



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111268552 B

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202010221570.9

B66C 1/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111268552 A

CN 201305331 Y, 2009.09.09

CN 110155214 A, 2019.08.23

CN 110877854 A, 2020.03.13

(43) 申请公布日 2020.06.12

CN 107792771 A, 2018.03.13

(73) 专利权人 一汽奔腾轿车有限公司  
地址 130012 吉林省长春市高新开发区蔚山路4888号

KR 100622507 B1, 2006.09.12

CN 109159834 A, 2019.01.08

审查员 武衡科

(72) 发明人 宇文建国 杨东旭 李景滨  
刘玉峰 孙国良

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任  
公司 22201

代理人 刘程程

(51) Int. Cl.

B66C 1/16 (2006.01)

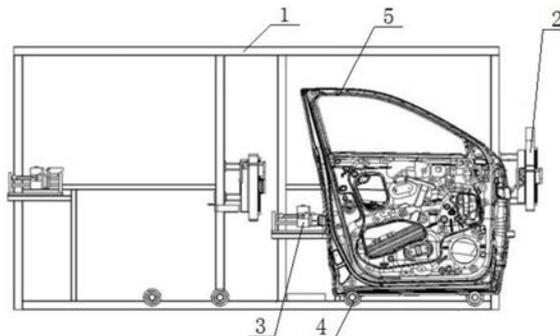
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种车门铰链紧固式柔性车门吊具

(57) 摘要

本发明提供了一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,包括吊具框架、辅具固定装置、仿形固定装置和滑轮支撑装置;辅具固定装置中,竖直滑移限位机构固定在吊具框架前端,辅具固定机构与车门总成前端铰链相连,辅具固定机构与竖直滑移限位机构卡接固定,实现车门前端柔性吊装;仿形固定装置中,水平滑移限位机构固定在车门总成后端对应的吊具框架上,仿形固定组件后端固定连接在水平滑移限位机构上,仿形固定组件前端卡接固定在车门总成后端外沿上,实现车门前端柔性吊装;车门总成底部支撑安装在位于吊具框架底部的滑轮支撑装置上。本发明能实现从多个自由度对吊具的固定位置进行调整,以适应不同规格型号车门的固定需要,提高车门吊具的通用性。



1. 一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,包括:吊具框架(1)、辅具固定装置(2)、仿形固定装置(3)和滑轮支撑装置(4),其特征在于:

所述辅具固定装置(2)由竖直滑移限位机构和辅具固定机构组成;

所述竖直滑移限位机构竖直固定在吊具框架(1)前端立架上,所述辅具固定机构与车门总成(5)前端铰链相连,辅具固定机构与竖直滑移限位机构卡接固定,辅具固定机构通过竖直滑移限位机构调整高度位置,并实现将车门总成(5)前端固定安装在吊具框架(1)上;

所述竖直滑移限位机构由竖直连接架(205)、卡止杆(206)、粘贴带(207)、竖直滑板(208)、竖直滑轨(209)和支撑立架(210)组成;

所述支撑立架(210)后立面通过竖直连接架(205)固定连接在吊具框架(1)上,竖直滑轨(209)沿竖直方向固定安装在支撑立架(210)前立面上,所述粘贴带(207)竖直连接在支撑立架(210)的侧立面上;

所述竖直滑板(208)滑动连接在竖直滑轨(209)上;

所述卡止杆(206)设置在支撑立架(210)后立面外侧,并通过连杆与竖直滑板(208)固定连接,所述竖直滑板(208)通过连杆带动卡止杆(206)沿竖直滑轨(209)滑动,当卡止杆(206)运动至指定高度后,通过粘贴带(207)粘贴固定;

所述辅具固定机构由辅具本体(201)、螺钉组件(202)、铰链连接架(203)和球头挡臂(204)组成;

所述辅具本体(201)固定在铰链连接架(203)中部内侧,铰链连接架(203)下端与车门总成(5)前端铰链的下部固定连接,铰链连接架(203)上端与车门总成(5)前端铰链的上部固定连接,所述辅具本体(201)压装在车门总成(5)前端外沿上;

所述球头挡臂(204)固定在铰链连接架(203)中部外侧,球头挡臂(204)与所述卡止杆(206)卡接固定;

所述仿形固定装置(3)由水平滑移限位机构和仿形固定组件组成;

所述水平滑移限位机构固定在车门总成(5)后端对应的吊具框架(1)上,所述仿形固定组件后端固定连接在水平滑移限位机构上,仿形固定组件前端卡接固定在车门总成(5)后端外沿上,仿形固定组件通过水平滑移限位机构调整水平位置,并将车门总成(5)后端固定在吊具框架(1)上;

所述滑轮支撑装置(4)安装在吊具框架(1)底部,车门总成(5)底部支撑安装在滑轮支撑装置(4)上。

2. 如权利要求1所述一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,其特征在于:

所述水平滑移限位机构由水平滑架(301)、滑止夹(302)、固定杆(303)、滑套(304)、紧固螺栓组件(307)、操纵杆(308)、水平连接架(309)、水平滑轨一(310)和水平滑轨二(311)组成;

