



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112296180 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202011072897.0

B21D 43/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.09

B21D 45/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 112296180 A

CN 208592272 U, 2019.03.12

(43) 申请公布日 2021.02.02

审查员 熊妮

(73) 专利权人 宁波震裕科技股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁海县西店

(72) 发明人 陈冲 熊肖 周雄

(74) 专利代理机构 宁波方向同行专利商标代理

事务所(普通合伙) 33497

专利代理师 汪建华

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/08 (2006.01)

B21D 43/05 (2006.01)

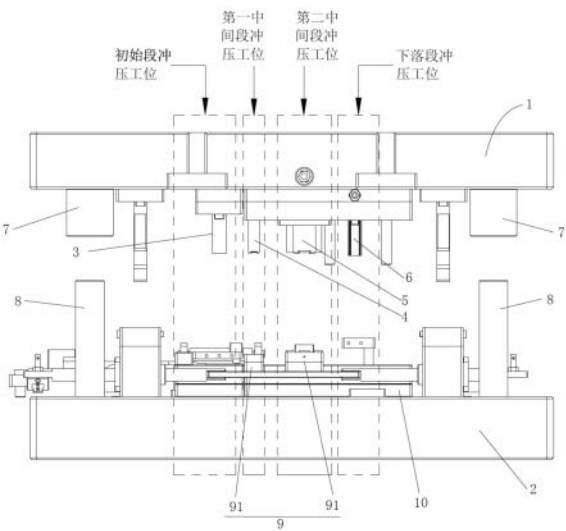
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种多工位连续冲压设备

(57) 摘要

本发明所公开的一种多工位连续冲压设备，包括上模和下模，上模和下模之间具有冲压空间，冲压空间包括一个或多个冲压工位，冲压工位上设置有对工件冲压成型的冲压模组件，冲压空间内设置有夹料机构，且夹料机构上设置有一个或多个夹料机械手，利用夹料机械手的往复平移将冲压工位中通过冲压模组件冲压完成的工件进行取料并输送至下一道工序。其与具有多道冲压工位的连续冲压模中，且在一道工序中进行冲压完成后利用夹料机械手将该位置的冲压后的料夹持，并在第二滑动件和第四滑动件同步位移下将料输送至下一道冲压工位中，其利用在连续冲压模中进行自动取料及送料的操作，实现减少人力成本，提高生产节拍以及定位的准确性，且产品品质也得到保证。



1. 一种多工位连续冲压设备,其特征在于,所述设备用于对新能源汽车锂电池的极柱进行冲压成型,包括上模和下模,上模和下模之间具有冲压空间,冲压空间包括一个或多个冲压工位,冲压工位上设置有对工件冲压成型的冲压模组件,冲压空间内设置有夹料机构,且夹料机构上设置有一个或多个夹料机械手,利用夹料机械手的往复平移将冲压工位中通过冲压模组件冲压完成的工件进行取料并输送至下一道工位;

夹料机构包括第一滑动件和驱动第一滑动件进行往复平移的驱动机构,第一滑动件上滑动式连接有第二滑动件,第二滑动件上设置有一个或多个夹料机械手,驱动机构与第一滑动件连接,第一滑动件的往复平移动作使得夹料机械手接近或远离工件;

夹料机械手包括两块相对平移的夹块,且两夹块的位置相互对应设置;

还包括第三滑动件,第三滑动件上滑动式连接有第四滑动件,且一夹块设置于第二滑动件上,另一夹块设置于第四滑动件上,第三滑动件与第一滑动件之间相互间隔设置;

还包括驱动机构,且驱动机构分别与第一滑动件和第三滑动件连接,驱动机构用于分别驱动第一滑动件和第三滑动件作往复位移,使两夹块亦作相对往复平移运动,以对工件作夹紧松弛动作;

冲压模组件包括多个上成型模块、以及位于第二滑动件和第四滑动件之间的下成型模块,下成型模块上设置有多个分别与各上成型模块位置对应的下成型区域,各下成型区域上均具有两个夹块,下成型模块上位于一端部的下成型区域上方设置有成型板,且成型板通过块体与下成型模块固定相连,成型板上设置有与其上方一上成型模块位置对应的穿孔,下成型模块上位于另一端部的下成型区域上设置有下列通孔,且下料通孔与其上方上成型模块的下料段成型模位置及形状对应匹配,穿孔下方的下成型区域上设置有与穿孔位置对应的成型凹陷,成型凹陷内设置有将冲压成型的工件上推的复位装置,且上推复位的工件下侧面与下成型模块的上侧面齐平;

具有下料通孔的下成型区域上方设置有卸料板,卸料板上设置有与下料通孔位置对应的定位通孔,卸料板的下侧面固定有上字型导向柱体,下模和下成型模块上均设置有位置相互对应复位通孔,且下模的复位通孔直径大于下成型模块的复位通孔直径,下模上的复位通孔内设置有复位弹簧,上字型导向柱体的横向部置于下模上的复位通孔内,其纵向部置于下成型模块的复位通孔内,且下模的复位通孔直径大于下成型模块上的复位通孔直径,且复位弹簧的两端分别抵触在上字型导向柱体底端和复位通孔的台阶上;

下模的上侧面固定有支架,支架上设置与卸料板下方的下成型区域位置对应的吹气孔,出气孔连通吹气管;

第二滑动件和第四滑动件均包括滑动杆,第一滑动件和第三滑动件上均设置有导向孔,且两滑动杆分别插入导向孔内;

还包括推杆、以及驱动第二滑动件和第四滑动件进行往复平移的驱动装置;成型板的块体上设置有通道,且推杆位于通道内,推杆的一端与驱动装置固定相连,其另一端上设置有定位凹陷,且定位凹陷的位置与成型板下方的工件位置及形状对应匹配;

在上模和下模进行合拢后,料带进入成型板下方,驱动机构进行驱动第一滑动件和第三滑动件进行分离,即第一滑动件和第三滑动件的距离变大,从而带动第二滑动件和第四滑动件分离使两夹块也进行分离,同时驱动装置驱动滑动杆在导向孔内进行作横向往复平移,使得第一滑动件和第三滑动件的距离变大后驱动滑动杆向驱动装置方向平移,此时实

