



MD 1750 Z 2024.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1750** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *F16H 1/28* (2006.01)
F16H 1/32 (2006.01)

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

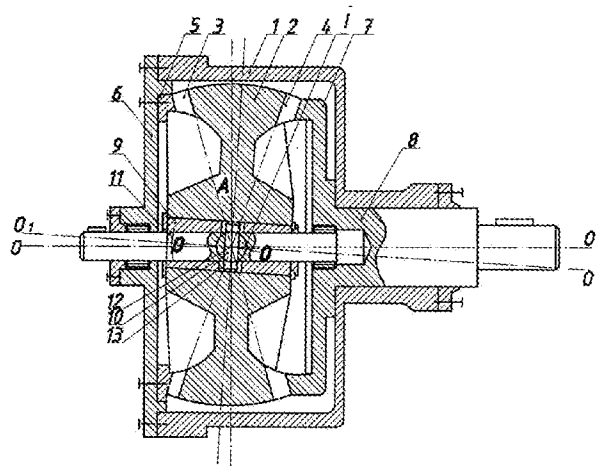
(21) Nr. depozit: s 2023 0042 (22) Data depozit: 2023.05.13	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2024.04.30, BOPI nr. 4/2024
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: DULGHERU Valeriu, MD; SLOBODEANIUC Stanislav, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Transmisie precesională**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la domeniul construcției de mașini, în special la transmisiile precesionale.
Transmisia precesională, conform invenției, conține o carcasă (1), în care sunt montate un bloc satelit (2) cu două coroane dințate (3, 4), roți dințate centrale fixă (5), legată rigid cu un capac (6), și mobilă (7), legată rigid cu un arbore condus (8). Blocul satelit (2) este instalat pe o bușă înclinată (9), legată prin intermediul unui știft (10) cu un arbore conducător (11). Știftul (10) este amplasat într-o canelură (13), executată în bușă înclinată (9) cu posibilitatea microdeplasărilor axiale longitudinale a bușei înclinate (9) cu blocul satelit (2). Bușă înclinată (9) este executată dintr-un material cu coeficient de frecare redus.

Revendicări: 2
Figuri: 4



MD 1750 Z 2024.11.30

Descriere:

Invenția se referă la domeniul construcției de mașini, în special la transmisiile precesionale.

Este cunoscută o transmisie planetară precesională de tip 2K-H, care conține un bloc satelit cu două coroane dințate cu role conice, angrenate cu două roți dințate centrale fixă și mobilă, care este echilibrat prin executarea unor găuri radiale, umplute în proporție de 3/4 cu lichid și instalate pe sectorul înclinat al unui arbore manivelă, echilibrat dinamic prin executarea unei găuri axiale, umplută, de asemenea, în proporție de 3/4 cu lichid [1].

Dezavantajele soluției cunoscute constau în faptul că aceasta este bazată pe echilibrarea dinamică relativă a ambelor elemente dezechilibrate - blocul satelit și arborele manivelă, este tehnologic complicată și nu asigură echilibrare totală, ceea ce conduce la apariția sarcinilor dinamice și la majorarea sarcinilor dinamice cauzate de majorarea momentului dinamic.

De asemenea, este cunoscută o transmisie planetară precesională de tipul 2K-H, care conține o carcasă, în care sunt amplasate un bloc satelit cu două coroane dințate cu role conice, un arbore manivelă și două roți dințate centrale fixă și mobilă. Centrul de precesie *O* al blocului satelit este suprapus cu punctul de intersecție a axelor generatoarelor rotelor conice, a axei arborelui manivelă și a axei sectorului înclinat al arborelui manivelă [2].

Dezavantajele soluției cunoscute constau în faptul că având arborele manivelă relativ echilibrat, aceasta conduce la o reducere parțială a sarcinilor dinamice. Însă, existența inevitabilă a erorilor de executare și montare a blocului satelit pe sectorul înclinat conduce la apariția sarcinilor dinamice, generate de abaterile punctului de intersecție a generatoarelor dinților de la punctul de intersecție a axelor arborelui conducător și sectorului înclinat.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea construcției, majorarea fiabilității prin reducerea sarcinilor dinamice și reducerea nivelului de zgomot și vibrații.

