

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00688

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

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

(71) Solicitant:
• 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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o încuietoare cu două cârlige de prindere, și cu protecție împotriva utilizării neautorizate. Încuietoarea conform invenției are două elemente active de încuiere: un cârlig (8) de încuiere stâng, prevăzut cu o falcă (8a) de încuiere, și de un cârlig (9) de încuiere drept, prevăzut cu o falcă (9a) de încuiere, falcile (8a și 9a) fiind orientate una spre cealaltă, și realizând funcția de reținere în încuietoare a unui inel de prindere cu care este prevăzut un obiect (7) de încuiat, la care cârligele (8 și 9) sunt prevăzute cu câte o articulație (10 și 11) în jurul cărora pot efectua, fiecare, mișcări de rotație unghiulară, și mai cuprinde un tambur (18) de blocare, care, în poziția de repaus a încuietorii din starea liberă a acesteia, sau în poziția de repaus a încuietorii în starea ocupată a acesteia cu un obiect (7), este poziționat între doi umeri (8f și 9f) de blocare a cârligelor (8 și 9); mai cuprinde un actuator (19) care, atunci când este activat într-unul dintre sensurile sale de acțiune, determină retragerea tamburului (18) dintre umeri (8f și 9f), permițând prin aceasta rotirea unghiulară a cârligelor (8 și 9) atât la operația de încuiere, cât și la cea de descuiere, iar când revine în poziția sa de repaus, determină repunerea tamburului (18) între umeri (8f și 9f), blocând astfel rotirea unghiulară a cârligelor (8 și 9); mai cuprinde un arc (14 și 15) ce tensionează în permanență cârligele (8 și 9) unul către celălalt, în zona falcilor (8a și 9a), iar falcile (8a și 9a) au câte un flanc (8b și 9b) exterior și câte un flanc (8e și 9e) interior, astfel proiectate încât atât flancurile (8b și 9b), cât și flancurile (8e și 9e) formează câte un unghi ascuțit cu direcția de introducere sau de scoatere din încuietoare a inelului de prindere al obiectului (7), care permit îndepărtarea reciprocă a celor două cârlige (8 și 9) atunci când inelul de prindere al obiectului (7) este împins în încuietoare sau tras afară din aceasta.

Revendicări: 7
Figuri: 16

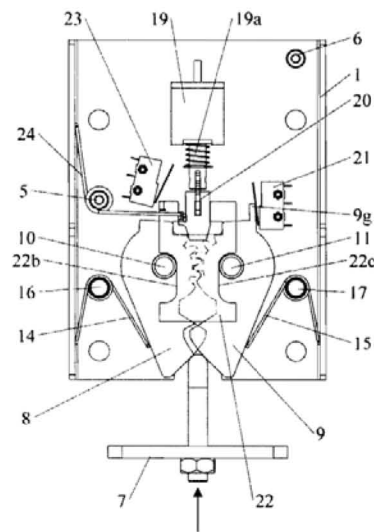


Fig. 13



ÎNCUIETOARE CU DOUĂ CÂRLIGE DE PRINDERE ȘI CU PROTECȚIE ÎMPOTRIVA UTILIZĂRII NEAUTORIZATE

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 după o autorizare prealabilă a acestora în sistemul de comandă al încuietorii. Încuietoarea conform invenției poate fi utilizată în sisteme de tipul stațiilor automatizate de închiriat biciclete sau alte tipuri de vehicule, în sisteme de parcuri de cărucioare pentru spații comerciale sau în orice alte tipuri de aplicații în care sunt necesare încuierea și descuierea 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 acelor obiecte pentru operațiunea de încuiere a lor.

Este cunoscută o încuietoare electromecanică descrisă în cererea de brevet cu numărul A/2017/01055 și având numărul de publicare 132601 A0 din 30/05/2018, a cărei construcție și funcționare asigură, pe lângă funcția principală de încuiere a unui obiect, funcțiile suplimentare de restricționare a utilizării în vederea încuierii 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” sau în poziția „descuiat” dacă utilizatorul care a comandat încuierea sau descuierea obiectului nu îl introduce sau, respectiv, nu îl trage fizic în afară din încuietoare într-un interval de 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 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 „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 ieșirea din 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 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 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 este determinată numai în mod indirect, prin citirea valorii senzorului corespunzător poziției încuiat. De asemenea, soluția respectivă prevede un mecanism de detectare a încercărilor 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 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 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 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.

O problemă tehnică pe care își propune să o rezolve prezenta invenție este aceea a realizării unei încuietori care 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 cărora 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 asemenea, se asigură o redundanță a tensionării celor două cârlige în sensul închiderii unuia spre celălalt chiar și în situația eventuală a ruperii vreunui dintre cele două arcuri care tensionează cârligele.

Încuietoarea poate fi pusă în una dintre stările blocat sau deblocat în vederea utilizării 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 la un circuit de comandă.

De asemenea, încuietoarea conform invenției mai conține doi senzori de determinare 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 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 de forțare pentru încuiere cât și la încercarea de forțare pentru descuiere a obiectului din încuietoare într-un mod care să nu afecteze semnalizarea prezenței unui eventual obiect aflat în zona de încuiere.

