



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00707**

(22) Data de depozit: **10.09.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.06.2013** BOPI nr. 6/2013

(41) Data publicării cererii:
26.02.2010 BOPI nr. 2/2010

(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:
RO 109880 B1; RO 108034 B1;
RO a 2008 00422 A0

(54) **DISPOZITIV MECANIC PENTRU ÎNCHIDEREA UȘILOR**



1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru închiderea ușilor, destinat oricărui tip de ușă, funcționând în tandem cu broaștele îngropate de la uși.

3 Dispozitivele similare, pentru închiderea ușilor, ce se găsesc în stadiul actual al tehnicii, folosesc, alternativ, un singur cilindru, pentru blocarea dispozitivului, cilindru care este prevăzut cu un număr de:

- 5 - 5 orificii (Urbis, Verofer, 3M...);
- 7 - 6 orificii (Cilynder, ITO, Famous, LOCK...);
- 9 - 5 orificii de câte două rânduri (BUTUC - UNIC CHEIE).

9 Știfturile care sunt montate în orificii sunt de 3 feluri, după lungimea lor (fig. 9):

- 11 - scurte - A;
- 13 - medii - B;
- 15 - lungi - C.

13 Dispozitivele de închidere cu cilindri, prevăzute în stadiul actual al tehnicii, prezintă mai multe dezavantaje:

15 - datorită numărului mic de știfturi, realizează un număr redus de combinații, deci și o protecție scăzută contra efracției;

17 - nu sunt protejate contra intervenției din exterior asupra știfturilor din cilindru; au rezistență mică la smulgerea cilindrului anterior.

19 Cu toate că există foarte multe dispozitive de închidere a ușilor, brevetate, care funcționează pe diferite principii și care sunt mult mai performante în protecția contra efracției, acestea nu au reușit să se impună, în special, datorită incompatibilităților cu fluxul tehnologic, existent în marile firme producătoare de profil și datorită incompatibilității funcționale cu broaștele de uși existente.

21 Dispozitivele cu cilindri pentru închiderea ușilor clasice, ce au cilindri cu 5, 6 sau 10 orificii, și care funcționează în tandem cu broasca de ușă încorporată, continuă să fie principalul dispozitiv de protecție contra efracției, a locațiilor obișnuite (locuințe, birouri, magazine, depozite etc.).

23 Din brevetul **RO 109880 B1**, este cunoscut un cilindru de siguranță, dublat, alcătuit dintr-un corp cilindric în care sunt introduși doi rotitori, ce au practicate, fiecare, câte o fantă profilată, o camă prevăzută cu o fantă și niște orificii în care se introduc bolțuri blocate la capete, rotitorii fiind acționați, fiecare, de câte o cheie cu profil invers, una pe dreapta și una pe stânga, pentru a putea acționa simultan știfturile montate în rotitori. Acest cilindru de siguranță funcționează ca un monobloc, datorită fixării camei la cei doi cilindri, iar deblocarea acestora se poate face destul de ușor, cu ajutorul unor mijloace improvizate.

25 Principalul dezavantaj al yalelor existente în stadiul actual al tehnicii este vulnerabilitatea mare la deschiderea prin efracție, datorită numărului mic de combinații pe care le realizează.

27 Infractorii fără a folosi mijloace de distrugere a yalelor, prin perforare sau smulgere, reușesc să pătrundă prin efracție în locațiile protejate, prin faptul că reușesc să deschidă aceste yale, folosind chei contrafăcute, șperacle, diferite tipuri de sârme și agrafe.

29 Se impunea conceperea și realizarea unui dispozitiv de închidere a ușilor similar celor existente, care să fie realizat cu ajutorul fluxului tehnologic actual, să aibă aproximativ același preț de cost, dar să fie mult mai performant în ceea ce privește protecția contra efracției.

31 Problema tehnică, pe care o rezolvă această invenție, este că, folosind aceeași tehnologie și cu un preț de cost aproximativ egal, se realizează dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform invenției, dispozitiv ce este compatibil funcțional cu broaștele de uși actuale, care asigură un grad de protecție contra efracției net superior, comparativ cu dispozitivele similare, existente în stadiul actual al tehnicii.

Din punct de vedere tehnic, acest deziderat se realizează astfel:	1
1. Schimbarea mărimii, formei, modului de funcționare și așezare, precum și a rolului celor doi cilindri, care mărește performanțele tehnice ale dispozitivului. Pentru deschiderea dispozitivului, trebuie să deblocăm mai întâi cilindrul anterior și apoi cilindrul posterior, care este și cilindrul motric.	3
2. Mărirea numărului de știfturi și funcționarea concomitentă a acestora fac posibilă, din punct de vedere tehnic, obținerea unui număr total foarte mare de combinații.	5
3. Înlocuirea dispozitivului cu camă, de la dispozitivele de închidere existente în stadiul actual al tehnicii, dispozitive cu camă care sunt complicate și ineficiente, cu un colier cu camă de o concepție nouă, care este simplu constructiv și eficient, ce are menirea de a asigura rol motric numai cilindrului posterior.	7
4. Realizarea unui nou model de cheie dublă, care asigură funcționarea concomitentă a celor doi cilindri, ca un tot unitar.	9
5. Realizarea știfturilor de siguranță ce asigură protecția dispozitivului.	11
6. Realizarea pragului de la orificiul longitudinal al corpului anterior, prin care se mărește rezistența la smulgere a cilindrului anterior.	13
Dispozitivul mecanic, pentru închiderea ușilor, conform invenției, poate fi realizat în mai multe variante, și este format:	15
- dintr-o carcasă ce prezintă două corpuri, despărțite parțial de o fantă;	17
- doi cilindri;	19
- un colier cu camă;	21
- un set de chei, pentru închiderea-deschiderea dispozitivului dinspre exteriorul locației protejate;	23
- un set de chei, pentru închiderea-deschiderea dispozitivului dinspre interiorul locației protejate.	25
Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor poate fi produs pe scară industrială ca un nou tip de dispozitiv cu performanțe tehnice deosebite.	27
Soluțiile tehnice, ce decurg din revendicările formulate în prezenta documentație de invenție, pot fi aplicate pentru modificarea oricărui tip de dispozitiv de închidere cu cilindri, existent în stadiul actual al tehnicii, în vederea măririi performanțelor tehnice de protecție contra efracției ale acestora, bineînțeles numai cu acceptul și în colaborare cu firmele producătoare.	29
De asemenea, dispozitivul poate fi folosit pentru realizarea unor lacăte de mare performanță.	31
Toate soluțiile tehnice noi, folosite în realizarea acestui dispozitiv, respectiv:	33
- schimbarea formei, modului de funcționare și a rolului cilindrilor,	35
- mărirea numărului de știfturi, realizarea știfturilor de siguranță,	37
- realizarea colierului cu camă, realizarea unei chei duble,	39
concură la:	39
1. - mărirea protecției proprii a dispozitivului:	41
- contra intervenției din exterior, cu mijloace improvizate, asupra știfturilor,	41
- contra smulgerii cilindrilor,	43
și cel mai important, concură la:	43
2. - mărirea numărului de combinații pe care le realizează dispozitivul.	45
Deoarece numărul de combinații, pe care îl realizează un dispozitiv mecanic de închidere, este factorul principal care asigură gradul de protecție contra efracției, oferit de dispozitiv, se demonstrează prin calcule matematice potențialul fiecărui tip de dispozitiv, în ceea ce privește numărul total de combinații pe care îl poate realiza.	47

RO 125241 B1

1 Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform invenției, se poate realiza în
6 variante, având un număr de 5 până la 10 orificii, pentru fiecare cilindru.