所述水平连接架(309)固定在吊具框架(1)上,水平滑轨一(310)和水平滑轨二(311)均水平设置,并相互平行地固定在水平连接架(309)上;

所述水平滑架(301)通过滑套(304)滑动连接在水平滑轨一(310)上,所述滑止夹(302)通过固定杆(303)固定在水平滑架(301)上,且滑止夹(302)的夹止口与水平滑轨二(311)相匹配,当滑止夹(302)打开时,水平滑架(301)将沿着水平滑轨一(310)滑动,当水平滑架(301)滑移到适当位置,将滑止夹(302)夹装在水平滑轨二(311)上,实现水平滑架(301)的

水平位置固定；

所述操纵杆(308)固定在水平滑架(301)外侧壁上。

3. 如权利要求2所述一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,其特征在于:

所述仿形固定组件由仿形固定块(305)和固定架支座(306)组成;

所述固定架支座(306)固定在水平滑架(301)的前端面上,所述仿形固定块(305)固定在固定架支座(306)的前端面上,所述仿形固定块(305)前端开有车门仿形卡槽,所述车门仿形卡槽与车门总成(5)后端中间位置的边缘轮廓相匹配,以实现与车门总成(5)后端的卡接固定。

4. 如权利要求1所述一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,其特征在于:

所述滑轮支撑装置(4)由后支撑滑轮(401)和前支撑滑轮(402)组成;

所述后支撑滑轮(401)和前支撑滑轮(402)分别通过滑轮轴安装在吊具框架(1)底部横架上;

所述车门总成(5)的底部前侧和后侧分别卡接在前支撑滑轮(402)和后支撑滑轮(401)外圆周的支撑卡槽内。

5. 如权利要求4所述一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,其特征在于:

所述后支撑滑轮(401)的外圆周上沿轴向开有两个平行的支撑卡槽,两个平行的支撑卡槽用于与仿形固定组件中的仿形固定块(305)的卡槽位置相匹配,当仿形固定块(305)内侧的车门仿形卡槽与车门总成(5)后端卡接时,车门总成(5)的底部后侧卡接在后支撑滑轮(401)内侧的支撑卡槽内,而当仿形固定块(305)外侧的车门仿形卡槽与车门总成(5)后端卡接时,车门总成(5)的底部后侧卡接在后支撑滑轮(401)外侧的支撑卡槽内。

## 一种车门铰链紧固式柔性车门吊具

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车部件吊装技术领域,涉及车门吊装设备,具体涉及一种车门铰链紧固式柔性车门吊具。

### 背景技术

[0002] 在车辆的组装或拆卸过程中,由于车门结构的特殊性,需要通过车门吊具对车门进行吊装,以实现将车门从一个工位运送至另一个工位。

[0003] 现有的车门吊具在固定车门时,均采用由前部辅具固定块、后部仿形固定块和底部支撑块组成的固定组件直接与车门边缘处刚性连接,实现将车门固定在吊具框架上,针对不同型号的车门,均配以专门的固定组件。但是,多平台车型共通在线装配时,其对应的车门总成的型号及相应的尺寸形状以及安装角度均存在较大差异,这就需要根据车门总成的型号更换与之相匹配的固定组件实现固定吊装。由于现有的车门吊具通用性较差,使得当多平台车型共线时,需要耗费大量的时间更换不同吊具,造成生产节奏缓慢,生产效率降低,且吊具型号过多无论从生产制造成本上,还是从吊具资源管理上,都造成了一定程度的浪费。

### 发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明提供了一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,实现从多个自由度对吊具的固定位置进行调整,以适应不同规格型号车门的固定需要,提高车门吊具的通用性。结合说明书附图,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,包括:吊具框架1、辅具固定装置2、仿形固定装置3和滑轮支撑装置4,所述辅具固定装置2由竖直滑移限位机构和辅具固定机构组成;

[0006] 所述竖直滑移限位机构竖直固定在吊具框架1前端立架上,所述辅具固定机构与车门总成5前端铰链相连,辅具固定机构与竖直滑移限位机构卡接固定,辅具固定机构通过竖直滑移限位机构调整高度位置,并实现将车门总成5前端固定安装在吊具框架1上;

[0007] 所述仿形固定装置3由水平滑移限位机构和仿形固定组件组成;

[0008] 所述水平滑移限位机构固定在车门总成5后端对应的吊具框架1上,所述仿形固定组件后端固定连接在水平滑移限位机构上,仿形固定组件前端卡接固定在车门总成5后端外沿上,仿形固定组件通过水平滑移限位机构调整水平位置,并将车门总成5后端固定在吊具框架1上;

[0009] 所述滑轮支撑装置4安装在吊具框架1底部,车门总成5底部支撑安装在滑轮支撑装置4上。

[0010] 进一步地,所述竖直滑移限位机构由竖直连接架205、卡止杆206、粘贴带207、竖直滑板208、竖直滑轨209和支撑立架210组成;

[0011] 所述支撑立架210后立面通过竖直连接架205固定连接在吊具框架1上,竖直滑轨209沿竖直方向固定安装在支撑立架210前立面上,所述粘贴带207竖直连接在支撑立架210

