



(21) 申请号 202010741565.0

(22) 申请日 2020.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114068249 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(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 潘万军 杨娜

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

专利代理师 竺路玲

(51) Int.Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114068250 A, 2022.02.18

CN 213242417 U, 2021.05.18

审查员 周权

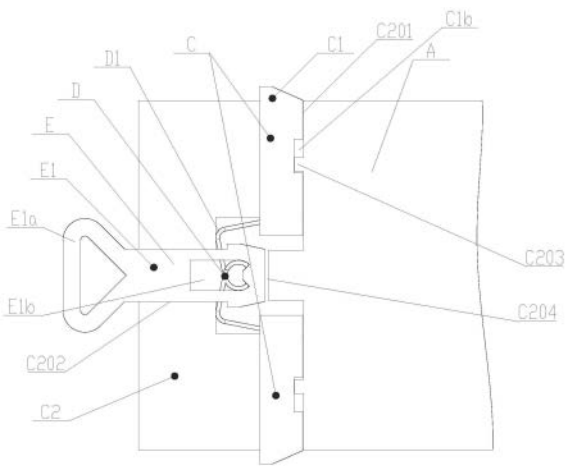
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种插入式断路器的扭簧式安装机构

(57) 摘要

一种插入式断路器的扭簧式安装机构,它包括插入式断路器(A)和机框(B),其特征在于:还包括锁定机构(C),所述锁定机构(C)能够对插入式断路器(A)进行锁定或解锁实现其对应的固定安装在所述机框(B)中或在机框(B)中抽插;弹性机构(D)自由状态时抵住所述锁定机构(C)对所述插入式断路器(A)进行锁定,解锁机构(E)能够压迫所述弹性机构(D)使所述锁定机构(C)提供驱动力从而实现对所述插入式断路器(A)进行解锁。通过安装机构实现断路器顺利稳定的安装于机框中;同时通过操作安装机构上的解锁机构,能够将断路器从机框中解锁,轻松地机框中取出断路器,提高了断路器安装使用的便利性。



1. 一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 它包括插入式断路器 (A) 和机框 (B), 所述插入式断路器 (A) 能够抽插的装在所述机框 (B) 中, 其特征在于: 还包括锁定机构 (C), 所述锁定机构 (C) 能够对插入式断路器 (A) 进行锁定或解锁实现其对应的固定安装在所述机框 (B) 中或在机框 (B) 中抽插;

所述锁定机构 (C) 与弹性机构 (D) 联动, 所述弹性机构 (D) 自由状态时抵住所述锁定机构 (C) 对所述插入式断路器 (A) 进行锁定, 所述弹性机构 (D) 与解锁机构 (E) 联动, 所述解锁机构 (E) 能够压迫所述弹性机构 (D) 使所述弹性机构 (D) 对所述锁定机构 (C) 提供驱动力从而实现所述插入式断路器 (A) 进行解锁;

所述锁定机构 (C) 包括滑块 (C1), 所述滑块 (C1) 位于所述断路器壳体 (C2) 内部的滑槽一 (C201) 中能够滑动, 一端能够从断路器壳体 (C2) 和机框 (B) 对应形成的开口部 (C2B) 穿出或缩回, 另一端与弹性机构 (D) 联动;

所述滑块 (C1) 上设置有行程限位槽 (C1b), 所述行程限位槽 (C1b) 与所述断路器壳体 (C2) 上的限位凸起一 (C203) 配合能够限制所述滑块 (C1) 在滑槽一 (C201) 中的滑动行程。

2. 如权利要求1所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述弹性机构 (D) 为扭转弹簧一 (D1), 所述扭转弹簧一 (D1) 包括安装部 (D1a), 所述安装部 (D1a) 伸出弹簧臂 (D1b), 所述弹簧臂 (D1b) 插入滑块 (C1) 上的弹簧臂安装孔 (C1a) 内, 所述扭转弹簧一 (D1) 自由状态时, 所述弹簧臂 (D1b) 抵住所述弹簧臂安装孔 (C1a) 的上孔壁, 所述扭转弹簧一 (D1) 受压迫时, 所述弹簧臂 (D1b) 抵住所述弹簧臂安装孔 (C1a) 的下孔壁。

3. 如权利要求2所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述弹簧臂安装孔 (C1a) 为中间窄, 两边开口大的结构。

4. 如权利要求1所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述解锁机构 (E) 包括解锁件 (E1), 所述解锁件 (E1) 装在断路器壳体 (C2) 上的滑槽二 (C202) 中能够滑动, 所述解锁件 (E1) 的头端设置有操作柄 (E1a), 所述操作柄 (E1a) 位于断路器壳体 (C2) 外, 所述解锁件 (E1) 的尾端设有弹簧安装槽 (E1b), 安装部 (D1a) 卡装在所述弹簧安装槽 (E1b), 所述解锁件 (E1) 在滑槽二 (C202) 中向断路器壳体 (C2) 外侧端滑动时能够压迫扭转弹簧一 (D1), 所述解锁件 (E1) 滑槽二 (C202) 中向断路器壳体 (C2) 内侧端滑动时能够让扭转弹簧一 (D1) 受力释放。

5. 如权利要求4所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述解锁件 (E1) 的尾部外侧端设有限位部一 (E1c) 和限位台阶 (E1d), 所述限位部一 (E1c) 和限位台阶 (E1d) 分别与所述断路器壳体 (C2) 的凸起一 (C204) 和凸起二 (C205) 对应能够限制所述解锁件 (E1) 在滑槽二 (C202) 中的滑动行程。

6. 如权利要求2所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述安装部 (D1a) 伸出对称的2支弹簧臂 (D1b), 所述2支弹簧臂 (D1b) 插入所述断路器壳体 (C2) 上下两侧对应的滑块 (C1) 上的弹簧臂安装孔 (C1a) 内。

7. 如权利要求1所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构, 其特征在于: 所述解锁机构 (E) 和弹性机构 (D) 为一体式, 所述一体式的解锁机构 (E) 和弹性机构 (D) 包括解锁部 (ED1), 所述解锁部 (ED) 尾部连接弹性部 (ED2), 所述弹性部 (ED2) 伸入锁定机构 (C), 所述解锁部 (ED1) 能够在所述断路器壳体 (C2) 上的滑槽三 (C206) 中滑动, 所述解锁部 (ED1) 在滑槽三 (C206) 中滑动过程中能够压迫或释放所述弹性部 (ED2) 从而带动所述锁定机构 (C) 对所

述插入式断路器(A)进行解锁或锁定。

8.如权利要求1所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构,其特征在于:所述解锁机构(E)与操作机构(F)联动,所述解锁机构(E)包括解锁联动件(E2)能够在断路器壳体(C2)上的滑槽四(C207)中滑动,所述解锁联动件(E2)在滑槽四(C207)中向断路器壳体(C2)内侧端滑动时能够压迫扭转弹簧二(D1'),所述解锁联动件(E2)在滑槽四(C207)中向断路器壳体(C2)外侧端滑动时能够让扭转弹簧一(D1)受力释放。