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

- 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 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 încuiat;

- asigură o rezistență mecanică foarte mare pentru putea prelua în condiții de 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 biciclete sau alte tipuri de vehicule;

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

- 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 aceluși obiect față de poziția încuietorii;

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

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

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

- fig. 3 redă o vedere a încuietorii conform invenției în proiecție orizontală din spate, 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;

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

- fig. 5 redă o vedere de perspectivă a încuietorii în prima variantă de realizare a invenției, cu semicarcasa superioară și distanțierul dintre semicarcase suprimate;

- fig. 6 evidențiază, într-o vedere verticală de sus, zonele fâlcilor de încuiere ale celor două cârlige rotative în poziția de repaus a încuietorii, în oricare din variantele de realizare;

- fig. 7 redă o vedere explodată, în perspectivă, numai a perechii de cârlige de încuiere, în prima variantă de realizare a invenției;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- 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.

În ambele variante preferate de realizare prezentate în continuare, carcasa încuietorii este alcătuită, conform fig. 1 – 2, dintr-o semicarcasă inferioară **1** și o semicarcasă 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.

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**.

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 **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 aproximativ 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 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 fălci 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 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 înăuntrul său se află obiectul de încuiat **7** și când nu se exercită nicio forță de acțiune din afară asupra încuietorii în sensul încuierii sau cel al descuierii.

În variantele preferate de realizare a încuietorii conform invenției, falca **8a** de încuiere a cârligului stâng **8** are un profil caracterizat printr-o alternare de cel puțin două elemente de 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 unei degajări **8c**. În mod similar, falca **9a** de încuiere a cârligului drept **9** are un profil caracterizat printr-o alternare de cel puțin două elemente de formă specială, suprapuse unul peste 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 a cârligelor stâng **8** și drept **9** din ansamblul încuietorii sunt astfel dispuse încât îndeplinesc simultan următoarele două condiții:

1. 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
2. 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 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 aflate în contact reciproc.

Poziționarea încrucișată a câte unui vârf a unei fălci **8a** și **9a** de încuiere cu câte o 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 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:

- 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 din zona de prindere în încuietorie 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 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 cârligele **8** și **9** ar fi avut o închidere simplă de tip vârf la vârf;

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 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 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** 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 încuietore 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 figurile 1, 2, 4, 5, 7 și 8 specifice acestei prime variante preferate de realizare dar și în legătură cu figurile 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 redate, 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 fălci **8a** și **9a** de încuiere să fie la același nivel și să aibă o formă complementară cu o degajare corespunzătoare prevăzută în profilul celeilalte fălci **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 redate 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.

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

Fălcele de încuiere **8a** și **9a** au, fiecare, câte un flanc exterior **8d** și, respectiv, **9d**, orientate către exteriorul încuietorii, și câte un flanc interior, **8e** și, respectiv, **9e**, orientate către interiorul încuietorii, pe care alunecă obiectul de încuiat **7** atunci când este împins în încuietoare și, respectiv, când este scos din încuietoare printre cârligul stâng **8** și cârligul drept **9**. Geometria flancurilor exterioare **8d** și **9d** și interioare **8e** și **9e** este astfel proiectată încât fiecare dintre aceste flancuri să formeze câte un unghi ascuțit cu direcția longitudinală de translație a obiectului de încuiat **7** atât la operația de încuiere cât și la operația de descuiere, pentru a permite depărtarea relativă a celor două cârlige laterale **8** și **9** prin împingerea în încuietoare sau prin tragerea afară din încuietoare a obiectului de încuiat **7**. În acest mod,

pentru operațiunile de încuiere, respectiv de descuiere, utilizatorul trebuie să împingă și, respectiv, să tragă obiectul încuiat 7 cu o anumită forță minimă care trebuie să învingă rezultatele forțelor elastice determinate de arcurile 14 și 15 și ale forțelor de frecare dintre obiectul de încuiat 7 pe de o parte și cârligele stâng 8 și drept 9 pe de altă parte.

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

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

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

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 reîntrirea 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;

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

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 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 „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, 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, 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, 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 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, 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 solenoid de tragere, trebuie evitată scăderea puterii de reținere a acestuia odată cu creșterea marelui a duratei în care este energizat (alimentat). Pentru realizarea efectivă a încuietorii 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 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**.

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 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**. 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 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 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 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 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 energizat (alimentat). Pentru realizarea efectivă a descuierii obiectului încuiat **7**, utilizatorul trebuie să îl tragă afară dintre cârligul stâng **8** și cârligul drept **9** în intervalul de timp 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 flancurile interioare ale cârligelor **8** și **9**.

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 vârful 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**.

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 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** 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 **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 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 decupare laterală stângă **22b** și o decupare laterală dreaptă **22c** cu ajutorul cărora se ghidează la mișcarea de translație între corpurile bolțurilor **10** și **11** de articulare a cârligelor stâng și drept, **8** și **9**.