的侧立面上；

[0012] 所述竖直滑板208滑动连接在竖直滑轨209上；

[0013] 所述卡止杆206设置在支撑立架210后立面外侧，并通过连杆与竖直滑板208固定连接，所述竖直滑板208通过连杆带动卡止杆206沿竖直滑轨209滑动，当卡止杆206运动至指定高度后，通过粘贴带207粘贴固定。

[0014] 更进一步地，所述辅具固定机构由辅具本体201、螺钉组件202、铰链连接架203和球头挡臂204组成；

[0015] 所述辅具本体201固定在铰链连接架203中部内侧，铰链连接架203下端与车门总成5前端铰链的下部固定连接，铰链连接架203上端与车门总成5前端铰链的上部固定连接，所述辅具本体201压装在车门总成5前端外沿上；

[0016] 所述球头挡臂204固定在铰链连接架203中部外侧，球头挡臂204与所述卡止杆206卡接固定。

[0017] 进一步地，所述水平滑移限位机构由水平滑架301、滑止夹302、固定杆303、滑套304、紧固螺栓组件307、操纵杆308、水平连接架309、水平滑轨一310和水平滑轨二311组成；

[0018] 所述水平连接架309固定在吊具框架1上，水平滑轨一310和水平滑轨二311均水平设置，并相互平行地固定在水平连接架309上；

[0019] 所述水平滑架301通过滑套304滑动连接在水平滑轨一310上，所述滑止夹302通过固定杆303固定在水平滑架301上，且滑止夹302的夹止口与水平滑轨二311相匹配，当滑止夹302打开时，水平滑架301将沿着水平滑轨一310滑动，当水平滑架301滑移到适当位置，将滑止夹302夹装在水平滑轨二311上，实现水平滑架301的水平位置固定；

[0020] 所述操纵杆308固定在水平滑架301外侧壁上。

[0021] 更进一步地，所述仿形固定组件由仿形固定块305和固定架支座306组成；

[0022] 所述固定架支座306固定在水平滑架301的前端面上，所述仿形固定块305固定在固定架支座306的前端面上，所述仿形固定块305前端开有车门仿形卡槽，所述车门仿形卡槽与车门总成5后端中间位置的边缘轮廓相匹配，以实现与车门总成5后端的卡接固定。

[0023] 进一步地，所述滑轮支撑装置4由后支撑滑轮401和前支撑滑轮402组成；

[0024] 所述后支撑滑轮401和前支撑滑轮402分别通过滑轮轴安装在吊具框架1底部横架上；

[0025] 所述车门总成5的底部前侧和后侧分别卡接在前支撑滑轮402和后支撑滑轮401外圆周的支撑卡槽内。

[0026] 更进一步地，所述后支撑滑轮401的外圆周上沿轴向开有两个平行的支撑卡槽，两个平行的支撑卡槽用于与仿形固定组件中的仿形固定块305的卡槽位置相匹配，当仿形固定块305内侧的车门仿形卡槽与车门总成5后端卡接时，车门总成5的底部后侧卡接在后支撑滑轮401内侧的支撑卡槽内，而当仿形固定块305外侧的车门仿形卡槽与车门总成5后端卡接时，车门总成5的底部后侧卡接在后支撑滑轮401外侧的支撑卡槽内。

[0027] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0028] 1、本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具前端设置的车门铰链辅具固定装置中，一方面通过辅具固定机构与车门铰链连接，解决了针对不同型号车门在沿铰链中转轴方向摆动的角度匹配问题；另一方面通过竖直滑移限位机构，实现对不同高度的辅具固定

机构进行限位,进而实现了将不同高度车门铰链所在的车门总成前端固定在吊具上。

[0029] 2、本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具后端设置的水平滑移仿形固定装置中,通过将仿形固定机构与水平滑移限位机构配合连接,实现仿形固定机构的水平滑移,通过控制仿形固定机构的相对位置,进而满足不同型号车门的后端安装需求。

[0030] 3、本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具底端设置的滑轮支撑装置中,通过前后设置的两个支撑卡槽轮与车门底部配合卡接,使车门底部支撑安装在吊具上,且通过设置支撑卡槽轮外侧轴向不同位置的卡槽数量,实现与车门铰链辅具固定装置和水平滑移仿形固定装置相配合,进而实现对不同型号车门的支撑安装。

[0031] 4、本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具设计巧妙,操作简单便捷,通用性强,有效提高吊装效率,加快生产节奏,节约成本,适于推广。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具的整体安装使用结构示意图;

[0033] 图2为本发明所述车门吊具中,辅具固定装置与车门前端配合连接的局部放大图;

[0034] 图3为本发明所述车门吊具中,仿形固定装置与车门后端配合连接的局部放大图;

[0035] 图4为本发明所述车门吊具中,滑轮支撑装置与车门底部配合连接的局部放大图;

[0036] 图5为本发明所述车门吊具中,辅具固定装置的主视图(不含辅具固定机构);

[0037] 图6为本发明所述车门吊具中,辅具固定装置的侧视图;

[0038] 图7为本发明所述车门吊具中,辅具固定装置的后视图(不含辅具固定机构);

[0039] 图8为本发明所述车门吊具中,仿形固定装置的主视图(不含水平滑移限位机构);

