



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218568744 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202221740558.X

(22) 申请日 2022.07.07

(73) 专利权人 上海诺雅克电气有限公司
地址 201614 上海市松江区思贤路3857号

(72) 发明人 卢科军 付浩 周长青 刘书富
顾翔翼

(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 王萸智 刘蒙南

(51) Int. Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/10 (2006.01)

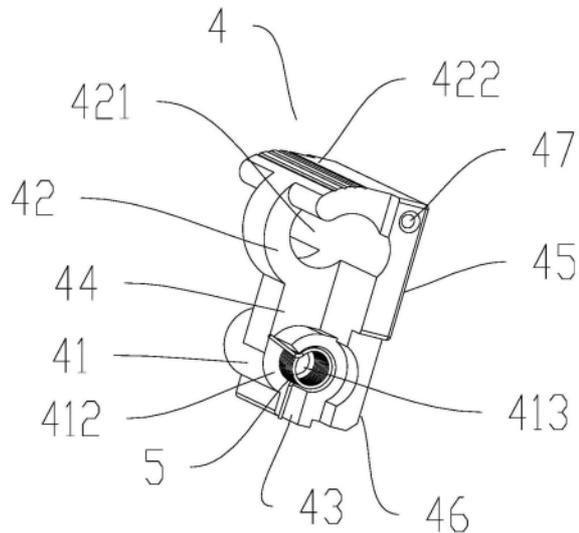
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54) 实用新型名称

用于拉拔的盖板

(57) 摘要

一种用于拉拔的盖板,包括盖板本体,所述盖板本体包括转动部和用于施加拉拔力的操作部,所述转动部与操作部分别设置于盖板本体的两端,且操作部与转动部凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本体的另一侧为平面区。本实用新型的用于拉拔的盖板,设有转动部和用于施加拉拔力的操作部,同时起到盖板遮挡的作用和拉拔件的作用,转动部和操作部凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本体的另一侧则为平面区,使得盖板盖合时保持外侧面平整美观,相比通过按钮件拉拔,具备结构简单、美观、和方便拉拔的优点。



1. 一种用于拉拔的盖板,包括盖板本体,其特征在于:所述盖板本体包括转动部(41)和用于施加拉拔力的操作部(42),所述转动部(41)与操作部(42)分别设置于盖板本体的两端,且操作部(42)与转动部(41)凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本体的另一侧为平面区(45)。

2. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述操作部(42)设有联动孔(47)。

3. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:在转动部(41)远离操作部(42)的一侧设有凸起的第二驱动部(43),用于驱动锁定机构解锁。

4. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述操作部(42)为凸出设置于盖板(4)一侧的凸台,设有用于施加拉拔力的操作面(421)。

5. 根据权利要求4所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述操作部(42)为环形凸台,环形凸台的中心孔壁作为操作面(421),且中心孔的中心轴线与安装槽(411)的中心轴线相平行,或者,操作部(42)为弧形凸台,弧形凸台的凹面作为操作面(421)朝向转动部(41),或者,操作部(42)为平面凸台,平面凸台靠近转动部(41)一侧的平面作为操作面(421)。

6. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述操作部(42)的表面设置有多个防滑凸棱。

7. 根据权利要求6所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述操作部(42)远离转动部(41)的一侧侧壁作为推动面(422),所述推动面(422)设有多个防滑凸棱。

8. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述转动部(41)为凸出设置于盖板本体一侧的柱形凸台,在转动部(41)的中部设有轴孔(413),在转动部(41)的一端端面开设有用于安装复位弹簧(5)的安装槽(411),在安装槽(411)的槽底设有贯穿转动部(41)的轴孔(413),在安装槽(411)的一侧设有缺口(412)。

9. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:所述盖板本体设有限位部(46),所述限位部(46)位于盖板本体的一端用于与断路器的手柄机构(2)限位配合。

10. 根据权利要求1所述的用于拉拔的盖板,其特征在于:在操作部(42)与转动部(41)之间连接有加强部(44)。

用于拉拔的盖板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器领域,具体涉及一种用于拉拔的盖板。

背景技术

[0002] 近年来,随着通信技术的发展,插入式断路器被广泛应用。现有的插入式断路器与机柜采用插拔连接,插入式断路器与机柜的拉拔拆卸主要是通过按钮件操作的,为了不断满足插入式断路器应用需求,特别是将操作件的操作方式改为手柄拨动式时,按钮件的拉拔拆卸结构已经无法满足断路器的正常拆卸,需要设置单独的拉拔装置,现有的拉拔装置装配后凸出于断路器壳体,或者需要从断路器壳体上拆卸下来,否则影响断路器操作。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种用于拉拔的盖板,其具备结构简单、方便拉拔拆卸插入式断路器的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于拉拔的盖板,包括盖板本体,所述盖板本体包括转动部和用于施加拉拔力的操作部,所述转动部与操作部分别设置于盖板本体的两端,且操作部与转动部凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本体的另一侧为平面区。

[0006] 进一步,所述操作部设有联动孔。

[0007] 进一步,在转动部远离操作部的一侧设有凸起的第二驱动部,用于驱动锁定机构解锁。

[0008] 进一步,所述操作部为凸出设置于盖板一侧的凸台,设有用于施加拉拔力的操作面。

[0009] 进一步,所述操作部为环形凸台,环形凸台的中心孔孔壁作为操作面,且中心孔的中心轴线与安装槽的中心轴线相平行,或者,操作部为弧形凸台,弧形凸台的凹面作为操作面朝向转动部,或者,操作部为平面凸台,平面凸台靠近转动部一侧的平面作为操作面。

[0010] 进一步,所述操作部的表面设置有多个防滑凸棱。

[0011] 进一步,所述操作部远离转动部的一侧侧壁作为推动面,所述推动面设有多个防滑凸棱。

[0012] 进一步,所述转动部为凸出设置于盖板本体一侧的柱形凸台,在转动部的中部设有轴孔,在转动部的一端端面开设有用于安装复位弹簧的安装槽,在安装槽的槽底设有贯穿转动部的轴孔,在安装槽的一侧设有缺口。

[0013] 进一步,所述盖板本体设有限位部,所述限位部位于盖板本体的一端用于与断路器的手柄机构限位配合。

[0014] 进一步,在操作部与转动部之间连接有加强部。

[0015] 本实用新型的用于拉拔的盖板,设有转动部和用于施加拉拔力的操作部,同时起到盖板遮挡的作用和拉拔件的作用,转动部和操作部凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本

体的另一侧则为平面区,使得盖板盖合时保持外侧面平整美观,相比通过按钮件拉拔,具备结构简单、美观、和方便拉拔的优点。

[0016] 此外,操作部设置联动孔,在联动孔内装配联动轴可以使联动相邻的盖板本体,适用于多极断路器。

[0017] 此外,盖板设置有第二驱动部,第二驱动部可以与断路器的锁定机构配合,使锁定机构解锁。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中插入式断路器在盖板盖合时的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型中插入式断路器在盖板打开时的结构示意图(锁定机构处于解锁状态);

[0020] 图3是本实用新型中插入式断路器在盖板打开时的结构示意图(锁定机构处于锁定状态);

[0021] 图4是本实用新型中插入式断路器在盖板盖合时的结构示意图(外壳设置导向槽);

[0022] 图5是本实用新型中多极的插入式断路器的结构示意图(第二实施例中盖板盖合状态);

[0023] 图6是本实用新型中盖板盖合于容纳槽时的内部结构示意图(插入式断路器的第一实施例);

[0024] 图7是本实用新型中盖板打开时的内部结构示意图(插入式断路器的第一实施例);

[0025] 图8是本实用新型中手柄机构与锁定机构的结构示意图(插入式断路器的第一实施例的解锁状态);

[0026] 图9是本实用新型中手柄机构与锁定机构的结构示意图(插入式断路器的第三实施例的锁定状态);

[0027] 图10是本实用新型中手柄机构与锁定机构的结构示意图(插入式断路器的第四实施例的锁定状态);

[0028] 图11是本实用新型中操作端的外壳内部的结构示意图;

[0029] 图12是本实用新型中盖板的第一实施例的结构示意图(包含复位弹簧);

[0030] 图13是本实用新型中盖板的第一实施例的结构示意图(设有安装槽的一侧);

[0031] 图14是本实用新型中盖板的第一实施例的结构示意图;

[0032] 图15是本实用新型中盖板的第二实施例的结构示意图;

[0033] 图16是本实用新型中盖板的第三实施例的结构示意图;

[0034] 图17是本实用新型中盖板的第四实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-17给出的实施例,进一步说明本实用新型的用于拉拔的盖板的具体实施方式。本实用新型的用于拉拔的盖板不限于以下实施例的描述。

