



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221585558 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202323154933.X

(22) 申请日 2023.11.21

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760号

专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

(72) 发明人 张兰敏 程倩倩 汤金明 雍宽
胡望岳 梁虎 张海龙 胡智勇
王同领 李磊

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 高梦梦

(51) Int. Cl.

B62D 21/11 (2006.01)

B60G 7/00 (2006.01)

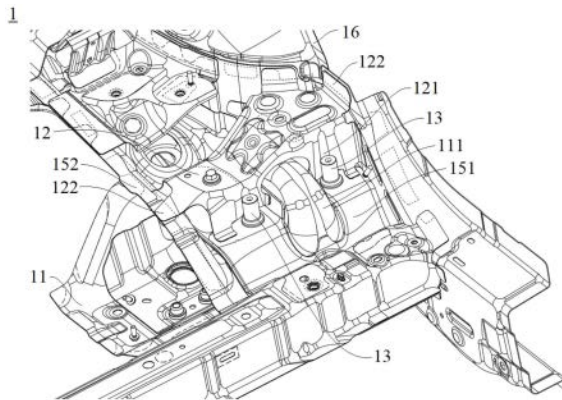
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

车身以及车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车身以及车辆,所述车身包括:底板、支撑板、第一连接部以及副车架,所述支撑板设置于所述底板厚度方向的一侧,所述第一连接部与所述支撑板相连,所述副车架具有拖曳臂,所述拖曳臂设置有第二连接部,所述第一连接部与所述第二连接部相连。所述车身可以提高拖曳臂及副车架与底板间连接稳固性、动刚度及模态,减少拖曳臂与底板间连接部件数量和重量,实现车身轻量化并优化整车性能。



1. 一种车身,其特征在于,包括:
底板(11);
支撑板(12),所述支撑板(12)设置于所述底板(11)厚度方向的一侧;
第一连接部(13),所述第一连接部(13)与所述支撑板(12)相连;
副车架,所述副车架具有拖曳臂(14),所述拖曳臂(14)设置有第二连接部,所述第一连接部(13)与所述第二连接部相连。
2. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于,所述第一连接部(13)构造为螺纹套筒,所述第二连接部构造为轴套。
3. 根据权利要求2所述的车身,其特征在于,还包括:纵梁(15),所述纵梁(15)与所述底板(11)相连,所述支撑板(12)搭接于所述纵梁(15)。
4. 根据权利要求3所述的车身,其特征在于,所述纵梁(15)包括:纵梁盖板(151)以及纵梁本体(152),所述纵梁盖板(151)盖设于所述纵梁本体(152),所述螺纹套筒的周壁与所述支撑板(12)相连,所述螺纹套筒的端面与所述纵梁盖板(151)相连。
5. 根据权利要求4所述的车身,其特征在于,所述支撑板(12)上设置有避让槽(121),所述螺纹套筒的至少部分位于所述避让槽(121)内,并与所述避让槽(121)的侧壁相连。
6. 根据权利要求3所述的车身,其特征在于,所述支撑板(12)的至少部分与所述纵梁(15)间隔开以限定出隔振腔体。
7. 根据权利要求3所述的车身,其特征在于,所述支撑板(12)边沿形成有适于与所述底板(11)以及所述纵梁(15)搭接的翻边(122)。
8. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于,所述底板(11)上设置有避让所述拖曳臂(14)的避让凹部,所述避让凹部的另一侧形成为隆起凸部(111),所述第一连接部(13)为两个,并位于所述隆起凸部(111)的两侧,所述第二连接部为两个,并位于所述避让凹部的两侧。
9. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于,所述拖曳臂(14)包括:拖曳臂本体(141)以及设置于所述拖曳臂本体(141)的衬套(142)、安装板(143),所述安装板(143)穿设所述衬套(142)的内圈,且所述安装板(143)的两端形成所述第二连接部。
10. 根据权利要求1所述的车身,其特征在于,所述支撑板(12)上形成有减重孔。
11. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-10中任意一项所述的车身。

车身以及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种车身以及车辆。

背景技术

[0002] 车辆的拖曳臂作为后悬架与车身的重要连接点,其安装固定点的刚度、强度,直接影响到车辆的耐久性、稳定性及NVH(Noise、Vibration、Harshness,噪声、振动与声振粗糙度)性能,近年来人们对车内声品质的要求越来越高,对车身结构也就提出了更高的要求,因此,需要保证副车架拖曳臂安装点的结构具有足够的刚度和模态,以避免车辆在行驶过程中发生共振产生噪音。目前市面上车型,为提升副车架拖曳臂安装点的动刚度,通常会增加一个连接在拖曳臂转轴的加强支架,通过加强支架固定在钣金上,来提高拖曳臂安装点的动刚度。

