



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109751939 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 201910093183.9

G01B 5/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109751939 A

CN 1882447 A, 2006.12.20

CN 201165195 Y, 2008.12.17

EP 1682374 A2, 2006.07.26

(43) 申请公布日 2019.05.14

CN 205957845 U, 2017.02.15

(73) 专利权人 常州科防安全技术咨询有限公司

CN 101776428 A, 2010.07.14

地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇

CN 103604337 A, 2014.02.26

舜杰路3号文体中心三层C3001室

CN 204149855 U, 2015.02.11

(72) 发明人 请求不公布姓名

CN 202782662 U, 2013.03.13

CN 102358173 A, 2012.02.22

(74) 专利代理机构 常州哲专知识产权代理事务

所(普通合伙) 32447

WO 2017184940 A1, 2017.10.26

专利代理师 钱锁方

审查员 陈跃燕

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

G01B 5/24 (2006.01)

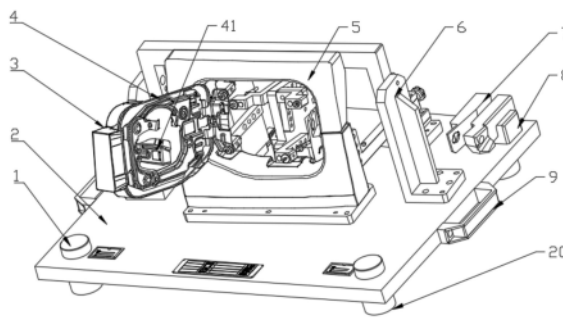
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

一种加油口盖综合检具

(57) 摘要

本发明提出一种加油口盖综合检具,包括底板,所述底板上固定设置有内板定位支撑机构、外板检测机构、锁扣舌检测机构、铰链检测机构、角度检测机构、锁扣舌检测机构。本发明采取将各个零件的单件检具融合在同一个总成检具内,实现:以内板定位检测外板、铰链;模拟实车装配的以铰链定位,检测内板和外板、内板的锁口(或卡锁)、外板的开启角度和开启轨迹;实现真假锁舌(或卡锁)模拟检测,通过加油口盖本体的零件作为其他检测项目的检测基准,提高协同性,减少个别零部件因安装检测基准不一致而导致的安装、使用误差,降低设计制造成本,解决汽车加油口盖检测设备的现有技术存在着检测功能单一、检测性能效率底下的现实问题。



1. 一种加油口盖综合检具,包括底板(2),其特征在于:所述底板(2)上固定设置有内板定位支撑机构(12)、外板检测机构、铰链检测机构(11)、角度检测机构(3)、锁扣舌检测机构(13);所述内板定位支撑机构(12)包括第一滑动机构(14),第一滑动机构(14)上固定设置有第一滑动机构定位装置(15),第一滑动机构(14)上方还固定连接有第一支撑机构(16),第一支撑机构(16)上固定设置有内板定位机构(120);

所述内板定位机构(120)包括至少一个定位机构,定位机构的前端面上固定设置有定位销,且靠近定位销的前端面上还设置有强力吸铁;

所述外板检测机构包括外板检具支撑架(6),外板检具支撑架(6)固定设置于底板(2)上,外板检具支撑架(6)上固定设置有外板检具本体(5),外板检具本体(5)上设置有外板检测口;所述铰链检测机构(11)包括第二滑动机构(21),第二滑动机构(21)与第一滑动机构(14)对应布置,第二滑动机构(21)上固定设置有第二滑动机构定位装置(22),第二滑动机构(21)上方还固定连接有第二支撑机构(23),第二支撑机构(23)上固定设置有铰链检测块(24);

所述铰链检测块(24)包括至少一个铰链检测定位块,铰链检测定位块上固定连接有定位锁紧销,定位锁紧销头部配合有锁紧螺母;

所述角度检测机构(3)包括第五支撑块(30),第五支撑块(30)固定设置于底板(2)上,第五支撑块(30)上部固定连接有角度检测块(31),角度检测块(31)上设置有检测面;所述锁扣舌检测机构(13)包括推拉机构(10),推拉机构(10)固定连接于底板(2)上,其连接有推拉机构连接块(25),推拉机构连接块(25)上固定连接有锁扣舌检测支撑块(26),锁扣舌检测支撑块(26)上固定连接有锁扣舌模拟互换块(7)。

2. 根据权利要求1所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第一滑动机构(14)包括第一滑轨(141)、第一支撑块(142),第一滑轨(141)固定于底板(2)上,第一支撑块(142)通过滑槽配合连接在第一滑轨(141)上方。

3. 根据权利要求1或2所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第一滑动机构定位装置(15)包括第一滑动机构定位孔(151)、第一滑动机构定位销(152),所述第一滑动机构定位孔(151)开设于第一滑轨(141)一侧的底板(2)上,第一滑动机构定位销(152)固定设置于第一支撑块(142)上,第一滑动机构定位销(152)与所述第一滑动机构定位孔(151)对应连接。

4. 根据权利要求3所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第一支撑机构(16)包括第二支撑块(161),第二支撑块(161)固定连接于第一支撑块(142)上方,所述第二支撑块(161)上固定连接有第三支撑块(162)。

5. 根据权利要求1或4所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述内板定位机构(120)包括第一定位机构(17)、第二定位机构(18)、第三定位机构(19),所述第一定位机构(17)固定设置于第三支撑块(162)上部的左侧面上,第一定位机构(17)的前端面上固定设置有第一定位销(171),且靠近第一定位销(171)的前端面上还设置有第一强力吸铁(172);

所述第二定位机构(18)固定设置于第三支撑块(162)上部的右侧面上,第二定位机构(18)的前端面上固定设置有定位块(182),且靠近定位块(182)的前端面上还设置有第二强力吸铁(181);

所述第三定位机构(19)固定设置于第三支撑块(162)下部的右侧面上,第三定位机构

(19)的前端面上固定设置有第二定位销(192),且靠近第二定位销(192)的前端面上还设置有第三强力吸铁(191)。

6.根据权利要求5所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第二定位机构(18)包括定位副块(183)、定位主块(184),定位副块(183)固定连接于第三支撑块(162)上部的左侧面上,定位主块(184)固定连接于定位副块(183)的前端面上,定位块(182)与第二强力吸铁(181)固定设置于定位主块(184)的前端面上。

7.根据权利要求1或2或4所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述外板检具支撑架(6)包括第一支撑架(61)、第二支撑架(62),第一支撑架(61)与第二支撑架(62)对称固定于底板(2)上表面上,第一支撑架(61)和第二支撑架(62)之间固定连接有支撑梁(63)。

8.根据权利要求7所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述外板检具本体(5)包括上检具本体(51)、下检具本体(52),上检具本体(51)悬空固定连接在支撑梁(63)上,上检具本体(51)上开设有检测口;所述下检具本体(52)固定连接在所述上检具本体(51)下方对应的底板(2)上,下检具本体(52)上开设有检测口,下检具本体(52)上开设的检测口与上检具本体(51)上开设的检测口上下对应。

9.根据权利要求1或2或4或8所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第二滑动机构(21)包括第四支撑块(212)、第二滑轨(211),第二滑轨(211)固定设置于底板(2)上,第四支撑块(212)通过滑槽配合连接在第二滑轨(211)上方,第二支撑机构(23)位于第四支撑块(212)上方。

10.根据权利要求9所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述第二滑动机构定位装置(22)包括第二滑动机构定位孔(222)、第二滑动机构定位销(221),所述第二滑动机构定位孔(222)开设于第二滑轨(211)一侧的底板(2)上,第二滑动机构定位销(221)固定设置于第二支撑机构(23)上,第二滑动机构定位销(221)与所述第二滑动机构定位孔(222)对应连接。

11.根据权利要求1或2或4或10所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述铰链检测块(24)包括第一铰链检测定位块(242)、第二铰链检测定位块(241),第一铰链检测定位块(242)固定设置于第二支撑机构(23)上部,第一铰链检测定位块(242)上固定连接有第一定位锁紧销(244),第一定位锁紧销(244)头部配合有锁紧螺母;

第二铰链检测定位块(241)固定设置于第二支撑机构(23)下部,第二铰链检测定位块(241)上固定连接有第二定位锁紧销(243),第二定位锁紧销(243)头部配合有定位销锁紧螺母。

12.根据权利要求11所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述检测面位于角度检测块(31)本体前侧面,检测面包括第一检测面(32)、第二检测面(33),第一检测面(32)与第二检测面(33)呈阶梯式相交。

13.根据权利要求1或2或4或12所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述锁扣舌模拟互换块(7)包括真锁模拟互换块(71)和假锁舌模拟互换块(72),假锁舌模拟互换块(72)上配套设置有假锁舌检测销(73);假锁舌模拟互换块(72)上还成型有锁扣舌检测面(721)。

14.根据权利要求13所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述底板(2)上还固定设置有互换块存放座(8),互换块存放座(8)上开设有两个卡槽,真锁模拟互换块(71)和假

锁舌模拟互换块(72)放置于对应的卡槽内。

15. 根据权利要求1或14所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述底板(2)下表面上固定设置有支撑座(20),底板(2)上表面上固定设置有基准块(1)。

16. 根据权利要求15所述一种加油口盖综合检具,其特征在于:所述底板(2)的左侧面或右侧面上还固定设置有搬运手柄(9)。

## 一种加油口盖综合检具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到汽车检测设备领域,特别涉及到一种加油口盖综合检具。

### 背景技术

[0002] 加油口盖总成是位于车身侧围,有供加油枪进出加油、遮蔽油箱、防盗的作用,加油口盖也有装饰作用,加油口盖与车身侧围外板型面能否保持整体和美观,以及能否保持开启和关闭加油口盖顺畅,是车身质量的重要评价指标之一。加油口盖总成是由加油口盖外板、加油口盖内板、铰链三大部分组成,加油口总成的质量好与坏就需要加油口总成检具来判断。使用检具来检测加油口盖时需要将加油口盖的部分组件固定住,作为其他本位的定位基准才能开始检测,可以实现以加油口盖外板作为定位基准进而实现加油口盖内板总成、加油口盖铰链的定位检测,或者以铰链作为定位基准检测加油口盖外板、加油口盖内板内板总成。现在的加油口总成检具方案是:以加油口盖内板或铰链定位检测加油口盖外板,只能单纯地检测总成加油口盖的某个零件,比如检测外板的间隙面差,但不能反推加油口总成中哪个零件的质量有问题,不利于指导生产更改,未模拟实车装配,需要基准转换,导致测量数据失真,同时无法模拟外板开启角度及无法模拟锁起及打开状态,出现装车后关闭加油口锁死无法打开的情况,仅仅以外板外形作尺寸检测则造成整个加油口盖出现较大制造尺寸误差,达不到吻合度要求,影响后续的汽车使用性能。因此汽车加油口盖检测设备的现有技术存在着检测功能单一、检测性能效率底下的缺点。

