



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107487386 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201610809853.9

(22)申请日 2016.09.07

(71)申请人 宝沃汽车(中国)有限公司

地址 100102 北京市朝阳区阜通东大街1号
院2号楼

(72)发明人 赵连坡 姜丽君 袁鑫

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51) Int. Cl.

B62D 25/20(2006.01)

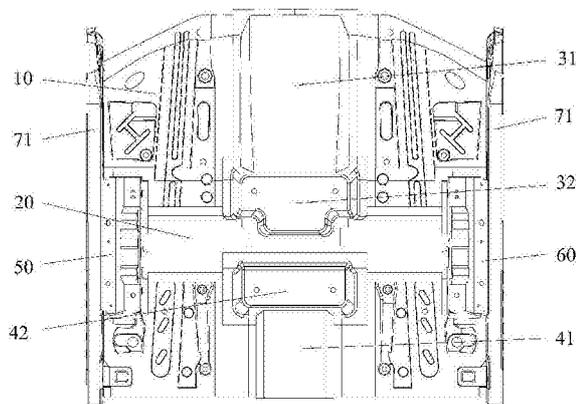
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

地板结构及具有其的车身

(57)摘要

本发明提供了一种地板结构及具有其的车身,该地板结构包括:地板(10);横梁(20),横跨在地板(10)上,横梁(20)具有相对设置的第一侧部和第二侧部;第一加强支架和第二加强支架,均设置在地板(10)上,第一加强支架连接在第一侧部上并用于与座椅的内侧连接,第二加强支架连接在第二侧部上并用于与座椅的内侧连接。本发明的技术方案有效地解决了现有技术中加工前地板结构成本高的问题。



1. 一种地板结构,其特征在于,包括:

地板(10);

横梁(20),横跨在所述地板(10)上,所述横梁(20)具有相对设置的第一侧部和第二侧部;

第一加强支架和第二加强支架,均设置在所述地板(10)上,所述第一加强支架连接在所述第一侧部上并用于与座椅的内侧连接,所述第二加强支架连接在所述第二侧部上并用于与所述座椅的内侧连接。

2. 根据权利要求1所述的地板结构,其特征在于,所述第一加强支架包括相连接的第一中加强板(31)和第一中支架(32),所述第一中支架(32)与所述第一侧部连接,所述第一中支架(32)位于所述第一中加强板(31)和所述横梁(20)之间,所述第二加强支架包括相连接的第二中加强板(41)和第二中支架(42),所述第二中支架(42)与所述第二侧部连接,所述第二中支架(42)位于所述第二中加强板(41)和所述横梁(20)之间。

3. 根据权利要求2所述的地板结构,其特征在于,所述横梁(20)的延伸方向垂直于汽车的行进方向,所述第一中加强板(31)的延伸方向和所述第二中加强板(41)的延伸方向均垂直于所述横梁(20)的延伸方向。

4. 根据权利要求2所述的地板结构,其特征在于,所述第一中加强板(31)和所述第二中加强板(41)在汽车的纵向方向上的中心线与所述地板(10)在所述汽车的纵向方向上的中心线重合。

5. 根据权利要求2所述的地板结构,其特征在于,所述第一中支架(32)和所述第二中支架(42)均包括相连接的左支架和右支架,所述左支架和所述右支架相对于所述地板(10)在汽车的纵向方向上的中心线对称设置。

6. 根据权利要求2所述的地板结构,其特征在于,所述第一中支架(32)与所述第二中支架(42)间隔设置,所述第一中支架(32)中部具有朝向所述第二中支架(42)的凸部(323)。

7. 根据权利要求2所述的地板结构,其特征在于,

所述第一中支架(32)和所述第二中支架(42)的沿所述横梁(20)的延伸方向的长度占所述横梁(20)的沿其延伸方向的长度的25%~45%,和/或,

所述第一中加强板(31)和所述第二中加强板(41)的沿汽车的纵向方向上的长度均占所述地板(10)的沿所述汽车的纵向方向上的长度的20%~35%,和/或,

所述第一中加强板(31)和所述第二中加强板(41)在水平面上的投影的面积占所述地板(10)在所述水平面上的投影的面积10%~25%。

8. 根据权利要求1所述的地板结构,其特征在于,所述座椅包括相对设置的第一座椅和第二座椅,

所述第一加强支架上设有用于安装所述第一座椅的第一安装部(321)及用于安装所述第二座椅的第二安装部(322),所述第一安装部(321)与所述第一座椅的内侧相连接,所述第二安装部(322)与所述第二座椅的内侧相连接,和/或,

