



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107953815 B

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 201710960459.X

(22) 申请日 2017.10.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107953815 A

(43) 申请公布日 2018.04.24

(30) 优先权数据
15/296,211 2016.10.18 US

(73) 专利权人 福特全球技术公司
地址 美国密歇根州迪尔伯恩市中心大道
330号800室

(72) 发明人 艾伦·乔治·德里

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 杨帆

(51) Int.Cl.

B60N 2/90 (2018.01)

B60N 2/806 (2018.01)

B60N 2/16 (2006.01)

B60N 2/22 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2015375865 A1, 2015.12.31

CN 106004534 A, 2016.10.12

CN 101516729 A, 2009.08.26

CN 102218992 A, 2011.10.19

EP 1116652 A2, 2001.07.18

审查员 丁培丽

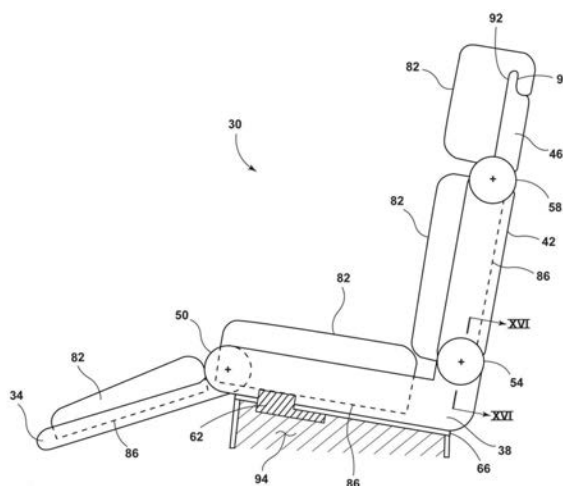
权利要求书2页 说明书18页 附图30页

(54) 发明名称

配置车辆座椅总成的方法

(57) 摘要

一种配置车辆座椅总成的方法包括提供一种车辆座椅总成的步骤,该车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件和将座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件。该方法还包括接收用户对车辆座椅总成的期望结构的输入的步骤。该方法还包括响应于接收到的输入来致动座椅旋转元件和座椅靠背旋转元件中的至少一个的步骤。



1. 一种配置车辆座椅总成的方法, 包含:

提供所述车辆座椅总成, 所述车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件和将所述座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件;

接收用户对所述车辆座椅总成的期望结构的输入;

响应于所述输入来致动所述座椅旋转元件和所述座椅靠背旋转元件中的至少一个;

调节设置在所述车辆座椅总成的可充胀元件中的多个流体单元内的压力; 和

致动所述座椅旋转元件, 使得所述小腿支撑件嵌套在所述座椅的凹部内。

2. 根据权利要求1所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述车辆座椅总成包括将所述座椅靠背可旋转地连接到头枕的头枕旋转元件。

3. 根据权利要求1所述的配置车辆座椅总成的方法, 进一步包含以下步骤:

将所述车辆座椅总成从第一结构铰接到第二结构。

4. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第一结构是打开结构。

5. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是工作台结构。

6. 根据权利要求5所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述小腿支撑件提供所述工作台结构的工作表面。

7. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是投影表面结构。

8. 根据权利要求7所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述小腿支撑件提供用于所述投影表面结构的投影表面。

9. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是倾斜结构。

10. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是脚踏结构。

11. 根据权利要求3所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是收起结构。

12. 根据权利要求11所述的配置车辆座椅总成的方法, 进一步包含以下步骤:

将盖放置在处于所述收起结构的所述车辆座椅总成上方。

13. 一种配置车辆座椅总成的方法, 包含以下步骤:

提供所述车辆座椅总成, 所述车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件、将所述座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件以及将所述座椅靠背可旋转地连接到头枕的头枕旋转元件;

接收用户对所述车辆座椅总成的期望结构的输入;

响应于所述输入来致动所述座椅旋转元件和所述座椅靠背旋转元件中的至少一个, 以将所述车辆座椅总成配置为所述期望结构;

调节设置在所述车辆座椅组件的可充胀元件中的多个流体单元内的压力; 和

致动所述头枕旋转元件, 使得所述头枕嵌套早所述座椅靠背的凹部内。

14. 根据权利要求13所述的配置车辆座椅总成的方法, 进一步包含以下步骤:

将所述车辆座椅总成从第一结构铰接到第二结构。

15. 根据权利要求14所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第一结构是打开结构。

16. 根据权利要求14所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述第二结构是收起结构。

17. 根据权利要求16所述的配置车辆座椅总成的方法, 其中所述收起结构通过以下步骤来实现:

排空多个流体单元的压力；

将所述车辆座椅总成从所述第一结构铰接到闭合结构；和

将所述车辆座椅总成降低到舱室中。

18. 根据权利要求17所述的配置车辆座椅总成的方法，进一步包含以下步骤：

将盖放置在所述车辆座椅总成上方。

19. 一种配置车辆座椅总成的方法，包含以下步骤：

提供所述车辆座椅总成，所述车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件、将所述座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件以及将所述座椅靠背可旋转地连接到头枕的头枕旋转元件；

接收用户对所述车辆座椅总成的期望结构的输入；

调节设置在所述车辆座椅组件的可充胀元件中的多个流体单元内的压力；和

通过执行以下至少两个操作，将所述车辆座椅总成配置为期望配置：

致动座椅旋转元件；

将所述小腿支撑件嵌套在所述座椅的凹部内；

致动所述座椅靠背旋转元件；

致动所述头枕旋转元件；和

将所述头枕嵌套在所述座椅靠背的凹部内。

20. 根据权利要求19所述的配置车辆座椅总成的方法，进一步包含以下步骤：

将所述车辆座椅总成从第一结构铰接到第二结构。

配置车辆座椅总成的方法

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种配置车辆座椅总成的方法。更具体地，本公开涉及一种配置自主车辆的车辆座椅总成的方法。

背景技术

[0002] 车辆座椅总成通常设置有铰接或可移动部件。铰接的程度通常限于手动执行的倾斜运动、折叠运动和收起运动。

发明内容

[0003] 根据本公开的一个方面，一种配置车辆座椅总成的方法包括提供一种车辆座椅总成，该车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件和将座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件。该方法还包括接收用户对车辆座椅总成的期望结构的输入的步骤。该方法还包括响应于该输入来致动座椅旋转元件和座椅靠背旋转元件中的至少一个的步骤。

[0004] 根据本公开的另一方面，一种配置车辆座椅总成的方法包括提供车辆座椅总成的步骤，该车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件、将座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件以及将座椅靠背可旋转地连接到头枕的头枕旋转元件。该方法还包括接收用户对车辆座椅总成的期望结构的输入的步骤。该方法还包括响应于该输入来致动驾驶座椅旋转元件和座椅靠背旋转元件中的至少一个，以将车辆座椅总成配置为期望结构的步骤。

[0005] 根据本公开的另一方面，一种配置车辆座椅总成的方法包括提供车辆座椅总成的步骤，该车辆座椅总成具有将小腿支撑件可旋转地连接到座椅的座椅旋转元件、将座椅可旋转地连接到座椅靠背的座椅靠背旋转元件以及将座椅靠背可旋转地连接到头枕的头枕旋转元件。该方法还包括接收用户对车辆座椅总成的期望结构的输入的步骤。该方法还包括调节多个流体单元内的压力的步骤。该方法还包括致动座椅旋转元件和座椅靠背旋转元件中的至少一个，以将车辆座椅总成配置为期望结构的步骤。

[0006] 在研究以下说明书、权利要求书和附图后，本领域技术人员将理解和想到本公开的这些和其它方面、目的和特征。

附图说明

[0007] 在附图中：

[0008] 图1是根据本公开的一个实施例的车辆座椅总成的侧视图，其中可充胀元件处于充胀状态；

[0009] 图2是根据本公开的一个实施例的类似于图1的车辆座椅总成的侧视图，其中可充胀元件处于排空状态；

[0010] 图3是处于闭合结构的车辆座椅总成的一个实施例的侧视图；

- [0011] 图4是处于收起结构的车辆座椅总成的一个实施例的侧视图；
- [0012] 图5是提供车辆座椅总成的升高位置的升降系统的一个实施例的侧视图；
- [0013] 图6是类似于图5的提供车辆座椅总成的降低位置的升降系统的侧视图；
- [0014] 图7是升降系统的锁定板中的孔穴的放大侧视图；
- [0015] 图8是升降系统的支架的放大侧视图；
- [0016] 图9是处于升高位置的升降系统的锁定板的俯视图；
- [0017] 图10是类似于图9的处于降低位置的升降系统的锁定板的俯视图；
- [0018] 图11是处于桌面结构的车辆座椅总成的一个实施例的侧视图；
- [0019] 图12是处于投影表面结构的车辆座椅总成的一个实施例的侧视图；
- [0020] 图13是车辆座椅总成的座椅的一个实施例的俯视透视图；
- [0021] 图14A是处于第一位置的起落机构的一个实施例的侧视图；
- [0022] 图14B是处于第二位置的起落机构的一个实施例的侧视图；
- [0023] 图15是升降系统的升降平台的俯视图；
- [0024] 图16是沿着图1的线XVI-XVI截取的动力圆盘的一个实施例的横截面图；
- [0025] 图17是类似于图16的、进一步示出了细节的沿着线XVI-XVI截取的动力圆盘的横截面图；
- [0026] 图18是可充胀元件的一个实施例的俯视透视图；
- [0027] 图19A是沿着图18的线XIXA-XIXA截取的可充胀元件的一个实施例的横截面图；
- [0028] 图19B是沿着图18的线XIXB-XIXB截取的可充胀元件的横截面图；
- [0029] 图19C是沿着图18的线XIXA-XIXA截取的可充胀元件的另一实施例的横截面图；
- [0030] 图20是可充胀元件的流体单元的俯视图；
- [0031] 图21是沿着图20的线XXI-XXI截取的可充胀元件的横截面图；
- [0032] 图22是沿着图20的线XXII-XXII截取的可充胀元件的横截面图；
- [0033] 图23是沿着图11的线XXIII-XXIII截取的后座椅总成的可充胀元件的一个实施例的横截面图；
- [0034] 图24是沿着图11的线XXIII-XXIII截取的后座椅总成的可充胀元件的另一个实施例的横截面图；
- [0035] 图25是沿着图11的线XXIII-XXIII截取的后座椅总成的可充胀元件的又一实施例的横截面图；
- [0036] 图26是流体输送总成的一个实施例的示意图；
- [0037] 图27是流体输送总成的另一实施例的示意图；
- [0038] 图28是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图；
- [0039] 图29是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图；
- [0040] 图30是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图；
- [0041] 图31是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图；
- [0042] 图32是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图；和
- [0043] 图33是根据用于配置车辆座椅总成的方法的一个实施例的流程图。

具体实施方式

[0044] 为了本文的描述,术语“上”、“下”、“右”、“左”、“后”、“前”、“竖直”、“水平”及其派生词应参照本发明中图1中的定向。然而,应当理解的是,本发明可以采取各种替代定向,除非另有明确规定。还应当理解的是,在附图中示出并且在下面的说明书中描述的具体设备和过程是在所附权利要求中限定的发明构思的简单示例性实施例。因此,与本文公开的实施例相关的特定尺寸和其他物理特性不被认为是限制性的,除非另有说明。

[0045] 在此示出的实施例主要涉及与车辆座椅总成相关的方法步骤和设备部件的组合。因此,装置部件和方法步骤在适当的情况下已经通过附图中的常规符号来表示,仅示出了与理解本公开的实施例有关的那些具体细节,以便不会由于对于受益于本文描述的本领域普通技术人员来说是显而易见的细节而使本公开变得不清楚。此外,相同的附图标记在说明书和附图中表示相同的元件。

[0046] 如本文所使用的,术语“和/或”在用于两个或者更多个项目的列表中时,是指可以单独使用所列出的项目中的任何一个,或者可以使用所列出的项目中的两个或更多个的任何组合。例如,如果将组合物描述为含有组分A、B和/或C,则组合物可单独含有A;单独含有B;单独含有C;A 和B的组合;A和C的组合;B和C的组合;或者A、B和C的组合。

[0047] 在本文档中,诸如第一和第二、顶部和底部等的关系术语仅用于将一个实体或者动作与另一个实体或者动作区分开,而不一定要求或暗示在这些实体或者动作之间的任何实际的这种关系或顺序。术语“包含 (comprises)”、“包含 (comprising)”或者它的任何其它变体旨在涵盖非排他性包含,使得包含元素列表的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些元素,而且可以包括没有明确列出或者这些过程、方法、物品或者装置固有的其他元素。前面由“包含一个”修饰的元素在没有更多约束的情况下不排除在包含该元素的过程、方法、物品或者装置中存在额外的相同元素。

[0048] 参考图1-17,附图标记30总体上表示车辆座椅总成。车辆座椅总成 30包括小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和头枕46。座椅旋转元件 50将小腿支撑件34可旋转地连接到座椅38。座椅靠背旋转元件54将座椅38可旋转地连接到座椅靠背42。头枕旋转元件58将座椅靠背42可旋转地连接到头枕46。在一个实施例中,座椅旋转元件50、座椅靠背旋转元件54和头枕旋转元件58是动力圆盘 (powered puck) 199 (图16和17)。动力圆盘199可操作地和/或可旋转地连接到被作用的支撑结构上。支撑结构可以是例如小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和/或头枕46。动力圆盘199负责车辆座椅总成30的各种结构之间的过渡。车辆座椅总成的结构包括但不限于打开结构、闭合结构、收起结构、桌面结构、投影表面结构、脚踏结构和工作台结构。前门锁62连接到承载板66。前门锁62 定位在承载板66和座椅38之间。前门锁62可释放地接合座椅38。锚接元件70将座椅靠背旋转元件54连接到承载板66。升降平台74定位在承载板66的下方。起落机构78定位在承载板66和升降平台74之间。起落机构78连接到承载板66和升降平台74二者,并且起落机构78配置为操纵座椅38。起落机构78配置为在座椅38上执行的操纵包括但不限于座椅 38的升高、降低和/或倾斜。

[0049] 现在参考图1,示出了车辆座椅总成30,该车辆座椅总成30具有定位在小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和头枕46中的每个上的可充胀元件82。小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和头枕46上的可充胀元件82可以可操作地连接到它们各自的支撑结构(例如,小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和头枕46),处于各自的支撑结构的凹部86内。可充胀元件82

可以被充胀和排空,以便为各种体型的乘员提供支撑。当处于充胀状态时,可充胀元件82处于使用状态。当充胀时,可充胀元件82在竖直和横向方向上延伸超出它们的凹部86。也就是说,可充胀元件82可以被充胀以覆盖大于凹部86的横截面表面积的横截面表面积,使得不向车辆座椅总成30的使用者呈现刚性表面的支撑结构。此外,可充胀元件82可以排空,使得可充胀元件82退回到它们各自的支撑结构的凹部86中。当从使用状态排空时,可充胀元件82以卷曲的方式缩回到它们的凹部86中。也就是说,可充胀元件82的排空和缩回可以在没有引导元件的帮助下实现;相反,可充胀元件82的缩回通过使可充胀元件82排空的动作来实现。可充胀元件82和它们各自的支撑结构之间的替代连接布置将由本领域技术人员认识到。例如,可充胀元件82可以可操作地连接到支撑结构的后表面90。在这样的实施例中,可充胀元件82不是以卷曲的方式回缩,而是配置为排放到排空状态,这导致可充胀元件82与支撑结构的前表面92大体共面,而不会缩回至凹部86中。座椅38和座椅靠背42中的凹部86的相当的尺寸使得小腿支撑件34和头枕46可以分别嵌套在座椅38和座椅靠背42的凹部86内。

[0050] 进一步参考图1,车辆座椅总成30的座椅38可以可操作地连接到基座总成94。座椅38到基座总成94的可操作连接可以例如通过前门锁62来实现。前门锁62可以将座椅38可释放地连接到基座总成94,使得一旦释放前门锁62,车辆座椅总成30可以铰接到其中座椅38围绕座椅靠背旋转元件54顺时针旋转的各种结构。

[0051] 现在参考图2和图3,示出了车辆座椅总成30的另外的实施例。可充胀元件82(图1)已经被排空。在使可充胀元件82排空之后,车辆座椅总成30可以铰接到多个结构。这些结构包括但不限于打开结构(图2)和闭合结构(图3)。在本实施例中,基座总成94包括承载板66的前部区域中的前门锁62,该前门锁62将座椅38可释放地连接到承载板66。锚接元件70以允许座椅靠背旋转元件54旋转以及座椅38和座椅靠背42二者铰接的方式将座椅靠背旋转元件54可操作地连接到承载板66。另外,基座总成94包括起落机构78。起落机构78包括第一升降起重器98和第二升降起重器102。第一升降起重器98通过第一可枢转元件106在承载板66的前部区域中可操作地连接到承载板66的下侧。第二升降起重器102通过第二可枢转元件110在承载板66的后部区域中可操作地连接到承载板66的下侧。第一和第二升降起重器98、102可以是任何合适的升降起重器,包括但不限于:剪式起重器、活塞式起重器、瓶式起重器、棘轮起重器、机械起重器、液压起重器等。第一和第二升降起重器98、102分别在起落机构78的下端处连接到第一和第二马达114、118。第一和第二马达114、118可以是任何合适的马达,如本领域技术人员将理解的。例如,第一和第二马达114、118可以是螺杆传动马达、单端传动马达、双端传动马达等。

[0052] 进一步参考图2和图3,裙部122可以连接到承载板66上并且从承载板66向下延伸。裙部122可以用于多个目的。例如,裙部122可以保护起落机构78免受可能干扰起落机构78的操作的灰尘和碎屑。另外,裙部122可以保护车辆座椅总成30的使用者远离起落机构的运动部分并且从而降低夹到和/或挤压的风险。在替代实施例中,裙部122可以被放弃。在这样的替代实施例中,小腿支撑件34和/或承载板66的定位可以用作起落机构78和车辆座椅总成30的使用者的保护屏障。升降系统126位于升降平台74的下方并且可操作地连接升降平台74。升降系统126定位在车辆的底板134中的舱室130内。舱室130定位在车辆座椅总成30的下方。升降系统126将在下面进一步详细讨论。舱室130可以配备有位于舱室130的上

部处的第一组多个锁138。第一组多个锁138配置为在车辆座椅总成30通过与位于升降平台74上的多个角锁142接合来呈现在升高位置时将升降平台74锁定在升高位置。第一组多个锁138和角锁142之间的相互作用足以防止在碰撞事件(例如车辆碰撞)期间车辆座椅总成30的不期望的运动。

