



MD 1116 Z 2017.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1116** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *F16H 1/28* (2006.01)
F16H 1/32 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2016 0076 (22) Data depozit: 2016.06.08	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.01.31, BOPI nr. 1/2017
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BOSTAN Ion, MD; MAZURU Sergiu, MD; SCATICAILOV Serghei, MD; CASIAN Maxim, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Transmisie precesională**

(57) **Rezumat:**

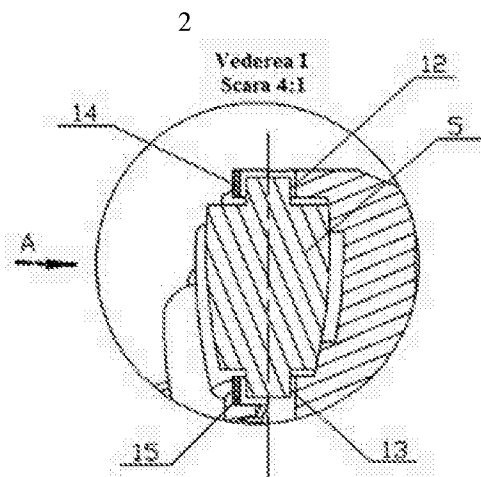
1

Invenția se referă la transmisii prin roți dințate și poate fi utilizată la reductoare și mecanisme de transmisie de putere.

Transmisia precesională conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător. Transmisia precesională mai conține un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală. Rolele (5) sunt executate în formă de butoi cu fus (12, 13) la capete și sunt amplasate în locașuri, executate în coroanele satelitului, prin niște inele elastice (14, 15) cu posibilitatea rotirii roților (5).

Revendicări: 1

Figuri: 4



MD 1116 Z 2017.09.30

(54) Precession transmission

(57) Abstract:

1

The invention relates to gear transmissions and can be used in reduction gears and power transmission mechanisms.

The precession transmission comprises a body, wherein are placed two central gear-wheels, one of which is rigidly fixed in the body from the end of the driving shaft and the other is connected to the driven shaft, mounted coaxially with the driving one and freely installed on the crank of the driving shaft. The precession transmission further comprises a

2

double-ring satellite with rollers, each of them being in mesh with a central gear. The rollers (5) are made barrel-shaped with a journal (12, 13) at the ends and placed in sockets, made in the satellite gear rings, by means of spring rings (14, 15) with the possibility of rotation of the rollers (5).

Claims: 1

Fig.: 4

(54) Прецессионная передача

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к зубчатым передачам и может быть использовано в редукторах и передаточных механизмах силовых передач.

Прецессионная передача содержит корпус, размещенные в нем два центральных зубчатых колеса, одно из которых закреплено в корпусе со стороны ведущего вала, а другое связано с ведомым валом, смонтированным соосно ведущему и свободно установленным на кривошипе ведущего вала. Прецессионная передача

2

еще содержит двухвенцовый сателлит с роликами, каждый из них будучи в зацеплении с центральным колесом. Ролики (5) выполнены бочкообразными с цапфой (12, 13) на концах и размещены в гнездах, выполненных в венцах сателлита, посредством пружинных колец (14, 15) с возможностью вращения роликов (5).

П. формулы: 1

Фиг.: 4

Descriere:

5 Invenția se referă la transmisii prin roți dințate și poate fi utilizată la reductoare și mecanisme de transmisie de putere.

Se cunoaște o transmisie precesională, care conține o carcasă, în care este amplasat un satelit cu două coroane dințate, amplasat pe manivela arborelui conducător. Coroanele dințate sunt angrenate cu câte o roată centrală fixă și una mobilă. Una din roțile centrale este fixată rigid din partea arborelui conducător, iar cealaltă este unită cu

10 arborele condus [1].
Dezavantajul acestei transmisii constă în faptul că măbind raportul de transmisie, nu se reduce influența erorilor de execuție și asamblare, având o serie de piese cu o eficacitate a tehnologiei redusă, fapt ce scumpește transmisia.

Cea mai apropiată soluție este transmisia precesională, care conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător. Transmisia mai conține un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală [2].

