

冲裁模径向受力不平衡的分析与改进

盐城师范学院图书设备厂 (江苏 224002) 张克贵

如图1, 厚度为3mm的板料需用一副冲模切去一角50mm×40mm, 该模具的一般设计如图2所示, 冲裁时上下模因径向受力不平衡, 出现“让刀”和下模移位现象, 不但严重影响模具寿命(刃口变钝), 而且会增大冲裁件断裂面的毛刺, 严重时板料切角处还会产生拱弯, 甚至出现“夹刀”现象,

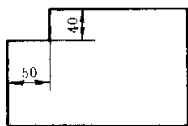


图 1

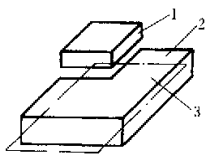


图 2

1. 上模 2. 下模 3. 工件

严重影响工件质量(厚板料尤为明显)。类似的还有角铁切断模(如图3)等。因此类模具在我们钣金加工企业中的使用较为普遍, 对其进行结构改进显得尤为必要, 现针对图1的切角模和图3的角铁切断模介绍一下改进方法, 供大家参考。

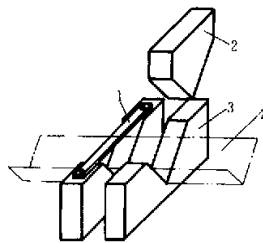


图 3

1. 压块 2. 上模
3. 下模 4. 工件

1. 模具结构分析与改进

为了节约模具生产成本, 此两种模具在生产过程中经常被用来切不同厚度的板料和角铁, 所以上下模的间隙要适时地进行调整。因此, 此类模具常制成不含模架的简易模。如果使用模架, 不但不利于上下模的间隙调整, 而且导柱、导套在长期承受这种不平衡径向力的作用下, 必将加快导柱、导套之间的磨损, 有时甚至出现“卡死”现象。我对模具进行受力分析, 发现模具径向受力不平衡的原因

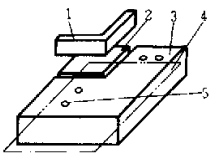


图 4

1. 上模 2. 下模固定块
3. 下模活动块 4. 工件
5. 定位销

是因为“敞开”式冲裁引起的。为此, 将这种“敞开”式冲裁改成“对称”式或“封闭”式冲裁, 改进后的模具结构分别如图4、图5所示, 其中下模由两块(下模固定块和下模活动块)组成, 下模活动块的位置变换便于上下模的间隙调整, 其位置则由设定的几个间隙值所对应的不同的两个定位销孔组合来确定。改进后的模具在实际使用过程中收效甚佳。

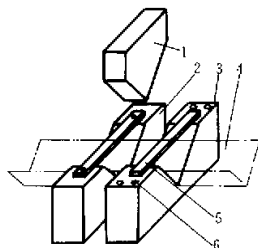


图 5

1. 模 2. 下模固定块
3. 下模活动块 4. 工件
5. 压块 6. 定位销

2. 改进模具的利弊分析

(1) 优点 改进后的模具从根本上解决了模具径向受力不平衡的问题, “让刀”及下模移位现象得到了有效控制。提高了模具的使用寿命和冲裁件切断面的质量。

(2) 缺点 增加了模具的生产周期和生产成本。改进后的角铁切断冲裁时产生了少量的工艺废料, 一定程度上降低了材料利用率。

(收稿日期: 20030827)

信息

春兰快速成形技术进入了世界先进行列

2003的7月下旬, 意大利一空调经销商向春兰订购了一批个性化空调, 要求在30天内交货。而按常规, 空调开模最快也需2个月, 还不算制造过程的时间。然而, 应用先进的快速成形技术, 不到10天就设计、生产出了令对方非常满意的产品, 深受意商盛赞。

目前, 春兰基于快速成形方面的技术优势, 又开发了具有自主知识产权的模具快速制造系统。该系统可根据产品或用户需求, 快速完成多种复杂模具的制造, 其加工精度、材料要求以及热处理工艺等均高于国际标准, 成品模具的一次验收合格率达到100%。

(孙广明)