

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83401721.2

51 Int. Cl.³: **F 41 D 5/04**

22 Date de dépôt: 30.08.83

30 Priorité: 25.10.82 FR 8217820

71 Demandeur: **SOCIETE D'EXPLOITATION COOPERATIVE DE LA MANUFACTURE D'ARMES ET DE CYCLES DE SAINT-ETIENNE (S.C.O.P.D. MANUFRANCE)**,
31-33, Cours Fauriel, F-42100 Saint-Etienne (FR)

43 Date de publication de la demande: 02.05.84
Bulletin 84/18

72 Inventeur: **Dumas, Gérard, 1, rue Soulayr,**
F-42100 Saint-Etienne (FR)

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Rodhain, Claude et al, Cabinet Claude RODHAIN 30, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR)**

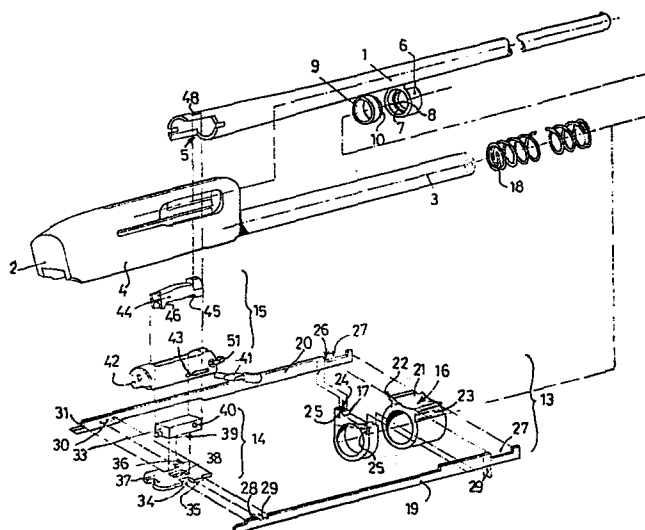
54 **Fusil automatique à emprunt de gaz.**

57 L'invention concerne un fusil automatique à emprunt de gaz.

Le problème technique posé consiste à réaliser un tel fusil à fixation simplifiée et fiable des pièces internes.

Suivant l'invention, ce fusil comporte un piston (9) en forme de bloc cylindrique lisse couissant dans une pièce d'attache (6) du canon et entourant le tube magasin (3) et délimitant avec la pièce d'attache une chambre annulaire (11) d'emmagasinage des gaz empruntés au canon (1), des moyens (13) de transmission du mouvement du piston au mécanisme de verrouillage/déverrouillage, librement mobiles, entre la face arrière du piston (9) et un ressort récupérateur (18) et des moyens intermédiaires (14) de commande du mécanisme (15) aptes à entraîner ce dernier dans la boîte de culasse (2), les moyens (13) de transmission et les moyens (14) de commande étant respectivement constitués par des pièces accouplées exclusivement entre elles par des organes de liaison de forme complémentaire.

Application notamment aux fusils à emprunt.



"Fusil automatique à emprunt de gaz"

La présente invention concerne un fusil automatique à emprunt de gaz du type dans lequel le mécanisme de verrouillage/déverrouillage de l'arme, qui provoque également l'éjection de la douille et qui est logé dans la boîte de culasse, est actionné automatiquement au déverrouillage sous l'effet d'un emprunt de gaz dans le canon, et est ramené dans la position de verrouillage par un ressort récupérateur qui réalise également l'approvisionnement d'une nouvelle cartouche située dans un tube magasin.

Dans le domaine des armes à feu portatives à canon long, telles que les fusils automatiques et semi-automatiques, on utilise d'ailleurs, tout comme dans le cas de certaines mitrailleuses, le principe d'emprunt des gaz en un point du canon, ce qui fournit l'énergie nécessaire au réarmement de l'arme.

Dans ce type d'armes, les gaz empruntés au canon sont introduits dans une chambre à gaz solidaire du canon et dans laquelle circule un piston refoulé dans une direction par l'action des gaz, et soumis en permanence, sur son autre face, à l'action d'un ressort de récupération repoussant le piston dans la direction opposée, le piston étant relié en général à une culasse mobile par un système de liaison à bielles articulées. En outre, dans ces mêmes systèmes, mais aussi en général dans les autres systèmes de transmission et/ou de commande de verrouillage/déverrouillage de l'arme, la majorité des pièces coagissantes sont soit réalisées sous la forme de pièces complexes d'un seul tenant, soit rendues réciproquement solidaires par des fonctions rigides telles que goupilles, vis et/ou soudures.

