



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114482727 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210144207.0

(22) 申请日 2022.02.17

(71) 申请人 杭州锐信汽车安全系统有限公司
地址 311106 浙江省杭州市余杭区塘栖镇
富塘路21号1幢2-4层

(72) 发明人 韩思 张磊

(74) 专利代理机构 杭州广奥专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33334
专利代理师 曾瑞娟

(51) Int. Cl.

E05B 83/36 (2014.01)

E05B 81/32 (2014.01)

E05B 81/46 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/90 (2014.01)

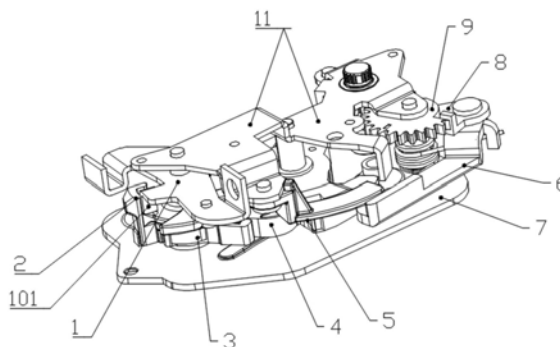
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构及
应急离合方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构及应急离合方法,包括开启摇臂、联动板、棘爪、棘轮、离合臂、自吸拉杆及底板、盖板,开启摇臂、联动板、棘爪联动,开启摇臂、离合臂、自吸拉杆联动;本发明使用方便,操作简单,稳定性好,传动灵活,通过应急离合传动机构的设置,解决了门锁临时故障不能立即开启的问题,便于了门锁的开启,保证了车门的正常开合,增加了用车体验。



1. 一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 包括开启摇臂、联动板、棘爪、棘轮、离合臂、自吸拉杆及底板、盖板, 开启摇臂、联动板、棘爪联动, 开启摇臂、离合臂、自吸拉杆联动, 所述开启摇臂上设有挡块结构一, 所述联动板一侧设有卡槽结构, 所述棘爪上设有卡条结构, 卡条结构设置在卡槽结构中, 所述开启摇臂上设有推杆, 推杆与离合臂连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述开启摇臂上设有挡块结构二、限位套和挡块结构三, 挡块结构二、挡块结构三设置在开启摇臂的两端, 挡块结构一设置在开启摇臂的中段, 限位套设置在开启摇臂与盖板接触的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述离合臂包括接触部一、接触部二, 接触部一、接触部二组成一个“Z”字形结构, 所述接触部一与推杆、接触部二与自吸拉杆接触的一侧都为弧形面。

4. 根据权利要求3所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述接触部一与接触部二之间设有加强筋, 加强筋上设有限位块, 所述盖板与限位块连接的一侧为斜面。

5. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述离合臂上设有铆轴三, 铆轴三的一端与盖板活动连接; 所述离合臂的一侧设有扭簧, 扭簧的一端与离合臂连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述棘轮上设有勾爪结构一, 自吸拉杆上设有勾爪结构二和挡边。

7. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述底板与盖板之间设有铆轴一和铆轴二, 开启摇臂、联动板和棘爪固定在铆轴一上, 所述开启摇臂与联动板之间设有棘爪复位扭簧, 所述棘轮固定在铆轴二上。

8. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述自吸拉杆的一端连接有自吸摇臂, 自吸摇臂的一端连接有自吸齿轮, 自吸齿轮的一侧连接有传动齿轮。

9. 根据权利要求1所述的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构, 其特征在于: 所述开启摇臂一端连接有传动板, 传动板的一端连接有传动臂, 所述传动齿轮上设有凸块, 凸块推动传动臂移动。

10. 一种新型侧门自吸锁应急离合方法, 其特征在于: 包括以下步骤: 1) 当侧门自吸锁电路驱动出现故障, 门锁无法开启时; 分为两种情况: 当人员在车体外开门时, 通过车门外侧把手拉动开启摇臂的挡块结构三位置, 使得开启摇臂转动; 当人员在车内时, 通过车门内把手拉动自吸锁上的内把手连接件, 使得内把手连接件挤压推动开启摇臂挡块结构二一端移动, 使得开启摇臂转动;

2) 开启摇臂转动后, 开启摇臂通过挡块结构一带动联动板转动, 棘爪通过卡槽结构和卡条结构的作用与联动板同步转动, 使得棘爪与棘轮分离;

3) 在开启摇臂转动的过程中, 开启摇臂上的推杆挤压离合臂的接触部一向内侧移动, 受到铆轴三的作用, 离合臂另一端的接触部二向外侧移动;

4) 当离合臂原地转动至一定角度时, 接触部二与自吸拉杆接触, 并逐步将自吸拉杆顶向外侧, 最终使得自吸拉杆与棘轮的勾爪结构一、勾爪结构二分离, 完成自吸锁的解锁操作, 棘轮转动无任何限制;

5) 最后,通过车门开启时车门的移动及车体上固定锁扣的作用,锁扣拉动棘轮转动至开锁状态,最终实现车门的开启,实现应急离合。

一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构及应急离合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构及应急离合方法。