9.如权利要求8所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构,其特征在于:所述操作机构(F)包括操作手柄(F1),所述操作手柄(F1)包括操作部(F1a),转轴(F1b)和传动杆(F1c),述操作手柄(F1)通过转轴(F1b)转动连接于断路器壳体(C2)内,传动杆(F1c)的端部与解锁联动件(E2)连接,操作手柄(F1)在外力所用下带动所述操作机构(F)转动从推动解锁联动件(E2)压迫或释放所述扭转弹簧二(D1')。

10.如权利要求9所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构,其特征在于:所述传动杆(F1c)的端部与解锁联动件(E2)连接,通过接触连接或轴孔连接。

11.如权利要求4所述的一种插入式断路器的扭簧式安装机构,其特征在于:所述解锁件(E1)的头端设置解锁凸台(E1e)与按钮(E1f)联动,所述按钮(E1f)装在所述断路器壳体(C2)的按钮槽(C2Ef)内能够滑动,所述按钮(E1f)在所述按钮槽(C2Ef)内滑动过程中能够带动或脱离解锁件(E1)从而使解锁件(E1)压迫或释放扭转弹簧一(D1)。

一种插入式断路器的扭簧式安装机构

技术领域

[0001] 本发明属于低压电器设备技术领域,具体讲就是涉及一种插入式断路器的扭簧式安装机构。

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,又能自动进行过载和短路保护的电器。它可用来分配电能,对电源线路及用电设备等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与热继电器等的组合,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,插入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,随着插入式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,插入式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,一般采用弹性件加卡件将断路器锁定在导轨上,如果需要解锁取下断路器需要依靠附加工具,操作不方便。

[0004] 公开号CN104167310A的中国专利公开了一种低压电器的卡扣机构及小型断路器,提供了一种具有弹性件部分的卡扣,卡扣在弹性件部分的作用下把断路器固定在安装导轨上,取下时需要用螺丝刀插入卡件尾部的孔内,用力克服弹性件的弹力,使卡扣与导轨解锁,才能取下断路器。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是针对上述现有插入式断路器需要利用附加工具才能解锁导致操作不便的技术缺陷,提供一种插入式断路器的扭簧式安装机构,通过安装机构实现断路器顺利稳定的安装于机框中;同时通过操作安装机构上的解锁机构,能够将断路器从机框中解锁,轻松地从机框中取出断路器,提高了断路器安装使用的便利性。

[0006] 技术方案

[0007] 为了实现上述技术目的,本发明提供一种插入式断路器的扭簧式安装机构,它包括插入式断路器和机框,所述插入式断路器能够抽插的装在所述机框中,其特征在于:还包括锁定机构,所述锁定机构能够对插入式断路器进行锁定或解锁实现其对应的固定安装在所述机框中或在机框中抽插;

[0008] 所述锁定机构与弹性机构联动,所述弹性机构自由状态时抵住所述锁定机构对所述插入式断路器进行锁定,所述弹性机构与解锁机构联动,所述解锁机构E能够压迫所述弹性机构使所述弹性机构对所述锁定机构提供驱动力从而实现对所述插入式断路器进行解锁。

[0009] 进一步,所述锁定机构包括滑块,所述滑块位于所述断路器壳体内部的滑槽一中能够滑动,一端能够从断路器壳体和机框对应形成的开口部穿出或缩回,另一端与弹性机

构联动。

[0010] 进一步,所述弹性机构为扭转弹簧一,所述扭转弹簧一包括安装部,所述安装部伸出弹簧臂,所述弹簧臂插入滑块上的弹簧臂安装孔内,所述扭转弹簧一自由状态时,所述弹簧臂抵住所述弹簧臂安装孔的上孔壁,所述扭转弹簧一受压迫时,所述弹簧臂抵住所述弹簧臂安装孔的下孔壁。

[0011] 进一步,所述弹簧臂安装孔为中间窄,两边开口大的结构。

[0012] 进一步,所述解锁机构包括解锁件,所述解锁件装在断路器壳体上的滑槽二中能够滑动,所述解锁件的头端设置有操作柄,所述操作柄位于断路器壳体外,所述解锁件的尾端设有弹簧安装槽,安装部卡装在所述弹簧安装槽,所述解锁件在滑槽二中向断路器壳体外侧端滑动时能够压迫扭转弹簧一,所述解锁件滑槽二中向断路器壳体内侧端滑动时能够让扭转弹簧一受力释放。

[0013] 进一步,所述滑块上设置有行程限位槽,所述行程限位槽与所述断路器壳体上的限位凸起一配合能够限制所述滑块在滑槽一中的滑动行程。

[0014] 进一步,所述解锁件的尾部外侧端设有限位部一和限位台阶,所述限位部一和限位台阶分别与所述断路器壳体的凸起一和凸起二对应能够限制所述解锁件在滑槽二中的滑动行程。

[0015] 进一步,所述安装部伸出对称的2支弹簧臂,所述2支弹簧臂插入所述断路器壳体上下两侧对应的滑块上的弹簧臂安装孔内。

[0016] 本发明另提供的一个实施例中,所述解锁机构和弹性机构为一体式,所述一体式的解锁机构和弹性机构包括解锁部,所述解锁部尾部连接弹性部,所述弹性部伸入锁定机构,所述解锁部能够在所述断路器壳体上的滑槽三中滑动,所述解锁部在滑槽三中滑动过程中能够压迫或释放所述弹性部从而带动所述锁定机构对所述插入式断路器进行解锁或锁定。

[0017] 本发明又提供的一个实施例中,所述解锁机构与操作机构联动,所述解锁机构包括解锁联动件能够在断路器壳体上的滑槽四中滑动,所述解锁联动件在滑槽四中向断路器壳体内侧端滑动时能够压迫扭转弹簧二,所述解锁联动件在滑槽四中向断路器壳体外侧端滑动时能够让扭转弹簧一受力释放。

[0018] 进一步,所述操作机构包括操作手柄,所述操作手柄包括操作部,转轴和传动杆,所述操作手柄通过转轴转动连接于断路器壳体内,传动杆的端部与解锁联动件连接,操作手柄在外力作用下带动所述操作机构转动从推动解锁联动件E2压迫或释放所述扭转弹簧二。

[0019] 进一步,所述传动杆的端部与解锁联动件连接,通过接触连接或轴孔连接。

[0020] 本发明还提供的一个实施例中,所述解锁件的头端设置解锁凸台与按钮联动,所述按钮装在所述断路器壳体的按钮槽内能够滑动,所述按钮在所述按钮槽内滑动过程中能够带动或脱离解锁件从而使解锁件压迫或释放扭转弹簧一。

[0021] 有益效果

[0022] 本发明提供了一种插入式断路器操的转盘式安装机构,实现断路器顺利稳定的安装于机框中,锁定件与机框锁定时,断路器不能从安装机框中拔出;按下锁定件的操作柄,断路器能轻松方便地从机框中取出,无需借助工具。

