

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00462

(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) REDUCTOR DE TURAȚIE CU ANGRENAJ MELCAT  
FRONTAL DUBLU, CU MELC CILINDRIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un reductor de turație echipat cu un angrenaj melcat frontal dublu, cu melc cilindric și roți plane. Reductorul conform invenției este alcătuit dintr-un melc (19) din oțel aliat, durificat prin cementare și călire, sau prin nitrurare, cu flancurile finisate, așezat prin intermediul unor rulmenți (18 și 20) radial-axiali într-o carcasă (1), simetric față de melc (19) fiind așezate două roți (9 și 12) melcate frontale, executate, în funcție de portanța dorită, din bronz, fontă cenușie sau cu grafit nodular, sau din oțel aliat durificat prin cementare-călire sau nitrurare cu ajutorul unei pene (13) paralele, iar arborele (6) este susținut prin intermediul unor rulmenți (7 și 8) de carcasă (1), jocurile dintre melc (19) și cele două roți (9 și 12) melcate plane făcându-se prin intermediul unei șaibe (8), reductorul este prevăzut cu niște capace (4 și 14, respectiv, 10 și 21), etanșarea este asigurată prin intermediul unor semeringuri (5 și 22), scurgerea uleiului uzat este realizată cu un dop (2), și nivelul uleiului este vizualizat printr-un ochi (3) transparent, dopul (22) permițând introducerea sau completarea cu ulei, iar un inel (11) asigură prinderea reductorului cu ajutorul unui cârlig de ridicare.

Revendicări: 4  
Figuri: 2

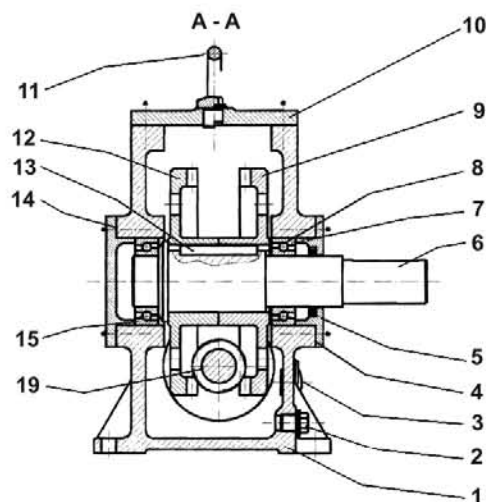


Fig. 1



21-06-2012

6

## **Reductor de turație cu angrenaj melcat frontal dublu cu melc cilindric,**

### **Descriere**

Invenția se referă la un reductor de turație echipat cu un angrenaj melcat frontal dublu cu melc cilindric și roți plane

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).

Soluția constructivă propusă pentru echiparea reductorului cu angrenaj melcat frontal cu melc cilindric și două roți melcate plane, la care una are sensul de înclinare a dinților stînga iar celalată sensul de înclinare a dinților dreapta. combină avantajele legate de creșterea sensibilă a portanței angrenajului, având în vedere că lucrează simultan mai mulți dinți ai melcului și mai mulți dinți ai roții, cu posibilitatea ca dantura roților melcate plane pereche să fie executată cu un procedeu mai productiv față de roțile melcate frontale conice cu ajutorul frezei-melc prin metoda avansului tangențial.

O soluție similară ca principiu de reductor de turație dar cu melc conic și două roți melcate conjugate dar conice este prezentată în brevetul **USA 2935885 “Multiple skew-axis gearing”**. Scula de prelucrare pentru danturarea roților melcate frontale conice este descrisă în brevetul **USA 3059317 “Spiroid hob”**.

Soluții asemănătoare de reductoare de turație dar cu un melc care acționează cu o singură roată plană sunt prezente în **WIPO Patent Application WO/2001/073318 “SPIROPLAN GEARBOX”** precum și în **US 7707721 “Modular transmission system”**, precum și în brevetul **EP 0617214 A1 “Achsversetztes Winkelgetriebe”**.

În continuare se exemplifică modul de realizare constructivă a unui reductor echipat cu angrenaj melcat frontal dublu cu melc cilindric.

**Figura 1** reprezintă o secțiune prin reductor care este făcută perpendicular pe axa melcului.

**Figura 2** reprezintă o secțiune perpendiculară pe axa roții.

Melcul **19**, executat din oțel aliat durificat prin cementare și călire sau prin nitrurare și având apoi flancurile finisate, este așezat prin intermediul rulmenților radial-axiali **18** și **20** în carcasa **1**.

Simetric față de melcul **19** sunt așezate pe arborele **6** cele două roți melcate frontale **9** și **12**, executate, în funcție de portanța dorită, din bronz, fontă cenușie sau cu grafit nodular sau din oțel aliat durificat prin cementare-călire sau nitrurare, cu ajutorul penei paralele **13**.

Arborele **6** este susținut prin intermediul rulmenților radiali axiali **7** și **12** de carcasa **1**.

