

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00422**

(22) Data de depozit: **05.06.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.06.2012** BOPI nr. **6/2012**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2008 BOPI nr. **12/2008**

(73) Titular:
• **HANGANU DAN, STR.MOVILEI NR. 4 BIS,**
TECUCI, GL, RO

(72) Inventatori:
• **HANGANU DAN, STR. MOVILEI NR.4 BIS,**
TECUCI, GL, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0226252 A2; US 2005/0217330 A1

(54) **DISPOZITIV MECANIC REGLABIL, PENTRU ÎNCHIDEREA ȘI DESCHIDEREA UȘILOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, destinat securizării maxime a acestora împotriva efracției. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un cilindru (1) exterior, care include un cilindru (2) interior, în care intră o cheie (3) străbătută de o tijă (4), cilindrii (1 și 2) și cheia (3) prezintă orificii (a și b) transversale corespondente, dispuse pe patru rânduri diametral opuse, astfel că orificiile (a) cilindrului (1) exterior conțin niște știfturi (15) active, niște știfturi (16) de siguranță și niște arcuri (9), iar cilindrul (2) interior, cuplat printr-un capac (5) și o lamelă (6) la zăvorul unei broaște, are orificiile (b) ce conțin niște știfturi (19) active și niște știfturi (20) de siguranță, iar cheia (3) conține niște pastile (21) cu axe culisante pe verticală, presiunea arcului (9) împingând știftul (15) în orificiul (b) cilindrului (2), blocându-l, astfel încât presiunea tijei (4) împinge axa pastilei (21) care împinge știftul (19) și știftul (15) care iese din orificiul (b) cilindrului (2), deblocându-l, o cheie falsă împinge un știft (23) în orificiul (a) cilindrului (1) exterior, blocând dispozitivul, funcționarea dispozitivului necesitând dispunerea pieselor în dispozitiv, și încheie conform combinației alese dintr-un număr enorm de combinații realizate de dispozitiv, iar presiunea alternativă a arcurilor (9) și a tijei (4) asupra știfturilor (15, 19) active asigură închiderea și deschiderea dispozitivului.

Revendicări: 3

Figuri: 18

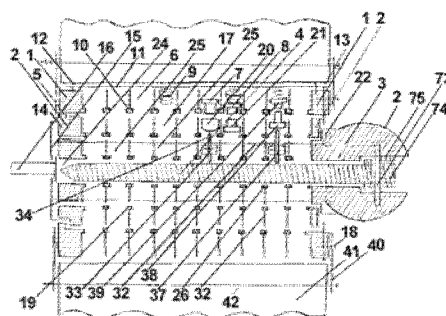


Fig. 1



RO 123458 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea
ușilor, de orice tip, utilizate pentru protejarea incintelor în care sunt păstrate obiecte de
3 valoare mare.

5 Este cunoscut un dispozitiv pentru închiderea și deschiderea ușilor
(**US 2005/ 0217330 A1**), care are în componență un cilindru exterior, în care este introdus
un cilindru interior . În cilindrul interior poate intra o cheie, în care sunt executate canale
7 transversale așezate echidistant, în număr egal pe rânduri. Canalele transversale sunt
corespondente cu canalele practicate în cilindrul exterior.

9 Mai este cunoscut un dispozitiv pentru închiderea/deschiderea unor uși (**EP 0226252
A2**), care are în componență un corp cu un alezaj cilindric, în care se află un cilindru în care
11 intră o cheie. Cilindrul și cheia au canale longitudinale, care cooperează între ele.

13 Dezavantajele acestor soluții constau în faptul că au puține piese active, care nu pot
asigura o securitate ridicată în exploatare.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă această invenție este blocarea dispozitivului
mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, în cazul deschiderii forțate.

17 Dispozitivul mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, conform invenției,
elimină dezavantajele soluțiilor din stadiul tehnicii prin aceea că, în interiorul canalelor
transversale din cei doi cilindri, sunt montate un număr variabil de niște știfturi active, care
19 sub presiunea alternativă a unor arcuri, montate în canalele cilindrului exterior, și a unei tije,
care trece prin cheia cilindrică, niște axe, prin intermediul unor pastile, culisează pe verticală,
21 asigurând închiderea și deschiderea dispozitivului, pentru securizarea cifrului fiind prevăzute,
ca părți componente, o casetă de codificare și o cheie, la care așezarea pastilelor se poate
23 modifica conform oricărui cifru. Cilindrul interior are montate în canalele transversale un
număr variabil de știfturi de siguranță, care atunci când se introduce o cheie cu cifru fals,
25 deci o pastilă falsă nu este așezată în orificiul corespunzător, conform cifrului, axul al pastilei
respective, sub presiunea tije care pătrunde în cheie, împinge știftul de siguranță
27 corespunzător din cilindrul interior, care va pătrunde în canalul corespunzător al cilindrului
exterior , blocând suplimentar dispozitivul.

29 Dispozitivul este reglabil, deoarece prin demontarea cilindrului interior, din cilindrul
exterior, se poate modifica cifrul, prin schimbarea poziției unor știfturi de siguranță, conform
31 cifrului nou.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 33 - grad mare de siguranță în exploatare;
- 35 - are un număr mare de piese active, care fac aproape imposibilă deschiderea forțată,
neautorizată;
- 37 - permite realizarea unui număr mare de combinații, de ordinul sutelor de milioane;
- 39 - ansamblul are o rezistență mare la vandalizare;
- 41 - un preț de cost scăzut.
- 43 - permite realizarea unei chei reglabile, care formează orice cifru;
- 45 - permite realizarea unei casete de codificare, care poate distruge și reconstitui orice
cifru;

47 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...18,
care reprezintă:

- 49 - fig. 1, secțiune longitudinală prin dispozitiv în poziția deschis, montat pe ușă;
- 51 - fig. 2, secțiune longitudinală prin dispozitiv în poziția închis, montat pe ușă;
- 53 - fig. 3, secțiune longitudinală prin cilindrul interior;
- 55 - fig. 4, secțiune longitudinală prin cheie;
- 57 - fig. 5, secțiune transversală prin partea anterioară a cheii;

