



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2005 00674**

(22) Data de depozit: **02.08.2005**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2010** BOPI nr. 3/2010

(30) Prioritate:  
**03.08.2004 AT GM555/2004;**  
**22.12.2004 AT GM935/2004**

(41) Data publicării cererii:  
**28.02.2006** BOPI nr. 2/2006

(73) Titular:  
• **KABA GMBH,**  
**WIENER STRASSE 41-43,**  
**HERZOGENBURG AT**

(72) Inventatori:  
• **KORNHOFER MARKUS,**  
**KORNGASSE 14, MICHELHAUSEN AT;**  
• **NAVRATIL HEINZ,**  
**KEIMSTRASSE 20, ST. POLTEN AT**

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.,**  
**STR. ERMIL PANGRATTI, NR. 35,**  
**SECTOR 1, BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**EP 1362153 B1**

## (54) **CILINDRU DE BROASCĂ, CHEIE PLATĂ ȘI PROCEDU DE OBTINERE A ACESTEIA**

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un cilindru de broască, la o cheie plată și la un procedeu de obținere a acesteia. Cilindrul conform invenției conține un rotitor (33) montat într-o carcasă (32) având o fantă (34) axială, pentru introducerea cheii, niște știfturi (36 și 37) basculante ale carcasei (32) și, respectiv, ale rotitorului (33) fiind tensionate elastic în interiorul unor găuri (35), rotitorul (33) prezentând un locaș (39) care este executat în fanta (34) pentru cheie, sub forma unei găuri (40) înfundată cu o deschidere (41) de legătură, excentrică față de axa găurii, începând de pe fundul găurii, iar un știft (42) de blocare trece prin deschidere (41) cu un capăt palpator, care se extinde excentric. Cheia conform invenției are niște fețe (2 și 2') plate, în general plane și aproximativ paralele, în care sunt tăiate niște caneluri (3, 3', 10, 11 și 12') care servesc ca elemente profilate variate și ca elemente de ghidare profilate, pentru evitarea unor brațe (22) cu muchii ascuțiți, care, în mod normal, se extind pe părțile laterale ale planului median, niște flancuri (23) ale canelurii (12') includ planul median cu un unghi cuprins între 30 și 45°, canelura (12') fiind imediat adiacentă la o lamă (9), iar celelalte flancuri (23) ale canelurii (12') formând cu planul median un unghi cuprins între 93 și 97°. Procedeu conform invenției constă în înlocuirea unor mici caneluri (6 și 6'), în zona de tăiere a canelurilor (3, 3', 4, 4', 10 și 11) de pe niște fețe (2) plate ale cheii brute, cu niște fețe (2 și 2') plate pe direcția axială, care prezintă o lățime a canelurii cuprinsă între 0,1-0,3 mm și o adâncime cuprinsă între 0,05-0,2 mm, după care canelurile de ghidare sunt realizate pe fețele (2 și 2') plate, iar capul mașinii de frezat este retras și dirijat să prelucreze axial canelurile de combinare pe fețele (2 și 2') plate ale cheii brute.

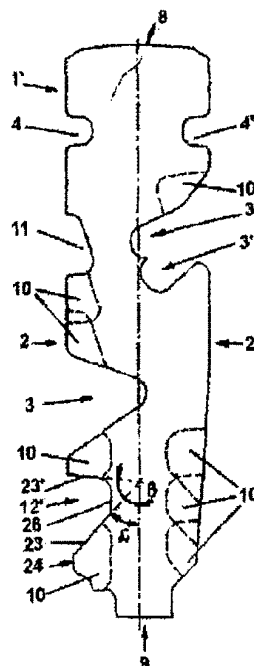


Fig. 3

Revendicări: 18

Figuri: 16

Examinator: ing. **NEGOIȚĂ ADRIAN**



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 122866 B1

# RO 122866 B1

1           Invenția se referă la o cheie plată pentru cilindrii de broască, având fețe plane și  
aproximativ paralele, o porțiune superioară de cheie și o lamă danturată de cheie pe fața  
3 opusă, pentru poziționarea separată a știfturilor basculante ale rotitorului și carcasei, care  
sunt tensionate elastic în ghidajele corespondente cheii din rotitorul cilindric față de muchia  
5 lamei de cheie, pe direcția porțiunii superioare a cheii, în care canelurile tăiate pe fața plană  
a cheii plate sunt prevăzute ca elemente cu profil variat și ca elemente de ghidare profilate,  
7 și unde cel puțin dintr-o canelură a cheii plate pornește o canelură ramificată, a cărei direcție  
de tăiere diferă de direcția de tăiere a canelurii din care pornește, iar canelura ramificată este  
9 realizată distanțată de fundul canelurii, precum și la un procedeu de fabricare a unei chei  
plate.

11           Invenția se referă, de asemenea, la un cilindru de broască pentru o cheie plată,  
având un rotitor cilindric montat cu posibilitatea de răsucire într-o carcasă având o fantă  
13 axială pentru cheie, cu găuri radiale în rotitorul cilindric, care se continuă în carcasă și în  
care sunt poziționați, pe direcția fantei pentru cheie, perechi de știfturi basculante, ale ro-  
15 torului și carcasei, ce sunt tensionate elastic, știfturile basculante ale carcusei fiind divizate  
în mai multe porțiuni de mici dimensiuni conform cerințelor, rotitorul cilindric prezentând un  
17 locaș ce comunică cu fanta pentru cheie și cu mantaua cilindrică, și în care este situat un știft  
de blocare, care se sprijină pe fața plată a cheii cu un capăt palpator, și în care nervurile din  
19 fanta pentru cheie sunt prevăzute ca niște elemente de profil variate și ca elemente de  
ghidare variate, iar din cel puțin o nervură pornește o nervură ramificată a cărei direcție diferă  
21 de direcția nervurii de bază, unde nervura ramificată este realizată distanțat față de baza  
nervurii de ghidare.

23           Protecția vieții, a sferei private și a proprietății sunt elemente foarte importante. De  
aceea, cilindrii de broască au un rol deosebit. Zonele de acces sunt definite prin sistemele  
25 de chei master, prin alocarea unui sistem de chei master unuia sau mai multor cilindri.  
Această alocare sau excludere a cheilor în raport cu funcția de închidere a cilindrilor de  
27 broască este obținută cu ajutorul sistemelor de chei master, pe baza cilindrilor de broască  
cu chei plate, respectiv a corespondenței între profilul cheii și profilul fantei pentru cheie din  
29 cilindrul de broască, în secțiune transversală. Cheia se potrivește în cilindru doar dacă con-  
turul fantei pentru cheie, în secțiune transversală, corespunde exact cu profilul în secțiune  
31 transversală al cheii sau îl acoperă. Dacă secțiunea transversală a cheii plate nu corespunde  
cu secțiunea transversală a fantei pentru cheie, cheia nu are posibilitatea de a acționa  
33 cilindrul de broască. Această posibilitate de acționare este bineînțeles realizabilă de  
asemenea, între cheie și cilindrul de broască, prin intermediul profilului secțiunii transversale  
35 a cheii (în special a cheilor plate) și a fantei pentru cheie a cilindrului de broască - pentru  
cilindrii de broască și cheile asociate independente, ce nu fac parte dintr-un sistem cilindru  
37 de broască - cheie master.

