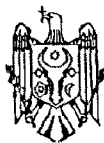




MD 811 Y 2014.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **811** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *F16C 17/10* (2006.01)
F16C 37/00 (2006.01)

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

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2013 0083
(22) Data depozit: 2013.05.15

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2014.08.31, BOPI nr. 8/2014

(71) Solicitant: ȘCIGOREV Iuri, MD
(72) Inventator: ȘCIGOREV Iuri, MD
(73) Titular: ȘCIGOREV Iuri, MD

(54) **Lagăr de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom**

(57) **Rezumat:**

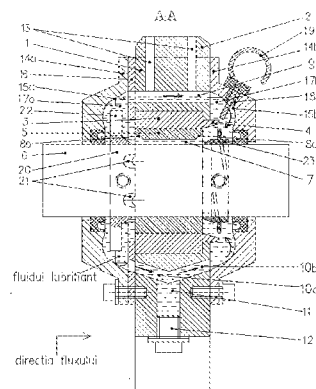
Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la lagăre de alunecare hidrodinamice cu sistem de ungere autonom.

Lagărul de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom conține un corp (1) cu nervuri de răcire (2), închis cu capace laterale (14a, 14b) cu garnituri de etanșare, capacele (14a, 14b) fiind executate în formă de cupolă cu formarea unor camere laterale interioare (17a, 17b). În corp (1) este montat un inel de reținere (3) cu o mufă (4). În inel (3) este montată sau presată o bușă antifricțiune (5), în care este amplasat un arbore (6). Pe suprafața interioară a bușei (5) sunt executate caneluri longitudinale (7) și teșituri (8a, 8b), care comunică între ele. În corp (1), în jurul inelului (3), sunt executate canale orizontale (9), care comunică cu camerele (17a, 17b), iar în partea inferioară a corpului (1) sunt executate două canale înclinate (10a, 10b), care unesc camerele (17a, 17b) cu un canal de scurgere (11) închis cu un dop (12). Sub capac (14a) este fixat un inel (16) cu găuri străpunse, care coincid cu canalele orizontale (9) și înclinate (10a, 10b). Pe arbore (6), într-o cameră (17a), este fixat un inel de reazem (20)

cu adâncituri (21) și palete (22), iar în cealaltă cameră (17b) este instalată o elice (23). În nervura (2) din partea superioară a corpului (1) sunt executate canale (13) pentru evacuarea gazelor, care comunică cu canalul orizontal (9). În capac (14b) este executată o gaură străpunsă (18) pentru umplere cu lichid lubrifiant închisă cu un dop (19).

Revendicări: 2

Figuri: 8



MD 811 Y 2014.08.31

(54) Hydrodynamic sliding bearing with autonomous lubrication system

(57) Abstract:

1

The invention relates to mechanical engineering, in particular to hydrodynamic sliding bearings with autonomous lubrication system.

The hydrodynamic sliding bearing with autonomous lubrication system comprises a housing (1) with cooling fins (2), closed with side covers (14a, 14b) with seals, the covers (14a, 14b) are made dome-shaped, forming the inner side chambers (17a, 17b). In the housing (1) is set a retaining ring (3) with a bellmouth (4). In the ring (3) is installed or pressed an antifriction sleeve (5), in which is located a shaft (6). On the inner surface of the sleeve (5) are made longitudinal grooves (7) and bevels (8a, 8b), which communicate therebetween. In the housing (1), around the ring (3), are made horizontal channels (9), which communicate with the chambers (17a, 17b), and in the lower part of the housing (1) are made two inclined

2

channels (10a, 10b), which join the chambers (17a, 17b) with a drain channel (11) closed with a plug (12). Under the cover (14a) is fixed a ring (16) with through openings, which are aligned with the horizontal (9) and inclined (10a, 10b) channels. On the shaft (6), in one chamber (17a), is fixed a thrust ring (20) with recesses (21) and blades (22), and in the other chamber (17b) is installed a blade propeller (23). In the fin (2) on the upper side of the housing (10) are made gas escape channels (13) communicating with the horizontal channel (9). In the cover (14b) is made a through hole (18) for filling with lubricating fluid closed with a plug (19).

