



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103273963 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201310214786. 2

CN 102001362 A, 2011. 04. 06, 全文.

(22) 申请日 2013. 05. 31

CN 202623839 U, 2012. 12. 26, 全文.

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

CN 102963429 A, 2013. 03. 13, 全文.

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

CN 202935431 U, 2013. 05. 15, 全文.

审查员 伍世鹏

(72) 发明人 黄勇 申力伟 贺志杰 高庆林
孟永亮

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 宋合成 黄德海

(51) Int. Cl.

B62D 23/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5018780 A, 1991. 05. 28, 全文.

DE 102004024860 A1, 2005. 12. 15, 全文.

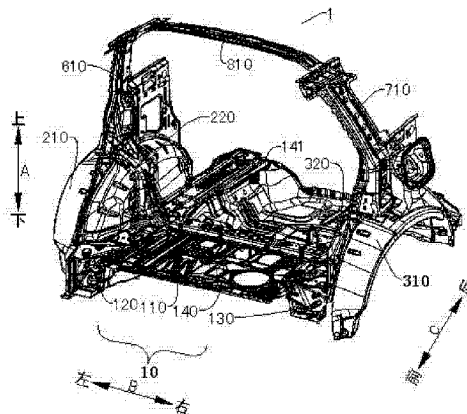
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

车身及具有该车身的车辆

(57) 摘要

本发明公开了一种车身和具有该车身的车辆。所述车身包括地板组件,地板组件包括地板、左纵梁、右纵梁和横梁,横梁与地板之间限定有空腔;左连接件和右连接件,左连接件和右连接件分别与横梁相连,左连接件和右连接件的内部均构造有空腔;左减震器支座和右减震器支座,左减震器支座分别固定在左纵梁与左连接件之间,右减震器支座分别固定在右纵梁与右连接件之间;左侧围组件和右侧围组件,左侧围组件与左连接件的相连,右侧围组件与右连接件相连,左侧围组件和右侧围组件的内部构造有空腔;顶盖组件,顶盖组件分别与左侧围组件和右侧围组件相连,顶盖组件的内部构造有空腔。根据本发明实施例的车身具有稳定性高、可靠性高等优点。



1. 一种车身,其特征在于,包括:

地板组件,所述地板组件包括地板、左纵梁、右纵梁和横梁,所述左纵梁和所述右纵梁分别设在所述地板的左侧和右侧,所述横梁固定至所述地板,所述横梁的左端与所述左纵梁相连且右端与所述右纵梁相连,所述横梁与所述地板之间限定有地板组件空腔;

左连接件和右连接件,所述左连接件的下端和所述右连接件的下端分别与所述横梁的左端和右端相连,所述左连接件的内部构造有左连接件空腔且所述右连接件的内部均构造有右连接件空腔;

左减震器支座和右减震器支座,所述左减震器支座分别固定在所述左纵梁与所述左连接件之间,所述右减震器支座分别固定在所述右纵梁与所述右连接件之间;

左侧围组件和右侧围组件,所述左侧围组件的下端与所述左连接件的上端相连,所述右侧围组件的下端与所述右连接件的上端相连,所述左侧围组件的内部构造有左侧围组件空腔且所述右侧围组件的内部构造有右侧围组件空腔;以及

顶盖组件,所述顶盖组件的左端和右端分别与所述左侧围组件的上端和所述右侧围组件的上端相连,所述顶盖组件的内部构造有顶盖组件空腔。

2. 根据权利要求 1 所述的车身,其特征在于,所述左连接件包括:

左轮罩,所述左轮罩的底部焊接在所述左纵梁上;

左侧围地板连接板,所述左侧围地板连接板焊接在所述左轮罩的内侧以在所述左侧围地板连接板与所述左轮罩之间限定出第一左子空腔;以及

左轮罩加强板,所述左轮罩加强板焊接在所述左轮罩的外侧以在所述左轮罩加强板与所述左轮罩之间限定出第二左子空腔;

其中,所述第一左子空腔与所述第二左子空腔构成所述左连接件空腔。

3. 根据权利要求 2 所述的车身,其特征在于,所述第一左子空腔与所述第二左子空腔在所述车身的宽度方向上彼此相对。

4. 根据权利要求 2 所述的车身,其特征在于,所述右连接件包括:

右轮罩,所述右轮罩的底部焊接在所述右纵梁上;

右侧围地板连接板,所述右侧围地板连接板焊接在所述右轮罩的内侧以在所述右侧围地板连接板与所述右轮罩之间限定出第一右子空腔;以及

右轮罩加强板,所述右轮罩加强板焊接在所述右轮罩的外侧以在所述右轮罩加强板与右轮罩之间限定出第二右子空腔;

其中,所述第一右子空腔和所述第二右子空腔构成所述右连接件空腔。

5. 根据权利要求 4 所述的车身,其特征在于,所述第一右子空腔与所述第二右子空腔在所述车身的宽度方向上彼此相对。

6. 根据权利要求 1 所述的车身,其特征在于,所述左侧围组件包括:

左侧围外板;

左 C 柱,所述左 C 柱焊接在所述左侧围外板的内侧以在所述左 C 柱与所述左侧围外板之间限定出所述的左侧围组件空腔。

7. 根据权利要求 6 所述的车身,其特征在于,所述右侧围组件包括:

右侧围外板;

右 C 柱,所述右 C 柱焊接在所述右侧围外板的内侧以在所述右 C 柱与所述右侧围外板

之间限定出所述的右侧围组件空腔。

8. 根据权利要求 1 所述的车身,其特征在于,所述顶盖组件包括:

顶盖外板;以及

顶盖横梁,所述顶盖横梁焊接在所述顶盖外板的内侧以在所述顶盖横梁与所述顶盖外板之间限定出所述顶盖组件空腔。

9. 根据权利要求 1 所述的车身,其特征在于,所述横梁包括:

上横梁,所述上横梁焊接在所述地板的上面以在所述上横梁与所述地板之间限定出上子腔室;以及

下横梁,所述下横梁焊接在所述地板的下面以在所述下横梁与所述地板之间限定出下子腔室;其中所述上子腔室与所述下子腔室构成所述地板组件空腔。

10. 一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求 1-9 中任一项所述的车身。

车身及具有该车身的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆领域,具体而言,涉及一种车身及具有该车身的车辆。

背景技术

[0002] 现有的车身通过布置加强梁等方式对车身进行局部加强。车辆颠簸时,车身受到的冲击不能充分被加强结构吸收。因而,现有的车身存在可靠性差的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题之一或至少提供一种有用的商业选择。

[0004] 为此,本发明的一个目的在于提出了一种车身,所述车身具有改进的吸能效果,能够更好地吸收冲击能量,提高车身的可靠性和稳定性。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种具有所述车身的车辆。

[0006] 为了实现上述目的,根据本发明第一方面的实施例提出一种车身。所述车身包括:地板组件,所述地板组件包括地板、左纵梁、右纵梁和横梁,所述左纵梁和所述右纵梁分别设在所述地板的左侧和右侧,所述横梁固定至所述地板,所述横梁的左端与所述左纵梁相连且右端与所述右纵梁相连,所述横梁与所述地板之间限定有地板组件空腔;左连接件和右连接件,所述左连接件的下端和所述右连接件的下端分别与所述横梁的左端和右端相连,所述左连接件的内部构造有左连接件空腔且所述右连接件的内部均构造有右连接件空腔;左减震器支座和右减震器支座,所述左减震器支座分别固定在所述左纵梁与所述左连接件之间,所述右减震器支座分别固定在所述右纵梁与所述右连接件之间;左侧围组件和右侧围组件,所述左侧围组件的下端与所述左连接件的上端相连,所述右侧围组件的下端与所述右连接件的上端相连,所述左侧围组件的内部构造有左侧围组件空腔且所述右侧围组件的内部构造有右侧围组件空腔;以及顶盖组件,所述顶盖组件的左端和右端分别与所述左侧围组件的上端和所述右侧围组件的上端相连,所述顶盖组件的内部构造有顶盖组件空腔。

