



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216102387 U

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202122912629.1

(22) 申请日 2021.11.25

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310000 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 王栋 李根 吴勇强 唐莉

乔磊磊 谷海波

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通

合伙) 31219

代理人 王积毅

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/15 (2006.01)

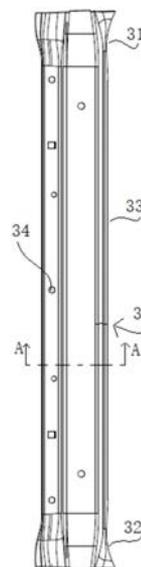
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种汽车前横梁及其应用的副车架、汽车

(57) 摘要

本实用新型提出了一种汽车前横梁,其包括:前横梁连接段;前横梁首端;以及前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状。本实用新型具有更好的抗弯性能,可增加汽车副车架结构的稳定性。



1. 一种汽车前横梁,其特征在于,其包括:
前横梁连接段;
前横梁首端;以及
前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;
其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状。
2. 根据权利要求1所述的一种汽车前横梁,其特征在于,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于虚拟的喇叭面上。
3. 根据权利要求1所述的一种汽车前横梁,其特征在于,所述前横梁连接段上开设有前横梁孔洞。
4. 一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,其包括:
至少两个纵梁,两个所述纵梁的末端连接有挡板;以及
至少一个汽车前横梁,其包括:
前横梁连接段;
前横梁首端;以及
前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;
其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状;
其中,两个所述纵梁分别通过所述挡板与所述汽车前横梁的两端相连接。
5. 根据权利要求4所述的一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,所述纵梁包括:
上盖板;以及
下盖板,所述上盖板和所述下盖板相向的一面向内凹陷形成空腔,所述上盖板和所述下盖板形成的外轮廓,从一端到另一端的纵向截面积逐渐减小。
6. 根据权利要求5所述的一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,所述上盖板包括:
上盖板首端;
上盖板末端;以及
上盖板连接段,连接所述上盖板首端和所述上盖板末端。
7. 根据权利要求6所述的一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,所述上盖板连接段呈弧形形状。
8. 根据权利要求5所述的一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,所述上盖板和所述下盖板之间连接有加强筋,所述加强筋垂直于所述上盖板和所述下盖板。
9. 根据权利要求5所述的一种应用汽车前横梁的副车架,其特征在于,还包括:
安装支架,连接于所述上盖板上。
10. 一种应用汽车前横梁的汽车,其特征在于,其包括:
汽车主体;以及
至少一个副车架,其包括:
至少两个纵梁;以及
至少一个汽车前横梁,其包括:

前横梁连接段；
前横梁首端；以及
前横梁末端，所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端；
其中，所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状，所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状；
其中，两个所述纵梁分别与所述汽车前横梁的两端相连接；
其中，所述副车架设置于所述汽车主体内。

一种汽车前横梁及其应用的副车架、汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车领域,具体涉及一种汽车前横梁及其应用的副车架、汽车。

背景技术

[0002] 在汽车的应用领域,汽车碰撞的安全性能受到广泛的关注,汽车碰撞通常分为正面/侧面/后面碰撞,以及行人碰撞和车辆翻滚等情况。其中,正面碰撞事故发生比例最高且伤亡率最高,尤其是车对车碰撞事故的发生概率更高,因此,如何保证提升乘员在正面碰撞事故中,特别是车对车事故中乘员安全性,对于现在的车辆行业是一大难题。

[0003] 其中,现有的前横梁横截面大致为正方形,并且横截面的面积基本上一致,因此,前横梁在与其他部件相互连接配合时,在强度以及刚度上很难满足生产的需求,亟需进行改善。

实用新型内容

[0004] 为了解决前横梁与其他部件配合时,强度达不到生产需求的问题,本实用新型提出了一种汽车前横梁及其应用的副车架、汽车,并具体的提出了如下的技术方案:

[0005] 一种汽车前横梁,其包括:

[0006] 前横梁连接段;

[0007] 前横梁首端;以及

[0008] 前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;

[0009] 其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状。

[0010] 在本实用新型一实施例中,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于虚拟的喇叭面上。

