

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520010679.9

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2855571Y

[22] 申请日 2005.12.29

[21] 申请号 200520010679.9

[73] 专利权人 重庆工学院

地址 400050 重庆市九龙坡区杨家坪兴胜路 4 号

[72] 设计人 邓 明 李 梁 罗光平

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所

代理人 康海燕

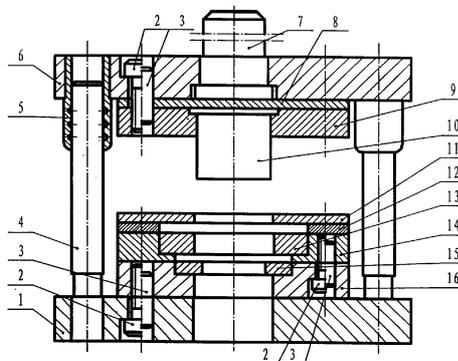
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## [54] 实用新型名称

一种集冲裁与整修于一体的板料成形模具装置

## [57] 摘要

本实用新型是一种集冲裁与整修于一体的板料成形模具装置，它包括有冲裁凸模、落料凹模、整修凹模、上模座、下模座、固定板、卸料板、导柱、导套；所述的凸模通过固定板固定在上模座上，上模座通过螺纹联结固定在压力机上。落料凹模和整修凹模及其相应的模座通过定位销定位和螺栓联结固定在下模座上，并与凸模相对。落料凹模在上，整修凹模在下。使用本模具经一道工序所得到的冲件可以获得较高的表面光洁度和高的尺寸精度及形状精度，加工效率高，可以达到每秒钟 1 件产品，而且结构简单，维修、操作简便。



1、一种集冲裁与整修于一体的板料成形模具装置，包括有冲裁凸模（10）、落料凹模（13）、上模座（6）、下模座（1）、固定板（9）、卸料板（11）、导柱（4）及导套（5）；所述的冲裁凸模（10）通过固定板（9）固定在上模座（6）上，上模座（6）上固定导套（5），下模座（1）上相应固定有导柱（4），导套（5）和导柱（4）相互配合；所述落料凹模（13）及落料凹模座（14）安装在下模座（6）上，与冲裁凸模（10）相对，凹模模座（14）上安装有卸料板（11）；其特征在于：所述落料凹模（13）及落料凹模座（14）之下对应安装有整修凹模（15）及整修凹模座（16），它们联结固定为一个凹模整体，再通过定位销定位并由螺栓联结固定在下模座（1）上，并在落料凹模（13）与整修凹模（15）之间留有排料空间。

2、根据权利要求1所述的板料成形模具装置，其特征在于：所述整修凹模（15）可以采用刮边整修凹模和挤光整修凹模两种形式。

## 一种集冲裁与整修于一体的板料成形模具装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种新型的精密轮廓成形模具装置，尤其涉及盘状轮廓零件的精密成形，是集冲裁与整修于一体的板料成形模具新装置。

### 背景技术

目前板料精密外轮廓的获得主要是通过铣削加工和精冲来完成。两种方法相比较而言，前一种不仅生产效率低、生产成本高，而且所需的加工工序繁多；后一种方法虽然通过一次精冲就可以完成，但是昂贵的精冲模具和精冲压力机增加了工件的加工成本，同时模具结构复杂，维修不便。因此，迫切需要研究提供一种价格低廉、高效的模具装置来解决上述问题，使制造企业适应激烈的市场竞争。

### 发明内容

本实用新型提供一种基于冲裁与整修于一体的板料成形模具装置，利用普通落料刃口与整修刃口复合在一套模具上，实现板类零件精密轮廓的一次成形，以解决现有技术生产效率低下、装置复杂、加工成本高的问题。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下：

