



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105414837 B

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201510773862.2

审查员 吴桐

(22)申请日 2015.11.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105414837 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
区长春路8号

(72)发明人 鄯晋萍 尹雪松 唐智有

(74)专利代理机构 北京五月天专利商标代理有
限公司 11294

代理人 朱成蓉

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

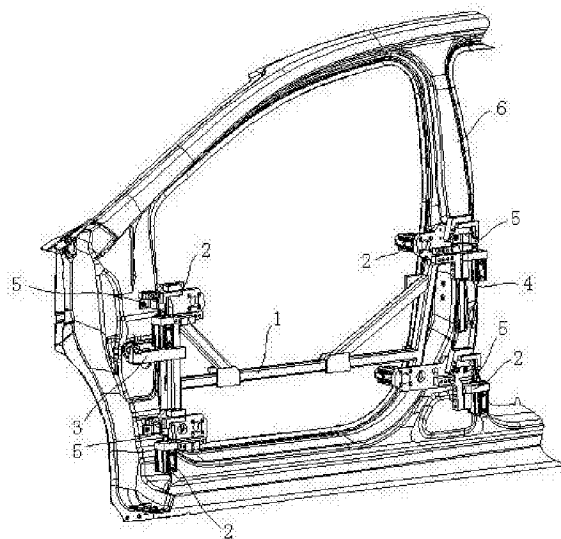
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具

(57)摘要

本发明涉及一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在于:包括连接支撑架(1)、装配单元(2)和定位机构,装配单元(2)至少有四个并分别安装在连接支撑架(1),每个装配单元(2)定位一个铰链下页板(5),安装有装配单元(2)的连接支撑架(1)通过装配单元(2)上的车身限位块(25)以及定位机构和车身(6)装配在一起。定位机构包括主定位机构(3)和次定位机构(4),主定位机构(3)限制该装具前端左右方向和上下方向的自由度,次定位机构(4)限制该装具后端上下方向的自由度,车身限位块(25)限制该装具前后方向的自由度。本发明定位准确,占地空间小,成本低,将汽车同侧前后门的铰链下页板同步装配在车身上。



1. 一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:包括连接支撑架(1)、装配单元(2)和定位机构,装配单元(2)至少有四个并分别安装在连接支撑架(1),每个装配单元(2)定位一个铰链下页板(5),安装有装配单元(2)的连接支撑架(1)通过装配单元(2)上的车身限位块(25)以及定位机构和车身(6)装配在一起;装配单元(2)包括第一气缸(22)、下页板定位销(23)、第二气缸(24)、车身限位块(25)和压紧块(26),第一气缸(22)通过第一气缸连接座(21)固连在连接支撑架(1)上,下页板定位销(23)设置在第一气缸(22)的工作端并且与铰链下页板(5)上的定位孔配合工作,第一气缸(22)带动下页板定位销(23)伸缩运动,压紧块(26)设置在连接支撑架(1)上且位于下页板定位销(23)上方;第二气缸(24)固连在连接支撑架(1)上,第二气缸(24)的工作端和车身限位块(25)连接,第二气缸(24)带动车身限位块(25)进行动作来夹紧车身(6)以限制该装具相对车身(6)前后方向的自由度。

2. 根据权利要求1所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:连接支撑架(1)包括框架结构(12)和至少四个BASE板(11),BASE板(11)设置在框架结构(12)上,装配单元(2)安装在BASE板(11)上,BASE板(11)和装配单元(2)一一对应。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:装配单元(2)有四个。

4. 根据权利要求3所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:框架结构(12)是由方管焊接而成呈工字型结构, BASE板(11)有四块,分别设置在框架结构(12)工字型结构的四个角上。

5. 根据权利要求4所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:框架结构(12)工字型结构的横管和竖管之间设置有拉撑。

6. 根据权利要求1、2、4或5所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:定位机构包括主定位机构(3)和次定位机构(4),主定位机构(3)限制该装具前端左右方向和上下方向的自由度,次定位机构(4)限制该装具后端上下方向的自由度。