[0040] 图9为本发明所述车门吊具中,仿形固定装置的侧视图;

[0041] 图10为本发明所述车门吊具中,仿形固定装置的俯视图(不含水平滑移限位机构);

[0042] 图11为本发明所述车门吊具中,滑轮支撑装置的后支撑滑轮主视图;

[0043] 图12为本发明所述车门吊具中,滑轮支撑装置的后支撑滑轮俯视图;

[0044] 图13为本发明所述车门吊具中,滑轮支撑装置的前支撑滑轮主视图;

[0045] 图14为本发明所述车门吊具中,滑轮支撑装置的前支撑滑轮俯视图;

[0046] 图中:

[0047] 1-吊具框架, 2-辅具固定装置, 3-仿形固定装置, 4-滑轮支撑装置,

[0048] 5-车门总成;

[0049] 201-辅具本体, 202-螺钉组件, 203-铰链连接架, 204-球头挡臂,

[0050] 205-竖直连接架, 206-卡止杆, 207-黏贴带, 208-竖直滑板,

[0051] 209-竖直滑轨, 210-支撑立架;

[0052] 301-水平滑架, 302-滑止夹, 303-固定杆, 304-滑套,

[0053] 305-仿形固定块, 306-固定块支座, 307-紧固螺栓组件, 308-操纵杆,

[0054] 309-水平连接架, 310-水平滑轨一, 311-水平滑轨二;

[0055] 401-后支撑滑轮, 402-前支撑滑轮。

## 具体实施方式

[0056] 为清楚、完整地描述本发明所述技术方案及其具体工作过程,结合说明书附图,本发明的具体实施方式如下:

[0057] 如图1所示,本发明公开了一种车门铰链紧固式柔性车门吊具,所述车门吊具由吊具框架1、辅具固定装置2、仿形固定装置3和滑轮支撑装置4组成。车门总成5前端通过辅具固定装置2固定在吊具框架1上,车门总成5后端通过仿形固定装置3固定在吊具框架1上,车门总成5底部通过滑轮支撑装置4支撑安装在吊具框架1上。

[0058] 如图2、图5、图6和图7所示,所述辅具固定装置2由竖直滑移限位机构和辅具固定机构组成,其中,所述竖直滑移限位机构竖直固定在吊具框架1前端立架上,所述辅具固定机构与车门总成5前端铰链相连,辅具固定机构与竖直滑移限位机构卡接固定,以实现将车门总成5前端固定安装在吊具框架1上。

[0059] 所述竖直滑移限位机构由竖直连接架205、卡止杆206、粘贴带207、竖直滑板208、竖直滑轨209和支撑立架210组成;其中,所述支撑立架210成对竖直平行设置,支撑立架210后立面上下端分别通过竖直连接架205固定连接在吊具框架1上,竖直滑轨209沿竖直方向固定安装在支撑立架210前立面上,所述粘贴带207竖直连接在支撑立架210的侧立面上;所述竖直滑板208滑动连接在竖直滑轨209上;所述卡止杆206设置在支撑立架210后立面外侧,并通过横穿支撑立架210侧面的连杆与竖直滑板208固定连接,所述竖直滑板208沿竖直滑轨209竖直上下滑动,进而通过连杆带动卡止杆206上下滑动,当卡止杆206运动至指定高度后,通过粘贴带207将连杆粘贴固定在支撑立架210侧面上,实现对卡止杆206高度位置的固定。

[0060] 所述辅具固定机构由辅具本体201、螺钉组件202、铰链连接架203和球头挡臂204组成;其中,所述辅具本体201固定在铰链连接架203中部内侧,铰链连接架203上下两端分别开有安装孔,其中,铰链连接架203下端通过螺钉组件202与车门总成5前端铰链的下部连接孔固定连接,铰链连接架203上端通过螺栓紧固件与车门总成5前端铰链的上部连接孔固定连接;所述辅具本体201压装在车门总成5前端外沿上;所述球头挡臂204的挡臂根部固定在铰链连接架203中部外侧,球头挡臂204的球头端与所述竖直滑移限位机构的卡止杆206卡接固定。

[0061] 上述辅具固定装置2中,通过球头挡臂204调整辅具固定机构与车门总成5之间的角度,待调整完毕后将球头挡臂204的球头端卡接在卡止杆206内侧实现将对车门总成5的相对固定,再通过调整竖直滑板208的竖直高度,并通过粘贴带207粘贴固定,进而实现对车门总成5前端固定位置的高度调节。

[0062] 如图3、图8、图9和图10所示,所述仿形固定装置3由水平滑移限位机构和仿形固定组件组成;其中,所述水平滑移限位机构固定在车门总成5后端对应位置处的吊具框架1上,所述仿形固定组件后端固定连接在水平滑移限位机构上,仿形固定组件前端卡接固定在车门总成5后端外沿上,仿形固定组件通过水平滑移限位机构调整水平位置,进而将车门总成5后端固定在吊具框架1上。