[0011] 在本实用新型一实施例中,所述前横梁连接段上开设有前横梁孔洞。

[0012] 本实用新型还提出一种应用汽车前横梁的副车架,其包括:

[0013] 至少两个纵梁,两个所述纵梁的末端连接有挡板;以及

[0014] 至少一个汽车前横梁,其包括:

[0015] 前横梁连接段;

[0016] 前横梁首端;以及

[0017] 前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;

[0018] 其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状;

[0019] 其中,两个所述纵梁分别通过所述挡板与所述汽车前横梁的两端相连接。

[0020] 在本实用新型一实施例中,所述纵梁包括上盖板和下盖板,所述上盖板和所述下

盖板相向的一面向内凹陷形成空腔,所述上盖板和所述下盖板形成的外轮廓,从一端到另一端的纵向截面积逐渐减小。

[0021] 在本实用新型一实施例中,所述上盖板包括上盖板首端、上盖板末端以及上盖板连接段,连接所述上盖板首端和所述上盖板末端。

[0022] 在本实用新型一实施例中,所述上盖板连接段呈弧形形状。

[0023] 在本实用新型一实施例中,所述上盖板和所述下盖板之间连接有加强筋,所述加强筋垂直于所述上盖板和所述下盖板。

[0024] 在本实用新型一实施例中,所述副车架还包括安装支架,连接于所述上盖板上。

[0025] 本实用新型还提出一种应用汽车前横梁的汽车,其包括:

[0026] 汽车主体;以及

[0027] 至少一个副车架,其包括:

[0028] 至少两个纵梁;以及

[0029] 至少一个汽车前横梁,其包括:

[0030] 前横梁连接段;

[0031] 前横梁首端;以及

[0032] 前横梁末端,所述前横梁首端和所述前横梁末端分别位于所述前横梁连接段的两端;

[0033] 其中,所述前横梁连接段的横截面呈“几”字形状,所述前横梁首端和所述前横梁末端的纵向截面呈弧形形状;

[0034] 其中,两个所述纵梁分别与所述汽车前横梁的两端相连接;

[0035] 其中,所述副车架设置于所述汽车主体内。

[0036] 本实用新型提出了一种汽车前横梁及其应用的副车架、汽车,通过将前横梁连接段的横截面可呈“几”字形,具有更好的抗弯性能。通过将前横梁首端和前横梁末端的形状设置成喇叭形状,增加了前横梁两端的安装面积,从而进一步的实现汽车副车架结构的稳定。

附图说明

[0037] 图1为本实用新型的前横梁主视图;

[0038] 图2为本实用新型的前横梁右视图;

[0039] 图3为图1中的AA向剖面示意图;

[0040] 图4为本实用新型的副车架的主视图;

[0041] 图5为本实用新型的副车架的右视图;

[0042] 图6为本实用新型的副车架的俯视图;

[0043] 图7为本实用新型的纵梁的上盖板主视图;

[0044] 图8为本实用新型的纵梁的上盖板俯视图;

[0045] 图9为本实用新型的纵梁的上盖板左视图;

[0046] 图10为本实用新型的另一个纵梁的上盖板结构示意图;

[0047] 图11为本实用新型的纵梁的下盖板主视图;

[0048] 图12为本实用新型的纵梁的下盖板俯视图;

- [0049] 图13为本实用新型的纵梁的下盖板左视图；
- [0050] 图14为本实用新型的另一个纵梁的下盖板结构示意图；
- [0051] 图15为本实用新型的安装支架的主视图；
- [0052] 图16为本实用新型的安装支架的左视图；
- [0053] 图17为本实用新型的安装支架的俯视图；
- [0054] 图18为本实用新型的加强板结构示意图；
- [0055] 图19为本实用新型的连接支架主视图；
- [0056] 图20为本实用新型的连接支架俯视图；
- [0057] 图21为本实用新型的连接支架左视图；
- [0058] 图22为本实用新型的汽车示意图；
- [0059] 图中：1、副车架；11、上盖板；111、上盖板首端；112、加强筋；113、上盖板连接段；114、上盖板末端；12、下盖板；121、下盖板首端；122、加强筋槽孔；123、下盖板连接段；124、下盖板末端；13、安装支架；131、安装支架凸起；132、安装支架底板；133、安装支架孔洞；14、加强板；141、加强板首端；142、加强板连接段；143、加强板末端；144、加强板孔洞；15、挡板；2、纵梁；3、前横梁；31、前横梁首端；32、前横梁末端；33、前横梁连接段；34、前横梁孔洞；4、连接支架；41、螺栓；42、连接支架首端；43、连接支架连接段；44、连接支架末端；5、汽车主体。