7. 根据权利要求6所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:主定位机构(3)包括主定位销(31)和主定位销连接座(32),主定位销(31)固定在主定位销连接座(32)上,主定位销(31)和车身(6)上的定位孔配合,主定位销(31)和主定位销连接座(32)共同限制了该装具前端左右方向和上下方向的自由度。

8. 根据权利要求6所述的汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在於:次定位机构(4)包括设置在车身(6)上的限制块(41),限制块(41)与车身限位块(25)配合工作以限制该装具后端上下方向的自由度。

一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具

技术领域

[0001] 本发明属于汽车焊装生产线前后门装配的工装设备技术领域,具体涉及一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具。

背景技术

[0002] 汽车品质影响着市场认可度,车辆产能影响着市场供应量,如何在有限时间内既迅速又精准且低成本的生产高品质车身是焊装车间的难点所在。目前汽车行业领域的每个前后门总成分别有上、下两套铰链,装配大多采用内置式或外置式的装具进行定位精装,这种装配方式使用的前后门的每套铰链均为上下页板一体式,先将前后门铰链安装在四个门总成上形成带铰链门总成后,再使用四套单独的装具分别定位带铰链门总成,将其装配到车身上,这种装配方式效率低,且安装辅具成本投入大、维护费用高。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的技术问题,本发明设计了一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具,有效提升了车身后门装配精度,实现单侧前后门铰链的同步装配。

[0004] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用了以下方案:

[0005] 一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具,其特征在于:包括连接支撑架(1)、装配单元(2)和定位机构,装配单元(2)至少有四个并分别安装在连接支撑架(1),每个装配单元(2)定位一个铰链下页板(5),安装有装配单元(2)的连接支撑架(1)通过装配单元(2)上的车身限位块(25)以及定位机构和车身(6)装配在一起。

[0006] 进一步,装配单元(2)包括第一气缸(22)、下页板定位销(23)、第二气缸(24)、车身限位块(25)和压紧块(26),第一气缸(22)通过第一气缸连接座(21)固连在连接支撑架(1)上,下页板定位销(23)设置在第一气缸(22)的工作端并且与铰链下页板(5)上的定位孔配合工作,第一气缸(22)带动下页板定位销(23)伸缩运动,压紧块(26)设置在连接支撑架(1)上且位于下页板定位销(23)上方;第二气缸(24)固连在连接支撑架(1)上,第二气缸(24)的工作端和车身限位块(25)连接,第二气缸(24)带动车身限位块(25)进行动作来夹紧车身(6)以限制该装具相对车身(6)前后方向的自由度。

[0007] 进一步,连接支撑架(1)包括框架结构(12)和至少四个BASE板(11),BASE板(11)设置在框架结构(12)上,装配单元(2)安装在BASE板(11)上,BASE板(11)和装配单元(2)一一对应。

[0008] 进一步,装配单元(2)有四个。

[0009] 进一步,框架结构(12)是由方管焊接而成呈工字型结构,BASE板(11)有四块,分别设置在框架结构(12)工字型结构的四个角上。

[0010] 进一步,框架结构(12)工字型结构的横管和竖管之间设置有拉撑。

[0011] 进一步,定位机构包括主定位机构(3)和次定位机构(4),主定位机构(3)限制该装具前端左右方向和上下方向的自由度,次定位机构(4)限制该装具后端上下方向的自由度。

[0012] 进一步,主定位机构(3)包括主定位销(31)和主定位销连接座(32),主定位销(31)固定在主定位销连接座(32)上,主定位销(31)和车身(6)上的定位孔配合,主定位销(31)和主定位销连接座(32)共同限制了该装具前端左右方向和上下方向的自由度。

[0013] 进一步,次定位机构(4)包括设置在车身(6)上的限制块(41),限制块(41)与车身限位块(25)配合工作以限制该装具后端上下方向的自由度。

[0014] 该汽车前后门分体式铰链的一体化装具具有以下有益效果:

[0015] (1)本发明将汽车同侧前后门的铰链下页板同步装配在车身上,提升了装配精度、前门和后面的铰链同轴度,能够保证前后门预调量的一致性。该装具定位准确,占地空间小,投入成本低。

