



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202411211 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120344962. 0

(22) 申请日 2011. 09. 15

(73) 专利权人 内蒙古第一机械制造(集团)有限公司

地址 014032 内蒙古自治区包头市青山区内蒙古第一机械制造(集团)有限公司

(72) 发明人 韩来福 靳自力 刘福旺 赵鸿勋
尹小平 孟庆力

(74) 专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利中心 11011

代理人 刘东升

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

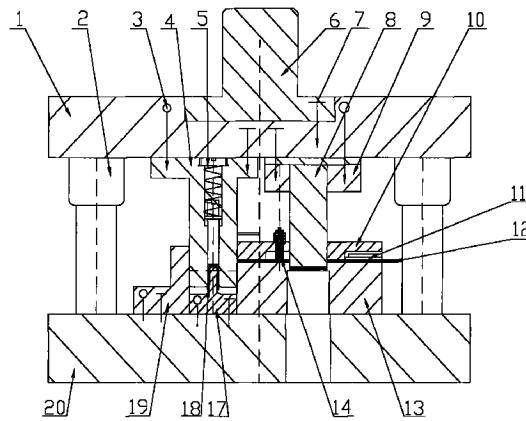
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具,包括冲孔凸模、弹簧、冲孔切断凹模、弯曲凹模、凸模座、卸料板、导向轮、拉簧、导轮杆、弯曲凸模、定位块、轴、成型凹模支架、成型凹模、导轨、杠杆、支座、叉形件、顶出器、顶件器、小轮、压力弹簧,凸模座、导轨、弯曲凹模、叉形件分别固定在上模座上,冲孔切断凹模、弯曲凸模、支座、定位块、分别固定在下模座上,导向轮安装在导轮杆上,导轮杆与拉簧连接,小轮安装在杠杆的上端部,杠杆中间靠上用转轴与支座连接,杠杆的下端部与顶出器连接,且小轮与导轨的导滑面相匹配,顶件器上面安装着弹簧。其优点是:一套模具同时可完成四个工步,可减少模具数量,降低生产成本。



1. 一种冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具,包括上模座(1)、下模座(20)、模架导向机构(2)、冲柄(6)、其特征是:还包括凸模座(9)、冲孔凸模(8)、用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模(13)、弯曲凸模(17)、弯曲凹模(4)、成型凹模(23)、成型凹模支架(22)、卸料板(10)、导向轮(11)、拉簧(15)、导轮杆(16)、活动定位销(14)、定位块(19)、轴(21)、转轴(24)、导轨(25)、小轮(26)、杠杆(27)、叉形件(28)、支座(29)、顶出器(30)、顶件器(31)、压力弹簧(32),冲孔凸模(8)固定在凸模座(9)上,凸模座(9)、导轨(25)、弯曲凹模(4)、叉形件(28)分别固定在上模座(1)上,导轨(25)靠近操作者一侧,为一槽型,分为直线部分和斜线部分,小轮(26)可在导轨(25)槽内上下滑动,卸料板(10)连接在冲孔切断凹模(13)上,冲孔切断凹模(13)、弯曲凸模(17)、支座(29)、定位块(19)、导轮杆(16)、拉簧(15)分别固定在下模座(20)上,导向轮(11)安装在导轮杆(16)上,导轮杆(16)与拉簧(15)连接,支座(29)也布置在靠近操作者一侧,杠杆(27)中间靠上部位用转轴(24)与支座(29)连接,小轮(26)安装在杠杆(27)的上端部,杠杆(27)的下端部与顶出器(30)靠近操作者一侧连接,轴(21)的一端与成型凹模支架(22)连接,另一端与成型凹模(23)连接,成型凹模(23)中间安装着压力弹簧(32),顶件器(31)安装在弯曲凹模(4)内,可上下运动,顶件器(31)上端安装有弹簧(5),其中,冲孔凸模(8)和用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模(13)配合,弯曲凸模(17)和弯曲凹模(4)配合,冲孔切断凹模(13)的一侧和与其相邻的弯曲凹模(4)一侧形成切断工序的切断面,弯曲凹模(4)的另一侧紧靠定位块(19),弯曲凹模(4)安装在靠近操作者一侧,成型凹模(23)与弯曲凹模(4)中心线重合并远离操作者一侧,用于将成型凹模(23)合拢的叉形件(28)位于成型凹模(23)上方。

冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲孔、切断、弯曲、成型四工步连续冲压模具,属于冲压模具领域。

背景技术

[0002] 在钣金冲压件中,有带矩形孔的弯曲件。这类型零件的特点是外形尺寸较小,冲压工序多(四道工序),生产批量很大。目前加工此类零件使用单工序模具,需四套模具,会造成生产成本增加,生产效率低,操作者劳动强度大。如使用数控冲床,虽然会提高生产效率,但程序复杂,且生产成本极高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种复合程度高,一模多用,可减少模具数量,降低生产成本,提高生产效率的半自动连续冲压模具。

[0004] 本实用新型是通过以下方案实现的:

[0005] 一种冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具,包括上模座、下模座、模架导向机构、冲柄,还包括凸模座、冲孔凸模、用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模、弯曲凸模、弯曲凹模、成型凹模、成型凹模支架、卸料板、导向轮、拉簧、导轮杆、活动定位销、定位块、轴、转轴、导轨、小轮、杠杆、叉形件、支座、顶出器、顶件器、压力弹簧,冲孔凸模固定在上模座上,凸模座、导轨、弯曲凹模、叉形件分别固定在上模座上,导轨靠近操作者一侧,为一槽型,分为直线部分和斜线部分,小轮可在导轨槽内上下滑动,卸料板连接在冲孔切断凹模上,冲孔切断凹模、弯曲凸模、支座、定位块、导轮杆、拉簧分别固定在下模座上,导向轮安装在导轮杆上,导轮杆与拉簧连接,支座也布置在靠近操作者一侧,杠杆中间靠上部用转轴与支座连接,小轮安装在杠杆的上端部,杠杆的下端部与顶出器靠近操作者一侧连接,轴的一端与成型凹模支架连接,另一端与成型凹模连接,成型凹模中间安装着压力弹簧,顶件器安装在弯曲凹模内,可上下运动,顶件器上端安装有弹簧,其中,冲孔凸模和用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模配合,弯曲凸模和弯曲凹模配合,冲孔切断凹模的一侧和与其相邻的弯曲凹模一侧形成切断工序的切断面,弯曲凹模的另一侧紧靠定位块,弯曲凹模安装在靠近操作者一侧,成型凹模与弯曲凹模中心线重合并远离操作者一侧,用于将成型凹模合拢的叉形件位于成型凹模上方。

[0006] 本实用新型的优点是:

[0007] 1、模具复合程度高,一套模具同时可完成四个工步,可减少模具数量,降低生产成本;

[0008] 2、该模具可实现半自动化生产,生产效率高,减轻了操作者的劳动强度,效果十分显著;

[0009] 3、产品质量稳定、可靠,零件合格率达到 100%。

附图说明

- [0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图,也是图 2 的 A-A 视图 ;
- [0011] 图 2 是图 1 的俯视图 ;
- [0012] 图 3 是图 1 的左视图,也是图 2 的 B-B 视图 ;
- [0013] 图 4 是图 3 的 C-C 的剖面图 ;
- [0014] 图 5a 是本实用新型加工成型的零件图,图 5b 是图 5a 的左视图。

