



(21) 申请号 202320792226.4

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 张家港长城汽车研发有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇中兴中路404号绿智科技中心(A幢)

(72) 发明人 朱文胜 刘世根 宗辉

(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 宋会然

(51) Int.Cl.
B62D 25/20 (2006.01)

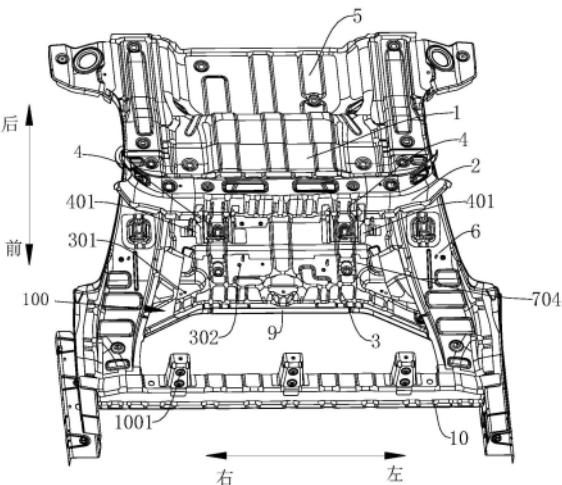
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

车身后部结构及新能源车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种车身后部结构及新能源车辆,本实用新型所述的车身后部结构包括设于后地板中横梁上方的盖板,盖板与后地板中横梁相连,并在两者之间围构形成有腔体,且盖板的两端分别与对应端的后地板纵梁间距布置,而形成有操作空间。本实用新型所述的车身后部结构,通过后地板中横梁的上方设置盖板,盖板与后地板中横梁相连且围构形成有腔体,利于提高后地板中横梁处的结构强度和传力效果,同时利于提高整车的模态、扭转刚度以及NVH性能;并通过盖板的两端与对应端的后地板纵梁形成操作空间,便于对后地板纵梁与纵梁顶盖之间进行焊接,而利于提高车身后部结构的装配效率。



1. 一种车身后部结构,其特征在于:

包括设于后地板中横梁(9)上方的盖板(3),所述盖板(3)与所述后地板中横梁(9)相连,并在两者之间围构形成有腔体,且所述盖板(3)的两端分别与对应端的后地板纵梁(8)间距布置,而形成有操作空间(100)。

2. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征在于:

沿整车前后方向,所述盖板(3)具有向后延伸的延伸部分(303),所述延伸部分(303)位于中地板(1)下方,且所述延伸部分(303)与后地板上横梁(2)相连。

3. 根据权利要求2所述的车身后部结构,其特征在于:

所述中地板(1)上设有座椅挂钩安装板(401),在整车上下方向上,所述座椅挂钩安装板(401)与所述延伸部分(303)对应设置。

4. 根据权利要求2所述的车身后部结构,其特征在于:

所述后地板上横梁(2)包括上横梁本体(201),以及在所述上横梁本体(201)的两端均设置的轮罩连接板(202);

所述轮罩连接板(202)与对应端的后轮罩相连,所述延伸部分(303)与所述上横梁本体(201)相连。

5. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征在于:

所述盖板(3)上设有后安全带插销安装部(302)。

6. 根据权利要求5所述的车身后部结构,其特征在于:

所述腔体内设有插销加强板(7),所述后安全带插销安装部(302)包括贯穿所述插销加强板(7)设置的插销安装孔(703)。

7. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征在于:

所述盖板(3)上设有后排座椅安装部(301)。

8. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征在于:

所述后地板中横梁(9)包括中横梁本体(901),以及在所述中横梁本体(901)两端均设置的纵梁连接板(902);

所述纵梁连接板(902)与对应端的所述后地板纵梁(8)相连,所述盖板(3)的两端分别与对应端的所述纵梁连接板(902)相连。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的车身后部结构,其特征在于:

所述盖板(3)包括中间部分(306),以及设于所述中间部分(306)两端的端部部分(307),且沿指向对应端的所述后地板纵梁(8)的方向,所述端部部分(307)的宽度渐大设置。

10. 一种新能源车辆,其特征在于:

所述新能源车辆中设有权利要求1至9中任一项所述的车身后部结构。

车身后部结构及新能源车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别涉及一种车身后部结构。同时,本实用新型还涉及一种具有该车身后部结构的新能源车辆。

背景技术

[0002] 传统纯电车型的后地板总成结构中,后地板面板覆盖住整个后地板,为整车密封、座椅防下潜起到关键作用,同时对整车的扭转刚度及模态也至关重要。而随着科技的进步与发展,市面上也出现了CTC(Cell to Chassis的简称,即电芯直接集成于车辆底盘的工艺)的车身结构。