附图说明

[0016] 图1:本发明汽车前后门分体式铰链的一体化装具的结构示意图;

[0017] 图2:本发明中连接支撑架的结构示意图;

[0018] 图3:本发明中装配单元的结构示意图;

[0019] 图4:本发明中次定位机构的结构示意图;

[0020] 图5:本发明汽车前后门分体式铰链的一体化装具工作时的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1—连接支撑架;11—BASE板;12—框架结构;2—装配单元;21—第一气缸连接座;22—第一气缸;23—下页板定位销;24—第二气缸;25—车身限位块;26—压紧块;3—主定位机构;31—主定位销;32—主定位销连接座;4—次定位机构;5—铰链下页板;6—车身;

[0023] X—表示左右方向;Y—表示前后方向;Z—表示上下方向。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本发明做进一步说明:

[0025] 图1至图5示出了一种汽车前后门分体式铰链的一体化装具,包括连接支撑架1、装配单元2、主定位机构3和次定位机构4。装配单元2有四个,分别安装在连接支撑架1的四角实现了四个装配单元2的基准统一,便于测量和系统分析。每个装配单元2上定位一个铰链下页板5。安装有装配单元2的连接支撑架1通过装配单元2上的车身限位块25、主定位机构3、次定位机构4和车身6装配在一起。

[0026] 连接支撑架1包括BASE板11和框架结构12。框架结构12是由方管焊接而成呈近似工字型结构,如图2所示,在工字型结构的横管和竖管之间设置有拉撑。BASE板11有四块,分别设置在框架结构12工字型结构的四个角上。BASE板11是装配单元2的安装板,BASE板11和装配单元2一一对应。四块BASE板11结构类似,实现的功能相同。

[0027] 装配单元2包括第一气缸22、下页板定位销23、第二气缸24、车身限位块25和压紧块26,如图3所示。第一气缸22通过第一气缸连接座21固连在BASE板上,下页板定位销23设置在第一气缸22的工作端并且与铰链下页板5上的定位孔配合工作,下页板定位销23限制了铰链下页板5的X向和Y向的自由度,第一气缸22带动下页板定位销23伸缩运动。压紧块26设置在BASE板上且位于下页板定位销23上方以限制铰链下页板5的Z向自由度。第二气缸24固连在BASE板上,第二气缸24的工作端和车身限位块25连接,第二气缸24带动车身限位块

25进行动作以夹紧车身6从而限制了该装具相对车身6的Y向自由度。

[0028] 主定位机构3包括主定位销31和主定位销连接座32,主定位销31固定在主定位销连接座32上。主定位销31和车身6上的定位孔配合,主定位销31和主定位销连接座32共同限制了该装具前端的X向和Z向自由度(X、Y、Z方向和车身方向一致),如图3所示;次定位机构4和车身限位块25配合,以限制该装具后端的Z向自由度,如图4所示;主定位机构3和次定位机构4相互配合共同控制前后门分体式铰链一体化装具的X向和Z向位置。次定位机构4包括设置在车身6上的限制块41,限制块41与车身限位块25配合工作以限制该装具后端的Z向自由度。

[0029] 本发明实施例的工作过程是:主定位机构3和次定位机构4将安装有装配单元2的连接支撑架1限制在车身6的相应位置上;再将四个铰链下页板5分别安装到相对应的装配单元2上,即下页板定位销23定位铰链下页板5,接着第一气缸22伸出,带动铰链下页板5伸出,压紧块26压紧铰链下页板5,铰链下页板5相对于前后门分体式铰链一体化装具的位置得到有效固定;然后,第二气缸24动作,带动车身限位块25动作,保证装配单元2和车身6的位置。主定位机构3、次定位机构4和四个装配单元2上的车身限位块25共同保证前后门分体式铰链一体化装具和车身6的相对位置,实现了单侧前后门铰链下页板的同步装配,如图5所示。