39           Cerințele de siguranță sunt îndeplinite atunci când nu este posibilă reproducerea  
ușoară a cheii. Cheile reproduse pot fi obținute doar de la producătorul original prin inter-  
mediul unor măsuri de securitate și al unor carduri de identitate stricte. Deoarece cheile brute  
41 sunt disponibile comercial, spărgătorii pot reproduce cheile prin prelucrarea danturii pe lama  
cheii cu ajutorul unei mașini de frezat cu program, fără nici un fel de probleme. Deoarece o  
43 mașină de frezat cu program poate imprima profilul secțiunii transversale al feței plate al unei  
chei originale, iar sculele de frezat necesare sunt disponibile comercial, cheile duplicate pot  
45 fi realizate din benzi de metal prin îndepărtarea materialului prin prelucrare. Dacă până acum  
accesul liber pe piață pentru producerea cheilor duplicate a fost împiedicat prin profiluri res-  
47 trictive, astfel încât cheile brute adecvate să nu fie disponibile, tehnologia existentă astăzi  
permite spărgătorilor nu doar copierea danturii cheilor, ci și producerea profilului cheilor.

# RO 122866 B1

Imprimarea profilului unei chei este realizată mecanic sau optic de pe lateral. Rezultatul prelucrării laterale constă în tăierea unor canale sau imprimarea unor urme, cu ajutorul unuia sau a mai multor capete de frezat, obținându-se caneluri cu formă de u, v sau rectangulare. Prin înclinarea cheii brute, canelurile pot fi de asemenea prelucrate sub un anumit unghi față de linia de centru a profilului secțiunii transversale, de exemplu ca o canelură subtăiată.

Cu toate acestea, un sistem de profil, prezentat la începutul descrierii ca fiind cunoscut din brevetul **EP 1362153 B1**, în care prelucrarea unui profil dintr-o singură prindere se realizează cu ajutorul unor dispozitive moderne de frezare a profilului de cheie, nu poate fi produs de către spărgători.

În mijlocul secțiunii transversale a cheii este realizat un profil de ghidare paracentric, iar pe direcția lamei de cheie și a porțiunii superioare a cheii sunt prevăzute locașuri pentru profilurile variantei de combinare. Aceste zone facilitează modificarea canelurilor și a nervurilor care servesc pentru creșterea securității împotriva copierii și pentru crearea ierarhiilor de blocare într-un sistem cu cheie master. În zona lamei cheii, cheile plate obișnuite au o dantură care cooperează cu combinația de blocare corespondentă a cilindrului de broască.

Dacă una dintre fețele plate are o canelură axială în zona adiacentă lamei cheii, de exemplu, cu flancurile normale ale canelurii lângă planul median al cheii, pot fi formate brațe cu muchiile ascuțite între danturile tăiate, care se extind lateral peste planul median normal al cheii. Datorită lățimii lor mici, vârfurile ascuțite pot fi ușor rupte sau îndoite. Acest lucru poate produce dificultăți referitoare la încuierea cilindrului de broască sau chiar imposibilitatea de a-l închide. Pot apărea chiar deteriorări ale cheii utilizatorului.

Scopul prezentei invenții este acela de a îndepărta acest dezavantaj și în afară de asta, să asigure o cheie plată, care are canelurile în special plane îndepărtate prin frezare.

Acest obiectiv este realizat în conformitate cu invenția prin intermediul cheii plate menționate la începutul descrierii, prin aceea că cel puțin canelura învecinată ce este imediat adiacentă lamei cheii este o canelură concavă, în care flancurile canelurii formează un unghi  $\alpha$  mai mic de  $90^\circ$ , de preferință cuprins între  $30^\circ$  și  $45^\circ$ , care include planul median al cheii plate și acesta include celelalte flancuri laterale ale canelurii, formând un unghi  $\beta$  cuprins între  $93^\circ$  și  $97^\circ$ , cu planul median al cheii plate. Înclinația dreaptă relativă a flancului canelurii pe direcția feței plate și a lamei cheii formează niște nervuri ce se extind pe lângă lama de cheie, formând un contur sub formă de prag fără un flanc ce se termină ascuțit, atunci când privim secțiunea transversală a cheii, fapt ce poate prezenta un pericol de lovire pentru utilizator.

O cheie plată este cunoscută din brevetul **EP1362153B1**, pentru care în mod obișnuit nu pot fi realizate chei duplicat prin intermediul mașinilor de frezat chei cu program. Cu ajutorul capului de frezat al unei mașini de copiat chei, canelurile profilate sunt îndepărtate prin frezare, prin deplasarea frezei lateral pe fața plată a cheii plate și deplasarea axială a acesteia, paralelă cu cheia plată.

Posibilitatea de a utiliza o sculă de spargere fabricată pe mașini obișnuite de copiat chei, în vederea deschiderii închizătorului cilindric, conform brevetului **EP 1362153 B1**, poate fi obținută prin frezarea nervurii subtăiate, împreună cu canelura profilată situată în spatele nervurii, care acoperă parțial profilul canelurii. O asemenea sculă de spargere nu este nicio copie a cheii originale și nicio cheie duplicat autorizată, deoarece această sculă de spargere poate cel mult deschide/închide cilindrul de broască dintr-un sistem de închidere cu cheie master, pentru care nu există permisiunea de deschidere/închidere. În cazul unui cilindru de broască trebuie sesizat ori de câte ori o cheie autorizată (corectă) este utilizată, sau ori de câte s-a intenționat utilizarea unei chei false sau a unei scule de spargere.

# RO 122866 B1

1           Invenția are ca obiectiv suplimentar construirea unui cilindru de broască astfel încât  
să nu permită cheilor copiate și sculelor de spargere descrise mai sus, ce diferă de cheia  
3           originală, să poată deschide/închide.

          Acest obiectiv este rezolvat de către cilindru de broască ce a fost prezentat la  
5           începutul descrierii, în care nervura imediat adiacentă din zona știfturilor rotitorului către  
fundul fantei pentru cheie este o nervură trapezoidală, în care flancul nervurii formează cu  
7           planul median al fantei pentru cheie un unghi  $\alpha$  mai mic de  $90^\circ$ , de preferință cuprins între  
30 și  $45^\circ$ , iar celelalte flancuri laterale ale nervurilor formează cu planul median al fantei  
9           pentru cheie un unghi  $\beta$  cuprins între  $93^\circ$  și  $97^\circ$ .

          Într-un exemplu preferat de realizare, deschiderea din locașul sub formă de gaură  
11          înfundată pornește dintr-o gaură de trecere către fundul găurii și excentric față de axa găurii,  
fiind formată în fanta pentru cheie, iar știftul de blocare pătrunde prin gaura de trecere cu  
13          vârful palpator ce se extinde excentric.

