



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218385047 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202221659634.4

(22) 申请日 2022.06.30

(73) 专利权人 浙江正泰电器股份有限公司

地址 325603 浙江省乐清市北白象镇正泰
工业园区正泰路1号

(72) 发明人 徐应军 司莺歌

(74) 专利代理机构 北京卓言知识产权代理事务
所(普通合伙) 11365

专利代理师 王蓓智 刘蒙南

(51) Int.Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/08 (2006.01)

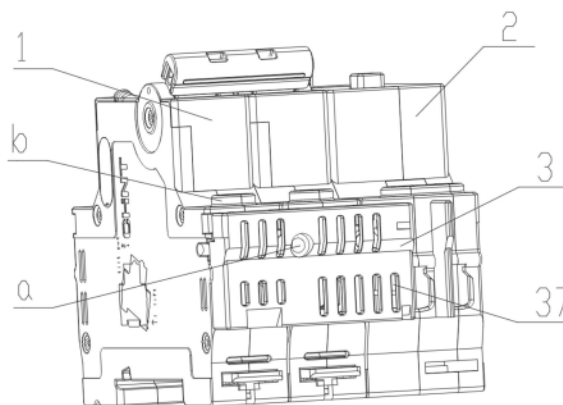
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

剩余电流动作断路器

(57) 摘要

一种剩余电流动作断路器,包括断路器极模块和漏电脱扣模块,所述断路器极模块与漏电脱扣模块并列拼装为断路器本体,还包括防护罩,在防护罩与漏电脱扣模块的第一壳体之间设有相互配合的卡接结构,所述卡接结构位于第一壳体面向断路器极模块的一侧,通过卡接结构使防护罩卡接于断路器本体并将断路器本体的一端封闭起来;在第一壳体面向断路器极模块的一侧开设有穿线孔,在穿线孔的一侧配合设有卡线槽,所述卡线槽用于定位连接在断路器极模块与漏电脱扣模块之间的导线并由防护罩所封闭。本实用新型的防护罩卡接于断路器本体的一端,使防护罩与断路器本体的拆装便利,另外,防护罩的卡线槽使得连接在断路器极模块与漏电脱扣模块之间的导线被定位。



1. 一种剩余电流动作断路器,包括断路器极模块(1)和漏电脱扣模块(2),所述断路器极模块(1)与漏电脱扣模块(2)并列拼装为断路器本体,其特征在于:还包括防护罩(3),在防护罩(3)与漏电脱扣模块(2)的第一壳体之间设有相互配合的卡接结构,所述卡接结构位于第一壳体面向断路器极模块(1)的一侧,通过卡接结构使防护罩(3)卡接于断路器本体并将断路器本体的一端封闭起来;在第一壳体面向断路器极模块(1)的一侧开设有穿线孔(214),在穿线孔(214)的一侧配合设有卡线槽(213),所述卡线槽(213)用于定位连接在断路器极模块(1)与漏电脱扣模块(2)之间的导线,卡线槽(213)由防护罩(3)所封闭。

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:所述卡接结构包括至少一组相互配合的卡槽和卡扣(34),所述卡槽设置于第一壳体靠近防护罩(3)一侧的端部,卡扣(34)配合设置在防护罩(3)面向断路器本体的一侧。

3. 根据权利要求2所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述卡槽的敞口朝向第一壳体的端部,在卡槽敞口的边缘设有与卡扣(34)配合的卡台;在防护罩(3)面向断路器本体的一侧凸出设有立柱,所述立柱的端部形成钩状的卡扣(34)。

4. 根据权利要求1所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:在所述卡线槽(213)内设有用于卡线的第二凸筋(217)。

5. 根据权利要求1所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述防护罩(3)的边缘设有至少一个安装缺口,所述安装缺口位于防护罩(3)靠近断路器极模块(1)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述防护罩(3)包括防护罩本体,防护罩本体的一面为用于封闭断路器本体一端的凹槽结构,在防护罩本体的一侧凸出设有第一立柱(31)和第二立柱(32),所述第一立柱(31)和第二立柱(32)的端部高于凹槽结构的侧壁,第一立柱(31)和第二立柱(32)的端部均设有钩状的卡扣(34),在凹槽结构的槽底壁中部凸出设有凸柱(33),在凸柱(33)的中部设有螺钉孔(a),在第一立柱(31)、第二立柱(32)以及凸柱(33)之间的槽底壁设有多个散热孔(37);