具体实施方式

[0015] 如图 1-4 所示,本实用新型是一种冲孔、切断、弯曲、成型四工步半自动连续冲压模具,包括上模座 1、下模座 20、模架导向机构 2、销钉 3、弹簧 5、冲柄 6、螺钉 7、凸模座 9、冲孔凸模 8、用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模 13、弯曲凸模 17、弯曲凹模 4、成型凹模 23、成型凹模支架 22、卸料板 10、导向轮 11、拉簧 15、导轮杆 16、活动定位销 14、定位块 19、轴 21、转轴 24、导轨 25、小轮 26、杠杆 27、叉形件 28、支座 29、顶出器 30、顶件器 31、压力弹簧 32,冲孔凸模 8 固定在凸模座 9 上,凸模座 9、导轨 25、弯曲凹模 4、叉形件 28,分别用螺钉固定在上模座 1 上,导轨 25 靠近操作者一侧,为一槽型,分为直线部分和斜线部分,小轮 26 可在导轨 25 槽内上下滑动,卸料板 10 用螺钉连接在冲孔切断凹模 13 上,冲孔切断凹模 13、弯曲凸模 17、支座 29、定位块 19、导轮杆 16、拉簧 15 分别用螺钉固定在下模座 20 上,导向轮 11 安装在导轮杆 16 上,导轮杆 16 与拉簧 15 连接,支座 29 也布置在靠近操作者一侧,杠杆 27 中间靠上部位用转轴 24 与支座 29 连接,小轮 26 安装在杠杆 27 的上端部,杠杆 27 的下端部与顶出器 30 靠近操作者一侧连接,轴 21 的一端与成型凹模支架 22 连接,另一端与成型凹模 23 连接,成型凹模 23 中间安装着压力弹簧 32,顶件器 31 安装在弯曲凹模 4 内,可上下运动,顶件器 31 上端安装有弹簧 5,其中,冲孔凸模 8 和用于冲孔工序和切断工序的冲孔切断凹模 13 配合,弯曲凸模 17 和弯曲凹模 4 配合,冲孔切断凹模的一侧和与其相邻的弯曲凹模 4 一侧形成切断工序的切断面,弯曲凹模 4 的另一侧紧靠定位块 19,弯曲凹模 4 安装在靠近操作者一侧,成型凹模 23 与弯曲凹模 4 中心线重合并远离操作者一侧,用于将成型凹模 23 合拢的叉形件 28 位于成型凹模 23 上方。

[0016] 使用加工如图 5 所示的零件时,冲柄 6 与机床滑块连接,用活动定位销 14 进行初始端头定位,两侧分别用导向轮 11 进行侧面导向定位。在拉簧 15 的作用下,导向轮 11 始终紧靠零件毛坯侧面,保证了定位的精确度。滑块第一次下行时,进行第一工步(冲孔);冲孔后,滑块在返程向上运动时,卸料板 10 将零件毛坯 12 从冲孔凸模 8 上卸下,这时将毛坯 12 往前推到定位块 19 处定位;滑块第二次下行时,分别完成冲孔(第一工步)、切断(第二工步)、弯曲(第三工步)工步;滑块在返程向上运动时,顶件器 31 在弹簧 5 的作用下,将第三工步弯曲后的零件 18,从弯曲凹模 4 中顶出;同时带动导轨 25,小轮 26 连着杠杆 27 从导轨 25 的 B 面(垂直面)滑到 A 面(斜面)上,杠杆 27 围绕转轴 24 转动,向前水平推动顶出器 30,将第三工步的弯曲毛坯 18 送到成型凹模 23 处;滑块第三次下行时,带动叉形件 28 向下推动成型凹模 23 达到闭合状态,将零件弯曲成型(第四工步),同时使弹簧 32 处于压缩状态,当完成零件成型工序后,滑块开始返程,上模座 1 带动叉形件 28 上行,成型凹模 23,在压力弹簧 32 的作用下打开,同时顶出器 30 将零件推出,这样就完成了一个零件 33 的冲孔、切断、弯曲、成型的过程。