Claims: 2

Fig.: 8

(54) Гидродинамический подшипник скольжения с автономной системой смазки

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к гидродинамическим подшипникам скольжения с автономной системой смазки.

Гидродинамический подшипник скольжения с автономной системой смазки содержит корпус (1) с ребрами охлаждения (2), закрытый боковыми крышками (14a, 14b) с уплотнителями, крышки (14a, 14b) выполнены куполообразными с образованием внутренних боковых камер (17a, 17b). В корпусе (1) установлено удерживающее кольцо (3) с раструбом (4). В кольцо (3) установлена или запрессована антифрикционная втулка (5), в которой расположен вал (6). На внутренней поверхности втулки (5) выполнены продольные пазы (7) и скосы (8a, 8b), которые сообщаются между собой. В корпусе (1), вокруг кольца (3), выполнены горизонтальные каналы (9), которые сообщаются с камерами (17a, 17b), а в нижней части корпуса (1) выполнены два

2

наклонных канала (10a, 10b), которые соединяют камеры (17a, 17b) со сливным каналом (11), закрытым пробкой (12). Под крышкой (14a) закреплено кольцо (16) со сквозными отверстиями, которые совпадают с горизонтальными (9) и наклонными (10a, 10b) каналами. На валу (6), в одной камере (17a), закреплено упорное кольцо (20) с углублениями (21) и лопастями (22), а в другой камере (17b) установлена крыльчатка (23). В ребре (2) с верхней стороны корпуса (1) выполнены каналы (13) для отвода газов, которые сообщаются с горизонтальным каналом (9). В крышке (14b) выполнено сквозное отверстие (18) для заполнения смазывающей жидкостью, закрытое пробкой (19).

П. формулы: 2

Фиг.: 8

Descriere:

Invenția se referă la construcția de mașini, și anume la lagăre de alunecare hidrodinamice cu sistem de ungere autonom.

5 Se cunoaște un lagăr de alunecare, în care pe suprafața interioară a unei bușe antifricțiune sunt executate caneluri longitudinale cu găuri pe părțile frontale ale bușei. Găurile sunt unite cu sistemul de ungere, prin care este pompat lichidul lubrifian spre caneluri, răcind uniform suprafețele de lucru ale lagărului [1].

10 Dezavantajele acestui lagăr constau în faptul că pentru asigurarea canelurilor cu lichid lubrifian sunt necesare dispozitive suplimentare în apropiere, totodată, în cazul în care o parte a sistemului iese din funcțiune, atunci nici lagărul nu funcționează, de asemenea, este necesar un înveliș exterior cu piese de fixare.

Se cunoaște, de asemenea, un lagăr de alunecare cu sistem de ungere autonom, care conține un corp, în care sunt amplasate segmente cu autoașezare, un arbore cu disc de reazem. Pe capătul frontal al arborelui este executată o cavitate cu o porțiune cilindrică și una conică, totodată, porțiunea conică este unită printr-un canal de evacuare a lichidului lubrifian, executat în arbore, cu corpul. Pe arbore este montat un capac, care include camera de aspirație și cea de refulare, în ultima este amplasat rotorul unei pompe, fixată pe arbore. Camera de aspirație comunică cu un rezervor de lichid cu viscozitate mică, iar cea de refulare – cu corpul lagărului. Rotorul pompează lichidul cu viscozitate mică în corpul lagărului. La capătul porțiunii conice este instalat un inel cu palete de ghidare pentru evacuarea gazelor din lichid [2].

25 Dezavantajele acestui lagăr constau în faptul că în momentul acționării lui are loc un proces de frecare uscată de scurtă durată, fiind necesare un rezervor separat de lichid cu viscozitate mică și conducte exterioare, iar la uzarea acestora, lagărul nu funcționează. Discul de reazem și rotorul execută aceleași procese fizice și direcționează fluxurile de lichid cu viscozitate mică unul în întâmpinarea altuia, fapt ce duce la apariția pulsațiilor lichidului cu viscozitate mică și la funcționarea instabilă a sistemului de ungere dat.