[0030] 本发明提供了一种前后门分体式铰链一体化装具,本机构使用的前提是前后门的铰链为分体式,即单侧前后门至少有四套铰链,每套铰链均被拆分为上页板和下页板进行装配,本装具仅用于将同侧前后门铰链的下页板定位装配到车身6上。

[0031] 本发明将汽车同侧前后门的铰链下页板同步装配在车身上,提升了装配精度、前门和后面的铰链同轴度,能够保证前后门预调量的一致性。该装具定位准确,占地空间小,投入成本低。

[0032] 本发明在传统方案的基础上实现了单侧(左侧或右侧)前后门铰链同步装配的技术创新,将前后门铰链总成设计为上页板和下页板分体式,上页板装配到前后门总成上,下页板装配到车身总成上,最后将带有上页板的前后门总成直接进行上、下页板的合并而完成车身后前门的装配过程。本发明则是提供将下页板装配到车身总成的一体式装具,此方案提升了前后门的装配效率和精度,且成本投入和维护费用低。

[0033] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

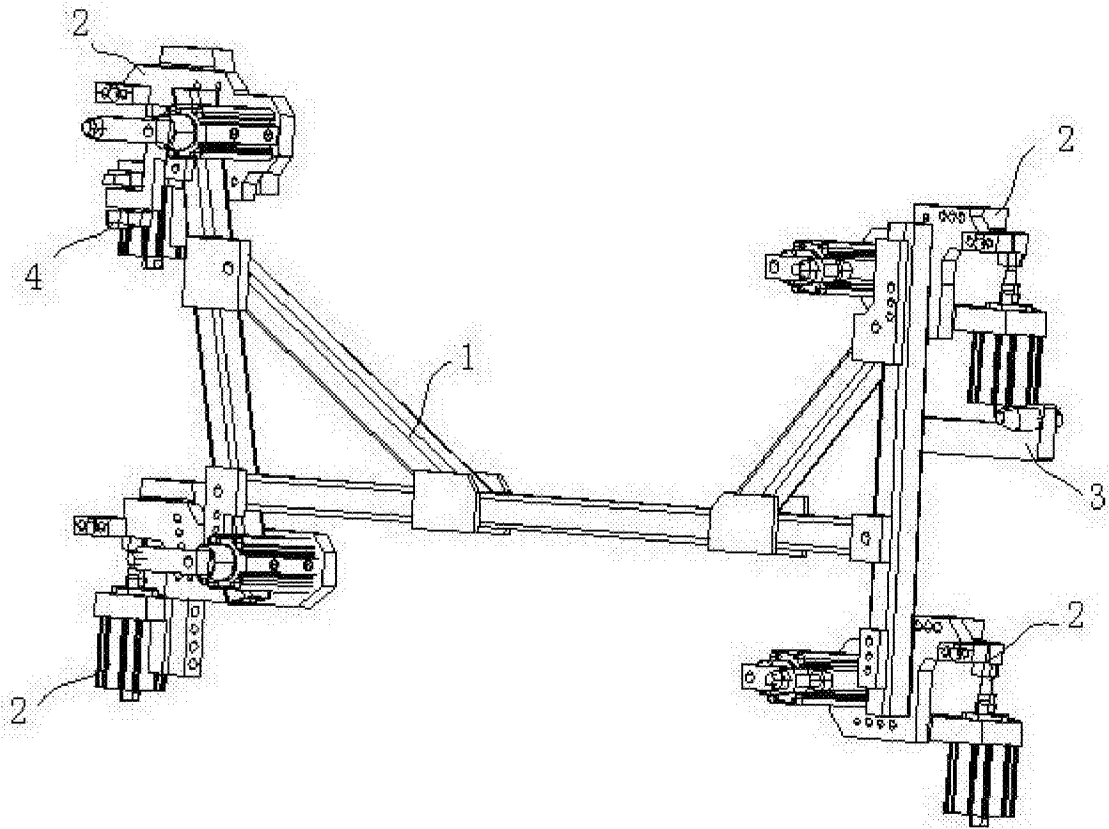


图1