[0003] 目前的CTC车身中,通常是将后地板面板取消一部分,后地板面板的边界截止到后地板中横梁的后焊接边。因为后地板面板边界在后地板中横梁前部,会导致后地板纵梁本体与纵梁顶盖无法焊接,所以需要增加一个黑漆螺接件,但增加此件会使得整车重量及成本同步提升,同时还会导致整车NVH性能、后副车架安装点强度的降低。另外,后地板面板边界如果仅在后地板中横梁后部,则会导致整车的模态及扭转刚度的降低,进而使得NVH性能同步降低,从而影响车辆的舒适性。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种车身后部结构,以提高整车的扭转刚度及NVH性能,同时还利于后地板纵梁本体与纵梁顶盖之间的焊接。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种车身后部结构,包括设于后地板中横梁上方的盖板,所述盖板与所述后地板中横梁相连,并在两者之间围构形成有腔体,且所述盖板的两端分别与对应端的后地板纵梁间距布置,而形成有操作空间。

[0007] 进一步的,沿整车前后方向,所述盖板具有向后延伸的延伸部分,所述延伸部分位于中地板下方,且所述延伸部分与后地板上横梁相连。

[0008] 进一步的,所述中地板上设有座椅挂钩安装板,在整车上下方向上,所述座椅挂钩安装板与所述延伸部分对应设置。

[0009] 进一步的,所述后地板上横梁包括上横梁本体,以及在所述上横梁本体的两端均设置的轮罩连接板;所述轮罩连接板与对应端的后轮罩相连,所述延伸部分与所述上横梁本体相连。

[0010] 进一步的,所述盖板上设有后安全带插销安装部。

[0011] 进一步的,所述腔体内设有插销加强板,所述后安全带插销安装部包括贯穿所述插销加强板设置的插销安装。

[0012] 进一步的,所述盖板上设有后排座椅安装部。

[0013] 进一步的,所述后地板中横梁包括中横梁本体,以及在所述中横梁本体两端均设置的纵梁连接板;所述纵梁连接板与对应端的所述后地板纵梁相连,所述盖板的两端分别

与对应端的所述纵梁连接板相连。

[0014] 进一步的,所述盖板包括中间部分,以及设于所述中间部分两端的端部部分,且沿指向对应端的所述后地板纵梁的方向,所述端部部分的宽度渐大设置。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0016] 本实用新型所述的车身后部结构,通过在后地板中横梁的上方设置盖板,盖板与后地板中横梁相连且围构形成有腔体,利于提高后地板中横梁处的结构强度和传力效果,同时还利于提高整车的模态、扭转刚度以及NVH性能;并通过盖板的两端分别与对应端的后地板纵梁间距布置形成有操作空间,便于对后地板纵梁与纵梁顶盖之间进行焊接,而利于提高车身后部结构的装配效率。

[0017] 其次,延伸部分与后地板上横梁相连,利于增大盖板与中地板之间的连接面积,从而提高盖板的连接强度及扭转刚度,同时还能够提高后地板中横梁与后地板上横梁之间的连接强度,而具有较好的传力效果。座椅挂钩安装板与延伸部分对应设置,能够利用延伸部分提高座椅挂钩安装板处的结构强度,利于提高座椅挂钩使用的可靠性。延伸部分与上横梁本体部分相连,利于布置实施,且对于结构强度和抗扭刚度的提高效果好。盖板上后安全带插销安装部的设置,能够实现后安全带插销的安装,从而提高盖板的结构利用率。

[0018] 再者,腔体内的插销加强板,利于提高插销安装处的结构强度,而插销安装孔,不仅利于实施,而且还便于后安装带插销的安装。盖板上的后排座椅安装部,便于后排座椅的安装,同时能够提高盖板的结构利用率。后地板中横梁的结构设置,一方面便于加工成型和布置实施,另一方面通过盖板两端与纵梁连接板之间的连接,利于提高彼此的结构强度和整车的模态扭转刚度。盖板中中部部分及端部部分的设置,便于盖板的布置实施,而端部部分的宽度变化,则利于进一步提高后地板中横梁处的结构强度。

[0019] 另外,本实用新型的另一目的在于提出一种新能源车辆,所述新能源车辆中设有如上所述的车身后地板总成。

[0020] 本实用新型所述的新能源车辆,通过设置如上上述的车身后部结构,利于提高新能源车辆的舒适性、操控性和安全性。

附图说明

[0021] 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:

[0022] 图1为本实用新型实施例所述的车身后部结构的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例所述的车身后部结构的俯视图;

[0024] 图3为图2中的A-A方向剖视图;

[0025] 图4为图2中的B-B方向剖视图;

[0026] 图5为本实用新型实施例所述的中地板、盖板、后地板中横梁在其一视角下的位置关系示意图;

[0027] 图6为本实用新型实施例所述的中地板、盖板、后地板中横梁在另一视角下的位置关系示意图;

[0028] 图7为本实用新型实施例所述的盖板的结构示意图;

[0029] 图8为本实用新型实施例所述的插销加强板的结构示意图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1、中地板；2、后地板上横梁；3、盖板；4、座椅挂钩；5、后地板；6、纵梁顶盖；7、插销加强板；8、后地板纵梁；9、后地板中横梁；10、后地板前横梁；