30 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este crearea unui lagăr de alunecare hidrodinamic cu sistem autonom de ungere și răcire a bușei antifricțiune și a arborelui care trece prin ea, precum și pentru colectarea și eliminarea particulelor solide grele, asigurând fiabilitatea ridicată și durabilitatea lagărului de alunecare în mecanismele rotative de mare tonaj.

35 Lagărul de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un corp cu nervuri de răcire, închis cu capace laterale cu garnituri de etanșare, capacele fiind executate în formă de cupolă cu formarea unor camere laterale interioare. În corp este montat un inel de reținere cu o mufă, în inel fiind montată sau presată o bușă antifricțiune, în care este amplasat un arbore. Pe suprafața interioară a bușei sunt executate caneluri longitudinale și teșituri, care comunică între ele. În corp, în jurul inelului, sunt executate canale orizontale, care comunică cu camerele, iar în partea inferioară a corpului sunt executate două canale înclinate, care unesc camerele cu un canal de scurgere închis cu un dop. Sub capac este fixat un inel cu găuri străpunse, care coincid cu canalele orizontale și înclinate. Pe arbore, într-o cameră, este fixat un inel de reazem cu adâncituri și palete, iar în cealaltă cameră este instalată o elice. În nervura din partea superioară a corpului sunt executate canale pentru evacuarea gazelor, care comunică cu canalul orizontal. În capac este executată o gaură străpunsă pentru umplere cu lichid lubrifian și închisă cu un dop.

Bușă antifricțiune poate fi executată din segmente, fixate în inelul de reținere cu ajutorul unor șuruburi de fixare și piese frontale.

50 Invenția se explică prin desenele din fig. 1...8, care reprezintă:

- fig. 1, vederea laterală a lagărului de alunecare;
- fig. 2, secțiunea A-A din fig. 1;
- fig. 3, inelul de reazem în axonometrie;
- fig. 4, bușă antifricțiune în axonometrie;
- 55 - fig. 5, elicea în axonometrie;
- fig. 6, bușă antifricțiune în secțiune;
- fig. 7, vederea laterală a bușei antifricțiune;
- fig. 8, segmentele în axonometrie.

Lagărul de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom conține corpul 1 cu nervurile de răcire 2, închis cu capace laterale 14a, 14b cu garnituri de etanșare. Capacele 14a și 14b sunt executate în formă de cupolă cu formarea camerelor laterale interioare 17a, 17b cu suprafețe reflectoare interioare 15a, 15b. În corpul 1 este montat inelul de reținere 3 cu mufa 4. În inelul de reținere 3 este montată sau presată bușa antifricțiune 5, în care este amplasat arborele 6. Pe suprafața interioară a bușei 5 sunt executate canelurile longitudinale 7 și țesiturile 8a, 8b, care comunică între ele. În corpul 1, în jurul inelului 3, sunt executate canalele orizontale 9, care comunică cu camerele 17a și 17b. În partea inferioară a corpului 1 sunt executate două canale înclinate 10a și 10b, care unesc camerele 17a și 17b cu canalul de scurgere 11 închis cu dopul 12. Sub capacul 14a este fixat inelul 16 cu găuri străpunse, care coincid cu canalele orizontale 9 și înclinate 10a, 10b. Inelul 16 fixează inelul 3 cu bușa 5 în corpul 1. În nervura 2 din partea superioară a corpului 1 sunt executate canalele 13 pentru evacuarea gazelor, care comunică cu canalul 9. În capacul 14b este executată gaura străpunsă 18 pentru umplere cu lichid lubrifiant și închisă cu dopul 19. Pe arborele 6, în camera 17a, este fixat inelul de reazem 20 cu adâncituri 21 și palete 22. În camera 17b, pe arborele 6, este instalată elicea 23.

Bușa antifricțiune 5 poate fi executată din segmentele 24 fixate în inelul de reținere 3 cu ajutorul șuruburilor 26 și pieselor frontale 27. Canalele longitudinale 7 sunt formate de pereții laterali 25 ai segmentelor 24.

Lagărul de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom funcționează în modul următor.

În stare statică, lichidul lubrifiant din camerele 17a, 17b ale lagărului de alunecare și canalele longitudinale 7 are acces continuu la suprafețele care interacționează ale bușei 5 și arborelui 6, eliminând astfel procesul de frecare uscată în momentul acționării arborelui 6.

