



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115148552 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202110350507.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.03.31

CN 215220627 U, 2021.12.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 宗雪娇

申请公布号 CN 115148552 A

(43) 申请公布日 2022.10.04

(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 贾超举

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

专利代理人 竺路玲

(51) Int.Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 9/26 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

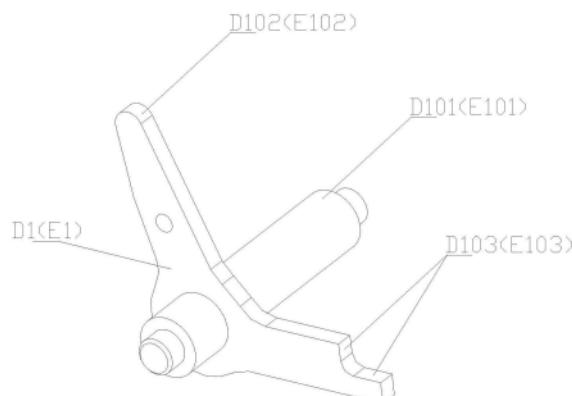
权利要求书1页 说明书7页 附图17页

(54) 发明名称

一种开关操作机构的锁定系统

(57) 摘要

一种开关操作机构的锁定系统，它包括支架，其特征在于：滑板能够在所述支架上左右滑动，锁定机构与所述滑板联动；整个开关的操作机构的锁定系统，具有模块化零部件位置布局，结构紧凑，安装维护方便快捷，操作方便，可靠性高的优点。



1. 一种开关操作机构的锁定系统,它包括支架,其特征在于:滑板能够在所述支架上左右滑动,锁定机构与所述滑板联动;

所述锁定机构包括锁定杠杆,所述锁定杠杆上设置有杠杆旋转轴并且通过杠杆旋转轴安装于所述支架内侧,所述锁定杠杆能够绕所述杠杆旋转轴转动,所述锁定杠杆一侧设置有锁定联动部一,并通过锁定联动部一与所述滑板内侧的锁定联动部二联动,所述锁定杠杆另一侧设置限位部一与旋转杠杆侧面上相应的止动轴联动,所述锁定杠杆连接有锁定杠杆复位弹簧;

输出轴装在所述支架上的输出轴安装孔内并能在所述输出轴安装孔内转动,所述输出轴上设置旋转部,连动特征部及悬臂,所述旋转部装在所述支架上的输出轴安装孔内,所述旋转部上设置有限位特征用于与旋转杠杆固定连接,所述悬臂上设有分闸弹簧安装轴用于连接分闸弹簧;

所述锁定联动部二包括滑板内侧底面和滑板内侧底面上的槽孔一。

## 一种开关操作机构的锁定系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于低压电器技术领域,具体讲就是涉及一种开关操作机构的锁定系统,尤其适用于双电源自动转换开关。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们对电网及其在输配电过程中的要求也逐渐的提高,主要体现在供电设备的安全性、可靠性、持续性、易检修维护性等方面,因此具有上述这些典型特征的自动转换开关的应用越来越广泛,尤其是医院、智能楼宇、数据中心、发电厂、银行、重要基础设施等需要保持供电连续性的场合。在双电源自动转换开关的工作过程中,其转换的可靠性,运行的稳定性直接关系到输配电线路的持续供电输出状态;双电源自动转换开关有两位置自动转换开关和三位置自动转换开关两种;两位置自动转换开关在常用侧电源合闸(同时备用侧电源分闸)与备用侧电源合闸(同时常用侧电源分闸)两种状态之间进行转换,实现输配电线路持续、稳定、可靠的电能输出。

[0003] 操作机构作为双电源自动转换开关内的核心零部件,其提供自动转换开关位置转换时的动能,并且通过其输出部连动自动转换开关的触头系统在常用侧电源与备用侧电源之间进行合闸位置状态的转换;其中,两位置的自动转换开关的操作机构有两种状态,分别对应于常用侧电源合闸位与备用侧电源合闸位。但是现有技术中两位置的自动转换开关在常用侧与备用侧分别设置有锁定机构,且常用侧与备用侧的锁定机构互补干涉,容易导致只对常用侧与备用侧其中一侧进行锁定,而另一侧没有锁定导致误操作的情形发生。

[0004] 中国专利ZL202021105170.3公开了一种双电源联动锁定装置及双电源自动转换开关,涉及低压电器技术领域。包括基座,以及设置在基座上的主电源操作机构、备用电源操作机构和机械锁组件;机械锁组件包括锁体,在锁体内设置有锁芯,锁芯分别连接第一锁止传动件和第二锁止传动件,第一锁止传动件和第二锁止传动件在锁芯转动的作用下,以锁芯为中心分别传动锁止力,第一锁止传动件的传动输出端设置第一分闸半轴,第二锁止传动件的传动输出端设置第二分闸半轴,第一分闸半轴和第二分闸半轴在锁止力作用下以同时对主电源操作机构和备用电源操作机构锁止或解除锁止。能够使主电源操作机构与备用电源操作机构同时被锁定至分闸位置,进而降低了调试或检修时的安全隐患。但是该双电源联动锁定装置常用侧和备用侧输出轴需要单独设置,且锁定装置需要人工操作,结构复杂,一旦操作人员忘记对锁定装置进行操作,容易发生安全事故。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的就是针对上述现有双电源自动转换开关锁定装置需要人工操作,结构复杂的缺陷,提供一种开关电器的操作机构的锁定系统,能够用于实现开关稳定的在常用侧电源合闸(同时备用侧电源分闸),备用侧电源合闸(同时常用侧电源分闸)两种状态之间进行转换;整个开关的操作机构的锁定系统,具有模块化零部件位置布局,结构紧凑,安装维护方便快捷,操作方便,可靠性高的优点。

[0006] 技术方案

[0007] 为了实现上述技术目的,本发明提供一种开关操作机构的锁定系统,它包括支架,其特征在于:滑板能够在所述支架上左右滑动,锁定机构与所述滑板联动;

[0008] 所述锁定机构包括锁定杠杆,所述锁定杠杆上设置有杠杆旋转轴并且通过杠杆旋转轴安装于所述支架内侧,所述锁定杠杆能够绕所述杠杆旋转轴转动,所述锁定杠杆一侧设置有锁定联动部一,并通过锁定联动部一与所述滑板内侧的锁定联动部二联动,所述锁定杠杆另一侧设置限位部一与旋转杠杆侧面上相应的止动轴联动,所述锁定杠杆连接有锁定杠杆复位弹簧。

[0009] 进一步地,所述输出轴装在所述支架上的输出轴安装孔内并能在所述输出轴安装孔内转动,所述输出轴上设置旋转部,连动特征部及悬臂,所述旋转部装在所述支架上的输出轴安装孔内,所述旋转部上设置有限位特征用于与旋转杠杆固定连接,所述悬臂上设有分闸弹簧安装轴用于连接分闸弹簧。

[0010] 进一步地,所述锁定联动部二包括滑板内侧底面和滑板内侧底面上的槽孔一。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明提供的一种开关操作机构的锁定系统,能够用于实现开关稳定的在常用侧电源合闸(同时备用侧电源分闸),备用侧电源合闸(同时常用侧电源分闸)两种状态之间进行转换;其两位置转换结束之后保持于终止位置时,都有相应的锁扣装置进行相对应位置的锁定,锁扣装置在常用侧电源和备用侧电源之间转换能够自动实现锁定,避免产品出现误动作的风险。整个开关操作机构的锁定系统,具有模块化零部件位置布局,结构紧凑,安装维护方便快捷,操作方便,可靠性高的优点。

## 附图说明

[0013] 附图1a是本发明实施例中操作机构的结构示意图;

[0014] 附图1b是本发明实施例中支架内部结构示意图;

[0015] 附图2是本发明实施例处于常用侧合闸状态示意图;

[0016] 附图3a是本发明实施例中侧板一的结构示意图一;

[0017] 附图3b是本发明实施例中侧板一的结构示意图二;

[0018] 附图4是本发明实施例中侧板二的结构示意图;

[0019] 附图5是本发明实施例中滑板的结构示意图;

[0020] 附图6是本发明实施例中摆动杠杆的结构示意图;

[0021] 附图7是本发明实施例中常用侧拉动杠杆或备用侧拉动杠杆的结构示意图;

[0022] 附图8是本发明实施例中常用侧连杆或备用侧连杆的结构示意图;

[0023] 附图9是本发明实施例中输出轴的结构示意图;

[0024] 附图10是本发明实施例中旋转杠杆的结构示意图;

[0025] 附图11是本发明实施例中拨动杠杆的结构示意图;

[0026] 附图12是本发明实施例中常用侧锁定杠杆或备用侧锁定杠杆的结构示意图;

[0027] 附图13a是本发明实施例中主弹簧处于最大压缩状态时的立体图;

[0028] 附图13b是本发明实施例中主弹簧处于最大压缩状态时的结构示意图;

[0029] 附图14a是本发明实施例处于备用侧合闸状态时的立体图;

- [0030] 附图14b是本发明实施例处于备用侧合闸状态时锁定示意图；
- [0031] 附图15是本发明实施例中常用侧电磁铁或备用侧电磁铁的结构示意图。
- [0032] 附图16a是本发明实施例中导套和导向杠杆安装结构示意图。
- [0033] 附图16b是本发明实施例中导套的安装结构示意图。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“前”、“后”、“左”、“右”、“常用侧”、“备用侧”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 下面通过具体的实施例并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

### 实施例

[0039] 如附图1a、1b, 2, 14a和14b所示，一种开关的操作机构，尤其指的是双电源自动转换开关的操作机构，它包括支架1，本实施例中，所述支架1包括一对侧板，所述一对侧板包括如附图3a, 3b和4所示的侧板一101和侧板二101'，所述侧板一101和侧板二101'利用若干连接轴102连接固定。滑板2能够在所述支架1上左右滑动，所述支架1左侧设置有常用侧驱动控制系统A，所述支架1右侧设置有备用侧驱动控制系统B，输出轴3一端可转动的安装在所述支架1上，另一端位于支架1外侧，所述输出轴3连接常用分闸弹簧4和备用分闸弹簧5，所述输出轴3能够被所述常用分闸弹簧4和备用分闸弹簧5带动从相应的合闸状态向分闸状态转动，所述输出轴3与旋转摆动机构C联动，所述输出轴3能被所述旋转摆动机构C带动来回转动从而实现常用侧电源和备用侧电源之间相应的合闸操作，所述操作机构还包括锁定系统，所述锁定系统包括常用侧锁定机构D和备用侧锁定机构E，所述旋转摆动机构C与所述滑板2联动，所述滑板2滑动到所述支架1左侧端时，所述输出轴3逆时针转动带动常用侧电源处于合闸状态并被常用侧锁定机构D锁定，所述滑板2滑动到所述支架1右侧端时，所述输出轴3顺时针转动带动备用侧电源处于合闸状态并被备用侧锁定机构E锁定。如附图1a和1b所示，本实施例中所述常用侧锁定机构D位于所述滑板2左侧并与所述滑板2联动，所述备用侧锁定机构E位于所述滑板2右侧并与所述滑板2联动。

