



(21) 申请号 201910038514.9

(22) 申请日 2019.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109622661 A

(43) 申请公布日 2019.04.16

(73) 专利权人 中山市佰斯特自动化设备有限公司

地址 528400 广东省中山市横栏镇裕祥工业
业区屠场北第10间厂房B之一

(72) 发明人 冯东

(74) 专利代理机构 中山高端专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44346

专利代理师 袁海波

(51) Int. Cl.

B21C 37/29 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209631846 U, 2019.11.15

审查员 常磊

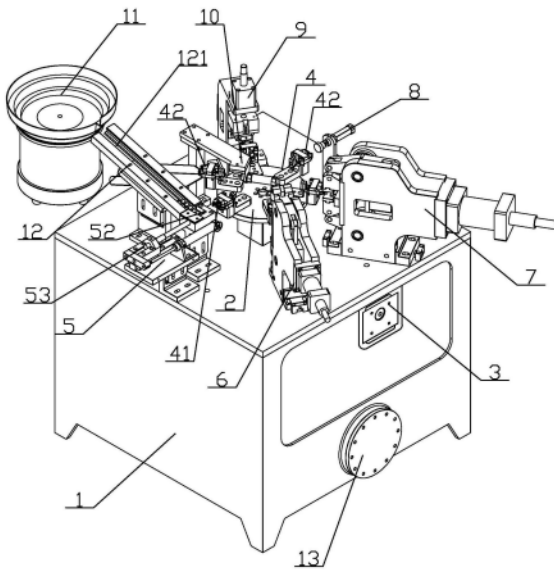
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种三通成型打点一体机

(57) 摘要

本发明涉及管路加工设备技术领域,尤其涉及一种三通成型打点一体机。现有技术中,现有技术中,三通成型的加工工艺为三通压口和打定位点分开加工,通过人工操作,因此需要两个以上的人工用冲床或液压机才能完成整个工艺,不但费时而且危险性太大。为解决以上问题,采用的技术方案是:包括工作台、安装在所述工作台上的分割器和驱动所述分割器转动的分度电机,所述分割器上圆周均布可拆卸地安装有六个工件放置模具,沿着所述分割器等角度依次设有送料工位、压扁工位、三通成型工位、定位工位、打点工位和卸料工位。本发明使一台机器完成三通加工的所有工艺,实现节省人工成本和时间成本以及提高产品的质量和作业安全性的技术效果。



1. 一种三通成型打点一体机,其特征在于:包括工作台(1)、安装在所述工作台(1)上的分割器(2)和驱动所述分割器(2)转动的分度电机(3),所述分割器(2)上圆周均布可拆卸地安装有六个工件放置模具(4),沿着所述分割器(2)等角度依次设有送料工位(5)、压扁工位(6)、三通成型工位(7)、定位工位(8)、打点工位(9)和卸料工位(10);

还包括振动盘(11)和通过支撑架固定在工作台(1)上的开设有料槽(121)的直线送料器(12),所述直线送料器(12)的一端与所述振动盘(11)的出料端连接、所述直线送料器(12)的另一端向下倾斜与所述送料工位(5)的进料端连接;

所述压扁工位(6)包括压扁驱动机构(61)、压扁模组件(62)和连接所述压扁驱动机构(61)和所述压扁模组件(62)的连杆机构,所述压扁模组件(62)包括上下对称设置的可垂直滑动的上压扁模(621)和下压扁模(622),所述连杆机构上下对称设置,包括两个第一连杆(63)和两个压扁杆(64),所述第一连杆(63)的一端与所述压扁驱动机构(61)铰接连接、所述第一连杆(63)的另一端与压扁杆(64)的一端铰接连接,所述压扁杆(64)的另一端与所述上压扁模(621)或者所述下压扁模(622)铰接连接;

所述三通成型工位(7)包括成型驱动机构(71)、三通成型模组件(72)和连接所述成型驱动机构(71)和所述三通成型模组件(72)的连杆机构,所述三通成型模组件(72)包括上下对称设置的可垂直滑动的三通成型上模(721)和三通成型下模(722),所述连杆机构上下对称设置,包括两个第二连杆(73)和两个成型力杆(74),所述第二连杆(73)的一端与所述成型驱动机构(71)铰接连接、所述第二连杆(73)的另一端与所述成型力杆(74)的一端铰接连接,所述成型力杆(74)的另一端与所述三通成型上模(721)或者所述三通成型下模(722)铰接连接,还包括位于连杆机构内部的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第一芯棒气缸(75);

所述打点工位(9)包括打点针组件(91)以及驱动所述打点针垂直运动的打点驱动机构组件(92),所述打点针组件(91)包括上打点针(911)和下打点针(912),所述打点驱动机构组件(92)包括驱动上打点针(911)的上打点驱动机构(921)和驱动下打点针(912)的下打点驱动机构(922),还包括位于上打点针(911)和下打点针(912)之间的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第二芯棒气缸(93)。

2. 根据权利要求1所述的三通成型打点一体机,其特征在于:所述送料工位(5)包括与所述直线送料器(12)的出料端连接的工件放置座(51),所述工件放置座(51)设有朝向所述分割器(2)的出料口(52),还包括将工件从工件放置座(51)推入分割器(2)上的工件放置模具(4)的推料气缸(53)。

3. 根据权利要求1所述的三通成型打点一体机,其特征在于:所述压扁驱动机构(61)、成型驱动机构(71)、上打点驱动机构(921)和下打点驱动机构(922)均为油缸驱动装置,在所述工作台(1)的内部设有油箱(13)。

4. 根据权利要求1所述的三通成型打点一体机,其特征在于:所述工件放置模具(4)包括工件支撑柱(41),在所述工件支撑柱(41)上方设有一个通过复位弹簧连接的卸料推头(42),所述卸料工位(10)包括一个可推动所述卸料推头(42)的卸料气缸(101),所述卸料气缸(101)通过卸料气缸座(102)固定在所述分割器(2)的上方,所述卸料工位(10)还包括一个倾斜向下延伸至工作台(1)外部的接料盘(103)。

5. 根据权利要求1所述的三通成型打点一体机,其特征在于:所述定位工位(8)包括定

位推头 (81) 和驱动所述定位推头 (81) 动作的定位气缸 (82)。

一种三通成型打点一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及管路加工设备技术领域,尤其涉及一种三通成型打点一体机。

背景技术

[0002] 现有技术中,三通成型的加工工艺为三通压口和打定位点分开加工,通过人工操作,因此需要两个以上的人工用冲床或液压机才能完成整个工艺,不但费时而且危险性太大。

发明内容

[0003] 本发明主要解决现在技术存在的缺陷,在不影响晒鼓安装的前提下,提供一种三通成型打点一体机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种三通成型打点一体机,包括工作台、安装在所述工作台上的分割器和驱动所述分割器转动的分度电机,所述分割器上圆周均布可拆卸地安装有六个工件放置模具,沿着所述分割器等角度依次设有送料工位、压扁工位、三通成型工位、定位工位、打点工位和卸料工位。

[0006] 优选地,还包括振动盘和通过支撑架固定在工作台上的开设有料槽的直线送料器,所述直线送料器的一端与所述振动盘的出料端连接、所述直线送料器的另一端向下倾斜与所述送料工位的进料端连接。

[0007] 优选地,所述送料工位包括与所述直线送料器的出料端连接的工件放置座,所述工件放置座设有朝向所述分割器的出料口,还包括将工件从工件放置座推入分割器上的工件放置模具的推料气缸。