[0036] 如图1-17所示,一种插入式断路器,可以插装在机柜内,包括外壳1,外壳1的一端

作为操作端11,在所述操作端11转动装配有手柄机构2,外壳1的另一端作为接线端12,在所述接线端12配合设有插拔连接的接线装置(未示出),优选的,在外壳1的侧壁设置有导向槽17(参见图4),由导向槽17为断路器的插接提供导向作用,导向槽17的开口朝向接线端12,在操作端11与接线端12之间的外壳1内设置有操作机构7、触头机构和锁定机构,触头机构包括相互配合的动触头和静触头,动触头连接于操作机构7,静触头固定装配在外壳1内,由手柄机构2与操作机构7联动以驱动动触头接触或远离静触头,在操作端11与接线端12之间的外壳1的侧壁设有限位孔13,锁定机构包括与限位孔13配合的锁定部321,当锁定部321伸出限位孔13外,锁定机构处于锁定状态,能够与机柜限位配合使装入机柜的断路器不能拔出,在锁定部321缩回外壳1内,锁定机构处于解锁状态,能够将装入机柜的断路器拔出,手柄机构2能够转动至合闸位置和分闸位置,手柄机构2转动至合闸位置时,手柄机构2通过操作机构7驱动断路器合闸,手柄机构2转动至分闸位置时,手柄机构2通过操作机构7驱动断路器分闸。另外,在接线装置与触头机构之间的外壳1内还可以设置短路保护机构、灭弧装置和过载保护机构等,这些本领域的现有技术,在此不再赘述。

[0037] 如图6-7所示,本申请的改进点在于,在外壳1的操作端11还转动连接有盖板4,所述盖板4设有操作部42和第二驱动部43,盖板4在回收位置和打开位置之间转动,盖板4转动到回收位置时,操作部42靠近操作端11端面,盖板4转动到打开位置时,第二驱动部43驱动锁定机构解锁,操作部42远离操作端11端面用于拉拔断路器,由盖板4形成断路器的拉拔解锁结构。通过操作部42能够将插入式断路器从机柜中拉拔出来,可以直接使用操作部42施力,也可以在操作部42上装配拆卸工具,以便施加更大的拉拔力。所述盖板4和锁定机构形成断路器的拉拔锁定结构,所述拉拔锁定结构以及应用该拉拔锁定结构的插入式断路器,设有能收起的盖板4,在拆卸断路器时,打开盖板4,盖板4的第二驱动部43同时解锁锁定机构,且盖板4打开后的操作部42可以施加拉拔力或与拆卸工具配合以拉拔断路器,相比现在通过按钮件拉拔,具备结构简单、稳定性强且方便拉拔的优点。

[0038] 优选的,盖板4转动到回收位置时,盖板4平行于外壳1的操作端11端面,盖板4转动到打开位置时,盖板4与操作端11端面形成夹角,优选盖板4与操作端11端面之间的夹角为 90° ,即盖板4垂直于操作端11端面。

[0039] 优选的,如图2、6-11所示,在外壳1的操作端11端面开设有容纳槽14,所述容纳槽14位于手柄机构2一侧,图中位于手柄机构2上侧;盖板4转动到回收位置时,盖合容纳槽14。在盖板4的两端分别设置转动部41和操作部42,盖板4还设有可以延伸至外壳1内部的第二驱动部43,由转动部41与外壳1转动连接,第二驱动部43可以凸起设置在转动部41远离操作部42的一侧。优选的,转动部41和操作部42凸起设置在盖板4面向外壳1的操作端11端面的同一侧,盖板4的另一侧为平面区45,在盖板4盖合容纳槽14时,转动部41和操作部42被容纳于容纳槽14内,由平面区45与外壳1的外部保持平整,即平面区45与操作端11端面保持平整,此时盖板4与外壳1形成一体式结构,所述盖板4同时起到盖板4遮挡的作用和拉拔件的作用,相比通过按钮件拉拔,具备结构简单、美观、和方便拉拔的优点。

[0040] 所述操作部42为凸出设置于盖板4一侧的凸台,操作部42设置有用于施加拉拔力的操作面421,所述操作面421与盖板4面向外壳1一侧相交,位于操作部42靠近转动部41的一侧,盖板4转动到打开位置时,与外壳1的操作端11端面相对,用于施加拉拔力或者与拆卸工具配合以实现拉拔。其中,操作部421的凸台可以是弧形凸台或环形凸台或平面凸台或其

它结构,由弧形凸台的凹面、环形凸台的中心孔孔壁或平面凸台的侧壁作为操作面421,优选操作面421为弧形面,便于手指或者拆卸工具施加。另外,在操作部42的表面设置有多个防滑凸棱,优选的,在操作部42远离转动部41的一侧侧壁作为推动面422,所述推动面422设有多个防滑凸棱,通过操作推动面422利于打开盖板4。

[0041] 优选,转动部41与紧邻手柄机构2的外壳1转动连接,其中第二驱动部43可以设置在转动部41远离操作部42的一侧,第二驱动部43可以是凸台或杆状结构,在容纳槽14一端开设有与外壳1内部连通的开口,转动部41连接在该开口处,使第二驱动部43可以延伸至外壳1的内部与锁定机构配合,优选的,开口设置在靠近手柄机构2的一侧,在盖板4盖合于容纳槽14时,操作部42位于容纳槽14远离手柄机构2的一端,转动部41位于手柄机构2与操作部42之间。当然,也可以将转动部41设置在远离手柄机构2的一侧,在盖板4盖合于容纳槽14时,操作部42位于转动部41和手柄机构2之间,这样操作相对不是很方便。

[0042] 特别的,在盖板4靠近手柄机构2的一端设有限位部46,在手柄机构2转动至合闸位置时,手柄机构2与限位部46配合使盖板4无法从回收位置转动到打开位置,防止在合闸状态下打开盖板4,进行拉拔操作以提高用电安全。本实施例中限位部46由平面区45靠近手柄机构2一端的区域形成。优选的,盖板4转动到打开位置时,盖板4对手柄机构2限位使手柄机构2无法从分闸位置转动至合闸位置,防止在拉拔时合闸以提高用电安全。

[0043] 进一步的,在操作部42设置联动孔47,在联动孔47内装配联动轴6,当操作端11端面设置多个盖板4,如断路器为多极断路器,每个断路器极设置有一个盖板4时,由联动轴6将相邻两个盖板4联动连接,从而有利于同时拉拔多极断路器。断路器为多极断路器时,不一定是每个断路器极设置盖板4、锁定机构,至少包括一个盖板4,盖板4对应的断路器极设置锁定机构,如3P断路器时,可以是中间断路器极设置盖板4、锁定机构,也可以是每极都设置盖板4、锁定机构;4P时,中间两个断路器极设置盖板4、锁定机构,也可以是每极都设置盖板4、锁定机构。

[0044] 另外,在盖板4与外壳1之间还设置有复位弹簧5,所述复位弹簧5与盖板4同轴转动装配,复位弹簧5的两个弹性臂分别与盖板4、外壳1配合用于为盖板4提供复位力,驱动盖板4向回收位置即向盖合容纳槽14的方向转动。

[0045] 优选的,所述手柄机构2也能用于解锁锁定机构,所述手柄机构2能够转动到合闸位置、分闸位置和解锁位置,所述分闸位置位于合闸位置和解锁位置之间,所述手柄机构2设有第一驱动部21,在手柄机构2从分闸位置转动到解锁位置时,第一驱动部21驱动锁定机构解锁。

[0046] 结合图1-8、11-17提供插入式断路器的第一实施例,在本实施例中,在外壳1的操作端11配合设有拉拔解锁结构。

[0047] 如图1-8所示,所述外壳1的两端分别作为操作端11和接线端12,连接在操作端11与接线端12之间的外壳1侧壁设有限位孔13,在操作端11端面分别开设有手柄孔和容纳槽14,其中手柄孔位于操作端11端面远离限位孔13的一侧,容纳槽14位于操作端11端面靠近限位孔13的一侧,在手柄孔下方的外壳1内侧壁设有第一连接部161,手柄机构2包括手柄本体,手柄本体包括一体成型的转动连接部和把手部,转动连接部与第一连接部161转动配合,把手部连接在转动连接部的一侧并从手柄孔伸出外壳1,在把手部的一侧凸出设有作为第一驱动部21的凸台,所述第一驱动部21与把手部分别位于转动连接部的两侧。

[0048] 所述容纳槽14靠近手柄机构2的一端设有开口,所述开口与外壳1的内部连通,在开口处的外壳1内侧壁设有连接孔15,连接孔15内装配有连接轴,使盖板4与复位弹簧5同轴装配于连接轴上,开口处在装配盖板4和复位弹簧5后,可以遮挡开口,或者,开口处由外壳1内壁其他结构遮挡,仅供可以驱动锁定机构的第二驱动部43伸入,防止异物进入外壳1的内部,容纳槽14靠近开口的槽底壁端部用于与复位弹簧5的一个弹性臂抵接,容纳槽14远离开口一侧的槽底凹陷形成弧形凹陷,所述弧形凹陷可以对应容纳盖板4的操作部42,使盖板4盖合于容纳槽14时,使盖板4与外壳1的外侧保持平整,容纳槽14远离手柄机构2的一端敞开并由盖板4封闭。

