(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205022701 U
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201520719373.4

(22)申请日 2015.09.16

(73)专利权人 北汽福田汽车股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路北汽福田汽车股份有限公司法律与知识产权部

(72)发明人 文艳琼 曾榕

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 赵囡囡 吴贵明

(51)Int.Cl.
B62D 25/18(2006.01)

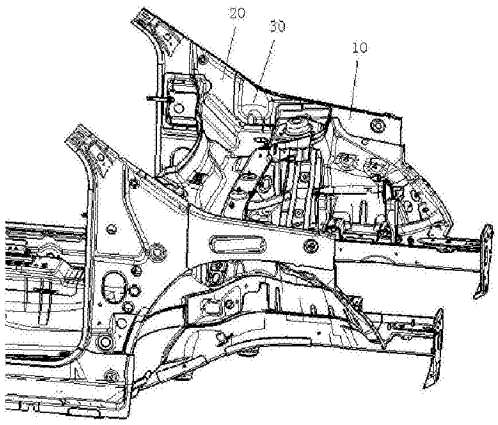
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

前轮罩组件及具有其的车辆

(57)摘要

本实用新型提供了一种前轮罩组件及具有其的车辆，前轮罩组件包括相互连接的前轮罩上边梁内板和A柱下内板，前轮罩组件还包括：加强板，加强板与前轮罩上边梁内板和A柱下内板均连接。本实用新型解决了现有技术中的前轮罩组件受撞击发生变形时对乘员的安全影响较大的问题。



CN 205022701 U

1. 一种前轮罩组件，包括相互连接的前轮罩上边梁内板（10）和 A 柱下内板（20），其特征在于，所述前轮罩组件还包括：

加强板（30），所述加强板（30）与所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）均连接。

2. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述加强板（30）设置在所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）的内侧。

3. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述加强板（30）、所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）之间形成第一空腔。

4. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述前轮罩组件还包括前轮罩上边梁外板（40），所述前轮罩上边梁外板（40）设置在所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）的外侧，且所述加强板（30）与所述前轮罩上边梁外板（40）连接。

5. 根据权利要求 4 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述前轮罩上边梁外板（40）、所述前轮罩上边梁内板（10）、所述 A 柱下内板（20）和所述加强板（30）之间形成第二空腔。

6. 根据权利要求 5 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述第二空腔包括相互连通的第一分腔、第二分腔和第三分腔，所述第一分腔形成在所述加强板（30）、所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）之间，所述第二分腔形成在所述前轮罩上边梁外板（40）、所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）之间，所述第三分腔形成在所述加强板（30）和所述前轮罩上边梁外板（40）之间。

7. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述加强板（30）包括主体部和连接部，所述连接部沿所述主体部的周向延伸，且所述加强板（30）通过所述连接部与所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）连接；所述主体部上设置有凹腔，所述凹腔朝向远离所述前轮罩上边梁内板（10）的方向凹入。

8. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述前轮罩组件还包括前轮罩（50），所述前轮罩上边梁内板（10）和所述 A 柱下内板（20）均与所述前轮罩（50）连接，且所述加强板（30）与所述前轮罩（50）连接。

9. 根据权利要求 1 所述的前轮罩组件，其特征在于，所述前轮罩组件还包括通风罩下板（70），所述通风罩下板（70）设置在所述 A 柱下内板（20）的内侧，且所述加强板（30）与所述通风罩下板（70）连接。

10. 一种车辆，包括前轮罩组件，其特征在于，所述前轮罩组件为权利要求 1 至 9 中任一项所述的前轮罩组件。

前轮罩组件及具有其的车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车领域，具体而言，涉及一种前轮罩组件及具有其的车辆。

背景技术

[0002] 目前，现有的前轮罩上边梁内板与通风罩下板、前轮罩上边梁外板、前轮罩、A柱下内板以及前减振器连接。当进行汽车测试正面40％重叠可变形壁障碰撞分析时，前轮罩上边梁变形不合理，不能有效地吸能压馈变形，前段（减震器前）变形小，后段变形大。这便会导致蓄电池撞击风挡玻璃，踏板安装区域侵入量增大，对车身俯仰角有一定影响，对乘员的安全有影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种前轮罩组件及具有其的车辆，以解决现有技术中的前轮罩组件受撞击发生变形时对乘员的安全影响较大的问题。

