

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00681**

(22) Data de depozit: **28.09.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2011** BOPI nr. **12/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.03.2009 BOPI nr. **3/2009**

(73) Titular:
• **STANCIU S. ION, STR.VICTORIEI NR.4,
SC.B, AP.1, CÂMPINA, PH, RO**

(72) Inventatori:
• **STANCIU S. ION, STR.VICTORIEI NR.4,
SC.B, AP.1, CÂMPINA, PH, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 79786; RO 83545; RO 76923

(54) **RACORD REVERSIBIL PENTRU ASAMBLARE RAPIDĂ
ÎNȚRE PRĂJINI MASIVE SAU TUBULARE DE POMPARE A
ȚIȚEIULUI DIN SONDĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un racord reversibil pentru asamblarea rapidă a două prăjini pline sau tubulare adiacente, care compun o garnitură de prăjini de pompare, care acționează o pompă submersibilă, pentru extracția țțiului acumulat într-o sondă. Racordul conform invenției este constituit dintr-o reducție (A) și o mufă (B), prevăzute fiecare cu unul dintre niște corpuri (1 și 2) fixate detașabil sau nu de capetele unei prăjini de pompare, în corpul (1) reducției (A) fiind montat un zăvor (C) rabatabil, prevăzut cu o pană (3), iar într-o mufă (B) este practică o decupare (g') frontală, în care, pentru realizarea îmbinării, pătrunde pana (3).

Revendicări: 4

Figuri: 61

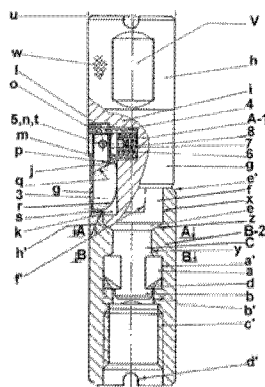


Fig. 1



RO 123378 B1

1 Inventția se referă la un racord reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de
pompare masive sau tubulare, utilizat în special, dar nu exclusiv, atât între prăjini de
3 pompare masive și/sau tubulare, solicitate la forțe compuse, prin mișcarea lor de translație
sau prin rotație în tubingul unei sonde de extracție a țiteiului, gazelor, apei din sondă, pentru
5 acționarea pompelor cu piston sau cavitaționale, cât și între țevi de extracție, precum și între
furtunuri, aparate de măsură și control, scule, dispozitive și verificatoare, instalații de
7 laborator și/sau industriale.

Este cunoscut un racord rapid cu pană, alcătuit dintr-o mufă și un cep, la care cepul
9 este introdus în mufă prin intermediul unor lamele arcuite, montate lateral în niște degajări
practicate în niște brațe ale penei sau în mufă, un locaș prevăzut în mufă în vederea
11 introducerii prin el a unei pene, putând fi astfel practicat, încât să permită deplasarea spre
în sus a penei, ceea ce asigură pana împotriva ieșirii din locaș la aplicarea forței de întindere
13 (RO 79786).

Este cunoscut, de asemenea, un racord rapid, care este alcătuit dintr-o mufă și un
15 cep prevăzute cu niște suprafețe cilindrice. În cep este practicat un locaș cilindric care
comunică cu un alt lăcaș cilindric, iar în mufă sunt practicate niște canale exterior și interior,
17 care comunică între ele și în care este montată o bucășă prevăzută cu o suprafață tronconică,
despărțită de o suprafață cilindrică și de un umăr. Prin bucășă este introdusă o pană. Pana
19 este îmbinată cu o piuliță spintecată, dispusă într-un locaș cilindric și solidarizată cu o bucășă
cu ajutorul unui știft cu profil în formă de coadă de rândunică, între suprafețele cilindrice ale
21 penei și bucășei fiind montată o garnitură inelară elastică (RO 83545).

Este cunoscut, de asemenea, un racord constituit dintr-un cep cu guler și o mufă cu
23 guler cilindric continuat cu un alt guler și între gulere sunt practicate mai multe ferestre
destinate introducerii unor pene profilate și în niște degajări ale cepului pătrund niște umeri
25 ai penelor, iar peste mufă este montat un mașon. Contactul dintre pene și cep este asigurat
de un zăvor articulat printr-un știft profilat de un cilindru prevăzut cu un capac, montat într-un
27 locaș din mașon, în care este dispus, sub acțiunea forței dintr-un resort, un piston, ridicarea
sau coborârea unei proeminențe a zăvorului fiind realizată printr-o fereastră a mașonului
29 (RO 76923).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este asamblarea și decuplarea rapidă
31 a cepului și a mufei unui racord pentru prăjini, țevi, conducte, furtunuri.

Racordul reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare a țiteiului din
33 sondă, conform invenției, rezolvă problema tehnică prin aceea că, pentru asigurarea
reversibilității, pana zăvorului are o suprafață convexă la capătul nearticulat care îi asigură
35 autorabaterea la introducerea cepului în mufă și este articulată printr-un bolț ale cărui capete
sunt fixate prin nituire în câte un orificiu transversal al peretelui unui cilindru, iar pentru
37 intrarea penei atât într-un locaș de pană prevăzut în cep, cât și într-o decupare frontală cu
care este prevăzută mufa, pana este prevăzută cu o fațetă frontală la capătului articulată și
39 o fațetă longitudinală interioară, pentru ca la decuplare să se autofixeze perpendicular pe
cep, prin rabatare inversă și să ajungă pe o fațetă exterioară a mufei, permițând extragerea
41 simultană sau succesivă a prăjinii de pompare suspendată în elevator, intrarea în locașul din
cepul reducăției făcându-se automat.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

43 - reducerea efortului fizic uman care era necesar pentru înșurubare, strângere,
45 deșurubare la introducerea și/sau extragerea din sondă a prăjinilor de pompare și a țevilor
de extracție;

47 - reducerea duratei fiecărei intervenții la sondă, aferente avariilor prăjinilor de
pompare (26.530 avarii/an cu pierderi de producție corespunzătoare - 25.000 t/an în
49 România) și timp de producție realizabil prin această reducere respectiv plus de producție
de țitei realizat (de exemplu 11.376 t, în valoare de « 6, 8 x 106 lei RON, prin aplicarea
51 invenției în 5 (cinci) ani la 9.600 sonde din România);

RO 123378 B1

- economie de motorină (2 l/h/intervenție);	1
- eliminare clești articulați și/sau rotativi;	
- construcție simplă;	3
- siguranță în funcționare;	
- transmiterea unor momente de torsiune și a unor forțe de tracțiune relativ mari și flexibilitatea garniturii de prăjini de pompare în tubing și a tubingului în coloana de exploatare a sondei.	5
	7
Se dau, în continuare, niște exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1-61, care reprezintă:	9
- fig. 1, vedere parțială și secțiune longitudinală printr-un racord reversibil pentru îmbinarea rapidă a prăjiniilor de pompare a țiteiului din sondă, conform invenției;	11
- fig. 2 - 6, secțiuni transversale A - A prin racordul din fig. 1;	
- fig. 7 -11, secțiuni transversale B - B prin racordul din fig. 1;	13
- fig. 12, vedere a cepului și a mufei unui racord reversibil pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă masive sau tubulare;	15
- fig. 13 -17, secțiuni transversale A - A prin cepul și mufa racordului din fig. 12, după asamblarea acestora;	17
- fig. 18 - 22, secțiuni transversale B - B prin cepul și mufa racordului din fig. 12, după asamblarea acestora;	19
- fig. 23, secțiune longitudinală C - C printr-un zăvor al racordului din fig. 12;	
- fig. 24, vedere și secțiune parțială longitudinală prin racordul reversibil cu zăvor articulată, cu un feder semicilindric sau profilat ca în fig. 1-22 și o canelură, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	21
- fig. 25, secțiune transversală D - D, prin racordul din fig. 24;	23
- fig. 26, vedere și secțiune parțială longitudinală printr-un racord reversibil cu zăvor înșurubat transversal în cep, un feder semicilindric sau profilat ca în fig. 1- 22 și o canelură, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	25
- fig. 27, vedere a unui racord reversibil cu zăvor articulată în mufă asamblată cu o reducție al cărei cep este profilat ca în fig. 1 - 22, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	27
- fig. 28, vedere și secțiune parțială longitudinală prin racordul din fig. 27;	29
- fig. 29, vedere și secțiune parțială longitudinală a două prăjini de pompare a țiteiului din sondă, ale căror cepuri sunt profilate ca în fig. 1 -22, asamblate cu o mufă care are două zăvoare articulate;	31
- fig. 30, vedere și secțiune parțială longitudinală printr-un racord reversibil cu zăvor care este articulată într-o furcă troncopiramidală fixată în mufa asamblată cu o reducție al cărei cep este profilat ca în fig. 1-22 și este acționat de către un arc elicoidal prin întinderea acestuia și/sau un arc elicoidal transversal pretensionat, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	33
- fig. 31 și 32, vedere și secțiune parțială longitudinală printr-un racord reversibil cu buton troncopiramidal sau cilindric în formă de T-eu, acționat de trei arcuri elicoidale pretensionate, montat în cep, care este profilat ca în fig. 1-22 și este asamblat cu o mufă, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	35
- fig. 33, vedere și secțiune parțială longitudinală printr-un racord reversibil cu zăvor/culisor cilindric la capătul superior, federe și caneluri ca în fig. 1 - 22, pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	37
- fig. 34, vedere a unui racord reversibil cu zăvor/culisor troncopiramidal, federe și caneluri ca în fig. 1 - 22 pentru prăjini de pompare a țiteiului din sondă;	39
	41
	43
	45
	47

RO 123378 B1

- 1 - fig. 35, vedere și secțiune parțială longitudinală prin racordul din fig. 34;
2 - fig. 36, vedere și secțiune longitudinală parțială printr-un racord reversibil cu zăvor
3 coaxial crabotat, federe și caneluri ca în fig. 1-22, pentru prăjini de pompare a țiteiului din
sondă;
- 5 - fig. 37, vedere și secțiune parțială longitudinală a două prăjini de pompare a țiteiului
din sondă, asamblate cu un racord reversibil prezentat în fig. 36, ale cărui mufe filetate
7 STAS/API au caneluri/decupări frontale și sunt angrenate cu umărul cepului, fie prin pene
introduse în câte un locaș executat în umărul filetat/dințat al cepului prăjinii de pompare
9 asigurate împotriva ieșirii din locaș cu o piuliță sau cu un seeger și/sau cu un prezon
transversal, fie cu un șurub sau cu două șuruburi al căror capăt intră parțial în
11 canelură/decuparea frontală a mufei și care sunt înșurubate transversal în umărul cepurilor
prăjinii, după înșurubarea acestora în mufa cepului și în mufa racordului reversibil.
- 13 - fig. 38, vedere exterioară și interioară imaginată a unui racord reversibil ale cărui
mufe au caneluri/decupări frontale, pentru asamblarea reversibilă a două prăjini de pompare
15 a țiteiului din sondă, conform fig. 36;
- 17 - fig. 39, secțiune longitudinală printr-un racord reversibil cu două zăvoare articulate,
federe și caneluri conform fig. 12- 22, piston/garnitură de etanșare acționat(ă) de către un
arc elicoidal coaxial pentru țevi de extracție a țiteiului din sondă, furtunuri, A.M.C. etc;
- 19 - fig. 40, secțiune longitudinală printr-un racord reversibil prezentat în fig. 39, cu un
zăvor articulat și piston/garnitură de etanșare acționat(ă) de către trei arcuri elicoidale
21 excentrice;
- 23 - fig. 41, vedere a unui racord reversibil, prezentat în fig. 36, cu zăvor coaxial
crabotat, cep și mufă tubulare și piston/garnitură de etanșare prezentat(ă) în fig. 39 și fig. 40,
pentru țevi de extracție;
- 25 - fig. 42 și 43, vedere și secțiune longitudinală printr-un racord reversibil cu zăvor
articulat și mufă cu manșon pentru decuplare rotativ, federe și caneluri ca în fig. 12 -22,
27 pentru prăjini tubulare de pompare, țevi, conducte, furtunuri, etc;
- 29 - fig. 44 și 45, vedere și secțiune longitudinală printr-un racord reversibil cu buton în
formă de cheie, mufă cu manșon pentru decuplare rotativ, federe și caneluri ca în
fig. 12-5-22, pentru prăjini de pompare tubulare, țevi, conducte, furtunuri, etc;
- 31 - fig. 46 și 47, vedere și secțiune longitudinală pentru racord reversibil cu zăvor
coaxial crabotat la capete și culisabil pe cep, mufă cu manșon pentru decuplare rotativ,
33 federe și caneluri ca în fig. 12 -22, pentru prăjini tubulare de pompare, țevi, conducte,
furtunuri;
- 35 - fig. 48 și 49; 50, vedere și secțiuni longitudinale printr-un racord reversibil cu zăvor
coaxial care este crabotat la un capăt conjugat manșonului mufei și acționează arcuri
37 elicoidale excentrice ale cepului;
- 39 - fig. 51 și 52, vedere și secțiune longitudinală printr-un racord reversibil cu zăvor
coaxial crabotat la un capăt și culisabil pe manșonul rotativ al mufei, cu federe și caneluri ca
în fig. 12 -22, pentru prăjini de pompare tubulare, țevi, conducte, furtunuri, etc;
- 41 - fig. 53, vedere și secțiune longitudinală printr-un cep cu zăvor culisabil și mufă, cu
manșon pentru decuplare rotativ, care au supape interioare, ale reducției sau mufei unui
43 racord reversibil cu federe și caneluri, ca în fig. 12 -22, montate la capătul inferior respectiv
superior al unor furtunuri asamblate între ele;
- 45 - fig. 54 - 55, vedere și secțiune longitudinală printr-un cep cu zăvor coaxial crabotat
culisabil și o mufă cu manșon pentru decuplare rotativ, care au supape interioare, ale
47 reducției și mufei unui racord reversibil, cu federe și caneluri ca în fig. 12 -22, montate la
capătul inferior respectiv superior al unor furtunuri asamblate între ele;

RO 123378 B1

- fig. 56 și 57, secțiune longitudinală printr-un cep cu zăvor articulată și o mufă cu manșon pentru decuplare rotativ care au supape interioare și vedere a reducăției și mupei unui racord reversibil cu federe și caneluri ca în fig. 12 -22, montate la capătul inferior respectiv superior al unor furtunuri asamblate între ele; 1 3
- fig. 58 -60, vedere a unor furtunuri cu mandrină și racord reversibil cep și mufă sau cep și cep, mufă-mufă cu manșon pentru decuplare rotativ, federe și caneluri ca în fig. 12 -22; 5
- fig. 61, vedere a unui furtun cu mandrină și cep la un capăt racordat, de exemplu, la o mufă cu manșon pentru decuplare rotativ al unei instalații de aerare a fluidelor de foraj. 7
- Racordul reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare masive sau tubulare, țevi de extracție sau rotație în tubingul sondei, furtunuri, aparate de măsură și control, conform invenției, prezentat în fig. 1, este constituit dintr-o reducăție **A1**, care are un corp **1** și o mufă **B2** constituită dintr-un corp **2** și care sunt înșurubate la capetele prăjinii de pompare și rămân permanent pe acestea sau sunt realizate monolit la capetele prăjinii. 9 11
- Corpul **1** al reducăției **A1** are fie niște filete cu mai multe începuturi, fie niște federe-semicilindrice **a** racordate plan prin două caneluri între acestea, cuprinse vertical între niște capete inferioare cilindrice **b** și are o parte cilindrică **c** al cărui diametru exterior este mai mic decât diametrul exterior al federelor **a**, ce au capătul inferior **d** prelucrat tronconic și sunt racordate plan lateral între ele. 13 15 17
- Partea cilindrică **c** este racordată printr-un troncon **e** cu o altă parte cilindrică **f** deasupra căreia se află o mufă **g** de legătură care are ca și corpul **2** al mupei **B2** o parte cu filet interior **h**. 19 21
- Mufa **g** are sub un filetul **h** o parte masivă **i** care are, ca și partea cilindrică **f**, un locaș de pană **j** și **k** intersectat cu un filet semitransversal **l** al cărui diametru interior este mai mare decât lățimea locașurilor de pană **j** și **k**. 23
- În corpul **1** al reducăției **A1**, este montat un zăvor preasamblat rabatabil **C**, alcătuit dintr-o pană **3**, a cărei suprafață exterioară este în formă de T-eu sau este dreptunghiulară, dintr-o bucșă/cilindru **4** fără/cu fund la capătul exterior care are un locaș **m**, frontal pentru capătul penei **3**, articulată printr-un bolț **5** și un arc sau două arcuri elicoidale coaxiale **6** și **7**, asamblate cu un nit/dop **8** prin introducerea acestuia în interiorul arcului cu diametru mai mic sau prin introducerea acestui arc într-un alezaj interior al nitului **8**. 25 27 29
- Pana **3** a zăvorului **C** este în formă de cheie sau este paralelipipedică, are un orificiu transversal **n**, o fațetă frontală **o**, a capătului articulată care opțional este sferic și are o fațetă interioară **p**, câte o fațetă laterală **q**, înclinată ca în fig. 1 sau perpendiculară pe aceasta pentru a evita contactul între pana **3** și cilindrul **4**, precum și o suprafață convexă **r** prevăzută cu niște zimți **s**, care asigură autorabaterea penei **3** a zăvorului **C** articulată prin bolțul **5** ale cărui capete sunt fixate prin nituire sau prin ajustaj cu strângere în câte un orificiu transversal al peretelui urechilor cilindrului **4** în care se află arcurile **6**, **7** și nitul **8**, pretensionate la montaj prin înșurubarea cilindrului **4**. 31 33 35 37
- Pretensionarea arcurilor elicoidale **6**, **7** se poate face și ulterior operațiunii de articulare a penei **3** în cilindrul **4**, fie, prin intermediul unui seeger sau al unui disc al cărui locaș inelar este executat în interiorul cilindrului **4**, fie prin sertisare. 39 41
- Opțional, pana **3**, are un alezaj transversal nestrăpuns spre exterior în care se află un magnet cilindric permanent, nereprezentate în desen. 43
- În anumite cazuri de aplicare mufa reducăției **A1** mai are și caneluri frontale **U**, prin care se asigură reversibilitatea cu umărul prăjinii de pompare, are niște fațete de cheie **V** și o parte **W**, randalinată. 45

RO 123378 B1

1 Mufa **B2** este conjugată cu cepul reducției **A1** printr-o parte cilindrică **x** racordată cu
două federe **y** care au câte o suprafață înclinată **z** și sub acestea are o degajare cilindrică
3 **a''**, urmată de o suprafață cilindrică **b'** al cărei diametru interior este mai mic și este cuprinsă
între degajarea **a'** și un filet **c'** de legătură a mufei cu cepul prăjinii de pompare.

5 De asemenea, și mufa **B2** are caneluri frontale **d'** pentru a se asigura reversibilitatea
îmbinării cu cepul prăjinii de pompare, în anumite cazuri de aplicare și are un șanfren **e'** la
7 capătul superior și/sau două fațete exterioare **f** care asigură autorabaterea penei **3** a
zăvorului **C**, intrarea acesteia automat într-o decupare frontală **g'** a mufei **B2** și față de
9 aceste fațete **f** se orientează sondorul la introducerea cepului reducției **A1** printre federele
y ale mufei și extragerea acestuia la decuplarea racordului.

11 Pentru rabatarea penei **3** a zăvorului la decuplarea racordului mufa **B2** are și o fațetă
exterioară circulară înclinată **h'**.

13 Reducția **A1** și mufa **B2** sunt protejate anticorosiv și antieroziv prin fosfatere și
brunare și după caz cu manșoane întredeschise C-ring sau protectoare din fibră de sticlă,
15 în sine cunoscute.

17 La introducerea cepului reducției **A1** în mufa **B2**, pana **3** a zăvorului **C** se autorabate
și prin rotirea cepului cu un sfert de tură (90°), pana **3** intră automat atât în locașul de pană
al cepului, cât și în decuparea frontală **g'** a mufei **B2**, realizând îmbinarea rapidă a două
19 prăjini de pompare, nereprezentate în desene.

21 Pentru decuplarea ușoară a prăjinilor de pompare, se va rabate pana **3** a zăvorului
C, manual direct sau folosind, de exemplu, fie o cheie fixă, fie o șurubelniță mare, până se
autofixează pana **3** perpendicular pe cep se va roti prăjina invers (90°) și se rabate invers
23 pana **3**, pentru ca aceasta să ajungă pe o fațetă **f'** exterioară a mufei **B2**, se extrage
simultan sau succesiv prăjina de pompare, suspendată în elevator și se reintroduce automat
25 în locaș pana articulată **3** a zăvorului **C**.

27 Racordurile reversibile, conform exemplurilor prezentate în fig. 2 -6, determinate de
minimum șapte profiluri-eliptice, ovale, triunghiulare, hexagonale, pătrate, cilindrice fațetate,
dantură evolventă sau cilindrică, ale federelor **a** și canelurilor cepului reducției **A1** și ale mufei
29 **B2**, au în locul filetelor cu mai multe începuturi sau în locul federelor **a**, **y** și canelurilor dintre
acestea, cepul reducției **A1** și mufa **B2** au niște secțiuni transversale profilate **i'** și **j'** care pot
31 avea unul dintre profilele menționate mai sus.

33 Conform fig. 12, fig. 2-11 și fig. 13 - 23, racordurile, conform invenției, sunt masive
sau tubulare, au un cep **D-9** și o mufă **E-10** care sunt sudate de capetele unei prăjini de
pompare masivă sau tubulară sau sunt realizate monolit din corpul acesteia.

35 Aceste racorduri sunt constituite dintr-un cep **9** care are o parte **k'** superioară și o
parte **l''** inferioară delimitate de un umăr **m** și într-o parte **k'** este montat un zăvor rabatabil
37 **C**, prezentat în fig. 23, care este alcătuit conform exemplurilor anterioare de realizare a
invenției.

39 Partea cilindrică **l''** are sub umărul **m'** o parte cilindrică al cărei diametru este mai
mare decât diametrul acesteia, nereprezentată în desene, care poate lipsi și este continuată
41 în jos de o parte **l'** și o parte **n'** profilată ca și niște părți **i'**, **j'**.

43 În continuarea părții profilate **n''** este prelucrată o suprafață tronconică **o''** sub care
este o suprafață cilindrică **p'** cu o garnitură de etanșare **11**, în sine cunoscută sau cu un
piston liber.

45 Între partea **l'** și partea **n'** este delimitat un umăr **q'** de tracțiune.

47 Mufa **E-10** are un locaș frontal **r'** poziționat astfel încât să confere o rezistență mare
penei articulate **3** a zăvorului **C**.

RO 123378 B1

De asemenea mufa **E-10** are o suprafață interioară cilindrică superioară, nereprezentată în desen, care poate lipsi, o suprafață **s** profilată, sub care este o degajare cilindrică **t** și o suprafață tronconică **u'** deasupra unei suprafețe cilindrice de etanșare **v'**. 1
3

Racordurile reversibile, prezentate în fig. 24, fig. 25, sunt masive constituite dintr-o reducție **F-12** și o mufă **G-13** care diferă de reducția **A-1** și mufa **B-2**, prin aceea că, au numai un feder și o canelură semicilindric(ă) sau profilată **w'**, **x'** delimitate de niște caneluri **y'**, **z'** și opțional au o garnitură de etanșare și raclare **14**. 5
7

După caz, reducția **F-12** și mufa **G-13** au federe și caneluri al căror profil este ales dintre profilurile prezentate în fig. 1 - fig. 6. 9

Racordurile reversibile, conform invenției, prezentate în fig. 26, sunt masive, și sunt alcătuite dintr-o reducție **F-12** și o mufă **G-13** cu deosebirea că în locul zăvorului **C** reducția **F-12** are un șurub **15** fluture, care are o garnitură de etanșare și un inel elastic întredeschis **16** de menținere într-o degajare cilindrică **a''**, iar partea cilindrică **b''** a capătului șurubului intră parțial și într-un locaș frontal **c''** al mufei **G-13**. 11
13

Opțional, spațiul inelar din interiorul degajării **a''** se umple la montaj cu vaselină. 15

În conformitate cu, racordurile masive, prevăzute în fig. 27 și fig. 28, acestea sunt constituite dintr-o reducție **A-1** și o mufă **H-17** care diferă de reducția **A-1** și mufa **B-2**, prin aceea că, cepul reducției are un locaș longitudinal de pană sub federele acestuia în care intră capătul nearticulat al penei **3**, a zăvorului **C**, iar acesta este montat în partea masivă a mufei **H-17**. 17
19

Racordurile reversibile, conform invenției, prezentate în fig. 29, sunt constituite din câte un cep **1-18** al unei prăjini de pompare noi sau folosite anterior și o mufă **J-19**, care diferă de reducția **A-1** și de mufa **B-2** prin aceea că, cepurile **1-18** sunt realizate monolit la capătul inferior al acesteia și la capătul superior al altei reducții **A-1** sau la capetele prăjinelor de pompare, au câte un locaș de pană **d''** sub federe în care intră capetele nearticulate ale unor pene **3** întrucât zăvoarele **C** sunt montate într-o parte masivă mediană a mufei **J-19**. 21
23
25

Într-o a doua variantă de realizare a acestor racorduri, în locul federelor și canelurilor, cepurile **1-18** și mufa **J-19** au fileturi STAS 329-80 sau fileturi API. 27

Conform exemplurilor din fig. 30, racordurile reversibile, conform invenției, sunt constituite dintr-o reducție **A-1** cu locaș de pană **d''** și o mufă **H-17**, cu deosebirea că în locul zăvorului **C** are un zăvor a cărei pană **3** este articulată printr-un bolț **5** într-o furcă sau casetă **20** troncopiramidală fixată într-un locaș al mufei **H-17** și prin rabatare pana **3** întinde un arc elicoidal **21** care are un capăt agățat de un bolț **22** al penei **3** și celălalt capăt agățat de un bolț **23** al furcii **20**, pana **3** având o canelură **e''** la capătul articulată de trecere a capătului arcului elicoidal. 29
31
33
35

Racordurile reversibile, conform invenției, din fig. 31, determinate de cele șapte profiluri ale federelor și canelurilor reducției **A-1** și ale mufelor **B-2**, diferă de racordurile conform exemplului 1, prin aceea că, în locul zăvorului rabatabil **C**, reducția **A-1** are un buton **24** troncopiramidal al cărui locaș **f'** are forma conturului secțiunii transversale, coadă de rândunică și este acționat de trei arcuri elicoidale **25** și **26**. 37
39

Conform invenției, în fig. 32, racordurile reversibile sunt similare racordurilor, prezentate în fig. 31, cu deosebire că au un buton **27** cilindric în formă de T-eu, care este acționat de trei arcuri elicoidale **25** și **26** și pătrunde printr-un locaș străpuns în partea inferioară și intră parțial într-o decupare frontală **g'** a mufei **B-2**. 41
43

În fig. 33 sunt prezentate racordurile reversibile, care diferă de cele conform primelor două exemple de realizare din fig. 1, prin aceea că, în locul zăvorului rabatabil **C**, au un zăvor/culisor **28** acționat de un arc elicoidal sau două arcuri elicoidale coaxiale **29** preintrodus(e) și sertisat(e) într-o casetă **30**, montată prin alezaj cu strângere într-un locaș **g''**. 45
47

RO 123378 B1

1 Reducția A-1 are o glisieră h" pe sub care culisează capătul inferior i" al zăvorului
28 preintrodus în locaș după pliere și care are o proeminență j" pentru acționarea acestuia
3 și sau un alezaj exterior pentru o cheie cu dinte.

5 Racordurile reversibile, fig. 34 și fig. 35, diferă de cele conform primelor două exemple
de realizare din fig. 1, prin aceea că, în locul zăvorului rabatabil C, au un zăvor/culisor
truncopiramidal 31 semirotond la capătul superior al cărui locaș k" este în formă de coadă
7 de rândunică.

9 Zăvorul 31 are un filet transversal l" conjugat unui filet m" al unui șurub 32 care trece
și culisează printr-o fereastră n" a reducăiei A-1 și menține zăvorul 31 în decuparea frontală
g" a mufei B-2 prin intermediul unui arc elicoidal 33 pretensionat prin înșurubarea unui
11 prezon 34 într-un filet o" al reducăiei A-1.

13 Decuplarea racordului se face prin ridicarea zăvorului 31, a cărui muchie p" ascuțită
curăță locașul de deasupra acesteia, rotirea cu un sfert de tură a reducăiei și extragerea
cepului acesteia din mufă.

15 În fig. 36 sunt prezentate racordurile reversibile, conform invenției, care diferă de
primele două exemple de realizare din fig. 1, prin aceea că în locul zăvorului rabatabil C,
17 reducăia A-1 are o parte de ghidaj torsionat, ca de exemplu trei, laturi dreptunghiulare sau
trei caneluri longitudinale conjugate cu trei laturi interioare sau trei federe r" ale unui manșon
19 35 care are craboți s" angrenați cu mufa B-2 prin câte o decupare frontală g' a acesteia.

21 Manșonul 35 este susținut de către un seeger 36 ce intră parțial într-un locaș t" al
reducăiei A-1 și de către un arc elicoidal sau trei arcuri elicoidale excentrice 37 pretensionate
la montaj.

23 Opțional, reducăia A-1 și mufa B-2 sunt protejate în tubing de câte un manșon 38
întredeschis C-ring.

25 În fig. 37 și fig. 38 este prezentat un racord reversibil, conform invenției, a cărui
reducăie A-1 este înșurubată la capătul inferior al prăjinii de pompare și a cărui mufă B-2 este
27 înșurubată la capătul superior al altei prăjini de pompare.

29 Într-o primă variantă, pentru a preveni autodeșurubarea, se folosesc atât un inel 39
care are niște dinți u" interiori conjugăți cu alti dinți v" ai umărului prăjinii de pompare și niște
craboți w" conjugăți cu o decupare frontală u, a reducăiei A-1, cât și o siguranță seeger 40.

31 Într-o a doua variantă, prevenirea autodeșurubării se face prin intermediul unor pene
41 al căror locaș x" este în umărul prăjinii de pompare și prin câte o piuliță 42 al cărui filet
33 y" este conjugat cu un filet z" al prăjinii de pompare.

35 Conform variantei trei, împotriva autodeșurubării racordului se folosesc niște șuruburi
43 al căror filet este conjugat câte unui filet semitransversal al umărului prăjinii, fileturi,
nereprezentate în desen și al căror capăt cilindric intră parțial într-o decupare g' a reducăiei
37 A-1 și a mufei B-2 și/sau prin câte un prezon 44 în sine cunoscut.

39 În fig. 39 sunt prezentate racordurile reversibile, conform invenției, determinate de
forma conturului secțiunii federelor și canelurilor unei reducăii K-44 și unei mufe L-45,
tubulare pentru țevi de extracție a țiteiului, gazelor și apei din sonde.

41 Reducția K-44 are două zăvoare simetrice C, două O-ringuri de etanșare 46, o supra-
afață interioară tronconică de etanșare a"', două suprafețe exterioare de etanșare b"', c'''.
43

45 În spațiul inelar delimitat de o garnitură de etanșare frontală 47, de niște suprafețe
b'', c''' și de o suprafață cilindrică d''' pentru etanșare interioară a mufei L-45 este
preintrodus un piston liber alcătuit dintr-un inel 48 care are un O-ring 49 în interior acționat
de un arc elicoidal 50 coaxial.

RO 123378 B1

Conform invenției, în fig. 40, racordurile reversibile sunt similare celor din fig. 39, cu deosebirea că au un zăvor **C** și o garnitură profilată de etanșare **51** rezistentă la presiuni mari și temperaturi ridicate la eroziune și coroziune la produse petroliere și petrolifere, gaze, ape, produse chimice, pompate prin țevile de extracție către suprafață, respectiv injectate prin acestea în stratele petrolifere, garnitura **51** fiind acționată de către arcuri elicoidale echidistante excentrice **52**. 1
3
5

În fig. 41, sunt prezentate racordurile, conform invenției, determinate de forma conturului secțiunii federelor și canelurilor unei reducții **M-53** și unei mufe **N-54** similare racordurilor prezentate în fig. 36 care au un manșon **35** crabotat pentru decuplare, cu deosebirea că reducția **M-53** și mufa **N-54** este tubulară și au garnituri de etanșare frontală și laterală **46 - 49**, prezentată în fig. 39 și fig. 40. 7
9
11

Opțional, în locul acestor garnituri de etanșare se folosește o nouă garnitură de etanșare, care este hiperboloidală **51**, conjugată cu o suprafață de etanșare interioară a mufei **N-54** în care este montat un O-ring și care are la capătul superior două cârlige pentru agățarea lor de către federele cepului reducției **M-53**. 13
15

Cârligele garniturii hiperboloidale intră în câte un locaș executat în federele mufei **N-54** când garnitura de etanșare este întinsă și apasă pe suprafața de etanșare fiind acționată și de presiunea fluidului din interior și după caz de către trei arcuri elicoidale **52** pretensionate montate sub aceasta. 17
19

În fig. 42 - fig. 52, sunt prezentate racorduri reversibile, conform invenției, determinate de forma conturului secțiunii federelor și canelurilor unor reducții **O-55, P-56, Q-57, R-58, S-59, T-60** și ale unor manșoane rotative crabotate frontal pentru cuplare și decuplare **U-61, V-62, W-63, X-64, Y-65, Z-66** care au federe și caneluri interioare la capătul superior, ca și capătul inferior al cepului reducției și sunt susținute de câte un seeger **67**. 21
23

Seegerul **67**, intră parțial într-un locaș e''' al unei mufe **68** din interiorul manșonului, mufa **68** are forma exterioară a conturului secțiunii transversale identică profilului exterior al cepului reducției pentru a trece printre federele interioare ale manșonului, la montaj, în anumite cazuri de aplicare, mufa interioară fiind executată monolit din corpul manșonului **U-61**. 25
27
29

Aceste racorduri reversibile se deosebesc între ele, prin aceea că, au respectiv un zăvor **C** articulată, conform fig. 42 și fig. 43, un buton **25** în formă de cheie, conform fig. 44 și fig. 45, un zăvor **35**, coaxial crabotat la capete și culisabil pe cep, conform fig. 46 și fig. 47, un zăvor **35** coaxial crabotat la un capăt conjugat manșonului mufei și care acționează arcuri elicoidale excentrice ale cepului, conform fig. 48, fig. 49 și fig. 50, un zăvor coaxial **35**, crabotat la un capăt și culisabil pe manșonul rotativ al mufei, conform fig. 51 și fig. 52. 31
33
35

În fig. 53, sunt prezentate racorduri reversibile, conform invenției, alcătuite dintr-o reducție **A'-69**, cu un zăvor/culisor **28, 29, 30**, prezentat în fig. 33, asamblată la capătul inferior al unui furtun sau al unei conducte, dintr-un manșon rotativ **U-61** pentru decuplare din fig. 48 și dintr-o mufă **68** din interiorul acestuia, asamblată la capătul superior al altui furtun/altei conducte, cuplată între ele. 37
39

În interiorul reducției **A'-69** și mufei **68** din interiorul manșonului rotativ **U-61**, este montată câte o supapă cu ghidaj de translație a bilei. 41

Cele două supape interioare sunt alcătuite din câte o bilă sferică **70** un scaun inelar **71** tronconic la un capăt, un piston liber **72** care are un alezaj axial f'' comunicant cu patru orificii de ejecție g'' , o canelură frontală hm și care este menținut în contact cu bila **70** de câte un arc elicoidal **73**. 43
45

Circulația fluidelor prin interiorul racordului este realizată prin suspendarea bilei supapei de cepul reducției prin intermediul unei diafragme **74**, cu niște perforaturi t'' , fixată în alezajul j''' al mufei **68** interioare. 47
49

RO 123378 B1

1 Atașarea reducției și a mufelor la capetele unui furtun și al unei conducte se face fie
2 prin intermediul unui prezon **75** și unei piulițe **76**, fie prin intermediul câte unei mandrine cu
3 flanșă, în sine cunoscută.

4 În fig. 54 și fig. 55 sunt prezentate racordurile reversibile, conform invenției, care sunt
5 alcătuite dintr-o reducție **B'-77** cu manșon culisabil crabotat **78** asamblat prin intermediul
6 unui C-ring **79**, unui arc elicoidal **80** și care poate fi suspendat în poziția de decuplare prin
7 intermediul unei siguranțe inelare **81** rășfrântă la un capăt.

8 În interiorul reducției **B"-77** și mufei **68** din interiorul manșonului rotativ **U-61** este
9 montată câte o supapă cu ghidaj de translație a bilei prezentată în fig. 53.

10 Racordurile reversibile, conform fig. 56 și fig. 57, diferă de cele prezentate în fig. 53,
11 prin aceea că, în locul zăvorului/culisorului **28**, **29**, **30** au un zăvor rabatabil **C**.

12 În fig. 58 - fig. 60 sunt prezentate trei furtunuri cu mandrină care au niște flanșe **C-82**
13 și câte un racord reversibil, similar celui prezentat în fig. 46, fig. 47 și fig. 54 , fig. 55 cu
14 deosebirea că mandrinele **C-82**, sunt asamblate, fie cu un cep **B'-77** care are manșon
15 culisabil **78** și cu un manșon rotativ **U-61**, cu mufă interioară **68**, fie cu două cepuri **B'-77**
16 care au câte un manșon culisabil **78**, fie, cu două manșoane rotative **U-61** cu mufă interioară
17 **68**.

18 Opțional și aceste racorduri au supape interioare de reținere a fluidelor după
19 decuplare și forma conturului secțiunii transversale a federelor și canelurilor reversibile în cel
20 puțin șapte variante.

21 Conform fig. 61, racordurile reversibile, conform invenției, sunt alcătuite din câte un
22 cep **B'-77**, care are manșon culisabil **78**, este înșurubat într-o mandrină **C-82** a unui furtun
23 cu sau fără supapă interioară, și dintr-un manșon rotativ pentru cuplare și decuplare **U-61**
24 care are mufă interioară **68** îmbinată etanș la o instalație industrială, în sine cunoscută, de
25 aerare a fluidelor de foraj.

RO 123378 B1

Revendicări

1. Racord reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare, masive sau tubulare, solicitate la forțe compuse, prin mișcare de translație sau rotație, pentru acționarea pompelor cu piston sau cavitaționale, în tubingul din sondele de țigăi, gaze, apă, constituit dintr-o reducție (A) și o mufă (B-2) care sunt înșurubate/au flanșe/sunt sudate sau realizate monolit la un capăt și la celălalt capăt au federe și caneluri exterioare/interioare între aceste federe și după introducerea și rotirea cepului în mufă (B-2), acestea sunt blocate de către un zăvor (C) prevăzut cu o pană (3) împotriva autodecuplării, **caracterizat prin aceea că**, pentru asigurarea reversibilității, pana (3) zăvorului (C) are o suprafață convexă (r) la capătul nearticulat, care îi asigură autorabaterea la introducerea cepului în mufă (B-2) și este articulată printr-un bolt (5) ale cărui capete sunt fixate prin nituire în câte un orificiu transversal al peretelui unui cilindru (4), iar pentru intrarea penei (3) atât într-un locaș (j, k) de pană (3), prevăzut în cep, cât și într-o decupare frontală (g') cu care este prevăzută mufa (B-2), pana (3) este prevăzută cu o fațetă frontală (o) la capătului articulat și o fațetă longitudinală interioară (p), pentru ca la decupare să se autofixeze perpendicular pe cep, prin rabatare inversă și să ajungă pe o fațetă (f') exterioară a mufei (B-2), permițând extragerea simultană sau succesivă a prăjinii de pompare suspendată în elevator, intrarea în locașul (j, k) din cepul reducției (A-1) făcându-se automat.
2. Racord reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare masive sau tubulare, alcătuit dintr-o reducție (A-1) care are un zăvor articulat (C) acționat de către un arc (6) elicoidal sau două arcuri (6 și 7) elicoidale, prezintă un feder (w') sau mai multe federe exterioare (a) și o canelură (x') sau mai multe caneluri între acestea, a căror formă a conturului secțiunii lor transversale profilată poate fi semicilindrică, eliptică, ovală, triunghiulară curbilinie sau cu trei fețe dreptunghiulare, prismatice-hexagonală pătrată sau cilindrică fațetată cu cel puțin patru fețe și muchii drepte sau curbilinii cu dantură cilindrică, mufa (B2) având federe și caneluri interioare cu formă corespunzătoare formei federelor și canelurilor cepului reducției (A-1), **caracterizat prin aceea că**, pentru asigurarea reversibilității, reducția (A-1) are prevăzut la partea superioară un inel (39) care are niște dinți (u'') interiori conjugați cu alți dinți (v'') ai umărului prăjinii de pompare și niște craboți (w'') conjugați cu o decupare (u) a reducției (A-1), cât și o siguranță seeger (40).
3. Racord reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare masive sau tubulare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, la partea inferioară are niște pene (41) care au un locaș (x'') ce este amplasat în umărul prăjinii și o piuliță (42) al cărei filet (y'') este conjugat cu un filet (z'') al umărului prăjinii de pompare.
4. Racord reversibil pentru asamblarea rapidă între prăjini de pompare masive sau tubulare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, împotriva deșurubării sunt prevăzute niște șuruburi (43) al căror filet este conjugat câte unui filet semitransversal al umărului prăjinii și al căror capăt cilindric intră parțial în decuparea frontală (u) a reducției (A-1) și a mufei (B-2) și sau prin câte un prezon (44).

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

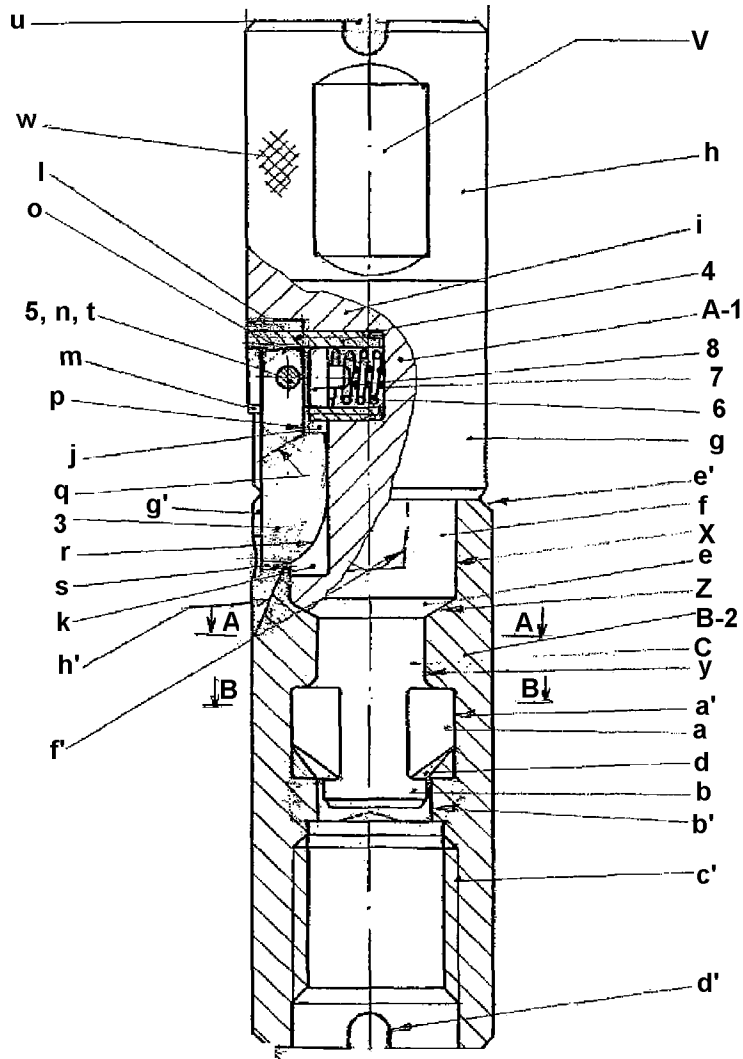


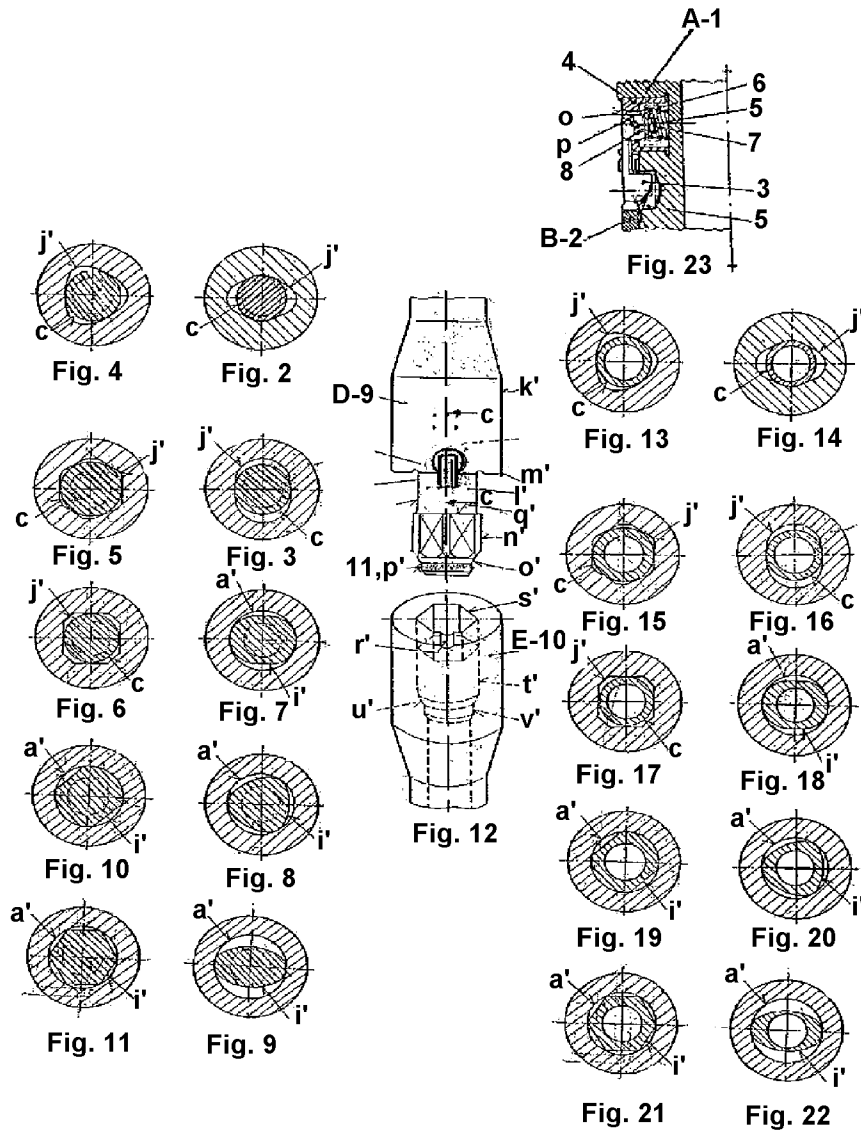
Fig. 1

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)



(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

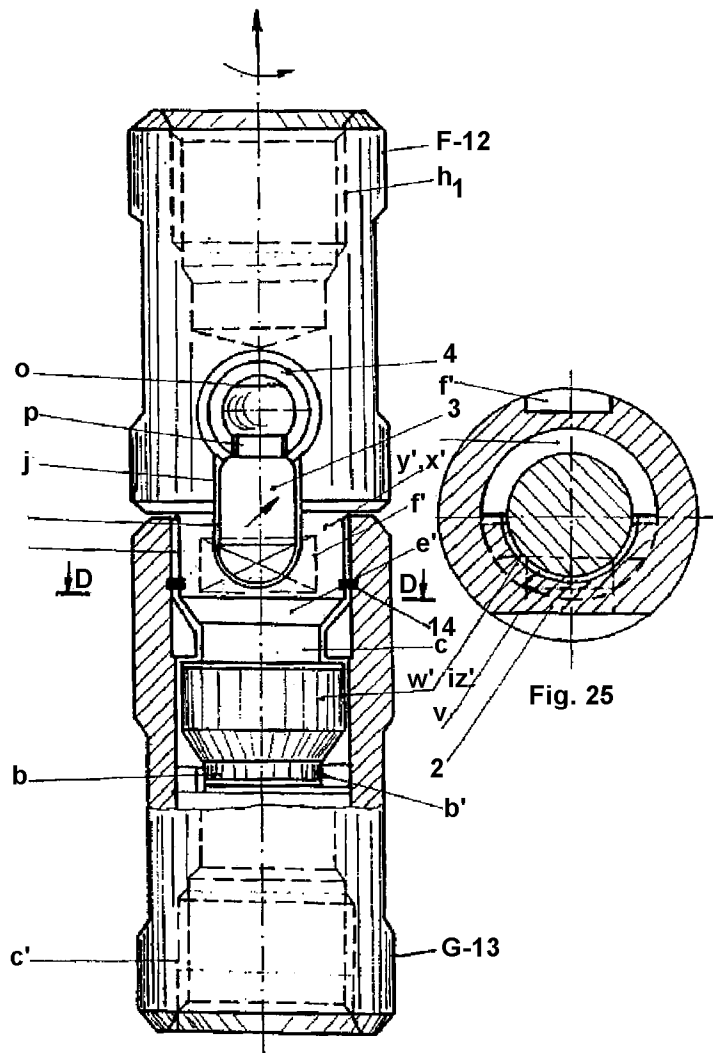


Fig. 24

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

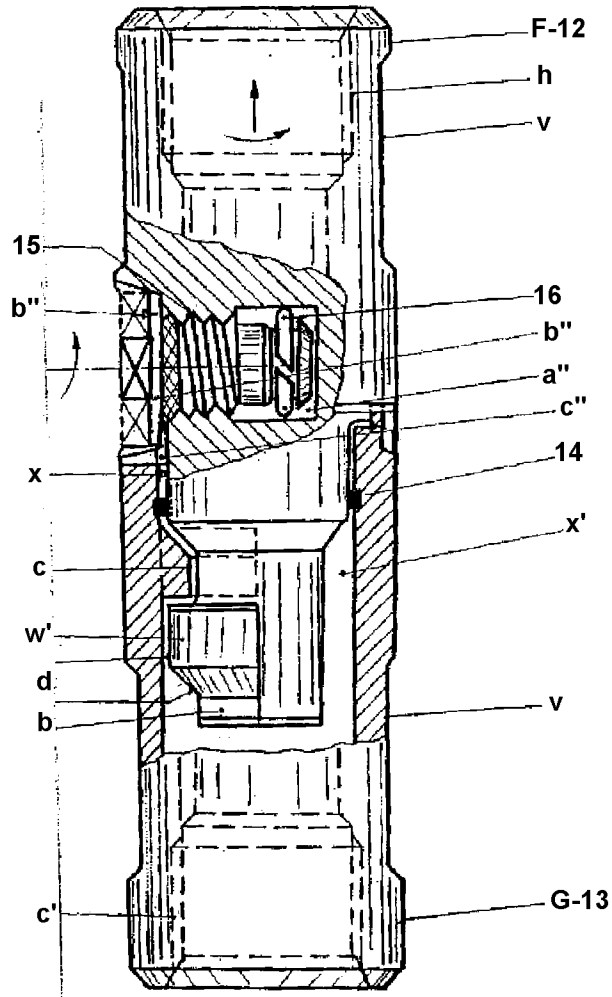


Fig. 26

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)

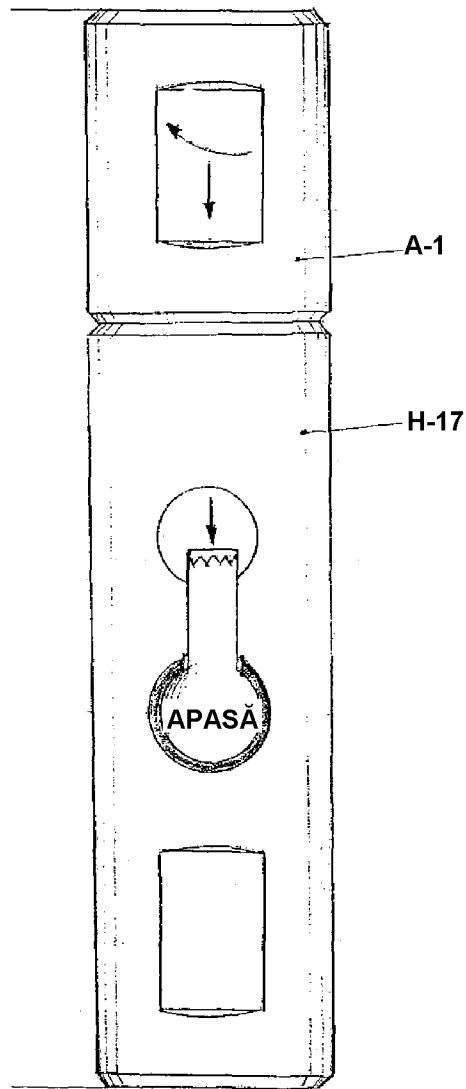


Fig. 27

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)

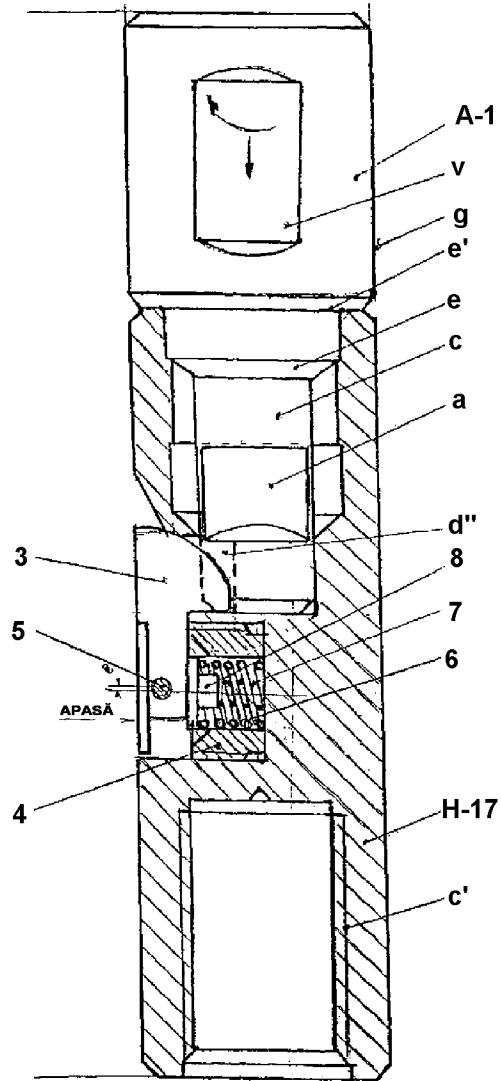


Fig. 28

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

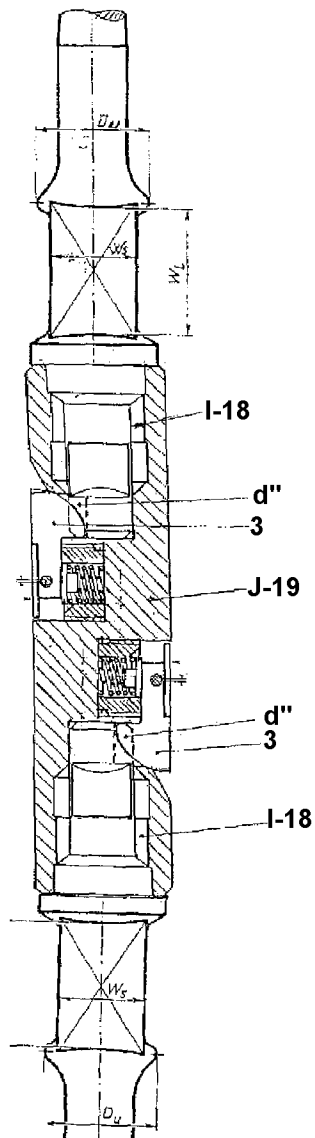


Fig. 29

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)

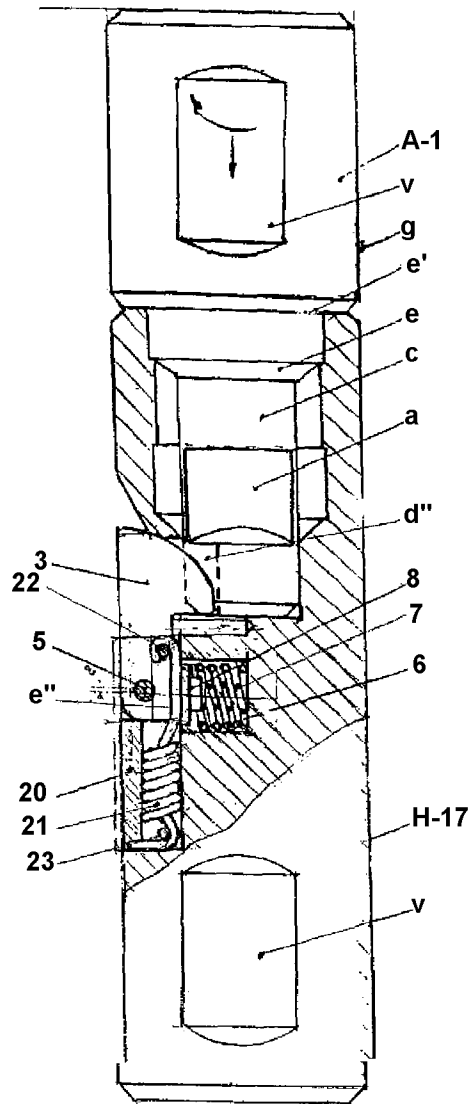


Fig. 30

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

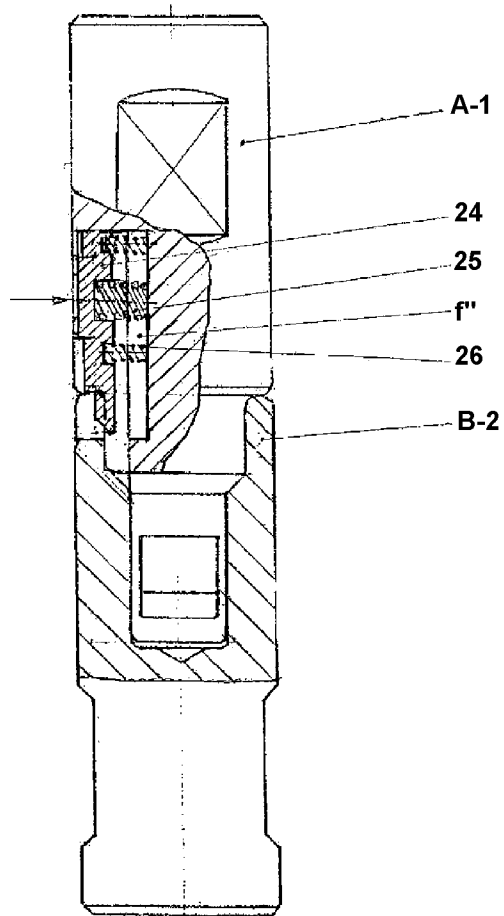


Fig. 31

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

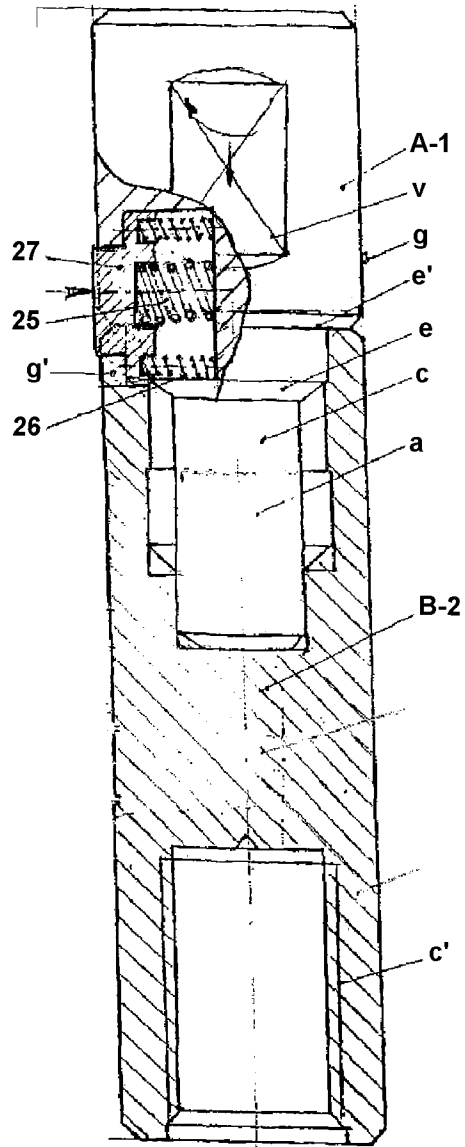


Fig. 32

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

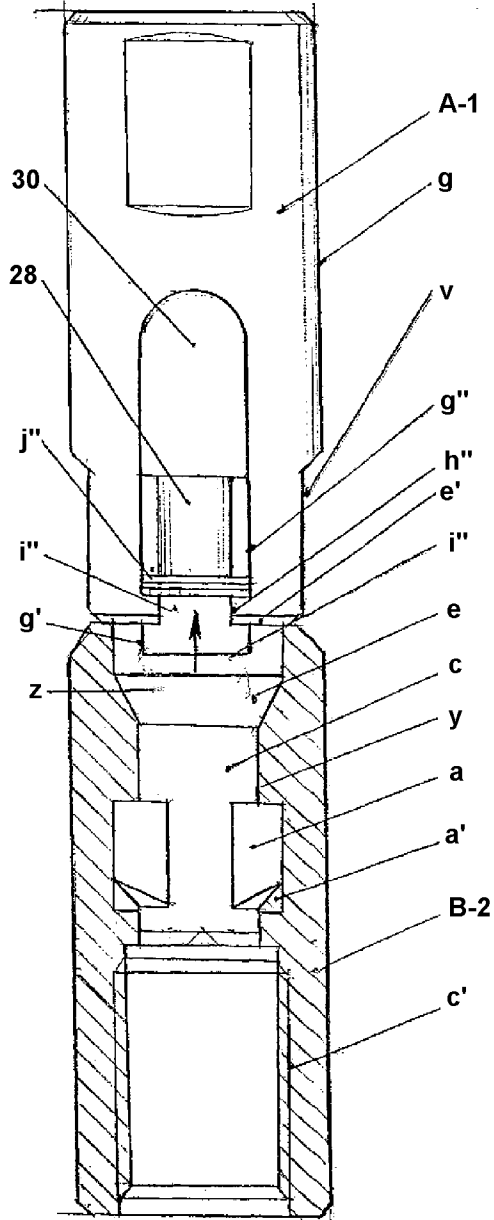


Fig. 33

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

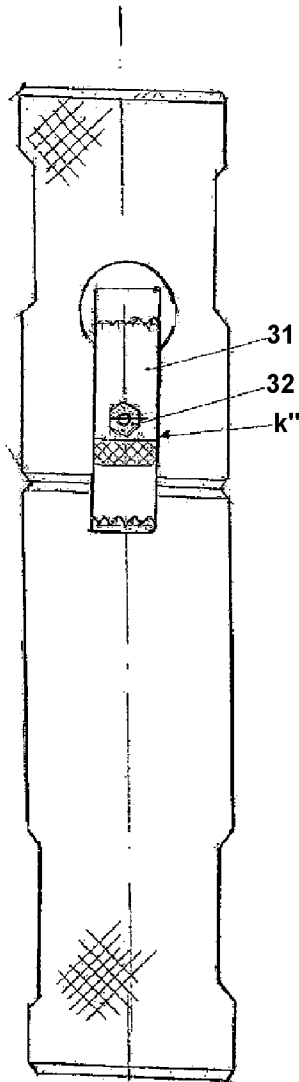


Fig. 34

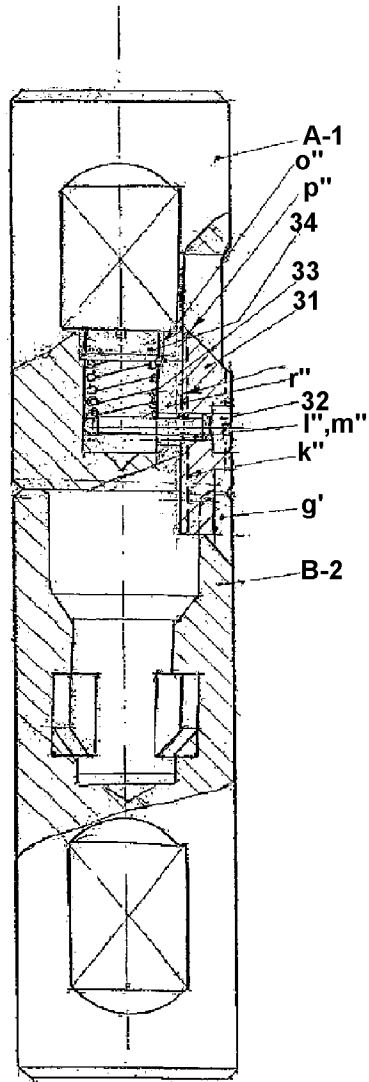


Fig. 35

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

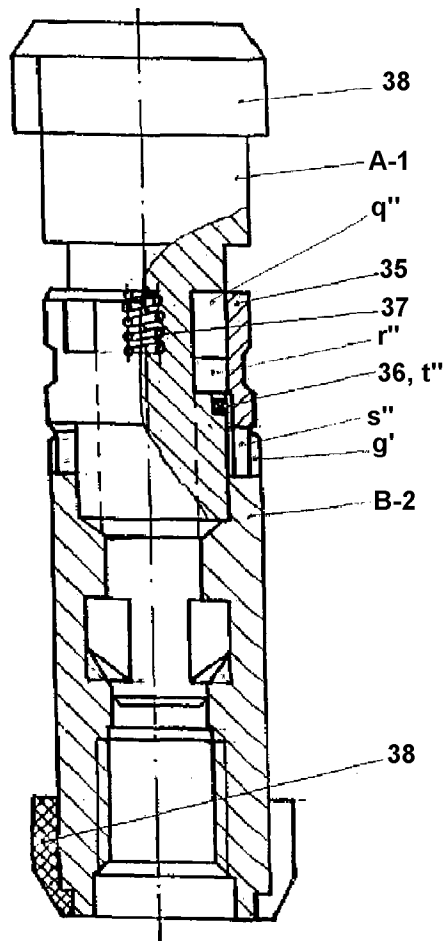


Fig. 36

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

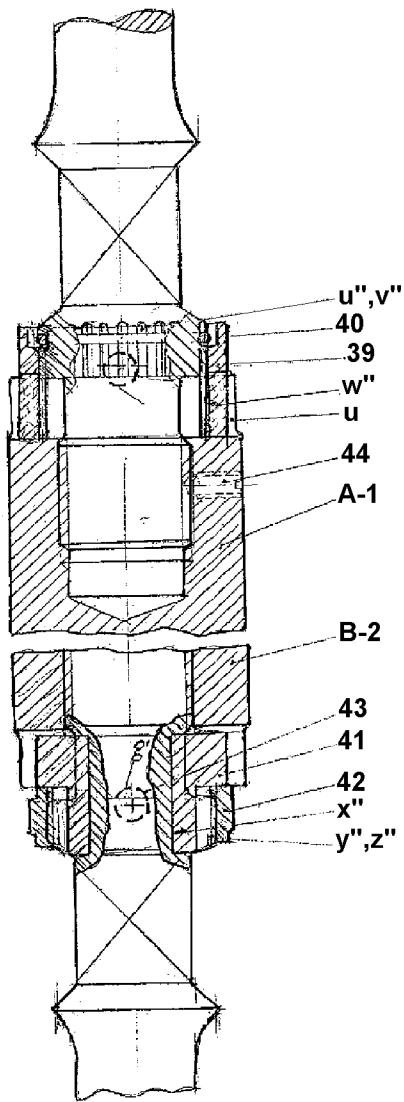


Fig. 37

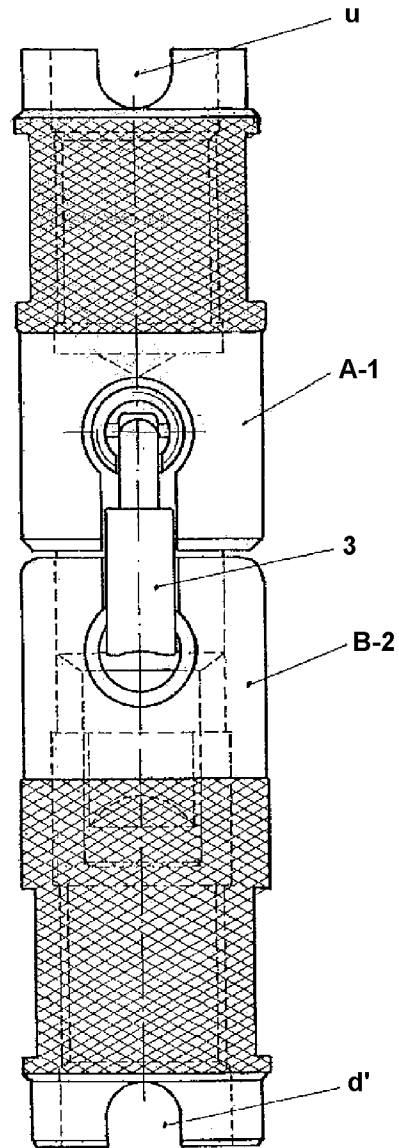


Fig. 38

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

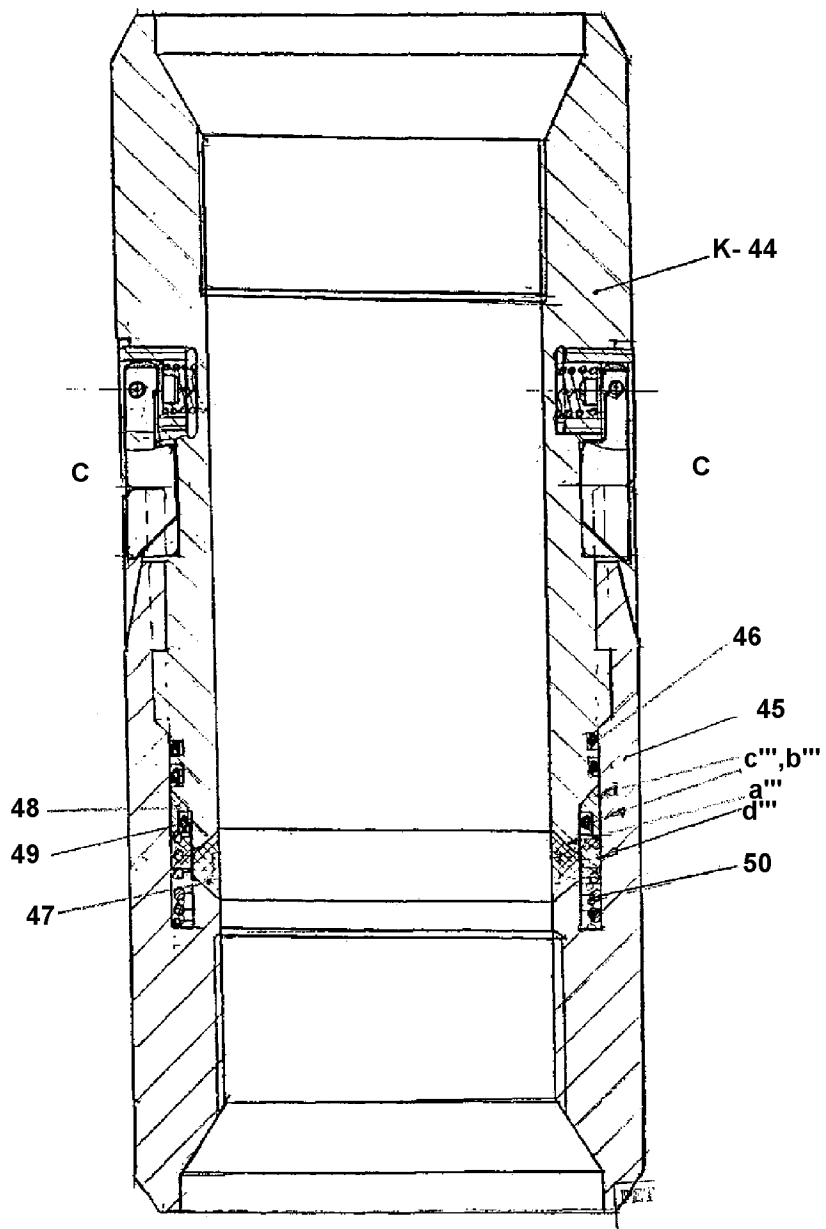


Fig. 39

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

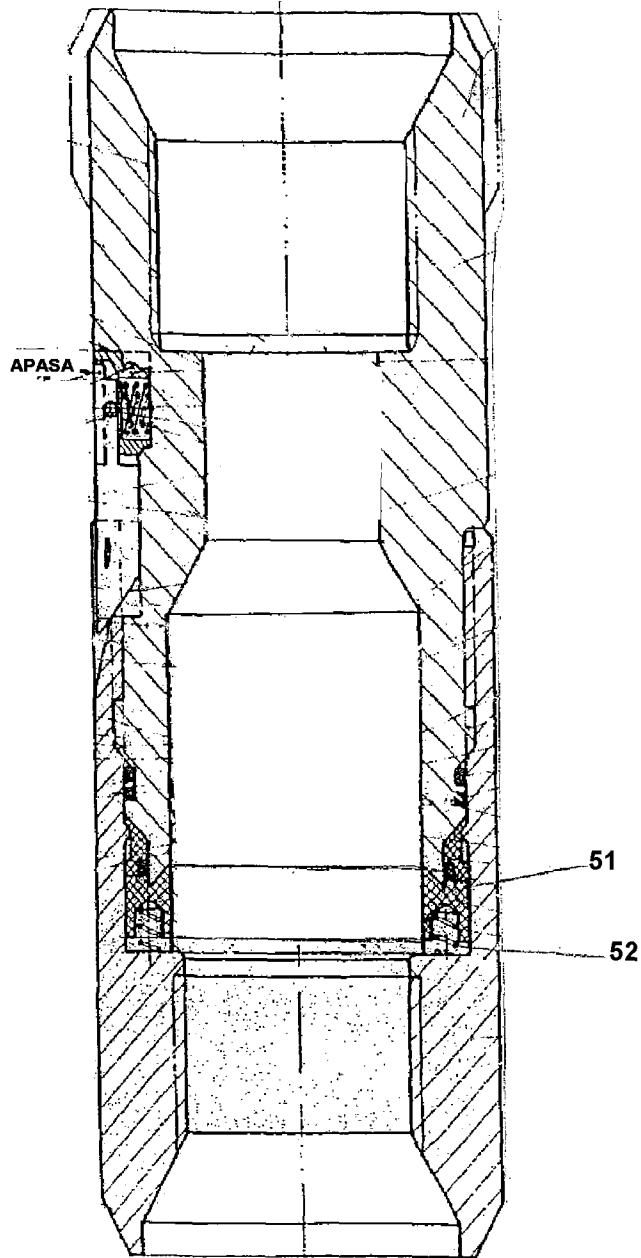


Fig. 40

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

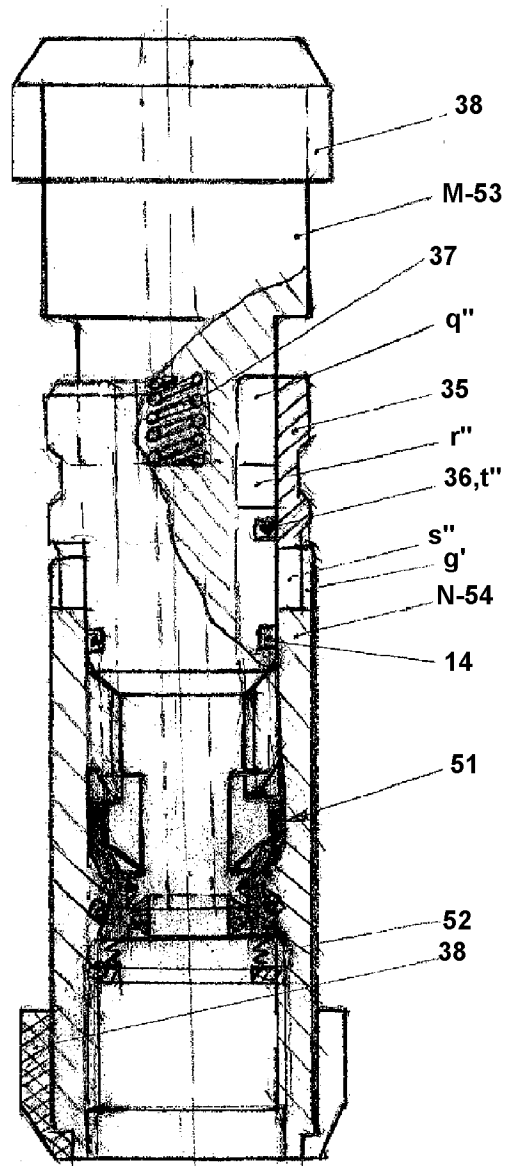


Fig. 41

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)

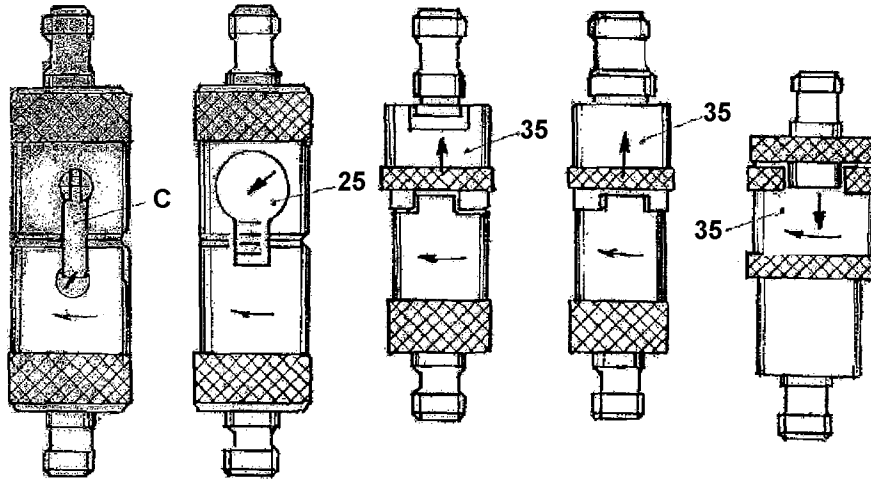


Fig. 42

Fig. 44

Fig. 46

Fig. 48

Fig. 51

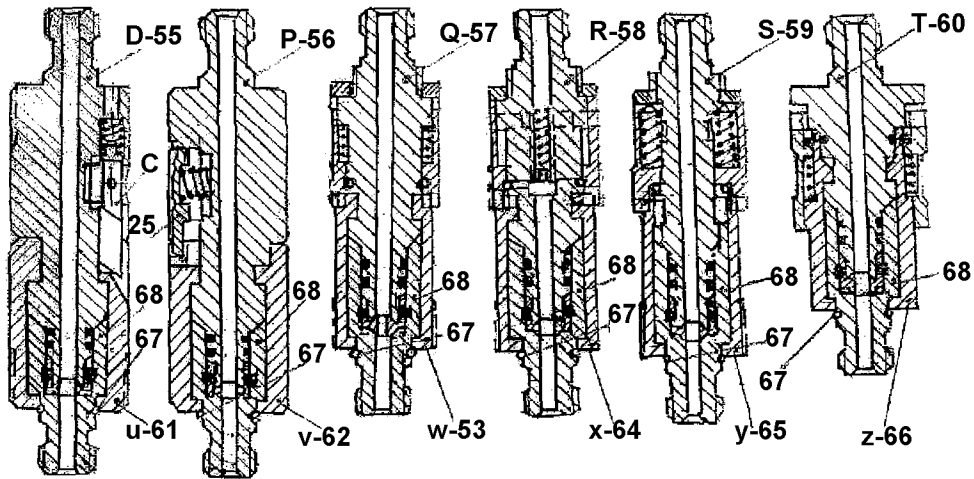


Fig. 43

Fig. 45

Fig. 47

Fig. 49

Fig. 50

Fig. 52

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

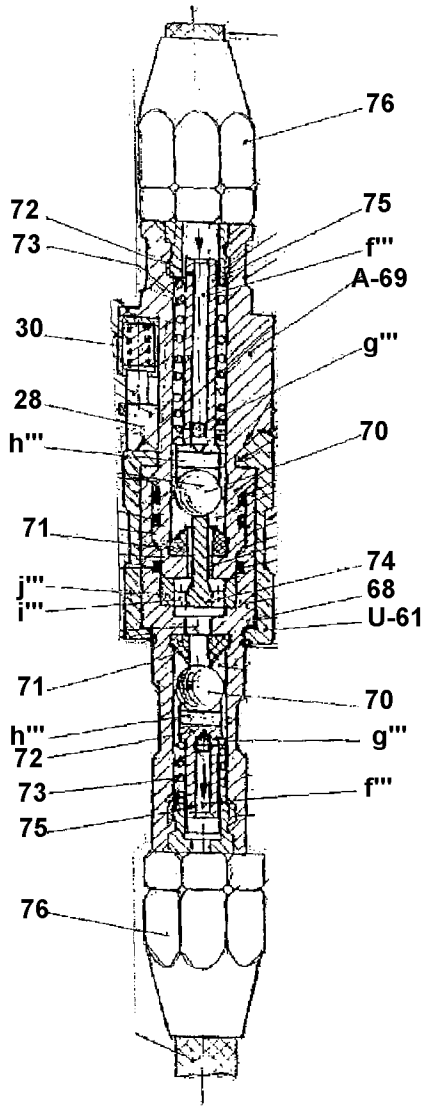


Fig. 53

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01);

F16L 37/12 (2006.01);

F16L 25/06 (2006.01)

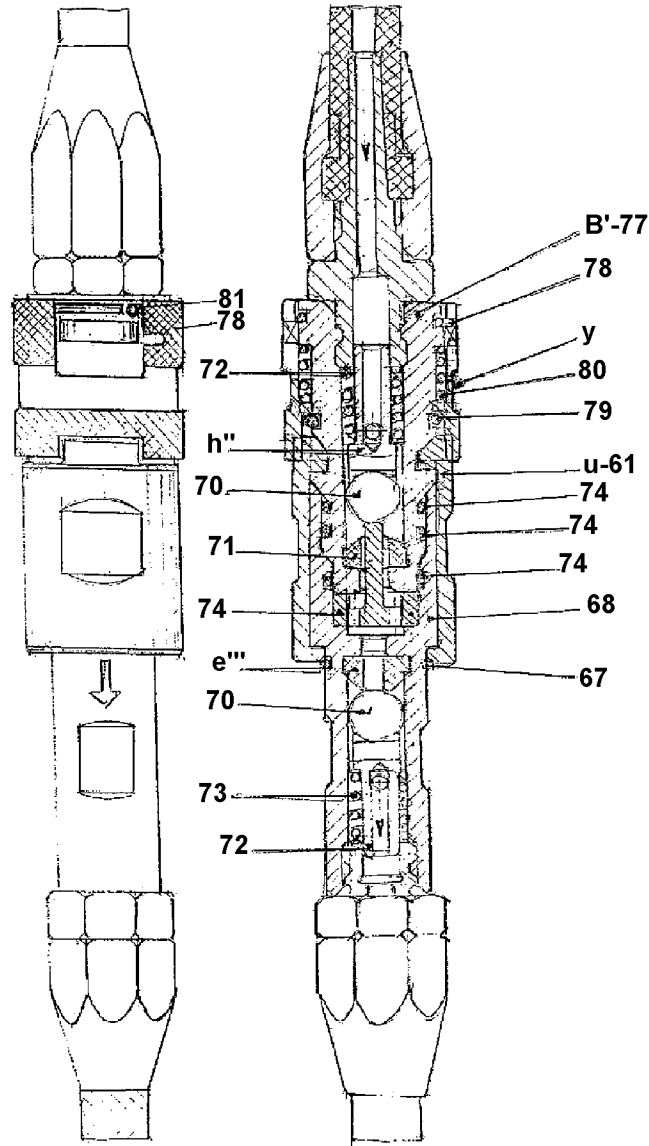


Fig. 54

Fig. 55

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

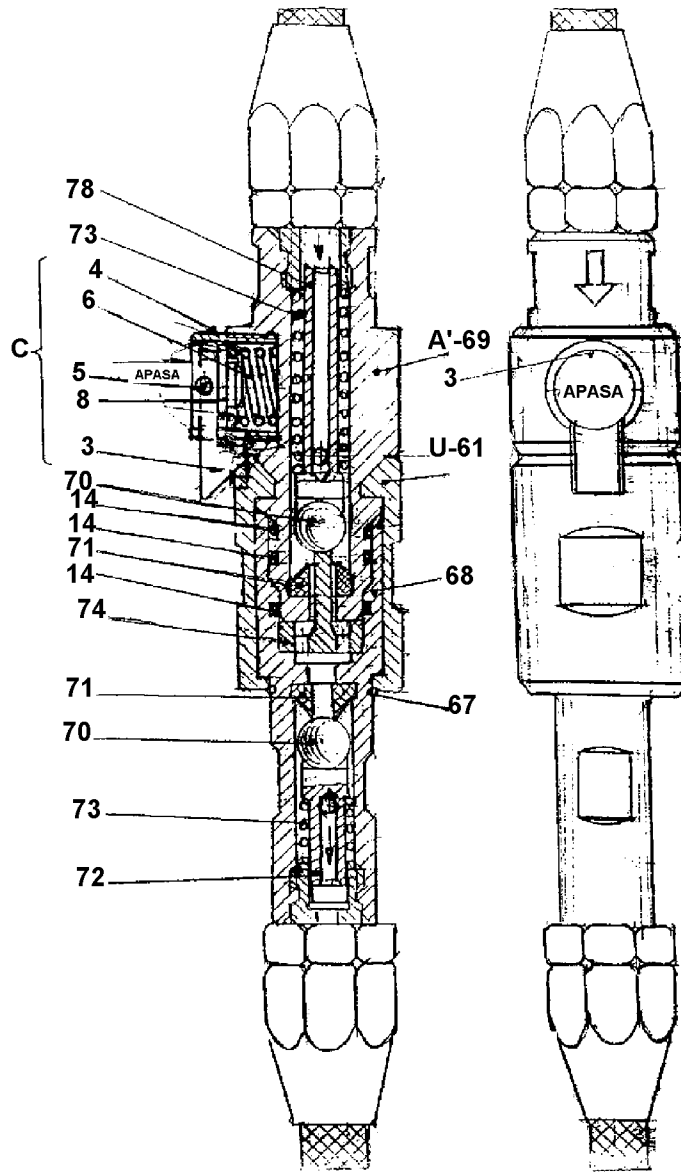


Fig. 56

Fig. 57

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

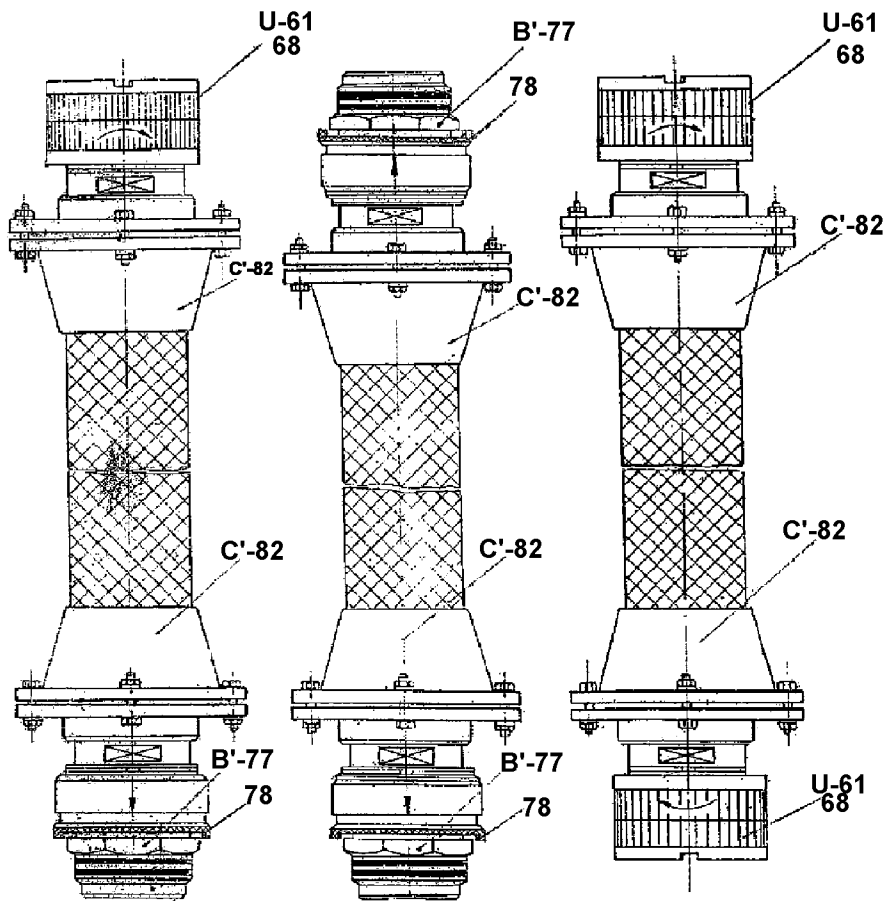


Fig. 58

Fig. 59

Fig. 60

(51) Int.Cl.

E21B 17/046 (2006.01),

F16L 37/12 (2006.01),

F16L 25/06 (2006.01)

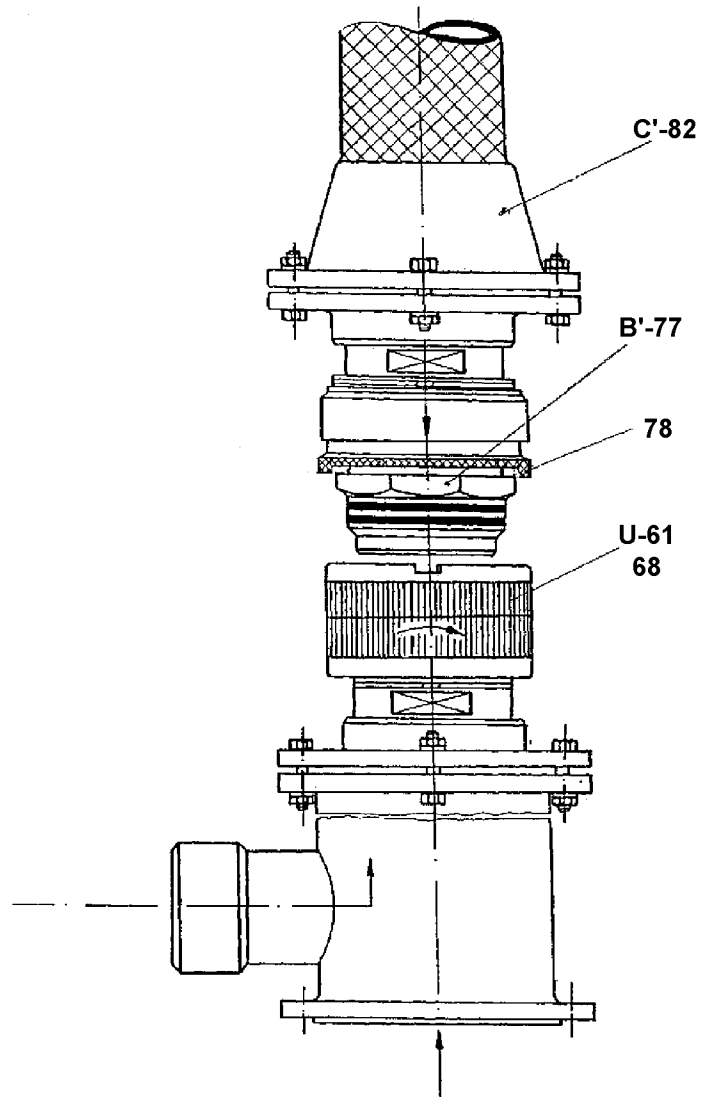


Fig. 61