[0049] 在本实施例中,锁定机构对应设置在容纳槽14的下方,锁定机构包括锁定件32、解锁件31以及弹性件33,其中锁定件32设置于限位孔13的一侧,本实施例的锁定件32优选与外壳1滑动配合,当然也可以与外壳1转动连接,锁定件32设有锁定部321和配合部322,由弹性件33驱动锁定件32使锁定部321伸出限位孔13,此时锁定机构处于锁定状态,解锁件31转动装配在手柄机构2与锁定件32之间,解锁件31设有第一解锁部311、第二解锁部312和第三驱动部313,盖板4转动到打开位置时,盖板4的第二驱动部43与第二解锁部311配合驱动解锁件31转动,解锁件31通过第三驱动部313驱动锁定件32使锁定部321缩回外壳1内,此时锁定机构处于解锁状态,在手柄机构2转动至解锁位置时,第一驱动部21与第一解锁部311配合驱动解锁件31转动,使第三驱动部313按压配合部322以驱动锁定部321缩回外壳1内。

[0050] 具体如图11所示,在限位孔13与容纳槽14之间设有第二连接部162,第二连接部162对应于容纳槽14的下方,在图11中,第二连接部162位于容纳槽14的右侧,解锁件31通过第二连接部162与外壳1转动连接,至少在限位孔13的一侧设有滑动限位部,锁定件32与滑动限位部滑动配合,使锁定件32在弹性件33和解锁件31的驱动下在限位孔13的一侧做直线运动,当然,也可以不设置滑动限位部,锁定件32转动装配在限位孔13的一侧,由弹性件33和解锁件31驱动锁定件32转动,使得锁定部321伸出限位孔13或缩回外壳1内。

[0051] 在锁定件32面向限位孔13的一侧设置锁定部321和配合部322,其中锁定部321为凸出设置的凸台结构,锁定部321与限位孔13配合,配合部322为设置在锁定件32一侧的斜面,配合部322可以与解锁件31的第三驱动部313配合,另外,解锁件31对应位于容纳槽14的下方,在解锁件31面向容纳槽14的一侧设有第二解锁部312,设置在盖板4上的第二驱动部43可以延伸至外壳1的内部,由第二驱动部43与第二解锁部312配合以驱动解锁件31进而驱动锁定件32,使锁定部321缩回外壳1内,当然,当解锁件31不设第二驱动部43时,直接由手柄机构2摆动至解锁位置同样可以驱动解锁件31使锁定件32解锁。

[0052] 结合6-8提供一种解锁件31的具体结构,所述解锁件31包括第一转动臂和第二转动臂,所述第一转动臂与第二转动臂的一端连接形成转动部41,由转动部41与第二连接部162转动配合,第一转动臂的另一端端部作为第一解锁部311与手柄机构2的第一驱动部21配合,在第一转动臂的中部凸出设有凸台,所述凸台作为第二解锁部312位于面向盖板4的一侧,第二转动臂的另一端作为第三驱动部313与锁定件32的配合部322抵接,图中第三驱动部313与斜面的配合部322相贴合。需要说明的是,第二解锁部312的位置与第二驱动部43的位置相关,第二解锁部312的位置不限于第一转动臂的中部。

[0053] 所述锁定件32整体呈块状,在锁定件32面向限位孔13的一侧设有锁定部321和配合部322,所述锁定部321为凸出设置于锁定件32一侧的凸台,使得锁定件32面向限位孔13

的一侧整体呈“凸”字形,在与锁定部321同侧的锁定件32开设有L形槽,所述L形槽面向限位孔13的一侧侧壁为倾斜斜面,所述倾斜斜面为配合部322用于与解锁件31抵接,如图6-8所示,配合部322远离解锁件31的一侧较高,配合部322靠近解锁件31的一侧较低,配合部322优选可以与第二转动臂的一侧贴合,以提高两者的配合程度;在背对限位孔13一侧的锁定件32本体凸出设有凸台结构,在所述凸台结构的边角处开设有缺口槽,在触头支持由合闸位置转至分闸位置时,缺口槽可以避让触头支持,在触头支持位于合闸位置时,缺口槽的一侧可以与触头支持抵接,以限制锁定机构解锁,在触头支持位于分闸位置时,且锁定件32处于解锁状态缩入壳体内部时,缺口槽的一侧可以与触头支持抵接,以限制触头支持合闸。在紧邻凸台结构的一侧开设有装配孔,弹性件33配合装配于装配孔与外壳1的内侧壁之间,也就是弹性件33的两端分别与第三配合部322、外壳1内侧壁抵接,从而使弹性件33发生形变以驱动锁定件32在外壳1内滑动。

[0054] 操作机构7转动装配在锁定机构的下方,操作机构7包括与外壳1转动连接的触头支持,在触头支持转动装配有跳扣和锁扣,所述跳扣与锁扣的一端搭扣配合,触头支持通过一个连杆与手柄机构2联动连接,动触头通过动触头弹簧安装在触头支持上,触头支持位于锁定件32的一侧,在断路器合闸时,触头支持上的凸起的限位面转动到与锁定件32对应的位置,由触头支持与锁定件32限位配合,阻挡锁定件32移动以限制锁定部321缩回外壳1内,在断路器分闸时,由触头支持的限位面转动到避让锁定件32的位置。在断路器位于分闸位置时,且锁定件32处于解锁状态缩入外壳1内部时,缺口槽的一侧可以与触头支持抵接,以限制触头支持合闸。

[0055] 结合图1-7、12-14提供盖板4的第一种实施例,所述盖板4包括盖板本体,盖板本体的宽度与操作端11端面的宽度相同,盖板本体的两端分别设置有操作部42和转动部41,其中操作部42与转动部41凸出位于盖板本体的同一侧,盖板本体未设置转动部41和操作部42的另一侧为平面区45,在盖合容纳槽14后,由平面区45与外壳1的外部保持平整。如图12-14所示,转动部41为凸出设置于盖板本体一侧的柱形凸台,在转动部41的中部设有轴孔413,在该轴孔413与连接孔15内装配连接轴可以将盖板4转动装配于外壳1,在转动部41的一端端面开设有安装槽411,在安装槽411的槽底设有贯穿转动部41的轴孔413,复位弹簧5装配于安装槽411,复位弹簧5优选为套设于连接轴的扭簧,在安装槽411的一侧设有缺口412,复位弹簧5的一个弹性臂从缺口412伸出与外壳1抵接,另一弹性臂与缺口412的一侧抵接;在转动部41远离操作部42的一侧外侧部凸出设有凸台结构,该凸台结构作为第二驱动部43用于与解锁件31的第二解锁部312配合。

[0056] 所述操作部42为设置于盖板本体一侧的环形凸台,环形凸台的中心孔孔壁作为操作面421,且中心孔的中心轴线与安装槽411的中心轴线相平行,操作部42的外径大于转动部41的外径,也就是操作部42的一侧更为凸出,在盖板4盖合于容纳槽14时,操作部42的一侧可以与安装槽411的弧形凹陷抵接,打开盖板4后,拆卸工具可以插入中心孔内与操作面421贴合;在操作部42远离转动部41的一侧侧壁作为推动面422,也就是图中操作部42远离转动部41的一侧弧形外侧壁作为推动面422,所述推动面422设有多个防滑凸棱,在本实施例中,推动面422的宽度最大,在环形凸台靠近连接部的一侧宽度较小,在操作部42远离转动部41的一端设置有联动孔47,在所述联动孔47内可以装配联动轴6,使相邻的两个盖板本体可以联动连接。

[0057] 另外,在操作部42与转动部41之间连接有加强部44,以提高盖板4的机械强度;由背对转动部41、操作部42以及加强部44一侧的盖板本体作为平面区45,在盖板4盖合于容纳槽14,由平面区45与外壳1的外部保持平整,由平面区45的一端作为限位部46与手柄机构2限位配合,也就是限位部46位于平面区45靠近手柄机构2的一端。在手柄机构2转动至合闸位置时,手柄机构2位于限位部46的上部,由手柄机构2限制盖板4被打开。

[0058] 需要说明的是,在本结构中,盖板4的转动部41与靠近手柄机构2一侧的外壳1转动连接,操作部42位于远离手柄机构2的一侧,但盖板4的连接方式不限于此,也就是,转动部41可以连接在远离手柄机构2一侧的外壳1,此时操作部42位于靠近手柄机构2的一侧,此时,限位部46与操作部42位于盖板本体的同一端,或者,操作部42兼做限位部46,如此,在手柄机构2转动至合闸位置时,手柄机构2也可以限制盖板4被打开,在手柄机构2摆动至分闸位置时,盖板4可以被打开。

[0059] 结合图15提供盖板4的第二种实施例,所述盖板4包括盖板本体,与盖板4的第一实施例相同,在盖板本体同一侧的两端凸起设置转动部41和操作部42,其中转动部41与盖板4的第一实施例相同,背对操作部42以及转动部42一侧的盖板本体为平面区45,限位部46由平面区45的一端形成,与盖板4的第一实施例所不同的是,在操作部42与转动部41之间不再设置加强部44,本实施例的操作部42为弧形凸台,弧形凸台的凹面作为操作面421朝向转动部41,弧形凸台的弧形外侧壁作为推动面422,也就是背对凹面的一侧作为推动面422并设有防滑凸棱;在操作部42设有与第一实施例相同的联动孔47。

