



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107554439 B

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 201710445775.3

(22) 申请日 2017.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107554439 A

(43) 申请公布日 2018.01.09

(30) 优先权数据
15/200,821 2016.07.01 US

(73) 专利权人 丰田自动车工程及制造北美公司
地址 美国肯塔基

(72) 发明人 M·J·格尔克扎克

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
代理人 秦振

(51) Int.Cl.

B60R 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2009126332 A, 2009.06.11
US 2014049063 A1, 2014.02.20
CN 203358469 U, 2013.12.25
CN 101342881 A, 2009.01.14
JP 2015098211 A, 2015.05.28
JP 2012121460 A, 2012.06.28
CN 101486336 A, 2009.07.22
CN 201484301 U, 2010.05.26

审查员 王芹芹

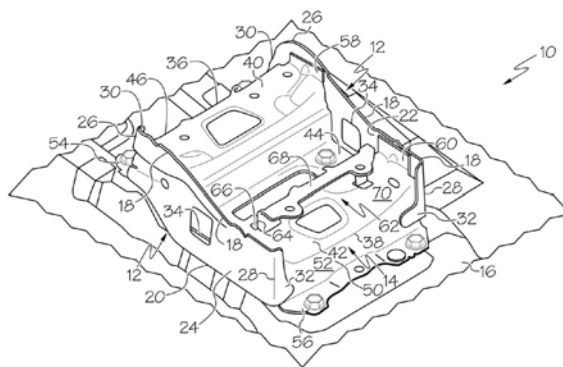
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

具有带侧面碰撞增强部的支撑结构的控制台组件

(57) 摘要

本发明提供了一种支撑结构,所述支撑结构支撑控制台组件的控制台壳体。支撑结构被固定到车辆的地板。支撑结构包括平台壁和一对侧壁。每个侧壁具有上边缘、相对的下边缘、内部表面和相对的外部表面。平台壁在所述一对侧壁中的每个侧壁的上边缘和下边缘之间横向于所述一对侧壁的内部表面。在所述一对侧壁的上边缘之间并且在低于所述一对侧壁的上边缘的位置,控制台壳体被安装到平台壁。



1. 一种支撑结构,所述支撑结构支撑具有控制台壳体的控制台组件,所述支撑结构被固定至车辆的地板,所述支撑结构包括:

一对侧壁,所述一对侧壁中的每个侧壁具有上边缘、与所述上边缘相对的下边缘、内部表面和与所述内部表面相对的外部表面;和

平台壁,所述平台壁在所述一对侧壁的所述内部表面之间、在所述一对侧壁的每个侧壁的所述上边缘和所述下边缘之间延伸,所述控制台壳体在低于所述一对侧壁的上边缘的位置处被安装至所述一对侧壁之间的所述平台壁,所述平台壁被直接地固定至所述车辆的地板,

其中,所述平台壁包括第一平台部分、第二平台部分和位于所述第一平台部分与所述第二平台部分之间的第三平台部分,所述第三平台部分定位成低于所述第一平台部分和所述第二平台部分。

2. 根据权利要求1所述的支撑结构,其中,第一突片对从所述第一平台部分朝外延伸,所述第一突片对中的每个第一突片被牢固地固定至所述一对侧壁中的每个侧壁的相应的内部表面,

第二突片对从所述第二平台部分朝外延伸,所述第二突片对中的每个第二突片被牢固地固定至所述一对侧壁中的每个侧壁的相应的内部表面。

3. 根据权利要求1所述的支撑结构,其中,所述第三平台部分定位成比所述第一平台部分和所述第二平台部分更靠近所述一对侧壁的下边缘,

所述第三平台部分被固定到地板,

所述第一平台部分包括前边缘和前壁,所述前壁从所述第一平台部分的前边缘朝所述一对侧壁的下边缘延伸,

所述一对侧壁中的每个侧壁包括前凸出部,所述前凸出部从所述一对侧壁的内部表面朝内延伸,所述一对侧壁中的每个侧壁的前凸出部接触所述第一平台部分的前壁。

4. 根据权利要求3所述的支撑结构,其中,所述第二平台部分包括与所述前边缘相对的后边缘,所述第二平台部分包括后壁,所述后壁从所述第二平台部分的后边缘朝所述一对侧壁的下边缘延伸,

所述一对侧壁中的每个侧壁包括后凸出部,所述后凸出部从所述一对侧壁的内部表面朝内延伸,所述一对侧壁中的每个侧壁的后凸出部接触所述第二平台部分的后壁。

5. 一种设置在车辆的地板上的控制台组件,所述控制台组件包括:

控制台壳体,所述控制台壳体限定内部空腔;和

支撑结构,所述支撑结构具有一对侧壁和平台壁,所述一对侧壁中的每个侧壁具有上边缘、与所述上边缘相对的下边缘、内部表面和与所述内部表面相对的外部表面,所述平台壁在所述一对侧壁的内部表面之间、在所述一对侧壁中的每个侧壁的上边缘和下边缘之间延伸,所述控制台壳体在低于所述一对侧壁的上边缘的位置处被安装至所述一对侧壁之间的所述平台壁,所述平台壁被直接地固定至所述车辆的地板,

其中,所述平台壁包括第一平台部分、第二平台部分和位于所述第一平台部分与所述第二平台部分之间的第三平台部分,所述第三平台部分定位成低于所述第一平台部分和所述第二平台部分。

