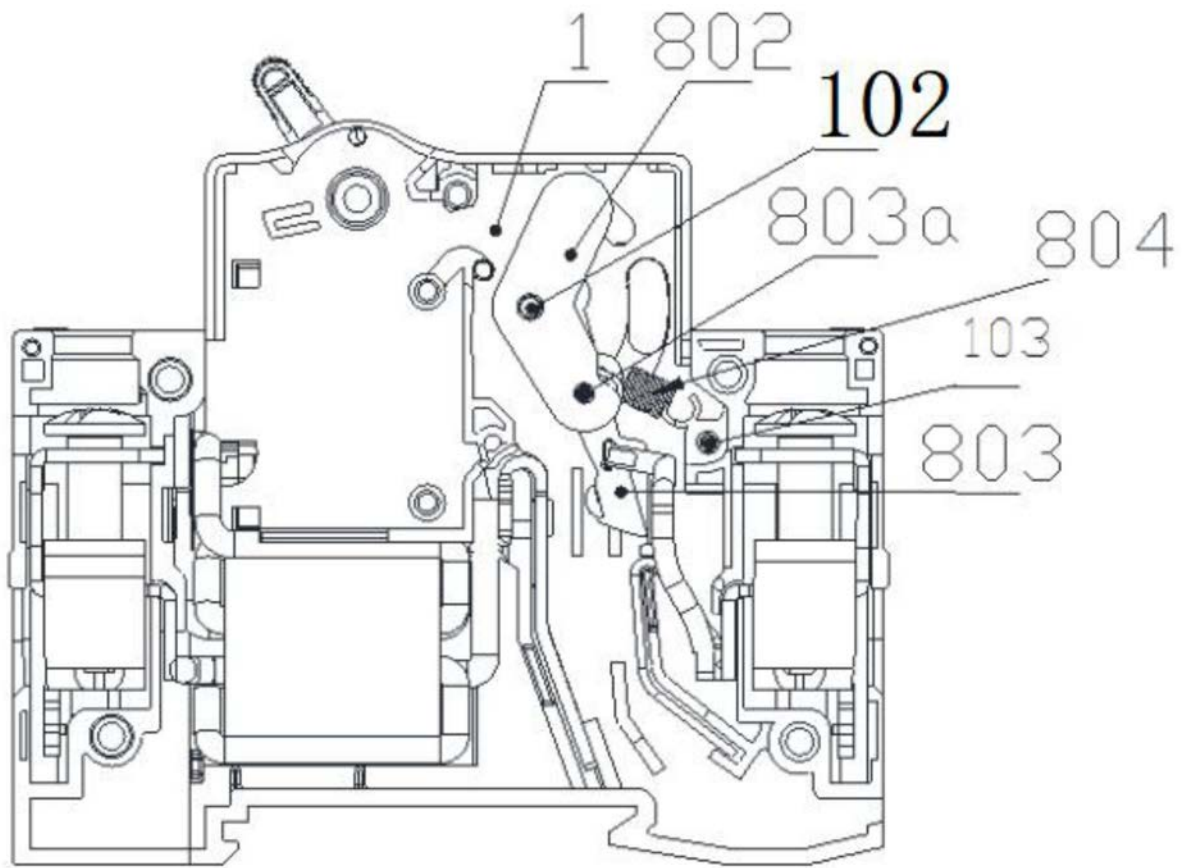


图10a

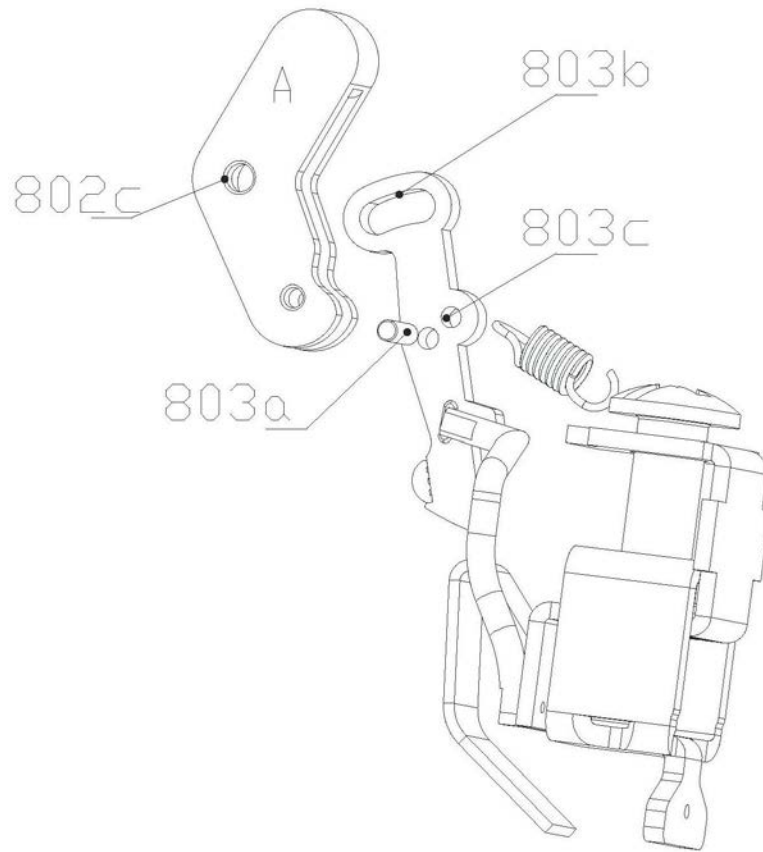


