(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209140302 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821983057.8

(22)申请日 2018.11.28

(73)专利权人 东莞市华诺合金有限公司
地址 523820 广东省东莞市大岭山镇马蹄岗村湖畔工业区东盛科技园三区二楼

(72)发明人 蒋廷顺 马鹏飞

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 杨文科

(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)

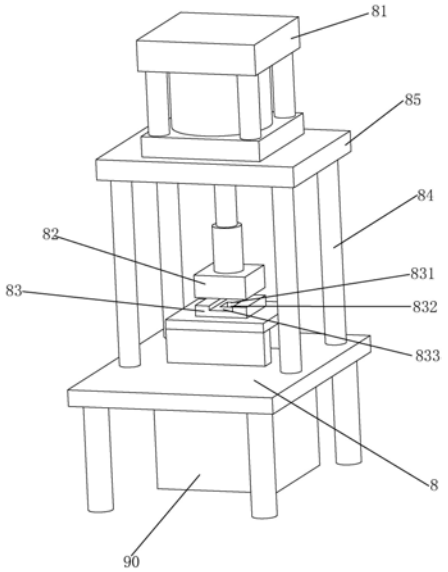
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种触点元件焊接机的成型装置

(57)摘要

本实用新型涉及焊接设备技术领域，更具体地说，它涉及一种触点元件焊接机的成型装置，其技术方案要点是：包括安装座、成型模具以及成型气缸，所述成型模具包括上模和下模，所述下模安装在安装座上，所述上模上设置有成型切刀，所述下模上设置有与成型切刀相适配的成型槽口，所述成型气缸推动上模与下模实现开合冲切，所述成型槽口末端设置有落料口，位于成型切刀内的所述上模上设置将触点元件顶出落料口的顶出组件。本实用新型的一种触点元件焊接机的成型装置具有提高触点元件生产效率的优点。



CN 209140302 U

1.一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：包括安装座(8)、成型模具以及成型气缸(81)，所述成型模具包括上模(82)和下模(83)，所述下模(83)安装在安装座(8)上，所述上模(82)上设置有成型切刀(821)，所述下模(83)上设置有与成型切刀(821)相适配的成型槽口(831)，所述成型气缸(81)推动上模(82)与下模(83)实现开合冲切，所述成型槽口(831)末端设置有落料口(832)，位于成型切刀(821)内的所述上模(82)上设置将触点元件顶出落料口(832)的顶出组件。

2.根据权利要求1所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述安装座(8)上设置有安装架，所述安装架包括四个立柱(84)和顶板(85)，四个所述立柱(84)竖直安装在安装座(8)上表面，所述顶板(85)水平安装在四个立柱(84)的顶部，所述成型气缸(81)安装在顶板(85)上表面，且所述成型气缸(81)的伸缩轴活动穿过顶板(85)，所述上模(82)安装在成型气缸(81)的伸缩轴上。

3.根据权利要求1所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述下模(83)上表面沿铜带输送方向开设有导料槽(833)。

4.根据权利要求1所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述顶出组件包括顶杆(86)和顶出弹簧(87)，相对落料口(832)处的所述上模(82)下表面开设有伸缩槽(822)，所述顶杆(86)活动插接于伸缩槽(822)，所述顶出弹簧(87)位于伸缩槽(822)内，所述顶出弹簧(87)一端与伸缩槽(822)槽底连接，另一端与顶杆(86)连接。

5.根据权利要求4所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述顶杆(86)端部垂直设置有顶块(88)。

6.根据权利要求5所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述顶块(88)下表面设置有缓冲垫(89)。

7.根据权利要求1所述的一种触点元件焊接机的成型装置，其特征在于：所述安装座(8)下方设置有机台(1)，所述机台(1)上放置有上部开口朝向落料口(832)的收集盒(90)。

一种触点元件焊接机的成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备技术领域，更具体地说，它涉及一种触点元件焊接机的成型装置。

背景技术

[0002] 触点元件是继电器、保护器、断路器、家用开关等的重要部件，而触点元件是由铜片和焊接在铜片上的银触点组成。生产中为了提高触点元件的生产效率，通常都是通过焊接机将银线焊接在铜带指定的位置上，然后再通过成型模具进行冲切成型，但是这两个过程都是在不同设备上完成的，因此导致触点元件的生产效率较低的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种触点元件焊接机的成型装置，具有提高触点元件生产效率的优点。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种触点元件焊接机的成型装置，包括安装座、成型模具以及成型气缸，所述成型模具包括上模和下模，所述下模安装在安装座上，所述上模上设置有成型切刀，所述下模上设置有与成型切刀相适配的成型槽口，所述成型气缸推动上模与下模实现开合冲切，所述成型槽口末端设置有落料口，位于成型切刀内的所述上模上设置将触点元件顶出落料口的顶出组件。

[0005] 通过采用上述技术方案，铜带输送到上模和下模之间时，通过成型气缸推动上模向下模合模，通过上模上的成型切刀配合下模上的成型槽口对铜带上的触点元件进行冲切成型，然后在顶出组件的作用下，从落料口顶出，完成触点元件的生产，相比在不同设备上进行焊接和冲切相比，提高了触点元件的生产效率。

[0006] 本实用新型进一步设置为：所述安装座上设置有安装架，所述安装架包括四个立柱和顶板，四个所述立柱竖直安装在安装座上表面，所述顶板水平安装在四个立柱的顶部，所述成型气缸安装在顶板上表面，且所述成型气缸的伸缩轴活动穿过顶板，所述上模安装在成型气缸的伸缩轴上。

[0007] 通过采用上述技术方案，通过设置在安装座上的安装架，提高了成型气缸安装的稳定性。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述下模上表面沿铜带输送方向开设有导料槽。

[0009] 通过采用上述技术方案，铜带沿着导料槽进行输送冲切，从而提高冲切的精确度。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述顶出组件包括顶杆和顶出弹簧，相对落料口处的所述上模下表面开设有伸缩槽，所述顶杆活动插接于伸缩槽，所述顶出弹簧位于伸缩槽内，所述顶出弹簧一端与伸缩槽槽底连接，另一端与顶杆连接。