3 În stadiul actual al tehnicii, sunt cunoscute dispozitive mecanice cu cilindri, pentru
închiderea ușilor cu 5, 6 sau 10 orificii, pentru fiecare cilindru.

5 Folosind metoda de calcul a aranjamentelor cu repetiții, ne putem imagina că cele
n locuri (orificii) sunt ocupate de K cifre (tipuri de știfturi.)

7 Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:
- 0, locul gol,
9 - 1, știft A, cu înălțimea mai mică,
- 2, știft C, cu înălțimea mai mare,
11 $K = A + C + 0 = 3$
Varianta 2, cu trei tipuri de știfturi A, B și C:
13 - 0, locul gol,
- 1, știftul A, cu înălțimea mai mică,
15 - 2, știftul B, cu înălțimea medie
- 3, știftul C, cu înălțimea mai mare,
17 $K = A + B + C + 0 = 4$
Formula de calcul - $N = K^n - 1$
19 N = numărul total de combinații,
 n = numărul de orificii dintr-un cilindru,
21 K = numărul de tipuri de știfturi.
Varianta 1 - $N = 3^n - 1$.
23 Varianta 2 - $N = 4^n - 1$.
Situția numărului total de combinații pe care le poate realiza fiecare dintre tipurile
25 de dispozitive mecanice de închidere a ușilor prezentate anterior se prezintă după cum
urmează:
27 1. Dispozitive mecanice pentru închiderea ușilor, cu 5 orificii pentru fiecare cilindru,
existente în stadiul actual al tehnicii.
29 Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C.
 $N = K^n - 1$ n = numărul de orificii = 5 $K = A + C + 0 = 3$
31
$$N = K_{(tipuri\ de\ știfturi + 0)}^{n(orificii)} - 1$$

 $N = 3^5 - 1 = 243 - 1 = 242$ combinații
33 Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:
 n = numărul de orificii = 5 $K = A + B + C + 0 = 4$
35 $N = 4^5 - 1 = 1024 - 1 = 1023$ combinații.
2. Dispozitive mecanice pentru închiderea ușilor, cu 6 orificii pentru fiecare cilindru,
37 existente în stadiul actual al tehnicii.
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:
39 $n = 6$ orificii $K = 3$
 $N = 3^6 - 1 = 729 - 1 = 728$ combinații
41 Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:
 $n = 6$ orificii $K = 4$
43 $N = 4^6 - 1 = 4096 - 1 = 4095$ combinații.
3. Dispozitive mecanice pentru închiderea ușilor cu 10 orificii (câte 5 orificii pe 2
45 rânduri) pentru fiecare cilindru, existente în stadiul actual al tehnicii.
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:
47 $n = 5$ orificii pe rând $K = 3$
 $N = 3^5 - 1 = 243 - 1 = 242$ combinații/rând

RO 125241 B1

N' = $242 \times 242 = 58.564$ combinații/dispozitiv.	1
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:	
n = 5 orificii pe rând K = 4	3
M = $4^5 - 1 = 1024 - 1 = 1023$ combinații/rând	
N' = $1023 \times 1023 = 1.046.529$ combinații/dispozitiv.	5
4. Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform invenției:	
a. Dispozitiv cu 5 orificii pentru fiecare cilindru	7
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A, C:	
n = 5 orificii/cilindru K = 3	9
N = $3^5 - 1 = 243 - 1 = 242$ combinații/cilindru	
N' = $242 \times 242 = 58.564$ combinații/dispozitiv	11
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B, C:	
n = 5 orificii/cilindru K = 4	13
N = $4^5 - 1 = 1024 - 1 = 1023$ combinații/cilindru	
N' = $1023 \times 1023 = 1.046.529$ combinații/dispozitiv.	15
b. Dispozitiv cu 6 orificii pentru fiecare cilindru	
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:	17
n = 6 orificii/cilindru K = 3	
N = $3^6 - 1 = 729 - 1 = 728$ combinații/cilindru	19
N' = $728 \times 728 = 529.984$ combinații/dispozitiv	
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:	21
n = 6 orificii/cilindru K = 4	
N = $4^6 - 1 = 4096 - 1 = 4095$ combinații/cilindru	23
N' = $4095 \times 4095 = 16.769.025$ combinații/dispozitiv	
c. Dispozitiv cu 7 orificii pentru fiecare cilindru	25
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:	
n = 7 orificii/cilindru K = 3	27
N' = $3^7 - 1 = 2187 - 1 = 2186$ combinații/cilindru	
N1 = $2186 \times 2186 = 4.778.596$ combinații/dispozitiv	29
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:	
n = 7 orificii/cilindru K = 4	31
N = $4^7 - 1 = 16384 - 1 = 16383$ combinații/cilindru	
N' = $16383 \times 16383 = 268.402.689$ combinații/dispozitiv	33
d. Dispozitiv cu 8 orificii pentru fiecare cilindru	
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:	35
n = 8 orificii/cilindru K = 3	
N = $3^8 - 1 = 6561 - 1 = 6560$ combinații/cilindru	37
N' = $6560 \times 6560 = 43.033.600$ combinații/dispozitiv	
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:	39
n = 8 orificii/cilindru K = 4	
N = $4^8 - 1 = 65536 - 1 = 65535$ combinații/cilindru	41
N' = $65535 \times 65535 = 4.294.836.225$ combinații/dispozitiv	
e. Dispozitiv cu 9 orificii pentru fiecare cilindru	43
Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:	
n = 9 orificii/cilindru K = 3	45
N = $3^9 - 1 = 19683 - 1 = 19682$ combinații/cilindru	
N' = $19682 \times 19682 = 387.381.124$ combinații/dispozitiv	47
Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B și C:	
n = 9 orificii/cilindru K = 4	49

RO 125241 B1

1 $N = 4^9 - 1 = 262.144 - 1 = 262.143$ combinații/cilindru
2 $N' = 262143 \times 262143 = 68.718.952.449$ combinații/dispozitiv

3 *f. Dispozitiv cu 10 orificii pentru fiecare cilindru*

4 Varianta 1 - cu două tipuri de știfturi A și C:

5 $n = 10$ orificii/cilindru $K = 3$

6 $N = 3^{10} - 1 = 59049 - 1 = 59048$ combinații/cilindru

7 $N' = 59048 \times 59048 = 3.486.666.304$ combinații/dispozitiv

8 Varianta 2 - cu trei tipuri de știfturi A, B, C:

9 $n = 10$ orificii/cilindru $K = 4$

10 $N = 4^{10} - 1 = 1.048.576 - 1 = 1.048.575$ combinații/cilindru

11 $N' = 1.048.575 \times 1.048.575 = 1.009.509.530.625$ combinații/dispozitiv.

