



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00461**

(22) Data de depozit: **21.06.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "PETRU MAIOR" DIN
TÂRGU MUREȘ, STR. NICOLAE IORGA
NR. 1, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• BOLOȘ VASILE, STR. CIUCAȘ NR. 10,
ET. 2, AP. 9, TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• BOLOȘ CODRUȚA MARIA TEREZIA,
STR. CIUCAȘ NR. 10, ET. 2, AP. 9,
TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(54) PROCEDEU ȘI SCULĂ DE PRELUCRARE A DANTURII ROȚILOR MELCATE FRONTALE PLANE DUBLE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la procedeul și scula de danturare a roților melcate frontale plane duble, utilizate în angrenare cu un melc cilindric, caz în care cele două roți melcate frontale plane au danturi identice, mai puțin sensul de înclinare a dinților, o roată având sensul dreapta, iar cealaltă, sensul de înclinare stânga. Procedeul de prelucrare a danturii, conform invenției, constă în prelucrarea simultană a celor două roți pe mașina de danturat cu freză-melc, prin metoda avansului tangențial. Scula conform invenției are o geometrie cvasiidentică cu cea a melcului angrenajului, parametrii săi geometrici fiind determinați similar cu cei de la angrenajele melcate cilindrice, și este realizată într-o structură monobloc, formată dintr-o zonă a unui con de atac (1), o zonă de finisare-calibrare (2), un gât al frezei-melc (3), determinat astfel ca să se asigure condiția ca, la finalizarea cursei tangențiale, un umăr (4) să nu atingă semifabricatul roții, umărul (4) și coada sculei (5).

Revendicări: 3
Figuri: 4

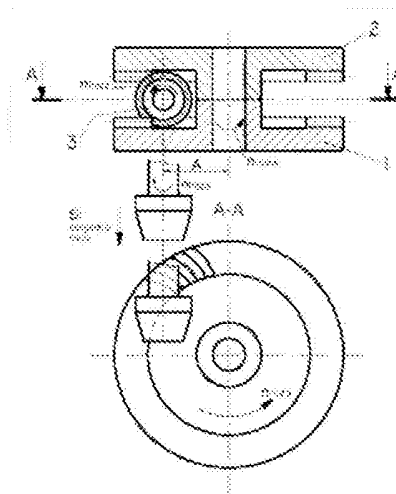


Fig. 3



Procedeu și sculă

de prelucrare a danturii roților melcate frontale plane duble

Descriere

Invenția se referă la procedeul și scula de danturare a roților melcate frontale plane duble utilizate în angrenare cu un melc cilindric.

Angrenajul melcat frontal cu melc cilindric așa cum este el definit în brevetele: **USA 2954704 “Skew axis gearing”** și **RO 107302 B1 “Angrenaj melc-roată plană”** poate fi realizat și în versiunea constructivă în care melcul angrenează simultan cu două roți melcate plane așezate simetric față de acesta. Această variantă constructivă este menționată și în **GOST 22850-77-“Peredaci spiroidnîie”** (varianta SZ-2).

În acest caz cele două roți melcate frontale plane au danturi identice mai puțin sensul de înclinare a dinților o roata avand sensul dreapta iar cealaltă sensul de înclinare stânga așa cum este exemplificat în **Figura 1**.

Roțile melcate frontale duble versiunea constructivă din două bucăți separate pot fi danturate în trei variante tehnologice și anume:

- danturare simultană cu aceeași freză-melc prin metoda avansului tangențial;
- danturare succesivă cu aceeași freză- melc prin metoda avansului tangențial dar cu montare pe dornul de danturare în poziții simetrice: una în poziția jos și cealaltă în poziția sus;
- danturare succesivă cu freza –melc prin metoda avansului axial sau cu metoda avansului tangențial, cu poziția de prelucrare a semifabricatului pe dorn jos, dar cu poziția sculei așezată simetric în planul orizontal ,

Procedeul de prelucrare a danturii conform invenției de față constă în prelucrarea simultană a celor două roți pe mașina de danturat cu freză melc.