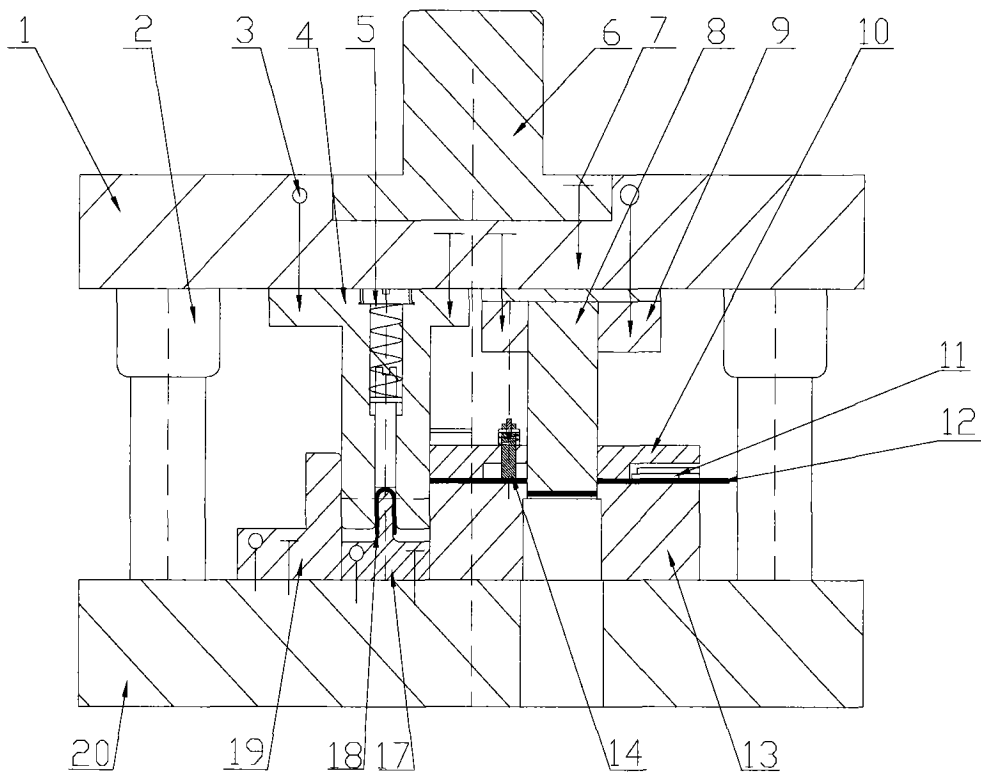


图 1

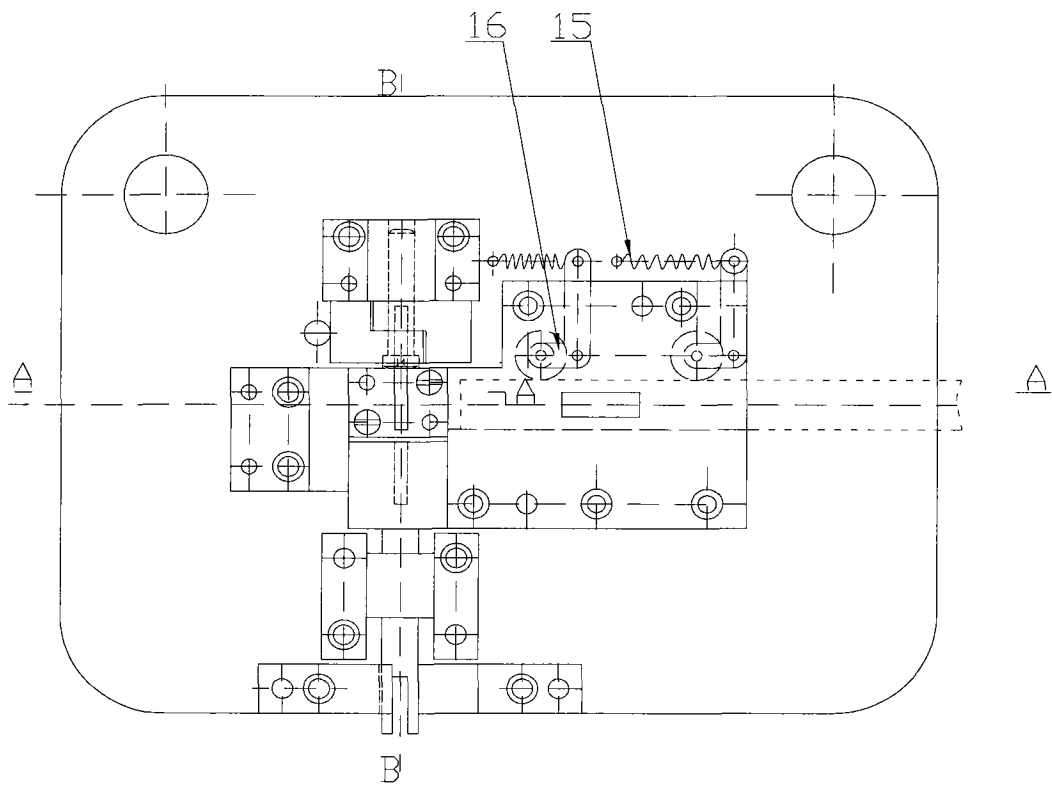


