

第七章 常用标准件及齿轮和弹簧表示法 (§3)



常用件是指在机器中广泛应用，起连接、紧固、传递运动、调节控制等重要作用的螺纹连接件、键、销、齿轮、弹簧等零件。其中标准件的结构、尺寸和技术要求等要素均已标准化，而常用件上多次重复出现的结构要素(如螺纹、轮齿等)的几何参数也已标准化。

为了简化作图，制图标准对标准件及标准结构要素的画法及标记都作了相应规定。螺纹及螺纹紧固件的画法是本章学习的重点。

本章的学习，要注重与生产实践相结合，增强感性积累和生产知识储备，图物对照，提升学习效率，提升表达、识读能力。

本章按如下顺序讨论：

§ 1 螺纹

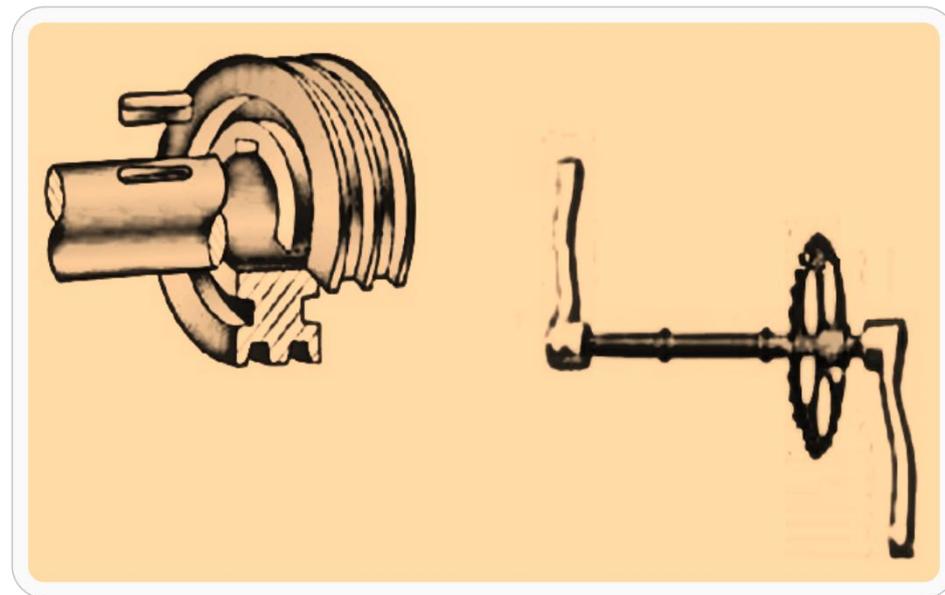
§ 2 螺纹紧固件及其连接的画法

§ 3 键连接和销连接

§ 4 齿轮

§ 5 弹簧

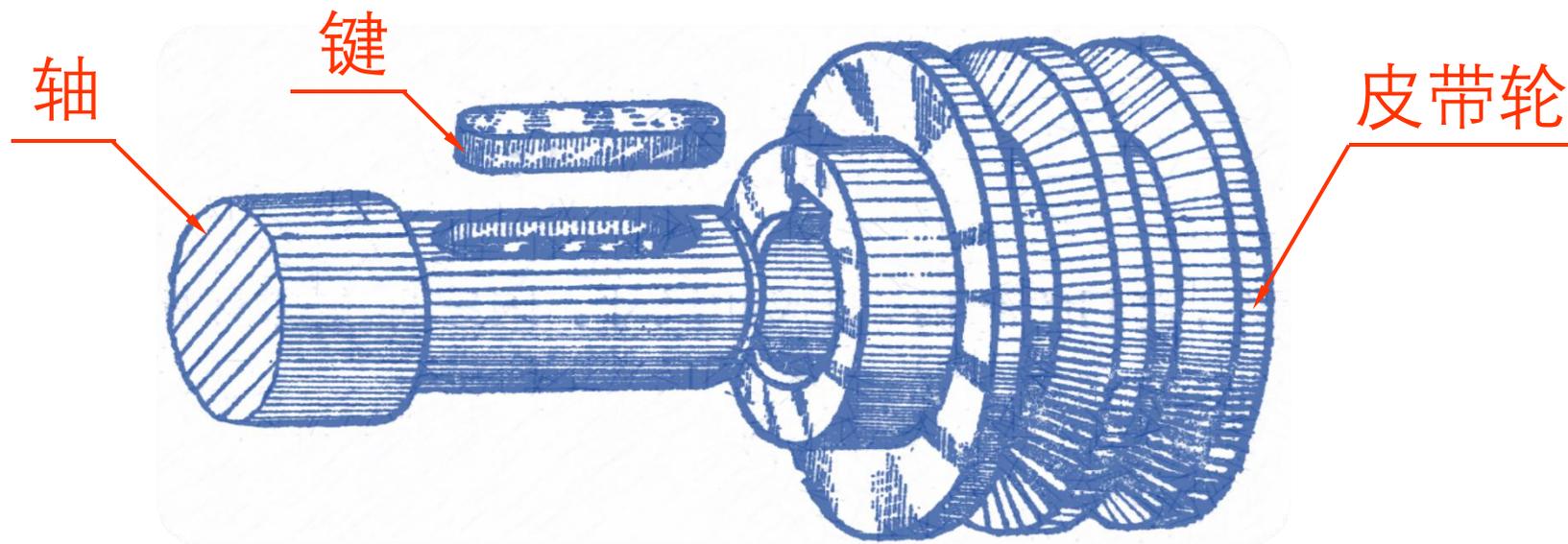
§ 6 滚动轴承



● 键连接和销连接

➤ 键连接

