

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2007 00231

(22) Data de depozit: 30.03.2007

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: 28.02.2011 BOPI nr. 2/2011

(66) Prioritate internă:  
09.10.2006 RO a 2006 00766

(41) Data publicării cererii:  
30.01.2008 BOPI nr. 1/2008

(73) Titular:  
• TOPINTEL CONSULT S.R.L.,  
STR. CUZA VODĂ, NR. 14, SINAIA, PH, RO

(72) Inventatori:  
• PUȘCAȘ-CERNAT MIHAIL,  
BD. REPUBLICII, NR. 187, BL. 4A, SC. A,  
ET. 8, AP. 33, PLOIEȘTI, PH, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
RO 109980 B1; RO a 2004 00729 A2

### (54) ARMĂ DE FOC FĂRĂ REcul

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o armă de foc portabilă, automată sau semiautomată, destinată nimicirii sau neutralizării inamicului, și a tehnicii ușoare de luptă, prin foc la distanțe mici și mari, precum și în lupta corp la corp. Arma de foc, conform invenției, cuprinde o cutie (14) suport, pe care sunt montate un pat (15), un mâner (16) cu un trăgaci (17) principal, un alt mâner care înglobează un înălțător (24) și o cătare (25), în cutia (14) suport fiind fixată o cutie (4) a mecanismelor, transmiterea mișcării de la trăgaciul (17) principal la un trăgaci (5) secundar făcându-se cu ajutorul unui cablu (19) de acționare, ce trece printr-un inel montat pe cutia (14) suport, și al unui mecanism (26) pentru reglarea cursei trăgaciului, iar între o țevă (1) a armei și cutia (14) suport este dispus un arc (21) antirecul, iar între pat (15) și cutia (4) mecanismelor poate fi dispus un mecanism (22) antirecul și piedica (23) acestuia.

Revendicări: 6

Figuri: 14

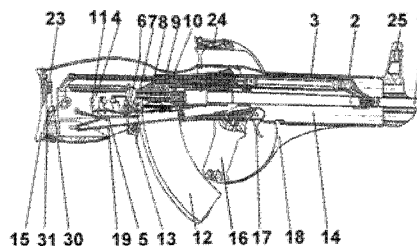


Fig. 14



# RO 123207 B1

1 Inventția se referă la o armă de foc fără recul, din categoria armelor portabile  
2 automate sau semiautomate, destinate nimicirii sau neutralizării inamicului și tehnicii ușoare  
3 de luptă, prin foc, la distanțe apropiate și mari, precum și în lupta corp la corp.

4 Se cunoaște că o armă de foc automată sau semiautomată este alcătuită dintr-o  
5 țeavă care are o cameră de gaze și o cătare; o cutie a mecanismelor de care este prinsă  
6 țeava și tubul de gaze și în care sunt montate: un mecanism de dare a focului, format din  
7 cocoș, autodeclanșator, închizător, piston cu portînchizător; un dispozitiv recuperator; un  
8 mecanism de selectare a regimului de foc, pe care este montat un înălțător, un pat; un mâner  
9 pistol, un încărcător și un uluc.

10 De asemenea, se știe că în funcție de caracteristicile tehnice ale armelor automate  
11 sau semiautomate, cum ar fi: lungimea, greutatea, lungimea țevii, lungimea părții ghintuite  
12 a țevii etc., acestea realizează anumite performanțe tehnico-balistice, în urma cărora armele  
13 sunt grupate pe diverse categorii, ca de exemplu: pistoale mitralieră, puști mitralieră, puști  
14 semiautomate.

15 Totodată, din brevetul **RO 109980 B1**, se cunoaște o armă fără recul, ce are în  
16 compunere un ansamblu fix, care cuprinde un suport de ghidare a țevii și un suport posterior,  
17 reunite printr-o bară de legătură și un ansamblu mobil care cuprinde un suport de prindere  
18 a patului armei și un mecanism antirecul.

19 De asemenea, din cererea de brevet de invenție a **2004 00729**, se cunoaște o armă  
20 de foc prevăzută cu un mecanism de declanșare a focului, compus din două trăgaciuri, unul  
21 principal ce este acționat de trăgător și unul secundar ce este declanșat prin intermediul unui  
22 cablu sau unor tije de acționare.

23 Aceste arme au dezavantajul că mânerul pistol și dispozitivele de ochire sunt solidare  
24 cu țeava, prin montarea pe cutia mecanismelor, lucru ce implică mișcarea acestora sub  
25 acțiunea forței de recul generată de țeavă în momentul plecării glonțului. Această mișcare  
26 a mânerului pistol și a dispozitivelor de ochire influențează procesul de ochire, mai ales în  
27 cazul focului automat sau al seriilor rapide de foc cu foc.

28 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în mărirea preciziei la tragerile  
29 repetate și înlăturarea în totalitate a mișcării elementelor de mânuire și ochire ale armei.

30 O altă problemă tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în introducerea posibilității  
31 de a regla și optimiza, în funcție de nevoia utilizatorului, raportul forță/cursă al arcului  
32 antirecul, precum și dispunerea arcului antirecul într-o poziție care să îl ferească de  
33 influențele puternice, datorate creșterii temperaturii în timpul execuției focului.

34 Arma de foc fără recul, conform invenției, rezolvă problema tehnică de mai sus, prin  
35 aceea că este prevăzută cu o cutie suport pe care este montat patul, mânerul pistol cu  
36 trăgaciul principal, ulucul și dispozitivele de ochire, și în care este introdusă cutia  
37 mecanismelor de care este prinsă țeava, tubul de gaze și încărcătorul, și în care sunt  
38 montate: un mecanism de dare a focului, format dintr-un trăgaci secundar, cocoș,  
39 autodeclanșator, închizător, piston cu portînchizător; un dispozitiv recuperator; un mecanism  
40 de selectare a regimului de foc. Transmiterea mișcării de la trăgaciul principal la cel secundar  
41 se face printr-un cablu de acționare sau prin tije de acționare. Cutia mecanismelor glisează  
42 în cutia suport și poate fi legată de cutia suport prin mecanismul antirecul.

43 Pentru a asigura flexibilitatea acționării trăgaciului secundar de cel principal, cablul  
44 de acționare, printr-un mecanism ce permite reglarea cursei trăgaciului, este fixat de  
45 trăgaciul principal, trece printr-un inel montat pe cutia suport, apoi, prin trăgaciul secundar,  
urmând o trecere printr-un orificiu al cutiei mecanismelor, pentru a fi fixat de aceasta.