附图说明

- [0023] 图1为本发明实施例1的锁定状态图；
- [0024] 图2为本发明实施例1的解锁状态图；
- [0025] 图3为本发明实施例1中解锁件的结构示意图；
- [0026] 图4为本发明实施例1中滑块的结构示意图；
- [0027] 图5为本发明实施例1中扭转弹簧一的结构示意图；
- [0028] 图6为本发明实施例1中扭转弹簧一和断路器壳体位置示意图；
- [0029] 图7为本发明实施例2的锁定状态图；
- [0030] 图8为本发明实施例2的解锁状态图；
- [0031] 图9为本发明实施例3的锁定状态图；
- [0032] 图10为本发明实施例3的解锁状态图；
- [0033] 图11a为本发明实施例4的产品图一；
- [0034] 图11b为本发明实施例4的产品图二；
- [0035] 图12a为本发明实施例4的锁定状态图；
- [0036] 图12b为本发明实施例4中解锁件的结构示意图；
- [0037] 图13为本发明实施例4的解锁状态图；
- [0038] 图14为本发明实施例4在插入式断路器闭合时的锁定状态图；

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例,对本发明做进一步说明。

[0040] 一种插入式断路器的扭簧式安装机构,它包括插入式断路器A和机框B,所述插入式断路器A能够抽插的装在所述机框B中,还包括锁定机构C,所述锁定机构C能够对插入式断路器A进行锁定或解锁实现其对应的固定安装在所述机框B中或在机框B中抽插；

[0041] 实施例1

[0042] 如附图1和2所示,所述锁定机构C与弹性机构D联动,所述弹性机构D自由状态时抵住所述锁定机构C对所述插入式断路器A进行锁定,所述弹性机构D与解锁机构E联动,所述解锁机构E能够压迫所述弹性机构D使所述弹性机构D对所述锁定机构C提供驱动力从而实现对所述插入式断路器A进行解锁。

[0043] 所述锁定机构C包括滑块C1,所述滑块C1位于所述断路器壳体C2内部的滑槽—C201中能够滑动,一端能够从断路器壳体C2和机框B对应形成的开口部C2B穿出或缩回,另一端与弹性机构D联动。如附图4所示,所述滑块C1上设置有行程限位槽C1b,所述行程限位槽C1b与所述断路器壳体C2上的限位凸起—C203配合能够限制所述滑块C1在滑槽—C201中的滑动行程。

[0044] 所述弹性机构D为扭转弹簧—D1,如附图5和6所示,所述扭转弹簧—D1包括安装部D1a,所述安装部D1a伸出弹簧臂D1b,本实施例中,所述安装部D1a伸出对称的2支弹簧臂D1b,所述2支弹簧臂D1b插入所述断路器壳体C2上下两侧对应的滑块C1上的弹簧臂安装孔C1a内。所述扭转弹簧—D1自由状态时,所述弹簧臂D1b抵住所述弹簧臂安装孔C1a的上孔壁,所述扭转弹簧—D1受压迫时,所述弹簧臂D1b抵住所述弹簧臂安装孔C1a的下孔壁。所述弹簧臂安装孔C1a为中间窄,两边开口大的结构。

[0045] 所述解锁机构E包括解锁件E1,所述解锁件E1装在断路器壳体C2上的滑槽二C202中能够滑动,如附图3所示,所述解锁件E1的头端设置有操作柄E1a,所述操作柄E1a位于断路器壳体C2外,所述解锁件E1的尾端设有弹簧安装槽E1b,安装部D1a卡装在所述弹簧安装槽E1b内被限制住轴向位移,所述解锁件E1在滑槽二C202中向断路器壳体C2外侧端滑动时能够压迫扭转弹簧一D1,所述解锁件E1滑槽二C202中向断路器壳体C2内侧端滑动时能够让扭转弹簧一D1受力释放。所述解锁件E1的尾部外侧端设有限位部一E1c和限位台阶E1d,所述限位部一E1c和限位台阶E1d分别与所述断路器壳体C2的凸起一C204和凸起二C205对应能够限制所述解锁件E1在滑槽二C202中的滑动行程。

[0046] 插入式断路器A器插入机框B后,滑块C1在扭转弹簧一D1的作用下在断路器壳体C2的滑槽一C201内运动从断路器壳体C2和机框B对应形成的开口部C2B穿出与机框B扣合,扣合后向左拉动插入式断路器A,插入式断路器A不能从机框B中取出;操作解锁件E1的操作柄E1a使解锁件E1向左运动,所述解锁件E1与断路器壳体C2一起压扭转弹簧一D1,扭转弹簧一D1驱动滑块C1,滑块C1从开口部C2B外侧面缩入断路器壳体C2,并与机框B解扣,解锁件E1的限位台阶E1d与凸起二C205相抵后,继续向左拉动解锁件E1,插入式断路器A可以轻松从机框B中取出。

[0047] 实施例2

[0048] 如附图7和8所示,本发明另提供的一个实施例中,所述解锁机构E和弹性机构D为一体式,所述一体式的解锁机构E和弹性机构D包括解锁部ED1,所述解锁部ED尾部连接弹性部ED2,所述弹性部ED2伸入锁定机构C,所述解锁部ED1能够在所述断路器壳体C2上的滑槽三C206中滑动,所述解锁部ED1在滑槽三C206中滑动过程中能够压迫或释放所述弹性部ED2从而带动所述锁定机构C对所述插入式断路器A进行解锁或锁定。其它结构和实施例1相同。

[0049] 实施例3

[0050] 如附图9和10所示,本发明又提供的一个实施例中,在实施例1的基础上所述解锁机构E与操作机构F联动,所述解锁机构E包括解锁联动件E2能够在断路器壳体C2上的滑槽四C207中滑动,所述解锁联动件E2在滑槽四C207中向断路器壳体C2内侧端滑动时能够压迫扭转弹簧二D1',所述解锁联动件E2在滑槽四C207中向断路器壳体C2外侧端滑动时能够让扭转弹簧二D1'受力释放。

[0051] 所述操作机构F包括操作手柄F1,所述操作手柄F1包括操作部F1a,转轴F1b和传动杆F1c,所述操作手柄F1通过转轴F1b转动连接于断路器壳体C2内,传动杆F1c的端部与解锁联动件E2连接,操作手柄F1在外力作用下带动所述操作机构F转动从而推动解锁联动件E2压迫或释放所述扭转弹簧二D1'。

[0052] 所述传动杆F1c的端部与解锁联动件E2连接,通过接触连接或轴孔连接。

[0053] 实施例4

[0054] 如附图11a,11b,12a,12b,13和14所示,本发明还提供的一个实施例中,在实施例1中的所述解锁件E1的头端设置解锁凸台E1e与按钮E1f联动,所述按钮E1f装在所述断路器壳体C2的按钮槽C2Ef内能够滑动,所述按钮E1f在所述按钮槽C2Ef内滑动过程中能够带动或脱离解锁件E1从而使解锁件E1压迫或释放扭转弹簧一D1。其它结构和工作原理和实施例1相同。

[0055] 本实施例所附图式所绘示的结构、比例、大小、数量等,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。