[0003] 相关技术中,采用在车身的拖曳臂安装位置设置加强支架,以提高拖曳臂安装点动刚度的方式,其提升动刚度的效果极其有限,拖曳臂安装点的动刚度不能满足车辆的路噪需求,影响了用户驾驶体验感,且加强支架料厚较厚,重量重,无法实现轻量化,降低了车辆的续航里程。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种车身,所述车身可以提高拖曳臂及副车架与底板间连接稳固性、动刚度及模态,减少拖曳臂与底板间连接部件数量和重量,实现车身轻量化并优化整车性能。

[0005] 本实用新型还提出一种包括上述车身的车辆。

[0006] 根据本实用新型第一方面实施例的车身,车身包括:底板、支撑板、第一连接部以及副车架,所述支撑板设置于所述底板厚度方向的一侧,所述第一连接部与所述支撑板相连,所述副车架具有拖曳臂,所述拖曳臂设置有第二连接部,所述第一连接部与所述第二连接部相连。

[0007] 根据本实用新型实施例的车身,可以提高拖曳臂及副车架与底板间连接稳固性,提升拖曳臂及底板的动刚度、刚度及模态,从而能优化车身工作可靠性、安全性并提高整车路噪水平,同时,还可以减少拖曳臂与底板间连接部件数量,减小体积及重量,利于车身轻量化和节省经济成本,提高整车续航里程。

[0008] 进一步地,车身还包括:纵梁,所述纵梁与所述底板相连,所述支撑板搭接于所述纵梁。

[0009] 进一步地,所述纵梁包括:纵梁盖板以及纵梁本体,所述纵梁盖板盖设于所述纵梁本体,所述螺纹套筒的周壁与所述支撑板相连,所述螺纹套筒的端面与所述纵梁盖板相连。

[0010] 进一步地,所述支撑板上设置有避让槽,所述螺纹套筒的至少部分位于所述避让槽内,并与所述避让槽的侧壁相连。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑板的至少部分与所述纵梁间隔开以限定

出隔振腔体。

[0012] 在一些实施例中,所述支撑板边沿形成有适于与所述底板以及所述纵梁搭接的翻边。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述底板上设置有避让所述拖曳臂的避让凹部,所述避让凹部的另一侧形成为隆起凸部,所述第一连接部为两个,并位于所述隆起凸部的两侧,所述第二连接部为两个,并位于所述避让凹部的两侧。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述拖曳臂包括:拖曳臂本体以及设置于所述拖曳臂本体的衬套、安装板,所述安装板穿设所述衬套的内圈,且所述安装板的两端形成所述第二连接部。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑板上形成有减重孔。

[0016] 根据本实用新型第二方面实施例的车辆,车辆包括上述实施例中任意一项所述的车身。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是根据本实用新型一些实施例的部分车身结构的一个轴测示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型一些实施例的部分车身结构的另一示意图;

[0021] 图3是根据本实用新型一些实施例的拖曳臂示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 车身1;

[0024] 底板11,隆起凸部111;

[0025] 支撑板12,避让槽121,翻边122;

[0026] 第一连接部13;

[0027] 拖曳臂14,拖曳臂本体141,衬套142,安装板143;

[0028] 纵梁15,纵梁盖板151,纵梁本体152;

[0029] 轮罩16。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 现有技术中,拖曳臂安装结构主要在拖曳臂安装点前后附近增加加强支架,加强支架设置有四个安装点以与车身连接,加强支架导致重量有所增加,且为了保证较好的动刚度和过槛性能,一般需要增加很多加强板来提升性能,这样则容易引起结构较重,不利于悬架的过槛性能。

[0032] 本申请中的拖曳臂安装结构,通过减少安装点数量,并省却加强支架,采用螺纹套筒和轴套等结构,可实现在减重降本的同时,有效提升拖曳臂安装结构的动刚度及过槛性能。

[0033] 下面参考图1-图3描述根据本实用新型实施例的车身1以及车辆。

[0034] 如图1和图2所示,根据本实用新型第一方面实施例的车身1,车身1包括:底板11、支撑板12、第一连接部13以及副车架。

[0035] 其中,支撑板12设置于底板11厚度方向的一侧,第一连接部13与支撑板12相连,副车架具有拖曳臂14,拖曳臂14设置有第二连接部,第一连接部13与第二连接部相连。

