(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222690613 U
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202421397801.1
(22)申请日 2024.06.18
(66)本国优先权数据
202420200441.5 2024.01.26 CN
(73)专利权人 科都电气股份有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区中心大道111号(分支机构经营场所设在:乐清市虹桥镇蒲岐工业区C座)
(72)发明人 金海勇 赵德生 林旭平
(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 杨小雷
(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)
H01H 71/12(2006.01)

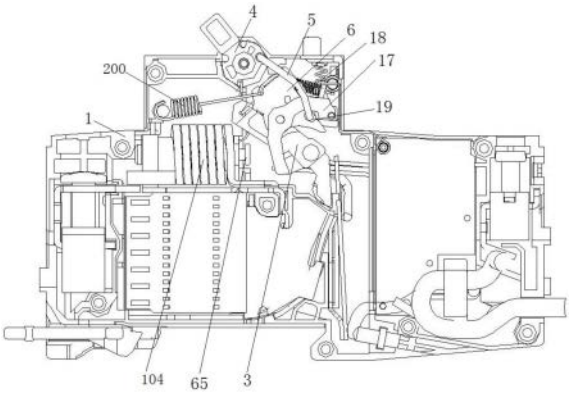
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种断路器的操作机构

(57)摘要

本实用新型提供一种断路器的操作机构,包括:旋钮,转动安装于壳体上,旋钮通过联杆带动转轮转动;转轮,转动安装于壳体上,转轮与动触头组件之间设有第一弹性件,且通过第一弹性件带动动触头组件转动;跳扣,与转轮之间设有第三弹性件,跳扣与转轮之间在第三弹性件的弹性作用力下形成用于供联杆端部插入的锁合口,且在合闸过程中联杆端部抵接于锁合口处。在合闸过程中,第三弹性件能够使锁合口保持于闭合状态,旋钮通过联杆与锁合口相抵,从而驱动转轮转动,转轮通过第一弹性件带动动触头组件朝合闸方向转动,进一步的,旋钮安装于壳体的中间位置,这样即使断路器安装在狭窄的空间也方便手动操作旋钮,从而方便用户使用。



CN 222690613 U

1.一种断路器的操作机构,其特征在于,包括:

旋钮(4),转动安装于壳体(1)上,所述旋钮(4)通过联杆(5)带动转轮(6)转动;

转轮(6),转动安装于所述壳体(1)上,所述转轮(6)与动触头组件(3)之间设有第一弹性件(7),且通过第一弹性件(7)带动动触头组件(3)转动;

跳扣(17),转动安装于所述壳体(1)上,所述跳扣(17)与所述转轮(6)之间设有第三弹性件(18),所述跳扣(17)与所述转轮(6)之间在所述第三弹性件(18)的弹性作用力下形成用于供所述联杆(5)端部插入的锁合口(19),且在合闸过程中所述联杆(5)端部抵接于所述锁合口(19)处;

动触头组件(3),包括动触架(20),以及固定于所述动触架(20)上的动触头(21)。

2.根据权利要求1所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述旋钮(4)安装于所述壳体(1)的中间位置。

3.根据权利要求1所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述跳扣(17)、所述转轮(6)与所述动触架(20)均绕同一第一转轴(22)转动。

4.根据权利要求3所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述第一弹性件(7)设于所述第一转轴(22)远离所述动触头(21)的所述转轮(6)端部。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的断路器的操作机构,其特征在于,还包括复位弹簧(200),所述复位弹簧(200)一端与所述转轮(6)相连,另一端与所述壳体(1)相连,所述复位弹簧(200)适于朝所述转轮(6)施加朝分闸位置方向运动的弹性作用力。

6.根据权利要求1所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述跳扣(17)具有位于其转动中心两侧的第一转动臂(201)和第二转动臂(202),所述第一转动臂(201)与过流脱扣机构(104)的推杆(65)对应设置,所述第二转动臂(202)的端部与所述转轮(6)之间形成所述锁合口(19)。

7.根据权利要求5所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述复位弹簧(200)和所述第一弹性件(7)均为拉簧。