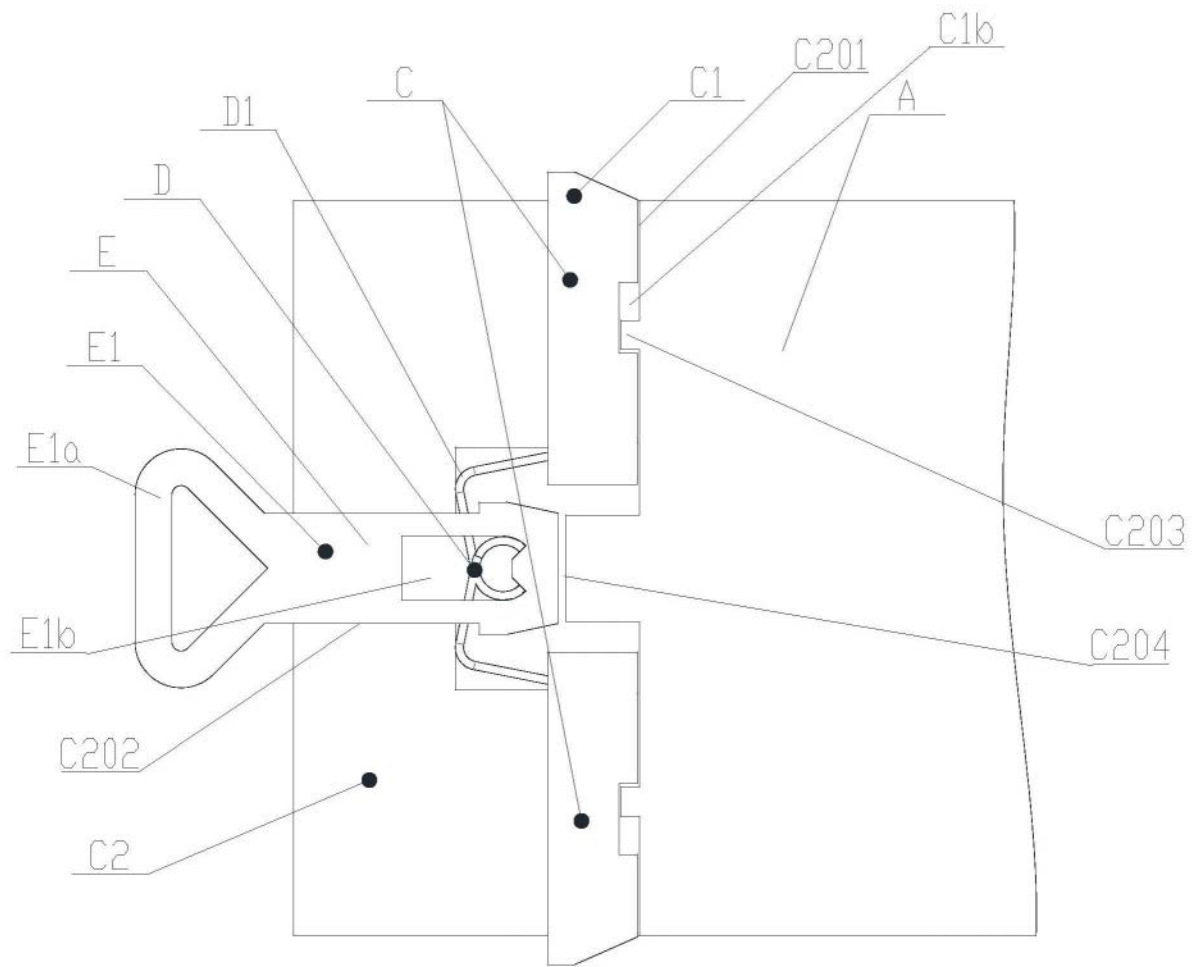


图1

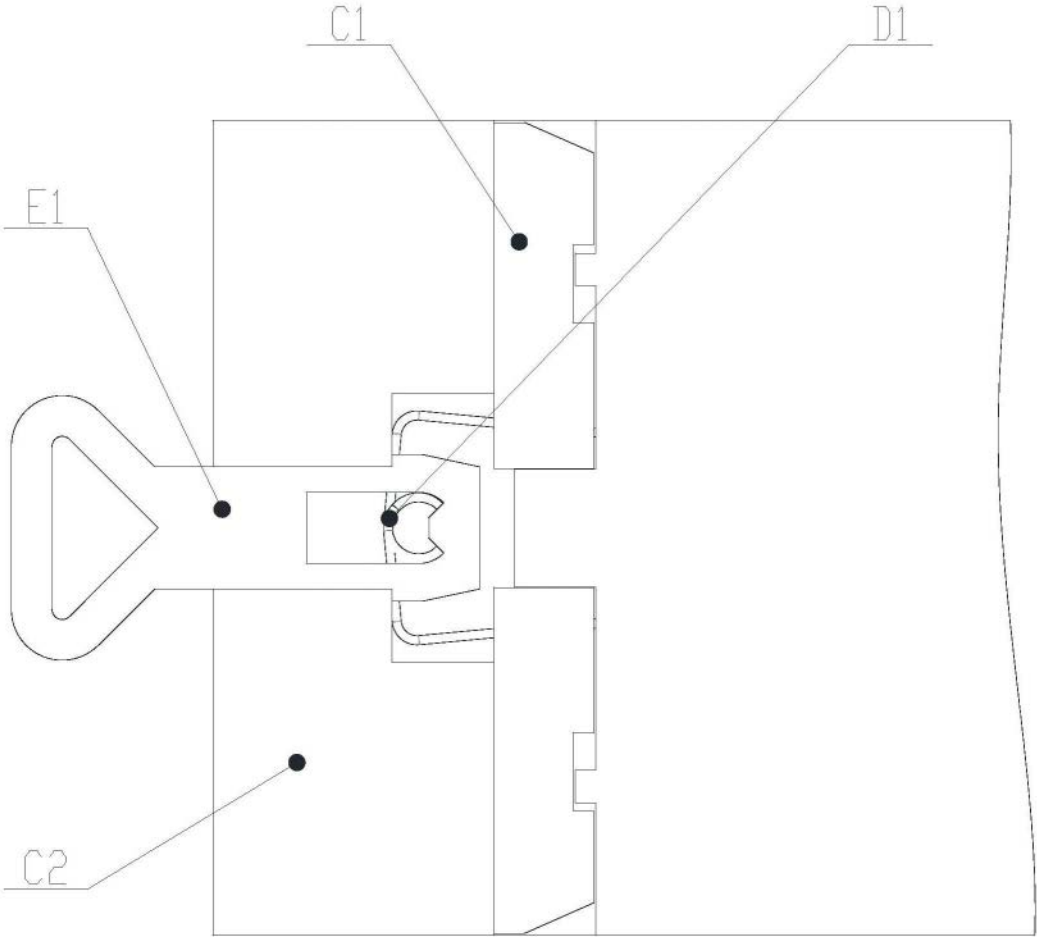


图2

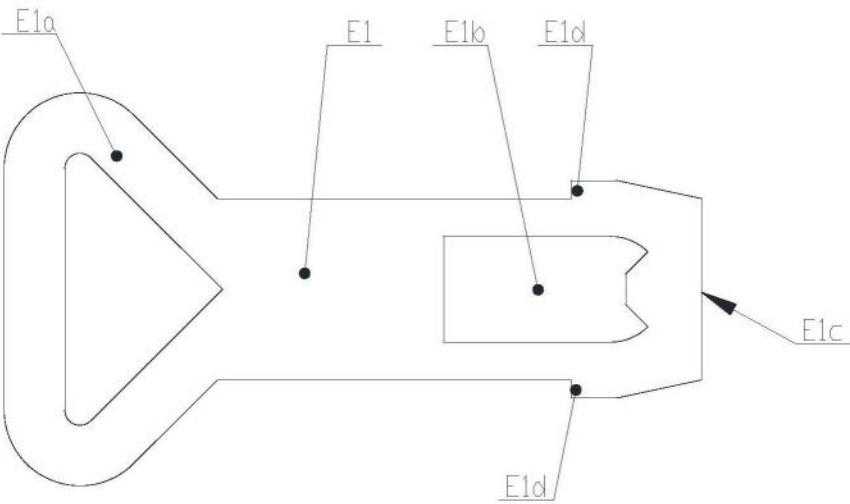


图3

