



MD 2960 B1 2006.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2960** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int. Cl.: *F04D 29/10* (2006.01)
F04D 7/02 (2006.01)
F16J 15/52 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2004 0257 (22) Data depozit: 2004.11.02	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.01.31, BOPi nr. 1/2006
(71) Solicitant: GOLBAN Dorel, MD (72) Inventator: GOLBAN Dorel, MD (73) Titular: GOLBAN Dorel, MD	

(54) Pompă centrifugă ermetică

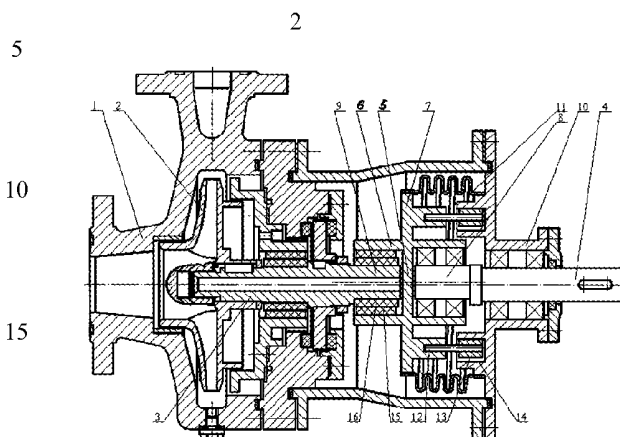
(57) Rezumat:

Invenția se referă la domeniul industriei de pompe, și anume la construcția pompelor ermetice.

Pompa centrifugă ermetică include un corp (1), un capac (10), în corp fiind amplasați un rotor (2) instalat pe un arbore condus (3), un arbore conducător (4), un cuplaj (5) ce conține o bucsă (6) cu flanșă (7), montată pe excentrice (8, 9), executate pe capetele alăturate ale arborilor, și o etanșare cu silfon (11), ce unește ermetic flanșa (7) bucsii și capacul (10). Cuplajul (5) conține suplimentar bolțuri (12) fixate în flanșa (7) bucsii, pe capetele libere ale cărora sunt montate role (13), amplasate cu joc în locașurile cilindrice (14) executate în capacul pompei (10). Jocul maximal în locașuri este egal cu mărimea deplasării axelor excentricelor ambilor arbori.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 2960 B1 2006.01.31

MD 2960 B1 2006.01.31

3

Descriere:

Invenția se referă la domeniul industriei de pompe, și anume la construcția pompelor ermetice.

5 Este cunoscută o pompă centrifugă ermetică, în care transmiterea momentului de rotație de la dispozitivul de acționare la pompa centrifugă cu păstrarea ermeticității se asigură prin intermediul cuplajului magnetic frontal, alcătuit din două semicuplaje frontale instalate pe arborele conducător și condus, între care se instalează un perete despărțitor pentru asigurarea etanșetății [1].

Dezavantajul acestei pompe constă în existența forțelor axiale și pierderilor considerabile de putere în cuplaj și limitarea transmiterii momentelor mari de rotație.

10 Mai este cunoscută o pompă centrifugă ermetică, în care transmiterea momentului de rotație de la dispozitivul de acționare la pompa centrifugă cu păstrarea ermeticității se asigură prin intermediul cuplajului magnetic cilindric, alcătuit din două semicuplaje cilindrice instalate pe arborele conducător și respectiv condus, între care se montează un pahar ermetic pentru asigurarea etanșetății [2].

Pompa centrifugă cu cuplajul respectiv are o construcție ce înlătură forțele axiale, dar care de asemenea are pierderi considerabile de putere în cuplaj și limitează transmiterea momentelor mari de rotație.

15 Cea mai apropiată soluție este pompa centrifugă ermetică, în care transmiterea momentului de rotație de la dispozitivul de acționare la pompa centrifugă cu păstrarea ermeticității se asigură prin intermediul unui cuplaj ce conține o bucsă cu flanșă montată pe excentrice, executate pe capetele arborilor condus și conducător. Pentru asigurarea ermeticității, flanșa bucsii este legată ermetic cu corpul pompei prin intermediul unui silfon [3].

