

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201702292 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201020236981. 7

(22) 申请日 2010. 06. 25

(73) 专利权人 柳州高华机械有限公司

地址 545616 广西壮族自治区柳州市高新区
官塘创业园一区 11 号

(72) 发明人 杨有进 黄连勇

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 梁春芬

(51) Int. Cl.

B21D 45/02(2006. 01)

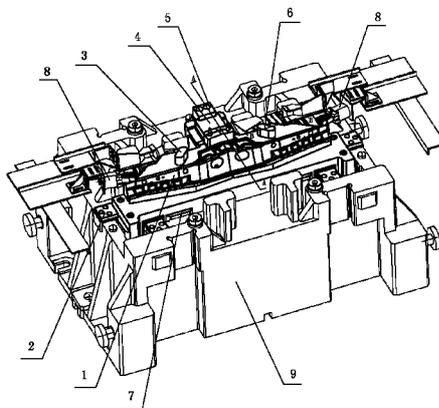
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

机械手自动送料成型模具顶出机构

(57) 摘要

一种机械手自动送料成型模具顶出机构,涉及一种模具的顶出机构,其包括分别与模具的下模连接的顶出器、安全挡板及耐磨板,顶出机构还包括以将零件顶出顶出器并与顶出器连接的顶出组件一、顶出组件二及顶出组件三,顶出组件一与顶出组件三分别包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出块、限制顶出块运动行程的限位块、为顶出块运动提供动力的弹簧 I 及与弹簧 I 底部相抵并与顶出器连接的盖板,顶出组件二包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出成形块、限制顶出成形块运动行程的卸料螺钉、为顶出成形块运动提供动力的弹簧 II。本实用新型具有能节约模具开发成本、提高产品质量与生产效率等有益效果。



1. 一种机械手自动送料成型模具顶出机构,该顶出机构包括分别与模具的下模连接的顶出器、安全挡板及耐磨板,其特征在于,所述顶出机构还包括以将零件顶出顶出器的顶出组件一、顶出组件二及顶出组件三,所述顶出组件一、顶出组件二、顶出组件三分别设置于顶出器上并与顶出器连接,所述顶出组件一与顶出组件三分别包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出块、与顶出块连接并限制顶出块运动行程的限位块、设置于限位块下与限位块底面相抵持而为顶出块运动提供动力的弹簧 I 及与弹簧 I 底部相抵并与顶出器连接的盖板,所述顶出组件二包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出成形块、与顶出成形块连接并限制顶出成形块运动行程的卸料螺钉、设置于顶出成形块下为顶出成形块运动提供动力的弹簧 II。

2. 如权利要求 1 所述的机械手自动送料成型模具顶出机构,其特征在于:所述顶出器与顶出组件一及顶出组件三连接对应位置分别设有阶梯孔 I,所述盖板通过螺栓连接于阶梯孔 I 的底部,所述弹簧 I 设置于阶梯孔 I 中并通过与盖板连接的导引柱 I 导引其在竖直方向移动,所述限位块通过螺栓连接于顶出块的底部。

3. 如权利要求 2 所述的机械手自动送料成型模具顶出机构,其特征在于:所述顶出器与顶出组件二连接对应位置设有阶梯孔 II 及盲孔,顶出成形块与顶出器间还设有导向块,导向块上设有与阶梯孔 II 及盲孔对应的通孔,所述卸料螺钉通过阶梯孔 II 及导向块的一个通孔连接于顶出成形块,所述顶出成形块与顶出器的盲孔对应位置设有凹陷部,所述弹簧 II 设置于盲孔、与盲孔对应的通孔及凹陷部形成的空间中,所述凹陷部内设有与顶出成形块连接以导引弹簧 II 在竖直方向移动的导引柱 II。

4. 如权利要求 3 所述的机械手自动送料成型模具顶出机构,其特征在于:所述顶出组件一与顶出组件三呈对称设置于顶出器上,所述顶出组件二设置于顶出组件一与顶出组件三之间。

机械手自动送料成型模具顶出机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具的顶出机构,特别是一种冲压模具的顶出机构。