20 Dezavantajele acestei transmisii constau în faptul că, având elementele elastice în satelit, în cazul apariției unor erori (de pas, bătaii radiale și frontale ale coroanei cu role a satelitului), se reduce doar parțial neuniformitatea distribuirii sarcinii dintre dinți și role, totodată în construcția transmisiei sunt o serie de piese ca: role, axuri, șaibe și satelitul, care necesită prelucrări dificile cu o precizie înaltă prin rectificarea suprafețelor interioare și frontale ale roților. Pe lângă rectificarea dificilă mai sunt necesare prelucrări suplimentare de burghiere, lărgire și alezare a găurilor în role după dimensiunile axurilor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a mări eficacitatea tehnologiei transmisiei precesionale, de a reduce neuniformitatea distribuirii sarcinii dintre coroanele cu role ale satelitului și dinții roților dințate, precum și reducerea gabaritelor.

30 Transmisia precesională, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător. Transmisia mai conține un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală. Rolele sunt executate în formă de butoi cu fus la capete și sunt amplasate în locașuri, executate în coroanele satelitului, prin niște inele elastice cu posibilitatea rotirii roților, inelele fiind fixate de coroanele satelitului.

Particularitățile invenției permit, prin eliminarea axurilor și a șaibelor, excluderea prelucrărilor suplimentare de rectificare, burghiere, lărgire și alezare a roților, acestea fiind supuse doar prelucrării prin rectificare exterioară, transmisia micșorându-se în diametru.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- fig. 1, schema transmisiei precesionale;
- fig. 2, vederea I din fig. 1;
- 45 - fig. 3, vederea A din fig. 2;
- fig. 4, secțiunea B-B din fig. 3.

Transmisia precesională (fig. 1) conține arborele conducător 1 cu manivelă, pe care e instalat liber satelitul 2, care constă din coroanele 3 și 4 cu rolele 5 și 6, fiecare din ele este angrenată cu roțile centrale 7 și 8. Roata 7 este fixată rigid din partea arborelui 1 în carcasa 9, iar roata 8 este unită cu arborele condus 10, montat coaxial cu arborele 1 și instalat liber pe manivela lui. Rolele 5 sau 6 sunt executate în formă de butoi cu fusurile 12 și 13 la capete și sunt amplasate în locașurile 11 rectificate, care sunt executate în coroanele 3 și 4 ale satelitului 2. Rolele 5 și 6 sunt prinse de fusurile 12 și 13 prin inelele 14 și 15 (fig. 2). La randul lor, inelele 14 și 15 sunt fixate de coroanele 3 și 4 ale satelitului 2 prin șuruburile 16 și 17 (fig. 3 și 4).

Transmisia precesională funcționează în modul următor.

Mișcarea de rotație a arborelui conducător 1, datorită manivelei, se transformă în mișcare precesională a satelitului 2. În urma angrenării coroanelor 3 și 4 cu rolele 5 și 6 cu roțile centrale 7 și 8, arborele condus 10 se va roti cu gradul de reducere:

$$i = - \frac{z_5 z_8}{z_7 z_8 - z_5 z_8};$$

unde: z_5, z_6 este numărul de role 5 și 6 ale coroanelor satelitului;

z_7, z_8 – numărul de dinți ai roților centrale 7 și 8.

5 În cazul unor erori de pas ale dinților sau a unor bățai radiale și frontale ale coroanelor 3 și 4 cu rolele 5 și 6 ale satelitului 2, acestea sunt minimizate, datorită faptului că rolele 5 și 6 sunt executate în formă de butoi, iar roțile centrale 7 și 8 au modificare longitudinală a dinților (bombați), în aceste condiții pata de contact inevitabil se va plasa mai aproape de mijlocul dintelui.

10 Astfel se reduce influența erorilor inerente în orice transmisie asupra uniformității distribuirii sarcinii dintre dinți, deci și asupra stării tensionate a dinților, generată de acțiunea forțelor din angrenaj.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. SU 1481539 A1 1989.05.23
2. MD 2729 B1 2005.03.31

(57) Revendicări:

Transmisie precesională, care conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător, un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală, **caracterizată prin aceea că** rolele sunt executate în formă de butoi cu fus la capete și sunt amplasate în locașuri, executate în coroanele satelitului, prin niște inele elastice cu posibilitatea rotirii rolelor, inelele fiind fixate de coroanele satelitului.