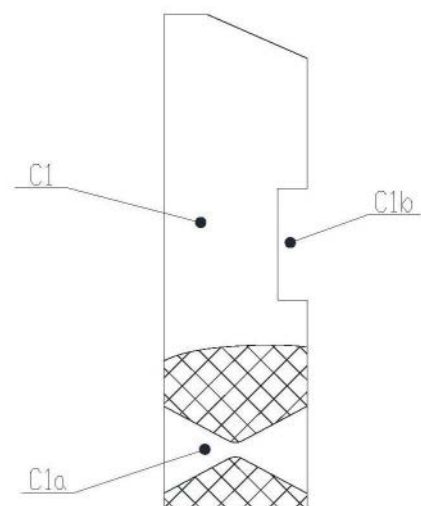


图4

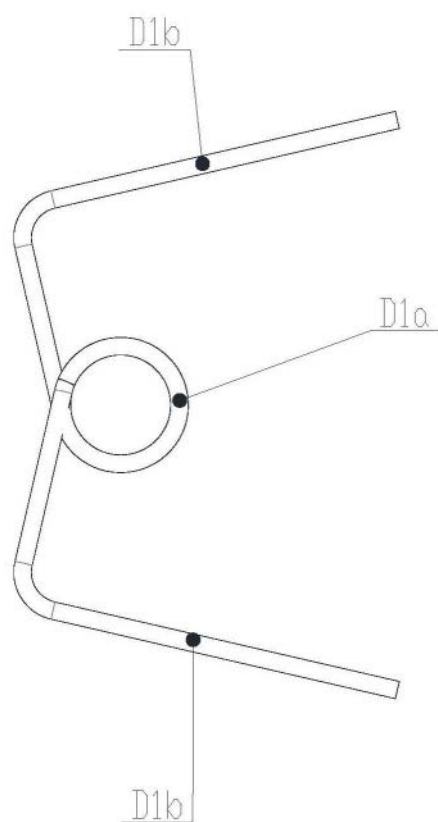


图5

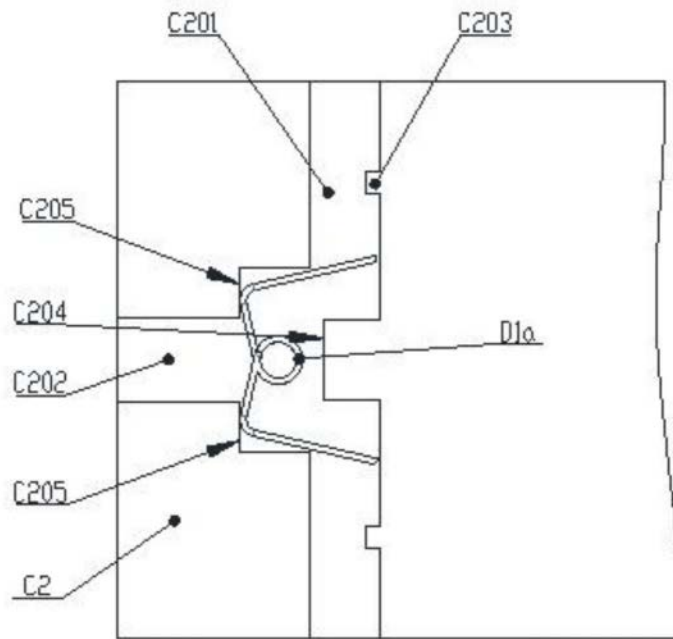


图6

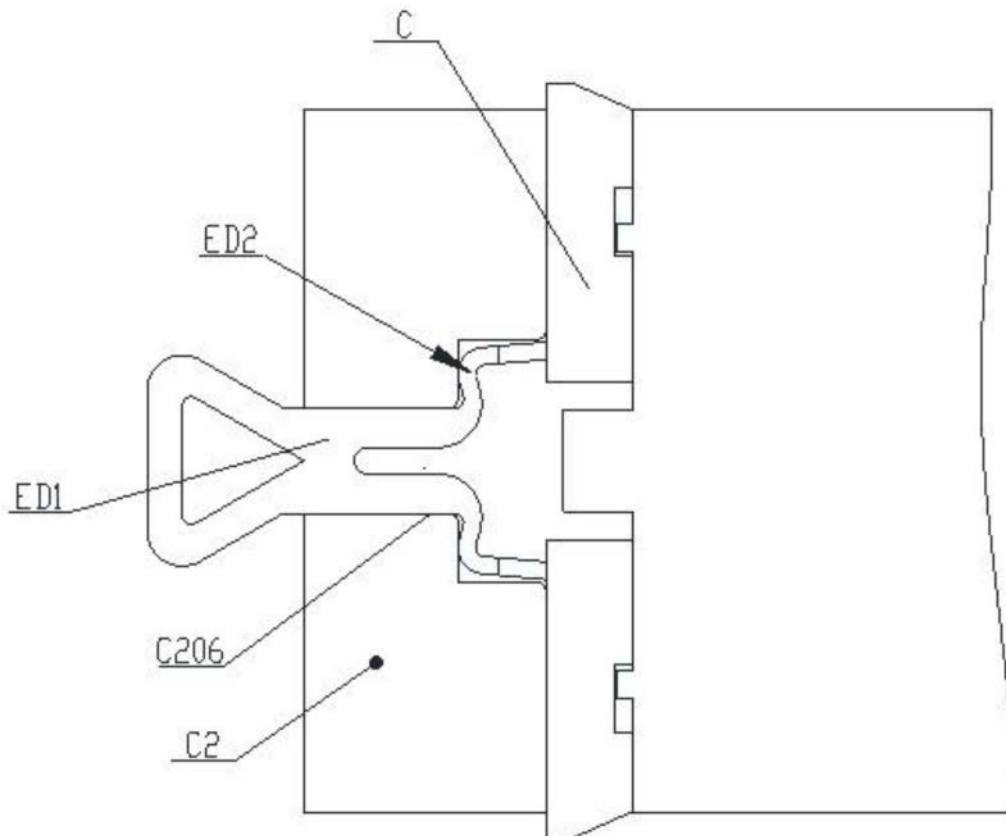