RO 123458 B1

- fig. 6, secțiune longitudinală printr-o pastilă;	1
- fig. 7, secțiune longitudinală printr-un știft activ al cilindrului interior;	
- fig. 8, secțiune longitudinală printr-un știft de siguranță al cilindrului interior;	3
- fig. 9, secțiune longitudinală printr-un știft activ al cilindrului exterior;	
- fig. 10, secțiune longitudinală printr-un știft de siguranță al cilindrului exterior;	5
- fig. 11, secțiune longitudinală prin caseta de codificare, cu cheia montată;	
- fig. 12, secțiune longitudinală prin cuiul casetei;	7
- fig. 13, vedere axonometrică a cilindrului exterior al dispozitivului, cu ruptură parțială;	9
- fig. 14, vedere axonometrică a cilindrului interior al dispozitivului, cu ruptură parțială;	
- fig. 15, vedere axonometrică prin cheia dispozitivului, cu secțiune parțială;	11
- fig. 16, vedere axonometrică prin caseta de codificare, cu secțiune parțială;	
- fig. 17, vedere axonometrică prin mantaua interioară a casetei, cu secțiune parțială;	13
- fig. 18, vedere axonometrică prin mantaua exterioară a casetei, cu secțiune parțială;	
Dispozitivul mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, conform fig. 1, este format dintr-un cilindru exterior 1 , un cilindru interior 2 , o cheie 3 și o tijă 4 .	15
În cilindrul exterior 1 este dispus cilindrul interior 2 , care este fixat la cele două capete, și care, prin intermediul unui capac 15 și al unei lame 16 , cuplează dispozitivul la zăvorul unei broaște. În fiecare din cei doi cilindri, sunt practicate câte patruzeci de canale transversale, dispuse câte zece pe patru rânduri diametral opuse.	17
În toate canalele transversale ale cilindrului exterior, se introduc două tipuri de știfturi 7 . Putem introduce opt până la douăsprezece știfturi active 7 , care au rolul de a bloca cilindrul interior, și douăzeci și opt, până la treizeci și două de niște știfturi de siguranță 8 . Peste știfturi, în toate orificiile, se introduc niște arcuri 9 , fixate cu ajutorul unei lamele 11 .	19
În toate canalele transversale ale cilindrului interior se introduc două tipuri de știfturi, diferite ca formă și mărime de știfturile din cilindrul exterior. Astfel se introduc opt până la douăsprezece știfturi active 20 , corespondente ca poziție cu știfturile active din cilindrul exterior, și douăzeci și opt până la treizeci și două de niște știfturi de siguranță 21 , corespondente ca poziție cu știfturile de siguranță din cilindrul exterior.	21
Presiunea arcurilor 9 împinge știfturile active 7 din cilindrul exterior în canalele cilindrului interior, blocându-le. Când se introduce cheia 3 în dispozitiv și tija 4 în cheie, presiunea tijei împinge axa 34 a unor pastile 33 din cheie, axa împingând știfturile corespondente 20 din cilindrul interior și din cilindrul exterior 7 , deblocându-l. Culisarea pe verticală a axelor 34 ale pastilelor 33 din cheie, sub presiunea alternativă a arcurilor 9 și a tijei 4 , asigură funcționarea dispozitivului.	23
Dispozitivul conform invenției se caracterizează prin anumite calități tehnice ce-i asigură o eficiență maximă în protecția contra vandalizării ușilor.	25
Astfel, pentru a spori gradul de siguranță a dispozitivului, sunt prevăzute niște știfturi de siguranță 38 , 39 , care în cazul folosirii unei chei false, au un rol activ de blocare a dispozitivului.	27
Când cifrul este greșit, sub presiunea tijei 4 , o pastilă 37 din cheie, care nu este corect așezată ca poziție, va împinge cu axa sa știftul de siguranță corespondent 38 , care va pătrunde în canalul cilindrului exterior, blocând dispozitivul.	29
Dispozitivul conceput și realizat conform invenției este reglabil, în sensul că utilizatorul dispozitivului îi poate modifica personal, într-un timp foarte scurt, cifrul (numărul și modul de așezare a știfturilor active și de siguranță din cei doi cilindri).	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45

RO 123458 B1

1 Dispozitivul conceput și realizat conform invenției are o dispunere variabilă a pieselor
din componența sa, în sensul că numărul de știfturi active ce se pot monta în cei doi cilindri
3 este variabil, cu cât numărul lor este mai mare, cu atât gradul de siguranță în protecția contra
efracției este mai mare.

5 Numărul de combinații pe care le poate realiza dispozitivul este în funcție de numărul
de știfturi active montate în cei doi cilindri, astfel:

- 7 - pentru patru știfturi active, dispozitivul realizează 10.000 de combinații;
- pentru opt știfturi active, dispozitivul realizează 4.090.625 de combinații;
- 9 - pentru douăsprezece știfturi active, dispozitivul realizează 207.360.000 combinații;
- pentru șaisprezece știfturi active, dispozitivul realizează 1.944.810.000 de
11 combinații.

În exemplul prezentat, știfturile active sunt repartizate în mod egal în cele patru
13 rânduri de orificii.

Pentru a mări performanțele dispozitivului în ceea ce privește protecția contra
15 efracției, s-a conceput și realizat modul de dispunere pe patru rânduri a știfturilor în
dispozitiv.

17 Prin mărirea numărului de știfturi din dispozitiv și prin funcționarea lor concomitentă
în cele patru rânduri de canale, se creează posibilitatea realizării unui număr deosebit de
19 mare de combinații.

Cheia **3**, ca parte componentă a dispozitivului conceput și realizat, conform invenției,
21 este reglabilă, în sensul că, în orificiile ei, putem introduce pastile, al căror număr și poziție
se modifică conform cifrului ales. Numărul și poziția pastilelor din cheie corespunde cu
23 numărul și poziția știfturilor active din cei doi cilindri.

Caseta de codificare, ca parte componentă a dispozitivului conceput și realizat,
25 poate asigura secretul cifrului, sporind siguranța în exploatare a dispozitivului.

Deoarece sunt două tipuri de casete, denumirea de pastilă va fi pentru casetele mici,
27 **34 - 37** din cheie.

După închiderea dispozitivului, pentru securizarea acestuia, putem distruge cifrul,
29 pentru ca apoi să-l reconstituim când dorim să redeschidem dispozitivul.

Caseta de codificare realizează distrugerea, reconstituirea sau modificarea cifrului.
31 Caseta de codificare este formată dintr-un cilindru, în care intră o manta interioară **45**, ce
prezintă la capătul anterior un guler **46**, care fixează mantaua, printr-un splint **55**, de caseta
33 care și ea intră într-o manta exterioară **53**.

Cele trei părți componente au câte patruzeci de niște canale transversale **51, 52, 44**,
35 corespondente, echidistante, dispuse câte zece pe patru rânduri diametral opuse.

Canalele de pe rândul I al mantalei interioare și de pe casetă au diametrul egal cu
37 diametrul canalelor din cheie, restul canalelor având diametrul mai mic.

Canalele rândului I din casetă constituie depozitul de bază unde se depozitează
39 majoritatea pastilelor din cheie. Dacă introducem cheia în mantaua interioară **45** și cu
ajutorul unui cui **71** împingem pastilele din cheie în casetă prin orificiile rândului I al mantalei,
41 distrugând cifrul cheii, pentru a reconstitui cifrul, împingem înapoi pastilele din casetă în
cheie, începând cu rândul I al cheii.

43 Prezentăm modul de calcul pentru două piese active într-un rând de 10 canale:

$$45 C_N^K = \frac{A_N^K}{K!} \quad C_{10}^2 = \frac{A_{10}^2}{2!} = \frac{10 * 9}{1 * 2} = \frac{90}{2} = 45 \text{ combinații ce se pot realiza}$$

47 pentru fiecare rând de canale.

RO 123458 B1

Făcând combinația între rândurile de canale vom avea 1
[[45x45)x45]=(2025x45)x45=91.125x45=4.090.625 combinații. Dacă pentru formarea 3
cifrului vom folosi o combinație de 12 cifre (12 știfturi active în fiecare din cei 2 cilindri ai
dispozitivului, câte 3 știfturi active în fiecare rând de orificii), vom putea realiza un număr total 5
de 207.360.000 combinații, dintre care vom alege doar una.

$$C_{10}^3 = \frac{A_{10}^2}{3!} = \frac{10 * 9 * 8}{1 * 2 * 3} = \frac{720}{6} = 120 \quad \text{combinații ce se pot realiza pentru} \quad 7$$

fiecare rând de canale. 9

Făcând combinația între rândurile de canale, vom avea: [(120x 120)x 120]x 11
120=(14400x 120)x 120= 1.728.000x 120=207.360.000 combinații.

