



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103201136 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201180050929.X

(22)申请日 2011.08.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103201136 A

(43)申请公布日 2013.07.10

(30)优先权数据

61/378,292 2010.08.30 US

13/194,483 2011.07.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.04.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/046585 2011.08.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/030472 EN 2012.03.08

(73)专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

专利权人 提爱思科技股份有限公司

(72)发明人 京极理 R.M.梅恩

S.G.布拉特西斯 W.C.兰兹

M.D.赫伯特 高安亘 J.Z.索里尔

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹

(51)Int.Cl.

B60N 2/28(2006.01)

(56)对比文件

US 2007/0158979 A1,2007.07.12,

US 2007/0158979 A1,2007.07.12,

CN 101096188 A,2008.01.02,

US 6601917 B1,2003.08.05,

US 6264261 B1,2001.07.24,

JP 特开平9-30298 A,1997.02.04,

审查员 袁娇娇

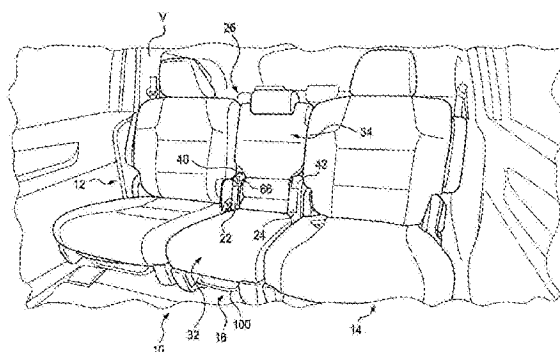
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

用于车辆的座椅配置

(57)摘要

一种多排式车辆座椅配置,包括:第二排车辆座椅,其包括第一横向侧边座椅、第二横向侧边座椅和设置在第一和第二横向侧边座椅之间的中心座椅。所述中心座椅具有可牢牢地固定至所述中心座椅的一对分开的座椅锚定器,用于将儿童座椅固定至所述中心座椅。



1. 一种中心座椅, 在车辆座椅配置中设置在一对侧边座椅之间, 包括:
座椅基底;
从所述座椅基底朝上延伸的座椅靠背;
至少一个斜躺机构, 固定到中心座椅, 以允许座椅靠背相对于座椅基底移动;
分开的座椅锚定器, 分别设置成邻近所述座椅基底和座椅靠背的外横向侧边, 用于固定儿童座椅; 以及
设置在所述座椅靠背的至少外横向侧边上的一对斜躺器盖, 所述斜躺器盖中的至少一个布置在所述至少一个斜躺机构之上, 所述座椅锚定器被所述斜躺器盖容纳。
2. 如权利要求1所述的中心座椅, 其中, 所述座椅基底和座椅靠背小于所述一对侧边座椅中的一者的宽度的75%。
3. 如权利要求1所述的中心座椅, 其中, 所述座椅靠背包括上部和下部, 所述下部窄于所述上部, 并且其中所述分开的座椅锚定器位于所述下部的侧方。
4. 如权利要求3所述的中心座椅, 其中, 所述分开的座椅锚定器定位成与所述座椅基底的上表面垂直对齐, 或者相对于所述座椅基底略微升高。
5. 如权利要求3所述的中心座椅, 其中, 所述座椅基底包括前部和邻近所述座椅靠背的后部, 所述后部窄于所述前部。
6. 如权利要求3所述的中心座椅, 其中,
所述一对斜躺器盖位于所述座椅靠背的下部的侧方, 所述斜躺器盖具有与所述座椅靠背的上部的侧边横向对齐的外横向侧边。
7. 如权利要求1所述的中心座椅, 其中, 所述座椅锚定器中的每一个设置在所述斜躺器盖中相应一个的凹部内, 并且所述凹部被所述斜躺器盖的可移除盖覆盖。
8. 如权利要求7所述的中心座椅, 其中, 所述可移除盖具有与所述斜躺器盖的外表面相连的外表面。
9. 如权利要求8所述的中心座椅, 其中, 所述可移除盖的外表面大体是凸状的, 并且包括前向部分和侧向部分, 所述前向部分与所述斜躺器盖的前向部分相连, 并且所述侧向部分与所述斜躺器盖的侧向部分相连。
10. 如权利要求9所述的中心座椅, 其中, 所述可移除盖包括手指凹部, 所述手指凹部设置在所述侧向部分中, 以便于抓持和移除所述可移除盖。
11. 如权利要求1所述的中心座椅, 进一步包括:
可移除地设置在所述分开的座椅锚定器中的每一个之上的锚定器盖或者帽。
12. 如权利要求11所述的中心座椅, 其中, 所述锚定器盖或者帽包括用于便于抓持和移除所述斜躺器盖的可移除盖的手指凹部。
13. 如权利要求11所述的中心座椅, 其中, 所述锚定器盖或者帽包括一体地模制在其上的标记, 用于确定所述座椅锚定器在所述锚定器盖或者帽下的位置。
14. 如权利要求1所述的中心座椅, 进一步包括: 系绳锚定器, 设置在座椅衬垫的后部并可从所述座椅靠背后方接近, 所述系绳锚定器固定至所述座椅衬垫的框体构件。
15. 如权利要求1所述的中心座椅, 进一步包括:
沿所述座椅基底的后部横向地延伸的衬垫框体主框体构件, 所述座椅锚定器固定至所述主框体构件。

16. 如权利要求15所述的中心座椅,其中,所述主框体构件的轴线垂直地设置在一枢转轴线下方,所述座椅靠背围绕该枢转轴线相对于所述座椅基底枢转。

17. 如权利要求15所述的中心座椅,进一步包括:

在所述座椅锚定器之间固定至所述主框体构件的系绳锚定器。

18. 如权利要求15所述的中心座椅,其中,所述座椅锚定器中的每一个包括安装托架和线材部分,所述安装托架牢牢地固定至所述主框体构件,并且所述线材部分相对于所述主框体构件以分隔开的关系被所述安装托架支承。

19. 如权利要求18所述的中心座椅,其中,所述安装托架大体为U形,具有固定至所述主框体构件的基部和从所述基部延伸的两个分开的腿部,所述线材部分固定至所述分开的腿部的远端。

20. 如权利要求1所述的中心座椅,其中,所述中心座椅具有高的斜躺轴线,允许所述座椅靠背折叠到所述座椅衬垫之上。

21. 如权利要求1所述的中心座椅,还包括:

沿着中心座椅的后部横向地延伸的主框体构件,每个座椅锚定器安装至所述主框体构件,并且进一步包括在所述座椅锚定器之间固定至所述主框体构件的系绳锚定器。

22. 一种多排式车辆座椅配置,包括:

第二排车辆座椅,其包括第一横向侧边座椅、第二横向侧边座椅和设置在第一和第二横向侧边座椅之间的中心座椅,所述中心座椅具有座椅靠背和座椅基底,所述座椅基底包括前部和邻近所述座椅靠背的后部,所述后部窄于所述前部,所述中心座椅还具有牢牢地固定至所述中心座椅的一对分开的座椅锚定器,用于将儿童座椅固定至所述中心座椅,中心座椅还包括位于所述中心座椅的座椅靠背的外横向侧边的侧方的一对斜躺器盖,所述座椅锚定器与所述中心座椅的座椅基底间隔开,使得所述座椅锚定器未直接布置在所述座椅基底的后部之上,所述座椅锚定器从所述中心座椅的座椅靠背的外横向侧边向外延伸,并被所述斜躺器盖容纳。

用于车辆的座椅配置

技术领域

[0001] 本公开主要涉及车辆座椅和用于车辆的座椅配置,并且特别涉及在车辆中设置在第一和第二侧边座椅之间的中心座椅以及包括这种中心座椅的座椅配置。

背景技术

[0002] 若干车辆类型,比如小型厢式车和SUV,配备有多排车辆座椅,包括用于车辆驾驶员和前座乘客的第一排座椅、紧接着设置在第一排后的第二排座椅和设置在第二排座椅后的第三排座椅。通常,一个或者两个车门设置成邻近第二排座椅,而不是邻近第三排座椅。这使得使用第三排座椅的乘客必需从邻近第二排座椅的门进入并向后折回到第三排车辆座椅,并且随后又向前经过第二排座椅并从邻近第二排座椅的门离开。为了便于这种相对于第三排座椅的进出,第二排座椅,或者其中的一个或多个座椅,可以配备成向前倾斜和/或滑动以提供更多的进出空间。此外,第二排座椅可以在右侧与左侧座椅之间设置有间隙,以允许乘客穿过第二排座椅的座椅之间的间隙进出第三排。

[0003] 有时,辅助的车辆座椅可以设置成第二排座椅的一部分,并设置在第二排座椅的横向侧边座椅之间。该辅助座椅通常小于相邻的横向侧边座椅,并且有时是可移除的。具有可移除的独立的第二排中心座椅的量产车一般未配备有用于将儿童座椅附接至中心座椅的isofix(国际标准化组织固定装置)锚定器。这主要是因为中心座椅通常不够宽至充分承载儿童座椅。

发明内容

[0004] 根据一个方面,在车辆座椅配置中设置于一对侧边座椅之间的中心座椅包括:座椅基底;从座椅基底朝上延伸的座椅靠背;和分开的座椅锚定器,分别设置成邻近座椅基底和座椅靠背的横向侧边,用于固定儿童座椅。

[0005] 根据另一方面,车辆座椅配置包括第一侧边座椅、第二侧边座椅和设置在第一和第二侧边座椅之间的中心座椅,所述中心座椅包括设置成邻近中心座椅的横向侧边的一对分开的座椅锚定器。

[0006] 根据再一方面,一种多排式车辆座椅配置包括第二排车辆座椅,所述第二排车辆座椅包括第一横向侧边座椅、第二横向侧边座椅和设置在第一和第二横向侧边座椅之间的中心座椅。所述中心座椅具有可牢牢地固定至所述中心座椅的一对分开的座椅锚定器,用于将儿童座椅固定至所述中心座椅。

附图说明

[0007] 图1是包括第一侧边座椅、第二侧边座椅和设置在第一和第二侧边座椅之间的中心座椅的一排车辆座椅(例如,第二排车辆座椅)的透视图。

[0008] 图2是显示为从这排车辆座椅卸下来的中心座椅的透视图。

[0009] 图3是中心座椅的另一透视图,以isofix锚定器盖从车辆座椅分解/卸载下来的方

式示出。

[0010] 图3A是中心座椅的isofix锚定器的放大透视图。

[0011] 图4是isofix锚定器的放大透视图,类似于图3a,但是示出了紧固至isofix锚定器的系绳(例如,来自儿童座椅)。

[0012] 图5是在图2的线5-5处切取的截面图,示出了中心座椅的斜躺机构(recline mechanism)。

[0013] 图6是中心座椅的透视图,以座椅靠背部分折叠到座椅衬垫部分上的方式示出。

[0014] 图7是中心座椅的衬垫框体的示意性(局部)正视图,示出了固定至衬垫框体的主框体构件的isofix锚定器。

[0015] 图8是衬垫框体的isofix锚定器之一的放大透视图,所述锚定器包括安装托架和线材部分。

[0016] 图9是衬垫框体的另一isofix锚定器的放大透视图。

[0017] 图10是示意性透视图,示出了衬垫框体的isofix锚定器之一与中心座椅的斜躺器中心之间的相对定位。

[0018] 图11是衬垫框体的示意性(局部)俯视图,显示系绳附接至isofix锚定器,并示出了后部系绳锚定器。

[0019] 图12是附接至锚定器之一的系绳之一的放大视图。

[0020] 图13是附接至另一锚定器的另一系绳的放大视图。

[0021] 图14是中心座椅的前侧正视图。

[0022] 图15是中心座椅的后侧正视图。

[0023] 图16是中心座椅的俯视图。

具体实施方式

[0024] 现在参考附图,其中各图示的目的是为了示出一个或多个示例性实施例而不是为了限制一个或多个示例性实施例,图1示出了根据一示例性实施例的用于车辆(例如,小型厢式车、厢式车、跨界车(crossover)、越野车等)的多排式座椅配置10。示出的座椅配置10包括第一横向侧边座椅12、第二横向侧边座椅14和设置于第一和第二侧边座椅12、14之间的中心座椅16。如以下将详细描述的,中心座椅16可以包括一对分隔开的座椅锚定器18、20(图3和7-9),其设置于中心座椅16的相邻横向侧边和可移除盖或者锚定器帽22、24的下方。锚定器18、20牢牢地固定至中心座椅16,特别是至其框体,以将儿童座椅固定至中心座椅16。

[0025] 在所示实施例中,第一侧边座椅12、第二侧边座椅14和中心座椅16设置在车辆V内的车辆座椅的第二排中。例如,第二排座椅可以在车辆V中设置在前排座椅(未示出)的后方并设置在后排座椅26的前方。如本领域的技术人员已知和明白的,中心座椅16可以是可拆卸地设置在车辆V中的。这允许中心座椅16从车辆V中选择性地移除,其能够允许更容易地进出第三排座椅26。具体说,进出第三排座椅26可以通过乘客穿过第二排座椅的横向侧边座椅12、14之间来进行。可选地,中心座椅16可以被移除并存储在车辆V中或者其它地方,例如存储在第三排座椅26后的货物区域中。

[0026] 另外参考图14、15和16,中心座椅16包括座椅基底32和从座椅基底32朝上延伸的

座椅靠背34。如已经提到的,分开的座椅锚定器18、20(例如,图7所示)设置成邻近座椅基底32和座椅靠背34的横向侧边以固定儿童座椅(未示出),并隐藏在锚定器盖22、24后。在所示实施例中,中心座椅16窄于第一和第二侧边座椅12、14。更具体地说,中心座椅16的座椅基底32和座椅靠背34窄于第一和第二侧边座椅12、14。例如,座椅基底32和座椅靠背34可以小于所述一对侧边座椅12、14中一者或两者的宽度的大约75%。必要时,中心座椅16的宽度,特别是座椅基底32和座椅靠背34,可以小于第一和第二侧边座椅12、14中一者或两者的宽度的大约65%,小于第一和第二侧边座椅12、14中一者或两者的宽度的大约55%(例如,如在所示实施例中示出的),或者更窄。通过带有锚定器18、20的较窄的中心座椅16,允许给予第一和第二侧边座椅12、14最大的舒适感,同时仍然向中心座椅16提供儿童座椅功能。