[0040] 下面结合附图，对本实施例中各功能部件结构做进一步详细说明，如附图1a和1b所示，所述常用侧驱动控制系统A包括常用侧电磁铁A1，所述滑板2左侧利用常用侧连杆机构A2与如附图15所示的常用侧电磁铁A1联动，所述备用侧驱动控制系统B包括备用侧电磁

铁B1，所述滑板2右侧利用备用侧连杆机构B2与如附图15所示的备用侧电磁铁B1联动。其中，所述常用侧连杆机构A2包括常用侧拉动杠杆A201，具体地本实施例中，如附图7所示，所述常用侧拉动杠杆A201优选包括两片常用侧拉动杠杆片A201a，所述常用侧拉动杠杆片A201a利用常用侧铆接轴A201b连接安装组成在一起，所述常用侧拉动杠杆A201通过常用侧杠杆轴A201c装在所述支架1上并能绕所述常用侧杠杆轴A201c转动，如附图7所示，所述常用侧拉动杠杆A201上设有常用侧长槽孔A201d，常用侧滑板轴201位于所述常用侧长槽孔A201d内用于所述滑板2与所述常用侧拉动杠杆A201的联动，如附图2和8所示，常用侧连杆A202一端利用枢转孔—A202a枢转的装在所述常用侧铆接轴A201b上，另一端铰接在所述常用侧电磁铁A1的动铁芯A101上。所述备用侧连杆机构B2包括备用侧拉动杠杆B201，具体地本实施例中，如附图7所示，所述备用侧拉动杠杆B201优选包括两片备用侧拉动杠杆片B201a，所述备用侧拉动杠杆片B201a利用备用侧铆接轴B201b连接安装组成在一起，所述备用侧拉动杠杆B201通过备用侧杠杆轴B201c装在所述支架1上并能绕所述备用侧杠杆轴B201c转动，所述备用侧拉动杠杆B201上设有备用侧长槽孔B201d，备用侧滑板轴202位于所述备用侧长槽孔B201d内用于所述滑板2与所述备用侧拉动杠杆B201的联动，如附图2和8所示，备用侧连杆B202一端利用枢转孔二枢转的装在所述备用侧铆接轴B201b上，另一端铰接在所述备用侧电磁铁B1的动铁芯B101上。

[0041] 所述支架1上还装有拨动杠杆6，所述拨动杠杆6能够驱动所述滑板2在所述支架1上左右滑动。本实施例中，如附图11所示，所述拨动杠杆6上设置有旋转安装孔601，所述拨动杠杆6通过旋转安装孔601装在所述支架1外侧面上的支轴103上并能够绕所述支轴103转动，所述拨动杠杆6上设置有拨动联动孔602，如附图5所示，所述滑板2外侧面上设置拨动联动轴203，所述拨动联动轴203位于拨动联动孔602内实现所述拨动杠杆6驱动所述滑板2在所述支架1上的左右滑动。

[0042] 如附图5所示，所述滑板2上设置有常用侧滑板轴201和备用侧滑板轴202，所述常用侧滑板轴201和备用侧滑板轴202位于所述支架1上相应的长槽孔104,104'内，并且可以在相应的长槽孔104,104'内滑动，所述滑板2利用常用侧滑板轴201和备用侧滑板轴202联动相应的常用侧连杆机构A2和备用侧连杆机构B2，所述滑板2上设置有驱动部—204用于驱动所述旋转摆动机构C。

[0043] 所述旋转摆动机构C包括摆动杠杆C1，所述摆动杠杆C1可转动的安装在所述支架1的内侧，本实施例中，如附图1b所示，所述摆动杠杆C1利用其上的安装孔—C106可转动的安装在所述支架1内侧相对而设的摆动安装凸起105,105'上，如附图2和6所示，所述摆动杠杆C1上设置有摆动联动部C101，所述摆动联动部C101与驱动部—204联动，本实施例中，所述驱动部—204为一向下折弯，所述摆动联动部C101为若干轴，所述若干轴之间的间隙大于所述驱动部—204的宽度。所述摆动杠杆C1上设置有联动轴C102，如附图16a所示，所述联动轴C102上设置有导向杠杆C103，所述导向杠杆C103下端位于如附图16b所示的导套C104的内部，所述导套C104转动的安装在所述支架1上的导套安装轴C107上，主弹簧C105安装在所述导向杠杆C103及导套C104上，所述主弹簧C105一端抵住所述导向杠杆C103上端的凸起部—C103a，另一端抵住所述导套C104上的凸起部—C104a，本实施例中凸起部—C103a和凸起部—C104a优选台阶状，如附图10所示，旋转杠杆C2上设置有连接孔C201，输出轴3位于支架1内侧的部分利用其自身的限位特征301a安装在所述连接孔C201内使所述输出轴3和所述旋

转杠杆C2同步运动,所述旋转杠杆C2上设置有联动孔C202,所述联动轴C102位于所述联动孔C202内实现所述旋转杠杆C2与所述摆动杠杆C1的联动,所述旋转杠杆C2侧面设置有若干止动轴C203与相应的常用侧锁定机构D和备用侧锁定机构E联动。

[0044] 所述常用侧锁定机构D包括常用侧锁定杠杆D1,所述常用侧锁定杠杆D1上设置有常用侧杠杆旋转轴D101并且通过常用侧杠杆旋转轴D101安装于所述支架1内侧,所述常用侧锁定杠杆D1能够绕所述常用侧杠杆旋转轴D101转动,如附图12所示,所述常用侧锁定杠杆D1一侧设置有锁定联动部一D102,并通过锁定联动部一D102与所述滑板2内侧的锁定联动部二205联动,所述常用侧锁定杠杆D1另一侧设置限位部一D103与旋转杠杆C2侧面上相应的止动轴C203联动,所述常用侧锁定杠杆D1连接有常用侧锁定杠杆复位弹簧D2。本实施例中,锁定联动部二205包括滑板2内侧底面和滑板2内侧底面上的槽孔一205a。所述常用侧锁定杠杆复位弹簧D2一端连接在所述常用侧锁定杠杆D1上。另一端安装在所述支架1外侧面。

[0045] 所述备用侧锁定机构E包括备用侧锁定杠杆E1,所述备用侧锁定杠杆E1上设置有备用侧杠杆旋转轴E101并且通过备用侧杠杆旋转轴E101安装于所述支架1内侧,所述备用侧锁定杠杆E1能够绕所述备用侧杠杆旋转轴E101转动,如附图12所示,所述备用侧锁定杠杆E1一侧设置有锁定联动部三E102,并通过锁定联动部三E102与所述滑板2内侧的锁定联动部四206联动,所述备用侧锁定杠杆E1另一侧设置限位部二E103与旋转杠杆C2侧面上相应的止动轴C203联动,所述备用侧锁定杠杆E1连接有备用侧锁定杠杆复位弹簧E2。所述锁定联动部四206包括滑板2内侧底面和滑板2内侧底面上的槽孔二206a。所述备用侧锁定杠杆复位弹簧E2一端连接在所述备用侧锁定杠杆E1上。另一端安装在所述支架1外侧面。

[0046] 所述输出轴3装在所述支架1上的输出轴安装孔106内并能在所述输出轴安装孔106内转动,所述输出轴安装孔106位于所述摆动安装凸起105,105'上。如附图9所示,所述输出轴3上设置旋转部301,连动特征部302及悬臂303,所述旋转部301装在所述支架1上的输出轴安装孔106内,所述旋转部301上设置的限位特征301a用于与旋转杠杆C2固定连接,所述悬臂303上设有分闸弹簧安装轴303a用于连接常用分闸弹簧4和备用分闸弹簧5。所述常用分闸弹簧4和备用分闸弹簧5分居所述输出轴3左右两侧,一端安装在所述弹簧安装轴303a上,另一端安装在所述支架1上相应的分闸弹簧轴107、108。所述输出轴3的旋转部301从所述拨动杠杆6上的让位孔603中穿过后安装在所述支架1上的输出轴安装孔106内。

[0047] 本实施例中,当常用侧电源处于合闸位置时,各零部件的位置状态如下:如附图2所示,操作机构处于常用侧电源合闸位置状态,此时滑板2处于其滑动最大行程的最左侧位置,滑板2上的常用侧滑板轴201连动常用侧拉动杠杆A201使常用侧拉动杠杆A201位于滑动最大行程的最靠左位置,常用侧拉动杠杆A201通过常用侧连杆A202带动常用侧电磁铁A1的动铁芯A101,使动铁芯A101处于缩回的状态;同时,滑板2处于其滑动最大行程的最左侧位置时,滑板2上的备用侧滑板轴202连动备用侧拉动杠杆B201使备用侧拉动杠杆B201位于滑动最大行程的最靠左位置,备用侧拉动杠杆B201通过备用侧连杆B202带动备用侧电磁铁B1的动铁芯B101,使动铁芯B101处于伸出的状态。

[0048] 操作机构处于常用侧电源合闸位置状态时,主弹簧C105通过导向杠杆C103并且连动摆动杠杆C1使其处于逆时针旋转的最大位置;同时摆动杠杆C1通过其下部的联动轴C102连动旋转杠杆C2的联动孔C202,并且使旋转杠杆C2处于逆时针旋转的最大位置;由于旋转

杠杆C2是安装到输出轴3上,故输出轴3处于逆时针旋转的最大位置,输出轴3的此位置即保证了操作机构的常用侧电源合闸位置,此时备用分闸弹簧5处于被拉伸状态。滑板2处于其滑动最大行程的最左侧位置,常用侧锁定杠杆D1的锁定联动部—D102位于槽孔—205a内部,由于常用侧锁定杠杆复位弹簧D2的作用,常用侧锁定杠杆D1的限位部—D103与旋转杠杆C2的相应的止动轴C203相接触;并且限位部—D103与相应的止动轴C203的接触点到相应的止动轴C203的轴心的连线经过常用侧锁定杠杆D1的常用侧杠杆旋转轴D101(即这三点共线,形成一个死点位置),实现对旋转杠杆C2的位置锁定从而对输出轴3的锁定进而完成常用侧电源合闸位置的状态锁定。