12 Analizând numărul de combinații pe care îl pot realiza diferitele tipuri de dispozitive
13 mecanice cu cilindri pentru închiderea ușilor, existente în stadiul actual al tehnicii și numărul
14 de combinații pe care-l pot realiza diferitele variante constructive ale dispozitivului mecanic
15 pentru închiderea ușilor, conform invenției, constatăm că, în primul caz, numărul de com-
16 binații este mic și plafonat, pe când în cazul dispozitivului mecanic pentru închiderea ușilor
17 din prezenta invenție, crește progresiv foarte mult odată cu creșterea numărului de știfturi
18 din dotarea celor doi cilindri.

19 Prin calculele matematice expuse anterior, am căutat să argumentez fundamentat
20 principalul avantaj al dispozitivului mecanic pentru închiderea ușilor din prezenta cerere de
21 brevet, și anume, capacitatea tehnică imensă de combinare, ceea ce practic înseamnă o
22 capacitate extraordinară de mare de protecție contra efracției. Dacă la acest avantaj major,
23 adăugăm și avantajul protecției proprii a dispozitivului contra intervenției din exterior asupra
24 știfturilor cu mijloace improvizate, precum și avantajul protecției sporite contra smulgerii
25 cilindrilor, constatăm superioritatea netă a capacității tehnice de protecție a dispozitivului
26 respectiv față de dispozitivele similare, existente în stadiul actual al tehnicii. Pentru protecția
27 contra efracției a locațiilor obișnuite (locuințe, birouri, magazine), dispozitivele mecanice cu
28 5 până la 8 orificii, pentru fiecare cilindru, prin numărul mare de combinații pe care le reali-
29 zează (aproximativ 1.000.000 până la aproximativ 4.000.000.000), asigură un grad de pro-
30 tecție contra efracției suficient de mare, ținând cont de valorile protejate și de potențialul de
31 risc de efracție. Pentru protecția contra efracției, a locațiilor de foarte mare importanță valo-
32 rică (magazine de bijuterii, electronice, casă de schimb valutar), dispozitivul mecanic pentru
33 închiderea ușilor poate constitui o alternativă, alături de alte mijloace de protecție-alarmare,
34 cu condiția ca respectivul dispozitiv, în varianta cu 9 și 10 orificii, să beneficieze de tratamen-
35 te specifice, pentru a-i mări rezistența la șocuri mecanice, smulgere, tăiere sau perforare.

36 Numărul extraordinar de mare de combinații, pe care le realizează varianta de
37 dispozitiv cu 10 orificii, recomandă acest dispozitiv pentru utilizarea în dotarea seifurilor, cu
38 următoarele condiții: dispozitivul să fie realizat la dimensiuni cel puțin duble în ceea ce
39 privește diametrul cilindrilor, pentru a avea știfturi mai lungi și mai groase; dispozitivul să fie
40 dotat obligatoriu cu două știfturi de siguranță (unul pentru fiecare cilindru); dispozitivul să fie
41 realizat din aliaje cu rezistență foarte mare la intervenții mecanice de distrugere. În condițiile
42 când este dotat cu două știfturi de siguranță și realizează peste 60 miliarde de combinații
43 (pierde câte un știft activ pe fiecare cilindru prin introducerea știfturilor de siguranță), nu va
44 putea fi deschis decât cu cheia sa originală sau prin distrugerea mecanică. Dispozitivele
45 mecanice pentru închiderea ușilor, din prezenta invenție, pot fi utilizate și pentru dotarea unor
46 lacăte de foarte mare performanță. Dispozitivele mecanice pentru închiderea ușilor, cu toate
47 că realizează performanțe tehnice deosebite, în ceea ce privește protecția contra efracției,
48 au avantajul de a putea fi realizate la un preț de cost foarte apropiat de orice tip de dispozitiv
49 mecanic de închidere similar, fapt ce va influența foarte mult opțiunea consumatorilor.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...12,	1
care reprezintă:	
- fig. 1, vedere de ansamblu a dispozitivului în varianta cu 5 orificii și cele 2 chei;	3
- fig. 2, secțiune longitudinală prin dispozitiv în varianta cu 10 orificii, poziția închis;	
- fig. 3, secțiune longitudinală prin dispozitiv în varianta cu 10 orificii, poziția deschis;	5
- fig. 4, secțiune transversală (profil) prin fanta cilindrilor-parte anterioară;	
- fig. 5, secțiune transversală (profil) prin fanta cilindrilor-parte posterioară;	7
- fig. 6, secțiune transversală prin dispozitiv;	
- fig. 7, secțiune transversală (profil) cheie pentru exterior;	9
- fig. 8, secțiune transversală (profil) cheie pentru interior;	
- fig. 9, vedere de ansamblu a știfturilor;	11
- fig. 10, secțiune transversală prin cilindrul anterior, cilindrul posterior și colierul cu	
camă de la dispozitivul în varianta cu 5 orificii - vedere fantă longitudinală;	13
- fig. 11, secțiune transversală prin cilindrul anterior și posterior de la dispozitivul	
varianta cu 5 orificii - vedere orificii pentru știfturi;	15
- fig. 12, prezentarea modului de montare a dispozitivului în ușă, vedere de	
ansamblu.	17
Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conceput și realizat conform invenției,	
se montează în ușă (fig. 12), traversând broasca încorporată în ușă, fixându-se, în aceasta,	19
printr-un șurub 33. Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor este format: dintr-o carcasă	
1, ce prezintă două corpuri: anterior 2 și posterior 3, despărțite parțial între ele printr-o fantă	21
4. În partea superioară, carcasa este străbătută de un canal longitudinal 36. Diametral opus	
canalului longitudinal, sunt practicate, în ambele corpuri, un număr variabil de orificii trans-	23
versale, echidistante 10, ce traversează corpul dispozitivului și corespund în orificiul longi-	
tudinal. La partea anterioară, orificiul longitudinal prezintă un diametru mai mic, formându-se	25
un prag 11.	
Dispozitivul prezintă doi cilindri, unul anterior 6 și unul posterior 5, unde cilindrul	27
anterior este cilindrul montat spre exteriorul locației. Fiecare cilindru are câte o fantă	
longitudinală 12, cu un anumit profil 20 și 21, pe unde pătrunde cheia. Fanta 12 secționează	29
transversal cilindrii, pe aproximativ 70% din grosimea lor. Diametral opus fantei, în cilindri,	
sunt practicate un număr variabil de orificii echidistante 13, ce corespund în fantă. În orificii,	31
se introduc știfturile 14, care străbat orificiile și o parte din înălțimea fantei, și se opresc	
într-un prag 15, realizat în fantă. Cilindrii au diametrul mai mic decât diametrul canalului lon-	33
gitudinal din carcasă. Cilindrul anterior 6 are lungimea egală cu lungimea canalului longi-	
tudinal din corpul anterior 2 al carcasei. Cilindrul posterior 5 are lungimea egală cu lungimea	35
canalului longitudinal din corpul posterior 3 al carcasei, plus lățimea colierului cu camă 7.	
Cilindrul posterior 5 are o zonă cu orificii, care se prelungește, în partea anterioară, cu o	37
zonă fără orificii 22, zonă ce are lungimea egală cu lățimea colierului cu camă 7, cu această	
zonă fără orificii pătrunde în colierul cu camă. Prin zona fără orificii, este practicat un canal	39
transversal 17.	
În momentul montării cilindrilor în canalul longitudinal al carcasei, orificiile din cei doi	41
cilindri trebuie să corespundă perfect cu orificiile transversale din carcasă. În orificiile cilindri-	
lor, se introduc două sau trei tipuri de știfturi, știfturi scurte A, știfturi cu lungimea medie B	43
și știfturi lungi C, fig. 9. În orificiile transversale ale carcasei, se introduc un singur tip de știf-	
turi D și niște arculețe 16. Orificiile carcasei sunt astupate, la partea exterioară, cu bilele 25.	45