8.根据权利要求1所述的断路器的操作机构,其特征在于,所述第三弹性件(18)为压簧。

一种断路器的操作机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域,具体涉及一种断路器的操作机构。

背景技术

[0002] 断路器是一种用于配电系统中、接通或中断负载线路的低压保护电器,它既有手动开关作用,又具有能自动进行过载、短路、漏电脱扣保护的作用。

[0003] 传统的断路器操作机构一般包括旋钮、联杆、跳扣、锁扣、触头支架,联杆的一端与旋钮相连,另一端与跳扣相连,跳扣和锁扣均转动安装于触头支架上,跳扣和锁扣分别设有可相互配合的第一锁齿和第二锁齿。在合闸时,跳扣的第一锁齿与锁扣的第二锁齿抵接,旋钮通过联杆带动触头支架朝合闸方向转动,上述第一锁齿与第二锁齿配合锁定的结构不稳定,如断路器受到振动等因素,第一锁齿与第二锁齿之间容易分离,导致断路器分闸,可靠性较低;另外,传统断路器的旋钮设置于壳体的侧边,壳体具有足够的空间布置操作机构来实现断路器的功能,当断路器安装于空间狭窄的位置时,不方便手伸进去旋转旋钮,存在手动操作不方便的缺陷。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要提供一种可靠性高、操作方便的断路器的操作机构。

[0005] 为此,本实用新型提供一种断路器的操作机构,包括旋钮、转轮和跳扣,旋钮转动安装于壳体上,所述旋钮通过联杆带动转轮转动;转轮,转动安装于所述壳体上,所述转轮与动触头组件之间设有第一弹性件,且通过第一弹性件带动动触头组件转动;跳扣,转动安装于所述壳体上,所述跳扣与所述转轮之间设有第三弹性件,所述跳扣与所述转轮之间在所述第三弹性件的弹性作用力下形成用于供所述联杆端部插入的锁合口,且在合闸过程中所述联杆端部抵接于所述锁合口处;动触头组件,包括动触架,以及固定于所述动触架上的动触头。

[0006] 所述旋钮安装于所述壳体的中间位置。

[0007] 所述跳扣、所述转轮与所述动触架均绕同一第一转轴转动。

[0008] 所述第一弹性件设于所述第一转轴远离所述动触头的所述转轮端部。

[0009] 还包括复位弹簧,所述复位弹簧一端与所述转轮相连,另一端与所述壳体相连,所述复位弹簧适于朝所述转轮施加朝分闸位置方向运动的弹性作用力。

[0010] 所述跳扣具有位于其转动中心两侧的第一转动臂和第二转动臂,所述第一转动臂与过流脱扣机构的推杆对应设置,所述第二转动臂的端部与所述转轮之间形成所述锁合口。

[0011] 所述复位弹簧和所述第一弹性件均为拉簧。

[0012] 所述第三弹性件为压簧。

[0013] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0014] 1.本实用新型提供的断路器的操作机构,包括旋钮、转轮、跳扣、第三弹性件,在第

三弹性件的弹性作用力下,跳扣与转轮之间下形成用于供联杆端部插入的锁合口,在合闸过程中,在第三弹性件的弹性作用力下,能够使锁合口保持于闭合状态,旋钮通过联杆与锁合口相抵,从而驱动转轮转动,转轮通过第一弹性件带动动触头组件朝合闸方向转动,上述操作机构不易受到外界振动因素的影响,具有可靠性高的优点。

[0015] 2.本实用新型提供的断路器的操作机构,旋钮安装于壳体的中间位置,这样即使断路器安装在狭窄的空间也方便手动操作旋钮。

[0016] 3.本实用新型提供的断路器的操作机构,所述第一弹性件设于所述第一转轴远离所述动触头的相对或对应一侧,这样合理的利用壳体空间,结构更加紧凑。

[0017] 4.本实用新型提供的断路器的操作机构,所述转轮和所述动触头组件通过拉簧直接连接,而与所述转轮连接的所述联杆通过所述转轮作用力于所述动触头组件上,使得断路器合闸更加可靠。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的断路器的结构示意图;

[0020] 图2为断路器操作机构的结构示意图;

[0021] 图3为操作机构去除旋钮和联杆后的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1、壳体;3、动触头组件;4、旋钮;5、联杆;6、转轮;7、第一弹性件;17、跳扣;18、第三弹性件;19、锁合口;20、动触架;21、动触头;22、第一转轴;65、推杆;200、复位弹簧;201、第一转动臂;202、第二转动臂;104、过流脱扣机构。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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实用新型中的具体含义。

[0026] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0027] 实施例

[0028] 本实施例提供一种断路器的操作机构,如图1和图2所示,包括旋钮4、联杆5、转轮6、跳扣17、第一弹性件7、第三弹性件18、复位弹簧200和动触头组件3。

[0029] 动触头组件3,包括动触架20,以及固定于所述动触架20上的动触头21,动触架20绕第一转轴22转动安装于壳体1上。

[0030] 旋钮4,转动安装于壳体1上的中间位置,联杆5的一端与旋钮4相连,另一端可与转轮6配合,所述旋钮4通过联杆5带动转轮6转动,壳体1上设有用于驱动旋钮4复位的扭簧。

