



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00405

(22) Data de depozit: 27.05.2013

(41) Data publicării cererii:
29.11.2013 BOPI nr. 11/2013

(71) Solicitant:
• AKA AUTOMOTIV S.R.L.,
SAT VĂLENI-PODGORIA NR. 364A,
COMUNA CĂLINEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• STROE SERGIU-ILIE, STR. ZORILOR
NR. 21, SAT GLAMBOCU, COMUNA
BASCOV, AG, RO;

• TABACU ȘTEFAN-LUCIAN, NR. 29,
SAT IZVORANI, ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO;
• CAGRI INAL, STR. MR. GHE- SONTU,
BL. 8, SC. B, AP. 20, PITEȘTI, AG, RO

(74) Mandatar:
BROJBY PATENT INNOVATION,
STR. REPUBLICII, BL.212, SC.D, AP.11,
PITEȘTI, JUDEȚUL ARGEȘ

(54) OPRITOR DE UȘĂ ÎN TREPTE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un opritor de ușă în trepte, utilizat pentru echiparea ușilor de acces, în general, și, în particular, la echiparea ușilor de automobile. Opritorul conform invenției este constituit dintr-o tijă (1) îndexoare, prevăzută, la un capăt, cu o gaură (a) de prindere a unui nit (3), iar la celălalt capăt, cu un cap (t) tampon în formă de T în plan orizontal, tija fiind prevăzută, pe două fețe opuse, cu un canal (c) în care se găsesc o adâncitură (b) de poziționare la montaj, niște adâncituri (d₁, d₂, ...d_n) de indexare, o culisă (2) de formă relativ paralelipipedică, prevăzută cu o fereastră (f₁), niște fante (f₂) plasate simetric către margini, un canal cilindric longitudinal, perpendicular pe axa ferestrei (f₁), culisa (2) având încorporate două capete de șuruburi (10a și 10b) poziționate simetric, pentru fixarea pe ușă, două bile (4a și 4b) de indexare, două arcuri (6a și 6b) cu rigiditate progresivă, două capace (8a și 8b) prevăzute cu niște frezări (8f' și 8f''), două siguranțe (7a și 7b) în formă de U, și un corp (9) de fixare prevăzută cu o gaură (o) ovalizată, pentru fixare cu șurub pe stâlp, tija (1) îndexoare fiind realizată simetric, în trepte progresive, către capul (t) tampon, pe două dintre laturile opuse, determinând suprafețele (s₁, s₂ și

s₃) care conțin canalul (c) comun acestora, și în care sunt practicate adânciturile (b și d₁, d₂...d_n) de indexare, de formă sferică sau conică.

Revendicări: 11
Figuri: 14

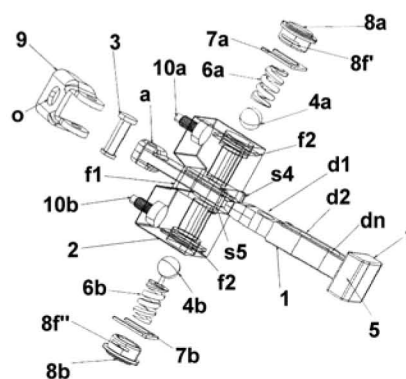


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OPRITOR DE USA IN TREPTE

Inventia se refera la un opritor de usa in trepte, destinat a fi utilizat la echiparea usilor de acces in general si, in particular, la echiparea usilor de autovehicule.

Este cunoscut faptul ca majoritatea producatorilor de opritoare de usa, in conditii energetice din ce in ce mai restrictive, se orienteaza de regula spre solutii constructive simple si eficiente din punct de vedere tehnic si economic.

In literatura de brevete de inventii, intalnim o gama relativ ampla de solutii tehnice si constructive de opritoare de usa in trepte.

Astfel documentul **EP 0643184 (B1)**, se refera la un dispozitiv opritor de usa de autovehicul, care contine un suport, tip balama, de fixare pe stalp si un ansamblu de retinere plasat si fixat in usa. Balamaua de fixare si ansamblul de retinere sunt conectate intre ele, astfel incat sa fie relativ mobile prin intermediul unui dispozitiv de blocare care defineste pozitiile specifice de pivotare ale usii autovehiculului. Indexarea in diversele pozitii de rotire ale usii se realizeaza cu ajutorul unei role de blocare care este in contact permanent, prin intermediul unor arcuri, cu muchiile longitudinale profilate ale dispozitivului opritor.

O solutie constructiva de opritor de usa este prezentata in documentul **FR 2852994 (B1)**, unde este dezvaluit un mecanism de oprire a usii de autovehicul, constituit dintr-o tija indexoare, prevazuta cu niste profile de indexare (tip cama) a unei role, plasate intr-o carcasa, cu rol de culisa, presiunea rolei pe suprafetele profilate fiind asigurata de un resort realizat din polimer. Rola de indexare contine pe exteriorul ei un strat din polimer cu proprietati autolubrifiante.

In documentul **DE 10251174 (A1)** este prezentat un opritor constituit dintr-o tija din material termoplastic cu insert metalic, prevazuta cu niste adancituri de indexare ale unui corp semisferic, din material termoplastic, actionat de un resort, acestea fiind plasate intr-un corp de retentie. Resortul de actionare al corpului de indexare se face prin intermediul unui capac filetat, fixat in corpul de retentie, respectiv in gaurile in care culiseaza resortul.

