



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112108848 B

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 202011060422.X

(22) 申请日 2020.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112108848 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(73) 专利权人 苏州富强科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关镇  
浒莲路68号

(72) 发明人 缪磊 袁文卿 谢献民 章朝阳

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
有限公司 11369  
代理人 孔凡玲

(51) Int. Cl.  
B23P 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207698210 U, 2018.08.07
- CN 204487255 U, 2015.07.22
- CN 207029738 U, 2018.02.23
- CN 107381465 A, 2017.11.24
- CN 109454433 A, 2019.03.12
- CN 207142802 U, 2018.03.27
- CN 207029738 U, 2018.02.23
- CN 202005891 U, 2011.10.12

审查员 周俊

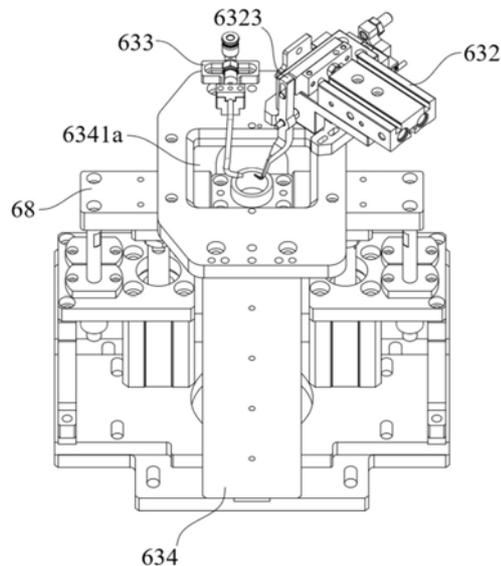
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种折耳拨正机构

(57) 摘要

本发明涉及一种折耳拨正机构,用于成型环形工件内环上的耳部,包括:吸取组件,用于抓取环形工件;载台,用于承放环形工件;成型组件,其内置有推动模组、成型头;载台上开设有顶推孔;吸取组件包括吸嘴本体,其内部中空并在底部形成敞口,敞口外围设有多个轴向布置的用于吸附环形工件的吸附孔;吸取组件吸附环形工件移动至载台上,通过推动模组推动成型头穿过顶推孔,以使得成型头带动耳部伸入所述敞口内。



1. 一种折耳 (6912) 拨正机构, 所述折耳 (6912) 固接于基底 (691) 上并从该基底 (691) 出发水平或带一张开角地至少近似沿所述基底 (691) 的径向方向延伸, 其特征在于, 该折耳 (6912) 拨正机构包括:

拨正机架 (634);

拨正驱动器 (6321), 其固定安装在所述拨正机架 (634) 上; 以及

拨料杆 (6323), 其与所述拨正驱动器 (6321) 传动连接;

其中, 所述拨正驱动器 (6321) 与所述拨料杆 (6323) 之间还设有旋转驱动器 (6322), 所述旋转驱动器 (6322) 与所述拨正驱动器 (6321) 的动力输出端相连, 所述拨料杆 (6323) 的一端与所述旋转驱动器 (6322) 的动力输出端相连;

所述拨料杆 (6323) 在所述拨正驱动器 (6321) 的驱动下相对所述拨正机架 (634) 在一倒伏工位及一掀起工位间滑移从而牵引所述折耳 (6912) 绕其根部旋转以使得所述折耳 (6912) 在倒伏状态及掀起状态之间切换;

当所述拨料杆 (6323) 位于倒伏工位时, 所述拨料杆 (6323) 的自由端在所述旋转驱动器 (6322) 的驱动下从所述折耳 (6912) 的端部或侧部侵入所述折耳 (6912) 的下方空间;

所述拨正机架 (634) 上安装有吹拂组件 (633), 所述吹拂组件 (633) 包括:

气源;

以及与所述气源连通的吹气管 (633a);

其中, 所述吹气管被布置为其气嘴 (633b) 与倒伏状态下的所述折耳 (6912) 端部相对齐。

2. 如权利要求1所述的折耳 (6912) 拨正机构, 其特征在于, 所述拨料杆 (6323) 包括连接部 (6323b)、转折段 (6323c) 及延伸段 (6323d); 所述连接部 (6323b)、转折段 (6323c) 及延伸段 (6323d) 依次一体式地结合形成转动杆件结构;

所述连接部 (6323b) 的一端用于连接所述旋转驱动器 (6322), 其另一端上向外侧延伸出形成转折段 (6323c), 转折段 (6323c) 的一端延伸形成所述延伸段 (6323d), 所述延伸段 (6323d) 上延伸出勾状的勾部 (6323e);

所述转折段 (6323c) 由所述连接部 (6323b) 朝所述延伸段 (6323d) 方向截面积逐渐减小;

所述连接部 (6323b) 上开设有转轴安装孔 (63232), 从而使得所述拨料杆 (6323) 与所述拨正驱动器 (6321) 枢接。

3. 如权利要求1所述的折耳 (6912) 拨正机构, 其特征在于, 所述张开角的角度大小为  $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

4. 如权利要求2所述的折耳 (6912) 拨正机构, 其特征在于, 所述旋转驱动器 (6322) 包括一气缸, 所述拨料杆 (6323) 上的驱动端 (6323a) 上设置有连接槽 (63231), 所述气缸的动力输出端与所述连接槽 (63231) 铰接。

5. 如权利要求4所述的折耳 (6912) 拨正机构, 其特征在于, 所述气缸动力输出端的移动路径上设置有限位块 (6324), 所述气缸驱动所述拨料杆 (6323) 转动的角度通过所述限位块 (6324) 限定。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的折耳 (6912) 拨正机构, 其特征在于, 所述拨正机架 (634) 包括设置在其顶部的顶板 (6341), 所述拨正驱动器 (6321) 安装在所述顶板 (6341);

所述顶板(6341)开设有上下贯穿的工件槽位(6341a),所述基底(691)设置在所述工件槽位(6341a)内,所述拨料杆(6323)的自由端伸入所述工件槽位(6341a)。

7.如权利要求6所述的折耳(6912)拨正机构,其特征在于,所述拨正机架(634)内置有顶升组件(68);

所述基底(691)通过所述顶升组件(68)驱动顶升,使得所述折耳(6912)伸入所述工件槽位(6341a)内。

8.如权利要求7所述的折耳(6912)拨正机构,其特征在于,所述拨正机架(634)的底部设置有检测部(635);所述顶升组件(68)包括顶升端(681)及用于驱动所述顶升端(681)的顶升驱动器(682);