Dispozitivul mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, fig. 1, conceput 13
și realizat conform invenției, este montat în interiorul unei uși **41**, fiind fixat de două flanșe
mari în diametru **40**, prin opt șuruburi, flanșe care se prind în mod solidar între ele și de ușă
prin patru șuruburi **42** groase, cu cap înecat, piuliță și șaibă Grower. 15

Cilindrul exterior **1** are la partea anterioară o porțiune cu diametrul interior mai mic, 17
formând un prag **5**. În peretele cilindrului exterior, sunt executate un număr de patruzeci de
canale transversale **6**, dispuse echidistant câte zece pe patru rânduri diametral opuse.

Canalele transversale la partea dinspre interiorul cilindrului au un diametru mai mic, 19
formând un prag **10**, care împiedică știfturile **7**, **8** ca sub presiunea arcurilor **9** să cadă în
canalele transversale ale cilindrului de interior. 21

Arcurile **9** sunt fixate în canale de către o lamelă **11** pentru fiecare rând de canale, 23
lamela fiind prinsă de cilindrul exterior cu șase șuruburi **12**. Cilindrul interior **2** intră în cilindrul
exterior **1**, fiind fixat la capătul anterior de pragul **5** al cilindrului exterior, iar la capătul
posterior de două șuruburi **13** care traversează cilindrul exterior. Cilindrul interior **2** are la 25
partea anterioară un guler **14** cu diametrul exterior mai mic, care intră într-un capac **15** care
prin intermediul lamelei **16** face legătura cu zăvorul unei broaște montate pe ușă. 27

Dispozitivul poate fi proiectat și pentru varianta cu broasca încorporată în ușă, caz 29
în care cilindrul exterior va fi secționat transversal în două părți egale, creându-se un spațiu
prin care cilindrul interior se cuplează la zăvorul broaștei încorporate în ușă. În peretele
cilindrului interior sunt executate un număr de patruzeci de canale transversale **17**, care 31
străbat parțial peretele cilindrului, dispuse echidistant câte zece pe patru rânduri diametral
opuse. În partea interioară a cilindrului interior, în dreptul fiecărui rând de orificii, este câte 33
un canal longitudinal **18** de ghidare a cheii, canal care are lățimea mai mică decât diametrul
canalelor, formând un prag **19**, care împiedică știfturile din canale să cadă în interiorul 35
cilindrului.

În canalele transversale, sunt două tipuri de știfturi: 37

- știfturi active **20**;

- știfturi de siguranță **21**. 39

Pentru închiderea și deschiderea dispozitivului conform invenției, putem utiliza o 41
cheie fixă sau o cheie reglabilă, cheie concepută și realizată ca parte componentă a
dispozitivului conceput și realizat.

Cheia fixă are pastilele fixate definitiv în ea după un cifru unic și poate deschide un 43
singur dispozitiv. Cheia reglabilă are pastile mobile, care se pot așeza în canalele
transversale ale cheii după orice cifru și poate deschide orice dispozitiv de acest gen. 45

Cheia **3** este un cilindru care intră în cilindrul interior **2** pe toată lungimea acestuia. 47
Are o zonă cu diametrul mai mare, formând un prag **22**, porțiune care continuă cu o ureche
23. Toată cheia este străbătută de un canal longitudinal central **24**. În peretele cheii sunt
executate un număr de patruzeci de niște canale transversale **25**, dispuse echidistant câte 49
zece pe patru rânduri diametral opuse, corespondente cu canalele **6** și **17**.

RO 123458 B1

1 În partea dinspre interiorul cheii, canalele transversale **25** au un diametru mai mic,
formând un prag **26**, care nu permite pastilelor să cadă în canalul longitudinal al cheii. În
3 capătul anterior al cheii se află o fantă transversală **27**, prin care se cuplează cheia cu
capacul **15**, care se află montat în capul cilindrului interior, printr-un șplint **28**, care trece
5 transversal printr-un capac **28**.

Pe exteriorul cheii, un pic lateral de centrul fiecărui rând de orificii, se execută câte
7 un canal longitudinal **29**, pe toată lungimea cheii. Aceste canale traversează și mânerul cheii.
La partea anterioară, la mijloc și la partea posterioară a cheii, este executat câte un canal
9 circular **30**, care pătrunde în peretele cheii, toate la același nivel.

În canalele circulare se montează niște siguranțe elastice **31** din sârmă oțelită.

11 În canalele transversale din cheie, se introduce un număr variabil de pastile **33**.
Pastilele **33** sunt capsulate, au un ax **34**, ce culisează pe verticală, axul are un guler **35** cu
13 un diametru mai mare, pentru a-i limita cursa pe verticală. În interiorul pastilei, la partea
inferioară, se află un inel de cauciuc **36**, în care intră forțat axul și are rolul de a fixa axul în
15 poziție inferioară sau superioară.

După montarea în cheie a pastilelor, când axul pastilelor se află în poziție inferioară,
17 partea inferioară a axului trebuie să fie aproape de centrul canalului longitudinal **24** al cheii.

Pregătirea cheii pentru lucru constă în introducerea, conform cifrului de opt cifre ales,
19 a două pastile în rândul I de canale transversale. Prin canalul longitudinal **29**, introducem tija
metalică **32**, care va pătrunde pe sub siguranțele circulare **31** și pe deasupra pastilelor **33**,
21 fixând pastilele în orificiile cheii. Se procedează la fel pentru toate rândurile de canale.

La prima folosire a cheii, se împing manual axele pastilelor spre interiorul cheii. Se
23 introduce cheia **3** complet, până la nivelul pragului **22**, în canalul longitudinal al cilindrului
interior, în poziția indicată de marcajele de pe cilindri și cheie. Rândul I de canale de pe
25 cheie trebuie să corespundă cu rândul I de pe cei doi cilindri, apoi se introduce tija **4** în
canalul longitudinal **24** al cheii.

27 Tija va împinge în afară toate axele **34** ale pastilelor **33**, acestea vor împinge spre
exterior știfturile active **20** din cilindrul interior **2**, care la rândul lor vor împinge spre exterior
29 știfturile active **7** din cilindrul exterior **1**.

Astfel, știfturile active **7** din cilindrul exterior, care în poziția "închis" a dispozitivului
31 erau intrate în canalele transversale ale cilindrului interior, acum, prin operația descrisă
anterior, vor ieși din cilindrul interior, deblocându-l (poziția "deschis").

33 Prin învârtirea cheii, se va putea roti cilindrul interior, care, prin intermediul capacului
15 și al lamelei **16**, va deplasa zăvorul broaștei, deschizând ușa.

