



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112313141 B

(45) 授权公告日 2023.06.09

(21) 申请号 201980041757.6

(22) 申请日 2019.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112313141 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(30) 优先权数据
1856652 2018.07.18 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.12.21

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2019/051443 2019.06.14

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/016493 FR 2020.01.23

(73) 专利权人 标致雪铁龙汽车股份有限公司
地址 法国波瓦西

(72) 发明人 史蒂芬·丰弗雷迪 托·托尔

(74) 专利代理机构 北京旭路知识产权代理有限公司 11567
专利代理师 瞿卫军 瞿卫华

(51) Int.Cl.
B62D 21/15 (2006.01)
B62D 25/02 (2006.01)
B62D 25/20 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 105531180 A, 2016.04.27
CN 104364142 A, 2015.02.18
WO 2013150209 A1, 2013.10.10
CN 107074289 A, 2017.08.18
CN 106608282 A, 2017.05.03
CN 103661635 A, 2014.03.26
CN 103625554 A, 2014.03.12

审查员 谢京佑

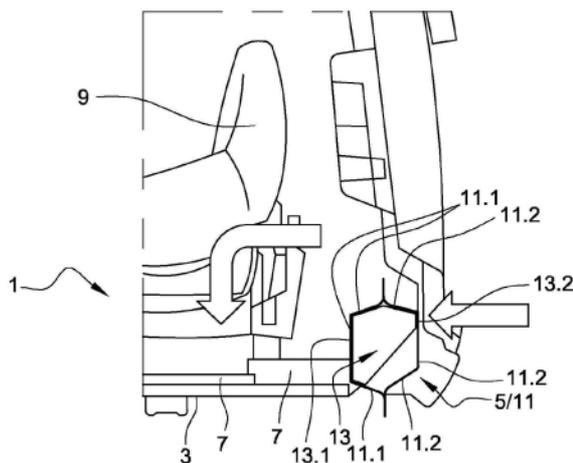
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于在侧面碰撞时弯曲地载荷的纵梁隔板

(57) 摘要

本发明涉及一种机动车辆的车身下部结构(1),包括在每一侧被车身下部型材(5)界定的底板(3),并且在两个型材(7)中的至少一个的内部存在至少一个横隔板(13)。该隔板(13)或横隔板(13)中的至少一个还具有内边缘(13.1)和外边缘(13.2),外边缘(13.2)具有的最低高度高于内边缘(13.1)的最低高度,以便在侧面碰撞时在底板(3)处产生围绕纵向方向的弯曲力矩。



1. 一种机动车辆的车身下部结构(1),包括:

- 底板(3);
- 在所述底板(3)的每一侧的车身下部型材(5);
- 在两个所述车身下部型材(5)的至少一个中的至少一个横隔板(13);

其特征在于

所述横隔板(13)或横隔板中的至少一个具有内边缘(13.1)和外边缘(13.2),所述横隔板的所述外边缘和所述内边缘通过倾斜的和/或弯曲的下边缘来彼此连接,这些横隔板因此具有部分三角形的不对称形状,其中在所述内边缘上供料更多,所述横隔板或所述横隔板中的每一个的所述外边缘具有的最高高度高于座椅横梁的最高高度,所述外边缘(13.2)具有的最低高度高于所述内边缘(13.1)的最低高度,以便在侧面碰撞时在所述底板(3)处产生围绕纵向方向的弯曲力矩,所述弯曲力矩允许引发所述座椅横梁的弯曲形变并因此减弱侧面碰撞和所述底板的变形。

2. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,一个或多个所述横隔板(13)的内边缘(13.1)和外边缘(13.2)是竖直的和/或相对于竖直线具有小于 30° 的平均倾斜度。

3. 根据权利要求1和2中任一项所述的车身下部结构(1),其特征在于,两个所述车辆下部型材(5)中的每一个包括内纵梁(11.1)和紧固至所述内纵梁(11.1)的外纵梁(11.2),所述横隔板(13)或横隔板中的每一个的内边缘(13.1)与相应的内纵梁(11.1)相对,并且所述横隔板(13)或横隔板中的每一个的外边缘(13.2)与相应的外纵梁(11.2)相对。

4. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)或横隔板中的每一个的外边缘(13.2)的最低高度高于所述内边缘(13.1)的中间高度。

5. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)或横隔板中的每一个的外边缘(13.2)具有的最高高度高于所述内边缘(13.1)的最高高度。

6. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)或横隔板中的每一个具有连接所述内边缘(13.1)和所述外边缘(13.2)的下边缘(15),所述下边缘(15)是倾斜的或弯曲的。

7. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)或横隔板中的每一个具有一个或多个横肋(19)。

8. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述车身下部结构(1)还包括至少一个座椅横梁(7)和/或踵板,所述横隔板(13)或横隔板中的至少两个纵向地位于所述座椅横梁(7)或所述踵板的高度处。

9. 根据权利要求8所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)或横隔板中的每一个的外边缘(13.2)具有的最高高度高于相邻的所述座椅横梁(7)或所述踵板的最高高度。

10. 根据权利要求1所述的车身下部结构(1),其特征在于,所述横隔板(13)形成一对或多对彼此平行设置且在外边缘(13.2)处连接的隔板。

用于在侧面碰撞时弯曲地载荷的纵梁隔板

技术领域

[0001] 本发明涉及机动车辆领域,更具体地,涉及由机动车辆吸收侧面碰撞的问题。

背景技术

[0002] 机动车辆的车身下部结构通常包括由车身下部型材或侧纵梁界定的底板,并且环绕中央通道且用于将前座椅紧固到底板的前座椅横梁通常位于车身下部型材或侧纵梁之间。在发生柱式侧面碰撞时,这些前部座椅横梁具有重要作用,因为它和侧纵梁一起有利于车身下部结构的刚度,并且具体地,通过形成用于从纵梁转移力的通道而有助于吸收在纵梁上的侧面碰撞的能量。

[0003] 为了改善在侧面碰撞时乘员的安全性,因此期望的是碰撞能量被座椅横梁尽可能高效地吸收。在这方面,通常将隔板横向设置在侧纵梁内部且与座椅横梁相对。通常这些隔板具有矩形形状并竖直地占据纵梁横截面的一半。例如在已公布的文献FR 3 027 274 A1中就是这样,该文献公布了具有侧纵梁的车身下部结构,侧纵梁具有与前座椅横梁相对并与倒U形加固件相对的半隔板。

[0004] 在该教学中,实际上这些矩形的隔板或半隔板在侧纵梁中的形状和定位的作用在于,在侧面碰撞时,允许在相邻的前座椅横梁的整个高度上均匀负载用于从纵梁转移力的通道,并因此允许防止和限制该前座椅横梁的变形。这样的配置旨在维持座椅方形物的稳定性,但却导致中央通道负荷过大,并因此使其变形。

[0005] 尽管如此,在一些情况下,确保座椅横梁沿其轴线的受控负载可能是困难的和/或不必要的。具有低矮座椅、以及因此具有低矮前座椅横梁的车身下部结构的情况尤其如此。实际上,当具有低矮前座椅的车辆侧纵梁配备有如前所述的矩形的隔板或半隔板时,在前座椅横梁上对纵梁的力通道的负载可能无意超出该前座椅横梁的横向轴线之外,或者在前座椅横梁上的负载的轴线偏离可能不充分。由此可能导致,对力的偏离轴线的负载随后引起横梁不受控制的弯曲或纵向弯曲。

发明内容

[0006] 本发明旨在克服至少一个上述现有技术的缺陷。更特别地,本发明旨在通过确保受控的力的承受和传导而改善在对车辆侧面碰撞时乘员的安全性。

[0007] 为此,本发明涉及一种机动车辆的车身下部结构,包括底板、在底板每一侧的车身下部型材、在两个车身下部型材中的至少一个内的至少一个横隔板,显著之处在于,横隔板或横隔板中的至少一个具有内边缘和外边缘,外边缘具有的最低高度高于内边缘的最低高度,以便在侧面碰撞时在底板处产生围绕纵向方向的弯曲力矩。

