



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00543**

(22) Data de depozit: **16/07/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2020** BOPI nr. **7/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2015 BOPI nr. **1/2015**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN
PLOIEȘTI, BD. BUCUREȘTI NR. 39,
PLOIEȘTI, PH, RO**

(72) Inventatori:
• **NAE ION, STR. RUDULUI NR. 256,
PLOIEȘTI, PH, RO;**

• **IONESCU GABRIELA CRISTINA,
STR.SG.EROU MATEESCU GHEORGHE
NR. 18, BL.10, SC.A, AP.39, PLOIEȘTI, PH,
RO;**
• **MINESCU MIHAIL, STR. TELEAJEN
NR. 58, PLOIEȘTI, PH, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3215010 (A); US 5451084 (A)

(54) **BAC PENTRU CLEȘTE DE FORARE**



RO 129993 B1

1 Prezenta invenție se referă la un bac folosit la echiparea unui clește pentru prinderea
și rotirea materialului tubular, și, în special, a unor prăjini de forare, în timpul manevrării unei
3 garnituri de forare care este utilizată la săparea unei găuri în vederea exploatării fluidelor
dintr-un strat petrolifer.

5 Sunt cunoscute bacurile cu care este echipat un clește de forare care sunt constituite
dintr-un corp de formă paralelipipedică, având o parte activă interioară prevăzută cu niște
7 dinți crestați dispuși într-un același plan, prevăzuți cu o porțiune ascuțită superioară de
contact cu materialul tubular.

9 Dezavantajul acestor bacuri crestate folosite în prezent constă în faptul că suprafața
de contact bac-material tubular pe vârfurile ascuțite ale dinților este relativ mică, ceea ce
11 conduce, pe de o parte, la apariția presiunilor de contact locale cu valori relativ mari, cu
amprentarea suprafeței exterioare a materialului tubular, iar pe de altă parte, ca urmare a
13 existenței unei singure zone cu dinți identici în ceea ce privește dispunerea lor pe suprafața
materialului tubular, există în permanență tendința de alunecare a bacului în raport cu
15 această suprafață, ceea ce, printre altele, conduce la creșterea suprafeței de amprentare.

Se mai cunoaște documentul **US 3215010 A**, care se referă la un bac (clemă) pentru
17 un clește de forare alcătuit dintr-un corp 14 prevăzut cu o multitudine de dinți 16 distanțați
transversal, ce se extind longitudinal pe toată lungimea corpului 14. Dinții 16 sunt, de
19 preferință, triunghiulari în secțiune transversală.

Mai este cunoscut documentul **US 5451084 A**, care se referă la un dispozitiv pentru
21 prinderea țevilor, prevăzut cu una sau mai multe inserții 1, prevăzute cu o multitudine de dinți
3 care au o față de conducere 13 care este înclinată la un unghi α de la 60 la 120° față de
23 axa longitudinală a benzii și o față de tracțiune 14 care este înclinată la un unghi β de la 20
la 50° față de axa longitudinală a benzii. Dinții au o adâncime d de 1 mm. În plus, suprafața
25 posterioară superioară a benzii 3 este prevăzută cu o șanfrenă 15 care permite ca fâșiile 3
să fie orientate corect în timpul fabricării inserției. Benzile 3 sunt acoperite cu titan pentru a
27 inhiba coroziunea și a îmbunătăți proprietățile de uzură.

Problema tehnică pe care o rezolvă bacul constă în protejarea suprafeței exterioare
29 a materialului tubular împotriva apariției amprentării la contactul cu dinții bacului în condițiile
în care are loc o fixare sigură în timpul transmiterii momentului de înșurubare/deșurubare.

31 Bacul conform invenției rezolvă problema tehnică, înlăturând dezavantajele arătate
mai înainte, prin aceea că este alcătuit dintr-un corp prevăzut cu niște zone de prindere și
33 fixare, și o zonă activă, curbă, de forma unui sector de cerc, zona activă având niște regiuni
de lucru ale unor dinți care au o aceeași geometrie, dar sunt orientați diferit.

35 Bacul conform invenției rezolvă problema tehnică și prin aceea că fiecare dintre dinți
are niște porțiuni înclinate de preferință la un unghi de 45° și o porțiune curbă și teșită,
37 curburile dinților făcând parte dintr-un același sector de cerc care urmărește conturul exterior
al bucății de material tubular.

39 Bacul conform invenției rezolvă problema tehnică și prin aceea că regiunea de lucru
are forma unui triunghi isoscel, având latura egală cu lungimea corpului și înălțimea egală
41 cu latura acestuia, iar dinții sunt dispuși în lungul corpului.

