



机构的组成原理和结构分析

平面机构运动简图

—— 机构运动简图的绘制



华北理工大学

NORTH CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

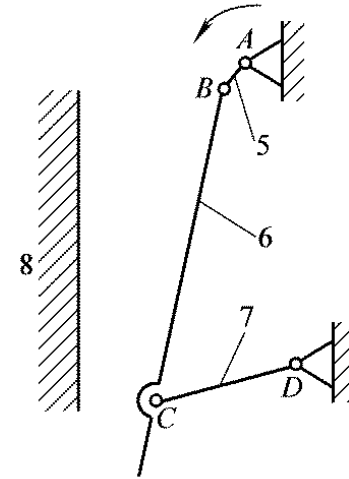
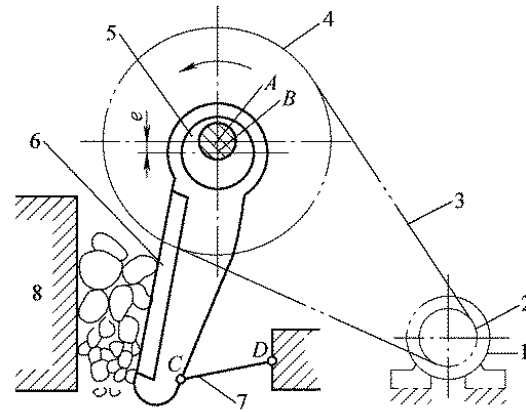
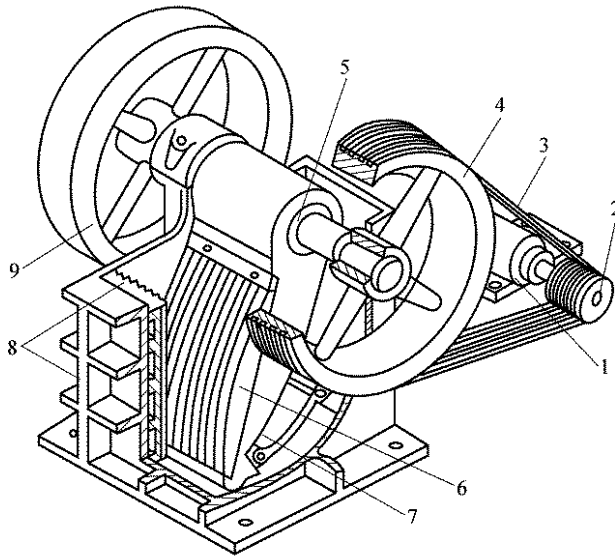
冯立艳教授