[0011] 通过采用上述技术方案，上模上的成型切刀对铜带进行冲切时，顶杆压缩弹簧抵触在触点元件上表面，当触点元件中铜带中冲切出来后，顶杆在弹簧弹力的作用下，推动顶杆将触点元件从落料口中顶出，避免铜带卡在成型槽口处。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述顶杆端部垂直设置有顶块。

[0013] 通过采用上述技术方案,在顶杆端部设置的顶块,增加与触点元件的接触面积,从而减小对触点元件的损伤。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述顶块下表面设置有缓冲垫。

[0015] 通过采用上述技术方案,顶块下表面上设置的缓冲垫,进一步减小对触点元件的损伤。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述安装座下方设置有机台,所述机台上放置有上部开口朝向落料口的收集盒。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过收集盒方便对触点元件的收集。

[0018] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 其一,铜带输送到上模和下模之间时,通过成型气缸推动上模向下模合模,通过上模上的成型切刀配合下模上的成型槽口对铜带上的触点元件进行冲切成型,然后在顶出组件的作用下,从落料口顶出,完成触点元件的生产,相比在不同设备上进行焊接和冲切相比,提高了触点元件的生产效率;

[0020] 其二,上模上的成型切刀对铜带进行冲切时,顶杆压缩弹簧抵触在触点元件上表面,当触点元件中铜带中冲切出来后,顶杆在弹簧弹力的作用下,推动顶杆将触点元件从落料口中顶出,避免铜带卡在成型槽口处。

附图说明

[0021] 图1是本实施例的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实施例中送料装置和焊接装置的安装结构示意图;

[0023] 图3是本实施例中焊接装置和焊接定位装置的安装结构示意图;

[0024] 图4是本实施例中牵引装置和成型装置的安装结构示意图;

[0025] 图5是本实施例中安装筒轴向剖开后的牵引装置的部分结构示意图;

[0026] 图6是本实施例中成型装置的安装结构示意图;

[0027] 图7是本实施例中上模剖开后的顶住组件的安装结构示意图。

[0028] 图中:1、机台;11、机架;111、延伸板;1111、竖板;21、送线盘;22、送线轮;221、齿轮;23、电机;24、安装轴;25、安装环;26、调节块;27、压紧弹簧;28、对准块;281、对准孔;29、引导块;291、导向管;3、安装台;31、上焊头;32、安装板; 321、L形板;33、下推气缸;34、限位块;35、导向杆;36、安装杆;361、限位环;37、第一缓冲弹簧;38、缓冲块;41、下焊头;42、上推气缸;43、水平板;44、平行板;45、竖杆;451、抵触环;46、第二缓冲弹簧;47、输送导槽;471、导向块;51、定位板;52、定位杆;53、定位气缸;54、复位弹簧;55、固定板;551、调节孔;56、调节板;61、滑移台;62、推动气缸;63、第一夹持气缸;64、第一夹块;65、托板;66、行程板;661、安装筒;662、缓冲杆;663、第三缓冲弹簧;67、水平杆;68、第一导向板;681、第一导向孔;71、固定台;72、第二导向板;721、第二导向孔;73、第二夹持气缸;74、第二夹块;75、橡胶垫;8、安装座;81、成型气缸;82、上模;821、成型切刀;822、伸缩槽;83、下模;831、成型槽口;832、落料口;833、导料槽;84、立柱;85、顶板;86、顶杆;87、顶出弹簧;88、顶块;89、缓冲垫;90、收集盒。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0030] 一种触点元件焊接机的成型装置，如图1所示，焊接机包括机台1和依次设置在机台1上的焊接装置、铜带牵引装置以及成型装置，位于焊接装置一侧的机台1上方设置有用于将银线输送至焊接装置处的送线装置。

[0031] 如图1和图2所示，送线装置包括送线盘21、两个反向转动用于牵引送线的送线轮22以及驱动送线轮22转动的电机23，电机23电性连接有用于间隔控制电机23工作的控制器(图中未示出)。通过控制器控制电机23间歇驱动送线轮22转动，从而将位于送线盘21内的银线输送至焊接装置上，以配合焊接装置将银线熔融焊接在铜带上，与人工送线相比，提高了触点元件的焊接效率。

[0032] 如图1和图2所示，机台1上设置有机架11，机架11上水平有安装轴24，送线盘21转动连接在安装轴24上，且送线轮22位于送线盘21下方一侧。安装轴24上轴向间隔设置有两个安装环25，送线盘21两个安装环25之间，其一安装环25固定套设在安装轴24上，另一安装环25活动套设在安装轴24上，安装轴24上设置有调节块26，安装轴24上套设有压紧弹簧27，压紧弹簧27位于活动的安装环25和调节块26之间。送线盘21通过送线轮22的牵引，使送线盘21以安装轴24为轴转动，通过设置在安装轴24上压紧弹簧27，使安装环25抵压在送线轮22的侧壁，从而增加送线盘21转动的摩擦力，防止送线轮22停止转动时，送线盘21在惯性的作用下继续转动。进一步的，调节块26螺纹连接在安装轴24上。螺纹连接在安装轴24上的调节块26，可以调节压紧弹簧27的弹力，从而调节安装环25对送线盘21的压力。

[0033] 如图2所示，机架11上设置有延伸板111，电机23安装在延伸板111上，延伸板111上水平间隔设置有两个竖板1111，两个送线轮22水平间隔转动连接在两个竖板1111之间，电机23驱动其一送线轮22转动，银线位于两个送线轮22之间。位于两个送线轮22之间的银线在电机23驱动其一送线轮22转动时，从而在摩擦力的作用下驱动另一个送线轮22反向转动，进而将送线盘21中的银线牵引至焊接装置。

[0034] 如图2所示，进一步的，两个送线轮22圆周表面设置有橡胶层(图中未示出)，增加对银线摩擦力的同时，减少对银线的压损。两个送线轮22均同轴设置有相互啮合的齿轮221。通过两个相互啮合的齿轮221，可以使两个送线轮22稳定转动牵引银线。两个竖板1111上下表面均水平设置有对准块28，两个对准块28上均开设有供银线穿过的对准孔281，两个对准孔281分别位于两个送线轮22之间的上下位置。通过设置在对准块28上的对准孔281，可以避免银线偏移出两个送线轮22之间。位于焊接装置一侧的机台1上设置有引导块29，引导块29上设置有供银线穿过导向的导向管291，导向管291靠近指向焊接装置的焊接位置。