[0049] 当常用侧电源合闸向备用侧电源合闸转换时:向右顺时针方向旋转拨动杠杆6,利用拨动杠杆6连动滑板2向右进行滑移;同样的,也可以采用给备用侧电磁铁B1通电使动铁芯B101缩回,动铁芯B101通过备用侧连杆B202连动备用侧拉动杠杆B201,并且使备用侧拉动杠杆B201进行顺时针旋转,备用侧拉动杠杆B201在进行顺时针旋转过程中,备用侧滑板轴202连动滑板2并且使滑板2向右进行滑移;滑板2在滑移的过程中,其驱动部—204连动摆动杠杆C1上的摆动联动部C101,使摆动杠杆C1绕其旋转中心做顺时针旋转摆动;摆动杠杆C1旋转过程中,通过导向杠杆C103位于导套C104的内部做导向运动来对主弹簧C105进行压缩动作;

[0050] 滑板2在向右滑移的过程中,常用侧锁定杠杆D1的锁定联动部—D102由位于槽孔一内转变为被支架1内侧底面进按压,使常用侧锁定杠杆D1进行顺时针旋转常用侧锁定杠杆D1在进行顺时针旋转时,其限位部—D103与旋转杠杆C2侧面上相应的止动轴C203脱离接触,解除对旋转杠杆C2的限位锁定。此时,由于常用分闸弹簧4的弹簧力作用,输出轴3进行顺时针旋转,对操作机构进行常用侧电源分闸操作。

[0051] 如附图13a和13b所示,当摆动杠杆C1顺时针旋转到竖直状态时,主弹簧C105的中心线与摆动杠杆C1的旋转中心点重合,主弹簧C105被压缩到最大状态,弹簧力值也积聚到最大;此时继续顺时针旋转拨动杠杆6或者动铁芯B101继续回缩,滑板2连动摆动杠杆C1继续顺时针旋转,此时主弹簧C105的中心线变到摆动杠杆C1的旋转中心点左侧,主弹簧C105被释放;主弹簧C105被释放后,其推动导向杠杆C103并且连动摆动杠杆C1使摆动杠杆C1加速进行顺时针旋转。

[0052] 摆动杠杆C1在进行顺时针旋转过程中,联动轴C102连动旋转杠杆C2的联动孔C202,并且使旋转杠杆C2克服备用分闸弹簧5的弹簧力做顺时针旋转,由于旋转杠杆C2是安装到输出轴3上,故输出轴3进行顺时针旋转,并且最终旋转到位;其旋转到位时完成双电源自动转换开关备用侧电源的合闸动作;即双电源自动转换开关完成了从常用侧电源合闸状态向备用侧电源合闸状态的转换。

[0053] 滑板2在向右滑移的过程中,备用侧锁定杠杆E1的锁定联动部三E102由被支架1内侧底面进行按压变成位于槽孔二内,在备用侧锁定杠杆复位弹簧E2的作用下备用侧锁定杠杆E1进行顺时针旋转;备用侧锁定杠杆E1在进行顺时针旋转时,其限位部二E103与旋转杠杆C2侧面上相应的止动轴C203进行接触并且对旋转杠杆C2进行限位锁定;此时限位部二E103与相应的止动轴C203的接触点到相应的止动轴C203的轴心的连线经过备用侧锁定杠杆E1的备用侧杠杆旋转轴E101(即这三点共线,形成一个死点位置),实现对C2的位置锁定,完成备用侧电源合闸位置的状态锁定如附图14b所示。

[0054] 当备用侧电源合闸完成后,输出轴3进行了顺时针旋转,其悬臂303上的弹簧安装轴303a带动备用分闸弹簧5进行动作,由于备用分闸弹簧5的弹簧力作用,输出轴3受到一个逆时针旋转力矩的作用。

