



MD 2821 C2 2005.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2821 (13) C2  
(51) Int. Cl. F 16 H 1/32 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2003 0217 (22) Data depozit: 2003.09.10 (41) Data publicării cererii: 2005.06.30, BOPI nr. 6/2005</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2005.07.31, BOPI nr. 7/2005</p>
<p>(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BOSTAN Ion, MD; DULGHERU Valeriu, MD; SOCHIREAN Anatolie, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) Transmisie planetară precesională (variante)

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la construcția de mașini, în special la transmisiile planetare precesionale.

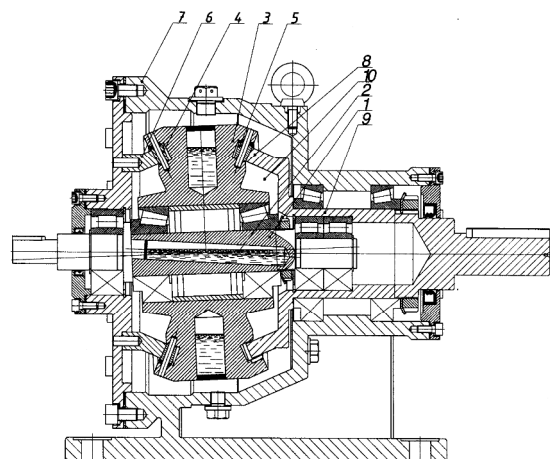
Transmisia planetară precesională conform variantei 1 include carcasa 7, două roți dințate 6 și 8, una dintre ele fiind fixată în carcasa 7, alta legată rigid cu arborele condus 9, iar între ele fiind amplasat un bloc satelit 3 cu două coroane dințate, instalat liber pe manivela 1, în care este executat un canal axial înclinat 2. Nou este aceea că în butucul blocului satelit este executat un număr par de canale axiale 10 amplasate uniform, fiecare canal fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic. Canalul din manivela 2, axa căruia este înclinată în direcție opusă în raport cu înclinarea manivelei sub un unghi egal cu unghiul de precesie, este umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.

Transmisia planetară precesională conform variantei 2 include blocul satelit 3 în butucul căruia este executat un număr par de canale radiale înfundate amplasate uniform, fiecare fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.

2  
Rezultatul constă în reducerea momentelor dinamice și de inerție.

Revendicări: 2  
Figuri: 3

5  
10  
15



MD 2821 C2 2005.07.31

**Descriere:**

Invenția se referă la construcția de mașini, în special la transmisiile planetare precesionale.

Este cunoscută transmisia precesională de tipul 2K-H [1], care include roata satelit amplasată pe arborele manivelă cu două coroane dințate ce se află în angrenare cu roțile centrale imobilă și mobilă.

5 Soluția cunoscută conduce la apariția sarcinilor dinamice între elementele principalelor surse de sarcini dinamice, cum sunt manivela și blocul satelit, ceea ce conduce la majorarea momentului dinamic și a dezechilibrului.

10 De asemenea este cunoscută transmisia precesională de tipul 2K-H [2], care include roata satelit amplasată pe manivelă cu cavitate, cu două coroane dințate ce se află în angrenare cu roțile centrale imobilă și mobilă. Soluția cunoscută conduce la apariția sarcinilor dinamice în elementul principal ca sursă de sarcini dinamice, cum este blocul satelit, ceea ce conduce de asemenea la majorarea momentului dinamic și a dezechilibrului.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este reducerea momentului dinamic și de inerție.

15 Problema se soluționează prin aceea că varianta 1 de realizare a invenției include o carcasă cu două roți dințate, una dintre ele fiind fixată în carcasă, alta legată rigid cu arborele condus, între ele fiind amplasat un bloc satelit cu două coroane dințate, instalat liber pe manivelă, în care este executat un canal axial înclinat, iar în butucul blocului satelit este executat un număr par de canale axiale amplasate uniform, fiecare canal fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic, totodată canalul din manivelă, axa căruia este înclinată în direcție opusă în raport cu înclinarea manivelei sub un unghi egal cu unghiul de precesie, este umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.

20 Varianta a doua de realizare este caracterizată prin aceea că carcasa include două roți dințate, una dintre ele fiind fixată în carcasă, alta legată rigid cu arborele condus, între ele fiind amplasat un bloc satelit cu două coroane dințate, instalat liber pe manivelă, în care este executat un canal axial înclinat, iar în butucul blocului satelit este executat un număr par de canale radiale înfundate amplasate uniform, fiecare canal fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic, totodată canalul din manivelă, axa căruia este înclinată în direcție opusă în raport cu înclinarea manivelei sub un unghi egal cu unghiul de precesie, este umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.

25 Rezultatul constă în reducerea sarcinilor dinamice ale transmisiei planetare precesionale prin compensarea momentului dinamic, generat de mișcarea sfero-spațială a manivelei și a blocului satelit, ca rezultat al mișcării lichidului în canale în direcție inversă direcției mișcării axiale a blocului satelit. Acest lucru permite îmbunătățirea calităților dinamice ale transmisiei (se diminuează zgomotul și vibrația în transmisie), se reduc sarcinile dinamice, cu care sunt solicitați rulmenții blocului satelit.