Bacul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

43 - permite un contact uniform pe fâșia de contact cu o solicitare de suprafață a
materialului tubular, care se realizează în domeniul elastic, având ca scop protejarea
45 suprafeței exterioare a materialului tubular, prin faptul că nu se amprentează;

- permite transmiterea momentului prescris de înșurubarea/deșurubarea materialului
47 tubular în zona deformațiilor elastice;

RO 129993 B1

- datorită formei curbe a zonei active, rezultă o repartiție uniformă a forțelor dezvoltate pe suprafața materialului tubular, ceea ce conduce la nemodificarea în timp a poziției bacului în raport cu materialul tubular;	1
- nu amprentează suprafața exterioară a materialului tubular, ceea ce conduce la creșterea duratei de utilizare a acestuia, în condițiile unei exploatare corecte;	3
- simplitate constructivă;	5
- siguranță în exploatare.	7
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare în legătură și cu fig. 1 și 2, care reprezintă:	9
- fig. 1, vederea în plan a unui clește pentru material tubular, cu prezentarea modului de dispunere a bacurilor în fălcile cleștelui, considerând reprezentarea schematizată a elementelor cleștelui într-un plan perpendicular pe axa geometrică a materialului tubular;	11
- fig. 2, vederea și secțiunea bacului cu prezentarea zonelor de lucru și a profilului dinților.	13
Bacul conform invenției este constituit dintr-un corp 1 prevăzut cu niște zone a , b și c exterioară și, respectiv, laterale, de prindere și fixare, precum și cu o zonă d activă curbă de forma unui sector de cerc. Corpul 1 este montat prin intermediul zonelor a , b și c în niște locașuri e , f , g , h și i practicate în niște fălci 2 , 3 și 4 ale unui clește A de forare. Dispunerea corpurilor 1 în locașurile e , f , g , h și i poate fi făcută pe un singur rând sau pe două rânduri, în funcție de diametrul exterior al unei bucăți 5 de material tubular care urmează a fi înșurubată/deșurubată la/de la o garnitură de prăjini de forare, neredată în desene, care este folosită la săparea unei găuri prin care pot fi exploatare fluidele cantonate într-un zăcământ.	15
Zona d activă are niște regiuni j , k și l de lucru care conțin niște dinți m , n și o care au o aceeași geometrie, dar sunt orientați diferit. Fiecare dinte m , n și o are niște porțiuni p , q și r , dintre care porțiunile p și q sunt înclinate, de preferință, la un unghi de 45°, iar porțiunea r este curbă și teșită. Curburile dinților r fac parte din același sector de cerc care urmărește conturul exterior al bucății 5 de material tubular.	17
Regiunea j de lucru are forma unui triunghi isoscel, având latura egală cu lungimea corpului 1 și înălțimea egală cu latura acestuia, iar dinții m sunt dispuși în lungul corpului 1 .	19
Regiunea k de lucru are forma unui triunghi isoscel, cu latura egală cu latura triunghiului isoscel al regiunii j de lucru, iar dinții n sunt dispuși la un unghi de 45° față de înălțimea corpului.	21
Regiunea l de lucru are forma unui triunghi isoscel, cu latura egală cu latura triunghiului isoscel al regiunii j de lucru, iar dinții o sunt dispuși la un unghi de 45° față de înălțimea corpului.	23
În vederea prinderii bucății 5 de material tubular de către zonele d active, sunt acționate fălcile 2 , 3 și 4 , manevrate astfel încât dinții m , n și o ajung în contact cu suprafața materialului 5 tubular, așa încât este asigurat un contact dintre m , n și o și suprafața materialului 5 tubular uniform repartizat în condițiile în care forța este transmisă uniform, prin toți dinții m , n și o înclinați diferit, în domeniul elastic de deformare a materialului 5 tubular. În acest sens, materialul din care este fabricat corpul 1 , respectiv dinții m , n și o , are o duritate cu (10...20)% mai mare decât duritatea materialului din care sunt confecționate bucățile de material 5 tubular.	25
Dinții m , n și o care alcătuiesc regiunile j , k și l de lucru sunt dispuși astfel încât distanța dintre doi dinți m , n și o adiacenți reprezintă 150...200% din zona de contact a unuia dintre dinții m , n și o .	27

RO 129993 B1

Revendicări

1

3 1. Bac pentru clește de forare alcătuit dintr-un corp (1) care este montat în niște
locașuri ale unor fălci ale unui clește de forare, **caracterizat prin aceea că** respectivul corp
5 (1) este prevăzut cu niște zone (a, b, c) exterioară și, respectiv, laterale, de prindere și fixare,
și o zonă (d) activă având niște regiuni (j, k, l) de lucru ale unor dinți (m, n, o) care au
7 aceeași geometrie, dar sunt orientați diferit.

9 2. Bac conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** fiecare dintre dinți (m, n,
o) are niște porțiuni (p, q, r), dintre care unele porțiuni (p, q) sunt înclinate, de preferință, la
un unghi de 45°, iar o altă porțiune (r) este curbă și teșită, curburile dinților (m, n, o) făcând
11 parte din același sector de cerc care urmărește conturul exterior al bucății (5) de material
tubular.