[0004] 为了实现上述目的，根据本实用新型的一个方面，提供了一种前轮罩组件，包括相互连接的前轮罩上边梁内板和A柱下内板，前轮罩组件还包括：加强板，加强板与前轮罩上边梁内板和A柱下内板均连接。

[0005] 进一步地，加强板设置在前轮罩上边梁内板和A柱下内板的内侧。

[0006] 进一步地，加强板、前轮罩上边梁内板和A柱下内板之间形成第一空腔。

[0007] 进一步地，前轮罩组件还包括前轮罩上边梁外板，前轮罩上边梁外板设置在前轮罩上边梁内板和A柱下内板的外侧，且加强板与前轮罩上边梁外板连接。

[0008] 进一步地，前轮罩上边梁外板、前轮罩上边梁内板、A柱下内板和加强板之间形成第二空腔。

[0009] 进一步地，第二空腔包括相互连通的第一分腔、第二分腔和第三分腔，第一分腔形成在加强板、前轮罩上边梁内板和A柱下内板之间，第二分腔形成在前轮罩上边梁外板、前轮罩上边梁内板和A柱下内板之间，第三分腔形成在加强板和前轮罩上边梁外板之间。

[0010] 进一步地，加强板包括主体部和连接部，连接部沿主体部的周向延伸，且加强板通过连接部与前轮罩上边梁内板和A柱下内板连接；主体部上设置有凹腔，凹腔朝向远离前轮罩上边梁内板的方向凹入。

[0011] 进一步地，前轮罩组件还包括前轮罩，前轮罩上边梁内板和A柱下内板均与前轮罩连接，且加强板与前轮罩连接。

[0012] 进一步地，前轮罩组件还包括通风罩下板，通风罩下板设置在A柱下内板的内侧，且加强板与通风罩下板连接。

[0013] 根据本实用新型的另一方面，提供了一种车辆，包括前轮罩组件，前轮罩组件为上述的前轮罩组件。

[0014] 本实用新型中的前轮罩组件包括加强板，该加强板与前轮罩上边梁内板和A柱下内板均连接，这样，便可以提高前轮罩上边梁内板的强度，更好地将汽车通过碰撞产生的X

向载荷传递到侧围 A 柱，减少碰撞时对乘员舱的侵入量，提高汽车车身强度和安全性。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0016] 图 1 示出了本实用新型的前轮罩组件的实施例的内侧示意图；

[0017] 图 2 示出了图 1 中的前轮罩组件去除加强板后的结构示意图；

[0018] 图 3 示出了本实用新型的前轮罩组件的实施例的俯视图；

[0019] 图 4 示出了本实用新型的前轮罩组件的实施例的侧视图；

[0020] 图 5 示出了图 4 中的前轮罩组件的剖视图；以及

[0021] 图 6 示出了图 5 中的前轮罩组件的 A-A 剖视图。

[0022] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0023] 10、前轮罩上边梁内板；20、A 柱下内板；30、加强板；40、前轮罩上边梁外板；50、前轮罩；60、A 柱下加强板；70、通风罩下板。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 根据本实施例的一个方面，提供了一种前轮罩组件，请参考图 1 至图 6，该前轮罩组件包括相互连接的前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20，前轮罩组件还包括：加强板 30，加强板 30 与前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 均连接。

[0026] 本实施例中的前轮罩组件包括加强板 30，该加强板 30 与前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 均连接，这样，便可以提高前轮罩上边梁内板 10 的强度，更好地将汽车通过碰撞产生的 X 向载荷传递到侧围 A 柱，减少碰撞时对乘员舱的侵入量，提高汽车车身强度和安全性。

[0027] 在本实施例中，加强板 30 设置在前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 的内侧。这样，可以提高前轮罩上边梁内板 10 的强度，减缓前轮罩上边梁内板 10 在发生撞击内凹的程度。

[0028] 在本实施例中，加强板 30、前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 之间形成第一空腔。这样，可以较大程度地提高轮罩边梁的强度。