[0036] 具体地,底板11厚度方向的两侧分别对应车身1的内外侧,底板11朝向车内的一侧形成车身地板,底板11朝向车外的一侧用于连接副车架等悬挂部分,以提高车辆的行驶舒适性,底板11的左右两侧用于连接门槛梁等结构,以提高车身1强度,支撑板12可以设置于底板11的内侧,邻近门槛梁设置,底板11上形成有用于安装拖曳臂14的安装位,第一连接部13设置在底板11上的安装位上,第一连接部13与支撑板12固定连接(如焊接、铆接等),并与拖曳臂14的第二连接部相连,从而拖曳臂14可通过第一连接部13与第二连接部实现安装于底板11上对应的安装位处,支撑板12、第一连接部13、第二连接部可共同增强底板11与拖曳臂14及副车架结构的动刚度、刚度及强度,并且提高连接稳固性。

[0037] 根据本实用新型实施例的车身1,可以提高拖曳臂14及副车架与底板11间连接稳固性,提升拖曳臂14及底板11的动刚度、刚度及模态,从而能优化车身1工作可靠性、安全性并提高整车路噪水平,同时,还可以减少拖曳臂14与底板11间连接部件数量,减小体积及重量,利于车身1轻量化和节省经济成本,提高整车续航里程。

[0038] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一些实施例,第一连接部13构造为螺纹套筒,第二连接部构造为轴套。

[0039] 具体地,第一连接部13构造为螺纹套筒,第二连接部构造为轴套,采用螺纹套筒与轴套,有利于减少拖曳臂14与底板11安装连接点位,可以实现对拖曳臂14与底板11间连接部件的数量、体积及重量进行优化,且增加了拖曳臂14与底板11间安装及拆卸便利性。同时,螺纹套筒由于自身的长度特性,可以起到优化力传导路径和增大受力面积的作用,拖曳臂14及副车架的震动及受力可通过螺纹套筒传递至支撑板12,并分散至底板11及整个车身1,以提升拖曳臂14与底板11的动刚度、刚度、模态,以及抗形变能力。

[0040] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一些实施例,车身1还包括:纵梁15,纵梁15与底板11相连,支撑板12搭接于纵梁15。

[0041] 具体地,纵梁15可对底板11及车身1整体结构起承载作用,纵梁15沿车身1的前后方向延伸,支撑板12可沿车身1的左右方向延伸,支撑板12搭接于纵梁15,这样,一方面,可以提升支撑板12与车身1的连接可靠性和稳定性,增强支撑板12对拖曳臂14及副车架的支撑及加强作用;另一方面,有助于支撑板12接收来自拖曳臂14通过第二连接部和第一连接部13传递的作用力时,将作用力迅速分散至底板11、纵梁15及与纵梁15相连的各个部件(例如座椅横梁等),可以提升拖曳臂14与底板11及连接结构的动刚度及局部模态,同时可以提高车身1整体刚度及模态,优化安全形变性能,提高安全性。

[0042] 需要指出的是,支撑板12搭接于底板11或纵梁15,搭接处不局限于仅与其中一者连接,例如,底板11设置于纵梁15,支撑板12的至少部分边缘与底板11搭接,搭接处支撑板

12、底板11和纵梁15三者可通过三层焊等固定相连,以实现进一步提高支撑板12、底板11和纵梁15间连接稳固性,增强车身1整体结构刚度和强度。

[0043] 此外,在本实用新型的一个具体实施例中,支撑板12延伸方向的一端可与车身1的轮罩16搭接,以提升车身1结构集成性,并优化体积。

[0044] 如图1和图2所示,在一些实施例中,纵梁15包括:纵梁盖板151以及纵梁本体152。

[0045] 其中,纵梁盖板151盖设于纵梁本体152,螺纹套筒的周壁与支撑板12相连,螺纹套筒的端面与纵梁盖板151相连。

[0046] 具体地,螺纹套筒的至少部分外周壁与支撑板12相连,螺纹套筒的轴向可与纵梁盖板151的厚度方向平行,螺纹套筒的底端与纵梁盖板151相连,这样,螺纹套筒和支撑板12与纵梁盖板151及纵梁本体152间形成稳固连接,从而提升了车身1动刚度和模态。另外,由于螺纹套筒具有抗拉强度高和对中性好的优点,因此,可以优化螺纹套筒和支撑板12与纵梁盖板151及纵梁本体152间力的传导,进一步提高车身1可靠性和稳定性。