Așa cum se poate vedea în fig. 4, încuietoria conform invenției mai are un distanțier **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 laterale exterioare ale împingătorului **22** să fie ghidate la culisarea axială a acestuia între muchiile laterale interioare ale decupării **25a**. De asemenea, distanțierul **25** are o grosime 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**.

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 ilustrat în fig. 3 și 4.

Într-o a doua variantă preferată de realizare a încuietorii conform invenției, în legătură cu figurile 15 și 16 specifice acestei a doua variante preferate de realizare dar și în legătură cu figurile 3 și 9 - 14 comune pentru ambele variante preferate de realizare a invenției prezentate, 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 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 prima variantă preferată de realizare a invenției, descrisă mai sus. Cârligul stâng **8** este alcătuit din plăcuța inferioară stângă **27** peste care este suprapusă plăcuța superioară 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 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 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 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 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 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 subansamblul plăcuțelor care alcătuiește cârligul stâng 8 să fie conjugat prin formă cu subansamblul plăcuțelor care alcătuiește cârligul drept 9 prin perechile vârf – degajare 27b – 29c și, respectiv, 30b – 28c.

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.

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 profile, 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.

REVENDICĂRI

1. Încuietoare cu două elemente active de încuiere constituite de un cârlig de încuiere stâng (8) prevăzut cu o falcă de încuiere (8a) și a unui cârlig de încuiere drept (9) prevăzut cu o falcă de încuiere (9a), fâlcile de încuiere (8a, 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, **caracterizată prin aceea că**

mai cuprinde un tambur de blocare (18) care, în poziția de repaus a încuietorii din starea liberă a acesteia sau în poziția de repaus a încuietorii în starea ocupată a acesteia cu un obiect încuiat (7), este poziționat între un umăr de blocare (8f) al numitului cârlig stâng (8) și un umăr de blocare (9f) al numitului cârlig drept (9); și

mai cuprinde un actuator (19) care, atunci când este activat într-unul dintre sensurile sale de acțiune, determină retragerea tamburului de blocare (18) dintre numiții umeri de blocare (8f, 9f), permițând prin aceasta rotirea unghiulară a numitelor cârlige stâng și drept (8, 9), atât la operația de încuiere cât și la operația de descuiere, iar când revine în poziția de repaus determină repunerea tamburului de blocare (18) în poziția sa de repaus între numiții umeri de blocare (8f, 9f), blocând astfel rotirea unghiulară a numitelor cârlige stâng și drept (8, 9); și

mai cuprinde cel puțin un arc (14, 15) care tensionează în permanență numitele cârlige de încuiere stâng și drept (8, 9), respectiv, unul către celălalt în zona numitelor fâlcii de încuiere (8a, 9a); și că

numitele fâlcii de încuiere (8a, 9a) au câte un flanc exterior (8b, 9b) și câte un flanc interior (8e, 9e) astfel proiectate încât atât numitele flancuri exterioare (8b, 9b) cât și numitele flancuri interioare (8e, 9e) formează, fiecare, câte un unghi ascuțit cu direcția de introducere sau de scoatere din încuietoare a numitului inel de prindere al obiectului de încuiat (7) și care permit împingerea numitului obiect 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 numitelor cârlige stâng (8) și drept (9) în sensuri opuse pentru a permite trecerea inelului de prindere al obiectului de încuiat (7) printre fâlcile de încuiere (8a, 9a).

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 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 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 fălcile (8a, 9a) de 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 oricăreia dintre fălcile (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 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 câte o îmbinare prin conjugare de forme în fiecare pereche de tip vârf – degajare astfel constituită.

3. Încuietore 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 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 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. Încuietore 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.