Or, ce type de fixation rigide des pièces présente deux inconvénients majeurs : d'une part l'interchangeabilité des pièces est difficile et, d'autre part, les réparations et/ou l'entretien de telles pièces sont délicats, outre le fait, que dans les pièces utilisées dans l'art antérieur, il apparaît des contraintes importantes ainsi que des phénomènes d'usure accrue et des efforts intenses de frottement et de coincement d'ensembles essentiels de pièces des divers mécanismes d'armement de l'arme.

C'est pourquoi la présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients mentionnés ci-dessus, en prévoyant, dans un fusil automatique du type indiqué plus haut, en ensemble simple sans articulation, vis, écrou ou analogues.

5 Ce problème est résolu conformément à l'invention grâce au fait que le fusil comporte un piston mû par la force des gaz empruntés au canon et constitué par un bloc cylindrique lisse coulissant dans une pièce d'attache du canon et entourant le tube magasin, et délimitant avec la pièce d'attache
0 une chambre annulaire d'emmagasinement des gaz, des moyens de transmission du mouvement du piston au mécanisme de verrouillage/déverrouillage, qui sont librement mobiles coaxialement au tube magasin et au piston entre la face arrière de ce dernier et le ressort récupérateur, et des moyens intermédiaires de commande du mécanisme
5 de verrouillage/déverrouillage aptes à entraîner librement ledit mécanisme à l'intérieur de la boîte de culasse pour l'amener à se verrouiller/déverrouiller par rapport au canon, les moyens de transmission et les moyens de commande étant respectivement constitués par des pièces accouplées exclusivement entre elles par des organes
1 de liaison de forme complémentaire.

Ainsi les différentes pièces sont reliées entre elles par simple emboîtement réciproque, ce qui simplifie le montage et le démontage et permet une interchangeabilité aisée des pièces.

En outre, comme cela ressortira de la description détaillée d'une forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens de transmission du mouvement du piston, le mécanisme de verrouillage/déverrouillage et les moyens de commande de ce mécanisme sont séparément constitués de plusieurs pièces aussi simples que possible, emboîtées -avec ou sans jeu - les unes dans les autres, ce qui en permet par ailleurs une fabrication simplifiée avec des formes moins complexes, et donc avec un prix de revient réduit.

6 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après,

prise en référence aux dessins annexés, sur lesquels ;

- la fig.1 représente une vue d'ensemble éclatée schématique du fusil selon l'invention, sur laquelle des traits mixtes non référencés repèrent les dispositions et directions réciproques d'assemblage des différentes pièces ;

- les fig.2 et 3 représentent respectivement des vues en coupe partielle axiale de la partie avant du fusil de la fig.1 à l'état armé et dans un état transitoire apparaissant lors d'un tir.

Comme on le voit sur la fig.1 qui représente le fusil selon l'invention dans son ensemble, hormis la crosse et le devant en bois ou garde-main masquant les diverses pièces, la référence 1 désigne le canon, la référence 2 la boîte de culasse et la référence 3 un tube magasin logeant les cartouches et raccordé à la boîte de culasse en face d'un système éleveur 4 servant à introduire la cartouche dans la chambre 5.

Le tube magasin est fixé dans une pièce d'attache 6 du canon, soudée à ce dernier et possédant la forme d'un manchon cylindrique traversé par le tube magasin 3 et qui comporte un évidement coaxial 7 (voir aussi fig.2 et 3) laissant subsister une collerette frontale 8 enserrant le tube magasin. Dans cet évidement 7 est disposé - en entourant avec possibilité de glissement le tube magasin 3 - un piston évidé lisse 9 ayant la forme d'un manchon cylindrique et muni d'un collet frontal 10 de diamètre réduit venant en butée contre le fond de l'évidement 7 (contre la collerette 8), ce collet 10 délimitant avec l'évidement 7 une chambre annulaire 11 (fig. 2 et 3) qui est reliée à l'intérieur du canon 1 par au moins un passage oblique tel que repéré par la référence 12.

