

气缸套在加工中的轴向定位

湖北第三内燃机配件厂 (武汉 430064) 刘桂红

在生产 95 型气缸套时,原工艺中精车外圆、精车全长及倒内上角为三道工序,分别在三台机床上加工,工序多,辅助时间长,累计误差大,工作效率低。经过对工艺进行研究后,决定将上述三道工序合并为一道工序,采用设备为 CA7620 液压多刀半自动车床。该车床具有前后刀架及完整的液压回路系统,其前刀架可用于车削缸套肩台外圆及上、下腰带,后刀架可车削缸套上、下两端面,加工出缸套的全长。另在床身上有一套杠杆装置,装有内倒角刀,用于倒角。所用工装为弹性胀胎,由液压带动拉杆组件夹紧缸套,经如此改进后,生产率大为提高,但在实际加工过程中有一个问题,即由于工装固有间隙的存在,致使缸套在被夹紧的同时,有一个微小的轴向移动,使之定位不准,影响了总长的加工精度。为解决此问题,我们设计制造了一个定位液压缸,安装在机床上,用于缸套在轴向方向的定位,其工装及定位液压缸的装配关系如图 1 所示:

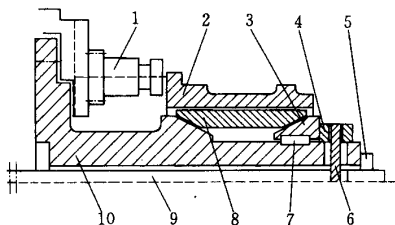


图 1

1. 定位液压缸 2. 缸套 3. 锥套 4. 推套 5. 螺母
6. 扁销 7. 平键 8. 胀胎 9. 拉杆 10. 胀胎轴

其夹紧定位工作过程为:缸套未夹紧时,液压缸定位片伸出,顶住缸套大端面,使之轴向定位准确,随后夹紧装置动作将缸套夹紧后,定位片退回,便于加工上端面,由于对油路及电路有关部位进行了改进,整个加工动作便可按预定的程序进行往复循环,缸套的轴向定位液压缸由四部分组成,其装配关系如图 2。

定位液压缸支架通过两个螺栓与机床主轴法兰盘联接,液压缸缸体则通过四个螺栓与支架相联,定位片则用螺栓与活塞相联,定位液压缸 1 与机床

夹紧液压缸 2 的液压传动原理如图 3。

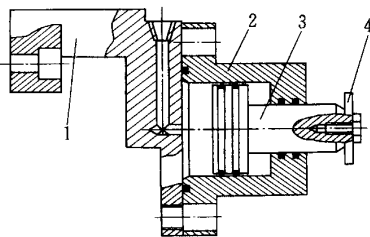


图 2

1. 液压缸支架 2. 液压缸缸体 3. 活塞 4. 定位片

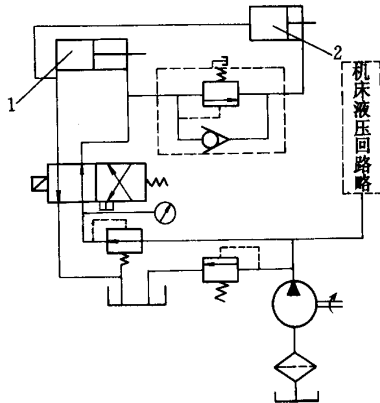


图 3

1. 定位液压缸 2. 机床夹紧液压缸

经过实际使用证明,在 CA7620 机床上对工序进行三合一的改进后,采用此装置可准确地进行轴向定位,保证了缸套加工精度,即轴向无窜动,保证了总长尺寸,生产效率也大为提高,减少了加工工序,节约了单件加工时间,生产效率提高 150% 以上。此套装置可广泛用于液压机床,加工所有类型的气缸套。❄️ (收稿日期:20040708)

“CAXA 2004 全国用户大会暨中国 PLM 全国巡回研讨会”启动

为加大与用户的直面沟通、展示用户的成功案例、共享多赢的宝贵经验,探求行业的共同发展,CAXA 将于 2004 年 9 月 3~29 日,在全国 10 城市与众多优秀用户合作举办“CAXA 2004 全国用户大会暨中国 PLM 全国巡回研讨会”,届时将有各界名家、业内名企齐聚一堂、互动心声。