[0060] 结合图16提供盖板4的第三种实施例,所述盖板4包括盖板本体,在盖板本体同一侧的两端设置转动部41和操作部42,在转动部41与操作部42之间也设置有加强部44,本实施例的操作部42为宽度相同的环形凸台,也就是操作部42的推动面422处的宽度与操作部42靠近转动部41一侧的宽度相同,也可以理解为,整个操作部42的宽度近似于操作端11端面的宽度,利于提高操作部42的机械强度,盖板4的其他结构与盖板4的第一实施例相同,也就是转动部41、安装槽411、限位部46以及平面区45均与第一实施例的结构相同。

[0061] 结合图17提供盖板4的第四种实施例,所述盖板4包括盖板本体,在盖板本体同一侧的两端设置转动部41和操作部42,与第二实施例相同,在转动部41与操作部42之间不设置加强部44,本实施例的操作部42为宽度相同的平面凸台,平面凸台可以与盖板本体之间形成一定夹角,由平面凸台与盖板本体形成夹角的侧壁作为操作面421,在本实施例中,平面凸台与盖板本体相互垂直,由平面凸台与盖板本体相垂直的一侧侧壁作为操作面421。

[0062] 需要说明的是,作为其它实施例,外壳1的操作端11端面也可以不设置容纳槽14,此时盖板4与外壳1转动连接,可以是可拆卸的转动连接,此时,上述实施例的盖板4转动连接在手柄机构2一侧的外壳1,也就是转动部41与手柄机构2一侧的外壳1转动连接,操作端11端面设置供第二驱动部43伸入外壳1内的通孔。其中操作部42优选凸出设置于盖板4背对操作端11端面的一侧,盖板4转动到回收位置时使盖板4可以平行贴合于操作端11端面,以减少盖板4所占据的空间;若操作部42仍凸出设置于盖板4面向操作端11端面的一侧,在盖板4平行于操作端11端面时,在盖板4与操作端11端面之间留有一定的间距,或者,由盖板4远离操作部42的一端与操作端11端面贴合,在盖板4平行于操作端11端面时,操作部42位于操作端11端面之外,避让操作端11端面。

[0063] 参见图5,提供插入式断路器的第二实施例,所述插入式断路器包括外壳1,在所述

外壳1内设置有至少两个并列的容纳腔,在每个容纳腔内装配有一个断路器极,也就是在外壳1内设置至少一个隔板,由隔板将外壳1内的空间分隔为两个容纳腔,或者,每个断路器极包括断路器极外壳,每个断路器极外壳内的空间作为一个容纳腔,由多个断路器极外壳拼接形成外壳1;每个断路器极包括如上述插入式断路器的实施例中的操作机构7、手柄机构2以及锁定机构,相邻两个断路器极的手柄机构2联动连接,如此,多个并列的手柄机构2转动装配于外壳1的操作端11,至少在其中一个手柄机构2一侧的操作端11端面开设有一个容纳槽14,容纳槽14对应的由一个盖板4所盖合,相邻的两个盖板4的操作部42通过联动轴6联动连接。当然,优选在每个手柄机构2一侧的操作端11端面开设有一个容纳槽14,每个容纳槽14对应一个容纳腔,且每个容纳槽14分别对应的由一个盖板4所盖合,在操作部42设置有联动孔47,在联动孔47内装配有联动轴6,相邻两个盖板4可以通过联动轴6联动连接,可以同时提拉所有盖板4将断路器从机柜中拔出。

[0064] 在本实施例中,每个容纳腔的内侧壁结构与上述插入式断路器的实施例中外壳1的内侧壁相同,均设置有第一连接部161、第二连接部162,其中第一连接部161对应开设有通孔,用于供相邻两个手柄机构2的手柄联动轴6联动连接,另外,在容纳腔的侧壁还设置有避让孔,相邻两个操作机构7的连接轴穿过避让孔联动连接;在外壳1的一侧侧壁设置有至少两个并列的限位孔13,每个限位孔13分别对应一个容纳腔,每个断路器极中的锁定部321与限位孔13对应配合。

[0065] 结合图9提供插入式断路器的第三实施例,所述插入式断路器包括与第一实施例或第二实施例相同的外壳1、手柄机构2以及操作机构7,在外壳1的操作端11可以设置有与第一实施例或第二实施例相同的容纳槽14,所述容纳槽14由上述实施例中盖板4所盖合。

[0066] 与上述实施例所不同的是,对应设置在容纳槽14下方的锁定机构包括解锁件31和弹性件33,所述解锁件31转动装配于手柄机构2与限位孔13之间,解锁件31设置有第一解锁部311、第二解锁部312和锁定部321,由弹性件33驱动解锁件31使锁定部321伸出限位孔13,盖板4转动到打开位置时,盖板4的第二驱动部43与第二解锁部311配合驱动解锁件31转动,使锁定部321缩回外壳1内,在手柄机构2从分闸位置转动到解锁位置时,手柄机构2通过第一解锁部311驱动解锁件31转动,使锁定部321缩回外壳1内。

[0067] 如图9所示,所述解锁件31包括第一转动臂和第二转动臂,所述第一转动臂与第二转动臂的一端连接形成转动部41,第一转动臂的另一端端部作为第一解锁部311与手柄机构2的第一驱动部21配合,在第一转动臂的中部凸出设有凸台,所述凸台作为第二解锁部312位于面向盖板4的一侧,第二转动臂的另一端端部凸出设有作为锁定部321的凸台。

[0068] 在上述三个实施例中,第一解锁部311和第二解锁部312可设置为同一个解锁部,同时配合第一驱动部21和第二驱动部43。此外,本实施例中手柄机构2和/或盖板4通过解锁件31驱动锁定件32使锁定部321缩回外壳1内,作为本实施例的另一种结构,手柄机构2和/或盖板4也可以直接驱动锁定件32,所述锁定机构包括锁定件32和弹性件33,锁定件32移动设置且设有锁定部321,弹性件33驱动锁定件32移动使锁定部321伸出限位孔13,手柄机构2和/或盖板4的转动向锁定件32施加作用力,锁定件32受力移动使锁定部321缩回外壳1内时锁定机构解锁。另外,手柄机构2和/或盖板4也可以通过多个解锁件传动驱动锁定件32解锁。

[0069] 结合图10提供插入式断路的第四实施例,所述插入式断路器包括与第一实施例或

第二实施例相同的外壳1、手柄机构2以及操作机构7,在外壳1的操作端11可以设置有与第一实施例或第二实施例相同的容纳槽14,所述容纳槽14由上述实施例中盖板4所盖合,锁定机构对应设置在容纳槽14的下方,所述锁定机构包括解锁件31、锁定件32以及复位弹簧33,其中锁定件32以及复位弹簧与第一实施例或第二实施例相同,解锁件31的结构类似第一实施例或第二实施例,但是解锁件31不再设置第二解锁部312,也就是,本实施例的盖板4不可以驱动锁定机构解锁,本实施例的盖板4仅用于拉拔拆卸断路器。当然,本实施例也可以不设置容纳槽14。

[0070] 另外,当第一、第二以及第三实施例的盖板4也仅用于拉拔拆卸断路器时,省略其锁定机构中的第二解锁部312即可,或者,在盖板4上不再设置第二驱动部43,或者同时不设置第二解锁部312和第二驱动部43。