# RO 123207 B1

În cazul acționării trăgaciului secundar prin intermediul tijelor de acționare, fiecare dintre acestea sunt compuse din două bucăți, astfel încât să fie posibilă deplasarea trăgaciului secundar atunci când, sub acțiunea forței de recul, întreaga cutie a mecanismelor și implicit trăgaciul secundar, ce este solidar cu aceasta, se deplasează spre înapoi.

Poziția  $\alpha$  a trăgaciului secundar corespunde poziției "netras" a trăgaciului principal. Poziția  $\beta$  a trăgaciului secundar corespunde poziției "tras" a trăgaciului principal, în această poziție, trăgaciului secundar declanșând focul. În urma declanșării focului, apare reculul care acționează asupra cutiei mecanismelor și asupra trăgaciului secundar (solidar cu cutia mecanismelor), deplasându-l în poziția  $\delta$ . Sub acțiunea arcului antirecul, cutia mecanismelor revine la poziția normală, aducând trăgaciului secundar fie în poziția  $\beta$ , dacă trăgaciul principal este încă "tras", sau în poziția  $\alpha$ , dacă trăgaciul principal este în poziția "netras".

Totodată, datorită introducerii sistemului antirecul ce permite mișcarea cutiei mecanismelor în raport cu cutia suport, este de așteptat scăderea cadenței de tragere a armei la regimul de foc automat, în schimbul creșterii preciziei. De asemenea, datorită faptului că mecanismul antirecul presupune existența multor elemente mobile, acestea în timp se pot uza mai rapid. Pentru a diminua în mod sensibil aceste dezavantaje, arma este prevăzută cu o piedică ilustrată în fig. 5, ce poate bloca sau debloca mecanismul antirecul, permițând utilizatorului ca, în funcție de situație, să folosească arma în regim cu recul sau fără.

De asemenea, se observă că mecanismul antirecul conform invenției **RO 109980 B1** are în principal rolul de amortizor al vibrațiilor ce pot apărea în arcul antirecul, acesta fiind în fapt elementul ce preia și disipează forța de recul a armei. Datorită introducerii cutiei suport și flexibilizării mecanismului de declanșare a focului, mecanismul antirecul poate fi înlăturat, posibilele oscilații ce pot apărea nemaiafectând ochirea și mânuirea armei. Deși, piedica pentru blocarea mecanismului antirecul nu este pusă și arcul antirecul poate oscila sub diverse influențe, cum ar fi șocuri datorate scăpării armei, șocuri în timpul transportului, deplasării etc., mecanismul de declanșare a focului nu permite declanșarea accidentală, chiar în condițiile în care piedica trăgaciului nu este pusă.

Totuși, în situația înlăturării mecanismului antirecul, pentru a controla, limita și uniformiza mișcarea cutiei mecanismelor în cutia suport, se adoptă un mod de asamblare mobilă între pat și cutia mecanismelor.

Totodată, se constată că arcul antirecul, amplasat în jurul țevii, este expus unor cicluri variate de încălzire - răcire, acestea afectându-i în mod real caracteristicile tehnice (constanta arcului antirecul), cât și funcționalitatea pe termen lung. Astfel, constanta arcului antirecul se modifică în timp, afectând buna funcționare a întreg sistemului de preluare a reculului.

De asemenea, se constată că aceste arme nu dispun de un sistem de reglare a ansamblului ce preia forța de recul, astfel încât să ofere utilizatorului posibilitatea ca, în funcție de constituția sa fizică, să ajusteze și optimizeze forța ce apare în arcul antirecul cu cursa cutiei mecanismelor sub influența forței de recul.

Arma de foc fără recul, conform invenției, rezolvă această problemă tehnică, în două variante. Prima variantă, prin aceea că arma dotată cu arc antirecul elicoidal este prevăzută cu un mecanism care să pretensioneze/detensioneze arcul antirecul, modificând astfel raportul forță/cursă (constanta arcului). Acest mecanism poate fi un ansamblu șurub/piuliță de fixare - reglare, dispus pe țeava armei, sau un mecanism de fixare prin bolț, similar cu cel utilizat la prinderea ulucului de la pistolul mitralieră model 1963, dar care să aibă mai multe poziții de fixare.

# RO 123207 B1

1 Varianta a doua rezolvă problema tehnică prin aceea că arma este prevăzută cu un  
2 arc antirecul lamelar, montat între pat și cutia mecanismelor, și dotat cu un dispozitiv de  
3 reglare și optimizare a raportului forță/cursă (constanta arcului) conform fig. 14.

Arma de foc, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

5 - preluarea forței de recul fără ca aceasta să deplaseze în vreun fel elementele de  
mânuire și ochire ale armei (mâner pistol, uluc, dispozitiv de ochire), precizie crescută;

7 - posibilitatea selectării regimului de funcționare cu recul sau fără;

9 - posibilitatea reglării și optimizării raportului forță/cursă (constanta arcului antirecul)  
la funcționarea în regim fără recul;

- posibilitatea reglajului fin al cursei trăgaciului;

11 - realizarea practică nu ridică probleme complexe și nu impune schimbări majore de  
tehnologie sau flux tehnologic în procesul de fabricație al actualelor categorii de armament.

13 Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.  
1... 14, care prezintă:

15 - fig. 1, schița de amplasare a cablului de acționare în cutia suport și cea a  
mecanismelor - vedere de sus;

17 - fig. 2, schița mecanismului de reglaj al cursei trăgaciului principal, la varianta cu  
cablu de acționare - vedere de sus;

19 - fig. 3, schema funcționării mecanismului de declanșare a focului, în varianta cu  
cablu de acționare - vedere de sus;

21 - fig. 4, schema funcționării mecanismului de declanșare a focului, în varianta cu tije  
de acționare - vedere laterală;

23 - fig. 5, piedica mecanismului antirecul;

25 - fig. 6, schița privind mișcarea trăgaciului secundar sub acțiunea forțelor de oscilație  
ale arcului antirecul, varianta cu cablu de acționare;

27 - fig. 7, schița privind mișcarea trăgaciului secundar sub acțiunea forțelor de oscilație  
ale arcului antirecul, varianta cu tije de acționare;

29 - fig. 8, schița privind ansamblul șurub-piuliță de fixare/reglare, montat pe țeava  
armei;

- fig. 9, schița privind mecanismul cu bolt, cu multiple poziții de fixare;

31 - fig. 10, schema funcționării dispozitivului de reglare-optimizare a caracteristicii  
arcului lamelar;

33 - fig. 11, secțiune prin arma de foc, varianta cu cablu de acționare și mecanism  
antirecul;

35 - fig. 12, secțiune prin arma de foc, varianta cu tije de acționare, mecanism cu bolt  
cu multiple poziții de fixare, pentru reglarea constantei arcului antirecul și mecanism  
37 antirecul;

39 - fig. 13, secțiune prin arma de foc, varianta cu tije de acționare, ansamblu  
șurub-piuliță de reglare a constantei arcului antirecul și fără mecanism antirecul;

- fig. 14, secțiune prin arma dotată cu arc antirecul lamelar și dispozitiv de reglare.

