



中山火炬职业技术学院
ZHONGSHAN TORCH POLYTECHNIC

机床夹具CAD技术

夹紧动力源装置

主讲老师： 吴磊





夹紧动力源装置

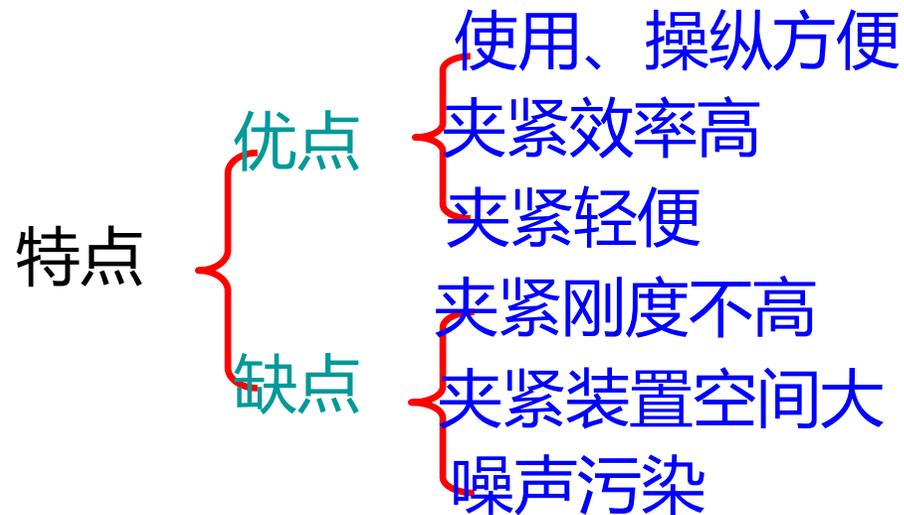
一、动力装置的作用

减轻工人劳动强度，提高生产率，保证安全生产

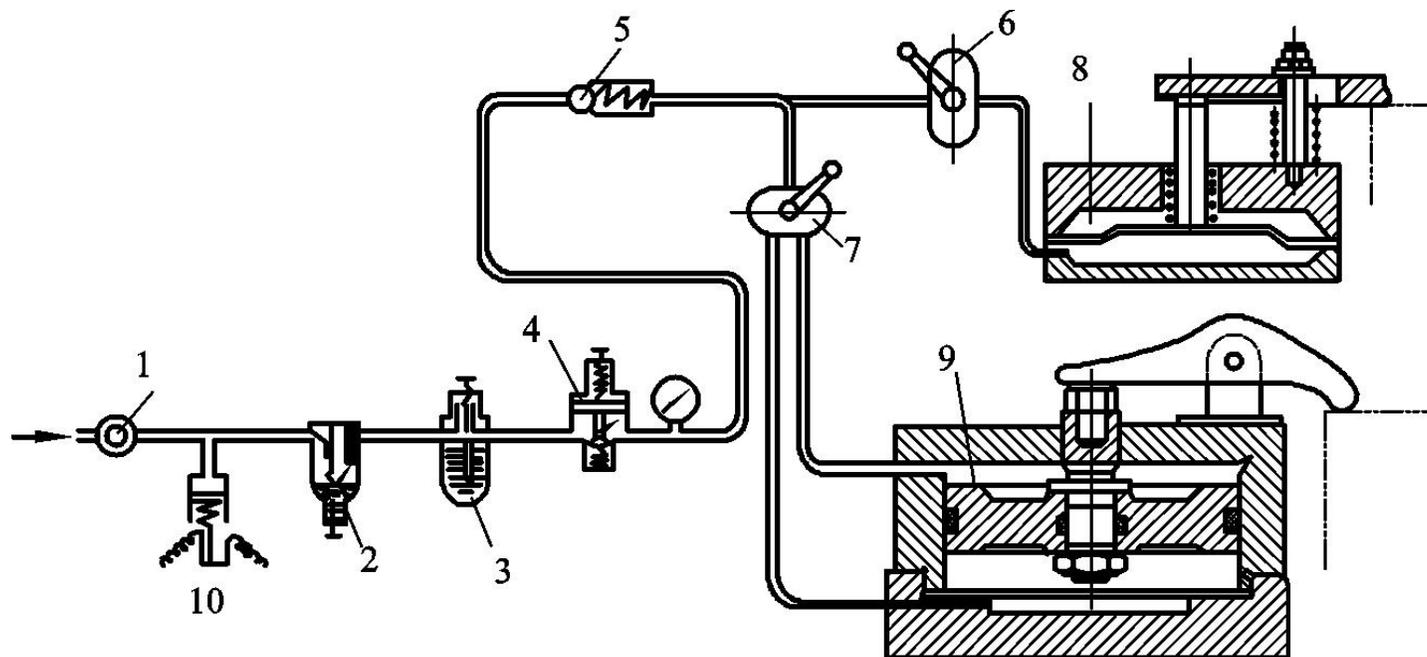
常用动力装置：

气压、液压、气液联合、电动、电磁、真空等

二、气压夹紧——采用压缩空气

