



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106114684 B

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201610782962.6

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106114684 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 常熟明辉焊接器材有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟市支塘镇  
窑镇村(204国道旁)

(72)发明人 孙向吴 蔡雪良 周建浩

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

代理人 陆金星

(51)Int.Cl.

B62D 65/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 101934830 A,2011.01.05,

CN 201751279 U,2011.02.23,

CN 102112272 A,2011.06.29,

WO 02/092951 A2,2002.11.21,

CN 103949837 A,2014.07.30,

KR 10-0798897 B1,2008.01.29,

审查员 聂依照

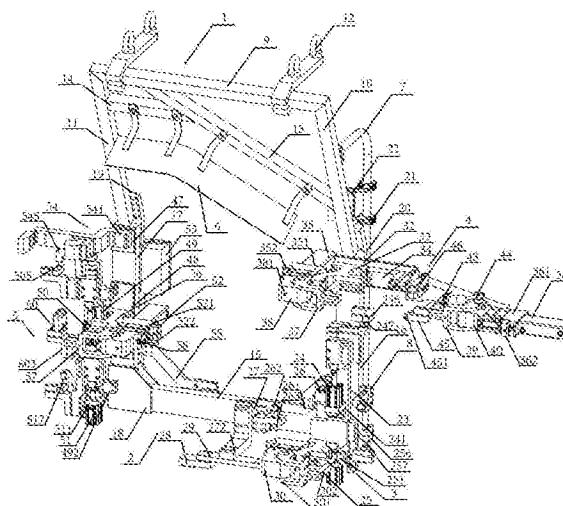
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

铰链装配样架

(57)摘要

本发明公开了一种铰链装配样架,包括上框架、下框架、第一连接装置、第二连接装置以及第三连接装置、挡板、U型杆、限位器;上框架倾斜设置,下框架竖直设置;上框架由第一边以及分别与第一边垂直的第二边、第三边组成;上框架上,第一边装有吊环,第一边和第二边支架装有斜边,第三边与斜边之间装有短杆;下框架包括一号边以及分别与一号边垂直的二号边、三号边;上框架与下框架通过连接板连接;第一连接装置位于下框架一号边与二号边交接处;第二连接装置位于下框架二号边上部;第三连接装置位于下框架一号边与三号边交接处。本发明的铰链装配样架可以用于车门装配时的精度调控,保证安装的稳定以及精度,提升产品品质和安全系数。



1. 一种铰链装配样架,包括上框架、下框架、第一连接装置、第二连接装置以及第三连接装置、挡板、U型杆、限位器;所述上框架倾斜设置,下框架竖直设置;所述上框架与下框架都为三边方形结构;所述上框架由第一边以及分别与第一边垂直的第二边、第三边组成;所述上框架上,第一边装有吊环,第一边和第二边支架装有斜边,第三边与斜边之间装有短杆;所述挡板与短杆、斜边分别连接;

所述下框架包括一号边以及分别与一号边垂直的二号边、三号边;一号边与三号边之间通过角板连接;所述上框架的第三边与下框架的三号边通过左连接板连接,上框架的第二边与下框架的二号边通过右连接板连接;所述U型杆一端位于上框架的第二边上,另一端位于下框架的二号边上;所述U型杆与挡板分别位于上框架两侧;所述U型杆装有转动器,转动器接有按钮盒;所述限位器安装在下框架二号边上;

所述第一连接装置包括第一连接装置安装板、第一连接装置上气缸、第一连接装置下气缸、转轴、辅助固定板;所述第一连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接装置上气缸通过第一连接装置上气缸座安装在第一连接装置安装板上,第一连接装置下气缸通过第一连接装置下气缸座安装在第一连接装置安装板上,转轴安装在第一连接装置安装板上;第一连接装置上气缸的活塞杆接有上承接装置,第一连接装置下气缸的活塞杆接有下承接装置;所述上承接装置包括依次连接的上承接一号板、上承接二号板、上承接三号板、上承接四号板、上承接五号板,上承接一号板安装在第一连接装置上气缸的活塞杆上,上承接四号板、上承接五号板之间设置弹性连接;所述下承接装置包括依次连接的下承接一号板、下承接二号板、下承接三号板、下承接四号板、下承接五号板,下承接一号板安装在第一连接装置下气缸的活塞杆下,下承接四号板、下承接五号板之间设置弹性连接;所述转轴接有转杆;所述转杆装有圆柱头;所述圆柱头接有活杆;所述辅助固定板安装在一号边上;所述辅助固定板上装有第一L杆、第二L杆;所述第一L杆的非安装边设有第一L杆通孔;所述活杆插入第一L杆通孔中;所述第二L杆接有中承接装置;所述中承接装置包括依次连接的中承接一号板、中承接二号板、中承接三号板、中承接四号板;所述中承接二号板与第二L杆连接;所述中承接四号板安装在第一连接装置安装板上,且位于下承接一号板下方;所述中承接三号板装有U型条;所述U型条接有U型块;

所述第二连接装置包括第二连接装置安装板、第一连接块、第二连接块、左气缸、右气缸、第一固定块、第一旋转块、第二固定块、第二旋转块;所述第二连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接块为工型结构组成,工型结构的一条腿安装在第二连接装置安装板上,另一条腿设有第一连接块折边;所述第一固定块为U型结构;所述第一固定块底部通过第一固定块连接块与第一连接块的带有折边的腿连接;所述第一旋转块通过第一旋转轴安装在第一固定块的U型开口中;所述左气缸通过左气缸座安装在所述第一连接块折边上;左气缸的活塞杆穿过左气缸座与第一旋转块活动连接;所述第一旋转块相对于与左气缸活塞杆连接面的一面设有第一旋转块顶头;所述第二固定块为U型结构;所述第二固定块底部通过第二固定块连接块与第二连接块连接;所述第二旋转块通过第二旋转轴安装在第二固定块的U型开口中;所述右气缸通过右气缸座安装在所述第二连接块上;右气缸的活塞杆穿过右气缸座与第二旋转块活动连接;所述第二旋转块相对于与右气缸活塞杆连接面的一面设有第二旋转块顶头;所述第二旋转轴上部装有控制扳手;所述第二固定块U型结构的底部接有第二连接装置限位块;所述第二连接装置限位块设有第二连接装置限位块顶头;所述第

二连接块还接有第二连接装置承接块；所述第二连接装置承接块位于第一连接块与第二固定块之间；所述第一连接块位于左气缸与第二连接块之间；所述右气缸位于第二连接装置最右端；

