



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108625693 B

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 201810235008.4

(22) 申请日 2018.03.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108625693 A

(43) 申请公布日 2018.10.09

(30) 优先权数据
62/474,796 2017.03.22 US

(73) 专利权人 麦格纳覆盖件有限公司
地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 卡尔·旺·伍 内尔·吉列尔莫
阿马林德·辛格

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 王艳江 董敏

(51) Int.Cl.

E05B 77/38 (2014.01)

E05B 85/00 (2014.01)

(56) 对比文件

EP 2711242 A1, 2014.03.26

CN 106168089 A, 2016.11.30

CN 104956019 A, 2015.09.30

CN 1699716 A, 2005.11.23

审查员 夏铭梓

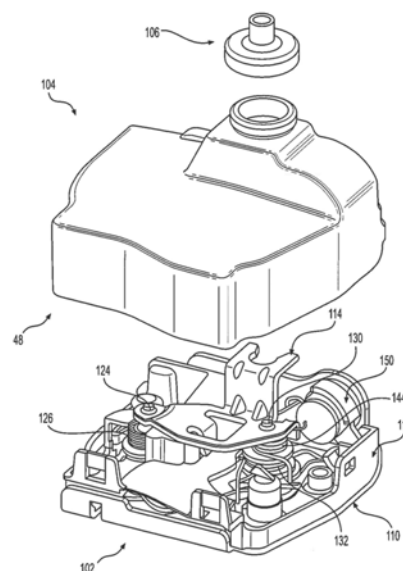
权利要求书2页 说明书11页 附图19页

(54) 发明名称

具有防拍击闩锁机构的车辆关闭闩锁组件

(57) 摘要

本发明提供一种用于机动车辆中的双门关闭系统的关闭闩锁组件,该关闭闩锁组件构造成提供与闩锁机构配合的防拍击机构。防拍击机构与闩锁机构配合以提供防拍击特征。



1. 一种用于机动车辆的关闭门锁组件,所述机动车辆具有能够相对于碰销(178)在打开位置与关闭位置之间移动的门(22),所述关闭门锁组件包括:

 门锁机构(115),所述门锁机构(115)具有棘轮(120)和掣爪(122),所述棘轮(120)能够在当所述门处于其打开位置时的碰销释放位置、当所述门处于其关闭位置时的碰销捕获位置、以及碰销超程位置之间移动,所述掣爪(122)能够在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动,其中,在所述棘轮保持位置处所述掣爪(122)将所述棘轮(120)保持处于所述棘轮的碰销捕获位置处,在所述棘轮释放位置处所述掣爪(122)允许所述棘轮(120)移动至所述棘轮的碰销释放位置;以及

 防拍击机构(117),所述防拍击机构(117)具有防拍击杆(140),所述防拍击杆(140)能够在释放位置与接合位置之间移动,其中,在所述释放位置处所述防拍击杆(140)与所述棘轮(120)断开接合,在所述接合位置处所述防拍击杆(140)与所述棘轮(120)建立锁定接合作用部,

 其中,所述掣爪(122)能够在所述掣爪的棘轮保持位置中操作,以禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿棘轮(120)释放方向朝向所述棘轮的碰销释放位置移动,并且其中,所述防拍击杆(140)能够在所述防拍击杆的接合位置中操作成禁止所述棘轮(120)从所述棘轮的碰销捕获位置沿棘轮关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置移动,由此所述掣爪(122)和所述防拍击杆(140)协同工作以当所述棘轮(120)位于所述棘轮的碰销捕获位置时将所述碰销(178)保持在形成于所述棘轮(120)中的碰销保持座(190)中,以及

 其中,棘轮弹簧(126)强制地将所述棘轮(120)从所述棘轮的碰销超程位置沿所述棘轮释放方向移动至所述棘轮的碰销捕获位置,使得所述掣爪(122)上的掣爪门锁凸耳(170)与所述棘轮(120)上的门锁肩部(192)接合,以在所述掣爪(122)位于所述掣爪的棘轮保持位置时将所述棘轮(120)保持在所述棘轮的碰销捕获位置,以便禁止所述棘轮(120)沿所述棘轮释放方向的移动,其中,所述棘轮(120)与所述防拍击杆(140)之间的锁定接合作用部禁止所述棘轮(120)沿所述棘轮的棘轮关闭方向的运动,并且其中,所述棘轮(120)在所述棘轮的碰销捕获位置中与所述掣爪(122)和所述防拍击杆(140)两者的接合提供防拍击特征。

2. 根据权利要求1所述的关闭门锁组件,还包括门锁释放机构(119),所述门锁释放机构(119)能够操作成用于使所述掣爪(122)从所述掣爪的棘轮保持位置移动至所述掣爪的棘轮释放位置,以将所述门锁机构(115)从锁定模式转换至解锁模式。

3. 根据权利要求2所述的关闭门锁组件,其中,响应于所述门锁释放机构(119)的致动而进行的所述掣爪(122)从所述掣爪的棘轮保持位置向所述掣爪的棘轮释放位置的运动引起所述防拍击杆(140)从所述防拍击杆的接合位置向所述防拍击杆的释放位置的相应运动。

4. 根据权利要求1所述的关闭门锁组件,其中,所述门的从所述门的打开位置至所述门的关闭位置的运动致使所述碰销(178)接合所述棘轮(120),并且将所述棘轮(120)强制性地从所述棘轮的碰销释放位置沿所述棘轮关闭方向移动至所述棘轮的碰销超程位置,其中,所述棘轮(120)的至所述棘轮的碰销超程位置的运动允许所述掣爪从所述掣爪的棘轮释放位置移动至所述掣爪的棘轮保持位置,并且其中,所述掣爪(122)的至所述掣爪的棘轮保持位置的运动允许所述防拍击杆(140)从所述防拍击杆的释放位置移动至所述防拍击杆的接合位置。

5. 根据权利要求1所述的关闭闩锁组件,其中,当所述防拍击杆(140)位于其接合位置时,所述锁定接合作用部建立在所述棘轮(120)与所述防拍击杆(140)之间,并且其中,所述锁定接合作用部禁止所述棘轮(120)从所述棘轮的碰销捕获位置沿所述棘轮关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置的运动。

6. 根据权利要求1所述的关闭闩锁组件,其中,所述锁定接合作用部是通过使所述棘轮(120)上的止动凸耳(196)与所述防拍击杆(140)上的杆闩锁肩部(204)接合而限定的。

7. 根据权利要求6所述的关闭闩锁组件,其中,所述杆闩锁肩部(204)构造有用以接合所述棘轮(120)上的所述止动凸耳(196)的正退回表面。

8. 根据权利要求1所述的关闭闩锁组件,其中,所述锁定接合作用部是通过将形成于所述防拍击杆(140)上的杆闩锁凸耳(222)保持在形成于所述棘轮(120)中的锁定凹口(220)内来限定的。

9. 根据权利要求1所述的关闭闩锁组件,其中,所述防拍击特征构造成将所述碰销(178)保持在形成于所述棘轮(120)中的碰销保持座(190)中,并且所述防拍击特征与掣爪(122)配合以抵抗在所述棘轮释放方向上作用的碰销推出力和在所述棘轮关闭方向上作用的碰销推入力。

具有防拍击门锁机构的车辆关闭门锁组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年3月22日提交的美国临时申请No.62/474,796的权益。上述申请的全部公开内容通过参引并入本文。

技术领域

[0003] 本公开总体上涉及用于机动车辆的门关闭系统。更具体地,本公开涉及配备有防拍击型门锁机构的车辆关闭门锁组件。

背景技术

[0004] 本部分提供与车门关闭系统相关的背景信息,并且这些背景信息不一定是与本公开相关联的发明构思的现有技术。

[0005] 典型的机动车辆配备有至少一对门以提供通向客厢的入径。具体而言,大多数车辆包括驾驶员侧摆门和乘客侧摆门,所述驾驶员侧摆门和乘客侧摆门由车身以可枢转的方式支承以在关闭位置与打开位置之间移动。这些门各自都配备有具有门锁机构的门锁组件,该门锁机构能够在锁定模式下操作以将门保持在其关闭位置,并且能够在解锁模式下操作以允许门移动至其打开位置。门锁组件还配备有门锁释放机构,该门锁释放机构(手动地经由手柄致动的释放系统和/或经由动力驱动的释放系统)被选择性地致动以将门锁机构转换至其解锁模式。

[0006] 许多车辆配备有用于进入客厢的多个侧门(即前门和后门)。最常见的情况是,当从车辆前方观察时,前侧门和后侧门靠近其前边缘被铰接。前门铰接至前结构柱(即A柱),而后门铰接至位于前门与后门之间的中间结构柱(即B柱)。与前门相关联的门锁组件布置成通过固定至B柱的前碰销来锁定。类似地,与后门相关联的门锁组件布置成通过固定至开口的后门槛部分的后部碰销来锁定。在一些车辆中,例如具有加长驾驶室的轻型货车,车身形成有扩大的门开口而没有结构B柱。这种“无柱”双门关闭系统通常包括下述前摆门和后摆门,该前摆门沿着其前边缘可枢转地铰接至门开口的前竖向结构部分(即A柱),该后摆门沿其后边缘可枢转地铰接至门开口的后竖向结构部分(即C柱)。中间结构支柱(即B柱)的缺失要求后门必须沿着扩大的进入开口的上部部分和下部部分中的至少一者锁定,而前门必须直接地锁定至后门。通常,在前门门锁组件已经被释放并且前门摆动至其打开位置之前,后门中的门锁组件不能被解锁。

[0007] 已经针对用于这种双门无柱关闭装置的闭锁系统进行了大量的研发。需要改善的一个公认问题是消除在机动车动力运行期间前门与后门之间的锁定的作用部处产生的咔哒声或“拍击”噪音。最常见的是,由于跟门组件中的门锁机构相关联的棘轮与门安装的碰销之间的运动而产生该拍击噪音。一种已知的防拍击解决方案已经采用了安装至碰销的橡胶缓冲件,以通过“楔入”功能来消除碰销相对于棘轮的拍击运动。然而,需要高释放力以及高锁定力来克服这种弹性楔入功能。

[0008] 因此,认识到需要通过提供与门锁组件相关联的防拍击解决方案来解决和克服该

已知的缺点。

发明内容

[0009] 本部分提供本公开的总体概述,并且本部分不应被认为是其全部范围或所有方面、目的和特征的全面和详尽的列出。

[0010] 本公开的一个方面是提供一种用于具有防拍击功能的车门关闭系统的关闭闩锁组件。

[0011] 本公开的相关方面是提供在双门车辆关闭系统中使用的具有防拍击功能的关闭闩锁组件。

[0012] 本公开的另一相关方面在于提供一种具有闩锁机构和防拍击机构的关闭闩锁组件,所述闩锁机构和防拍击机构被设置为协同工作以提供防拍击功能。

[0013] 根据这些方面和其他方面,本公开提供了一种关闭闩锁组件,该关闭闩锁组件包括闩锁机构、防拍击机构和闩锁释放机构。闩锁机构包括棘轮、棘轮弹簧、掣爪和掣爪偏置弹簧。棘轮可以在碰销释放位置、碰销捕获位置与碰销超程位置之间可枢转地运动。棘轮弹簧将棘轮朝向棘轮的碰销释放位置偏置。掣爪在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间可枢转地移动,该棘轮保持位置用于将棘轮保持在其碰销捕获位置,棘轮释放位置用于允许棘轮弹簧强制地将棘轮枢转至其碰销释放位置。掣爪弹簧将掣爪朝其棘轮保持位置偏置。闩锁释放机构包括释放杆和释放杆弹簧。释放杆能够在非致动位置与致动位置之间可枢转地移动,非致动位置允许掣爪保持在其棘轮保持位置,致动位置用于将掣爪移动至其棘轮释放位置。释放杆弹簧将释放杆朝其非致动位置偏置。防拍击机构包括防拍击杆和防拍击杆弹簧。防拍击杆能够在释放位置与接合位置之间移动,其中,在该释放位置处防拍击杆与棘轮断开接合,在该接合位置处防拍击杆与棘轮建立接合作用部。防拍击杆弹簧将防拍击杆朝向其接合位置偏置。响应于闩锁释放机构的致动而进行的掣爪从其棘轮保持位置至其棘轮释放位置的运动引起防拍击杆从其接合位置至其释放位置的相应运动。在棘轮从其碰销超程位置移动至其碰销捕获位置时,掣爪移动至其棘轮保持位置,并且防拍击杆移动至其接合位置。这样,掣爪禁止棘轮沿第一或“推出”方向的运动,而防拍击杆与棘轮之间的接合作用部禁止棘轮沿第二或“推入”方向移动,以将碰销牢固地保持在棘轮内并提供防拍击功能。

[0014] 本公开的关闭闩锁组件构造成使得掣爪由掣爪铆钉可枢转地支承用以在掣爪的棘轮保持位置与棘轮释放位置之间运动,并且防拍击杆由掣爪铆钉可枢转地支承用以在防拍击杆的释放位置与接合位置之间运动。

[0015] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得当掣爪处于其棘轮释放位置时掣爪的腿部段选择性地与防拍击杆的杆凸耳部段可接合,用以将防拍击杆保持处于其释放位置。

[0016] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得防拍击杆弹簧将防拍击杆从其释放位置朝向其接合位置移动,直至防拍击杆的边缘部段与形成于棘轮上的止动凸耳接合为止。

[0017] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得当防拍击杆位于其接合位置时,棘轮上的止动凸耳被保持在形成于防拍击杆的端部段中的闩锁肩部中,以限定棘轮和防拍击杆之间的接合作用部。

[0018] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得当棘轮位于其碰销捕获位置中时,掣爪和防

拍击杆配合以将碰销保持在碰销保持座中。

[0019] 本公开的关闭闩锁组件还可以通过使防拍击杆上的闩锁凸耳坐置于形成于棘轮中的闩锁孔中来建立棘轮与防拍击杆之间的接合作用部。

[0020] 根据这些方面和其他方面,本公开提供了一种用于机动车辆关闭系统的关闭闩锁组件,该机动车辆关闭系统具有能够在打开位置与关闭位置之间移动的门。该关闭闩锁组件包括:闩锁机构,该闩锁机构具有棘轮、棘轮弹簧、掣爪和掣爪弹簧,其中,该棘轮能够在碰销释放位置、碰销捕获位置与碰销超程位置之间移动,该棘轮弹簧将棘轮朝向其碰销释放位置偏置,该掣爪能够在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动,棘轮保持位置用于将棘轮保持在其碰销捕获位置,棘轮释放位置用于允许棘轮移动至其碰销释放位置,该掣爪弹簧用于将掣爪朝向其棘轮保持位置偏置;闩锁释放机构,该闩锁释放机构可操作成用于将掣爪从其棘轮保持位置移动至其棘轮释放位置;以及防拍击机构,该防拍击机构具有能够在释放位置与接合位置之间移动的防拍击杆和用于将防拍击杆朝向其接合位置偏置的防拍击杆弹簧,其中,掣爪能够在其棘轮保持位置操作以禁止棘轮从其碰销捕获位置沿释放方向朝向其碰销释放位置的运动,并且其中,防拍击杆能够在其接合位置中操作以接合棘轮并且禁止棘轮从其碰销捕获位置沿关闭方向朝向其碰销超程位置的运动。