图 2

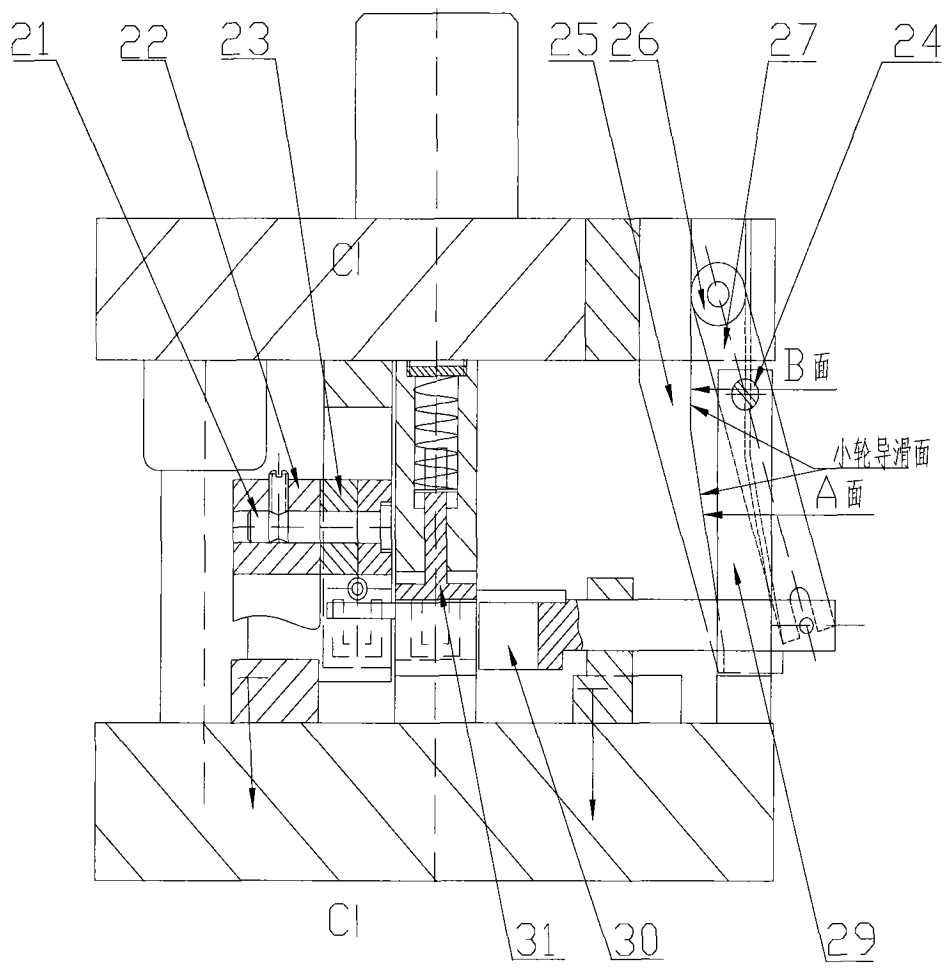


图 3