### 发明内容

[0003] 为解决汽车加油口盖检测设备的现有技术存在着检测功能单一、检测性能效率底下的缺点,本发明提出一种加油口盖综合检具。

[0004] 本发明提出的技术方案是:一种加油口盖综合检具,包括底板,所述底板上固定设置有内板定位支撑机构、外板检测机构、锁扣舌检测机构、铰链检测机构、角度检测机构、锁扣舌检测机构;所述内板定位支撑机构包括第一滑动机构,第一滑动机构固定设置于底板上,第一滑动机构上固定设置有第一滑动机构定位装置,第一滑动机构上方还固定连接有第一支撑机构,第一支撑机构上固定设置有内板定位机构;所述外板检测机构包括外板检具支撑架,外板检具支撑架固定设置于底板上,外板检具支撑架上固定设置有外板检具本体,外板检具本体上设置有外板检测口;所述铰链检测机构包括第二滑动机构,第二滑动机构与第一滑动机构对应布置,第二滑动机构上固定设置有第二滑动机构定位装置,第二滑动机构上方还固定连接有第二支撑机构,第二支撑机构上固定设置有铰链检测定位块;所述角度检测机构包括第五支撑块,第五支撑块固定设置于底板上,第五支撑块上部固定连接角度检测块,角度检测块上设置有检测面;所述锁扣舌检测机构包括推拉机构,推拉机构固定连接于底板上,其连接有推拉机构连接块,推拉机构连接块上固定连接有锁扣舌检测支撑块,锁扣舌检测支撑块上固定连接有锁扣舌模拟互换块。

[0005] 本发明采取将各个零件的单件检具融合在同一个总成检具内,实现:以内板定位

检测外板、铰链；模拟实车装配的以铰链定位，检测内板和外板、内板的锁口（或卡锁）、外板的开启角度和开启轨迹；实现真假锁舌（或卡锁）模拟检测。具体的，底板上固定设置有内板定位支撑机构，内板定位支撑机构包括第一滑动机构，第一滑动机构上固定设置有第一滑动机构定位装置，第一滑动机构上方还固定连接有第一支撑机构，所述第一支撑机构上固定设置有内板定位机构，内板与外板通过铰链连接在一起，为将加油口盖的内板定位固定住，在底板上通过螺丝固定安装有内板定位支撑机构，本发明因需要在底板上表面上和下表面上进行孔加工作业以及安装支撑座等零件，故下方底板采取铝制材料作为设计制造底层支撑，减轻整体重量，方便后续二次加工、搬动运输，作为内板定位支撑的同时，需要使本发明能够位移进入工作状态，且完成工作后从工作状态下位移退出，因此本发明采取在底座上通过螺丝固定第一滑动机构来满足本发明的来回位移，滑动机构可以有多种选择，比如工字型的滑轨滑槽配合机构、槽口形的移动导轨等；进一步的，为保证本发明能够在工作状态下作为加油口盖检具工作时的稳定支撑，在使用过程中在需要进一步限制工作部位的位移点，保持静止状态，故本处采取在第一滑动机构上设置第一滑动机构定位装置，具体的，在滑动机构左侧或右侧的底板上表面开设有第一滑动机构定位孔，在第一支撑机构上安装有第一滑动机构定位销，保持安装的第一滑动机构定位销与开设的第一滑动机构定位孔两者能够对应配合，本处采取在底板上前后开设两个第一滑动机构定位孔，分别是工作状态、非工作台态对应的支撑机构位置孔，当检具开始工作时，将第一支撑机构前推至工作位，将第一滑动机构定位销插入工作状态下的第一滑动机构定位孔，当检具工作完毕，打开第一滑动机构定位销，将第一支撑机构后拉至静止点，将第一滑动机构定位销插入非工作状态下的第一滑动机构定位孔即可；市面上的车型多种多样，对应车型的加油口盖多种多样，大小尺寸会有所不同，高低不一，为了在总体程度上使本发明能够满足市面上的加油口盖尺寸，本处的第一支撑机构设计为组合式的零部件结构，在安装使用本发明时具体根据加油口盖的大小选择不同的零件进行组装即可，并不需要复杂的设计结构，因此采用组合式的支撑机构可以降低本发明的设计制造、使用成本；本发明为达到三坐标定位目的，采取用定位销控制X、Z方位，采取定位面的方式控制Y方位，具体的，支撑机构上同时开设定位孔、安装孔，定位孔、安装孔的开设位置、数量根据实际项目需求加工即可，满足稳定支撑，在支撑机构上安装有内板定位机构，具体的，在支撑机构上部的左侧面上通过螺丝固定安装有第一定位机构，第一定位机构呈L状，大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在支撑机构的左侧面上，在第一定位机构小段的前端面上通过螺栓固定安装有第一定位销，且靠近第一定位销的前端面上还安装有第一强力吸铁，在支撑机构上部的右侧面上通过螺丝固定安装有第二定位机构，第二定位机构呈L状，大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在支撑机构的右侧面上，在第二定位机构小段的前端面上通过螺栓固定安装设置定位块，定位块端面成型有定位面，定位面需要满足高精度表面加工工艺要求，且靠近定位块的前端面上还安装有第二强力吸铁，在支撑机构下部的左侧面上通过螺丝固定安装有第三定位机构，第三定位机构呈L状，大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在支撑机构的左侧面上，在第三定位机构小段的前端面上通过螺栓安装有第二定位销，且靠近第二定位销的前端面上还安装有第三强力吸铁，三个定位机构在安装固定在支撑机构上时皆通过支撑机构上的定位孔、安装孔同时配合定位安装，三个强力吸铁通过开设盲孔再将吸铁塞入的方式安装在对应的零件上，以内板定位，是以加油口盖总成内板上的两个孔作为定位孔定位，因此采取两

定位销和一定位面来控制自由度,第一定位销作为主定位销,定位X、Z两个方向,第二定位销作为副定位销,定位X、Z两个方向,定位块端面成型的定位面定位Y方向,而为了限制固定Y向,采取避免因夹持对外板造车损伤和变形,因此采用三个强力吸铁将内板吸附住。

[0006] 为了检测外板,底板上固定安装有外板检测机构,采用外板检具本体作为车身钣金模拟装置,所述外板检测机构包括外板检具支撑架,外板检具支撑架通过定位孔、安装孔配合用螺丝固定安装于底板上,所述外板检具支撑架与底板之间通过定位孔、安装孔配合用螺丝固定安装有外板检具本体,外板检具本体上设置有外板检测口,内板与外板铰接在一起,按定位方式依次用内板定位机构将内板定位固定住,先使外部保持关闭状态,开始利用检测工具如面差表、间隙尺、塞尺等检测外板与汽车侧围车身钣金之间的间隙面差值,并记录数据,同时检测外板表面与外板检具本体表面的跳动差,检测完毕后,将外板打开一定角度,检测外板是否会与汽车侧围车身钣金产生干涉,再次使用检测工具如塞尺测量此角度状态下的外板与汽车侧围车身钣金的间隙值,比较两次数据值确定外板是否合格。

[0007] 为了检测铰链,底板上固定安装有铰链检测机构,铰链检测机构包括第二滑动机构,第二滑动机构与第一滑动机构对应布置,第二滑动机构上固定设置有第二滑动机构定位装置,第二滑动机构上方还固定连接第二支撑机构,所述第二支撑机构上固定设置有铰链检测定位块,与内板定位支撑机构一样,铰链检测机构同样设置有工作位移的第二滑动机构,为了配合内板定位支撑机构工作,第二滑动机构与第一滑动机构需要呈现适当的位置关系,根据项目需要改变即可,第二滑动机构上用螺丝固定安装有第二滑动机构定位装置,同样用两组定位销与定位孔配合实现铰链检测装置的位置态,第二滑动机构上方通过定位孔与安装孔配合用螺丝固定安装有第二支撑机构,其为L型铁块,铰链检测项目主要包括铰链的铰链孔、铰链面,因此在L型铁块背板上的左侧面上通过定位孔与安装孔配合用螺丝固定安装有铰链检测定位块,本处在L型铁块背板上的左侧面上上下安装有两块铰链检测定位块,铰链检测定位块上通过螺栓固定安装有一个检测销,检测铰链孔时以检测销是否能够顺利插入铰链孔为依据,同时检测检测销与铰链孔之间的间隙值,确定铰链孔的制造工艺是够满足使用要求;检测销与铰链孔连接时检测销的后部用螺栓固定在铰链检测定位块上,其前部用螺栓连接在铰链孔上,铰链检测定位块的前端面与铰链面之间形成小距离空间,此时用塞尺或者间隙尺检测铰链面的位置度差值确定铰链面的平整度即可。

[0008] 为了检测开启角度,本发明通过检测加油口盖外板与角度检测块的间隙面差来判断外板的开启角度是否到位,具体的,所述角度检测机构包括第五支撑块,第五支撑块固定设置于底板上,第五支撑块上部固定连接角度检测块,角度检测块上成型有检测面,第五支撑块呈L型,通过定位孔、安装孔用螺丝等固定在底板上,第五支撑块的上部通过定位孔、安装孔用螺丝等固定连接角度检测块,根据设计最优化的位置点布置,第五支撑块位于第二滑动机构的前方且保持适当的距离,保证外板打开后能够接触到角度检测机构,角度检测块上按照检具设计的最优化数据成型检测面,检测面要满足同时能够检测外板侧围和外表面的间隙差数据,需要同时成型两个检测面,检测时,查看外板侧面和外表面与检测面的干涉情况以及通过检测工具如间隙尺测量外板侧面与检测面、外表面与检测面之间的间隙差数据,判断是否合格。

[0009] 为检测锁扣舌的锁扣、锁舌的性能,本发明采取设计出一套真锁模拟互换块、一套假锁舌模拟互换块,通过共同检测来模拟锁扣舌的工作情形,从而检测锁扣舌的吻合适应