机构运动简图的绘制

- ① 机构运动简图的定义
- ② 机构运动简图的作用
- ③ 常用的机构运动简图符号
- ④ 运动简图的绘制步骤
- ⑤ 实例

机构运动简图的定义

用简单的线条代表构件，用规定的符号表示运动副，并按**一定比例**绘制的，表示各构件间相对运动关系的**简单图形**称为机构运动简图。它不同于机构示意图。

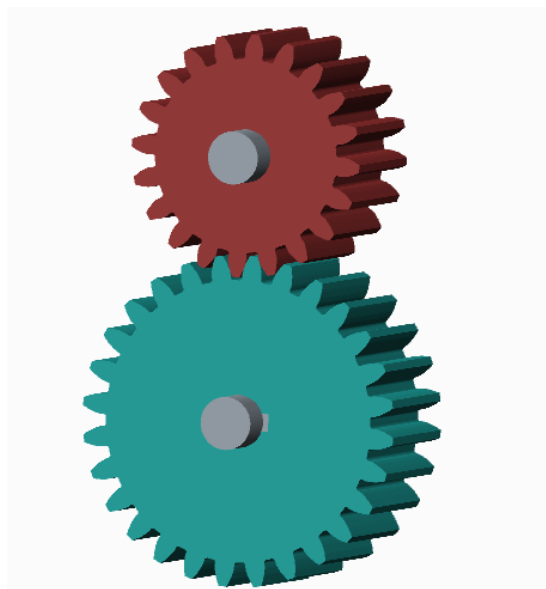


机构运动简图的作用

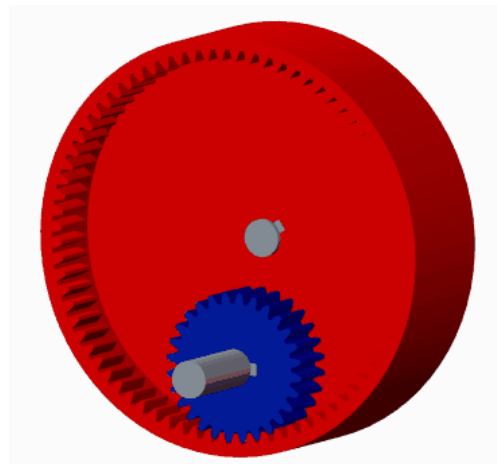
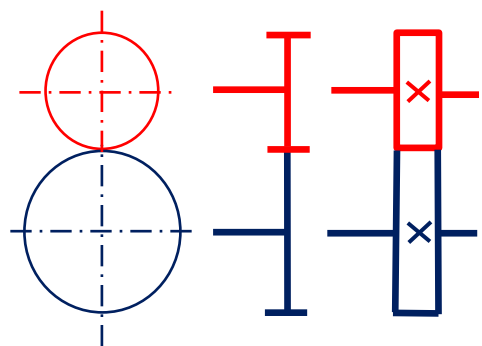
- 研究现有机械时，方便测绘，清楚表达其组成和传动原理；
- 设计新机器时，便于进行方案设计；
- 运动分析和动力分析要依据机构运动简图来进行。

它是工程工具，要学会画简图、读简图。

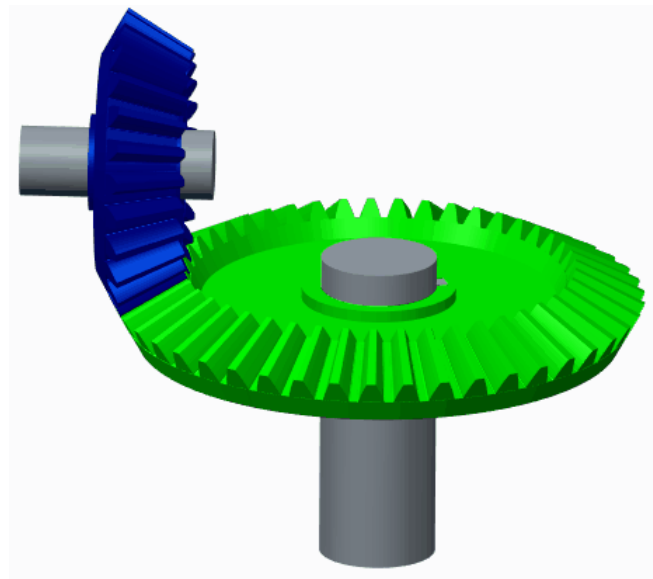
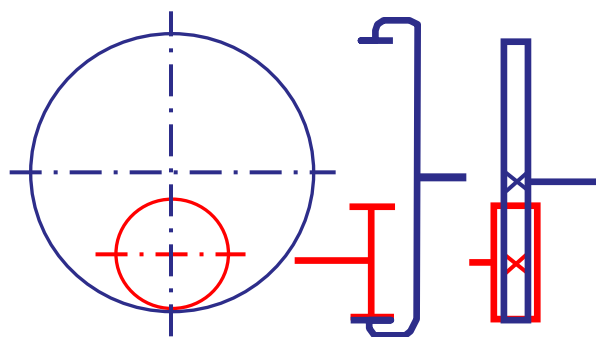
常用的机构运动简图符号



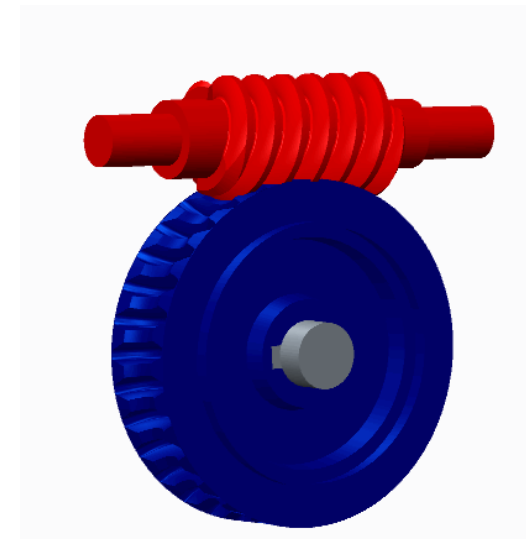
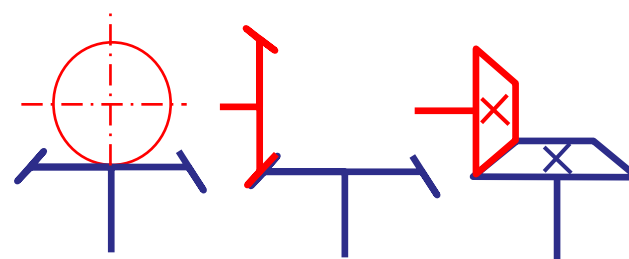
外啮合圆柱齿轮传动



