



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109894662 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201910270636.0

B23D 33/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109894662 A

CN 205096284 U, 2016.03.23

CN 107081694 A, 2017.08.22

CN 101559449 A, 2009.10.21

(43) 申请公布日 2019.06.18

CN 106826509 A, 2017.06.13

KR 10-2008-0006367 A, 2008.01.16

(73) 专利权人 东风小康汽车有限公司重庆分公司

审查员 杜曙威

地址 402260 重庆市江津区双福新区九江大道1号

(72) 发明人 韩飞

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 吕小琴

(51) Int. Cl.

B23D 15/14 (2006.01)

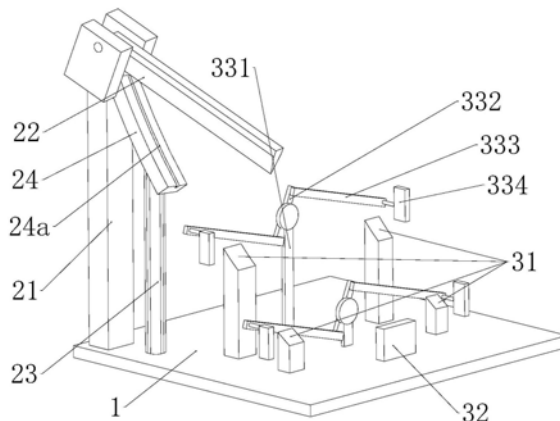
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 发明名称

车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法,所述车门窗框轮廓修正工装包括底座、设置在底座上的车门定位模块和设置在底座上用于修正车门窗框轮廓的切割装置。本发明提供的车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法,在车门窗框加工时预留切割区域,再将车门窗框与车门内外板焊接形成车门总成,然后对车门总成进行稳定的定位,定位后将预留切割区域切除,实现对车门窗框轮廓的修正,避免焊接对车门窗框轮廓造成影响,提高车门窗框轮廓与车门轮廓匹配度,进而保证整车外观品质。



1. 一种车门窗框轮廓修正工装,其特征在于:包括底座、设置在底座上的车门定位模块和设置在底座上用于修正车门窗框轮廓的切割装置,所述切割装置包括安装立柱、以可转动方式设置在安装立柱顶端的液压剪、支撑立柱和固定在支撑立柱顶部用于为修正车门窗框轮廓提供支撑面的窗框支撑件;所述窗框支撑件上设置有供液压剪刀口进入的凹槽;所述车门定位模块包括用于支撑车门总成倾斜设置的支撑组件、用于防止车门总成沿倾斜方向向下滑动的限位组件和用于夹持车门总成两侧的夹紧组件;所述窗框支撑件上表面形成与车门窗框下表面贴合的倾斜的弧面;所述夹紧组件包括多组夹紧对中机构;所述夹紧对中机构包括固定立柱、中部以可转动方式设置在固定立柱顶部的连接杆、以可转动方式分别设置在连接杆两端的横杆、固定在横杆远离连接杆一端的夹持件。

2. 根据权利要求 1 所述的车门窗框轮廓修正工装,其特征在于:所述支撑组件包括多个底端固定在底座上的支撑块,所述支撑块上端面为斜面,并且各支撑块上端面贴合于倾斜的车门总成形成支撑面。

3. 一种车门窗框轮廓修正方法,其特征在于:使用了如权利要求1所述的车门窗框轮廓修正工装,包括以下步骤:

- S1、加工车门窗框,并在车门窗框一侧预留切割区域;
- S2、将车门窗框与车门内外板焊接,形成车门总成;
- S3、将车门总成固定在车门窗框轮廓修正工装上;
- S4、使用切割装置切割车门窗框预留切割区域,实现修正窗框边缘轮廓。

4. 根据权利要求 3 所述的车门窗框轮廓修正方法,其特征在于:所述预留切割区域位于车门窗框靠近车尾一侧。

5. 根据权利要求 3 所述的车门窗框轮廓修正方法,其特征在于:所述预留切割区域宽度为10-100mm。

6. 根据权利要求 3 所述的车门窗框轮廓修正方法,其特征在于:在步骤S3中,先将车门总成放置在支撑组件上,并将车门总成底部抵靠在限位组件上,然后转动各夹紧对中机构的连接杆使横杆端部的夹持件分别抵靠在车门总成两侧,实现车门总成定位,此时车门窗框下表面与窗框支撑件上表面贴合。