情况,具体的,所述锁扣舌检测机构包括推拉机构,推拉机构固定连接于底板上,其拉杆连接有推拉机构连接块,推拉机构连接块上固定连接有锁扣舌检测支撑块,锁扣舌检测支撑块上固定连接有锁扣舌模拟互换块,同理,锁扣舌检测零部件具有工作状态、非工作状态,需要实现一定的位移,本处采用市面上常用的推拉机构作为位移载体,推拉机构位于滑动机构的左侧,推拉机构上有推拉手柄和推拉机构定位销,推拉机构的拉杆固定连接一实现伸长功能的推拉机构连接块,此为一L型铁块,长杆水平与推拉机构的拉杆连接且沿Y方向,短杆竖直向上,其右侧面上通过定位孔、安装孔用螺丝固定连接有一锁扣舌检测支撑块,为了将真锁模拟互换块和假锁舌模拟互换块限制在锁扣舌检测支撑块上,在锁扣舌检测支撑块的侧面上安装有上下两个锁紧销来限制模拟互换块在X、Z方向的移动,在两个锁紧销之间的锁扣舌检测支撑块侧面上安装有另一个锁紧销来限制模拟互换块在Y方向的移动,工作时,操作推拉手柄使推拉机构连接块到达工作位置,插上推拉机构定位销,首先将假锁舌模拟互换块安装在锁扣舌检测支撑块上,用锁紧销拧紧至不晃动,插上配套使用的假锁舌检测销即可实现锁口尺寸的检测,如需量化可配合游标卡尺和塞尺测量锁口偏差,同时为了检测锁扣舌的间隙面差,在假锁舌模拟互换块上还成型有锁扣舌检测面,通过间隙尺检测锁扣舌与检测面之间的间隙差,反映出锁扣舌的尺寸值;要检测锁口的匹配性时换上真锁模拟互换块,真锁模拟互换块上加工有真锁插入孔,此模拟块是模拟真锁座数据加工而成,保证了匹配数据的准确性,将真锁安装在真锁模拟互换块上的孔位上,即可匹配测量,对比理论数据,实现了装车前的匹配,将问题提前解决;检测完毕,卸下真锁模拟互换块,操作推拉手柄复位,插上推拉机构定位销。

[0010] 本发明的有益技术效果是:本发明采取将各个零件的单件检具融合在同一个总成检具内,实现:以内板定位检测外板、铰链;模拟实车装配的以铰链定位,检测内板和外板、内板的锁口(或卡锁)、外板的开启角度和开启轨迹;实现真假锁舌(或卡锁)模拟检测。通过加油口盖本体的零件作为其他检测项目的检测基准,大大提高了产品的协同性,减少个别零部件因安装检测基准不一致而导致的安装、使用误差,降低设计制造成本,提高本发明在汽车领域的使用竞争力,解决汽车加油口盖检测设备的现有技术存在着检测功能单一、检测性能效率底下的现实问题。

## 附图说明

- [0011] 附图1为本发明正面的结构示意图;
- [0012] 附图2为本发明背面的结构示意图;
- [0013] 附图3为加油口盖的结构示意图;
- [0014] 附图4为内板定位支撑机构正面的结构示意图;
- [0015] 附图5为内板定位支撑机构背面的结构示意图;
- [0016] 附图6为内板定位支撑加油口盖的适用效果图;
- [0017] 附图7为铰链定位进行角度检测的适用效果图;
- [0018] 附图8为附图7中C-C的剖视图;
- [0019] 附图9为附图7中B-B的剖视图;
- [0020] 附图10为内板定位进行铰链检测的适用效果图;
- [0021] 附图11为附图10中A-A的剖视图;

- [0022] 附图12为内板定位进行锁扣舌检测(假锁检测锁扣舌)的适用效果图;
- [0023] 附图13为附图12中A的放大示意图;
- [0024] 附图14为角度检测机构的适用效果图;
- [0025] 附图15为内板定位进行锁扣舌检测(检测真锁)的适用效果图;
- [0026] 附图16为假锁舌互换块的结构示意图;
- [0027] 附图17为真锁互换块的结构示意图;
- [0028] 图中:1、基准快,2、底板,3、角度检测机构,30、第五支撑块,31、角度检测块,32、第一检测面,33、第二检测面,4、加油口盖,40、外板,41、锁扣舌,42、内板,43、铰链,5、外板检测机构,51、上检具本体,52、下检具本体,6、外板检具支撑架,61、第一支撑架,62第二支撑架,63、支撑梁,7、锁扣舌模拟互换块,71、真锁模拟互换块,72、假锁舌模拟互换块,8、互换块存放座,9、推拉手柄,10、推拉机构,101、推拉手柄,102推拉机构定位销,11、铰链检测机构,12、内板定位支撑机构,13、锁扣舌检测机构,14、第一滑动机构,141、第一滑轨,142、第一支撑块,15、第一滑动机构定位装置,151、第一滑动机构定位孔,152、第一滑动机构定位销,16、第一支撑机构,161、第二支撑块,162、第三支撑块,17、第一定位机构,171、第一定位销,172、第一强力吸铁,18、第二定位机构,181、第二强力吸铁,182、定位块,19、第三定位机构,191、第三强力吸铁,192、第二定位销,20、支撑座,21、第二滑动机构,211、第二滑轨,212、第四支撑块,22、第二滑动机构定位装置,221、第二滑动机构定位销,222、第二滑动机构定位孔,23、第二支撑机构,24、铰链检测定位块,241、第二铰链检测定位块,242、第一铰链检测定位块,25、推拉机构连接块,26、锁扣舌检测支撑块,260、拧紧销,261、定位锁紧销。
- [0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

### 具体实施方式

[0030] 本发明描述中,相关术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等方位指示位置仅是基于附图所示的方位而为了便于描述简化本发明,不是所述的零部件必须具有的方位、构造,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 实施例1

[0032] 为描述X、Y、Z方位,如附图4所示,以第一滑动机构14的位移方向为Y方向,竖直方向为Z方向,第一滑动机构14的左右方向为X方向。

[0033] 如附图1、2、3、4、6、9、11、13、14所示,一种加油口盖综合检具,包括底板2,所述底板2上固定设置有内板定位支撑机构12、外板检测机构、铰链检测机构11、角度检测机构3、锁扣舌检测机构13;所述内板定位支撑机构12包括第一滑动机构14,第一滑动机构14上固定设置有第一滑动机构定位装置15,第一滑动机构14上方还固定连接有第一支撑机构16,第一支撑机构16上固定设置有内板定位机构120;所述外板检测机构包括外板检具支撑架6,外板检具支撑架6固定设置于底板2上,外板检具支撑架6上固定设置有外板检具本体5,外板检具本体5上设置有外板检测口;所述铰链检测机构11包括第二滑动机构21,第二滑动机构21与第一滑动机构14对应布置,第二滑动机构21上固定设置有第二滑动机构定位装置22,第二滑动机构21上方还固定连接有第二支撑机构23,第二支撑机构23上固定设置有铰链检测块24;所述角度检测机构3包括第五支撑块30,第五支撑块30固定设置于底板2上,第

五支撑块30上部固定连接角度检测块31,角度检测块31上设置有检测面;所述锁扣舌检测机构13包括推拉机构10,推拉机构固定连接于底板2上,其连接有推拉机构连接块25,推拉机构连接块25上固定连接锁扣舌检测支撑块26,锁扣舌检测支撑块26上固定连接锁扣舌模拟互换块7。

[0034] 本发明采取将各个零件的单件检具融合在同一个总成检具内,实现:以内板定位检测外板、铰链;模拟实车装配的以铰链定位,检测内板42和外板40、内板的锁口(或卡锁)、外板40的开启角度和开启轨迹;实现真假锁舌(或卡锁)模拟检测。具体的,底板2上固定设置有内板定位支撑机构12,内板定位支撑机构12包括第一滑动机构14,第一滑动机构14上固定设置有第一滑动机构定位装置15,第一滑动机构14上方还固定连接第一支撑机构16,所述第一支撑机构16上固定设置有内板定位机构120,内板42与外板40通过铰链43连接在一起,为将加油口盖4的内板定位固定住,在底板2上通过螺丝固定安装有内板定位支撑机构,本发明因需要在底板2上表面上和下表面上进行孔加工作业以及安装支撑座等零件,故下方底板采取铝制材料作为设计制造底层支撑,减轻整体重量,方便后续二次加工、搬运运输,作为内板定位支撑的同时,需要使本发明能够位移进入工作状态,且完成工作后从工作状态下位移退出,因此本发明采取在底板2上通过螺丝固定第一滑动机构14来满足本发明的来回位移,滑动机构可以有多种选择,比如工字型的滑轨滑槽配合机构、槽口形的移动导轨等;进一步的,为保证本发明能够在工作状态下作为加油口盖检具工作时的稳定支撑,在使用过程中在需要进一步限制工作部位的位移点,保持静止状态,故本处采取在第一滑动机构14上设置第一滑动机构定位装置15,具体的,在第一滑动机构14左侧或右侧的底板2上表面开设有第一滑动机构定位孔151,在第一支撑机构16上安装有第一滑动机构定位销152,保持安装的第一滑动机构定位销152与开设的第一滑动机构定位孔151两者能够对应配合,本处采取在底板2上前后开设两个第一滑动机构定位孔151,分别是工作态、非工作态对应的支撑机构位置孔,当检具开始工作时,将第一支撑机构16前推至工作位,将第一滑动机构定位销152插入工作态下的第一滑动机构定位孔151,当检具工作完毕,打开第一滑动机构定位销152,将第一支撑机构16后拉至静止点,将第一滑动机构定位销152插入非工作态下的第一滑动机构定位孔151即可;市面上的车型多种多样,对应车型的加油口盖多种多样,大小尺寸会有所不同,高低不一,为了在总体程度上使本发明能够满足市面上的加油口盖4尺寸,本处的第一支撑机构16设计为组合式的零部件结构,在安装使用本发明时具体根据加油口盖4的大小选择不同的零件进行组装即可,并不需要复杂的设计结构,因此采用组合式的支撑机构可以降低本发明的设计制造、使用成本;本发明为达到三坐标定位目的,采取用定位销控制X、Z方位,采取定位面的方式控制Y方位,具体的,各个支撑块上同时开设有定位孔、安装孔,定位孔、安装孔的开设位置、数量根据实际项目需求加工即可,满足稳定支撑,在第三支撑块162上部的左侧面上通过螺丝固定安装有第一定位机构17,第一定位机构17呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的左侧面上,在第一定位机构17小段的前端面上通过螺栓固定安装有第一定位销171,且靠近第一定位销171的前端面上还安装有第一强力吸铁172,在第三支撑块162上部的右侧面上通过螺丝固定安装有第二定位机构18,第二定位机构18呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的右侧面上,在第二定位机构18小段的前端面上通过螺栓固定安装设置定位块182,定位块182端面成型有定位面,定位面需要满足高精度表面加工工艺要求,且靠近定

