



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221138321 U

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202322942403.5

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街  
2266号

(72) 发明人 陈曦 贺志杰 陈强

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 13126  
专利代理师 张会强

(51) Int. Cl.

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 25/02 (2006.01)

B62D 25/00 (2006.01)

B60N 2/015 (2006.01)

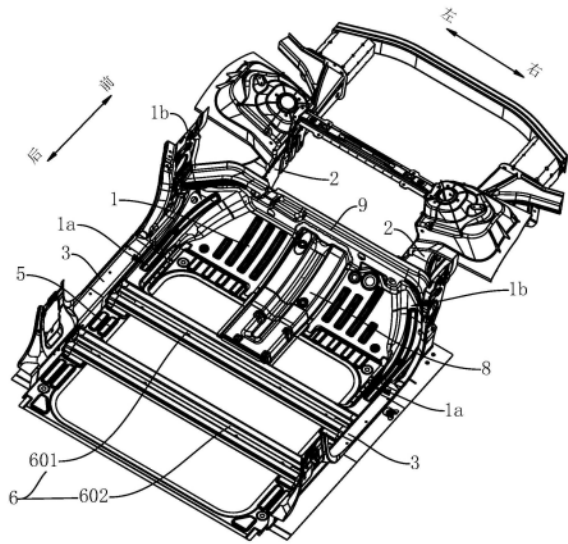
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54) 实用新型名称

车身及具有其的车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种车身及具有其的车辆,本实用新型的车身的前部具有分设在左右两侧的传力腔体;各侧所述传力腔体的前部形成在前围板下板以及同侧的前机舱纵梁、扭力盒和门槛梁之间,各侧所述传力腔体的后部形成在前地板面板以及同侧的所述门槛梁和前围板下板延长板之间;各侧所述前围板下板延长板并排连接在同侧所述门槛梁的内侧,且两侧所述前围板下板延长板的后端均与位于两侧所述门槛梁之间的座椅安装横梁相连。本实用新型的车身能够增加车身在碰撞时对碰撞力的传递能力,可提高整车碰撞的安全性,从而有助于整车品质的提升。



1. 一种车身,其特征在于:

所述车身的前部具有分设在左右两侧的传力腔体(Q);

各侧所述传力腔体(Q)的前部形成在前围板下板(1),以及同侧的前机舱纵梁(2)、扭力盒(4)和门槛梁(3)之间,各侧所述传力腔体(Q)的后部形成在前地板面板(5),以及同侧的所述门槛梁(3)和前围板下板延长板(1a)之间;

各侧所述前围板下板延长板(1a)并排连接在同侧所述门槛梁(3)的内侧,且两侧所述前围板下板延长板(1a)的后端均与位于两侧所述门槛梁(3)之间的座椅安装横梁(6)相连。

2. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于:

所述前围板下板(1)的左右两端均具有向上隆起的鼓起部(1b);

各侧所述传力腔体(Q)的前部形成在同侧的所述鼓起部(1b)、所述前机舱纵梁(2)、所述扭力盒(4)和所述门槛梁(3)之间;

各侧所述前围板下板延长板(1a)的前端与同侧所述鼓起部(1b)的后端相连。

3. 根据权利要求2所述的车身,其特征在于:

在整车左右方向上,各侧所述鼓起部(1b)朝向车内的一侧呈向车外方向鼓出的弧形。

4. 根据权利要求3所述的车身,其特征在于:

各侧所述鼓起部(1b)以及所述前围板下板延长板(1a)的顶部均设有沿整车前后方向延伸的加强筋(1c);

各侧所述鼓起部(1b)和所述前围板下板延长板(1a)上的所述加强筋(1c)在整车前后方向上衔接设置,且各侧所述鼓起部(1b)上的所述加强筋(1c)呈弧形,并随形于所述鼓起部(1b)呈弧形的一侧设置。

5. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于:

两侧所述传力腔体(Q)内均设有扭力盒加强板(7);

各侧所述扭力盒加强板(7)将同侧所述传力腔体(Q)的前部分隔为上下两个腔体,和/或,各侧所述扭力盒加强板(7)与同侧所述扭力盒(4)处的副车架安装结构(4b)连接在一起。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的车身,其特征在于:

所述车身的前部具有位于整车左右方向中部的中通道(8);

所述中通道(8)的后端与所述座椅安装横梁(6)相连,且所述中通道(8)具有沿整车左右方向依次连接的多个中通道主体(8a);

各所述中通道主体(8a)均沿整车前后方向延伸,且各所述中通道主体(8a)的横截面均呈“几”字型。

7. 根据权利要求6中所述的车身,其特征在于:

所述座椅安装横梁(6)包括沿整车前后方向间隔布置的前横梁(601)和后横梁(602),两侧所述前围板下板延长板(1a)的后端,以及所述中通道(8)的后端与所述前横梁(601)相连;和/或,

所述座椅安装横梁(6)辊压成型,且所述座椅安装横梁(6)的横截面具有沿整车前后方向间隔布置的多个腔体(M)。

8. 一种车辆,其特征在于:

所述车辆具有权利要求1至7中任一项所述的车身。

9. 根据权利要求8所述的车辆,其特征在于:

所述车身具有位于所述车辆前部的前副车架(10),位于所述车辆后部的后副车架(11),以及连接在所述前副车架(10)和所述后副车架(11)之间的连接梁(12);

所述前副车架(10)和所述后副车架(11)通过两侧的所述连接梁(12)连接成一体,且所述前副车架(10)、所述后副车架(11)和两侧的所述连接梁(12)连接形成环形结构,并在所述环形结构内形成有电池包安装空间(N)。

10. 根据权利要求9所述的车辆,其特征在于:

所述前副车架(10)中具有分设在左右两侧的前副车架纵梁(1001),所述后副车架(11)中具有分设在左右两侧的后副车架纵梁(1101),在整车左右方向上,各侧所述连接梁(12)位于同侧所述前副车架纵梁(1001)以及所述后副车架纵梁(1101)靠近车外的一侧;和/或,

在整车左右方向上,各侧所述连接梁(12)朝向车外的一侧连接有侧踏安装板(14),所述侧踏安装板(14)沿整车前后方向延伸,并在所述侧踏安装板(14)的顶部设有侧踏安装面(14a)。

## 车身及其具有的车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别涉及一种车身。本实用新型还涉及具有上述车身的车辆。

### 背景技术

[0002] 随着人们对车辆碰撞安全性的要求越来越高,车身中碰撞传力结构的设计,正成为车企研发人员的重要研发方向之一。目前,针对于正碰或偏置碰工况,在车身中一般通过前机舱纵梁和门槛梁形成的传力通道,将碰撞力向车身后部传递,以实现碰撞力的分散、消解。不过,现有的这种传力结构依然存在传力形式单一,不能实现对碰撞力的充分传递等不足,从而不利于整车碰撞安全性的提升。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种车身,以有利于提升整车的碰撞安全性。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种车身,所述车身的前部具有分设在左右两侧的传力腔体;

[0006] 各侧所述传力腔体的前部形成在前围板下板,以及同侧的前机舱纵梁、扭力盒和门槛梁之间,各侧所述传力腔体的后部形成在前地板面板,以及同侧的所述门槛梁和前围板下板延长板之间;

[0007] 各侧所述前围板下板延长板并排连接在同侧所述门槛梁的内侧,且两侧所述前围板下板延长板的后端均与位于两侧所述门槛梁之间的座椅安装横梁相连。

[0008] 进一步的,所述前围板下板的左右两端均具有向上隆起的鼓起部;

[0009] 各侧所述传力腔体的前部形成在同侧的所述鼓起部、所述前机舱纵梁、所述扭力盒和所述门槛梁之间;

[0010] 各侧所述前围板下板延长板的前端与同侧所述鼓起部的后端相连。

[0011] 进一步的,在整车左右方向上,各侧所述鼓起部朝向车内的一侧呈向车外方向鼓出的弧形。

[0012] 进一步的,各侧所述鼓起部以及所述前围板下板延长板的顶部均设有沿整车前后方向延伸的加强筋;

[0013] 各侧所述鼓起部和所述前围板下板延长板上的所述加强筋在整车前后方向上衔接设置,且各侧所述鼓起部上的所述加强筋呈弧形,并随形于所述鼓起部呈弧形的一侧设置。

[0014] 进一步的,两侧所述传力腔体内均设有扭力盒加强板;

[0015] 各侧所述扭力盒加强板将同侧所述传力腔体的前部分隔为上下两个腔体,和/或,各侧所述扭力盒加强板与同侧所述扭力盒处的副车架安装结构连接在一起。

[0016] 进一步的,所述车身的前部具有位于整车左右方向中部的中通道;

[0017] 所述中通道的后端与所述座椅安装横梁相连,且所述中通道具有沿整车左右方向

依次连接的多个中通道主体；

[0018] 各所述中通道主体均沿整车前后方向延伸,且各所述中通道主体的横截面均呈“几”字型。

[0019] 进一步的,所述座椅安装横梁包括沿整车前后方向间隔布置的前横梁和后横梁,两侧所述前围板下板延长板的后端,以及所述中通道的后端与所述前横梁相连;和/或,

[0020] 所述座椅安装横梁辊压成型,且所述座椅安装横梁的横截面具有沿整车前后方向间隔布置的多个腔体。

[0021] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0022] 本实用新型所述的车身,通过在车身中成型由前围板下板、前机舱纵梁、扭力盒以及门槛梁和前围板下板延长板等构成的传力腔体,并且使得前围板下板延长板与座椅安装横梁相连,如此其不仅能够利用成型传力腔体的各结构,在车身中形成与门槛梁并排布置的传力通道,使得车身侧部形成双传力结构,增加碰撞时对碰撞力的传递能力,同时也能够利用传力腔体所具有的腔体结构强度大的特点,阻止外部障碍物等向车内的侵害,保护乘员腿部空间,从而可提高整车碰撞的安全性,有助于整车品质的提升。