[0053] 现在参考图4,示出了处于收起结构的车辆座椅总成30。一旦充胀元件82(图1)已经被排空,则通过首先将车辆座椅总成30从打开结构(图2)铰接到闭合结构(图3)来实现收起结构。通过首先激活座椅旋转元件50和头枕旋转元件58中的一个或者两者,以导致小腿支撑件34和/或头枕46分别朝向座椅38和/或座椅靠背42的铰接,从而实现从打开结构到闭合结构的铰接。一旦小腿支撑件34和头枕46处于它们的闭合结构,座椅38和座椅靠背42就铰接到它们的闭合结构。为了闭合座椅38和座椅靠背42,座椅靠背旋转元件54被激活以导致座椅靠背42朝向座椅38铰接,从而提供处于闭合结构的座椅38和座椅靠背42以及实际上作为整体的车辆座椅总成30。一旦处于闭合结构,通过首先调整和/或降低承载板66、第一升降起重器98和/或第二升降起重器102来实现收起结构。随后或者同时进行承载板66、第一升降起重器98和/或第二升降起重器102的调整和/或降低,第一组多个锁138和角锁142之间的相互作用被分离。升降平台74然后通过升降系统126下降,并且角锁142可以与位于舱室130的下部的第二组多个锁146接合。一旦车辆座椅总成30已经下降到舱室130中,可收缩地连接到车辆的底板134上的盖165可以在舱室130上延伸以在车辆座椅总成30处于收起结构的同时隐藏和保护车辆座椅总成30。

[0054] 参考图5,更详细地示出了处于升高位置的升降系统126的一个实施例。车辆座椅总成30被示出为处于闭合结构。柔性封闭件147可操作地连接到底板134和升降平台74。柔性封闭件147从升降平台74向下延伸到底板134。柔性封闭件147以防水的方式完全密封舱室130,使得可以自主地清洁车辆的内部,而不损坏升降系统126。升降平台74通过前上连杆148和后上连杆149可操作地连接到升降系统126。前上连杆148可操作地连接到前下连杆150以及后上连杆149可操作地连接到后下连杆151。前下和后下连杆150、151各自可操作地连接到车辆的底板134中的舱室130。前上连杆148和前下连杆150在锁定板153的孔穴152内可操作地连接。后上连杆149和后下连杆151在锁定板153的孔穴152内可操作地连接。横向稳定器154可操作地连接到锁定板153的前部和后部。多个限制杆155可操作地连接到锁定板153并且定位成在前、后连杆组铰接时引导前和后连杆组。横向稳定器154、锁定板153中的孔穴152和限制杆155防止升降系统126错位。

[0055] 进一步参考图5,气囊156可操作地连接到锁定板153。气囊156定位在锁定板153的下方,并且配置为升高和降低锁定板153,锁定板153进而升高和降低升降系统126。车辆的底板134可以配备有第一组底板密封元件157,并且车辆座椅总成30的闭合结构可以提供第二组底板密封元件158。第二组底板密封元件158可以是与车辆座椅总成30分离的部件,这些部件可操作地连接到车辆座椅总成30。或者,第二组底板密封元件158可以集成到车辆座椅总成30,例如车辆座椅总成30的边缘或者配置为匹配舱室130的开口的悬置结构。

[0056] 再次参考图5,车辆座椅总成30通过首先从气囊156中除去空气来从升高位置转移到降低位置。气囊156的空气排除可以例如通过打开气囊156中的排气口或者利用泵或者真空排空空气来实现。当气囊156排空时,锁定板153下降,这降低了前和后连杆接头159、160。在沿着降低锁定板153的行程的某点处,前和后连杆接头159、160升离位于锁定板153

中的孔穴152。当前和后连杆接头159、160从锁定板153中的孔穴152离开时,限制杆155将前和后连杆接头159、160以及任何相关联的横杆或者短轴向下引向锁定板153的表面。一旦从锁定板153的孔穴152中出来,可以包括横杆或者短轴的前和后连杆接头159、160可以沿着锁定板153的表面横向移动。当前和后连杆接头159、160分开时,前和后连杆组被传动以使车辆座椅总成30朝向收起结构折叠并降低。由降低的升降系统126 提供的向下的力固定车辆座椅总成30的后部以与车辆的底板134齐平。

[0057] 现在参考图6,进一步详细地示出了处于降低位置的升降系统126的一个实施例。车辆座椅总成30被示出为处于收起结构。第一和第二组底板密封元件157、158彼此相互作用以密封底板134中的舱室130而远离灰尘和碎屑。锁定板153嵌套在升降平台74内和/或下方。当处于降低位置时,前上连杆148嵌套在前下连杆150内。当处于降低位置时,后上连杆149嵌套在后下连杆151内。气囊156已经被置于折叠或排空状态。柔性封闭件147向下延伸到底板134中的舱室130中。在一些实施例中,将车辆座椅总成30降低到舱室130中可以是车辆内部的自动清洁过程中的初始步骤。自动清洁过程可以包括对车辆内部进行动力清洗。

[0058] 进一步参考图6,车辆座椅总成30通过首先向气囊156提供空气而从降低位置转移到升高位置。当气囊156充胀时,使锁定板153向上推靠前和后连杆接头159、160以及任何相关联的横杆或者短轴。当前和后连杆接头159、160升高时,前和后连杆组被传动以将车辆座椅总成30从收起结构延伸并升高到闭合结构。当前和后连杆接头159、160升高时,前和后连杆接头159、160在锁定板153中的孔穴152(图5)上会聚。在沿着升高锁定板153的行程的某点处,横杆和/或短轴到达锁定板153中的孔穴 152并落入孔穴152中。当气囊156继续充胀时,前和后连杆组将达到最大行程范围,并且升高运动将停止。

[0059] 参考图7,示出了锁定板153中的孔穴152的近视图。升降系统126 的前连杆接头159和后连杆接头160定位在锁定板153的孔穴152内。在一些实施例中,升降系统126利用一组完全相同的前上和前下连杆148、150和一组完全相同的后上和后下连杆149、151。也就是说,升降系统126 总共使用四个连杆组,其中升降系统126的左侧和右侧是对称的。当使用四个连杆组时,横杆将前连杆组可操作地连接在一起,以及单独的横杆将后连杆组可操作地连接在一起。在利用横杆的实施例中,横杆在前和后连杆接头159、160处连接到连杆组。另外,当处于升高位置时,横杆搁置在锁定板153的孔穴152中。

[0060] 现在参考图8,示出了后连杆接头160的近视图。后连杆接头160包括具有最大高度止挡件162和最小高度止挡件172的支架161。当升降系统126使车辆座椅总成30升高时,后连杆接头160升高。随着后连杆接头160升高,后上连杆149和后下连杆151在支架161内行进。

[0061] 参考图9,示出了处于升高位置的锁定板153的俯视图。前上连杆148 和前下连杆150可操作地连接。前横杆163将前连杆可操作地连接在一起以确保同步升降。后上连杆149和后下连杆151可操作地连接在一起。后横杆164或者短轴将后连杆组可操作地连接在一起以确保同步升降。前和后横杆163、164定位在锁定板153中的孔穴152内。在替代实施例中,前和/或后横杆163、164可以是未将前连杆组和后连杆组分别可操作地连接在一起的短轴,如图10所示。

[0062] 现在参考图10,示出了处于降低位置的锁定板153的俯视图。前上连杆148和前下连杆150可操作地连接在一起。前横杆163将前连杆组可操作地连接在一起以确保同步升

降。后上连杆149和后下连杆151可以通过代替后横杆164的短轴可操作地连接。当处于降低位置时,前和后横杆163、164可以定位在锁定板153中的孔穴152的外部。在前和后横杆163、164离开孔穴152时,限制杆155将前和后横杆163、164向下引导,并且允许它们分别打开到锁定板153的前面和后面。

[0063] 参考图11,示出了车辆座椅总成30的另外的实施例,该车辆座椅总成30包括小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42以及可选的头枕46。车辆座椅总成30被示出为呈现给后座椅总成167的乘员166的桌面结构。将车辆座椅总成30从诸如打开结构的第一结构铰接到桌面结构开始于分离前门锁62和座椅38之间的相互作用。在分离前门锁62之后,激活座椅靠背旋转元件54,以顺时针方式将座椅38铰接朝向座椅靠背42。跟随或者与座椅38朝向座椅靠背42的铰接同时,座椅旋转元件50被激活以使小腿支撑件34以顺时针方式铰接,使得小腿支撑件34的下侧被呈现给后座椅总成167的乘员166。小腿支撑件34的下侧然后成为乘员166的工作面,类似于桌面。在包括头枕46的实施例中,头枕旋转元件58被激活以使头枕46以逆时针方式铰接,以在座椅38完全铰接向座椅靠背之前嵌入座椅靠背42的凹部86(图1)内。本领域技术人员将认识到,只要在铰接部件之间保持足够的间隙,各种部件的铰接可以以各种顺序或者同时发生。

[0064] 现在参考图12,示出了处于投影表面结构的车辆座椅总成30。在投影表面结构中,小腿支撑件34提供可投影其上的表面。也就是说,在车辆座椅总成30处于投影表面结构时,可充胀元件82(图1)的面料可以用作投影屏幕。或者,诸如LCD(液晶显示器)或LED(发光二极管)屏幕的多媒体屏幕可以定位在小腿支撑件34中,使得当车辆座椅总成30处于投影表面结构时,小腿支撑件34中的多媒体屏幕被呈现给后座椅总成167的乘员166用于观看。在该实施例中,头枕46可以逆时针旋转,使得头枕46嵌套在座椅靠背42的凹部86(图1)内,如图所示。或者,头枕46可以顺时针旋转,以呈现给后座椅总成167的成员用于工作表面、放置他们/她们的手/手臂的地方、和/或填充表面(例如,处于充胀状态的头枕46充胀元件82)以用于靠在上面。为了从例如打开结构转移到投影表面结构,座椅38通过座椅靠背旋转元件54顺时针旋转,并且头枕46可以逆时针或者顺时针旋转以分别地将头枕46嵌套在座椅靠背42的凹部86或者将头枕46呈现给后座椅总成167的乘员166。在使用前门锁62的实施例中,前门锁62在座椅38通过座椅靠背旋转元件54铰接之前从前门锁62与座椅38的相互作用中脱离。后座椅总成167的乘员166在车辆座椅总成30处于投影表面结构中时可以调节小腿支撑件34的角度以便定制其小腿支撑件34的视角。

[0065] 参考图13,示出了座椅38的一个实施例的俯视透视图。座椅38可以由复合材料(例如玻璃纤维、聚合物、碳纤维等)制成。此外,座椅38可以一体地形成、模块化地形成或者以它们的组合的形式形成。座椅38的结构包括侧壁168、后壁169、前壁170、座椅支撑表面174、多个向上延伸的元件178、座椅旋转元件50和座椅靠背旋转元件54。多个向上延伸的元件178从侧壁168向上延伸到座椅支撑表面174上方的第一距离。后壁169的上端延伸到座椅支撑表面174上方的第二距离。侧壁168的上端延伸到座椅支撑表面174上方的第三距离。前壁170的上端延伸到座椅支撑表面174上方的第四距离。在一些实施例中,第一、第二、第三和第四距离相等。在其他实施例中,第一、第二、第三和第四距离不相等。例如,第一距离可以大于第二距离,第二距离可以大于第三距离,以及第三距离可以大于第四距离。座椅靠背旋转元件54可以位于多个向上延伸的元件178中的一个或多个上。座椅旋转元件50可以位

于一个或两个侧壁 168 的前端。虽然示出为独立地连接到座椅 38, 座椅旋转元件 50 和座椅靠背旋转元件 54 可以通过诸如杆的连接元件彼此可操作地连接。

[0066] 现在参考图 14A 和 14B, 根据起落机构 78 的一个实施例, 示出处于第一位置 (图 14A) 和第二位置 (图 14B) 的起落机构 78 的侧视图。承载板 66 可操作地连接到第一和第二可枢转元件 106、110, 第一和第二可枢转元件 106、110 又各自可操作地连接到第一和第二升降起重器 98、102。第一和第二升降起重器 98、102 通过连接器 182 可操作地连接到传动轴 180。第一和第二升降起重器 98、102 的传动轴 180 分别配备有第一和第二马达 114、118。升降平台 74 位于起落机构 78 的下方并且以允许连接器 182 沿着传动轴 180 移动的方式可操作地连接到起落机构 78。升降平台 74 配备有位于每个升降平台 74 的角部的角锁 142。

[0067] 参考图 15, 根据本公开的一个实施例, 示出了装备有起落机构 78 和角锁 142 的升降平台 74 的俯视图。在所示的实施例中, 起落机构 78 包括第一升降起重器 98、第二升降起重器 102、第三升降起重器 186 和第四升降起重器 190。在所示的实施例中, 第一、第二、第三和/或第四升降起重器 98、102、186、190 可以一致地或者独立地操作以提供车辆座椅总成 30 的多轴倾斜。在该实施例中, 第一和第二马达 114、118 是双端马达 (dual-ended motor)。第一和第二马达 114、118 包括传动小齿轮 194, 该传动小齿轮 194 通过传动元件 198 可操作地连接到传动轴 180。传动元件 198 将一个方向上的线性运动传送为非平行方向 (例如垂直方向) 上的线性运动。通过使用双端马达, 第一和第二马达 114、118 可以驱动总共四个传动轴 180。这种双端马达设置的示例是使用具有相对螺纹的螺旋起重器。连接器 182 可以在相关联的传动轴 178 的一端和相关联的传动轴 178 的中点之间行进。

[0068] 现在参考图 16 和图 17, 示出了沿着图 1 的线 XVI-XVI 截取的动力圆盘 199 的一个实施例的横截面图。动力圆盘 199 可以用作座椅旋转元件 50、座椅靠背旋转元件 54 和/或头枕旋转元件 58。动力圆盘 199 可操作地和/或可旋转地连接到被作用的支撑结构。支撑结构可以是例如小腿支撑件 34、座椅 38、座椅靠背 42 和/或头枕 46。动力圆盘 199 设置有锁定单元 200, 该锁定单元 200 可以将支撑结构锁定在已经将车辆座椅总成 30 铰接到的结构或者位置。例如, 锁定单元 200 可以用于将车辆座椅总成 30 锁定在倾斜结构中。行星齿轮箱 201 可操作地连接到锁定单元 200。电动马达 (例如扁平型马达 202) 通过传动气缸 203 可操作地连接到行星齿轮箱 201。

[0069] 进一步参考图 16 和 17, 行星齿轮箱 201 包括外壳齿轮 204、行星齿轮 205 和中心齿轮 206。中心齿轮 206 可操作地连接到传动气缸 203。传动气缸 203 终止在扁平型马达 202 内并且包括可操作地连接到传动气缸 203 的盘 207。盘 207 从传动气缸 203 径向向外延伸并且位于扁平型马达 202 的电定子线圈 208 之间。一旦扁平型马达 202 启动, 电定子线圈 208 通电并且引起盘 207 的旋转, 盘 207 又使传动气缸 203 旋转。传动气缸 203 的旋转传递到中心齿轮 206, 中心齿轮 206 将旋转运动传送到行星齿轮 205 并最终到外壳齿轮 204。外壳齿轮 204 的旋转运动使车辆座椅总成 30 的相关联的支撑结构铰接, 这导致了所公开的各种结构之间的转换。虽然行星齿轮箱 201 已经通过来自直接作用在中心齿轮 206 上的传动气缸 203 的旋转输入进行了描述, 但是也可以想到替代地布置行星齿轮箱 201。例如, 行星齿轮箱 201 可以在外壳齿轮 204、行星齿轮 205 和/或中心齿轮 206 处接收来自扁平型马达 202 的旋转输入。类似地, 来自行星齿轮箱 201 的旋转输出可以通过外壳齿轮 204、行星齿轮 205 和/或中心齿轮 206 进行传送。行星齿轮箱 201 的哪个部分接受旋转输入以及哪个部分传送旋转输出的选择是

基于各种设计动机和因素(例如减速比)来选择的。

[0070] 再次参考图16和图17,动力圆盘199被配备为从诸如车辆动力源的动力源接收电力。动力圆盘199可以配备有监测动力圆盘199已经实现的旋转角度的旋转计数器。旋转计数器可以区分接收正或负功率信号。正和负功率信号指示动力圆盘199是顺时针还是逆时针旋转。旋转计数器状态可以与对应于在下面公开的各种结构之间转换的预定旋转角度的目标计数器状态进行比较。如果实际的计数器状态与目标计数器状态不同,那么旋转计数器可以将编码的电气位置脉冲发送到比较器动力源来补偿差值。对动力源的命令可以是电脉冲,例如编码的电脉冲。编码的位置脉冲和/或比较器控制动力圆盘199的校正旋转。

[0071] 现在转到图18-27,更详细地示出了用于车辆座椅总成30的可充胀元件82。可充胀元件82包括上部片层209和下部片层212。流体输送总成214定位在上部片层209和下部片层212之间的间隔处。可充胀元件82进一步包含通过由下部片层212形成的一系列脊部222来限定的多个流体单元218。一系列脊部222密封地连接到流体输送总成214的下侧和上部片层209中的至少一个。多个流体单元218被提供有来自流体输送总成214的流体。支撑结构226邻接下部片层212的下侧。

[0072] 进一步参考图18,更详细地示出了可充胀元件82的一个实施例的俯视透视图。下部片层212限定一系列脊部222,并且一系列脊部222进一步限定多个流体单元218。多个流体单元218可以是各种形状和尺寸。此外,多个流体单元218中的各个流体单元218可以经由通道230与多个流体单元218的其它流体单元218流体连通。通道230允许多个流体单元218内的流体响应于由于可充胀元件82的用户进行的移动或者重量变换而导致的流体单元218之间的压力变化来进行再分配。或者,通道230可以用于提供其中定位有流体输送总成214的可充胀元件82的凹部,使得上部片层209(图19)呈现可充胀元件82的大体光滑的表面。可充胀元件82可以配备有固定元件234,固定元件234可以用于将可充胀元件82固定到支撑结构226(图19)。在不脱离本文公开的构思的情况下,固定元件234可以以各种方式和各种位置附接到可充胀元件82。例如,本实施例中的固定元件234从可充胀元件82的后部238延伸。固定元件234到可充胀元件82的位置和附接被选择为在支撑结构226上相应的固定点的范围内。固定元件234还可以用作流体输送总成214进入可充胀元件82的入口和/或载体。另外,固定元件234可以支撑流体供应件246、充胀元件306和/或排放元件310的毛细管。此外,固定元件234可以在其中至少一个活栓294相对于可充胀元件82远程定位的实施例中支撑至少一个活栓294。本领域技术人员将认识到在不脱离本文公开的构思的情况下,可以使用固定元件234的各种附接方法、位置和数量。

[0073] 现在参考图19A,流体输送总成214定位在上部片层209和下部片层212之间的间隔处。流体输送总成214可以定位在上部片层209和下部片层212之间,使得流体输送总成214对应于下部片层212中的一系列脊部222。流体输送总成214可以包括毛细管挤压成型件,例如双毛细管挤压成型件242,其用作将流体从流体供应部246(图26)供应到止回阀250(图26)的网络的主通路。止回阀250的网络与主通路和多个流体单元218流体连通。止回阀250的网络配置为将止回阀250与至少一些流体单元218相关联并且控制流体单元218内的压力。下部片层212在一系列脊部222的上部处与流体输送总成214的下侧密封地接合,从而在上部片层209和下部片层212之间限定多个流体单元218。支撑结构226邻接下部片层212的下侧。支撑结构226可以是各种结构。例如,支撑结构226可以是底板134、小腿支撑件34、

座椅38、座椅靠背42和/或头枕46。支撑结构226可以替代地是跨越一系列脊部222的底部或者下侧延伸的局部桥接结构。在这些实施例中,局部桥接结构可以与可充胀元件82成一体并且定位在至少一个波纹管274下方。另外,在其中局部桥接结构可操作地连接到至少一个波纹管274的下侧的实施例中,当车辆座椅总成30腾空并且上部片层209由于流体单元218中的压力而升高时,则波纹管274的顶部也将上升。当波纹管274的顶部上升时,波纹管274的下侧保持静止,原因在于波纹管274的下侧可操作地连接到下部片层212的局部桥接结构。波纹管274的顶部相对于波纹管274的底部或下侧的升高导致波纹管 274通过入口止回阀290“吸入”或者填充流体。