## 车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车加工制造技术领域,具体涉及一种车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法。

### 背景技术

[0002] 传统车门窗框采用包边工艺机构,将加工好的车门窗框通过焊接与车门内外板连接,由于车门窗框结构复杂,定位稳定性不够理想,同时由于焊接会造成局部变形,导致车门窗框边缘轮廓与车门轮廓匹配度较差,进而影响到整车外观品质。

[0003] 因此,为解决以上问题,需要一种车门窗框轮廓修正工装及车门窗框轮廓修正方法,在车门窗框加工时预留切割区域,再将车门窗框与车门内外板焊接形成车门总成,然后对车门总成进行稳定的定位,定位后将预留切割区域切除,实现对车门窗框轮廓的修正,避免焊接对车门窗框轮廓造成影响,提高车门窗框轮廓与车门轮廓匹配度,进而保证整车外观品质。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是克服现有技术中的缺陷,提供车门窗框轮廓修正工装及其使用方法,在车门窗框加工时预留切割区域,再将车门窗框与车门内外板焊接形成车门总成,然后对车门总成进行稳定的定位,定位后将预留切割区域切除,实现对车门窗框轮廓的修正,避免焊接对车门窗框轮廓造成影响,提高车门窗框轮廓与车门轮廓匹配度,进而保证整车外观品质。

[0005] 本发明的车门窗框轮廓修正工装,包括底座、设置在底座上的车门定位模块和设置在底座上用于修正车门窗框轮廓的切割装置。

[0006] 进一步的,所述切割装置包括安装立柱、以可转动方式设置在安装立柱顶端的液压剪、支撑立柱和固定在支撑立柱顶部用于为修正车门窗框轮廓提供支撑面的窗框支撑件;所述窗框支撑件上设置有供液压剪刀口进入的凹槽。

[0007] 进一步的,所述车门定位模块包括用于支撑车门总成倾斜设置的支撑组件、用于防止车门总成沿倾斜方向向下滑动的限位组件和用于夹持车门总成两侧的夹紧组件;所述窗框支撑件上表面形成与车门窗框下表面贴合的倾斜的弧面。

[0008] 进一步的,所述支撑组件包括多个底端固定在底座上的支撑块,所述支撑块上端面为斜面,并且各支撑块上端面贴合于倾斜的车门形成支撑面。

[0009] 进一步的,所述夹紧组件包括多组夹紧对中机构;所述夹紧对中机构包括固定立柱、中部以可转动方式设置在固定立柱顶部的连接杆、以可转动方式分别设置在连接杆两端的横杆、固定在横杆远离连接杆一端的夹持件。

[0010] 本发明还公开了一种车门窗框轮廓修正方法,使用了车门窗框轮廓修正工装,包括以下步骤:

[0011] S1、加工车门窗框,并在车门窗框一侧预留切割区域;

- [0012] S2、将车门窗框与车门内外板焊接,形成车门总成;
- [0013] S3、将车门总成固定在车门窗框轮廓修正工装上;
- [0014] S4、使用切割装置切割车门窗框预留切割区域,实现修正窗框边缘轮廓。
- [0015] 进一步的,所述预留切割区域位于车门窗框靠近车尾一侧。
- [0016] 进一步的,所述预留切割区域宽度为10-100mm。
- [0017] 进一步的,在步骤S3中,先将车门总成放置在支撑组件上,并将车门总成底部抵靠在限位组件上,然后转动各夹紧对中机构的连接杆使横杆端部的夹持件分别抵靠在车门总成两侧,实现车门总成定位,此时车门窗框下表面与窗框支撑件上表面贴合。
- [0018] 本发明的有益效果是:本发明公开的一种车门窗框轮廓修正工装及其使用方法,在车门窗框加工时预留切割区域,再将车门窗框与车门内外板焊接形成车门总成,然后对车门总成进行稳定的定位,定位后将预留切割区域切除,实现对车门窗框轮廓的修正,避免焊接对车门窗框轮廓造成影响,提高车门窗框轮廓与车门轮廓匹配度,进而保证整车外观品质。

