



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118601431 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202411070965.8

E05B 81/90 (2014.01)

(22) 申请日 2024.08.06

H02K 7/10 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

(71) 申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区比亚迪
路3009号

(72) 发明人 肖从洋 饶金贵 蔡金伦 周倩倩
王雪

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务
所(普通合伙) 44325

专利代理师 谭果林

(51) Int.Cl.

E05B 77/28 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/14 (2014.01)

E05B 81/46 (2014.01)

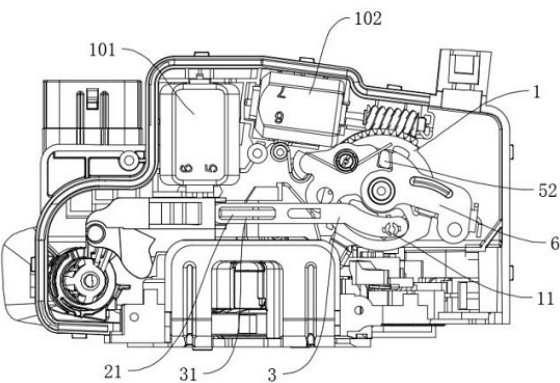
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种门锁结构及车辆

(57) 摘要

本发明属于车辆门锁技术领域,特别是涉及一种门锁结构及车辆。一种门锁结构包括第一锁止件和第二锁止件,所述第二锁止件能够在外部驱动力的作用下驱动所述第一锁止件运动,以使所述第一锁止件处于解保险状态;其中,所述第一锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构处于内锁紧状态;所述第二锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构处于内解锁状态。在对第二锁止件进行解保险时,第二锁止件能够带动第一锁止件运动至解保险状态,从而门锁结构能够解锁以打开车门,规避超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险,使得整个门锁结构在保障车内风险的同时,提升使用安全性。



1. 一种门锁结构,其特征在于,包括第一锁止件(1)和第二锁止件(2),所述第二锁止件(2)能够在外部驱动力的作用下驱动所述第一锁止件(1)运动,以使所述第一锁止件(1)处于解保险状态;

其中,所述第一锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构(100)处于内锁紧状态;

所述第二锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构(100)处于内解锁状态。

2. 根据权利要求1所述的门锁结构,其特征在于,所述门锁结构(100)还包括联动杆(3),所述联动杆(3)分别与所述第二锁止件(2)和第一锁止件(1)连接,所述第二锁止件(2)能够驱动所述联动杆(3),进而驱动所述第一锁止件(1)向解保险方向运动。

3. 根据权利要求2所述的门锁结构,其特征在于,所述第二锁止件(2)向第一方向运动时,所述第二锁止件(2)驱动所述联动杆(3)运动,以驱动所述第一锁止件(1)运动至解保险状态,所述第二锁止件(2)向第二方向运动时,所述第二锁止件(2)与所述联动杆(3)解除连接。

4. 根据权利要求3所述的门锁结构,其特征在于,所述第一锁止件(1)为凸轮结构,所述第一锁止件(1)上设置有朝所述联动杆(3)方向凸出的固定卡台(11),所述固定卡台(11)偏离所述第一锁止件(1)的旋转中心设置,所述固定卡台(11)与联动杆(3)连接,以在所述联动杆(3)的驱动下推动所述第一锁止件(1)绕旋转中心转动。

5. 根据权利要求3所述的门锁结构,其特征在于,所述第二锁止件(2)上设置有第一突出结构(21),所述联动杆(3)与所述第一突出结构(21)连接,以在所述第二锁止件(2)运动时带动所述联动杆(3)运动。

6. 根据权利要求5所述的门锁结构,其特征在于,所述联动杆(3)上设置有耦合孔(31);所述第一突出结构(21)设置有挡止部,至少部分所述第一突出结构(21)伸入所述耦合孔(31)内,以在所述第二锁止件(2)运动时,所述挡止部与所述耦合孔(31)的内壁连接,以带动所述联动杆(3)运动。

7. 根据权利要求6所述的门锁结构,其特征在于,所述挡止部具有引导面,所述引导面从所述联动杆(3)与所述第一锁止件(1)连接的一端到所述联动杆(3)与所述第二锁止件(2)连接的一端的方向上逐渐向靠近所述联动杆(3)方向凸出,以使所述挡止部仅能够在所述第二锁止件(2)向所述第一方向运动时与所述耦合孔(31)的内壁连接。

8. 根据权利要求1所述的门锁结构,其特征在于,所述门锁结构(100)还包括锁芯传动臂(8),所述锁芯传动臂(8)与所述第二锁止件(2)连接,在机械解锁时驱动所述第二锁止件(2)转动。

9. 根据权利要求8所述的门锁结构,其特征在于,所述锁芯传动臂(8)上设置有朝所述第二锁止件(2)凸出的传动凸台(81),所述第二锁止件(2)上设置有锁芯连接槽,所述传动凸台(81)插装在所述锁芯连接槽中。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的门锁结构,其特征在于,所述门锁结构(100)还包括内开联动板(4)和内开离合件(5),所述第一锁止件(1)与所述内开联动板(4)转动连接,所述内开联动板(4)与所述第二锁止件(2)传动连接;所述内开离合件(5)与所述内开联动板(4)转动连接;

所述内开离合件(5)与所述第一锁止件(1)配合,所述内开离合件(5)可在所述第一锁止件(1)的驱动下使所述第一锁止件(1)处于所述上保险状态或所述解保险状态;

其中,当所述第一锁止件(1)处于所述解保险状态,所述内开离合件(5)可在外力驱动下驱动所述内开联动板(4)以使所述第二锁止件(2)向解锁方向运动。

11.根据权利要求10所述的门锁结构,其特征在于,所述内开离合件(5)包括块主体(51)以及与所述块主体(51)相连的离合凸台(52),所述块主体(51)转动连接于所述内开联动板(4)上;

所述第一锁止件(1)上设置有沿其径向延伸的滑动面(13)和沿其周向延伸的支撑面(14),所述滑动面(13)的径向外侧与支撑面(14)的周向一侧相连;所述内开联动板(4)上设置有第二突出结构(44);

所述第一锁止件(1)驱动所述离合凸台(52)相对所述内开联动板(4)运动,所述离合凸台(52)与所述滑动面(13)配合时,所述离合凸台(52)在所述第一锁止件(1)的周向上与所述第二突出结构(44)连接,所述离合凸台(52)能够在外力驱动下驱动所述内开联动板(4)转动;所述离合凸台(52)与所述支撑面(14)配合时,所述离合凸台(52)与所述第二突出结构(44)解除连接。

12.根据权利要求11所述的门锁结构,其特征在于,所述内开联动板(4)包括板本体(41)以及与所述板本体(41)的外周面相连的推动臂(42),所述第一锁止件(1)与所述板本体(41)转动连接;

所述推动臂(42)与所述第二锁止件(2)之间斜面配合,以在外力驱动下驱动所述第二锁止件(2)向解锁方向转动。

13.根据权利要求12所述的门锁结构,其特征在于,所述推动臂(42)沿所述内开联动板(4)的转动方向延伸,所述第二锁止件(2)上设置有解锁面,所述解锁面包括倾斜面(22),所述倾斜面(22)在所述推动臂(42)转动靠近所述第二锁止件(2)的方向上向靠近所述板本体(41)的中心的的方向倾斜;所述推动臂(42)通过所述倾斜面(22)推动所述第二锁止件(2)转动。

14.根据权利要求13所述的门锁结构,其特征在于,所述解锁面还包括止位面(23),所述倾斜面(22)与所述止位面(23)相连,在所述推动臂(42)转动至所述止位面(23)时,所述推动臂(42)停止推动所述第二锁止件(2)转动。

15.根据权利要求11所述的门锁结构,其特征在于,所述门锁结构(100)还包括内开启臂(6),所述内开启臂(6)与所述第一锁止件(1)转动连接,所述内开启臂(6)上设置有第三突出结构(61);

所述离合凸台(52)与所述滑动面(13)配合时,所述第三突出结构(61)在所述第一锁止件(1)的周向上与所述离合凸台(52)连接,以外力转动所述内开启臂(6),驱动所述内开联动板(4)转动;所述离合凸台(52)与所述支撑面(14)配合时,所述第三突出结构(61)与所述离合凸台(52)解除连接。