[0008] 优选地,所述压扁工位包括压扁驱动机构、压扁模组件和连接所述压扁驱动机构和所述压扁模组件的连杆机构,所述压扁模组件包括上下对称设置的可垂直滑动的上压扁模和下压扁模,所述连杆机构上下对称设置,包括两个第一连杆和两个压扁杆,所述第一连杆的一端与所述压扁驱动机构铰接连接、所述第一连杆的另一端与压扁杆的一端铰接连接,所述压扁杆的另一端与所述上压扁模或者所述下压扁模铰接连接。

[0009] 优选地,所述三通成型工位包括成型驱动机构、三通成型模组件和连接所述成型驱动机构和所述三通成型模组件的连杆机构,所述三通成型模组件包括上下对称设置的可垂直滑动的三通成型上模和三通成型下模,所述连杆机构上下对称设置,包括两个第二连杆和两个成型力杆,所述第二连杆的一端与所述成型驱动机构铰接连接、所述第二连杆的另一端与所述成型力杆的一端铰接连接,所述成型力杆的另一端与所述三通成型上模或者所述三通成型下模铰接连接,还包括位于连杆机构内部的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第一芯棒气缸。

[0010] 优选地,所述打点工位包括打点针组件以及驱动所述打点针垂直运动的打点驱动机构组件,所述打点针组件包括上打点针和下打点针,所述打点驱动机构组件包括驱动上

打点针的上打点驱动机构和驱动下打点针的下打点驱动机构,还包括位于上打点针和下打点针之间的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第二芯棒气缸。

[0011] 优选地,所述压扁驱动机构、成型驱动机构、上打点驱动机构和下打点驱动机构均为油缸驱动装置,在所述工作台的内部设有油箱。

[0012] 优选地,所述工件放置模具包括工件支撑柱,在所述工件支撑柱上方设有一个通过复位弹簧连接的卸料推头,所述卸料工位包括一个可推动所述卸料推头的卸料气缸,所述卸料气缸通过卸料气缸座固定在所述分割器的上方,所述卸料工位还包括一个倾斜向下延伸至工作台外部的接料盘。

[0013] 优选地,所述定位工位包括定位推头和驱动所述定位推头动作的定位气缸。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 本发明提供一种三通成型打点一体机,将上料、压扁、三通成型、定位、打点以及卸料等工序集合在同一台机器上,使一台机器完成三通加工的所有工艺,实现节省人工成本和时间成本以及提高产品的质量和作业安全性的技术效果,在使用过程中,只需要人工将材料倒入振动盘中,机器会自动加工,完成各个工序的加工并卸料,方便快捷。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种三通成型打点一体机的立体图示意图;

[0017] 图2是本发明一种三通成型打点一体机的主视图示意图;

[0018] 图3是本发明一种三通成型打点一体机的左视图示意图;

[0019] 图4是本发明一种三通成型打点一体机的俯视图示意图;

[0020] 图5是本发明压扁工位6的立体图示意图;

[0021] 图6是本发明压扁工位6的内部结构示意图;

[0022] 图7是本发明压扁工位6的左视图示意图;

[0023] 图8是本发明压扁工位6的俯视图示意图;

[0024] 图9是本发明三通定型工位7的立体图示意图;

[0025] 图10是本发明三通定型工位7的内部结构示意图;

[0026] 图11是本发明三通定型工位7的左视图示意图;

[0027] 图12是本发明三通定型工位7的俯视图示意图;

[0028] 图13是本发明打点工位9的立体图示意图;

[0029] 图14是本发明打点工位9的右视图示意图;

[0030] 图15是本发明打点工位9的后视图示意图;

[0031] 图16是本发明打点工位9的俯视图示意图;

[0032] 图17是本发明工件放置模具4的结构示意图。

[0033] 图中标号如下所示:

[0034] 工作台1;分割器2;分度电机3;工件放置模具4;支撑柱41;卸料推头42;送料工位5;工件放置座51;出料口52;推料气缸53;压扁工位6;压扁驱动机构61;压扁模组件62;上压扁模621;下压扁模622;第一连杆63;压扁杆64;三通成型工位7;成型驱动机构71;成型模组件72;三通成型上模721;三通成型下模722;第二连杆73;成型力杆74;第一芯棒气缸75;定位工位8;定位推头81;定位气缸82;打点工位9;打点针组件91;上打点针911;下打点针912;

打点驱动机构组件92;上打点驱动机构921;下打点驱动机构922;卸料工位10;卸料气缸101;固定座102;接料盘103;振动盘11;直线送料器12;料槽121;油箱13。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语中“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 如图1至图2所示的本发明一种三通成型打点一体机的结构示意图,包括工作台1、安装在所述工作台1上的分割器2和驱动所述分割器2转动的分度电机3,所述分割器2上圆周均布可拆卸地安装有六个工件放置模具4,沿着所述分割器2等角度依次设有送料工位5、压扁工位6、三通成型工位7、定位工位8、打点工位9和卸料工位10。

[0038] 在本实施例中,还包括振动盘11和通过支撑架固定在工作台1上的开设有料槽121的直线送料器12,所述直线送料器12的一端与所述振动盘11的出料端连接、所述直线送料器12的另一端向下倾斜与所述送料工位5的进料端连接。

[0039] 在本实施例中,所述送料工位5包括与所述直线送料器12的出料端连接的工件放置座51,所述工件放置座51设有朝向所述分割器2的出料口52,还包括将工件从工件放置座51推入分割器2上的工件放置模具4的推料气缸53。

[0040] 如图17所示的工件放置模具4的结构示意图,在本实施例中,所述工件放置模具4包括工件支撑柱41,在所述工件支撑柱41上方设有一个通过复位弹簧连接的卸料推头42,所述卸料工位10包括一个可推动所述卸料推头42的卸料气缸101,所述卸料气缸101通过卸料气缸座102固定在所述分割器2的上方,所述卸料工位10还包括一个倾斜向下延伸至工作台1外部的接料盘103。

[0041] 在本实施例中,所述定位工位8包括定位推头81和驱动所述定位推头81动作的定位气缸82

[0042] 如图5-图8所示的压扁工位6,所述压扁工位6包括压扁驱动机构61、压扁模组件62和连接所述压扁驱动机构61和所述压扁模组件62的连杆机构,所述压扁模组件62包括上下对称设置的可垂直滑动的上压扁模621和下压扁模622,所述连杆机构亦上下对称设置,包括两个第一连杆63和两个压扁杆64,所述第一连杆63的一端与所述压扁驱动机构61的驱动杆铰接连接、所述第一连杆63的另一端与压扁杆64的一端铰接连接,所述压扁杆64的另一端与所述上压扁模621或者所述下压扁模622铰接连接,由于这样的连接关系,当所述压扁驱动机构61的驱动杆向前运动时,则带动了连杆机构,其中,与第一连杆63铰接连接的压扁杆64一端上扬,压扁杆64的另一端下沉,则与压扁杆64铰接连接的上压扁模621和下压扁模622在压扁驱动机构61的驱动下相向运动,上压扁模621和下压扁模622之间的距离变小,使工件压扁成型;相反地,当所述压扁驱动机构61的驱动杆向后运动时,则带动了连杆机构,其中,与第一连杆63铰接连接的压扁杆64一端下沉,压扁杆64的另一端上扬,与连杆机构的压扁杆64铰接连接的上压扁模621和下压扁模622在压扁驱动机构61的驱动下背向运动,上压