De préférence, la longueur du piston 9 et de l'évidement 7 sont identiques de sorte que les faces arrières du piston 9 et de la pièce d'attache 6 sont de niveau lorsque le piston 9 est complètement rentré dans l'évidement 7.

Sur la fig.1, on a également représenté en détail les moyens 13 de transmission du mouvement du piston

9 à des moyens 14 de commande du mécanisme 15 de verrouillage/dé-verrouillage du fusil que l'on va décrire ci-après.

Les moyens 13 de transmission du mouvement du piston 9 sont constitués par deux bagues 16, 17 coaxiales juxtaposées en étant montées coulissantes sur le tube magasin 3 en étant repoussées en permanence vers le piston 9 par le ressort récupérateur 18 et par deux bras d'actionnement longitudinaux 19, 20. Le ressort 18 est un ressort hélicoïdal de pression monté entre la boîte de culasse 2 et la bague arrière 17.

La bague avant 16 est en forme de manchon portant une sorte de talon supérieur 21 muni de deux ailes latérales longitudinales et horizontales 22 enserrant une surface centrale légèrement incurvée. Cette bague 16 porte deux entailles en U longitudinales 23 s'ouvrant latéralement vers l'extérieur.

La bague arrière 17 est en forme d'anneau mince dans la direction longitudinale portant à sa partie supérieure deux épaisissements latéraux d'angle 24 portant des encoches en U longitudinales 25 s'ouvrant verticalement vers le haut.

Les bras 19, 20 sont des bras latéraux plats et allongés dont chacun est engagé dans une entaille horizontale 23 et dans une encoche verticale 25, situées d'un même côté du canon 1.

Comme le montre clairement la fig.1, les bras 19, 20 sont fixés, au niveau de leur extrémité située du côté du piston 9, sur la bague 16, au moyen de parties étagées verticales 26 limitant une découpe longitudinale rectangulaire 27 ménagée dans chaque bras. La longueur des découpes 27 est légèrement supérieure à l'épaisseur longitudinale de la bague 16, tandis que leur hauteur correspond à la largeur de l'entaille 23, si bien que les bords des parties étagées 26 enserrant la bague 16 par emboîtement réciproque. En outre, les bras 19, 20 sont fixés contre tout déplacement latéral dans les encoches 25 de la bague 17.

Sur leur autre extrémité tournée vers la boîte de culasse 5, les bras 19, 20 sont reliés par des assemblages à tenons et entailles - comme décrit ci-après - aux moyens

14 de commande du mécanisme de verrouillage.

A cet effet, le bras 19 comporte un
ressaut 28 et une découpe 29, ces deux éléments étant dirigés vers
le haut et contigus. Par ailleurs, le bras 20 porte une lumière
5 allongée horizontale 30, ainsi qu'un épaulement vertical d'extré-
mité 31.

Les moyens 14 de commande du mécanisme 15
de verrouillage/déverrouillage du fusil sont constitués par deux
pièces superposées et alignées dans la boîte de culasse 2 à savoir
10 une pièce inférieure 32 en forme de plaque ou de semelle horizon-
tale et une pièce supérieure 33 en forme de bloc parallélépipédi-
que allongé, les pièces 32 et 33 s'interpénétrant par emboîtement
réciproque comme indiqué plus loin.

La semelle 32 comporte, sur un côté lon-
15 gitudinal de son pourtour polygonal, une découpe 34 et un ressaut
35, horizontaux, venant en prise par emboîtement avec le ressaut
28 et la découpe 29 du bras 19. La semelle 32 comporte, en outre,
sur son côté longitudinal opposé, un ressaut 36 et un épaulement
37, horizontaux, venant en prise avec la lumière 30 et l'épaulement
20 31 du bras 20. En outre, la semelle 32 possède une découpe cen-
trale rectangulaire 38.

La pièce supérieure 33 des moyens 14 de
commande comporte un tenon central inférieur 39, engagé dans la
découpe centrale 38 en étant ainsi bloqué contre tout déplace-
25 ment horizontal dans cette dernière. La pièce 33 comporte également
un orifice cylindrique transversal 40 dans lequel peut être intro-
duit un doigt de déverrouillage 41.

