

[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 200510043014.2

[43] 公开日 2006年2月15日

[11] 公开号 CN 1733385A

[22] 申请日 2005.7.19

[21] 申请号 200510043014.2

[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

[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

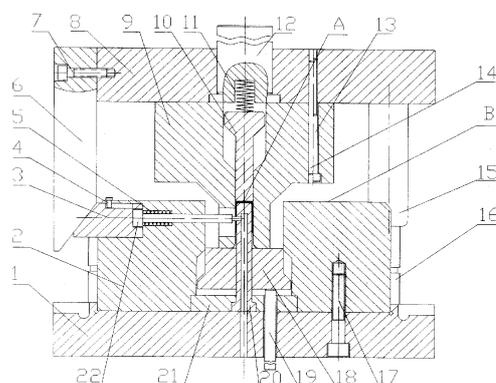
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种复合冲压模具

[57] 摘要

一种复合冲压模具，下模由下模座、安装在下模座上的定位块、通过定位块的定位安装在下模座中心位置上的凸模固定板、通过凸模固定板安装在下模座中心位置上的弯曲凸模、安装在弯曲凸模周围的下顶出器、直接安装在下模座的拖杆和导柱以及直接安装在定位块中的侧滑柱、水平冲头、复位弹簧、限位销组成，弯曲凸模的上端面低于定位块上端面约 2~3 个坯料厚度；上模由上模座、通过上模座的定位孔安装在上模座中心的模柄、安装在模柄中的压料弹簧、安装在上模座中央下的弯曲凹模、安装在弯曲凹模中的压料块、通过螺钉和上模座侧边的定位槽安装在上模座侧边的斜楔、通过上模座的定位孔安装在上模座下的导套组成，上模通过导套和导柱与下模合模安装。



1、一种复合冲压模具，包括下模和上模两部分，其特征在于下模由下模座（1）、通过下模座（1）上的定位孔和螺钉（17）安装在下模座（1）上的定位块（2）、通过定位块（2）的定位安装在下模座（1）中心位置上的凸模固定板（21）、通过凸模固定板（21）安装在下模座（1）中心位置上的弯曲凸模（20）、安装在弯曲凸模（20）周围的下顶出器（18）、直接安装在下模座（1）的拖杆（19）和导柱（16）以及直接安装在定位块（2）中的侧滑柱（3）、水平冲头（22）、复位弹簧（7）、限位销（6）组成，弯曲凸模（20）的上端面（A）低于定位块（2）上端面（B）约 2-3 个坯料厚度；上模由上模座（8）、通过上模座（8）的定位孔安装在上模座（8）中心的模柄（12）、安装在模柄（12）中的压料弹簧（11）、通过螺钉（13）和销钉（14）安装在上模座（8）中央下的弯曲凹模（9）、安装在弯曲凹模（9）中的压料块（10）、通过螺钉（7）和上模座（8）侧边的定位槽安装在上模座（8）侧边的斜楔（6）、通过上模座（8）的定位孔安装在上模座（8）下的导套（15）组成，上模通过导套（15）和导柱（16）与下模合模安装。

2、根据权利要求 1 所述的一种复合冲压模具，其特征在于快速换模机构是由侧滑柱（3）、复位弹簧（5）、水平冲头（22）和限位销（6）组成。

一种复合冲压模具

技术领域

本发明涉及一种冲压模具，特别是涉及几种冲压工序的复合模具结构。

背景技术

目前，对于侧臂带小孔弯曲件成形的基本冲压工序为：落料、弯曲、冲孔，具体有以下两种成形工艺方案：

- (1) 落料、弯曲、冲孔单工序模成形；
- (2) 落料、冲孔先复合，弯曲单工序模成形；

通过分析，方案（1）模具结构简单，但需要3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2副模具，效率有所提高，精度仍不能满足要求。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。

