



MD 1769 G2 2001.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



**(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale**

(11) 1769⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: F 16 H 57/04

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2000 0197 (22) Data depozit: 2000.12.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2001.10.31, BOP nr. 10/2001
(71) Solicitant: Uzina de tractoare, "TRACOM" S.A., MD (72) Inventatori: BEGANSCHII Stanislav, MD; CALUȚCHII Alexandru, MD (73) Titular: Uzina de tractoare, "TRACOM" S.A., MD	

(54) Reductor cu angrenaje

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la transmisii, în special la un reductor cu sistem de ungere circulară care poate fi folosit la acționarea turboagregatelor, în transmisiile autovehiculelor și tractoarelor.

Reductorul conține carcasă, arbori, roți dințate cu butuci, pompă de ulei cu sistem de ungere circulară și colector de ulei cu orificii pentru debitarea uleiului spre roțile dințate și arbori. Noutatea constă în aceea că pe arbori sunt instalate suplimentar cuplaje dințate, suprafețele laterale ale cărora sunt executate conice, ca și suprafețele laterale ale butucilor roților dințate. Pe butucii

2

roților dințate sunt executate canale longitudinale și transversale. O parte din orificiile de debitare a uleiului sunt amplasate în fața canalelor butucilor, iar altă parte sunt orientate în direcția suprafețelor conice laterale ale roților și cuplajelor dințate.

5
10
Rezultatul constă în debitarea uleiului direct spre angrenajele roților și spre rulmenții arborilor, în ameliorarea deservirii tehnice a reductorului.

Revendicări: 1

Figuri: 2

MD 1769 G2 2001.10.31

3

Descriere:

Invenția se referă la transmisii, în special la un reductor cu sistem de ungere circulară care poate fi folosit la acționarea turboagregatelor, în transmisiile autovehiculelor și tractoarelor.

5 Este cunoscut reductorul cu angrenaje, ce include carcasă în care sunt amplasați arbori, roți dințate cu butuci, sistem de ungere sub presiune cu colector de ulei în partea de sus a reductorului și orificii executate pe suprafața interioară a colectorului de ulei destinate debitării uleiului spre roțile dințate și arbori [1].

Dezavantajele acestei soluții tehnice sunt următoarele:

10 - fiabilitatea și durabilitatea insuficientă a dispozitivului, condiționate de eficacitatea relativ joasă a sistemului de ungere sub presiune, în care uleiul este debitat în colectorul de ulei prin intermediul roților dințate ale reductorului, iar din el spre punctele de ungere prin scurgere liberă;

- volumul de muncă pentru deservirea dispozitivului relativ înalt, condiționat de necesitatea demontării depline pentru curățirea orificiilor de debitare a uleiului spre roțile dințate și în caz de înfundare, scurgerea lui în camera de evacuare;

15 - construcția complicată din cauza prezenței în dispozitiv a elementelor de o confecționare și asamblare complicată - carcasa este executată ca un tot întreg cu colectorul, cu despărțiturile, canalul de injectare, placa și orificiile pentru avansarea uleiului către rulmenți și roțile dințate.

Mai este cunoscut un reductor cu angrenaje, ce conține carcasă cu arbori amplasați în ea, roți dințate fixate pe ei, sistem de ungere circulară cu pompă, conducte de ulei, colector de ulei, executat în formă de rezervor ermetic cu orificii pentru avansarea uleiului spre roțile dințate și arbori [2].

20 Dezavantajele acestei soluții tehnice sunt următoarele:

- fiabilitatea și durabilitatea insuficientă a reductorului cauzată de eficacitatea relativ joasă a sistemului de ungere sub presiune. Uleiul avansat prin conducte nimereste pe butucii roților dințate prin stropire. El practic nu este adus până la rulmenți și canelurile arborilor destinate asamblării roților dințate. Pe lângă aceasta uleiul avansat prin conducte, după o mai lungă utilizare, poate să astupe orificiile de debitare sau să le coxifice, ceea ce de asemenea poate să se reflecte asupra fiabilității și durabilității reductorului;

25 - construcția relativ complicată și volumul mare de materiale utilizate pentru fabricare, datorită prezenței în reductor a conductelor de avansare a uleiului către roțile dințate și butucii lor. Conductele sunt de o construcție curbilinie complicată, ceea ce nu poate să nu influențeze asupra costului de producție în ansamblu;

30 - volumul mare de muncă la deservirea tehnică a reductorului, condiționat de necesitatea demontării lui pentru curățirea periodică a conductelor de ulei înfundate sau coxificate.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea fiabilității, durabilității reductorului și a caracteristicilor lui de exploatare, simplificarea concomitentă a construcției, diminuarea volumului de materiale utilizate și de muncă depusă pentru fabricarea lui.