所述第二加强支架上设有用于安装所述第一座椅的第三安装部(421)及用于安装所述第二座椅的第四安装部(422),所述第三安装部(421)与所述第一座椅的内侧相连接,所述第四安装部(422)与所述第二座椅的内侧相连接。

9. 根据权利要求8所述的地板结构,其特征在于,所述地板结构还包括用于安装所述第

一座椅的左安装支架(50)和用于安装所述第二座椅的右安装支架(60),所述左安装支架(50)与所述第一座椅的外侧相连接,所述右安装支架(60)与所述第二座椅的外侧相连接,所述左安装支架(50)和所述右安装支架(60)相对设置在所述地板(10)上,所述左安装支架(50)和所述右安装支架(60)通过所述横梁(20)连接。

10.一种车身,包括:地板结构,其特征在于,所述地板结构为权利要求1至9中任一项所述的地板结构。

地板结构及具有其的车身

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,具体而言,涉及一种地板结构及具有其的车身。

背景技术

[0002] 现有技术中,汽车车身前地板结构如图1所示,前地板结构主要包括中央通道1、左前地板2、右前地板3、门槛边梁左内板4、门槛边梁右内板5、前排座椅外侧左安装支架6、前排座椅外侧右安装支架7、前排座椅左横梁8a、前排座椅右横梁8b、前排座椅内侧左安装支架9a以及前排座椅内侧右安装支架9b。

[0003] 在X向上,左前地板2和右前地板3与中央通道1连接,形成前后X方向正碰能量传递结构。

[0004] 在Y向上,前排座椅外侧左安装支架6和前排座椅内侧左安装支架9a通过前排座椅左横梁8a连接,形成左侧工字梁结构;前排座椅外侧右安装支架7和前排座椅内侧右安装支架9b通过前排座椅右横梁8b连接,形成右侧工字梁结构;两侧工字梁结构与中央通道1连接形成Y向侧面碰撞能量传递结构。

[0005] 上述2个方向的传递结构与门槛边梁左内板4、门槛边梁右内板5连接,形成汽车车身前地板结构。

[0006] 上述前地板结构很难满足驱动电池与乘员舱需要的碰撞安全空间,尤其在侧面碰撞和侧面柱碰方面。为了满足强度要求,中央通道1的倒U型高度很高,采用热成型技术使用超高强度钢板冲压制造,甚至还需要增加额外的加强板,使制造成本与质量控制难度均增加。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种地板结构及具有其的车身,以解决现有技术中加工前地板结构成本高的问题。

[0008] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种地板结构,包括:地板;横梁,横跨在地板上,横梁具有相对设置的第一侧部和第二侧部;第一加强支架和第二加强支架,均设置在地板上,第一加强支架连接在第一侧部上并用于与座椅的内侧连接,第二加强支架连接在第二侧部上并用于与座椅的内侧连接。

[0009] 进一步地,第一加强支架包括相连接的第一中加强板和第一中支架,第一中支架与第一侧部连接,第一中支架位于第一中加强板和横梁之间,第二加强支架包括相连接的第二中加强板和第二中支架,第二中支架与第二侧部连接,第二中支架位于第二中加强板和横梁之间。

[0010] 进一步地,横梁的延伸方向垂直于汽车的行进方向,第一中加强板的延伸方向和第二中加强板的延伸方向均垂直于横梁的延伸方向。

[0011] 进一步地,第一中加强板和第二中加强板在汽车的纵向方向上的中心线与地板在汽车的纵向方向上的中心线重合。

[0012] 进一步地,第一中支架和第二中支架均包括相连接的左支架和右支架,左支架和右支架相对于地板在汽车的纵向方向上的中心线对称设置。

[0013] 进一步地,第一中支架与第二中支架间隔设置,第一中支架中部具有朝向第二中支架的凸部。

[0014] 进一步地,第一中支架和第二中支架的沿横梁的延伸方向的长度占横梁的沿其延伸方向的长度的25%~45%,和/或,第一中加强板和第二中加强板的沿汽车的纵向方向上的长度均占地板的沿汽车的纵向方向上的长度的20%~35%,和/或,第一中加强板和第二中加强板在水平面上的投影的面积占地板在水平面上的投影的面积10%~25%。

