



(21)申请号 201610831301.8

(22)申请日 2016.09.19

(71)申请人 鹭鹭科技(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区郭守敬路351号2号楼
A662-02室

(72)发明人 周宁鹭 王正州 侯佳乐 陈刚

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 廖仲禧

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

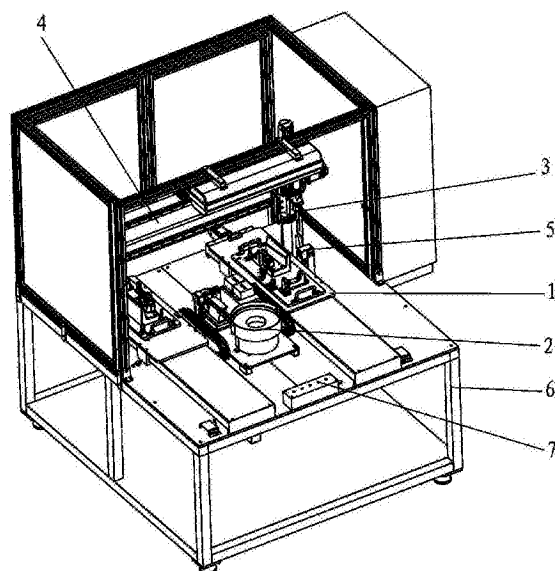
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置

(57)摘要

本发明公开一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,具有工作台和设在工作台上的扶手夹具机构、螺丝供给机构、锁螺丝枪机构、行走机构及检测机构;锁螺丝枪机构,安装在行走机构,由行走机构带动锁螺丝枪机构移动行走,以进行从螺丝供给机构自动吸附螺丝,并行行走至扶手夹具机构以对其上的汽车车门内扶手进行锁螺丝操作;检测机构,设于扶手夹具机构旁的对应夹装汽车车门内扶手的缝纫线所在的一侧位置,进行检测分拣操作。本发明设计思路新颖,使原本上螺丝的人工操作变为半自动,使缝纫线的色泽要求,变成该装置对不合格产品的提示警告,人工实现分拣的特殊性能,带来自动、高效、精准、高品质、降低生产成本等效果。



1. 一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:具有工作台和设在工作台上的扶手夹具机构、螺丝供给机构、锁螺丝枪机构、行走机构及检测机构;

扶手夹具机构,用于夹持并定位汽车车门内扶手;

螺丝供给机构,用于自动供给螺丝;

锁螺丝枪机构,安装在行走机构上,由行走机构带动锁螺丝枪机构移动行走,以进行从螺丝供给机构自动吸附螺丝,并行走至扶手夹具机构以对其上的汽车车门内扶手进行锁螺丝操作;

检测机构,设于扶手夹具机构旁的对应夹装汽车车门内扶手的缝纫线所在的一侧位置,进行检测分拣操作。

2. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述扶手夹具机构和检测机构均设有两组,螺丝供给机构设于两组扶手夹具机构之间,两组检测机构一一对应设于两组扶手夹具机构的外侧位置。

3. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述扶手夹具机构包括有安装座,该安装座上设有由软材质制作而成的供汽车车门内扶手稳固安置的型腔部,安装座上还设有用于夹紧汽车车门内扶手的对应硬质部位的夹紧单元。

4. 如权利要求3所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述型腔部分设有用于分别匹配衬托汽车车门内扶手不同部位的若干个型腔组件。

5. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述工作台上设有轨道板,扶手夹具机构活动设于轨道板上并且沿轨道板来回滑动。

6. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述行走机构包括有行走座、水平行走单元和竖直行走单元;锁螺丝枪机构和竖直行走单元均安装在行走座上,由竖直行走单元带动锁螺丝枪机构作竖直方向移动,行走座活动安装在水平行走单元上,由水平行走单元带动行走座及其上的锁螺丝枪机构作水平方向移动。

7. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述检测机构采用集成式的光源相机系统。

8. 如权利要求1所述的一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,其特征在于:所述自动锁螺丝分拣装置还包括用于电控各机构动作的控制机构,该控制机构配置有相关控制按钮。

一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及装配辅助设备,具体是指一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置。

背景技术

[0002] 汽车车门内扶手产品制作中需要进行锁螺丝及分拣工序,传统方式采用的是人工方式实现。如图6-7所示,汽车车门扶手具有扶手本体1',该扶手本体1'根据不同车型和款式存在具体结构尺寸区别,但都需要装配硬质塑料扣盒2',塑料扣盒2'通过若干个(2-3个)螺丝与扶手本体1'联接在一起。装配锁螺丝过程中,由于扶手本体1'与塑料扣盒2'对位安装后,上螺丝的空间很小很隐蔽,且深度较大,超过一般锁螺丝机的杆长。传统生产中,是由工人先手工对位预安装好硬质塑料扣盒后,再采用特殊采购的手持式长杆气动锁螺丝枪,将螺丝安装联接。

