



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113107289 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202010972139.8

(22) 申请日 2020.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113107289 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(30) 优先权数据

10-2020-0003755 2020.01.10 KR

(73) 专利权人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

专利权人 起亚自动车株式会社

(72) 发明人 南尽禹 韩正镐 郭琮泽 严净民

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司
11240

专利代理师 徐丽华

(51) Int. Cl.

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/16 (2014.01)

E05B 81/34 (2014.01)

E05B 81/90 (2014.01)

E05B 79/22 (2014.01)

E05B 79/20 (2014.01)

E05B 77/12 (2014.01)

E05B 77/26 (2014.01)

E05B 77/28 (2014.01)

E05B 77/44 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 102400614 A, 2012.04.04

CN 108505852 A, 2018.09.07

JP 2001262903 A, 2001.09.26

DE 102014016787 A1, 2016.05.19

US 2009241617 A1, 2009.10.01

CN 104271859 A, 2015.01.07

CN 104285022 A, 2015.01.14

CN 105507694 A, 2016.04.20

CN 110273598 A, 2019.09.24

JP 2012007341 A, 2012.01.12

KR 20090064225 A, 2009.06.18

US 2013161961 A1, 2013.06.27

审查员 念强豪

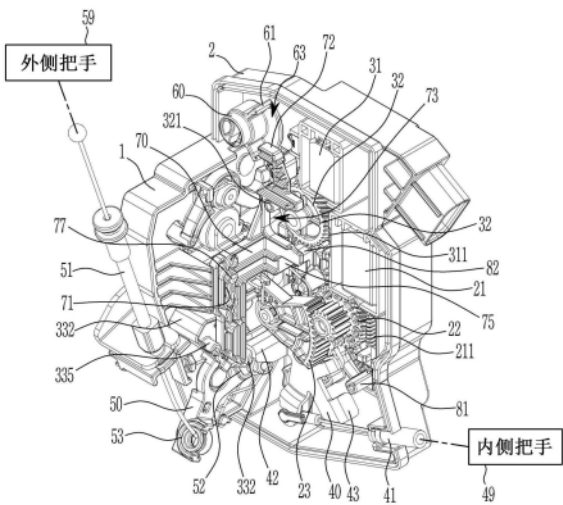
权利要求书4页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

用于车辆的电动车门门锁设备

(57) 摘要

本申请提供了一种电动车门门锁设备,其包括:卡合部件,用于卡合撞针;车门锁定和解锁部件,用于通过主马达对卡合部件施加扭矩;电动紧急车门解锁部件,被构造成能够通过副马达使车门从车身释放;内侧紧急操作杆,连接至安装在车门中的内侧把手、可通过内侧把手的操作力而旋转,并且被构造成对卡合部件施加扭矩;外侧紧急操作杆,连接至安装在车门中的外侧把手、可通过外侧把手的操作力旋转,并且被构造成对卡合部件施加扭矩;以及手动紧急车门解锁部件,连接至内侧紧急操作杆并且被构造成对卡合部件施加扭矩。



1. 一种电动车门门锁设备, 包括:

卡合部件, 安装在第一基板上, 并且被构造成卡合安装在车身上的撞针以将车门锁定至所述车身或者从所述撞针释放以将所述车门从所述车身解锁;

车门锁定和解锁部件, 被构造成通过安装在第二基板上的主马达对所述卡合部件施加扭矩, 使得所述卡合部件相对于所述撞针被锁定和解锁;

电动紧急车门解锁部件, 被构造成当所述主马达不能操作时能够通过安装在所述第二基板上的副马达将所述车门从所述车身释放;

内侧紧急操作杆, 连接至安装在所述车门中的内侧把手、能通过所述内侧把手的操作力而旋转, 并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩;

外侧紧急操作杆, 连接至安装在所述车门中的外侧把手、能通过所述外侧把手的操作力而旋转, 并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩; 以及

手动紧急车门解锁部件, 安装在所述第二基板上、连接至所述内侧紧急操作杆, 并且被构造成借助于所述内侧紧急操作杆的扭矩而通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩,

其中, 所述电动紧急车门解锁部件包括:

所述副马达, 在邻近于所述主马达的位置处安装在所述第二基板上, 所述副马达包括副驱动齿轮, 所述副驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上;

副从动齿轮, 与所述副驱动齿轮接合;

主锁定连杆, 能旋转地安装在所述第一基板上、与所述外侧紧急操作杆耦接, 并且形成有钩; 以及

加压弹簧, 被构造成按压所述主锁定连杆以在一预定方向上旋转。

2. 根据权利要求1所述的电动车门门锁设备, 其中, 所述卡合部件包括:

卡合件, 能旋转地安装在所述第一基板上, 并且形成有锁定凹口, 所述锁定凹口被构造成卡合或释放所述撞针;

卡爪, 在接触所述卡合件的同时能旋转地安装在所述第一基板上, 并且被构造成使所述卡合件的旋转停止或者使所述卡合件能够自由旋转; 以及

卡爪释放杆, 布置在所述卡爪与所述第一基板之间并且能与所述卡爪一体地旋转。

3. 根据权利要求2所述的电动车门门锁设备, 其中, 所述车门锁定和解锁部件包括:

所述主马达, 安装在所述第二基板上并且包括主驱动齿轮, 所述主驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上;

主从动齿轮, 与所述主驱动齿轮接合; 以及

主操作杆, 与所述主从动齿轮接合并被构造成通过由来自所述主从动齿轮的扭矩旋转而使所述卡爪释放杆旋转。

4. 根据权利要求3所述的电动车门门锁设备, 其中,

所述卡爪释放杆形成有两个就位突起; 并且

所述主操作杆形成有待放置在所述就位突起上的加压突起以按压所述卡爪释放杆并使所述卡爪释放杆旋转。

5. 根据权利要求1所述的电动车门门锁设备, 其中,

所述内侧紧急操作杆能旋转地安装在所述第二基板上以能通过所述内侧把手的操作

而旋转,并且所述内侧紧急操作杆形成有加压凸缘;并且

所述主锁定连杆包括旋转引发凸缘,所述旋转引发凸缘被构造成由所述加压凸缘按压以使所述主锁定连杆旋转。

6. 根据权利要求1所述的电动车门门锁设备,其中,所述外侧紧急操作杆能旋转地安装在所述第一基板上以能通过所述外侧把手的操作而旋转,并且所述外侧紧急操作杆形成有第一长孔,所述主锁定连杆的销轴插入所述第一长孔中。

7. 根据权利要求1所述的电动车门门锁设备,还包括钥匙杆,所述钥匙杆包括:

位置调节凹部,与一体形成在所述副从动齿轮上的旋转突起耦接,以根据所述副从动齿轮的旋转操作而在上下方向上调节所述钥匙杆的位置;以及

卡合端,连接至构造成接收车辆钥匙的钥匙螺母并被旋转。

8. 根据权利要求7所述的电动车门门锁设备,其中,所述钥匙螺母包括第一操作突起和第二操作突起,所述第一操作突起和所述第二操作突起彼此间隔开以形成可移动凹部,所述卡合端能移动地插入所述可移动凹部中。

9. 根据权利要求7所述的电动车门门锁设备,其中,

所述钥匙杆包括形成在所述钥匙杆的第一中央部分处的第二长孔;并且

一体形成在所述第一基板上的安装突起插入到所述第二长孔中,使得所述钥匙杆能由所述安装突起支撑。

10. 根据权利要求7所述的电动车门门锁设备,其中,

所述主锁定连杆在邻近于所述钩的位置处形成有止动突起;并且

所述主锁定连杆的旋转角度通过所述止动突起和所述钥匙杆而被调节。

11. 根据权利要求7所述的电动车门门锁设备,其中,

所述手动紧急车门解锁部件的第一端连接至所述内侧紧急操作杆的推动凸缘;并且

所述手动紧急车门解锁部件的中央部分连接至所述钥匙杆,使得所述钥匙杆被构造成通过所述内侧紧急操作杆的操作而被操作。

12. 根据权利要求11所述的电动车门门锁设备,其中,所述手动紧急车门解锁部件包括:

第一连接突起,在对应于所述内侧紧急操作杆的第一端部分处对应于所述推动凸缘而突出,所述第一连接突起被构造成通过所述内侧紧急操作杆的操作而旋转;

第二连接突起,定位在形成于所述钥匙杆的中央部分上的卡合台阶的上部部分上并且在该上部部分上突出;以及

压缩弹簧,布置成邻近于所述第二连接突起,并且被构造成根据所述内侧紧急操作杆的操作而使所述钥匙杆移动。

13. 根据权利要求1所述的电动车门门锁设备,还包括控制器,其中,当所述主马达不能操作时,所述控制器被构造成向所述副马达施加操作信号以操作所述副马达。

14. 根据权利要求13所述的电动车门门锁设备,其中,后排座椅的所述内侧把手被构造成在童锁开关打开的同时被操作以便打开所述车门,并且其中,所述控制器被构造成在相反方向上操作所述副马达以将所述车门相对于所述车身维持在锁定状态。

15. 根据权利要求13所述的电动车门门锁设备,其中,所述内侧把手被构造成在停车开关打开的同时被操作以便打开所述车门,并且其中,所述控制器被构造成在相反方向上操

作所述副马达以将所述车门相对于所述车身维持在锁定状态。

16. 一种电动车门门锁设备, 包括:

卡合部件, 安装在第一基板上并且被构造成卡合构造安装在车身上的撞针以将车门锁定至所述车身或者从所述撞针释放以将所述车门从所述车身解锁, 所述卡合部件包括能旋转地安装在所述第一基板上的卡合件以及构造成卡合或释放所述撞针的锁定凹口;

卡爪, 在接触所述卡合件的同时能旋转地安装在所述第一基板上, 并且被构造成使所述卡合件的旋转停止或者使所述卡合件能够自由旋转; 以及

卡爪释放杆, 布置在所述卡爪与所述第一基板之间并且能与所述卡爪一体地旋转, 所述卡爪释放杆包括两个就位突起;