### 附图说明

- [0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述:
- [0020] 图1为本发明的结构示意图;
- [0021] 图2为本发明的正视图;
- [0022] 图3为图2的俯视图;
- [0023] 图4为本发明的车门总成固定状态结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 如图1-图4所示,本实施例中的车门窗框轮廓修正工装,包括底座1、设置在底座1上的车门定位模块和设置在底座1上用于修正车门窗框轮廓的切割装置。在车门窗框加工时预留切割区域,再将车门窗框与车门内外板焊接形成车门总成,随后通过车门定位模块对车门总成实现稳定的定位,定位后通过切割装置将预留切割区域切除,实现对车门窗框轮廓边缘的修正,避免焊接对车门窗框轮廓造成影响,提高车门窗框轮廓与车门轮廓匹配度,进而保证整车外观品质。

[0025] 本实施例中,所述切割装置包括安装立柱21、以可转动方式设置在安装立柱21顶端的液压剪22、支撑立柱23和固定在支撑立柱23顶部用于为修正车门窗框轮廓提供支撑面的窗框支撑件24;所述窗框支撑件24上设置有供液压剪22刃口进入的凹槽24a。液压剪22铰接在安装立柱21顶端,车门总成通过车门定位模块定位后,车门窗框贴于窗框支撑件24的支撑面上,转动液压剪22使刃口进入凹槽24a,将车门窗框预留的多余的边缘切除,实现对车门窗框轮廓边缘的修正。

[0026] 本实施例中,所述车门定位模块包括用于支撑车门总成倾斜设置的支撑组件31、用于防止车门总成沿倾斜方向向下滑动的限位组件32和用于夹持车门总成两侧的夹紧组件;所述窗框支撑件24上表面形成与车门窗框下表面贴合的倾斜的弧面。支撑组件31支撑车门总成使之倾斜,在重力作用下车门总成会沿倾斜的支撑面向下滑动,但是底座1上还设置有限位组件32,限位组件32可以是一个或多个限位块,限位块朝向车门总成一面与车门

总成底部抵靠,防止车门总成沿倾斜的支撑面向下方滑动,同时夹紧组件夹持车门总成两侧,因此车门定位模块将车门总成倾斜并且稳定的固定住,此时窗框支撑件24上表面与车门窗框下表面适形贴合,所以窗框支撑件24上表面也是倾斜面,便于操作液压剪22进行切割工作,并且车门总成倾斜设置导致切割车门窗框边缘时是从上到下逐步切割,相对于车门总成整体同步切割质量更好。当然,也可以使总成车门水平或者竖直的固定,由于本申请的定位借助了重力定位,使总成车门水平或者竖直的固定一方面需要更多的定位装置,另一方面切割时不便于操作,切割质量难以保证。

[0027] 本实施例中,所述支撑组件31包括多个底端固定在底座1上的支撑块,所述支撑块上端面为斜面,并且各支撑块上端面贴合于倾斜的车门形成支撑面。支撑块设置有四个,靠近限位组件32的两个支撑块高度低于其余两个支撑块高度。

[0028] 本实施例中,所述夹紧组件包括多组夹紧对中机构;所述夹紧对中机构包括固定立柱331、中部以可转动方式设置在固定立柱331顶部的连接杆332、以可转动方式分别设置在连接杆332两端的横杆333、固定在横杆333远离连接杆332一端的夹持件334。夹紧对中机构设置有两组,靠近限位组件32的两个夹紧对中机构的夹持件334高度低于其余两个夹紧对中机构的夹持件334高度。固定立柱331的位置对应车门总成中部,连接杆332中部铰接在固定立柱331顶部,两个横杆333分别铰接在连接杆332两端,转动连接杆332和横杆333,使两个夹持件334保持比较大的距离,车门总成放置在支撑组件31上后,转动连接杆332,使两个夹持件334夹持车门总成两侧,由于固定立柱331位置对应车门总成中部,两个横杆333长度一致,所以夹紧对中机构能够实现对中和限制车门总成位移的功能。

[0029] 本发明还公开了一种车门窗框轮廓修正方法,使用了车门窗框轮廓修正工装,包括以下步骤:

[0030] S1、加工车门窗框,并在车门窗框一侧预留切割区域;

[0031] S2、将车门窗框与车门内外板焊接,形成车门总成;

