(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119218092 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411240637.8

(22)申请日 2024.09.05

(71)申请人 中国第一汽车股份有限公司
地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济技术开发区新红旗大街1号

(72)发明人 朱伟民 孙政 李春彪 赵振洲 冯立君 尹天成 孙亚斌 郑永生

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201
专利代理师 郭佳宁

(51)Int.Cl.
B60Q 1/04(2006.01)

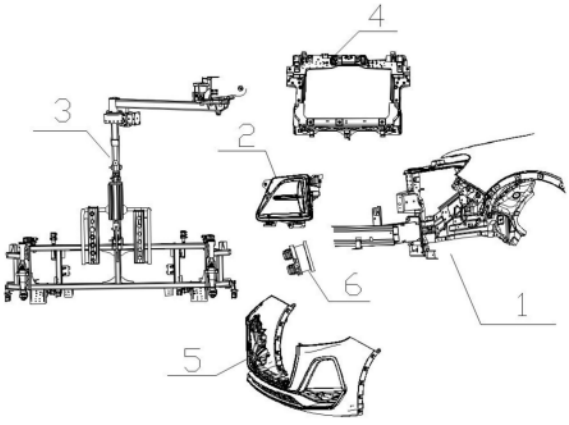
权利要求书4页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制方法及结构

(57)摘要

本发明属于汽车制造尺寸工程技术领域,具体涉及一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制方法及结构;其中前端框架固定在车身上,前保面罩固定在前端框架上,前保面罩两侧分别装有分体式前照灯,框架前端设有前端框架定位机构,其前端下方端部和外侧分别设有第一分体式前照灯定位机构和第二分体式前照灯定位机构;本发明通过用装具先安装分体式前照灯,实现对车身尺寸链环的打断,从而保证分体式前照灯的空间位置尺寸;再安装前保面罩,依靠装具和前保面罩相同的定位点,保证前保面罩的空间位置尺寸,从而保证前照灯和前保面罩的周全尺寸控制;解决了分体式前照灯和前保面罩周圈尺寸匹配不良所带来的问题。



CN 119218092 A

1.一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,包括车身(1)、分体式前照灯(2)、装具(3)、前端框架(4)、前保面罩(5);其中前端框架(4)固定在车身(1)的前部防撞梁上,前保面罩(5)固定在前端框架(4)上,前保面罩(5)两侧的开口内分别装有分体式前照灯(2),且分体式前照灯(2)固定在车身(1)上;所述装具(3)包括框架(31)、前端框架定位机构和分体式前照灯定位机构;其中所述框架(31)前端设有前端框架定位机构,其前端下方端部和外侧分别设有第一分体式前照灯定位机构和第二分体式前照灯定位机构;

所述框架(31)为长方形架体,所述前端框架定位机构包括定位圆销(311)、定位棱形销(312)、第一定位板(313)、用于夹紧前端框架(4)的第一夹紧装置(314)和第二夹紧装置(318),其中长方形架体上方横杆两侧分别固定有连接框架(322),第一夹紧装置(314)通过第二定位板(3141)固定在连接框架(322)上方,定位棱形销(312)固定在一侧连接框架(322)下方前端,定位圆销(311)固定在另一侧连接框架(322)下方前端;所述框架(31)下方横杆两侧分别设有第二夹紧装置(318),第二夹紧装置(318)内侧的框架(31)横杆上分别固定有第一定位板(313);位于第二夹紧装置(318)外侧的框架(31)横杆端部固定有第一分体式前照灯定位机构,所述框架(31)竖杆外侧设有第二分体式前照灯定位机构。

2.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第一夹紧装置(314)包括第二定位板(3141)、第一气缸(3142)、第一夹紧杆(3143)、第一气缸连接板(3144),其中第二定位板(3141)固定在连接框架(322)上方,第一气缸(3142)固定在第一气缸连接板(3144)上,第二定位板(3141)、第一气缸连接板(3144)通过销轴连接在一起,第一夹紧杆(3143)通过销轴连接在第二定位板(3141)上,且第一夹紧杆(3143)上方对准第一气缸(3142)的伸缩端,下方对准第二定位板(3141)。

3.根据权利要求2所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第二定位板(3141)包括固定在一起的横板、竖板,其中竖板顶部向前端延伸形成延伸板,横板固定在连接框架(322)上,延伸板后端和第一气缸连接板(3144)通过销轴连接在一起,第一夹紧杆(3143)通过销轴连接在延伸板前端。

4.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第二夹紧装置(318)包括第二气缸(3182)、第二夹紧杆(3183)、第二气缸连接板(3184),其中第二气缸(3182)固定在第二气缸连接板(3184)上,框架(31)下方横杆两侧分别固定有第一连接板(323),第一连接板(323)底部向前延伸形成连接短板(3181),连接短板(3181)后端和第二气缸连接板(3184)通过销轴连接在一起,第二夹紧杆(3183)通过销轴连接在连接短板(3181)前端,且第二夹紧杆(3183)下方对准第二气缸(3182)的伸缩端,上方对准第一连接板(323)。

5.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第一分体式前照灯定位机构包括第一导向块(315)、第一定位块(316)、第一异形导向定位块(317)和用于夹紧分体式前照灯(2)的第三夹紧装置(319),其中第一定位块(316)通过安装板固定在框架(31)下方横杆端部,第一定位块(316)内侧的框架(31)下方横杆上设有第一异形导向定位块(317),第一定位块(316)下方的安装板上通过延长板连接有第一导向块(315),第一导向块(315)和第一异形导向定位(317)之间的安装板上设有第三夹紧装置(319)。

6.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所

述的用于夹紧分体式前照灯(2)的第三夹紧装置(319)包括第三气缸(3192)、第三夹紧杆(3193)、第三气缸连接板(3194),其中第三气缸(3192)固定在第三气缸连接板(3194)上,第一导向块(315)和第一定位块(317)之间的安装板上设有第二连接板(3191),第二连接板(3191)前端设有第一连接块(324),第一连接块(324)中部和第三气缸连接板(3194)通过销轴连接在一起,第三夹紧杆(3193)通过销轴连接在第一连接块(324)前端,且第三夹紧杆(3193)左侧对准第二连接板(3191),右侧对准第三气缸(3192)的伸缩端。

7.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第二分体式前照灯定位机构包括支架、上部定位机构和下部定位机构,其中支架固定在框架(31)竖杆外侧,上部定位机构和下部定位机构分别设在支架前方的上下两端。

8.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述上部定位机构包括第二异形导向定位块(3217)、用于夹紧分体式前照灯(2)的第四夹紧装置(320)和第三定位板(3201),其中第三定位板(3201)固定在支架上方,第三定位板(3201)上方设有第四夹紧装置(320),下方设有第二异形导向定位块(3217)。

9.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述下部定位机构包括第三异形导向定位块(3161)、用于夹紧分体式前照灯(2)的第五夹紧装置(321)、第四定位板(3211)和第二连接块(3215),其中第四定位板(3211)固定在支架下方,且其上固定有第二连接块(3215),第二连接块(3215)前端固定有第三异形导向定位块(3161),第五夹紧装置(321)通过连接杆(3216)连接在第二连接块(3215)上。

10.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第四夹紧装置(320)包括第四气缸(3202)、第四夹紧杆(3203)和第四气缸连接板(3204),其中第四气缸(3202)固定在第四气缸连接板(3204)上,第三定位板(3201)上方横杆中部和第四气缸连接板(3204)通过销轴连接在一起,第四夹紧杆(3203)通过销轴连接在第三定位板(3201)上方横杆前端,且第四夹紧杆(3203)上方对准第四气缸(3202)的伸缩端,下方对准第二导向块(3217)。

11.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述第五夹紧装置(321)包括第五气缸(3212)、第五夹紧杆(3213)和第五气缸连接板(3214),其中第五气缸(3212)固定在第五气缸连接板(3214)上,连接杆(3216)顶部固定在第二连接块(3215)外侧面,第五气缸连接板(3214)和连接杆(3216)中部通过销轴连接在一起,第五夹紧杆(3213)通过销轴连接在连接杆(3216)下方,且第五夹紧杆(3213)上方对准连接杆(3216)前端面,下方对准第五气缸(3212)的伸缩端。

12.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述前端框架(4)的两侧从上至下依次设有带螺母的安装面(42)、定位方孔(41)、安装螺母面(44),前端框架(4)的底部设有第二安装螺母面(45);

所述前保面罩(5)内部两侧从上至下依次设有第一固定面(52)、定位销(51)和第二固定面(53),前保面罩(5)两侧的开口内圈均设有翻边(54),前保面罩(5)下方设有固定面(55),其中前保面罩(5)的定位销(51)定位在前端框架(4)通过定位方孔(41)内,第一固定面(52)和第二固定面(53)分别紧固在前端框架(4)上的安装面(42)、安装螺母面(44)上,固定面(55)紧固在前端框架(4)上的第二安装螺母面(45)上。

13.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,

所述车身(1)上设有前照灯下支架(11)、前照灯上支架(12)和前照灯侧支架(13);所述分体式前照灯(2)的外圈设有X向安装孔(21)和Y向固定面(22),分体式前照灯(2)下方设有防脱落导向卡座(23),所述分体式前照灯(2)的灯罩外圈设有多个装配导向(24),所述防脱落导向卡座(23)和装配导向(24)均卡接在翻边(54)上;分体式前照灯(2)分别通过X向安装孔(21)紧固在前照灯上支架(12)和前照灯下支架(11)上,分体式前照灯(2)通过Y向固定面(22)紧固在前照灯侧支架(13)上。

14.根据权利要求1所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述X向安装孔(21)内装有可调节螺母(6)。

15.根据权利要求13所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述分体式前照灯(2)分别通过X向安装孔(21)内的可调节螺母(6)紧固在前照灯上支架(12)和前照灯下支架(11)上。

16.根据权利要求14所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述可调节螺母(6)由内螺母(61)和外螺母(62)组成,其中内螺母(61)和外螺母(62)通过自身的内部螺纹套合在一起,且内螺母(61)上部设有外露螺纹,用于螺纹连接在分体式前照灯(2)上的X向安装孔(21)内。

17.根据权利要求12所述的一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,其特征在于,所述定位圆销(311)和定位棱形销(312)内侧的连接框架(322)侧面分别设有用于与前端框架(4)上安装面(42)和安装平面(43)配合的定位板。

18.一种应用权利要求1-7任意一项所述分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构对分体式前照灯与前保面罩尺寸的控制方法,其特征在于,包括如下内容:

步骤一,先将分体式前照灯(2)安装到装具(3)上用于定位分体式前照灯(2),具体为:

利用第一导向块(315)配合分体式前照灯(2)的防脱漏导向(23)的底面和侧面,定位分体式前照灯(2)下部一侧的初始安装位置;利用第三异形导向定位块(3161)配合分体式前照灯(2)下部另一侧的轮廓面;利用第一异形导向定位块(317)的外侧平面配合分体式前照灯(2)的右侧轮廓;再利用第二异形导向定位块(3217)配合分体式前照灯(2)的上部轮廓;实现分体式前照灯(2)的初步位置空间摆放;

步骤二,扶住分体式前照灯(2),在装具(3)的定位空间内移动,确保分体式前照灯(2)下部的装配导向(24)和装具(3)上的第一定位块(316)、第三异形导向定位块(3161)的Z向固定面贴合,确保分体式前照灯(2)的右侧轮廓面和第一异形导向定位块(317)的左侧Y向贴合;确保分体式前照灯(2)的前部面壳体和第一定位块(316)、第二异形导向定位块(3217)、第三异形导向定位块(3161)的X向面贴合;实现分体式前照灯(2)在装具(3)上的精准位置找正;

步骤三,第三气缸(3192)、第四气缸(3202)、第五气缸(3212)同时开始工作,使第三气缸(3192)伸缩端带动第三夹紧杆(3193)将分体式前照灯(2)的背面壳体夹紧,第四气缸(3202)伸缩端带动第四夹紧杆(3203)将分体式前照灯(2)的背面壳体夹紧,第五气缸(3212)伸缩端带动第五夹紧杆(3213)将分体式前照灯(2)的背面壳体夹紧;