35 Pentru a scoate cheia din dispozitiv, se scoate mai întâi tija **4** din cheie și apoi cheia
din dispozitiv. Dacă cineva vrea să deschidă dispozitivul cu o cheie falsă, care are un cifru
37 greșit (pastilele din canalele transversale ale cheii nu sunt așezate în poziția indicată de
cifru), pastila **37** din cheie, care nu corespunde ca așezare, va împinge cu axa sa spre
39 exterior știfturile corespondente **38** și **39**. Astfel știftul de siguranță **38** din cilindrul interior va
pătrunde în canalul corespondent din cilindrul exterior, blocând dispozitivul.

41 Pentru a închide din nou ușa, introducem în dispozitiv cheia, tija **4**, apoi introducem
tija în canalul longitudinal al cheii, pentru a debloca dispozitivul, și învârtim cheia în sens
43 invers, până ce zăvorul broaștei intră în locașul din tocul ușii. Pentru a scoate cheia din
dispozitiv, scoatem mai întâi tija **4** din cheie.

45 Când scoatem tija din cheie, presiunea arcurilor **9** va împinge știfturile active **7** din
cilindrul exterior în canalele transversale ale cilindrului interior, blocându-l. Se poate scoate
47 cheia din dispozitiv, ușa este închisă.

RO 123458 B1

Pentru a o deschide, trebuie să folosim o combinație din sutele de milioane de combinații pe care le poate realiza dispozitivul. Noutatea tehnică a acestei chei constă în faptul că axele din pastilele cheii execută o mișcare limitată pe verticală. Când introducem tija **4** în cheie, aceasta împinge axele pastilelor spre exterior, acestea împingând știfturile active corespondente spre exterior, deblocând dispozitivul. Când scoatem tija **4** din cheie, presiunea arcurilor **9** împinge știfturile active spre interior și blochează dispozitivul, știfturile active împingând spre interior axele pastilelor, axe care se retrag în pastile și permit scoaterea cheii din dispozitiv.

Ca soluție tehnică pentru funcționarea dispozitivului, s-a stabilit ca lungimea știfturilor active **20** din cilindrul interior să fie mai mică decât înălțimea canalelor transversale în care stau, rămânând un spațiu gol în canale, astfel știfturile active **7** din cilindrul exterior, sub presiunea arcurilor **9**, vor putea pătrunde în spațiul gol al canalelor corespondente din cilindrul interior, blocând dispozitivul.

Pentru a spori gradul de siguranță al dispozitivului, s-au conceput știfturile de siguranță, **38** și **39**. Știftul de siguranță **38** din cilindrul interior are înălțimea perfect egală cu înălțimea orificiului în care stă. El aparent are rolul de a nu permite știfturilor active din cilindrul exterior să intre în orificiile cilindrului interior pentru a-l bloca.

Dacă însă se va încerca deschiderea dispozitivului cu o cheie falsă, este de ajuns ca o singură pastilă să nu corespundă ca așezare în cheie, pentru a bloca dispozitivul. Pastila așezată greșit va împinge cu axa sa știftul de siguranță corespondent **38**, care va intra în canalul corespondent din cilindrul exterior, împingând știftul **39** și blocând suplimentar dispozitivul. În cazul deconspirării cifrului sau oricând dorim, putem modifica cifrul dispozitivului. Pentru aceasta, dispozitivul conform invenției este reglabil, în sensul că utilizatorul dispozitivului îl poate modifica personal într-un timp scurt cifrul.

Pentru aceasta:

- se scoate dispozitivul din ușă;
- se introduce cheia în dispozitiv;
- se rotește cilindrul interior cu 45° față de cilindrul exterior;
- se scoate cheia din dispozitiv;
- se așază dispozitivul în poziție verticală pe o masă;
- se scot cu grijă lamele care fixează arcurile din cilindrul exterior;
- se scot din orificii arcurile corespondente știfturilor active, conform cifrului vechi;
- se scoate cilindrul interior din cilindrul exterior;
- începând cu rândul I de canale transversale, se scot din canale acele știfturi active a căror poziție dorim să o schimbăm, deci cu ajutorul unei tije metalice în formă de L, ce este mai lungă decât cilindrul, vom împinge din interior spre exterior știfturile active ce trebuie mutate în alte canale;

- după ce schimbăm poziția știfturilor active din ambii cilindri, înlocuim știfturile de siguranță cu știfturi active, introducem cilindrul interior în cilindrul exterior, toate canalele transversale ale cilindrului trebuie să fie ocupate de știfturi active sau de știfturi de siguranță după aceeași schemă pentru ambii cilindri;

- introducem arcurile înapoi în canale;
- fixăm arcurile cu lamelele ce se vor fixa prin șase șuruburi fiecare de cilindrul exterior;

- rotim din nou cilindrul interior în cilindrul exterior cu 45°, dispozitivul se blochează;
- montăm înapoi dispozitivul cu cifrul modificat în ușă.

Dacă am avut un cifru de 8 cifre (de exemplu 31 46 72 58) care a fost desconspirat, putem realiza ușor un alt cifru total diferit și mult mai sigur de douăsprezece cifre (cu douăsprezece știfturi active în dispozitiv), de exemplu 538 412 694 073.

RO 123458 B1

1 Numerotarea canalelor transversale pentru dispozitiv este simbolică și se face
2 numărând poziția canalelor de pe fiecare rând de canale, începând cu 1 de la capătul
3 anterior al dispozitivului, numerotarea se va face de la 1, 2 - > 9, 0.

4 Numerotarea canalelor transversale din cheie se va face efectiv pe fiecare latură a
5 casetei de codificare. Numerotarea rândurilor pentru cilindru exterior, interior, cheie și casetă
6 se va face efectiv, gravând pe ambele capete ale acestora poziția acestora cu cifre romane
7 de la I la IV.

8 După folosire, cheia se va păstra într-o casetă simplă sau într-o casetă de codificare.
9 Caseta simplă este un cilindru care are un canal longitudinal în care introducem cheia. Dacă
10 dispozitivul se folosește pentru protecția contra efracției a ușilor de la locații cu mare
11 importanță valorică, pentru a spori siguranța în exploatare a dispozitivului și pentru a păstra
12 secretul cifrului, putem ca după folosirea cheii să distrugem cifrul prin scoaterea pastilelor
13 din canalele cheii. Acest lucru îl putem face manual sau mult mai ușor cu ajutorul unei casete
14 de codificare, simplă și ușor de folosit, casetă concepută și realizată ca parte componentă
15 a dispozitivului conceput și realizat.

16 Caseta de codificare **A** are forma unui cilindru în interiorul căruia este executat un
17 canal longitudinal **43**. În peretele casetei sunt patruzeci de canale transversale **44**, dispuse
18 echidistant câte zece pe patru rânduri diametral opuse, canale care au diametrul mai mare
19 decât diametrul pastilelor din cheie.

20 În canalul longitudinal **43** intră o manta interioară **45**, care este un cilindru care are
21 la capătul anterior un guler interior **46** care se continuă cu o rozetă **47**. Mantaua interioară
22 intră în canalul longitudinal al casetei prin partea anterioară a acesteia, pătrunzând în
23 aceasta până la nivelul rozetei.

24 Lungimea mantalei interioare este mai mare decât lungimea rândurilor de canale de
25 pe casetă, însă mai mică decât caseta.

26 În zona gulerului mantalei interioare se execută un canal circular **48**, în care pătrunde
27 un șurub **49** care traversează peretele casetei, astfel mantaua va fi fixată în canalul
28 longitudinal al casetei.

