



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110142982 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 201910503161.5
(22) 申请日 2019.06.11
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110142982 A
(43) 申请公布日 2019.08.20
(73) 专利权人 常州聚豪电气有限公司
 地址 213002 江苏省常州市新北区乐山路
 58号
(72) 发明人 任小龙 王涛
(74) 专利代理机构 大连理工大学专利中心
 21200
 专利代理师 梅洪玉
(51) Int. Cl.
 B29C 65/74 (2006.01)
 B29C 65/08 (2006.01)
 B26D 1/06 (2006.01)
 B26D 7/06 (2006.01)
 B26D 3/16 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 208664372 U, 2019.03.29
 DE 102012111769 A1, 2014.06.05

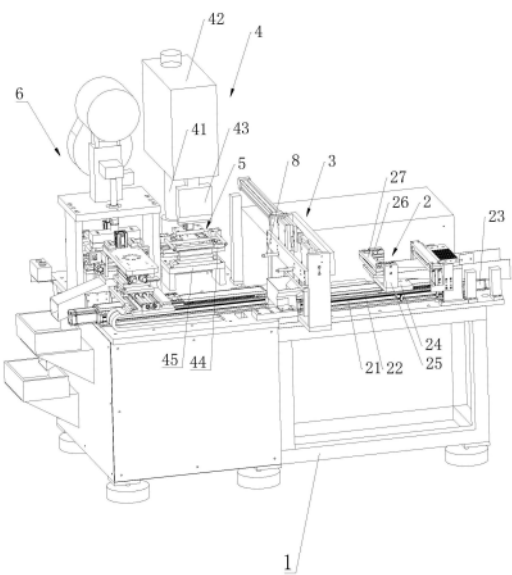
CN 108527816 A, 2018.09.14
CN 208730401 U, 2019.04.12
CN 108247999 A, 2018.07.06
CA 2683214 A1, 2008.01.12
CH 711822 A1, 2017.05.31
CN 109278092 A, 2019.01.29
AU P0617497 A0, 1997.05.08
CN 108356359 A, 2018.08.03
JP 2007297091 A, 2007.11.15
CA 2192035 A1, 1997.06.09
BE 1024231 B1, 2017.12.20
CN 101044013 A, 2007.09.26
CN 107553137 A, 2018.01.09
CN 108284584 A, 2018.07.17
CN 108356335 A, 2018.08.03
CN 205764906 U, 2016.12.07
CN 210190657 U, 2020.03.27
JP 2003170504 A, 2003.06.17
JP 2006035351 A, 2006.02.09
KR 200310268 Y1, 2003.04.21
WO 2014200104 A1, 2014.12.18

审查员 高俊

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称
 一种麦拉管智能分切生产线

(57) 摘要
 本发明涉及一种麦拉管智能分切生产线,其包括机座,所述机座上设有上料工位、切割工位、焊接工位和冲裁工位;所述机座上设有旋转输送机构,所述旋转输送机构用于将麦拉管依次输送至切割工位、焊接工位和冲裁工位。本发明具有提高麦拉管生产效率的效果。



CN 110142982 B

1. 一种麦拉管智能分切生产线,其特征在于:

包括机座(1),所述机座(1)上设有上料工位、切割工位、焊接工位和冲裁工位;

所述机座(1)上设有旋转输送机构(7),所述旋转输送机构(7)用于将麦拉管依次输送至切割工位、焊接工位和冲裁工位;

所述上料工位包括自动上料机构(2);

所述自动上料机构(2)包括第一滑道(21)、第一丝杠(22)和第一驱动电机(23),所述第一滑道(21)固定在机座(1)上,所述第一丝杠(22)位于第一滑道(21)内,所述第一丝杠(22)的一端与第一驱动电机(23)同轴固定连接;

所述第一滑道(21)上滑移连接有与第一丝杠(22)螺纹连接的滑块(24),所述滑块(24)上固定连接有侧板(25),所述侧板(25)位于滑块(24)的两端,两个所述滑块(24)相对的一侧均固定连接有朝向切割工位的第一手指气缸(26),两个所述第一手指气缸(26)之间固定连接有上下设置的第一夹板(27);

所述焊接工位包括超声波焊接机构(4);

所述超声波焊接机构(4)包括垂直固定在机座(1)上的主轴(41)、设置在主轴(41)上端的第二驱动气缸(42)、设置在第二驱动气缸(42)下端的焊接波头(43)以及设置在焊接波头(43)正下方的第二夹板(44),所述机座(1)上固定连接有模座(45),所述模座(45)上设置有第一升降组件(5),第二手指气缸固定在第一升降组件(5)的两端,所述第二夹板(44)固定在第二手指气缸上,所述第一升降组件(5)设置在第二夹板(44)远离旋转输送机构(7)的一侧;

所述第一升降组件(5)包括若干第一导柱(51)、第一移动板(52)、第一固定板(53)和第二驱动气缸(42),所述第一导柱(51)垂直固定在机座(1)上,所述第一移动板(52)与第一导柱(51)滑移连接,所述第一固定板(53)垂直固定在第一导柱(51)的上端,所述第二驱动气缸(42)固定在第一固定板(53)的上表面,所述第二驱动气缸(42)的活塞杆与第一移动板(52)固定连接;