扁模621和下压扁模622之间的距离变大。

[0043] 如图9-图12所示的三通定型工位7,所述三通成型工位7包括成型驱动机构71、三通成型模组件72和连接所述成型驱动机构71和所述三通成型模组件72的连杆机构,所述三通成型模组件72包括上下对称设置的可垂直滑动的三通成型上模721和三通成型下模722,所述连杆机构上下对称设置,包括两个第二连杆73和两个成型力杆74,所述第二连杆73的一端与所述成型驱动机构71铰接连接,所述第二连杆73的另一端与所述成型力杆74的一端铰接连接,所述成型力杆74的另一端与所述三通成型上模721或者所述三通成型下模722铰接连接,还包括位于连杆机构内部的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第一芯棒气缸75,其中,连接所述成型驱动机构71和所述三通成型模组件72的连杆机构和连接所述压扁驱动机构61和所述压扁模组件62的连杆机构结构相同,均是成型驱动机构71向前运动使三通成型上模721和三通成型下模722相向运动,两者之间距离变小,使工件三通成型,成型驱动机构71向后运动使三通成型上模721和三通成型下模722背向运动,两者之间距离变大,实现复位,更进一步地,在所述连杆机构的内部设有用于定位的芯棒组件,包括位于连杆机构内部的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第一芯棒气缸75,芯棒的设置有利于加工时的定位。

[0044] 如图13-图16所示的打点工位9,所述打点工位9包括打点针组件91以及驱动所述打点针垂直运动的打点驱动机构组件92,所述打点针组件91包括上打点针911和下打点针912,所述上打点针911和下打点针912由不同的驱动机构独立控制,所述打点驱动机构组件92包括驱动上打点针911的上打点驱动机构921和驱动下打点针912的下打点驱动机构922,还包括位于上打点针911和下打点针912之间的水平放置的芯棒以及驱动所述芯棒水平移动的第二芯棒气缸93,芯棒的设置有利于加工时的定位。

[0045] 在本实施例中,用于加工成型的驱动机构均为油缸驱动机构,如压扁驱动机构61、成型驱动机构71、上打点驱动机构921和下打点驱动机构922,在所述工作台1的内部设有油箱13,而用于定位或者卸料的驱动机构则通过气缸即可,如驱动芯棒实现定位的第一芯棒气缸75和第二芯棒气缸93,以及定位工位8上的定位气缸82和位于卸料工位10上的卸料气缸101。

[0046] 本发明是这样实现的:

[0047] 人工把管材倒入振动盘11,按下振动盘11的气动按钮,振动盘11启动,直线送料器12启动,工件沿着直线送料器12的料槽进入到送料工位5的工件放置座51,推料气缸53动作将工件从出料口52处推入分割器2上安装的工件放置模具4,同时定位工位8上的定位气缸82以及卸料工位19的卸料气缸101动作,分别实现定位和卸料;推料气缸53退回,同时定位工位8上的定位气缸82以及卸料工位19的卸料气缸101退回,分割器2在分度电机3的驱动下进行分度,三通成型工位7的芯棒和打点工位9的芯棒在第一芯棒气缸75和第二芯棒气缸93的驱动下动作,实现工件的定位,压扁模组件62在压扁驱动机构61的驱动下相向运动,将工件压扁,同时驱动成型模组件72三通成型的成型驱动机构71以及驱动打点针组件91打点的打点机构组件92分别动作,实现了三通成型和打点,分割器2进行分度,完成下一个工件的上料动作,如此反复工件就会一个一个自动成型完成,优化了加工工艺,减少了不同工序中上下料的时间,提高了生产效率。