[0074] 现在参考图19B,流体输送总成214定位在上部片层209和下部片层 212之间的间隔处。流体输送总成214可以定位在上部片层209和下部片层212之间,使得流体输送总成214对应于下部片层212中的一系列脊部 222。流体输送总成214可以包括毛细管挤压成型件,例如双毛细管挤压成型件242,其用作将流体从流体供应部246(图26)供应到止回阀250(图26)的网络的主通路。止回阀250的网络与主通路和多个流体单元 218流体连通。止回阀250的网络配置为将止回阀250与至少一些流体单元218相关联并且控制流体单元218内的压力。下部片层212可以与流体输送总成214和上部片层209密封地接合。流体输送总成214和/或双毛细管挤出部242可以定位在通道230中。支撑结构226邻接下部片层212的下侧。支撑结构226可以是各种结构。例如,支撑结构226可以是底板134、小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和/或头枕46。

[0075] 现在参考图19C,流体输送总成214定位在上部片层209和中间片层 210之间的间隔处。流体输送总成214可以定位在上部片层209和中间片层210之间,使得流体输送总成214对应于下部片层212中的一系列脊部 222。流体输送总成214可以包括毛细管挤压成型件,例如双毛细管挤压成型件242,其用作将流体从流体供应部246(图26)供应到止回阀250(图26)的网络的主通路。止回阀250的网络与主通路和多个流体单元218流体连通。止回阀250的网络配置为将止回阀250与至少一些流体单元218相关联并且控制流体单元218内的压力。下部片层212在一系列脊部222的上部处与中间片层210密封地接合,从而在中间片层210和下部片层212之间限定多个流体单元218。支撑结构226邻接下部片层212的下侧。支撑结构226可以是各种结构。例如,支撑结构226可以是底板134、小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和/或头枕46。

[0076] 参见图20和图21,图20是可充胀元件82的流体单元218的俯视图。图21是沿着图20的线XXI-XXI截取的可充胀元件82的流体单元218的横截面图。示出了典型的男性254和典型的女性258乘员的压印,以证明对于各种体型的乘员的支撑要求的差异。另外,在图21中示出了由第50百分位的成年女性262和第120百分位的成年男性266产生的流体单元 218中的压痕。用于确定成年女性和成年男性的各种百分位的计算和/或假设对于本领域技术人员是公知的并且在汽车行业中使用以考虑用户的各种体型。成年女性和成年男性的各种百分位在这里没有详细讨论。可充胀元件82能够将车辆座椅总成30(图1)的乘员的臀点(hip point,称为h点)保持在适当的位置以满足联邦和州的安全要求。h点是当就坐于车辆座椅总成30中时乘员的臀部相对于车辆的底板134(图3)(或者相对于高于路面水平面的高度)的位置。通常由汽车工程师学会(SAE)定义的 h点是三维人体模型(SAE J2826人体模型)的机械铰接臀点,它模拟人体臀部的实际枢轴中心。横向地观察,h点可大概被认为是第

50百分位的男性乘员的臀点。此外,h点位置对于每个车辆是唯一的,并且与诸如安全性、内部包装、可视性和座椅等各种车辆方面相关的许多设计标准都是基于h点位置的。

[0077] 现在参考图22,示出了沿着图20的线XXII-XXII截取的流体单元218 的横截面图。进一步证明由流体单元218为各种体型的乘员(例如第50 百分位的成年女性262和120第百分位的成年男性266)提供的支撑差异。乘员的膝关节270在底板134上方的距离将随着乘员的高度而变化。乘员的膝关节270在底板134(图3)上方的距离的变化又改变了流体单元218所需的支撑。

[0078] 参考图23-25,示出了沿着图11的线XXIII-XXIII截取的后座椅总成 167的横截面图。横截面是沿着后座椅总成167跨越的车辆的宽度来截取的,以显示可充胀元件82的流体单元218适应后座椅总成167的各种体型和数量的乘员的能力。在一个实施例中,后座椅总成167是配备有一个连续可充胀元件82的长凳座椅,其中支撑结构226邻接下部片层212的下侧。在替代实施例中,后座椅总成167配备有多于一个可充胀元件82,其可以独立地或者共同地充胀。此外,用于后座椅总成167的可充胀元件 82可以是模块化的结构或者与相邻的可充胀元件82互连。可充胀元件82 配备有多个流体单元218。流体单元218可以配置为支撑各种乘员。例如,流体单元218可以配置为支撑三个第95百分位的成年男性(图23)。或者,流体单元218可以配置为支撑四个第50百分位的成年女性(图24)。此外,流体单元218可以配置为支撑两个第50百分位的成年女性和一个95百分位的成年男性(图25)。在这些实施例的每一个中,上部片层209呈现出对乘员大体平滑的表面。这些实施例用于证明可充胀元件82的高度可定制的性质,并且不旨在是限制性的。

[0079] 现在参考图26,示出了流体输送总成214的一个实施例的示意图。流体输送总成214的至少一部分可以位于座椅靠背42内或者下方。流体输送总成214的本实施例利用与流体输送总成214流体连通的至少一个波纹管274,以被动地恢复流体单元218内的压力。被动压力恢复发生在例如一旦乘员停止占用配备有可充胀元件82的车辆座椅总成30时。多个流体单元218与波纹管274流体连通。多个流体单元218中的每个与其他流体单元218中的至少一个流体连通。流体填充点278的第一端与流体供应部 246流体连通。流体填充点278的第二端流体连接到三通接头282。流体填充点278可以是阀,例如施拉德(Schrader) 阀。三通接头282包括构成三通接头282的每个毛细管上的止回阀250。三通接头282处的止回阀 250防止流体经由毛细管离开流体输送总成214。本实施例中的流体供应部246用于在制造期间对可充胀元件82进行初始充胀。在初始充胀之后,可以从流体填充点278移除流体供应部246,此时可充胀元件82的任何再充胀由至少一个波纹管274完成。当初始充胀时,流体如通过覆盖在毛细管上的粗体箭头286所示地流过毛细管。为了为流体输送总成214补充流体,波纹管274中的每个与入口止回阀290流体连通。在一个实施例中,入口止回阀290在大气压下对空气敞开,使得当至少一个波纹管274中存在低于大气压时,入口止回阀290打开并且使波纹管274恢复到大气压,波纹管274又可以使流体单元218恢复到至少大气压。如果任何流体单元 218中的流体压力处于压力之下,则当车辆座椅总成30被重新占用并且可充胀元件82的表面被压缩时,波纹管274内的流体压力将超过流体单元 218中的流体压力并且因此将流体压力添加到缺乏压力的流体单元218。也就是说,波纹管274可以设计成提供稍微高于流体单元218的正常占用压力的供应压力。流体输送总成214还配备有控制流体输送总成214内的流体流动方向的至少一个活栓294。具体地,可以基于座椅靠背42的旋转位置来自

动打开或者关闭活栓294,以重新分配可充胀元件82中的流体。或者,可以打开活栓294以重新分配可充胀元件82内的流体以获得舒适偏好,或者在座椅靠背42处于向前倾倒或者关闭位置的构造期间重新分配可充胀元件82内的流体。在流体输送总成214的正常操作期间,活栓294处于闭合状态,这允许流体通过毛细管,使得如图所示在流体单元218之间保持流体连通。可以打开活栓294以释放流体输送总成214内的流体压力,以允许车辆座椅总成30被置于闭合结构。替代地或者附加地,活栓294可以配置为在流体压力超过预定阈值的情况下释放流体输送总成214内的流体压力。释放高于预定阈值的流体压力例如可以用于防止流体压力足够大以致可充胀元件82破裂。在另一替代实施例中,活栓294配置为通过允许或者防止从可充胀元件82的前部处的流体单元218到可充胀元件82的中间处的流体单元218的回流来控制流体流动。

[0080] 参考图27,示出了流体输送总成214的另一个实施例的示意图。流体输送总成214的至少一部分可以位于座椅靠背42内或者下方。流体输送总成214的本实施例以连续方式利用流体供应部246以主动地向流体单元218提供压力。多个流体单元218中的每个与其它流体单元218中的至少一个流体连通。流体填充点278的第一端与流体供应部246流体连通。流体填充点278的第二端流体连接到双向接头298。流体填充点278可以是阀,例如Schrader阀。双向接头298包括构成双向接头298的每个毛细管上的止回阀250。双向接头298处的止回阀250防止流体经由毛细管离开流体输送总成214。双向接头298处的止回阀250还保持流体输送总成214的左侧和右侧的独立操作。在没有流体输送总成214的左侧和右侧的独立操作的情况下,当乘员将体重向一边移动时,那么来自这些流体单元218的流体可以转移到流体输送总成214的另一侧。在其中乘员的重量在流体输送总成214的一侧并且流体转移到流体输送总成214的另一侧的情况下,乘员可能发现自己不经意地从车辆座椅总成30弹出。本实施例中的流体供应部246用于在制造期间首先为可充胀元件82充胀,并且在可充胀元件82的寿命期间保持多个流体单元218的所需的和可定制的硬度。当初始充胀时,流体如通过覆盖在毛细管上的粗体箭头286所示地流动通过毛细管。当流体单元218中的至少一个下降到预定和可定制的阈值以下时,通过激活流体供应部246来供应流体直到满足预定和可定制的阈值来实现流体输送总成214的再补给。在一个实施例中,流体供应部246是空气压缩机。流体输送总成214还配备有控制流体输送总成214内的流体流动方向的至少一个活栓294。可以打开活栓294以使可充胀元件82的部分被流体再补给。或者,可以打开活栓294以便重新分布可充胀元件82内的流体以获得舒适偏好,或者在座椅靠背42处于向前倾倒或关闭位置时的构造期间重新分布可充胀元件82内的流体。在流体输送总成214的正常操作期间,活栓294处于关闭状态,这保持流体单元218内的初始压力设定。可以打开活栓294以重新分布流体输送总成214内的流体压力,以允许车辆座椅总成30被置于闭合结构中。替代地或者附加地,流体输送总成214可以配备有多个控制阀302,这些控制阀302被策略地定位并与至少一些流体单元218流体连通。控制阀302可以各自流体连接到充胀元件306和/或排放元件310。控制阀302可以是三通阀,该三通阀可以选择性地被致动以将到充胀元件306、排放元件310和/或流体输送总成214的控制阀302关闭。排放元件310可用于从与控制阀302连接的流体单元218排出流体压力。从流体单元218排出流体压力可以用于各种目的,例如但不限于减小可充胀元件82的硬度或者使膨胀元件82迅速排空以完成闭合结构。活栓294可以配置为在流体压力超过预定阈值的情况下释放输送总成214内的流体压力。此外,

活栓294可以打开以排出高于可充胀元件82的后续使用者所需的压力,这相当于可充胀元件82的硬度。例如,释放高于预定阈值的流体压力可以用于防止流体压力过大以引起可充胀元件82的破裂。流体输送总成214还可以配备有与流体输送总成214流体连通的排气阀。当座椅靠背42处于打开结构时,排气阀可以被置于密封结构中。当座椅靠背42处于前倾或者闭合结构时,排气阀可以自动打开以从可充胀元件82释放压力。

[0081] 转到图28-33,根据各种实施例示出了配置车辆座椅总成400A-F的方法。在图28中,方法400A包括提供车辆座椅总成30的步骤404,该车辆座椅总成30包括将小腿支撑件34可旋转地连接到座椅38的座椅旋转元件50、将座椅38可旋转地连接到座椅靠背42的座椅靠背旋转元件54、和将座椅靠背42可旋转地连接到头枕46的头枕旋转元件58。该方法进一步包括接收用户对车辆座椅总成30的所需结构的输入以及调节多个流体单元218内的压力的步骤408。该方法进一步包括致动座椅旋转元件50 和座椅靠背旋转元件54中的至少一个以将车辆座椅总成30配置为所需结构的步骤412。

[0082] 参考图29,配置车辆座椅总成的方法400B包括提供座椅总成的步骤 404。方法400B进一步包含接收输入的步骤408。接收的输入可以是例如用户对于舒适特征,优选座椅总成结构和/或座椅总成在车辆内部的位置的偏好。方法400B还可以包括调节流体单元内的压力的步骤416。方法400B 或该方法的子部分可以通过致动车辆座椅总成30的部件的步骤412结束。如本文所公开的方法400B可以与自主车辆车队一起使用。在当自主车辆的用户请求车队车辆时以及当用户达到他们/她们期望的落客位置时之间,可以包括几个步骤。这些步骤可以包括车队车辆的使用者指定所需的车辆座椅总成30的结构以供其使用。座椅结构可以包括提供货物储存和/或货物固定元件以防止货物在到达其落客位置的途中移动的结构。

[0083] 现在参考图30,配置车辆座椅总成的方法400C可以包括从自主车辆的车队请求车队车辆的步骤420。然后在步骤424,在中央调度网络接收该请求作为输入。中央调度网络然后将包含关于用户请求和/或偏好的信息的租用包(hire package)发送到车队车辆428。车队车辆然后将租用包存储在车载存储器系统432中。车队车辆然后参考租用包,并且将用户的请求和/或偏好与车辆内部的当前配置进行比较。车队车辆然后在步骤436可以确定是否需要调节。如果不需要调节,则车队车辆在步骤444 前进到接载位置。如果需要调节,则车队车辆在步骤440调节车队车辆的内部。在需要的情况下调节车队车辆440的内部之后,则车队车辆在步骤 444前进到接载位置。

[0084] 配置车辆座椅总成400C的方法还可以包括控制网络和下载确认事件。更具体地,控制网络可以位于中央调度网络,并且可以包括以下步骤:针对自主车辆的车队的先前用户的已知数据库来检查车队车辆的用户。如果车队车辆的用户在自主车辆的车队的先前用户的已知数据库中,则车队车辆可以参考先前的设置、结构和/或偏好。控制网络中还会记录用户的接载位置和落客位置。一旦接载位置、落客位置和/或以前的设置是已知的,则控制网络优化对执行用户请求的车队车辆的选择。然后,控制网络可以根据用户的要求分配最佳选择的车辆。一旦分配,车队车辆将用户的要求下载到车队车辆。在完成下载用户要求后,车队车辆向控制网络确认下载的成功。

[0085] 在车队车辆向控制网络确认下载的成功之后,车队车辆开始导航到用户的接载位置。在通向用户的过程中,车队车辆针对用户的要求进行配置。例如,车辆座椅总成30的配

置(包括其在车辆内的位置(例如左前、右前、中前、左后、右后或中后))被传送到车队车辆。未占用的车辆座椅总成30可以根据需要或用户要求来配置。例如,用户的货物偏好可以被传达到车队车辆,其中货物的尺寸由用户提供,并且车队车辆然后可以配置为容纳货物并且或者提供用于货物的收起区域(例如,在舱室中)或者提供限制件以固定货物(例如,到底板134或者到其中一个车辆座椅总成 30)。此外,车队车辆和/或控制网络可以将车队车辆的位置实时地发送给用户,使得用户和车队车辆的空闲时间最小化。

[0086] 参考图31,利用方法400D,一旦车队车辆在步骤448到达接载位置,车队车辆可以在步骤452向用户识别自身,以确保用户已经接近正确的车队车辆。此外,随着用户接近车队车辆,摄像机或者其他识别机构可以在步骤456基于生物特征、个人身份识别号码等来识别用户。这种双方识别确保用户利用其指定/分配的车队车辆。在识别过程完成之后,车队车辆要求确认不需要对车辆座椅总成30进行配置的改变。如果需要配置更改,则在车队车辆的车门打开之前进行更改,这最大限度地减少与可移动部件相关联的夹到和/或挤压危险。一旦完成配置更改,则在用户占用车队车辆的内部时车辆座椅总成30的结构被锁定。为了确保车队的清洁、安全和用户责任,可以在步骤460拍摄车队车辆内部的登车前的照片集。然后可以将登车前的照片集与离开照片集(图33)进行比较以获得差异。在登车前的照片集步骤460之后,车队车辆在步骤464打开一个或多个门以准许使用车队车辆、车辆座椅总成30结构和/或所要求的货物空间。用户和/或货物可以在步骤468通过利用所呈现的限制器来手动地束缚或约束。一旦限制器已经被固定到接收部分(例如安全带插扣),则限制器被安全地检查并锁定以准备好车队车辆的运送。一旦所有安全检查和其他离开检查成功完成,车队车辆就可以在步骤472准备离开接载位置。

[0087] 在用户或者使用者已经将自身置于车队车辆之后,车队车辆的门关闭,并且询问用户是否已经对落客位置进行了任何改变。在确认或者更改落客位置后,确认安全带和/或货物安全,并且车队车辆开始自主地将用户运送到落客位置。在到达落客位置的过程中,用户可以调节不存在安全隐患的舒适度设置(例如,可充胀元件82的硬度、车辆座椅总成30的倾斜角度等)。此外,允许用户随时调节路线上的落客位置,以适应在途中可能出现的突发计划变化。

[0088] 现在参考图32,对于方法400E,当在步骤476接近落客位置时,车队车辆在步骤480请求确认落客位置是正确的目的地。在车队车辆的用户确认之后,车队车辆提示用户确认其付款方式。车队车辆配备为接受多种付款方式,包括但不限于信用卡、借记卡、银行帐户、用户配置文件等。一旦已经确认了支付方式,则由于车队车辆在步骤488到达落客位置,用户在步骤484支付费用。

[0089] 参考图33,针对方法400F,一旦车队车辆在步骤488到达落客位置,则在步骤492向用户发送预离开消息。在离开消息期间或者之后,例如座椅安全带和/或货物限制器的限制器在步骤496被释放。货物限制器自动地缩回到收起位置。如果收回的货物限制器没有完全缩回,则用户将被要求协助收回货物限制器。接下来,通过打开车队车辆的至少一个门,在步骤 500允许用户从车队车辆离开。可以根据预定的安全要求来选择打开的车队车辆的车门。例如,靠近车队车辆的非交通侧(例如人行道)的门被打开以允许用户和/或货物的安全离开。在用户离开并且移除任何货物之后,在步骤504可以拍摄离开相机集。如果504的离开照片集相当于登车前的照片集,则不提出警告,并且关闭车队车辆的门(s)。然而,如果登车

前的照片集和离开照片集之间的区别不能归因于仅仅是光和/或阴影的变化,则可以给出警告用户的可听见的警告。如果在发出可听见的警告之后,最近离开车队车辆的用户没有响应,则车队车辆的车门被关闭,并且图像由人工网操作者远程审查以进行分类。如果登车前的照片集和离开照片集之间的差异被认为是重要的(例如,手机、皮夹、钱包、小孩等),则采取行动来纠正这种情况。这些补救措施包括但不限于向前一个用户发出呼叫、提醒旁观者和/或联系紧急援助。或者,如果登车前的照片集和离开照片集之间的差异被认为是微不足道的(例如垃圾),则车队车辆可以向下一个用户提供可听见的道歉,并且请求下一个用户通过将不重要物品丢弃到车载废物容器中来协助恢复车队车辆的内部。在确定车队车辆适合另一用户之后,车队车辆将其即时可用性传达给控制网络。控制网络然后将车队车辆分配给另一个用户,此时该方法可以根据需要或期望重复。