所述冲裁工位包括冲裁机构(6);

所述冲裁机构(6)包括龙门架(61)、设置在龙门架(61)上的上模头(62)、设置在上模头(62)正下方的下模头(63)、设置在机座(1)上的第一直线滑台(64)、固定在第一直线滑台(64)上的第二升降组件(65)、固定在第二升降组件(65)两端的第三手指气缸(66)以及固定在第三手指气缸(66)上的第三夹板(67),所述第二升降组件(65)设置在第三夹板(67)远离旋转输送机构(7)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种麦拉管智能分切生产线,其特征在于:

所述切割工位包括切割机构(3);

所述切割机构(3)包括垂直固定在机座(1)两侧的支撑板(31)、固定在两个支撑板(31)之间的连接板(32)、滑移设置在连接板(32)上的安装板(33)、设置在安装板(33)上的刀架(34)以及驱动刀架(34)滑移的第一驱动气缸(35);

所述安装板(33)上设有驱动刀架(34)上下滑移的凸轮机构(36)。

3. 根据权利要求1所述的一种麦拉管智能分切生产线,其特征在于:

所述第二升降组件(65)与第一升降组件(5)的结构相同。

4. 根据权利要求1所述的一种麦拉管智能分切生产线,其特征在于:

所述旋转输送机构(7)包括第二滑道(71)、第二丝杠、第二驱动电机(72)、第二直线滑台(73)以及回转气缸(74)；

所述第二滑道(71)固定在机座(1)上,且与第一滑道(21)平行设置,所述第二丝杠位于第二滑道(71)内,所述第二丝杠的一端与第二驱动电机(72)同轴固定连接,所述第二滑道(71)与第二直线滑台(73)垂直设置,所述第二直线滑台(73)远离焊接工位的一端与第二丝杠螺纹连接；

所述回转气缸(74)固定在第二直线滑台(73)远离焊接工位的一端,所述回转气缸(74)的活塞杆上固定连接转动板(75),所述转动板(75)靠近焊接工位的一端固定连接第四驱动气缸(76),所述转动板(75)靠近焊接工位的一端垂直固定连接第二导柱(77),所述第四驱动气缸(76)的活塞杆上固定连接与第二导柱(77)滑移连接的第二移动板(78),所述转动板(75)的两端分别固定连接挡板(781),两个所述挡板(781)靠近焊接工位的一端均固定连接第四手指气缸(782),所述第四手指气缸(782)上固定连接第四夹板(79)。

5. 根据权利要求1所述的一种麦拉管智能分切生产线,其特征在于:

所述切割工位、焊接工位和冲裁工位朝向旋转输送机构(7)的一侧均固定连接定位杆(8),所述旋转输送机构(7)上设置有供定位杆(8)穿出的直线轴承(9)。

一种麦拉管智能分切生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及分切设备领域,尤其是涉及一种麦拉管智能分切生产线。

背景技术

[0002] 麦拉管又叫聚酯热缩管或PET套管,主要应用于焊点、接头、线圈、变压器、马达、电热元件等耐温绝缘及机械保护。

[0003] 现有的麦拉管生产时,采用人工上料的方式上料,通过切割机将若干麦拉管切割成所需要的长度,然后将麦拉管的一端通过超声波焊接设备进行焊接。但是,采用这种方式加工,劳动强度大,且切割后的一根麦拉管一次焊接只能生产出一根成品麦拉管,生产效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种麦拉管智能分切生产线,具有提高麦拉管生产效率的优点。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种麦拉管智能分切生产线,包括机座,所述机座上设有上料工位、切割工位、焊接工位和冲裁工位;

[0007] 所述机座上设有旋转输送机构,所述旋转输送机构用于将麦拉管依次输送至切割工位、焊接工位和冲裁工位。

[0008] 进一步的:所述上料工位包括自动上料机构;

[0009] 所述自动上料机构包括第一滑道、第一丝杠和第一驱动电机,所述第一滑道固定在机座上,所述第一丝杠位于第一滑道内,所述第一丝杠的一端与第一驱动电机同轴固定连接;

[0010] 所述第一滑道上滑移连接有与第一丝杠螺纹连接的滑块,所述滑块上固定连接有侧板,所述侧板位于滑块的两端,两个所述滑块相对的一侧均固定连接有朝向切割工位的第一手指气缸,两个所述第一手指气缸之间固定连接有上下设置的第一夹板。

[0011] 进一步的:所述切割工位包括切割机构;

[0012] 所述切割机构包括垂直固定在机座两侧的支撑板、固定在两个支撑板之间的连接板、滑移设置在连接板上的安装板、设置在安装板上的刀架、驱动刀架滑移的第一驱动气缸以及设置在刀架正下方的模具;

[0013] 所述安装板上设有驱动刀架上下滑移的凸轮机构。

[0014] 进一步的:所述焊接工位包括超声波焊接机构;