背景技术

[0002] 现有车主或厂家为了增加汽车使用的体验感,故将汽车的侧门设计成自动门,自动门在使用的时候需要用到自吸锁,通过自吸锁控制门的开合,现有的自吸锁一般都是电机传动和电路控制,这就使得自吸锁在使用的过程中容易受到电路及电子元器件的影响,导致一系列的问题,其中之一为:门锁无法开启;如果门锁不能正常开启,会造成外面人员无法进入车的内部,或内部人员不能由车中走出,造成汽车无法正常使用,如果门锁失灵或损坏只能找人员进行检修,但是这些都需要花费较多的时间,不能立即解决人员所遇到的问题,因此需要在门锁的内部设置一种应急离合传动机构来解决门锁使用过程中无法正常开启的问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种使用方便,操作简单,稳定性好,传动灵活,通过应急离合传动机构的设置,解决了门锁临时故障不能立即开启的问题,便于了门锁的开启,保证了车门的正常开合,增加了用车体验,其具有实用性和使用广泛性的新型侧门自吸锁应急离合传动机构。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构,包括开启摇臂、联动板、棘爪、棘轮、离合臂、自吸拉杆及底板、盖板,开启摇臂、联动板、棘爪联动,开启摇臂、离合臂、自吸拉杆联动,所述开启摇臂上设有挡块结构一,所述联动板一侧设有卡槽结构,所述棘爪上设有卡条结构,卡条结构设置在卡槽结构中,所述开启摇臂上设有推杆,推杆与离合臂连接。

[0006] 本发明通过开启摇臂转动带动离合臂转动,通过离合臂将自吸拉杆与棘轮脱离,通过开启摇臂带动联动板转动,通过联动板带动棘爪与棘轮分离,从而达到解除棘轮束缚的作用,从而使得棘轮可以自由转动,从而实现自吸锁的应急离合开启操作。

[0007] 优选的,所述开启摇臂上设有挡块结构二、限位套和挡块结构三,挡块结构二、挡块结构三设置在开启摇臂的两端,挡块结构一设置在开启摇臂的中段,限位套设置在开启摇臂与盖板接触的一侧。

[0008] 该设置,便于通过挡块结构二、挡块结构三的作用与侧门内侧、外侧的把手连接,从而便于人员由汽车的内侧或外侧将车门打开。

[0009] 优选的,所述离合臂包括接触部一、接触部二,接触部一、接触部二组成一个“Z”字形结构,所述接触部一与推杆、接触部二与自吸拉杆接触的一侧都为弧形面。

[0010] 该设置,通过“Z”字形结构解决了离合臂转动过程中的阻挡,保证了转动过程中的通畅;同时通过弧形面的设置,便于了开启摇臂推动离合臂转动,同时便于离合臂推动自吸拉杆移动。

[0011] 优选的,所述接触部一与接触部二之间设有加强筋,加强筋上设有限位块,所述盖板与限位块连接的一侧为斜面。

[0012] 该设置,通过加强筋的作用提高了接触部一与接触部二之间的强度,同时通过限位块的作用对离合臂的复位位置进行控制。

[0013] 优选的,所述离合臂上设有铆轴三,铆轴三的一端与盖板活动连接;所述离合臂的一侧设有扭簧,扭簧的一端与离合臂连接。

[0014] 该设置,便于开启摇臂带动离合臂转动,同时通过扭簧的作用,始终给予离合臂一端接触部二一个向内侧的力道,便于离合臂复位。

[0015] 优选的,所述棘轮上设有勾爪结构一,自吸拉杆上设有勾爪结构二和挡边。

[0016] 该设置,通过勾爪结构的作用完成门锁的闭合操作;同时通过挡边的作用,便于离合臂推动自吸拉杆与棘轮分离,增加了离合臂与自吸拉杆的接触面积,保证了应急离合的有效性。

[0017] 优选的,所述底板与盖板之间设有铆轴一和铆轴二,开启摇臂、联动板和棘爪固定在铆轴一上,所述开启摇臂与联动板之间设有棘爪复位扭簧,所述棘轮固定在铆轴二上。

[0018] 该设置,通过铆轴一、铆轴二的作用使得开启摇臂、联动板、棘爪、棘轮等都在原地转动,不会出现位移;同时通过复位扭簧的作用对应急离合开锁后的各部件进行归位。

[0019] 优选的,所述自吸拉杆的一端连接有自吸摇臂,自吸摇臂的一端连接有自吸齿轮,自吸齿轮的一侧连接有传动齿轮。

[0020] 该设置,使得应急离合时,开启摇臂驱动自吸拉杆、自吸摇臂等门锁闭合驱动机构归位,防止对应急离合传动机构开锁造成影响。

[0021] 优选的,所述开启摇臂一端连接有传动板,传动板的一端连接有传动臂,所述传动齿轮上设有凸块,凸块推动传动臂移动。

[0022] 该设置,使得应急离合时,开启摇臂驱动传动板、传动臂等门锁开启驱动机构归位,防止对应急离合传动机构开锁造成影响。

[0023] 一种新型侧门自吸锁应急离合方法,包括以下步骤;1)当侧门自吸锁电路驱动出现故障,门锁无法开启时;分为两种情况:当人员在车体外开门时,通过车门外侧把手拉动开启摇臂的挡块结构三位置,使得开启摇臂转动;当人员在车内时,通过车门内把手拉动自吸锁上的内把手连接件,使得内把手连接件挤压推动开启摇臂挡块结构二一端移动,使得开启摇臂转动;

[0024] 2)开启摇臂转动后,开启摇臂通过挡块结构一带动联动板转动,棘爪通过卡槽结构和卡条结构的作用与联动板同步转动,使得棘爪与棘轮分离;

