



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106340429 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 18

(21) 申请号 201510419837. 4

(22) 申请日 2015. 07. 16

(71) 申请人 上海良信电器股份有限公司

地址 200137 上海市浦东新区高行镇衡安路
668 号

(72) 发明人 杨娜 潘万军 张阳 张伟
于贻鹏

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 周云

(51) Int. Cl.
H01H 71/02(2006. 01)

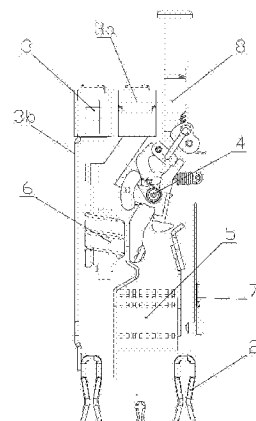
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

插入式断路器

(57) 摘要

一种插入式断路器,它包括外壳(1),进线机构(2)、出线机构(3)、操作机构(4)、灭弧机构(5)、短路保护机构(6)和过载保护机构(7),其特征在于:所述操作机构(4)上方连接有按钮机构(8),按钮机构(8)安装在外壳(1)顶端的安装槽(101)内,出线机构(3)装在外壳(1)顶端的出线机构安装槽(102)内,出线机构(3)位于按钮机构(8)左侧,灭弧机构(5)位于操作机构(4)下方,短路保护机构(6)装在出线机构(3)下方位于操作机构(4)左侧,短过载保护机构(7)与操作机构(4)位于灭弧机构(5)右侧对断路器进行过载保护,本发明其能够满足交流电路中断路器占用空间比较狭小,尤其是接线操作端用力和进线方向必须一致的要求,缩小了断路器体积,节约了断路器安装成本。



1. 一种插入式断路器,它包括外壳(1),进线机构(2)、出线机构(3)、操作机构(4)、灭弧机构(5)、短路保护机构(6)和过载保护机构(7),其特征在于:所述操作机构(4)上方连接有按钮机构(8),按钮机构(8)安装在外壳(1)顶端的安装槽(101)内,出线机构(3)装在外壳(1)顶端的出线机构安装槽(102)内,出线机构(3)位于按钮机构(8)左侧,灭弧机构(5)位于操作机构(4)下方,短路保护机构(6)装在出线机构(3)下方位于操作机构(4)左侧,短路保护机构(6)位于灭弧机构上方,短路保护机构(6)与出线机构(3)中的接线端子(301)连接,过载保护机构(7)位于灭弧机构(5)右侧对断路器进行过载保护,进线机构(2)位于过载保护机构(7)和灭弧机构(5)下方安装在外壳(1)底端的进线安装槽(103)内,进线机构(2)与过载保护机构(7)相连接。

2. 如权利要求1所述的一种插入式断路器,其特征在于:所述出线机构(3)包括至少两个出线端子(3a)和出现接线板(3b),所述出线端子(3a)包括螺钉(3a1)、异形螺母(3a2)、接线框(3a3)、压板(3a4)、上限位片(3a5)和下限位片(3a6),上限位片(3a5)卡装在接线框(3a3)上卡口槽(3a301)内,下限位片(3a6)卡装在接线框(3a3)底部的下卡口槽(3a302)内,螺钉(3a1)穿过上限位片(3a5)和下限位片(3a6)上的安装孔且能够在安装孔内转动,异形螺母(3a2)装在螺钉(3a1)上位于上限位片(3a5)和下限位片(3a6)之间,异形螺母(3a2)伸出螺母连接槽(3a201),压板(3a4)底侧设有连接轴(3a401),连接轴(3a401)装在螺母连接槽(3a201)内且伸出入接线框(3a3)上的接线槽(3a303)内,压板(3a4)外侧设有限位柱(3a402),限位柱(3a402)搁在螺母连接槽(3a201)上端外表面,所述接线框(3a3)上的接线槽(3a303)为弧形,出现接线板(3b)装在接线框(3a3)上。