[0047] 此外,在本实用新型的一个具体实施例中,螺纹套筒的周壁与支撑板12间通过二保焊沿螺纹套筒轴向焊接固定,以保障焊接质量和强度,提升生产效率,且节省成本。

[0048] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一些实施例,支撑板12上设置有避让槽121,螺纹套筒的至少部分位于避让槽121内,并与避让槽121的侧壁相连。

[0049] 具体地,支撑板12的至少部分远离螺纹套筒凹陷以形成避让槽121,避让槽121的侧壁面可以构造为弧形,且避让槽121在螺纹套筒的轴向上延伸,螺纹套筒的至少部分周壁与避让槽121侧壁相连,通过设置避让槽121,一方面,可以为螺纹套筒的安装预留空间,提升螺纹套筒与支撑板12及底板11连接便利性,并提升结构紧凑性,提高空间利用率;另一方面,还可以使得螺纹套筒与支撑板12间相互起支撑和加强作用,提升螺纹套筒与支撑板12抗形变能力,有效提高拖曳臂14及副车架工作可靠性,优化车辆的行驶稳定性和舒适性。

[0050] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一些实施例,支撑板12的至少部分与纵梁15间隔开以限定出隔振腔体。

[0051] 具体地,支撑板12的中部可与纵梁15的表面间隔开,支撑板12的边缘搭接于纵梁盖板151、纵梁本体152等,并限定隔振腔体,这样,可以使得支撑板12具有良好的支撑性能,且利用空腔的结构形式,可以优化支撑板12与纵梁15间力传导结构,从而能实现提升车身1承载动载荷时的防共振性能,提升车身1的减振及降噪性能。另外,隔振腔体还能拖曳臂14及轴套等预留安装空间,以保障拖曳臂14及副车架的正常安装,并提高空间利用率。

[0052] 如图1和图2所示,根据本实用新型的一些实施例,支撑板12边沿形成有适于与底板11以及纵梁15搭接的翻边122。

[0053] 具体地,支撑板12的边沿形成有多个凸出且间隔的翻边122,根据支撑板12不同位置与底板11及纵梁15的连接需求,多个翻边122可对应构造为朝向沿车身1前后方向、左右方向或高度方向延伸,通过设置翻边122,可以对支撑板12与底板11及纵梁15间的安装起定位作用,且能提高支撑板12与底板11及纵梁15间的连接稳定性,从而有利于提升车身1装配效率及便利性,并优化车身1结构可靠性。

[0054] 示例性地,支撑板12在延伸方向的一端边缘形成有水平延伸的第一翻边,第一翻边用于与纵梁本体152搭接;支撑板12在延伸方向的另一端边缘形成有凸出的第二翻边,第二翻边包括水平段和竖直段,其中,水平段用于与纵梁本体152搭接,竖直段用于与门槛梁

搭接,以实现提高支撑板12与车身1的连接稳定性。

[0055] 如图1和图2所示,在一些实施例中,底板11上设置有避让拖曳臂14的避让凹部,避让凹部的另一侧形成为隆起凸部111,第一连接部13为两个,并位于隆起凸部111的两侧,第二连接部为两个,并位于避让凹部的两侧。

[0056] 具体地,避让凹部由底板11的外侧朝向内侧凹陷,避让凹部厚度方向的另一侧形成为隆起凸部111,拖曳臂14位于避让凹部一侧且至少部分位于避让凹部形成的避让空间内,支撑板12与第一连接部13位于隆起凸部111一侧,其中,第一连接部13为两个,且分别位于隆起凸部111宽度方向的两侧,第二连接部构造为与第一连接部13对应的两个,并分别位于避让凹部宽度方向的两侧,即有拖曳臂14与底板11间的安装点为两个,这样,可以在保障拖曳臂14与底板11及车身1连接可靠性的同时,减少拖曳臂14安装所需部件数量,实现车身1减重降本。

[0057] 可以理解的是,本申请中避让凹部罩设于拖曳臂14的至少部分端部,因此,避让凹部还可以对拖曳臂14及副车架起一定的防尘及保护作用,有助于延长拖曳臂14及副车架使用寿命,节省维护成本。