[0090] 自主车辆的车队可以配备有车队车辆的不同价格点。这些不同价格点可以基于车辆座椅总成30的铰接或定制的程度。例如,经济价格点可以以打开结构或闭合结构来设置车辆座椅总成30。豪华经济价格点可以将车辆座椅总成30设置为多位置铰接座椅总成。豪华经济价格点可以提供经济价格点车队不提供的各种舒适和放松结构。第三个价格点,例如经济优选价格点,可以提供车辆座椅总成30的最大程度的铰接和定制。经济优选价格点可以提供各种优质结构,例如工作台结构、投影表面结构、桌面结构、脚踏结构、床结构等。桌面结构和脚踏结构可以例如是闭合结构的附加用途。或者,桌面结构和脚踏结构可以是闭合结构的变型。例如,桌面结构和脚踏结构可以类似于闭合结构,结构之间的差异在于车辆座椅总成30的倾斜角度和/或车辆座椅总成30相对于底板134和/或舱室130的高度。

[0091] 对于经济价格点,中央调度网络可以从用户接收希望从自主车辆的车队雇用车队车辆的请求。然后,中央调度网络可以向所分配的车队车辆发送租用包。租用包可以包括关于用户和/或用户的请求的信息,例如座椅布置。车队车辆然后将该信息存储在车载存储器系统中。车载存储器系统然后访问租用包,并且在到达接载位置的途中开始调节车辆座椅总成30的结构以满足用户的请求。在这个价格点的典型重新配置包括但不限于将车辆座椅总成30展开到打开结构、将车辆座椅总成30从打开结构铰接到闭合结构、以及将车辆座椅总成30从闭合结构降低到收起结构。可以通过座椅顺序控制单元来控制对车辆座椅总成30可能的各种结构,该座椅顺序控制单元可以是专用控制器或者共享控制器,诸如车身控制模块。

[0092] 在一个实施例中,座椅顺序控制单元通过首先确认车队车辆是空的并且门被关闭来将车辆座椅总成30从收起结构展开。接下来,车队车辆可以确认车辆座椅总成30处于收起位置,其中盖165处于闭合位置。然后询问流体供应部246内的可用压力是否有确保以打开结构来设置车辆座椅总成30的足够的压力。如果流体供应部246内有足够的压力可用,则启动展开顺序。如果盖165处于闭合位置,则将盖165缩回到打开位置。一旦盖165处于打开位置,则升降系统126将车辆座椅总成30从收起结构提升到闭合结构。一旦升降系统126已经完全升高升降平台74,则第一组多个锁138和升降平台74的角锁142接合,并且车队车辆确认升降平台74的成功升高和锁定。在一些实施例中,提供闭合锁定以将车辆座椅总成30锁定在闭合结构中。跟随或者与升降平台74的升高和锁定同时,释放闭合锁。然后,可充胀元件82然后被加压,并且座椅靠背旋转元件54使座椅靠背42顺时针地铰接来远离座椅38。一旦座椅靠背旋转元件54已经将座椅靠背42相对于座椅38铰接到预定角度,则座椅靠

背旋转元件54 被锁定以防止座椅靠背42的移动。在座椅靠背旋转元件54的铰接期间或者在锁定座椅靠背42的位置之后,使可充胀元件82连续加压。座椅38 和座椅靠背42可充胀元件82达到预定压力并且保持预定压力。最后,车队车辆确认车辆座椅总成30在打开结构中的成功部署和锁定。在该经济价格点上,车辆座椅总成30可以放弃头枕46和小腿支撑件34而仍然提供座椅38和座椅靠背42。

[0093] 在另一个实施例中,座椅顺序控制单元通过首先确认车队车辆是空的并且门关闭来将车辆座椅总成30从打开结构收起到收起结构。接下来,车队车辆可以确认车辆座椅总成30处于打开状态,其中盖165缩回到打开位置。然后通过激活排放元件310以及致动控制阀302来移除来自可充胀元件82的多个流体单元218的流体压力。一旦可充胀元件82已经充分排空,则可充胀元件82内的流体输送总成214被密封以防止当车辆座椅总成30处于闭合和/或收起结构时可充胀元件82的无意充胀。接下来,座椅靠背旋转元件54朝向座椅38逆时针地铰接,并且闭合锁可以被接合以将座椅38和座椅靠背42锁定在闭合结构中。一旦实现了闭合结构,第一组多个锁138和升降平台74的角锁142之间的相互作用被分离。然后,升降平台74可以被升降系统126降低到车队车辆的底板134内的舱室130 内。一旦下降到车队车辆的底板134内的舱室130中,升降平台74上的角锁142与第二组多个锁146接合,以将车辆座椅总成30固定在收起结构中。车队车辆然后可以确认车辆座椅总成30已经被降低并且被锁定在车队车辆的底板134中的舱室130中。最后,通过将盖165延伸穿过舱室 130的上部,将盖165置于闭合位置。

[0094] 对于豪华经济价格点和/或经济优选价格,中央调度网络从用户接收期望从自主车辆的车队租用车队车辆的请求。然后,中央调度网络将租用包发送到分配的车队车辆。租用包可以包括关于用户和/或用户请求的信息,例如座椅布置和个性化舒适设置。车队车辆可以将该信息存储在车载存储器系统中。车载存储器系统然后访问租用包并将偏好传送到座椅配置模块。座椅配置模块在到达接载位置的途中开始指令完成车辆座椅总成30的配置所需的调节,以满足用户的要求。在这个价格点上的典型重新配置包括但不限于将车辆座椅总成30展开到打开结构,将车辆座椅总成30从打开结构铰接到闭合结构,将车辆座椅总成30从闭合位置降低到收起结构,铰接车辆座椅总成30以定制小腿支撑件34、座椅38、座椅靠背42和头枕之间的关系角度,通过使用温度控制子系统来调节可充胀元件82的表面温度,以及类似。可以通过座椅顺序控制单元来控制车辆座椅总成30 可能的各种结构。

[0095] 在豪华经济价格点和/或经济优选价格点的一个实施例中,座椅顺序控制单元通过首先确认车队车辆的内部是空的以及车队车辆的门是关闭的来将车辆座椅总成30从收起位置升高到打开位置。可以通过摄像机图像、视频扫描和/或传感器来实现车队车辆的内部是空的的确认。可以通过在门的铰链处为车门装备用于监控门相对于车队车辆门锁的旋转位移的旋转传感器来实现车队车辆的门是关闭的确认。车队车辆然后确认车队车辆的底板134中的舱室130上的盖165处于闭合位置,这又确认车辆座椅总成30处于收起位置。确认车辆座椅总成30处于收起位置也可以通过舱室 130内的接触开关、磁性开关或者接近传感器来实现。然后查询流体供应部246内的可用压力是否能确保足够的压力以提供处于打开结构的车辆座椅总成30。如果流体供应部246内有足够的压力,则启动展开顺序。展开顺序开始于盖165缩回到打开位置以及第二组多个锁146与升降平台74 的角锁142之间的相互作用分离。升降系统126然后将车辆座椅总成30 升高出舱室130。一旦升降平台74到达升

高位置,升降平台74的角锁142 就与第一组多个锁138相接合,以将升降平台74固定在升高位置。升降系统126可以被机械地、液压地或者气动地驱动。在升降系统126被气动驱动的实施例中,可以在升降系统126中设置空气压力传感器,该空气压力传感器监测所提供用于升高和/或降低升降平台74的压力。车队车辆可以以各种方式来确认升降平台74已经到达升高位置。例如,可以在升降平台74上或者升降系统126内设置压力开关,该压力开关当升降平台74 到达升高位置时被压缩或者以其他方式接合。一旦已经确认了升降平台74 的升高位置,则释放闭合锁以允许车辆座椅总成30的铰接。座椅靠背旋转元件54被激活并且使座椅靠背42顺时针地铰接离开座椅38。座椅旋转元件50被激活并且将小腿支撑件34逆时针地铰接到座椅38的凹部86的外部。头枕旋转元件58被激活并且将头枕46顺时针地铰接到座椅靠背42 的凹部86的外部。与此同时或者紧接着车辆座椅总成30部件的这些各种铰接,与这些部件相关联的可充胀元件82可以开始充胀过程。车辆座椅总成30的这些部件之间的定制角度可以由用户在该价格点选择,以优化他们的个人舒适度。可以通过采用监视座椅旋转元件50、座椅靠背旋转元件54和/或头枕旋转元件58的旋转数的脉冲计数器来精确地设置定制角度。一旦已经达到可充胀元件82的期望压力(即硬度),压力被锁定为用户可调整的设置。可充胀元件82中的压力可以通过流体输送总成214中的传感器来监测。最后,车队车辆确认车辆座椅总成30被展开并且固定在打开结构中。

[0096] 本文公开的车辆座椅总成30提供了优越的铰接、定制和自动化水平。近年来,对自主车辆和自主车辆车队的兴趣有所增加。为了增加广大市民将采用新兴的自主车辆车队作为主要运输方式的可能性,业界将需要使自主车辆车队对消费者的吸引力比驾驶消费者自己的车辆更有吸引力。使自主车辆车队比驾驶自己的车辆更具吸引力的一种方法是通过自主车辆内部看似无限的组合和结构来打动消费者。通过提供车辆座椅总成30的各种结构,为消费者提供了以更大的舒适度、更高的生产力和以环保方式旅行的机会。

[0097] 启用这些各种结构可以通过提供高度可定制的可充胀元件来实现,该可充胀元件82遍及车辆座椅总成的表面来呈现给用户。除了为用户提供优越的舒适性之外,可充胀元件82有助于促进各种结构以及结构之间的转换。

[0098] 对于本领域技术人员以及制造或者使用本文公开的构思的那些人来说,本公开的修改将是可想到的。因此,应当理解的是,附图中示出的和上面描述的实施例仅仅是为了说明的目的,而不旨在限制由根据专利法的原理(包括等同原则)解释的所附权利要求所限定的本公开的范围。

[0099] 本领域普通技术人员将理解的是,所描述的构思的构造以及其他部件不限于任何特定的材料。本文公开的构思的其它示例性实施例可以由各种各样的材料形成,除非另有说明。

[0100] 为了本公开的目的,术语“连接”(以其所有形式:连接(couple)、连接(coupling)、连接(coupled)等)大体是指两个部件(电气或机械)直接或间接地彼此接合。这种接合本质上可能是静止的,或者本质上是可移动的。这样的接合可以通过两个部件(电气或机械)以及彼此整体地形成为或者与两个部件一起形成为单一主体的任何附加的中间部件来实现。除非另有说明,否则此类接合本质上可以是永久性的,或者可以是可移除的或者可释放的。

[0101] 同样重要值得注意的是,如示例性实施例所示,本公开的元件的构造和布置仅仅

是说明性的。虽然在本公开中仅详细描述了本发明的几个实施例,但是查阅本公开内容的本领域技术人员将容易理解,许多修改(例如,各种元件的大小、尺寸、结构、形状和比例的变化,参数值,安装布置,材料的使用,颜色,定向等)在不脱离所述主题的新颖教导和优点的情况下是可能的。例如,显示为整体形成的元件可以由多个部分构成,或者示出为多个部分的元件可以整体形成,接口的操作可以颠倒或以其他方式变化,结构和/或部件的长度或宽度或者系统的连接器或其他元件可以变化,并且可以改变在元件之间提供的调节位置的性质或数目。应当注意的是,系统的元件和/或总成可以由以任意各种各样的颜色、纹理和组合的、提供足够的强度或者耐久性的各种材料中的任何一种构成。因此,所有这些修改旨在被包括在本发明的范围内。在不脱离本发明的精神的情况下,可以在期望的和其他示例性实施例的设计、操作条件和布置中进行其他替换、修改、改变和省略。

[0102] 应当理解的是,任何所描述的方法或者所描述的方法中的步骤可以与其它公开的方法或者步骤组合以形成本公开的范围内的结构。本文公开的示例性结构和方法是用于说明的目的,并且不应被解释为限制。

[0103] 还应当理解的是,在不脱离本公开的构思的情况下,可以对上述结构和方法进行变化和修改,并且还应理解的是,这些构思旨在被所附权利要求覆盖,除非这些权利要求以其语言另有明确声明。