[0007] 根据本发明实施例的车身通过设置上述内部构造有空腔的闭合的环状结构,使得车辆在颠簸路段运行时,所述左减震器支座和所述右减震器支座将减震器反馈力通过上述闭合的环状结构进行立体的传递,从而不仅保证了传递能量的充分吸收,还保证了能量传递的稳定性,且由于上述闭合的环状结构内部均构造有空腔,因此相比非空腔结构,该闭合的环状空腔结构吸能效果更好,且更加轻量化,进而使得所述车身受到较小的冲击能力,保证了所述车身的可靠性。因此根据本发明实施例的车身具有在受到冲击时稳定性高、可靠性高等优点。

[0008] 另外,根据本发明上述实施例的还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述左连接件包括:左轮罩,所述左轮罩的底部焊接在所述左纵梁上;左侧围地板连接板,所述左侧围地板连接板焊接在所述左轮罩的内侧以在

所述左侧围地板连接板与所述左轮罩之间限定出第一左子空腔；以及左轮罩加强板，所述左轮罩加强板焊接在所述左轮罩的外侧以在所述左轮罩加强板与所述左轮罩之间限定出第二左子空腔；其中，所述第一左子空腔与所述第二左子空腔构成所述左连接件空腔。由此所述左连接件可以更好地吸收冲击能量。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述第一左子空腔与所述第二左子空腔在所述车身的宽度方向上彼此相对。由此可以使所述左连接件形成为盒状结构，从而进一步提高所述右连接件的结构强度。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述右连接件包括：右轮罩，所述右轮罩的底部焊接在所述右纵梁上；右侧围地板连接板，所述右侧围地板连接板焊接在所述右轮罩的内侧以在所述右侧围地板连接板与所述右轮罩之间限定出第一右子空腔；以及右轮罩加强板，所述右轮罩加强板焊接在所述右轮罩的外侧以在所述右轮罩加强板与右轮罩之间限定出第二右子空腔；其中，所述第一右子空腔和所述第二右子空腔构成所述右连接件空腔。由此所述右连接件可以更好地吸收冲击能量。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述第一右子空腔与所述第二右子空腔在所述车身的宽度方向上彼此相对。由此可以使所述右连接件形成为盒状结构，从而进一步提高所述右连接件的结构强度。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述左侧围组件包括：左侧围外板；左 C 柱，所述左 C 柱焊接在所述左侧围外板的内侧以在所述左 C 柱与所述左侧围外板之间限定出所述的左侧围组件空腔。由此所述左侧围组件可以更好地吸收冲击能量。

[0014] 根据本发明的一个实施例，所述右侧围组件包括：右侧围外板；右 C 柱，所述右 C 柱焊接在所述右侧围外板的内侧以在所述右 C 柱与所述右侧围外板之间限定出所述的右侧围组件空腔。由此所述右侧围组件可以更好地吸收冲击能量。

[0015] 根据本发明的一个实施例，所述顶盖组件包括：顶盖外板；以及顶盖横梁，所述顶盖横梁焊接在所述顶盖外板的内侧以在所述顶盖横梁与所述顶盖外板之间限定出所述顶盖组件空腔。由此所述顶盖组件可以更好地吸收冲击能量。

[0016] 根据本发明的一个实施例，所述横梁包括：上横梁，所述上横梁焊接在所述地板的上面以在所述上横梁与所述地板之间限定出上子腔室；以及下横梁，所述下横梁焊接在所述地板的下面以在所述下横梁与所述地板之间限定出下子腔室；其中所述上子腔室与所述下子腔室构成所述地板组件空腔。

[0017] 根据本发明第二方面的实施例提出一种车辆。所述车辆包括根据本发明第一方面所述的车身。由此不但使得所述横梁的结构强度更高，而且更有利于冲击能量的吸收。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0020] 图 1 是根据本发明实施例的车身的局部结构示意图；

[0021] 图 2 是根据本发明实施例的车身的底部的局部结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 下面参照图 1-图 2 描述根据本发明实施例的车身 1。如图 1-图 2 所示,根据本发明实施例的车身 1 包括地板组件 10、左连接件、右连接件、左减震器支座 40、右减震器支座 50、左侧围组件、右侧围组件和顶盖组件。其中,上下方向如图 1-图 2 中的箭头 A 所示,左右方向如图 1-图 2 中的箭头 B 所示,前后方向如图 1-图 2 中的箭头 C 所示。上下方向为车身的高度方向,左右方向为车身的宽度方向。