Când arborele 6 se rotește, paletetele 22 ale inelului de reazem 20 transmit lichidul lubrifiant spre suprafața 15a, care îl direcționează spre canalele orizontale 9 și înclinate 10a, 10b. Ieșind din canale, lichidul lubrifiant este din nou direcționat deja de la suprafața 15b, fiind transmis de elicea 23 și direcționat de mufa 4 și țesiturile 8a spre canalele longitudinale 7. Ieșind din canalele 7, lichidul lubrifiant revine din nou la inelul de reazem 20, închizând astfel traseul fluxului de lichid lubrifiant. Inelul de reazem 20 împiedică deplasarea arborelui 6. Adânciturile 21 de pe inelul de reazem 20 și țesiturile 8b direcționează lichidul lubrifiant spre paletetele 22.

La trecerea lichidului lubrifiant prin canalele longitudinale 7 se produce lubrifierea suprafețelor care interacționează. În cealaltă parte a traseului lichidul lubrifiant cedează căldură corpului 1 și nervurilor de răcire 2, după care traseul se repetă. Particulele solide grele care apar la uzare în timpul funcționării lagărului de alunecare se colectează în canalele 10a, 10b și 11 și apoi se elimină.

Astfel invenția propusă prezintă următoarele avantaje:

- lichidul lubrifiant din camerele laterale interioare ale lagărului de alunecare și canalele longitudinale din bușa antifricțiune asigură lubrifierea continuă a suprafețelor care interacționează ale bușei antifricțiune și arborelui;

- canalele orizontale din corpul lagărului cu nervurile de răcire și camerele laterale interioare umplute cu lichid lubrifiant, precum și suprafețele reflectoare interioare, elicea mobilă instalată pe arbore și inelul de reazem cu paletete fixat pe arbore permite, la rotirea arborelui, circulația lichidului lubrifiant pe suprafețele care interacționează ale bușei antifricțiune și arborelui cu cedarea căldurii corpului;

- canalele înclinate care ies în canalul de scurgere asigură colectarea și eliminarea particulelor solide grele.

Aceste avantaje sporesc fiabilitatea și durabilitatea lagărului de alunecare.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. SU 1626012 A1 1991.02.07
2. RU 2241148 C1 2004.11.27

(57) Revendicări:

1. Lagăr de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom, care conține un corp (1) cu nervuri de răcire (2), închis cu capace laterale (14a, 14b) cu garnituri de etanșare, capacele (14a, 14b) fiind executate în formă de cupolă cu formarea unor camere laterale interioare (17a, 17b); în corp (1) este montat un inel de reținere (3) cu o mufă (4), în inel (3) fiind montată sau presată o bucsă antifricțiune (5), în care este amplasat un arbore (6), totodată pe suprafața interioară a bucsii (5) sunt executate caneluri longitudinale (7) și teșituri (8a, 8b), care comunică între ele; în corp (1), în jurul inelului (3), sunt executate canale orizontale (9), care comunică cu camerele (17a, 17b), iar în partea inferioară a corpului (1) sunt executate două canale înclinate (10a, 10b), care unesc camerele (17a, 17b) cu un canal de scurgere (11) închis cu un dop (12); sub capac (14a) este fixat un inel (16) cu găuri străpunse, care coincid cu canalele orizontale (9) și înclinate (10a, 10b); pe arbore (6), într-o cameră (17a), este fixat un inel de reazem (20) cu adâncituri (21) și palete (22), iar în cealaltă cameră (17b) este instalată o elice (23); în nervura (2) din partea superioară a corpului (1) sunt executate canale (13) pentru evacuarea gazelor, care comunică cu canalul orizontal (9); în capac (14b) este executată o gaură străpunsă (18) pentru umplere cu lichid lubrifiant și închisă cu un dop (19).

2. Lagăr, conform revendicării 1, în care bucsa antifricțiune (5) este executată din segmente (24), fixate în inelul de reținere (3) cu ajutorul unor șuruburi de fixare (26) și piese frontale (27).