[0021] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得响应于闩锁释放机构的致动而进行的掣爪从其棘轮保持位置至其棘轮释放位置的运动引起防拍击杆从其接合位置至其释放位置的相应的运动。

[0022] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得门从其打开位置至其关闭位置的运动致使碰销接合棘轮并且强制地将棘轮沿关闭方向从其碰销释放位置移动至其碰销超程位置。棘轮至其碰销超程位置的运动允许掣爪从其棘轮释放位置移动至其棘轮保持位置,并且掣爪至棘轮保持位置的运动允许防拍击杆弹簧使防拍击杆从其释放位置移动至其接合位置。

[0023] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得当防拍击杆位于其接合位置时在棘轮和防拍击杆之间建立接合作用部。接合作用部禁止棘轮从其碰销捕获位置沿关闭方向向其碰销超程位置的运动。

[0024] 本公开的关闭闩锁组件可以构造成使得接合作用部通过使棘轮上的止动凸耳与防拍击杆上的杆闩锁肩部接合来限定。替代性地,接合作用部可以由形成于防拍击杆上的杆闩锁凸耳限定,该杆闩锁凸耳被保持在形成于棘轮中的锁定凹口内。

[0025] 本公开的关闭闩锁组件还构造成使得棘轮弹簧强制性地使棘轮从其碰销超程位置沿释放方向移动至其碰销捕获位置,在其碰销捕获位置处,掣爪上的掣爪闩锁凸耳与棘轮上的闩锁肩部接合,用于当掣爪定位于其棘轮保持位置时将棘轮保持处于其碰销捕获位置,从而禁止棘轮沿释放方向的运动。如上所指出的,棘轮与防拍击杆之间的接合作用部禁止棘轮沿其关闭方向的运动。因此,棘轮在其碰销捕获位置中与掣爪和防拍击杆两者的接合提供了防拍击特征。

[0026] 本发明的关闭闩锁组件构造成使得防拍击特征用于将碰销保持在形成于棘轮中的碰销保持座中,并且用于抵抗在释放方向上作用的碰销推出力和在关闭方向上作用的碰销推入力。

[0027] 本公开的关闭闩锁组件构造成使得碰销被固定至双门关闭系统的后门,并且关闭闩锁组件被固定至双门关闭系统的前门。

[0028] 根据这些方面和其他方面,本公开提供了一种用于机动车辆的关闭门锁组件,该机动车辆具有能够相对于碰销在打开位置与关闭位置之间移动的门。所述关闭门锁组件包括:门锁机构,所述门锁机构具有棘轮和掣爪,其中,该棘轮能够在当门处于其打开位置时的碰销释放位置、当门处于其关闭位置时的碰销捕获位置、以及碰销超程位置之间移动,该掣爪能够在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动,其中,在该棘轮保持位置处掣爪将棘轮保持处于其碰销捕获位置,在该棘轮释放位置处掣爪允许棘轮移动至其碰销释放位置;以及防拍击机构,该防拍击机构具有防拍击杆,该防拍击杆能够在释放位置与接合位置之间移动,其中,在该释放位置处防拍击杆与棘轮断开接合,在该接合位置处防拍击杆与棘轮建立接合作用部,其中,掣爪能够在其棘轮保持位置操作,以禁止棘轮沿棘轮释放方向朝向其碰销释放位置的运动,并且其中,防拍击杆能够在其接合位置操作以禁止棘轮沿棘轮关闭方向朝向其碰销超程位置的运动,由此当棘轮位于其碰销捕获位置时,掣爪和防拍击杆协同工作以将碰销保持在形成于棘轮中的碰销保持座中。

[0029] 其他适用范围将通过本文提供的描述而变得显而易见。本概述中的描述和具体示例仅出于说明的目的并且不意在限制本公开的范围。

附图说明

[0030] 本文中描述的附图仅用于所选实施方式而非所有可能的实施方式的说明性目的,并且本文中描述的附图不意在限制本公开的范围。

[0031] 图1是配备有无柱式双门关闭系统的机动车辆的立体图;

[0032] 图2是图1中示出的机动车辆的侧视图,其中,双门关闭系统的门位于关闭位置中;

[0033] 图3是图1中示出的机动车辆的侧面等距视图,其中,双门关闭系统的门位于部分打开位置中;

[0034] 图4是根据本公开的关闭门锁组件的等距视图,该关闭门锁组件用于与双门关闭系统的门中的至少一个门一起使用并构造成提供防拍击功能;

[0035] 图5A和图5B是图4中示出的关闭门锁组件的截面图;

[0036] 图6是图4中示出的关闭门锁组件的分解的等距视图,其示出了门锁模块、门锁盖以及与门锁盖相关联的密封环;

[0037] 图7是图6中示出的门锁模块的分解等距视图;

[0038] 图8是本公开的关闭门锁组件的组装等距视图;

[0039] 图9是图8中示出的关闭门锁组件的截面图;

[0040] 图10是关闭门锁组件的一系列连续的平面图中的第一个图,其示出了当门打开时门锁机构处于解锁模式、门锁释放机构处于未致动模式并且防拍击机构处于释放模式的操作取向;

[0041] 图11是关闭门锁组件的一系列连续的平面图中的第二个图,其示出了当门从门的打开位置朝向门的完全关闭位置摆动并且碰销与门锁机构的棘轮接合时的门锁机构和防拍击机构的操作取向;

[0042] 图12是关闭门锁组件的一系列连续的平面图中的第三个图,其示出了当门移动到部分关闭位置中时,棘轮由位于棘轮保持位置的掣爪保持在副碰销捕获位置中以用于将门锁机构转换为副锁定模式,而防拍击机构保持在其释放模式中;

[0043] 图13是关闭闩锁组件的一系列连续的平面图中的第四个图,其示出了棘轮在门移动到门的完全关闭位置中时在碰销的作用下旋转至碰销超程位置;

[0044] 图14是关闭闩锁组件的一系列连续的平面图中的第五个图,其示出了棘轮由掣爪保持在主碰销捕获位置,以便在防拍击机构开始从该防拍击机构的释放模式转换为接合模式时将闩锁机构转换为主锁定模式;

[0045] 图15是关闭闩锁组件的一系列连续的平面图中的第六个图,其示出了闩锁机构处于该闩锁机构的主锁定模式并且防拍击机构处于该防拍击机构的接合模式,用于将门保持在门的完全关闭位置;

[0046] 图16类似于图13并示出了当闩锁机构在其主锁定模式下操作时用于提供防拍击功能的与碰销的相对于闩锁机构的在推入方向和推出方向两者上的尝试运动相关联的载荷;

[0047] 图17是图16的局部放大图;以及

[0048] 图18和图19示出了当闩锁机构处于其主锁定模式并且防拍击机构处于其接合模式时,闩锁机构的棘轮与防拍击机构的防拍击杆之间的接合作用部的替代性实施方式。

[0049] 贯穿附图中的若干视图,相应的附图标记表示相应的部件。

具体实施方式

[0050] 现在将参照附图对构造成包括闩锁机构和防拍击机构的关闭闩锁组件的示例性实施方式进行更全面的描述。提供这些示例性实施方式仅使得本公开将是透彻的并且将充分地将范围传达给本领域技术人员。阐述了许多特定细节比如特定部件、装置和方法的示例,以提供对本公开的实施方式的透彻理解。对于本领域技术人员而言将明显的是,不需要采用特定细节,示例性实施方式可以以许多不同的形式实施并且不应当被解释为限制本公开的范围。在一些示例性实施方式中,对公知的过程、公知的装置结构和公知的技术不进行详细描述。

[0051] 首先参照图1至图3,示出了一种机动车辆,该机动车辆构造为皮卡车,该皮卡车包括车身10,该车身10具有外部12和限定乘客厢的内部14。连接车身10的外部12与内部14的是连续式或“无柱式”侧开口16,该侧开口16限定第一或前部末端18和第二或后部末端20。为开口16的前部部分提供的第一可动关闭构件是第一门或前门22,该第一门或前门22具有前部部分24,该前部部分24邻近于开口16的前部末端18经由前铰链(未示出)以可枢转的方式连接至车身10。前门22具有后部部分26,该后部部分26大致与前门22至车身10的枢转连接部相反。为开口16的后部部分提供的第二可动关闭构件是第二门或后门28。后门28具有后部部分30,该后部部分30邻近于开口16的后部末端20经由后铰链(未示出)以可枢转的方式连接至车身10,并且后门28具有前部部分32,该前部部分32大致与后门28的枢转连接部相反。当前门22和后门28关闭在一起时,前门22的后部部分26的末端搭接并锁定至后门28的前部部分32的末端。因此,前门22和后门28一起限定了双门关闭装置。

[0052] 示意性地示出了后门28沿着其上边缘40在开口16的前部末端18与后部末端20之间的位置处经由第一关闭闩锁组件42与车身10进行可释放的锁定连接。还示意性地示出了后门28沿着其下边缘44在开口16的前部末端18与后部末端20之间的位置处经由第二关闭闩锁组件46与车身10进行可释放锁定连接。当关闭时,前门22经由第三关闭闩锁组件48与

后门28进行可释放的锁定连接。第三关闭闩锁组件48经由与前门把手50相关联的闩锁释放机构的致动从锁定模式转换为解锁模式。闩锁释放机构可以以手动或动力的方式操作以便于第三关闭闩锁组件48的释放。释放把手52设置在沿着后门28的前部部分32的内壁上,并且释放把手52在前门22打开的情况下可以致动成将第一关闭闩锁组件42和第二关闭闩锁组件46中的每一者同时地从其锁定模式转换为其解锁模式以允许后门28朝向该后门28的打开位置向外枢转。

[0053] 本领域技术人员将认识到的是,图1至图3中示出的第一关闭闩锁组件42、第二关闭闩锁组件46和第三关闭闩锁组件48的特定位置仅意在示出一个示例性双门闩锁布置而不意在限制本公开。本文中描述的关闭闩锁组件48还可以用于单门闩锁布置中,在该单门闩锁布置中,关闭闩锁组件48布置在车门上并且可操作成以可释放的方式对固定至车身10的后纵梁或邻近门的柱(例如B柱)且与固定至如图1至图3所示的后门28的边缘部分的碰销178(图11)相反的碰销进行锁定。此外,关闭闩锁组件48可以用于其他机动车辆闩锁构型中,比如钩闩锁、侧门闩锁、货门闩锁、行李箱盖闩锁、玻璃闩锁、滑动门闩锁、辅助闩锁、紧急情况释放闩锁、座椅闩锁、提升式门闩锁和后背门闩锁等。类似地,所采用的闩锁释放机构的类型与本公开相关联的发明构思不相关,并且本领域技术人员将认识到的是,任何已知的动力和/或手动闩锁释放机构可以与关闭闩锁组件中的每个关闭闩锁组件相关联。双门系统还可以包括滑动门系统、后背门系统、进入舱口系统或其他入口/出口系统。

[0054] 现在参照图4至图17,将对关闭闩锁组件的第一非限制性实施方式进行描述,以便清楚地指示出为了消除比如可能在机动车辆被驱动时发生的在前门22与后门28之间的门的撞击或“拍击”噪音的目的而结合到闩锁机构中的防拍击噪声特征。可以理解的是,下文中描述的关闭闩锁组件可以与后门28和/或前门22一起使用。图4示出了本公开的作为第三关闭闩锁组件48的关闭闩锁组件,该第三关闭闩锁组件48安装至加强板100,该加强板100又安装至前门22的一部分。关闭闩锁组件48可操作成以可释放的方式将固定至后门28的边缘部分的碰销178(图11)锁定。如图6中最佳示出的,关闭闩锁组件48通常包括强度模块102、闩锁盖104和密封环106,释放线缆108(图4)的一个端部延伸穿过该密封环106。

[0055] 图7示出了强度模块102的分解图,以便更好地识别该强度模块102的关联部件中的每个关联部件。强度模块102通常包括容置及支承结构件,该容置及支承结构件包括框架板110、中间壳体112和背板114。在框架板110与中间壳体112之间布置有闩锁机构115、防拍击噪声机构117和闩锁释放机构119。闩锁机构115包括棘轮120和掣爪122。棘轮120经由棘轮铆钉124以可枢转的方式支承在框架板110上,以用于在碰销释放位置、副碰销捕获位置、主碰销捕获位置以及碰销超程位置之间移动。棘轮120通常经由棘轮弹簧126而朝向棘轮120的碰销释放位置偏置。掣爪122经由掣爪铆钉130以可枢转的方式支承在框架板110上,以用于相对于棘轮120在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动。掣爪122通常经由掣爪弹簧132朝向该掣爪122的棘轮保持位置偏置。防拍击机构117通常包括防拍击杆140和防拍击垫圈142以及防拍击杆弹簧144。防拍击杆140以可枢转的方式支承在掣爪铆钉130上,用于在释放位置与接合位置之间移动。防拍击杆弹簧144可操作成通常使防拍击杆140朝向该防拍击杆的接合位置偏置。闩锁释放机构119被示出为通常包括释放杆150和释放杆弹簧154。释放杆150以可枢转的方式安装在释放杆铆钉152上,用于在未致动位置与致动位置之间移动。释放杆弹簧154构造成通常使释放杆150朝向该释放杆150的未致动位置偏置。释放线缆

108适于在释放杆150的第一凸耳区段156与门把手50之间互相连接,以便响应于门把手50的致动而使得释放杆150从该释放杆150的未致动位置移动至该释放杆150的致动位置。

[0056] 现在参照图10至图16,提供了一系列连续的平面图以示出关闭闩锁组件48的操作。具体地,图10示出了处于解锁模式的闩锁机构115、处于释放模式的防拍击机构117以及处于未致动模式的闩锁释放机构119。具体地,棘轮120被示出为处于该棘轮120的碰销释放位置(未示出安装至后门28的碰销178),掣爪122被示出为经由掣爪闩锁凸耳170与形成在棘轮120上第一棘轮凸轮表面172的接合而保持在该掣爪122的棘轮释放位置中,并且防拍击杆140被示出为经由形成在防拍击杆140上的杆凸耳区段174与掣爪122的长形腿部部分176的接合而保持在该防拍击杆140的释放位置中。图10示出了当前门22处于其打开位置时的部件的布置。