Transmisia precesională, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o carcasă, în care sunt montate un bloc satelit cu două coroane dințate, roți dințate centrale fixă, legată rigid cu un capac, și mobilă, legată rigid cu un arbore condus. Blocul satelit este instalat pe o bucășă înclinată, legată prin intermediul unui știft cu un arbore conducător, axa căruia și axa suprafeței exterioare a bucășei înclinate sunt intersectate într-un centru de precesie *O* cu axele generatoarelor coroanelor dințate. Știftul este amplasat într-o canelură, executată în bucășa înclinată cu posibilitatea microdeplasărilor axiale longitudinale a bucășei înclinate cu blocul satelit. Bucășa înclinată este executată dintr-un material cu coeficient de frecare redus.

Blocul satelit poate fi executat din două coroane cu role conice, legate rigid între ele și instalate prin intermediul unor rulmenți axial-radiali pe bucășa înclinată, dotată dintr-o parte cu un umăr de sprijin pentru rulmenții axial-radiali, iar din altă parte cu un filet cu o piuliță de reglare a jocului în rulmenți.

Rezultatul tehnic al invenției constă în obținerea fiabilității sporite și a construcției simple a transmisiilor precesionale prin reducerea sarcinilor dinamice, nivelului de zgomot și vibrațiilor.

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

- fig. 1, vederea generală a transmisiilor precesionale;
- fig. 2, vederea A din fig. 1;
- fig. 3, secvența 1 din fig. 1;
- fig. 4, transmisia precesională cu rulmenții axial-radiali.

Transmisia precesională (fig. 1-4) conține carcasa 1, în care sunt montate blocul satelit 2 cu două coroane dințate 3, 4, roțile dințate centrale fixă 5, legată rigid cu capacul 6, și mobilă 7, legată rigid cu arborele condus 8. Blocul satelit 2 este instalat pe bucășa înclinată 9, legată prin intermediul știftului 10 cu arborele conducător 11, axa căruia și axa suprafeței exterioare a bucășei înclinate 9 sunt intersectate în centrul de precesie *O* 12 cu axele generatoarelor coroanelor dințate 3, 4. Știftul 10 este amplasat în canelura 13, executată în bucășa înclinată 9 cu posibilitatea microdeplasărilor axiale longitudinale a bucășei înclinate 9 cu blocul satelit 2. Bucășa înclinată 9 este executată dintr-un material cu coeficient de frecare redus.

Blocul satelit 2 (fig. 4) poate fi executat din două coroane cu role conice 14, 15, legate rigid între ele și instalate prin intermediul rulmenților axial-radiali 16 pe bucășa înclinată 9, dotată dintr-o parte cu umărul de sprijin pentru rulmenții axial-radiali 16, iar din altă parte cu filetul cu piulița de reglare 17 a jocului în rulmenții 16.

Transmisia precesională funcționează în modul următor.

La rotirea arborelui conducător 11, blocul satelit 2, instalat pe bucășa înclinată 9, efectuează mișcare de precesie regulată în jurul centrului de precesie *O* 12. Datorită faptului că bucășa înclinată 9 este

executată din material cu coeficient de frecare redus, nu mai este nevoie de utilizat lagăre de alunecare sau rulmenți, ceea ce simplifică construcția.

În procesul de fabricare și montare a blocului satelit 2 pe bucșa înclinată 9 și arborele conducător 11 este inevitabilă apariția unor erori de executare și montare, care conduc la apariția unei necoincidențe Δa (fig. 3) între punctul de intersecție a axelor bucșei înclinate 9 și arborelui conducător 11 și punctul de intersecție a generatoarelor dinților coroanelor dințate 3, 4 ale blocului satelit 2 și dinților roților centrale 5, 6. Amplasarea știftului 10 de legătură a arborelui conducător 11 și bucșei înclinate 9 în canelura longitudinală 13 permite nodului „bucșă înclinată 9 - bloc satelit 2” să efectueze microdeplasări axiale longitudinale, fapt ce asigură compensarea acestei posibile necoincidențe (erori) Δa .

