



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210822456 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201920637675.5

(22)申请日 2019.05.06

(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 陈云 席鹏东 杨庆威

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 孙燕娟

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

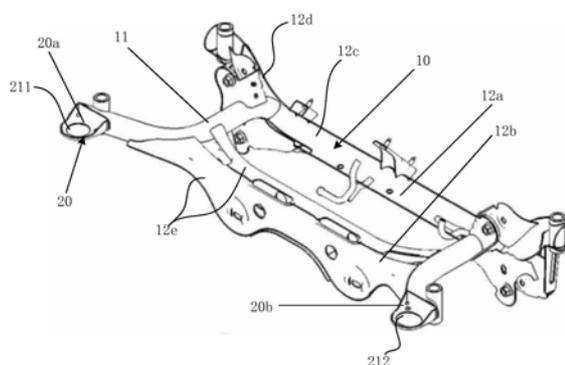
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种副车架横梁结构和具有该结构的汽车

(57)摘要

本实用新型提供了一种副车架横梁结构,包括副车架和设于所述副车架上的定位支架,所述副车架包括位于车辆两侧的纵梁、前端的前横梁和位于所述前横梁的后方且并排而设的后横梁,所述纵梁整体呈“S”形结构,所述后横梁固接于所述纵梁的拐弯点。本实用新型还涉及一种汽车,通过优化横梁的结构,以提高后横梁本身的强度,同时提升后横梁与纵梁的连接强度。



1. 一种副车架横梁结构,其特征在于,包括与汽车车身装配的副车架(10),所述副车架(10)包括位于车辆两侧的纵梁(11)、横设于所述纵梁(11)前端的前横梁(12a)和位于所述前横梁(12a)的后方且并排而设的后横梁(12b),所述纵梁(11)整体呈“S”形结构,所述后横梁(12b)固接于所述纵梁(11)的拐弯点。

2. 根据权利要求1所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述前横梁(12a)包括横设于所述纵梁(11)的前端之间的中间部(12c)和由所述中间部(12c)的两端朝远离所述纵梁(11)的方向延伸而成的端部(12d)。

3. 根据权利要求1所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述前横梁(12a)的两端的端部(12d)高于中间部(12c)而呈“凹”字形结构,且所述纵梁(11)固接于所述前横梁(12a)的端部(12d)与中间部(12c)的连接处。

4. 根据权利要求1所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述后横梁(12b)的两端的端部开设有折弯结构,所述后横梁(12b)通过折弯结构固接于所述纵梁(11)的中后部。

5. 根据权利要求4所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述后横梁(12b)的两端的折弯结构为扇形。

6. 根据权利要求1所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述后横梁(12b)包括由两块横向的钣金拼焊而成的钣金部(12e)和设于所述钣金部(12e)的底部的加强部(12f)。

7. 根据权利要求6所述的副车架横梁结构,其特征在于,所述钣金部(12e)由两块钣金通过位于钣金上方的两端的端部焊缝和中部的中部焊缝连接成一体,所述加强部(12f)分别包括位于钣金底部两端的端部加强板和位于钣金底部的中间的中部加强板。

8. 根据权利要求7所述的副车架横梁结构,其特征在于,由两块钣金拼焊形成的所述钣金部(12e)为“L”形或“U”形。

9. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1—8任意一项所述的副车架横梁结构。

一种副车架横梁结构和具有该结构的汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其涉及一种副车架横梁结构和具有该结构的汽车。

背景技术

[0002] 副车架,作为车身与车轮系统的连接单元,承载着底盘传递的力和力矩,同时也起到阻隔震动和噪音的作用,故其在悬架系统中起着至关重要的作用。副车架根据结构形式分为全框式副车架和半框式副车架,因底盘布置因素,一般半框式副车架大多应用在前悬架系统中,而全框式副车架大多应用在后悬架系统中。