[0023] 此外,前围板下板上设置鼓起部,可便于围构形成传力腔体,并且能够增加前围板下板自身的结构强度,提升传力腔体位置整体的刚度。使得鼓起部朝向车内的一侧为弧形,可形成平顺过渡的引导结构,以引导来自前机舱纵梁的碰撞力向后方传递,增加碰撞力传递效果。在鼓起部以及前围板下板延长板上设置相衔接的加强筋,且使得鼓起部上的加强筋为随形设置的弧形,不仅能够进一步增加前围板下板与前围板下板延长板的结构强度,同时也能够增加两者的碰撞力传递能力,可提升碰撞力传递效果。

[0024] 其次,通过设置扭力盒加强板,使得扭力盒加强板将传力腔体的前部分隔为上下腔体,可增加传力腔体前部位置的整体强度,有助于提升传力腔体前部位置的碰撞力传递性能。而使得扭力盒加强板与副车架安装结构相连,可增加副车架安装点的刚度,提升副车架安装的可靠性。

[0025] 另外,通过设置后端与座椅安装横梁连接的中通道,且使得中通道在结构上包含横截面呈“几”字型的中通道主体,可保证中通道自身的结构强度,同时也可在车身中部形成碰撞力传递通道,而能够与左右两侧的传力通道配合,提升碰撞力传递效果。使得座椅安装横梁包括间隔布置的前、后横梁,可保证座椅安装的稳定性,座椅安装横梁辊压成型,并使其横截面具有间隔布置的多个腔体,可便于座椅安装横梁的制备,且也能够保证座椅安装横梁的结构强度。

[0026] 本实用新型的另一目的在于提出一种车辆,所述车辆具有如上所述的车身。

[0027] 进一步的,所述车身具有位于所述车辆前部的前副车架,位于所述车辆后部的后副车架,以及连接在所述前副车架和所述后副车架之间的连接梁;

[0028] 所述前副车架和所述后副车架通过两侧的所述连接梁连接成一体,且所述前副车架、所述后副车架和两侧的所述连接梁连接形成环形结构,并在所述环形结构内形成有电池包安装空间。

[0029] 进一步的,所述前副车架中具有分设在左右两侧的前副车架纵梁,所述后副车架中具有分设在左右两侧的后副车架纵梁,在整车左右方向上,各侧所述连接梁位于同侧所述前副车架纵梁以及所述后副车架纵梁靠近车外的一侧;和/或,

[0030] 在整车左右方向上,各侧所述连接梁朝向车外的一侧连接有侧踏安装板,所述侧踏安装板沿整车前后方向延伸,并在所述侧踏安装板的顶部设有侧踏安装面。

[0031] 本实用新型所述的车辆通过设置上述车身,可在车身中形成与门槛梁并排布置的传力通道,使得车身侧部形成双传力结构,增加碰撞时对碰撞力的传递能力,同时也能够阻止外部障碍物等向车内的侵害,保护乘员腿部空间,可提高整车碰撞的安全性,有助于整车品质的提升。

[0032] 而且,通过两侧连接梁的设置,且经由两侧的连接梁将前、后副车架连接成一体的环形结构,并在环形结构内限定出电池包安装空间,也能够借助连接梁的连接设置,组成电池包环形框架结构,在车辆发生碰撞时电池包可随环形框架结构一起运动,能够降低电池包受到的碰撞冲击,以增加电池包的碰撞安全性。

[0033] 各侧连接梁位于同侧前副车架纵梁以及后副车架纵梁靠近车外的一侧,有助于实现承载式车身后部部位的Y向截面变化,满足承载式车身中底盘与车身骨架之间的匹配设计要求。通过在连接梁外侧连接侧踏安装板,在作为侧踏装配基础的同时,也能够作为侧面碰撞吸能结构,起到碰撞吸能作用,可实现一件两用,以节省侧踏安装骨架,而有利于实现车身的轻量化设计。

## 附图说明

[0034] 构成本实用新型的一部分的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:

[0035] 图1为本实用新型实施例所述的车身的示意图;

[0036] 图2为本实用新型实施例所述的车身前部部分的示意图;

[0037] 图3为本实用新型实施例所述的传力腔体的示意图;

[0038] 图4为图3中传力腔体位置的局部放大图;

[0039] 图5为本实用新型实施例所述的前围板下板的结构示意图;

[0040] 图6为本实用新型实施例所述的扭力盒加强板在扭力盒内的设置示意图;

[0041] 图7为本实用新型实施例所述的扭力盒加强板在传力腔体中的设置示意图;

[0042] 图8为本实用新型实施例所述的扭力盒加强板的结构示意图;

[0043] 图9为本实用新型实施例所述的中通道的结构示意图;

[0044] 图10为图9中A-A位置的断面图;

[0045] 图11为本实用新型实施例所述的前横梁的结构示意图;

[0046] 图12为图11中B-B位置的断面图;

[0047] 图13为本实用新型实施例所述的车身底部视角下的示意图;

[0048] 图14为本实用新型实施例所述的前副车架、后副车架以及连接梁的连接示意图;

[0049] 图15为本实用新型实施例所述的前副车架的结构示意图;

[0050] 图16为本实用新型实施例所述的后副车架的结构示意图;

[0051] 图17为本实用新型实施例所述的侧踏安装板的设置示意图;

[0052] 附图标记说明:

[0053] 1、前围板下板;2、前机舱纵梁;3、门槛梁;4、扭力盒;5、前地板面板;6、座椅安装横

梁;7、扭力盒加强板;8、中通道;9、前围下横梁;10、前副车架;11、后副车架;12、连接梁;13、电池包;14、侧踏安装板;

[0054] 1a、前围板下板延长板;1b、鼓起部;1c、加强筋;201、纵梁外板;202、纵梁内板;4a、连接板;4b、副车架安装结构;601、前横梁;602、后横梁;7a、延伸臂;8a、中通道主体;1001、前副车架纵梁;1002、前副车架前横梁;1003、前副车架中横梁;1004、前副车架后横梁;1005、前副车架防撞梁;1006、前副车架吸能盒;1101、后副车架纵梁;1102、后副车架前横梁;1103、后副车架后横梁;1104、前部横梁;1105、后副车架防撞梁;1106、后副车架吸能盒;12a、连接段;14a、侧踏安装面;

[0055] Q、传力腔体;M、腔体;N、电池包安装空间;H、鼓起部呈弧形的一侧。

### 具体实施方式

[0056] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0057] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若出现“上”、“下”、“内”、“外”等指示方位或位置关系的术语,其为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,若出现“第一”、“第二”等术语,其也仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0058] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,术语“安装”、“相连”、“连接”“连接件”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,可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0059] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0060] 实施例一

[0061] 本实施例涉及一种车身,整体设计上,结合图1至图4中所示,该车身的前部具有分设在左右两侧的传力腔体Q,且其中,各侧传力腔体Q的前部形成在前围板下板1,以及同侧的前机舱纵梁2、扭力盒4和门槛梁3之间,各侧传力腔体Q的后部形成在前地板面板5,以及同侧的门槛梁3和前围板下板延长板1a之间。

[0062] 此外,上述各侧前围板下板延长板1a并排连接在同侧门槛梁3的内侧,并且两侧前围板下板延长板1a的后端也均与位于两侧门槛梁3之间的座椅安装横梁6相连。

[0063] 此时,如上结构,通过在车身中成型由前围板下板1、前机舱纵梁2、扭力盒4以及门槛梁3和前围板下板延长板1a等构成的传力腔体Q,并且使得前围板下板延长板1a与座椅安装横梁6相连,本实施例不仅能够利用成型传力腔体Q的各结构,在车身中形成与门槛梁3并排布置的传力通道,使得车身侧部形成双传力结构,以可在整车碰撞,特别是正碰或偏置碰时增加对碰撞力的传递能力。

[0064] 与此同时,通过上述结构本实施例也能够利用传力腔体Q所具有的腔体结构强度大的特点,阻止外部障碍物等向车内,尤其向脚坑位置的侵害,进而也能够达到保护乘员腿部空间,提高整车碰撞安全性的效果。

[0065] 基于如上整体介绍,具体来说,本实施例的车身例如仍可为传统的燃油车型的车身,不过,仍由图1所示,作为一种优选的实施形式,本实施例的车身例如可为设置有电池包13的新能源车型,且特别是纯电车型的车身。

[0066] 而仍参见图1和图2中所示,与现有车辆车身中的相关结构类似的,本实施例的前围板下板1位于前围板的底部,且前围板下板1的前端一般与前围板连接,前围板下板1的后端与前地板面板连接,而前围板下板的左右两侧则通常与A柱以及门槛梁3等相连。

[0067] 此外,仍参见图3和图4所示,本实施例中的前机舱纵梁2具体由扣合连接在一起的纵梁外板201和纵梁内板202构成,各侧扭力盒4的前侧与纵梁外板201以及纵梁内板202分别连接,各侧扭力盒4朝向车外的一侧与门槛梁3的前端连接,各侧扭力盒4的后侧与前地板面板5连接,同时,左右两侧的扭力盒4之间也通过连接板4a连接在一起。

[0068] 此时,各侧传力腔体Q的前部即具体形成在纵梁外板201、纵梁内板202,以及扭力盒4、门槛梁3和前围板下板1之间,并且各侧传力腔体Q的前端也与同侧前机舱纵梁2的内腔贯通,以与前机舱纵梁2内形成连贯腔体。

[0069] 当然,基于两侧扭力盒4之间通过连接板4a相连,连接板4a的横截面呈“U”型,并将两侧扭力盒4内部连通,同时前围板下板1的中部也扣合在连接板4a上方,因此本实施例的左右两侧传力腔体Q之间也是通过连接板4a与前围板下板1围构形成的腔体结构连通的。

[0070] 另外,本实施例中,对于各侧的前围板下板延长板1a,继续结合图5所示,其截面具体呈“L”型,并扣合在门槛梁3与前地板面板5之间,由此使得各侧的门槛梁和前围板下板延长板1a与前地板面板5共同围构出传力腔体Q的后部。

