



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104128428 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410353451. 3

(22) 申请日 2014. 07. 24

(71) 申请人 成都亨通兆业精密机械有限公司
地址 610000 四川省成都市成华区东三环路二段龙潭工业园

(72) 发明人 吴光武

(51) Int. Cl.
B21D 28/14 (2006. 01)

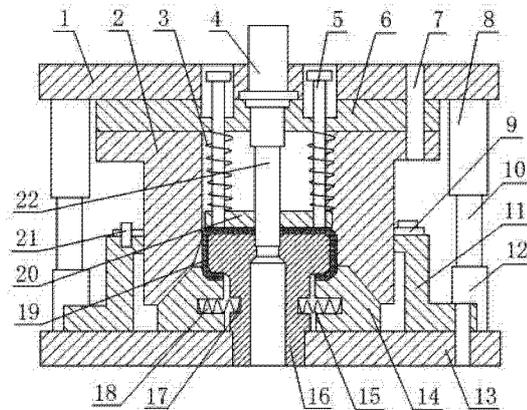
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种支承座复合冲压模具

(57) 摘要

本发明公开了一种支承座复合冲压模具, 上模座和下模座之间设置有安装板, 安装板与上模座固定, 安装板和下模座之间设置有凹模, 凹模与下模座固定, 凹模设置有侧板, 侧板中设置有定位销, 定位销同时与侧板和凹模连接, 安装板和下模座之间固定楔板, 活动楔板与下模座接触, 固定楔板和活动楔板中均设置有相互连通的空腔, 下模座中设置有成形凸模, 成形凸模设置在固定楔板中, 成形凸模和活动楔板之间设置有弹簧二, 空腔中设置有压料板, 压料板中设置有拉杆, 拉杆设置在上模座中, 拉杆套合有弹簧一, 上模座中设置有模柄, 模柄固定有冲孔凸模, 冲孔凸模设置在成形凸模中。该冲压模具采用一套模具完成支承座的落料、成形和冲孔, 生产效率高。



1. 一种支承座复合冲压模具,包括上模座(1)和下模座(13),所述上模座(1)设置在下模座(13)的正上方,其特征在于:上模座(1)和下模座(13)之间设置有安装板(6),安装板(6)的顶端与上模座(1)的底端固定,安装板(6)和下模座(13)之间设置有凹模(11),凹模(11)的底端与下模座(13)固定,凹模(11)的顶端设置有侧板(9),侧板(9)中设置有定位销(21),定位销(21)同时与侧板(9)和凹模(11)连接,安装板(6)和下模座(1)之间固定楔板(2),固定楔板(2)的顶端与安装板(6)的底端接触,固定楔板(2)设置在凹模(11)的端面范围中,固定楔板(2)的底端形成斜面一,且斜面一的最高端向着固定楔板(2)的中心线,固定楔板(2)的下方设置有活动楔板(14),活动楔板(14)设置在凹模(11)中,活动楔板(14)的顶端呈斜面二,斜面二与斜面一配合且紧密接触,活动楔板(14)的底端与下模座(13)的顶端接触,固定楔板(2)和活动楔板(14)中均设置有相互连通的空腔,下模座(13)中设置有成形凸模(16),成形凸模(16)的顶端穿过下模座(13)和活动楔板(14)的空腔后设置在固定楔板(2)的空腔中,成形凸模(16)和活动楔板(14)之间设置有弹簧二(15),弹簧二(15)的两端分别与成形凸模(16)和活动楔板(14)接触,活动楔板(14)的空腔中设置有压料板(20),压料板(20)设置在成形凸模(16)的上方,压料板(20)中设置有拉杆(5),拉杆(5)的顶端穿过安装板(6)设置在上模座(1)中,拉杆(5)的外壁上套合有弹簧一(3),弹簧一(3)的两端分别与压料板(20)和安装板接触,上模座(1)中设置有模柄(4),模柄(4)的底端穿过上模座(1)设置在固定楔板(2)的空腔中,模柄(4)的底端固定有冲孔凸模(22),冲孔凸模(22)穿过空腔和压料板(20)后设置在成形凸模(16)中。

2. 根据权利要求1所述的一种支承座复合冲压模具,其特征在于:所述上模座(1)的底端安装有上导套(8),下模座(13)的顶端安装有以下导套(12),上导套(8)和下导套(12)之间设置有导柱(10),导柱(10)的两端分别设置在上导套(8)和下导套(12)中,且导柱(10)的轴线、上导套(8)的轴线、下导套(12)的轴线重合。