所述基底(691)承放在所述顶升端(681)上,所述顶升端(681)上开设有上下贯穿的通孔,所述检测部(635)对应所述通孔。

## 一种折耳拨正机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及非标自动化领域,具体涉及一种折耳拨正机构。

### 背景技术

[0002] 在非标自动化领域中,为了提高自动化水平,采用机械臂或抓取机构进行装配是总所周知的。在研究和实现装配过程中,发明人发现现有技术中的自动化产线中至少存在如下问题:

[0003] 首先,一些工件上连接有柔性的折耳,在传输过程中,折耳受到外力影响使得其翻转的位置无法确定,当折耳倒伏在工件表面,若对其实施装配加工,折耳夹设在两装配工件中,影响装配的质量,甚者造成工件的报废;

[0004] 有鉴于此,实有必要开发一种折耳拨正机构,用以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的主要目的是,提供一种折耳拨正机构,其通过拨料杆拨动折耳,使得折耳由倒伏状态拨至掀起状态,以提高装配的精确度。

[0006] 本发明的另一目的是,提供一种折耳拨正机构,其通过吹拂组件向倒伏的折耳吹气,将倒伏的折耳掀起以便于拨料杆与折耳形成连接关系,从而提高折耳拨正的成功率。

[0007] 本发明的技术方案概述如下:

[0008] 本发明提供一种折耳拨正机构,所述折耳固接于基底上并从该基底出发水平或带一张开角地至少近似沿所述基底的径向方向延伸,其特征在于,该折耳拨正机构包括:

[0009] 拨正机架;

[0010] 拨正驱动器,其固定安装在所述拨正机架上;以及

[0011] 拨料杆,其与所述拨正驱动器传动连接;

[0012] 其中,所述拨料杆在所述拨正驱动器的驱动下相对所述拨正机架在一倒伏工位及一掀起工位间滑移从而牵引所述折耳绕其根部旋转以使得所述折耳在倒伏状态及掀起状态之间切换。

[0013] 优选地,所述拨正驱动器与所述拨料杆之间还设有旋转驱动器,所述旋转驱动器与所述拨正驱动器的动力输出端相连,所述拨料杆的一端与所述旋转驱动器的动力输出端相连,当所述拨料杆位于所述倒伏工位时,所述拨料杆的自由端在所述旋转驱动器的驱动下从所述折耳的端部或侧部侵入所述折耳的下方空间。

[0014] 优选地,所述拨料杆包括连接部、转折段及延伸段;所述连接部、转折段及延伸段依次一体式地结合形成转动杆件结构;

[0015] 所述连接部的一端用于连接所述旋转驱动器,其另一端上向外侧延伸出形成转折段,转折段的一端延伸形成所述延伸段,所述延伸段上延伸出勾状的勾部;

[0016] 所述转折段由所述连接部朝所述延伸段方向截面积逐渐减小;

[0017] 所述连接部上开设有转轴安装孔,从而使得所述拨料杆与所述拨正驱动器枢接。

- [0018] 优选地,所述张开角的角度大小为 $0^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。
- [0019] 优选地,所述拨正机架上安装有吹拂组件,所述吹拂组件包括:
- [0020] 气源;
- [0021] 以及与所述气源连通的吹气管;
- [0022] 其中,所述吹气管被布置为其气嘴与倒伏状态下的所述折耳端部相对齐。
- [0023] 优选地,所述旋转驱动器包括一气缸,所述拨料杆上的驱动端上设置有连接槽,所述气缸的动力输出端与所述连接槽铰接。
- [0024] 优选地,所述气缸动力输出端的移动路径上设置有限位块,所述气缸驱动所述拨料杆转动的角度通过所述限位块限定。
- [0025] 优选地,所述拨正机架包括设置在其顶部的顶板,所述拨正驱动器安装在所述顶板;
- [0026] 所述顶板开设有上下贯穿的工件槽位,所述基底设置在所述工件槽位内,所述拨料杆的自由端伸入所述工件槽位。
- [0027] 优选地,所述拨正机架内置有顶升组件;
- [0028] 所述基底通过所述顶升组件驱动顶升,使得所述折耳伸入所述工件槽位内。
- [0029] 优选地,所述拨正机架的底部设置有检测部;所述顶升组件包括顶升端及用于驱动所述顶升端的顶升驱动器;
- [0030] 所述基底承放在所述顶升端上,所述顶升端上开设有上下贯穿的通孔,所述检测部对应所述通孔。
- [0031] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:
- [0032] 本发明提供一种折耳拨正机构,包括拨正驱动器及拨料杆,拨料杆通过拨正驱动器驱动以拨动折耳,使得折耳由倒伏状态拨至掀起状态,以提高装配的精确度,该成型机构结构简单,工作可靠方便。
- [0033] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

#### 附图说明

- [0034] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0035] 图1为本发明在一实施例中的立体结构第一视图;
- [0036] 图2为本发明在一实施例中的立体结构第二视图;
- [0037] 图3为本发明在一实施例中的爆炸示意图;
- [0038] 图4为本发明在一实施例中拨动组件的立体结构示意图;
- [0039] 图5为本发明在一实施例中拨料杆的立体结构示意图;
- [0040] 图6为本发明在一实施例中吹拂组件的立体结构示意图;
- [0041] 图7为本发明在一实施例中顶板的立体结构示意图;
- [0042] 图8为本发明在一实施例中料盘的立体结构示意图;
- [0043] 图9为本发明在一实施例中基底的立体结构示意图;

- [0044] 图10为图9的局部放大示意图；
- [0045] 图11为本发明在一优选实施例中的立体结构示意图；
- [0046] 图12(a)、(b)为本发明在一实施例中的工作简图。
- [0047] 附图标记说明：
- [0048] 63、拨正机构；
- [0049] 632、拨动组件；
- [0050] 6321、拨正驱动器；
- [0051] 6322、旋转驱动器；
- [0052] 6323、拨料杆；
- [0053] 63231、连接槽；63232、转轴安装孔；
- [0054] 6323a、驱动端；6323b、连接段；6323c、转折段；6323d、延伸段；6323e、勾部；
- [0055] 6324、限位块；
- [0056] 633、吹拂组件；633a、吹气管；633b、气嘴；
- [0057] 634、拨正机架；6341、顶板；6341a、工件槽位；6342、定位杆；
- [0058] 635、检测部；
- [0059] 636、光源；
- [0060] 68、顶升组件；681、顶升端；682、顶升驱动器；683、支座；
- [0061] 691、基底；6911、环形凸块；6912、折耳；6913、开口部；
- [0062] 694、料盘；6941、定位孔。