16.根据权利要求1至9中任一项所述的门锁结构,其特征在于,所述第一锁止件(1)为超级锁机构的超级锁齿轮,所述第二锁止件(2)为中控锁机构的中控锁止件。

17.一种车辆,其特征在于,包括权利要求1至16中任意一项所述的门锁结构(100)。

一种门锁结构及车辆

技术领域

[0001] 本发明属于车辆门锁技术领域,特别是涉及一种门锁结构及车辆。

背景技术

[0002] 相关技术的车辆门锁,设置有双锁止解锁机构,双锁止解锁机构包括中控锁机构和超级锁机构,中控锁机构和超级锁机构分别独立运行,即任何一套锁止机构的进行锁止操作都可以使传动链断开,使得门锁无法内开启或外开启。中控锁机构对外连接,可被车内锁止按钮或拨钮解锁,而超级锁机构无法对外连接,只能通过电动解锁和/或机械钥匙解锁。因此,当中控锁机构和超级锁机构均处于锁紧状态时,即使破窗后操作车内锁止按钮解锁,也只能解开对外连接的中控锁机构,无法解开超级锁机构,所以无法打开车门,大大提高车辆的安全性。

[0003] 但是,在超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下,由于超级锁机构无法解锁,门锁无法内开启,有合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对相关技术的门锁,在超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下,有合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险的问题,提供一种门锁结构及车辆。

[0005] 为解决上述技术问题,一方面,本发明实施例提供了一种门锁结构,包括第一锁止件和第二锁止件,所述第二锁止件能够在外部驱动力的作用下驱动所述第一锁止件运动,以使所述第一锁止件处于解保险状态;

其中,所述第一锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构处于内锁紧状态;

所述第二锁止件处于上保险状态下,所述门锁结构处于内解锁状态。

[0006] 可选地,门锁结构还包括联动杆,所述联动杆分别与所述第二锁止件和第一锁止件连接,所述第二锁止件能够驱动所述联动杆,进而驱动所述第一锁止件向解保险方向运动。

[0007] 可选地,第二锁止件向第一方向运动时,所述第二锁止件驱动所述联动杆运动,以驱动所述第一锁止件运动至解保险状态,所述第二锁止件向第二方向运动时,所述第二锁止件与所述联动杆解除连接。

[0008] 可选地,第一锁止件为凸轮结构,所述第一锁止件上设置有朝所述联动杆方向凸出的固定卡台,所述固定卡台偏离所述第一锁止件的旋转中心设置,所述固定卡台与联动杆连接,以在所述联动杆的驱动下推动所述第一锁止件绕旋转中心转动。

[0009] 可选地,第二锁止件上设置有第一突出结构,所述联动杆与所述第一突出结构连接,以在所述第二锁止件运动时带动所述联动杆运动。

[0010] 可选地,联动杆上设置有耦合孔;所述第一突出结构设置有挡止部,至少部分所述第一突出结构伸入所述耦合孔内,以在所述第二锁止件运动时,所述挡止部与所述耦合孔

的内壁连接,以带动所述联动杆运动。

[0011] 可选地,挡止部具有引导面,所述引导面从所述联动杆与所述第一锁止件连接的一端到所述联动杆与所述第二锁止件连接的一端的方向上逐渐向靠近所述联动杆方向凸出,以使所述挡止部仅能够在所述第二锁止件向所述第一方向运动时与所述耦合孔的内壁连接。

[0012] 可选地,门锁结构还包括锁芯传动臂,所述锁芯传动臂与所述第二锁止件连接,在机械解锁时驱动所述第二锁止件转动。

[0013] 可选地,锁芯传动臂上设置有朝所述第二锁止件凸出的传动凸台,所述第二锁止件上设置有锁芯连接槽,所述传动凸台插装在所述锁芯连接槽中。

[0014] 可选地,门锁结构还包括内开联动板和内开离合件,所述第一锁止件与所述内开联动板转动连接,所述内开联动板与所述第二锁止件传动连接;所述内开离合件与所述内开联动板转动连接;

所述内开离合件与所述第一锁止件配合,所述内开离合件可在所述第一锁止件的驱动下使所述第一锁止件处于所述上保险状态或所述解保险状态;

其中,当所述第一锁止件处于所述解保险状态,所述内开离合件可在外力驱动下驱动所述内开联动板以使所述第二锁止件向解锁方向运动。

[0015] 可选地,内开离合件包括块主体以及与所述块主体相连的离合凸台,所述块主体转动连接于所述内开联动板上;

所述第一锁止件上设置有沿其径向延伸的滑动面和沿其周向延伸的支撑面,所述滑动面的径向外侧与支撑面的周向一侧相连;所述内开联动板上设置有第二突出结构;

所述第一锁止件驱动所述离合凸台相对所述内开联动板运动,所述离合凸台与所述滑动面配合时,所述离合凸台在所述第一锁止件的周向上与所述第二突出结构连接,所述离合凸台能够在外力驱动下驱动所述内开联动板转动;所述离合凸台与所述支撑面配合时,所述离合凸台与所述第二突出结构解除连接。

[0016] 可选地,内开联动板包括板本体以及与所述板本体的外周面相连的推动臂,所述第一锁止件与所述板本体转动连接;

所述推动臂与所述第二锁止件之间斜面配合,以在外力驱动下驱动所述第二锁止件向解锁方向转动。

[0017] 可选地,推动臂沿所述内开联动板的转动方向延伸,所述第二锁止件上设置有解锁面,所述解锁面包括倾斜面,所述倾斜面在所述推动臂转动靠近所述第二锁止件的方向上向靠近所述板本体的中心的方向倾斜;所述推动臂通过所述倾斜面推动所述第二锁止件转动。

[0018] 可选地,解锁面还包括止位面,所述倾斜面与所述止位面相连,在所述推动臂转动至所述止位面时,所述推动臂停止推动所述第二锁止件转动。

[0019] 可选地,门锁结构还包括内开启臂,所述内开启臂与所述第一锁止件转动连接,所述内开启臂上设置有第三突出结构;

所述离合凸台与所述滑动面配合时,所述第三突出结构在所述第一锁止件的周向上与所述离合凸台连接,以外力转动所述内开启臂,驱动所述内开联动板转动;所述离合凸台与所述支撑面配合时,所述第三突出结构与所述离合凸台解除连接。

[0020] 可选地,第一锁止件为超级锁机构的超级锁齿轮,所述第二锁止件为中控锁机构的中控锁止件。

[0021] 本发明的门锁结构中,第二锁止件能够驱动第一锁止件运动至处于解保险状态,因此,在对第二锁止件进行解保险时,第二锁止件能够带动第一锁止件运动至解保险状态,从而门锁结构能够解锁以打开车门,规避超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险,使得整个门锁结构在保障车内风险的同时,提升使用安全性。

[0022] 另一方面,本发明实施例提供了一种车辆,包括上述的门锁结构。

附图说明

[0023] 图1是本发明一实施例提供的门锁结构的结构示意图;

图2是图1的局部爆炸图;

图3是图1中的门锁结构去除盖板后的结构示意图;

图4是图3中的第二锁止件与开启机构的配合示意图;

图5是图4在中控解保险状态的示意图;

图6是图5中的B-B剖视图;

图7是图4在中控上保险状态的示意图;

图8是图7中的C-C剖视图;

图9是图1中的门锁结构在内开解中控保险的示意图;

图10是图1中的门锁结构在双上保险状态的示意图;

图11是图1中的门锁结构在双解保险状态的示意图;

图12是图11中的A-A剖视图。

[0024] 说明书中的附图标记如下:

100、门锁结构;1、第一锁止件;11、固定卡台;12、限位凸台;13、滑动面;14、支撑面;2、第二锁止件;21、第一突出结构;22、倾斜面;23、止位面;3、联动杆;31、耦合孔;32、卡台安装孔;4、内开联动板;41、板本体;42、推动臂;43、离合件安装孔;44、第二突出结构;45、避让槽;5、内开离合件;51、块主体;52、离合凸台;53、转动轴;6、内开启臂;61、第三突出结构;7、锁芯旋钮;8、锁芯传动臂;81、传动凸台;9、开启臂联动块;101、中控电机;102、超级锁电机;103、锁止臂;104、外开启臂;105、蜗杆;106、弹性复位件。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 如图1和图2所示,本发明一实施例提供了一种门锁结构,包括第一锁止件1和第二锁止件2,第二锁止件2能够在外部驱动力的作用下驱动第一锁止件1运动,以使第一锁止件1处于解保险状态。

[0027] 其中,第一锁止件1处于上保险状态下,门锁结构100处于内锁紧状态。内锁紧状态是指门锁无法实现双拉内把手解锁,内外机械锁均无法打开。

[0028] 第二锁止件2处于上保险状态下,门锁结构100处于内解锁状态。内解锁状态是指内外机械锁均无法打开,但是内拉手可以双拉打开,其中,第一次拉动内拉手可以解第二锁止件2的保险,第二次拉动内拉手实现门锁的解锁。

[0029] 其中,第一锁止件1属于超级锁机构,超级锁机构具有超级锁上保险状态和超级锁解保险状态,在超级锁上保险状态,门锁结构100无法解锁;在超级锁解保险状态,门锁结构100可以解锁。

[0030] 第二锁止件2属于中控锁止机构,中控锁机构具有中控上保险状态和中控解保险状态,在中控上保险状态,门锁结构100无法解锁;在中控解保险状态,门锁结构100可以解锁。

[0031] 由于第二锁止件2能够驱动第一锁止件1运动至处于解保险状态,因此,在对第二锁止件2进行解保险时,第二锁止件2能够带动第一锁止件1运动至解保险状态,从而门锁结构100能够通过内拉手解锁以打开车门,规避超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险,使得整个门锁结构100在保障车内风险的同时,提升使用安全性。

[0032] 本发明的门锁结构100中,第二锁止件2能够驱动第一锁止件1运动至处于解保险状态,因此,在对第二锁止件2进行解保险时,第二锁止件2能够带动第一锁止件1运动至解保险状态,从而门锁结构100能够解锁以打开车门,规避超级锁机构的驱动电机故障、整车亏电的应用场景下合法操作者无法开启车门、被误锁车内的风险,使得整个门锁结构100在保障车内风险的同时,提升使用安全性。

[0033] 在一实施例中,如图2和图3所示,门锁结构100包括联动杆3,联动杆3分别与第二锁止件2和第一锁止件1连接,第二锁止件2能够驱动联动杆3,进而驱动第一锁止件1向解保险方向运动。

[0034] 在一实施例中,第二锁止件2向第一方向运动时,第二锁止件2驱动联动杆3运动,以驱动第一锁止件1运动至解保险状态,第二锁止件2向第二方向运动时,第二锁止件2与联动杆3解除连接。

[0035] 第一锁止件1和第二锁止件2通过联动杆3单向耦合连接,第二锁止件2仅能够在向解保险方向运动时通过联动杆3带动第一锁止件1运动至解保险状态,因此,第二锁止件2的上锁操作时不影响第一锁止件1的解保险状态。

[0036] 在一实施例中,第一锁止件1为凸轮结构,第一锁止件1上设置有朝联动杆3方向凸出的固定卡台11,固定卡台11偏离第一锁止件1的旋转中心设置,固定卡台11与联动杆3连接,以在联动杆3的驱动下推动第一锁止件1绕旋转中心转动。

[0037] 在一实施例中,固定卡台11设置在第一锁止件1的轴向端面上,联动杆3上设置有卡台安装孔32,联动杆3通过卡台安装孔32套在固定卡台11上。

[0038] 在一实施例中,固定卡台11远离第一锁止件1的一端设置有沿径向贯通的销孔,在联动杆3通过卡台安装孔32套在固定卡台11上后,设置有销孔的一端穿出卡台安装孔32,在销孔中插入插销。

[0039] 在一实施例中,固定卡台11靠近第一锁止件1的一端设置有限位凸台12,限位凸台12凸出于固定卡台11的外周面,用于对联动杆3限位,以限制联动杆3与第一锁止件1的轴向一端端面之间的距离,避免联动杆3与第一锁止件1的距离过小时运动的联动杆3与第一锁

止件1干涉。

[0040] 在一实施例中,第二锁止件2上设置有第一突出结构21,联动杆3与第一突出结构21连接,以在第二锁止件2运动时带动联动杆3运动。

[0041] 在一实施例中,联动杆3上设置有耦合孔31;第一突出结构21设置有挡止部,至少部分第一突出结构21伸入耦合孔31内,以在第二锁止件2运动时,挡止部与耦合孔31的内壁连接,以带动联动杆3运动。

[0042] 在第二锁止件2向第一方向运动时,挡止部与耦合孔31的内壁周向挡止,以在第二锁止件2运动时带动联动杆3运动,进而联动杆3带动第一锁止件1向解保险方向转动。

[0043] 在一实施例中,如图2所示,挡止部具有引导面,引导面从联动杆3与第一锁止件1连接的一端到联动杆3与第二锁止件2连接的一端的方向上逐渐向靠近联动杆3方向凸出。

[0044] 如图9所示,在第二锁止件2向第一方向运动时,联动杆3与第二锁止件2周向挡止,以使联动杆3带动第一锁止件1向解保险方向转动。

[0045] 如图10所示,在第二锁止件2向第二方向运动时,第一突出结构21从耦合孔31内脱离,以实现联动杆3与第二锁止件2的单方向耦合,从而实现第一锁止件1和第二锁止件2的单向耦合连接。

[0046] 图9中的2'是运动至解保险状态的第二锁止件,图12中的21是指运动至解保险状态的第二锁止件2的第一突出结构21,21'是运动至上保险状态的第二锁止件2的第一突出结构21。

[0047] 在一实施例中,第一突出结构21呈板状,耦合孔31为沿第一突出结构21所在的平面延伸的长条孔,第一突出结构21能够在耦合孔31中周向转动直至与耦合孔31的内壁连接。

[0048] 板状的第一突出结构21的运动轨迹较为规律,有利于控制第一突出结构21与耦合孔31之间的位置关系,以便于第一突出结构21转向耦合孔31中。

[0049] 在一实施例中,耦合孔31的高度稍大于第一突出结构21的厚度。

[0050] 在一实施例中,如图4所示,门锁结构100还包括开启机构,中控锁止机构在解保险状态下与开启机构联结,此时,内开启操作、外开启操作能够解锁门锁结构100。

[0051] 具体地,如图4和图5所示,开启机构包括开启臂联动块9,门锁结构100还包括锁止臂103,锁止臂103与第二锁止件2传动连接,在第二锁止件2向解保险方向运动时,随第二锁止件2运动的锁止臂103与开启臂联动块9处于搭接重叠状态,图6中的B指示搭接重叠位置,此时,可以通过操作内开启臂6、外开启臂104来开启门锁结构100。图4中的中控解保险方向是指第二锁止件2从中控上保险状态转向中控解保险状态的方向。

[0052] 如图7和图8所示,在第二锁止件2运动至中控上保险状态时,随第二锁止件2转动的锁止臂103向远离开启臂联动块9的方向转动,开启臂联动块9与锁止臂103处于脱离状态,图8中的C指示开启臂联动块9与锁止臂103的分离距离,此时,开启机构与中控锁止机构处于脱离状态,操作开启机构无法解锁门锁结构100来打开车门。

[0053] 图4中的中控上保险方向是指第二锁止件2从中控解保险状态转向中控上保险状态的方向。

[0054] 在一实施例中,如图2和图10所示,门锁结构100还包括锁芯传动臂8,锁芯传动臂8与第二锁止件2连接,在机械解锁时驱动第二锁止件2转动,以实现第二锁止件2的解锁或上

锁。

[0055] 门锁结构100包括锁舌和安装在车门上的锁芯旋钮7,锁舌能够在锁芯旋钮7转动时与车身脱离实现门锁结构100的解锁,也能够插入车身内实现门锁结构100的上锁。