[0032] 100、操作空间；

[0033] 201、上横梁本体；202、轮罩连接板；

[0034] 301、后排座椅安装部；302、后安全带插销安装部；303、延伸部分；304、后连接翻边；305、定位孔；306、中间部分；307、端部部分；

[0035] 401、座椅挂钩安装板；

[0036] 701、主体部分；702、侧部部分；7011、第一连接翻边；7021、第二连接翻边；703、插销安装孔；704、定位柱；

[0037] 901、中横梁本体；902、纵梁连接板；

[0038] 1001、支架。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，在本实施例中所使用的方位词如“上、下、左、右、前、后”是以车辆的上下方向、左右方向和前后方向为基准进行定义的。其中，车辆的上下方向也即车辆的高度方向(Z向)，车辆的前后方向也即车辆的长度方向(X向)，车辆的左右方向也即车辆的宽度方向(Y向)。

[0041] 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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0043] 本实施例涉及一种车身后部结构，整体构成上，该车身后部结构包括设于后地板中横梁9上方的盖板3，盖板3与后地板中横梁9相连，并在两者之间围构形成有腔体，且盖板3的两端分别与对应端的后地板纵梁8间距布置，而形成有操作空间100。

[0044] 基于如上整体介绍，本实施例中所述的车身后部结构的一种示例性结构如图1和图2中所示。该车身后部结构具体可为新能源车辆上的车身后部结构，两侧的后地板纵梁8沿整车的左右方向对称布置，各后地板纵梁8均呈开口朝上设置的U形，且在后地板纵梁8的顶板设有纵梁顶盖6，该纵梁顶盖6能够与对应的后地板纵梁8之间形成有沿整车前后方向贯通设置的纵向腔体。此处的纵梁腔体不仅利于提高后地板纵梁8的结构强度，而且还利于提高后地板纵梁8的传力效果。

[0045] 在两侧后地板纵梁8的前端之间连接有后地板前横梁10，两侧后地板纵梁8的中部之间连接有中地板1，中地板1的前端与后地板前横梁10之间在整车的前后方向上间隔设置，以留出电池包的安装空间。两侧后地板纵梁8的后部之间连接有后地板5，且后地板5的

前端与中地板1的后端相接而连为一体。

[0046] 作为一种优选的实施方式,参照图1和图6中所示,本实施例中的后地板中横梁9连接在两侧后地板纵梁8之间,并位于中地板1前侧的下方,且安装状态下的后地板中横梁9与中地板1相接设置。该后地板中横梁9的截面呈开口朝上设置的U形,其结构简单,便于加工成型,且还利于和盖板3之间围构形成上述的腔体。

[0047] 如图6中所示,本实施例中的后地板中横梁9包括中横梁本体901,以及在中横梁本体901两端均设置的纵梁连接板902。其中,纵梁连接板902与对应端的后地板纵梁8相连,盖板3的两端分别与对应端的纵梁连接板902相连。详细结构上,纵梁连接板902的外端(朝向车外设置的一端)位于对应端后地板纵梁8的底部,且与后地板纵梁8焊接相连,两者之间还围构形成有与腔体贯通设置的空腔。如此设置,不仅利于提高后地板中横梁9与后地板纵梁8之间的连接强度,而且还利于在后地板中横梁9处形成贯通整车左右方向的传力通道,同时能够提升整车的模态、抗扭性能和NVH性能。

[0048] 作为一种优选的实施方式,本实施例中,沿指向对应端的后地板纵梁8的方向,纵梁连接板902的宽度渐大设置。此处通过纵梁连接板902的宽度渐大,利于增大纵梁连接板902与后地板纵梁8之间的接触面积,以及空腔的体积,进而能够进一步提高后地板中横梁9与两侧后地板纵梁8之间的连接强度,同时还利于增大操作空间100的体积,进而利于提高后地板纵梁8与纵梁顶盖6焊接的便利性。另外,中横梁本体901和纵梁连接板902可采用图6中所示的各部件分别加工成型后,采用焊接的方式连在一起,也可采用一体成型的加工方式。

[0049] 参照图6和图7中所示,本实施例中的设于后地板中横梁9上的盖体呈板状,该盖板3的前侧与后地板中横梁9的前连接翻边焊接相连,盖板3的后侧与后地板中横梁9的后连接翻边304焊接相连,且连接状态下盖板3能够与中地板1的前侧衔接,而与中地板1和后地板5连为一体并作为后地板面板的一部分。操作空间100具体用于将纵梁顶盖6焊接在后地板纵梁8上,具体实施时,操作空间100的规格可根据使用需求进行确定。