[0025] 3)在开启摇臂转动的过程中,开启摇臂上的推杆挤压离合臂的接触部一向内侧移动,受到铆轴三的作用,离合臂另一端的接触部二向外侧移动;

[0026] 4)当离合臂原地转动至一定角度时,接触部二与自吸拉杆接触,并逐步将自吸拉杆顶向外侧,最终使得自吸拉杆与棘轮的勾爪结构一、勾爪结构二分离,完成自吸锁的解锁操作,棘轮转动无任何限制;

[0027] 5)最后,通过车门开启时车门的移动及车体上固定锁扣的作用,锁扣拉动棘轮转动至开锁状态,最终实现车门的开启,实现应急离合。

[0028] 本发明的有益效果是:使用方便,操作简单,稳定性好,传动灵活,通过应急离合传

动机构的设置,解决了门锁临时故障不能立即开启的问题,便于了门锁的开启,保证了车门的正常开合,增加了用车体验,同时增加了用车安全,其具有实用性和使用的广泛性。

附图说明

[0029] 为了更楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,但并不是对本发明保护范围的限制。

[0030] 图1为本发明的结构示意图;

[0031] 图2为本发明的传动板安装示意图;

[0032] 图3为本发明的传动齿轮位置示意图;

[0033] 图4为本发明的内开把手连接件位置示意图;

[0034] 图5为本发明的开启摇臂结构示意图;

[0035] 图6为本发明的离合臂结构示意图;

[0036] 图7为本发明的自吸拉杆与棘轮连接示意图;

[0037] 图8为本发明的离合臂与自吸拉杆连接示意图;

[0038] 图9为本发明的离合臂推动自吸拉杆示意图;

[0039] 其中,1.开启摇臂,2.联动板,3.棘爪,4.棘轮,5.离合臂,6.自吸拉杆,7.底板,8.自吸摇臂,9.自吸齿轮,10.传动齿轮,11.盖板,12.传动板,13.传动臂,14.凸块,15.内开把手连接件,16.铆轴一,17.铆轴二,18.扭簧,101.挡块结构一,102.挡块结构二,103.推杆,104.限位套,105.挡块结构三,106.固定孔,107.穿线孔,201.卡槽结构,301.卡条结构,401.勾爪结构一,501.接触部一,502.铆轴三,503.加强筋,504.限位块,505.接触部二,601.勾爪结构二,602.挡边。

具体实施方式

[0040] 参阅图1至图9所示的一种新型侧门自吸锁应急离合传动机构,包括开启摇臂1、联动板2、棘爪3、棘轮4、离合臂5、自吸拉杆6及底板7、盖板11,所述开启摇臂1、联动板2、棘爪3联动,所述开启摇臂1、离合臂5、自吸拉杆6联动,所述开启摇臂1上设有挡块结构一101,所述联动板2一侧设有卡槽结构201,所述棘爪3上设有卡条结构401,卡条结构401设置在卡槽结构201中,所述开启摇臂1上设有推杆103,推杆103与离合臂5连接。

[0041] 进一步,所述开启摇臂1上设有挡块结构二102、限位套104和挡块结构三105,挡块结构二102、挡块结构三105设置在开启摇臂的两端,挡块结构一101设置在开启摇臂的中段,限位套104设置在开启摇臂1与盖板11接触的一侧,所述挡块结构三105上设有穿线孔107,挡块结构三通过穿线孔与侧门内把手连接。

[0042] 进一步,所述离合臂5包括接触部一501、接触部二505,接触部一501、接触部二505组成一个“Z”字形结构,所述接触部一501与推杆103、接触部二505与自吸拉杆6接触的一侧都为弧形面。

[0043] 进一步,所述接触部一501与接触部二505之间设有加强筋503,加强筋503上设有限位块504,所述盖板11与限位块504连接的一侧为斜面。

[0044] 进一步,所述离合臂5上设有铆轴三502,铆轴三502的一端与盖板11活动连接;所述离合臂5的一侧设有扭簧18,扭簧18的一端与离合臂5连接。

[0045] 进一步,所述棘轮4上设有勾爪结构一401,自吸拉杆6上设有勾爪结构二601和挡边602,勾爪结构一、勾爪结构二相互配合。

[0046] 进一步,所述底板7与盖板11之间设有铆轴一16和铆轴二17,开启摇臂1、联动板2和棘爪3固定在铆轴一16上,所述开启摇臂1与联动板2之间设有棘爪复位扭簧(未图示),所述棘轮4固定在铆轴二17上。

