



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205177738 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520905581. 3

(22) 申请日 2015. 11. 12

(73) 专利权人 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 潘万军 杨娜 张伟 林晨

(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 71/08(2006. 01)

H01H 71/02(2006. 01)

H01H 71/40(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

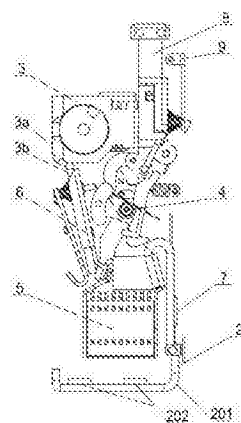
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

断路器

(57) 摘要

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), 其特征在于: 所述进线机构 (2) 包括进线接线板 (201) 和螺钉 (202), 连接导线通过螺钉 (202) 接在接线板 (201) 上。本实用新型设计的一种插入式断路器, 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。



1. 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)上方连接有按钮控制机构(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)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,其特征在于:所述进线机构(2)包括进线接线板(201)和螺钉(202),连接导线通过螺钉(202)接在接线板(201)上。

2. 如权利要求1所述的一种断路器,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。

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

4. 如权利要求1所述的一种断路器,其特征在于:所述出线机构3包括出线端子(3a)和出线接线板(3b),所述出线端子(3a)包括接线框(3a1)、涡轮(3a2)、上限位片(3a3)、下限位片(3a4)和异形螺钉(3a5),上限位片(3a3)和下限位片(3a4)分别搭接卡装在接线框(3a1)上底面和下底面的卡口槽(3a101, 3a101')内,异形螺钉(3a5)穿过上限位片(3a3)和下限位片(3a3)上的限位孔且能够在限位孔内转动,涡轮(3a2)两端装在接线框(3a1)上的安装孔(3a02)中位于异形螺钉(3a5)一侧,异形螺钉(3a5)转动的过程中能够拨动涡轮(3a2)转动从而调节涡轮开口的大小。

5. 如权利要求1所述的一种断路器,其特征在于:所述过载保护机构(7)包括静触头(701)、银点(702)、双金属元件(703)、连接板(704)和调节螺钉(705),银点(702)固定装在静触头(701)上,连接板(704)固定在静触头(701)背部,调节螺钉(705)装在连接板(704)的调节孔(70401)内,双金属元件(703)的一端插入静触头(701)背部的安装槽孔内且与连接板(704)固定在一起,调节螺钉(705)穿过调节孔(70401)能够调节双金属元件(703)的初始位置。

6. 如权利要求1所述的一种断路器,其特征在于:所述短路保护机构(6)包括出线接线板(3b)、磁轭板(601)、衔铁(602)、塔簧(604)和推杆(605),磁轭板(601)与出线接线板(3b)装在一起,衔铁(602)位于出线接线板(3b)的一侧,衔铁(602)抵住推杆(605),推杆(605)穿过出线接线板(3b)和磁轭板(601)上的过孔能够推动操作机构(4)的脱扣件,推杆(605)上套装有塔簧(604)。

7. 如权利要求5所述的一种断路器,其特征在于:所述静触头(701)和进线机构(2)为一体式。

8. 如权利要求4所述的一种断路器,其特征在于:所述异形螺钉(3a5)穿过下限位片(3a3)上的安装孔一端设有限位槽(3a501),开口挡圈(3a6)安装在限位槽(3a501)内,使异形螺钉(3a5)只能够转动;

所述异形螺钉(3a5)转动的过程中能够通过自身螺纹拨动涡轮(3a2)转动从而调节涡轮开口的大小。

9. 如权利要求 4 所述的一种断路器,其特征在于:所述上限位片(3a3)和下限位片(3a4)上的限位孔同轴。

10. 如权利要求 6 所述的一种断路器,其特征在于:所述衔铁(602)下端装在外壳(1)上起能够绕连接处转动。

断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电器领域,具体讲就是涉及一种用于交流电路的断路器。

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。

实用新型内容

[0004] 本实用新型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。

[0005] 技术方案

[0006] 为了实现上述技术目的,本实用新型设计一种断路器,它包括外壳,进线机构、出线机构、操作机、灭弧机构、短路保护机构和过载保护机构,所述操作机构上方连接有按钮控制机构,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,其特征在于:所述进线机构包括进线接线板和螺钉,连接导线通过螺钉接在接线板上。