[0063] 所述水平滑移限位机构由水平滑架301、滑止夹302、固定杆303、滑套304、紧固螺栓组件307、操纵杆308、水平连接架309、水平滑轨一310和水平滑轨二311组成;其中,所述水平连接架309水平固定安装在车门总成5后端对应位置处的吊具框架1上;水平滑轨一310

和水平滑轨二311均水平设置,并相互平行地固定安装在水平连接架309上;所述滑套304固定连接在水平滑架301上,水平滑架301通过滑套304滑动连接在水平滑轨一310上;所述固定杆303固定在水平滑架301上,所述滑止夹302安装在固定杆303上,且滑止夹302的夹止口与水平滑轨二311相匹配,当滑止夹302打开时,水平滑架301将沿着水平滑轨一310滑动,当水平滑架301滑移到适当位置,将滑止夹302夹装在水平滑轨二311上,实现水平滑架301的水平位置固定;所述操纵杆308通过紧固螺栓组件307固定在水平滑架301外侧壁上。

[0064] 所述仿形固定组件由仿形固定块305和固定架支座306组成;其中,所述固定架支座306焊接固定在水平滑架301的前端面上,所述仿形固定块305通过螺栓连接件固定在固定架支座306的前端面上,所述仿形固定块305前端开有车门仿形卡槽,所述车门仿形卡槽与车门总成5后端中间位置的边缘轮廓相匹配,以实现与车门总成5后端的卡接固定。

[0065] 如图4、图11、图12、图13和图14所示,所述滑轮支撑装置4由后支撑滑轮401和前支撑滑轮402组成;其中,所述后支撑滑轮401和前支撑滑轮402分别通过滑轮轴安装在吊具框架1底部横架上;所述后支撑滑轮401的外圆周上沿轴向开有两个平行的支撑卡槽,两个平行的支撑卡槽用于与仿形固定组件中的仿形固定块305的卡槽位置相匹配,当仿形固定块305内侧的车门仿形卡槽与车门总成5后端卡接时,车门总成5的底部后侧卡接在后支撑滑轮401内侧的支撑卡槽内,而当仿形固定块305外侧的车门仿形卡槽与车门总成5后端卡接时,车门总成5的底部后侧卡接在后支撑滑轮401外侧的支撑卡槽内;所述前支撑滑轮402的外圆周上开有一个支撑卡槽,车门总成5的底部前侧卡接在前支撑滑轮402的支撑卡槽那。

[0066] 本发明所述车门铰链紧固式柔性车门吊具的工作过程如下:

[0067] 1、在拆车门过程中,将车门总成装载在车门吊具上的过程为:

[0068] 当所述车门吊具到达拆车门工位后,首先,将辅具固定装置2中,辅具固定机构的铰链连接架203分别与车门总成5前端的铰链固定连接,然后,打开仿形固定装置3中,水平滑移限位机构的滑止夹302,控制水平滑架301沿水平滑轨一310向后滑移,以让出充分的安装调整空间,接着,控制辅具固定机构的球头挡臂204沿着车门总成5前端铰链的铰轴摆动,将辅具本体201压装在车门总成5前端外沿侧面上,并调整竖直滑移限位机构的竖直滑板208的高度位置,进而调整卡止杆206的高度,以使球头挡臂204的球头端卡接在卡止杆206内侧,然后将车门总成5底部落至滑轮支撑装置4的前支撑滑轮402和后支撑滑轮401的支撑卡槽内,然后通过粘贴带307将卡止杆206粘贴固定在对应的高度位置,此时,车门总成5前端已平稳固定在吊具框架1上,进一步地,转动仿形固定装置3中,水平滑移限位机构的操纵杆308,带动水平滑架301水平滑移,并使前端的仿形固定块305与车门总成5后端向卡接固定,并控制滑止夹302夹持固定在水平滑轨二311上,以实现水平滑架301的相对固定,进而实现车门总成5后端可靠固定,至此,即完成将车门总成5装载在车门吊具上。

[0069] 2、在装车门过程中,将车门总成从车门吊具上拆下的过程为:

[0070] 当所述车门吊具到达装车门工位后,首先,打开滑止夹302,控制水平滑架301沿水平滑轨一310向后滑移,进而将仿形固定块305与车门总成5的后端相分离,然后,将粘贴带207与卡止杆206相分离,并将球头挡臂204的球头端从卡止杆206的内侧移出,此时,车门总成的前后端均已与吊具框架1相分离,接着,通过机械手将车门总成5从后支撑滑轮401和前支撑滑轮402的支撑卡槽内取出,最后将辅具固定机构的铰链连接架203从车门总成5前端铰链上卸下,至此,即完成将车门总成5从车门吊具上拆下。

