(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114789754 B
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202110931743.0

(22)申请日 2021.08.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114789754 A

(43)申请公布日 2022.07.26

(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 张书任 贺志杰 张涛 李运涛 陈强 梁新宇 李任 武文波

(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 21/02(2006.01)
B62D 21/11(2006.01)
B62D 43/06(2006.01)
B60R 5/04(2006.01)
B62D 29/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104670335 A,2015.06.03
CN 111098933 A,2020.05.05
CN 111806575 A,2020.10.23
CN 207060175 U,2018.03.02
CN 208036448 U,2018.11.02
CN 209008696 U,2019.06.21
CN 209667244 U,2019.11.22
JP H06211167 A,1994.08.02

审查员 史朝军

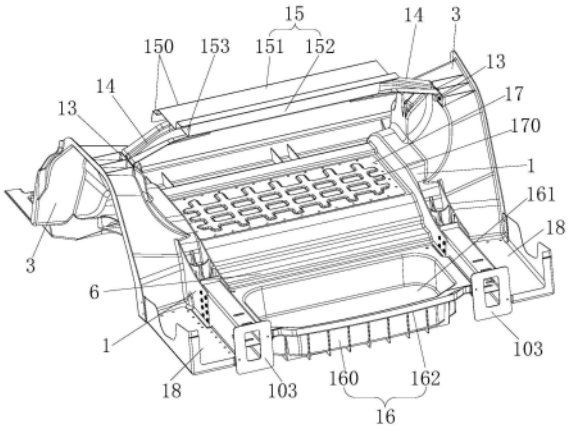
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

下车身后部结构

(57)摘要

本发明提供了一种下车身后部结构,包括一体压铸成型的后地板、与后地板固连设置的后地板纵梁后段、以及搁物板和备胎舱。后地板上成型有分设于两侧的后地板纵梁、连接在后地板纵梁之间的后地板中横梁和后地板后横梁,且后地板两侧分别设有与后地板纵梁相连的后轮罩。搁物板位于后地板的上方,其两端通过连接板与后轮罩相连;后地板、搁物板以及两连接板因连接而形成环形结构。后地板纵梁后段为与两侧后地板纵梁的后端连接的两根,在两后地板纵梁后段的后端之间连接有后支撑板,备胎舱设置在后地板、后支撑板以及两侧后地板纵梁后段围构形成的安装空间内。本发明的下车身后部结构,有利于车辆后部车身骨架以及搁物板和备胎舱的总体布置结构的改善。



CN 114789754 B

1.一种下车身后部结构,其特征在于:包括一体压铸成型的后地板,与所述后地板固连设置的后地板纵梁后段(103),以及搁物板(15)和备胎舱(16);其中,

所述后地板上成型有分设于两侧的后地板纵梁(1),以及连接于两侧的所述后地板纵梁(1)之间的后地板中横梁(2)和后地板后横梁(6);

两侧所述后地板纵梁(1)的内侧均成型有后地板传力梁(4),各所述后地板传力梁(4)的后端与所述后地板中横梁(2)相连,且每侧的所述后地板纵梁(1)和所述后地板传力梁(4)因所述后地板中横梁(2)的连接,而形成类“人”字型的传力通道;

所述后地板的前端成型有后地板连接梁(5),所述后地板连接梁(5)连接在两侧的所述后地板纵梁(1)之间,各所述后地板传力梁(4)的前端与所述后地板连接梁(5)相连,且所述后地板连接梁(5)与两侧门槛梁(8)后端之间的前地板后横梁结构搭接相连,两侧所述门槛梁(8)之间设有与各所述后地板传力梁(4)一一对应布置的前地板加强纵梁(9),各所述后地板传力梁(4)和相应的所述前地板加强纵梁(9)之间形成传力连接。

2.根据权利要求1所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述后地板的两侧分别设有与相应侧的所述后地板纵梁(1)相连的后轮罩(3);

所述搁物板(15)位于所述后地板的上方,所述搁物板(15)的两端与两侧的所述后轮罩(3)一一对应布置,并均通过连接板(14)相连,且所述后地板、所述搁物板(15)以及两个所述连接板(14)因连接而形成沿车身高度方向设置的环形结构;

所述后地板纵梁后段(103)为分别与两侧所述后地板纵梁(1)的后端连接的两根,在两根所述后地板纵梁后段(103)的后端之间连接有后支撑板(11),所述备胎舱(16)设置在所述后地板、所述后支撑板(11)以及两侧的所述后地板纵梁后段(103)围构形成的安装空间内。

3.根据权利要求2所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述后地板纵梁(1)、所述后地板中横梁(2)、所述后轮罩(3)、所述后地板传力梁(4)、所述后地板连接梁(5)和所述后地板后横梁(6)至少其一处成型有加强筋(7)。

4.根据权利要求2所述的下车身后部结构,其特征在于:

两侧的所述后地板纵梁(1)上分别成型有后弹簧安装座(101);和/或,

两侧的所述后轮罩(3)上分别成型有后减震器安装座(301)。

5.根据权利要求2所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述后地板纵梁后段(103)一体挤出成型;

所述后地板纵梁后段(103)的横截面呈日字型;以及,

所述后地板纵梁后段(103)的侧部成型有外伸的搭接板(10)。

6.根据权利要求1所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述后地板纵梁(1)的后端形成有插接槽(12);

各所述后地板纵梁后段(103)与对应的所述后地板纵梁(1)插接后固连于一起。

7.根据权利要求2所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述搁物板(15)包括上板(151),以及扣合固连在所述上板(151)底部的下板(152);

所述上板(151)具有多个弯折部(150)而呈阶梯状;

所述下板(152)和所述上板(151)之间围构形成有空腔(153)。

8.根据权利要求7所述的下车身后部结构,其特征在于:

所述后轮罩(3)的顶部成型有连接座(13)；

所述连接板(14)与所述后轮罩(3)相连的一端连接在所述连接座(13)上；

所述连接板(14)与所述搁物板(15)相连的一端连接于所述下板(152)的底部。

9.根据权利要求2所述的下车身后部结构,其特征在于：

所述备胎舱(16)包括形成有顶部敞口的容纳腔(161)的备胎舱本体(160)；

所述备胎舱本体(160)的顶部形成有外翻的翻边(162),所述翻边(162)上设有用于将所述备胎舱本体(160)固定在所述安装空间中的固定部(163)；

所述备胎舱本体(160)的底部端面上形成有下凸的加强结构(164),且所述加强结构(164)呈蜂窝状。

10.根据权利要求9所述的下车身后部结构,其特征在于：

所述备胎舱本体(160)的外侧壁上形成有外凸的加强肋(165)；

所述加强肋(165)为沿所述备胎舱本体(160)的周向间隔分布的多条。

11.根据权利要求10所述的下车身后部结构,其特征在于：

所述备胎舱本体(160)的底部端面上形成有下凸的环形筋(166)；

所述加强结构(164)位于所述环形筋(166)内部,并与所述环形筋(166)的内壁相连；

所述加强肋(165)的底端延展至所述备胎舱本体(160)的底部端面上,且与所述环形筋(166)的外壁相连。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的下车身后部结构,其特征在于：

