



BREVET DE INVENȚIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 148444

(22) Data de depozit: 24.09.91

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.04.96 BOPI nr. 4/96

(45) Data eliberării și eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
DE 3744723 C₁; 4017194 A₁

(71) Solicitant: S.C. Nuclear & Vacuum S.A., Măgurele, Sectorul Agricol Ilfov, RO

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: Butnariu Nicolae, Mitruș Petre, RO

Mandatar:

(54) Pompă de vid grosier, cu palete

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o pompă de vid grosier, prevăzută cu un rotor (1) cu palete (7), ce se rotește într-un corp (4) prevăzut cu două capace laterale (5,6) capabilă să realizeze depresiuni de până la 25 tori. Pompa conform invenției are rotorul (1) montat cu un ajustaj alunecător pe axul (2) pompei, corpul (4) este prevăzut la partea lui superioară cu un ungător (12) ce comunică cu un canal orizontal (13) aflat în legătură prin intermediul unor tuburi capilare (14) cu niște canale verticale (15), practicate în capacele laterale (5,6), ale corpului pompei și deschise în apropierea etanșărilor (10) ale axului (1) pompei.

Revendicări: 1
Figuri: 3

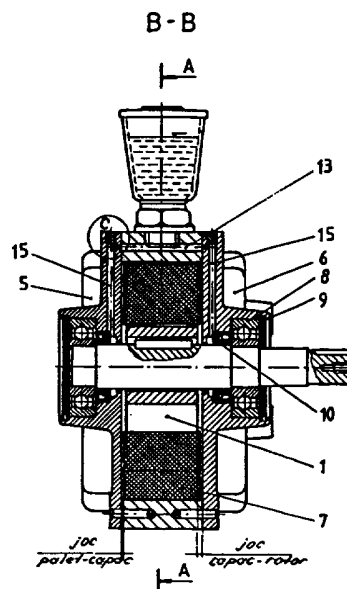


Fig. 2

Invenția se referă la o pompă de vid grosier, cu palete, destinată să realizeze depresiuni de până la 25 torr.

Sunt cunoscute pompe de vid grosier, cu palete, la care rotorul este fie fixat rigid pe arborele de antrenare, fie realizat dintr-o bucată cu acesta, pompe care folosesc un sistem de ungere abundentă, cu recircularea uleiului între un rezervor debitor și altul recuperator sau pur și simplu scufundate în ulei.

Toate aceste pompe, prin soluțiile constructive utilizate, prezintă ca dezavantaj faptul că sistemul de ungere folosește o cantitate mare de ulei care, în cazul recirculării prin înglobarea vaporilor de apă, duce la introducerea acestora în pompă și deci la uzuri rapide, astfel că sunt necesare metode costisitoare de protejare a suprafețelor în mișcare.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza o pompă de vid grosier, cu palete prevăzută cu un rotor autocentrant pe filmul de ulei lateral.

Pompa de vid grosier, cu palete, conform invenției, este prevăzută cu un rotor balador fixat pe axul de antrenare printr-un ajustaj cu joc alunecător, un ungător fixat pe corpul pompei și legat în canale cu suprafețele cilindrice ale axului pompei.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- autocentrarea rotorului între capacele pompei prin pelicula de ulei;
- consum mic de ulei (max. 3 g/h), controlabil prin sistemul capilar;
- scăderea greutateii prin simplificarea sistemului de ungere;
- cantitate foarte mică de vapori de ulei eliminată în atmosferă, ceea ce conferă posibilitatea aplicării în domenii pretențioase (alimentație, medicină, zootehnie).

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, materializat prin fig. 1...3 care reprezintă:

- fig. 1, secțiune transversală prin pompă;
- fig. 2, secțiune axială prin pompă;
- fig. 3, detaliu capilar ungere.

Conform invenției, pompa de vid grosier este alcătuită dintr-un rotor **1**,

montat printr-un ajustaj alunecător pe un ax **2**, antrenat printr-o pană **3** în interiorul unui corp **4** și între niște capace laterale **5** și respectiv **6**. În interiorul rotorului **1** culisează niște palete **7**, care urmăresc în funcționare conturul interior al corpului **4** datorită efectului forței centrifuge.

