

钻削加工长条形工件两端少半圆孔夹具

新疆哈密吐哈石油机械厂 (839001) 刘斌

我们在加工如图 1 所示的钳牙两端 $R10\text{mm}$ 半圆孔时, 考虑到钳牙实际使用对两端 $R10\text{mm}$ 半圆孔的位置精度要求较高及在加工过程中存在诸多困难, 我们设计制作了钻削加工长条形工件两端少半圆孔夹具, 改变了以往对少半圆孔采用铣削加工方法, 经使用证明, 保证了产品质量, 提高了生产效率。

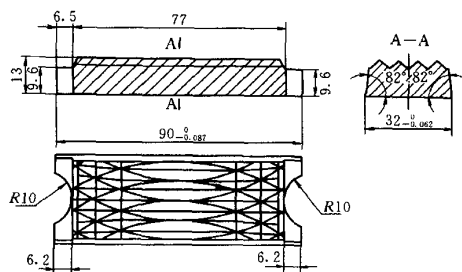


图 1

夹具结构如图 2 所示:

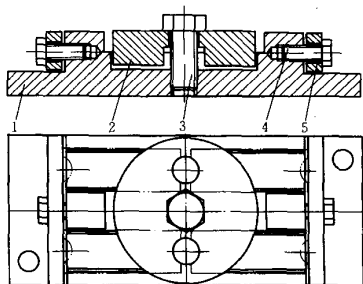


图 2

1. 夹具体 2. 钻模板 3. 螺栓 $M20 \times 45$

4. 螺栓 $M12 \times 30$ 5. 压板

夹具体结构如图 3 所示:

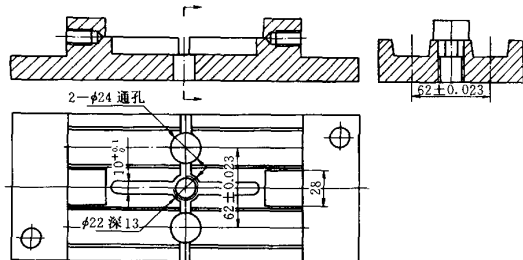


图 3

钻模板结构如图 4 所示。

1. 夹具使用方法

(1) 在钻床工作台上将夹具体 1 固定, 在夹具体的梯形槽内装入四个工件, 盖上钻模板 2, 两端用螺栓 4 压紧压板 5, 将工件端面与钻模板纵向限位凸台靠紧, 然后用螺栓 3 将钻模板压紧, 工件在夹具内准确定位, 并可靠夹紧, 钻模板上 $2 - \phi 20\text{mm}$ 孔部位经过淬火处理, 可以作为导向套, 在摇臂钻上采用群钻进行半圆孔钻削加工。

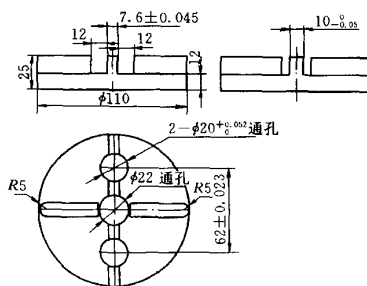


图 4

(2) 加工好四个工件一端的半圆孔后, 松开整螺栓 3 及两端螺栓 4, 取下钻模板及工件, 将工件调转 180° , 重新装夹, 加工另一端半圆孔。

2. 使用效果

- (1) 保证了工件的加工精度。
- (2) 提高了生产效率。

3. 夹具结构特点

(1) 夹具体上的梯形槽能够使工件在左右方向上自动对中定位。

(2) 钻模板上纵向凸台与夹具体上纵向凹槽紧密配合, 保证钻模板上的导向孔与工件之间左右方向上的位置精度。

(3) 将工件端面与钻模板纵向限位凸台靠紧, 保证了少半圆孔的尺寸及位置精度。

(4) 利用钻模板纵向限位凸台填补了两个少半圆孔之间的空隙, 解决了在钻削加工过程中圆周方向上卡钻的难题, 将麻花钻磨成群钻解决了两个少半圆孔钻削加工过程中轴向卡钻的问题。

(5) 该夹具结构紧凑, 定位、夹紧可靠, 操作方便, 使用安全。

(收稿日期: 20040528)