键连接是通过键实现轴和轴上传动件(如齿轮、带轮等)间的周向固定以传递运动和转矩。键连接是可拆卸连接。



• 键的型式、适用场合

键是标准件，常用的有普通平键、半圆键和钩头楔键。

普通平键有A型、B型和C型三种结构形式，其结构简单，拆装方便，对中性好，适合高速、承受变载、冲击的场合；半圆键形似半圆，可以在键槽中摆动，以适应轮毂键槽底面形状，常用于锥形轴端的联接，且联接工作负荷不大的场合；钩头楔键主要用为紧键联接。楔形键与轮毂通过1:100的斜度配合而产生很大的预紧力，工作时主要靠摩擦力传递扭矩，并能承受单方向的轴向力。



普通平键



半圆键

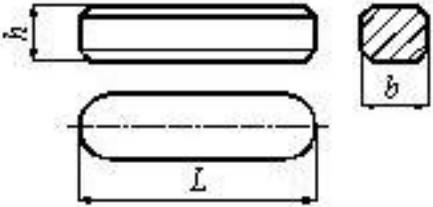
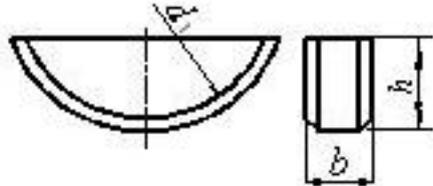
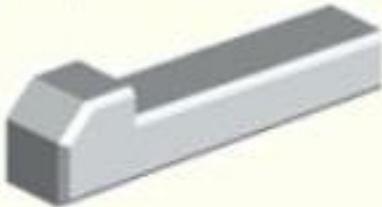
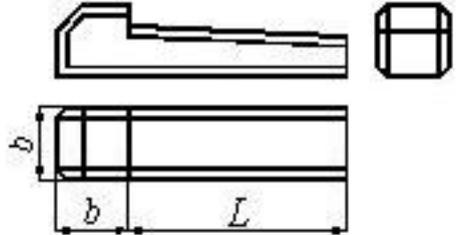


钩头楔键

第七章 常用标准件及齿轮和弹簧表示法(§3)



