

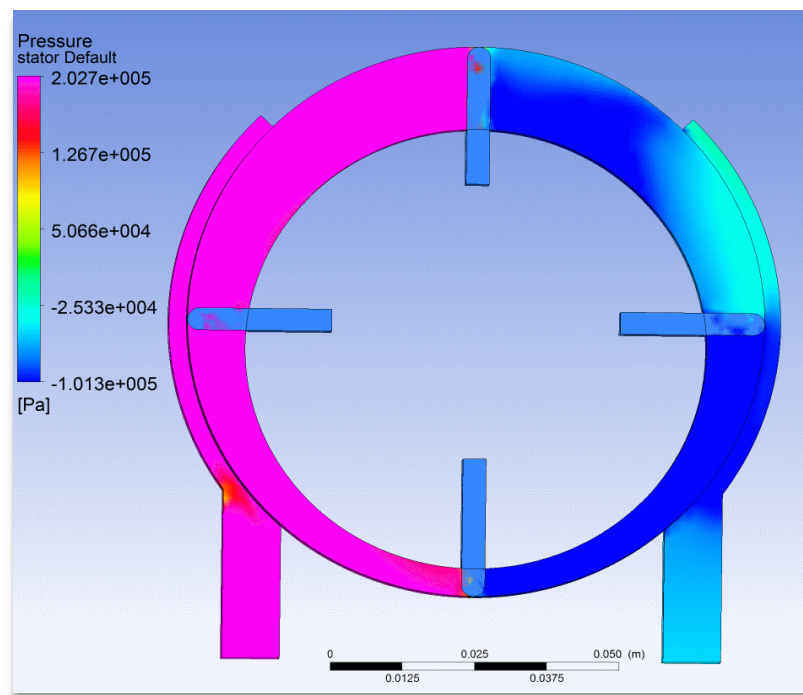
第二章 回转泵

叶片泵性能特点



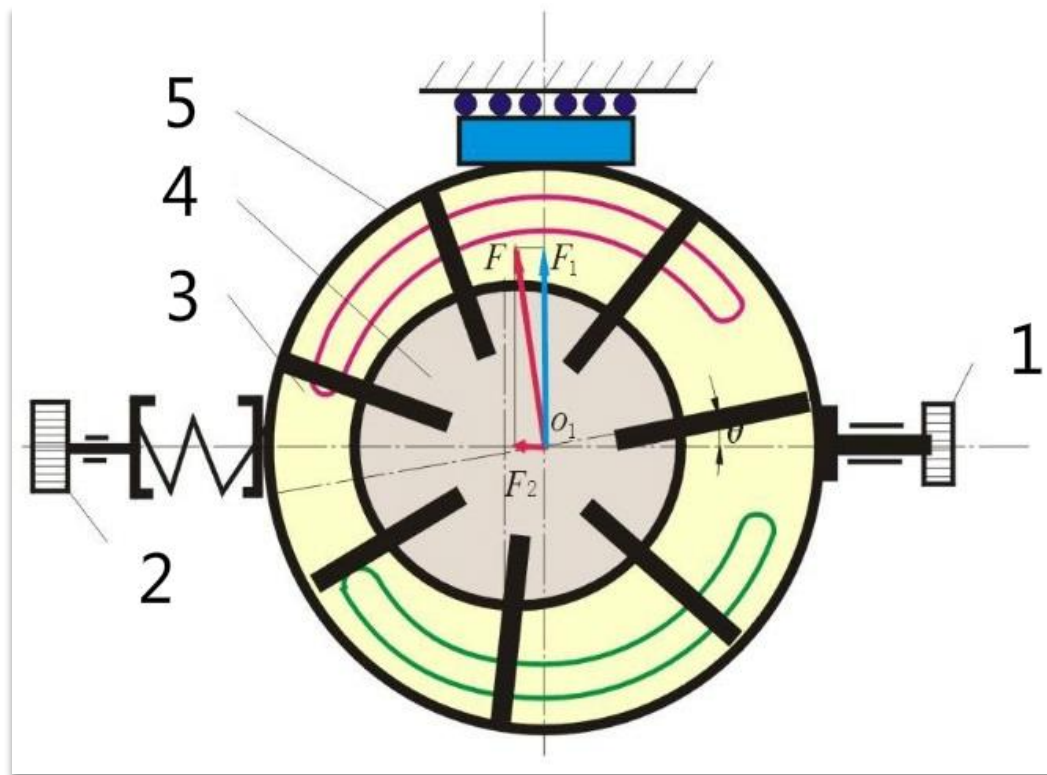
单作用叶片泵主要特点

- 1、存在困油现象：配流盘的吸、排油窗口间的密封角略大于两相邻叶片间的夹角，而单作用叶片泵的定子不存在与转子同心的圆弧段，因此，当上述被封闭的容腔发生变化时，会产生与齿轮泵相类似的困油现象。通常，通过配流盘排油窗口边缘开三角卸荷槽的方法来消除困油现象。