[0027] 继续参考图14-16,座椅靠背34包括上部34a和下部34b。如图所示,下部34b可以窄于上部34a。此外,座椅锚定器20、22(其设置在盖22、24后)位于下部34b的侧方,并设置成彼此分开一小于上部34a的宽度的差距。相似地,座椅基底32包括前部32a和邻近座椅靠背34的后部32b。在所示实施例中,后部32b窄于前部32a,并且座椅锚定器18、20(其设置在盖22、24后)位于后部32b的侧方,并设置成彼此分开一小于后部32b的宽度的差距。

[0028] 座椅基底32和座椅靠背34的变窄部分32b、34b限定出凹入区域。在由座椅靠背34的变窄部分34b限定出的凹入区域内,设置有斜躺器盖40、42。更具体地说,斜躺器盖40、42位于座椅靠背34的横向侧边的侧方,并延伸到座椅基底32下方。在所示实施例中,斜躺器盖40、42为L形,但是这不是必需的。具体说,斜躺器盖40、42各自包括相应的下部40a、42a和上部40b、42b。下部40a、42a相对于座椅基底32的后部32b横向向外地设置,并且以支承关系延伸到座椅基底32的前部32a的下方。上部40b、42b与座椅靠背34的横向侧边相邻地延伸,特别是以侧位关系与变窄的下部34b相邻。上部40b、42b在座椅靠背的上部34a与下部34b之间的相应过渡区域附近终结。如图所示,斜躺器盖40、42具有外侧横向侧边,其与座椅靠背34的上部34a的外侧横向侧边横向对齐。

[0029] 另外参考图2、3和3A,所述一对锚定器18、20中的每一个设置在斜躺器盖40、42的相应凹部44、46内,并且凹部44、46分别被可移除盖22、24覆盖或者容纳。更具体地说,锚定器盖22、24可拆卸地设置在锚定器18、20中的每一个之上。当固定成封闭凹部44、46时,帽或者盖22、24形成斜躺器盖40、42的一部分,其设置在用于中心座椅16的斜躺或者斜放机构48(图5)之上。所述一对锚定器18、20位于中心座椅16的横向侧边的侧方,并且具体地位于座椅基底32和座椅靠背34的横向侧边的侧方,并且更具体地位于座椅基底32和座椅靠背34的相应部分32b、34b的侧方。如图所示,分开的座椅锚定器18、20可以定位成与座椅基底32的上表面32c垂直对齐,或者相对于座椅基底32特别是相对于座椅基底32的上表面32c略微升高。

[0030] 如相对于盖22最佳地示出的,可移除盖22、24中的每一个具有外表面,其与斜躺器盖40、42中的相应一个的外部或者外表面相连。更具体地说,盖22、24的外表面大体是凸状的,并包括前向部分(例如,22a)和侧向部分(例如,22b)。前向部分(例如,22a)与斜躺器盖的前向部分(例如,斜躺器盖40的前向部分40c)相连,并且侧向部分(例如,22b)与斜躺器盖的侧向部分(例如,斜躺器盖40的侧向部分40d)相连。该配置为中心座椅16提供整齐的外观。

[0031] 如在所示实施例中示出的,并且特别是相对于盖22,锚定器盖22、24中的每一个可

以包括手指凹部或者抓手52,其设置于侧表面(例如,22b)中以便于锚定器盖22、24的抓持和移除。为了移除盖22、24,用户牵拉盖,特别是在手指凹部52中,以从斜躺器盖40、42释放出盖22、24。手指凹部或者抓手52可以设置在盖22、24的外侧横向侧边。这能够有助于维持整齐的座椅轮廓和/或降低伤害用户的风险。另外,如将在下面详细描述,该设计允许比如儿童座椅等CFR固定件的容易安装。

[0032] 如图3最佳地示出的,锚定器盖22、24中的每一个可以在其上包括isofix、标记或者记号56。在盖22、24上具有isofix、标记或者记号56,使它们能够容易被用户看见,因为盖22、24未被座椅基底32或者座椅靠背34覆盖或者以其它方式隐藏。在一个实施例中, isofix、标记或者记号56可以一体地模制到盖22、24中,但是这不是必需的(例如,可以使用任何其它的标记或者记号来表示isofix锚定器位于盖的下方,比如标签、油漆等)。在任意情况下,一旦盖22、24被移除后,以儿童座椅闩锁或者系绳接近isofix锚定器18、20是容易的,因为座椅没有部件会妨碍接近或者附接。另外,在盖22、24被移除的情况下,顾客舒适感不会降低,因为锚定器18、20是凹入的或者设置在座椅靠背34的上或前表面34c下方。

[0033] 参考图4,比如来自儿童座椅(未示出)的系绳58被图示为固定至锚定器18。更具体地说,系绳的系绳闩锁58a锁定至锚定器18。如将理解的,锚定器盖22已经被移除,以露出斜躺器盖40的凹部44。凹部44(即,斜躺器盖开口)可以设计成或者大小做成(如图所示)允许容易地安装儿童座椅系绳(比如示出的系绳58和系绳闩锁58a)。具体说,凹部44可以大小做成允许相关联装置(例如,儿童座椅)的系绳附接部在没有干涉的情况下固定至锚定器18。如以下将详细描述的,中心座椅16能够实现最小的座椅宽度,同时维持用于安装儿童座椅的充分空间。

[0034] 现在参考图6,中心座椅16可以具有高的斜躺轴线60(即,座椅靠背34围绕它相对于座椅基底32枢转的轴线)。这能够允许中心座椅16的座椅靠背部分34折叠到中心座椅16的座椅基底34上,并用作第一和/或第二侧边座椅12、14的扶手。此外,如图所示,比如图示出的杠杆66等致动器可以被设置,并可操作地连接至斜躺机构48,以将座椅靠背34从锁定状态释放出来,并允许座椅靠背34折叠到座椅基底32上。更具体地说,操作杆66的提升允许座椅靠背34相对于座椅基底32的自由角运动或者旋转运动。因此,用户可以牵拉操作杆66,并同时可枢转地操作座椅靠背34到座椅基底32上。有利地,被折叠的座椅靠背34可以用作扶手,并由于高的斜躺轴线60而对于横向侧边座椅12、14的乘客处于便利的位置。可选地,可以通过座椅靠背34提供附加的功能。例如,如在所示实施例中示出的,可以在座椅靠背34的后侧34d中限定出杯子保持器68和托盘70,这为第一和第二侧边座椅12、14提供附加的功能。当然,除了示出的那些,还可以在座椅靠背34的后侧34d中提供其它配置和凹入特征。

