



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210754633 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921263775.2

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 灏昕汽车零部件制造无锡有限公司

地址 214199 江苏省无锡市锡山区东港东港路6

(72)发明人 魏忠 李波

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297

代理人 张燕平

(51)Int.Cl.

B21D 28/34(2006.01)

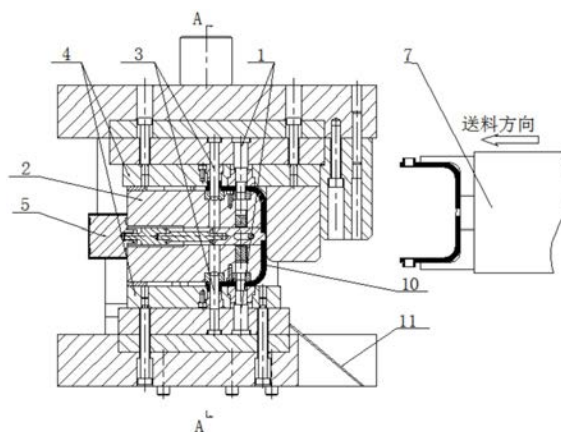
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种浮动对向冲孔模具

(57)摘要

本实用新型提供一种浮动对向冲孔模具,其涉及对向冲孔模具领域,旨在解决一般的对向冲孔模具因自身模具结构局限导致不能提供足够的卸料力使工件卸料困难,造成生产效率低且工件质量差的问题。包括有浮动对向冲孔装置、工件顶出装置、废料顶出装置、送料装置、模架,所述浮动对向冲孔装置通过螺栓固定连接在模架上,所述工件顶出装置以及废料顶出装置均位于模架中,所述送料装置位于模架的一侧且与模具不连接,所述模架由上模座以及下模座构成,所述模具整体采用位移传感器及相关辅助装置与机床结构相互配合达成冲孔的工作。



1. 一种浮动对向冲孔模具,包括有浮动对向冲孔装置、工件顶出装置(5)、废料顶出装置(6)、送料装置(7)、模架,其特征在于,所述浮动对向冲孔装置通过螺栓固定连接在模架上,所述工件顶出装置(5)以及废料顶出装置(6)位于模架中,所述送料装置(7)位于模架的一侧且与模具不连接,所述模架由上模座(14)以及下模座(15)构成,所述模具整体采用位移传感器及相关辅助装置与机床结构相互配合达成冲孔的工作。

2. 如权利要求1所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述浮动对向冲孔装置包括有冲孔凸模(1)、冲孔凹模(2)、上下定位销(3)、压料板(4),所述冲孔凸模(1)以及上下定位销(3)固定连接在上下模座上,所述冲孔凹模(2)固定连接在下模座(15)上,所述上模座(14)安装有氮气弹簧(9),所述下模座(15)安装有强力弹簧(8),所述压料板(4)分为上压料板和下压料板,所述上压料板可拆卸连接在上模座(14)上,所述下压料板可拆卸连接在下模座(15)上。

3. 如权利要求1所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述工件顶出装置(5)和废料顶出装置(6)均采用模块化设计,采用复动感应式气缸的磁性开关与机床机构相配合完成。

4. 如权利要求1所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述送料装置(7)有行程开关以及送料装置(7)的机械手,所述送料装置的机械手由行程开关控制。

5. 如权利要求2所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述浮动对向冲孔装置中的冲孔凸模以及冲孔凹模均安装有位移传感器。

6. 如权利要求1所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述工件顶出装置(5)的工件(10)出口处设有滑道(11)。