[0003] 全框式副车架因其结构特点,大多应用于多连杆悬架系统中,且在其副车架上大多设置有杆系、摆臂等连接结构。

[0004] 图1为现有技术中一种副车架结构的结构示意图,该副车架为由纵梁1和横梁2形成的全框式副车架结构,且前横梁2a与纵梁1采用弯管结构拼焊而成,后横梁2b采用钣金拼焊而成。

[0005] 在该现有技术中,后横梁由两块钣金拼焊而成,之后横梁端部又与纵梁进行焊接,由于焊缝强度难以保证,容易出现开裂的情况。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,有必要提供一种能够优化管梁(横梁和纵梁)装配结构且提升安装强度的副车架横梁结构和具有该结构的汽车。

[0007] 本实用新型提供了一种副车架横梁结构,包括副车架和设于所述副车架上的定位支架,所述副车架包括位于车辆两侧的纵梁、横设于所述纵梁前端的前横梁和位于所述前横梁的后方且并排而设的后横梁,所述纵梁整体呈“S”形结构,所述后横梁固接于所述纵梁的拐弯点。

[0008] 一具体实施例中,所述前横梁包括横设于所述纵梁的前端之间的中间部和由中间部的两端朝远离所述纵梁的方向延伸而成的端部。

[0009] 一具体实施例中,所述前横梁的两端的端部高于中间部而呈“凹”字形结构,且所述纵梁固接于所述前横梁的端部与中间部的连接处。

[0010] 一具体实施例中,所述后横梁的两端的端部开设有折弯结构,所述后横梁通过折弯结构固接于所述纵梁的中后部。

[0011] 一具体实施例中,所述后横梁的两端的折弯结构为扇形。

[0012] 一具体实施例中,所述后横梁包括由两块横向的钣金拼焊而成的钣金部和设于所述钣金部的底部的加强部。

[0013] 一具体实施例中,所述钣金部由两块钣金通过位于钣金上方的两端的端部焊缝和中部的中部焊缝连接成一体,所述加强部分别包括位于钣金底部两端的端部加强板和位于钣金底部的中间的中部加强板。

[0014] 一具体实施例中,由两块钣金拼焊形成的所述钣金部为“L”形或“U”形。

[0015] 本实用新型还提供了一种汽车,其包括以上所述的副车架横梁结构。

[0016] 综上,本实用新型通过在两块钣金的的上端采用三段(两端和中部)焊缝焊接成一体,并在钣金的底部上需要加强的部位(中间和两端)分别增设三段加强板以形成后横梁,提升后横梁的整体强度及刚度性能;同时将后横梁的端部设计成折弯的“扇形”结构,并通过将后横梁设于纵梁的拐弯点,提升后横梁端部与纵梁连接处的焊接面积,以大幅提高后横梁与纵梁的焊接强度。

[0017] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0018] 图1为现有技术中一种副车架结构的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型副车架横梁结构的一具体实施例的结构示意图;

[0020] 图3为图2中后横梁中钣金部和加强部的结构示意图;

[0021] 图4为图2中后横梁与纵梁连接处的结构示意图;

[0022] 图5为图2中定位支架的结构示意图;

[0023] 图6为图2另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本实用新型详细说明如下。

[0025] 参考图2和图6,本实用新型提供了一种副车架横梁结构,包括副车架10。

[0026] 其中,副车架10包括位于车辆两侧的纵梁11和横设于纵梁11前端的前横梁12a和位于前横梁12a的后方且并排而设的后横梁12b。

[0027] 如图2所示,位于车辆两侧的纵梁11的前端高度低于纵梁11的后端高度,且使得纵梁11呈“S”形走势,且后横梁12b固接于纵梁11的拐弯点;本实用新型提供的一具体实施例中,在纵梁11的后端(较高的一端)的中部焊接有安装车身的第二安装点,在前横梁12a的两端之间的凹陷部分焊有安装车身的第二安装点,利用空间错开布置,以充分利用副车架的安装功能,有效提升副车架的利用率;且一优选实施例中,后横梁12b通过焊接固定于纵梁11,第一安装点和第二安装点为安装套管,以用于与车身的装配。

