



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205854288 U

(45)授权公告日 2017. 01. 04

(21)申请号 201620822774.7

(22)申请日 2016.07.29

(73)专利权人 北京车和家信息技术有限责任公
司

地址 100102 北京市朝阳区阜通东大街1号
院5号楼312707室

(72)发明人 马东辉 闫禄平

(74)专利代理机构 北京市盛峰律师事务所
11337

代理人 于国栋

(51)Int.Cl.

B62D 25/14(2006.01)

B62D 25/20(2006.01)

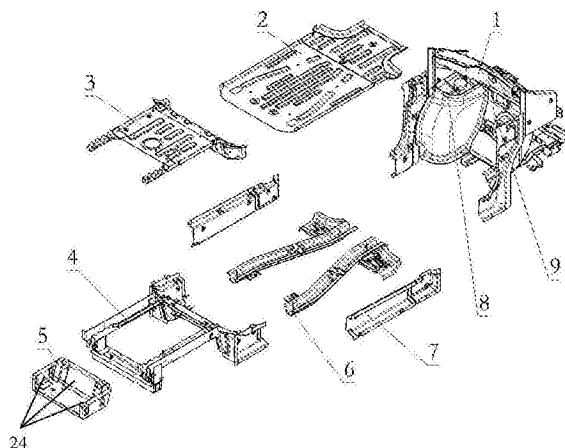
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

前舱总成、车身框架以及车辆

(57)摘要

本实用新型提供一种前舱总成、车身框架以及车辆。该前舱总成包括前减震器座,以及用于分隔车辆的前舱和乘员舱的前围板,前围板设置在前减震器座的靠近车头的一侧。本实用新型将前围板的位置前移,使其设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧,从而增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适度。



1. 一种车辆的前舱总成,其特征在于,所述前舱总成包括前减震器座,以及用于分隔所述车辆的前舱和乘员舱的前围板,所述前围板设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧。

2. 一种车辆的车身框架,其特征在于,所述车身框架包括如权利要求1所述的前舱总成。

3. 如权利要求2所述的车身框架,其特征在于,所述车身框架还包括:

地板纵梁总成,所述地板纵梁总成包括地板纵梁;

后纵梁框架总成,所述后纵梁框架总成包括后纵梁,所述后纵梁与所述地板纵梁通过连接件相连。

4. 如权利要求3所述的车身框架,其特征在于,所述连接件包括纵梁延伸板和纵梁连接板,所述地板纵梁、所述纵梁延伸板、所述纵梁连接板以及所述后纵梁均形成包括侧板和地板的凹槽结构;

所述地板纵梁的侧板与所述纵梁延伸板的第一端的侧板相连,所述地板纵梁的底板与所述纵梁延伸板的第一端的底板相连;

所述纵梁延伸板的第二端的侧板与所述纵梁连接板的第一端的侧板相连,所述纵梁延伸板的第二端的底板与所述纵梁连接板的第一端的底板相连;

所述纵梁连接板的第二端的侧板与所述后纵梁的侧板相连,所述纵梁连接板的第二端的底板与所述后纵梁的底板相连。

5. 如权利要求4所述的车身框架,其特征在于,所述后纵梁和所述地板纵梁在竖直方向的高度差大于175毫米,且所述后纵梁和所述纵梁连接板之间的夹角小于110度。

6. 如权利要求3-5中任一项所述的车身框架,其特征在于,所述前舱总成包括前纵梁,所述前纵梁与所述地板纵梁连接,从而使得所述前纵梁、所述地板纵梁和所述后纵梁形成前后贯通的纵梁结构。

7. 如权利要求6所述的车身框架,其特征在于,所述前纵梁和所述地板纵梁均形成包括侧板和地板的凹槽结构,所述前纵梁的侧板与所述地板纵梁的侧板相连,所述前纵梁的底板与所述地板纵梁的底板相连。

8. 如权利要求3-5中任一项所述的车身框架,其特征在于,所述车身框架为全铝车身框架。

9. 如权利要求3-5中任一项所述的车身框架,其特征在于,所述地板纵梁包括左地板纵梁和右地板纵梁,所述左地板纵梁和所述右地板纵梁对称设置,形成八字形结构。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求2-9中任一项所述的车身框架。

前舱总成、车身框架以及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆领域,并且更为具体地,涉及一种前舱总成、车身框架以及车辆。

背景技术

[0002] 随着车辆工业的不断发展,人们对现代车辆的要求不只停留在作为简单的代步工具,更注重车辆的安全性和舒适性,所以对车辆的结构设计提出了更高的要求。

[0003] 在车辆的结构设计中,车身框架的小型化和合理化布置是汽车领域的研究热点。

[0004] 随着车身小型化的需要,车身框架越来越紧凑,这样会导致乘员舱的空间越来越小,对于身材比较高的乘员来说,过小的乘员舱会带来一定的不舒适感。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种前舱总成、车身框架以及车辆,以增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适感。

[0006] 第一方面,本实用新型提供一种车辆的前舱总成,所述前舱总成包括前减震器座,以及用于分隔所述车辆的前舱和乘员舱的前围板,所述前围板设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧。

[0007] 现有技术中,前围板设置在前减震器座的靠近车尾的一侧,本实用新型将前围板的位置前移,使其设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧,从而增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适度。

[0008] 第二方面,本实用新型提供一种车身框架,所述车身框架包括如第一方面所述的前舱总成。

[0009] 现有技术中,前围板设置在前减震器座的靠近车尾的一侧,本实用新型将前围板的位置前移,使其设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧,从而增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适度。

[0010] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述车身框架还包括:地板纵梁总成,所述地板纵梁总成包括地板纵梁;后纵梁框架总成,所述后纵梁框架总成包括后纵梁,所述后纵梁与所述地板纵梁通过连接件相连。

[0011] 从后纵梁到地板纵梁具有急剧的高度落差,因此,现有技术一般将二者分离设置,本实用新型利用连接件将后纵梁与地板纵梁相连在一起,能够形成具有贯通结构的纵梁,从而形成一条有效连贯的传力路径,有利于车辆发生正碰或偏置碰时力的传递。

[0012] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述连接件包括纵梁延伸板和纵梁连接板,所述地板纵梁、所述纵梁延伸板、所述纵梁连接板以及所述后纵梁均形成包括侧板和地板的凹槽结构;所述地板纵梁的侧板与所述纵梁延伸板的第一端的侧板相连,所述地板纵梁的底板与所述纵梁延伸板的第一端的底板相连;所述纵梁延伸板的第二端的侧板与所述纵梁连接板的第一端的侧板相连,所述纵梁延伸板的第二端的底板与所述纵梁连接

板的第一端的底板相连;所述纵梁连接板的第二端的侧板与所述后纵梁的侧板相连,所述纵梁连接板的第二端的底板与所述后纵梁的底板相连。

[0013] 本实用新型利用具有凹槽结构的连接件将地板纵梁和后纵梁连接在一起,这种连接方式操作简单,能够提高纵梁的组装效率。

[0014] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述后纵梁和所述地板纵梁在竖直方向的高度差大于175毫米,且所述后纵梁和所述纵梁连接板之间的夹角小于110度。

[0015] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述前舱总成包括前纵梁,所述前纵梁与所述地板纵梁连接,从而使得所述前纵梁、所述地板纵梁和所述后纵梁形成前后贯通的纵梁结构。

[0016] 本实用新型将前纵梁和地板纵梁连接在一起,从而使得前纵梁、地板纵梁和后纵梁形成前后贯通的纵梁结构,进一步提升了车辆的防撞性能。

[0017] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述前纵梁和所述地板纵梁均形成包括侧板和底板的凹槽结构,所述前纵梁的侧板与所述地板纵梁的侧板相连,所述前纵梁的底板与所述地板纵梁的底板相连。

[0018] 本实用新型中的前纵梁和地板纵梁均具有凹槽结构,并利用该凹槽结构将二者连接在一起,这种连接方式操作简单,能够提高纵梁的组装效率。

[0019] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述车身框架为全铝车身框架。

[0020] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述地板纵梁包括左地板纵梁和右地板纵梁,所述左地板纵梁和所述右地板纵梁呈对称设置,形成八字形结构。

[0021] 第三方面,本实用新型提供一种车辆,包括如第二方面或第二方面的任意一种实现方式提供的车身框架。

[0022] 结合第三方面,在第三方面的某些实现方式中,所述车辆为电动汽车。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型能够实现如下技术效果:

[0024] 本实用新型将前围板的位置前移,使其设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧,从而增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适度。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型实施例的车身框架的立体图。

[0027] 图2是本实用新型实施例的车身框架的分解图。

[0028] 图3是本实用新型实施例的前纵梁、地板纵梁和后纵梁的连接关系示意图。

[0029] 图4是本实用新型实施例的车身框架的侧视图。

[0030] 图5是本实用新型实施例的车身框架的俯视图。

[0031] 图6是本实用新型实施例的后纵梁框架总成的结构图。

[0032] 图7是本实用新型实施例的地板纵梁和后纵梁的连接关系示意图。

[0033] 图8是本实用新型实施例的地板纵梁和后纵梁之间的连接件的具体结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。

[0035] 应当理解,这里使用的术语“车辆”或“车辆的”或者其它类似术语包括通常的机动车辆,比如包括运动型多用途车(SUV)的客车,公共汽车,卡车,各种商用车辆等,并且包括混合动力汽车,纯电动汽车,插电式混合动力汽车,氢动力汽车和其它替代燃料(例如,从除石油以外的资源得到的燃料)汽车。

[0036] 如图1和图2所示,本实用新型实施例的车身框架40可以包括以下部件中的部分或全部部件:前舱总成1、前地板总成2、后地板总成3、后纵梁框架总成4、电池舱总成5(或称电池托架总成)、地板纵梁总成6、门槛总成7等。

[0037] 需要说明的是,本实用新型实施例对车身框架40中的部件的连接方式不作具体限定。

[0038] 可选地,在一些实施例中,所述车身框架40中的部分或全部部件以铆接的方式连接在一起。或者,所述车身框架40中的部分或全部部件可以使用自冲铆(Self-Piercing Riveting, SPR)技术连接在一起。或者,所述车身框架40中的部分或全部部件以焊接的方式连接在一起。或者,所述车身框架40中的部分或全部部件可以采用冷金属过渡(Cold Metal Transfer, CMT)技术连接在一起。或者,所述车身框架40中的部件可以采用SPR和CMT技术相结合的方式连接在一起。

[0039] 下面对前舱总成1的具体结构进行详细描述。

[0040] 参见图1和2,前舱总成1包括前减震器座8,以及用于分隔车辆的前舱和乘员舱的前围板9,前围板9设置在前减震器座8的靠近车头的一侧。从图1和图2可以看出,前减震器座8位于乘员舱中。

[0041] 现有技术中,前围板设置在前减震器座的靠近车尾的一侧,本实用新型实施例将前围板的位置前移,使其设置在所述前减震器座的靠近车头的一侧,从而增大乘员舱的空间,提升乘员的舒适度。

[0042] 可选地,在一些实施例中,参见图3,前舱总成1可以包括前舱总成本体和前纵梁17,上文提到的前减震器座8和前围板9属于前舱总成本体的一部分,前纵梁17位于前舱总成本体的底部。

[0043] 需要说明的是,本实用新型实施例对前减震器座8的材质和加工工艺不作具体限定。可选地,在一些实施例中,前减震器座8可以是铝合金,采用真空铝压铸工艺制成。真空铝压铸工艺不但能够减轻前减震器座的重量,而且能够提升前减震器座的抗拉、抗弯强度。

[0044] 可选地,在一些实施例中,前减震器座8可以采用半固态铝压铸而成。或者,前减震器座8可以是钢制件。钢制的前减震器座可以增加前减震器座的抗拉、抗弯强度,从而提升减震器的可靠性。例如,前减震器座8可以采用钢板冲压方式制成。

[0045] 可选地,在一些实施例中,如图2、图3和图5所示,地板纵梁总成6包括地板纵梁18;后纵梁框架总成4包括后纵梁12。

[0046] 需要说明的是,本实用新型实施例对地板纵梁18的形状不作具体限定,可以是直梁,也可以呈左右对称的“八”字形结构。

[0047] “八”字形结构的地板纵梁18可以用于连接距离较窄的前纵梁17与距离较宽的后纵梁12。这样一来,可以在车身的中间部位形成较大的空间,为布置较大体积的零部件提供方便。此外,“八”字形结构的地板纵梁18的好处在于当车辆侧面发生碰撞时,通过向外凸出的“八”字形结构变形吸收能量,可以降低车身中部的乘员舱变形的可能性。

[0048] 进一步地,在一些实施例中,前纵梁17、地板纵梁18与后纵梁12可以相互连接,形成前后贯通结构,这样可以形成一条有效连贯的传力路径,有利于车辆发生正碰或侧碰时的力的传递,在车辆发生正碰或侧碰时,前后贯通的纵梁结构能够起到减缓乘员舱变形的作用,提升整车扭转刚度及弯曲刚度。

[0049] 需要说明的是,本实用新型实施例中的前纵梁17、地板纵梁18、后纵梁19均包括两根纵梁,两根纵梁可以左右对称布置。

[0050] 需要说明的是,本实用新型实施例对地板纵梁18与后纵梁12之间的连接方式不作具体限定。

[0051] 由于地板纵梁18和后纵梁12在车身中的位置以及二者所需承载的零部件不同,地板纵梁18和后纵梁12在竖直方向(车身高度方向)通常具有一定的高度差,二者之间的连接需要考虑这一因素。

[0052] 可选地,在一些实施例中,地板纵梁18和后纵梁12可以通过焊接的方式直接连接在一起。

[0053] 可选地,在一些实施例中,可以利用连接件实现地板纵梁18与后纵梁12的连接。

[0054] 从后纵梁到地板纵梁具有急剧的高度落差,因此,现有技术一般将二者分离设置,本实用新型实施例利用连接件将后纵梁与地板纵梁相连在一起,能够形成具有贯通结构的纵梁,从而形成一条有效连贯的传力路径,有利于车辆发生正碰或偏置碰时力的传递。

[0055] 地板纵梁18与后纵梁12之间的连接件的数量可以是一个,也可以是多个,本实用新型实施例对此不作具体限定。

[0056] 可选地,在一些实施例中,如图3-5,以及图7-8所示,用于连接地板纵梁18和后纵梁12的连接件包括纵梁延伸板20和纵梁连接板15,地板纵梁18、纵梁延伸板20、纵梁连接板15以及后纵梁12均形成包括侧板和地板的凹槽结构;地板纵梁18的侧板与纵梁延伸板20的第一端的侧板相连,地板纵梁18的底板与纵梁延伸板20的第一端的底板相连;纵梁延伸板20的第二端的侧板与纵梁连接板15的第一端的侧板相连,纵梁延伸板20的第二端的底板与纵梁连接板15的第一端的底板相连;纵梁连接板15的第二端的侧板与后纵梁12的侧板相连,纵梁连接板15的第二端的底板与后纵梁12的底板相连。

[0057] 图4示出了相互连接在一起的地板纵梁6、纵梁连接板15以及后纵梁12的连接参数。从图4可以看出,地板纵梁6与后纵梁12之间竖直方向(或车身方向)的高度差H可以大于175mm,纵梁连接板15与后纵梁12夹角 α 可以小于110度。图4的示例说明纵梁连接板15可以实现高度差较大的两条纵梁之间的有效连接。

[0058] 可选地,在一些实施例中,如图3所示,前纵梁17和地板纵梁18均形成包括侧板和地板的凹槽结构,前纵梁17的侧板与地板纵梁18的侧板相连,前纵梁17的底板与地板纵梁18的底板相连。

[0059] 上文指出,车身框架还可包括前地板总成2和后地板总成3,下面结合图2,对前地板总成2和后地板总成3的结构,以及前地板总成2和后地板总成3与其他零部件的连接方式进行描述。

[0060] 可选地,在一些实施例中,前地板总成2或后地板总成3可以是钢制件。例如,前地板总成2或后地板总成3可以是采用钢板冲压工艺制成的大致板状结构。

[0061] 可选地,在一些实施例中,前地板总成2或后地板总成3可以是铝合金。例如,前地板总成2或后地板总成3可以是采用铝板冲压工艺制成的大致板状结构。

[0062] 进一步地,前地板总成2或后地板总成3的表面可以设置有一个或多个起加强作用的条状突起。

[0063] 如图1和图2所示,前地板总成2和后地板总成3可以设置在地板纵梁总成6、后纵梁框架总成4以及门槛总成7的上方。门槛总成7可以包括左门槛和右门槛,左门槛和右门槛分别位于车身的左右两侧。

[0064] 下文详细描述后纵梁框架总成4、地板纵梁总成6、门槛总成7的结构,以及后纵梁框架总成4、地板纵梁总成6、门槛总成7与其他零部件的连接方式。

[0065] 可选地,在一些实施例中,门槛总成7中的部分或全部零件可以是钢制件。例如,门槛总成7可以采用钢板冲压工艺制成。

[0066] 可选地,在一些实施例中,门槛总成7中的部分或全部零件可以是铝合金。例如,门槛总成7可以采用铝板冲压工艺制成。

[0067] 可选地,在一些实施例中,地板纵梁总成6中的部分或全部零件可以是钢制件。例如,地板纵梁总成6可以采用钢板冲压工艺制成。

[0068] 可选地,在一些实施例中,地板纵梁总成6中的部分或全部零件可以是铝合金。例如,地板纵梁总成6可以采用铝板冲压工艺制成。

[0069] 可选地,在一些实施例中,后纵梁框架总成4中的部分或全部零件可以是钢制件。例如,后纵梁框架总成4可以采用钢板冲压工艺制成。

[0070] 可选地,在一些实施例中,后纵梁框架总成4中的部分或全部零件可以是铝合金。例如,后纵梁框架总成4可以采用铝板冲压工艺制成。

[0071] 如图3和图6所示,后纵梁框架总成4可以包括后地板前横梁13、后纵梁12、电池防护板11以及电池下横梁10。

[0072] 具体地,如图6所示,电池下横梁10可以通过连接件19与后纵梁12连接在一起,并沿垂直于车身纵向方向向下延伸。

[0073] 需要说明的是,本实用新型实施例对电池下横梁10的材质不作具体限定。

[0074] 可选地,在一些实施例中,电池下横梁10可以为钢制件。

[0075] 可选地,在一些实施例中,电池下横梁10可以是铝制件。例如,电池下横梁10可以采用铝挤出工艺制成。

[0076] 进一步地,电池下横梁10可以为电池舱总成5中的动力电池座提供安装点。

[0077] 进一步地,电池下横梁10可以为后副车架(图中未示出)提供安装点。

[0078] 下文对电池仓总成5材质、位置以及电池仓总成5与其他零部件的连接方式进行描述。

[0079] 需要说明的是,本实用新型实施例对电池仓总成5的材质不作具体限定。

- [0080] 可选地,在一些实施例中,电池仓总成5中的部分或全部零件可以为钢制件。
- [0081] 可选地,在一些实施例中,电池仓总成5中的部分或全部零件可以为铝制件,例如,电池仓总成5中的部分或全部零件可以采用铝板冲压工艺制成。
- [0082] 进一步地,电池舱总成5中的主要零件之间可以经SPR技术连接在一起,形成总成。
- [0083] 如图2所示,电池舱总成5可以位于车身框架40的后方。
- [0084] 具体地,电池舱总成5可以通过电池下横梁10与后纵梁框架总成4连接在一起。
- [0085] 需要说明的是,本实用新型实施例对电池舱总成5与电池下横梁10的具体连接方式不作限定。例如,电池舱总成5可以采用SPR或CMT技术与电池下横梁10连接在一起。
- [0086] 进一步地,电池舱总成5后部的密封与防护可以由电池防护板11完成。
- [0087] 具体地,如图2所示,电池舱总成5的后部具有翻边24,电池防护板11可以与电池舱总成5后部的翻边24连接在一起,形成封闭的电池舱。
- [0088] 需要说明的是,本实用新型实施例对电池防护板11与电池舱总成5后部的翻边24的具体连接方式不作限定。例如,电池防护板11与电池舱总成5后部的翻边24采用SPR或CMT技术连接在一起。
- [0089] 需要说明的是,本实用新型实施例对车身框架40中的部件的组装方式不作具体限定,可以从前往后依次组装,也可以从后向前依次组装,也可以将某个中间部件作为组装的起点,然后将该中间部件两端的部件依次与该中间部件组装在一起。
- [0090] 下面给出车身框架40中的部件的组装方式的一个示例。
- [0091] 步骤一、先将后纵梁框架总成4固定在夹具上。
- [0092] 步骤二、将电池舱总成5连接至后纵梁框架总成4的末端。
- [0093] 步骤三、将地板纵梁总成6连接至后纵梁框架总成4的前端。
- [0094] 具体地,地板纵梁总成6包括地板纵梁18,后纵梁框架总成4包括后纵梁12,步骤三具体可以指将后地板纵梁18与后纵梁12连接在一起。
- [0095] 后地板纵梁18与后纵梁12的连接方式可以有多种,例如,可以将二者以焊接的方式连接在一起,也可以通过纵梁连接板15将二者连接在一起。
- [0096] 步骤四、将前舱总成1连接至地板纵梁总成6的前端。
- [0097] 步骤五、将前地板总成2放置在地板纵梁18之上,将后地板总成3放置在后纵梁框架总成4之上,并将门槛总成7安装在地板纵梁总成6的两侧。
- [0098] 需要说明的是,以上各个部件均可采用SPR或CMT技术连接在一起,形成完整的车身框架。
- [0099] 本实用新型实施例提供一种车辆,包括上文描述的车身框架。
- [0100] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

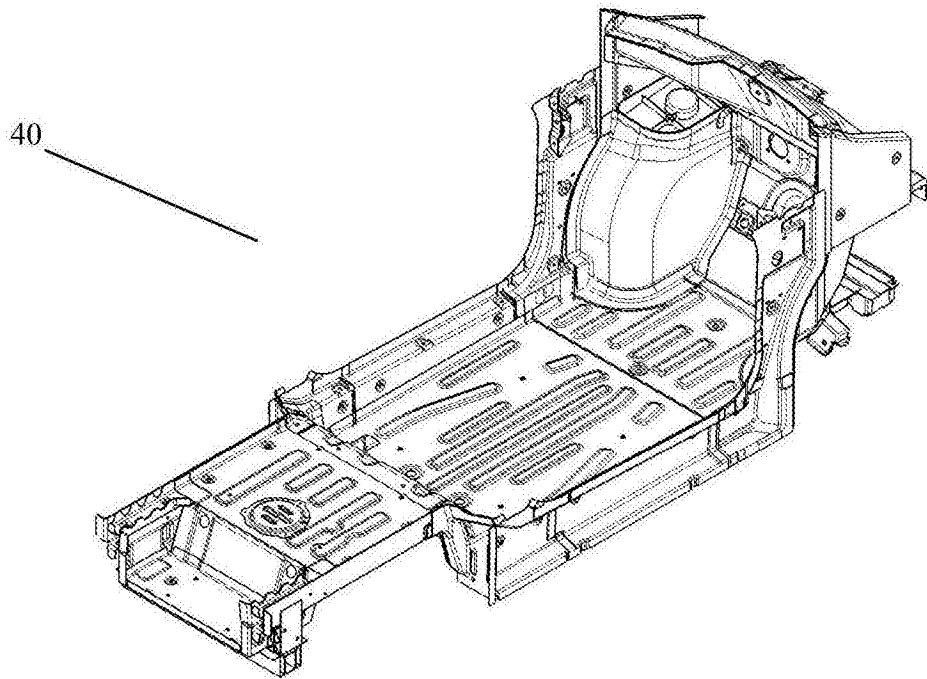


图1

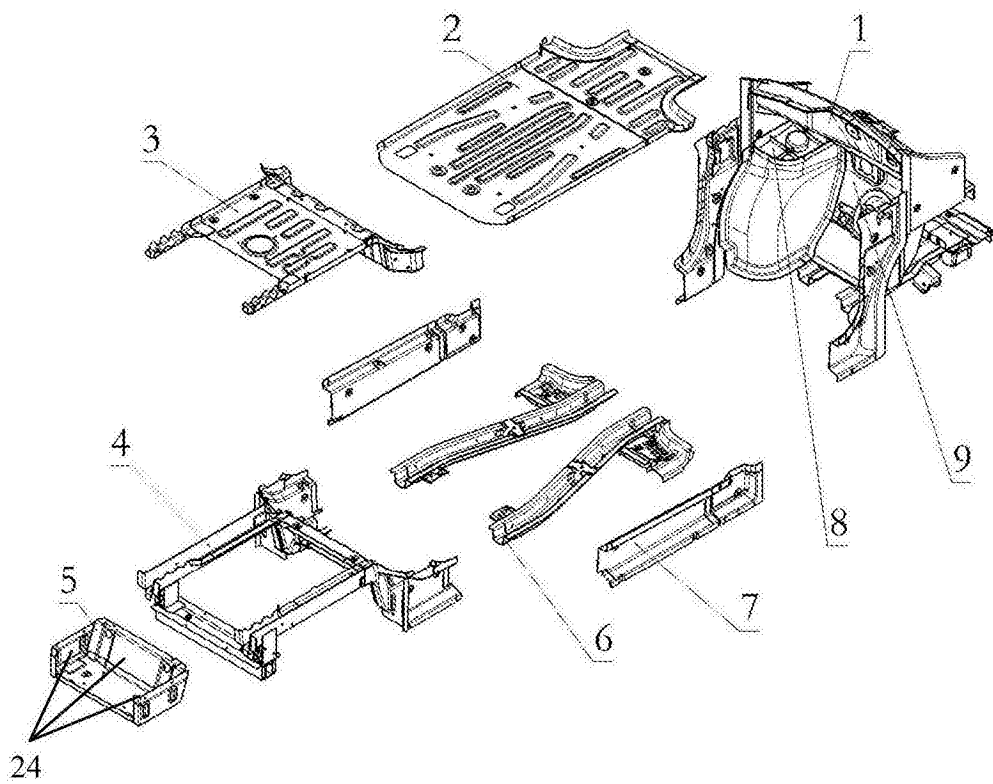


图2

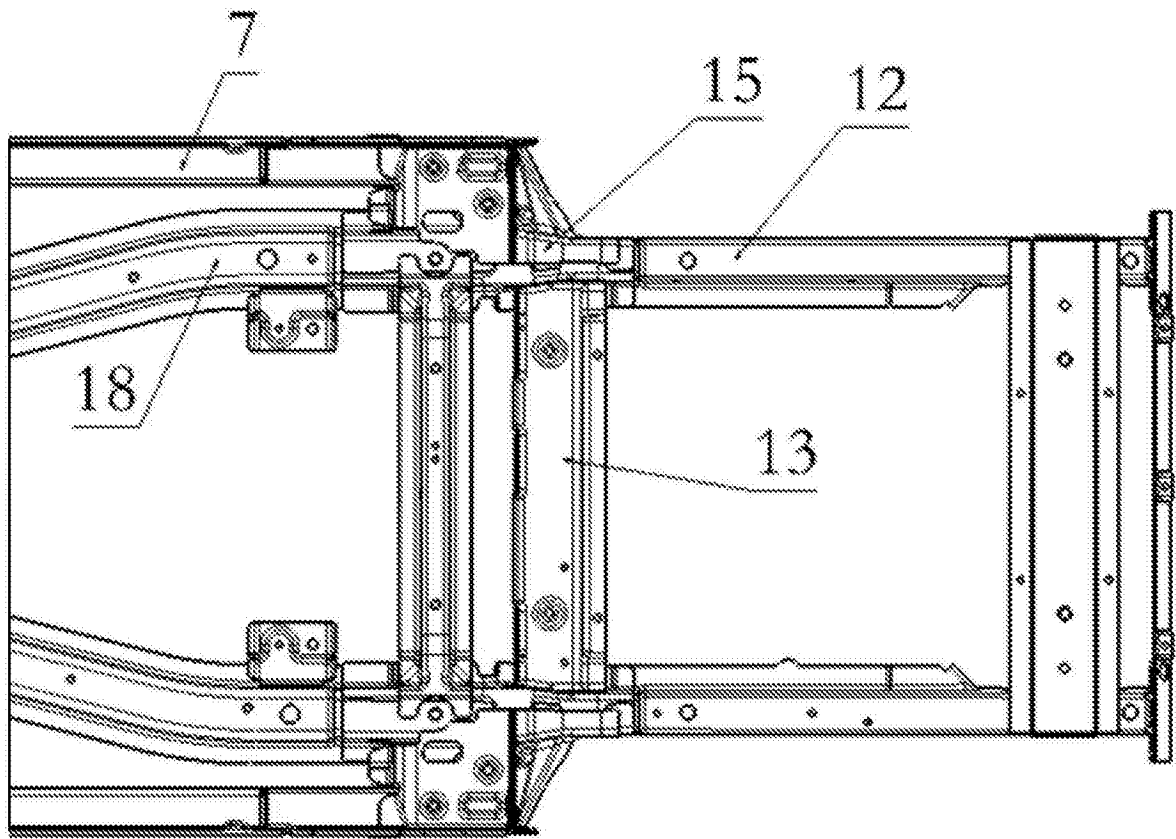


图5

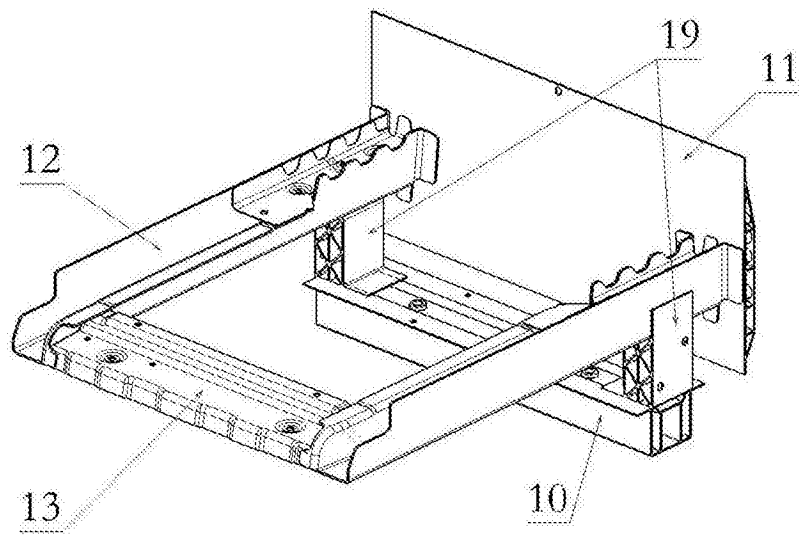


图6