In cererea de brevet **US 2004/0251696 (A1)** este prezentata o solutie de opritor de usa constituit dintr-o tija din material termoplastic cu insert metalic, cu doua planuri de culisare, neprofilate. Corpul de retentie contine un resort care actioneaza o cama ovoidala metalica, articulata, cu posibilitate de oscilare unghiulara simetrica fata de verticala, in timpul actionarii usii. Oprirea usii se face in momentul cand arcul este comprimat la maxim. In starea neutra, respectiv cand tija se afla cu grosimea cea mai mica intre cele doua came, resortul solicita camele cu o forta minima.

In cererea de brevet **US 2012/0233813 (A1)** este prezentata o solutie de opritor de usa constituit dintr-o tija de indexare din material termoplastic cu insert metalic, cu doua planuri de culisare, ambele fiind profilate cu niste adancituri si ridicaturi. Particularitatea opritorului consta in

principal in solutia constructiva adoptata pentru corpul de retentie, in care forta de apasare asupra tijei de indexare este asigurata de o pereche dispusa simetric, formata din cate doua corpuri nemetalice, realizate de exemplu dintr-un material elastomeric, flexibil si respectiv, dintr-un material termoplastice autolubrifiant.

Documentul **US 7793387 (B1)** este expusa solutia unui opritor de usa, constituit in principal, ca si solutiile anterioare, dintr-o tija-brat si un corp de retinere, in care se afla plasat, in pozitie superioara, un singur arc de compresiune si un singur corp semisferic, montat in capul arcului. Tija-brat este prevazuta numai pe suprafata superioara sale cu niste ridicaturi si adancituri de indexare, realizate pe toata latimea acesteia, indexarea corpului semisferic realizandu-se atunci cand acesta patrunde sub actiunea arcului, in adanciturile de indexare.

Aceste solutii au, in unele cazuri, dezavantajul unui grad de complexitate constructiva si de montaj relativ ridicat al partilor componente, acestea necesitand de cele mai multe ori un grad de precizie destul de ridicat al executiei.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui opritor de usa in trepte, de o complexitate constructiva medie a mecanismului de retentie, care sa ofere utilizatorului un grad de confort ridicat in timpul actionarii usii la deschiderea si inchiderea acesteia, precum si asigurarea pozitiei deschise a usii.

Opritorul de usa in trepte, conform inventiei revendicate, este constituita in principal din :

- o tija cu indexare progresiva, prevazuta simetric, pe ambele suprafete cu cate o adancitura de pozitionare la montaj si niste adancituri de indexare plasate intr-un canal comun, de-a lungul axei longitudinale a tijei indexoare ;
- o culisa, prevazuta cu o fereastră de culisare pentru tija indexoare si un canal longitudinal, perpendicular pe axul ferestrei de culisare ;
- doua arcuri de actionare cu rigiditate variabila, progresiva, doua corpuri sferice, cum ar fi bile de rulment si doua capace care asigura compresiunea arcului prin intermediul unor sigurante.

La unul din capete tija cu indexare progresiva este fixata prin intermediul unui nit si a unui corp de fixare metalic, care la randul sau este fixat pe stalp prin surub, iar la celalalt capat este prevazut cu un cap de tamponare. Culisa, realizata de regula din materiale termoplastice autolubrifiente, este prevazuta in corpul ei cu niste suruburi de fixare a acesteia in interiorul usii. Tija cu indexare progresiva este realizata din materiale termoplastice, autolubrifiente si contin un insert metalic pe toata lungimea sa, inclusiv in capul de tamponare.

Corpul de fixare pe stalp este prevazut cu o gaura ovalizata de trecere a surubului de prindere, care asigura la montaj posibilitatea unui reglaj in plan vertical. In mod similar, latimea ferestrei de

culisare, prevazuta in culisa, permite un mic joc, in raport cu latimea tijei cu indexare progresiva, in procesul de montaj si de functionare.

Inventia are urmatoarele avantaje:

- asigura pentru utilizator pozitionari unghiulare ferme ale usii, cu un risc diminuat de influenta la actiunea vantului sau a curentilor de aer;
- permite utilizarea unor piese componente standardizate ;
- reprezinta o solutie extrem de fiabila, care nu presupune o mentenanta speciala;
- poate avea multiple utilizari in diverse domenii, cum ar fi : in industria constructoare de vehicule terestre, navale sau aeriene sau in diverse aplicatii in constructii civile sau industriale, inclusiv domestice.

In continuare se da un exemplu de realizare a unui opritor de usa in trepte, conform inventiei, destinat industriei de autovehicule, in legatura cu figurile 1-9, unde :

Fig. 1- vedere de ansamblu a opritorului de usa;

Fig. 2- vedere de sus a tijei cu indexare progresiva;

Fig. 3- vedere laterala a tijei cu indexare progresiva;

Fig. 4- sectiune prin tija cu indexare progresiva in zona adanciturii de pozitionare la montaj;

Fig. 5- sectiune prin tija 1 in zona adanciturii de indexare;

Fig. 6- vedere din perspectiva a culisei;

Fig. 7- vedere de detaliu a culisei;

Fig. 8- vedere din fata a culisei;

Fig. 9- vedere pentru un corp de culisare care poate inlocui bilele;

Fig. 10- vedere de ansamblu a opritorului de usa intr-o varianta cu capace nefrezate , cu protuberante;

Fig. 11- vedere de sus a capacului cu protuberante;

Fig. 12- sectiune prin capacul cu protuberante;

Fig. 13- vedere de sus a culisei in varianta cu capace cu protuberante;

Fig. 14- sectiune prin canalul longitudinal al culisei in varianata cu capace cu protuberante.