[0071] 在本实施例中,作为一种优选的实施形式,继续结合图5中所示,在前围板下板1的左右两端均具有向上隆起的鼓起部1b。此时,上述各侧传力腔体Q的前部即形成在同侧的鼓起部1b、前机舱纵梁2、扭力盒4和门槛梁3之间,并且各侧前围板下板延长板1a的前端也与同侧鼓起部1b的后端相连。

[0072] 可以理解的是,通过在前围板下板1上设置鼓起部1b,其可便于围构形成传力腔体Q,同时也利于成型连接在鼓起部1b后方,且截面呈“L”型的前围板下板延长板1a。此外,利用鼓起部1b的向上隆起,其也能够利用前围板下板1左右两端所增加的结构造型,增加前围板下板1自身的结构强度,从而可提升传力腔体Q位置整体的刚度。

[0073] 需说明的是,左右两端的鼓起部1b具体可通过冲压方式一体成型在前围板下板1上。此外,本实施例中各侧的前围板下板延长板1a可与前围板下板1一体成型,或者,通过焊接等方式使得前围板下板延长板1a连接在前围板下板1上,其也是可以的。另外,除了在左右两端分别成型鼓起部1b,当然使得前围板下板1的左右两端位置,与前围板下板1的其它位置平齐或大致平齐,并仍使得前围板下板1与前机舱纵梁2、门槛梁3和扭力盒4等围构形成传力腔体Q,其也是可行的。

[0074] 本实施例中,仍参见图1、图2及图5中所示,作为一种优选的实施形式,在前围板下板1两端成型有上述鼓起部1b的基础上,在整车左右方向上,各侧鼓起部1b朝向车内的一侧也具体设置为呈向车外方向鼓出的弧形。

[0075] 此时,各端鼓起部1b呈弧形的一侧也即图5中标号H所指位置。而通过使鼓起部1b朝向车内的一侧为弧形,可以理解的是,其能够在鼓起部1b上形成光滑过渡的引导结构,从而可以引导来自前机舱纵梁2的碰撞力向后方传递,以增加碰撞力传递效果。

[0076] 具体实施时,上述鼓起部1b呈弧形一侧的设计角度,可根据冲压工艺要求,以及车身脚坑位置的空间设计要求等进行选取。此外,作为一种优选的实施形式,继续如图5所示,本实施例在各侧鼓起部1b以及前围板下板延长板1a的顶部均设置有沿整车前后方向延伸的加强筋1c。

[0077] 其中,各侧鼓起部1b和前围板下板延长板1a上的加强筋1c在整车前后方向上衔接设置,也即各侧鼓起部1b上的加强筋1c的后端,与同侧前围板下板延长板1a上的加强筋1c的前端恰好对齐并连接在一起,或者两者之间部分对齐且连接在一起。

[0078] 另外,进一步的,对于上述加强筋1c,本实施例也使得各侧鼓起部1b上的加强筋1c呈弧形,并随形于鼓起部1b呈弧形的一侧设置。这样,一方面,通过在鼓起部1b以及前围板下板延长板1a上设置相衔接的加强筋1c,能够进一步增加前围板下板1与前围板下板延长板1a的结构强度,另一方面,通过使鼓起部1b上的加强筋1c为随形设置的弧形,也能够增加前围板下板1和前围板下板延长板1a的碰撞力传递能力,以提升碰撞力传递效果。

[0079] 本实施例中,作为一种优选的实施形式,继续如图6和图7中所示,在两侧的传力腔体Q均设置有扭力盒加强板7,并且各侧扭力盒加强板7也将同侧传力腔体Q的前部分隔为上下两个腔体。此时,通过设置扭力盒加强板7,并使得扭力盒加强板7将传力腔体Q的前部分隔为上下腔体,其能够增加传力腔体Q前部位置的整体强度,从而有助于提升两侧传力腔体Q前部位置的碰撞力传递性能。

[0080] 如图8所示,本实施例中的扭力盒加强板7例如可采用钣金冲压结构,并通过焊接的方式设置于扭力盒4中便可。并且,值得说明的是,具体实施时,仍参见图8所示,也可使得各侧扭力盒加强板7的后部具有向后延伸的延伸臂7a。该延伸臂7a与同侧门槛梁3并排布置,同时也与同侧鼓起部1b的后端,以及前围板下板延长板1a上下叠置在一起。这样,通过扭力盒加强板7后部的延伸臂7a,其能够增加前围板下板1和前围板下板延长板1a连接位置的结构强度,而也有助于提升两侧传力腔体Q后部位置的碰撞力传递性能。

[0081] 继续如图4和图8所示,作为一种优选的实施形式,本实施例中各侧扭力盒加强板7也与同侧扭力盒4处的副车架安装结构4b连接在一起。此时,各侧扭力盒4处的副车架安装结构4b一般采用焊接固定在扭力盒4内的多个连接套管,且各连接套管的顶端与扭力盒加强板7焊接在一起即可。

[0082] 可以理解的是,套管使得扭力盒加强板7也与扭力盒4处的副车架安装结构4a相连,能够在增加扭力盒4位置结构强度的同时,也增加扭力盒4上副车架安装点处的刚度,由此可提升副车架安装的可靠性。

[0083] 仍由图1、图2,并结合图9和图10中所示,本实施例的车身的前部也具有位于整车左右方向中部的中通道8。该中通道8的后端同样与座椅安装横梁6相连,并且在结构上,该中通道8具有沿整车左右方向依次连接的多个中通道主体8a,各中通道主体8a均沿整车前后方向延伸,同时,各中通道主体8a的横截面均呈“几”字型。

[0084] 此时,通过设置后端也与座椅安装横梁6连接的中通道8,且使得中通道8在结构上包含横截面呈“几”字型的中通道主体8a,其可保证中通道8自身的结构强度,同时也可在车身中部形成碰撞力传递通道,从而能够与左右两侧的双传力通道配合,更好地提升碰撞力传递效果。

[0085] 具体实施时,中通道8的前端一般通过焊接方式连接在前围下横梁9上便可。当然,

中通道8的后端同样可通过焊接方式与座椅安装横梁6连接,并且在具有依次相连的多个中通道主体8a的基础上,中通道8的后端位置也可如图9中示出的,不再设置为由多个中通道主体8a构成,这样能够保证中通道8与后方的座椅安装横梁6之间的连接效果。

[0086] 本实施例中,仍如图1和图2所示,作为一种优选的实施形式,位于两侧门槛梁3之间的座椅安装横梁6具体包括沿整车前后方向间隔布置的前横梁601和后横梁602,并且两侧前围板下板延长板1a的后端,以及中通道8的后端即与前横梁601相连,而使得前横梁601作为整车前碰传力的截止梁。

[0087] 可以理解的是,使得座椅安装横梁6包括间隔布置的前、后横梁,不仅可保证座椅安装的稳定性,与此同时,其也能够两侧门槛梁3之间形成多条横向(即整车左右方向)传力通道,以可利于碰撞力在两侧门槛梁3之间传递分散。

[0088] 而且,具体实施时,基于采用本实施例的车身的车辆为新能源车型,因此前地板面板5例如可如图2及图3中所示的设计成环形,以由电池包3的顶面作为部分前地板面板。此时,通过使得座椅安装横梁6包括前、后横梁,其便也能够利用两根座椅安装横梁6的横向支撑,保证前地板面板6中部位置的整体刚度。

[0089] 作为一种优选的实施形式,本实施例的座椅安装横梁6例如可辊压成型,并且基于此,以前横梁601为例,继续如图11和图12所示,本实施例也可使得辊压成型的座椅安装横梁6的横截面具有沿整车前后方向间隔布置的多个腔体M。这样,通过使座椅安装横梁6辊压成型,并使其横截面具有间隔布置的多个腔体M,可便于座椅安装横梁6的制备,且也能够保证座椅安装横梁6的结构强度。

[0090] 而在具体实施时,座椅安装横梁6的左右两端例如可进一步焊接冲压成型的连接支架,并通过连接支架与各侧门槛梁3相连。同时,在构成座椅安装横梁6的前横梁601与后横梁602的顶部也可分别设置采用冲压焊合结构或挤出结构的安装支架,以用于座椅在前后座椅安装横梁6上的安装。

[0091] 本实施例的车身,通过在车身中成型由前围板下板1、前机舱纵梁2、门槛梁3以及扭力盒4和前围板下板延长板1a等构成的传力腔体Q,并且使得前围板下板延长板1a的后端与座椅安装横梁6相连,同时,也设置后端与座椅安装横梁6连接的中通道8。

[0092] 这样,本实施例的车身能够利用成型传力腔体Q的各结构,在车身中形成与门槛梁3并排布置的传力通道,使得车身侧部形成双传力结构,进而可与中通道8所形成的传力通道配合,利用多个传力通道,增加碰撞时对碰撞力的传递能力。与此同时,本实施例也能够利用传力腔体Q所具有的腔体结构强度大的特点,阻止外部障碍物等向车内脚坑位置的侵害,可保护乘员腿部空间。

[0093] 因此,综上所述,本实施例的车身采用如上结构,可提高整车碰撞的安全性,而有助于提升整车品质。

[0094] 实施例二

[0095] 本实施例涉及一种车辆,该车辆即具有实施例一中的车身。

[0096] 本实施例的车辆通过设置实施例一中的车身,其能够在车身中形成与门槛梁3并排布置的传力通道,使得车身侧部形成双传力结构,从而可与中通道8形成的传力通道一起,增加碰撞时对碰撞力的传递能力。与此同时,其也能够阻止外部障碍物等向车内的侵害,保护乘员腿部空间,而可提高整车碰撞的安全性。

[0097] 需指出的是,如实施例一所提到的,本实施例的设置具有上述车身的车辆例如仍可为传统的燃油车型,不过,仍由图1,并继续如图13和图14中所示,作为一种优选的实施形式,本实施例的车辆例如可为新能源车型,并特别可以为纯电车型,且作为一种优选的实施形式,本实施例的车辆的车辆也具有位于车辆前部的副车架10,位于车辆后部的后副车架11,以及连接在前副车架10和后副车架11之间的连接梁12。