[0056] 锁芯旋钮7通过锁芯传动臂8与第二锁止件2传动连接,以使机械钥匙插入锁芯旋钮7的锁孔内转动时锁芯旋钮7带动第二锁止件2转动,使得第二锁止件2转动至中控解保险状态,而第二锁止件2能够带动第一锁止件1运动至超级锁解保险状态,以能够解锁打开车门,从而实现机械钥匙解锁功能,避免机械钥匙仅解除中控锁止机构而能够外开车门、超级锁机构仍处于超级锁上锁状态无法内开车门的情况。

[0057] 在一实施例中,锁芯传动臂8上设置有朝第二锁止件2凸出的传动凸台81,第二锁止件2上设置有锁芯连接槽,传动凸台81插装在锁芯连接槽中,使得在外力的驱动下锁芯传动臂8能够驱动第二锁止件2解锁。

[0058] 在一实施例中,锁芯旋钮7上设置有转轴,锁芯传动臂8的一端上设置有转轴安装孔,该转轴插装在转轴安装孔内,以使锁芯传动臂8与锁芯旋钮7转动连接。

[0059] 在一实施例中,如图3所示,第二锁止件2和第一锁止件1沿车辆的高度方向间隔设置,联动杆3沿车辆的高度方向布置,以减小门锁结构100在车辆的长度方向的尺寸。相比于车辆的长度方向的空间,车辆的高度方向上的空间较大,中控锁止机构和超级锁机构的传动链沿车辆的高度空间布置,有利于减少门锁结构100对车门和车身的造型限制要求,有利于车辆的多样化的设计。

[0060] 在一实施例中,如图2所示,门锁结构100还包括内开联动板4和内开离合件5,第一锁止件1与内开联动板4转动连接,内开联动板4与第二锁止件2传动连接。内开离合件5与内开联动板4转动连接。

[0061] 内开离合件5与第一锁止件1配合,内开离合件5可在第一锁止件1的驱动下使第一锁止件1处于上保险状态或解保险状态。第一锁止件1处于上保险状态时,门锁处于内锁紧状态,无法车内解锁,当第一锁止件1处于解保险状态时,门锁可以车内解锁。

[0062] 其中,当第一锁止件1处于解保险状态,内开离合件5可在外力驱动下驱动内开联动板4以使第二锁止件2向解锁方向运动。

[0063] 如图10所示,当门锁处于全上保险状态需要内开车门时,即第一锁止件1和第二锁止件2均处于上保险状态,利用外部驱动力(例如电机)驱动第二锁止件2向解保险方向运动,第二锁止件2带动第一锁止件1向解保险方向运动,第一锁止件1驱动离合凸台52运动,使得第一锁止件1处于解保险状态,从而门锁结构100能够内开解锁,进而利用外力驱动内开离合件5来驱动内开联动板4,使得内开联动板4驱动第二锁止件2向解锁方向运动,以解锁门锁打开车门。

[0064] 在一实施例中,图2所示,内开离合件5包括块主体51以及与块主体51相连的离合凸台52,块主体51转动连接于内开联动板4上。

[0065] 第一锁止件1上设置有沿其径向延伸的滑动面13和沿其周向延伸的支撑面14,滑动面13的径向外侧与支撑面14的周向一侧相连;内开联动板4上设置有第二突出结构44。

[0066] 第一锁止件1驱动离合凸台52相对内开联动板4运动,离合凸台52与滑动面13配合时,第一锁止件1处于超级锁解保险状态,离合凸台52在第一锁止件1的周向上与第二突出结构44连接,离合凸台52能够在外力驱动下驱动内开联动板4转动。

[0067] 离合凸台52与支撑面14配合时,第一锁止件1处于超级锁上保险状态,离合凸台52与第二突出结构44解除连接。

[0068] 需要说明的是,中控锁止机构通过中控电机101驱动第二锁止件2转动,超级锁机构通过超级锁电机102驱动第一锁止件1转动。

[0069] 具体地,如图10所示,第一锁止件1处于上保险状态、第二锁止件2处于上保险状态,即门锁结构100处于双上保险状态,中控锁止机构控制第二锁止件2向解保险方向转动,第二锁止件2带动第一锁止件1向解保险方向转动,离合凸台52从支撑面14滑动至滑动面13,以卡在第二突出结构44和滑动面13之间,将内开联动板4和第一锁止件1联动在一起。此时,第一锁止件1和第二锁止件2均处于解保险状态,能够将门锁结构100解锁。

[0070] 图10中的超级锁解保险方向是指第一锁止件1从超级锁上保险状态转向超级锁解保险状态的方向。超级锁上保险方向是指第一锁止件1从超级锁解保险状态转向超级锁上保险状态的方向。

[0071] 如图11所示,第一锁止件1处于超级锁解保险状态、第二锁止件2处于中控解保险状态,即门锁结构100处于双解保险状态,超级锁电机102驱动第一锁止件1转动至超级上保险状态,如图10所示,滑动面13推动离合凸台52往支撑面14滑动,使得离合凸台52和第一锁止件1解除连接,内开离合件5无法在外力的驱动下驱动内开联动板4,从而无法驱动第二锁止件2向解锁方向运动,使得该门锁结构100仅能够在第一锁止件1和第二锁止件2均处于解保险状态时才能够解锁打开车门。

[0072] 内开离合件5优选耐磨性及强度良好的塑性材料。

[0073] 在一实施例中,门锁结构100还包括弹性复位件106,弹性复位件106用于为离合凸台52提供复位力。

[0074] 在一实施例中,弹性复位件106为弹簧,转动轴53的端部设置有安装槽,弹簧的一端的弹簧腿卡接在安装槽内,弹簧的另一端的弹簧腿挂靠在离合凸台52的侧壁上。

[0075] 在一实施例中,内开联动板4包括板本体41以及与板本体41的外周面相连的推动臂42,第一锁止件1与板本体41转动连接。

[0076] 推动臂42与第二锁止件2之间斜面配合,以在外力驱动下驱动第二锁止件2向解锁方向转动。

[0077] 在内开联动板4转动时,推动臂42与第二锁止件2之间通过斜面配合。相比于内开联动板4为平板状,推动臂42的设置能够增大内开联动板4与第二锁止件2的接触面积,提高内开联动板4推动第二锁止件2时的稳定性。图9中的D是指推动臂42的运动包络。

[0078] 在一实施例中,内开联动板4上设置有通孔,内开联动板4通过通孔安装在第一锁止件1的转动轴53上。

[0079] 在一实施例中,推动臂42沿内开联动板4的转动方向延伸,第二锁止件2上设置有解锁面,解锁面包括倾斜面22,倾斜面22在推动臂42转动靠近第二锁止件2的方向上向靠近板本体41的中心的的方向倾斜。推动臂42通过倾斜面22推动第二锁止件2转动。

[0080] 在一实施例中,如图2和图9所示,解锁面还包括止位面23,倾斜面22与止位面23相连,在推动臂42转动至止位面23时,推动臂42停止推动第二锁止件2转动,以使得第二锁止件2保持在解锁状态。

[0081] 推动臂42的运动包络与止位面23之间设计运动间隙来吸收制造公差,优选预留间

隙 $\geq 1.5\text{mm}$ 。图9中的F是指推动臂42的运动包络与止位面23的间隙。

[0082] 在一实施例中,如图2和图3所示,门锁结构100还包括内开启臂6,内开启臂6与第一锁止件1转动连接,内开启臂6上设置有第三突出结构61。

[0083] 离合凸台52与滑动面13配合时,第三突出结构61在第一锁止件1的周向上与离合凸台52连接,以外力转动内开启臂6,驱动内开联动板4转动,进而内开联动板4推动第二锁止件2向解锁方向运动,以实现门锁的解锁。

