



感温头卡冲模结构的改进

河南科隆电器股份有限公司 (新乡 453000) 郭金星 李爱霞

图1所示为感温头卡冲件,其展开平坯如图2,材料为2A02,厚度0.5mm。该零件结构小巧,且需三面弯曲成形,零件要求表面平整、光滑,无翘曲、皱折、裂纹等缺陷,模具宜设计为连续冲裁、弯曲一模成形。设计中若选择送料方向不当,极易造成冲出制件形状不规则、毛刺大、尺寸超差等问题。

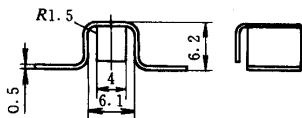
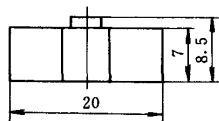


图1 零件图

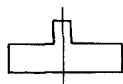


图2 展开图

1. 冲裁工艺分析

根据送料方向不同,有两种冲裁方法:横向送料冲裁与纵向送料冲裁。两种送料方法的冲裁过程如图3、4所示,模具结构如图5、6所示。

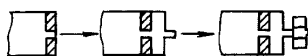


图3 横向送料冲裁过程

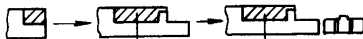


图4 纵向送料冲裁过程

横向送料时,因第三步未切断而先弯曲,一旦弯曲开始,制件上面即处于不平状态,在弯曲未完成时边切断边继续弯曲变形,因而冲出制件上面不平,很难保证有规则形状;又因冲裁制件为半硬态铝板,冲裁易出现铝末,在图5弯曲凸模C处极易形成积屑,更加使冲出制件形状不规则,且切断处毛刺加大。

为克服上述问题,我们选择了纵向送料冲裁方法:纵向送料时为先切断后进行弯曲,切断与弯曲虽在一步完成,实际上因切断下模与弯曲凸模、压料板之间分别有3mm、0.5mm的落差;切断上模

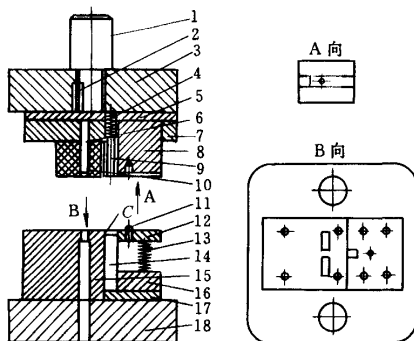


图5 横向送料模具结构图

1. 模柄 2. 骑缝钉 3. 上模板 4、13. 弹簧
5. 上垫板 6. 冲孔上模 7. 上固定板 8. 弯曲上模
9. 退料销 10. 橡皮 11. 定位销 12. 退料板
14. 弯曲凸模 15. 冲孔切断下模
16. 下固定板 17. 下垫板 18. 下模板

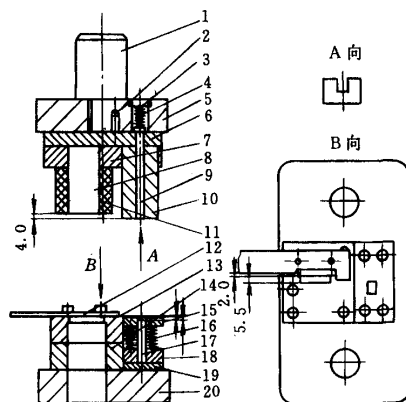


图6 纵向送料模具结构图

1. 模柄 2. 骑缝钉 3. 丝堵 4、16. 弹簧
5. 上模板 6. 上垫板 7. 上固定板 8. 废料切刀
9. 退料销 10. 弯曲凹模 11. 橡皮 12. 定位板
13. 切料凹模 14. 垫板 15. 压料板 17. 弯曲凸模
18. 弯曲凸模固定板 19. 下垫板 20. 下模板