Pozițiile relative de lucru ale sculei și semifabricatelor în timpul prelucrării danturii sunt prezentate în **Figura 2**. Un semifabricat de roată(1) este așezat pe dornul mașinii cu coroana ce urmează să fie danturată în sus iar celălalt semifabricat(2) este poziționat pe dornul mașinii(4) cu coroana de danturat în jos la o distanță corespunzătoare astfel ca freza-melc(3) să asigure prelucrarea dinților la o singură trecere.

Mișcările efectuate în timpul prelucrării danturii sunt cele indicate în **Figura 3** și sunt următoarele:

- Freza –melc (3) execută mișcarea principală de așchiere (rotație în jurul propriei axe) precum și mișcarea de avans tangențial conform poziției inițiale corespunzătoare distanței axiale nominale “A”
- Semifabricatele de roată (1) și (2), fixate rigid față în față pe dornul mașinii execută o mișcare de rotație care corespunde raportului de transmisie între freza-melc și roată. Dată fiind existența avansului tangențial este necesară introducerea unei suplimentări a mișcării de rotație care să compenseze avansul frezei - melc și să asigure astfel o rulare corectă.

Poziția inițială a frezei–melc (3) se află în afara semifabricatelor (1) și (2) fiind reglată în planul axial al celor două coroane corespunzător adâncimii totale a dintelui, prelucrarea finalizându-se într-o singură trecere. Cursa tangențială a frezei-melc se execută până când dinții de calibrare a frezei-melc parcurg întreaga lățime danturată a celor două coroane.

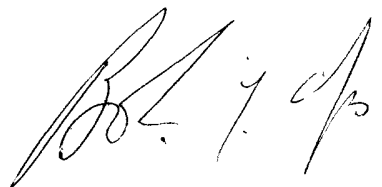
În **Fig 4** se indică forma constructivă a sculei freză-melc destinată să permită prelucrarea cu avans tangențial dantura roților melcate frontale plane.

Scula, care are o geometrie cvasiidentică cu cea a melcului angrenajului parametrilor săi geometrici fiind determinați similar cu cei de la angrenajele melcate cilindrice. Aceasta este realizată într-o structură monobloc formată următoarele părți: zona conului de atac (1), zona de finisare-calibrare (2), gâtul frezei-melc (3), determinat astfel ca să se asigure condiția ca la finalizarea cursei tangențiale umărul (4) să nu atingă semifabricatul roții, umărul (4) și coada sculei (5). Dinții sculei (6) sunt cu profilul axial asimetric conform cu profilul melcului.

Procedeu și sculă
de prelucrare a danturii roților melcate frontale plane duble

Revendicări

1. Operația de danturare roțile melcate plane se execută simultan cu aceeași freză-melc la o singură trecere prin procedeul de danturare cu avans tangențial pentru ambele roți ale unei perechi. Poziția inițială a frezei-melc (3) se află în afara semifabricatelor (1) și (2) fiind reglată în planul axial al celor două coroane corespunzător adâncimii totale a dintelui, prelucrarea finalizându-se într-o singură trecere.
2. Procedeul de lucru propus mărește mult precizia de execuție și asigură o productivitate net superioară față de cazul execuției roților melcate frontale separat.
3. Freza-melc pentru prelucrarea roților cu avans tangențial este realizată într-o structură constructivă monobloc în consolă și este prevăzută cu un con de atac și zonă de finisare-calibrare.