所述第三连接装置包括第三连接装置上安装板、第三连接装置下安装板、第三连接装置侧安装板、第三连接装置上气缸、第三连接装置下气缸、平气缸、第三连接装置控制器、第三连接装置定位块、第三连接装置辅助固定板、第三连接块、第三固定块、第三旋转块；第三连接装置定位块包括第三连接装置第一定位块、第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块、第三连接装置第四定位块、第三连接装置第五定位块；第三连接装置第一定位块一端安装在第三连接装置上安装板上，另一端接有第三连接装置第四定位块；所述第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块安装在第三连接装置第一定位块侧壁；所述第三连接装置第五定位块安装在第三连接装置第一定位块底部；所述第三连接装置辅助固定板一端安装在一号边上，一端安装在三号边上；所述第三连接装置控制器安装在三号边上；所述第三连接块为工型结构组成，工型结构的一条腿安装在第三连接装置下安装板上，另一条腿设有第三连接块折边；所述第三固定块为U型结构；所述第三固定块底部通过第三固定块连接块与第三连接块的带有折边的腿连接；所述第三旋转块通过第三旋转轴安装在第三固定块的U型开口中；所述平气缸通过平气缸座安装在所述第三连接块折边上；平气缸的活塞杆穿过平气缸座与第三旋转块活动连接；所述第三旋转块相对于与平气缸活塞杆连接面的一面设有第三旋转块顶头；所述第三固定块U型结构的底部接有第三连接装置限位块；所述第三连接装置限位块由上到下依次包括第三连接装置第一限位块、第三连接装置第二限位块、第三连接装置第三限位块；所述第三连接装置第三限位块与第三固定块U型结构的底部连接；所述平气缸座与第三连接装置辅助固定板接触；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板上固定板与第三连接装置下安装板连接；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板下固定板与角板连接；

所述第三连接装置上气缸通过第三连接装置上气缸座安装在第三连接装置侧安装板上，第三连接装置下气缸通过第三连接装置下气缸座安装在第三连接装置侧安装板上；第三连接装置上气缸的活塞杆接有上承接块，第三连接装置下气缸的活塞杆接有下承接块；所述上承接块包括依次连接的上承接一号块、上承接二号块、上承接三号块、上承接四号块；上承接一号块安装在第三连接装置上气缸的活塞杆上，上承接四号块、第三连接装置第五定位块之间设置弹性连接；所述下承接块包括依次连接的下承接一号块、下承接二号块、下承接三号块、下承接四号块、下承接五号块，下承接一号块安装在第三连接装置下气缸的活塞杆下，下承接四号块、下承接五号块之间设置弹性连接；

所述弹性连接为弹性圆柱销连接；所述限位器端部设有弹性材料；所述圆柱头端部设有弹性材料；所述顶头端部设有弹性材料；所述弹性材料由环氧组合物与碳酸酯组合物制备得到；所述环氧组合物由双(2,3-环氧基环戊基)醚、己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯)、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷、滑石粉、甲基丙烯酸组成；碳酸酯组合物由二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝、二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺组成。

2. 根据权利要求1所述铰链装配样架，其特征在于：所述吊环通过安装板装在上框架的第一边上；所述挡板与短杆、斜边分别通过连接条连接。

3. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述双(2,3-环氧基环戊基)醚、己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯)、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷、滑石粉、甲基丙烯酸的的质量比为100:40:50:10:25;二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝、二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺的质量比为100:60:10:18:25:20;环氧组合与碳酸酯组合物的质量比为1:3。

4. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:将双(2,3-环氧基环戊基)醚、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷加入反应器中,120℃搅拌30分钟;然后加入己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯),搅拌1小时,再加入滑石粉与甲基丙烯酸,130℃搅拌20分钟得到环氧组合;将二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝加入丁酮中,50℃搅拌20分钟,然后加入二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺,通风下,110℃搅拌10分钟得到碳酸酯组合。

5. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:将环氧组合与碳酸酯组合加热混匀,然后加入模具中,100℃、1MPa热压3分钟,得到弹性材料。

6. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述第三连接装置侧安装板上装有第三连接装置上气缸限位块;所述第三连接装置第一定位块与第三连接装置第四定位块活动连接。

7. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述吊环为两组;所述两组吊环之间的距离为第一边长度的85~88%。

8. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述第三连接装置控制器与第三连接装置上安装板位于三号边两侧。

9. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述斜边的长度为第一边长度的1.06~1.15倍。

10. 根据权利要求1所述铰链装配样架,其特征在于:所述左气缸座、右气缸座、平气缸座都设有气缸保护块。

## 铰链装配样架

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车车门装配设备领域,具体涉及一种汽车门装配时的铰链装配样架。

### 背景技术

[0002] 汽车一般由发动机、底盘、车身和电气设备等四个基本部分组成。发动机外壳面属于汽车覆盖件,汽车前盖里面有很多装置,汽车的发动机、变速器、散热器、冷凝器、蓄电池、刹车真空泵、空调压缩机、发电机、起动机、排气管、转向助力泵等。面对竞争日益激烈的中国汽车行业,目前中国已经是真正意义上的汽车生产和消费大国,已经成为了数量上的全球第一和中国重要支柱产业的汽车业,下一步的发展目标毫无疑问应该是汽车强国,这已经基本成为了政府和企业界的共识。轿车覆盖件是轿车车身的重要组成部分,它的质量的好坏直接影响着轿车的外观质量。汽车是各种零部件的有机组合体,汽车生产的最后一道工序必定是装配。汽车装配的技术要求:装配的完整性,不得有漏装、少装现象,不要忽视小零件;装配的统一性,不得误装、错装和漏装,装配方法必须按工艺要求;装配的紧固性。因此设计用于汽车车门装配的部件很重要。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种铰链装配样架,用于汽车车门装配过程的精确位移控制,有利于汽车装配业的发展。

[0004] 为达到上述发明目的,本发明采用的技术方案是:一种铰链装配样架,包括上框架、下框架、第一连接装置、第二连接装置以及第三连接装置、挡板、U型杆、限位器;所述上框架倾斜设置,下框架竖直设置;所述上框架与下框架都为三边方形结构;所述上框架由第一边以及分别与第一边垂直的第二边、第三边组成;所述上框架上,第一边装有吊环,第一边和第二边支架装有斜边,第三边与斜边之间装有短杆;所述挡板与短杆、斜边分别连接;

[0005] 所述下框架包括一号边以及分别与一号边垂直的二号边、三号边;一号边与三号边之间通过角板连接;所述上框架的第三边与下框架的三号边通过左连接板连接,上框架的第二边与下框架的二号边通过右连接板连接;所述U型杆一端位于上框架的第二边上,另一端位于下框架的二号边上;所述U型杆与挡板分别位于上框架两侧;所述U型杆装有转动器,转动器接有按钮盒;所述限位器安装在下框架二号边上;

[0006] 所述第一连接装置包括第一连接装置安装板、第一连接装置上气缸、第一连接装置下气缸、转轴、辅助固定板;所述第一连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接装置上气缸通过第一连接装置上气缸座安装在第一连接装置安装板上,第一连接装置下气缸通过第一连接装置下气缸座安装在第一连接装置安装板上,转轴安装在第一连接装置安装板上;第一连接装置上气缸的活塞杆接有上承接装置,第一连接装置下气缸的活塞杆接有下承接装置;所述上承接装置包括依次连接的上承接一号板、上承接二号板、上承接三号板、上承接四号板、上承接五号板,上承接一号板安装在第一连接装置上气缸的活塞杆上,