[0028] 本实用新型中,前横梁12a包括横设于纵梁11的前端之间的中间部12c和由纵梁11的端部向外延伸而成的端部12d,且前横梁12a的两端的端部12d高于中间部12c而呈“凹”字形结构,且纵梁11固接于前横梁12a的端部12d与中间部12c的连接处,以能够加大纵梁11与前横梁12a的接触面积,有效提升了焊接强度,同时由于纵梁11与前横梁12a的焊接点位于前横梁12a的拐点处,使得前横梁12a能够对整个副车架的纵向进行高效支撑,有效降低冲击。

[0029] 本实用新型利用纵梁11和横梁12的布置走势,选取合理的拼焊位置,能够有效提升两者的固接强度,降低对横梁12的刚度需求,提升轻量化的同时还提升管梁(纵梁11和横

梁12)的结构利用率。

[0030] 一并参考图2、图3和图4,后横梁12b的两端的端部开设有折弯结构,后横梁12b通过两端的折弯结构固接于纵梁11的中后部。一优选实施例中,折弯结构为扇形,使得后横梁12b的端部与纵梁11的焊接接触面积大大提升,大幅提升后横梁12b与纵梁11的焊接强度

[0031] 在其他具体实施例中,后横梁12b的两端的折弯结构还可为折叠结构的“梯形”或弯曲的“S”形结构,以达到增加后横梁12b与纵梁11连接处的接触面积即可,具体折弯结构在此不做限制。

[0032] 如图3所示,本实用新型中,后横梁12b包括由两块横向的钣金拼焊而成的钣金部12e和设于钣金部12e的底部的加强部12f;详细地,钣金部12e由两块钣金分别通过位于钣金上方的两端的端部焊缝和位于钣金的中部的中部焊缝连接成一体,以最大程度优化后横梁12b强度性能,且降低了整条焊缝重量而保证了轻量化水平;相应地,由于钣金部的两端(与纵梁连接)和中间部(易受力折弯变形)的强度要求较高,故,加强部12f包括位于钣金部的底部(图2中的下方,也是基部的底部)的中间段的中部加强板和两端的端部加强板,以保证横梁12本身的刚度和强度,进而确保车辆运行过程中的抗冲击能力。

[0033] 更详细地,如图2所示,后横梁12b拼焊后的钣金部整体呈“L”形结构,也即是,钣金部包括位于上端的第一钣金和位于第一钣金的侧端且垂直于第一钣金的第二钣金,第一钣金的上端面呈平直,且第二钣金上设计有类“拱桥”的加强结构,同时在第二钣金的底部上设计有供汽车排气管穿过的通道,本实用新型提供的一具体实施例中,通道为强度较好的“类拱桥”结构,以用于排气管等汽车元部件的穿过。

[0034] 更进一步地,本实用新型通过将后横梁12b的两端部设计成“扇形”结构,以增加后横梁12b的两端部与纵梁11的接触面积,大幅提升焊接处的强度,保证整车强度。

[0035] 可以理解,本实用新型提供的另一具体实施例中,后横梁12b的钣金部还可设计为强度较好的“U”形结构,且通过在“U”形结构的后横梁12b上的两端和中间等需要加强的部位布设三段加强板(重点参考图3和图4),以最大程度优化后横梁12b的结构。在其他具体实施例中,钣金部12e还可为“V”形等其他结构强度较优的钣金结构,具体在此不做赘述。

[0036] 如图5和图6所示,在本实用新型提供的一具体实施例中,副车架横梁结构还包括设于副车架10上的定位支架20。

[0037] 具体地,定位支架20通过焊接固定于纵梁11的后端部,本实用新型通过采用单独的定位支架20,且在定位支架20焊接的过程中利用夹具,以保证其定位基准的精度,降低整个副车架的焊接难度的同时降低报废率。

[0038] 详细地,定位支架20包括基板21、设于基板21上一边缘的第一翻边22和与第一翻边22相邻的第二翻边23,第一翻边22和第二翻边23由基板21的外表面向外延伸而成,纵梁11的后端部固接于第一翻边22和第一翻边22与第二翻边23的连接处附近,本实用新型提供的定位支架20为冲压成型冲压成型,且定位支架20上还设计有增加强度的翻边结构,以有效保证定位支架20的强度以及与车身、副车架10的安装强度。