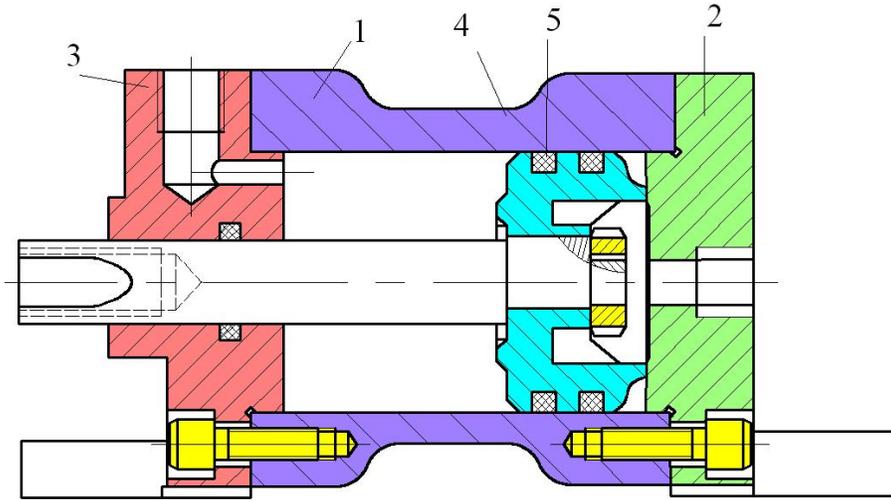


气动夹紧及其辅助装置系统图

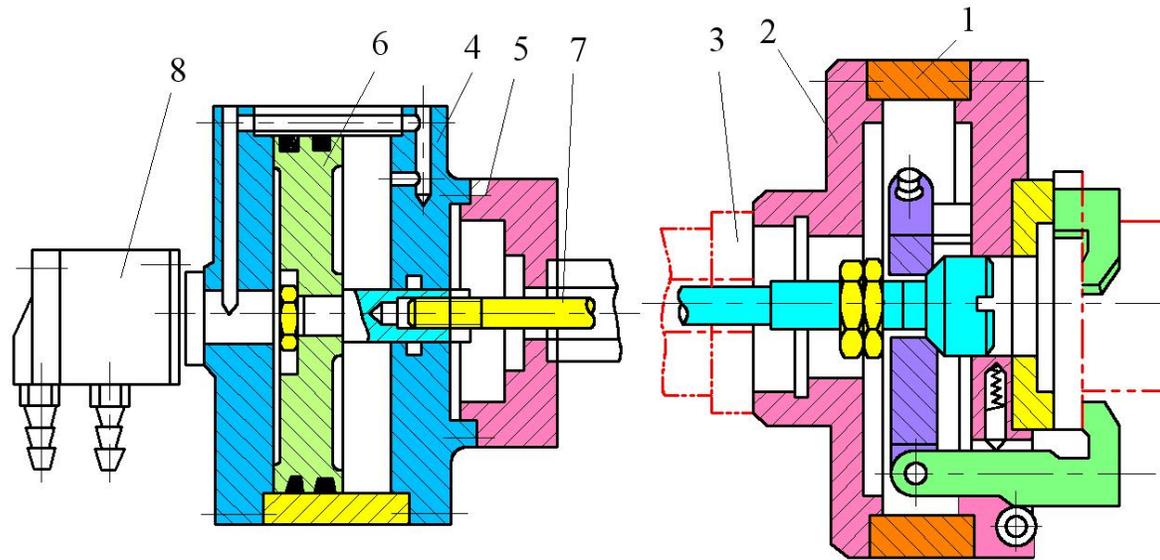


1.阀; 2.分水滤清器 3.油雾器; 4.调压阀; 5.单向阀; 6、7.配气阀; 8、9.工作气缸; 10 压力继电器

固定式气缸



回转式气缸



1.夹具; 2、5.过渡盘 3.主轴; 4. 气缸; 6 活塞; 7. 拉杆; 8.导气接头

单活塞回转气缸