20 Dezavantajul acestei pompe constă în faptul că silfonul este solicitat la momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare a cuplajului și că torsiunea forțată poate distruge silfonului în cazul blocării lagărului de alunecare, de exemplu, în urma pătrunderii incluziunilor abrazive din lichidul pompat în lagărul de alunecare al cuplajului.

25 Problema pe care o rezolvă invenția este înlăturarea torsiunii silfonului.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un corp, un capac, în corp fiind amplasați un rotor instalat pe un arbore condus, un arbore conducător, un cuplaj ce conține o bucsă cu flanșă, montată pe excentrice, executate pe capetele alăturate ale arborilor, și o etanșare cu silfon ce unește ermetic flanșa bucsii și capacul. Cuplajul conține suplimentar bolțuri fixate în flanșa bucsii, pe capetele libere ale cărora sunt montate role amplasate cu joc în locașurile cilindrice executate în capacul pompei, totodată, jocul maximal în locașuri este egal cu mărimea deplasării axelor excentricelor ambilor arbori.

30 Aceasta permite evitarea torsiunii forțate și distrugerii definitive a silfonului în cazul pătrunderii în lagărul de alunecare a bucsii a incluziunilor abrazive din lichidul pompat, cât și evitarea solicitării silfonului la momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare al bucsii cuplajului în timpul funcționării pompei.

Particularitățile invenției permit:

35 - evitarea solicitării silfonului la momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare a bucsii cuplajului;

40 - pomparea lichidelor ce conțin incluziuni abrazive și evitarea torsiunii forțate și distrugerii silfonului în cazul pătrunderii particulelor abrazive din lichidul pompat în lagărul de alunecare a bucsii cuplajului.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă pompa centrifugă ermetică în secțiune axială.

45 Pompa centrifugă ermetică include un corp 1, în interiorul căruia este situat un rotor 2, instalat pe un arbore condus 3, care este legat cu un arbore conducător 4 prin intermediul unui cuplaj 5, ce conține o bucsă 6 cu flanșă 7. Bucsă 6 este instalată pe excentricele arborelui conducător 8 și condus 9. Flanșa 7 bucsii 6 este legată ermetic cu capacul pompei 10 prin intermediul unui silfon 11. Cuplajul 5 conține suplimentar bolțuri 12 fixate în flanșa 7 bucsii 6, pe capetele libere ale cărora sunt montate role 13 amplasate cu joc în locașurile cilindrice 14 din capacul pompei 10. Jocul maximal în locașuri este egal cu mărimea deplasării axelor excentricelor ambilor arbori. Legătura cinematică între bucsă 6 și excentricul 9 arborelui condus 3 are loc prin intermediul lagărului de alunecare, alcătuit din bucsile 15 și 16.

Pompa funcționează în modul următor.

55 Arborele conducător 4 este antrenat în mișcare de rotație de dispozitivul de acționare. Mișcarea de rotație a arborelui conducător 4, prin intermediul excentricului 8, se transformă în mișcare planetară a bucsii 6. Ca rezultat, mișcarea planetară a bucsii 6 se transformă în mișcare de rotație a arborelui condus 3 și a rotorului 2 instalat pe arborele condus 3 în interiorul corpului 1. Pentru transmiterea momentului de rotație într-un mediu etanș, de la dispozitivul de acționare la pompă, flanșa 7 bucsii 6 este legată ermetic cu capacul pompei 10, prin intermediul silfonului 11.

MD 2960 B1 2006.01.31

4

Cuplajul 5 conține suplimentar bolțuri 12 fixate în flanșa 7 bușei 6. La rotirea bușei 6 în jurul axei centrale, rolele 13 montate pe capetele libere ale bolțurilor 12 se rostogolesc pe suprafețele locașurilor cilindrice 14, executate în capacul pompei 10. Această construcție nu permite torsiunea forțată și distrugerea silfonului 11 în cazul pătrunderii incluziunilor abrazive din lichidul pompat în lagărul de alunecare alcătuit din bușele 15 și 16 și evitarea solicitării silfonului 11 cu momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare respectiv.