[0003] 另外,由于扶手本体1'采用皮革包覆,皮革缝纫线有多种不同的颜色,如图7的标号3'位置为缝纫线位置。根据总装厂要求,对皮革缝纫线有一定的明确的供货要求。由于缝纫线工艺是在锁螺丝之前完成,一般情况很少出现差错,因此产品完成锁螺丝后,检测人员往往很难或者说很难注意到皮革缝纫线的要求,因此在上螺丝后,可能混入缝纫线不符合总厂单皮产品的具体要求。

[0004] 综上,目前汽车车门内扶手的装配中,由于锁螺丝需要正确操作电批,操作者上岗前需要进行一定的培训,锁紧螺丝过程中,要求电批要垂直对准螺栓孔,用力下压实现锁紧螺丝工作。完成锁螺丝后,再由质量检验人员,检查螺丝是否上紧,并根据皮质、颜色、缝纫线等,对产品进行分拣。传统方式的弊端在于,工人的熟练程度对产品生产的节拍和质量有很大影响,即使是熟练操作工,也难免操作中偶有误差,特别是疲劳工作中,分拣误判时有发生。

[0005] 鉴于此,本案发明人对上述问题进行深入研究,并提出一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,本案由此产生。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,实现自动锁螺丝并同时进行检测分拣双功能,提高生产效率及生产质量。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0008] 一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,具有工作台和设在工作台上的扶手夹具机构、螺丝供给机构、锁螺丝枪机构、行走机构及检测机构;

[0009] 扶手夹具机构,用于夹持并定位汽车车门内扶手;

[0010] 螺丝供给机构,用于自动供给螺丝;

[0011] 锁螺丝枪机构,安装在行走机构上,由行走机构带动锁螺丝枪机构移动行走,以进行从螺丝供给机构自动吸附螺丝,并行走至扶手夹具机构以对其上的汽车车门内扶手进行锁螺丝操作;

[0012] 检测机构,设于扶手夹具机构旁的对应夹装汽车车门内扶手的缝纫线所在的一侧

位置,进行检测分拣操作。

[0013] 所述扶手夹具机构和检测机构均设有两组,螺丝供给机构设于两组扶手夹具机构之间,两组检测机构一一对应设于两组扶手夹具机构的外侧位置。

[0014] 所述扶手夹具机构包括有安装座,该安装座上设有由软材质制作而成的供汽车车门内扶手稳固安置的型腔部,安装座上还设有用于夹紧汽车车门内扶手的对应硬质部位的夹紧单元。

[0015] 所述型腔部分设有用于分别匹配衬托汽车车门内扶手不同部位的若干个型腔组件。

[0016] 所述工作台上设有轨道板,扶手夹具机构活动设于轨道板上并且沿轨道板来回滑动。

[0017] 所述行走机构包括有行走座、水平行走单元和竖直行走单元;锁螺丝枪机构和竖直行走单元均安装在行走座上,由竖直行走单元带动锁螺丝枪机构作竖直方向移动,行走座活动安装在水平行走单元上,由水平行走单元带动行走座及其上的锁螺丝枪机构作水平方向移动。

[0018] 所述检测机构采用集成式的光源相机系统。

[0019] 所述自动锁螺丝分拣装置还包括用于电控各机构动作的控制机构,该控制机构配置有相关控制按钮。

[0020] 采用上述方案后,本发明汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,相对于现有技术的有益效果在于:将原本上螺丝的人工操作变为半自动操作,于扶手夹具机构上安装汽车车门内扶手后,通过螺丝供给机构、锁螺丝枪机构及行走机构配合,实现自动吸附螺丝并于扶手上自动锁螺丝操作;而且将对缝纫线的色泽要求,变成该装置对不合格产品的提示警告,人工实现分拣的特殊性能。于此本发明设计思路新颖,同时实现自动锁螺丝和检测分拣功能,带来汽车车门内扶手装配生产的自动、高效、精准、高品质、降低生产成本等效果。

附图说明

[0021] 图1是本发明自动锁螺丝分拣装置的结构图;

[0022] 图2是本发明扶手夹具机构的结构图;

[0023] 图3是本发明扶手夹具机构夹装扶手的示意图;

[0024] 图4是锁螺丝枪机构和行走机构的结构图;

[0025] 图5是本发明自动锁螺丝分拣装置工作中的示意图;