图10b

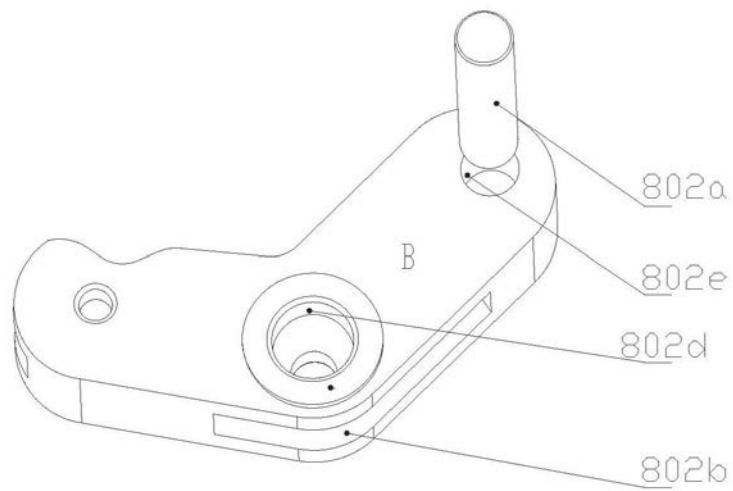


图10c

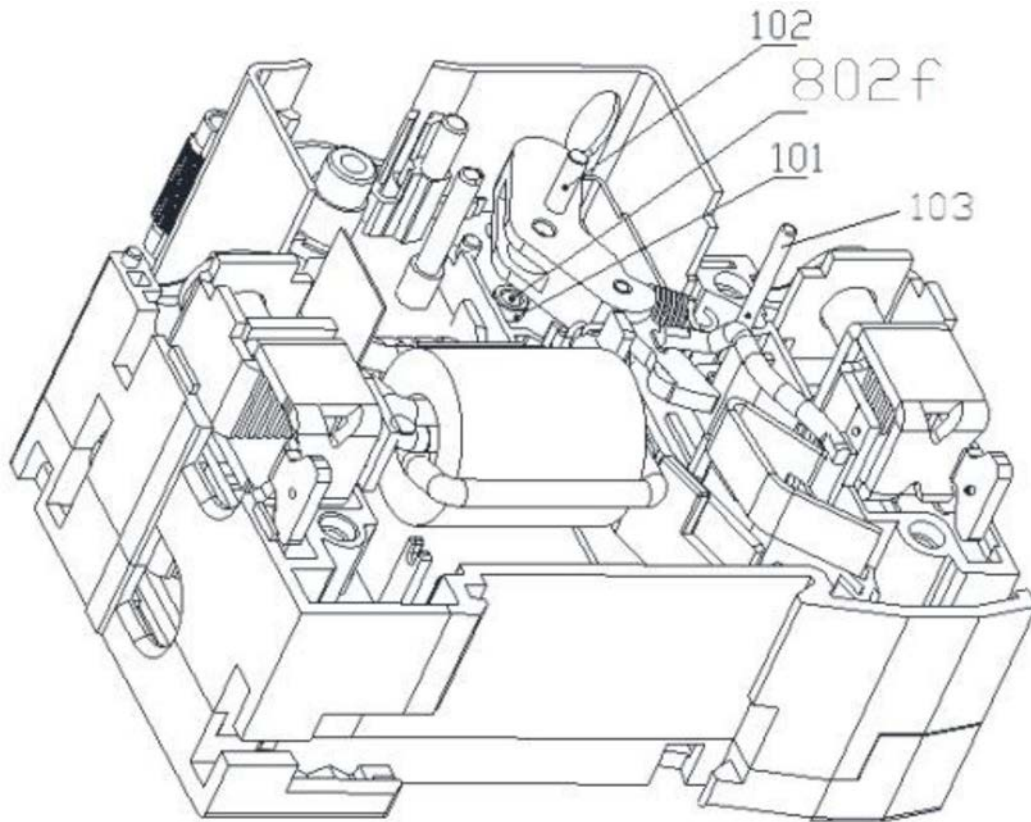