[0071] 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。

[0072] 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。

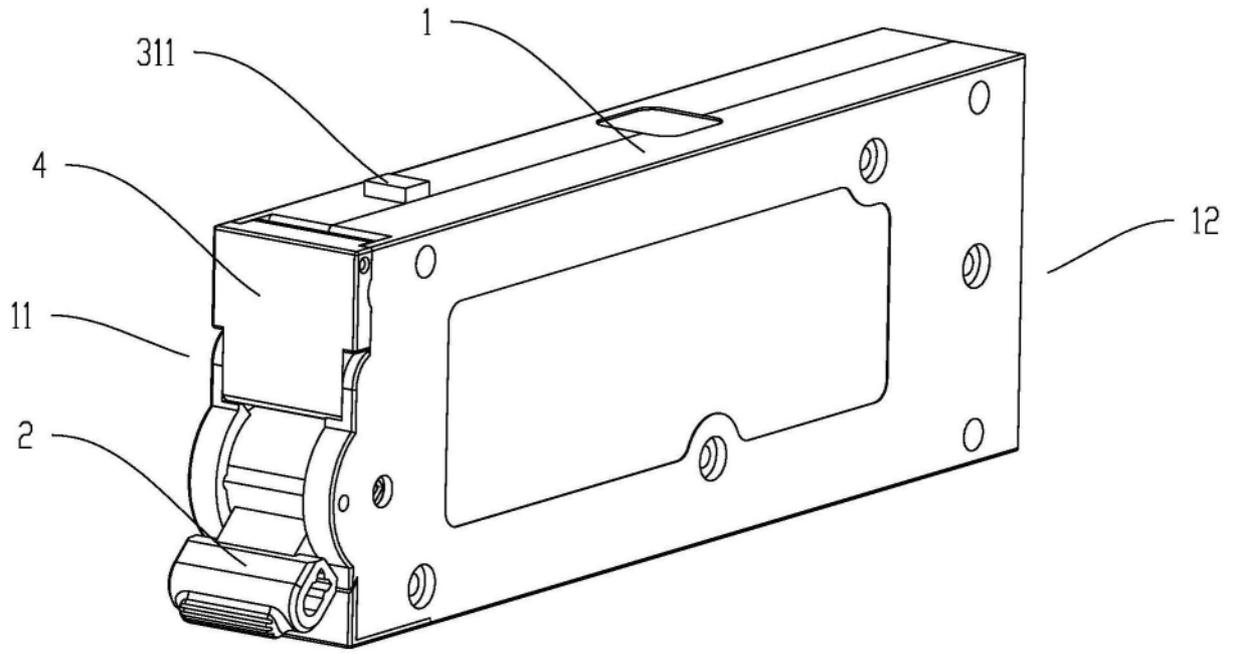


图1

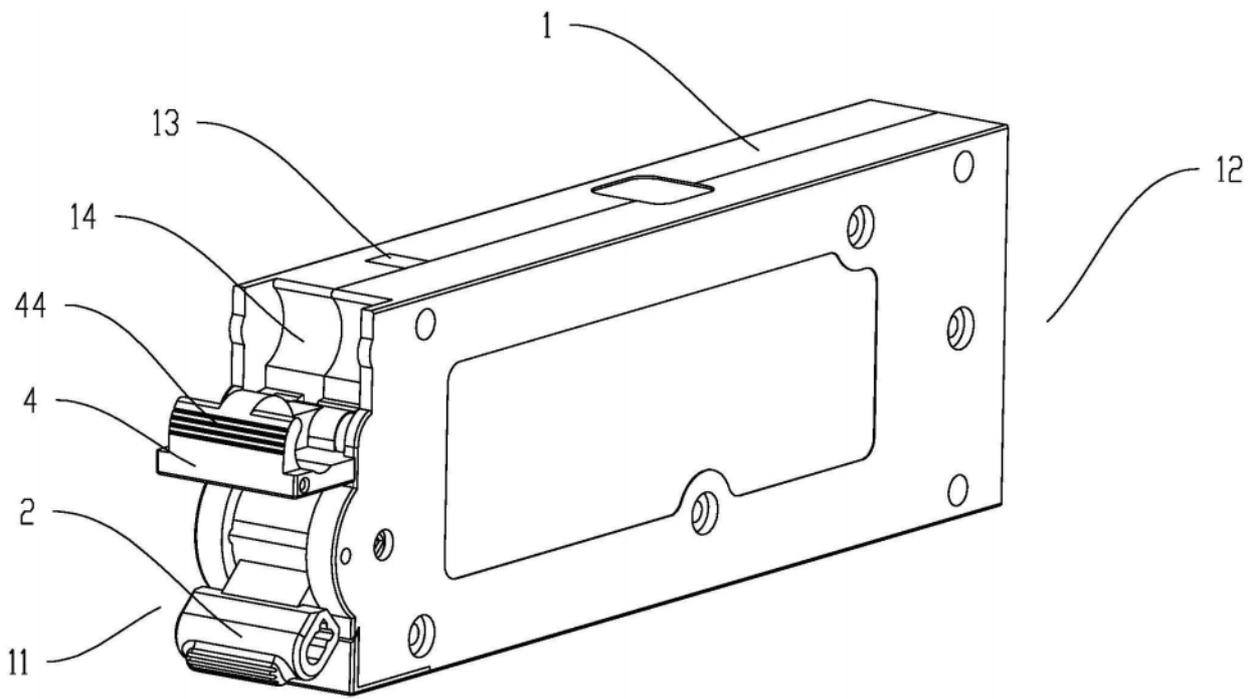


图2

