

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B21D 37/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510042956.9

[43] 公开日 2006年2月15日

[11] 公开号 CN 1733384A

[22] 申请日 2005.7.13

[21] 申请号 200510042956.9

[71] 申请人 兰州理工大学

地址 730050 甘肃省兰州市兰工坪 85 号

[72] 发明人 聂福荣 杨瑞成 王 瑾

[74] 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任公司
代理人 董 斌

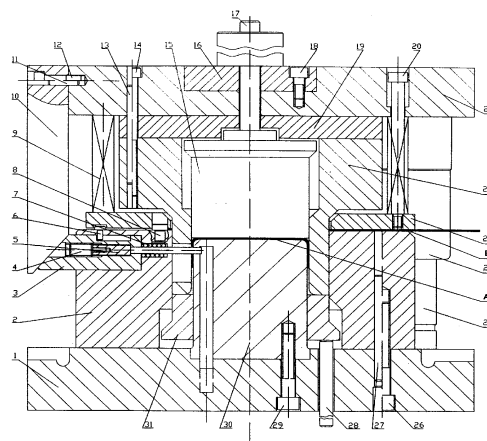
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种冲压复合模具

[57] 摘要

一种冲压复合模具，下模主要是是由下模座、拉深凸模、落料凹模、导柱、侧滑柱、复位弹簧、侧冲头、压料器组成，其中拉深凸模、落料凹模分别安装在下模座上的中心部位，导柱直接安装在下模座上，侧滑柱安装在落料凹模里，拉深凸模的上端面低于落料凹模的上端面，两个端面之间的垂直距离约等于被加工坯料的厚度；上模主要是由大弹簧、斜楔、顶出器、模柄、打杆、垫板、上模座、凸凹模、弹性卸料板、导套组成，其中导套直接安装在上模座上，斜楔安装在上模座侧边，打杆安装在模柄里，顶出器安装在凸凹模里，上模通过导套和导柱与下模合模。



1、一种冲压复合模具,包括下模和上模两部分,其特征在于下模是由下模座(1)、螺钉(29)、螺钉(26)、销钉(27)、拉深凸模(30)、落料凹模(2)、导柱(25)、侧滑柱(3)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、螺塞(4)、限位销(6)、挡料销(8)、压料器(31)组成,其中拉深凸模(30)、落料凹模(2)分别安装在下模座(1)上的中心部位,导柱(25)直接安装在下模座(1)上,侧滑柱(3)安装在落料凹模(2)里,拉深凸模(30)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;

上模是由大弹簧(9)、斜楔(10)、销钉(11)、螺钉(12)、销钉(13)、螺钉(14)、顶出器(15)、模柄(16)、打杆(17)、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)组成,其中导套(24)直接安装在上模座(21)上,斜楔(10)通过销钉(11)和螺钉(12)安装在上模座(21)侧边,打杆(17)安装在模柄(16)里,顶出器(15)安装在凸凹模(22)里,上模通过导套(24)和导柱(25)与下模合模。

2、根据权利要求1所述的一种冲压复合模具,其特征在于由侧滑柱(3)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、螺塞(4)组成快速换模机构。

一种冲压复合模具

技术领域

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

目前，对于侧臂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，具体有以下两种成形工艺方案：

- (1) 落料、拉深、冲孔、切边单工序成形；
- (2) 落料、拉深先复合，再冲孔、切边单工序模成形；

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)结构稍微复杂一些，需要3副模具，效率有所提高，精度也有一定程度提高。这两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

本发明的目的是提供一种模具结构，能较好地满足现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

本发明是一种冲压复合模具，包括下模和上模两部分，下模是由下模座(1)、螺钉(29)、螺钉(26)、销钉(27)、拉深凸模(30)、落料凹模(2)、导柱(25)、侧滑柱(3)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、螺塞(4)、限位销(6)、挡料销(8)、压料器(31)组成，其中拉深凸模(30)、落料凹模(2)分别安装在下模座(1)上的中心部位，导柱(25)直接安装在下模座(1)上，侧滑柱(3)安装在落料凹模(2)里，拉深凸模(30)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；

上模是由大弹簧(9)、斜楔(10)、销钉(11)、螺钉(12)、销钉(13)、螺钉(14)、顶出器(15)、模柄(16)、打杆(17)、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)组成,其中导套(24)直接安装在上模座(21)上,斜楔(10)通过销钉(11)和螺钉(12)安装在上模座(21)侧边,打杆(17)安装在模柄(16)里,顶出器(15)安装在凸凹模(22)里,上模通过导套(24)和导柱(25)与下模合模。

由侧滑柱(3)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、螺塞(4)组成快速换模机构。

本发明的有益之处:

对于侧臂带小孔无凸缘一次拉深件成形工艺方案可以使落料、拉深、冲孔先复合,最后再切边,这样只需要两副模具,切边仍采用现有的方法,所以其核心技术就是设计落料、拉深、冲孔复合模结构。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;落料、部分拉深必须在侧冲之前完成,部分拉深与侧冲同时完成,因此,落料、拉深的凸凹模的侧壁必须要开槽,以便让侧冲凸模通过,顺利完成三个工序的复合。

侧冲孔采用了快换式凸模结构,且实现了落料、拉深、侧冲孔的复合,满足了现代生产高精度、低成本、高效益的要求。

附图说明

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),侧滑柱(3),螺塞(4),侧冲头(5),限位销(6),复位弹簧(7),档料销(8),卸料弹簧(9),斜楔(10),销钉(11),螺钉(12),销钉(13),螺钉(14),顶出器(15),模柄(16),打杆(17),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),螺钉(26),销钉(27),托杆(28),螺钉(29),拉深凸模(30),压料器(31)。