6. 根据权利要求5所述的控制台组件,其中,第一突片对从所述第一平台部分朝外延

伸,所述第一突片对中的每个第一突片被牢固地固定到所述一对侧壁中的每个侧壁的相应的内部表面,

第二突片对从所述第二平台部分朝外延伸,所述第二突片对中的每个第二突片被牢固地固定到所述一对侧壁中的每个侧壁的相应的内部表面。

7. 根据权利要求5所述的控制台组件,其中,所述第三平台部分定位成比所述第一平台部分和所述第二平台部分更靠近所述一对侧壁的下边缘,

所述第三平台部分被固定到地板,

所述第一平台部分包括前边缘和前壁,所述前壁从所述第一平台部分的前边缘朝所述一对侧壁的下边缘延伸,

所述一对侧壁中的每个侧壁包括前凸出部,所述前凸出部从所述一对侧壁的内部表面朝内延伸,所述一对侧壁中的每个侧壁的前凸出部接触所述第一平台部分的前壁。

8. 根据权利要求7所述的控制台组件,其中,所述第二平台部分包括与所述前边缘相对的后边缘,所述第二平台部分包括后壁,所述后壁从所述第二平台部分的后边缘朝所述一对侧壁的下边缘延伸,

所述一对侧壁中的每个侧壁包括后凸出部,所述后凸出部从所述一对侧壁的内部表面朝内延伸,所述一对侧壁中的每个侧壁的后凸出部接触所述第二平台部分的后壁。

具有带侧面碰撞增强部的支撑结构的控制台组件

技术领域

[0001] 本说明书主要涉及控制台组件,更特别地,涉及具有带侧面碰撞增强特征部的支撑结构的控制台组件。

背景技术

[0002] 已知用于车辆的控制台组件包括侧面碰撞增强部。控制台组件设置有支撑结构以便增强抵抗来自侧面碰撞的载荷,所述载荷通过座椅传递到控制台组件。

[0003] 为了提供侧面碰撞增强部,支撑结构与传递来自侧面碰撞的载荷的座椅的结构部件对齐。然而,由于现代的座椅组件在竖直方向上是能够调整的,所以需要支撑结构在竖直方向上的各个位置处与车辆座椅的结构部件对齐。结构部件的竖直位置的增加使支撑结构所需的高度增加并因此使控制台组件的总体高度增加。控制台组件的整体高度特别地局限于要提供美学上令人满意的外观。因此,减少控制台组件的储存隔间在竖直方向上的容积以便适应支撑结构所需高度的增加,而不用增加控制台组件的总体高度。

[0004] 因此,存在对这样的具有支撑结构的控制台组件的需求:所述支撑结构能够提供侧面碰撞增强部,而不会增加控制台组件的总体高度或者不会减少储存隔间在竖直方向上的容积。

发明内容

[0005] 根据一个实施例,提供支撑结构。支撑结构支撑具有控制台壳体的控制台组件。支撑结构被固定到车辆的地板。支撑结构包括平台壁和一对侧壁。所述一对侧壁中的每个侧壁具有上边缘、相对的下边缘、内部表面和相对的外部表面。平台壁在所述一对侧壁中的每个侧壁的上边缘和下边缘之间横向于所述一对侧壁的内部表面。控制台壳体在低于所述一对侧壁的上边缘的位置处被安装到所述一对侧壁之间的平台壁。

[0006] 在另一个实施例中,提供车辆控制台组件。控制台组件设置在车辆的地板上。控制台组件包括控制台壳体和支撑结构。控制台壳体限定内部储存空腔。支撑结构包括平台壁和一对侧壁。所述一对侧壁中的每个侧壁具有上边缘、相对的下边缘、内部表面和相对的外部表面。平台壁在所述一对侧壁中的每个侧壁的上边缘和下边缘之间横向于所述一对侧壁的内部表面。控制台壳体在低于所述一对侧壁的上边缘的位置处被安装到所述一对侧壁之间的平台壁。

[0007] 由本文描述的实施例所提供的这些目的以及优点和额外的目的以及优点将结合附图考虑下面详细的描述而被更全面地理解。

附图说明

[0008] 在附图中阐述的实施例本质上是说明性和示例性的并且不旨在限制权利要求所限定的主题。当结合附图阅读时,可以理解下面的说明性实施例的详细描述,其中同样的结构由同样的附图标记所指示,其中:

- [0009] 图1 (现有技术) 示意地示出了常规控制台组件的局部侧视图；
- [0010] 图2 (现有技术) 示意地示出了沿图1的线2-2所得到的常规控制台组件的局部横截面视图；
- [0011] 图3示意地示出了根据本文所述和所示的一个或多个实施例的安装在车辆的地板的中央通道上的支撑结构的透视图；
- [0012] 图4示意地示出了根据本文所述和所示的一个或多个实施例的控制台组件的局部侧视图；
- [0013] 图5是根据本文所述和所示的一个或多个实施例的沿图4的线5-5所得到的控制台组件的局部横截面视图；和
- [0014] 图6示意地示出了沿图5的线6-6所得到的车辆控制台组件的局部横截面。

具体实施方式

[0015] 图5主要示出了设置在车辆的地板上的控制台组件的横截面。控制台组件包括控制台壳体 and 支撑结构。控制台壳体限定了内部储存空腔。支撑结构包括平台壁和一对侧壁。每个侧壁具有上边缘、相对的下边缘、内部表面和相对的外部表面。平台壁在所述一对侧壁的内部表面之间、在每个侧壁的上边缘和下边缘之间延伸。控制台壳体在低于一对侧壁的上边缘的位置处安装到所述一对侧壁之间的平台壁。通过特别地参考对应附图,将在这里更详细地描述控制台组件的各种部件和用于装配控制台组件的方法。