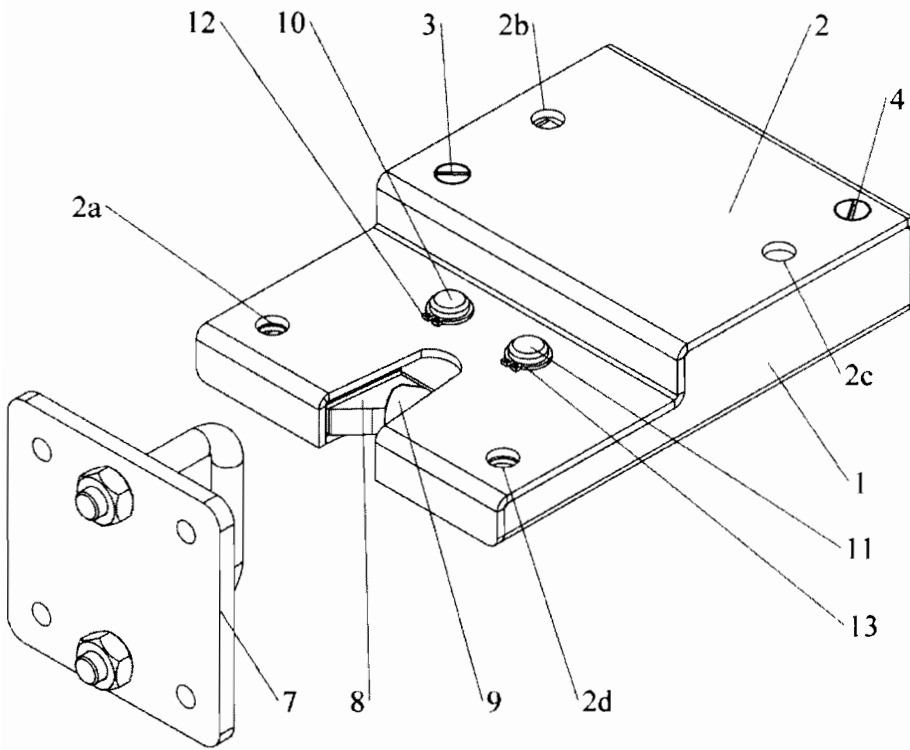


Fig. 1

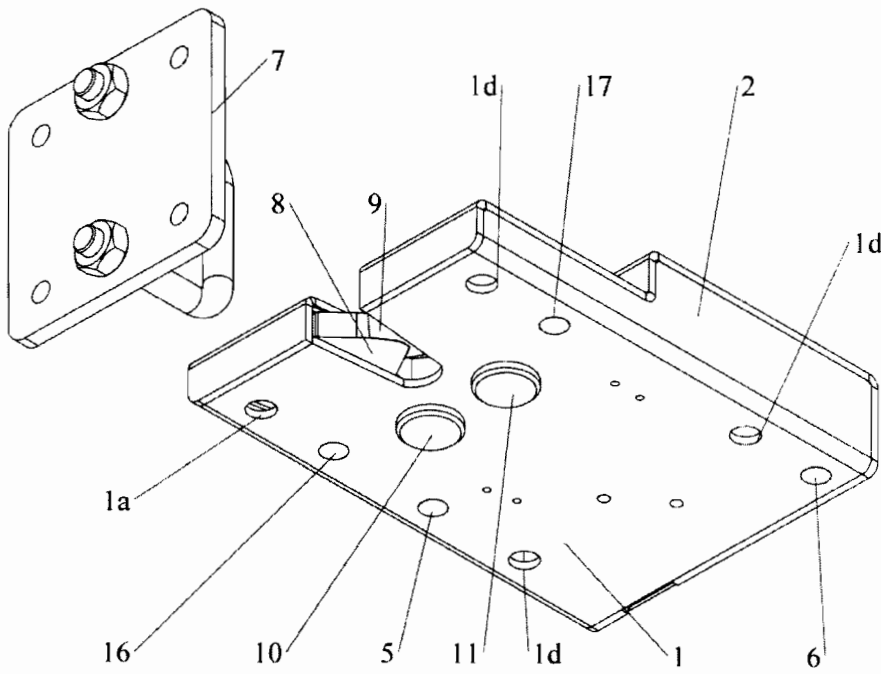


Fig. 2

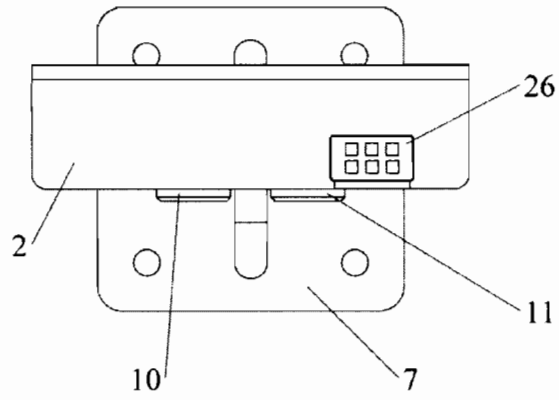


Fig. 3