Asa cum se vede din fig.1, opritorul de usa in trepte, conform inventiei revendicate, este constituit dintr-o tija **1** cu indexare progresiva, continand un insert **5** metalic, o culisa **2**, un nit **3** de fixare a tijei **1** in corpul **9** de fixare pe stalp, o pereche de bile **4a** si **4b**, actionate corespunzator de o pereche de arcuri **6a** si **6b** cu rigiditate progresiva, fixarea acestora in corpul culisei **2** realizandu-se prin intermediul unei perechi de capace **8a** si **8b**, o pereche corespunzatoare de sigurante **7a** si **7b**, care sunt montate prin fantele **f2** prevazute in corpul culisei **2**.

58

Tija **1** cu indexare progresiva asa cum se vede si in fig. 4 si 5. are o latime constanta si este realizata dintr-un insert metalic **5**, dispus central pe toata lungimea tijeii **1**, inclusiv in interiorul capului **t** de tamponare, insertul **5** fiind acoperit la exterior, de un material termoplastic, de exemplu prin procedeul de injectie.

Tija **1**, de regula, poate fi de forma liniara sau curbilinie, in functie de tipul aplicatiei.

Tija **1** este prevazuta, simetric, pe ambele fete de culisare plan-paralele cu un canal **c** de ghidare a bilelor **4a** si **4b**, o gaura **a** de fixare a nitului **3**, o adancitura **b** de pozitionare la montaj si niste adancituri **d1, d2,...dn** de indexare, care asigura pozitionarea unghiulara ferma a usii in timpul inchiderii sau deschiderii acesteia si un cap **t** de tamponare, asa cum este ilustrat in fig. 2. Numarul gaurilor **d** de indexare este limitat constructiv si este in functie de cate indexari unghiulare doreste utilizatorul la inchiderea si deschiderea usii. In practica numarul de gauri de indexare este limitat la 2 sau 3.

Tija **1** cu indexare progresiva are pe ambele suprafete o configuratie simetrica de trei suprafete plan-paralele in trepte, ca in fig. 3, notate cu **s1, s2** si **s3**, in ordinea crescatoare a grosimii tijeii **1**, aceste suprafete avand rolul, ca pe masura deschiderii usii, pozitionarea unghiulara a acesteia sa fie din ce in ce mai ferma, din cauza fortei de compresiune a arcurilor **6a** si **6b** cu rigiditate progresiva.

Corpul culisei **2**, ilustrat in fig. 6, este realizat din material termoplastic, cum ar fi de exemplu poliamida cu fibra de sticla si are o constructie simetrica, fiind prevazut cu o ferestra **f1** de culisare, avand o latime putin mai mare decat latimea constanta corespunzatoare tijeii **1**, acest lucru permitand la montaj si in timpul functionarii un reglaj necesar, in plan orizontal. Corpul culisei **2** inglobeaza capetele unor suruburi de fixare **10a** si **10b**, dispuse simetric si care permit fixarea acesteia in interiorul usii.

Pe planul opus al suruburilor **10a** si **10b**, culisa **2** este prevazuta spre extremitati cu cate o fanta **f2**, care permite accesul pentru montaj al sigurantelor **7a** si **7b** in frezarile **8f'**, respectiv **8f''**, prevazute in capacele **8a** si **8b**, acestea avand rolul de fixare coaxiala a arcurilor **6a** si **6b**, cu rigiditate progresiva, in canalul cilindric longitudinal destinat acestora, cat si bilelor **4a** si **4b**, din interiorul culisei **2**.

Canalul cilindric longitudinal, destinat pozitionarii coaxiale a bilelor **4a, 4b**, a arcurilor **6a, 6b** si a capacelor **8a** si **8b**, este perpendicular pe axa ferestrei **f1** de culisare practicat in culisa **2**.

Bilele **4a** si **4b**, care au rolul piesei de indexare in adanciturile **d1, d2,...dn**, pot fi de tipul bilelor de rulmenti, cu suprafata cu rugozitate mica, ele asigurand un coeficient de frecare redus datorat rostogolirii atat de-a lungul canalului **c** de ghidare, cat si in timpul intrarii sau iesirii din adanciturile **b, d1, d2,...dn**.

Camera Nationala
a Consilierilor in
Justitie din Romania
DR. BOIU ADRIAN
1067

Intr-o alta varianta constructiva, bilele **4a** si **4b** pot fi inlocuite cu cate un corp **4a'**, respectiv **4b'**, constituit dintr-un segment cilindric care se fixeaza pe diametrul interior al arcurilor **6a** si **6b**, un umar circular si o terminatie semisferica, cu rol de indexare, asa cum este prezentat in fig. 9.

Conform fig.1, corpul **9** de fixare pe stalp are prevazuta o gaura **o**, ovalizata pe verticala, de trecere a surubului de fixare pe stalp, acesta nefiind figurat. Gaura **o** ovalizata, asigura la montaj posibilitatea unui mic reglaj in plan vertical.