[0032] S3、将车门总成固定在车门窗框轮廓修正工装上;

[0033] S4、使用切割装置切割车门窗框预留切割区域,实现修正窗框边缘轮廓。

[0034] 加工车门窗框、将车门窗框与车门内外板焊接采用现有常规技术,此处不再详细说明。

[0035] 本实施例中,所述预留切割区域位于车门窗框靠近车尾一侧。靠近车尾一侧的车门窗框的边缘较为平直,液压剪22的刃口走向与该边缘相同,相较于靠近车门一侧的车门窗框的边缘,本方案的预留切割区域切割时由于需要切割的边缘较为平直,所以操作更加简单,切割质量更高。

[0036] 本实施例中,所述预留切割区域宽度为10-100mm。宽度优选值为12-70mm,当然宽度大于100mm也不会影响实际加工,只是对于材料的浪费比较大。

[0037] 本实施例中,在步骤S3中,先将车门总成放置在支撑组件31上,并将车门总成底部抵靠在限位组件32上,然后转动各夹紧对中机构的连接杆332使横杆333端部的夹持件334分别抵靠在车门总成两侧,实现车门总成定位,此时车门窗框下表面与窗框支撑件24上表面贴合。通过简单的操作就能实现对车门总成固定在所需要的位置,随后操作液压剪22对车门窗框的边缘进行切割,实现修正窗框边缘轮廓。