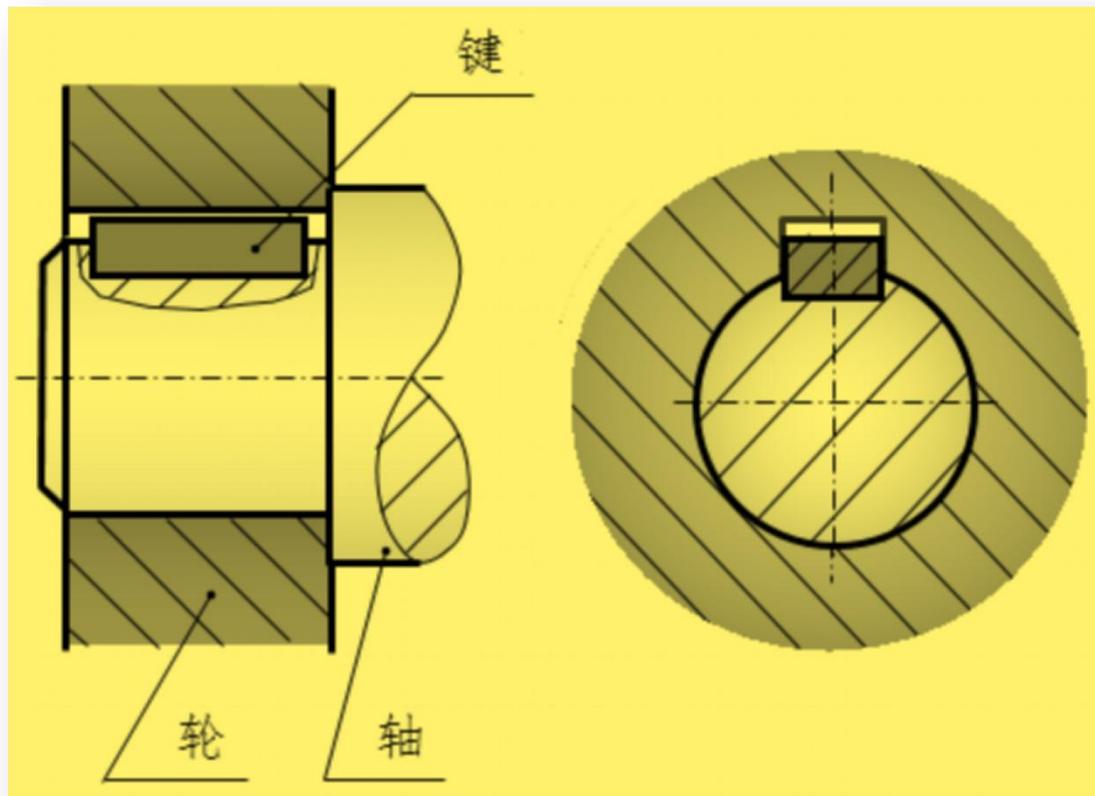
键的型式、标准、画法及标记

名称及标准编号	图例	标记示例
<p>普通平键 GB/T 1096-2003</p> 		<p>GB/T1096 键 10×8×36 表示：圆头普通平键 (A型 A字省略) 键宽 $b=10$ 键高 $h=8$ 键长 $L=36$</p>
<p>半圆键 GB/T 1099-2003</p> 		<p>GB/T1099.1 键 6×10×25 表示：半圆键 键宽 $b=6$ 键高 $h=10$ 直径 $d_1=25$</p>
<p>钩头楔键 GB/T 1565-2003</p> 		<p>GB/T1565 键 8×40 表示：钩头楔键 键宽 $b=8$ 键长 $L=40$</p>