[0026] 图6是汽车车门内扶手的装配结构图一;

[0027] 图7是汽车车门内扶手的装配结构图二。

[0028] 标号说明

[0029]	扶手夹具机构	1	安装座	10
[0030]	型腔部	11	夹紧单元	12
[0031]	拉手	13	侧抵片	14
[0032]	螺丝供给机构	2	锁螺丝枪机构	3
[0033]	行走机构	4	行走座	41
[0034]	水平行走单元	42	水平轨	421
[0035]	螺杆	422	伺服电机	423
[0036]	竖直行走单元	43	检测机构	5
[0037]	工作台	6	轨道板	61
[0038]	控制按钮	7。		

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施方式对本案作进一步详细的说明。

[0040] 本案涉及一种汽车车门内扶手自动锁螺丝分拣装置,如图1所示,具有工作台6,该工作台6上主要设有扶手夹具机构1、螺丝供给机构2、锁螺丝枪机构3、行走机构4、检测机构5及相关控制机构。

[0041] 所述扶手夹具机构1,用于夹持并定位汽车车门内扶手的作用。如图2-3所示,扶手夹具机构1包括有安装座10,该安装座10上设有型腔部11,该型腔部11与汽车车门内扶手的对应安放部位相匹配,于此实现汽车车门内扶手在型腔部11内的稳固安置。为了不损坏已经包覆好产品的外形,型腔部11采用软材质,较佳为光滑表面的软材质(比如尼龙、发泡材质)制作而成。安装座10上还设有夹紧单元12,用于夹紧汽车车门内扶手的对应硬质部位。

[0042] 如图3所示,将扶手本体1'对应安放在型腔部11上,硬质塑料扣盒2'同理装入型腔部11并且与扶手本体1'相对位置,当然还可以将扶手本体1'和硬质塑料扣盒2'先对位装配,再适配装于型腔部11上。之后将夹紧单元12夹紧在硬质塑料扣盒2'上,即实现汽车车门内扶手整体在扶手夹具机构1上简易、平稳又可靠地夹持定位,在后续锁螺丝过程中能够产生适当的下压力和上举力,不会产生扶手产品的移位,又能保证螺丝孔的定位要求。反之,下料时,只需操动夹紧单元12解除对硬质塑料扣盒2'的夹紧限位,即可下料取出装配好的整个汽车车门内扶手。

[0043] 优选的,将所述型腔部11分设有若干个型腔组件,该若干个型腔组件按照其对应适应部位置在安装座10上设置,它们分别匹配衬托汽车车门内扶手不同部位。给出具体实施例,型腔组件依据汽车车门内扶手的通用造型结构设有主次两个,主型腔组件对应塑料扣盒2'所对应的位置,次型腔组件对应汽车车门内扶手前端上翘的位置。如此设计利于型腔部11的设计,同时还提升其适应性,可适用于不同类型汽车车门内扶手,或者针对造型差异较大的不同类型汽车车门内扶手,只需更换其中某个或某些个型腔组件即可。另外,型腔组件的设计,还利于汽车车门内扶手的缝纫线位置对外裸露呈现,利于检测机构5对其进行质量检测。

[0044] 进一步,为了加强汽车车门内扶手在扶手夹具机构1上安装匹配性及稳定性,优选实施例中,安装座10上还设有拉手13,供汽车车门内扶手对位装配并前后适当倚靠,削落汽车车门内扶手可能前后方向移位晃动的问题。再有,安装座10上还设有左右侧的侧抵片14,侧抵片14在前后位置均可设置,从左右侧方向适当限位,削落汽车车门内扶手可能左右方向晃动的问题。于此确保汽车车门内扶手在夹具上十分稳固可靠的定位作用。拉手13及侧抵片14上亦可包覆有发泡材质等软质防护层,起到防护扶手的作用。

[0045] 扶手夹具机构1针对不同型号的汽车,根据汽车车门扶手本体结构的不同,可以设计专用的夹具。当然为了加强通用性,安装座10上的型腔部11、夹紧单元12、拉手13及侧抵片14可以为活动式安装,即安装座10上设有可调节安装孔位,各部件安装在安装位10上并且根据实际需要可以适当变化位置安装,于此加强扶手夹具机构1对各类型扶手的适应性。

[0046] 所述螺丝供给机构2,用于自动供给螺丝作用。给出具体实施例,该螺丝供给机构2为振动筛式螺丝自动供给装置,由底座的振动,将螺丝自动地带到指定的位置,其中传感器将螺丝的到位和送料的正常信号传递到相关控制机构的PLC模块。