3. 如权利要求1所述的一种插入式断路器,其特征在于:所述操作机构(4)、灭弧机构(5)、短路保护机构(6)和过载保护机构(7)装在外壳(1)壳体内。

4. 如权利要求1所述的一种插入式断路器,其特征在于:所述外壳(1)包括基座(1a)和盖(1b)。

5. 如权利要求1所述的一种插入式断路器,其特征在于:所述进线机构(2)包括两个插拔式接线板和一个插拔式信号接线板和四个弹簧,进线端导线连接方式为插拔式连接。

6. 如权利要求1所述的一种插入式断路器,其特征在于:所述按钮机构(8)包括按钮(801)、滑块(802)、指示件(803)、推杆(804)和按钮压簧(805),所述按钮(801)装在外壳(806)上的按钮槽(80601)内并能在按钮槽(80601)内上下来回往复运动,指示件(803)上端插入按钮(801)内的指示槽(80101)内,指示件(803)侧面设有圆柱轴(80301),圆柱轴(80301)伸入按钮(801)下端对应设置的圆柱轴孔(80102)内,指示件(803)能够绕圆柱轴(80301)中心摆动,按钮(801)露出外壳(80806)的一面上开有指示孔(80103),指示件(80803)位于指示孔(80103)的一面上设有分合闸状态显示标记(80302),指示件(803)绕圆柱轴(80301)中心摆动过程中分合闸状态显示标记(80302)分别通过指示孔(80103)显示出来,指示件(803)伸出传动凸起(80303),传动凸起(80303)伸入滑块(802)上的传动槽(80201),指示件(803)下端伸出滑块(802)上的限位槽(80202)抵住推杆(804)的立柱段能够使推杆(804)向下发生弹性形变,推杆(804)上端装在外壳(80806)上,按钮压簧(805)装在外壳(806)上,按钮弹簧(805)一端连接指示件(803)。

插入式断路器

技术领域

[0001] 本发明属于低压电器领域,具体讲就是涉及一种用于直流电路的插入式断路器。

背景技术

[0002] 断路器按其使用范围分为高压断路器和低压断路器。低压断路器又称自动开关,它是一种既有手动开关作用,又能自动进行失压、欠压、过载、和短路保护的电器。它可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合,而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件,已获得了广泛的应用。

[0003] 断路器按安装方式分:有插入式、固定式和抽屉式,断路器的使用能够有效提高电器设备使用行业的安全性,随着断路器在各种电器设备上的广泛使用,为了满足各种不同电器设备的安装需要,断路器的结构也发展到各式各样,目前现有传统断路器产品在安装位置时的布局中,操作装置在操作安装柜体面板左侧,而低压断路器输入端口与输出端口及断路器本体,断路器安装固定卡扣位置在操作安装柜体面板右侧,但是随着断路器匹配的电器设备技术的发展,在某些狭小空间安装断路器无法实现在操作装置在操作安装柜体面板左侧,而低压断路器输入端口与输出端口及断路器本体,断路器安装固定卡扣位置在操作安装柜体面板右侧的目的,如果需要安装现有的这种传统断路器时需要重新布局外部连接导线与铜排,占用空间大,转接成本高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述背景技术中行提及的现有的断路器安装在特定的狭小空间需要重新布局外部连接导线与铜排,占用空间大,转接成本高的技术缺陷。重新设计一种插入式断路器,其能够满足直流电路中断路器占用空间比较狭小,尤其是接线操作端用力和进线方向必须一致的要求。整个断路器导电回路与接口需求路径短,缩小了断路器体积,节约了断路器安装成本。

[0005] 技术方案

[0006] 为了实现上述技术目的,本发明设计一种断路器它包括外壳,进线机构、出线机构、操作机构、灭弧机构、短路保护机构和过载保护机构,其特征在于:所述操作机构上方连接有按钮机构,按钮机构安装在外壳顶端的安装槽内,出线机构装在外壳顶端的出线机构安装槽内,出线机构位于按钮机构左侧,灭弧机构位于操作机构下方,短路保护机构装在出线机构下方位于操作机构左侧,短路保护机构位于灭弧机构上方,短路保护机构与出线机构中的接线端子连接,过载保护机构位于灭弧机构右侧对断路器进行过载保护,进线机构位于过载保护机构和灭弧机构下方安装在外壳底端的进线安装槽内,进线机构与过载保护机构相连接。

