



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102728720 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201210191387. 4

(22) 申请日 2012. 06. 12

(73) 专利权人 苏州市职业大学

地址 215104 江苏省苏州市吴中区国际教育园致能大道 106 号苏州市职业大学

(72) 发明人 聂福荣 刘昭斌 刘文芝 杨钊 马栋林 王玉兰

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所 (普通合伙) 32246

代理人 张一鸣

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

审查员 陈瑞峰

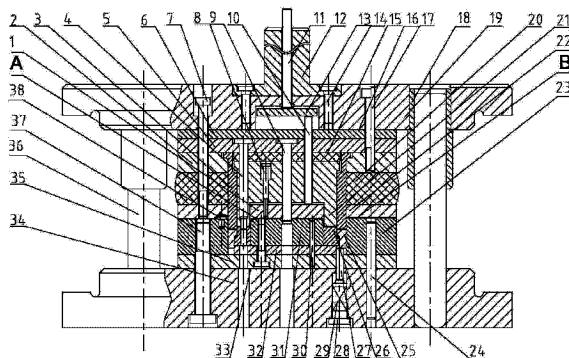
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种冲压复合模具

(57) 摘要

本发明公开了一种冲压复合模具,该冲压复合模具包括上模和下模,所述下模的导柱上套有上模的导套;所述还包括上模中心设有底孔凸模,上模避开底孔凸模的位置设有凸缘孔凸模,凸缘孔凸模外套有上凸凹模;所述还包括下模设有与底孔凸模、凸缘孔凸模和上凸凹模对应的下凸凹模一、下凸凹模和落料凹模。通过上述方式,本发明能够使落料、拉深、冲底孔、冲凸缘孔、切边一次复合,这样只需要 1 副模具,落料、拉深在冲孔和切边之前完成,顺利实现五个工序的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。



1. 一种冲压复合模具,其特征在于:该冲压复合模具包括上模和下模,所述下模的导柱上套有上模的导套;该冲压复合模具还包括上模中心设有的底孔凸模,上模避开底孔凸模的位置设有凸缘孔凸模,凸缘孔凸模外套有上凸凹模;一种冲压复合模具还包括下模设有与底孔凸模、凸缘孔凸模和上凸凹模对应的下凸凹模一、下凸凹模和落料凹模;所述上模还包括上模座、上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、卸料橡胶、卸料板、拉深凹模、推件板、小橡胶块、连接推杆和推板,所述上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、卸料橡胶和卸料板依次叠加后固定于上模座下平面;所述上凸凹模固定板上固定有上凸凹模,上凸凹模内套有拉深凹模,拉深凹模上平面与凸模固定板之间设有小橡胶块,拉深凹模内设有推件板;所述凸模固定板上固定有底孔凸模和凸缘孔凸模,底孔凸模和凸缘孔凸模依次穿过小橡胶块、拉深凹模和推件板;所述上垫板和上模座之间设有推板,推板下平面与连接推杆上端接触,连接推杆依次穿过上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、小橡胶块和拉深凹模后抵在推件板上;所述下模还包括下模座、下垫板、落料凹模、小垫板和顶料板,所述下垫板和落料凹模依次叠加固定于下模座,落料凹模中间设有下凸凹模一,下凸凹模一与下垫板之间设有小垫板,下凸凹模一外套有下凸凹模,下凸凹模的下底面抵在小垫板上,下凸凹模和落料凹模之间设有顶料板。

一种冲压复合模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具制造领域,特别是涉及一种冲压复合模具。

背景技术

[0002] 目前,对于底部带小孔且有凸缘的一次拉深件成形的基本冲压工序为:落料、拉深、冲孔、切边,具体有以下四种成形工艺方案:

[0003] (1) 落料、拉深、冲孔、切边单工序成形;

[0004] (2) 落料、冲孔先复合,再拉深、切边单工序成形;

[0005] (3) 落料、拉深先复合,再冲底孔和切边复合成形。

[0006] (4) 落料、拉深、冲底孔先复合,再切边成形;

[0007] 通过分析,方案(1)模具结构简单,但需要4副模具,效率很低,且不能生产高精度的冲压件;方案(2)、(3)、(4)结构稍微复杂一些,且需要2副以上模具,效率精度有较大程度提高。这四种方案远远不能满足现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