现夹料机械手被位移至前冲压工位处,而上成型模块对下成型区域内的工件进行冲压成型产品需要的形状,即上模下移,使得初始段成型模、第一中间段成型模、第二中间段成型模和下料段成型模同步下移,此时初始段成型模贯穿穿孔对料带进行冲压形成初始胚料工件,位于第一中间段成型模冲压工位上的胚料工件利用第一中间段成型模进行第一次冲压成型,位于第二中间段成型模冲压工位处第二次冲压成型的胚料工件利用第二中间段成型模进行第二次冲压成型,位于下料段成型模冲压工位处第二次冲压成型的胚料工件利用下料段成型模进行最后下料成型,即上模下移后进行下压卸料板,以将二次冲压成型的胚料工件周边压紧,使下料段成型模冲压成型最后的工件产品,并且在上模上移后通过复位弹簧的设置卸料自动上移,以使第三个夹料机械手将二次成型的胚料工件输送至下料通孔上端口处,然而下料通孔上端口周边还存在有废料,因此在出气孔连通吹气管时吹气管吹气后将废料吹离,且最后下料成型的工件经下料通孔下落至皮带输送机上而被自动输送出料;然后上模和下模进行分离,驱动机构进行驱动第一滑动件和第三滑动件进行合拢,即第一滑动件和第三滑动件的距离减小,从而带动第二滑动件和第四滑动件相互合拢带动两夹块也进行合拢,以夹持位于两夹块之间的工件,同时驱动装置驱动滑动杆向皮带输送机方向进行位移,使得两夹块将后冲压工位方向位移,以将前工位冲压完成的工件输送至后工位的下成型区域中,此时依上述步骤进行反复操作连续自动冲压加工,并且驱动装置还驱动推杆向卸料板方向推移时将穿孔下方的工件推离以靠近后冲压工位。

2. 根据权利要求1所述的多工位连续冲压设备,其特征在于,驱动机构包括复位弹簧和驱动块,驱动块位于第一滑动件和第三滑动件之间的上方,复位弹簧的两端分别与第二滑动件和第四滑动件连接;驱动块上设置有第一配合部和第二配合部,第一滑动件和第三滑动件上均设置有第三配合部和第四配合部,且第一配合部和第二配合部的位置分别与第三配合部和第四配合部的位置对应;第一配合部与第三配合部配合使得第一滑动件作位移动作,第二配合部与第四配合部配合使第三滑动件作位移动作,驱动块固定于上模的下侧面;

第一配合部和第二配合部均为斜面或圆弧面,或者

第一配合部为圆弧面、第二配合部为斜面,或者

第一配合部为斜面、第二配合部为圆弧面;

第三配合部和第四配合部均为滚轮,且两滚轮分别旋转式安装于第一滑动件内面顶部和第三滑动件内侧面顶部。

3. 根据权利要求2所述的多工位连续冲压设备,其特征在于,还包括下成型模块端部位置的第一直线滑轨,且第一直线滑轨上滑动设置有两个第一滑块,且第一滑动件和第三滑动件分别与两第一滑块固定相连,且第一直线滑轨和下成型模块均固定于下模的上侧面。

4. 根据权利要求3所述的多工位连续冲压设备,其特征在于,驱动装置包括驱动电机、旋转盘、驱动杆、第二直线滑轨和设置在旋转盘上偏心轴,第二直线滑轨上滑动设置有两个第二滑块,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,旋转盘的中心孔套接固定在驱动电机的转轴上,驱动杆的两端分别与偏心轴和第二直线滑轨旋转式连接,或者,

驱动装置包括第二直线滑轨、电缸或液压缸或气缸,第二直线滑轨上滑动设置有两个第二滑块,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,电缸或液压缸或气缸的伸缩杆与第二直线滑轨旋转式连接。

## 一种多工位连续冲压设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动式连续冲压装置技术领域,尤其是一种多工位连续冲压设备。

### 背景技术

[0002] 目前,对批量式需要进行多次冲压成型的零件,采用手动单工序模具依靠人工分步骤性完成,效率低下,且每一步冲压成型全靠人工进行逐个取料放料实现,无法准确定位,导致产品在完全成型后侧边带有毛刺及产品存在变形的风险,费时费力,不利于节约人力资源,同时批量生产的极柱无法保证同一的冲压规格,从而降低零件冲压后的品质。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而设计的一种减少了人力成本,并提高生产节拍以及定位的准确性的一种多工位连续冲压设备。

[0004] 本发明所设计的一种多工位连续冲压设备,包括上模和下模,上模和下模之间具有冲压空间,冲压空间包括一个或多个冲压工位,冲压工位上设置有对工件冲压成型的冲压模组件,冲压空间内设置有夹料机构,且夹料机构上设置有一个或多个夹料机械手,利用夹料机械手的往复平移将冲压工位中通过冲压模组件冲压完成的工件进行取料并输送至下一道工位。

[0005] 作为优选,夹料机构包括第一滑动件和驱动第一滑动件进行往复平移的驱动机构,第一滑动件上滑动式连接有第二滑动件,第二滑动件上设置有一个或多个夹料机械手,驱动机构与第一滑动件连接,第一滑动件的往复平移动作使得夹料机械手接近或远离工件;

[0006] 夹料机械手包括两块相对平移的夹块,且两夹块的位置相互对应设置;

[0007] 还包括第三滑动件,第三滑动件上滑动式连接有第四滑动件,且一夹块设置于第二滑动件上,另一夹块设置于第四滑动件上,第三滑动件与第一滑动件之间相互间隔设置。

[0008] 作为优选,还包括驱动机构,且驱动机构分别与第一滑动件和第三滑动件连接,驱动机构用于分别驱动第一滑动件和第三滑动件作往复位移,使两夹块亦作相对往复平移运动,以对工件作夹紧松弛动作;

[0009] 驱动机构包括复位弹簧和驱动块,驱动块位于第一滑动件和第三滑动件之间的上方,复位弹簧的两端分别与第二滑动件和第四滑动件连接;驱动块上设置有第一配合部和第二配合部,第一滑动件和第三滑动件上均设置有第三配合部和第四配合部,且第一配合部和第二配合部的位置分别与第三配合部和第四配合部的位置对应;第一配合部与第三配合部配合使得第一滑动件作位移动作,第二配合部与第四配合部片配合使第三滑动件作位移动作,驱动块固定于上模的下侧面;

[0010] 第一配合部和第二配合部均为斜面或圆弧面,或者

[0011] 第一配合部为圆弧面、第二配合部为斜面,或者

[0012] 第一配合部为斜面、第二配合部为圆弧面;