[0028] 地板组件 10 包括地板 110、左纵梁 120、右纵梁 130 和横梁 140,左纵梁 120 和右纵梁 130 分别设在地板 110 的左侧和右侧,横梁 140 固定至地板 110,横梁 140 的左端与左纵梁 120 相连且横梁 140 的右端与右纵梁 130 相连,横梁 140 与地板 110 之间限定有地板组件空腔。

[0029] 左连接件的下端和右连接件的下端分别与横梁 140 的左端和横梁 140 的右端相连,左连接件的内部构造有左连接件空腔且右连接件的内部均构造有右连接件空腔。如图 1-图 2 所示,左连接件和右连接件在车身的宽度方向上对应且左连接件和右连接件分别在车身的高度方向上向上延伸。

[0030] 左减震器支座 40 分别固定在左纵梁 120 与左连接件之间,右减震器支座 50 分别固定在右纵梁 130 与右连接件之间。

[0031] 左侧围组件的下端与左连接件的上端相连,右侧围组件的下端与右连接件的上端相连,左侧围组件的内部构造有左侧围组件空腔且右侧围组件的内部构造有右侧围组件空腔。

[0032] 顶盖组件的左端和顶盖组件的右端分别与左侧围组件的上端和右侧围组件的上端相连,顶盖组件的内部构造有顶盖组件空腔。

[0033] 由此,地板组件 10、左连接件和右连接件、左侧围组件和右侧围组件以及顶盖组件构成闭合的环状结构且上述每个组件的内部均构造有空腔。

[0034] 当车辆在颠簸路运行时,因左减震器支座 40 与左连接件和左纵梁 120 均相连,右减震器支座 50 与右连接件和右纵梁 130 均相连,左减震器支座 40 和右减震器支座 50 将减震器反馈力在前后方向上传递给左纵梁 120 和右纵梁 130。在左右方向上即车身的宽度方向上传递给横梁 140。在上下方向上即车身的高度方向上先后通过左连接件和右连接件分别传递给左侧围组件和右侧围组件以及顶盖组件。也就是说,减震器反馈力通过所述闭合的环状结构的传递和能量吸收以减小对车身 1 的冲击。

[0035] 根据本发明实施例的车身 1 通过设置上述内部构造有空腔的闭合的环状结构,使得车辆在颠簸路段运行时,左减震器支座 40 和右减震器支座 50 将减震器反馈力通过上述闭合的环状结构进行立体的传递,从而不仅保证了传递能量的充分吸收,还保证了能量传递的稳定性,且由于上述闭合的环状结构内部均构造有空腔,因此相比非空腔结构,该闭合的环状空腔结构吸能效果更好,且更加轻量化,进而使得车身 1 受到较小的冲击能力,保证了车身 1 的可靠性。因此根据本发明实施例的车身 1 具有在受到冲击时稳定性高、可靠性高等优点。

[0036] 有利地,如图 1 和图 2 所示,横梁 140 可以包括上横梁 141 和下横梁 142。上横梁 141 可以焊接在地板 110 的上面以在上横梁 141 与地板 110 之间限定出上子腔室,下横梁 142 可以焊接在地板 110 的下面以在所下横梁 142 与地板 110 之间限定出下子腔室,其中所述上子腔室与所述下子腔室构成所述地板组件空腔。由此不但使得横梁 140 的结构强度更高,而且更有利于能量的吸收。

[0037] 此外,在本发明的一个具体示例中,左纵梁 120 可以包括左上纵梁和左下纵梁,右纵梁 130 可以包括右上纵梁和右下纵梁,所述左上纵梁和所述左下纵梁之间限定出左纵梁空腔,所述右上纵梁和所述右下纵梁之间限定出右纵梁空腔。由此不但使得左纵梁 120 和右纵梁 130 的结构强度更高,而且更有利于能量的吸收。

