

铣工艺在车床上的应用

■ 贵州航天精工制造有限公司 (遵义 563006) 杨 鑫

摘要: 在生产实践中, 通过车床加工圆弧槽来代替铣床加工的工艺改进, 操作方便, 避免反复装夹产品, 节省多次装夹时间, 提高了加工效率。该工艺方法安全可靠、经济合理, 完全可以用于实际生产。

1. 产品结构

目前, 我公司生产 90° 、 120° 的沉头带圆弧槽的螺钉、螺栓等产品(见图1), 该类产品头部圆弧槽的加工多采用铣床。然而铣床加工圆弧槽时要反复装夹产品, 用时较多, 速度慢, 效率低, 以致于在加工此类产品的过程中, 产品的周转周期较长。

2. 普通铣床加工

普通铣床加工示意图如图2所示。普通铣床在铣削圆弧槽时, 其操作步骤如下: ①刀片在主轴上固定。②零件装在自定心卡盘上, 起动机床。③从下向上移动

拖板进给尺寸加工圆弧槽, 待零件铣槽完毕后, 拖板退回原位, 铣床停止转动。④将加工好的零件从自定心卡盘上取下, 换装下一个零件。

对于加工批量大的产品, 反复装夹产品和停止机床的转动, 用时较多, 效率低。为了提高加工效率, 提出改变加工工艺方案, 改为在车床上铣圆弧槽。

3. 卧式车床加工

卧式车床加工示意图如图3所示。

在卧式车床上车削螺纹心棒, 心棒螺纹的大小可自定, 心

棒的光杆处与铣刀的内孔采用间隙配合, 将铣刀片装在心棒上, 然后用螺母压紧; 而自制零件套筒固定在刀架上。

(1) 工作原理: 铣刀刀片中心与零件产品的中心重合时, 加工圆弧槽时不产生扭矩。零件不会转动, 所以无需对零件进行装夹。

(2) 加工方法: 卧式车床自定心装夹刀杆铣刀组件, 而套筒固定在刀架上, 装入零件。套筒与零件的配合要有合适间隙, 方便零件的装入和取出。机床主轴转动, 进给拖板的尺寸, 就可以

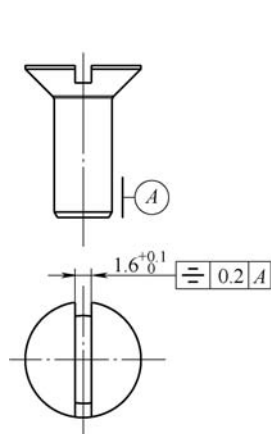


图 1

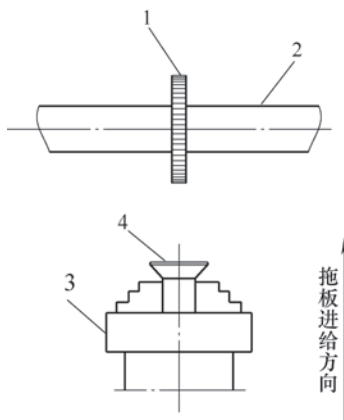


图 2

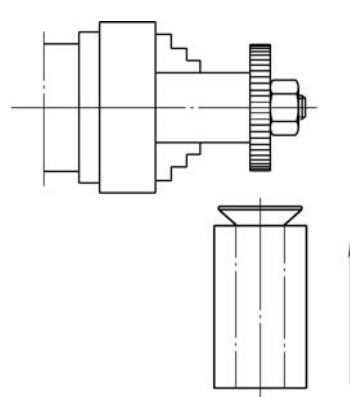


图 3

1. 铣刀刀片 2. 铣床主轴 3. 自定心卡盘 4. 产品

型材滚圆零件加工工艺

■ 大连小松雄连机械制造有限公司 (辽宁 116104) 高健春

摘要: 本工艺利用焊接变位机作为滚圆成形动力, 配以滚圆板和滚圆小轮完成了对L形型材的滚圆成形过程。由于此法对现有设备做了相应的改制, 故无需大量的资金投入, 且滚圆工艺的材料利用率高, 是较为合理的成形加工工艺。



1. 产品形状

我公司曾接到一个如图1所示的钣金成形加工项目, 这是一种截面为L形、内径为838.2mm的圆桶形件, 材料为t2.0的普通热轧

板, 上面还有7个直径为6mm的孔。

2. 工艺流程的制定

因该产品直径较大, 从提高材料利用率和减低模具投入费用

角度来看, 采用型材卷圈工艺较为合理。做进一步具体分析, 圆筒截面长度较长(70.1mm)而翻边高度较低(20.8mm), 板厚又不是太薄, 这是对卷圈成形有利的地方; 但L形不对称的断面形状又是卷圈成形不利的地方。所以在工艺实施时要充分利用其有利的一面而设法抑制其不利的一面, 我们制定的工艺流程如下:
①切板→②数控冲床冲孔→③折弯→④两端预成形→⑤开焊接坡口→⑥卷圈成形→⑦焊接、打磨→⑧滚圆→⑨卸件及最终打磨。

3. 具体实施步骤

步骤①、②、③为常规钣金工序, 此处不再做过多说明。

步骤④两端预成形也是卷

加工出想要的圆弧槽尺寸。

4. 应用效果

经用车床铣圆弧槽, 检测圆弧槽的外观质量及几何尺寸, 均符合要求。卸过程中, 不需要停止车床的转动, 只需取下零件即可, 装卸方便。与铣床加工相比, 其加工速度要快, 生产效率提高一倍。

5. 结语

通过工艺方法探索与创新, 该类产品的加工是可以用车床加工圆弧槽来代替铣床加工的。而且节省了多次装夹的时间, 提高了加工效率。

参考文献:

[1] 王先逵. 机械制造工艺学[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.

[2] 孙丽媛. 机械制造工艺[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2007.

[3] 余光国, 马俊. 机床夹具设计[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2005.

[4] 钱可强. 机械制图[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.

MW (收稿日期: 20141017)