[0015] 进一步地,座椅包括相对设置的第一座椅和第二座椅,第一加强支架上设有用于安装第一座椅的第一安装部及用于安装第二座椅的第二安装部,第一安装部与第一座椅的内侧相连接,第二安装部与第二座椅的内侧相连接,和/或,第二加强支架上设有用于安装第一座椅的第三安装部及用于安装第二座椅的第四安装部,第三安装部与第一座椅的内侧相连接,第四安装部与第二座椅的内侧相连接。

[0016] 进一步地,地板结构还包括用于安装第一座椅的左安装支架和用于安装第二座椅的右安装支架,左安装支架与第一座椅的外侧相连接,右安装支架与第二座椅的外侧相连接,左安装支架和右安装支架相对设置在地板上,左安装支架和右安装支架通过横梁连接。

[0017] 根据本发明的另一方面,提供了一种车身,包括:地板结构,地板结构为上述的地板结构。

[0018] 应用本发明的技术方案,横梁横跨在地板上,横梁形成左右贯通的Y向侧面碰撞能量传递结构,显著提高车身在侧面碰撞和柱碰时的结构强度,避免侧碰时影响乘员舱的安全性和防止驱动电池碰撞时被损坏。第一加强支架和第二加强支架分别连接在横梁的第一侧部和第二侧部上,形成前后X方向的正碰能量传递结构,在保证正面碰撞车身结构强度的同时,不再需要前后贯通的中央通道,降低制造成本和质量控制的难度。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图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用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1示出了现有技术中的前地板结构的结构示意图;

[0021] 图2示出了根据本发明的地板结构的实施例的结构示意图;

[0022] 图3示出了图2的地板结构的横梁、左安装支架及右安装支架配合的结构示意图;

[0023] 图4示出了图2的地板结构的第一中支架的结构示意图;以及

[0024] 图5示出了图2的地板结构的第二中支架的结构示意图。

[0025] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0026] 1、中央通道;2、左前地板;3、右前地板;4、门槛边梁左内板;5、门槛边梁右内板;6、前排座椅外侧左安装支架;7、前排座椅外侧右安装支架;8a、前排座椅左横梁;8b、前排座椅右横梁;9a、前排座椅内侧左安装支架;9b、前排座椅内侧右安装支架;10、地板;20、横梁;31、第一中加强板;32、第一中支架;321、第一安装部;322、第二安装部;323、凸部;41、第二中加强板;42、第二中支架;421、第三安装部;422、第四安装部;50、左安装支架;60、右安装支架;71、门槛边梁左内板;72、门槛边梁右内板。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0028] 如图2所示,本实施例的地板结构包括:地板10、横梁20、第一加强支架和第二加强支架,横梁20横跨在地板10上,横梁20具有相对设置的第一侧部和第二侧部;第一加强支架和第二加强支架均设置在地板10上,第一加强支架连接在第一侧部上并用于与座椅的内侧连接,第二加强支架连接在第二侧部上并用于与座椅的内侧连接。

[0029] 应用本实施例的地板结构,横梁20横跨在地板10上,横梁20形成左右贯通的Y向侧面碰撞能量传递结构,显著提高车身在侧面碰撞和柱碰时的结构强度,避免侧碰时影响乘员舱的安全性和防止驱动电池碰撞时被损坏。第一加强支架和第二加强支架分别连接在横梁20的第一侧部和第二侧部上,形成前后X方向的正碰能量传递结构,在保证正面碰撞车身结构强度的同时,不再需要前后贯通的中央通道,降低制造成本和质量控制的难度。