[0055] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

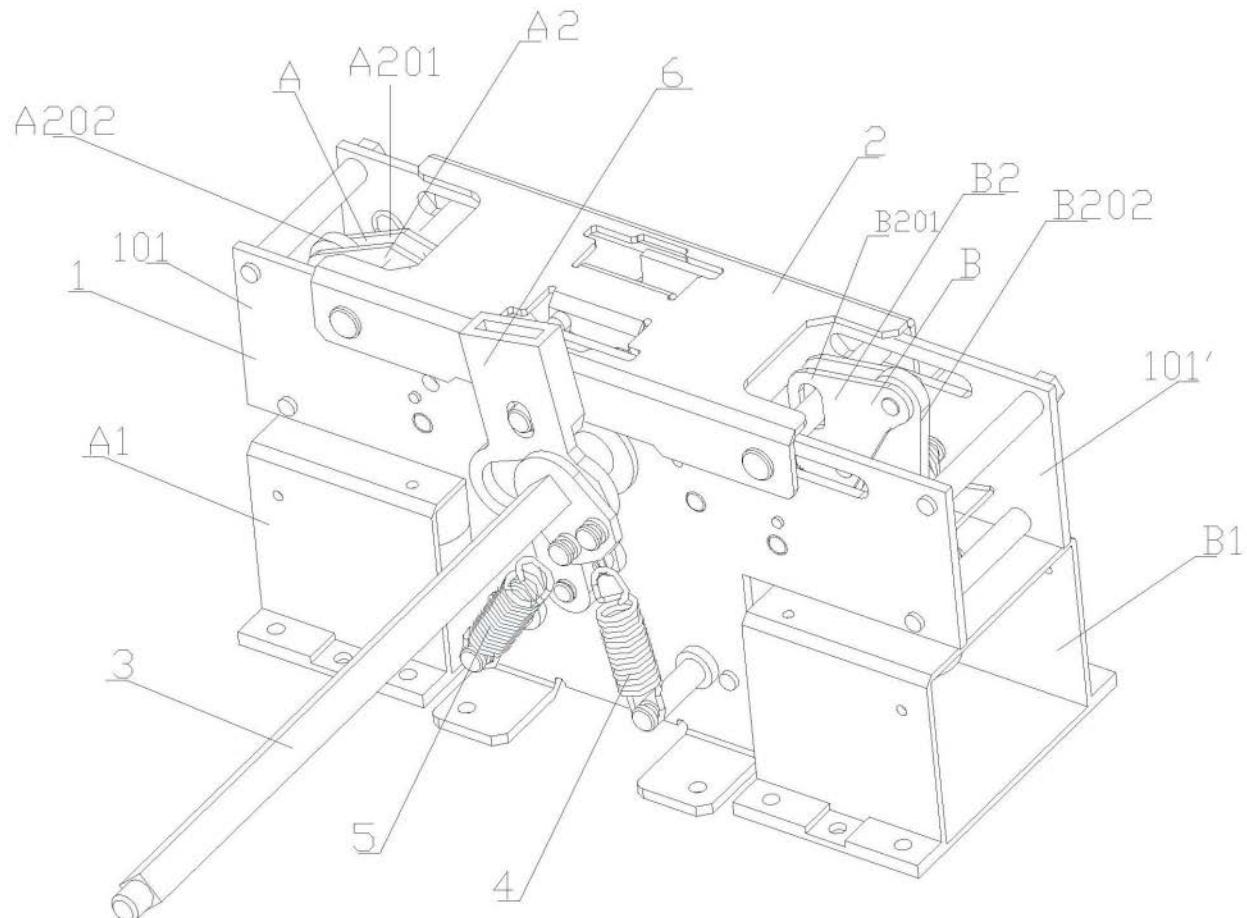


图1a

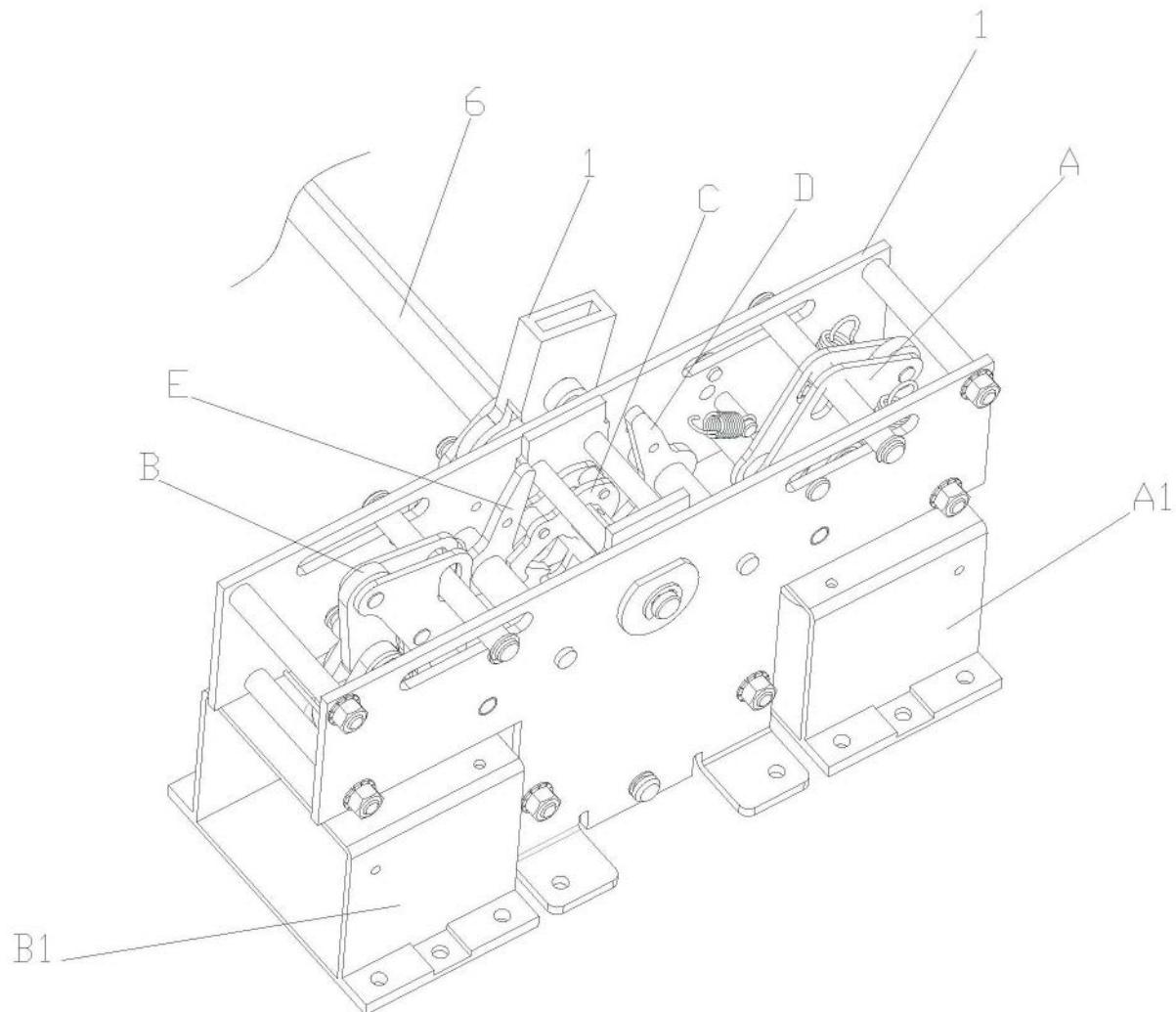


图1b

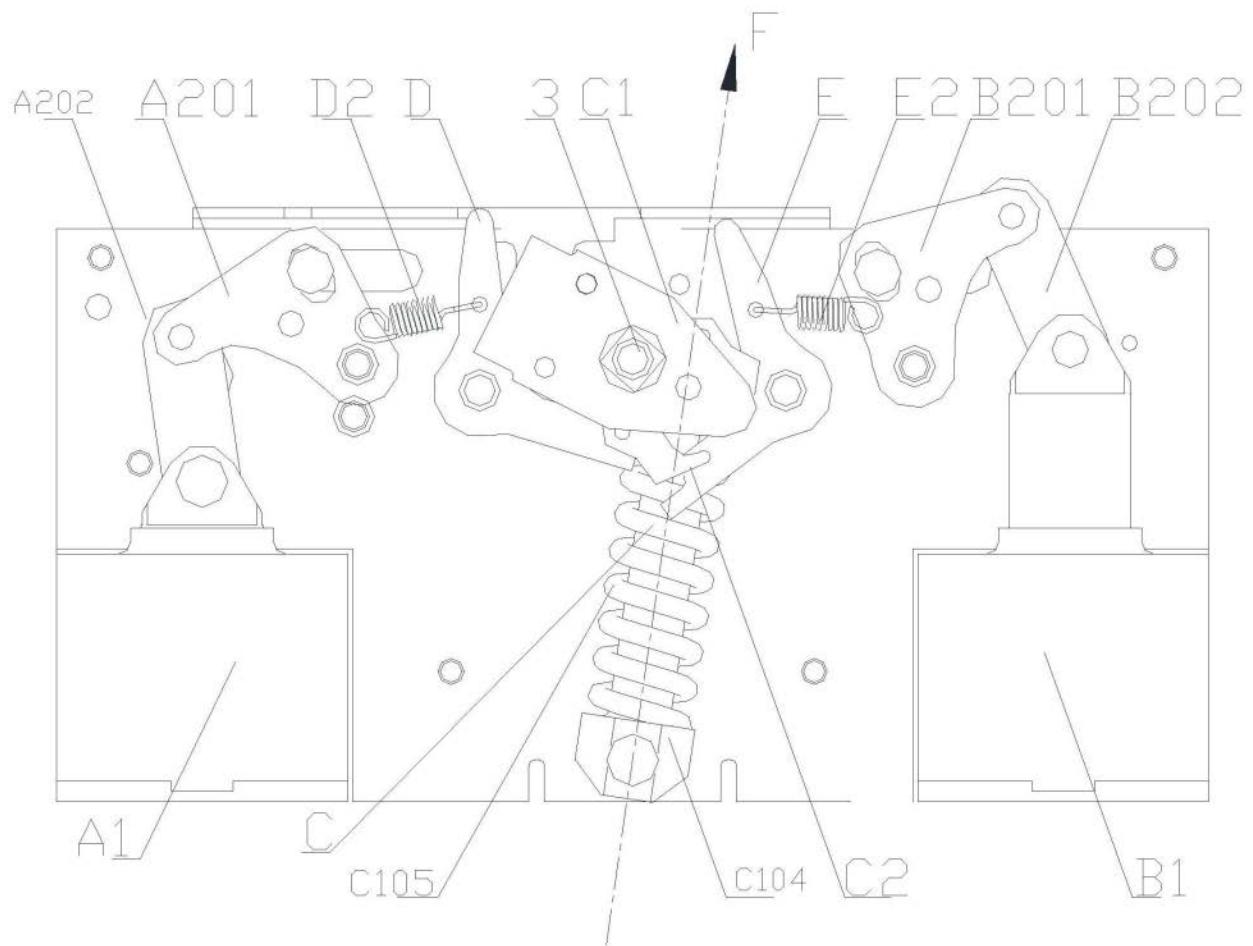


图2