[0013] 第三配合部和第四配合部均为滚轮,且两滚轮分别旋转式安装于第一滑动件内面顶部和第三滑动件内侧面顶部。

[0014] 作为优选,冲压模组件包括多个上成型模块、以及位于第二滑动件和第四滑动件之间的下成型模块,下成型模块上设置有多个分别与各上成型模块位置对应的下成型区域,各下成型区域上均具有两个夹块,下成型模块上位于一端部的下成型区域上方设置有成型板,且成型板通过块体与下成型模块固定相连,成型板上设置有与其上方一上成型模块位置对应的穿孔,下成型模块上位于另一端部的下成型区域上设置有下列通孔,且下列通孔与其上方的一上成型模块位置及形状对应匹配,穿孔下方的下成型区域上设置有与穿孔位置对应的成型凹陷,成型凹陷内设置有将冲压成型的工件上推的复位装置,且上推复位的工件下侧面与下成型模块的上侧面齐平。

[0015] 作为优选,具有下列通孔的下成型区域上方设置有卸料板,卸料板上设置有与下列通孔位置对应的定位通孔,卸料板的下侧面固定有上字型导向柱体,下模和下成型模块上均设置有位置相互对应复位通孔,且下模的复位通孔直径大于下成型模块的复位通孔直径,下模上的复位通孔内设置有复位弹簧,上字型导向柱体的横向部置于下模上的复位通孔内,其纵向部置于下成型模块的复位通孔内,且下模的复位通孔直径大于下成型模块上的复位通孔直径,且复位弹簧的两端分别抵触在上字型导向柱体底端和复位通孔的台阶上。

[0016] 作为优选,还包括下成型模块端部位置的第一直线滑轨,且第一直线滑块上滑动设置有两个第一滑块,且第一滑动件和第三滑动件分别与两第一滑块固定相连,且第一直线滑轨和下成型模块均固定于下模的上侧面。

[0017] 作为优选,下模的上侧面固定有支架,支架上设置与卸料板下方的下成型区域位置对应的吹气孔,出气孔连通吹气管。

[0018] 作为优选,第二滑动件和第四滑动件均包括滑动杆,第一滑动件和第三滑动件上均设置有导向孔,且两滑动杆分别插入导向孔内。

[0019] 作为优选,还包括驱动第二滑动件和第四滑动件进行往复平移的驱动装置;驱动装置包括驱动电机、旋转盘、驱动杆、第二直线滑轨和设置在旋转盘上偏心轴,第二直线滑轨上滑动设置有两个第二滑块,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,旋转盘的中心孔套接固定在驱动电机的转轴上,驱动杆的两端分别与偏心轴和第二直线滑轨旋转式连接,或者,

[0020] 驱动装置包括第二直线滑轨、电缸或液压缸或气缸,第二直线滑轨上滑动设置有两个第二滑块,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,电缸或液压缸或气缸的伸缩杆与第二直线滑轨旋转式连接。

[0021] 作为优选,还包括推杆,成型板的块体上设置有通道,且推杆位于通道内,推杆的一端与第二直线滑轨固定相连,其另一端上设置有定位凹陷,且定位凹陷的位置与成型板下方的工件位置及形状对应匹配。

[0022] 本发明所设计的一种多工位连续冲压设备,其与具有多道冲压工位的连续冲压模中,且在一道工位中进行冲压完成后利用夹料机械手将该位置的冲压后的料夹持,并在第二滑动件和第四滑动件同步位移下将料输送至下一道冲压工位中,其利用在连续冲压模中进行自动取料及送料的操作,实现减少了人力成本,并提高了生产节拍以及定位的准确性,

保证了生产过程中的稳定性,且产品品质也得到保证。

### 附图说明

- [0023] 图1是整体结构示意图(一);
- [0024] 图2是整体结构示意图(二);
- [0025] 图3是整体结构示意图(三);
- [0026] 图4是整体结构示意图(四);
- [0027] 图5是夹料机构结构示意图(一);
- [0028] 图6是夹料机构结构示意图(二);

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例1:

[0031] 如附图所示,本实施例所描述的一种多工位连续冲压设备,用于对新能源汽车锂电池的极柱进行冲压成型,其包括上模1和下模2,上模1和下模2之间具有冲压空间,冲压空间包括一个或多个冲压工位,冲压工位上设置有对工件冲压成型的冲压模组件,冲压空间内设置有夹料机构9,且夹料机构9上设置有一个或多个夹料机械手91,利用夹料机械手91的往复平移将冲压工位中通过冲压模组件冲压完成的工件进行取料并输送至下一道工位,其中,上模1的下侧面和下模2的上侧分别设置导向套7和导柱8,使得上模和下模合拢分开动作时进行定位。

[0032] 进一步地,冲压模组件包括多个上成型模块、以及位于第二滑动件和第四滑动件之间的下成型模块,而上成型模块包括初始端成型模3、第一中间段成型模4、第二中间段成型模5和下料段成型模6,下成型模块10上设置有多个分别与各上成型模块位置对应的下成型区域101,各下成型区域上均具有两个夹块,下成型模块10上位于一端部的下成型区域101上方设置有成型板15,且成型板15通过块体152与下成型模块10固定相连,成型板15上设置有与其上方初始端成型模3位置对应的穿孔151,下成型模块10上位于另一端部的下成型区域101上设置有下列通孔143,且下列通孔143与其上方的下料段成型模6位置及形状对应匹配,穿孔151下方的下成型区域101上设置有与穿孔151位置对应的成型凹陷153,成型凹陷153内设置有将冲压成型的工件上推的复位装置,且上推复位的工件下侧面与下成型模块的上侧面齐平,复位装置包括弹簧155、设于下模2上的通孔157和上字型顶杆153,上字型顶杆的纵向部直径与成型凹陷的直径对应匹配,且横向部直径与通孔,因此上字型顶杆的纵向部置于成型凹陷内,其横向部置于通孔内,弹簧也置于通孔内,且弹簧的两端分别与通孔下端口台阶和横向部底面抵触。。

[0033] 其中,初始段成型模、第一中间段成型模、第二中间段成型模和下料段成型模分别与各自的下成型区域对应来形成四个冲压工位,并且夹料机械手设置为三个,第一个夹料机械手将初始段成型模冲压工位处的工件夹持输送至第一中间段成型模冲压工位处,第二