背景技术

[0002] 在常用的多工位机械手自动送料成型模具设计中,对于如图 1 所示的类似零件(一种汽车零件),需要采用如图 2 所示的顶出机构,这种顶出机构由顶出器 1、安全挡板 2、耐磨板 7 等组成。由于零件周边都需要成形,为了便于机械手 8 的送料及取料,零件的形状需要分两个工序来完成,第一次成形前侧部分型面,留后侧部位作为机械手夹紧料的位置。第二次成形后侧部位,机械手的夹紧位置转变成已经成形的前侧部位。采用这种顶出机构,需要两套成型模具才能完成类似汽车零件的成形,其缺点在于:一、模具成本高;二、由于多了一次成形,零件定位有积累误差,降低了产品的成形质量;三、由于要成形两次,机械手需要多运动一个工位,引起生产效率降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种在多工位机械手自动送料成型模中仅用一个工序即可实现成形时机械手送取料的夹紧问题且能节约模具开发成本、提高产品质量与生产效率的机械手自动送料成型模具顶出机构。

[0004] 本实用新型为实现上述目的采用的技术方案是:一种机械手自动送料成型模具顶出机构,该顶出机构包括分别与模具的下模连接的顶出器、安全挡板及耐磨板,所述顶出机构还包括以将零件顶出顶出器的顶出组件一、顶出组件二及顶出组件三,所述顶出组件一、顶出组件二、顶出组件三分别设置于顶出器上并与顶出器连接,所述顶出组件一与顶出组件三分别包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出块、与顶出块连接并限制顶出块运动行程的限位块、设置于限位块下与限位块底面相抵持而为顶出块运动提供动力的弹簧 I 及与弹簧 I 底部相抵并与顶出器连接的盖板,所述顶出组件二包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出成形块、与顶出成形块连接并限制顶出成形块运动行程的卸料螺钉、设置于顶出成形块下为顶出成形块运动提供动力的弹簧 II。

[0005] 本实用新型的进一步技术方案是:所述顶出器与顶出组件一及顶出组件三连接对应位置分别设有阶梯孔 I,所述盖板通过螺栓连接于阶梯孔 I 的底部,所述弹簧 I 设置于阶梯孔 I 中并通过与盖板连接的导引柱 I 导引其在竖直方向移动,所述限位块通过螺栓连接于顶出块的底部。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案是:所述顶出器与顶出组件二连接对应位置设有阶梯孔 II 及盲孔,顶出成形块与顶出器间还设有导向块,导向块上设有与阶梯孔 II 及盲孔对应的通孔,所述卸料螺钉通过阶梯孔 II 及导向块的一个通孔连接于顶出成形块,所述顶出成形块与顶出器的盲孔对应位置设有凹陷部,所述弹簧 II 设置于盲孔、与盲孔对应的通孔及凹陷部形成的空间中,所述凹陷部内设有与顶出成形块连接以导引弹簧 II 在竖直方向移动的导引柱 II。

[0007] 本实用新型的进一步技术方案是：所述顶出组件一与顶出组件三呈对称设置于顶出器上，所述顶出组件二设置于顶出组件一与顶出组件三之间。

[0008] 由于采用上述结构，本实用新型之机械手自动送料成型模具顶出机构具有以下有益效果：1、仅用一个工序即可实现传统多工位机械手自动送料成型模中成形时机械手送取料的夹紧问题本实用新型之机械手自动送料成型模具顶出机构由于还包括以将零件顶出顶出器的顶出组件一、顶出组件二及顶出组件三，而顶出组件一、顶出组件二与顶出组件三分别设置于顶出器上并与顶出器连接，由于除顶出器外另设有三组顶出组件，可用顶出组件将零件顶出顶出器外直接由机械手夹紧送到下一工序中，不需要预留零件的一侧供机械手夹持，在冲压成型零件时，可在同一工序中同时冲压出零件的前侧部分型面与后侧部分型面，因此仅用一个工序即可实现传统多工位机械手自动送料成型模中成形时机械手送取料的夹紧问题。