[0047] 所述锁螺丝枪机构3,如图4所示,安装在行走机构4上,由行走机构4带动锁螺丝枪机构3按照预设行程轨迹移动行走,反复进行从螺丝供给机构2的指定位置处自动吸附螺丝,并行走至扶手夹具机构1的规定位置处,对其上的汽车车门内扶手进行锁螺丝操作。锁螺丝枪机构3具有超长的螺丝吸附批杆,可实现自动吸螺丝并锁螺丝作用。

[0048] 所述行走机构4用于带动锁螺丝枪机构3水平面X、Y轴二维方向位移,通过程序控制其运行。具体来讲,如图4所示,行走机构4包括有行走座41、水平行走单元42和竖直行走单元43。锁螺丝枪机构3和竖直行走单元43均安装在行走座41上,锁螺丝枪机构3与竖直行走单元43传动连接,由竖直行走单元43带动锁螺丝枪机构3作竖直Y轴方向移动。竖直行走单元43具体可以采用与竖直行走单元43传动连接的伺服电机。行走座41活动安装在水平行走单元42上,由水平行走单元42带动行走座41及其上的锁螺丝枪机构3作水平方向移动。具体来讲,水平行走单元42主要包括有水平轨421、螺杆422及伺服电机423,水平座41可滑动装配在水平轨421上,并且水平座41通过螺母件与螺杆422相螺纹连接,伺服电机423与螺杆422传动连接以带动螺杆422旋转,在螺纹传动配合作用下,即可带动水平座41在水平轨421上来回滑动,实现锁螺丝枪机构3作水平X轴向移动。

[0049] 所述检测机构5,设于扶手夹具机构1旁的对应夹装汽车车门内扶手的缝纫线所在的一侧位置,以进行对其进行检测实现分拣操作。给出的具体实施例中,检测机构5采用集成式的光源相机系统,在产品进行锁螺丝过程中,采集信息,后台计算辨识,提供辨识结果,传递到相关控制机构的PLC模块。

[0050] 所述相关控制机构,其用于电控所述各机构动作以实现自动化操作。相关控制机构配置有相关控制按钮7。本发明装置设计采用一人操作模式,相关控制按钮7设置一排并且设于工作台6的正前方位置处,以利于操作人员操控。

[0051] 优选的,为了提高生产效率,将扶手夹具机构1和检测机构5均设有两组,即工作台6的左侧和右侧各有一套夹具,螺丝供给机构2设于两组扶手夹具机构1之间位置,自动有节奏地将螺丝推送到指定位置。两组检测机构5一一对应设于两组扶手夹具机构1的外侧位置,当汽车车门扶手到达检测位置时,开始检测分类鉴别。如此,在具体操作中,当左侧或右侧的扶手产品在锁螺丝过程中,工人对右侧或左侧的夹具夹紧汽车车门扶手本体与硬质塑料扣盒操作,为右侧或左侧的工作做好准备。由此周而复始。再有,为了利于工人夹紧扶手操作,避让锁螺丝生产以及提升工人操作安全性,将扶手夹具机构1设计为可前后来回移动结构,具体来讲,于工作台6上设有轨道板61,扶手夹具机构1活动设于轨道板61上,并且通过传动链,沿轨道板61前后来回平移,实现将夹具带到指定的位置。

[0052] 如图5所示,本发明装置操作时,通过开关启动,实现自动锁螺丝和检测分拣功能。具体实现方式:上料--夹紧--检测--吸螺丝--自动行走到位--锁螺丝、同时检测产品类型--下料。人工将汽车车门扶手本体与硬质塑料扣盒在扶手夹具机构1(左侧或右侧均可)上装配并夹紧,打开对应侧的控制按钮,扶手夹具机构1带动汽车车门扶手平移前行,到达指定位置;锁螺丝枪机构3从螺丝供给机构2处吸起一颗螺丝,当扶手夹具机构1到达指定的位置,锁螺丝枪机构3的螺丝吸附批杆将螺丝锁紧在指定的螺孔,再取螺丝,再锁紧另一个。于此同时,检测机构5开始检测缝纫线与皮色,根据需要对不符合要求的产品,报警提示。直至完成左侧或右侧汽车车门扶手锁螺丝。扶手夹具机构1带着完成装配的汽车车门扶手回到初始位置,由操作工人取下产品。人工夹紧另一侧汽车车门扶手,打开对应控制按钮。重

