(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109261844 A
(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811202856.1

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 山东森德数控机械有限公司
地址 250022 山东省济南市长清区平安镇济南经济开发区玉清路2568号

(72)发明人 石学友 步砚杰 杜昆 王颖

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 朱晓熹

(51)Int.Cl.
B21D 53/88(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

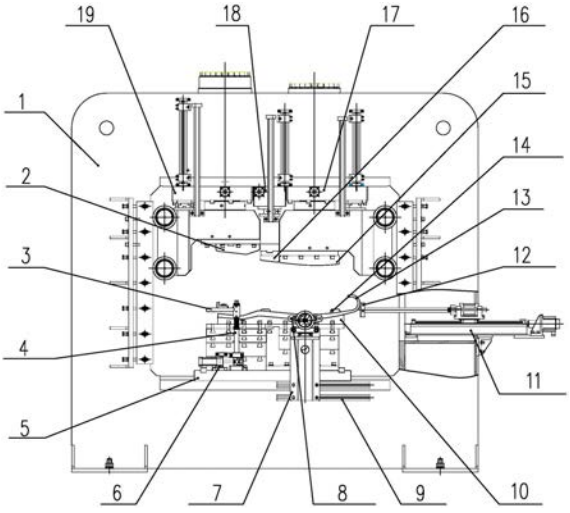
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

导向臂自动成型机

(57)摘要

本发明公开了导向臂自动成型机，其结构包括机架、左边成型机构、右边成型机构、下模具和工作台，所述左边成型机构设于机架左侧，右边成型机构设于机架右侧，所述工作台设于机架下部，所述下模具设于工作台上，其特征是，所述机架上部还设有中部成型机构，所述下模具的一侧机架框架中间设有上料定位装置，下模具的前侧设有前定位挡料板，所述下模具的后侧设有后定位装置。该自动成型机增加了中部定位压紧缸，能满足“Z”字和“马鞍”形等多种型号的板簧成型；便于加工曲线弯曲多的导向臂成型。成型后的导向臂工件尺寸稳定，还具有自动定位的功能。自动成型机能完成自动上料卸料全部动作，满足板簧成型淬火生产自动化生产线生产。



CN 109261844 A

1.导向臂自动成型机，包括机架、左边成型机构、右边成型机构、下模具和工作台，所述左边成型机构设于机架左侧，右边成型机构设于机架右侧，所述工作台设于机架下部，所述下模具设于工作台上，其特征是，所述机架上部还设有中部成型机构，所述下模具的一侧机架框架中间设有上料定位装置，下模具的前侧设有前定位挡料板，所述下模具的后侧设有后定位装置。

2.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述上料定位装置是由挡料板、伺服电机、滚珠丝杆、螺杆和支座构成，所述挡料板与支座通过螺杆联接，支座与滚珠丝杠联接，所述伺服电机控制支座前后移动。

3.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述后定位装置是包括滑座、挡料块和气缸构成，所述滑座与滑轨滑动连接，所述气缸安装于滑座上部，所述挡料块设于气缸的伸缩杆自由端，所述挡料块与气缸伸缩杆端部通过螺杆联接。

4.根据权利要求3所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述滑轨为T型槽滑轨，T型槽滑轨固定在机架上，滑座底部设有T型螺栓，所述T型螺栓与滑轨的T型槽配合滑动。

5.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述中部成型机构是由压紧缸和中上模具构成，所述压紧缸与机架上部连接，所述中上模具安装于压紧缸的缸杆自由端，压紧缸带动中上模具上下运动。

6.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述前定位挡料板设有两个，固定在下模具的一侧。

7.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述工作台的一侧设有托料装置，所述托料装置包括气缸、底座、立柱、托料联接杆和托料架，所述气缸伸缩杆接头与托料联接杆铰接，托料联接杆与立柱转动连接，气缸带动托料联接杆转动，所述托料架安装于托料联接杆顶端。