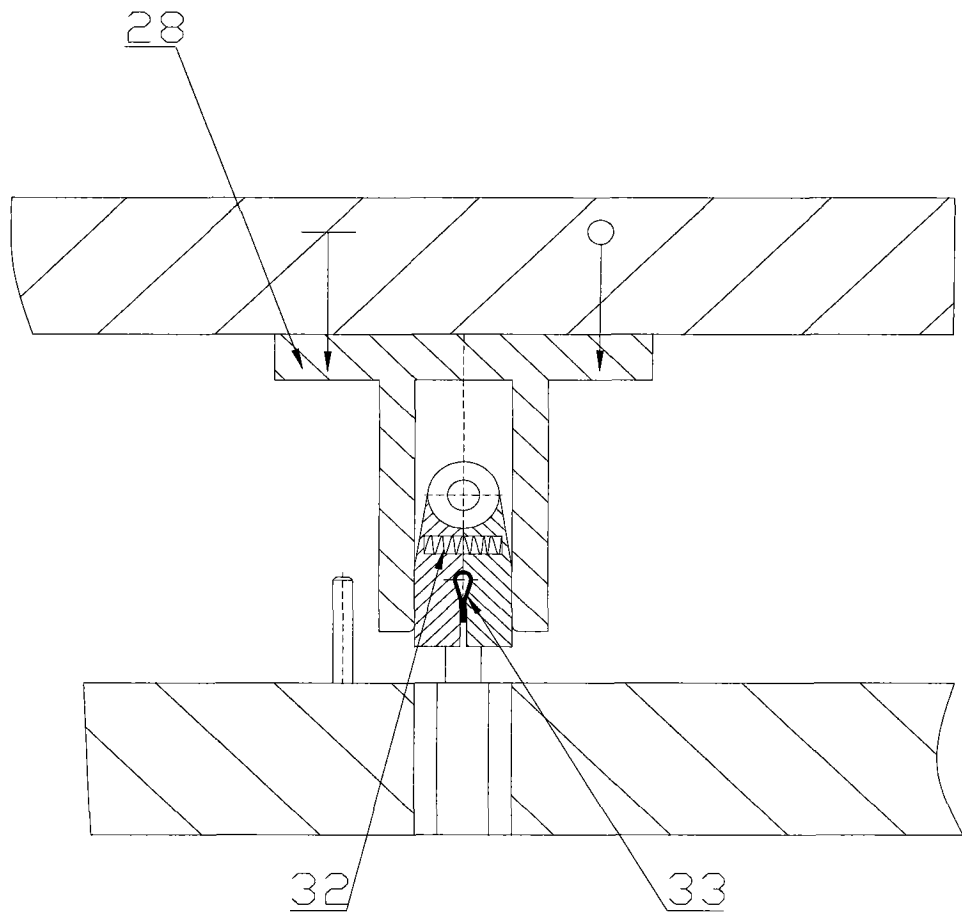


图 4

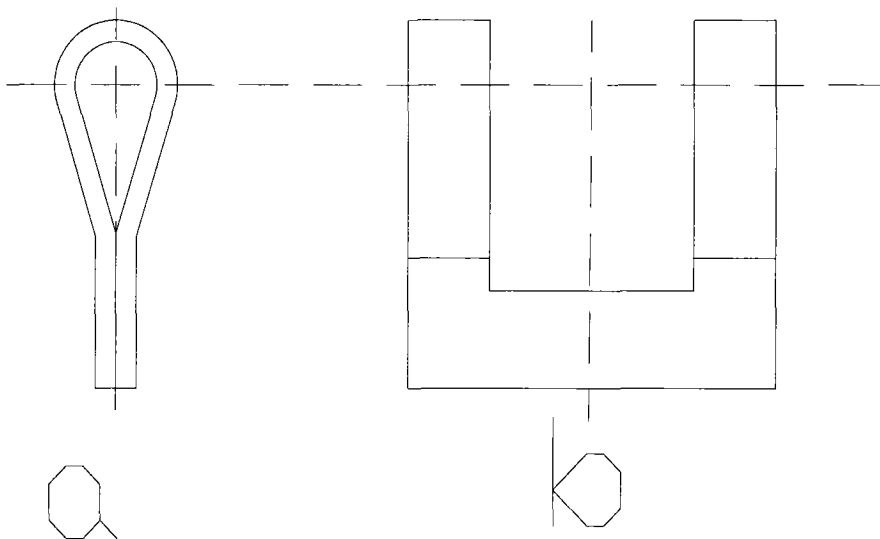


图 5