          Știftul de blocare este în acest fel mobil pe direcția axială, dar fixat în locaș împotriva  
15          rotirii. Răsucirea știftului de blocare în gaura sa ar avea ca rezultat ca, capătul știftului  
basculant din carcasă să nu mai fie poziționat la același nivel cu mantaua rotitorului cilindric.  
17          Știftul de blocare poate provoca o gripare neintenționată a rotitorului în carcasă sau o cuplare  
neintenționată a știftului basculant al carcusei în timpul răsucirii rotorului.

          În mod suplimentar, este folositor dacă cel puțin încă o canelură adiacentă lamei de  
19          cheie prezintă caracteristicile canelurii din revendicarea 1.

          Pentru evitarea vârfurilor cu muchii ascuțite pe întreaga zonă danturată, este practic  
21          ca toate canelurile de combinare din zona dintre lama cheii și canelurile de ghidare să  
prezinte în zona de mijloc caracteristicile din revendicarea 1.

          Este folositor ca, în cazul în care știftul de blocare este format dintr-o primă porțiune  
25          cilindrică și o a doua porțiune cilindrică excentrică, situată în față, porțiunile cilindrice să aibă  
diametre diferite, astfel încât porțiunea cilindrică cu diametrul mai mic să fie capătul palpator,  
27          iar porțiunea cilindrică cu diametrul mai mare să fie capătul de blocare.

          Execuția știftului de blocare conform invenției garantează faptul că acesta nu este  
29          rotit în afara poziției sale chiar și după mai multe introduceri și retrageri ale unei chei plate.  
Un știft de blocare rotit în afara poziției sale ar putea, în afară de griparea și blocarea mențio-  
31          nată anterior, să pătrundă prea mult în fanta pentru cheie printr-o înclinare în zona capătului  
lateral al carcusei, și în acest fel va împiedica introducerea în fanta menționată chiar și a unei  
33          chei originale.

          Este util ca, capătul palpator al știftului de blocare să poată fi deplasat într-o canelură  
35          cu profil subtăiat, realizată într-o altă canelură a cheii și de asemenea să poată fi retras din  
această canelură profilată, cu ajutorul unei chei plate având o nervură subtăiată.

          Capătul palpator al știftului de blocare se sprijină astfel în mod direct pe canelura/  
37          nervura cu profil subtăiat, asigurând ca închizătorul cilindric să poată fi închis/deschis doar  
cu o cheie autorizată. Capătul palpator lovește nervura cheii ce trebuie verificată, confirmând  
39          existența ei și nu pătrunde într-o canelură ce a fost tăiată prea largă ca în cazul unei chei  
41          false.

          Este avantajos dacă știftul de blocare prezintă un diametru mai mic în zona capătului  
43          palpator, pentru mărirea securității de verificare. Această caracteristică permite cheii utilizate  
să fie verificată mult mai exact.

          În timpul frezării canelurii longitudinale și a profilului de-a lungul lamei cheii, pot apă-  
45          rea impurități nedorite, care pot împiedica sau preveni împingerea cheii în interiorul rotitorului  
cilindric. Aceste impurități trebuie îndepărtate printr-un tratament adecvat al suprafeței, cum  
47          ar fi perierea sau sablarea cu nisip. Metodele de debavurare menționate au dezavantajul că  
materialul este îndepărtat de fapt și acolo unde nu există impurități (șpan). Acest fapt  
49          influențează negativ păstrarea dimensiunilor totale ale întregii chei plate.

# RO 122866 B1

Acest dezavantaj poate fi depășit prin intermediul unei metode conform invenției, prin care, dacă o cheie brută prezintă caneluri predefinite pe fețele plate din zona de tăiere, canelurile sunt îndepărtate pe direcția axială, ele având o lățime cuprinsă între 0,1 și 0,3 mm, și o adâncime între 0,05 și 0,2 mm, de preferință de aproximativ 0,1 mm, care sunt prelucrate după aceea pe fețele plate și utilizate pentru obținerea canelurilor axiale de combinare pe fețele plate ale cheii brute, prin deplasarea capului mașinii de frezat către înapoi și apăsare pe cheia plată.

O cheie brută prelucrată în acest fel are avantajul că impuritățile provenind de la operațiile de frezare a canelurii și danturii, și care împiedică introducerea cheii în interiorul cilindrului de broască dispar, deoarece materialul necesar pe cheia brută nu mai există. În plus, cheia plată prezintă niște dimensiuni foarte precise pe restul suprafeței, astfel că operațiile suplimentare de periere sau sablare cu nisip nu mai sunt necesare.

În mod special este avantajos faptul că, canelurile sunt realizate având în secțiune transversală o formă semicirculară, trapezoidală sau rectangulară. Forma trapezoidală a canelurii are avantajul că se realizează o canelură mai largă comparativ cu fundul acesteia și prelucrarea toleranțelor în timpul frezării profilurilor nu permite apariția impurităților nedorite.

Este chiar mai avantajos dacă zona tăiată a fețelor plate cu flancuri și zona tăiată a flancurilor cu fundul canelurii sunt realizate curbate. În acest mod o cheie plată fabricată dintr-o cheie brută, conform prezentei invenții, are conturul complet rotunjit în zona de tăiere a flancurilor laterale cu fețele plate ale cheii plate, văzută în secțiune transversală.

În plus, este avantajos dacă curbura lungimii corespunde cu jumătate din flancul canelurii.

Dacă respectivele canelurile sunt realizate una în imediata vecinătate a celeilalte, pe fața plată, iar fundurile acestor caneluri sunt și ele adiacente, frezarea cheii brute creează zone reziduale de tăiere a flancurilor canelurilor între fundul canelurii și nervurile cu muchii ascuțite, de-a lungul cheii plate.

Acest dezavantaj nu este prezent dacă zonele de tăiere dintre fețele plate cu flancurile micilor caneluri, precum și cu fundul canelurii prezintă o curbură. Reziduurile de material ce prezintă o sursă de pericol este îndepărtat atunci când este retras capul de frezat, așa cum prevede procedeul de prelucrare.

În final, este avantajos dacă curbura lungimii corespunde cu jumătate din flancul canelurii. Acest lucru evită schimbarea sculei.

Un exemplu de realizare a obiectelor invenției este ilustrat în cadrul desenelor anexate, în care:

- fig. 1 prezintă un detaliu dintr-o vedere în perspectivă a unei chei plate;
- fig. 2 reprezintă o secțiune de-a lungul liniei II-II din fig. 1;
- fig. 3 și 4 sunt secțiuni transversale prin două chei plate în conformitate cu invenția;
- fig. 5 este o vedere în detaliu din fig. 4;
- fig. 6-8 reprezintă secțiuni transversale printr-un cilindru de broască conform invenției, secționat de-a lungul axei longitudinale, fig. 6 ilustrând cilindrul de broască cu cheia retrasă;
- fig. 7, reprezentând cilindrul de broască cu cheia introdusă, iar fig.8 reprezentând cilindrul de broască cu cheia introdusă, ca în fig.7, dar cu rotitorul cilindric răsucit;
- fig. 9 și 10 sunt vederi în detaliu ale unor variante de realizare a știftului de blocare;
- fig.11 reprezintă o secțiune transversală prin cilindrul de broască, laterală față de axa longitudinală, fără cheia introdusă și fără știfturile mobile;
- fig. 12 este o secțiune transversală a unei chei plate obținută dintr-o cheie brută conform fig. 13;

# RO 122866 B1

- 1 - fig. 13, este o secțiune transversală prin cheia brută;  
- fig. 14, este o vedere laterală a cheii plate;  
3 - fig. 15 este o vedere în detaliu a unei mici caneluri conform cheii din fig. 12;  
- fig. 16 este o variantă de realizare a canelurii din fig.15, în care mica canelură  
5 prezintă o secțiune transversală trapezoidală.

