



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00462**

(22) Data de depozit: **21/06/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/05/ 2016** BOPI nr. **5/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30/12/2013** BOPI nr. **12/2013**

(73) Titular:  
• **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**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 2008/0172877 A1; US 2935885;  
RO 107302 B1**

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



# RO 129109 B1

1 Prezenta invenție se referă la un reductor de turație echipat cu un angrenaj melcat  
frontal, dublu, cu melc cilindric, și două roți melcate plane, conjugate, care poate fi utilizat în  
3 structura cinematică a diferitelor mașini și utilaje.

5 Se cunoaște, din documentul **US 2008/0172877 A1**, un sistem modular de transmisie,  
având în componere un pinion cilindric fixat într-o carcasă, pinion ce antrenează în mișcare o  
7 roată dințată, un ax prevăzut cu un pinion la celălalt capăt, care angrenează în mișcare o roată  
dințată plană.

9 O soluție similară ca principiu de reductor de turație, dar cu melc conic și două roți  
melcate conjugate, dar conice, este prezentată în brevetul **US 2935885 "Multiple skew-axis  
gearing"**.

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

17 Soluții asemănătoare de reductoare de turație, dar cu un melc ce acționează cu o  
singură roată plană sunt prezentate în **WO/2001/073318** - "Spiroplan Gearbox", precum și în  
**US 7707721** - "Modular transmission system", dar și în brevetul **EP 0617214 A1** -  
19 "Achsversetztes Winkelgetriebe".

21 Dezavantajul principal al soluției din brevetul **US 2935885** - "Multiple skew-axis gearing"  
este faptul că cele două roți melcate conice trebuie danturate separat cu două reglări diferite  
23 ale mașinii de danturat, care să permită obținerea de sensuri diferite ale dinților celor două roți,  
ceea ce micșorează mult productivitatea prelucrării, și crește mult costurile. De asemenea,  
frezele-melc conice, necesare danturării, sunt mai scumpe decât frezele-melc cilindrice.

25 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui reductor de turație  
cu angrenaj melcat, care să asigure reglarea jocului dintre melc și roțile plane, fără modificarea  
27 distanței axiale a angrenajului, precum și funcționarea cu o precizie cinematică ridicată a  
angrenajului pentru ambele sensuri de rotație.

29 Reductorul de turație cu angrenaj melcat înlătură dezavantajele menționate sus prin  
aceea că melcul este fixat de carcasă prin intermediul unor rulmenți radial-axiali, iar simetric față  
31 de acesta sunt fixate, pe un arbore, cu ajutorul unei pene paralele, niște roți melcate frontale  
plane, una având sensul de înclinare a dinților stânga, iar cealaltă, sensul de înclinare a dinților  
33 dreapta.

35 Reductorul de turație cu angrenaj melcat, conform invenției, prezintă următoarele  
avantaje:

- asigurată reglarea jocului dintre melc și roțile plane la faza de montaj;
- 37 - nu necesită modificarea distanței axiale a angrenajului;
- are o capacitate portantă sporită față de un reductor melcat similar ca distanță axială;
- 39 - are o precizie cinematică ridicată a angrenajului, pentru ambele sensuri de rotație.

41 În continuare se exemplifică modul de realizare constructivă a unui reductor echipat cu  
angrenaj melcat frontal dublu, cu melc cilindric, în legătură și cu fig. 1 și 2:

43 - fig. 1 reprezintă o secțiune prin reductor, care este făcută perpendicular pe axa  
melcului;

- fig. 2 reprezintă o secțiune perpendiculară pe axa roții.

45 Reductorul de turație cu angrenaj melcat, conform invenției, pentru a avea o capacitate  
portantă sporită față de un reductor melcat similar ca distanță axială, prin existența unui număr  
47 mare de dinți, în contact simultan pe ambele părți ale melcului, este executat, în funcție de  
portanța dorită, din bronz, fontă cenușie sau cu grafit nodular, sau din oțel aliat, durificat prin

# RO 129109 B1

cementare-călire sau nitrurare. Reductorul are în componere un melc **19**, executat din oțel aliat durificat prin cementare și călire, sau prin nitrurare, și având apoi flancurile finisate, așezat, prin intermediul unor rulmenți radial-axiali **18** și **20**, într-o carcasă **1**. Simetric față de melcul **19** sunt așezate pe un arbore **6** două roți melcate frontale **9** și **12**, danturate simultan, prin procedeul de frezare cu freză-melc, cu avans tangențial pe o mașină de danturat clasică, executate, în funcție de portanta dorită, din bronz, fontă cenușie sau cu grafit nodular, sau din oțel aliat, durificat prin cementare-călire sau nitrurare, cu ajutorul unei pene paralele **13**. Arborele **6** este susținut, prin intermediul unor rulmenți 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 șaibei **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 ajutorul dopului **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.