所述后地板采用铸铝一体压铸成型；

所述搁物板(15)采用铝合金一体挤出成型；

所述备胎舱(16)一体注塑成型。

下车身后部结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身技术领域,特别涉及一种下车身后部结构。

背景技术

[0002] 汽车后地板的结构设计对车身传力及安全碰撞性能有着至关重要的作用,而高性能的汽车后地板传力结构可明显提升乘驾舒适度,并提高驾驶安全系数。

[0003] 目前,常规的汽车后地板主要由后地板面板、后地板中横梁、前地板后横梁及后地板纵梁等多个钣金构成,其结构设计在实际应用中存在以下不足:

[0004] 1、汽车后地板部位主要依靠后地板纵梁总成与前地板门槛梁进行前后传力,传力路径单一,当车辆发生后碰时,后地板纵梁总成和前地板门槛梁受力较大,很容易导致后地板纵梁与前地板门槛的搭接区域出现严重弯折现象,进而对乘驾人员产生严重的安全威胁;

[0005] 2、传统汽车后地板在制作过程中,一般为通过点焊工艺将多个钣金零件而焊接成一个总成零件,使得后地板整体刚度因受焊点连接性能的影响,而存在局部结构连接缺陷的问题,导致整体结构的结构强度不足,以致使在受到碰撞时后地板结构发生弯折的风险较高。

[0006] 此外,当发生车辆后部的碰撞时,同样存在冲击力路径单一、且缓冲效果较差的问题。同时,位于车身后部的搁物板和备胎舱一般自身强度较差,其只是通过简单的卡装或者螺钉安装在车身两侧的钣金件上,承载能力较弱,当在其上放置重物时,容易发生破损或掉落的情况。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明旨在提出一种下车身后部结构,以改善车辆后部车身骨架以及搁物板和备胎舱的总体布置结构。

[0008] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0009] 一种下车身后部结构,包括一体压铸成型的后地板,与所述后地板固连设置的后地板纵梁后段,以及搁物板和备胎舱;其中,

[0010] 所述后地板上成型有分设于两侧的后地板纵梁,以及连接于两侧的所述后地板纵梁之间的后地板中横梁和后地板后横梁,且所述后地板的两侧分别设有与相应侧的所述后地板纵梁相连的后轮罩;

[0011] 所述搁物板位于所述后地板的上方,所述搁物板的两端与两侧的所述后轮罩一一对应布置,并均通过连接板相连,且所述后地板、所述搁物板以及两个所述连接板因连接而形成沿车身高度方向设置的环形结构;

[0012] 所述后地板纵梁后段为分别与两侧所述后地板纵梁的后端连接的两根,在两根所述后地板纵梁后段的后端之间连接有后支撑板,所述备胎舱设置在所述后地板、所述后支撑板以及两侧的所述后地板纵梁后段围构形成的安装空间内。

[0013] 进一步的,两侧所述后地板纵梁的内侧均成型有后地板传力梁;各所述后地板传力梁的后端与所述后地板中横梁相连;且,每侧的所述后地板纵梁和所述后地板传力梁因所述后地板中横梁的连接,而形成类“人”字型的传力通道。

[0014] 进一步的,所述后地板的前端成型有后地板连接梁;所述后地板连接梁连接在两侧的所述后地板纵梁之间;各所述后地板传力梁的前端与所述后地板连接梁相连。

[0015] 进一步的,所述后地板纵梁、所述后地板中横梁、所述后轮罩、所述后地板传力梁、所述后地板连接梁和所述后地板后横梁至少其一处成型有加强筋。

[0016] 进一步的,两侧的所述后地板纵梁上分别成型有后弹簧安装座;和/或,两侧的所述后轮罩上分别成型有后减震器安装座。

[0017] 进一步的,所述后地板纵梁后段一体挤出成型;所述后地板纵梁后段的横截面呈日字型;以及,所述后地板纵梁后段的侧部成型有外伸的搭接板。

[0018] 进一步的,所述后地板纵梁的后端形成有插接槽;各所述后地板纵梁后段与对应的所述后地板纵梁插接后固连于一起。

[0019] 进一步的,所述搁物板包括上板,以及扣合固连在所述上板底部的下板;所述上板具有多个弯折部而类似于阶梯状;所述下板和所述上板之间围构形成有空腔。

[0020] 进一步的,所述后轮罩的顶部成型有连接座;所述连接板与所述后轮罩相连的一端连接在所述连接座上;所述连接板与所述搁物板相连的一端连接于所述下板的底部。

[0021] 进一步的,所述备胎舱包括形成有顶部敞口的容纳腔的备胎舱本体;所述备胎舱本体的顶部形成有外翻的翻边,所述翻边上设有用于将所述备胎舱本体固定在所述安装空间中的固定部;所述备胎舱本体的底部端面上形成有下凸的加强结构,且所述加强结构呈蜂窝状。

[0022] 进一步的,所述备胎舱本体的外侧壁上形成有外凸的加强肋;所述加强肋为沿所述备胎舱本体的周向间隔分布的多条。

[0023] 进一步的,所述备胎舱本体的底部端面上形成有下凸的环形筋;所述加强结构位于所述环形筋内部,并与所述环形筋的内壁相连;所述加强肋的底端延展至所述备胎舱本体的底部端面上,且与所述环形筋的外壁相连。

[0024] 进一步的,所述后地板采用铸铝一体压铸成型;所述搁物板采用铝合金一体挤出成型;所述备胎舱一体注塑成型。

[0025] 相对于现有技术,本发明具有以下优势:

[0026] 本发明所述的下车身后部结构,通过连接板将搁物板和一体成型的后地板连接为一体,在车身高度方向上形成环形的加强结构,可改善位于车辆后部的搁物板的承载性能;在后地板及后地板纵梁后段和后支撑板围构的空间内安装备胎舱,使备胎舱具有稳固的承载基础;同时,通过将车身骨架中的多个梁体结构一体成型在后地板上,提高了车身骨架的结构紧凑度和装配效率,从而使车辆后部车身骨架以及搁物板和备胎舱的总体布置结构得以改善。