Cheile plate obișnuite **1**, în conformitate cu fig.1 și 2, conțin caneluri de ghidare **3, 3'**  
7 în zona de mijloc a fețelor plate aproximativ paralele **2, 2'**. Zonele mediane, deasupra, pe  
direcția porțiunii superioare **8** a cheii și dedesubt, pe direcția lamei **9** a cheii sunt disponibile  
9 pentru realizarea unor caneluri suplimentare de ghidare **4, 4'** și a unor caneluri de combinare  
**11, 12**. În zona lamei **9** a cheii ambele fețe plate **2, 2'** sunt înclinate în direcția planului  
11 median al cheii. Canelurile **3, 3', 4, 4', 11** și **12** prezintă de obicei o adâncime de aproximativ  
0,6 la 0,8 mm.

13 Fig. 1 și 2 prezintă o cheie plată **1**, care are o canelură **12** în imediata vecinătate a  
interfeței lamei **9**, pe fața plată **2**. Canelura **12** prezintă un fund **26** ce se continuă în general  
15 către planul median al cheii, cu flancurile normale **21, 21'**.

În conformitate cu fig. 1, o dantură frezată **20** este vizibilă de-a lungul lamei **9** cheii,  
17 care de exemplu poate crea un braț cu muchia ascuțită **22** pe direcția feței plate **2**, împreună  
cu flancul **21'** și canelura **12**.

19 Fig. 3 prezintă pe de altă parte o cheie plată **1'** în conformitate cu invenția, care  
prezintă un profil de ghidare suprapus cu canelurile **3, 3'**, aproximativ pe mijlocul direcției  
21 longitudinale, care se extinde peste profilul liniei centrale. O asemenea construcție îndepli-  
nește cerințele unui profil de ghidare, de exemplu poziționarea cheii plate **1'** în fanta de cheie  
23 și acoperirea știfturilor basculante **37**, precum și evitarea blocării închizătorului cilindric **31**.  
O canelură ramificată **3''** pornește de pe flancul lateral al canelurii **3'**. Direcția de tăiere pen-  
25 tru realizarea canelurii **3'** și direcția de tăiere a canelurii ramificate **3''** sunt diferite. Din acest  
motiv sunt necesare două operații de prelucrare și reprindere a cheii brute pentru diferitele  
27 direcții de prelucrare, sau o sculă de broșare specială.

În plus, fig. 3 prezintă un flanc **23** al canelurii **12'**, care formează un unghi  $\alpha$  egal cu  
29  $45^\circ$  cu planul median al cheii plate **1'**. Porțiunea dreaptă ascendentă a flancului **23**, pe  
direcția feței plate **2** și a lamei **9** a cheii, formează niște nervuri **24** care se extind până în  
31 apropierea lamei **9**, când, privind secțiunea transversală a cheii, flancurile se termină cu un  
contur rotunjit. Canelurile de combinare **11, 12'** sunt în fapt caneluri executate pe cheia plată  
33 **1**, în care canelurile de combinare **10** simbolizează doar posibile caneluri neprelucrate însă.

Flancul canelurii **23'** formează un unghi  $\beta$  egal cu  $93^\circ$ , cu planul median al cheii plate  
35 **1'**. Unghiul  $\beta$  mai mare de  $90^\circ$ , de preferință între  $93^\circ$  și  $97^\circ$ , are avantajul că poate fi obținută  
o mai mare suprapunere cu posibilele caneluri adiacente **10**. În acest fel numărul canelurilor  
37 posibile crește la 10 per față plată. Capul de frezare utilizat poate fi de asemenea ghidat mult  
mai lin, deoarece poate să apară o posibilă gripare, o retragere minimă a capului de frezat  
39 de pe cheia plată **1'** fiind suficientă, astfel încât să nu mai atingă flancul canelurii **23'** și să  
treacă peste într-o manieră lină.

41 În cazul în care canelurile adiacente **25**, conform fig. 4, ale căror flancuri se inter-  
sectează cu fundul canelurii, sunt frezate de pe cheia plată **1''**, nervurile crestate **27** rămân  
43 și după frezare.

Fig. 5 prezintă un detaliu mărit a unei asemenea nervuri **27**. Deoarece aceste nervuri  
45 **27** prezintă un pericol de lovire a utilizatorului cheii plate **1''**, aceste nervuri **27** sunt  
întotdeauna îndepărtate, dacă capul de frezat poate fi întors pentru îndepărtarea materialului  
47 cu o latură a sa, de preferință fața capului de frezat care frezează fundul **26** al canelurii.

## RO 122866 B1

Canelurile **10, 11, 12**, care prezintă un fund **26** de canelură îndreptat oblic sau paralel cu planul median al cheii, ghidează cheia prin intermediul suprafețelor de contact cu formă trapezoidală sau cu concavitate mare, mai bine decât canelurile având o formă triunghiulară în secțiune transversală. 1 3

În conformitate cu fig. 3 și 4, canelurile **10, 12** și **25** prezintă ca porțiuni de tranziție de la flancurile de canelură **23, 23'** la fundul **26**, o porțiune curbată, pentru a reduce riscul ca cheia plată **1', 1''** să se gripeze atunci când este introdusă în interiorul închizătorului cilindric. 5 7

Conform fig. 6, cilindrul de broască **31** conține un rotitor **33** montat în carcasa **32** și având o fantă axială **34** pentru introducerea cheii. Găurile radiale **35** se extind din rotitorul **33** în carcasa **34**. Știfturile basculante **36** ale carcasei și știfturile basculante **37** ale rotitorului sunt tensionate elastic în interiorul găurilor **35**. Rotitorul cilindric **33** prezintă un locaș continuu **39** în secțiunea transversală a rotitorului, care primește știftul basculant din fanta de cheie **34** către mantaua cilindrică **38**. Așa cum se vede în fig. 6, locașul **39** este format dintr-o gaură înfundată **40** și o gaură de trecere **41** care se întâlnesc lateral în fanta de cheie **34** și pornesc excentric de pe fundul găurii. În conformitate cu fig. 6, un știft de blocare **42** cu deplasare liberă este situat în locașul **39**, fiind împins față de gaura de montare **44** de către știftul basculant **37** al rotitorului atunci când este introdusă cheia plată. 9 11 13 15 17

Știftul de blocare **42** constă dintr-o primă porțiune cilindrică **45** și o a doua porțiune cilindrică **46**, în care porțiunea cilindrică **45** este situată excentric, imediat în fața celei de-a doua porțiuni cilindrice **46**. Porțiunea cilindrică **45** trece prin gaura **41**. Porțiunea cilindrică **46** este situată în gaura înfundată **40**. Porțiunea cilindrică **46** este fixată pe fața plată a găurii de montare **44**, pe latura opusă a acesteia, care formează capătul de blocare **47** al știftului de blocare **42**, pe conturul circular al mantalei cilindrice a găurii de montare **44**. 19 21 23