[0084] 离合凸台52与支撑面14配合时,第三突出结构61与离合凸台52解除连接,从而外力转动内开启臂6时无法驱动内开联动板4转动,进而无法解锁门锁。

[0085] 在一实施例中,第二突出结构44设置在板本体41上,第二突出结构44为沿板本体41所在的平面延伸的板体。

[0086] 在一实施例中,板本体41上设置有避让槽45,避让槽45用于避让固定卡台11,以使固定卡台11穿过避让槽45插装在卡台安装孔32中。

[0087] 在一实施例中,块主体51靠近内开联动板4的一侧设置有转动轴53,板本体41上设置有离合件安装孔43,转动轴53插装在离合件安装孔43中。

[0088] 在一实施例中,离合凸台52与块主体51靠近内开联动板4的一侧相连。

[0089] 在一实施例中,离合凸台52沿第一锁止件1的周向上的两相对侧面为相互平行的平面,两侧的平面分别能够与第二突出结构44和第三突出结构61面接触。

[0090] 在一实施例中,第一锁止件1为超级锁机构的超级锁齿轮,超级锁电机102的输出轴与第一锁止件1传动连接,第二锁止件2为中控锁机构的中控锁止件,中控电机101驱动第二锁止件2转动。

[0091] 超级锁电机102的输出轴的轴线与第一锁止件1的中心轴线之间具有不为零的夹角,超级锁电机102的输出轴通过蜗杆105驱动第一锁止件1转动,第一锁止件1的外周面的一段设置有轮齿,蜗杆105与轮齿啮合。

[0092] 在一实施例中,中控锁止机构和超级锁机构安装在车门上,车门上固定有电机安装壳体,中控电机101和超级锁电机102均安装在电机安装壳体上并通过盖体封盖,第一锁止件1的固定轴固定在电机安装壳体上。

[0093] 需要说明的是,因中控解保险和上保险功能常用,需要满足万次以上耐久寿命需求,而超级锁机构应用需求相对较少。因此,门锁结构100从全锁紧保险状态到解除保险状态,优选控制逻辑策略为先给超级锁电机102供电驱动解除超级锁保险,再给中控电机101供电驱动解中控保险,以便提升、保障中控锁止机构使用寿命。

[0094] 在其他实施例中,可以取消设置耦合孔31和第一突出结构21,可以在联动杆3上设置第四突出结构,第四突出结构靠近第二锁止件2的侧面为倾斜面22或弧形面,在第二锁止件2向解保险方向运动时,第二锁止件2逐渐接近第四突出结构的倾斜面22或弧形面,直至搭接重叠。当然,也可以将上述第一突出结构21设置在第二锁止件2上,使得第二锁止件2直接带动第一锁止件1向解保险方向运动。

[0095] 在其他实施例中,第一突出结构21可以是块体、柱形或其他不规则形状。

[0096] 在其他实施例中,联动杆3可以与第一锁止件1的外周面连接,此时,联动杆3可以包括呈夹角设置的第一杆部和第二杆部,第一杆部的一端与第二杆部的一端相连,中控连接部设置在第一杆部的另一端,超级锁止部设置在第二杆部上。

- [0097] 在其他实施例中,联动杆3可以铰接在第一锁止件1的轴向一端端面上。
- [0098] 在其他实施例中,内开联动板4可以仅包括板本体41,此时,内开联动板4与第二锁止件2之间的斜面可以设置在第二锁止件2上,也可以设置在板本体41的外周面上。
- [0099] 在其他实施例中,可以在推动臂42朝向第二锁止件2的外周面上设置倾斜面22,该倾斜面22沿推动臂42的转动方向朝远离内开联动板4的中心的的方向倾斜。
- [0100] 另外,本发明一实施例提供了一种车辆,包括上述实施例的门锁结构100。
- [0101] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