位块182的前端面上还安装有第二强力吸铁181,在第三支撑块162下部的左侧面上通过螺丝固定安装有第三定位机构19,第三定位机构19呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的左侧面上,在第三定位机构19小段的前端面上通过螺栓安装有第二定位销192,且靠近第二定位销192的前端面上还安装有第三强力吸铁191,三个定位机构在安装固定在第三支撑块162上时皆通过第三支撑块162上的定位孔、安装孔同时配合定位安装,三个强力吸铁通过开设盲孔再将吸铁塞入的方式安装在对应的零件上。以内板定位,是以加油口盖内板42上的两个孔作为定位孔定位,因此采取两定位销和一定位面来控制自由度,第一定位销171作为主定位销,定位X、Z两个方向,第二定位销192作为副定位销,定位X、Z两个方向,定位块182端面成型的定位面定位Y方向,而为了控制Y向,采取避免因夹持对外板40造车损伤和变形,因此采用三个强力吸铁将内板42吸附住,本处的第一、第二两个定位销也可以在加油口盖检具检测外板40等零件时更换为检测销,实现多功能作用。

[0035] 为了检测外板,底板2上固定安装有外板检测机构,采用外板检具本体作为车身钣金模拟装置,所述外板检测机构包括外板检具支撑架6,外板检具支撑架6通过定位孔、安装孔配合用螺丝固定安装于底板2上,所述外板检具支撑架6与底板2之间通过定位孔、安装孔配合用螺丝固定安装有外板检具本体5,外板检具本体5上设置有外板检测口,内板42与外板40铰接在一起,按定位方式依次用内板定位机构120将内板42定位固定住,先使外部保持关闭状态,开始利用检测工具如面差表、间隙尺、塞尺等检测外板与汽车侧围车身钣金之间的间隙面差值,并记录数据,同时检测外板40表面与外板检具本体表面的跳动差,检测完毕后,将外板40打开一定角度,检测外板40是否会与汽车侧围车身钣金产生干涉,再次使用检测工具如塞尺测量此角度状态下的外板40与汽车侧围车身钣金的间隙值,比较两次数据值确定外板40是否合格。

[0036] 为了检测铰链43,底板2上固定安装有铰链检测机构11,铰链检测机构11包括第二滑动机构21,第二滑动机构21与第一滑动机构14对应布置,第二滑动机构21上固定设置有第二滑动机构定位装置22,第二滑动机构21上方还固定连接第二支撑机构23,所述第二支撑机构23上固定设置有铰链检测定位块24,与内板定位支撑机构120一样,铰链检测机构11同样设置有工作位移的第二滑动机构21,为了配合内板定位支撑机构120工作,第二滑动机构21与第一滑动机构22需要呈现适当的位置关系,根据项目需要改变即可,第二滑动机构21上用螺丝固定安装有第二滑动机构定位装置22,同样用两组定位销与定位孔配合实现铰链检测装置的位置态,第二滑动机构21上方通过定位孔与安装孔配合用螺丝固定安装有第二支撑机构23,其为L型铁块,铰链检测项目主要包括铰链43的铰链孔、铰链面,因此在L型铁块背板上的左侧面上通过定位孔与安装孔配合用螺丝固定安装有铰链检测定位块24,本处在L型铁块背板上的左侧面上上下安装有两块铰链检测定位块24,铰链检测定位块24上通过螺栓固定安装有一个检测销,检测铰链孔时以检测销是否能够顺利插入铰链孔为依据,同时检测检测销与铰链孔之间的间隙值,确定铰链孔的制造工艺是够满足使用要求;检测销与铰链孔连接时检测销的后部用螺栓固定在铰链检测定位块24上,其前部用螺栓连接在铰链孔上,铰链检测定位块24的前端面与铰链面之间形成小距离空间,此时用塞尺或者间隙尺检测铰链面的位置度差值确定铰链面的平整度即可。

[0037] 为了检测开启角度,本发明通过检测加油口盖外板40与角度检测块31的间隙面差来判断外板40的开启角度是否到位,具体的,所述角度检测机构3包括第五支撑块30,第五

支撑块30固定设置于底板2上,第五支撑块30上部固定连接角度检测块31,角度检测块31上设置有检测面,第五支撑块30呈L型,通过定位孔、安装孔用螺丝等固定在底板2上,第五支撑块30的上部通过定位孔、安装孔用螺丝等固定连接角度检测块31,根据设计最优化的位置点布置,第五支撑块30位于第二滑动机构21的前方且保持适当的距离,保证外板40打开后能够接触到角度检测机构3,角度检测块31上按照检具设计的最优化数据成型检测面,检测面要满足同时能够检测外板40侧围和外表面的间隙差数据,需要同时成型两个检测面,检测时,查看外板40侧面和外表面与检测面的干涉情况以及通过检测工具如间隙尺测量外板40侧面与检测面、外表面与检测面之间的间隙差数据,判断是否合格。

[0038] 为检测锁扣舌41的锁扣、锁舌的性能,本发明采取设计出一套真锁模拟互换块71、一套假锁舌模拟互换块72,通过共同检测来模拟锁扣舌41的工作情形,从而检测锁扣舌41的吻合适应情况,具体的,所述锁扣舌检测机构13包括推拉机构10,推拉机构10固定连接于底板2上,其拉杆连接有推拉机构连接块25,推拉机构连接块25上固定连接锁扣舌检测支撑块26,锁扣舌检测支撑块26上固定连接锁扣舌模拟互换块7,同理,锁扣舌41检测零部件具有工作态、飞工作态,需要实现一定的位移,本处采用市面上常用的推拉机构10作为位移载体,推拉机构10位于第二滑动机构21的左侧,推拉机构10上有推拉手柄101和推拉机构定位销102,推拉机构10的拉杆固定连接一实现伸长功能的推拉机构连接块25,此为一L型铁块,长杆水平与推拉机构10的拉杆连接且沿Y方向,短杆竖直向上,其右侧面上通过定位孔、安装孔用螺丝固定连接有一锁扣舌检测支撑块26,为了将真锁模拟互换块71和假锁舌模拟互换块72限制在锁扣舌检测支撑块26上,在锁扣舌检测支撑块26的侧面上安装有上下两个定位锁紧销261来限制模拟互换块在X、Z方向的移动,在两个定位锁紧销261之间的锁扣舌检测支撑块26侧面上安装有一个拧紧销260来限制模拟互换块在Y方向的移动,工作时,操作推拉手柄101使推拉机构10连接块到达工作位置,插上推拉机构定位销102,首先将假锁舌模拟互换块72安装在锁扣舌检测支撑块26上,用拧紧销260拧紧至不晃动,插上配套使用的假锁舌检测销73即可实现锁口尺寸的检测,如需量化可配合游标卡尺和塞尺测量锁口偏差,同时为了检测锁扣舌41的间隙面差,在假锁舌模拟互换块72上还成型有锁扣舌检测面721,通过间隙尺检测锁扣舌41与检测面之间的间隙差,反映出锁扣舌41的尺寸值;要检测锁口的匹配性时换上真锁模拟互换块71,真锁模拟互换块71上加工有真锁插入孔,此模拟块是模拟真锁座数据加工而成,保证了匹配数据的准确性,将真锁安装在真锁模拟互换块71上的孔位上,即可匹配测量,对比理论数据,实现了装车前的匹配,将问题提前解决;检测完毕,卸下真锁模拟互换块71,操作推拉手柄101复位,插上推拉机构定位销103。

[0039] 进一步的,所述第一滑动机构14包括第一滑轨141、第一支撑块142,第一滑轨141固定于底板2上,第一支撑块142通过滑槽配合连接在第一滑轨141上方。本实施例采用滑轨滑槽配合方式实现支撑机构的位移,故选用标准的滑轨即可,节省安装时间,第一滑轨141通过螺丝固定在底板2上,第一支撑块142为铁块,第一支撑块142下方成型有滑槽且与第一滑轨141配合连接,使用时移动第一支撑块142即可。

[0040] 进一步的,所述第一滑动机构定位装置15包括第一滑动机构定位孔151、第一滑动机构定位销152,所述第一滑动机构定位孔151开设于第一滑轨141一侧的底板2上,第一滑动机构定位销152固定设置于第一支撑块142上,第一滑动机构定位销152与所述第一滑动机构定位孔151对应连接。为保证本发明能够在工作状态下作为加油口盖检具工作时的稳

定支撑,在使用过程中在需要进一步限制工作部位的位移点,保持静止状态,故本处采取在第一滑动机构14上设置第一滑动机构定位装置15,具体的,在第一滑动机构14左侧或右侧的底板2上表面开设有第一滑动机构定位孔151,在第一支撑块142上安装有第一滑动机构定位销152,保持安装的第一滑动机构定位销152与开设的第一滑动机构定位孔151两者能够对应配合,本处采取在底板2上前后开设两个第一滑动机构定位孔151,分别是工作态、非工作台态对应的第一滑动机构定位孔151,当检具开始工作时,将第一支撑块142前推至工作位,将第一滑动机构定位销152插入工作态下的第一滑动机构定位孔151,当检具工作完毕,打开第一滑动机构定位销152,将第一支撑块142后拉至静止点,将第一滑动机构定位销152插入非工作态下的第一滑动机构定位孔151即可。

[0041] 进一步的,所述第一支撑机构16包括第二支撑块161,第二支撑块161固定连接于第一支撑块142上方,所述第二支撑块161上固定连接有第三支撑块162。本实施例的第二支撑块161为L型,其底部通过定位孔、安装孔共同配合用螺丝固定在第一支撑块142上方,在其背部的右侧面上通过螺丝固定安装有第三支撑块162,第三支撑块162为工作部位的主件,设计为手柄状,后端通过定位孔、安装孔共同配合用螺丝固定在第二支撑块161上,其前端扩大凸出作为定位件的安装台。