[0057] 现在参照图11,前门22从其打开位置向其关闭位置的移动导致碰销178进入框架板110的鱼嘴状区段180并接合形成在棘轮120中的导引通道182,由此以强制的方式使棘轮120从棘轮120的碰销释放位置沿着关闭(即,顺时针)方向朝向棘轮120的主碰销捕获位置枢转,这种枢转与棘轮弹簧126的偏置相反。这种动作导致掣爪闩锁凸耳170继续沿着棘轮120上的第一棘轮凸轮表面172行进,以便继续将掣爪122保持在该掣爪122的棘轮释放位置中。如上所述,当掣爪122被保持在其棘轮释放位置中时,防拍击杆140经由杆凸耳区段174与掣爪122的长形腿部部分176的接合而保持在该防拍击杆的释放位置中。

[0058] 接下来参照图12,现在,棘轮120在关闭方向上的继续旋转已经导致碰销178进入形成在导引通道182中的碰销保持座190,并且还导致掣爪闩锁凸耳170与第一棘轮凸轮表面172断开接合并且掣爪闩锁凸耳170移动成与形成在棘轮120上的副闩锁肩部192接合,由此通过使掣爪122位于其棘轮保持位置中,棘轮120保持在棘轮120的副碰销捕获位置中。当掣爪122移动至其棘轮保持位置时,防拍击杆140被防拍击弹簧144沿接合(即,顺时针)方向推动成从该防拍击杆140的释放位置朝向该防拍击杆140的接合位置移动,直到该防拍击杆140的边缘区段194与从棘轮120向外延伸的止动凸耳区段196接合为止。

[0059] 当碰销178继续使棘轮120沿关闭方向旋转时,掣爪闩锁凸耳170将沿着形成在棘轮120上的第二棘轮凸轮表面198行进,并且由于前门22被移动至该前门22的完全关闭(即,“大力关闭”)位置而使棘轮120移动通过该棘轮120的主碰销捕获位置到如图13所示的碰销超程位置中时掣爪闩锁凸耳170首先移动通过形成在棘轮120上的主棘轮肩部200。棘轮120至其碰销超程位置的这种旋转允许掣爪弹簧132以强制的方式将掣爪122相对于棘轮120移动到掣爪122的棘轮保持位置中。然而,棘轮120的这种超程不会导致掣爪闩锁凸耳170与主闩锁肩部200之间的锁定接合。图14示出了棘轮120的由棘轮弹簧126引起的沿释放(即,逆时针)方向的随后的轻微旋转,这又导致掣爪闩锁凸耳170接合棘轮120的主闩锁肩部200,由此使掣爪122处于掣爪122的棘轮保持位置以将棘轮120保持在棘轮120的主碰销捕获位置中。在这个位置中,闩锁机构115在其锁定模式下操作。

[0060] 此后,防拍击杆弹簧144以强制的方式使防拍击杆140沿接合方向枢转,直到棘轮120上的止动凸耳区段196保持为抵靠于形成在防拍击杆140的弯曲端部区段206中的防拍击闩锁肩部204为止,如图15中最佳示出的。止动凸耳区段196与防拍击闩锁肩部204之间的这种接合建立了棘轮120与防拍击杆140之间的接合作用部。因此,防拍击杆140现在位于其接合位置,使得防拍击机构117在该防拍击机构117的接合模式下操作。为了随后将关闭闩

锁组件48从其锁定模式转换为其解锁模式,释放线缆108(参见图8)拉动释放杆150,用于使释放杆150从其未致动位置向其致动位置中移动。释放杆150的这种枢转运动导致该释放杆150上的突出区段210(参见图7)接合形成在掣爪122上的第二腿部区段212,用于使掣爪122以强制的方式从其棘轮保持位置移动至其棘轮释放位置中,由此允许棘轮120从其主碰销捕获位置(图15)旋转回到其碰销释放位置(图10)。如所理解的那样,可以使用动力致动器比如电动机和齿轮组来将释放杆150从其未致动位置枢转到其致动位置以提供动力门锁释放特征。

[0061] 本公开涉及将防拍击机构117与门锁机构115结合在一起以提供用于消除碰销178与棘轮120之间的沿着前门22与后门28之间相对于彼此和/或相对于车身10的无柱式锁定作用部的拍击运动的解决方案。具体地,当棘轮120位于其主碰销捕获位置时,掣爪122和防拍击杆140协同工作以将碰销178刚性地保持在碰销保持座190内。图16示出了掣爪122以传统方式抵抗由于掣爪门锁凸耳170与主门锁肩部200的接合而引起的由棘轮120施加在掣爪122上的碰销“推出”载荷,如由箭头224所示。此外,防拍击杆140现在抵抗由于止动凸耳区段196与防拍击门锁肩部204的接合而引起的由棘轮120施加在防拍击杆140上的碰销“推入”载荷,如箭头226所示。因此,由于碰销178与棘轮120之间的相对运动而产生的噪音在棘轮120被保持在其主碰销捕获位置中的情况下被消除,这是因为不再可能出现棘轮120的在关闭方向上的超程。图17示出了防拍击杆140的弯曲端部区段206上的防拍击门锁肩部204形成为具有用于提供“楔入”功能的正退回构型,以禁止棘轮120在保持在其主碰销捕获位置时的超程。

[0062] 图18和图19示出了用于在门锁机构115的棘轮120'被掣爪122(参见图14)保持在棘轮120'的主碰销捕获位置中的情况下提供防拍击功能的接合作用部构型的替代形式。具体地,形成在棘轮120'的第一棘轮凸轮表面172中的锁定凹口220的尺寸被设计成接收并以可释放的方式保持形成在防拍击杆140'上的弯曲端部区段206上的杆门锁凸耳222。在杆门锁凸耳222位于锁定凹口220内的情况下,防拍击杆140'位于其接合位置并且棘轮120'在推入方向上的超程被禁止,由此再次提供正好在棘轮120'与防拍击杆140'之间的防拍击特征。如前所述,掣爪122从其棘轮保持位置至其棘轮释放位置的运动导致防拍击杆140'从其接合位置至其释放位置的相应运动,从而将防拍击杆140'的杆门锁凸耳222从棘轮120'中的锁定凹口220释放。

[0063] 出于说明和描述的目的已经提供了对实施方式的以上描述。以上描述并不意在是穷举的或限制本公开内容。特定实施方式的各个元件或特征通常并不限于该特定实施方式,而是在适用的情况下,即使在未具体地示出或描述的情况下也能够相互交换并且能够用于所选的实施方式。特定实施方式的各个元件或特征还可以以许多方式进行变化。这样的变化并不被认为偏离本公开内容,并且所有这样的修改意在包括在本公开的范围内。

[0064] 1. 一种用于机动车辆关闭系统的关闭门锁组件,所述机动车辆关闭系统具有能够相对于碰销在打开位置与关闭位置之间移动的门,所述关闭门锁组件包括:

[0065] 门锁机构,所述门锁机构具有棘轮、棘轮弹簧、掣爪和掣爪弹簧,所述棘轮能够在碰销释放位置、碰销捕获位置、以及碰销超程位置之间移动,所述棘轮弹簧将所述棘轮朝向所述棘轮的碰销释放位置偏置,所述掣爪能够在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动,其中,在所述棘轮保持位置处所述掣爪将所述棘轮保持处于所述棘轮的碰销捕获位置中,

在所述棘轮释放位置处所述掣爪允许所述棘轮移动至所述棘轮的碰销释放位置,所述掣爪弹簧用于将所述掣爪朝向所述掣爪的棘轮保持位置偏置;以及

[0066] 闩锁释放机构,所述闩锁释放机构能够操作成用于使所述掣爪从所述掣爪的棘轮保持位置移动至所述掣爪的棘轮释放位置;以及

[0067] 防拍击机构,所述防拍击机构具有防拍击杆和防拍击杆弹簧,所述防拍击杆能够在释放位置与接合位置之间移动,所述防拍击杆弹簧用于将所述防拍击杆朝向所述防拍击杆的接合位置偏置,

[0068] 其中,所述掣爪能够在所述掣爪的棘轮保持位置中操作,以禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿释放方向朝向所述棘轮的碰销释放位置移动,并且其中,所述防拍击杆能够在其接合位置中操作成接合所述棘轮,并且禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置移动。

[0069] 2.根据方面1所述的关闭闩锁组件,响应于所述闩锁释放机构的致动而进行的所述掣爪从所述掣爪的棘轮保持位置向所述掣爪的棘轮释放位置的运动引起所述防拍击杆从所述防拍击杆的接合位置向所述防拍击杆的释放位置的相应运动。

[0070] 3.根据方面1所述的关闭闩锁组件,其中,所述门的从其打开位置至其关闭位置的运动致使所述碰销接合所述棘轮,并且将所述棘轮强制性地从所述棘轮的碰销释放位置沿关闭方向移动至所述棘轮的碰销超程位置,其中,所述棘轮的至所述棘轮的碰销超程位置的运动允许所述掣爪从所述掣爪棘轮释放位置移动至所述掣爪的棘轮保持位置,并且其中,所述掣爪的至所述掣爪的棘轮保持位置的运动允许所述防拍击杆从所述防拍击杆的释放位置移动至所述防拍击杆的接合位置。

[0071] 4.根据方面3所述的关闭闩锁组件,其中,当所述防拍击杆位于其接合位置时,在所述棘轮与所述防拍击杆之间建立所述锁定接合作用部,并且其中,所述接合作用部禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿所述关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置的运动。

[0072] 5.根据方面4所述的关闭闩锁组件,其中,所述接合作用部是通过使所述棘轮上的止动凸耳与所述防拍击杆上的杆闩锁肩部接合而限定的。

[0073] 6.根据方面5所述的关闭闩锁组件,其中,所述杆闩锁肩部构造有用以接合所述棘轮上的所述止动凸耳的正退回表面。

[0074] 7.根据方面4所述的关闭闩锁组件,其中,所述接合作用部是通过将形成于所述防拍击杆上的杆闩锁凸耳保持在形成于所述棘轮中的锁定凹口内来限定的。

[0075] 8.根据方面4所述的关闭闩锁组件,其中,所述棘轮弹簧强制地将所述棘轮从所述棘轮的碰销超程位置沿所述释放方向移动至所述棘轮的碰销捕获位置,使得所述掣爪上的掣爪闩锁凸耳与所述棘轮上的闩锁肩部接合,以在所述掣爪位于所述掣爪的棘轮保持位置时将所述棘轮保持在所述棘轮的碰销捕获位置,以便禁止所述棘轮沿所述棘轮释放方向的移动,其中,所述棘轮与所述防拍击杆之间的接合作用部禁止所述棘轮沿所述棘轮的关闭方向的运动,并且其中,所述棘轮在所述棘轮的碰销捕获位置中与所述掣爪和所述防拍击杆两者的接合提供防拍击特征。

[0076] 9.根据方面8所述的关闭闩锁组件,其中,所述防拍击特征构造成将所述碰销保持在形成于所述棘轮中的碰销保持座中,并且抵抗在所述释放方向上作用的碰销推出力和在

所述关闭方向上作用的碰销推入力。

[0077] 10. 根据方面8所述的关闭门锁组件, 其中, 所述碰销固定至双门关闭系统的后门, 并且所述关闭门锁组件固定至所述双门关闭系统的前门。

[0078] 11. 一种用于机动车辆的关闭门锁组件, 所述机动车辆具有能够相对于碰销在打开位置与关闭位置之间移动的门, 所述关闭门锁组件包括:

[0079] 门锁机构, 所述门锁机构具有棘轮和掣爪, 所述棘轮能够在当所述门处于其打开位置时的碰销释放位置、当所述门处于其关闭位置时的碰销捕获位置、以及碰销超程位置之间移动, 所述掣爪能够在棘轮保持位置与棘轮释放位置之间移动, 其中, 在所述棘轮保持位置处所述掣爪将所述棘轮保持处于所述棘轮的其所述碰销捕获位置处中, 在所述棘轮释放位置处所述掣爪允许所述棘轮移动至所述棘轮的碰销释放位置; 以及

[0080] 防拍击机构, 所述防拍击机构具有防拍击杆, 所述防拍击杆能够在释放位置与接合位置之间移动, 其中, 在所述释放位置处所述防拍击杆与所述棘轮断开接合, 在所述接合位置处所述防拍击杆与所述棘轮建立锁定接合作用部,

[0081] 其中, 所述掣爪能够在所述掣爪的棘轮保持位置操作, 以禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿棘轮释放方向朝向所述棘轮的碰销释放位置移动, 并且其中, 所述防拍击杆能够在所述防拍击杆的接合位置操作, 以禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿棘轮关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置移动, 由此所述掣爪和所述防拍击杆协同工作以当所述棘轮位于所述棘轮的碰销捕获位置时将碰销保持在形成于所述棘轮中的碰销保持座中。

[0082] 12. 根据方面11所述的关闭门锁组件, 还包括门锁释放机构, 所述门锁释放机构能够操作成用于使所述掣爪从所述掣爪的棘轮保持位置移动至所述掣爪的棘轮释放位置, 以将所述门锁机构从锁定模式转换至解锁模式。

[0083] 13. 根据方面12所述的关闭门锁组件, 其中, 响应于所述门锁释放机构的致动而进行的所述掣爪从所述掣爪的棘轮保持位置向所述掣爪的棘轮释放位置的运动引起所述防拍击杆从所述防拍击杆的接合位置向所述防拍击杆的释放位置的相应运动。

[0084] 14. 根据方面11所述的关闭门锁组件, 其中, 所述门的从所述门的打开位置至所述门的关闭位置的运动致使所述碰销接合所述棘轮, 并且将所述棘轮强制性地从所述棘轮的碰销释放位置沿棘轮关闭方向移动至所述棘轮的碰销超程位置, 其中, 所述棘轮的至所述棘轮的碰销超程位置的运动允许所述掣爪从所述掣爪的棘轮释放位置移动至所述掣爪的棘轮保持位置, 并且其中, 所述掣爪的至所述掣爪的棘轮保持位置的运动允许所述防拍击杆从所述防拍击杆的释放位置移动至所述防拍击杆的接合位置。

[0085] 15. 根据方面14所述的关闭门锁组件, 其中, 当所述防拍击杆位于其接合位置时, 所述锁定接合作用部建立在所述棘轮与所述防拍击杆之间, 并且其中, 所述锁定接合作用部禁止所述棘轮从所述棘轮的碰销捕获位置沿所述棘轮关闭方向朝向所述棘轮的碰销超程位置的运动。

