



MD 2960 C2 2006.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2960 (13) C2  
(51) Int. Cl.: F04D 29/10 (2006.01)  
F04D 7/02 (2006.01)  
F16J 15/52 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(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:

1

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 bușă (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) bucșei și capacul (10). Cuplajul (5) conține suplimentar bolțuri (12) fixate în flanșa (7) bucșei, 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

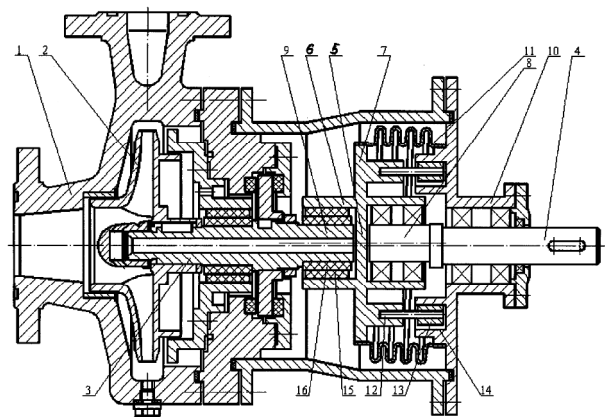
Figuri: 1

2

5

10

15



MD 2960 C2 2006.01.31

# MD 2960 C2 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 semicuple frontale instalate pe arborele conducător și condus, între care se instalează un perete despărțitor pentru asigurarea etanșietății [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 semicuple cilindrice instalate pe arborele conducător și respectiv condus, între care se montează un pahar ermetic pentru asigurarea etanșietății [2].

15 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.

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 bucășă cu flanșă montată pe excentrice, executate pe capetele arborilor condus și conducător. Pentru asigurarea ermeticității, flanșa bucășei 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 bucășă cu flanșă, montată pe excentrice, executate pe capetele alăturate ale arborilor, și o etanșare cu silfon ce unește ermetic flanșa bucășei și capacul. Cuplajul conține suplimentar bolțuri fixate în flanșa bucășei, 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 bucășei a incluziunilor abrazive din lichidul pompat, cât și evitarea solicitării silfonului la momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare al bucășei cuplajului în timpul funcționării pompei.

Particularitățile invenției permit:

35 - evitarea solicitării silfonului la momentul forțelor de frecare din lagărul de alunecare a bucășei 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 bucășei 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 bucășă 6 cu flanșă 7. Bucășa 6 este instalată pe excentricele arborelui conducător 8 și condus 9. Flanșa 7 bucășei 6 este legată ermetic cu capacul pompei 10 prin intermediul unui silfon 11. Cuplajul 5 conține suplimentar bolțuri 12 fixate în flanșa 7 bucășei 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 bucășa 6 și excentricul 9 arborelui condus 3 are loc prin intermediul lagărului de alunecare, alcătuit din bucășele 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 bucășei 6. Ca rezultat, mișcarea planetară a bucășei 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 bucășei 6 este legată ermetic cu capacul pompei 10, prin intermediul silfonului 11.

# MD 2960 C2 2006.01.31

4

5 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.

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

## (57) Revendicare:

15 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  
20 capacul pompei, totodată, jocul maximal în locașuri este egal cu mărirea deplasării axelor excentricelor ambilor arbori.

25

## (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 C2 2006.01.31

5

