

一种薄壁轴套加工夹具的改进

江西飞龙钻头制造有限公司 (宜春 336000) 徐延金 程华卫

我公司在研究钻头轴承寿命的过程中,发现浮动环(如图1)在提高轴承寿命方面具有一定的潜力。在其相关试验中,浮动轴承中关键零件浮动环,是薄壁轴套类零件,技术要求高,加工存在一定困难。早期,采用端面定位的加工方法,所生产的零件经测量,主要存在以下两方面的问题:一是零件长度尺寸不一致;二是零件的壁厚均匀性较差,影响了产品使用性能的发挥。针对这个问题,我们对浮动环的加工夹具进行了改进,以上问题得以顺利解决。

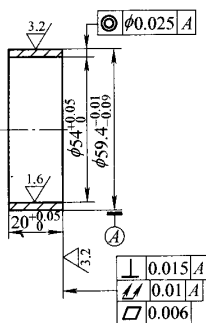


图 1

1. 一般薄壁零件的加工方法

以往加工该零件是一般薄壁件的加工方法,采用端面夹紧内孔定位,夹具设计(如图2),从图中我们可以看出,在工件装入夹具体1时,由于内孔存在间隙,夹紧螺母3压紧工件后,工件在加工时径向存在跳动,造成零件加工出来存在壁厚不均匀;再者工件在加

工时,由于端面无法进行加工,长度尺寸只有在粗、半精加工时确定,在粗加工时,由于存在人为因素,以及设备的综合因素,造成零件的长度误差达到0.2~0.3mm,同时,综合上述两项因素,在加工过程中,会造成工件外圆与端面的垂直度不够,不能满足图样设计的要求。这些因素成为制约工件批量生产的瓶颈。

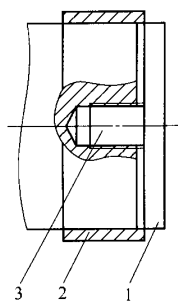


图 2

1. 夹具体 2. 工件
3. 压紧螺钉

2. 改进后的夹具

针对以上情况,根据工厂的实际生产加工能力,首先认真分析图样后,我们对夹具有针对性地进行了改进。如图3所示,夹具体2装

夹在车床的三爪自定心卡盘上,内有左旋螺纹与顶杆1相联,工件5与夹具体2端面定位,内孔通过胀圈3夹紧,胀圈3有锥度与夹具体2和顶杆1相配合,顶杆收紧后,胀圈胀开夹紧工件,

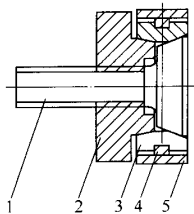


图 3

工件加工完毕,顶杆1松开,弹性圈回收,胀圈3成收拢自由状态,工序完成。

3. 结语

使用改进后夹具进行生产加工,大部分工件经检测后,数据全部符合图样要求,轴承配合时不会再有碰卡的现象,特别是数控技术的运用,取得效果更加明显:

(1) 工件的各挡尺寸得到有效控制,互换性增强。

(2) 经济效益明显,由原来的生产15件/天提高到150件/天,生产成本降低,原来合格率仅为30%,现在提高到80%以上。

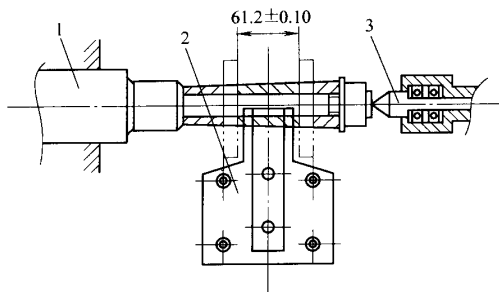


图 4

1. 铣刀杆 2. 夹具 3. 活动顶尖



(收稿日期: 20070427)