[0038] 如图 1 和图 2 所示,左连接件可以包括左轮罩 210、左侧围地板连接板 220 和左轮罩加强板(图中未示出)。左轮罩 210 的底部可以焊接在左纵梁 120 上,左侧围地板连接板 220 可以焊接在左轮罩 210 的内侧以在左侧围地板连接板 220 与左轮罩 210 之间限定出第一左子空腔。左轮罩加强板可以焊接在左轮罩 210 的外侧以在左轮罩加强板与左轮罩 210 之间限定出第二左子空腔。其中,所述第一左子空腔与所述第二左子空腔构成所述左连接件空腔。

[0039] 有利地,所述第一左子空腔与所述第二左子空腔可以在车身 1 的宽度方向上彼此相对。由此可以使左连接件形成为盒状结构,从而进一步提高左连接件的结构强度和吸能效果。

[0040] 如图 1-图 2 所示,右连接件可以包括右轮罩 310、右侧围地板连接板 320 和右轮

罩加强板 330。右轮罩 310 的底部可以焊接在右纵梁 130 上。右侧围地板连接板 320 可以焊接在右轮罩 310 的内侧以在右侧围地板连接板 320 与右轮罩 310 之间限定出第一右子空腔。右轮罩加强板 330 可以焊接在右轮罩 310 的外侧以在右轮罩加强板 330 与右轮罩 310 之间限定出第二右子空腔。其中,所述第一右子空腔和所述第二右子空腔构成所述右连接件空腔。

[0041] 有利地,所述第一右子空腔与所述第二右子空腔可以在车身 1 的宽度方向上彼此相对。由此可以使右连接件形成为盒状结构,从而进一步提高右连接件的结构强度和吸能效果。

[0042] 其中,左减震器支座 40 分别固定在左纵梁 120 与左轮罩加强板之间,右减震器支座 50 分别固定在右纵梁 130 与右轮罩加强板 330 之间,以便于将减震器反馈力传递给所述闭合的环状结构。也就是说,左减震器支座 40 和右减震器支座 50 为减震器反馈力与所述闭合的环状结构之间的传力通道。

[0043] 具体而言,左侧围地板连接板 220、左轮罩加强板、右侧围地板连接板 320 和右轮罩加强板 330 的横截面均可以是大体 U 形。左侧围地板连接板 220、左轮罩加强板、右侧围地板连接板 320 和右轮罩加强板 330 中的每一个均可以具有前翻边和后翻边。左侧围地板连接板 220 的前翻边和后翻边分别与左轮罩加强板的前翻边和后翻边在车身 1 的宽度方向上相对。右侧围地板连接板 320 的前翻边和后翻边分别与右轮罩加强板 330 的前翻边和后翻边在车身 1 的宽度方向上相对。

[0044] 左侧围地板连接板 220、左轮罩加强板和左轮罩 210 可以通过点焊相连,焊点可以均匀地分布在所述前翻边和所述后翻边上,以便形成所述左连接件空腔。右侧围地板连接板 320、右轮罩加强板 330 和右轮罩 310 可以通过点焊相连,焊点可以均匀地分布在右轮罩加强板 330 的前翻边和所述后翻边上,以便形成所述右连接件空腔。由此左连接件和右连接件可以更好地吸收冲击能量。

[0045] 在本发明的一个实施例中,左侧围组件包括左侧围外板(图中未示出)和左 C 柱 610。左 C 柱 610 可以焊接在所述左侧围外板的内侧以在左 C 柱 610 与所述左侧围外板之间限定出所述的左侧围组件空腔。

[0046] 右侧围组件包括右侧围外板(图中未示出)和右 C 柱 710。右 C 柱 710 可以焊接在所述右侧围外板的内侧以在右 C 柱 710 与所述右侧围外板之间限定出所述的右侧围组件空腔。

[0047] 具体而言,左 C 柱 610 和右 C 柱 710 的横截面均可以是大体 U 形,且左 C 柱 610 和右 C 柱 710 中的每一个均可以具有前翻边和后翻边。左 C 柱 610 和所述左侧围外板通过点焊相连,且焊点可以均匀地分布在所述前翻边和所述后翻边上,以便形成所述左侧围组件空腔。右 C 柱 710 和所述右侧围外板通过点焊相连,且焊点可以均匀地分布在所述前翻边和所述后翻边上,以便形成所述右侧围组件空腔。由此左侧围组件和右侧围组件可以更好地吸收冲击能量。有利地,所述点焊可以为无痕点焊,由此可以使车身 1 的外形更美观。此外,在本发明的另一实施例中,左侧围组件还可以包括左 C 柱加强板,右侧围组件还可以包括右 C 柱加强板,由此可以进一步提高左侧围组件和右侧围组件的结构强度。