Șef secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

LOZOVANU Maria

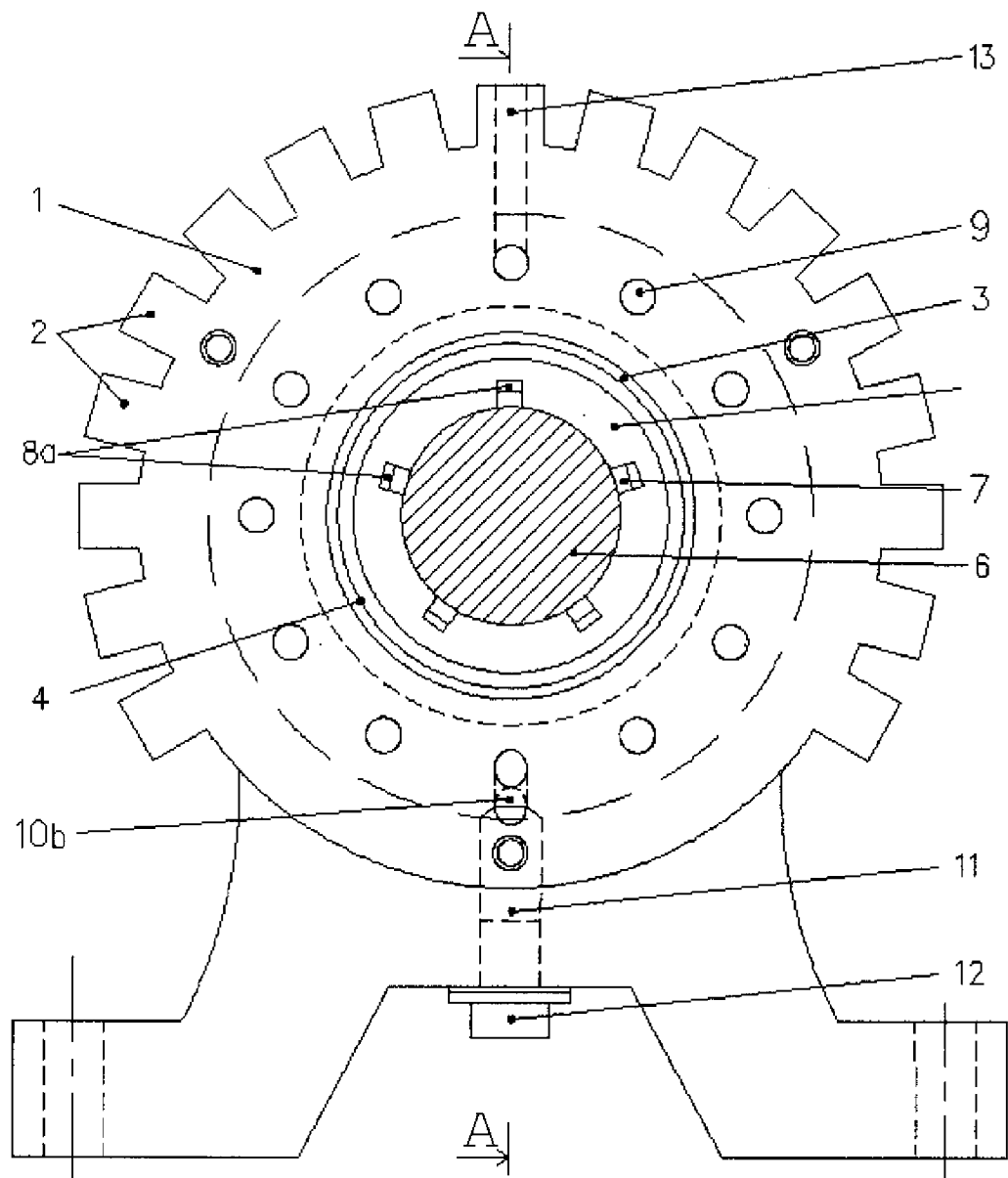


Fig. 1

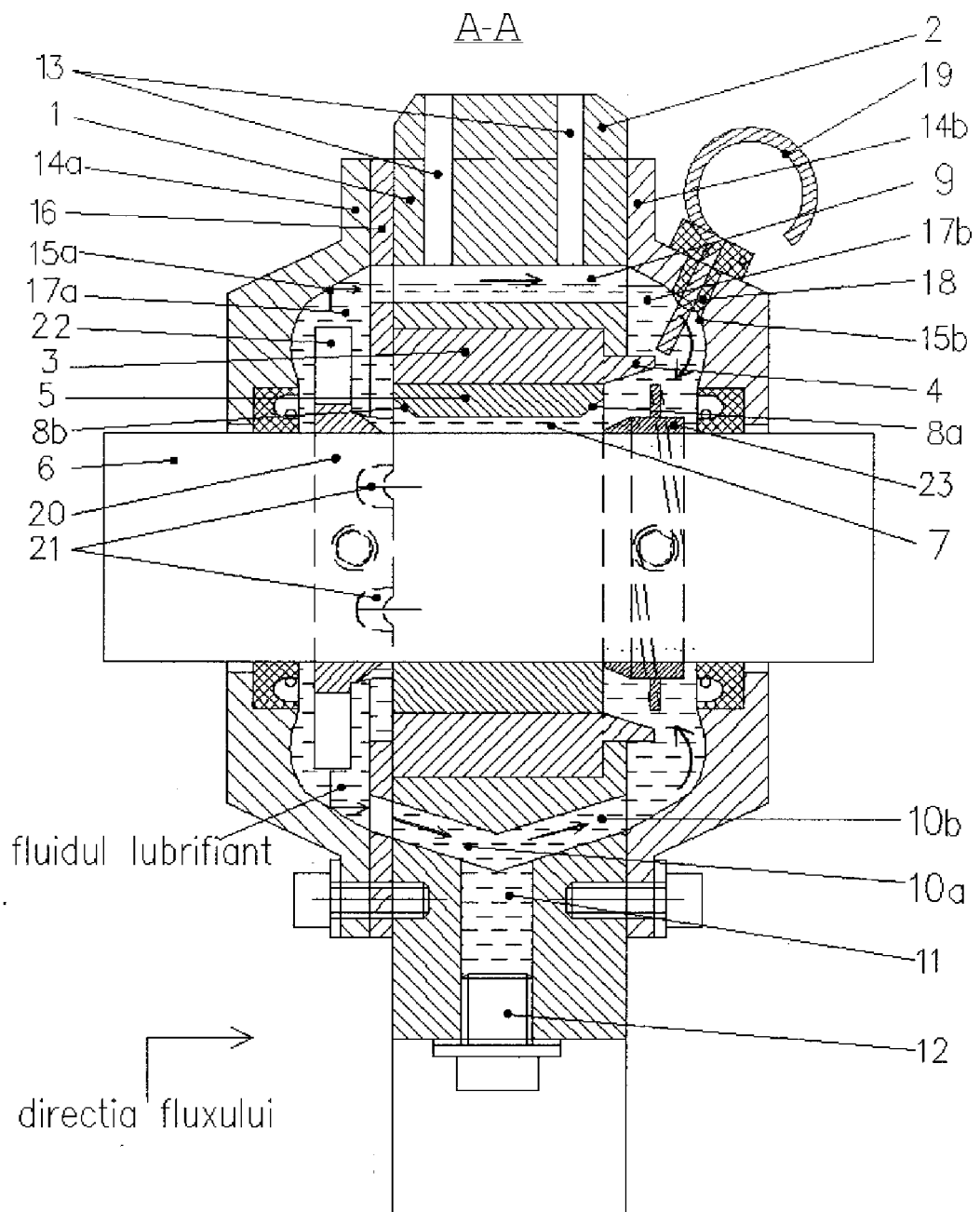


Fig. 2

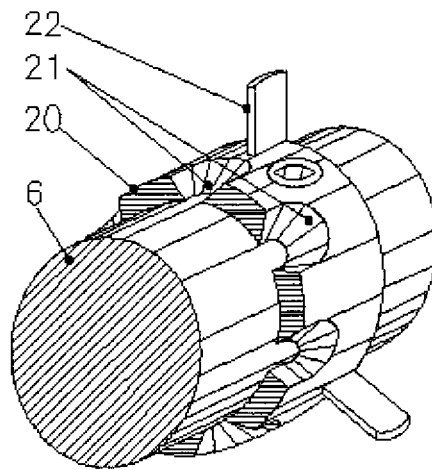


Fig. 3

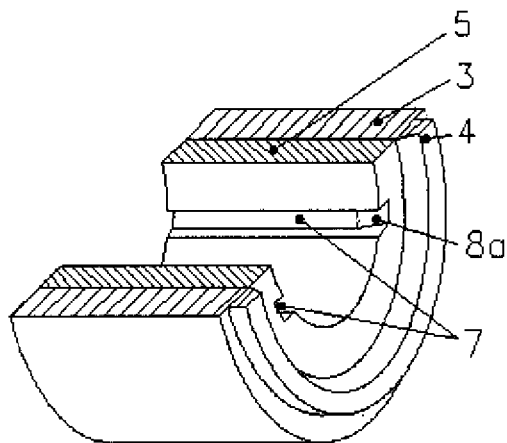


Fig. 4

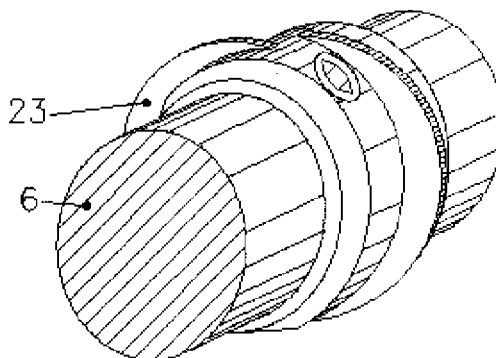


Fig. 5

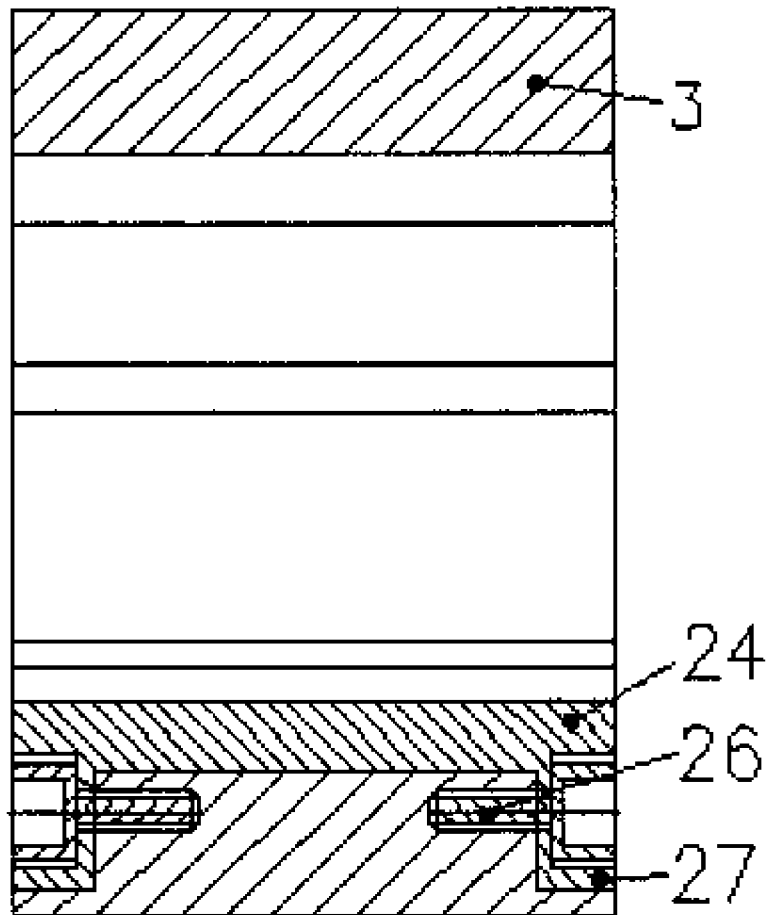


Fig. 6

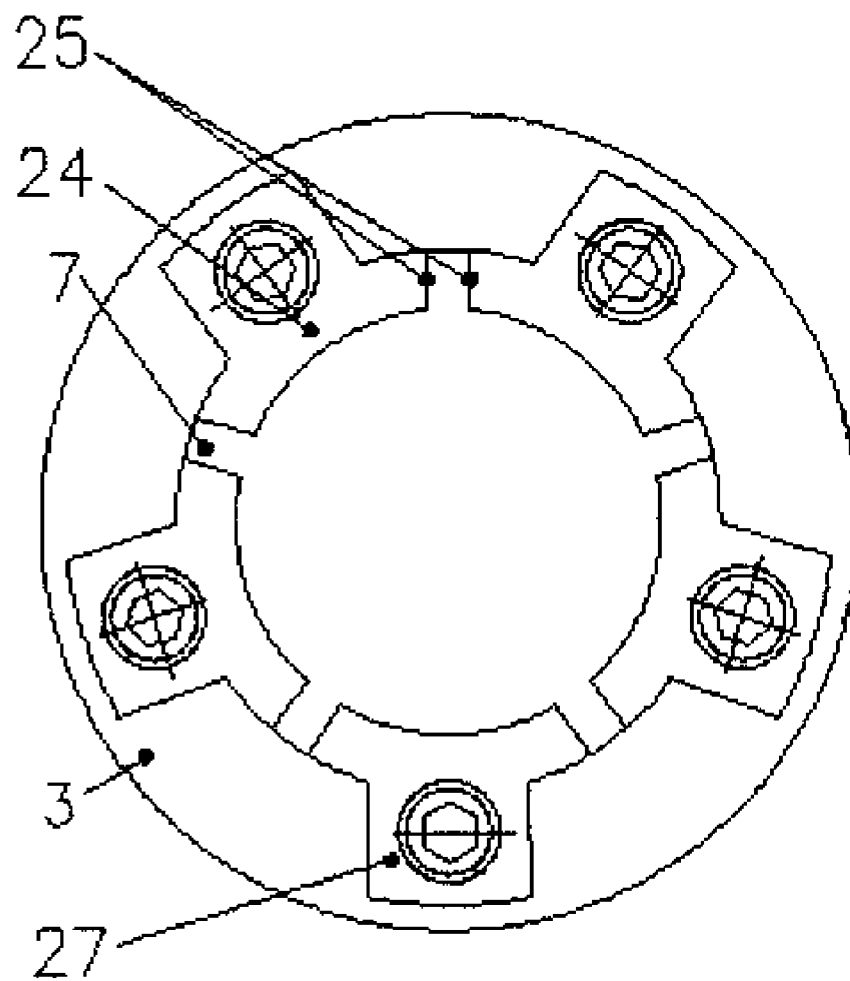


