

螺纹夹持夹具

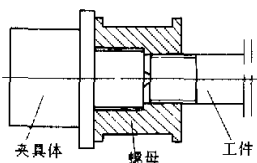
鹤壁市技工学校 (河南 458030) 黄继军

现实生产、维修过程中,经常需要对带有外螺纹的一些零部件进行机械加工,在生产实践中,曾采用普通方法进行加工,但出现的问题较多:①直接夹持外螺纹,易于夹伤外螺纹部分,影响螺纹配合。②衬铜皮间接夹持时,定位精度难控制,生产效率较低。③将外螺纹拧入盲孔内螺纹中加工,工件从夹具中退出比较困难。为此根据实际需要,我设计出一套简单有效的螺纹夹持夹具。

1. 夹具的结构 (如图所示)

螺纹夹持夹具由夹具体和变径螺母两部分组成。

(1) 夹具体 左端为一圆柱(可根据不同加工机械的要求加工成四方体或底座形)用于夹持在三爪自定心卡盘上,中间台阶部分用于靠紧卡爪定位。右端带小退刀槽,并加工出 M24 外螺纹,用来连接螺母一起旋转。左端面留有小顶尖,用于支顶待加工外螺纹工件,起减小接触面积和摩擦力,便于拆卸作用。



(2) 螺母 螺母外圆部分铣为四方平面(或用六方钢代替)便于用开口扳手拆卸,内孔中的内螺纹部分,左半部统一加工成为 M24,螺纹长度为 30mm,可以根据实际生产加工需要加工出右半部内螺纹和选择螺纹旋合长度,以保证待加工外螺纹的强度,保证工件能够正常加工。

2. 使用方法

对工件进行加工之前,将夹具装夹于车床卡盘上或装夹在机床工作台上找正。然后,把螺母旋在夹具体上,靠住夹具体上的台阶,再将待加工零件旋入螺母的右端,使其在螺母中顶住夹具体尖端,用扳手上紧螺母启动机床即可对零件进行车(铣、刨、磨)加工,车床的正转,可以使夹具及零件因切削力而在轴线方向上挤紧(或先用扳手使螺母、夹具体和待加工零件挤紧铣、刨、磨时受到的是径向力)在加工中因自锁不会松动,由于螺纹旋入较长,加工过程中不会使旋入螺纹遭到损坏,加工结束,可用扳手松开螺母,即可旋下加工好的零件。

3. 夹具特性

(1) 如果该夹具在车床上装夹使用,要求螺母两端螺纹同轴度在 0.05mm 以内:夹具体如在三爪自定心卡盘上装夹时,左端圆柱与右端外螺纹同轴度在 0.05mm 以内。螺纹精度要求 6H 或 6h。

(2) 对于批量生产,使用此夹具,为避免其重复使用过程中螺纹的磨损,精度降低,使工件产生较大的径向圆跳动,影响产品质量,应要求夹具体和螺母采用 45 钢,进行 820~840℃ 水冷淬火,500~550℃ 回火处理。

(3) 对于单件生产和维修,可以按不同需求加工一套多件螺母,即可在一个夹具体上加工多种直径或多种螺距或多种旋合长度的外螺纹零件,可大大降低夹具生产成本,提高工作效率。

(4) 此套夹具,加工工艺简单,加工费用低廉,既适用于批量生产,又适用于单件生产和维修。

4. 使用效果

经实际使用,效果很好,与普通加工方法相比工效提高 2~3 倍,单件维修多种螺纹工效提高 3~5 倍,这套夹具可以根据对不同的外螺纹加工调换螺母,随时加工不同型号的右旋外螺纹,且制造工艺简单。

(收稿日期:20030615)

信息 第八届亚洲国际动力传动与控制技术展览会将召开

第八届亚洲国际动力传动与控制技术展览会将于 11 月 18 日~21 日在上海新国际博览中心举行。

展会将全部围绕液压、气动、密封、机械传动、电气传动、轴承、压缩空气技术、内燃机和燃气轮机的主题,展示最新的动力传动设备与技术。十多个国家和地区的 430 多家展商参展,其中德、意、法、英和中国台湾将以国家或地区展团的形式参展。展会集中了伊顿、派克、油研、FESTO、SMC、CKD、SEW、弗兰德、住友等动力传动领域国外知名厂商,以及北京华德、上海液气总公司、榆次集团、天津特精、济南华能、黎明液压、东华链条、石家庄链轮等国内著名厂商。

展会同期,还将举行“2003 国际液压气动与密封技术发展研讨会”和“2003 国际流体传动工业协会高峰论坛”。届时将邀请流体动力传动领域的专家和资深业内人士共同参与,通过学术交流推动动力传动行业新技术和新产品的开发和应用。