[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,所述出线机构包括出线端子和出线接线板,所述出线端子包括接线框、涡轮、上限位片、下限位片和异形螺钉,上限位片和下限位片分别搭接卡装在接线框上底面和下底面的卡口槽内,异形螺钉穿过上限位片和下限位片上的限位孔且能够在限位孔内转动,涡轮两端装在接线框上的安装孔中位于异形螺钉一侧,异形螺钉转动的过程中能够拨动涡轮转动从而调节涡轮开口的大小。

[0010] 进一步,所述过载保护机构包括静触头、银点、双金属元件、连接板和调节螺钉,银点固定装在静触头上,连接板固定在静触头背部,调节螺钉装在连接板的调节孔内,双金属元件的一端插入静触头背部的安装槽孔内且与连接板固定在一起,调节螺钉穿过调节孔能够调节双金属元件的初始位置。

[0011] 进一步,所述短路保护机构包括出线接线板、磁轭板、衔铁、塔簧和推杆,磁轭板与出线接线板装在一起,衔铁位于出线接线板的一侧,衔铁抵住推杆,推杆穿过出线接线板和磁轭板上的过孔能够推动操作机构的脱扣件,推杆上套装有塔簧。

[0012] 进一步,所述静触头和进线机构为一体式。

[0013] 进一步,所述异形螺钉穿过下限位片上的安装孔一端设有限位槽,开口挡圈安装在限位槽内,使异形螺钉只能够转动;

[0014] 所述异形螺钉转动的过程中能够通过自身螺纹拨动涡轮转动从而调节涡轮开口的大小。

[0015] 进一步,所述上限位片和下限位片上的限位孔同轴。

[0016] 进一步,所述衔铁下端装在外壳上起能够绕连接处转动。

[0017] 有益效果

[0018] 本实用新型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

[0019] 附图 1 是本实用新型的分解图。

[0020] 附图 2 是本实用新型安装结构示意图。

[0021] 附图 3 是本实用新型内部结构示意图。

[0022] 附图 4 是本实用新型中过载保护机构产品图。

[0023] 附图 5 是本实用新型中过载保护机构示意图。

[0024] 附图 6 是本实用新型中出线机构产品图。

[0025] 附图 7 是本实用新型中出线机构结构示意图。

[0026] 附图 8 是本实用新型中短路保护机构产品图。

[0027] 附图 9 是本实用新型中短路保护机构结构示意图。

[0028] 附图 10 是本实用新型中按钮机构产品图。

[0029] 附图 11 是本实用新型中按钮机构结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例,对本实用新型做进一步说明。

[0031] 实施例

[0032] 如附图 1、2 和 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 上方连接有按钮控制机构 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 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,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。

[0033] 具体地讲,所述外壳 1 包括基座 1a 和盖 1b。

[0034] 如附图 4 和 5 所示,所述进线机构 2 包括进线接线板 201 和螺钉 202,连接导线通过螺钉 202 接在接线板 201 上。

[0035] 所述过载保护机构 7 包括静触头 701、银点 702、双金属元件 703、连接板 704 和调节螺钉 705,银点 702 固定装在静触头 701 上,连接板 704 固定在静触头 701 背部,调节螺钉 705 装在连接板 704 的调节孔 70401 内,双金属元件 703 的一端插入静触头 701 背部的安装槽孔内且与连接板 704 固定在一起,调节螺钉 705 穿过调节孔 70401 能够调节双金属元件 703 的初始位置。从而调节延时特性。过载保护机构与进线机构集成为一体,可以减少软连接的焊接,降低温升,节省空间。