[0048] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

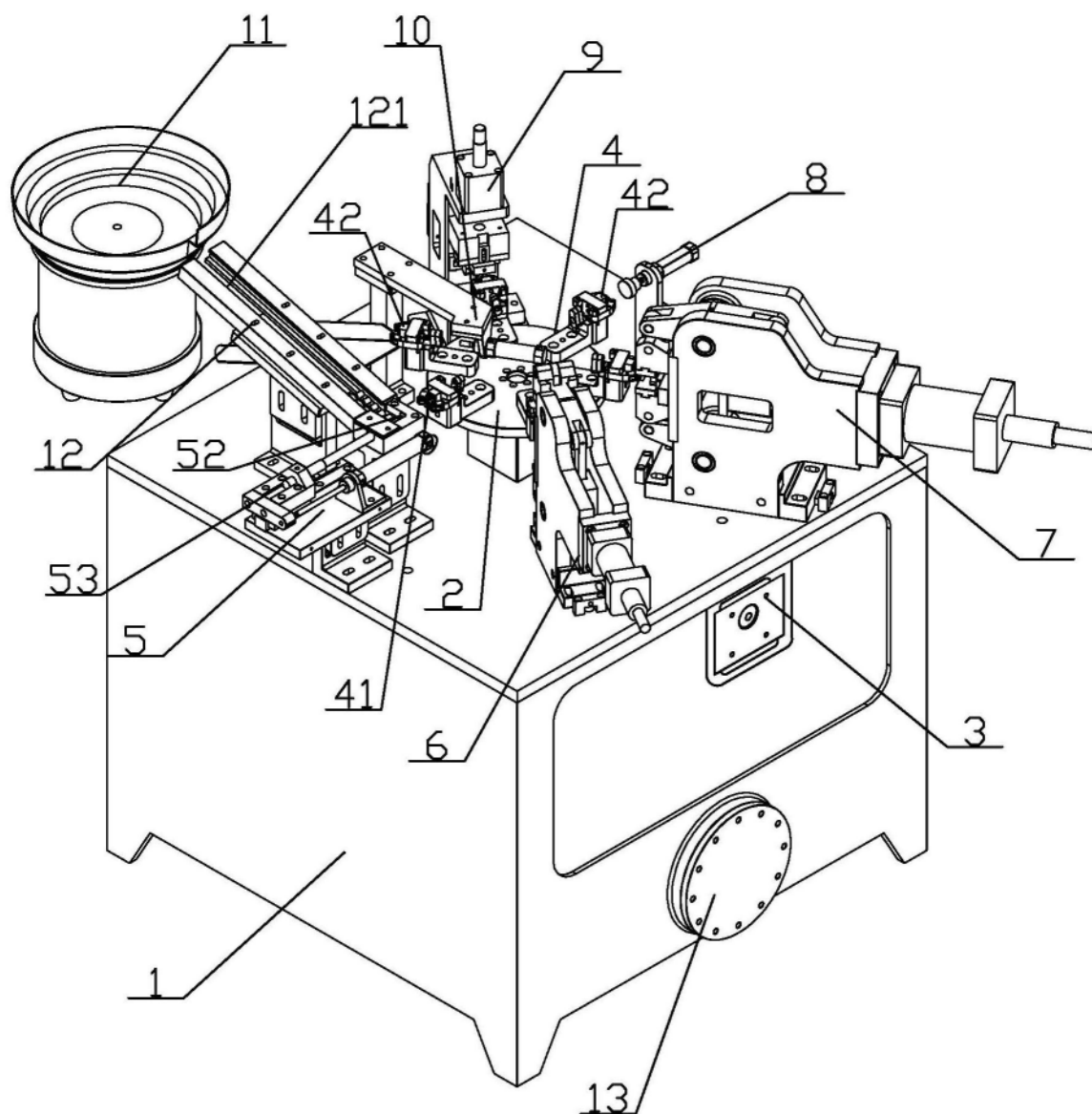


图1

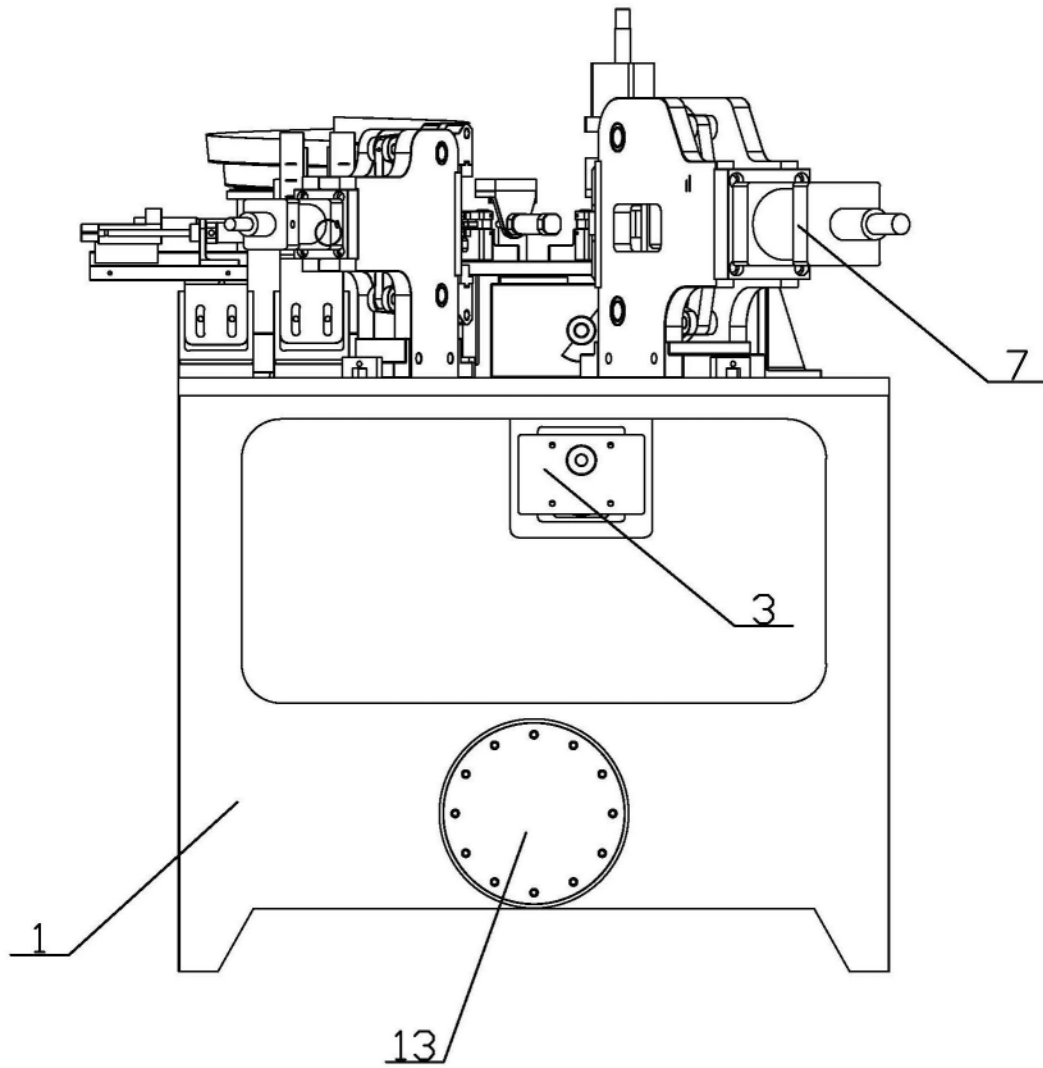


图2

