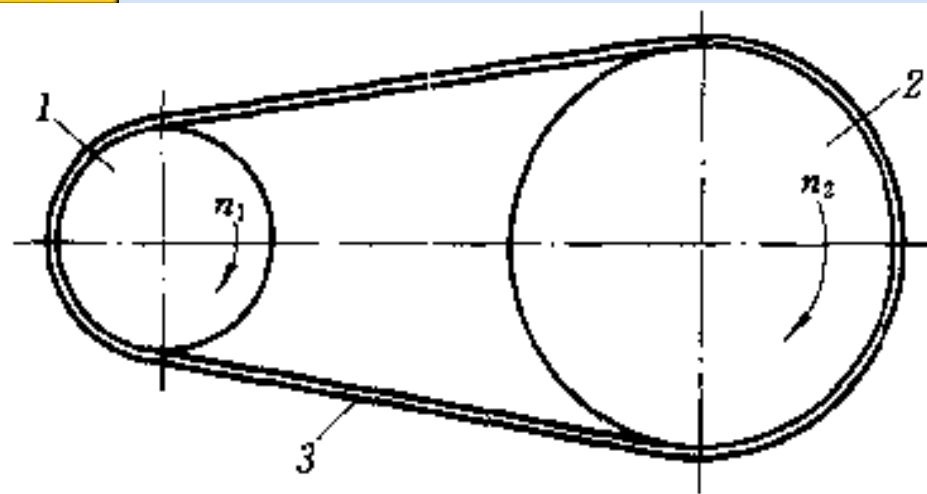


第十三章 带传动和链传动

§13—1 带传动的类型和应用

一、带传动的工作原理及特点

1、传动原理——以带作为中间挠性件，在至少两轮上的带作为中间挠性件，靠带与轮接触面间产生摩擦力来传递运动与动力。



2、优点：1) 有过载保护作用 2) 有缓冲吸振作用
3) 运行平稳无噪音 4) 适于远距离传动 ($a_{\max}=15\text{m}$)
5) 制造、安装精度要求不高

3、缺点：1) 有弹性滑动使传动比*i*不恒定
2) 轴上压力较大 (与啮合传动相比)
3) 结构尺寸较大、不紧凑

4) 打滑, 使带寿命较短

5) 带与带轮间会产生摩擦放电现象, 不适宜高温、易燃、易爆的场合。

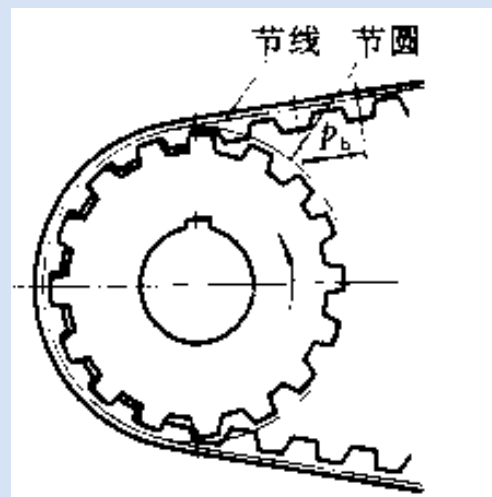
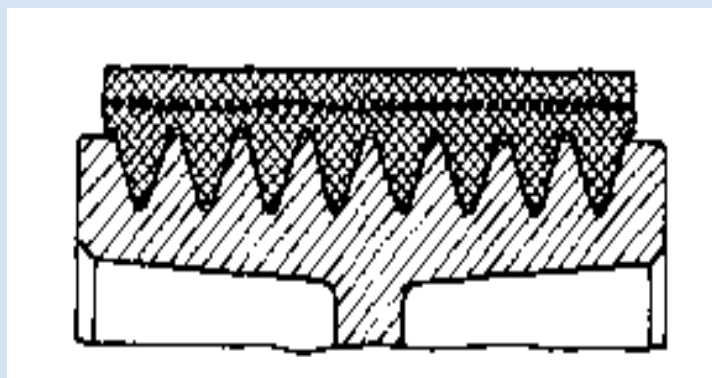
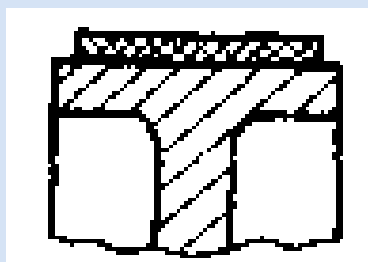
二、主要类型与应用

