



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00688**

(22) Data de depozit: **17/09/2018**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2021** BOPI nr. **8/2021**

(41) Data publicării cererii:
29/03/2019 BOPI nr. **3/2019**

(73) Titular:
• **TROIE RĂZVAN, STR.PAȘCANI NR.1,**
BL.D5, SC.B, AP.17, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **TROIE RĂZVAN, STR.PAȘCANI NR.1,**
BL.D5, SC.B, AP.17, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2004113433 A1; RO 132601 A0;
US 6089626 A; US 2016160535 A1

(54) **ÎNCUIETOARE CU DOUĂ CÂRLIGE DE PRINDERE
ȘI CU PROTECȚIE ÎMPOTRIVA UTILIZĂRII NEAUTORIZATE**



RO 133187 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv de tip încuietoare controlată de un circuit electronic
de comandă, destinată utilizării în sisteme automatizate de încuiere securizată a unor obiecte
3 după o autorizare prealabilă a acestora în sistemul de comandă al încuietorii. Incuietoarea
conform invenției poate fi utilizată în sisteme de tipul stațiilor automatizate de închiriat
5 biciclete sau alte tipuri de vehicule, în sisteme de parcări de cărucioare pentru spații
comerciale sau în orice alte tipuri de aplicații în care sunt necesare încuierea și descuierea
7 prin control automatizat ale unor obiecte în vederea preluării acestora pentru utilizare și apoi
a încuierii lor înapoi în sistemul respectiv după verificarea prealabilă a identității și autorizării
9 acelor obiecte pentru operațiunea de încuiere a lor.

Este cunoscut documentul **US 2004113433 A1** care prezintă un mecanism de
11 blocare acționat electric cuprinzând o carcasă și un prim rotor care se poate deplasa în
raport cu carcasa între o primă poziție blocată și o poziție de eliberare. Primul rotor este
13 înclinat spre poziția de eliberare și are un prim orificiu pentru a primi un element de lovire.
Mecanismul de blocare constă în plus dintr-un ansamblu de funcționare având o stare
15 blocată și o stare neînchisă, ce menține în mod liber primul rotor în prima poziție blocată.
Ansamblul de funcționare are un braț de prindere care se poate deplasa în raport cu carcasa
17 dintr-o primă poziție într-o a doua poziție, și un bloc de prindere care se poate deplasa în
raport cu brațul de prindere de la o poziție angajată cu brațul de prindere în prima poziție,
19 într-o poziție decuplată ca un incident al brațului de captare care se deplasează din prima
poziție în a doua poziție. Blocul de prindere în poziția cuplată face ca primul rotor să fie
21 menținut în prima poziție blocată.

Este cunoscută o încuietoare electromecanică descrisă în cererea de brevet
23 **RO 132601 A0**, a cărei construcție și funcționare asigură, pe lângă funcția principală de
încuiere a unui obiect, funcțiile suplimentare de restricționare a utilizării în vederea încuierii
25 numai pentru obiecte identificate și autorizate de sistemul de comandă, de detectare a
încercărilor de utilizare neconformă și de reasigurare a stărilor de blocare în poziția „încuiat”
27 sau în poziția „descuiat” dacă utilizatorul care a comandat încuierea sau descuierea obiec-
tului nu îl introduce sau, respectiv, nu îl trage fizic în afară din încuietoare într-un interval de
29 timp prestabilit. Acea încuietoare are un element activ de încuiere constituit de un singur
zăvor rotativ care are prevăzuți doi umeri în care se poziționează, alternativ, capătul câte
31 unei pârgii de blocare în poziția „descuiat” sau, respectiv, în poziția „încuiat”, aceste două
pârgii de blocare fiind acționate de către un actuator. La trecerea zăvorului rotativ din poziția
33 „descuiat” în poziția „încuiat” sau invers, acesta este astfel pretensionat de un tacht încât
să fie împins ferm fie către poziția „încuiat”, fie către poziția „descuiat”, intrarea sau ieșire din
35 fiecare dintre aceste poziții fiind semnalizată prin închiderea, respectiv deschiderea câte unui
senzor de poziție. Eventuala prezență a unui obiect încuiat în interiorul zonei de încuiere este
37 stabilită numai într-un mod indirect, printr-un semnal transmis de senzorul corespunzător
poziției „încuiat” corelat în sistemul de control cu interpretarea convențională că încuietoarea
39 ar fi putut ajunge în această poziție numai prin încuierea unui obiect.

Astfel, un dezavantaj al acelei soluții este acela că prezența unui obiect în încuietoare
41 este determinată numai în mod indirect, prin citirea valorii senzorului corespunzător poziției
încuiat. De asemenea, soluția respectivă prevede un mecanism de detectare a încercărilor
43 neautorizate de încuiere sau descuiere, ceea ce are ca efect, în cazul încercării de descuiere
neautorizată, faptul că e suficientă o deplasare unghiulară foarte mică a zăvorului rotativ în
45 sensul descuierii pentru a provoca trecerea senzorului de poziție corespunzător poziției
„încuiat” de la valoarea 1 la valoarea 0 a acestuia, deci domeniul de detectare a unui obiect
47 eventual prezent în zăvor este foarte mic, respectiv egal cu domeniul corespunzător valorii
1 a senzorului aferent poziției „încuiat”. Un alt dezavantaj al acelei încuietori este acela că

RO 133187 B1

structura mecanică prevede un singur element activ de încuiere, ceea ce are ca efect preluarea întregii forțe de solicitare din exterior numai de către un singur zăvor și de un singur ax de articulare. Astfel, în cazul unei eventuale încercări a scoaterii forțate, neautorizate, a obiectului încuiat, încuietoria prezintă o rezistență mecanică limitată de rezistența zăvorului sau a axului său de articulație sau a uneia dintre cele două pârgii de blocare.

Mai este cunoscut din documentul **US 6089626 A** se referă la un mecanism pentru fixarea și asigurarea selectivă a unei închideri mobile pe un cadru de sprijin. Mecanismul cuprinde un ansamblu de blocare atașat la cadru și un element de fixare atașat la închidere. Ansamblul de blocare cuprinde un prim element rotativ având o reținere, un al doilea element rotativ fiind cuplat cu primul element rotativ și un element de blocare rotativ care poate fi activat selectiv cu al doilea element rotativ. Când închiderea mobilă este asigurată, reținerea primului element rotativ este cuplată în siguranță cu elementul de fixare.

Documentul **US 2016160535 A1** descrie un dispozitiv de blocare cuprinzând un clichet, care poate bloca un element de blocare conectat permanent la o ușă a compartimentului, un prim element de antrenare electrică care traversează clichetul de la poziția de blocare la o poziție de eliberare la aplicarea puterii electrice, astfel încât ușa să poată fi deschisă; mai cuprinde un dispozitiv de siguranță, care împiedică resetarea automată a clichetului de la poziția de eliberare la poziția de blocare atunci când dispozitivul este într-o stare fără alimentare sau într-o stare necorespunzătoare și se poate evita blocarea accidentală. Dispozitivul de securitate al dispozitivului de blocare cuprinde un al doilea element de antrenare electrică, prin intermediul căruia clichetul poate fi readus în poziția de blocare la aplicarea de energie electrică la al doilea element electric de acționare în timpul închiderii ușii compartimentului.

O problemă tehnică pe care își propune să o rezolve prezenta invenție este aceea a realizării unei încuietori care să realizeze încuierea și descuierea unor obiecte prin control automatizat și să prezinte o rezistență mecanică foarte mare în cazul eventualelor încercări neautorizate de introducere sau scoatere forțată a unui obiect în/din starea de încuiere și al cărei mecanism să asigure o funcționare cât mai sigură chiar și în condițiile în care s-ar defecta unul dintre elementele elastice care mențin tensionate elementele active de încuiere și în condițiile unor posibilități de execuție, integrare în sisteme terțe și întreținere tehnică cu costuri cât mai reduse.

O altă problemă tehnică pe care își propune să o rezolve prezenta invenție este aceea a necesității de detectare printr-o modalitate directă a prezenței unui obiect introdus în zona de prindere a încuietorii, în orice poziție tranzitorie sau de repaus în care s-ar putea afla acel obiect, oriunde între punctul de intrare în zona de încuiere și punctul corespunzător poziției de repaus „încuiat”, așa încât prezența unui obiect încuiat în încuietorie să poată fi confirmată fără dubii și fără interpretări convenționale indirecte și, de asemenea, așa încât la deplasările mici care pot apărea controlat la o încercare de descuiere neautorizată să nu se piardă în niciun moment semnalizarea prezenței obiectului încuiat în timpul respectivelor mici deplasări.

Încuietoria conform invenției are în componența sa un sistem cu două cârlige rotative cu profiluri conjugate prin formă în zona capetelor active de încuiere și articulate fiecare, la celălalt capăt al lor, pe câte un ax de rotație separat distribuind astfel forțele de acțiune din exterior pe un număr dublu de elemente active față de alte soluții cunoscute.

Cele două cârlige rotative sunt în permanență împinse către poziția lor de repaus de două arcuri, câte unul pentru fiecare cârlig rotativ, ceea ce asigură revenirea cârligelor în poziție de repaus închisă după introducerea completă sau după scoaterea completă a obiectului încuiat. Fiecare dintre cele două cârlige rotative are câte un sector dințat cu ajutorul

RO 133187 B1

1 căroră sunt angrenate reciproc, astfel încât se asigură o deschidere simetrică a celor două
cârlige chiar dacă s-ar acționa pe o direcție laterală numai asupra unuia dintre ele și, de ase-
3 menea, se asigură o redundanță a tensionării celor două cârlige în sensul închiderii unuia
spre celălalt chiar și în situația eventuală a ruperii vreunuia dintre cele două arcuri care ten-
5 sionează cârligele.