[0015] 所述超声波焊接机构包括垂直固定在机座上的主轴、设置在主轴上端的第二驱动气缸、设置在第二驱动气缸下端的焊接波头以及设置在焊接波头正下方的第二夹板,所述机座上固定连接模座,所述模座上设置有第一升降组件,所述第一升降组件的两端固定连接第二手指气缸,所述第二夹板固定在第二手指气缸上,所述第一升降组件设置在第

二夹板远离旋转输送机构的一侧。

[0016] 进一步的:所述第一升降组件包括若干第一导柱、第一移动板、固定板和第三驱动气缸,所述第一导柱垂直固定在机座上,所述第一移动板与第一导柱滑移连接,所述固定板垂直固定在第一导柱的上端,所述第二驱动气缸固定在固定板的上表面,所述第三驱动气缸的活塞杆与第一移动板固定连接。

[0017] 进一步的:所述冲裁工位包括冲裁机构;

[0018] 所述冲裁机构包括龙门架、设置在龙门架上的上模头、驱动上模头上下移动的升降控制电机、设置在上模头正下方的下模头、设置在机座上的第一直线滑台、固定在第一直线滑台上的第二升降组件、固定在第二升降组件两端的第三手指气缸以及固定在第三手指气缸上的第三夹板,所述第二升降组件设置在第三夹板远离旋转输送机构的一侧。

[0019] 进一步的:所述第二升降组件与第一升降组件的结构相同。

[0020] 进一步的:所述旋转输送机构包括第二滑道、第二丝杠、第二驱动电机、第二直线滑台以及回转气缸;

[0021] 所述第二滑道固定在机座上,且与第一滑道平行设置,所述第二丝杠位于第二滑道内,所述第二丝杠的一端与第二驱动电机同轴固定连接,所述第二滑道与第二直线滑台垂直设置,所述第二直线滑台远离焊接工位的一端与第二丝杠螺纹连接;

[0022] 所述回转气缸固定在第二直线滑台远离焊接工位的一端,所述回转气缸的活塞杆上固定连接转动板,所述转动板靠近焊接工位的一端固定连接第四驱动气缸,所述转动板靠近焊接工位的一端垂直固定连接第二导柱,所述第四驱动气缸的活塞杆上固定连接有与第二导柱滑移连接的第二移动板,所述转动板的两端分别固定连接挡板,两个所述挡板靠近焊接工位的一端均固定连接第四手指气缸,所述第四手指气缸上固定连接第四夹板。

[0023] 进一步的:所述切割工位、焊接工位和冲裁工位朝向旋转输送机构的一侧均固定连接定位杆,所述旋转输送机构上设置有供定位杆穿出的直线轴承。

[0024] 本发明的有益效果是:采用了上料工位、切割工位、焊接工位和冲裁工位,全自动化生产,提高了麦拉管的整个生产效率。同时,超声波焊接机构对一根切断的麦拉管中部焊接,使得冲裁机构能够将一根麦拉管切断成两个成品麦拉管,进一步提高了工作效率。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0026] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0027] 图2是本发明中用于体现切割机构的结构示意图;

[0028] 图3是本发明中用于体现第一升降组件的结构示意图;

[0029] 图4是本发明中用于体现上模头、下模头和第三夹板之间的连接关系示意图;

[0030] 图5是本发明中用于体现旋转输送机构的结构示意图

[0031] 图中,1、机座;11、下料通道;2、自动上料机构;21、第一滑道;22、第一丝杠;23、第一驱动电机;24、滑块;25、侧板;26、第一手指气缸;27、第一夹板;3、切割机构;31、支撑板;32、连接板;33、安装板;34、刀架;35、第一驱动气缸;36、凸轮机构;361、凸轮板;362、撞击块;363、凸轮随动器;37、长板;4、超声波焊接机构;41、主轴;42、第二驱动气缸;43、焊接波

头;44、第二夹板;45、模座;5、第一升降组件;51、第一导柱;52、第一移动板;53、第一固定板;54、第三驱动气缸;6、冲裁机构;61、龙门架;62、上模头;63、下模头;64、第一直线滑台;65、第二升降组件;66、第三手指气缸;67、第三夹板;68、升降控制电机;7、旋转输送机构;71、第二滑道;72、第二驱动电机;73、第二直线滑台;74、回转气缸;75、转动板;76、第四驱动气缸;77、第二导柱;78、第二移动板;781、挡板;782、第四手指气缸;79、第四夹板;8、定位杆;9、直线轴承。

具体实施方式

[0032] 现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0033] 如图1,一种麦拉管智能分切生产线,包括机座1,机座1上设有上料工位、切割工位、焊接工位和冲裁工位。机座1上还设有用于将麦拉管依次输送至切割工位、焊接工位和冲裁工位的旋转输送机构7。

[0034] 如图1,上料工位包括自动上料机构2。自动上料机构2包括固定在机座1上的第一滑道21、设置在第一滑道21内的第一丝杠22、与第一丝杠22端部同轴固定连接的第一驱动电机23以及设置在第一滑道21上且与第一丝杠22螺纹连接的滑块24。滑块24上固定连接有侧板25,侧板25位于滑块24的两端。两个滑块24相对的一侧均固定连接有第一手指气缸26,两个第一手指气缸26之间固定连接有上下设置的第一夹板27,第一夹板27用于固定麦拉管。

