



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216860401 U

(45) 授权公告日 2022.07.01

(21) 申请号 202220540915.1

(22) 申请日 2022.03.11

(73) 专利权人 公元股份有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩经济开发  
区埭西路2号

(72) 发明人 张慧 谢云龙 颜林江

(74) 专利代理机构 台州市方信知识产权代理有  
限公司 33263

专利代理人 郭斌斌

(51) Int.Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

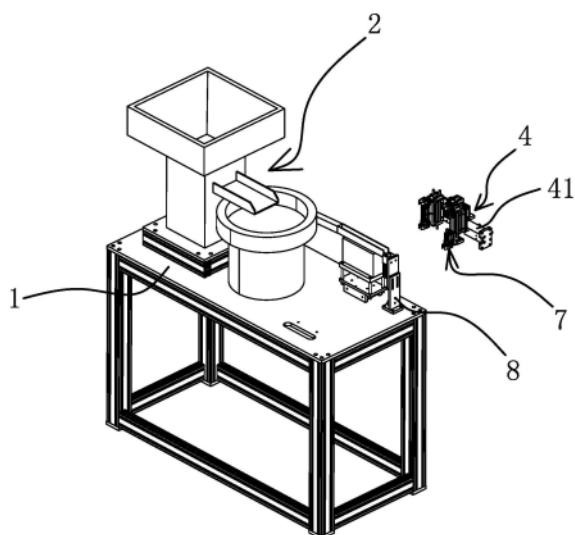
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双联内丝弯头自动装铜设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种双联内丝弯头自动装铜设备，属于机械技术领域。它解决了现有铜件容易上料不到位的问题。本双联内丝弯头自动装铜设备包括机架，机架上设有振动上料结构，振动上料结构的出料口处设有用于定位铜件的定位块，机架旁设有连接在机械手上且能全方位旋转的固定板，固定板上固连有若干个第一驱动件，第一驱动件的驱动轴上设有用于夹持定位在定位块中的铜件的夹持结构。本双联内丝弯头自动装铜设备具有提高铜件的上料效率的优点。



1. 一种双联内丝弯头自动装铜设备,包括机架(1),所述机架(1)上设有振动上料结构(2),其特征在于,所述振动上料结构(2)的出料口处设有用于定位铜件的定位块(3),所述机架(1)旁设有连接在机械手(4)上且能全方位旋转的固定板(5),所述固定板(5)上固连有若干个第一驱动件(6),所述第一驱动件(6)的驱动轴(61)上设有用于夹持定位在定位块(3)中的铜件的夹持结构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述夹持结构(7)包括安装架(71)、夹持气缸(72)和一对夹板(73),所述安装架(71)固连在第一驱动件(6)的驱动轴(61)上,所述夹持气缸(72)固连在安装架(71)上,一对所述夹板(73)分别固连在所述夹持气缸(72)的一对夹持轴上,一对所述夹板(73)相对的内侧均具有用于定位铜件的夹持槽(731)。

3. 根据权利要求1所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述夹持结构(7)包括安装架(71)和固连在安装架(71)上的吸气头,所述安装架(71)固连在第一驱动件(6)的驱动轴(61)上,所述吸气头能吸住铜件。

4. 根据权利要求2所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述第一驱动件(6)中穿设有若干个驱动轴(61),所述第一驱动件(6)的两端均设有所述安装架(71),其中几根所述驱动轴(61)的左端与位于第一驱动件(6)左端的安装架(71)相固连,且其中几根所述驱动轴(61)的右端能穿过位于第一驱动件(6)右端的安装架(71),其余几根所述驱动轴(61)的左端能穿过位于第一驱动件(6)左端的安装架(71),且其余几根所述驱动轴(61)的右端与位于第一驱动件(6)右端的安装架(71)相固连。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述安装架(71)包括与第一驱动件(6)驱动轴(61)相固连的第一安装板(711)和与夹持气缸(72)相固连的第二安装板(712),所述第一安装板(711)和第二安装板(712)相固连后呈L形,所述第一安装板(711)位于第一驱动件(6)的端部,所述第二安装板(712)贴着第一驱动件(6)的主体(62)朝内设置。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述机架(1)上固连有支架(8),所述定位块(3)固连在支架(8)的顶部,所述定位块(3)中具有用于定位铜件的定位槽(31),所述定位槽(31)贯穿定位块(3)的侧部并与所述振动上料结构(2)的出料口相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述支架(8)上固连有第二驱动件(9),所述第二驱动件(9)位于定位块(3)的下方,所述定位槽(31)贯穿定位块(3)的顶部,所述第二驱动件(9)的顶料轴能伸入到定位槽(31)中将铜件顶起。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种双联内丝弯头自动装铜设备,其特征在于,所述机械手(4)包括连接臂(41)、铰接架(42)和第三驱动件(43),所述连接臂(41)与铰接架(42)相铰接,所述第三驱动件(43)固连在铰接架(42)上,所述第三驱动件(43)的旋转轴与固定板(5)相固连且所述第三驱动件(43)能驱动固定板(5)旋转。