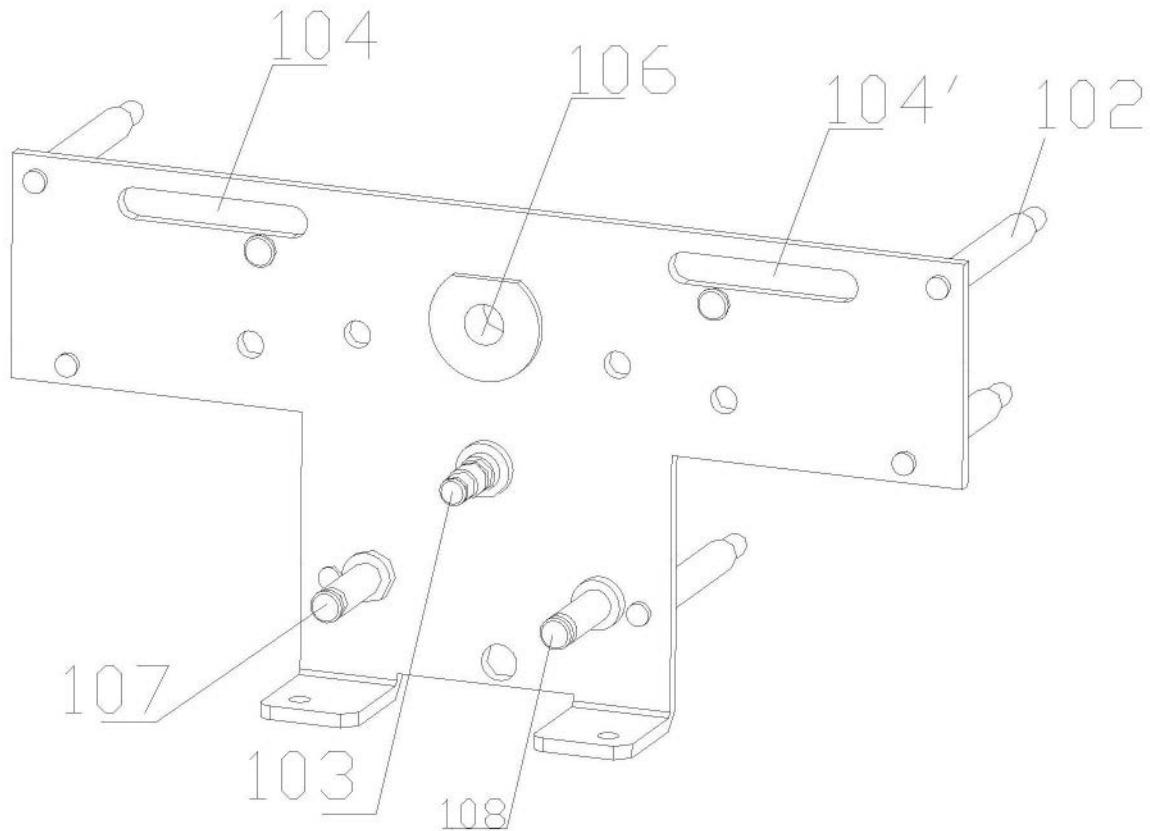


图3a

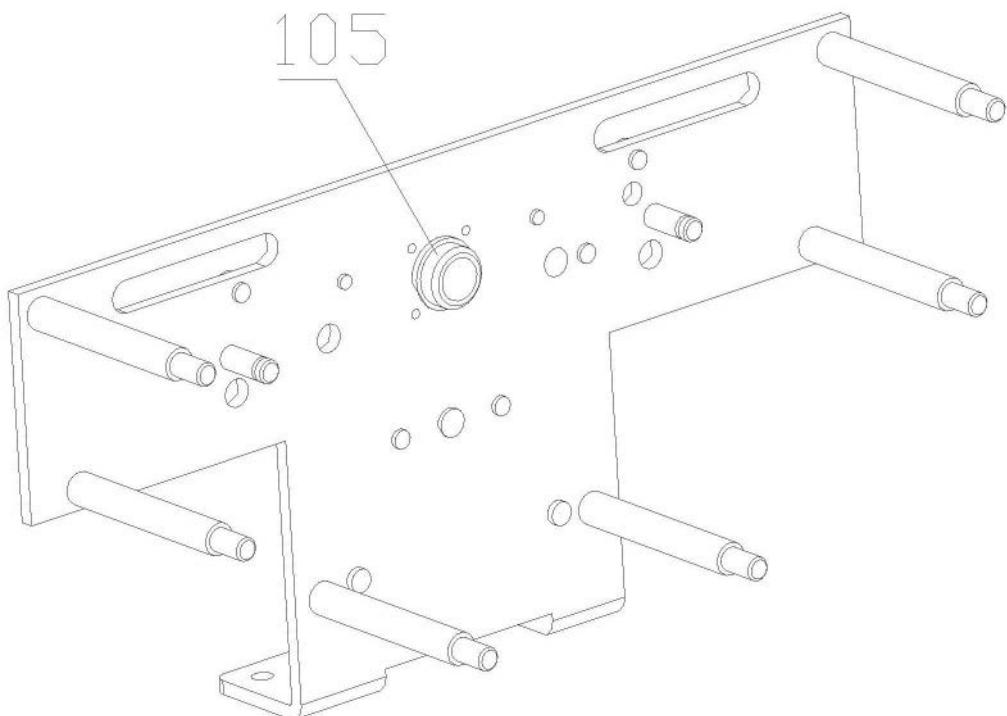


图3b

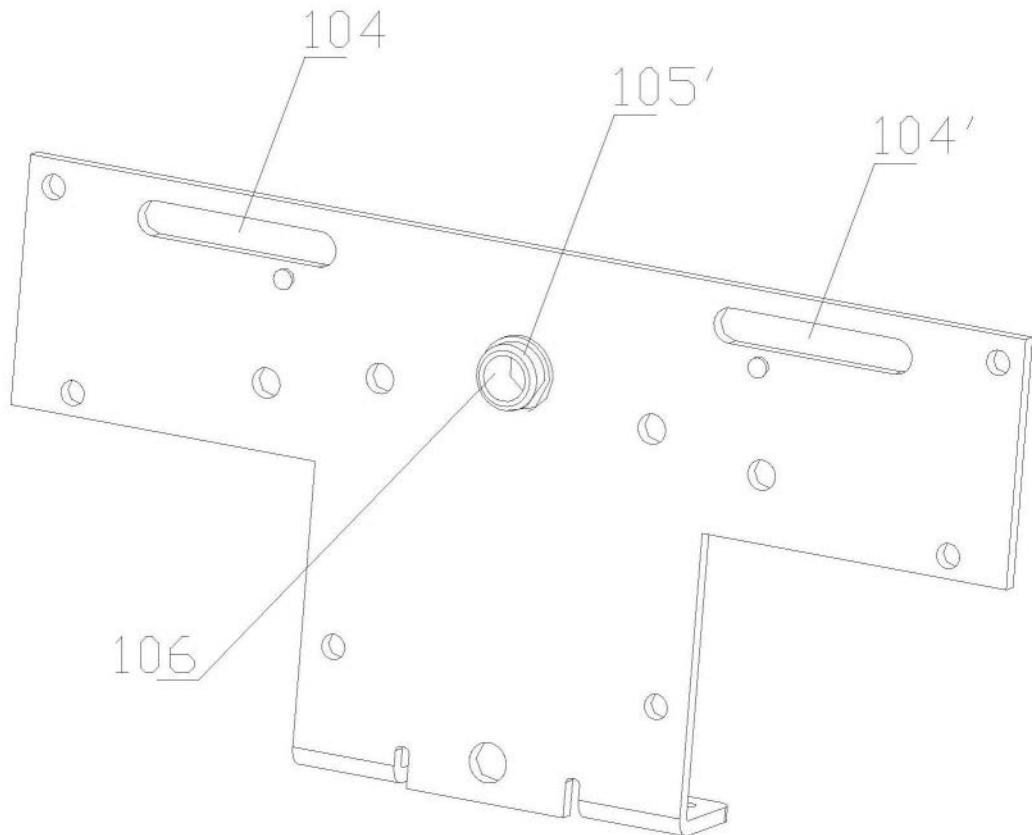


图4

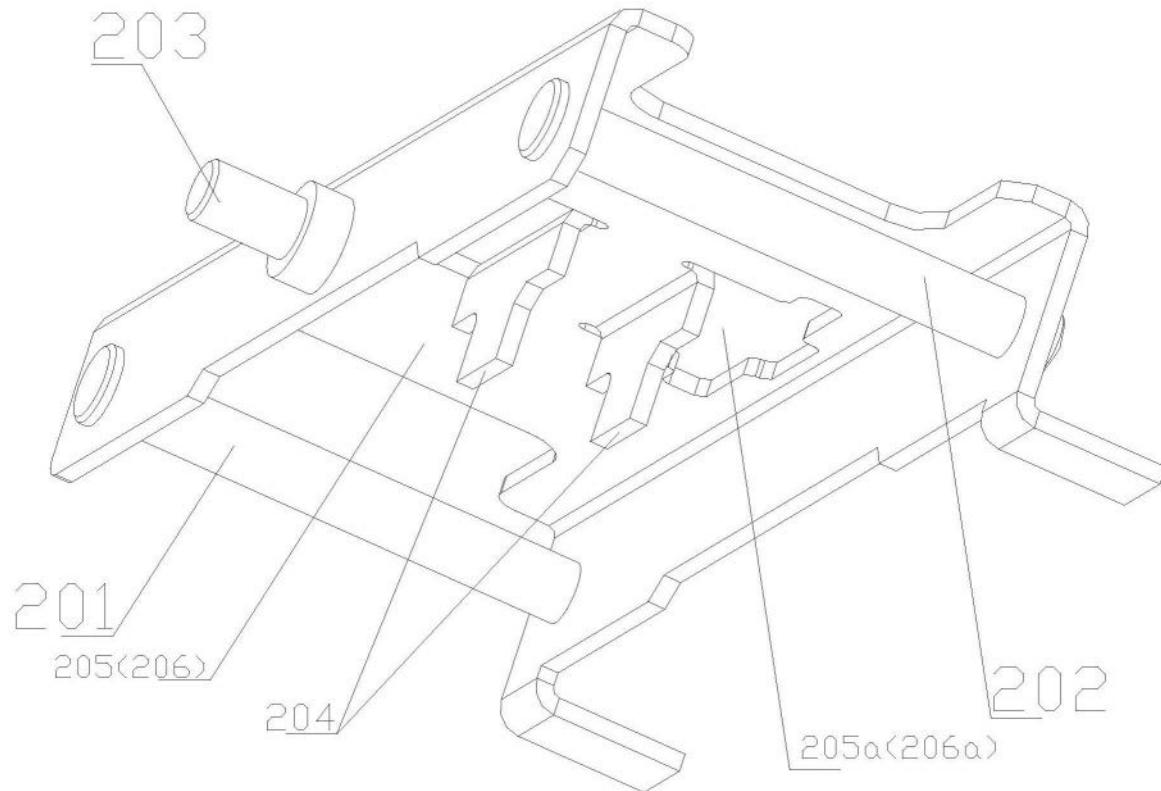


图5

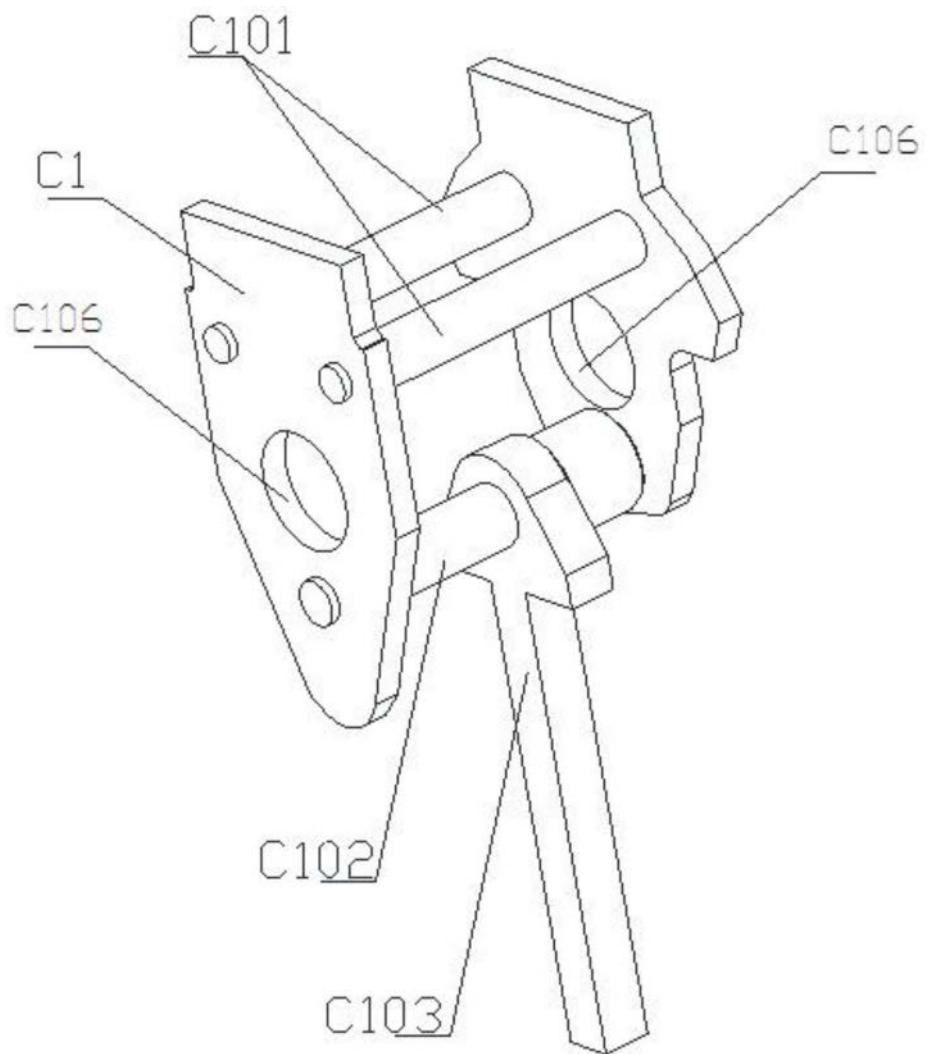


