

刀夹

使用高扭矩固定旋鈕 克服刀夾變形

Hansen 工程有限公司采用刀夾扩展裝置减少了主軸接觸，产生了各种生产問題。JM 高性能产品公司生产的高扭矩固定旋鈕帮助 Hansen 公司提高了产量，并缩短了停机时间。

文 | Emily Probst



更多精彩請掃描二維碼

刀具擴展后无法充分接触机床的主轴，会产生振动、颤动、容差低、不可重复、表面粗糙度差、刀具寿命短、主轴过度磨损和开裂、跳动、切割深度浅等问题。Hansen 工程有限公司采用了位于俄亥俄州 Fairport 港的 JM 高性能产品公司的高扭矩固定旋鈕，解决了其面临的生产问题。据报道，这种做法将航空航天工程车间的生产率提高了 15%，并缩短了停机时间。

HEC 是一个经过航空运输协会批准的精加工多轴零件和主要结构组件供应商。车间专注于复杂的 MDI 表面几何图形、统计过程控制和零件表面的电子探查。多数高速数控加工机床的运行速度在 10 000 ~ 15 000 r/min 范围内，可以切割用于生产各类航空航天产品所需的大块钛、不锈钢和铝。

公司的日常加工操作开始暴露出越来越多的问题。例如，刀夹因变形被卡在主轴内，刀夹顶部和底部的磨损痕迹可以证明这一点；接触表面上出现损坏痕迹；加工周期越来越长。这些棘手的问题导致必须增加生产停机时间，给机床足够的时间冷却。另外，对铝、钛和不锈钢进行锻造粗加工时，表面平整度差和颤动问题也

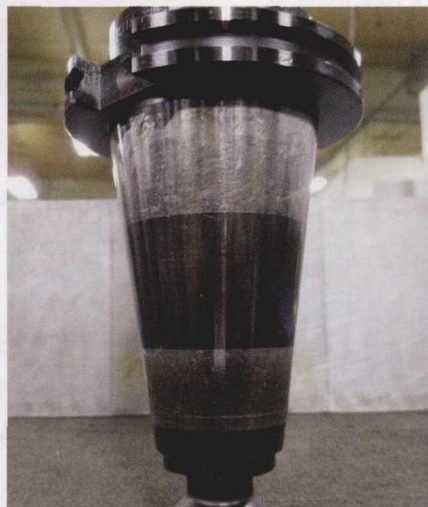


图 1 Hansen 工程有限公司在左侧的刀夹处使用了一个标准固定旋鈕。然而，锥状变形阻碍了刀夹与数控加工机床的主轴正常配合。右侧照片展示了在刀夹内使用 JM 高性能产品公司的高扭矩固定旋鈕的情况，与前者形成了对比。加长设计使得旋鈕到达刀夹螺纹孔更深的位置，提高了锥形接触的质量

出现了。

如果在 V 型法兰刀夹内安装一个标准固定旋鈕，螺纹啮合产生的压力和制造刀夹所用钢材的弹性会在刀夹较细的一端产生凸起。一旦发生膨胀，刀夹不会按照既定路线进入主轴，也不能与 70% 以上的主轴表面接触。

认识到数控加工机床 V 型法兰工具固有的设计缺陷导致了昂贵的数控加工机床铣削和打孔问题，JMPP 设计了可以

用在现有刀夹并消除凸起的高扭矩固定旋鈕。这些获得专利的高扭矩固定旋鈕长度更长，与标准旋鈕比，能够到达刀夹螺纹孔更深的位置。因此，所有螺纹啮合都发生在一个刀夹区域内，材料承受变形的横截面更厚。

HEC 的工程人员与数控加工磨机主轴优化产品制造商 JMPP 会面，了解它的高扭矩固定旋鈕如何与车间的 50 锥度 V 型法兰刀柄配合使用。HEC 对这些旋鈕很

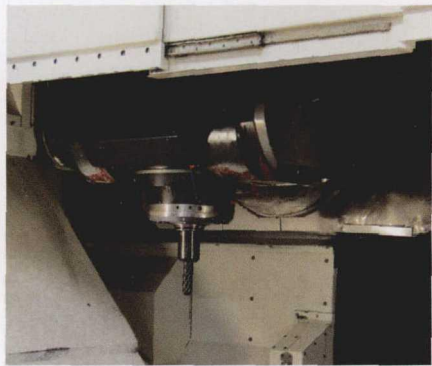


图2 HEC的工程人员与数控加工磨机主轴优化产品制造商JMPP会面,了解它的高扭矩固定旋钮如何与车间的50 锥度V型法兰刀柄配合使用

感兴趣,一开始就购买了25个,然后使用固定旋钮插座和扭矩扳手,按照计算好的扭矩规范进行了安装。马上就发现,使用3 in 高速进料插入型磨机加工钛时,主轴的载荷降低了5%。公司还将它们安装到了一直存在颤动问题的锻造铝设备上。

进行锻造铝试验的工具包括直径1.25 in 的关节粗切机和直径2 in 的精切机床。

“结果是很好的,不仅消除了颤动而且加工出了所有零件上的最好的表面光洁度。在那之后,我们又买了50个旋钮,马上就发现车间实现了全面提升。此后,我们不断增加旋钮的使用量。”车间工长Curtis Sampson 说道。

自从初次进行了试验,HEC 逐步将高扭矩固定旋钮用到了14台数控加工机床,每台的使用量约为120个。生产率提高15%使停机实现同比例缩短,因为板材加工过程中更换刀具的次数减少了。

Campos 对于旋钮在HEC 最新的Mazak 五轴数控加工中心的表现大加赞赏,该加工中心使用了160 in 长的双输送平台。刀夹的设计可以用于加工放满平台的零件,而旋钮的使用可以缩短停机时间。Mazak 机床更换刀具时会产生很大的

噪声,而现在机床对钛和不锈钢进行粗加工时要安静的多,高扭矩固定旋钮还消除了刀夹柄的磨损。

最终,不断使用JMPP 的高扭矩固定旋钮帮助HEC 克服了整个高速数控加工磨机组长期存在的生产率问题。在高要求的航空航天零件生产方面,固定旋钮确实降低了主轴的载荷。另外,按照HEC 的报告,固定旋钮的使用降低了钛和不锈钢粗加工的用电量,并且提高了刀具的整体寿命。长期使用旋钮能够提高速度和增加进给率,缩短周期时间,降低大量成本。

Sampson 建议道:“我要告诉那些还不相信的人,它们(高扭矩固定旋钮)绝对值得你投资。在我们今天生活的这个充满竞争的时间里,我们可以使用像固定旋钮这样的产品。只要将它们拧进我们的工具,就可以比我们的竞争者更占优势。”MM

LEISTRITZ 旋风铣——螺纹成形专家

定制化机床以满足石油和天然气工业的高要求

- 偏心螺杆,转子和定子的精加工工艺
- 先进的旋铣、盘铣、滚铣及键槽成形加工工艺
- 机床交钥匙工程-德国制造

Leistritz



展位号: N1-B112

莱斯特瑞兹机械(太仓)有限公司 电话: 0512-53206060 www.leistritz.com
地址: 江苏太仓福州路33号2号楼 传真: 0512-53206061 info@leistritz-china.cn

广告