步骤四,前端框架(4)和车身(1)利用自身安装点,通过紧固螺栓连接完成装配后,移动安装有分体式前照灯(2)的装具(3),将前端框架(4)固定在装具(3)上,具体为:定位圆销(311)配合连接在前端框架(4)上其中一侧的方孔(41)内,定位棱形销(312)配合连接在前

端框架(4)上另一侧的方孔(41)内;

继续向前推动装具(3),当装具上(3)上的第二定位板(3141)、第一定位板(313)分别与前端框架(4)上对应的安装面(42)和安装平面(43)接触时停止,此时第一夹紧装置(314)、第二夹紧装置(318)开始工作;具体为:

第一夹紧装置(314)上的第一气缸(3142)伸缩端带动第一夹紧杆(3143)将前端框架(4)的背面夹紧,第二夹紧装置(318)上第二气缸(3182)伸缩端带动第二夹紧杆(3183)将前端框架(4)的背面夹紧;实现定位前端框架(4)和装具(3)之间的稳定连接;

步骤五,将分体式前照灯(2)和车身(1)固定;具体为:分体式前照灯(2)分别通过X向安装孔(21)紧固在前照灯上支架(12)和前照灯下支架(11)上,分体式前照灯(2)通过Y向固定面(22)紧固在前照灯侧支架(13)上;

步骤六,控制第三气缸(3192)、第四气缸(3202)和第五气缸(3212)的伸缩端收回,进而实现分体式前照灯(2)与装具(3)的脱离;再控制第一气缸(3142)和第二气缸(3182)的伸缩端收回,进而实现前端框架(4)与装具(3)的脱离;

步骤七,移开装具(3),再完成前保面罩(5)和前端框架(4)的安装,具体为:先将前保面罩(5)上的定位销(51)与前端框架(4)上的定位方孔(41)对齐,然后用手轻推,确保前保面罩(5)上的定位销(51)进入前端框架(4)的方孔内;前保面罩(5)的翻边(54)与分体式前照灯(2)上的防脱落导向(23)、装配导向(24)配合,通过螺栓将前端框架(4)的安装面(42)、安装螺母面(44)、第二安装螺母面(45)分别固定在前保面罩(5)的第一固定面(52)和第二固定面(53)、固定面(55)上;从而实现分体式前照灯(2)和前保面罩(5)的尺寸控制。

一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制方法及结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车制造尺寸工程技术领域,具体涉及一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制方法及结构。

背景技术

[0002] 随着分体式前照灯成为时下流行趋势,越来越多的车企开始采用此设计方案,从而提高产品魅点。且分体式前照灯的尺寸、造型及功能均发生很大的变化,造成无法采取传统和保险杠面罩集成的固定方法。生产车间装配时需要采取对分体式前照灯和保险杠面罩单独装配在车身的方式来实现。受限于车身的累计制造误差、以及保险杠面罩、分体式车灯的误差,会造成前照灯和前保险杠面罩出现周全间隙、断差匹配不良的问题,影响消费者的感知质量。更严重者,会造成装配过程中出现零件干涉带来的无法装配,产生停线等质量问题。

[0003] 如何保证分体式前照灯和前保面罩的尺寸匹配,成为各大汽车制造厂研究的课题。现有技术中的处理办法是在前日行灯单元及前大灯单元分别安装于车身钣金的基础上,还分别卡接于前保险杠单元,从而达到和保险杠周全尺寸匹配的效果。该方案的基础在于车身尺寸偏差极小,但是一旦发生尺寸偏差大的问题,不仅无法保证匹配关系,同时会出现卡接点装配困难以及无法卡接的问题,并未从根本上解决实际生产过程中尺寸累计制造偏差的问题。

[0004] 当前主流消除车身尺寸累计制造误差问题,一般采用在线冲孔打断尺寸的方案,从而保证前保面罩和前照灯周全尺寸匹配关系。但该方案投入成本高,需要增加在线冲孔工位以及冲孔装置。且该方案需要结合冲孔工艺重新定义产品结构,仅适合新车型开发项目,年型车及改型车受限于车身主体结构的固定,无法实施在线冲孔方案;因此主流的在线冲孔方案不仅投资成本高,且有一定的局限性。

发明内容

[0005] 为了克服上述问题,本发明提供一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制方法及结构;通过用装具先安装分体式前照灯,实现对车身尺寸链环的打断,从而保证分体式前照灯的空间位置尺寸;再安装前保面罩,依靠装具和前保面罩相同的定位点,保证前保面罩的空间位置尺寸,从而保证前照灯和前保面罩的周全尺寸控制;解决了分体式前照灯和前保面罩周圈尺寸匹配不良所带来的问题。

[0006] 一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,包括车身1、分体式前照灯2、装具3、前端框架4、前保面罩5;其中前端框架4固定在车身1的前部防撞梁上,前保面罩5固定在前端框架4上,前保面罩5两侧的开口内分别装有分体式前照灯2,且分体式前照灯2固定在车身1上;

[0007] 所述装具3包括框架31、前端框架定位机构和分体式前照灯定位机构;其中所述框架31前端设有前端框架定位机构,其前端下方端部和外侧分别设有第一分体式前照灯定位

机构和第二分体式前照灯定位机构。

[0008] 所述框架31为长方形架体,所述前端框架定位机构包括定位圆销311、定位棱形销312、第一定位板313、用于夹紧前端框架4的第一夹紧装置314和第二夹紧装置318,其中长方形架体上方横杆两侧分别固定有连接框架322,第一夹紧装置314通过第二定位板3141固定在连接框架322上方,定位棱形销312固定在一侧连接框架322下方前端,定位圆销311固定在另一侧连接框架322下方前端;所述框架31下方横杆两侧分别设有第二夹紧装置318,第二夹紧装置318内侧的框架31横杆上分别固定有第一定位板313;位于第二夹紧装置318外侧的框架31横杆端部固定有第一分体式前照灯定位机构,所述框架31竖杆外侧设有第二分体式前照灯定位机构。

[0009] 所述第一夹紧装置314包括第二定位板3141、第一气缸3142、第一夹紧杆3143、第一气缸连接板3144,其中第二定位板3141固定在连接框架322上方,第一气缸3142固定在第一气缸连接板3144上,第二定位板3141、第一气缸连接板3144通过销轴连接在一起,第一夹紧杆3143通过销轴连接在第二定位板3141上,且第一夹紧杆3143上方对准第一气缸3142的伸缩端,下方对准第二定位板3141。

[0010] 所述第二定位板3141包括固定在一起的横板、竖板,其中竖板顶部向前端延伸形成延伸板,横板固定在连接框架322上,延伸板后端和第一气缸连接板3144通过销轴连接在一起,第一夹紧杆3143通过销轴连接在延伸板前端。

[0011] 所述第二夹紧装置318包括第二气缸3182、第二夹紧杆3183、第二气缸连接板3184,其中第二气缸3182固定在第二气缸连接板3184上,框架31下方横杆两侧分别固定有第一连接板323,第一连接板323底部向前延伸形成连接短板3181,连接短板3181后端和第二气缸连接板3184通过销轴连接在一起,第二夹紧杆3183通过销轴连接在连接短板3181前端,且第二夹紧杆3183下方对准第二气缸3182的伸缩端,上方对准第一连接板323。

[0012] 所述第一分体式前照灯定位机构包括第一导向块315、第一定位块316、第一异形导向定位块317和用于夹紧分体式前照灯2的第三夹紧装置319,其中第一定位块316通过安装板固定在框架31下方横杆端部,第一定位块316内侧的框架31下方横杆上设有第一异形导向定位块317,第一定位块316下方的安装板上通过延长板连接有第一导向块315,第一导向块315和第一异形导向定位317之间的安装板上设有第三夹紧装置319。

[0013] 所述的用于夹紧分体式前照灯2的第三夹紧装置319包括第三气缸3192、第三夹紧杆3193、第三气缸连接板3194,其中第三气缸3192固定在第三气缸连接板3194上,第一导向块315和第一定位块317之间的安装板上设有第二连接板3191,第二连接板3191前端设有第一连接块324,第一连接块324中部和第三气缸连接板3194通过销轴连接在一起,第三夹紧杆3193通过销轴连接在第一连接块324前端,且第三夹紧杆3193左侧对准第二连接板3191,右侧对准第三气缸3192的伸缩端。

[0014] 所述第二分体式前照灯定位机构包括支架、上部定位机构和下部定位机构,其中支架固定在框架31竖杆外侧,上部定位机构和下部定位机构分别设在支架前方的上下两端;

[0015] 所述上部定位机构包括第二异形导向定位块3217、用于夹紧分体式前照灯2的第四夹紧装置320和第三定位板3201,其中第三定位板3201固定在支架上方,第三定位板3201上方设有第四夹紧装置320,下方设有第二异形导向定位块3217;

[0016] 所述下部定位机构包括第三异形导向定位块3161、用于夹紧分体式前照灯2的第五夹紧装置321、第四定位板3211和第二连接块3215,其中第四定位板3211固定在支架下方,且其上固定有第二连接块3215,第二连接块3215前端固定有第三异形导向定位块3161,第五夹紧装置321通过连接杆3216连接在第二连接块3215上。

[0017] 所述第四夹紧装置320包括第四气缸3202、第四夹紧杆3203和第四气缸连接板3204,其中第四气缸3202固定在第四气缸连接板3204上,第三定位板3201上方横杆中部和第四气缸连接板3204通过销轴连接在一起,第四夹紧杆3203通过销轴连接在第三定位板3201上方横杆前端,且第四夹紧杆3203上方对准第四气缸3202的伸缩端,下方对准第二导向块3217。

[0018] 所述第五夹紧装置321包括第五气缸3212、第五夹紧杆3213和第五气缸连接板3214,其中第五气缸3212固定在第五气缸连接板3214上,连接杆3216顶部固定在第二连接块3215外侧面,第五气缸连接板3214和连接杆3216中部通过销轴连接在一起,第五夹紧杆3213通过销轴连接在连接杆3216下方,且第五夹紧杆3213上方对准连接杆3216前端面,下方对准第五气缸3212的伸缩端。

[0019] 所述前端框架4的两侧从上至下依次设有带螺母的安装面42、定位方孔41、安装螺母面44,前端框架4的底部设有第二安装螺母面45;

[0020] 所述前保面罩5内部两侧从上至下依次设有第一固定面52、定位销51和第二固定面53,前保面罩5两侧的开口内圈均设有翻边54,前保面罩5下方设有固定面55,其中前保面罩5的定位销51定位在前端框架4通过定位方孔41内,第一固定面52和第二固定面53分别紧固在前端框架4上的安装面42、安装螺母面44上,固定面55紧固在前端框架4上的第二安装螺母面45上。

[0021] 所述车身1上设有前照灯下支架11、前照灯上支架12和前照灯侧支架13;所述分体式前照灯2的外圈设有X向安装孔21和Y向固定面22,分体式前照灯2下方设有防脱落导向卡座23,所述分体式前照灯2的灯罩外圈设有多个装配导向24,所述防脱落导向卡座23和装配导向24均卡接在翻边54上;分体式前照灯2分别通过X向安装孔21紧固在前照灯上支架12和前照灯下支架11上,分体式前照灯2通过Y向固定面22紧固在前照灯侧支架13上。

[0022] 所述X向安装孔21内装有可调节螺母6。

[0023] 所述分体式前照灯2分别通过X向安装孔21内的可调节螺母6紧固在前照灯上支架12和前照灯下支架11上。

[0024] 所述可调节螺母6由内螺母61和外螺母62组成,其中内螺母61和外螺母62通过自身的内部螺纹套合在一起,且内螺母61上部设有外露螺纹,用于螺纹连接在分体式前照灯2上的X向安装孔21内。

[0025] 所述定位圆销311和定位棱形销312内侧的连接框架322侧面分别设有用于与前端框架4上安装面42和安装平面43配合的定位板。

[0026] 一种分体式前照灯与前保面罩尺寸控制方法,包括如下内容:

[0027] 步骤一,先将分体式前照灯2安装到装具3上用于定位分体式前照灯2,具体为:

[0028] 利用第一导向块315配合分体式前照灯2的防脱漏导向23的底面和侧面,定位分体式前照灯2下部一侧的初始安装位置;利用第三异形导向定位块3161配合分体式前照灯2下部另一侧的轮廓面;利用第一异形导向定位块317的外侧平面配合分体式前照灯2的右侧轮

廓;再利用第二异形导向定位块3217配合分体式前照灯2的上部轮廓;实现分体式前照灯2的初步位置空间摆放;

[0029] 步骤二,扶住分体式前照灯2,在装具3的定位空间内移动,确保分体式前照灯2下部的装配导向24和装具3上的第一定位块316、第三异形导向定位块3161的Z向固定面贴合,确保分体式前照灯2的右侧轮廓面和第一异形导向定位块317的左侧Y向贴合;确保分体式前照灯2的前部面壳体和第一定位块316、第二异形导向定位块3217、第三异形导向定位块3161的X向面贴合;实现分体式前照灯2在装具3上的精准位置找正;

[0030] 步骤三,第三气缸3192、第四气缸3202、第五气缸3212同时开始工作,使第三气缸3192伸缩端带动第三夹紧杆3193将分体式前照灯2的背面壳体夹紧,第四气缸3202伸缩端带动第四夹紧杆3203将分体式前照灯2的背面壳体夹紧,第五气缸3212伸缩端带动第五夹紧杆3213将分体式前照灯2的背面壳体夹紧;

[0031] 步骤四,前端框架4和车身1利用自身安装点,通过紧固螺栓连接完成装配后,移动安装有分体式前照灯2的装具3,将前端框架4固定在装具3上,具体为:定位圆销311配合连接在前端框架4上其中一侧的方孔41内,定位棱形销312配合连接在前端框架4上另一侧的方孔41内;

[0032] 继续向前推动装具3,当装具上3上的第二定位板3141、第一定位板313分别与前端框架4上对应的安装面42和安装平面43接触时停止,此时第一夹紧装置314、第二夹紧装置318开始工作;具体为:

[0033] 第一夹紧装置314上的第一气缸3142伸缩端带动第一夹紧杆3143将前端框架4的背面夹紧,第二夹紧装置318上第二气缸3182伸缩端带动第二夹紧杆3183将前端框架4的背面夹紧;实现定位前端框架4和装具3之间的稳定连接;

[0034] 步骤五,将分体式前照灯2和车身1固定;具体为:分体式前照灯2分别通过X向安装孔21紧固在前照灯上支架12和前照灯下支架11上,分体式前照灯2通过Y向固定面22紧固在前照灯侧支架13上;

[0035] 步骤六,控制第三气缸3192、第四气缸3202和第五气缸3212的伸缩端收回,进而实现分体式前照灯2与装具3的脱离;再控制第一气缸3142和第二气缸3182的伸缩端收回,进而实现前端框架4与装具3的脱离;

[0036] 步骤七,移开装具3,再完成前保面罩5和前端框架4的安装,具体为:先将前保面罩5上的定位销51与前端框架4上的定位方孔41对齐,然后用手轻推,确保前保面罩5上的定位销51进入前端框架4的方孔内;前保面罩5的翻边54与分体式前照灯2上的防脱落导向23、装配导向24配合,通过螺栓将前端框架4的安装面42、安装螺母面44、第二安装螺母面45分别固定在前保面罩5的第一固定面52和第二固定面53、固定面55上;从而实现分体式前照灯2和前保面罩5的尺寸控制。

[0037] 本发明的有益效果:

[0038] 1、装具和前保面罩均固定在前端框架上,且定位点一致,可以有效前保面罩安装后的尺寸空间。

[0039] 2、装具上集成有固定部件和定位部件,为一体式框架结构,从而实现分体式前照灯的定位部件空间位置和前保面罩一致。

[0040] 3、装具上定位部件为间隙面控制,可以实现关键评价尺寸的误差归零,进一步降

低尺寸误差;且设有导向,保证分体式前照灯在装具上定位的顺畅度。

[0041] 4、定位部件采用更为精巧的结构,根据需要最多可以把3个方向的定位和导向同时集中到一个单元块上,可以更有效的降低装具的自身重量及优化空间布局。

[0042] 5、装具上设有固定电动扳手,可以实现盲区的操作装配,降低操作难度。

[0043] 6、分体式前照灯上设有可调节螺母,进一步弥补车身X向的尺寸偏差,在保证X向面差尺寸的前提下,同时还能避免X向配合不良发生的装配变形等问题。

[0044] 7、分体式前照灯上设有防脱落卡座,可以进一步保证装配后的稳定性。

[0045] 8、分体式前照灯上设有装配导向,可以保证前保面罩的顺畅度。

[0046] 综上所述,本发明不仅能够保证分体式前照灯和前保面罩的周全匹配尺寸,同时能够实现操作和装配的便利性,而且降低对车身的尺寸精度要求,避免产生装配时发生的装配困难、零件尺寸不良的质量问题。

[0047] 本发明还能够降低当前主流在线冲孔的工装设备投入,尤其对于年型车及改型车,可以有效减少车身的设计更改,降低投资成本,缩短开发周期,同时实现尺寸的精细化控制。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为本发明的整体结构分解示意图。

[0050] 图2为本发明车身结构示意图。

[0051] 图3为本发明分体式前照灯结构示意图。

[0052] 图4为本发明前端框架结构示意图。

[0053] 图5为本发明前保面罩结构示意图。

[0054] 图6为本发明装具结构示意图。

[0055] 图7为本发明装具部分结构示意图。

[0056] 图8为本发明装具第一夹紧装置结构示意图。

[0057] 图9为图8的部分结构示意图。

[0058] 图10为本发明第二夹紧装置结构示意图。

[0059] 图11为本发明装具一侧细节示意图。

[0060] 图12为本发明第三夹紧装置结构示意图。

[0061] 图13为本发明第四夹紧装置结构示意图。

[0062] 图14为本发明第五夹紧装置结构示意图。

[0063] 图15为本发明可调节螺母结构示意图。

[0064] 图16为本发明装具装配分体式前照灯示意图。

[0065] 图17为本发明前保面罩安装示意图。

[0066] 图18为本发明安装完毕示意图。

[0067] 其中:车身1、前照灯下支架11、前照灯上支架12、前照灯侧支架13、分体式前照灯

2、X向安装孔21、Y向固定面22、防脱落导向卡座23、装配导向24、装具3、框架31、定位圆销311、定位棱形销312、第一定位板313、第一夹紧装置314、第二定位板3141、第一气缸3142、第一夹紧杆3143、第一气缸连接板3144、第一导向块315、第一定位块316、第三异形导向定位块3161、第一异形导向定位块317、第二夹紧装置318、连接短板3181、第二气缸3182、第二夹紧杆3183、第二气缸连接板3184、第三夹紧装置319、第二连接板3191、第三气缸3192、第三夹紧杆3193、第三气缸连接板3194、第四夹紧装置320、第三定位板3201、第四气缸3202、第四夹紧杆3203、第四气缸连接板3204、第五夹紧装置321、第四定位板3211、第五气缸3212、第五夹紧杆3213、第五气缸连接板3214、第二连接块3215、连接杆3216、第二异形导向定位块3217、连接框架322、电动扳手32、阀岛33、移动结构34、前端框架4、定位方孔41、安装面42、安装平面43、安装螺母面44、前保面罩5、定位销51、第一固定面52、第二固定面53、翻边54、固定面55、可调节螺母6、内螺母61、外螺母62。

具体实施方式

[0068] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0069] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0070] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,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。而且,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。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0071] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0072] 实施例1

[0073] 由图1-图15可知,一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,包括车身1、分体式前照灯2、装具3、前端框架4、前保面罩5、可调节螺母6;其中前端框架4(前端框架4两侧中间部位各设有2处固定点,通过螺栓和车身1的前部防撞梁固定在一起)固定在车身1的前部防撞梁上,前保面罩5固定在前端框架4上,前保面罩5两侧的开口内分别装有分体式前照灯2,且分体式前照灯2固定在车身1上;

[0074] 所述装具3包括框架31、(装具3还包括电动扳手32,其中电动扳手32通过延长支架固定在框架31两端外侧,由于分体式前照灯2下部设有用于与车身1紧固的固定点,该部位

操作空间小,电动扳手32可以实现盲区装配操作,提高工作效率)、阀岛33、移动结构34(移动结构34设置在框架31顶部,属于现有技术,该移动结构34指的是框架31顶部设置的上部连接结构,其中间有转动轴,上部有导轨,和固定厂房内的钢结构相连接,通过移动结构34,实现装具3在空间位置上的移动和转动,满足产线的便利性)、前端框架定位机构和分体式前照灯定位机构;其中阀岛33分别通过紧固螺栓固定在在框架31后端上方横杆上;所述框架31前端设有前端框架定位机构,其前端下方端部和外侧分别设有第一分体式前照灯定位机构和第二分体式前照灯定位机构。

[0075] 所述框架31为长方形架体,所述前端框架定位机构包括定位圆销311、定位棱形销312、第一定位板313、用于夹紧前端框架4的第一夹紧装置314和第二夹紧装置318,其中长方形架体上方横杆两侧分别固定有连接框架322,第一夹紧装置314通过第二定位板3141固定在连接框架322上方,定位棱形销312通过连接块和调整垫片固定在一侧连接框架322下方前端,定位圆销311通过连接块和调整垫片固定在另一侧连接框架322下方前端;所述框架31下方横杆两侧分别设有第二夹紧装置318,第二夹紧装置318内侧的框架31横杆上分别固定有第一定位板313(该第一定位板313通过连接板固定在框架31的下方横杆上);位于第二夹紧装置318外侧的框架31横杆端部固定有第一分体式前照灯定位机构,所述框架31竖杆外侧设有第二分体式前照灯定位机构。

[0076] 所述第一夹紧装置314包括第二定位板3141、第一气缸3142、第一夹紧杆3143、第一气缸连接板3144,其中第二定位板3141固定在连接框架322上方,第一气缸3142固定在第一气缸连接板3144上,第二定位板3141上方、第一气缸连接板3144下方通过销轴连接在一起,第一夹紧杆3143通过销轴连接在第二定位板3141上,且第一夹紧杆3143上方对准第一气缸3142的伸缩端,下方对准第二定位板3141。

[0077] 所述第二定位板3141包括固定在一起的横板、竖板,其中竖板顶部向前端延伸形成延伸板,横板固定在连接框架322上,延伸板后端和第一气缸连接板3144通过销轴连接在一起,第一夹紧杆3143通过销轴连接在延伸板前端。

[0078] 所述第二夹紧装置318包括第二气缸3182、第二夹紧杆3183、第二气缸连接板3184,其中第二气缸3182固定在第二气缸连接板3184上,框架31下方横杆两侧分别固定有第一连接板323,第一连接板323底部向前延伸形成连接短板3181,连接短板3181后端和第二气缸连接板3184通过销轴连接在一起,第二夹紧杆3183通过销轴连接在连接短板3181前端,且第二夹紧杆3183下方对准第二气缸3182的伸缩端,上方对准第一连接板323。

[0079] 所述第一分体式前照灯定位机构包括第一导向块315、第一定位块316、第一异形导向定位块317和用于夹紧分体式前照灯2的第三夹紧装置319,其中第一定位块316通过安装板和调整垫片固定在框架31下方横杆端部,第一定位块316内侧的框架31下方横杆上设有第一异形导向定位块317,第一定位块316下方的安装板上通过延长板连接有第一导向块315,第一导向块315和第一异形导向定位317之间的安装板上设有第三夹紧装置319。

[0080] 所述的用于夹紧分体式前照灯2的第三夹紧装置319包括第三气缸3192、第三夹紧杆3193、第三气缸连接板3194,其中第三气缸3192固定在第三气缸连接板3194上,第一导向块315和第一定位块317之间的安装板上设有第二连接板3191,第二连接板3191前端设有第一连接块324,第一连接块324中部和第三气缸连接板3194通过销轴连接在一起,第三夹紧杆3193通过销轴连接在第一连接块324前端,且第三夹紧杆3193左侧对准第二连接板3191,

右侧对准第三气缸3192的伸缩端。

[0081] 所述第二分体式前照灯定位机构包括支架、上部定位机构和下部定位机构,其中支架固定在框架31竖杆外侧,上部定位机构和下部定位机构分别设在支架前方的上下两端;