3. 根据权利要求1所述的一种支承座复合冲压模具,其特征在于:所述成形凸模(16)的侧壁内凹形成凹槽一(17),活动楔板(14)靠近成形凸模(16)的侧壁内凹形成凹槽二(18),弹簧二(15)的两端分别设置在凹槽一(17)和凹槽二(18)中。

一种支承座复合冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具,尤其是涉及一种支承座复合冲压模具。

背景技术

[0002] 模具,是用来成型物品的工具,这种工具由各种零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。通常使用在工业中,用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压、拉伸等方法得到所需产品的各种模子和工具。模具种类很多,根据加工对象和加工工艺可分为:加工金属的模具和加工非金属和粉末冶金的模具。按所成型的材料的不同,模具可分为五金模具、塑胶模具、以及其特殊模具。根据结构特点,模具又可分为平面的冲裁模和具有空间的型腔模。在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的模具。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中。模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分,二者可分可合。分开时取出制件,合拢时使坯料注入模具型腔成形。模具是精密工具,形状复杂,承受坯料的胀力,对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。支承座是设备上的重要板金冲压件,使用材料是钢板,材料厚度 $\delta = 1.5\text{mm}$ 。该零件在单件或小批量生产且技术要求不高时,可采用条料在折板机上成形,小孔在钻床上制出;反之,则应采用冲模成形。传统的支承座成型一般都是采用落料、成形和冲孔 3 套模具,这种工艺方法生产效率低、工艺装备多、经济效益差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有支承座成型采用落料、成形和冲孔 3 套模具,造成的生产效率低、工艺装备多、经济效益差的问题,设计了一种支承座复合冲压模具,该冲压模具采用一套模具完成支承座的落料、成形和冲孔,生产效率高,使用工艺装备少,经济效益高,解决了现有支承座成型采用落料、成形和冲孔 3 套模具,造成的生产效率低、工艺装备多、经济效益差的问题。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:一种支承座复合冲压模具,包括上模座和下模座,所述上模座设置在下模座的正上方,上模座和下模座之间设置有安装板,安装板的顶端与上模座的底端固定,安装板和下模座之间设置有凹模,凹模的底端与下模座固定,凹模的顶端设置有侧板,侧板中设置有定位销,定位销同时与侧板和凹模连接,安装板和下模座之间固定楔板,固定楔板的顶端与安装板的底端接触,固定楔板设置在凹模的端面范围中,固定楔板的底端形成斜面一,且斜面一的最高端向着固定楔板的中心线,固定楔板的下方设置有活动楔板,活动楔板设置在凹模中,活动楔板的顶端呈斜面二,斜面二与斜面一配合且紧密接触,活动楔板的底端与下模座的顶端接触,固定楔板和活动楔板中均设置有相互连通的空腔,下模座中设置有成形凸模,成形凸模的顶端穿过下模座和活动楔板的空腔

后设置在固定楔板的空腔中,成形凸模和活动楔板之间设置有弹簧二,弹簧二的两端分别与成形凸模和活动楔板接触,活动楔板的空腔中设置有压料板,压料板设置在成形凸模的上方,压料板中设置有拉杆,拉杆的顶端穿过安装板设置在上模座中,拉杆的外壁上套合有弹簧一,弹簧一的两端分别与压料板和安装板接触,上模座中设置有模柄,模柄的底端穿过上模座设置在固定楔板的空腔中,模柄的底端固定有冲孔凸模,冲孔凸模穿过空腔和压料板后设置在成形凸模中。

[0005] 所述上模座的底端安装有上导套,下模座的顶端安装有以下导套,上导套和下导套之间设置有导柱,导柱的两端分别设置在上导套和下导套中,且导柱的轴线、上导套的轴线、下导套的轴线重合。