8.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述托料联接杆的转动角度为0°-85°。

9.根据权利要求1所述的导向臂自动成型机，其特征是，所述左边成型机构包括第一成型缸和左上模具，所述左上模具安装在第一成型缸的缸杆伸缩端；所述右边成型机包括第二成型缸和右上模具，所述右上模具安装在第一成型缸的缸杆伸缩端。

导向臂自动成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动成型机领域，具体地说是一种导向臂自动成型机。

背景技术

[0002] 汽车导向臂工件是在原来传统汽车板簧，演变出来的型产品，随着汽车市场的发展，导向臂工件越来越多的代替传统的汽车板簧。现在国内外导向臂工件的成型一般是采用简易油压机成型，成型的导向臂产品形状尺寸不稳定、尺寸形状单一，不能满足装车要求及多种形状的导向臂工件成型。目前导向臂成型机是采用人工上料卸料，只适用于单机设备生产，工作节拍慢；双缸压料只能生产曲线弯曲少的导向臂。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种导向臂自动成型机，主要目前的导向臂在工件成型前无法自动定位的问题。该自动成型机增加了中间定位压紧缸，能满足多种形状的导向臂工件成型，成型后的导向臂工件尺寸稳定，还具有自动定位的功能。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：导向臂自动成型机，其结构包括机架、左边成型机构、右边成型机构、下模具和工作台，所述左边成型机构设于机架左侧，右边成型机构设于机架右侧，所述工作台设于机架下部，所述下模具设于工作台上，其特征是，所述机架上部还设有中部成型机构，所述下模具的一侧机架框架中间设有上料定位装置，下模具的前侧设有前定位挡料板，所述下模具的后侧设有后定位装置。

[0005] 进一步，所述上料定位装置是由挡料板、伺服电机、滚珠丝杆、螺杆和支座构成，所述挡料板与支座通过螺杆联接，支座与滚珠丝杠联接，所述伺服电机控制支座前后移动。

[0006] 进一步，所述后定位装置是包括滑座、挡料块和气缸构成，所述滑座与滑轨滑动连接，所述气缸安装于滑座上部，所述挡料块设于气缸的伸缩杆自由端，所述挡料块与气缸伸缩杆端部通过螺杆联接。

[0007] 进一步，所述滑轨为T型槽滑轨，T型槽滑轨固定在机架上，滑座底部设有T型螺栓，所述T型螺栓与滑轨的T型槽配合滑动。

[0008] 进一步，所述中部成型机构是由压紧缸和中上模具构成，所述压紧缸与机架上部连接，所述中上模具安装于压紧缸的缸杆自由端，压紧缸带动中上模具上下运动。

[0009] 进一步，所述前定位挡料板设有两个，固定在下模具的一侧。

[0010] 进一步，所述工作台的一侧设有托料装置，所述托料装置包括气缸、底座、立柱、托料联接杆和托料架，所述气缸伸缩杆接头与托料联接杆铰接，托料联接杆与立柱转动连接，气缸带动托料联接杆转动，所述托料架安装于托料联接杆顶端。

[0011] 进一步，所述托料联接杆的转动角度为0°-85°。

[0012] 进一步，所述左边成型机构包括第一成型缸和左上模具，所述左上模具安装在第一成型缸的缸杆伸缩端；所述右边成型机包括第二成型缸和右上模具，所述右上模具安装在第一成型缸的缸杆伸缩端。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 1、该自动成型机增加了中部定位压紧缸，能满足“Z”字和“马鞍”形等多种型号的板簧成型；便于加工曲线弯曲多的导向臂成型。成型后的导向臂工件尺寸稳定，还具有自动定位的功能。自动成型机能完成自动上料卸料全部动作，满足板簧成型淬火生产自动化生产线生产。

[0015] 2、由于在下模具的下部设有托料装置，当较长较重的工件上料时，可以通过托料装置托举工件后部，起到支撑作用，保证工件上料时放置的平整度。

[0016] 3、由于在下模具上设有上料定位装置、后定位装置和前定位挡料板，在导向臂成型时有自动定位功能，满足工件前后方向和左右方向的定位。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主视图；