[0039] 进一步地,本实用新型中定位支架20还包括主定位支架20a和副定位支架20b,基板21包括设于主定位支架20a上的主基板和设于副定位支架20b上的副基板,主基板上设有装配车辆一侧车身的主安装孔211,副基板上设有装配车辆另一侧车身的副安装孔212,主安装孔211为圆形孔,副安装孔212为腰形孔,以在安装支架20安装的过程中,先通过圆形孔

的主安装孔211保证副车架10与车身的装配精度,进而再通过腰形孔的副安装孔212以抵消掉副车架10整体焊接时的公差(尤其是安装孔211与副车架10装配时的公差)以及车身开孔的公差,确保副车架10的顺利安装,降低了装配难度。

[0040] 可以理解,主定位支架20a和副定位支架20b的位置不限于图2中的位置,其还可进行对调,以保证主定位支架20a上圆形的主安装孔211先进行安装,副定位支架20b上腰形孔的副安装孔212后进行安装,以确保副车架10顺利装配即可。

[0041] 本实用新型还涉及了一种汽车,包括以上的副车架横梁结构和与副车架横梁结构装配的车身。

[0042] 有关于副车架横梁结构上的副车架10、定位支架20与汽车的车身的元部件进行装配的具体结构和内容,可参考现有技术,具体在此不做赘述。

[0043] 综上所述,本实用新型通过在两块钣金的上端采用三段(两端和中部)焊缝焊接成一体,并在钣金的底部上需要加强的部位(中间和两端)分别增设三段加强板以形成后横梁,提升后横梁的整体强度及刚度性能;同时将后横梁的端部设计成折弯的“扇形”结构,并通过将后横梁设于纵梁的拐弯点,提升后横梁端部与纵梁连接处的焊接面积,以大幅提高后横梁与纵梁的焊接强度。