图10d

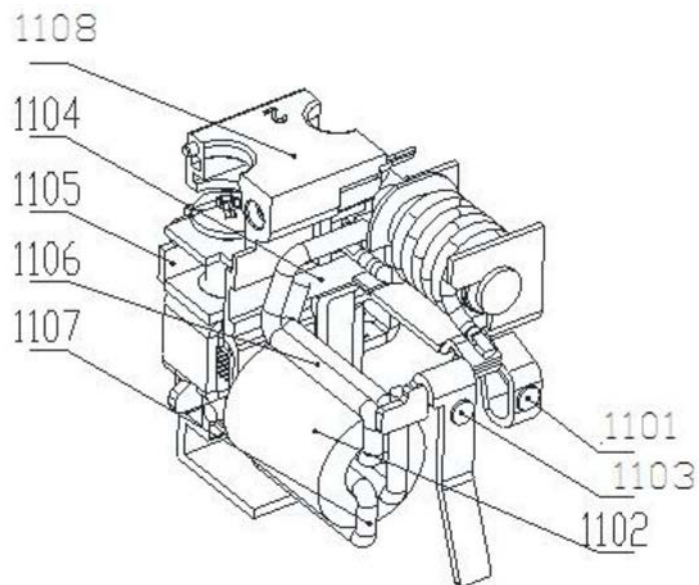


图11a

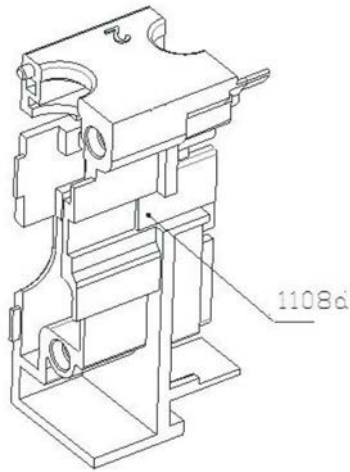