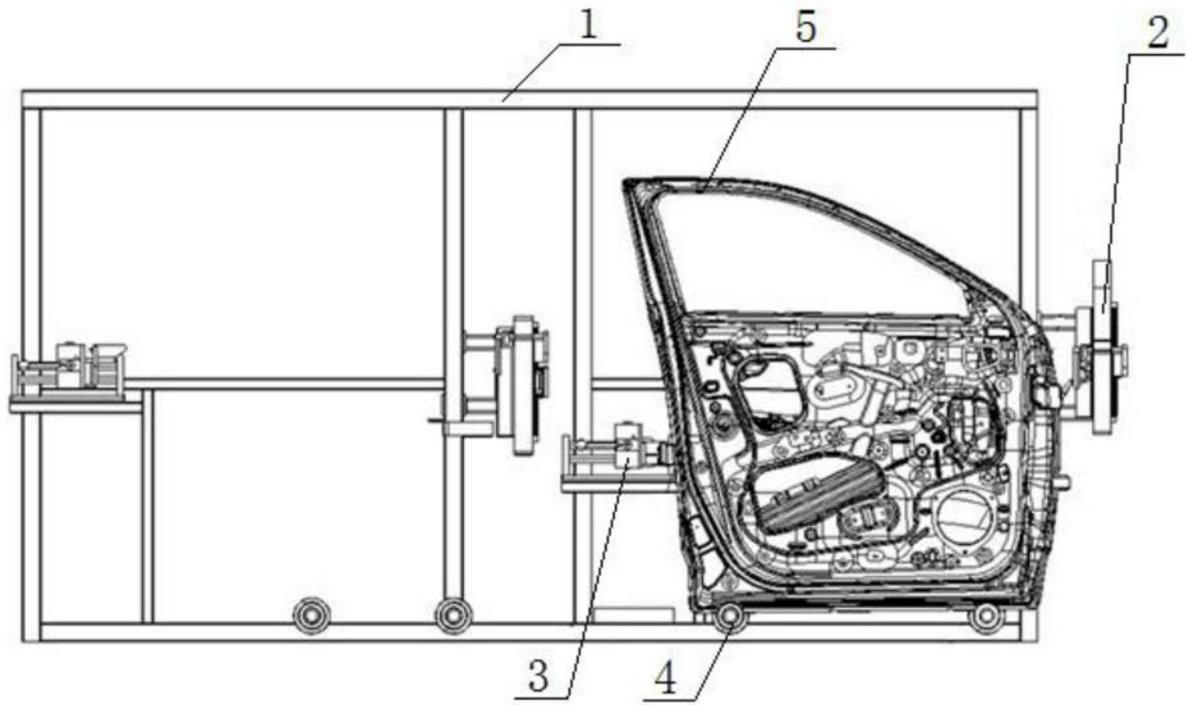


图1

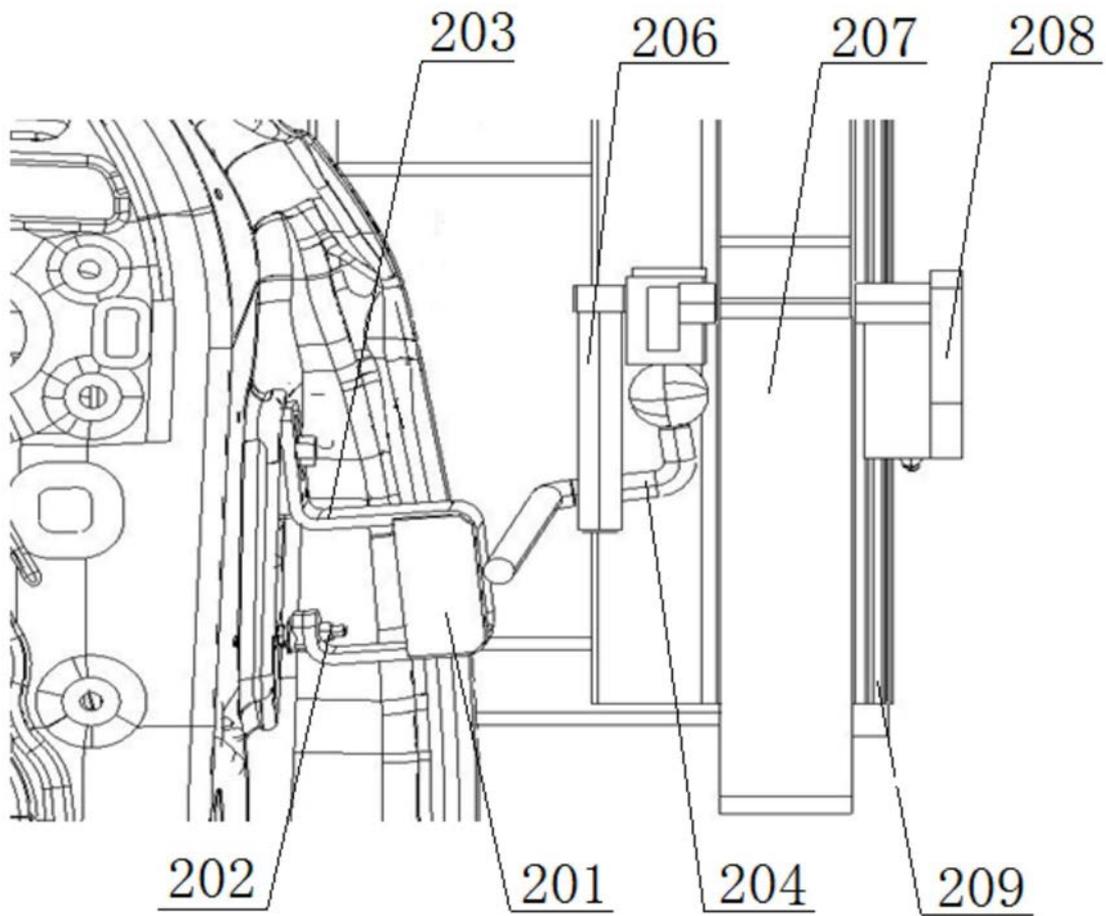


图2

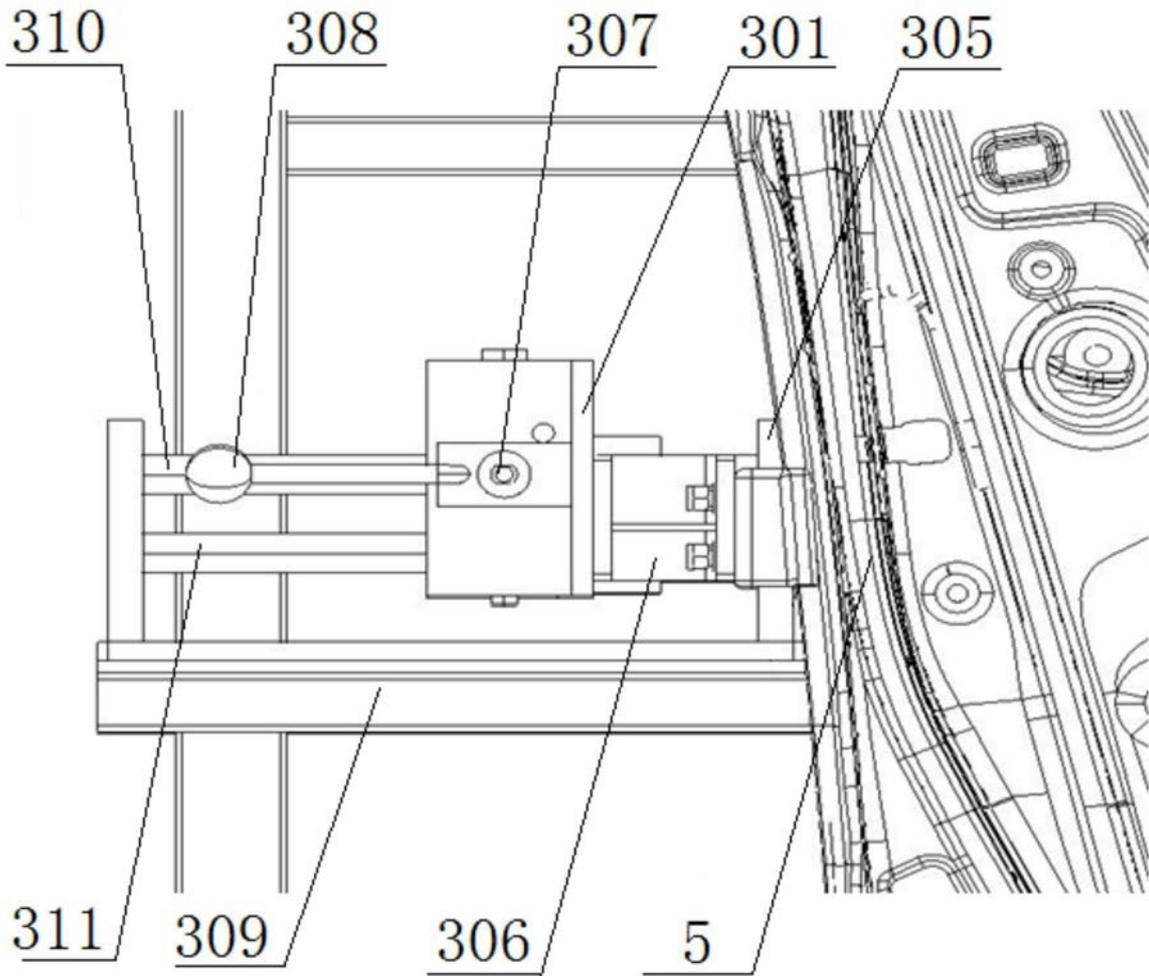


图3

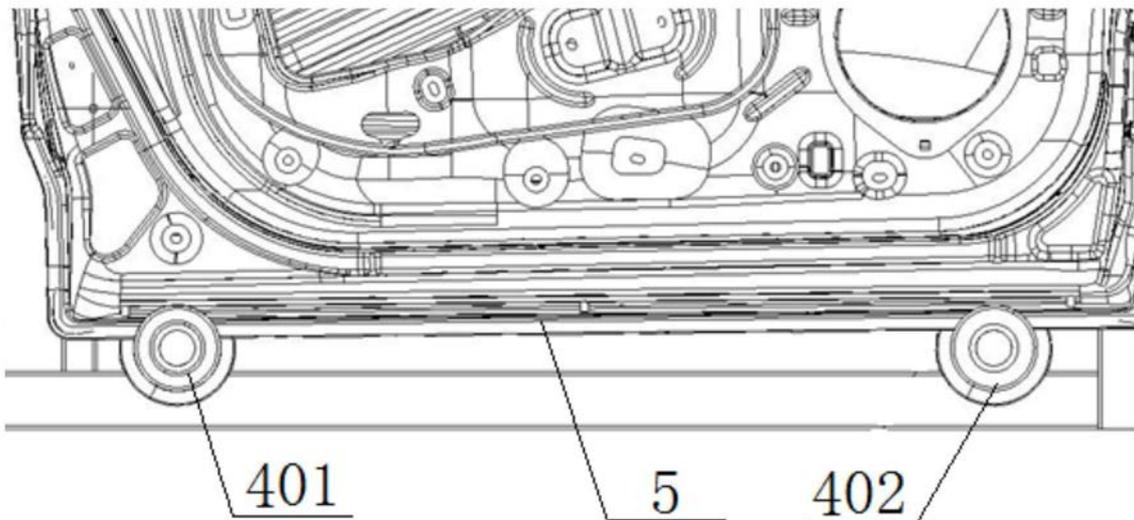


图4

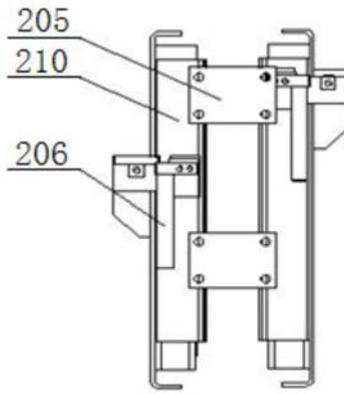


