ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,

CLASSES MOYENNES & ENERGIE

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1016438A5

NUMERO DE DEPOT : 2004/0521

Classif. Internat. : F41A F42B

Date de délivrance le : 07 Novembre 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 25 Octobre 2004 à 17H00 à l 'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : FN HERSTAL, société anonyme
Voie de Liège 33, B-4040 HERSTAL(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE TIR.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

DRISQUE S.
Conseiller

Bruxelles, le 07 Novembre 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :

S. DRISQUE
Conseiller

2004/0521

Dispositif de tir.

L'invention concerne un dispositif de tir comprenant une arme à feu et sa munition.

Plus particulièrement l'invention porte sur une arme à feu semi-automatique et sa munition destinée à lancer un projectile à létalité réduite, projectile devant être propulsé à basse pression pour ne pas se briser.

Les systèmes de propulsion pyrotechnique nécessitant une combustion à haute pression pour fournir un cycle balistique régulier, ce projectile de par sa fragilité, ne peut être propulsé directement comme dans une munition de petit calibre classique.

Usuellement, une arme à feu comporte un canon avec une chambre, un mécanisme d'extraction, d'éjection et d'alimentation.

La présente invention propose un dispositif de tir comprenant une arme à feu avec un canon sans chambre, et sans mécanisme d'extraction ni d'éjection, l'extraction n'étant pas nécessaire et l'éjection étant assurée par les munitions présentes dans le chargeur.

Usuellement, dans une arme à feu semi-automatique, la munition est sortie du chargeur et est alimentée dans l'arme.

Dans le cadre de la présente invention, la munition ne quitte pas le chargeur pendant la phase d'alimentation et il n'y a pas de cycle d'alimentation proprement dit.

A cette fin l'invention propose un dispositif de tir comprenant une arme à feu et sa munition, l'arme à feu comprenant une carcasse, un canon, un chargeur, un mécanisme de mise à feu et la munition comprenant une ou plusieurs cartouches chacune sous forme d'une douille avec un projectile et une charge propulsive, le dispositif étant caractérisé en ce que l'arme à feu comprend des moyens pour amener une cartouche dans le chargeur devant l'entrée du canon et en appui contre un élément d'appui de la carcasse qui comprend le mécanisme de mise à feu et que le canon est coulissant dans la carcasse entre au moins une position avancée pour la mise en place et l'éjection d'une cartouche et une position de tir reculée dans laquelle le canon vient en butée sous l'action d'un ressort de rappel contre la partie avant de la douille de la cartouche qui se trouve devant l'entrée du canon, et en ce que chaque cartouche est pourvue de moyens de propulsion pour, après avoir actionné le mécanisme de mise à feu, projeter la douille et le canon vers l'avant pour déplacer le canon vers sa position avancée, la douille de la munition étant dotée de protubérances extérieures permettant d'activer une partie du mécanisme de l'arme à feu.

Avec un dispositif de tir selon l'invention, la douille de la cartouche forme pour ainsi dire un prolongement du canon de l'arme à feu et remplit en sorte la fonction de la

chambre de canon dans une arme classique ainsi qu'une partie du canon.

De cette manière on évite que la cartouche doive être alimentée dans le canon et extraite du canon après le tir.

On n'a donc plus besoin de mécanisme d'alimentation et d'extraction comme dans le cas des armes connues.

La munition est réalisée de manière à supporter les pressions qui résultent de la mise à feu de la charge propulsive.

L'invention porte également sur une arme à feu et sur la munition pouvant être utilisées dans un dispositif de tir selon l'invention.

Pour plus de clarté, un exemple de réalisation d'un dispositif de tir selon l'invention, comprenant une arme à feu et sa munition, est décrit ci-après à titre illustratif et non restrictif, référence étant faite aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue en perspective d'une cartouche de la munition selon l'invention;
la figure 2 est une vue éclatée de la cartouche de la figure 1;
la figure 3 est une vue selon la flèche F3 dans la figure 1 ;
la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3;

la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 4;
la figure 6 est une vue en perspective d'une arme à feu selon l'invention;
la figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6;
la figure 8 est une vue perspective de la partie du chargeur indiquée par F8 dans la figure 7, à plus grande échelle;
la figure 9 est une vue semblable à celle de la figure 8, mais avec une cartouche dans le chargeur;
la figure 10 est une coupe semblable à celle de la figure 7, mais avec la munition présente dans l'arme à feu;
la figure 11 est une coupe selon la ligne XI-XI de la figure 10 ;
la figure 12 est une vue en perspective selon la flèche F12 dans de la figure 11 ;
la figure 13 représente à échelle agrandie la partie indiquée par F13 à la figure 10 ;
la figure 14 est une coupe semblable à celle de la figure 10, mais au moment d'un coup de feu ;
la figure 15 est une vue comme celle de la figure 12, mais pour la situation de la figure 14 au moment d'un coup de feu;
les figures 16 à 18 sont des coupes semblables à celle de la figure 10, mais à des moments consécutifs après le coup de feu;
la figure 19 est une vue en perspective de l'arme de la figure 7, mais pendant l'éjection d'une cartouche utilisée.

Les figures 1 à 6 représentent une cartouche 1 de la munition du dispositif de tir selon l'invention.

Cette cartouche 1 est constituée d'une douille 2 qui contient deux chambres 3 et 4 qui sont séparées l'une de l'autre au moyen d'une paroi de séparation 5.

La chambre 3 à l'avant de la cartouche 1, dite la chambre basse pression, est une chambre cylindrique qui est ouverte à l'avant et qui loge un projectile 6 qui est serti dans cette chambre contre la paroi de séparation 5.

Pour la bonne compréhension, les termes avant et arrière sont définis par rapport à un utilisateur d'une arme à feu visant une cible en face de lui.

La chambre 4 dans la partie arrière de la cartouche 1, dite la chambre haute pression, comprend des moyens de projection de la douille 2 qui sont formés par un piston 7 qui est emboîté dans cette chambre, ce piston 7 pouvant coulisser dans le sens longitudinal de la douille 2 et étant muni d'une charge propulsive 8 sertie dans un passage 9 longitudinal traversant le piston 7.

Les deux chambres 3 et 4 sont interconnectées à travers au moins un seul trou d'évent ou une série de trous d'évent.

Afin de lancer le projectile 6 avec une vitesse régulière, la charge propulsive est contenue dans une cartouche de tir à blanc à percussion annulaire ou à percussion centrale (ou

alternativement une amorce pourvue éventuellement d'un chargement additionnel).

La cartouche est réalisée de manière à supporter la pression maximale dans la chambre haute pression 4 qui résulte de la mise à feu de la charge propulsive 8 en cas de tir, ce qui permet de réaliser une arme à feu dont le canon ne dispose pas de chambre.

Afin de réaliser la munition de manière économique, la douille 2 et le piston 7 sont réalisés en matière plastique.

Dans le but de protéger le projectile 6 des chocs extérieurs, celui-ci est placé de préférence intégralement à l'intérieur de la chambre basse pression 3.

Le bord de la partie avant 15 de la douille 2 est chanfreiné de façon à ce que cette partie soit légèrement conique.

La douille 2 de la cartouche 1 comprend deux faces latérales 11 et 12 qui sont dotées de protubérances extérieures appelées ergots avants 13 et ergots arrières 14, ayant pour but de la maintenir dans l'arme et d'activer une partie du mécanisme de l'arme à feu.

Les figures 6 et 7 représentent une arme à feu 16 selon l'invention, cette arme à feu 16 comprenant une carcasse 17 avec une poignée 18, un canon 19, un chargeur 20 logé dans la poignée 18, un mécanisme de mise à feu 21 qui est logé

dans un élément d'appui 22 pour la munition faisant partie de la carcasse 17 et qui est commandé par une détente 23, et une fenêtre d'éjection 24 pour la munition qui est positionnée dans le prolongement et en face de la sortie 25 du chargeur 20 et qui est couverte d'un volet 26 pivotable qui sert en même temps de déviateur latéral pour la munition éjectée.

Le canon 19 est monté dans la carcasse 17 d'une façon coulissante en direction axiale du canon 19.

Un ressort de rappel 27 est monté entre le bout avant de la carcasse 17 et un épaulement 28 du canon 19 situé à une distance de la bouche 29 du canon 19.

La partie arrière du canon 19 est pourvue d'un deuxième épaulement 30 situé à une distance de l'entrée 31 du canon 19.

L'entrée 31 du canon 19 est pourvue d'une bague concentrique 32 ayant un diamètre intérieur qui est égal ou un peu plus grand que le diamètre extérieur de la partie avant 15 d'une douille 2 d'une cartouche 1 telle que décrite.

Cette bague est légèrement chanfreinée de façon à obtenir une entrée conique.

Le diamètre intérieur du canon 18 est égal ou légèrement supérieur au diamètre intérieur de la chambre basse pression d'une cartouche 1.

Dans l'exemple représenté, le chargeur 20 de l'arme à feu 16 est intégré dans la poignée 18, bien qu'il ne soit pas exclu de prévoir un chargeur 20 séparé.

Le chargeur 20 est doté de moyens pour amener une cartouche dans le chargeur 20 devant l'entrée 31 du canon 19 et en appui contre l'élément d'appui 22 de la carcasse 17, ces moyens étant formés, d'une part, par un transporteur 33 qui pousse la munition vers la sortie 25 du chargeur 20 et, d'autre part, par une ou deux butées 34 montées à la sortie du chargeur 20, plus spécialement sur les faces intérieures de deux flancs latéraux allongés 35 du chargeur 20, ces butées 34 pouvant coopérer avec les ergots arrières 14 des cartouches 1.

Les butées 34 sont positionnées de manière à ce qu'une cartouche 1 qui est amenée devant le canon 19 soit alignée avec celui-ci et de manière à ce que la charge propulsive se trouve en face du mécanisme de mise à feu 21.

Les flancs latéraux 35 sont pourvus à l'avant de deux butées 36 supplémentaires.

L'arme à feu 16 est pourvue d'un arrêtoir pour bloquer le canon 19 dans une position avancée, cet arrêtoir étant réalisé sous forme d'un levier basculant 37 qui est pourvu d'un ressort de rappel 38 et dont une première extrémité peut coopérer avec l'épaulement 30 du canon 19.

L'autre extrémité 40 du levier basculant 37 peut coopérer

avec un mécanisme de déblocage commandé par le mouvement d'une nouvelle cartouche lors de sa mise en place devant l'entrée 31 du canon 19.

Ce mécanisme de blocage est réalisé par exemple par un poussoir 41 pouvant coulisser dans la carcasse 17 dans la direction de transport de la munition dans le chargeur 20, le poussoir étant pourvu d'une entaille 42 qui loge la deuxième extrémité 40 du levier basculant 37 de l'arrêtoir et qui est pourvu d'une came 43 pouvant coopérer avec un ergot avant 13.

L'utilisation et le fonctionnement du dispositif de tir sont simples et sont illustrés comme suit au moyen des dessins 10 à 19.

La figure 10 montre une arme à feu 16 comprenant quelques cartouches 1 dans le chargeur 20, dont une cartouche 1 est prête a être tirée et qui se trouve encastrée entre l'élément d'appui 22 et l'entrée 31 du canon 19, le piston 7 étant en appui contre cet élément 22 avec la charge propulsive en face du mécanisme de mise à feu 21.

Le canon 19 se trouve dans cette situation dans une position reculée de tir dans laquelle le canon 19 vient en butée contre la partie avant 15 de la douille 2 de la cartouche 1 sous l'action du ressort de rappel 27.

Comme il est indiqué plus en détail dans la figure 12, l'ergot avant 13 fait monter le poussoir 41 qui fait basculer le levier 37 pour éloigner l'extrémité 39 du canon

19.

La figure 13 montre que dans cette situation la partie avant de la douille 2 est emboîtée dans la bague 32 de l'entrée 31 du canon 19 et est centrée dans cette bague 32.

Quand le mécanisme de mise à feu 21 est actionné par la détente 23 pour tirer, la charge propulsive 8 s'amorce et des gaz sous pression vont remplir la chambre haute pression 4.

De ce fait, le piston 7 étant en appui, la douille 2 est lancée vers l'avant et emporte le canon 19 dans son mouvement, comme représenté dans la figure 14.

Les gaz à haute pression peuvent s'échapper à travers les trous d'évent 10 vers la chambre basse pression 3, pour propulser le projectile 6 via le canon 19 comme dans la figure 14.

L'étanchéité entre le canon 19 et la douille 2 se réalise entre autres par le recouvrement entre le canon 19 et la partie avant 15 de la douille 2 et par le fait que cette partie avant 15 est réalisée en matière plastique qui est poussée contre le canon 19, l'inertie du canon 19 permettant de créer une pression de contact importante entra la partie avant 15 et le canon 19, créant l'étanchéité désirée.

Après la sortie du projectile 6, ma douille 2 est arrêtée dans son mouvement par les butées 36, tandis que le canon

continue son mouvement vers l'avant, comprimant le ressort de rappel 27, comme indiquée dans la figure 16.

Par le mouvement de la douille 2 vers l'avant, l'ergot 13 est dégagé de la came 43 du poussoir 41, comme représenté dans la figure 15, qui de ce fait ne retient plus le levier basculant 37 qui par conséquent pivote sous l'action du ressort 38 jusqu'à ce que l'extrémité avant 39 touche le canon.

De cette façon le levier basculant 37 sert de butée pour l'épaulement 30 quand le canon 19 recule de son mouvement vers l'avant sous l'action du ressort 27 et arrête le canon 19 dans une position avancée comme représenté dans la figure 17 pour permettre l'éjection de la cartouche 1 tirée.

En même temps la came 43 tombe derrière l'ergot avant 13 et empêche le recul de la douille 2 et le piston 7 est déformé par la pression de gaz ce qui permet que le piston 7 reste bloqué dans la douille 2 par frottement et supprime le besoin d'une butée d'arrêt entre la douille 2 et le piston 7.

La cartouche vide 1 n'étant plus maintenue par les butées 34, elle est éjectée à travers la fenêtre d'éjection 31 sous l'action du transporteur 33 du chargeur 20 qui pousse les cartouches 1 suivantes vers la sortie 21 du chargeur 20 comme représenté dans les figures 18 et 19.

Le mouvement de la nouvelle cartouche 1 fera de nouveau

monter le poussoir 41 qui de ce fait libérera l'arrêtoir du canon 19 qui pourra reculer pour appuyer la nouvelle cartouche 1 contre l'élément d'appui 22 afin d'obtenir une nouvelle situation de départ, prêt à tirer une nouvelle foi, comme représenté dans la figure 10.

Il est clair que l'invention n'est pas seulement limitée à des armes à feu avec une munition destinée à lancer un projectile à létalité réduite, mais peut aussi être appliquée pour d'autres types de munition.

Bien que les douilles 2 et les pistons 7 de la cartouche 1 sont fabriqués de préférence en matière plastique, il n'est pas exclu de les fabriquer en d'autres matières.

Une arme à feu selon l'invention peut également être réalisée sous forme d'un fusil, lance grenade, ou d'autres types d'armes.

Le projectile 6 est de préférence complètement logé dans la chambre basse pression 3 de la cartouche 1, mais peut également dépasser au moins partiellement l'ouverture avant de la chambre basse pression 3 de la cartouche 1.

L'arrêtoir du canon et le mécanisme de blocage de cet arrêtoir peuvent bien entendu être réalisé d'une autre manière que décrite.

L'étanchéité entre une cartouche 1 et le canon 19 peut être réalisée sous d'autres formes que par l'emboîtement de la partie avant 15 de la douille 2 dans l'entrée du canon 6.

Il est évident que l'invention n'est nullement limitée à l'exemple décrit ci-avant mais que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'arme et à la munition décrite ci-avant sans sortir du cadre de l'invention telle que définie dans les revendications suivantes.

Revendications.

1.- Dispositif de tir comprenant une arme à feu et sa munition, l'arme à feu comprenant une carcasse, un canon, un chargeur, un mécanisme de mise à feu et la munition comprenant un ou plusieurs cartouches chacune sous forme d'une douille avec un projectile et une charge propulsive, caractérisé en ce que l'arme à feu comprend des moyens pour amener une cartouche dans le chargeur devant l'entrée du canon et en appui contre un élément d'appui de la carcasse qui comprend le mécanisme de mise à feu et que le canon est coulissant dans la carcasse entre au moins une position avancée pour la mise en place et l'éjection d'une cartouche et une position de tir reculée dans laquelle le canon vient en butée sous l'action d'un ressort de rappel contre la partie avant de la douille de la cartouche qui se trouve devant l'entrée du canon, et en ce que chaque cartouche est pourvue de moyens de propulsion pour, après avoir actionné le mécanisme de mise à feu, projeter la douille et le canon vers l'avant afin de déplacer le canon vers sa position avancée, la douille de la munition étant dotée de protubérances extérieures permettant d'activer une partie du mécanisme de l'arme à feu.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arme est pourvue d'une butée pour limiter le mouvement de la douille vers l'avant.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la douille des cartouches comprend deux faces latérales

dont une est munie d'au moins un ergot, cet ergot pouvant coopérer avec la butée pour limiter le mouvement de la douille vers l'avant.

4.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la butée pour limiter le mouvement de la douille vers l'avant se situe sur le chargeur.

5.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection sont formés par un piston qui est logé dans une chambre haute pression prévue dans la partie arrière de la douille, ce piston pouvant coulisser dans le sens longitudinal de la douille et étant muni d'une charge propulsive montée dans un passage longitudinal du piston.

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la charge propulsive est positionnée de telle manière que cette charge se trouve en face du mécanisme de mise à feu quand la cartouche est amenée devant l'entrée du canon.

7.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la douille des cartouches comprend une chambre cylindrique basse pression qui est ouverte à l'avant et qui loge le projectile, cette chambre étant séparée de la chambre haute pression par une paroi de séparation et étant en intercommunication avec cette chambre haute pression à travers au moins un trou d'évent.

8.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cartouche est réalisée de manière à supporter les

pressions dans la cartouche qui résultent de la mise à feu de la charge propulsive.

9.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la douille et le piston sont fabriqués en matière plastique.

10.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour amener une cartouche dans le chargeur en face de l'entrée du canon sont formés par un transporteur dans le chargeur qui pousse la munition vers la sortie du chargeur et par une butée à la sortie du chargeur.

11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la butée à la sortie du chargeur fait partie du chargeur.

12.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la douille des cartouches comprend deux faces latérales dont une est munie d'au moins un ergot sur une de ces faces, cet ergot pouvant coopérer avec la butée à la sortie du chargeur.

13.- Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la butée à la sortie du chargeur et l'ergot coopérant avec cette butée sont conçus de telle manière que l'ergot est dégagé de la butée quand la douille est projetée en avant par les moyens de projection de façon à pouvoir éjecter la cartouche utilisée au moyen du transporteur dans le chargeur.

14.- Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'arme à feu est pourvue d'une fenêtre d'éjection dans le prolongement de la sortie du chargeur.

15.- Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que la fenêtre d'éjection est couverte d'un volet d'éjection pivotable.

16.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arme à feu est équipée d'un arrêtoir du canon pour bloquer le canon dans sa position avancée susdite.

17.- Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'arrêtoir est pourvu d'un mécanisme de déblocage commandé par le mouvement d'une nouvelle cartouche qui est mise en place devant l'entrée du canon.

18.- Dispositif selon la revendications 16 et 17, caractérisé en ce que l'arrêtoir est réalisé sous forme d'un levier basculant qui est pourvu d'un ressort de rappel et dont une première extrémité peut coopérer avec un épaulement du canon et dont la deuxième extrémité peut coopérer avec le mécanisme de déblocage.

19.- Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que le mécanisme de déblocage est réalisé par un poussoir coulissant dans la direction de mouvement d'une nouvelle cartouche quand celle-ci est amenée devant l'entrée du canon, et qui est pourvu d'une entaille qui loge la deuxième extrémité de l'arrêtoir et qui est pourvue

d'une came pouvant coopérer avec un ergot placé sur une face latérale de la douille de la cartouche amenée devant l'entrée du canon.

20.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre de la chambre basse pression qui loge le projectile est égal ou légèrement inférieur au diamètre intérieur du canon.

21.- Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'entrée du canon est pourvue d'une bague concentrique ayant un diamètre intérieur qui est égal ou un peu plus grand que le diamètre extérieur de la partie avant de la douille d'une cartouche.

22.- Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que la bague du canon a une entrée conique et que la partie avant de la douille est conique également.

23.- Arme à feu selon l'une quelconque des revendications précédentes.

24.- Cartouche selon l'une quelconque des revendications précédentes.

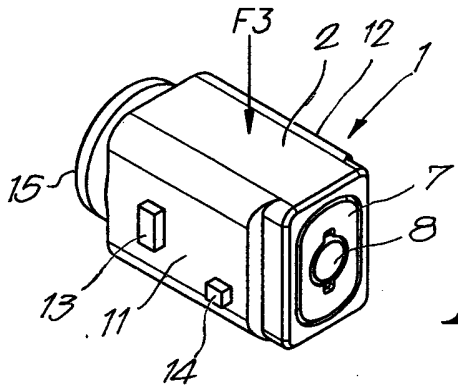


Fig.1

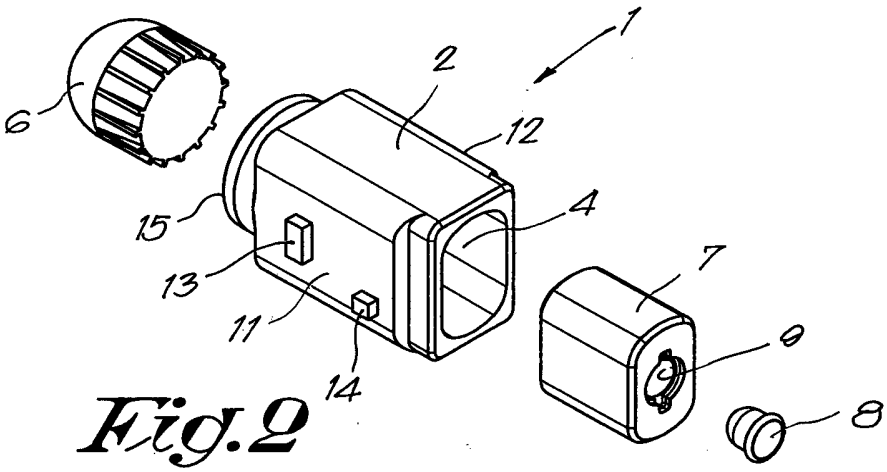


Fig.2

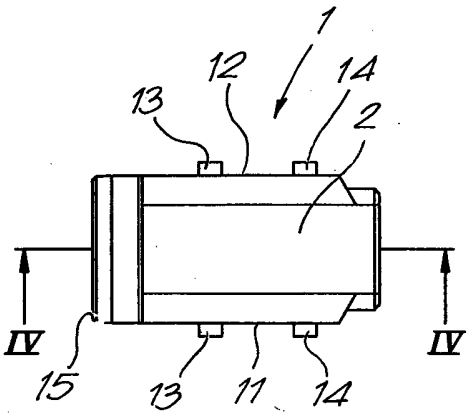


Fig.3

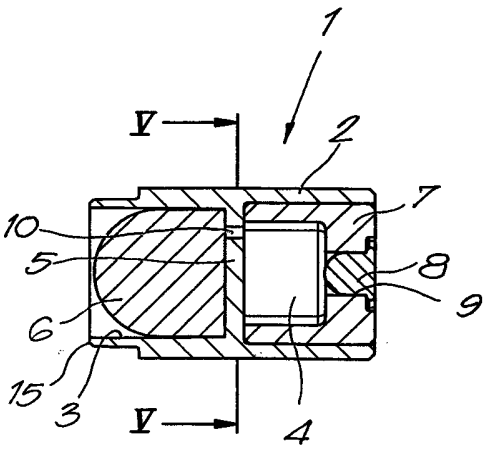


Fig.4

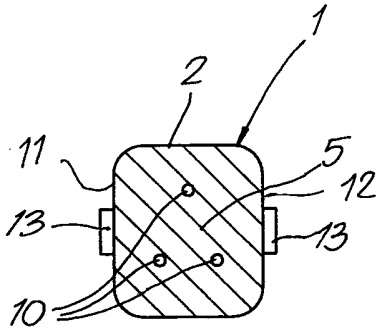


Fig.5

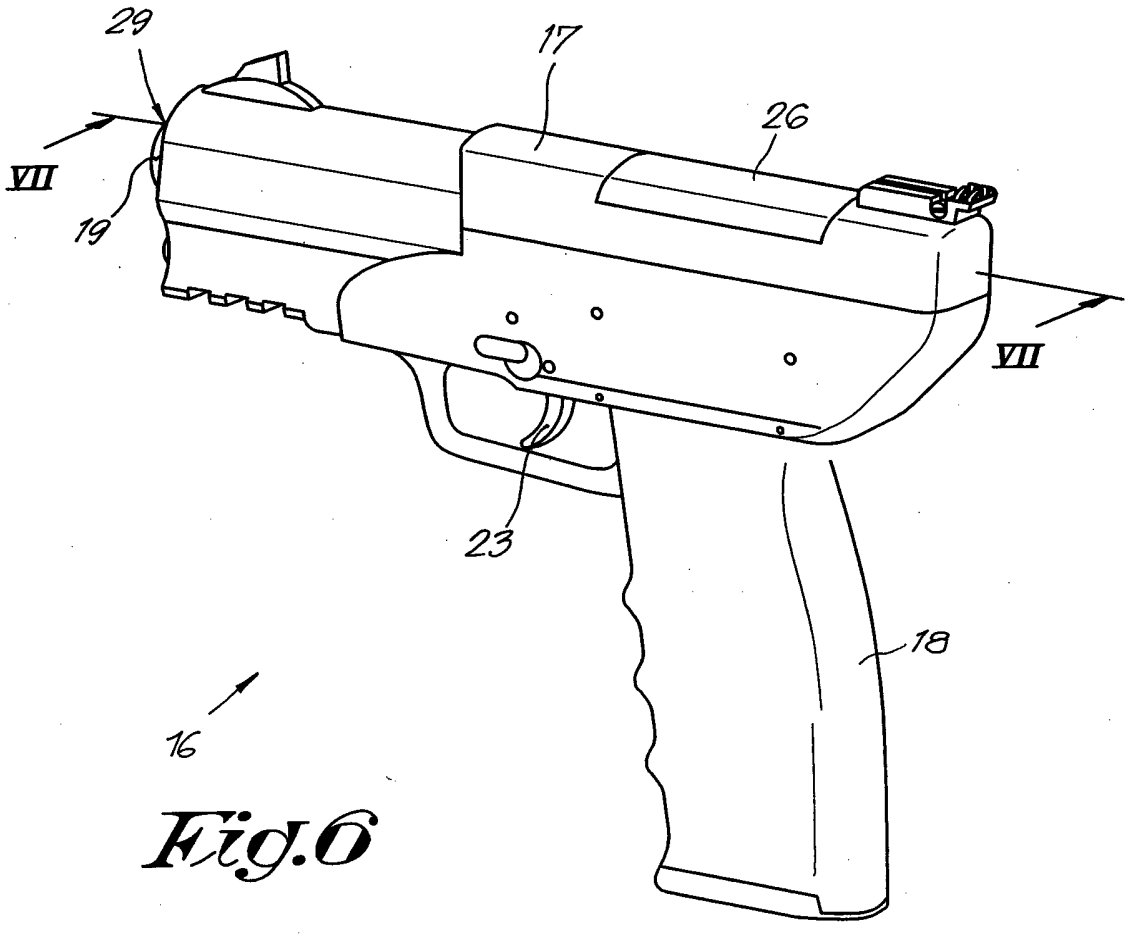


Fig.6

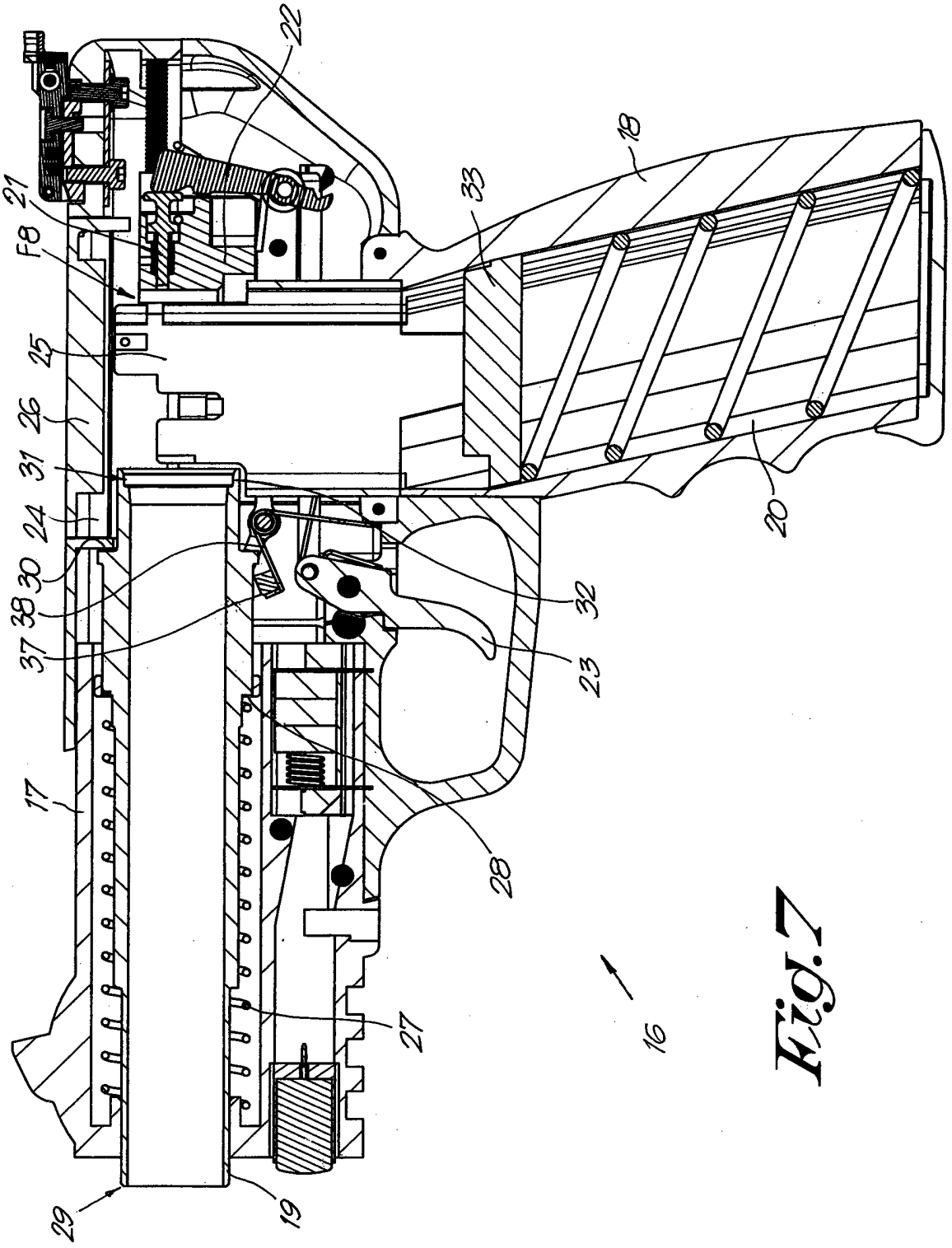


Fig.7

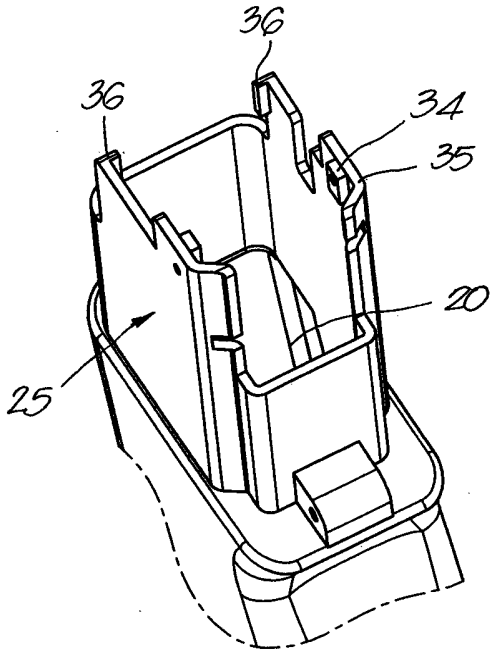


Fig.8

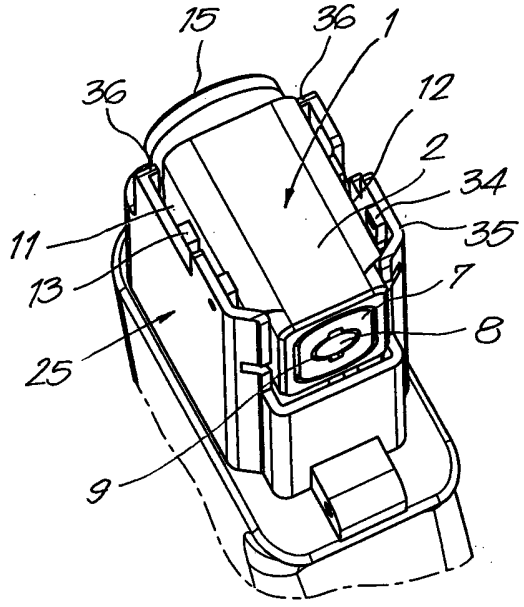


Fig.9

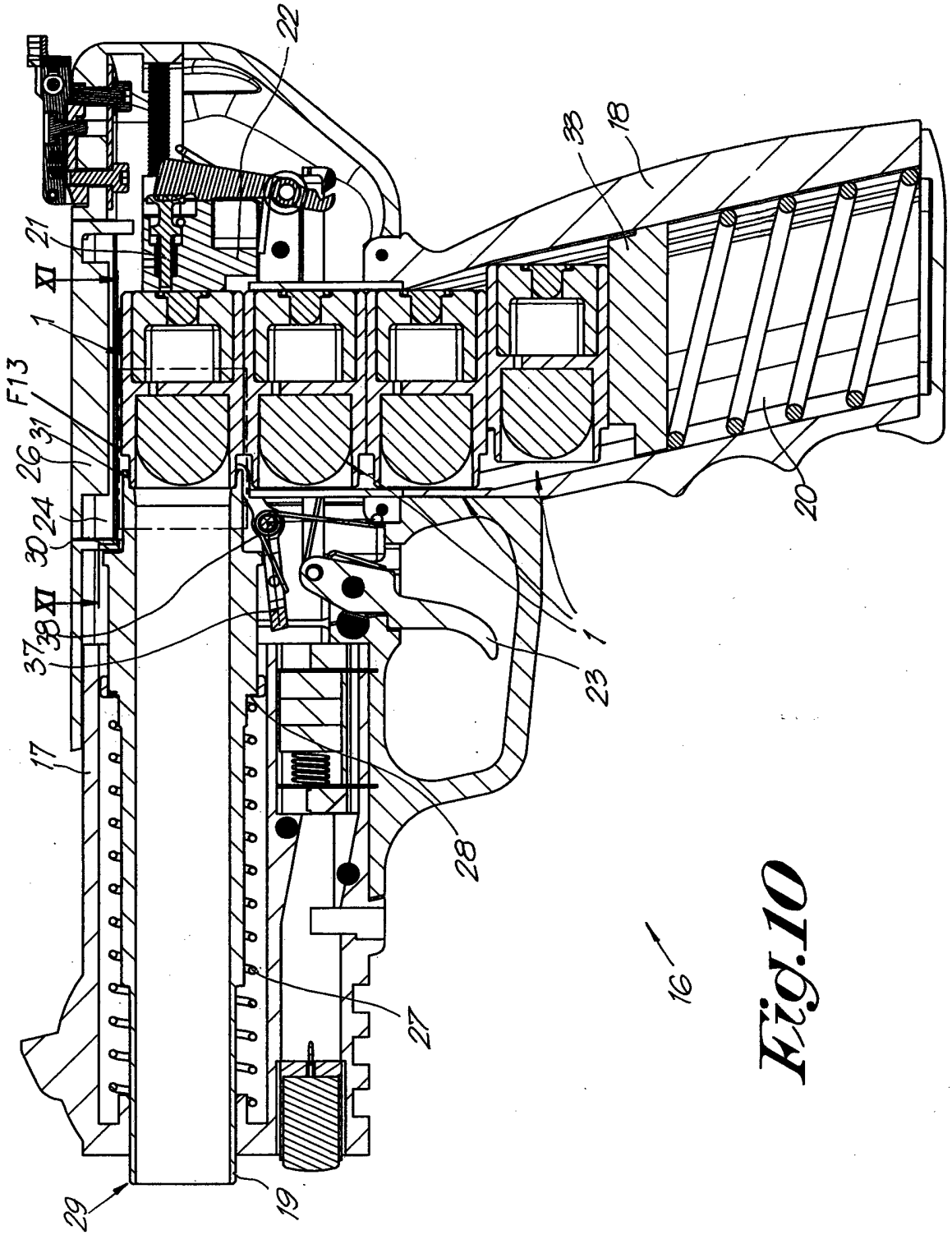


Fig.10

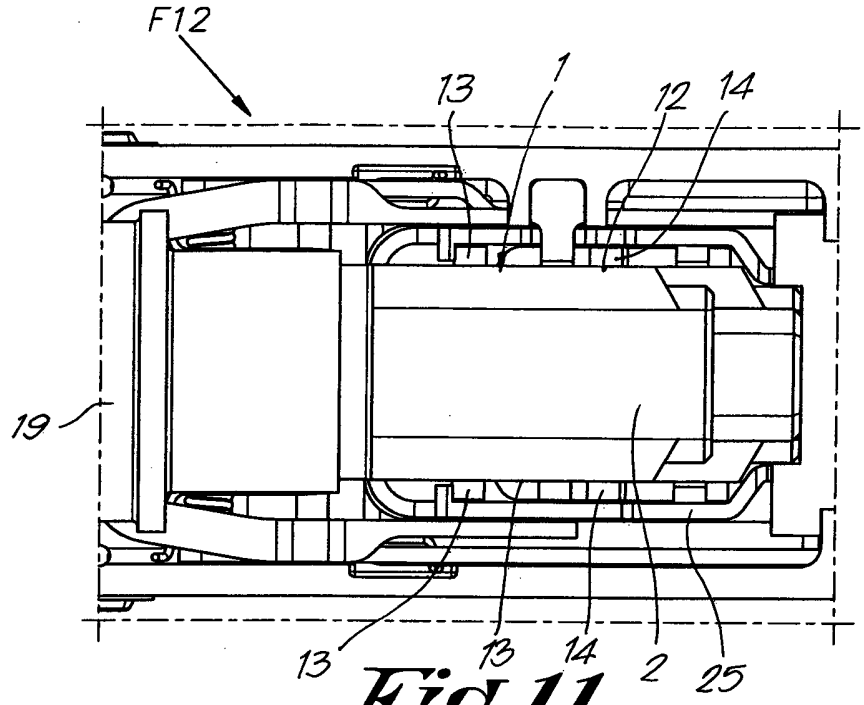

F12
13
1
12
14
19
13
13
14
2
25

Fig.11

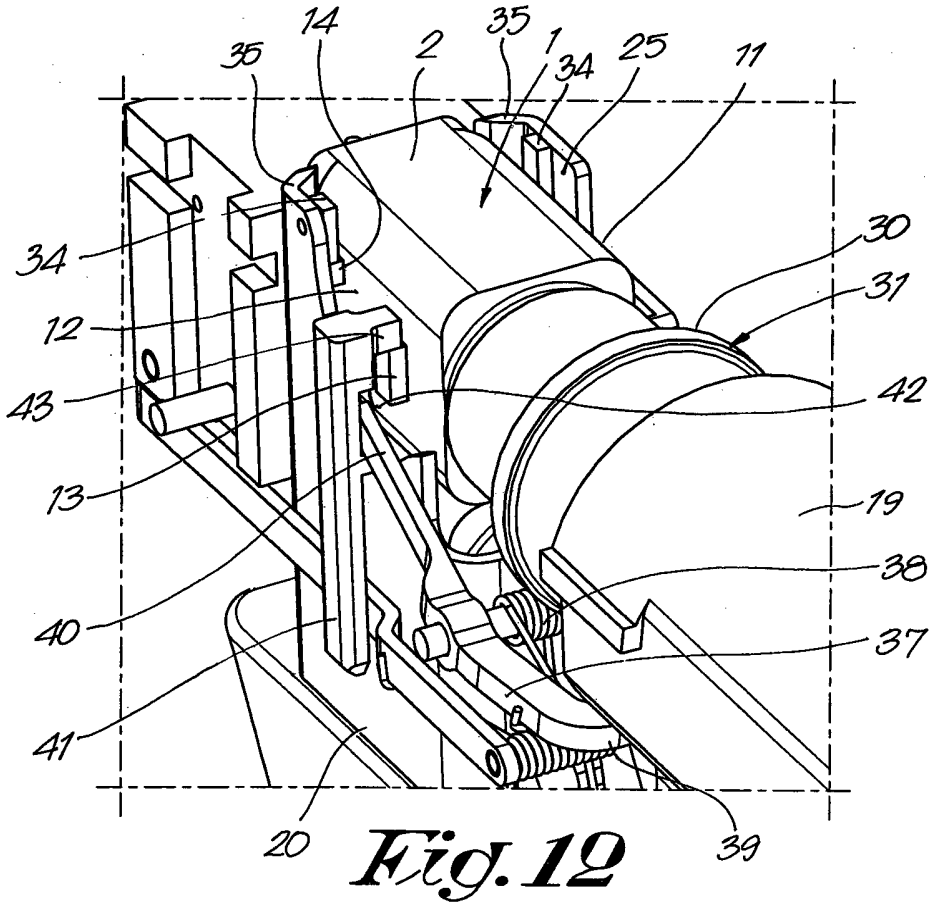

14
35
2
35
1
34
25
11
34
30
31
12
43
42
13
19
38
40
37
41
20
39

Fig.12

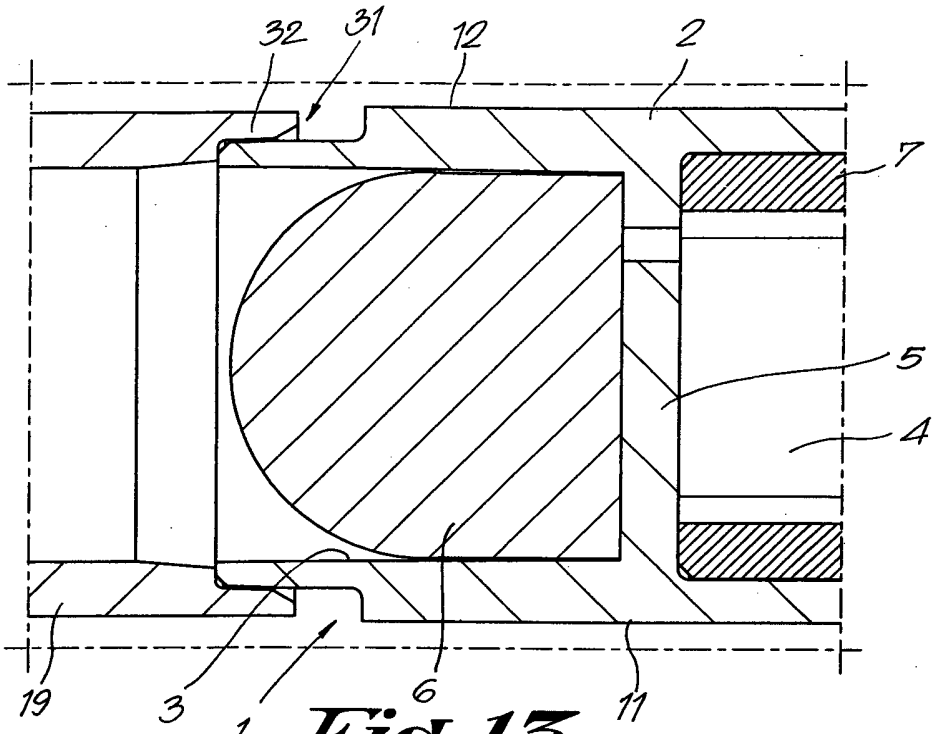

32
31
12
2
7
5
4
19
3
1
6
11

Fig. 13

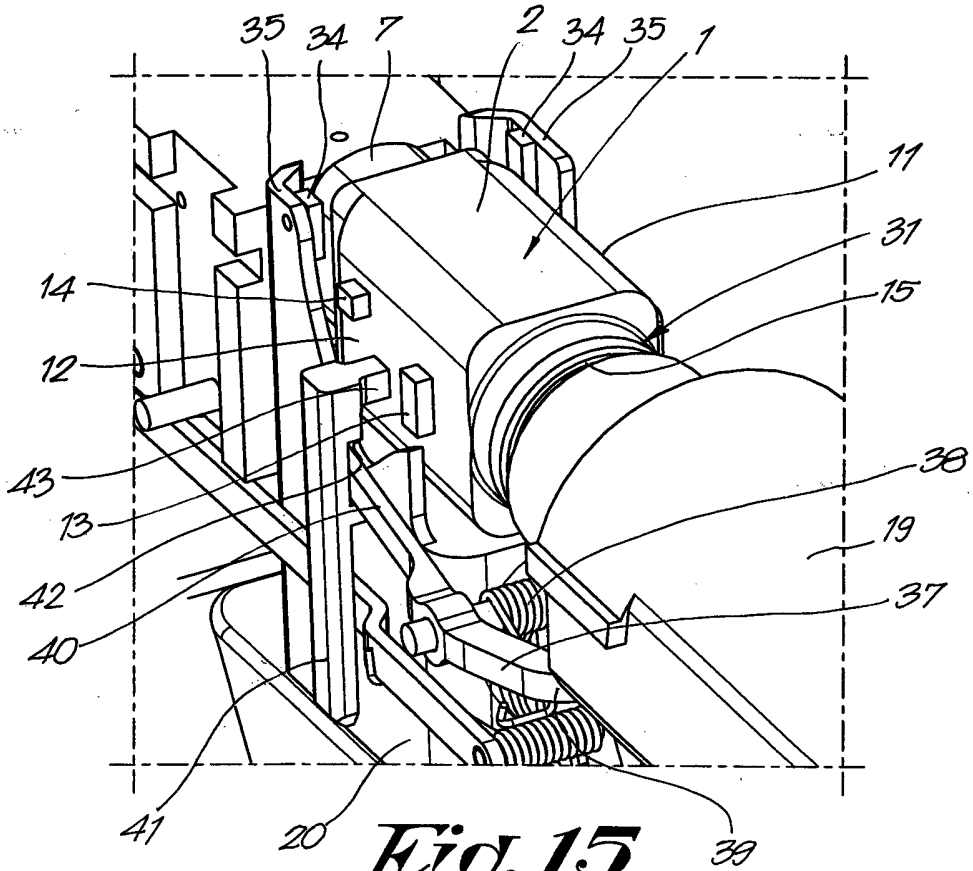

35
34
7
2
34
35
1
11
31
14
15
12
38
43
13
19
42
37
40
41
20
39

Fig. 15

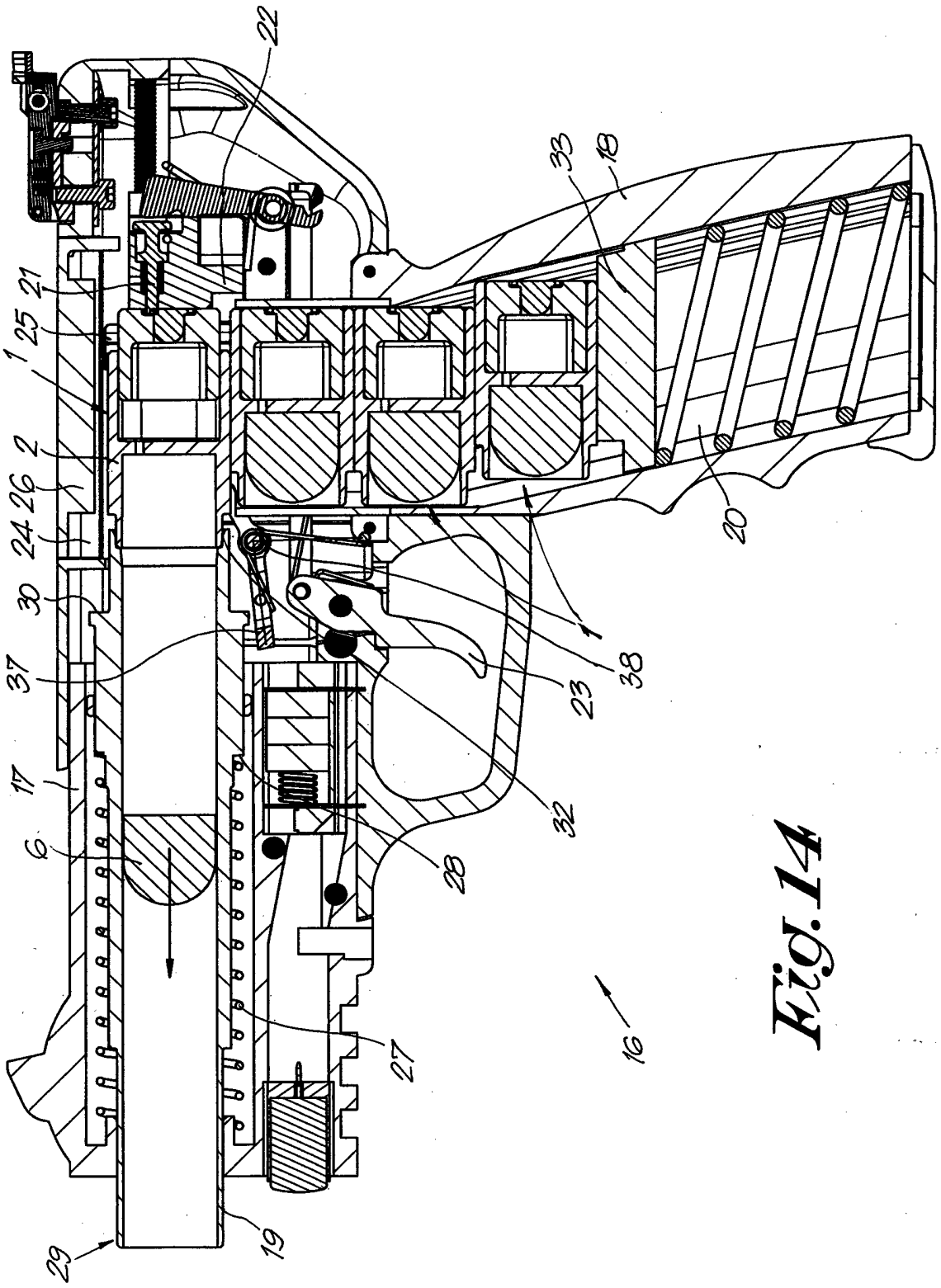


Fig. 14

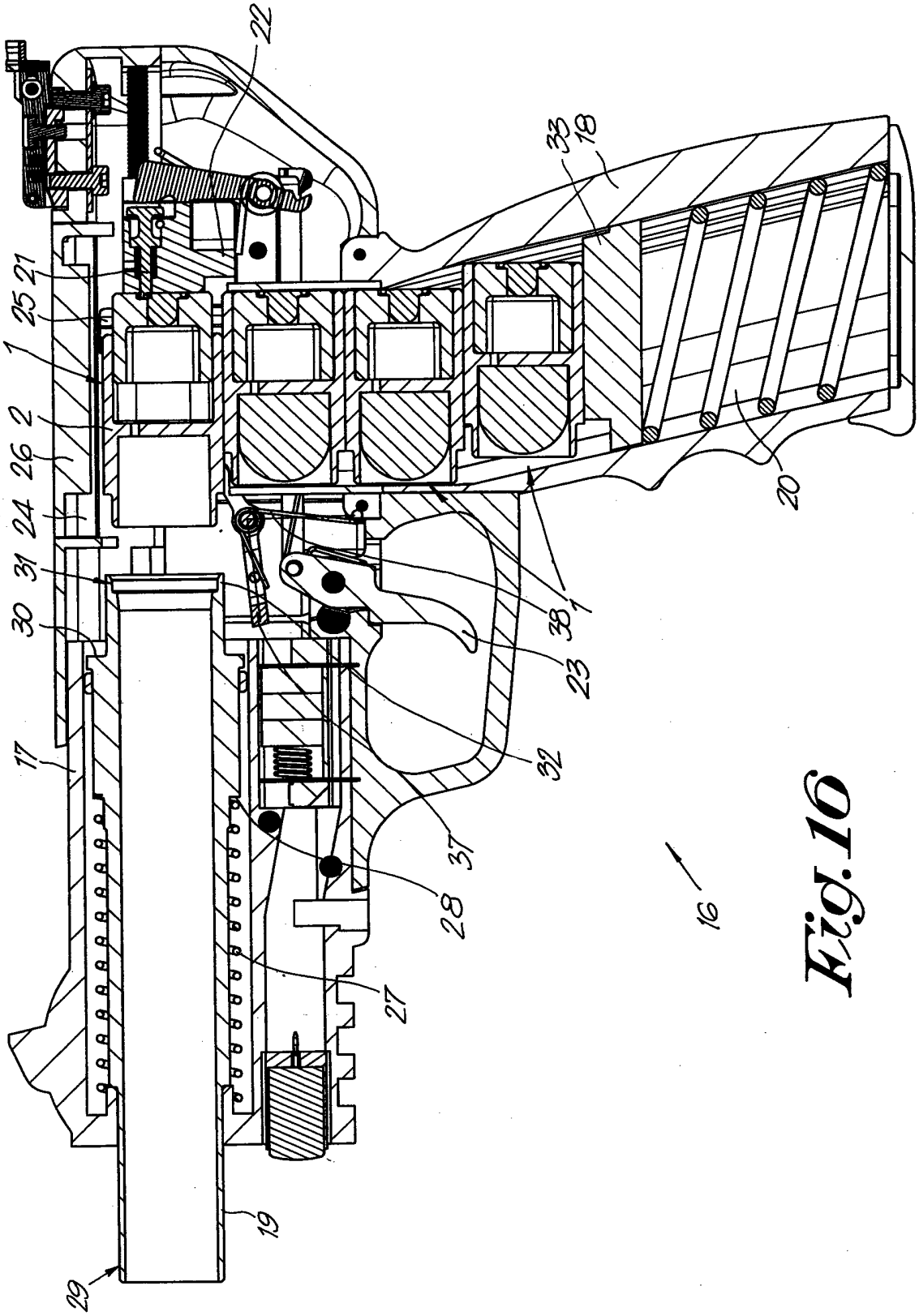


Fig. 16

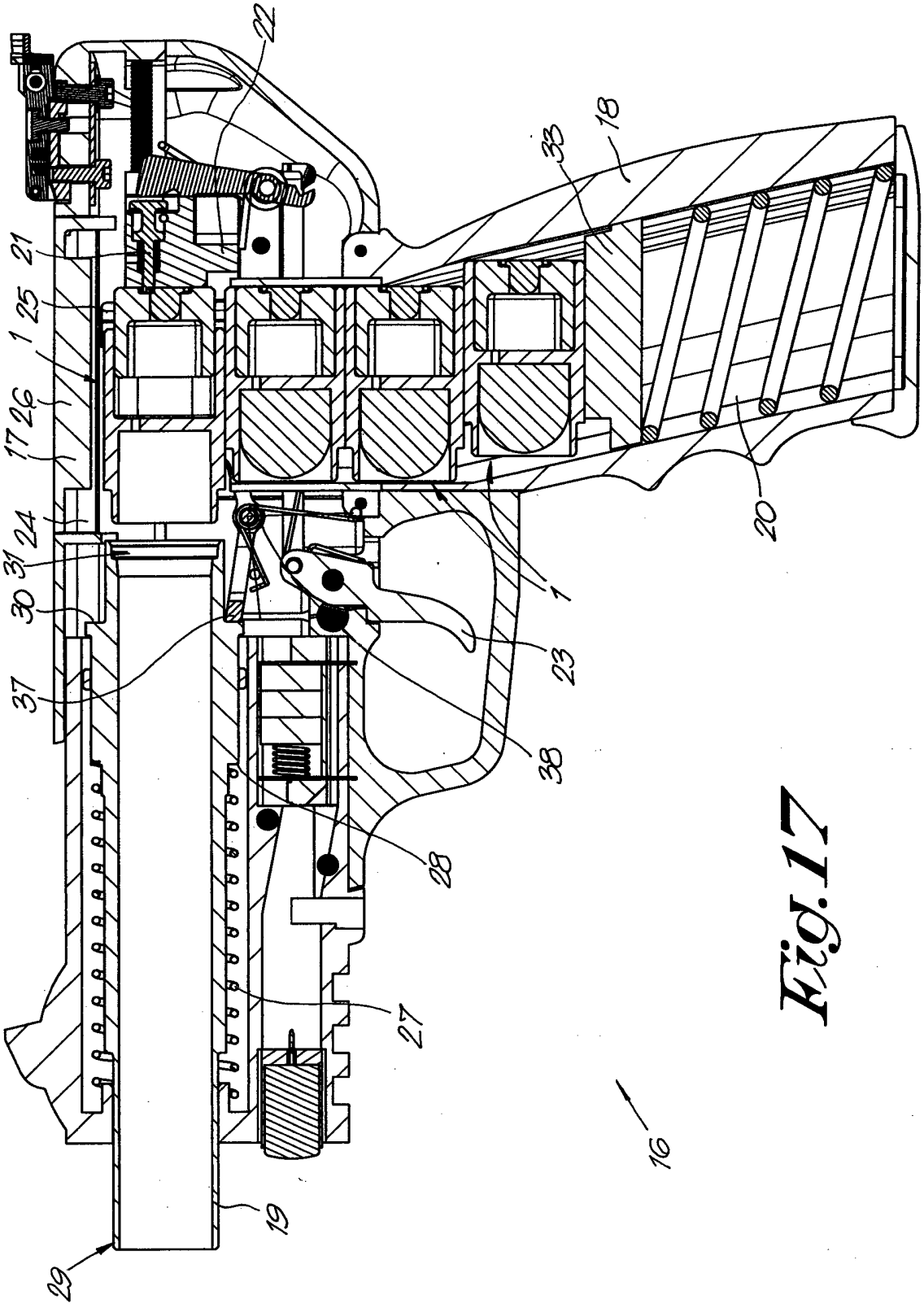


Fig.17

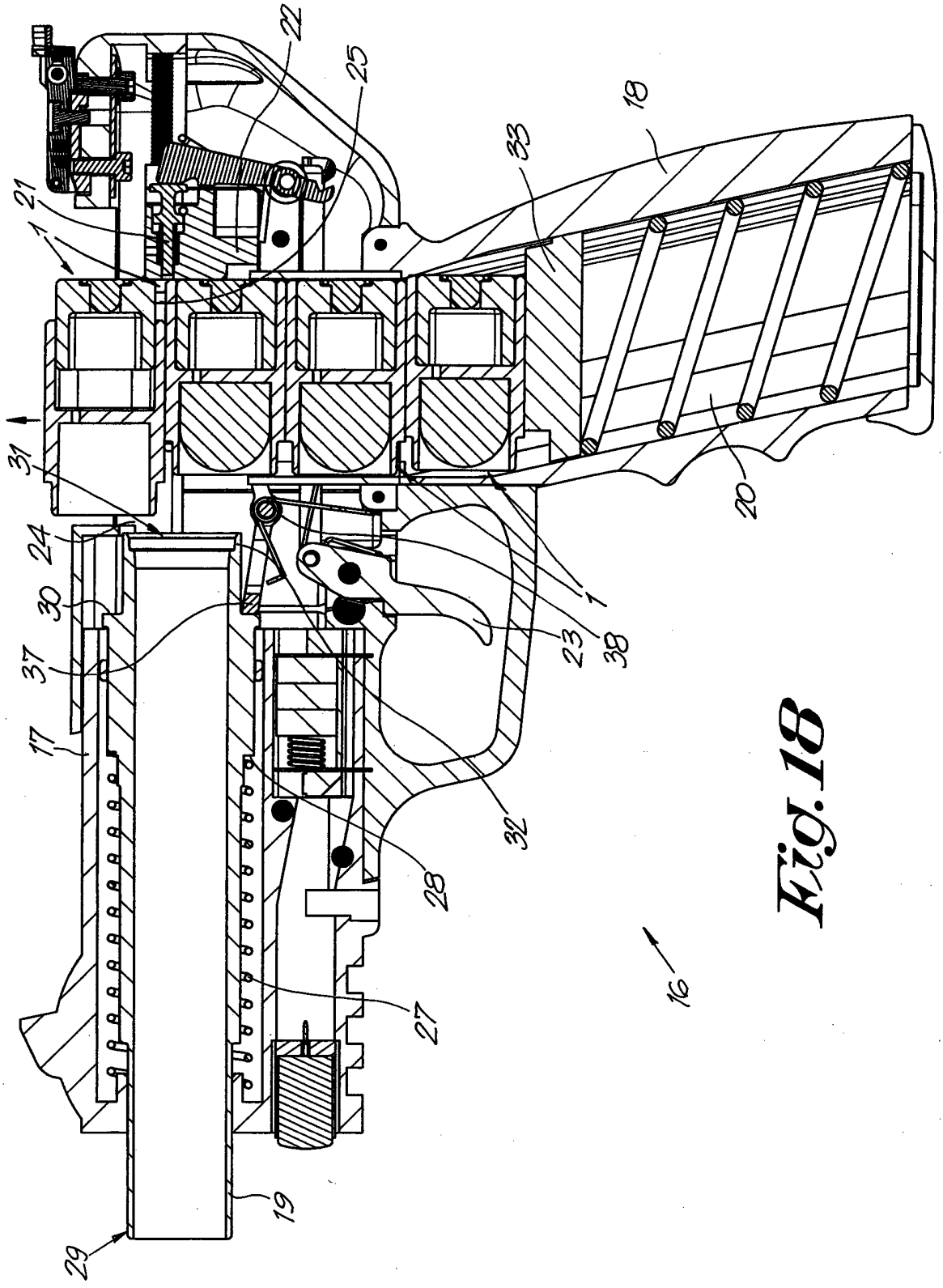


Fig. 18

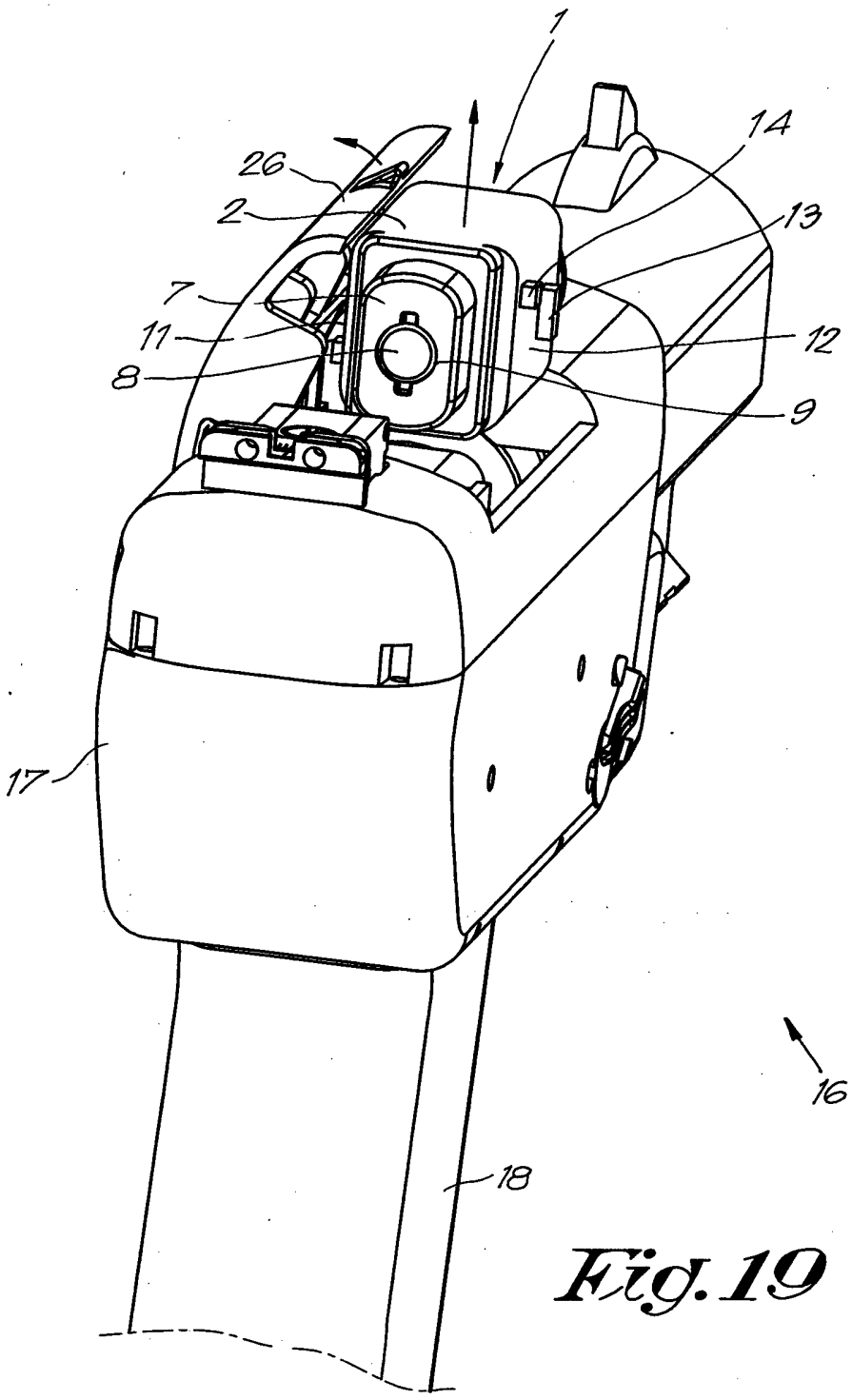


Fig. 19

Dispositif de tir.

Dispositif de tir comprenant une arme à feu qui comprend des moyens pour amener une cartouche dans le chargeur devant l'entrée du canon et en appui contre un élément d'appui de la carcasse qui comprend le mécanisme de mise à feu et que le canon est coulissant dans la carcasse jusque dans une position dans laquelle le canon vient en butée sous l'action d'un ressort de rappel contre la partie avant de la douille de la cartouche, et en ce que chaque cartouche est pourvue de moyens de propulsion pour, projeter la douille et le canon vers l'avant.

Figure 10.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 33345-BE-U
Demande nationale belge n° 2004/0521	Date du dépôt 25 octobre 2004
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) FN HERSTAL SA	
Date de requête de la recherche de type international	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale SN 44592 BE

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int.Cl.7: F41A9/47 F41A5/16 F41A9/70 F41A35/02 F42B5/045

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
Int.Cl.7:	F41A F42B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés

III. ☐ **IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☐ **ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
BE 200400521

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F41A9/47 F41A5/16 F41A9/70 F41A35/02 F42B5/045

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 F41A F42B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 123 329 A (IRWIN ET AL) 23 juin 1992 (1992-06-23) le document en entier	1,2,8, 16,23,24
Y	DE 105 563 C (J.WESSON) 18 mars 1898 (1898-03-18) le document en entier	1,2,8, 16,23,24
Y	DE 402 477 C (DEUTSCHE JAGDWAFFEN-GESELLSCHAFT M.B.H) 16 septembre 1924 (1924-09-16) le document en entier	16
A	US 4 019 424 A (REYNOLDS ET AL) 26 avril 1977 (1977-04-26)	
A	DE 501 266 C (SCHWEIZ. INDUSTRIE-GESELLSCHAFT) 2 juillet 1930 (1930-07-02)	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
22 juin 2005	

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Van der Plas, J

1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
BE 200400521

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5123329 A	23-06-1992	AUCUN	
DE 105563 C		AUCUN	
DE 402477 C	16-09-1924	GB 180238 A	25-05-1922
		CH 106803 A	16-09-1924
		DE 344999 C	
		FR 538552 A	12-06-1922
US 4019424 A	26-04-1977	AUCUN	
DE 501266 C	02-07-1930	AUCUN	