Procedeu și sculă
de prelucrare a danturii roților melcate frontale plane duble

Desene

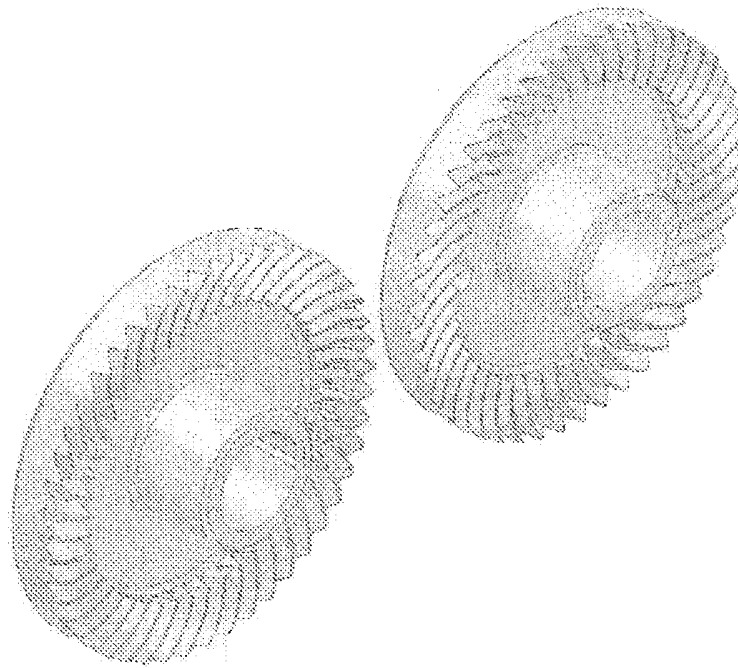


