一种新型的多球面加工夹具

江西德兴铜矿机械制造（集团）有限公司 （334224） 朱贤银

在工厂加工球面的主要形式有：车削球面、镗削球面、铣削球面；其中车床上借助于专用工装夹具加工最为常见，有资料介绍车床上加工球面的方法和刀具主要有：①筒形球面精车刀。②车外圆弧刀排。③车内圆弧刀排。④车内外圆弧专用工具。⑤连杆式内球面车削工具。⑥牵引式内球面车削工具。

上述方法除第四种方法能同时加工内、外球面外，其他都只能实现单一的内球面或外球面的加工，但此方法安装前需拆去机床刀架、小滑板及回转盘，比较费时和费力，且对多球面的加工难以实现；经过多年的研究和实践，作者设计了一种新型的多球面加工夹具，主要用于加工 $S\phi$60mm ~ $S\phi$100mm 的球模，成功地实现了多球面的加工。

1. 结构

此夹具由偏心盘机构（如图 1）和曲柄滑块机构（如图 2）两部分组成。

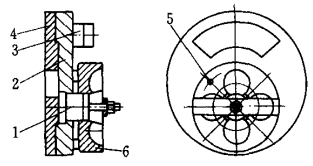


图 1

1. 紧定螺钉 2. 偏心盘 3. 配重块
4. 主轴法兰 5. 定位销 6. 球模

偏心机构由偏心盘、配重块、紧定螺栓、定位销等组成，它固定在主轴法兰上，实现分度和回转；曲柄滑块机构由连杆、刀座、垫板、刀架滑块组成；通过它实现刀具的回转运动，进而实现球面的展成法加工。

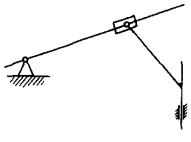


图 2

2. 工作原理

加工时，工件由机床主轴带动偏心盘旋转，连杆固定在四方刀架上，当中滑板作横向往复运动时，通过连杆、滑块推动曲柄即刀具的转动，形成车刀的弧形进给运动，刀具可以通过滑动刀架的移动，同时在水平面上任意转动以适合不同大小的圆弧；刀架固定在大滑板的两个螺栓孔上，通过刀架和垫板的组合以便调节刀具的中心高，同时也可实现内外球面的转换加工；大滑板的纵向进给以控制圆球的半径；加工时刀具中心应与球面中心重合。

3. 经济、社会效益

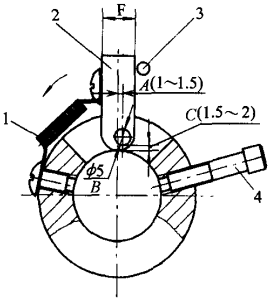
江西德兴铜矿磨机用钢球是我公司生产的主要产品，快速、高质完成球模加工是关键。通过对球模加工多年的实践研究，完成了新型的多球面加工夹具，取代原来的仿形铣削加工。不仅加工精度、质量容易保证，而且生产规模也增大很多，效率大大提高，为公司节约了资金，且创造了良好的社会效益。

（收稿日期：20030725）

外圆磨床拉簧夹头的制作

重庆西源凸轮轴有限公司 （永川 402160） 杨互焕

我公司是车用、船用凸轮轴的专业生产厂家。由于批量大数量多、重复作业多，每道工序或每个工步，能节约一秒钟，都能给公司带来一笔可观的利润。下面是我们为了提高外圆磨床装卸速度而设计制作的一种快换夹头与同行共享，如图所示。“磨工工艺学”在外圆磨削一章的关于工件的装夹一节中，介绍了这种快换拉簧夹头，我们在仿制中考虑到 A、B、C 三种尺寸的相关确切位置，做成的夹头打滑。后经过我们反复试验，只要在设计中重点关注 A、B、C 三种尺寸及拨杆 R 的大小（$R=\frac{F}{2}$）和夹头内孔与工件的配合间隙（0.05 ~ 0.20mm）即可。这种拉簧快换夹头，历经 5 年多在生产过程中的使用，性能稳定、速度快、减少了劳动强度，深受工人师傅的欢迎。



1. 拉簧 2. 拨杆
3. 磨床拨杆 4. 助扳螺钉

（收稿日期：20030931）