[0047] 进一步,所述自吸拉杆6的一端连接有自吸摇臂8,自吸摇臂8的一端连接有自吸齿轮9,自吸齿轮9的一侧连接有传动齿轮10。

[0048] 进一步,所述开启摇臂1一端连接有传动板12,传动板12的一端连接有传动臂13,所述传动齿轮10上设有凸块14,凸块14推动传动臂13移动。

[0049] 进一步,所述开启摇臂1上设有固定孔106,固定孔106上安装有铆轴,传动板12通过铆轴与开启摇臂1连接。

[0050] 本发明实施时,当侧门自吸锁电路驱动出现故障,门锁无法开启时;分为两种情况:当人员在车体外开门时,通过车门外侧把手拉动开启摇臂的挡块结构三位置,使得开启摇臂转动;当人员在车内时,通过车门内把手拉动自吸锁上的内把手连接件15,使得内把手连接件挤压推动开启摇臂挡块结构二一端移动,使得开启摇臂转动;开启摇臂转动后,开启摇臂通过挡块结构一带动联动板转动,棘爪通过卡槽结构和卡条结构的作用与联动板同步转动,使得棘爪与棘轮分离;在开启摇臂转动的过程中,开启摇臂上的推杆挤压离合臂的接触部一向内侧移动,受到铆轴三的作用,离合臂另一端的接触部二向外侧移动;当离合臂原地转动至一定角度时,接触部二与自吸拉杆接触,并逐步将自吸拉杆顶向外侧,最终使得自吸拉杆与棘轮的勾爪结构一、勾爪结构二分离,完成自吸锁的解锁操作,棘轮转动无任何限制;最后,通过车门开启时车门的移动及车体上固定锁扣的作用,锁扣拉动棘轮转动至开锁状态,最终实现车门的开启,实现应急离合。

[0051] 本发明的自吸锁在闭合时,传动齿轮带动自吸齿轮转动,自吸齿轮带动自吸摇臂转动,自吸摇臂带动自吸拉杆移动自吸拉杆的勾爪结构二拉扯棘轮的勾爪结构一,使得棘轮转动后呈现闭合的状态;当传动齿轮转动时,传动齿轮的凸块带动传动臂移动,传动臂推动传动板移动,传动板推动开启摇臂转动,开启摇臂带动联动板转动,联动板带动棘爪转动,通过棘爪的作用对闭合状态的棘轮进行限位或固定,从而实现自吸锁或车门的闭合;反之,车门正常开启时,传动齿轮反转,自吸锁的各部件反向运行至自吸锁闭合前状态。