Blocul satelit (fig. 4) poate fi instalat pe rulmenții axial-radiali 16 pe bucșa înclinată 9, executată din oțel. Executarea umărului de sprijin dintr-o parte a bucșei înclinate 9 asigură sprijinul în el a inelului interior al rulmentului axial-radial 16, iar reglarea jocului în rulmenții axial-radiali 16 se efectuează cu ajutorul piuliței de reglare 17.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. MD 2821 B2 2005.07.31
2. MD 1536 Y 2021.05.31

(57) Revendicări:

1. Transmisie precesională, care conține o carcasă (1), în care sunt montate un bloc satelit (2) cu două coroane dințate (3, 4), roți dințate centrale fixă (5), legată rigid cu un capac (6), și mobilă (7), legată rigid cu un arbore condus (8), blocul satelit (2) fiind instalat pe o bucșă înclinată (9), legată prin intermediul unui știft (10) cu un arbore conducător (11), axa căruia și axa suprafeței exterioare a bucșei înclinate (9) sunt intersectate într-un centru de precesie O (12) cu axele generatoarelor coroanelor dințate (3, 4), totodată știftul (10) este amplasat într-o canelură (13), executată în bucșa înclinată (9) cu posibilitatea microdeplasărilor axiale longitudinale a bucșei înclinate (9) cu blocul satelit (2), iar bucșa înclinată (9) este executată dintr-un material cu coeficient de frecare redus.

2. Transmisie precesională, conform revendicării 1, în care blocul satelit (2) este executat din două coroane cu role conice (14, 15), legate rigid între ele și instalate prin intermediul unor rulmenți axial-radiali (16) pe bucșa înclinată (9), dotată dintr-o parte cu un umăr de sprijin pentru rulmenții axial-radiali (16), iar din altă parte cu un filet cu o piuliță de reglare (17) a jocului în rulmenți (16).