[0031] 转轮6,绕第一转轴22转动安装于所述壳体1上,所述转轮6与动触头组件3之间设有第一弹性件7,且通过第一弹性件7带动动触头组件3转动,本实施例中,第一弹性件7设于所述第一转轴22远离所述动触头21的转轮6端部。

[0032] 跳扣17,转动安装于所述壳体1上,如图2和图3所示,所述跳扣17与所述转轮6之间设有第三弹性件18,所述跳扣17与所述转轮6之间在所述第三弹性件18的弹性作用力下形成用于供所述联杆5端部插入的锁合口19,在合闸过程中所述联杆5端部抵接于所述锁合口19处。所述转轮6、所述跳扣17和所述动触头组件3同轴设置,使得操作机构结构紧凑,合理地利用壳体1空间,且有利于壳体1内的其它相关机构合理地布局。

[0033] 本实施例中,所述跳扣17具有位于其转动中心两侧的第一转动臂201和第二转动臂202,所述第一转动臂201与过流脱扣机构104的推杆65对应设置,所述第二转动臂202的端部与所述转轮6之间形成所述锁合口19,所述第三弹性件18为压簧。需要说明的是,过流脱扣机构104为现有成熟技术,故不对其具体结构和工作原理做详细描述。

[0034] 复位弹簧200一端与所述转轮6相连,另一端与所述壳体1相连,所述复位弹簧200适于朝所述转轮6施加朝分闸位置方向运动的弹性作用力,本实施例中,复位弹簧200为拉簧。

[0035] 需要说明的是,所述复位弹簧200可以为扭簧或压簧,第一弹性件7也可以为扭簧,可以根据实际需求灵活选择。

[0036] 本实用新型的断路器操作机构的工作原理如下:

[0037] 合闸时,手动驱动旋钮4顺时针转动,联杆5的端部与锁合口19相抵,从而驱动转轮6和跳扣17顺时针转动,转轮6通过第一弹性件7带动动触架20顺时针转动,从而使动触头21与静触头接触连通;

[0038] 当发生过流、过载等故障时,跳扣17在外力作用下相对转轮6逆时针转动,锁合口19打开后,联杆5的端部从打开的锁合口19移出,转轮6在复位弹簧200的作用力下朝逆时针方向转动,进而带动动触架20朝逆时针方向转动,使得动触头与静触头分离断开。