[0029] 在本实施例中，前轮罩组件还包括前轮罩上边梁外板 40，前轮罩上边梁外板 40 设置在前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 的外侧，且加强板 30 与前轮罩上边梁外板 40 连接。这样，可以使前轮罩上边梁外板 40 通过加强板 30 与 A 柱下内板 20 连接，进而提高前轮罩上边梁外板 40 的强度。

[0030] 在本实施例中，加强板 30 与前轮罩上边梁内板 10 之间部分层叠后焊接以形成两层焊接，加强板 30 与 A 柱下内板 20 之间部分层叠后焊接以形成两层焊接。在本实施例中，加强板 30 与通风罩下板 70 和前轮罩上边梁内板 10 之间部分叠置后焊接以形成三层焊接；加强板 30 与前轮罩上边梁外板 40 和 A 柱下内板 20 之间部分叠置后焊接以形成三层焊接。

[0031] 在本实施例中，前轮罩上边梁外板 40、前轮罩上边梁内板 10、A 柱下内板 20 和加强板 30 之间形成第二空腔。这样，可以提高汽车的静刚度以及车身 A 柱处的强度，同时有利于碰撞传递过来的载荷分散到车身侧围。

[0032] 在本实施例中，第二空腔包括相互连通的第一分腔、第二分腔和第三分腔，第一分腔形成在加强板 30、前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 之间，第二分腔形成在前轮罩上边梁外板 40、前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 之间，第三分腔形成在加强板 30 和前轮罩上边梁外板 40 之间。

[0033] 在本实施例中，加强板 30 包括主体部和连接部，连接部沿主体部的周向延伸，且加强板 30 通过连接部与前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 连接；主体部上设置有凹腔，凹腔朝向远离前轮罩上边梁内板 10 的方向凹入。在本申请中，通过使加强板 30 包括主体部和连接部，可以比较方便地实现该加强板 30 的安装。

[0034] 本实施例通过在主体部上设置凹腔，可以比较方便地使主体部与前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 之间形成空腔。

[0035] 在本实施例中，前轮罩组件还包括前轮罩 50，前轮罩上边梁内板 10 和 A 柱下内板 20 均与前轮罩 50 连接，且加强板 30 与前轮罩 50 连接。本实施例通过使加强板 30 与前轮罩 50 连接，可以使前轮罩 50 通过加强板 30 与 A 柱下内板 20 间接连接，进而可以提高前轮罩 50 的安装强度。

[0036] 在本实施例中，前轮罩组件还包括通风罩下板 70，通风罩下板 70 设置在 A 柱下内板 20 的内侧，且加强板 30 与通风罩下板 70 连接。本实施例通过使加强板 30 与通风罩下板 70 连接，可以使通风罩下板 70 通过加强板 30 间接地与 A 柱下内板 20 连接，进而可以提高通风罩下板 70 的安装强度。

[0037] 在本实施例中，前轮罩组件还包括 A 柱下加强板 60，A 柱下加强板 60 与 A 柱下内板 20 连接。

[0038] 根据本实施例的另一个方面，提供了一种车辆，包括前轮罩组件，前轮罩组件为上述的前轮罩组件。本实施例中的车辆，调整了车身结构，使后段变形较小，前段压馈变形，蓄电池对玻璃的挤压得到改善。

[0039] 本申请的目的为提高汽车的 X 向动、静刚度以及车身碰撞强度而设计，同时更好地将汽车通过碰撞对前防撞梁产生的 X 向载荷和能量经过前纵梁、传递到前轮罩上边梁、前围板、侧围 A 柱和地板梁，门槛梁，减少碰撞时对乘员舱的侵入量，提高汽车车身强度和安全性。

[0040] 汽车的前轮罩结构是由前轮罩上边梁内板加强板、A 柱下内板、前轮罩上边梁内板、前轮罩上边梁外板、通风罩下板和前减振器安装座组成。

[0041] 在本申请中，加强板与 A 柱下内板、前轮罩上边梁内板、前轮罩上边梁外板和通风罩下板连接，且支撑在所述 A 柱下内板和前轮罩上边梁内板上。加强板与 A 柱下内板、前轮罩上边梁内板连接形成空腔凸起结构，这样，可以提高前轮罩上边梁及其通风罩下板减震器处的强度，减少碰撞时的侵入量，更好地将前防撞梁碰撞 X 向产生的力和能量传递到侧围 A 柱。