Încuietoarea poate fi pusă în una dintre stările blocat sau deblocat în vederea utilizării
7 atât în vederea încuierii cât și în vederea descuierii unui obiect, prin plasarea unui tambur
de blocare împotriva rotirii cârligelor rotative, acționat de un actuator comandat electronic de
9 la un circuit de comandă.

De asemenea, încuietoarea conform invenției mai conține doi senzori de determinare
11 a pozițiilor elementelor interne ale mecanismului încuierii în permanență astfel încât, prin
semnalele culese de la acești senzori, sistemul de comandă al încuierii să identifice în mod
13 direct prezența sau absența unui obiect încuiat în interiorul încuierii împreună cu starea
curentă a acesteia, cât și încercările de forțare sau utilizare neautorizată, atât la încercarea
15 de forțare pentru încuiere cât și la încercarea de forțare pentru descuiere a obiectului din
încuietoare într-un mod care să nu afecteze semnalizării prezenței unui eventual obiect aflat
17 în zona de încuiere.

Spre deosebire de încuietoarea descrisă în cererea de brevet de invenție cu numărul
19 **A/2017/01055** și având numărul de publicare 132601 A0 din 30/05/2018. Încuietoarea
conform prezentei invenții are avantajele următoare:

21 - confirmă prin determinare directă prezența unui obiect în interiorul zonei de încuiere
oriunde în spațiul dintre punctul de intrare în zona de încuiere și punctul corespunzător
23 poziției de repaus „încuiat”, astfel încât la deplasările mici care pot apărea controlat la o
încercare de descuiere neautorizată să nu se piardă semnalizarea prezenței obiectului
25 încuiat;

- asigură o rezistență mecanică foarte mare pentru putea prelua în condiții de
27 siguranță mai mare a eventualelor încercări neautorizate de utilizare, precum forțări de
scoatere a obiectului încuiat în aplicații precum cele de stații automatizate de împrumutat
29 biciclete sau alte tipuri de vehicule;

- asigură o redundanță mecanică pentru revenirea elementelor active de încuiere în
31 poziția lor sigură de închidere chiar dacă în timpul funcționării unul din elementele elastice
care le tensionează se rupe;

33 asigură o ghidare mai facilă a obiectului de încuiat la intrarea în zona activă de
încuiere, în scopul preluării mai eficiente a unor eventuale abateri de poziționare relativă a
35 aceluși obiect față de poziția încuierii.

Se prezintă în continuare două variante preferate de realizare a încuierii conform
37 invenției, în legătură și cu fig. 1...16 care reprezintă:

- fig. 1, redă o vedere de perspectivă de sus a încuierii într-o primă variantă de
39 realizare a invenției, în starea de asamblare completă și cu reprezentarea unui inel de
prindere care poate fi atașat unui obiect de încuiat;

41 - fig. 2, redă o vedere de perspectivă de jos a încuierii într-o primă variantă de
realizare a invenției, în starea de asamblare completă și cu reprezentarea unui inel de
43 prindere care poate fi atașat unui obiect de încuiat;

- fig. 3, redă o vedere a încuierii conform invenției în proiecție orizontală din spate,
45 pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea de asamblare completă și
cu reprezentarea unui inel de prindere care poate fi atașat unui obiect de încuiat;

47 - fig. 4, redă o vedere de perspectivă a încuierii în prima variantă de realizare a
invenției, cu semicarcasa superioară suprimată;

RO 133187 B1

- fig. 5, redă o vedere de perspectivă a încuietorii în prima variantă de realizare a invenției, cu semicarcasa superioară și distanțierul dintre semicarcase suprimate; 1
 - fig. 6, evidențiază, într-o vedere verticală de sus, zonele fălcilor de încuiere ale celor două cârlige rotative în poziția de repaus a încuietorii, în oricare din variantele de realizare; 3
 - fig. 7, redă o vedere explodată, în perspectivă, numai a perechii de cârlige de încuiere, în prima variantă de realizare a invenției; 5
 - fig. 8, redă o vedere de perspectivă a încuietorii în prima variantă de realizare a invenției, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 7
 - fig. 9, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „blocat în poziție liberă”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 9
 - fig. 10, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „deblocat în poziție liberă”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 11
 - fig. 11, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „blocat în poziție ocupată”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 13
 - fig. 12, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „deblocat în poziție ocupată”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 15
 - fig. 13, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „încercare de încuiere neautorizată”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 17
 - fig. 14, redă o vedere de sus a încuietorii conform invenției pentru oricare dintre variantele de realizare prezentate, în starea „încercare de descuiere neautorizată”, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 19
 - fig. 15, redă o vedere în perspectivă a încuietorii într-o a doua variantă de realizare a invenției, cu semicarcasa superioară, cu distanțierul dintre semicarcase și cu împingătorul suprimate; 21
 - fig. 16, redă o vedere explodată, în perspectivă, numai a perechii de subansambluri care alcătuiesc cârligele de încuiere, în a doua variantă de realizare a încuietorii conform invenției. 23
- În ambele variante preferate de realizare prezentate în continuare, carcasa încuietorii este alcătuită, conform fig. 1-2, dintr-o semicarcasa inferioară **1** și o semicarcasa superioară **2** între care sunt dispuse toate componentele mecanismului încuietorii. Cele două semicarcase **1** și **2** sunt asamblate între ele cu ajutorul a două șuruburi **3** și **4** care se înfiletează în două tije filetate la interior, **5** și **6**, care sunt prinse în prealabil rigid de semicarcasa inferioară **1**, conform reprezentărilor din fig. 1 și 3. 25
- Așa cum se arată în fig. 1 și 2, ansamblul încuietorii poate fi montat pe o suprafață de prindere sau pe un cadru rigid sau pe orice alt tip de sprijin prin intermediul a patru găuri de trecere pentru șuruburi **1a**, **1b**, **1c** și **1d** practicate în semicarcasa inferioară **1** și corespunzător, patru găuri de trecere **2a**, **2b**, **2c** și **2d** practicate în semicarcasa superioară **2**. 27
- Un obiect de încuiat **7** va fi securizat în încuietoare de către elementele mecanice active de încuiere care sunt constituite de două cârlige rotative articulate pe axe separate și dispuse față în față în același plan orizontal, cârligul stâng **8** și cârligul drept **9**, care au, fiecare, câte un capăt orientat înspre fanta de admitere în încuietoare a unui obiect de încuiat 29

RO 133187 B1

1 **7**, capete care constituie zonele active de încuiere ale celor două cârlige **8** și **9** îndeplinind
rolul de reținere în încuietoare a obiectului încuiat **7** prin forma lor ca o protuberanță aproxi-
3 mativ triunghiulară dispusă pe partea laterală dreaptă în cazul cârligului stâng **8** și partea
laterală stângă în cazul cârligului drept **9**, denumite în continuare și fălci de încuiere **8a** și
5 respectiv **9a**, astfel încât acestea se află în poziție relativă față în față în ansamblul
încuietorii. În fig. 4 sunt reprezentate cu câte un cerc cu linie punctată zonele celor două talei
7 de încuiere **8a** și **9a**, în poziția de repaus a cârligelor stâng **8** și drept **9** când deschiderea
unghiulară dintre cele două cârlige **8** și **9** este nulă și cele două cârlige **8** și **9** sunt în contact
9 unul cu celălalt în zona fălcilor lor de încuiere **8a** și **9a** fie în starea liberă a încuietorii când
nu se află niciun obiect încuiat în interiorul acesteia, fie în starea ocupată a încuietorii când
11 înăuntrul său se află obiectul de încuiat **7** și când nu se exercită nici o forță de acțiune din
afară asupra încuietorii în sensul încuierii sau cel al descuierii.

13 În variantele preferate de realizare a încuietorii conform invenției, falca **8a** de încuiere
a cârligul stâng **8** are un profil caracterizat printr-o alternare de cel puțin două elemente de
15 formă specială, suprapuse unul peste celălalt pe direcția grosimii fălcii **8a** de încuiere, printre
care există cel puțin un element sub forma unui vârf **8b** și cel puțin un element sub forma
17 unei degajări **8c**. În mod similar, falca **9a** de încuiere a cârligul drept **9** are un profil carac-
terizat printr-o alternare de cel puțin două elemente de formă specială, suprapuse unul peste
19 celălalt pe direcția grosimii fălcii **9a** de încuiere, printre care există cel puțin un element sub
forma unei degajări **9c** și cel puțin un element sub forma unui vârf **9b** care, în poziția de lucru
21 a cârligelor stâng **8** și drept **9** din ansamblul încuietorii sunt astfel dispuse încât îndeplinesc
simultan următoarele două condiții:

23 - fiecare vârf al oricăreia dintre cele două cârlige **8** sau **9** este situat la același nivel
cu o degajare a celuilalt cârlig, **9** sau respectiv **8** și

25 - formele fiecărui element de tip vârf și de tip degajare din orice pereche de tip
vârf-degajare dispuse la un același nivel sunt astfel proiectate încât să permită intrarea
27 vârfului respectiv în forma degajării respective atunci când cele două cârlige **8** și **9** sunt în
poziția de repaus, la deschidere unghiulară minimă între ele și cu fălcile **8a** și **9a** de încuiere
29 aflate în contact reciproc.