[0007] 进一步,所述操作机构、灭弧机构、短路保护机构和过载保护机构装在外壳壳体内。

[0008] 进一步,所述外壳包括基座和盖。

[0009] 进一步,所述进线机构包括两个插拔式接线板和一个插拔式信号接线板和四个弹簧,进线端导线连接方式为插拔式连接。

[0010] 有益效果

[0011] 本发明设计的一种插入式断路器,其能够满足交流电路中断路器占用空间比较狭小,尤其是接线操作端用力和进线方向必须一致的要求。整个断路器导电回路与接口需求路径短,缩小了断路器体积,节约了断路器安装成本。

附图说明

[0012] 附图 1 是本发明的分解图。

[0013] 附图 2 是本发明安装结构示意图。

[0014] 附图 3 是本发明内部结构示意图。

[0015] 附图 4 是本发明中出线端子产品图。

[0016] 附图 5 是本发明中出线端子结构示意图。

[0017] 附图 6 是本发明中按钮机构产品图。

[0018] 附图 7 是本发明中按钮机构结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明做进一步说明。

[0020] 实施例

[0021] 如附图 1 ~ 3 所示,一种断路器它包括外壳 1,进线机构 2、出线机构 3、操作机构 4、灭弧机构 5、短路保护机构 6 和过载保护机构 7,所述操作机构 4、灭弧机构 5、短路保护机构 6 和过载保护机构 7 装在外壳 1 壳体内。

[0022] 其中,所述操作机构 4 上方连接有按钮机构 8,按钮机构 8 安装在外壳 1 顶端的安装槽 101 内,出线机构 3 装在外壳 1 顶端的出线机构安装槽 102 内,出线机构 3 位于按钮机构 8 左侧,灭弧机构 5 位于操作机构 4 下方,短路保护机构 6 装在出线机构 3 下方位于操作机构 4 左侧,短路保护机构 6 位于灭弧机构 5 上方,短路保护机构 6 与出线机构 3 中的接线端子 301 连接,过载保护机构 7 位于灭弧机构 5 右侧对断路器进行过载保护,进线机构 2 位于过载保护机构 7 和灭弧机构 5 下方安装在外壳 1 底端的进线安装槽 103 内,进线机构 2 与过载保护机构 7 相连接。

[0023] 优选地,所述外壳 1 包括基座 1a 和盖 1b。

[0024] 所述进线机构 2 包括两个插拔式接线板和一个插拔式信号接线板和四个弹簧,进线端导线连接方式为插拔式连接。

[0025] 如附图 4 和 5 所示,具体地讲,所述出线机构 3 包括至少两个出线端子 3a 和出线接线板 3b,所述出线端子 3a 包括螺钉 3a1、异形螺母 3a2、接线框 3a3、压板 3a4、上限位片 3a5 和下限位片 3a6,上限位片 3a5 卡装在接线框 3a3 上卡口槽 3a301 内,下限位片 3a6 卡装在接线框 3a3 底部的下卡口槽 3a302 内,螺钉 3a1 穿过上限位片 3a5 和下限位片 3a6 上的安装孔且能够在安装孔内转动,异形螺母 3a2 装在螺钉 3a1 上位于上限位片 3a5 和下限位片 3a6 之间,异形螺母 3a2 伸出螺母连接槽 3a201,压板 3a4 底侧设有连接轴 3a401,连接

轴 3a401 装在螺母连接槽 3a201 内且伸出入接线框 3a3 上的接线槽 3a303 内,压板 3a4 外侧设有限位柱 3a402,限位柱 3a402 搁在螺母连接槽 3a201 上端外表面,所述接线框 3a3 上的接线槽 3a303 为弧形,出现接线板 3b 装在接线框 3a3 上。该出线端子 3a 可以使断路器的接线端子操作端用力方向与接线方向在同一个平面方向,只需要一个空间方向就可完成接线操作,节省了断路器的接线空间,同时利用螺纹旋转在接线方向上产生较大的压力。