具体实施方式

[0060] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0061] 需要说明的是，本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想，遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制，其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变，且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0062] 请参阅图1~3，本实用新型提出一种汽车前横梁，在一些实施例中，前横梁3的具体结构不加以限制，在一些实施例中，前横梁3可包括有前横梁首端31、前横梁末端32和前横梁连接段33，前横梁连接段33可用于连接前横梁首端31和前横梁末端32。其中，前横梁首端31、前横梁末端32和前横梁连接段33的具体结构不加以限制，在一些实施例中，前横梁首端31和前横梁末端32可沿前横梁连接段33朝同一侧弯曲，前横梁首端31和前横梁末端32的纵向截面可呈弧形形状或指数曲线形状，可增大了前横梁3与纵梁2之间的接触面积。在一些实施例中，前横梁首端31和前横梁末端32可分别位于虚拟的喇叭面上，通过将前横梁首端31和前横梁末端32的形状设置成喇叭形状，增加了前横梁3两端的安装面积，从而进一步的实现汽车副车架结构的稳定。前横梁连接段33的横截面可呈“几”字形，具有更好的抗弯性能。前横梁连接段33上可开设有前横梁孔洞34，前横梁孔洞34可用于提供发动机的安装位置，前横梁孔洞34的具体形状不加以限制，在一些实施例中，前横梁孔洞34可为圆形形状、矩形形状，例如，前横梁孔洞34可为圆形形状。

[0063] 请参阅图4~6,在一些实施例中,本实用新型提出了一种应用汽车纵梁的副车架,所述副车架1可包括前横梁3;以及至少两个汽车纵梁2,纵梁2可包括:上盖板11;以及下盖板12,所述上盖板11和所述下盖板12相向的一面可向内凹陷形成空腔,所述上盖板11和所述下盖板12形成的外轮廓,从一端到另一端的纵向截面积可逐渐减小;两个所述汽车纵梁2可分别与所述前横梁3的两端相连接。

[0064] 请参阅图7~14,在一些实施例中,纵梁2可包括有上盖板11和下盖板12,上盖板11和下盖板12相适配的连接在一起,在一些实施例中,上盖板11和下盖板12相向的一面可向内凹陷,可形成空腔,将纵梁2的内部设置有空腔的好处在于,可在纵梁2内部设置有加强筋或者加强板14等增强部件,从而可进一步的提升纵梁2结构的整体强度。上盖板11和下盖板12形成的外轮廓的具体形状不加以限制,在一些实施例中,上盖板11和下盖板12连接而形成的外轮廓可呈圆柱状、长方体、椭圆柱体等形状,例如,上盖板11和下盖板12形成的外轮廓,从一端到另一端的纵向截面积可逐渐减小,将上盖板11和下盖板12的纵向截面积设置成逐渐减小的好处在于,上盖板11和下盖板12不同的纵向截面的受力情况不同,有利于提升上盖板11和下盖板12的传力、支撑情况,即增强了纵梁2的传力、支撑情况。

[0065] 请参阅图7~14,在一些实施例中,所述上盖板11可包括有上盖板首端111、上盖板连接段113和上盖板末端114,其中,上盖板连接段113可用于连接上盖板首端111和上盖板末端114。上盖板首端111、上盖板连接段113和上盖板末端114的具体形状不加以限制,在一些实施例中,上盖板首端111的纵向截面积可为最小,上盖板末端114的纵向截面积可为最大,上盖板连接段113可呈弧形形状。下盖板12与上盖板11相适配,下盖板12可包括有下盖板首端121、下盖板连接段123和下盖板末端124,下盖板连接段123可用于连接下盖板首端121和下盖板末端124。下盖板首端121的纵向截面积可为最小,下盖板末端124的纵向截面积可为最大,下盖板连接段123可呈弧形形状。其中,上盖板11和下盖板12之间可设置有加强筋112,加强筋112的具体安装位置不加以限制,加强筋112可安装于上盖板11上,与此相适应的,下盖板12上可开设有加强筋槽孔122,加强筋112可与加强筋槽孔122相适配。加强筋112的具体位置不加以限制,在一些实施例中,加强筋112可垂直于上盖板11和下盖板12。