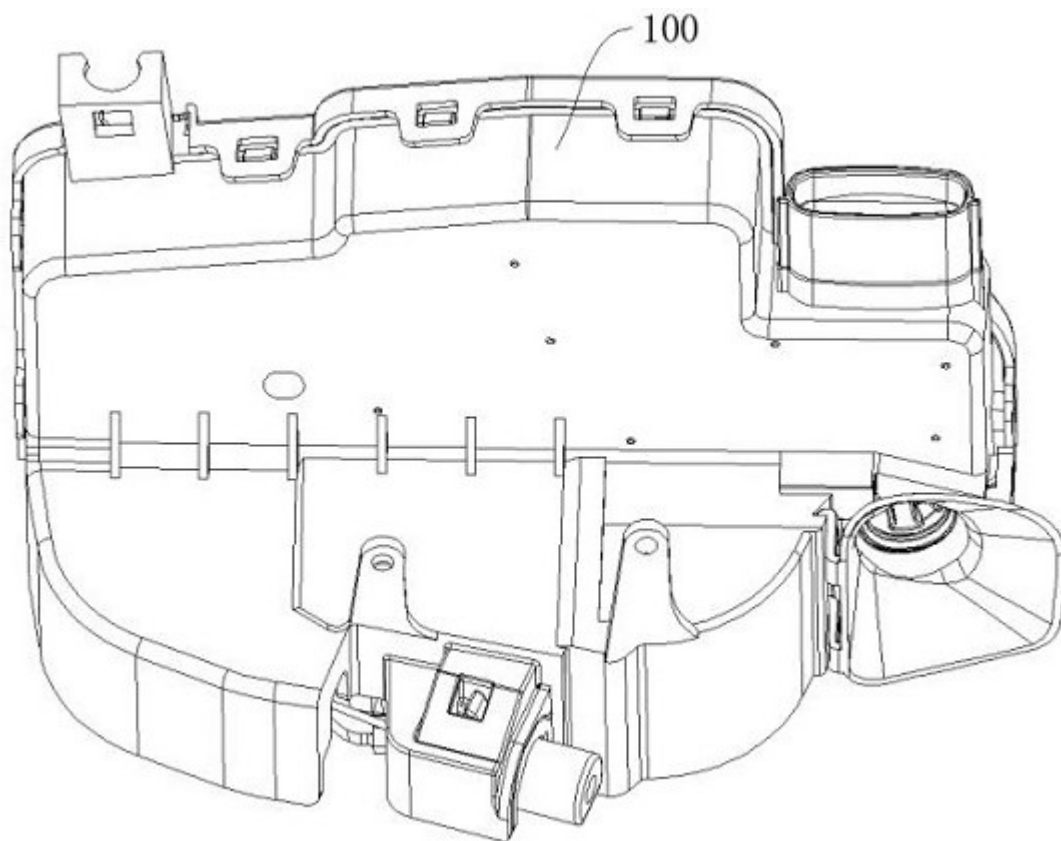


图 1

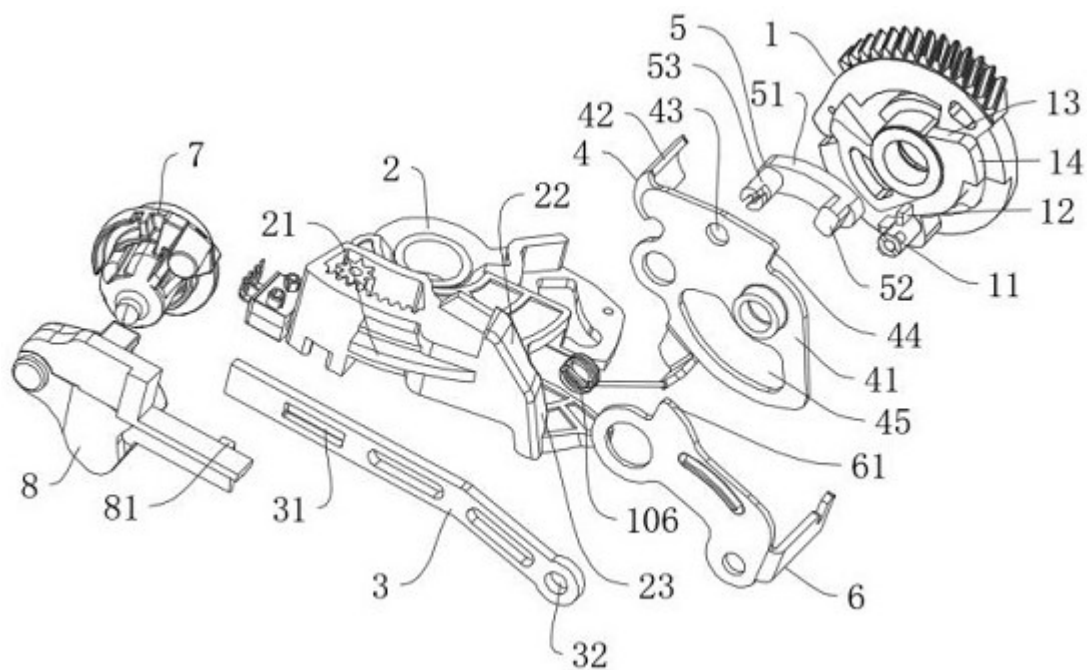


图 2

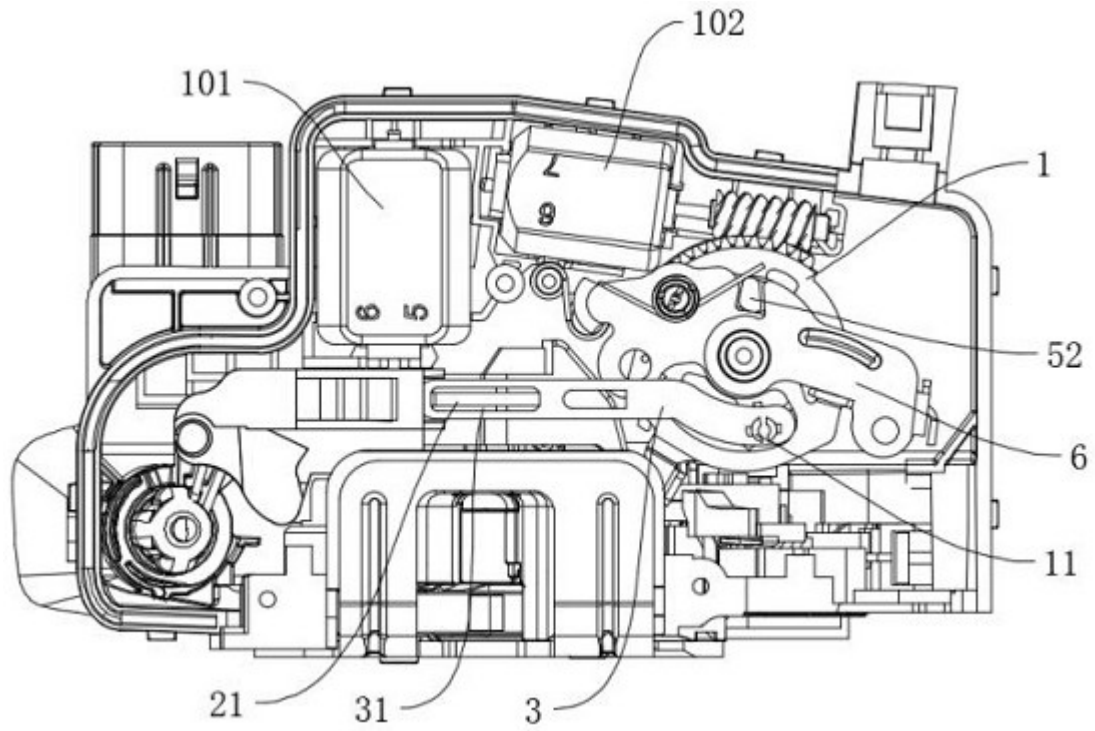


图 3

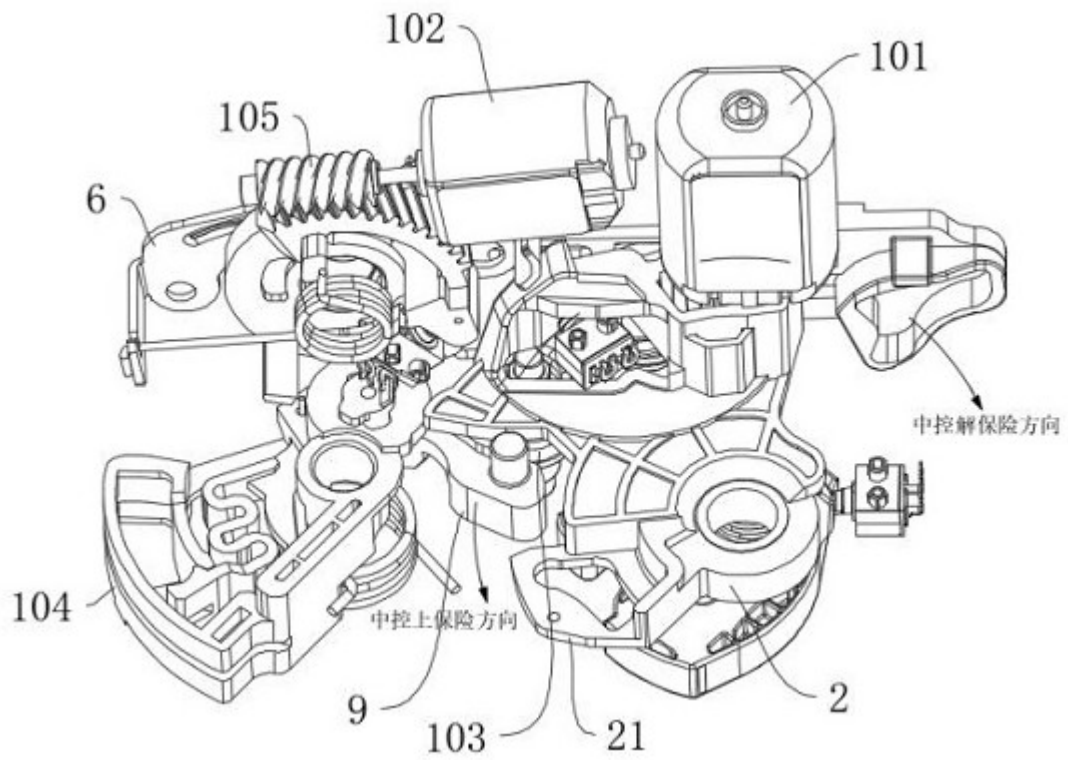


图 4