图11b

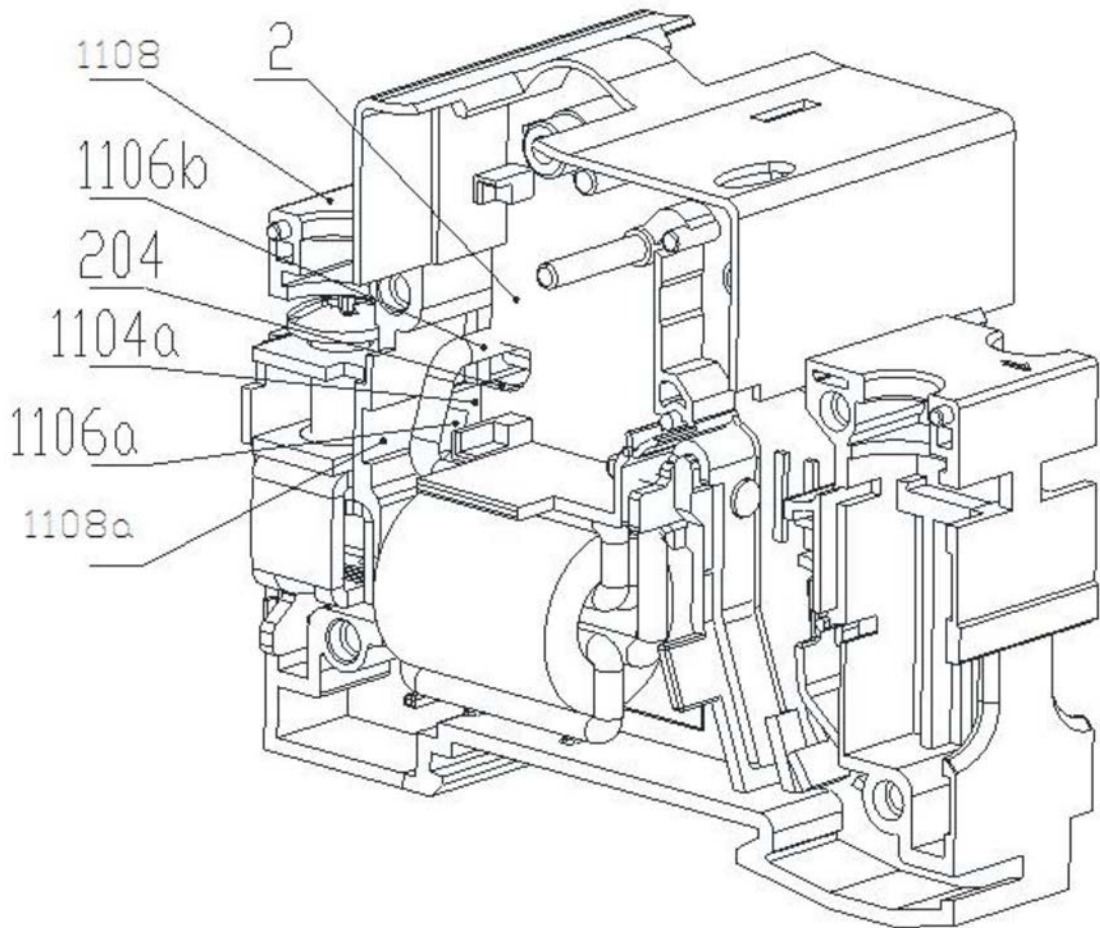


图11c