13 3. Bac conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** regiunea centrală (j) de
lucru are forma unui triunghi isoscel cu latura egală cu lungimea corpului (1) și înălțimea
15 egală cu latura acestuia, iar dinții centrali (m) sunt dispuși în lungul corpului (1), regiunile
laterale (k, l) de lucru au forma unui triunghi isoscel, cu latura egală cu latura triunghiului
17 isoscel al regiunii centrale (j) de lucru, iar dinții laterali (n, o) sunt dispuși la un unghi de 45°
față de înălțimea corpului.

(51) Int.Cl.
B25B 13/58 (2006.01);
E21B 19/16 (2006.01);
B25B 13/50 (2006.01)

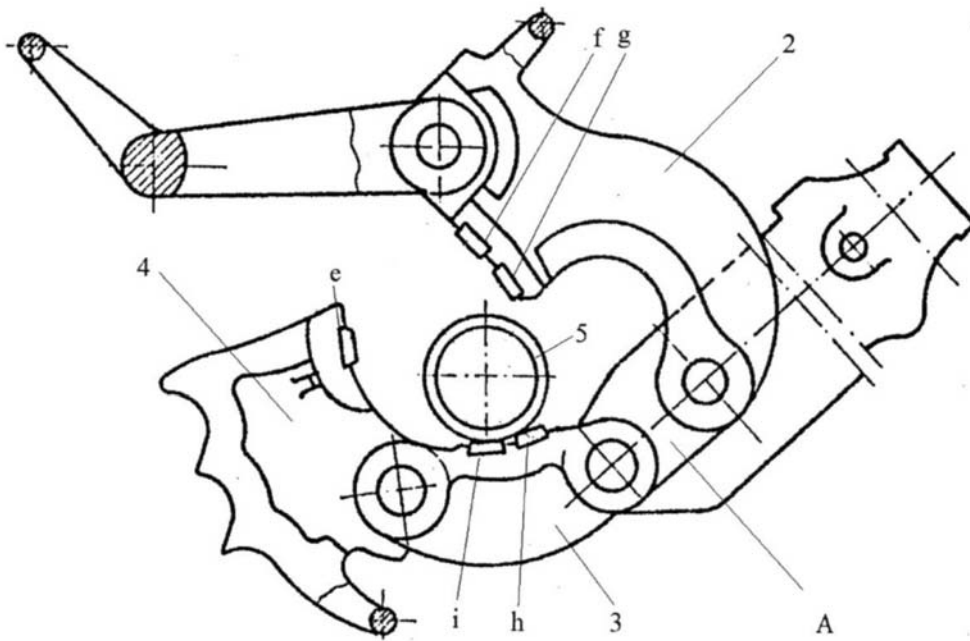


Fig. 1

(51) Int.Cl.

B25B 13/58 (2006.01);

E21B 19/16 (2006.01);

B25B 13/50 (2006.01)

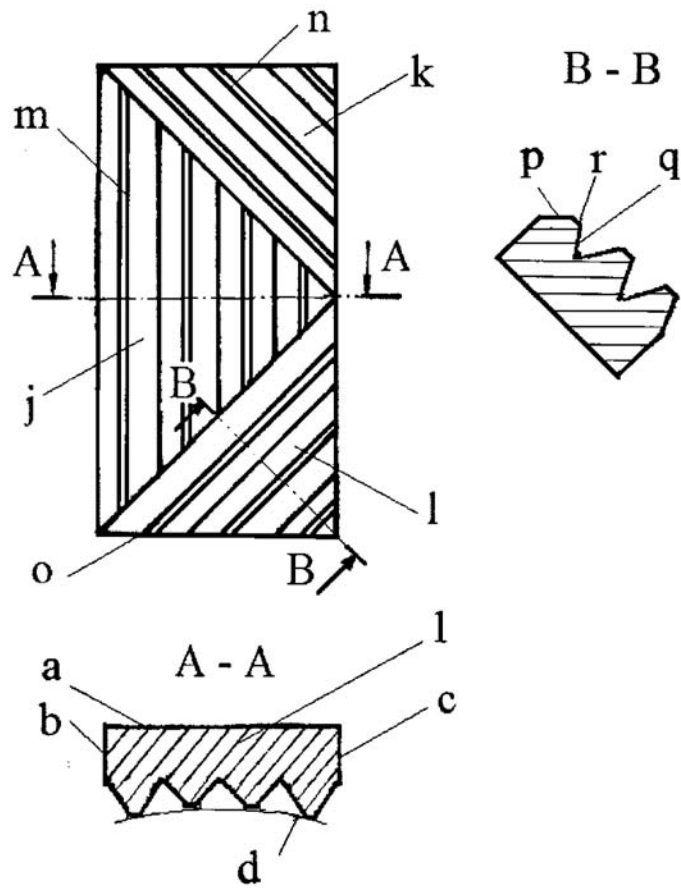


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 299/2020