个夹料机械手分别将第一中间段成型模冲压工位处的工件夹持输送至第二中间段成型模冲压工位处、以及将第二中间段成型模冲压工位处的工件夹持输送至下料段成型模冲压工位处。

[0034] 优选地,下料通孔的底端口下方设置有皮带输送机,皮带输送机将连续冲压完成而下料的产品进行自动输送出料。

[0035] 投入使用后,料带进入成型板下方,然后上模下移,使得初始段成型模、第一中间段成型模、第二中间段成型模和下料段成型模同步下移,此时初始段成型模贯穿穿孔对料带进行冲压形成初始胚料工件,且位于第一中间段成型模冲压工位上的胚料工件利用第一中间段成型模进行第一次冲压成型,位于第一中间段成型模冲压工位处第一次冲压成型的胚料工件利用第二中间段成型模进行第二次冲压成型,位于下料段成型模冲压工位处第二次冲压成型的胚料工件利用下料段成型模进行最后下料成型,且最后下料成型的工件经下料通孔下落至皮带输送机上而被自动输送出料。

[0036] 本实施例中,具有下料通孔143的下成型区域101上方设置有卸料板14,卸料板14上设置有与下料通孔143位置对应的定位通孔141,卸料板14的下侧面固定有上字型导向柱体142,下模2和下成型模块10上均设置有均设置有复位通孔144,且下模的复位通孔直径大于下成型模块的复位通孔直径,下模上的复位通孔内设置有复位弹簧146,上字型导向柱体的横向部置于下模上的复位通孔内,其纵向部置于下成型模块的复位通孔内,且下模的复位通孔直径大于下成型模块上的复位通孔直径,且复位弹簧的两端分别抵触在上字型导向柱体底端和复位通孔的台阶上,其实现上模下移后进行下压卸料板,以将二次冲压成型的胚料工件周边压紧,以便于下料段成型模冲压成型最后的工件产品,提升成型后的产品质量,并且在上模上移后通过复位弹簧的设置卸料自动上移,以便于第三个夹料机械手将二次成型的胚料工件输送至下料通孔上端口处,然而下料通孔上端口周边还存在有废料,因此在下模的上侧面固定有支架,支架上设置与卸料板下方的下成型区域位置对应的吹气孔,出气孔连通吹气管,此时吹气管吹气后将废料吹离。

[0037] 本实施例中,还包括推杆12,成型板5的块体152上设置有通道16,且推杆12位于通道16内,推杆12的一端与驱动装置17固定相连,其另一端上设置有定位凹陷121,且定位凹陷121的位置与成型板5下方的工件位置及形状对应匹配,驱动装置17驱动推杆12向卸料板14方向推移时将穿孔下方的工件推离以靠近后冲压工位,以便于穿孔上方的上成型模块作冲压动作,同时也便于位移过来的夹料机械手进行夹取初步冲压成型的工件,从而进一步地提升使用性能。

[0038] 实施例2:

[0039] 本实施例所描述的一种多工位连续冲压设备,其大致结构与实施例1一致,但仅区别在于:夹料机构9包括第一滑动件94和驱动第一滑动件96进行往复平移的驱动机构,第一滑动件94上滑动式连接有第二滑动件96,第二滑动件96上设置有一个或多个夹料机械手91,驱动机构与第一滑动件94连接,第一滑动件94的往复平移动作使得夹料机械手91接近或远离工件,其中,夹料机械手91包括两块相对平移的夹块911,且两夹块911的位置相互对应设置,进一步地,还包括第三滑动件95,第三滑动件95上滑动式连接有第四滑动件97,且一夹块911设置于第二滑动件96上,另一夹块911设置于第四滑动件97上,第三滑动件95与第一滑动件94之间相互间隔设置,还包括驱动第二滑动件96和第四滑动件97进行往复平移

的驱动装置17。

[0040] 优选地,为了达到第二滑动件96和第四滑动件97的平移稳定可靠,从而将第一滑动件94和第三滑动件95的数量均设置为两个,并将两块第一滑动件94和两块第三滑动件95分别设置于下成型模块10的上侧面左右两端,第二滑动件96和第四滑动件97均包括滑动杆,第一滑动件94和第三滑动件95上均设置有导向孔90,且两滑动杆分别插入导向孔内,两块第一滑动件和两块第三滑动件均为进行纵向往复平移的滑动块,两块第一滑动件平移时为纵向相对平移,两块第三滑动件平移时也为纵向相对平移。

[0041] 为了实现将两夹块作往复平移运动,从而进行设置驱动机构,使得驱动机构分别与第一滑动件和第三滑动件连接,以分别驱动第一滑动件和第三滑动件作往复位移,使两夹块亦作相对往复平移运动,以对工件作夹紧松弛动作。

[0042] 基于上述,在上模和下模进行合拢后,驱动机构进行驱动第一滑动件94和第三滑动件95进行分离(第一滑动件94和第三滑动件95的距离变大),从而带动第二滑动件96和第四滑动件97分离使两夹块911也进行分离,同时驱动装置17驱动滑动杆在导向孔90内进行作横向往复平移,使得第一滑动件94和第三滑动件95的距离变大后驱动滑动杆向驱动装置方向平移,此时实现夹料机械手91被位移至前冲压工位处,而上成型模块对下成型区域内的工件进行冲压成型产品需要的形状,然后上模1和下模2进行分离,驱动机构进行驱动第一滑动件94和第三滑动件95进行合拢(第一滑动件94和第三滑动件95的距离减小),从而带动第二滑动件96和第四滑动件97相互合拢带动两夹块也进行合拢,以夹持位于两夹块911之间的工件,同时驱动装置17驱动滑动杆向皮带输送机方向进行位移,使得两夹块911将后冲压工位方向位移,以将前工位冲压完成的工件输送至后工位的下成型区域中,此时依上述步骤进行反复操作连续自动冲压加工,进一步在批量式冲压加工极柱时实现加工效率高,并且减少人工成本,且经取料输送后的工件被放置于下成型区域中的位置精度较高,从而使得成型后产品质量得到进一步的提升。

[0043] 实施例3:

[0044] 本实施例所描述的一种多工位连续冲压设备,其大致结构与实施例2一致,但仅区别在于:驱动机构包括复位弹簧146和两块驱动块92,驱动块92位于第一滑动件94和第三滑动件95之间的上方,复位弹簧146的两端分别与第二滑动件96和第四滑动件97连接;驱动块92上设置有第一配合部921和第二配合部922,第一滑动件94和第三滑动件95上均设置有第三配合部941和第四配合部951,且第一配合部921和第二配合部922的位置分别与第三配合部941和第四配合部951的位置对应;第一配合部921与第三配合部922配合使得第一滑动件94作位移动作,第二配合部922与第四配合部951配合使第三滑动件作位移动作,其中,第一配合部和第二配合部均为斜面或圆弧面,或者第一配合部为圆弧面、第二配合部为斜面,或者第一配合部为斜面、第二配合部为圆弧面;第三配合部和第四配合部均为滚轮,且两滚轮分别旋转式安装于第一滑动件内面顶部和第三滑动件内侧面顶部。