[0052] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

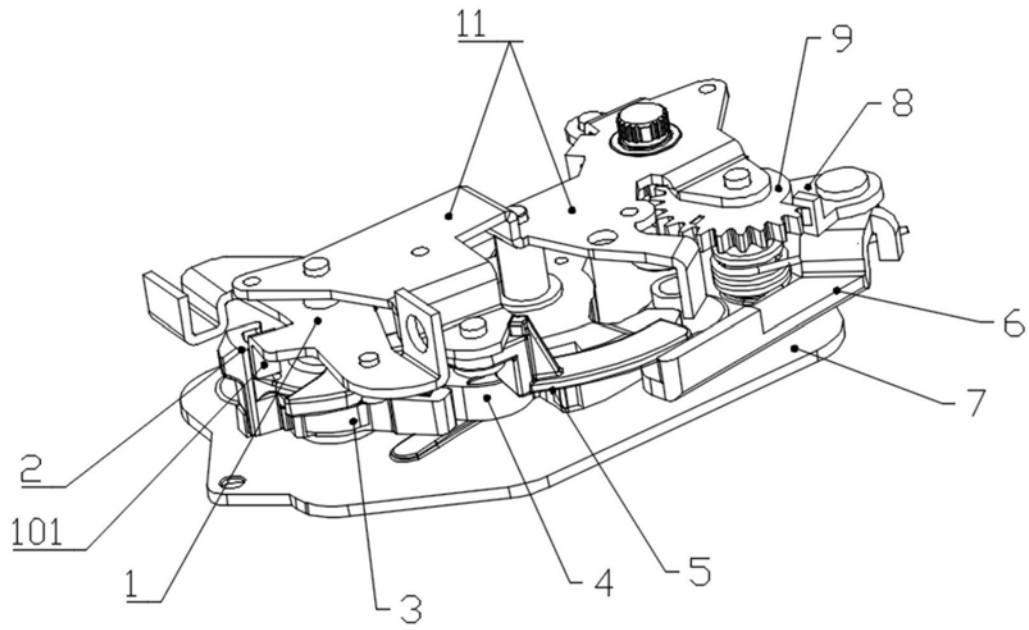


图1