单作用叶片泵主要特点

- 2、**径向压力不平衡：**叶片沿旋转方向向后倾斜，使转子承受径向液压力。单作用叶片泵转子上吸排口压力不相等，使得径向液压力不平衡，轴承负荷较大。这使泵的工作压力和排量的提高均受到限制。

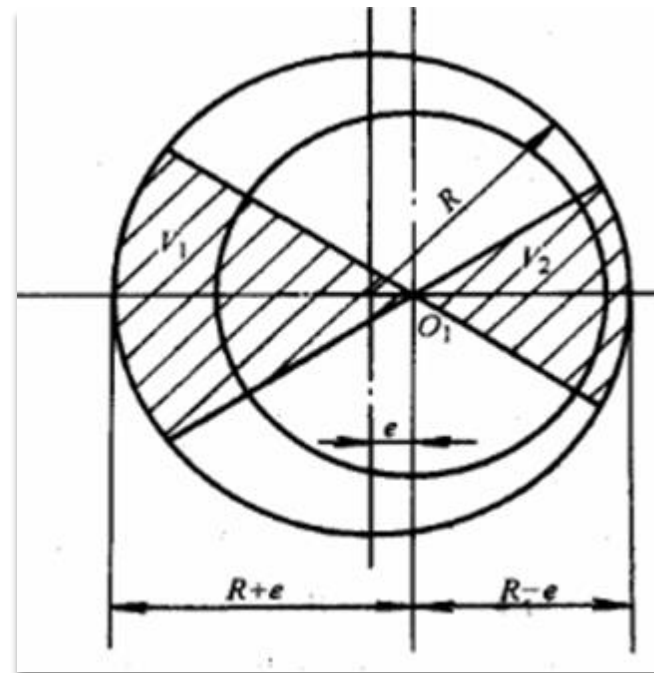


单作用叶片泵主要特点

- **3、可做成变量泵：**通过改变定子和转子的偏心距，可以改变叶片泵的流量，因此，单作用叶片泵可以变量泵，分为内平衡式和外平衡式变量泵。

- **单作用叶片泵理论流量公式：**

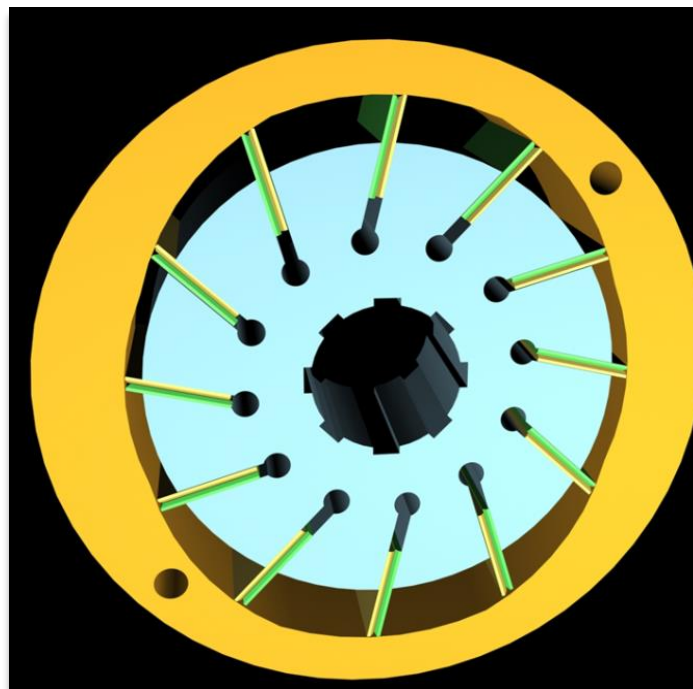
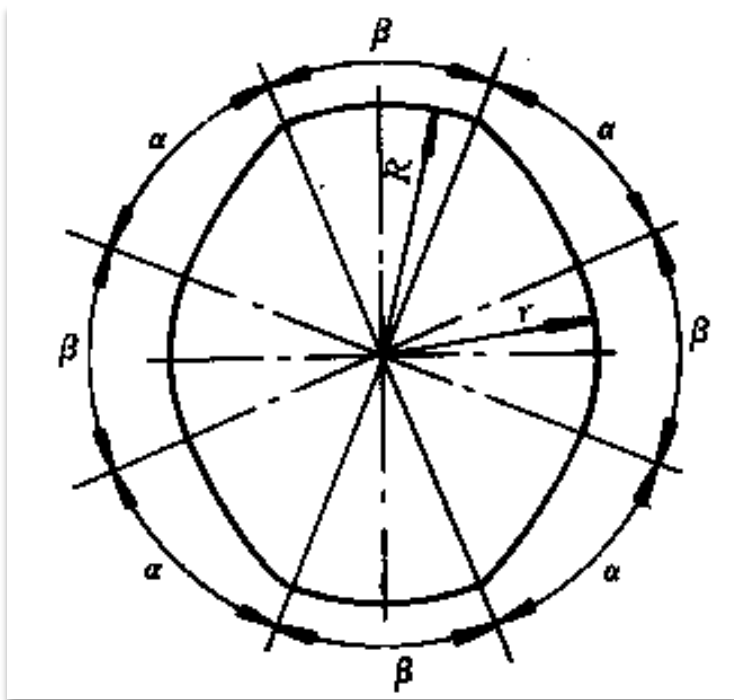
$$Q_t = n \times V = 4\pi R e B n$$



