

刀架体工件倒角技巧

威海职业学院（山东 264210） 梁典民 梁耀元 姜文清

摘要：本文以零件“刀架体”为载体，论证了工件由数控铣床代替钳工手工倒角所需的刀具及夹具定位等工艺过程，阐述了其优越性，具有较高的实用价值。

随着现代工业技术和自动化水平的快速发展，随着消费者对产品质量的追求越来越高，各生产厂家通过技术革新，增加先进设备，节能挖潜，提高产品内在和外观质量，以提高其产品在市场的竞争力。

1. 零件刀架体

外观质量要求较高，各部位倒角和槽底面的圆弧部分就很难加工，以前用人工倒角，工具一般采用平锉刀或圆弧挫刀，工作效率太低，工人消耗体力太大，外形加工不规则，表面粗糙度质量也很差，达不到要求，如图1所示。造成上述问题的主要原因是工艺落后、多次装夹效率低、操作时用力不均匀。

原工艺流程：铣→车→人工倒角→磨→入库，现工艺流程：铣→车→数控铣床倒角→磨→入库。从工艺流程看，把以前的人工倒角改成了数控铣床倒角。数控铣床加工的具体操作如下，如图2所示。设备采用XK5032A型号数控铣床，主轴转速 $n=1\ 180$ r/min，进给量 $f=10$ mm/r。

2. 刀具

所用刀具是以 $\phi 10$ mm工具钢直柄立铣刀改造的，如图3所示，如果所要倒的角为 45° ，刀具修磨成 90° ；如果所要倒的角为 30° ，刀具修磨成 60° 。刀具前角和后角数值尽可能小。前角：钻心和边缘进行修磨约为 $0^\circ \sim 1^\circ$ ，后角约为 $-3^\circ \sim -5^\circ$ ，

其目的是增加刀具刀具部分的强度和刚度。

3. 夹具

为了实现快速、稳定、可靠的装夹零件，将平口钳进行改造，如图4、图5所示，把平口钳其中一个紧固螺钉换成定位柱，利用平口钳钳死钳口，下导轨，一个定位柱限制零件6个自由度。