[0036] 所述静触头 701 和进线机构 2 为一体式。

[0037] 如附图 6 和 7 所示,所述出线机构 3 包括出线端子 3a 和出线接线板 3b,所述出线端子 3a 包括接线框 3a1、涡轮 3a2、上限位片 3a3、下限位片 3a4 和异形螺钉 3a5,上限位片 3a3 和下限位片 3a4 分别搭接卡装在接线框 3a1 上底面和下底面的卡口槽 3a101, 3a101' 内,异形螺钉 3a5 穿过上限位片 3a3 和下限位片 3a4 上的限位孔且能够在限位孔内转动,涡轮 3a2 两端装在接线框 3a1 上的安装孔 3a02 中位于异形螺钉 3a5 一侧,异形螺钉 3a5 转动的过程中能够拨动涡轮 3a2 转动从而调节涡轮开口的大小。所述异形螺钉 3a5 穿过下限位片 3a4 上的安装孔一端设有限位槽 3a501,开口挡圈 3a6 安装在限位槽 3a501 内,使异形螺钉 3a5 只能转动;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。

[0038] 优选地,所述异形螺钉 3a5 转动的过程中能够通过自身螺纹拨动涡轮 3a2 转动从而调节涡轮开口的大小。所述上限位片 3a3 和下限位片 3a4 上的限位孔同轴。

[0039] 如附图 8 和 9 所示,所述短路保护机构 6 包括出线接线板 3b、磁轭板 601、衔铁 602、塔簧 604 和推杆 605,磁轭板 601 通过铆钉 603 与出线接线板 3b 装在一起,衔铁 602 位于出线接线板 3b 的一侧,衔铁 602 抵住推杆 605,推杆 605 穿过出线接线板 3b 和磁轭板 601 上的过孔能够推动操作机构 4 的脱扣件,推杆 605 上套装有塔簧 604。短路保护机构通过吸合衔铁 602 来克服塔簧 604 的反力推动推杆 605 使断路器分闸,进行短路保护,可以节约空间。

[0040] 所述衔铁 602 下端装在外壳 1 上起能够绕连接处转动。

[0041] 如附图 10 和 11 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 1 上的按钮槽 101 内并能在按钮槽 101 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 801 的一面上开有指示孔 80103,指示件 803 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 1 上,按钮压簧 805 装在外壳 1 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。