[0066] 请参阅图12和图13,在一些实施例中,纵梁2上可设置有挡板15,挡板15可位于纵梁2的一端上,挡板15的设置可增大了纵梁2前端的截面面积,纵梁2可通过挡板15与前横梁3相连接。从而在碰撞的过程中,增加了与壁障、对方车辆的接触面积,在增大接触面积后,提供纵梁2折弯稳定性,并起到分散碰撞载荷并吸收能量的目的。挡板15和纵梁2之间的连接方式不加以限制,在一些实施例中,挡板15和纵梁2之间可烧焊或者螺栓连接,方便安装且成本较低。

[0067] 请参阅图14和图18,在一些实施例中,纵梁2的内部可设置有加强板14,加强板14的具体位置不加以限制,在一些实施例中,加强板14可与上盖板11和下盖板12平行。加强板14的具体结构不加以限制,在一些实施例中,加强板14可包括有加强板首端141、加强板连接段142和加强板末端143,加强板连接段142可用于连接加强板首端141和加强板末端143,其中加强板连接段142可呈圆弧形。其中,加强板首端141可与上盖板首端111相适配,加强板连接段142可与上盖板连接段113相适配,加强板末端143可与上盖板末端114相适配。加强板14可开设有加强板孔洞144,加强板孔洞144的具体形状不加以限制,在一些实施例中,加强板孔洞144可呈矩形、圆形、椭圆形等形状,例如,加强板孔洞144呈圆形形状。

[0068] 请参阅图6和图15~17,在一些实施例中,纵梁2上可设置有安装支架13,安装支架13可安装于上盖板11上,安装支架13可包括有安装支架凸起131、安装支架底板132和安装支架孔洞133,安装支架底板132的两侧可向上凸设有安装支架凸起131,安装支架底板132可开设有安装支架孔洞133,安装支架孔洞133可呈圆形形状。安装支架13的设置可提供纵梁2的连接位置,即可提供副车架1的安装位置。

[0069] 请参阅图22,在一些实施例中,本实用新型提出了一种应用汽车纵梁的汽车,可包括:汽车主体5;以及至少一个副车架1,副车架1可包括:前横梁3;以及至少两个汽车纵梁2,纵梁2可包括:上盖板11;以及下盖板12,所述上盖板11和所述下盖板12相向的一面向内凹陷形成空腔,所述上盖板11和所述下盖板12形成的外轮廓,从一端到另一端的纵向截面积逐渐减小;两个所述汽车纵梁2分别与所述前横梁3的两端相连接;所述副车架1可设置于所述汽车主体5内。

[0070] 请参阅图19~21,在一些实施例中,一种应用汽车纵梁的汽车还可包括有连接支架4,连接支架4可包括有螺栓41、连接支架首端42、连接支架连接段43、连接支架末端44,其中,连接支架连接段43可用于将连接支架首端42和连接支架末端44进行连接,其中,连接支架连接段43可呈凹槽形状。连接支架4的一端可连接有纵梁2,连接支架4的另一端可连接有汽车主体5。

[0071] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明,本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案,例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0072] 除说明书所述的技术特征外,其余技术特征为本领域技术人员的已知技术,为突出本实用新型的创新特点,其余技术特征在此不再赘述。