[0027] 此外,在备胎舱本体的顶部设置翻边,可方便的将搭接板搭设在由后地板、后地板纵梁后段和后支撑板围构的框架上;通过翻边上固定部的设置,可采用安装孔配合螺钉等方式完成对备胎舱的紧固安装。而备胎舱本体上加强结构、加强肋和环形筋的配合加强结构,可以大大提升备胎舱的整体强度,利于提高备胎舱的承载性能。备胎舱采用注塑成型工

艺制作,具有工艺成熟、便于加工成型的优点。

附图说明

[0028] 构成本发明的一部分的附图,是用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明是用于解释本发明,其中涉及到的前后、上下等方位词语仅用于表示相对的位置关系,均不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0029] 图1为本发明实施例所述的下车身后部结构的立体结构示意图;

[0030] 图2为本发明实施例所述的下车身后部结构在去除搁物板和备胎舱后的结构示意图;

[0031] 图3为本发明实施例所述的备胎舱的整体结构示意图;

[0032] 图4为本发明实施例所述的下车身后部结构的另一视角下整体结构示意图;

[0033] 图5为本发明实施例所述的下车身后部结构在去除后地板纵梁后段后的结构示意图;

[0034] 图6为图5所述结构另一视角下的结构示意图;

[0035] 图7为图6中A部分的局部放大图;

[0036] 图8为本发明实施例所述的车身中的部分结构示意图;

[0037] 图9为本发明实施例所述的车身受到碰撞时的力的传递路径示意图;

[0038] 附图标记说明:

[0039] 1、后地板纵梁;101、后弹簧安装座;102、后悬架安装点;103、后地板纵梁后段;

[0040] 2、后地板中横梁;3、后轮罩;301、后减震器安装座;

[0041] 4、后地板传力梁;5、后地板连接梁;6、后地板后横梁;7、加强筋;8、门槛梁;9、前地板加强纵梁;10、搭接板;11、后支撑板;12、插接槽;13、连接座;14、连接板;

[0042] 15、搁物板;150、弯折部;151、上板;152、下板;153、空腔;

[0043] 16、备胎舱;160、备胎舱本体;161、容纳腔;162、翻边;163、固定部;164、加强结构;165、加强肋;166、环形筋;

[0044] 17、后地板盖板;170、增强结构;18、储物盒。

具体实施方式

[0045] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现“上”、“下”、“内”、“背”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0047] 此外,在本发明的描述中,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,连接可以是固定连接,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,亦或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发明中的具体含义。

[0048] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0049] 本实施例涉及一种下车身后部结构,可使车辆后部车身骨架以及搁物板和备胎舱的总体布置结构得到改善。

[0050] 总体来说,该下车身后部结构包括一体压铸成型的后地板、与后地板固连设置的后地板纵梁后段、以及搁物板和备胎舱。

[0051] 其中,后地板上成型有分设于两侧的后地板纵梁,以及连接于两侧的后地板纵梁之间的后地板中横梁和后地板后横梁,且在后地板的两侧也分别设有与相应侧的后地板纵梁相连的后轮罩。

[0052] 搁物板位于后地板的上方,搁物板的两端与两侧的后轮罩一一对应布置,并均通过连接板相连;此刻,后地板、搁物板以及两个连接板因连接而形成沿车身高度方向设置的环形结构。

[0053] 后地板纵梁后段为分别与两侧后地板纵梁的后端连接的两根,在两根后地板纵梁后段的后端之间连接有后支撑板,备胎舱设置在后地板、后支撑板以及两侧的后地板纵梁后段围构形成的安装空间内。

[0054] 基于上述的设计思想,本实施例的下车身后部结构的一种示例性结构如图1和图2所示,其主要包括一体压铸成型的后地板、与后地板固连设置的后地板纵梁后段103、以及搁物板15和备胎舱16。

[0055] 在后地板上,成型有分设于两侧的后地板纵梁1,以及连接在两侧的后地板纵梁1之间的后地板中横梁2。其中,两侧后地板纵梁1的内侧均成型有后地板传力梁4,各个后地板传力梁4的后端与后地板中横梁2相连。另外,在后地板纵梁1的两侧分别设置有与相应侧的后地板纵梁1相连的后轮罩3。

[0056] 在此基础上,搁物板15位于后地板的上方,搁物板15的两端与两侧的后轮罩3一一对应布置,并均通过连接板14相连。此刻,后地板、搁物板15以及两个连接板14因连接而形成沿车身高度方向设置的环形结构。

[0057] 通过连接板14将搁物板15和一体成型的后地板连接为一体,在车身高度方向上形成环形的加强结构,搁物板15位于该环形结构的上部,使搁物板15和车身的基础骨架连接更为紧密,有助于改善位于车辆后部的搁物板15的承载性能。

[0058] 上述的搁物板15优选采用铝合金一体挤出成型,其可采用板状结构,一种优选的结构形式可采用如下设置。搁物板15包括具有多个弯折部150而类似于阶梯状的上板151,以及扣合固连在上板151底部的下板152。扣合在一起的下板152和上板151之间围构形成有空腔153。

[0059] 采用一体挤压的结构制作搁物板15,便于加工构造,且具有轻量化的优点。通过设置弯折部150形成空腔153,有助于搁物板15整体立体强度的增强。

[0060] 为了便于安装搁物板15,可在后轮罩3的顶部成型出连接座13,两个连接板14分别采用铆接或者螺接等方式固装在两侧的后轮罩3的连接座13处,两个连接板14的另一端分别与搁物板15的两端螺接或者铆接固连。

[0061] 在上述后地板的结构基础上,两侧后地板纵梁1的后端也分别连接有后地板纵梁后段103,且各后地板纵梁后段103与对应的后地板纵梁1插接后固连于一起。两根后地板纵梁后段103优选采用铝合金一体挤出成型。

[0062] 如图3和图4所示,上述的后地板纵梁后段103优选采用横截面呈日字形的结构。后地板纵梁后段103的横截面采用日字形结构,不仅便于加工成型,且有利于提高后地板纵梁后段103本身的整体强度。

[0063] 并且,在后地板纵梁后段103的侧部成型有外伸的搭接板10;还可在两个后地板纵梁后段103的后端之间连接设置一个后支撑板11。在后地板纵梁后段103侧部加设翻边的搭接板10结构,便于后地板纵梁后段103和后地板纵梁1的连接配合,有利于改善后地板纵梁后段103与后地板纵梁1之间的连接导向性。