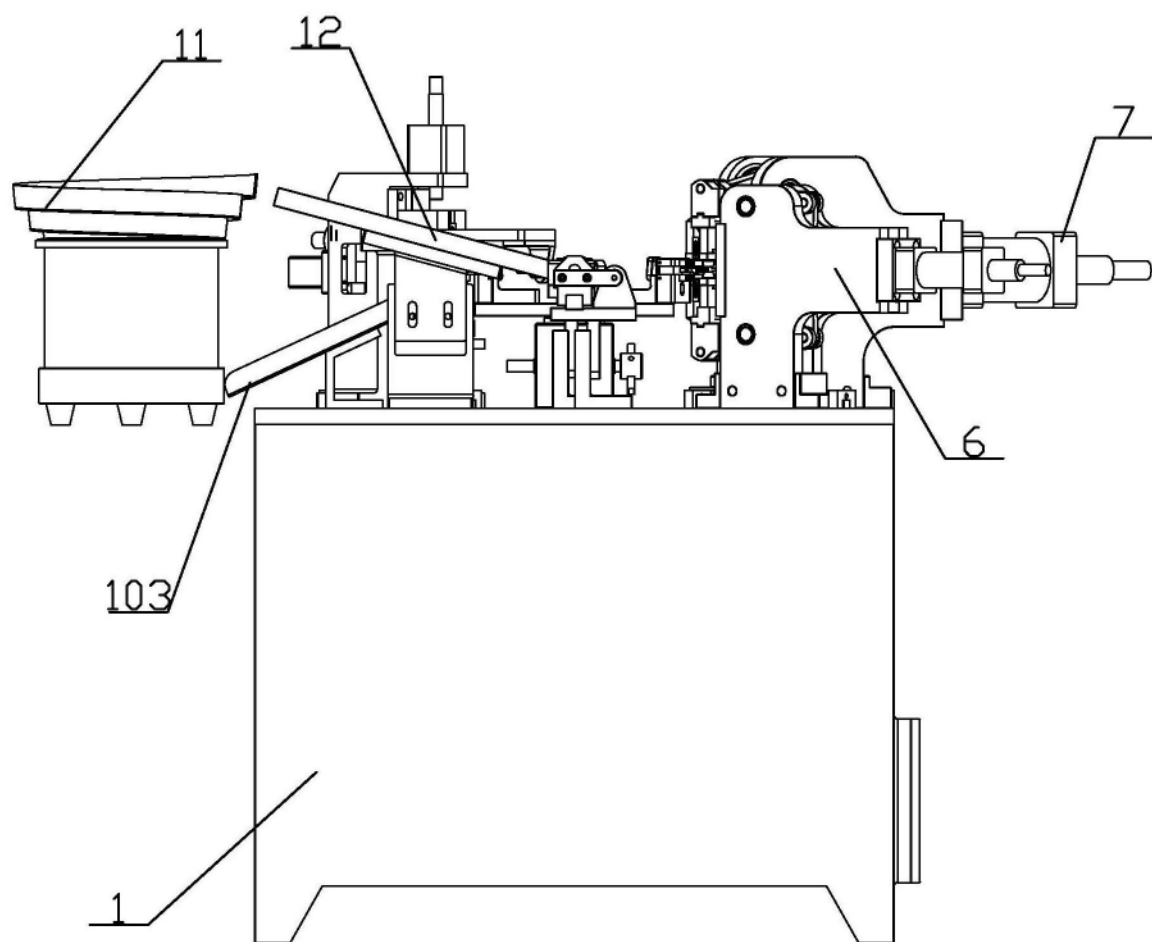


图3

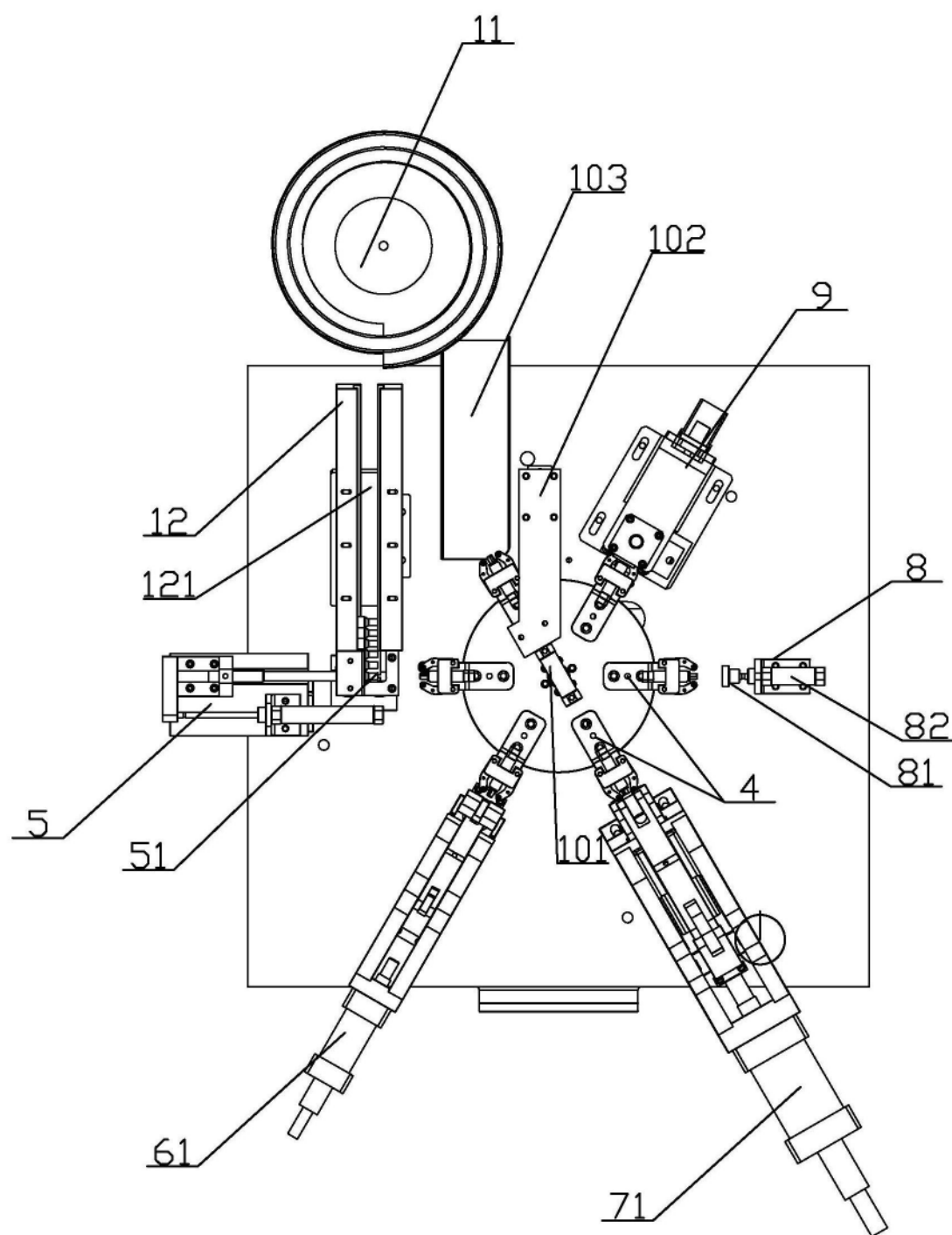


图4

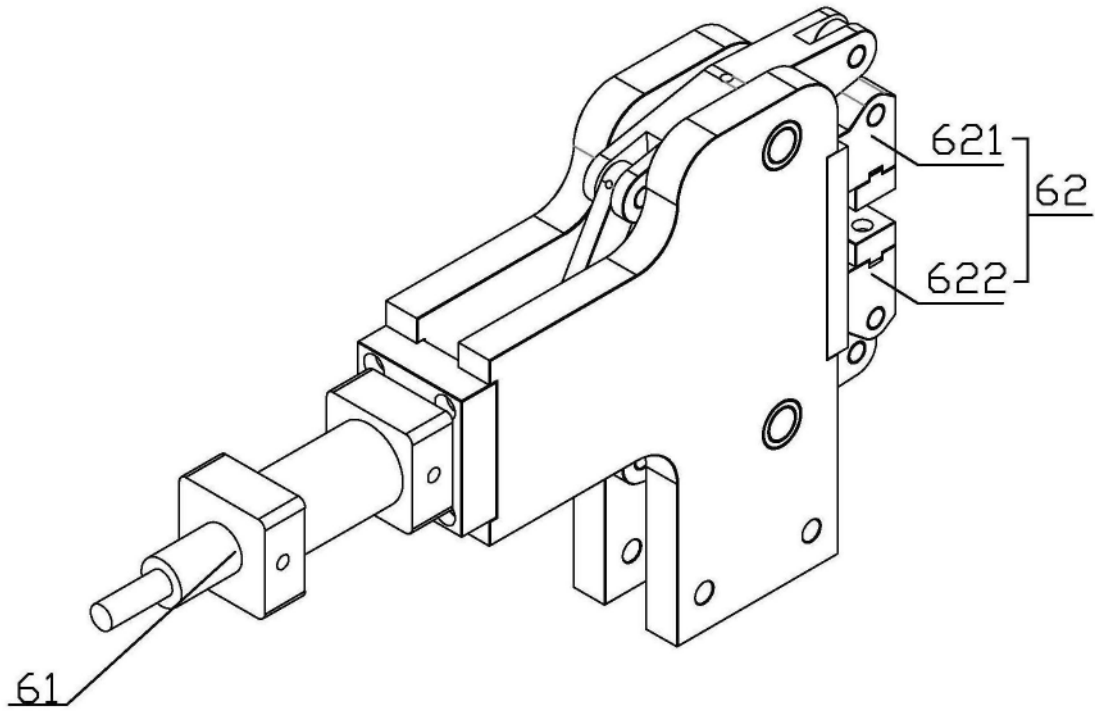


图5

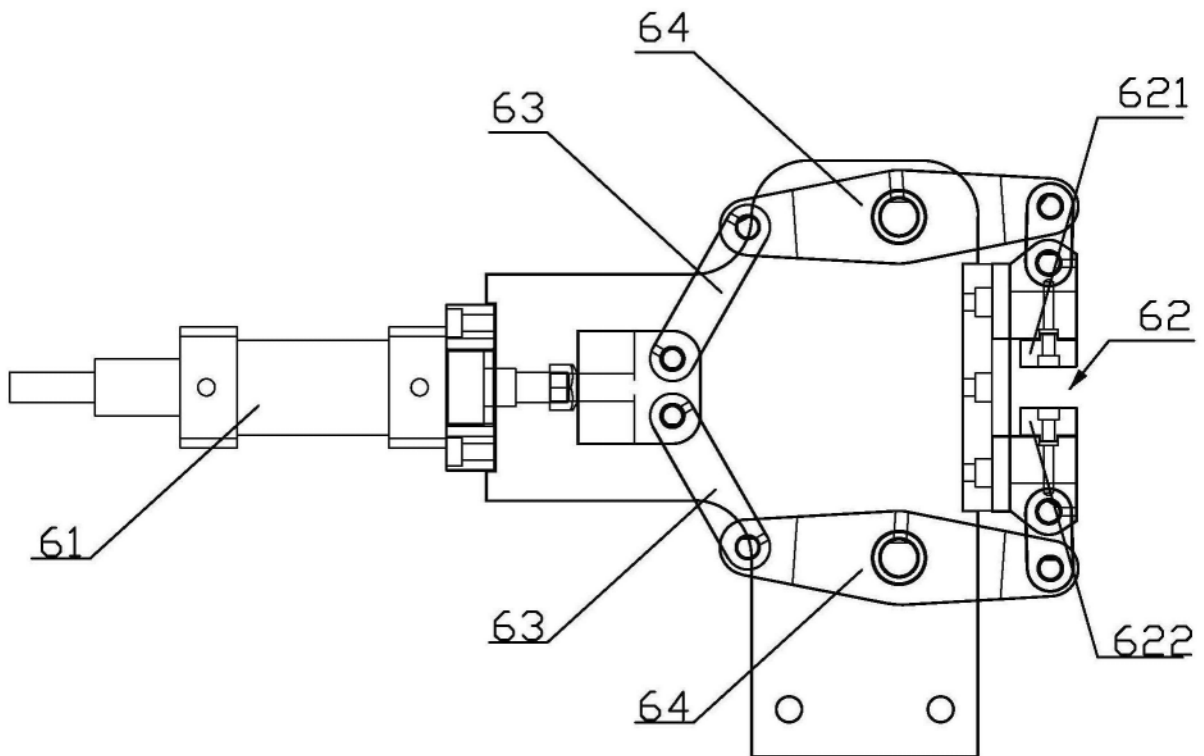


图6