[0048] 顶盖组件可以包括顶盖外板(图中未示出)和顶盖横梁 810。顶盖横梁 810 可以焊接在所述顶盖外板的内侧以在顶盖横梁 810 与所述顶盖外板之间限定出所述顶盖组件

空腔。

[0049] 具体而言,顶盖横梁 810 的横截面也可以是大体 U 形,且顶盖横梁 810 可以具有前翻边和后翻边。顶盖外板和顶盖横梁 810 通过点焊相连,且焊点可以均匀地分布在所述前翻边和所述后翻边上,以便形成所述顶盖组件空腔。由此顶盖组件可以更好地吸收冲击能量。

[0050] 下面根据上述实施例的车身 1 的具体结构,以左减震器支座 40 受到冲击为例描述车辆在颠簸路运行时,减震器反馈力的传递路径:

[0051] 左减震器支座 40 将减震器反馈力在前后方向上传递给左纵梁 120。在左右方向上即车身的宽度方向上传递给横梁 140。在上下方向上即车身的高度方向上依次通过左轮罩加强板、左轮罩 210 和左侧围地板连接板 220 传递给左 C 柱 610,左 C 柱 610 又将一部分力沿车身 1 的前后方向传递给所述左侧围外板,同时左 C 柱 610 又将另一部分力传递给顶盖横梁 810。由于车身 1 的结构为左右对称的,因此右减震器支座 50 受到冲击时减震器反馈力的传递路径与左减震器支座 40 受到冲击时减震器反馈力的传递路径大体相同。

[0052] 由此减震器反馈力通过上述闭合的环状结构进行立体的传递和能量吸收后对车身 1 的冲击力减小,尤其是减小了对轮罩区域的冲击力。因而在车身 1 设计时,可以适当降低左轮罩 210 和右轮罩 310 的材料强度,从而可以节省材料成本,降低车身 1 的制造成本。

[0053] 根据本发明实施例的车身 1 具有能量传递的稳定性高、可靠性高、制造成本低等优点。

[0054] 本发明还提供了一种车辆。所述车辆包括根据本发明上述实施例的车身 1。因而,根据本发明实施例的车辆具有能量传递的稳定性高、可靠性高、制造成本低等优点。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