叶片泵性能特点

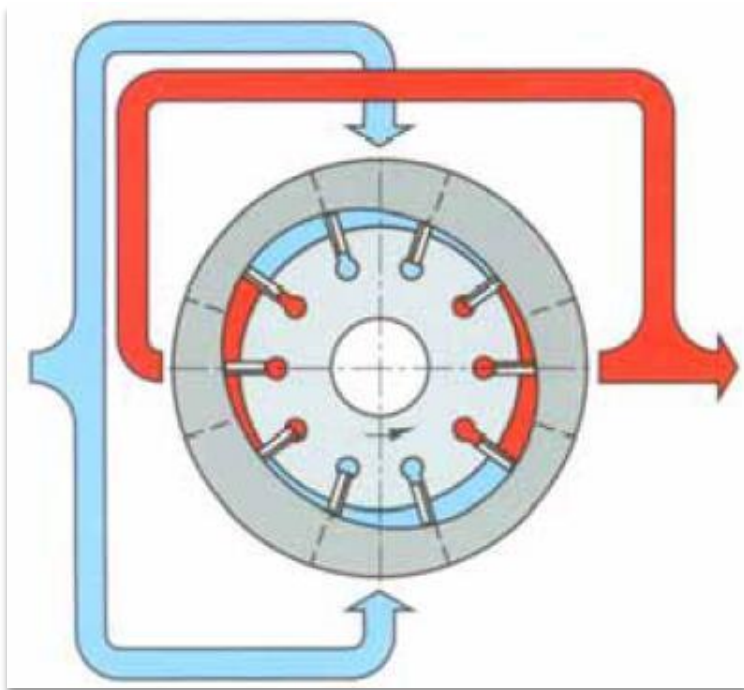
双作用叶片泵主要特点

- **1、不存在困油现象：**配流盘的吸、排油窗口间的密封角略大于两相邻叶片间的夹角，而双作用叶片泵的定子存在与转子同心的圆弧段，因此，当上述被封闭的容腔经过定子上的圆弧段时，封闭容腔的容积不会发生变化，因此，双作用叶片泵不存在困油现象。



双作用叶片泵主要特点

- ▶ **2、径向压力平衡：**双作用叶片泵在工作过程中，吸油区和排油区对称，转子所受到的径向力平衡。
- ▶ **3、只能做定量泵：**双作用叶片泵的定子和转子始终处在同心位置，其流量不能通过改变偏心距的方法来实现，因此，双作用叶片泵只能作为定量泵使用。



叶片泵的主要特点

- ▶ 1、流量较均匀，运转平稳，噪声较低。
- 2、双作用叶片泵转子所受径向力平衡，轴承寿命长，内部密封好，容积效率高，排出压力较高，可达7MPa。
- 3、结构紧凑，尺寸较小而流量较大
- 4、对工作条件要求较严，叶片抗冲击较差，容易卡住，对油液的清洁程度和粘度比较敏感。
- 5、结构较复杂，零件制造精度要求较高。
- 6、在船舶上，叶片泵多作为液压系统的工作油泵，也可用作清洁油类的输送泵等。

谢谢