Figura 1

B. S. y. p.

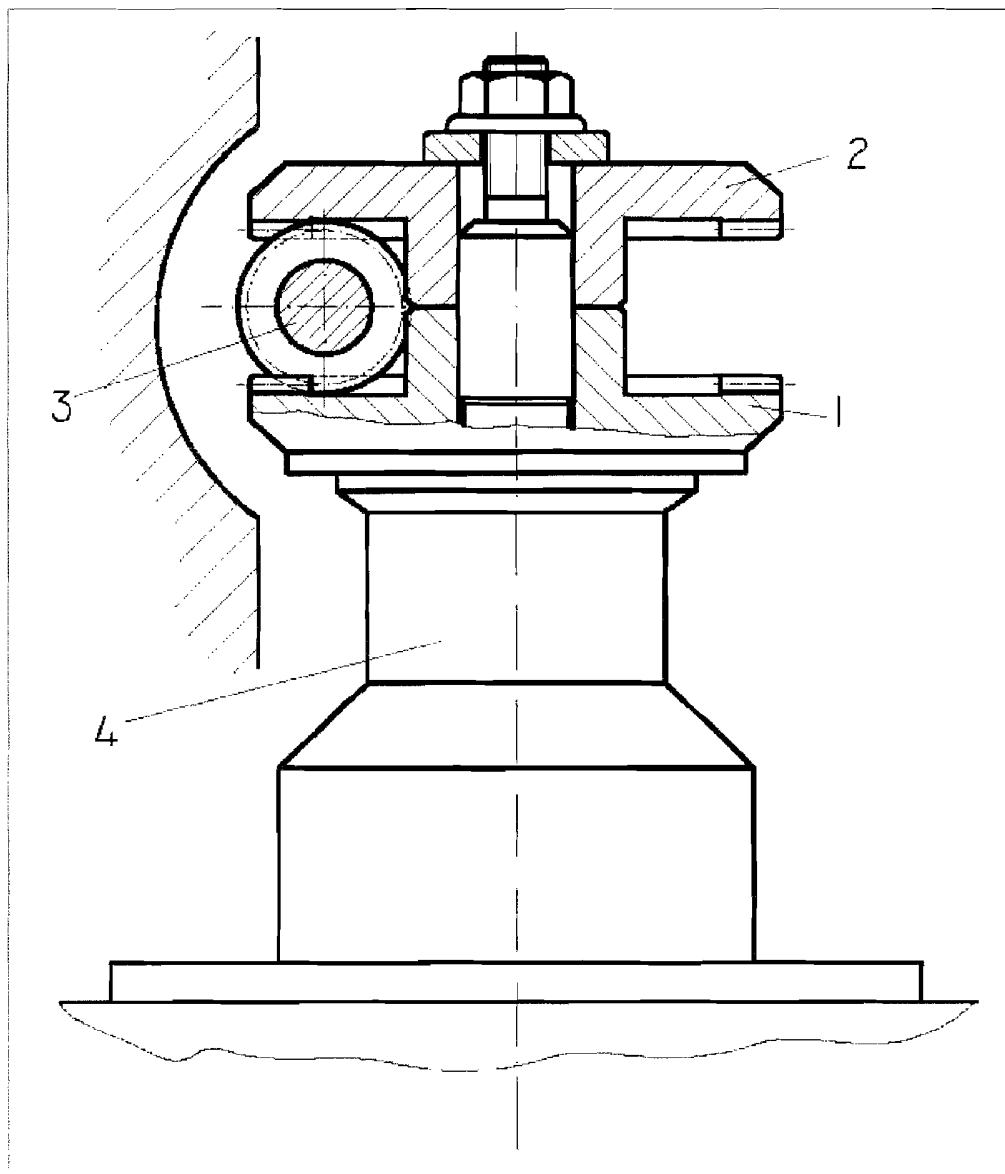


Figura 2

B. 7. 1/5