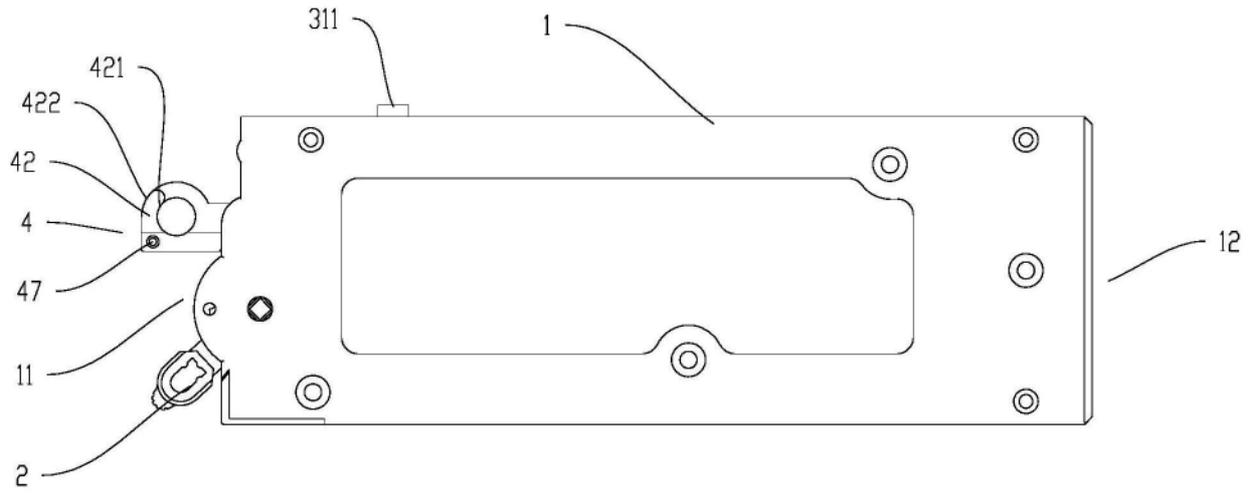


图3

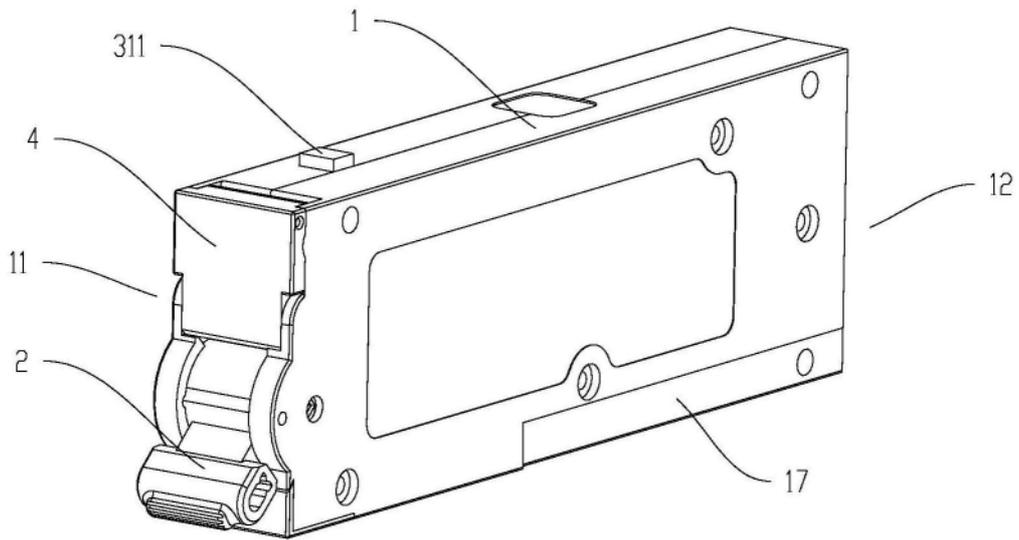


图4

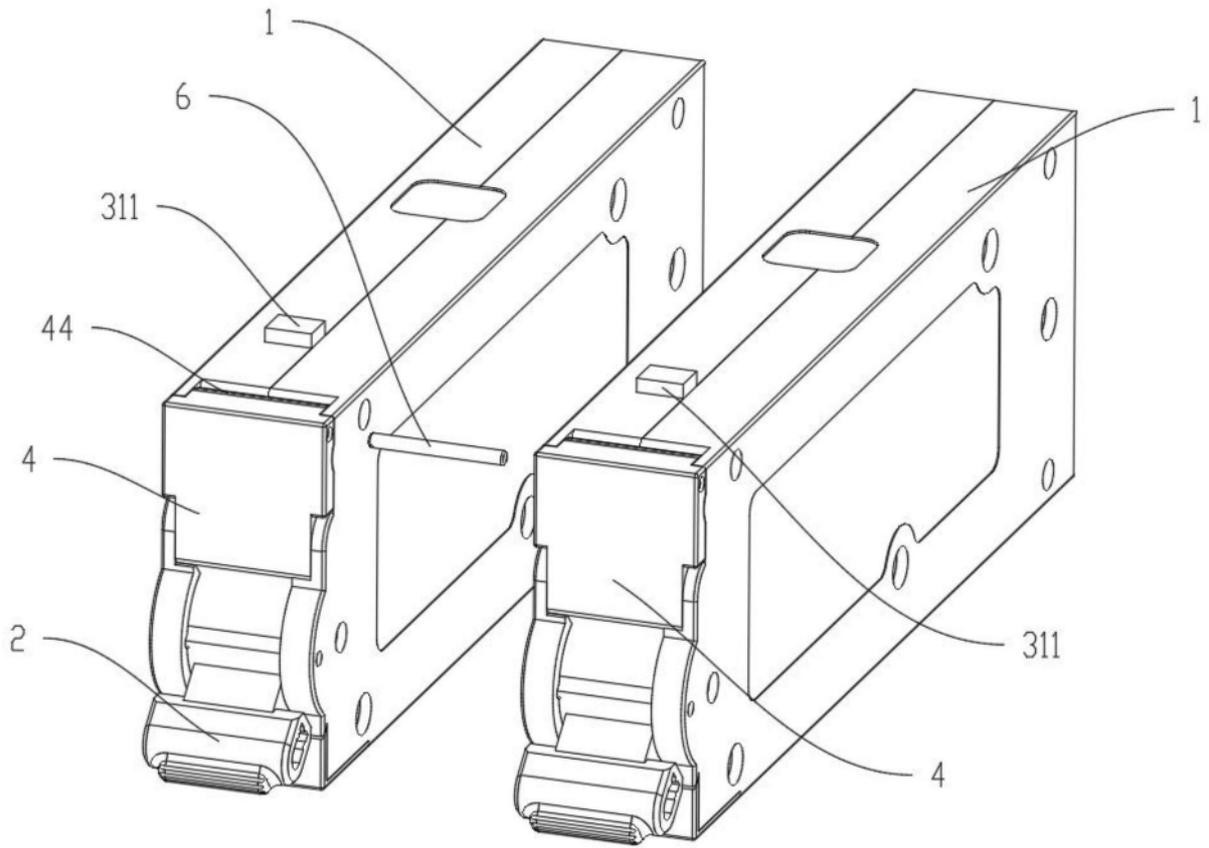


图5

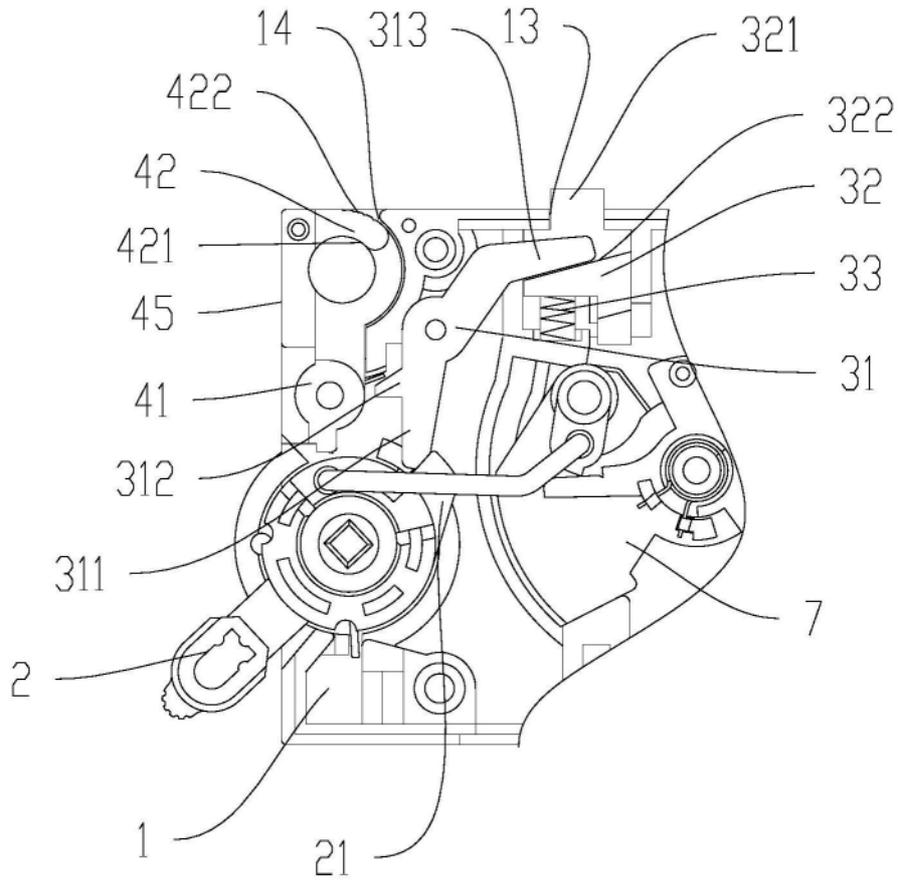


图6

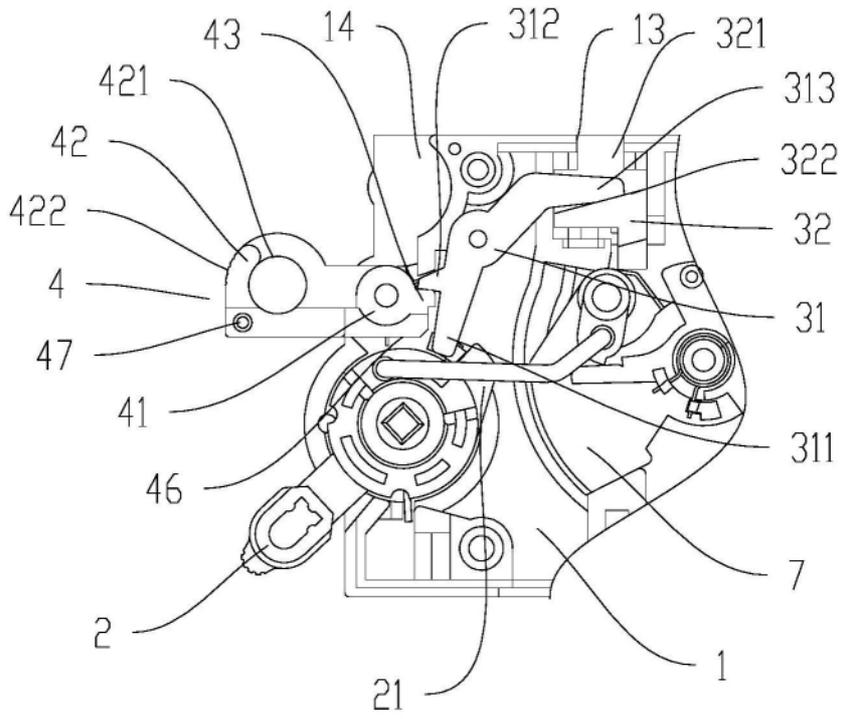


图7