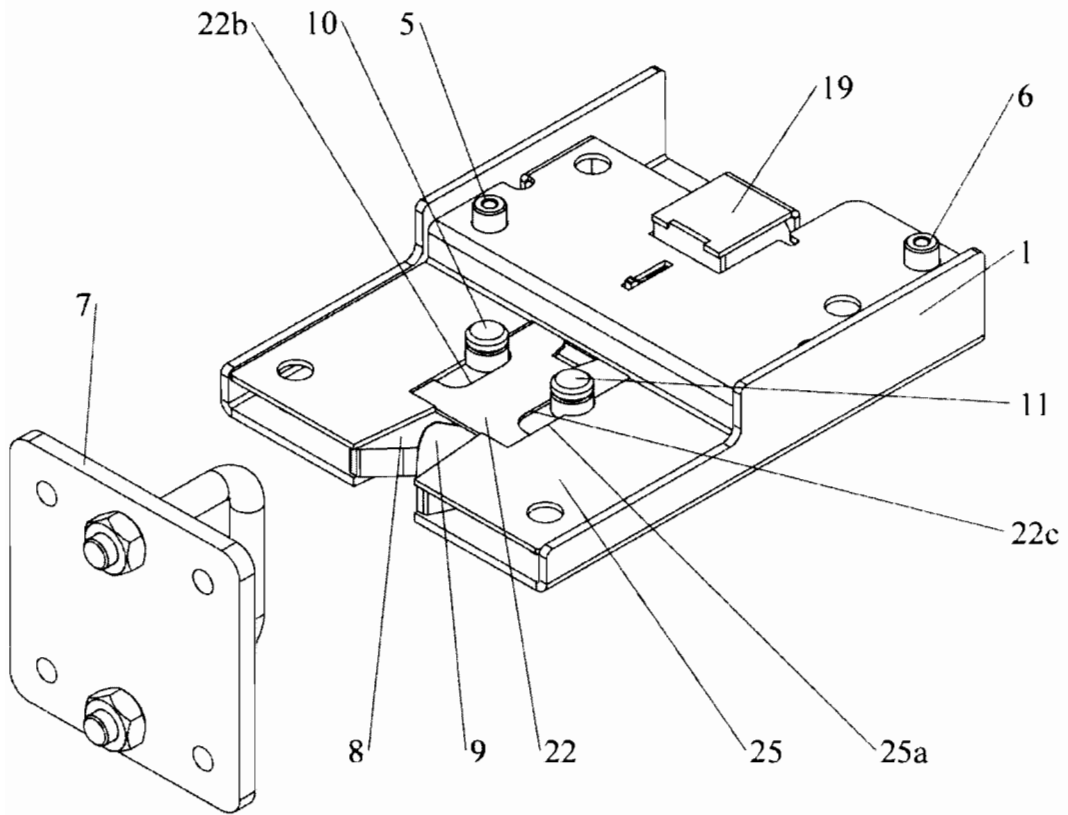


Fig. 4

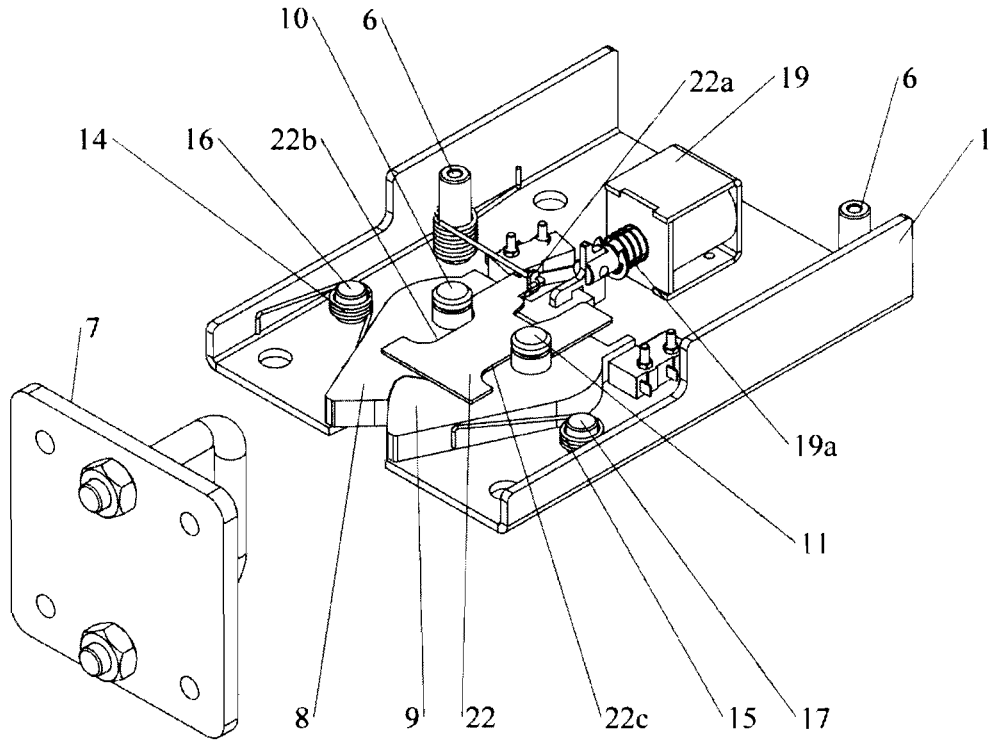


Fig. 5

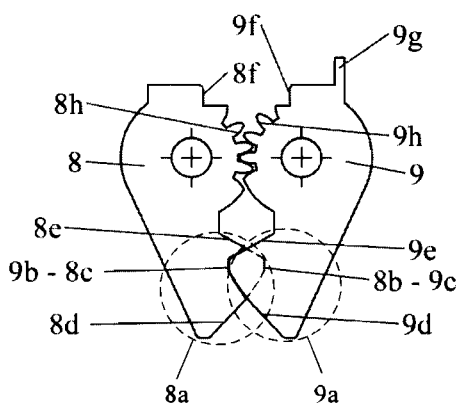


Fig. 6