[0016] 附图中包括坐标轴以便提供对控制台组件的各种部件的参照系。如在本文所使用的那样,“上”限定为附图中所示坐标轴的正Y方向。“下”限定为附图中所示坐标轴的负Y方向。“内部”限定为附图中所示坐标轴的正X方向。“外部”限定为附图中所示坐标轴的负X方向。“朝前”限定为附图中所示坐标轴的正Z方向。“朝后”限定为附图中所示坐标轴的负Z方向。当然应理解的是,附图中所示坐标轴的Y方向对应于车辆上下方向。附图中所示坐标轴的X方向对应于车辆宽度方向。附图中所示坐标轴的Z方向对应于车辆纵向方向。

[0017] 控制台组件可以设置在车辆内任何合适的位置,比如一对前排座椅之间、一对第二排后座椅之间或者一对第三排后座椅之间等等。控制台组件可以设置有用作储存隔间的内部空腔。控制台组件典型地设置在车辆的地板的中央通道上。中央通道成形为容纳车辆的变速器或驱动轴。尽管参考具有用作储存隔间的内部空腔的控制台组件来描述本文描述的实施例,但该实施例不局限于此。例如,在一些实施例中,控制台组件可以设置有替换的车辆附件,比如容器(例如,杯座)、烟灰缸、电子部件、HVAC和/或音频部件控制装置等等。在一些实施例中,控制器壳体被牢固地固定到支撑结构。然而,实施例不局限于此。例如,在一些实施例中,控制台可以能够释放地被附接,以便在支撑结构之间运动,所述支撑结构位于车辆的成对的第一排座椅之间、成对的第二排座椅之间和成对的第三排座椅之间。

[0018] 现在参考图1 (现有技术),示意地示出了具有控制台壳体1012的控制台组件1010和常规支撑结构1014的局部横截面。控制台壳体1012具有罩盖1016和下壁1018。常规支撑结构1014包括侧壁1020,所述侧壁具有固定在侧壁1020的上边缘处的分层式上壁1022。分层式上壁1022包括在侧壁1020的上边缘1026上延伸的多个突片1024。所述多个突片1024被固定到侧壁1020的外部。当多个突片1024在侧壁1020的上边缘1026上延伸时,分层式上壁1022被定位在侧壁1020的上边缘1026上。

[0019] 现在参考图2(现有技术),示意地示出了具有常规支撑结构1014的控制台组件1010的局部横截面。控制台壳体1012的下壁1018通过紧固件被固定到分层式上壁1022的上壁部分1028。当上壁部分1028被设置在侧壁1020的上边缘1026上方的位置处时,控制台壳体1012被设置在侧壁1020上方。特别地,控制台壳体1012位于一对侧壁1020的上边缘1026上方。

[0020] 仍然参考图2,设置常规支撑结构1014以便增强抵抗由车辆座椅的支撑结构传递的、来自侧面撞击的载荷F。侧壁1020被构造成距地板1030的高度比载荷F距地板1030的高度大。由于这种构造,控制台组件1010距地板1030的总体高度增加以便保持控制台壳体1012的内部空腔1032的距离D1。替换地,减小控制台壳体1012的内部空腔1032的距离D1以便限制控制台组件1010的总体高度的增加。

[0021] 上述构造可能会造成利用常规支撑结构1014的控制台组件1010具有的总体高度缺乏用于车辆内部的美学上令人满意的外观。由于控制台组件1010的总体高度,该构造也可能对驾驶员将罩盖1016用作扶手提供了不舒适的布置。该构造还可能需要减小控制台壳体1012的内部空腔1032的距离D1。内部空腔1032的距离D1的减小提供了尺寸不方便的用于物品的储存隔间,乘员习惯于将所述物品储存在所述储存隔间中。这里描述的实施例涉及包括支撑结构的控制台组件,所述支撑结构减轻了控制台组件的整体高度的增加或者减轻了控制台壳体的可用储存空间的减小。

[0022] 现在参考图3,示出了支撑结构10的透视图。支撑结构10包括一对侧壁12和平台壁14。支撑结构10被固定到地板16,所述地板将在下面更详细地描述。地板16形成有中央通道,支撑结构10跨在所述中央通道上。特别地,所述一对侧壁12中的一个侧壁被设置在中央通道的一侧上,所述一对侧壁12中的另一个侧壁被设置在所述中央通道的另一侧上。

[0023] 仍然参考图3,所述一对侧壁12包括上边缘18和相对的下边缘20。下边缘20定位成毗邻地板16的位置,与下边缘20相比,上边缘18定位成距地板16更远。所述一对侧壁12包括内部表面22和相对的外部表面24。所述一对侧壁12包括前边缘26和相对的后边缘28。每个侧壁12包括前凸出部30和后凸出部32,所述前凸出部从内部表面22的前边缘26朝内凸出,所述后凸出部从内部表面22的后边缘28朝内凸出。每个侧壁12包括孔34。孔34在内部表面22和外部表面24之间延伸。孔34设置在前边缘26和后边缘28之间。孔34提供了所述一对侧壁12的重量减少,并且被定位成不与支撑结构10的侧面增强能力相干涉。

[0024] 仍然参考图3,平台壁14被构造成具有第一平台部分40、第二平台部分42和第三平台部分44的分层形状。第一平台部分40设置成形成前边缘36,第二平台部分42设置成形成后边缘38。在第一平台部分40和第二平台部分42之间设置第三平台部分44。第三平台部分44定位成低于第一平台部分40和第二平台部分42。特别地,第三平台部分44定位成比第一平台部分40和第二平台部分42更靠近所述一对侧壁12的下边缘20。