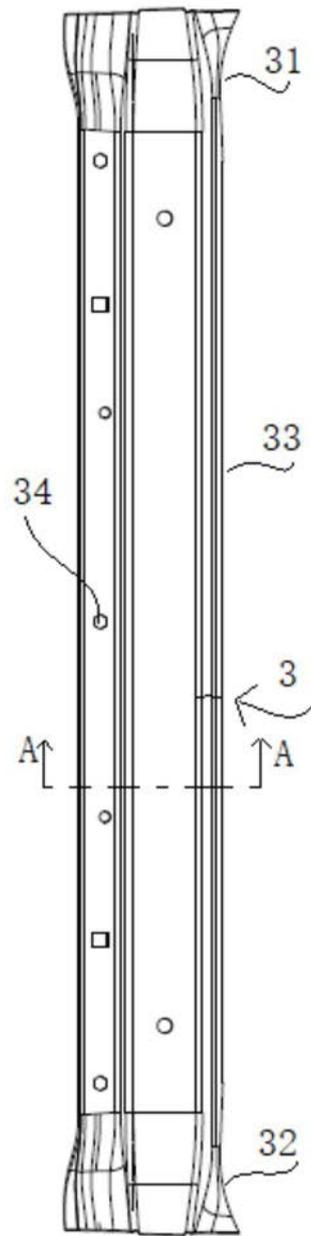


图1

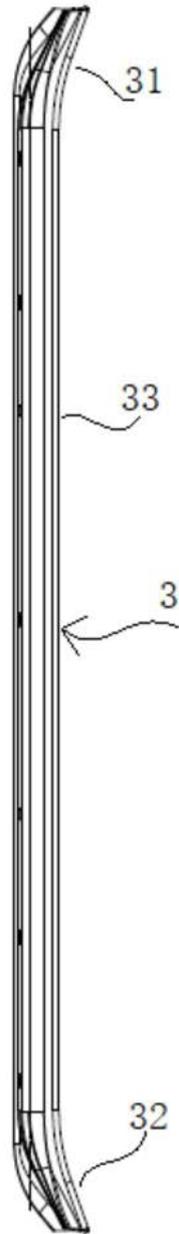


图2

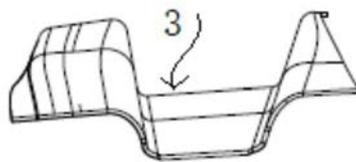


图3

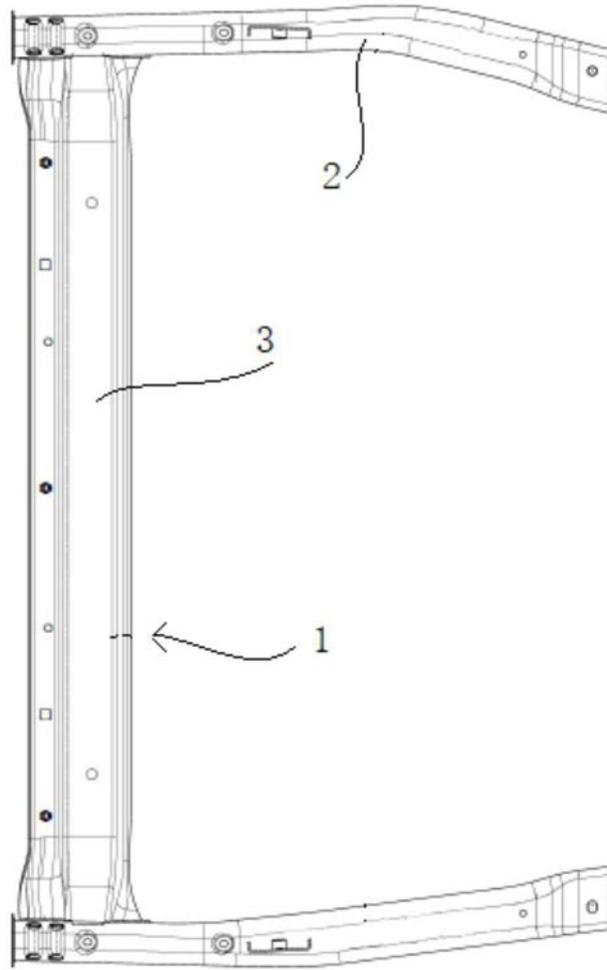


图4

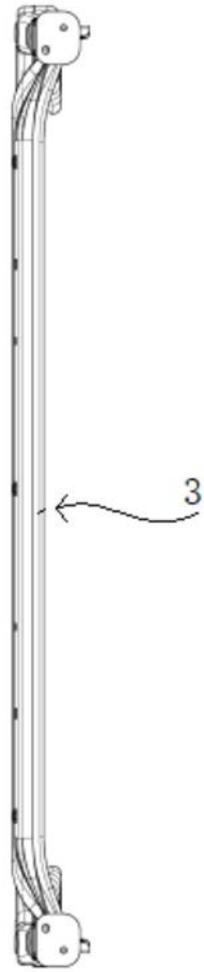


图5