[0064] 对于后地板纵梁1和后地板纵梁后段103的具体连接方式,在插装的基础上,可以配合焊接、螺接等形式紧固。本实施例中,后地板纵梁1的后端形成有插接槽12,后地板纵梁后段103的前端插入插接槽12内;同时,在后地板纵梁后段103和后地板纵梁1之间采用铆接件将两者紧固连接在一起。在后地板纵梁1后端设置插接槽12,采用插装方式并结合铆接结构将后地板纵梁后段103固定在后地板纵梁1上,不仅具有一定的连接牢固性,且在车辆后部遭受大力碰撞时,铆接件断裂后后地板纵梁后段103可向着后地板纵梁1的插接槽12内插入,达到进一步缓冲吸能的效果。

[0065] 本实施例所述的下车身后部结构,通过为后地板纵梁1匹配设置后地板中横梁2和后地板传力梁4,丰富了车辆后端的受力传递路径及其整体结构强度;同时,插装设置在后地板纵梁1后端的后地板纵梁后段103可以因其自身向着后地板纵梁1方向的陷入和形变溃缩,起到一定的缓冲吸能作用,以利于改善车辆后部的碰撞防护性能。

[0066] 因为后地板纵梁后段103为分别与两侧后地板纵梁1的后端连接的两根,且两根后地板纵梁后段103的后端之间连接有后支撑板11;这样,在后地板、后支撑板11以及两侧的后地板纵梁后段103围构形成有安装空间,上述的备胎舱16设置即设置在该安装空间内。

[0067] 仍如图1并结合图3所示,备胎舱16包括形成有顶部敞口的容纳腔161的备胎舱本体160。在备胎舱本体160的顶部四周形成有外翻的翻边162,翻边162上设有用于将备胎舱本体160固定在安装空间中的固定部163。该固定部163可以是开设在翻边162上的安装孔。在备胎舱本体160的顶部设置翻边162,可方便的将搭接板10搭设在由后地板、后地板纵梁后段103和后支撑板11围构的框架上;通过翻边162上固定部163的设置,可采用安装孔配合螺钉等方式完成对备胎舱16的紧固安装。

[0068] 备胎舱16优选采用一体注塑成型的塑料件,具有工艺成熟、便于加工成型的优点。对于备胎舱本体160上的具体结构,可采用如下的方案。

[0069] 备胎舱本体160的底部端面上形成有下凸的加强结构164,该加强结构164可以设计为呈蜂窝状分布的凸筋结构。在备胎舱本体160的外侧壁上还可设置外凸的加强肋165,并且,将加强肋165布置为沿备胎舱本体160的周向间隔分布的多条。

[0070] 同时,在本实施例中,备胎舱本体160的底部端面上形成有下凸的环形筋166,上述的加强结构164位于环形筋166的内部;并且加强结构164与环形筋166的内壁相连。加强肋165的底端则延展至备胎舱本体160的底部端面上,且与环形筋166的外壁相连。通过加强结构164、加强肋165和环形筋166等加强结构的配合设置,可以大大提升备胎舱16的整体强度,利于提高备胎舱16的承载性能。

[0071] 此外,在以后地板为基础形成的骨架上,后地板中横梁2和后地板后横梁6之间的区域可加设后地板盖板17,以将驾乘舱与外部隔离。后地板盖板17可采用钣金件或者注塑

件,并可在其上构造成型出不同图案的凸起状的增强结构170。

[0072] 为了充分利用位于后地板纵梁后段103外侧的空间,可在该处设置储物盒18,将该储物盒18通过铆接、螺接等方式固定在后地板纵梁后段103和后轮罩3上。该空间总体形状较为方正,便于存放小尺寸的杂物。

[0073] 本实施例所述的下车身后部结构,通过连接板14将搁物板15和一体成型的后地板连接为一体,在车身高度方向上形成环形的加强结构,可改善位于车辆后部的搁物板15的承载性能;在后地板及后地板纵梁后段103和后支撑板11围构的空间内安装备胎舱16,使备胎舱16具有稳固的承载基础;同时,通过将车身骨架中的多个梁体结构一体成型在后地板上,提高了车身骨架的结构紧凑度和装配效率,从而使车辆后部车身骨架以及搁物板15和备胎舱16的总体布置结构得以改善。

[0074] 在后地板的主体结构上,如图4和图5所示,每侧的后地板纵梁1和后地板传力梁4因后地板中横梁2的连接,而形成类“人”字型的传力通道。

[0075] 需要说明的是,本实施例中的类“人”字型,也即如图4中所示出的那样,每侧的通过后地板中横梁2相连的后地板纵梁1与后地板传力梁4在整体视觉上类似于一“人”字型结构。

[0076] 此外,本实施例中的后地板中横梁2,其也能够在两侧的后地板纵梁1之间形成一个辅助传力通道,进一步增强该后地板结构的力的传递及分解效果。

[0077] 基于以上的整体介绍,对于本实施例的下车身后部结构,作为一种优选的实施形式,如图4至图6所示,本实施例的后地板的前端也成型有后地板连接梁5,而后地板连接梁5连接在两侧的后地板纵梁1之间,且各后地板传力梁4的前端与后地板连接梁5相连。

[0078] 作为优选的,仍如图4至图6所示,本实施例中,靠近于后地板的后端成型有后地板后横梁6,且后地板后横梁6连接在两侧的后地板纵梁1之间。该后地板后横梁6可在本实施例后地板结构的受力过程中,于两侧的后地板纵梁1之间形成另一个力的传递通道,并与后地板中横梁2和两侧的后地板纵梁1之间所形成的力的传递通道相配合,进而提高该后地板结构的力的传递及分解效果,降低后地板结构弯折的风险。

[0079] 也即在受到碰撞时,本实施例的后地板结构不仅可通过形成类“人”字型的传力通道而进行力的分散传递,还可在后地板中横梁2和后地板后横梁6分别形成的辅助传力通道而进行力的再次分散传递,如此,可有效提高后地板结构整体的力的传递及分解效果。

[0080] 本实施例中,需要说明的是,上述的后轮罩3可与后地板纵梁1等一起压铸成型,或者,后轮罩3也可以单独成型,并再连接至后地板纵梁1上,且优选的仍为采用和后地板纵梁1一体压铸成型的方式。

[0081] 结合图4及图6所示,在两侧的后地板纵梁1上也分别成型有后弹簧安装座101,而在两侧的后轮罩3上分别成型有后减震器安装座301。该后弹簧安装座101和后减震器安装座301的具体结构设计可参照现有技术中的下车身后部结构的相关结构部分即可,且在具体结构设计中,需确保与所配置的后减震弹簧和后减震器的安装部位相适配。