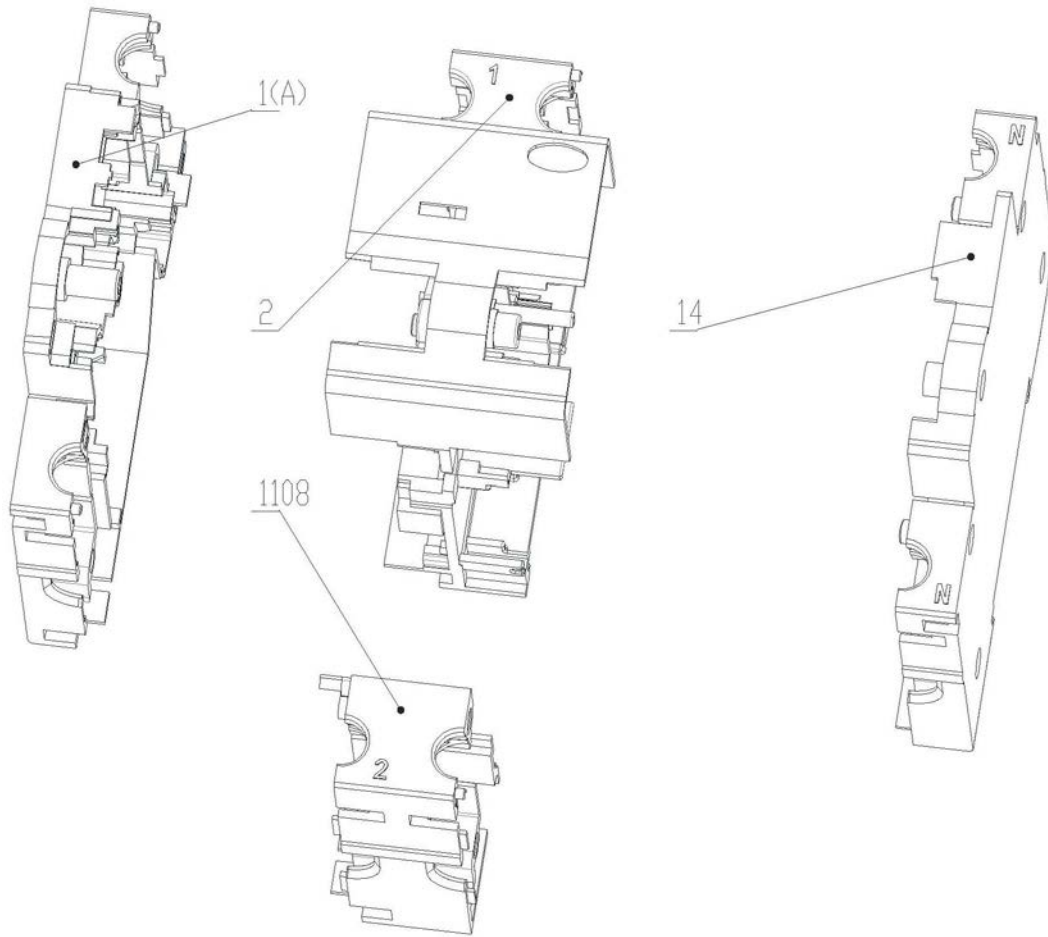


图11d

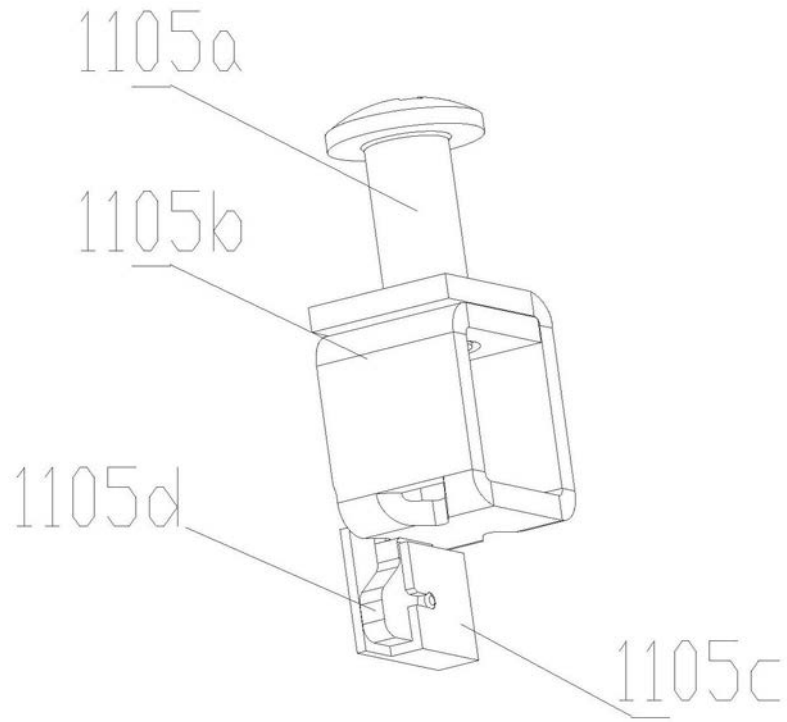


图12a

