



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101712060 A

(43) 申请公布日 2010.05.26

(21) 申请号 200910138393.1

(22) 申请日 2009.05.05

(71) 申请人 聂福荣

地址 215104 江苏省苏州市吴中区致能大道
106 号

(72) 发明人 聂福荣 王玉兰 徐春园 张思成
刘德学

(74) 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任
公司 62102

代理人 董斌

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006.01)

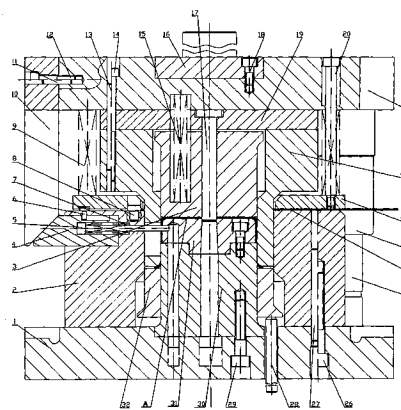
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种冷冲压复合模具

(57) 摘要

一种冷冲压复合模具,其中凸凹模(31)安装在切边凸模(30)的中心、切边凸模(30)和落料凹模(2)分别安装在下模座上的中心部位,导柱(25)直接安装在下模座(1)上,侧滑柱(4)安装在落料凹模(2)里,凸凹模(31)的上端面(A)低于落料凹模(2)的上端面(B),两个端面(A、B)之间的垂直距离约等于被加工坯料的厚度;上模其中导套(24)直接安装在上模座(21)下,斜楔(10)通过第二销钉(11)和第三螺钉(12)安装在上模座(21)侧边,凸凹模(22)、凸模(17)分别安装在上模座(21)下,顶出器(3)安装在凸凹模(22)里,上模通过导套(24)和导柱(25)与下模合模。



1. 一种冷冲压复合模具,包括下模和上模两部分,其特征在于下模由下模座(1)、第一螺钉(29)、第二螺钉(26)、第一销钉(27)、凸凹模(31)、切边凸模(30)、落料凹模(2)、导柱(25)、侧滑柱(4)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、限位销(6)、挡料销(8)、压料器(31)组成,其中凸凹模(31)安装在切边凸模(30)的中心、切边凸模(30)和落料凹模(2)分别安装在下模座上的中心部位,导柱(25)直接安装在下模座(1)上,侧滑柱(4)安装在落料凹模(2)里,凸凹模(31)的上端面(A)低于落料凹模(2)的上端面(B),两个端面(A、B)之间的垂直距离约等于被加工坯料的厚度;

上模由卸料弹簧(9)、斜楔(10)、第二销钉(11)、第三螺钉(12)、第三销钉(13)、第四螺钉(14)、卸料螺钉(15)、模柄(16)、凸模(17)、第五螺钉(18)、垫板(19)、卸料螺钉(20)、上模座(21)、凸凹模(22)、弹性卸料板(23)、导套(24)及顶出器(3)组成,其中导套(24)直接安装在上模座(21)下,斜楔(10)通过第二销钉(11)和第三螺钉(12)安装在上模座(21)侧边,凸凹模(22)、凸模(17)分别安装在上模座(21)下,顶出器(3)安装在凸凹模(22)里,上模通过导套(24)和导柱(25)与下模合模。

一种冷冲压复合模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压模具,特别是涉及多种冲压工序的复合模具结构。

背景技术

[0002] 目前,对于侧臂和底部均带小孔无凸缘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、冲侧孔、冲底孔、切边单工序成形;(2) 落料、冲底孔先复合,再拉深、冲侧孔、切边单工序模成形;(3) 落料、拉深、冲底孔先复合,再冲侧孔、切边单工序模成形;(4) 落料、拉深、冲侧孔先复合,再冲底孔、切边复合成形。

[0004] 通过分析,方案(1)模具结构简单,但需要5副模具,效率很低,且不能生产高精度的冲压件;方案(2)需要4副模具,效率精度有一定程度提高;方案(3)结构稍微复杂一些,需要3套模具,效率和精度得到一定程度提高;方案(4)模具结构复杂,效率和精度得到进一步提高,需要2套模具。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

[0005] 本发明的目的是提供一种冷冲压复合模具。

[0006] 本发明是一种冷冲压复合模具,一种复合冷冲压模具,包括下模和上模两部分,其特征在于下模由下模座1、第一螺钉29、第二螺钉26、第一销钉27、凸凹模31、切边凸模30、落料凹模2、导柱25、侧滑柱4、复位弹簧7、侧冲头5、限位销6、挡料销8、压料器31组成,其中凸凹模31安装在切边凸模30的中心、切边凸模30和落料凹模2分别安装在下模座上的中心部位,导柱25直接安装在下模座1上,侧滑柱4安装在落料凹模2里,凸凹模31的上端面A低于落料凹模2的上端面B,两个端面A、B之间的垂直距离约等于被加工坯料的厚度;