[0026] 如附图 6 和 7 所示,所述按钮机构 8 包括按钮 801、滑块 802、指示件 803、推杆 804 和按钮压簧 805,所述按钮 801 装在外壳 806 上的按钮槽 80601 内并能在按钮槽 80601 内上下来回往复运动,指示件 803 上端插入按钮 801 内的指示槽 80101 内,指示件 803 侧面设有圆柱轴 80301,圆柱轴 80301 伸入按钮 801 下端对应设置的圆柱轴孔 80102 内,指示件 803 能够绕圆柱轴 80301 中心摆动,按钮 801 露出外壳 80806 的一面上开有指示孔 80103,指示件 80803 位于指示孔 80103 的一面上设有分合闸状态显示标记 80302,指示件 803 绕圆柱轴 80301 中心摆动过程中分合闸状态显示标记 80302 分别通过指示孔 80103 显示出来,指示件 803 伸出传动凸起 80303,传动凸起 80303 伸入滑块 802 上的传动槽 80201,指示件 803 下端伸出滑块 802 上的限位槽 80202 抵住推杆 804 的立柱段能够使推杆 804 向下发生弹性形变,推杆 804 上端装在外壳 80806 上,按钮压簧 805 装在外壳 806 上,按钮弹簧 805 一端连接指示件 803。按钮机构 8 通过对断路器合闸,分闸动作及合闸分闸状态指示的集成,使断路器利用一个按钮的动作就可以实现对断路器合闸分闸动作的操作及指示。

[0027] 本发明设计的一种插入式断路器,其能够满足交流电路中断路器占用空间比较狭小,尤其是接线操作端用力和进线方向必须一致的要求。整个断路器导电回路与接口需求路径短,缩小了断路器体积,节约了断路器安装成本。

[0028] 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,并非用以限定本发明可实施的限定条件,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,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明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,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