Știfturile din orificiile carcasei, sub presiunea arcurilor **16**, pătrund în orificiile cilindrilor, blocându-i. Pentru deblocarea dispozitivului, se introduce, în cei doi cilindri, o cheie **8** lungă, dublă, ce prezintă dinți cu o anumită configurație, deblocând dispozitivul.

Colierul cu camă **7** este identic, ca aspect exterior, cu dispozitivul cu camă de la dispozitivele de închidere a ușilor din stadiul actual al tehnicii, având același diametru exterior și aceeași lățime, grosime și înălțime a camei. Colierul cu camă **7** are diametrul interior mai mare decât diametrul cilindrilor, pentru a permite cilindrului posterior **5** să pătrundă perfect în orificiul colierului. În pereții colierului, sunt practicate două orificii **16'** diametral opuse care, în momentul când cilindrul posterior intră în colier, orificiile din colier trebuie să corespundă perfect cu canalul transversal **17** ce străbate capătul anterior al cilindrului. Prin orificii și canal, va pătrunde un șplint, ce fixează colierul de cilindrul posterior **5**.

Cheia lungă dublă **8** este destinată pentru închiderea și deschiderea dispozitivului mecanic dinspre exteriorul locației protejate. O astfel de cheie are lungimea activă (cu dinți) egală cu lungimea totală a dispozitivului și străbate cei doi cilindri. În plan longitudinal, cheia prezintă două profiluri diferite: un profil **18** ce are cota 0 și un profil dințat **19** cu cota de $0+x$, y sau z milimetri. Valoarea în milimetri a lui x , y sau z este egală cu înălțimea dinților de la cheie și arată cu câți milimetri pătrunde un știft din carcasă în orificiul corespundent al cilindrilor. Zona de profil **18** cu cota 0, în momentul introducerii cheii în dispozitiv, trebuie să corespundă zonei unde se află orificiul în care este montat știftul de siguranță. De asemenea, mai avem o zonă **18** cu cota 0, ce corespunde zonei unde se află colierul cu camă. Zona **19** cu profil dințat corespunde zonei știfturilor active din cei doi cilindri și are un profil longitudinal diferit, în funcție de tipurile de știfturi **A**, **B** și **C**, montate în orificii. Cheia are, în secțiune transversală, un profil **31** identic cu profilul **20** în secțiune transversală de la fanta longitudinală **12** ce străbate cei doi cilindri. Dispozitivul este livrat cu un set de cel puțin trei chei lungi, duble **8**, identice.

Cheia scurtă **9** este destinată pentru închiderea - deschiderea dispozitivului mecanic, dinspre interiorul locației protejate. O astfel de cheie are lungimea activă egală cu lungimea cilindrului posterior **5**. În plan longitudinal, cheia **9** prezintă o zonă **18** cu profil cu cota 0 (dacă se montează știfturi de siguranță în cilindrul posterior) și o zonă **19** cu profil dințat cu cota $0 + x$, y sau z mm. Cheia **9** are, în secțiune transversală, un profil identic cu profilul **21** în secțiune transversală de la fanta longitudinală ce străbate cei doi cilindri, însă este inversat, deoarece cheia **9** se introduce în cilindrul posterior **5** prin partea posterioară a acestuia. Dispozitivul prezintă un set de chei **9**, care conține cel puțin trei chei identice. La dispozitivul mecanic conform invenției, cilindrul posterior **5** este așezat în orificiul longitudinal al carcasei, în același sens cu cilindrul anterior **6**, adică cu partea **28** anterioară înspre partea anterioară **35** a carcasei **1**. Această dispunere a cilindrilor permite cheii **8** duble lungă să pătrundă concomitent în ambii cilindri. La dispozitivele de închidere din stadiul actual al tehnicii, cilindrul posterior este introdus în orificiul longitudinal al carcasei cu partea anterioară a acestuia spre partea posterioară a carcasei. Această dispunere permite să se închidă-deschidă dispozitivul dinspre exterior sau dinspre interior, cu aceeași cheie. La dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform prezentei invenții, pentru închiderea - deschiderea dinspre exterior și dinspre interior, se vor folosi două chei diferite, cu profil transversal **30** și **31**, inversat și cu lungimi diferite. Până la un anumit punct, dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, din prezenta invenție, este identic cu dispozitivele existente în stadiul actual al tehnicii și aceasta numai datorită necesității pentru ca dispozitivul să fie compatibil cu fluxul tehnologic actual din marile firme de profil și pentru ca dispozitivul să fie compatibil cu broaștele de uși actuale, cu care trebuie să funcționeze în tandem. Între cele

două tipuri de dispozitive, sunt diferențe foarte mari, în ceea ce privește forma, modul de funcționare și rolul cilindrilor; numărul, tipul și rolul știfturilor, din cilindri, existând și știfturi de siguranță; forma, rolul și modul de funcționare al colierului cu camă; folosirea unei chei deosebite constructiv, dublă pentru cei doi cilindri; realizarea pragului **11** și fixarea colierului cu camă de cilindrul posterior.