Avantajele pompei centrifuge ermetice constau în lărgirea posibilităților funcționale prin posibilitatea pompării lichidelor ce conțin incluziuni abrazive, în mărirea fiabilității cuplajului și a pompei în general, cât și în simplitatea și compactitatea construcției.

(57) Revendicare:

Pompă centrifugă ermetică, care include un corp, un capac, în corp fiind amplasați un rotor instalat pe un arbore condus, un arbore conducător, un cuplaj ce conține o bușă cu flanșă, montată pe excentrice, executate pe capetele alăturate ale arborilor, și o etanșare cu silfon ce unește ermetic flanșa bușei și capacul, **caracterizat prin aceea că** cuplajul conține suplimentar bolțuri fixate în flanșa bușei, pe capetele libere ale cărora sunt montate role, amplasate cu joc în locașurile cilindrice executate în capacul pompei, totodată, jocul maximal în locașuri este egal cu mărimea deplasării axelor excentricelor ambilor arbori.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 506699 A1 1976.03.15
2. SU 1666805 A1 1991.07.30
3. EP 0751298 B1 1997. 01.02

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

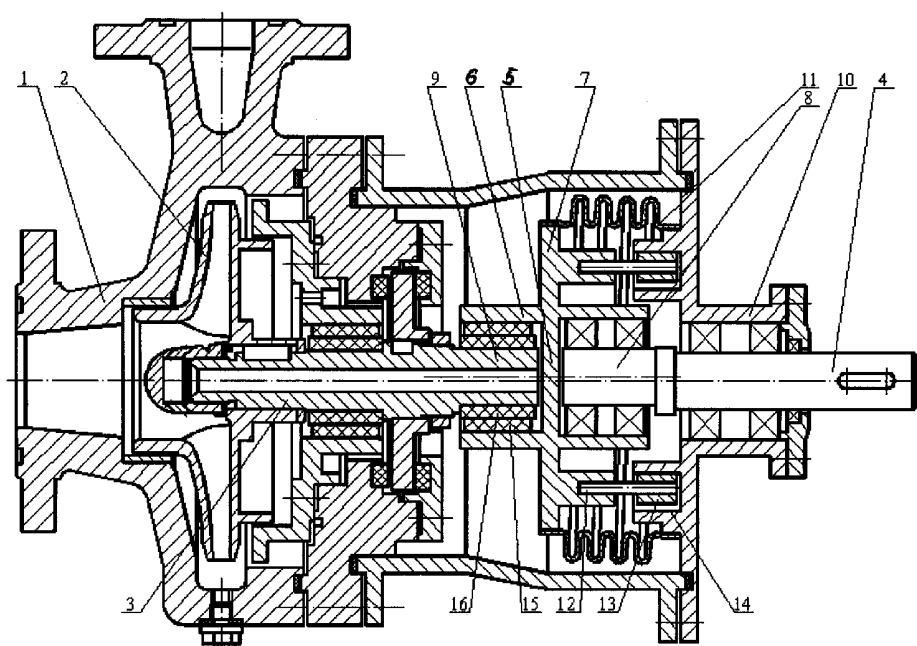
PLOPA Anatol

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 2960 B1 2006.01.31

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0257	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2004.11.02	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: (32) data : (33) țara : (51)⁷ : Int.Cl.: F04D 29/10 (2006.1) F04D 7/02 (2006.1) F16J 15/52 (2006.1) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Pompă centrifugă ermetică (71) Solicitantul : GOLBAN Dorel Vasile, MD Termeni caracteristici : a) limba română: pompă, silfon, etanșare, b) limba engleză: pump, bellows, sealing	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7) Int. Cl.⁷ F04D7/02; 29/10; F16J15/52	
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) MD 1993-2004 EA 1996-2004 SU FIPS.RU ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...)	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	EP 0751298 B1 (OZAWA YASUO (JP); HAGIWARA MITSUTOSHI (JP); HASHIGUCHI ITSURO (JP) 1997. 01.02	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
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
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2005.11.23		
Examinatorul PLOPA Anatolie		