• 键连接的画法

键和键槽的尺寸，根据轴的直径和键的型式，可从有关标准中查到。

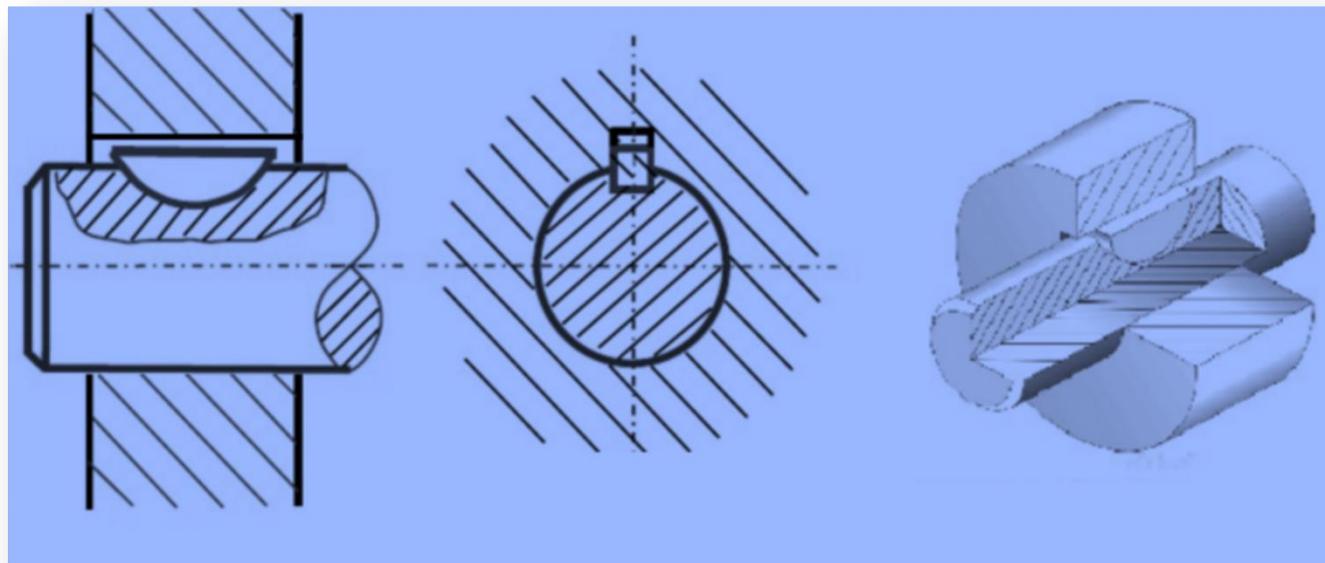
普通平键的两侧面是工作面，即在键连接中，键宽与轮毂上键槽宽度为基本尺寸相同的配合面，键底面与键槽底面相贴，为接触面，按装配图画法规定，两零件间的配合面和接触面只画一条线。而键上顶面与键槽顶面是非配合表面，应画两条线。