La dispozitivele pentru închiderea ușilor, existente în stadiul actual al tehnicii, ambii cilindri au rol motric. Prin intermediul dispozitivului cu camă, situat în fanta carcasei, între cei doi cilindri, se asigură închiderea - deschiderea dispozitivului dinspre exteriorul sau interiorul locației protejate, când introducem cheia în dispozitiv. Acest dispozitiv este complicat și ineficient. În interiorul dispozitivului cu camă, se află un mic dispozitiv format din doi fluturași, ce se află pe un ax comun și se rotesc independent, dispozitiv care este împins de cheie, înainte sau înapoi. La capătul dinspre interiorul dispozitivului, cei doi cilindri au un orificiu secționat transversal, în care fluturașul corespondent poate intra complet. Fluturașul are două aripioare diametral opuse, care vor pătrunde în secțiunea transversală a orificiului cilindrilor. Dispozitivul cu camă are, în partea centrală, o secțiune transversală identică cu secțiunea transversală a fluturașului. Când introducem complet cheia din exterior, în dispozitiv, vârful cheii va împinge fluturașul din cilindrul anterior în interiorul dispozitivului cu camă, cuplând astfel cilindrul anterior cu dispozitivul cu camă. Prin învârtirea cilindrului anterior, vom învârti și dispozitivul cu camă, care, cu ajutorul camei, va deplasa zăvorul broaștei, deschizând - închizând ușa. La fel se procedează și pentru închiderea și deschiderea ușii dinspre interiorul locației. Deci, ambii cilindri au rol motric, ajutând la închiderea - deschiderea dispozitivului. Cu toate că, în momentul când dispozitivul respectiv este închis și ambii cilindri sunt blocați față de carcasa dispozitivului prin intermediul știfturilor, datorită dispozitivului cu camă, efectiv doar un singur cilindru are alternativ rol de protecție (blocare). Este de ajuns să deblocăm unul dintre cei doi cilindri, pentru a deschide dispozitivul.

La dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform invenției, doar cilindrul posterior **5** are rol motric, rolul de protecție (blocare) fiind exercitat concomitent de ambii cilindri **5** și **6**. Acest lucru este posibil, deoarece s-a înlocuit dispozitivul cu camă, de la dispozitivele de închidere actuale, cu un colier cu camă **7**. La ambii cilindri, dispăre zona în care era practicat orificiul în care intra fluturașul de la dispozitivul cu camă, câștigându-se foarte mult spațiu, pentru orificiile suplimentare. Cilindrul anterior **6** are lungimea totală egală cu lungimea canalului longitudinal anterior din carcasă. Cilindrul posterior **5** are o zonă activă (zona cu orificii), care se prelungește, în partea anterioară, (partea pe unde se introduce cheia) cu o zonă de legătură **22**, zonă fără orificii transversale pentru știfturi. Zona de legătură **22** are lungimea egală cu lățimea colierului cu camă și este traversată de un canal **17**.

Pentru montarea dispozitivului, procedăm astfel:

1. Introducem știfturile în orificiile **23** ale cilindrului anterior **6**.

Introducem cilindrul anterior **6**, cu partea anterioară înainte, în canalul longitudinal al carcasei, prin partea posterioară, și-l împingem înainte, până ajunge la pragul **11**. Introducem știfturile **D** și arcurile **16** în orificiile transversale **24** din corpul anterior al carcasei, apoi astupăm orificiile de la partea exterioară, cu niște bile **25**, ce intră forțat în orificii. Introducem cheia lungă dublă **8** în cilindrul anterior **6** și-l rotim până ce orificiile din cilindru și carcasă corespund, scoatem cheia și știfturile din carcasă vor pătrunde, sub presiunea arcurilor, în orificiile cilindrului, blocându-l.

2. Introducem colierul cu camă **7** în fanta carcasei și-l centram.

3. Introducem știfturile în orificiile **26** ale cilindrului posterior **5**, apoi introducem cilindrul posterior în interiorul canalului longitudinal din corpul posterior al carcasei. Cilindrul va fi cu zona de legătură **22** înspre înainte. Împingem cilindrul până ce va intra complet în colierul cu camă. Prin orificiile din colier **16'** și canalul transversal **17**, practicat în zona de legătură a cilindrului, vom introduce un șplint care fixează colierul cu camă de cilindrul posterior. Introducem știfturile **D** și apoi arcurile **16** în orificiile transversale **27** ale corpului posterior al carcasei, apoi astupăm orificiile cu niște bile **25**, ce intră forțat în orificii. Introducem cheia scurtă **9** în cilindrul posterior **5** și-l rotim până ce orificiile din cilindru și carcasă corespund, scoatem cheia și știfturile din carcasă vor pătrunde, sub presiunea arcurilor, în orificiile cilindrului, blocându-l. Ambii cilindri **5** și **6** fiind blocați, dispozitivul este închis.

După montare, cilindrul posterior **5** vine în contact, la partea anterioară **28**, cu partea posterioară **29**, a cilindrului anterior **6**, blocând, în plan longitudinal, cilindrul anterior. Cilindrul anterior **6** este blocat, la partea anterioară, de gulerul **11**. Colierul cu camă are și rolul de a bloca, în plan longitudinal, cilindrul posterior **5**. La partea anterioară **28**, cilindrul posterior **5** este blocat de cilindrul anterior **6**. Cu toate că sunt în contact direct, cei doi cilindri se învârt independent unul față de celălalt. Rol motric are doar cilindrul posterior **5**, care este solidar cu colierul cu camă **7**. Dacă am introduce numai în cilindrul anterior o cheie scurtă potrivită, cu care am reuși să-l deblocăm și am reuși să-l învârtim, am constata că dispozitivul nu se deschide. Cilindrul anterior **6** nefiind solidar cu colierul cu camă **7**, nu-l poate învârti.