[0035] 如图1和图3所示，焊接装置包括上下相对的上焊头31和下焊头41，机台1上设置有供铜带通过的安装台3，安装台3上方设置有驱动上焊头31向下移动接触铜带上表面的下推气缸33，安装台3下方设置有驱动下焊头41向上移动使银线抵触在铜片焊接位置的上推气缸42。银线位于铜带焊接位置上时，上推气缸42推动下焊头41将银线抵触在铜带焊接位置上，而下推气缸33推动上焊头31抵触在铜带的上表面，从而使银触点熔融焊接在铜带上，与人工焊接相比，提高了触点元件的焊接效率。

[0036] 如图3所示，安装台3上表面一侧竖直设置有安装板32，下推气缸33设置在安装板32侧壁上，下推气缸33的伸缩轴上连接有L形板 321，L形板 321上设置有缓冲组件，上焊头

31设置在缓冲组件上。在下推气缸33推送上焊头31抵触在铜带上表面时，通过缓冲组件对上焊头31进行缓冲，从而减少上焊头31对铜带表面的压损。

[0037] 如图3所示，缓冲组件包括限位块34、安装杆36、第一缓冲弹簧37以及缓冲块38，限位块34设置两个，两个限位块34上下水平间隔设置在L形板 321的侧壁，缓冲块38水平位于两个限位块34之间，安装杆36竖直设置在缓冲块38上表面，安装杆36活动插接于限位块34上，且安装杆36上端设置有抵触在限位块34上表面的限位环361，第一缓冲弹簧37套设在安装杆36上，第一缓冲弹簧37一端抵触在缓冲块38上表面，另一端抵触在限位块34的下表面，上焊头31设置在缓冲块38的下表面。下推气缸33推动L形板 321下移，当上焊头31抵触在铜带上表面时，缓冲块38压缩第一缓冲弹簧37，从而使上焊头31稳定的与铜带接触，且无需精准调节下推气缸33的下推行程。

[0038] 如图3所示，两个限位块34之间设置有导向杆35，缓冲块38活动插接于导向杆35，具体的，导向杆35设置两个，两个导向杆35间隔设置在两个限位块34的两侧。缓冲块38相对L形板 321沿着导向杆35上，从而增加缓冲块38上移的稳定性。

[0039] 如图3所示，安装台3开口设置，上推气缸42位于安装台3开口下方，上推气缸42的伸缩轴上水平设置有水平板43，水平板43上方平行设置有平行板44，水平板43和平行板44之间竖直间隔设置有两个竖杆45，竖杆45上端固定在平行板44下表面，竖杆45下端活动插接在水平板43，竖杆45下端设置有抵触在水平板43下表面的抵触环451，竖杆45套设有第二缓冲弹簧46，第二缓冲弹簧46一端抵触在平行板44下表面，另一端抵触在水平板43上表面，下焊头41设置在平行板44上表面。上推气缸42推动下焊头41上移抵触在铜带下表面，使平行板44压缩第二缓冲弹簧46相对水平板43下移，从而使上焊头31与铜带接触时，不会压损铜带，且无需精准调节下推气缸33的上推行程。

[0040] 如图3所示，安装台3上设置有用于输送铜带的输送导槽47，输送导槽47通过两个相对设置的导向块471形成，且导向块471的横截面呈倒L形设置。

[0041] 如图3所示，安装台3上设置有焊接定位装置。焊接定位装置包括位于安装台3上方的定位板51、定位杆52以及定位气缸53，定位杆52安装在定位板51上，定位板51通过定位气缸53推动定位，铜带上预设有与定位杆52相适配的定位孔，铜带上的定位孔为铜带生产触点元件所需要的螺丝孔。当铜带输送到焊接装置处时，通过定位气缸53推动定位板51，从而使定位板51上的定位杆52插接在铜带上的定位孔中，从而对铜带进行焊接定位，从而提高焊接是的精确度。

[0042] 如图3所示，定位气缸53竖直安装在安装台3的上表面，且定位气缸53的伸缩轴与安装台3上表面连接，定位板51水平设置在铜带上方，且定位板51一侧安装在定位气缸53的缸体上，定位杆52竖直安装在定位板51下表面。通过定位气缸53推动定位板51下移，从而使位于定位板51下表面的定位杆52插接在位于安装台3上的铜带定位孔中进行焊接定位。定位板51与安装台3之间设置有复位弹簧54，通过设置在定位板51和安装台3之间的复位弹簧54，在铜带焊接定位完成后可以在复位弹簧54的弹力作用下快速的复位。

[0043] 如图3所示，进一步的，定位气缸53的侧壁水平设置有固定板55，定位板51的一侧竖直设置有调节板56，固定板55沿铜带输送方向开设有长腰形的调节孔551，调节板56通过螺杆穿过调节孔551螺纹连接在固定板55上表面，通过设置在固定板55上的长腰形调节孔551，可以调节定位杆52适配铜带上不同位置的定位孔。具体的，定位杆52设置两个，两个定

位杆52沿铜带输送方向间隔设置。设置两个定位杆52，进一步提高焊接装置焊接的精确度。定位杆52端部圆台状设置。定位孔与定位杆52存在微小偏差时，也可以插入铜带的定位孔中，从而对铜带进行位置校正。

[0044] 如图4和图5所示，铜带牵引装置包括滑移台61、设置在滑移台61用于夹持固定铜带的第一夹持组件以及驱动滑移台61往复移动的推动气缸62，第一夹持组件包括第一夹持气缸63和第一夹块64，第一夹持气缸63驱动第一夹持与滑移台61表面夹持铜带，第一夹持气缸63与推动气缸62的工作工位相配合。通过第一夹持组件中的第一夹持气缸63驱动第一夹块64与滑移台61配合夹持铜带，然后在推动气缸62的作用下推动滑移台61移动，往复重复上述动作，从而间歇驱动铜带输送焊接，与人工送料相比，提高了铜带送料的效率，从而提高了铜带的焊接效率。