[0042] 本实用新型设计的式断路器,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。

[0043] 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。

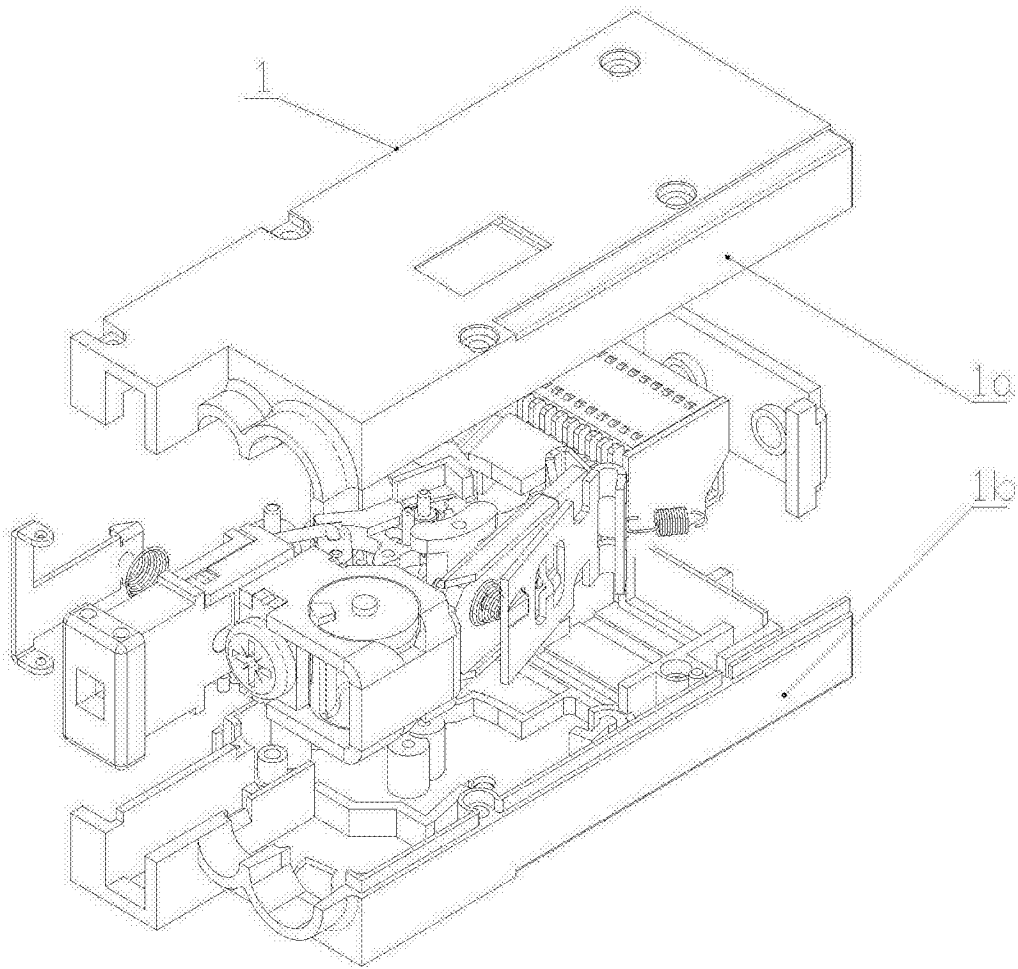


图 1

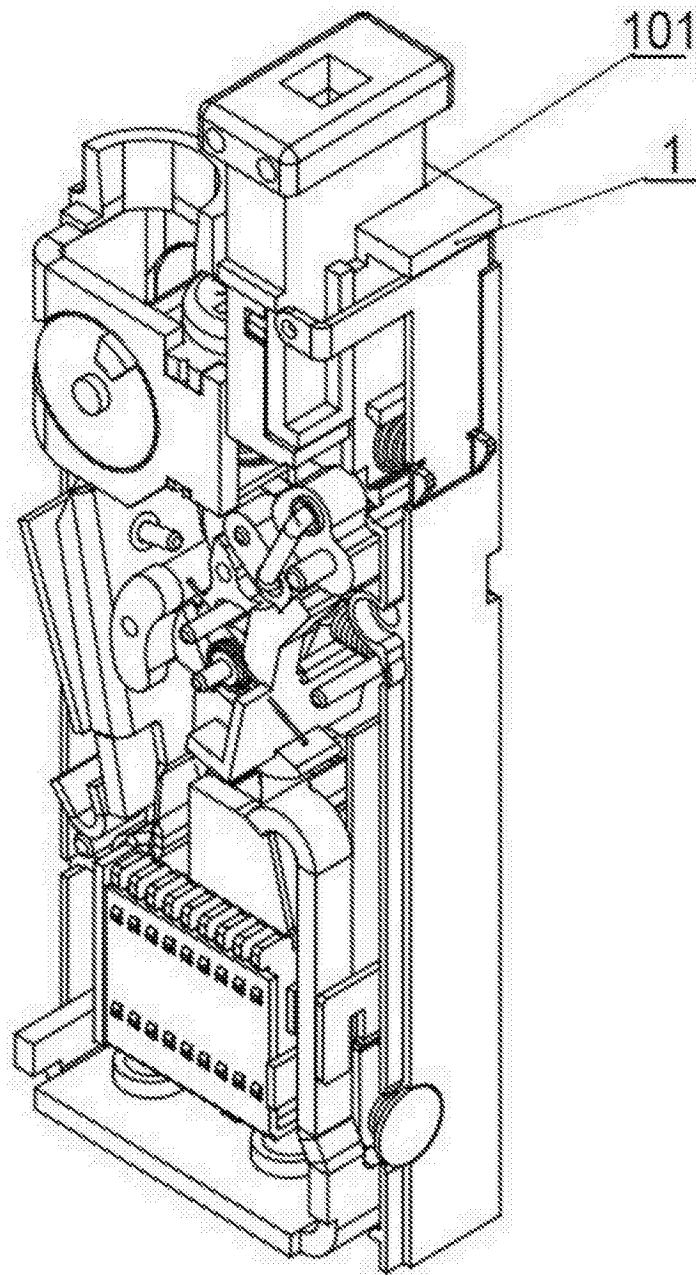


图 2

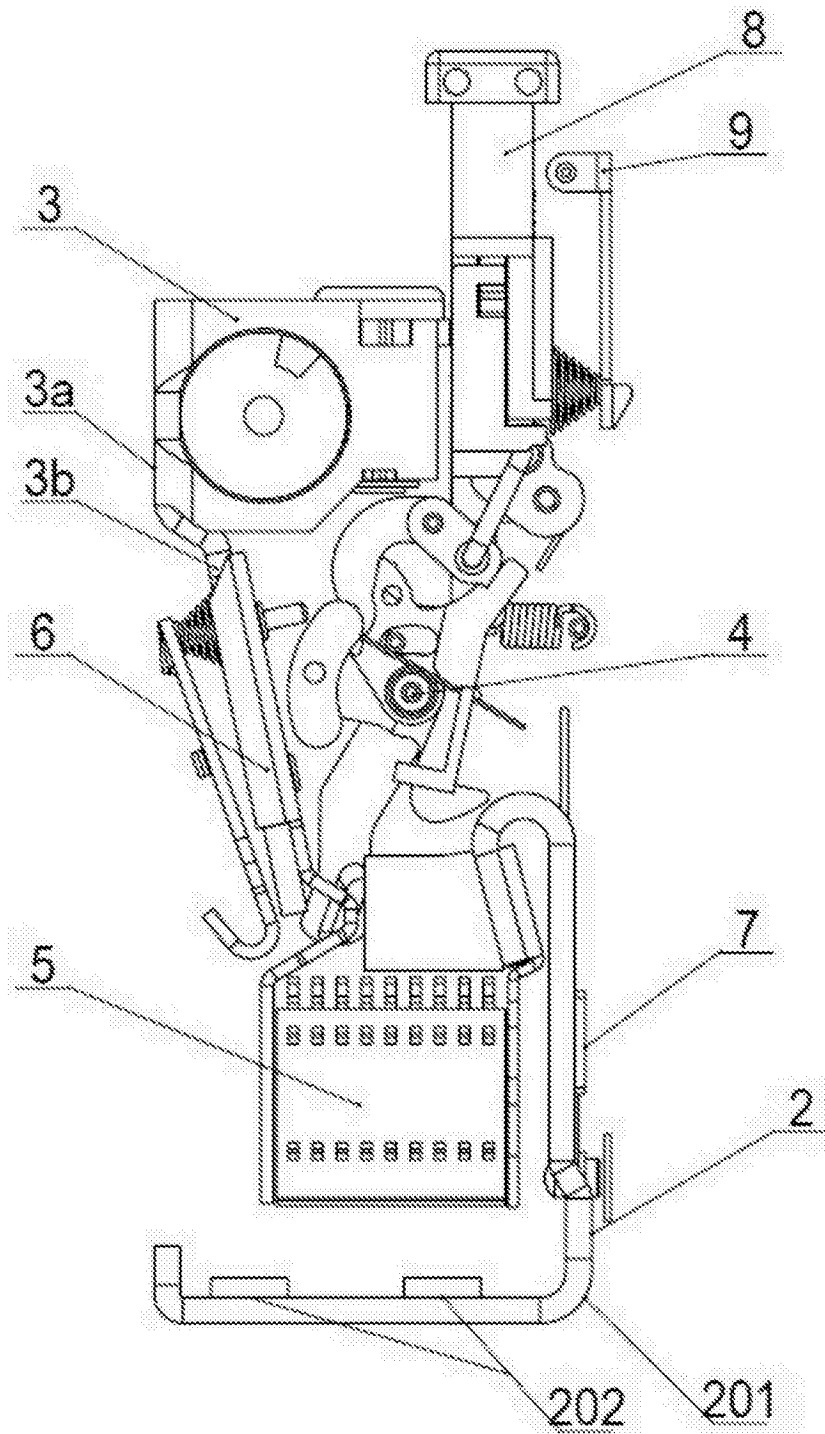


