



**MD 2246 B2 2003.08.31**

**REPUBLICA MOLDOVA**



**(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale**

**(11) 2246<sup>(13)</sup> B2**  
**(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F 04 D 29/44**

**(12) BREVET DE INVENȚIE**

| Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi<br>revocată în termen de 6 luni de la data publicării                                                                                                                                                                                              |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(21) Nr. depozit:</b> a 2001 0326<br><b>(22) Data depozit:</b> 2001.09.28<br><br><b>(41) Data publicării cererii:</b><br>2003.08.31, BOPI nr. 8/2003                                                                                                                                                    | <b>(45) Data publicării hotărârii de<br/>acordare a brevetului:</b><br>2003.08.31, BOPI nr. 8/2003 |
| <b>(71) Solicitant:</b> SOCIETATEA PE ACȚIUNI "MOLDOVAHIDROMAȘ", MD<br><b>(72) Inventatori:</b> VARFOLOMEEV Alexandr, MD; BOLGARI Dumitru, MD; CARABADJAC Constantin,<br>MD; ANOP Arcadii, MD; ILIADI Eugen, MD; MOSTEPAN Anatolii, MD<br><b>(73) Titular:</b> SOCIETATEA PE ACȚIUNI "MOLDOVAHIDROMAȘ", MD |                                                                                                    |

**(54) Evacuator cu palete al pompei centrifuge**

**(57) Rezumat:**

1  
Invenția se referă la construcția de pompe, în particular la construcția evacuatoarelor cu palete ale pompelor centrifuge.

Evacuatorul este constituit din palete cu părți frontală și posterioară, ce formează limba paletelor și canalul dintre palete. Noutatea constă în aceea că părțile frontală și posterioară ale paletelor se intersectează într-un punct pe cercul primar al evacuatorului în plan. Partea posterioară a fiecărei palete este executată tangențial în punctul de

2  
intersecție pe cercul primar, iar limba paletelor este rotunjită cu decalare dintre părțile ei frontală și posterioară.

Rezultatul invenției constă în reducerea pierderilor de presiune și în majorarea randamentului pompei centrifuge.

Revendicări: 1

Figuri: 1

## MD 2246 B2 2003.08.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la construcția de pompe, în particular la un evacuator cu palete al pompei centrifuge.

5 Sunt cunoscute evacuatoare cu palete ale pompelor centrifuge prevăzute cu palete cu părțile frontală și posterioară, care formează limba paletelor, și canale de difuzie dintre palete. Partea frontală a fiecărei palete este executată fie tangențial, fie amplasată parțial nemijlocit pe cercul de divizare al evacuatorului. Partea posterioară a paletelor este separată de cea frontală de o suprafață egală cu grosimea limbii, de formă determinată și direcționată în raport cu cercul de divizare al evacuatorului [1].

10 Însă evacuatoarele cunoscute au o serie de dezavantaje:

1. Nu este direcționată viteza absolută a fluidului din canalele difuzoare dintre palete. Viteza absolută este obținută din cea periferică (tangențială) și radială (consumată). În orice punct de intrare a fluidului în canale, viteza absolută este întotdeauna direcționată sub unghi spre tangenta cercului de divizare. Amplasarea părții frontale de intrare nemijlocit pe cercul de divizare face posibilă doar direcționarea tangențială a vitezei. Astfel, înseși paletelor aglomerează trecerea lichidului. Acest fapt condiționează pierderi hidraulice inevitabile.

2. Amplasarea părții posterioare a paletelor pe cercul de divizare, la o distanță de grosimea limbii, fără a ține cont de unghiul sensului vitezei absolute a fluidului la intrarea în canalul de difuzie, determină pierderi hidraulice suplimentare din cauza rezistenței frontale a paletelor și din cauza perturbării structurii fluidului în zona limbii.

20 Problema pe care o soluționează prezenta invenție constă în reducerea pierderilor hidraulice de pe părțile frontală și posterioară ale paletelor evacuatorului pompei centrifuge.