在防护罩本体另一侧的两个边角处分别设有两个安装缺口,两个安装缺口分别为第一缺口(35)和第二缺口(36),所述第一缺口(35)与第二缺口(36)分别位于防护罩本体的正反两面。

7. 根据权利要求1所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述第一壳体包括底座(21)和上盖(22),所述上盖(22)与底座(21)相互盖合形成容纳腔,在容纳腔一端的底座(21)与上盖(22)之间设有一个隔板(23),所述隔板(23)将容纳腔的一端分隔为并列的两个接线槽。

8. 根据权利要求7所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述接线槽面向防护罩(3)的一侧设有接线孔,在接线槽的上部设有限位孔,所述限位孔的边缘向背离接线槽的方向向外凸出形成环形凸台(b)。

9. 根据权利要求7所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述隔板(23)的外侧壁设有挡板(234),所述挡板(234)位于防护罩(3)内用于分隔相邻两个接线槽的接线孔。

10. 根据权利要求7所述的剩余电流动作断路器,其特征在于:所述底座(21)与断路器极模块(1)拼装,底座(21)的一端设有对应接线槽的开口槽,所述开口槽的一侧设有与接线槽连通的穿线孔(214),在开口槽的槽底壁凸出设有两个平行且间隔设置的第一凸筋(216),由两个第一凸筋(216)将开口槽的空间依次分隔为第一卡槽(211)、卡线槽(213)和

第二卡槽 (212), 在第一卡槽 (211) 的开口边缘凸出设有两个间隔设置的第一卡台 (2111), 在第二卡槽 (212) 的开口边缘凸出设有一个第二卡台 (2121), 在卡线槽 (213) 的槽底壁凸出设有与第一凸筋 (216) 平行的第二凸筋 (217), 第二凸筋 (217) 将卡线槽 (213) 分隔为大小不一的两部分。

剩余电流动作断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器领域,具体涉及一种剩余电流动作断路器。

背景技术

[0002] 剩余电流动作断路器是一种用途广泛的低压电器,随着全球自动化,人工智能等技术的发展,自动化,人工智能和传统产业,尤其是制造业的结合将是未来企业提升用工效率和竞争力的重要要素。在现有剩余动作电流断路器中,在断路器本体的端部设置防护罩用于封闭断路器端部的导线,防护罩通常采用粘接或螺钉固定的装配方式,使得防护罩与断路器本体的装配与拆卸较为繁琐,另外,现有的防护罩仅仅是将断路器本体端部的导线简单封闭在其中,不具备卡线的功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种剩余电流动作断路器,其防护罩具备与断路器本体拆装方便的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种剩余电流动作断路器,包括断路器极模块和漏电脱扣模块,所述断路器极模块与漏电脱扣模块并列拼装为断路器本体,还包括防护罩,在防护罩与漏电脱扣模块的第一壳体之间设有相互配合的卡接结构,所述卡接结构位于第一壳体面向断路器极模块的一侧,通过卡接结构使防护罩卡接于断路器本体并将断路器本体的一端封闭起来;在第一壳体面向断路器极模块的一侧开设有穿线孔,在穿线孔的一侧配合设有卡线槽,所述卡线槽用于定位连接在断路器极模块与漏电脱扣模块之间的导线,卡线槽由防护罩所封闭。

[0006] 优选的,所述卡接结构包括至少一组相互配合的卡槽和卡扣,所述卡槽设置于第一壳体靠近防护罩一侧的端部,卡扣配合设置在防护罩面向断路器本体的一侧。

[0007] 优选的,所述卡槽的敞口朝向第一壳体的端部,在卡槽敞口的边缘设有与卡扣配合的卡台;在防护罩面向断路器本体的一侧凸出设有立柱,所述立柱的端部形成钩状的卡扣。

[0008] 优选的,在所述卡线槽内设有用于卡线的第二凸筋。

[0009] 优选的,所述防护罩的边缘设有至少一个安装缺口,所述安装缺口位于防护罩靠近断路器极模块的一侧。

[0010] 优选的,所述防护罩包括防护罩本体,防护罩本体的一面为用于封闭断路器本体一端的凹槽结构,在防护罩本体的一侧凸出设有第一立柱和第二立柱,所述第一立柱和第二立柱的端部高于凹槽结构的侧壁,第一立柱和第二立柱的端部均设有钩状的卡扣,在凹槽结构的槽底壁中部凸出设有凸柱,在凸柱的中部设有螺钉孔,在第一立柱、第二立柱以及凸柱之间的槽底壁设有多个散热孔;