图 3

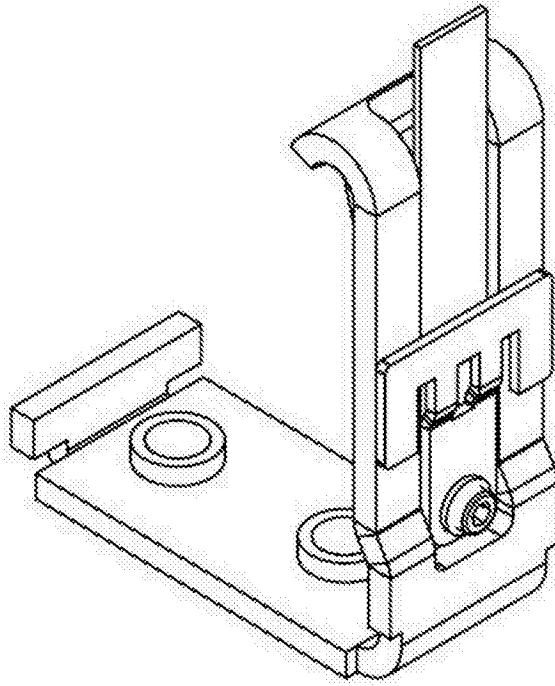


图 4

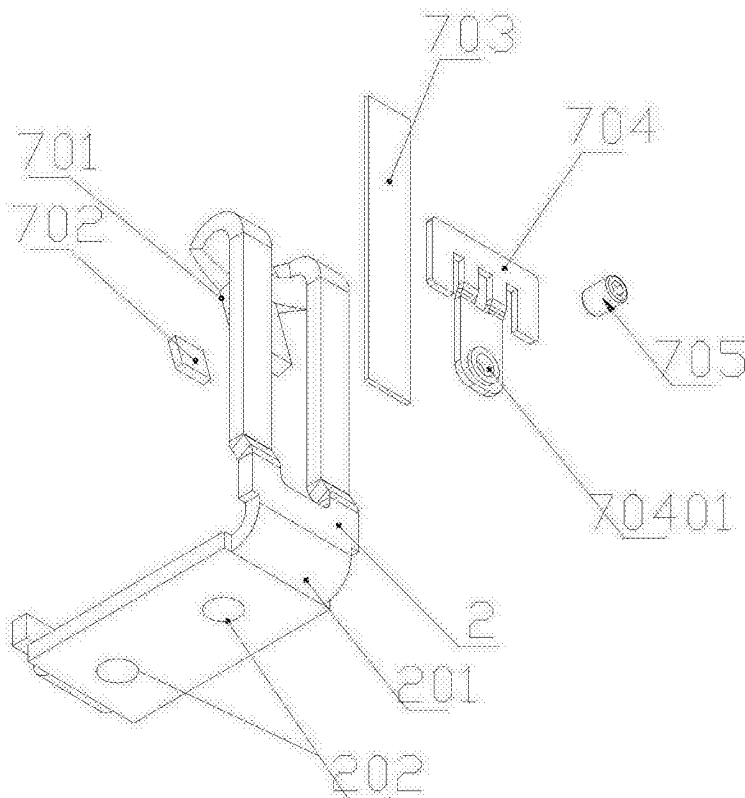


图 5

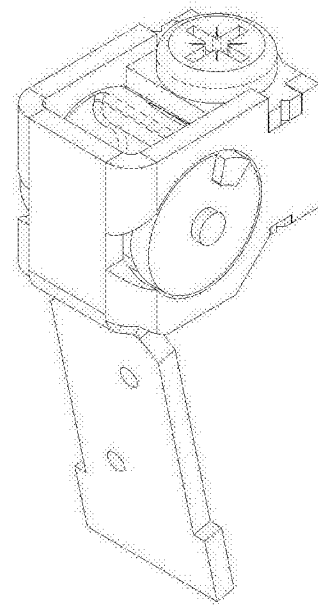