车门锁定和解锁部件, 被构造成通过安装在第二基板上的主马达对所述卡合部件施加扭矩, 使得所述卡合部件相对于所述撞针被锁定和解锁, 其中, 所述车门锁定和解锁部件包括: 所述主马达, 所述主马达安装在所述第二基板上并且包括主驱动齿轮, 所述主驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上; 主从动齿轮, 所述主从动齿轮与所述主驱动齿轮接合; 以及主操作杆, 所述主操作杆与所述主从动齿轮接合并被构造成通过由来自所述主从动齿轮的扭矩旋转而使所述卡爪释放杆旋转, 其中, 所述主操作杆形成有待放置在所述卡爪释放杆的所述就位突起上的加压突起, 以按压所述卡爪释放杆并使所述卡爪释放杆旋转;

电动紧急车门解锁部件, 被构造成当所述主马达不能操作时能够使所述车门从所述车身释放, 所述电动紧急车门解锁部件包括:

副马达, 在邻近于所述主马达的位置处安装在所述第二基板上, 所述副马达包括副驱动齿轮, 所述副驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上;

副从动齿轮, 与所述副驱动齿轮接合;

主锁定连杆, 能旋转地安装在所述第一基板上、与外侧紧急操作杆耦接, 并且形成有钩; 以及

加压弹簧, 被构造成按压所述主锁定连杆以在一预定方向上旋转;

内侧紧急操作杆, 连接至安装在所述车门中的内侧把手、能通过所述内侧把手的操作力而旋转, 并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩;

外侧紧急操作杆, 连接至安装在所述车门中的外侧把手、能通过所述外侧把手的操作力而旋转, 并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩; 以及

手动紧急车门解锁部件, 安装在所述第二基板上、连接至所述内侧紧急操作杆, 并且被构造成借助于所述内侧紧急操作杆的扭矩而通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩。

17. 根据权利要求16所述的电动车门门锁设备, 其中,

所述内侧紧急操作杆能旋转地安装在所述第二基板上以能通过所述内侧把手的操作而旋转, 并且所述内侧紧急操作杆形成有加压凸缘;

所述主锁定连杆包括旋转引发凸缘, 所述旋转引发凸缘被构造成由所述加压凸缘按压以使所述主锁定连杆旋转;

所述外侧紧急操作杆能旋转地安装在所述第一基板上以能通过所述外侧把手的操作而旋转, 并且所述外侧紧急操作杆形成有第一长孔, 所述主锁定连杆的销轴插入所述第一长孔中。

18. 根据权利要求16所述的电动车门门锁设备,还包括钥匙杆,所述钥匙杆包括:

位置调节凹部,与一体形成在所述副从动齿轮上的旋转突起耦接,以根据所述副从动齿轮的旋转操作而在上下方向上调节所述钥匙杆的位置;

卡合端,连接至构造成接收车辆钥匙的钥匙螺母并被旋转,所述钥匙螺母包括第一操作突起和第二操作突起,所述第一操作突起和所述第二操作突起彼此间隔开以形成可移动凹部,所述卡合端能移动地插入所述可移动凹部中;以及

第二长孔,形成在所述钥匙杆的第一中央部分处,其中,一体形成在所述第一基板上的安装突起插入到所述第二长孔中,使得所述钥匙杆能由所述安装突起支撑。

19. 一种车辆,包括:

车身;

车门;

撞针,安装在所述车身上;

卡合部件,安装在第一基板上并且被构造成卡合所述撞针以将所述车门锁定至所述车身或者从所述撞针释放以将所述车门从所述车身解锁;

车门锁定和解锁部件,被构造成通过安装在第二基板上的主马达对所述卡合部件施加扭矩,使得所述卡合部件相对于所述撞针被锁定和解锁;

电动紧急车门解锁部件,被构造成当所述主马达不能操作时能够通过安装在所述第二基板上的副马达使所述车门从所述车身释放;

内侧紧急操作杆,连接至安装在所述车门中的内侧把手、能通过所述内侧把手的操作力而旋转,并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩;

外侧紧急操作杆,连接至安装在所述车门中的外侧把手、能通过所述外侧把手的操作力而旋转,并且被构造成通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩;以及

手动紧急车门解锁部件,安装在所述第二基板上、连接至所述内侧紧急操作杆,并且被构造成借助于所述内侧紧急操作杆的扭矩而通过所述电动紧急车门解锁部件对所述卡合部件施加扭矩,

其中,所述电动紧急车门解锁部件包括:

所述副马达,在邻近于所述主马达的位置处安装在所述第二基板上,所述副马达包括副驱动齿轮,所述副驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上;

副从动齿轮,与所述副驱动齿轮接合;

主锁定连杆,能旋转地安装在所述第一基板上、与所述外侧紧急操作杆耦接,并且形成有钩;以及

加压弹簧,被构造成按压所述主锁定连杆以在一预定方向上旋转。

用于车辆的电动车门门锁设备

[0001] 相关申请的引证

[0002] 本申请要求于2020年1月10日向韩国知识产权局提交的第10-2020-0003755号韩国专利申请的优先权的权益,其全部内容通过引证结合于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于车辆的电动车门门锁设备。

背景技术

[0004] 通常,车门门锁设备设置在车门上。车门的打开和关闭以及车门的锁定/解锁是通过操作定位在车门内侧的内侧把手和安全旋钮、通过操作定位在车门外侧的外侧把手或通过操作钥匙来进行的。

[0005] 此外,在具有个人身份识别卡(PIC)系统(称为智能钥匙)的车辆的情况下,即使驾驶员仅具有智能钥匙(智能卡或智能钥匙卡等),也可以通过完成锁定车门的个人认证过程来释放车门的锁定。

[0006] 最近,应用由电力驱动的电动车门门锁(E-车门门锁)设备来代替传统的由机械结构操作的机械车门门锁设备。

[0007] 由于电动车门门锁设备使用马达的电动驱动扭矩,所以其优点在于操作感比机械车门门锁设备的操作感更加舒适。

[0008] 此外,当应用电动车门门锁设备时,如在应用传统的机械车门门锁设备的情况下,当完成通过智能钥匙的认证时,驾驶员可以立即拉动外侧把手以打开车门。

[0009] 然而,电动车门门锁设备仅在供电时操作。因此,当车辆的电池放电或存在侧面碰撞时,或者当由于侧面碰撞导致车门变形而致使从电池到车门门锁设备的电缆断开连接时,不能够进行车门锁定释放的操作,并且最终即使操作外侧把手也不能打开车门。

[0010] 如果不能打开车门,则不能够打开引擎盖以更换车辆的电池或将电池连接至另一车辆的电池以用于重新启动。具体地,由于在诸如事故的紧急情况下不能打开门,所以不能够进行后续工作。

[0011] 为了防止这种不可操作的情况,可以在车辆中安装单独的附加电池。然而,这可能会增加车辆的重量和成本,并且由于车辆的电力而引起的电池的自然放电时间,所以可能发生不能由附加电池向电动车门门锁设备供应电力。

[0012] 同时,车门配备有单独的童锁装置,该童锁装置被电气地操作以防止乘员(诸如,后排座椅中的儿童)意外地操纵内侧把手以释放车门的锁定。由于童锁装置通常使用与电动车门门锁设备分开的马达或连杆来实现,所以童锁装置增加了车辆的部件数量及重量和成本。

[0013] 此外,车门安装有主要用于防止车辆盗窃的所谓的死锁装置,其中,如果不使用钥匙或遥控器,则锁定到车身的车门不能从车辆的内侧或外侧强制打开。由于死锁装置也使用与电动车门门锁设备分开的马达或连杆来实现,所以增加了车辆的部件数量及重量和成

本。

[0014] 因此,即使由于车辆碰撞事故或电池放电而使马达的操作不可用,除了通过合适的车门锁定释放方案来释放车门锁定状态的结构之外,还需要通过将童锁功能和死锁功能集成到电动车门门锁设备的上述功能来研究和开发更紧凑的电动车门门锁设备。

[0015] 在本背景技术部分中所公开的上述信息仅用于增进对本发明的背景技术的理解,并因此,其可能包括不形成本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0016] 本发明的示例性实施例通过将各种功能(诸如,允许紧急车门释放功能、童锁功能和死锁功能)集成到单个方案中来提供用于紧凑型智能车门的电动车门门锁设备。

[0017] 示例性电动车门门锁设备包括卡合部件、车门锁定和解锁部件、电动紧急车门解锁部件、内侧紧急操作杆、外侧紧急操作杆和手动紧急车门解锁部件。卡合部件安装在第一基板上并且被构造成卡合安装在车身上的撞针以将车门锁定至车身或者从撞针释放以将车门从车身解锁。车门锁定和解锁部件可以通过安装在第二基板上的主马达对卡合部件施加扭矩,使得卡合部件相对于撞针被锁定和解锁。电动紧急车门解锁部件可以被构造成当主马达不能操作时能够通过安装在第二基板上的副马达将车门从车身释放。内侧紧急操作杆可以连接至安装在车门中的内侧把手、可以通过内侧把手的操作力而旋转,并且被构造成通过电动紧急车门解锁部件对卡合部件施加扭矩。外侧紧急操作杆可以连接至安装在车门中的外侧把手、可以通过外侧把手的操作力而旋转,并且被构造成通过电动紧急车门解锁部件对卡合部件施加扭矩。手动紧急车门解锁部件安装在第二基板上、连接至内侧紧急操作杆,并且被构造成借助于内侧紧急操作杆的扭矩而通过电动紧急车门解锁部件对卡合部件施加扭矩。

[0018] 卡合部件可以包括:卡合件,可旋转地安装在第一基板上,并且形成有锁定凹口,该锁定凹口被构造成卡合或释放撞针;卡爪,在接触卡合件的同时可旋转地安装在第一基板上,并且被构造成使卡合件的旋转停止或使卡合件能够自由旋转;以及卡爪释放杆,布置在卡爪与第一基板之间并且可与卡爪一体地旋转。