该气缸与主轴连接方式符合国家标准，与接杆连接可实现动力夹头的夹紧与松开动作，安装不需要改变机床结构，只需配有与气缸相符的法兰即可安装，具有重量轻、转速高、不抱轴、动作时不漏气等优势。

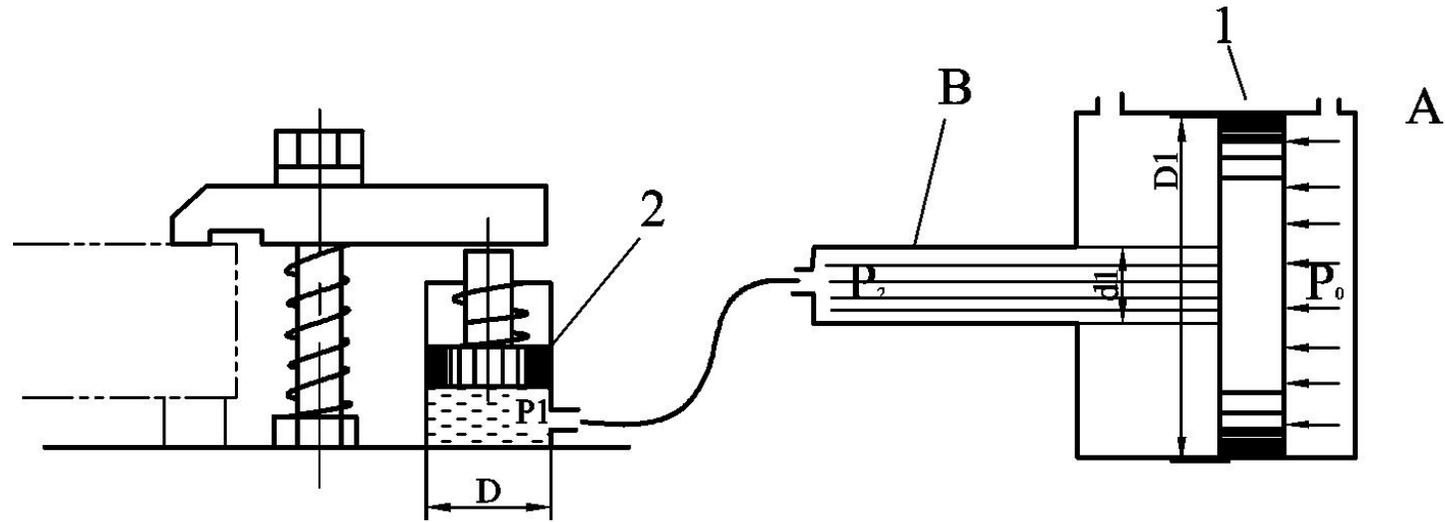
三、液压夹紧

特点 (与气压比)

- 1、液压的压力较高，油缸小，布局方便，不需增力机构，结构简单；
- 2、夹紧刚度大，夹紧可靠，动作比较平稳；
- 3、在液压机床上实现比较方便，否则需增设油泵站，提供高压油，因此成本高；
- 4、没有排气噪声，但油泵工作时的噪声也很大，另外漏油不易处理，污染环境。