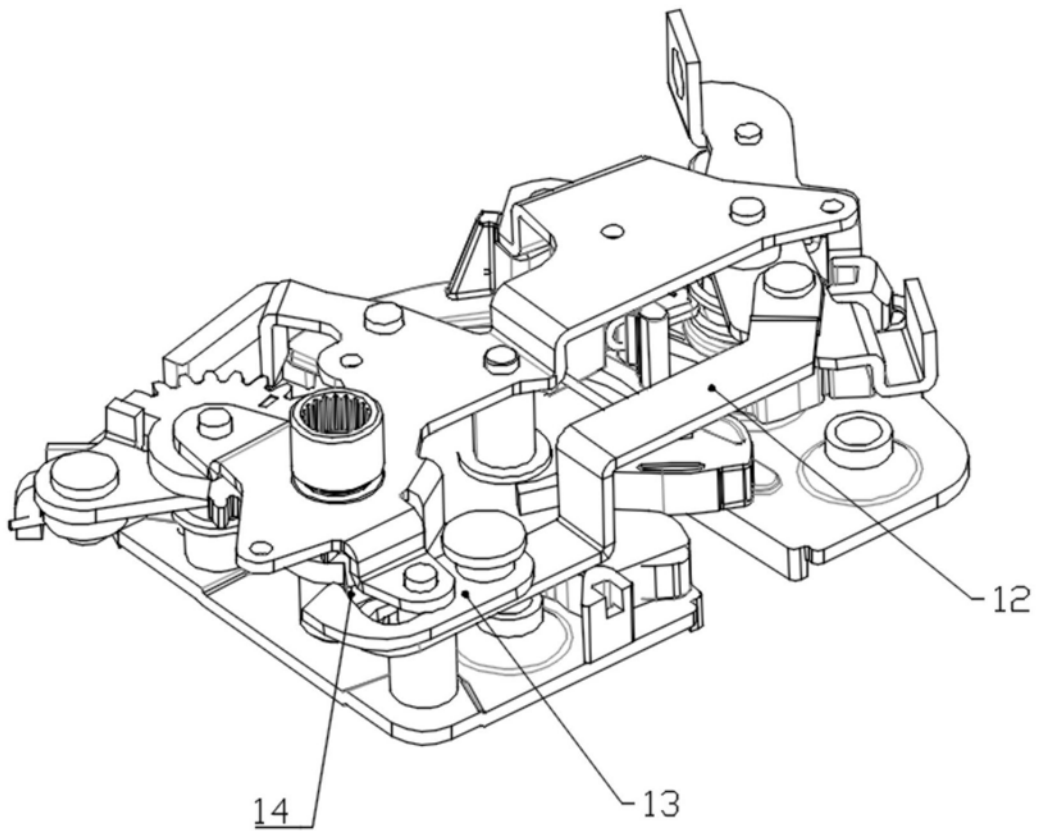


图2

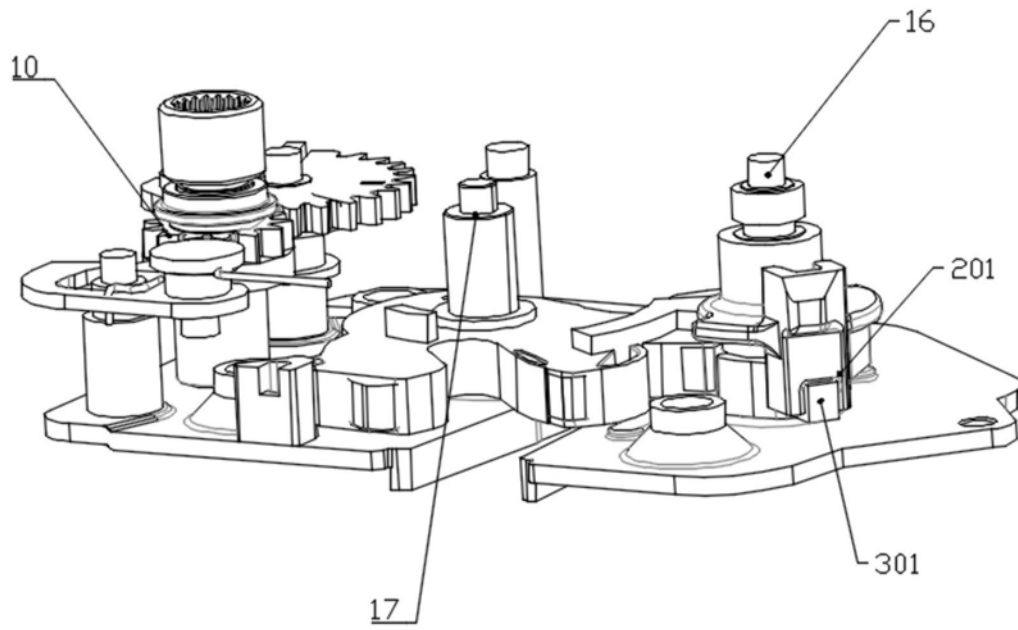


图3

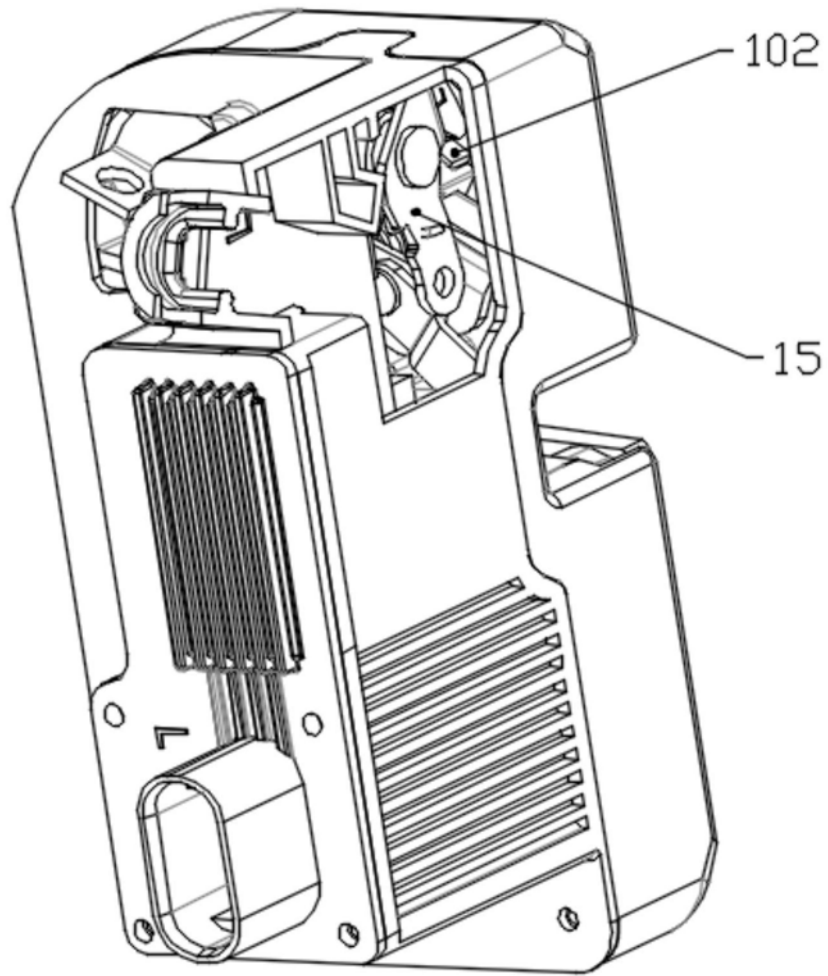