30 Executarea canalului în arborele manivelă, axa căruia este înclinată sub un unghi  $\gamma = \theta$  în direcție opusă față de axa mecanismului, asigură diminuarea momentului dinamic al manivelei și conduce în consecință la diminuarea sarcinilor dinamice ale transmisiei.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1, 2 și 3, care reprezintă:

- fig. 1, schema transmisiei precesionale (varianta 1);
- fig. 2, vederea mărită a unghiului canalului din manivelă  $\gamma = \theta$ ;
- 40 - fig. 3, schema transmisiei precesionale (varianta 2).

Transmisia planetară precesională (fig. 1) include manivela 1, în care este executat canalul axial înclinat 2, pe care este instalat liber blocul satelit 3 cu coroanele dințate 4 și 5, care angrenează cu roțile dințate centrală 6, fixată pe carcasa 7 și, respectiv, 8 legată rigid cu arborele condus 9. În butucul blocului satelit este executat un număr par de canale axiale 10 amplasate uniform. Canalele 2 și 10 sunt umplute cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închise ermetic

45 Transmisia planetară precesională (fig. 3) include blocul satelit 3, în butucul căruia este executat un număr par de canale radiale înfundate 10 amplasate uniform, fiecare fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.

50 Transmisia planetară precesională (fig. 1) funcționează în felul următor: la rotirea manivelei 1, porțiunea înclinată a căreia este dezechilibrată, apare un moment dinamic  $M_d$ . Lichidul aflat în canal, la rotirea manivelei, ocupă pozițiile diametral opuse zonelor cu dezechilibrare maximă. La o turație a manivelei 1, blocul satelit 3 efectuează un ciclu complet de precesie, ocupând consecutiv de la poziția maxim înclinată spre stânga până la poziția maxim înclinată spre dreapta. Lichidul aflat în canalele axiale 10 va ocupa direcții opuse direcției înclinării blocului satelit.

55 În fig. 2 este reprezentată vederea mărită a canalului din manivelă cu indicarea unghiurilor de înclinare a manivelei  $\theta$  și a unghiului de înclinare a canalului din manivelă  $\gamma$  în direcție opusă unghiului  $\theta$ .

60 În mod analogic (fig. 3), lichidul din canalele radiale 10 amplasate uniform, în procesul mișcării precesionale a blocului satelit 3 va ocupa poziții opuse direcției înclinării blocului satelit 3. Aceasta va conduce la echilibrarea parțială a blocului satelit, reducând momentul axial de inerție.

**(57) Revendicări:**

- 5 1. Transmisie planetară precesională care include o carcasă, două roți dințate, una dintre ele fiind  
fixată în carcasă, alta legată rigid cu arborele condus, iar între ele fiind amplasat un bloc satelit cu  
două coroane dințate, instalat liber pe manivelă, în care este executat un canal axial înclinat,  
10 **caracterizată prin aceea că** în butucul blocului satelit este executat un număr par de canale axiale  
amplasate uniform, fiecare fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic, totodată  
canalul din manivelă, axa căruia este înclinată în direcție opusă în raport cu înclinarea manivelei sub  
un unghi egal cu unghiul de precesie, este umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis ermetic.
- 15 2. Transmisie planetară precesională care include o carcasă, două roți dințate, una dintre ele fiind  
fixată în carcasă, alta legată rigid cu arborele condus, iar între ele fiind amplasat un bloc satelit cu  
două coroane dințate, instalat liber pe manivelă, în care este executat un canal axial înclinat,  
15 **caracterizată prin aceea că** în butucul blocului satelit este executat un număr par de canale radiale  
înfundate amplasate uniform, fiecare canal fiind umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din volum și închis  
ermetic, totodată canalul din manivelă, axa căruia este înclinată în direcție opusă în raport cu încli-  
narea manivelei sub un unghi egal cu unghiul de precesie, este umplut cu lichid la circa  $\frac{3}{4}$  din  
20 volum și închis ermetic.

**(56) Referințe bibliografice:**

1. SU 1481539 A1 1989.05.23
2. SU 1594329 A1 1990.09.23

<b>Șef Secție:</b>	NEKLIUDOVA Natalia
<b>Examinator:</b>	MALAI Valeriu
<b>Redactor:</b>	CANȚER Svetlana