[0042] 进一步的,所述内板定位机构120包括第一定位机构17、第二定位机构18、第三定位机构19,所述第一定位机构17固定设置于第三支撑块162上部的左侧面上,第一定位机构17的前端面上固定设置有第一定位销171,且靠近第一定位销171的前端面上还设置有第一强力吸铁172;所述第二定位机构18固定设置于第三支撑块162上部的右侧面上,第二定位机构18的前端面上固定设置有定位块182,且靠近定位块182的前端面上还设置有第二强力吸铁181;所述第三定位机构19固定设置于第三支撑块162下部的右侧面上,第三定位机构19的前端面上固定设置有第二定位销192,且靠近第二定位销192的前端面上还设置有第三强力吸铁191。本发明为达到三坐标定位目的,采取用定位销控制X、Z方位,采取通过磁铁相吸的方式控制Y方位,具体的,各个支撑块上同时开设有定位孔、安装孔,定位孔、安装孔的开设位置、数量根据实际项目需求加工即可,满足稳定支撑,在第三支撑块162上部的左侧面上通过螺丝固定安装有第一定位机构17,第一定位机构17呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的左侧面上,在第一定位机构17小段的前端面上通过螺栓固定安装有第一定位销171,且靠近第一定位销171的前端面上还安装有第一强力吸铁172,在第三支撑块162上部的右侧面上通过螺丝固定安装有第二定位机构18,第二定位机构18呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的右侧面上,在第二定位机构18小段的前端面上通过螺栓固定安装设置定位块182,定位块182端面成型有定位面,定位面需要满足高精度表面加工工艺要求,且靠近定位块182的前端面上还安装有第二强力吸铁181,在第三支撑块162下部的左侧面上通过螺丝固定安装有第三定位机构19,第三定位机构19呈L状,大段用定位孔、安装孔配合螺丝固定连接在第三支撑块162的左侧面上,在第三定位机构19小段的前端面上通过螺栓安装有第二定位销192,且靠近第二定位销192的前端面上还安装有第三强力吸铁191,三个定位机构在安装固定在第三支撑块162上时皆通过第三支撑块162上的定位孔、安装孔同时配合定位安装,三个强力吸铁通过开设盲孔再将吸铁塞入的方式安装在对应的零件上。以内板42定位,是以加油口盖总成内板42上的两个孔作为定位孔定位,因此采取两定位销和一定位面来控制自由度,第一定位销171作

为主定位销,定位X、Z两个方向,第二定位销192作为副定位销,定位X、Z两个方向,定位块182端面成型的定位面定位Y方向,而为了控制Y向,采取避免因夹持对外板造车损伤和变形,因此采用三个强力吸铁将内板42吸附住,本处的第一、第二两个定位销也可以在加油口盖检具检测外板等零件时更换为检测销,实现多功能作用。

[0043] 进一步的,所述第二定位机构18包括定位副块183、定位主块184,定位副块183固定连接于第三支撑块162上部的左侧面上,定位主块184固定连接于定位副块183的前端面上,定位块182与第二强力吸铁181固定设置于定位主块184的前端面上。第二定位机构18上需要同时安装定位块182、第二强力吸铁181,需要强化第二定位机构18的支撑基层,故采用两次支撑结构,定位副块通过定位孔、安装孔共同配合用螺丝固定在第三支撑块162上,定位主块184通过定位孔、安装孔共同配合用螺丝固定在定位副块183前端面上,定位块182、第二强力吸铁181位于定位主块184的前端面上。

[0044] 进一步的,所述外板检具支撑架6包括第一支撑架61、第二支撑架62,第一支撑架61与第二支撑架62对称固定于底板2上表面上,第一支撑架61和第二支撑架62之间固定连接连接有支撑梁63。第一支撑架61与第二支撑架62为L型支撑架,两个支撑架的背板之间通过定位孔、安装孔配合用螺丝固定连接支撑梁63,支撑梁63外侧壁上开设有定位孔、安装孔,为外板检具本体5作安装准备。

[0045] 进一步的,所述外板检具本体5包括上检具本体51、下检具本体52,上检具本体51悬空固定连接在支撑梁63上,上检具本体51上开设有检测口;所述下检具本体52固定连接在所述上检具本体51下方对应的底板2上,下检具本体52上开设有检测口,下检具本体52上开设的检测口与上检具本体51上开设的检测口上下对应。外板检具本体5为分离式上下两部分,可以满足不同大小的加油口盖外板40,上检具本体51的上部通过定位孔、安装孔用螺丝悬空固定连接在支撑梁63上,其下部成型有检测口,检测口采用实验数据设计而成,模拟汽车侧围钣金形成加油孔;下检具本体52下部通过定位孔、安装孔用螺丝固定连接在上检具本体51下方对应的底板2上,下检具本体52上部成型有检测口,下检具本体52上的检测口与上检具本体51上的检测口上下对应,呈包含状,根据外板的尺寸可以选择两者之间的间距,本处选择两口接触。

[0046] 进一步的,所述第二滑动机构21包括第四支撑块212、第二滑轨211,第二滑轨211固定设置于底板2上,第四支撑块212通过滑槽配合连接在第二滑轨211上方,第二支撑机构23位于第四支撑块212上方。本实施例采用滑轨滑槽配合方式实现铰链检测机构11的位移,故选用标准的第二滑轨211即可,节省安装时间,第二滑轨211通过螺丝固定在底板2上,第四支撑块212为铁块,第四支撑块212下方成型有滑槽且与第二滑轨21配合连接,使用时移动第四支撑块212即可。

[0047] 进一步的,所述第二滑动机构定位装置22包括第二滑动机构定位孔222、第二滑动机构定位销221,所述第二滑动机构定位孔222开设于第二滑轨211一侧的底板2上,第二滑动机构定位销221固定设置于第二支撑机构23上,第二滑动机构定位销221与所述第二滑动机构定位孔222对应连接。与第一滑动机构14定位同理,在第二滑动机构22左侧或右侧的底板2上表面开设有第二滑动机构定位孔222,在第四支撑块212上安装有第一滑动机构定位销221,保持安装的第一滑动机构定位销221与开设的第一滑动机构定位孔222两者能够对应配合,本处采取在底板2上前后开设两个第一滑动机构定位孔222,分别是工作态、非工作

台态对应的第一滑动机构定位孔222,当检具开始工作时,将第二支撑机构23前推至工作位,将第一滑动机构定位销221插入工作状态下的第一滑动机构定位孔222,当检具工作完毕,打开第一滑动机构定位销221,将第二支撑机构23后拉至非工作状态位置点,将第一滑动机构定位销221插入非工作状态下的第一滑动机构定位孔222即可。

[0048] 进一步的,所述铰链检测定位块24包括第一铰链检测定位块242、第二铰链检测定位块241,第一铰链检测定位块242固定设置于第二支撑机构23上部,第一铰链检测定位块242上固定连接有第一定位锁紧销244,第一定位锁紧销244头部配合有锁紧螺母;第二铰链检测定位块241固定设置于第二支撑机构23下部,第二铰链检测定位块241上固定连接有第二定位锁紧销243,第二定位锁紧销243头部配合有定位销锁紧螺母。第二支撑机构23为一L型铁块,铰链检测项目主要包括铰链的铰链孔、铰链面,因此在L型铁块背板上的左侧面上通过定位孔与安装孔配合用螺丝固定安装有铰链检测定位块24,本处在L型铁块背板上的左侧面上上下安装有两块铰链检测定位块24,分别是第一铰链检测定位块242、第二铰链检测定位块241,每个铰链检测定位块上皆通过螺栓固定安装有一个前端带螺母的定位锁紧销,检测铰链孔时以定位锁紧销是否能够顺利插入铰链孔为依据,同时检测定位锁紧销与铰链孔之间的间隙值,确定铰链孔的制造工艺是能够满足使用要求;定位锁紧销与铰链孔连接时定位锁紧销的后部用螺栓固定在铰链检测定位块24上,其前部用螺母连接在铰链孔上,铰链检测定位块24的前端面与铰链面之间形成小距离空间,此时用塞尺或者间隙尺检测铰链面的位置度差值确定铰链面的平整度即可。

[0049] 进一步的,所述检测面位于角度检测块31本体前侧面,检测面包括第一检测面32、第二检测面33,第一检测面32与第二检测面33呈阶梯式相交。角度检测块31本体前侧面,检测面包括第一检测面32、第二检测面33,第一检测面32与第二检测面33呈阶梯式相交。检测面要满足同时能够检测外板侧围和外表面的间隙差数据,因此角度检测块31上的检测面成型时需要同时成型两个检测面即第一检测面32、第二检测面33,检测时,查看外板侧面与第一检测面32、外表面与第二检测面33的干涉情况,以及通过检测工具如间隙尺测量外板侧面与第一检测面32、外表面与第二检测面33之间的间隙差数据,判断是否合格。

[0050] 进一步的,所述锁扣舌模拟互换块7包括真锁模拟互换块71和假锁舌模拟互换块72,假锁舌模拟互换块72上配套设置有假锁舌检测销73;假锁舌模拟互换块72上还成型有锁扣舌检测面721。检测锁扣舌41的尺寸性能时,换上假锁舌模拟互换块72,利用配套的假锁舌检测销73测即可,同时利用假锁舌模拟互换块72上成型的锁扣舌检测面721检测锁扣舌41与检测面之间的间隙面差,确定锁扣舌41的尺寸。

[0051] 进一步的,所述底板2上还固定设置有互换块存放座8,互换块存放座8上开设有卡槽,真锁模拟互换块71和假锁舌模拟互换块72放置于对应的卡槽内。为了方便拿取、存放真锁模拟互换块71和假锁舌模拟互换块72,在底板2上用螺丝等固定安装一个互换块存放座8,互换块存放座8上成型对应的两个卡槽用来存放真锁模拟互换块74和假锁舌模拟互换块72。

[0052] 进一步的,所述底板2下表面上固定设置有支撑座20,底板2上表面上固定设置有基准块1。支撑座20对本发明起支撑工作中作用,为了配合检具的其他检测项目功能,在底板2上表面上还设置有作为检测定位基准的基准块1,根据项目需要安装即可。