[0050] 作为一种优选的实施方式,如图7中所示,本实施例中的盖板3包括中间部分306,以及设于中间部分306两端的端部部分307,且沿指向对应端的后地板纵梁8的方向,端部部分307的宽度渐大设置。其中,中部部分对应于后地板中横梁9的中横梁本体901设置,端部部分307对应于后地板中横梁9的纵梁连接板902设置。如此利于提高盖板3与后地板中横梁9之间的连接配合效果,且便于布置实施。

[0051] 本实施例中的中部部分与端部部分307优选采用一体加工成型,如此使得盖板3的强度、抗扭刚度及模态更高,且利于提高生产效率。当然,中部部分和端部部分307分别加工成型后,再通过焊接等连接方式连在一起的方案也是可行的。

[0052] 此外,本实施例中,沿整车前后方向,盖板3具有向后延伸的延伸部分303,延伸部分303位于中地板1下方,且延伸部分303与后地板上横梁2相连。具体结构上,如图4、图5和图7中所示,延伸部分303为设置在中间部分306的后部的两个,两个延伸部分303在整车左右方向上间隔布置。此处延伸部分303位于中地板1的下方,且与中地板1相连,同时延伸部分303的后端还与后地板上横梁2相连。如此设置,利于增大盖板3与中地板1之间的连接面积,从而提高盖板3的连接强度,并防止车身后部发生扭转变形,同时还能够提高后地板中横梁9与后地板上横梁2之间的连接强度,而具有较好的传力效果。

[0053] 具体实施时,延伸部分303和中地板1以及后地板上横梁2均采用焊接的方式相连。另外,两个延伸部分303便于布置实施,且能够与下述的座椅挂钩安装板401一一对应设置,能够利用延伸部分303提高座椅挂钩安装板401处的结构强度,进而利于提高座椅挂钩4的连接可靠性。可以理解的是,延伸部分303的位置、数量、规格及连接方式等均可根据使用需求进行确定。

[0054] 如图3中所示,本实施例中,后地板上横梁2包括上横梁本体201,以及在上横梁本体201的两端均设置的轮罩连接板202。具体加工时,上横梁本体201和轮罩连接板202可采用图中所示的三个部件分别加工后再通过焊接的方式连接于一起,或者上横梁本体201和轮罩连接板202采用一体成型的结构方式。其中,轮罩连接板202与对应端的后轮罩相连,两个延伸部分303的后端均与上横梁本体201相连。作为优选的,后地板上横梁2整体的截面呈开口朝下设置的U形,轮罩连接板202的外端连接在纵梁顶盖6上,且向上翘起设置,以提高轮罩连接板202的结构强度,以及与后轮罩之间的连接效果。

[0055] 作为一种优选的实施方式,中地板1上设有座椅挂钩安装板401,在整车上下方向上,座椅挂钩安装板401与延伸部分303对应设置,也即两者在整车上下方向上的投影至少部分重叠。如图1和图2中所示,本实施例中的座椅挂钩安装板401为沿整车左右方向间隔布置在盖板3上的两个,且两侧纵梁顶盖6上也设有座椅挂钩安装板401,使得车身后部共布置有四个座椅挂钩安装板401。各座椅挂钩4分别安装在座椅挂钩安装板401上,以便于座椅挂钩的安装,而座椅挂钩4除了采用图中所示的结构形式外,还可采用现有技术中其他成熟的结构形式,在此不作限定。

[0056] 本实施例中,通过设置座椅挂钩安装板401,不仅便于座椅挂钩4在中地板1上的安装,同时还利于提高座椅挂钩4的安装强度。更进一步的,座椅挂钩安装板401位于各延伸部分303的上方。如此能够利用延伸部分303来加强座椅挂钩安装板401处的结构强度,利于提高盖板3的结构利用率。

[0057] 作为一种优选的实施方式,盖板3上设有后安全带插销安装部302,以用于安装后安全带插销,同时提高盖板3的结构利用率。如图6和图7中所示,后安全带插销安装部302为沿整车的左右方向间隔设于中间部分306上的两个。各后安全带插销安装部302包括设于盖板3上的后安全带插销安装孔703,以及设于盖板3上且对应于后安全带插销安装孔703设置的第一焊接螺母。后安全带插销通过穿经后安全带插销安装孔703的螺栓与第一焊接螺母之间的螺接,而实现后安全带插销在盖板3上的安装。此处,安全带插销安装部的结构简单,便于布置实施。

[0058] 另外,为提高后安装带插销的安装效率,对应于各后安全带插销安装孔703,在盖板3上还设有伸出盖板3设置的定位柱704。对应于定位柱704,在后安装带插销上设有定位孔305。通过定位柱704在定位孔305中的插装定位,利于将后安装带插销定位在盖板3上,从而利于提高螺栓与第一焊接螺母之间的连接效率。当然,后安全带插销安装部302还可采用能将后安全带插销安装在盖板3上的其他结构形式,只要满足使用需求即可。