一种集冲裁与整修于一体的板料成形模具装置，它包括有普通板料冲裁模具所具有的冲裁凸模、落料凹模、上模座、下模座、固定板、卸料板、导柱及导套等组成部件。所述冲裁凸模通过固定板固定在上模座上，上模座通过螺纹联结固定在压力机上，上模座上固定导套，下模座上相应固定有导柱，导套和导柱相互配合。落料凹模安装在与其相对应的模座上，与冲裁凸模相对，卸料板安装在落料凹模座上。

本实用新型的不同之处在于所述落料凹模及落料凹模座之下安装有整修凹模及整修凹模座，它与冲裁凸模相对应。落料凹模及落料凹模座和整修凹模及整修凹模座通过相应的定位销定位和螺栓联结固定为一个凹模整体。同时，这个凹模整体通过定位销定位并由螺栓联结固定在下模座上，并在落料凹模与整修凹模之间留排料空间，用于排除整修时产生废料。

所述的整修凹模可以采用两种形式：刮边整修凹模和挤光整修凹模。刮边整修是把多余的材料从零件上去除，使零件达到设计精度要求；而挤光整修是使零件外轮廓产生局部的塑性变形，从而使零件达到尺寸精度要求。并且两种整修形式对上面的落料凹模的尺寸要求是不同的，具体按整修余量来计算其尺寸。刮边整修根据板厚和材料材质的不同其整修余量也从0.01mm到0.6mm不等；而对于挤光整修的整修余量，一般取0.04~0.06mm。

本实用新型的有益效果是：将落料凹模和整修凹模与其相对应的凹模模座复合在一起，采用两段（道）冲裁模经一道工序就可得到所需冲件，并可以获得较高的表面光洁度和高的尺寸精度及形状精度。如果选用合适的润滑剂及采用适当的整修余量，当工件的尺寸小于50mm时，经整修后的尺寸精度可达到0.04mm以下。如果采用硬质合金凹模整修时，整修件的表面粗糙度甚至可以达到0.05~0.1 $\mu$ m。而普通落料件经过整修后的切口端面的表面粗糙度Ra值可以达到0.2~0.8 $\mu$ m，其尺寸精度相当于IT6~IT7。本实用新型的另一优势是加工效率高，可以达到每秒钟1件产品，而且结构简单，无论是制造还是维修及操作都非常简便。

## 附图说明

图1为本实用新型的结构示意图。

图中：1—下模座 2—螺栓 3—定位销 4—导柱 5—导套 6—上模座 7—模柄  
8—垫板 9—固定板 10—冲裁凸模 11—卸料板 12—垫板 13—落料凹模 14—落料凹模座 15—整修凹模 16—整修凹模座

## 具体实施方式

以下结合附图再详细说明本实用新型的结构：

参见图1，本模具装置主要由冲裁凸模10、落料凹模13、整修凹模15、落料凹模座14、整修凹模座16、上模座6、下模座1、固定板9、卸料板11、导柱4和导套5等组成。冲裁凸模10是通过固定板9、垫板8由定位销3定位并由螺栓2联结固定在上模座6上，上模座6则通过模柄7上的螺纹联结固定在压力机上，由压力机带动上下运动。落料凹模13和整修凹模15分别安装在与其对应的落料凹模座14和整修凹模座16上，并通过定位销3定位和螺栓2联接固定复合成为本装置的凹模整体。该凹模整体又通过

另外的定位销 3 定位和螺栓 2 联结固定在下模座 1 上，并与凸模相对。落料凹模座 14 上安装有卸料板 11，在卸料板 11 与落料凹模 13 之间有垫板 12，在落料凹模 13 与整修凹模 15 之间留有排料空间，两凹模模座中间的模孔均大于相应凹模模体中间的模孔，这样便于落料。此外，本模具的上模座和下模座上分别固定有导套和导柱，导套和导柱相互配合，对模具的运动起导向作用。

