

TRAGEREA TEVILOR

Definire: operatia de deformare plastica care se utilizeaza la finisarea la rece a tevilor brute obtinute prin laminare sau alte procedee;

Scopul urmarit: atat reducerea sectiunii transversale cat si reducerea grosimii peretilor;

Beneficii: dimensiuni mai precise, calitate ridicata a suprafetelor si proprietati mecanice imbunatatite datorita ecruisarii;

Metode de tragere: in functie de dimensiunile finale si pretentiile de calitate a suprafetei exterioare si interioare se disting 2 metode de tragere:

- tragere fara dorn;
- tragere pe dorn;

Tragerea fara dorn: se aplica la fabricarea tevilor de diametre mici, fara pretentii de precizie pentru diametru si calitate pentru suprafata interioara;

In functie de conditiile de tragere, grosimea tevilor poate creste sau scadea;

Principiul tragerii fara dorn – Fig. 1:

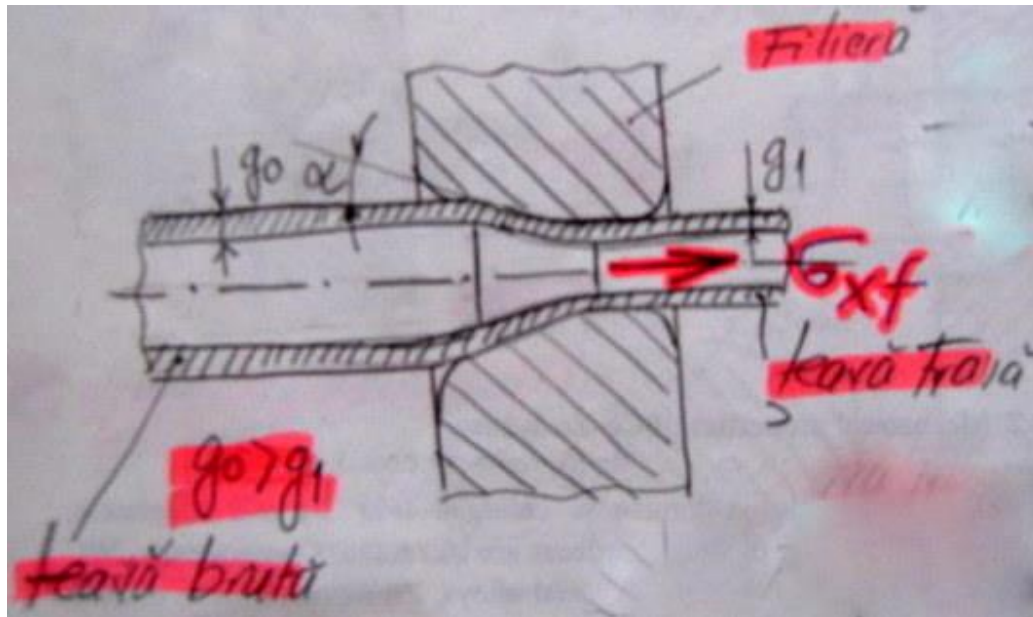


Fig. 1

Tensiunea de tragere:

$$\sigma_{xf} = 1,1 \cdot \sigma_c \cdot (1+B)/B \cdot (1 - A_f/A_0)^B ;$$

unde:

- σ_c – rezistența la compresiune a materialului tevii;
- $B = f/tg\alpha$ – coeficient dependent de condițiile de tragere;
- f – coeficient de frecare *teva-filiera*; α – unghiul filierei (de tragere);
- $A_0 = 2\pi \cdot r_0 \cdot g_0$ – secțiunea transversală inițială a tevii;
- $A_f = 2\pi \cdot r_f \cdot g_f$; secțiune transversală finală a tevii;
- r_0 și r_f razele medii, respectiv g_0 și g_f grosimile medii ale tevii înainte și după tragere;

Tragerea pe dorn: dornul asigură calibrarea și netezirea tevii și în interior;

În timpul tragerii suprafața interioară a tevii se sprijină pe dorn;

Tipuri de dornuri: lung mobil, cilindric sau conic scurt și fix:

- dornurile scurte se folosesc la tragerea tevilor de calitate și diametre mari; asigură o calitate superioară pe ambele suprafețe ale tevii – exterioară și interioară;

Principiul tragerii tevilor pe dornuri scurte și lungi – Fig. 2.a, b și c:

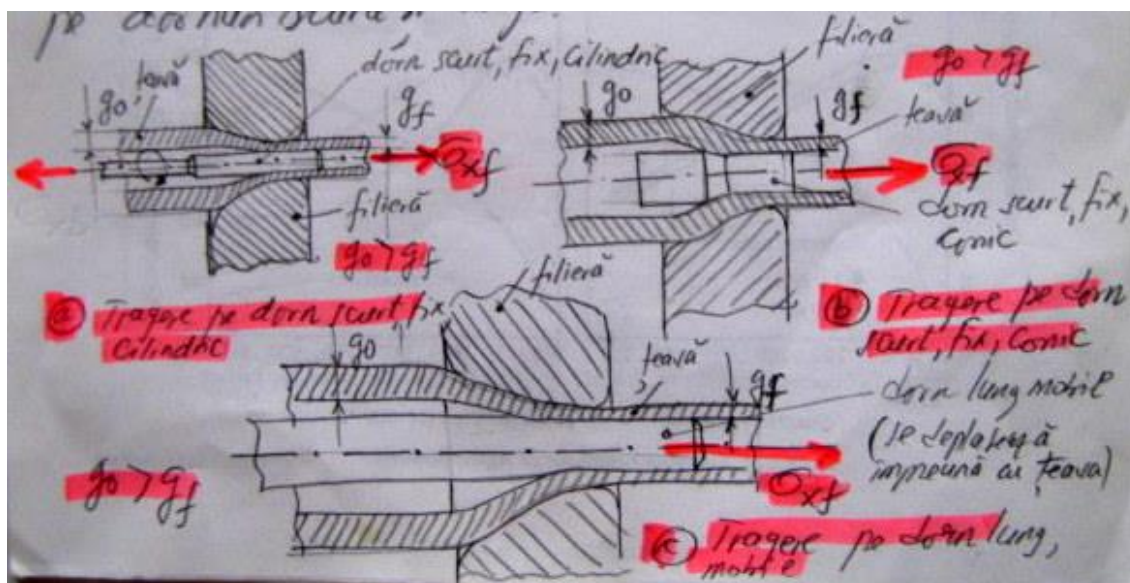


Fig. 2.a, b și c

Tensiunea de tragere:

$$\sigma_{xf} = 2/\sqrt{3} \cdot \sigma_c \cdot (1+B')/B' \cdot (1 - g_f/g_0)^{B'};$$

- unde: σ_c – rezistența la compresiune a materialului tevii;
- $B' = (f_1 + f_2)/(\tan \alpha - \tan \beta)$ – coeficient dependent de condițiile de frecare;
- f_1 – coeficient de frecare *teva-filiera*;
- f_2 – coeficient de frecare *teava –dorn*;
- α – unghiul filierei (de tragere);
- β – unghiul dornurilor conice

Reducerea maxima teoretica, atat la tragerea pe dorn scurt cat si pe dorn lung, se determina in functi de coeficientul B' pe baza de nomograme: dorn lung mobil (1); dorn scurt fix (2) – **Fig. 3**:

$$Z_{\max} = 1 - g_f/g_0 = F(B')$$

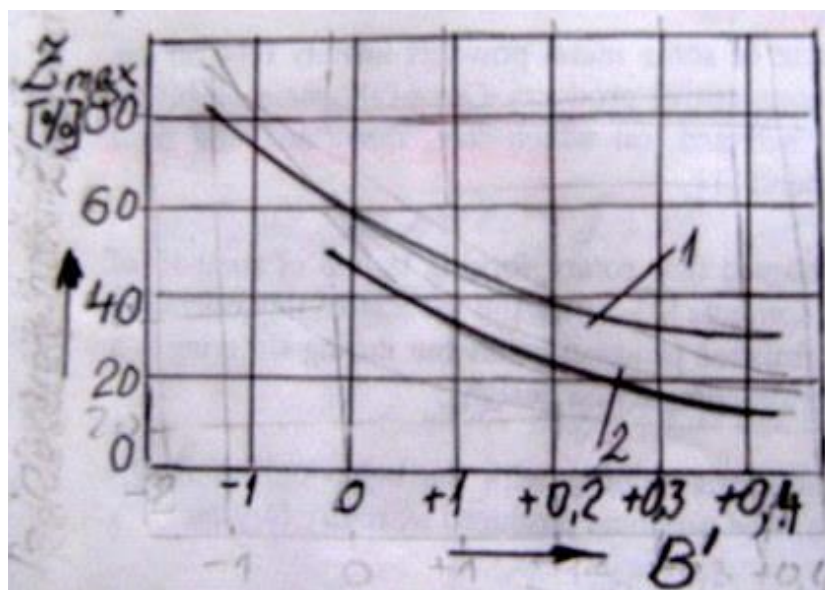


Fig. 3