图5

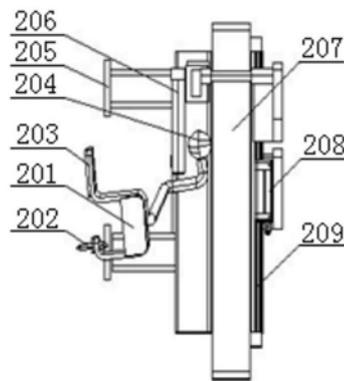


图6

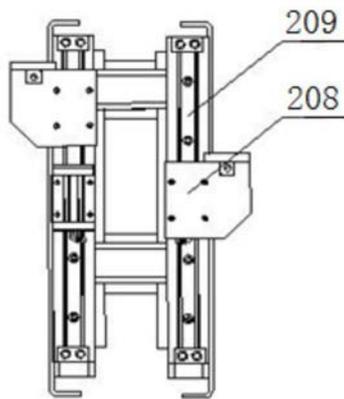


图7

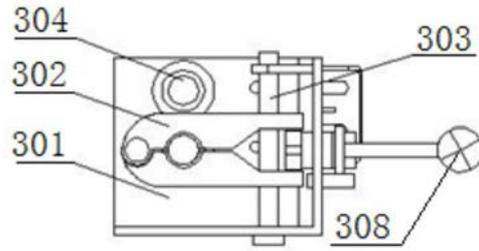


图8

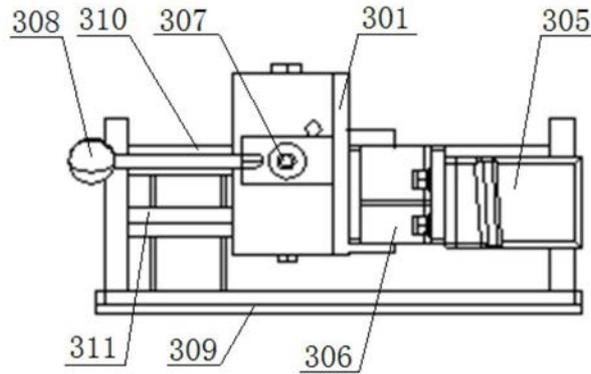


图9