[0019] 车门锁定和解锁部件可以包括:主马达,安装在第二基板上并且包括主驱动齿轮,该主驱动齿轮形成在能双向旋转的旋转轴上;主从动齿轮,与主驱动齿轮接合;以及主操作杆,与主从动齿轮接合并被构造成通过由来自主从动齿轮的扭矩旋转而使卡爪释放杆旋转。

[0020] 卡爪释放杆可以形成有两个就位突起。主操作杆可以形成有待放置在就位突起上的加压突起,以按压卡爪释放杆并使卡爪释放杆旋转。

[0021] 电动紧急车门解锁部件可以包括在邻近于主马达的位置处安装在第二基板上的副马达,并且包括:副驱动齿轮,形成在能双向旋转的旋转轴上;副从动齿轮,与副驱动齿轮接合;主锁定连杆,可旋转地安装在第一基板上、与外侧紧急操作杆耦接,并且形成有钩;以及加压弹簧,按压主锁定连杆以在一预定方向上旋转。

[0022] 内侧紧急操作杆可以可旋转地安装在第二基板上以可通过内侧把手的操作而旋转,并且内侧紧急操作杆形成有加压凸缘。主锁定连杆可以包括旋转引发凸缘,该旋转引发凸缘由加压凸缘按压以使主锁定连杆旋转。

[0023] 外侧紧急操作杆可旋转地安装在第一基板上以可通过外侧把手的操作而旋转,并且外侧紧急操作杆形成有第一长孔,主锁定连杆的销轴插入第一长孔中。

[0024] 示例性电动车门门锁设备还可以包括形成有位置调节凹部和卡合端的钥匙杆。位置调节凹部可以与一体地形成在副从动齿轮上的旋转突起耦接,以根据副从动齿轮的旋转操作而在上下方向上调节钥匙杆的位置。卡合端可以连接至钥匙螺母,车辆钥匙可插入钥匙螺母中并被旋转。

[0025] 钥匙螺母可以包括第一操作突起和第二操作突起,第一操作突起和第二操作突起彼此周向分离以形成可移动凹部,卡合端可移动地插入可移动凹部中。

[0026] 钥匙杆可以包括形成在钥匙杆的第一中央部分处的第二长孔。一体形成在第一基板上的安装突起可以插入到第二长孔中,使得钥匙杆可以由安装突起支撑。

[0027] 主锁定连杆可以在邻近于钩的位置处形成有止动突起。主锁定连杆的旋转角度可以通过止动突起和钥匙杆而被调节。

[0028] 手动紧急车门解锁部件的第一端可以连接至内侧紧急操作杆的推动凸缘。手动紧急门解锁部件的中央部分可以连接至钥匙杆,使得钥匙杆通过内侧紧急操作杆的操作而被操作。

[0029] 手动紧急车门解锁部件可以包括第一连接突起、第二连接突起和压缩弹簧。第一连接突起可以在对应于内侧紧急操作杆的第一端部分处对应于推动凸缘而突出,并且可被构造通过内侧紧急操作杆的操作而旋转。第二连接突起可以定位在形成于钥匙杆的中央部分上的卡合台阶的上部部分上并且在该上部部分上突出。压缩弹簧可以布置成邻近于第二连接突起,并且被构造根据内侧紧急操作杆的操作而使钥匙杆移动。

[0030] 示例性电动车门门锁设备还可以包括控制器,其中,当主马达不能操作时,控制器向副马达施加操作信号以操作副马达。

[0031] 后排座椅的内侧把手在童锁开关打开的同时被操作以便打开车门,并且控制器在相反方向上操作副马达以将车门维持锁定至车身。

[0032] 内侧把手在停车开关打开的同时被操作以便打开车门,并且控制器在反向方向上操作副马达以将车门维持锁定至车身。

[0033] 根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备,由于可以使用主马达将车门在车身上稳定地锁定和解锁,所以用户可以方便地使用车门。

[0034] 另外,根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备,使用副马达,使得即使主马达例如由于电池的放电或车辆碰撞事故而不能操作,也可以通过操作内侧把手或外侧把手经由副马达释放锁定至车身的车门,并因此,可以确保车门的安全性。

[0035] 此外,根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备,当主马达和副马达同时不能操作时,可使用车辆钥匙释放锁定至车身的车门,并因此,可进一步提高车辆安全性。

[0036] 此外,根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备,由于可以使用副马达来实现童锁功能和死锁功能,所以可以实现智能且紧凑的车门,并因此,可以在减少车辆的部件数量和重量及成本的同时提高车辆的可销售性。

[0037] 根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备,由于主马达和副马达被构造在相邻的位置,所以在执行上述车门功能的同时,可以优化连接至马达的电源结构。

[0038] 将在本发明的详细描述中明确地或隐含地描述了可以通过示例性实施例获得或预测的其他效果。也就是说,将在下面的详细描述中描述了根据示例性实施例预测的各种效果。

附图说明

[0039] 图1是沿着根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的第一方向的立体图。

[0040] 图2是沿着根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的第二方向的立体图。

[0041] 图3是应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的卡合部件的分解立体图。

[0042] 图4是应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的车门锁定和解锁部件以及电动和手动紧急车门解锁部件的分解立体图。

[0043] 图5示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的车门门锁的车门锁定和解锁部件的操作。

[0044] 图6示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的电动紧急车门解锁部件的操作。

[0045] 图7示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的内侧紧急操作杆和主锁定连杆的操作。

[0046] 图8示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的外侧紧急操作杆和主锁定连杆的操作。

[0047] 图9和图10示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备在完全放电时通过使用车辆的主钥匙进行的操作。

[0048] 图11至图13示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备在完全放电时通过使用内侧把手进行的操作。

[0049] 图14示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的童锁功能和死锁功能的操作。

[0050] 以下参考标号可以与附图结合使用:

- | | | |
|--------|---------------|-----------|
| [0051] | 1:第一基板 | 2:第二基板 |
| [0052] | 10:卡合部件 | 11:卡合件 |
| [0053] | 111:锁定凹口 | 12:卡爪 |
| [0054] | 13:卡爪释放杆 | 131:就位突起 |
| [0055] | 20:车门锁定和解锁部件 | 21:主马达 |
| [0056] | 211:主驱动齿轮 | 22:主从动齿轮 |
| [0057] | 23:操作杆 | 231:加压突起 |
| [0058] | 30:电动紧急车门解锁部件 | |
| [0059] | 31:副马达 | 311:副驱动齿轮 |
| [0060] | 32:副从动齿轮 | 321:旋转突起 |
| [0061] | 33:主锁定连杆 | 331:钩 |

[0062]	332:旋转引发凸缘	333:销轴
[0063]	335:止动突起	34:加压弹簧
[0064]	40:内侧紧急操作杆	41:内侧把手线
[0065]	42:加压凸缘	43:推动凸缘
[0066]	45:复位弹簧	49:内侧把手
[0067]	50:外侧紧急操作杆	51:外侧把手线
[0068]	52:第一长孔	53:布线凹部
[0069]	59:外侧把手	60:钥匙螺母
[0070]	61:第一操作突起	62:第二操作突起
[0071]	63:可移动凹部	70:钥匙杆
[0072]	71:第二长孔	72:卡合端
[0073]	73:位置调节凹部	75:卡合台阶
[0074]	77:安装突起	80:手动紧急车门解锁部件
[0075]	81:第一连接突起	82:第二连接突起
[0076]	83:压缩弹簧	90:停车开关
[0077]	92:童锁开关	94:死锁开关
[0078]	100:车身	105:撞针
[0079]	200:车门	

具体实施方式

[0080] 在下文中,将参考示出了本发明的示例性实施例的附图更全面地描述本发明。本领域的技术人员将认识到,可通过各种不同的方式来修改所描述的实施例,这些方式都不背离本发明的精神或范围。

[0081] 为了使本发明清晰,将省略与说明书无关的部件,并且在整个说明书中,相同的元件或等同物用相同的参考标号来表示。

[0082] 在以下描述中,将部件的名称区分为第一、第二等是为了区分名称,这是因为部件的名称彼此相同并且其顺序不受特别限制。

[0083] 此外,除非明确相反地描述,否则词语“包括”和诸如“包含”或“含有”等变形将被理解为暗示包括所陈述的元件,但不排除任何其他元件。

[0084] 通常,车辆长度方向(即,车辆在组装线上的移动方向)被称为T方向,车辆宽度方向被称为L方向,并且车辆高度方向被称为H方向。然而,在示例性实施例中,将附图中的前、后、左、右和上、下方向当作参考方向,而不是将LTH方向当作参考方向。然而,参考方向的上述定义具有相对含义,并且由于方向可基于根据示例性实施例的设备或其组成部件的参考位置而变化,所以上述参考方向不一定限制本公开的参考方向。

[0085] 图1是沿着根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的第一方向的立体图。图2是沿着根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的第二方向的立体图。图3是应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的卡合部件的分解立体图。图4是应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的车门锁定和解锁部件以及电动和手动紧急车门解锁部件的分解立体图。

[0086] 参照图1和图2,根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备以各种组成部件安装在第一基板1和第二基板2上的结构形成。

[0087] 用于车辆的电动车门门锁设备通过第一基板1和第二基板2安装在车辆的车门200上并且被构造造成将车门200从车身100锁定和解锁。

[0088] 用于车辆的电动车门门锁设备被构造造成通过将构造在车门200上的卡合件11钩到安装在车身100上的撞针105或释放该卡合件而锁定车门200或将该车门从车身100解锁。

[0089] 这种用于车辆的电动车门门锁设备包括卡合部件10、车门锁定和解锁部件20、电动紧急车门解锁部件30、内侧紧急操作杆40、外侧紧急操作杆50和手动紧急车门解锁部件80。