[0007] 上模由卸料弹簧9、斜楔10、第二销钉11、第三螺钉12、第三销钉13、第四螺钉14、卸料螺钉15、模柄16、凸模17、第五螺钉18、垫板19、卸料螺钉20、上模座21、凸凹模22、弹性卸料板23、导套24及顶出器3组成,其中导套24直接安装在上模座21下,斜楔10通过第二销钉11和第三螺钉12安装在上模座21侧边,凸凹模22、凸模17分别安装在上模座21下,顶出器3安装在凸凹模22里,上模通过导套24和导柱25与下模合模。

[0008] 本发明的有益之处:对于侧臂和底部均带小孔无凸缘一次拉深件成形工艺方案可以使落料、拉深、切边、冲侧孔、冲底孔复合,这样只需要1副模具,所以其核心技术就是设计落料、拉深、冲侧孔、切边、冲底孔复合模结构。由于孔存在于零件的侧壁,只能采用侧冲孔,由于孔比较小,侧冲头容易折断,所以侧冲头采用快换式结构;其次考虑到冲底部孔凸模的刚性,其长度尽量短一些,落料、拉深、切边必须在冲侧孔与冲底孔之前完成,冲侧孔与冲底孔同时完成,因此,落料、拉深的凸凹模的侧壁必须要开槽,以便让侧冲冲头通过,顺利完成5个工序的复合。侧冲孔采用了快换式凸模结构,且实现了落料、拉深、切边、冲侧孔、

冲底孔的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明实施例的模具结构图,附图标记及对应名称为:下模座 1,落料凹模 2,顶出器 3,侧滑柱 4,侧冲头 5,限位销 6,复位弹簧 7,挡料销 8,卸料弹簧 9,斜楔 10,第二销钉 11,第三螺钉 12,第三销钉 13,第四螺钉 14,卸料弹簧 15,模柄 16,凸模 17,第五螺钉 18,垫板 19,卸料螺钉 20,上模座 21,凸凹模 22,弹性卸料板 23,导套 24,导柱 25,第二螺钉 26,第一销钉 27,托杆 28,第一螺钉 29,切边凸模 30,凸凹模 31,压料器 32。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本发明的冷冲压复合模具,包括下模和上模两部分。下模由通过下模座 1 上的定位孔和第一螺钉 29、第二螺钉 26 和第一销钉 27 分别安装在下模座 1 上的中心重合的凸凹模 31、切边凸模 30、落料凹模 2、直接安装在下模座 1 上的导柱 25 和安装在落料凹模 2 里的侧滑柱 4、复位弹簧 7、侧冲头 5、限位销 6、挡料销 8、压料器 31 组成,凸凹模 31 的上端面 A 低于落料凹模 2 的上端面 B,两个端面 A、B 之间的垂直距离约等于被加工坯料的厚度;上模由通过第五螺钉 18 和上模座 21 上的定位孔安装在上模座 21 上的模柄 16、通过卸料弹簧 9 和卸料螺钉 20 及通过第三销钉 13 和第四螺钉 14 分别安装在上模座 21 下的弹性卸料板 23、垫板 19、凸凹模 22、直接安装在上模座 21 下的导套 24、通过第二销钉 11 和第三螺钉 12 安装在上模座 21 侧边的斜楔 10、通过垫板 19 及第三销钉 13 和第四螺钉 14 安装在上模座 21 下的凸模 17、安装在凸凹模 22 里的卸料弹簧 15 和顶出器 3 组成,上模通过导套 24 和导柱 25 与下模合模安装。

[0011] 压力机的滑块图中未标示带动由图 1 中附图标记为 3 及 9~24 零件组成的上模向下运动,弹性卸料板 23 首先接触到放在落料凹模 2 上的被加工坯料,卸料弹簧 9 被继续压缩,弹性卸料板 23 压紧坯料,由于凸凹模 31 的上端面 A 低于落料凹模 2 的上端面 B 约一个料厚,上模再下行,即凸凹模 22 向下运动约一个料厚,完成落料;凸凹模 22 继续向下运动开始拉深,拉深时由压力机气垫图中未标示通过托杆 28 和压料板 32 进行压边,随着拉深的进行,当上模下行到凸凹模 22 侧臂上的条形孔的最低点低于侧冲头 5 的刃口最低点时,斜楔 10 与侧滑柱 4 的斜面接触,侧滑柱 4 带动侧冲头 5 开始在落料凹模 2 的导向孔里向右运动,当侧冲头 5 穿过凸凹模 22 侧臂上的条形孔时,侧冲孔开始;与此同时,拉深完毕,凸凹模 22 将边缘部分的料挤压到切边凸模 30 的切边刃口时,切边开始并完成切边;直到凸模 17 接触到坯料上表面开始冲底孔,最后上下模完全合模,侧冲孔和冲底孔同时完成,落料、拉深、切边、冲侧孔、冲底孔均完成。