图 1

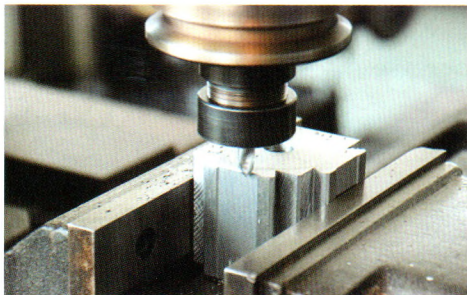


图 2



图 3

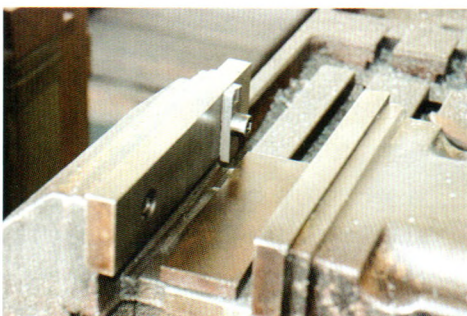


图 4

加工程序以M形部位为例，如下：

```
G01 Z- F300
G01 G41 X0 Y(-)
X(-)
X(-) Y(-)
Y(-)
```

“-”代表坐标原点为基准，坐标轴走的数值为负值。（）代表坐标轴走的数值。

在加工过程中，如果倒角尺寸达不到要求，可以控制Z轴升降或者改变刀具半径补偿值（D的大小）来实现。

工艺改进后，加工工时由原来的1件3min变为2件1min。效率提高6倍，且工人的劳动强度大大降低。加工过程如图6所示。采用

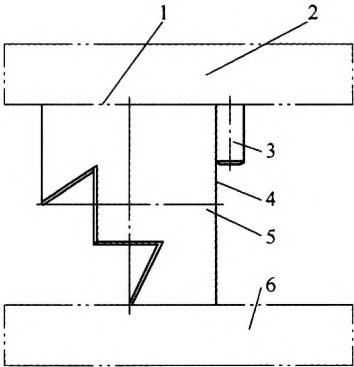


图 5

1.定位面 2.固定钳口 3.定位柱
4.定位面 5.工件 6.活动钳口

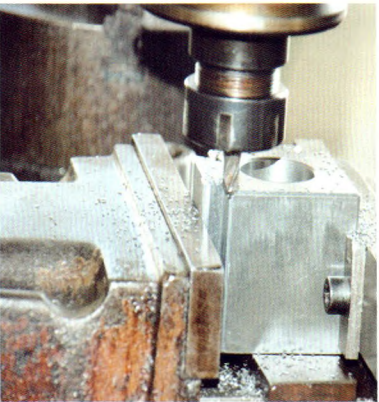


图 6

新的加工工艺后，工件倒角质量明显提高（见图7）。人工倒角与采用设备倒角效果对比效果显著，如图8所示。

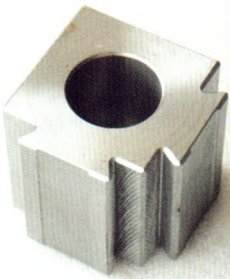


图 7

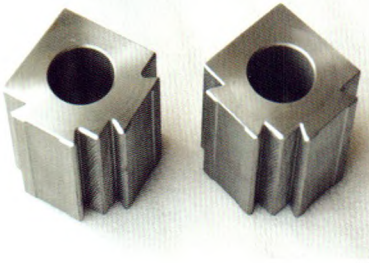


图 8

4. 结语

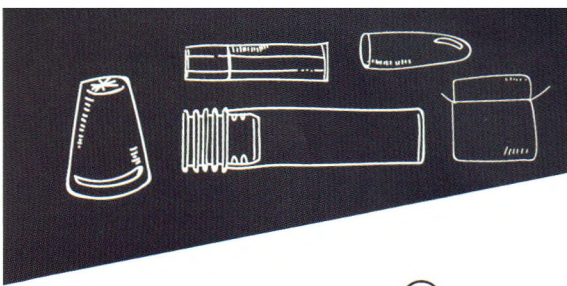
通过一系列改进后，利用数控铣床可以加工各类倒角，且效率、质量明显提高，在降低工人劳动强度的情况下，同时降低了企业产品的生产成本，为企业的发展奠定了基础。

参考文献：

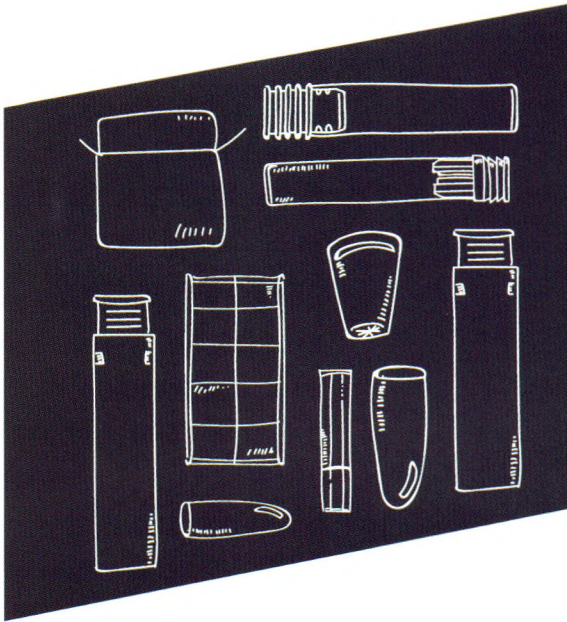
[1] 劳动和社会保障部教材办公室组织编写. 机床夹具[M]. 北京：中国劳动社会保障出版社，2001.

[2] 唐建生. 金属车削与刀具[M]. 湖北：武汉理工大学出版社，2009.

MW（收稿日期：20170104）



兆华塑品
刀具包装



常州市兆华塑料制品厂
CHANGZHOU ZHAOHUA PLASTICS FACTORY

地址/Add:
江苏省常州市新北区西夏墅工业园区岳山路三号
No.3 Yueshan Road, Xixiashu Industrial Zone,
Xinbei, Changzhou, Jiangsu Province, China

电话/Tel : 0519 83431121
传真/Fax : 0519 83441509
邮件/Email : czzhsl@126.com
邮编/Zip : 213135
网址/Website : www.zhaohua.cc



扫一扫 了解产品