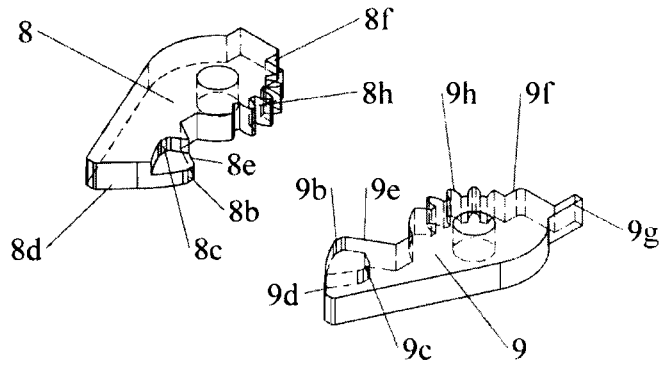


Fig. 7

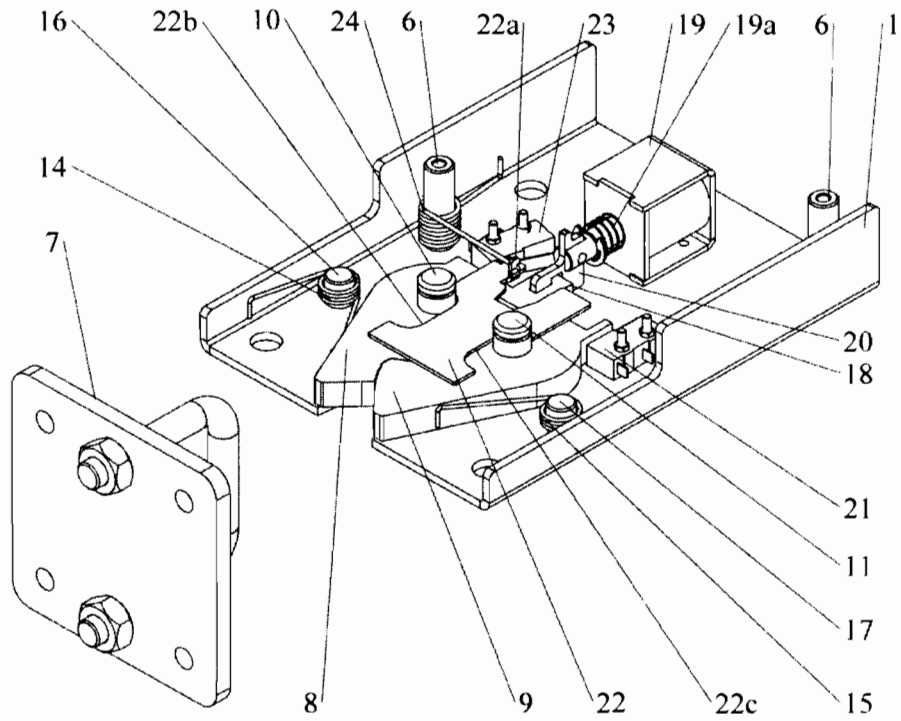


Fig. 8

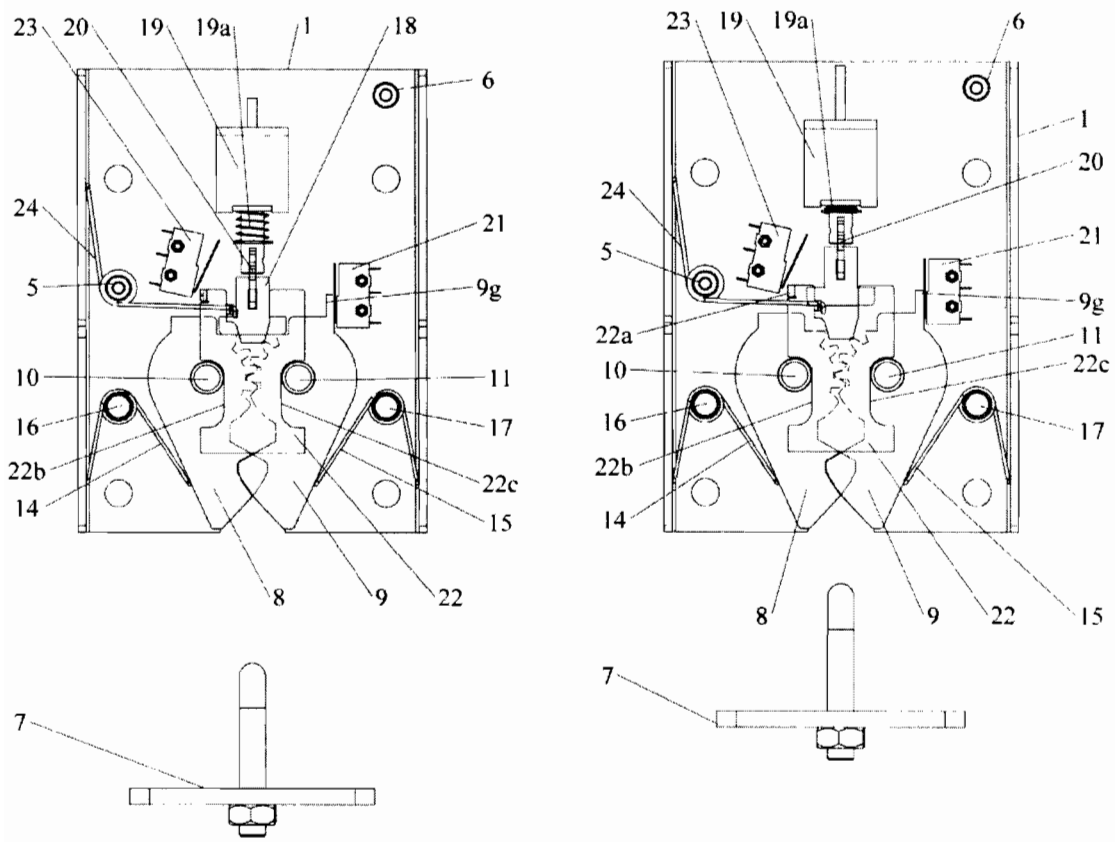


Fig. 9

Fig. 10