In mod similar, latimea ferestrei **f1** de culisare, prevazuta in culisa **2**, permite un mic joc la montaj, in raport cu latimea constanta a tijei **1** indexoare.

Capul **t** de tamponare, prevazut la unul din capetele tijei **1**, are o sectiune in forma de T in plan orizontal si asigura pentru un unghi maxim de deschidere a usii, tamponarea realizandu-se de suprafetele **s4** si **s5**, frontale si coplanare ale culisei **2**, care marginesc pe verticala fereastra **f1** de culisare.

Intr-o alta varianta constructiva asa cum se vede in fig. 10, opritorul de usa in trepte contine in locul capacelor **8a** si **8b** si a sigurantelor aferente **7a** si **7b**, niste capace **8a'** si **8b'** cu protuberante, fara frezarile externe **8f'**, **8f''**, din primul exemplu de realizare.

Fixarea capacelor **8a'** si **8b'** in canalul longitudinal din culisa **2** se face prin intermediul a cel putin trei protuberante **pa**, dispuse radial si echidistant, la 120° pe circumferinta externa a acestor capace, asa cum se vede fig. 11 si 12.

Fiecare dintre protuberantele **pa**, in timpul montajului si al tensionarii arcurilor **6a** si **6b**, intra in cate o canelura **pb** de ghidare longitudinala, practicata la intrarile canalului longitudinal al culisei **2**. Fixarea propriu-zisa a capacelor **8a'** si **8b'** in corpul culisei **2** se face apoi prin rotirea acestora, respectiv a celor trei protuberante **pa**, intr-un canal **pc** radial, cu profil similar protuberantelor **pa**, canalul **pc** radial fiind dispus circumferential, in interiorul canalului longitudinal al culisei **2**, asa cum este prezentat in fig. 13 si 14.

De mentionat ca, canelurile **pb** longitudinale sunt dispuse pana la canalul **pc** radial, astfel incat, la montajul capacelor **8a'** si **8b'** in culisa **2**, protuberantele **pa** se deplaseaza initial prin translatie in canelurile **pb**, iar apoi prin rotatie in canalul **pc** radial.

Pentru asigurarea unui efort minim la montaj, capacele **8a'** si **8b'** sunt prevazute cu niste lacasuri **h** de antrenare, de exemplu, dreptunghiulare sau hexagonale, pentru rotirea manuala sau mecanica a acestora cu ajutorul unor surubelnite.

REVENDICARI

1. Opritor de usa in trepte, caracterizat prin aceea ca, este constituit in principal din:

- o tija (1) indexoare, prevazuta la un capat cu o gaura (a) de prindere a unui nit (3), iar la celalalt capat cu un cap (t) tampon in forma de T in plan orizontal, tija fiind prevazuta pe doua din fetele opuse cu un canal (c) in care se gasesc o adancitura (b) de pozitionare la montaj si niste adancituri (d1, d2,...,dn) de indexare;
- o culisa (2), de forma relativ paralelipedica, prevazuta cu o fereastră (f1), niste fante (f2) plasate simetric catre margini, un canal cilindric longitudinal perpendicular pe axa ferestrei (f1), culisa (2) avand incorporate doua capete de suruburi (10a) si (10b), pozitionate simetric pentru fixarea pe usa;
- doua bile (4a) si (4b) de indexare ;
- doua arcuri (6a) si (6b) de compresiune;
- doua capace (8a) si (8b), prevazute cu niste frezari (8f'), respectiv (8f'');
- doua sigurante (7a) si (7b) in forma de U;
- un corp de fixare (9), prevazut cu o gaura (o) de fixare cu surub pe stalp.

2. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, tija (1) este realizata simetric, in trepte progresive catre capul (t) tampon, pe doua din laturi opuse, determinand suprafetele (s1), (s2) si (s3) plan-paralele, care contin canalul (c) comun acestora si in care sunt practicate adancitura (b) si adanciturile (d1, d2,...,d3) de indexare, de forma sferica sau conica.

3. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1 si 2, caracterizat prin aceea ca, tija (1) contine o adancitura (b) cu rol de pozitionare la montaj.

4. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, latimea ferestrei (f1) prevazuta in culisa (2) permite un joc in plan orizontal la montaj si in timpul functionarii opritorului de usa in trepte, in raport cu latimea constanta a tijei (1) indexoare.

5. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, culisa (2) este prevazuta cu un canal cilindric longitudinal, perpendicular pe axa ferestrei (f1), in care sunt montate in ordine bilele (4a) si (4b), arcurile (6a) si (6b), capacele (8a) si (8b) si sigurantele (7a) si (7b), care asigura comprimarea arcurilor (6a) si (6b) prin montarea acestora in fantele (8f') si (8f''), din capacele (8a), respectiv (8b).

6. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1 si 5, caracterizat prin aceea ca, arcurile (6a) si (6b) sunt de tipul celor cu rigiditate progresiva, variabila.

7. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, corpul (9) de fixare este prevazut cu gaura (o) ovalizata pe verticala, permitand la montaj un reglaj pe verticala.

8. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca bilele (**4a**) si (**4b**) de indexare pot fi inlocuite cu niste corpuri (**4a'**), respectiv (**4b'**), constituite fiecare dintr-un segment cilindric, care se fixeaza pe diametrul interior al arcurilor (**6a**) si (**6b**), un umar circular de asezare si o terminatie semisferica cu rol de indexare.
9. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1 si 5, caracterizat prin aceea ca, capacele (**8a**) si (**8b**) si sigurantele aferente (**7a**) si (**7b**), pot fi inlocuite cu niste capace (**8a'**) si (**8b'**) prevazute cu cel putin trei protuberante (**pa**), dispuse radial si echidistant, la 120^0 , pe circumferinta externa a acestor capace (**8a'**) si (**8b'**).
10. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, 5 si 9, caracterizat prin aceea ca, capacele (**8a'**) si (**8b'**) sunt prevazute cu lacasuri (**h**) de antrenare pentru capete de surubelnita.
11. Opritor de usa in trepte, conform revendicarii 1, 5 si 9, caracterizat prin aceea ca, canalul longitudinal al culisei **2**, este prevazut la capete sale cu cel putin trei caneluri (**pb**), dispuse echidistant pe generatoarea canalului longitudinal al culisei **2** si un canal (**pc**) radial, dispus circumferential, in interiorul canalului longitudinal al culisei **2**.

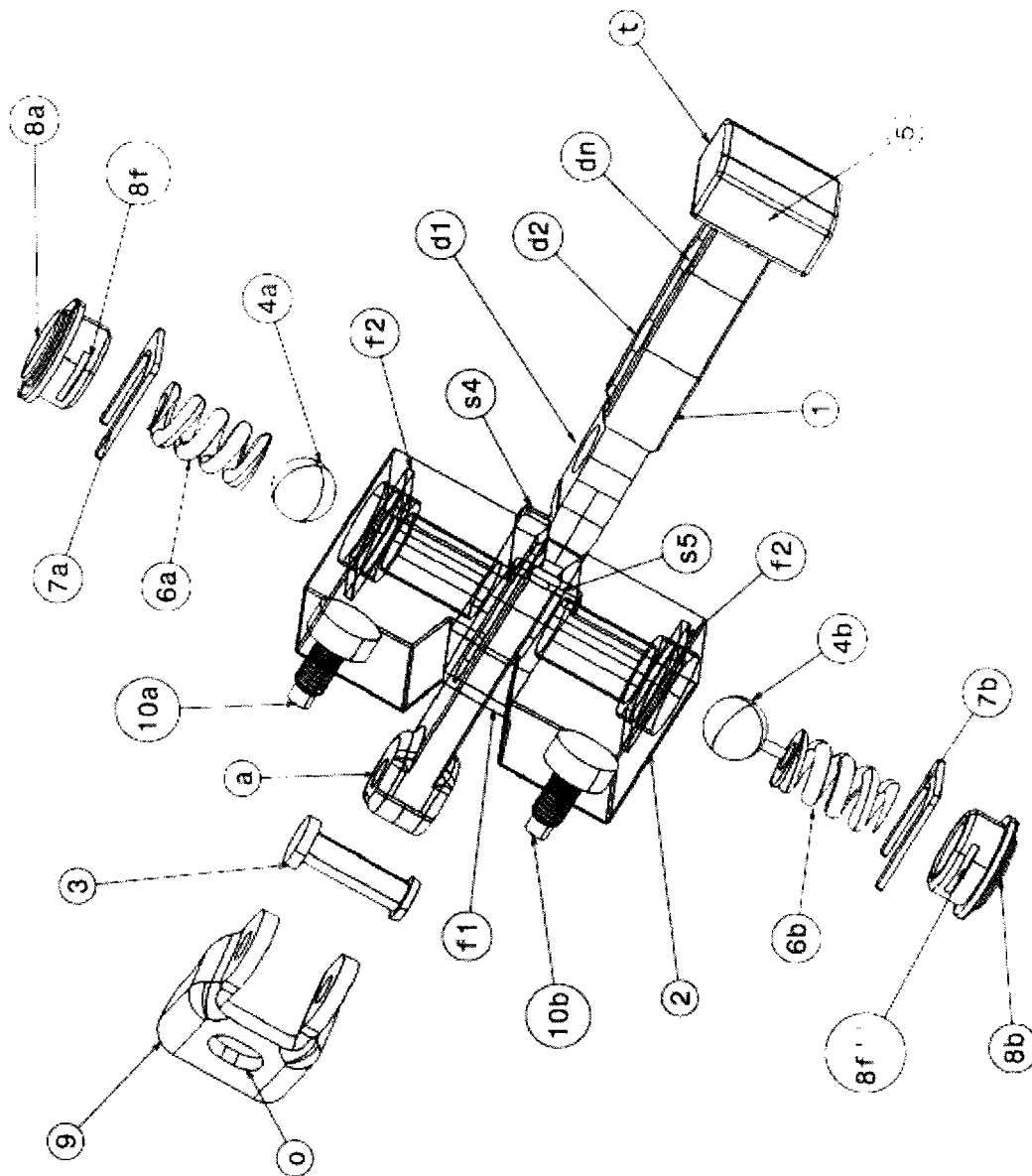


Fig. 1

Camera Nationala
 a Consilierilor in
 Proprietate Industriala din Romania
 Ing. BROJBOIU ADRIAN
 95 1067