[0086] 16. 根据方面15所述的关闭门锁组件, 其中, 所述锁定接合作用部是通过使所述棘轮上的止动凸耳与所述防拍击杆上的杆门锁肩部接合而限定的。

[0087] 17. 根据方面16所述的关闭门锁组件, 其中, 所述杆门锁肩部构造有用以接合所述棘轮上的所述止动凸耳的正退回表面。

[0088] 18. 根据方面14所述的关闭闩锁组件,其中,所述锁定接合作用部是通过将形成于所述防拍击杆上的杆闩锁凸耳保持在形成于所述棘轮中的锁定凹口内来限定的。

[0089] 19. 根据方面14所述的关闭闩锁组件,其中,棘轮弹簧强制地将所述棘轮从所述棘轮的碰销超程位置沿所述棘轮释放方向移动至所述棘轮的碰销捕获位置,使得所述掣爪上的掣爪闩锁凸耳与所述棘轮上的闩锁肩部接合,以在所述掣爪位于所述掣爪的棘轮保持位置时将所述棘轮保持在所述棘轮的碰销捕获位置,以便禁止所述棘轮沿所述棘轮释放方向的移动,其中,所述棘轮与所述防拍击杆之间的锁定接合作用部禁止所述棘轮沿所述棘轮的棘轮关闭方向的运动,并且其中,所述棘轮在所述棘轮的碰销捕获位置中与所述掣爪和所述防拍击杆两者的接合提供防拍击特征。

[0090] 20. 根据方面19所述的关闭闩锁组件,其中,所述防拍击特征构造成将所述碰销保持在形成于所述棘轮中的碰销保持座中,并且抵抗在所述棘轮释放方向上作用的碰销推出力和在所述棘轮关闭方向上作用的碰销推入力。