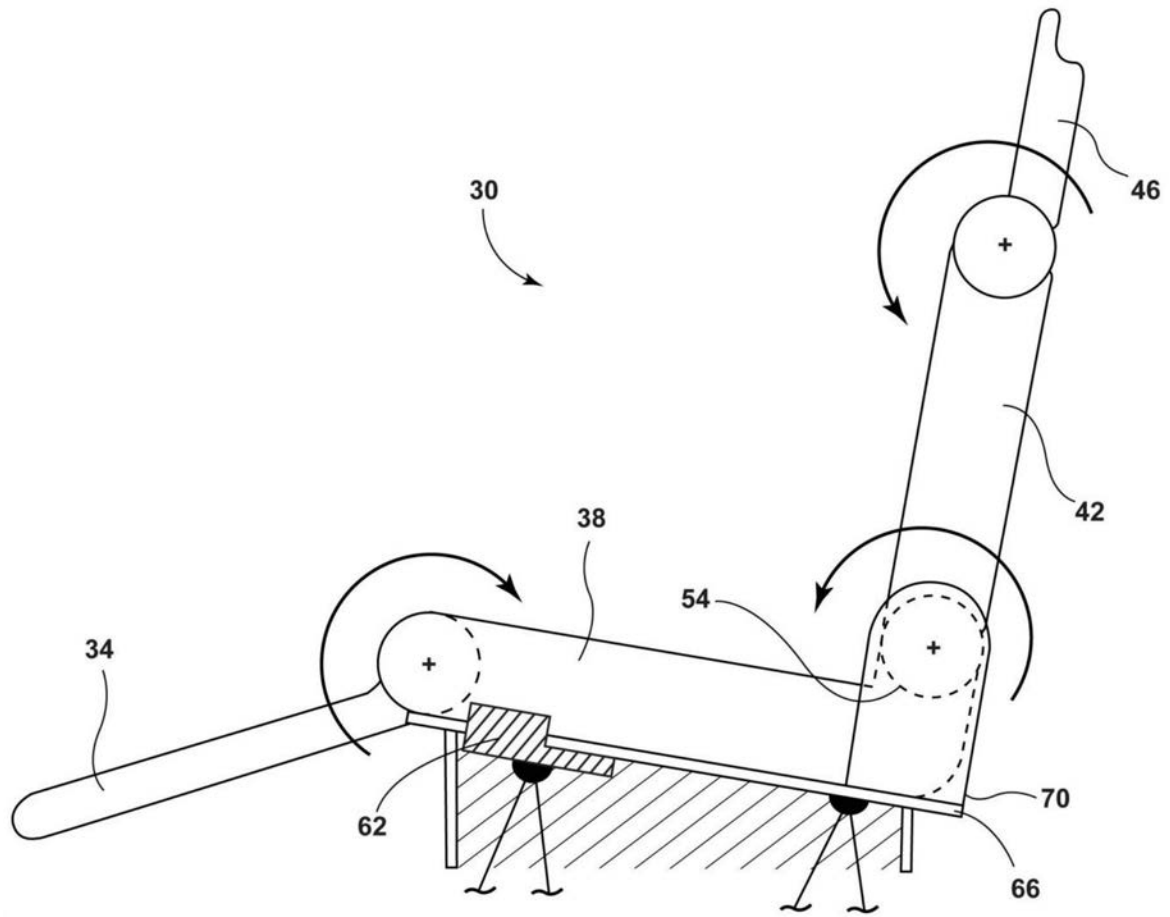


图2

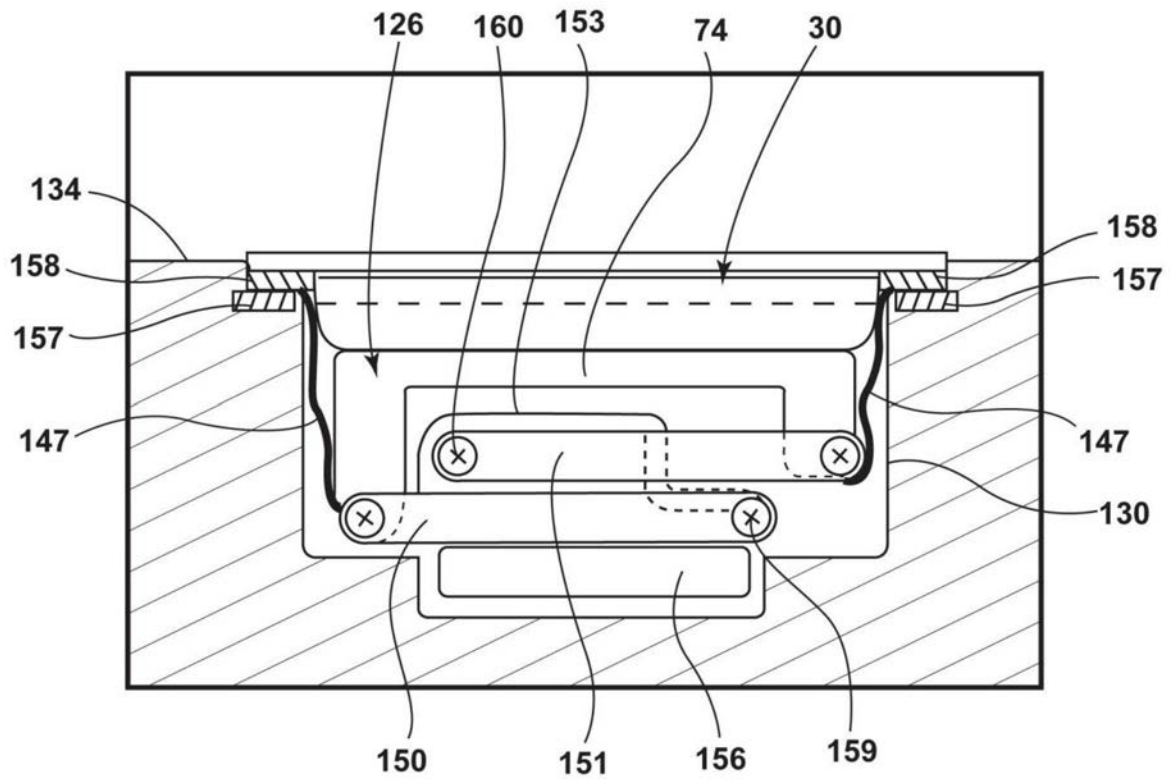


图6

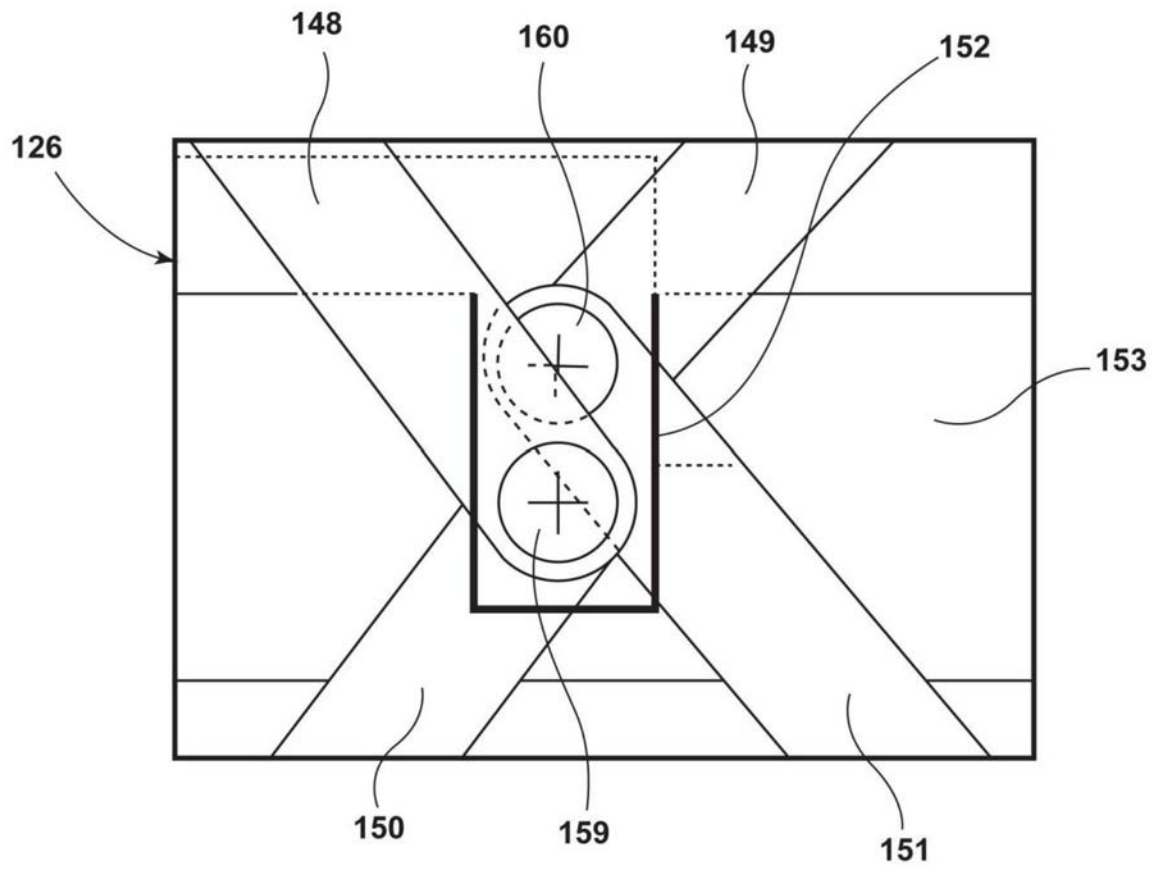


图7

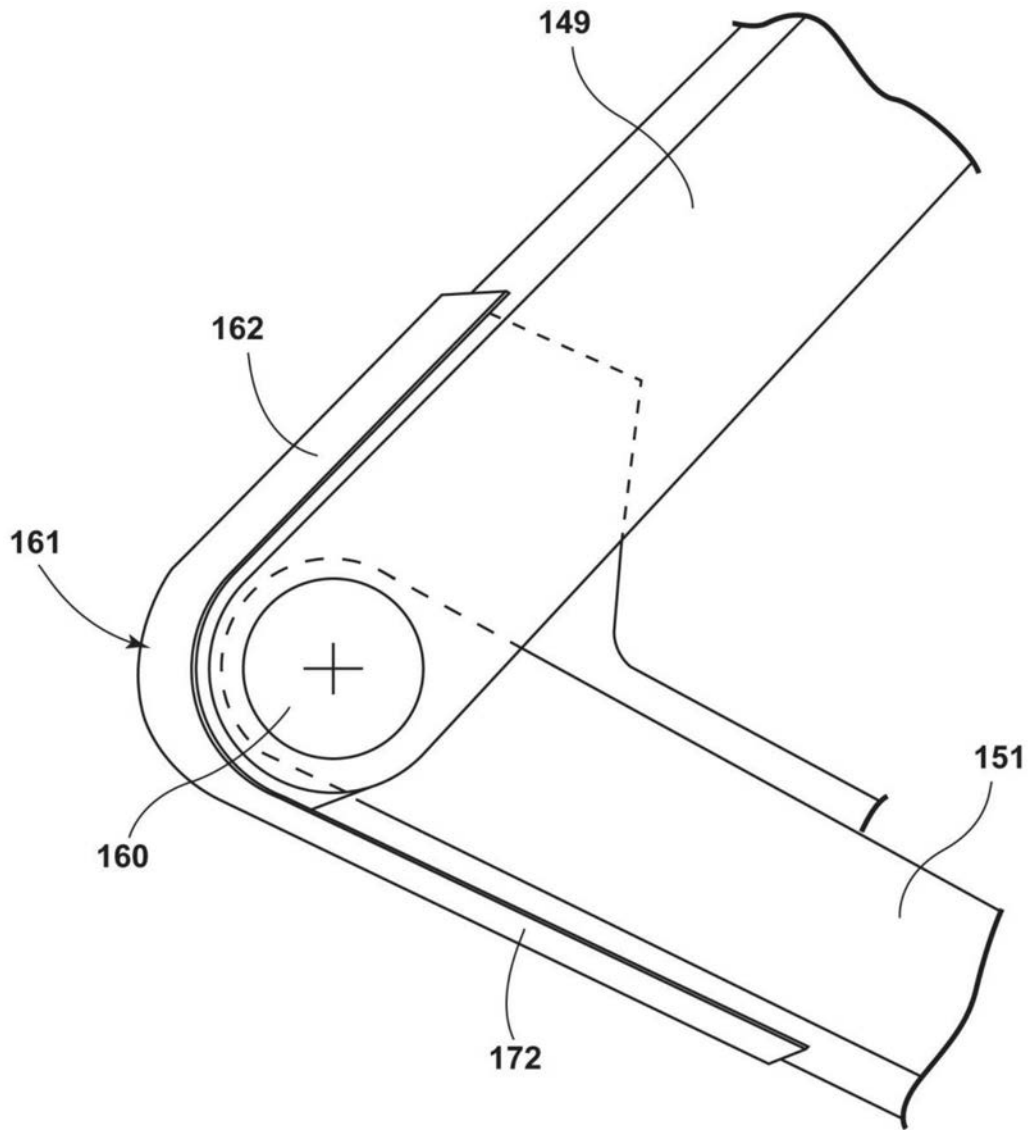


图8

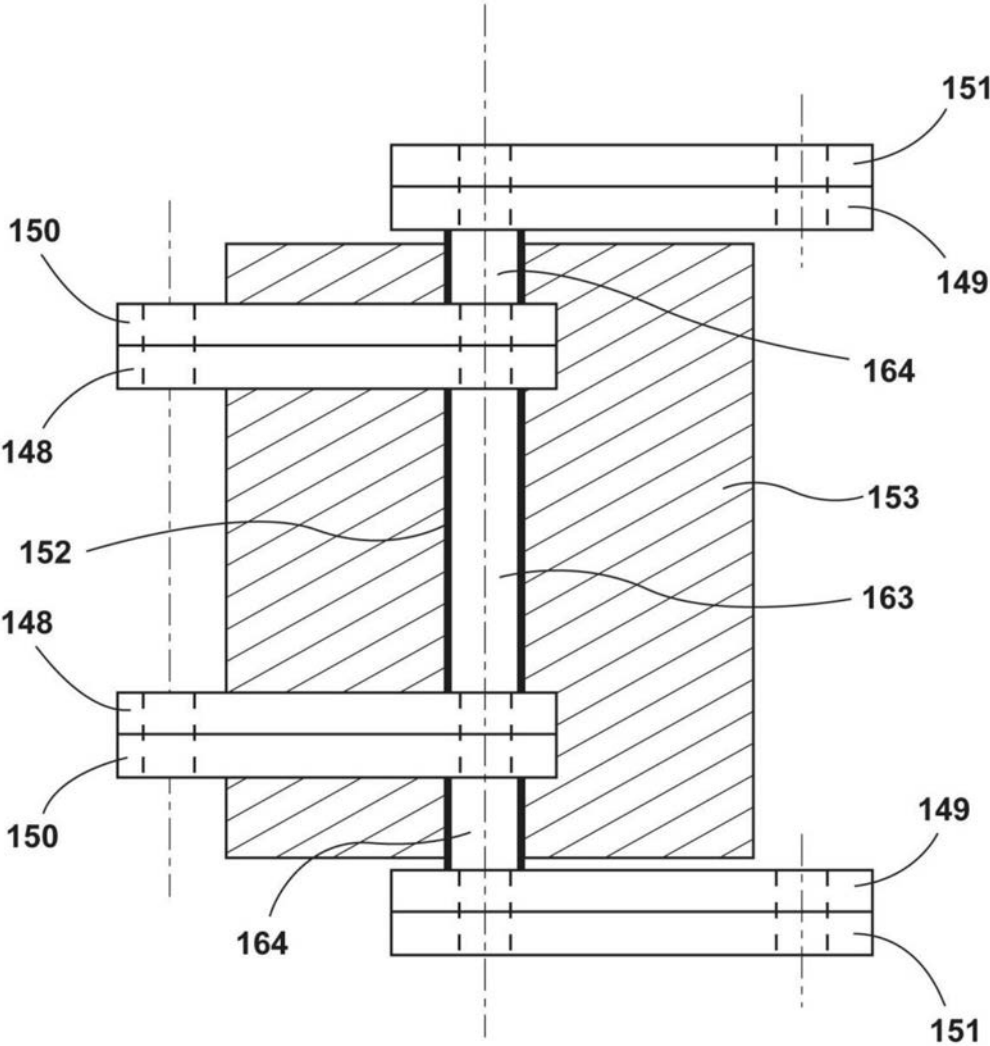


图9

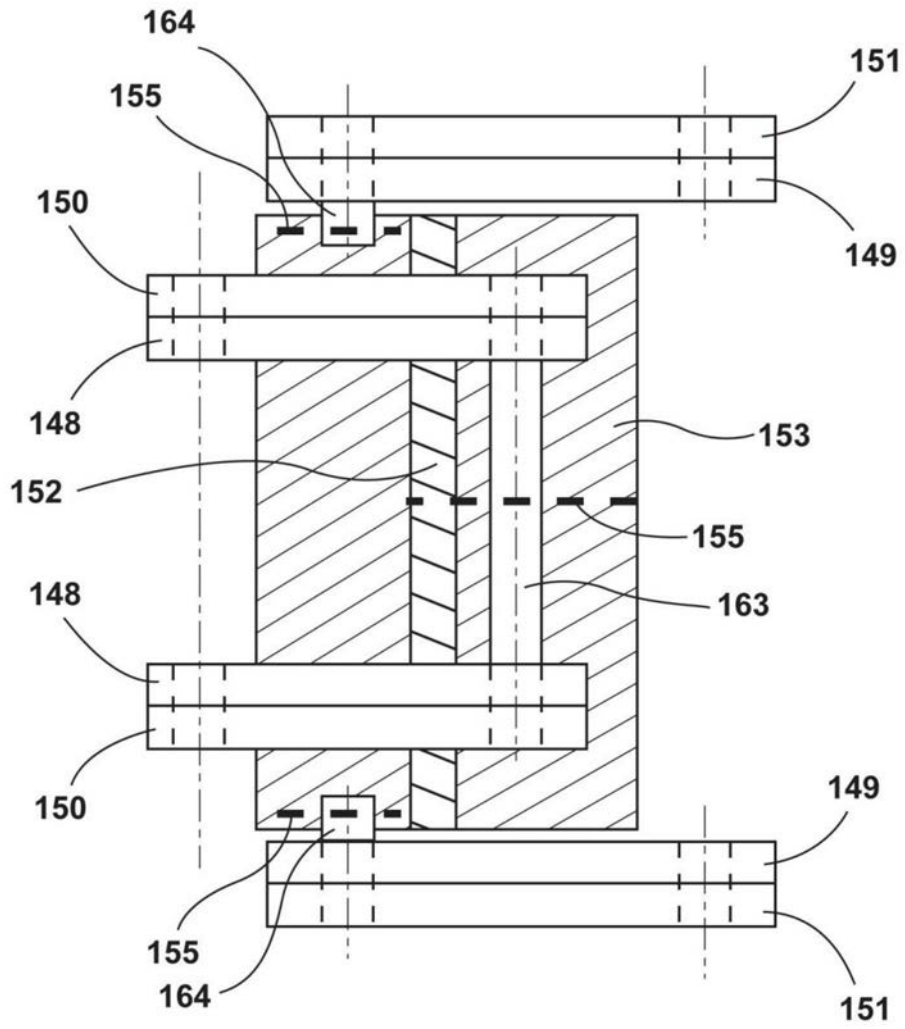


图10

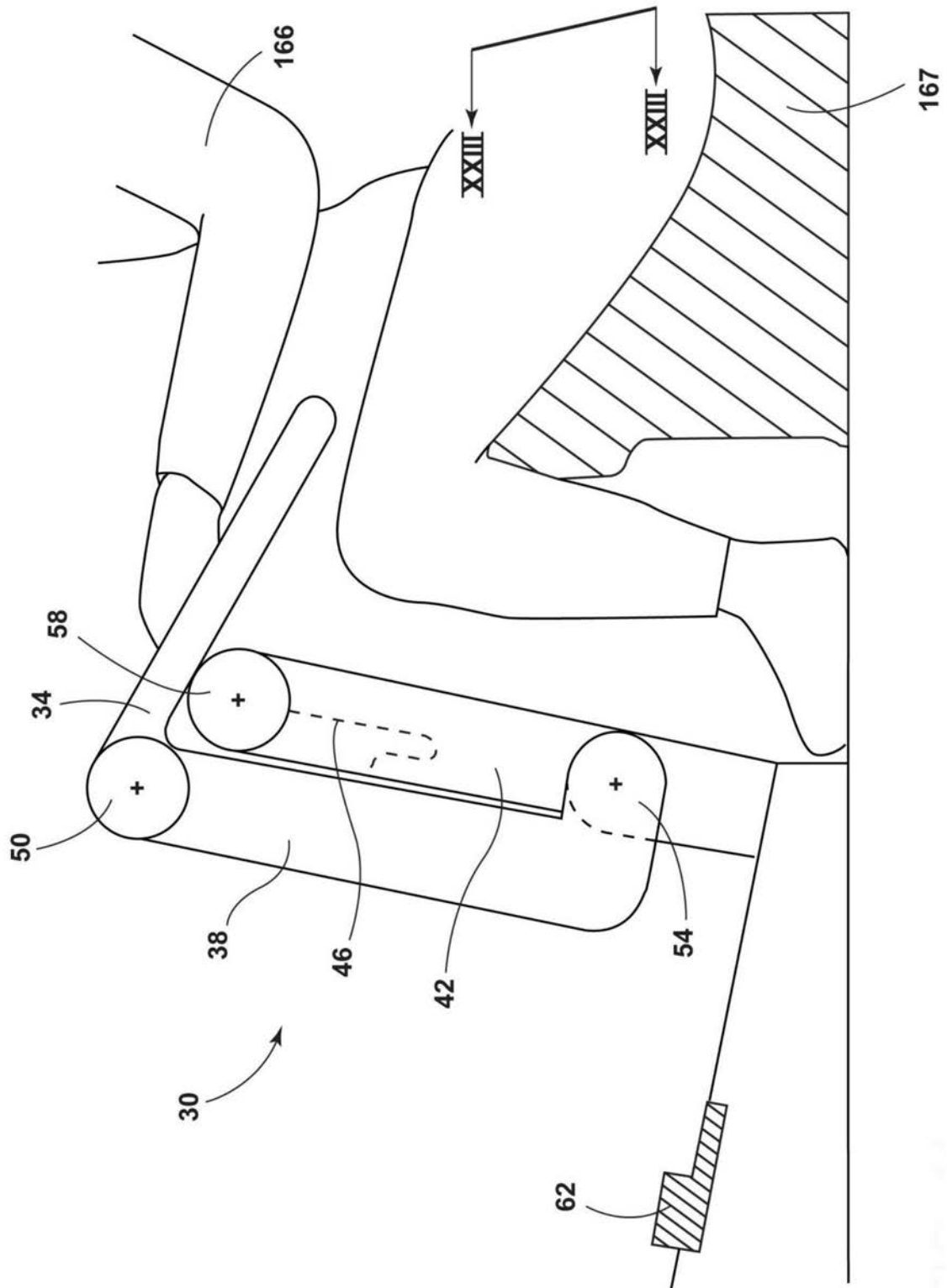


图11

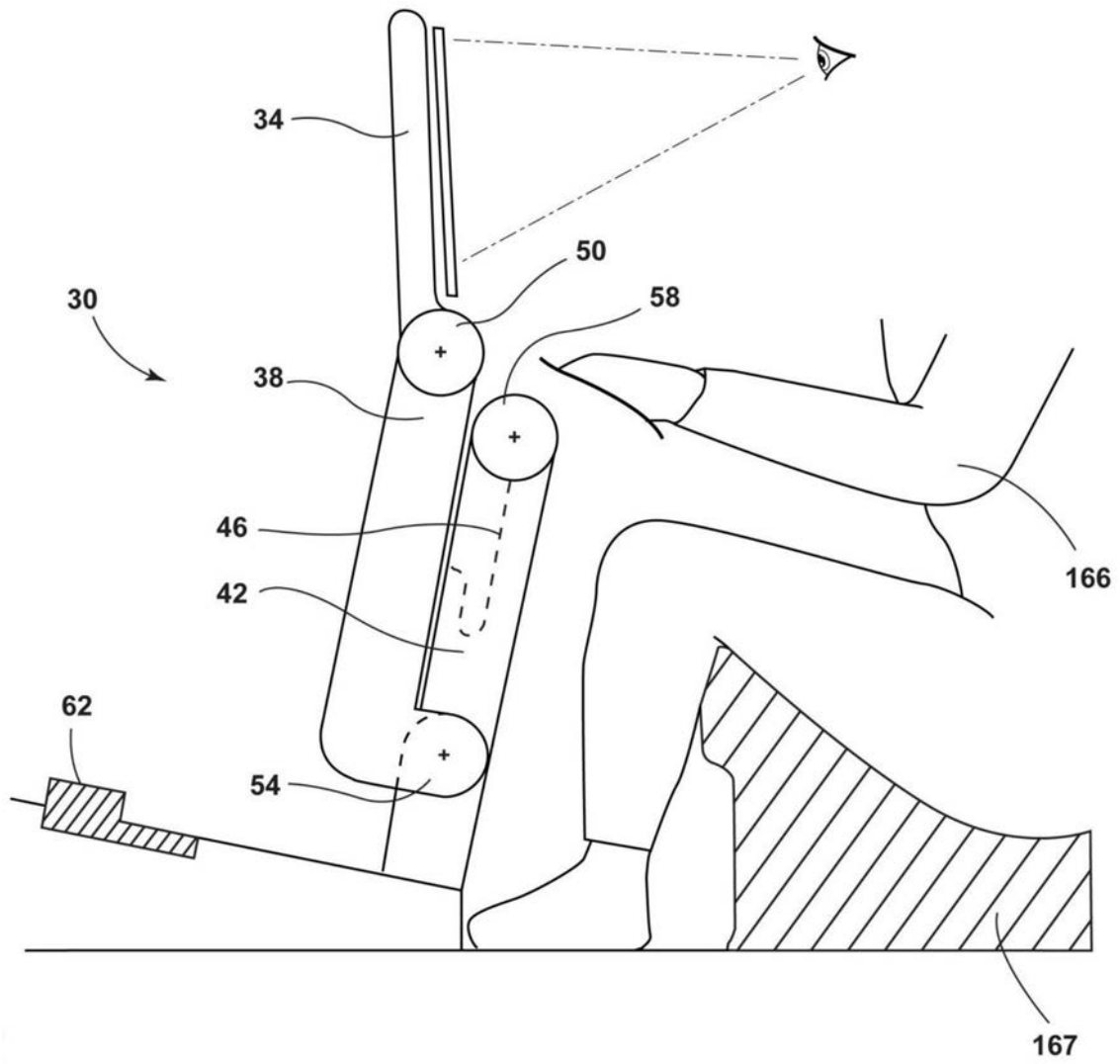


图12