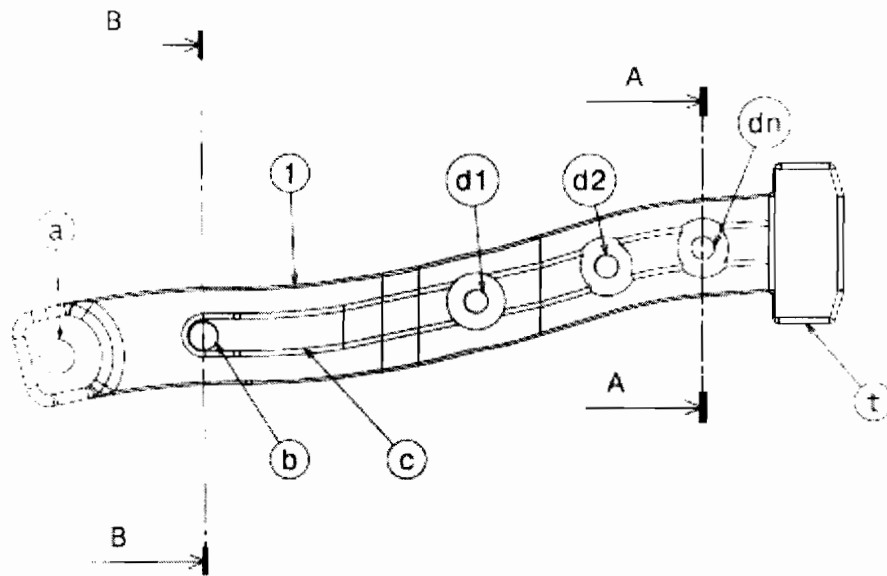


Fig. 2

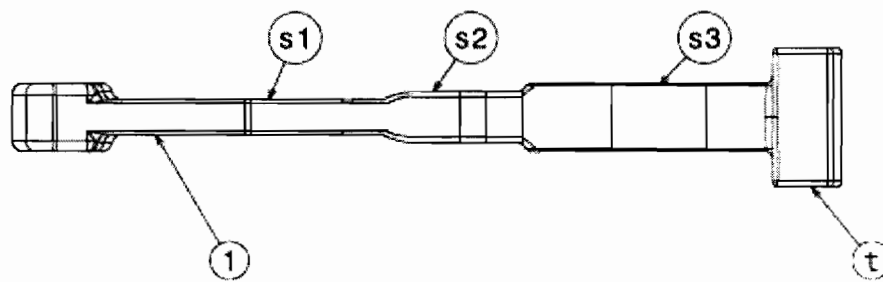


Fig. 3

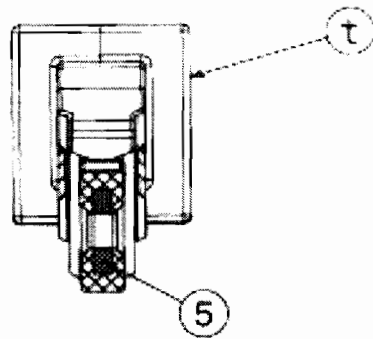


Fig. 4

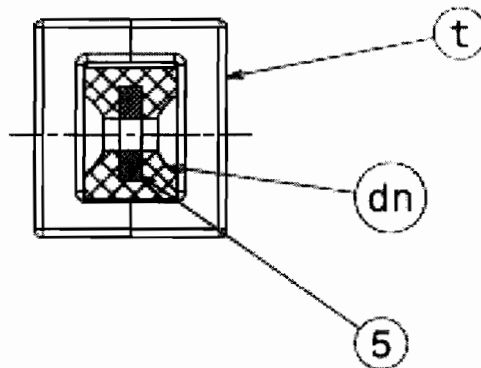


Fig. 5

61