上承接四号板、上承接五号板之间设置弹性连接；所述下承接装置包括依次连接的下承接一号板、下承接二号板、下承接三号板、下承接四号板、下承接五号板，下承接一号板安装在第一连接装置下气缸的活塞杆下，下承接四号板、下承接五号板之间设置弹性连接；所述转轴接有转杆；所述转杆装有圆柱头；所述圆柱头接有活杆；所述辅助固定板安装在一号边上；所述辅助固定板上装有第一L杆、第二L杆；所述第一L杆的非安装边设有第一L杆通孔；所述活杆插入第一L杆通孔中；所述第二L杆接有中承接装置；所述中承接装置包括依次连接的中承接一号板、中承接二号板、中承接三号板、中承接四号板；所述中承接二号板与第二L杆连接；所述中承接四号板安装在第一连接装置安装板上，且位于下承接一号板下方；所述中承接三号板装有U型条；所述U型条接有U型块；

[0007] 所述第二连接装置包括第二连接装置安装板、第一连接块、第二连接块、左气缸、右气缸、第一固定块、第一旋转块、第二固定块、第二旋转块；所述第二连接装置安装板安装在二号边上；所述第一连接块为工型结构组成，工型结构的一条腿安装在第二连接装置安装板上，另一条腿设有第一连接块折边；所述第一固定块为U型结构；所述第一固定块底部通过第一固定块连接块与第一连接块的带有折边的腿连接；所述第一旋转块通过第一旋转轴安装在第一固定块的U型开口中；所述左气缸通过左气缸座安装在所述第一连接块折边上；左气缸的活塞杆穿过左气缸座与第一旋转块活动连接；所述第一旋转块相对于与左气缸活塞杆连接面的一面设有第一旋转块顶头；所述第二固定块为U型结构；所述第二固定块底部通过第二固定块连接块与第二连接块连接；所述第二旋转块通过第二旋转轴安装在第二固定块的U型开口中；所述右气缸通过右气缸座安装在所述第二连接块上；右气缸的活塞杆穿过右气缸座与第二旋转块活动连接；所述第二旋转块相对于与右气缸活塞杆连接面的一面设有第二旋转块顶头；所述第二旋转轴上部装有控制扳手；所述第二固定块U型结构的底部接有第二连接装置限位块；所述第二连接装置限位块设有第二连接装置限位块顶头；所述第二连接块还接有第二连接装置承接块；所述第二连接装置承接块位于第一连接块与第二固定块之间；所述第一连接块位于左气缸与第二连接块之间；所述右气缸位于第二连接装置最右端；

[0008] 所述第三连接装置包括第三连接装置上安装板、第三连接装置下安装板、第三连接装置侧安装板、第三连接装置上气缸、第三连接装置下气缸、平气缸、第三连接装置控制器、第三连接装置定位块、第三连接装置辅助固定板、第三连接块、第三固定块、第三旋转块；第三连接装置定位块包括第三连接装置第一定位块、第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块、第三连接装置第四定位块、第三连接装置第五定位块；第三连接装置第一定位块一端安装在第三连接装置上安装板上，另一端接有第三连接装置第四定位块；所述第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块安装在第三连接装置第一定位块侧壁；所述第三连接装置第五定位块安装在第三连接装置第一定位块底部；所述第三连接装置辅助固定板一端安装在一号边上，一端安装在三号边上；所述第三连接装置控制器安装在三号边上；所述第三连接块为工型结构组成，工型结构的三条腿安装在第三连接装置下安装板上，另一条腿设有第三连接块折边；所述第三固定块为U型结构；所述第三固定块底部通过第三固定块连接块与第三连接块的带有折边的腿连接；所述第三旋转块通过第三旋转轴安装在第三固定块的U型开口中；所述平气缸通过平气缸座安装在所述第三连接块折边上；平气缸的活塞杆穿过平气缸座与第三旋转块活动连接；所述第三旋转块相对于与平

气缸活塞杆连接面的一面设有第三旋转块顶头；所述第三固定块U型结构的底部接有第三连接装置限位块；所述第三连接装置限位块由上到下依次包括第三连接装置第一限位块、第三连接装置第二限位块、第三连接装置第三限位块；所述第三连接装置第三限位块与第三固定块U型结构的底部连接；所述平气缸座与第三连接装置辅助固定板接触；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板上固定板与第三连接装置下安装板连接；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板下固定板与角板连接；

[0009] 所述第三连接装置上气缸通过第三连接装置上气缸座安装在第三连接装置侧安装板上，第三连接装置下气缸通过第三连接装置下气缸座安装在第三连接装置侧安装板上；第三连接装置上气缸的活塞杆接有上承接块，第三连接装置下气缸的活塞杆接有下承接块；所述上承接块包括依次连接的上承接一号块、上承接二号块、上承接三号块、上承接四号块；上承接一号块安装在第三连接装置上气缸的活塞杆上，上承接四号块、第三连接装置第五定位块之间设置弹性连接；所述下承接块包括依次连接的下承接一号块、下承接二号块、下承接三号块、下承接四号块、下承接五号块，下承接一号块安装在第三连接装置下气缸的活塞杆下，下承接四号块、下承接五号块之间设置弹性连接；

[0010] 所述弹性连接为弹性圆柱销连接；所述限位器端部设有弹性材料；所述圆柱头端部设有弹性材料；所述顶头端部设有弹性材料；所述弹性材料由环氧组合物与碳酸酯组合物制备得到；所述环氧组合物由双(2,3-环氧基环戊基)醚、己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯)、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷、滑石粉、甲基丙烯酸组成；碳酸酯组合物由二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝、二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺组成。

[0011] 本发明中，所述双(2,3-环氧基环戊基)醚、己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯)、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷、滑石粉、甲基丙烯酸的质量比为100:40:50:10:25；二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝、二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺的质量比为100:60:10:18:25:20；环氧组合物与碳酸酯组合物的质量比为1:3；将双(2,3-环氧基环戊基)醚、双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷加入反应器中，120℃搅拌30分钟；然后加入己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯)，搅拌1小时，再加入滑石粉与甲基丙烯酸，130℃搅拌20分钟得到环氧组合物；将二萘基碳酸酯、二环己基碳酸酯、磷酸铝加入丁酮中，50℃搅拌20分钟，然后加入二羟基聚二乙基硅氧烷、磷酸胺、N-羟甲基丙烯酰胺，通风下，110℃搅拌10分钟得到碳酸酯组合物；将环氧组合与碳酸酯组合物加热混匀，然后加入模具中，100℃、1MPa热压3分钟，得到弹性材料。

[0012] 本发明中，各部件的位置关系为实际使用时的位置，比如上框架在上方，下框架在下方，上下框架之间通过连接板连接；上框架倾斜是指相对于竖直的下框架有一定的倾角，为了符合车门固定，而且利于安装后撤离；连接板的形状不限定，与上下框架匹配即可。

[0013] 本发明中，三边方形结构是指由三条边组成的方形结构，两条边平行，一条边与两条边都垂直，也可看成正方形或者长方形少一条边；采用三边方形结构作为本体结构，一方面用材简单，节省成本，另外力学强度高，受力分布合理，能承受汽车车门的重量，还具有由于框架结构，利于观察、方便拿取的优点。