41 Arma de foc, conform invenției, este alcătuită dintr-o țeavă **1**, care are o cameră de  
43 gaze **2**, și care este prinsă de cutia mecanismelor **4**. Între cutia mecanismelor **4** și camera  
de gaze **2**, este montat tubul de gaze **3**. În cutia mecanismelor **4**, sunt montate: mecanismul  
de dare a focului, format din trăgaci secundar **5**, cocoș **6**, autodeclanșator **7**, închizător **8**,  
45 pistonul cu portînchizător **9**; dispozitivul recuperator **10**; mecanismul de selectare a regimului  
de foc **11** și încărcătorul **12** ce se fixează pe cutia mecanismelor cu zăvorul **13**. Cutia  
47 mecanismelor **4** este introdusă în cutia suport **14** pe care este montat patul de dimensiuni

# RO 123207 B1

reduse **15**, mânerul pistol **16**, trăgaciul principal **17**, garda trăgaciului principal **18**, mânerul ce înglobează înălțătorul **24** și cătarea **25**. Trăgaciul principal **17** acționează trăgaciul secundar **5** prin intermediul unui cablu de acționare **19** sau al unor tije de acționare **20**. În cazul acționării trăgaciului secundar prin intermediul tijelor de acționare **20**, fiecare dintre acestea este compusă din două bucăți, astfel încât să fie posibilă deplasarea trăgaciului secundar **5**, atunci când, sub acțiunea forței de recul, întreaga cutie a mecanismelor **4** și implicit trăgaciul secundar **5**, ce este solidar cu aceasta, se deplasează spre înapoi.

Țeava armei **1** poate fi filetată exterior pe o porțiune, astfel încât, între țeava **1** și cutia suport **14**, să fie amplasat arcul antirecul **21** prin intermediul piuliței de fixare-reglare **29**, sau prevăzută cu poziții multiple de fixare a bolțului flanșei **32** ce fixează arcul antirecul **21**. Între cutia mecanismelor **4** și patul **15**, este amplasat, opțional, mecanismul antirecul **22**, iar în cazul în care se renunță la mecanismul antirecul **22**, cutia mecanismelor **4** se assemblează mobil de pat **15**, prin introducerea părții posterioare a cutiei mecanismelor **4**, ce este prevăzută cu un sistem de role **27**, pe o cale de ghidare **28** ce este solidară cu patul **15**. Între patul **15** și cutia mecanismelor **4**, este montată piedica mecanismului antirecul **23**.

O altă variantă este prezentată în fig. 14, unde arma de foc fără recul, conform invenției, este dotată cu un arc **30**, antirecul, lamelar, amplasat și fixat între patul **15** și cutia mecanismelor **4**, și care dispune de un dispozitiv de reglare-optimizare **31** a caracteristicii arcului **30**.

Menționăm că și această variantă poate utiliza acționarea trăgaciului secundar cu cablu sau cu tije.

# RO 123207 B1

## Revendicări

1

3

1. Armă de foc, alcătuită dintr-o țeavă (1), o cătare (25) și un înălțător (24), țeavă (1) de care este prinsă o cameră de gaze (2) și o cutie a mecanismelor (4), în care sunt montate: mecanismul de dare a focului, format din trăgaci secundar (5), cocoș (6), autodeclanșator (7), închizător (8), piston cu portinchișător (9), dispozitiv recuperator (10), mecanismul de selectare a regimului de foc (11), precum și un încărcător (12) fixat printr-un zăvor (13), un pat (15), un mâner pistol (16) cu un trăgaci principal (17) care transmite mișcarea de dare a focului la trăgaciul secundar (5) printr-un cablu de acționare (19) sau prin intermediul unei tije de acționare (20), **caracterizată prin aceea că** are în compunere o cutie suport (14) pe care sunt montate patul (15), mânerul pistol (16) cu trăgaciul principal (17) și dispozitivele de ochire (24 și 25), în cutia suport (14) fiind introdusă cutia mecanismelor (4) de care este prinsă țeava (1), tubul de gaze (2) și încărcătorul (12), și în care cablul (19) de acționare al mecanismului de dare a focului trece printr-un inel, montat pe cutia suport (14), apoi printr-un mecanism (26) ce permite reglarea cursei trăgaciului, prin trăgaciul secundar (5), fiind fixat de cutia mecanismelor (4), iar între țeava armei (1) și cutia suport (14), este amplasat un arc antirecul (21), iar între cutia mecanismelor (4) și patul (15) armei, este montat un mecanism antirecul (22) și o piedică (23) a acestuia.

11

13

15

17

19

21

2. Armă de foc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** tija de acționare (20) este compusă din două bucăți ce glisează una în cealaltă, una fiind fixată de trăgaciul principal (17) și cealaltă de trăgaciul secundar (5).

23

3. Armă de foc, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** partea posterioară a cutiei mecanismelor (4) se sprijină pe pat (15) printr-un sistem de role (27) ce rulează pe o cale de ghidare (28) ce este solidară cu patul (15) armei.

25

4. Armă de foc, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** arcul antirecul (21) este fixat pe țeava (1) armei prin intermediul piuliței de fixare-reglare (29).

27

5. Armă de foc, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** țeava armei (1) este prevăzută cu mai multe poziții de fixare a unui bolț al unei flanșe de fixare (32), pentru pretensionarea arcului antirecul (21).

29

31

6. Armă de foc, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** partea posterioară a cutiei mecanismelor (4) se sprijină pe pat (15) printr-un arc (30) antirecul, lamelar, care dispune de un dispozitiv (31) de reglare-optimizare a caracteristicii arcului (30).

(51) Int.Cl.