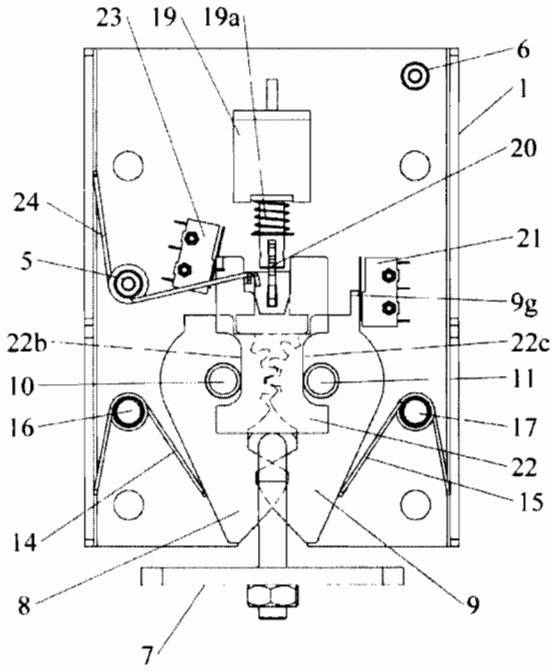


Fig. 11

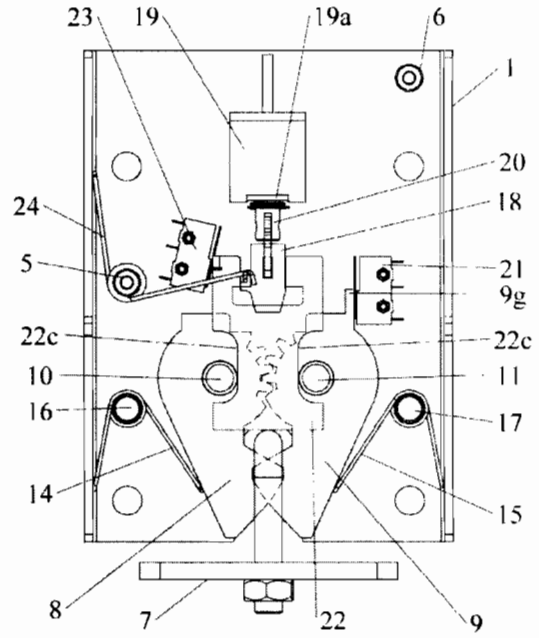


Fig. 12

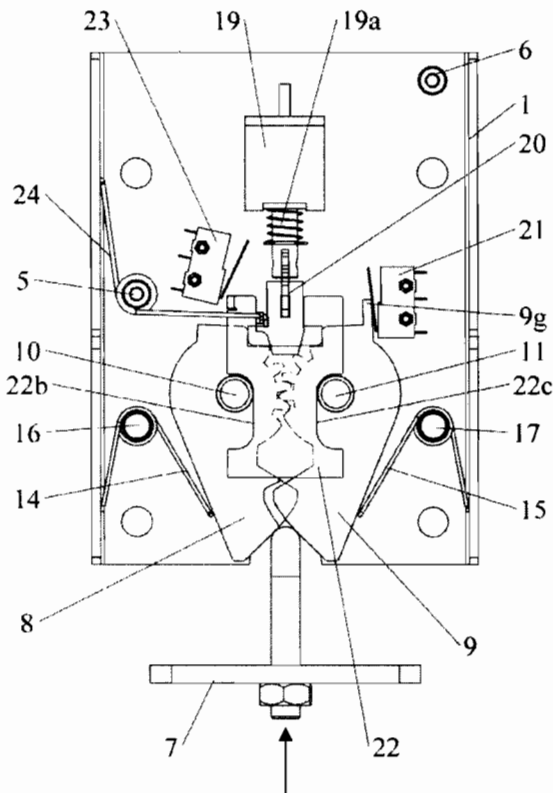


Fig. 13