普通平键连接画法

• 键连接的画法

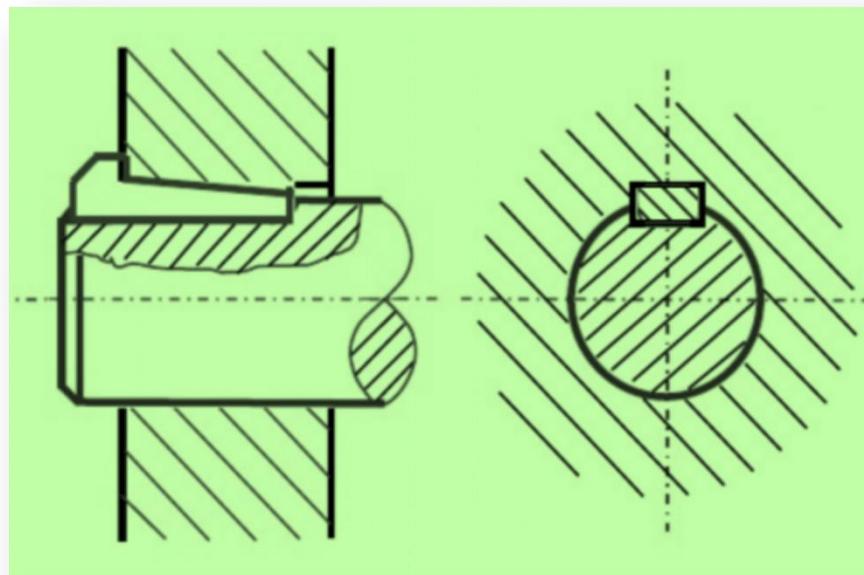
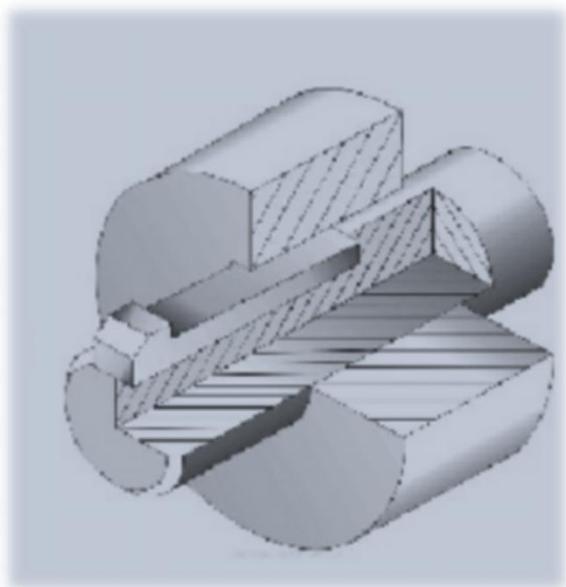
半圆键和普通平键一样，其两侧面是工作面，在键连接中，键宽与轮毂上键槽宽度为基本尺寸相同的配合面，键底圆弧面与键槽底弧面为接触面，为接触面，按装配图画法规定，两零件间的配合面和接触面只画一条线。