[0008] 横隔板的边缘的“内”和“外”概念相对于车辆横向地理解。

[0009] 根据本发明的有利方式,一个或多个横隔板的内边缘和外边缘是竖直的和/或相对于竖直线具有小于 30° 的平均倾斜度。

[0010] 根据本发明的有利实施例,两个车身下部型材的每一个包括内纵梁和紧固到该内

纵梁的外纵梁,横隔板或横隔板中的每一个的内边缘与相应的内纵梁相对,并且横隔板或横隔板中的每一个的外边缘与相应的内纵梁相对。

[0011] 根据本发明的有利实施例,横隔板或横隔板中的每一个的外边缘的最低高度高于内边缘的中间高度。

[0012] 根据本发明的有利实施例,横隔板或横隔板中的每一个的外边缘具有的最高高度高于内边缘的最高高度。

[0013] 根据本发明的有利实施例,横隔板或横隔板中的每一个具有连接内边缘和外边缘的下边缘,该下边缘是倾斜的或弯曲的。

[0014] 根据本发明的有利实施例,横隔板或横隔板中的每一个具有一个或多个横肋。

[0015] 根据本发明的有利实施例,结构还包括至少一个座椅横梁和/或踵板,横隔板或横隔板中的至少两个纵向地位于座椅横梁或踵板的高度处。

[0016] 根据本发明的有利实施例,横隔板或横隔板中的每一个的外边缘具有的最高高度高于与该隔板相邻的座椅横梁或踵板的最高高度。

[0017] 根据本发明的有利实施例,横隔板形成一对或多对彼此平行设置且在外边缘处连接的隔板。

[0018] 本发明的措施的有利之处在于,允许容易地加强具有低矮前座椅的机动车辆的乘员的安全性。实际上,根据本发明的横隔板的几何形状允许在侧面碰撞时控制底板围绕水平轴线弯曲。本发明的有利之处还在于同样简单、经济和易于实施。

附图说明

[0019] 通过描述和附图,将更好地理解本发明的其他特征和优点,在附图中:

[0020] -图1示出根据本发明的机动车辆的具有横隔板的车身下部结构的部分的横截面;

[0021] -图2示出根据本发明的三个横隔板的前视图;

[0022] -图3是根据本发明的具有一对横隔板的机动车辆的车身下部结构的部分的顶视透视图。

具体实施方式

[0023] 图1是机动车辆的车身下部结构1的部分的横截面,更具体地是左侧部分的横截面。该车身下部结构1尤其包括底板3,底板3的横向侧边各自由车身下部型材5界定,至少由前座椅横梁7突出在底板3的上面,前座椅9紧固至前座椅横梁7。事实上,两个车身下部型材5各自形成一个侧纵梁11,该纵梁11通常由内部件和外部件构成,内部件和外部件通常分别称为内纵梁11.1和外纵梁11.2,并且内部件和外部件在其端部彼此连接。在两个侧纵梁11中的至少一个的内部存在根据本发明的至少一个横隔板13。在图1中,车辆的车身下部结构1的左侧的纵梁11包括至少一个横隔板13。该侧纵梁的隔板13优选地竖直设置在侧纵梁11中,但隔板13也可以相对于竖直线具有小于 30° 的平均倾斜度。隔板13特别具有分别沿内纵梁11.1和外纵梁11.2相对的内边缘13.1和外边缘13.2。该侧纵梁的隔板13的特别之处主要还在于外边缘13.2,外边缘13.2具有的最低高度或下端部高于内边缘13.1的最低高度或下端部,在侧面碰撞时,这导致在底板3处产生围绕纵向方向的弯曲力矩,该弯曲力矩允许引发座椅横梁的弯曲形变并因此减弱侧面碰撞和底板的变形(见图1的箭头)。

[0024] 优选地,根据本发明的一个或多个横隔板13实际上设置在至少一个低矮前座椅横梁7或至少一个踵板的高度处。在这种定位下,横隔板13或横隔板13中的每一个的外边缘13.2具有的最高高度高于相邻的前座椅横梁7或踵板的最高高度。有利地,横隔板13或横隔板13中的每一个的内边缘13.1通常具有至少比相邻的横梁7的高度大两倍的最高高度。横隔板13的这种设置、以及横隔板13不对称且相对于一个或多个低矮座椅横梁增高的形状使得在发生侧面碰撞时,对纵梁11的力的负载不会在前座椅横梁7的横向轴线上进行,而是以偏离轴线并且在这种情况下有利于前座椅横梁7朝向车身下部结构1的底部弯曲(弯曲未在图1中示出)的方式进行。

[0025] 图2示出了根据本发明的三个横隔板13的前视图。如上所述(图1),该横隔板13的外边缘13.2具有的最低高度高于内边缘13.1的最低高度,并且有利地,该外边缘13.2的最低高度还高于内边缘13.1的中间高度。同样地,外边缘13.2具有的最高高度高于内边缘13.1的最高高度。

[0026] 此外,如在图2中所示,横隔板13的外边缘13.2和内边缘13.1优选地通过可以是倾斜的或弯曲的下边缘15来彼此连接。

[0027] 这些横隔板13因此具有部分三角形的不对称形状,其中在内边缘13.1上供料更多,从而使这些横隔板13能够具有的外侧的用于在侧面碰撞时承受侧向力的高度高于内侧的用于向座椅横梁和/或踵板传递该力的高度。