[0090] 卡合部件10被安装在车身100上的撞针105卡合以将车门200锁定到车身100,或者从撞针105释放以将车门200从车身100解锁。车门锁定和解锁部件20对卡合部件10施加扭矩以允许卡合部件10被撞针105锁定或解锁。当由于电池放电或碰撞事故导致车门锁定和解锁部件20不可操作时,紧急车门锁定和解锁部件80允许锁定至车身100的车门200从车身100释放。

[0091] 参照图3,卡合部件10可旋转地安装在第一基板1的一侧上。

[0092] 卡合部件10包括:撞针105,该撞针安装在车身100上并且形成有锁定凹口111,安装在车身100上的撞针105在该锁定凹口处插入或释放;卡爪12,该卡爪可旋转地安装在第一基板1上以与卡合件11卡合件紧密接触;以及卡爪释放杆13,该卡爪释放杆布置在卡爪12与第一基板1之间并且与可卡爪12一体地旋转。

[0093] 即,卡合件11可旋转地安装在第一基板1上,并且形成有锁定凹口111,该锁定凹口被构造造成卡合或释放撞针105。卡爪12在与卡合件11接触时可旋转地安装在第一基板1上,并且被构造造成使卡合件11的旋转停止或使卡合件11能自由旋转。

[0094] 此时,卡爪12可以旋转至卡合件11的旋转轨迹以使卡合件11的旋转停止,或者可以旋转远离卡合件11的旋转轨迹以使卡合件11能自由旋转。

[0095] 参照图4,车门锁定和解锁部件20可包括:主马达21,该主马达安装在第二基板2上;主从动齿轮22,该主从动齿轮与主马达21接合;以及主操作杆23,该主操作杆与主从动齿轮22接合以使卡爪释放杆13旋转。

[0096] 主马达21设置有形成在旋转轴上的主驱动齿轮211,并且主从动齿轮22固定在主驱动齿轮211上。

[0097] 主马达21可以形成各种类型的电动马达。

[0098] 主操作杆23在与主从动齿轮22接合时安装在第二基板2上、通过接收来自主从动齿轮22扭矩而旋转,从而使卡爪释放杆13旋转。

[0099] 卡爪释放杆13形成有两个就位突起131。主操作杆23设置有加压突起231,该加压突起将放置在就位突起131上以按压卡爪释放杆13并使其旋转。

[0100] 电动紧急车门解锁部件30包括:副马达31,该副马达安装在第二基板2上;副从动齿轮32,该副从动齿轮与副马达31接合;主锁定连杆33,该主锁定连杆可旋转地安装在第一基板1上;以及加压弹簧34,该加压弹簧按压主锁定连杆33以顺时针旋转。

[0101] 副马达31布置在邻近于主马达21的位置,并且设置有副驱动齿轮311,该副驱动齿轮形成在能双向旋转(rotatable in both directions,能在两个方向上旋转)的旋转轴

上。副从动齿轮32与副驱动齿轮311接合。

[0102] 副马达31可以形成为各种类型的电动马达。

[0103] 旋转突起321一体形成在与副马达31接合的副从动齿轮32上。

[0104] 副从动齿轮32形成为使得旋转突起321与下文描述的钥匙杆70的位置调节凹部73相对应地布置,并且旋转突起321根据副从动齿轮32的旋转操作而在位置调节凹部73上移动,以在上下方向上调节钥匙杆70的位置。

[0105] 此外,主锁定连杆33可旋转地安装在第一基板1上,并且形成有钩331。

[0106] 钩331被构造成当主锁定连杆33旋转时被卡爪释放杆13的就位突起13卡合。

[0107] 主锁定连杆33在邻近于钩331的位置处形成有止动突起335,并且主锁定连杆33的旋转角度可通过止动突起335和钥匙杆70来调节。

[0108] 此外,如图所示,内侧紧急操作杆40可旋转地安装在第二基板2上。内侧紧急操作杆40的第一径向端通过加压凸缘42连接至主锁定连杆33。内侧紧急操作杆40的第二径向端通过推动凸缘43连接至手动紧急车门解锁部件80。内侧紧急操作杆40的在第一端与第二端之间的第三径向端通过内侧把手线41连接至内侧把手49。

[0109] 另外,内侧紧急操作杆40设置有复位弹簧45,以将内侧紧急操作杆40返回至原始位置。复位弹簧45可以安装在内侧紧急操作杆40的安装在第二基板2上的旋转轴上。

[0110] 此外,如图所示,外侧紧急操作杆50可旋转地安装在第一基板1上。外侧紧急操作杆50的第一端形成有布线凹部53,该布线凹部连接至与外侧把手59连接的外侧把手线51。外侧紧急操作杆50的第二端形成有第一长孔52,设置在主锁定连杆33处的销轴333插入穿过该第一长孔。

[0111] 外侧紧急操作杆50通过销轴333连接至主锁定连杆33,并因此,当操作外侧把手59时,主锁定连杆33在第一长孔52中移动的同时旋转。

[0112] 同时,手动紧急车门解锁部件80的第一端连接至内侧紧急操作杆40的推动凸缘43,并且手动紧急车门解锁部件80的中央部分连接至钥匙杆70。

[0113] 更详细地,手动紧急车门解锁部件80在对应于内侧紧急操作杆40的第一端部分处形成有对应于推动凸缘43突出的第一连接突起81。

[0114] 第一连接突起81被构造成通过内侧紧急操作杆40的操作而旋转。

[0115] 手动紧急车门解锁部件80被构造成当内侧紧急操作杆40操作时通过经由第一连接突起81与推动凸缘43耦接而向上移动。

[0116] 此外,手动紧急车门解锁部件80形成有第二连接突起82,该第二连接突起定位在形成于钥匙杆70的中央部分上的卡合台阶75的上部部分上并在该上部部分上突出。

[0117] 手动紧急车门解锁部件80被构造成通过压缩弹簧83使钥匙杆70移动。

[0118] 压缩弹簧83布置成邻近于第二连接突起82,并且根据内侧紧急操作杆40的操作而使钥匙杆70移动。

[0119] 一体形成在第一基板1上的安装突起77插入到形成在钥匙杆70的第一中央部分处的第二长孔71中,使得钥匙杆70可由第一基板1的安装突起77支撑。钥匙杆70的上端部分连接至钥匙螺母60,车辆钥匙插入该钥匙螺母中并在该钥匙螺母中旋转,并且钥匙杆70的下端部分连接至主锁定连杆33。

[0120] 此外,位置调节凹部73形成在钥匙杆70的第二中央部分上。位置调节凹部73对应

于副从动齿轮32的旋转突起321并且调节副从动齿轮32的操作位置。此外,卡合台阶75形成在邻近于位置调节凹部73的位置处。卡合台阶75对应于手动紧急车门解锁部件80的第二连接突起82,并且调节手动紧急车门解锁部件80的操作。

[0121] 随着手动紧急车门解锁部件80向上移动,压缩弹簧83被压缩在手动紧急车门解锁部件80与卡合台阶75之间,从而钥匙杆70与手动紧急车门解锁部件80一起向上移动。

[0122] 即,钥匙杆70可以通过副马达31的操作、手动紧急车门解锁部件80的操作以及钥匙螺母60的操作而向上移动,以促进主锁定连杆33的旋转。

[0123] 随后,在下文中描述了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备对于各种情况的操作。

[0124] 根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备可实现双运动覆盖操作机构(two-motion override operation mechanism),其中,当内侧把手49或外侧把手59被操作一次时(第一运动),车门200的锁定状态被释放,并且当再次连续操作时(第二运动),卡合件11从车身100的撞针105释放。

[0125] 图5示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的车门门锁的车门锁定和解锁部件的操作。

[0126] 对于车门200的正常打开,当用户操作开关(诸如,安装在车门200中的内侧按钮开关或外侧按钮开关)时,控制器(参照图14所示的C)检测操作并且通过向主马达21施加操作信号来驱动主马达21。

[0127] 参照图5,通过主马达21的操作,主驱动齿轮211和主从动齿轮22分别旋转,与主从动齿轮22接合的主操作杆23旋转以按压和旋转卡爪释放杆13,卡爪12与卡爪释放杆13一起旋转以脱离卡合件11的旋转轨迹,卡合件11变得可自由旋转,并由此车门200的车身锁定状态被释放并且车门200可被打开。

[0128] 在这种情况下,当用户利用安装在车门200上的内侧把手49或外侧把手59推动或拉动车门200时,在车门200的一端由车身100支撑的同时,车门200旋转并打开。

[0129] 图6示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的电动紧急车门解锁部件的操作。图7示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的内侧紧急操作杆和主锁定连杆的操作。图8示出了应用于根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的外侧紧急操作杆和主锁定连杆的操作。

[0130] 如果由于车辆的碰撞事故而使主马达21不可操作,则控制器C通过碰撞检测传感器(未示出)来检测碰撞,并且对副马达31施加操作信号以操作副马达31。

[0131] 参见图6,通过副马达31的正向操作,副驱动齿轮311以及副从动齿轮32旋转,并且钥匙杆70通过副从动齿轮32的顺时针旋转而向上移动。

[0132] 此时,主锁定连杆33从钥匙杆70释放并且通过加压弹簧34的弹力而顺时针旋转,并且主锁定连杆33的钩331被卡爪释放杆13的就位突起131卡合,这是准备进行车门锁定释放的车门锁定释放准备状态。

[0133] 参照图7,在这种车门锁定释放准备状态下,当车辆内部的乘员拉动内侧把手49以打开车门200时,通过内侧把手线41连接至内侧把手49的内侧紧急操作杆40旋转。

[0134] 旋转引发凸缘332与内侧紧急操作杆40的加压凸缘42对应地以圆弧状形成在主锁定连杆33上。

[0135] 加压凸缘42与内侧紧急操作杆40一起旋转,以按压主锁定连杆33的旋转引发凸缘332。在这种情况下,在主锁定连杆33被卡爪释放杆13的就位突起131卡合的车门锁定释放准备状态下,主锁定连杆33沿着外侧紧急操作杆50的第一长孔52向下移动,并且同时进一步顺时针旋转,以使卡爪释放杆13逆时针旋转。