[0045] 如图4和图5所示，位于滑移台61下方设置有托板65，位于滑移台61移动方向前后的托板65上相对设置有两个行程板66，推动气缸62水平安装在其一行程板66侧壁，推动气缸62的伸缩轴与滑移台61侧壁连接。两个行程板66之间水平设置有水平杆67，滑移台61活动插接于水平杆67上。通过设置在两个行程板66之间的水平杆67，滑移台61沿着水平杆67移动，从而增加滑移台61移动的稳定性。

[0046] 如图4和图5所示，滑移台61上表面设置有第一导向板68，第一导向板68沿铜带输送方向开设有供铜带穿过的第一导向孔681，第一夹持气缸63竖直安装在第一导向板68的上表面，第一夹持气缸63的伸缩轴延伸至第一导向孔681内部。铜带穿过第一导向孔681，通过第一导向板68上的第一夹持气缸63推动第一夹块64下压，使铜带稳定的固定在滑移台61上。

[0047] 如图5所示，两个行程板66相对滑移台61侧壁均设置有安装筒661，安装筒661内活动插接有缓冲杆662，安装筒661内设置有第三缓冲弹簧663，第三缓冲弹簧663一端连接在安装筒661筒底，另一端连接在缓冲杆662上。滑移台61在两个行程板66之间往复移动时，抵触在缓冲杆662上，在第三缓冲弹簧663弹力的作用下，避免滑移台61之间撞击行程板66上，从而减小滑移台61和行程块的损伤，并且通过缓冲杆662对滑移台61的行程进行限位。安装筒661螺纹连接在行程板66的侧壁上，从而可以调节缓冲杆662与滑移台61之间的位置，从而调节滑移台61移动的行程。

[0048] 如图4所示，位于铜带输送方向的滑移台61一侧设置固定台71，固定台71上设置有第二导向板72，第二导向板72上开设有供铜带穿过的第二导向孔721，第二导向板72上设置有用于与固定台71夹持固定铜带的第二夹持组件，第二夹持组件包括第二夹持气缸73和第二夹块74，第二夹持气缸73安装在第二导向板72上，第二夹块74设置在第二夹持气缸73的伸缩轴上，第二夹持气缸73与第一夹持气缸63异步工作。当第一组件夹持铜带，通过推动气缸62推动滑移台61带动铜带移动送料完成后，第二夹持气缸73驱动第二夹块74与固定台71之间夹持固定铜带，防止滑移台61回到初始位置时，在摩擦力的作用下带动铜带回移。具体的，第一夹块64和第二夹块74的上表面均设置有橡胶垫75。

[0049] 如图6和图7所示，成型装置包括安装座8、成型模具以及成型气缸81，成型模具包括上模82和下模83，下模83安装在安装座8上，上模82上设置有成型切刀821，下模83上设置有与成型切刀821相适配的成型槽口831，成型气缸81推动上模82与下模83实现开合冲切，成型槽口831末端设置有落料口832，位于成型切刀821内的上模82上设置将触点元件顶出

落料口832的顶出组件。铜带输送到上模82和下模83之间时，通过成型气缸81推动上模82向下模83合模，通过上模82上的成型切刀821配合下模83上的成型槽口831对铜带上的触点元件进行冲切成型，然后在顶出组件的作用下，从落料口832顶出，完成触点元件的生产，相比在不同设备上进行焊接和冲切相比，提高了触点元件的生产效率。

[0050] 如图6所示，安装座8上设置有安装架，安装架包括四个立柱84和顶板85，四个立柱84竖直安装在安装座8上表面，顶板85水平安装在四个立柱84的顶部，成型气缸81安装在顶板85上表面，且成型气缸81的伸缩轴活动穿过顶板85，上模82安装在成型气缸81的伸缩轴上，通过设置在安装座8上的安装架，提高了成型气缸81安装的稳定性。下模83上表面沿铜带输送方向开设有导料槽833。铜带沿着导料槽833进行输送冲切，从而提高冲切的精确度。

[0051] 如图7所示，顶出组件包括顶杆86和顶出弹簧87，相对落料口832处的上模82下表面开设有伸缩槽822，顶杆86活动插接于伸缩槽822，顶出弹簧87位于伸缩槽822内，顶出弹簧87一端与伸缩槽822槽底连接，另一端与顶杆86连接。上模82上的成型切刀821对铜带进行冲切时，顶杆86压缩弹簧抵触在触点元件上表面，当触点元件中铜带中冲切出来后，顶杆86在弹簧弹力的作用下，推动顶杆86将触点元件从落料口832中顶出，避免铜带卡在成型槽口831处。进一步的，顶杆86端部垂直设置有顶块88，顶块88下表面设置有缓冲垫89，缓冲垫89为橡胶制成。机台1上放置有上部开口朝向落料口832的收集盒90。

[0052] 工作过程：通过控制器控制电机23间歇驱动送线轮22转动，从而将位于送线盘21内的银线输送至焊接装置处，然后再通过焊接装置中的上推气缸42推动下焊头41将银线抵触在铜带焊接位置上，而下推气缸33推动上焊头31抵触在铜带的上表面，从而使银触点熔融焊接在铜带上，再通过铜带牵引装置中的第一夹持气缸63驱动第一夹块64与滑移台61配合夹持铜带，然后在推动气缸62的作用下推动滑移台61移动，从而带动焊接好的铜带移走，进行铜带相邻焊接位置的焊接，而焊接好的铜带通过牵引装置牵引至成型装置处，通过成型气缸81推动上模82向下模83合模，通过上模82上的成型切刀821配合下模83上的成型槽口831对铜带上的触点元件进行冲切成型，然后在顶出组件的作用下，从落料口832顶出，完成触点元件的生产。