[0082] 本实施例具体实施时,在两侧的后地板纵梁1上分别设有后悬架安装点102,以用于安装后悬架,且各侧后地板纵梁1上的后悬架安装点102为间隔布置的两个。当然,两后悬架安装点102的位置布置可根据实际安装需求或车身设计需求进行相应的调整与设定,只需确保便于相应的悬置构件的装配即可,如图6所示,两后悬架安装点102分别设置在临近

后轮罩3上下两端的位置。

[0083] 此外,本实施例中的后地板纵梁1、后地板中横梁2、后轮罩3、后地板传力梁4、后地板连接梁5和后地板后横梁6至少其一处成型有加强筋7,以提高后地板结构的局部刚度。而在图4至图7中示出了后地板纵梁1、后地板中横梁2、后轮罩3、后地板传力梁4、后地板连接梁5和后地板后横梁6均设置有加强筋7的示意。

[0084] 值得提及的是,上述的加强筋7可根据后地板结构中相应部位的刚度需求而进行适配的布置位置设计及结构设计。在布置位置设计时,例如图5及图6所示的后地板中横梁2,其两侧布置有多个加强筋7。而在结构设计时,例如可通过增加壁厚来提高加强筋7的刚度加强效果,也可通过增加加强筋7或改进加强筋7的结构设计,来提高对后地板结构的加强效果。

[0085] 另外,为提高整车轻量化,本实施例中的后地板采用铸铝一体压铸成型,相比于传统钣金的后地板结构,铸铝材料的后地板结构能够减重约20%左右。

[0086] 本实施例所述的下车身后部结构,通过将后地板一体压铸成型设置,以可有效提高该下车身后部结构的结构刚度,同时,通过设置后地板传力梁4,还可与后地板纵梁1和后地板中横梁2配合而形成类“人”字型的传力通道,进而可将后地板纵梁1上的受力进行有效传递及分解,从而有效降低受到碰撞时发生弯折的风险。

[0087] 此外,后地板采用铝材一体压铸成型设置,连接方式简单、零件个数少、尺寸精度高及便于加工制造,且有利于实现整体结构的轻量化。

[0088] 当将上述的下车身后部结构运用于汽车中时,如图8中所示的,在本实施例的汽车在车身中,于两侧的门槛梁8之间设置有前地板加强纵梁9,且前地板加强纵梁9为与各后地板传力梁4一一对应布置的多个。

[0089] 其中,前地板加强纵梁9形成贯通整车中部的纵向传力结构,并且在具体实施时,后地板中的后地板连接梁5与两侧门槛梁8后端之间的前地板后横梁结构搭接相连,此时,因该连接,每侧的后地板纵梁1和门槛梁8之间即形成传力连接,各后地板传力梁4和相应的前地板加强纵梁9之间也形成传力连接。

[0090] 由此,当汽车在受到后碰时,其车身受力过程可参照图9所示,碰撞力沿后地板纵梁1向前传递,然后由每侧的后地板纵梁1与相邻的后地板传力梁4所形成的类“人”字型传力通道,进一步将碰撞力力分成两部分,其中一部分经由后地板纵梁1传递至相应侧的门槛梁8,另一部分则经由后地板传力梁4传递至对应的前地板加强纵梁9上。

[0091] 此外,由于后地板中横梁2和后地板后横梁6均与两侧的后地板纵梁1相连,而也形成有两个辅助传力通道,因而一部分碰撞力也会经由这两个辅助传力通道进行传递分解。

[0092] 由此可见,在汽车通过采用本发明的下车身后部结构,可有效提高后地板结构的结构刚度,并优化车身结构的传力路径,由此可有效提高汽车整体车身结构的结构刚度,提高车身结构的力的传递及分解效果,而能够有效提高汽车的安全性。