而键上顶面与键槽顶面是非配合表面，应画两条线。



半圆键连接画法

• 键连接的画法

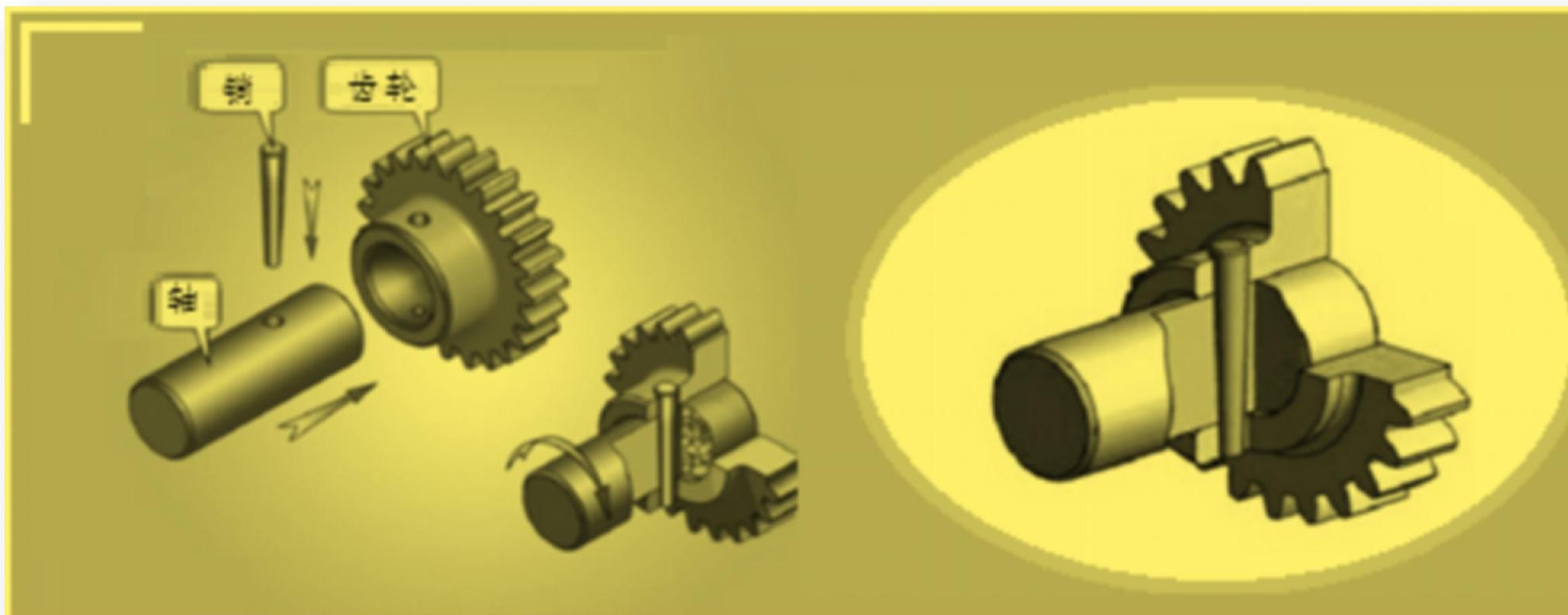
钩头楔键的顶面有1：100的斜度，它靠顶面与底面接触受力而传递转矩，与键槽对应面没有间隙，只画一条线；键的两侧面与轮和轴上的键槽为基本尺寸相同的较松的间隙配合，因而也只画一条线。