Jocurile dintre melcul **19** și cele două roți melcate plane **9** și **12** se face prin intermediul șaibe **8**.

Reductorul este prevăzut cu capacele **4**, **14** respectiv **10** și **21**. Etanșarea este asigurată prin intermediul simeringurilor **5** și **22**. Scurgerea uleiului uzat este realizată cu dopul **2**. Nivelul uleiului este vizualizat prin ochiul transparent **3**. Dopul **22** permite introducerea sau completarea cu ulei. Inelul **11** asigură prinderea reductorului cu ajutorul unui cârlig de ridicare.

*Bel* *y.c.p.*

## **Reductor de turație cu angrenaj melcat frontal dublu cu melc cilindric,**

### **Revendicări**

1. Reductorul de turație este echipat cu un angrenaj melcat frontal dublu format dintr-un melc cilindric ce angrenează simultan cu două roți melcate plane conjugate una având sensul de înclinare a dinților stânga iar celaltă sensul de înclinarea al dinților dreapta
2. Reductorul are o capacitate portantă sporită față de un reductor melcat similar ca distanță axială datorită numărului mare de dinți în contact simultan pe ambele o părți ale melcului.
3. Jocul dintre melc și roțile plane poate fi reglat de la faza de montaj, deoarece distanța axială nu este afectată de acest lucru, fapt ce asigură o funcționare cu o precizie cinematică ridicată a angrenajului pentru ambele sensuri de rotație.
4. Configurația roților melcate plane permite ca la operația de danturare a roțile să fie executate simultan cu aceeași freză-melc la o singură trecere prin procedeul de danturare cu avans tangential. Acest lucru mărește mult precizia de execuție și asigură o productivitate net superioară decât în cazul execuției roților melcate frontale conice care trebuie executate separat. cu două reglări diferite ale mașinii de danturat pentru a se obține sensuri de diferite ale dinților celor două roți