[0018] 图2为图1的俯视图；

[0019] 图3为托料装置结构示意图；

[0020] 图4为托料装置托料状态示意图。

[0021] 图中：

[0022] 1机架、2左上模具、3托料架、4托料联接杆、5工作台、6托料装置、7后定位装置、8后定位挡料块、9T型槽滑轨、10下模具、11上料定位装置、12挡料板、13板簧、14前定位挡料板、15右上模具、16中上模具、17第二成型缸、18压紧缸、19第一成型缸、20立柱、21底座、22气缸。

具体实施方式

[0023] 参照说明书附图对本发明的导向臂自动成型机作以下详细说明。

[0024] 如图1、图2所示，本发明的导向臂自动成型机，包括机架1、左边成型机构、右边成型机构、下模具10和工作台5，所述左边成型机构设于机架1左侧，右边成型机构设于机架1右侧，所述工作台设于机架下部，所述下模具10设于工作台5上，所述机架上部还设有中部成型机构，所述下模具的一侧设有上料定位装置11，机架1右边框架中间位置，下模具10的前侧设有前定位挡料板14，所述下模具10的后侧设有后定位装置7。

[0025] 板簧13在上料时需要长度方向端面定位，上料定位装置11就满足了板簧长度方向定位，所述上料定位置11是由挡料板12、伺服电机、滚珠丝杆、支座构成，所述挡料板12与支座通过螺杆联接，支座与滚珠丝杠联接，所述伺服电机控制支座前后移动。使挡料面可以通过螺纹调节端面挡料板12的左右方向位置。

[0026] 板簧13在上料时需要宽度方向后面定位，所述后定位装置7是包括滑座、挡料块和气缸构成，所述滑座与滑轨滑动连接，所述气缸安装于滑座上部，所述挡料块设于气缸的伸缩杆自由端，所述挡料块与气缸伸缩杆端部通过螺杆联接。后定位挡料块8用螺杆联接使挡料面可以通过螺纹调节前后方向位置。后定位装置7控制后定位挡料块8推进与板簧13后面贴合进行挡料定位。

[0027] 所述滑轨为T型槽滑轨9，T型槽滑轨9固定在机架1上，滑座底部设有T型螺栓，所述T型螺栓与滑轨的T型槽配合滑动。因板簧13长度不同挡料位置有改变，使后定位装置7可在

“T”型槽滑轨9中移动调节左右位置进行挡料。

[0028] 所述中部成型机构是由压紧缸18和中上模具16构成，所述压紧缸18与机架1上部连接，所述中上模具安装于压紧缸的缸杆自由端，压紧缸18带动中上模具16上下运动。

[0029] 所述前定位挡料板14设有两个，固定在下模具10的一侧，放置时前面与前定位挡料板14贴合。后定位装置7控制后定位挡料块8推进与板簧13后面贴合进行挡料定位。

[0030] 所述工作台5的一侧设有托料装置6，所述托料装置6包括气缸22、底座21、立柱20、托料联接杆4和托料架3，所述气缸22伸缩杆接头与托料联接杆4铰接，托料联接杆4与立柱20转动连接，气缸带动托料联接杆转动，所述托料联接杆的转动角度为0°-85°，如图3所示，气缸伸缩杆伸出状态时，托料联接杆收起，托料装置不工作。如图4所示，当较长较重的工件上料时，通过控制气缸伸缩杆回缩，同时带动托料联接杆向上摆动将工件后部托举起到支撑作用，保证工件上料时放置的平整度。所述托料架安装于托料联接杆顶端，托料架与工件底面接触。

[0031] 所述左边成型机构包括第一成型缸19和左上模具2，所述左上模具2安装在第一成型缸19的缸杆伸缩端；所述右边成型机包括第二成型缸17和右上模具15，所述右上模具安装在第一成型缸的缸杆伸缩端。