Problema propusă este soluționată prin faptul că evacuatorul este constituit din palete cu părți frontală și posterioară, ce formează limba paletelor și canalul dintre palete. Noutatea constă în aceea că părțile frontală și posterioară ale paletelor se intersectează într-un punct pe cercul primar al evacuatorului în plan. Partea posterioară a paletelor este realizată tangențial în punctul de intersecție pe cercul primar, iar limba paletelor este rotunjită cu decalare dintre părțile ei frontală și posterioară.

Rezultatul invenției constă în reducerea pierderilor de presiune și în majorarea randamentului pompei centrifuge.

30 Invenția propusă permite executarea părților frontală și posterioară ale paletelor sub un unghi necesar direcției vitezei absolute a fluidului la ieșirea lui în canalele dintre palete, excluzând închiderea trecerii de înseși paletelor și respectiv pierderile hidraulice generate de aceasta. Executarea părții posterioare a paletelor tangențial cu cercul de divizare în punctul unde începe partea frontală, lichidează rezistența frontală a paletelor, formează curgerea tangențială a fluidului pe partea posterioară a paletelor. Deplasarea rotunjirii paletelor de pe cercul de divizare în sensul mișcării fluidului permite separarea porțiunii de intrare deschise a canalului dintre palete de porțiunea închisă de deplasare a canalului de difuzie, asigurând o curgere lentă ce cuprinde limba paletelor.

40 Invenția este deosebit de eficientă la fabricarea evacuatoarelor cu palete destinate pompelor centrifuge puțin costisitoare, în care dimensiunea canalului de trecere în cel mai îngust loc devine comparabilă, proporțională cu grosimea limbii.

Invenția este explicată printr-un desen, care reprezintă evacuatorul cu palete, vedere în plan.

45 Evacuatorul cu palete al pompei centrifuge conține palete 1 cu părțile frontală 2 și posterioară 3, care formează limba 4 paletelor și canalul de difuzie dintre palete 5. Suprafețele părților frontală 2 și posterioară 3 ale paletelor se întreacă în plan pe cercul de divizare 6 al racordului în același punct 7 al cercului de divizare 6. Începutul limbii 4 este deplasat din punctul 7 al cercului de divizare 6 în sensul mișcării lichidului, indicat pe desen cu săgeată, până la baza limbii 4 de grosimea necesară, înscriindu-se între părțile frontală 2 și posterioară 3 ale paletelor 1.

50 Fluidul cu viteză absolută, constituită din viteza periferică (tangențială) și radială sub unghiul necesar ajunge în canalele 5 dintre paletelor evacuatorului. Canalele 5 sunt executate ușor dilatabile; viteza absolută se echilibrează, se stabilizează și este direcționată de pereții paletelor în locul necesar, de exemplu, în treapta următoare a pompei.

Prezentul evacuator cu palete reduce aglomerarea canalelor de trecere, ameliorează structura mișcării fluidului, lichidează rezistența frontală, micșorând astfel pierderile hidraulice din evacuatorul pompei centrifuge.

55

## MD 2246 B2 2003.08.31

4

### (57) Revendicare:

- 5 Evacuator cu palete al pompei centrifuge, constituit din palete cu părțile frontală și posterioară care formează limba paletei și canalul dintre palete, **caracterizat prin aceea că** părțile frontală și posterioară ale paletelor se intersectează în plan pe cercul primar al evacuatorului într-un punct, partea posterioară a fiecărei palete în punctul de intersecție este executată tangențial la cercul primar, totodată limba paletei este rotunjită cu decalare dintre părțile ei frontală și posterioară.