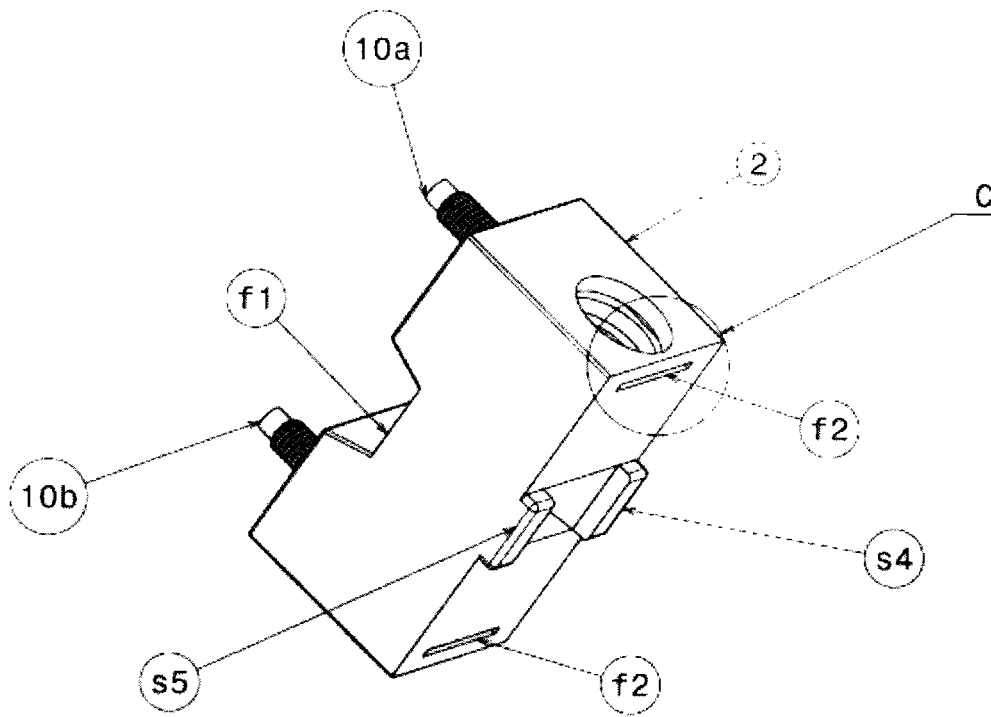


Fig. 6

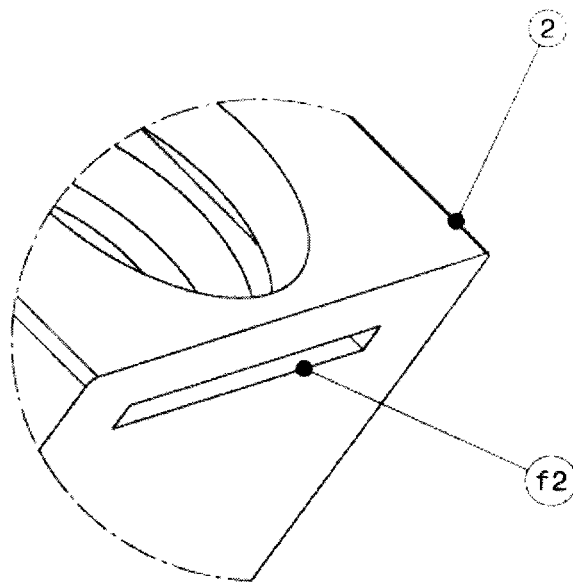


Fig. 7

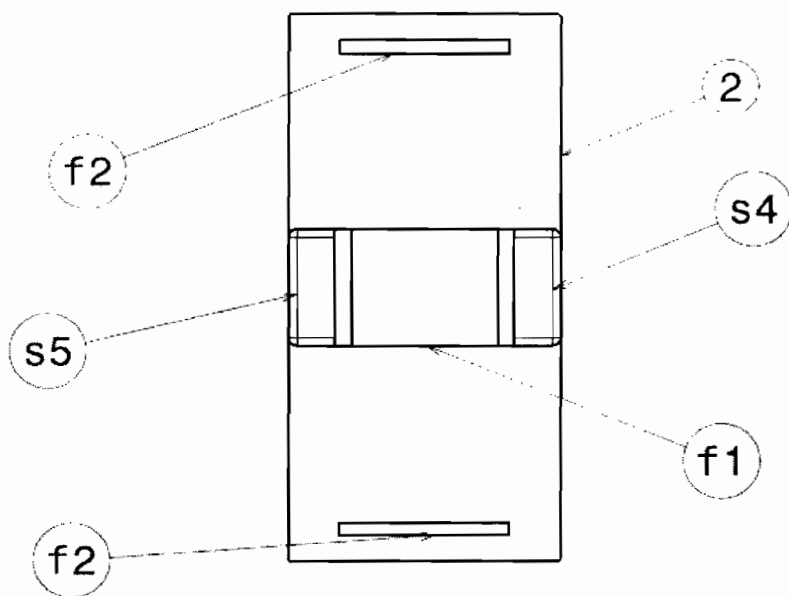


Fig. 8

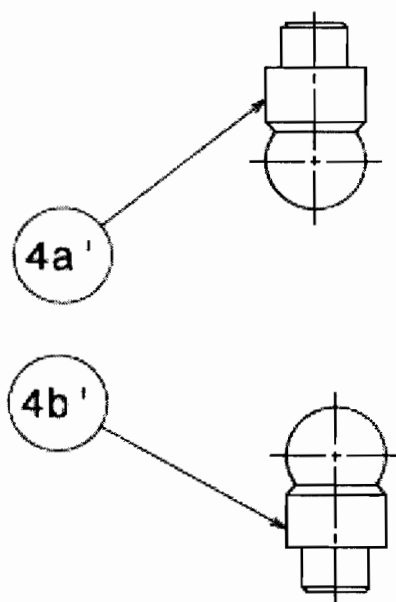


Fig. 9

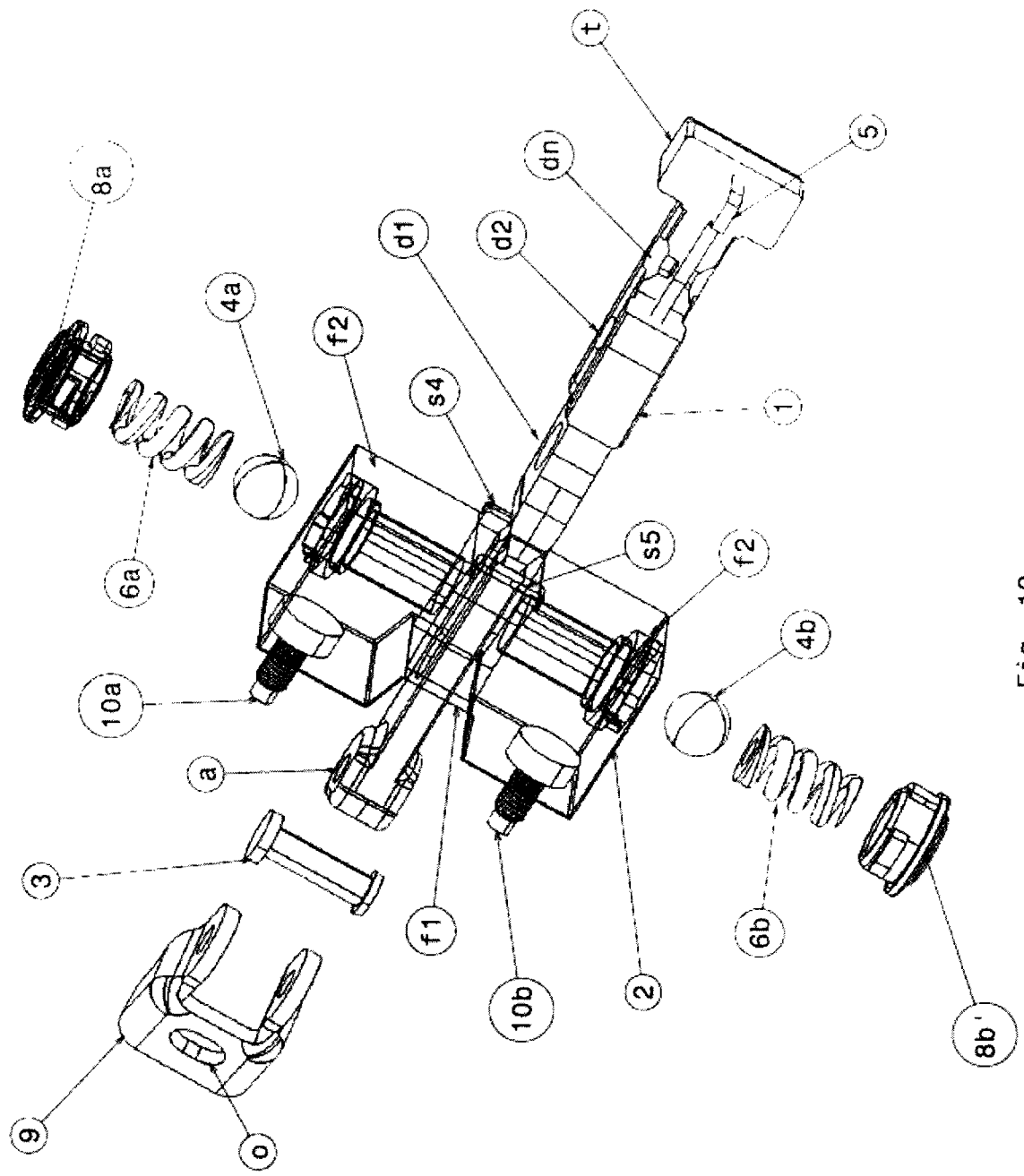