[0030] 如图1所示,第一加强支架包括相连接的第一中加强板31和第一中支架32,第一中支架32与横梁20连接,第一中支架32位于第一中加强板31和横梁20之间。将第一加强支架拆分为两个零件,便于制造,降低制造精度,进而降低成本。

[0031] 第二加强支架包括相连接的第二中加强板41和第二中支架42,第二中支架42与横梁20连接,第二中支架42位于第二中加强板41和横梁20之间。将第二加强支架拆分为两个零件,便于制造,降低制造精度,进而降低成本。

[0032] 优选地,横梁20的延伸方向垂直于汽车的行进方向,第一中加强板31的延伸方向垂直于横梁20的延伸方向,第二中加强板41的延伸方向垂直于横梁20的延伸方向。第一中加强板31和第二中加强板41均起到加强地板的作用,增强地板结构的强度和刚度。

[0033] 为了进一步增强地板结构的强度和刚度,第一中加强板31和第二中加强板41均设置在地板10的中部。优选地,第一中加强板31和第二中加强板41在汽车的纵向方向上的中心线与地板10在汽车的纵向方向上的中心线重合。

[0034] 第一中支架32和第二中支架42均包括相连接的左支架和右支架,左支架和右支架相对于地板10在汽车的纵向方向上的中心线对称设置。将第一中支架32和第二中支架42分别拆分为两个零件,即将第一中支架32拆分为左右两个部分再焊接到一起及将第二中支架42拆分为左右两个部分再焊接到一起。因此,第一加强支架的结构可以为一个、两个、三个或四个以上,第二加强支架的结构可以为一个、两个、三个或四个以上。

[0035] 可见,第一中支架32和第二中支架42各自先与横梁连接,保证在其上面的前排座椅的安装孔的匹配精度,然后再分别与第一中加强板31、第二中加强板41连接。

[0036] 由上述可知,第一中加强板31和第一中支架32连接,第二中加强板41和第二中支架42连接,第一中支架32和第二中支架42两者前后通过横梁20贯通连接到一起,形成前后X方向的正碰能量传递结构。上述结构将现有技术中的前后贯通的中央通道拆分为四个零部件,在保证正面碰撞车身结构强度的同时,不再需要前后贯通的中央通道,即取消了现有技术中的中央通道热成型零件,降低制造成本和质量控制的难度。将现有技术中的前后贯通的中央通道可以拆分为2个。当然,拆分后的零部件个数也并不限于此,需要根据具体情况设置拆分后的零部件个数。

[0037] 如图2和图4所示,第一中支架32与第二中支架42间隔设置,第一中支架32中部具有朝向第二中支架42的凸部323。这样可以加强地板结构的强度和刚度。

[0038] 为了加强地板结构的强度和刚度,第一中支架32和第二中支架42的沿横梁20的延伸方向的长度占横梁20的沿其延伸方向的长度的25%~45%。这样也可以便于为座椅提供安装点。

[0039] 第一中加强板31和第二中加强板41的沿汽车的纵向方向上的长度均占地板10的沿汽车的纵向方向上的长度的20%~35%。这样可以有效地加强地板结构的强度和刚度。优选地,第一中加强板31、第二中加强板41、第一中支架32及第二中支架42沿汽车的纵向方向上的长度之和略小于地板10的沿汽车的纵向方向上的长度。

[0040] 第一中加强板31的长度大于第二中加强板41的长度。第一中加强板31和第二中加强板41在水平面上的投影的面积占地板10在水平面上的投影的面积10%~25%。这样可以进一步地加强地板结构的强度和刚度。

[0041] 如图4所示,第一加强支架上设有用于安装第一座椅的第一安装部321,第一安装部321与第一座椅的内侧相连接。第一加强支架为第一座椅提供一个安装点,提高了第一座椅与中央扶手的匹配精度。

[0042] 第一加强支架上设有用于安装第一座椅相对的第二座椅的第二安装部322,第二安装部322与第二座椅的内侧相连接。第一加强支架为第二座椅提供一个安装点,提高了第二座椅与中央扶手的匹配精度。

[0043] 如图5所示,第二加强支架上设有用于安装第一座椅的第三安装部421,第三安装部421与第一座椅的内侧相连接。第二加强支架为第一座椅提供一个安装点,提高了第一座椅与中央扶手的匹配精度。