[0035] 参考图7、8、9,中心座椅16特别是座椅基底32可以包括主框体构件80,其是座椅基底32的衬垫框体的一部分。主框体构件80沿邻近座椅靠背34的座椅基底32的后侧横向地延伸。锚定器18、20可以固定至主框体构件80。另外,系绳锚定器82可以在锚定器18、20之间(比如在锚定器18、20之间居中地)固定至主框体构件80。另外简单参考图15,系绳锚定器82可以设置在中心座椅16的后部,并且可以突出穿过在座椅基底32的后侧中限定出的开口。如本领域的技术人员已知和明白的,儿童座椅(未示出)或者其它装置的中心系绳带可以缠绕在座椅靠背34上并连接至系绳锚定器82,比如在安装儿童座椅并将之固定至中心座椅16时。

[0036] 如图所示,每个锚定器18、20可以由安装或者附接托架84和线材部分86构成。每个锚定器18、20的安装托架84可牢牢地固定至主框体构件80,并且线材部分86可以相对于主框体构件80以分隔开的关系被安装托架84支承。具体说,在所示实施例中,安装托架84可以大体为U形,具有基部84a和从基部84a延伸的两个分开的腿部84b。如图所示,线材部分86固定至分开的腿部84b、84c的远端。每个线材部分86可以包括头部86a和轴部86b。每个线材部分的轴部86b穿过安装托架84的腿部84b、84c中的相应一个,并且头部86a抵接外侧横向腿部84b。轴部86b的远端可以固定至内侧横向腿部84c,比如通过焊接90(图9)。

[0037] 进一步参考图10,示出了高斜躺轴线60与由线材部分86限定出的轴线88之间的相对定位。在一个实施例中,轴线60、88之间的相对间隔可以为123mm。由于线材部分86是分开的且自主框体构件80朝上,所以应该明白的是,轴线60也定位成高于主框体构件80的轴线(即,主框体构件80和由其限定出的轴线垂直地设置在轴线60下方)。

[0038] 为了组装锚定器18、20,每个线材部分86,特别是轴部64b的远端,首先被压嵌穿过在腿部84b、84c中限定出的孔穴。然后,轴部64b的远端可以经由焊接90焊接至其相应的腿部84c。头部64a抵靠或者抵接腿部84b,并限制线材部分86向安装托架的腿部84b、84c中的轴向插入。该构造有利地要求线材部分64只在一端处焊接至安装托架84。线材部分64和安装托架84的组合可以牢牢地固定至主框体构件80,比如通过焊接92。

[0039] 有利地,该构造允许中心座椅16满足用于儿童座椅安装的最低要求(例如,线材部分64的长度和/或锚定器18、20之间的距离足以满足用于比如儿童座椅等CFR安装的最低要求)。更具体地说,并另外参考图11、12和13,锚定器18、20的外侧横向侧边或者端部由安装托架84的外侧横向腿部84b形成。在所示实施例中,两个托架84的这些腿部84b分开达大约309mm。锚定器18、20的线材部分86可以各自具有锚定器部分(即,儿童座椅系绳门锁可附接至的部分),其足以允许系绳58的锁58a的轻松附接。在所示实施例中,这些宽度大约为32mm。这种尺寸(例如,锚定器部分的32mm)能够在安装托架84的腿部84b、84c与系绳门锁58a的外侧之间允许大约2.1mm的间隙。更具体地说,如图所示,系绳门锁58a可以附接至锚定器18、20,并且具体地附接至锚定器18、20的线材部分86,并在腿部84b、84c之间具有2.1mm的间隙。这允许系绳门锁的相对容易的安装和它的分离。

[0040] 重新参考图1,中心座椅16的一个附加特征是,它能够相对于第一和第二侧边座椅12、14在纵向方向(即,车辆V的运行方向)上可独立地滑动。具体说,中心座椅16可以设置在导轨(未示出)上,其允许中心座椅16在车辆V内沿纵向方向可滑动地移动。为了从沿纵向锁定或者锁止的位置释放出中心座椅16,可以在座椅基底32下方朝其前端设置滑动调节件或者毛巾杆100。如本领域的技术人员已知和明白的,杆100能够操作中心座椅16的滑动调节器(未示出)。操作中,用户简单地朝座椅基底32牵拉杆100,然后将座椅16滑动至期望位置。

[0041] 应该理解的是,以上公开的各种以及其它特征和功能,或者其替代方案或变型,可以根据需要组合成多种其它不同的系统或应用。此外,各种在本文中目前未预见或未预料到的替代方案、变型、修改或改进,也可被本领域的技术人员在后来做出,其内容也旨在被所附权利要求包含。