Poziționarea încrucișată a câte unui vârf a unei fălci **8a** și **9a** de încuiere cu câte o
31 degajare a celeilalte fălci **9a** și respectiv, **8a** de încuiere asigură, în poziția de repaus a
încuietorii, o dispunere conjugată prin formă a zonelor de tip vârf-degajare ale fălcilor de
33 încuiere **8a** și **9a** ale cârligelor **8** și **9**, așa cum este redat în detaliu și în fig. 6-7, ceea ce
conferă două avantaje constructive și funcționale:

35 a. vârfurile **8b** și **9b** sunt suprapuse unul peste celălalt pe verticală, ceea ce are
avantajul că, pentru descuiere, inelul de prindere al obiectului de încuiat **7** va putea să iasă
37 din zona de prindere în încuietoare numai când se obține o deschidere unghiulară suficient
de mare între cârligul stâng **8** și cârligul drept **9**, fiind necesar ca între vârfurile **8b** și **9b** să
39 se creeze o distanță cel puțin egală cu grosimea inelului de prindere al obiectului de încuiat
7, aceasta conferind o siguranță mai mare în exploatarea încuietorii decât în situația în care
41 cârligele **8** și **9** ar fi avut o închidere simplă de tip vârf la vârf;

43 b. corpul cârligului **8** și corpul cârligului **9** au grosimi mai mari față de grosimile
individuale ale vârfurilor **8b** și **9b**. Aceasta asigură o rezistență mecanică totală mai mare la
45 tracțiune și încovoiere a celor două cârlige **8** și **9** cu profiluri vârf-degajare comparativ cu
cazul în care s-ar fi utilizat două cârlige cu profiluri simple și dispuse în plane orizontale
47 diferite astfel încât să aibă zonele de vârf suprapuse pentru realizarea avantajului explicat
la punctul a. de mai sus, având în vedere că, pentru ca subansamblul celor două cârlige **8**

RO 133187 B1

și **9** să ocupe în total aceeași înălțime în ansamblul încuietorii, în acest al doilea caz grosimile cârligelor ar fi trebuit să fie mai mici decât grosimile cârligelor din soluția propusă conform variantelor preferate de realizare a invenției, cu profiluri vârf-degajare. Aceeași rezistență mecanică conferită de cârligele cu profiluri vârf-degajare ar putea fi obținută dacă s-ar folosi două cârlige suprapuse având, fiecare, grosimea egală cu cea a cârligului stâng **8** și egală cu grosimea cârligului drept **9** din varianta prezentată aici, cu profiluri vârf-degajare, dar în acest caz înălțimea totală a subansamblului celor două cârlige suprapuse ar fi dublă, deci ar rezulta un dispozitiv cu un gabarit mai mare, care ar putea acomoda pentru încuiere numai obiecte de încuiat **7** cu inele de prindere cu deschidere mai mare și, în plus, ar exista și câte un gol deasupra sau dedesubtul fiecărui cârlig pe unde care s-ar putea strecura în încuietoare obiecte străine sau mizerie care ar putea să îi afecteze funcționarea.

Într-o primă variantă preferată de realizare a încuietorii conform invenției redată și în legătură cu fig. 1, 2, 4, 5, 7 și 8 specifice acestei prime variante preferate de realizare dar și în legătură cu fig. 3 și 9-14 comune pentru ambele variante preferate de realizare a invenției prezentate în această descriere, cârligul stâng **8** și cârligul drept **9** au prevăzute, fiecare la extremitatea fâlcii sale de încuiere **8a**, respectiv **9a**, numai câte un singur vârf, **8b** și respectiv **9b** și numai câte o singură degajare, **8c** și respectiv, **9c**. Așa cum este arătat și în fig. 6 și 7, cârligul stâng **8** are la extremitatea fâlcii sale de încuiere **8a** un vârf **8b** și o degajare **8c**, iar cârligul drept **9** are la extremitatea fâlcii sale de încuiere **9a** o degajare **9c** și un vârf **9b** astfel încât vârful **8b** este poziționat la același nivel și are aceeași formă cu degajarea **9c** iar vârful **9b** este poziționat la același nivel și are aceeași formă cu degajarea **8c**. În această variantă de realizare, cârligele stâng **8** și drept **9** sunt realizate fiecare din câte o singură piesă în care degajările **8c** și **9c** sunt realizate prin orice procedeu tehnologic (de exemplu, prin frezare) iar vârfurile **8b** și **9b** rezultă implicit în profilurile rămase după executarea degajărilor **8c** și **9c**.

În alte variante de realizare posibile, nereprezentate în figurile redată, fiecare falcă de încuiere, **8a** și respectiv **9a**, pot avea fiecare mai mult de un singur vârf și o singură degajare. De exemplu, falca **8a** de încuiere a cârligului stâng **8** ar putea avea un profil alcătuit din suprapunerea unui vârf, a unei degajări și a încă unui vârf, iar falca **9a** de încuiere a cârligului drept **9** ar avea în acest caz un profil alcătuit din suprapunerea unei degajări, a unui vârf și a unei a doua degajări, așa încât fiecare vârf al oricărei fâlcii **8a** și **9a** de încuiere să fie la același nivel și să aibă o formă complementară cu o degajare corespunzătoare prevăzută în profilul celeilalte fâlcii **9a** și respectiv, **8a**, de încuiere.

Cârligul stâng **8** se poate roti față de semicarcasa inferioară **1** și față de semicarcasa superioară **2** prin intermediul unei articulații **10**. Cârligul drept **9** se poate roti față de semicarcasa inferioară **1** și față de semicarcasa superioară **2** prin intermediul unei articulații **11**. Cele două articulații **10** și **11** pot fi constituite prin orice elemente mecanice care pot îndeplini acest rol funcțional de articulare, de exemplu, dar fără limitare la acestea, câte un bolț cilindric sau câte un nit sau un șurub. În figurile redată în această descriere este prezentată varianta realizării celor două articulații **10** și **11** cu câte un bolț cilindric care sunt asigurate după asamblarea semicarcasei **2** peste semicarcasa **1** prin intermediul a două inele elastice de siguranță **12** și **13**.

Poziția de repaus a încuietorii este asigurată prin forțele exercitate de către arcul **14** asupra cârligului stâng **8**, respectiv de către arcul **15** asupra cârligului drept **9**, aceste două forțe elastice împingând în permanență cele două cârlige **8** și **9** unul către celălalt în sensul intrării acestora în contact unul cu celălalt în zonele conjugate de tip vârf-degajare.

RO 133187 B1

1 Arcurile **14** și **15** sunt articulate în semicarcasa inferioară **1** prin două bolțuri cilindrice,
2 **16** și respectiv, **17**. În alte variante de realizare, neprezentate în figurile redate în această
3 descriere, se pot folosi și altfel de elemente elastice în locul arcurilor **14** și **15**, cu condiția
asigurării unor funcții similare.

5 Fălcile de încuiere **8a** și **9a** au, fiecare, câte un flanc exterior **8d** și respectiv, **9d**,
6 orientate către exteriorul încuietorii, și câte un flanc interior, **8e** și respectiv, **9e**, orientate
7 către interiorul încuietorii, pe care alunecă obiectul de încuiat **7** atunci când este împins în
8 încuietoare și, respectiv, când este scos din încuietoare printre cârligul stâng **8** și cârligul
9 drept **9**. Geometria flancurilor exterioare **8d** și **9d** și interioare **8e** și **9e** este astfel proiectată
10 încât fiecare dintre aceste flancuri să formeze câte un unghi ascuțit cu direcția longitudinală
11 de translație a obiectului de încuiat **7** atât la operația de încuiere cât și la operația de
12 descuiere, pentru a permite depărtarea relativă a celor două cârlige laterale **8** și **9** prin
13 împingerea în încuietoare sau prin tragerea afară din încuietoare a obiectului de încuiat **7**.
14 În acest mod pentru operațiunile de încuiere, respectiv de descuiere, utilizatorul trebuie să
15 împingă și, respectiv, să tragă obiectul încuiat **7** cu o anumită forță minimă care trebuie să
16 învingă rezultantele forțelor elastice determinate de arcurile **14** și **15** și ale forțelor de frecare
17 dintre obiectul de încuiat **7** pe de o parte și cârligele stâng **8** și drept **9** pe de altă parte.

18 Cârligul stâng **8** are un umăr de blocare **8f** iar cârligul drept **9** are un umăr de blocare
19 **9f**, prevăzuți cu scopul ca în starea de repaus a încuietorii, cârligul stâng **8** și cârligul drept
20 **9** să fie blocate împotriva rotirilor lor în jurul articulațiilor **10** și **11** prin dispunerea unui tambur
21 de blocare **18** între umerii de blocare **8f** și **9f**, așa cum reiese și din fig. 7-13. Dispunerea
22 tamburului de blocare **18** între umerii de blocare **8f** și **9f** asigură blocarea încuietorii atât în
23 starea liberă, lară obiect încuiat, pentru a securiza utilizarea împotriva unei încuieri neautori-
24 zate, cât și în starea ocupată cu un inel de prindere al unui obiect încuiat **7**, pentru a securiza
25 utilizarea împotriva unei descuieri neautorizate.