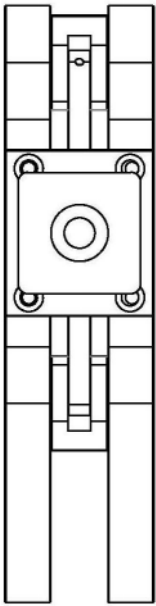


图7

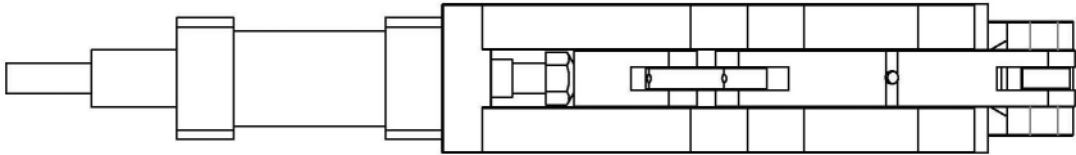


图8

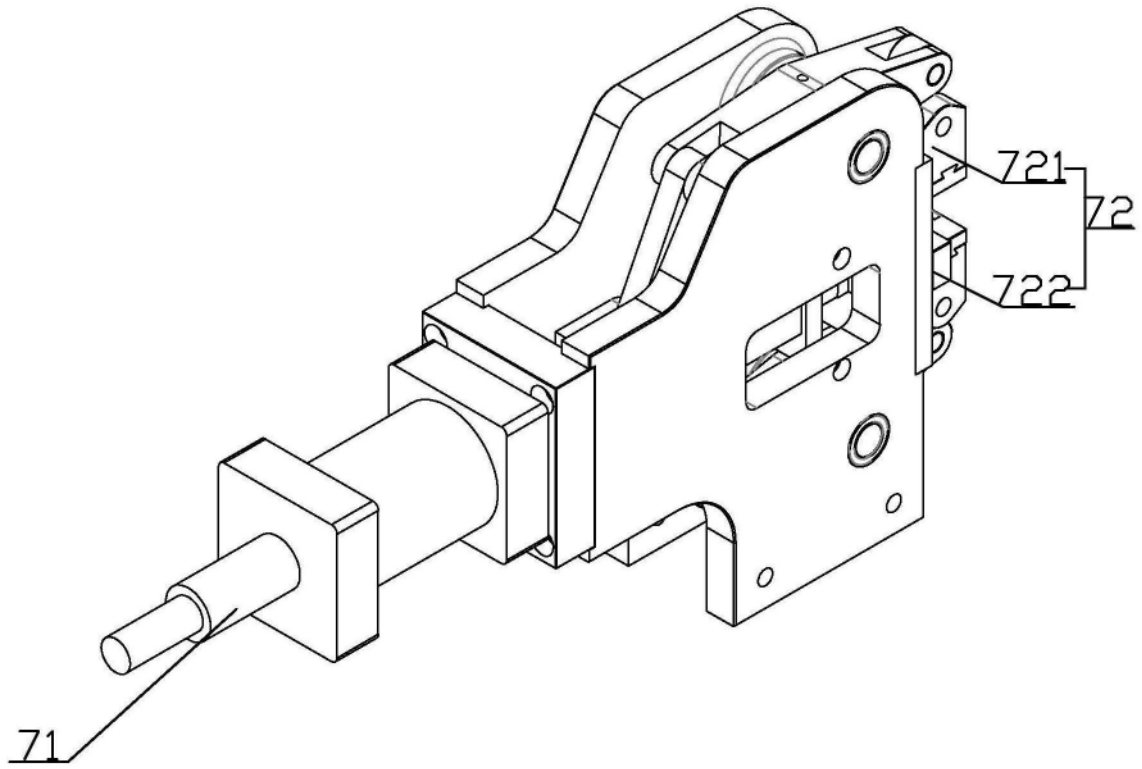


图9

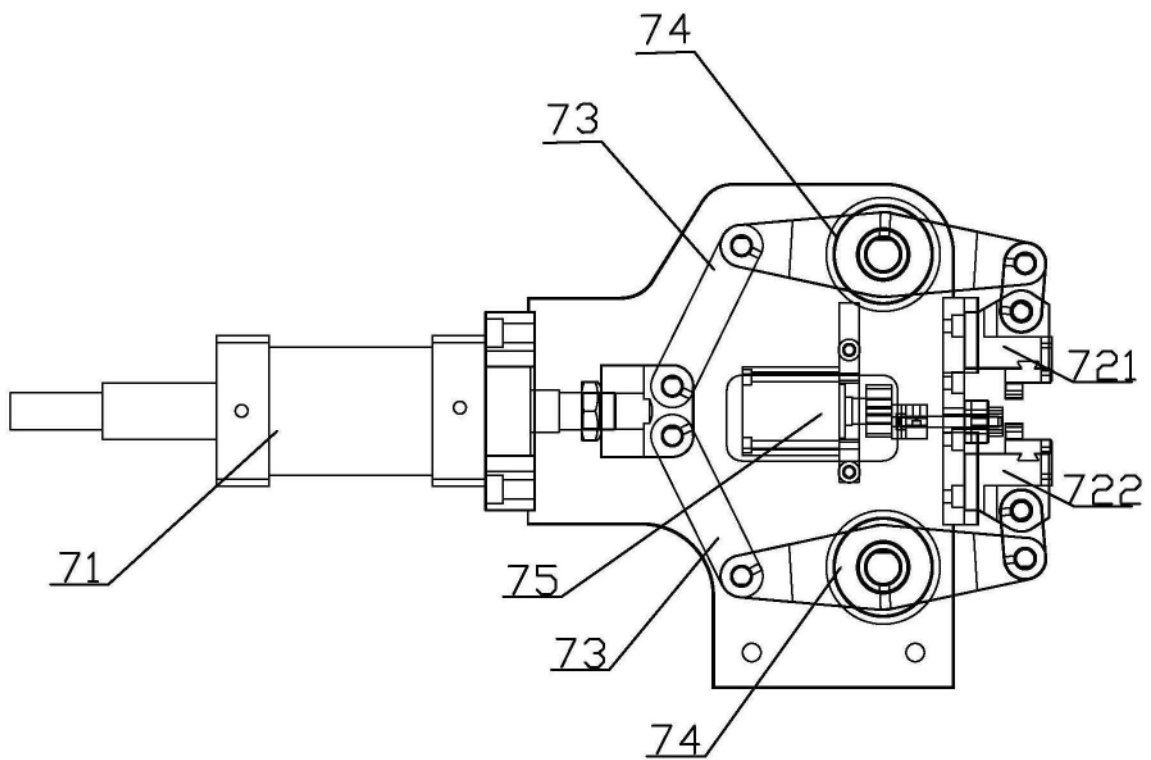