图7

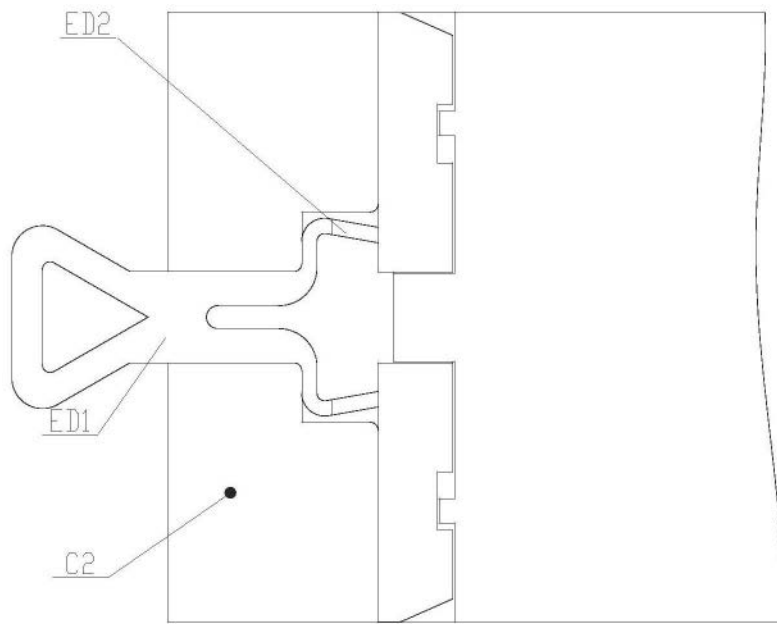


图8

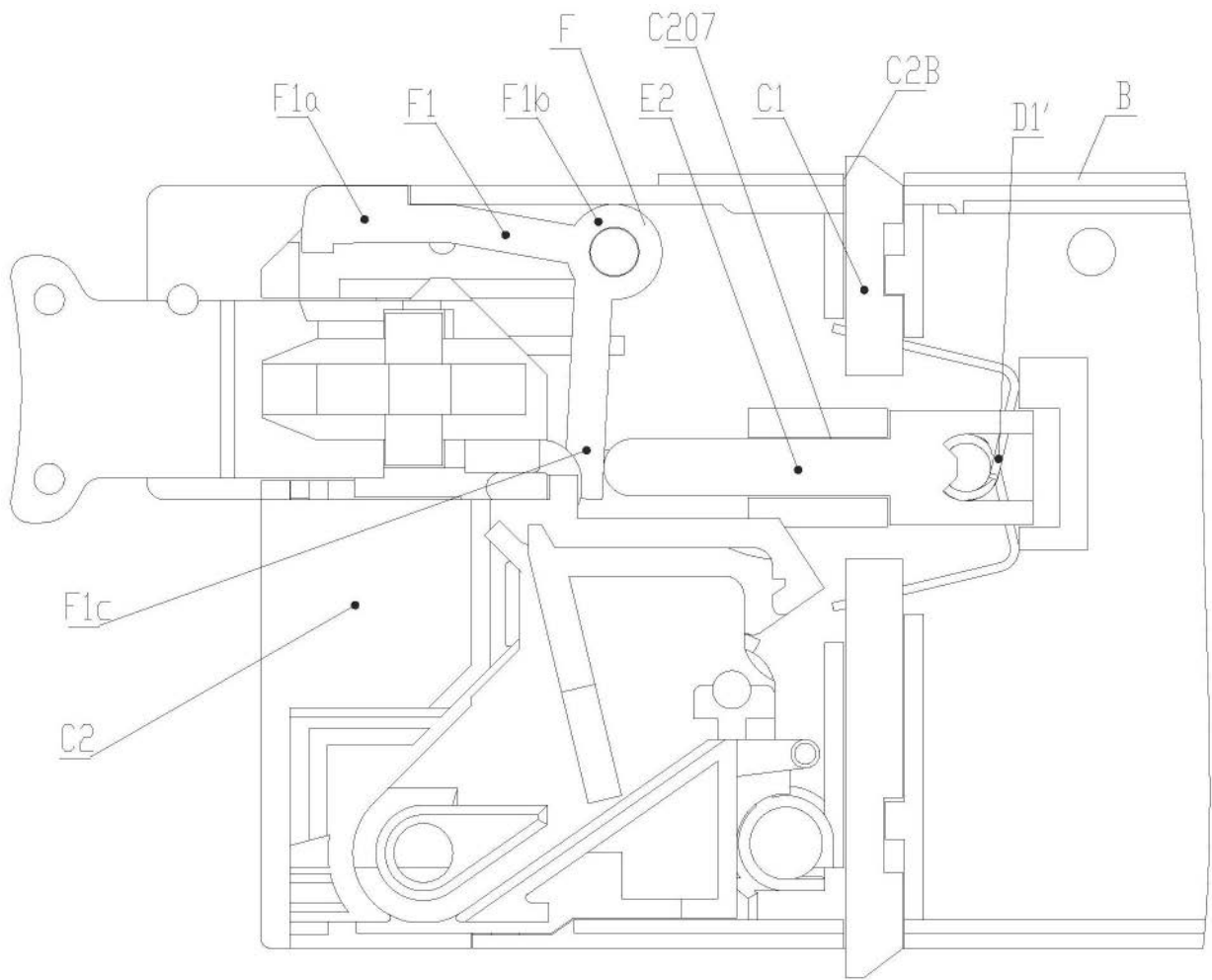


图9

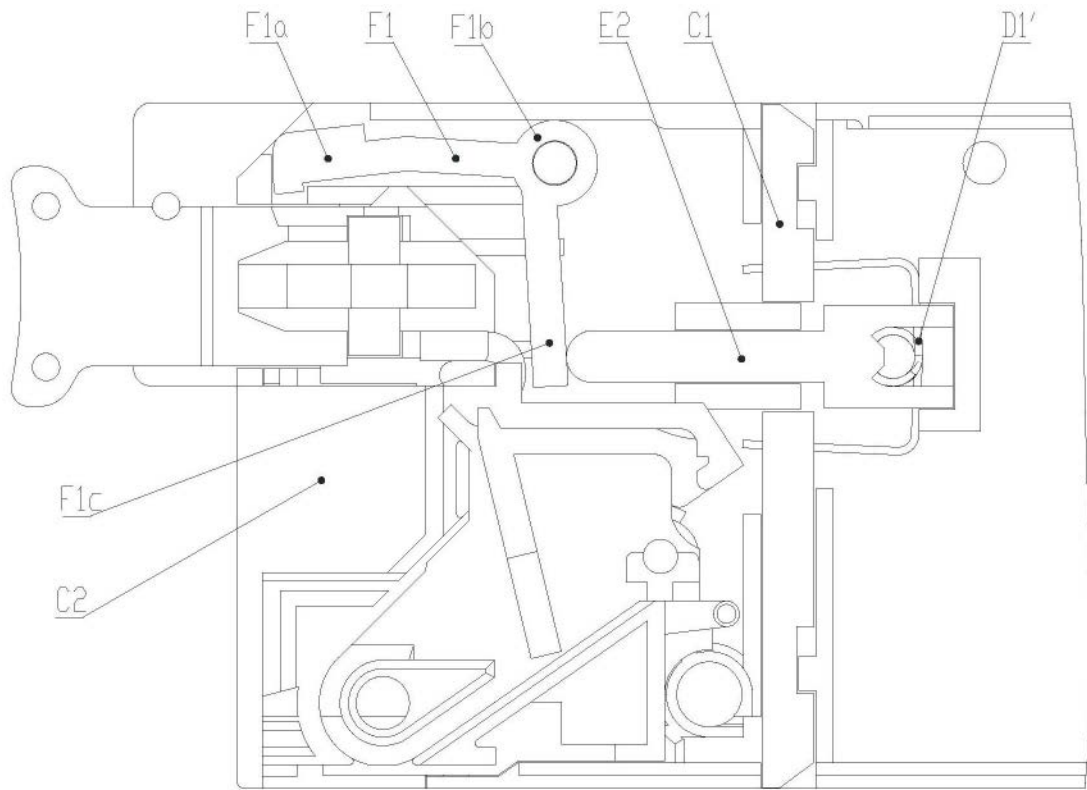