使用本装置时，先将板料送入落料凹模与卸料板间的送料槽中。然后冲裁凸模下降，通过冲裁凸模和落料凹模的相对运动实现板料的剪切分离，并将工件（毛坯）压入落料凹模型腔内。当落料工件在落料凹模型腔内重叠到一定的高度时，冲裁凸模在冲裁工件的同时将型腔内重叠在一起的工件压入整修凹模，实现工件的整修。并且整修凹模根据工件的不同可设计两种不同的形式：刮边整修凹模和挤光整修凹模。本模具装置在进行落料及叠料整修的时候对落料凹模与整修凹模的相对位置精度要求非常严格（因为位置精度直接影响整修余量），此相对位置精度是通过定位销来保证的；同时，两凹模之间要留有合理的空间以便于整修时废料的排出。凸模上、下死点的位置通过调整压力机的工作行程来设定的。

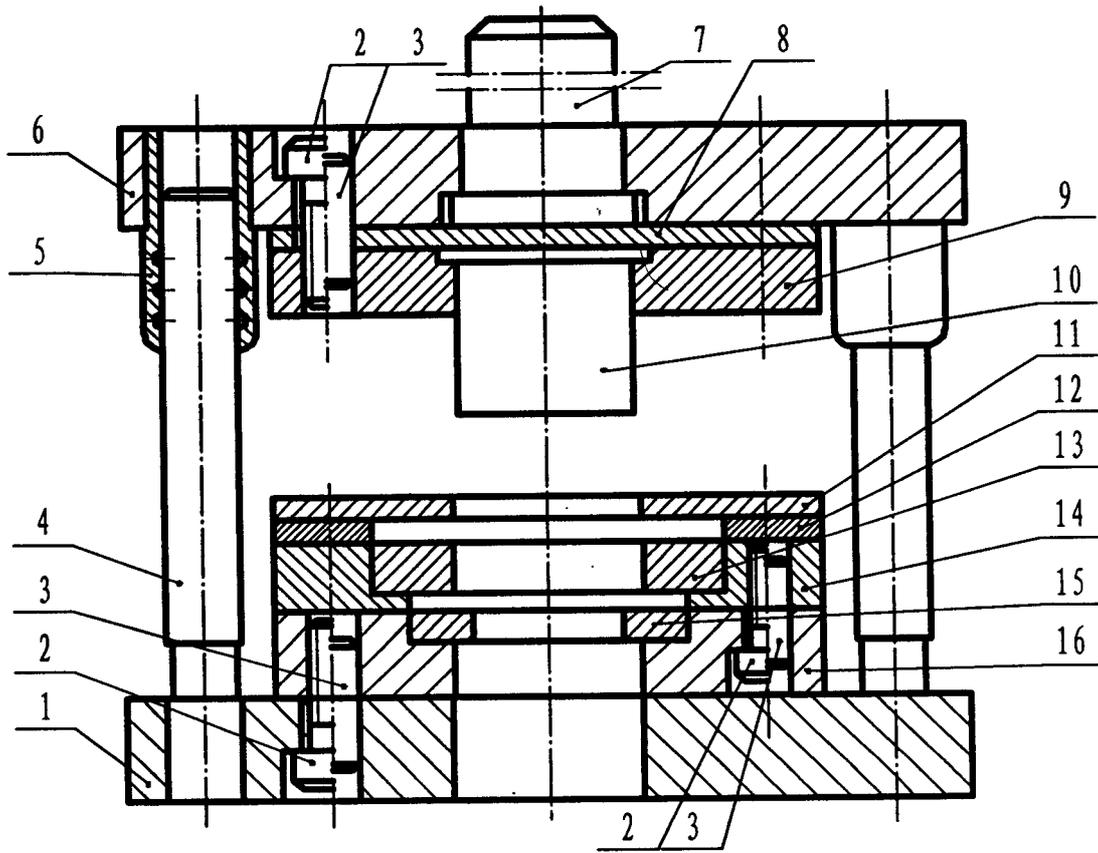


图 1