图10

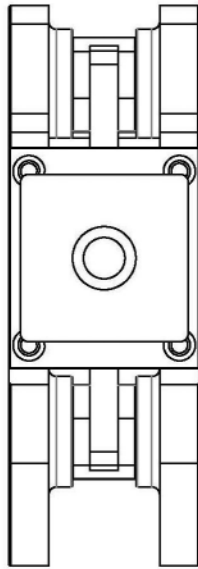


图11

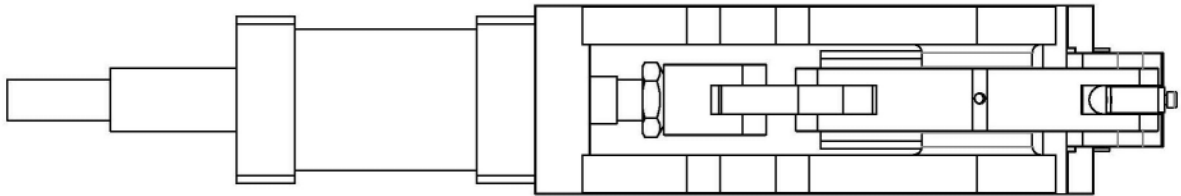


图12

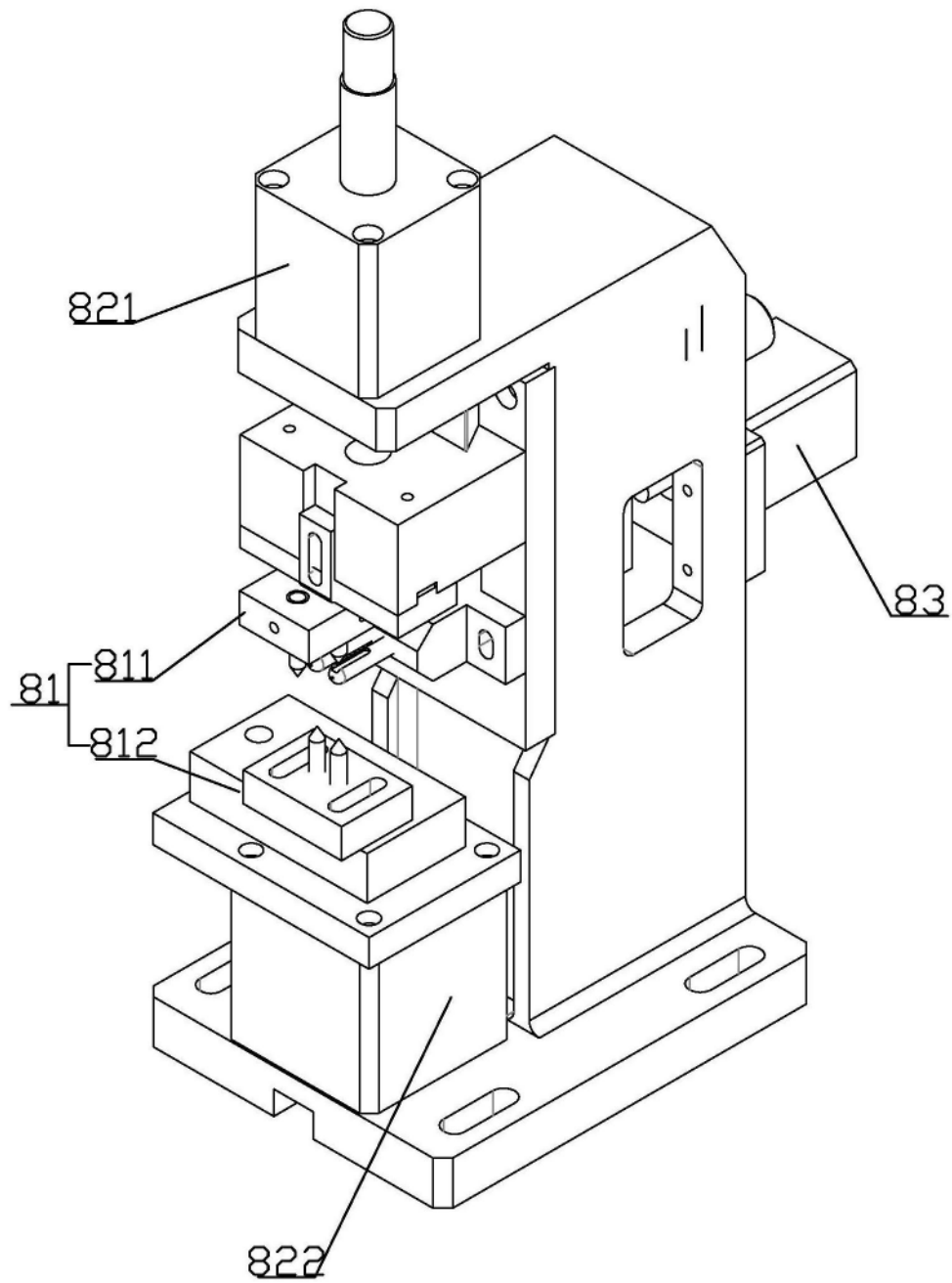


图13

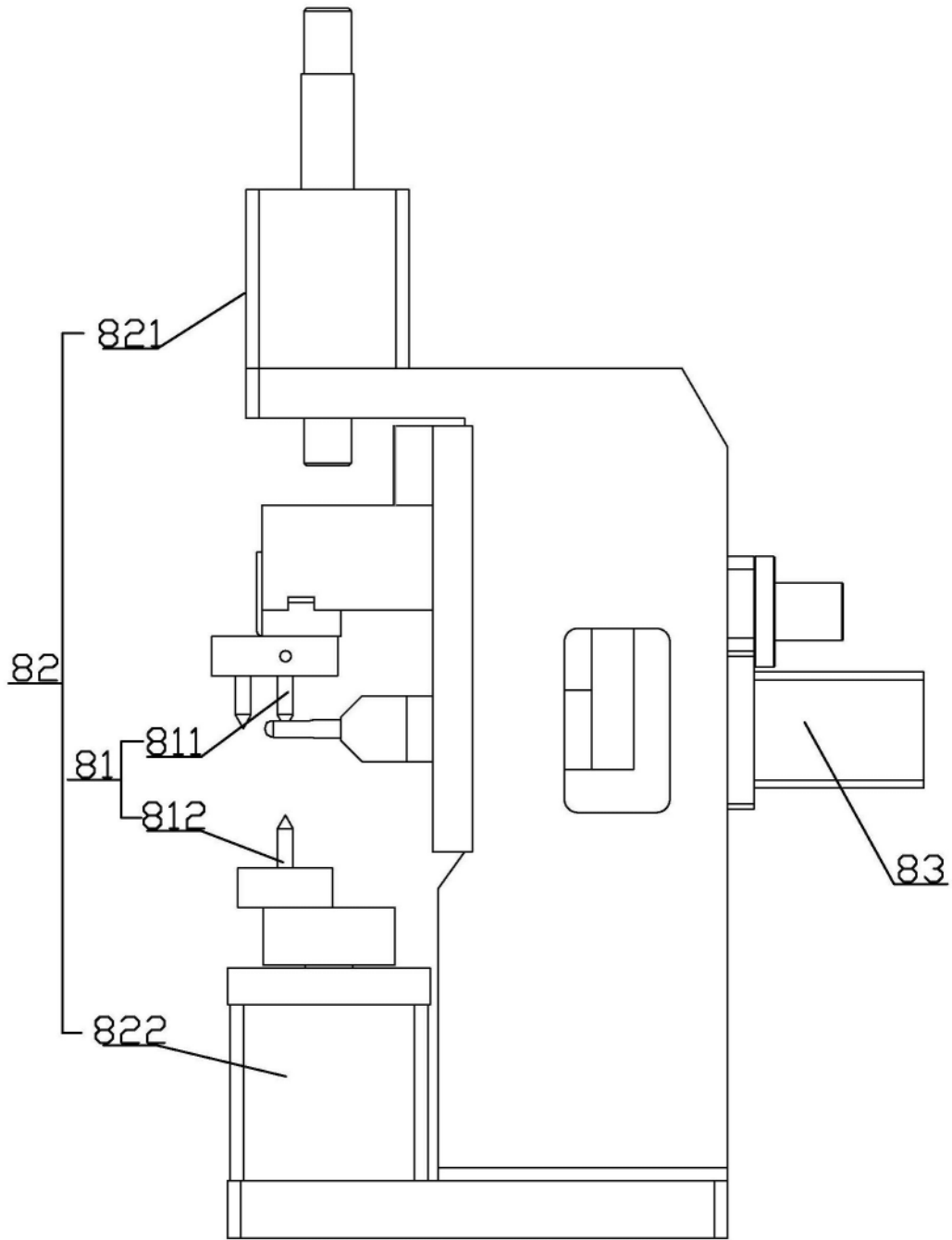


图14

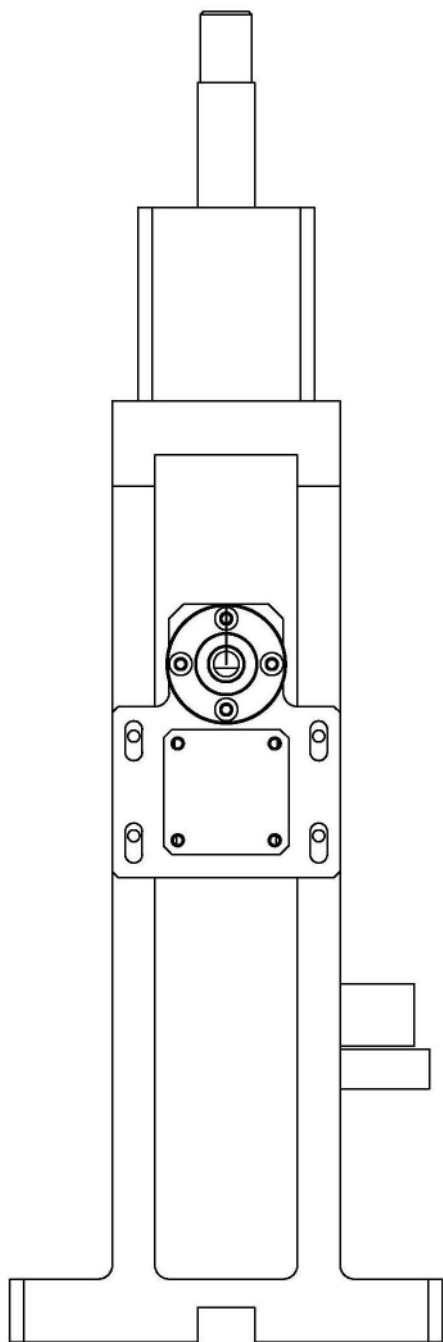


图15

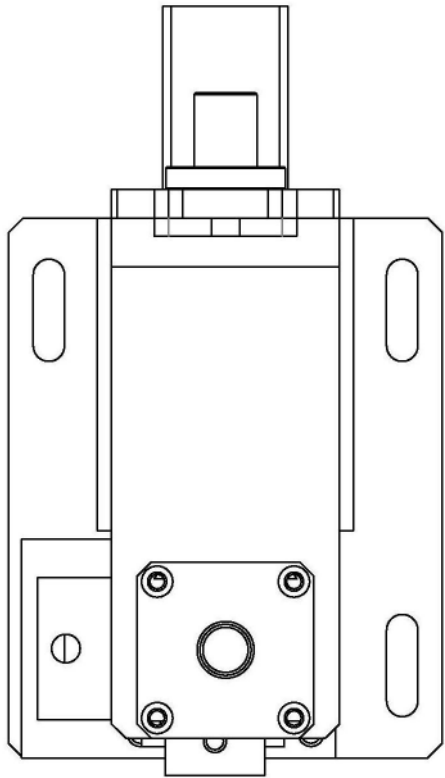


图16

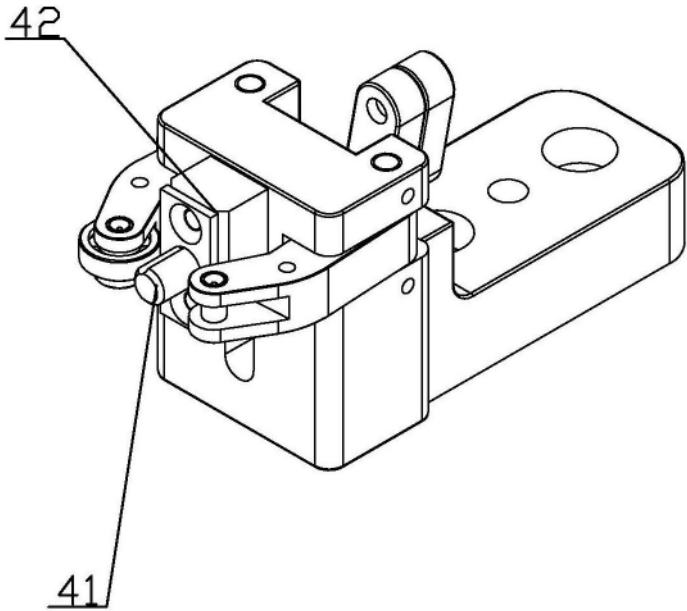


图17