29 Mantaua interioară are un canal longitudinal **50**, canal care, în partea anterioară,
30 unde este gulerul **46**, are diametrul interior egal cu diametrul exterior al cheii, iar partea ce
31 cuprinde zona cu orificii și partea posterioară are un diametru interior egal cu diametrul
32 exterior al cheii când are axele ieșite din casetă, diametru pe care trebuie să-l aibă și
33 mânerul cheii. În pereții mantalei interioare sunt executate patruzeci de canale transversale
34 **51**, dispuse echidistant câte zece pe patru rânduri diametral opuse. Canalele din rândul I au
35 un diametru egal cu diametrul canalelor transversale din cheie, restul canalelor din rândurile
36 II, III și IV au un diametru mai mic și egal cu diametrul canalelor transversale practicate în
37 mantaua exterioară **53**.

38 În gulerul mantalei interioare, în continuarea rândurilor de orificii I - IV, este câte un
39 canal transversal **54** în care va pătrunde un șplint **55**. Șplintul este așezat într-un canal **56**
40 care traversează peretele casetei, canal care este obturat la exterior cu un dop **57** și are în
41 partea de jos un prag **58**. Șplintul **55** este împins spre interior de un arc **59**, șplintul va
42 pătrunde în canalul transversal **54** din mantaua interioară, blocând mantaua în patru poziții
43 de lucru. Între două canale **54** se află câte un canal transversal **60** în care prin rotirea
44 mantalei interioare va pătrunde șplintul **55**, blocând mantaua în poziție de repaus. În poziție
45 de lucru, mantaua interioară are canalele din rândul I (ce au diametrul mai mare) în poziție
46 corespondentă cu canalele din rândul I al casetei, permițând trecerea pastilelor din cheie în
47 casetă. Canalele din rândurile II, II, IV ale mantalei interioare, având un diametru mai mic,
nu permit trecerea pastilelor în nicio direcție.

RO 123458 B1

Cu rozeta **47** rotim mantaua interioară cu 45°, mantaua va veni în poziție de repaus când toate rândurile ei de canale sunt așezate între rândurile de canale ale casetei, blocând trecerea pastilelor din casetă în cheie. Înălțimea canalelor transversale din casetă trebuie să fie egală cu înălțimea pastilelor (inclusiv axul pastilei), iar diametrul acestor canale trebuie să fie egal cu diametrul canalelor din cheie. Caseta se introduce într-o manta exterioară **53** prin partea posterioară a acesteia. Mantaua exterioară are patruzeci de canale transversale **52**, dispuse echidistant câte zece pe patru rânduri diametral opuse, canale care corespund cu canalele executate în casetă, având însă un diametru mai mic decât acestea, însă egal cu diametrul canalelor de pe rândurile II, III, IV ale mantalei interioare. În porțiunea posterioară a mantalei exterioare, sunt practicate două orificii **61** și **62**, așezate la 45° unul de celălalt. În peretele casetei, la partea posterioară, este un canal transversal **76**, care nu străbate complet peretele casetei, canal în care este introdus un arc **63** și apoi un șplint **64**. Arcul va împinge șplintul spre exterior. După ce se introduce caseta în mantaua exterioară, se rotește mantaua până ce șplintul **64** va intra în unul din cele două orificii **61**, **62**. Când șplintul intră în orificiul **61**, toate canalele transversale de pe mantaua exterioară vor corespunde cu canalele transversale din casetă, mantaua este în poziție de lucru. Dacă vom roti mantaua cu 45°, șplintul va ieși din orificiul **61** și va intra în orificiul **62**, blocând mantaua în poziție de repaus când toate canalele din casetă vor fi acoperite de manta, pentru a nu se înfunda cu diferite corpuri străine.

Un șurub **65** înfiletat în peretele casetei la partea posterioară, va fixa în plan longitudinal mantaua exterioară. Astfel, mantaua exterioară va fi fixată în plan longitudinal între rozeta **47** a mantalei interioare și șurubul **65**. Cheia va intra în mantaua interioară prin partea posterioară a casetei și va pătrunde în mantaua interioară inclusiv cu mânerul, până la un prag **22**, prag care are un diametru mai mare.

În această poziție, prin rotirea cheii, toate canalele transversale de pe cheie trebuie să corespundă perfect cu canalele transversale de pe mantaua interioară.

După montarea casetei de codificare și introducerea cheii, canalele transversale de pe cheie, casetă, și cele două mantale trebuie să corespundă perfect.

În mânerul cheii este câte un canal transversal **66**, pentru fiecare rând de canale. În peretele casetei, la partea posterioară, se află un canal **67**, care traversează complet peretele casetei și are un prag **68** în partea de jos, în canal se află un șplint **69**, care este apăsat înspre interior de un arc **70**.

Când învârtim cheia în mantaua interioară, șplintul **69** va pătrunde în unul din cele patru canale transversale **66** de pe mânerul cheii, blocând-o.

Prin rotirea succesivă a cheii, toate rândurile de canale transversale de pe cheie, începând cu rândul I, vor fi blocate în direcția rândului I de canale de pe mantaua interioară, canale ce au diametrul mai mare decât diametrul pastilelor, permițând trecerea pastilelor din cheie în casetă. Toate canalele de pe rândul I al casetei vor constitui "depozitul de bază", iar toate canalele de pe celelalte rânduri de canale vor constitui "depozite suplimentare".

Când se procedează la distrugerea cifrului, toate pastilele din cheie se vor introduce în depozitul de bază, cu excepția pastilelor de pe rânduri diferite, care au aceeași valoare numerică (în acest caz, o pastilă merge în depozitul de bază, iar restul pastilelor vor merge în depozitele suplimentare).

Dacă avem un cifru unde se repetă o cifră sau mai multe, de două, trei sau patru ori, va trebui ca și în "depozitele suplimentare" ale casetei să introducem un număr suplimentar de pastile. Pentru a distruge cifrul, introducem cheia în casetă, rotim mantaua interioară **45**, apucând de rozeta **47** până ce vine cu rândul I de canale (ce au diametrul mai mare în dreptul rândului I de canale de pe casetă), fixându-se în această poziție prin șplintul **55** și apoi rotim cheia până ce rândul I de canale de pe cheie corespunde cu rândul I de canale de pe mantaua interioară și de pe casetă.

RO 123458 B1

1 Cu un cui **71** vom împinge pastilele din canalele cheii în canalele mantalei. Pentru
a împinge pastilele din cheie, scoatem mai întâi tija centrală **4** din cheie, apoi scoatem tija
3 **32** ce blochează pastilele și apoi cu acel cui **71** vom împinge prin canalele diametral opuse
canalului în care se află pastila. Introducem cuiul **71** prin canalul din mantaua exterioară,
5 apoi prin canalul transversal din casetă, prin canalul mantalei interioare și vom ajunge la
pastilă, pe care o împingem în canalul casetei în unul din depozite.

7 Deci, pentru pastila **72** din canalul **9**, rândul I al cheii, vom introduce cuiul **71** prin
canalul transversal **9** din rândul III al mantalei exteioare, al casetei și al mantalei interioare.
9 La fel vom proceda pentru toate rândurile de pastile, rotind cheia.