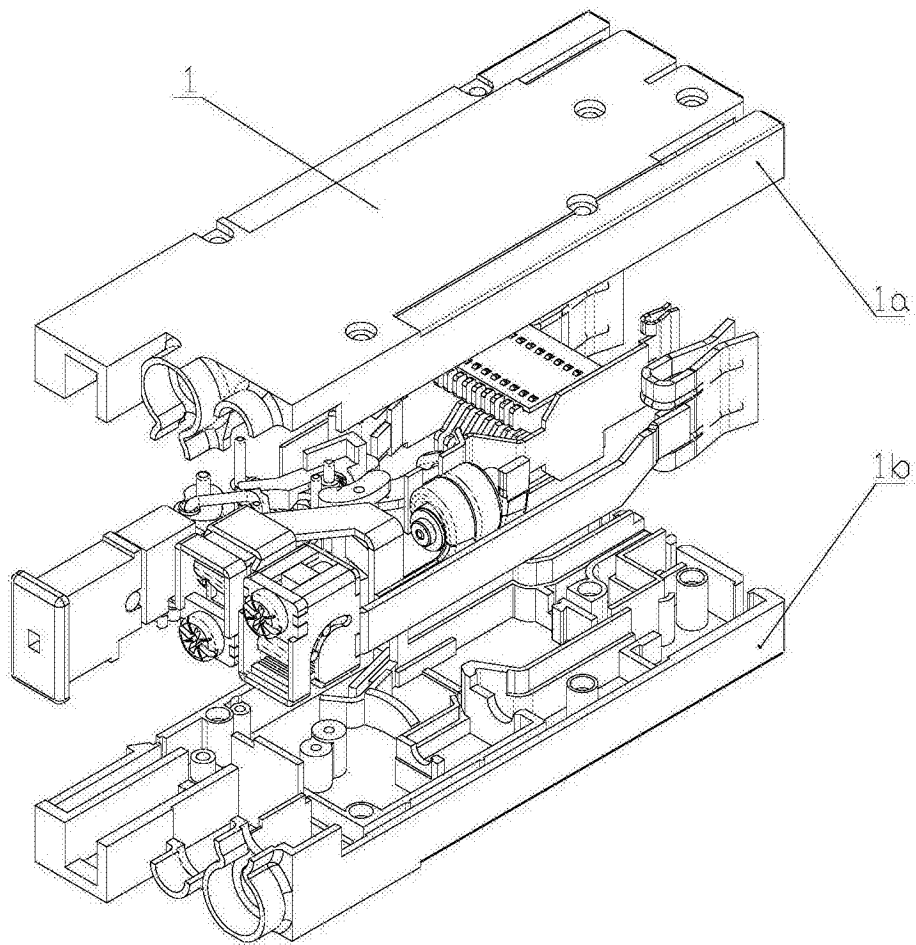


图 1

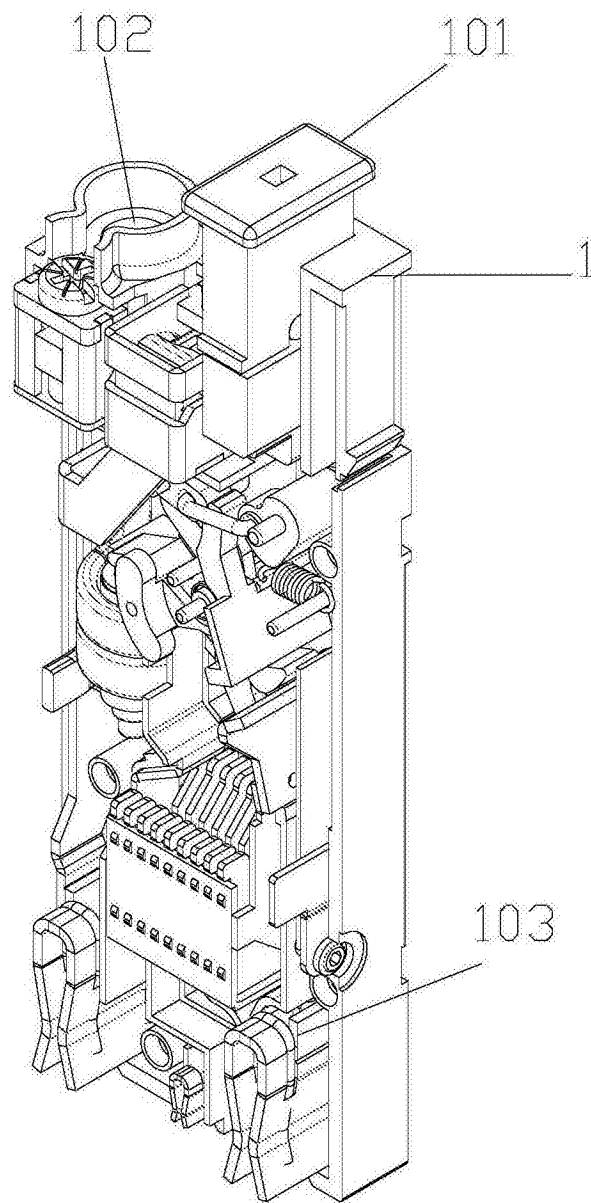