[0053] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

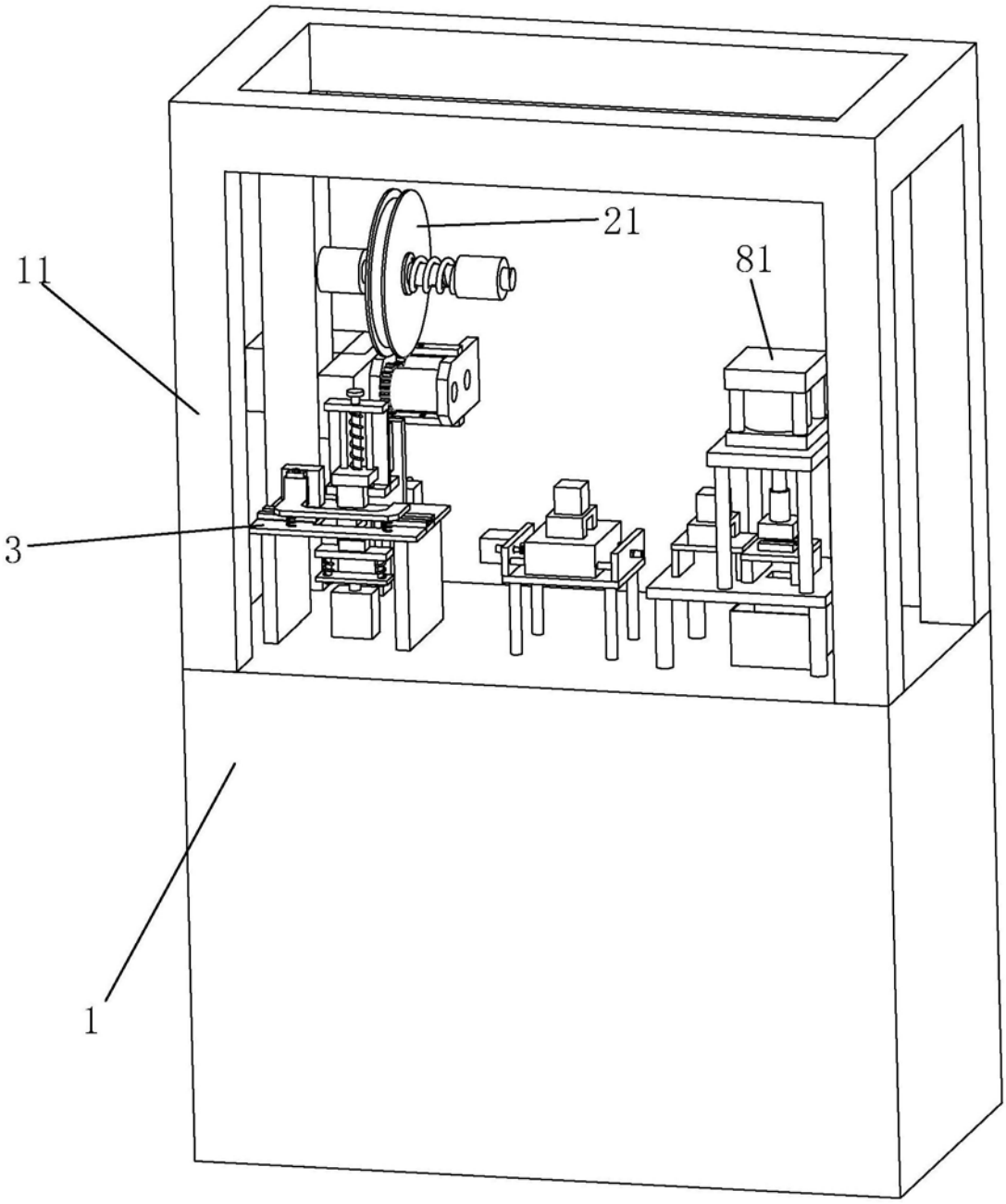


图1