7. 如权利要求1所述浮动对向冲孔模具,其特征在于,所述废料顶出装置(6)的冲孔废料(12)出口处设有废料滑道(13)。

## 一种浮动对向冲孔模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及对向冲孔模具领域,具体涉及一种浮动对向冲孔模具。

### 背景技术

[0002] 一般对于U形零件上的对称孔都有同轴度要求,通常采用对向冲孔,即在一次冲压过程中将对称的两个孔同时冲出。常用的对向冲孔模具一般采用水平卧式结构,冲孔方向为水平方向。这种对向冲孔模具一般需由斜楔滑块将机床竖直向下的冲裁力转变成水平方向的冲裁力。水平结构的对向冲孔模具其结构占用空间大,模具零件数量多。其工艺难点还在于因模具结构自身的局限,在卸料时很难在冲孔处提供足够的压料力,导致冲裁后的U形开口受到冲孔凸模退料力的作用被拉变形,需要在后序增加U形开口尺寸的校正工序;同时,因模具结构自身的局限,很难实现自动送料、自动取件和自动清除冲孔废料的自动化生产。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种浮动对向冲孔模具,以解决现有技术存在的般的对向冲孔模具因自身模具结构局限导致不能提供足够的卸料力使工件退出来,造成生产效率低且工件质量差的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种浮动对向冲孔模具,包括有浮动对向冲孔装置、工件顶出装置、废料顶出装置、送料装置、模架,所述浮动对向冲孔装置通过螺栓固定连接在模架上,所述工件顶出装置以及废料顶出装置位于模架中,所述送料装置位于模架的一侧且与模具不连接,所述模架由上模座以及下模座构成,所述模具整体采用位移传感器及相关辅助装置与机床结构相互配合达成冲孔的工作。

[0005] 优选的,所述浮动对向冲孔装置包括有冲孔凸模、冲孔凹模、上下定位销、压料板,所述冲孔凸模以及上下定位销固定连接在上下模座上,所述冲孔凹模固定连接在下模座上,所述上模座安装有氮气弹簧,所述下模座安装有强力弹簧,所述压料板分为上压料板和下压料板,所述上压料板可拆卸连接在上模座上,所述下压料板可拆卸连接在下模座上。

[0006] 优选的,所述工件顶出装置和废料顶出装置均采用模块化设计,采用复动感应式气缸的磁性开关与机床机构相配合完成该动作。

[0007] 优选的,所述送料装置有行程开关以及送料装置的机械手,所述送料装置的机械手由行程开关控制。

[0008] 优选的,所述浮动对向冲孔装置中的冲孔凸模以及冲孔凹模均安装有位移传感器。

[0009] 优选的,所述工件顶出装置的工件出口处设有滑道。

[0010] 优选的,所述废料顶出装置的冲孔废料出口处设有废料滑道。

[0011] 本实用新型带来的有益效果:

[0012] (1) 本实用新型能够解决生产上的工艺难点,提高生产效率;

[0013] (2) 本实用新型提高了工件的质量,降低了生产成本,实现了冲压的自动化生产。

### 附图说明

[0014] 图1是根据本实用新型浮动对向模具结构示意图;

[0015] 图2是根据本实用新型冲孔废料顶出示意图;

[0016] 图3是根据本实用新型压料力作用示意图;

[0017] 其中,1-冲孔凸模、2-冲孔凹模、3-上下定位销、4-压料板、5- 工件顶出装置、6-废料顶出装置、7-送料装置、8-强力弹簧、9-氮气弹簧、10-工件、11-滑道、12-冲孔废料、13-废料滑道、14-上模座、15-下模座。

### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下结合具体实施例,对本实用新型作进一步地详细说明。

[0019] 如图1-3所示,本实用新型实施提供了一种浮动对向冲孔模具,包括有浮动对向冲孔装置、工件顶出装置5、废料顶出装置6、送料装置7、模架,所述浮动对向冲孔装置通过螺栓固定连接在模架上,所述工件顶出装置5以及废料顶出装置6位于模架中,所述送料装置7位于模架的一侧且与模具不连接,所述模架由上模座14以及下模座15构成,所述模具整体采用位移传感器及相关辅助装置与机床结构相互配合达成冲孔的工作。

[0020] 进一步来说,所述浮动对向冲孔装置包括有冲孔凸模1、冲孔凹模2、上下定位销3、压料板4,所述冲孔凸模1以及上下定位销3 固定连接在上下模座上,所述冲孔凹模1固定连接在下模座15上,所述上模座14安装有氮气弹簧9,所述下模座15安装有强力弹簧8,所述压料板4分为上压料板和下压料板,所述上压料板可拆卸连接在上模座14上,由安装在上模座14中的氮气弹簧9提供压料力,所述下压料板可拆卸连接在下模座15上,由安装在下模座15中的强力弹簧8提供压料力。