[0035] 如图2,切割工位设置在上料工位的输出端,切割工位包括切割机构3。切割工位包括垂直固定在机座1两侧的支撑板31、固定在两个支撑板31之间的连接板32、沿连接板32长度方向固定的长板37、沿长板37滑移设置的安装板33、上下滑移设置在安装板33上的刀架34、设置在刀架34正下方的模具、驱动刀架34滑移的第一驱动气缸35以及驱动刀架34上下滑移的凸轮机构36。安装板33位于连接板32远离自动上料机构2的一侧,第一驱动气缸35固定在支撑板31上。

[0036] 如图2,凸轮机构36包括凸轮板361、撞击块362和凸轮随动器363。安装板33的两侧开设有供凸轮板361两端穿出的穿槽。撞击块362分别固定在支撑柱相对的内侧壁上,且撞击块362与穿槽适配。凸轮板361上开设有两个处于同一高度的S形槽。刀架34上开设有与S形槽一一对应设置的安装孔,凸轮随动器363的一端固定在安装孔内,凸轮随动器363的滚轮位于S形槽内。当凸轮板361与远离第一驱动气缸35的撞击块362撞击时,撞击块362推动凸轮板361移动,从而使得凸轮随动器363的滚轮向S形槽的上端滚动,从而带动刀架34向上移动;当凸轮板361与靠近第一驱动气缸35的撞击块362撞击时,撞击块362推动凸轮板361移动,从而使得凸轮随动器363的滚轮从S形槽的上端向S形槽的下端滚动,从而带动刀架34向下移动,进而使得刀片与麦拉管接触并切割麦拉管。

[0037] 如图1,焊接工位包括超声波焊接机构4。超声波焊接机构4包括垂直固定在机座1上的主轴41、固定在主轴41上端的第二驱动气缸42以及固定在第二驱动气缸42活塞杆上的焊接波头43。机座1上固定连接模座45,模座45设置在焊接波头43的正下方。模座45上设置有第一升降组件5,第一升降组件5的两端分别固定连接朝向旋转输送机构7一侧的第二手指气缸。第二手指气缸上固定连接第二夹板44。

[0038] 如图3和图4,冲裁工位包括冲裁机构6。冲裁机构6包括龙门架61、设置在龙门架61上的上模头62、驱动上模头62上下移动的升降控制电机68、设置在上模头62正下方的下模头63、设置在机座1上的第一直线滑台64、固定在第一直线滑台64上的第二升降组件65、固定在第二升降组件65两端的第三手指气缸66以及固定在第三手指气缸66上的第三夹板67。下模头63固定在机座1上,第一直线滑台64与第一滑道21垂直设置,第三手指气缸66设置在第二升降组件65靠近旋转输送机构7的一侧。

[0039] 如图3,第一升降组件5与第二升降组件65的结构相同,均包括若干第一导柱51、沿第一导柱51上下滑移设置的第一移动板52、垂直固定在第一导柱51上端的第一固定板53以及固定在第一固定板53远离第一移动板52一侧的第三驱动气缸54。第三驱动气缸54的活塞杆与第一移动板52固定连接。

[0040] 如图5,旋转输送机构7包括固定在机座1上的第二滑道71、位于第二滑道71内的第二丝杠、固定在第二滑道71远离第一滑道21一端的第二驱动电机72、与第二丝杠螺纹连接的第二直线滑台73以及固定在第二直线滑台73端部的回转气缸74。第二滑道71与第一滑道21平行设置,第二丝杠的一端与第二驱动电机72同轴固定连接,第二滑道71与第二直线滑台73垂直设置。

[0041] 如图5,回转气缸74固定在第二直线滑台73远离焊接工位的一端,回转气缸74的活塞杆上固定连接转动板75,转动板75靠近焊接工位的一端固定连接第四驱动气缸76。转动板75靠近焊接工位的一端垂直固定连接第二导柱77,第四驱动气缸76的活塞杆上固定连接与第二导柱77滑移连接的第二移动板78,转动板75的两端分别固定连接挡板781,两个挡板781靠近焊接工位的一端均固定连接第四手指气缸782,第四手指气缸782上固定连接第四夹板79。

[0042] 如图4,机座1远离自动上料机构2的一端固定连接有两个下料通道11,两个下料通道11的端部均固定连接物料收集盒。其中一个下料通道11位于第二升降组件65的正下方,另一个下料通道11位于冲裁机构6与旋转输送机构7之间。

[0043] 如图1,切割工位、焊接工位和冲裁工位朝向旋转输送机构7的一侧均固定连接定位杆8,旋转输送机构7上设置有供定位杆8穿出的直线轴承9(参见图5)。

[0044] 具体实施过程:

[0045] 若干麦拉管从第一夹板27之间穿过,第一驱动电机23驱动第一丝杠22转动,从而带动滑块24移动,滑块24带动第一夹板27向切割机构3移动,从而将麦拉管输送至刀架34正下方的模具处,第四夹板79固定麦拉管的一端。