[0025] 当所述一对侧壁12成形为符合车辆的地板16的轮廓时,毗邻第一平台部分40的该对侧壁12的上边缘18设置有比毗邻第二平台部分42的该对侧壁12的上边缘18的高度更大的高度。

[0026] 仍然参考图3,平台壁14包括前壁46,所述前壁从第一平台部分的前边缘36朝地板16延伸。前壁46设置成毗邻该对侧壁12的前边缘26,使得前壁46的外部表面接触前凸出部30的内部表面22。平台壁14包括后壁50,所述后壁从第二平台部分42的后边缘38朝地板16

延伸。后壁50设置成毗邻该对侧壁12的后边缘28,使得后壁50的外部表面52接触后凸出部的内部表面22。前壁46与前凸出部30的接合以及后壁50与后凸出部32的接合提供了对支撑结构10的结构增强部。前壁46、第一中间壁44a、第二中间壁44b和后壁50在该对侧壁12的内部表面22之间延伸。

[0027] 如上所述,平台壁14在该对侧壁12的内部表面22之间延伸。特别地,第一平台部分40、第二平台部分42和第三平台部分44在该对侧壁12的内部表面22之间、在上边缘18和下边缘20之间延伸。前壁46设置有从外部表面48朝外延伸的前凸缘54。前凸缘54被定位成在该对侧壁12的下边缘20下方延伸超过前凸出部30。后壁50设置有从外部表面52朝外延伸的后凸缘56。后凸缘56定位成在该对侧壁12的下边缘20下方延伸超过后凸出部32。如将要在下面更详细描述的那样,前凸缘54、第三平台部分44和后凸缘56将支撑结构10固定到车辆的地板16。

[0028] 第一平台部分40包括第一突片对58,所述第一突片对在第一平台部分40的任一侧处朝上延伸。第二平台部分42包括第二突片对60,所述第二突片对在第二平台部分42的任一侧处朝上延伸。第一突片对58的每个第一突片和第二突片对60的每个第二突片被牢固地固定到该对侧壁12的每个侧壁的相应内部表面22。特别地,第一突片对58中的一个第一突片和第二突片对60中的一个第二突片被固定到该对侧壁12中的一个侧壁的内部表面22,第一突片对58中的另一个第一突片和第二突片对60中的另一个第二突片被固定到该对侧壁12中的另一个侧壁的内部表面22。第一突片对58和第二突片对60被固定到该对侧壁12的内部表面22,使得平台壁14不会相对于该对侧壁12移动。通过焊接、振动焊接、铆接、粘合剂、紧固件等等,第一突片对58和第二突片对60被固定到该对侧壁12。

[0029] 第二平台部分42包括可变形支架62。可变形支架62包括竖直腿部64。平台臂66从腿部64的下端部大体正交地延伸。控制台臂68从与平台臂66相对一侧上的腿部64的上端部朝外延伸。平台臂66被固定到第二平台部分42的上表面70。当然应理解的是,平台壁14形成成为具有可变形支架62的单件整体式结构。

[0030] 如将要在下面更详细描述的那样,第一平台部分40距地板16的高度设置成大于第二平台部分42和第三平台部分44距地板16的高度。第二平台部分42距地板16的高度设置成大于第三平台部分44距地板16的高度。

[0031] 现在参考图4,示意地示出了控制台组件100的局部侧视图。控制台组件100包括控制台壳体110,所述控制台壳体具有一对侧壁112、前壁114、后壁116和下壁118。侧壁112、前壁114、后壁116和下壁118限定了内部空腔120,所述内部空腔具有开口顶部122。内部空腔120被用作储存隔间。控制台壳体110的开口顶部122被控制台罩盖124覆盖,所述控制台罩盖通过铰链126连接到后壁116。

[0032] 现在参考图5,示意地示出了控制台组件100的局部横截面视图,其中控制台壳体110被附接到支撑结构10。控制台壳体110的下壁118包括凹陷部128,所述凹陷部具有孔130。紧固件132延伸通过下壁118的凹陷部128中的孔130,并且被固定至形成在第一平台部分40中的孔72。控制台壳体110包括中间壁134,所述中间壁位于下壁118的凹陷部128上方。

[0033] 仍然参考图5,将控制台壳体110安装到支撑结构10,使得下壁118位于该对侧壁12之间。此外,将控制台壳体110安装到支撑结构10,使得下壁118位于该对侧壁12的上边缘18和下边缘20之间。特别地,下壁118定位成低于该对侧壁12的上边缘18,使得从地板16到下

壁118的高度小于从地板16到该对侧壁12的上边缘18的高度。

[0034] 仍然参考图5,控制台组件100位于一对座椅140之间。特别地,以与座椅140的内部面142相对的关系来布置该对侧壁12的外部表面24。座椅140中的每个座椅包括座椅杆144,座椅靠背围绕所述座椅杆的轴线相对于座椅140的坐垫枢转。在侧面碰撞载荷期间,座椅杆144作为传递构件将力F传递到控制台组件100。通过提供具有支撑结构10的控制台组件100(其中控制台壳体110被安装成低于该对侧壁12的上边缘18),允许支撑结构10作为侧面增强部抵抗由座椅杆144传递的载荷F。当控制台壳体110低于支撑结构10的上边缘18设置时,控制台组件100保持结构增强部来抵抗由座椅杆144传递的侧面碰撞载荷,并且所述控制台组件在控制台壳体110中(特别地在内部空腔120中)容纳更大的竖直体积,而不会增加控制台组件100的总体高度。