[0009] 2、能节约模具开发成本、提高产品质量与生产效率本实用新型之机械手自动送料成型模具顶出机构由于除顶出器外另设有三组顶出组件，可用顶出组件将零件顶出顶出器外直接由机械手夹紧送到下一工序中，不需要预留零件的一侧供机械手夹持，在冲压成型零件时，可在同一模具中同时冲压出零件的前侧部分型面与后侧部分型面，只需要一套模具即可加工出前后两侧部分的分型面，能有效节约模具开发成本，由于零件定位次数减少能有效减少积累误差，提高产品的成形质量与生产效率。

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型机械手自动送料成型模具顶出机构作进一步的说明。

附图说明

[0011] 图 1 是零件的结构示意图。

[0012] 图 2 是现有技术的机械手自动送料成型模具顶出机构与下模的组合示意图。

[0013] 图 3 是本实用新型机械手自动送料成型模具顶出机构与下模的组合示意图。

[0014] 图 4 图 3 沿 A-A 方向剖视图。

[0015] 图 5 图 3 沿 B-B 方向局部剖视图。

[0016] 元件标号说明：1- 顶出器，11- 阶梯孔 I，12- 凹陷部，13- 盲孔，14- 阶梯孔 II，2- 安全挡板，3- 顶出组件一，4- 顶出组件二，41- 顶出成形块，42- 导引柱 II，43- 通孔，44- 弹簧 II，45- 卸料螺钉，46- 导向块，5- 安全挡板，6- 顶出组件三，61- 顶出块，62- 限位块，63- 弹簧 I，64- 导引柱 I，65- 盖板，7- 耐磨板，8- 机械手，9- 模具的下模。

具体实施方式

[0017] 如图 3 至图 5 所示，本实用新型机械手自动送料成型模具顶出机构，该顶出机构包括分别与模具的下模 9 连接的顶出器 1、安全挡板 2、5 及耐磨板 7，顶出机构还包括以将零件顶出顶出器的顶出组件一 3、顶出组件二 4 及顶出组件三 6，所述顶出组件一 3、顶出组件二 4、顶出组件三 6 分别设置于顶出器上并与顶出器 1 连接。

[0018] 顶出组件一 3 与顶出组件三 6 呈对称设置于顶出器 1 上，顶出组件一 3 与顶出组件三 6 分别包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出块 61、与顶出块 61 连接并限制顶出块运动行程的限位块 62、设置于限位块 62 下与限位块底面相抵持而为顶

出块运动提供动力的弹簧 I 63 及与弹簧 I 底部相抵并与顶出器连接的盖板 65, 盖板 65 能承受件弹簧 I 的反作用力。其中顶出器 1 与顶出组件一及顶出组件三连接对应位置分别设有阶梯孔 I 11, 盖板 65 通过螺栓连接于阶梯孔 I 11 的底部, 弹簧 I 63 设置于阶梯孔 I 11 中并通过与盖板连接的导引柱 I 64 导引其在竖直方向移动, 限位块 62 通过螺栓连接于顶出块 61 的底部。

[0019] 顶出组件二 4 设置于顶出组件一 3 与顶出组件三 6 之间, 顶出组件二 4 包括能托起零件且成型时参与成型而成型后顶起零件的顶出成形块 41、与顶出成形块 41 连接并限制顶出成形块运动行程的卸料螺钉 45、设置于顶出成形块 41 下为顶出成形块运动提供动力的弹簧 II 44。其中顶出器 1 与顶出组件二连接对应位置设有阶梯孔 II 14 及盲孔 13, 顶出成形块 41 与顶出器 1 间还设有导向块 46, 导向块 46 上设有与阶梯孔 II 及盲孔对应的通孔, 所述卸料螺钉 45 通过阶梯孔 II 14 及导向块的一个通孔 43 连接于顶出成形块 41, 顶出成形块 41 与顶出器的盲孔 13 对应位置设有凹陷部 12, 弹簧 II 44 设置于盲孔 13、与盲孔对应的通孔 43 及凹陷部 12 形成的空间中, 凹陷部 12 内设有与顶出成形块连接以导引弹簧 II 在竖直方向移动的导引柱 II 42。