[0006] 所述成形凸模的侧壁内凹形成凹槽一,活动楔板靠近成形凸模的侧壁内凹形成凹槽二,弹簧二的两端分别设置在凹槽一和凹槽二中。

[0007] 综上所述,本发明的有益效果是:该冲压模具采用一套模具完成支承座的落料、成形和冲孔,生产效率高,使用工艺装备少,经济效益高,解决了现有支承座成型采用落料、成形和冲孔 3 套模具,造成的生产效率低、工艺装备多、经济效益差的问题。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0009] 附图中标记及相应的零部件名称:1—上模座;2—固定楔板;3—弹簧一;4—模柄;5—拉杆;6—安装板;7—连接销;8—上导套;9—侧板;10—导柱;11—凹模;12—下导套;13—下模座;14—活动楔板;15—弹簧二;16—成形凸模;17—凹槽一;18—凹槽二;19—工件;20—压料板;21—定位销;22—冲孔凸模。

具体实施方式

[0010] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0011] 实施例 1:

如图 1 所示,一种支承座复合冲压模具,包括上模座 1 和下模座 13,所述上模座 1 设置在下模座 13 的正上方,上模座 1 和下模座 13 之间设置有安装板 6,安装板 6 的顶端与上模座 1 的底端固定,安装板 6 和下模座 13 之间设置有凹模 11,凹模 11 的底端与下模座 13 固定,凹模 11 的顶端设置有侧板 9,侧板 9 中设置有定位销 21,定位销 21 同时与侧板 9 和凹模 11 连接,安装板 6 和下模座 1 之间固定楔板 2,固定楔板 2 的顶端与安装板 6 的底端接触,固定楔板 2 设置在凹模 11 的端面范围中,固定楔板 2 的底端形成斜面一,且斜面一的最高端向着固定楔板 2 的中心线,固定楔板 2 的下方设置有活动楔板 14,活动楔板 14 设置在凹模 11 中,活动楔板 14 的顶端呈斜面二,斜面二与斜面一配合且紧密接触,活动楔板 14 的底端与下模座 13 的顶端接触,固定楔板 2 和活动楔板 14 中均设置有相互连通的空腔,下模座 13 中设置有成形凸模 16,成形凸模 16 的顶端穿过下模座 13 和活动楔板 14 的空腔后设置在固定楔板 2 的空腔中,成形凸模 16 和活动楔板 14 之间设置有弹簧二 15,弹簧二 15 的两端分别与成形凸模 16 和活动楔板 14 接触,活动楔板 14 的空腔中设置有压料板 20,压料板 20 设置在成形凸模 16 的上方,压料板 20 中设置有拉杆 5,拉杆 5 的顶端穿过安装板 6 设

置在上模座 1 中, 拉杆 5 的外壁上套合有弹簧一 3, 弹簧一 3 的两端分别与压料板 20 和安装板接触, 上模座 1 中设置有模柄 4, 模柄 4 的底端穿过上模座 1 设置在固定楔板 2 的空腔中, 模柄 4 的底端固定有冲孔凸模 22, 冲孔凸模 22 穿过空腔和压料板 20 后设置在成形凸模 16 中。安装板 6、固定楔板 2 和上模座 1 通过连接销 7 连接为整体结构, 当模具处于上极限待工作位置时, 将毛坯条料放置在落料凹模 11 和成形凸模 16 上, 并通过侧板 9 和定位销 21 定位。模具工作时, 上模座 1 随压床滑块下行, 首先, 在弹簧二 15 的作用下, 压料板 20 压紧毛坯, 固定楔板 2 与凹模 11 共同完成毛坯的落料工序, 冲孔凸模 22 完成 $\phi 20$ 小孔的冲制工序; 随着压床滑块的继续下行, 固定楔板 2 对毛坯实施向下 U 形弯曲; 同时, 固定楔板 2 推动活动楔板 14 向模具中心移动, 使毛坯向里弯曲, 完成工件的最终成形工序。最后, 模具达下死点并随滑块开始向上运动, 固定楔板 2 和冲孔凸模 22 分别退出落料凹模 11 和成形凸模 16, 弹簧二 15 回复推动活动楔板 14 向模具两侧移动。此时, 即可将已成形的工件 19 从模具中取出, 冲压工作完成, 再放入下一块毛坯进行冲压, 如此循环。该冲压模具采用一套模具完成支承座的落料、成形和冲孔, 生产效率高, 使用工艺装备少, 经济效益高, 解决了现有支承座成型采用落料、成形和冲孔 3 套模具, 造成的生产效率低、工艺装备多、经济效益差的问题。