[0098] 其中,前副车架10和后副车架11通过两侧的连接梁12连接成一体,并且前副车架10、后副车架11和两侧的连接梁12连接形成环形结构,并在环形结构内形成有用于设置电池包13的电池包安装空间N。

[0099] 此时,本实施例的前、后副车架,以及连接两者的连接梁12即共同组成了位于车身底部的底盘结构。而且,值得注意的是,相关现有技术中,传统车辆的车身结构主要包括承载式车身与非承载式车身,两者的区别在于结构、重量以及乘坐舒适性等方面。

[0100] 非承载式车身一般由车架大梁和车身两部分组成,车架负责安装发动机、变速箱、悬架等部件,车身仅负责提供驾乘所需的封闭环境,并不起承载力的作用,同时,非承载式车身重量较大,重心高,操控性相对较差,且行驶在铺装路面上舒适性较低。但由于车架大梁能够提供很好的刚度,底盘强度较高,抗颠簸性能好,具有较好的平稳性和安全性,并且也易于进行改装。

[0101] 承载式车身没有刚性车架,车辆中的零部件均直接安装在车身上,车身整体作为力承载结构,承受各种负荷力的作用,同时,承载式车身重量较轻,重心低,操控性好,装配容易,在铺装路面行驶时也可获得更好的舒适性。不过,承载式车身抗扭刚度与承载能力较弱,并且由于没有刚性车架,通常只是对车头、侧围、车尾以及底板等部位进行加强,整体安全性相对较差。

[0102] 基于上述介绍,对于新能源车型,特别是纯电车型来说,为充分利用承载式车身所具有的优点,以及改善承载式车身所存在的不足,本实施例因此创造性地提出了通过左右两侧的连接梁12,将设置在车辆前部的副车架10,以及设置在车辆后部的后地板下方的后副车架11连接起来,并使得前副车架10、后副车架11和两侧的连接梁12共同围构形成电池包安装空间N。

[0103] 由此,可以理解的是,通过两侧连接梁12的设置,且经由两侧的连接梁12将前、后副车架连接成一体的环形结构,并在环形结构内限定出电池包安装空间N,本实施例即能够借助连接梁12的连接设置,组成电池包环形框架结构,同时可在车辆发生碰撞时,可使得电池包13随环形框架结构一起运动,能够降低电池包13受到的碰撞冲击,而能够达到增加电池包13碰撞安全性的效果。

[0104] 具体而言,继续结合图15和图16中所示的,本实施例中的前副车架10中具有分设在左右两侧的前副车架纵梁1001,后副车架11中具有分设在左右两侧的后副车架纵梁1101,并且再如图14中所示的,作为优选的实施形式,在整车左右方向上,各侧连接梁12也位于同侧前副车架纵梁1001以及后副车架纵梁1101靠近车外的一侧。

[0105] 此时,使得各侧连接梁12如图14中示出的,位于同侧前副车架纵梁1001以及后副车架纵梁1101靠近车外的一侧,本实施例有助于实现承载式车身后部位的Y向(整车左右方向)截面变化,而能够满足承载式车身中底盘与车身骨架之间的匹配设计要求。

[0106] 而更具体地,作为一种优选的实施形式,本实施例可使得两侧连接梁12通过前副

车架后横梁1001与前副车架10中的各前副车架纵梁1001连接。如此,通过前副车架10后侧的前副车架后横梁1004,且使得连接梁12通过前副车架后横梁1004与各前副车架纵梁1001连接,有利于实现连接梁12和前副车架10之间的连接,同时也能够便于实现车身前部Y向截面的变化。

[0107] 本实施例中,除了前端与前副车架后横梁1004连接,两侧连接梁12的后端则具体与两侧后副车架纵梁1101的前端分别连接,同时也在两侧后副车架纵梁1101的前端之间连接有前部横梁1104。此时,上述电池包安装空间N也即形成在前副车架10中的前副车架后横梁1004,后副车架11前部的前部横梁1104,以及两侧的连接梁12之间。

[0108] 具体实施时,本实施例的前副车架10借鉴现有承载式车身中的前副车架结构便可,并且除了分设在左右两侧的前副车架纵梁1001,以及前副车架后横梁1004,在前副车架10中一般也会设置有连接在两侧前副车架纵梁1001之间的前副车架前横梁1002和前副车架中横梁1003。

[0109] 本实施例中,两侧前副车架纵梁1001的后端均连接在前副车架后横梁1004上。同时,在前副车架10的前端也设置有与两侧前副车架纵梁1001连接的前副车架防撞梁1005,且前副车架防撞梁1005具体通过前副车架吸能盒1006与各侧前副车架纵梁1001的前端相连。

[0110] 此外,作为一种优选的实施形式,仍参见图15所示,在本实施例的前副车架10中,前副车架后横梁1004在结构上也具有位于中间的横梁主体部分,以及在该横梁主体部分的左右两端分别连接的外伸段。

[0111] 各侧前副车架纵梁1001的后端即连接在横梁主体部分上,并且各端外伸段沿整车左右方向向车外一侧延伸,各侧连接梁12的前端也具体与同侧外伸段相连。

[0112] 可以理解的是,通过前副车架后横梁1004中设置外伸段,其能够利于实现与两侧连接梁12之间的连接。同时,仍参见图14,再通过使得前副车架10中左右两侧的前副车架纵梁1001与前副车架后横梁1004中的横梁主体部分连接,其也便能够利用两端的外伸段,实现各侧连接梁12相较于同侧前副车架纵梁1001靠近车外一侧布置,进而有助于实现承载式车身前部的Y向(整车左右方向)截面变化,也即各侧连接梁12与前副车架纵梁1001不在一条直线上,而在两者之间的衔接位置发生弯曲,并由此使得在前副车架10处车身Y向截面尺寸变小。

[0113] 上述车身前部Y向截面的变化,显然与非承载式车身中车架大梁Y向截面前后基本一致有着根本上的不同,且本实施例通过上述车身前部Y向截面的尺寸变化,也方才满足承载式车身中底盘与车身骨架之间的匹配设计要求。

[0114] 本实施例中,仍结合图14和图16中所示,作为一种优选的实施形式,各侧连接梁12的后端均设有倾斜布置的连接段12a,各侧连接段12a即通过连接段12a与同侧后副车架纵梁1101的前端连接,并且在整车前后方向上由前至后,两侧连接段12a之间的距离也渐小设置。

[0115] 此时,通过在各侧连接梁12的后端设置倾斜的连接段12a,其也能够利于连接梁12与后副车架纵梁1101梁之间的连接,并且使得两侧连接段12a之间的距离由前至后渐小设置,则与上述前副车架后横梁1001中两端的外伸段的设计类似的,能够利用两侧的连接段12a,实现各侧连接梁12相较于同侧后副车架纵梁1101靠近车外一侧布置,以由此同样利于

实现承载式车身后部的Y向截面变化,从而不仅可满足承载式车身中底盘与车身骨架之间的匹配设计要求,同时也成为与非承载式车身的主要区别之一。

[0116] 本实施例中,值得说明的是,在具体实施时,两侧连接梁12例如可以是一体成型的梁体结构,并具体为一体式封闭结构。而且,此时各连接梁12也可与前、后副车架中的前副车架后横梁1004以及后副车架纵梁1101一体成型。此时,可以理解的是,利用封闭截面,其可借助腔体结构强度大的特点,保证连接梁12自身的结构强度,而通过连接梁12与前、后副车架一体成型,则能够使得连接成一体后的前副车架10、连接梁12和后副车架11有着更好的结构强度与刚度

[0117] 当然,除了为一体式结构,本实施例的连接梁12也可采用其它结构,且其例如可采用钢质型材焊接结构、铝合金型材挤出结构等等。另外,除了可与前副车架后横梁1004以及后副车架纵梁1101一体相连,具体实施时,使得连接梁12通过可拆卸方式设置也是可以的。此时,上述可拆卸方式一般可采用螺接结构,并且连接位置可位于靠近四个角位置,而连接方向可为X向(整车前后方向)或Y向,连接方式则可为插接或平板对接。

[0118] 当然,为了保证连接梁12传力的可靠性,上述连接方向优选为X向,同时为了保证操作的便利性,连接方式也优选采用平板对接。这样,在各角位置,以平板对接方式,通过沿X向连接的螺接结构实现各侧连接梁12的设置即可。

[0119] 本实施例中,继续参见图14以及图16中所示,具体实施时,后副车架11同样借鉴现有承载式车身中的后副车架结构便可,并且在结构上,作为一种优选的实施形式,除了与现有后副车架结构类似的,在两侧的后副车架纵梁1101之间连接有后副车架前横梁1102和后副车架后横梁1103,进一步的,如上文提及的,在两侧的后副车架纵梁1101与连接梁12相连的位置之间也连接有前部横梁1104。

[0120] 此时,通过上述前部横梁1104的设置,不仅能够增加后副车架11前部的结构强度与刚度,以及可为电池包后端提供安装点,同时,通过使电池包安装空间N形成在前部横梁1104、前副车架后横梁1004和两侧连接梁12之间,本实施例也有利于使得形成的环形框架结构成为与电池包外形适配的刚性环抱型结构,从而能够更好地提升电池包的碰撞安全性。

[0121] 仍由图14和图16所示的,作为一种优选的实施形式,与现有的后副车架结构不同的,本实施例在后副车架11的后端设置有与两侧后副车架纵梁1101相连的后副车架防撞梁1105。这样,可以理解的是,通过在后副车架11的后端设置后副车架防撞梁1105,一方面其可提升后副车架11的后碰传力性能,能够使得碰撞力经由后副车架防撞梁1105更好地向两侧后副车架纵梁1101分散,以沿后副车架纵梁1101向前传递,避免单位置受力,碰撞力难以分散,而造成变形过大。另一方面,通过设置上述后副车架防撞梁1105,也使得该后副车架防撞梁1105能够作为车辆后部的行人防卷入横梁,进而能够提升倒车过程中的安全性。