[0011] 在防护罩本体另一侧的两个边角处分别设有两个安装缺口,两个安装缺口分别为第一缺口和第二缺口,所述第一缺口与第二缺口分别位于防护罩本体的正反两面。

[0012] 优选的,所述第一壳体包括底座和上盖,所述上盖与底座相互盖合形成容纳腔,在容纳腔一端的底座与上盖之间设有一个隔板,所述隔板将容纳腔的一端分隔为并列的两个接线槽。

[0013] 优选的,所述接线槽面向防护罩的一侧设有接线孔,在接线槽的上部设有限位孔,所述限位孔的边缘向背离接线槽的方向向外凸出形成环形凸台(b)。

[0014] 优选的,所述隔板的外侧壁设有挡板,所述挡板位于防护罩内用于分隔相邻两个接线槽的接线孔。

[0015] 优选的,所述底座与断路器极模块拼装,底座的一端设有对应接线槽的开口槽,所述开口槽的一侧设有与接线槽连通的穿线孔,在开口槽的槽底壁凸出设有两个平行且间隔设置的第一凸筋,由两个第一凸筋将开口槽的空间依次分隔为第一卡槽、卡线槽和第二卡槽,在第一卡槽的开口边缘凸出设有两个间隔设置的第一卡台,在第二卡槽的开口边缘凸出设有一个第二卡台,在卡线槽的槽底壁凸出设有与第一凸筋平行的第二凸筋,第二凸筋将卡线槽分隔为大小不一的两部分。

[0016] 本实用新型的剩余电流动作断路器,防护罩通过卡接结构卡接于断路器本体的一端,使防护罩与断路器本体的拆装便利,另外,通过设置由防护罩封闭的卡线槽,方便连接在断路器极模块与漏电脱扣模块之间的导线被定位。

[0017] 此外,由隔板分隔容纳腔的一端形成两个接线槽,在隔板的外侧壁设置挡板,由挡板分隔相邻两个接线槽的接线孔,从而增加了电线之间的电气间隙。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中剩余电流动作断路器的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型中剩余电流动作断路器的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型中第一壳体的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型中底座的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型中防护罩的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-5给出的实施例,进一步说明本实用新型的剩余电流动作断路器的具体实施方式。本实用新型的剩余电流动作断路器不限于以下实施例的描述。

[0024] 一种剩余电流动作断路器,包括断路器极模块1和漏电脱扣模块2,所述断路器极模块1与漏电脱扣模块2并列拼装为断路器本体,还包括防护罩3,在防护罩3与漏电脱扣模块2的第一壳体之间设有相互配合的卡接结构,所述卡接结构位于第一壳体面向断路器极模块1的一侧,通过卡接结构使防护罩3卡接于断路器本体并将断路器本体的一端封闭起来;在第一壳体面向断路器极模块1的一侧开设有穿线孔214,在穿线孔214的一侧配合设有卡线槽213,所述卡线槽213用于定位连接在断路器极模块1与漏电脱扣模块2之间的导线,卡线槽213由防护罩3所封闭。

[0025] 本实用新型的剩余电流动作断路器,防护罩3通过卡接结构卡接于断路器本体的一端,使防护罩3与断路器本体的拆装便利,另外,通过设置由防护罩3封闭的卡线槽213,方便连接在断路器极模块1与漏电脱扣模块2之间的导线被定位。

[0026] 结合图1-5提供一种剩余电流动作断路器的实施例,剩余电流动作断路器包括至少一个断路器极模块1和漏电脱扣模块2,漏电脱扣模块2拼装在断路器极模块1的一侧形成断路器本体,在断路器本体的一端设有防护罩3,由防护罩3将断路器本体的一端封闭起来,防止连接在漏电脱扣模块2与断路器极模块1之间的导线外露。

[0027] 本申请的一个改进点在于,防护罩3采用卡接方式连接在断路器本体的一端,也就是在防护罩3与漏电脱扣模块2之间设置卡接结构,使防护罩3通过卡接结构可拆卸的与断路器本体连接,如此具备拆卸方便的优点。