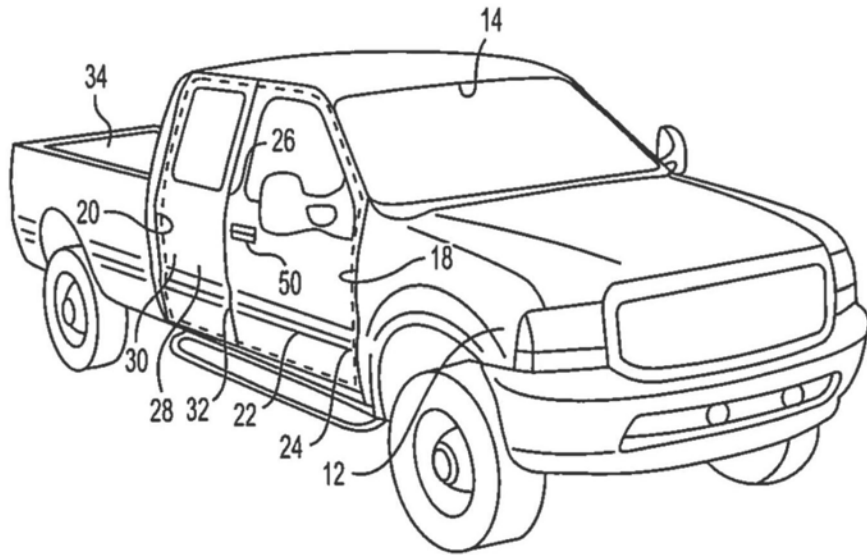


图1

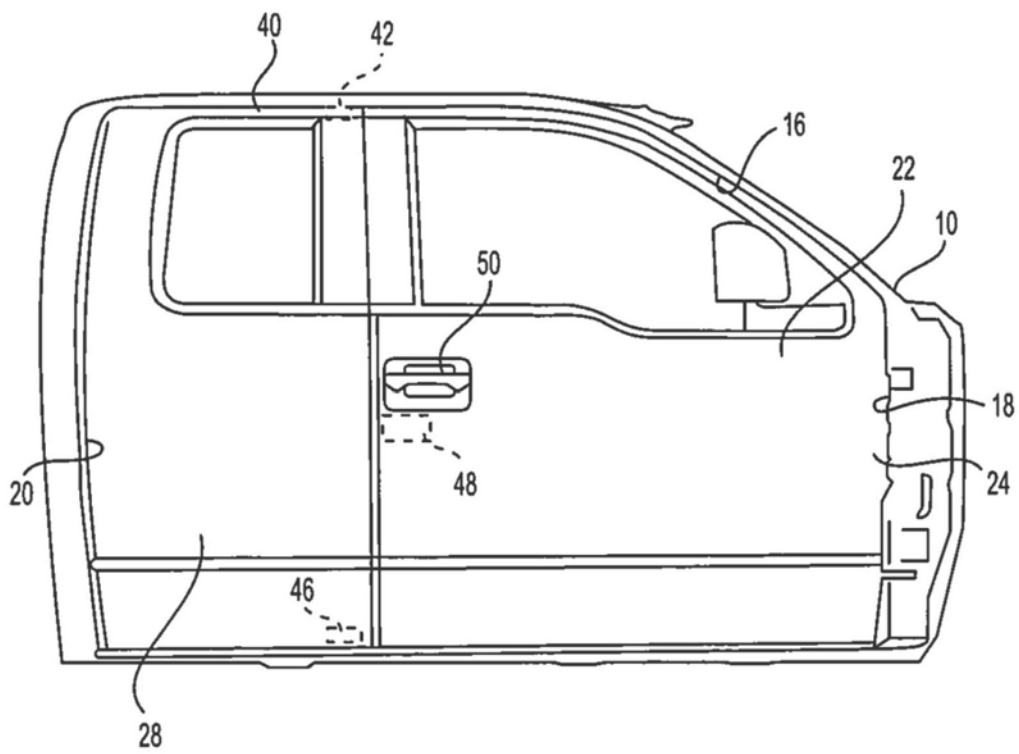


图2

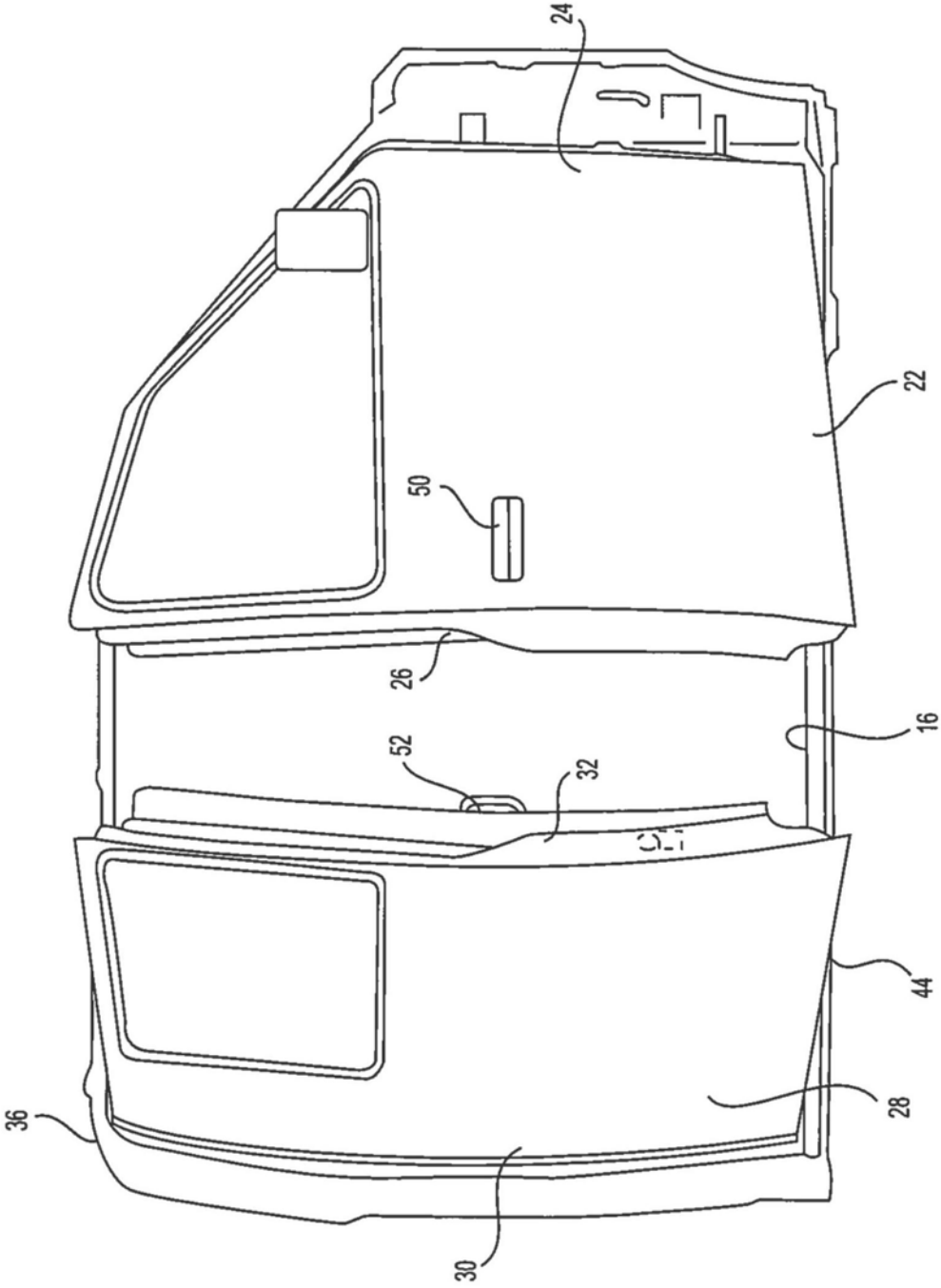


图3

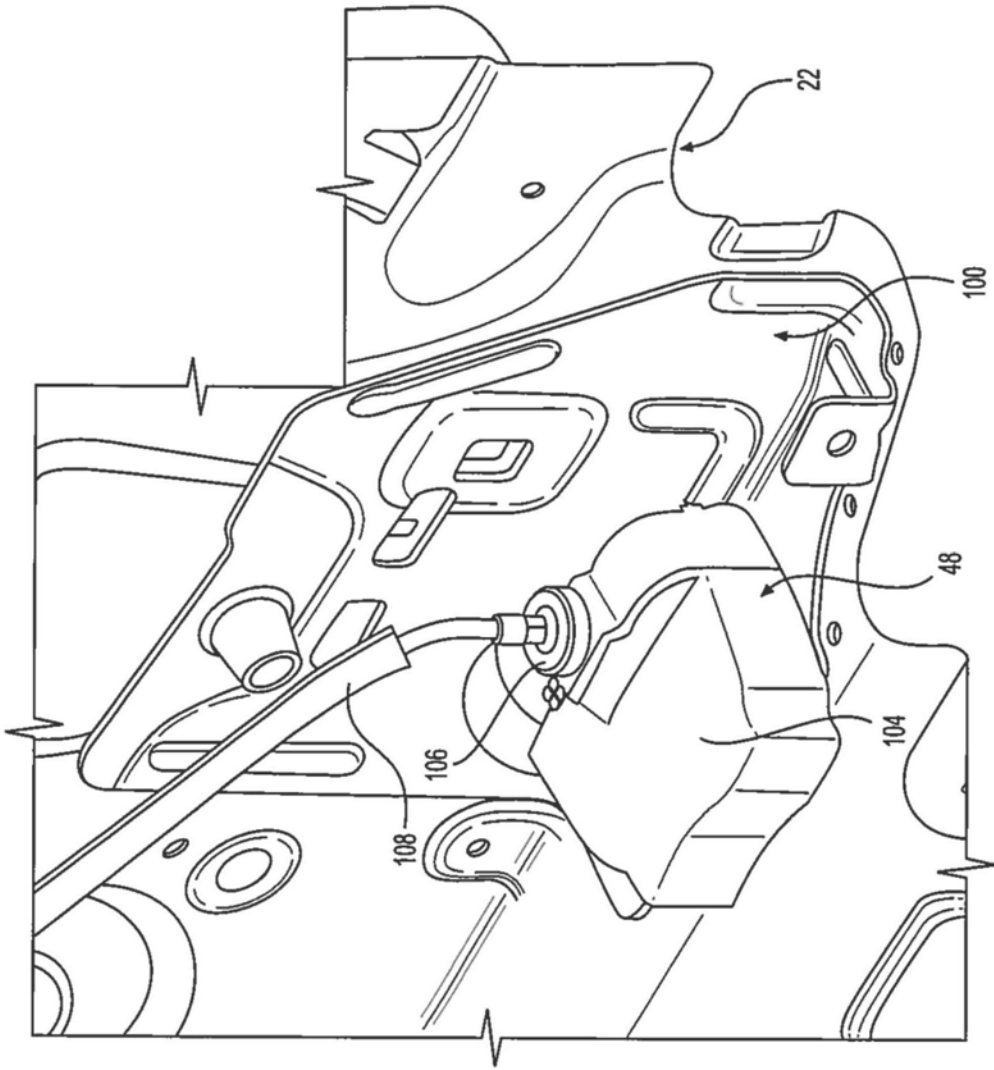


图4

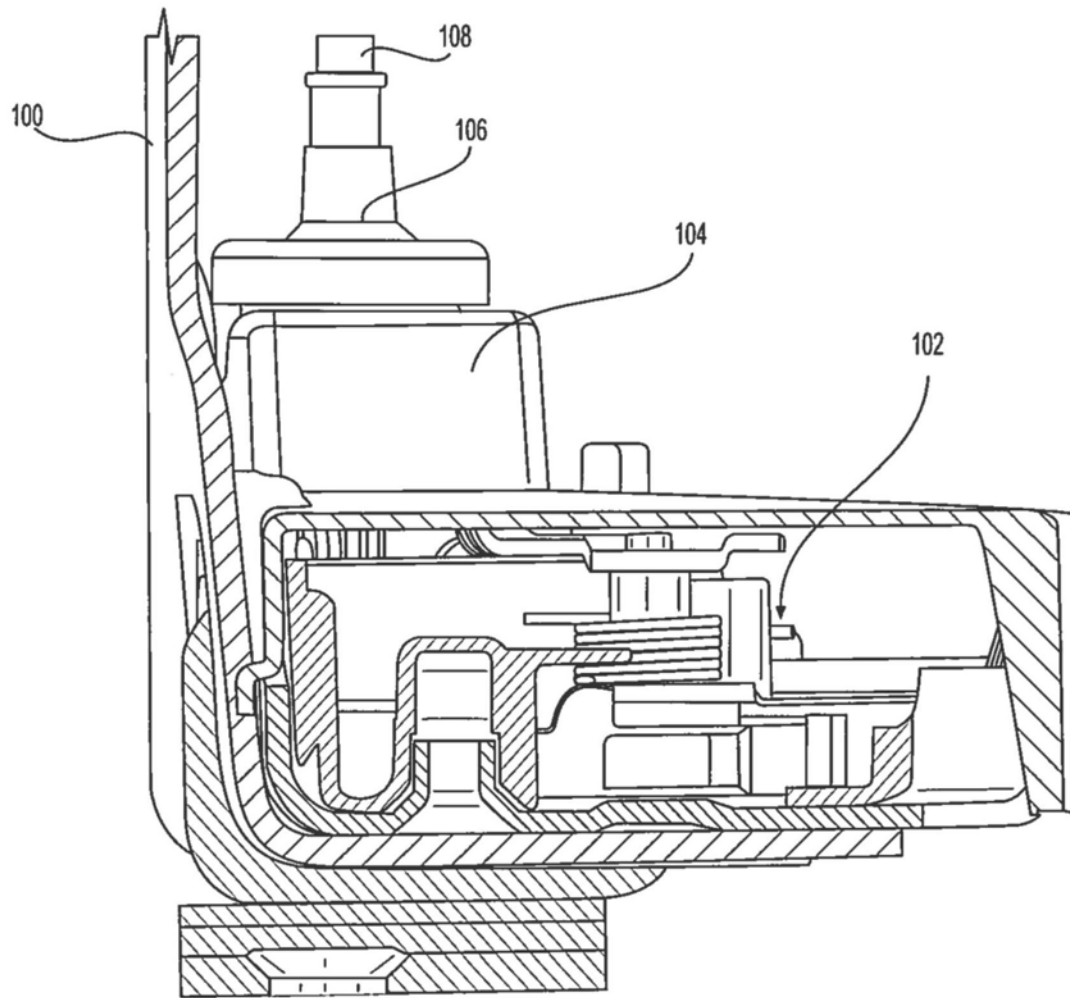


图5A