[0028] 有利地,横隔板13或横隔板13中的每一个具有一个或多个横肋19。这些横肋19的存在具有还在内边缘13.1和外边缘13.2之间提供增大的刚度的作用。

[0029] 图3示出具有横隔板13的机动车辆的车身下部结构1的部分的顶视透视图,横隔板13彼此平行设置并通过型材21在外边缘13.2(参见图2)处连接。这些横隔板13组成两对14隔板13,在这种情况下,隔板13各自设置在低矮前座椅横梁7的高度处并与低矮前座椅横梁7相对。隔板13通常由1mm至2mm厚度的钢制或铝制冲压件构成,并且通常通过焊接的紧固片23紧固在侧纵梁11的内部,如在图3中所示。该紧固片23紧固到内纵梁11.1。

[0030] 通常,本发明允许加强车身下部结构并控制其变形。这些在侧纵梁中且特别在座椅横梁的高度处纵向紧固的横隔板的形状和设置提供的优点在于,在发生侧面碰撞时,更好地控制沿着纵梁并在座椅横梁上负载力的过程。

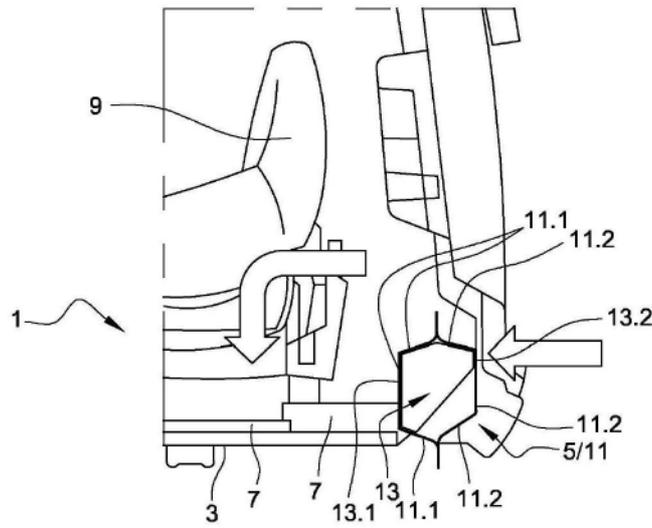


图1

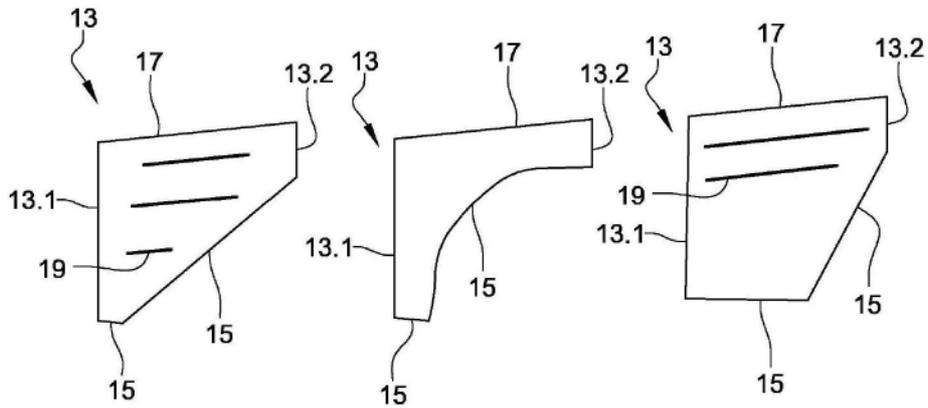


图2

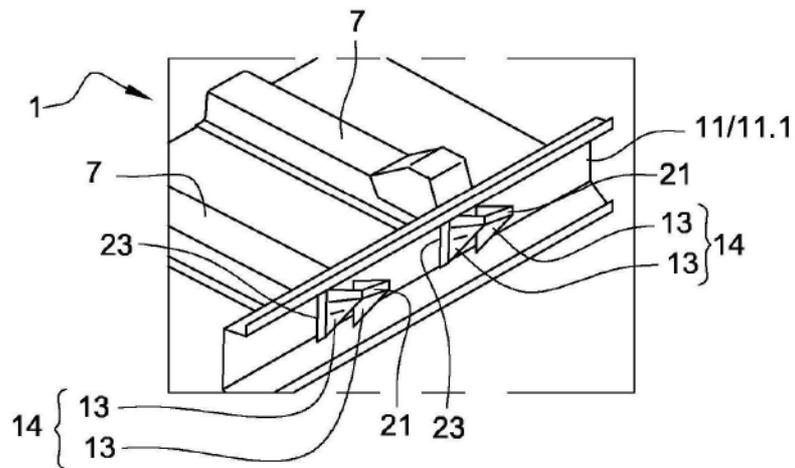


图3