防止圆锥滚子磨双端面工序防进大头装置

瓦房店轴承集团公司 （辽宁大连 116200） 吕建英

圆锥滚子双端面磨削在 M775B1 与 M775C1 机床上加工，该工序主要目的是保证圆锥滚子长度尺寸统一与滚子大头端面圆跳动量合理。

在加工过程中，滚子从送料辊棒进入机床送料盘盘套时偶发滚子大小头倒置，由于圆锥滚子外径有角度，滚子大头先入盘套时，因角度相反，相对盘套内孔尺寸大而无法完全进入盘套（见图 1），磨削定位向一侧增大，导致一侧突然过量磨削，使砂轮局部快速脱落被迫中停机床，需重新修整砂轮方能正常生产。

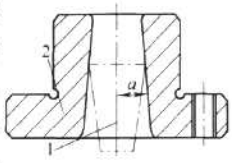


图 1 圆锥滚子大头进入盘套示意

1. 圆锥滚子 2. 盘套

此问题发生造成材料浪费，降低生产效率，同时对机床的精度造成巨大的破坏，严重的还易造成砂轮崩裂，造成人身伤害。粗略统计：故障频率为 1 次/4 万粒，修整、调整砂轮需 20min/次，每次进入大头需废掉 4～8 件滚子，每次修整砂轮损耗约为 1/20 片。

1. 解决方案

目前我公司发明的圆锥滚子磨双端面工序防进大头装置（见图 2）已投入使用，从稳定性、可靠性上完全满足了生产的要求，解决了圆锥滚子双端面磨削过程中存在的巨大设备人身安全隐患。

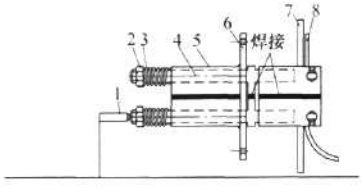


图 2 圆锥滚子磨双端面工序防进大头装置

1. 行程开关 2. 螺母 3. 弹簧 4. 拉杆 5. 导向套筒 6. 总程固定盘 7. 送料盘 8. 滚子挡板

2. 工作原理

图 2 中机床送料盘 7 上面镶嵌有多个图 1 中的盘套均匀分布（具体见图 3）。正常工作时，根据滚子长度调整滚子挡板 8 与送料盘 7 的位置，保证滚子小头先进入盘套时，拉杆 4 与行程开关 1 相接触，机床正常运转，当装滚子的盘套随送料盘转入砂轮磨削区时滚子两端面同时被磨削。

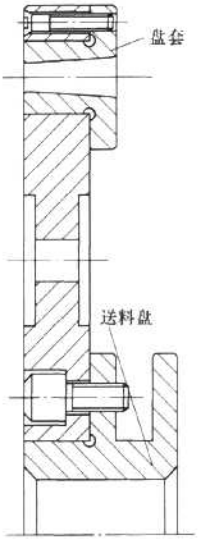


图 3 机床送料盘

如果滚子大头先进入盘套时（见图 1），因大头尺寸大无法进入盘套，把图 2 中送料盘 7 与滚子挡板 8 拉开距离，从而使拉杆 4 与行程开关 1 分离断电，机床停止工作。机床停止工作后双断面送料盘惯性运行后停止，此时进入大头滚子没有进入砂轮有效磨削区，人为反转送料盘退出进入大头的滚子，重新调整送料正常生产。

3. 结语

每台设备一年节约成本约 1.8 万元，减少故障时间约 184h。

圆锥滚子磨双端面工序防进大头装置的普及使用，解决了圆锥滚子双端面磨削过程送料进大头的历史难题，保证了设备精度不受破坏，保证生产的连续性，具有一定的推广价值。**MW**

（收稿日期：20101211）