35 Reductorul, conform invenției rezolvă problema prin aceea că conține carcasă, arbori, roți dințate cu butuci, pompă de ulei cu sistem de ungere circulară prin conducte și colector de ulei executat în formă de rezervor ermetic cu orificii pentru debitarea uleiului spre roțile dințate și arbori, iar pe arbori mai sunt asamblate cuplaje dințate, suprafețele laterale ale cărora sunt executate conice, ca și suprafețele laterale ale butucilor roților dințate, pe butucii roților dințate sunt executate canale longitudinale și transversale dislocate simetric, totodată o parte din orificiile de debitare a uleiului sunt amplasate în fața canalelor longitudinale și transversale ale butucilor, iar altă

40 parte de orificii sunt orientate în direcția suprafețelor laterale conice ale roților și cuplajelor dințate.

Rezultatul constă în debitarea uleiului direct spre angrenajele roților și spre rulmenții arborilor, în ameliorarea deservirii tehnice a reductorului.

45 Executarea conică a suprafețelor laterale ale cuplajelor dințate și ale butucilor roților dințate, orientarea jeturilor de ulei spre ele prin orificiile colectorului de ulei, permite de a reflecta uleiul de pe aceste suprafețe conice și de a realiza ungerea eficientă a rulmenților arborilor.

Executarea pe butucii roților dințate a canalelor longitudinale și transversale dislocate simetric permite de a unge canelurile arborilor și de a răci arborii.

50 Executarea orificiilor nemijlocit la fundul colectorului și obturarea lui cu placa detașabilă permite de a debita uleiul din colector fără conducte, ceea ce simplifică mult curățirea orificiilor înfundate și coxificate, precum și construcția.

Esența invenției se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, reductorul cu angrenaje în secțiune transversală;

- fig. 2, secțiunea A-A în fig. 1.

55 În carcasa 1 a reductorului cu angrenaje, pe rulmenții 2, sunt instalați arborii 3, 4 și 5. Pe arborele 3, înzestrat cu coroane dințate 6 și 7 pe rulmenții 8 sunt fixate roțile dințate 9 și 10. Butucii roților 9 și 10 sunt înzestrați cu coroane dințate 11 și caneluri transversale 12, amplasate simetric. Totodată butucul roții dințate 10 este executat cu canelurile 13 transversale, amplasate simetric față de axa longitudinală. Canelurile 12 și 13 permit

MD 1769 G2 2001.10.31

4

comunicarea alezării de sub rulmenții 8 a roților 9 și 10 cu spațiul interior al carcasei reductorului. Pe coroanele dințate 6 și 7 ale arborelui 3 sunt instalate cuplajele dințate 14, prin intermediul cărora roțile dințate 9 și 10 se cuplează cu arborele 3.

5 Pe arborii 4 și 5 în canelurile 15 sunt amplasate roțile dințate 16 și 17, butucii cărora, ca și butucii roților dințate 9 și 10, sunt înzestrați cu canale longitudinale 12 și transversale 13 situate simetric față de axele longitudinale ale arborilor 4 și 5.

10 În partea de sus a carcasei 1 a reductorului este ajustat capacul 19 înzestrat cu colector de ulei 20 executat ca o cameră ermetică obturată cu placa detașabilă 21. Suprafața interioară a colectorului de ulei 20 este înzestrată cu orificii 22 orientate spre canalele longitudinale 12 și transversale 13, precum și spre suprafețele conice 18 ale butucilor roților dințate 9, 10, 16 și 17, spre cuplajele dințate 14.

Reductorul este înzestrat cu sistem de ungere circulară care, pe lângă colectorul de ulei 20, conține conducta de aspirație 23, pompa de ulei 24 și conducta de presiune 25, care unesc baia de ulei 26 a carcasei 1 a reductorului cu colectorul de ulei 20.

