



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00661**

(22) Data de depozit: **28.07.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.05.2013** BOPI nr. **5/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2012 BOPI nr. **1/2012**

(73) Titular:
• **VLAD MARIAN-GABRIEL, STR.BARBOȘI
NR.12, BL.D, SC.2, ET.2, AP.30, GALAȚI,
GL, RO**

(72) Inventatori:
• **VLAD MARIAN- GABRIEL, STR.BARBOȘI
NR.12, BL.D, SC.2, ET.2, AP. 30, GALAȚI,
GL, RO**

(74) Mandatar:
**INVENTA - AGENȚIE UNIVERSITARĂ DE
INVENTICĂ S.R.L.,
B-DUL CORNELIU COPOȘU NR.7,BL.104,
SC.2, AP.31, SECTOR 3, BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**GB 1601462; US 4203472 A;
US 4396031 A; WO 2009100450 A1;
JP 2001056086 A**

(54) **PROCEDEU ȘI TUBULATURĂ FLEXIBILĂ PENTRU
CAPTAREA SCURGERILOR ACCIDENTALE DE PRODUSE
PETROCHIMICE**



RO 127040 B1

1 Inventția se referă la un procedeu pentru captarea scurgerilor accidentale de produse
2 petrochimice, sub presiune, provenite din conducte ce transportă aceste produse, în situația
3 ruperii sau fisurării acestora, din diverse considerente, și la o tubulatură etanșă și flexibilă,
4 aferentă, cu ajutorul căreia se intervine, în scopul stopării deversării necontrolate a
5 respectivelor fluide în mediul înconjurător, limitând efectele poluării și ale pierderilor.

6 Se cunosc procedee și dispozitive, pentru controlul și captarea scurgerilor accidentale
7 de petrol, prin înghețarea porțiunii de conductă afectată (brevet **GB 1601462**, brevet
8 **US 4396031** și brevet **US 4203472**).

9 De asemenea, este cunoscut un procedeu și un dispozitiv de prevenire a scurgerilor
10 din conducte, din documentul **GB 1601462**. Procedeu cunoscut constă în aplicarea, pe
11 porțiunea variată a conductei, a unui agent de răcire, prin intermediul unui manșon montat
12 în jurul conductei.

13 De asemenea, este cunoscut documentul **US 4203472 A**, care dezvăluie un dispo-
14 zitiv și un procedeu de stopare a scurgerilor, ce constau în aplicarea, pe porțiunea avariată
15 a conductei, a unui agent de răcire, printr-un dispozitiv prevăzut cu niște tevi radiale.

16 În documentul **US 4396031 A**, este dezvăluită, de asemenea, o metodă de control
17 a scurgerilor din conducte, prin răcirea conductei.

18 Este cunoscut, de asemenea, documentul **WO 2009100450 A1**, care dezvăluie o
19 metodă de prevenire a scurgerilor din conducte, prin bandajarea porțiunii avariate.

20 Este cunoscut și documentul **JP 2001056086 A**, care dezvăluie o tubulatură de
21 prevenire a pierderilor dintr-o conductă, alcătuită dintr-o învelitoare din material textil, fixat,
22 în jurul conductei, prin intermediul unui fermoar.

23 Procedeu și tubulatura flexibilă, pentru captarea scurgerilor accidentale, conform
24 invenției, prezintă următoarele avantaje:

25 - se pretează ca soluție rapidă de intervenție, pentru stoparea deversărilor din
26 conducte rupte sau fisurate, permițând, în același timp, și direcționarea fluidelor preluate,
27 către un tanc de stocare, eventual, cu ajutorul unei pompe;

28 - fluidele preluate pot fi direcționate în condiții de presiune controlată, fiind
29 transportate către tancul recuperator, fără a fi contaminate cu apă, nemaifiind necesară
30 separarea ulterioară a acestora (în cazul avariilor submarine);

31 - este o soluție ce poate fi extrem de utilă în dotarea echipelor de intervenție în
32 operațiunile antipoluare din industria petrochimică, platforme de foraj, nave-petroliere etc.,
33 în cazul scurgerilor necontrolate;

34 - este o soluție de stopare a deversărilor accidentale, necontrolate, ce permite
35 continuarea exploatării instalațiilor, fără întreruperea fluxului de fluid transportat prin conducta
36 avariată;

37 - față de soluțiile clasice de blocare a spărturilor, indiferent de forma rupturii, natura
38 și temperatura fluidului ce se scurge, soluția poate fi pusă în practică, nefiind necesar să se
39 acționeze direct asupra spărturilor, pentru operațiuni de blocare sau conectare, ci se va
40 realiza în condiții mult mai sigure;

41 - îmbinarea fermoarelor se realizează la o distanță de siguranță față de zona avariată,
42 după care se poate efectua închiderea completă a acestora, prin tractarea de la distanță a
43 închizătoarelor fermoarelor, independent sau simultan, până când sistemul devine un tub
44 prin care va trece fluidul captat;

45 - diametrul tubulaturii flexibile colectoare poate fi ajustat în funcție de diametrul
46 conductei avariate, prin combinarea diverselor lățimi ale benzilor, generând, prin închiderea
47 fermoarelor, o tubulatură capabilă să asigure intervenția la conductele avariate, indiferent de
48 diametrul acestora și de presiunea deversării.

RO 127040 B1

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...7, care reprezintă:	1
- fig. 1, vedere a unei tubulaturi flexibile, aplicată peste o conductă avariată, în faza incipientă de închidere a fermoarelor, având montat un colier de fixare și etanșare;	3
- fig. 2, vedere a unei benzi flexibile din cauciuc ranforsat, prevăzută, pe părțile laterale, cu sistem de închidere, tip fermoar;	5
- fig. 3, vedere a unui sistem format din mai multe benzi, îmbinate între ele prin închiderea, în diferite stadii, cu fermoare;	7
- fig. 4, vedere a unui sistem de benzi, poziționat sub o conductă avariată, sistem pregătit pentru a fi pliat pe corpul acesteia;	9
- fig. 5, vedere a unei tubulaturi flexibile, în faza intermediară de închidere a fermoarelor, având aplicate ambele coliere de fixare și etanșare, conectată, printr-un racord, la o rețea prevăzută cu pompă;	11
- fig. 6, vedere a unei tubulaturi flexibile, în fază avansată de închidere a fermoarelor, două fermoare complet închise și al treilea fermoar aproape de închidere completă;	13
- fig. 7, vedere a unei tubulaturi flexibile, în situația închiderii acesteia pe corpul unei conducte fisurate longitudinal (conductă neruptă).	15
Procedeul pentru captarea scurgerilor accidentale de produse petrochimice sub presiune, conform invenției, constă în montarea unei tubulaturi flexibile pe o conductă avariată A , în care se află un fluid sub presiune p , și care este realizată dintr-un număr z de benzi 1 , ce au pe ambele laturi longitudinale niște zimți de fermoar 2 (de exemplu, fermoar Liquid Tight), la capătul cărora, după îmbinarea tuturor fermoarelor 2 , pe o porțiune a conductei avariate A , se montează câte un colier de etanșare 3 , generând astfel tubulatura flexibilă. Benzile 1 se îmbină între ele, prin intermediul unor închizătoare de fermoar 4 , a căror deplasare se realizează prin tractarea, într-o manieră uzuală, chiar și manual, a unor elemente flexibile 5 , constituite din cablu sau lanț, ce pot fi acționate independent sau concomitent, în acest ultim caz, putând fi prinse, între ele, cu un sistem de conectare uzuală. Închiderea fermoarelor 2 se realizează independent sau concomitent și determină drenarea dirijată a fluidului deversat, din conducta avariată A către porțiunea neavariată a conductei, prin îmbrăcarea porțiunii deteriorate și prin îmbinare longitudinală, iar etanșarea este realizată prin fixarea colierelor 3 .	17
Drenarea este controlată prin montarea unor manometre, pentru indicarea presiunii și depresiei din sistem, unor valve, pentru drenaj și a unei pompe 7 , pentru crearea unei depresii în sistemul de tubulatură flexibilă, astfel că se realizează dirijarea curgerii produselor către zona dorită.	19
Benzile 1 pot fi din cauciuc cu inserție din fibre și/sau inserție metalică de rezistență. Tubulatura flexibilă, pentru captarea scurgerilor accidentale, conform invenției, fig. 1, este montată pe o conductă avariată A , în care se află un fluid sub presiune p , și este alcătuită dintr-un număr z de benzi 1 , care au, pe ambele laturi longitudinale, niște zimți de fermoar 2 (de exemplu, fermoar Liquid Tight), la capătul cărora, după îmbinarea tuturor fermoarelor pe o porțiune a conductei avariate A , se dispune un colier de etanșare 3 , generând astfel tubulatura flexibilă. Benzile 1 se îmbină între ele, prin intermediul unor închizătoare cu fermoar 4 , a căror deplasare se realizează prin tractarea într-o manieră uzuală, chiar și manual, a unor elemente flexibile 5 , cablu sau lanț, ce pot fi acționate independent sau concomitent, în acest ultim caz, putând fi prinse între ele cu un sistem de conectare uzuală.	21
Benzile 1 pot avea lungimi și lățimi diferite, în funcție de dimensiunea conductei A , și a defecțiunii acesteia (fig. 2), și are la capete niște zone a și b , pe care se fixează de conducta A , cu ajutorul colierelor de etanșare 3 .	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

RO 127040 B1

1 Mai multe benzi **1**, în diferite stadii de asamblare între ele, în vederea formării
tubulaturii flexibile, sunt prezentate în fig. 3.

3 Începutul fixării de conducta **A**, a mai multor benzi **1**, asamblate parțial între ele, fig.
3, este prezentată în fig. 4.

5 În fig. 5, benzile **1** sunt îmbinate în zona **a**, iar în zona **b**, benzile **2** sunt încă
7 deschise, dar ambele capete sunt fixate cu câte un colier **3** de conductă **A**, fluidul sub
presiune **p** putând încă deversa în mediul înconjurător, considerent pentru care, la capătul
9 din zona **b** al benzilor **1**, se află montat un racord rigid de conectare **6**, fixarea realizându-se
cu colierul **3**, racord ce poate fi cuplat mai departe, la o pompă de fluid **7**, care să realizeze,
11 în sistemul flexibil de tubulatură creat, o depresiune, reducând cantitatea de fluid deversat
în această zonă, reducând și forța de tracțiune în racordul **6**, permițând astfel închiderea
13 completă a fermoarelor și în zona **b**, preluând astfel, întreaga cantitate de fluid sub presiune
p din conducta avariata **A**.

RO 127040 B1

Revendicări

1. Procedeu pentru captarea scurgerilor accidentale de produse petrochimice sau de altă natură, sub presiune, provenite din conducte ce transportă aceste produse, în situația ruperii sau fisurării acestora, din diverse considerente, **caracterizat prin aceea că**, pe o conductă avariată (**A**) în care se află un fluid sub presiune (**p**), se montează o tubulatură flexibilă, care se închide gradual și care este realizată din niște benzi (**1**) din cauciuc, longitudinale, îmbinate între ele prin intermediul unor închizătoare de fermoar (**4**), care sunt fixate pe conductă (**A**), la un capăt sau la ambele capete, printr-un colier (**3**), realizând etanșarea pe conductă, și a căror închidere se realizează prin tractarea, prin mijloace mecanice sau manual, a unor elemente flexibile (**5**), realizate din cablu sau lanț, ce pot fi acționate independent sau concomitent, dirijând curgerea liberă a produselor către o pompă (**7**) montată pe conducta avariată (**A**) și stopând devesarea.
2. Tubulatură flexibilă pentru captarea scurgerilor accidentale de produse petrochimice sau de altă natură, sub presiune, provenite din conducte ce transportă aceste produse, în situația ruperii sau fisurării acestora, din diverse considerente, **caracterizată prin aceea că** este realizată din niște benzi (**1**) din cauciuc, longitudinale, îmbinate între ele prin intermediul unor închizătoare de fermoar (**4**), care sunt fixate pe conductă (**A**), la un capăt sau la ambele capete, printr-un colier (**3**) și a căror închidere se realizează prin niște elemente flexibile (**5**), realizate din cablu sau lanț.

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

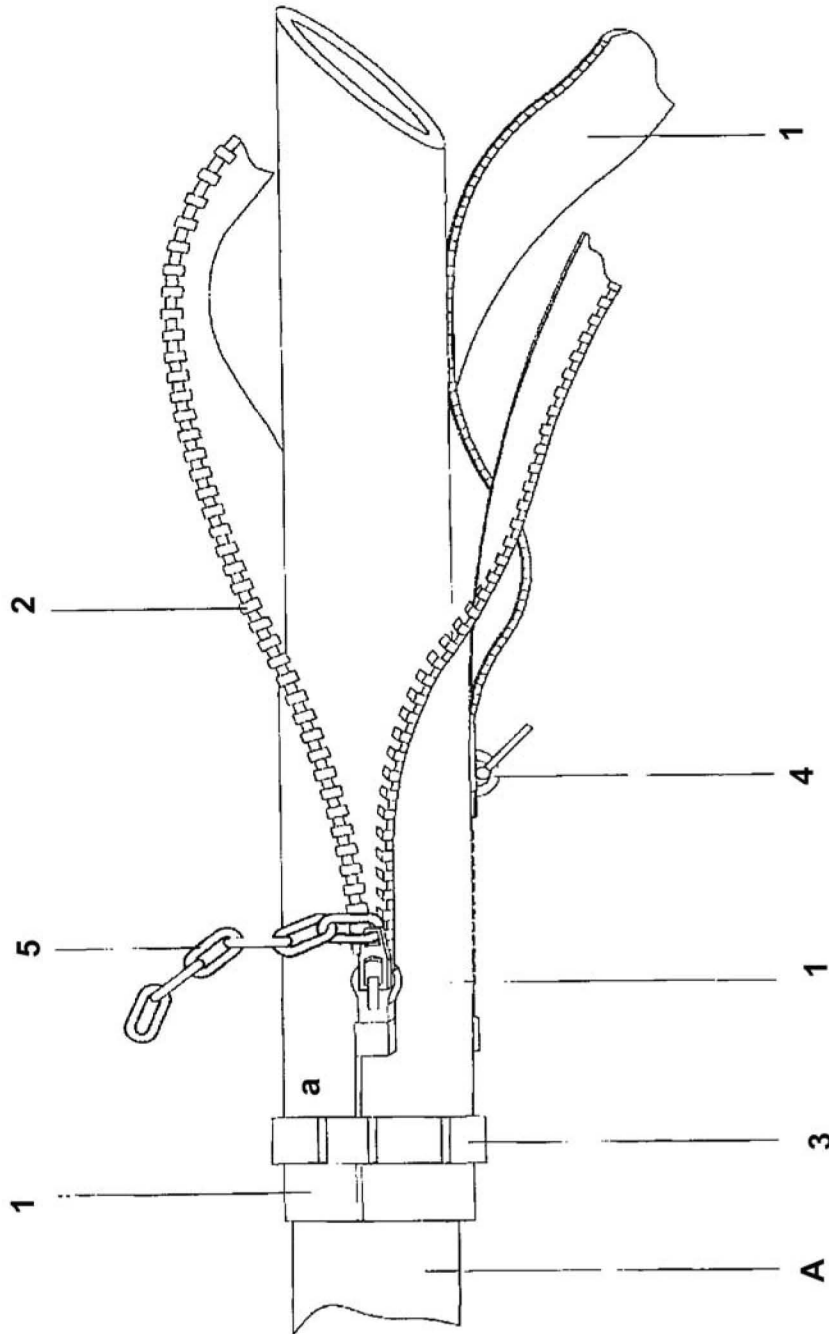


Fig. 1

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

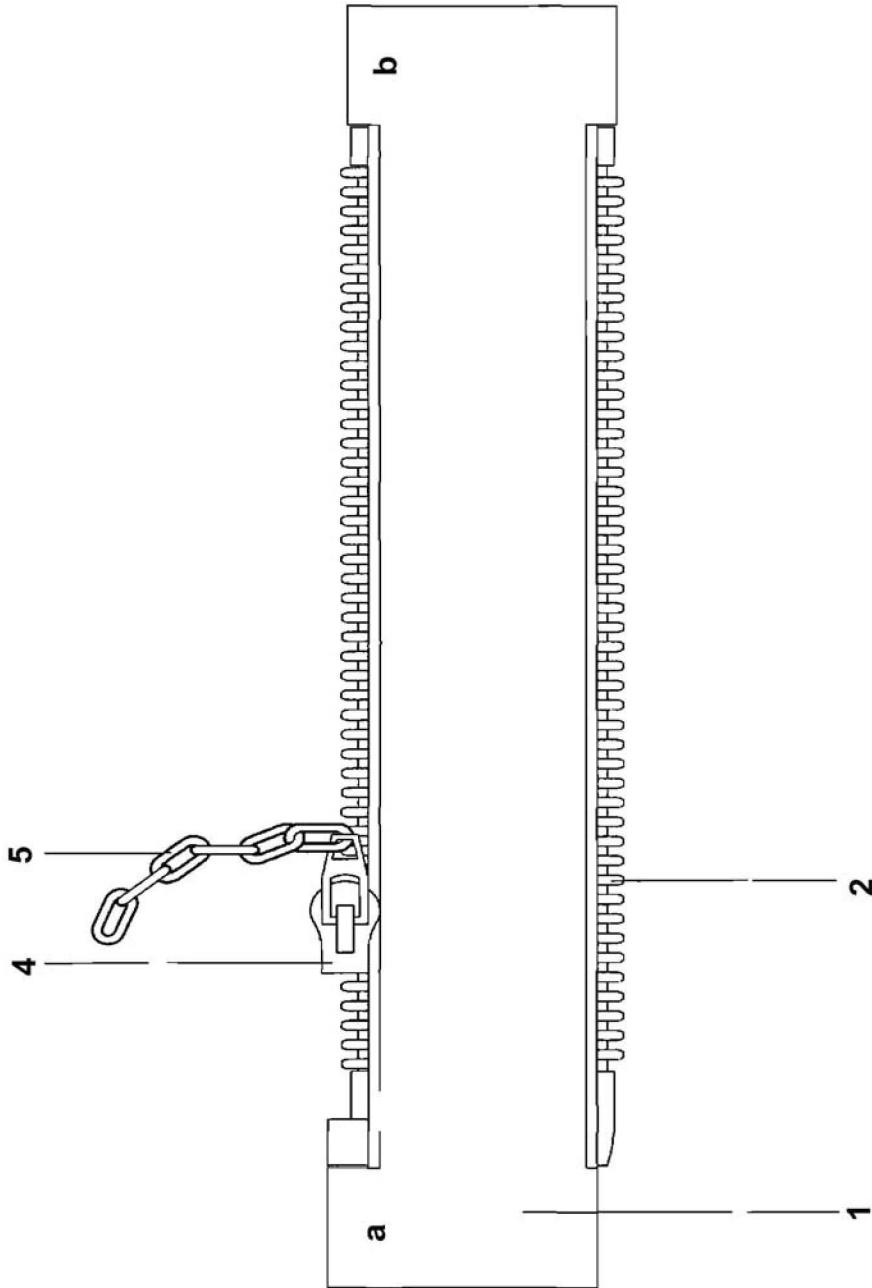


Fig. 2

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

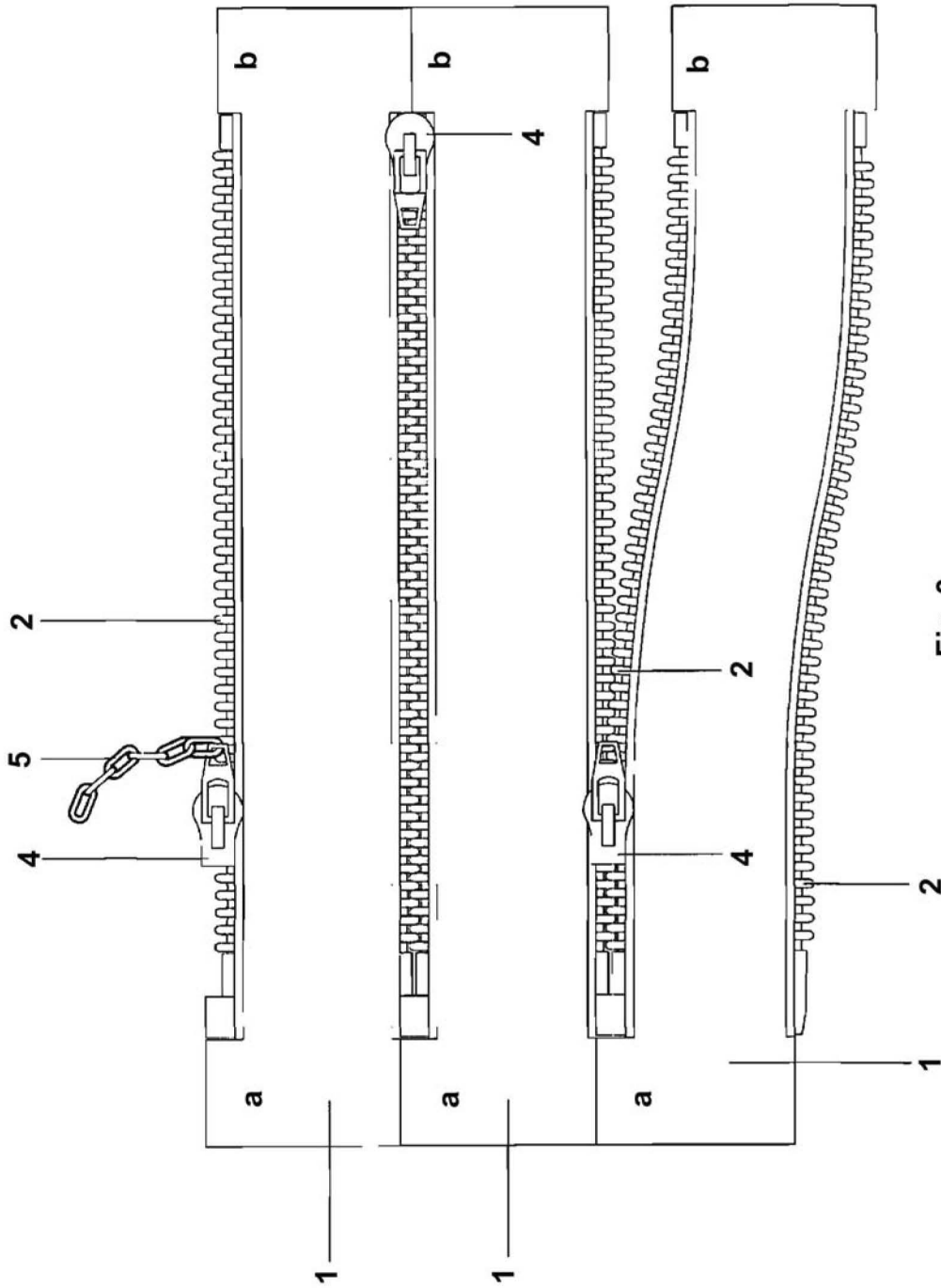


Fig. 3

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

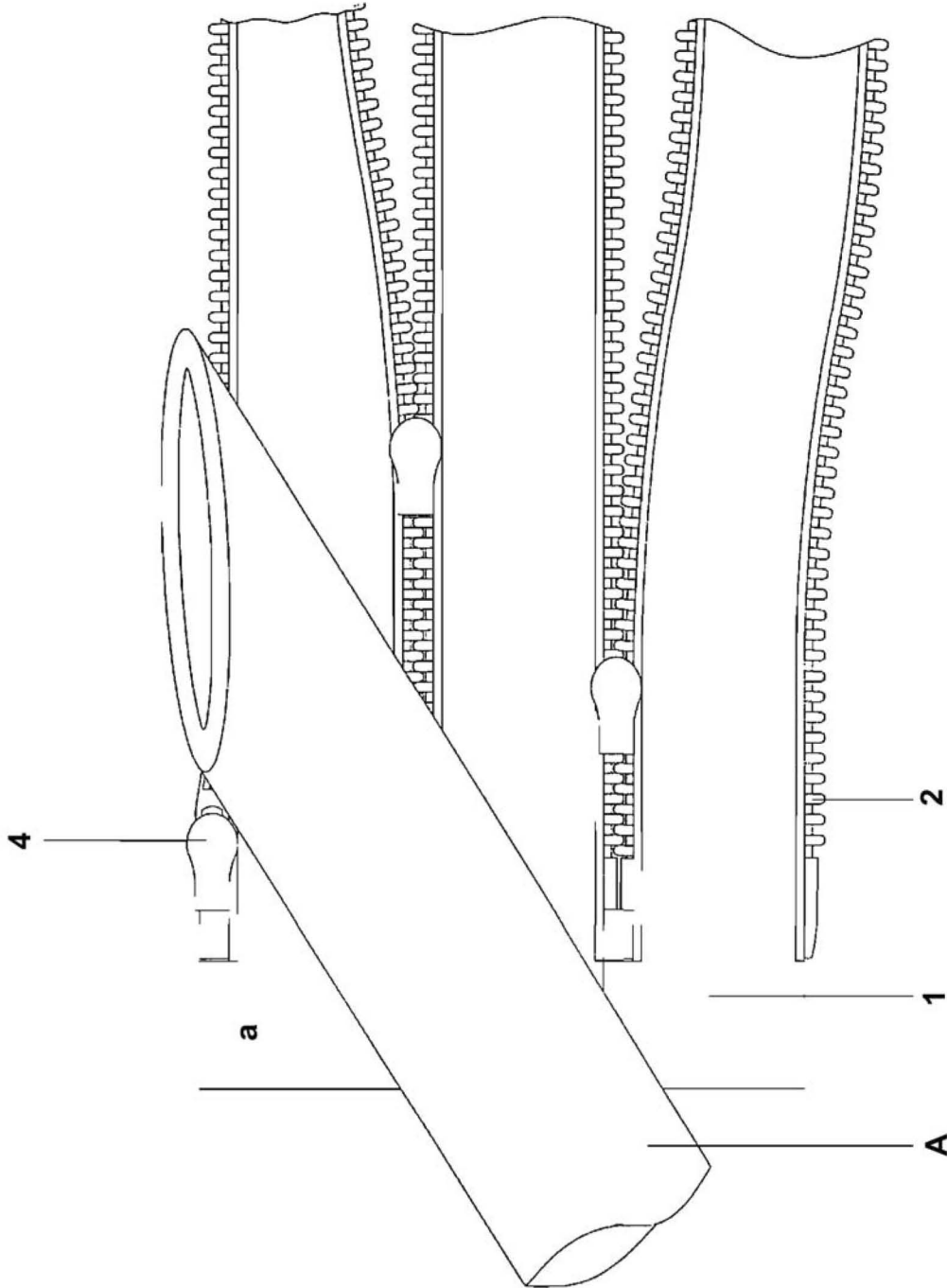


Fig. 4

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

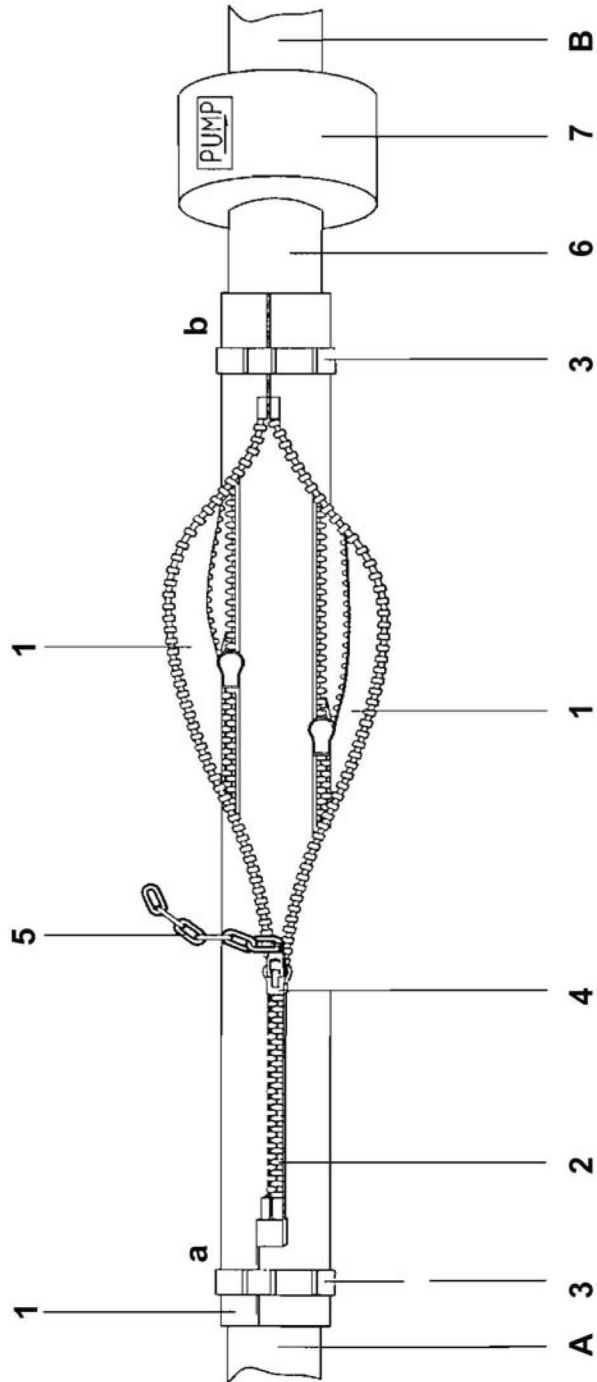


Fig. 5

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01);

F16L 55/10 (2006.01);

F16L 55/168 (2006.01)

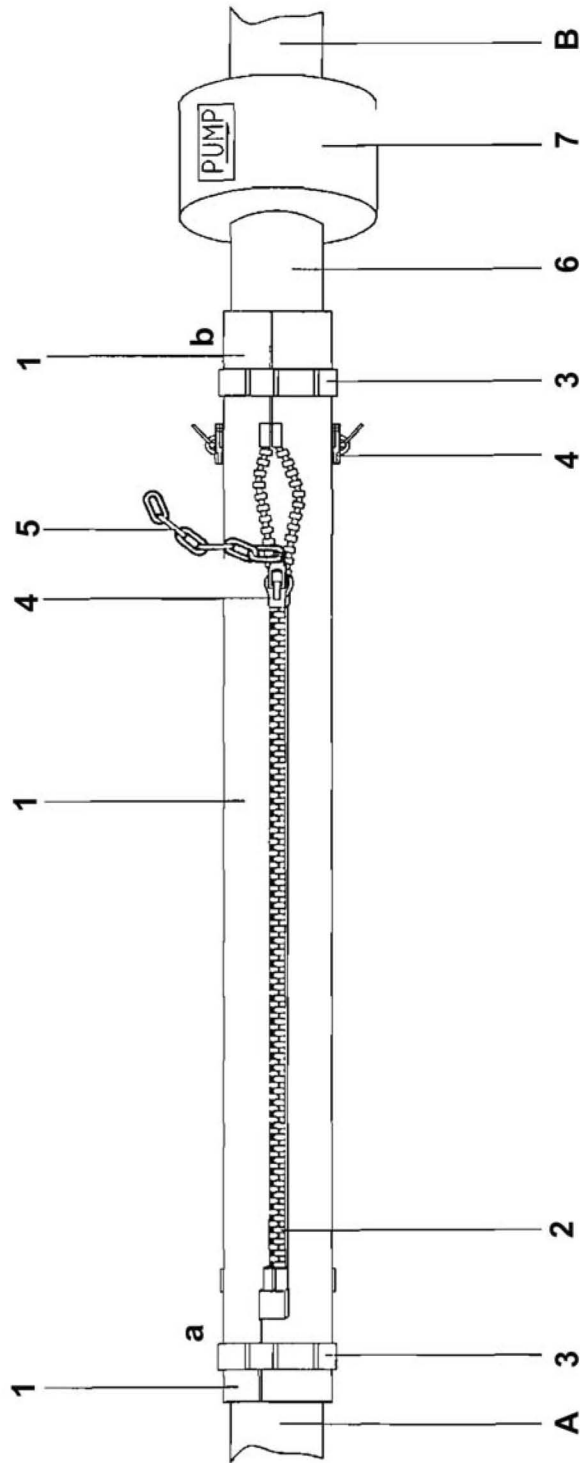


Fig. 6

(51) Int.Cl.

F17D 1/14 (2006.01),

F16L 55/10 (2006.01),

F16L 55/168 (2006.01)

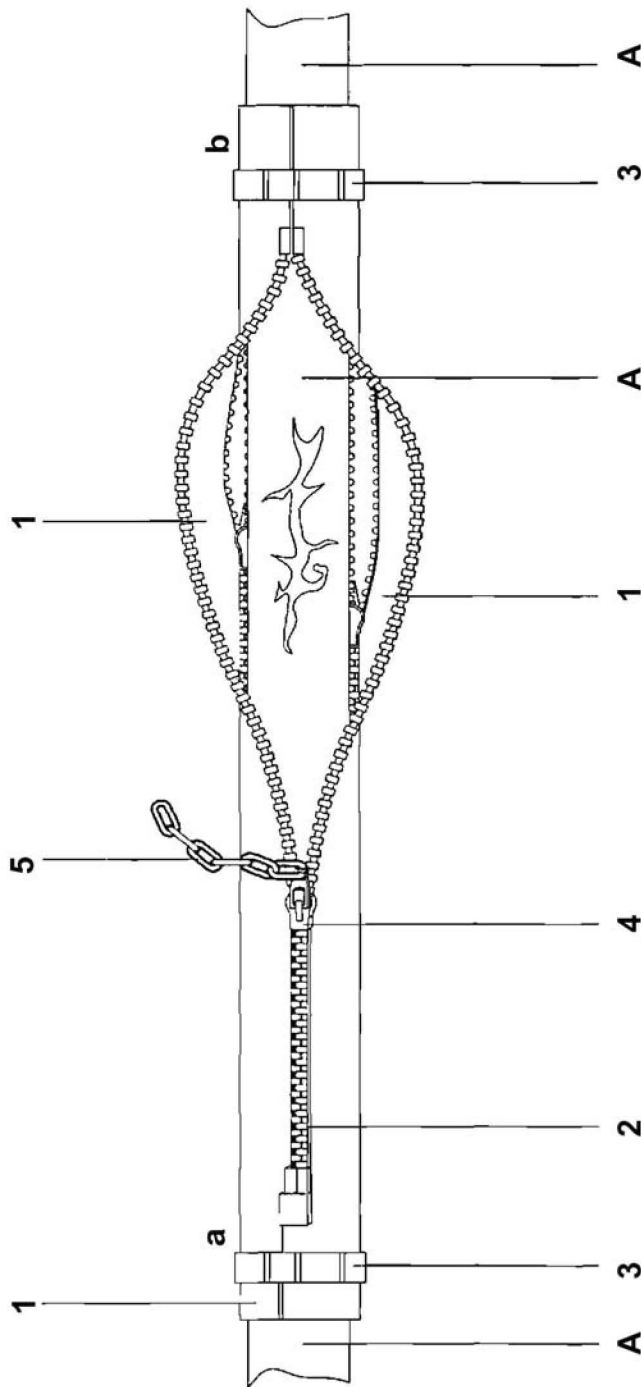


Fig. 7



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 450/2013