[0136] 此时,卡爪12与卡爪释放杆13一起旋转,并且脱离卡合件11的旋转轨迹。因此,卡合件11变得可自由旋转,并且车门200的车身锁定状态被释放,从而能够打开车门200。

[0137] 参照图8,在车门锁定释放准备状态(参照图6)下,当外部使用者拉动外侧把手59以打开车门200时,通过外侧把手线51连接至外侧把手59的外侧紧急操作杆50旋转。

[0138] 随着外侧紧急操作杆50旋转,通过外侧紧急操作杆50的旋转,主锁定连杆33沿着第一长孔52向下移动并且按压卡爪释放杆13以使卡爪释放杆13逆时针旋转。

[0139] 此时,卡爪12与卡爪释放杆13一起旋转,并且脱离卡爪11的旋转轨迹。因此,卡合件11变得可自由旋转,并且车门200的车身锁定状态被释放以能够打开车门200。

[0140] 图9和图10示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备在完全放电时通过使用车辆的主钥匙进行的操作。

[0141] 为了便于描述和更好地理解,在图9和图10中,钥匙杆70被部分地剖切。

[0142] 即使在车辆被放电并且主马达21和副马达31同时不可操作时,也必须能够打开车辆的车门200。

[0143] 参见图9,在使用主钥匙从车辆的外部打开车门200的情况下,当主钥匙插入钥匙孔(未示出)中并旋转时,连接至钥匙孔的钥匙螺母60旋转,并且钥匙杆70通过钥匙螺母60的旋转而向上移动。

[0144] 参照图10,主锁定连杆33从钥匙杆70释放并且通过加压弹簧34的弹力而顺时针旋转,主锁定连杆33的钩331被卡爪释放杆13的就位突起131卡合,这是准备进行车门锁定释放的车门锁定释放准备状态。

[0145] 当在这种车门锁定释放准备状态下拉动外侧把手59时,如图8所示,外侧紧急操作杆50旋转以打开车门200。

[0146] 为了根据钥匙操作实现这种操作,钥匙螺母60设置有彼此间隔开的第一操作突起61和第二操作突起62的两个操作突起。

[0147] 在第一操作突起61与第二操作突起62之间可形成有可移动凹部63,使得钥匙杆70的卡合端72可插入到可移动凹部63中并且可在可移动凹部63中移动。

[0148] 图11至图13示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备在完全放电时通过使用内侧把手进行的操作。

[0149] 为了便于描述和更好地理解,在图11至图13中,钥匙杆70被部分地剖切。

[0150] 即使在主马达21和副马达31同时不可操作时,锁定至车辆的车门200也应该能够通过利用车钥匙从车辆外部操作钥匙螺母60而被释放,并且车门200也应该能够由车辆内部的乘员打开。

[0151] 为此目的,加压凸缘42形成在内侧紧急操作杆40的第一端处,并且构造成推动手动紧急车门解锁部件80的推动凸缘43形成在内侧紧急操作杆40的第二端处。

[0152] 因此,在主马达21和副马达31同时不可操作的情况下,车辆内部的乘员可以拉动内侧把手49一次(第一运动)以便手动打开车门200。然后,如图11所示,连接至内侧把手49

的内侧紧急操作杆40绕其旋转轴旋转。此时,手动紧急车门解锁部件80向上移动,并且安装在手动紧急车门解锁部件80上的压缩弹簧83被压缩,从而使钥匙杆70向上移动。

[0153] 随着钥匙杆70向上移动,连接至钥匙杆70的下端部分的主锁定连杆33从钥匙杆70释放,并且通过加压弹簧34的弹力而顺时针旋转,并且主锁定连杆33的钩331被卡爪释放杆13的就位突起131卡合,这是准备进行车门锁定释放的车门锁定释放准备状态。

[0154] 在这种状态下,如果乘员释放内侧把手49,如图12所示,则内侧紧急操作杆40和手动紧急车门解锁部件80通过压缩弹簧83的弹力返回至原始位置。然而,维持车门锁定释放准备状态,其中,主锁定连杆33的钩331被卡爪释放杆13的就位突起131卡合。

[0155] 在这种车门锁定释放准备状态下,乘员可再次连续地操作安装在车门200中的内侧把手49,以便打开车门200(第二运动)。然后,如图13所示,在车门锁定释放准备状态下,内侧紧急操作杆40再次旋转。因此,加压凸缘42通过内侧紧急操作杆40旋转,并且按压主锁定连杆33的旋转引发凸缘332。

[0156] 此时,在主锁定连杆33被卡爪释放杆13的就位突起131卡合的车门锁定释放准备状态下,主锁定连杆33沿着第一长孔52向下移动并按压卡爪释放杆13以使卡爪释放杆13逆时针旋转。

[0157] 因此,卡爪12与卡爪释放杆13一起旋转。

[0158] 由此,卡爪12脱离卡合件11的旋转轨迹。因此,卡合件11变得可自由旋转,并且车门200的车身锁定状态被释放以能够打开车门200。

[0159] 同时,在行驶时,车门200必须不能从车辆内部打开。

[0160] 例如,当车辆内部的乘员在行驶时操作内侧把手49,如图11所示,最初实现车门锁定释放准备状态,然而,车辆的控制器C感知到车辆正在行驶,并且在相反方向上操作副马达31。然后,副从动齿轮32逆时针旋转,并且钥匙杆70向下移动以返回到初始状态。结果,主锁定连杆33的钩331未被卡爪释放杆13的就位突起131卡合。

[0161] 即使乘员再次操作内侧把手49,再次执行上述操作,并且车门200不被打开。

[0162] 图14示出了根据示例性实施例的用于车辆的电动车门门锁设备的童锁功能和死锁功能的操作。

[0163] 参照图14,根据实施例,可实现仅应用于车辆的后排座椅的童锁功能。

[0164] 即,童锁功能是当童锁开关92打开时防止车辆的后排座椅的车门200从车辆内部打开的功能,并且可以如下实现。

[0165] 当在童锁开关92打开时后排座椅上的乘员操作内侧把手49以便打开车门200,连接至内侧把手49的内侧紧急操作杆40绕其旋转轴旋转,并且使手动紧急车门解锁部件80向上移动。因此,钥匙杆70也通过安装在手动紧急车门解锁部件80上的压缩弹簧83而向上移动。

[0166] 此时,控制器C检测到童锁开关92打开,并且沿着相反方向操作副马达31。因此,副从动齿轮32逆时针旋转。

[0167] 然后,钥匙杆70通过被副从动齿轮32的旋转突起321卡合而向下移动,并因此,主锁定连杆33不旋转。因此,后车门200没有实现车门锁定释放准备状态并且维持锁定到车身100的状态。

[0168] 即,实现了后车门200不被打开的童锁功能。

[0169] 当后排座椅上的乘员释放内侧把手49时,内侧紧急操作杆40和手动紧急车门解锁部件80向下移动以返回到原始位置。进而,即使后排座椅上的乘员再次操作内侧把手49以便打开后车门200,再次执行上述操作,并且在童锁开关92打开的同时后车门200不被打开。

[0170] 同时,死锁功能可以实现如下。死锁功能是防止车辆的车门200被打开的功能。

[0171] 例如,在停车之后打开死锁开关94时,车辆篡夺者可以在打破车窗之后进入车辆内部,然后操作内侧把手49以便打开车门200。在这种情况下,控制器C通过停车开关90检测停车状态、识别死锁开关94的激活,并且根据由篡夺者对内侧把手49的操作来检测手动紧急车门解锁部件80的向上移动操作。因此,控制器C在相反方向上操作副马达31,从而使手动紧急车门解锁部件80与钥匙杆70一起向下移动。

[0172] 因此,与童锁情形相同,即使通过内侧把手49的操作来操作内侧紧急操作杆40,通过副马达31的操作也防止手动紧急车门解锁部件80的向上移动操作,从而防止车门锁定释放准备状态,并因此,车辆的车门200可以不被打开。

[0173] 虽然结合目前被认为是实用的示例性实施例已经描述了本发明,应当理解的是,本发明不限于所公开的实施例。相反,本发明旨在涵盖包含在所附权利要求的精神与范围内的各种修改与等效布置。