[0028] 本申请的另一个改进点在于,在第一壳体面向断路器极模块1的一侧开设有穿线孔214,在穿线孔214的一侧配合设有卡线槽213,卡线槽213与相邻的接线槽相对应,优选的,在卡线槽213内还设置有利于卡线的第二凸筋217,这样一来,卡线槽213既可以由防护罩3所封闭,也可以将连接在断路器极模块1与漏电脱扣模块2之间的导线进行定位。

[0029] 在本实施例中,所述断路器极模块1包括第二壳体,在第二壳体的两端设置有一对接线端子,在一对接线端子之间设置有手柄机构、操作机构以及触头机构,其中触头机构包括相互配合的动触头和静触头,其中触头机构包括相互配合的动触头和静触头,其中动触头与一个接线端子电连接,手柄机构、操作机构以及动触头依次联动连接,静触头与另一个接线端子电连接,通过手动操作手柄机构,使操作机构带动动触头与静触头接触或分离,实现对线路通断的控制。当然,在第二壳体内还可以设置灭弧系统以及保护机构,其中灭弧系统配合设置在触头机构的一侧,用于熄灭触头机构产生的电弧,保护机构配合设置在操作机构的一侧,保护机构包括过载保护机构和/或短路保护机构,在发生过载或短路故障时,保护机构触发操作机构脱扣断电。

[0030] 漏电脱扣模块2包括第一壳体,漏电脱扣模块2通过第一壳体与第二壳体拼装,使漏电脱扣模块2与断路器极模块1并列设置形成断路器本体,优选的,第一壳体包括相互盖合的上盖22和底座21,其中底座21与断路器极模块1的第二壳体紧邻,底座21与上盖22之间的空间形成容纳腔,在所述容纳腔内部可以装配接线端子、互感器、脱扣器以及线路板等,其中接线端子设置在第一壳体的一端并通过导线与断路器极模块1的主线路电连接,漏电脱扣模块2与断路器极模块1联动连接,在发生漏电故障时触发操作机构脱扣,使断路器本体断电。

[0031] 在本实施例中,防护罩3卡接于漏电脱扣模块2设有接线端子的一端,在防护罩3与漏电脱扣模块2的第一壳体之间设置有至少一组相互配合的卡槽和卡扣34,优选将卡槽设置在第一壳体面向防护罩3一侧的端部,卡槽的敞口朝向第一壳体的端部,在卡槽敞口的边缘设有卡台,卡扣34配合设置在防护罩3面向断路器本体的一侧,卡槽设置在靠近端部的位置,可以减少防护罩3与第一壳体的配合部分,利于缩小体积,方便第一壳体与罩壳3拆装,优选在防护罩3面向断路器本体的一侧凸出设有立柱,立柱在拆装防护罩3时,可以起导向作用,所述立柱的端部形成钩状的卡扣34,由卡扣34与卡台配合将防护罩3与断路器本体卡接,卡扣34与卡台的配合具备拆装便利。当然,在断路器本体包括多个拼装的断路器极模块1时,防护罩3与断路器极模块1的第二壳体之间设有对应的螺钉孔a,在所述螺钉孔a内装配有紧固螺钉,由紧固螺钉与卡接结构共同配合,当然,当断路器极模块1较少时或者多组卡槽与卡扣34结构足以使防护罩3与断路器本体保持稳定装配时,可以省略紧固螺钉。

[0032] 进一步的,漏电脱扣模块2的接线端子装配于第一壳体的一端,第一壳体一端的容

纳腔设置有一个隔板23,由隔板23将容纳腔的一端分隔为并列的两个接线槽,在每个接线槽内对应装配一个接线端子,每个接线槽的一端设有对应接线端子的接线孔,接线槽的上部设有限位孔,该限位孔用于限制每个接线端子的接线螺钉,每个限位孔的边缘向背离接线槽的方向向外凸出形成环形凸台b,该环形凸台b可以提升防触指保护;在隔板23的外侧壁设置有挡板234,所述挡板234位于相邻两个接线孔之间,用于增加电线之间的电气间隙。

[0033] 另外,在防护罩3还设置有多散散热孔37;防护罩3还设置有至少一个安装缺口,优选安装缺口位于防护罩3靠近断路器极模块1的一侧,通过安装缺口可以方便拆装断路器的附件模块。