Pentru a deschide dispozitivul dinspre exteriorul locației, vom folosi cheia lungă **8**, pentru exterior, care are o lungime ce îi permite să pătrundă în ambii cilindri. Introducând cheia în ambii cilindri, aceștia sunt deblocați și prin învârtire se rotesc concomitent atât cilindrul anterior **6**, cât și cilindrul posterior **5**, care este solidar cu colierul cu camă **7**, care acționează asupra zăvorului braștei, deschizând ușa. Numai după deblocarea completă a ambilor cilindri, este posibilă deschiderea dispozitivului dinspre exteriorul locației. Deci, la dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor, conform invenției, ambii cilindri au concomitent rol de protecție (blocare) și numai cilindrul posterior are rol motric. Această soluție tehnică face posibil, ca folosind aproximativ același spațiu (lungime), la acest dispozitiv, comparativ cu dispozitivele din stadiul actual al tehnicii, prin combinarea combinațiilor realizate separat, prin așezarea diferită a celor două sau trei tipuri de știfturi în cei doi cilindri, să se obțină un număr total imens de combinații, ce pot fi realizate de dispozitiv, fapt ce-i conferă acestuia o capacitate tehnică de protecție contra efracției enormă, comparabilă cu capacitatea tehnică de protecție a dispozitivelor de tip seif. Pentru a închide-deschide dispozitivul dinspre interiorul locației protejate, vom folosi o cheie scurtă **9**, care are o configurație a dinților conform modului de așezare a știfturilor în cilindrul posterior. Această cheie are, în secțiune transversală, un profil **30** inversat față de profilul **31** al cheii folosite pentru deschiderea din exterior. Această cheie are lungimea activă egală cu lungimea activă a cilindrului posterior **5**. Având în vedere că cilindrul posterior este și cilindru motric, pentru a deschide dispozitivul dinspre interior, este suficient să deblocăm doar cilindrul posterior care, prin rotire, prin intermediul colierului cu camă cu care este solidar, va deplasa zăvorul braștei, deschizând ușa.

Folosind același principiu de funcționare, dar așezând orificiile practicate în carcasă și cilindri pe două rânduri, se poate obține un dispozitiv cu maximum 40 de orificii, care va avea o lungime totală de aproximativ 95 mm. Acest dispozitiv va avea o capacitatea extraordinară de combinare. În varianta cu trei tipuri de știfturi **A**, **B** și **C**, ar putea realiza un număr astronomic de combinații ($1.009.509.530.625 * 1.009.509.530.625 = 1.019.109.492.422.707.812.890.625$). Acest dispozitiv s-ar putea folosi cu deosebit succes

în dotarea seifurilor. Pentru conceperea dispozitivului mecanic pentru închiderea ușilor, a fost	1
necesar să se conceapă și să se realizeze câteva noutăți termice: schimbarea rolului	
cilindrilor; asigurarea funcționării concomitente a cilindrilor, ca un tot unitar, prin intermediul	3
unei chei comune 8 ; înlocuirea dispozitivului cu camă de la dispozitivele mecanice de	
închidere, existente în stadiul actual al tehnicii, cu un colier cu camă 7 , ce asigură rol motric,	5
doar cilindrului posterior. Aceste trei noutăți tehnice, coroborate cu mărirea numărului de	
știfturi active din cei doi cilindri, fac posibilă realizarea unui dispozitiv de închidere a ușilor,	7
capabil să realizeze un număr imens de combinații. Tot ca o noutate tehnică, reținem intro-	
ducerea știfturilor de siguranță E , care, în momentul când se intervine asupra dispozitivului	9
cu mijloace improvizate, îl blochează suplimentar. Știftul de siguranță are lungimea egală cu	
lungimea canalelor transversale din cilindri. În poziție normală, știftul de siguranță este	11
complet încorporat în canalul transversal. Dacă introducem o cheie contrafăcută, șperaclu,	
cleme, sârme etc., în fantă, pentru a se acționa asupra știfturilor active, știftul de siguranță	13
este împins în sus și va pătrunde în orificiul corespondent, practicat în carcasă, blocând	
suplimentar dispozitivul.	15
Cheia originală are, în profil longitudinal, o zonă specială, numită zona 18 , cu cota	
0, când cheia ajunge cu zona cota 0 în dreptul știftului de siguranță, acesta având spațiu	17
liber (cota 0), sub presiunea știftului și arcului corespondent din carcasă, va ieși din carcasă	
și va coborî în poziția inițială în cilindru, deblocând dispozitivul. Este de ajuns un singur știft	19
de siguranță, pentru fiecare cilindru, pentru a asigura o protecție suplimentară a dispo-	
zitivului. În condițiile normale de funcționare a dispozitivului, știftul de siguranță nu are rol de	21
blocare (nu permite știftului 34 corespondent din carcasă să intre în orificiul cilindrului), este	
un știft mort, însă are o importanță enormă în protecția dispozitivului. Se recomandă folosirea	23
știfturilor de siguranță în variantele cu 9 și 10 orificii, care au o extraordinară de mare	
capacitate de protecție. O altă noutate tehnică este dispariția siguranțelor circulare ale	25
cilindrilor și realizarea pragului 11 și a colierului cu camă 7 ce fixează în plan longitudinal,	
cei doi cilindri mărind astfel foarte mult rezistența la smulgere a cilindrilor.	27
Dispozitivul mecanic pentru închiderea ușilor se poate construi în șase variante: cu	
5, 6, 7, 8, 9 sau 10 orificii pentru știfturi la fiecare cilindru. În fiecare variantă, acesta poate	29
fi echipat: cu două tipuri de știfturi: știfturi scurte A , știfturi lungi C sau cu trei tipuri de știfturi;	
știfturi scurte A , știfturi medii B , știfturi lungi C . Numărul de combinații, pentru fiecare tip de	31
dispozitiv de închidere a ușilor, este prezentat pe larg, la capitolul modul de calcul. Cu cât	
crește numărul de orificii și știfturi active din cilindri, cu atât cresc performanțele tehnice,	33
privind protecția contra efracției. În funcție de gradul de protecție contra efracției, pe care	
dorim să-l asigurăm unei locații, vom alege o anumită variantă a dispozitivului, cu un anumit	35
număr de știfturi, care va asigura numărul dorit de combinații și va avea o lungime a cheii pe	
care să o acceptăm. Faptul că pentru a închide - deschide dispozitivul dinspre interiorul	37
locației, este necesară o altă cheie (cu profil transversal inversat), se consideră că nu este	
un dezavantaj prea mare, căci această cheie poate fi păstrată în locația respectivă, fără	39
niciun pericol, căci nu poate fi folosită pentru deschiderea dispozitivului și a ușii dinspre	
exterior. Fiind compatibil funcțional cu broaștele de uși încorporate, actuale, dispozitivul	41
meccanic pentru închiderea ușilor se montează, așa cum se observă în fig. 12, transversal,	
în interiorul broaștei ce este încorporată în ușă, și se fixează, de aceasta, prin șurubul 33 .	43