[0012] 回程时相反,压力机带动由图 1 中附图标记为 3 及 9~24 零件组成的上模向上运动,主要通过卸料弹簧 9 的弹力和弹性卸料板 23 完成废料及坯料的卸料、通过复位弹簧 7 的弹力和限位销 6 完成侧冲头 5 的复位、压力机气垫图中未标示通过托杆 28 和压料器 32 以及通过卸料弹簧 15 和顶出器 3 完成拉深件的卸料、顶件。

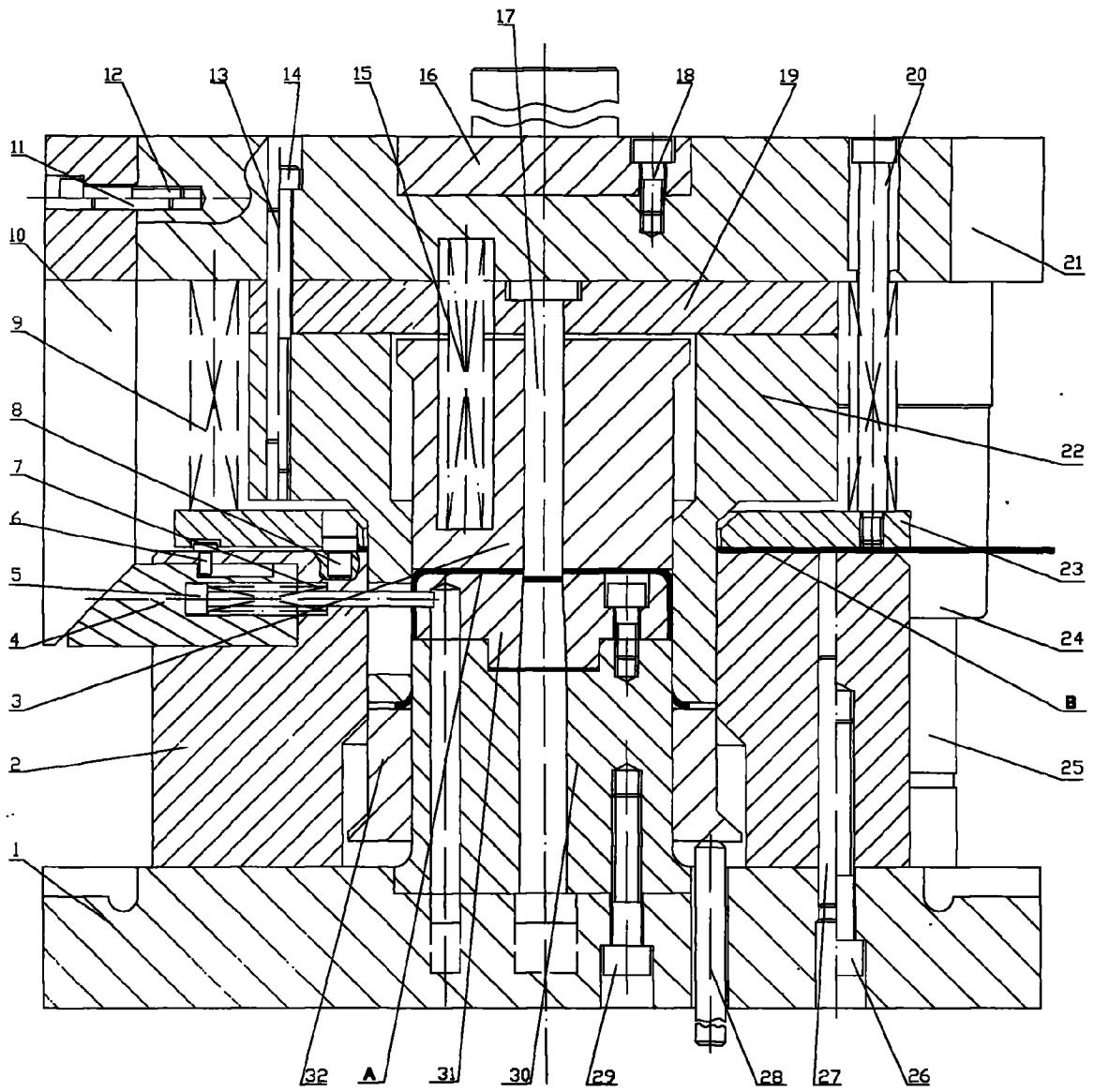


图 1.