Conform fig. 7, o cheie plată **43** adecvată este introdusă în fanta pentru cheie **34**, având profilul corespondent, știftul de blocare **42** - așa cum a fost descris anterior - este situat într-o poziție retrasă în afara fantei de cheie **34** de către știftul basculant **47** al rotitorului. Capătul palpator **48** al porțiunii cilindrice **45** nu atinge fața plată a cheii **43** sau una din nervurile **49**, atunci când cheia **43** este introdusă în fanta **34**. Acest lucru asigură o durată de viață superioară știftului de blocare **42**. 25 27 29

Fig. 7 ilustrează faptul că, prin introducerea cheii plate **43**, știftul basculant **37** al rotitorului și știftul basculant **46** al carcasei sunt îngropate față de planul de separare dintre carcasa **32** și rotitorul **33**, și astfel este posibilă răsucirea rotitorului, de exemplu în direcția săgeții **A**. 31 33

O cursă **X** poate fi observată între fundul găurii înfundate **40** și fața plată a porțiunii cilindrice **46**. 35

Conform fig. 7, știftul de blocare nu este mobil totuși, deoarece este fixat pe poziție de către fața cheii plate **43**. 37

Fig. 8 prezintă un rotitor cilindric **33** răsucit în interiorul carcasei **32**, în care a fost introdusă o cheie falsă **43'**. În contrast față de cheia plată **43**, cheia plată **43'** nu prezintă o nervură **49**, dar are zona frezată sub forma unei caneluri profilate **50**. Dacă rotitorul cilindric **33** este rotit într-o poziție conform celei din fig. 8, știftul basculant tensionat elastic **36** din carcasa se poate deplasa în gaura înfundată **40** și deplasează știftul de blocare **42** cu cursa **X**, în direcția cheii plate **43'**. Acest lucru este posibil, deoarece nervura **49** lipsește de pe cheia plată falsă **43'**, și capătul palpator **48** al știftului de blocare **42** poate pătrunde în canelura profilată **50**. 39 41 43 45

# RO 122866 B1

1 Răsucirea rotitorului cilindric **33** nu mai este posibilă, deoarece știftul basculant **36**  
al carcasei este reținut în gaura înfundată **40**.

3 Pentru a preveni o asemenea agățare permanentă a unei chei plate neautorizate **43'**,  
este de preferat o înclinare a rotitorului cilindric **33** față de linia **51**, fapt ce permite răsucirea  
5 înapoi a rotitorului cilindric față de direcția săgeții **A**. După această răsucire înapoi, cheia  
falsă **43'** poate fi scoasă din închizătorul cilindric.

7 Fig. 9 și 10 prezintă o vedere laterală și o vedere de sus a unei variante de realizare  
a știftului de blocare **42**, care prezintă o înclinație **52** ce mărește acuratețea palpării în zona  
9 capătului palpator **48**

Știftul de blocare **42** este fabricat foarte economic ca o piesă din carbură metalică.

11 Conform fig. 12, canelurile de ghidare **3, 3'** sunt situate în zona de mijloc ale fețelor  
plate **2, 2'** aproximativ paralele. Zonele superioară, pe direcția porțiunii superioare **8** a cheii  
13 și inferioară, pe direcția lamei **9**, sunt disponibile pentru realizarea altor și altor caneluri de  
ghidare **4** (fig. 14), **4'** și a canelurilor de combinare **10, 11**. Canelurile de combinare **11**,  
15 prezentate în fig. 12, sunt caneluri prelucrate de fapt pe cheia plată **1**, și unde canelurile de  
combinare **10** ilustrează posibile caneluri care nu au fost încă executate.

17 Micile caneluri **6** sunt prevăzute în zona de tăiere a flancurilor laterale **5** ale canelurii  
cu fețele plate **2, 2'**. Aceste mici caneluri **6** se extind peste întreaga lungime a fețelor plate  
19 **2, 2'** ale cheii plate **1** și prezintă o lățime între 0,1 și 0,3 mm și o adâncime a canelurii  
cuprinsă între 0,05 și 0,2 mm. În comparație cu acestea, canelurile **10, 11** prezintă o adân-  
21 cime de aproximativ 0,6 la 0,8 mm. Dimensiunile de prelucrare preferate ale micilor caneluri  
**6, 6'** sunt o lățime de aproximativ 0,2 mm și o adâncime de aproximativ 0,1 mm.

23 Este avantajos dacă micile caneluri **6** prezintă o secțiune transversală semicirculară,  
în care diametrul corespunde cu lățimea dorită a canelurii.

25 Fig.13 prezintă o cheie brută **7**, conform invenției, având mici caneluri **6** deja  
prelucrate pe fețele plate **2, 2'**. Micile caneluri **6, 6'** sunt poziționate cu fețele plate **2, 2'** res-  
27 pective, în punctul de intersecție al flancurilor laterale **5** ale canelurii cheii plate **1**, cu posi-  
bilele variante de caneluri **3, 3' 4, 4', 5, 5' 10, 11**.

29 Fig.15 prezintă o vedere mărită a acestei zone de tăiere.

31 Micile caneluri **6** au scopul de a preveni apariția impurităților nedorite în timpul frezării  
profilului cheii sau a variantelor de caneluri **3, 3', 4, 4', 5, 5', 10, 11** pe fețele plate **2, 2'** (dacă  
apar impurități, ele se sprijină pe conturul plan al cheii și nu provoacă probleme).

33 Impuritățile vor avea totuși un efect negativ doar asupra funcției de închidere/  
deschidere a cheii plate **1**, astfel că, în orice situație, suprafața cheii va fi supusă trata-  
35 mentului mecanic precum perierea sau sablarea cu nisip pentru îndepărtarea impurităților.

37 S-a constatat faptul că cheia plată **1** a fost foarte ușor de introdus și extras din  
cilindrul de broască nefigurat, dacă micile caneluri **6** suplimentar față de secțiunea  
transversală circulară sunt prevăzute cu o curbă pe fețele plate **2, 2'** corespondente.

39 Fig.16 ilustrează o variantă de realizare a celei din fig.15, în care mica canelură **6'**  
are în secțiune transversală o formă trapezoidală, iar zona de tăiere a feței plate **2** cu  
41 flancurile **14**, precum și zona de tăiere a flancurilor **14** cu fundul **15** sunt prevăzute cu o  
curbură. Mica canelură **6'** are în acest fel o lățime mai mare față de fundul **15**, necesară  
43 pentru a preveni apariția impurităților nedorite în timpul operației de frezare a dinților pentru  
realizarea toleranțelor dorite.