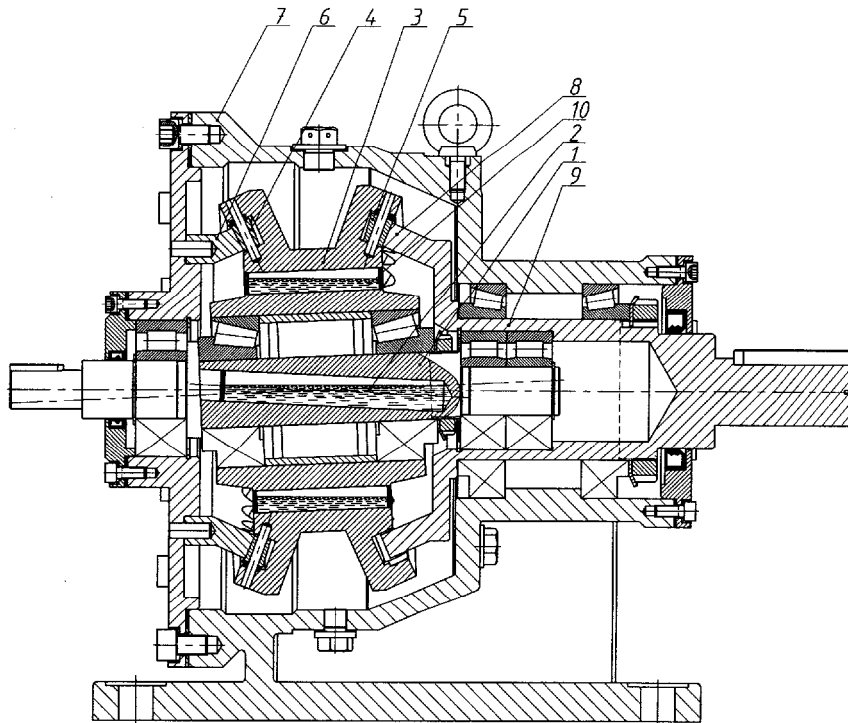


Fig. 1

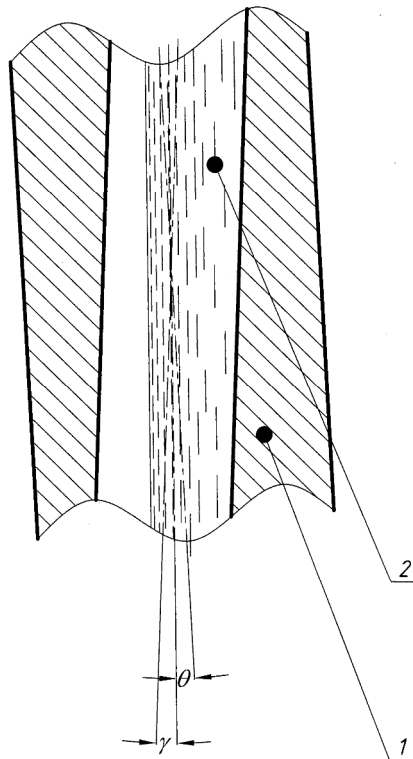


Fig. 2

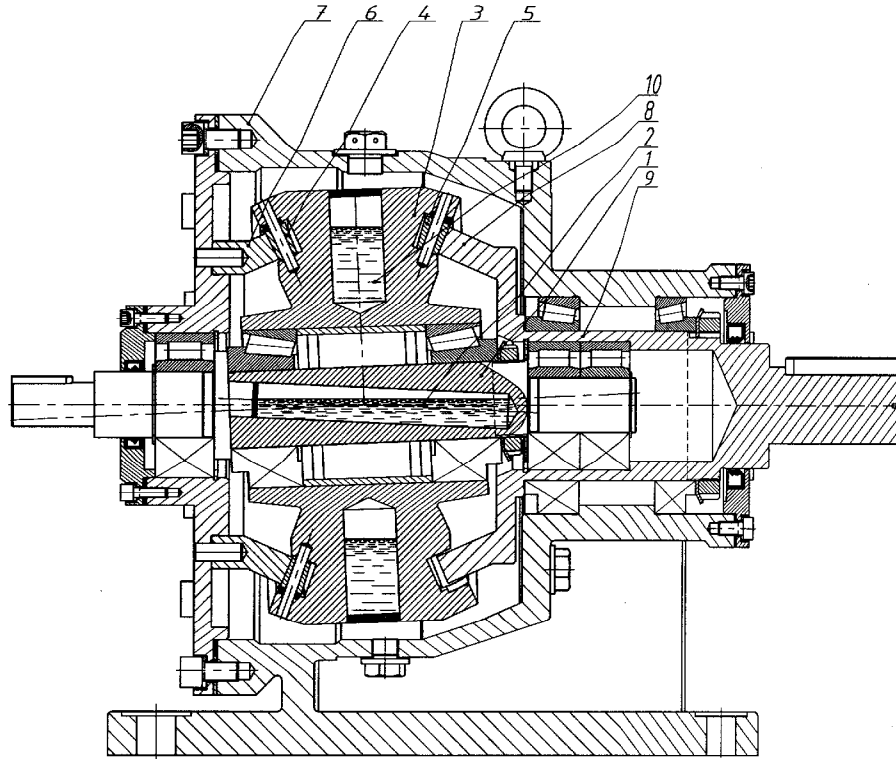


Fig. 3