[0039] 本实用新型提供的断路器的操作机构,旋钮4安装于壳体1的中间位置,这样即使断路器安装在狭窄的空间也方便手动操作旋钮,从而方便用户使用。

[0040] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

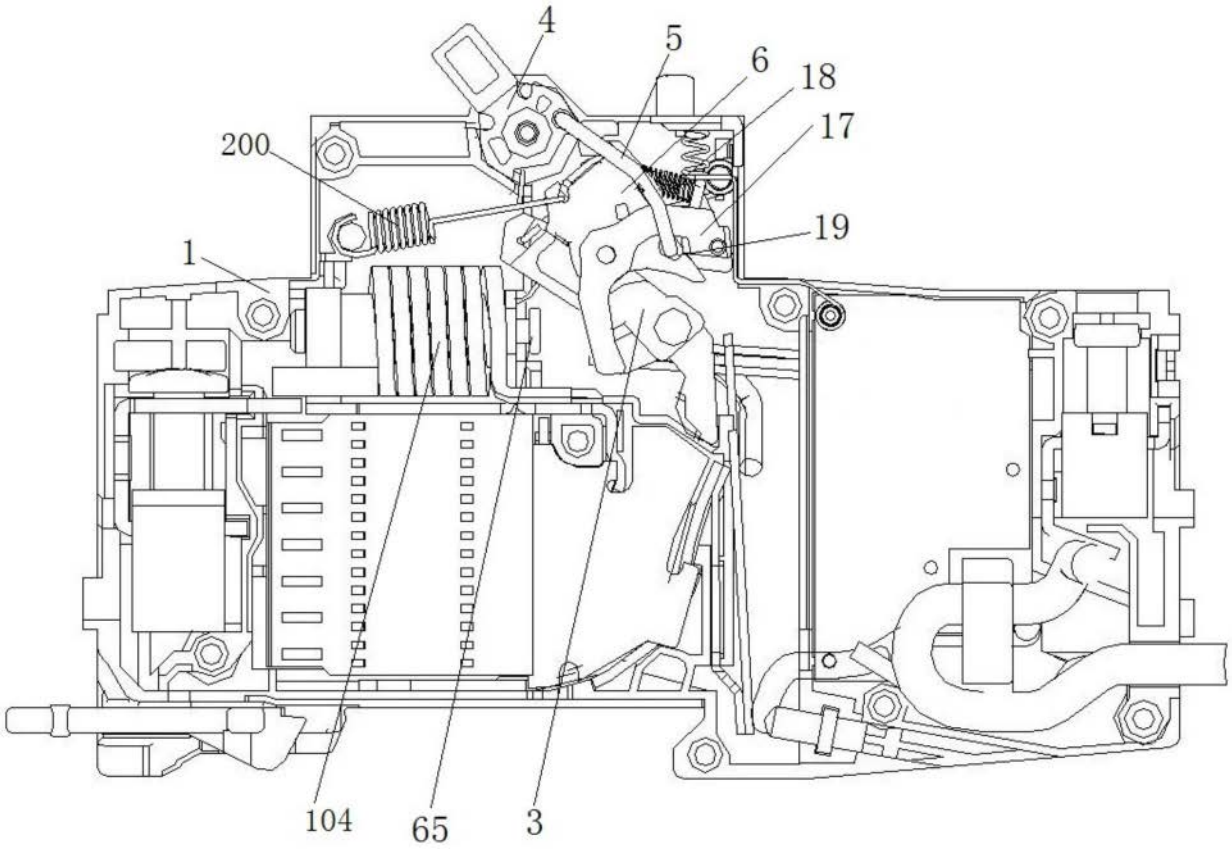


图1

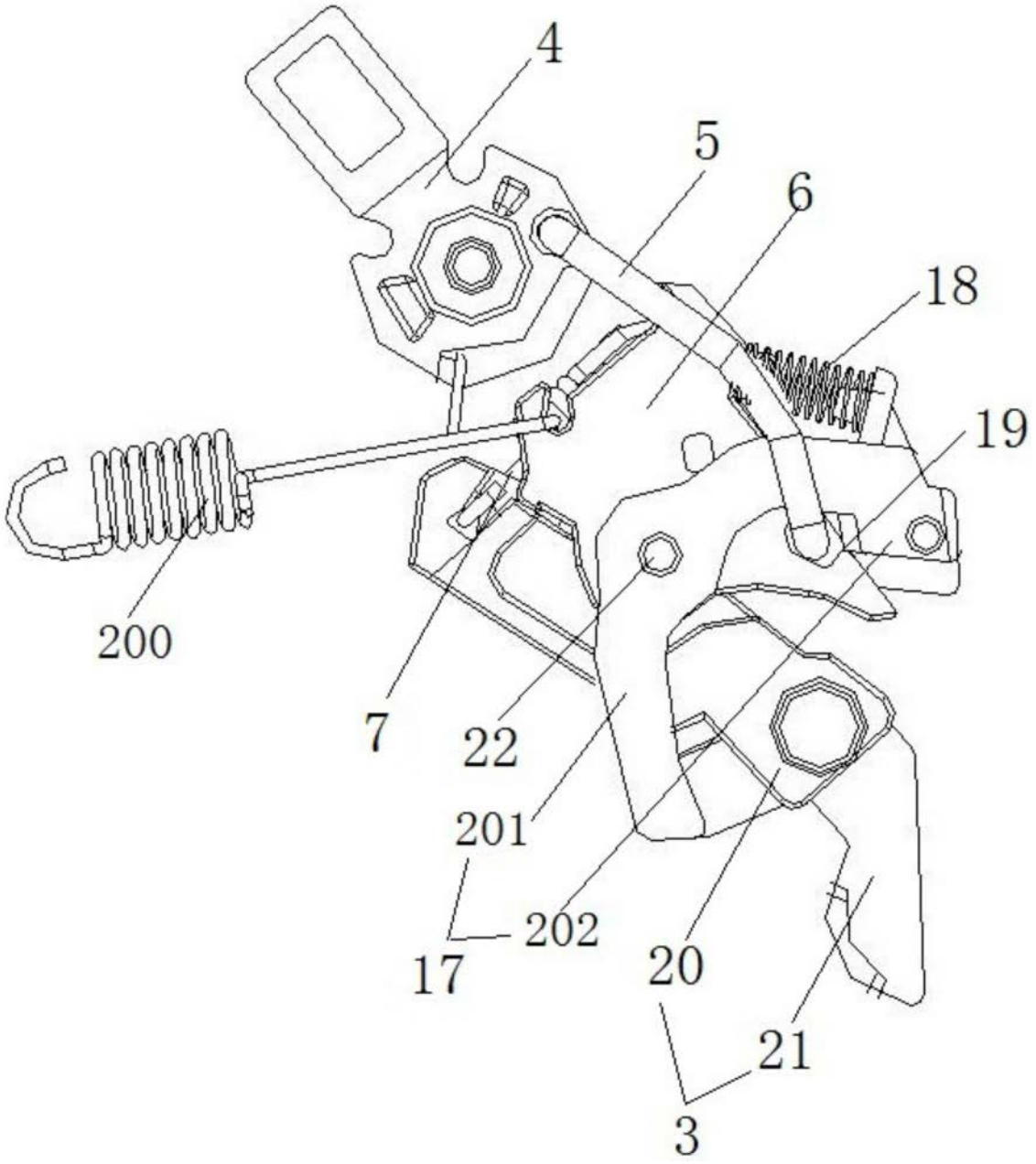


图2

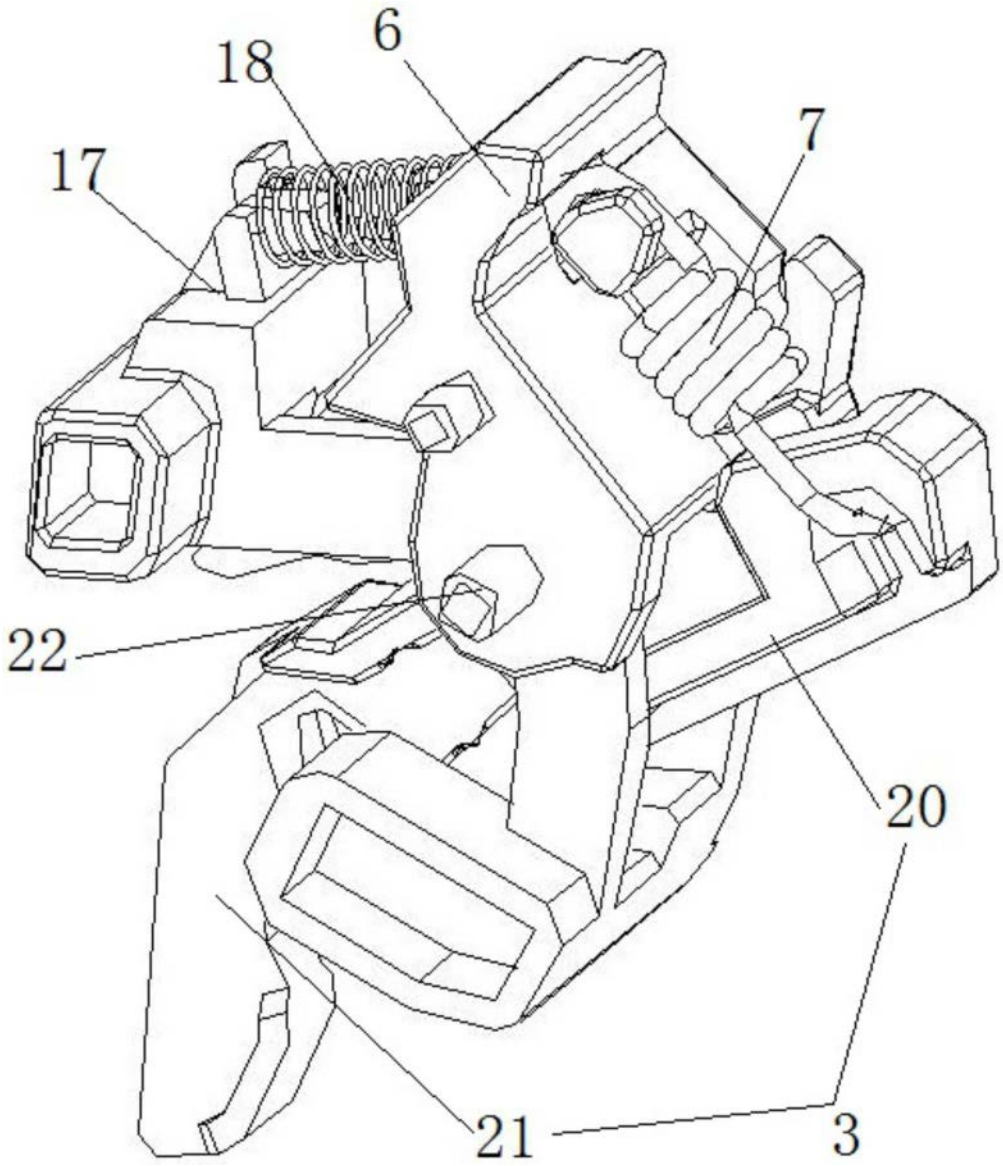


图3