# RO 122866 B1

## Revendicări

1. Cheie plată pentru un cilindru de broască, având fețe plate și aproximativ paralele, o porțiune superioară de cheie și o lamă danturată de cheie pe fața opusă, pentru poziționarea separată a știfturilor basculante ale rotitorului și carcasei, care sunt tensionate elastic în ghidajele corespondente cheii din rotitorul cilindric față de muchia lamei de cheie, pe direcția porțiunii superioare a cheii, în care canelurile tăiate pe fața plată a cheii plate sunt prevăzute ca elemente cu profil variat și ca elemente de ghidare profilate, și unde cel puțin dintr-o canelură a cheii plate pornește o canelură ramificată, a cărei direcție diferă de direcția canelurii din care pornește, iar canelura ramificată este prevăzută ca o canelură de ghidare distanțată de fundul canelurii, **caracterizată prin aceea că** cel puțin canelura (12') imediat adiacentă porțiunii de lamă (9) de pe fața plată (2) este o canelură concavă, iar flancurile (23) canelurii (12') formează cu planul median al cheii plate (1') un unghi  $\alpha$  mai mic de  $90^\circ$ , de preferință cuprins între  $30^\circ$  și  $45^\circ$ , iar celelalte flancuri laterale (23') ale canelurii (12') formează cu planul median al cheii plate (1') un unghi  $\beta$  cuprins între  $93^\circ$  și  $97^\circ$ .
2. Cheie plată, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** cel puțin o canelură suplimentară (10) adiacentă lamei (9) cheii are cel puțin aceleași caracteristici cu canelura menționată (12').
3. Cheie plată, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** toate variantele de caneluri (10, 11), în zona dintre lama (9) cheii și canelurile de ghidare (3), în mijloc, prezintă caracteristicile canelurii (12') adiacente lamei (9).
4. Cilindru de broască pentru o cheie plată, conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, având un rotitor cilindric montat cu posibilitatea de răsucire într-o carcasă având o fantă axială pentru cheie, cu găuri radiale în rotitorul cilindric, care se continuă în carcasă și în care sunt poziționate, pe direcția fantei pentru cheie, perechi de știfturi basculante, ale rotitorului și carcasei, ce sunt tensionate elastic, știfturile basculante ale carcasei fiind divizate în mai multe porțiuni de mici dimensiuni conform cerințelor, rotitorul cilindric prezentând un locaș ce comunică cu fanta pentru cheie și cu mantaua cilindrică, și în care este situat un știft de blocare, care se sprijină pe fața plată a cheii cu un capăt palpator și în care nervurile din fanta pentru cheie sunt prevăzute ca niște elemente de profil variate și ca elemente de ghidare variate, iar din cel puțin o nervură pornește o nervură ramificată a cărei direcție diferă de direcția nervurii de bază, unde nervura ramificată este realizată distanțată față de baza nervurii de ghidare, **caracterizat prin aceea că** nervura imediat adiacentă din zona știfturilor (37) rotitorului către fundul fantei pentru cheie este o nervură trapezoidală, în care flancul nervurii formează cu planul median al fantei pentru cheie (34) un unghi  $\alpha$  mai mic de  $90^\circ$ , de preferință cuprins între  $30^\circ$  și  $45^\circ$ , iar celelalte flancuri laterale ale nervurilor formează cu planul median al fantei pentru cheie un unghi  $\beta$  cuprins între  $93^\circ$  și  $97^\circ$ .
5. Cilindru de broască, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** locașul (39) este executat în fanta pentru cheie (34), sub forma unei găuri înfundate (40) cu o deschidere de legătură (41) excentrică față de axa găurii, începând de pe fundul găurii, iar știftul de blocare (42) trece prin deschiderea (41) cu un capăt palpator ce se extinde excentric.
6. Cilindru de broască, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** cel puțin o nervură suplimentară de combinare, în zona fundului fantei pentru cheie, prezintă caracteristicile nervurii menționate.
7. Cilindru de broască, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** toate nervurile de combinare din zona dintre fundul fantei pentru cheie și nervurile de ghidare, în zona mediană, prezintă caracteristicile nervurii menționate.

## RO 122866 B1

1 8. Cilindru de broască, conform uneia dintre revendicările 4 la 7, **caracterizat prin**  
2 **aceea că** știftul de blocare (42) constă dintr-o primă porțiune cilindrică (45) și o a doua  
3 porțiune cilindrică (46) excentrică adiacentă, porțiunile cilindrice având diametre diferite,  
4 prima porțiunea cilindrică (45) având diametrul mai mic, fiind capătul palpator (48), iar  
5 porțiunea cilindrică (46) cu diametrul mai mare fiind capătul de blocare.

6 9. Cilindru de broască, conform uneia dintre revendicările 4 la 8, **caracterizat prin**  
7 **aceea că** respectivul capăt palpator (48) al știftului de blocare (42) se deplasează înapoi într-  
8 o canelură cu profil subtăiat (50) în profilul cheii și poate fi retras din acest profil al canelurii  
9 cu ajutorul unei cheii plate având o nervură subtăiată (49).

10 10. Cilindru de broască, conform uneia dintre revendicările 4 la 9, **caracterizat prin**  
11 **aceea că** știftul de blocare (42) prezintă un diametru mai mic în zona capătului palpator (48)  
12 pentru mărirea siguranței de palpate.

13 11. Procedeu de fabricare a unei chei plate conform revendicărilor 1 la 3, **carac-**  
14 **terizat prin aceea că**, pe fețele plate (2) ale cheii brute (7), micile caneluri (6, 6') sunt  
15 înlocuite în zona de tăiere a canelurilor predefinite (3, 3', 4, 4', 10, 11) cu fețele plate (2, 2'),  
16 pe direcția axială, care prezintă o lățime a canelurii cuprinsă între 0,1 și 0,3 mm, și o  
17 adâncime a canelurii cuprinsă între 0,05 și 0,2 mm, de preferință în jur de 0,1 mm, după care  
18 canelurile de ghidare sunt realizate pe fețele plate, iar capul mașinii de frezat este retras și  
19 dirijat să prelucreze axial canelurile de combinare pe fețele plate ale cheii brute.

20 12. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform revendicării 11, **caracterizat**  
21 **prin aceea că** micile caneluri (6, 6') prezintă în secțiune transversală o formă semicirculară.

22 13. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform revendicării 11, **caracterizat**  
23 **prin aceea că** micile caneluri (6, 6') prezintă în secțiune transversală o formă trapezoidală.

24 14. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform revendicării 11, **caracterizat**  
25 **prin aceea că** micile caneluri (6, 6') prezintă în secțiune transversală o formă rectangulară.

26 15. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform uneia dintre revendicările 11 la  
27 14, **caracterizat prin aceea că** zonele de tăiere ale fețelor plate (2, 2') cu flancurile canelurii  
28 (14) și respectiv zona de tăiere a flancurilor (14) cu fundul canelurii (15) prezintă o curbură.

29 16. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform revendicării 15, **caracterizat**  
30 **prin aceea că** curbura lungimii corespunde cu jumătate din flancul canelurii (14).

31 17. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform uneia dintre revendicările 11 la  
32 16, **caracterizat prin aceea că**, după frezarea a două caneluri de combinare adiacente pe  
33 o față plată, parțial suprapuse, nervura care rămâne între cele două caneluri de combinare  
este frezată sau ruptă.