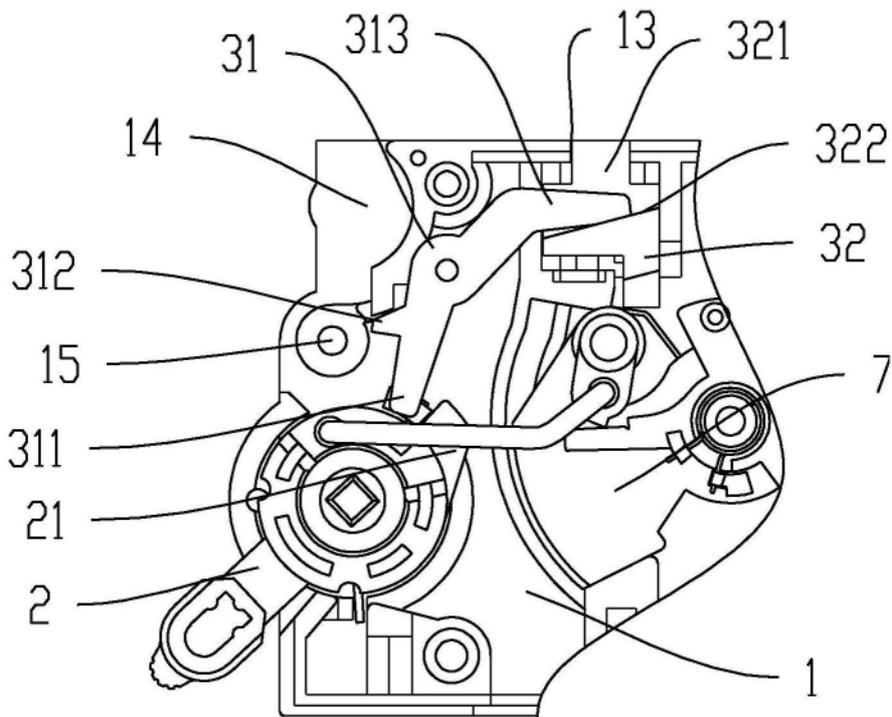


图8

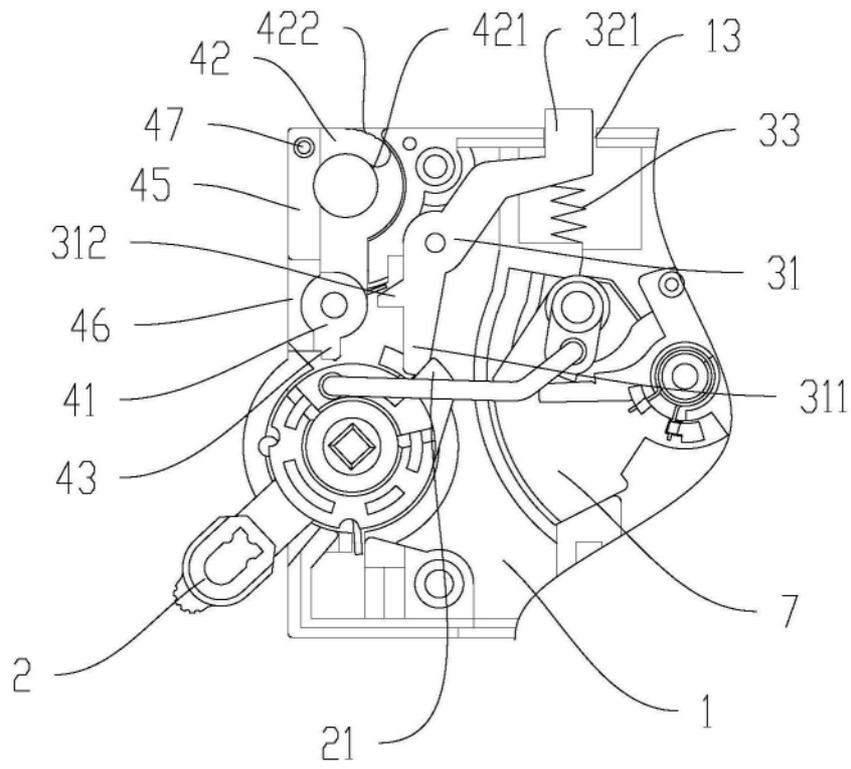


图9

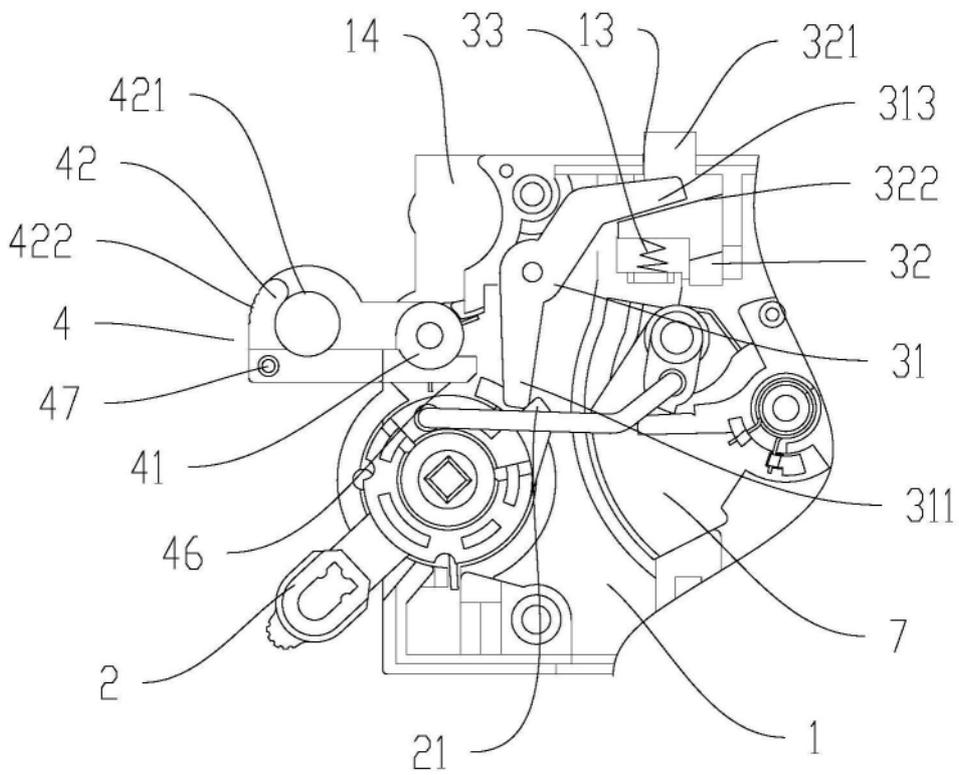


图10

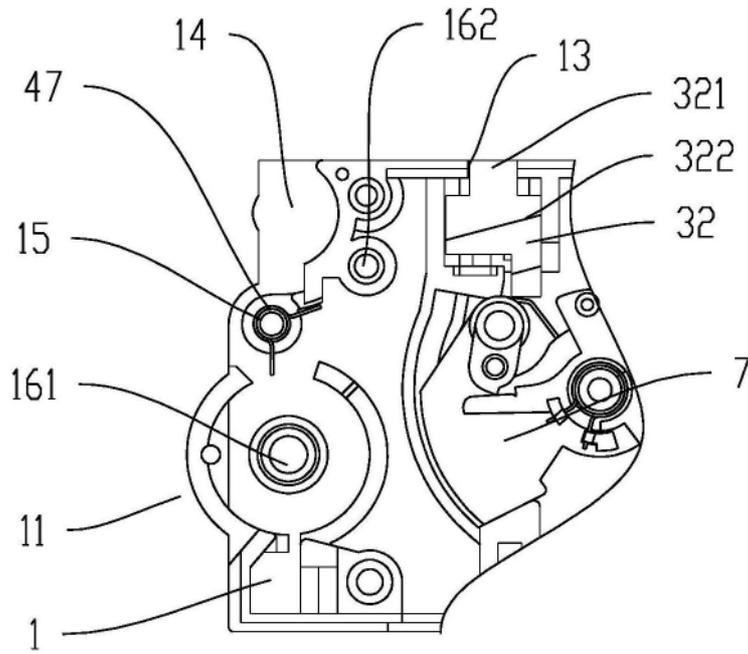


图11

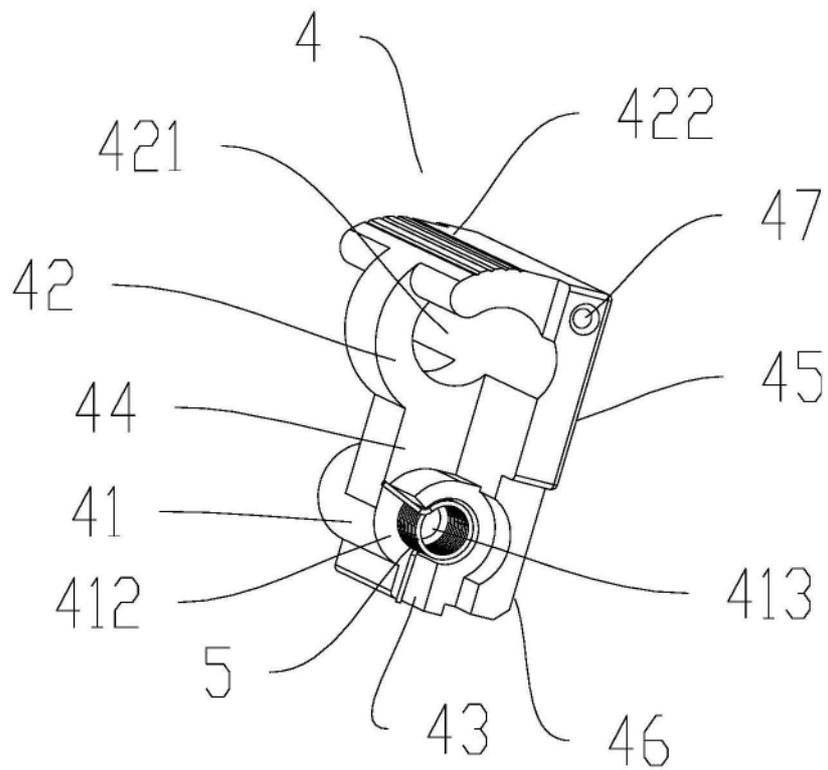


图12