26 În variantele preferate de realizare reprezentate în figurile redate în această
27 descriere, cei doi umeri de blocare **8f** și **9f** sunt dispuși la capetele cârligelor stâng **8** și drept
28 **9** care sunt opuse capetelor cu fălcile de încuiere **8a** și respectiv **9a**. Sunt posibile și alte
29 variante de realizare ale cârligelor **8** și **9**, nereprezentate în figurile redate, în care umerii **8f**
30 și **9f** să fie dispuși în orice alte zone ale celor două cârlige **8** și **9**, cu singura condiție ca și
31 în acele aranjamente să fie posibilă introducerea și retragerea unui tambur **18** între cei doi
32 umeri **8f** și **9f** pentru îndeplinirea scopului funcțional de blocare, respectiv de deblocare a
33 posibilității de rotire a cârligelor **8** și **9** în jurul articulațiilor **10** și **11**.

34 Retragerea tamburului de blocare **18** dintre umerii de blocare **8f** și **9f** se realizează
35 cu ajutorul unui actuator **19** comandat electronic de la un sistem de comandă al încuietorii
36 nereprezentat în figurile redate. În funcție de tipul actuatorului **19** ales în practică, revenirea
37 tamburului de blocare **18** între umerii de blocare **8f** și **9f** se poate face la încetarea comenzii
38 de acționare a actuatorului **19**, prin forța exercitată de un arc **19a** de compresiune prevăzut
39 în alcătuirea actuatorului **19** sau printr-o altă comandă electronică asupra actuatorului **19**
40 care îl va acționa în sens opus pentru revenirea în poziția de repaus. În variantele preferate
41 de realizare redate în figurile prezentate în această descriere, actuatorul **19** este de tipul unui
42 solenoid de tragere cu un arc de compresiune **19a** pentru revenirea la poziția destinsă a
43 pistonului actuatorului **19** când acesta nu este alimentat iar legătura mecanică între
44 actuatorul **19** și tamburului de blocare **18** este realizată prin intermediul unei piese de
45 legătură **20**.

RO 133187 B1

Poziția de repaus a cârligelor **8** și **9**, adică poziția în care cârligul stâng **8** și cârligul drept **9** se află la deschidere unghiulară nulă între ele, cu fălcile de încuiere **8a** și **9a** în contact prin perechile vârf-degajare **8b-9c** și **9b-8c** așa cum este redat în detaliu în fig. 6, este sesizată și comunicată electronic către sistemul de comandă al încuietorii prin intermediul unui senzor **21**. În variantele preferate de realizare a invenției prezentate, acest senzor **21** este de tipul unui întrerupător cu lamelă basculantă. Acționarea asupra lamelei basculante a senzorului **21** este asigurată de către un pinten **9g** al cârligului drept **9** aflat la capătul acestuia opus capătului cu falca de încuiere.

În prima variantă de realizare prezentată, cârligul stâng **8** are un sector dințat **8h** și cârligul drept **9** are un sector dințat **9h** prin intermediul cărora cele două cârlige **8** și **9** sunt angrenate reciproc, în vederea asigurării următoarelor scopuri:

- asigurarea unei deschideri simetrice a celor două cârlige **8** și **9** în timpul funcționării, respectiv asigură că senzorul **21** de confirmare a poziției de repaus a cârligelor **8** și **9** sesizează încercarea de deschidere unghiulară a acestora chiar dacă utilizatorul ar încerca să acționeze asimetric, numai asupra cârligului stâng **8** care nu are contact cu senzorul **21**;
- asigurarea unei repartizări uniforme a forței de compresiune exercitate de către umerii de blocare **8f** și **9f** asupra părților laterale ale tamburului de blocare **18**;
- asigurarea unei redundanțe a forței elastice de reîntoarcere a cârligelor **8** și **9** în pozițiile lor de repaus când nu mai sunt acționate de forțe din exterior, în situația în care arcul stâng **14** sau arcul drept **15** s-ar rupe, s-ar bloca sau nu ar funcționa corect.

Poziționarea relativă a tamburului de blocare **18** față de umerii de blocare **8f** și **9f** în timpul funcționării încuietorii precum și modul de acțiune din partea utilizatorului determină punerea încuietorii în una dintre următoarele opt stări posibile:

- starea „blocat în poziție liberă”, reprezentată în fig. 9, stare în care în interiorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a** nu se găsește niciun obiect iar tamburul de blocare **18** este introdus între umerii de blocare **8f** și **9f**;
- starea „deblocat în poziție liberă”, reprezentată în fig. 10, stare în care în interiorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a** nu se găsește niciun obiect și tamburul de blocare **18** este retras de către actuatorul **19** afară dintre umerii de blocare **8f** și **9f**;
- starea „blocat în poziție ocupată”, reprezentată în fig. 11, stare în care în interiorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a** se află inelul de prindere al unui obiect **7** încuiat iar tamburul de blocare **18** este poziționat între umerii de blocare **8f** și **9f**;
- starea „deblocat în poziție ocupată”, reprezentată în fig. 12, stare în care în interiorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a** se află inelul de prindere al unui obiect **7** încuiat iar tamburul de blocare **18** este retras de către actuatorul **19** afară dintre umerii de blocare **8f** și **9f**;
- starea „încercare de încuiere neautorizată”, reprezentată în fig. 13, stare în care tamburul de blocare **18** este introdus între umerii de blocare **8f** și **9f** și se încearcă introducerea unui obiect de încuiat **7** sau a unui alt fel de corp exterior în încuietoare;
- starea „încercare de descuiere neautorizată”, reprezentată în fig. 14, stare în care în interiorul zonei de încuiere există un inel de prindere al unui obiect **7** încuiat și tamburul de blocare **18** este introdus între umerii de blocare **8f** și **9f** și se încearcă scoaterea obiectului **7** din încuietoare;
- starea tranzitorie între poziția liberă și poziția ocupată, neredată în figurile prezentate, este starea care începe odată cu începerea îndepărtării reciproce a cârligelor **8** și **9** la încuierea unui inel de prindere al unui obiect încuiat **7** și se termină la reintrarea în contact a zonelor vârf-degajare **8b-9c** și **9b-8c** ale cârligelor **8** și **9** după ce obiectul **7** de încuiat a pătruns complet în zona de reținere în încuietoare;

RO 133187 B1

1 - starea tranzitorie între poziția ocupată și poziția liberă, neredată în figurile prezen-
tate, este starea care începe odată cu începerea îndepărtării reciproce a cârligelor **8** și **9** la
3 descuierea obiectul încuiat **7** și se termină la reintrarea în contact a zonelor vârf-degajare ale
cârligelor **8** și **9** după ce obiectul încuiat **7** a ieșit complet din încuietoare.

5 În vederea permiterii accesului unui obiect **7** în încuietoare, trebuie ca în prealabil
încuietoarea să fie trecută de către sistemul de comandă electronică din starea „blocat în
7 poziție liberă” în starea „deblocat în poziție liberă”, prin comandarea actuatorului **19** care va
trage tamburul de blocare **18** dintre umerii de blocare **8f** și **9f**. Comanda de trecere în starea
9 „deblocat în poziție liberă” poate fi primită de actuatorul **19** după ce sistemul de comandă,
care nu este parte integrantă din prezenta invenție și nu este reprezentat în figurile ilustrate,
11 a identificat, prin mijloace tehnice care nu fac parte din prezenta invenție, faptul că obiectul
de încuiat **7** este identificat și autorizat să fie primit pentru încuiere în această încuietoare,
13 de exemplu prin verificare unui cod RFID. Punerea încuietorii în starea „deblocat în poziție
liberă” trebuie făcută pentru un interval de timp limitat, preconfigurat în sistemul de comandă,
15 de exemplu de ordinul a 15-30 de secunde. Această limitare în timp a permiterii accesului
pentru încuiere este justificată de două motive: în cazul în care utilizatorul care a prezentat
17 obiectul pentru încuiere nu realizează fizic introducerea obiectului de încuiat **7** în încuietoare
în acest interval de timp, fie pentru că s-a răzgândit, fie pentru că întârzie din alte motive,
19 sistemul trebuie să se securizeze înapoi în starea „blocat în poziție liberă”; pe de altă parte,
în variantele preferate de realizare a încuietorii în care actuatorul **19** este de tipul unui
21 solenoid de tragere, trebuie evitată scăderea puterii de reținere a acestuia odată cu creșterea
mare a duratei în care este energizat (alimentat). Pentru realizarea efectivă a încuietorii
23 obiectului **7**, utilizatorul trebuie să împingă acel obiect **7** între cârligul stâng **8** și cârligul drept
9 în intervalul de timp prestabilit pentru încuiere, învingând forțele elastice care acționează
25 asupra cârligelor **8** și **9** din partea arcului stâng **14**, respectiv din partea arcului drept **15** și
forțele de frecare cu flancurile exterioare ale cârligelor **8** și **9**.