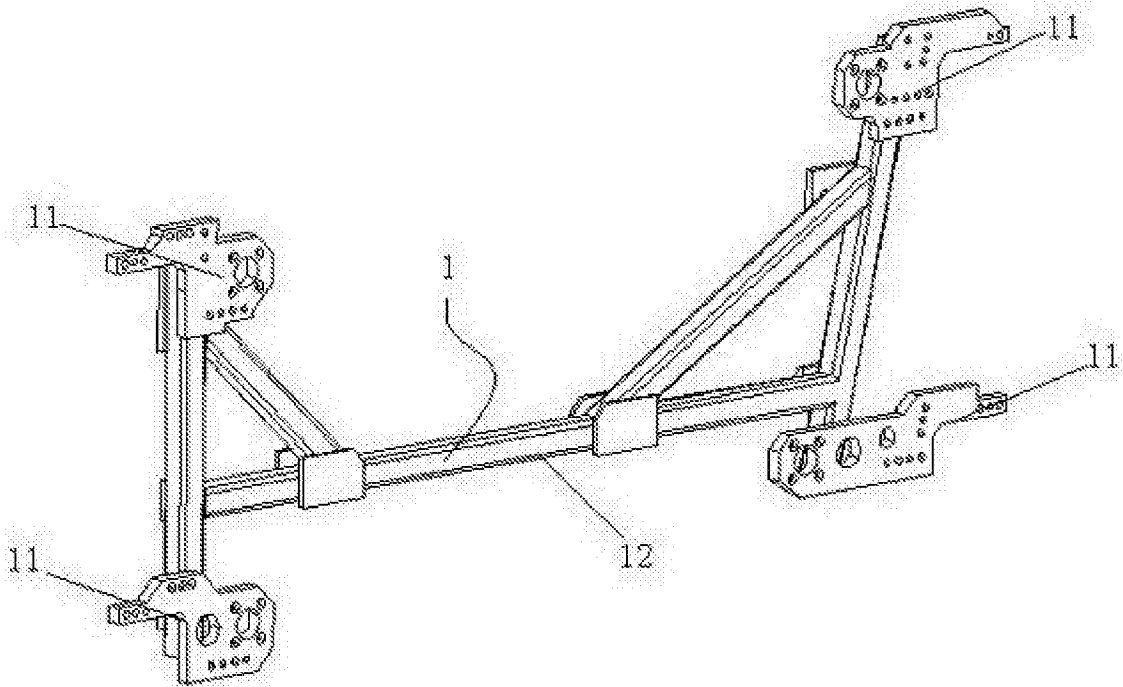


图2

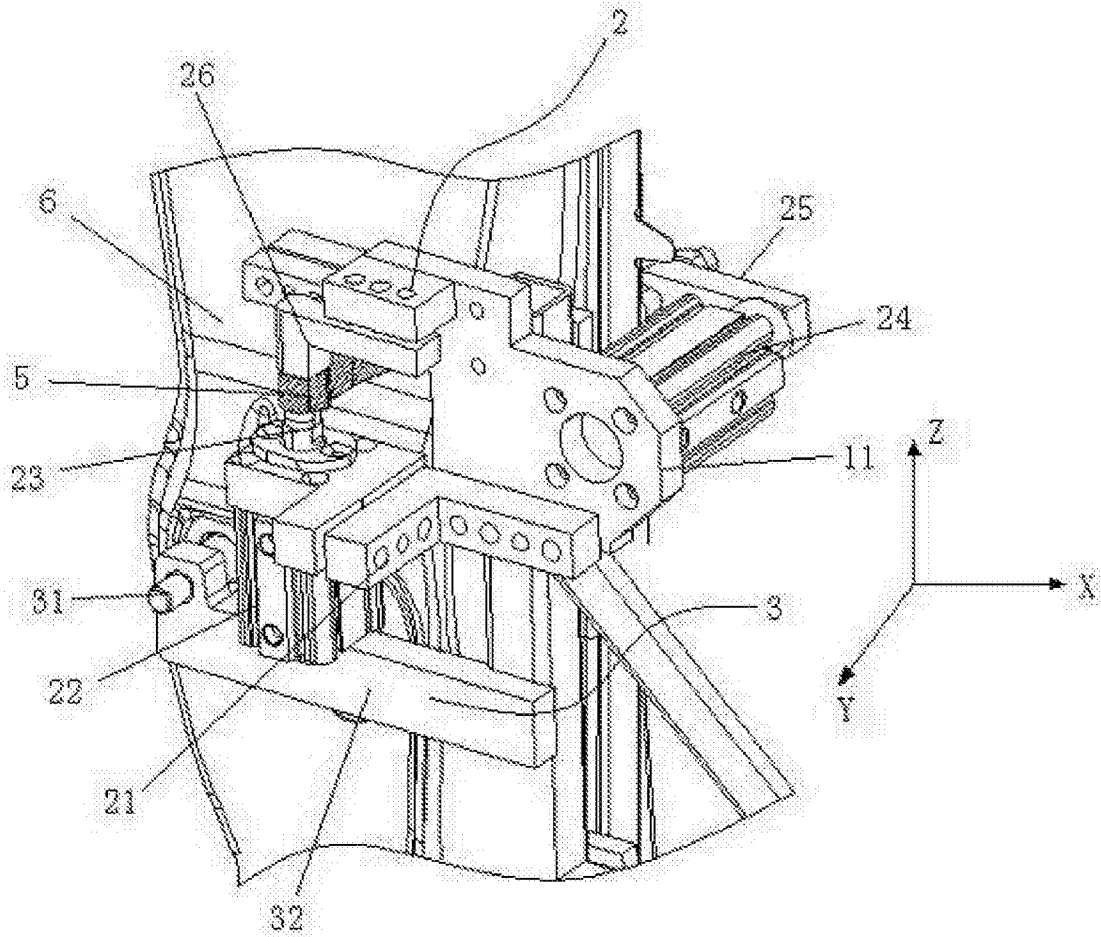


图3

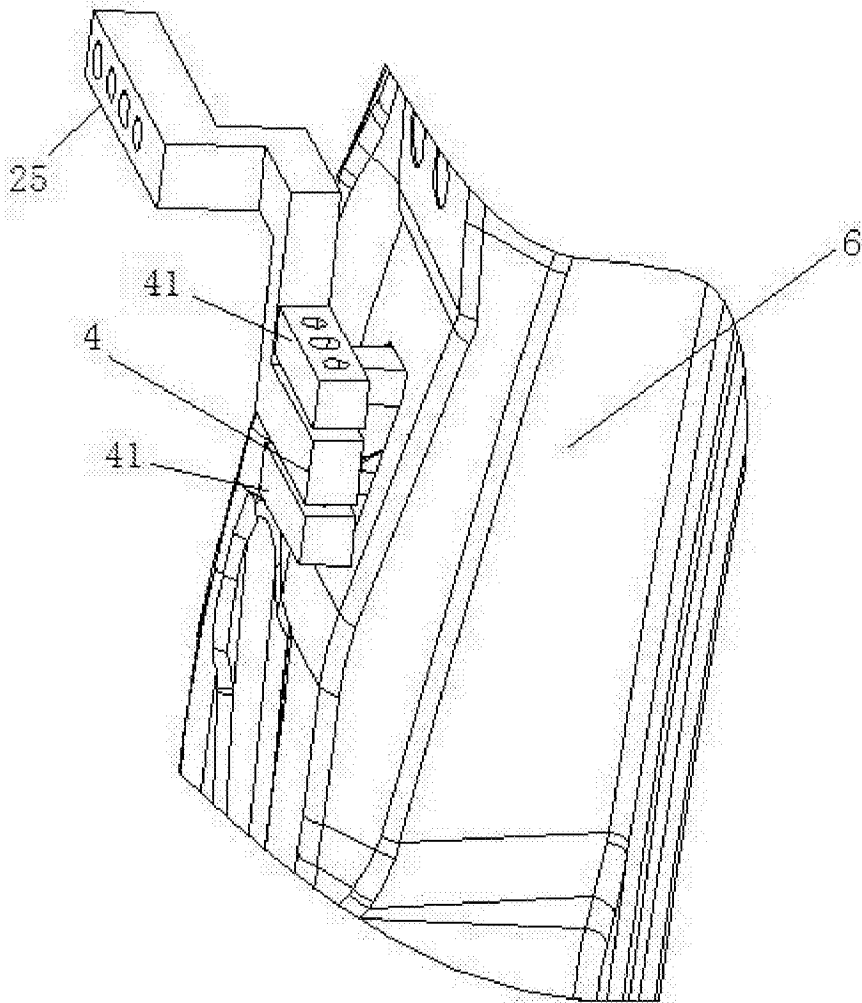


图4

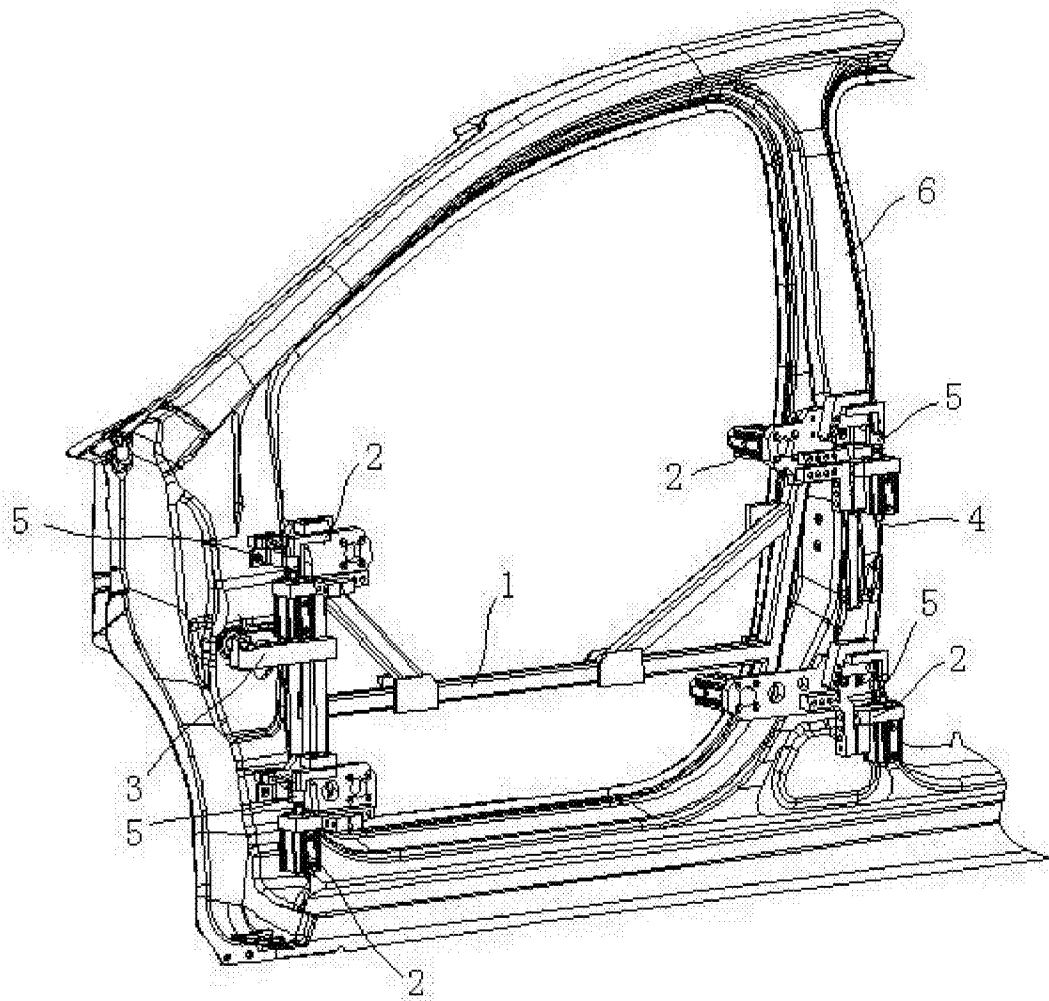


图5