[0044] 以上,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

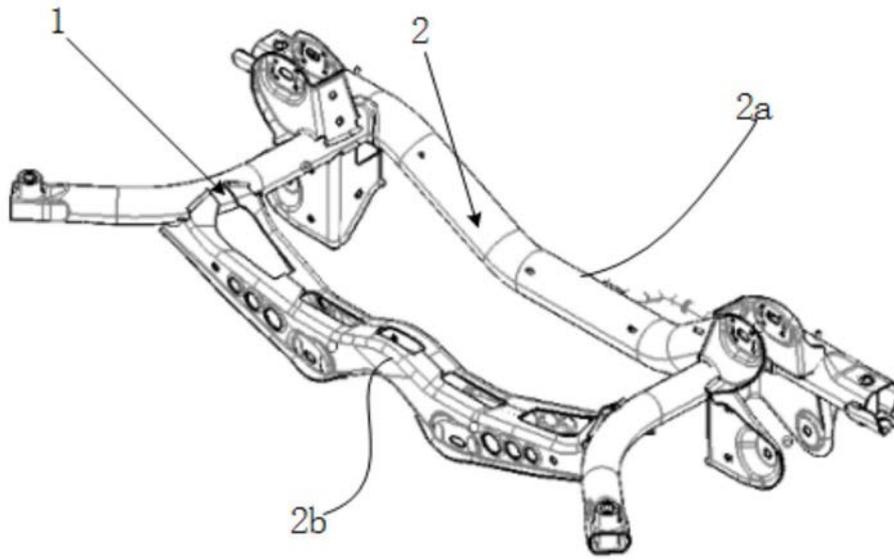


图1