### 具体实施方式

[0063] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中，为清晰起见，可对形状和尺寸进行放大，并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中，诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地，“高度”相当于从顶部到底部的尺寸，“宽度”相当于从左边到右边的尺寸，“深度”相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语（例如，“连接”和“附接”）是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系，除非以其他方式明确地说明。

[0064] 接下来，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0065] 参考图1-3中示出的，本发明提供一种折耳拨正机构，一种折耳拨正机构，折耳6912固接于基底691上并从该基底691出发水平或带一张开角地至少近似沿基底691的径向方向延伸，现在将参考图9、10，其中更详细地示出了基底691，基底691上设置有环形凸块6911，使得环形凸块6911内形成开口6913，折耳6912设置在环形凸块6911的内环上，使得折耳6912处于开口6913内；

[0066] 该折耳6912拨正机构包括：

[0067] 拨正机架634；

[0068] 拨正驱动器6321，其固定安装在拨正机架634上；以及

[0069] 拨料杆6323，其与拨正驱动器6321传动连接；

[0070] 其中，拨正驱动器6321带动拨料杆6323拨正过程参考图12，其中，图12(a)中折耳6912处于倒伏状态；图12(b)中折耳6912处于掀起状态；拨料杆6323在拨正驱动器6321的驱动下相对拨正机架634在一倒伏工位及一掀起工位间滑移从而牵引折耳6912绕其根部旋转以使得折耳6912在倒伏状态及掀起状态之间切换。

[0071] 在拨正驱动器6321的驱动作用下拨料杆6323带动折耳6912翻动，以使得至少折耳6912的投影不落在装配区域内，从而保证了在装配过程中折耳6912与装配工件不产生干涉，装配加工正常进行，避免了装配过程中精度降低，影响装配质量的现象出现。

[0072] 参考图4中，详细示出了拨动组件632，拨动组件632除了包括了上述的驱动拨料杆6323的拨正驱动器6321，还包括一旋转驱动器6322，旋转驱动器6322设置在拨正驱动器6321与拨料杆6323之间，拨正驱动器6321同时带动旋转驱动器6322以及拨料杆6323，旋转驱动器6322通过与拨正驱动器6321的动力输出端相连，拨料杆6323的一端与旋转驱动器6322的动力输出端相连，当拨料杆6323位于倒伏工位时，拨料杆6323的自由端在旋转驱动器6322的驱动下从折耳6912的端部或侧部侵入折耳6912的下方空间。

[0073] 通过旋转驱动器6322驱动拨料杆6323转动，以使得拨料杆6323勾挂折耳6912，提高了拨正的成功率。

[0074] 现在将参考图5，其中更详细地示出了拨料杆6323，拨料杆6323包括连接部6323b、转折段6323c及延伸段6323d；连接部6323b、转折段6323c及延伸段6323d依次一体式地结合形成转动杆件结构；

[0075] 连接部6323b的一端用于连接旋转驱动器6322，其另一端上向外侧延伸出形成转折段6323c，转折段6323c的一端延伸形成延伸段6323d，延伸段6323d上延伸出勾状的勾部6323e；

[0076] 转折段6323c由连接部6323b朝延伸段6323d方向截面积逐渐减小；由于延伸段6323d伸入靠近基底691，为了避免延伸段6323d与基底691磕碰，将延伸段6323d的厚度减薄，为了实现延伸段6323d的厚度减薄的方案，通过转折段6323c的厚度逐渐减小以便于一体成型；

[0077] 连接部6323b上开设有转轴安装孔63232，从而使得拨料杆6323与拨正驱动器6321枢接。

[0078] 拨料杆6323上的驱动端6323a上设置，具体地，连接部6323b与旋转驱动器6322连接的一端为驱动端6323a；旋转驱动器6322包括一气缸，驱动端6323a上设置有连接槽63231，气缸的动力输出端与连接槽63231铰接；气缸的动力输出端与连接槽63231的铰接点在连接槽63231内滑动。

[0079] 气缸动力输出端的移动路径上设置有限位块6324，气缸驱动拨料杆6323转动的角度通过限位块6324限定，将气缸动力输出端阻挡，保证拨料杆6323与折耳6912的位置关系，避免了拨料杆6323的延伸段6323d与折耳6912的侧面相触碰，损坏折耳6912。

[0080] 在一优选实施例中，张开角的角度大小为 $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ ，通过设置一定的张开角，方便勾

部6323e侵入折耳6912的下方空间。

[0081] 参考图6中,更进一步地示出了,拨正机架634上安装的吹拂组件633,吹拂组件633包括:

[0082] 气源;

[0083] 以及与气源连通的吹气管633a;

[0084] 其中,吹气管被布置为其气嘴633b与倒伏状态下的折耳6912端部相对齐。

[0085] 为了保证勾挂折耳6912的成功率,通过吹拂组件633吹动折耳6912以使得张开角增大,以方便勾部6323e的伸入。

[0086] 拨正机架634包括设置在其顶部的顶板6341,拨正驱动器6321安装在顶板6341,同时,吹拂组件633设置在顶板6341安装有拨正驱动器6321的同一面上;

[0087] 顶板6341开设有上下贯穿的工件槽位6341a,基底691设置在工件槽位6341a内,拨料杆6323的自由端伸入工件槽位6341a。

[0088] 拨正机架634内置有顶升组件68;

[0089] 基底691通过顶升组件68驱动顶升,使得折耳6912伸入工件槽位6341a内。

[0090] 参考图7和图8示出的,基底691盛放在料盘694内,料盘694上开设有定位孔6941,在顶板底部安装有与定位孔6941相对应的定位杆6342,通过顶升组件68推动料盘694,使得定位孔6941套设在定位杆6342上,从而将料盘694上的基底691调整至固定的位置处;

[0091] 更进一步地,两侧的定位杆6342形状不一致,以起到防呆的作用。

[0092] 参考图11所示的,拨正机架634的底部设置有检测部635;顶升组件68包括顶升端681及用于驱动顶升端681的顶升驱动器682;

[0093] 基底691承放在顶升端681上,顶升端681上开设有上下贯穿的通孔,检测部635对应通孔。

[0094] 检测部635包括视觉检测器,具体地,视觉检测器为相机,透过通孔相机对折耳6912的位置进行检测,同时,在基底691的上方设置有光源636,以提高相机的成像效果。

[0095] 同时,本发明提供的拨正机构,为了实现拨正折耳6912的位置还应包括供电装置、移载设备、以及检测控制系统,相应动作机构都应具有相应的动力机构等,相应机构也具有相应机构的有益效果,不再赘述

[0096] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0097] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节。

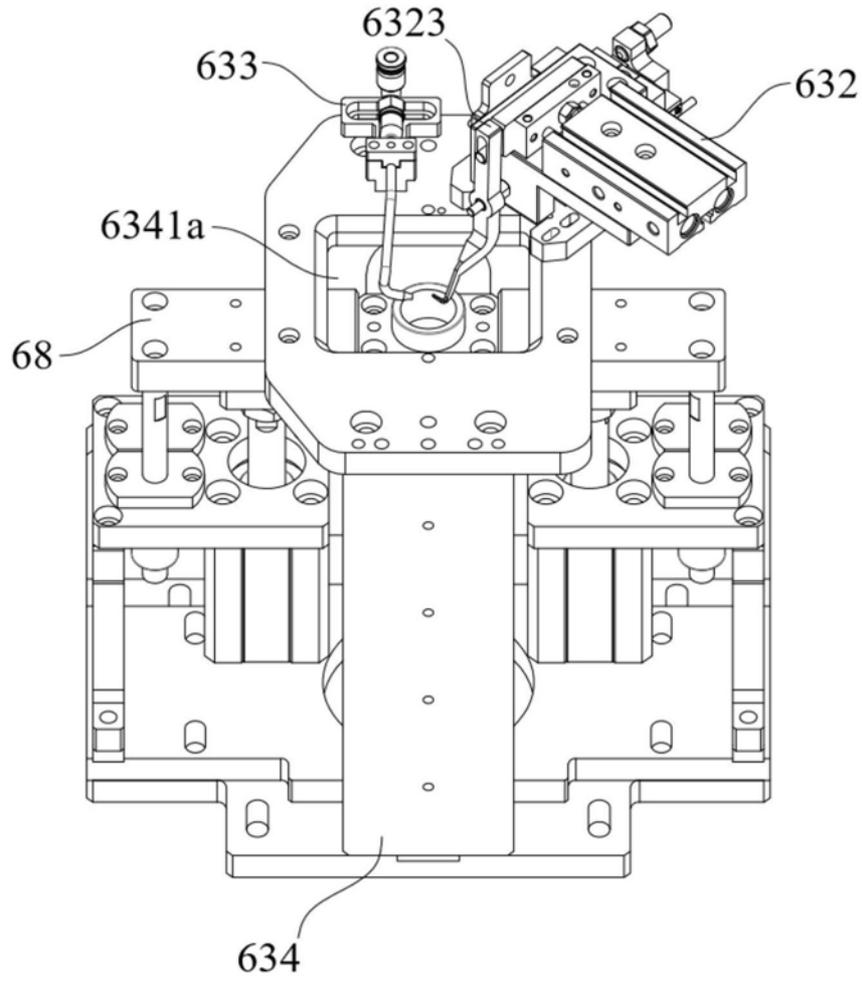


图1

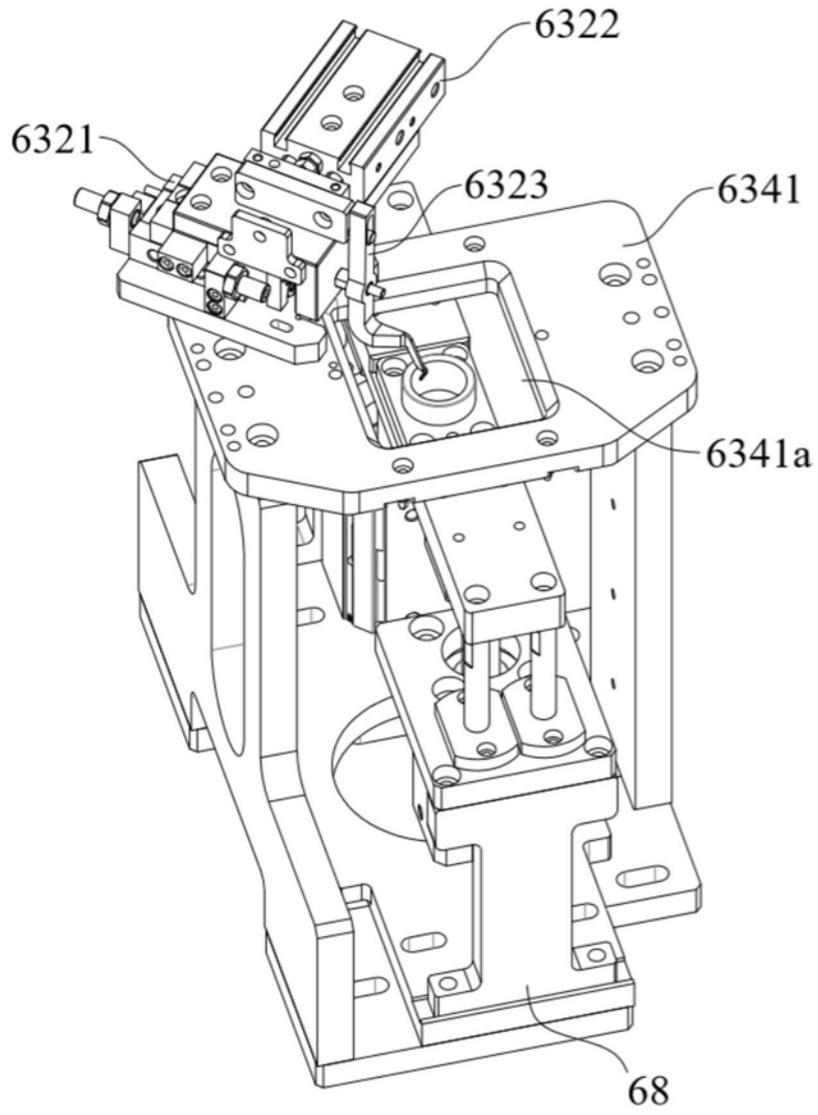


图2

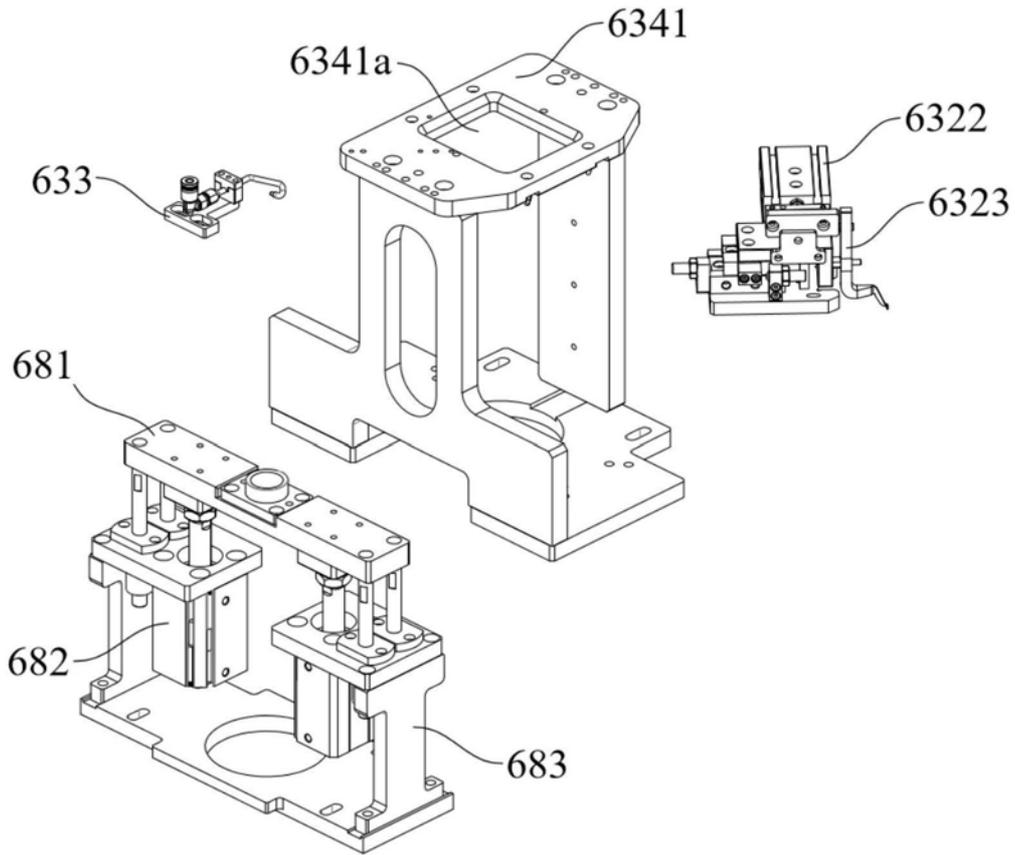


图3

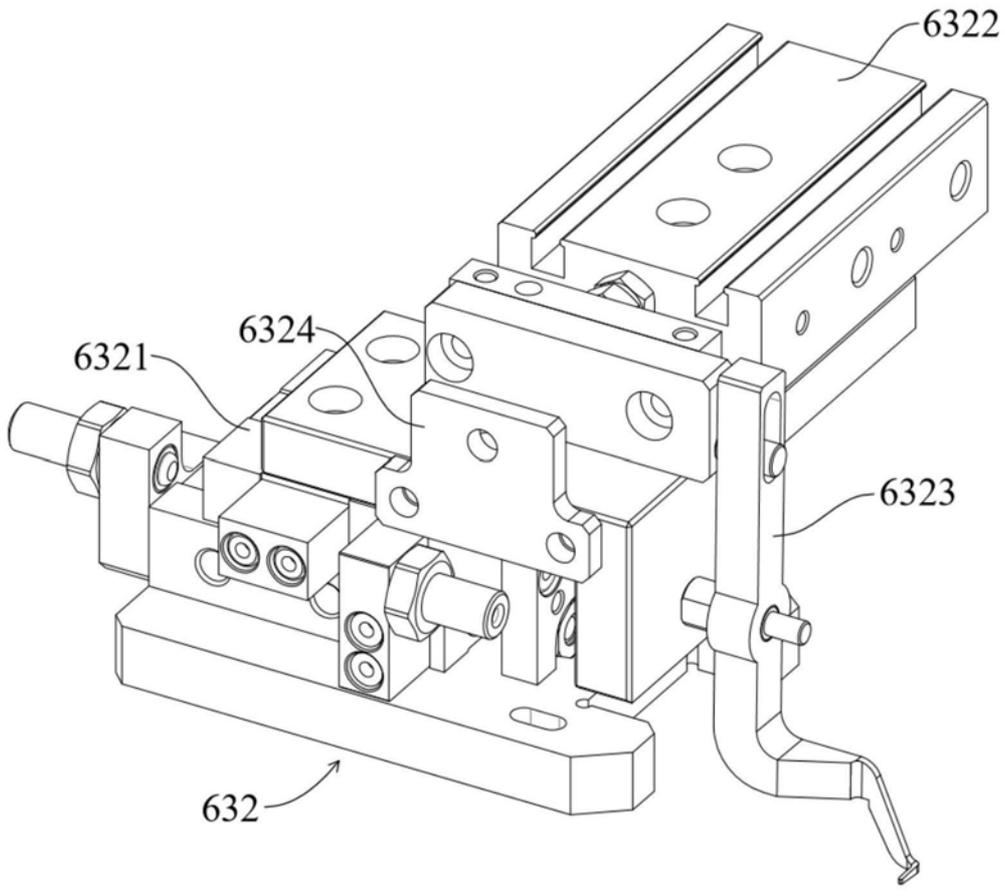


图4

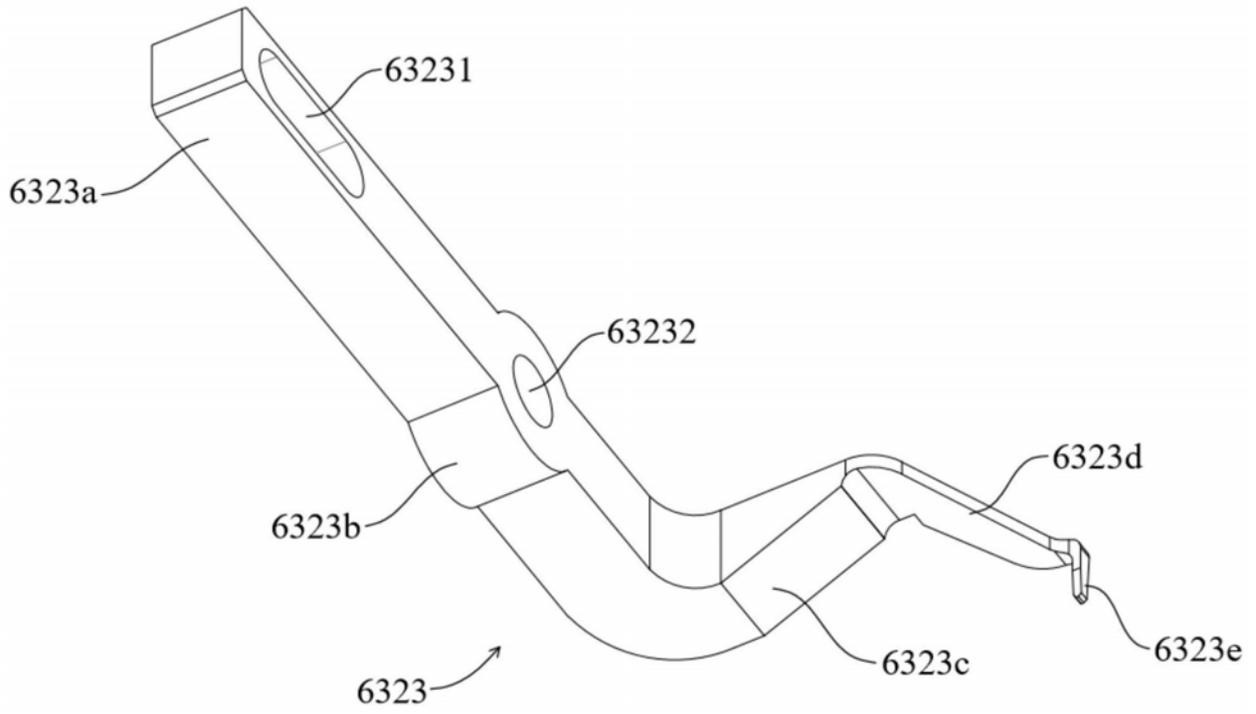


图5

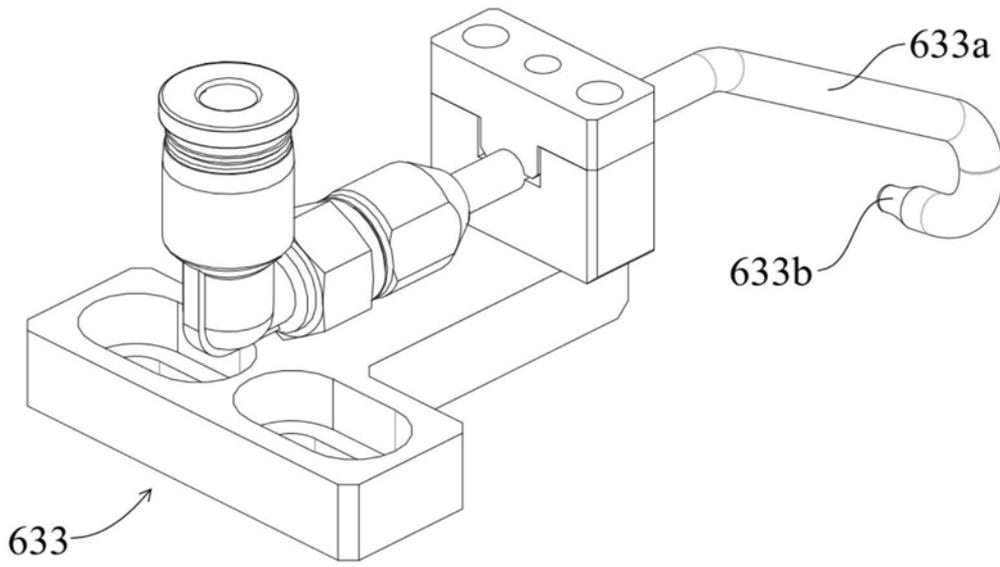


图6

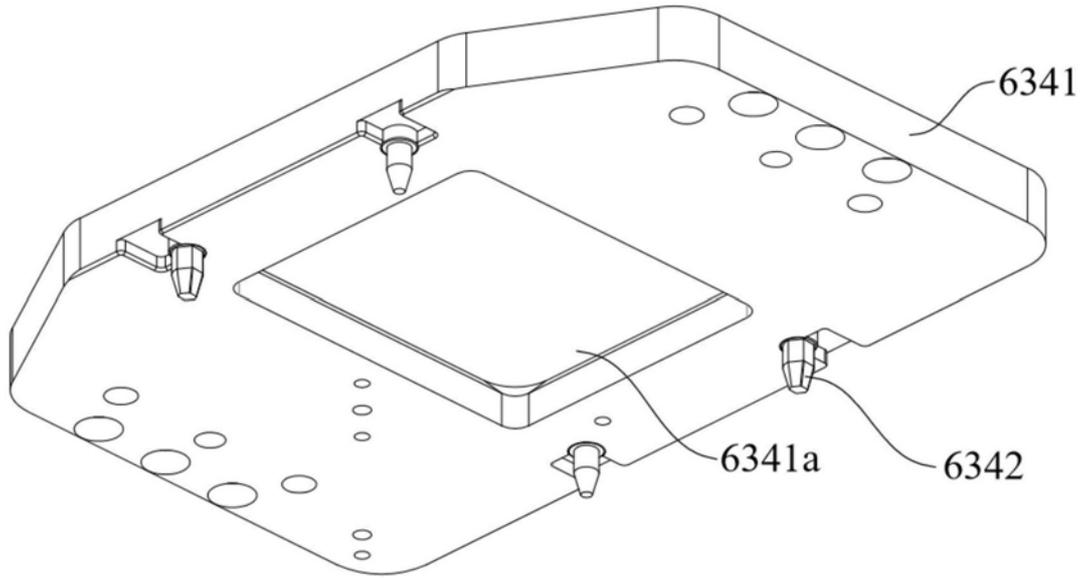


图7

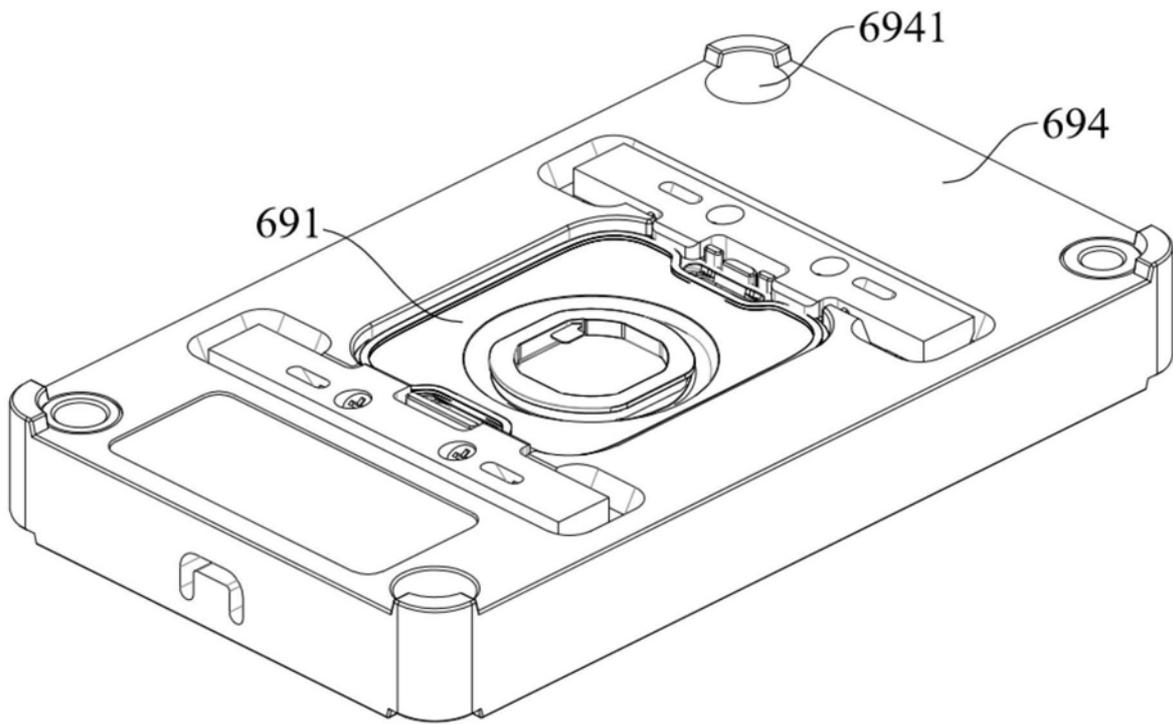


图8

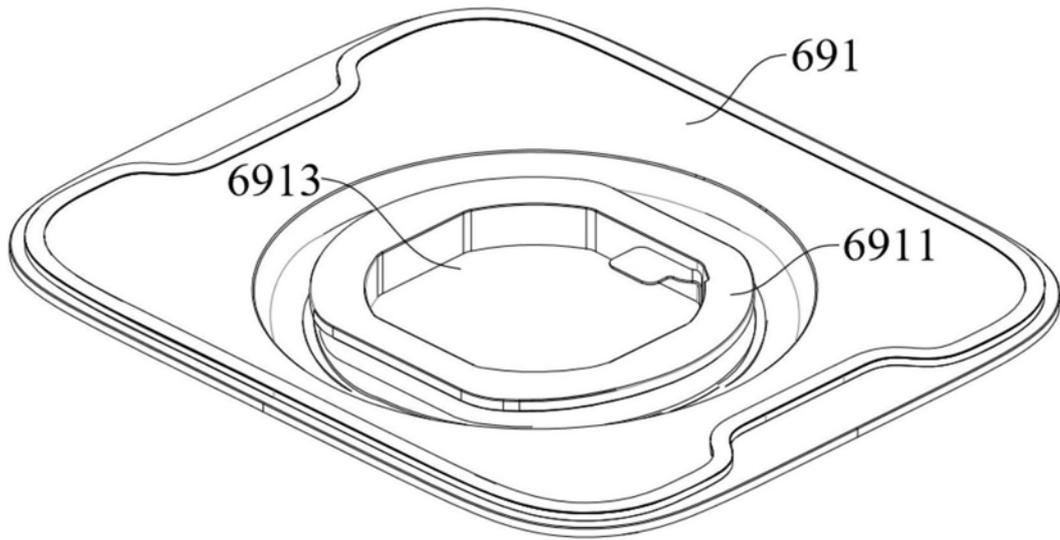


图9

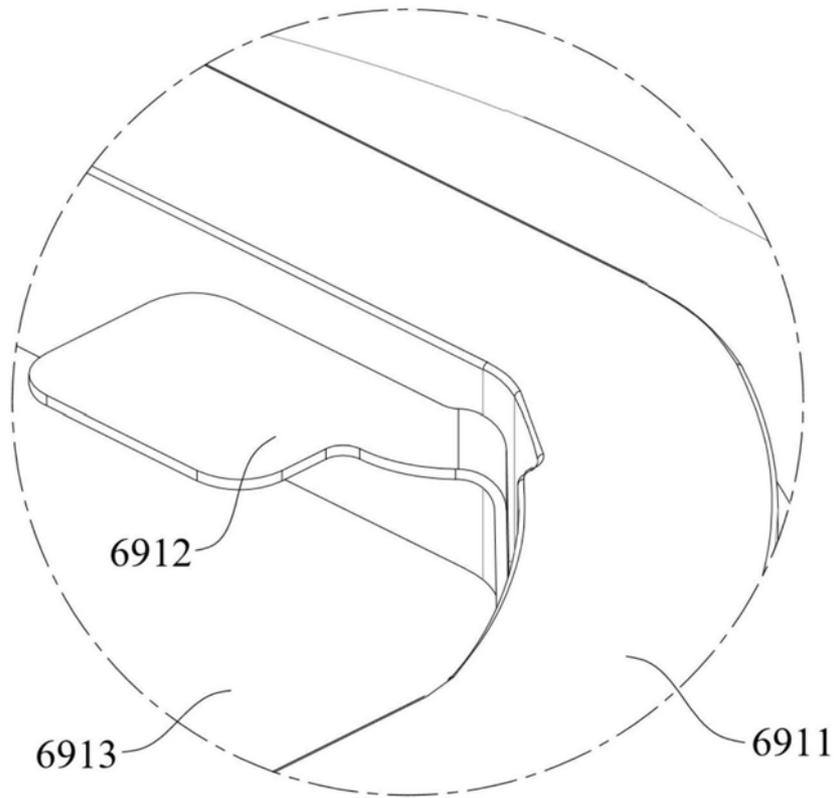


图10

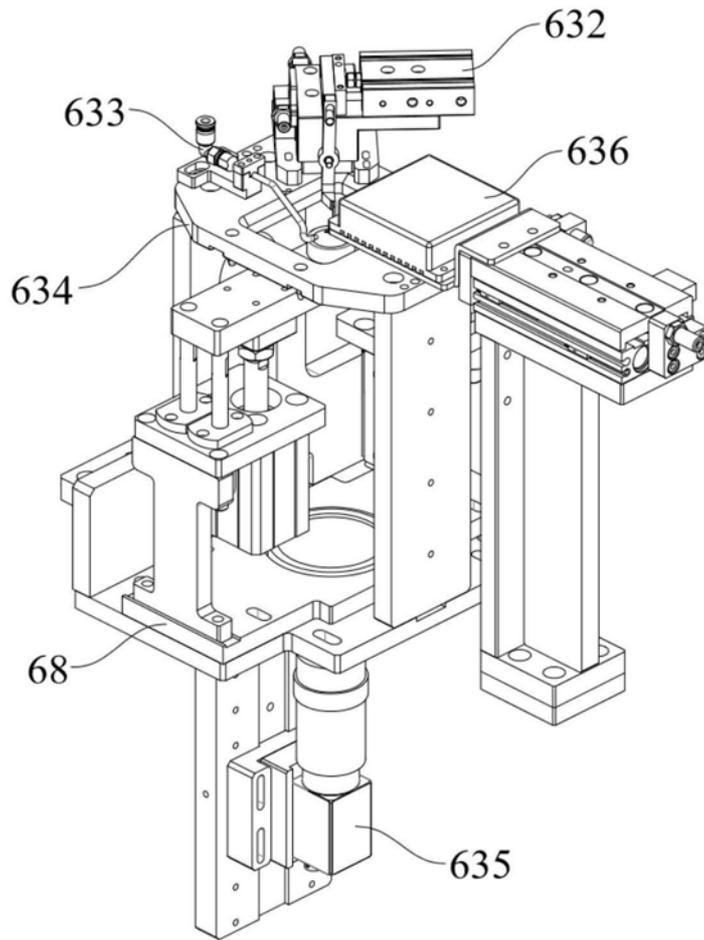


图11

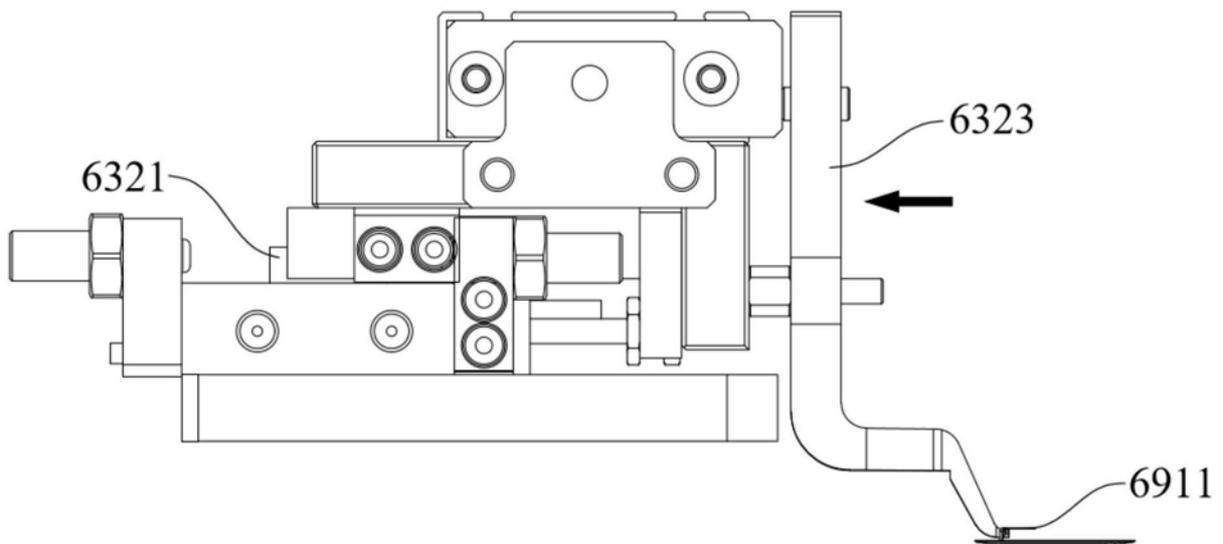


图12(a)

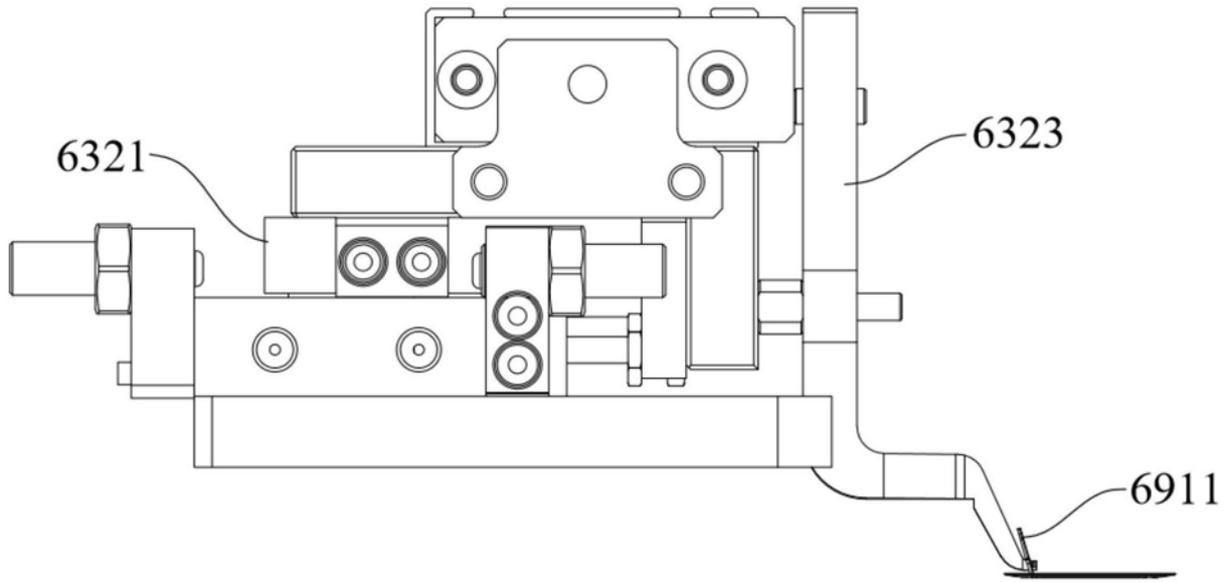


图12 (b)