a. 平带传动——最简单, 适合于中心距 a 较大的情况

b. V带传动——三角带

c. 多楔带传动——适于传递功率较大要求结构紧凑场合

d. 同步带传动——啮合传动, 高速、高精度, 适于高精度仪器装置中带比较薄, 比较轻。

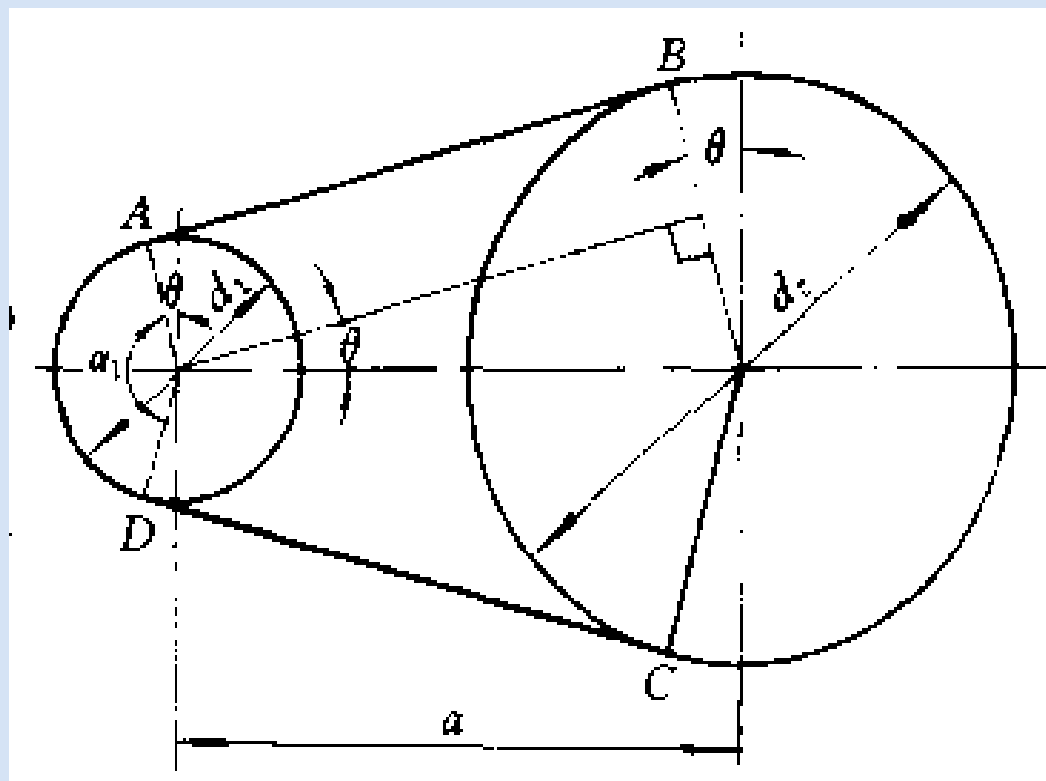


三、带传动的参数

1、中心距:

带传动主要用于两轴平行而且回转方向相同的场合，这种传动称为开口传动。

当带的 为**规定值**时，两带轮轴线间的距离称为中心距。



2、包角： 带与带轮接触弧所对的中心角称为包角。

包角是带传动的一个重要参数。

设 d_1 、 d_2 分别为小轮、大轮的直径， L 为带长、则带轮的包角： $\alpha = \pi \pm 2\theta$

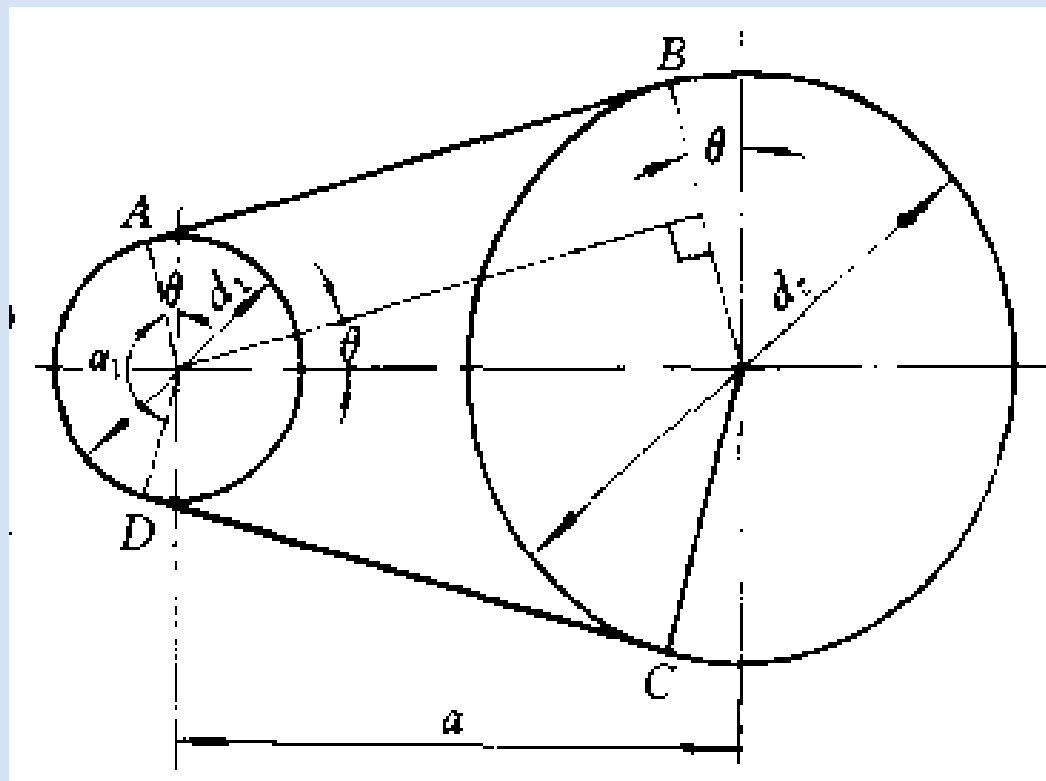
$$\alpha = \pi \pm \frac{d_2 - d_1}{a}$$