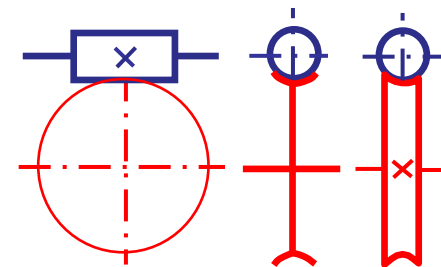
内啮合圆柱齿轮传动



锥齿轮传动

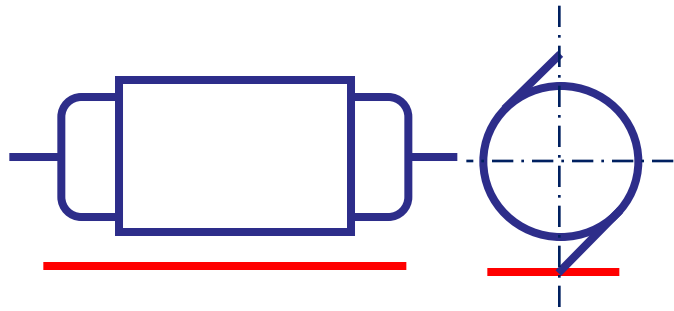


蜗杆传动

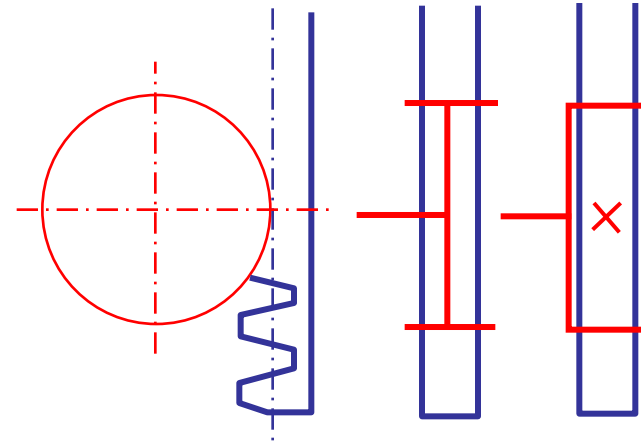


常用的机构运动简图符号

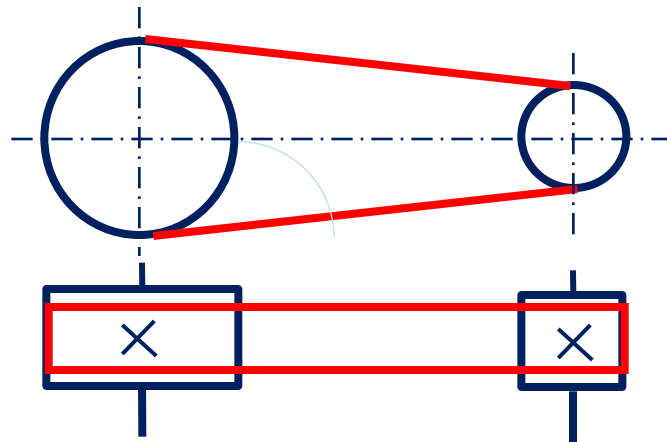
在机架上的电机



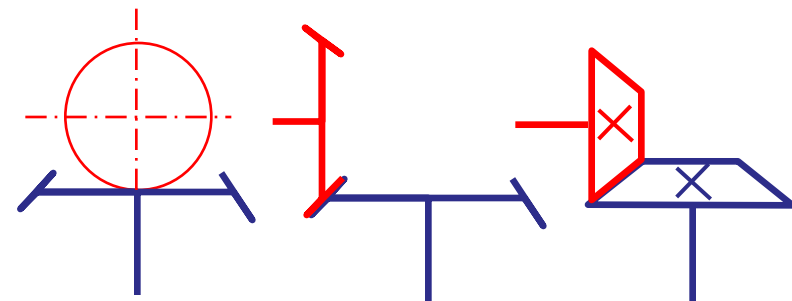