11 Pastilele le vom depozita în primul rând în depozitul de bază și apoi în cele
suplimentare. Pentru a forma din nou cifrul, împingem pastilele din casetă în canalele din
cheie, apoi introducem tija **32**, începând cu rândul I, conform cifrului ales.

13 După ce am terminat de introdus pastilele în toate rândurile cheii, scoatem cheia din
casetă, pentru a deschide ușa.

15 Diametrul orificiilor din rândul I din mantaua interioară permite pastilelor să treacă din
casetă în cheie și invers.

17 Pentru a putea roti mantaua exterioară, la partea posterioară, aceasta este prevăzută
cu un prag **77**, de care o putem apuca.

19 În timpul păstrării, caseta trebuie să aibă orificiile obturate de mantaua exterioară.
Orificiul longitudinal din cheie trece și prin mâner și prin urechea cheii **23**, secționând-o în
21 două părți. La mijlocul urechii cheii, se așază o lamelă elastică **73**, care traversează canalul
ce trece prin ureche. Lamela este prinsă pe una din fețele urechii cu două șuruburi. Tija **4**
23 care pătrunde în cheie, la capătul anterior este ascuțită, iar la capătul posterior are o rozetă
74 care are un diametru mai mare. Rozeta prezintă un canal circular **75**. Porțiunea terminală
25 a canalului ce traversează cheia are lățimea egală cu diametrul rozetei **74** de la tijă **4**.

27 Când introducem tija **4** în cheie, împingem tija înainte până ce canalul circular **75**
ajunge în dreptul lamelor elastice **73**. Lamela va pătrunde în canalul circular **75** și va bloca
tija. În poziție de repaus, cheia se păstrează în casetă cu tija **4** inclusă în ea.

RO 123458 B1

Revendicări

1. Dispozitiv mecanic reglabil, pentru închiderea și deschiderea ușilor, alcătuit dintr-un cilindru exterior (1) în care este introdus un cilindru interior (2), în care poate intra o cheie cilindrică (3) în care sunt executate canale transversale (25) așezate echidistant, în număr egal pe patru rânduri, diametral opuse, canale care sunt corespondente cu canale transversale (6), practicate în cilindrul exterior (1) și cu canale transversale (17), practicate în cilindrul interior (2), **caracterizat prin aceea că**, în interiorul canalelor transversale (25) din cei doi cilindri, sunt montate un număr variabil de niște știfturi active (7, 20), care sub presiunea alternativă a unor arcuri (9) montate în canalele cilindrului exterior (1) și a unei tije (4), care trece prin cheia cilindrică (3), niște axe (34), și prin intermediul unor pastile (33), culisează pe verticală, asigurând închiderea și deschiderea dispozitivului, pentru securizarea cifrului fiind prevăzute, ca părți componente, o casetă de codificare (A) și o cheie, la care așezarea pastilelor (33) se poate modifica conform oricărui cifru. 13
2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cilindrul interior (2) are montate în canalele transversale un număr variabil de știfturi de siguranță (21), care atunci când se introduce o cheie cu cifru fals, deci o pastilă falsă (37) nu este așezată în orificiul corespunzător, conform cifrului și axul (34) pastilei respective, sub presiunea tije (4) care pătrunde în cheie, împinge știftul de siguranță (38) corespunzător din cilindrul interior (2), care va pătrunde în canalul corespondent al cilindrului exterior (1), blocând suplimentar dispozitivul. 21
3. Dispozitiv conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** acesta este reglabil, deoarece prin demontarea cilindrului interior (2) din cilindru exterior (1) se poate modifica cifrul, prin schimbarea poziției unor știfturi de siguranță (21), conform cifrului nou. 23