[0032] 工作时将板簧13放置在下模具10上，通过上料定位置、后定位装置和前定位挡料板对板簧进行定位，压紧缸18缸杆伸出带动中上模具16下行对板簧13压紧进行中间成型，然后第二成型缸17缸杆伸出带动右上模具15下行对板簧13压紧进行右边成型，最后第一成型缸19缸杆伸出带动左上模具2下行对板簧13压紧进行左边成型。

[0033] 本发明的自动成型机增加了中部定位压紧缸，能满足“Z”字和“马鞍”形等多种型号的板簧成型；便于加工曲线弯曲多的导向臂成型。成型后的导向臂工件尺寸稳定，还具有自动定位的功能。自动成型机能完成自动上料卸料全部动作，满足板簧成型淬火生产自动化生产线生产。

[0034] 以上所述，只是用图解说明本发明的一些原理，本说明书并非是要将本发明局限在所示所述的具体结构和适用范围内，故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物，均属于本发明所申请的专利范围。

[0035] 除说明书所述技术特征外，其余技术特征均为本领域技术人员已知技术。

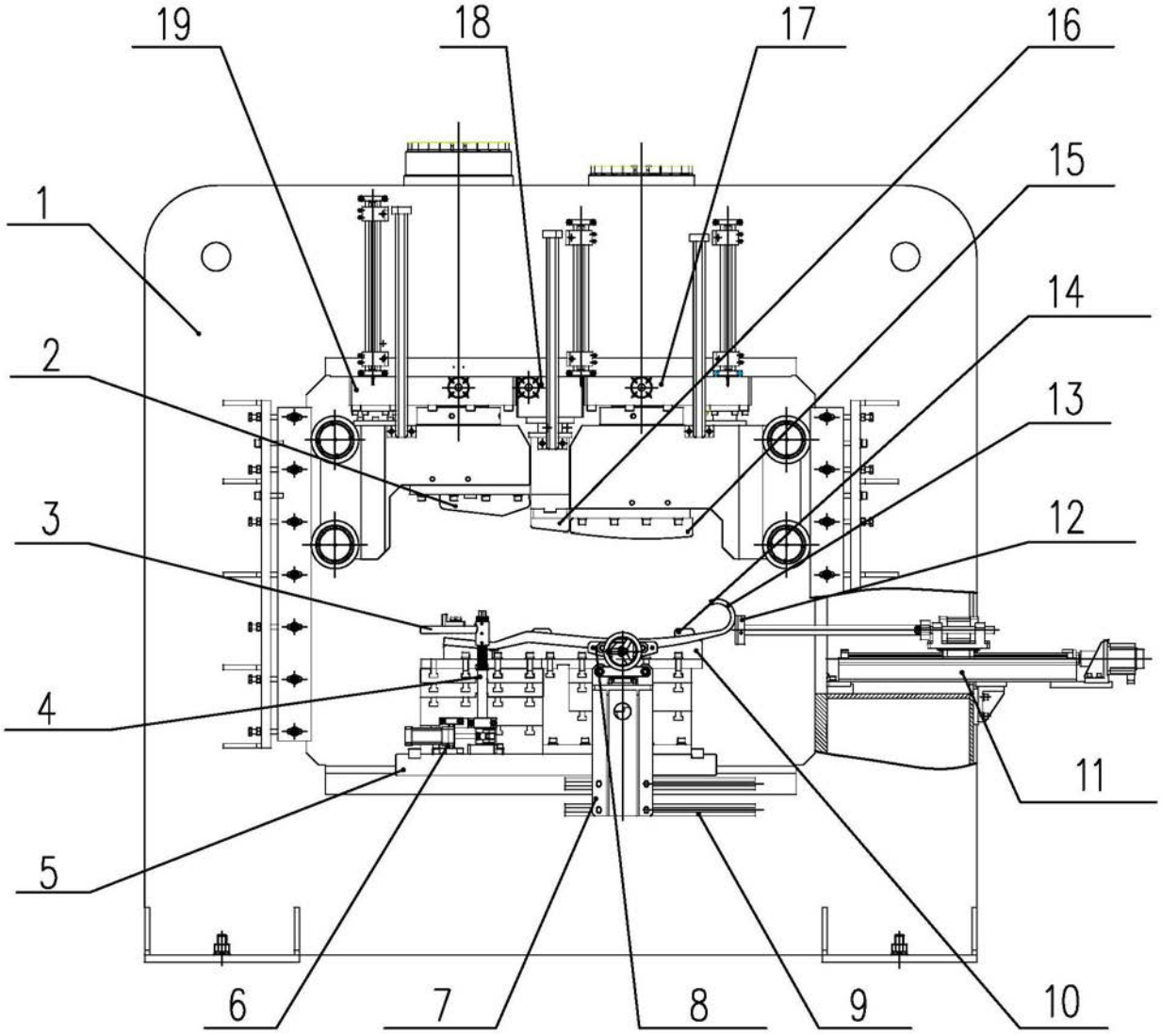


图1

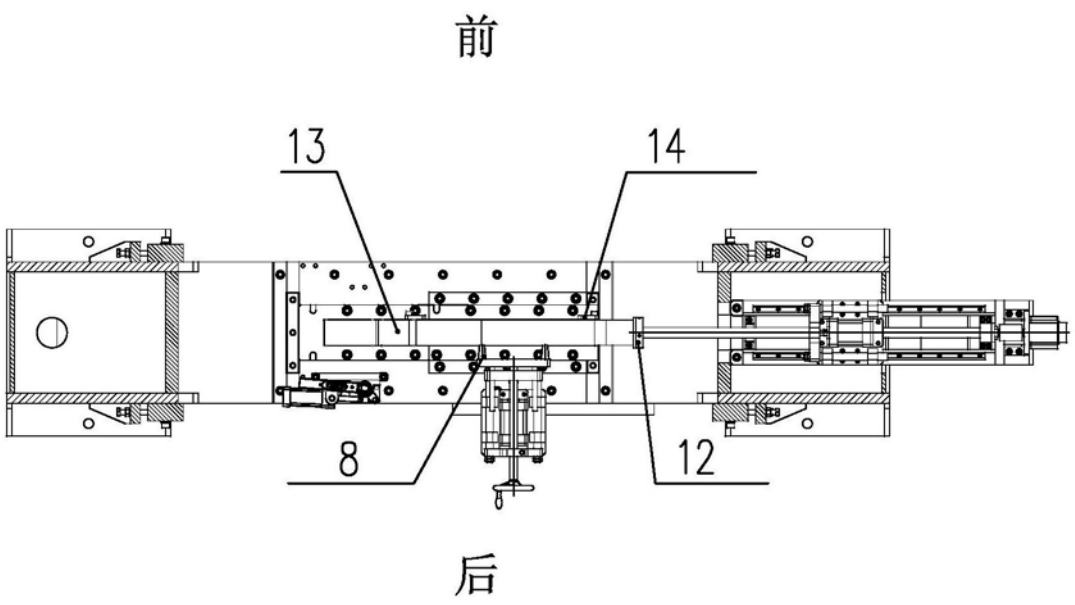


图2

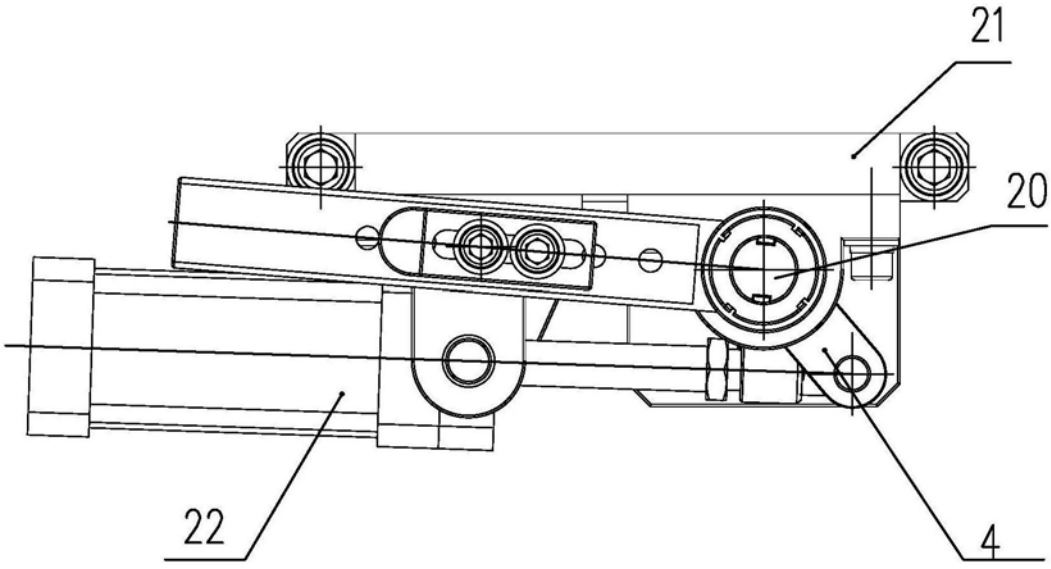


图3

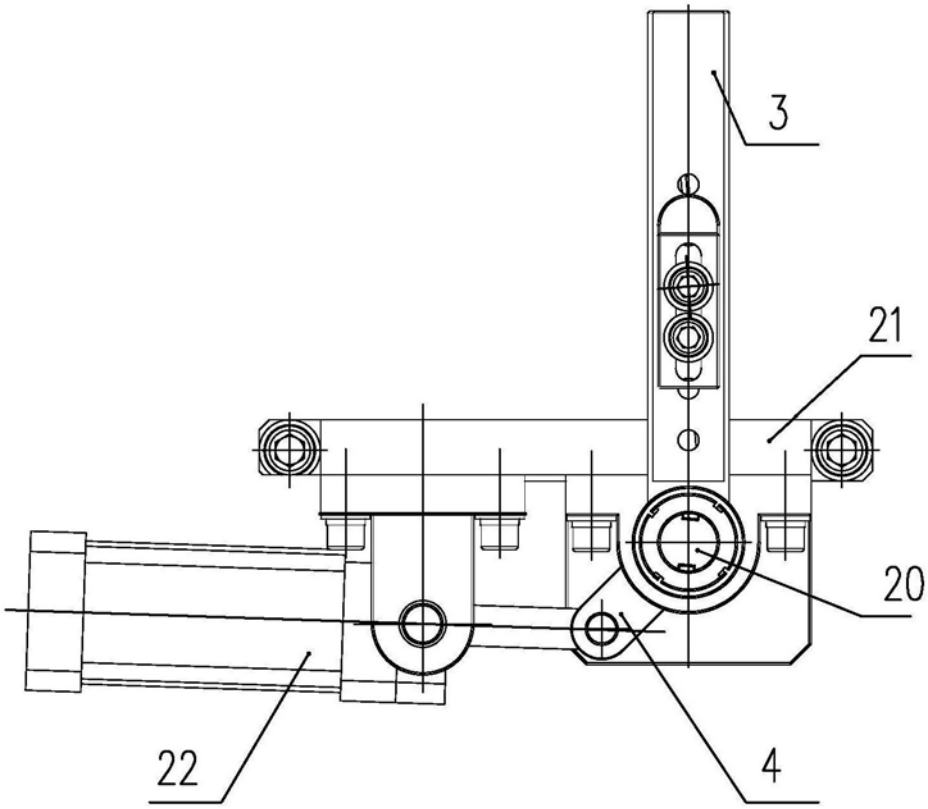


图4