[0045] 基于上述,上模下移后驱动块的底端插入第一滑动件和第三滑动件之间,且滚轮与斜面或圆弧面接触,此时上模持续下移,在斜面或圆弧面的引导下促使第一滑动件和第三滑动件分离使其两者之间的距离增大,以达到第二滑动件和第四滑动件之间的距离增大来带动两夹块之间的距离增大,当距离增大的两夹块位于前冲压工位后,上模上移在驱动块的斜面或圆弧面的引导作用下,使得第一滑动件和第三滑动件合拢使其两者之间的距离

减小,以达到第二滑动件和第四滑动件之间的距离减小来带动两夹块之间的距离减小进行夹持前冲压工位处的工件,夹持有工件的两夹块在位移至后冲压工位后实行上述上模和驱动块下移的操作。

[0046] 本实施例中,还包括第一直线滑轨11,且第一直线滑块11上滑动设置有两个第一滑块111,且第一滑动件94和第三滑动件95分别与两第一滑块111固定相连,其中第一直线滑轨11呈纵向设置,下成型模块10呈横向设置,从而使得第一直线滑轨和下成型模块相互垂直设置,并且为了使得第一直线滑轨的定位安装可靠,将第一滑轨固定于下成型模块上的定位长形槽21内,其结构设计合理可靠,并且第一滑动件和第三滑动件的平移也稳定可靠,提升设备的使用性能。

[0047] 实施例4:

[0048] 本实施例所描述的一种多工位连续冲压设备,其大致结构与实施例2一致,但仅区别在于:驱动装置17包括驱动电机、旋转盘171、驱动杆172、第二直线滑轨13和设置在旋转盘上偏心轴173,第二直线滑轨13上滑动设置有两个第二滑块131,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,旋转盘171的中心孔套接固定在驱动电机的转轴上,驱动杆172的两端分别与偏心轴173和第二直线滑轨13旋转式连接,其利用驱动电机通电启动使转轴旋转带动旋转盘发生旋转,而偏心轴绕旋转盘的中心进行旋转,偏心轴旋转过程中带动驱动杆作圆周运动来驱动在通道内的推杆作平移运动,从而基于推杆12在通道的限位下,使得第二直线滑轨、第二滑动件96和第四滑动件97也作往复平移运动,推杆12向卸料板14方向推移时将穿孔151下方的工件推离以靠近后冲压工位,以便于穿孔151上方的上成型模块作冲压动作,同时也便于位移过来的夹料机械手进行夹取初步冲压成型的工件。

[0049] 或者驱动装置可被替换,并且替换后的驱动装置包括第二直线滑轨13、电缸或液压缸或气缸,第二直线滑轨上滑动设置有两个第二滑块,两个第二滑块分别与第二滑动件和第四滑动件固定相连,电缸或液压缸或气缸的伸缩杆与第二直线滑轨旋转式连接,其利用伸缩杆伸缩来驱动第二直线滑轨、推杆、第二滑动件和第四滑动同步作往复平移运动。