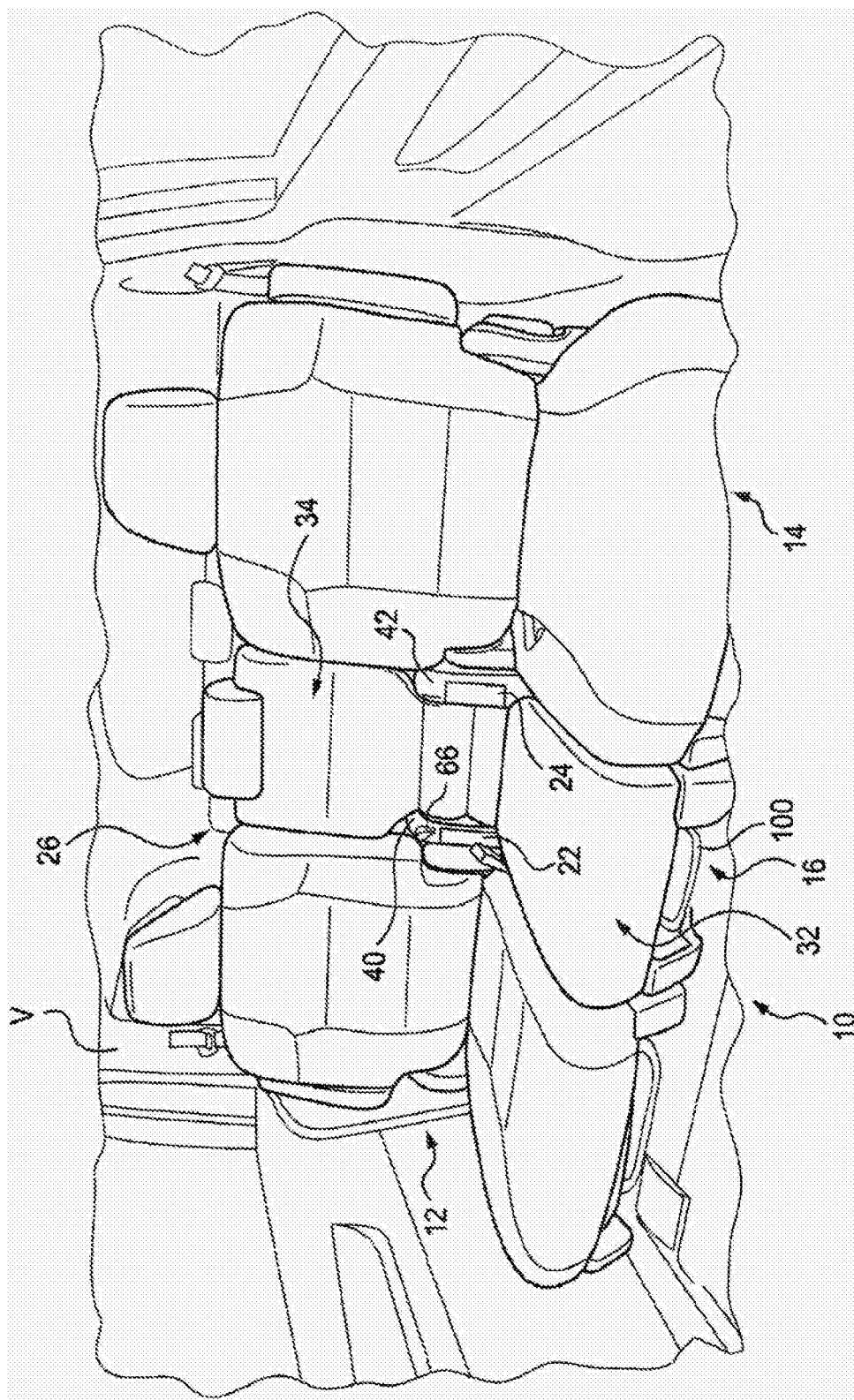


图1

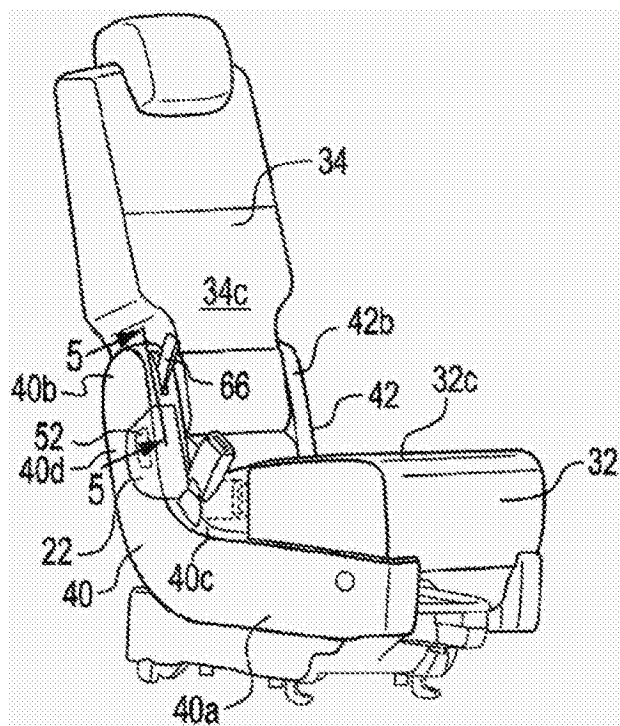


图2

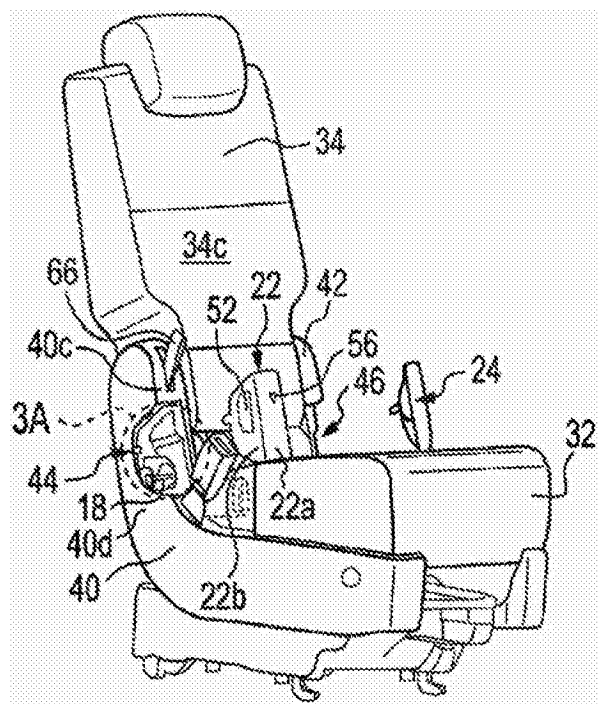


图3

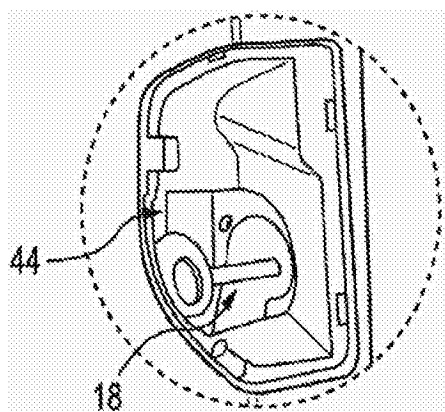


图3A

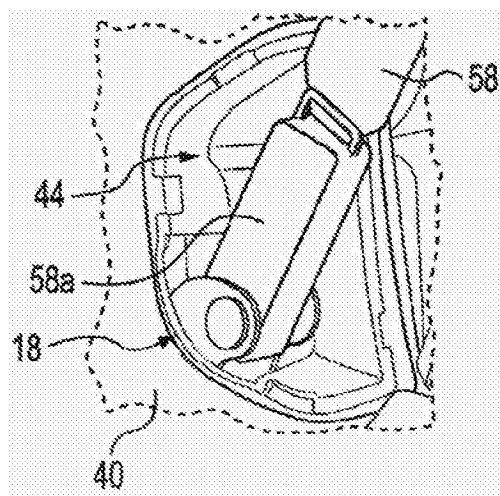


图4

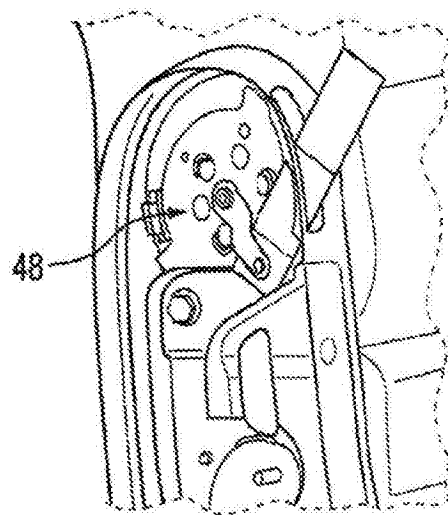


图5

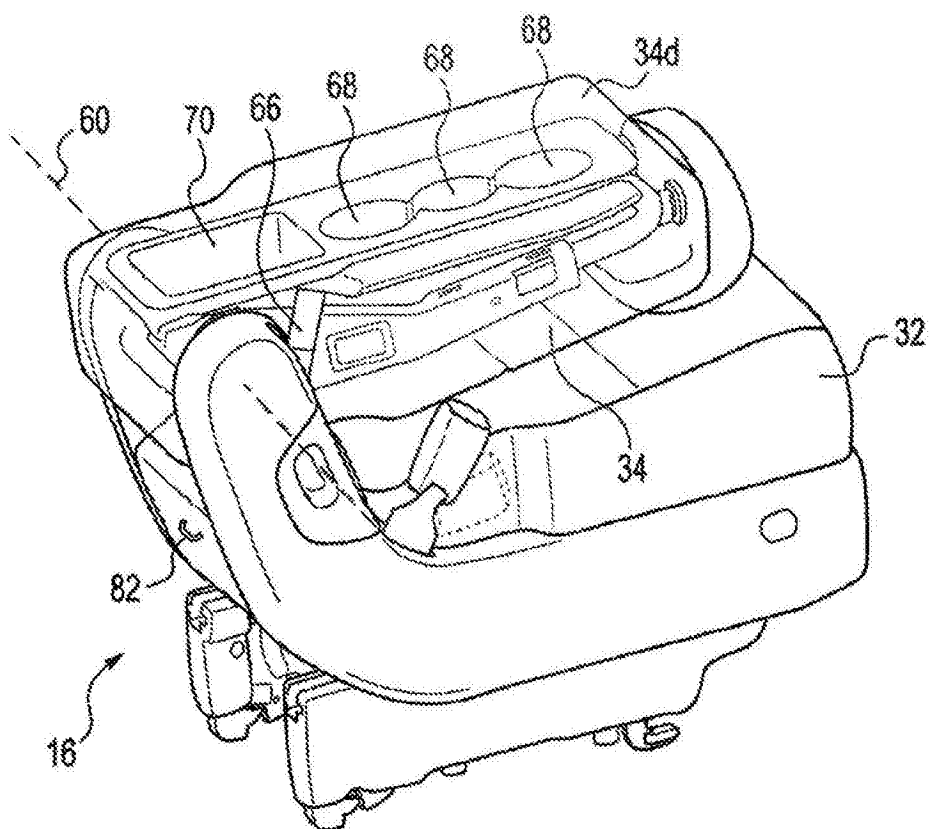


图6

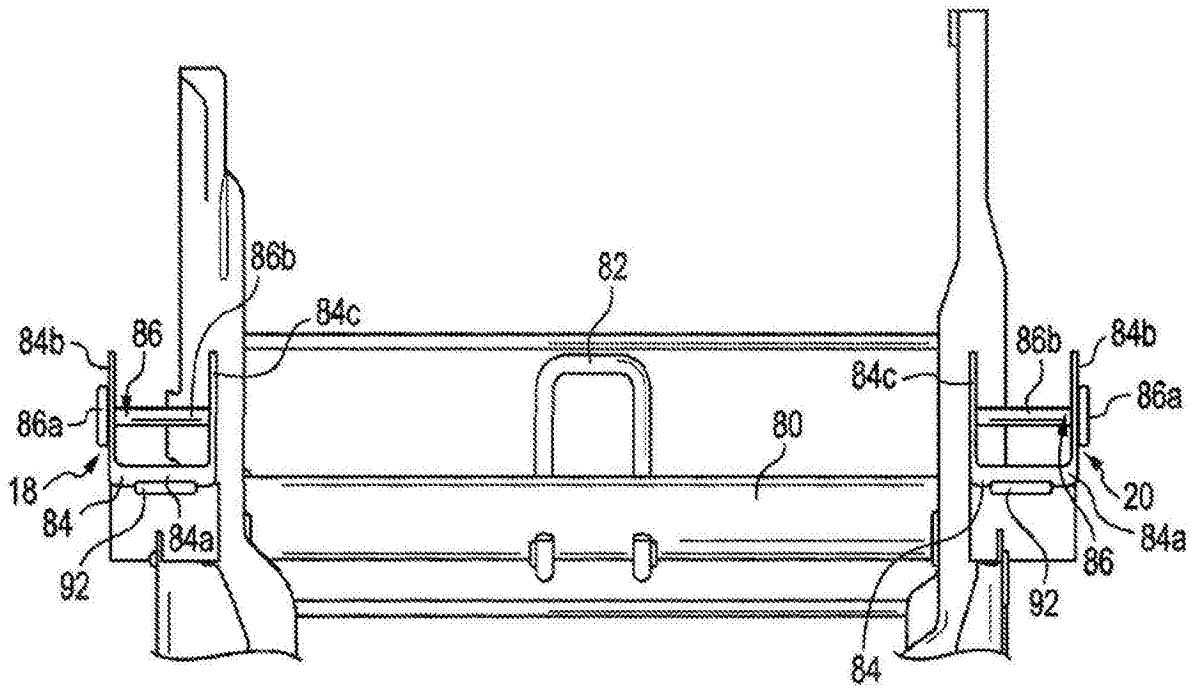


图7

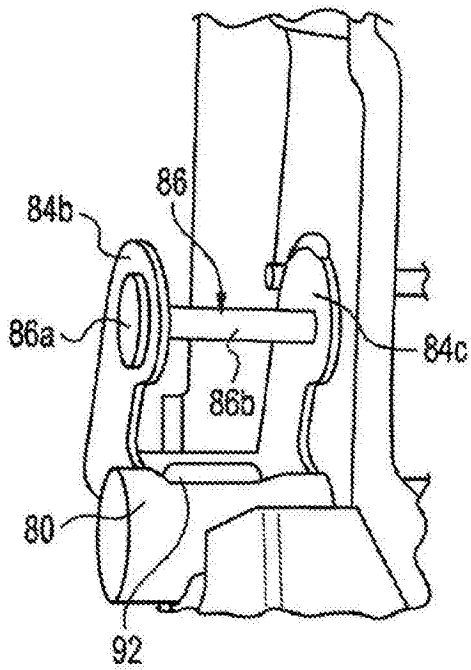


图8

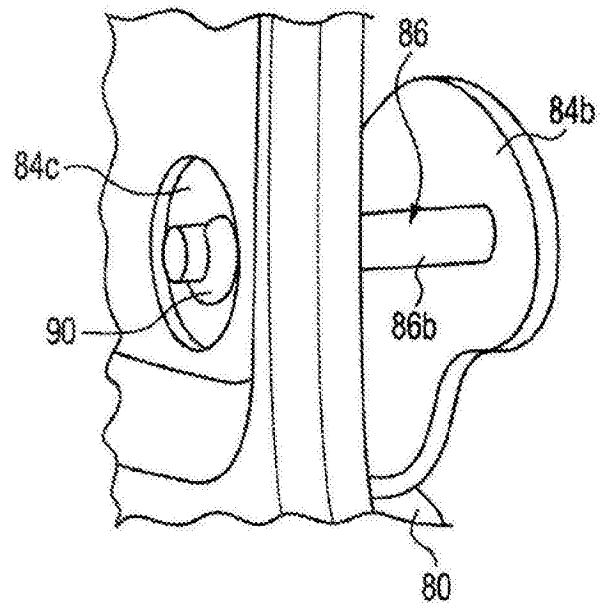


图9

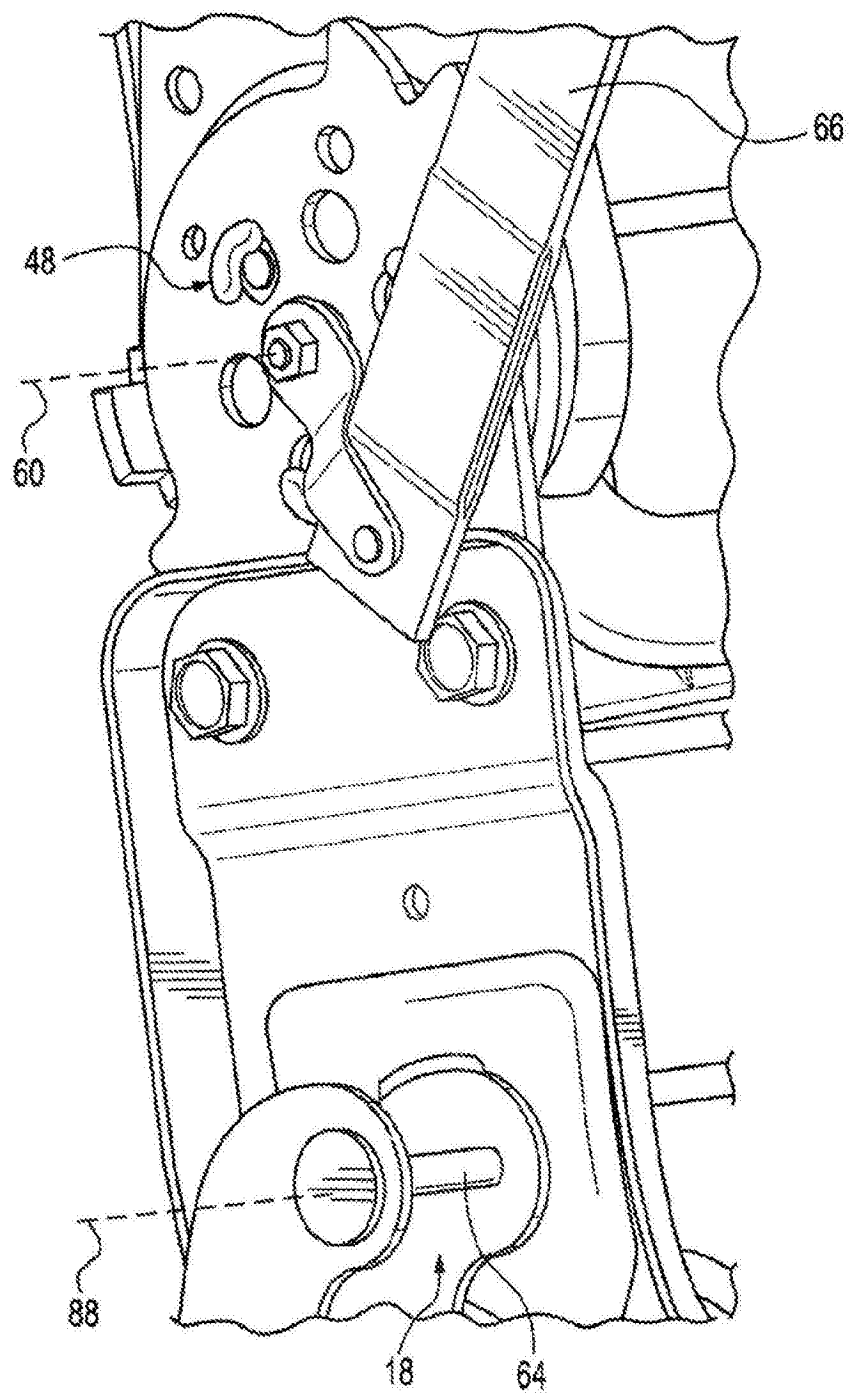


图10

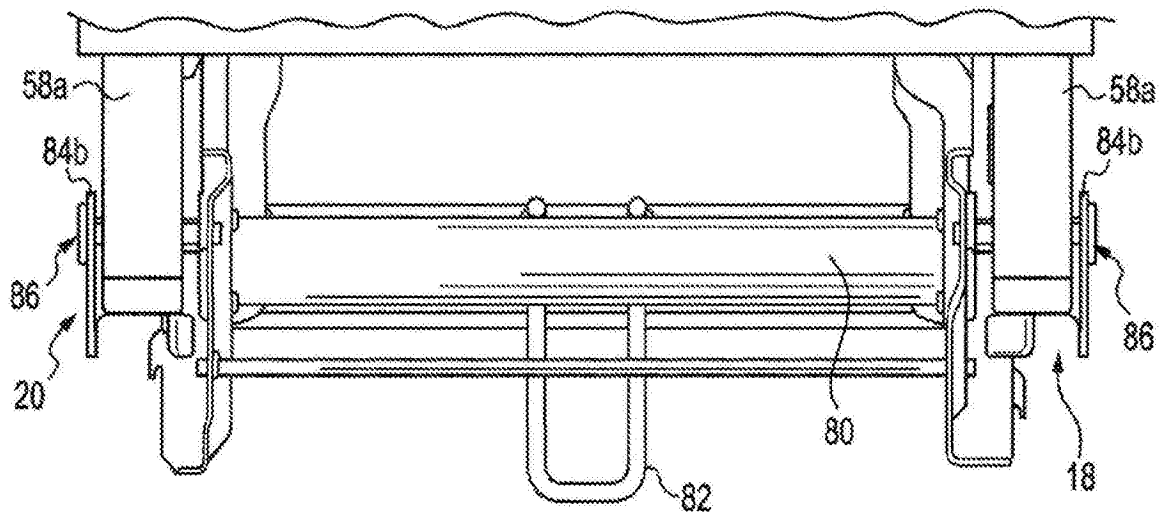


图11

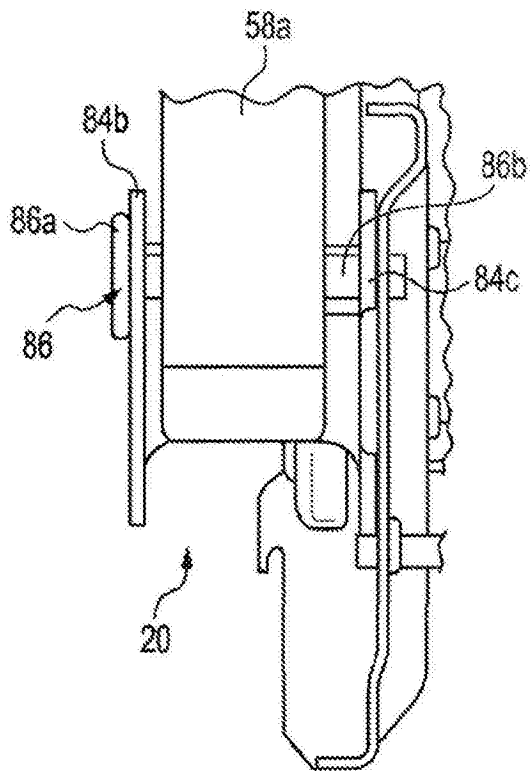


图12

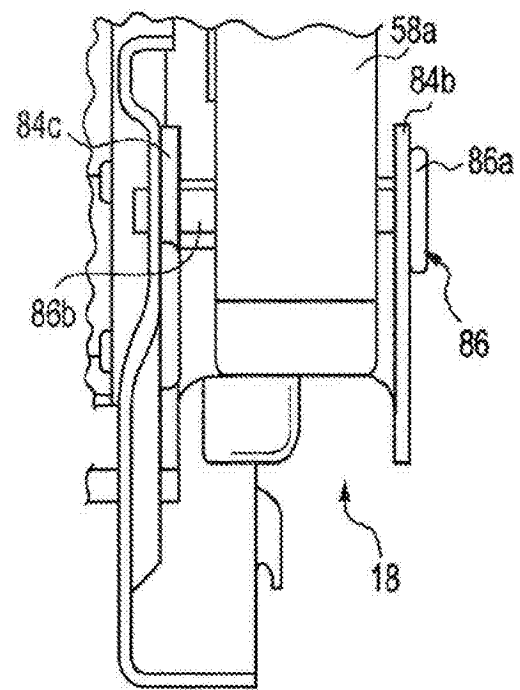


图13

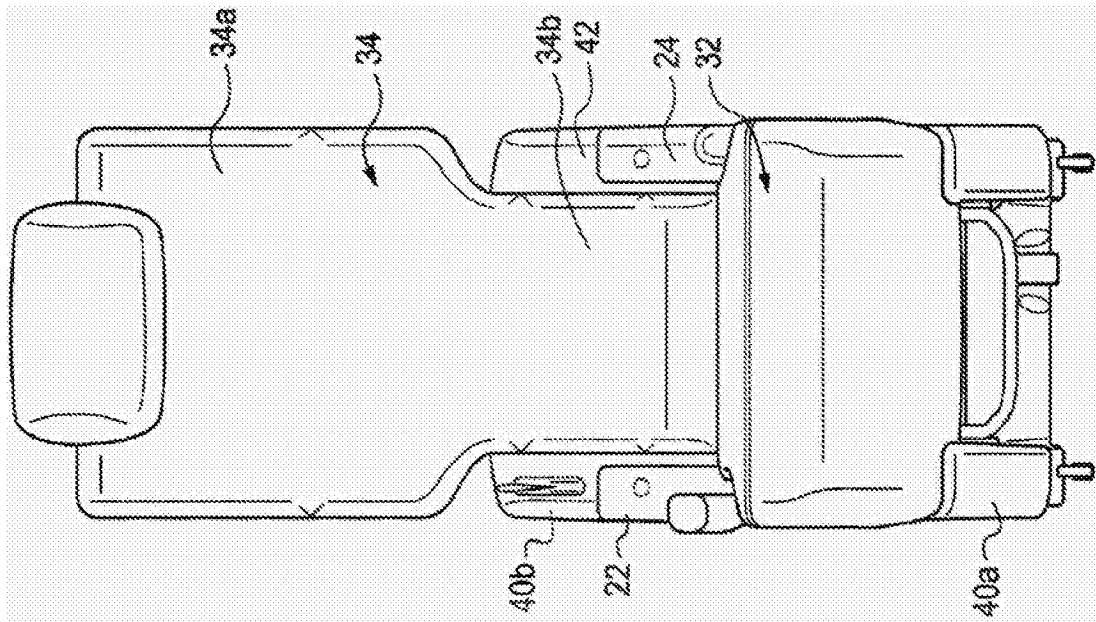


图14

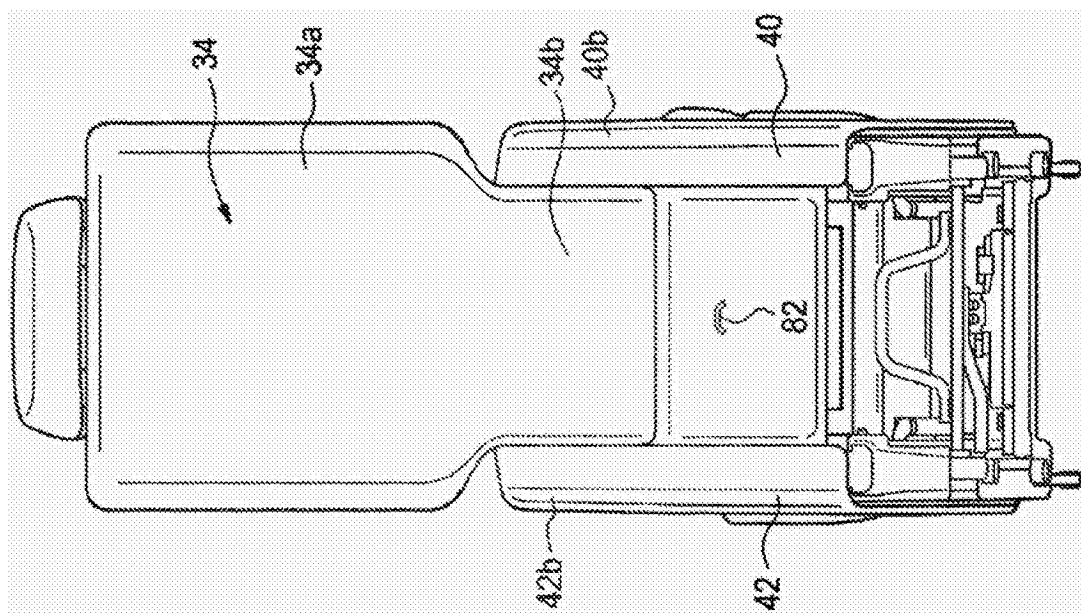


图15

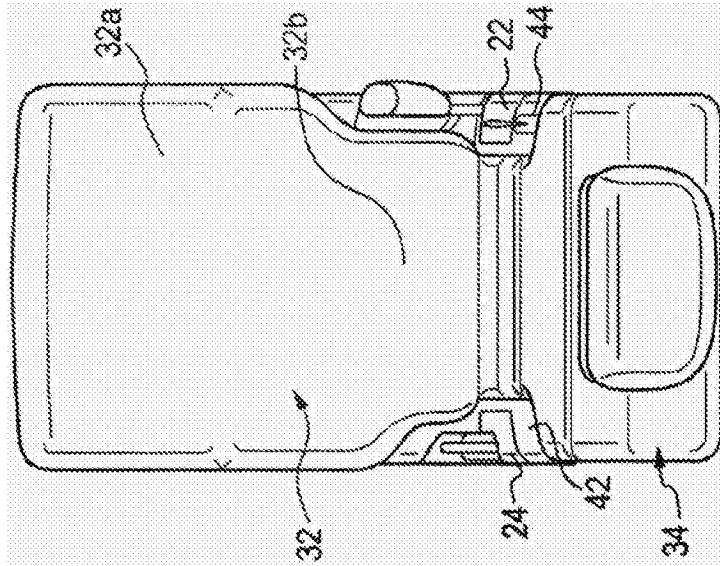


图16