图 2

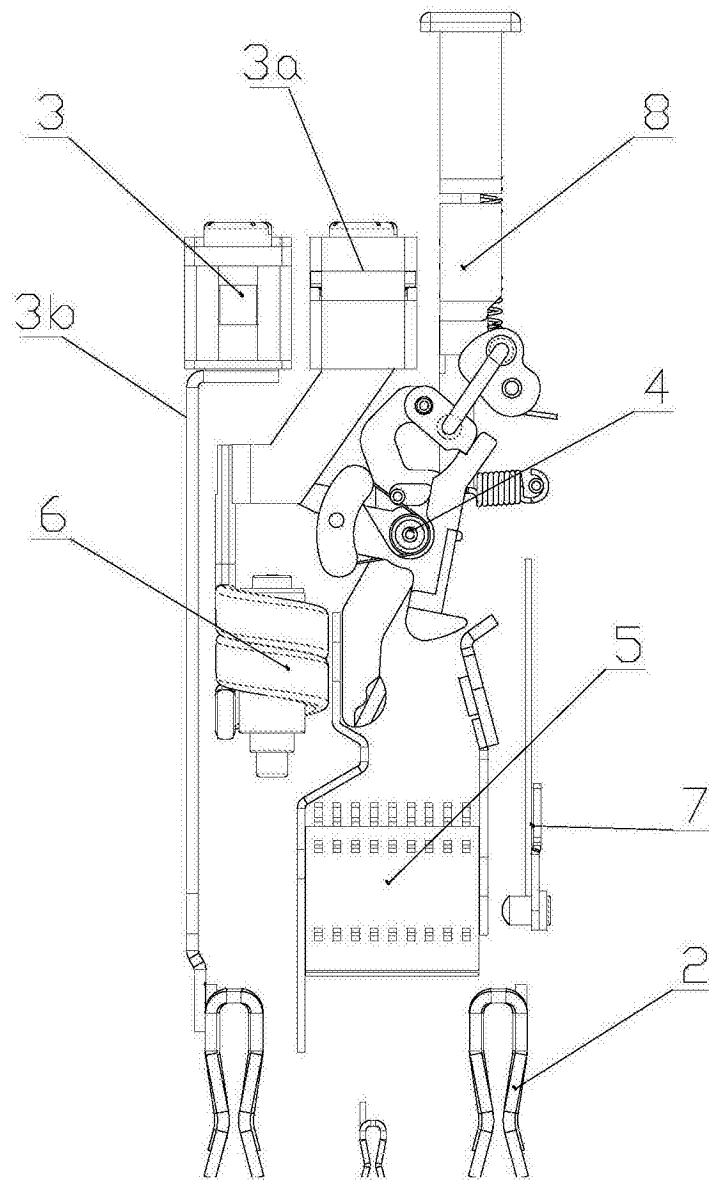


图 3

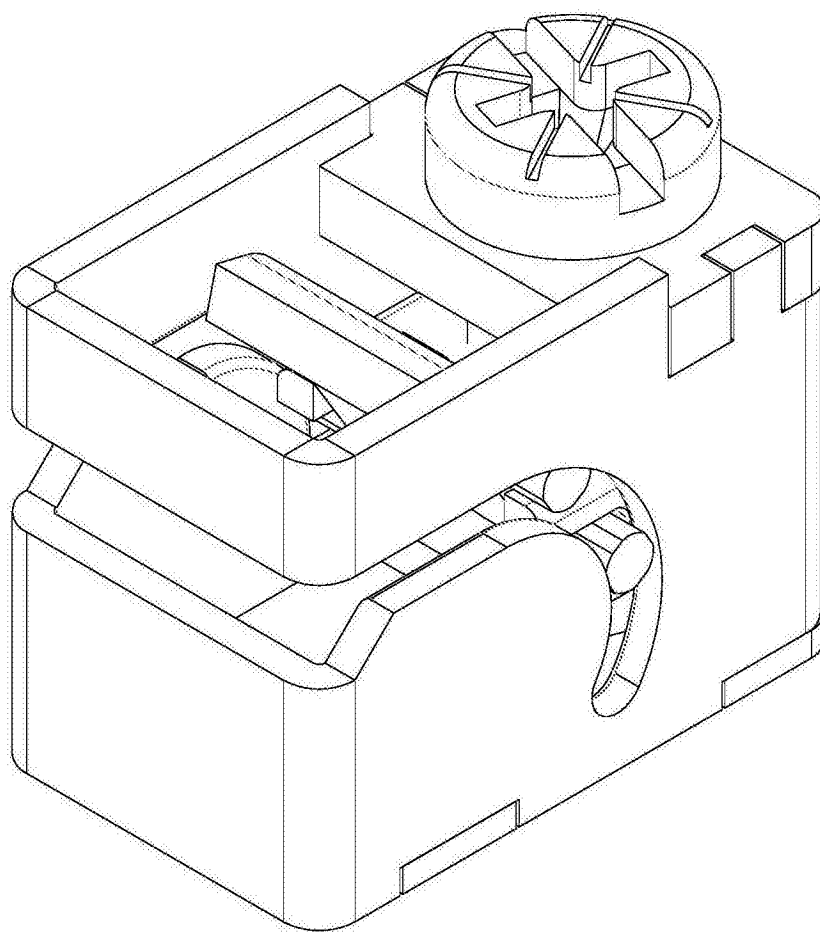