[0014] 本发明的按钮盒为了控制车门位移，U型杆装有转动器，转动器接有按钮盒，此处的按钮盒可以绕着U型杆转动，利于不同方位的控制，转动器为现有产品，只要能使得按钮

盒绕着U型杆转动即可。第三连接装置控制器与第三连接装置上安装板位于三号边两侧,在控制的时候不会受影响也不会受到连接装置的影响。本发明设置不同的控制装置,一方面避免集中控制存在的控制操作繁琐、控制设备易坏的问题;更主要是控制装置的位置配合对应的连接装置,可以实时跟进,精确控制。

[0015] 本发明中,L杆是指L型结构的部件,由两边组成,一般分布安装其他部件;在第一L杆的非安装边设有第一L杆通孔,活杆插入第一L杆通孔中,如此活杆可以上下位移,从而带动转杆绕着转轴转动,可以对车门形成位移控制。中承接四号板安装在第一连接装置安装板上,且位于下承接一号板下方,一方面可以通过固定增加整个装置的稳定,另一方面可以对下气缸的运行起到限位作用,防止下降过度。上下气缸是根据位置关系定义的,其位移方向都是上下垂直位移,通过活塞杆带动各承载装置移动,从而带动承载的车门移动,实现安装精确。

[0016] 本发明中,U型条、U型块以及U型杆都是指U型样式结构,由开口的两个边与底边组成,U型结构承载力较好而且不存在棱角,可以保护操作人员;U型块的存在可以保证车门定位准确。第一固定块、第一旋转块组成第一旋转机构,第一旋转块在左气缸的驱动下通过转轴可以转动,从而利用顶头推动车门轻度位移,既精确又节省人力;第一固定块连接块一端安装在第一连接块工型结构的腿上,一端安装在第一固定块U型结构底部,可以在U型结构底部接方块再与第一固定块连接块固定,本发明其他U型结构的安装也可与此类似,在底部接方块再固定,利于固定稳定。同时可以设置空壳将气缸活塞杆包住,防止损伤活塞杆也避免人员碰伤。

[0017] 本发明第二连接装置中,左右关系为实际位置关系,右气缸在最右端,通过旋转扳手可以控制第二旋转块的旋转开关以及旋转速度,从而达到精调安装位的效果。第二连接装置限位块使得汽车车门在第二连接装置中位置准确,可以通过几个不同大小的块体组合得到,也可以通过一个块体得到,本发明不做限定。顶头为弹性顶头与车门接触防止互相损坏。

[0018] 本发明中,第三连接装置辅助固定板一端安装在一号边上,一端安装在三号边上,一方面可以分担气缸等重力,更主要是分担车门重量,既防止车门与样架互相损害,又利于车门移动。

[0019] 本发明中,圆柱头端部、顶头端部、限位器设有弹性材料,在安装车门的时候,汽车车门已经成型,在受力较大的接触点端部接有防撞材料,为了避免样架碰损汽车门侧壁。

[0020] 本发明中,通孔与安装孔一般都为圆形结构,用于将各部件与其他部件连接,连接方式一般为用螺丝等可拆卸零件,方便部件之间的更换;还为了便于观察板后面的连接情况,还有的为了现有长杆插入;采用可拆卸连接有利于各部件的更换、位移,孔的布置与大小根据相邻部件的安装面设计。

[0021] 本发明中,各部件的位置关系为实际使用时的位置,比如右左位置关系就是实际使用时的右左位状态,上下方就是实际使用时的上下位置,下表面就是实际朝下的面。吊环通过安装板装在上框架的第一边上;挡板与短杆、斜边分别通过连接条连接,斜边的长度为第一边长度的1.06~1.15倍,可以形成稳定的三角形结构,吊环为两组,两组吊环之间的距离为第一边长度的85~88%,吊环为了样架移动以及固定,保证组件不晃动,增加稳定性;同时在车门安装完毕,撤离样架时,主要依靠吊环的作用。



[0022] 本发明中,弹性连接为弹性圆柱销连接;第一连接装置中,上承接四号板、上承接五号板之间设置弹性连接,下承接四号板、下承接五号板之间设置弹性连接,第三连接装置中,上承接四号块、第三连接装置第五定位块之间设置弹性连接,下承接四号块、下承接五号块之间设置弹性连接;弹性连接一方面可以传输作用力,另一方面避免控制作用力缓慢传输,特别利于车门的精度位移。

[0023] 本发明中,第三连接装置定位块可以控制车门与样架连接的精度与稳定;第三连接装置第一定位块与第三连接装置第四定位块活动连接,可以适用多种型号车门安装,并根据空间占用情况提高稳定性与受力平衡性,从而在抓起汽车车门的时候保证稳定,利于安装精度的控制。

[0024] 本发明中,第三连接装置侧安装板上装有第三连接装置上气缸限位块,位于上承接块上方,主要对气缸运行起到限位作用,防止过度位移导致的车门损伤。

[0025] 本发明中,左气缸座、右气缸座、平气缸座都设有气缸保护块;气缸为重要的位移控制部件,不能被损坏,通过保护块可以避免车门碰撞,保护块开设位置、大小之类没有限定,优选在保护块侧壁设置顶头,带有弹性体,同时保护车门不受损。

[0026] 本发明具有如下优点:

[0027] 1、本发明公开的铰链装配样架中,上框架、下框架为主要框架结构,三边方形结构保障整体稳定性,通过竖直与倾斜的设置符合车门形状;利用吊环可以对整体样架进行位移调整;通过连接块连接上下框架,并设置U型杆进一步提高两者的连接力,挡片可以保护车窗位置,斜边与短杆进一步提升框架稳定性,设置角板除了提高三号边与一号边的连接稳定外,还可以固定侧安装板。

[0028] 2、本发明的铰链装配样架中,第一连接装置位于下框架一号边与二号边交接处;通过设置上下气缸,推动承接装置,从而带动车门在此位置精细位移,承接装置有多个承接板,根据车门形状设计;并通过安装板与辅助固定板配合,提高整体的稳定性;尤其是设置弹性连接,可以缓慢控制车门位移,并可通过活杆利用转杆对车门精调。

[0029] 3、本发明的铰链装配样架中,第二连接装置位于下框架二号边上部,接近其与上框架第二边交接处;通过左右气缸推动旋转块一方面可以对车门在此位置进行微调,而且可以通过调制符合多规格车门,增加本发明的普适性;尤其是设置旋转扳手可以调节旋转速度,保证车门安装精度。

[0030] 4、本发明的铰链装配样架中,第三连接装置位于下框架一号边与三号边交接处;通过设置上下气缸,推动承接装置,从而带动车门在此位置精细位移,承接装置有多个承接块,根据车门形状设计;并通过安装板与辅助固定板配合,提高整体的稳定性;尤其是设置弹性连接,可以缓慢控制车门位移,并可通过定位块对车门精确定位。