## 一种双联内丝弯头自动装铜设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种双联内丝弯头自动装铜设备。

### 背景技术

[0002] 注塑是一种工业产品生产造型的方法,产品通常使用橡胶注塑和塑料注塑,往注塑机的成型腔中注入橡胶或者塑料,等产品冷却后即可成型后。

[0003] 有些注塑产品中是嵌入有铜件的,例如双联内丝弯头,因此在注塑机注塑前,需要将铜件嵌入放置到注塑机成型腔中的设定位置并定位,然后再合模,再往注塑机的成型腔中注入橡胶或者塑料。传统的铜件嵌入方式,是通过操作工人手动上铜件的方式进行上料,操作不便,费时费力,且容易上不到位,使模具在合模时存在卡住的问题,存在导致对模具造成严重损伤的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提出了一种双联内丝弯头自动装铜设备,解决的技术问题是如何提高铜件的上料效率。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种双联内丝弯头自动装铜设备,包括机架,所述机架上设有振动上料结构,其特征在于,所述振动上料结构的出料口处设有用于定位铜件的定位块,所述机架旁设有连接在机械手上且能全方位旋转的固定板,所述固定板上固连有若干个第一驱动件,所述第一驱动件的驱动轴上设有用于夹持定位在定位块中的铜件的夹持结构。

[0006] 工作时,操作工人将铜件倒入到振动上料结构中,振动上料结构为类似振动料盘的结构,具体结构不足赘述,振动上料结构使铜件按设定的方向振动上料,使铜件移动到定位块中定位,机械手可以驱动固定板全方位旋转,机械手使第一驱动件移动到工作位置,第一驱动件驱动夹持结构靠近铜件,夹持结构夹住铜件,随后通过机械手、第一驱动件和夹持结构的配合将铜件放置到模具的成型腔中,通过机械自动化的方式进行上铜件,提高铜件的上料效率,降低操作工人的劳动强度。可以在夹持结构上设置感应器,用来检测铜件是否放置到位。

[0007] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中,所述夹持结构包括安装架、夹持气缸和一对夹板,所述安装架固连在第一驱动件的驱动轴上,所述夹持气缸固连在安装架上,一对所述夹板分别固连在所述夹持气缸的一对夹持轴上,一对所述夹板相对的内侧均具有用于定位铜件的夹持槽。第一驱动件的驱动轴能驱动安装架移动,安装架的移动能带动夹持气缸移动,夹持气缸工作,夹持气缸的一对夹持轴能实现开合,通过夹板内侧的夹持槽能夹持铜件,自动化的夹持铜件,提高铜件的上料效率。

[0008] 作为另一种情况,在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中,所述夹持结构包括安装架和固连在安装架上的吸气头,所述安装架固连在第一驱动件的驱动轴上,所述吸气头能吸住铜件。吸气头与气泵设备相连,能形成负压,能吸收铜件。

[0009] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中，所述第一驱动件中穿设有若干个驱动轴，所述第一驱动件的两端均设有所述安装架，其中几根所述驱动轴的左端与位于第一驱动件左端的安装架相固连，且其中几根所述驱动轴的右端能穿过位于第一驱动件右端的安装架，其余几根所述驱动轴的左端能穿过位于第一驱动件左端的安装架，且其余几根所述驱动轴的右端与位于第一驱动件右端的安装架相固连。该种结构，可以使第一驱动件驱动轴的行程大，使夹持结构的移动范围更大，使夹持结构可以更好的夹持定位在定位块中的铜件，同时能更加的深入到模具中，防止第一驱动件与模具卡住的问题。