Sprijinirea axului **2** în capacele **5** și **6** se face prin intermediul unor rulmenți încapsulați **8**, fixați cu niște inele elastice **9**.

Etanșarea între cavitatea interioară a pompei și exterior se face cu niște manșete de rotație, prevăzute cu buză de etanșare, **10**.

Capacele **5** și **6** se prind pe corpul **4** prin niște șuruburi **11**.

Prin asigurarea constructivă a unor jocuri laterale (capac - rotor), rotorul **1** se poate deplasa axial între capacele **5** și **6**, datorită ajustajului alunecător de pe axul **2**, autocentrându-se în mișcarea de rotație.

Jocurile laterale (capac-rotor) țin seama pe de o parte de grosimea filmului de ulei, iar pe de altă parte de coeficienții de dilatare ai corpului **4** și rotorului **1**.

Sistemul de ungere cu aerosol aer - ulei se compune dintr-un ungător **12**, care este de fapt un rezervor cu ulei, fixat pe corpul **4**, un canal orizontal **13** având un diametru de $1,5 \div 3$ mm practicat în corpul **4**, ce comunică cu două tuburi capilare **14** de $\varnothing 0,25 \div 0,3$ practicate în cele două capace laterale **15** și **6** și niște canale verticale **15** practicate tot în cele două capace laterale.

Uleiul curge prin cădere naturală din ungătorul **12** în canalul orizontal **13**, iar între acestea și canalele **15** există o diferență de presiune de cca. 250...300 torr astfel încât la trecerea uleiului prin tuburile capilare **14** rezultă transformarea instantanee a acestuia în vapori de ulei, care combinați cu particulele de aer rarefiat fac posibilă formarea aerosolului aer - ulei. Acesta va asigura o ungere bună a rotorului **1** în lungul axului **2** și între capacele **5** și **6** și corpul **4**, precum și a manșetei de rotație **9** pe axul **2**.

Consumul de ulei se poate regla prin dimensionarea capilarului **14**.

Buna funcționare a pompei este dată și de alegerea unor cupluri de materiale care să permită frecări mici 5 pentru o ungere săracă, astfel pentru cuplul rotor - paletă se pot alege oțel - textolit, oțel-bronz sinterizat, oțel - bronz sinterizat cu grafit, oțel-grafit, iar pentru 10 cuplul rotor capace se pot alege oțel-fontă, oțel-siluminu etc.

O bună alegere a acestor cupluri duce la o bună funcționare a întregii pompe.

Pompe de vid grosier, cu palete cu 15 rotor balador și sistem de ungere cu aerosol aer-ulei se pot utiliza în domenii industriale (manipulatori cu vid, instalații de degazare, injectoare), agricole 20 (instalații de muls, instalații de uscat furaje sau fructe) și mai ales în domenii alimentare prin conținutul foarte redus de particule de ulei eliminate în atmosferă (instalații de ambalat alimente prin 25 vacuumare, mașini de vacuumat ambalaje din folie termoplastă) sau în domenii

medicale (aspiratoare chirurgicale).

Revendicare

Pompă de vid grosier, cu palete, alcătuită dintr-un rotor (**1**) fixat pe un ax (**2**), sprijinit la capete în niște lagăre (**8**) prevăzute cu o etanșare (**10**); lagărele (**8**) sunt dispuse în niște capace laterale (**5,6**), fixate de o parte și de cealaltă a unui corp (**4**) în care se învârteste rotorul (**1**) prevăzut cu niște palete radiale (**7**), **caracterizată prin aceea că** rotorul (**1**) este montat cu un ajustaj alunecător pe axul (**2**) pompei, corpul (**4**) este prevăzut la partea lui superioară cu un ungător (**12**), ce comunică cu un canal orizontal (**13**) aflat în legătură cu niște canale verticale (**15**), practicate în cele două capace laterale (**5,6**), legătura între canalul orizontal (**13**) și canalele verticale (**15**) realizându-se prin intermediul unor tuburi capilare (**14**), capetele inferioare ale canalelor verticale (**15**) fiind deschise lângă etanșările (**10**) axului pompei.

Președintele comisiei de examinare: **ing.Poenaru Vasile**

Examinator: **ing.Andronache Paul**

