



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217374688 U

(45) 授权公告日 2022.09.06

(21) 申请号 202220785717.1

(22) 申请日 2022.04.06

(73) 专利权人 浙江零跑科技股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区物联网街451号1楼

(72) 发明人 钟华 陈智家 丁为广 张伟  
张宏伟 常志伟

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

专利代理师 尉伟敏

(51) Int.Cl.

B62D 25/20 (2006.01)

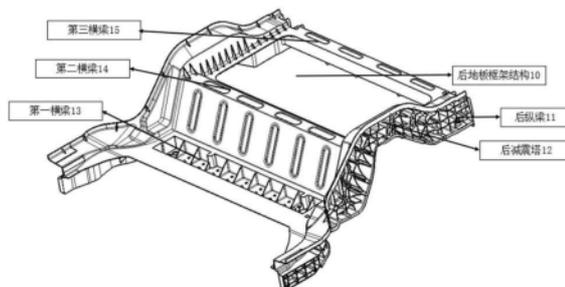
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种后地板框架结构、具有其的车身连接结构和车辆

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种后地板框架结构、具有其的车身连接结构和车辆,包括:后纵梁,后纵梁垂直连接有第一横梁、第二横梁、第三横梁;与后纵梁连接的后减震塔,第一横梁、第二横梁、第三横梁之间平行布置,第二横梁位于第一横梁和第三横梁之间;提升后地板框架结构的连贯性,使得碰撞力在后地板总成结构上能够得到较好的传递,从而提升后地板总成结构的碰撞性能,同时还能减少车辆碰撞时壁障的侵入量,从而降低给乘员造成的伤害;减少了钢制后地板总成结构需要的多种焊接夹具、检具及模具,减少工艺流程,提升了整车精度、耐撞安全性、轻量化效果及整车生产节拍等。



1. 一种后地板框架结构,其特征在於,包括:后纵梁,后纵梁垂直连接有第一横梁、第二横梁、第三横梁;与后纵梁连接的后减震塔;第一横梁、第二横梁、第三横梁之间平行布置,第二横梁位于第一横梁和第三横梁之间。

2. 根据权利要求1所述的一种后地板框架结构,其特征在於,后纵梁设有多个第一安装孔,第一安装孔对称布置于后纵梁两侧,后纵梁连接有随形布置的主筋。

3. 根据权利要求1或2所述的一种后地板框架结构,其特征在於,后减震塔设有多个第二安装孔,第二安装孔并列布置于后减震塔侧端面,后减震塔连接有后减震塔加强筋。

4. 根据权利要求3所述的一种后地板框架结构,其特征在於,第一横梁设有多个第三安装孔,第三安装孔对称布置于第一横梁上,第一横梁连接有第一横梁加强筋。

5. 根据权利要求4所述的一种后地板框架结构,其特征在於,第二横梁与第三横梁分别连接有第二横梁加强筋和第三横梁加强筋,第二横梁加强筋和第三横梁加强筋呈纵横交错网状结构布置。

6. 一种车身连接结构,包括1至5任一项所述的一种后地板框架结构,其特征在於,包括:

与后地板框架结构分别连接的后地板面板、后吸能盒、门槛,后地板面板位于后吸能盒与门槛之间,后吸能盒远离后地板面板一侧连接有后防撞梁,后吸能盒与后纵梁连接,后吸能盒为铝合金挤压型材“日”字形结构。

7. 一种车辆,其特征在於,包括1至5任一项所述的一种后地板框架结构或权利要求6所述的一种车身连接结构。

## 一种后地板框架结构、具有其的车身连接结构和车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车身结构领域,尤其涉及一种后地板框架结构、具有其的车身连接结构和车辆。

### 背景技术

[0002] 后地板框架结构是车体框架的重要组成部分,承载后地板总成内各领域零部件的同时,还起到在碰撞中吸收能量、传递能量、为车身框架提供足够的刚度等作用。相关技术中后地板框架结构一般由后纵梁、后减震塔、后横梁等数十个零件焊接而成,结构复杂,重量大、生产工艺复杂,碰撞力得不到较好的传递,造成车辆碰撞时,壁障侵入量大,给乘员造成较大伤害。

[0003] 现有技术中,后地板框架结构一般由后纵梁、后减震塔、后排座椅安装横梁等数十个零件焊接而成,结构复杂,重量大、生产工艺复杂。例如,一种在中国专利文献上公开的“一种汽车后地板框架结构和汽车”,其公告号:CN 212797105 U,公开了包括第一纵梁、第二纵梁以及至少两根横梁;横梁包括横梁本体、第一结合部和第二结合部;横梁本体的一端通过第一结合部连接第一纵梁;横梁本体的另一端通过第二结合部连接第二纵梁;第一结合部的宽度自第一纵梁朝向横梁本体逐渐缩小,第二结合部的宽度自第二纵梁朝向横梁本体逐渐缩小,该技术增加了整车质量和零件数量,不利于车身的轻量化、整车生产节拍及行驶里程的提升。