[0122] 需说明的是,具体实施时,结合图16所示,上述后副车架防撞梁1105在结构上可借鉴前副车架10中的前副车架防撞梁1005,且其可采用钣金冲压结构,或者也可采用铝合金挤出型材。同时,在设置上述后副车架防撞梁1105的基础上,优选的,两侧后副车架纵梁1101的后端还可均连接后副车架吸能盒1106,并使得后副车架防撞梁1105具体与两侧的后副车架吸能盒1106相连。

[0123] 此时,上述后副车架吸能盒1106与前副车架10中的前副车架吸能盒1006一样,均

采用现有车身中采用的常规吸能盒结构便可。并且,可以理解的是,使得后副车架后防撞梁1105通过后副车架吸能盒1106与后副车架纵梁1101连接,其便能够通过后副车架吸能盒1106进行溃缩吸能,以有助于车辆后碰安全性的进一步提升。

[0124] 另外,还需说明的是,通过上述后副车架防撞梁1105的设置,不仅可配合于前端的前副车架防撞梁1005,使得本实施例的车身结构获得更好的正碰与后碰安全性能,同时,在整车中,上述前副车架防撞梁1005和后副车架防撞梁1105,能够与上车身骨架中的前、后防撞梁一起组成上下双防撞梁碰撞传力设计,由此可提供超强的双防护作用。

[0125] 仍由图14,并结合图17所示,本实施例中作为一种优选的实施形式,在整车左右方向上,各侧连接梁12朝向车外的一侧可进一步连接侧踏安装板14。各侧的侧踏安装板14沿整车前后方向延伸,并且在各侧侧踏安装板14的顶部设置有侧踏安装面14a。

[0126] 此时,通过在侧踏安装面14a上安装侧踏面板以及侧踏装饰件等,便可形成辅助驾乘人员上下车的侧踏板。并且,通过在连接梁12外侧连接上述侧踏安装板14,可以理解的是,其在作为侧踏装配基础的同时,也能够使其作为侧面碰撞吸能结构,起到碰撞吸能作用,由此能够实现一件两用,以节省侧踏安装骨架,而同样有利于实现车身的轻量化设计。

[0127] 具体实施时,需说明的是,上述各侧的侧踏安装板14例如可通过连接件可拆卸地连接在同侧连接梁12上。这样,使得各侧侧踏安装板14通过连接件可拆卸地连接至同侧的连接梁12上,可便于侧踏安装板14的装配,并且也利于后期对侧踏安装板14的维修更换。

[0128] 当然,除了如上可拆卸设置,在具体实施时,本实施例也可使得各侧侧踏安装板14与同侧连接梁12一体成型。如此,使得侧踏安装板14与连接梁12一体成型,其可降低连接梁12和侧踏安装板14的制备成本,且也能够更好地保证连接梁12以及侧踏安装板14的结构强度,以有利于提升底盘结构的整体刚度。

[0129] 而对于上述可拆卸设置的侧踏安装板14,具体的,其例如可钢制型材或铝合金型材,并且上述连接件通常可采用螺接结构,以将侧踏安装板14固连在连接梁12上。对于上述侧踏安装板14与连接梁12一体成型,其例如可使得侧踏安装板14与连接梁12均采用钢制型材与铝合金型材中的一种,或者也可使得侧踏安装板14与连接梁12采用钢制辊压结构。

[0130] 本实施例的车辆,在传统承载式车身的基础上,通过两侧的连接梁12将前、后副车架连接起来,其通过采用具有前、后副车架的承载式车身结构,可利用承载式车身重量较小的特点,利于实现车身的轻量化,能够提高整车续航能力。

[0131] 与此同时,通过两侧连接梁12的设置,并将前、后副车架连接成一体,且由前副车架10、后副车架11以及两侧连接梁12共同限定出电池包安装空间Q,本实施例也能够借助连接梁12的连接设置,组成电池包环形框架结构。在碰撞时可使得电池包可随环形框架结构一起运动,能够降低电池包受到的碰撞冲击,而可增加电池包的碰撞安全性。

[0132] 此外,本实施例中由于车身底部的前后两端仍为前、后副车架,副车架结构较非承载式车身中车架Y向截面小,且副车架位置纵梁沿用弯曲纵梁结构,使得本实施例的车身结构成为副车架形式的结构创新,而显著区别于常规的非承载式车架大梁结构。其具体也即,本实施例中的前、后副车架仍为单独的单元,其只是在承载式车身中前、后副车架的基础上,进一步增加了前后连接的连接梁12,并非非承载式车身中的一体式大梁结构。

[0133] 当然,本实施例中,正由于采用由连接梁12连接的前、后副车架一体结构,其也便正如前文中提及的,通过以上结构设置,不仅能够利用承载式车身结构的特点,减少车身重

量,以增加整车续航,同时也能够形成电池包环形保护框架,以更好地提高电池包13的碰撞安全性。因此,本实施例的车辆的车身结构,不仅可改善承载式车身结构存在的不足,同时也能够具有非承载式车身结构具有的优势,其能够很好地提升车辆整体品质。

[0134] 另外,还需说明的是,本实施例的车辆在总装时,与现有承载式车身装配方式相同的,仍为底部的前、后副车架整体结构向上车身装配,且上车身骨架为车辆中的承力主体,车身底盘配件也依托于前、后副车架装配至车身中。而在车辆发生碰撞时,也是由上车身骨架与车身底部的前、后副车架及连接梁12一起参与碰撞力的吸收、传递,而并非像非承载式车身中单独由车架大梁进行传力与吸能。