10

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1353941 A 1987.11.23

Șef-adjunct  
Direcție Invenții:

JOVMIR Tudor

Examinator:

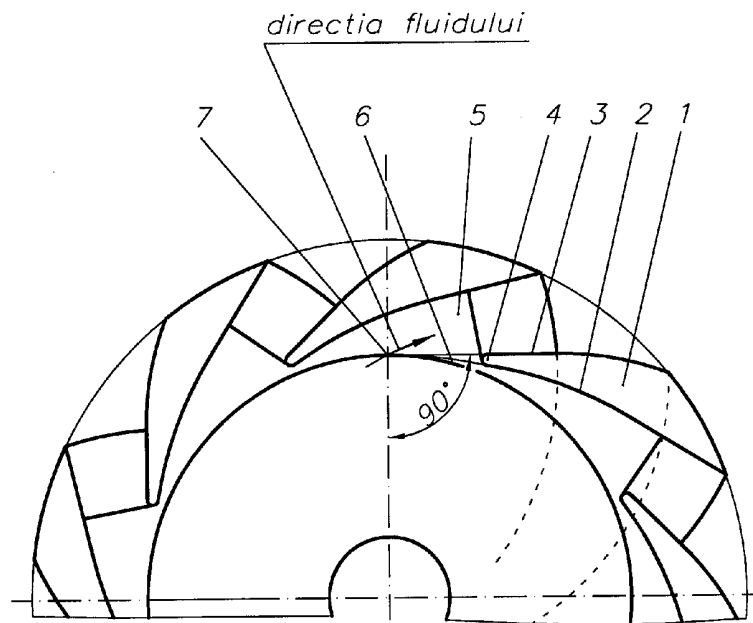
GUȘAN Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria

**MD 2246 B2 2003.08.31**

5



## RAPORT DE DOCUMENTARE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| (21) Nr. depozit: a 2001 0326                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (85) Data fazei naționale PCT:  |
| (22) Data depozit: 2001.09.28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (86) Cerere internațională PCT: |
| <p>Prioritatea invocată :</p> <p>(31) nr.: (32) data : (33) țara :</p> <p>(51)<sup>7</sup> : F 04 D 29/44</p> <p>Alți indici de clasificare:</p> <p>(54) <b>Titlul</b> : Evacuator cu palete al pompei centrifuge</p> <p>(71) Solicitantul : Societatea pe Acțiuni „<b>MOLDOVAHIDROMAȘ</b>”, MD</p> <p>Termeni caracteristici :</p> <p>a) limba română: pompă centrifugă, palete, evacuator cu palete</p> <p>b) limba rusă: центробежный насос, лопасти, лопаточный отвод</p> <p>c) limba engleză: rotary pump, blade, pipe-bend shovel</p> |                                 |
| I. Minimul de documente consultate ( sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| <p>Int. Cl.<sup>7</sup></p> <p>F 04 D 7/04; 29/04; 29/22; 13/10; 1/06; 31/00</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <p>Васильцов Э. А., Невелич В.В. Герметические электронасосы. Ленинград, Машиностроение, 1968</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
| III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| MD Perioada: 1993...2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | brevete, cereri BI, cereri MU   |
| OEAB Perioada: 1996...2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | brevete, cereri BI              |
| “ESPACE-ACCESS” (PCT, EP),<br>Perioada: 1990...2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | brevete                         |
| RU-RUABRU - INTERNET,<br>Perioada: 1994...2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | brevete, cereri BI              |
| Invenții create în Republica<br>Moldova Perioada: 1963...1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | certificate de autor            |

| IV. Documente considerate ca relevante                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categoria*                                                                                                                                                                                 | Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente | Numărul revendicării vizate                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                          | RU 2142069                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | RU 2064093                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | RU 2000102874                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | RU 2041395                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | WO 03033914                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | US 6273677                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | EP 0985098                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | EA 000686                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | EA 000687                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | EA 001523                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | EA 001252                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | a2002 0184                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | a2002 0226                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                                                                                                                                          | MD 2128                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate in rubrica IV <input type="checkbox"/> 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                                                                                                                                                              |                                                                                | 2003.05.20                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Examinatorul                                                                                                                                                                               |                                                                                | Talpa Sergiu                                                                                                                                                                                                                                                                 |