[0010] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中，所述安装架包括与第一驱动件驱动轴相固连的第一安装板和与夹持气缸相固连的第二安装板，所述第一安装板和第二安装板相固连后呈L形，所述第一安装板位于第一驱动件的端部，所述第二安装板贴着第一驱动件的主体朝内设置。该种结构，使第一驱动件和夹持结构的结构紧凑，不占据过多的空间，合理利用空间。

[0011] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中，所述机架上固连有支架，所述定位块固连在支架的顶部，所述定位块中具有用于定位铜件的定位槽，所述定位槽贯穿定位块的侧部并与所述振动上料结构的出料口相连通。该种结构，使定位块凸出设置，方便夹持结构夹取位于定位块中的铜件；定位槽贯穿定位块的侧部并与振动上料结构的出料口相连通，使铜件可以自动的流动到定位槽中。

[0012] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中，所述支架上固连有第二驱动件，所述第二驱动件位于定位块的下方，所述定位槽贯穿定位块的顶部，所述第二驱动件的顶料轴能伸入到定位槽中将铜件顶起。在夹持结构夹取铜件时，第二驱动件的顶料轴伸出可以将铜件顶起，方便夹持结构夹取铜件，提高铜件的上料效率。

[0013] 在上述的一种双联内丝弯头自动装铜设备中，所述机械手包括连接臂、铰接架和第三驱动件，所述连接臂与铰接架相铰接，所述第三驱动件固连在铰接架上，所述第三驱动件的旋转轴与固定板相固连且所述第三驱动件能驱动固定板旋转。铰接架可以绕连接臂转动，固定板可以绕铰接架旋转，可以满足夹板多角度旋转的要求，方便夹持结构夹取铜件。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供的一种双联内丝弯头自动装铜设备具有以下优点：

[0015] 1、本自动装铜设备通过振动上料结构、机械手、第一驱动件和夹持结构，实现铜件的自动上料，提高铜件的上料效率，降低操作工人的劳动强度。

[0016] 2、本自动装铜设备第一驱动件驱动轴的两端是能位于第一驱动件主体的两端外的，使驱动轴的行程大，使夹持结构的移动范围大，使铜件上料时不存在卡住的问题。

## 附图说明

[0017] 图1是本自动装铜设备的整体结构示意图。

[0018] 图2是本自动装铜设备定位块的结构示意图。

[0019] 图3是本自动装铜设备机械手和固定板的连接示意图。

[0020] 图4是本自动装铜设备第一驱动件和夹持结构的连接示意图。

[0021] 图中，1、机架；2、振动上料结构；3、定位块；31、定位槽；4、机械手；41、连接臂；42、铰接架；43、第三驱动件；5、固定板；6、第一驱动件；61、驱动轴；62、主体；7、夹持结构；71、安

装架；711、第一安装板；712、第二安装板；72、夹持气缸；73、夹板；731、夹持槽；8、支架；9、第二驱动件。

## 具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 如图1所示，本双联内丝弯头自动装铜设备包括机架1、振动上料结构2、定位块3、机械手4、固定板5、第一驱动件6、夹持结构7、支架8和第二驱动件9。

[0024] 振动上料结构2和支架8均固定在机架1上，振动上料结构2的出料口处设有用于定位铜件的定位块3。如图2所示，具体来说，定位块3固连在支架8的顶部，定位块3中具有用于定位铜件的定位槽31，定位槽31贯穿定位块3的侧部并与振动上料结构2的出料口相连通。支架8中固连有第二驱动件9，第二驱动件9位于定位块3的下方，定位槽31贯穿定位块3的顶部，第二驱动件9的顶料轴能伸入到定位槽31中将铜件顶起。

[0025] 如图3、图4所示，本实施例中，夹持结构7包括安装架71、夹持气缸72和一对夹板73，安装架71固连在第一驱动件6的驱动轴61上，夹持气缸72固连在安装架71上，一对夹板73分别固连在夹持气缸72的一对夹持轴上，一对夹板73相对的内侧均具有用于定位铜件的夹持槽731，在实际上生产中，夹持结构7包括安装架71和固连在安装架71上的吸气头，安装架71固连在第一驱动件6的驱动轴61上，吸气头能吸住铜件。