[0035] 现在参考图6,示意地示出了控制台组件100的局部横截面,其中控制台壳体110被固定到支撑结构10。第一中间壁44a将第三平台部分44连接到第一平台部分40。第二中间壁44b将第三平台部分44连接到第二平台部分42。

[0036] 仍然参考图6,下壁118包括具有孔130的凹陷部128。形成在凹陷部128中的孔130对应于形成在第一平台部分40中的孔72和形成在可变形支架62的控制台臂68中的孔74。紧固件132用于将控制台壳体110的下壁118固定到支撑结构10,特别地,将所述控制台壳体的下壁固定到第一平台部分40和经由可变形支架62固定到第二平台部分42。

[0037] 仍然参考图6,可变形支架62设置成在接收大于预定载荷的载荷时变形。可变形支架62变形,使得在撞击期间控制台壳体110相对于支撑结构10移动。在撞击期间,可变形支架62的变形吸收由乘员传递到控制台组件100的载荷的一部分。

[0038] 仍然参考图6,支撑结构10经由平台壁14被固定到地板16。特别地,前凸缘54设置有前凸缘孔75,后凸缘56设置有后凸缘孔76,第三平台部分44设置有第三平台孔78。前凸缘孔75、后凸缘孔76和第三平台孔78对应于在地板16中形成的地板孔150。垫片152被设置在平台壁14(特别是前凸缘54、第三平台部分44和后凸缘56)与地板16之间,以使平台壁14在地板16上方间隔开预定距离。地板紧固件154延伸通过前凸缘孔75、后凸缘孔76、第三平台孔78和垫片152,并且接合在地板孔150中以将支撑结构10固定到地板16。在一些实施例中,支撑结构10被固定到地板16,而没有使用垫片152。在一些其他实施例中,支撑结构10通过焊接、铆接、粘合剂等等而被固定到地板16。

[0039] 当然应理解的是,支撑结构10形成为分开的部件。特别地,该对侧壁12和平台壁14中的每个壁是单独的一体化形成的单件整体式结构,其中平台壁14通过第一突片对58和第二突片对60固定到该对侧壁12。在一些实施例中,该对侧壁12和平台壁14一体化形成为单件整体式结构。在一些实施例中,可变形支架62形成为与平台壁14分开的部件。在一些其他实施例中,可变形支架62形成为具有平台壁14的单件整体式结构,所述平台壁与该对侧壁12分开,或者所述平台壁与该对侧壁一体化形成为单件整体式结构。

[0040] 现在应当理解的是,控制台组件包括控制台壳体和支撑结构,所述控制台壳体和支撑结构提供侧面碰撞增强部,同时在竖直方向上保持控制台壳体的内部空腔的容积而不增加控制台组件的总体高度。

[0041] 应注意的是,术语“基本”和“约”可以在本文中用来代表固有的不确定程度,所述固有的不确定程度可以归因于任何定量比较、值、测量或者其他表征。这些术语也在本文用

来表示定量表征可能与规定的参考值不同而又不会造成所讨论的主题的基本功能发生变化的程度。

[0042] 尽管本文已经示出并且描述了特定的实施例,但应当理解的是,可以不脱离所要求保护的主题的精神和范围而做出各种其他改变和修改。再者,尽管所要求保护的主题的各个方面已经在本文描述,但这些方面不需要组合使用。因此目的在于使附带的权利要求覆盖处于所要求保护的主题的范围内所有这些改变和修改。