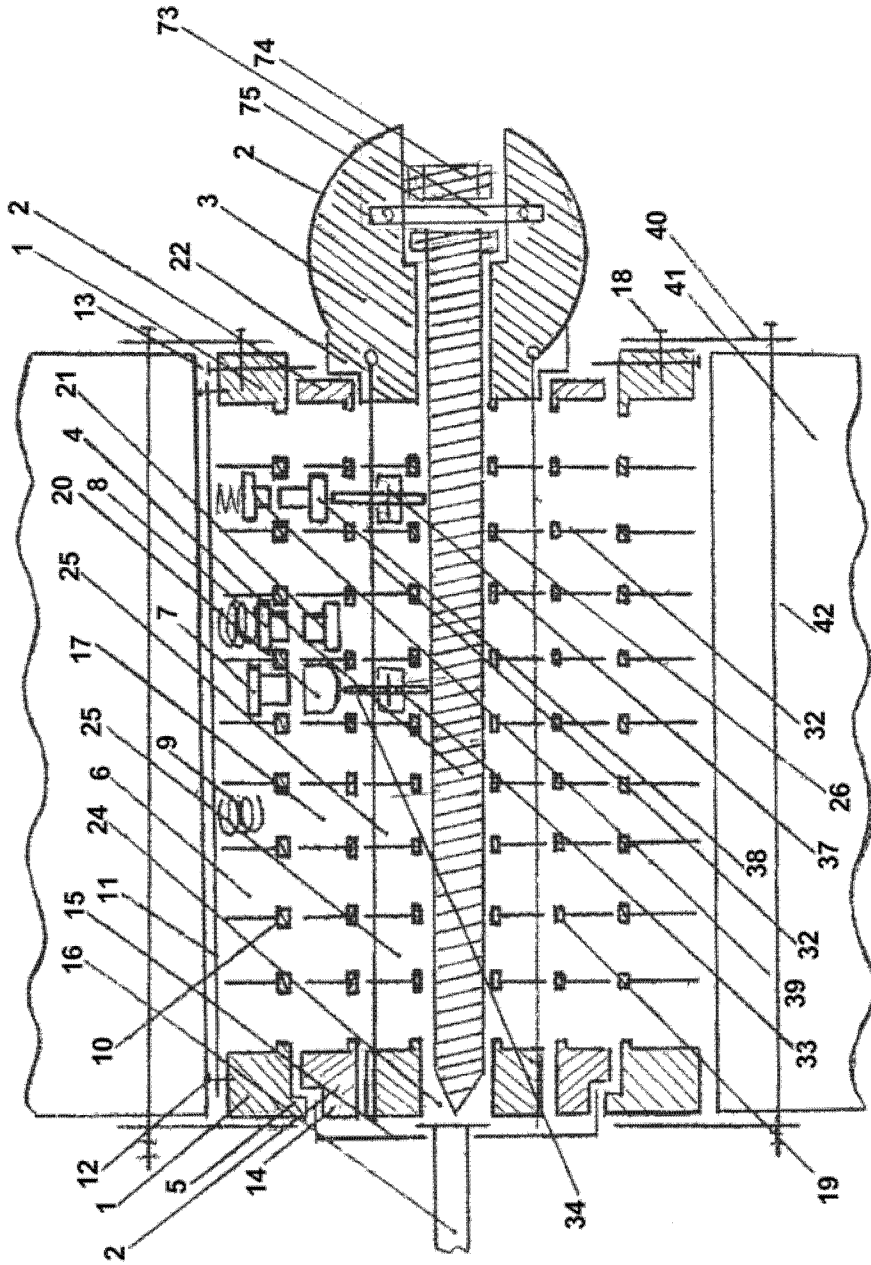


Fig. 1

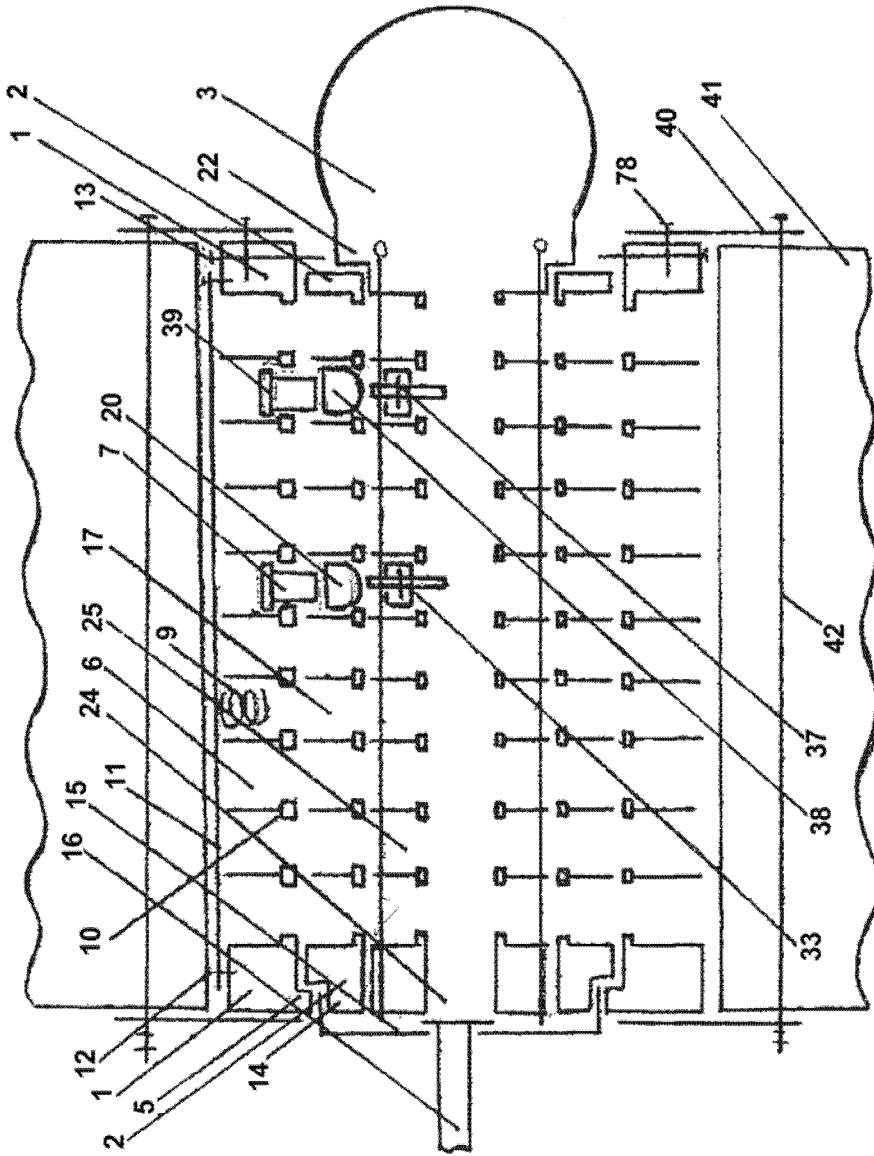


Fig. 2

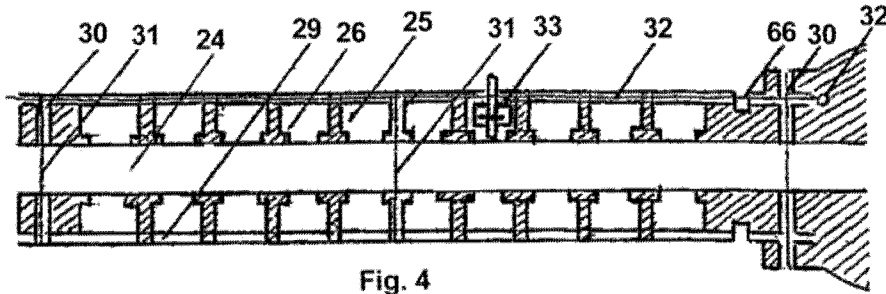


Fig. 4

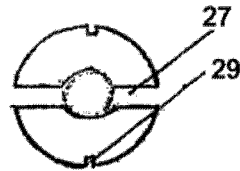


Fig. 5

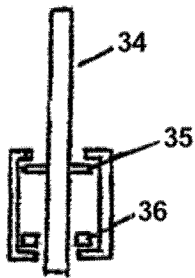


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

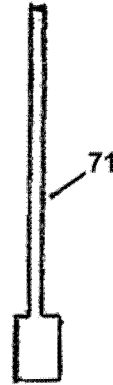


Fig. 12