[0038] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较

佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

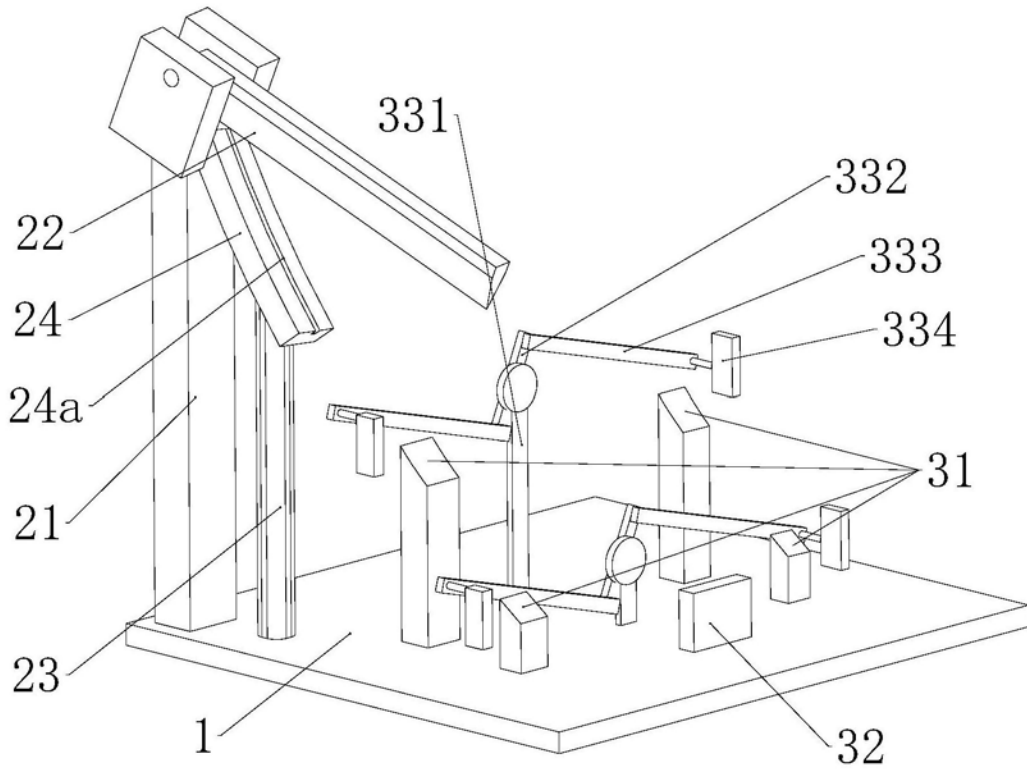