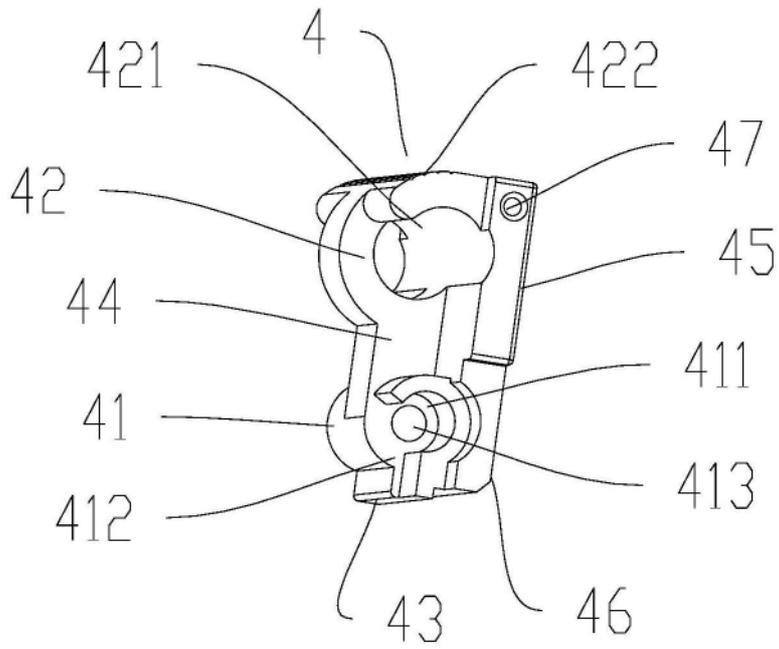


图13

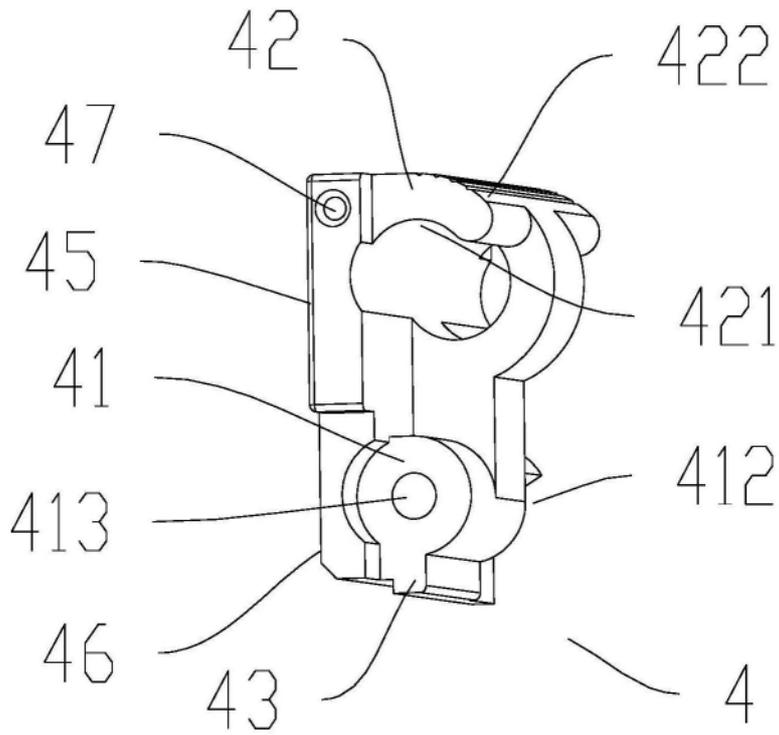


图14

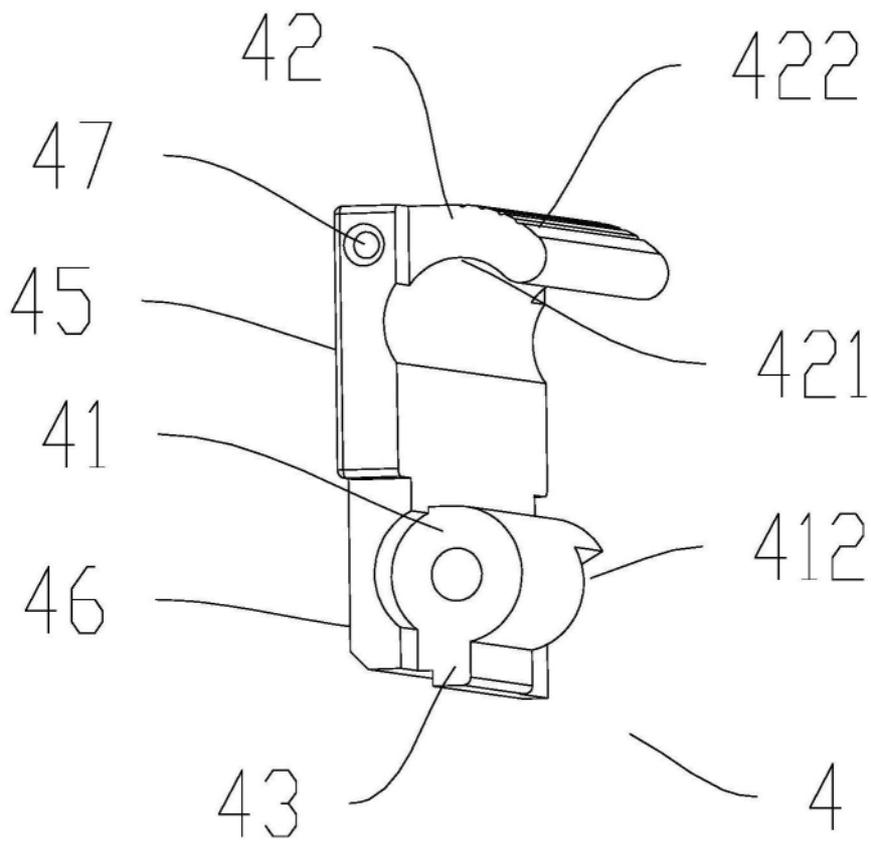


图15

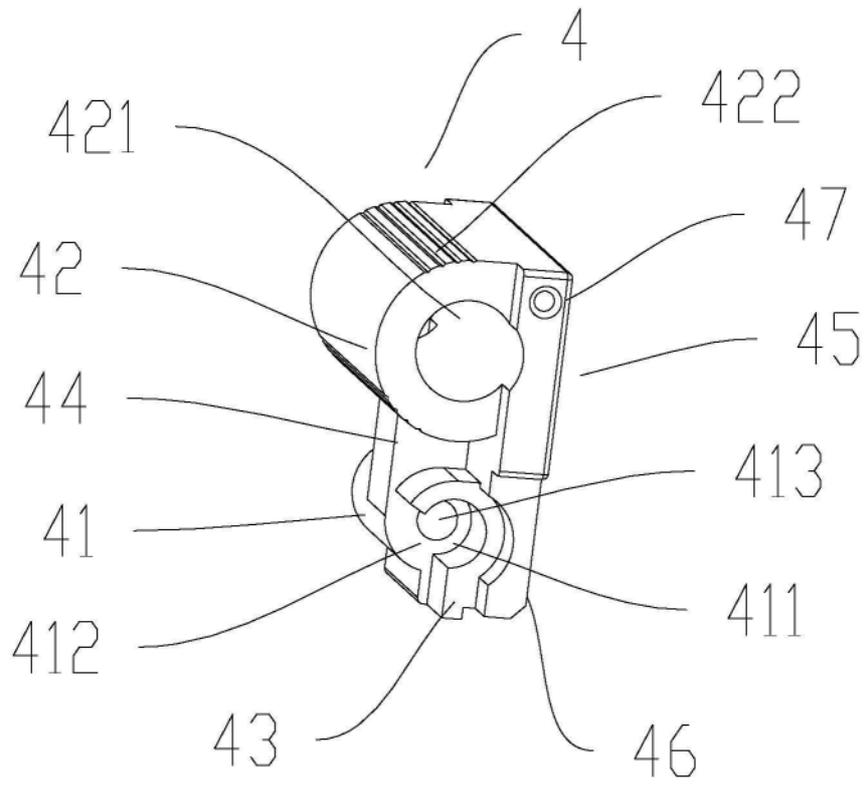


图16

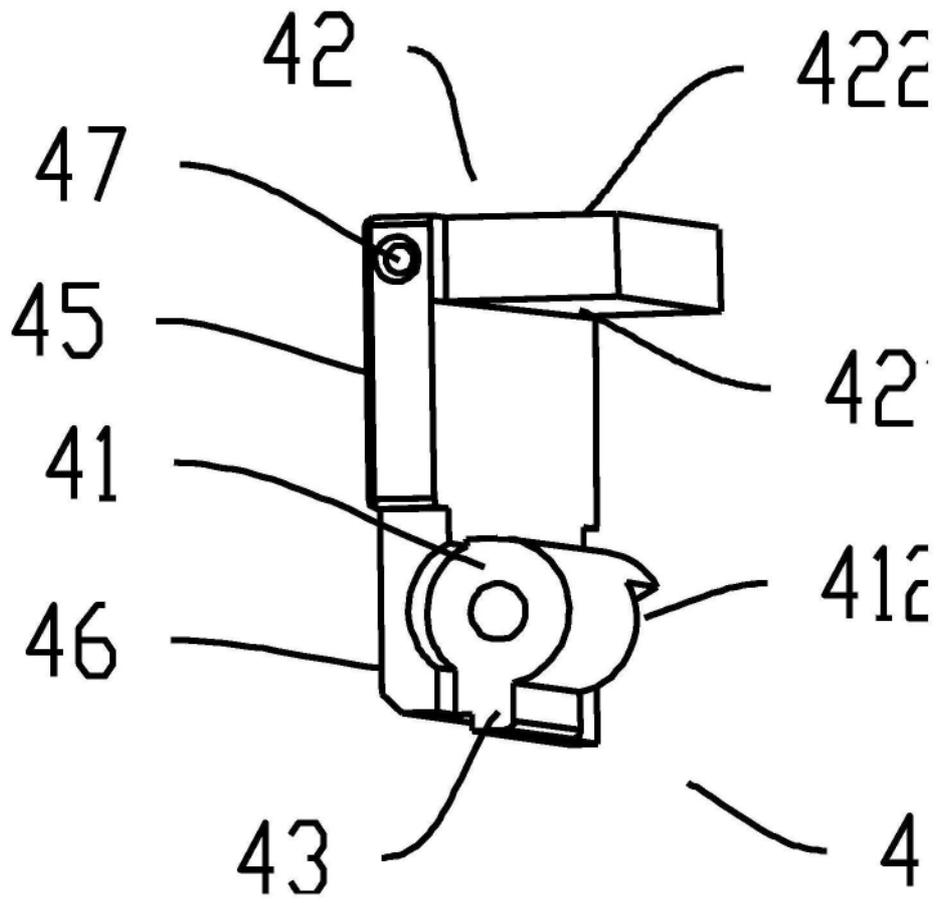


图17