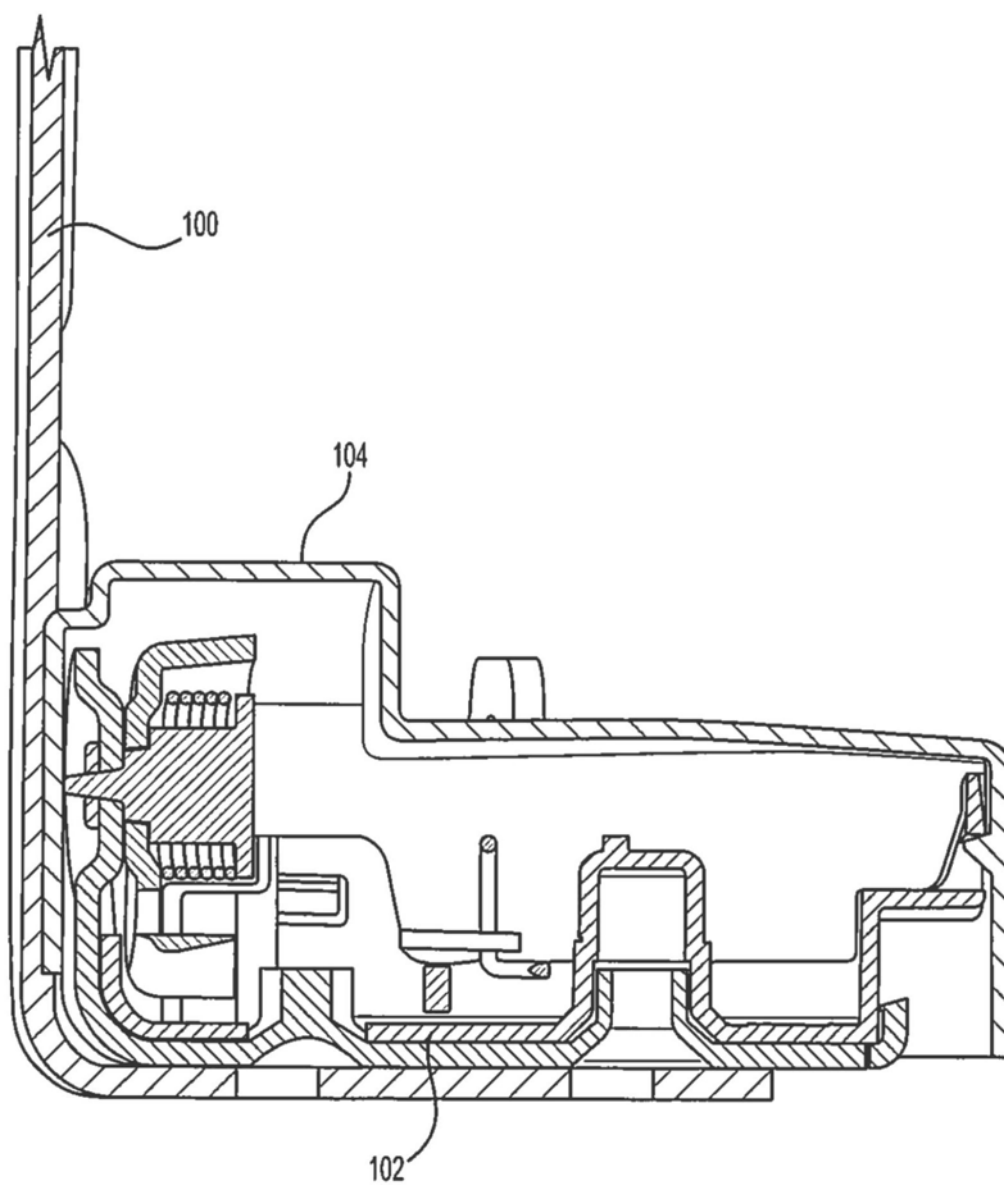


图5B

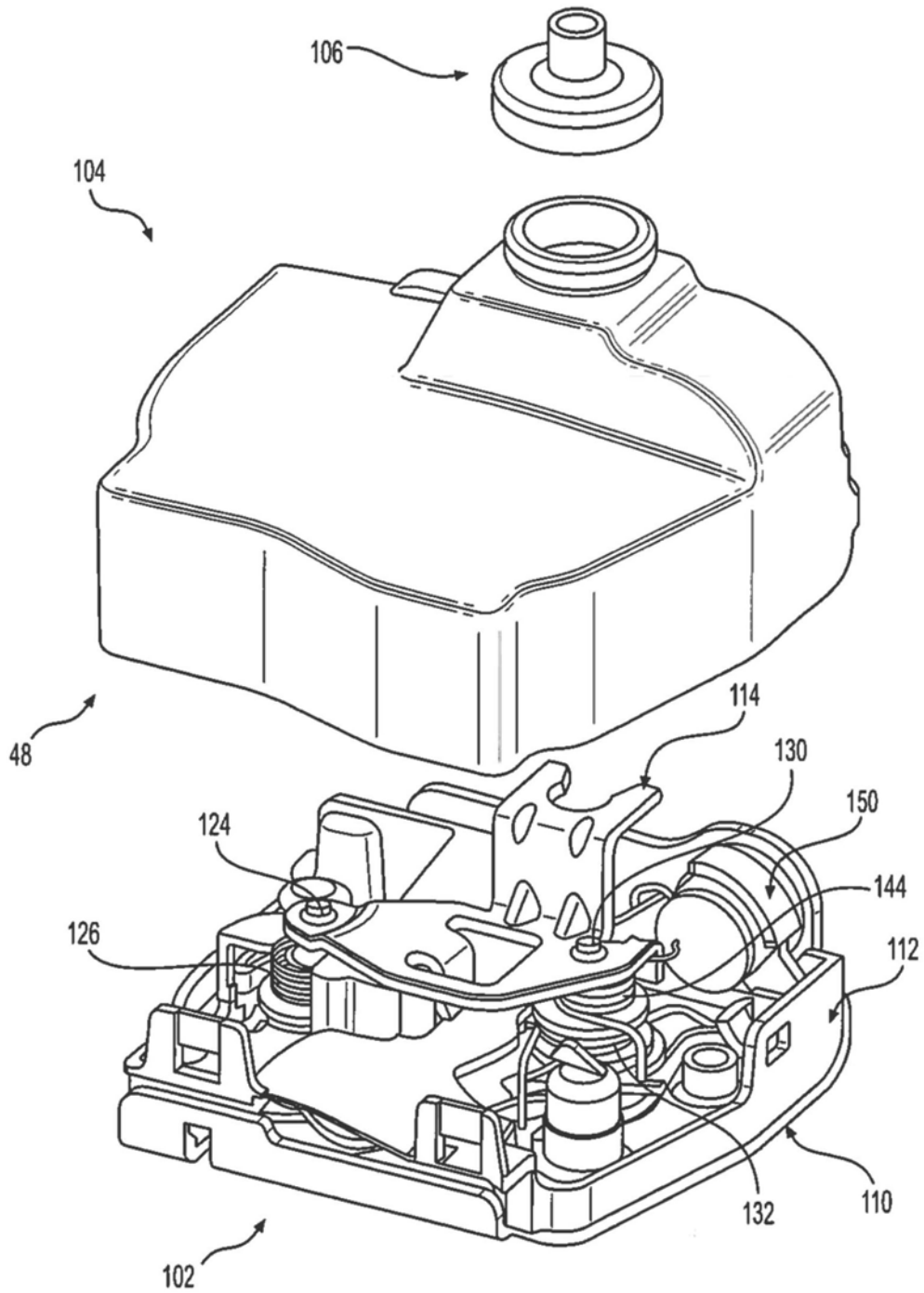


图6

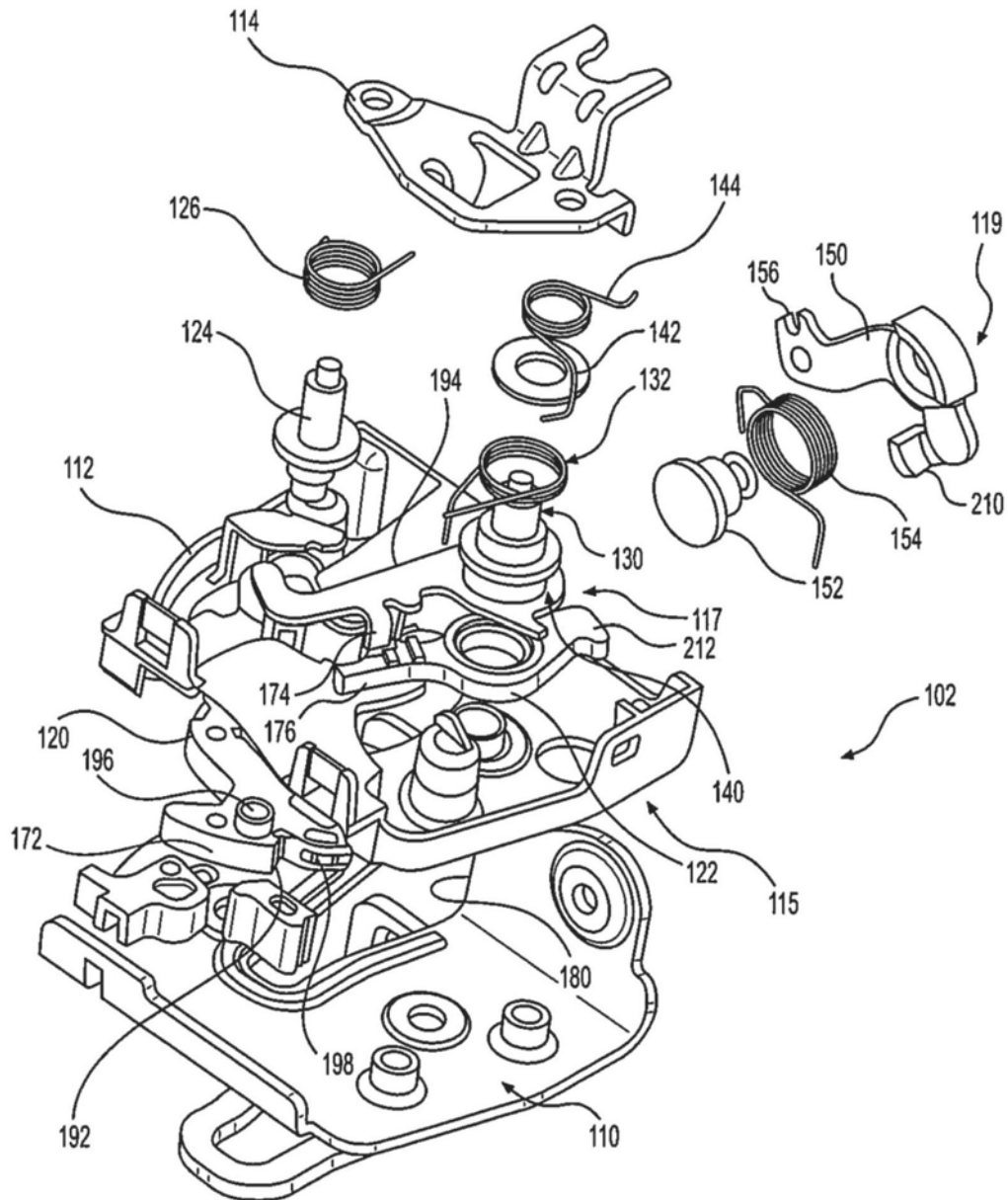


图7

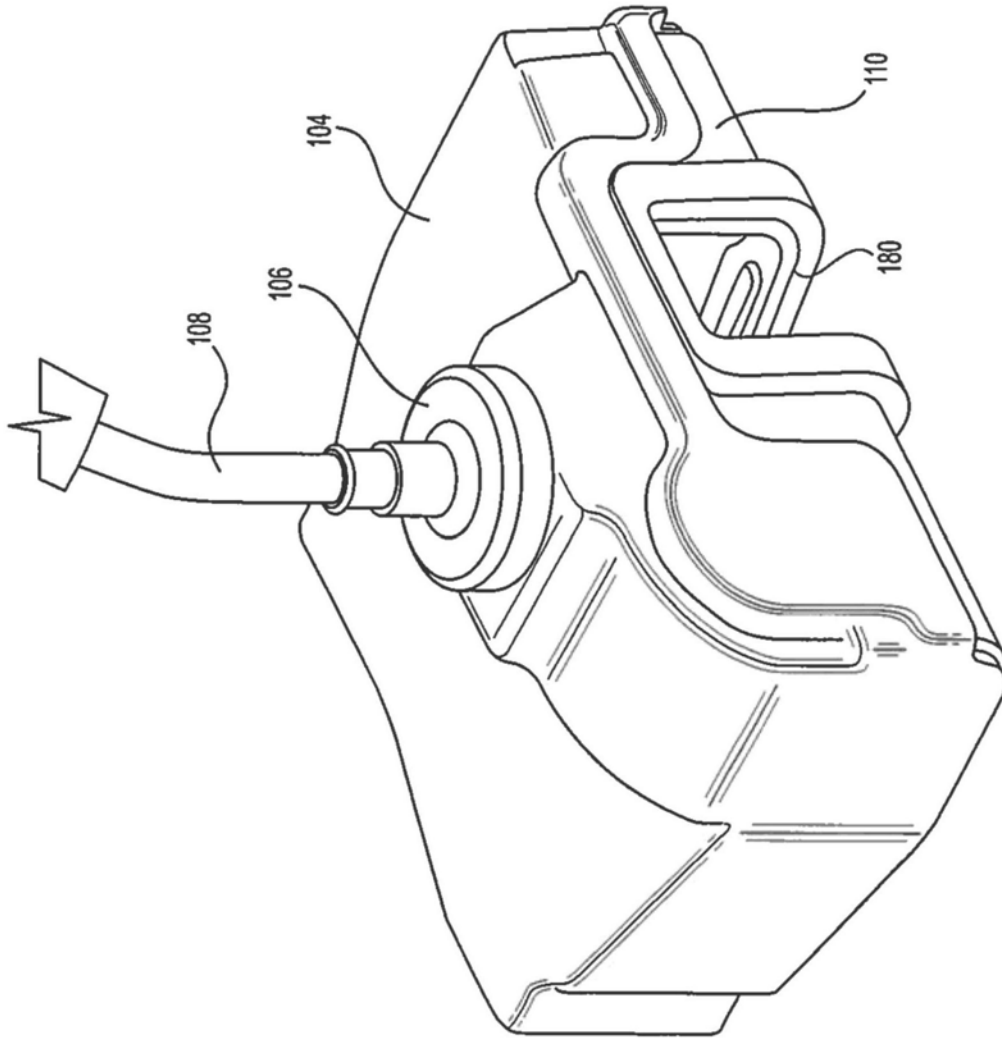


图8

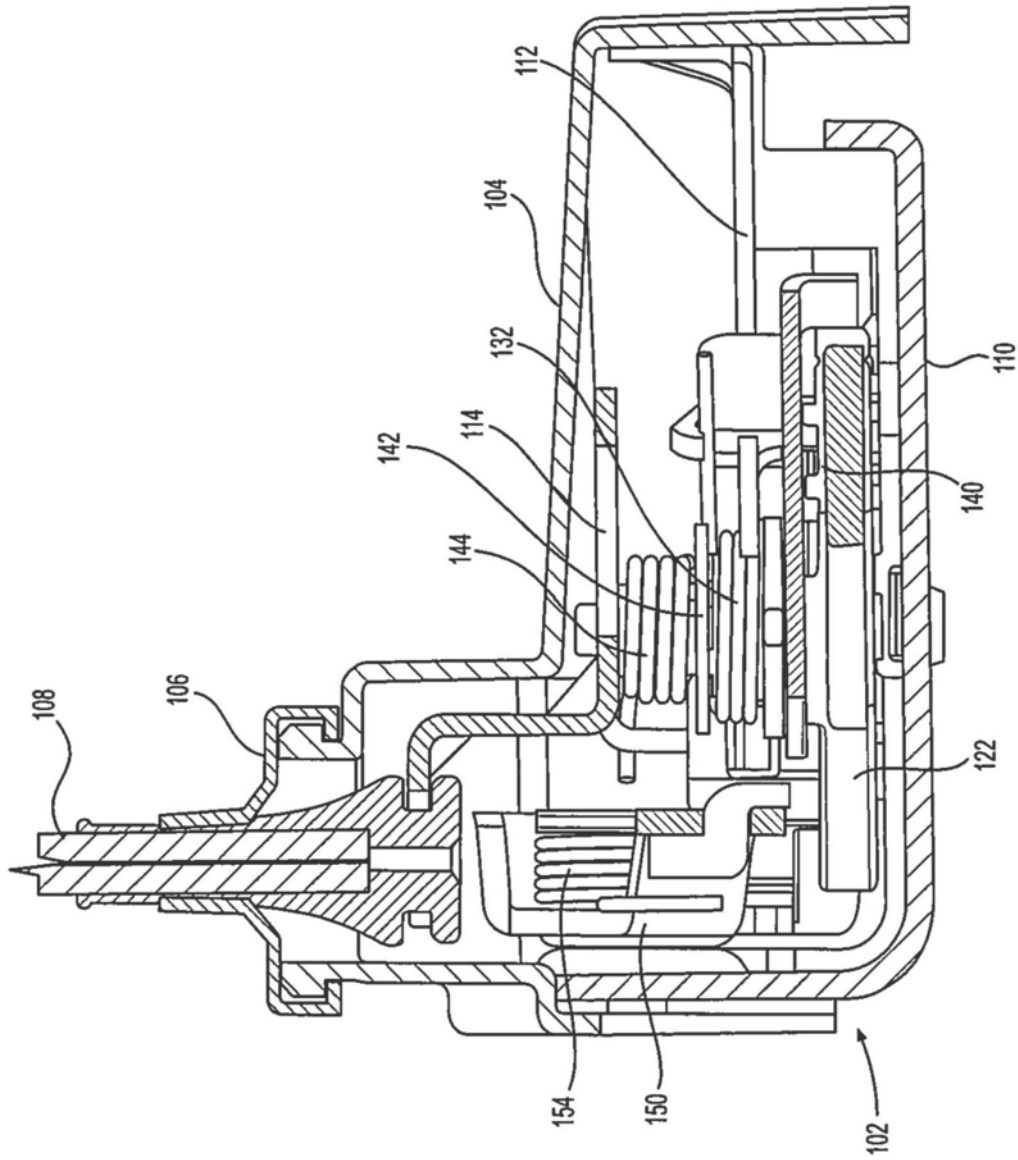


图9