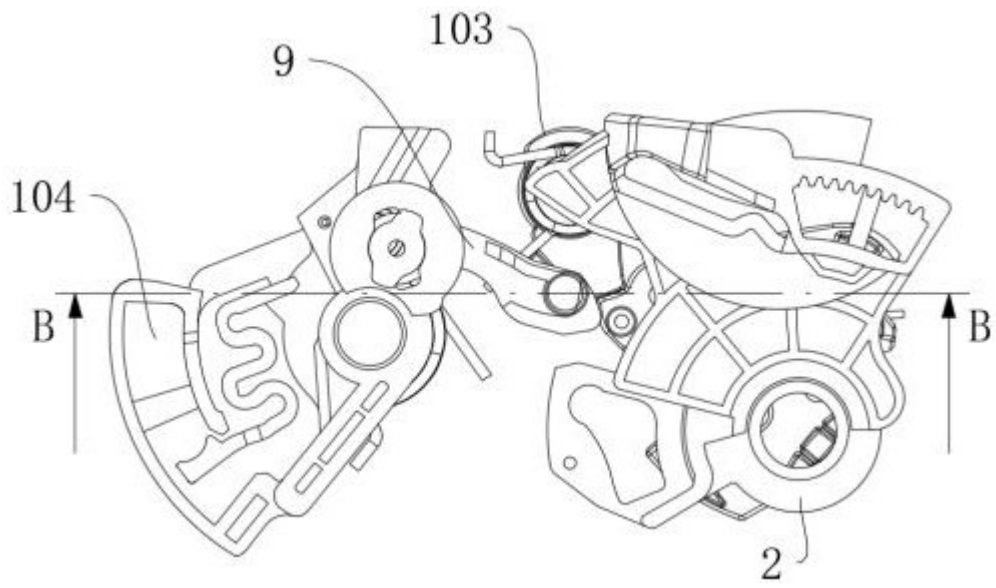


图 5

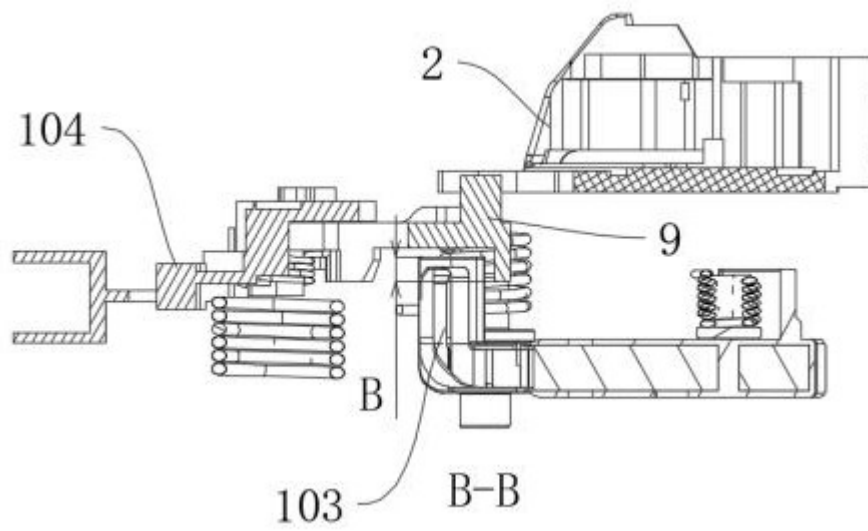


图 6

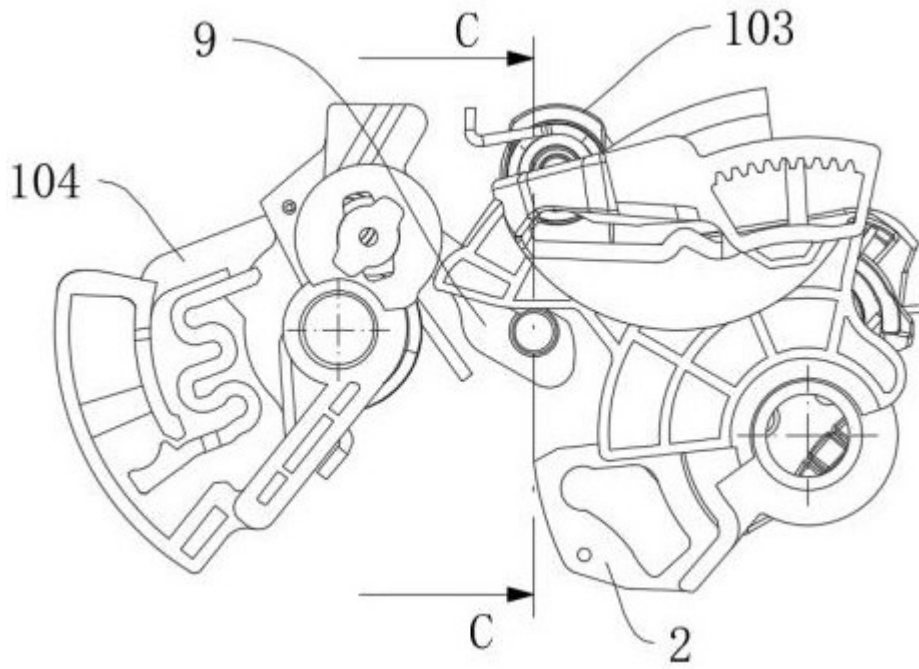


图 7

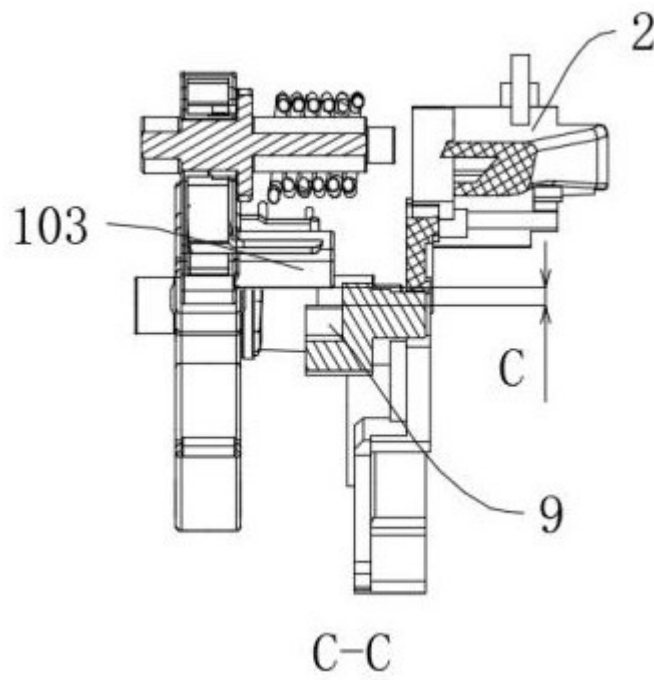


图 8