F41C 23/06 (2006.01);

F41A 3/80 (2006.01)

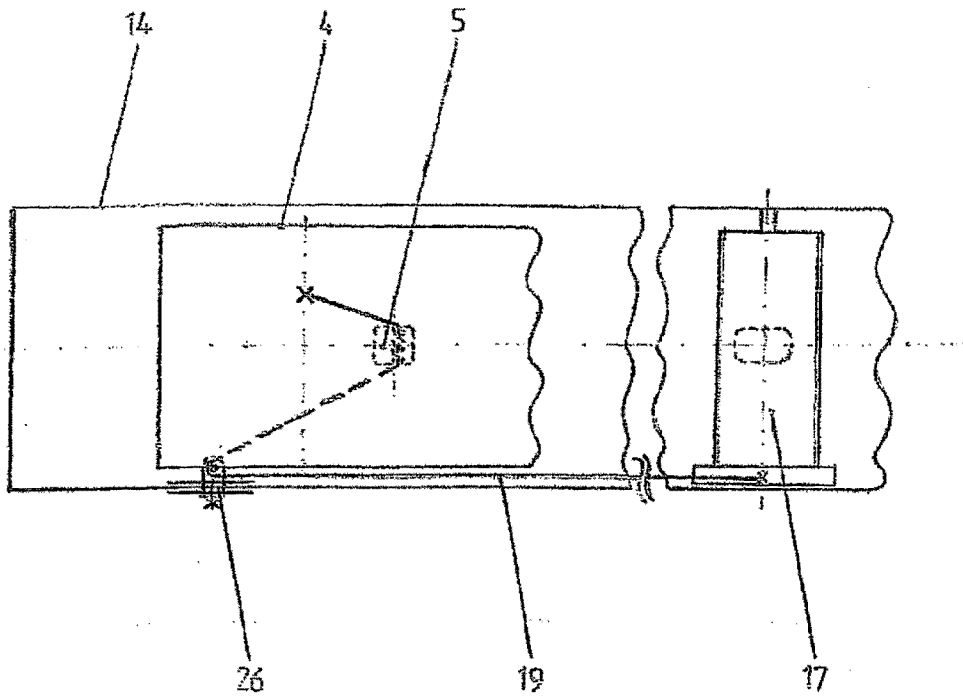


Fig. 1

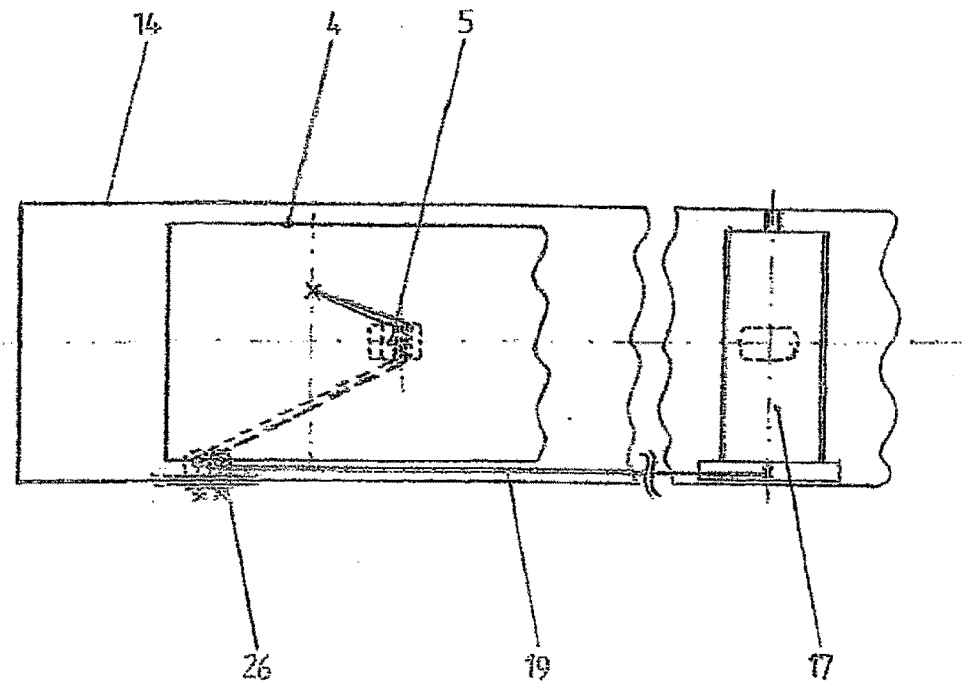


Fig. 2

(51) Int.Cl.

F41C 23/06 (2006.01)

F41A 3/80 (2006.01)

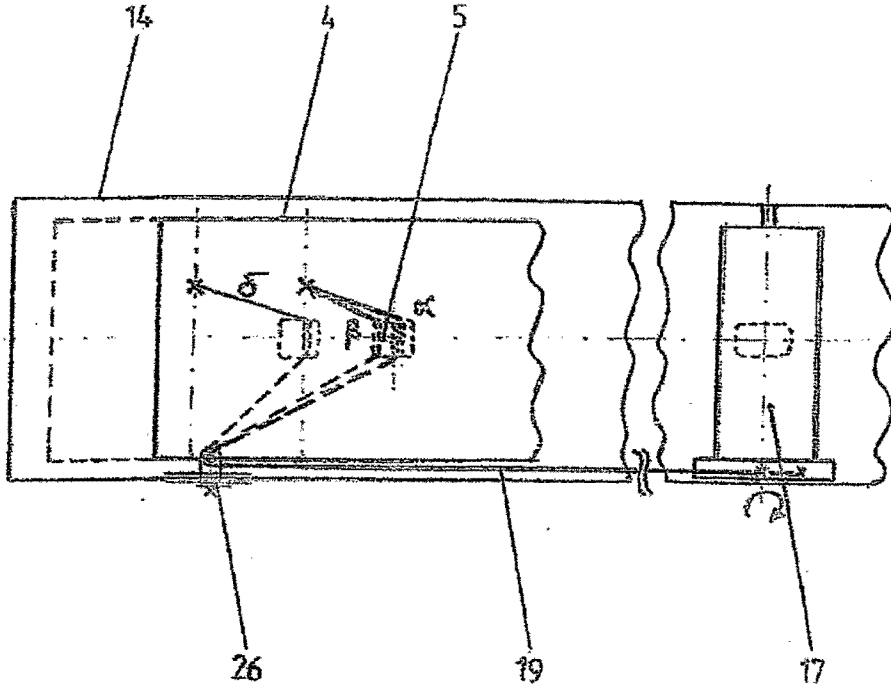


Fig. 3

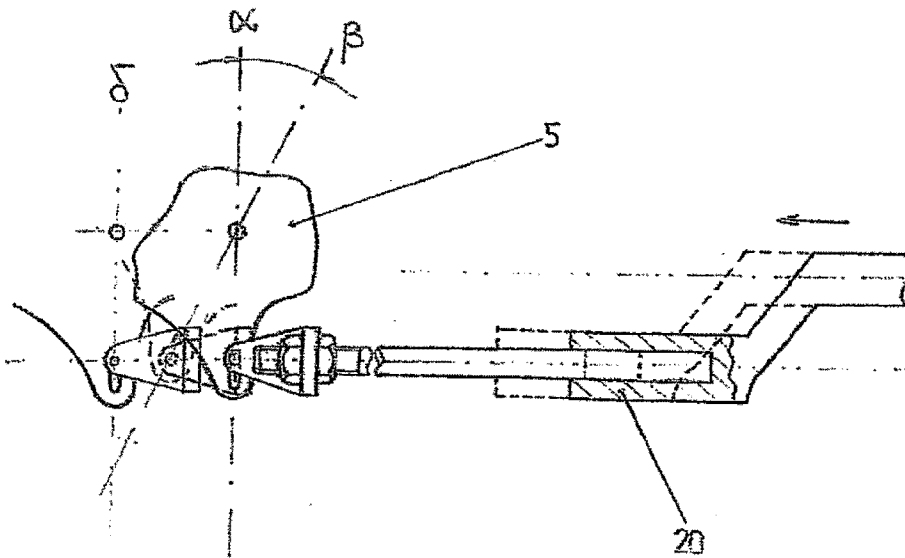
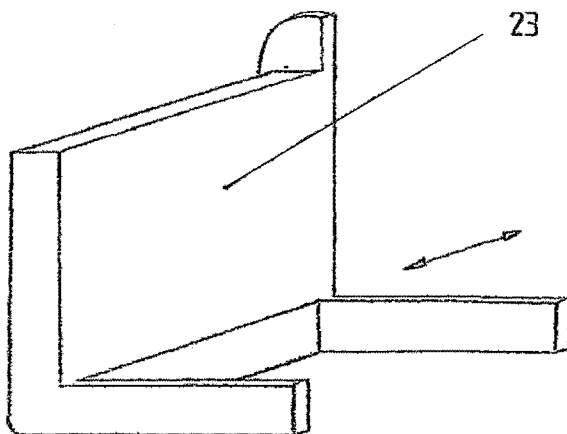


Fig. 4





Funcționare în regim forță recul

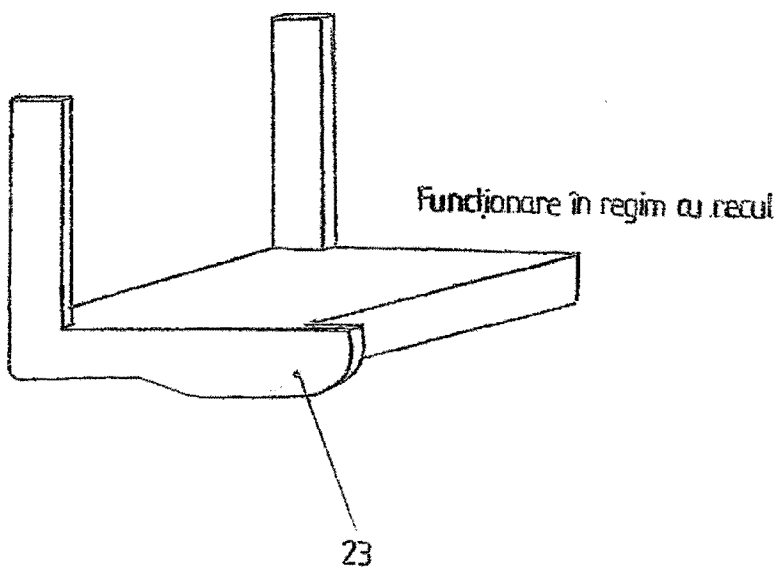


Fig. 5

(51) Int.Cl.

F41C 23/06 (2006.01)

F41A 3/80 (2006.01)

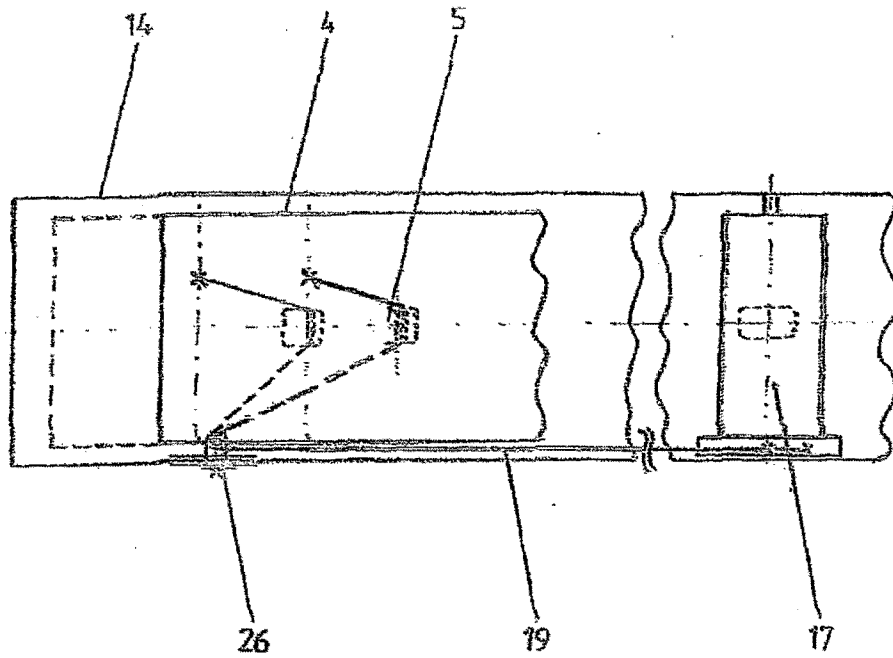


Fig. 6

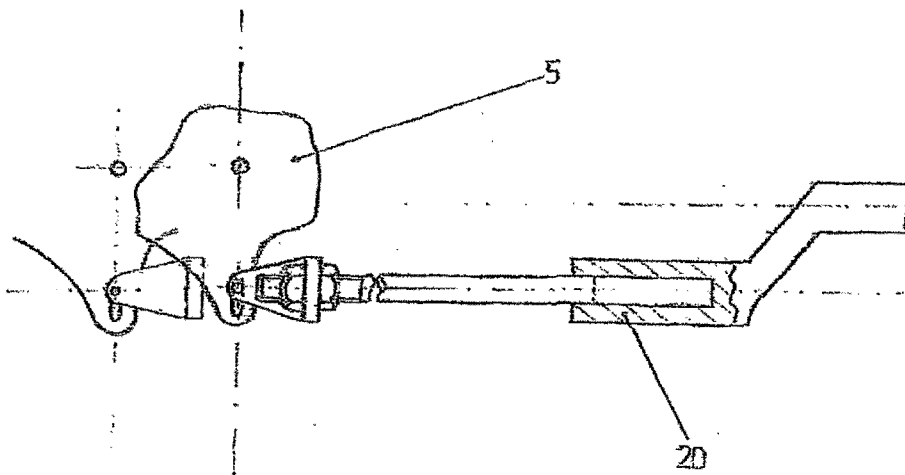


Fig. 7

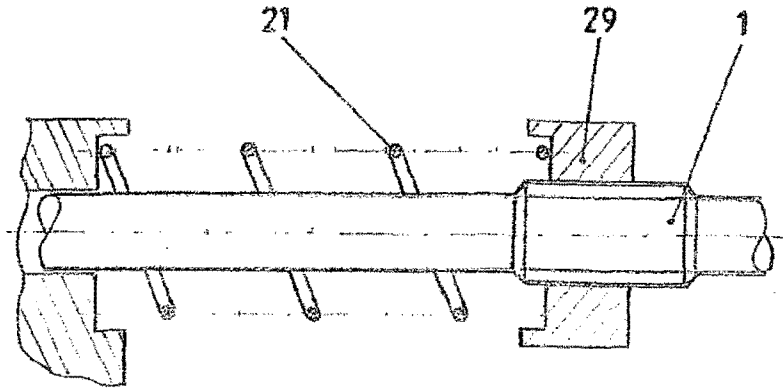


Fig. 8

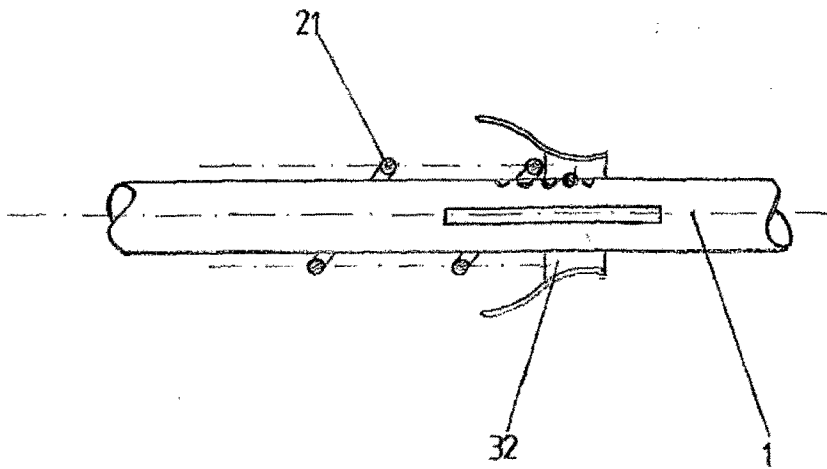


Fig. 9

(51) Int.Cl.

**F41C 23/06** (2006.01),

**F41A 3/80** (2006.01)

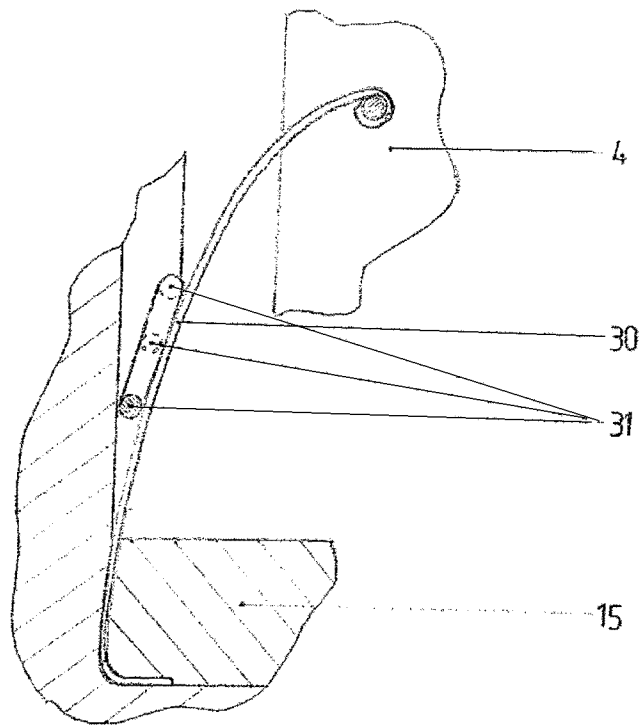


Fig. 10

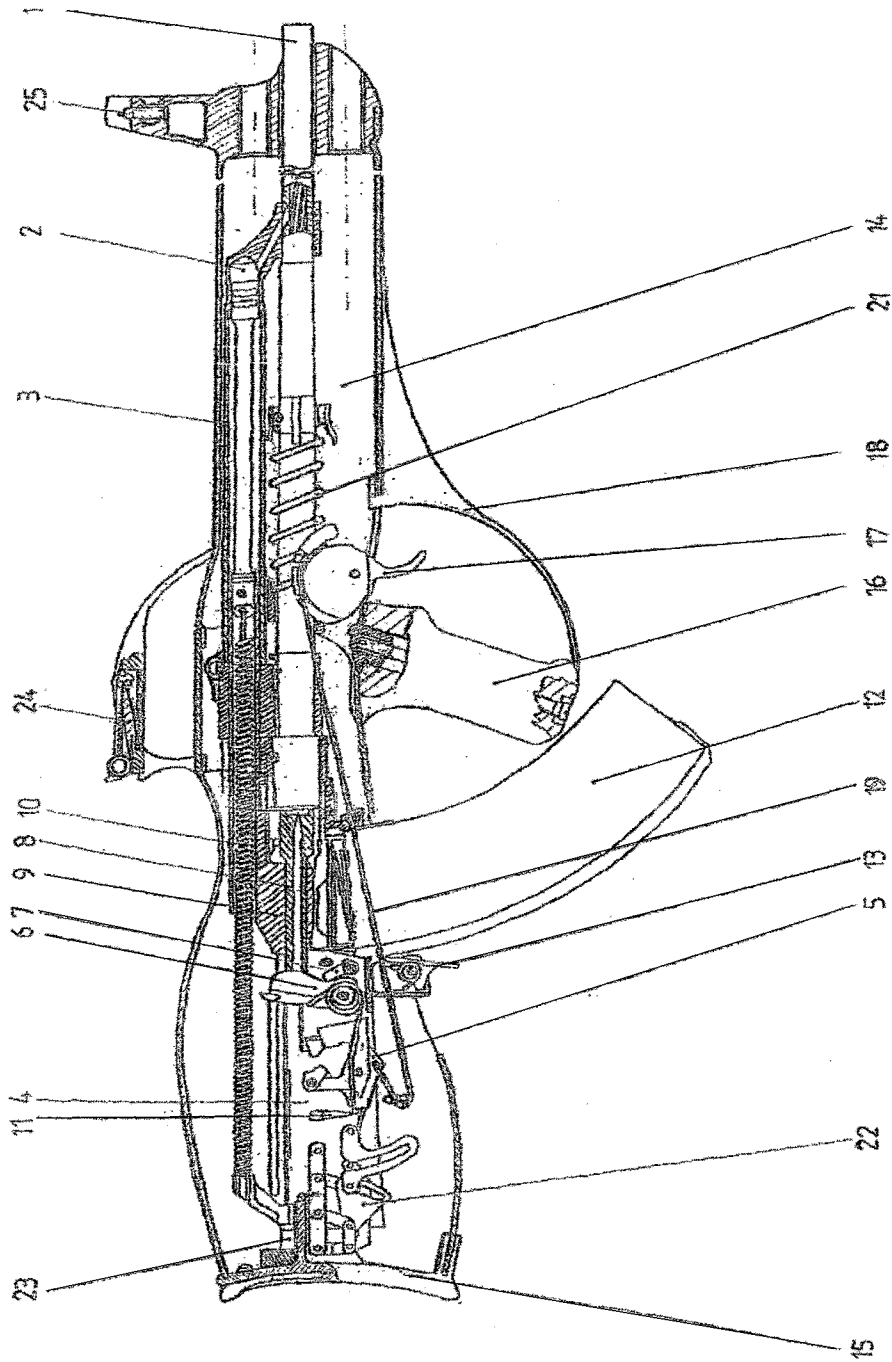


Fig. 11

(51) Int.Cl.

F41C 23/06 (2006.01)

F41A 3/80 (2006.01)

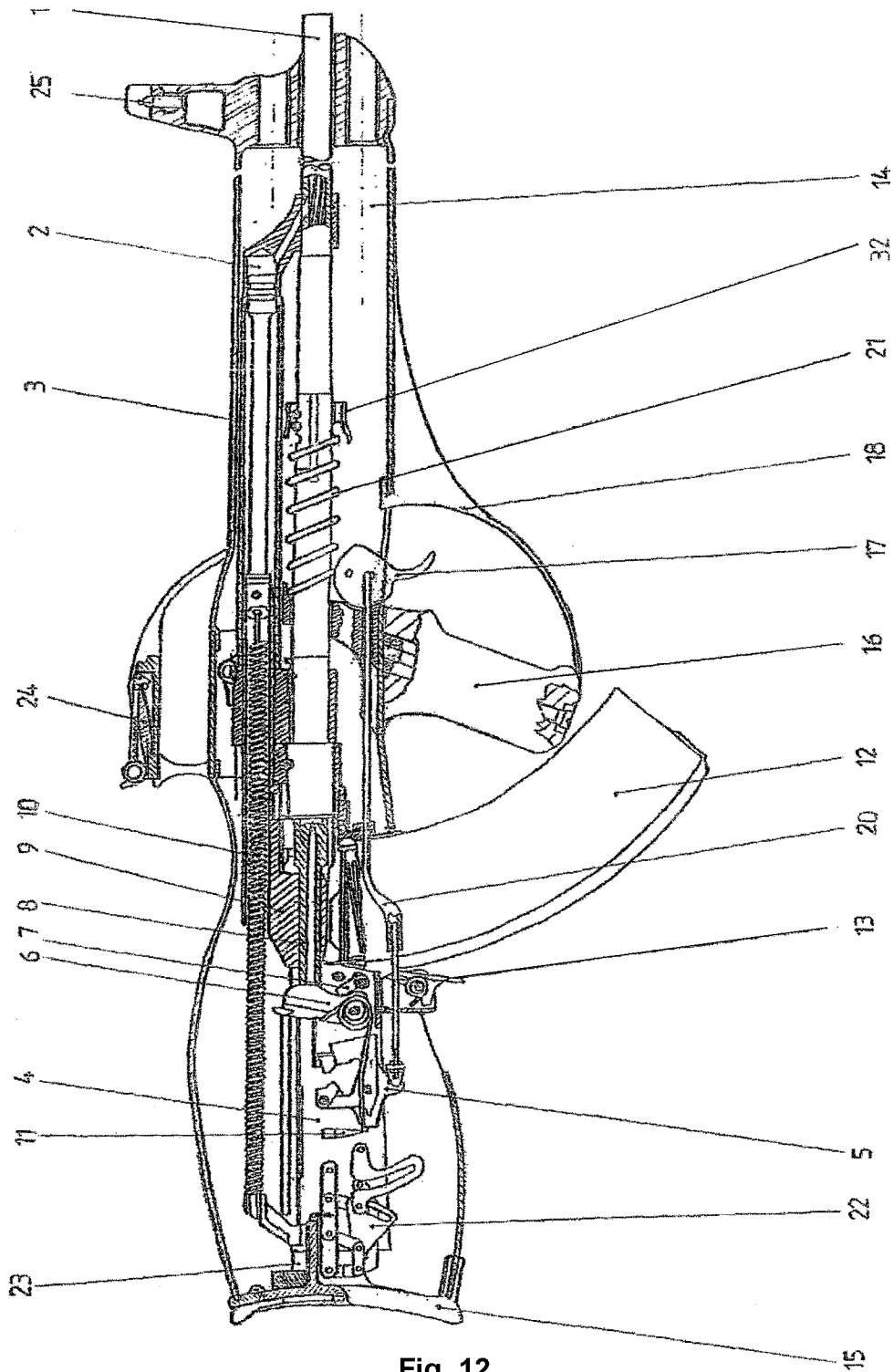
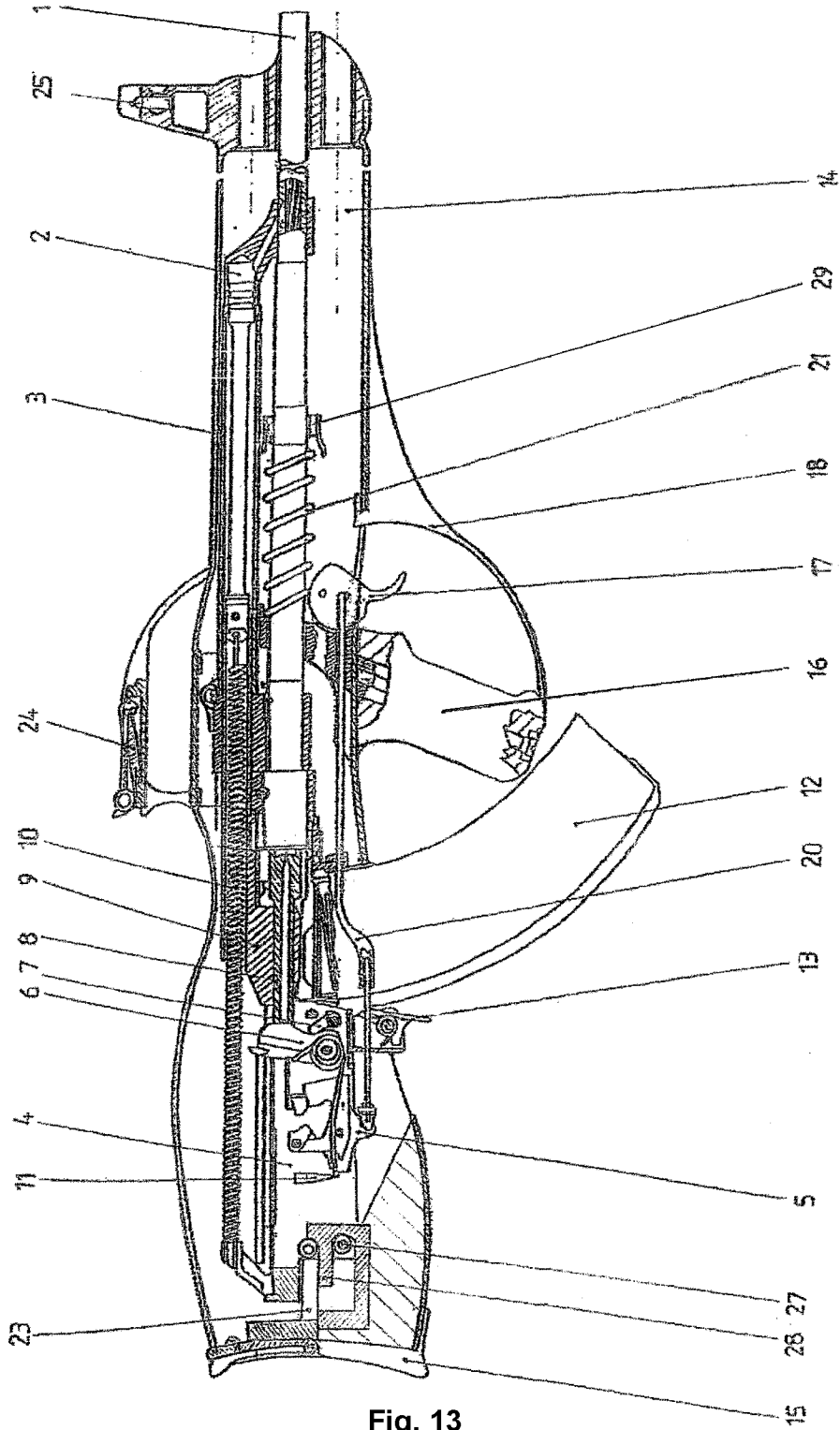


Fig. 12

(51) Int.Cl.

F41C 23/06 (2006.01);

F41A 3/80 (2006.01)



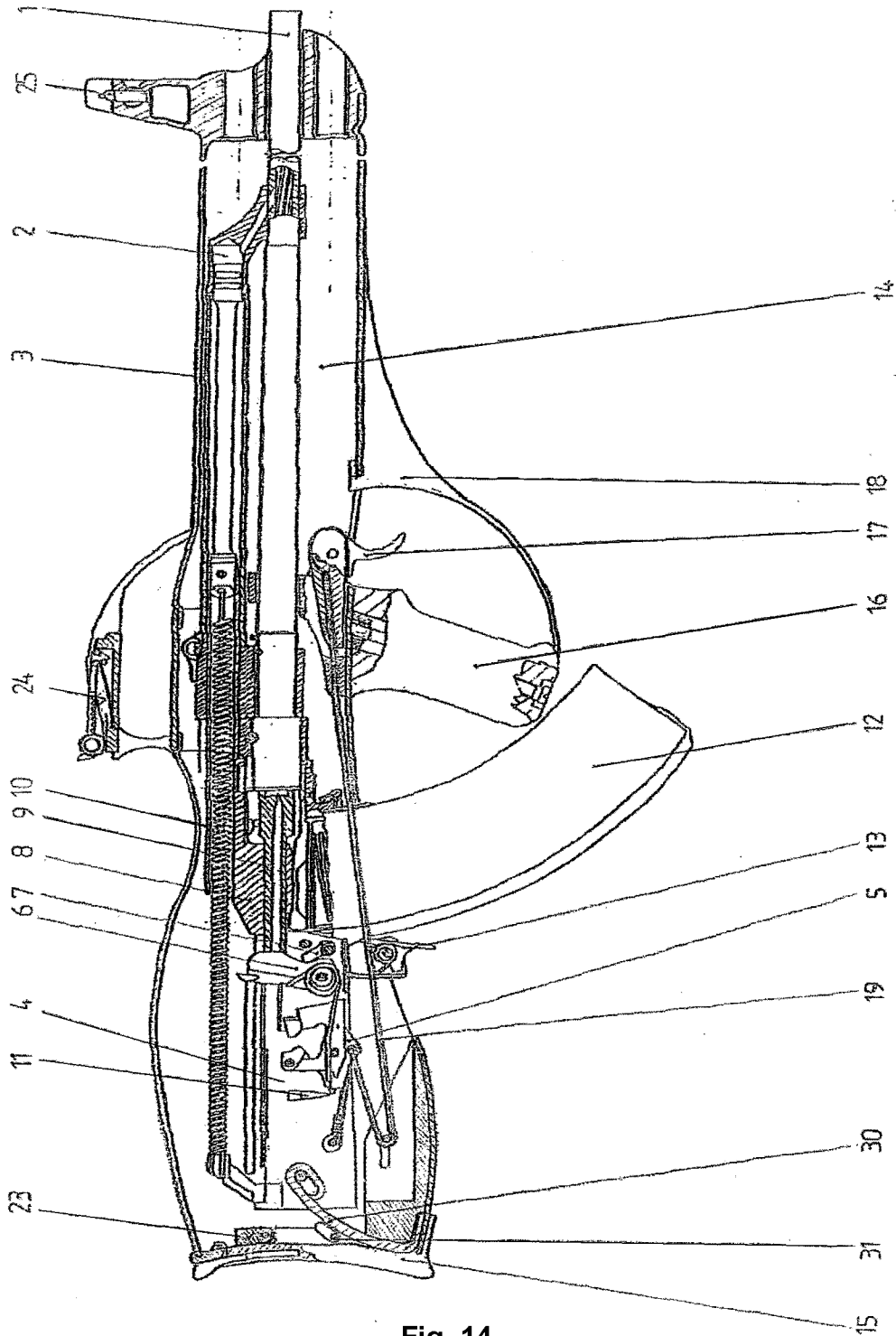


Fig. 14