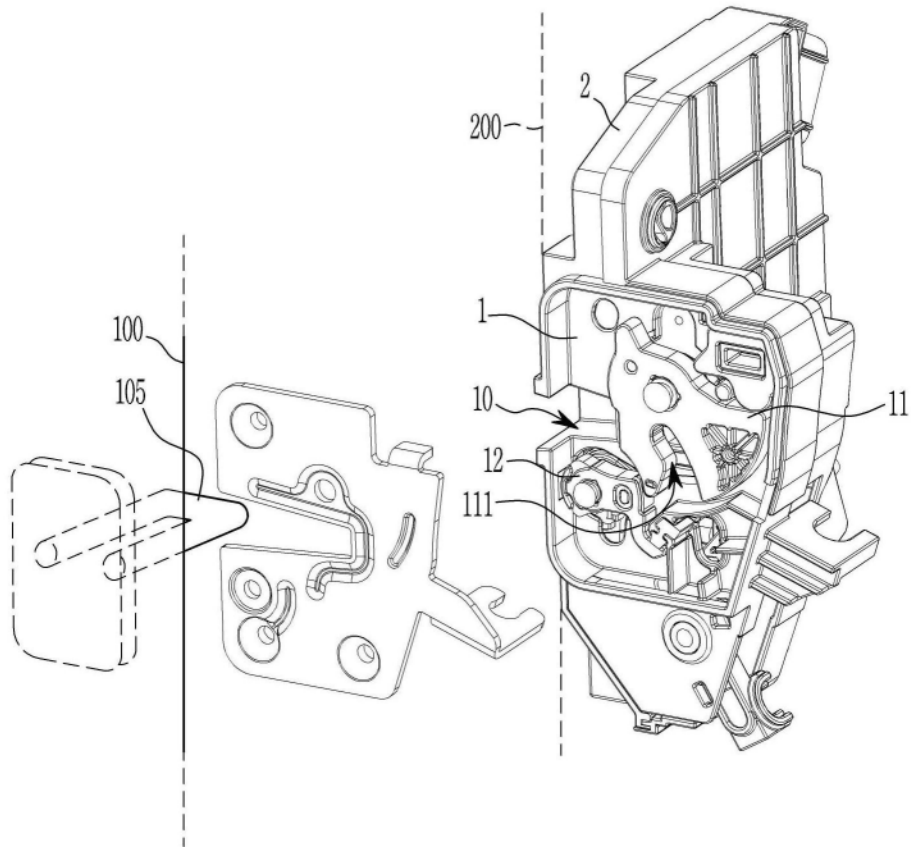


图1

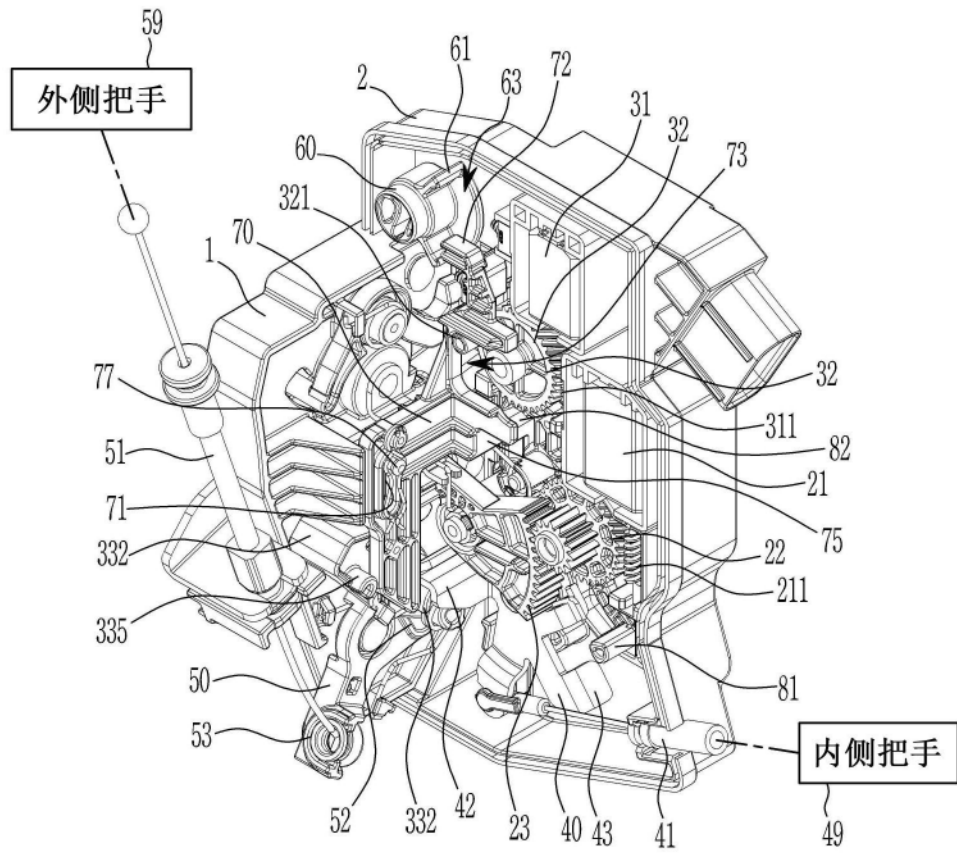


图2

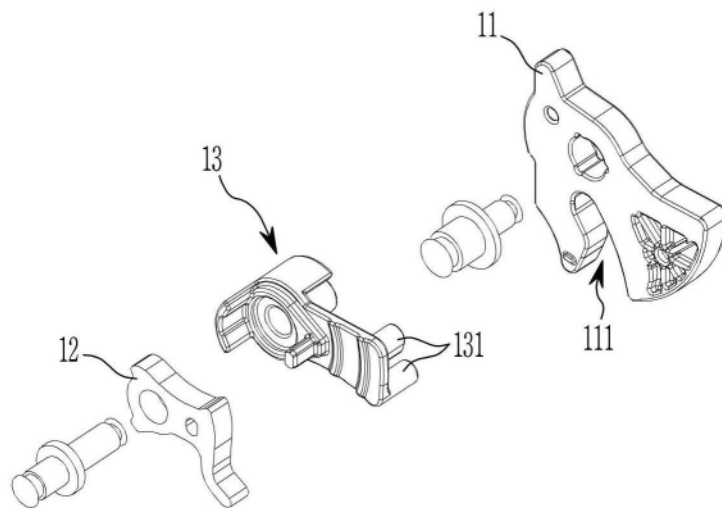


图3

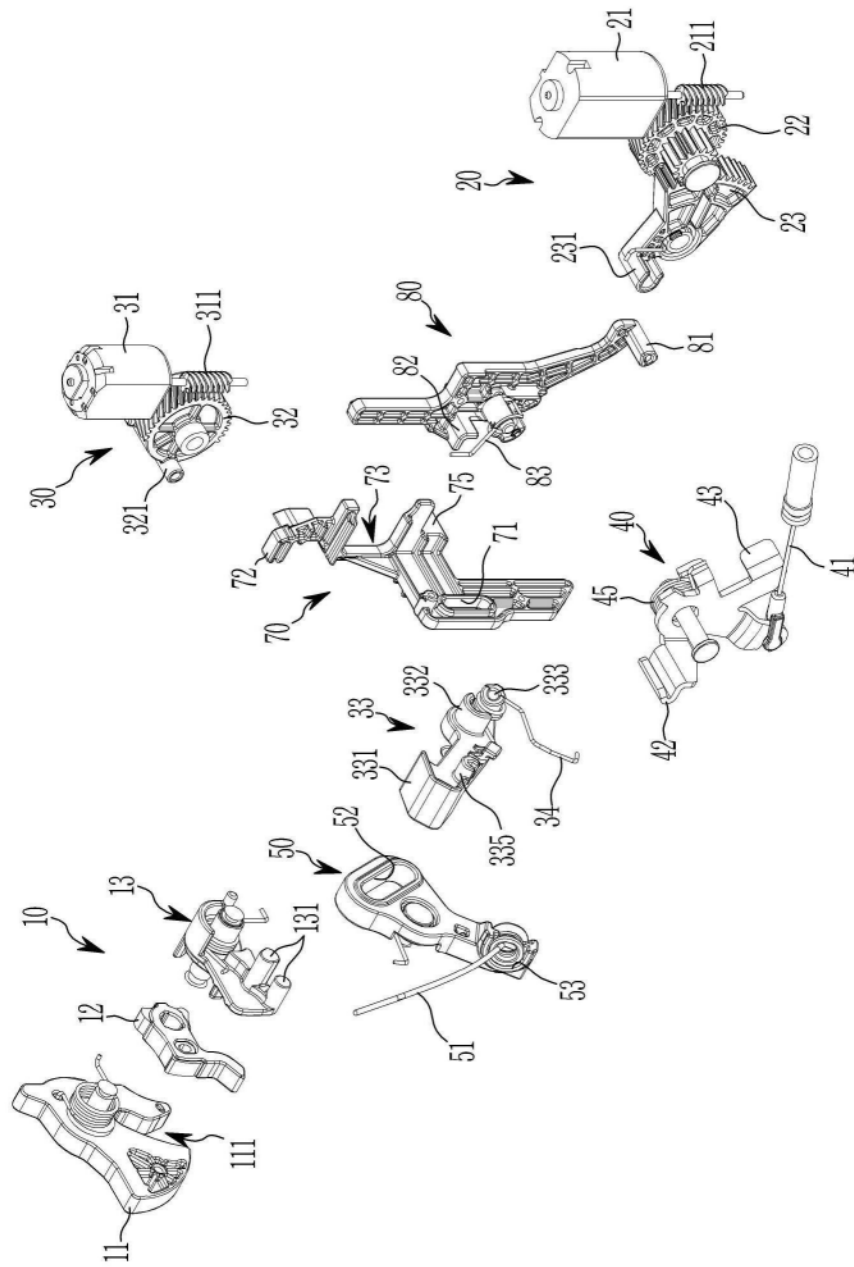


图4

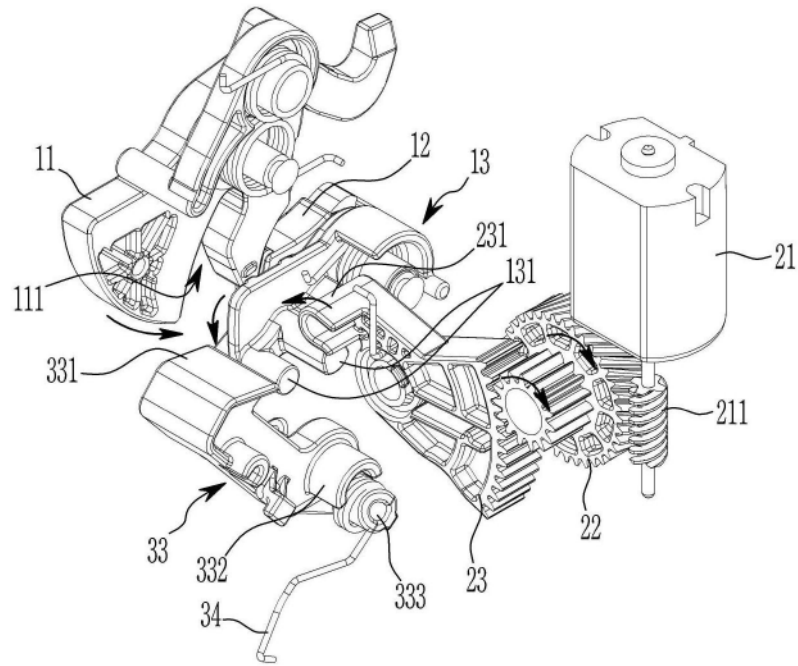