[0026] 安装架71包括与第一驱动件6驱动轴61相固连的第一安装板711和与夹持气缸72相固连的第二安装板712，第一安装板711和第二安装板712相固连后呈L形，第一安装板711位于第一驱动件6的端部，第二安装板712贴着第一驱动件6的主体62朝内设置。

[0027] 机架1旁设有连接在机械手4上的固定板5，本实施例中，固定板5上固连有两个第一驱动件6，第一驱动件6中穿设有四个驱动轴61，第一驱动件6的两端均设有安装架71，其中两根驱动轴61的左端与位于第一驱动件6左端的安装架71相固连，且其中两根驱动轴61的右端能穿过位于第一驱动件6右端的安装架71，其余两根驱动轴61的左端能穿过位于第一驱动件6左端的安装架71，且其余两根驱动轴61的右端与位于第一驱动件6右端的安装架71相固连，在实际生产中，第一驱动件6的数量可以为一个或者三个，驱动轴61的数量可以为六个或者八个。

[0028] 机械手4包括连接臂41、铰接架42和第三驱动件43，连接臂41与铰接架42相铰接，第三驱动件43固连在铰接架42上，第三驱动件43的旋转轴与固定板5相固连且第三驱动件43能驱动固定板5旋转。

[0029] 在本实施例中，第一驱动件6和第二驱动件9均为驱动气缸，第三驱动件43为旋转气缸，在实际生产中，第一驱动件6和第二驱动件9可以均为驱动油缸，第三驱动件43可以为旋转油缸。

[0030] 工作时，操作工人将铜件倒入到振动上料结构2中，振动上料结构2使铜件按设定的方向振动上料，使铜件移动到定位块3的定位槽31中，第二驱动件9驱动该铜件上移，机械手4工作，使夹持机构旋转到位，随后第一驱动件6工作输送夹持机构，再夹持机构工作，通过夹板73夹住铜件，然后机械手4和第一驱动件6配合工作，将夹持机构输送到模具成型腔中，夹持机构将铜件放置到模具的成型腔中。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0032] 尽管本文较多地使用了机架1、振动上料结构2、定位块3、定位槽31、机械手4、连接臂41、铰接架42、第三驱动件43、固定板5、第一驱动件6、驱动轴61、主体62、夹持结构7、安装架71、第一安装板711、第二安装板712、夹持气缸72、夹板73、夹持槽731、支架8、第二驱动件9等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