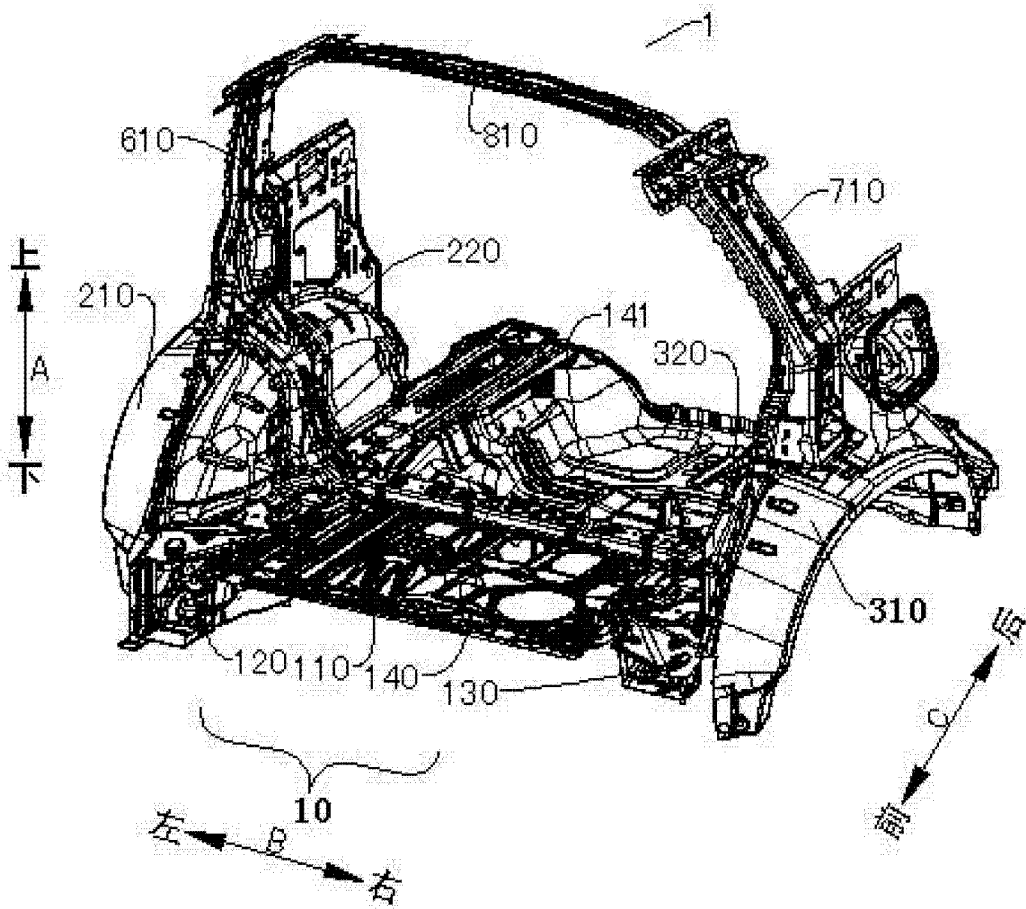


图 1

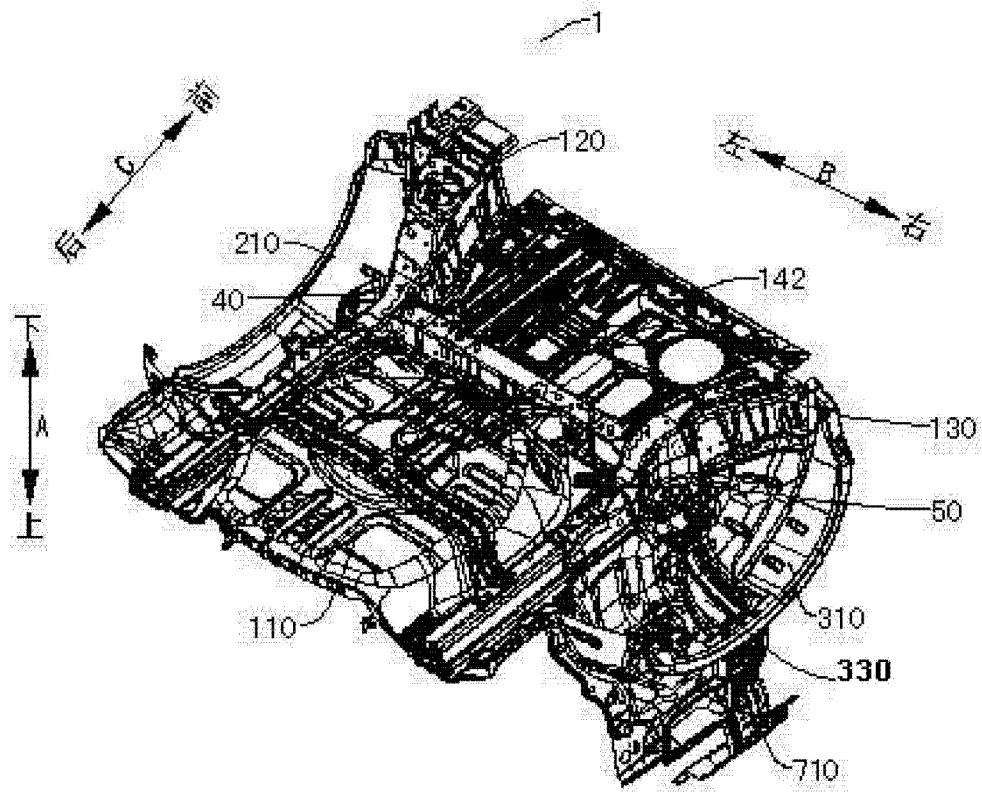


图 2