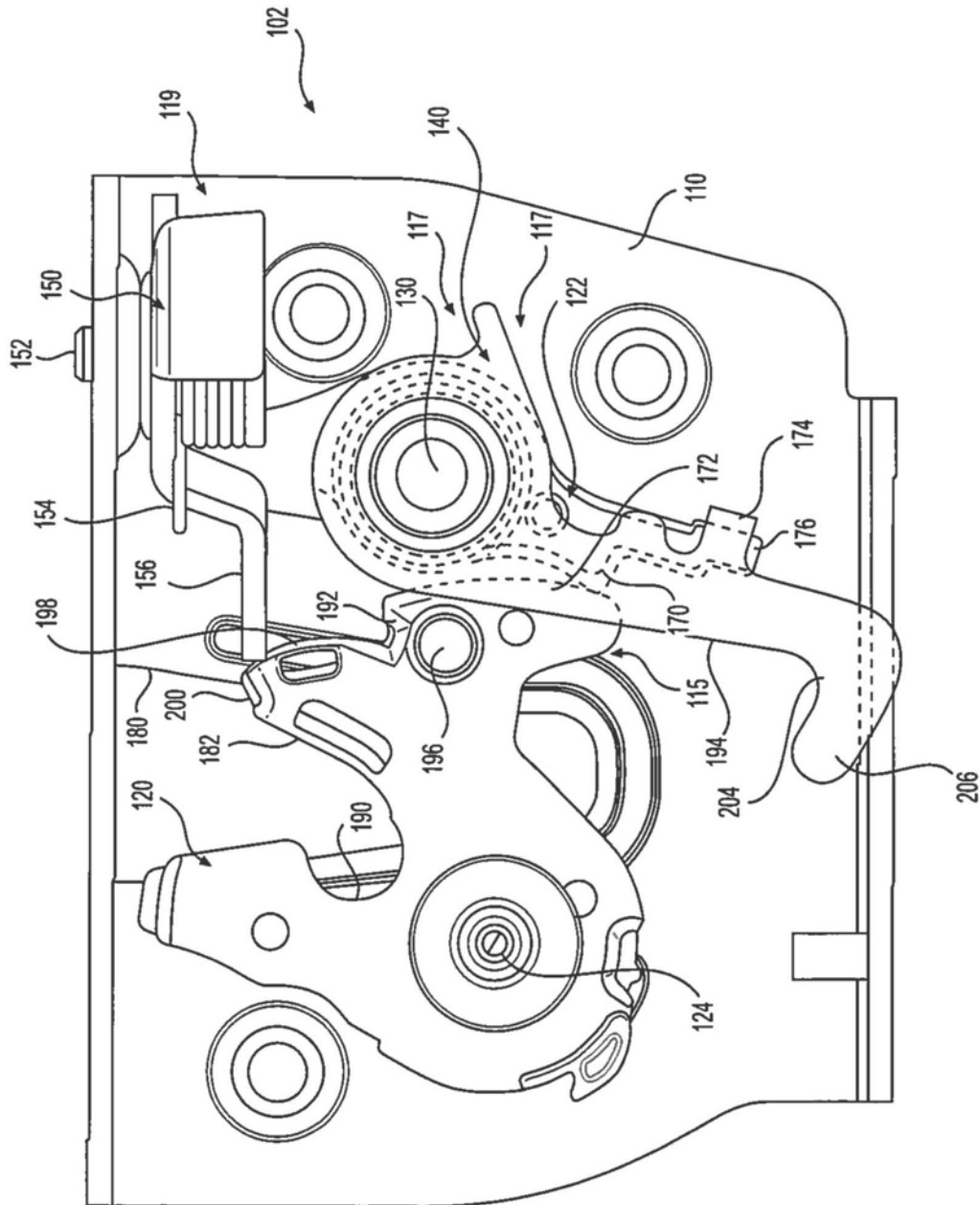


图10

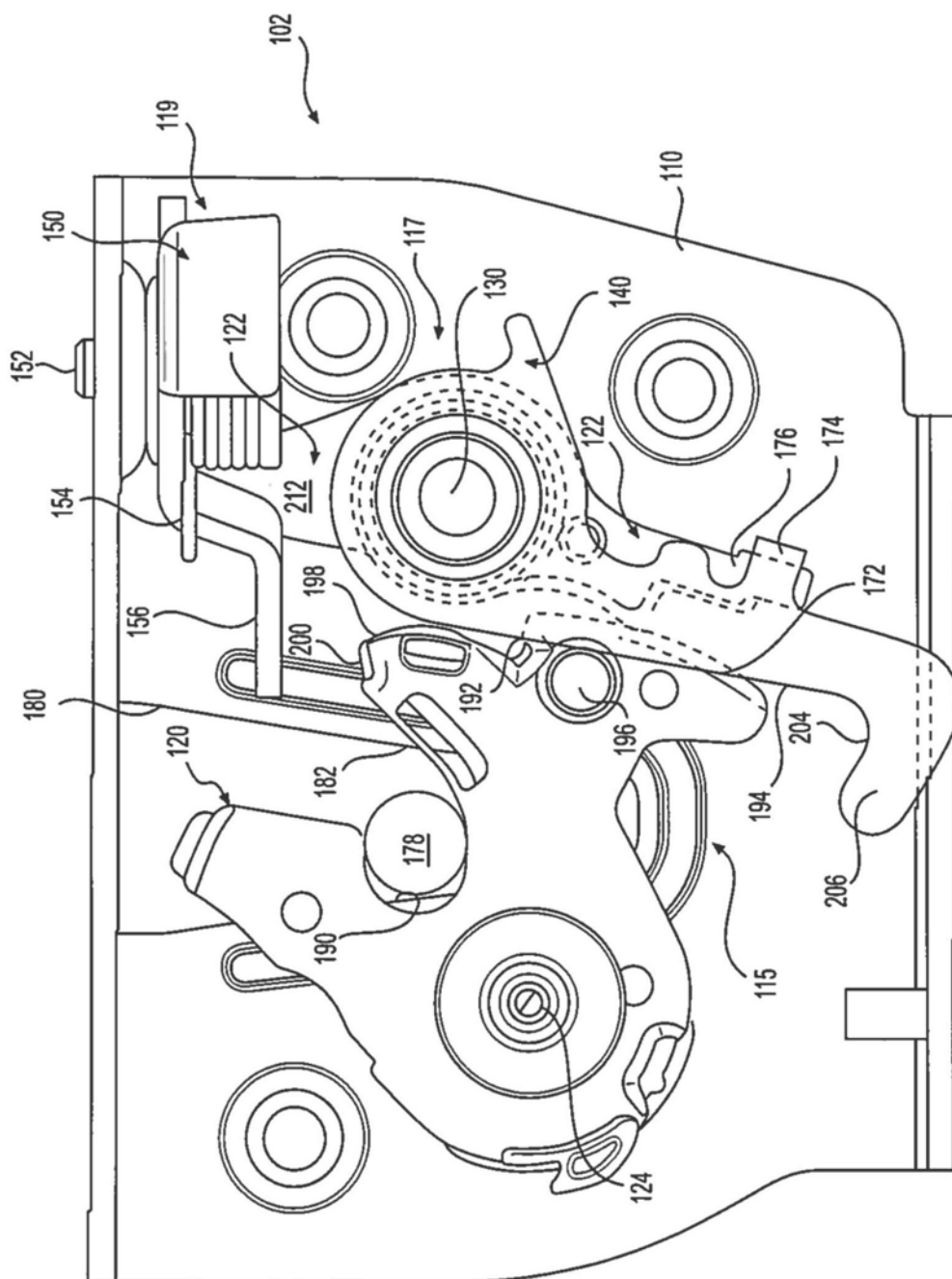


图11

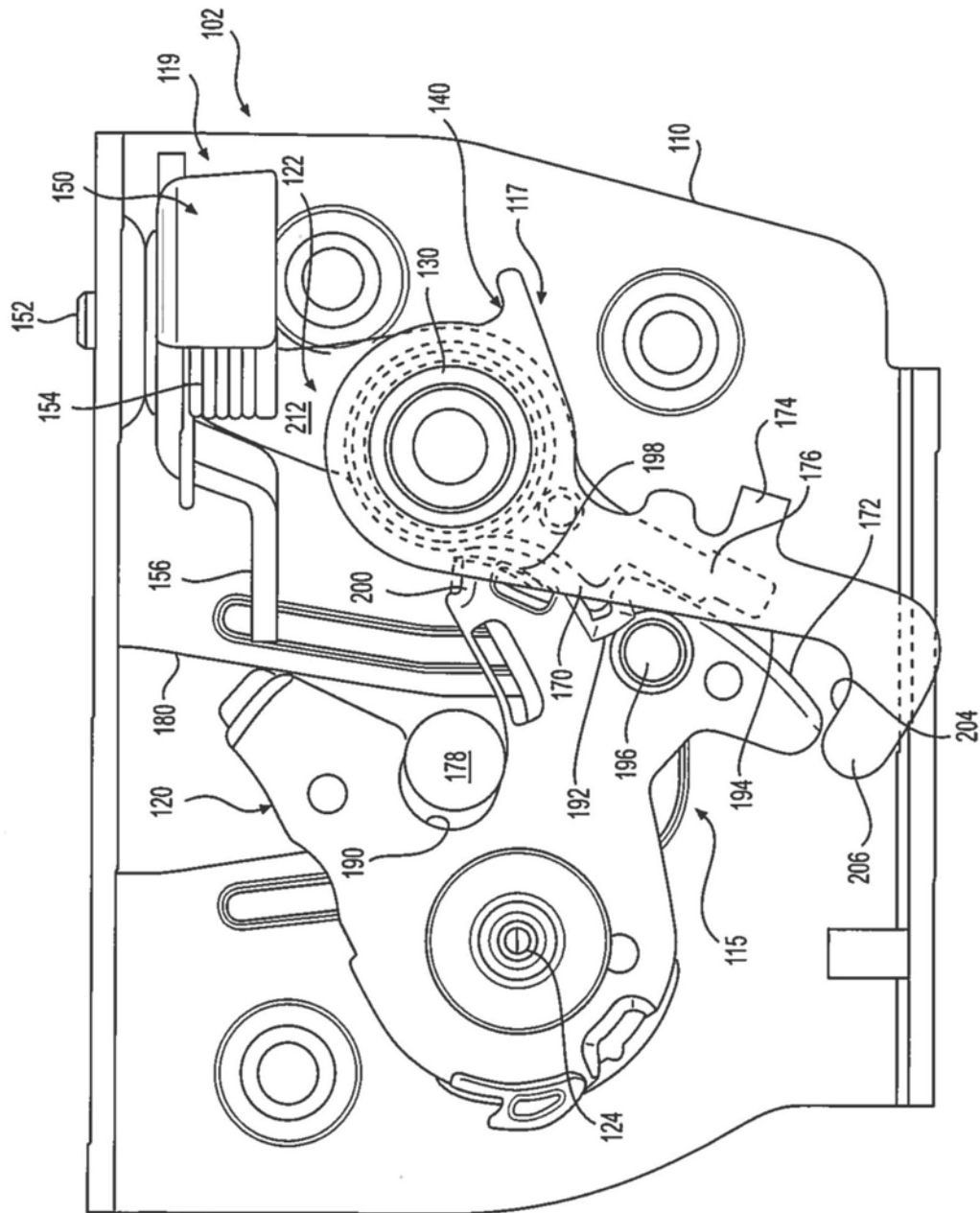


图12

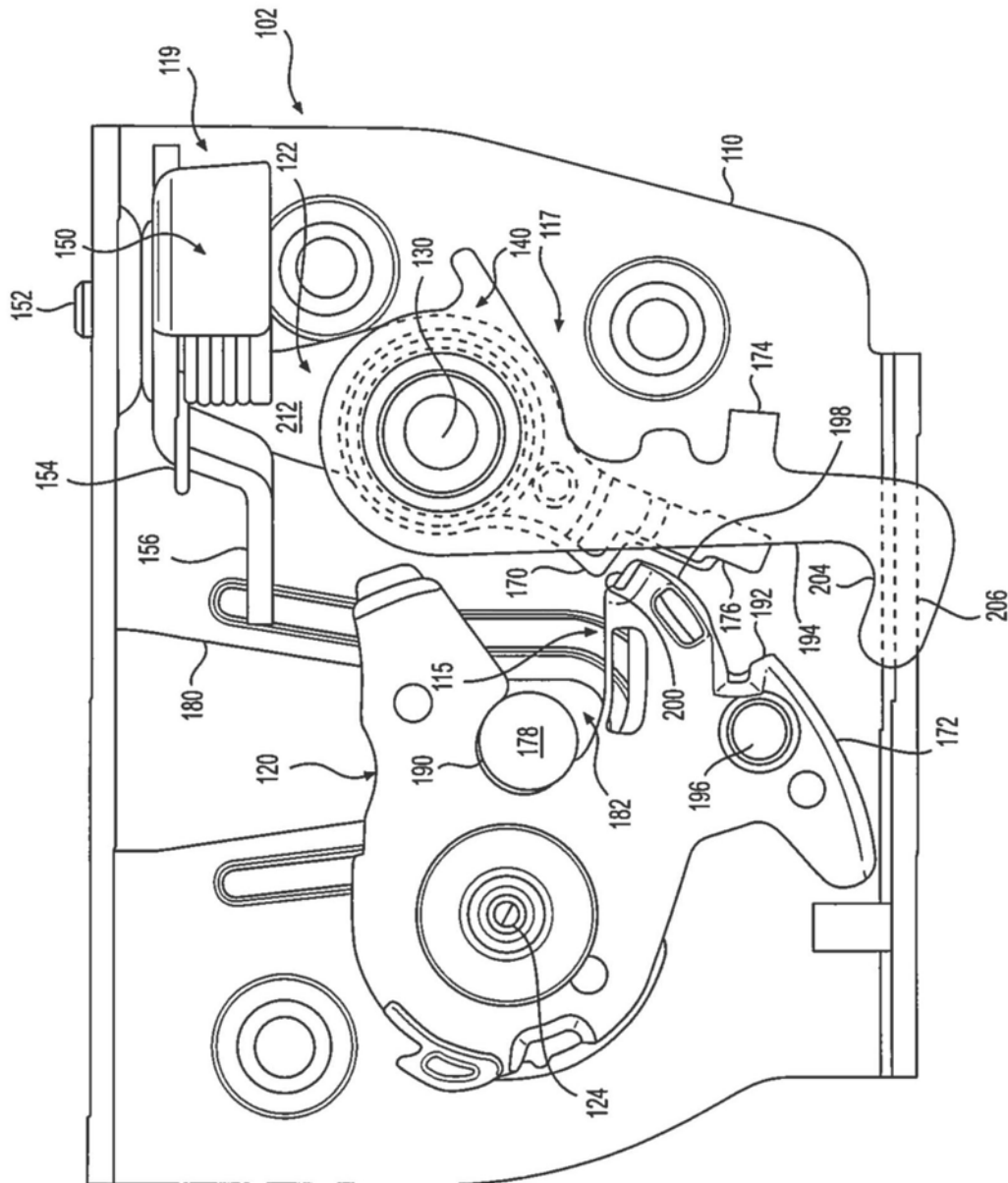


图13

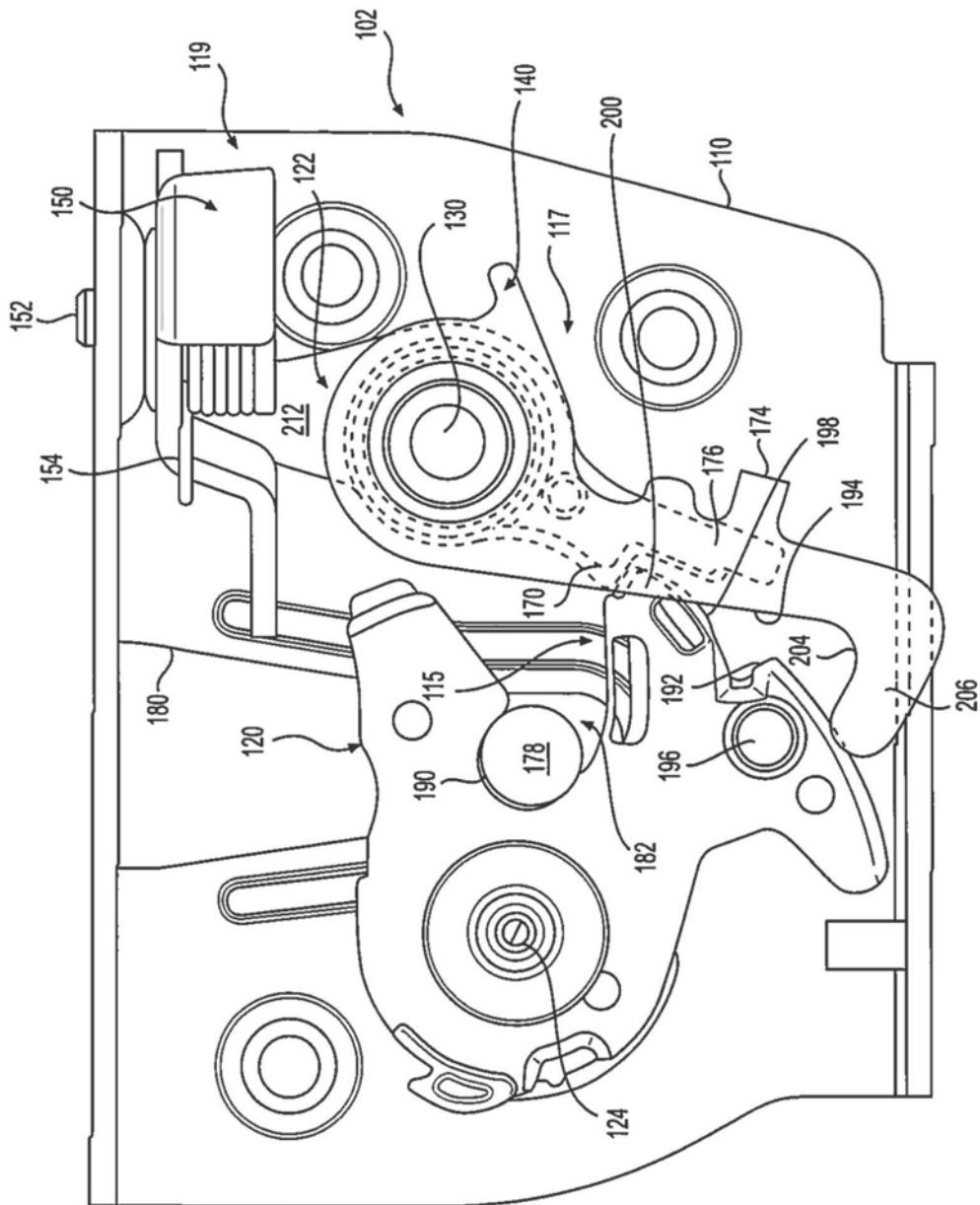


图14