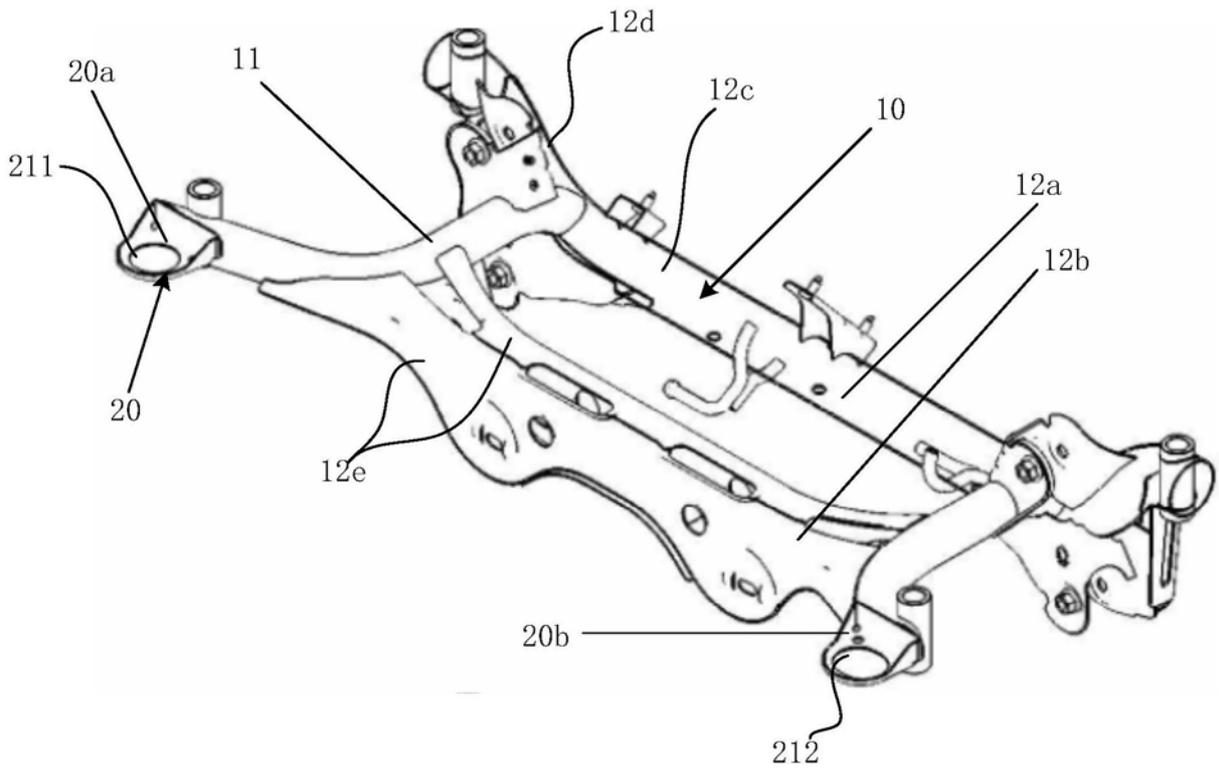


图2

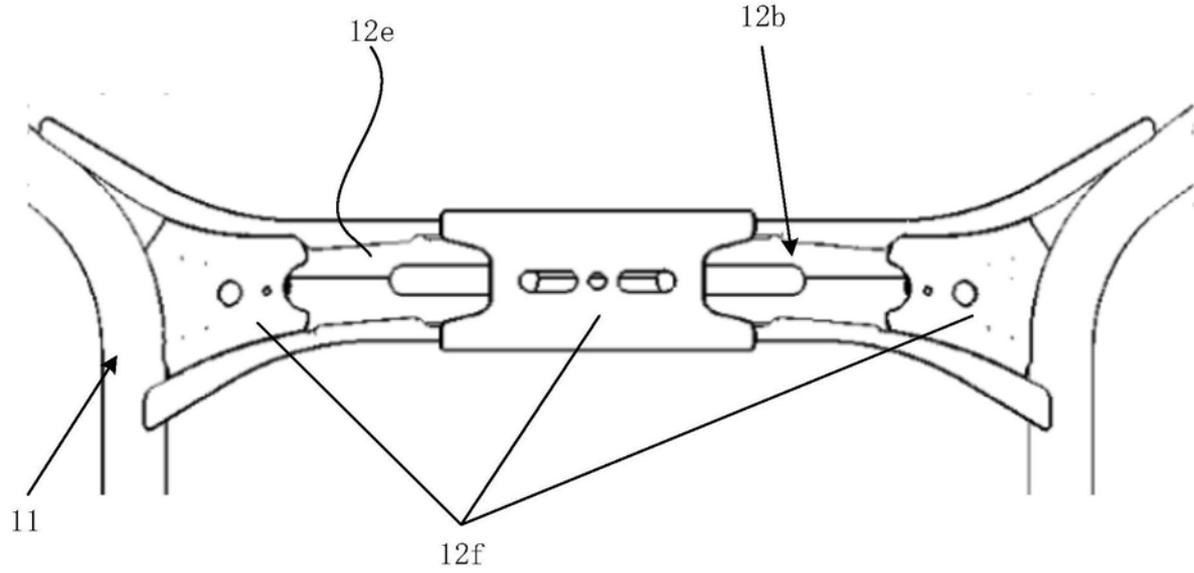


图3

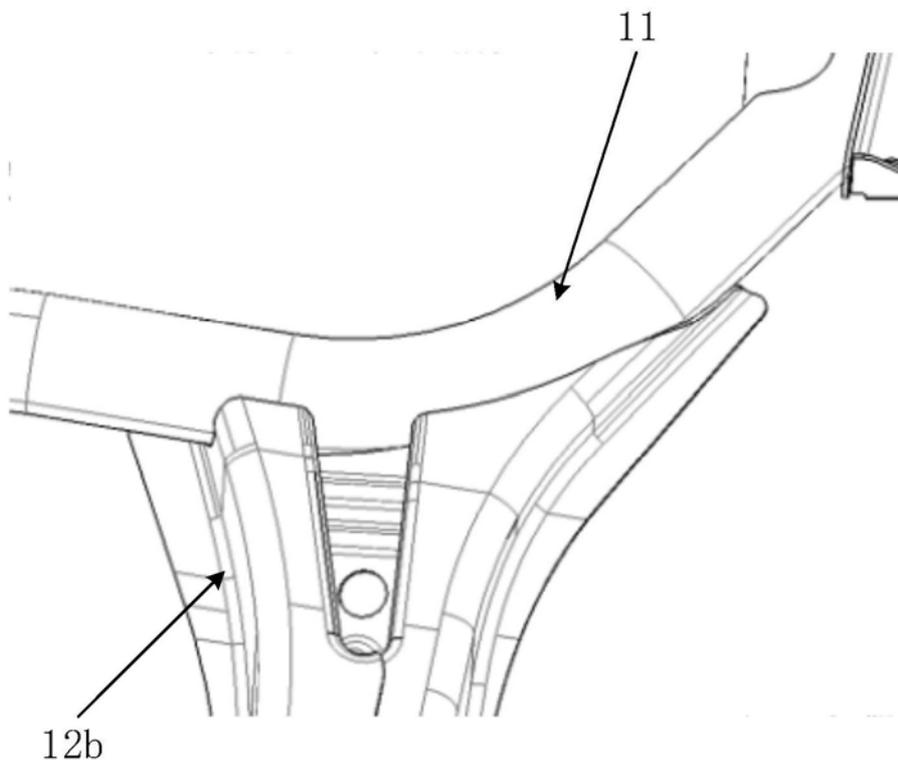


