

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2008 00176

(22) Data de depozit: 05.03.2008

(41) Data publicării cererii:  
30.08.2011 BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant:  
• ZIDARU ION, STR.PETRE NEGULESCU  
NR.15, PLOIEȘTI, PH, RO;  
• TUDOR IOAN, STR. RĂUL MARA NR.13,  
BL.M5, SC.4, AP.39, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• ZIDARU ION, STR.PETRE NEGULESCU  
NR.15, PLOIEȘTI, PH, RO;  
• TUDOR IOAN, STR. RĂUL MARA NR.13,  
BL.M5, SC.4, AP.39, SECTOR 4,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE ETANȘARE A LAGĂRELOR SCULELOR DE FORAJ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de etanșare a lagărelor sculelor de foraj, cum ar fi sapele cu trei conuri, sapele lărgitoare cu role, capetele de carotieră cu role etc. Sistemul conform invenției, printr-un canal (5) spiral plan, executat pe o suprafață (4) frontală, împiedică pătrunderea fluidului de foraj în interiorul lagărelor sapelor cu trei conuri, sapelor lărgitoare cu role, capetelor de carotieră cu role, sensul canalului (5) spiral plan stabilindu-se astfel încât să determine îndepărtarea fluidului de foraj dintre suprafețele plane.

Revendicări: 3

Figuri: 4

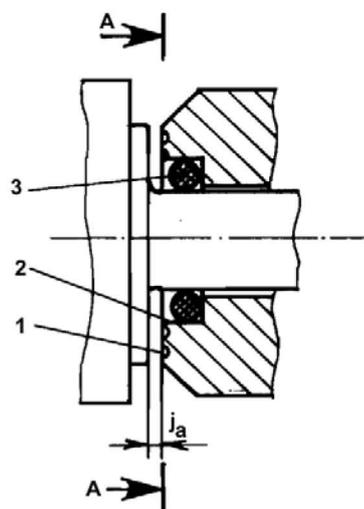
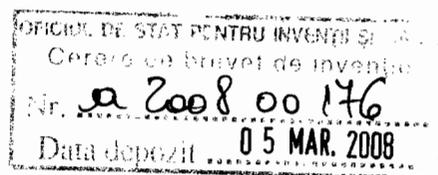


Fig. 1





## SISTEM DE ETANȘARE A LAGĂRELOR SCULELOR DE FORAJ

Invenția se referă la un nou sistem de etanșare a lagărelor sculelor de foraj, cum ar fi sapele cu trei conuri, sapele lărgitoare cu role, capetele de carotieră cu role etc.

Rolele sau conurile sculelor de foraj prezintă un joc axial între suprafețele frontale plane și umerii plani ai elementelor tip arbore pe care se află. Asemenea suprafețe nu sunt destinate preluării de sarcini axiale și permit pătrunderea fluidului de foraj.

În scopul etanșării lagărelor sculelor de foraj este cunoscut sistemul ce folosește un inel toric radial din cauciuc plasat în locașul sau canalul practicat în conul sau rola sculei de foraj. Sunt de asemenea, cunoscute etanșările cu taler cauciucat și etanșările axiale cu inele metalice.

Etanșarea clasică a lagărului sculelor de foraj se realizează cu un inel de cauciuc plasat în locașul de la baza conului sau la capetele rolor. Etanșarea cu inel toric este o etanșare radială, care în prezența fluidului de foraj se uzează. Pierderea strângerii care asigură etanșarea face ca sub acțiunea presiunii exterioare fluidul de foraj să pătrundă în lagăr și să contribuie la distrugerea prematură a acestuia prin abraziune.

Etanșarea cu taler cauciucat este o soluție puțin fiabilă datorită pătrunderii fluidului de foraj în interiorul lagărului ca urmare a uzării rapide a

stratului de cauciuc.

Etanșarea axială cu unul sau două inele metalice introduse în locașul din conul sau rola în rotație este activă atât timp cât inelul (inelele) din cauciuc, care asigură contactul frontal, nu-și pierde elasticitate datorită deformării permanente și încălzirii. În plus, această soluție reduce lungimea activă a lagărului radial și este scumpă datorită materialelor și tehnologiei de execuție.

Sistemul de etanșare a lagărelor sculelor de foraj conform invenției, înlătură dezavantajele menționate la soluțiile tehnice cunoscute prin aceea că prin realizarea unei etanșări frontale fără contact, de tip canal spiral plan, nu permite pătrunderea fluidului de foraj în interiorul lagărului. Spațiul dintre suprafețele plane este umplut cu unsoare lubrifiantă.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2, 3 și 4, care reprezintă:

- fig. 1, secțiunea longitudinală a zonei de etanșare ce conține inelul de cauciuc plasat în locașul cilindric din con sau rolă și canalul spiral plan executat pe fața frontală a elementului mobil;

- fig. 2, secțiunea longitudinală a zonei de etanșare ce conține inelul de cauciuc plasat în canalul executat la interiorul conului sau rolei și canalul spiral plan executat pe fața frontală a elementului mobil;

- fig. 3, vederea din A a suprafeței frontale ce conține conform invenției canalul spiral plan ce formează sistemul de etanșare;

- fig. 4, secțiunea canalului spiral plan după o direcție curentă B caracterizat prin pasul  $p$ , adâncimea  $h$  și raza la fund  $r$ .