### 发明内容

[0004] 为了解决结构复杂、重量大、生产工艺复杂、碰撞力得不到较好的传递、造成车辆碰撞时壁障侵入量大、给乘员造成较大伤害的问题,本实用新型提供一种后地板框架结构、具有其的车身连接结构和车辆,能够提升后地板框架结构的连贯性,使得碰撞力在后地板框架结构上能够得到较好的传递,从而提升后地板框架结构的碰撞性能,同时减少车辆碰撞时壁障的侵入量,从而降低给乘员造成的伤害。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种后地板框架结构,包括:后纵梁,后纵梁垂直连接有第一横梁、第二横梁、第三横梁;与后纵梁连接的后减震塔,第一横梁、第二横梁、第三横梁之间平行布置,第二横梁位于第一横梁和第三横梁之间。后减震塔设置在后纵梁上方,后地板框架结构包括吸能区域和与吸能区域连接的承力区域,吸能区域上设置有后吸能盒。使得碰撞力在后地板框架结构上能够得到较好的传递,同时还能减少车辆碰撞时壁障的侵入量,从而降低给乘员造成的伤害。

[0007] 作为优选的,后纵梁设有多个第一安装孔,第一安装孔对称布置于后纵梁两侧,后纵梁连接有随形布置的主筋。能够用于安装后副车架。

[0008] 作为优选的,后减震塔设有多个第二安装孔,第二安装孔并列布置于后减震塔侧面,后减震塔连接有后减震塔加强筋。能够用于安装后减震器。

[0009] 作为优选的,第一横梁设有多个第三安装孔,第三安装孔对称布置于第一横梁上,第一横梁连接有第一横梁加强筋。能够用于安装油箱,从而保证油箱不易从后地板框架结构上脱离。

[0010] 作为优选的,第二横梁与第三横梁分别连接有第二横梁加强筋和第三横梁加强筋,第二横梁加强筋和第三横梁加强筋呈纵横交错网状结构布置。能够用于传递载荷。

[0011] 一种车身连接结构,包括上述一种后地板框架结构,包括:

[0012] 与后地板框架结构分别连接的后地板面板、后吸能盒、门槛,后地板面板位于后吸能盒与门槛之间,后吸能盒远离后地板面板一侧连接有后防撞梁,后吸能盒与后纵梁连接,后吸能盒为铝合金挤压型材“日”字形结构。后地板面板与后地板框架结构的中部通过第一SPR连接,第一SPR的轴线方向沿车辆的高度方向重叠设置。后吸能盒与后地板框架结构的后部通过第一FDS连接,第一FDS的轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。门槛与后地板框架结构的前端下部通过第一紧固件连接,第一紧固件的轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。门槛与后地板框架结构的前端上部通过第二FDS连接,第二FDS的轴线方向沿车辆的高度方向重叠设置。

[0013] 一种车辆,包括所述的一种后地板框架结构或所述的一种车身连接装结构。

[0014] 本实用新型具有如下优点:

[0015] (1)提升后地板框架结构的连贯性,使得碰撞力在后地板总成结构上能够得到较好的传递,从而提升后地板总成结构的碰撞性能,同时还能减少车辆碰撞时壁障的侵入量,从而降低给乘员造成的伤害;(2)减少了钢制后地板总成结构需要的多种焊接夹具、检具及模具,减少工艺流程,提升了整车精度、耐撞安全性、轻量化效果及整车生产节拍等。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0017] 图1是本实用新型的后地板框架结构的结构示意图。

[0018] 图2是实用新型的后地板框架结构的正视示意图。

[0019] 图3是本实用新型的后地板框架结构的仰视示意图。

[0020] 图4是本实用新型的后地板框架结构的侧视示意图。

[0021] 图5是本实用新型的车身连接结构的结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型的车身连接结构的正视示意图。

[0023] 图7是本实用新型的车身连接结构的仰视示意图。

[0024] 图8是本实用新型的车身连接结构的侧视示意图。

[0025] 图中:

[0026] 10-后地板框架结构;11-后纵梁;111-第一安装孔;112-后纵梁加强筋;12-后减震塔;121-第二安装孔;122-后减震塔加强筋;13-第一横梁;14-第二横梁;15-第三横梁;131-第一横梁加强筋I;132-第一横梁加强筋II;133-第三安装孔;141-第二横梁加强筋;151-第三横梁加强筋;101-吸能区域;102-承力区域;103-主筋;1031-上表面筋;1032-中间筋;

1033-下表面筋;104-中部;105-后部;106-前端下部;107-前端上部;100-车身连接结构;20-后地板面板;30-后吸能盒;40-门槛;1001-第一SPR;1002-第一FDS;1003-第一紧固件;1004-第二FDS。

### 具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的认识可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范畴。

[0028] 如图1所示,本申请实施方式提供的后地板框架结构10包括后纵梁11、后减震塔12、第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15。第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15与后纵梁11连接;后减震塔12设置在后纵梁11上方;后纵梁11与第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15和后减震塔12连接,后纵梁11、后减震塔12与第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15为一体铸造成型结构,通过一体铸造成型结构提升后地板框架结构10的连贯性,使得碰撞力在后地板框架结构10上能够得到较好的传递,同时还能减少车辆碰撞时壁障的侵入量,从而降低给乘员造成的伤害。

[0029] 具体地,后减震塔12的数量为两个,两个后减震塔12分别设置在两个后纵梁11上,后减震塔12向远离后纵梁11的方向凸起以形成腔体,可用于安装减震塔。后纵梁11的数量为两个,第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15与两个后纵梁11连接。

[0030] 具体地,整个后地板框架结构10由一体铸造成型结构制作而成,无需多个零部件通过焊接固定,简化后地板框架结构10的制造工序,减少了钢制后地板总成结构需要的多种焊接夹具、检具及模具,减少工艺流程,提升了整车精度、耐撞安全性、轻量化效果及整车生产节拍等。后地板框架结构10选用铝材料制成,从而可减少后地板框架结构10的重量,有利于提升车辆的续航里程。在某些实施方式中,后地板框架结构10还可选用采用非热处理铝合金材料或者其他合金材料制成。

[0031] 此外,还可提高后地板框架结构10的集成度,同时还有利于车辆整体刚度的提升及整车NVH性能的提升,从而提高车辆的驾驶舒服性能。

[0032] 如图2-图8所示,在某些实施方式中,车身连接结构100还可包括后地板面板20、后吸能盒30和门槛40,后吸能盒30与后部105通过第一FDS1001连接,且与后纵梁11间隔设置,第一FDS1001的轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。因此,当车辆收到后部撞击时,首先承受撞击力的是后吸能盒30,吸能盒30为铝合金挤压型材“日”字形结构,后吸能盒30可吸收部分撞击力的能量以起的缓冲作用。由后吸能盒30传递过来的力可通过后纵梁11传递至后地板框架结构10。由于后地板框架结构10没有焊接接头,从而使得碰撞力在后地板框架结构10上的传递路径更加连续,以提升后地板框架结构10的碰撞性能。

[0033] 如图1-图3所示,在某些实施方式中,后纵梁11上形成有第一安装孔111,第一安装孔111包括多个,多个第一安装孔111用于安装后副车架。如此,车辆的后副车架可通过第一安装孔111与后地板框架结构10连接。

[0034] 具体地,多个第一安装孔111间隔形成在后纵梁11上背离后减震塔12的一侧,多个

第一安装孔111可使得副车架在后地板框架结构10上的安装更加牢固,从而保证副车架不易从后地板框架结构10上脱离。在某些实施方式中,可利用固定件穿过第一安装孔111将后副车架与后地板框架结构10进行连接,其中固定件可以为螺栓。

[0035] 如图1-图4所示,在某些实施方式中,后减震塔12上形成有第二安装孔121,第二安装孔121包括多个,多个第二安装孔121用于安装后减震器。如此,车辆的后减震器可通过第二安装孔121与后地板框架结构10连接。

[0036] 具体地,多个第二安装孔121间隔形成在后减震塔12的内侧,多个第二安装孔121可使得后减震器在后地板框架结构10上的安装更加牢固,从而保证后减震器不易从后地板框架结构10上脱离。在某些实施方式中,可利用固定件穿过第二安装孔121将后减震器与后地板框架结构10进行连接,其中固定件可以为螺栓。

[0037] 如图1-图3所示,在某些实施方式中,第一横梁13形成有第三安装孔133,第三安装孔133包括多个,多个第三安装孔133用于安装油箱。如此,车辆的油箱可通过第三安装孔133与后地板框架结构10连接。

[0038] 具体地,多个第三安装孔133间隔形成在第一横梁13的下侧,多个第三安装孔133可使得油箱在后地板框架结构10上的安装更加牢固,从而保证油箱不易从后地板框架结构10上脱离。在某些实施方式中,可利用固定件穿过第三安装孔133将油箱与后地板框架结构10进行连接,其中固定件可以为螺栓。

[0039] 如图1-图5所示,在某些实施方式中,后地板框架结构10包括吸能区域101和承力区域102,吸能区域101靠近后部105,后部105上设置有后吸能盒30,后吸能盒30与后地板框架结构10的后部105通过第一FDS1001连接,第一FDS1001的轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。

[0040] 如此,吸能区域101可用于吸收由后纵梁11传递过来的碰撞能量,且后地板框架结构10在后吸能盒30处能够更好的溃缩吸能。承力区域102能够承受由吸能区域101传递过来的力而不发生变形。

[0041] 如图1-图5所示,在某些实施方式中,后地板框架结构10在后纵梁11所在的区域设置有主筋103,主筋103可包括上表面筋1031、中间筋1032与下表面筋1033,主筋103在后纵梁11区域内随形布置,以传递载荷,随后沿此主筋103交叉方向布置 Z 向或与 Z 向呈一定角度的加强筋,包括中间筋1032,以提高后地板框架结构10的刚度;其次,为增加翻边强度,在翻边的根部做上表面筋1031和下表面筋1033,加强后地板框架结构10的局部刚性,最后,考虑轻量化,主筋103、上表面筋1031、中间筋1032与下表面筋1033做成内凹弧形,以最大限度减少不必要的材料使用。

[0042] 如图1-图3,在某些实施方式中,后地板框架结构10包括第一横梁13、第二横梁14、第三横梁15,第一横梁13上侧设置有第一横梁加强筋I131、第一横梁13下侧设置有第一横梁加强筋II132,第二横梁14内侧设置有第二横梁加强筋141、第三横梁15内侧设置有第三横梁加强筋151,第一横梁加强筋I131、第一横梁加强筋II132、第二横梁加强筋141和第三横梁加强筋151呈纵横交错网状结构布置,且过渡区域做成内凹弧形,有效提升后地板框架结构10整体刚度和轻量化效果。

[0043] 如图2-图8,本申请实施方式提供的车身连接结构100包括后地板框架结构10、后地板面板20、后吸能盒30和门槛40。后地板框架结构10为一体铸造成型结构。后地板面板20

与后地板框架结构10的中部104通过第一SPR1001连接,第一SPR1001包括多个,第一SPR1001的轴线方向沿车辆的高度方向重叠设置。后吸能盒30与后地板框架结构10的后部105通过第一FDS1001连接,第一FDS1001包含多个,第一FDS1001的轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。门槛40与后地板框架结构10的前端下部106通过第一紧固件1003连接,第一紧固件1003包括多个,第一紧固件1003轴线方向沿车辆的宽度方向重叠设置。门槛40与后地板框架结构10的前端上部107通过第二FDS1004连接,第二FDS1004包含多个,第二FDS1004的轴线方向沿车辆的高度方向重叠设置。

[0044] 如图5-图8,后地板框架结构10在发生碰撞时,碰撞力在后地板框架结构10上的传递更加连续。如此,地板框架结构10可将撞击力分散至后地板面板20、后吸能盒30和门槛40处,最后通过车身连接结构100的其他部分吸收碰撞能量,以提升车身的刚度与NVH性能。且后地板面板20与后地板框架结构10的中部104通过第一SPR1001连接,后吸能盒30与后地板框架结构10的后部105通过第一FDS1001连接,门槛40与后地板框架结构10的前端下部106通过第一紧固件1003连接,门槛40与后地板框架结构10的前端上部107通过第二FDS1004连接,可有效提升后地板面板20、后吸能盒30和门槛40与后地板框架结构10的连接强度。

[0045] 如图5-图8,在某些实施方式中,后地板面板20与后地板框架结构10的中部104沿车辆的长度方向Z向重叠设置,从而可增大后地板框架结构10与后地板面板20之间的连接强度,保证在受到较大的碰撞工况时,后地板面板20不会与后地板框架结构10断开连接而脱离,从而提升车身连接结构的可靠性。

[0046] 如图5-图8,在某些实施方式中,后吸能盒30与后地板框架结构10的后部105沿车辆的长度方向X向重叠设置,从而可增大后地板框架结构10与后吸能盒30之间的连接强度,保证在受到较大的碰撞工况时,后吸能盒30不会与后地板框架结构10断开连接而脱离,从而提升车身连接结构的可靠性。

[0047] 如图5-图8,在某些实施方式中,门槛40与后地板框架结构10的前端下部106和前端上部107沿车辆的长度方向X向重叠设置,从而可增大后地板框架结构10与门槛40之间的连接强度,保证在受到较大的碰撞工况时,门槛40不会与后地板框架结构10断开连接而脱离,从而提升车身连接结构的可靠性。

[0048] 在某些实施方式中,车身连接结构100可包括后防撞梁、后地板面板20、后吸能盒30和门槛40。其中,后防撞梁与后吸能盒30连接,后吸能盒30与后纵梁11连接。当车辆受到后部撞击时,后防撞梁先受到撞击力,后吸能盒30可吸收部分撞击力的能量以起到缓冲作用。由后防撞梁和后吸能盒30传递过来的力,可通过后纵梁11传递至门槛40处,同时由后防撞梁和后吸能盒30传递过来的力,还可通过后纵梁11传递至后地板面板20、后减震塔12、第一横梁13、第二横梁14和第三横梁15上,从而通过车身连接结构100的其他部分吸收碰撞能量,有效提升车辆传力性能,以提升车身刚度与NVH性能,使得车辆的驾驶性、舒适性更好。

[0049] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

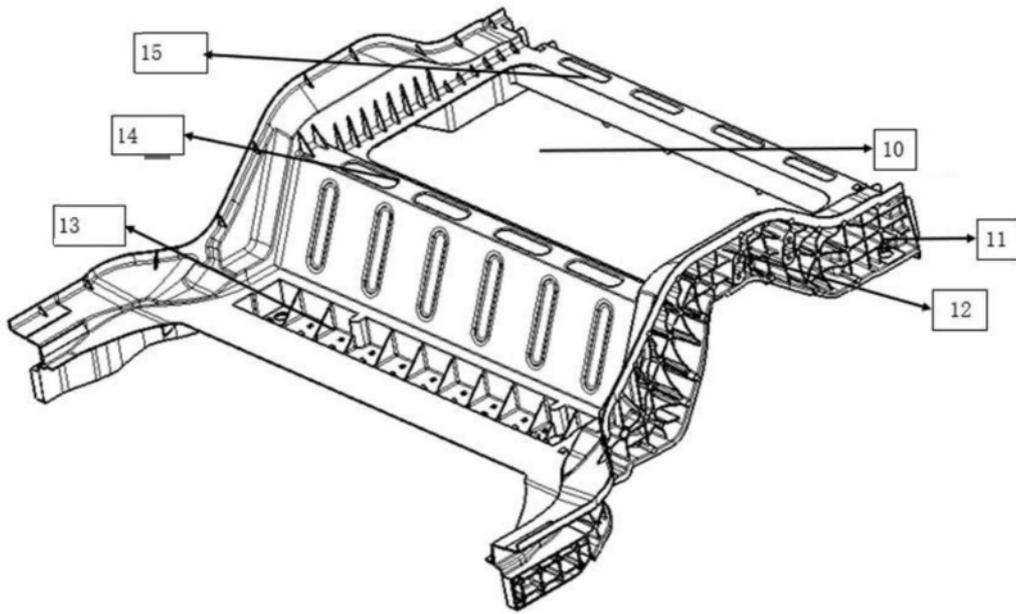


图1

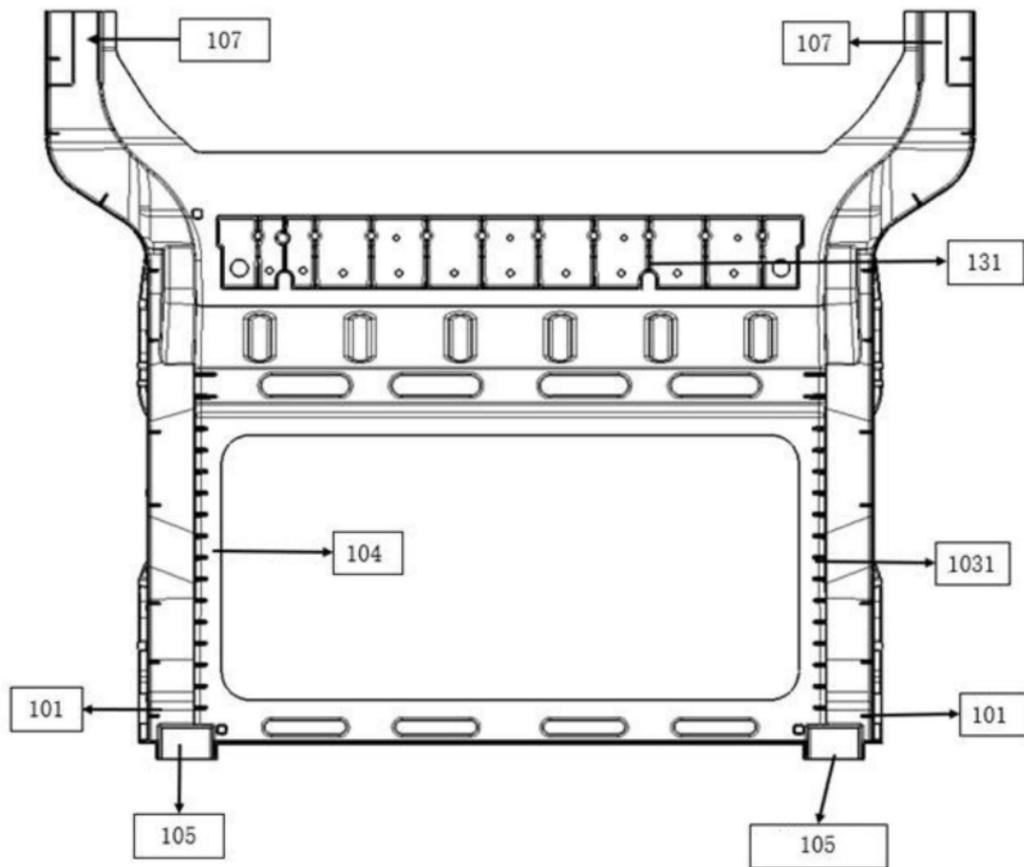


图2

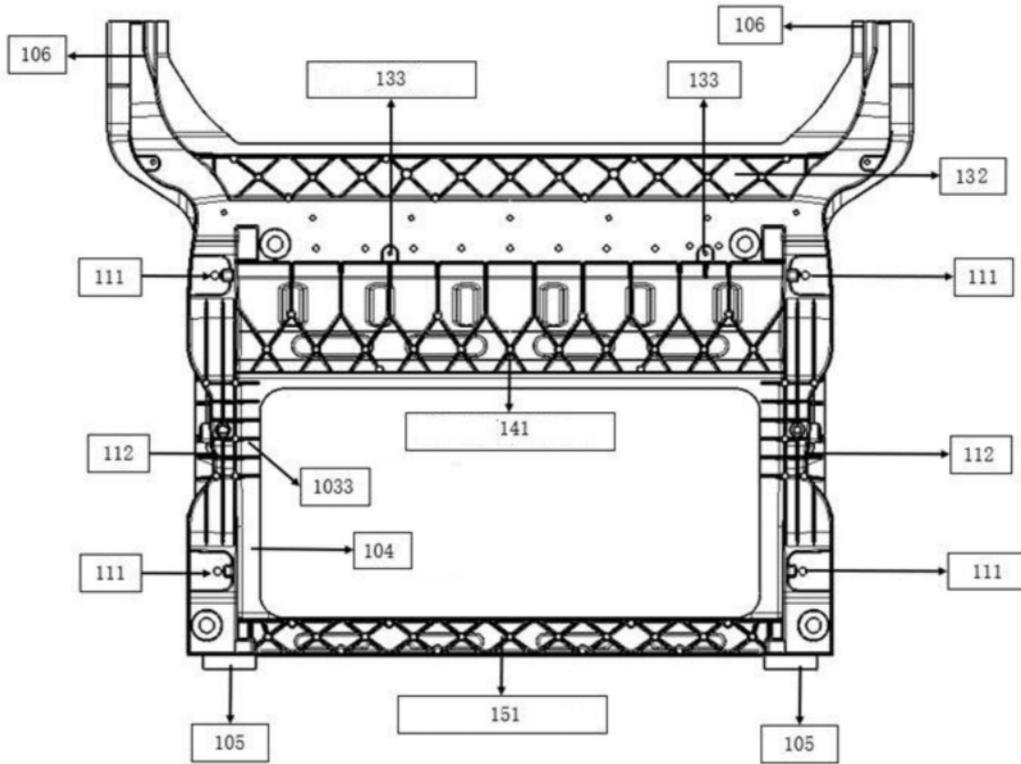


图3

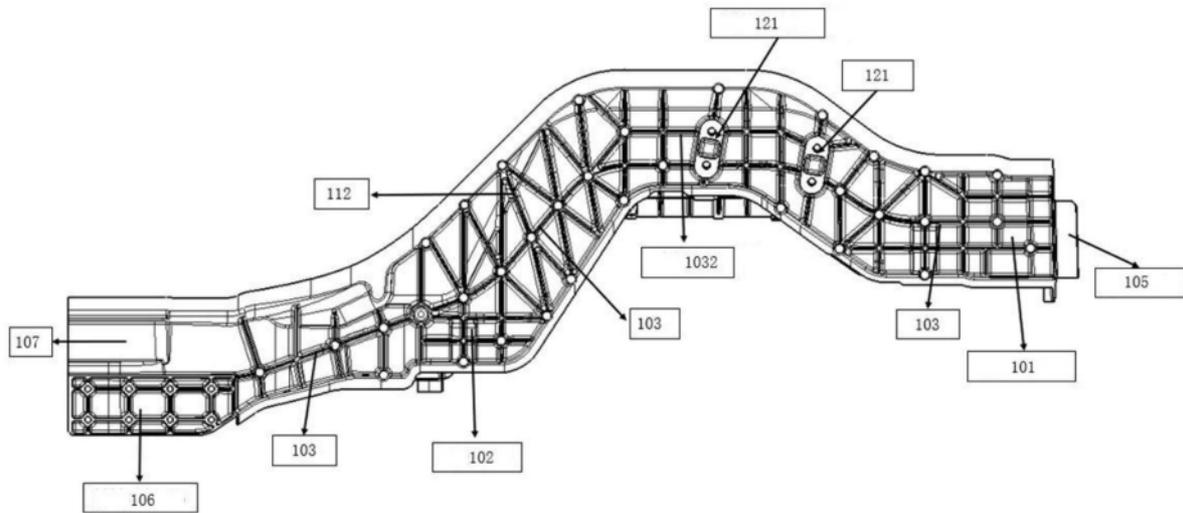


图4

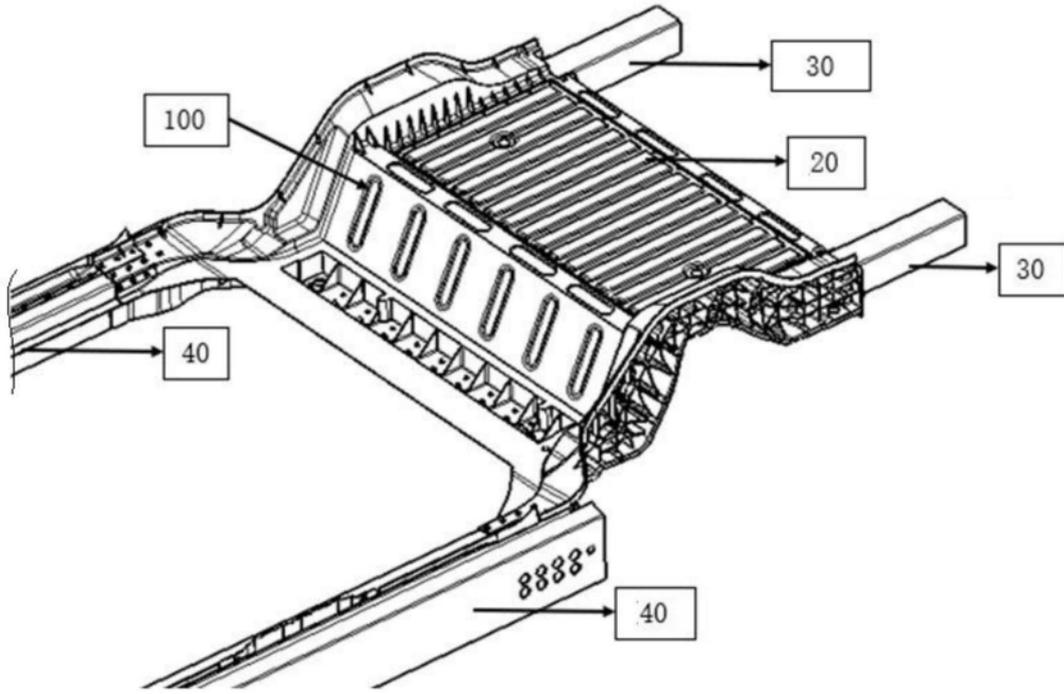


图5

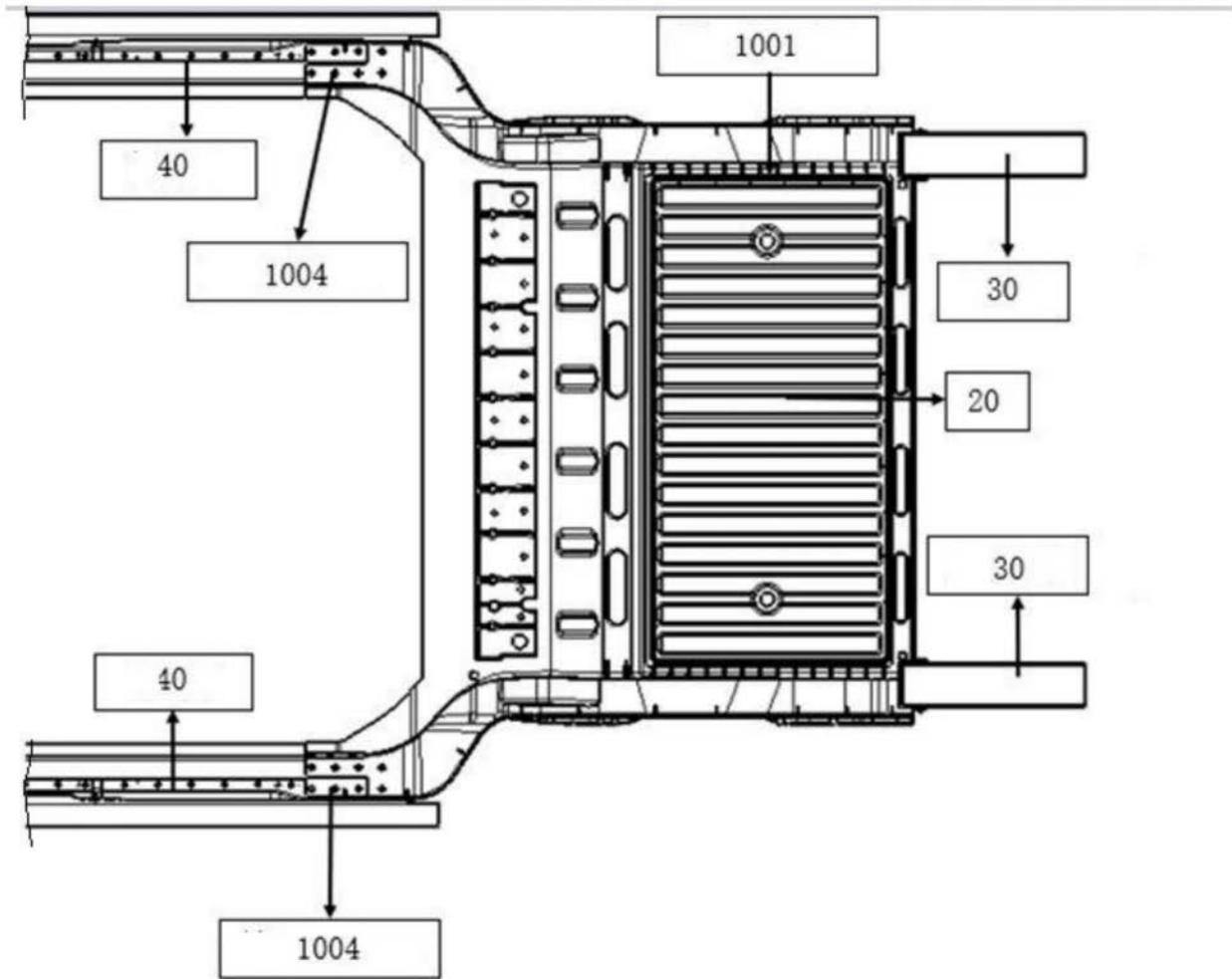


图6

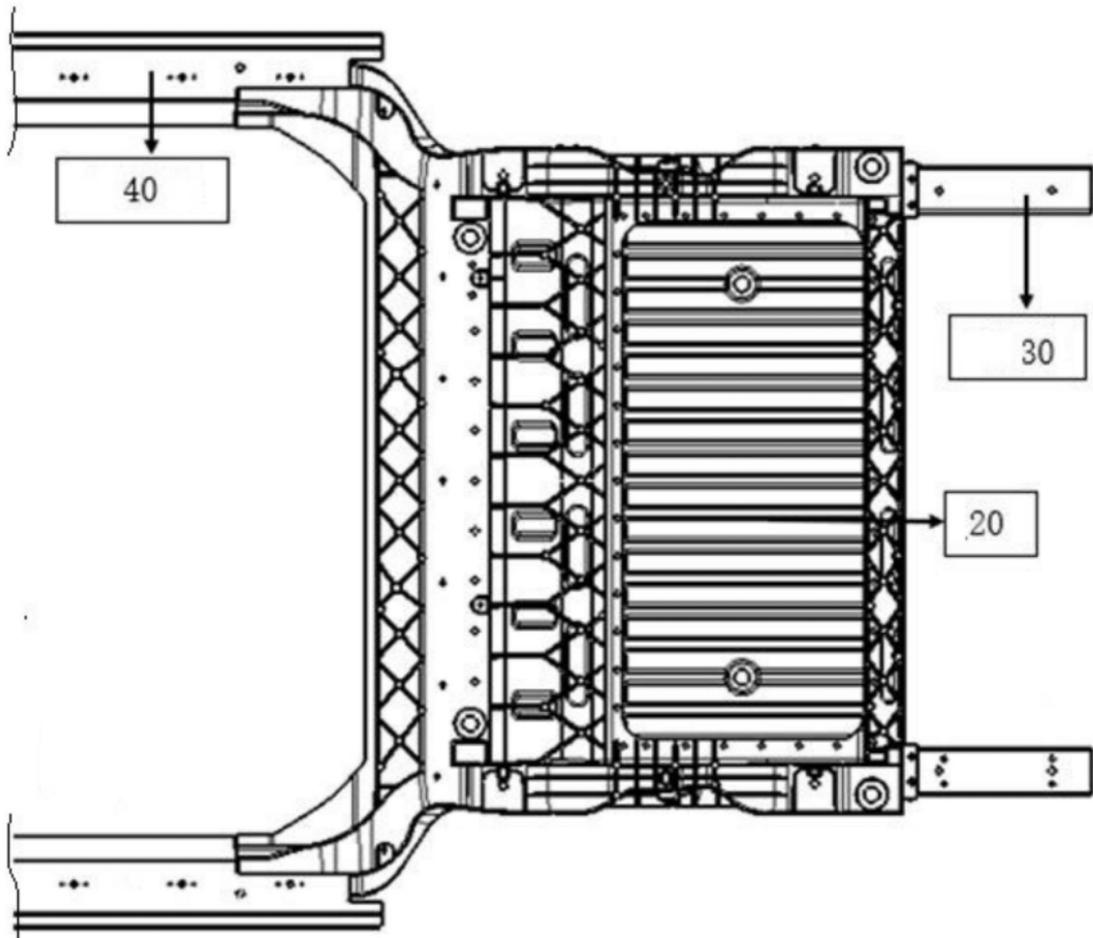


图7

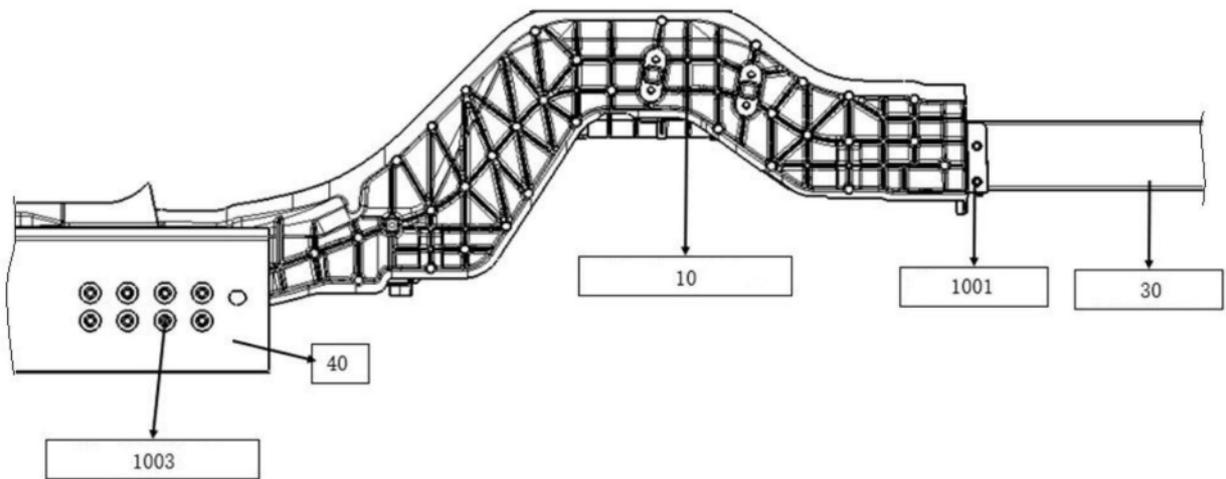


图8