[0042] 本申请增加加强板的目的：

[0043] (1) 增加轮罩边梁强度，保证在发生碰撞时，轮罩边梁前段变形压馈，后段部分不

变形；

[0044] (2) 增加碰撞过程中，有效吸能，保证能量通过轮罩边梁分散到车身的其他部位。

[0045] 本申请的关键点和欲保护点：

[0046] (1) 加强板与前轮罩上边梁内板、通风罩下板、前轮罩上边梁外板、前轮罩、A 柱下内板、前减振器连接，保证在发生碰撞时，前轮罩上边梁变形更合理，有效地吸能压馈；

[0047] (2) 增加正向传递过来载荷传递途径，保证力通过边梁处相关结构分散到车身的其他部位；

[0048] (3) 加强板与前轮罩上边梁内板、A 柱下内板形成小空腔结构，提高轮罩边梁的强度；

[0049] (4) 加强板与前轮罩上边梁内板、A 柱下内板、以及前轮罩上边梁外板形成大的空腔结构，提高汽车的静刚度以及车身 A 柱处的强度，同时有利于将碰撞传递过来的载荷分散到车身侧围。

[0050] 本申请的技术优点：

[0051] (1) 增加了前轮罩上边梁的结构刚度，保证在发生碰撞的情况下，变形更合理，有效地吸能压馈；

[0052] (2) 增加了碰撞传递过来的载荷传递途径，保证力通过边梁分散到车身的其他部位，提高车身安全性能；

[0053] (3) 增加了车身的 Z 向动、静刚度以及边梁的碰撞强度。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