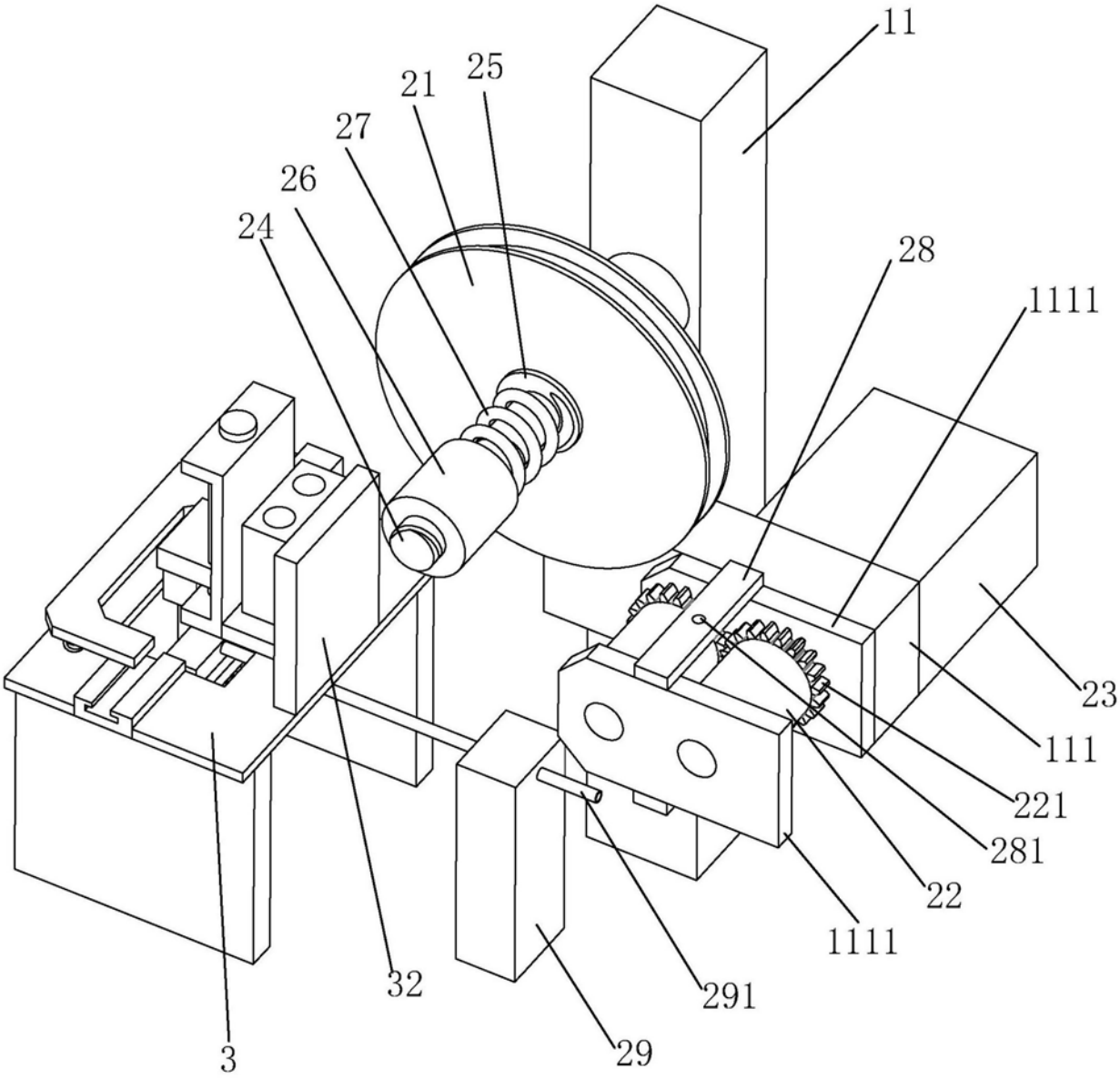


图2

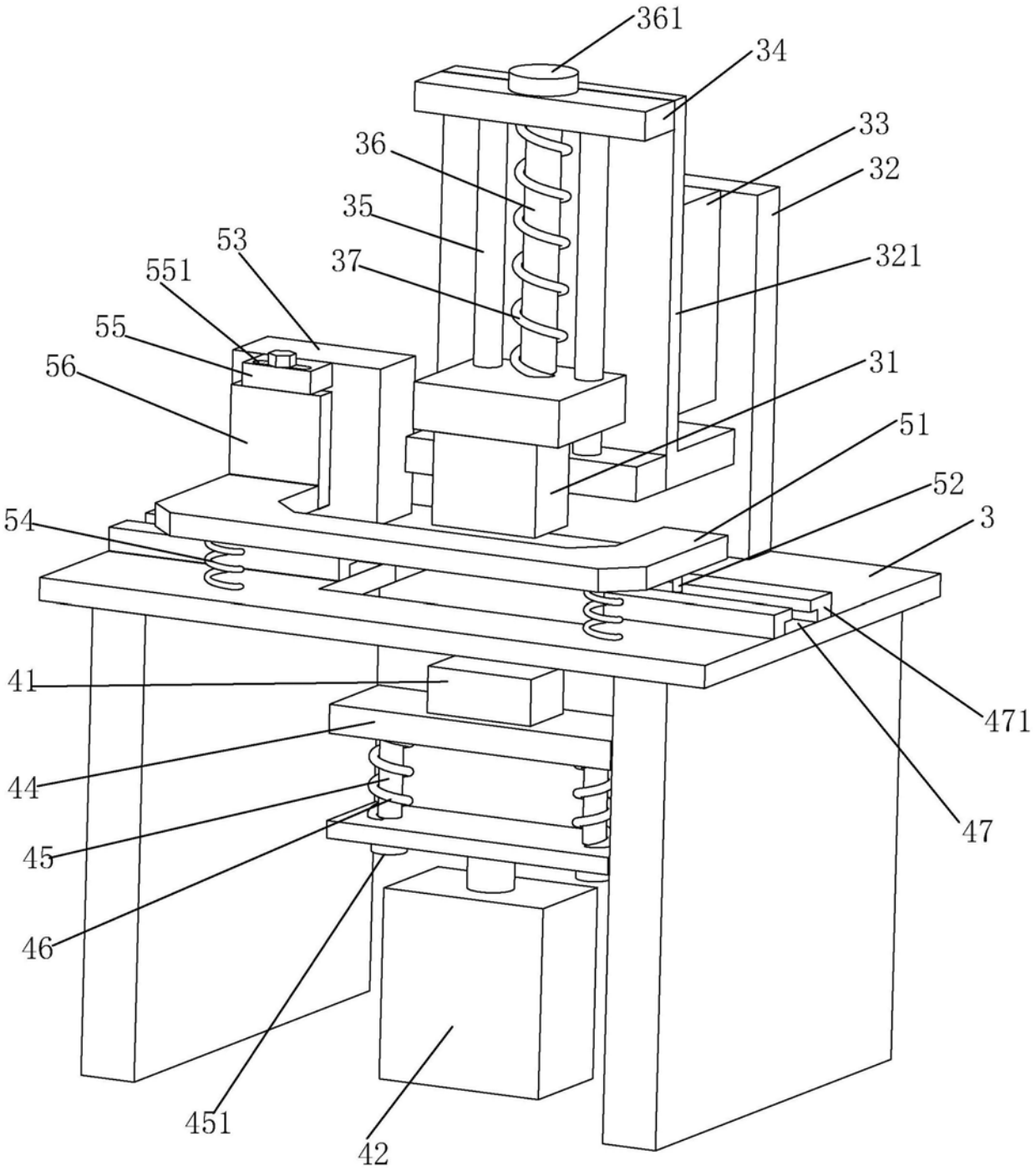

361
34
33
32
36
35
321
53
37
551
55
