



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **148792**

(22) Data de depozit: **20.11.1991**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.09.1997 BOPI nr. **9/1997**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RO 101342; Ghe. Rădulescu și
colaboratori, "Îndrumar de proiectare în
construcții de mașini", Editura Tehnică,
București, 1986**

(71) Solicitant: **FUSTOS TIBOR, SFÂNTU GHEORGHE, RO;**

(73) Titular: **FUSTOS TIBOR, SFÂNTU GHEORGHE, RO;**

(72) Inventatori: **FUSTOS TIBOR, SFÂNTU GHEORGHE, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **ANGRENAJ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un angrenaj evolventic format din roți dințate cilindrice, cu dinți drepecți sau înclinați, teșiti la capul dintelui în timpul generării flancului evolventic cu scule generatoare, utilizat, de exemplu, la cutiile de viteze a autovehiculelor, în schimbătoarele de turații și avansuri ale mașinilor-unelte etc. Angrenajul pentru generarea ambelor danturi cu aceeași sculă impune ca între diametrul de teșire și cota peste dinți a roților să existe un raport bine determinat.

Revendicări: 2

Figuri: 2

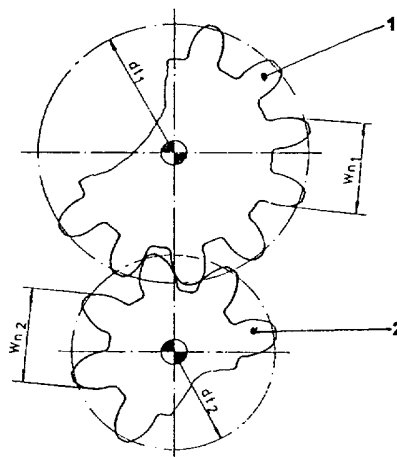


Fig. 1



Invenția se referă la un angrenaj evolventic cu dinți drepecți sau înclinați, ale cărui roți dințate, cilindrice, componente sunt teșite la capul dintelui, în timpul generării flancului evolventic, cu scule generatoare, utilizat de exemplu în cutiile de viteză ale autovehiculelor, în schimbătoarele de turații și avansuri ale mașinilor unelte etc.

Se cunosc angrenaje formate din roți dințate, cilindrice, cu dinți drepecți sau înclinați, care au practicate teșiri pe capul dintelui, realizate cu scule generatoare, în timpul generării flancului evolventic. Pentru realizarea acestor teșiri este necesară o geometrie corespunzătoare a cremalierei generatoare, definită de parametrii geometrici ai fiecărei roți dințate componente a angrenajului. Astfel, pentru prelucrarea celor două roți ale unui angrenaj, cu generarea simultană a flancului evolventic și a teșirii capului dintelui, sunt necesare două scule distincte. În cazul general, pentru prelucrarea unui număr de N roți dințate cilindrice, cu generarea simultană a flancului evolventic și a teșirii ca-

pului dintelui, sunt necesare N scule de danturat.

Principalul dezavantaj al acestei soluții constă în numărul mare de scule necesare.

Un alt dezavantaj al angrenajelor cunoscute este faptul că utilizarea unor scule distincte, pentru prelucrarea fiecărei roți, duce la realizarea unor abateri diferite ale pasului de bază normal, al fiecărei roți, în funcție de sculă utilizată.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un angrenaj astfel, încât între diametrele de teșire și cota peste dinți a roților, să existe un raport bine determinat, care să permită prelucrarea celor două danturi cu aceeași sculă, în condițiile generării simultane a flancului evolventic și a teșirii capului dintelui.

Angrenajul conform invenției în-lătură dezavantajul precizat, prin aceea că între diametrul de teșire și cota peste dinți a roților, există un raport bine determinat de forma:

$$\frac{d_{t1}}{W_{n1}} \cdot K_{t1} = h_t^*; \frac{d_{t2}}{W_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t^*; \text{ sau } \frac{d_{t1}}{W_{n1}} \cdot K_{t1} = \frac{d_{t2}}{W_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t$$

Considerând un număr de N roți dințate, se poate scrie următorul raport:

$$\frac{d_{ti}}{W_{ni}} \cdot K_{ti} = h_t^*; i = 1, \dots, N$$

în care d_{ti} este diametrul de teșire al roții curente. W_{ni} este cota peste dinți a roții curente. K_{ti} este un coeficient care se determină în funcție de parametrii geometrici, care definesc dantura roții curente, h_t^* este valoarea raportului și reprezintă coeficientul înălțimii cotei de teșire a cremalierei generatoare, asociate angrenajului conform invenției, N este numărul de roți dințate considerate și $i = 1, \dots, N$ este indicele roții curente.

Invenția prezintă următoarele avantaje :

- pentru prelucrarea unui număr de N roți dințate, cu scule care

realizează generarea simultană a flancului evolventic și a teșirii capului dintelui, se poate utiliza o singură sculă;

- în cazul în care roțile dințate prelucrate angrenează între ele, se reduce sau elimină influența abaterii pasului de bază, normal, al sculei asupra fiabilității și funcționării silențioase a angrenajului.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2 care reprezintă :

- fig. 1, vedere de sus a angrenajului cilindric;

- fig. 2, cremaliere generatoare a danturilor roților **1** și **2** ale angrenajului din fig. 1.

Angrenajul conform invenției este constituit din două roți dințate **1** și **2**. Roțile **1** și **2** au un raport unuc deter-

minat h_t^* al parametrilor geometrici ai angrenajului între diametrele de teșire

d_{t1} și d_{t2} și cotele peste dinți ale danturilor w_{n1} și w_{n2} , raport definit astfel:

$$\frac{d_{t1}}{w_{n1}} \cdot K_{t1} = h_t^*; \frac{d_{t2}}{w_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t^*; \text{ sau } \frac{d_{t1}}{w_{n1}} \cdot K_{t1} = \frac{d_{t2}}{w_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t^*$$

Roțile dințate **1** și **2** sunt prelucrate cu o aceeași sculă generatoare **3**.

Considerând un număr mai mare de angrenaje, conform invenției, pentru un număr de N danturi raportul anterior are forma :

$$\frac{d_{ti}}{w_{ni}} \cdot K_{ti} = h_t^*; i=1, \dots, N$$

Scula generatoare **3**, considerată, poate fi freza melc modul, cuțit

5 roată modul, cuțit pieptene modul etc.

Revendicări

1. Angrenaj **caracterizat prin aceea că**, în scopul generării ambelor danturi cu aceeași sculă, între diametrul de teșire și cota peste dinți a roților, există un raport bine determinat de forma :

$$\frac{d_{t1}}{w_{n1}} \cdot K_{t1} = h_t^*; \frac{d_{t2}}{w_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t^*; \text{ sau } \frac{d_{t1}}{w_{n1}} \cdot K_{t1} = \frac{d_{t2}}{w_{n2}} \cdot K_{t2} = h_t^*$$

2. Ansamblu dintr-un număr de N roți dințate, **caracterizat prin aceea că**, în scopul prelucrării tuturor roților considerate, cu o singură sculă generatoare, în condițiile prelucrării în cadrul aceleiași operații a flancului evolventic și a teșirii capului dintelui, între diametrul

20 de teșire și cota peste dinți a fiecărei roți există un raport bine determinat de forma :

$$\frac{d_{ti}}{w_{ni}} \cdot K_{ti} = h_t^*; i=1, \dots, N$$

Președintele comisiei de invenții : **ing. Spătaru Magdalena**

Examinator : **ing. Anghel Radu**

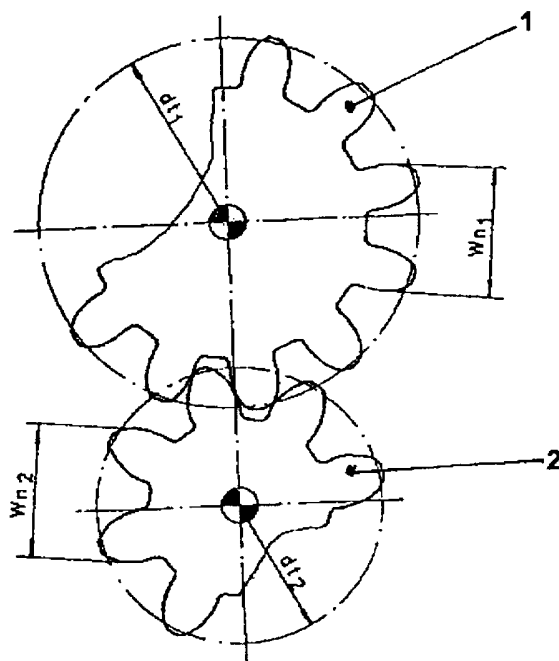


Fig. 1

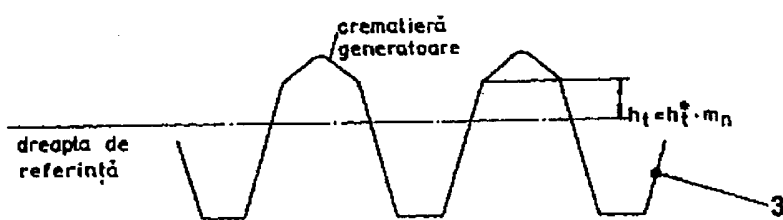


Fig. 2