

一种伸缩式定位主轴结构

安阳三一机械有限公司 (河南 455000) 张学周

六缸发动机缸体开挡铣削加工时,由于缸体长、开挡多,若用一个铣头进行加工,铣刀杆悬伸长度达1 m左右,刚性差,同时铣削电动机功率也大,占据空间大。假若缸体两端各用一个铣头加工(见图1),则两刀杆之间仅有6 mm间隔,而两铣头又在同一轴线上,刀杆与主轴之间定位常用如图2所示的主轴止口及端面与刀杆来定位。目前状态下,若一刀杆装上之后,另一刀杆根本无法安装,除非两刀杆无轴向移动,仅有径向移动。当两刀杆移到主轴端面时,依靠主轴内部伸缩定位结构来实现刀杆在主轴上定位,此主轴结构称为伸缩式定位主轴结构。

1. 伸缩式定位主轴结构

伸缩式定位主轴结构如图3所示。该结构总体上与通用主轴结构相似,槽螺母22实现主轴轴承的预紧及间隙调整。此结构关键在于主轴内部的伸缩定

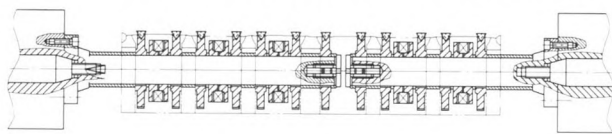


图 1

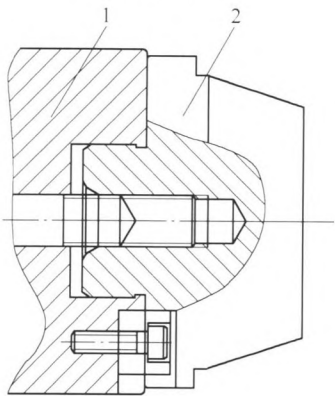


图 2

1. 主轴 2. 刀杆

位部分,定位套6前端外锥面与刀杆4内锥面配合实现刀杆在主轴3上定位;定位套6上的锁紧挡圈14压缩其前端的弹簧12,使定位套6有向外运动的趋势,通过松紧拉杆5来实现定位套伸缩、更换刀杆及刀具。

2. 刀杆安装及拆卸

首先将螺母24、25旋入拉杆5上,两螺母间留5 mm间隙,然后将弹簧12、定位套6、拉杆5顺着套7的键槽装入主轴11,接着将套17及螺母23装入

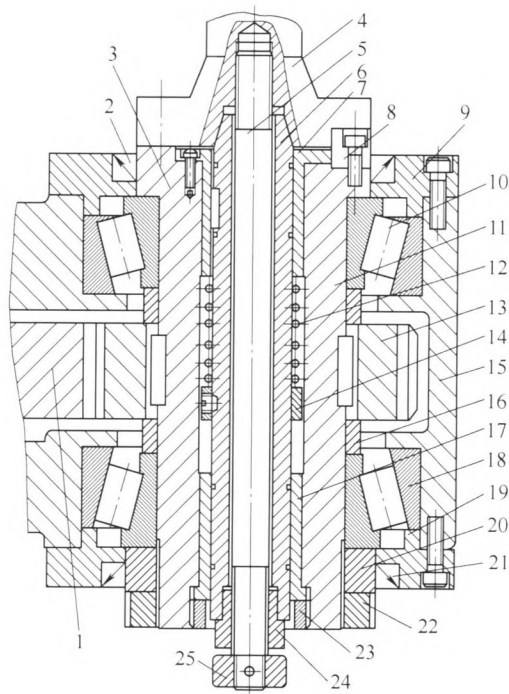


图 3

1、13. 斜齿轮 2、21. 骨架式密封圈 3、11. 主轴 4. 刀杆
5. 拉杆 6. 定位套 7、17. 套 8. 定位键 9、19. 盖
10、18. 轴承 12. 弹簧 14. 锁紧挡圈 15. 箱体 16. 隔套
20、23. 圆螺母 22. 槽螺母 24. 左旋螺母 25. 螺母

经济实用的切削刀具选用与建议

济宁技师学院 (山东 272000) 闫永刚

我学院实习工厂主要从事各种车铣类零件的加工作业,同时承接相关模具的设计及零件的研发工作,工厂的规模为中型企业。在刀具使用方面,主要选择中低端刀具,基于这一特点,现将实际生产中常见的问题总结如下。

1. 刀具使用存在的问题

(1) 切削用量不能最优化。操作人员不能针对不同材质的材料对切削用量进行合理的选择。主要因为操作人员以在校学生为主,生产经验相对不足,在对切削用量的选择上,凭经验取舍,切削用量没有实现最优化,造成切削效率相对较低。不同材质及不同类型的刀具,切削过程中的变量选取不合理。

(2) 刀具消耗过大。实习工厂对刀具品牌的选择不固定,经常变化品牌,刀具消耗量过大,从而加大了对刀具成本的投入。对不同材料的热处理工件,不能充分发挥出刀具的最佳切削性能,刀具消耗严重。

(3) 加工效果不理想。在实际操作过程中,粗精车往往是通过一把刀具来完成,加工精度过高时,主轴 11;然后向前推动拉杆 5,将刀杆旋入拉杆 5 一部分,使刀杆法兰盘键槽对准主轴端面键 8,拧紧拉杆 5,则刀杆 4 紧挨主轴 11 端面;由于拉杆 5 前后端为正反两种螺纹,当右旋拉杆 5 时,左旋螺母 24 压着定位套 6 向前移动,其外锥面进入刀杆 4 内锥面实现刀杆在主轴上定位,同时拉杆 5 也拉紧了刀杆 4。拆卸刀杆 4 时,左旋拉杆 5 使其脱离刀杆 4,弹簧 12 压着锁紧挡圈迫使定位套 6 脱离刀杆 4,从而可以拆卸下刀杆。

该结构合理、轻快、灵活,效率高,具有一定的推广价值。**MW**

(收稿日期:20140115)

难以达到加工要求。零件加工过程中端面质量不理想,希望有好的解决方法,或者在刀具材料上有更好的选择。

2. 相关建议

(1) 希望厂家可以加大对废旧刀片、刀杆的回收处理力度,可以通过以旧换新的营销方式帮助用户节约成本,同时刀具厂家也可以节约原材料。

(2) 希望厂家与用户建立长期的信用档案。如果厂家与用户建立长期合作伙伴关系的同时,也为用户建立相关信用档案,这样一来,厂家可以将一些新产品及最新价格的刀具信息根据用户信用档案等级及时反馈给用户。建议厂家开发自己专用的 APP 软件,方便建立广大的用户群,保持厂家与用户沟通的及时性。

(3) 希望厂家进行售后维护时,可以广泛深入加工一线,帮助用户优化切削用量,解决刀具使用过程中不合理的问题。

(4) 在实际操作过程中,用户机夹切槽刀片刀杆的消耗量是非常大的,而切槽刀片一般为两刃,价格较高,磨损又快,无形中增加了用户的成本投入,厂商是否可以研发一种一片多刃的新型机夹切槽刀具。

(5) 希望厂商做好与中间零售商的沟通与监管,不要因为个别的中间零售商为刻意追求利益而忽视用户实际使用中的功效。

(6) 希望厂商可以为用户提供最优化的切削用量参数,最好以电子版或短片视频的形式提供给用户。

(7) 希望每盒刀片上的说明信息更加详细,最好标出使用注意事项及相关加工领域等。**MW**

(收稿日期:20140220)