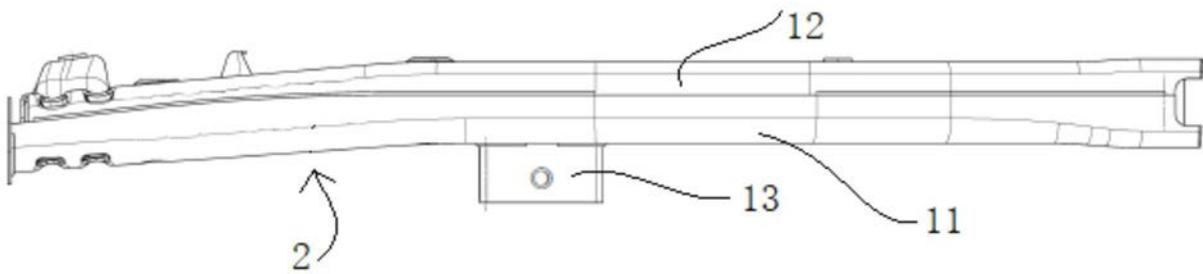


图6

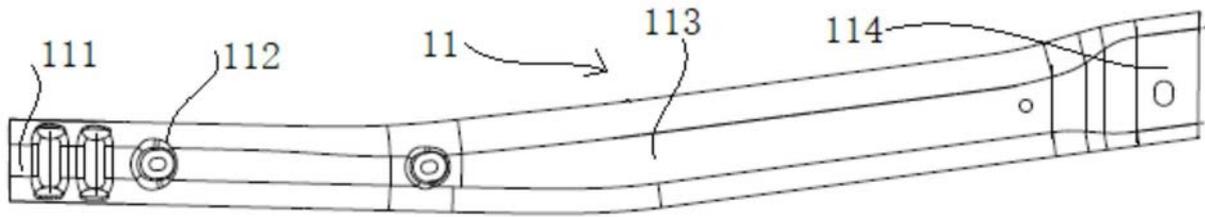


图7

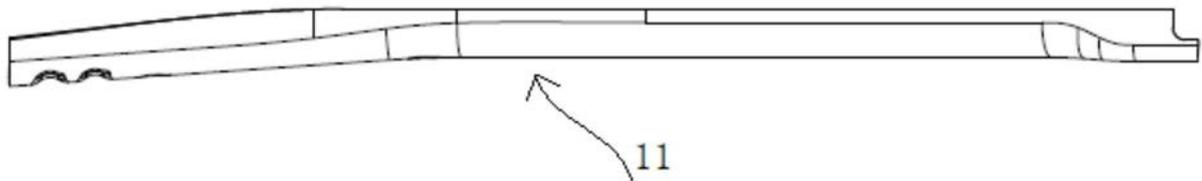


图8

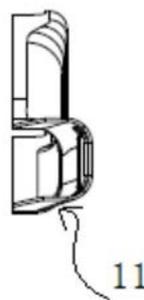


图9

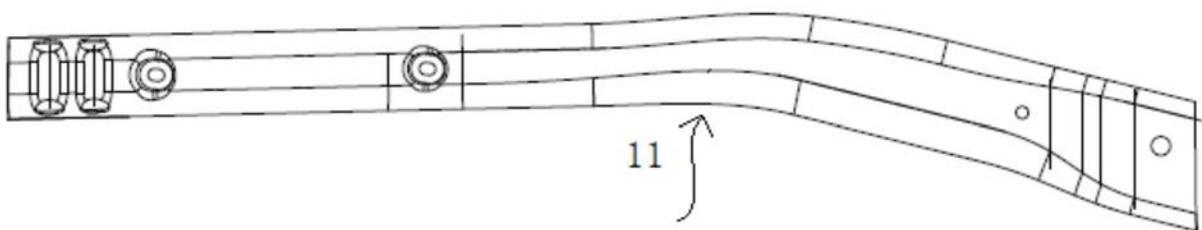


图10

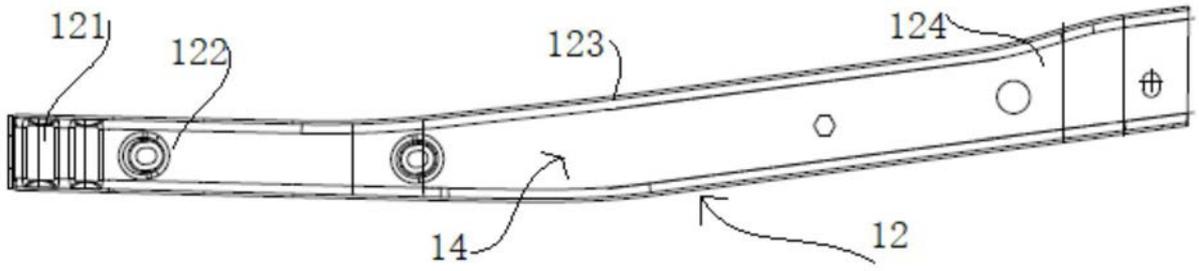