图 4

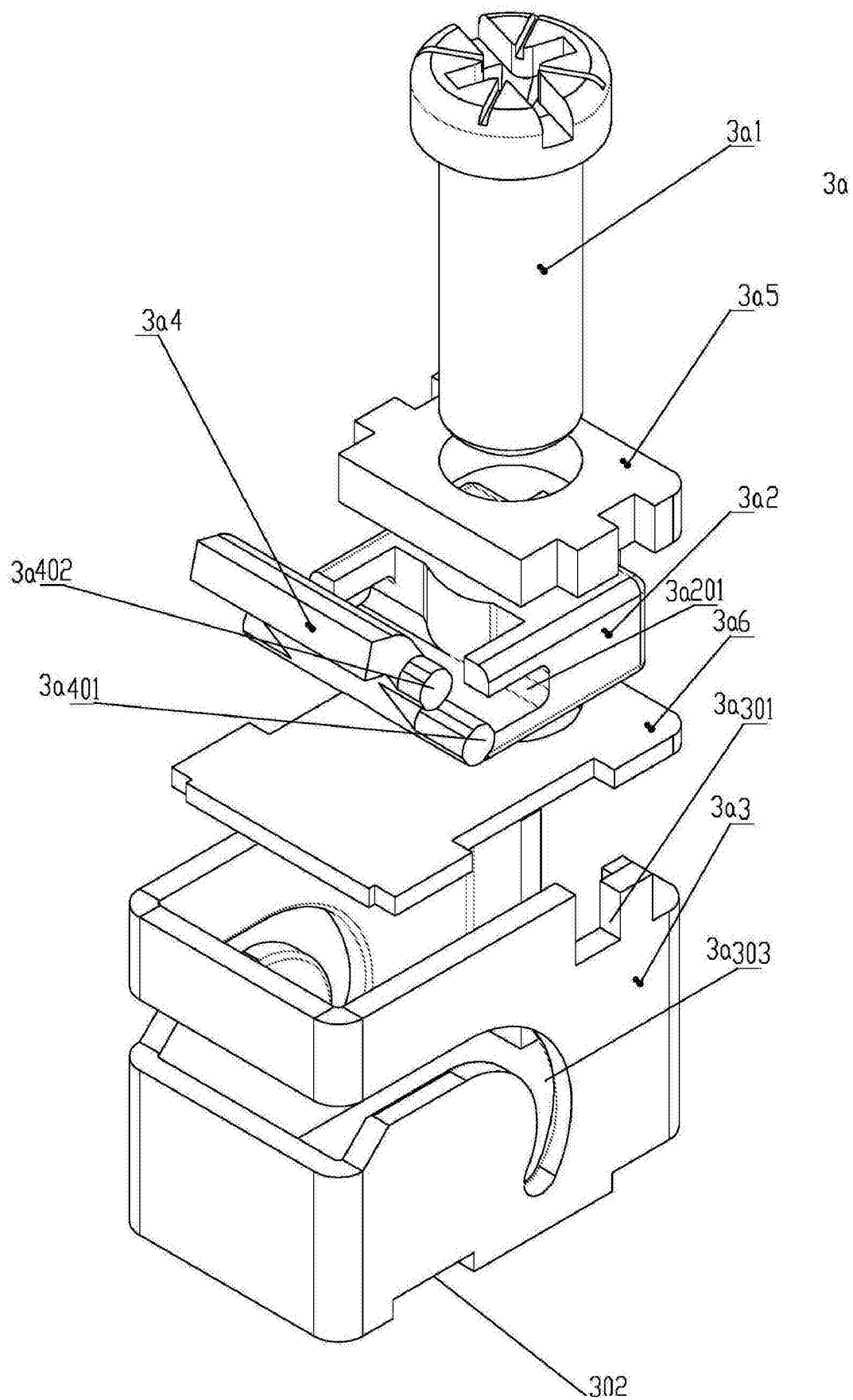


图 5