图10

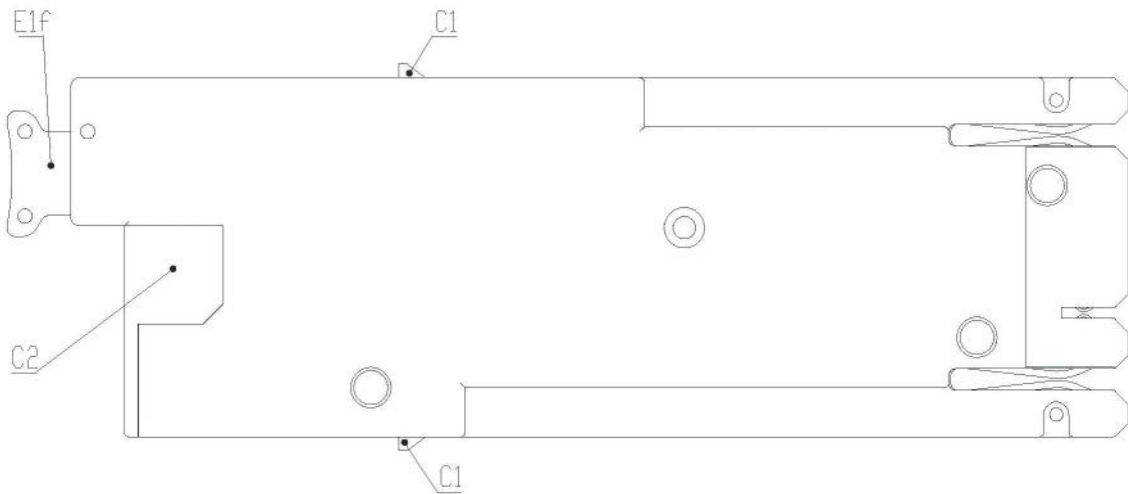


图11a

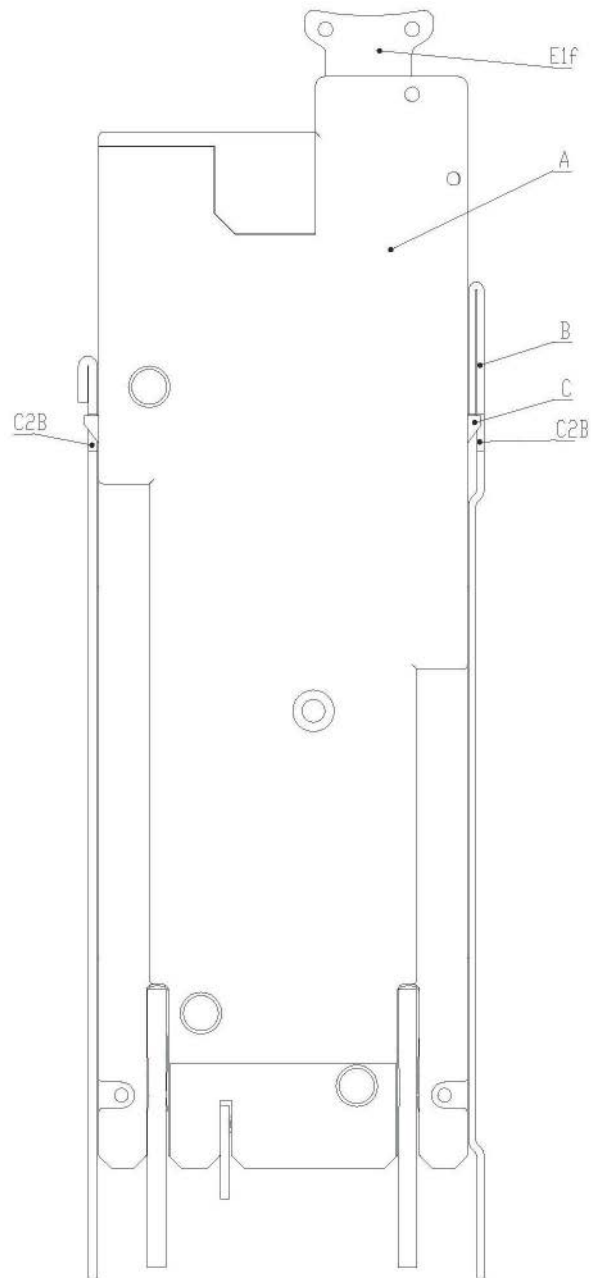


图11b

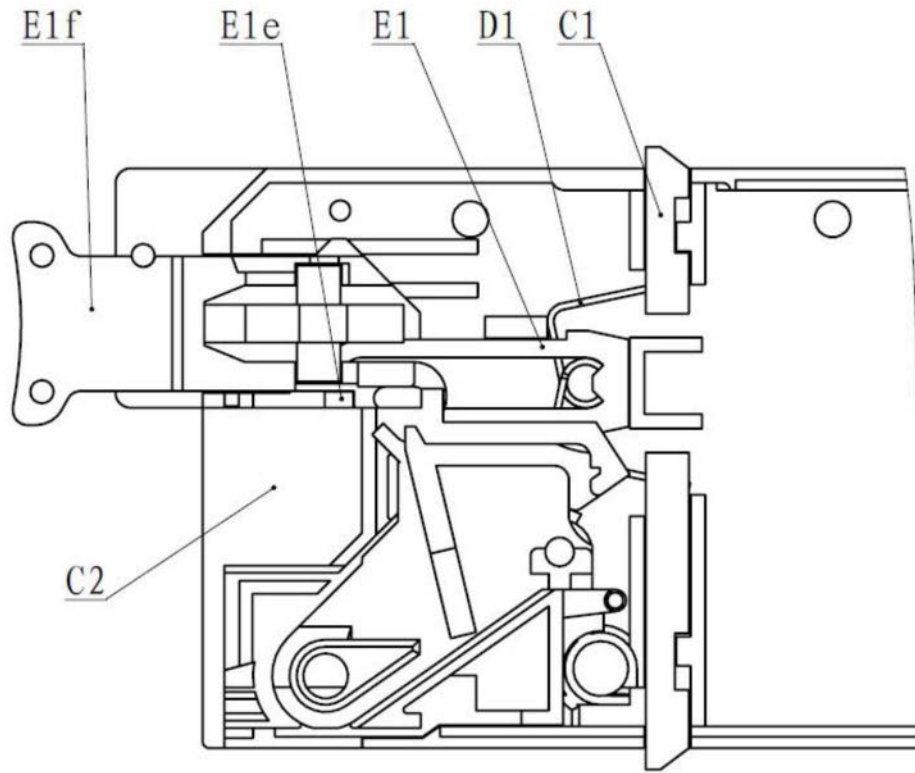