[0059] 为进一步提高盖板3的结构强度,以提高盖板3的使用效果,作为优选的实施方式,在腔体内设有插销加强板7,后安全带插销安装部302包括贯穿插销加强板7设置的插销安装孔703。参照图5中所示,在腔体内设有两个插销加强板7,且各插销加强板7均与后安全带插销安装部302一一对应设置。插销安装孔703贯通插销加强板7和盖板3设置,上述的第一

焊接螺母具体设置在插销加强板7的内侧,上述的定位柱704由下至上依次穿经插销加强板7和盖板3,且伸出盖板3设置。

[0060] 本实施例中插销加强板7包括沿整车前后方向设于后地板中横梁9顶部的主体部分701,以及分别设于主体部分701左右两侧的侧部部分702。插销加强板7因主体部分701和两侧侧部部分702之间的连接而呈U形,其中,主体部分701在整车的前后方向上呈弧形,以通过弧形具有较高强度的特点,提升后安全带插销安装部302处的结构强度。

[0061] 为便于插销加强板7的安装,如图8中所示,在主体部分701的前后两端分别设有延伸设置的第一连接翻边7011,通过第一连接翻边7011搭接在后地板中横梁9前后两侧,并与后地板中横梁9焊接相连。其中,后连接翻边304与后地板中横梁9前侧的翻边分设在第一连接翻边7011的上下两侧,还利于进一步提高插销加强板7的安装强度。另外,在侧部部分702的前后两端还分别设有外翻的第二连接翻边7021,第二连接翻边7021能够搭接在腔体的内壁上,且与内壁焊接相连。

[0062] 本实施例中,插销加强板7通过第一连接翻边7011和第二连接翻边7021的配合,使得自身的前后左右均与后地板中横梁9相连,从而具有较好的连接强度和抗扭刚度。可以理解的是,本实施例中,插销加强板7的数量除了采用图中所示的两个外,还可仅设置一个插销加强板7。至于插销加强板7的结构形式,也并不仅仅局限于图中所示,只要满足使用需求即可。

[0063] 为进一步提高盖板3的使用效果,本实施例中在盖板3上设有后排座椅安装部301。如图1和图2中所示,本实施例中的后排座椅安装部301包括设于盖板3前侧的多个后排座椅安装孔,以及设于盖板3上,且与后排座椅安装孔一一对应设置的第二焊接螺母,以用于安装后排座椅的后部。其中,后排座椅安装孔分别位于盖板3的两端和中部。后排座椅经由穿经自身和后排座椅安装孔的螺栓,与第二焊接螺母的螺接,而将后排座椅的后部安装在盖板3上。此处后排座椅安装孔和第二焊接螺母的设置,不仅结构简单,便于布置实施,而且具有较好的连接效果。

[0064] 当然,后排座椅安装部301除了采用孔的结构形式外,还可采用能够实现后排座椅在盖板3上安装的其他结构。后排座椅安装部301的数量和位置可根据使用需求进行确定。另外,后排座椅的前部经由设于后地板前横梁10上的支架1001安装在后地板前横梁10上。作为优选的,支架1001与后排座椅安装孔前后一一对应设置,以使得支架1001和对应的后排座椅安装孔前后配合,实现后排座椅在车身后部的安装。本实施例中,安装状态下,后排座椅的前后部分横跨电池包的顶部,还利于提高对电池包的防护效果。

[0065] 本实施例所述的车身后部结构,通过在后地板中横梁9的上方设置盖板3,盖板3与后地板中横梁9相连且围构形成有腔体,利于提高后地板中横梁9处的结构强度和传力效果,同时还利于提高整车的模态、扭转刚度以及NVH性能。该后部结构还通过盖板3的两端与对应端的后地板纵梁8间距布置形成的操作空间100,便于对后地板纵梁8与其顶部构件之间进行焊接,而利于提高车身后部结构的装配效率。另外,盖板3不仅能够作为后地板面板的一部分,而且还集成了后安全带插销及座椅安装的功能,具有较高的集成度和结构利用率,进而利于减少零部件的数量,利于降低生产成本。