本发明是一种复合冲压模具，包括下模和上模两部分，下模由下模座（1）、通过下模座（1）上的定位孔和螺钉（17）安装在下模座（1）上的定位块（2）、通过定位块（2）的定位安装在下模座（1）中心位置上的凸模固定板（21）、通过凸模固定板（21）安装在下模座（1）中心位置上的弯曲凸模（20）、安装在弯曲凸模（20）周围的下顶出器（18）、直接安装在下模座（1）的拖杆（19）和导柱（16）以及直接安装在定位块（2）中的侧滑柱（3）、水平冲头（22）、复位弹簧（7）、限位销（6）组成，弯曲凸模（20）的上端面（A）低于定位块（2）上端面（B）约2-3个坯料厚度；上模由上模座（8）、通过上模座（8）的定位孔安装在上模座（8）中心的模柄（12）、安装在模柄（12）中的压料弹簧

(11)、通过螺钉(13)和销钉(14)安装在上模座(8)中央下的弯曲凹模(9)、安装在弯曲凹模(9)中的压料块(10)、通过螺钉(7)和上模座(8)侧边的定位槽安装在上模座(8)侧边的斜楔(6)、通过上模座(8)的定位孔安装在上模座(8)下的导套(15)组成,上模通过导套(15)和导柱(16)与下模合模安装。

快速换模机构是由侧滑柱(3)、复位弹簧(5)、水平冲头(22)和限位销(6)组成。

本发明的有益之处:

对于侧臂带小孔弯曲件成形工艺方案可以先落料,再弯曲、冲孔复合,这样只需要2副模具,落料仍采用现有的方法,所以其核心技术就是设计弯曲、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;弯曲必须在侧冲之前完成,因此,弯曲凹模的侧壁必须要开槽,以便让侧冲凸模通过,顺利完成两种工序的复合。

侧冲孔采用了快换式凸模结构,结构更加简单,且实现了弯曲、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),定位块(2),侧滑柱(3),限位销(4),复位弹簧(5),斜楔(6),螺钉(7),上模座(8),弯曲凹模(9),压料块(10),压料弹簧(11),模柄(12),销钉(13),螺钉(14),导套(15),导柱(16),螺钉(17),下顶出器(18),托杆(19),弯曲凸模(20),凸模固定板(21),水平冲头(22)。

具体实施方式

如图1所示,本发明的复合冲压模具,包括下模和上模两部分。下模由下模座(1)、通过下模座(1)上的定位孔和螺钉(17)安装在下模座(1)上的定位块(2)、通过定位块(2)的定位安装在下模座(1)中心位置上的凸模固定板(21)、通过凸模固定板(21)安装在下模座(1)中心位置上的弯曲凸模

(20)、安装在弯曲凸模(20)周围的下顶出器(18)、直接安装在下模座(1)的拖杆(19)和导柱(16)以及直接安装在定位块(2)中的侧滑柱(3)、水平冲头(22)、复位弹簧(7)、限位销(6)组成,弯曲凸模(20)的上端面(A)低于定位块(2)上端面(B)约2-3个坯料厚度;上模由上模座(8)、通过上模座(8)的定位孔安装在上模座(8)中心的模柄(12)、安装在模柄(12)中的压料弹簧(11)、通过螺钉(13)和销钉(14)安装在上模座(8)中央下的弯曲凹模(9)、安装在弯曲凹模(9)中的压料块(10)、通过螺钉(7)和上模座(8)侧边的定位槽安装在上模座(8)侧边的斜楔(6)、通过上模座(8)的定位孔安装在上模座(8)下的导套(15)组成,上模通过导套(15)和导柱(16)与下模合模安装。

把已经落好的坯料通过定位块(2)定位放在弯曲凸模(20)上,压力机的滑块(图中未标示)带动由附图1中标记为6~15组成的上模向下运动,压料块(10)首先接触到坯料,压料弹簧(11)开始压缩压住坯料;接着弯曲凹模(9)接触到坯料继续向下运动开始弯曲,随着弯曲的进行,当上模下行到弯曲凹模(9)侧臂上的条形孔的最低点低于水平冲头(22)的最低点时,斜楔(6)与侧滑柱(3)的斜面接触,水平冲头(22)通过它与定位块(2)间隙配合导向开始向右运动,当水平冲头(22)穿过弯曲凹模(9)侧臂上的条形孔时,侧冲孔开始,直到上下模完全合模,弯曲、水平冲孔均完成。