[0082] 所述上部定位机构包括第二异形导向定位块3217、用于夹紧分体式前照灯2的第四夹紧装置320和第三定位板3201,其中第三定位板3201固定在支架上方,第三定位板3201上方设有第四夹紧装置320,下方设有第二异形导向定位块3217;

[0083] 所述下部定位机构包括第三异形导向定位块3161、用于夹紧分体式前照灯2的第五夹紧装置321、第四定位板3211和第二连接块3215,其中第四定位板3211固定在支架下方,且其上固定有第二连接块3215,第二连接块3215前端固定有第三异形导向定位块3161,第五夹紧装置321通过连接杆3216连接在第二连接块3215上。

[0084] 所述第四夹紧装置320包括第四气缸3202、第四夹紧杆3203和第四气缸连接板3204,其中第四气缸3202固定在第四气缸连接板3204上,第三定位板3201(第三定位板3201包括下方横杆、竖直杆和上方横杆,其中上方横杆和下方横杆分别固定在竖直杆前后方向的上下两端)上方横杆中部和第四气缸连接板3204通过销轴连接在一起,第四夹紧杆3203通过销轴连接在第三定位板3201上方横杆前端,且第四夹紧杆3203上方对准第四气缸3202的伸缩端,下方对准第二导向块3217。

[0085] 所述第五夹紧装置321包括第五气缸3212、第五夹紧杆3213和第五气缸连接板3214,其中第五气缸3212固定在第五气缸连接板3214上,连接杆3216顶部固定在第二连接块3215外侧面,第五气缸连接板3214和连接杆3216中部通过销轴连接在一起,第五夹紧杆3213通过销轴连接在连接杆3216下方,且第五夹紧杆3213上方对准连接杆3216前端面,下方对准第五气缸3212的伸缩端。

[0086] 所述前端框架4的两侧从上至下依次设有带螺母的安装面42、定位方孔41、安装螺母面44和安装平面43(安装平面43作为安装点给辅具定位到前端框架4上使用的,为了突出前端框架4上的特征点和后续的作用),前端框架4的底部设有第二安装螺母面45;

[0087] 所述前保面罩5内部两侧从上至下依次设有第一固定面52、定位销51和第二固定面53,前保面罩5两侧的开口内圈均设有翻边54,前保面罩5下方设有固定面55,其中前保面罩5的定位销51定位在前端框架4通过定位方孔41内,第一固定面52和第二固定面53分别通过螺栓紧固在前端框架4上的安装面42、安装螺母面44上,固定面55通过螺栓紧固在前端框架4上的第二安装螺母面45上。

[0088] 所述车身1上设有前照灯下支架11、前照灯上支架12和前照灯侧支架13;所述分体式前照灯2的外圈设有多个X向安装孔21和一个Y向固定面22,分体式前照灯2下方设有防脱落导向卡座23,所述分体式前照灯2的灯罩外圈设有多个装配导向24,所述防脱落导向卡座23和装配导向24均卡接在翻边54上;装配导向24起到装配导向的作用与翻边54配合,防脱漏导向23与前保面罩5的翻边54配合,起到防止分体式前照灯2和前保面罩5脱落的作用,保证装配的便利性及装配后的稳定性;分体式前照灯2分别通过X向安装孔21紧固在前照灯上支架12和前照灯下支架11上,分体式前照灯2通过Y向固定面22紧固在前照灯侧支架13上。

[0089] 所述X向安装孔21内装有可调节螺母6。

[0090] 所述分体式前照灯2分别通过X向安装孔21内的可调节螺母6紧固在前照灯上支架

12和前照灯下支架11上。

[0091] 所述可调节螺母6由内螺母61和外螺母62组成,其中内螺母61和外螺母62通过自身的内部螺纹套合在一起,且内螺母61上部设有外露螺纹,用于螺纹连接在分体式前照灯2上的X向安装孔21内。

[0092] 所述定位圆销311和定位棱形销312内侧的连接框架322侧面分别设有用于与前端框架4上安装面42和安装平面43配合的定位板。

[0093] 所述阀岛33分别与第一气缸3142、第二气缸3182、第三气缸3192、第四气缸3202和第五气缸3212气路连通。

[0094] 一种分体式前照灯与前保面罩尺寸控制方法,如图16-18所示,包括如下内容:

[0095] 步骤一,确认装具3处于完全打开状态,先将分体式前照灯2安装到装具3上用于定位分体式前照灯2,具体为:

[0096] 目视第一导向块315、第一异形导向定位块317、第二异形导向定位块3217、第三异形导向定位块3161位置,利用第一导向块315配合分体式前照灯2的防脱漏导向23的底面和侧面,定位分体式前照灯2下部一侧的初始安装位置;利用第三异形导向定位块3161下部突出的上平面配合分体式前照灯2下部另一侧的轮廓面,实现找齐分体式前照灯2的下部位置;利用第一异形导向定位块317的外侧平面配合分体式前照灯2的右侧轮廓,实现找齐分体式前照灯2的左右方向位置;再利用第二异形导向定位块3217的上部配合分体式前照灯2的上部轮廓,实现找齐分体式前照灯2的上部位置;实现分体式前照灯2的初步位置空间摆放;

[0097] 步骤二,继续用手扶住分体式前照灯2,在装具3的定位空间内上下左右前后轻微移动,上下移动确保分体式前照灯2下部的两个装配导向24和装具3上的第一定位块316、第三异形导向定位块3161的Z向固定面贴合,左右移动确保分体式前照灯2的右侧轮廓面和第一异形导向定位块317的左侧Y向贴合;前后移动确保分体式前照灯2的前部面壳体和第一定位块316、第二异形导向定位块3217、第三异形导向定位块3161的X向面贴合;以上动作实现分体式前照灯2在装具3上的精准位置找正;

[0098] 步骤三,驱动装具3上的阀岛,气路开始运作,第三气缸3192、第四气缸3202、第五气缸3212同时开始工作,使第三气缸3192伸缩端带动第三夹紧杆3193将分体式前照灯2的背面壳体夹紧,第四气缸3202伸缩端带动第四夹紧杆3203将分体式前照灯2的背面壳体夹紧,第五气缸3212伸缩端带动第五夹紧杆3213将分体式前照灯2的背面壳体夹紧;

[0099] 如上所述,定位点在分体式前照灯2的壳体正面,气缸启动的夹紧点在分体式前照灯2的壳体背面,相互作用,实现分体式前照灯2和装具3的空间位置固定;

[0100] 步骤四,前端框架4和车身1利用自身安装点,通过紧固螺栓连接完成装配后,移动安装有分体式前照灯2的装具3,将前端框架4固定在装具3上,具体为:定位圆销311配合连接在前端框架4上其中一侧的方孔41内,定位棱形销312配合连接在前端框架4上另一侧的方孔41内;

[0101] 继续向前推动装具3,当装具上3上的第二定位板3141、第一定位板313分别与前端框架4上对应的安装面42和安装平面43接触时停止,此时操作装具3上的阀岛33,此时第一夹紧装置314、第二夹紧装置318开始工作;具体为:

[0102] 第一夹紧装置314上的第一气缸3142伸缩端带动第一夹紧杆3143将前端框架4的

背面夹紧,第二夹紧装置318上第二气缸3182伸缩端带动第二夹紧杆3183将前端框架4的背面夹紧;此时装具3和前端框架4的连接关系为,前部有定位点,后部有夹紧点,实现定位前端框架4和装具3之间的稳定连接;

[0103] 步骤五,利用紧固工具将分体式前照灯2和车身1固定;具体为:分体式前照灯2分别通过X向安装孔21紧固在前照灯上支架12和前照灯下支架11上,分体式前照灯2通过Y向固定面22紧固在前照灯侧支架13上;

[0104] 步骤六,驱动装具3上与各个气缸连接的阀岛33,进而控制第三气缸3192、第四气缸3202和第五气缸3212的伸缩端收回,进而实现分体式前照灯2与装具3的脱离;再控制第一气缸3142和第二气缸3182的伸缩端收回,进而实现前端框架4与装具3的脱离;

[0105] 步骤七,移开装具3,再完成前保面罩5和前端框架4的安装,具体为:先将前保面罩5上的定位销51与前端框架4上的定位方孔41对齐,然后用手轻推,确保前保面罩5上的定位销51进入前端框架4的方孔内;前保面罩5的翻边54与分体式前照灯2上的防脱落导向23、装配导向24配合,然后轻拍前保面罩5的外表壳体,通过螺栓将前端框架4的安装面42、安装螺母面44、第二安装螺母面45分别固定在前保面罩5的第一固定面52和第二固定面53、固定面55上;从而实现分体式前照灯2和前保面罩5的尺寸控制。

[0106] 实施例2

[0107] 一种分体式前照灯和前保面罩尺寸控制结构,主要有车身1、分体式前照灯2、装具3、前端框架4、前保面罩5、可调节螺母6组成。其中前端框架4通过紧固螺栓安装在车身1上,两者形成一个过程装配体。

[0108] 前端框架3安装到车身1需保证在分体式前照灯2安装到车身1上之前完成,和分体式前照灯2定位到装具3上可不分先后顺序,根据实际工序排布情况落实即可。本实施例按照前端框架3先安装到车身1上为例进行描述:

[0109] 先将前端框架3安装到车身1上,将可调节螺母安装到分体式前照灯2的X向安装孔21上。再将分体式前照灯2定位到装具3的定位单元上,确保定位部件贴合,且第一导向块315和分体式前照灯2无干涉。然后操作装具3上的阀岛33,驱动第三夹紧装置319工作,实现分体式前照灯2在装具3上保持稳定。操作装具3,利用移动机构34实现空间内运行。将装具3固定部件圆型的定位销311和定位菱形销312同时对准前端框架4上的定位方孔41,装具3上的第一定位板313313对准前端框架4上的安装面42、安装平面43。到位后操作装具3上的阀岛33,实现夹紧。然后利用固定螺栓将分体式前照灯2上的X向安装孔21、Y向固定面22和车身1上的前照灯下支架11、前照灯上支架12、前照灯侧支架13实现固定连接。再操作阀岛33,打开装具3上的第一夹紧装置314和第三夹紧装置319,移动装具3,和车身脱离。再安装前保面罩5,依次将前保面罩5的方形定位销51对准前端框架4上的定位方孔41,前保面罩5上的第一固定面52、第二固定面53对准前端框架4上安装面42、安装螺母面44,再将前保面罩5的侧面对准车身1的前照灯侧支架13区域,最后将前保面罩5的固定面55和前端框架4对齐,实现前保面罩5的装配。从而实现了利用装具有效保证前保面罩5和分体式前照灯2的尺寸控制。

[0110] 使用时,定位圆销311配合连接在前端框架4上其中一侧的定位方孔41内,定位棱形销312配合连接在前端框架4上另一侧的定位方孔41内;不同的定位板分别与前端框架4上对应的安装面42和安装平面43配合实现定位前端框架4和装具3之间的定位;

[0111] 前端框架4上设有定位方孔41,用于定位装具3和前保面罩5,限制装具3及前保面罩5的Y向和Z向。

[0112] 前端框架4上设有带螺母的安装面42,用于定位装具3和前保面罩5,限制装具3及前保面罩5的上部X向。

[0113] 前端框架4上设有安装平面43,用于限制装具3的下部X向。前端框架4上设有安装螺母面44,用于固定前保面罩5的中部X向位置。前端框架4上设有第二安装螺母面45,用于固定前保面罩5的下部X向位置。前端框架4先定位装具3,完成该工序工作内容后,移出装具3,再定位前保面罩5。

[0114] 车身1上设有前照灯下支架11、前照灯上支架12、前照灯侧支架13,支架上设有凸焊螺母,用于固定分体式前照灯2。

[0115] 分体式前照灯2上设有两处X向安装孔21,一侧Y向固定面22,其中可调节螺母6安装在分体式前照灯2上,进一步所述,可调节螺母6安装在分体式前照灯2的X向安装孔21上。可调节螺母6由内螺母61和外螺母62组成,内螺母61和外螺母62先通过自身的内部螺纹套合在一起形成可调节螺母6。内螺母61上部有外露螺纹,和分体式前照灯2上的X向安装孔21套合在一起,形成一个整体。