图 6

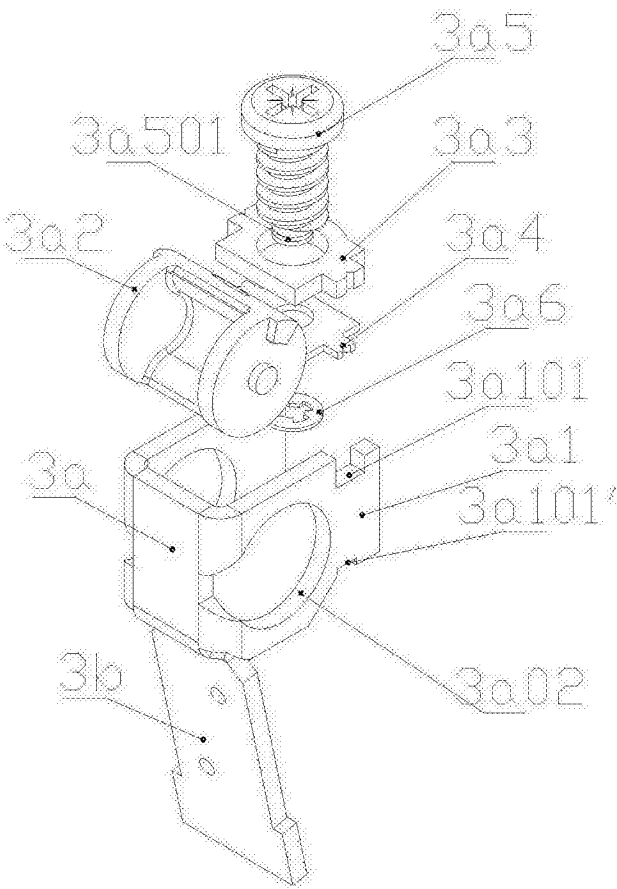


图 7

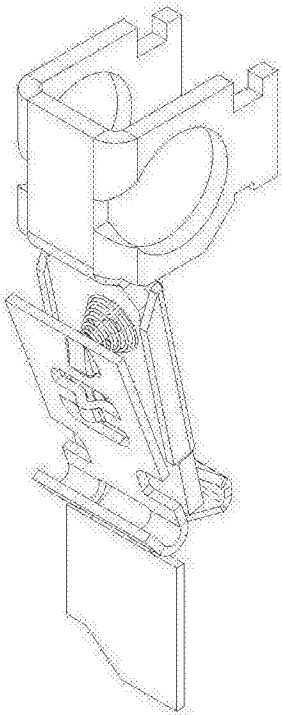


图 8