[0031] 5、本发明的铰链装配样架设计合理,以框架为主要受力结构,通过各连接装置协同作用,利用气缸作为车门位置微调的动力,首次实现了汽车车门安装的自动调节,解决了现有技术中手动位移的诸多问题,比如精度低、需要来回多次操作、不安全等;而且本发明使用多种规格的汽车车门,为汽车装配工业自动化提供基础。

## 附图说明

[0032] 图1为实施例一的铰链装配样架结构示意图;

[0033] 图2为实施例一的第一连接装置结构示意图；  
[0034] 图3为实施例一的第二连接装置结构示意图；  
[0035] 图4为实施例一的第三连接装置结构示意图；  
[0036] 其中,1、上框架;2、下框架;3、第一连接装置;4、第二连接装置;5、第三连接装置;6、挡板;7、U型杆;8、限位器;9、第一边;10、第二边;11、第三边;12、吊环;13、斜边;14、短杆;15、一号边;16、二号边;17、三号边;18、角板;19、左连接板;20、右连接板;21、转动器;22、按钮盒;23、第一连接装置安装板;24、第一连接装置上气缸;25、第一连接装置下气缸;26、转轴;27、辅助固定板;241、第一连接装置上气缸座;251、第一连接装置下气缸座;242、上承接一号板;243、上承接二号板;244、上承接三号板;245、上承接四号板;246、上承接五号板;247、弹性连接;252、下承接一号板;253、下承接二号板;254、下承接三号板;255、下承接四号板;256、下承接五号板;257、弹性连接;261、转杆;262、圆柱头;263、活杆;271、第一L杆;272、第二L杆;28、中承接一号板;29、中承接二号板;30、中承接三号板;31、中承接四号板;301、U型条;302、U型块;32、第二连接装置安装板;33、第一连接块;34、第二连接块;35、左气缸;36、右气缸;37、第一固定块;38、第一旋转块;39、第二固定块;40、第二旋转块;41、第一固定块连接块;42、第一旋转轴;351、左气缸座;381、第一旋转块顶头;43、第二固定块连接块;361、右气缸座;44、控制扳手;45、第二连接装置限位块;451、第二连接装置限位块顶头;46、第二连接装置承接块;47、第三连接装置上安装板;48、第三连接装置下安装板;49、第三连接装置侧安装板;50、第三连接装置上气缸;51、第三连接装置下气缸;52、平气缸;53、第三连接装置控制器;54、第三连接装置定位块;55、第三连接装置辅助固定板;56、第三连接块;57、第三固定块;58、第三旋转块;541、第三连接装置第一定位块;542、第三连接装置第二定位块;543、第三连接装置第三定位块;544、第三连接装置第四定位块;545、第三连接装置第五定位块;59、第三旋转轴;521、平气缸座;581、第三旋转块顶头;60、第三连接装置限位块;601、第三连接装置第一限位块;602、第三连接装置第二限位块;603、第三连接装置第三限位块;491、第三连接装置侧安装板上固定板;492、第三连接装置侧安装板下固定板;511、第三连接装置下气缸座;501、上承接一号块;502、上承接二号块;503、上承接三号块;504、上承接四号块;505、弹性连接;512、下承接一号块;513、下承接二号块;514、下承接三号块;515、下承接四号块;516、下承接五号块;517、弹性连接;61、第三连接装置上气缸限位块;352、左气缸气缸保护块;362、右气缸气缸保护块;522、平气缸气缸保护块。

### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图以及实施例对本发明作进一步描述:

[0038] 合成例一

[0039] 将100Kg双(2,3-环氧基环戊基)醚、50Kg双(4-氨基-3-甲基环己基)甲烷加入反应器中,120℃搅拌30分钟;然后加入40Kg己二酸二(3,4-环氧基-6-甲基环己基甲酯),搅拌1小时,再加入10Kg滑石粉与25Kg甲基丙烯酸,130℃搅拌20分钟得到环氧组合物;将100Kg二萘基碳酸酯、60Kg二环己基碳酸酯、10Kg磷酸铝加入丁酮中,50℃搅拌20分钟,然后加入18Kg二羟基聚二乙基硅氧烷、25Kg磷酸胺、20KgN-羟甲基丙烯酰胺,通风下,110℃搅拌10分钟得到碳酸酯组合物;将60Kg环氧组合与180Kg碳酸酯组合物加热混匀,然后加入模具中,100℃、1MPa热压3分钟,得到弹性材料。经测试,阻燃为UL94V1级;断裂伸长率57%;弯曲弹性

率为225MPa。

[0040] 实施例一

[0041] 参见附图1-4:

[0042] 一种铰链装配样架,包括上框架1、下框架2、第一连接装置3、第二连接装置4以及第三连接装置5、挡板6、U型杆7、限位器8;所述上框架倾斜设置,下框架竖直设置;所述上框架与下框架都为三边方形结构;所述上框架由第一边9以及分别与第一边垂直的第二边10、第三边11组成;所述上框架上,第一边装有吊环12,第一边和第二边支架装有斜边13,第三边与斜边之间装有短杆14;所述挡板与短杆、斜边分别连接;吊环为两组,两组吊环之间的距离为第一边长度的86%,通过安装板装在上框架的第一边上,挡板与短杆、斜边分别通过连接条连接,斜边的长度为第一边长度的1.12倍;

[0043] 所述下框架包括一号边15以及分别与一号边垂直的二号边16、三号边17;一号边与三号边之间通过角板18连接;所述上框架的第三边与下框架的三号边通过左连接板19连接,上框架的第二边与下框架的二号边通过右连接板20连接;所述U型杆一端位于上框架的第二边上,另一端位于下框架的二号边上;所述U型杆与挡板分别位于上框架两侧;所述U型杆装有转动器21,转动器接有按钮盒22;所述限位器8安装在下框架二号边上;

[0044] 所述第一连接装置包括第一连接装置安装板23、第一连接装置上气缸24、第一连接装置下气缸25、转轴26、辅助固定板27;所述第一连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接装置上气缸通过第一连接装置上气缸座241安装在第一连接装置安装板上,第一连接装置下气缸通过第一连接装置下气缸座251安装在第一连接装置安装板上,转轴安装在第一连接装置安装板上;第一连接装置上气缸的活塞杆接有上承接装置,第一连接装置下气缸的活塞杆接有下承接装置;所述上承接装置包括依次连接的上承接一号板242、上承接二号板243、上承接三号板244、上承接四号板245、上承接五号板246,上承接一号板安装在第一连接装置上气缸的活塞杆上,上承接四号板、上承接五号板之间设置弹性连接247;所述下承接装置包括依次连接的下承接一号板252、下承接二号板253、下承接三号板254、下承接四号板255、下承接五号板256,下承接一号板安装在第一连接装置下气缸的活塞杆下,下承接四号板、下承接五号板之间设置弹性连接257;所述转轴接有转杆261;所述转杆装有圆柱头262;所述圆柱头接有活杆263;所述辅助固定板安装在一号边上;所述辅助固定板上装有第一L杆271、第二L杆272;所述第一L杆的非安装边设有第一L杆通孔;所述活杆插入第一L杆通孔中;所述第二L杆接有中承接装置;所述中承接装置包括依次连接的中承接一号板28、中承接二号板29、中承接三号板30、中承接四号板31;所述中承接二号板与第二L杆连接;所述中承接四号板安装在第一连接装置安装板上,且位于下承接一号板下方;所述中承接三号板装有U型条301;所述U型条接有U型块302;

