



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01424**

(22) Data de depozit: **21.12.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.10.2013** BOPI nr. **10/2013**

(41) Data publicării cererii:  
**29.06.2012** BOPI nr. **6/2012**

(73) Titular:  
• **STOICA LUCIAN**,  
STR.NICOLAE TITULESCU NR.43,  
PLOIEȘTI, PH, RO;  
• **TOTH FRANCISC**, STR.VIILOR NR.17,  
AP.2, MEDIAȘ, SB, RO;  
• **GHEORGHIU SORIN**, STR.AVRAM IANCU  
NR.170 A, MEDIAȘ, SB, RO;  
• **ANDREA NICOLAE**,  
STR.GHEORGHE BARIȚIU NR.4, BI.15,  
SC.B, ET.4, AP.19, MEDIAȘ, SB, RO

(72) Inventatori:  
• **STOICA LUCIAN**,  
STR.NICOLAE TITULESCU NR.43,  
PLOIEȘTI, PH, RO;  
• **TOTH FRANCISC**, STR.VIILOR NR.17,  
AP.2, MEDIAȘ, SB, RO;  
• **GHEORGHIU SORIN**, STR.AVRAM IANCU  
NR.170 A, MEDIAȘ, SB, RO;  
• **ANDREA NICOLAE**,  
STR.GHEORGHE BARIȚIU NR.4, BI.15,  
SC.B, ET.4, AP.19, MEDIAȘ, SB, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 0481767 A1**

(54) **CUȚIT HIDRAULIC PENTRU TĂIAT TUBING ȘI PACKERE**



# RO 127541 B1

1           Invenția se referă la un cuțit hidraulic folosit pentru tăierea garniturilor de tubing care nu  
se pot extrage din sondele de gaze și țitei, și pentru tăierea corpului packerelor mecanice sau  
3           hidraulice care nu pot fi recuperate, asigurând o tăiere prin așchiere controlată.

5           Este cunoscut un cuțit de tăiere folosit pentru tăierea coloanelor de tubaj, alcătuit  
dintr-un corp tubular, prevăzut, la partea superioară, cu o reducție, și care are la interior un piston  
7           prevăzut cu un arc recuperator și o bucă de presare care apasă pe extremitatea a trei ele-  
mente de tăiere, care sunt fixate, la o distanță față de axa corpului, cu câte un bolț de fixare  
9           pentru fiecare cuțit, pentru a-i permite expandarea.

11          Este cunoscut, de asemenea, un alt cuțit hidraulic pentru tăierea tubingului, care este  
alcătuit dintr-un corp tubular în interiorul căruia sunt amplasate două elemente tăietoare,  
13          acționate de un piston central, montat în interiorul corpului tubular. Pistonul are prevăzut un arc  
la partea externă, prin intermediul căruia pistonul este deplasat către elementele tăietoare care  
15          au posibilitatea să acționeze atunci când sunt dispuse în poziție de tăiere într-o fereastră a  
corpului tubular, ele având posibilitatea de deplasare, fiind montate pe un pivot la partea lor  
superioară (EP 0481767 A1).

17          Cuțitul hidraulic, conform invenției, asigură tăierea garniturilor de tubing care nu se pot  
extrage din sondele de gaze și țitei. prin aceea că elementele de tăiere prezintă, la partea lor  
19          superioară, un profil trapezoidal care permite întrepătrunderea și ascunderea lor într-un locaș  
al bușei de presare, iar la partea inferioară, fiecare element de tăiere prezintă câte un umăr  
21          placat cu carbură metalică, fixarea lor pe corpul tubular fiind realizată printr-un ax, iar  
menținerea în poziția închis este realizată de un element elastic a cărui forță este învinsă de  
23          forța arcului recuperator, pentru readucerea pistonului la poziția inițială, pistonul având montat,  
la exterior, un inel de susținere, și între reducția de lansare și piston este delimitată o cameră  
25          de circulație, iar în interiorul corpului tubular, este delimitată o altă cameră de debușare a  
fluidului ce realizează comunicarea pentru circulație dintre orificiile de comunicare, prevăzute  
în buca de presare și cele două orificii de comunicare externă, aflate pe corpul tubular.

27          Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

29          - tăierea tubingului prins la sondele de țitei și gaze se realizează asemenea unei mașini  
de strunjit într-o secție de prelucrări mecanice, înlăturând: ruperile, deformările, franjurările,  
31          spargerea de coloană în cazul retezărilor explozive. Introducerea cuțitului se face cu o instalație  
de tubing flexibil, care are montat, la partea inferioară, un motor hidraulic;

33          - datorită montării elementelor de tăiere pe axa cuțitului, s-au obținut corpuri cu  
dimensiuni mici;

35          - tăierea corpului packerului care nu se poate recupera de la sondele de țitei și gaze se  
face prin introducerea cuțitului cu garnitura de tubing sau prăjini și recuperarea packerului în  
dou subansambluri;

37          - siguranță în funcționare;

39          - tăierea se realizează în timp scurt;

41          - posibilitate de refolosire prin înlocuirea carburii metalice uzată.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care  
43          reprezintă o secțiune longitudinală, parțială, cu vedere a cuțitului de tăiere.