[0058] 此外,在本实用新型的一些具体实施例中,纵梁本体152形成有适于与避让凹部配合的配合孔,纵梁本体152靠近配合孔的边缘形成有搭接于避让凹部宽度方向两侧的搭接部,支撑板12边沿形成有分别搭接于搭接部表面的配合翻边,配合翻边、搭接部及避让凹部三者固定连接,可以进一步提高支撑板12、纵梁15、底板11间的连接稳定性,优化结构强度及刚度。

[0059] 如图3所示,根据本实用新型的一些实施例,拖曳臂14包括:拖曳臂本体141以及设置于拖曳臂本体141的衬套142、安装板143。

[0060] 其中,安装板143穿设衬套142的内圈,且安装板143的两端形成第二连接部。

[0061] 具体地,拖曳臂本体141的一端可以形成有在厚度方向贯通的安装孔,另一端远离底板11延伸,衬套142设置于安装孔内,衬套142可以起保护拖曳臂本体141不受磨损的作用,安装板143穿设衬套142的内圈且延伸方向的两端形成有第二连接部,安装板143的延伸方向与拖曳臂本体141的延伸方向正交,这样,可以在满足拖曳臂14安装于车身1后的运动自由度需求的同时,提升拖曳臂14及车身1的动刚度和模态,优化车身1安全性能及NVH性能。

[0062] 如图1和图2所示,在一些实施例中,支撑板12上形成有减重孔。

[0063] 具体地,支撑板12上可分别形成有沿厚度方向贯通的多个减重孔,减重孔形状可以是圆形、三角形或菱形等,减重孔的位置可根据支撑板12的不同位置强度进行布置,例如可以在靠近支撑板12端部的位置设置多个减重孔,在支撑板12的中部不布置减重孔,这样,在保障支撑板12结构强度及刚度的基础上,减重孔可以降低支撑板12自身重量,以进一步进行车身1轻量化,从而有利于整车轻量化,提高续航里程。

[0064] 根据本实用新型第二方面实施例的车辆,车辆包括上述实施例中任意一项所述的车身1,由此产生的技术效果与上述实施例中一致,在此不再赘述。

[0065] 根据本实用新型实施例的车辆的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再赘述。

[0066] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽

度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系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。

[0067] 在本实用新型的描述中,“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

[0068] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0069] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0070] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0071] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0072] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