齿轮齿条机构



带传动

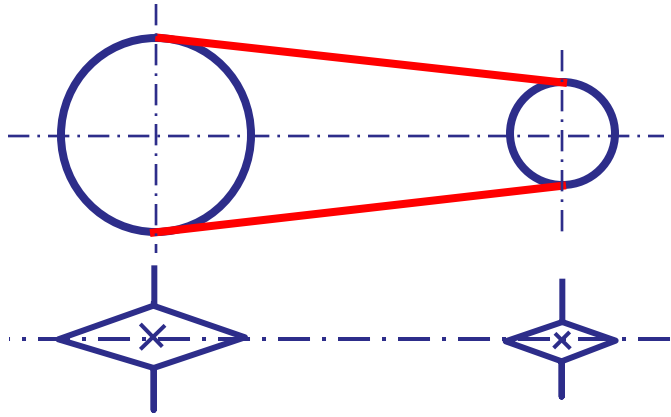


锥齿轮机构

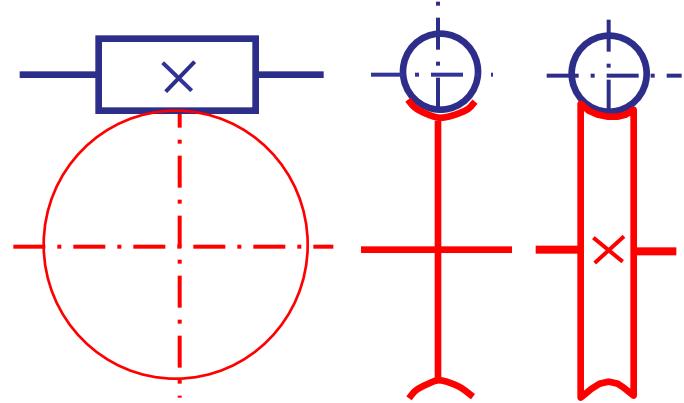


常用的机构运动简图符号

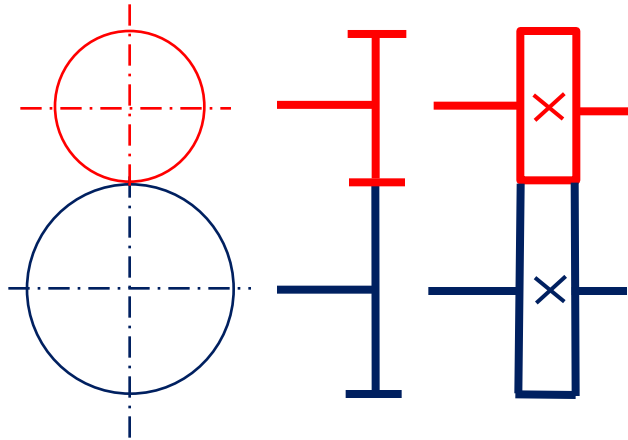
链传动



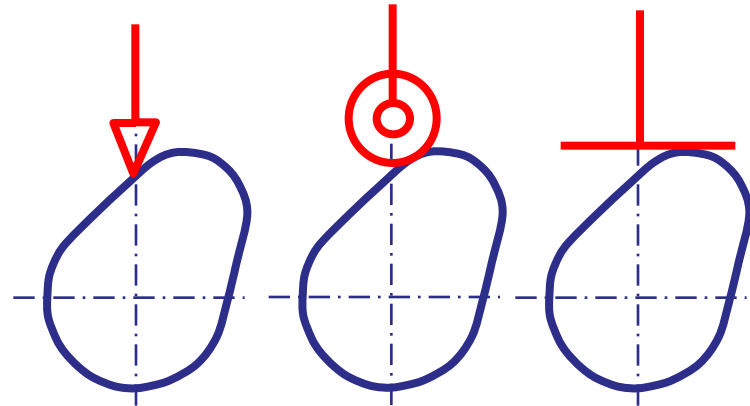
圆柱蜗杆蜗轮机构



外啮合圆柱齿轮机构