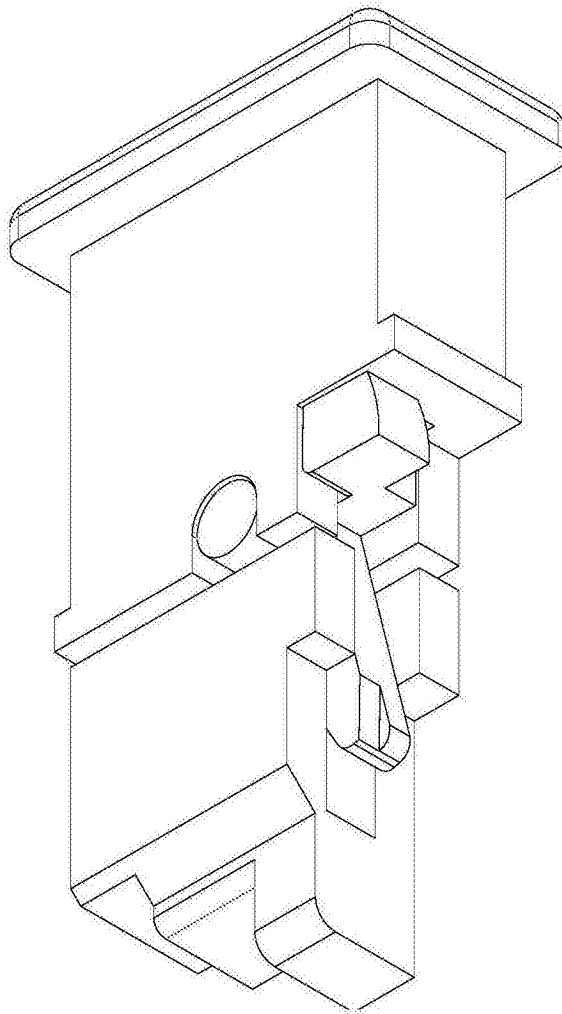


图 6

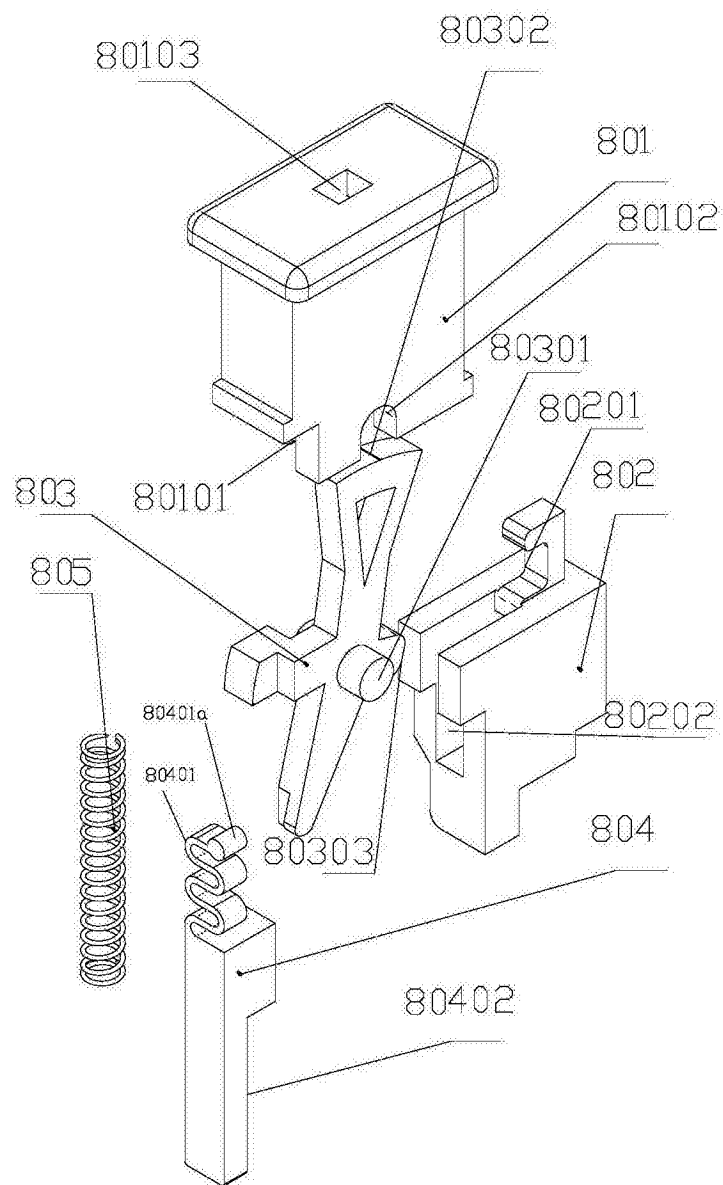


图 7