发明内容

[0008] 本发明主要解决的技术问题是提供一种冲压复合模具,能够使落料、拉深、冲底孔、冲凸缘孔、切边一次复合,这样只需要1副模具,落料、拉深在冲孔和切边之前完成,顺利实现五个工序的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种冲压复合模具,该冲压复合模具包括上模和下模,所述下模的导柱上套有上模的导套;种冲压复合模具还包括上模中心设有底孔凸模,上模避开底孔凸模的位置设有凸缘孔凸模,凸缘孔凸模外套有上凸凹模;种冲压复合模具还包括下模设有与底孔凸模、凸缘孔凸模和上凸凹模对应的下凸凹模一、下凸凹模和落料凹模;所述上模还包括上模座、上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、卸料橡胶、卸料板、拉深凹模、推件板、小橡胶块、连接推杆和推板,所述上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、卸料橡胶和卸料板依次叠加后固定于上模座下平面;所述上凸凹模固定板上固定有上凸凹模,上凸凹模内套有拉深凹模,拉深凹模上平面与凸模固定板之间设有小橡胶块,拉深凹模内设有推件板;所述凸模固定板上固定有底孔凸模和凸缘孔凸模,底孔凸模和凸缘孔凸模依次穿过小橡胶块、拉深凹模和推件板;所述上垫板和上模座之间设有推板,推板下平面与连接推杆上端接触,连接推杆依次穿过上垫板、凸模固定板、上凸凹模固定板、小橡胶块和拉深凹模后抵在推件板上。

[0010] 优选的是,所述下模还包括下模座、下垫板、落料凹模、小垫板和顶料板,所述下垫板和落料凹模依次叠加固定于下模座上平面,落料凹模中间设有下凸凹模一,下凸凹模一与下垫板之间设有小垫板,下凸凹模一外套有下凸凹模,下凸凹模的下底面抵在小垫板上,下凸凹模和落料凹模之间设有顶料板。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明一种冲压复合模具,能够使落料、拉深、冲底孔、冲凸缘孔、切边一次复合,这样只需要1副模具,落料、拉深在冲孔和切边之前完成,顺利实现五

个工序的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明一种冲压复合模具的一较佳实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0014] 请参阅图 1,本发明实施例包括:

[0015] 一种冲压复合模具,该冲压复合模具包括上模 16 和下模 33,所述下模 33 的导柱 36 上套有上模 16 的导套 18;所述还包括上模 16 中心设有底孔凸模 9,上模 16 避开底孔凸模 9 的位置设有凸缘孔凸模 4,凸缘孔凸模 4 外套有上凸凹模 3;所述还包括下模 33 设有与底孔凸模 9、凸缘孔凸模 4 和上凸凹模 4 对应的下凸凹模一 31、下凸凹模 26 和落料凹模 23。

[0016] 所述上模 16 还包括上模座 19、上垫板 6、凸模固定板 5、上凸凹模固定板 2、卸料橡胶 20、卸料板 22、拉深凹模 21、推件板 1、小橡胶块 15、连接推杆 10 和推板 13,所述上垫板 6、凸模固定板 5、上凸凹模固定板 2、卸料橡胶 20 和卸料板 22 依次叠加后固定于上模座 19 下平面;所述上凸凹模固定板 2 上固定有上凸凹模 3,上凸凹模 3 内套有拉深凹模 21,拉深凹模 21 上平面与凸模固定板 5 之间设有小橡胶块 15,拉深凹模 21 下平面设有推件板 1;所述凸模固定板 5 上固定有底孔凸模 9 和凸缘孔凸模 4,底孔凸模 9 和凸缘孔凸模 4 依次穿过小橡胶块 15、拉深凹模 21 和推件板 13;所述还包括上垫板 6 和上模座 19 之间设有推板 13,推板 13 下平面与连接推杆 10 上端接触,连接推杆 10 依次穿过上垫板 6、凸模固定板 5、上凸凹模固定板 2、小橡胶块 15 和拉深凹模 21 后抵在推件板 1 上。

[0017] 所述下模 33 还包括下模座 34、下垫板 35、落料凹模 23、小垫板 32 和顶料板 25,所述下垫板 35 和落料凹模 23 依次叠加固定于下模座 34 上平面,落料凹模 23 中间设有下凸凹模一 31,下凸凹模一 31 与下垫板 35 之间设有小垫板 32,下凸凹模一 31 外套有下凸凹模 26,下凸凹模 26 的下底面抵在小垫板 32 上,下凸凹模 26 和落料凹模 23 之间设有顶料板 25。