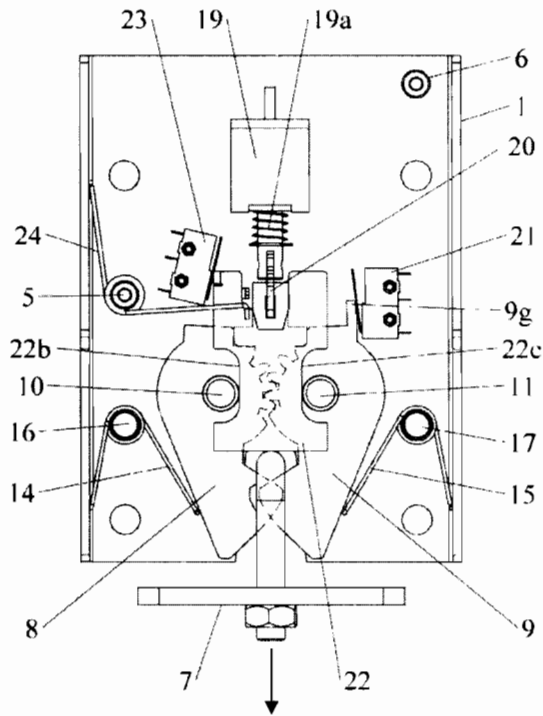


Fig. 14

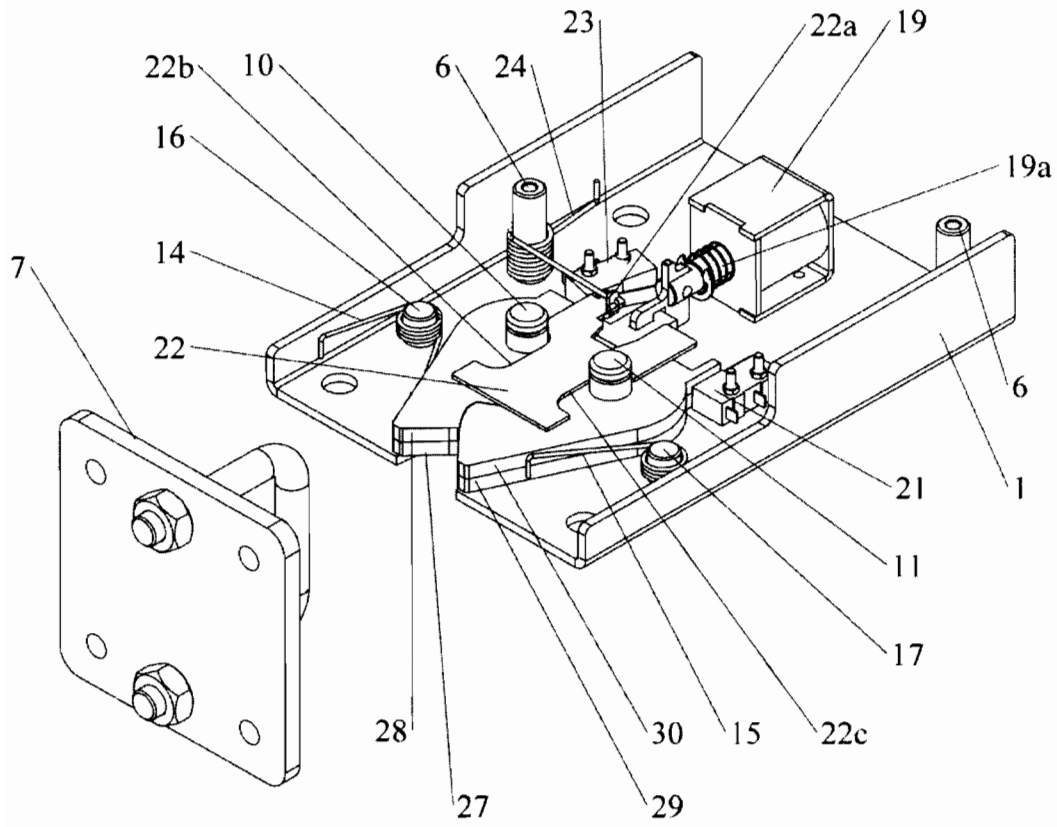


Fig. 15

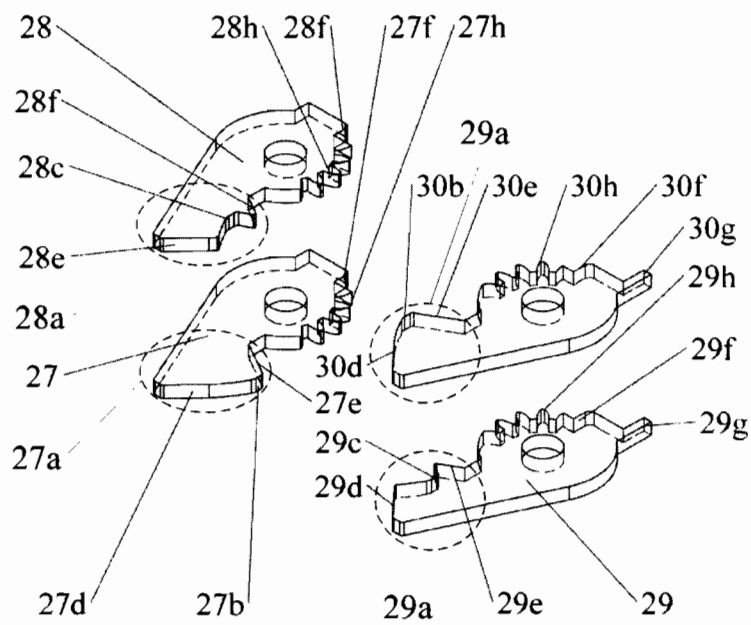


Fig. 16