[0093] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

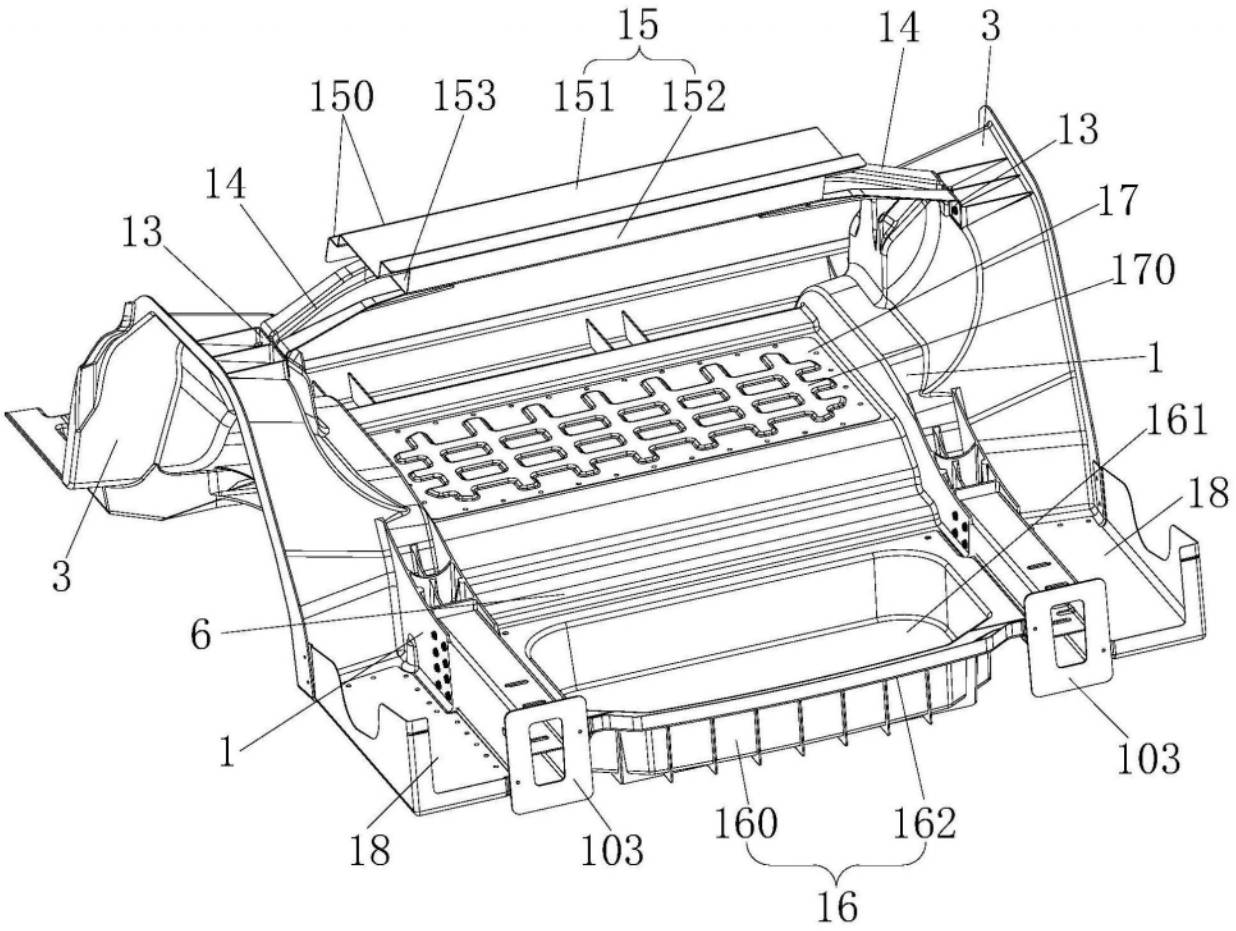

15
14
3
150
153
151
152
13
14
17
13
170
1
161
18
3
6
1
103
160
162
18
103
16

图1

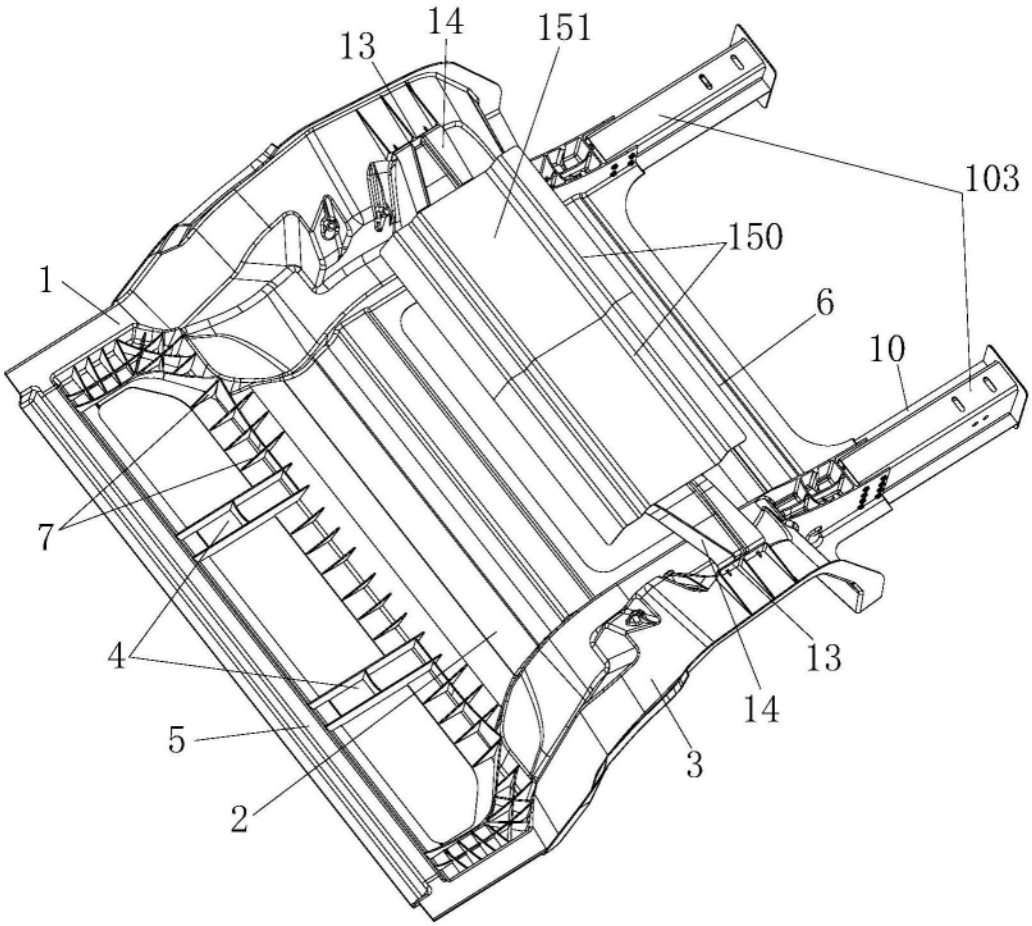