27 În vederea permiterii accesului pentru scoaterea unui obiect încuiat **7** din încuietoare,
aceasta trebuie să fie trecută de către sistemul de comandă electronică din starea „blocat
29 în poziție ocupată” în starea „deblocat în poziție ocupată” în prealabil, prin comandarea
actuatorului **19** care va trage tamburul de blocare **18** dintre umerii de blocare **8f** și **9f**.
31 Punerea încuietorii în starea „deblocat în poziție ocupată” trebuie făcută pentru un interval
de timp limitat, preconfigurat în sistemul de comandă, de exemplu de ordinul a 15-30 de
33 secunde. Această limitare în timp a permiterii accesului pentru descuiere este, la rândul său,
justificată de motive similare: în cazul în care utilizatorul care a solicitat descuierea nu
35 realizează fizic tragerea în afară din încuietoare a obiectului încuiat **7** în acest interval de
timp, fie pentru că s-a răzgândit fie pentru că întârzie din alte motive, sistemul trebuie să se
37 securizeze înapoi în starea „blocat în poziție ocupată” astfel încât să nu mai fie posibilă
tragerea afară a inelului de prindere a obiectului încuiat **7**; pe de altă parte, în variantele de
39 realizare a încuietorii în care actuatorul **19** este de tipul unui solenoid de tragere, trebuie
evitată scăderea puterii de reținere a acestuia ca urmare a unei durate mari în care este
41 energizat (alimentat). Pentru realizarea efectivă a descuietorii obiectului încuiat **7**, utilizatorul
trebuie să îl tragă afară dintre cârligul stâng **8** și cârligul drept **9** în intervalul de timp
43 prestabilit pentru descuiere, învingând forțele elastice care acționează asupra cârligelor **8**
și **9** din partea arcului stâng **14**, respectiv din partea arcului drept **15** forțele de frecare cu
45 flancurile interioare ale cârligelor **8** și **9**.

RO 133187 B1

În timpul introducerii sau scoaterii inelului de prindere al obiectului de încuiat **7** în sau afară din încuietoare, acesta va tinde să ajungă într-una dintre cele două poziții de echilibru stabil, adică fie complet introdus în încuietoare, fie complet scos din încuietoare, datorită formelor fălcilor de încuiere ale cârligelor **8** și **9** și datorită forțelor care acționează asupra acestor cârlige **8** și **9**. Formele relativ ascuțite ale fălcilor de prindere **8a** și **9a**, împreună cu forțele exercitate de arcul stâng **14** asupra cârligului stâng **8** și, respectiv, de arcul drept **15** asupra cârligului drept **9** și împreună cu forța exercitată din exterior de către utilizator au ca efect împingerea obiectului de încuiat **7** prin alunecare pe flancurile exterioare **8d** și **9d** sau pe flancurile interioare **8e** și **9e** înspre interiorul sau înspre exteriorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a** ale cârligelor **8** și **9** și, odată cu aceasta, tendința de închidere a cârligelor **8** și **9** după trecerea obiectului de încuiat **7** de vârfurile fălcilor de încuiere **8a** și **9a**.

Senzorul **21** este închis în stările „blocat în poziție liberă”, „deblocat în poziție liberă”, „blocat în poziție ocupată” și „deblocat în poziție ocupată” ale încuietorii deoarece în toate aceste patru stări cârligul stâng **8** și cârligul drept **9** se află în pozițiile lor de repaus, cu deschidere unghiulară nulă între ele.

Dimensiunile tamburului de blocare **18** și ale distanței dintre umerii de blocare **8f** și **9f** ai cârligelor **8** și **9** sunt proiectate astfel încât în starea de repaus a încuietorii să existe câte un joc mecanic între tamburul de blocare **18** și umărul de blocare stâng **8f** precum și între tamburul de blocare **18** și umărul de blocare drept **9f**. Aceste jocuri mecanice sunt suficient de mari pentru a produce o deschidere unghiulară care să determine deschiderea senzorului **21** la încercarea de încuiere sau de descuiere neautorizată a unui obiect din încuietoare atunci când tamburul de blocare **18** se află între umerii de blocare **8f** și **9f** dar totodată cele două jocuri mecanice nu sunt îndeajuns de mari pentru a permite introducerea sau scoaterea efectivă din încuietoare a inelului de prindere al obiectului de încuiat **7**, atâta vreme cât tamburul de blocare **18** se află între umerii de blocare **8f** și **9f**. Această caracteristică tehnică este prevăzută cu scopul asigurării funcționalității de detectare prin intermediul senzorului **21** a încercărilor de utilizare neautorizată sau neconformă a încuietorii, atât în situația încercării de introducere în încuietoare a unui obiect neautorizat cât și în situația încercării de a scoate forțat din încuietoare obiectul încuiat **7**. Astfel, senzorul **21** este deschis în stările de „încercare de încuiere neautorizată”, „încercare de descuiere neautorizată” precum și în stările tranzitorii între pozițiile încuiat și descuiat sau invers.

Încuietoarea conform invenției mai are în alcătuirea sa un împingător **22** care are rolul de a acționa asupra unui senzor **23** de confirmare a prezenței inelului de prindere al unui obiect încuiat **7** în spațiul de încuiere din interiorul fălcilor de încuiere **8a** și **9a**. În variantele preferate de realizare a invenției prezentate, senzorul **23** este de tipul unui întrerupător cu lamelă basculantă.

Atunci când se introduce inelul de prindere al unui obiect de încuiat **7** în încuietoarea aflată în starea „deblocat în stare liberă”, acesta va antrena în mișcare de translație axială împingătorul **22** care va împinge la rândul său lamela basculantă a senzorului **23**. Senzorul **23** va trece astfel din poziția deschis în poziția închis atunci când obiectul de încuiat **7** trece de jumătatea cursei sale către poziția complet încuiată între flancurile interioare ale fălcilor de încuiere **8a** și **9a** ale cârligului stâng **8** și cârligului drept **9**. Domeniul de sesizare a prezenței obiectului încuiat **7** în această poziție este mai mare decât distanța pe care se poate deplasa axial obiectul încuiat **7** la o eventuală încercare de scoatere neautorizată din încuietoare, întrucât jocurile dintre tamburul de blocare **18** și umerii de blocare **8f** și **9f** permit numai o deplasare foarte mică pe direcția mișcării axiale a obiectului încuiat **7**.

RO 133187 B1

1 Împingătorul **22** este împins în permanență de un arc **24** înspre fălcile de încuiere ale
cârligelor **8** și **9**, cu scopul de a fi tot timpul în contact cu inelul de prindere al obiectului
3 încuiat **7**. Atunci când se scoate inelul de prindere al obiectului încuiat **7** din încuietoria
aflată în starea „deblocat în stare ocupată”, împingătorul **22** va fi împins de către arcul **24**
5 înspre fălcile de încuiere **8a** și **9a** până la poziția sa de repaus corespunzătoare poziției de
repaus a încuietorii în stare liberă. Capătul arcului **24** care intră în contact cu împingătorul
7 **22** este poziționat stabil într-un locaș **22a** al împingătorului **22**. Împingătorul **22** are o formă
preponderent plană și este așezat peste cârligul stâng **8** și cârligul drept **9**. Pentru a avea o
9 mișcare de translație rectilinie între pozițiile care corespund pozițiilor liberă și încuiată ale
încuietorii precum și pentru limitarea cursei între aceste două poziții, împingătorul **22** are o
11 decupare laterală stângă **22b** și o decupare laterală dreaptă **22c** cu ajutorul cărora se
ghidează la mișcarea de translație între corpurile hoiturilor **10** și **11** de articulare a cârligelor
13 stâng și drept, **8** și **9**.

Așa cum se poate vedea în fig. 4, încuietoria conform invenției mai are un distanțier
15 **25** dispus între fețele de sus ale cârligelor **8** și **9** și semicarcasa superioară **2**, care are o
decupare dreptunghiulară **25a** în care este amplasat împingătorul **22** astfel încât muchiile
17 laterale exterioare ale împingătorului **22** să fie ghidate la culisarea axială a acestuia între
muchii laterale interioare ale decupării **25a**. De asemenea, distanțierul **25** are o grosime
19 puțin mai mare decât grosimea împingătorului **22** pentru a permite culisarea fără strângere
a împingătorului **22** între fața superioară a cârligelor **8** și **9** și fața inferioară a semicarcasei **2**.

21 Firele electrice de la senzorii **21** și **23** precum și de la actuatorul **19** sunt sertizate
într-un conector **26** fixat pe latura posterioară a semicarcasei superioare **2**, așa cum este
23 ilustrat în fig. 3 și 4.

Într-o a doua variantă preferată de realizare a încuietorii conform invenției, în legătură
25 cu fig. 15 și 16 specifice acestei a doua variante preferate de realizare dar și în legătură cu
fig. 3 și 9-14 comune pentru ambele variante preferate de realizare a invenției prezentate,
27 cele două cârlige **8** și **9** sunt realizate fiecare din câte două plăcuțe suprapuse. În această
a doua variantă preferată de realizare, cu reprezentări grafice detaliate redată în fig. 15 și
29 16, cele patru plăcuțe suprapuse care alcătuiesc două câte două câte un subansamblu de
cârlig **8**, respectiv **9** au, fiecare, câte jumătate din grosimea cârligelor **8** și **9** prezentate în
31 prima variantă preferată de realizare a invenției, descrisă mai sus. Cârligul stâng **8** este
alcătuit din plăcuța inferioară stângă **27** peste care este suprapusa plăcuța superioară
33 stângă **28**. Cârligul drept **9** este alcătuit din plăcuța inferioară dreaptă **29** peste care este
suprapusă plăcuța superioară dreaptă **30**. Plăcuța superioară stângă **28** are același profil cu
35 plăcuța inferioară stângă **27** cu excepția zonelor fălcilor lor de încuiere suprapuse, **27a** și
28a, unde plăcuța inferioară stângă **27** are un vârf **27b** pe când plăcuța superioară stângă
37 **28** are o degajare **28c**. Plăcuța superioară dreaptă **30** are același profil cu plăcuța inferioară
dreaptă **29** cu excepția zonelor fălcilor de încuiere suprapuse, **30a** și **29a**, unde plăcuța
39 inferioară dreaptă **29** are o degajare **29c** pe când plăcuța superioară dreaptă **30** are un vârf
30b. Astfel, geometria celor patru plăcuțe **27**, **28**, **29** și **30** este astfel proiectată încât pe de
41 o parte vârful **27b** al plăcuței inferioare **27** să fie poziționat la același nivel și să aibă aceeași
formă cu degajarea **29c** a plăcuței inferioare drepte **29**, iar degajarea **28c** a plăcuței
43 superioare stângi **28** să fie poziționată la același nivel și să aibă aceeași formă cu vârful **30b**
al plăcuței superioare drepte **30**, ceea ce permite ca în poziția de repaus a încuietorii sub-
45 ansamblul plăcuțelor care alcătuiește cârligul stâng **8** să fie conjugat prin formă cu sub-
ansamblul plăcuțelor care alcătuiește cârligul drept **9** prin perechile vârf-degajare **27b-29c**
47 și, respectiv, **30b-28c**.