45          Cuțitul hidraulic de tăiere, conform invenției, este format dintr-un corp tubular 1,  
înșurubat, la partea superioară, cu o reducție de lansare 2, prevăzută cu orificiu de circulație  
internă f, iar la interior, cu un piston 4, prevăzut cu o-ringuri 5, și este înșurubat într-o bucă de  
47          presare 8, prevăzută, la interior, cu orificiul de circulație f, care comunică cu două orificii de  
circulație internă b, și care este blocat pentru deșurubare de un inel de siguranță 3. Pistonul 4  
are montat, pe exterior, un inel de susținere 7 și un arc recuperator 6. Între reducția de lansare

## RO 127541 B1

**2** și pistonul **4**, este delimitată o cameră de circulație **g**. În interiorul corpului tubular **1**, este delimitată o altă camera de debrășare **a**, ce realizează comunicarea dintre orificiile de comunicare internă **b** și cele două orificii de comunicare externă **c**, aferente corpului tubular **1**. La partea inferioară a corpului tubular **1**, există o fereastră **e**, practică în corpul tubular **1**, în dreptul căreia, sunt montate niște elemente de tăiere **10**, cu posibilitate de deplasare pe un ax **9**, de corpul tubular **1** și ele prezintă, la partea superioară, un profil **h**, ce permite ascunderea lor într-un locaș **d** al bucșei de presare **8**. La partea inferioară, fiecare element de tăiere **10** prezintă câte un umăr **i**, placat cu carbură metalică, cu care se realizează tăierea propriu-zisă. Elementele de tăiere **10** sunt ținute în poziția închis de un element elastic **11**.

Pentru tăierea tubingului prins în sondele de țitei și gaze, cuțitul hidraulic se montează la un motor hidraulic, fixat în partea inferioară la o instalație de tubing flexibil. După ce este introdus la adâncimea de tăiere, se pompează un fluid de lucru, care va antrena motorul hidraulic și odată cu el și cuțitul hidraulic. Prin creșterea presiunii de circulație, se generează o forță în camera **g**, datorită opturării orificiului **b**, care deplasează pistonul **4** și bucșa de presare **8**, și permite circulația fluidului prin orificiul de comunicare externă **c**, debrășează fluidul în exteriorul cuțitului și realizează ascunderea celor două profiluri **h** ale elementului de tăiere **10**, în locașul acestuia **d**. Cei doi umeri **i** de carbură metalică, de la partea inferioară a elementului de tăiere **10**, sunt expandați și vor realiza un canal circular în garnitura de tubing, tăindu-l la fel ca o mașină de strunjit. După oprirea circulației, arcul recuperator **6** va readuce pistonul **4** și bucșa de presare **8** la poziția inițială, eliberând elementele de tăiere **10**.

# RO 127541 B1

## Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

15

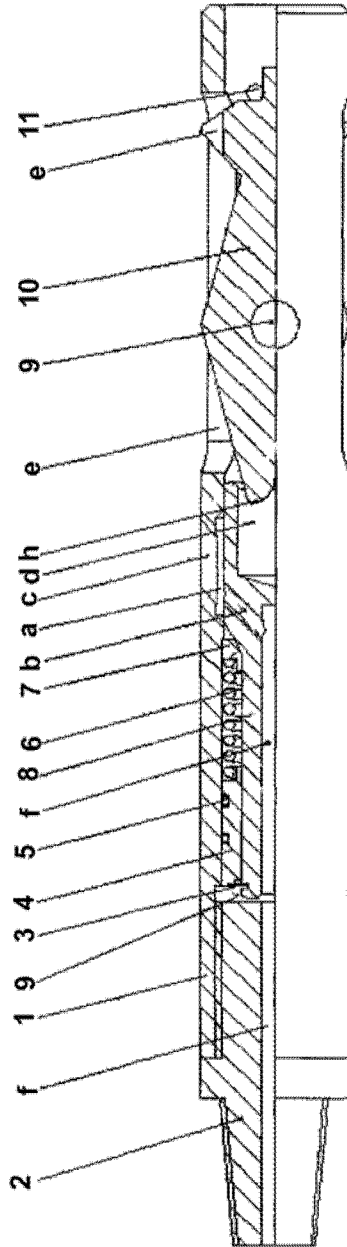
17

Cuțit hidraulic alcătuit dintr-un corp tubular (1) care este înșurubat, la partea superioară, într-o reducție de lansare (2) ce prezintă un orificiu de circulație (f) ce comunică cu două orificii de comunicare interne (b) și la interiorul său este montat un piston (4) prevăzut cu niște o-ringuri de etanșare (5) și cu un arc (6), și prezintă, la partea inferioară, niște elemente de tăiere (10) montate în dreptul unei ferestre (e) a corpului tubular, **caracterizat prin aceea că** elementele de tăiere (10) prezintă, la partea lor superioară, un profil (h) trapezoidal care permite întrepătrunderea și ascunderea lor într-un locaș (d) al bușei de presare (8), iar la partea inferioară, fiecare element de tăiere (10) prezintă câte un umăr (i) placat cu carbură metalică, fixarea lor pe corpul tubular (1) fiind realizată printr-un ax (9), iar menținerea în poziția închis este realizată de un element elastic (11) a cărui forță este învinsă de forța arcului recuperator (6), pentru readucerea pistonului (4) la poziția inițială, pistonul (4) având montat, la exterior, un inel de susținere (7), și între reducția de lansare (2) și piston (4), este delimitată o cameră de circulație (g), iar în interiorul corpului tubular (1), este delimitată o altă cameră de debușare (a) a fluidului, ce realizează comunicarea pentru circulație dintre orificiile de comunicare (b), prevăzute în bușea de presare (8) și cele două orificii de comunicare externă (c), aflate pe corpul tubular (1).

(51) Int.Cl.

**E21B 29/08** (2006.01),

**E21B 31/16** (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 978/2013