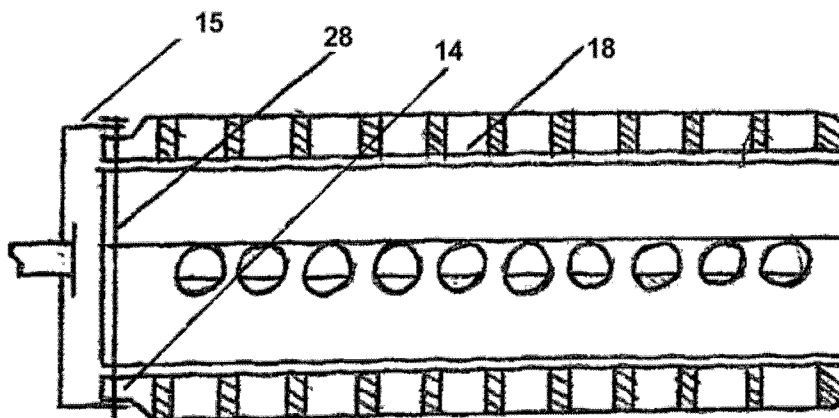


Fig. 3

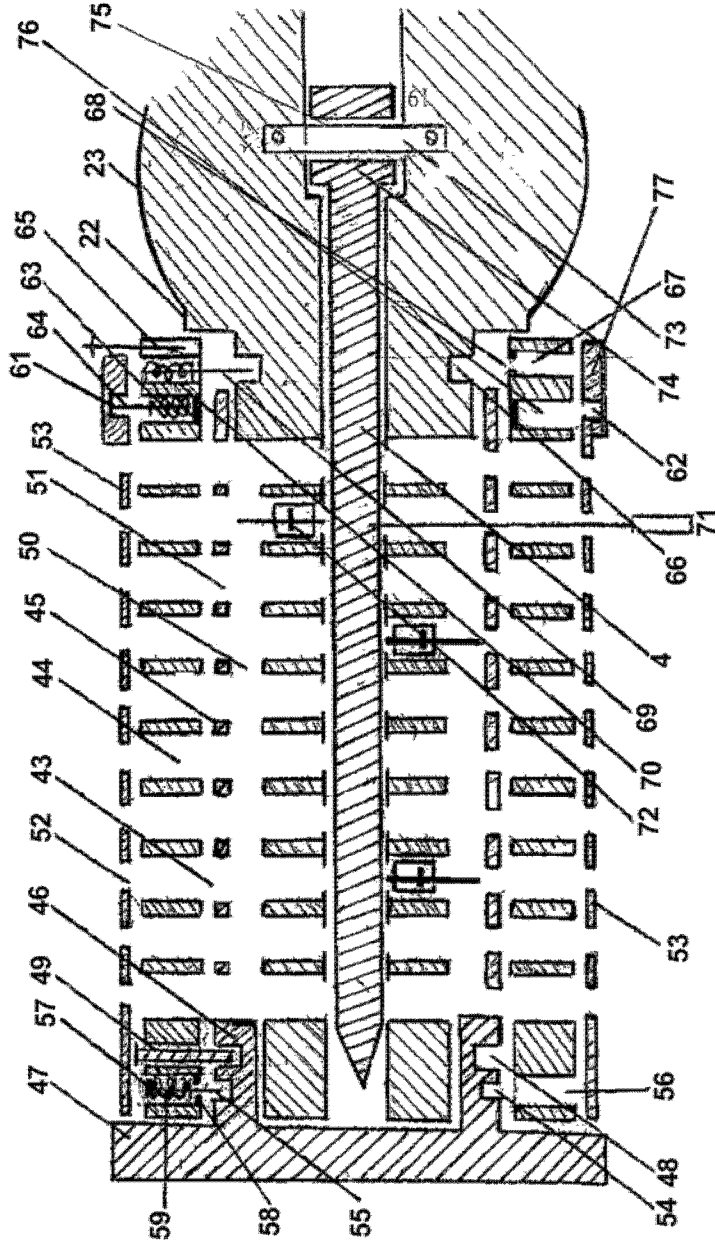


Fig. 11

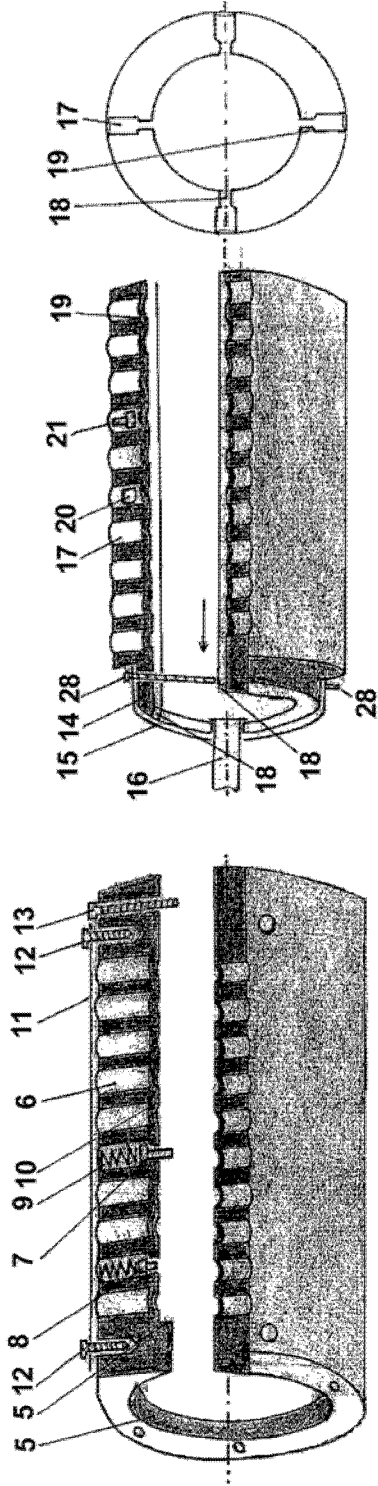


Fig. 13

Fig. 14

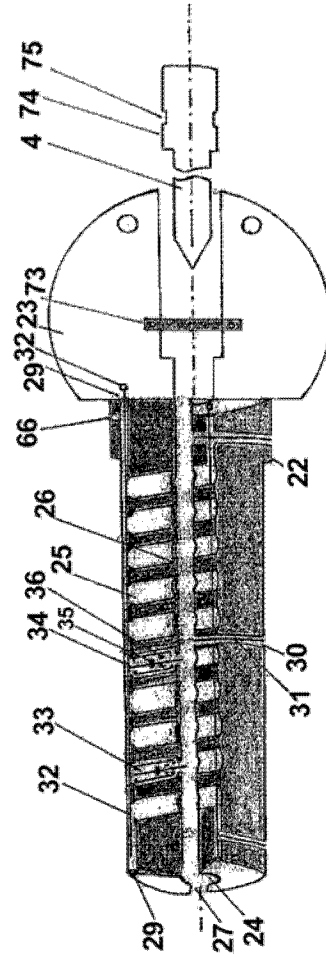


Fig. 15

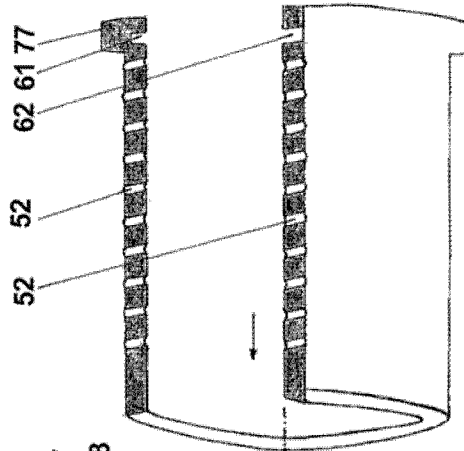


Fig. 18

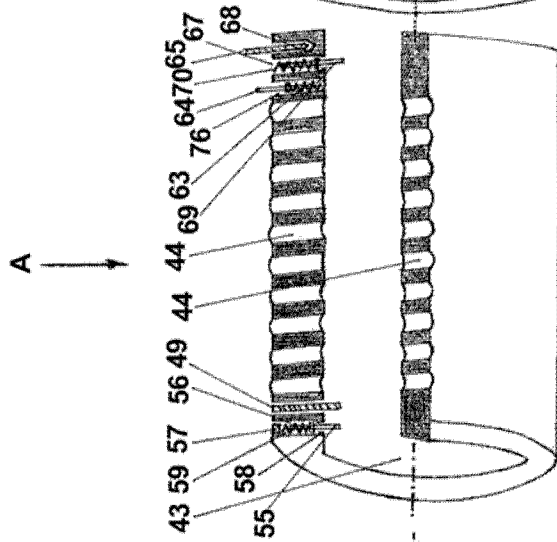


Fig. 16

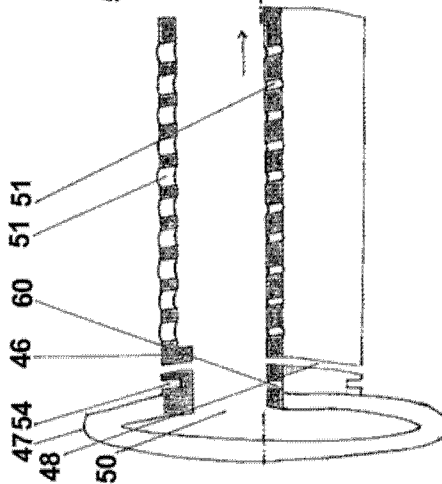


Fig. 17