图2

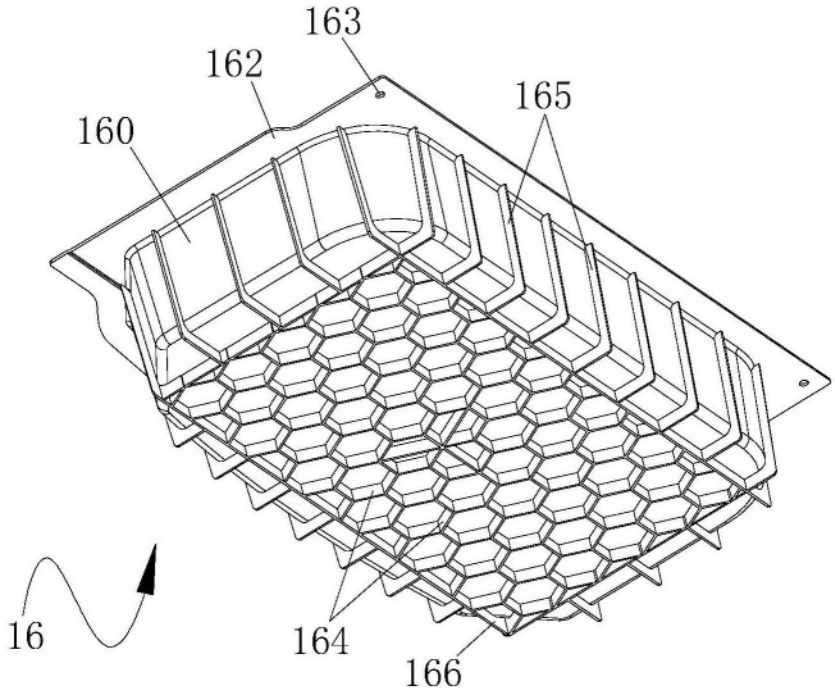


图3

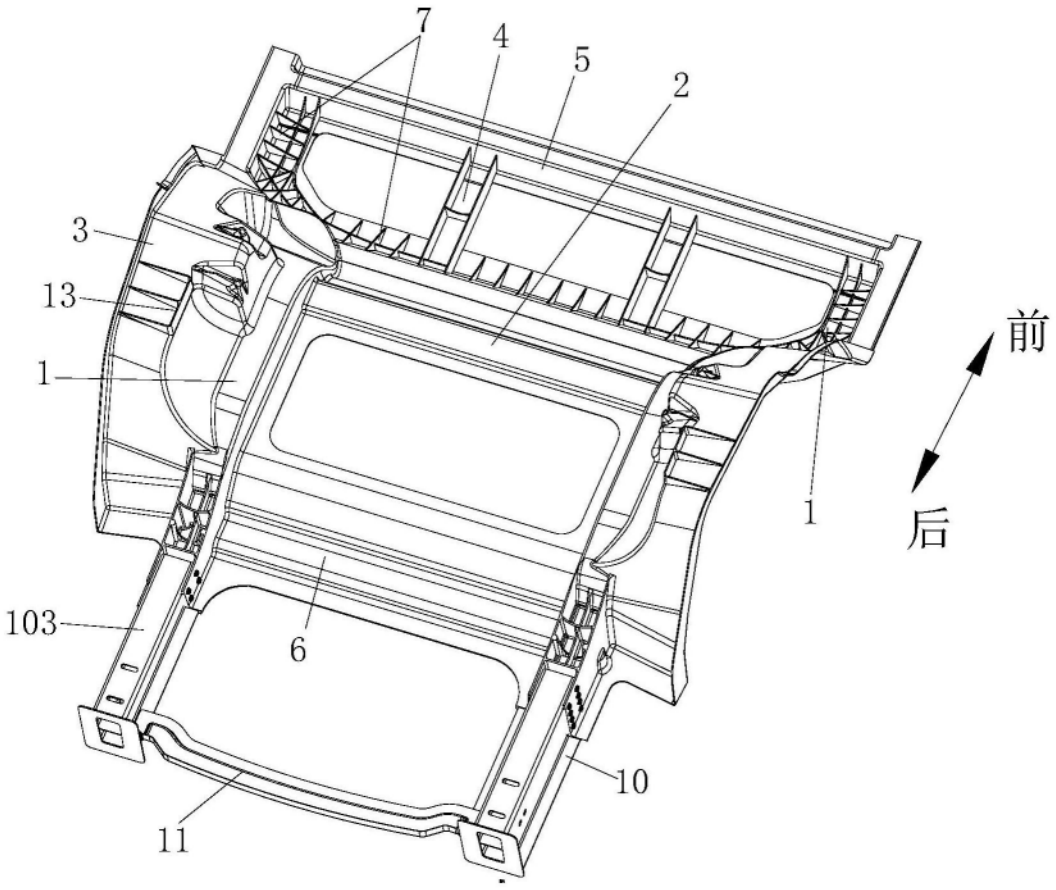


图4

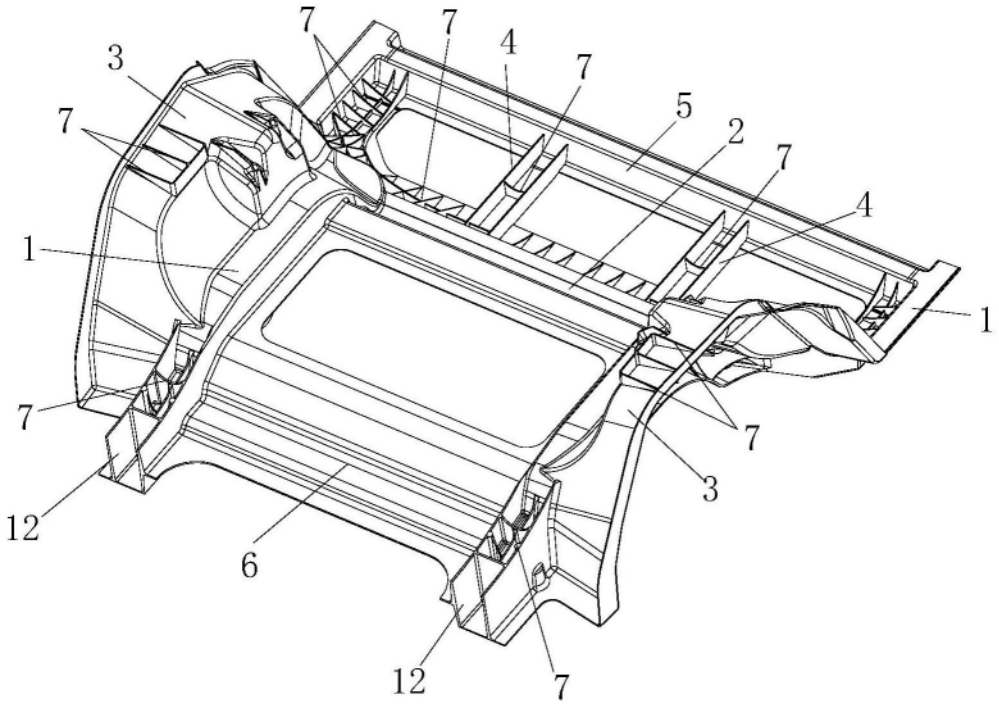

7
7
4
3
7
5
2
7
4
1
1
7
7
3
12
6
12
7

图5

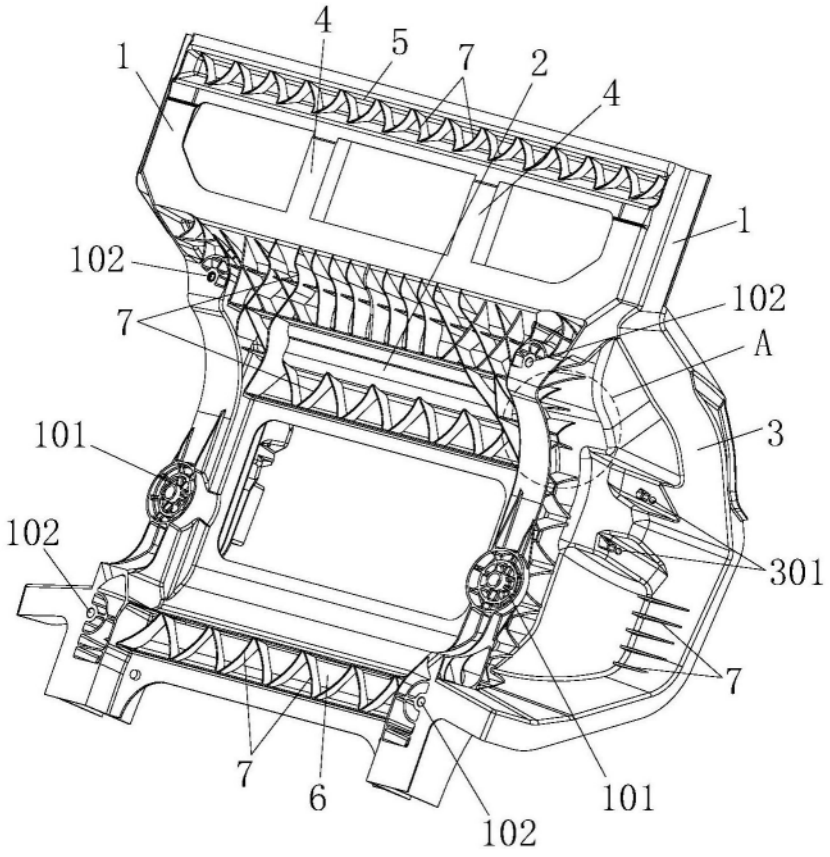