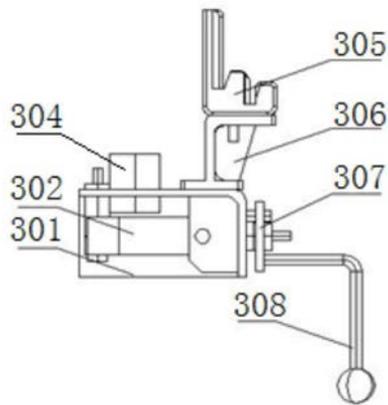


图10

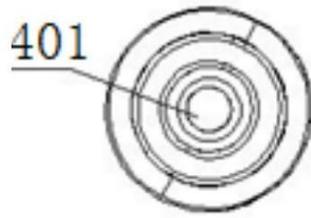


图11

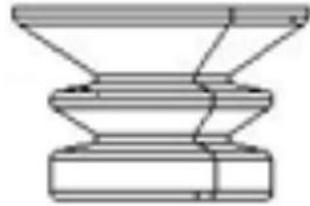


图12

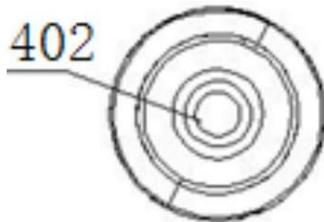


图13

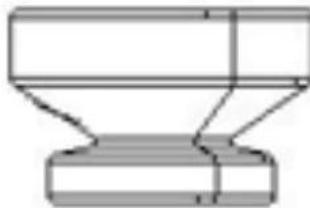


图14