[0046] 第一驱动气缸35驱动安装板33向模具方向移动,此时,凸轮随动器363的滚轮位于S形槽的下端,刀片与麦拉管接触并切割麦拉管。当凸轮板361与远离第一驱动气缸35的撞击块362撞击时,撞击块362推动凸轮板361移动,从而使得凸轮随动器363的滚轮向S形槽的上端滚动,安装板33带动刀架向上移动,刀片不与麦拉管接触;当凸轮板361与靠近第一驱动气缸35的撞击块362撞击时,撞击块362推动凸轮板361移动,从而使得凸轮随动器363的滚轮从S形槽的上端向S形槽的下端滚动,从而使得从S形槽的上端向S形槽的下端滚动,从而使安装板33带动刀架34向下移动,以此往复,切割麦拉管。

[0047] 切割后的麦拉管通过回转气缸74输送至第二夹板44处,通过焊接波头43对切割后的麦拉管中部进行焊接,第二驱动电机72驱动第二丝杠转动,进而带动第二直线滑台73向

第三夹板67方向移动,龙门架61上的上模头62向下模头63方向冲裁麦拉管的焊接点,从而将一个麦拉管冲裁成两个成品麦拉管,成品麦拉管分别从两个下料通道输送至物料收集盒进行收集。

[0048] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

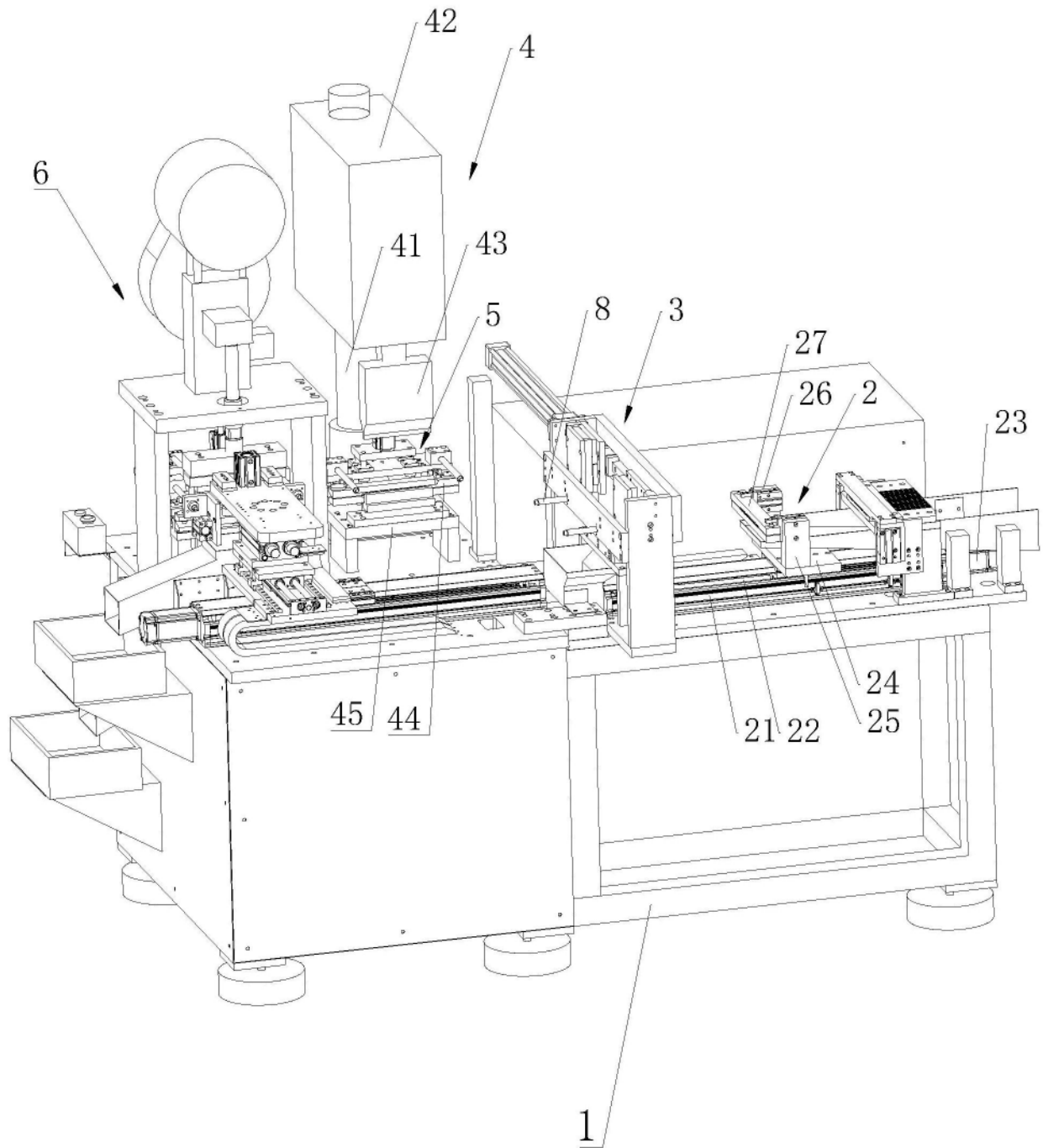