图5

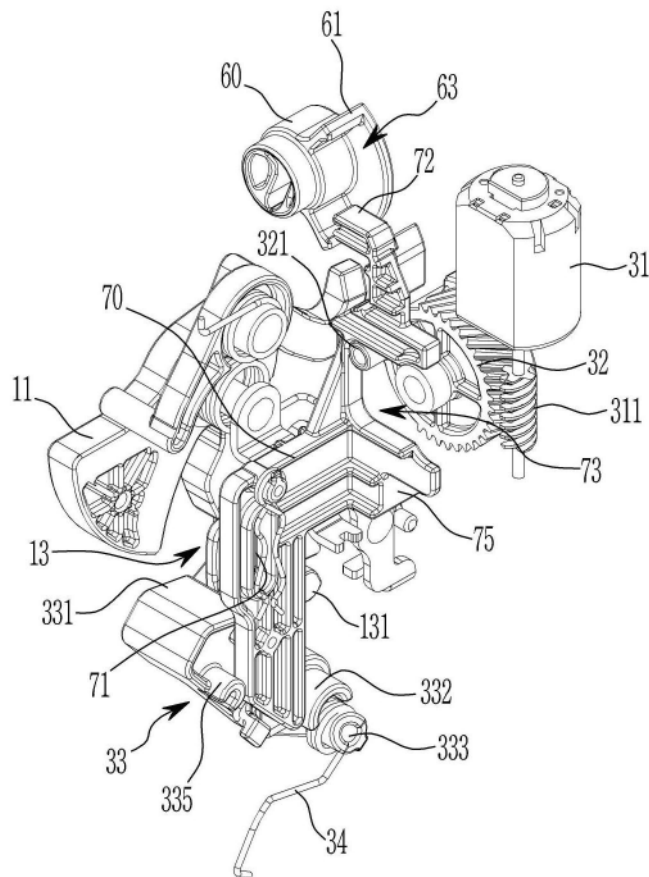


图6

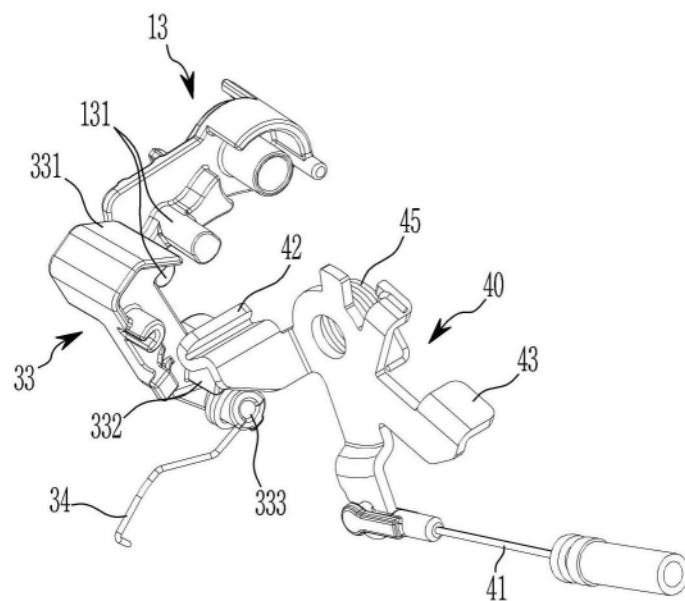


图7

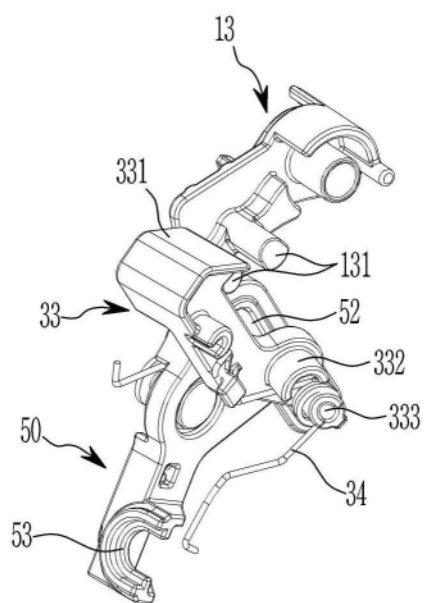


图8

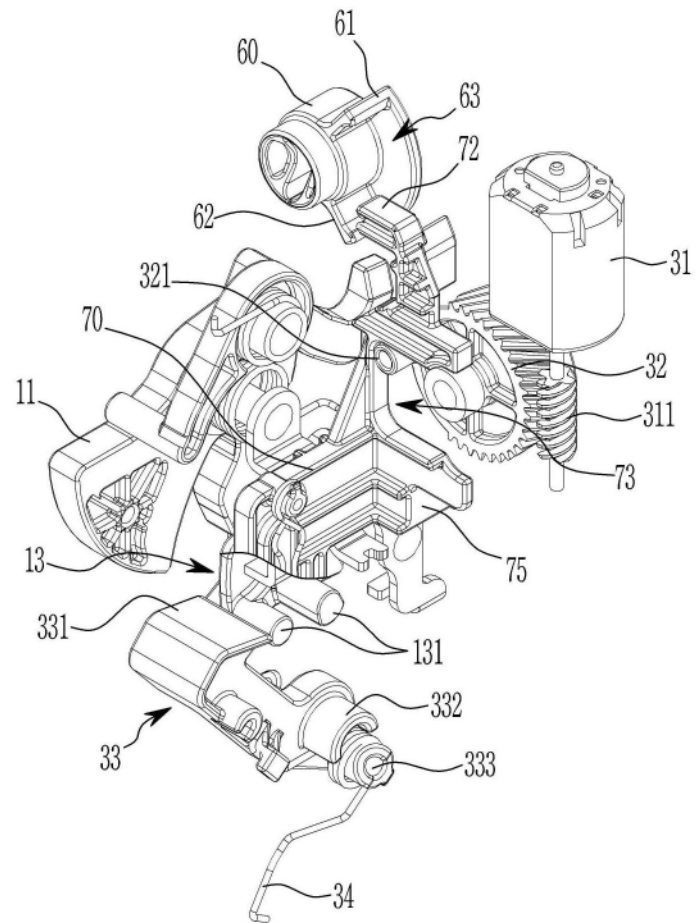


图9