Le mécanisme 15 de verrouillage/déver-
rouillage comprend un bloc de verrouillage 42 de forme générale
30 allongée parallélépipédique ouvert à sa partie inférieure et à
sa partie supérieure. Ce bloc 42 enserme en réalité un espace
libre dans lequel est logée, avec un certain jeu longitudinal, la
pièce 33 des moyens 14 de commande, qui peut s'y déplacer paral-
lèlement à l'axe du canon 1 et du tube magasin 3.

Sur un côté longitudinal du bloc 42 est ménagée une fente horizontale 43 dans laquelle peut coulisser le doigt de déverrouillage 41.

Le mécanisme 15 comporte en outre un verrou 44 en forme de tête de marteau basculante reposant librement à l'intérieur du bloc 42 sur la pièce 33 des moyens 14 de commande. Ce verrou présente des surfaces inférieures obliques d'extrémité avant et arrière 45,46 à pentes opposées remontant vers la partie médiane de la face inférieure et reposant contre les arêtes transversales avant et arrière et/ou la face supérieure plane de la pièce 33.

De plus, le verrou possède à son extrémité supérieure avant, un talon de verrouillage 47, apte à s'encliqueter dans une ouverture 48 de l'extrémité supérieure arrière du tube du canon 1.

Le fonctionnement du fusil ainsi considéré va être décrit ci-après, en référence à la fig.2, représentant une coupe axiale partielle du fusil à l'état armé, et à la fig.3, représentant la même vue en coupe du fusil dans un état transitoire apparaissant lors du tir.

Dans la position armée, les bagues 16 et 17 sont repoussées par le ressort récupérateur 18 contre le piston 9 qui est rentré à fond dans la pièce d'attache 6 (fig.2).

Lors du tir, une partie des gaz est empruntée au canon 1, circule dans le ou les passages 12 en pénétrant dans la chambre 10, dans laquelle lesdits gaz exercent une pression. Les gaz ainsi comprimés repoussent violemment ("coup de marteau") le piston 9 vers l'arrière (vers la gauche sur la figure), ce qui donne l'impulsion nécessaire aux bagues 16,17 pour faire reculer les bras de commande 19,20, à l'encontre de la force du ressort 18, conformément aux flèches 49 sur la fig.3. Sur cette figure, on a représenté en trait mixte la position intermédiaire 50 dite "d'échappement" du piston 9 au moment où ce dernier se dégage de l'évidement 7 de la pièce d'attache 6 et libère les gaz comprimés.

Lors du recul des bras 19,20 vers l'arrière, ces derniers solidaires par emboîtement à tenons et en-



tailles de la semelle 32 des moyens 14 de commande repoussent cette semelle, et donc la pièce 33 qui y est emboîtée vers l'arrière. De ce fait, les arêtes avant et arrière de la pièce 33 reculant, le verrou 44 des moyens 15 de verrouillage/déverrouillage, qui
5 prend appui par ses surfaces inclinées 45,46 sur ladite arête, s'abaisse vers l'avant en se relevant en arrière, ce qui dégage le talon de verrouillage 47 de l'ouverture 48. Lors de cette opération le bloc évidé 42 reste fixe dans la boîte de culasse 2.

Puis, dès que la pièce 33 a franchi le jeu,
10 qu'elle délimite avec le bloc 42, elle repousse ce dernier dans la boîte de culasse, ce qui s'accompagne de l'extraction de la douille par des ergots 51 montés à l'avant du bloc 42.

Simultanément une nouvelle cartouche, non représentée, est présentée au système élévateur 4, en relation avec
15 le tube magasin 3.

Il se produit alors le recul du chien qui vient s'armer sur la gâchette prolongeant la queue de détente (ensemble classique non représenté ici), et finalement la venue en butée, en fin de course, du bloc 42 dans la boîte de culasse 2.

Dans cet état, le ressort récupérateur
20 18 repousse alors vers l'avant l'ensemble des bagues 16,17 et le piston 9 dans la position armée. Lors de cette opération, les bras 19,20 qui sont accrochés aux bagues 16,17 tirent vers l'avant l'ensemble des moyens 14 de commande du mécanisme 15, ce qui a
25 pour effet que l'arête avant du bloc 33 repousse vers le haut le verrou 44, par sa surface oblique avant 45, tandis que l'arête arrière du bloc 33 s'avance en permettant un abaissement de l'arrière du verrou 44. De ce fait, le talon de verrouillage 47 remonte et se bloque dans l'ouverture 48.

