

Système Vis Ecrou

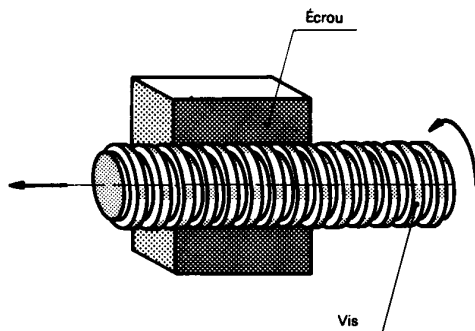
1-Généralités

1.1- Fonction du système

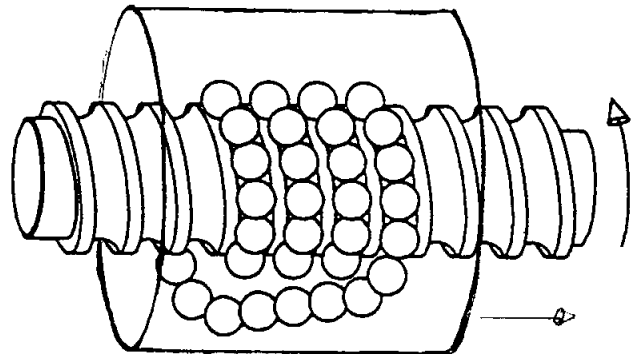
La fonction du système vis écrou est la transformation d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation continu.

1.2- Familles de système

Système Vis Ecrou à filetage et taraudage triangulaire ou trapézoïdal



Système vis écrou à écrou à billes



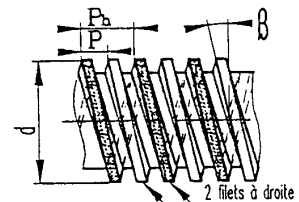
2- Cinématique

Soit : V_{Ecrou} la vitesse de l'écrou en mm/s
 N_{Vis} la vitesse de rotation de la vis en tr/min
 P_h le pas d'hélice de la vis en mm

$$V_{\text{ecrou}} = \frac{N_{\text{vis}} \cdot P_h}{60}$$

3- Dimensionnement de la vis

Soit : d le diamètre extérieur de la vis
 β l'angle d'hélice de la vis (entre l'hélice et un plan $\perp$ à l'axe)
 n le nombre de filet de la vis
 P le pas de profil de la vis (entre deux sommet consécutifs)
 P_h le pas d'hélice de la vis (entre deux sommets d'un même filet)



Alors on a :

$$P_h = n \cdot P$$

$$\tan \beta = \frac{P_h}{\pi \cdot d}$$

4- Réversibilité du système

Le système est réversible lorsque l'écrou peut entraîner en rotation la vis .

Si le système est à filetage triangulaire ou trapézoïdal , alors la réversibilité du système dépend de l'angle d'hélice de la vis β ainsi que du coefficient de frottement entre l'écrou et la vis $f = \tan \varphi$ où φ est l'angle de frottement.

Le système est réversible à la condition que :

$$\beta > \varphi$$

Si le système est à écrou à billes alors il est réversible.