复工作。

[0053] 汽车车门扶手本体根据不同车型和款式,结构有所不同,但基本外形和安装螺丝的要求与检验要求是一致的。汽车车门扶手本体一般是采用骨材+发泡+表面包覆皮,其中拉手座即硬质塑料扣盒(扶手的手握部分)是通过锁螺丝的方式与汽车车门扶手本体零件联接起来的。由于同一批产品的汽车车门扶手本体,根据皮质、颜色、缝纫线的配置不同,会有不同的包装分类要求。另外,由于汽车车门扶手本体零件断面内侧角度小于90度,为倒勾角且深度和操作空间,超过一般的螺丝机工作要求。基于该两个特殊点,本发明装置的设计思想是通过半自动方式,人工左右两端分别进行上下料,如此兼顾了生产效率及生产品质的功效,实现生产综合效益最优化。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例,凡跟本发明权利要求范围所做的均等变化和修饰,均应属于本发明权利要求的范围。

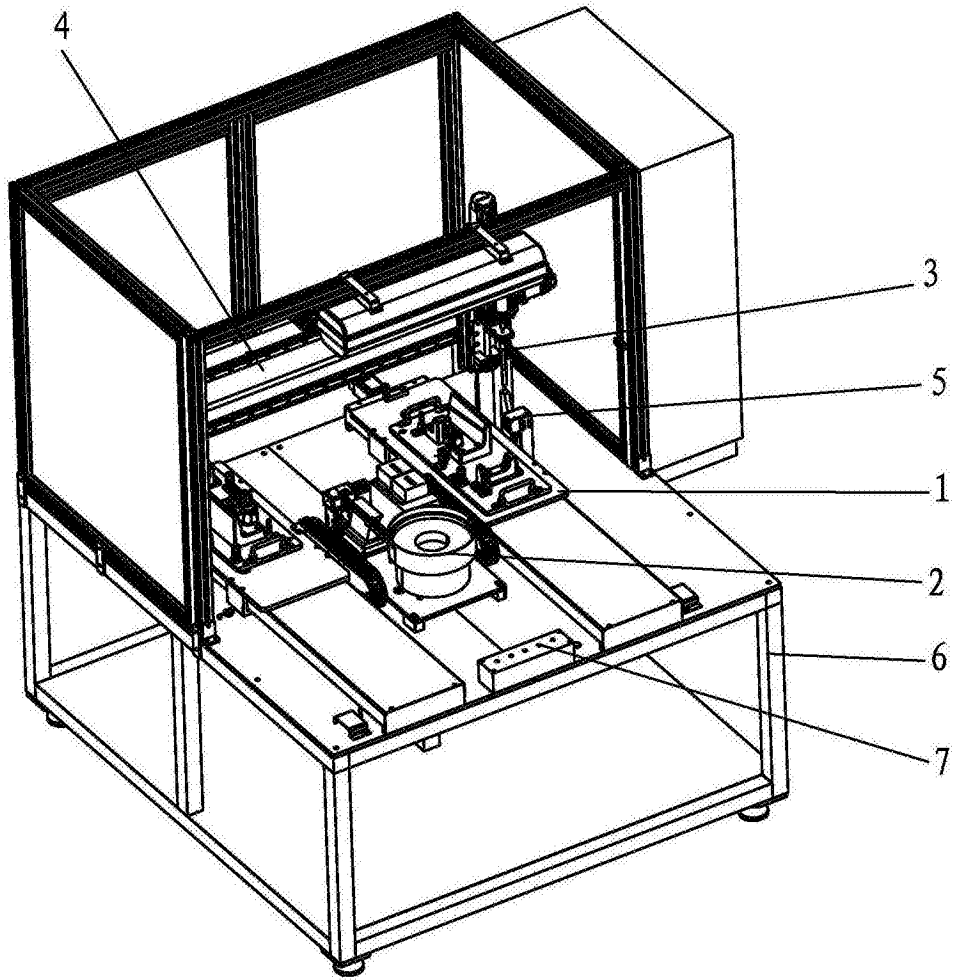


图1

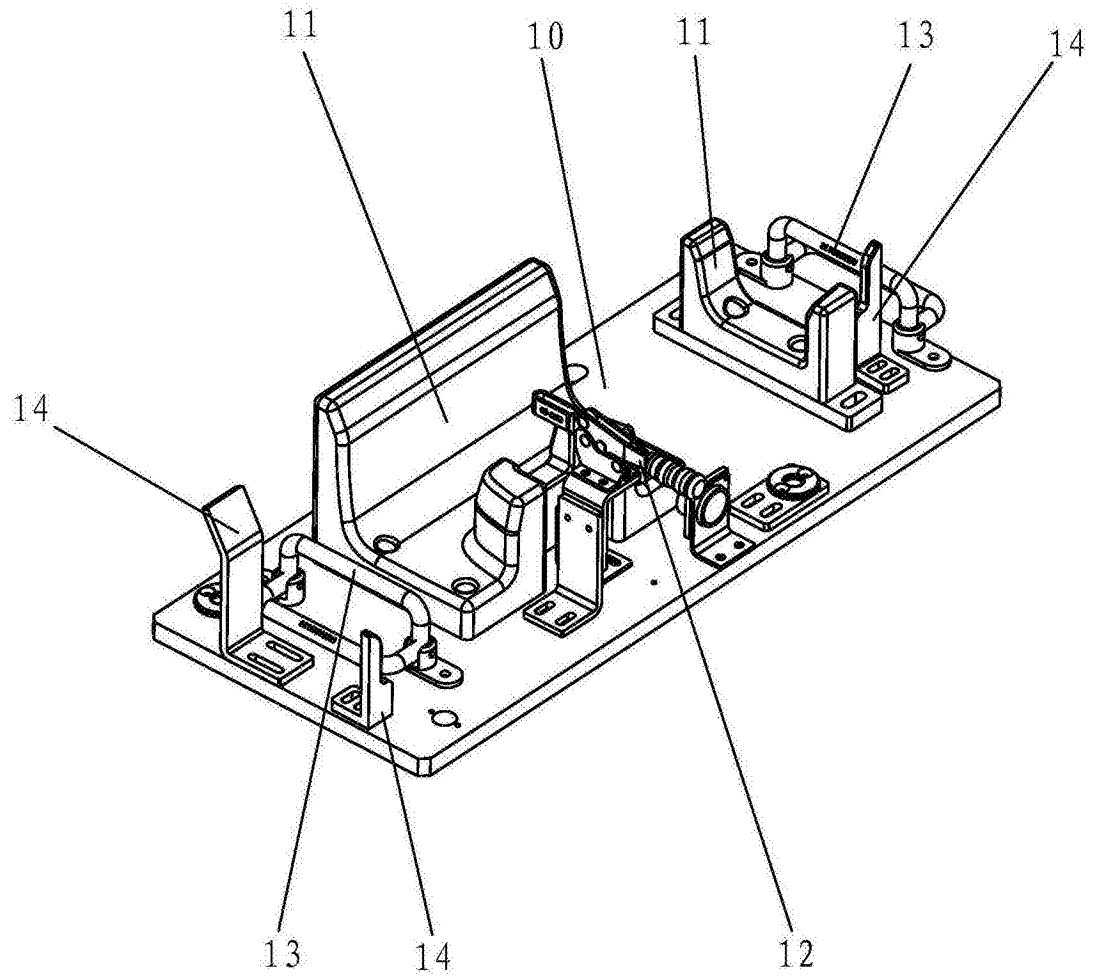


图2

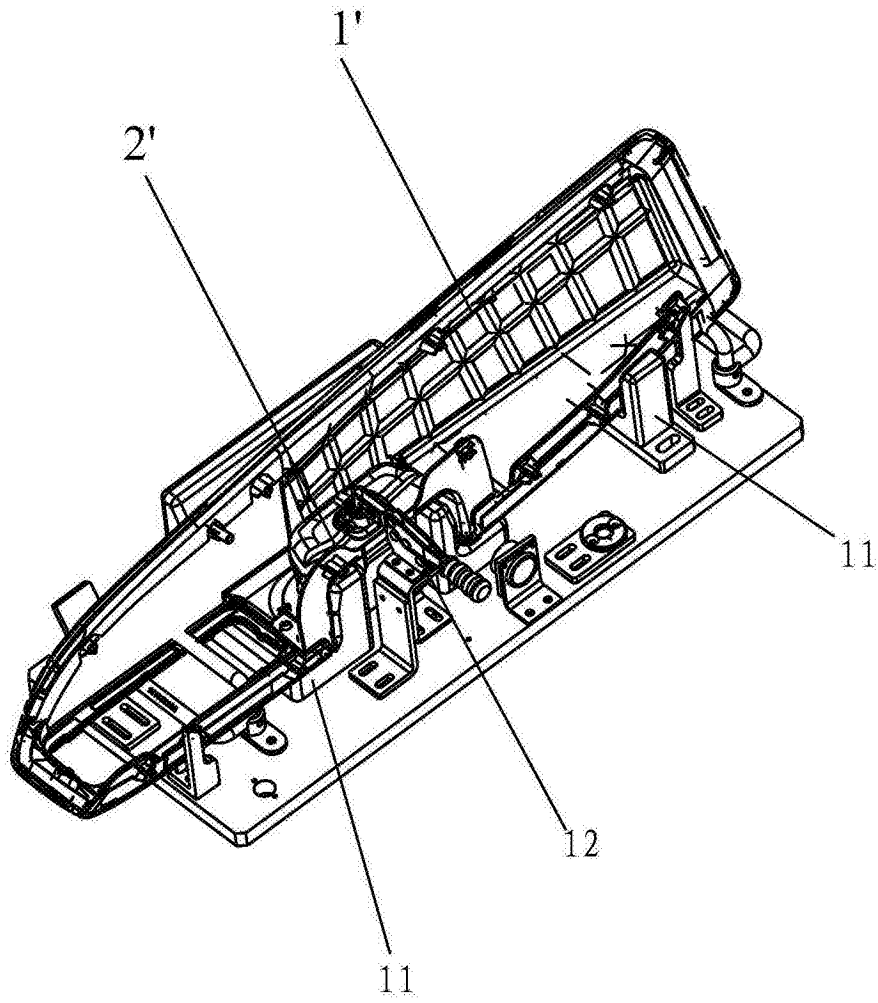


图3

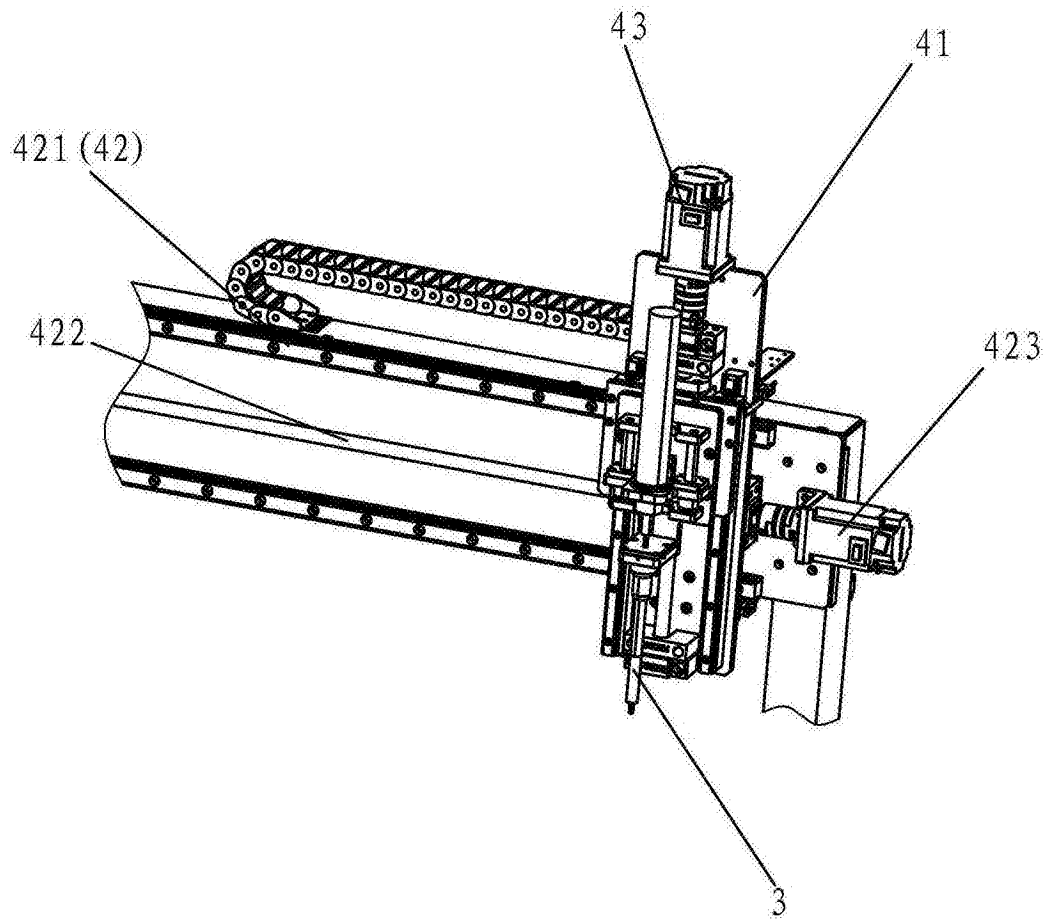


图4

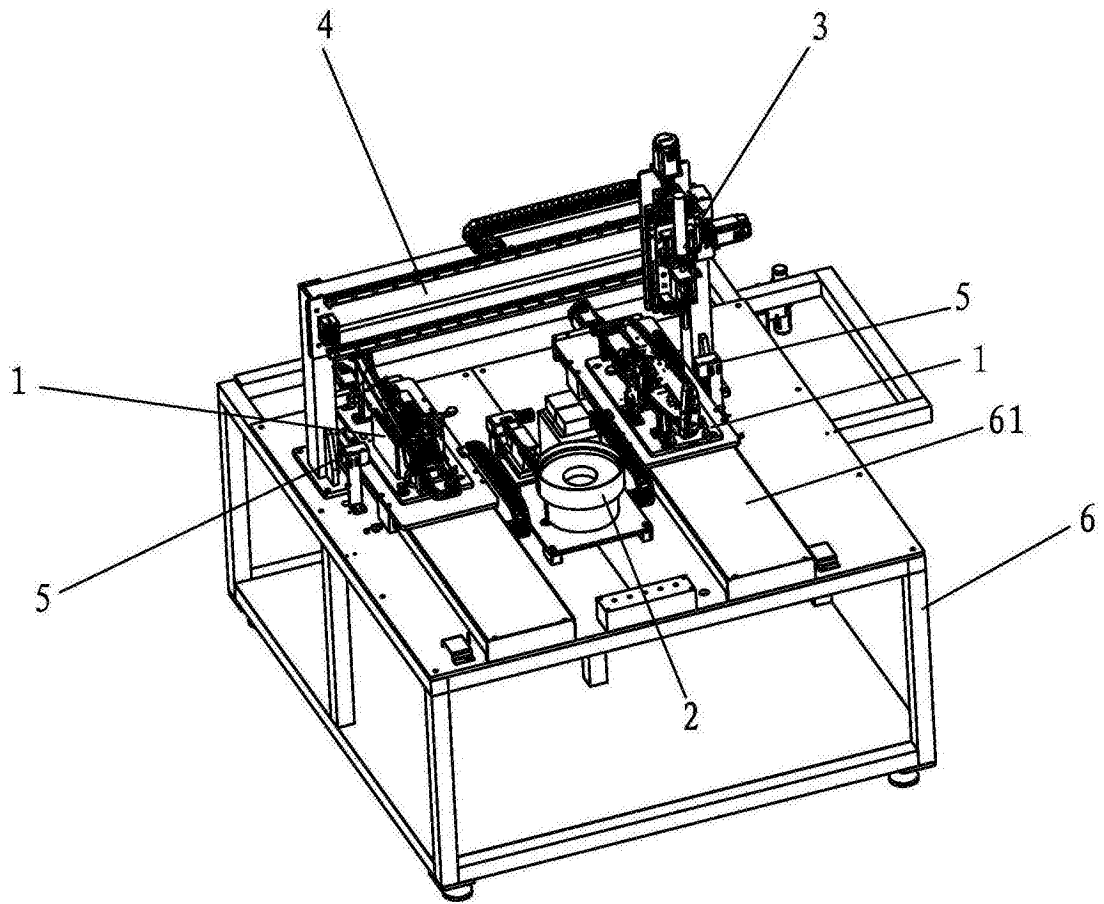


图5

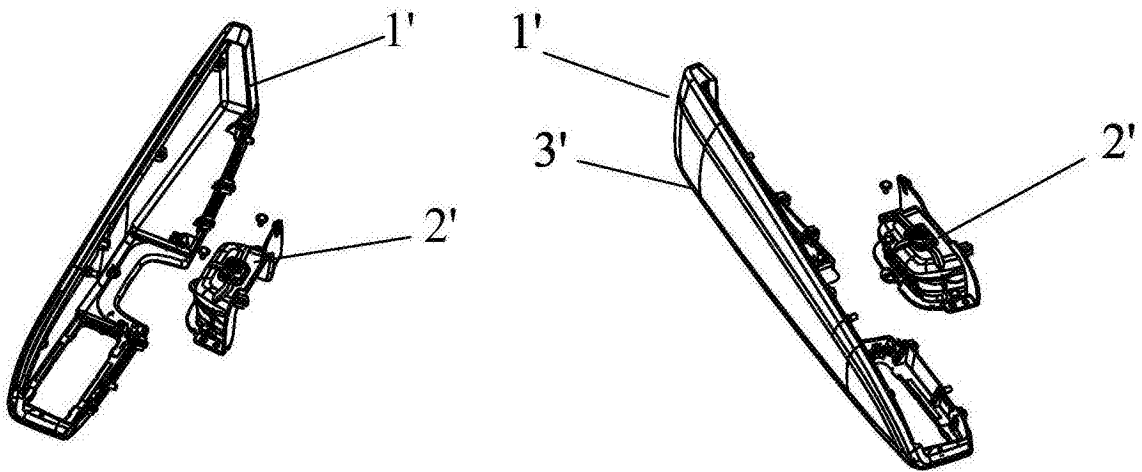


图6

图7