图1

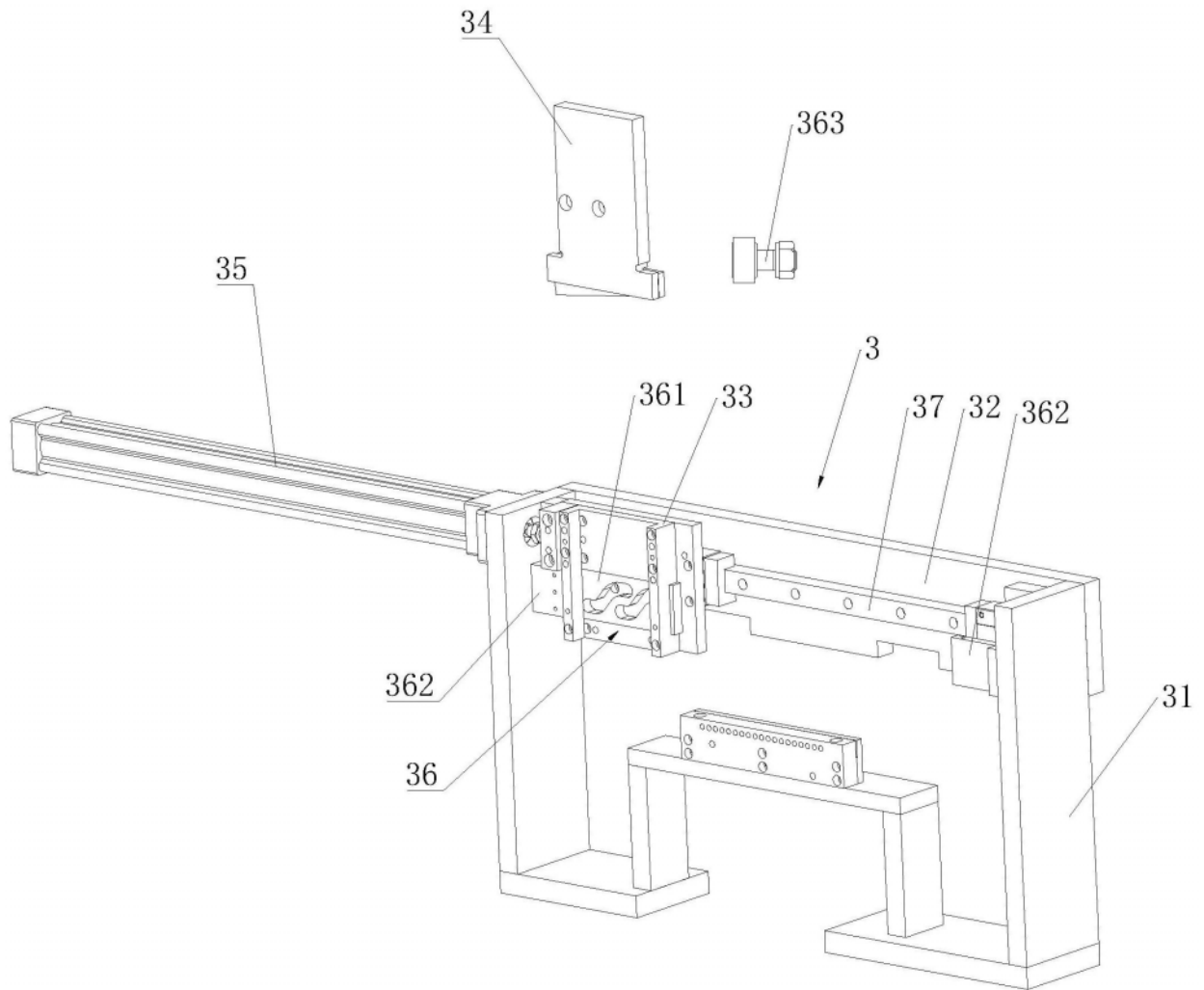


图2

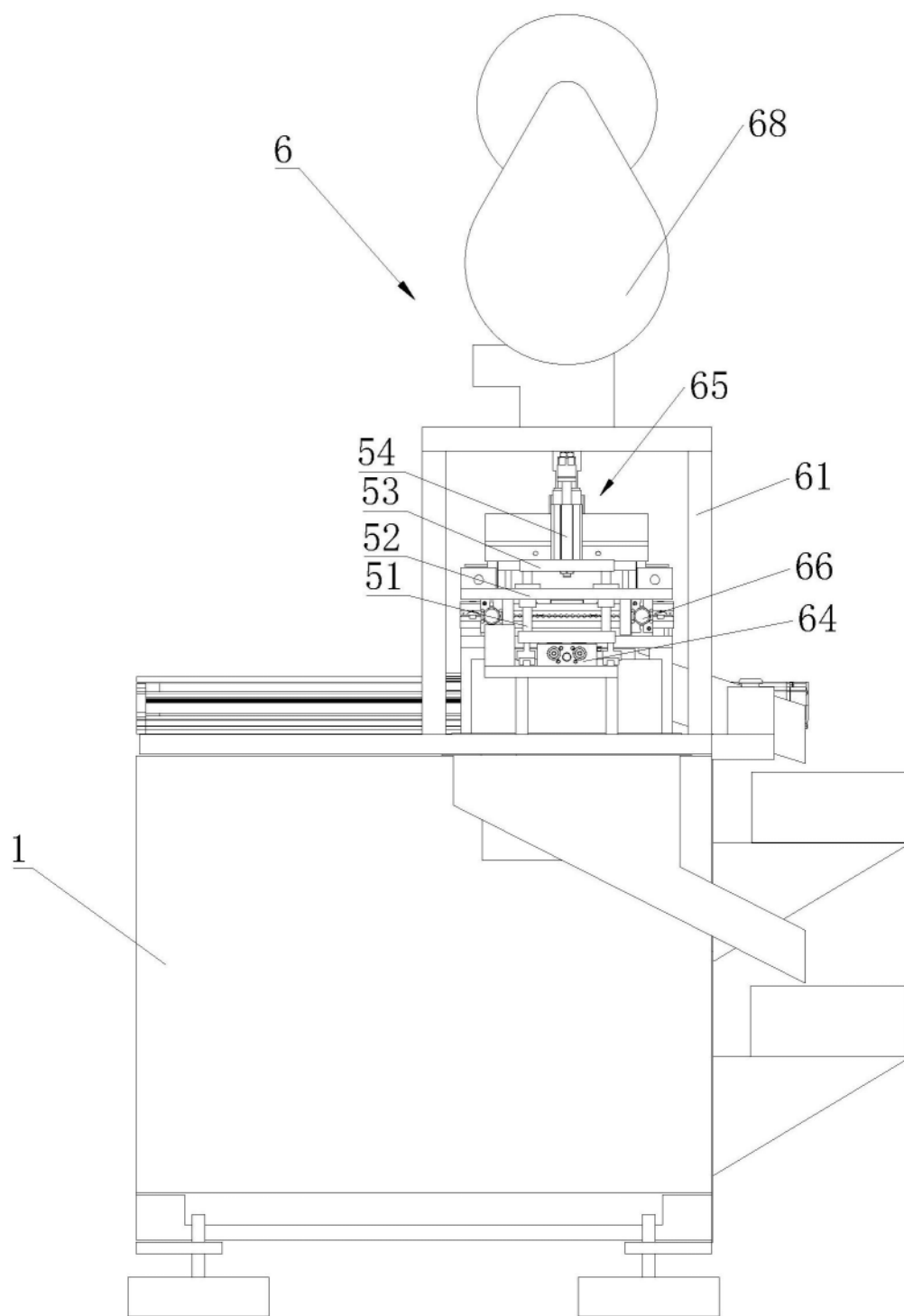


图3

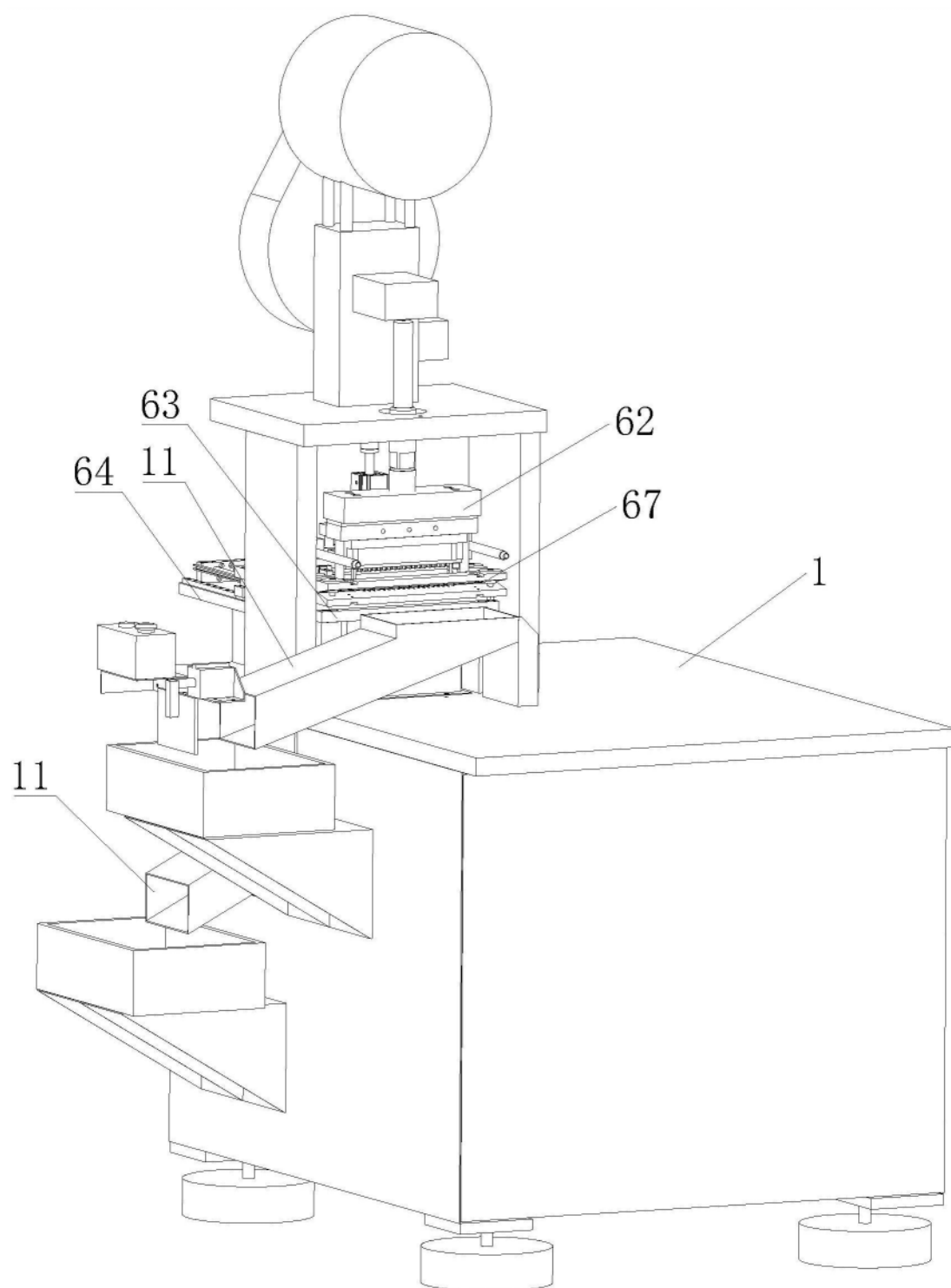


图4

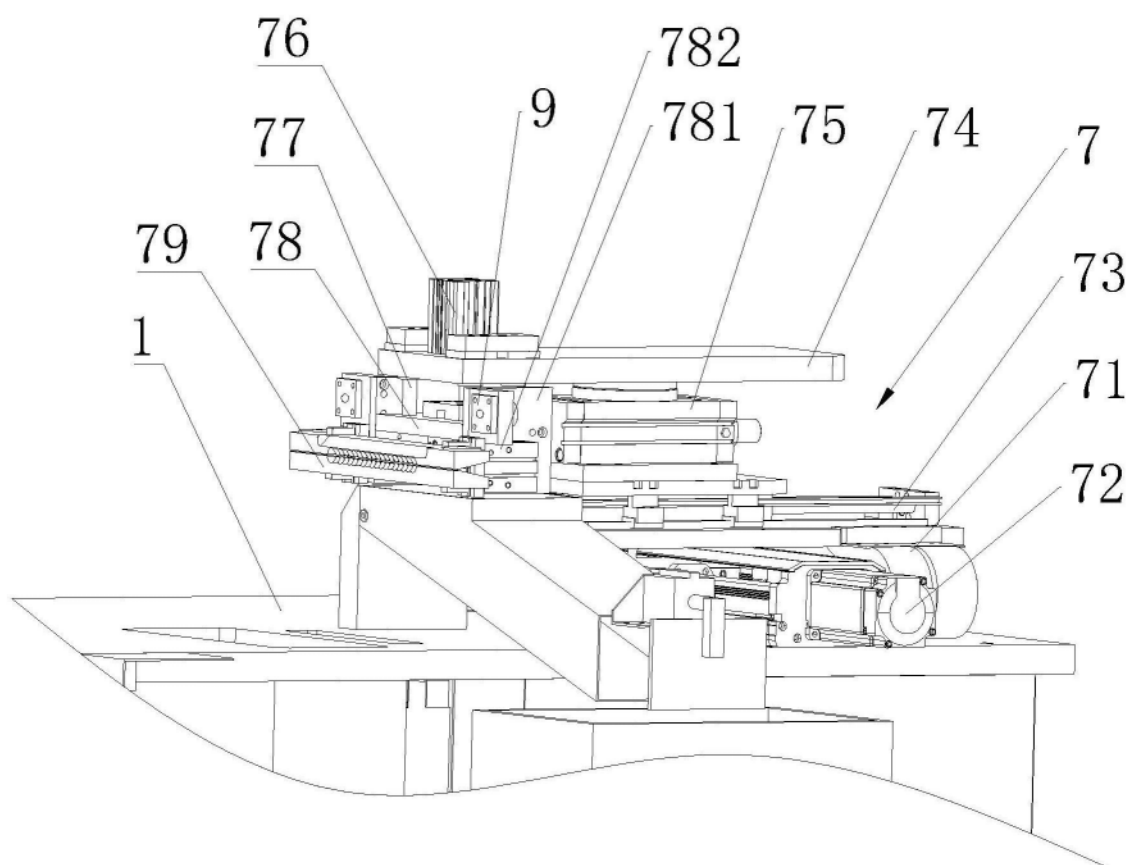


图5