



(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: **148791**

(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; Gh. Rădulescu și
colaboratori, "Îndrumar de proiectare în
construcția 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, cu dinți dreپți sau înclinați, ale cărui roți dințate cilindrice, componente, sunt finisate prin severuire cu un sever care asigură echilibrarea dinamică a forțelor de severuire, utilizat, de exemplu, în cutiile de viteze ale autovehiculelor, în schimbătoarele de turatii și avansuri ale mașinilor-unelte etc. Angrenajul pentru finisarea ambelor danturi cu același sever, în condițiile echilibrării dinamice a forțelor de severuire, impune ca între diametrul exterior și cota peste dinți a roților să existe un raport bine determinat.

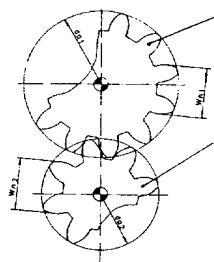


Fig. 1

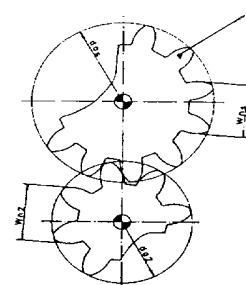


Fig. 2

RO 112440 B1

Revendicări: 2
Figuri: 2



1

Invenția se referă la un angrenaj evolventic, cu dinți dreupți sau înclinați, ale cărui roți dințate cilindrice, componente sunt finisate prin severuire, cu un sever care asigură echilibrarea dinamică a forțelor de severuire, utilizate, 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 dreupți sau înclinați, finisate cu severe care asigură echilibrarea dinamică a forțelor de severuire. Geometria severelor care asigură echilibrarea forțelor de severuire este unic determinată de geometria roții de severuit. Astfel, pentru prelucrarea celor două roți ale unui angrenaj, în condițiile utilizării de severe care asigură echilibrarea dinamică a forțelor de severuire, sunt necesare două severe cu parametrii geometrici diferiți. În cazul general, pentru prelucrarea unui număr de N roți dințate cilindrice, în condițiile precizate, sunt necesare N severe.

2

Principalul dezavantaj al acestei soluții constă în numărul mare de severe necesare și, implicit, în costuri de fabricație ridicate.

Un alt dezavantaj al angrenajelor cunoscute este faptul că utilizarea unor severe cu parametri geometrici diferiți, pentru finisarea fiecărei roți, duce la realizarea unor abateri diferite ale pasului de bază normal al fiecărei roți.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un angrenaj astfel, încât între diametrele exterioare și cota peste dinți a roților să existe un raport bine determinat, care să permită prelucrarea celor două danturi cu același sever, în condițiile echilibrării dinamice a forțelor de severuire.

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

$$\frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \text{ sau } \frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s$$

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

$$\frac{d_{ai}}{W_{ni}} \cdot K_{ri} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; i=1, \dots, N$$

în care d_{ai} este diametrul exterior a roții curente, W_{ni} este cota peste dinți a roții curente, K_{ri} este un coeficient care este unic determinat de parametrii geometrici ai angrenajului considerat, d_{as} este diametrul exterior al severului, W_{ns} este cota peste dinți a severului, K_s este un coeficient care este unic determinat de parametrii geometrici ai angrenajului sever-roată, 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 se poate utiliza un singur sever, în condițiile echilibrării dinamice a forțelor de severuire;

- în cazul în care roțile dințate considerate, finisate cu un singur sever, angrenează între ele, se reduce influența abaterii pasului de bază normal al severului 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, vedere de sus a angrenajului sever-roată.

Angrenajul conform invenției este constituit din două roți dințate 1 și 2 cilindrice evolventice obținut prin realizarea unui raport unic determinat de parametrii geometrici ai angrenajului sever-

roată, între diametrele exterioare d_{a1}, d_{a2} și cotele peste dinți ale danturilor W_{n1} ,

W_{n2} , raport definit astfel:

$$\frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \text{ sau } \frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s$$

Roțile dințate **1** și **2** sunt finisate cu un același sever **3**.

Considerând un număr mai mare de angrenaje, conform invenției, pentru

un număr de N danturi raportul anterior are forma:

$$\frac{d_{ai}}{W_{ni}} \cdot K_{ri} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; i=1, \dots, N$$

Revendicări

1. Angrenaj **caracterizat prin aceea că**, în scopul generării ambelor danturi cu același sever (**3**), între diame-

trul exterior și cota peste dinți a roților (**1** și **2**) există un raport bine determinat de forma:

$$\frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; \text{ sau } \frac{d_{a1}}{W_{n1}} \cdot K_{r1} = \frac{d_{a2}}{W_{n2}} \cdot K_{r2} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s;$$

2. Ansamblu format dintr-un număr de N roți dințate în angrenare, **caracterizate prin aceea că**, în scopul prelucrării tuturor roților considerate cu un singur sever, între diametrul exterior

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

$$\frac{d_{ai}}{W_{ni}} \cdot K_{ri} = \frac{d_{as}}{W_{ns}} \cdot K_s; i=1, \dots, N$$

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

Examinator: **ing. Anghel Radu**

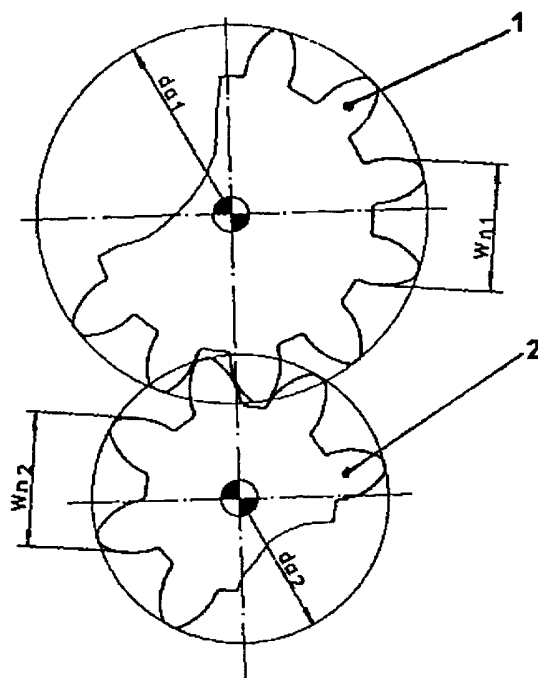


Fig. 1

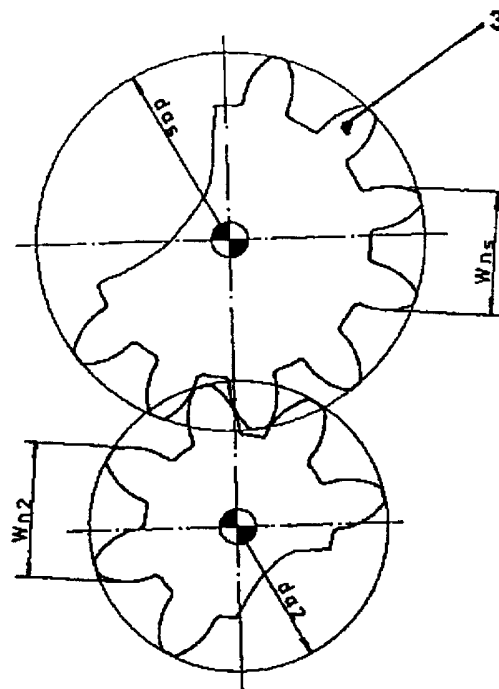


Fig. 2