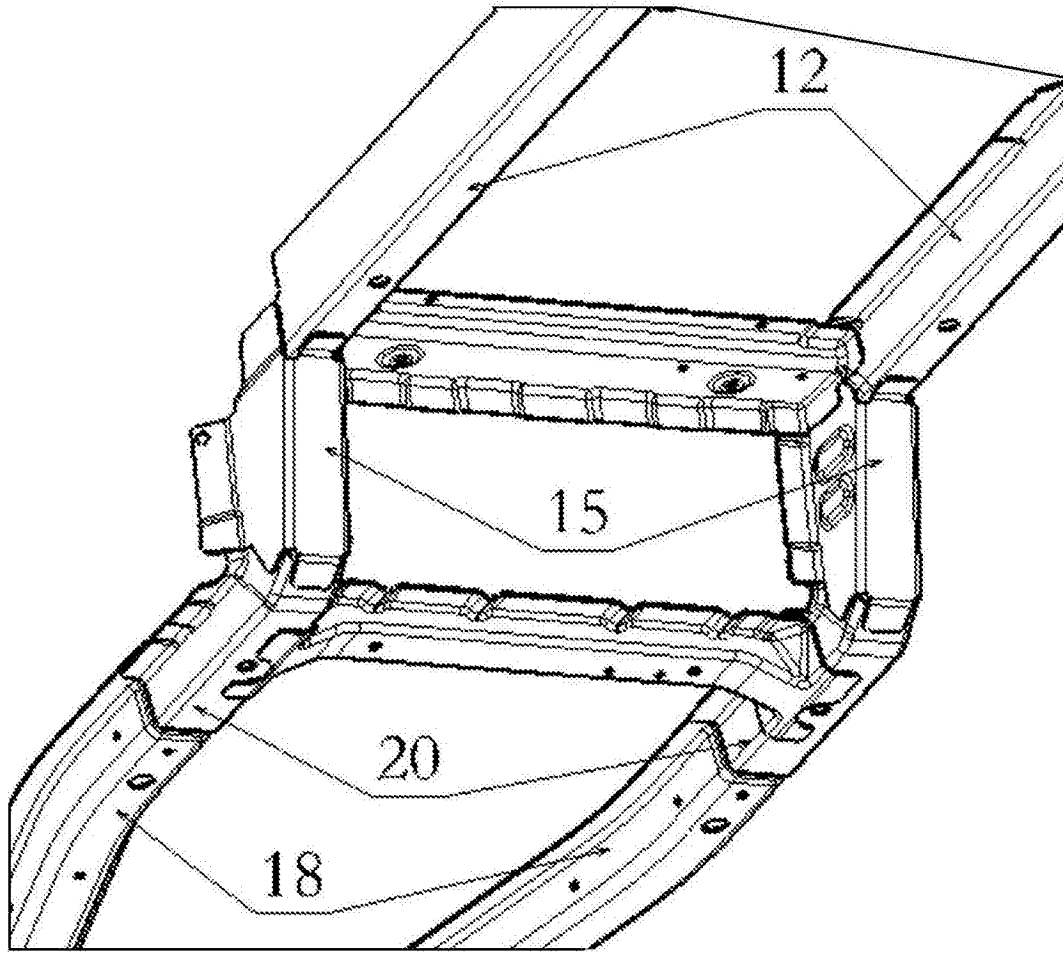


图7

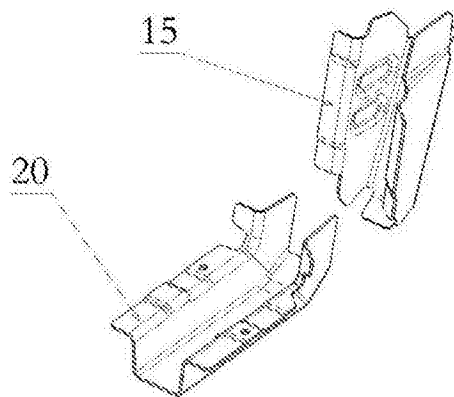


图8