

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00504

(22) Data de depozit: 11.07.2013

(41) Data publicării cererii:
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:
• MIHĂLĂCHIOIU NICOLAE EDDMON,
BD LIBERTĂȚII NR. 3, BL. B3, AP. 23,
TÂRGOVIȘTE, DB, RO;
• DRAGOMIR ENACHE, BD UNIRII NR. 15,
SC. A, ET. 3, AP. 15, TÂRGOVIȘTE, DB, RO

(72) Inventatori:
• MIHĂLĂCHIOIU NICOLAE EDDMON,
BD LIBERTĂȚII NR. 3, BL. B3, AP. 23,
TÂRGOVIȘTE, DB, RO;
• DRAGOMIR ENACHE, BD UNIRII NR. 15,
SC. A, ET. 3, AP. 15, TÂRGOVIȘTE, DB, RO

(54) ECHIPAMENT ROTATIV PENTRU LANSARE FILTRE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament rotativ pentru lansarea unui filtru de nisip și pentru etanșare într-o coloană de burlane de exploatare, utilizat într-o sondă cu axă înclinată, care poate fi și orizontală, prin care se exploatează un zăcământ de petrol. Echipamentul conform invenției este alcătuit dintr-un pachet (A) rotativ și un lansator (B) recuperabil, avansarea acestora într-o coloană de burlane de exploatare fiind făcută datorită momentului de rotație care este transmis de niște pene (30) ale lansatorului (B) recuperabil, care intră în niște canale (a) practicate în pachet (A), desprinderea lansatorului (B) fiind făcută prin lansarea, de la suprafață, a unei bile (29) care, prin etanșarea pe o suprafață (h'') tronconică a unui scaun (26), creează presiune în interiorul unei garnituri de lansare, care duce la forfecarea unor știfturi (24), care permite desprinderea lansatorului (B) recuperabil de pachetul (A) rotativ, etanșarea spațiului inelar fiind făcută prin apăsarea unor suprafețe (h') striate ale unor bacuri (14) expandabile, pe o suprafață (s) de așezare a unui corp (8) superior, care creează comprimarea unei garnituri (5) de etanșare, menținută în stare comprimată și după înlăturarea forței de apăsare, de un sistem de blocare, format dintr-un inel (7) elastic tăiat și o bucsă (6) de blocare.

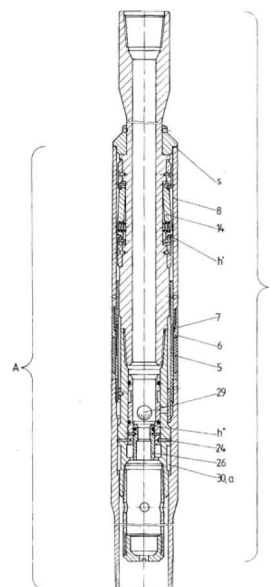


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 5

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



ECHIPAMENT ROTATIV PENTRU LANSARE FILTRE

Invenția se referă la un echipament rotativ pentru lansare filtre de nisip și etanșare în coloană, utilizabil în sonde deviate, ce pot fi și orizontale, ce exploatează zăcăminte de petrol.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este că echipamentul rotativ pentru lansare filtre asigură o avansare sigură în sonde deviate și în sonde orizontale prin rotire, o bună etanșeitate a spațiului inelar dintre coloana de exploatare și filtrele de producție și siguranța deplină în operare, prin aceea că, este alcătuit dintr-un pachet rotativ și un lansator recuperabil; pachetul rotativ permite avansarea prin rotire, întrucât este alcătuit dintr-un corp tubular care are practicate la interior două canale în care intră două pene ale lansatorului recuperabil; etanșarea spațiului inelar este realizată de o garnitură de cauciuc montată pe o manta pe care sunt practicați la exterior niște dinți ferăstrău, garnitura ce expandează sub acțiunea unei forțe de compresiune și care este menținută astfel și după înlăturarea acesteia de un sistem de blocare format dintr-un inel elastic tăiat, prevăzut la interior cu un filet ferăstrău prin care angajează pe o suprafață cu filetul similar al mantalei și la exterior cu o suprafață tronconică, și o bucsă de blocare prevăzută la interior cu o suprafață tronconică similară inelului elastic; lansatorul recuperabil este prevăzut cu un cap de lansare în care sunt montate două pene care angajează în cele două canale ale pachetului rotativ și un corp superior pe care sunt montate niște bacuri expandabile care creează prin apăsare pe pachetul rotativ, forța de compresiune necesară pentru etanșarea garniturii; legătura dintre pachetul rotativ și lansatorul recuperabil este temporară și se realizează prin niște bacuri montate în niște ferestre ale unui cap de lansare, asigurate de o bucsă cu degete și care nu se pot retrage deoarece, inițial, sunt blocate de un piston fixat axial în interiorul capului de lansare cu niște știfturi de forfecare; lansatorul recuperabil continuă la partea inferioară cu o țevă de circulație și un capac.

Prin utilizarea echipamentului rotativ pentru lansare filtre se obțin următoarele avantaje :

- siguranță în operare prin faptul că :
- avansarea în sonde orizontale este sigură pentru că echipamentul permite rotirea și manevrarea lui sus-jos.
- desprinderea lansatorului recuperabil de pachetul rotativ se realizează controlat, hidraulic.

- asigură etanșarea eficientă a spațiului inelar și după îndepărtarea forței de compresiune.
- lansatorul recuperabil se poate refolosi după înlocuirea știfturilor de forfecare.
- soluție constructivă simplă și cost de preț redus.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1....5 care reprezintă:

- fig. 1, secțiune longitudinală printr-un echipament rotativ pentru lansare filtre , conform invenției ;
- fig. 2, secțiune longitudinală printr-un pachet rotativ din alcătuirea echipamentului rotativ pentru lansare filtre ;
- fig. 3, secțiune transversală C-C printr-un pachet rotativ în zona unor pene;
- fig. 4, secțiune longitudinală printr-un lansator recuperabil din alcătuirea echipamentului rotativ pentru lansare filtre ;
- fig. 5, secțiune transversală D-D printr-un lansator recuperabil în zona unor pene.

Conform invenției, echipamentul rotativ pentru lansare filtre este alcătuit (fig. 1) dintr-un pachet rotativ **A** cu rotire și armare mecanică și un lansator recuperabil **B** cu desprindere hidraulică.

Pacherul rotativ **A** fig. 2 este alcătuit dintr-un corp tubular **1** prevăzut la interior cu două canale **a** , un prag conic **b**, o suprafață cilindrică **c**, un filet cilindric interior **d**, iar la partea inferioară un filet conic exterior **e** în care se înșurubează niște filtre de producție nefigurate în desen. În filetul cilindric interior **d** se înșurubează mantaua **2** prin filetul cilindric exterior **f**, corp ce are la partea inferioară un prag conic **g** , iar la exterior un filet ferăstrău **h**. Pragul conic **b**, suprafața cilindrică **c** ale corpului tubular **1** și pragul conic **g** al mantalei **2** formează un canal interior **i**. Mantaua **2** se solidarizează definitiv de corpul tubular **1** cu ajutorul unui știft de blocare filetat **3** montat într-un orificiu filetat **j** și al cărui cep **k** pătrunde într-un orificiu **l**. Peste mantaua **2** se introduce inelul **4**, garnitura de etanșare **5**, bușa de blocare **6** prevăzută la interior cu o suprafață tronconică **m**, conjugată cu o suprafață tronconică **n** a unui inel elastic tăiat **7** montat sub aceasta și care printr-un filet ferăstrău **o** este înșurubat pe filetul ferăstrău **h** al mantalei **2**. Bușa de blocare **6** are la interior un filet cilindric **p** în care se înșurubează corpul superior **8** prin filetul cilindric **r**. Corpul superior **8** care are la partea superioară suprafața de așezare **s** se solidarizează temporar de mantaua **2** prin niște știfturi de forfecare **9** montate în câte un orificiu filetat **t** și al cărui cep **u** pătrunde în câte un orificiu **v** și se solidarizează definitiv cu bușa de blocare **6** printr-un știft de blocare **10** montat într-un orificiu filetat **x** și al cărui cep **y** pătrunde într-un orificiu **z** . Lansatorul recuperabil **B** fig. 4 este alcătuit dintr-un corp **11** care la partea superioară are un

filet conic interior **a'** care face legătura la garnitura de prăjini cu care se lansează echipamentul, prăjini care nu sunt figurate în desen. Corpul are un umăr **b'** pe care se sprijină un ghidaj **12** cu umărul **c'**, ghidaj blocat în poziție de funcționare prin intermediul unor știfturi **13** montate în câte un orificiu filetat **d'** și al cărui cep **e'** pătrunde în câte un orificiu **f'**. Pe corp sunt montate niște bacuri expandabile **14** care au practicate niște canale circulare **g'** în care intră niște arcuri elicoidale **15** care împing bacurile spre exterior, bacuri ce au la partea inferioară suprafețele striate **h'** și care au cursa limitată de niște opritoare **16**, fixate fiecare de câte un știft filetat **17** prin intermediul umărului **i'** și care trece printr-un orificiu circular **j'** și se înșurubează în filetul **k'** al corpului **11**. Opritoarele **16** au niște știfturi de ghidare **18** sudate **l'** în niște orificii **m'** și care trec prin canalele **n'** practicate la partea superioară și inferioară a bacurilor **14** și care împiedică mișcarea pe circumferință a bacurilor. La partea inferioară corpul **11** are un filet conic exterior **o'** în care se înșurubează printr-un filet conic interior **p'** un cap de lansare **19** prevăzut cu niște ferestre **r'** în care sunt montate niște bacuri de blocare **20** care au suprafețele înclinate **s'** și **t'** în contact cu pragul conic **g** al mantalei **2**, respectiv **b** al corpului tubular **1**. Bacurile de blocare **20** sunt ghidate de bucușă cu degete **21** care este fixată de un știft de blocare filetat **22** montat într-un orificiu filetat **u'** și al cărui cep **v'** pătrunde în orificiul **x'**. În interiorul capului de lansare **19** este un piston **23** fixat prin niște știfturi de forfecare **24** montate în câte un orificiu **y'** și al cărui cep **z'** pătrunde într-un canal circular **a''** al pistonului **23**. Pistonul **23** este prevăzut la exterior cu două canale circulare **b''** pentru câte o garnitură IO **25**, un canal circular **c''** și niște orificii **d''**. În interiorul pistonului **23** se fixează un scaun **26** prin niște știfturi de forfecare **27** montate în orificiile **d''** al cărui cep **e''** pătrunde într-un canal **f''** al scaunului **26**. Scaunul **26** este prevăzut cu un canal circular **g''** pentru o garnitură IO **28** și o suprafață tronconică **h''** pe care etanșează o bilă **29** care se lansează de la suprafață.

La exterior capul de lansare **19** are două pene **30** sudate **i''** și care intră în cele două canale **a** ale corpului tubular **1**. Capul de lansare **19** este prevăzut un prag **j''** și un filet conic interior **k''** în care se înșurubează printr-un filet conic exterior **l''** o țevă de circulație **31** prevăzută cu niște orificii **m''** și care are la partea inferioară un filet cilindric interior **n''** în care se înșurubează prin filetul cilindric exterior **o''** un capac **32** prevăzut cu un orificiu **p''** și un canal **r''**. Înainte de introducerea în sondă echipamentul rotativ pentru lansare filtre se assemblează conform fig.1.

Din punct de vedere al funcționării acestuia într-o primă etapă se realizează coborârea și avansarea în sondă a echipamentului. Avansarea se poate face prin rotirea echipamentului, lucru posibil datorită momentului de rotație transmis prin intermediul penelor **30** ale

capului de lansare **19** și al canalelor **a** ale corpului tubular **1**.

În etapa a doua se realizează eliberarea lansatorului recuperabil **B** din pachetul rotativ **A** astfel:

-se lansează de la suprafața bila **29** care etanșează pe suprafața tronconică **h''** a scaunului **26**;

-se pompează fluid de foraj, crescându-se presiunea în interiorul prăjinilor de foraj până la ruperea știfturilor de forfecare **24** fapt ce permite coborârea ansamblului format de pistonul **23**, scaunul **26**, știfturile de forfecare **27**, bila **29** până la venirea în contact al pistonului **23** cu pragul **j''** al capului de lansare **19**, poziție în care canalul circular **c''** este poziționat în dreptul bacurilor de blocare **20** permițând astfel retragerea din canalul interior **i** al pachetului rotativ **A**. Se crește în continuare presiunea în interiorul garniturii de prăjini de foraj până la ruperea știfturilor **27** fapt ce permite coborârea scaunului **26** și a bilei **29** sub orificiile **m''** ale țevii de circulație **31** până pe capacul **32**.

În etapa a treia se realizează etanșarea spațiului inelar astfel:

- se retrage lansatorul recuperabil **B** până când bacurile **14** ajung deasupra corpului superior **8**, unde, în urma acțiunii forței arcurilor **15** acestea expandează, astfel încât la coborârea lansatorului recuperabil **B** suprafețele striate **h'** ale bacurilor **14** intră în contact cu suprafața **s** a corpului superior **8**.

Prin acțiunea unei forțe de apăsare dată de greutatea garniturii de prăjini de foraj garnitura de etanșare **5** realizează etanșarea spațiului inelar.

În a patra etapă se extrage garnitura de prăjini de foraj împreună cu lansatorul recuperabil **B**.

REVENDICĂRI

1. Echipament rotativ pentru lansare filtre alcătuit dintr-un pachet rotativ și un lansator recuperabil , **caracterizat prin aceea că** , pachetul rotativ este alcătuit dintr-un corp tubular (1) prevăzut la interior cu niște canale (a) care permit transmiterea momentului de rotație și cu un filet (d) la partea superioară în care se înfiletează o manta (2) pe care sunt montate un inel (4) , o garnitură de etanșare(5) din cauciuc ce expandează și etanșează spațiul inelar sub acțiunea unei forțe de compresiune, și care este menținută astfel și după înlăturarea acesteia de un sistem de blocare format dintr-un inel elastic tăiat (7), prevăzut la interior cu un filet ferăstrău (o) prin care angajează pe o suprafață cu filet ferăstrău (h) similară a mantalei (2) și la exterior, cu o suprafață tronconică (n) montat sub o bucsă de blocare (6) prevăzută cu o suprafață tronconică (m) similară la interior.

2. Echipament rotativ pentru lansare filtre , conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, lansatorul recuperabil (B) este alcătuit dintr-un corp (11) pe care sunt montate niște bacuri (14) care sub acțiunea unor arcuri (15) expandează și care cu suprafețele striate (h') pot apăsa pe suprafața de așezare (s) a corpului superior (8).

Corpul (11) are înșurubat la partea inferioară un cap de lansare 19 prevăzut cu niște ferestre r' în care sunt montate niște bacuri de blocare (20) asigurate radial de o bucsă de blocare (21) și care, inițial, sunt împiedicate să se retragă de un piston (23) prevăzut cu un canal circular (c"), etanșat cu două garnituri IO (25) și fixat axial în interiorul capului de lansare(19) prin intermediul știfturilor de forfecare(24).Pistonul (23) are fixat la interior prin intermediul știfturilor de forfecare (27) un scaun (26) care etanșează cu pistonul (23) prin garnitura IO (28) și care are o suprafață tronconică (h") pe care etanșează o bilă (29).Capul de lansare (19) are la partea inferioară înfiletat o țevă de circulație (31) prevăzută cu niște orificii (m") și care are înfiletat un capac (32).

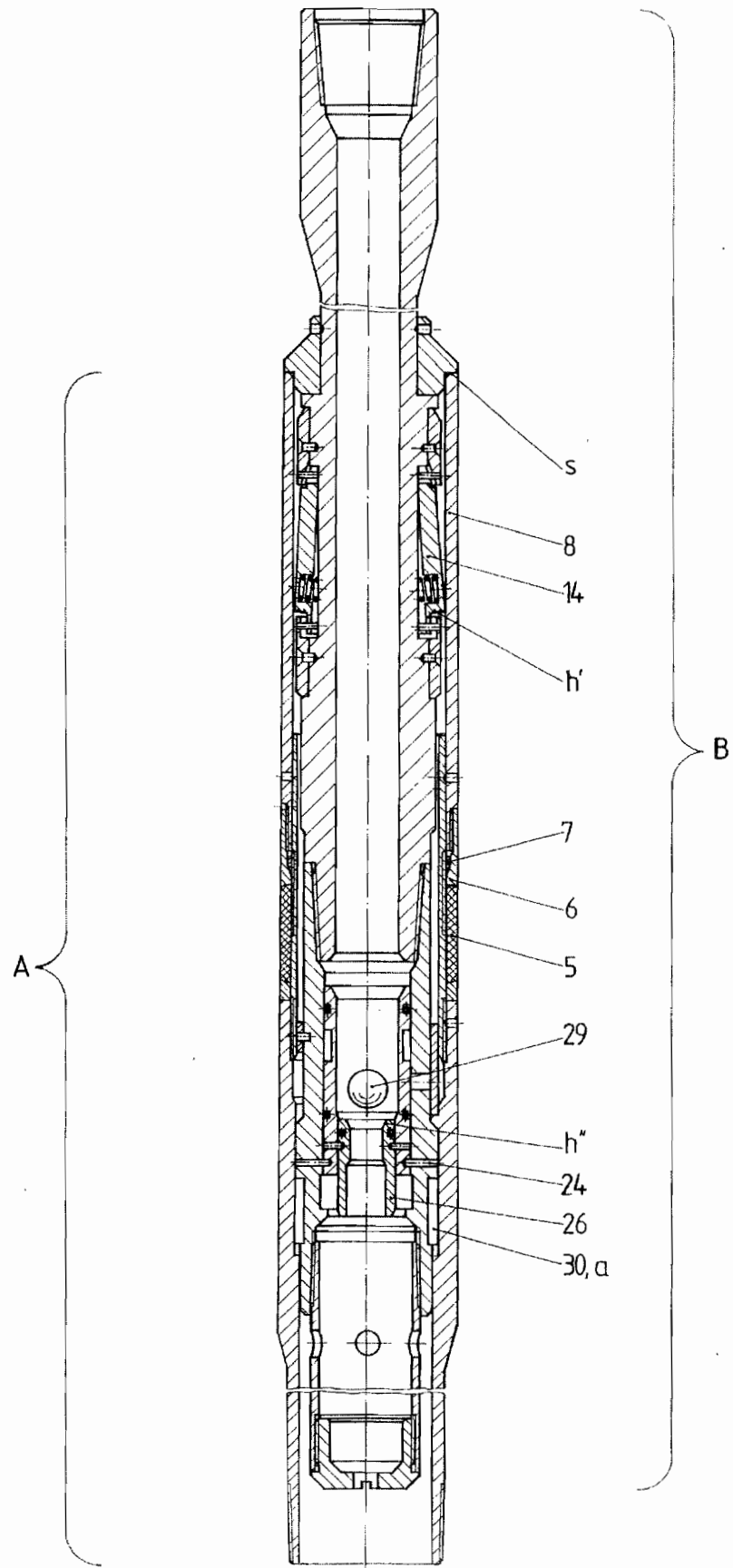


Fig.1

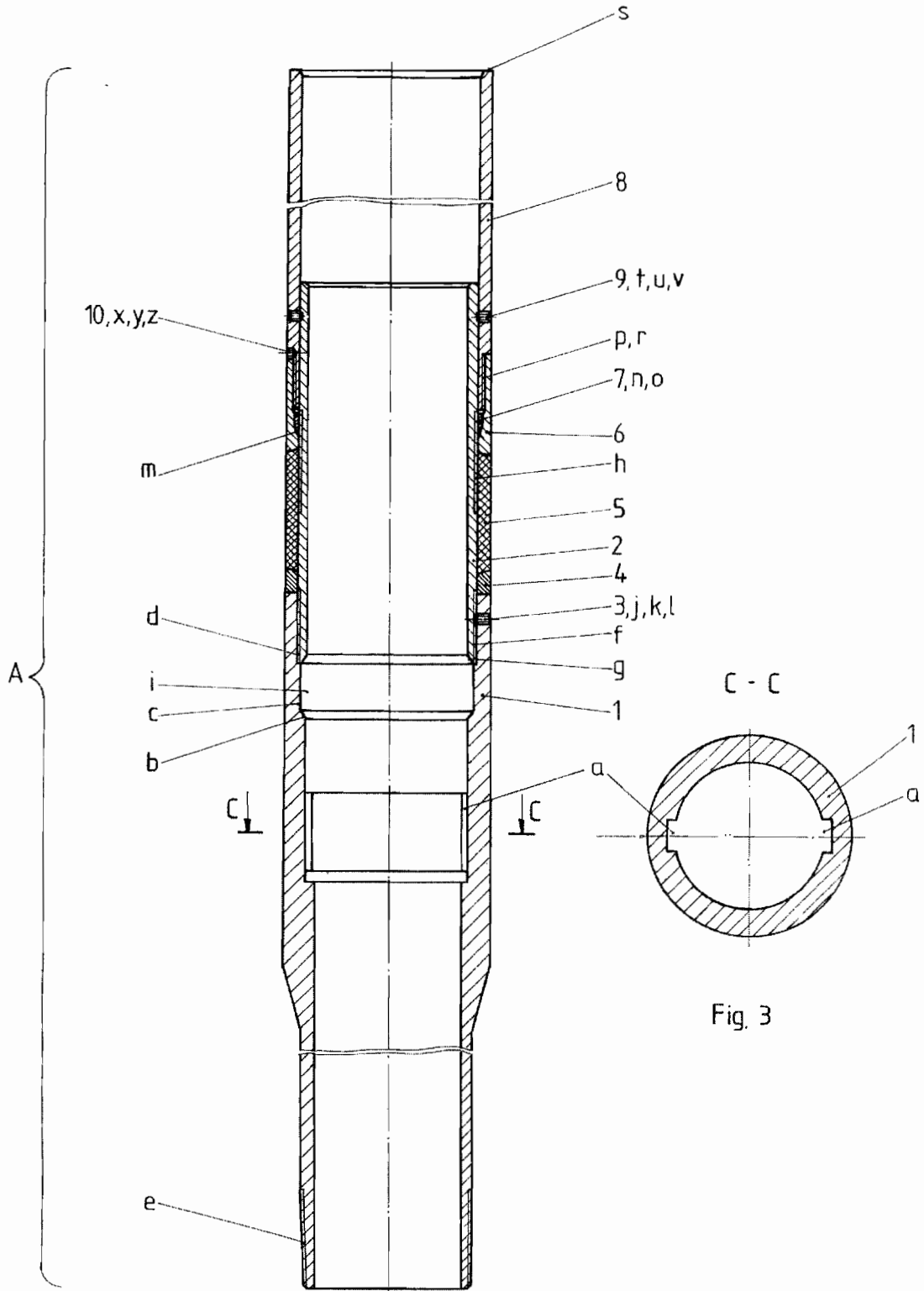


Fig. 2

Fig. 3

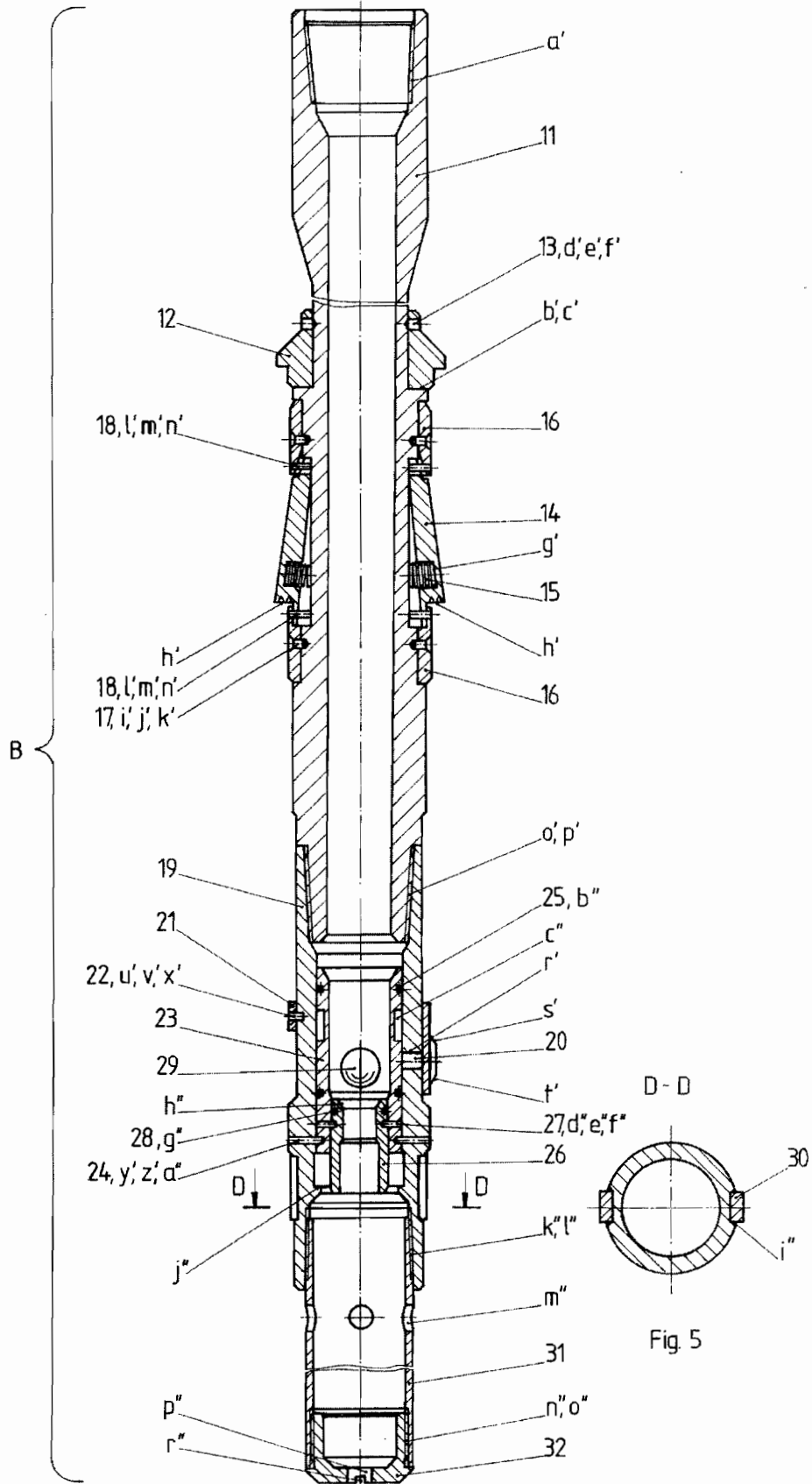


Fig. 4

Fig. 5