34 18. Procedeu de fabricare a unei chei plate, conform revendicării 17, **caracterizat**  
35 **prin aceea că** îndepărtarea prin frezare sau rupere a nervurii rămase a fost realizată prin  
36 retragerea capului de frezat, care a fost utilizat cel puțin pentru prelucrarea celei de-a doua  
37 caneluri.

(51) Int.Cl.

E05B 27/00 (2006.01);

E05B 19/00 (2006.01)

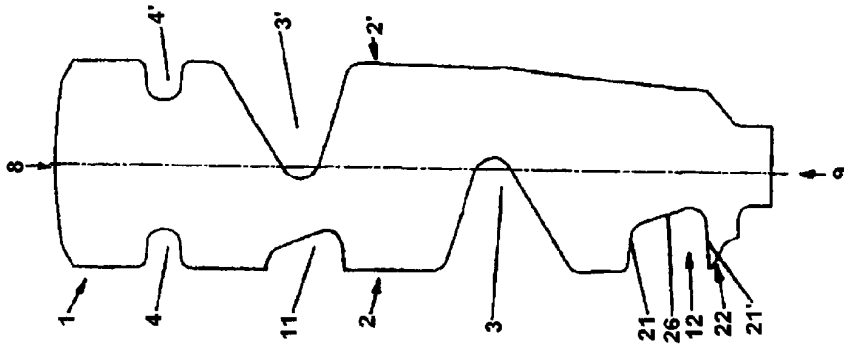


Fig. 2

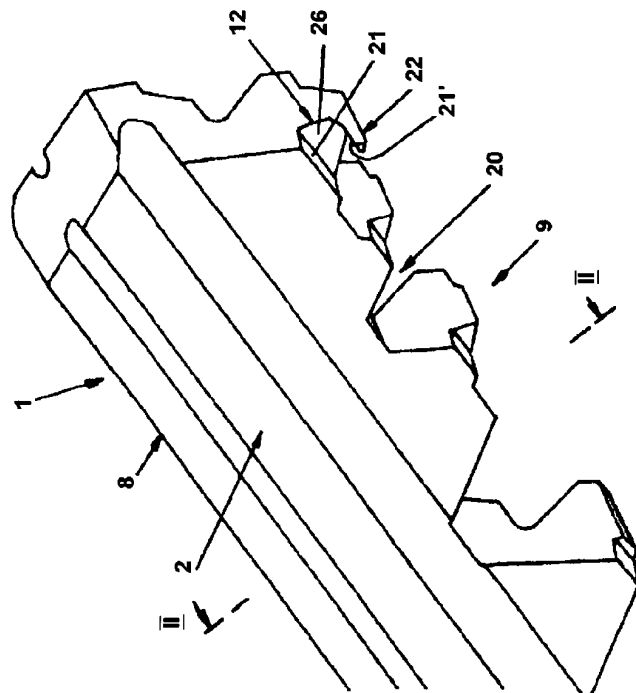


Fig. 1

(51) Int.Cl.  
 E05B 27/00 (2006.01),  
 E05B 19/00 (2006.01)

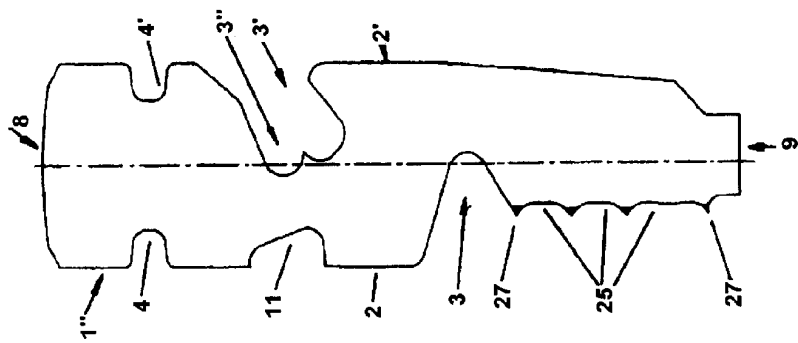


Fig. 4

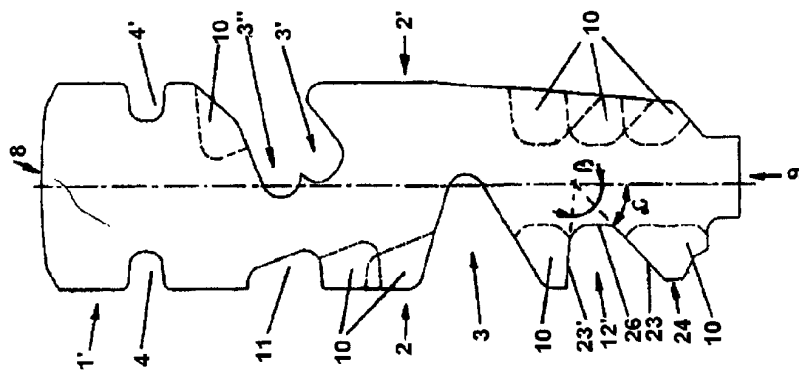


Fig. 3

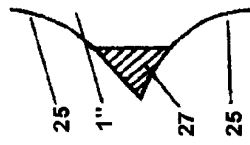


Fig. 5

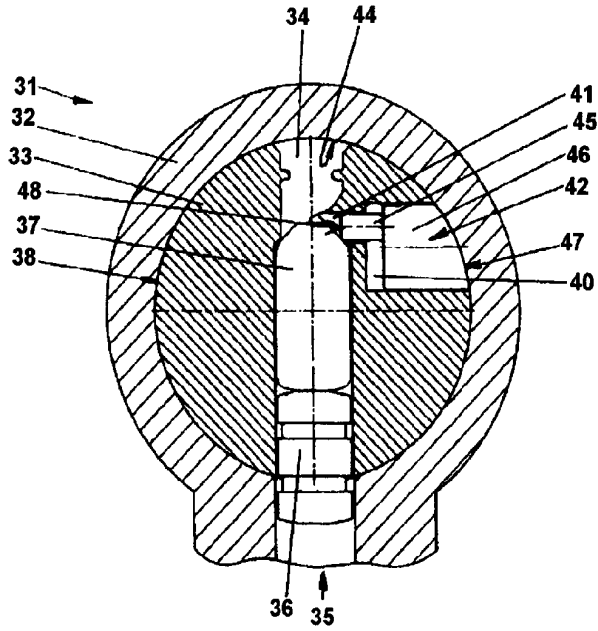


Fig. 6

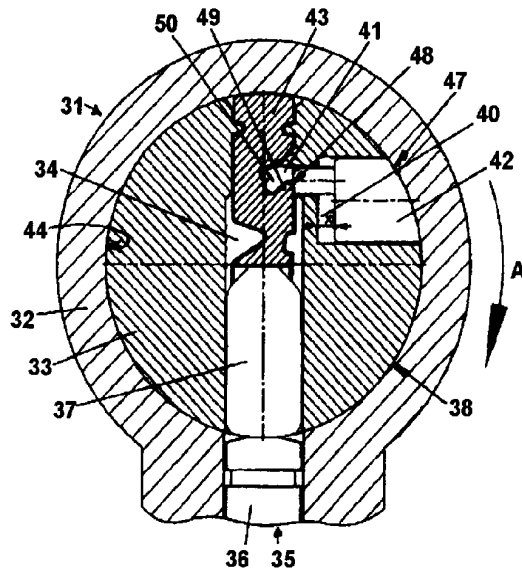


Fig. 7

(51) Int.Cl.  
E05B 27/00 (2006.01),  
E05B 19/00 (2006.01)