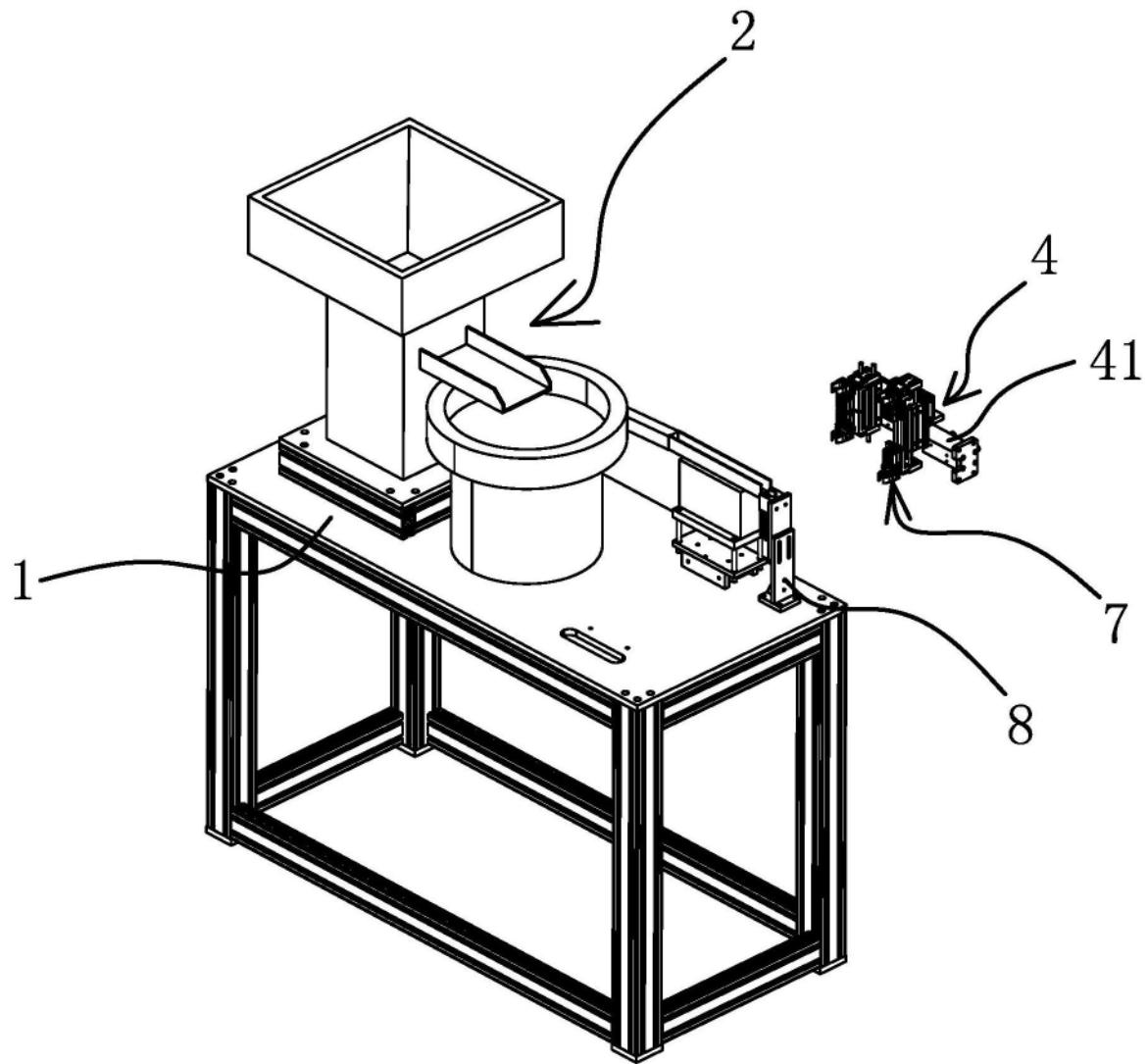


图1

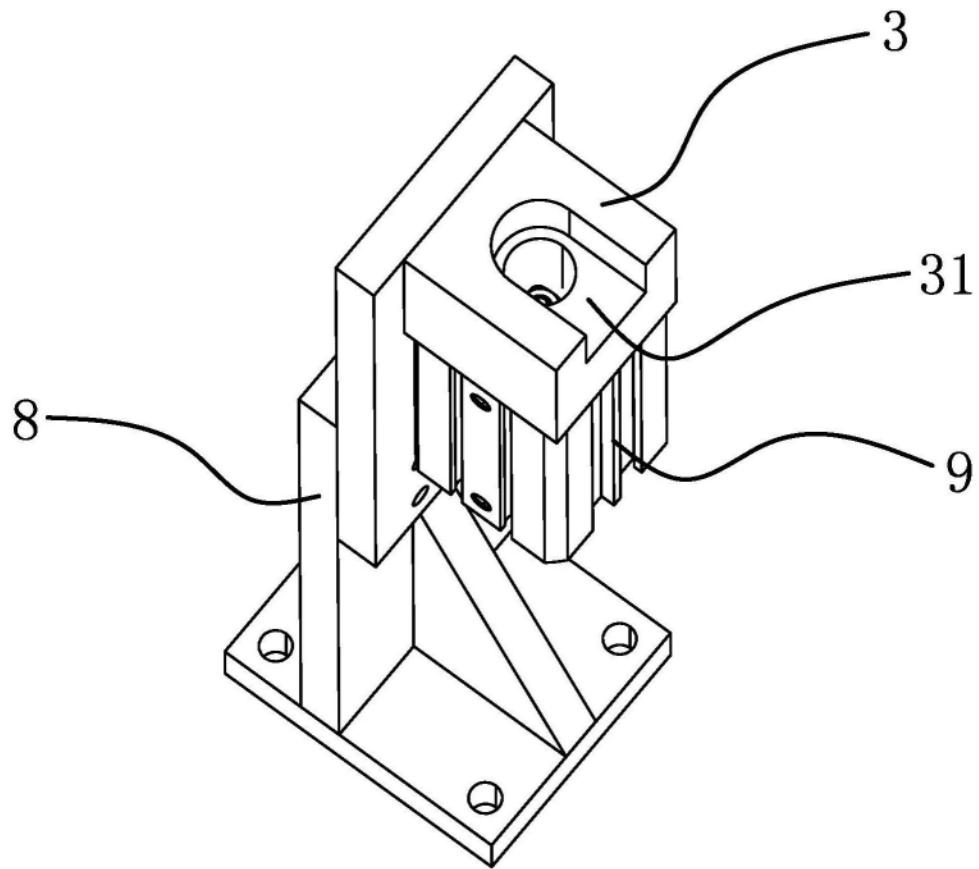


图2

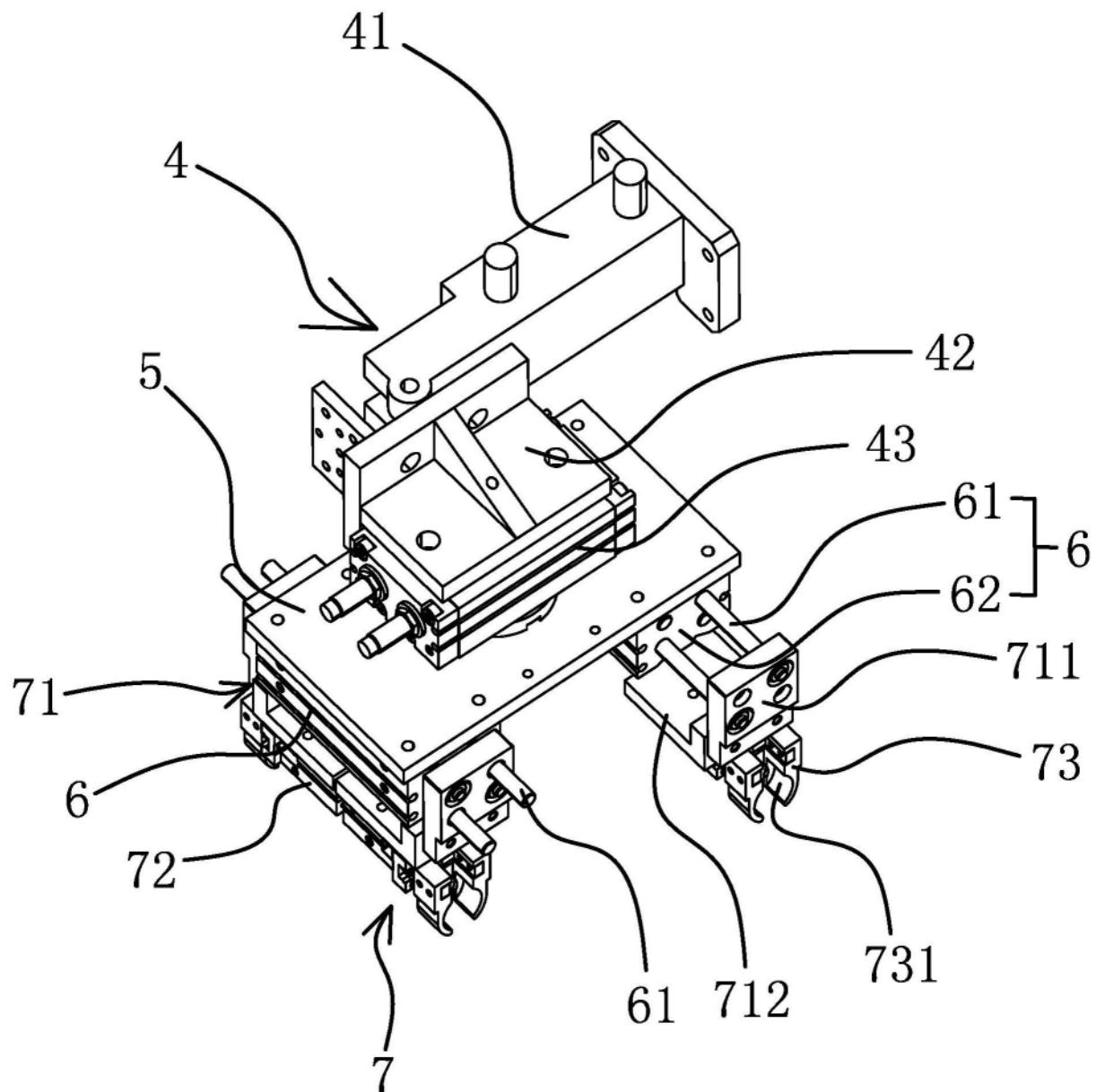


图3

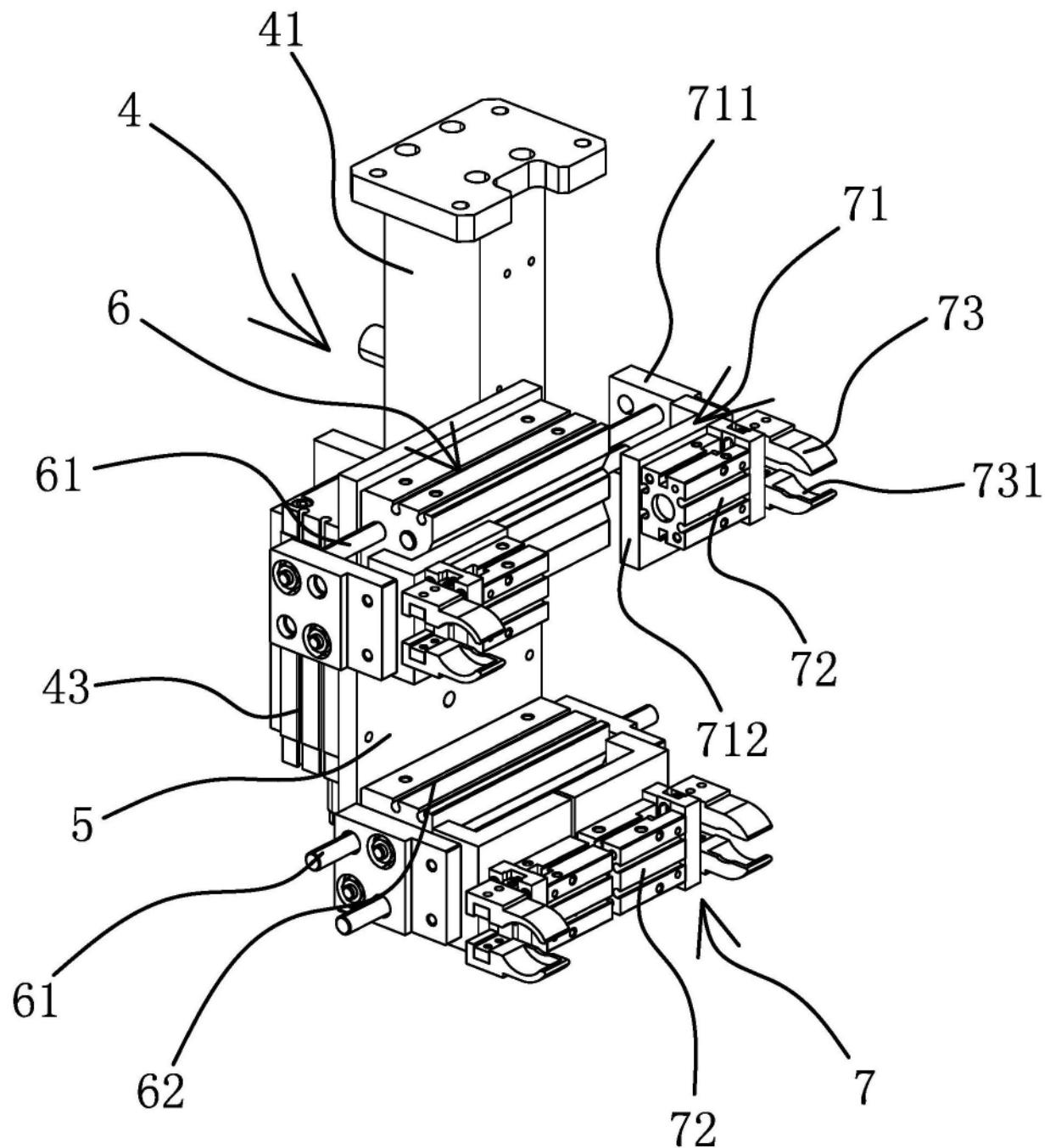


图4