[0021] 进一步来说,所述工件顶出装置5和废料顶出装置6均采用模块化设计,采用复动感应式气缸的磁性开关与机床机构相配合完成该动作,送料装置7的机械手退出同时行程开关发出信号,该信号与凹模中的位移传感器形成联动,致使机床滑块工作。

[0022] 进一步来说,所述送料装置7有行程开关以及送料装置的机械手,所述送料装置的机械手由行程开关控制,这样控制的方法精准控制整个模具的工作提高生产效率。

[0023] 进一步来说,所述浮动对向冲孔装置中的冲孔凸模1以及冲孔凹模2均安装有位移传感器,用于感应工件的位置以作出相应的判断。

[0024] 进一步来说,所述工件顶出装置5的工件10出口处设有滑道11,用于工件更好的滑出。

[0025] 进一步来说,废料顶出装置6的冲孔废料12出口处设有废料滑道13,有利于废料的排出。

[0026] 所述模具的工作原理:送料装置7的机械手将制件送入模具工作区后,机械手退出后行程开关发出信号,此信号与冲孔凹模2感应信号联动,指示机床滑块开始工作。4压料板与工件接触并将工件10 压紧在冲孔凹模1上的同时,上下定位销3插入工件定位孔。机床滑块继续下行,在机床气垫力的作用下,先将工件上部的孔冲出。机床滑块继续下行,克服气

垫力再将工件下部的孔冲出。由此完成对向两孔的顺次冲压。对向两孔的冲压完成后,机床滑块上行,在上下冲孔凸模退出工件的过程中,压料板4在氮气弹簧9和机床气垫的作用下始终压住制件,消除了制件U形开口受到冲孔凸模1退料力的作用被拉变形的风险。工件10顶出装置包括复动感应式气缸和顶杆。工件10顶出复动感应式气缸采用磁性开关控制行程。冲孔凸模1完全退出工件10后,机床滑块行程开关发出信号,安装在冲孔凹模2上的制件顶出复动感应式气缸开始工作,将工件10从冲孔凹模2上顶出,工件10被顶出后进入滑道并经滑道11流入工件收集箱中。废料顶出装置6包括复动感应式气缸和顶杆。废料顶出复动感应式气缸采用磁性开关控制行程。与工件10被顶出的同时,由安装在冲孔凹模2另一侧的冲孔废料12顶出复动感应式气缸将冲孔凹模2内的冲孔废料12顶出;冲孔废料12被顶出后进入废料滑道13并经滑道流入废料收集箱中。工件10与冲孔废料12顶出气缸工作结束后,复动感应式气缸的磁性开关发出信号,送料装置7又开始送料,进行下一个自动冲压工作循环。

[0027] 综上所述,本实用新型能够解决生产上的工艺难点,提高生产效率,提高了工件的质量,降低了生产成本,实现了冲压的自动化生产。

[0028] 需要注意的是,本实用新型中使用的多种标准件均是可以从市场上得到的,非标准件则是可以特别定制,本实用新型所采用的连接方式比如螺栓连接、焊接等也是机械领域中非常常见的手段,发明人在此不再赘述。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围。