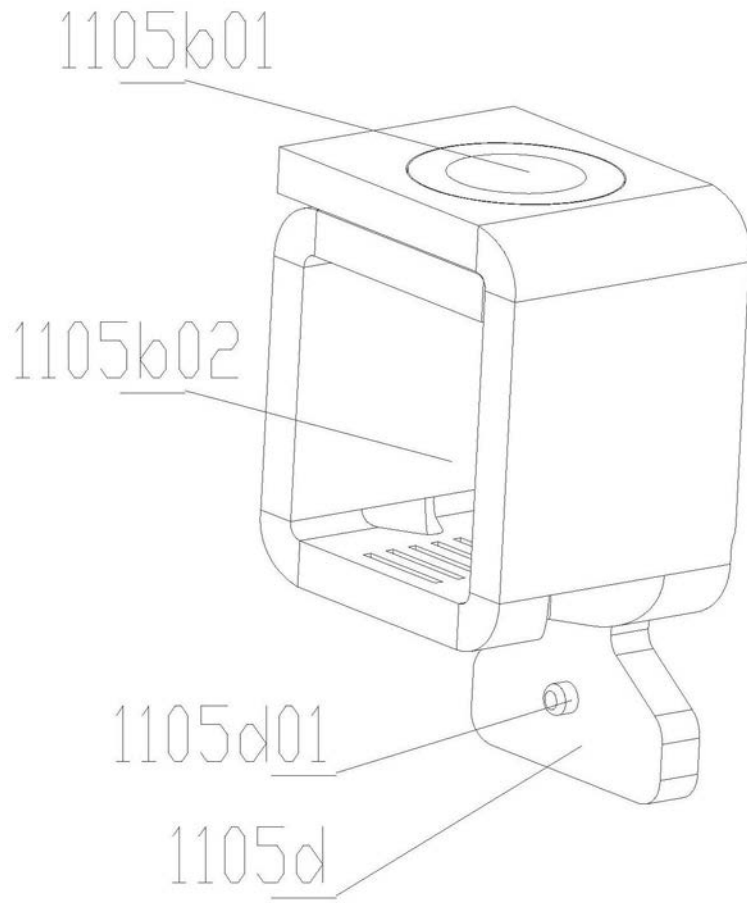


图12b

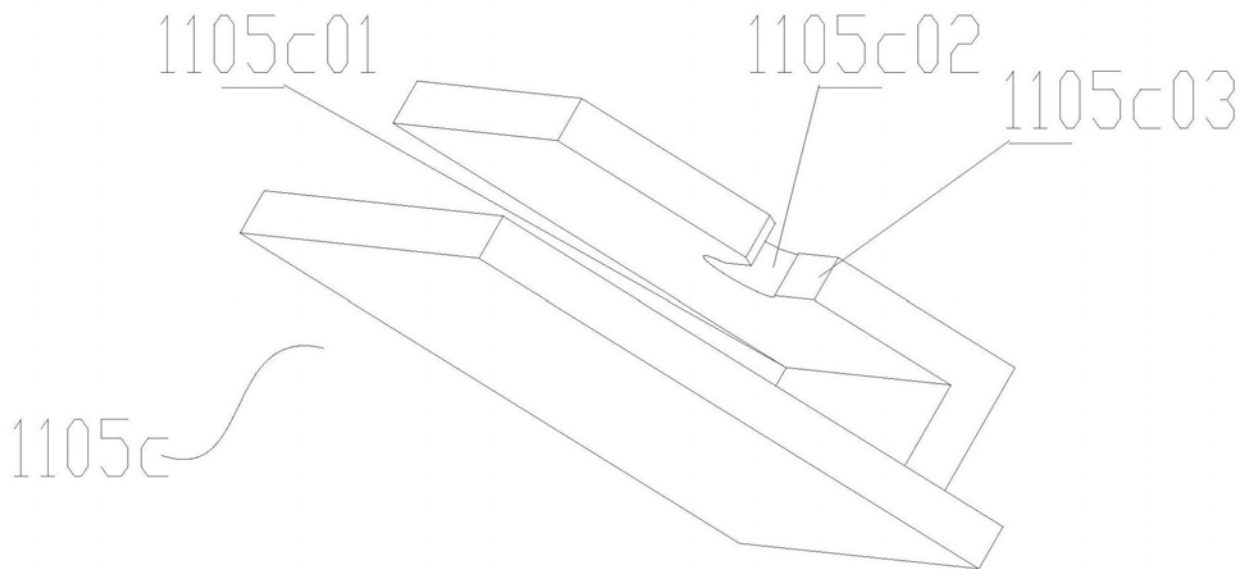


图12c