[0066] 此外,本实施例还涉及一种新能源车辆,该新能源车辆中设有如上所述的车身后地板总成。

[0067] 本实施例所述的新能源车辆,通过设置上述的车身后部结构,利于提高新能源车辆的舒适性、操控性和安全性。

[0068] 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。

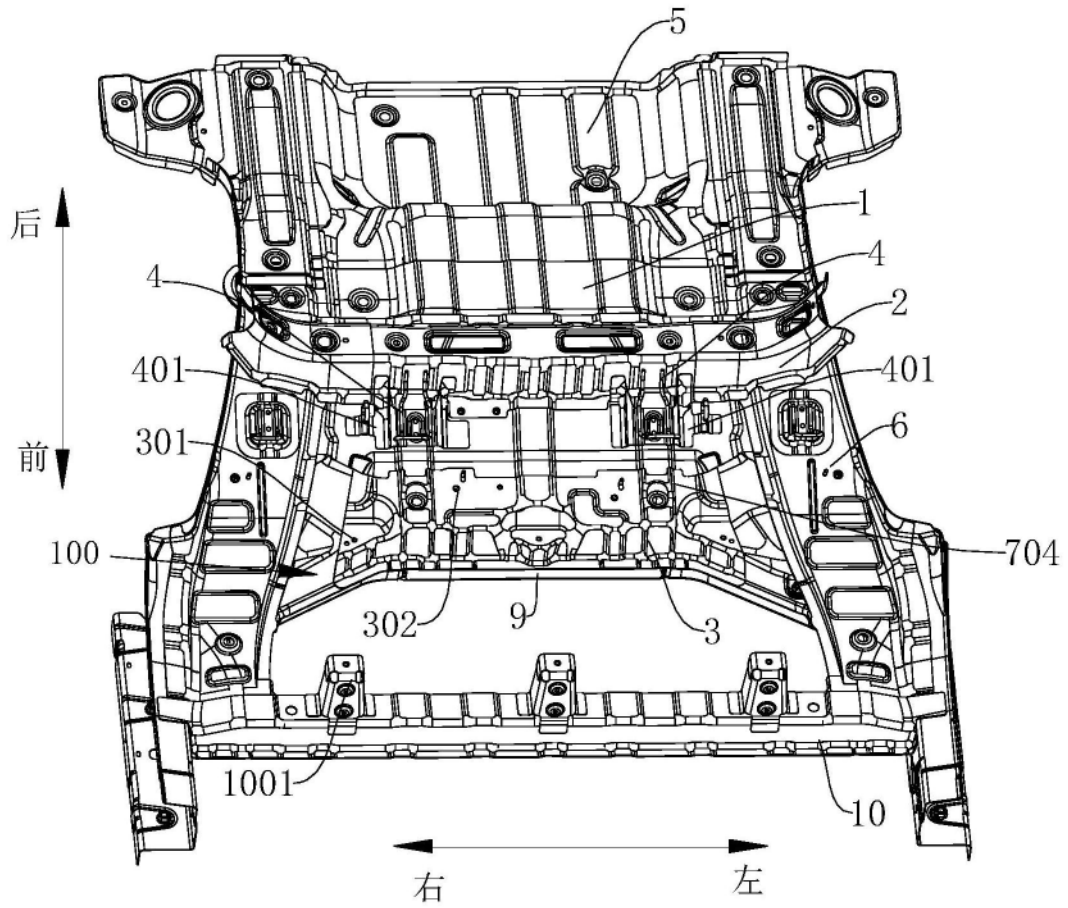


图1

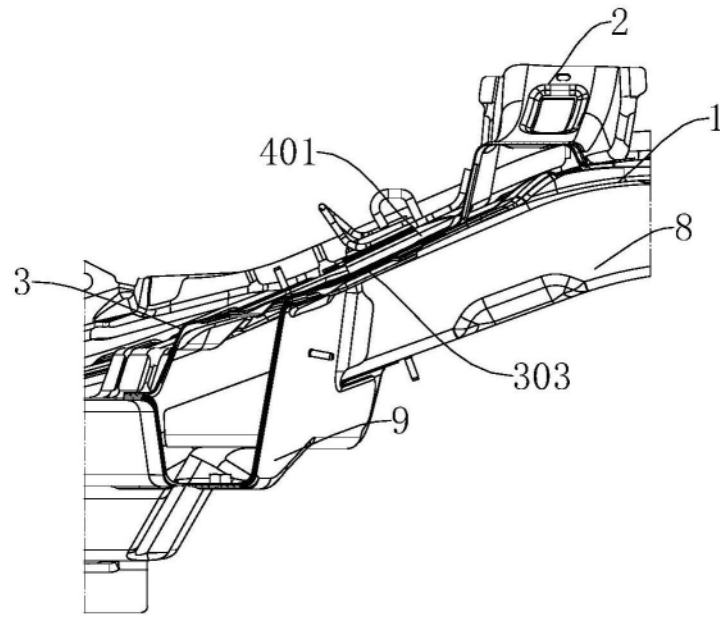


图4

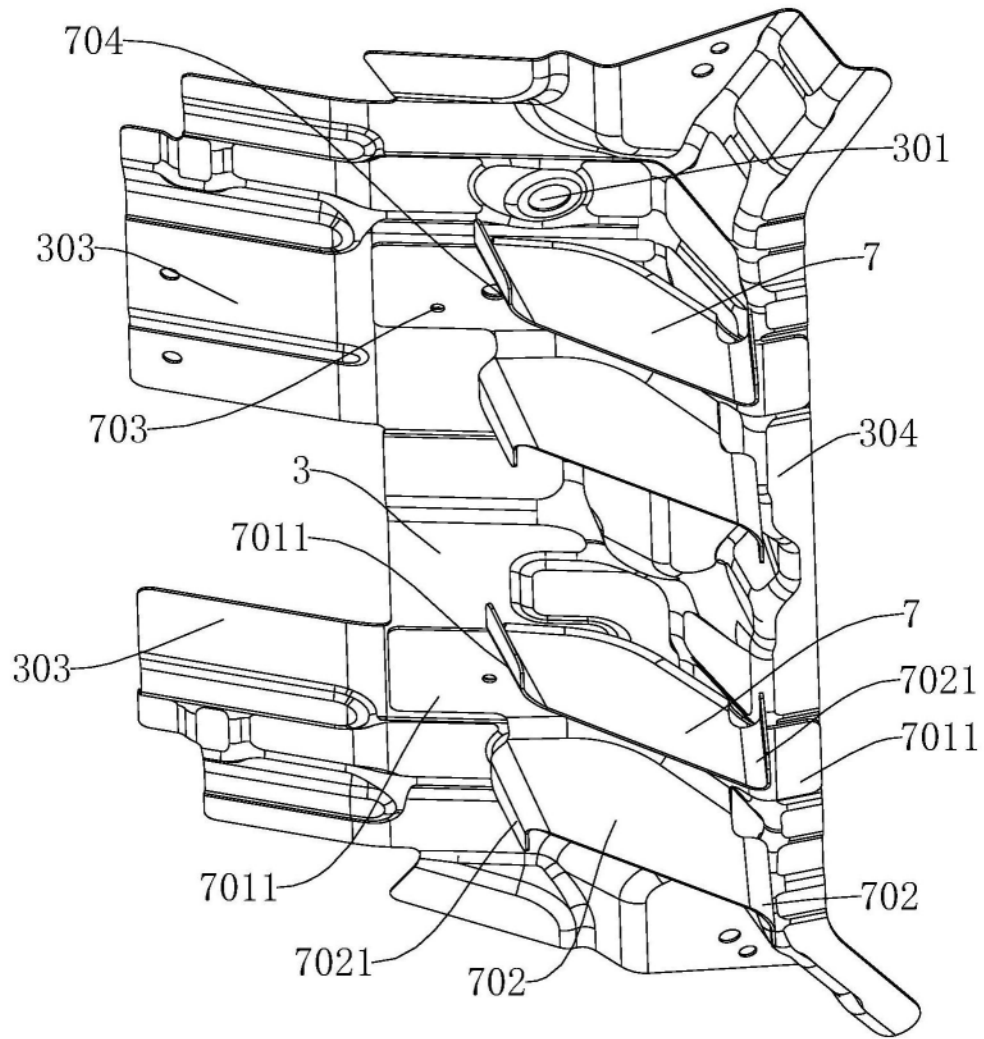


