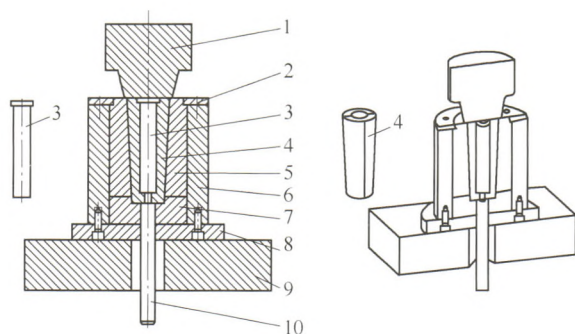


长轴易退料冷挤模装置

温岭市明华齿轮有限公司 (浙江 317503) 戴忠楼 戴捷

在拖拉机及汽车变速箱总成中有很多长轴类零件, 这些轴类零件大多都有凸台或法兰, 在加工这类零件时, 其毛坯大多都采用加热后锻造。锻造工艺的最大缺点是: 加热要耗能并且还有金属要氧化等。正因如此, 人们都在尝试以挤代锻的工艺。

但是, 长轴类局部挤粗有一个难题: 就是退料问题。当轴的长度过长时, 挤粗后很难将工件从模具中取出, 正因此难题, 制约了以挤代锻工艺的发展。为此我们针对这一难题设计了易退料的冷挤模装置 (见附图)。



冷挤模装置图

1. 上压模头 2. 模套压圈 3. 工件 4. 锥度模芯
5. 模套 6. 固定外套 7. 模芯座 8. 模座
9. 压力机工作台 10. 顶杆

1. 工作原理

(1) 装置说明: 1 为模具的上压模头, 与压力机上工作面联接, 2 为模套压圈, 使模套 5 在退料时不被顶出, 3 为工件的毛坯, 4 为锥度模芯, 其外圆为锥度与模套 5 配合, 底部与模芯座 7 接触, 内孔按棒料及要挤出的形状尺寸要求加工, 锥度模芯 4 达到此要求后进行线切割四等份, 按顺序将四等份放入模套 5 内, 10 为压力的退料顶杆。

(2) 本装置放在压力机的工作台上固定后, 首先将要加工的棒料放入模芯 4 内, 起动压力机工作, 压头 1 向下移动与装入模芯 4 中工件的棒料 3 接触并继续向下移动, 至工件 3 成形停止下移并返回至一定高度, 接着压力机下液压缸工作带动顶杆 10 上移, 顶杆 10 顶着模芯 4 的下端面, 因模芯 4 的外圆是锥度的, 所以很容易将其顶出上移, 而模芯 4 是四等份分开的, 因此取出工件是很容易的。

(3) 本装置中应注意: 模芯 4 在未切开之前, 其外锥度与模套 5 的配合接触面要高, 在锥度配紧后下端面与模芯座 7 要接触良好, 这样能保证模芯 4 的使用寿命及退料的方便性。

2. 技术特点

本装置是巧妙利用锥体的自定心及易退的原理设计的模具, 使得冷挤退料的难题得以解决。以前为了便于退料要对棒料先进行磷化处理等, 无形中又增加了成本, 但对长度过长的件还是不易加工。现在此装置从根本上解决了这一难题, 并且加工时棒料无需作任何处理, 使加工的成本得以降低。本装置具有广泛的使用价值及推广价值。

本装置的关键技术点:

(1) 模芯 4 的设置与分开 4 份是该装置的关键。

(2) 模芯座 7 的沉孔深度是保证模芯 4 底部接触良好的关键。

本装置适用性强, 在普通压力机上都可以加工, 操作简单。挤出的毛坯同轴度精度可以保证在 $\phi 0.15 \text{ mm}$ 以内, 从而使毛坯的余量得以减少, 提高了材料的利用率。MW

(收稿日期: 20140515)