[0020] 工作时, 在最初状态, 机床顶杆 (图中未示出) 把顶出器顶高出模具的下模, 三组顶出组件在自身弹性元件的作用下, 顶高出顶出器, 由于坯料 (零件) 与顶出器之间有 40mm 的间隙, 避免了机械手 8 跟顶出器干涉, 机械手可以把坯料夹紧后送到顶出组件上面, 完成零件的送料。工作时上模下行, 把坯料及顶出组件压到顶出器上, 与顶出器一起向下运动, 完成零件的成形。成形结束后, 由于顶杆的作用, 顶出器、顶出组件及零件向上运动, 顶出器运动停止后, 顶出组件把零件从顶出器上举起, 零件与顶出器之间有 40mm 左右的间隙, 机械手从这个间隙伸入, 把板件夹紧后送到下一工序, 完成这个工序的取料。

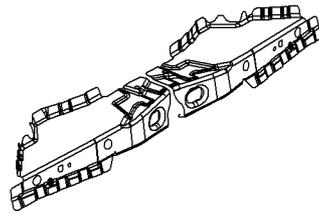


图 1

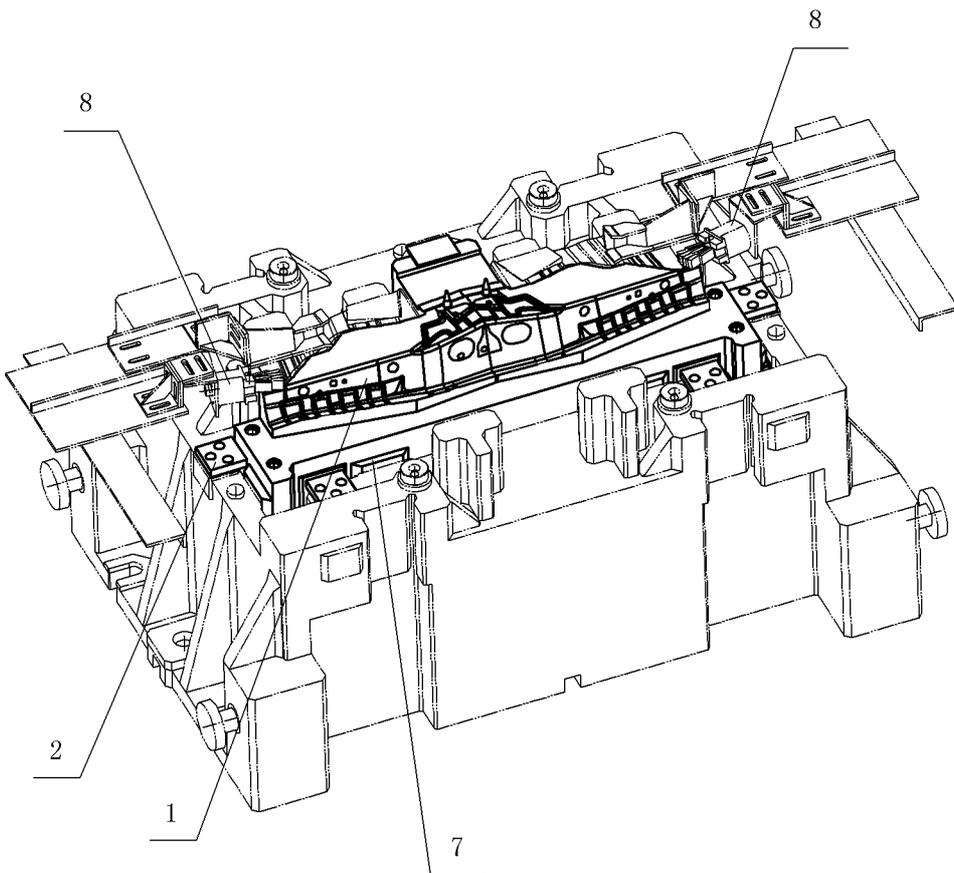


图 2

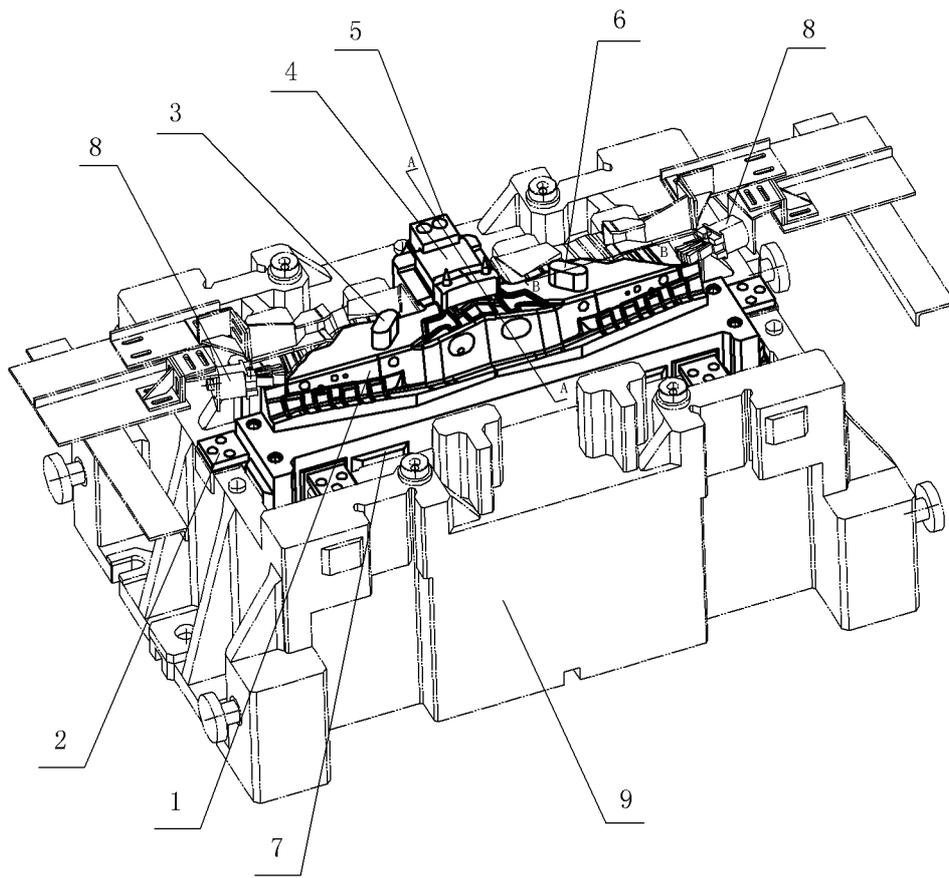


图 3

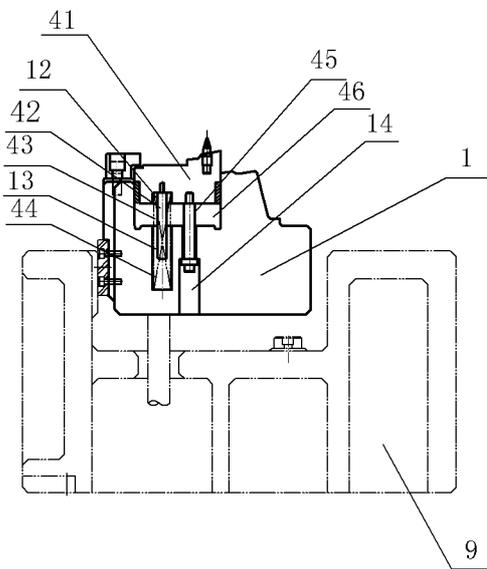


图 4

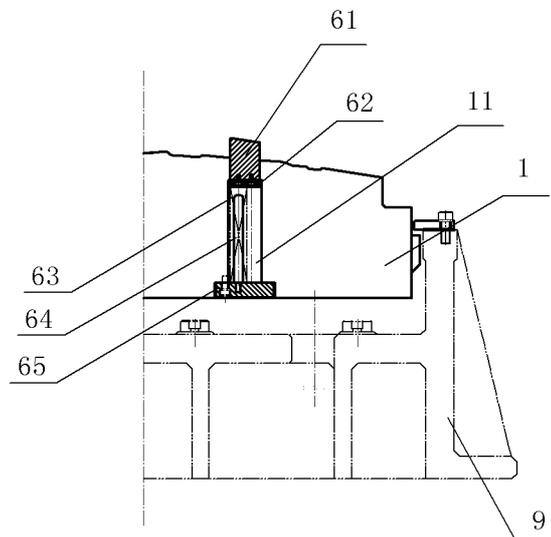


图 5