Exemplul de realizare a invenției prezentat în figura 1 se poate aplica celor mai frecvente construcții de lagăre de sape cu trei conuri sau sape lărgitoare și capete de carotiere cu role, dar la care extinderea suprafeței frontale (1) este redusă datorită locașului (2) în care se plasează inelul toric de cauciuc (3).

Exemplul de realizare a invenției prezentat în figura 2 se poate aplica acelor construcții de lagăre de sape cu trei conuri sau sape lărgitoare și capete de carotiere cu role, la care extinderea suprafeței frontale (4) este maximă datorită executării canalului (5) în imediata apropiere și în care se plasează inelul toric de

cauciuc (6).

Exemplul de realizare a sistemului de etanșare conform invenției, prezentat în figura 3, se caracterizează prin sensul canalului spiral plan ce trebuie să îndepărteze fluidul de foraj ce tinde să pătrundă în lagăr.

Exemplul de realizare a canalului spiral plan conform invenției, prezentat în figura 4, se caracterizează prin pasul  $p$  dependent de extinderea suprafeței frontale astfel încât numărul de spire să fie mai mare de unu, adâncimea  $h$  și raza  $r$  stabilindu-se în funcție de pas.

Sistemul de etanșare a lagărelor sculelor de foraj, conform invenției, admite o foarte mică pierdere de unsoare lubrifiantă din lagăr, deoarece starea inelului toric din cauciuc nu este afectată de prezența fluidului de foraj.



## REVENDICĂRI

1. Sistemul de etanșare a lagărelor sculelor de foraj conform invenției, caracterizat prin aceea că pe lângă etanșarea radială asigurată de inelul de cauciuc mai conține o etanșare frontală tip labirint spiral plan.

2. Canalul spiral plan caracterizat prin aceea că formează labirintul sistemului de etanșare a cărui număr de pași este mai mare de unu, iar prin sensul de orientare în raport cu sensul de rotație îndepărtează fluidul ce tinde să pătrundă în lagăr.

3. Conform invenției, pierderile de unsoare lubrifiantă din interiorul lagărului sunt foarte reduse deoarece inelul din cauciuc nu este afectat de fluidul de foraj.



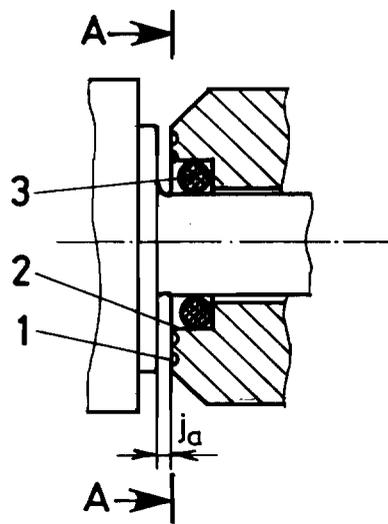


Fig. 1

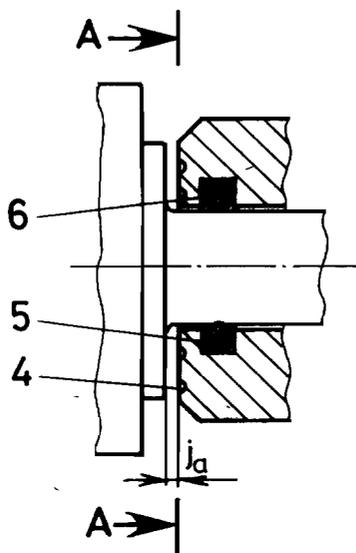


Fig. 2

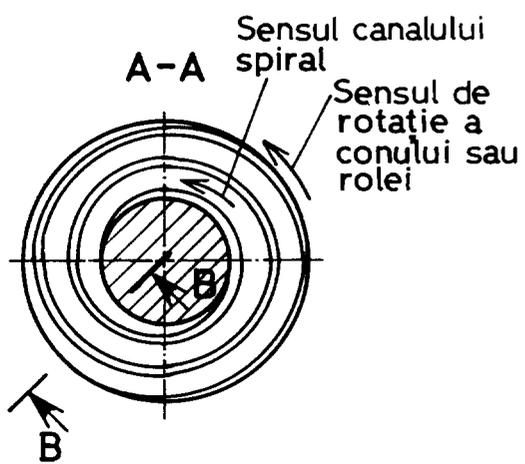


Fig. 3

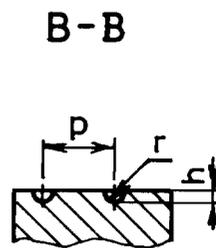


Fig. 4

45