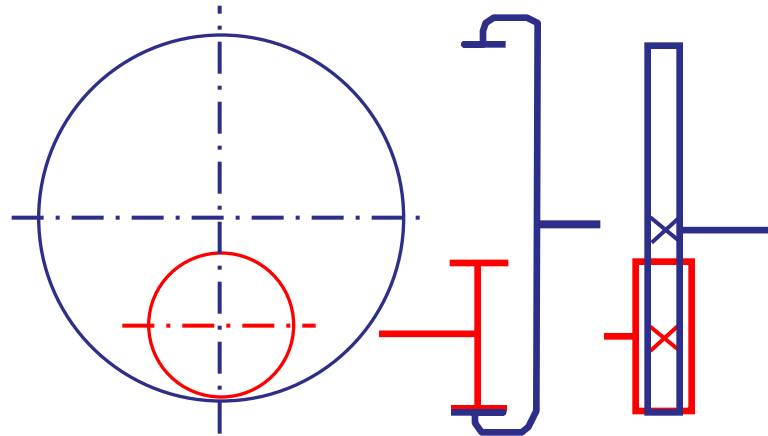


盘形凸轮机构

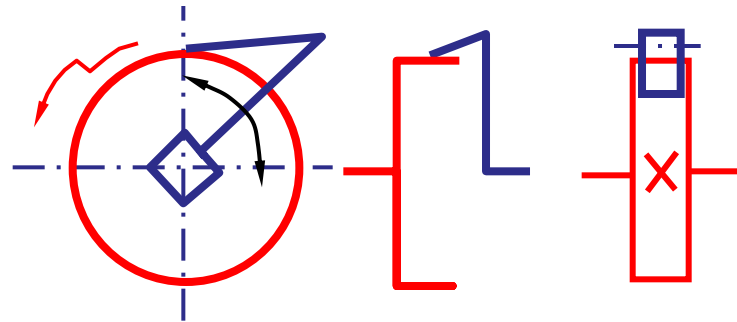


常用的机构运动简图符号

内啮合圆柱齿轮机构



棘轮机构

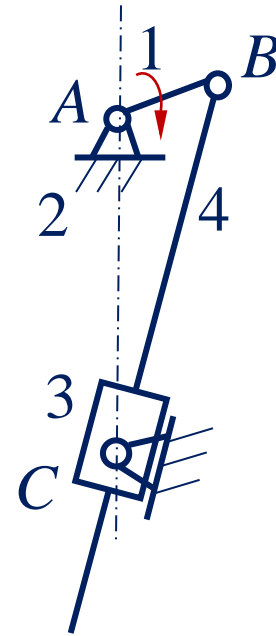
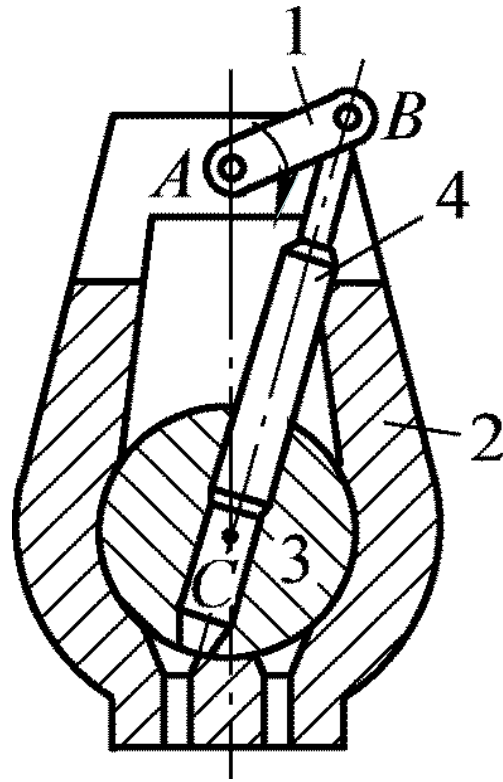
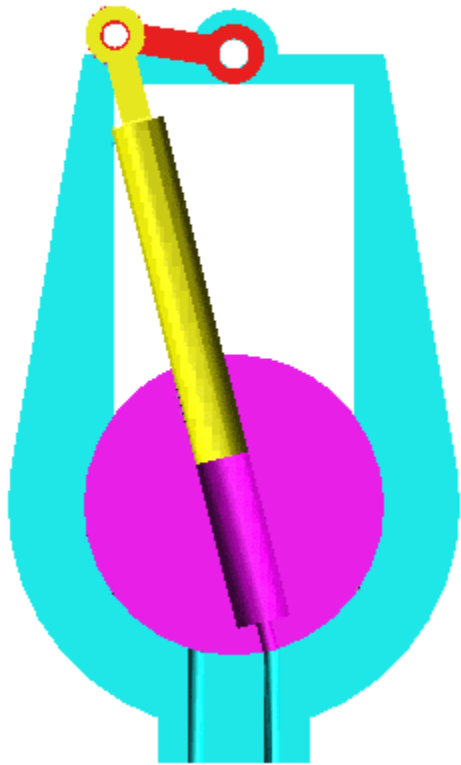