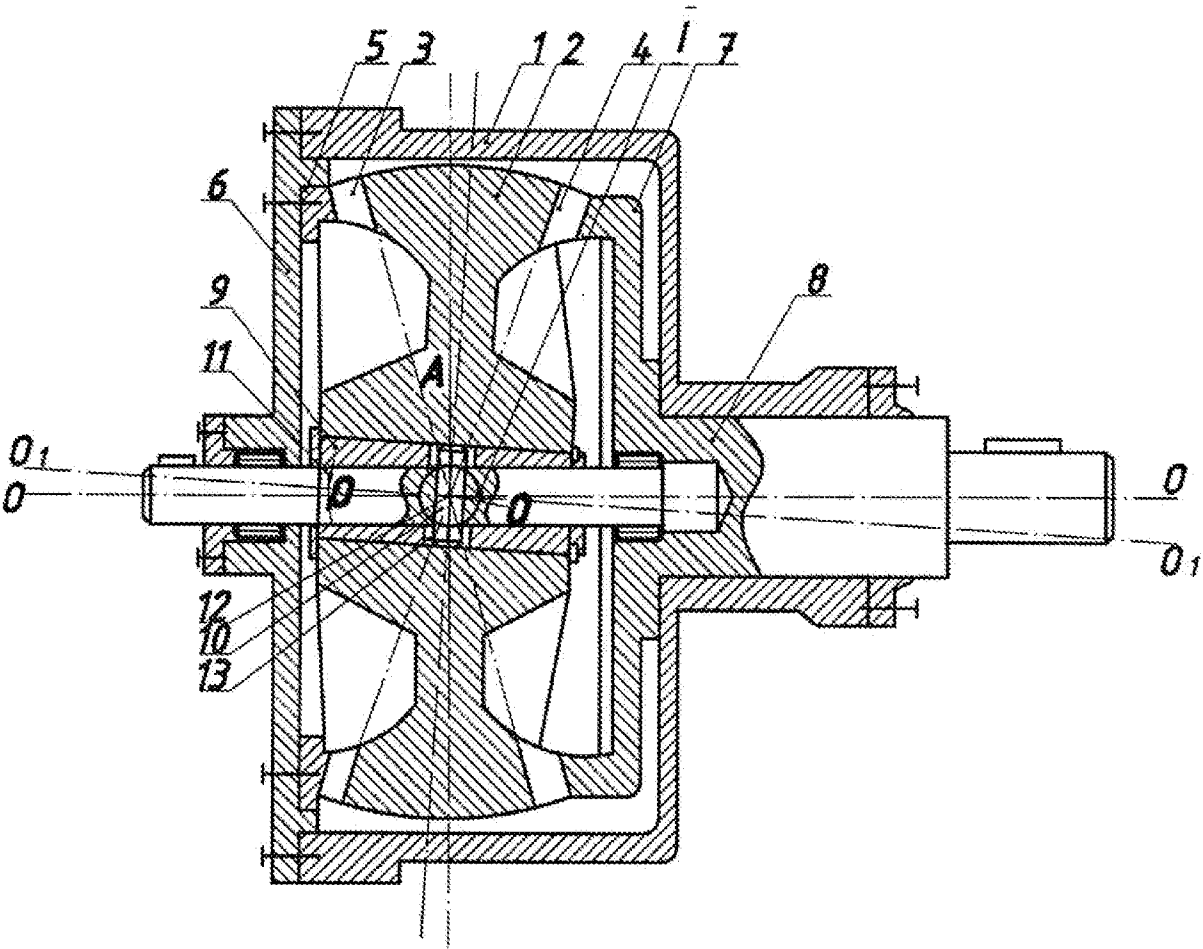


Fig. 1

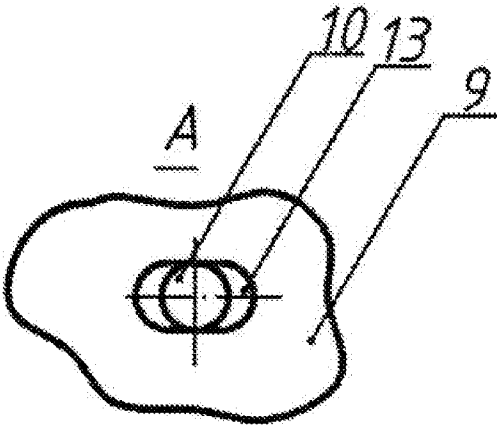


Fig. 2

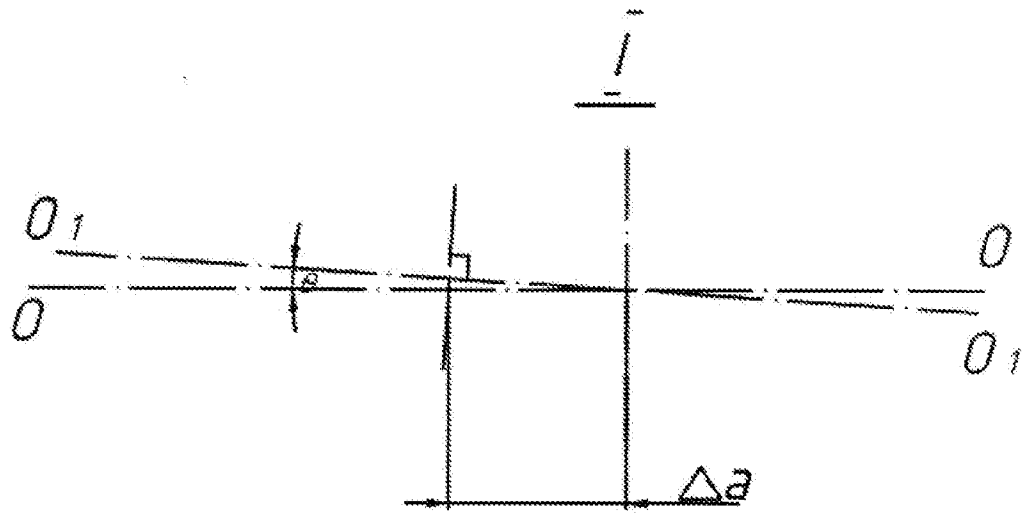


Fig. 3

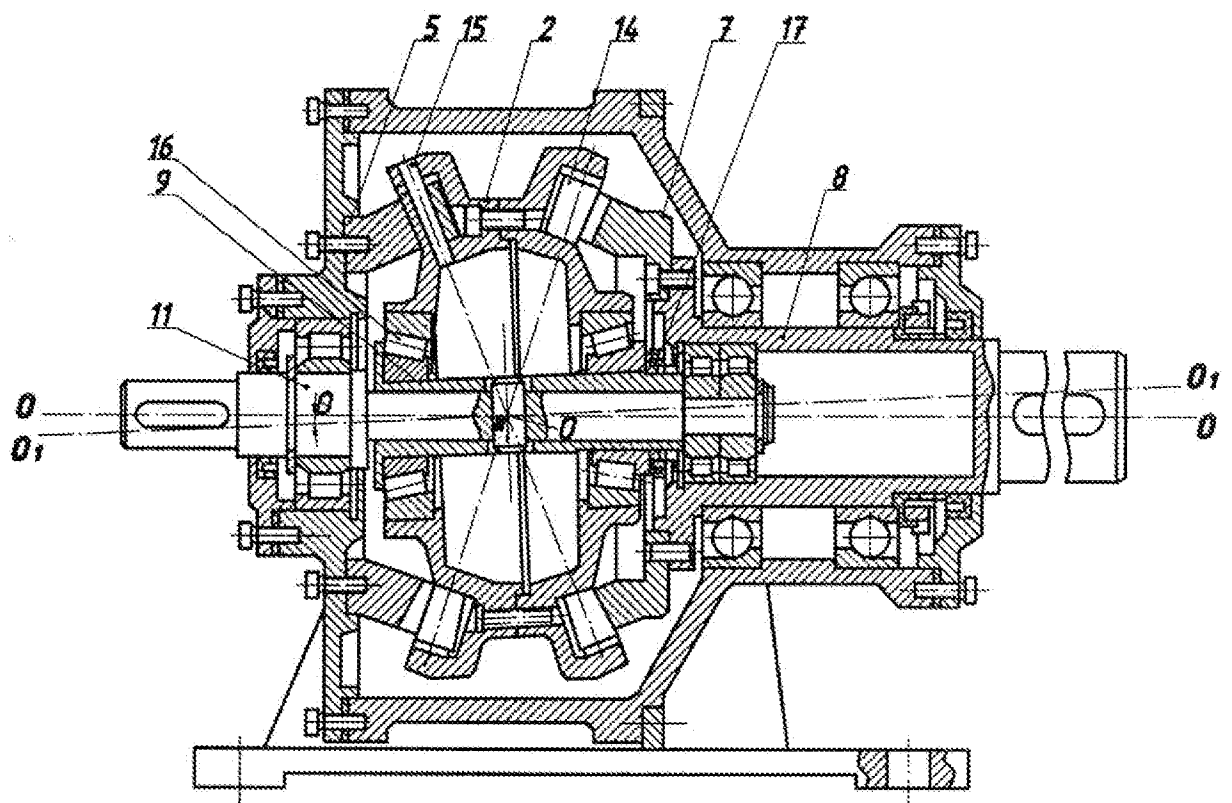


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2023 0042		
(22) Data depozit: 2023.05.13		
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD		
(54) Titlu: 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 stânga/dreapta): F16H, transmisie precesională, știft, bușă înclinată		
EA, CIS (Eapatis), SU: F16H, прецессионная передача, штифт, наклонная втулка		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
Google.com		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A,D	MD 2821 B2 2005.07.31	1, 2
A,D,C	MD 1536 Y 2021.05.31	1, 2
A	MD 2729 B1 2005.03.31	1, 2
A	SU 1481539 A1 1989.05.23	1, 2
A	MD 495 B1 1996.10.31	1, 2
A	MD 472 B1 1996.06.30	1, 2
A	MD 4354 B1 2015.06.30	1, 2
A	MD 471 B1 1996.09.31	1, 2
A	SU 1594329 A1 1990.09.23	1, 2
A	SU 1180592 A1 1985.09.23	1, 2
A	MD 1116 Y 2017.01.31	1, 2
* 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 evidența 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	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	

implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	
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, 2024.01.15	
Specialistă principală, ANDREEVA Svetlana	