图11

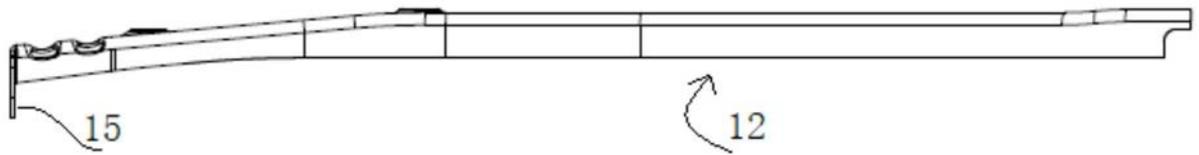


图12

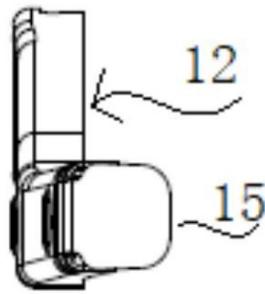


图13

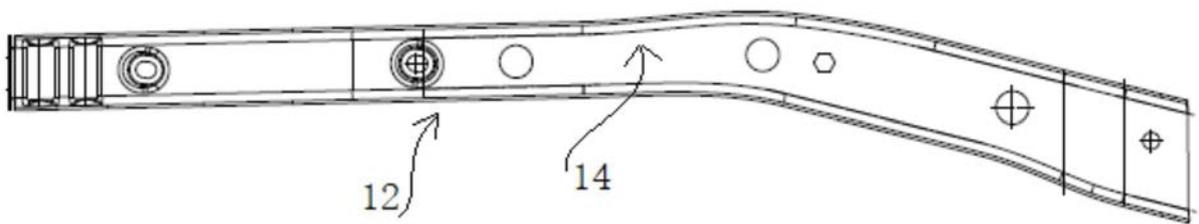


图14

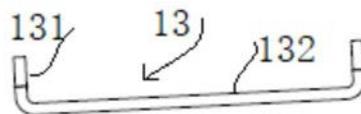


图15



图16

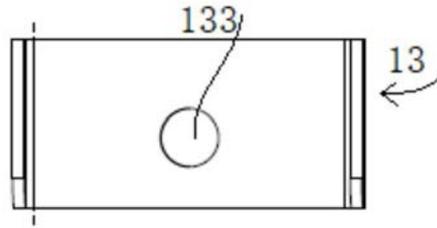