56
31
51
52
54
3
41
471
44
47
45
46
451
42

图3

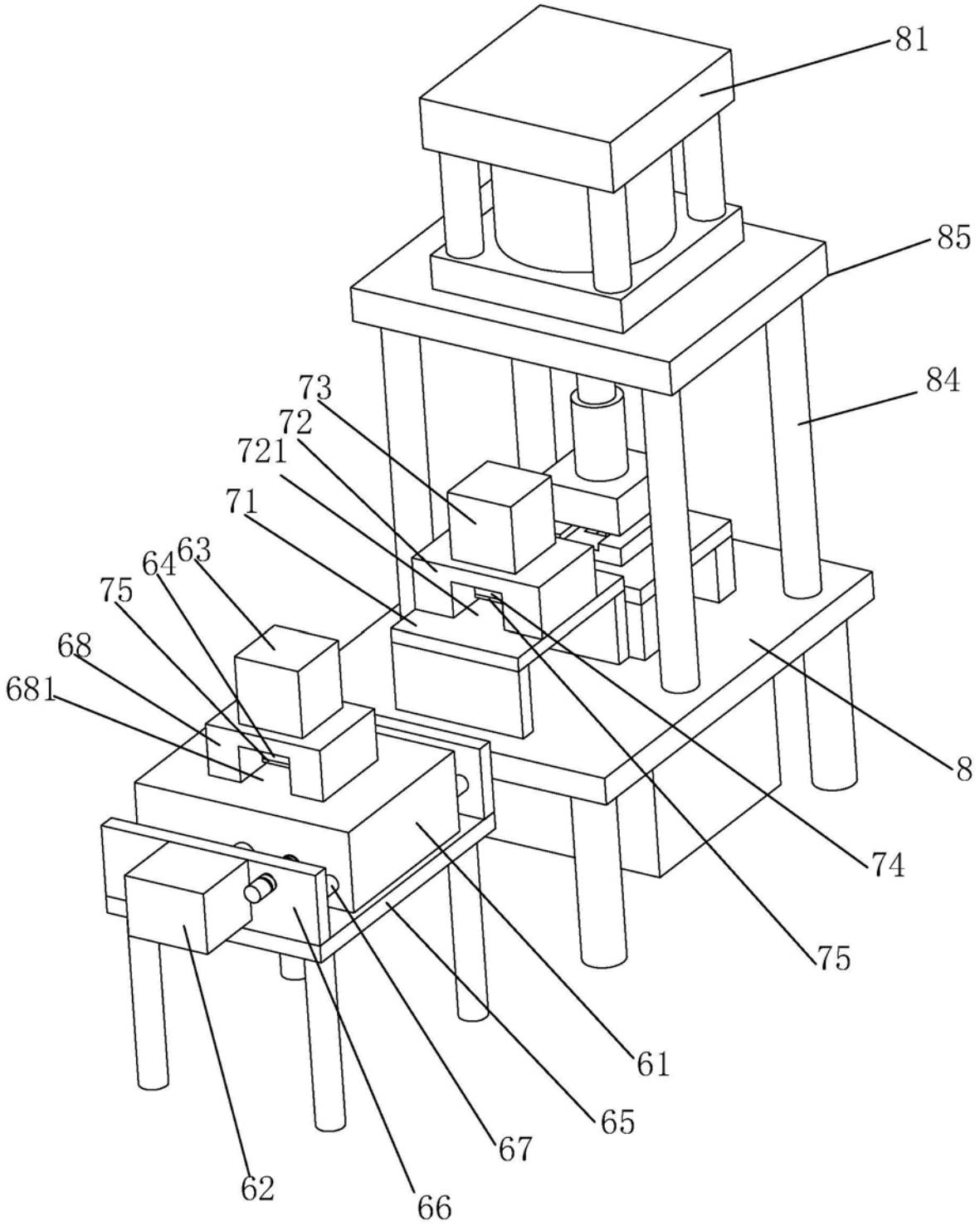


图4

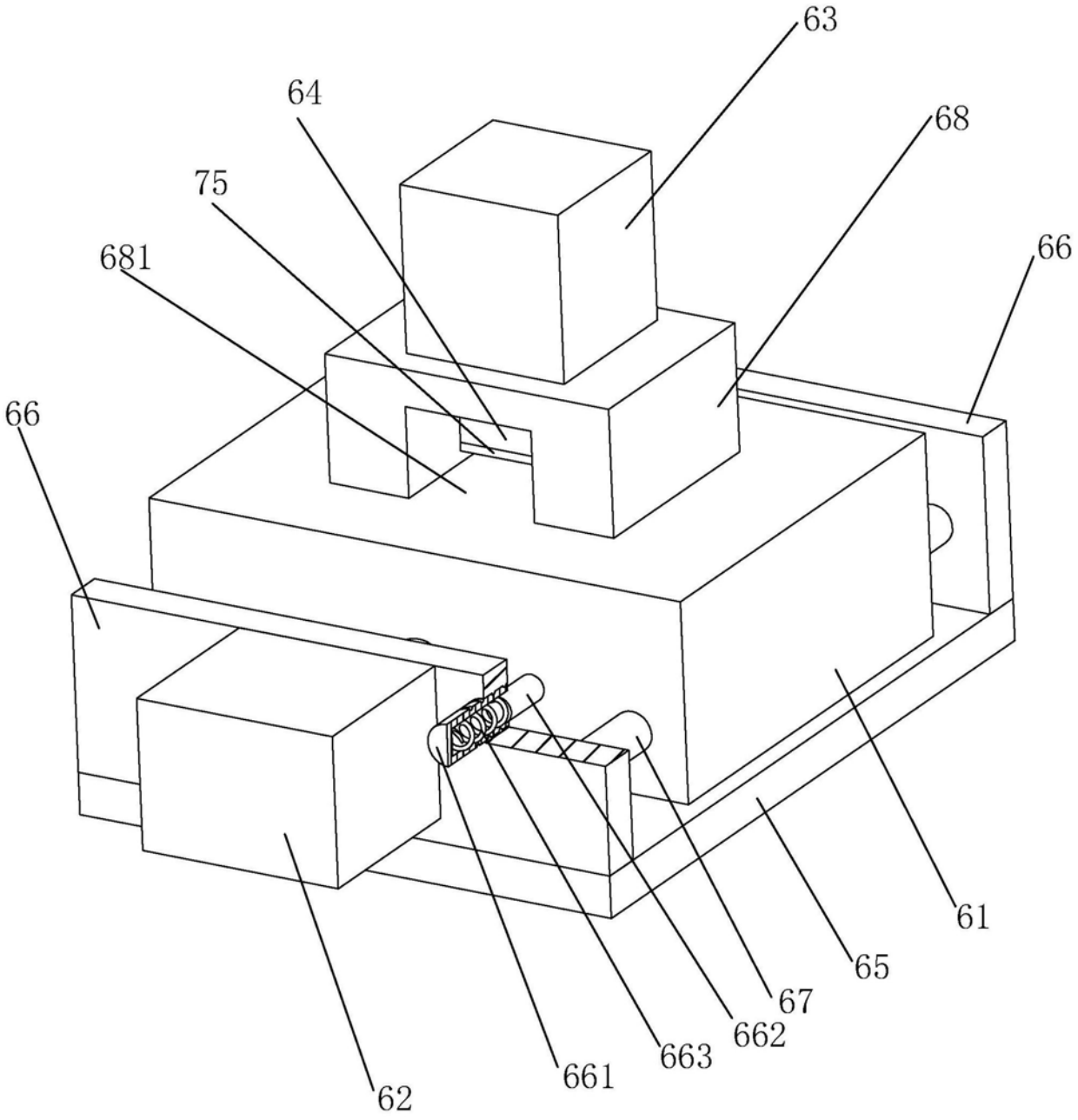