RO 133187 B1

De preferință, plăcuța inferioară stângă **27** și plăcuța superioară stângă **28** sunt atașate rigid una de cealaltă prin sudare sau lipire sau prin alt procedeu de asamblare mecanică. În mod similar, plăcuța inferioară dreaptă **29** și plăcuța superioară dreaptă **30** sunt atașate rigid una de cealaltă. În timpul funcționării încuietorii, plăcuța inferioară stângă **27** se va mișca simultan și identic cu plăcuța superioară stângă **28**, iar plăcuța inferioară dreaptă **29** se va mișca simultan și identic cu plăcuța superioară dreaptă **30**. 1

În această a doua variantă de realizare a invenției, în care cârligele **8** și **9** sunt confecționate din câte două plăcuțe suprapuse **27** și **28**, respectiv **29** și **30**, flancurile exterioare **8d** și **9d** sunt constituite prin suprapunerea perechilor de flancuri exterioare **27d** și **28d** ale plăcuțelor inferioară stângă **27** și superioară stângă **28** iar flancurile interioare **8e** și **9e** sunt constituite prin suprapunerea perechilor de flancuri interioare **29e** și **30e** ale plăcuțelor inferioară dreaptă **29** și superioară dreaptă **30**. De asemenea, pintenul **9g** este la rândul său obținut prin suprapunerea a doi pinteni cu aceleași profiluri, pintenul **29g** materializat în plăcuța inferioară dreaptă **29** și, respectiv, pintenul **30g** materializat în plăcuța superioară dreaptă **30** iar sectoarele dințate **8h** și **9h** din cazul primei variante preferate de realizare a încuietorii conform invenției sunt constituite în a doua variantă de realizare prin două perechi de sectoare dințate suprapuse aflate în angrenare reciprocă, astfel: pe de o parte perechea sectoarelor dințate **27h** și **28h** realizate în plăcuța inferioară stângă **27** și, respectiv, în plăcuța superioară stângă **28**, iar pe de cealaltă parte perechea sectoarelor dințate **29h** și **30h** realizate în plăcuța inferioară dreaptă **29** și, respectiv, în plăcuța superioară dreaptă **30**. În alte variante posibile de realizare a încuietorii conform prezentei invenții, nereprezentate în figurile redate, cârligele **8** și **9** pot fi constituite din câte un subansamblu de câte trei sau mai multe plăcuțe suprapuse astfel încât fiecare pereche de plăcuțe complementare, dispuse față în față și la un același nivel, să realizeze îmbinări conjugate prin forme de tip vârf-degajare. 2

3

5

7

9

11

13

15

17

19

21

23

25

RO 133187 B1

Revendicări

1
3 1. Încuietoare cu două elemente active de încuiere constituit dintr-un tambur de
5 blocare (18) care, în poziția de repaus a încuietorii din starea liberă a acesteia sau în poziția
7 de repaus a încuietorii în starea ocupată a acesteia cu un obiect încuiat (7), este poziționat
9 între un umăr de blocare (8f) al unui cârlig stâng (8) și un umăr de blocare (9f) al unui cârlig
11 drept (9) și un actuator (19) care, atunci când este activat într-unul dintre sensurile sale de
13 acțiune, determină retragerea tamburului de blocare (18) dintre umerii de blocare (8f, 9f),
15 permițând prin aceasta rotirea unghiulară a cârligelor stâng și drept (8, 9), atât la operația
17 de încuiere cât și la operația de descuiere, iar când revine în poziția de repaus determină
19 repunerea tamburului de blocare (18) în poziția sa de repaus între umerii de blocare (8f, 9f),
21 blocând astfel rotirea unghiulară a cârligelor stâng și drept (8, 9), **caracterizată prin aceea
23 că** respectivul cârlig de încuiere stâng (8) este prevăzut cu o falcă de încuiere (8a), iar
25 cârligul de încuiere drept (9) este prevăzut cu o falcă de încuiere (9a), falcile de încuiere (8a,
27 9a) fiind orientate una spre cealaltă și realizând funcția de reținere în încuietoare a unui inel
de prindere cu care este prevăzut un obiect de încuiat (7), la care numitele cârlige (8, 9) sunt
prevăzute cu câte o articulație (10, 11) în jurul cărora pot efectua, fiecare, mișcări de rotație
unghiulară, cel puțin un arc (14, 15) tensionează în permanență numitele cârlige de încuiere
stâng și drept (8, 9), unul către celălalt în zona numitelor fălci de încuiere (8a, 9a), falcile de
încuiere (8a, 9a) având câte un flanc exterior (8b, 9b) și câte un flanc interior (8e, 9e), astfel
proiectate încât atât flancurile exterioare (8b, 9b) cât și flancurile interioare (8e, 9e)
formează, fiecare, câte un unghi ascuțit cu direcția de introducere sau de scoatere din
încuietoare a inelului de prindere al obiectului de încuiat (7) și care permit împingerea
obiectului de încuiat (7) la operația de încuiere, sau tragerea acestuia afară din încuietoare
la operația de descuiere, prin aplicarea unei forțe exterioare care determină deplasarea
unghiulară a cârligelor stâng (8) și drept (9) în sensuri opuse pentru a permite trecerea
inelului de prindere al obiectului de încuiat (7) printre falcile de încuiere (8a, 9a).

29 2. Încuietoare conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** numita falcă de
încuiere (8a) a cârligului stâng (8) are un profil realizat printr-o dispunere alternantă a cel
puțin unui vârf (8b) și a cel puțin unei degajări (8c) suprapuse peste numitul vârf (8b) pe
31 direcția grosimii numitei fălci (8a) de încuiere, iar numita falcă de încuiere (9a) a cârligului
drept (9) are un profil realizat printr-o dispunere alternantă a cel puțin unei degajări (9c) și
33 a cel puțin unui vârf (9b) suprapus peste numita degajare (9c) pe direcția grosimii numitei
fălci (9a) de încuiere, astfel încât, fiecare vârf (8b, 9b) al fiecăreia dintre falcile (8a, 9a) de
35 încuiere este dispus față în față și la același nivel cu câte o degajare (9c, 8c) corespunzătoare
din constituția celeilalte fălci (9a, 8a) de încuiere și astfel încât fiecare vârf (8b, 9b) al
37 oricăreia dintre falcile (8a, 9a) de încuiere are o formă complementară celei a degajării (9c,
8c) corespunzătoare din constituția celeilalte fălci (9a, 8a) în așa fel încât în poziția de
39 repaus a numitelor cârlige stâng (8) și drept (9), când deschiderea unghiulară dintre acestea
este minimă, numitele vârfuri (8b, 9b) sunt poziționate în numitele degajări (9c, 8c) realizând
41 câte o îmbinare prin conjugare de forme în fiecare pereche de tip vârf-degajare astfel
constituită.

43 3. Încuietoare conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că** numitul cârlig
stâng (8) este realizat dintr-o suprapunere de cel puțin două plăcuțe suprapuse (27, 28) ale
45 căror fălci de încuiere (27a, 28a), au prevăzute, alternant, una dintre ele (27) un vârf (27b)
și, respectiv, cealaltă (28) o degajare (28c); și numitul cârlig drept (9) este realizat dintr-o

RO 133187 B1

suprapunere de cel puțin alte două plăcuțe suprapuse (29, 30) ale căror fălci de încuiere (29a, 30a), au prevăzute, alternant, una dintre ele (29) o degajare (29c) și, respectiv, cealaltă (30) un vârf (30b); și subansamblul celor cel puțin două plăcuțe suprapuse (29, 30) care constituie cârligul drept (9) este situat la același nivel cu subansamblul celor cel puțin două plăcuțe suprapuse (27, 28) care constituie cârligul stâng (8) astfel încât în poziția de repaus a numitelor cârlige stâng (8) și drept (9) când deschiderea unghiulară dintre acestea este minimă, fiecare vârf stâng (27b) se potrivește în câte o degajare dreaptă (29c) corespunzătoare și fiecare vârf drept (30b) se potrivește în câte o degajare stângă (28c) corespunzătoare, realizând astfel îmbinarea cârligelor (8, 9) prin cel puțin două conjugări prin formă de tip vârf-degajare (27b-29c, 30b-28c) suprapuse alternant una peste cealaltă.