具体实施方式

如图1所示,本发明的冲压复合模具,包括下模和上模两部分。下模由通过下模座(1)上的定位孔和螺钉(29)、螺钉(26)和销钉(27)分别安装在

下模座（1）上的中心重合的拉深凸模（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（3）、复位弹簧（7）、侧冲头（5）、螺塞（4）、限位销（6）、挡料销（8）、压料器（31）组成，拉深凸模（30）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）及通过销钉（13）和螺钉（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）、通过销钉（11）和螺钉（12）安装在上模座（21）侧边的斜楔（10）、安装在模柄（16）里的打杆（17）、安装在凸凹模（22）里的顶出器（15）组成，上模通过导套（24）和导柱（25）与下模合模安装。

压力机的滑块（图中未标示）带动由图1中附图标记为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，由于拉深凸模（30）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（31）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（3）的斜面接触，侧滑柱（3）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，拉深完毕或仍在进行，直到上下模完全合模，落料、冲孔、拉深均完成。

回程时相反，压力机带动上模向上运动，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）和压料板（31）以及压力机打料横梁（图中未标示）通过打杆（17）和顶出器（15）完成拉深件的卸料、顶件。

由侧滑柱(3)、复位弹簧(7)、侧冲头(5)、螺塞(4)组成快速换模机构。当侧冲头(5)出现折断或其他损坏后,模具通过压力机滑块打开,然后用螺丝刀拧出侧滑柱(3)里的螺塞,再用细长螺钉拧在侧冲头(5)的螺纹里,这样就可以轻松取出已坏的侧冲头(5)了,安装新的侧冲头(5)时过程与此相反。这样实现了模具不离开压力机就可以更换侧冲头(5)的工作。

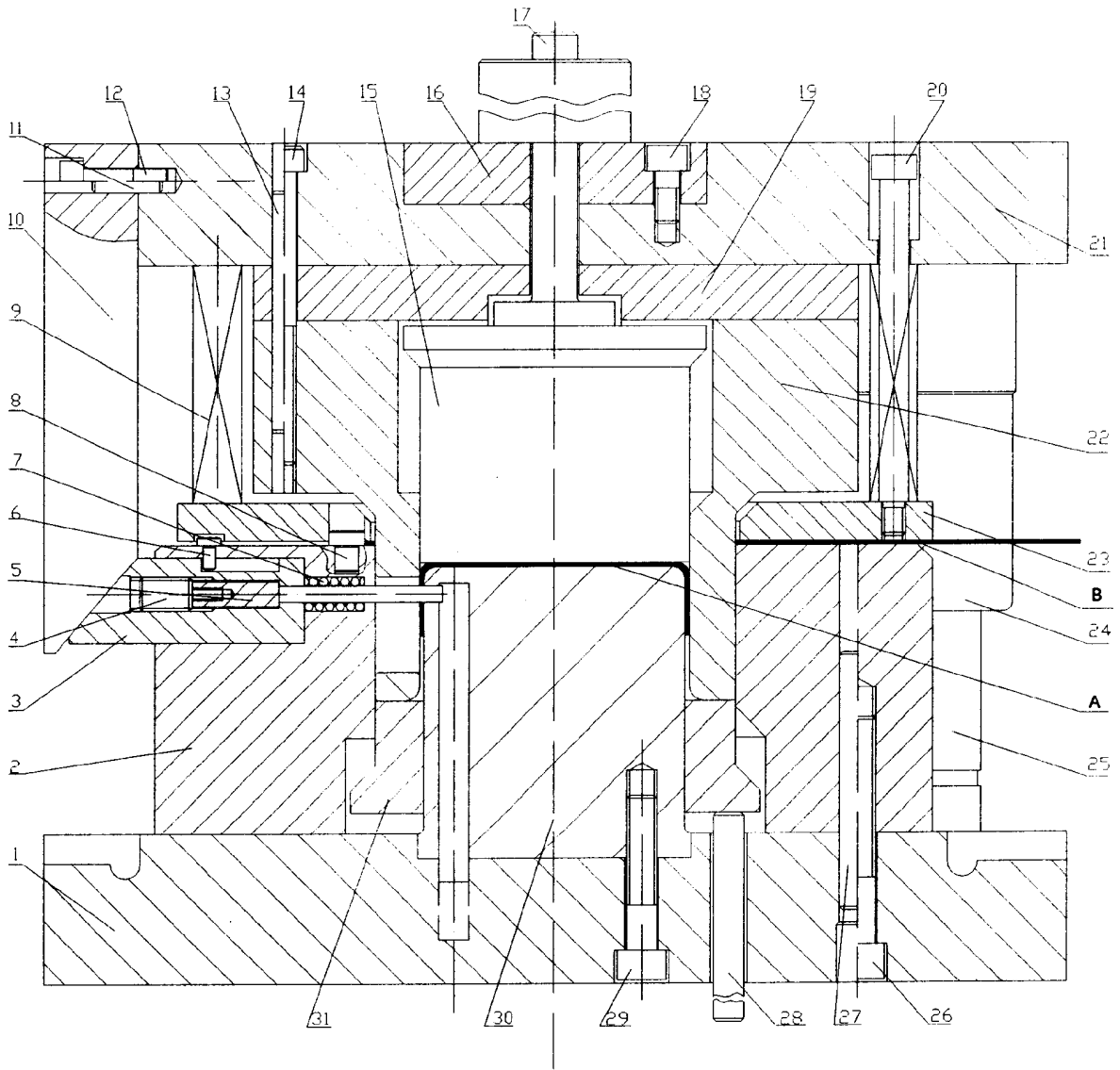


图 1.