



A XII-a Conferință Națională multidisciplinară – cu participare internațională
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești",
SEBEȘ, 2012

CONSIDERAȚII ASUPRA ANGRENAJULUI MELC- ROATĂ PLANĂ CU POSIBILITATEA REGLĂRII JOCULUI ÎNTRE FLANCURI Partea a II-a

Iosif Vencel CSIBI, Emil-Nicolae MUNTEAN, Ovidiu ENE,
Ioan-Dan CHERECHEȘ

CONSIDERATIONS ABOUT WORM-FACE GEAR DRIVE WITH BACKLASH ADJUSTMENT POSSIBILITY (II)

The paper presents the basic elements of worm-face gear drive with backlash adjustment possibility.

Cuvinte cheie: melc duplex, roată plană.
Keywords: worm duplex flat wheel

4. Tehnologia de manufacturare e melcului duplex

Se prezintă în continuare, verificarea posibilității de manufacturare a melcului duplex din punct de vedere tehnologic.

La angrenajele melc duplex–roată plană, după cum s-a menționat, spira melcului are forma unei pene.

Ca urmare, fațetele de la capul și piciorul spirelor, în cazul unei concepții netehnologice, se pot reduce până la valori nepermise. Astfel, valori mici ale fațetelor, de la capul spirei melcului, conduc la straturi întrepătrunse de material cementat-călit, sau nitrurat.

Prin aceasta, capul spirei melcului devine casant, deci, neutilizabil.

De asemenea, dacă, fațeta de la piciorul spirei devine prea îngustă, sculele: cuțit de strung, freză disc, sau disc abraziv, pot aşchia fals flancul de vizavi, prin urmare, rezultă imposibilitatea de aşchiere.

Constructiv, se stabilesc, la melcul duplex, lungimile, înspre spira care se îngroașă, L_{pM} și înspre spira care se subțiază, L_{pm} .

În figura 2, sunt reprezentate aceste lungimi, obținute constructiv. Astfel, de la dintele de referință, de grosime s_{x0} , pe tronsonul pe care spira se îngroașă, L_{pM} , sunt realizați trei pași mari, p_{xM} , iar pe tronsonul pe care spira se subțiază, L_{pm} , sunt realizați, de asemenea, trei pași mici, p_{xm} .

Au fost notate cu f_k , fațetele capului spirei melcului duplex, existând o fațetă maximă f_{kmax} și o fațetă minimă f_{kmin} .

Pe baza figurii 2 au fost deduse relațiile de calcul, pentru aceste fațete, după cum se prezintă în continuare:

$$f_{kmax} = [s_{x0} - h_{k1}(tg\alpha_{xSM} + tg\alpha_{xLm})] + \pi \cdot n_{pM} \cdot \Delta m_{xt}; \quad (28)$$

$$f_{kmin} = [s_{x0} - h_{k1}(tg\alpha_{xSM} + tg\alpha_{xLm})] - \pi \cdot n_{pm} \cdot \Delta m_{xt}. \quad (29)$$

În formulele: (28) și (29) sunt introduse următoarele elemente:

- (i) numărul de pași, în direcția îngroșării spirei melcului duplex, care se determină prin relația:

$$n_{pM} = \frac{L_{pM}}{p_{xM}}; \quad (30)$$

- (ii) numărul de pași, în direcția subțierii spirei melcului duplex, care se determină prin relația:

$$n_{pm} = \frac{L_{pm}}{p_{xm}}. \quad (31)$$

În continuare, se vor determina f_{fmin} și f_{fmax} , fațetele, minimă și maximă, de la piciorul spirei melcului duplex, ținând seama de figura 2.

Formulele de calcul sunt prezentate în continuare:

$$f_{fmin} = [(\pi \cdot m_x - s_{x0}) - h_{f1}(tg\alpha_{xSM} + tg\alpha_{xLm})] - \pi \cdot n_{pM} \cdot \Delta m_{xt}; \quad (32)$$

$$f_{fmax} = [(\pi \cdot m_x - s_{x0}) - h_{f1}(tg\alpha_{xSM} + tg\alpha_{xLm})] + \pi \cdot n_{pm} \cdot \Delta m_{xt}. \quad (33)$$

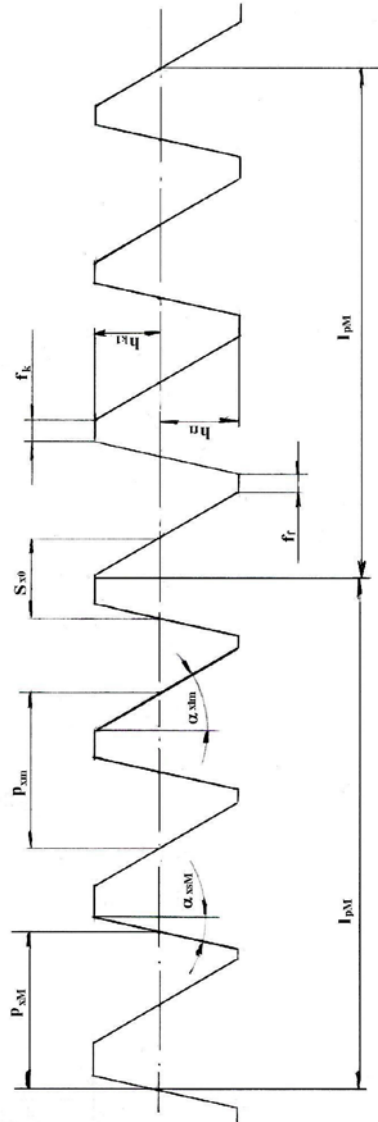


Fig. 2. Determinarea fațetelor de la capul și piciorul spirilor melcului duplex (În secțiunea axială, a melcului evolventic, profilurile spirilor sunt reprezentate convențional [1])

BIBLIOGRAFIE

- [1] Muntean, E.N., *Contribuții asupra îmbunătățirii parametrilor geometrici și a sculelor de danturare la angrenajul melc-roată plană pinion cilindric-roată*. Teză de doctorat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 2011.
- [2] Napău, I., *Contribuții la studiul angrenajului melc-roată plană*. Teză de doctorat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1998.
- [3] Haener, C., *Contribuții la îmbunătățirea angrenajelor melcate de divizare ale mașinilor unelte de danturat*. Teză de doctorat. Universitatea din Brașov, 1983.

Prof. Dr.Ing Iosif Vencel CSIBI
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
membru AGIR

Dr.Ing. Emil-Nicolae MUNTEAN
Director Parc Industrial Cugir, membru AGIR

Drd.Ing.Ovidiu ENE
Administrator S.C Prototip srl Cugir

Ing. Ioan-Dan CHERECHEȘ
Inspector Școlar Discipline Tehnice Inspectoratul Școlar Județean Alba,
membru AGIR