$$\alpha = 180^\circ \pm \frac{d_2 - d_1}{a} \times 57.3^\circ$$

3、带长：L

$$L = 2\overline{AB} + BC + \widehat{AD}$$

$$\approx 2a + \frac{\pi}{2}(d_1 + d_2) + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4a}$$



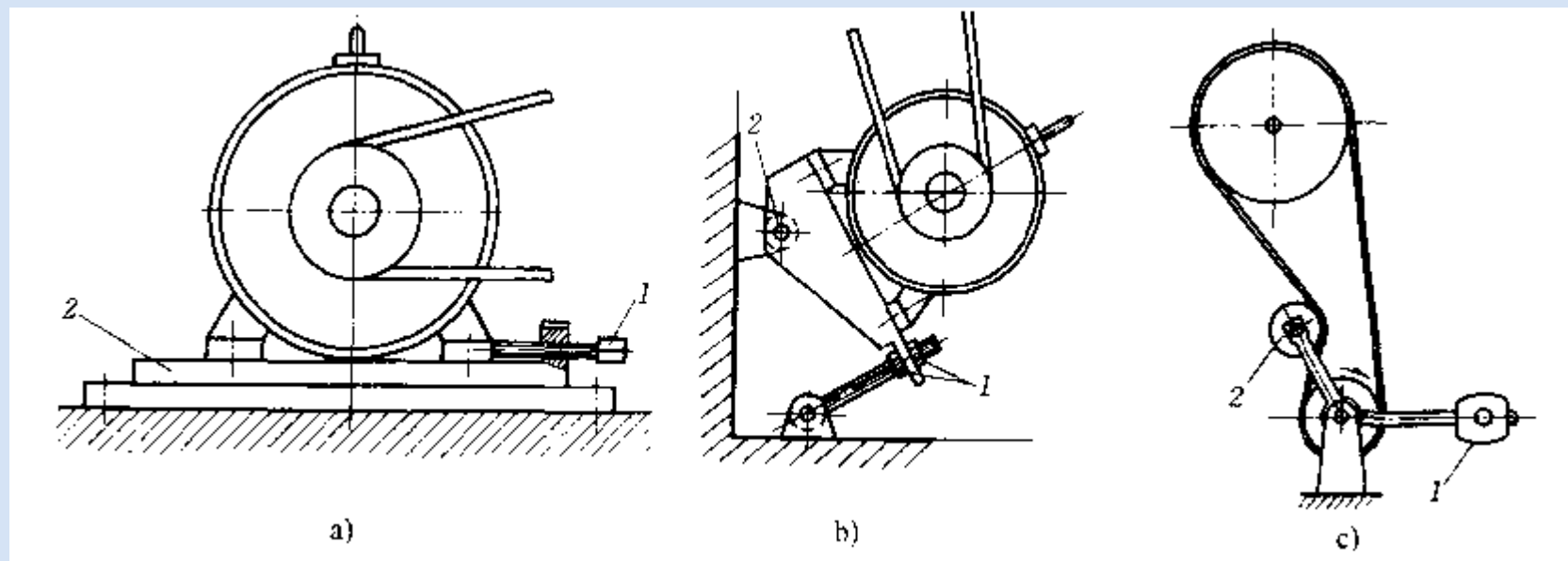
已知带长时，由上式可得中心距：

$$a \approx \frac{1}{8} \left[2L - \pi (d_2 - d_1) + \sqrt{[2L - \pi (d_1 + d_2)]^2 - 8 (d_2 - d_1)^2} \right]$$

四、带的张紧方法（调整中心距）

定期张紧法，加张紧轮法

张紧轮位置：①松边常用内侧靠大轮 ②松边外侧靠小轮



五、带传动适用范围

通常、带传动用于中小功率电动机与工作机械之间的动力传递。目前V带传动应用最广，一般带速为 $V = 5 \sim 25 \text{ m/s}$ ，传动比 $i \leq 7$ 、传动效率 $\eta \approx 0.90 \sim 0.95$ 。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597032153061006126>