*BeL. j. d/s.*

**Reductor de turație cu angrenaj melcat frontal dublu cu melc cilindric,**

**Desene**

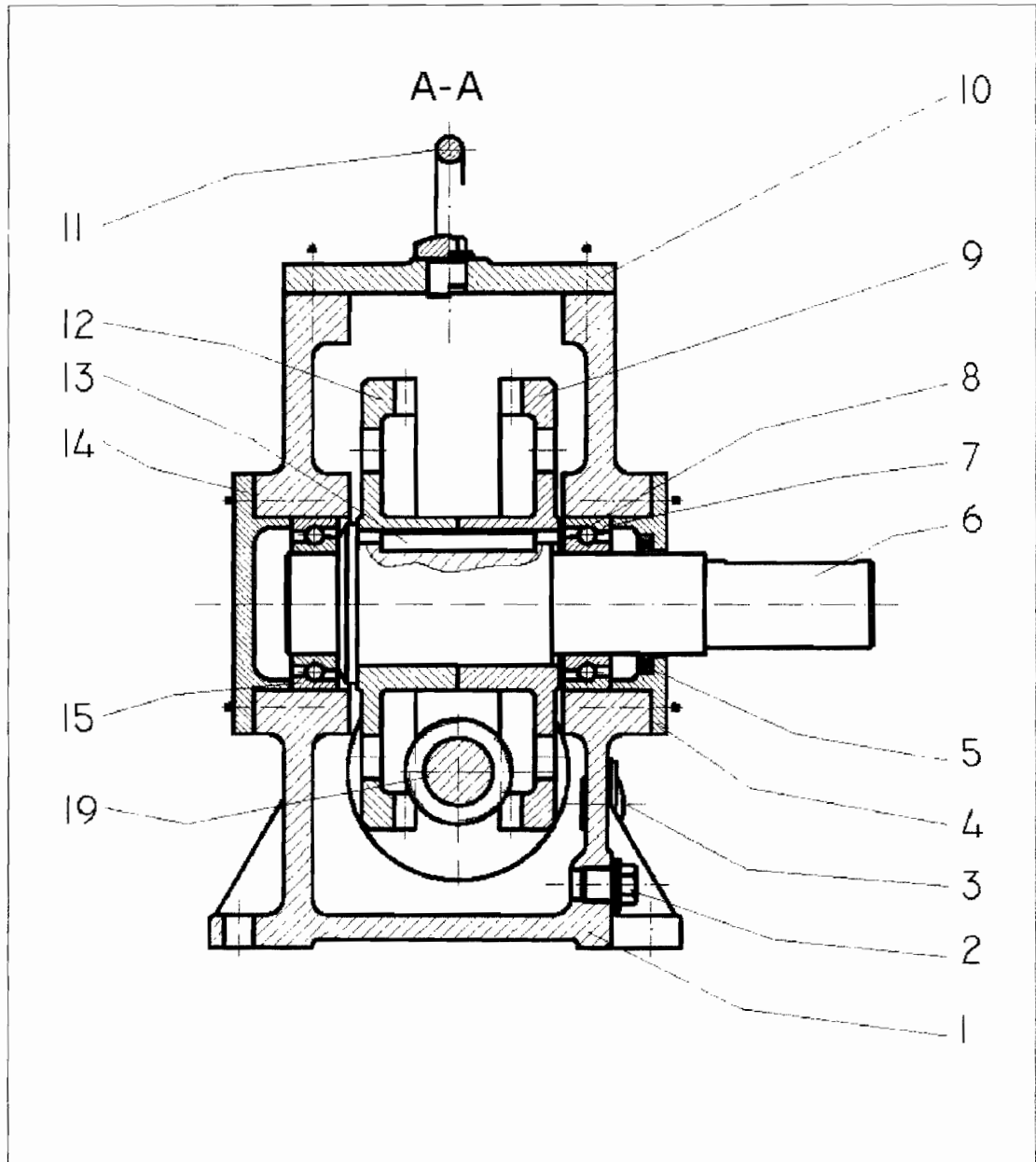


Figura 1

*Boz. y. of.*

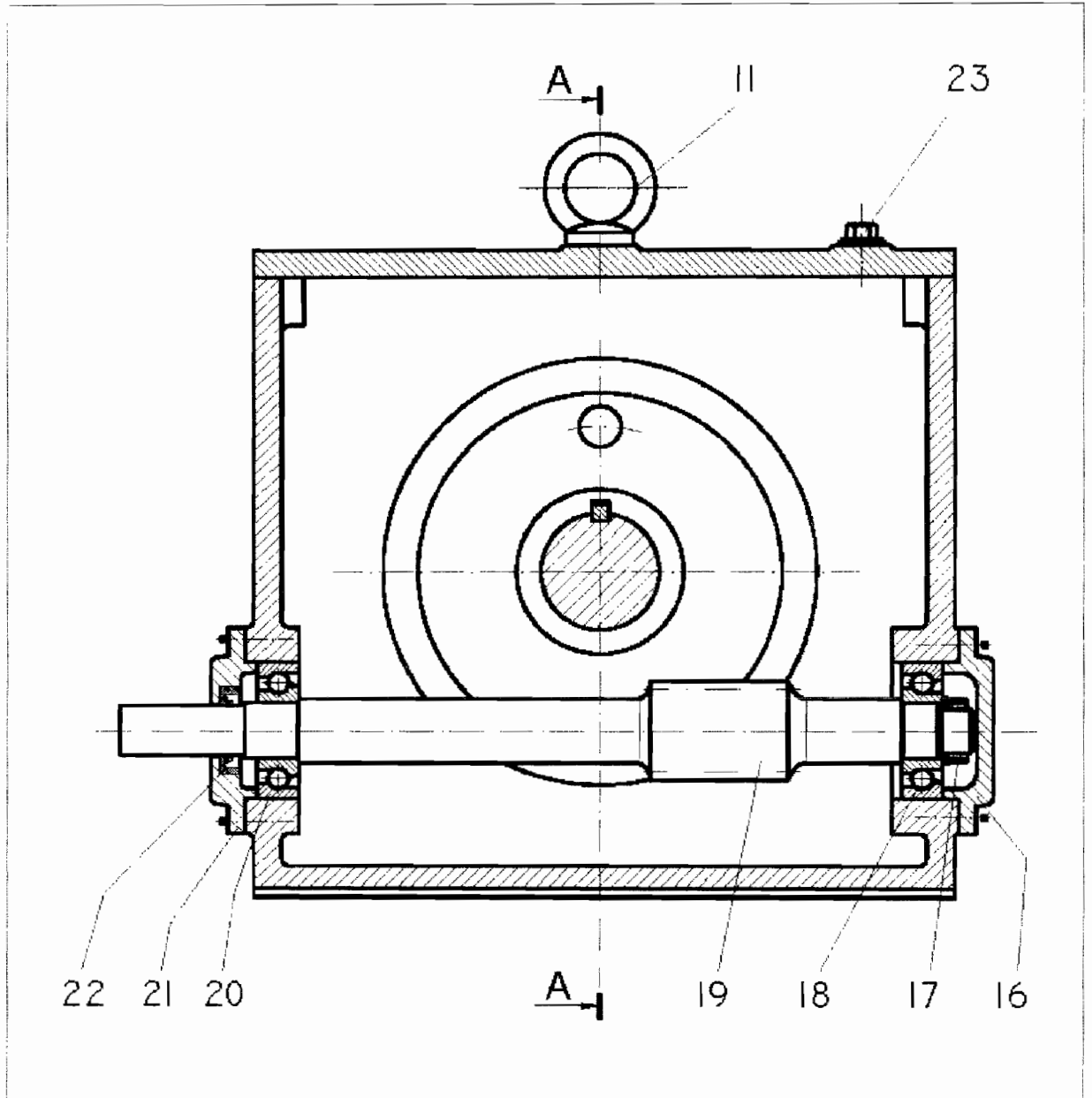


Figura 2

*Handwritten signature or initials, possibly "B.L. y.c.p."*