[0044] 第二加强支架上设有用于安装第一座椅相对的第二座椅的第四安装部422,第四安装部422与第二座椅的内侧相连接。第二加强支架为第二座椅提供一个安装点,提高了第二座椅与中央扶手的匹配精度。

[0045] 由上述可知,第一加强支架和第二加强支架为第一座椅何第二座椅各提供一个安装点,提高了2个座椅与中央扶手的匹配精度。第一座椅为主驾驶的座椅,第二座椅为副驾驶的座椅。第一中支架32和第二中支架42为主副驾驶2个座椅各提供一个安装点,提高了主副驾驶2个座椅与中央扶手的匹配精度。可见,第一中支架32和第二中支架42不仅在X向正碰能量传递起到支撑作用,还为前排左右2个座椅提供安装支撑作用。

[0046] 第一安装部321和第二安装部322均为安装孔。第三安装部421和第四安装部422也均为安装孔。安装孔的结构简单,加工简便,成本低廉。

[0047] 如图3所示,地板结构还包括用于安装第一座椅的左安装支架50和用于安装第二座椅的右安装支架60,左安装支架50与第一座椅的外侧相连接,右安装支架60与第二座椅的外侧相连接,左安装支架50和右安装支架60相对设置在地板10上,左安装支架50和右安装支架60通过横梁20连接。左安装支架50和右安装支架60通过横梁连接到一起,形成左右贯通的Y向侧面碰撞能量传递结构,显著提高车身在侧面碰撞和柱碰时的结构强度,避免侧碰时影响乘员舱的安全性和防止驱动电池碰撞时被损坏。

[0048] 优选地,横梁20为左右贯通的一体式结构,可以更好地支撑承受侧面碰撞冲击。更优选地,横梁20的数量为一根或者多根。

[0049] 地板为前底板。第一加强支架和第二加强支架均设置在地板10的中部。

[0050] 地板10的左侧设有门槛边梁左内板71,地板10的右侧设有门槛边梁右内板72。上述2个方向的传递结构与前地板连接到一起,然后再与门槛边梁左内板71和门槛边梁右内板72左右连接,形成全新前地板结构。

[0051] 本申请还提供了一种车身,根据本申请的车身的实施例包括:地板结构,地板结构为上述的地板结构。横梁20横跨在地板10上,横梁20形成左右贯通的Y向侧面碰撞能量传递结构,显著提高车身在侧面碰撞和柱碰时的结构强度,避免侧碰时影响乘员舱的安全性和防止驱动电池碰撞时被损坏。第一加强支架和第二加强支架分别连接在横梁20的沿其延伸方向的相对的两侧上,形成前后X方向的正碰能量传递结构,在保证正面碰撞车身结构强度的同时,不再需要前后贯通的中央通道,降低制造成本和质量控制的难度。

[0052] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0053] 1、降低制造成本和加工难度,零部件质量也更易控制。

[0054] 2、保证正面碰撞强度的同时更大限度的提高侧面碰撞尤其是柱碰的车身强度,保证了电动车驱动电池与乘员舱的安全。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