4. Încuietoare conform oricăreia dintre revendicările 1-3, **caracterizată prin aceea că** numitul cârlig stâng (8) are un sector dințat stâng (8h) concentric cu articulația de rotație stângă (10) a numitului cârlig stâng (8) și numitul cârlig drept (9) are un sector dințat drept (9h) concentric cu articulația de rotație dreaptă (11) a numitului cârlig drept (9), numitele sectoare dințate, stâng (8h) și drept (9h), fiind angrenate unul cu celălalt astfel încât deplasarea unghiulară a oricăreia dintre numitele cârlige, stâng (8) și drept (9), produce o deplasare simultană a celuilalt și simetrică în raport cu axa longitudinală a încuietorii.

5. Încuietoare conform oricăreia dintre revendicările 1-4, **caracterizată prin aceea că** este prevăzută cu un senzor (21) de confirmare a poziției închise a unuia dintre cele două cârlige (9), senzorul (21) fiind acționat prin intermediul unui pinten (9g) prevăzut în numitul cârlig (9).

6. Încuietoare conform oricăreia dintre revendicările 1-6, **caracterizată prin aceea că** lățimea tamburului de blocare (18) este mai mică decât distanța formată între numiții umeri de blocare (8f, 9f) ai numitelor cârlige, stâng (8) și drept (9), atunci când acestea se află în repaus, cu fălcile lor de încuiere (8a, 9a) aflate în contact reciproc și cu numitul tambur de blocare (18) poziționat între numiții umeri de blocare (8f, 9f), astfel încât să fie permis un joc mecanic care poate fi anulat prin împingerea în încuietoare sau tragerea din încuietoare a inelului de prindere al unui obiect de încuiat (7), care determină o deschidere unghiulară a numitelor cârlige, stâng (8) și drept (9), respectiva deschidere unghiulară fiind suficient de însemnată încât să determine deschiderea numitului senzor (21), dar insuficient de mare pentru obținerea unei distanțări între fălcile de încuiere (8a, 9a) care să permită trecerea inelului de prindere al obiectului de încuiat (7).

7. Încuietoare conform oricăreia dintre revendicările 1-6, **caracterizată prin aceea că** mai este prevăzută cu un senzor (23) de confirmare a prezenței unui obiect (7) în zona de încuiere și mai este prevăzută cu un împingător (22) și cu un arc (24) care tensionează numitul împingător (22) contra sensului de intrare a unui obiect (7) în încuietoare astfel încât, în prezența unui obiect (7) aflat în zona de încuiere dintre numitele flancuri interioare (8e, 9e) ale cârligelor stâng și drept (8, 9) în orice poziție în care numitul obiect (7) are contact cu cel puțin unul dintre numitele flancuri interioare (8e, 9e), numitul împingător (22) este împins de numitul obiect (7) în sensul acționării asupra numitului senzor (23) de confirmare a prezenței unui obiect în zona de încuiere.