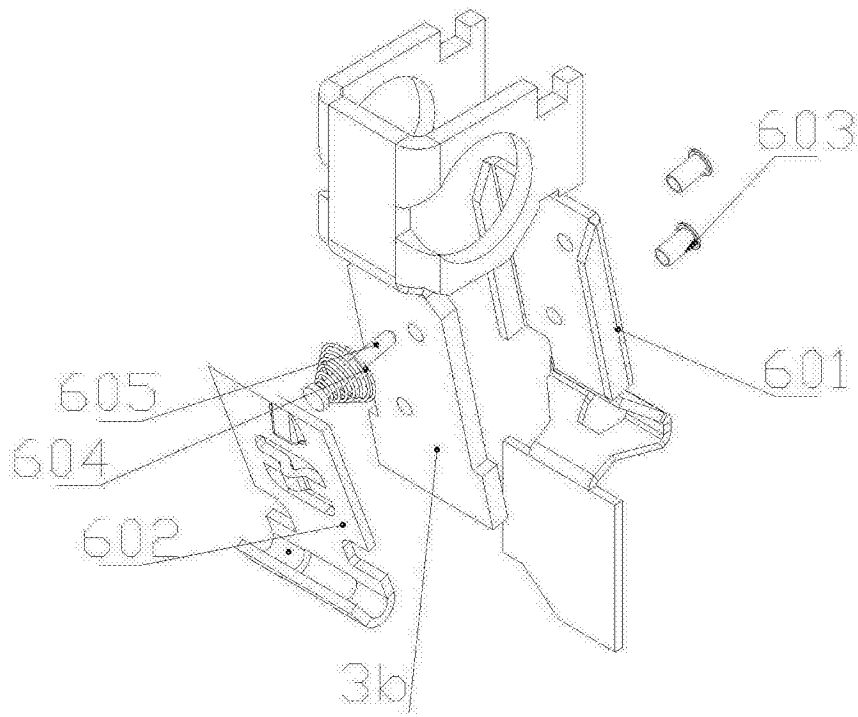


图 9

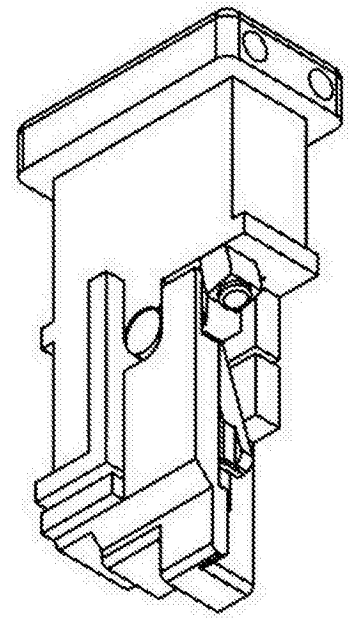


图 10

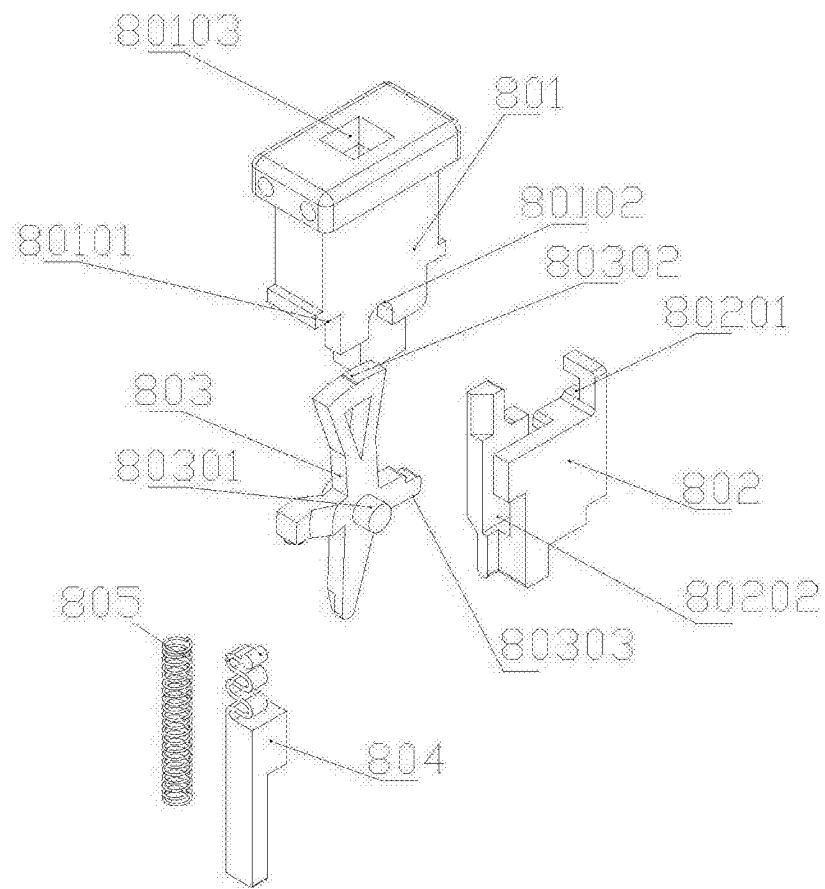


图 11