图6

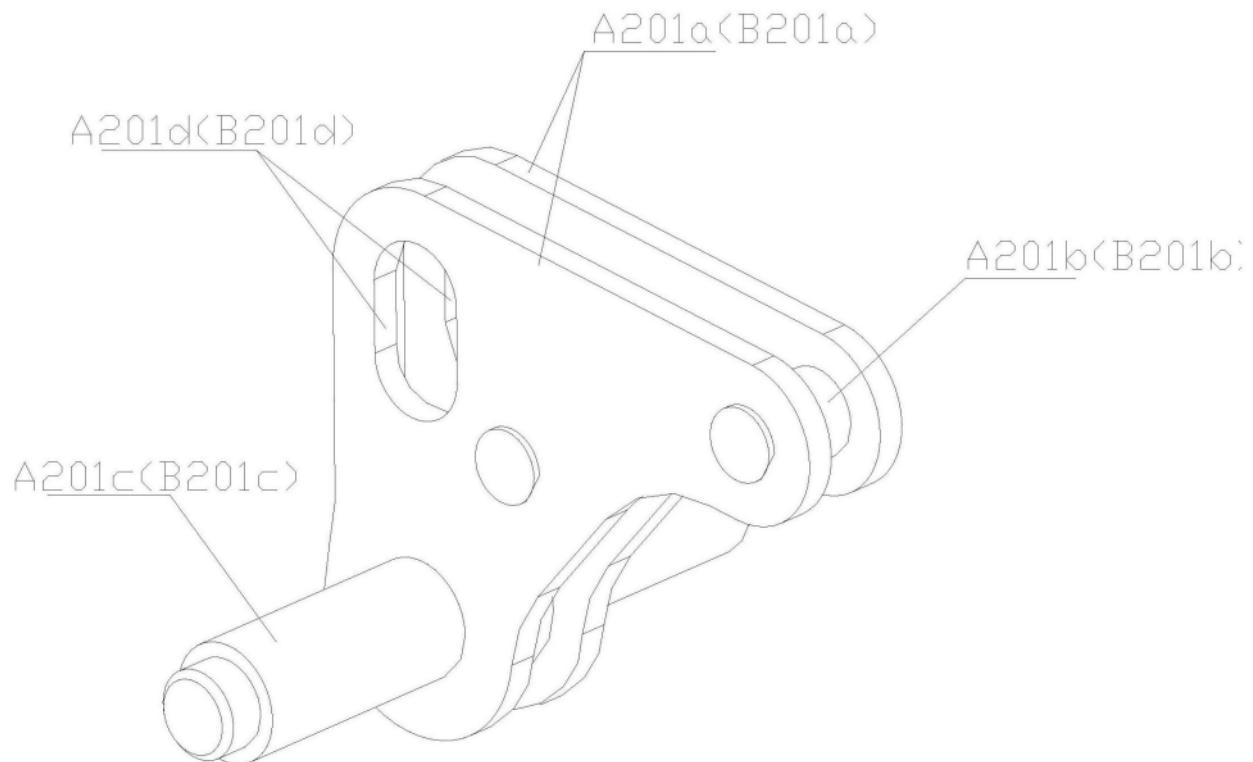


图7

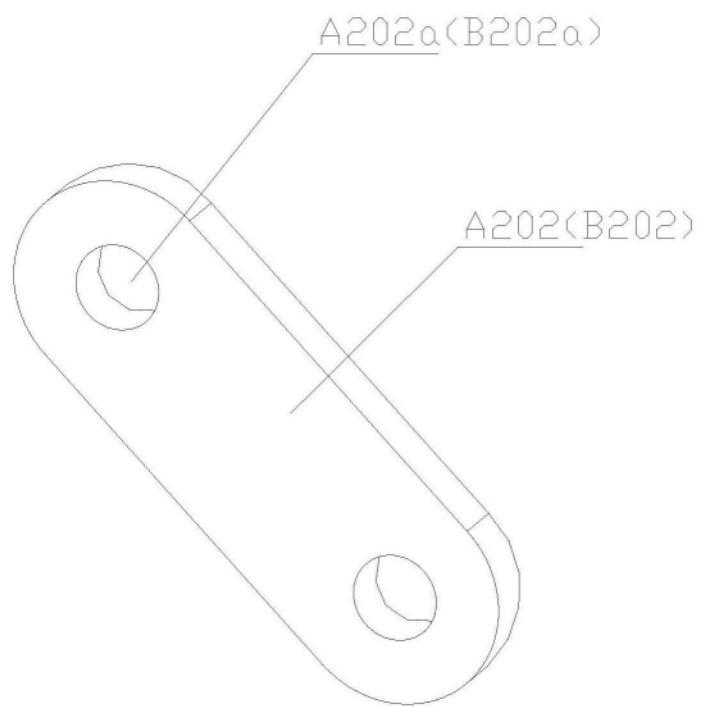


图8

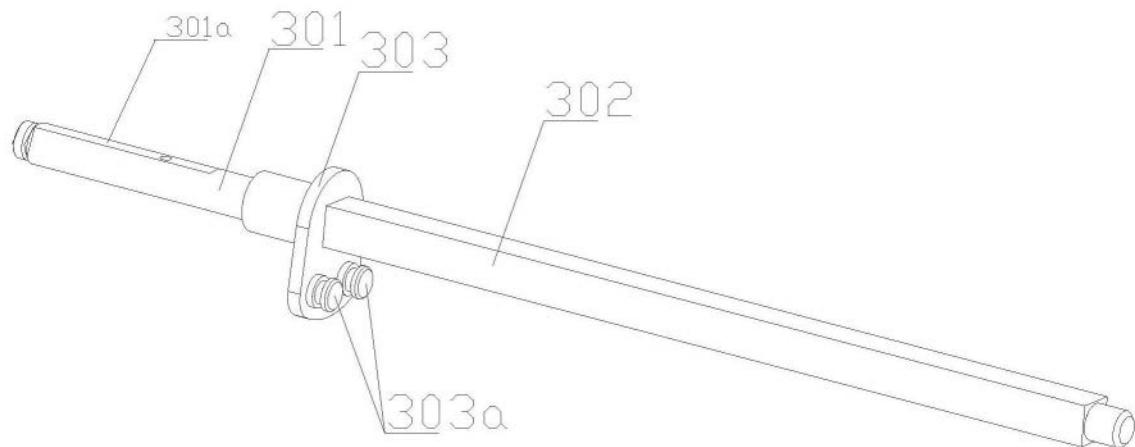


图9

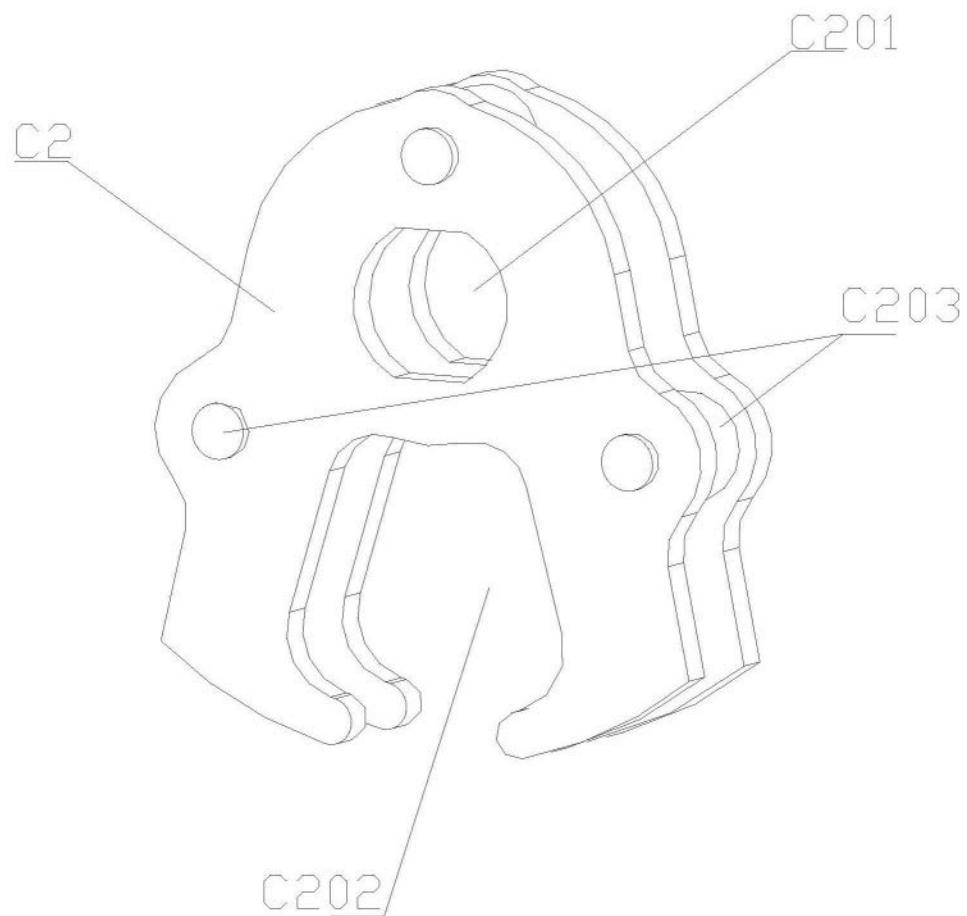


图10