图1

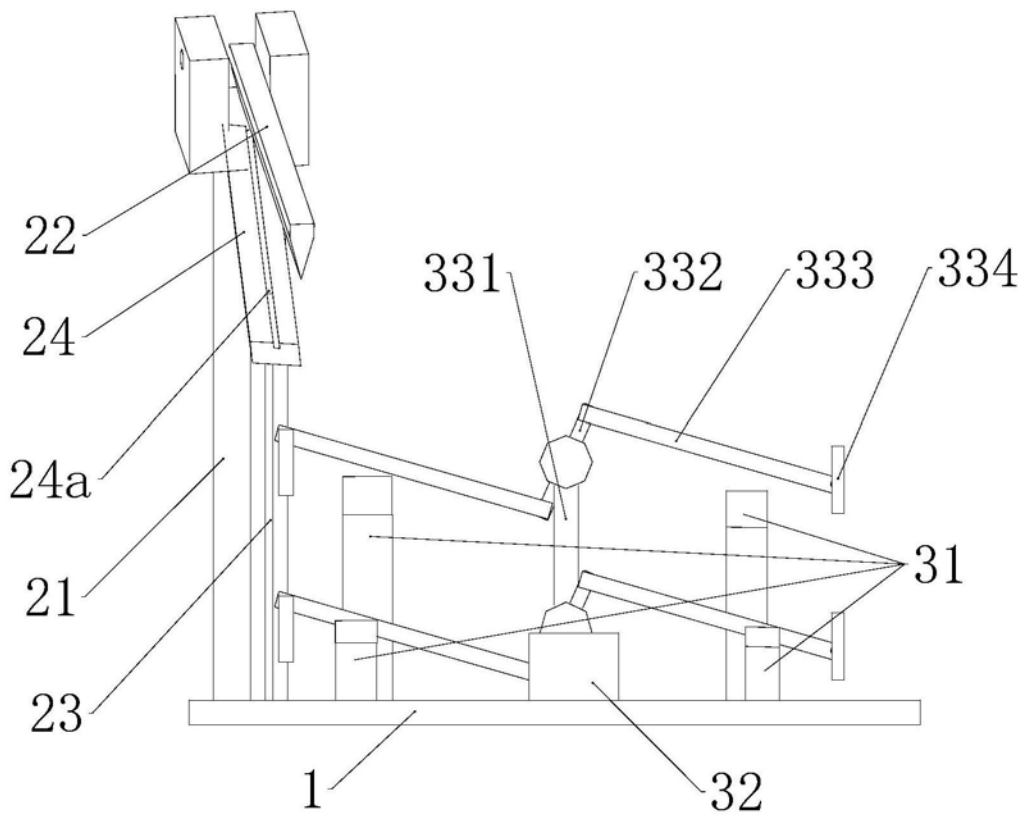


图2

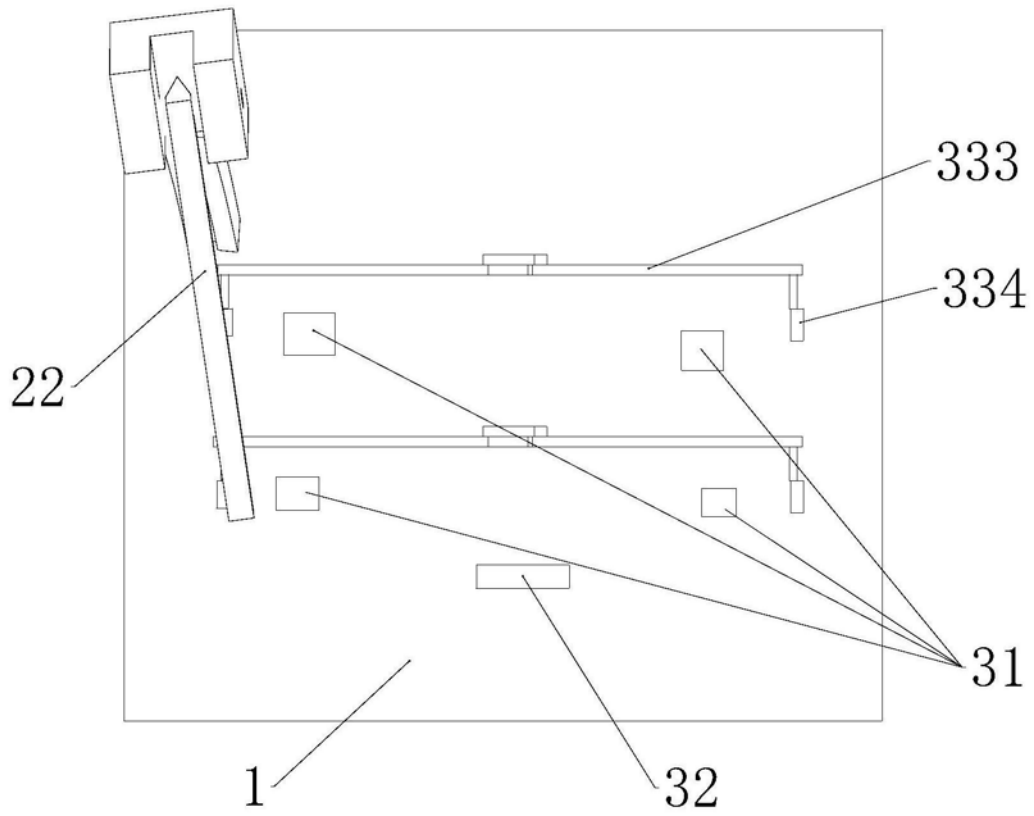


图3



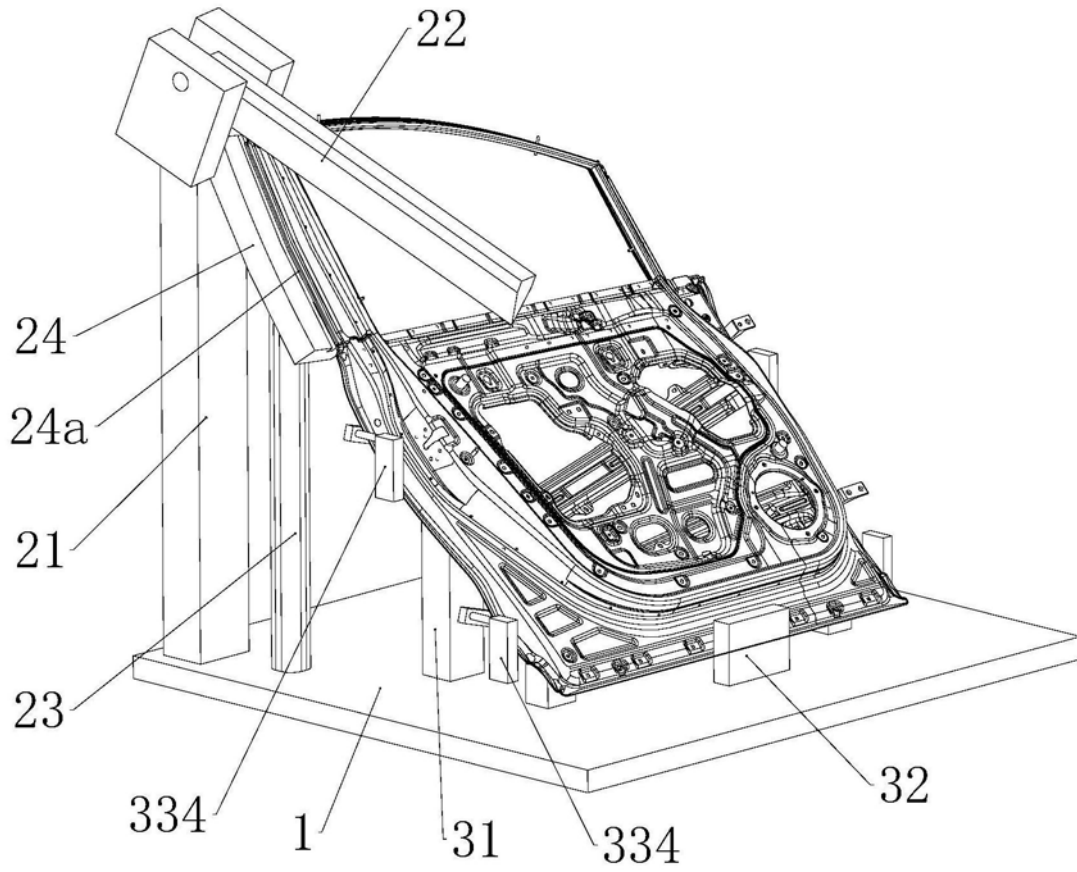


图4