[0034] 如图3、4所示,所述第一壳体包括底座21和上盖22,所述上盖22与底座21相互盖合形成容纳腔,在容纳腔一端的底座21与上盖22之间设有一个隔板23,所述隔板23将容纳腔的一端分隔为并列的两个接线槽,在隔板23的一侧外侧壁设有挡板234,在每个接线槽内对应装配有一个接线端子,每个接线槽面向防护罩3的一侧设有与接线端子相对的接线孔,挡板234位于相邻两个接线孔之间,在接线槽的上部设有限位孔,每个接线端子的接线螺钉对应限位在限位孔内,由限位孔的边缘向背离接线槽的方向向外凸出形成环形凸台b,由环形凸台b提升触指保护,具体在本实施例中,在底座21和上盖22的同一端分别设有第一凹槽24,第一凹槽24的上部设有第一弧形凸台25,第一凹槽24靠近防护罩3的一侧设有第一缺口槽25,在隔板23的正反两侧也分别设有第二凹槽231,第二凹槽231靠近防护罩3的一侧设有第二缺口槽232,第二凹槽231的上部设有第二弧形凸台26,也就是在隔板23的上部形成两个第二弧形凸台26,在隔板23拼装于底座21与上盖22之间后,由隔板23正反两面的第二凹槽231分别与两个第一凹槽24合围形成两个接线槽,其中第一缺口槽25与第二缺口槽232合围形成接线孔,第一弧形凸台26与第二弧形凸台233合围形成环形凸台b(参见图2),挡板234位于相邻两个接线孔之间。

[0035] 在本实施例中,由底座21与断路器极模块1的第二壳体拼装,在底座21的一端设有对应接线槽的开口槽,也就是在底座21背对接线槽的一侧开设开口槽,在开口槽的一侧设有与接线槽连通的穿线孔214,图3、4中开口槽的开口位于底座21的一端边侧,与开口相对的开口槽侧壁设置有穿线孔214,在开口槽的槽底壁凸出设有两个平行且间隔设置的第一凸筋216,图3、4中第一凸筋216整体呈条形结构,由两个第一凸筋216将开口槽的空间依次分隔为第一卡槽211、卡线槽213和第二卡槽212,在第一卡槽211的开口边缘凸出设有两个间隔设置的第一卡台2111,图3、4中两个第一卡台2111并排设置,两个第一卡台2111之间的间隙可以供防护罩3的一个卡扣34穿过,也就是使本实施例中设置在第一立柱31的卡扣34与其中一个第一卡台2111卡接,在第二卡槽212的开口边缘凸出设有一个第二卡台2121,图3、4中第二卡台2121由第二卡槽212的一侧侧壁凸出形成条形的第二卡台2121,第二立柱32的卡扣34与第二卡台2121卡合,在卡线槽213的槽底壁凸出设有与第一凸筋216平行的第二凸筋217,第二凸筋217将卡线槽213分隔为大小不一的两部分,第二凸筋217进一步方便定位导线,图3、4中第二凸筋217将卡线槽213分隔为上小下大的两部分,根据连接在断路器极模块1与漏电脱扣模块2之间的导线数目可以对应卡入较大的部分或较小的部分,适用性强,利于卡紧导线。

[0036] 如图1、2和5所示,所述防护罩3包括防护罩本体,防护罩本体的一面为用于封闭断路器本体一端的凹槽结构,在防护罩本体的一侧凸出设有第一立柱31和第二立柱32,所述

第一立柱31和第二立柱32的端部高于凹槽结构的侧壁,第一立柱31和第二立柱32的端部均设有钩状的卡扣34,图5中在第一立柱31与第二立柱32背对背的一侧形成卡扣34,在凹槽结构的槽底壁中部凸出设有凸柱33,图中凸柱33呈圆柱体,在凸柱33的中部设有螺钉孔a,在螺钉孔a内装配有紧固螺钉,优选紧固螺钉为自攻螺钉,在断路器包括多个拼装的断路器极模块1时,在其中一个断路器极模块1的第二壳体设有与凸柱33对应的螺钉孔a,此时紧固螺钉对应穿过防护罩3、第二壳体的螺钉孔a,防护罩3由卡接结构以及紧固螺钉共同配合固定在断路器本体的一端;在第一立柱31、第二立柱32以及凸柱33之间的槽底壁设有多个散热孔37,在本实施例中,散热孔37为条形凹槽;在防护罩本体另一侧的两个边角处分别设有第一缺口35和第二缺口36,所述第一缺口35与第二缺口36分别位于防护罩本体的正反两面,其中第一缺口35位于防护罩本体面向断路器本体的一面,用于拼装断路器的附件模块,第二缺口36位于防护罩本体背对断路器本体的一面,第二缺口36用于拆卸剩余电流动作断路器安装后的止动件。