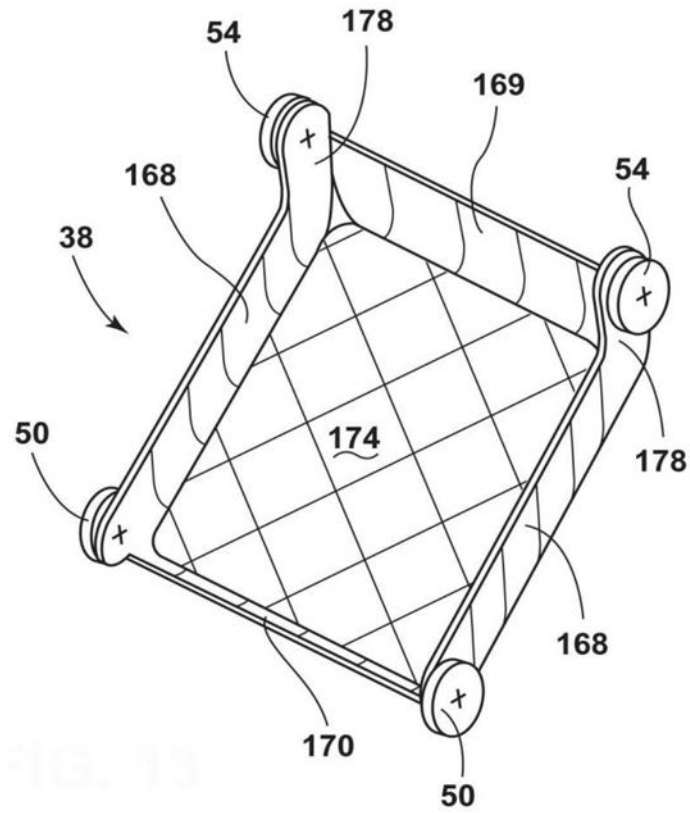


图13

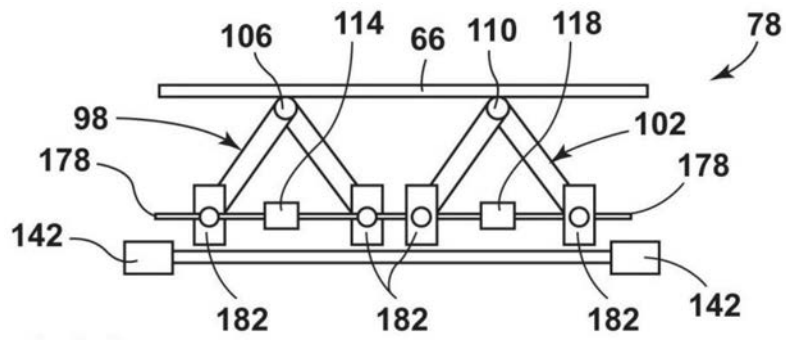


图14A

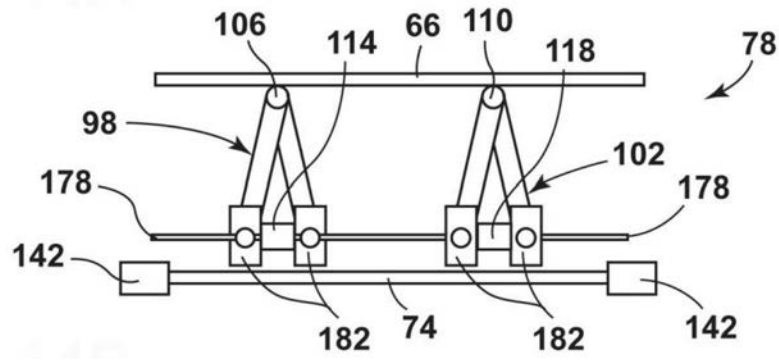


图14B

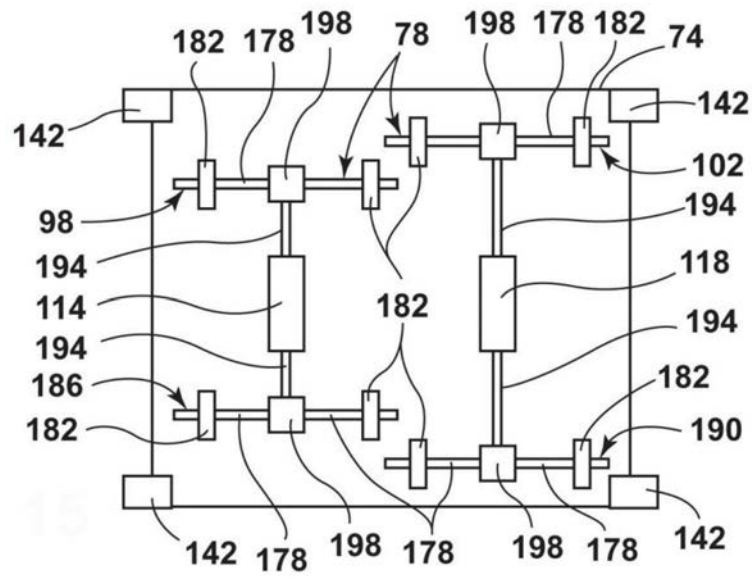


图15

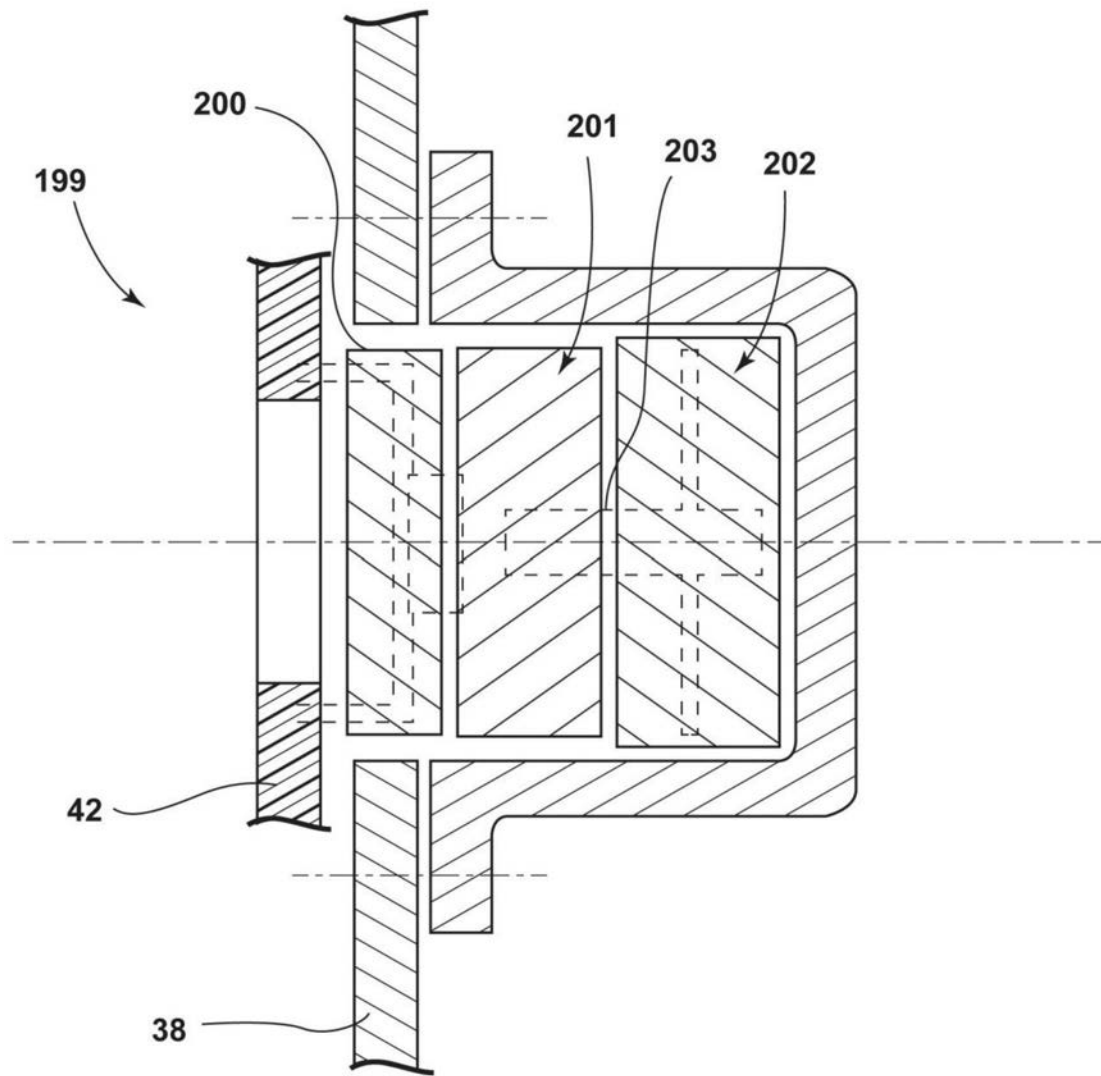


图16

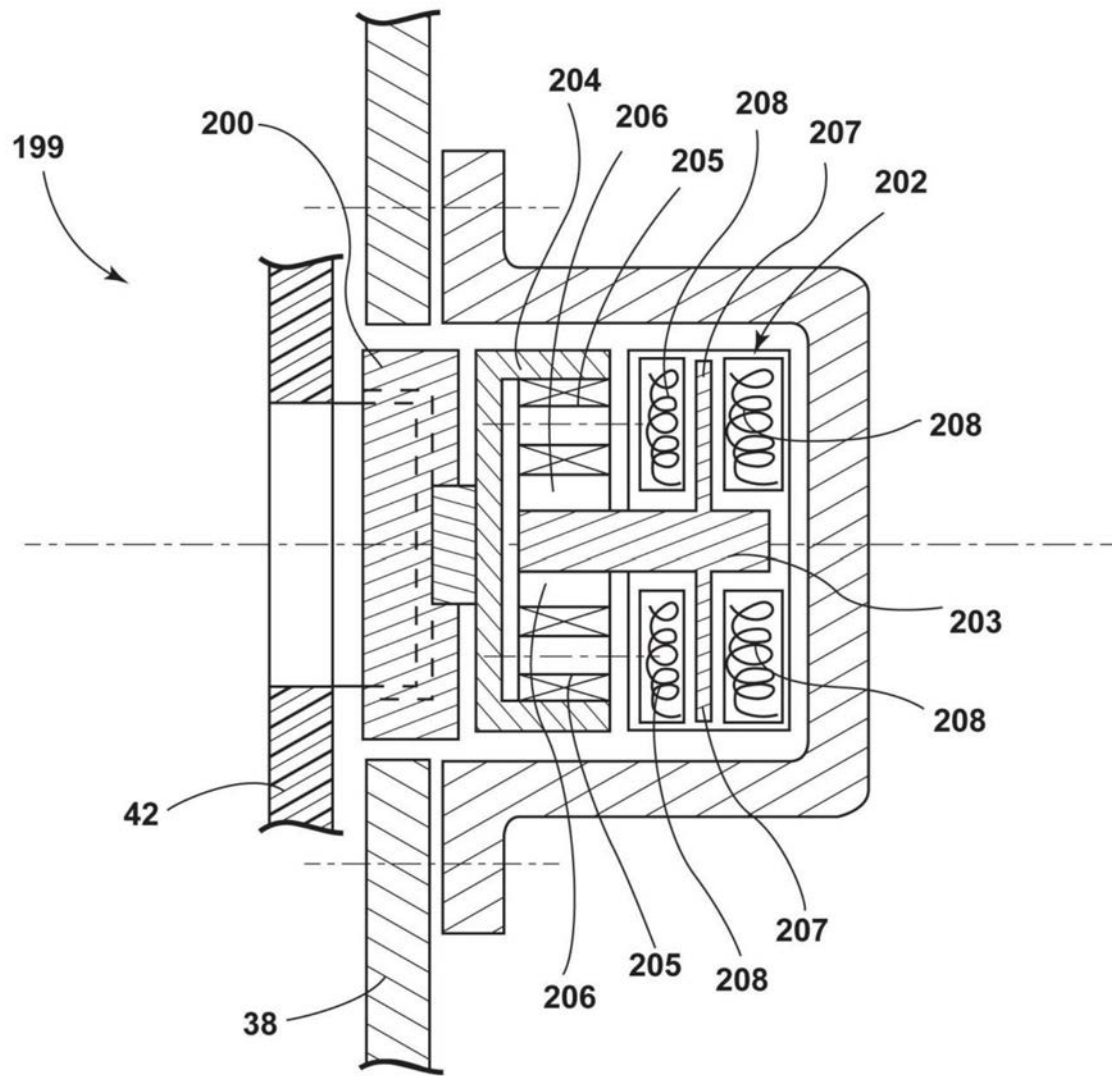


图17

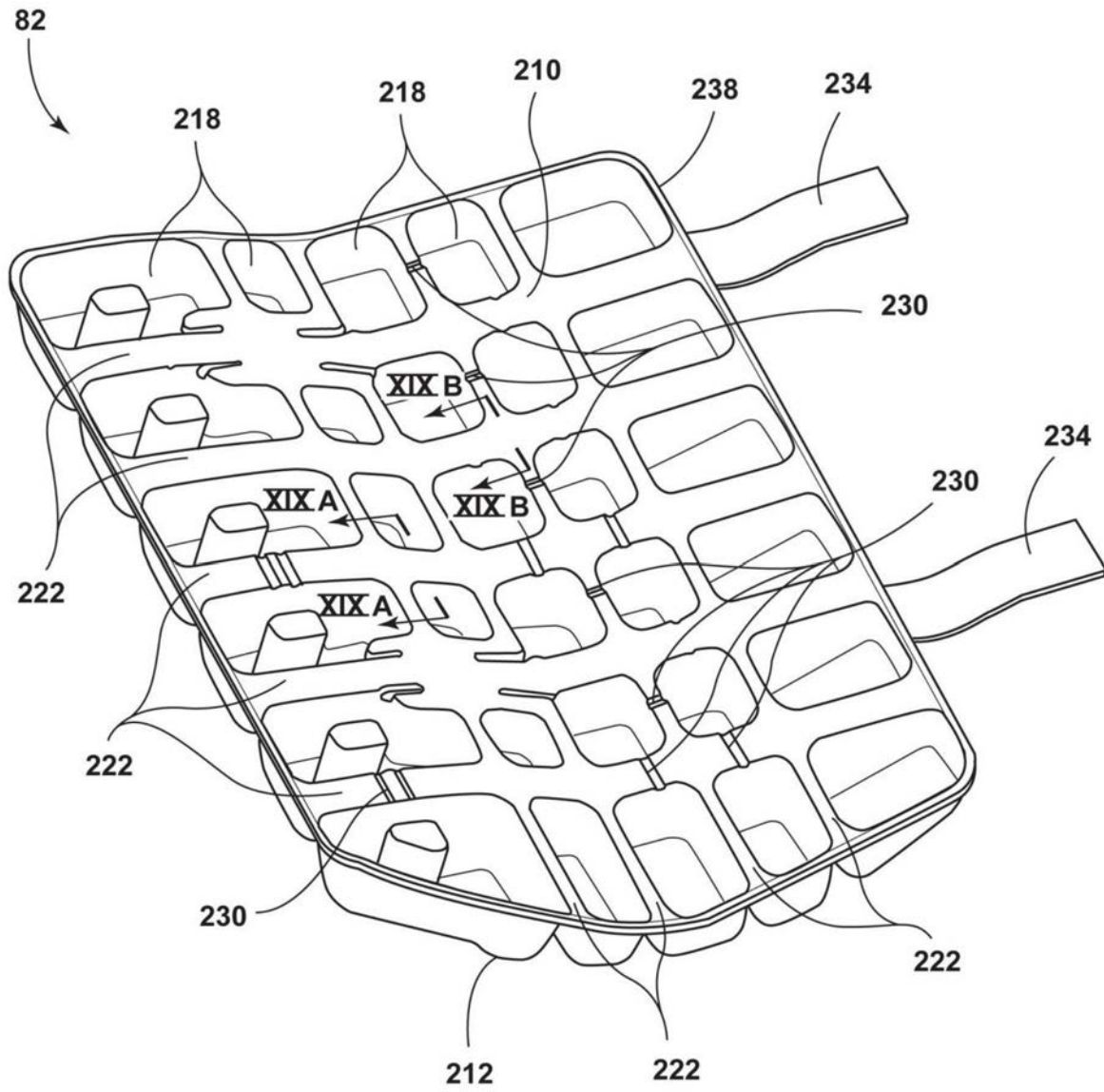


图18

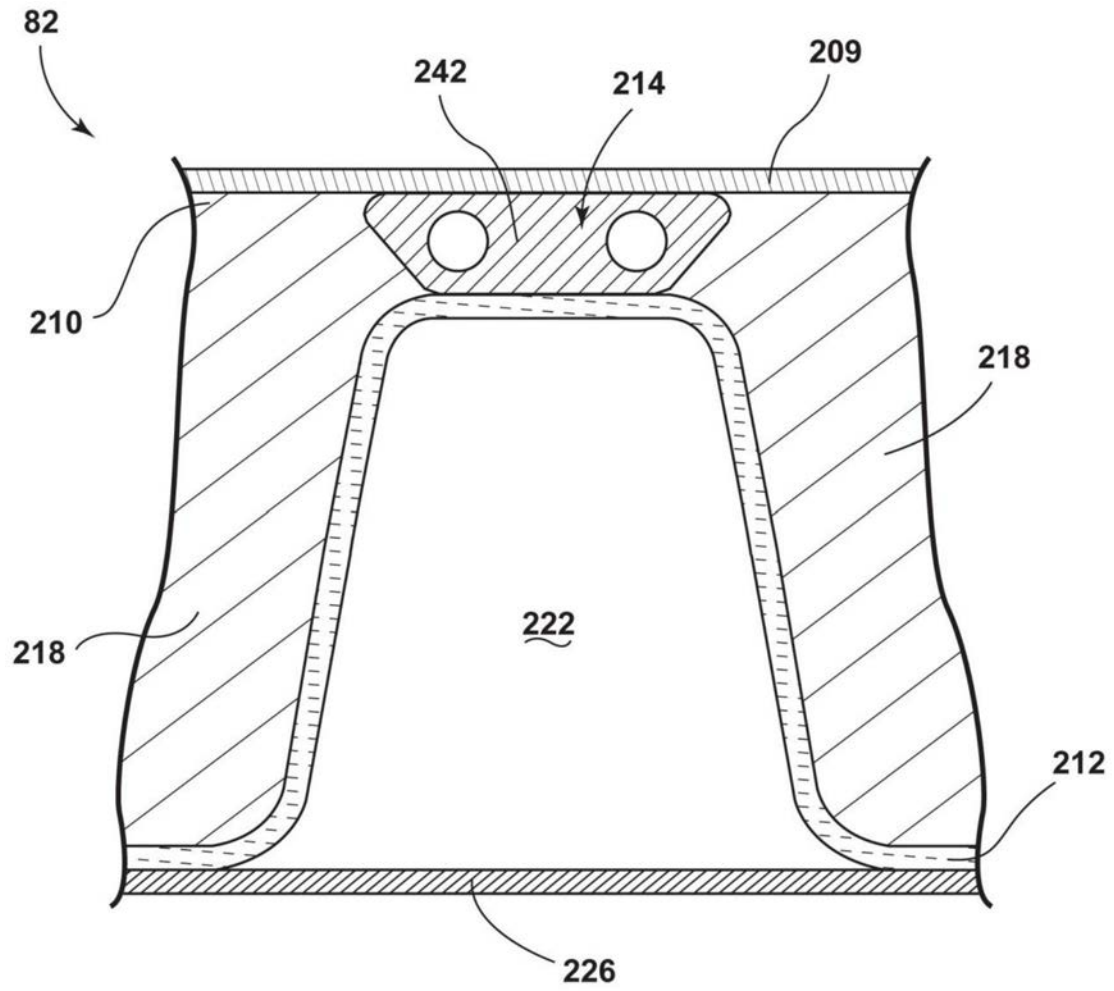


图19A