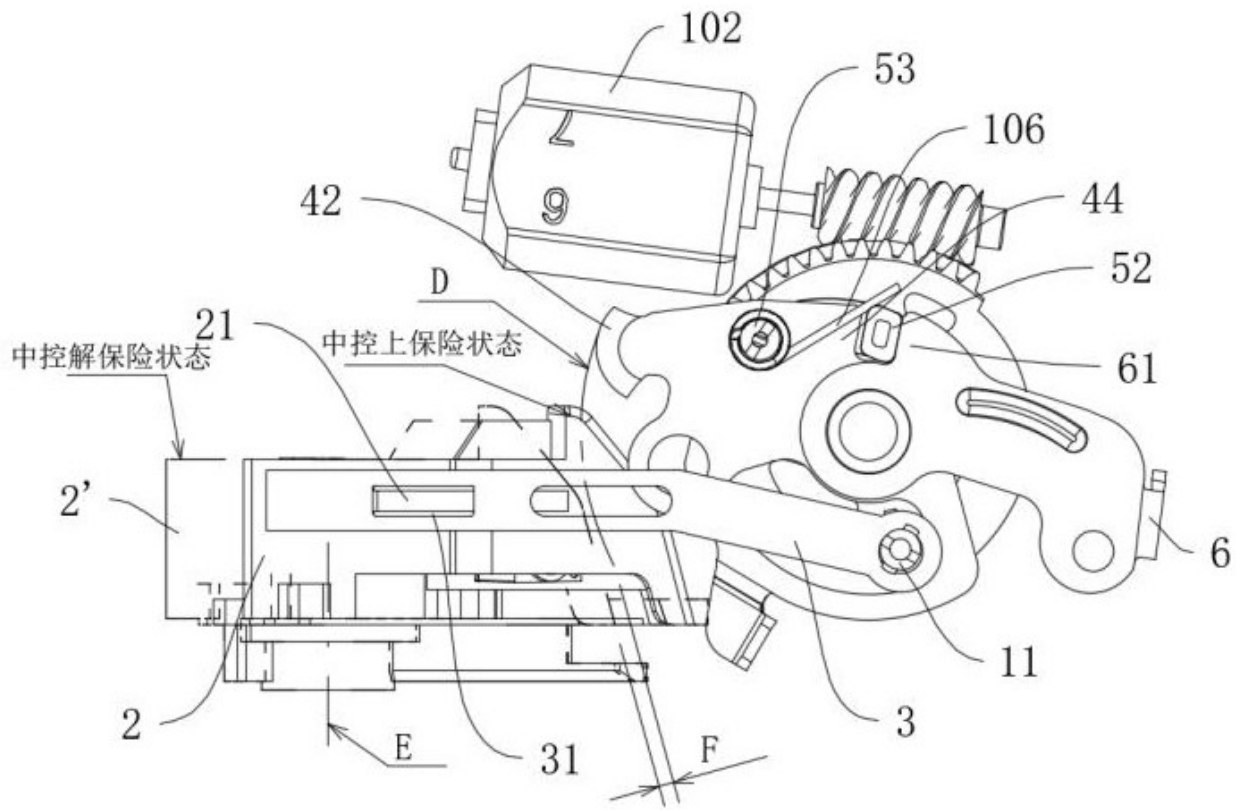


图 9

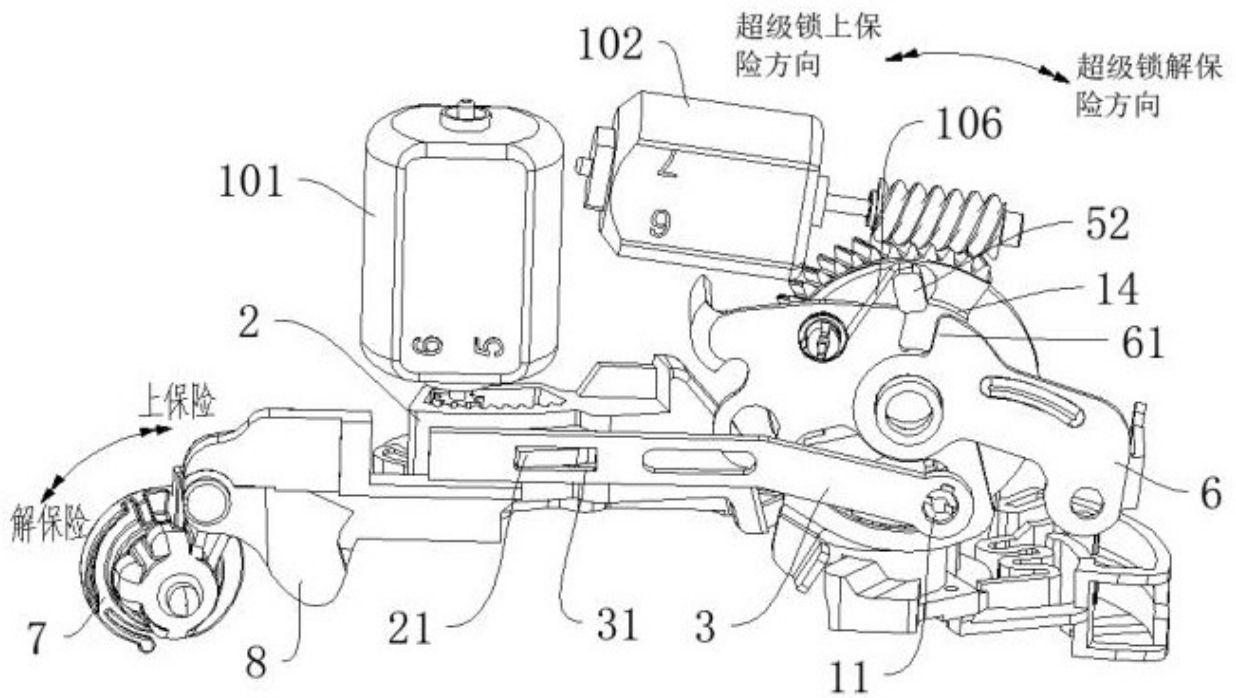


图 10

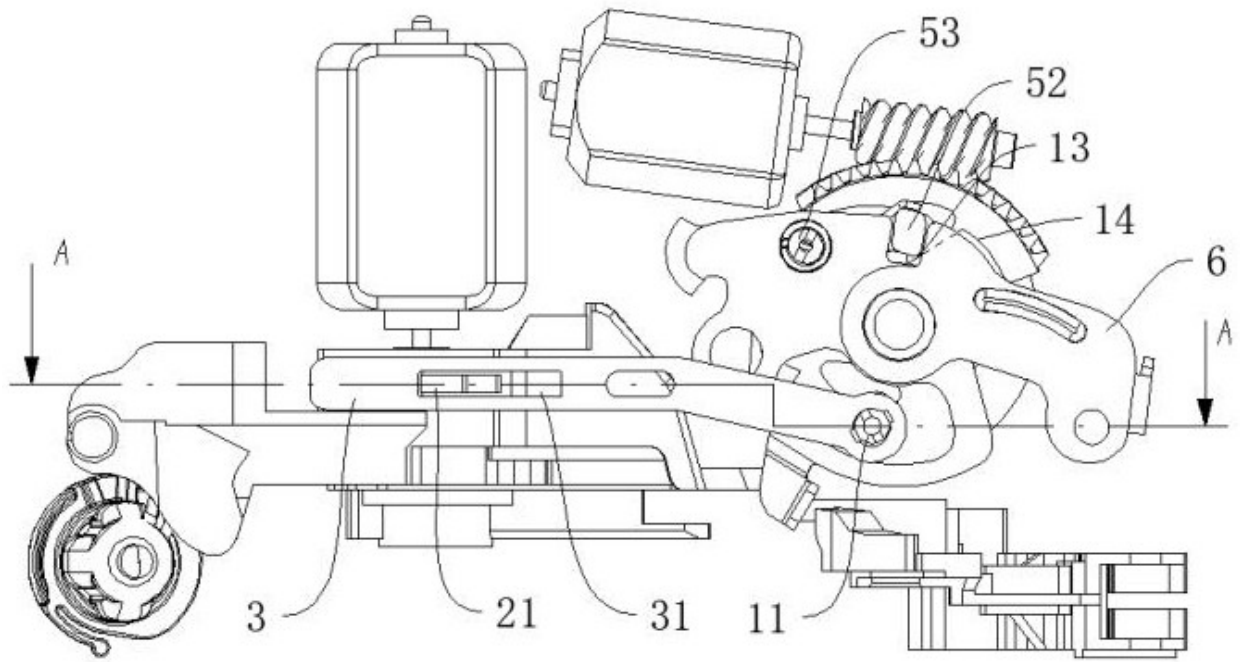


图 11

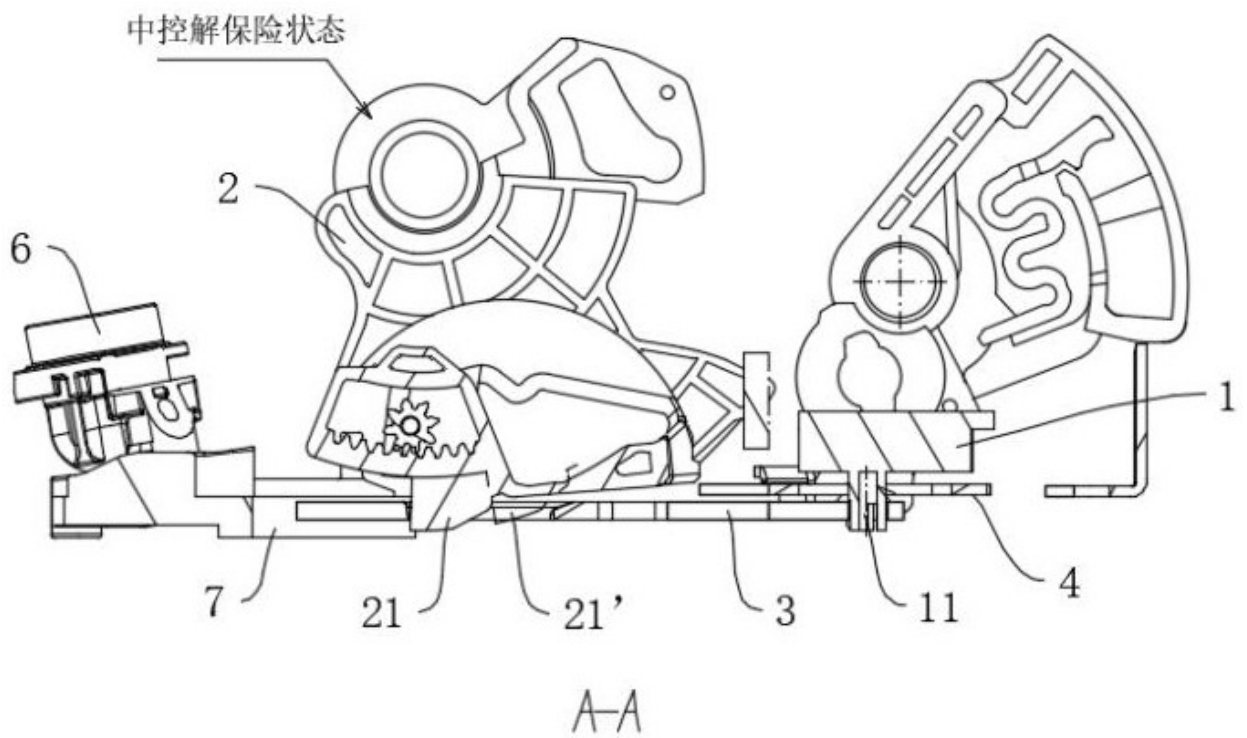


图 12