Fig. 10

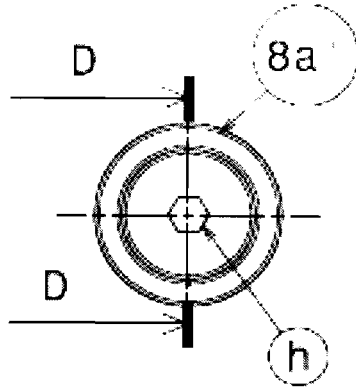


Fig. 11

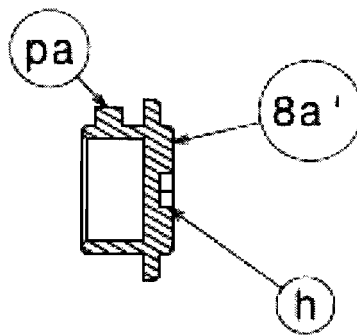


Fig 12

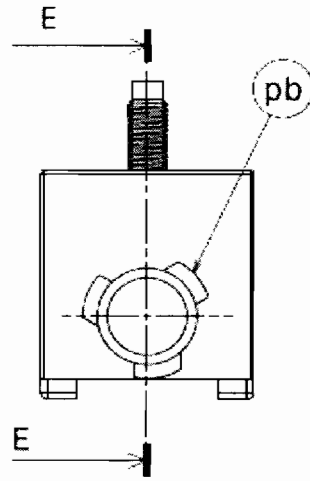


Fig. 13

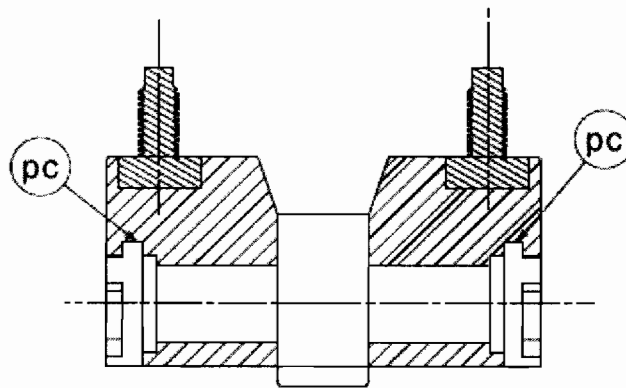


Fig. 14