[0050] 基于上述机构,推杆12的一端与第二直线滑轨13固定相连。

[0051] 上述中所有的固定均根据实际情况旋转焊接固定或者螺栓固定连接。

[0052] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

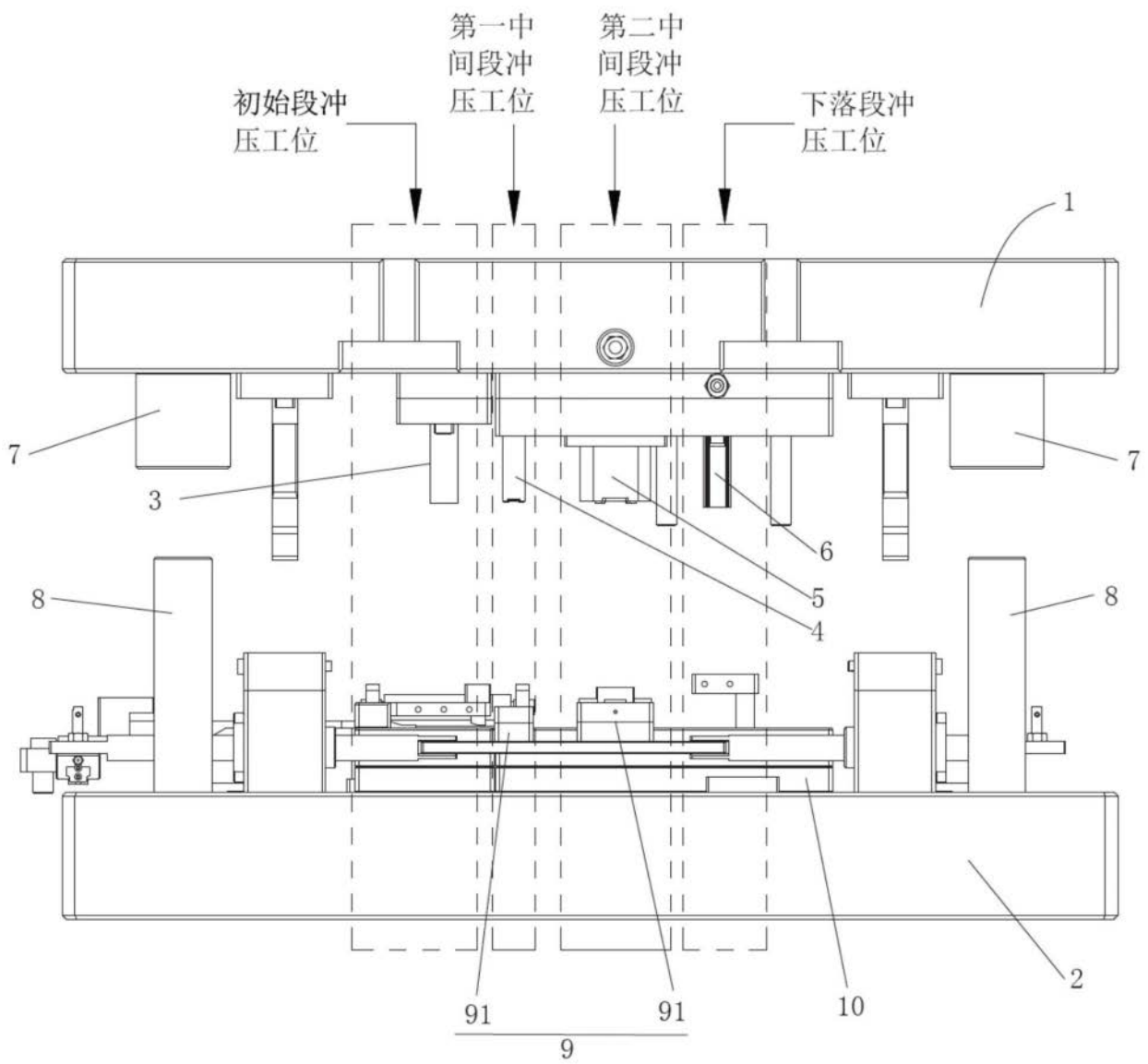


图1

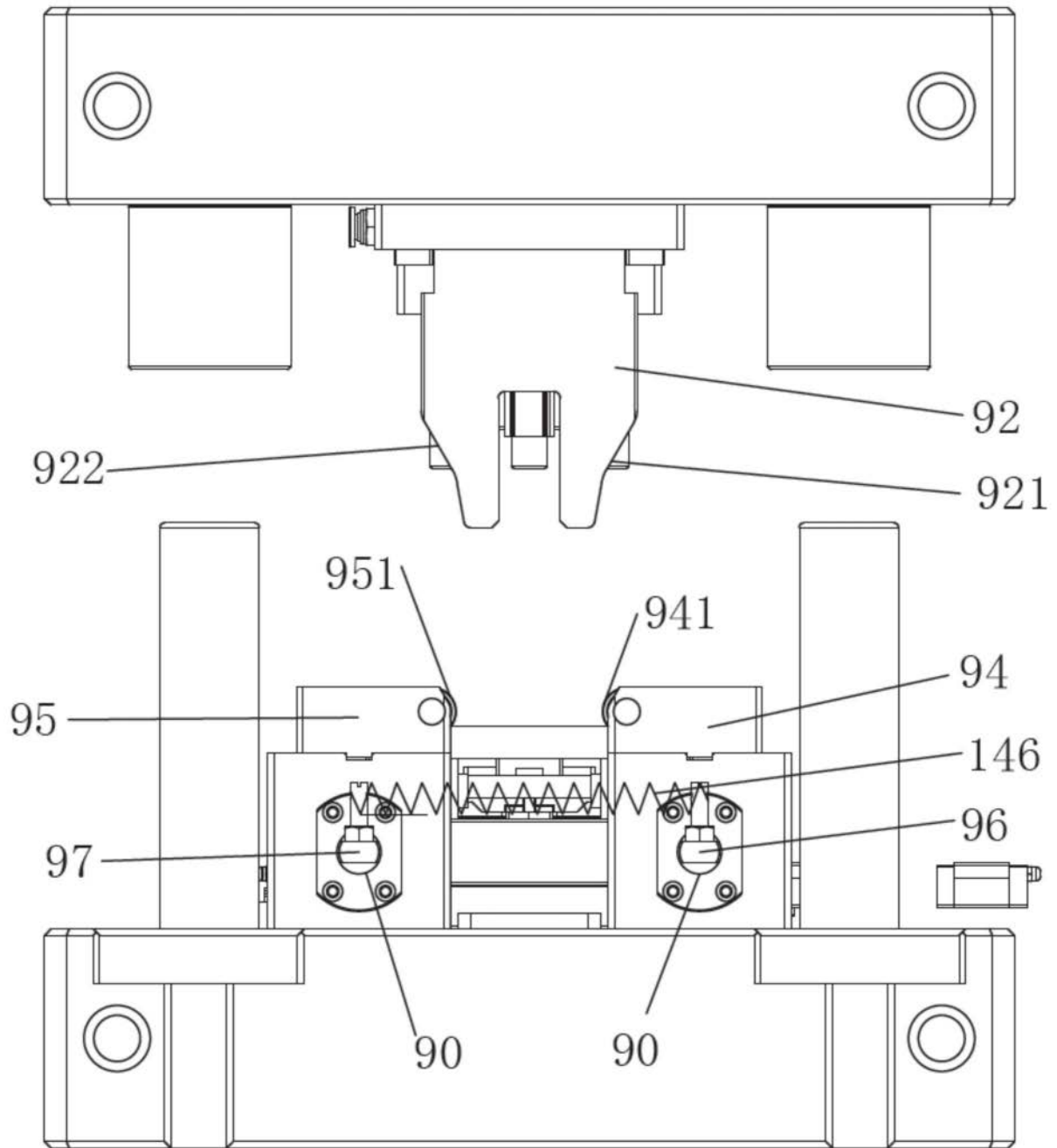


图2

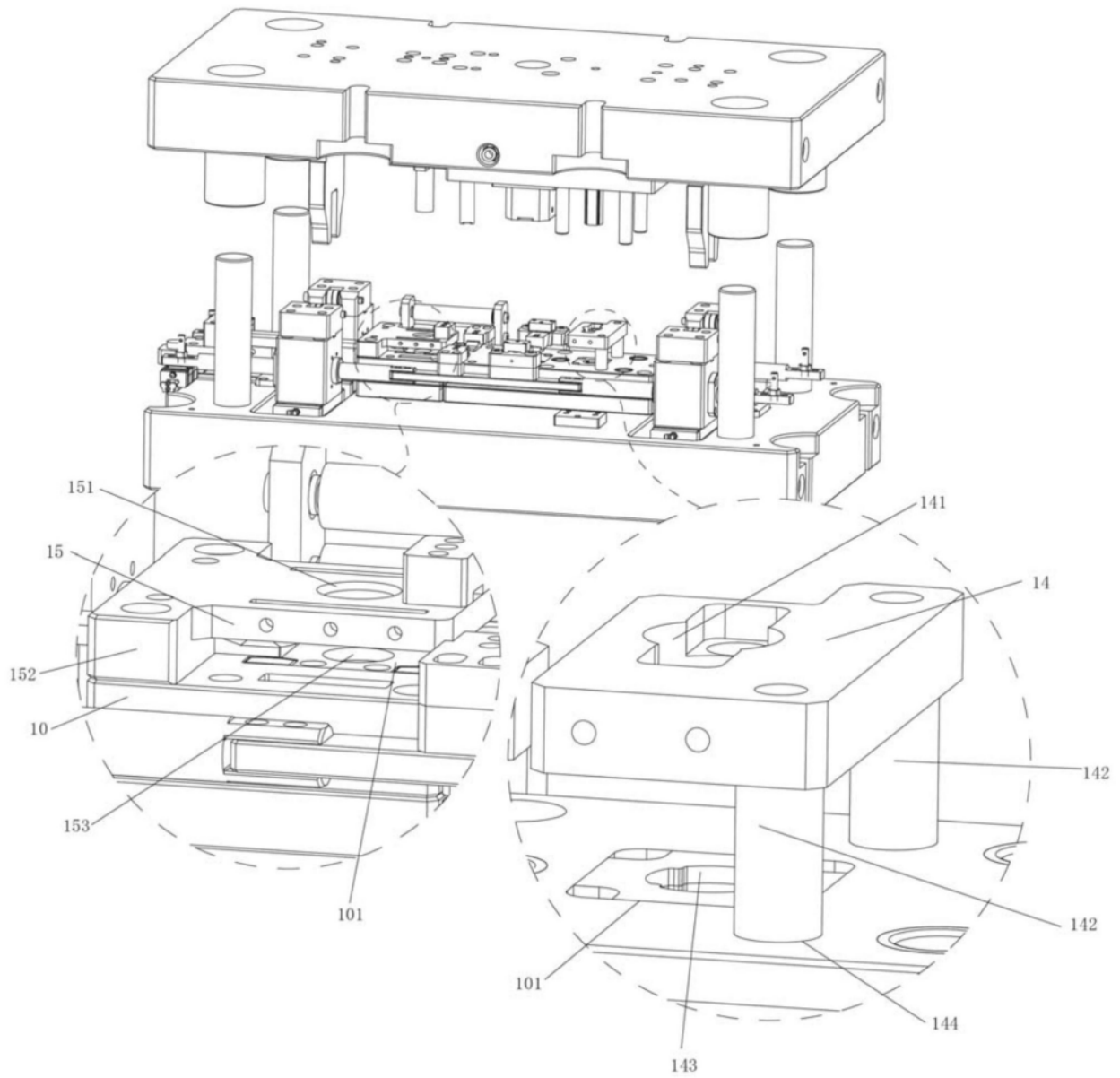


图3

