

用于高效精密模具的卸料装置

陕西渭河工模具总厂 (岐山 722405) 王静雅

卸料装置在连续模中是一个非常重要的零件,它不仅卸料,还起导正凸模、压平材料的作用。因此,对于卸料装置中的重要零件——卸料板,常由模架导柱或小导柱导向。

对于不同的冲压工序,卸料装置有不同的作用:在冲裁工序中,它起卸料与压料作用;在弯曲工序中,它不仅是卸料,也可以起到局部成形的作用;在拉深工序中还要起到压边圈的作用。

卸料装置可分为固定卸料和弹压卸料两种。一般根据设计需要选用。少数情况下,还可以采用弹压卸料和固定卸料相结合的方式。

1. 固定式卸料

固定卸料的卸料板一般是通过导料板紧固在凹模上。固定卸料板有悬臂式和门式两种,如图 1a 为悬臂式,图 1b 为门式。一般门式卸料板用得较多,在一些特定条件下,采用悬臂式卸料板。在多工位级进模中,采用悬臂式固定卸料板,不仅适用于冲裁加工,而且更适用于一些压弯和成形的卸料。

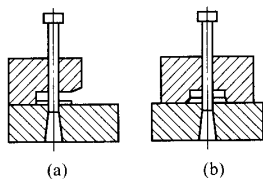


图 1

固定卸料的优点是固定卸料板属于硬性材料,卸料力大,稳定可靠,操作简单方便。缺

点是固定卸料板上的工作型孔与凸模保持一定的间隙,所以固定卸料装置不能对凸模起导向和保护作用。

2. 弹压式卸料

弹压式卸料是将弹压卸料板通过卸料螺钉、弹簧(或橡皮)安装在模具上,如图 2;或是在卸料板与固定板之间安装小导柱、导套(个别多工位精密模具还采用滚珠小导柱、导套)进行导向,如图 3;也有的在卸料板上安装导套连同模架导柱一起进行两级导向(即对上模与卸料板一同进行导向),如图 4。

弹压卸料板不仅具有卸料作用,更重要的是具有压料和保护凸模导向作用,要求卸料板刚性好,导向部分耐磨,工作时平稳。

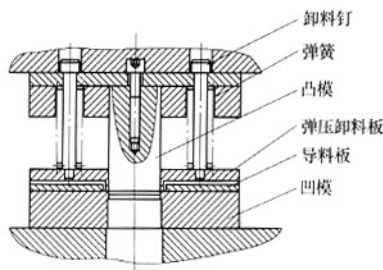


图 2

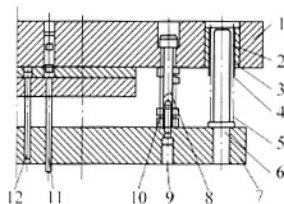


图 3

1. 上模座 2. 小导套 3. 滚珠 4. 滚珠架 5. 弹簧
6. 小导柱 7. 弹压卸料板 8. 卸料螺钉 9. 螺钉
10. 矩形弹簧 11. 导正销 12. 凸模

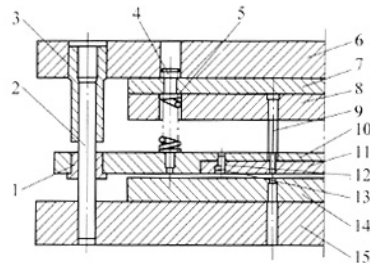


图 4

1. 3. 导套 2. 导柱 4. 卸料螺钉 5. 矩形弹簧 6. 上模板
7. 垫板 8. 固定板 9. 凸模 10. 卸料板基体
11. 卸料板 12. 销钉 13. 螺钉 14. 凹模 15. 下模座

自制嵌螺母“压齿” 冷挤压工艺及模具设计

陕西华达工模具制造有限责任公司 (西安 710065) 江正军 赵振英

嵌螺母是薄板上紧固零件的得力“助手”，以其装配时不需要攻内螺纹，焊接螺母，牢固、美观、方便、快捷的特点，广泛应用于汽车、航空、铁路、造船、制冷、仪器、家具等机电产品。近几年我公司承接的某科研院所机电产品的箱体结构件，其中有对嵌螺母紧固件的装配制造，但由于其零件材料、尺寸规格的特殊性，且用量少，正常供应比较困难，需要从专业生产厂家定做。为了满足公司生产任务的需要，对嵌螺母的自制生产进行了有意义的尝试。

1. 冷挤压工艺性分析

(1) 结构特性分析 图1是我公司嵌螺母零件制作中的一种，其余外形类似，只是在尺寸规格上略有区别。

弹压卸料板有整体式、拼块式和嵌块式。这三种弹压卸料板基本相同，后两种与整体式不同之处是卸料板的凸模导向部位选择硬度更高、耐磨性更好的材料制造。

特殊情况下，可采用弹压卸料与固定卸料相结合的方式。当导正销接近条料边缘时，采用二者相结合的方式，如图5。

3. 结语

在不同情况下，采用不同的卸料装置是保证模具顺利工作的重要条件。一副精度高、操作安全可靠、灵活稳定的模具必须综合考虑各部分的具体结构，按照一定的使用要求，有的放矢地采取相应的技术措施才能设计出较完善的模具。

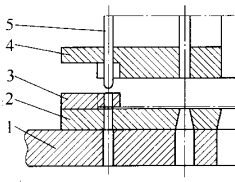


图 5

1. 下模座 2. 凹模
3. 固定卸料板
4. 弹压卸料板 5. 导正销

别，在这里举例说明。零件外形整体归属轴类零件，中心有螺纹孔及翻铆用台阶孔，台阶圆端面均匀分布着呈轴中心对称的较浅锯齿形压齿。从加工特性上分析，此类零件除“压齿”外，其余形状尺寸通过车削加工均可完成，“压齿”的尺寸形状和分布特点考虑冷挤压制作比较适宜。

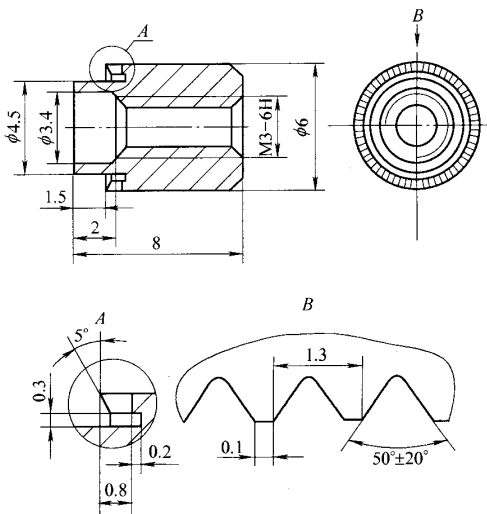


图1 零件图

(2) 尺寸精度要求 零件标注制造公差 GB/T1804—2000，利用冷挤压工装压制齿形，模具制造精度要求不高，挤压工艺上完全可以保证。从使用功能上来讲，只要满足齿尖尖锐，压入薄板中时牢固、可靠，达到防转功能即可。

(3) 材料特性分析 制作材料为20冷拉圆钢，出厂硬度不大于229HBW，抗拉强度 $\sigma_b \geq 510\text{MPa}$ ，伸长率 $\delta_5 \geq 7.5\%$ ，冷变形塑性高，可供弯曲、压延、弯边等加工，不仅适于此类嵌螺母的翻边铆接，而且有利于齿形冷挤压成形。

(收稿日期：20070528)