RO 133187 B1

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

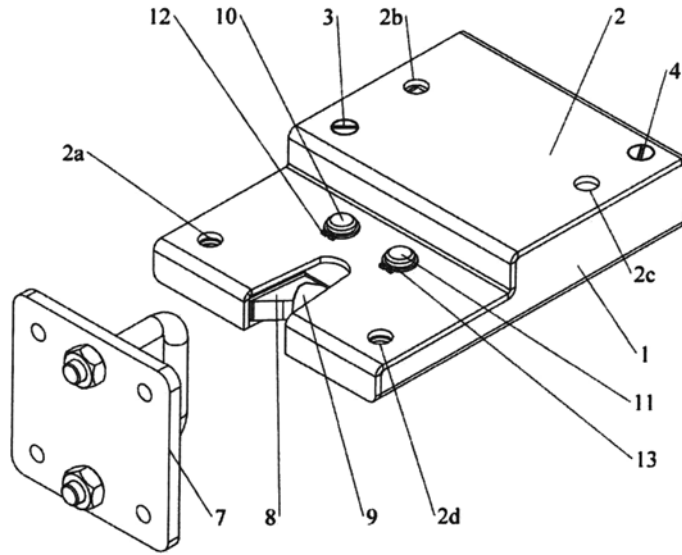


Fig. 1

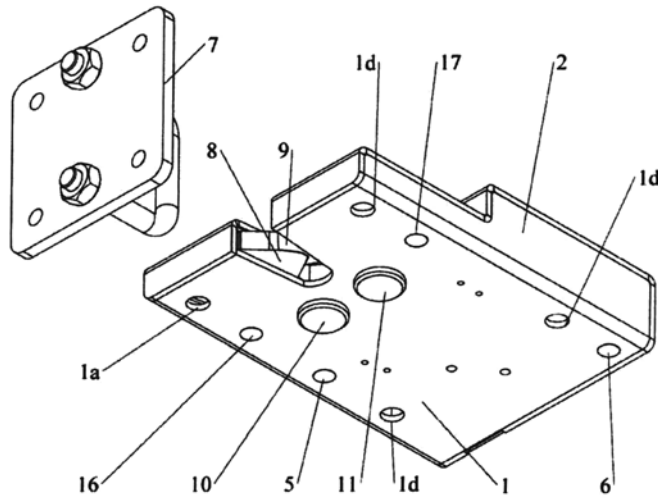


Fig. 2

RO 133187 B1

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

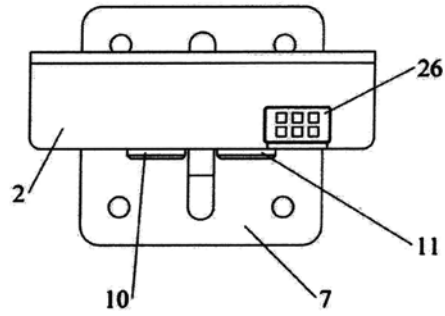


Fig. 3

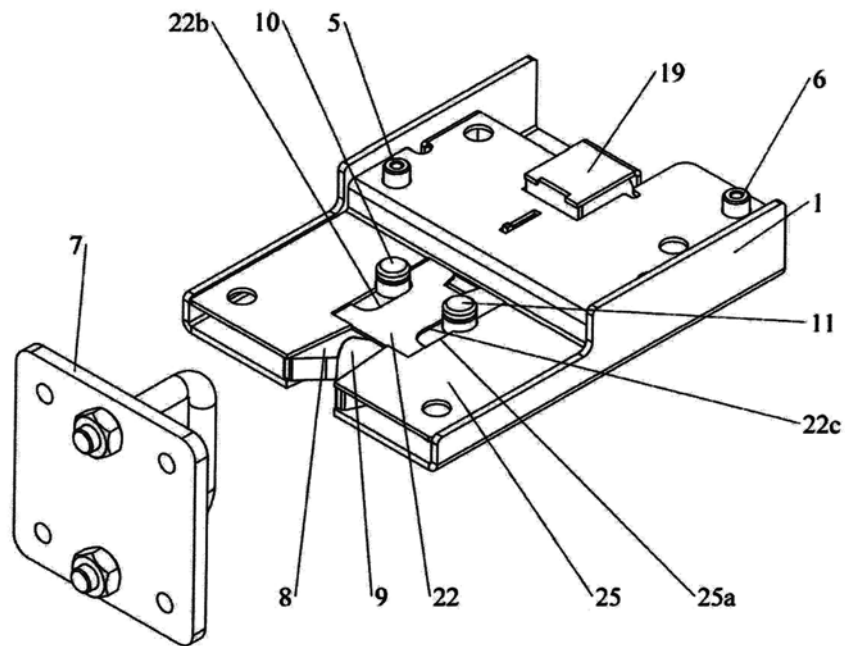


Fig. 4

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

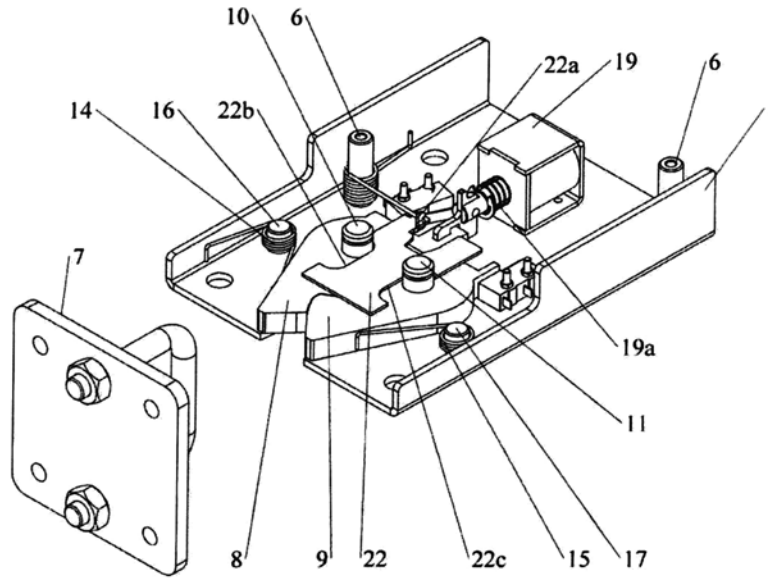


Fig. 5

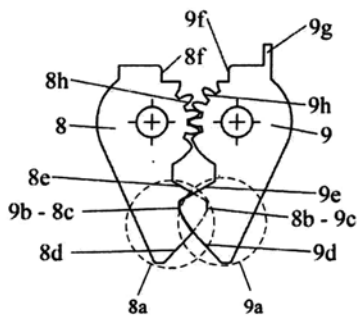


Fig. 6

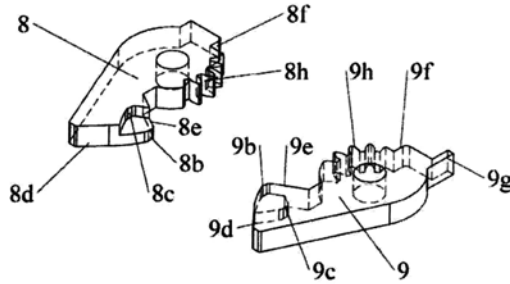


Fig. 7

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

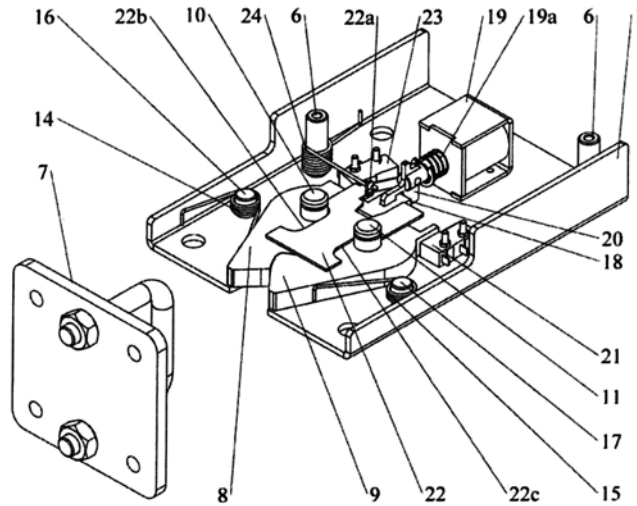


Fig. 8

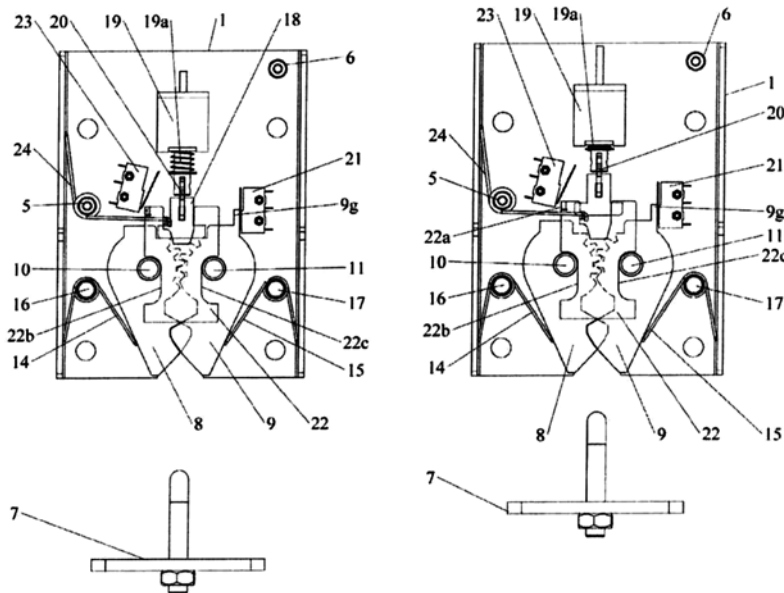


Fig. 9

Fig. 10

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

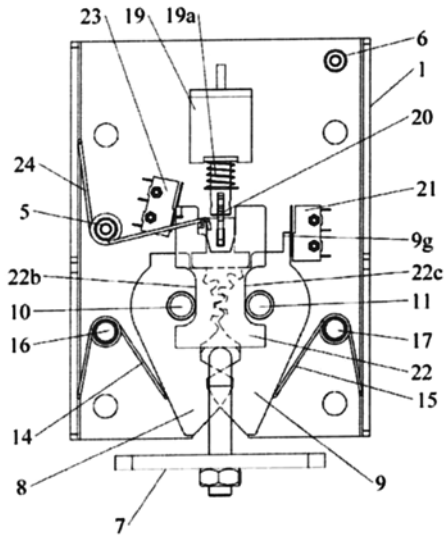


Fig. 11

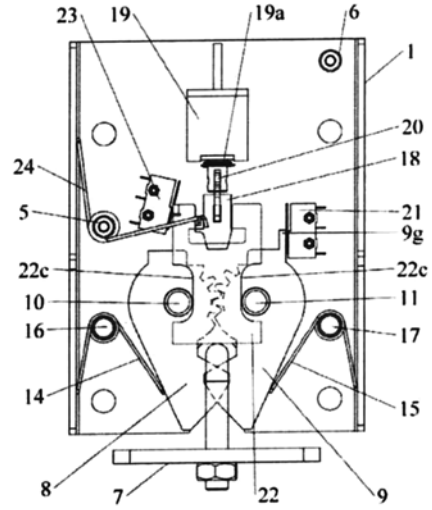


Fig. 12

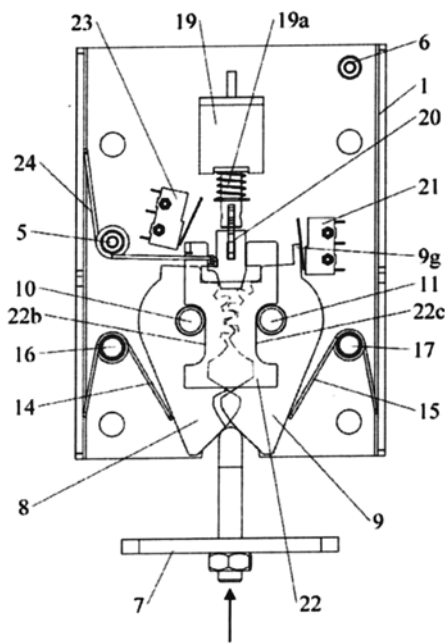


Fig. 13

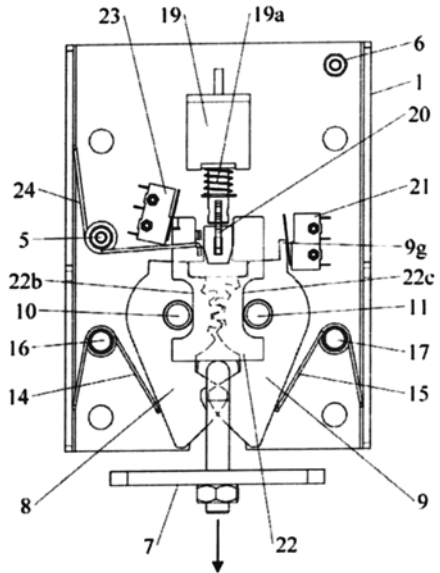


Fig. 14

(51) Int.Cl.

E05B 47/02 (2006.01);

E05B 71/00 (2006.01);

E05C 3/00 (2006.01)

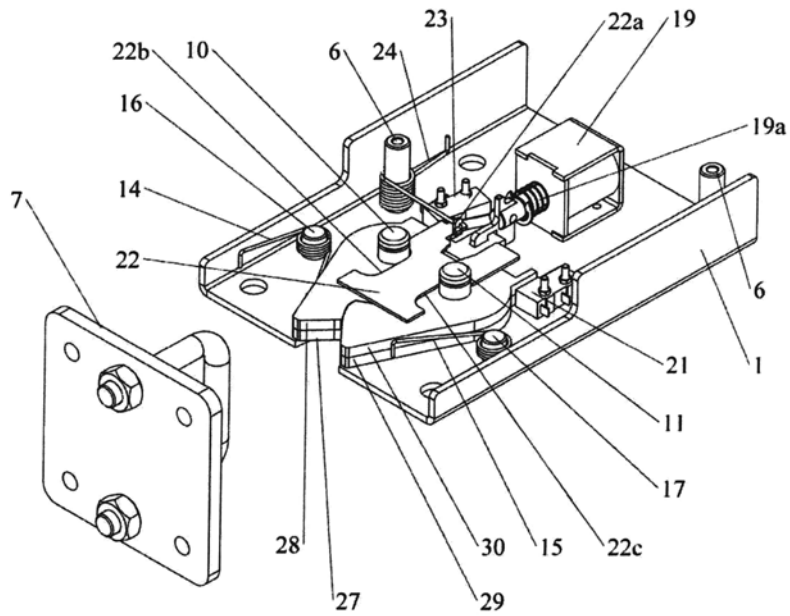


Fig. 15

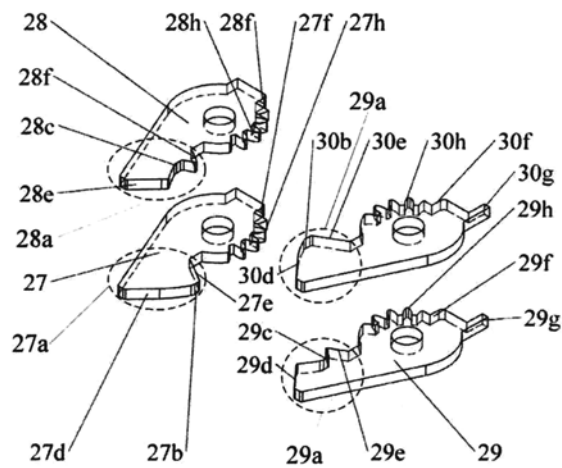


Fig. 16



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 370/2021