[0045] 所述第二连接装置包括第二连接装置安装板32、第一连接块33、第二连接块34、左气缸35、右气缸36、第一固定块37、第一旋转块38、第二固定块39、第二旋转块40;所述第二连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接块为工型结构组成,工型结构的一条腿安装在第二连接装置安装板上,另一条腿设有第一连接块折边;所述第一固定块为U型结构;所述第一固定块底部通过第一固定块连接块41与第一连接块的带有折边的腿连接;所述第一旋转块通过第一旋转轴42安装在第一固定块的U型开口中;所述左气缸通过左气缸座351安装在所述第一连接块折边上;左气缸的活塞杆穿过左气缸座与第一旋转块活动连接;所

述第一旋转块相对于与左气缸活塞杆连接面的一面设有第一旋转块顶头381；所述第二固定块为U型结构；所述第二固定块底部通过第二固定块连接块43与第二连接块连接；所述第二旋转块通过第二旋转轴安装在第二固定块的U型开口中；所述右气缸通过右气缸座361安装在所述第二连接块上；右气缸的活塞杆穿过右气缸座与第二旋转块活动连接；所述第二旋转块相对于与右气缸活塞杆连接面的一面设有第二旋转块顶头；所述第二旋转轴上部装有控制扳手44；所述第二固定块U型结构的底部接有第二连接装置限位块45；所述第二连接装置限位块设有第二连接装置限位块顶头451；所述第二连接块还接有第二连接装置承接块46；所述第二连接装置承接块位于第一连接块与第二固定块之间；所述第一连接块位于左气缸与第二连接块之间；所述右气缸位于第二连接装置最右端；

[0046] 所述第三连接装置包括第三连接装置上安装板47、第三连接装置下安装板48、第三连接装置侧安装板49、第三连接装置上气缸50、第三连接装置下气缸51、平气缸52、第三连接装置控制器53、第三连接装置定位块54、第三连接装置辅助固定板55、第三连接块56、第三固定块57、第三旋转块58；第三连接装置定位块包括第三连接装置第一定位块541、第三连接装置第二定位块542、第三连接装置第三定位块543、第三连接装置第四定位块544、第三连接装置第五定位块545；第三连接装置第一定位块一端安装在第三连接装置上安装板上，另一端接有第三连接装置第四定位块，第三连接装置第一定位块与第三连接装置第四定位块活动连接；所述第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块安装在第三连接装置第一定位块侧壁；所述第三连接装置第五定位块安装在第三连接装置第一定位块底部；所述第三连接装置辅助固定板一端安装在一号边上，一端安装在三号边上；所述第三连接装置控制器安装在三号边上；所述第三连接块为工型结构组成，工型结构的一条腿安装在第三连接装置下安装板上，另一条腿设有第三连接块折边；所述第三固定块为U型结构；所述第三固定块底部通过第三固定块连接块571与第三连接块的带有折边的腿连接；所述第三旋转块通过第三旋转轴59安装在第三固定块的U型开口中；所述平气缸通过平气缸座521安装在所述第三连接块折边上；平气缸的活塞杆穿过平气缸座与第三旋转块活动连接；所述第三旋转块相对于与平气缸活塞杆连接面的一面设有第三旋转块顶头581；所述第三固定块U型结构的底部接有第三连接装置限位块60；所述第三连接装置限位块由上到下依次包括第三连接装置第一限位块601、第三连接装置第二限位块602、第三连接装置第三限位块603；所述第三连接装置第三限位块与第三固定块U型结构的底部连接；所述平气缸座与第三连接装置辅助固定板接触；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板上固定板491与第三连接装置下安装板连接；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板下固定板492与角板连接；所述第三连接装置上气缸通过第三连接装置上气缸座安装在第三连接装置侧安装板上，第三连接装置下气缸通过第三连接装置下气缸座511安装在第三连接装置侧安装板上；第三连接装置上气缸的活塞杆接有上承接块，第三连接装置下气缸的活塞杆接有下承接块；所述上承接块包括依次连接的上承接一号块501、上承接二号块502、上承接三号块503、上承接四号块504；上承接一号块安装在第三连接装置上气缸的活塞杆上，上承接四号块、第三连接装置第五定位块之间设置弹性连接505；所述下承接块包括依次连接的下承接一号块512、下承接二号块513、下承接三号块514、下承接四号块515、下承接五号块516，下承接一号块安装在第三连接装置下气缸的活塞杆下，下承接四号块、下承接五号块之间设置弹性连接517；第三连接装置侧安装板上装有第三连接装

置上气缸限位块61;第三连接装置控制器与第三连接装置上安装板位于三号边两侧。

[0047] 左气缸座、右气缸座、平气缸座分别设有气缸保护块352、362、522;弹性连接为弹性圆柱销连接,增加连接灵活度,避免过度刚性连接导致车门受力过猛;限位器、圆柱头、顶头端部设有弹性材料,可以保护汽车车门不受碰撞。为了简洁,附图中,相同部件、对称结构一般只标注一个,常规安装孔、对中孔、安装折边不影响本发明的技术效果,一般不做标注。

[0048] 实施例二

[0049] 一种铰链装配样架,包括上框架、下框架、第一连接装置、第二连接装置以及第三连接装置、挡板、U型杆、限位器;所述上框架倾斜设置,下框架竖直设置;所述上框架与下框架都为三边方形结构;所述上框架由第一边以及分别与第一边垂直的第二边、第三边组成;所述上框架上,第一边装有吊环,第一边和第二边支架装有斜边,第三边与斜边之间装有短杆;所述挡板与短杆、斜边分别连接;吊环为两组,两组吊环之间的距离为第一边长度的88%,通过安装板装在上框架的第一边上,挡板与短杆、斜边分别通过连接条连接,斜边的长度为第一边长度的1.1倍;

[0050] 所述下框架包括一号边以及分别与一号边垂直的二号边、三号边;一号边与三号边之间通过角板连接;所述上框架的第三边与下框架的三号边通过左连接板连接,上框架的第二边与下框架的二号边通过右连接板连接;所述U型杆一端位于上框架的第二边上,另一端位于下框架的二号边上;所述U型杆与挡板分别位于上框架两侧;所述U型杆装有转动器,转动器接有按钮盒;所述限位器安装在下框架二号边上;