与弯曲凹模为一个0.5mm的落差;切断上模与弯曲凹模为一个零件,工作面为一个平面,因而,切断与弯曲实为分开进行,保证了冲出的制件形状规则,符合要求。

外圆滚花改冲床插花的模具设计

安徽合肥市东风机械总厂 (230022) 姜东君

图 1 所示为某产品保护帽零件, 材料为: 10 钢, 料厚 1.5mm。外圆有 $m = 0.4$ 的直纹滚花。原工艺用非标设备辊制而成。批量生产时容易产生纹路乱花不清晰, 外观印象不好, 主要问题是: 工艺为辊碾搓挤, 不可避免地将零件碾成椭圆, 形成零件外圆圆度和圆柱度极差, 对以后工序的夹持和内螺纹攻螺纹工序产生影响, 良品率低。

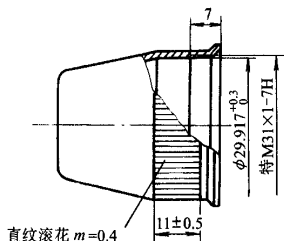


图 1

图 2 所示为凹模即插齿刀, 材料为: GCr15 或 W18Cr4V, 淬火硬度 52 ~ 62HRC。齿数的确定: 直纹模数 $m = 0.4$, 节距 $p = 1.257\text{mm}$, 经过计算, 取 $z = 80$ 整数齿, 实际节距 $p = 1.28\text{mm}$, 接近模数要求。齿型 $50^\circ \sim 70^\circ$, 刃带平面 0.2mm 左右。在使用过程中, 为不产生切屑瘤, 应修磨每齿的圆滑过渡处 (两侧)。

图 3 所示为冲插花模具简图。零件套在下凸模

2. 模具设计要点

用纵向送料的模具结构, 在设计时应注意以下几点: 为保证冲出制件形状规则, 切断下模与弯曲凸模、压料板之间应分别有 3mm、0.5mm 的落差; 为保证送料的准确性, 条料宽度应增加 2mm, 切废料时切掉纵向定位基准面; 由于制件弯曲深度为 5.7mm, 因而废料切刀与弯曲凹模下平面间应有 4mm 的落差。

实践验证, 模具结构经由横向送料改为纵向送料后, 不仅结构小巧、紧凑, 且很好地完成了需要三面成形的感温头卡大批量生产需要。

(收稿日期: 20030815)

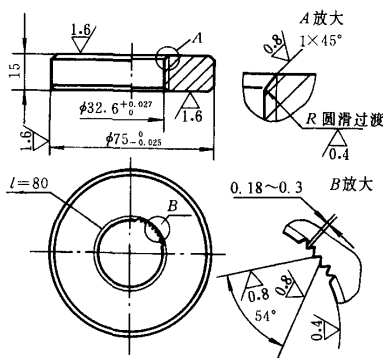


图 2

(定位心轴) 上, 模柄带着凹模 (插花刀) 下降, 对零件外圆进行插花, 实际是挤压, 切屑很少。调整冲床行程, 满足直纹长度尺寸 $11\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 的要求, 回程时, 零件被带到上模上, 用打杆、退料块退出零件。

通过生产的验证, 直纹清晰美观, 外观得以改善, 手感良好; 后道工序夹持稳定可靠; 内螺纹攻螺纹轻快, 提高内螺纹质量, 延长丝锥寿命, 综合良品率有所提高。

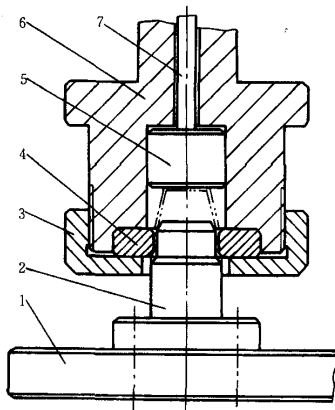


图 3 模具结构

1. 下模座 2. 凸模 (定位心轴) 3. 背帽
4. 凹模 (插齿刀) 5. 退料块 6. 模柄 7. 打杆

(收稿日期: 20030626)