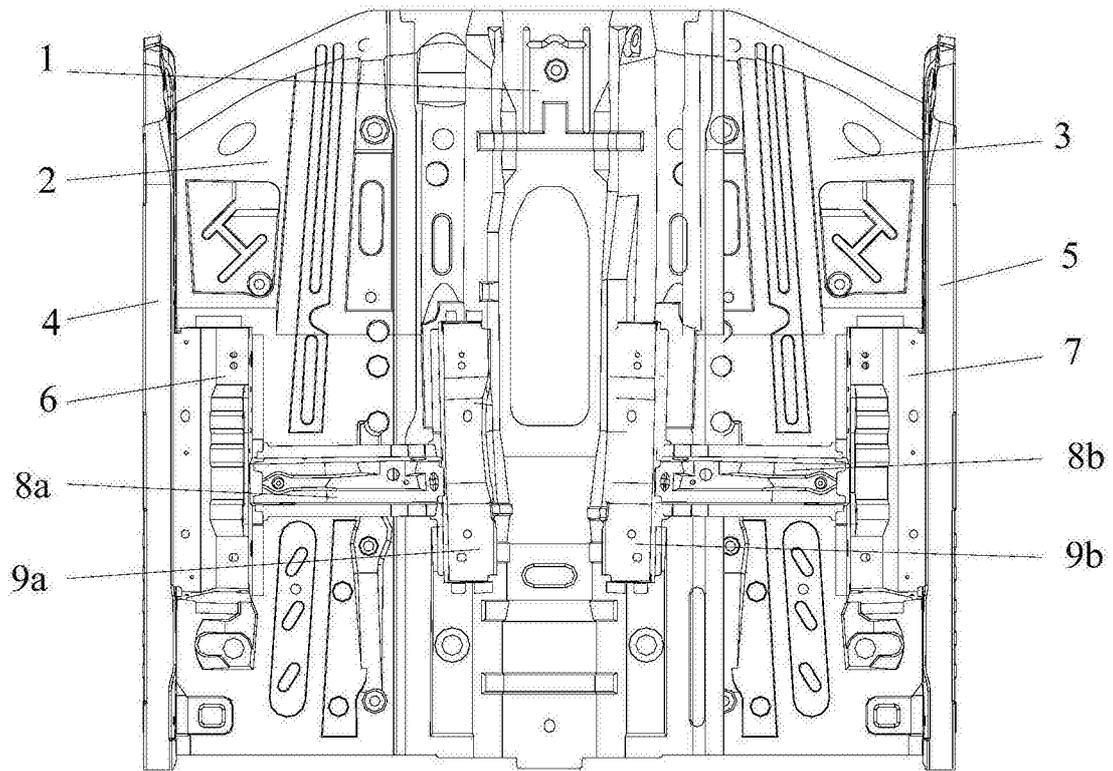


图1

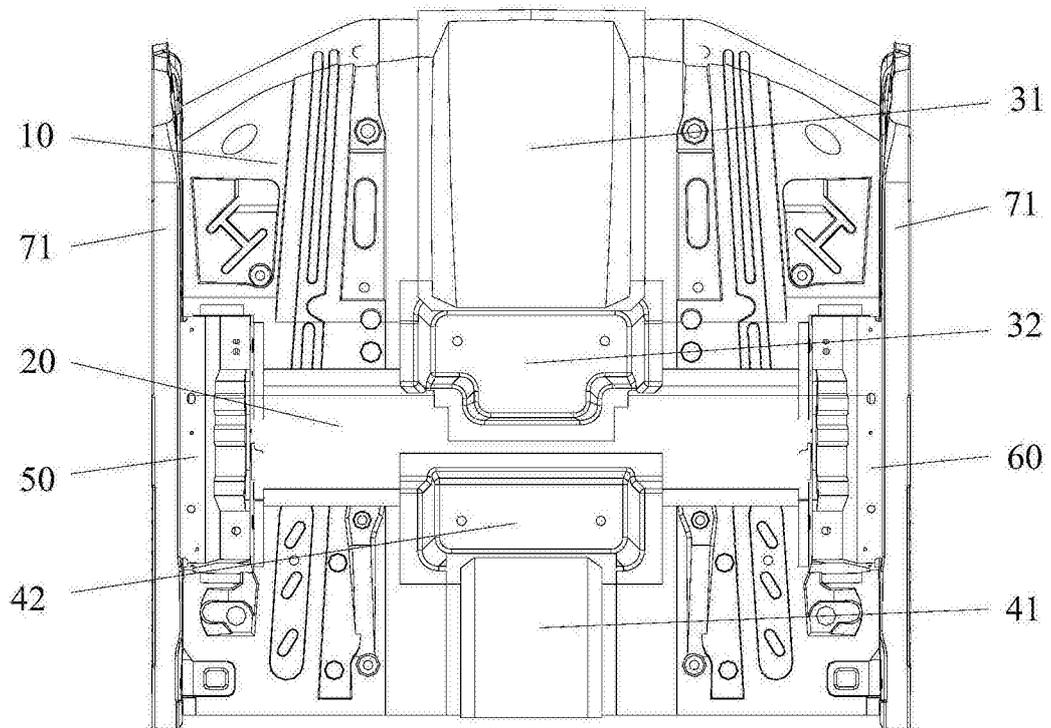


图2

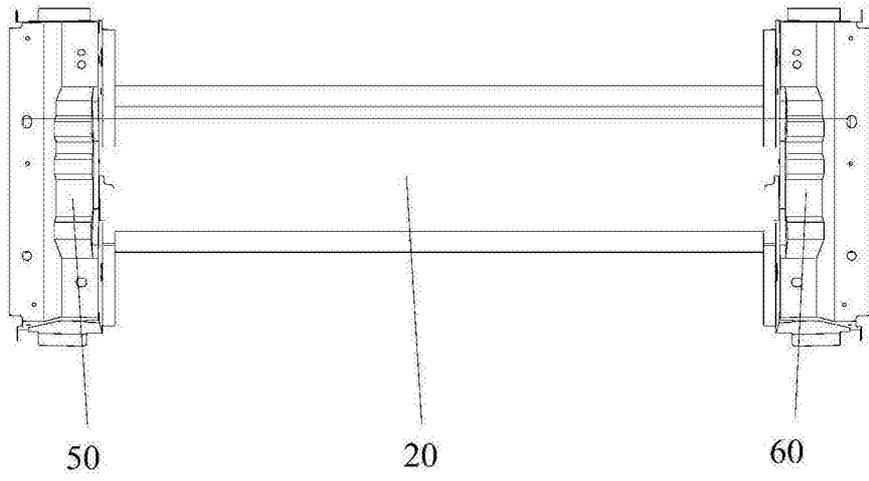