3 1. Dispozitiv mecanic pentru închiderea ușilor, alcătuit dintr-o carcasă (1) formată
 5 dintr-un corp anterior (2) și un corp posterior (3), carcasa având practicat, la partea supe-
 rioară, un orificiu longitudinal (36) în care se introduc un cilindru posterior (5) și un cilindru
 7 anterior (6), care se rotesc independent, cilindri prevăzuți cu o fantă (12) longitudinală iden-
 tică, pentru introducerea unor chei (8 și 9), carcasa (1) având niște orificii (10) transversale,
 9 echidistante, care corespund cu niște orificii transversale (13) echidistante, practicate în
 cilindrii posterior și anterior (5 și 6), și în care sunt montate niște știfturi active (A, B și C),
 11 sprijinite de arcuri (16) și un colier cu camă (7), **caracterizat prin aceea că**, pe cilindrul
 posterior (5), este montat și fixat colierul cu camă (7), astfel încât acesta devine motric dublu
 13 funcțional, iar deblocarea dinspre exterior a dispozitivului este condiționată de deblocarea
 cilindrului anterior (6) concomitent cu cea a cilindrului posterior (5), care se realizează cu o
 15 cheie lungă dublă (8), deblocarea din interior a dispozitivului realizându-se cu o cheie scurtă
 (9), care deblochează numai cilindrul posterior (5).

2. Dispozitiv mecanic pentru închiderea ușilor, conform revendicării 1, **caracterizat**
 17 **prin aceea că**, în orificiile transversale (13), echidistante, practicate în cilindrul anterior (6),
 sunt montate niște știfturi de siguranță (E), știfturi care au o lungime egală cu înălțimea
 19 canalelor în care sunt montate.

3. Dispozitiv mecanic pentru închiderea ușilor, conform revendicărilor 1 și 2,
 21 **caracterizat prin aceea că** cheia lungă dublă (8) are lungimea activă egală cu lungimea
 totală a dispozitivului și prezintă două zone (18) cu profil cu cota 0 și două zone (19) cu
 23 profil dințat, cu cota 0 + x, iar cheia scurtă (9) are lungimea activă egală cu lungimea
 cilindrului posterior (5) și prezintă o zonă (18) cu profil cu cota 0 și o zonă (19) cu profil
 25 dințat, inversat, cu cota 0 + x, y, z, unde x, y, z reprezintă înălțimea dinților.

4. Dispozitiv mecanic pentru închiderea ușilor, conform revendicărilor de la 1 la 3,
 27 **caracterizat prin aceea că**, pentru fixarea în plan longitudinal în canalul longitudinal (36) al
 cilindrului anterior (6), corpul anterior (2) al carcasei (1) prezintă un prag (11).