图5

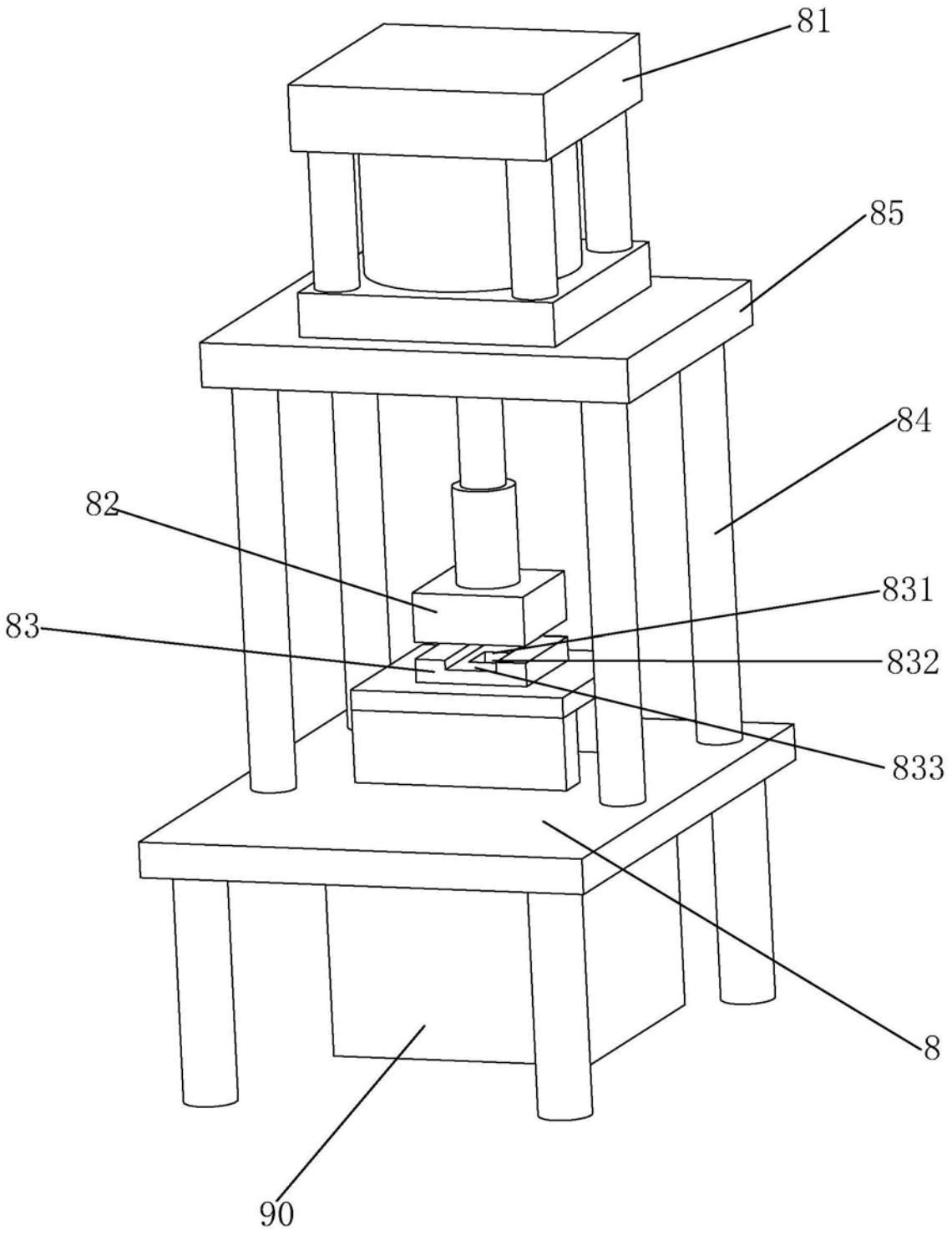


图6

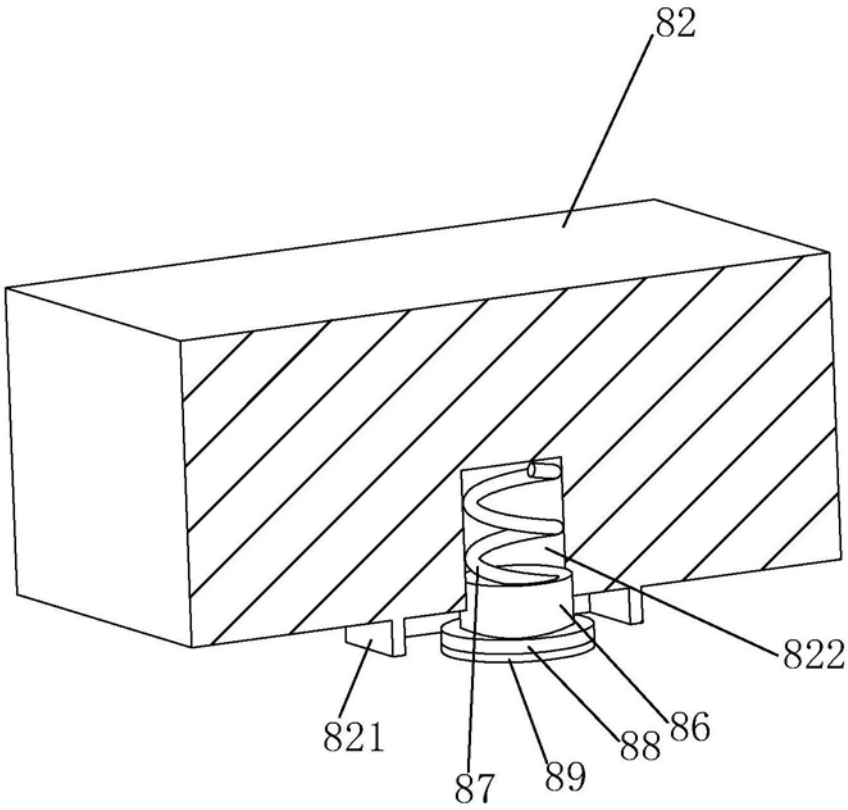


图7