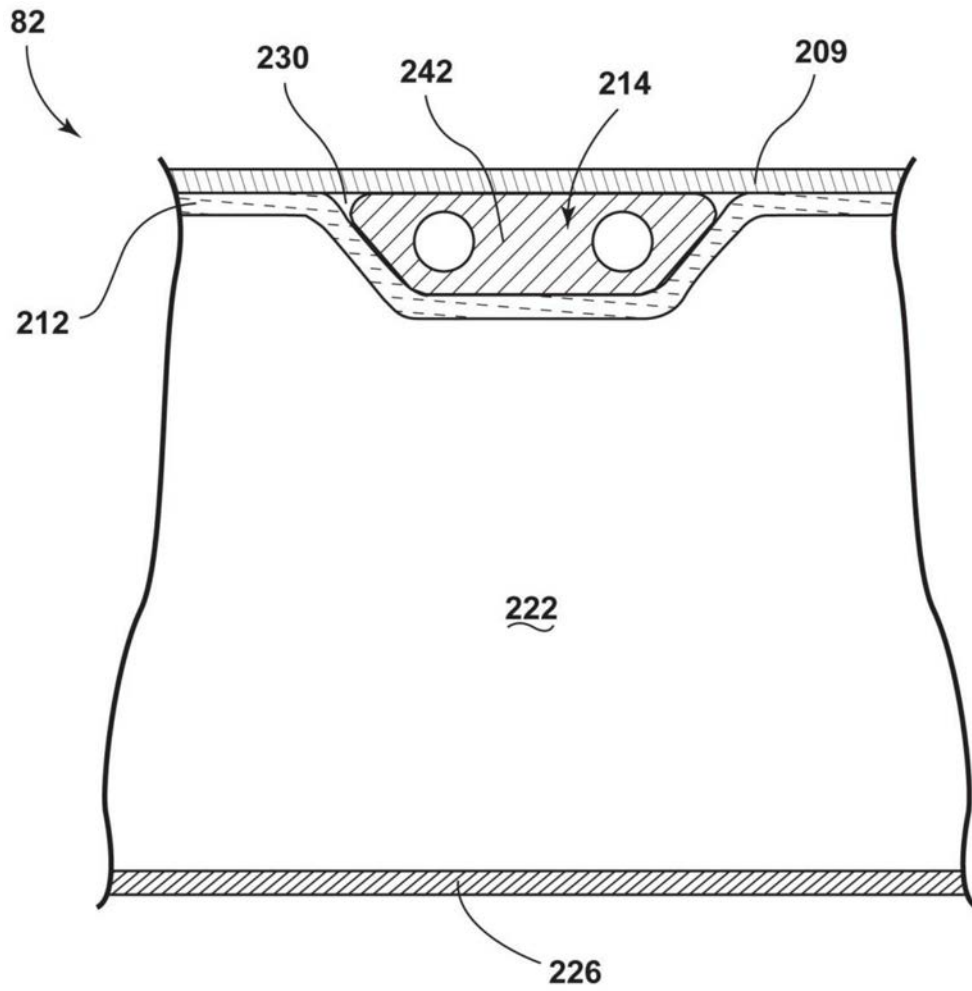


图19B

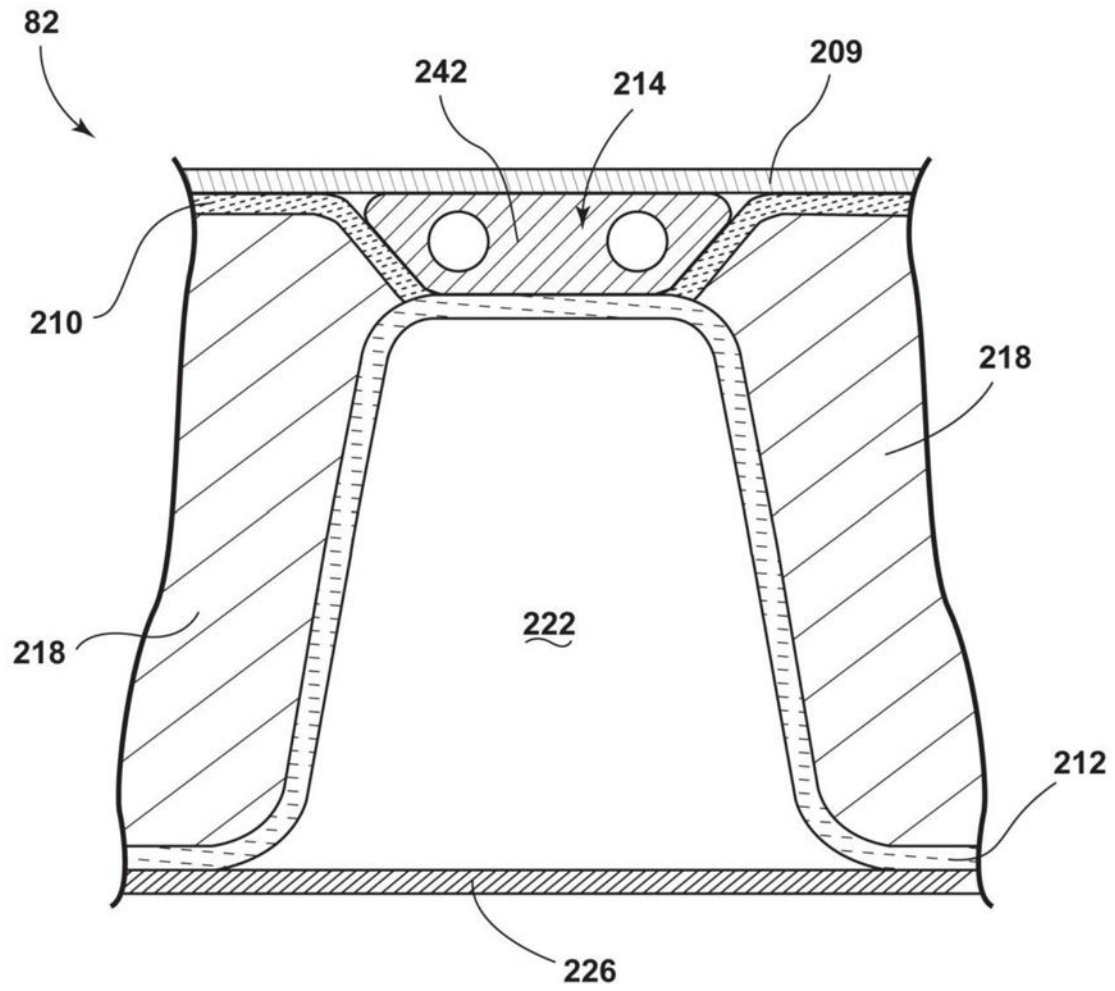


图19C

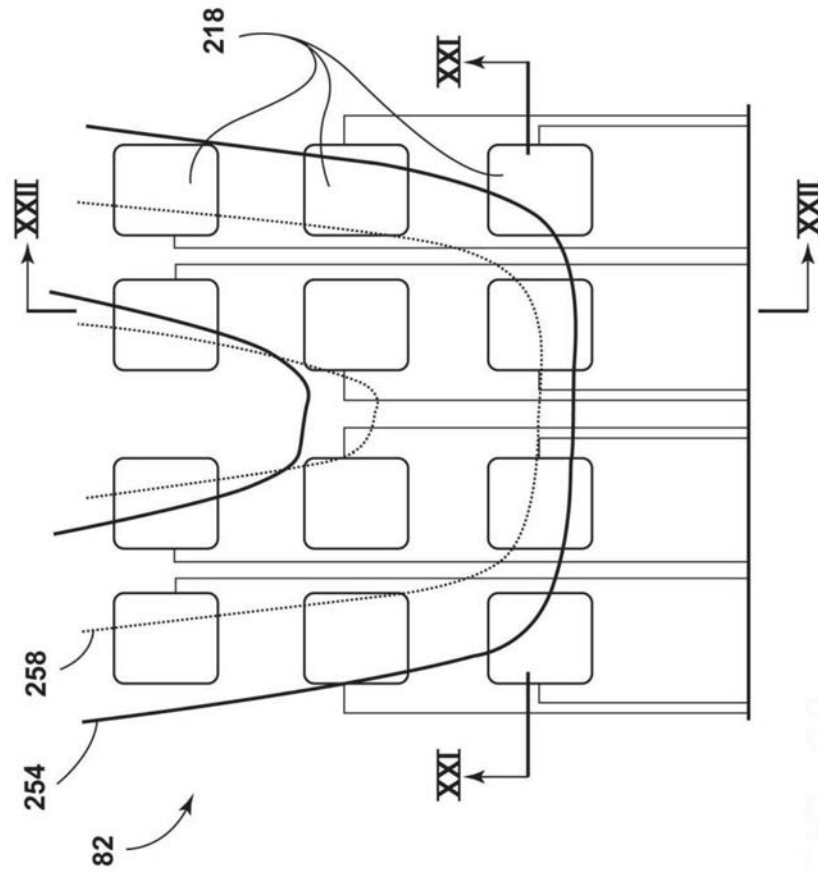


图20

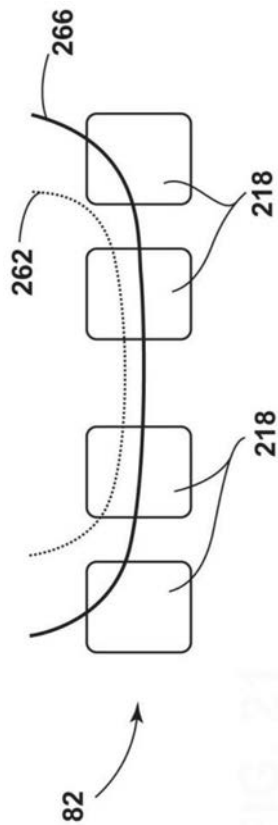


图21

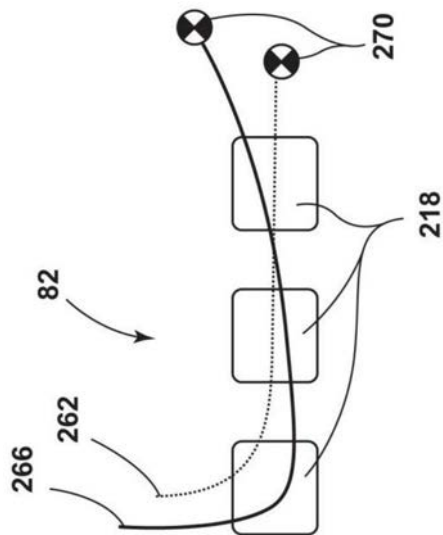


图22

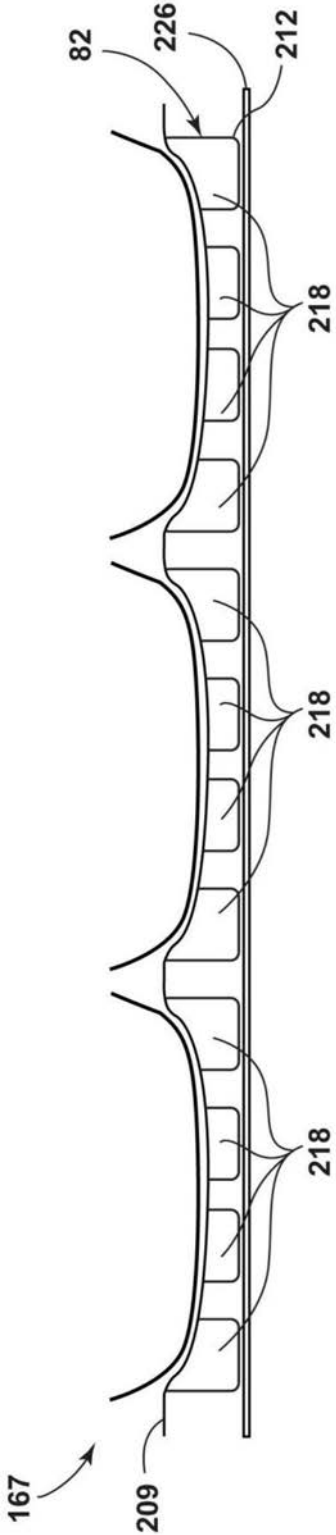


图23

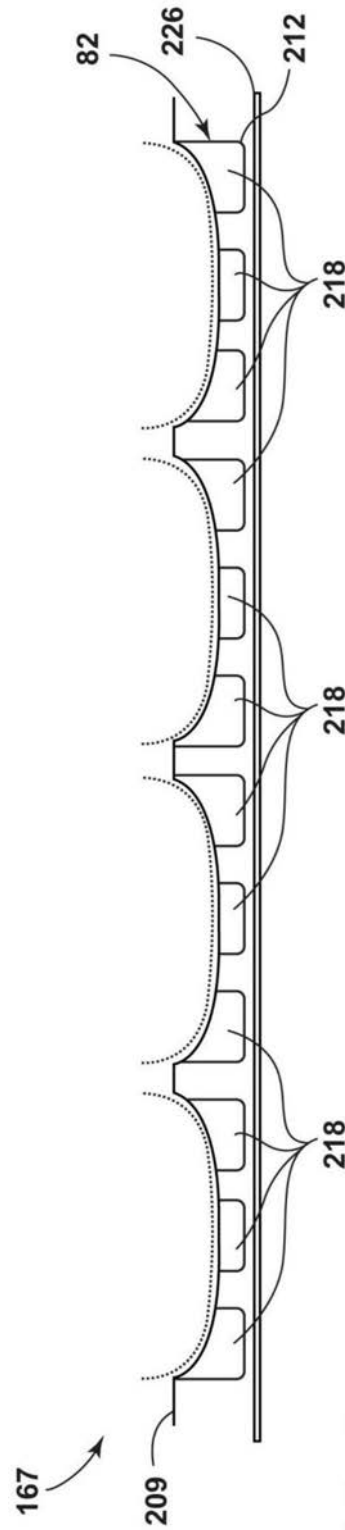


图24

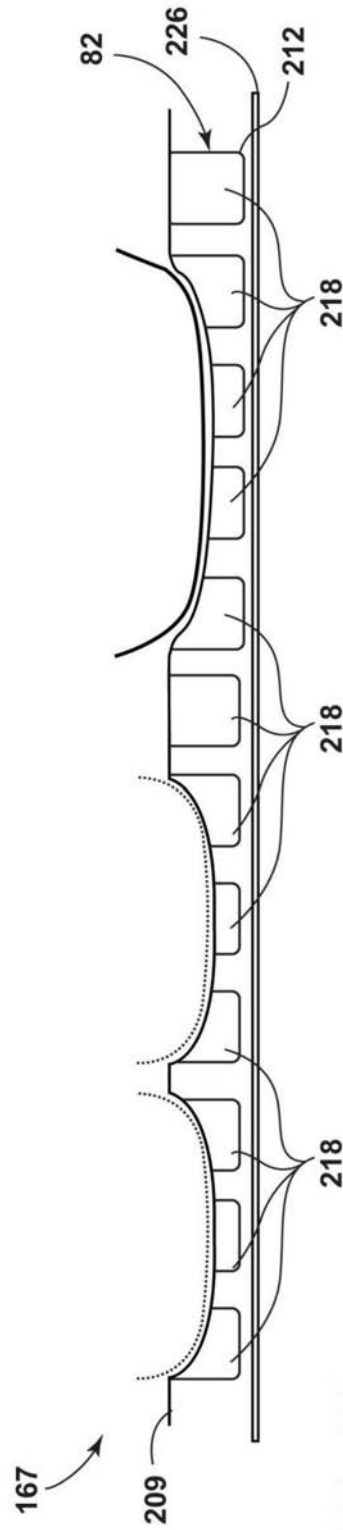


图25