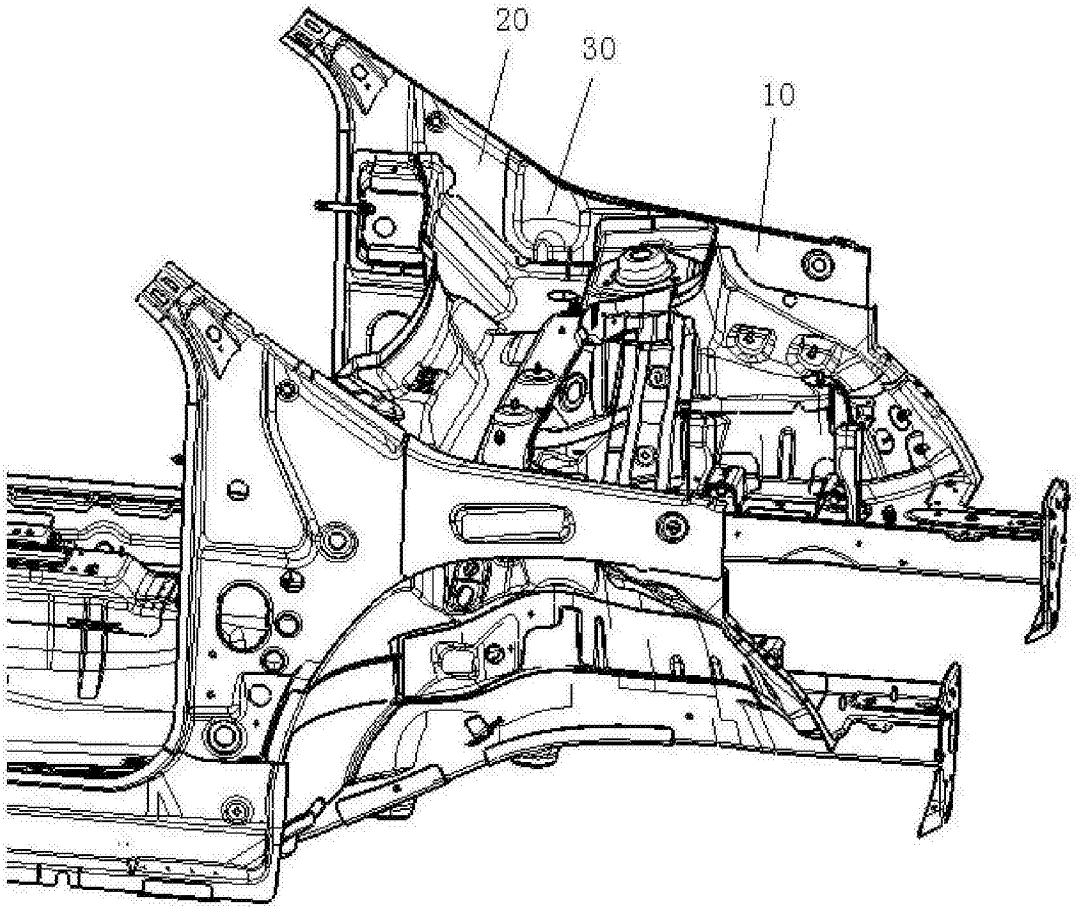


图 1

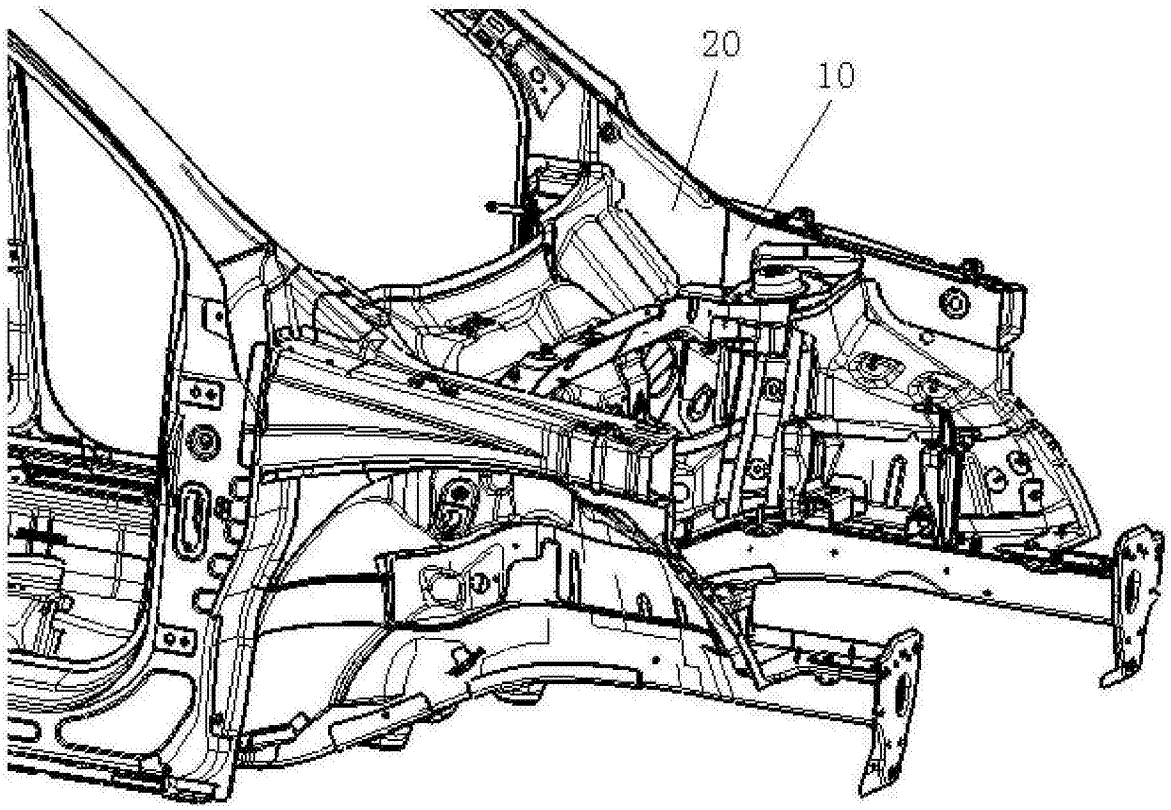