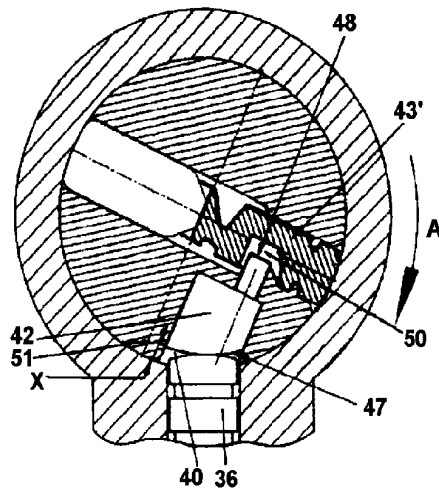


Fig. 8

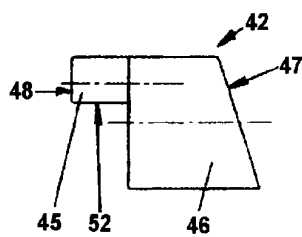


Fig. 9

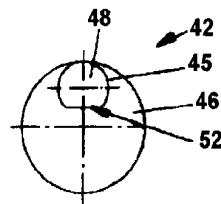


Fig. 10

(51) Int.Cl.

*E05B 27/00* (2006.01);

*E05B 19/00* (2006.01)

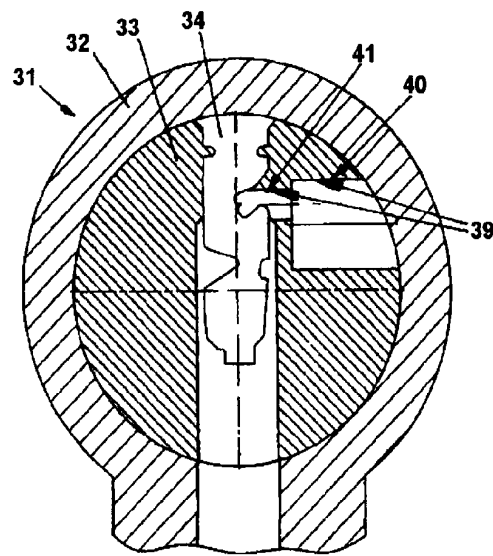


Fig. 11

(51) Int.Cl.

E05B 27/00 (2006.01),

E05B 19/00 (2006.01)

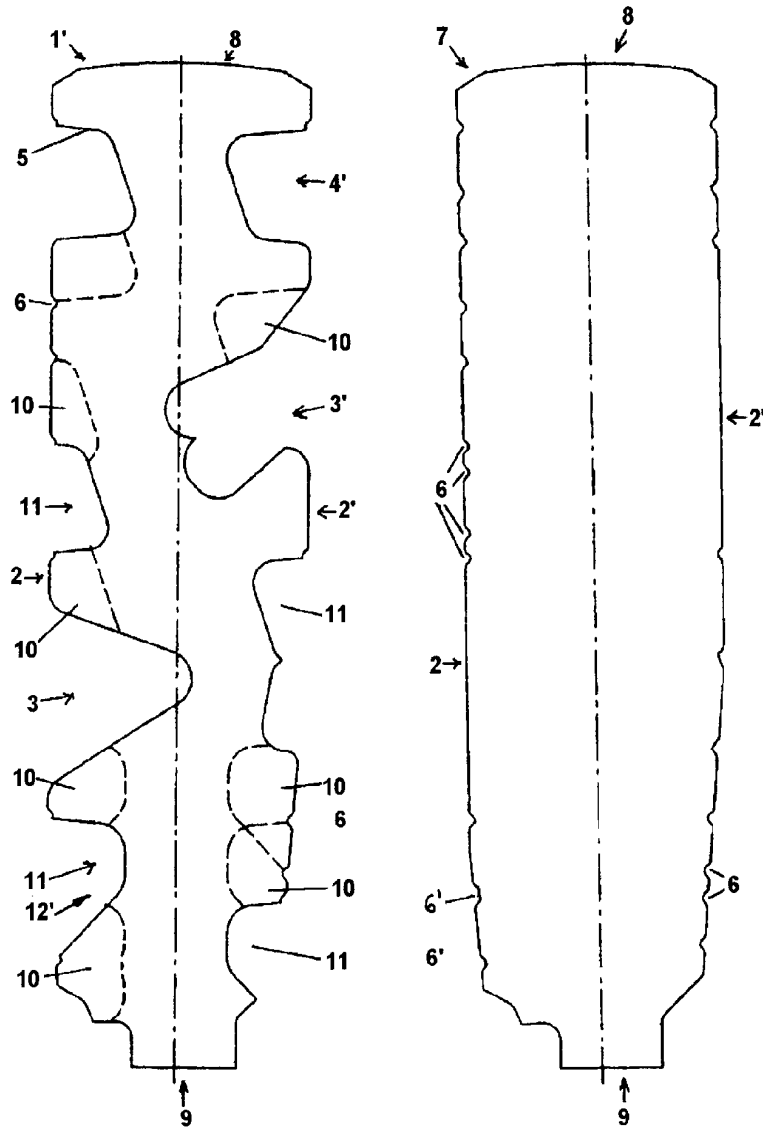


Fig. 12

Fig. 13

(51) Int.Cl.

E05B 27/00 (2006.01),

E05B 19/00 (2006.01)

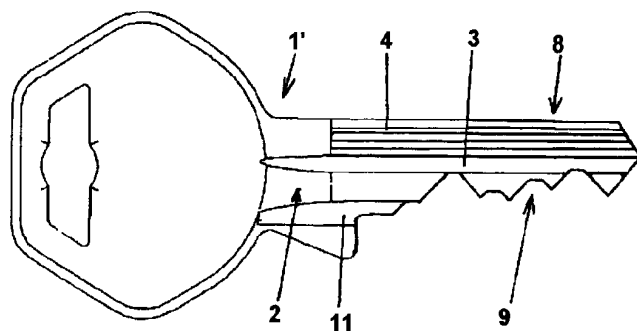


Fig. 14

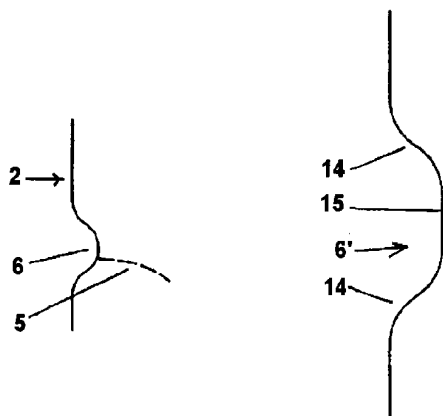


Fig. 15

Fig. 16



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci