

(11) **RO 133783 B1**

(51) **Int.Cl.**

G09F 3/03 (2006.01),
G09F 3/14 (2006.01),
B65D 55/02 (2006.01),
F16G 11/10 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00385**

(22) Data de depozit: **02/03/2018**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2025** BOPI nr. **2/2025**

(30) Prioritate:

03/03/2017 MD a 2017 0023

(41) Data publicării cererii:

30/12/2019 BOPI nr. **12/2019**

(86) Cerere internațională PCT:

Nr. **MD 2018/000002 02/03/2018**

(87) Publicare internațională:

Nr. **WO 2018/160051 07/09/2018**

(73) Titular:

• **CERBARI SERGHEI**,
STR.31 AUGUST 1989 NR.66, AP.2,
CHIȘINĂU, MD;
• **LUBENSCHII ALEXANDR**, *STR.V.LUPU,*
NR.19-42, CHIȘINĂU, MD

(72) Inventatori:

• **CERBARI SERGHEI**,
STR.31 AUGUST 1989 NR.66, AP.2,
CHIȘINĂU, MD;
• **LUBENSCHII ALEXANDR**, *STR.V.LUPU,*
NR.19-42, CHIȘINĂU, MD

(74) Mandatar:

IRARDI CONSULTING S.R.L., *OP 53, CP17,*
BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO 128073 B1; RO 119490 B1; MD 4230
B1; US 2014338405 A1

(54) **SIGILIU CU ROTOR BLOCABIL PENTRU DISPOZITIVE
METROLOGICE**

Examinator: ing. CIMPOERU OCTAVIAN



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 133783 B1

RO 133783 B1

1 Invenția se referă la mijloace de sigilare a dispozitivelor și aparatelor metrologice, și
2 anume la sigilii cu rotor blocabil pentru asigurarea controlului asupra accesului neautorizat
3 la aparatele de măsurare a consumului de energie electrică și termică, gaze naturale și apă.

4 Este cunoscut din brevetul **RO 128073 B1** un sigiliu pentru asigurarea integrității unei
5 încuietori cu care este prevăzut un dispozitiv sau un aparat metrologic, constituit dintr-un
6 corp transparent, realizat dintr-un material plastic prevăzut cu o cavitate cilindrică, delimitată
7 de un fund, și cu niște orificii coaxiale, executate pe suprafața laterală, pentru a primi un
8 element flexibil de sigilare, și cu o altă cavitate delimitată de un fund, în care este plasat un
9 dispozitiv de siguranță, această cavitate comunicând cu cavitatea cilindrică prin intermediul
10 unei caneluri străpunse, precum și dintr-un rotor având niște orificii dispuse coaxial cu
11 orificiile de pe suprafața laterală a corpului, rotorul fiind plasat în cavitatea cilindrică, cu
12 posibilitatea rotirii într-o direcție, și fiind dotat cu niște clicheturi care sunt în contact cu niște
13 nervuri longitudinale, executate pe suprafața interioară a corpului în cavitatea cilindrică.
14 Partea de mijloc a rotorului conține un canal inelar, delimitat de două borduri circulare, pe
15 partea frontală exterioară a rotorului fiind situat un mâner detașabil, dispozitivul fiind prevăzut
16 cu o proeminență care se termină cu un clichet flexibil, care intră în canalul inelar al rotorului
17 prin canelura străpunsă ultimă, cavitatea amintită și dispozitivul de siguranță având o formă
18 dreptunghiulară, pe părțile laterale ale dispozitivului amintit fiind realizate niște elemente
19 rigide, care sunt în contact cu niște proeminențe plasate pe părțile laterale interioare ale
20 acestei cavității, o parte a rotorului situată între niște borduri fiind în formă de cruce.

21 Dezavantajele acestui sigiliu constau în eficiența scăzută a sigilării obiectelor
22 împotriva accesului neautorizat, fiind posibilă extragerea dispozitivului de siguranță, și impo-
23 sibilitatea automatizării asamblării dispozitivului, legată de pierderi de timp pentru asamblare.

24 Mai este cunoscut din brevetul **RO 119490 B1** un sigiliu destinat asigurării unei inte-
25 grități depline diferitelor obiective protejate, alcătuit dintr-un corp, având o primă semicarcasă
26 cilindrică realizată din material plastic și prevăzută cu orificii coaxiale cu orificiile realizate în
27 rotor montat cu posibilitatea de rotire în interiorul semicarcasei cilindrice prin intermediul unui
28 mâner, orificiile coaxiale fiind destinate pentru introducerea capetelor firului de sigilare,
29 rotorul fiind prevăzut pe fața exterioară cu dinți care conlucrează cu nervurile longitudinale
30 realizate pe suprafața interioară a semicarcasei cilindrice, și cu niște proeminențe circulare
31 care delimitează o cavitate circulară, semicarcasa cilindrică fiind prevăzută cu o canelură,
32 în care este introdusă o proeminență realizată pe o bucușă montată în interiorul celei de-a
33 doua semicarcase cilindrice.

34 Dezavantajul acestui sigiliu constă în fiabilitatea scăzută și imposibilitatea efectuării
35 controlului vizual și verificării integrității cablului, și stabilirii dacă acesta a fost supus dete-
36 riorării sau forțării în interiorul sigiliului.

37 Din brevetul **MD 4230 B1** este cunoscut un dispozitiv pentru controlul accesului
38 neautorizat la obiecte, cuprinzând un corp transparent din material plastic cu orificii pe supra-
39 fața sa laterală pentru un element de sigilare flexibil, având o cavitate cilindrică cu nervuri
40 longitudinale, realizate pe suprafața interioară a corpului, și o cavitate sub formă de para-
41 leliped dreptunghiular cu nervuri interne, pentru primirea unui rotor cu orificii coaxiale cu
42 orificiile din suprafața laterală a corpului cu posibilitate de rotire într-o anumită direcție,
43 cavitățile comunicând între ele printr-o fantă. Un clichet este realizat cu posibilitatea de a
44 intra în contact cu nervurile longitudinale ale cavității cilindrice, un zăvor fiind situat în
45 interiorul cavității dreptunghiulare și prevăzut cu elemente rigide, venind în contact cu
46 nervurile interioare, iar o proeminență intră în fanta de trecere dintre cavitățile corpului, un
47 mâner detașabil fiind dispus pe partea frontală a porțiunii de capăt exterioare a rotorului.
48 Elementele rigide ale zăvorului sunt realizate pe partea inferioară a acestuia, iar în partea
49 sa superioară intră în fanta de trecere.

RO 133783 B1

Documentul **US 2014338405 A1** prezintă un ansamblu rotativ de sigilare folosit la containere, contoare, echipamente și alte articole, care cuprinde un corp de carcasă prevăzut cu un orificiu de primire a cablului de blocare a carcusei care se extinde parțial prin corpul carcusei, fiind fixat permanent pe corpul carcusei la un capăt și dimensionat și configurat la celălalt capăt pentru a fi primit și extins prin orificiul de primire al carcusei, lăsând o buclă de blocare continuă în afara corpului carcusei și un rotor care poate fi primit în carcasă având un orificiu de primire a cablului. Corpul de carcasă include o zonă periferică având o multitudine de elemente de blocare situate de-a lungul peretelui periferic, iar rotorul are prevăzute clichete unidirecționale, configurate pentru a angaja elementele de blocare ale corpului de carcasă permițând rotația relativă doar într-un singur sens al acestuia în raport cu carcasa. La introducerea capătului liber al cablului prin orificiile de primire ale carcusei și rotorului, prin rotirea corpului rotorului în de înfășurare în interiorul carcusei, zona de capăt al cablului este fixat ireversibil în jurul rotorului prin formarea unei înfășurări în interiorul carcusei, bucla cablului de blocare rămânând în afara carcusei. Mai este prezentat un lot de ansambluri de sigilare cuprinzând o multitudine de sigilii rotative, în care corpurile de carcasă sunt conectate reciproc între ele de-a lungul unor zone slăbite cel puțin în mai multe seturi de perechi, iar cablurile de blocare ale fiecărui set de perechi de corpuri de carcasă se extind independent și coliniar între acestea.

Mai este cunoscut un sigiliu monobloc cu cablu având un corp, în care este executat un canal longitudinal înfundat, în acesta fiind fixat capătul cablului, și un canal longitudinal străpuns pentru amplasarea cablului în el. Canalele străpunse și înfundate sunt executate paralele între ele, totodată orificiul de ieșire al canalului înfundat și orificiul de intrare al canalului străpuns sunt amplasate pe o singură față laterală a corpului. În corp este executat de asemenea un orificiu oblic, care comunică cu canalul străpuns și în care este plasat un element de blocare cu contrafișă pentru interacțiunea cu cablul. Corpul este executat în întregime din metal, iar capătul cablului este fixat suplimentar în canalul înfundat prin deformarea corpului cu formarea unei bucle de 180°. În corp, paralel cu orificiul oblic, este executat un orificiu oblic auxiliar, care comunică cu un canal străpuns auxiliar pentru amplasarea cablului, executat în corp paralel cu canalul longitudinal străpuns, totodată orificiul de ieșire al canalului străpuns și orificiul de intrare al canalului străpuns auxiliar sunt amplasate pe o față laterală a corpului, iar între orificiul de ieșire al canalului străpuns și orificiul de intrare al canalului străpuns auxiliar este executată o adâncitură de trecere pentru amplasarea cablului, protejată de proeminențe laterale. Corpul este acoperit din exterior cu un înveliș durabil de masă plastică ce protejează de la accesul la elementele sigiliului în starea încuiată a acestuia.

Dezavantajul acestui sigiliu constă în fiabilitatea scăzută și imposibilitatea efectuării controlului vizual și verificării integrității cablului, și stabilirii dacă acesta a fost supus deteriorării sau forțării în interiorul sigiliului.

Un alt sigiliu pentru componente asamblate este format dintr-un corp tubular, un rotor, un element flexibil, un mijloc pentru rotirea rotorului într-o singură direcție și un mijloc pentru prevenirea rotirii rotorului corp. În peretele corpului este executat un orificiu, în rotor fiind executat un orificiu coaxial cu orificiul din peretele corpului, iar elementul alungit flexibil iese în afara corpului. Capătul liber al elementului flexibil este trecut prin orificiile componentelor asamblate și apoi prin peretele corpului și rotor. Rotorul este apoi rotit în corp într-o direcție pentru înfășurarea unui segment al elementului flexibil pe acesta.

Dezavantajul acestui sigiliu constă în fiabilitatea scăzută și imposibilitatea efectuării controlului vizual și verificării integrității cablului, și stabilirii dacă acesta a fost supus deteriorării sau forțării în interiorul sigiliului.

RO 133783 B1

1 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui sigiliu cu rotor blocabil
2 pentru dispozitive metrologice, construcția căruia să realizeze blocarea rotorului, împiedicând
3 rotirea și extragerea acestuia din interiorul sigiliului. Totodată, să
4 satisfacă cerințele tehnologice și informaționale moderne în vederea majorării eficienței
5 procesului de încuiere și de asigurare a integrității sigiliului, a posibilității automatizării
6 asamblării, de reducere a timpului de asamblare, și de plasare a informației referitoare la
7 sigiliu prin aplicarea codului de bare.

8 Sigiliul cu rotor, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin
9 aceea că conține un corp transparent din masă plastică de înaltă rezistență, format dintr-un
10 element în formă de cilindru cav cu un capăt înfundat și un element în formă de paralelipiped
11 dreptunghiular cav, ultimul fiind fixat pe capătul deschis al elementului în formă de cilindru,
12 transversal lui, cavitățile acestora comunicând între ele. În elementul în formă de cilindru este
13 amplasat un rotor cu posibilitatea rotirii într-o direcție prin intermediul unor clichete flexibile,
14 executate pe acesta, care contactează cu niște nervuri longitudinale, executate pe suprafața
15 interioară a elementului în formă de cilindru, iar în pereții laterali ai ultimului și în rotor sunt
16 executate orificii, coaxiale între ele, pentru un element flexibil de sigilare. Rotorul este
17 împărțit printr-un perete despărțitor în două cavități pentru elementul flexibil de sigilare. La
18 un capăt al rotorului este fixat un element de blocare, executat în formă de cruce, iar pe
19 partea frontală exterioară a rotorului este fixat un mâner detașabil. În elementul în formă de
20 paralelipiped dreptunghiular este amplasat un dispozitiv de blocare a rotirii rotorului, un capăt
21 al căruia este dotat cu două proeminențe în formă de furcă, între care este executată o
22 canelură trapezoidală pentru fixarea elementului de blocare în formă de cruce. Pe părțile
23 laterale ale dispozitivului de blocare sunt executate clichete flexibile, iar pe părțile laterale
24 interioare ale elementului în formă de paralelipiped dreptunghiular sunt executate niște
25 nervuri rigide.

26 Pe partea exterioară a dispozitivului de blocare este executată o adâncitură
27 dreptunghiulară pentru aplicarea unor date informative despre sigiliu.

28 Sigiliul este unit opțional prin intermediul unor plăci despărțitoare în blocuri cu alte
29 patru sigilii.

30 Dispozitivul de blocare este executat cu posibilitatea amplasării în elementul în formă
31 de paralelipiped dreptunghiular în două poziții, care permit rotirea sau blocarea rotirii
32 rotorului.

33 Dispozitivul de blocare, dar și corpul sigiliului sunt executate din material plastic
34 rezistent la influențele externe și la eforturi mecanice în blocuri de câte cinci piese, conectate
35 prin pereți despărțitori, astfel fiind posibilă automatizarea asamblării soldată cu reducerea
36 timpului de asamblare, dar și a sinecostului sigiliului.

37 Rezultatul tehnic al invenției constă în majorarea semnificativă a gradului de protecție
38 și a fiabilității sigiliului, datorită executării părții interioare a dispozitivului de blocare cu două
39 proeminențe în formă de furcă, care asigură după închiderea definitivă blocarea rotorului din
40 ambele părți, împiedicând rotirea acestuia și extragerea lui ulterioară. În afară de aceasta,
41 executarea sigiliului în blocuri a câte cinci piese, unite prin plăci despărțitoare, permite
42 automatizarea asamblării lui, reducerea timpului de asamblare și a prețului produsului finit.

43 Invenția se explică prin desenele din fig. 1...4, care reprezintă:

- 44 - fig. 1, vedere în secțiune a sigiliului asamblat;
- 45 - fig. 2, secțiune A-A din fig. 1;
- 46 - fig. 3, vedere de sus B din fig. 1;
- 47 - fig. 4, vedere generală a sigiliilor asamblate în blocuri a câte cinci piese.

RO 133783 B1

Sigiliul cu rotor blocabil pentru dispozitive metrologice conține corpul **1** transparent din masă plastică de înaltă rezistentă, format din elementul în formă de cilindru cav **2** cu un capăt înfundat și cu orificii **3**, executate în pereții laterali ai elementului **2**, prin care trece elementul flexibil de sigilare, și elementul în formă de paralelipiped dreptunghiular **4**, care este fixat pe capătul deschis al elementului **2**, transversal lui, cavitățile acestora comunicând între ele. În elementul **4** este amplasat dispozitivul de blocare **5** a rotirii rotorului **6**. În elementul **2** este amplasat rotorul **6** cu orificiile **7** coaxiale cu orificiile **3** de pe pereții laterali ai elementului **2**. Rotorul **6** este amplasat în interiorul elementului **2** cu posibilitatea rotirii într-o direcție prin intermediul clichetelor flexibile **8**, executate pe acesta, care contactează cu nervurile longitudinale, executate pe suprafața interioară a elementului **2**. Rotorul **6** este dotat cu elementul de blocare **9**, executat în formă de cruce, care asigură blocarea rotirii lui la închidere. Peretele despărțitor **10** împarte rotorul **6** în două cavități concentrice pentru înfășurarea elementului flexibil de sigilare pe ultimul. Pe partea exterioară frontală a rotorului **6** este fixat mânerul **11**, executat cu posibilitatea detașării printr-o subțiere **12**. Partea interioară a dispozitivului de blocare **5** este dotată cu două proeminențe în formă de furcă **13**. În cavitatea **14** dintre proeminențele **13** este executată canelura trapezoidală **15**, care contactează cu elementul de blocare **9** în formă de cruce la blocarea rotorului **6**. Pe părțile laterale ale dispozitivului de blocare **5** sunt executate clichete flexibile **16**, care contactează cu nervurile rigide **17**, executate pe părțile laterale interioare ale elementului **4**. Pe partea exterioară a dispozitivului de blocare **5** este executată o adâncitură dreptunghiulară **18** pentru aplicarea unui cod de bare, care conține informație despre sigiliu cu posibilitatea citirii automatizate a informației.

Dispozitivul **5** de blocare a rotirii rotorului **6** este executat astfel încât poate fi fixat în două etape: 1 - de preinstalare și 2 - de instalare și blocare a rotorului **6**. Imposibilitatea extragerii rotorului **6** din elementul **2** se datorează executării părții interioare a dispozitivului de blocare **5** cu două proeminențe în formă de furcă, care permite după închidere, blocarea rotorului **6** din ambele părți, împiedicând rotirea acestuia, și deplasarea lui axială.

Dispozitivul de blocare **5** și corpul **1** al sigiliului sunt executați din material plastic rezistent la influențele externe și eforturi mecanice.

Sigiliile pot fi unite în blocuri a câte cinci piese prin plăcile despărțitoare, care permit automatizarea asamblării lor și reducerea prețului de cost al produsului.

Mânerul **11** este executat în formă de două lamele separate cu posibilitatea detașării lui după finalizarea procedurii de închidere și blocare.

Elementul flexibil de sigilare poate fi executat din funie de oțel, cablu cu fibre optice din polimer sau funie de oțel torsadat.

Modul de asamblare al sigiliului cu rotor blocabil pentru dispozitive metrologice.

În elementul **2** al corpului **1**, executat prin metoda turnării din masă plastică transparentă, se montează rotorul **6**, după care în elementul **4** se amplasează dispozitivul de blocare **5**, în așa mod încât clichetele flexibile **16** de pe părțile laterale ale acestuia contactează cu nervurile rigide **17** de pe părțile laterale interioare ale elementului **4**, cu condiția de necuplare a cavității **14** prevăzută cu canelura trapezoidală **15** cu elementul de blocare **9** în formă de cruce de pe rotorul **6**, asigurând rotirea liberă a ultimului. După aceasta, capătul liber al elementului flexibil de sigilare se introduce în unul din orificiile **3**, executate pe pereții laterali ai elementului **2**, fiind plasat în prealabil coaxial cu orificiul **7** al rotorului **6**. Apoi cu ajutorul mânerului **11** se efectuează una - două rotații conform direcției mișcării acelor ceasornicului, fixând elementul flexibil de sigilare pe rotorul **6**. Prezența pe rotorul **6**

RO 133783 B1

1 a clichetelor **8**, care interacționează cu nervurile longitudinale de pe suprafața interioară a
elementului **2**, asigură rotirea mânerului **11** numai într-o direcție și, astfel, capătul elementului
3 flexibil introdus în corpul **1** al sigiliului nu poate fi extras fără deteriorarea ultimului. Astfel, în
această poziție este definitivată prima etapă de preinstalare a sigiliului, care este gata pentru
5 a fi furnizat beneficiarului spre utilizare.

Instalarea și blocarea sigiliului pe obiectul material se efectuează în modul următor.

7 Operatorul introduce capătul liber al elementului flexibil prin orificiile sau urechile
obiectului sigilat și apoi - prin orificiile **3** ale elementului **2** și orificiile **7** ale rotorului **6**, după
9 care rotește rotorul **6** cu ajutorul mânerului **11**, înfășurând elementul flexibil pe acesta până
la întinderea completă a lui. După care, asupra părții exterioare a dispozitivului de blocare
11 **5** se aplică o solicitare până la introducerea completă a acestuia în interiorul elementului **4**
astfel încât cavitatea **14** cu canelura trapezoidală **15** să intre în contact cu elementul de
13 blocare **9** în formă de cruce al rotorului **6**. În urma cuplării proeminențele **13** în formă de furcă
ale dispozitivului de blocare **5** este asigurată blocarea completă a rotorului **6** din ambele
15 părți, împiedicând rotirea acestuia și extragerea lui ulterioară. Astfel, procedura de instalare
definitivă a sigiliului este finalizată, după care mânerul **11** se rupe în locul subțierii de la
17 secțiunea de contact **12** cu suprafața exterioară a rotorului **6**.

Astfel, invenția propusă prezintă următoarele avantaje:

- 19 - construcția sigiliului satisface cerințelor tehnologice moderne;
- soluția tehnică a dispozitivului de blocare asigură o sigilare eficientă și ireversibilă,
- 21 și o protecție sigură obiectului sigilat de la desfaceri neautorizate;
- posibilitatea plasării informației referitoare la sigiliu datorită codului de bare;
- 23 - executarea sigiliilor în blocuri a câte cinci piese;
- posibilitatea automatizării asamblării sigiliilor și reducerea prețului de cost al
- 25 produsului finit;
- posibilitatea instalării sigiliului în două etape: 1 - de preinstalare; 2 - de instalare și
- 27 blocare a rotorului.

RO 133783 B1

Revendicări

1. Sigiliu cu rotor, care conține un corp (1) transparent din masă plastică de înaltă rezistență, format dintr-un element în formă de cilindru cav (2) cu un capăt înfundat și un element în formă de paralelipiped dreptunghiular cav (4), ultimul fiind fixat pe capătul deschis al elementului în formă de cilindru (2), transversal lui, cavitățile acestora comunicând între ele, în elementul în formă de cilindru (2) fiind amplasat un rotor (6), împărțit printr-un perete despărțitor (10) în două cavități pentru un element flexibil de sigilare, cu posibilitatea rotirii într-o direcție prin intermediul unor clichete flexibile (8) executate pe acesta, care contactează cu niște nervuri longitudinale, executate pe suprafața interioară a elementului în formă de cilindru (2), iar în pereții laterali ai ultimului și în rotor (6) sunt executate orificii (3, 7), coaxiale între ele, pentru elementul flexibil de sigilare, **caracterizat prin aceea că** la un capăt al rotorului (6) este fixat un element de blocare (9), executat în formă de cruce, iar pe partea frontală exterioară a rotorului (6) este fixat un mâner detașabil (11), în elementul în formă de paralelipiped dreptunghiular (4) fiind amplasat un dispozitiv de blocare (5) a rotirii rotorului (6), al cărui capăt este dotat cu două proeminențe în formă de furcă (13), între care este executată o canelură trapezoidală (15) pentru fixarea elementului de blocare (9) în formă de cruce, totodată pe părțile laterale ale dispozitivului de blocare (5) fiind executate clichete flexibile (16), iar pe părțile laterale interioare ale elementului în formă de paralelipiped dreptunghiular (4) sunt executate niște nervuri rigide (17). 3
2. Sigiliu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pe partea exterioară a dispozitivului de blocare (5) este executată o adâncitură dreptunghiulară pentru aplicarea unor date informative despre sigiliu. 5
3. Sigiliu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** acesta este unit opțional prin intermediul unor plăci despărțitoare în blocuri cu alte patru sigilii. 7
4. Sigiliu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de blocare (5) este executat cu posibilitatea amplasării în elementul în formă de paralelipiped dreptunghiular (4) în două poziții, care permit rotirea sau blocarea rotirii rotorului (6). 9

(51) Int.Cl.

G09F 3/03 (2006.01);

G09F 3/14 (2006.01);

B65D 55/02 (2006.01);

F16G 11/10 (2006.01)

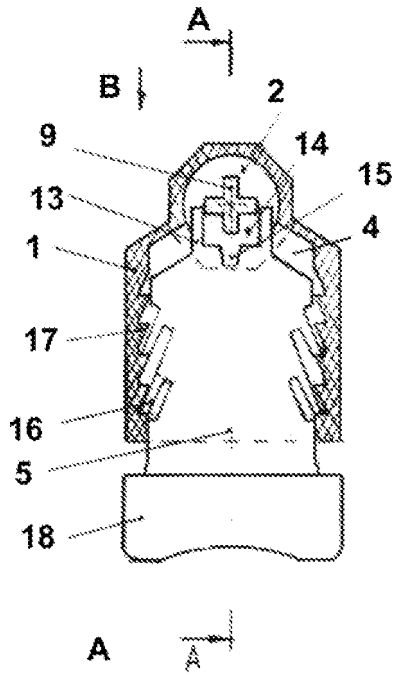


Fig. 1

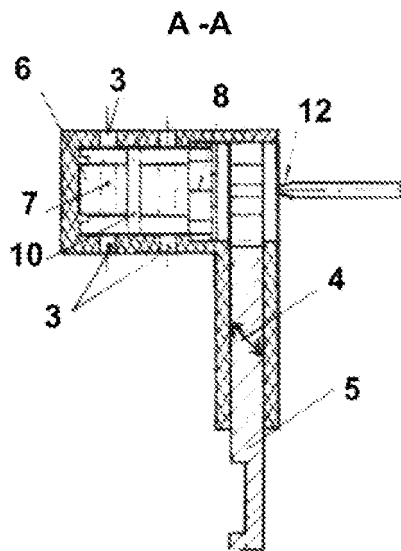


Fig. 2

(51) Int.Cl.

G09F 3/03 (2006.01);
G09F 3/14 (2006.01);
B65D 55/02 (2006.01);
F16G 11/10 (2006.01)

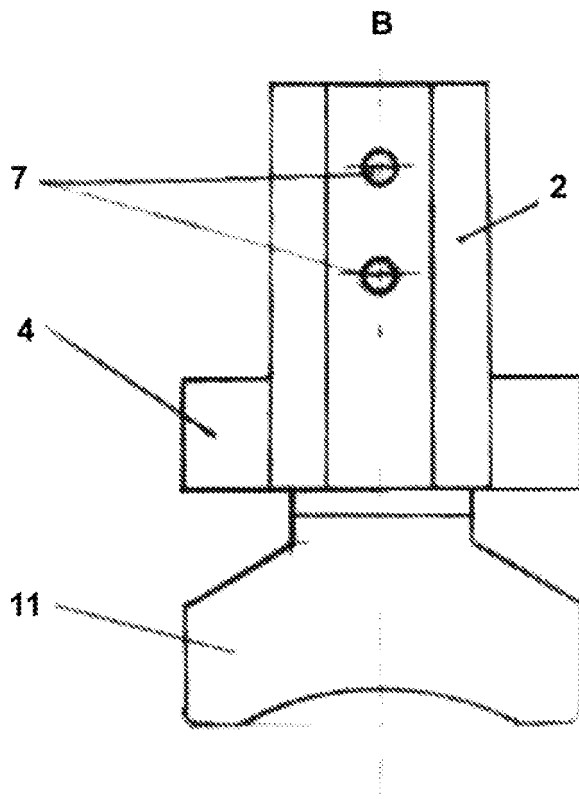


Fig. 3

(51) Int.Cl.

G09F 3/03 (2006.01);

G09F 3/14 (2006.01);

B65D 55/02 (2006.01);

F16G 11/10 (2006.01)

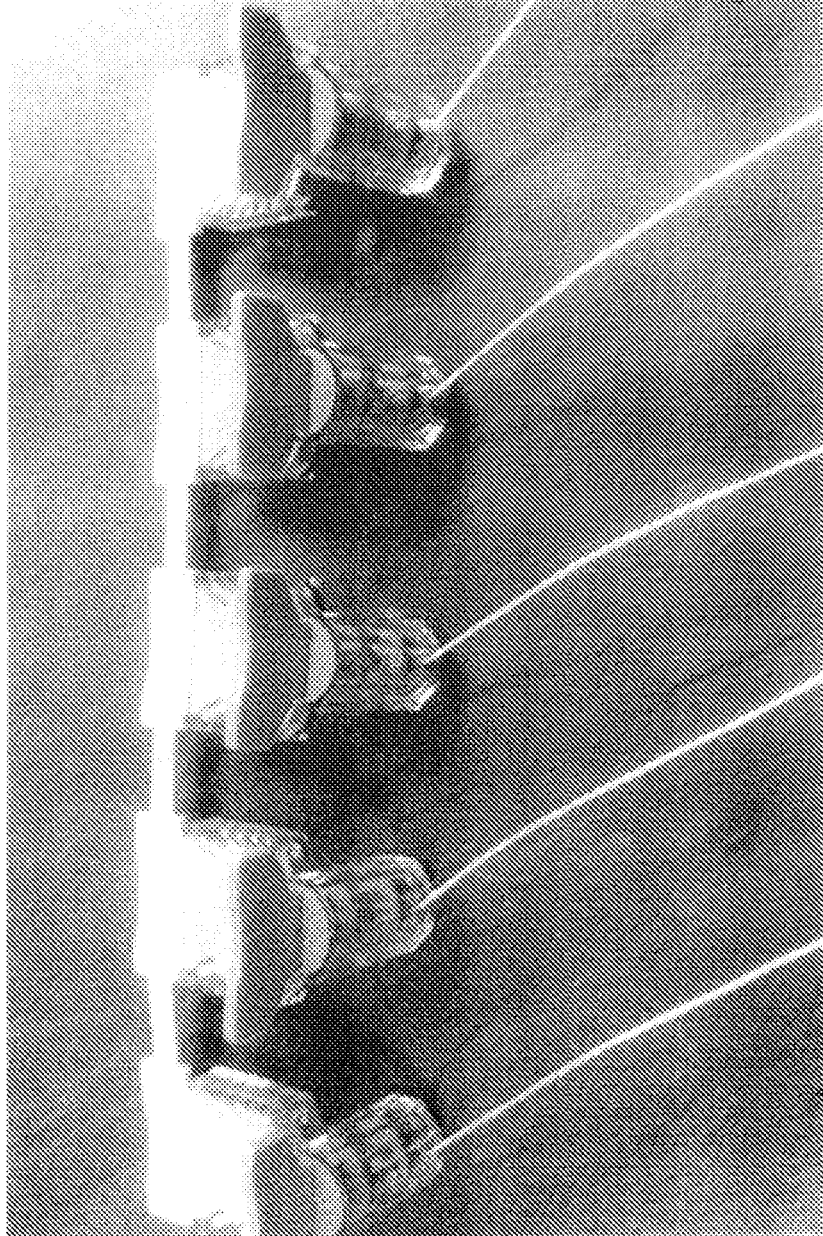


Fig. 4