钩头楔键连接画法

- **销连接的画法**

销在机器中主要用于零件之间的联结、定位和防松的标准件，也能传递不大的扭矩。常见的有圆柱销、圆锥销和开口销等。销连接是可拆卸连接。



第七章 常用标准件及齿轮和弹簧表示法(§3)

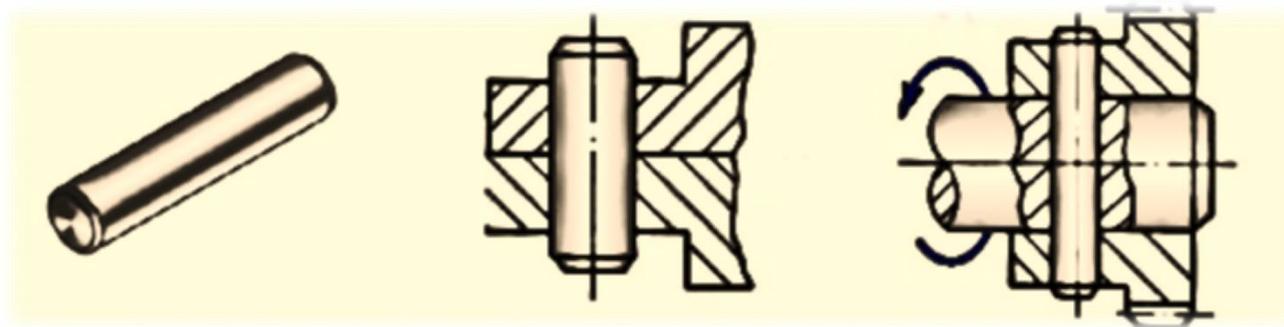


销的型式、标准、画法及标记示例

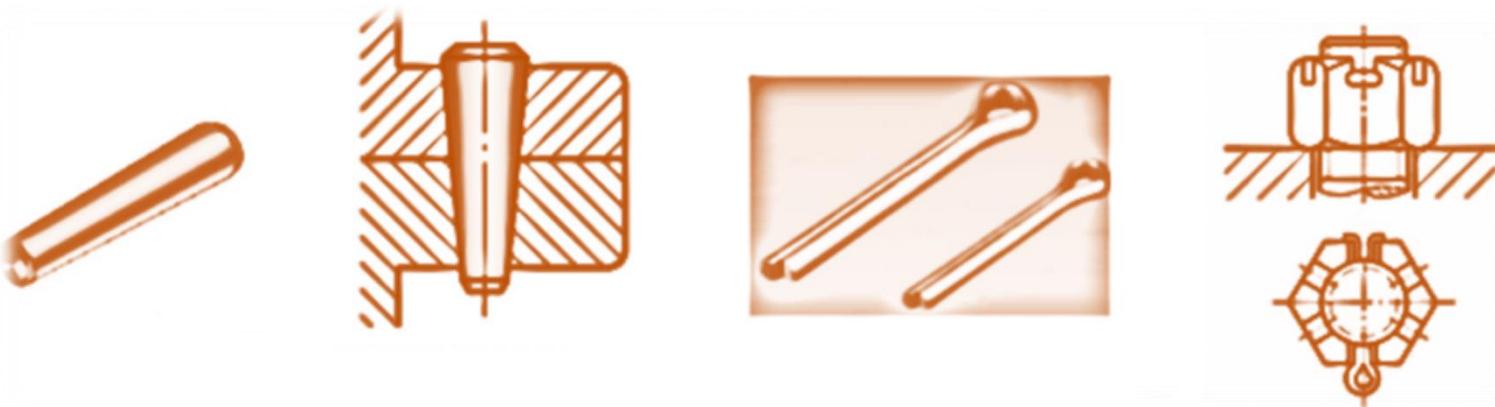
名称及标准编号	图例	标记及说明
<p>圆柱销 GB/T 119.1-2000</p>		<p>销 GB/T 119.1 6m6×30</p> <p>[表示圆柱销, 公称直径$d=6$, 公差m6, 公称长度$l=30$, 材料为钢, 不淬火, 不经表面处理]</p>
<p>圆锥销 GB/T 117-2000</p>		<p>销 GB/T 117 10×60</p> <p>[表示A型圆锥销, 其公称直径$d=10$, 公称长度$l=60$, 材料为35钢, 热处理28~38HRC、表面氧化]</p>
<p>开口销 GB/T 91-2000</p>		<p>销 GB/T 91 5×50</p> <p>[表示开口销, 其公称直径$d=5$, 长度$l=50$, 材料为低碳钢, 不经表面处理]</p>

- 销连接的画法

销与销孔为配合面，装配图中只画一条线。

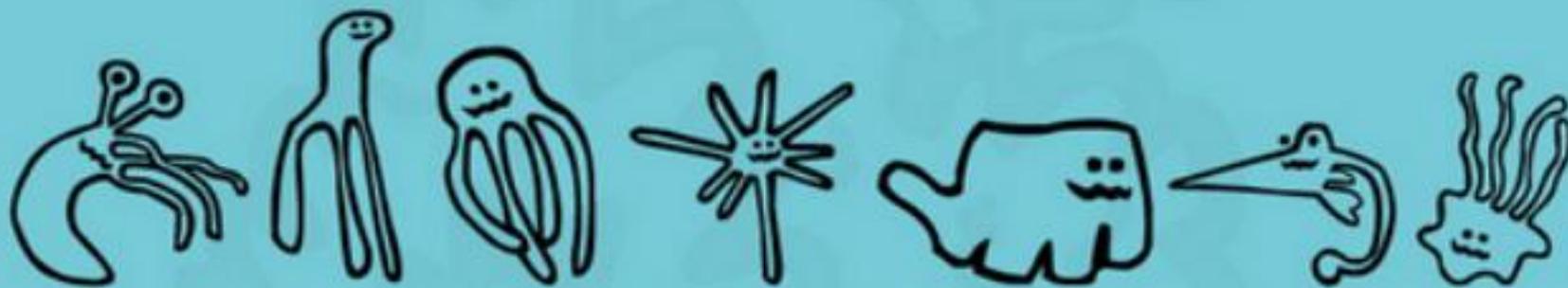


普通圆柱销连接画法



普通圆锥销连接画法

开口销连接画法



Plankton

nna.deviantart.com

化繁为简

图文识辨