[0018] 本发明一种冲压复合模具的工作方式是:压力机的滑块图中未标示带动由上模向下运动,卸料板 22 首先接触到放在落料凹模 23 上的被加工坯料,卸料橡胶 20 被继续压缩,卸料板 22 压紧坯料,由于上凸凹模 3 上端面 A 低于落料凹模 23 的上端面 B 约一个料厚,上模再下行,即上凸凹模 3 向下运动约一个料厚,完成落料;上模继续向下运动开始拉深,拉深时由顶料板 25 和下凸凹模 26 进行压边,随着拉深的进行,当上模下行到下凸凹模 26 下表面接触到小垫板 32 的上表面时,下凸凹模 26、拉深凹模 21 停止运动,拉深结束;上模带动上凸凹模 3 继续下行开始切边,与此同时底孔凸模 9 接触到坯料开始冲底孔,凸缘孔凸模 4 接触到坯料开始冲凸缘孔,直到上下模完全合模,落料、拉深、冲底孔、冲凸缘孔、切边均完成;

[0019] 回程时相反,压力机带动上模向上运动,主要通过卸料板 22 和顶料板 25 完成废料及坯料的卸料、通过下凸凹模 26 和推件板 1 分别完成顶件和推件

[0020] 本发明一种冲压复合模具,能够使落料、拉深、冲底孔、冲凸缘孔、切边一次复合,

这样只需要 1 副模具,落料、拉深在冲孔和切边之前完成,顺利实现五个工序的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

[0021] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

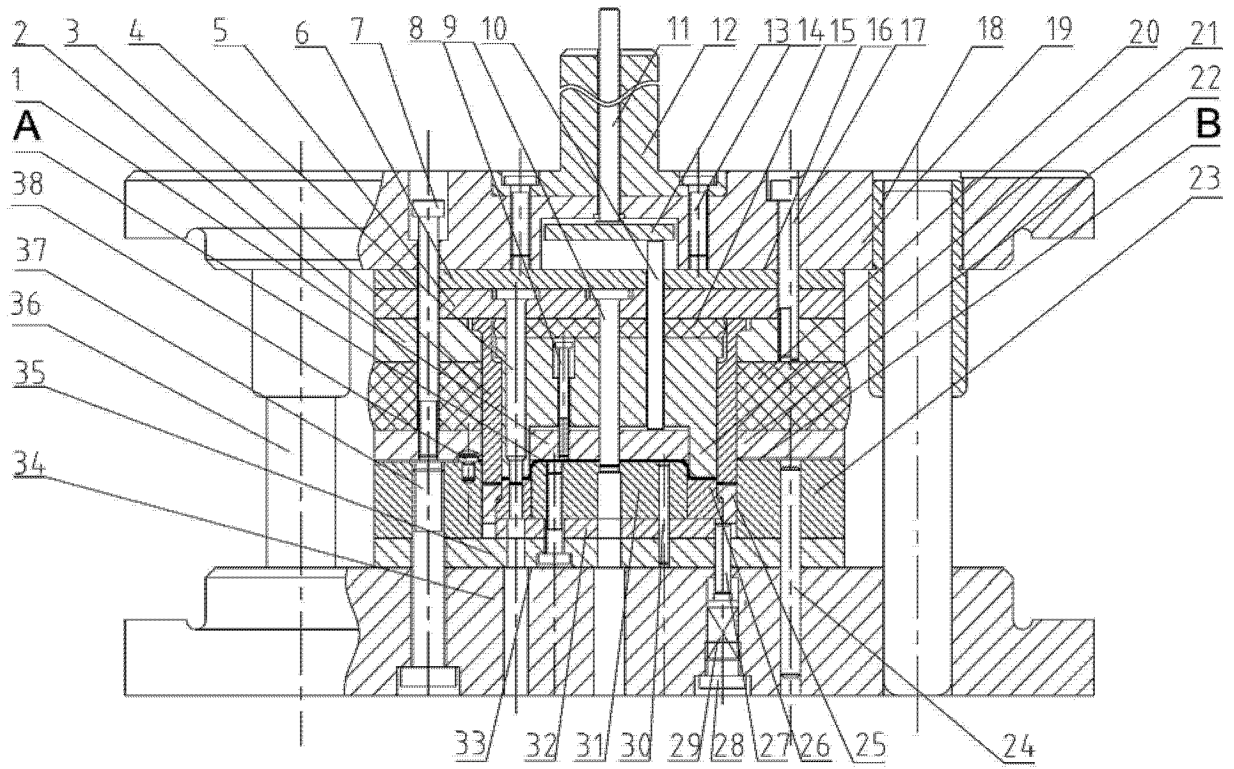


图 1