[0116] 分体式前照灯2上设有防脱落导向卡座23,用于固定前保面罩5的局部翻边,避免前保面罩5的局部翻边因造型特征出现局部下榻的情况。分体式前照灯2上设有装配导向24,便于前保面罩5的局部侧边装配,提高装配容易度。

[0117] 装具3包括框架31、电动扳手32、阀岛33、移动结构34。电动扳手32、阀岛33通过紧固螺栓固定在在框架31上,移动结构34和框架33利用转向固定结构连接,形成一个整体可移动的装具。移动结构34利用滑移导轨固定在生产线上侧,可实现一定空间位置的移动,保证装具3操作方便。

[0118] 框架31上设有到位固定部件和定位前照灯部件。其中框架31上的到位固定部件有定位装置和夹紧装置。定位装置包括定位圆销311、定位棱形销312、定位板。以上定位部件单元均采用多组连接块、限位销、固定螺栓、调整垫片分别和框架31相连接,和框架31形成一个整体,该结构同时具备精度可调节功能。第一夹紧装置314上的气缸和阀岛33通过气路连接,实现操作阀岛33,控制第一夹紧装置314的正常开合,保证装具操作的便利度。

[0119] 进一步所述;定位圆销311、定位棱形销312、定位板为装具3到位后的定位点,到位后分别和前端框架4上的定位点接触,保证装具3到位后的相对位置固定。

[0120] 定位圆销311为圆形定位销单元,控制Y和Z方向,和前端框架4上其中一侧的定位方孔41配合。定位棱形销312为棱形定位销单元,控制Z向,和前端框架4上的另一侧定位方孔41配合。定位板为定位面,控制X向,和前端框架4上的安装面42和安装平面43配合,保证到位后和前端框架4的相对位置关系。

[0121] 第一夹紧装置314为装具3到位后的夹紧单元,通过操作阀岛33,实现对前端框架4的夹紧和松开,保证定位后操作的稳定性及便利性。

[0122] 框架31上的定位前照灯部件也同时有定位装置和夹紧装置。第三夹紧装置319上的气缸和阀岛33通过气路连接,实现操作阀岛33,控制第三夹紧装置319的正常开合,保证装具操作的便利度。

[0123] 进一步所述;第一导向块315、第一异形导向定位块317、第一定位块316为分体式

前照灯2在框架31上的定位面,用于保证分体式前照灯2在框架31上的相对位置处于稳定和精准。

[0124] 进一步所述;第一异形导向定位块317、第一定位块316上均设有用于分体式前照灯2的Z向定位的定位面,限制分体式前照灯2在框架31上的Z向的平移和X轴的旋转。

[0125] 第一异形导向定位块317上还设有分体式前照灯2的Y向定位面,限制分体式前照灯2在框架31上的Y向的平移。

[0126] 第一异形导向定位块317、第一定位块316上、第二异形导向定位块3217上均设有用于分体式前照灯2的X向定位的定位面面,共有三处,限制分体式前照灯2在框架31上X向的平移、X轴的旋转、Z轴的旋转。实现了对分体式前照灯2在框架31上的位置固定。

[0127] 第二夹紧装置319为分体式前照灯2在框架31上安装到位后的夹紧单元,通过操作阀岛33,实现对分体式前照灯2的夹紧和松开,保证定位后操作的稳定性及便利性。

[0128] 前保面罩5上设有定位销51,和前端框架4上的定位方孔41配合,起到定位前保面罩整体Z向和Y向的空间位置。前保面罩5上设有固定点,通过螺栓分别和前端框架4固定,实现前保面罩5整体装配后的稳定度。前保面罩5上设有侧面翻边54,和分体式前照灯2配合,起到局部稳定加强的作用。前保面罩5的下部设有固定面55,通过螺栓和前端框架4上的安装螺母面45连接,既起到下部加强的作用,同时实现下部X向空间位置可调节的作用。

[0129] 一种分体式前照灯与前保面罩尺寸控制方法,包括如下内容:

[0130] 先将分体式前照灯2定位在装具3上,分体式前照灯2上设有可调节螺母6;前端框架4和车身1完成装配后,移动安装有分体式前照灯2的装具3,通过装具3上的固定点和前端框架4固定。再利用紧固工具通过分体式前照灯2和车身1上的固定点实现二者的固定。操作完成后移开装具3,再安装前保面罩5,从而实现分体式前照灯2和前保面罩5的尺寸控制。

[0131] 依照上述方法所述,分体式前照灯2在装具3上的定位点为间隙面定位,从而能够控制分体式前照灯2的间隙面处于空间稳定的位置。分体式前照灯2的面差控制方法,通过增加可调节螺母6实现和车身装配误差的尺寸补偿。装具3和前保面罩5的重要定位点均设置在前端框架4上,且定位点一致,从而实现前保面罩5的空间装配位置。因此利用装具3定位分体式前照灯2再装配前保面罩5,可以有效保证前保面罩5与分体式前照灯2的周全匹配尺寸。

[0132] 通过使用装配辅具完成尺寸链环的打断,消除车身尺寸偏差。

[0133] 装具3上设有固定电动扳手,可以实现盲区的装配。

[0134] 装具3固定点和前保面罩5固定点设置一致,从而保证装配后一致性。

[0135] 装具3上分体式前照灯采用间隙面定位,从而进一步降低安装后偏差。

[0136] 分体式前照灯2上设有可调节螺母6,可以实现X向偏差自动补偿,进一步降低车身制造偏差。

[0137] 分体式前照灯2上设有导向装置和防脱落装置,保证前保面罩装配的顺畅度。

[0138] 车身安装孔与分体式前照灯2过孔量≥2mm,优选3mm,从而进一步降低制造偏差。

[0139] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明的保护范围并不局限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0140] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0141] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