[0053] 进一步的,所述底板2的前侧面或后侧面上还固定设置有搬运手柄9。为方便搬运,

本实施例在底板2的左侧面上还用螺丝安装有搬运手柄9。

[0054] 显然,本发明采取将各个零件的单件检具融合在同一个总成检具内,通过加油口盖本体的零件作为其他检测项目的检测基准,大大提高了产品的协同性,减少个别零部件因安装检测基准不一致而导致的安装、使用误差,降低设计制造成本,提高了本发明在汽车领域的使用竞争力。

[0055] 上述为本发明的较佳实施例,应当理解本领域的技术人员无需创造性劳动即可根据本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者实验等得出相关技术方案,因此这些相关技术方案都应在本权利要求的保护范围内。

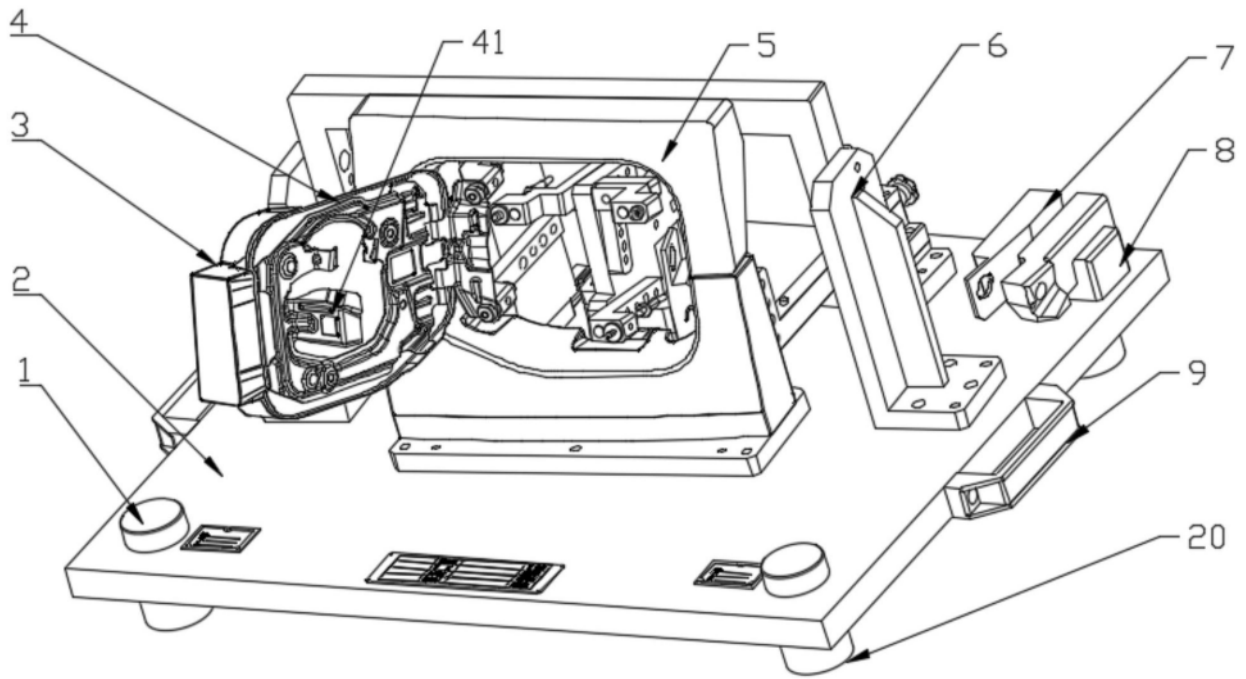