图3

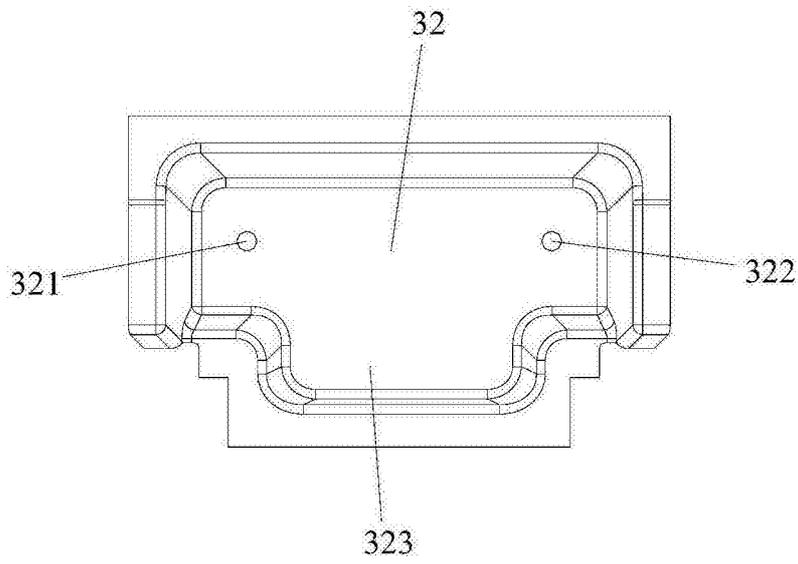


图4

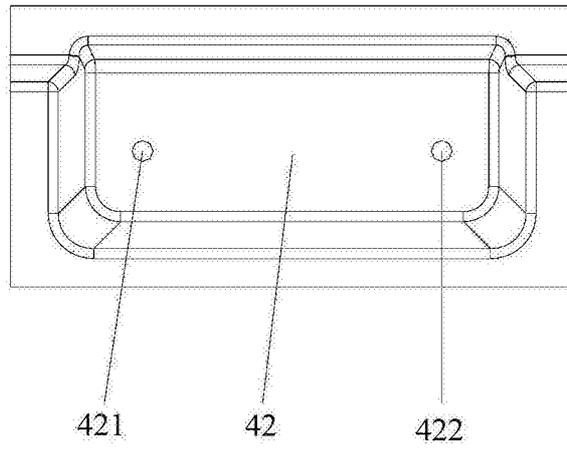


图5