图5

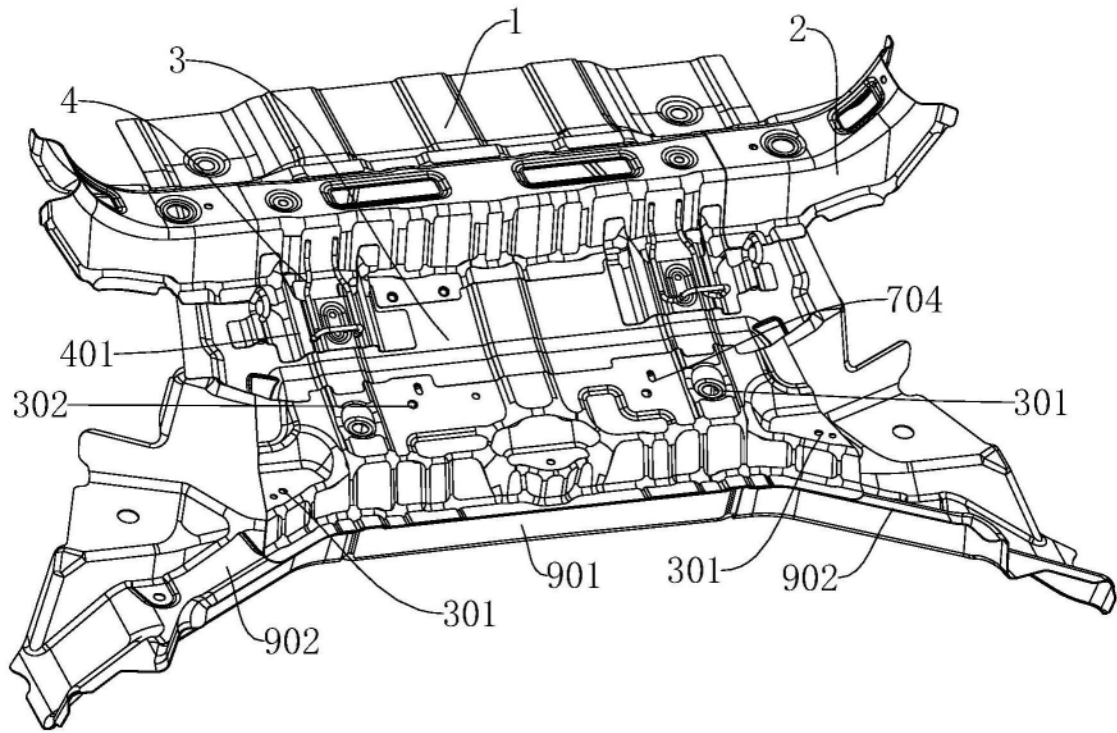


图6

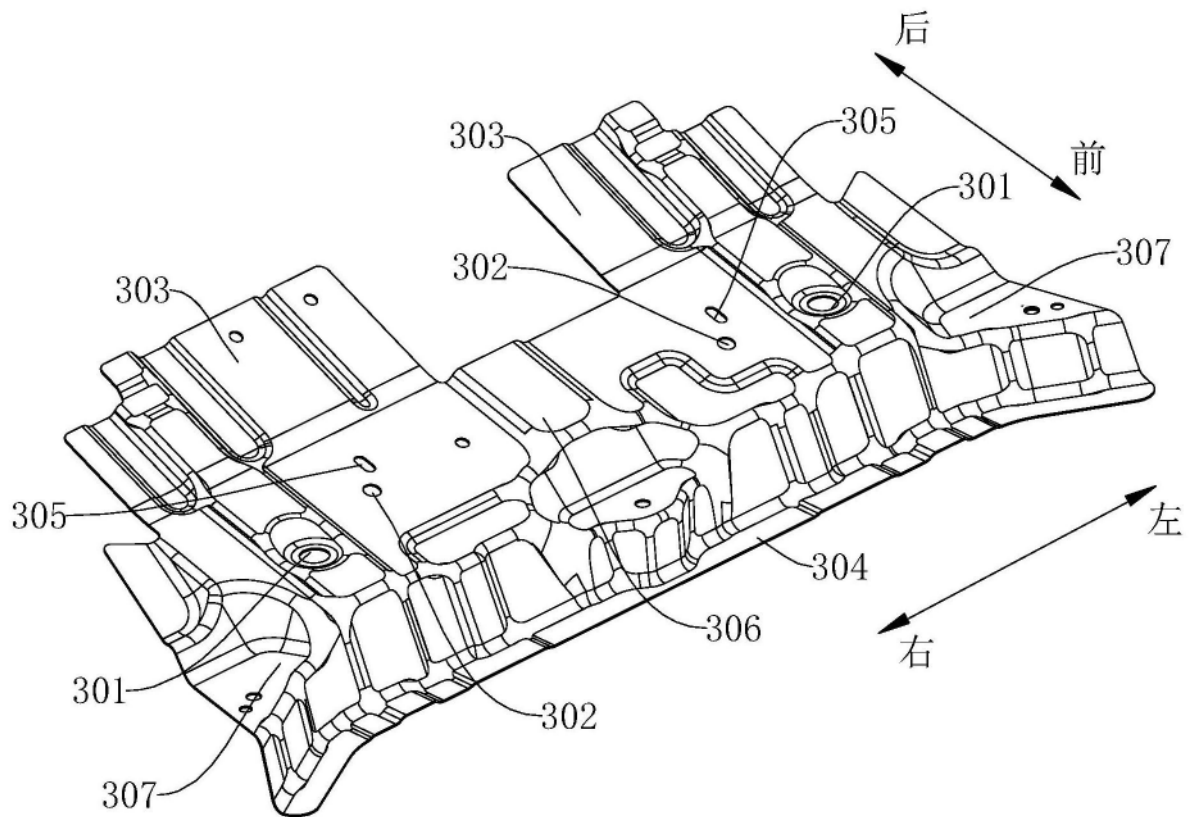


图7

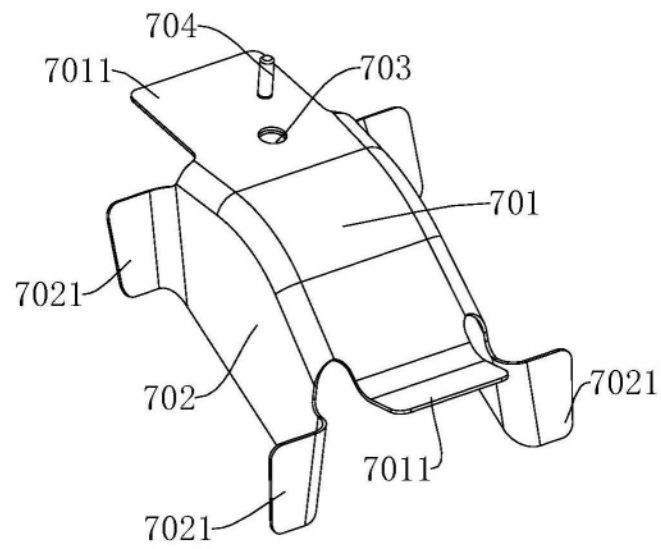


图8