图1

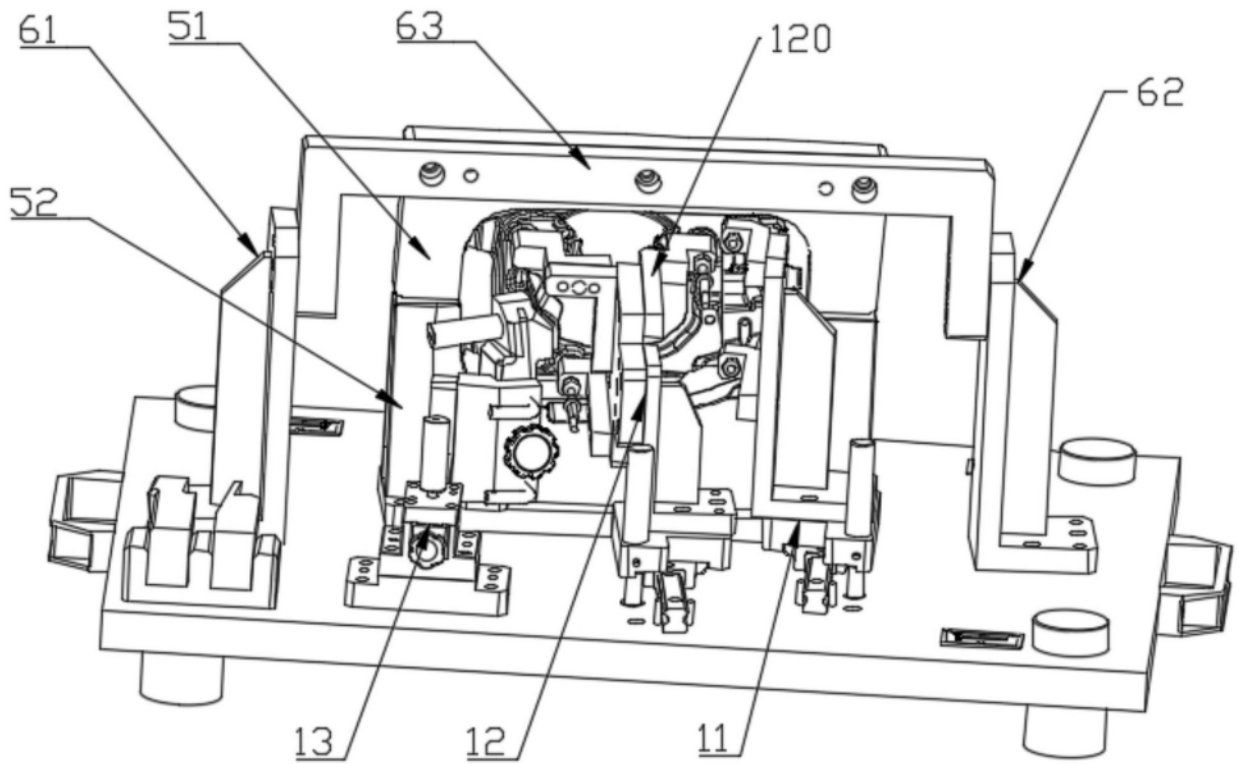


图2

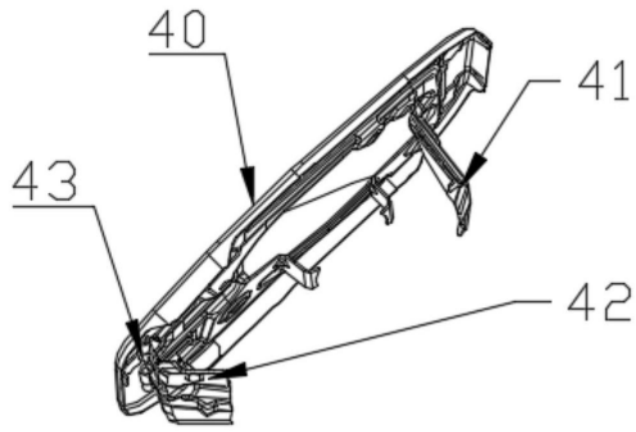


图3

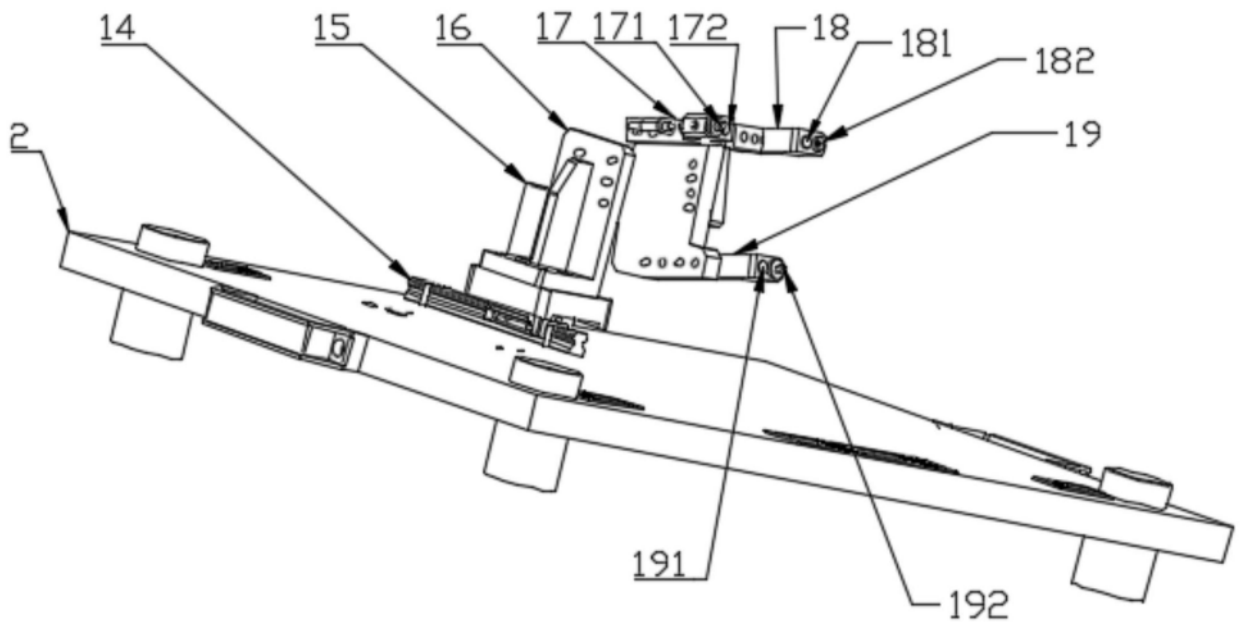


图4

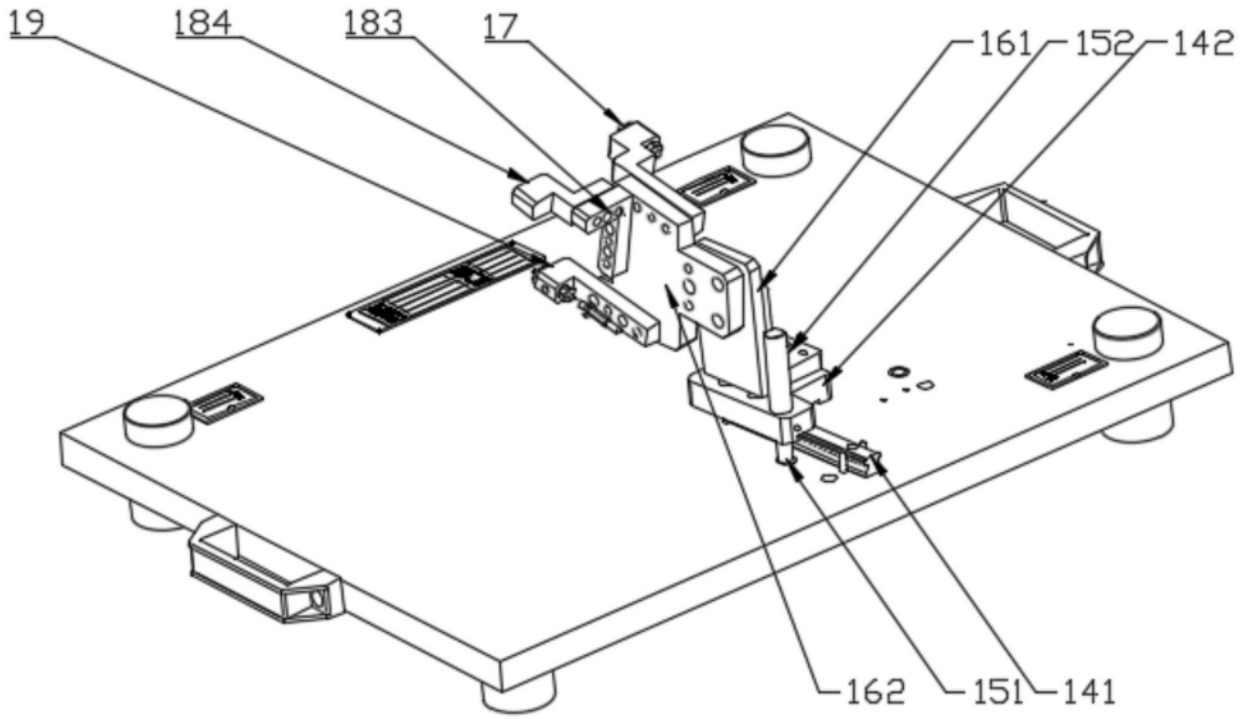


图5

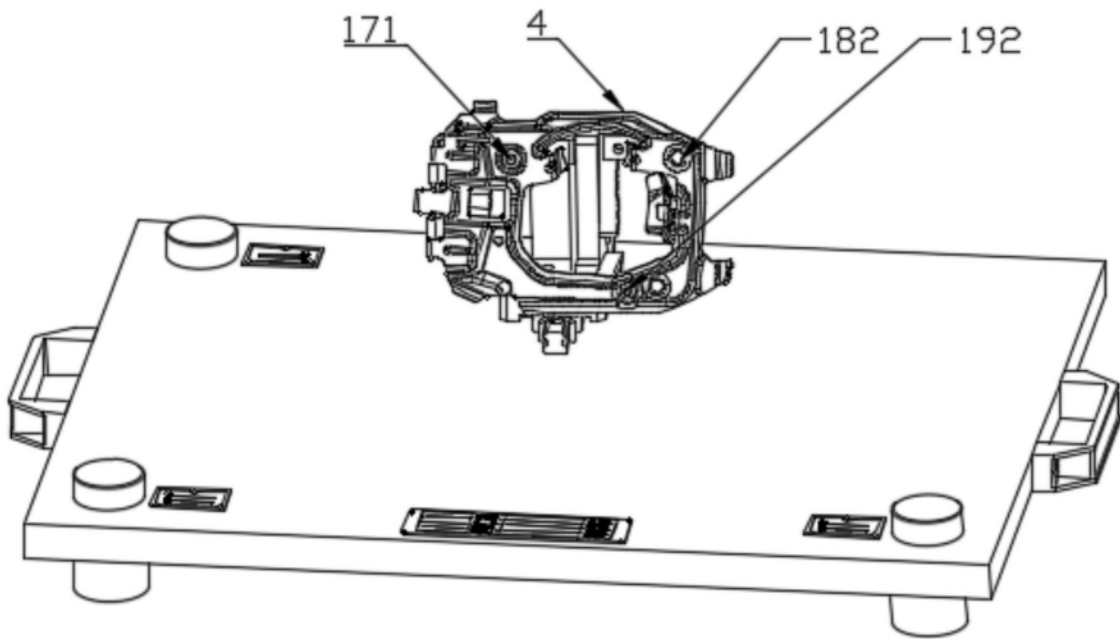


图6

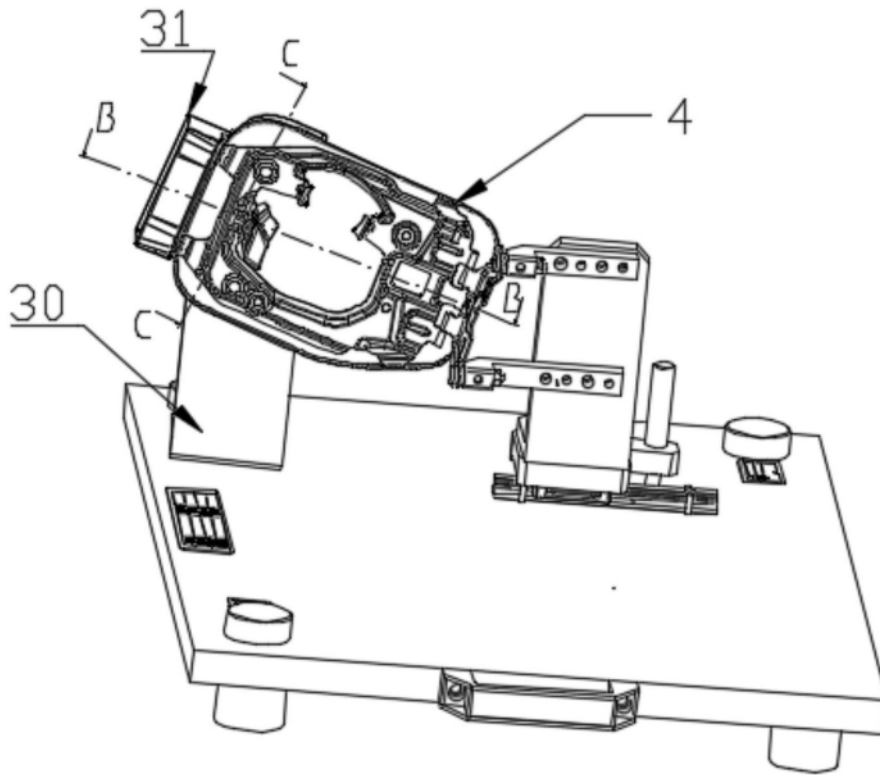


图7

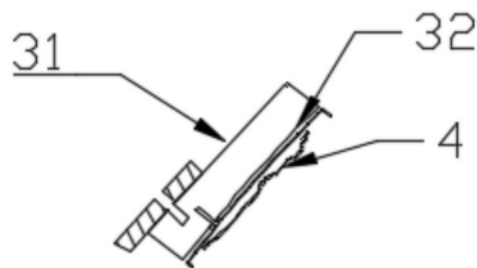


图8

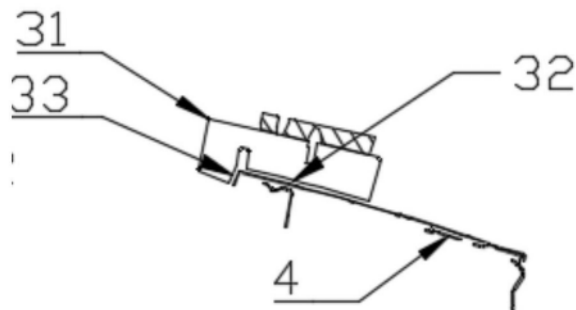


图9