图4

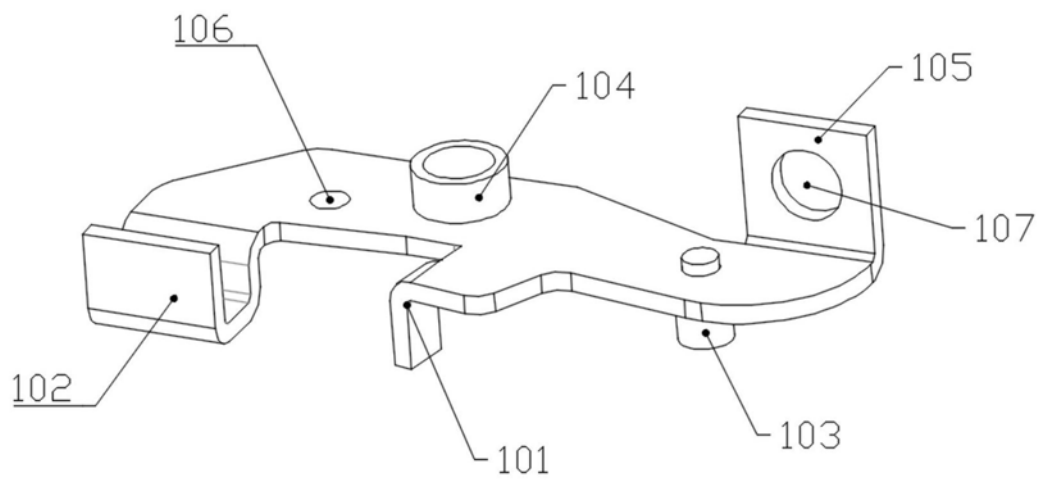


图5

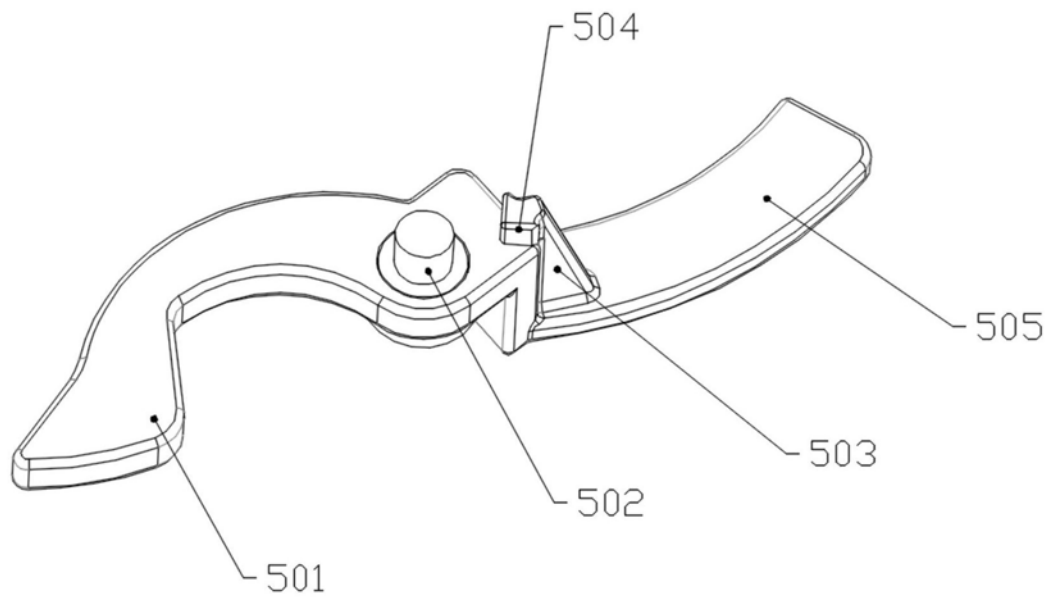


图6