Lors de ces opérations de verrouillage,
30 la cartouche est relevée par le système élévateur 4 et est introduite dans la chambre 5.

On voit donc que, selon la présente invention :

1) D'une part, le piston 9 possède une forme très simple, est lisse et présente uniquement un collet ou épaulement 10 sur sa face avant, limitant avec la pièce 6 une chambre 11, et l'on note que (fig.3) dès que le piston 9 est dégagé de la pièce 6, les gaz s'échappent et ceci permet de limiter l'influence de poussées violentes susceptibles d'endommager le mécanisme de l'arme lors du tir de munitions puissantes, et ce sans aucune valve de régulation comme c'est le cas dans l'art antérieur.

2) d'autre part, la fixation des pièces du mécanisme de verrouillage/déverrouillage 15, des moyens de commande 14 et des moyens de transmission 13 est simple, sans aucune fixation rigide telle que goupilles, vis, écrous ou soudures, ce qui rend l'interchangeabilité des pièces et, par le fait, les réparations éventuelles facilitées.

Les efforts de frottement et de coincement d'ensembles importants tels que les bras 19,20 et les bagues 16,17 de support des bras sont ainsi limités au maximum, toutes les pièces étant libres les unes par rapport aux autres, tout en étant limitées dans leurs déplacements relatifs par suite de leur assemblage à tenons-entailles, qui établit les immobilisations relatives longitudinales, latérales, verticales nécessaires et/ou les guides respectifs sur ou dans d'autres pièces.

REVENDEICATIONS

1°) Fusil automatique à emprunt de gaz
du type dans lequel le mécanisme (15) de verrouillage/déverrouil-
lage de l'arme, qui provoque également l'éjection de la douille, et
5 qui est logé dans la boîte de culasse (2) est actionnée automatique-
ment au déverrouillage sous l'effet d'un emprunt de gaz dans le
canon (1) et est ramené automatiquement dans la position de ver-
rouillage par un ressort récupérateur (18), qui réalise également
10 l'approvisionnement d'une nouvelle cartouche située dans un tube
magasin (3), caractérisé en ce qu'il comporte un piston (9) mû
par la force des gaz empruntés au canon (1) et constitué par un
bloc cylindrique lisse coulissant dans une pièce d'attache (6) du
canon et entourant le tube magasin (3) et délimitant avec la piè-
ce d'attache une chambre annulaire (11) d'emmagasinage des gaz,
15 des moyens (13) de transmission du mouvement du piston au mécanis-
me (15) de verrouillage/déverrouillage, qui sont librement mobiles
coaxialement au tube magasin (3) et au piston (9) entre la face
arrière de ce dernier et le ressort récupérateur (18), et des mo-
yens intermédiaires (14) de commande du mécanisme de verrouillage/
20 déverrouillage aptes à entraîner librement ledit mécanisme à l'in-
térieur de la boîte de culasse (2) pour l'amener à se verrouiller/
déverrouiller par rapport au canon (1), les moyens (13) de trans-
mission et les moyens (14) de commande étant respectivement cons-
titués par des pièces accouplées exclusivement entre elles par
25 des organes de liaison de forme complémentaire.

2°) Fusil selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les moyens (13) de transmission du mouve-
ment du piston (9) sont constitués par deux bagues coaxiales jux-
taposées en bout (16,17) montées coulissantes sur le tube magasin
30 (3) et dont l'une (16) porte deux entailles en U longitudinales
latérales (23) s'ouvrant horizontalement vers l'extérieur et l'au-
tre (17) est munie de deux encoches en U longitudinales latérales
(25) s'ouvrant verticalement vers le haut, et par deux bras laté-
raux plats et allongés (19,20) dont chacun est engagé dans une en-
35 taille horizontale (32) et une encoche verticale (25) situées tou-
tes deux d'un même côté du canon (1).

3°) Fusil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les bras latéraux (19,20) sont fixés au niveau d'une de leurs extrémités sur la bague (16) jouxtant le piston (9) au moyen de parties étagées verticales (26) limitant une découpe longitudinale rectangulaire (27) ménagée dans lesdits bras, de telle manière que la longueur de ladite découpe (27) est légèrement supérieure à l'épaisseur longitudinale de la bague (16), tandis que sa hauteur correspond à la largeur de l'entaille (23) de sorte que les bords des parties étagées (26) enserrant la bague (16) par emboîtement de la partie correspondante du bras dans l'entaille associée.

4°) Fusil selon la revendication 3, caractérisé en ce que les autres extrémités des bras latéraux (19,20) sont reliées par des assemblages à tenons et entailles (28-31,34-37) aux moyens (14) de commande du mécanisme (15) de verrouillage/déverrouillage.

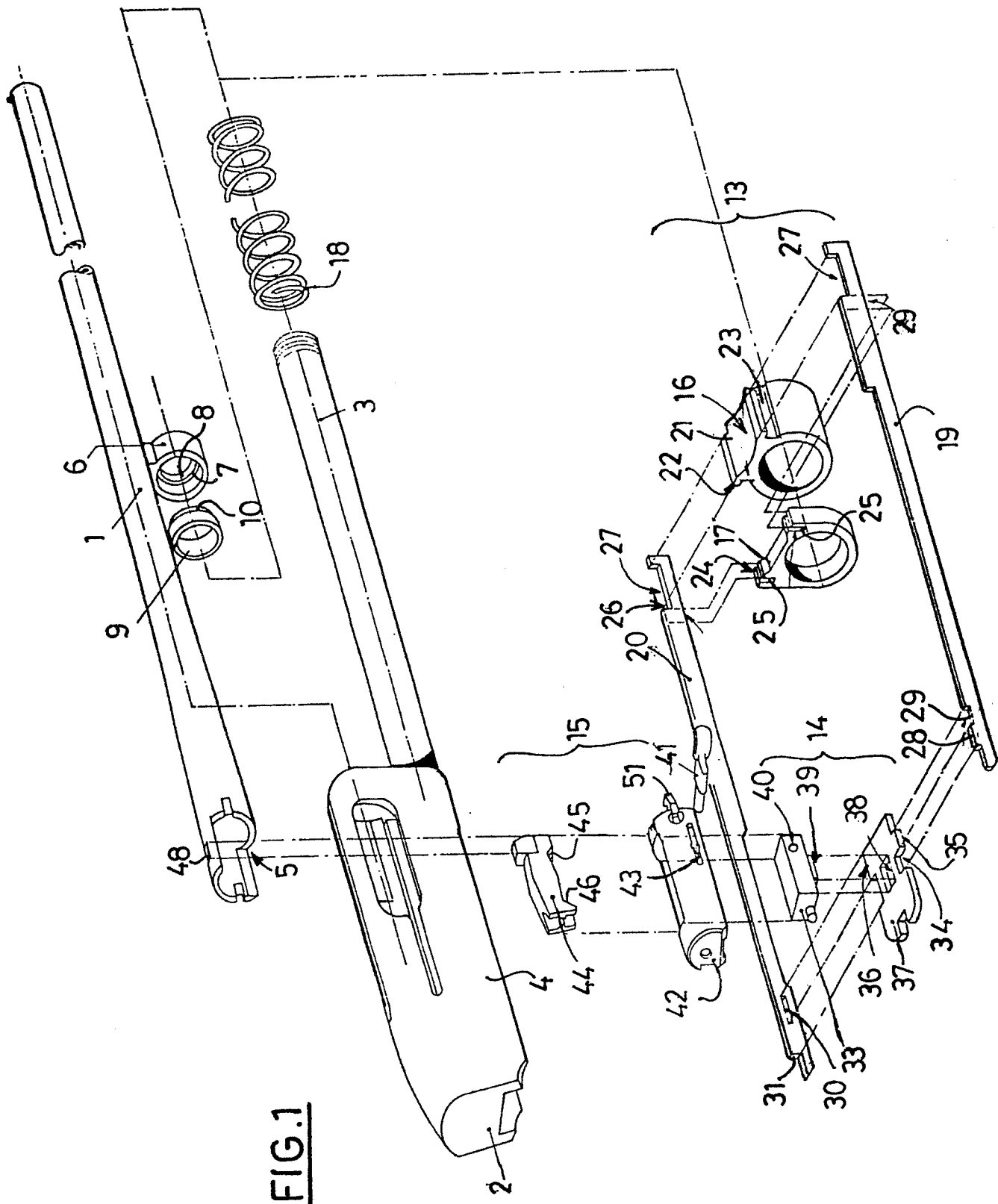
5°) Fusil selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un premier (19) des deux bras des moyens de transmission (13) porte sur son autre extrémité, un ressaut (28) et une découpe (29) verticaux et contigus, que le second bras (20) porte sur son autre extrémité, une lumière allongée horizontale (30) ainsi qu'un épaulement vertical d'extrémité (31).

6°) Fusil selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que lesdits moyens (14) de commande sont constitués par deux pièces (32,33) superposées dans la boîte de culasse (2) et emboîtées l'une dans l'autre, dont la première (32) est formée d'une plaque ou semelle plane inférieure dont le pourtour est muni, sur un côté longitudinal, d'une découpe (34) et d'un ressaut (35) horizontaux venant, venant en prise par emboîtement avec lesdits ressaut (28) et découpe (29) du premier bras (19), et sur l'autre côté longitudinal, d'un ressaut (36) et d'un épaulement (37) horizontaux, venant en prise avec ladite lumière (30) et ledit épaulement vertical (31) du second bras (20), la seconde pièce (33) étant un bloc parallélépipédique, dont un tenon central inférieur (39) est engagé dans une

découpe centrale (38) de la semelle (32) en étant bloqué contre tout déplacement horizontal dans cette dernière.

7°) Fusil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mécanisme (15) de verrouillage/déverrouillage se compose d'un bloc de verrouillage (42) de forme générale allongée parallélépipédique évidé et ouvert à sa partie inférieure et à sa partie supérieure, et logeant avec un certain jeu longitudinal la seconde pièce (33) desdits moyens (14) de commande, aptes à s'y déplacer parallèlement à l'axe du canon (1) et du tube magasin (3) et d'un verrou (44) en forme de tête de marteau basculante reposant librement à l'intérieur du bloc de verrouillage (42) sur ladite seconde pièce supérieure (33) des moyens de commande, et encliquetable dans une ouverture (48) de l'extrémité supérieure arrière du canon (1) au moyen d'un talon de verrouillage (47) situé à la partie supérieure dudit verrou.

8°) Fusil selon les revendications 6 et 7 prises dans leur ensemble, caractérisé en ce que la seconde pièce (33) des moyens de commande comporte un orifice horizontal latéral (40) dans lequel peut être engagé un doigt de déverrouillage (41) extérieur, que le bloc de verrouillage (42) est muni, sur l'un de ses côtés, d'une fente horizontale longitudinale (43) dans laquelle peut coulisser le doigt de déverrouillage, et que le verrou (44) présente des surfaces inférieures obliques à pentes opposées (45,46) remontant vers la partie médiane de la face inférieure et servant à soutenir ledit verrou (44) sur la seconde pièce supérieure (33) des moyens de commande, qui est d'une longueur inférieure à celle du verrou (44) de sorte que ce dernier est, soit en position basculée vers l'avant, auquel cas il est abaissé hors de l'ouverture (48) du canon (1) en étant rentré à l'intérieur de ce dernier, soit en position basculée vers l'arrière, auquel cas il est repoussé vers le haut dans ladite ouverture (48) et s'y trouve bloqué contre tout déplacement.







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0107524

Numéro de la demande

EP 83 40 1721

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS															
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)												
A	FR-A-2 185 784 (S.P.A. LUIGI FRANCHI)	1	F 41 D 5/04												
A	FR-A-2 332 512 (S.P.A. LUIGI FRANCHI)	1													
A	FR-A-1 278 395 (OLIN MATHIESON CHEMICAL CORP.)	1													
A	BE-A- 655 996 (REMINGTON ARMS)	1													
A	US-A-2 373 204 (SWEBILIUS)	1													
A	US-A-3 242 606 (LA VIOLETTE)	1													
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)												
			F 41 D F 41 C												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-11-1983	Examineur WETZEL H.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														