15 Pentru răcirea mai intensă a uleiului capacul 19 și placa 21 sunt înzestrate cu nervuri 27. Reductorul cu angrenaje funcționează în modul următor.

20 Pompa de ulei 24 prin conductele de aspirație și de presiune pompează uleiul în colectorul de ulei 20, din care prin orificiile 22 se îndreaptă spre dinții angrenați ai roților, precum și spre canalele longitudinale 12 și transversale 13 ale roților dințate 9, 10, 16 și 17, astfel asigurând ungerea și răcirea mai intensivă a rulmenților 8 și canelurilor 15. Jeturile de ulei din orificiile 22 orientate spre suprafețele conice 18 reflectându-se, nimeresc pe rulmenții 2 ai arborilor 3, 4 și 5, asigurând ungerea și răcirea lor mai intensivă (pe desene direcțiile de scurgere a uleiului sunt indicate prin săgeți).

Uleiul utilizat se va scurge în baia de ulei 26 a carcasei 1 de unde, prin conductele de ulei 23 și 25 și pompa de ulei 24, va fi avansat din nou spre colectorul de ulei 20.

25 Dacă orificiile 22 se vor astupa ele se vor curăți ușor cu ajutorul oricărui capăt de sârmă de un diametru potrivit, înlăturând placa 21, dar fără a demonta reductorul.

Astfel, reductorul cu angrenaje propus este mai fiabil și mai durabil grație ungerii asanate a roților dințate, precum și a răcirii rulmenților și canelurilor arborilor; este de o construcție mai simplă și necesită cheltuieli mai mici pentru producerea și exploatarea lui.

30

(57) Revendicare:

35 Reductor cu angrenaje, care conține carcasă, arbori, roți dințate cu butuci, pompă de ulei cu sistem de ungere circulară prin conducte și colector de ulei executat în formă de rezervor ermetic cu orificii pentru debitarea uleiului spre roțile dințate și arbori, **caracterizat prin aceea că** pe arbori mai sunt asamblate cuplaje dințate, suprafețele laterale ale cărora sunt executate conice, ca și suprafețele laterale ale butucilor roților dințate, pe butucii roților dințate sunt executate canale longitudinale și transversale dislocate simetric, totodată o parte din
40 orificiile de debitare a uleiului sunt amplasate în fața canalelor longitudinale și transversale ale butucilor, iar altă parte de orificii sunt orientate în direcția suprafețelor laterale conice ale roților și cuplajelor dințate.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 702203 B
2. JP 49-9531 A1

Sef Direcție
Invenții:

JOVMIR Tudor

Examinator:

COZMA Valeriu

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

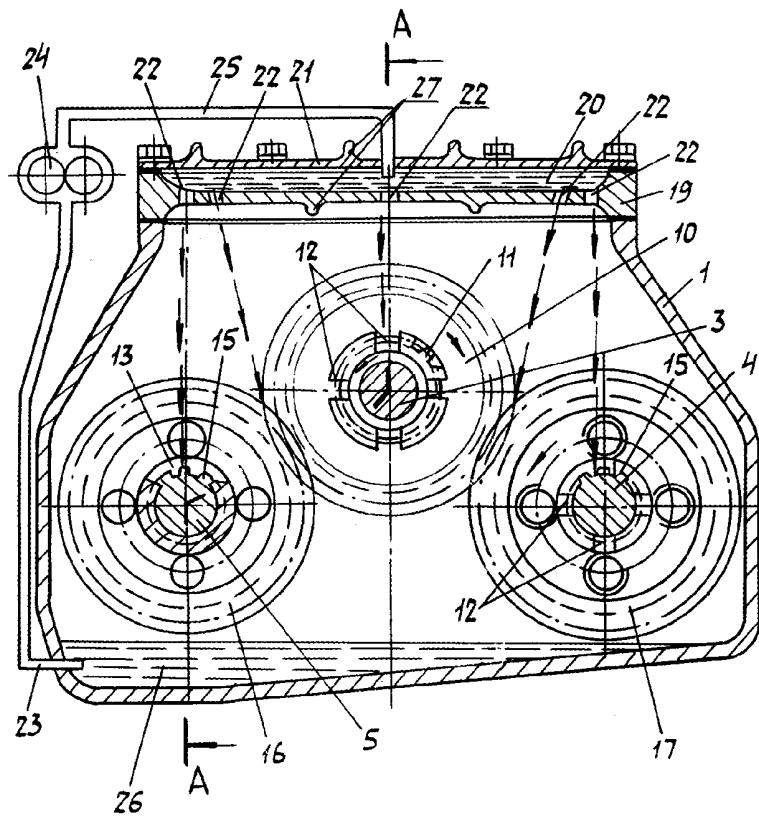


Fig. 1

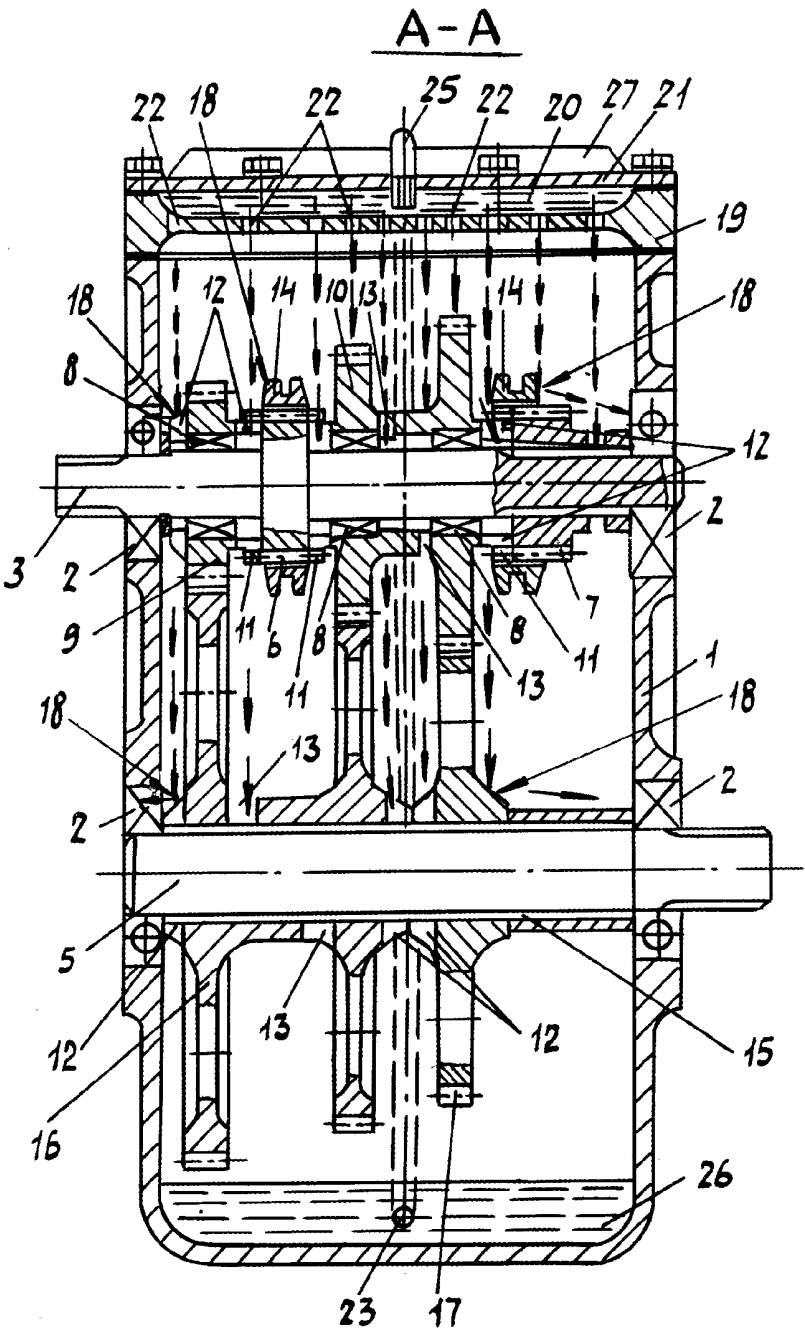


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2000 0197	
(22) Data depozit: 2000.12.07	
(51) Int. Cl. (7) : F 16 H 57/04 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Reductor cu angrenaje (71) Solicitantul : "TRACOM" S.A., Uzina de tractoare, MD Termeni caracteristici : a) limba română: Reductor b) limba engleză: Reduction gear	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
F 16 H 57/04	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
1. MD Baza de date invenții 1993-2000 2. OEA BOPI 1996-2000	