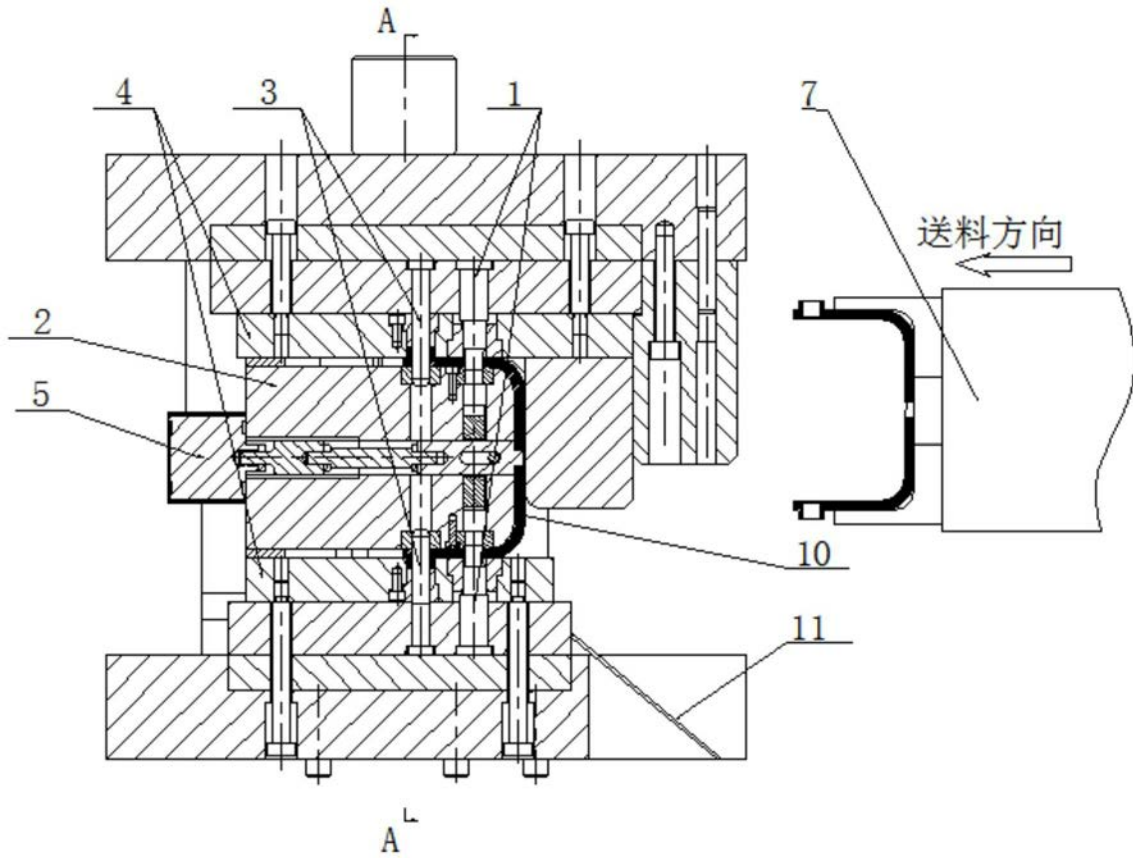


图1

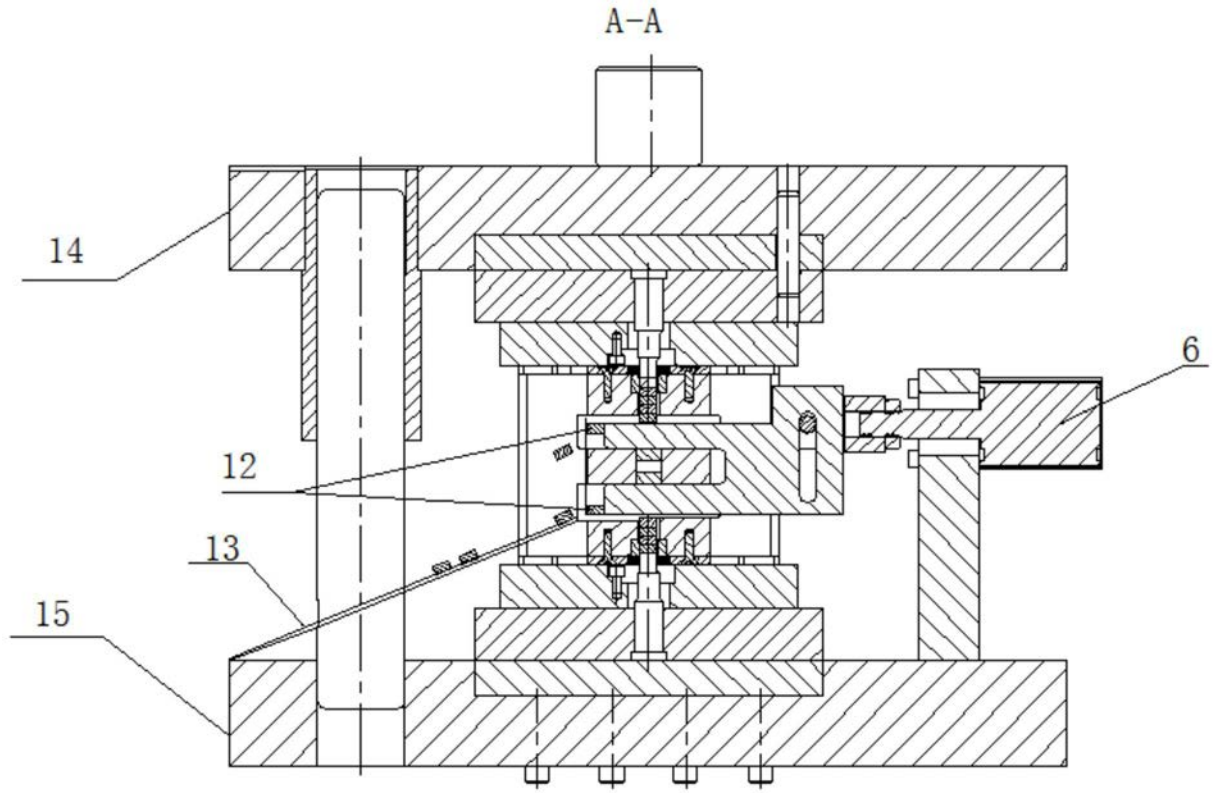