[0012] 所述上模座 1 的底端安装有上导套 8, 下模座 13 的顶端安装有以下导套 12, 上导套 8 和下导套 12 之间设置有导柱 10, 导柱 10 的两端分别设置在上导套 8 和下导套 12 中, 且导柱 10 的轴线、上导套 8 的轴线、下导套 12 的轴线重合。导柱 10 和导套是限定上模座 1 每一次相对于下模座 13 移动轨迹精确性, 每一块工件 19 成型率保持一致。

[0013] 所述成形凸模 16 的侧壁内凹形成凹槽一 17, 活动楔板 14 靠近成形凸模 16 的侧壁内凹形成凹槽二 18, 弹簧二 15 的两端分别设置在凹槽一 17 和凹槽二 18 中。由于弹簧二 15 是要作为推动活动楔板 14 移动的动力部件。

[0014] 冲孔凸模材料为 Cr12MoV 钢, 热处理硬度 58 ~ 62HRC。因冲孔直径较大, 故该凸模属于细长杆, 在设计时应进行承压和失稳弯曲强度校核。成形凸模可用 T10A 钢制造, 热处理硬度 56 ~ 60HRC。成形凸模形状较复杂, 壁厚不均, 故在热处理时务必谨慎。在实际操作时可采用预冷淬火或内孔填塞石棉绳来减轻工件的热处理变形和开裂倾向。落料凹模可采用拼镶式结构, 凹模磨损后, 只需拆下镶块刃磨, 再加装适宜的垫片, 即可保持凸、凹模间隙不变。凹模刃口处用 T10A 钢, 热处理硬度 56 ~ 60HRC, 用螺钉和柱销固定; 本体用 45 钢, 热处理硬度 28 ~ 32HRC。这样可以减少贵重材料, 提高经济效益。固定斜楔是重要的工作零件, 有双重作用。在毛坯落料时充当凸模; 还可推动活动凹模向模具中心移动, 使工件完成最终成形。固定斜楔工作频率高, 受力较大, 推荐使用 T10A 钢制造, 并淬硬至 56 ~ 60HRC, 使其能获得较高的强度、耐磨性和韧性。活动斜楔采用 45 钢, 热处理硬度 43 ~ 48HRC, 要求具有良好的耐磨性和运动稳定性。

[0015] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例, 并非对本发明做任何形式上的限制, 凡是依据本发明的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化, 均落入本发明的保护范围之内。

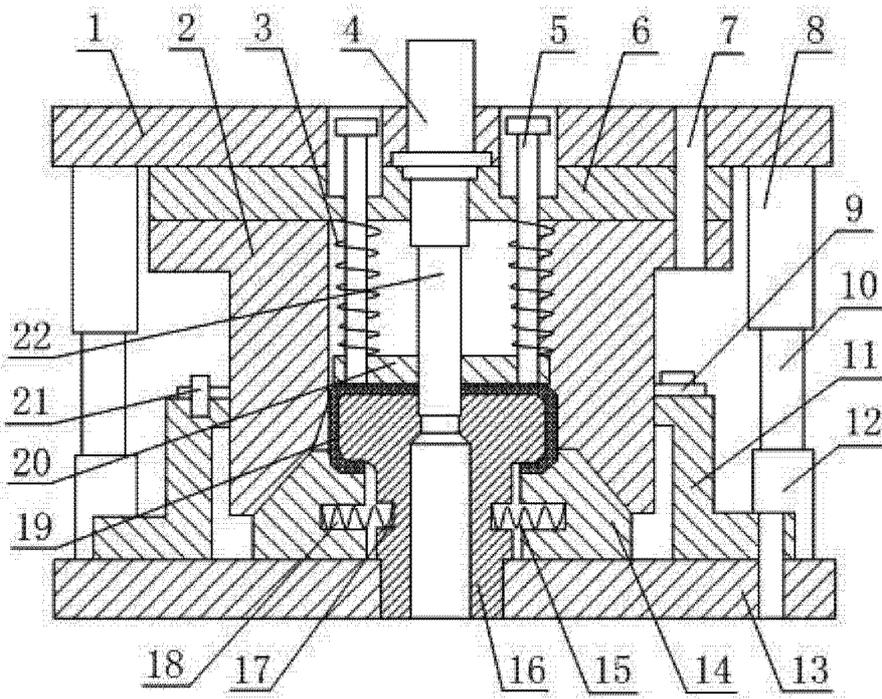


图 1