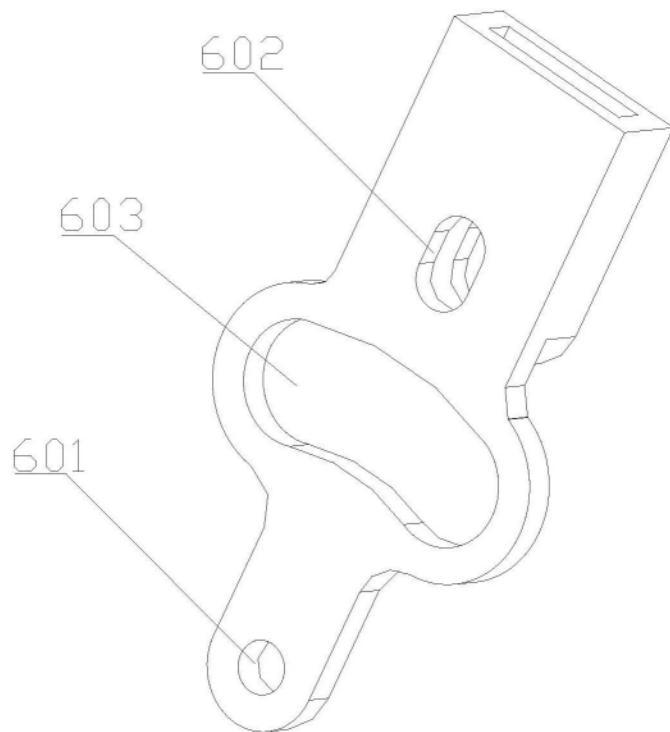


图11

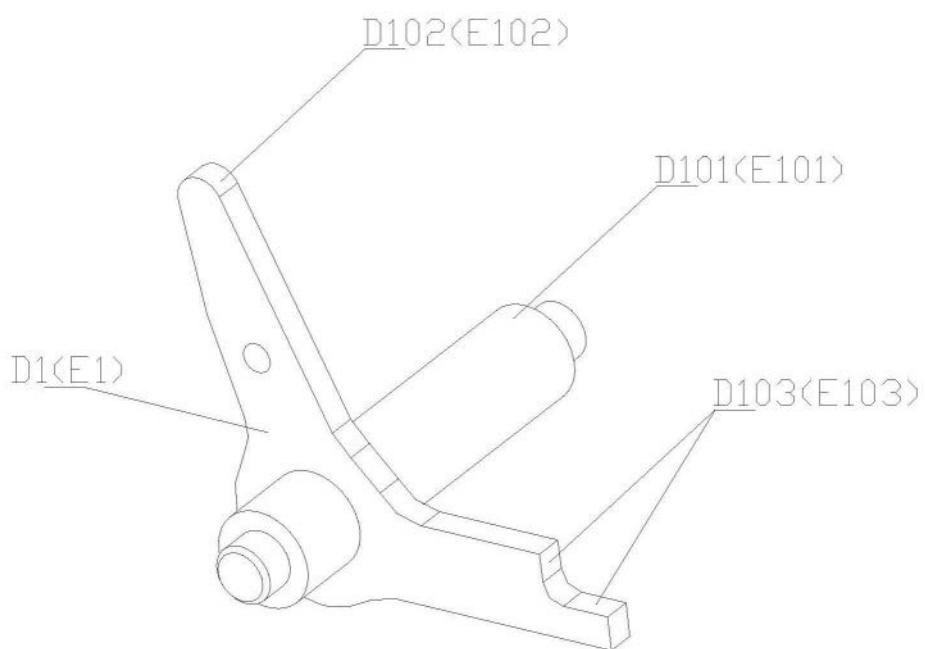


图12

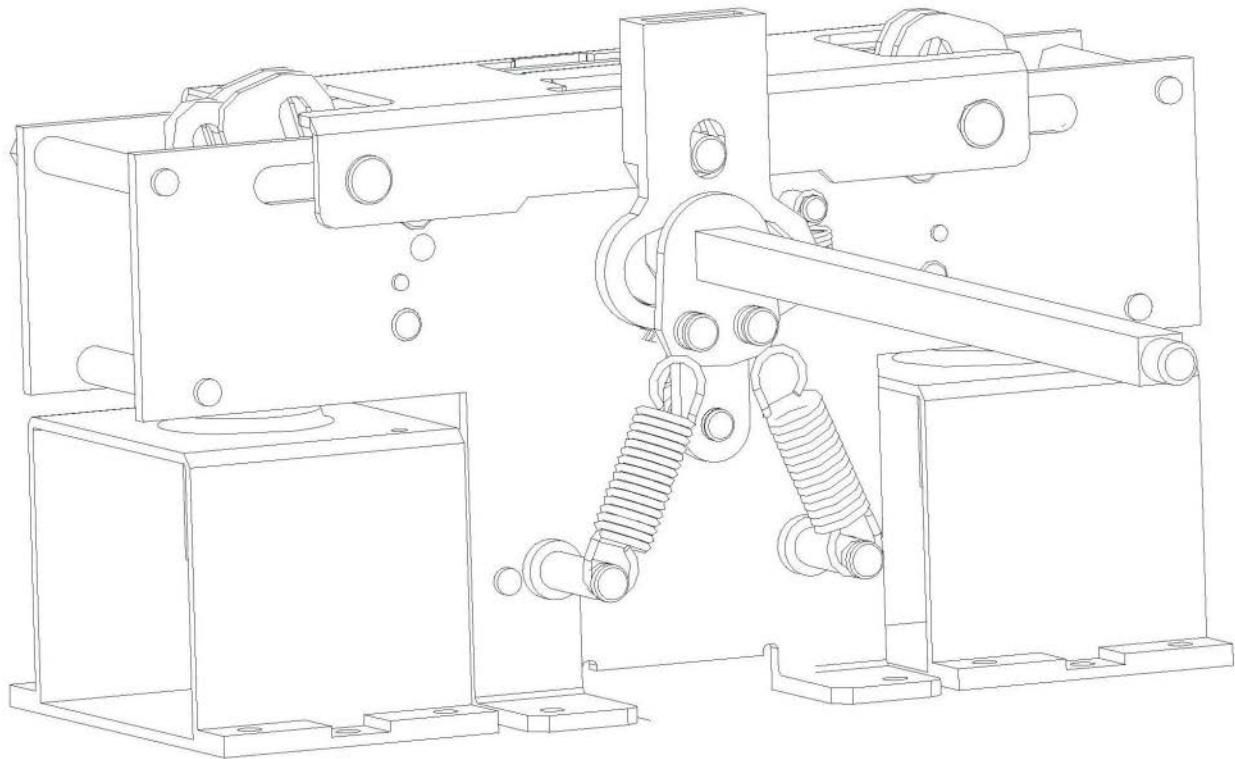


图13a

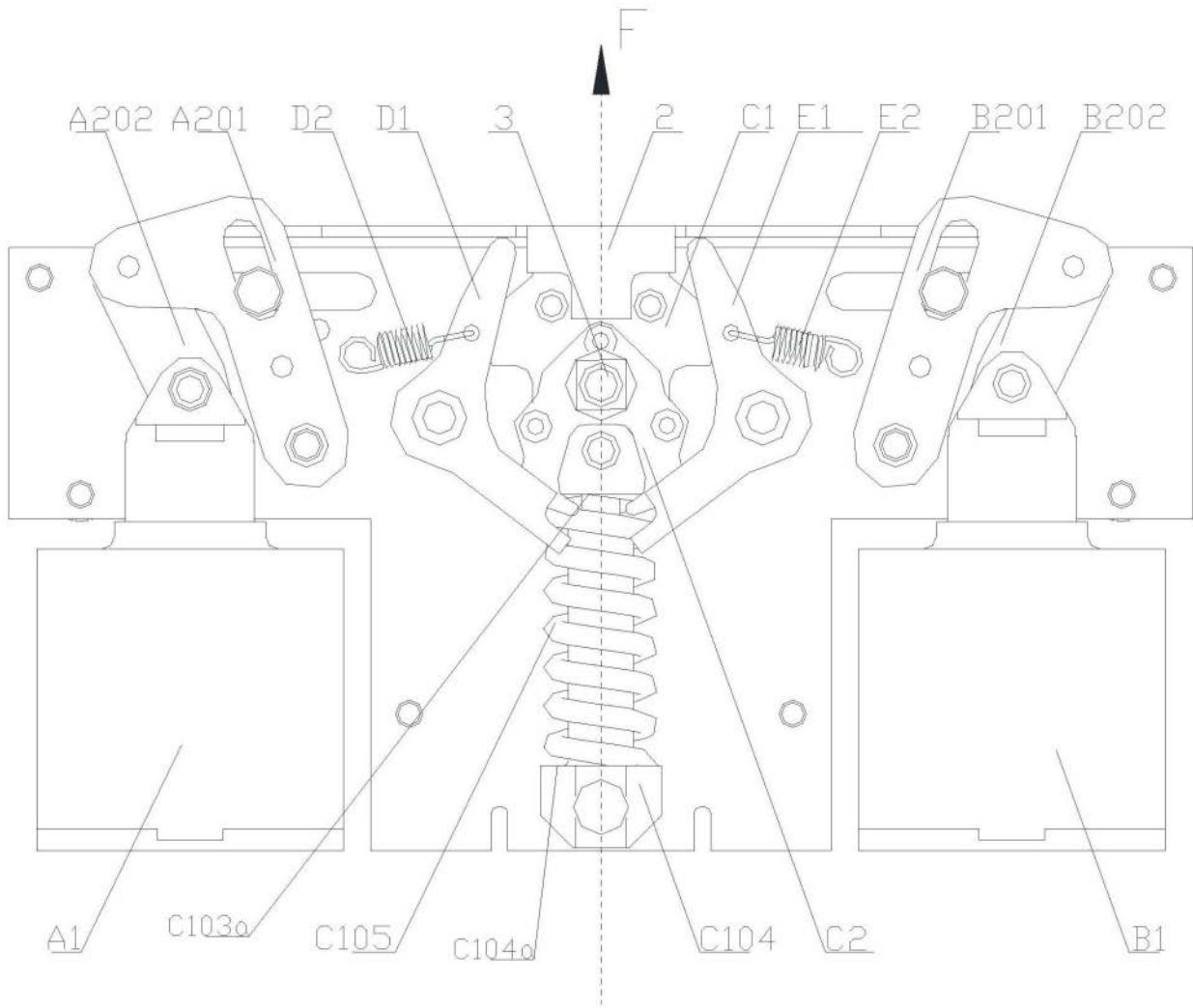


图13b

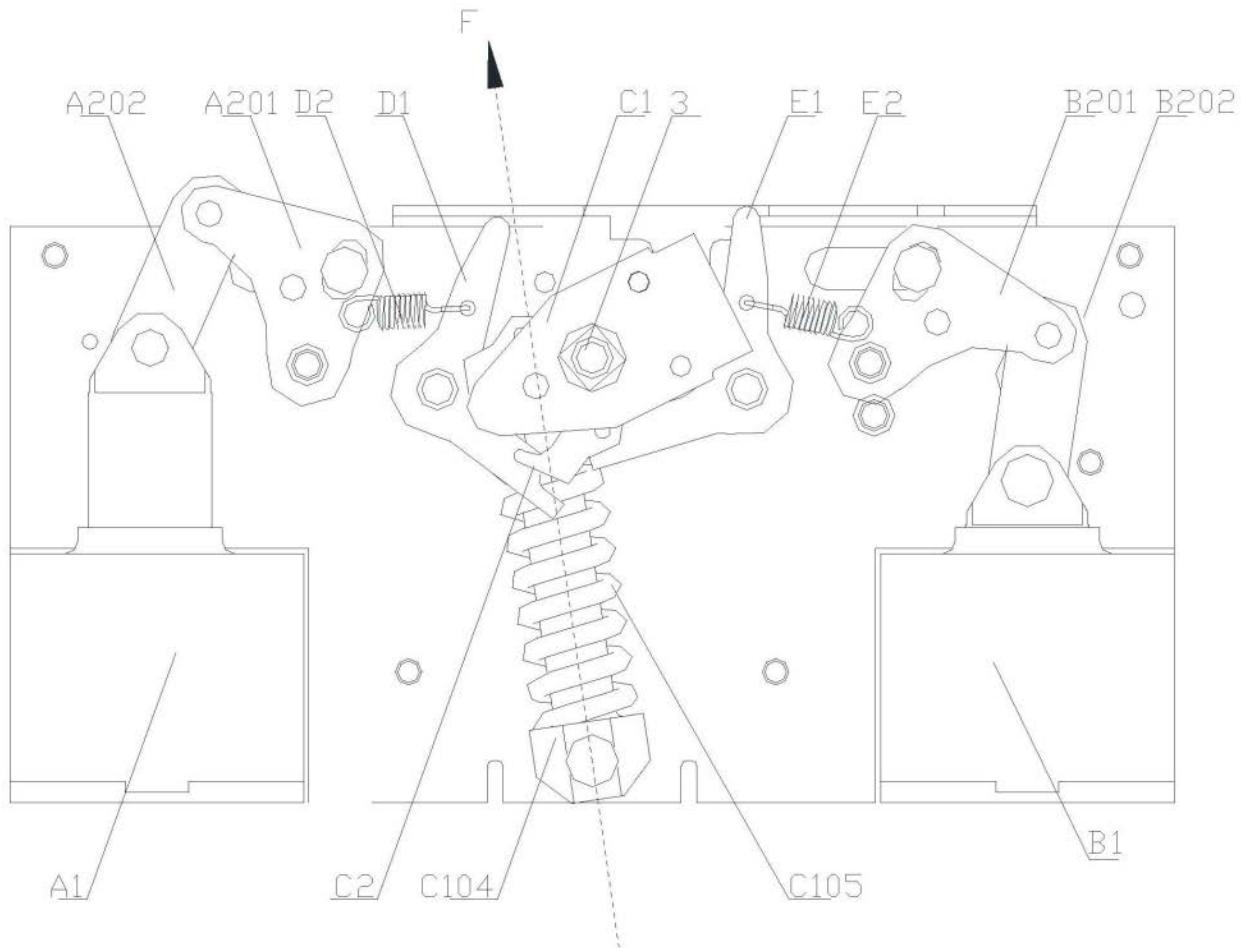


