



管上对称孔加工夹具

河南平高电气试制厂 (467000) 宋松民 赵华伟

随着通用夹具的广泛应用,其先进性日益为大家所共识。因其仅需通过适当的调整,就能适应结构相近,不同尺寸的加工。凭其独特的优点为新产品的加速研制、成本的节约、夹具的库存管理即生产的协调等创造了极大改善空间,作为工艺快速反应的一环,日益突出它的优越性。我厂作为高压开关新产品加工试制单位,经常有管料和棒料上钻孔的加工,孔的位置既要求对穿又要求对母线对称,对穿一般没问题,对称度比较难保证。划线钻孔废品率太高。制作专用工装,因工件数量太少,管的规格太多,并且孔的大小不同,所以不太合适。笔者通过观察,针对普遍问题,设计了通过小的调整就可以满足几乎所有同类问题的加工,取得良好的效果。现仅以管上钻一个孔为例介绍夹具的使用。

(1) 本工序是在普通钻床上加工,钻 $\phi 12\text{mm}$ 孔,传统加工方法是划线后夹在平口钳上加工。(见图 1)

(2) 传统加工方法的弊端,加工时,不容易找准位置,划线也有误差,钻头没有导向,容易偏离中心,保证不了对称度,造成废品。

③定位套 起定位作用,工件以内孔和端面定位限制 5 个自由度,另一个旋转自由度由定位销 9 限制,工件在夹具中属于完全定位。定位套必须保证两端外圆表面同轴度误差及端面圆跳动在 0.01mm 之内。材料采用 T8A。

(4) 夹具结构特点

①夹具和工件随车床主轴一起旋转,夹具的平衡性好。

②加工的工件表面是回转环形封闭油槽,夹具具有定心作用。

③本夹具通用性较好,只要更换靠模和定位套可以加工同类其他工件。夹具操作简单,加工质量稳定。冷

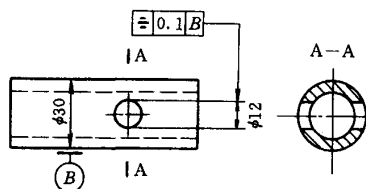


图 1

(3) 夹具结构及使用方法 (见图 2) 通过 4 根可滑动的导向柱 4 保证钻套 3 中心与 V 形铁 1 中心对正,又通过 V 形铁使工件 2 外圆的最高点与台阶上夹板 5 钻套中心上下对正,压紧螺栓 6 压紧工件后,这样钻出的孔能够满足图 1 的对称度要求。此夹具最大的优点是,采用 V 形铁 1 和台阶上夹板 5 可以适用更大范围管的直径 (本人设计的夹具适用于 $\phi 8 \sim \phi 60\text{mm}$ 的管)。根据管上孔的大小更换不同的钻套 3,这样就能使不同直径的管和管上不同直径的孔适用此夹具,且加工出合格的工件。

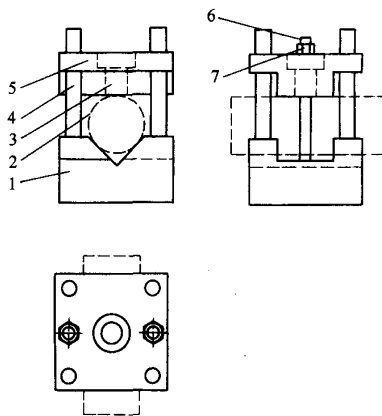


图 2

1. V 形铁 2. 工件 3. 钻套 4. 导向柱
5. 夹板 6. 压紧螺栓 7. 螺母

(4) 我厂通过简单工装的使用,使新产品的同类工件能快速地加工出合格的零件,为试制周期的缩短,新产品的开发作出了一定的贡献。冷

(收稿日期: 20040419)

(收稿日期: 20040419)