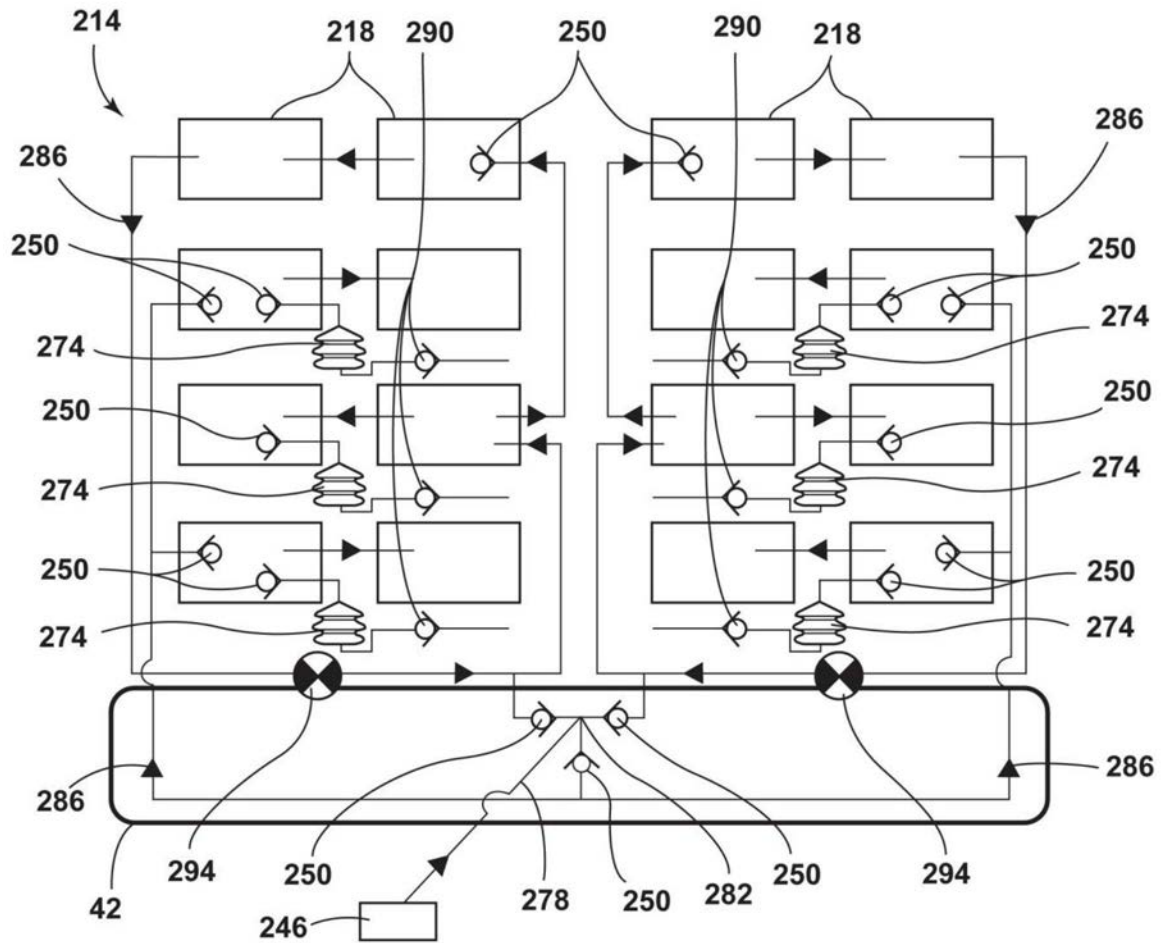


图26

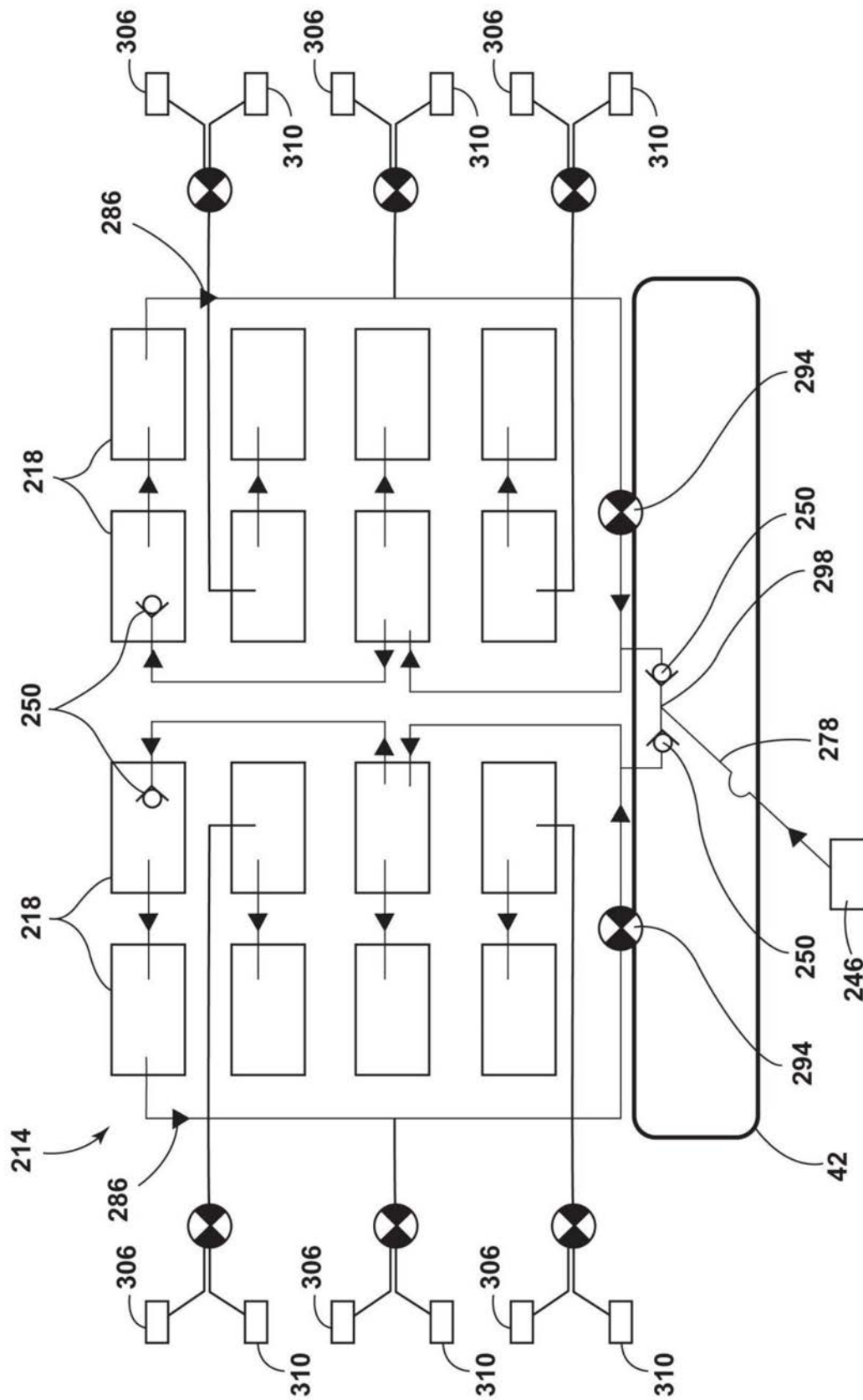


图27

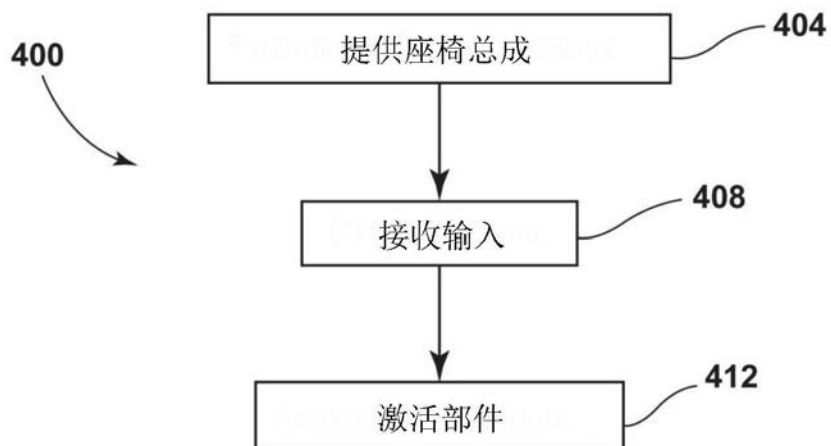


图28

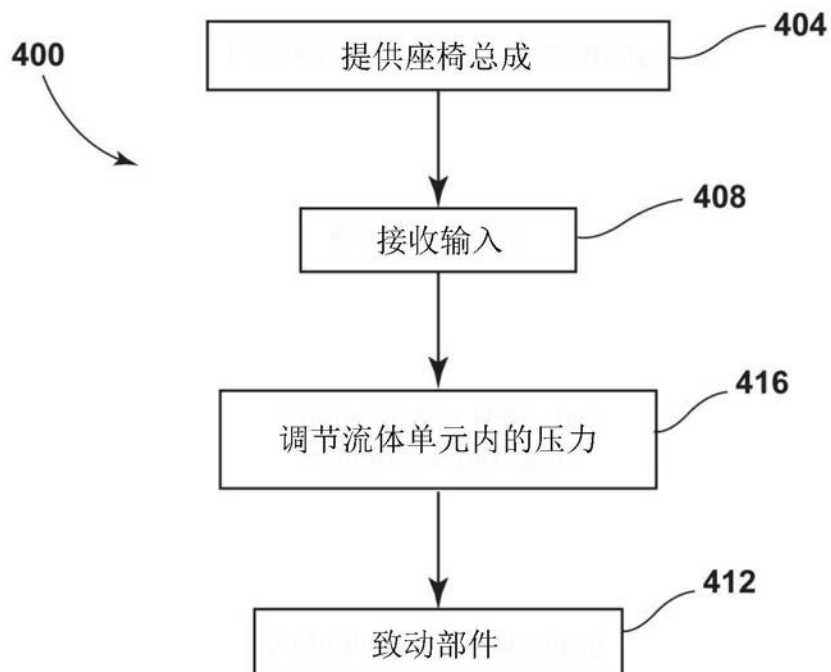


图29

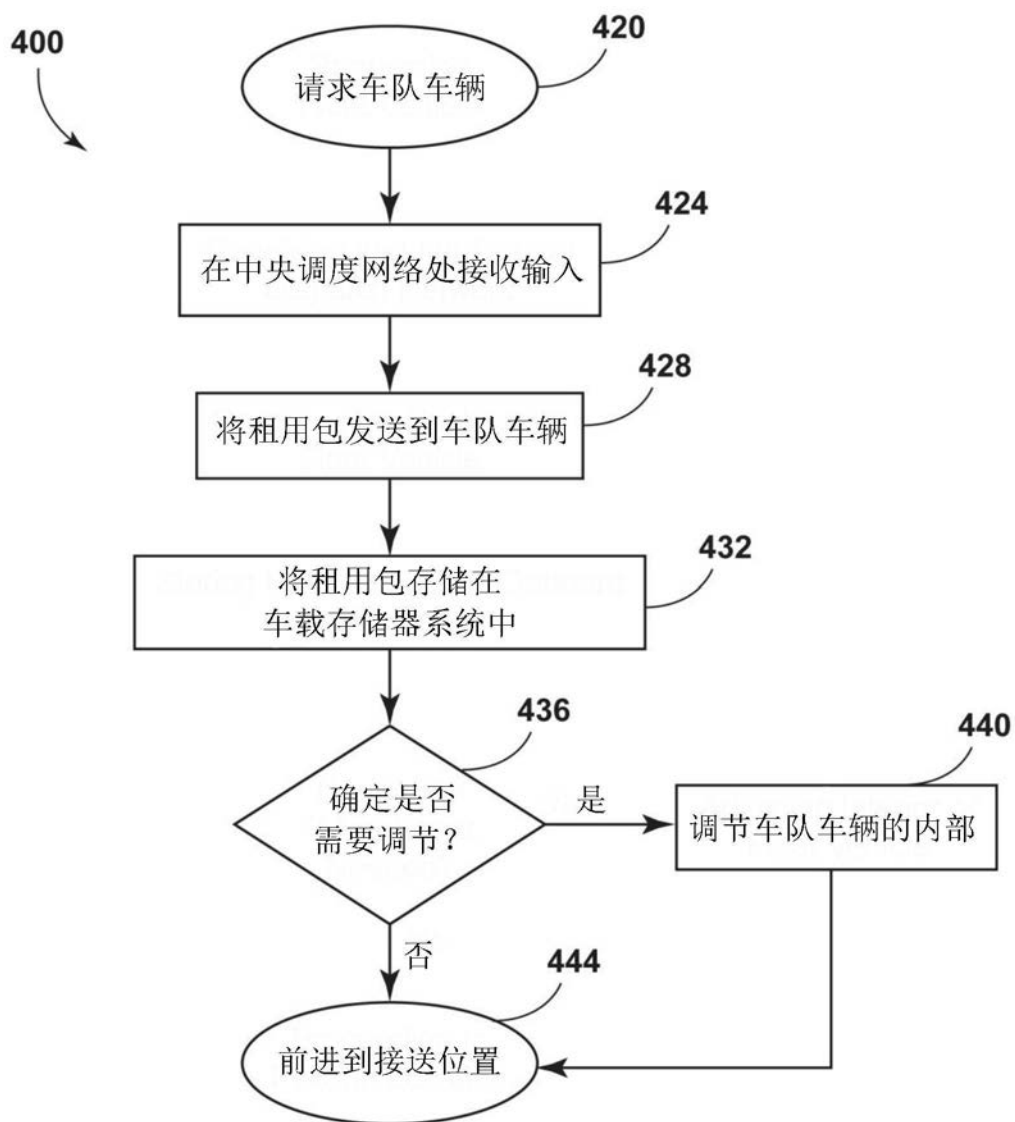


图30

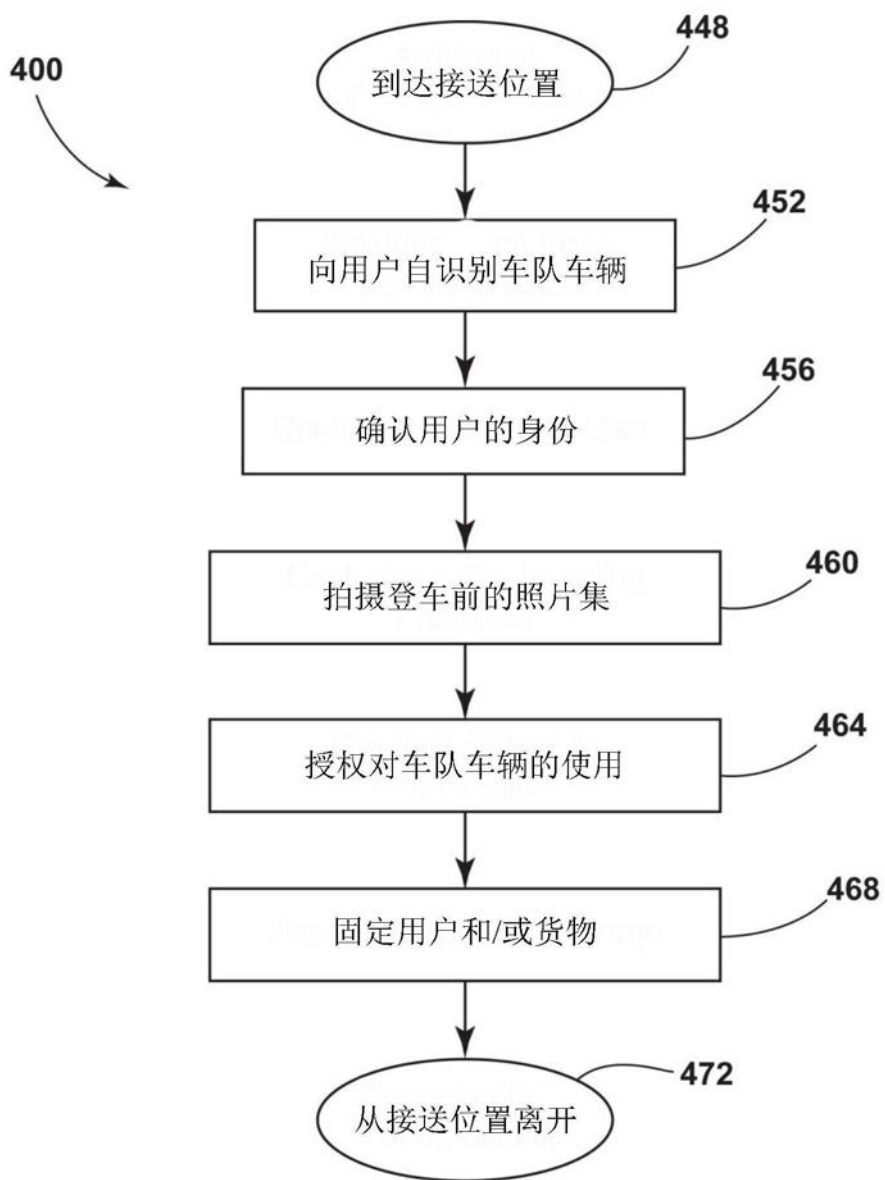


图31

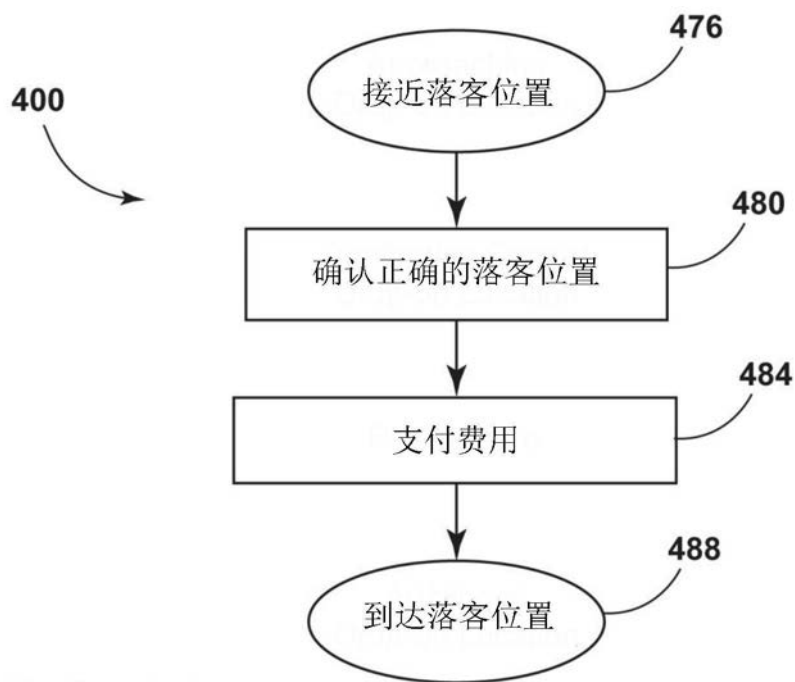


图32

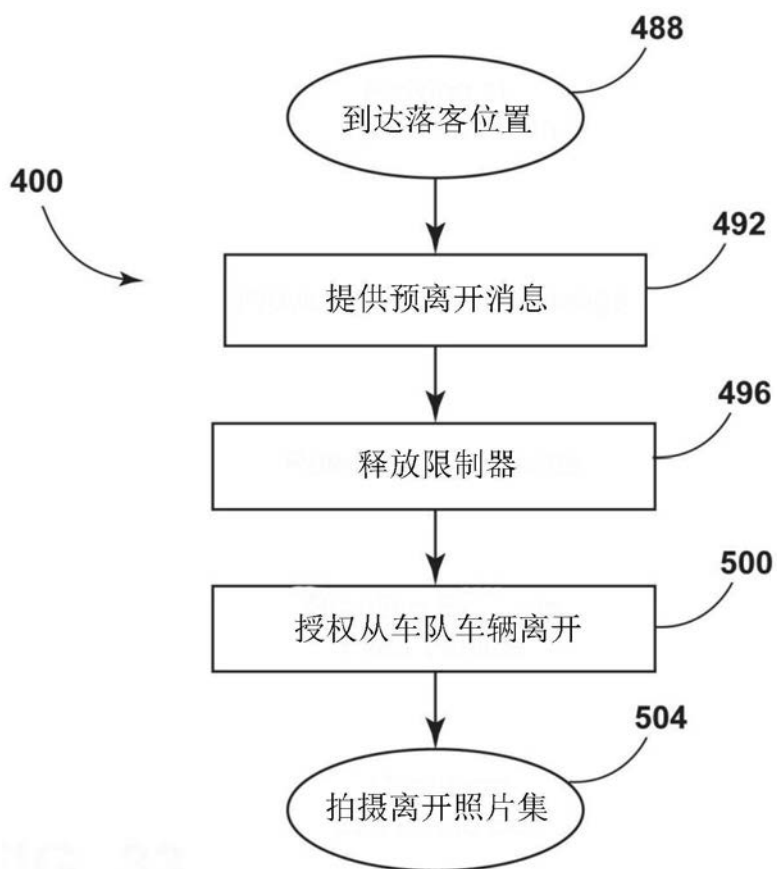


图33