图2

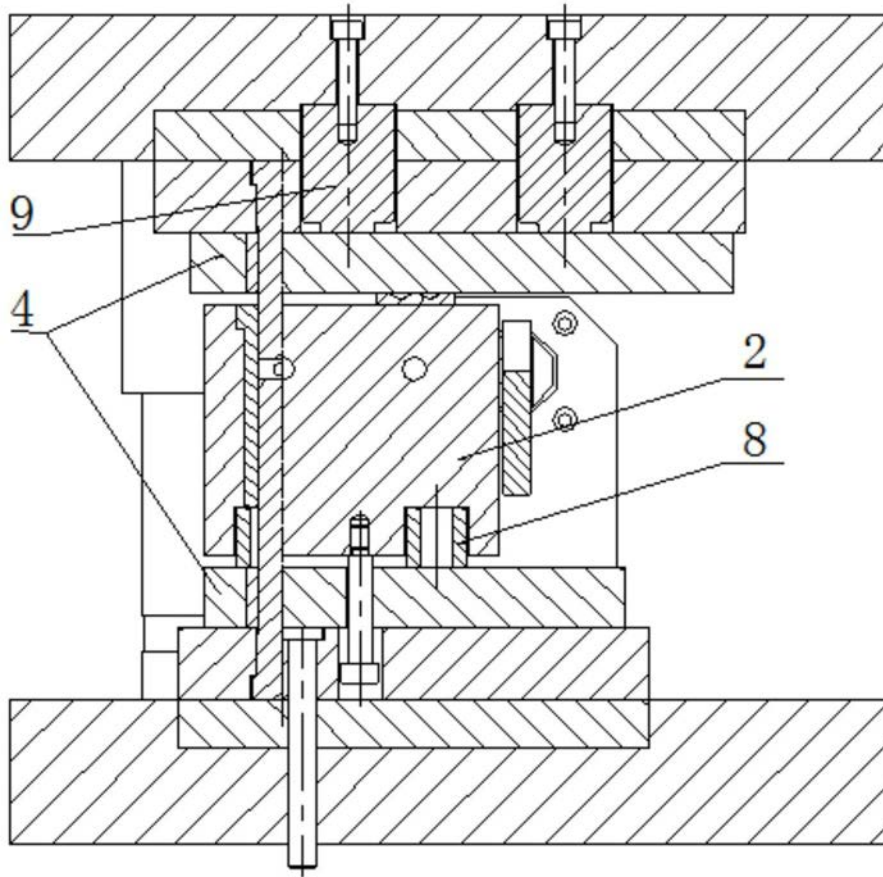


图3