[0037] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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,或者是使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述,而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示相对重要性。

[0038] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术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,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

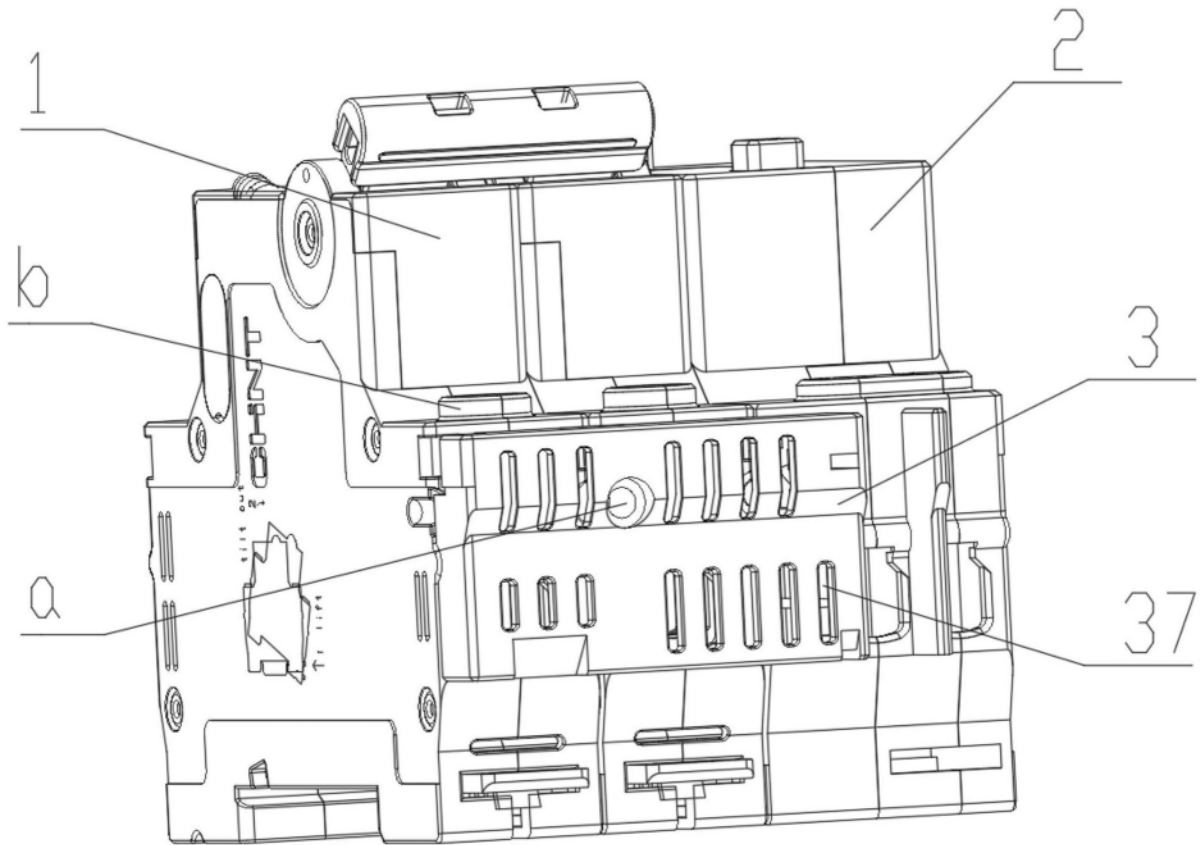


图1

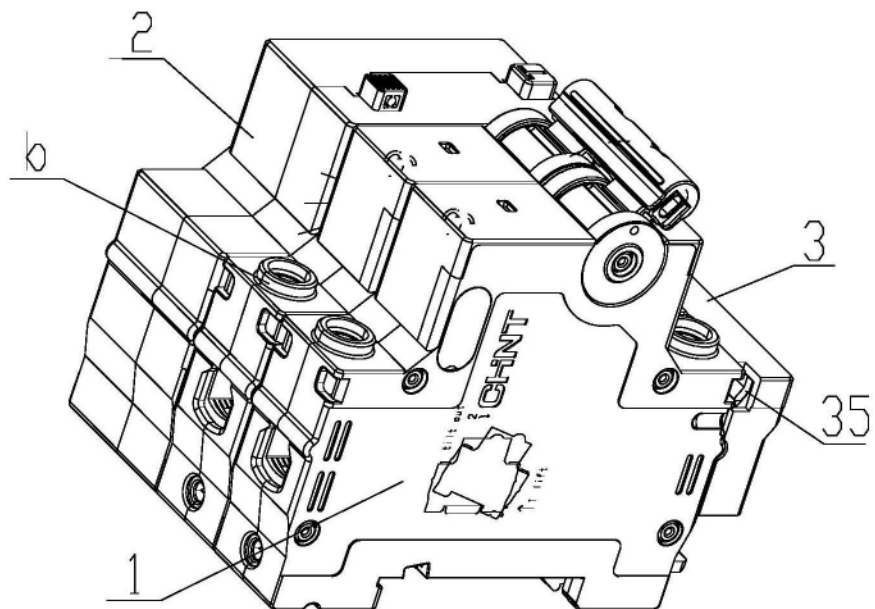


图2

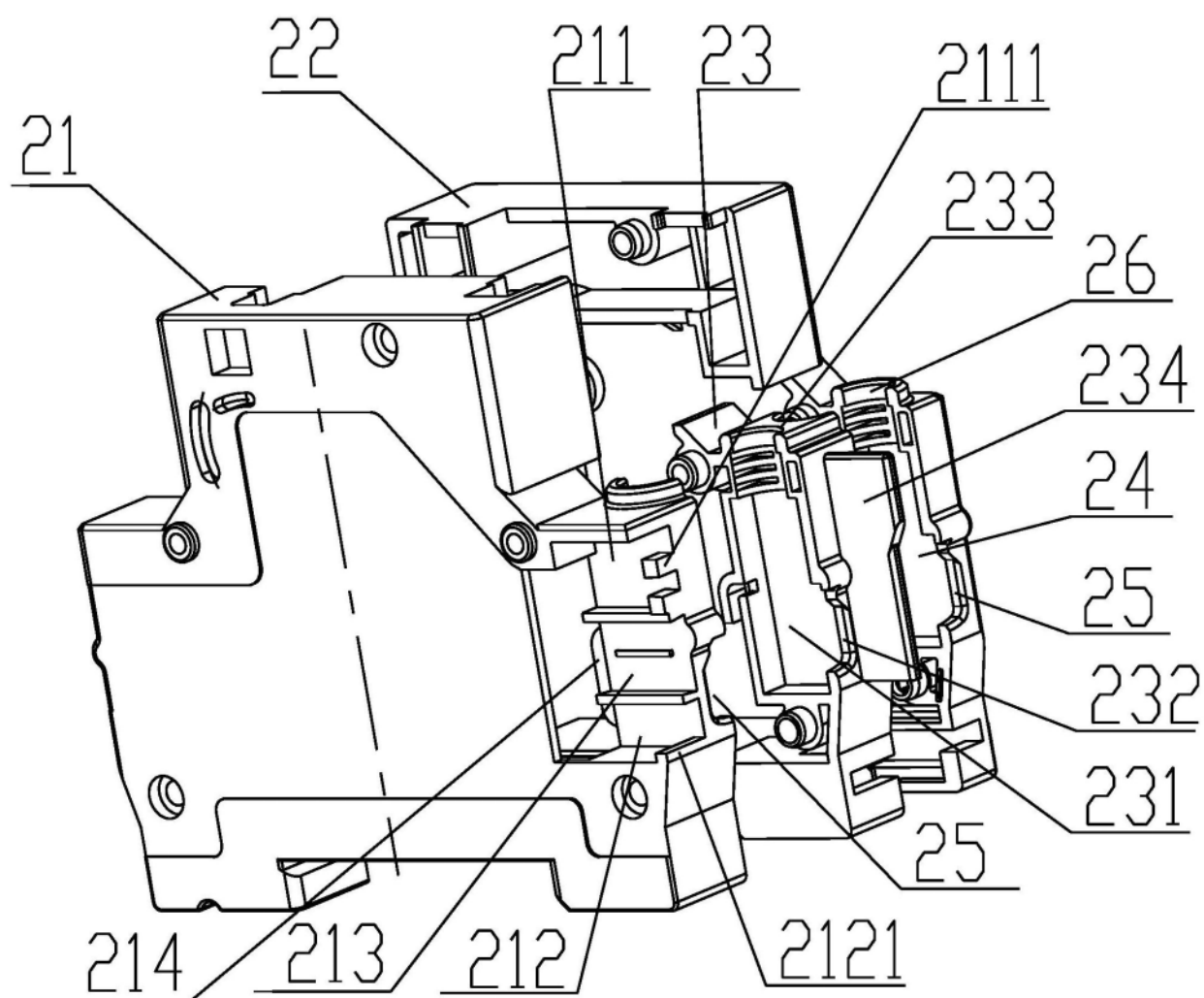


图3

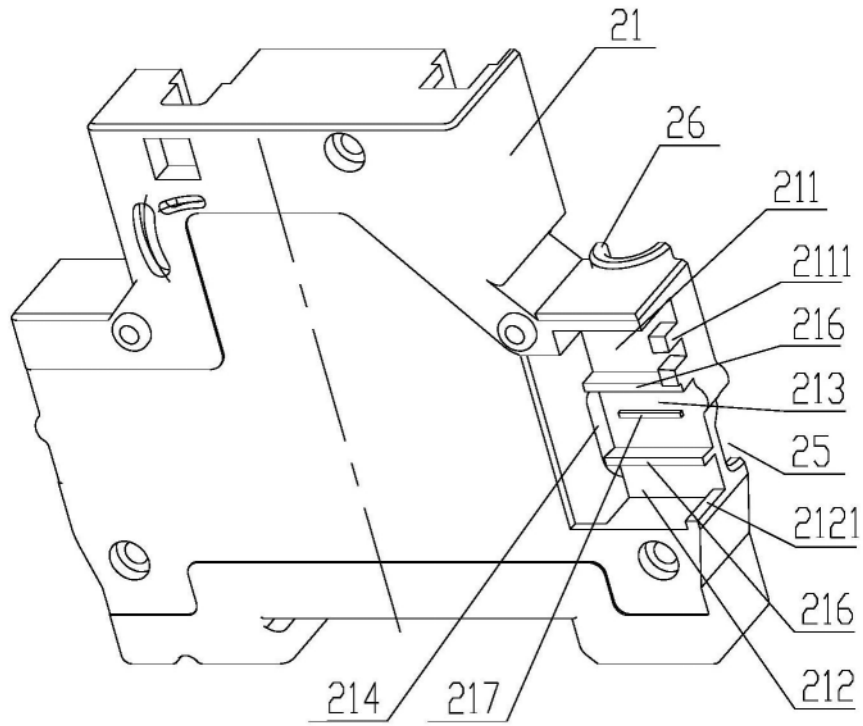


图4

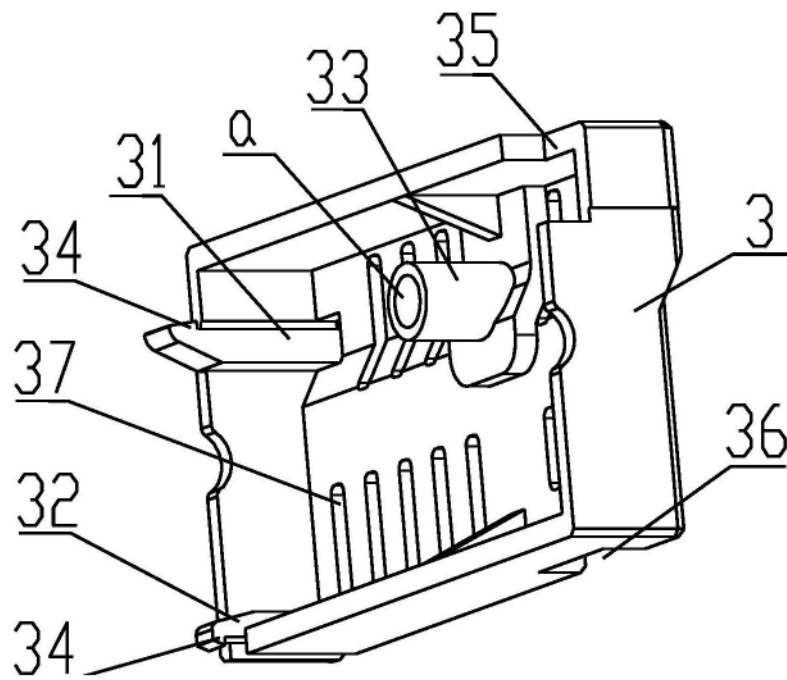


图5