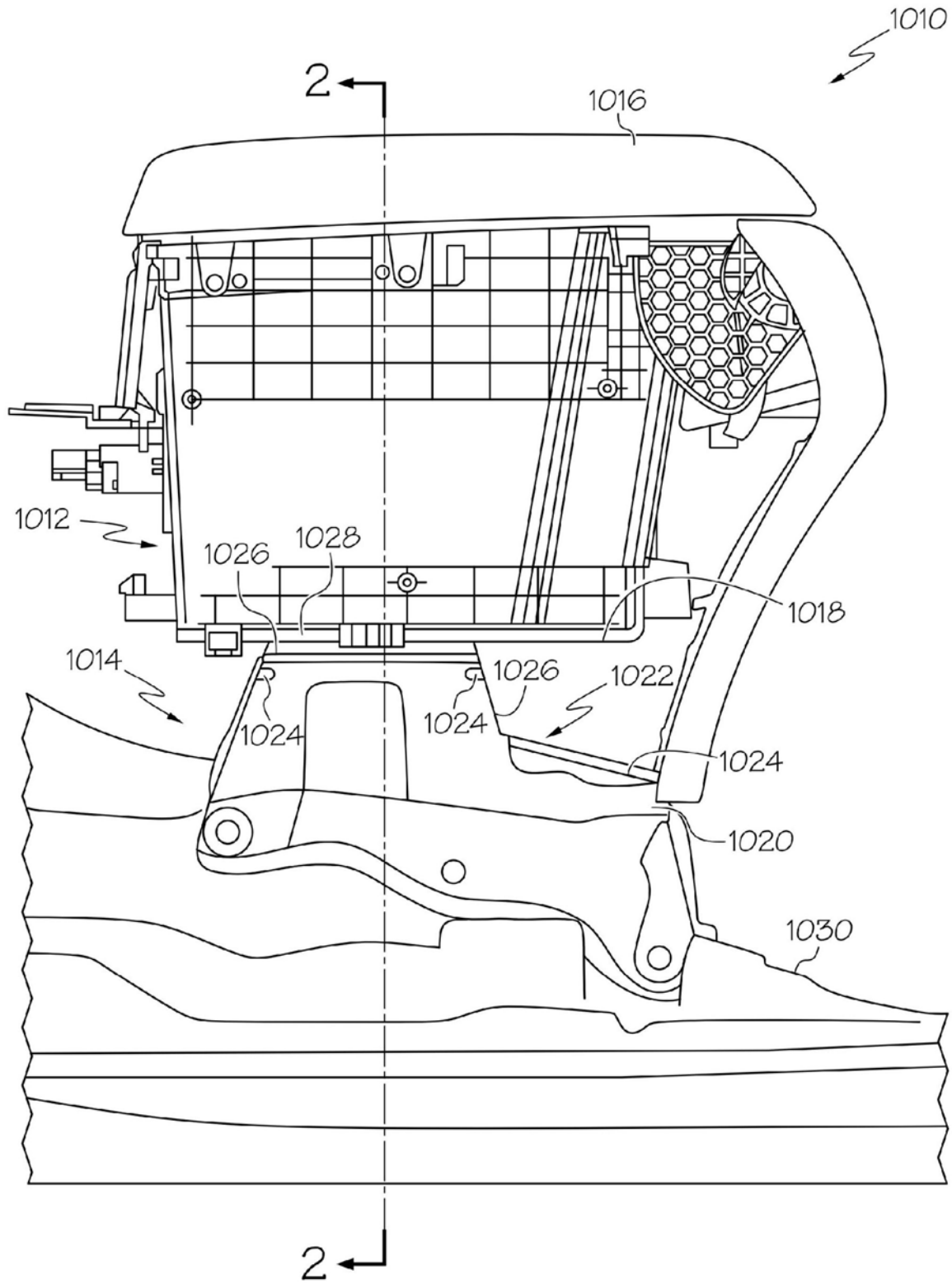


图1

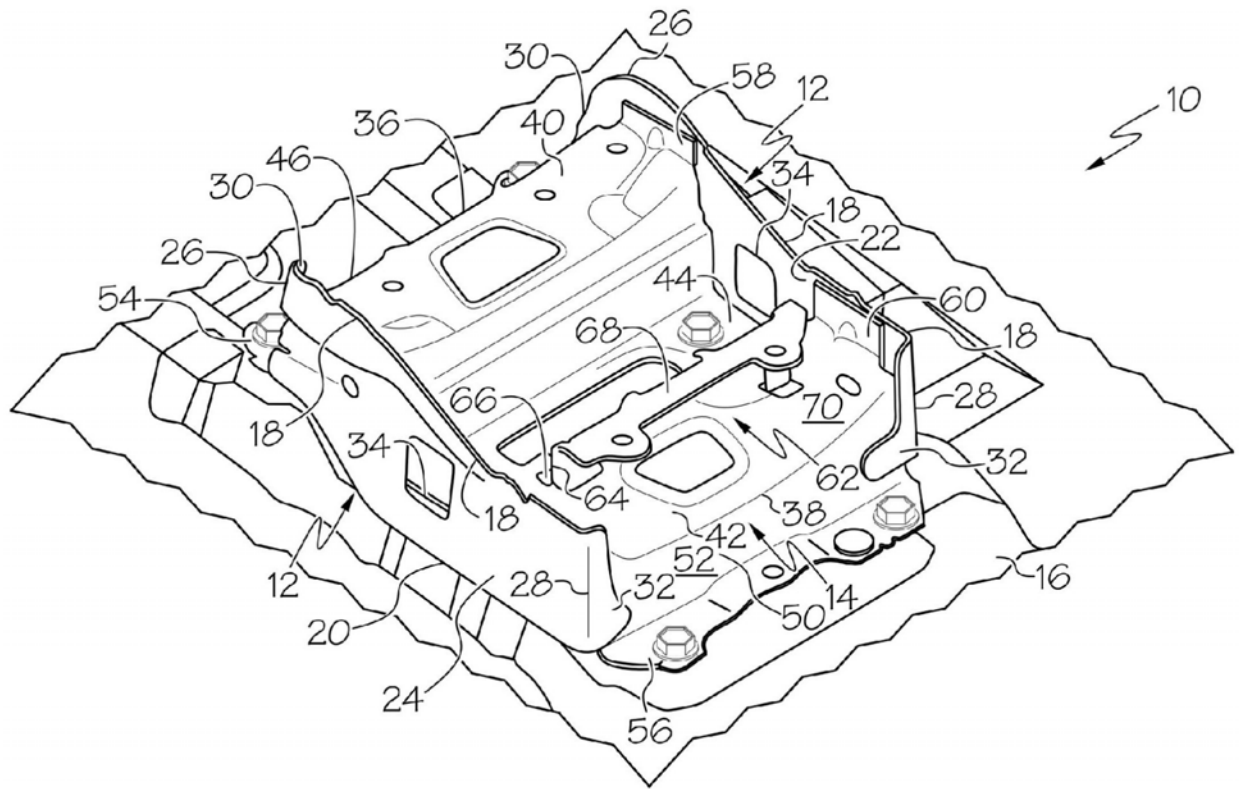


