

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。

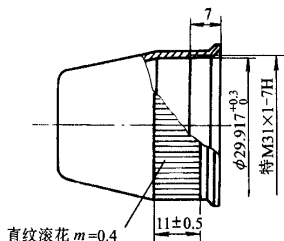


图 1

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)

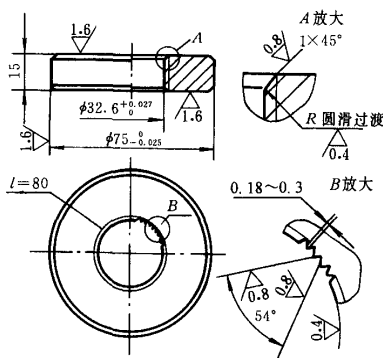


图 2

(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。

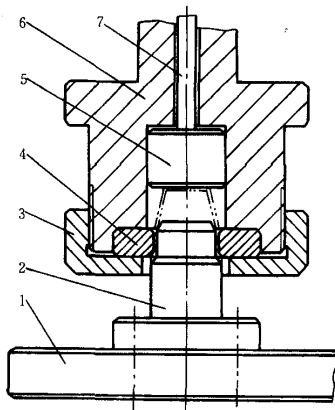


图 3 模具结构

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)