图12a

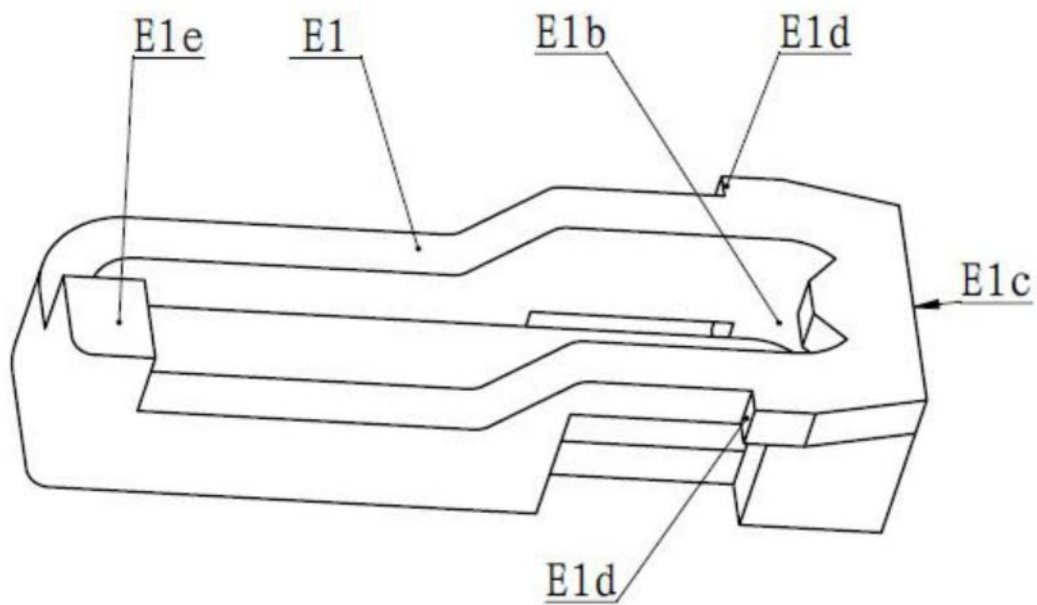


图12b

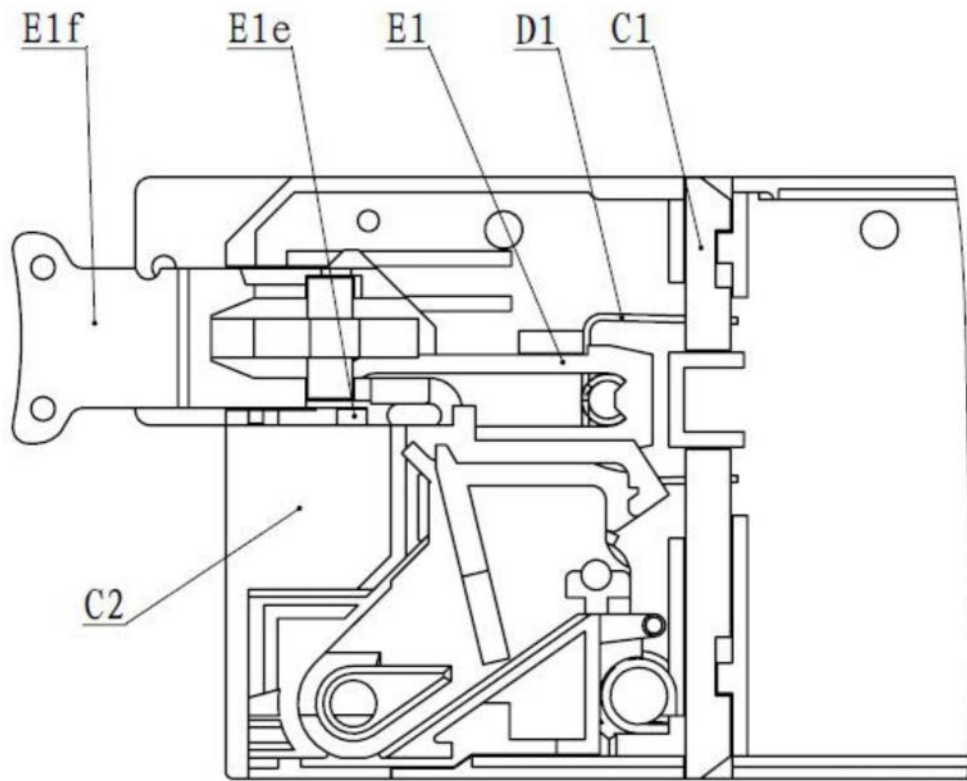


图13

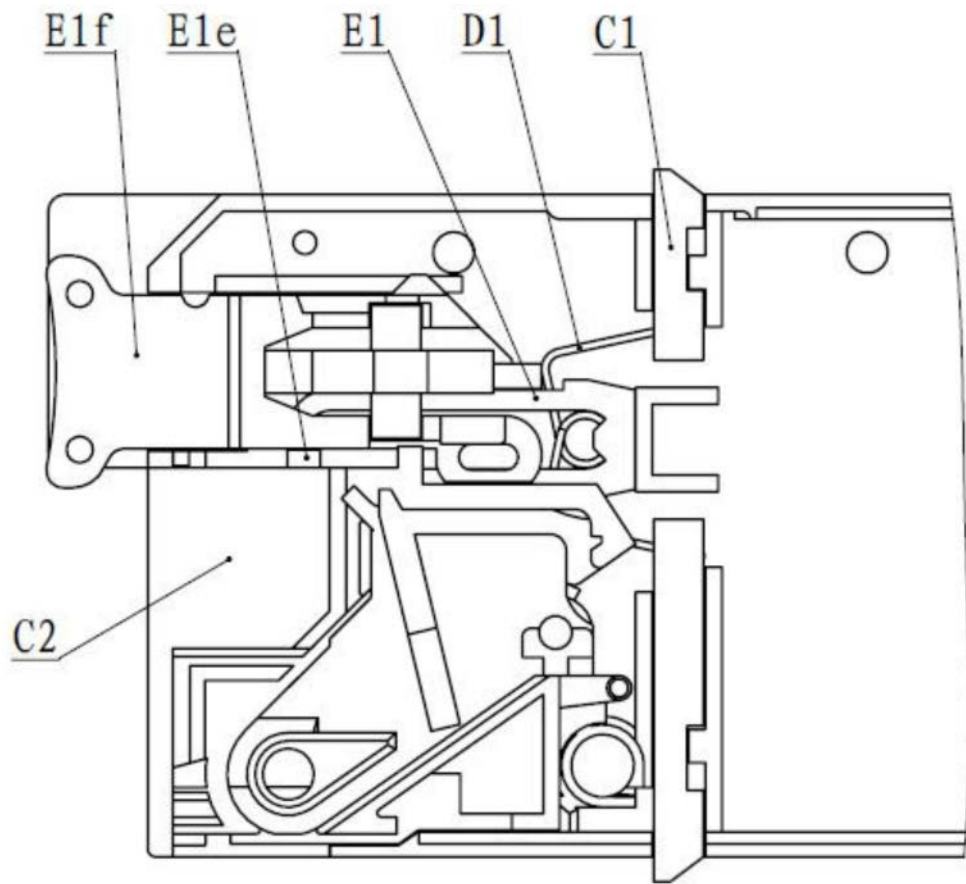


图14