图 2

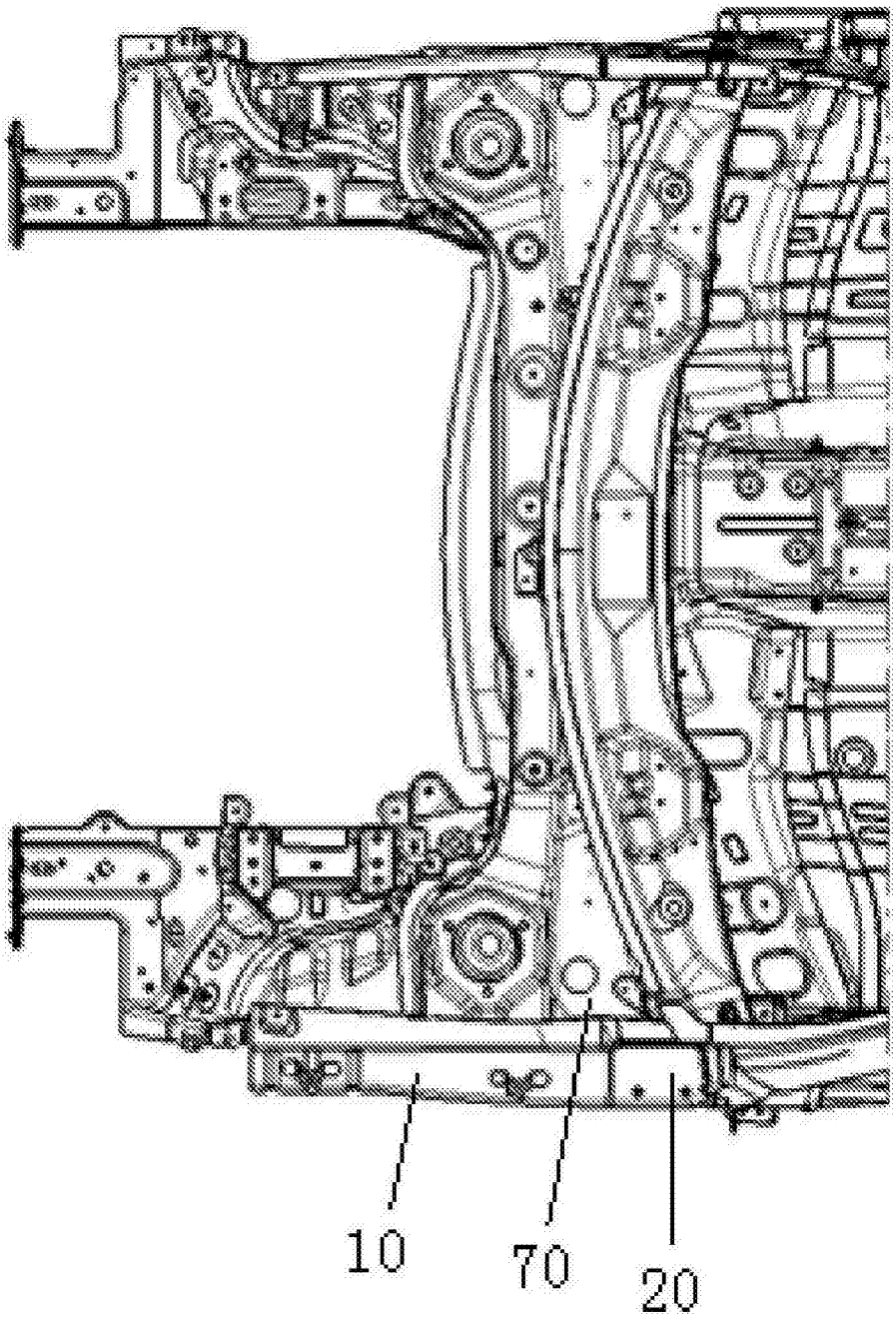


图 3