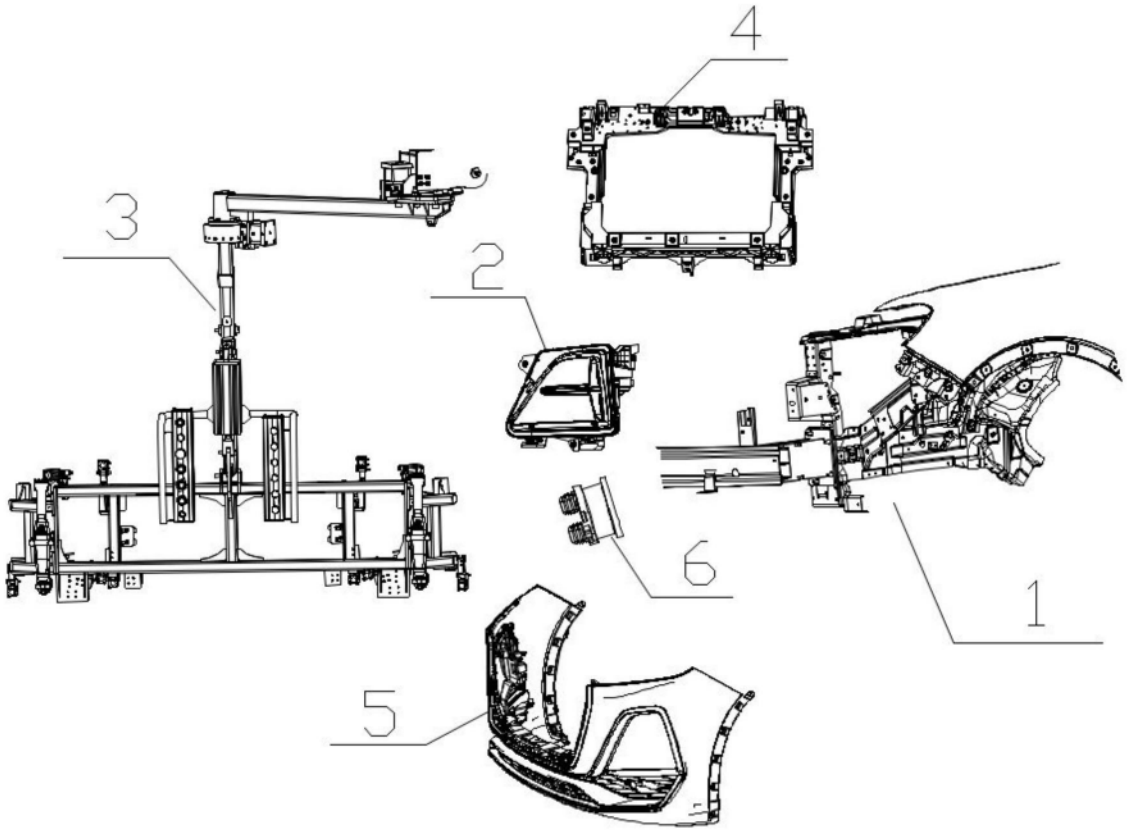


图1

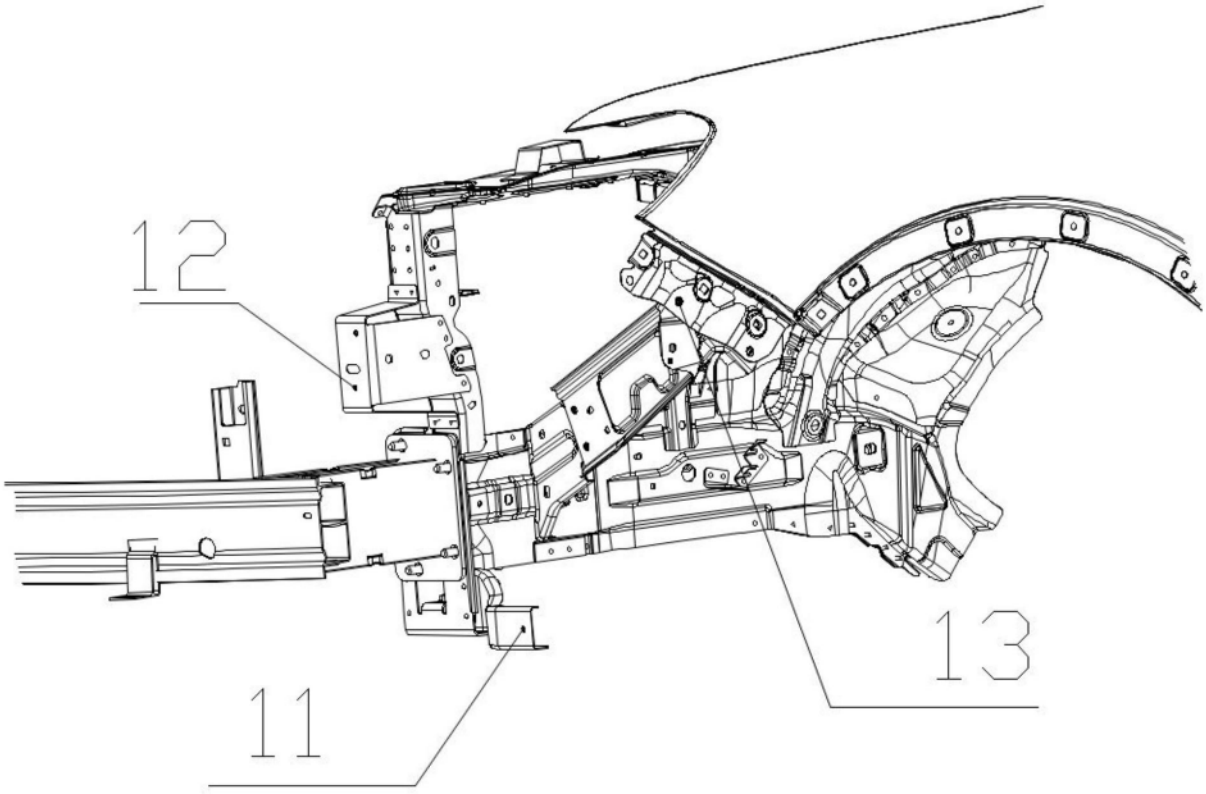


图2

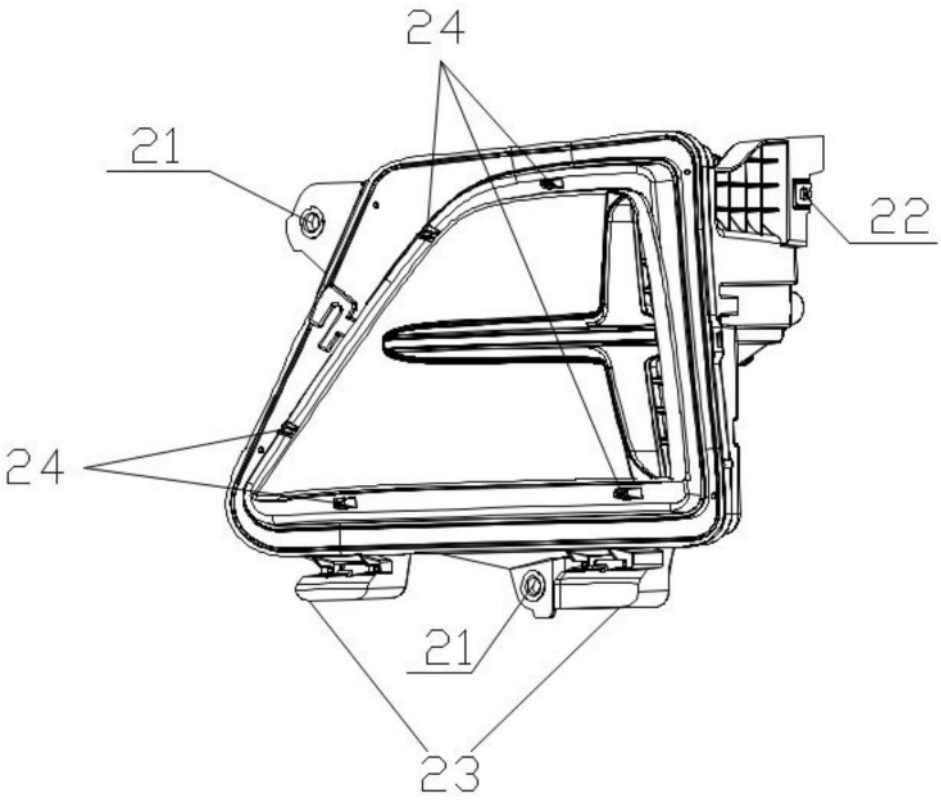


图3

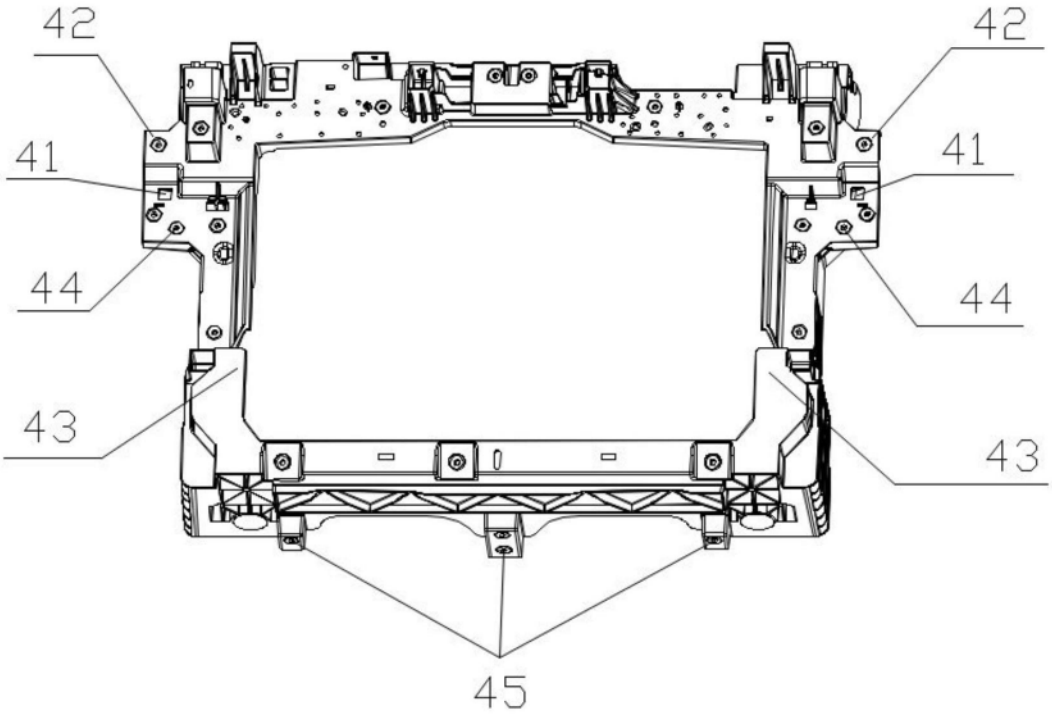


图4

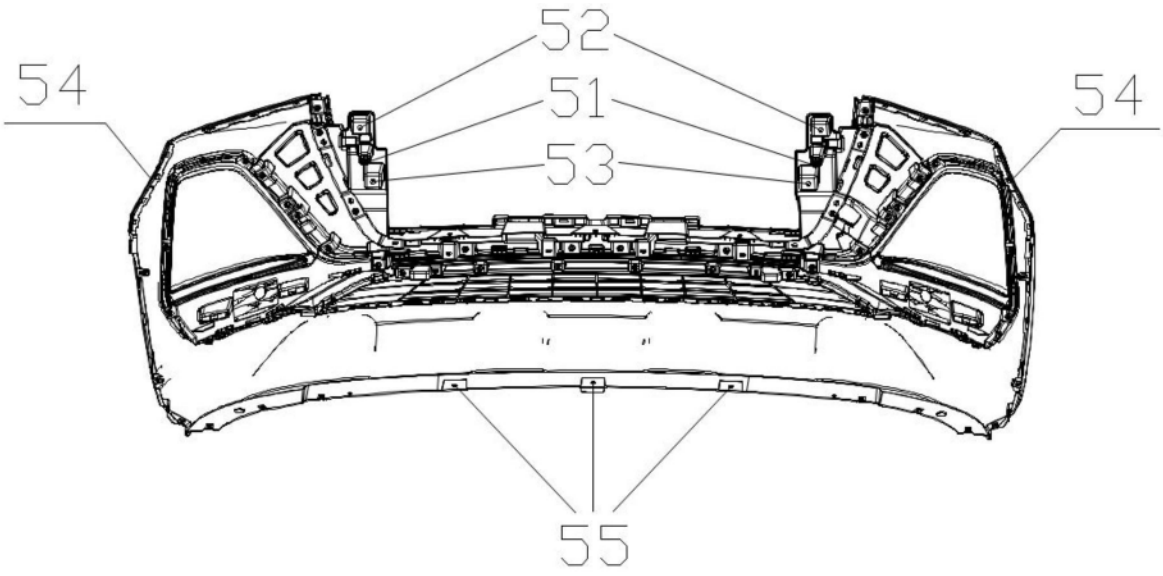


图5

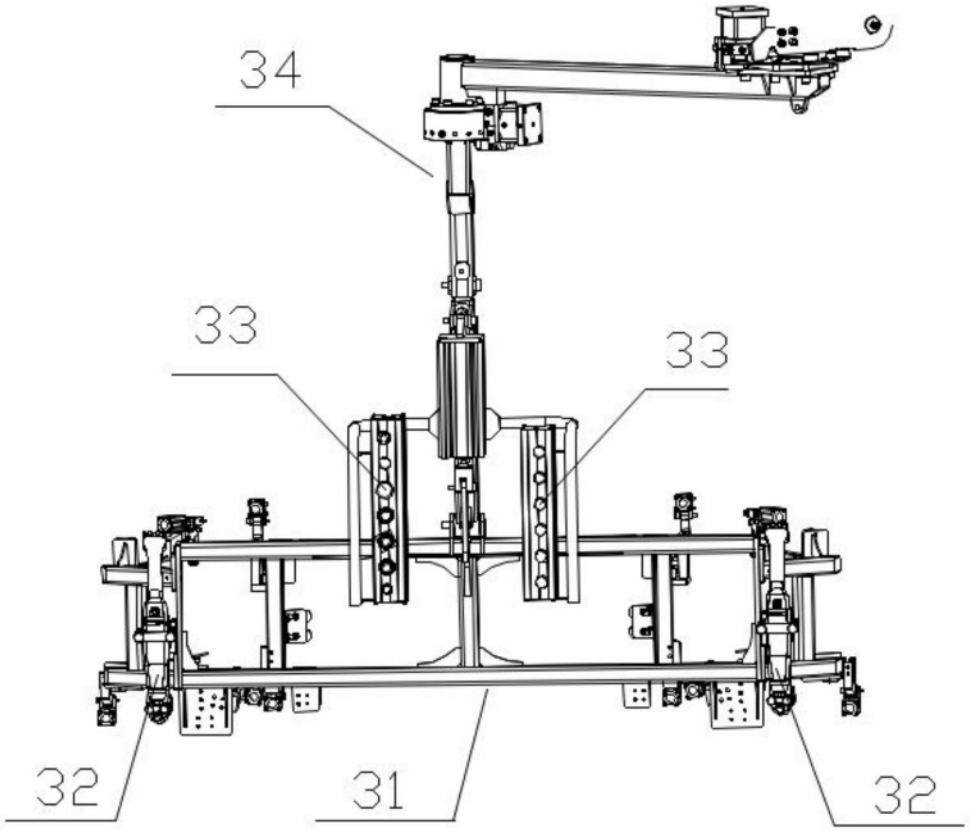


图6

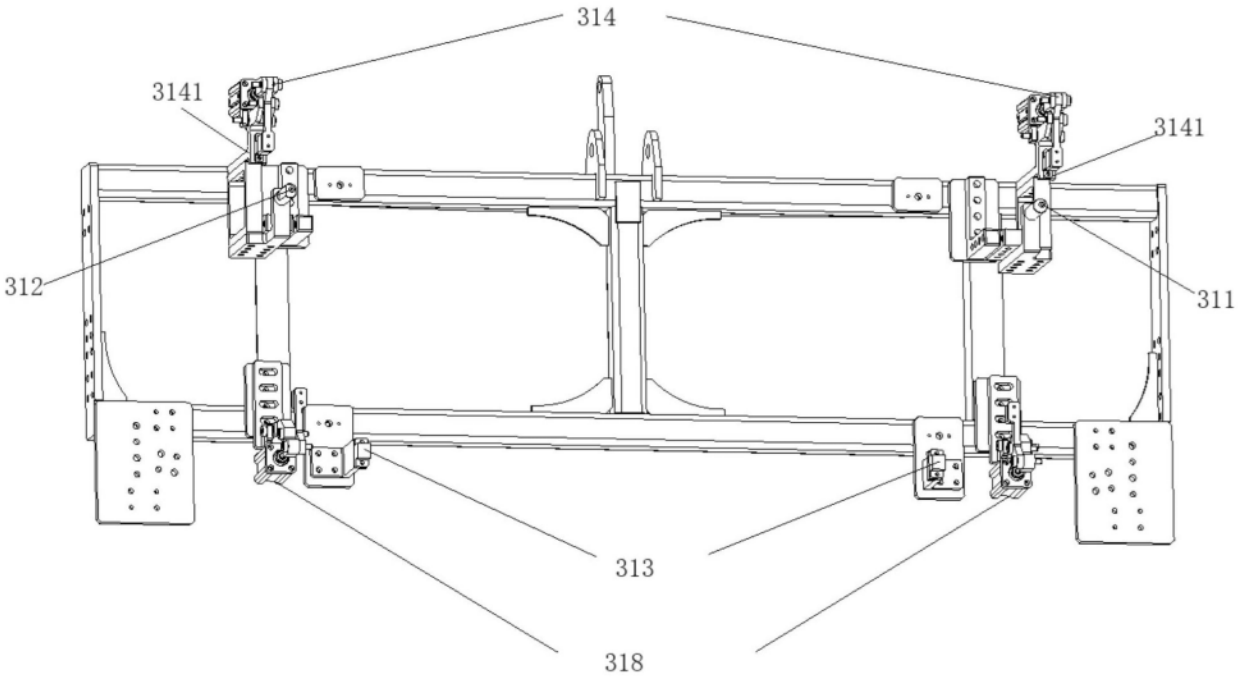