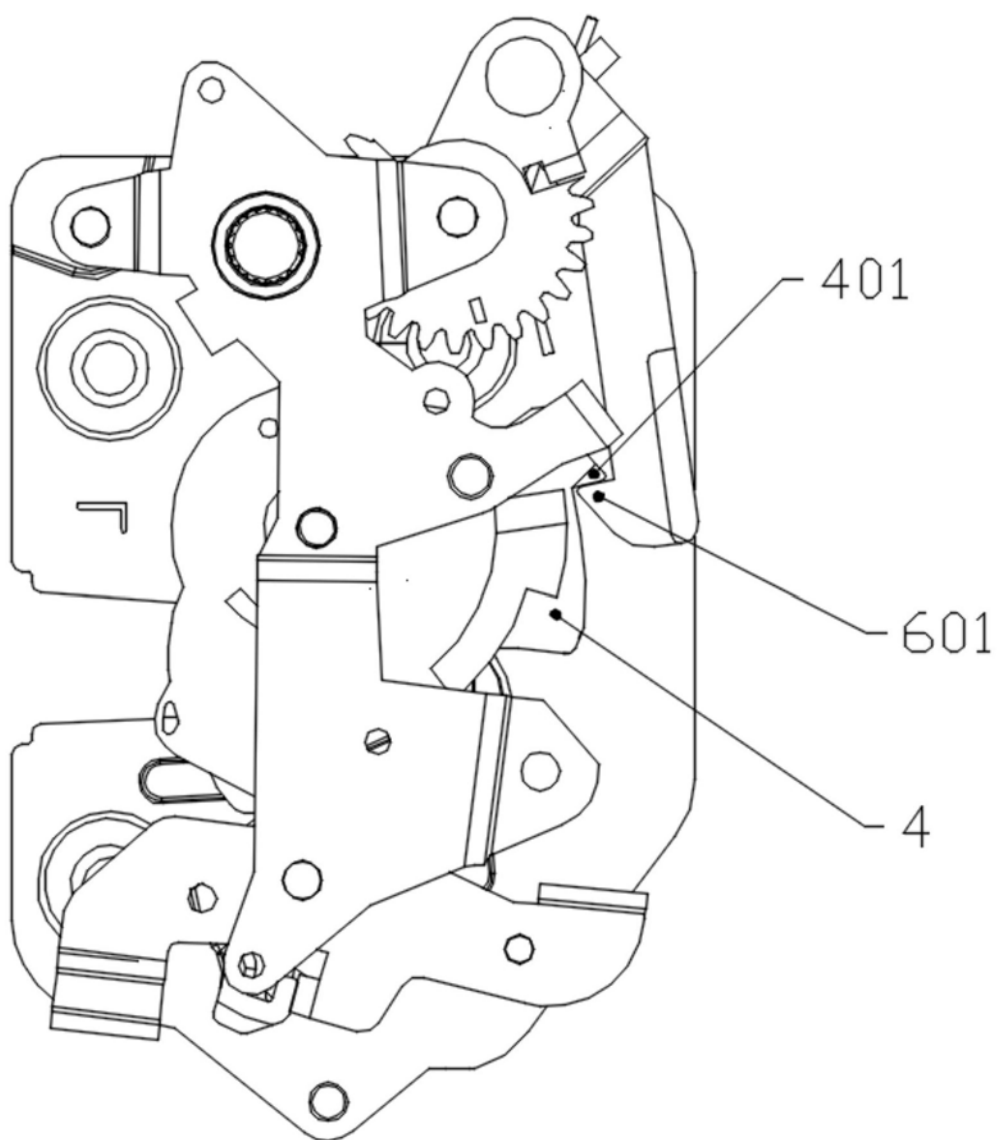


图7

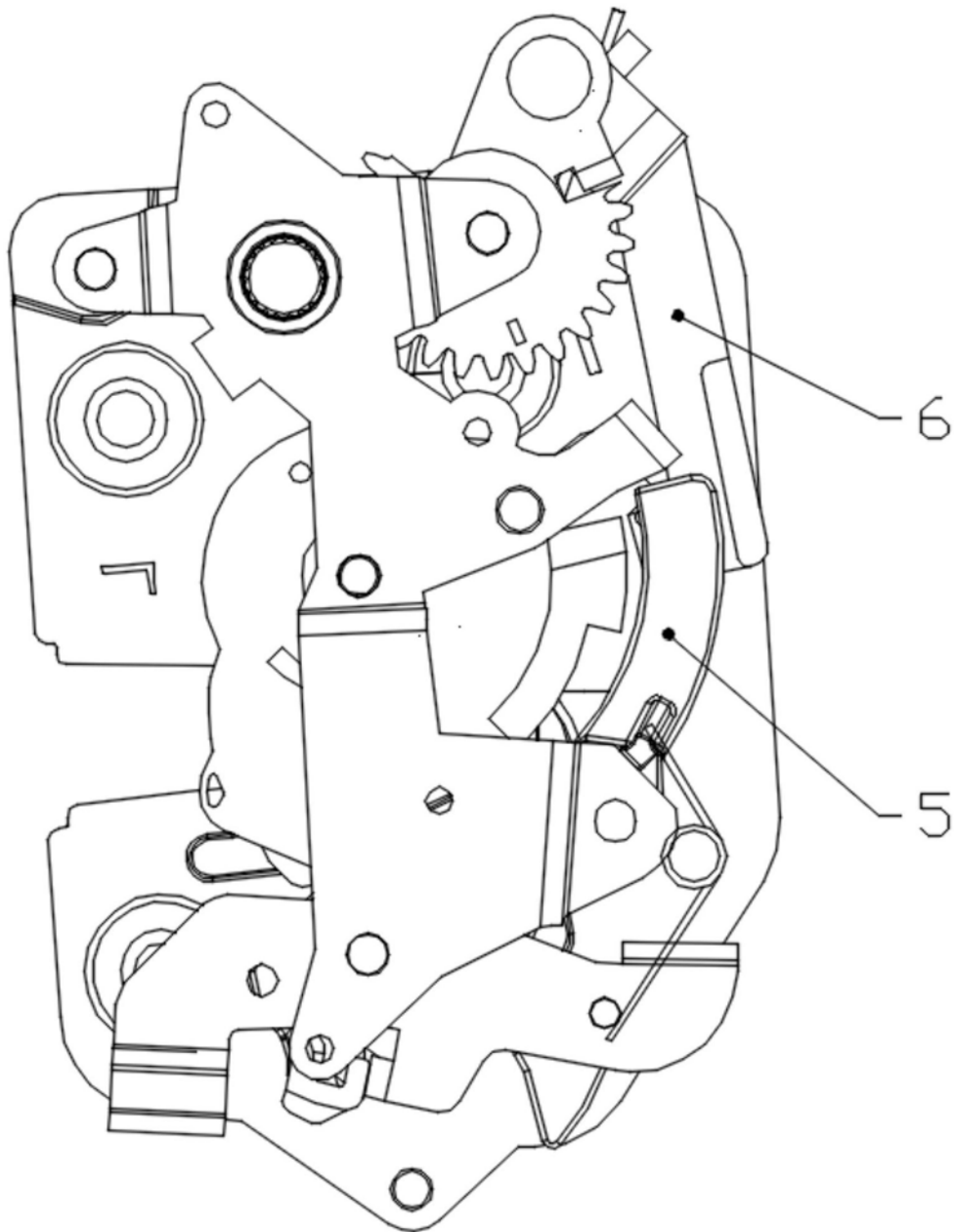


图8

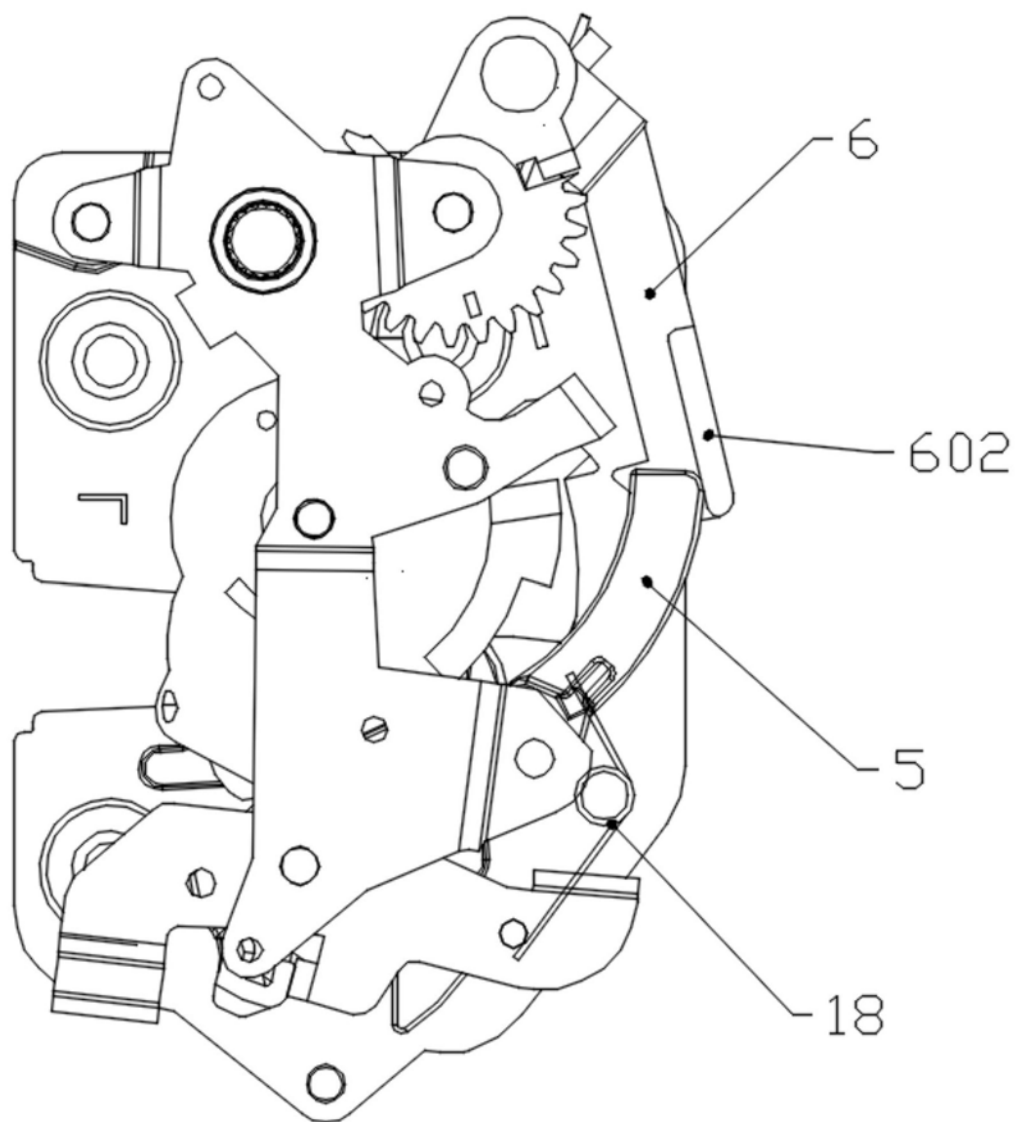


图9