Șef Direcție Brevete:

IUSTIN Viorel

Șef Secție Examinare:

LEVÎTCHI Svetlana

Examinator:

CAISIM Natalia

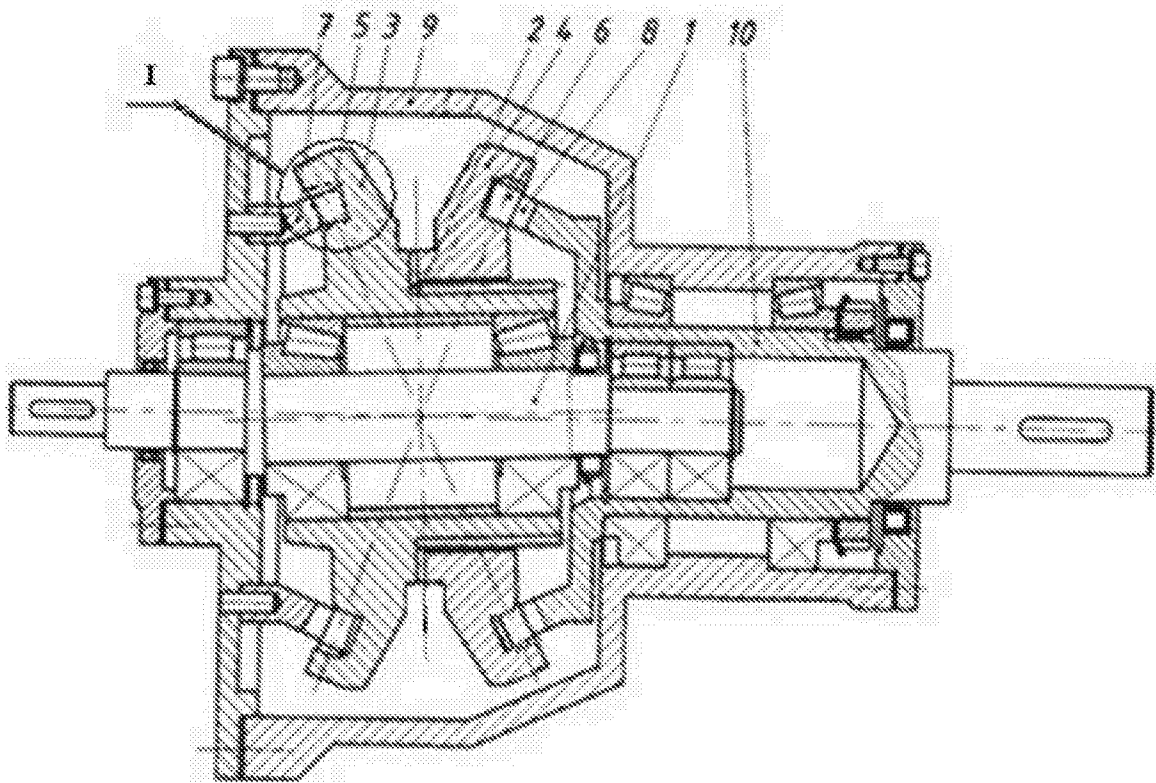


Fig. 1

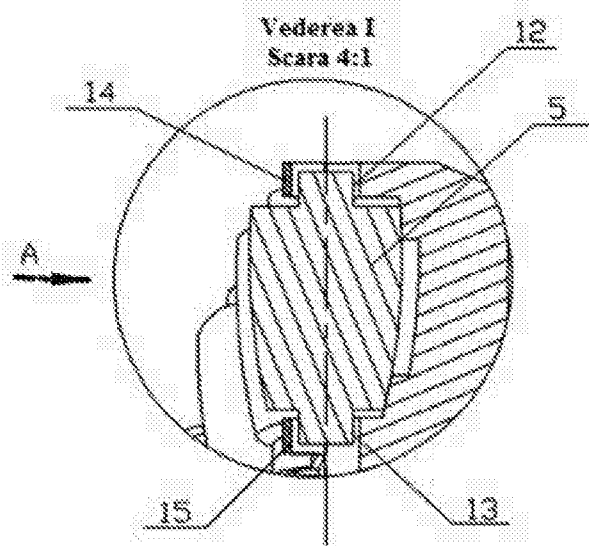


Fig. 2

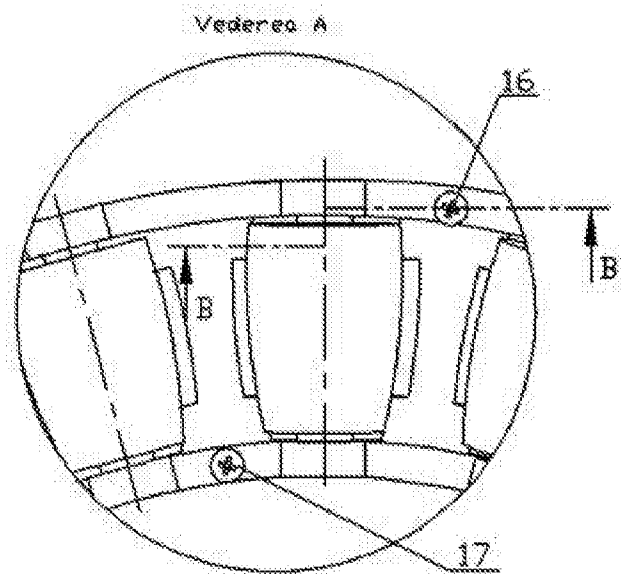


Fig. 3

Sectionea B-B

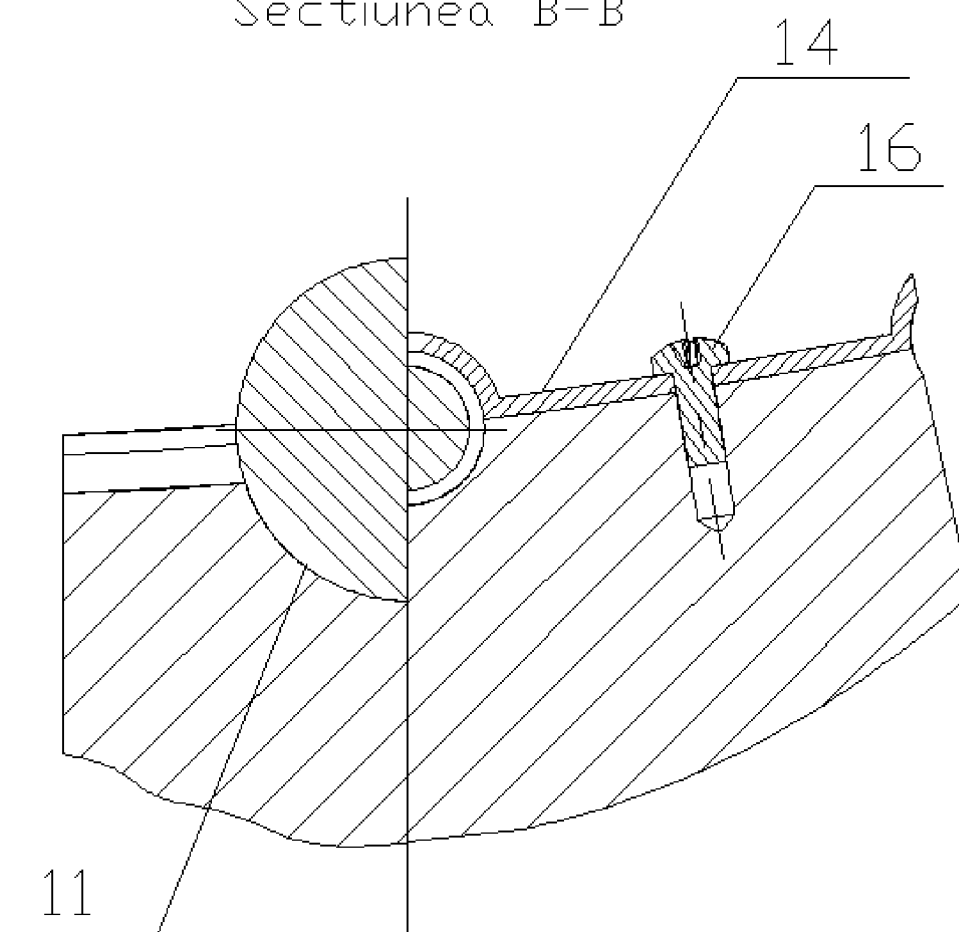


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2016 0076 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2016.06.08 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (71) Solicitant: **UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD**
 (54) **Titlul: Transmisie precesională**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *F16H 1/28* (2006.01)
F16H 1/32 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

Int.Cl: *F16H 1/28*

F16H 1/32

transmisie precesională, precesional*, role în formă de butoi, inele elastice

EA, CIS (Eapatis):

Int.Cl: *F16H 1/28*

F16H 1/32

прецессионная передача, прецессион*, бочкообразные ролики, пружинные кольца

SU:

Int.Cl: *F16H 1/28*

F16H 1/32

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	MD 2729 B1 2005.03.31	1
A, D	SU 1481539 A1 1989.05.23	1
A	MD 495 B1 1996.10.31	1
A	MD 472 B1 1996.06.30	1
A	MD 4354 B1 2015.06.30	1
A	MD 471 B1 1996.09.31	1
A	MD 2 Y 2009.01.31	1
A	SU 1594329 A1 1990.09.23	1
A	SU 1180592 A1 1985.09.23	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2016.10.06	
Examinator CAISIM Natalia	