4
1
5
7
2
4
1
102
102
7
A
101
3
102
301
7
7
6
101
102

图6

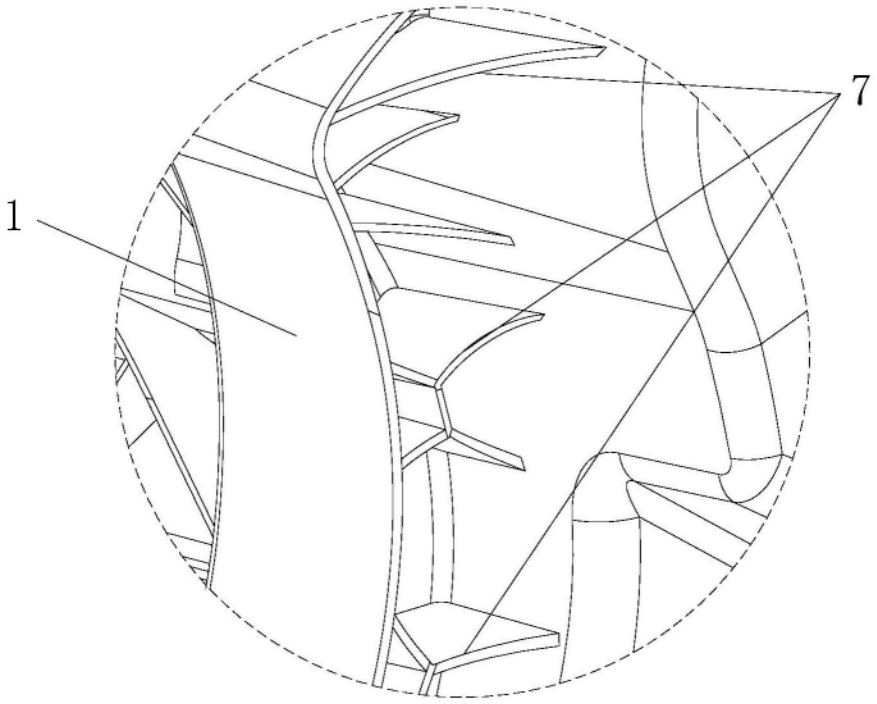


图7

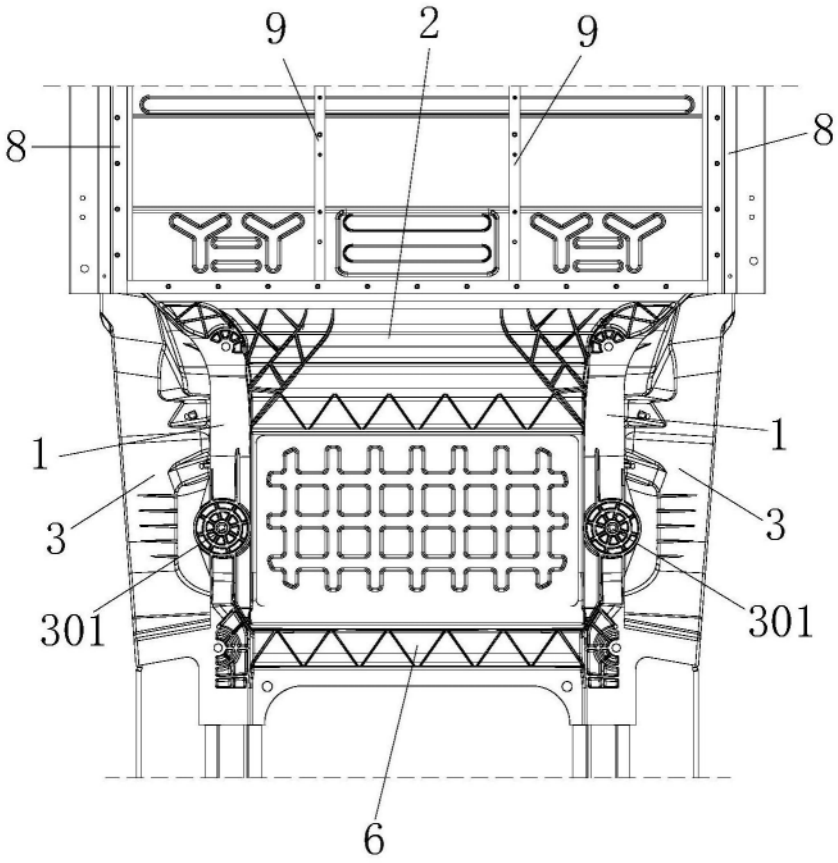


图8

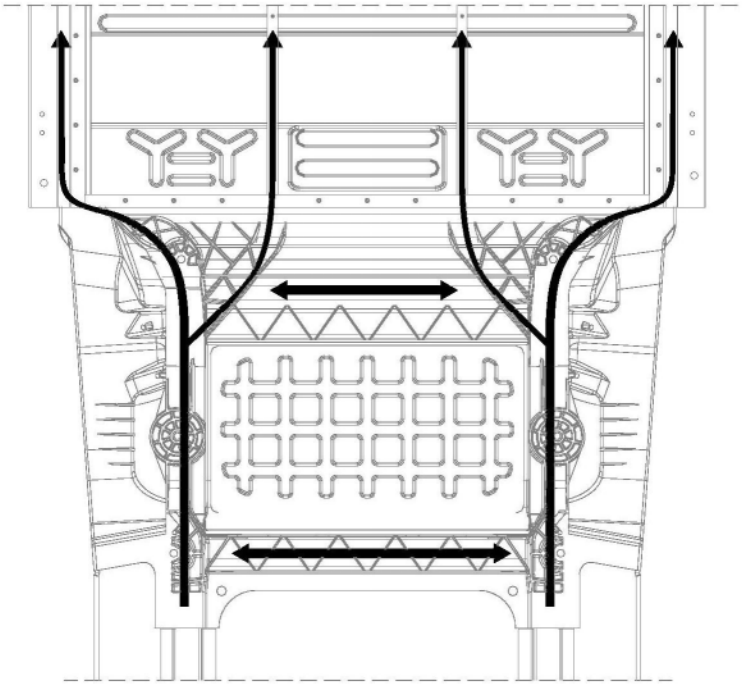


图9