图7

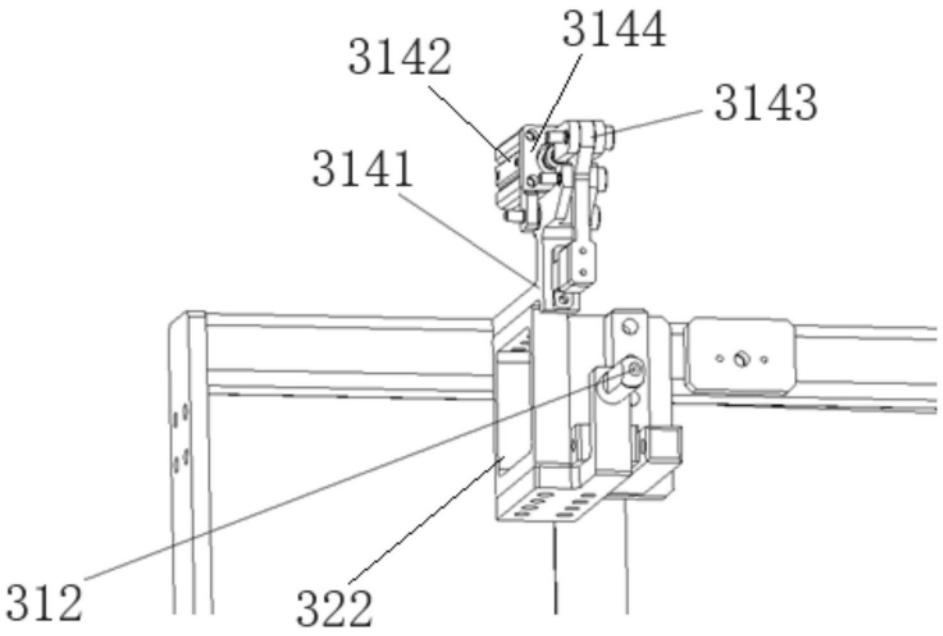


图8

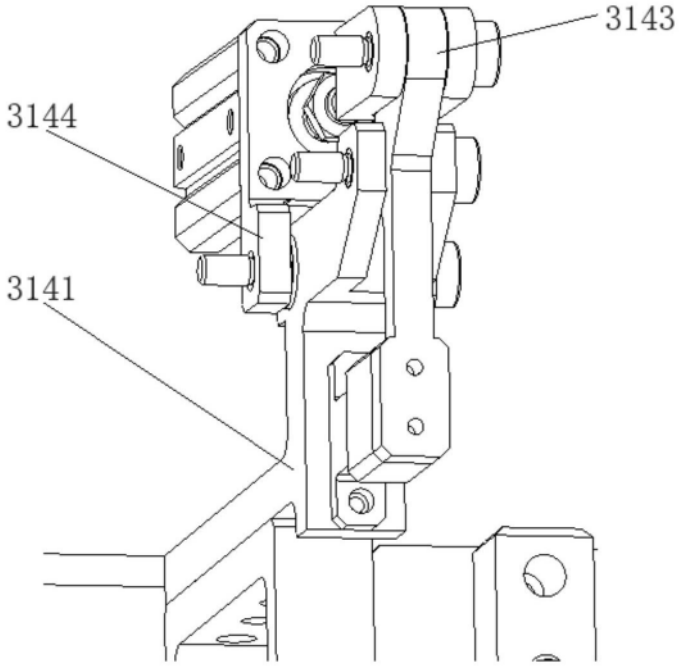


图9

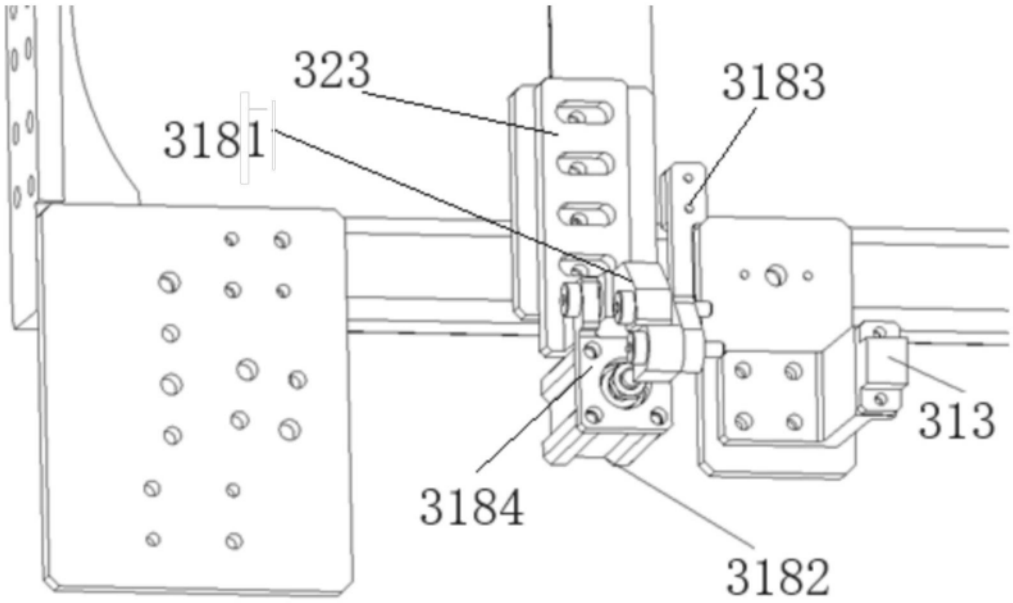


图10

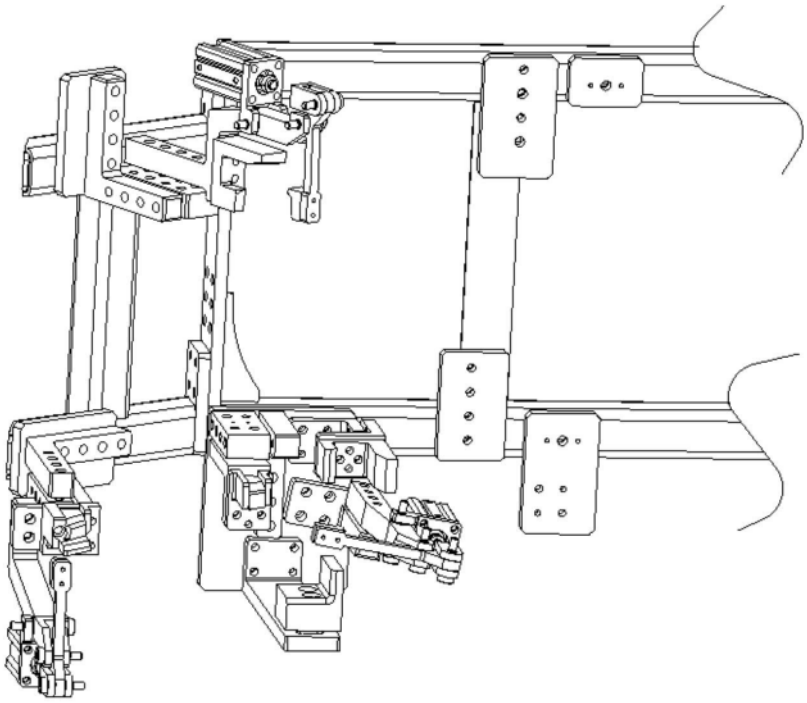


图11

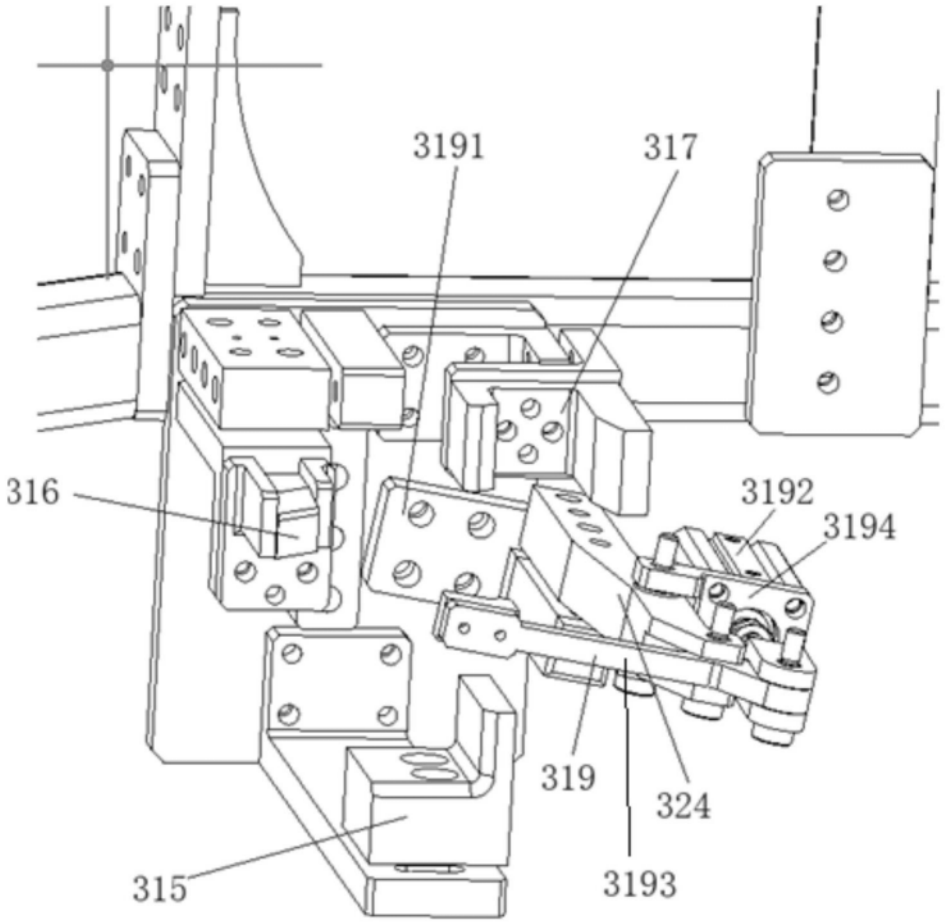


图12

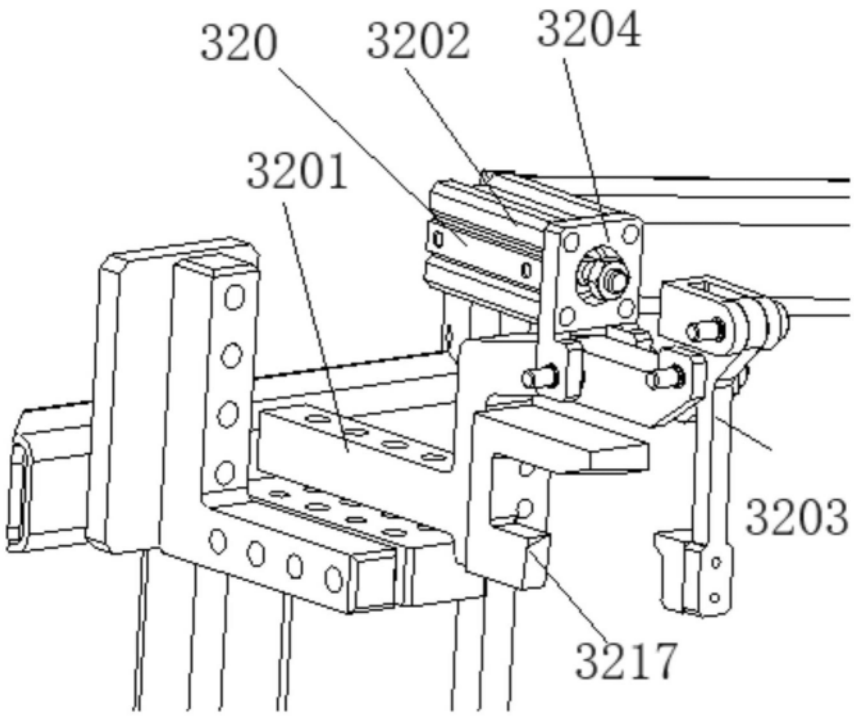

320