图14a

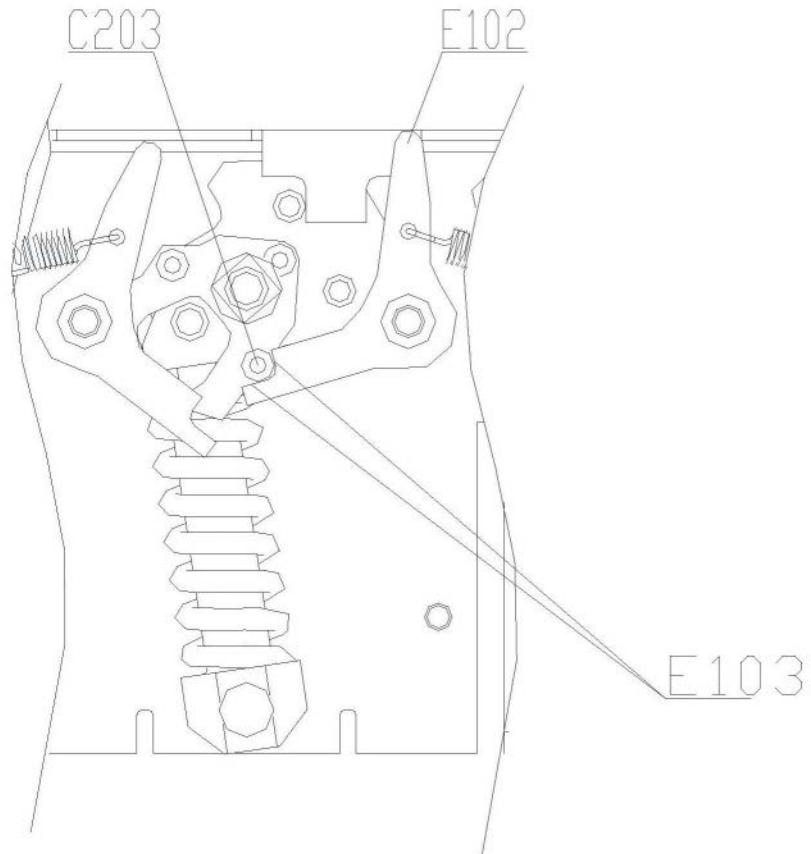


图14b

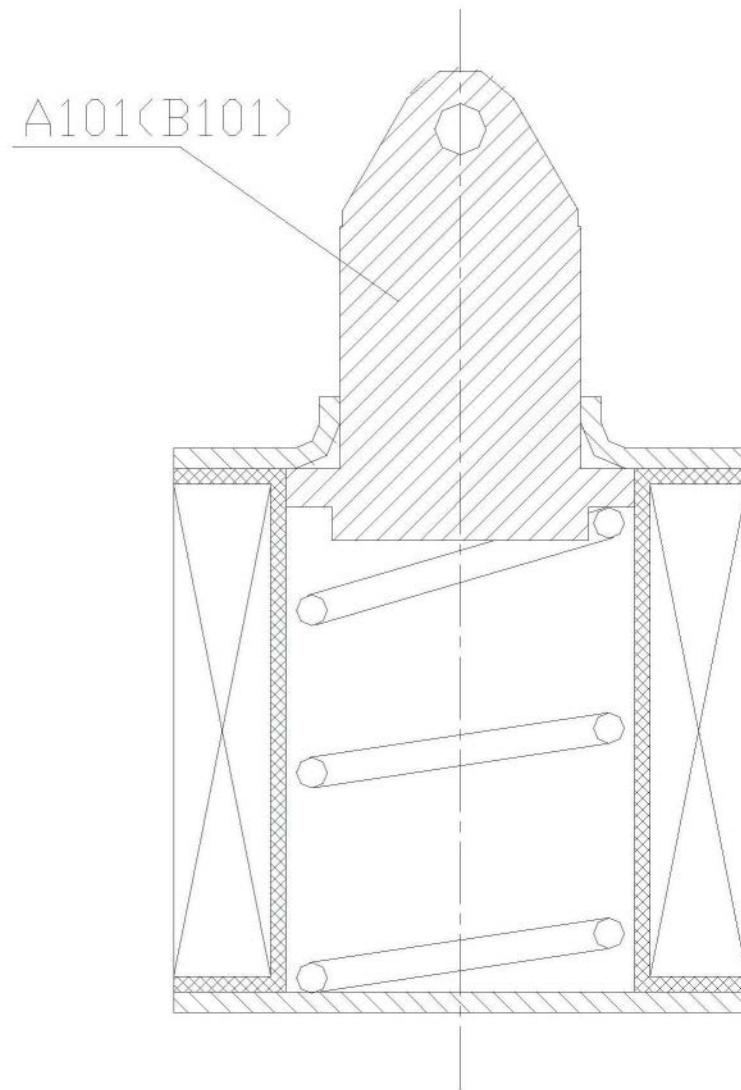


图15

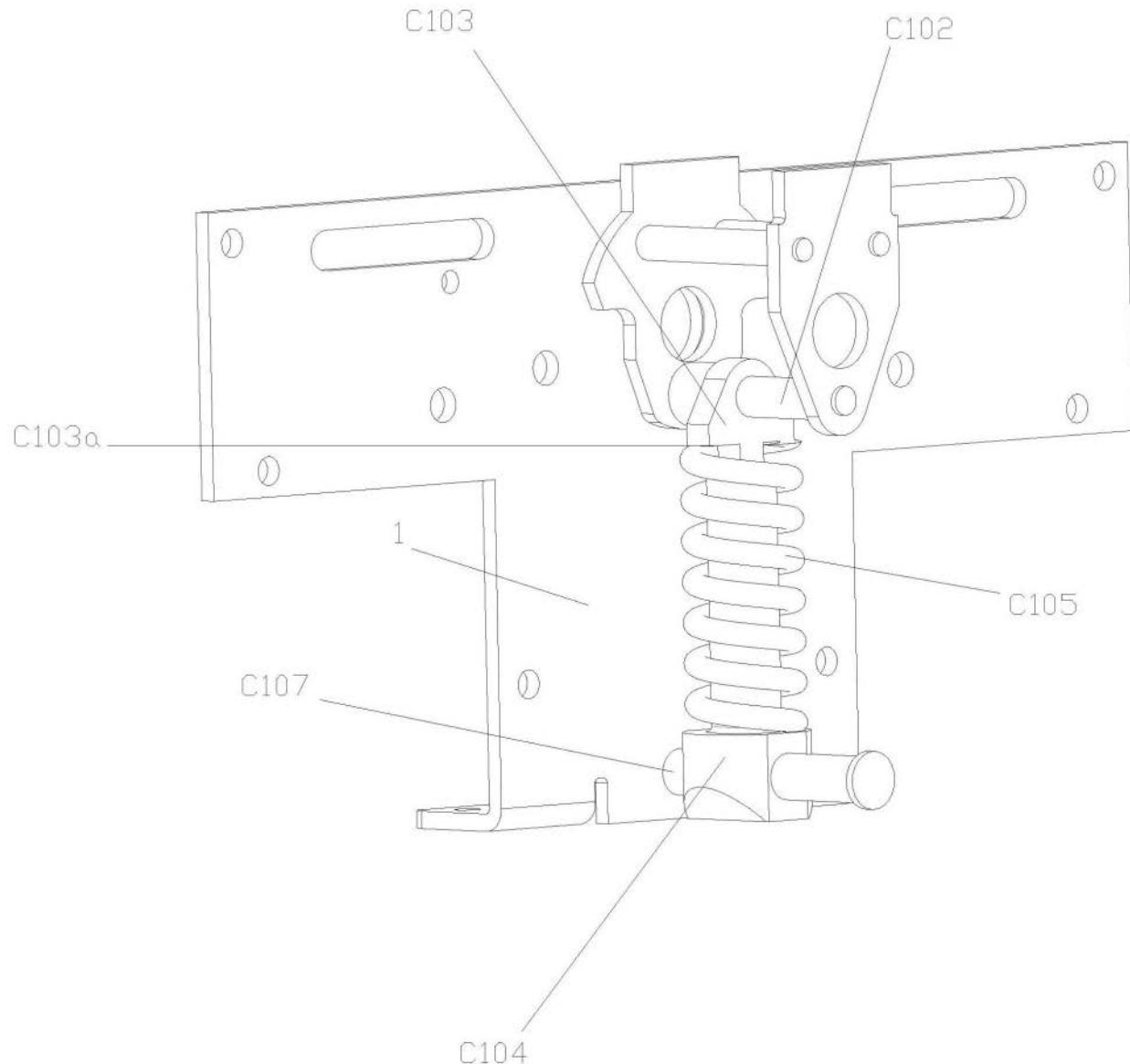


图16a

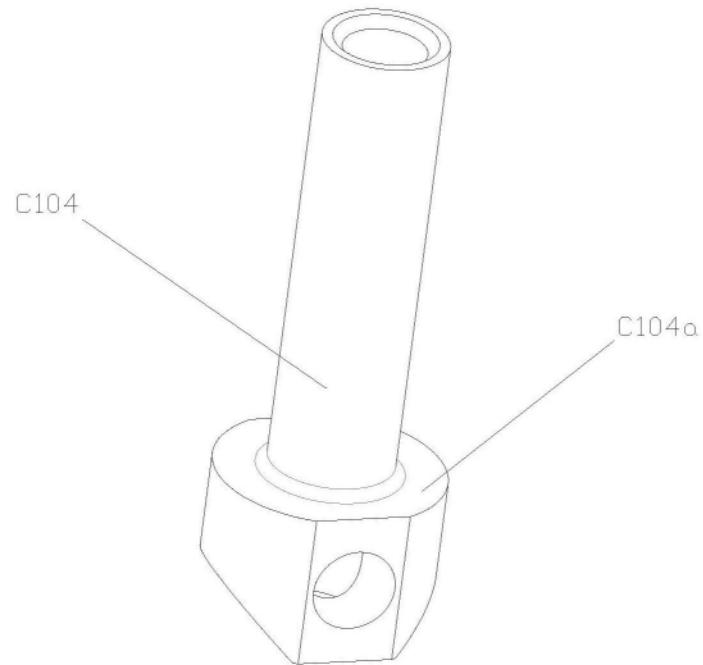


图16b