机构运动简图的绘制方法及步骤

- (1) 搞清机械运动情况，沿着运动传递路线，查明构件数目、运动副的类别及其相对位置；
- (2) 选定视图平面；
- (3) 选适当比例尺，按相对位置画出各运动副，用简单线条连接运动副，即得机构运动简图；
- (4) 标注各运动副和构件的编号，给出原动件标识。

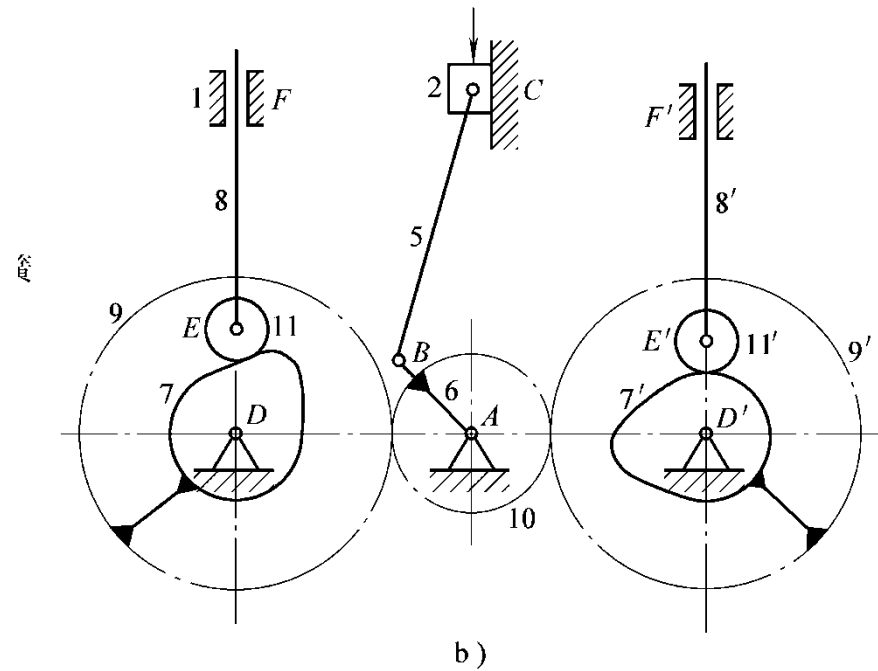
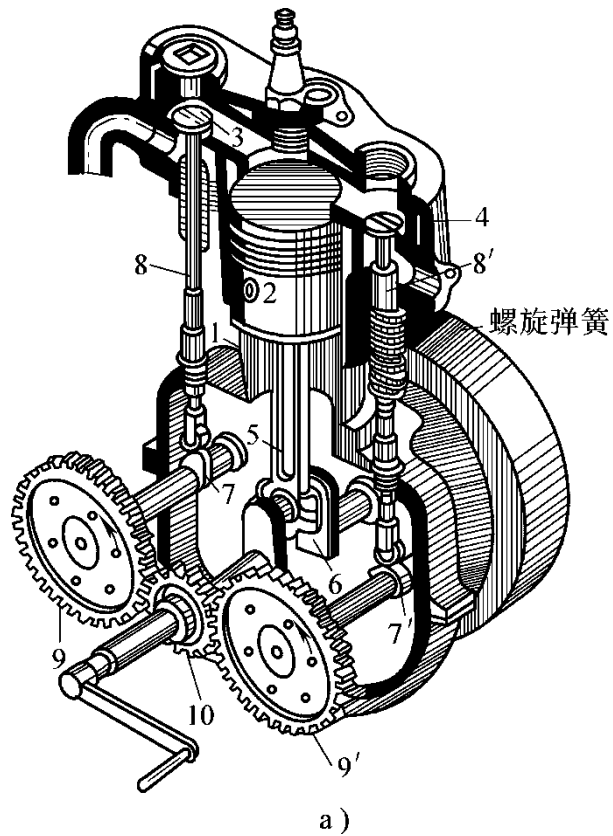
机构运动简图绘制实例

【实例一】绘制泵的机构运动简图



机构运动简图绘制实例

【实例二】绘制内燃机的机构运动简图



分析:

1. 视图平面的选择
2. 齿轮机构的表达
3. 凸轮机构的表达
4. 曲轴和小齿轮之间的焊接符号等