3202
3204
3201
3203
3217

图13

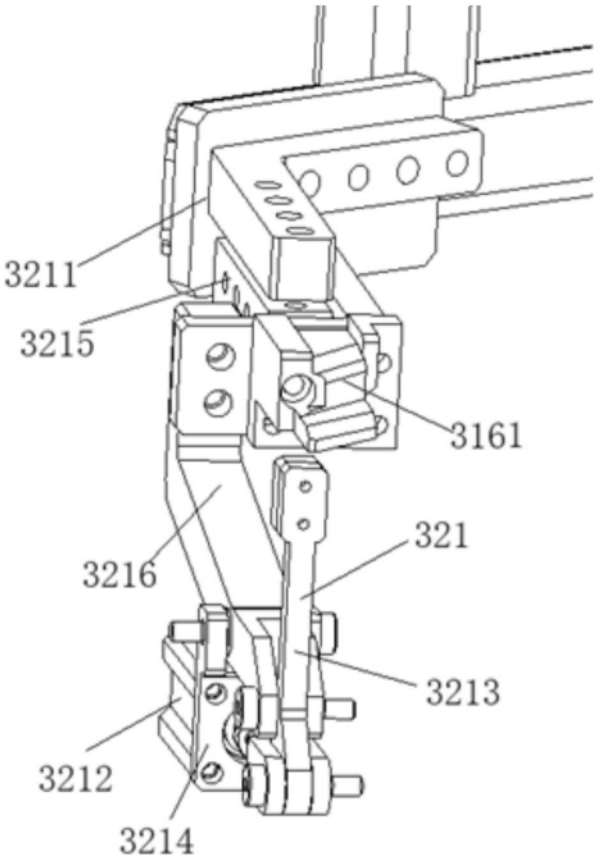

3211
3215
3161
321
3216
3213
3212
3214

图14

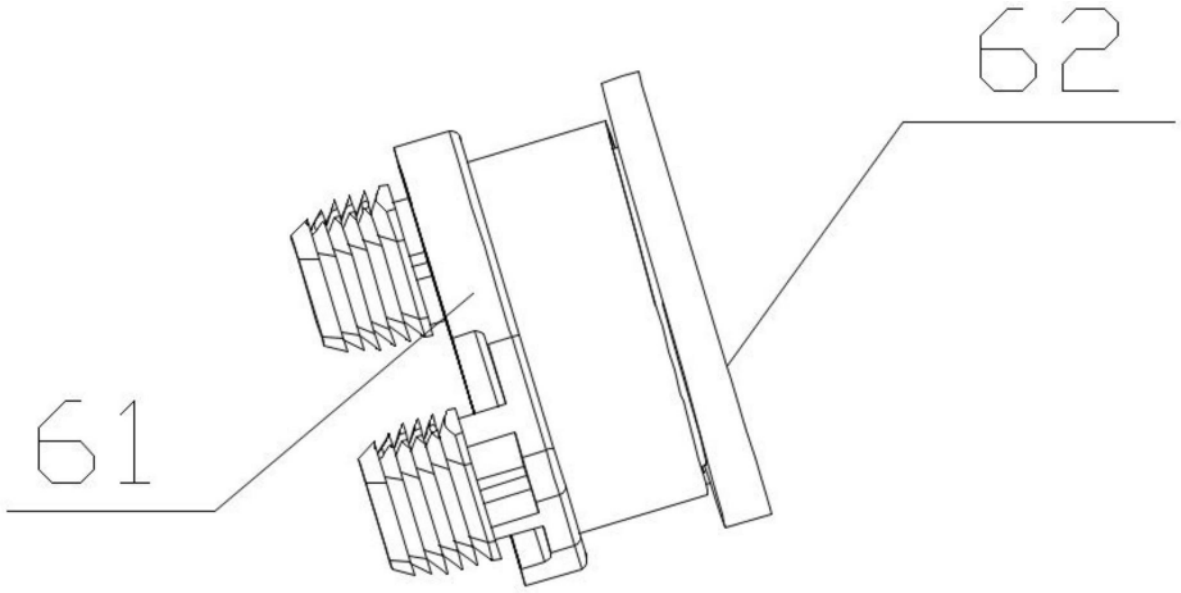


图15

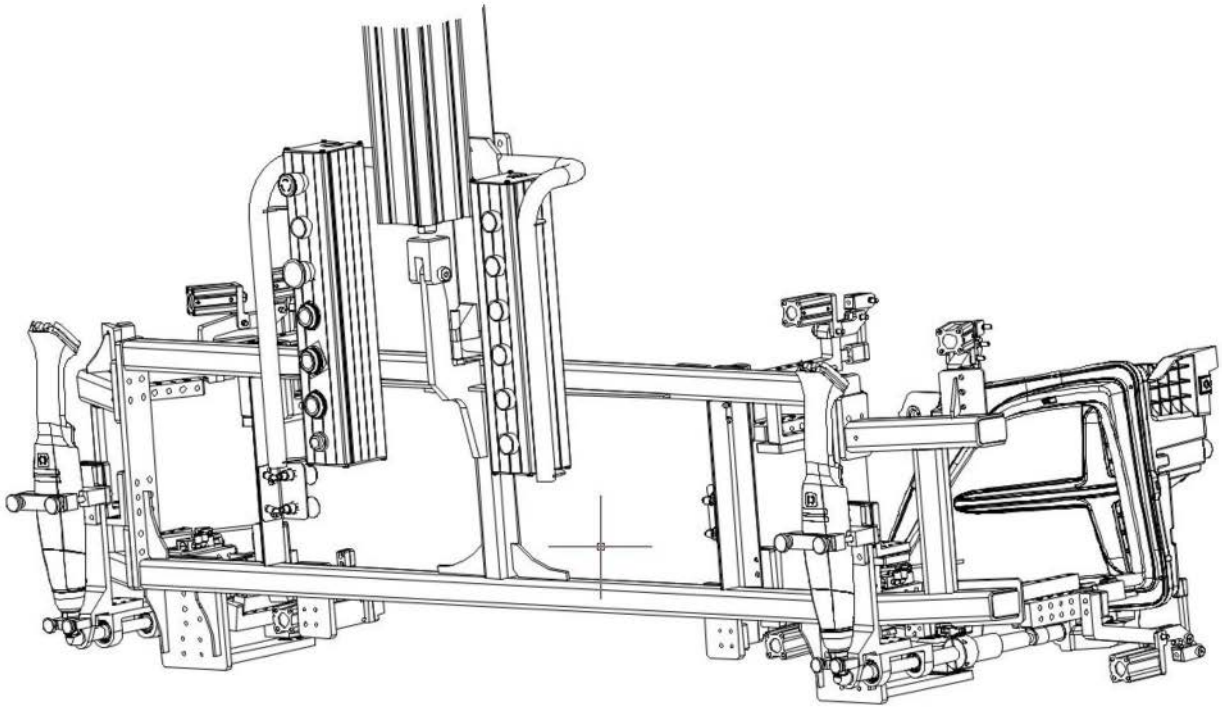


图16

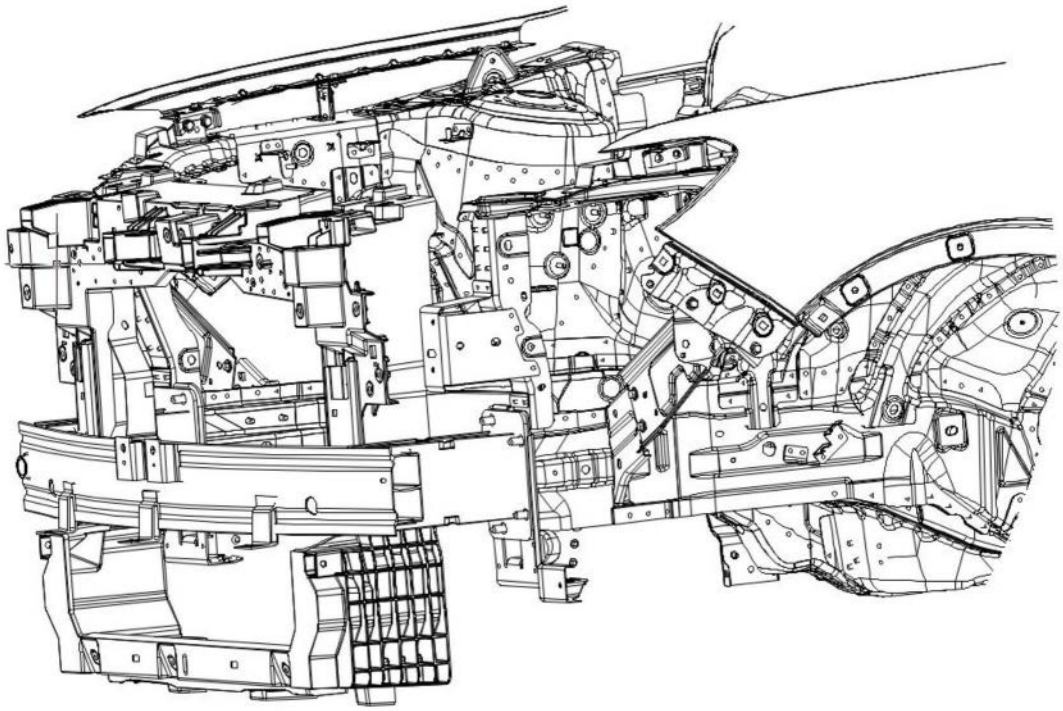


图17

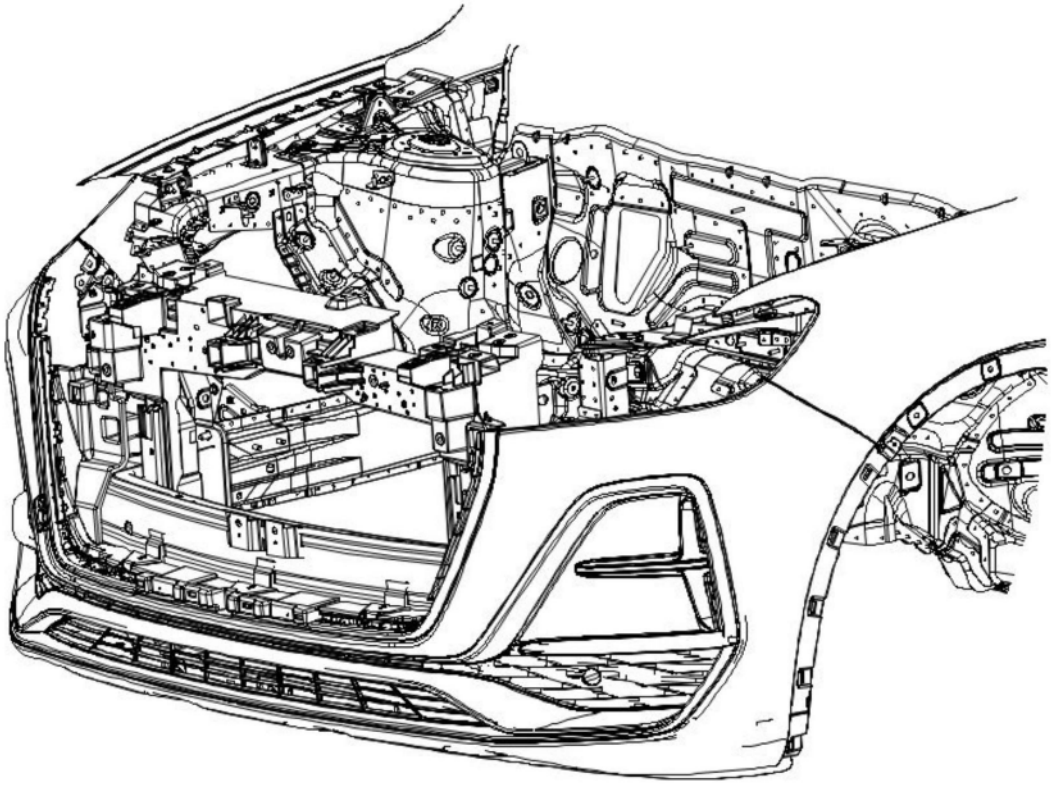


图18