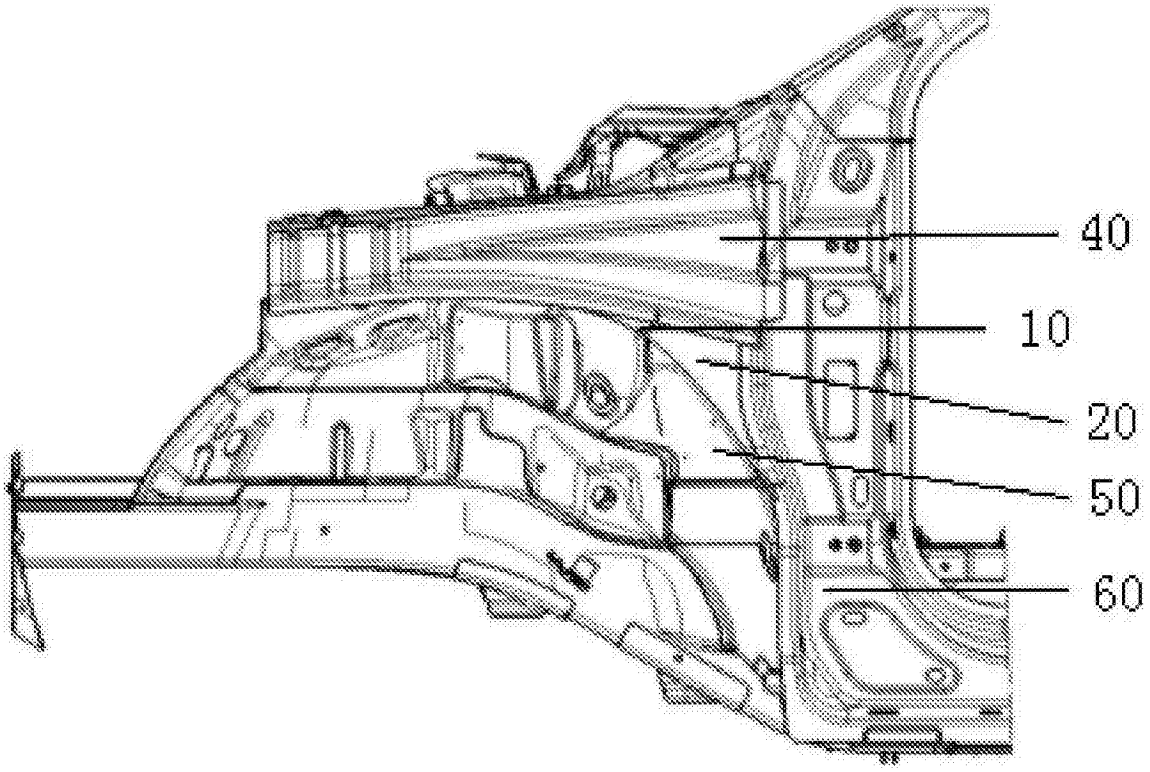


图 4

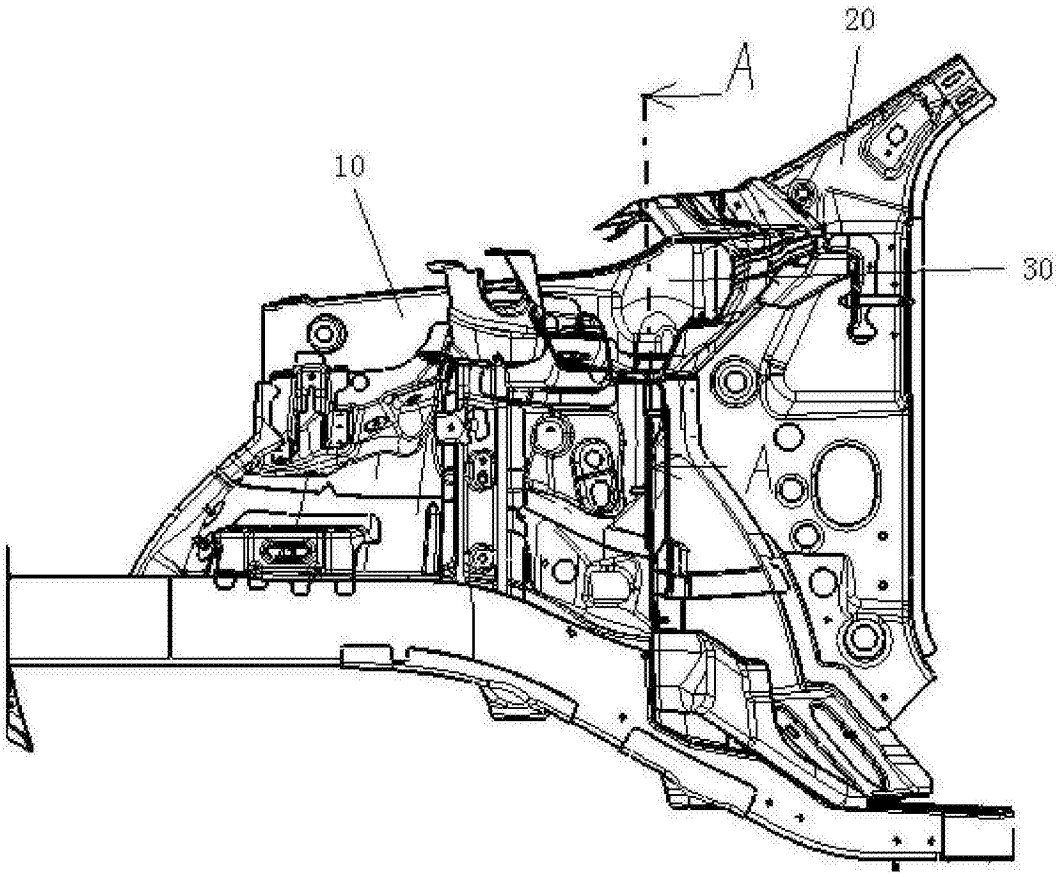