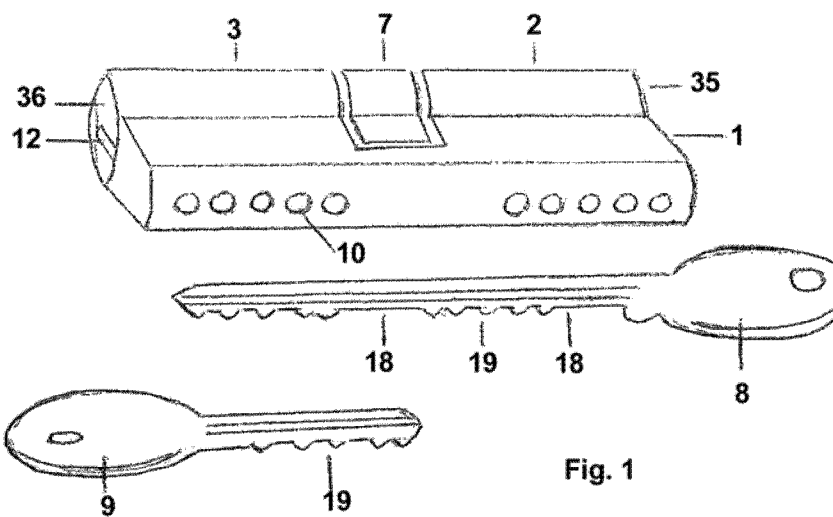


Fig. 1

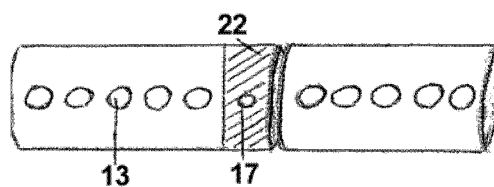


Fig. 11

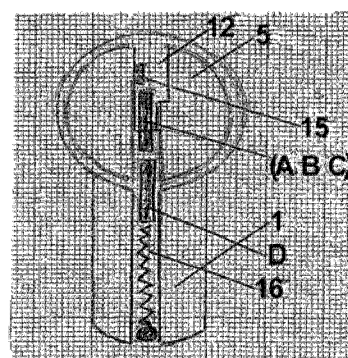


Fig. 6

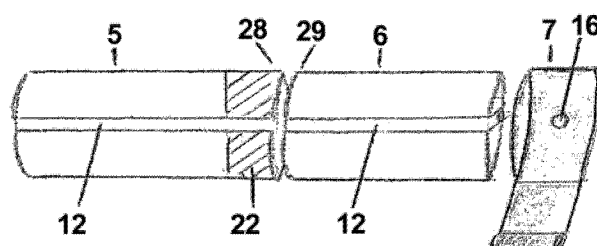


Fig. 10

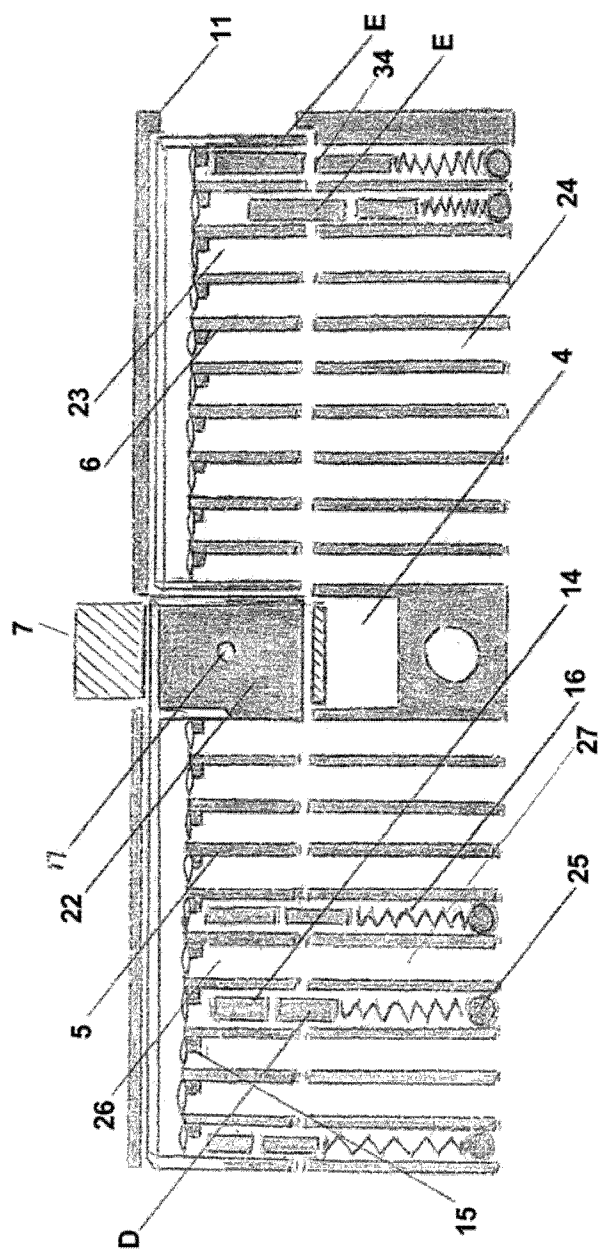


Fig. 2

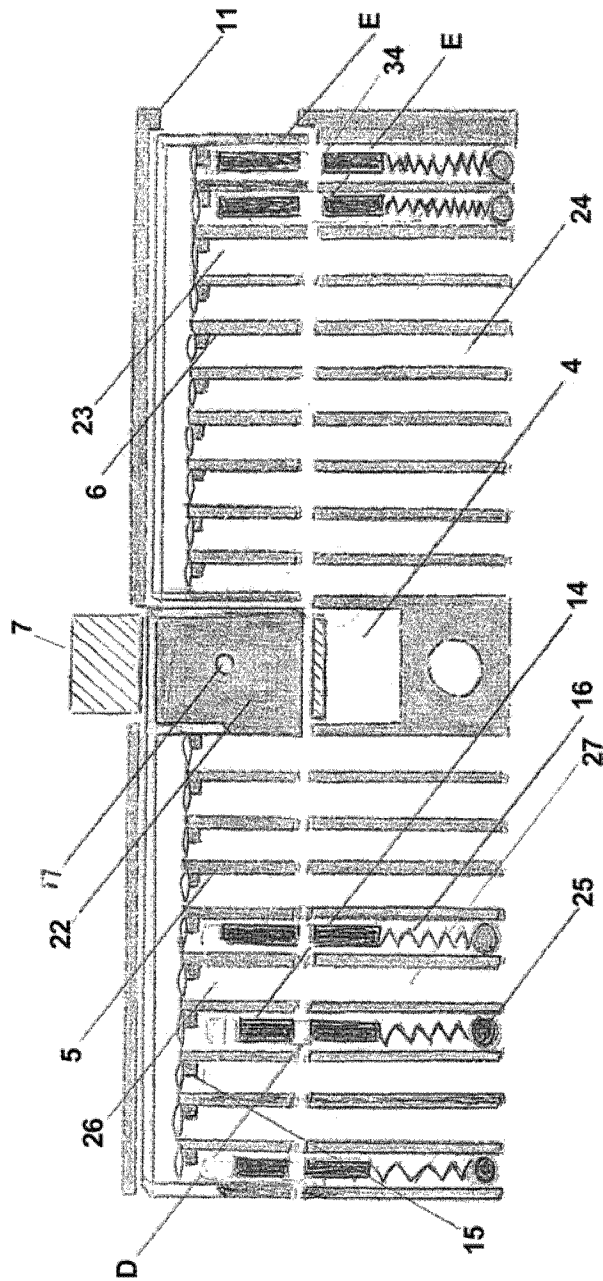


Fig. 3

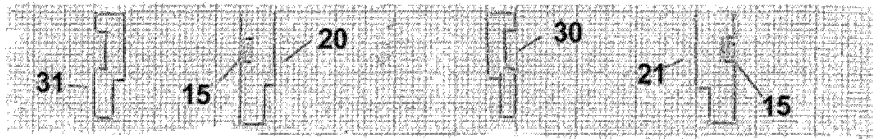


Fig. 7

Fig. 4

Fig. 8

Fig. 5

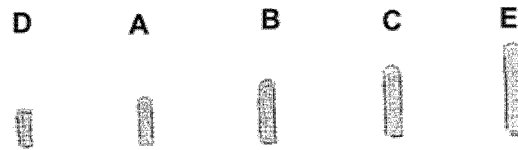


Fig. 9

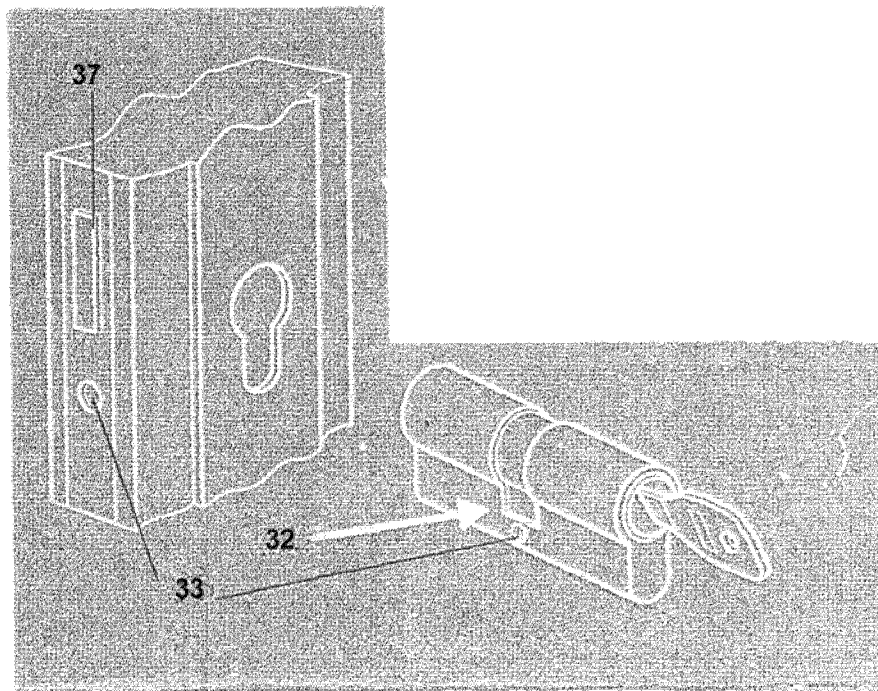


Fig. 12