Fig. 7

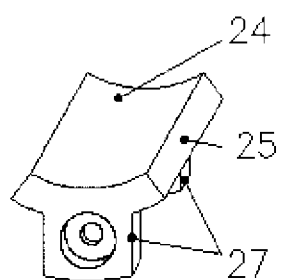


Fig. 8

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2013 0083 (22) Data depozit: 2013.05.15 (71) Solicitant: ȘCIGOREV Iuri, MD (54) Titlul: Lagăr de alunecare hidrodinamic cu sistem de ungere autonom (32) Data de prioritate recunoscută: Raport de documentare internațională: ☐ da		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: F16C 17/10 (2006.01) F16C 37/00 (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): Lagăr de/cu alunecare, hidrodinamic F16C 37/00 or F16C 17/10 "Worldwide" (Espacenet): Подшипник скольжения, гидродинамический F16C 37/00 or F16C 17/10 Alte BD – www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1016575 A1 1983.05.07	1, 2
A	SU 765542 A1 1980.09.23	1,2
A	SU 832156 A1 1981.05.23	1,2
A	SU 561690 A1 1977.06.15	1, 2
A	SU 406050 A1 1973.11.05	1, 2
A, D	SU 1626012 A1 1991.02.07	1, 2
A, D, C	RU 2241148 C1 2004.11.27	1, 2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fu considerată nouă sau implicand activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul	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 E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	

singur	
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 2014.06.06	
Examinator CAISIM Natalia	