图 5

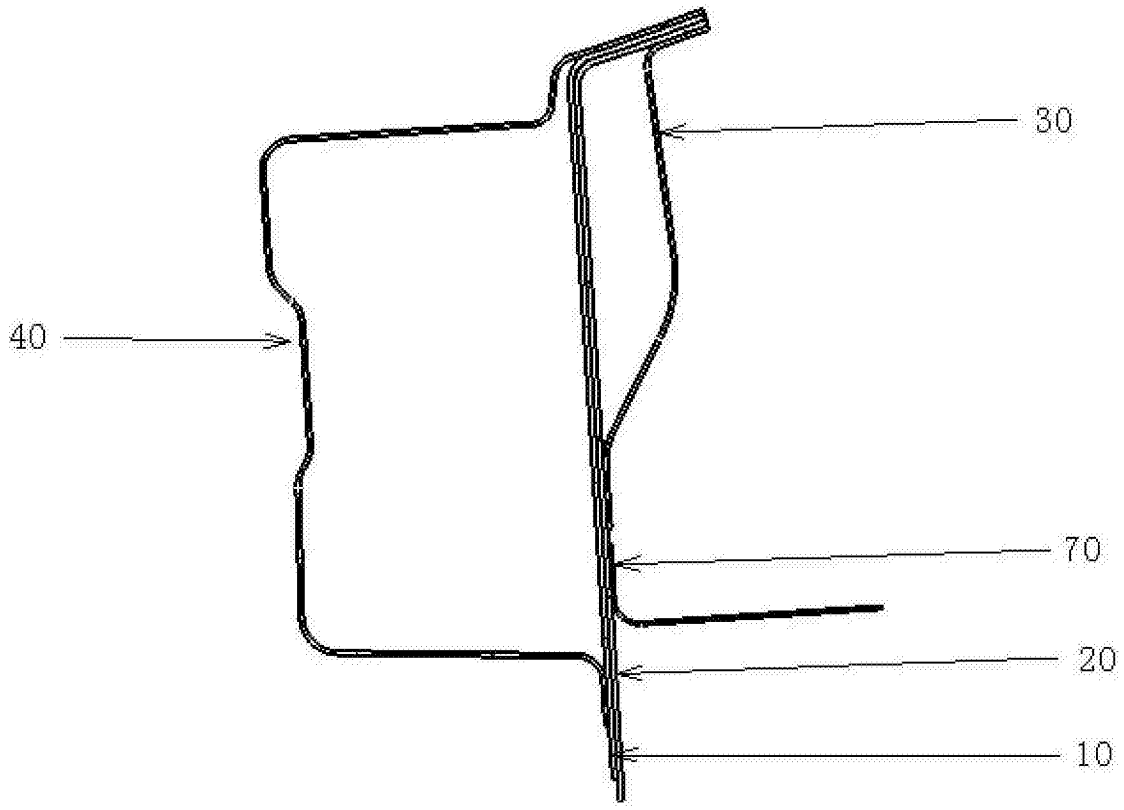


图 6