四、气液联合夹紧

利用气压来源方便和液压工作油缸体积小
的特点，其
能量来源是压缩空气，执行机构是油缸。

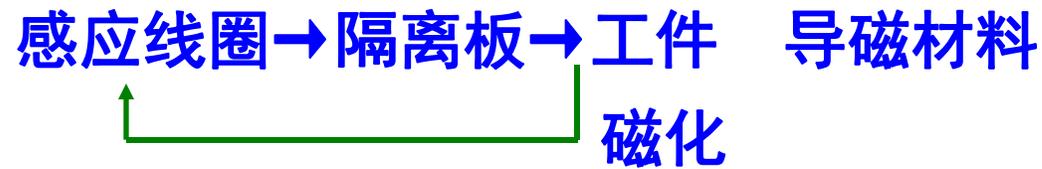


$$P_1 = (D_1 / d_1)^2 P_0 \cdot \eta \quad \text{增压器}$$

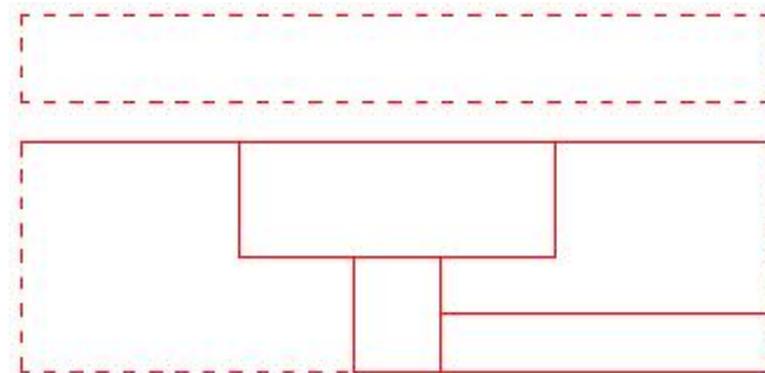
五、电动夹紧

多由电动机、减速装置和螺旋副传动等组成

六、电磁夹紧——平磨



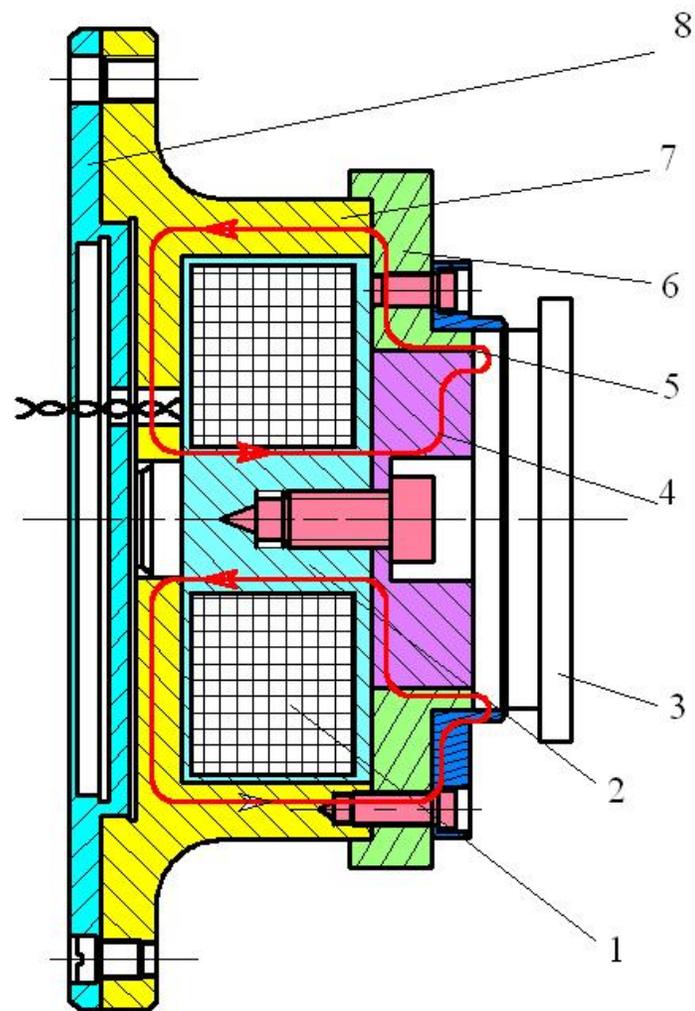
七、真空夹紧



有色金属
合金 等

飞机 壁板

车床用电磁卡盘



1.线圈; 2.铁心; 3.工件; 4.磁力线; 5.隔磁套 6.吸盘; 7.夹具底盘; 8.过渡盘