图4

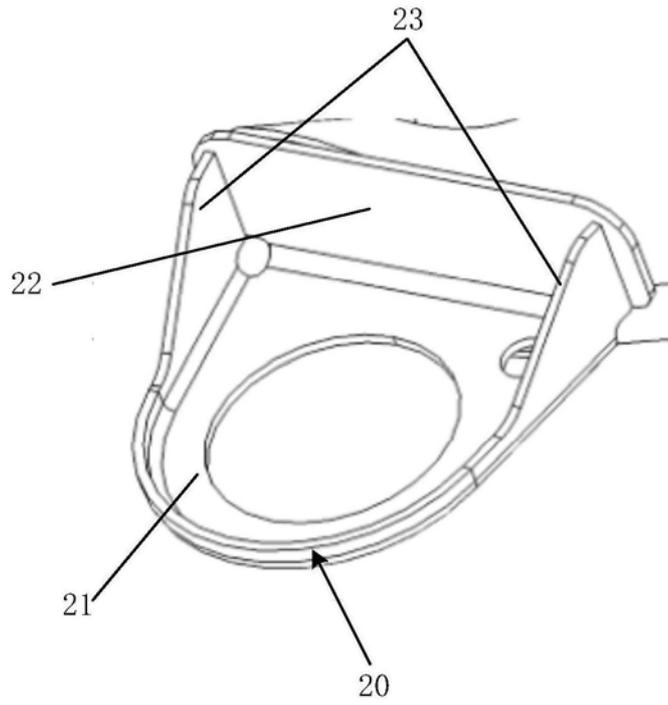


图5

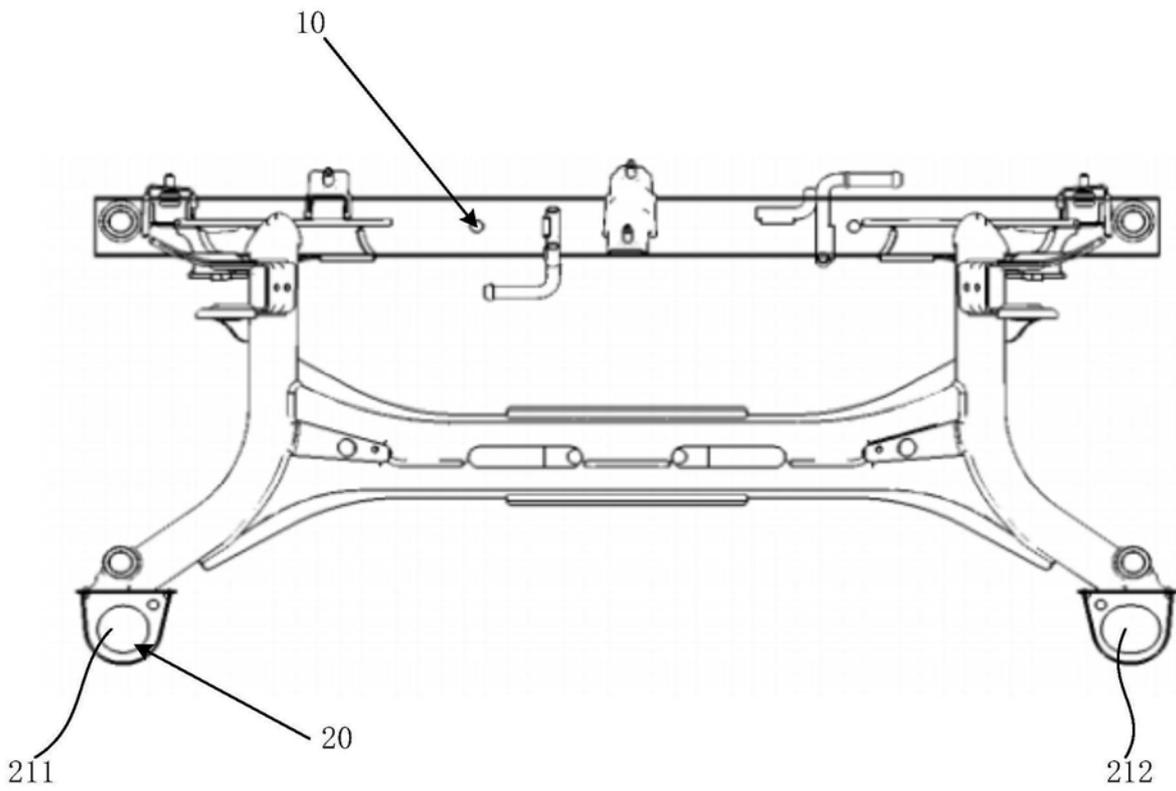


图6