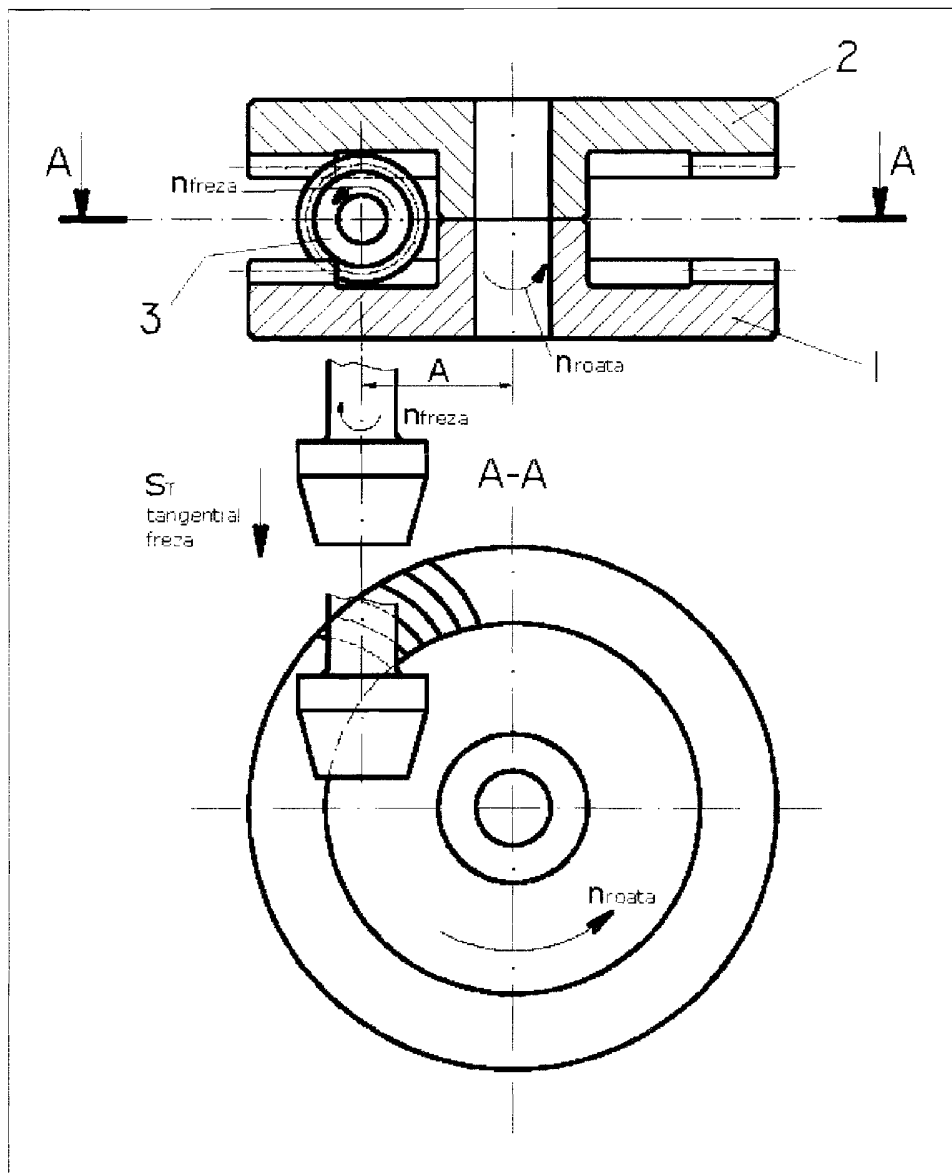


Figura 3

Boz

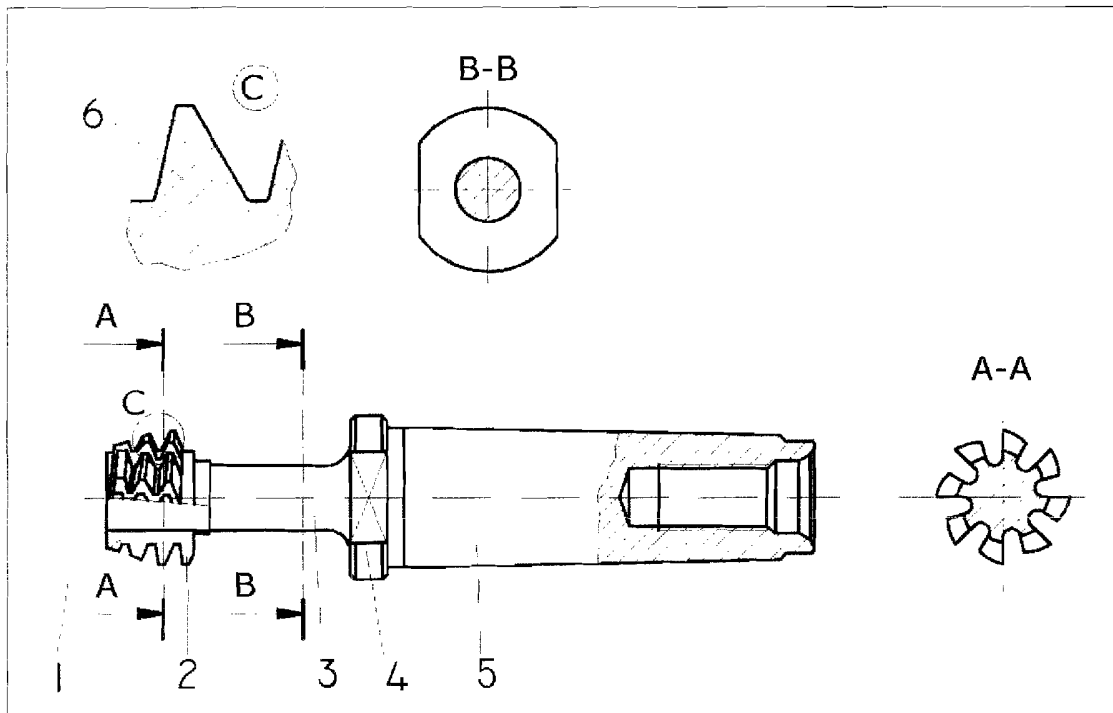


Figura 4

BA 9/6