[0051] 所述第一连接装置包括第一连接装置安装板、第一连接装置上气缸、第一连接装置下气缸、转轴、辅助固定板;所述第一连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接装置上气缸通过第一连接装置上气缸座安装在第一连接装置安装板上,第一连接装置下气缸通过第一连接装置下气缸座安装在第一连接装置安装板上,转轴安装在第一连接装置安装板上;第一连接装置上气缸的活塞杆接有上承接装置,第一连接装置下气缸的活塞杆接有下承接装置;所述上承接装置包括依次连接的上承接一号板、上承接二号板、上承接三号板、上承接四号板、上承接五号板,上承接一号板安装在第一连接装置上气缸的活塞杆上,上承接四号板、上承接五号板之间设置弹性连接;所述下承接装置包括依次连接的下承接一号板、下承接二号板、下承接三号板、下承接四号板、下承接五号板,下承接一号板安装在第一连接装置下气缸的活塞杆下,下承接四号板、下承接五号板之间设置弹性连接;所述转轴接有转杆;所述转杆装有圆柱头;所述圆柱头接有活杆;所述辅助固定板安装在一号边上;所述辅助固定板上装有第一L杆、第二L杆;所述第一L杆的非安装边设有第一L杆通孔;所述活杆插入第一L杆通孔中;所述第二L杆接有中承接装置;所述中承接装置包括依次连接的中承接一号板、中承接二号板、中承接三号板、中承接四号板;所述中承接二号板与第二L杆连接;所述中承接四号板安装在第一连接装置安装板上,且位于下承接一号板下方;所述中承接三号板装有U型条;所述U型条接有U型块;

[0052] 所述第二连接装置包括第二连接装置安装板、第一连接块、第二连接块、左气缸、右气缸、第一固定块、第一旋转块、第二固定块、第二旋转块;所述第二连接装置安装板安装在二号边上;所述第一连接块为工型结构组成,工型结构的一条腿安装在第二连接装置安装板上,另一条腿设有第一连接块折边;所述第一固定块为U型结构;所述第一固定块底部通过第一固定块连接块与第一连接块的带有折边的腿连接;所述第一旋转块通过第一旋转

轴安装在第一固定块的U型开口中；所述左气缸通过左气缸座安装在所述第一连接块折边上；左气缸的活塞杆穿过左气缸座与第一旋转块活动连接；所述第一旋转块相对于与左气缸活塞杆连接面的一面设有第一旋转块顶头；所述第二固定块为U型结构；所述第二固定块底部通过第二固定块连接块与第二连接块连接；所述第二旋转块通过第二旋转轴安装在第二固定块的U型开口中；所述右气缸通过右气缸座安装在所述第二连接块上；右气缸的活塞杆穿过右气缸座与第二旋转块活动连接；所述第二旋转块相对于与右气缸活塞杆连接面的一面设有第二旋转块顶头；所述第二旋转轴上部装有控制扳手；所述第二固定块U型结构的底部接有第二连接装置限位块；所述第二连接装置限位块设有第二连接装置限位块顶头；所述第二连接块还接有第二连接装置承接块；所述第二连接装置承接块位于第一连接块与第二固定块之间；所述第一连接块位于左气缸与第二连接块之间；所述右气缸位于第二连接装置最右端；

[0053] 所述第三连接装置包括第三连接装置上安装板、第三连接装置下安装板、第三连接装置侧安装板、第三连接装置上气缸、第三连接装置下气缸、平气缸、第三连接装置控制器、第三连接装置定位块、第三连接装置辅助固定板、第三连接块、第三固定块、第三旋转块；第三连接装置定位块包括第三连接装置第一定位块、第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块、第三连接装置第四定位块、第三连接装置第五定位块；第三连接装置第一定位块一端安装在第三连接装置上安装板上，另一端接有第三连接装置第四定位块，第三连接装置第一定位块与第三连接装置第四定位块活动连接；所述第三连接装置第二定位块、第三连接装置第三定位块安装在第三连接装置第一定位块侧壁；所述第三连接装置第五定位块安装在第三连接装置第一定位块底部；所述第三连接装置辅助固定板一端安装在一号边上，一端安装在三号边上；所述第三连接装置控制器安装在三号边上；所述第三连接块为工型结构组成，工型结构的三条腿安装在第三连接装置下安装板上，另一条腿设有第三连接块折边；所述第三固定块为U型结构；所述第三固定块底部通过第三固定块连接块与第三连接块的带有折边的腿连接；所述第三旋转块通过第三旋转轴安装在第三固定块的U型开口中；所述平气缸通过平气缸座安装在所述第三连接块折边上；平气缸的活塞杆穿过平气缸座与第三旋转块活动连接；所述第三旋转块相对于与平气缸活塞杆连接面的一面设有第三旋转块顶头；所述第三固定块U型结构的底部接有第三连接装置限位块；所述第三连接装置限位块由上到下依次包括第三连接装置第一限位块、第三连接装置第二限位块、第三连接装置第三限位块；所述第三连接装置第三限位块与第三固定块U型结构的底部连接；所述平气缸座与第三连接装置辅助固定板接触；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板上固定板与第三连接装置下安装板连接；所述第三连接装置侧安装板通过第三连接装置侧安装板下固定板与角板连接；所述第三连接装置上气缸通过第三连接装置上气缸座安装在第三连接装置侧安装板上，第三连接装置下气缸通过第三连接装置下气缸座安装在第三连接装置侧安装板上；第三连接装置上气缸的活塞杆接有上承接块，第三连接装置下气缸的活塞杆接有下承接块；所述上承接块包括依次连接的上承接一号块、上承接二号块、上承接三号块、上承接四号块；上承接一号块安装在第三连接装置上气缸的活塞杆上，上承接四号块、第三连接装置第五定位块之间设置弹性连接；所述下承接块包括依次连接的下承接一号块、下承接二号块、下承接三号块、下承接四号块、下承接五号块，下承接一号块安装在第三连接装置下气缸的活塞杆下，下承接四号块、下承接五号块之间设置弹性

连接;第三连接装置侧安装板上装有第三连接装置上气缸限位块;第三连接装置控制器与第三连接装置上安装板位于三号边两侧。

[0054] 左气缸座、右气缸座、平气缸座都设有气缸保护块;弹性连接为弹性圆柱销连接,增加连接灵活度,避免过度刚性连接导致车门受力过猛;限位器、圆柱头、顶头端部设有弹性材料;可以保护汽车车门不受碰撞。

[0055] 汽车车门放置于样架上,顶头支撑;通过吊环运送至安装位,通过定位机构初步定位;然后利用各连接装置的气缸进行各位置微调,达到安装误差达到国家标准即可上紧车门与车身;最后松开气缸,通过吊环移走框架,即完成车门铰链装配。本发明的铰链装配样架可以用于车门与车体之间的精度进行调控,从而精确地将车门与车身铰链配合,保证车门安装的稳定以及精度,提升产品品质和安全系数。