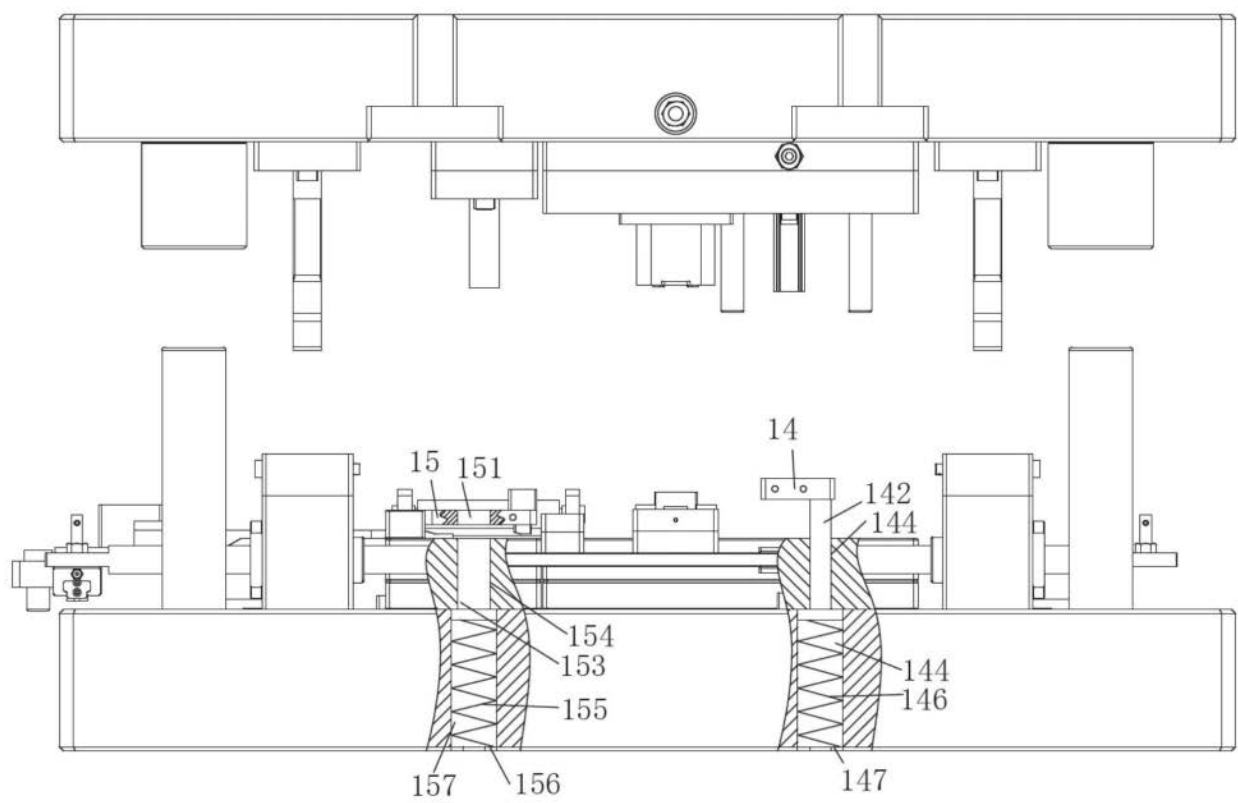


图4

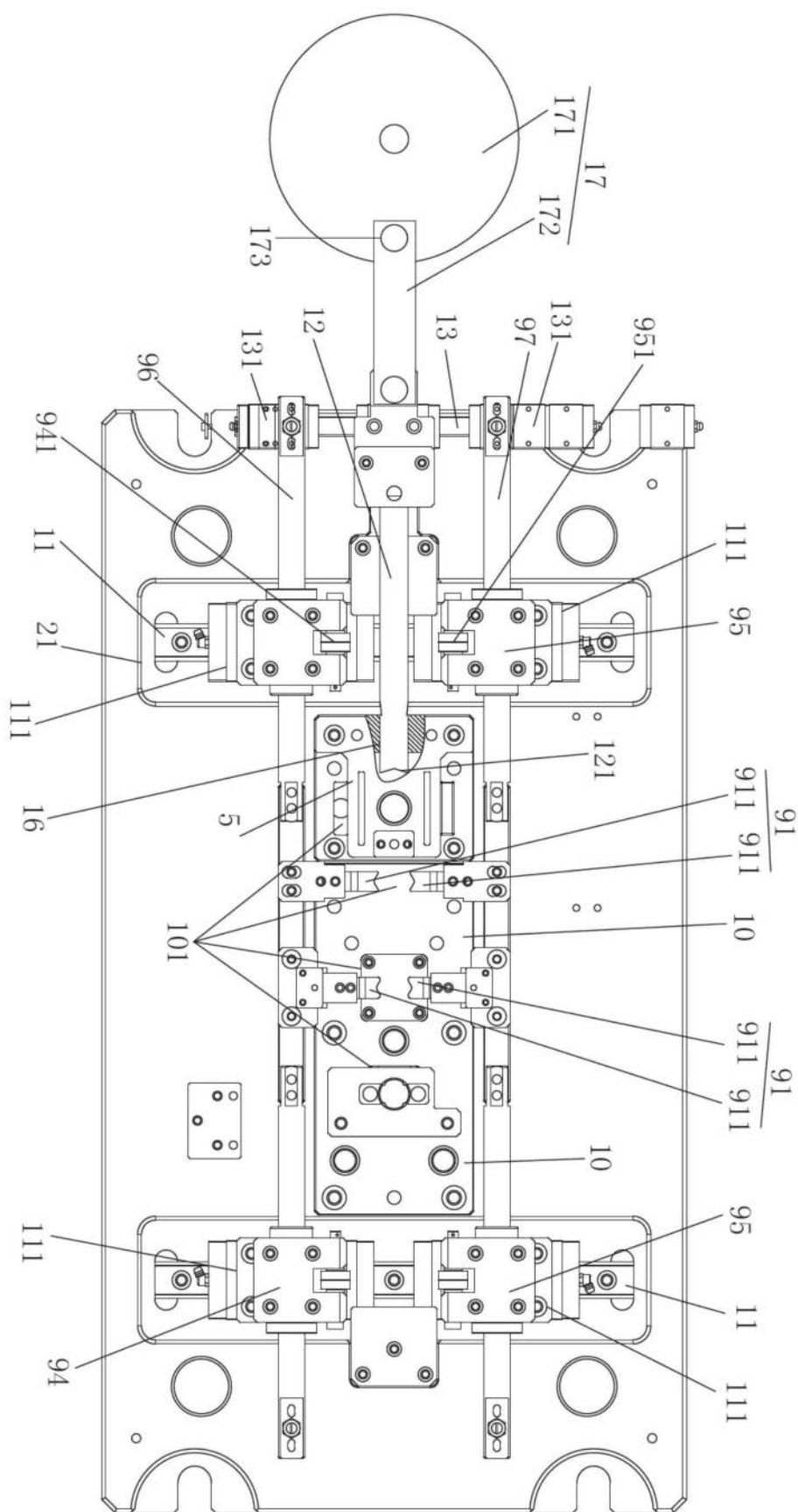


图5

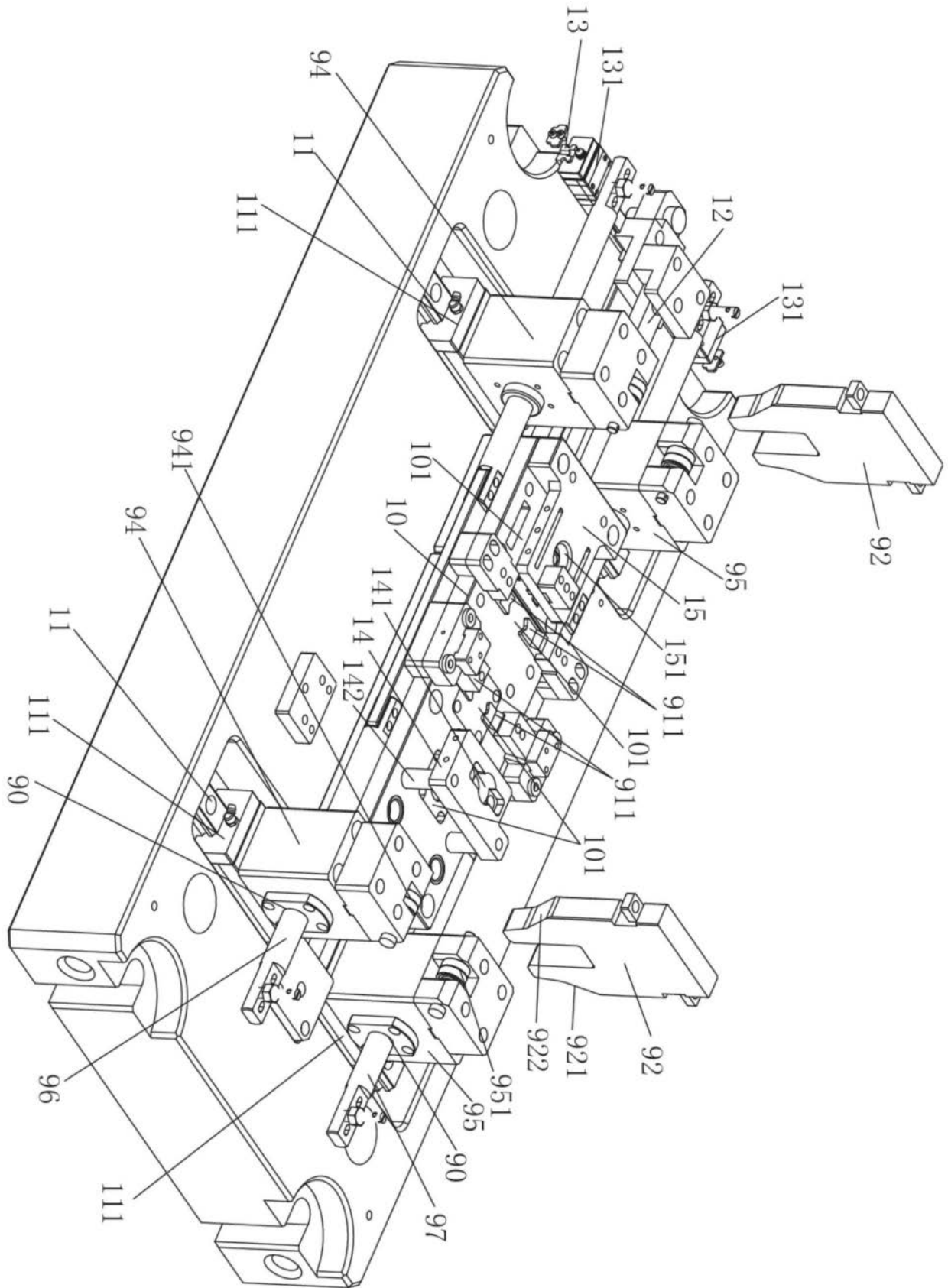


图6