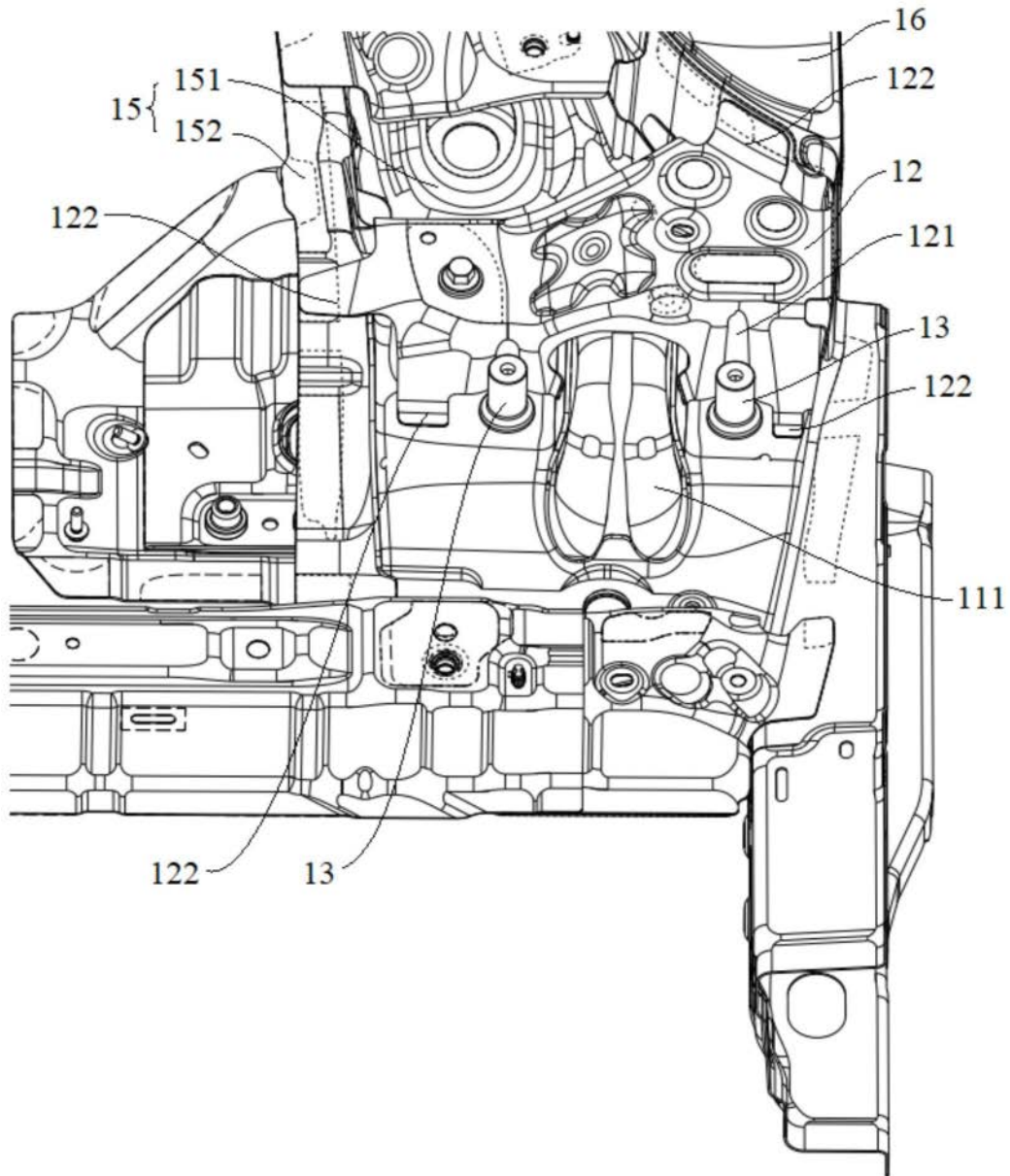


图2

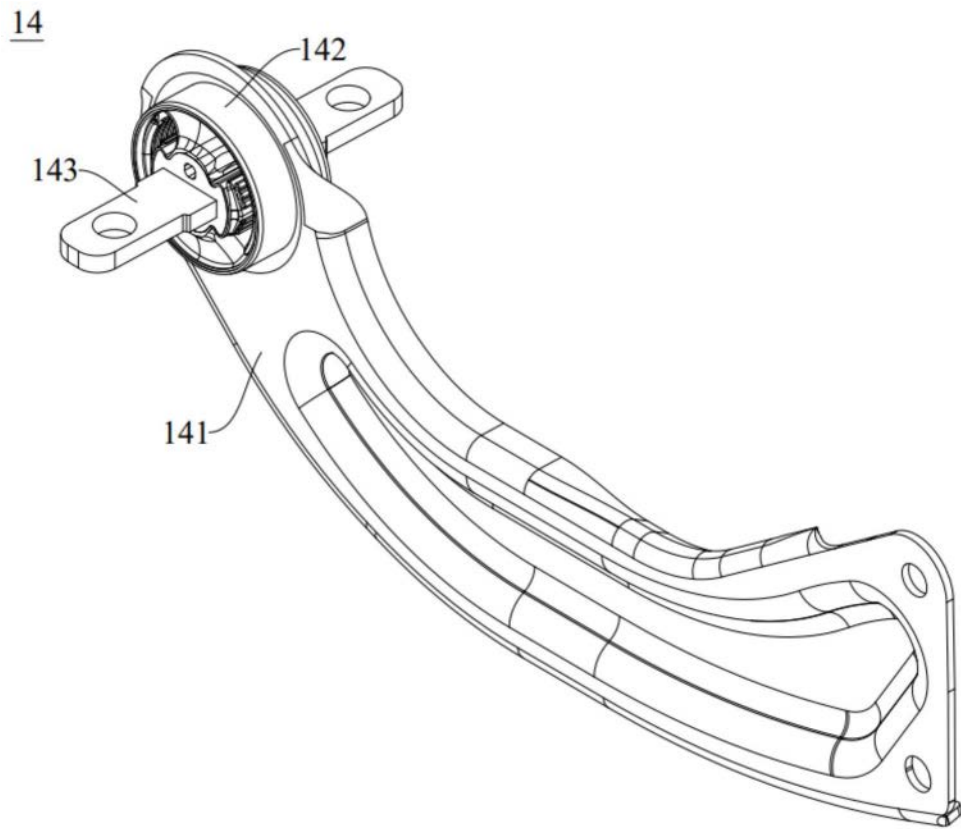


图3