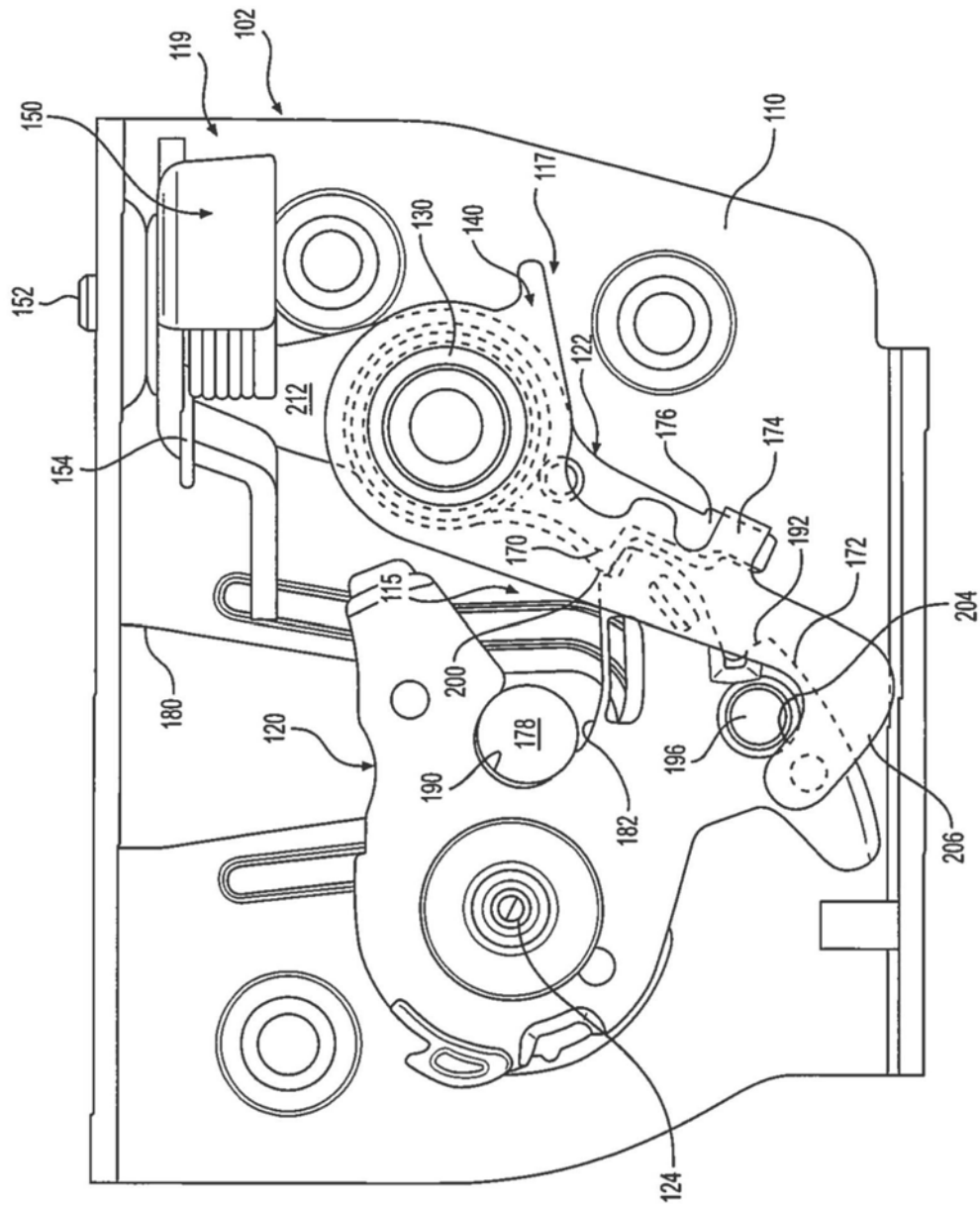


图15

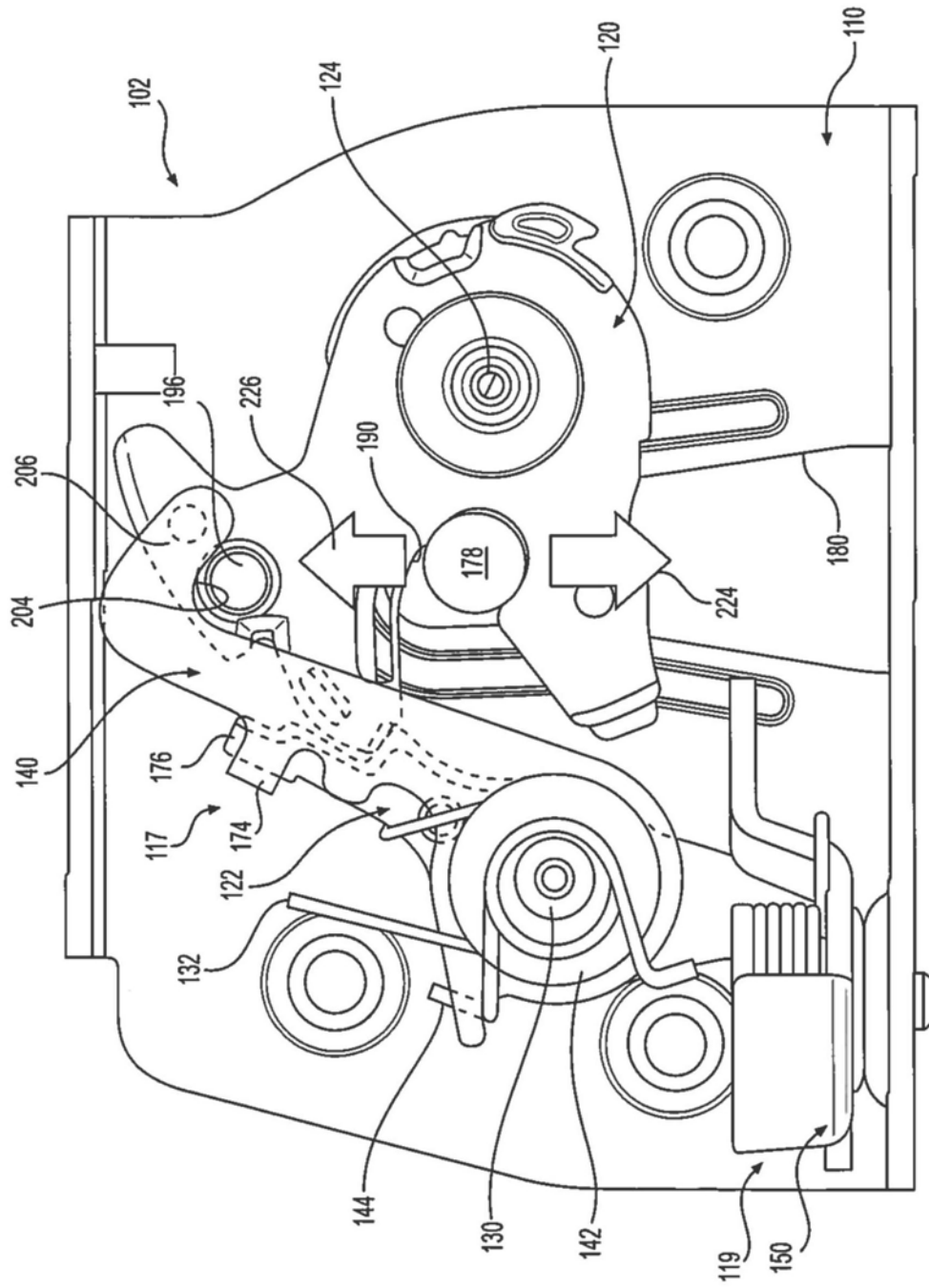


图16

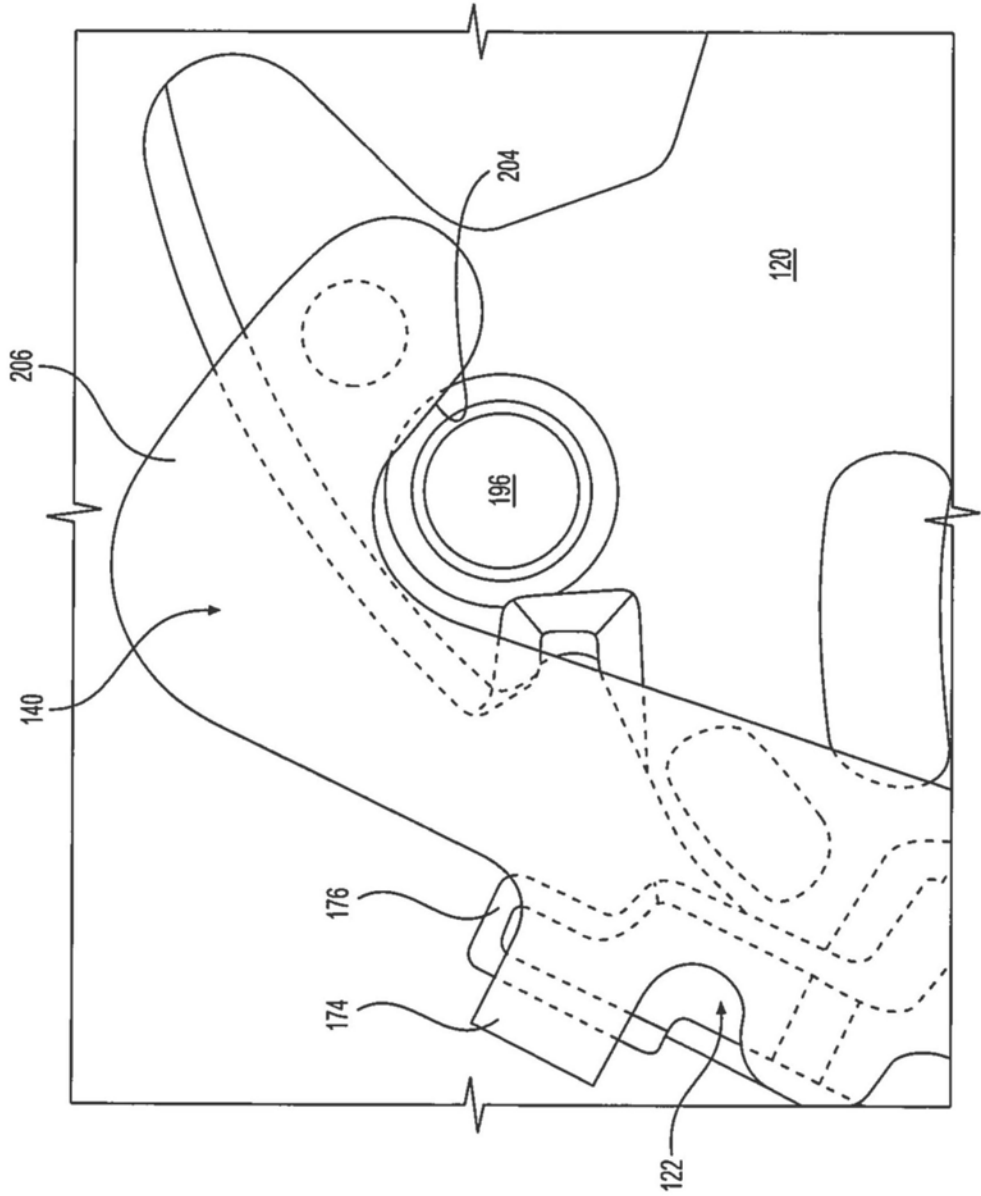


图17

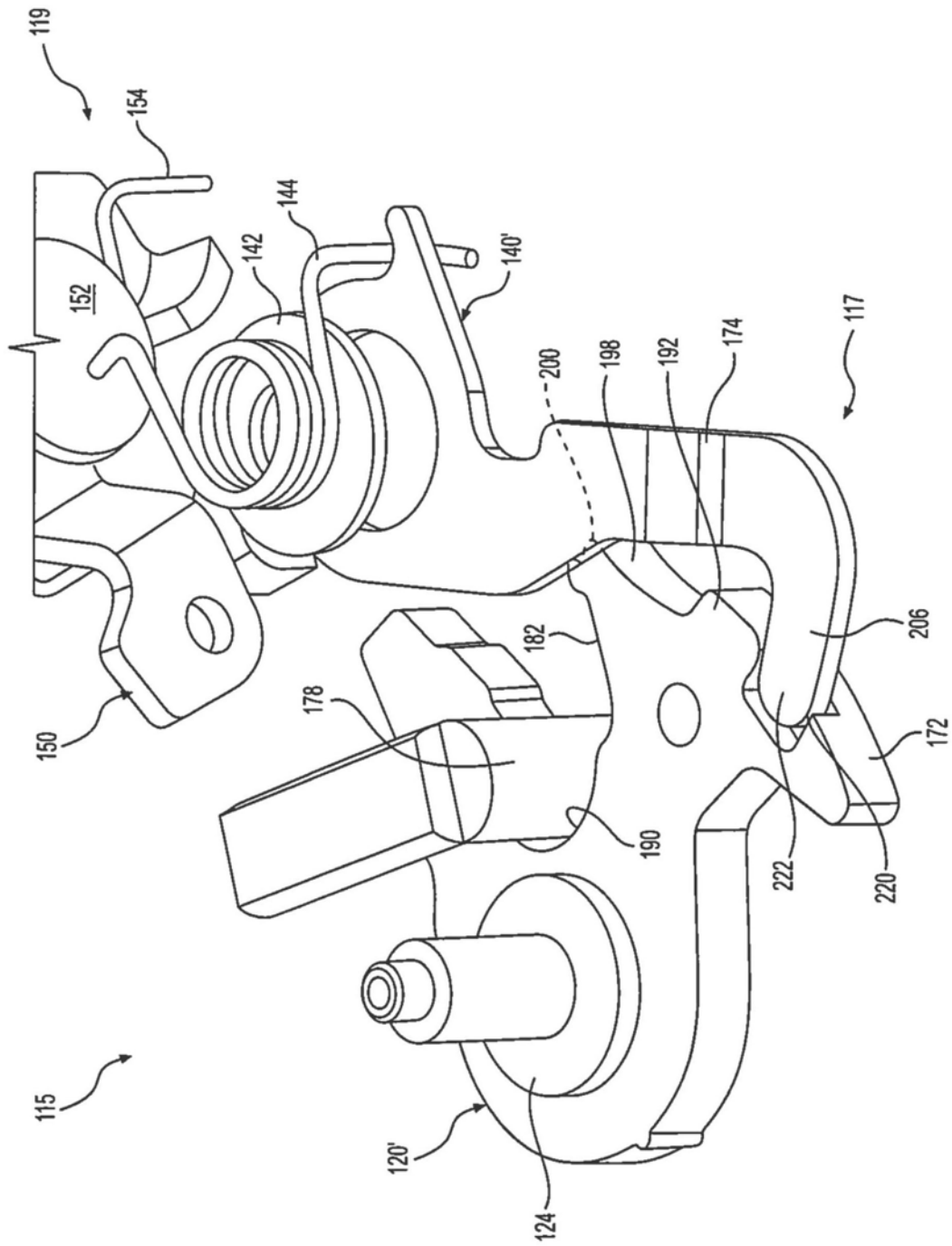


图18

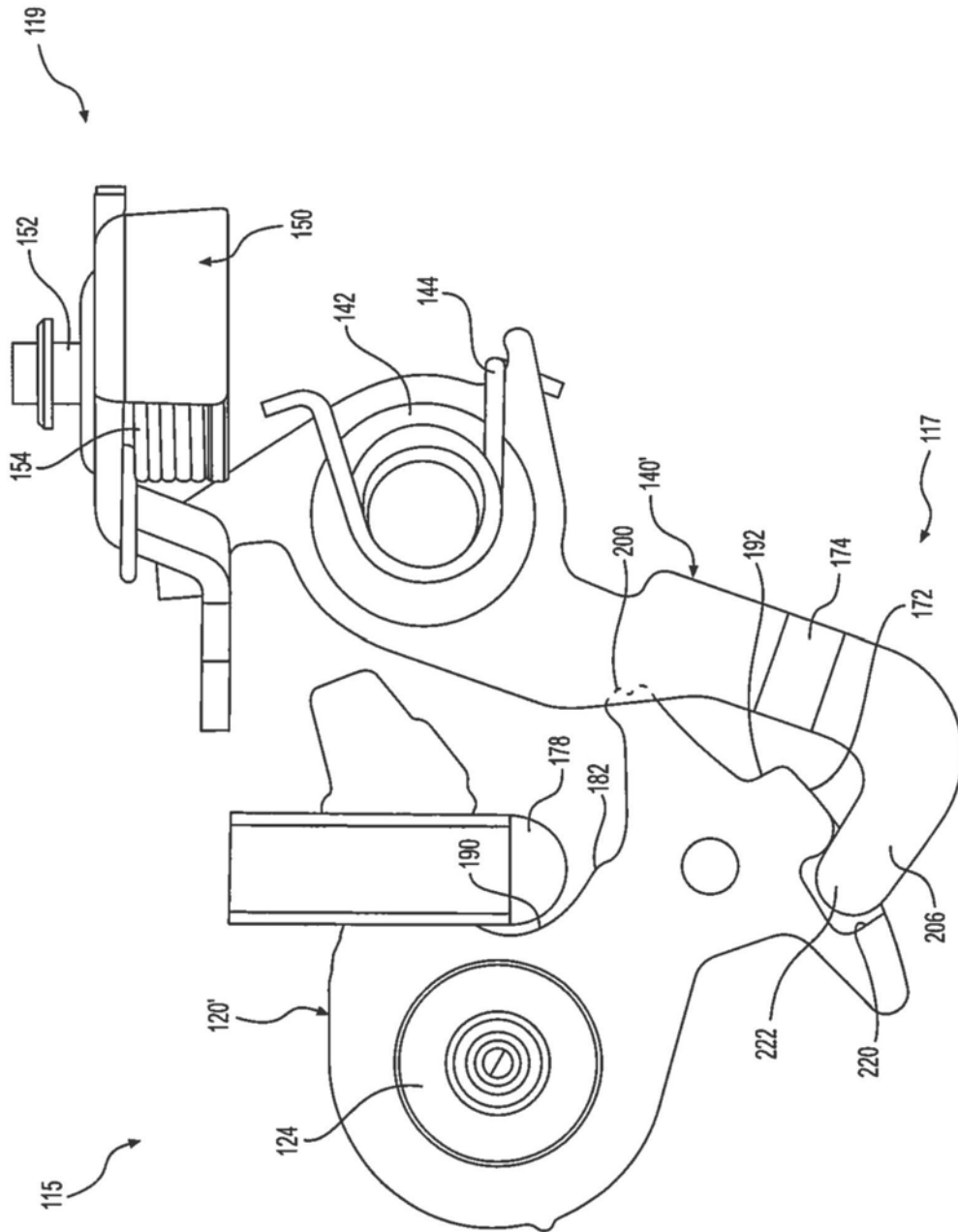


图19