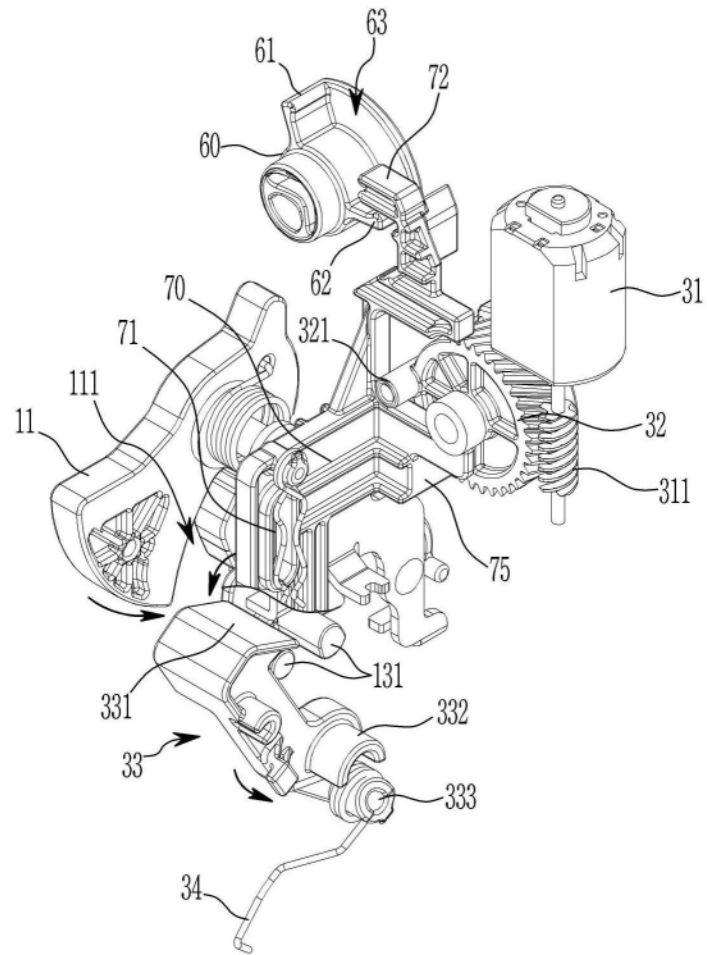


图10

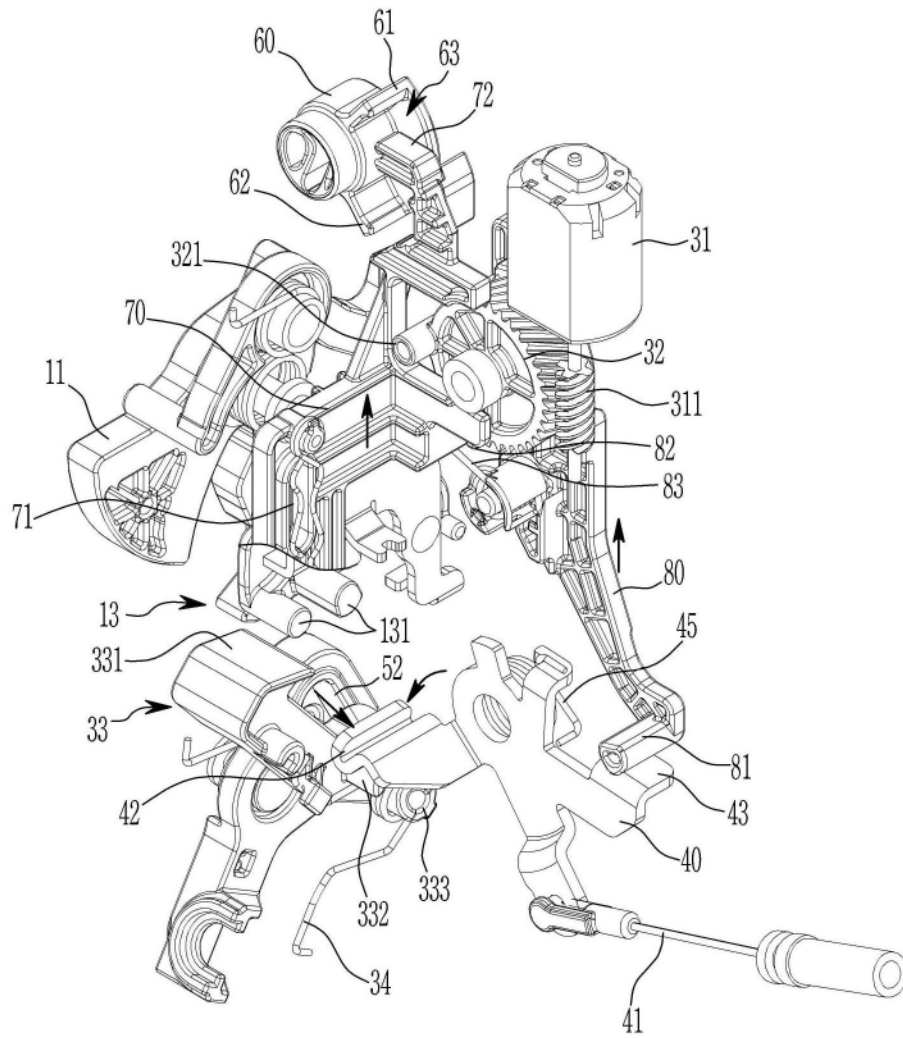


图11

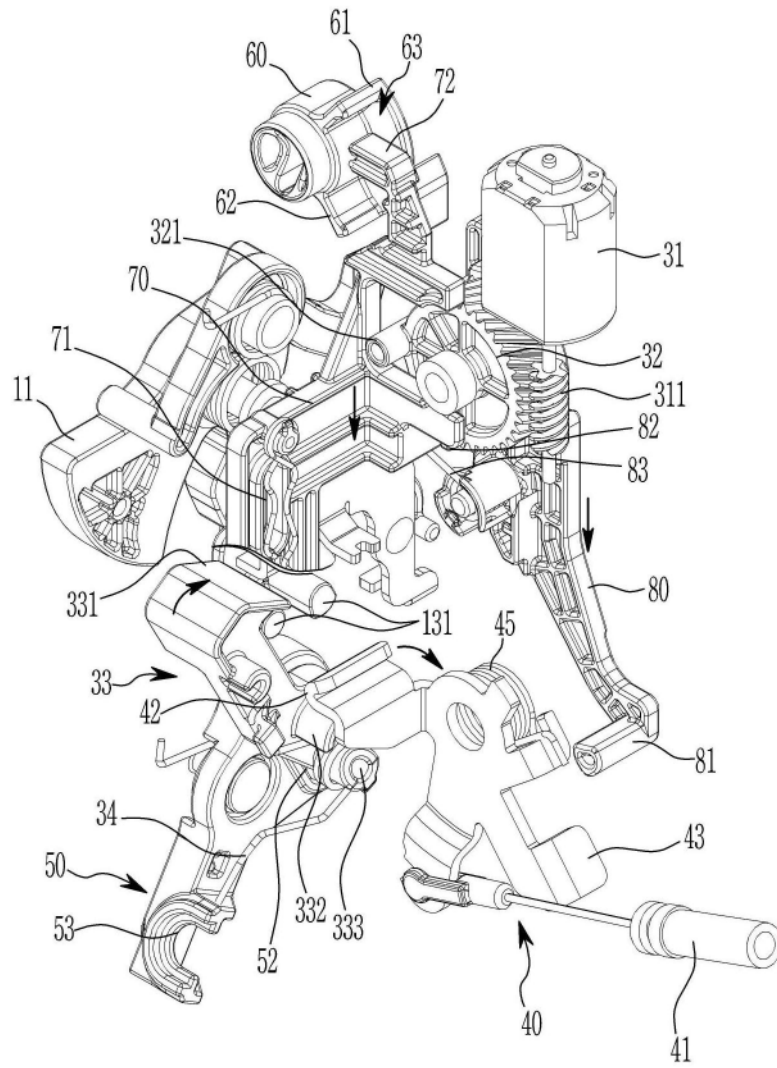


图12

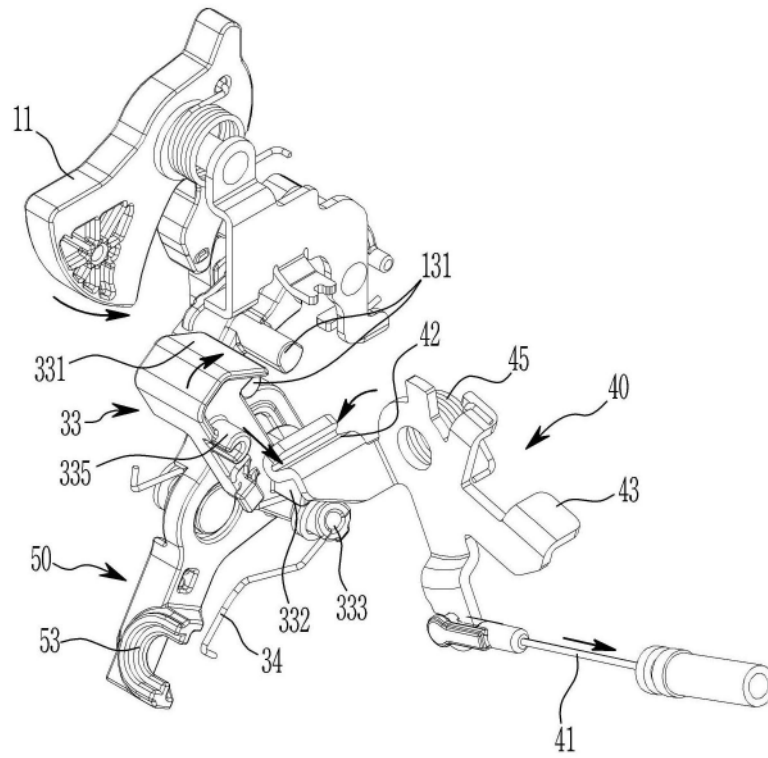


图13

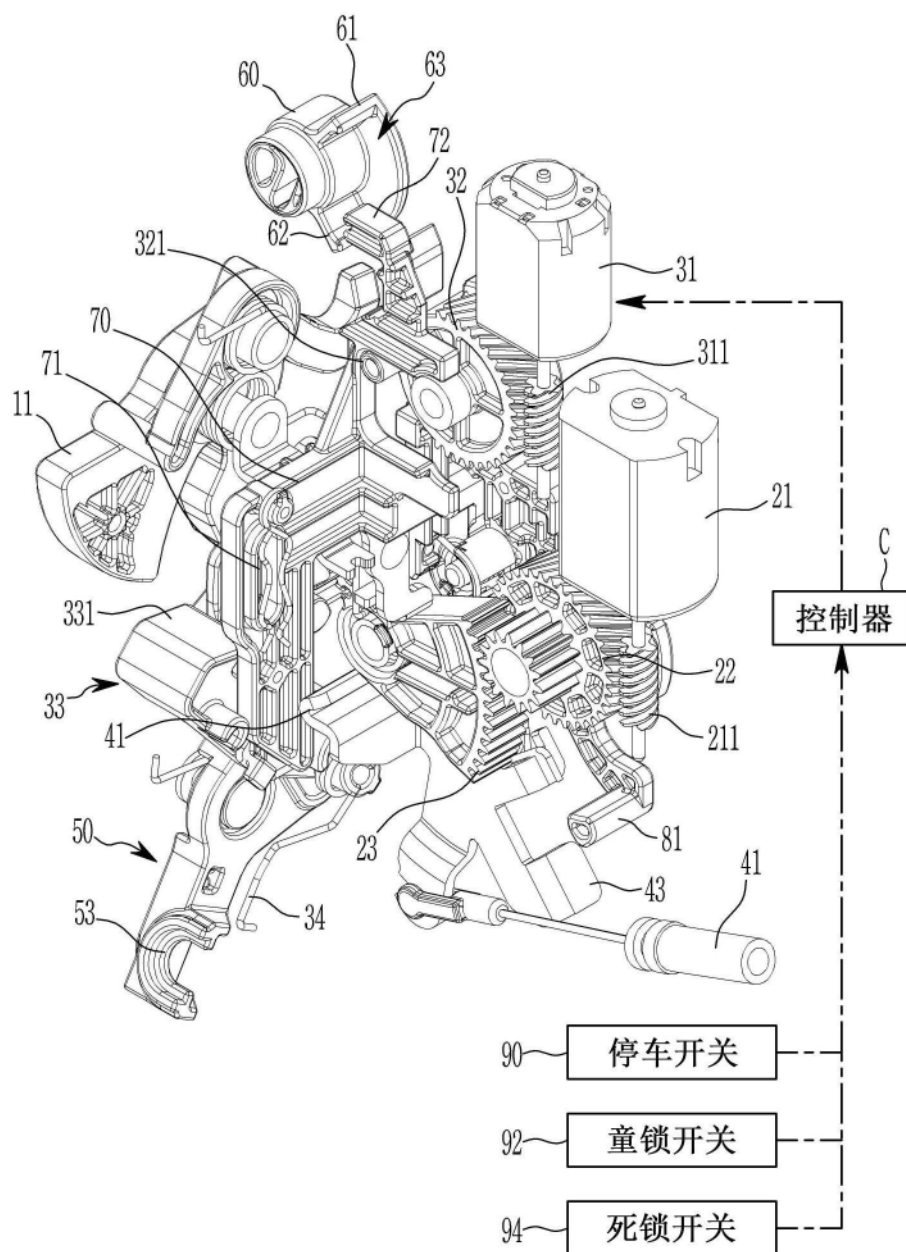


图14