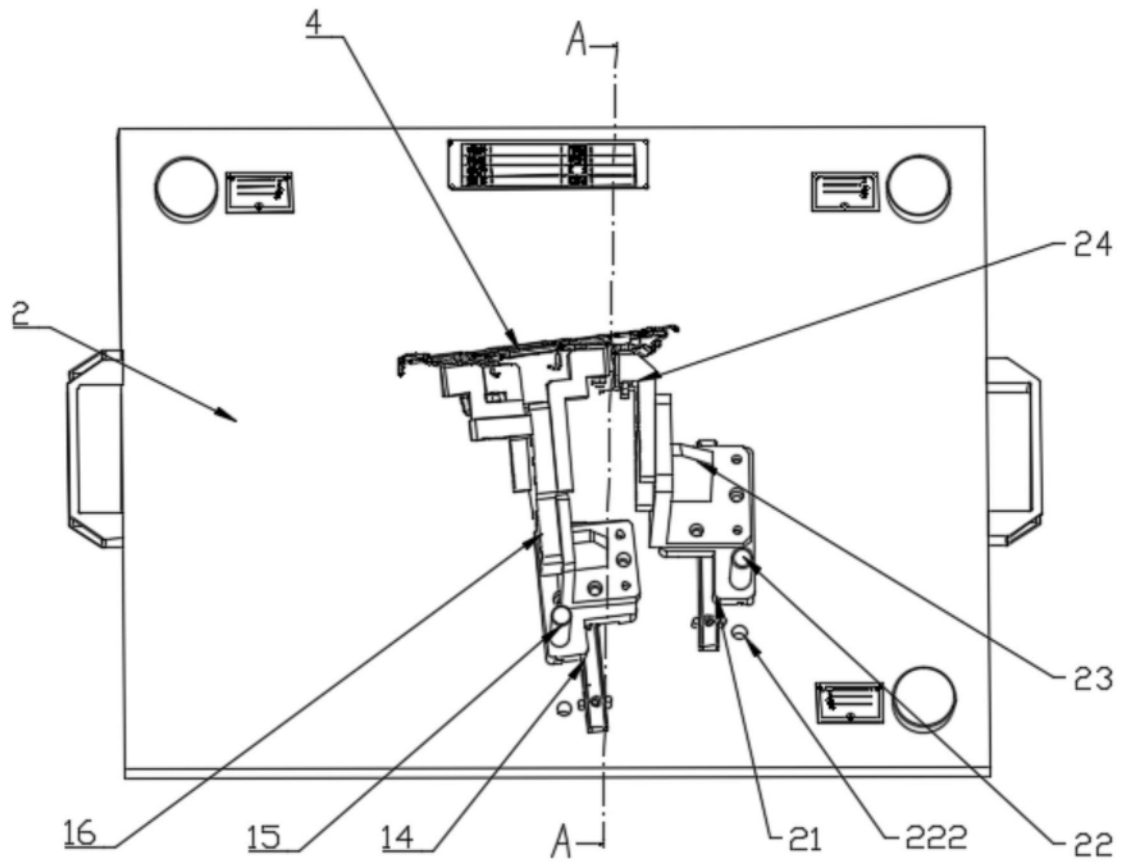


图10

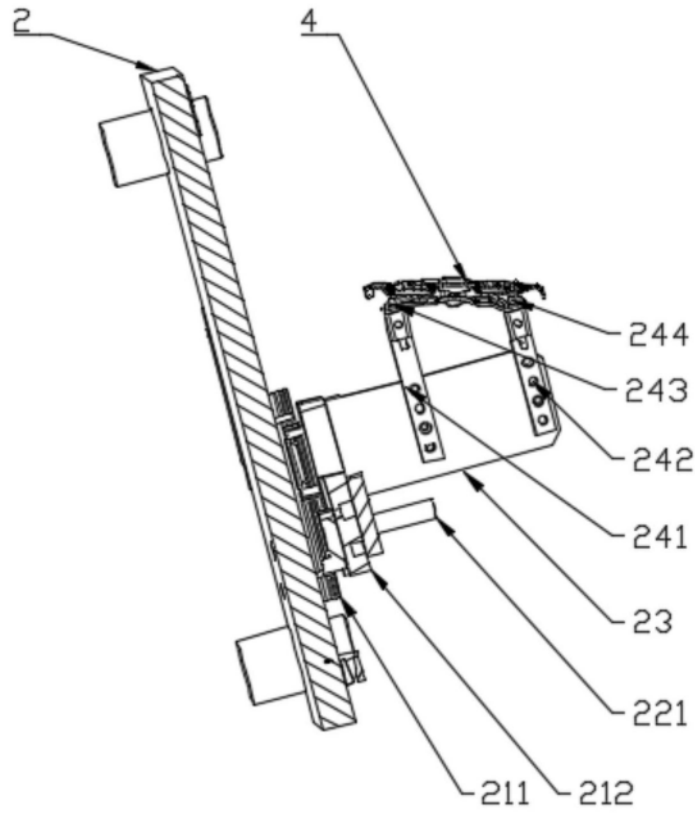


图11

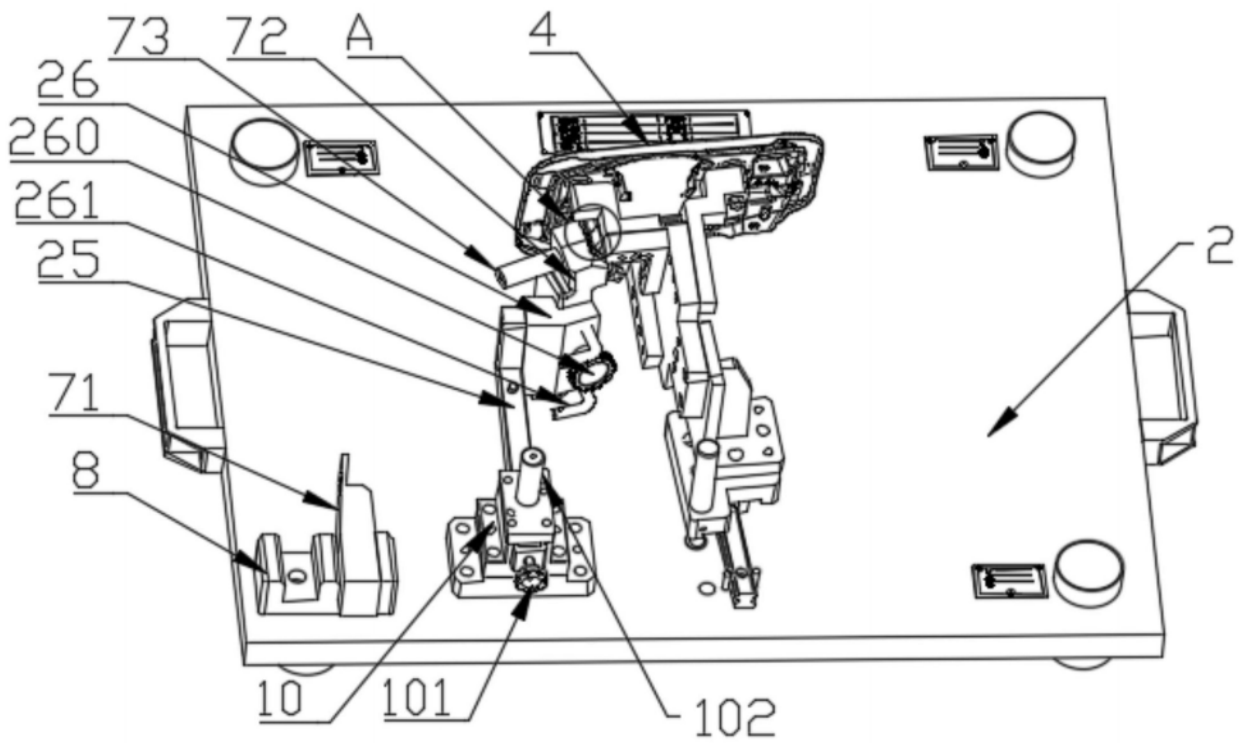


图12

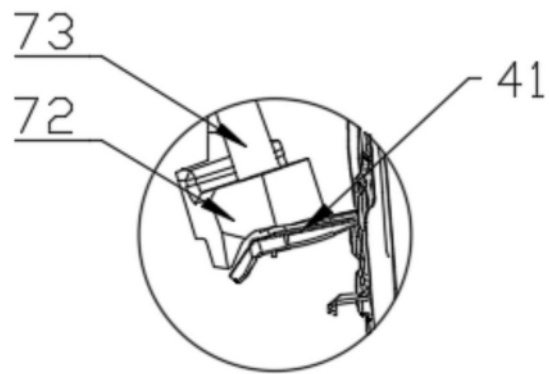


图13

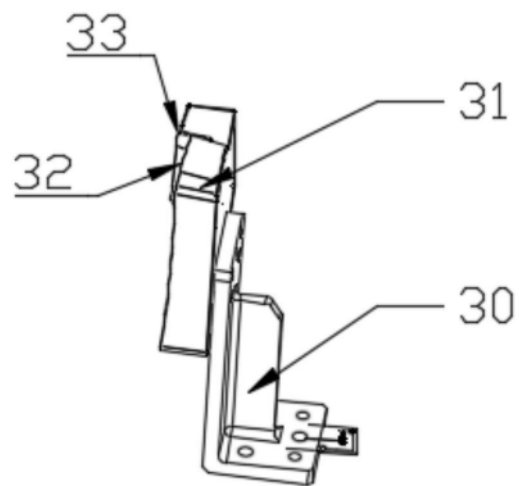


图14

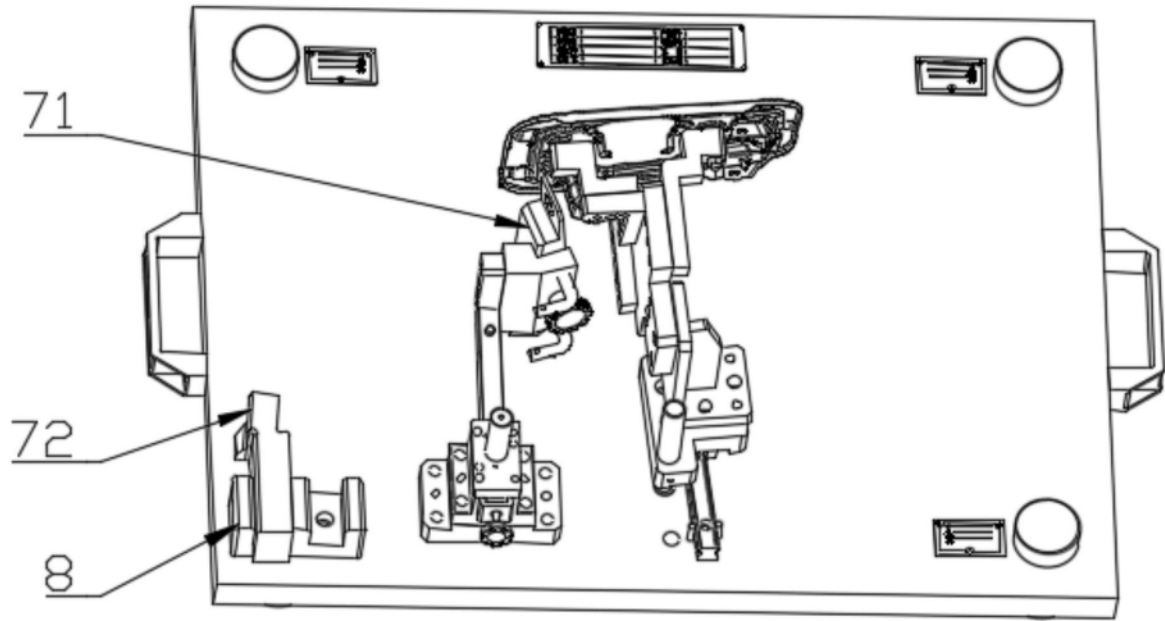


图15

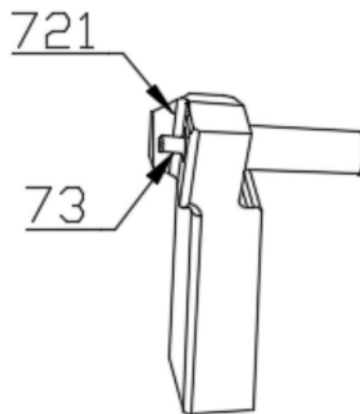


图16

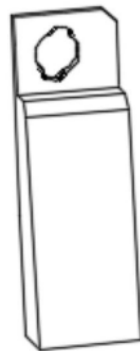


图17