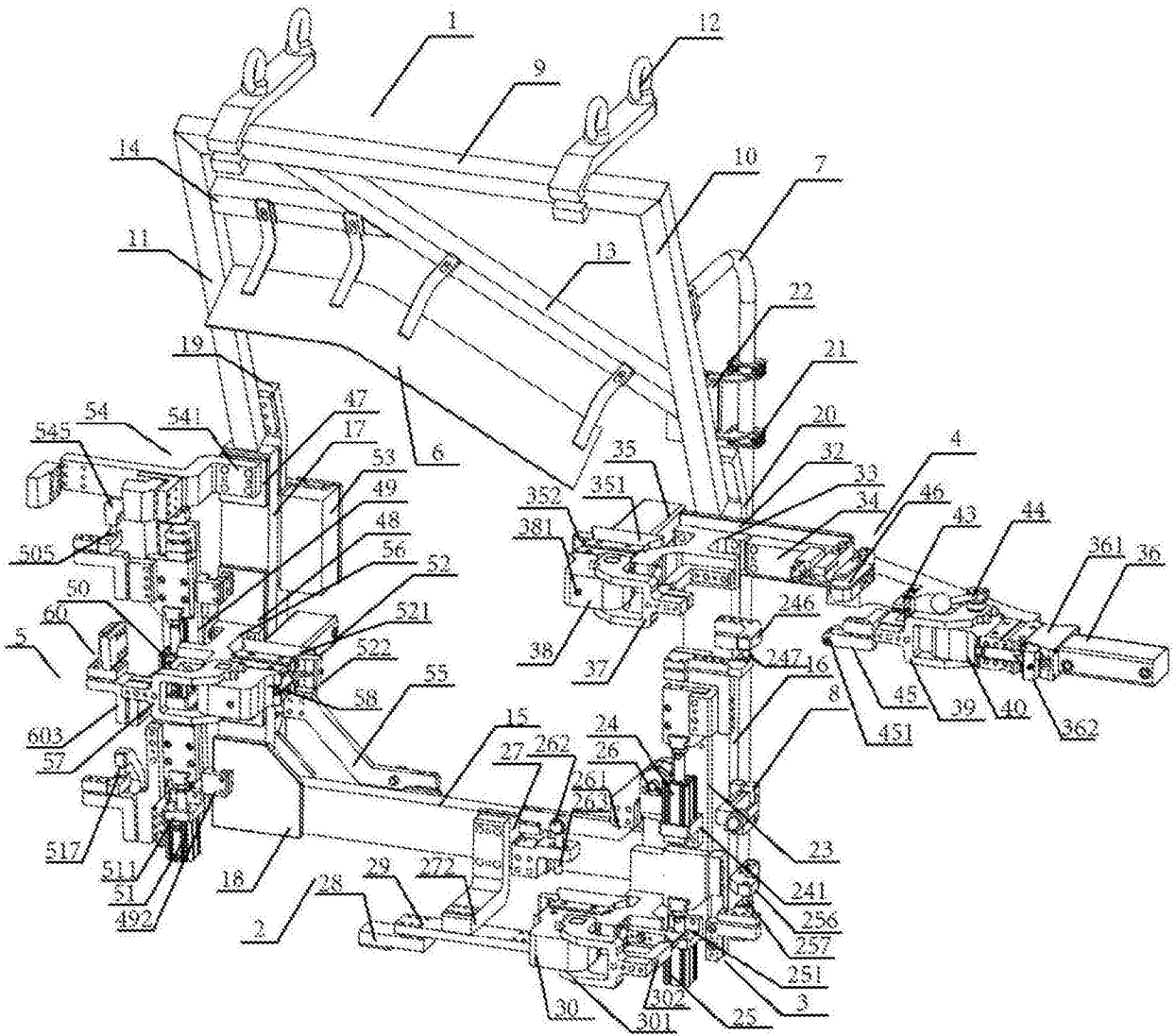


图1





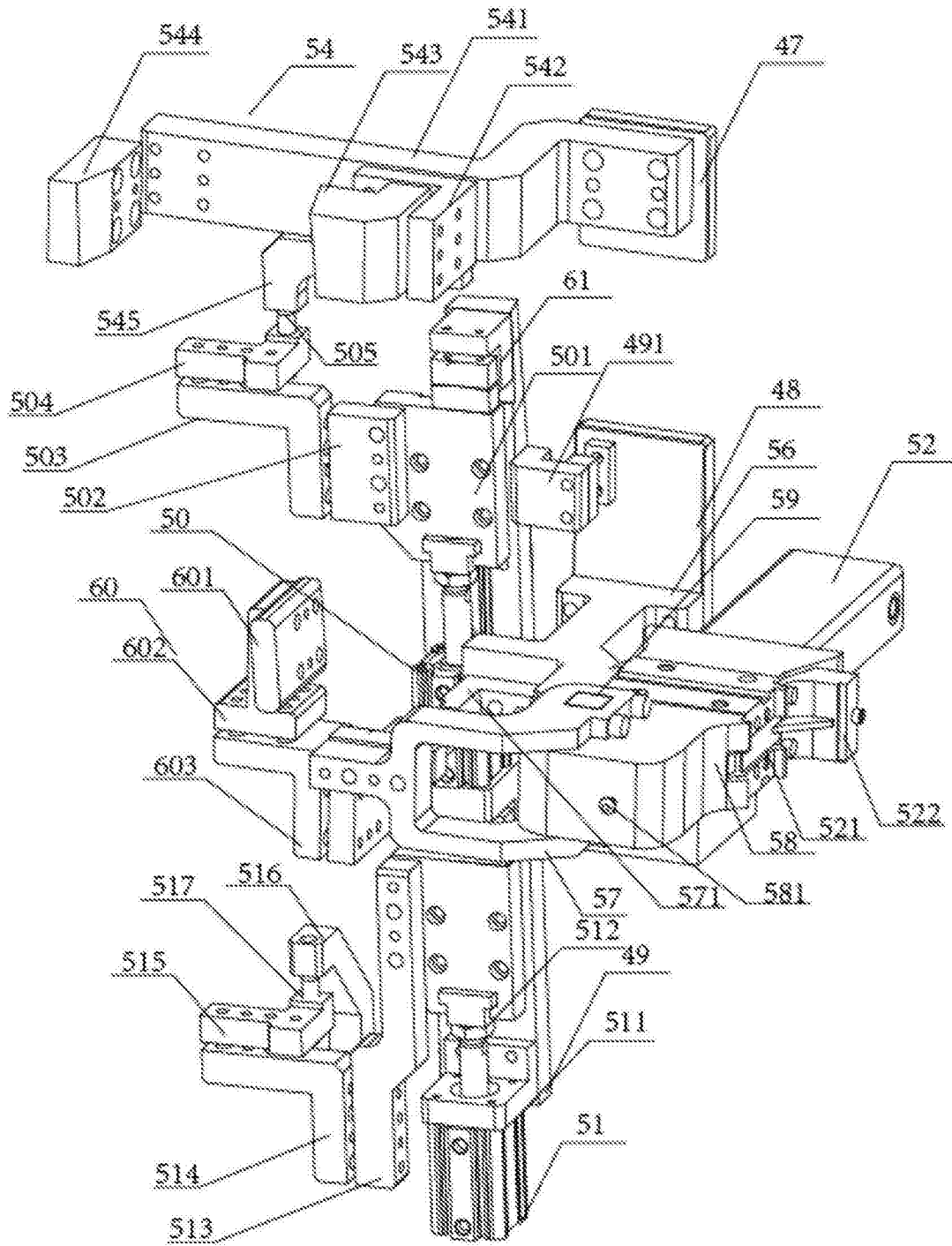


图4