图3

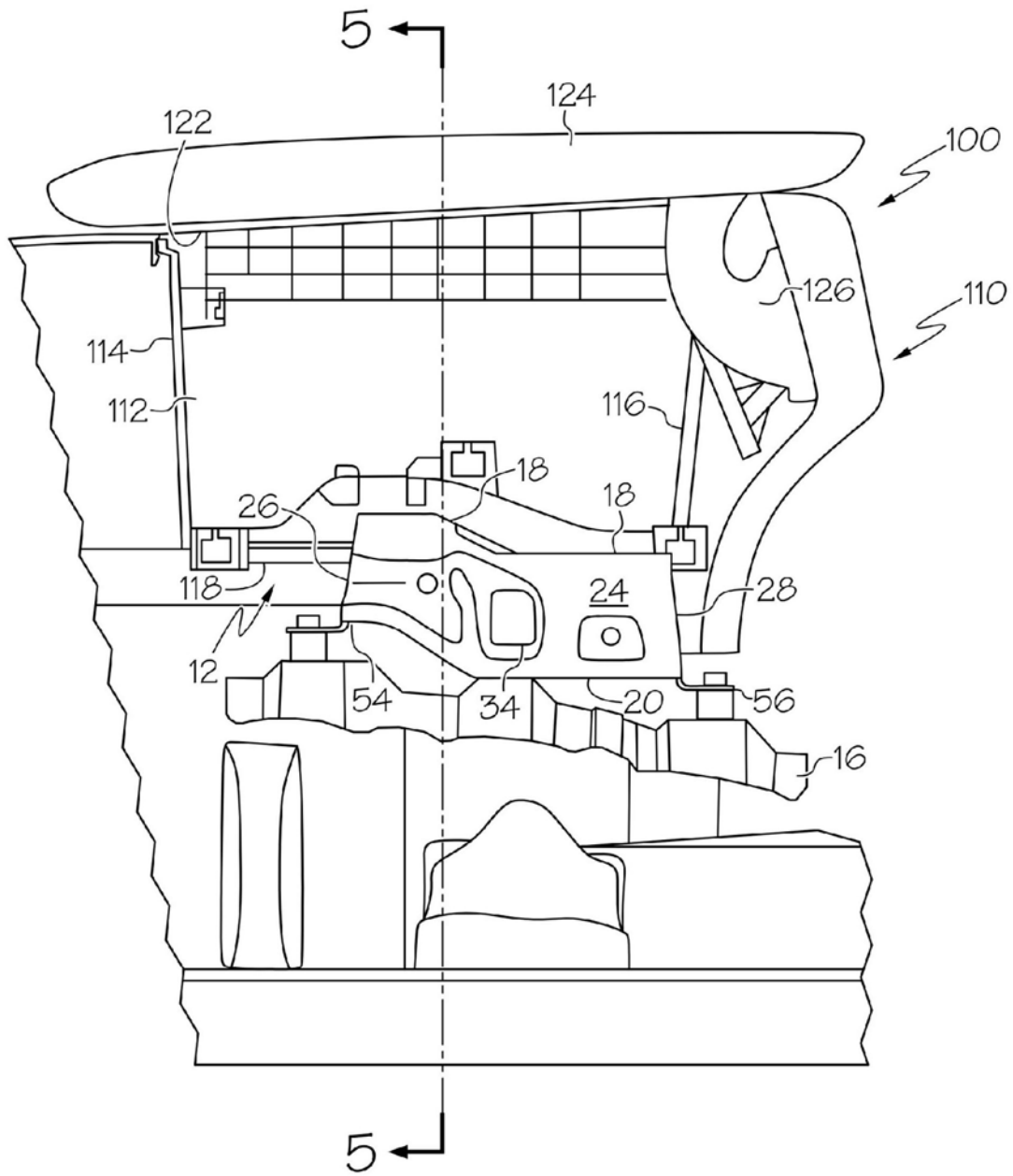


图4