[0135] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

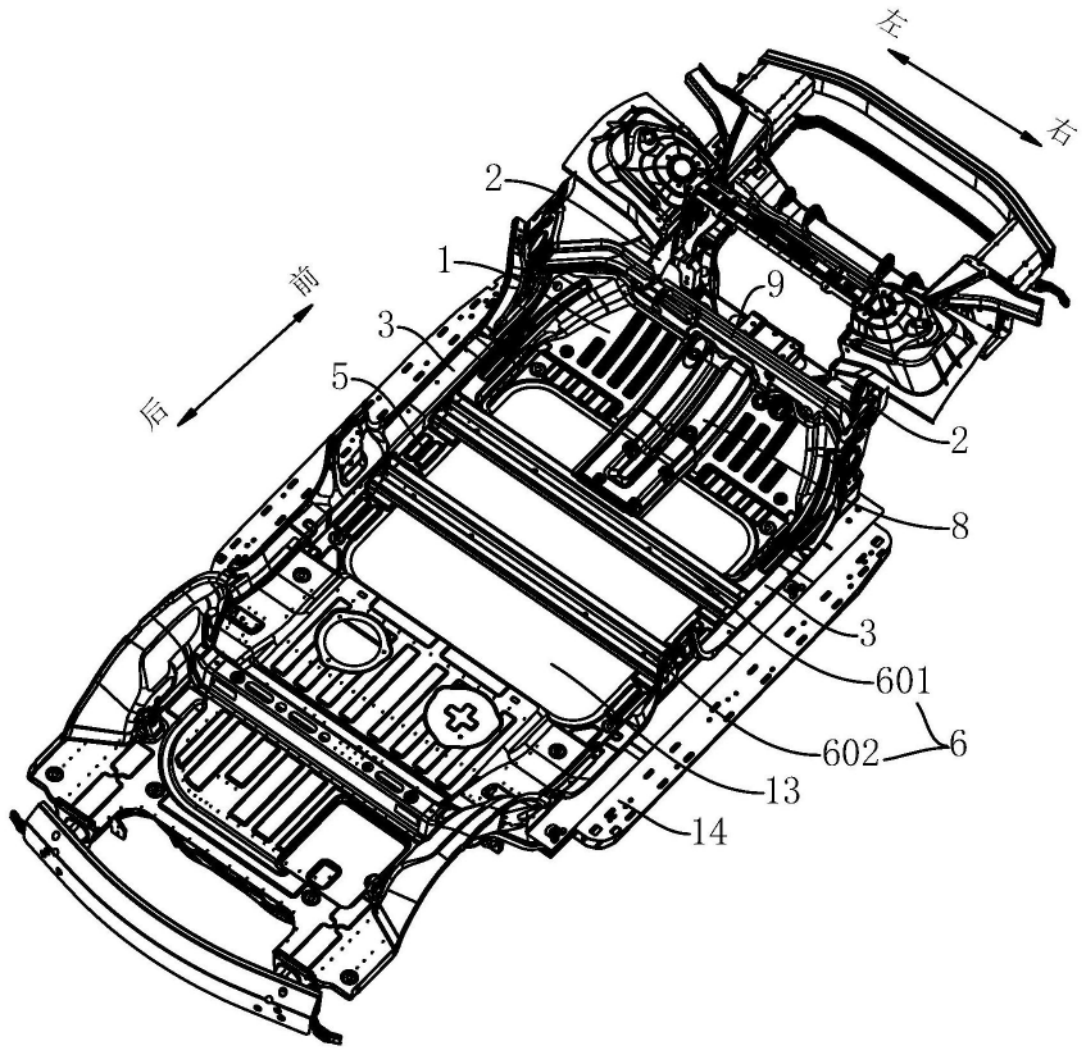


图1

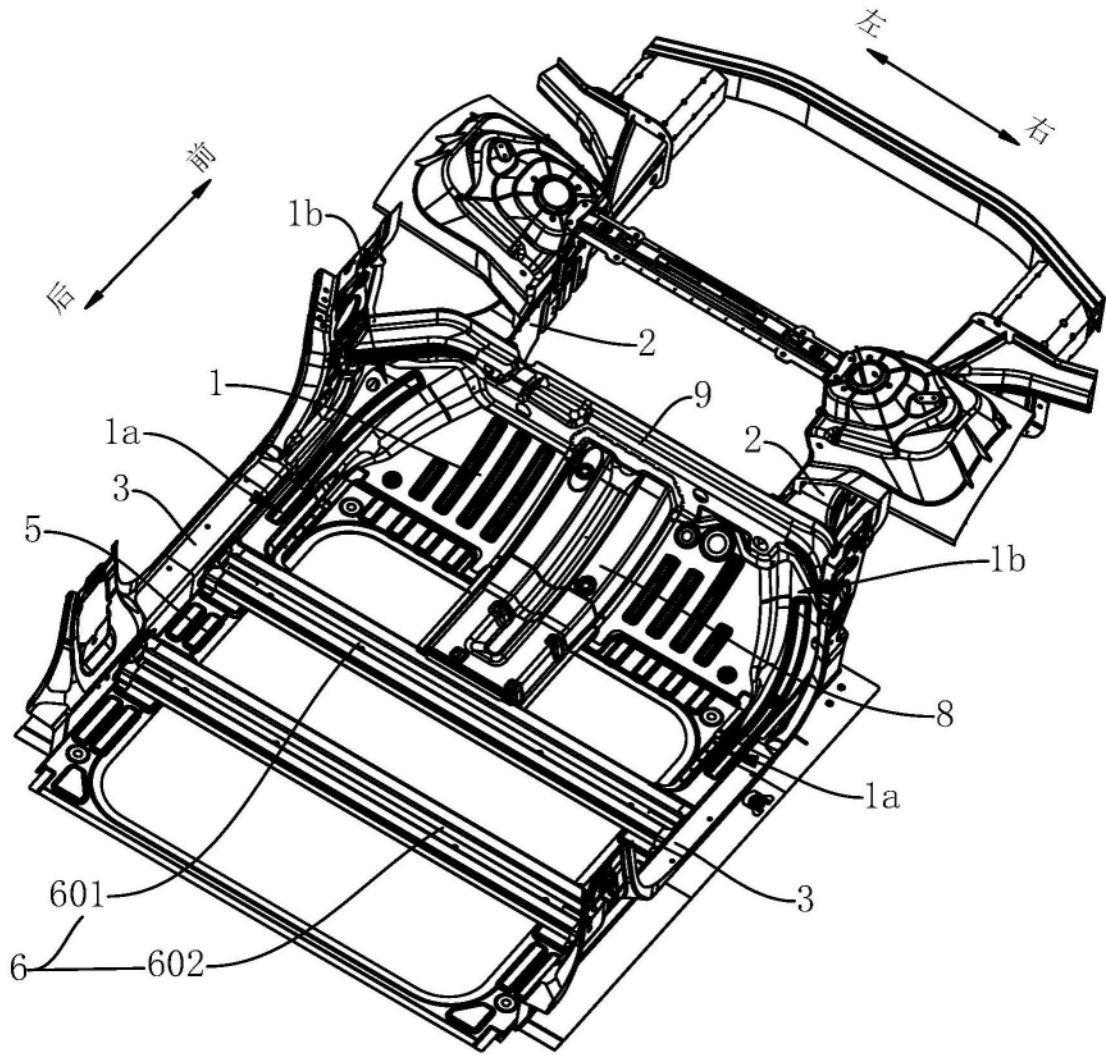


图2

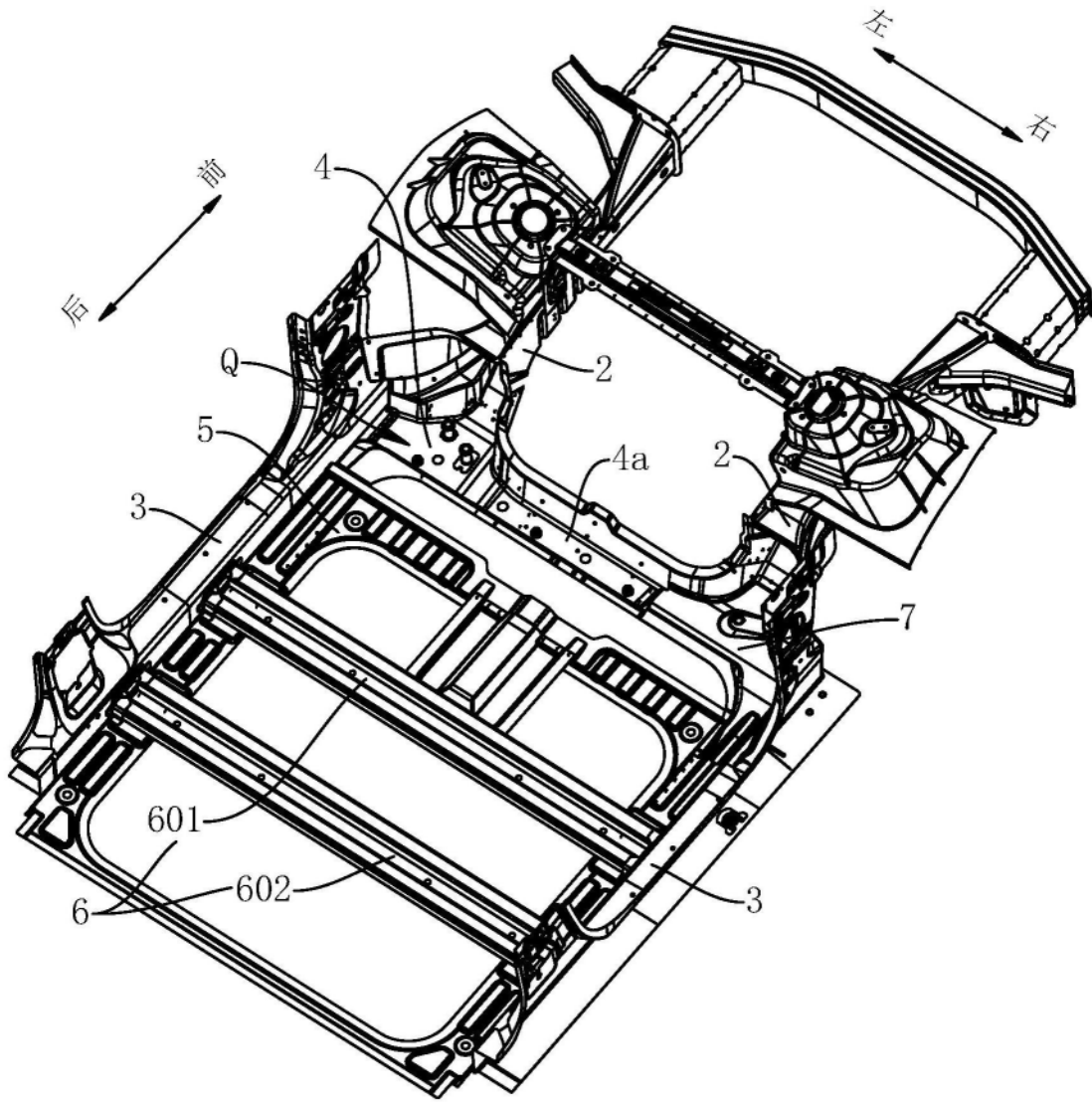


图3

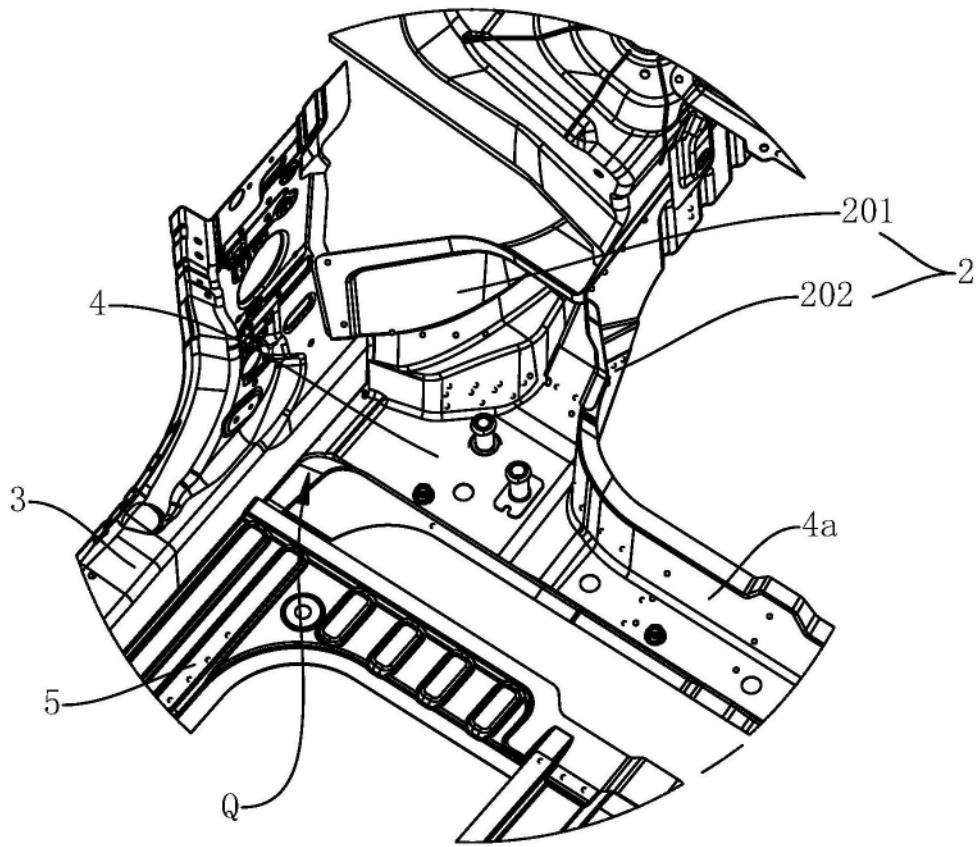


图4

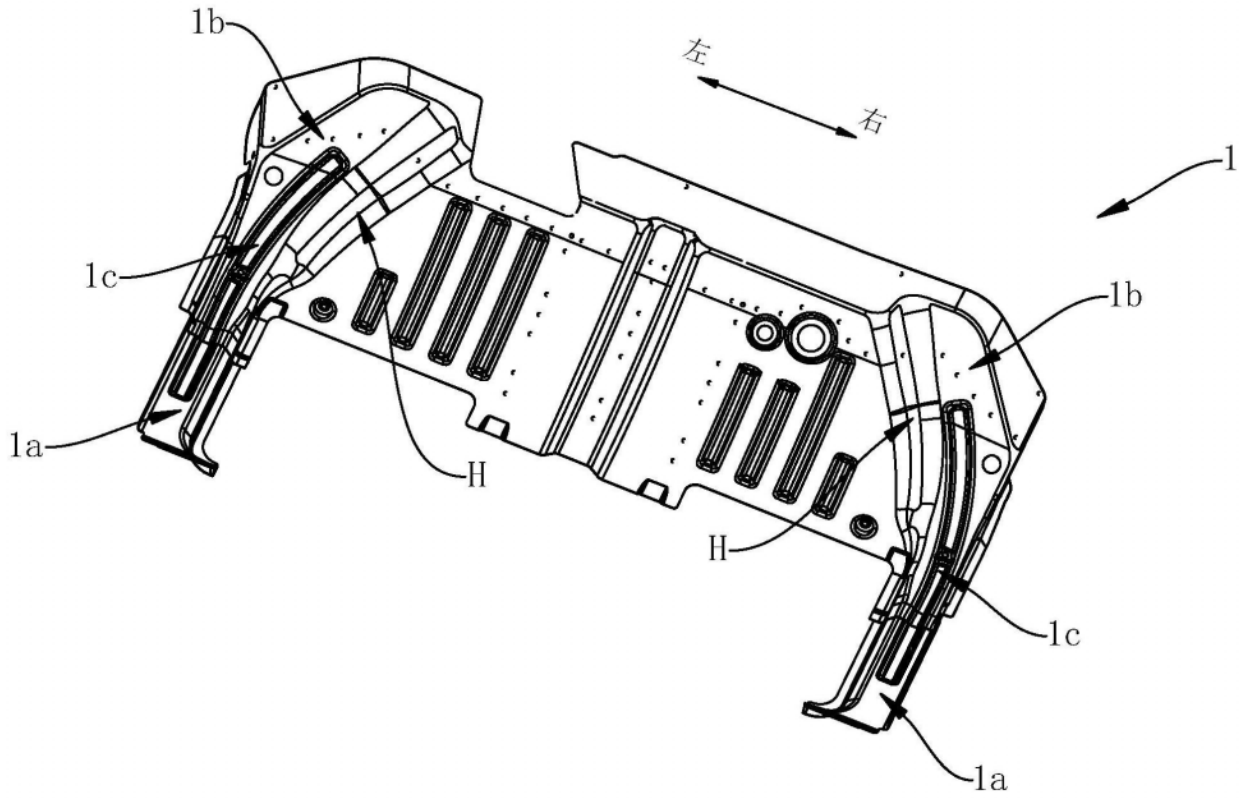