回程时相反,压力机的滑块带动由图1中附图标记为6~15零件组成的上模向上运动,主要通过压料弹簧(11)的弹力和压料块(10)以及压力机气垫(图中未标示)通过托杆(19)和下顶出器(18)完成弯曲件的卸料、通过复位弹簧(5)的弹力和限位销(4)完成水平冲头(22)的复位。

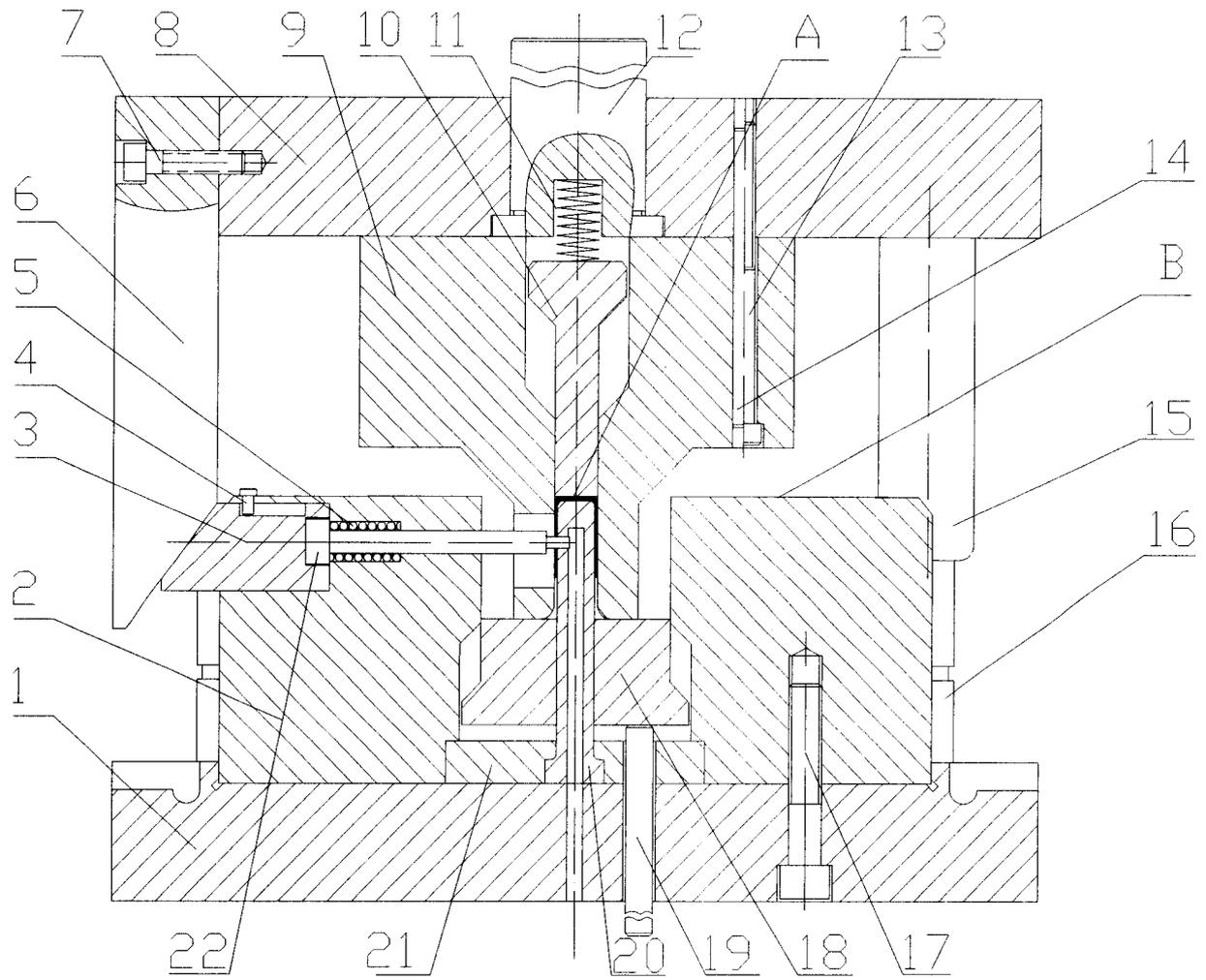


图 1.