# RO 129109 B1

1

## Revendicare

3

Reductor de turație cu angrenaj melcat frontal dublu, cu melc cilindric acționat de un melc cilindric (19) fixat într-o carcasă (1), **caracterizat prin aceea că** melcul (19) este fixat de

5

carcasă prin intermediul unor rulmenți radial-axiali (18, 20), iar simetric față de acesta sunt fixate, pe un arbore (6), cu ajutorul unei pene paralele (13), niște roți melcate frontale, plane (9,

7

12), una având sensul de înclinare a dinților stânga, iar cealaltă, sensul de înclinare a dinților dreapta.

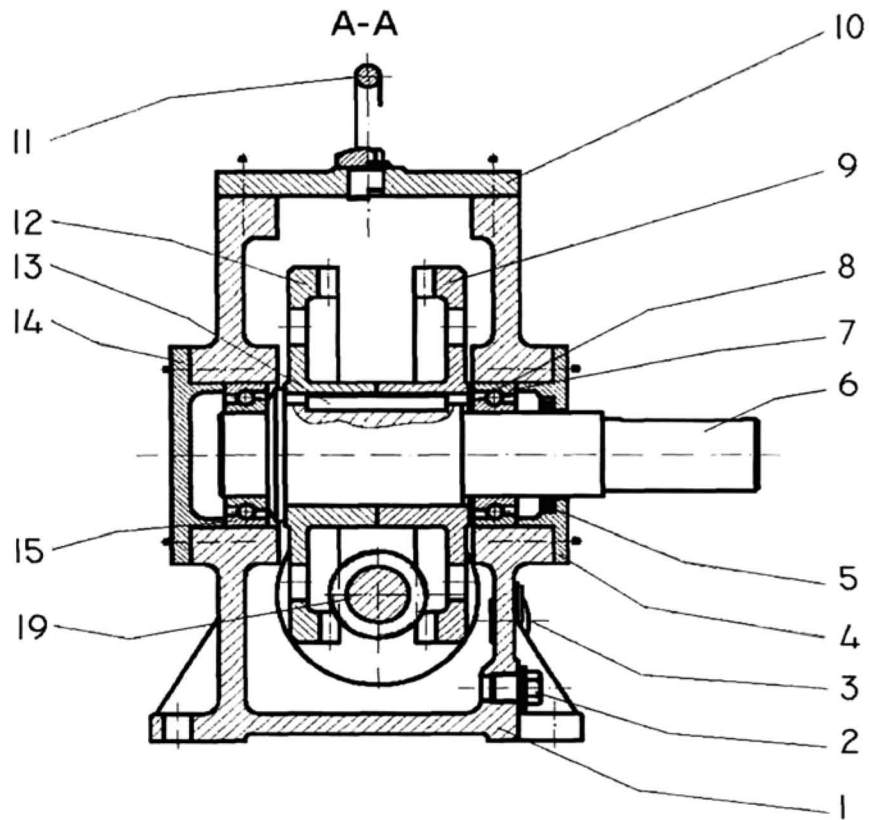


Fig. 1

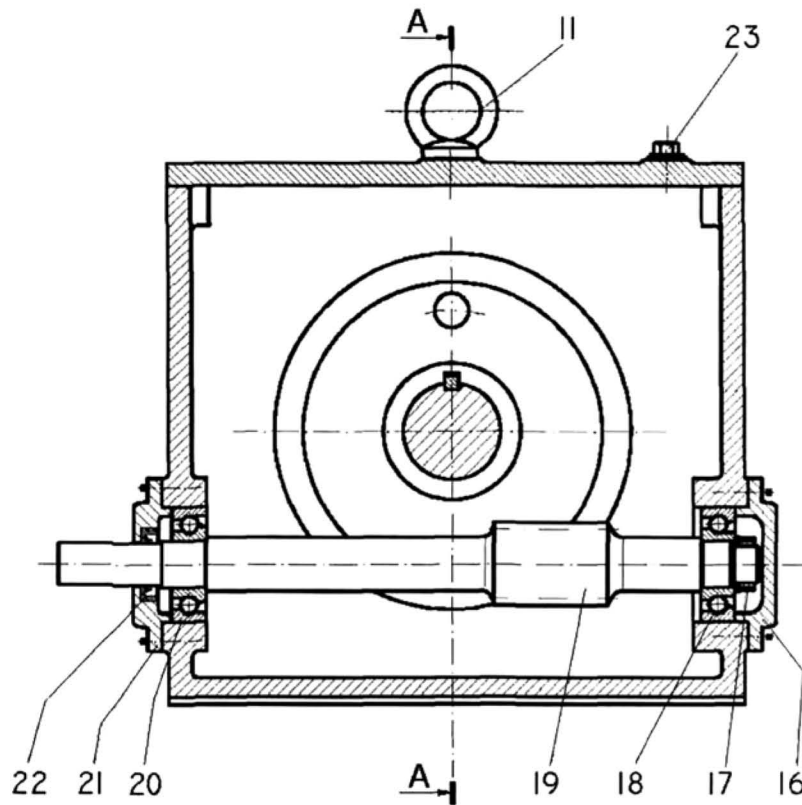


Fig. 2