图5

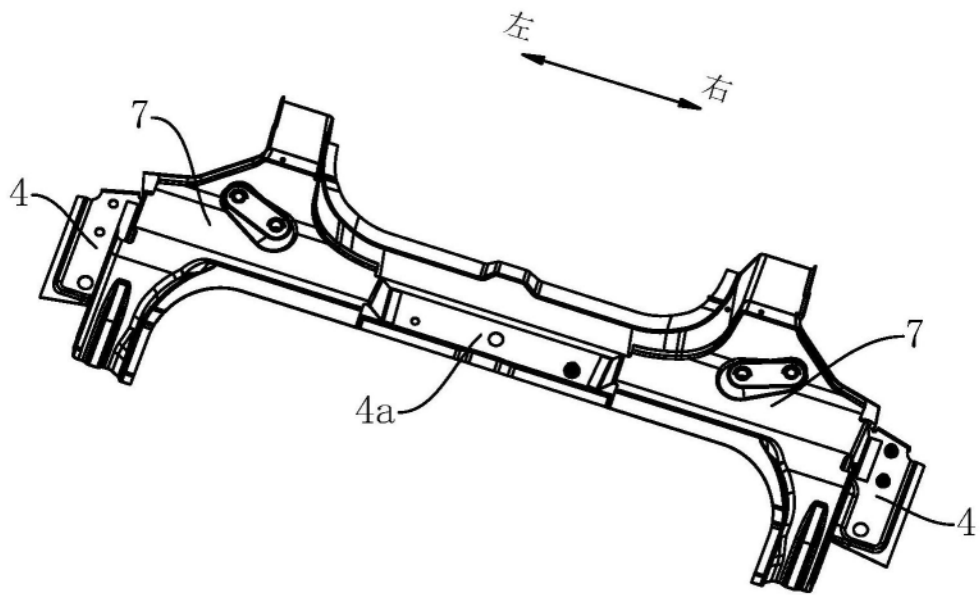


图6

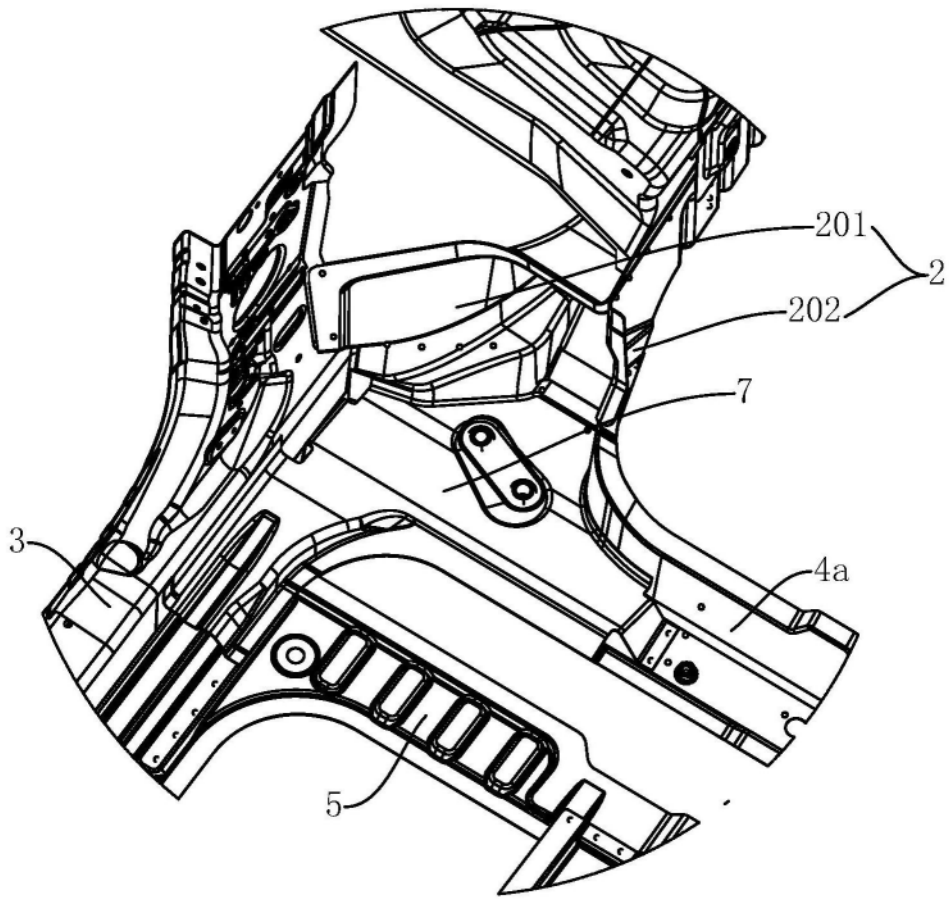


图7

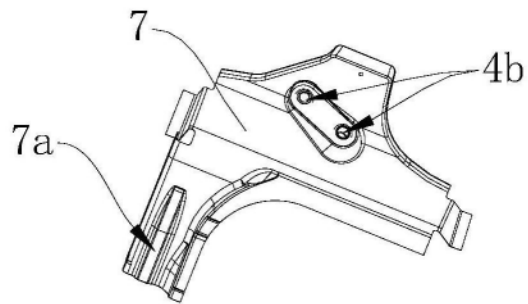


图8

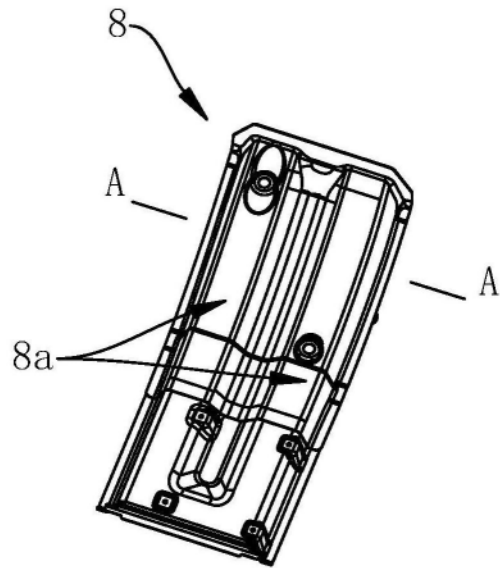


图9

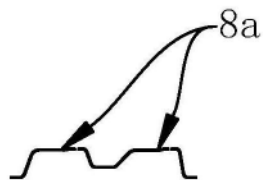


图10

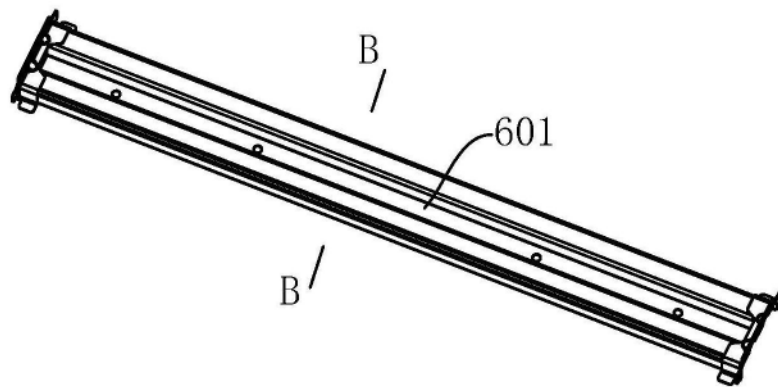


图11

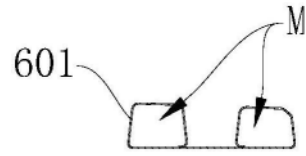


图12

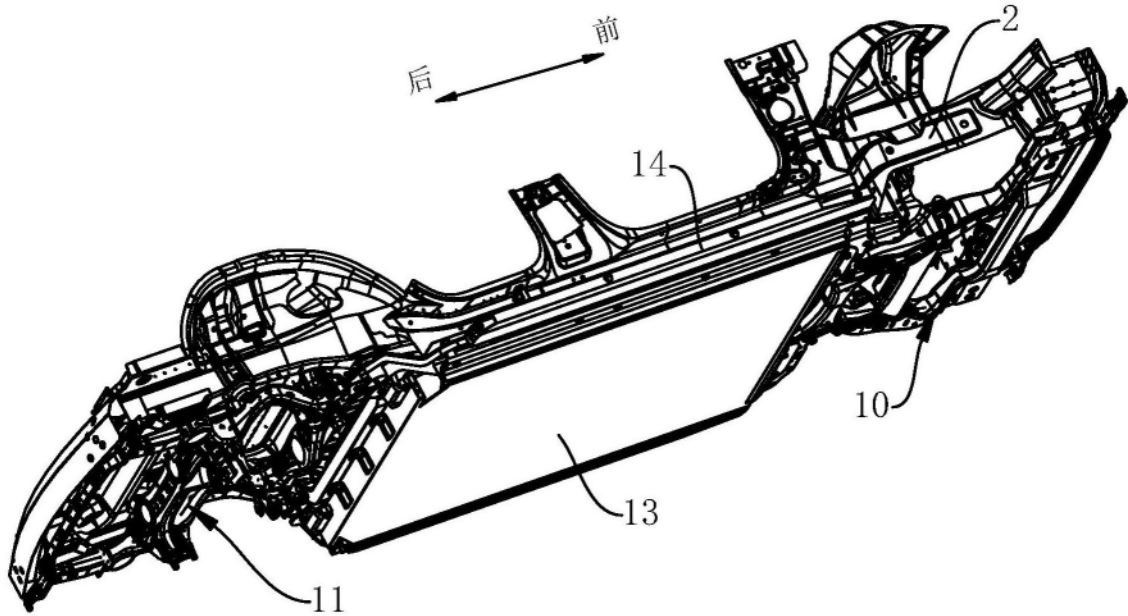


图13

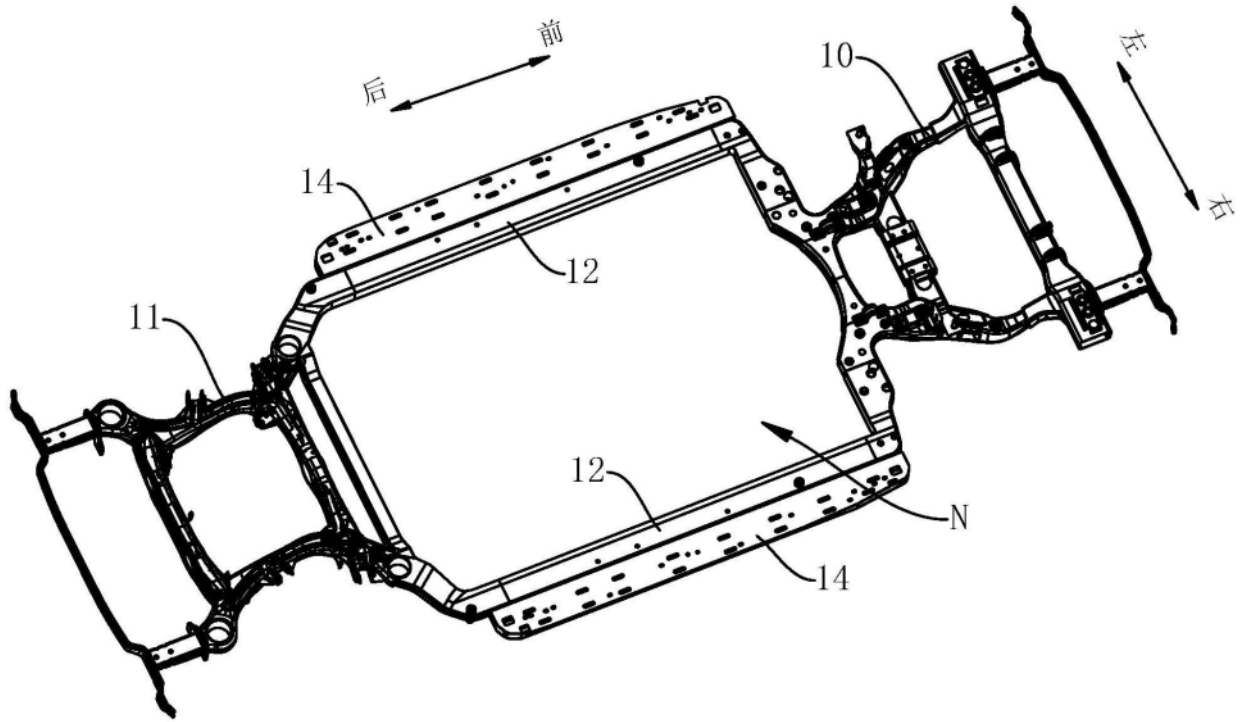


图14

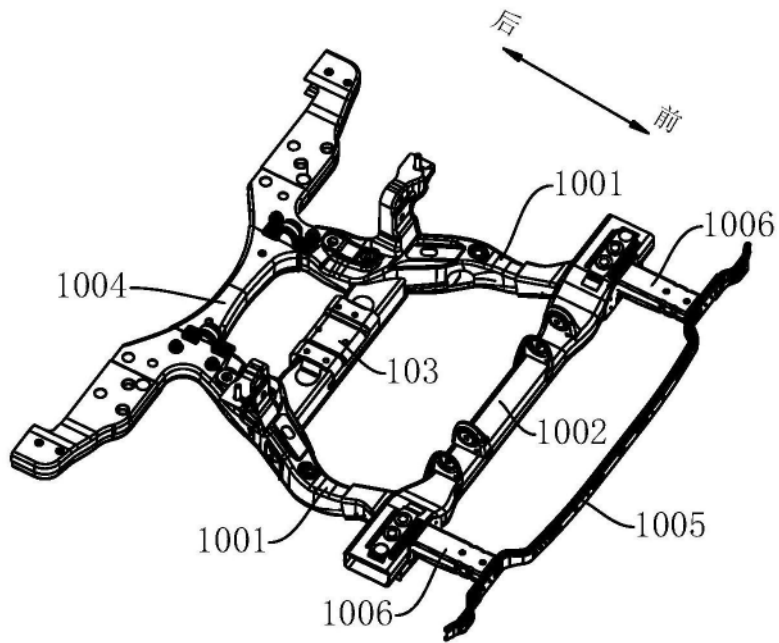


图15

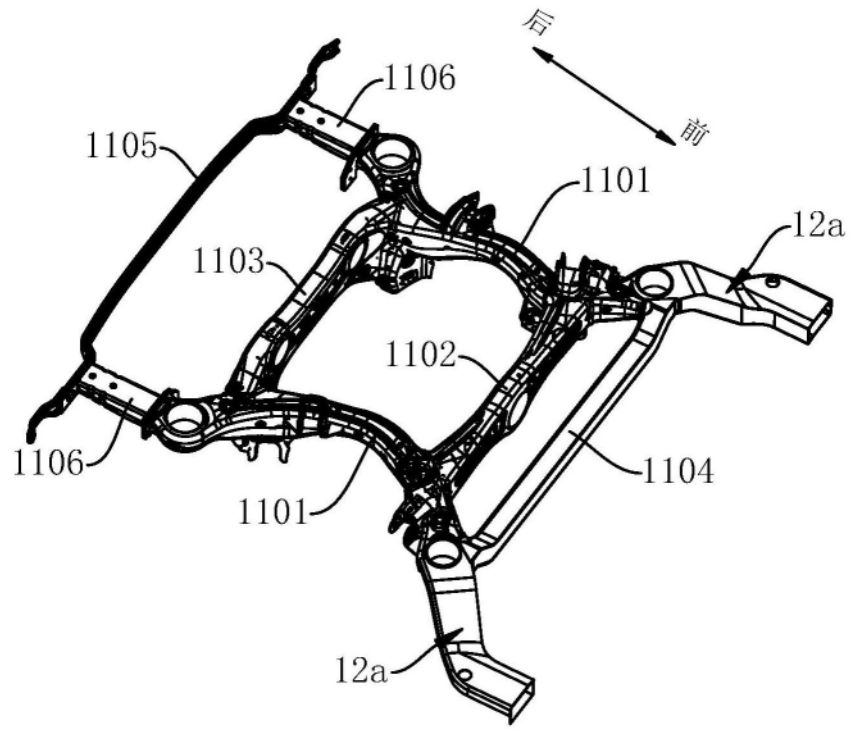


图16

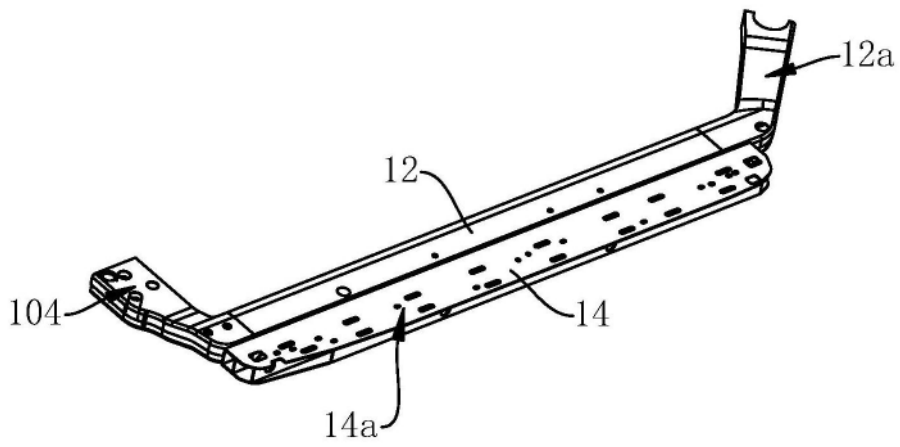


图17