图17

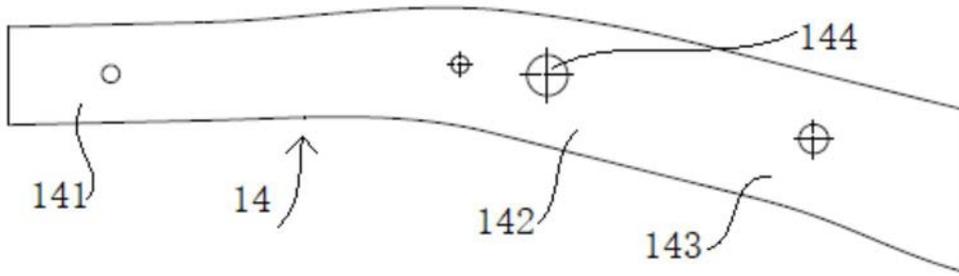


图18

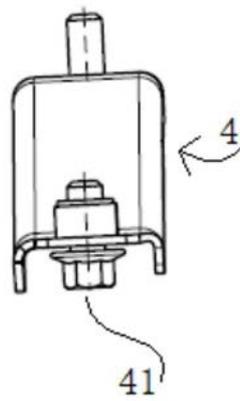


图19

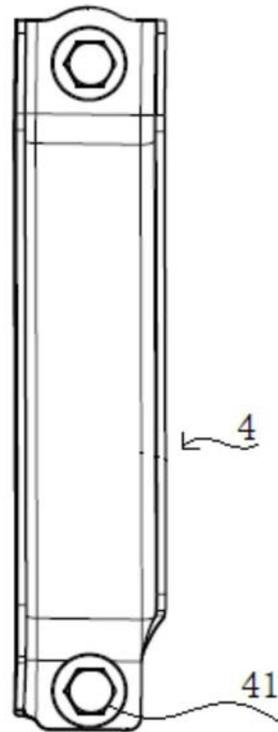


图20

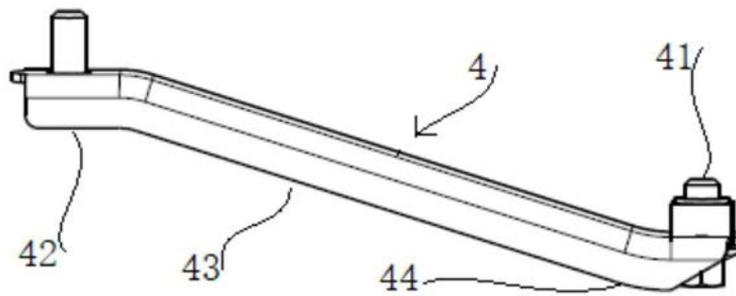


图21

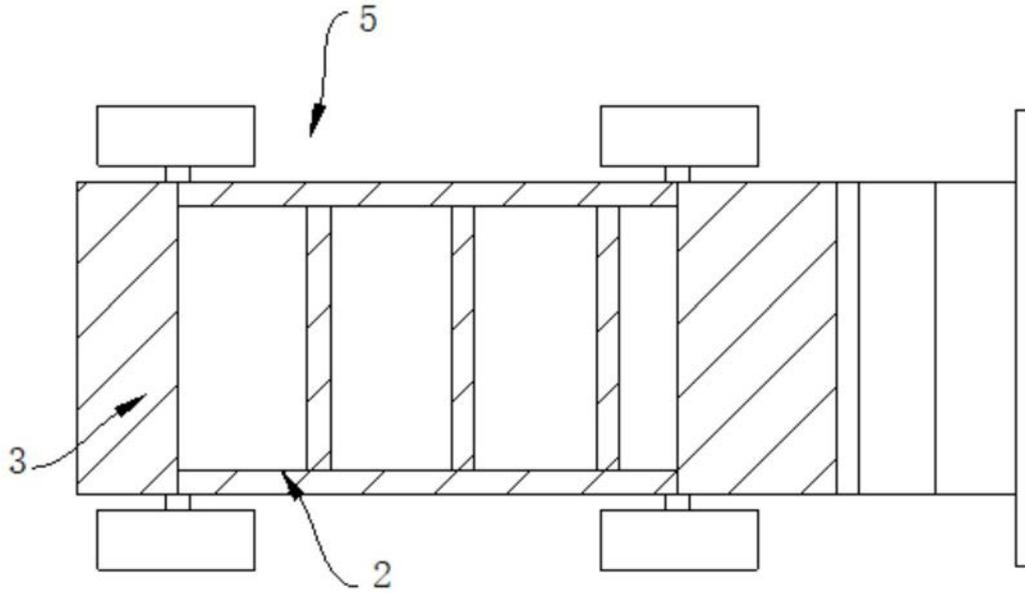


图22