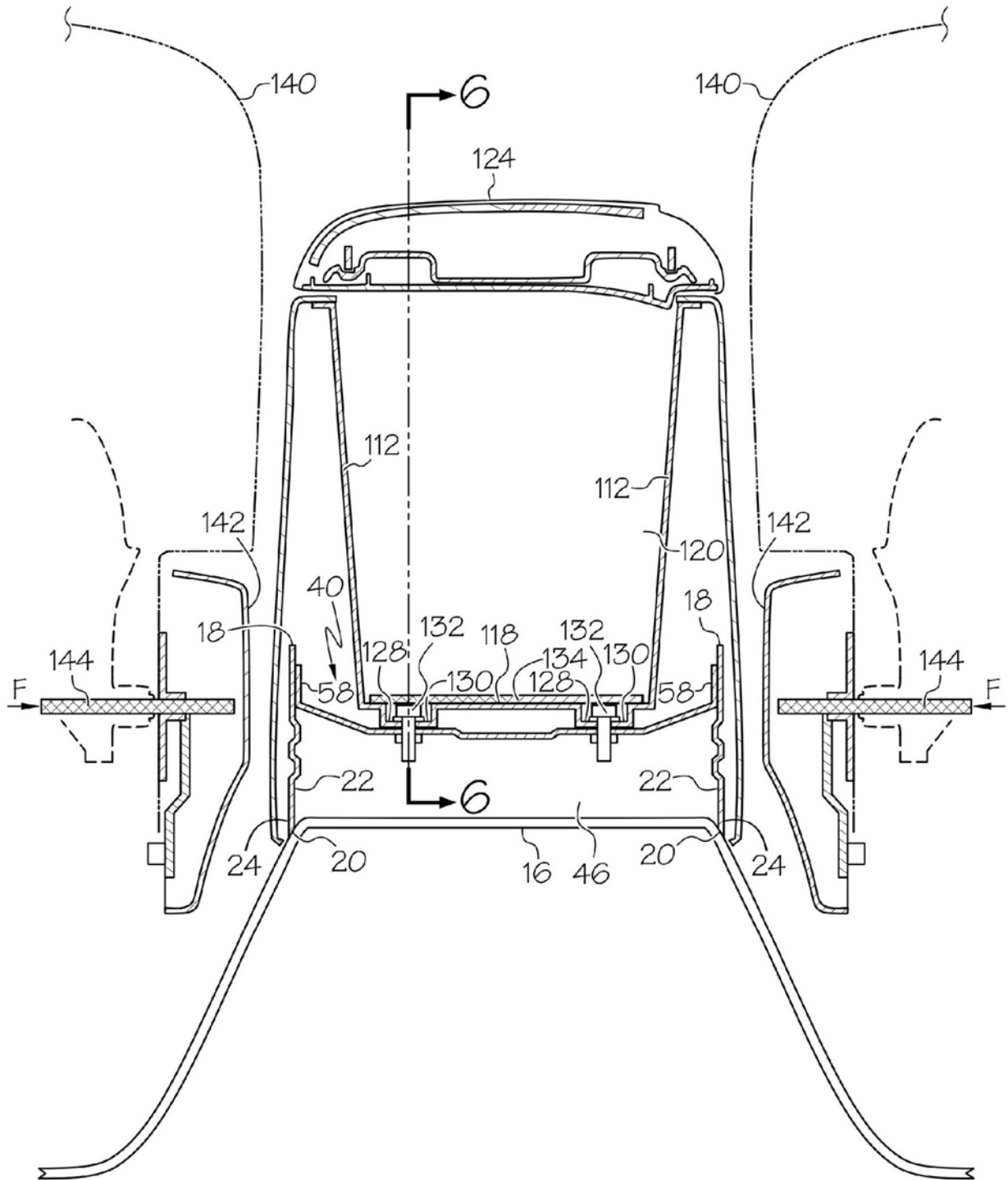


图5

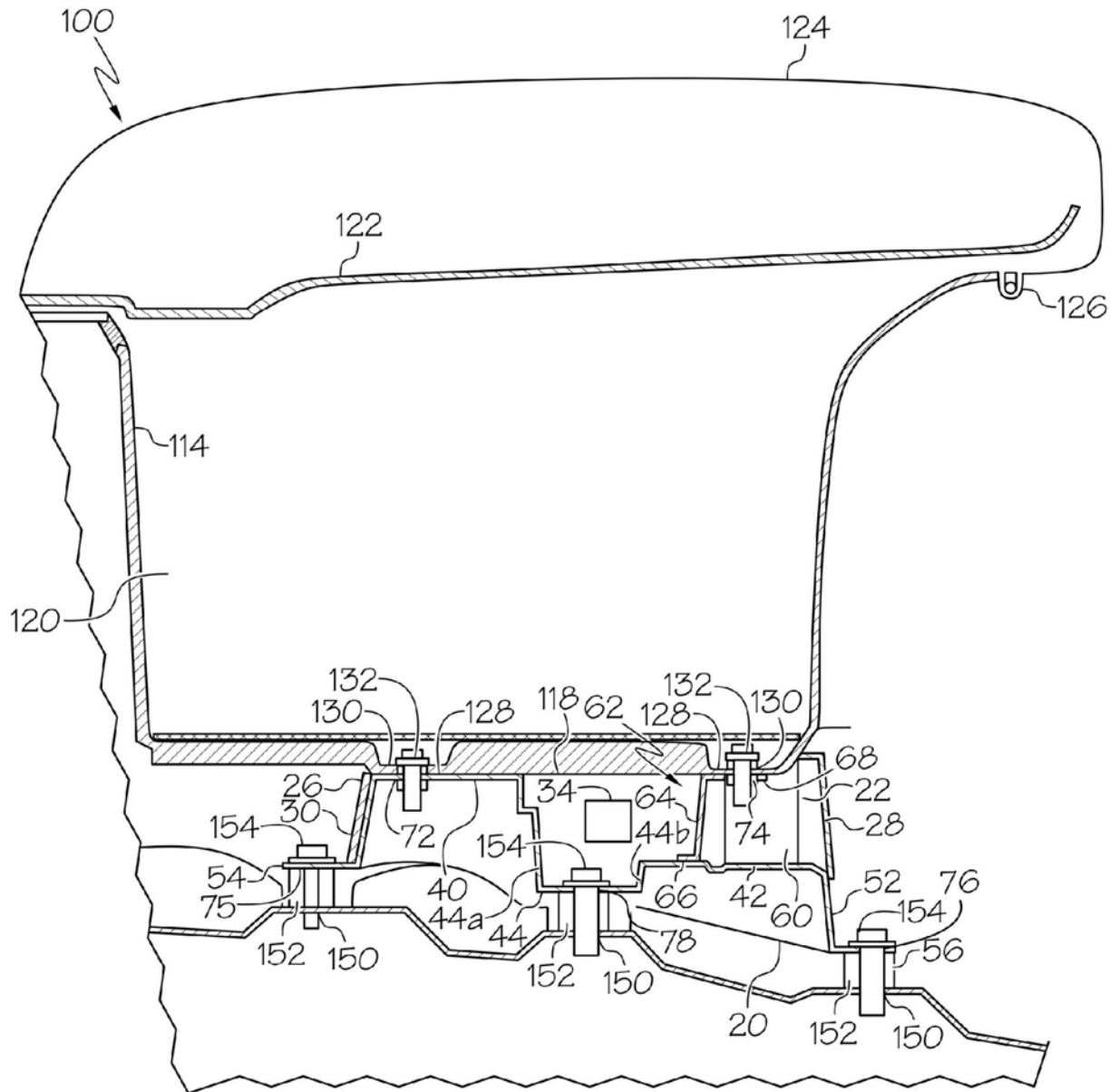


图6