

①



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

①

Numéro de publication:

**0 107 524  
B1**

②

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④

Date de publication du fascicule du brevet:  
**19.11.87**

⑤

Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 41 D 5/04**

②

Numéro de dépôt: **83401721.2**

②

Date de dépôt: **30.08.83**

⑤

**Fusil automatique à emprunt de gaz.**

③

Priorité: **25.10.82 FR 8217820**

④

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

④

Mention de la délivrance du brevet:  
**19.11.87 Bulletin 87/47**

④

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

⑤

Documents cités:  
**BE - A - 655 996  
FR - A - 1 278 395  
FR - A - 2 185 784  
FR - A - 2 332 512  
US - A - 2 373 204  
US - A - 3 242 606**

⑦

Titulaire: **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)**

⑦

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

⑦

Mandataire: **Dupuls, François, Cabinet Charras 3 Place  
de l'Hôtel-de-Ville, F-42000 St.Etienne (FR)**

**EP 0 107 524 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

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 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 solitaires 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.

On cite au titre de l'art antérieur les brevets FR 2 185 784, US 3 246 606, BE 655 996.

Au titre de l'art antérieur selon l'article 54 (1) et (2) de la CBE, on rappelle que le fusil automatique à emprunt de gaz est 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 automatiquement dans la position de verrouillage par un ressort récupérateur, qui réalise également l'approvisionnement d'une nouvelle cartouche située dans un tube magasin, ledit fusil étant du type comportant un piston mû par la force des gaz empruntés au canon coulissant dans une pièce d'attache du canon et entou-

rant le tube magasin, ledit piston étant constitué par un bloc cylindrique présentant une section s'adaptant dans un évidement de la pièce annulaire en délimitant une chambre annulaire d'emmagasinage des gaz; ledit piston coopérant lors de son déplacement avec des moyens de transmission du mouvement du piston comprenant des bras latéraux et autorisant le fonctionnement du mécanisme de verrouillage/déverrouillage de l'arme par l'intermédiaire de moyens de commande.

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, un ensemble simple sans articulation, vis, écrou, ou analogues.

Ce problème est résolu conformément à l'invention grâce au fait que les moyens de transmission comprennent deux bagues coaxiales juxtaposées bout à bout montées coulissantes sur le tube magasin et dont l'une porte deux entailles en U longitudinales latérales s'ouvrant horizontalement vers l'extérieur et l'autre est munie de deux encoches en U longitudinales latérales s'ouvrant verticalement vers le haut, et comprennent, deux bras latéraux plats et allongés dont chacun est engagé dans une entaille horizontale et une encoche verticale située toutes deux d'un même côté du canon, les extrémités desdits bras tournées vers la boîte de culasse étant agencées pour être associées aux moyens intermédiaires de commande du mécanisme 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 (1).

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

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront dans 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 élévateur 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 son 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/déverrouillage 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 épaissements 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 la bague 16, tandis que leur hauteur correspond à la largeur de l'entaille 23, si bien que les bords des parties étagées 26 ensèrent 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 allongée horizontale 30, ainsi qu'un épaulement vertical d'extrémité 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 une pièce inférieure 32 en forme de plaque ou de semelle horizontale et une pièce supérieure 33 en forme de bloc parallélépipédique allongé, les pièces 32 et 33 s'interpénétrant par emboîtement réciproque comme indiqué plus loin.

La semelle 32 comporte, sur un côté longitudinal 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 31 du bras 20. En outre, la semelle 32 possède une découpe centrale 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 déplacement horizontale dans cette dernière. La pièce 33 comporte également un orifice cylindrique transversal 40 dans lequel peut être introduit un doigt de déverrouillage 41.

Le mécanisme 15 de verrouillage/déverrouillage comprend un bloc de verrouillage 42 de forme générale allongée parallélépipédique ouvert à sa partie inférieure et à sa partie supérieure. Ce bloc 42 enserre 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 parallèlement 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 infé-

rieure 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 entailles 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 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, 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 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 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 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, 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 guidages respectifs sur ou dans d'autres pièces.

## Revendications

1. Fusil automatique à emprunt de gaz du type dans lequel le mécanisme (15) de verrouillage/déverrouillage de l'arme, qui provoque également l'éjection de la douille, et qui est logé dans la boîte de culasse (27) est actionné automatiquement au déverrouillage sous l'effet d'un emprunt de gaz dans le canon (1) et est ramené automatiquement dans la position de verrouillage par un ressort récupérateur (18), qui réalise également l'approvisionnement d'une nouvelle cartouche située dans un tube magasin (3), ledit fusil étant du type comportant un piston (9) mû par la force des gaz empruntés au canon couissant dans une pièce d'attache (6) du canon et entourant le tube magasin, ledit piston étant constitué par un bloc cylindrique présentant une section s'adaptant dans un évidement de la pièce annulaire en délimitant une chambre annulaire (11) d'emmagasinement des gaz; ledit piston (9) coopérant lors de son déplacement avec des moyens (13) de transmission du mouvement du piston comprenant

des bras latéraux et autorisant le fonctionnement du mécanisme (15) de verrouillage/déverrouillage de l'arme par l'intermédiaire de moyens (14) de commande, caractérisé en ce que les moyens de transmission (13) comprennent deux bagues coaxiales (16-17) juxtaposées bout à bout montées coulissantes sur le tube magasin et dont l'une (16) porte deux entailles en U longitudinales latérales (23) s'ouvrant horizontalement vers l'extérieur et l'autre (17) est munie de deux encoches en U longitudinales latérales (25) s'ouvrant verticalement vers le haut, et comprennent deux bras latéraux plats et allongés (19, 20) dont chacun est engagé dans une entaille horizontale (23) et une encoche verticale (25) située toutes deux d'un même côté du canon (1), les extrémités desdits bras tournées vers la boîte de culasse (5) étant agencées pour être associées aux moyens (14) intermédiaires de commande du mécanisme (15) de verrouillage/déverrouillage aptes à entraîner librement ledit mécanisme à l'intérieur de la boîte de culasse (2) pour l'amener à se verrouiller/déverrouiller par rapport au canon (1).

2. Fusil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le piston 9 est lisse.

3. Fusil selon la revendication 1, 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) en une découpe (29) verticale 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 lu-

mière (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 longeant 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.

## Patentansprüche

1. Automatisches Gewehr mit Gasentnahme, in der Ausführungsart, bei welcher das Triebwerk (15) für das Verriegeln/Entriegeln der Waffe, das auch den Auswurf der Hülse bewirkt und in dem Schlossgehäuse (2) untergebracht ist, automatisch zum Entriegeln unter der Wirkung einer Gasentnahme in dem Gewehrlauf (1) betätigt und automatisch in die Verriegelstellung durch eine Rückholfeder (18) zurückgeführt wird, die auch die Zuführung einer neuen, in einem Magazin (3) befindlichen Patrone bewerkstelligt, und mit einem in der besagten Ausführungsart dieses Gewehrs vorgesehenen, durch die Kraft der Entnahmegase bewegten, in einen das Rohr-Magazin umschliessenden Befestigungsteil (6) des Gewehrlaufs verschiebbaren Kolben (9), der aus einem einen in einer Aussparung des ringförmigen

gen Teils sich einfügenden Querschnitt aufweisenden und eine ringförmige Kammer (11) zur Sammlung der Gase abgrenzenden zylindrischen Block besteht, wobei der besagte Kolben (9) bei dessen Verschiebung mit Mitteln (13) zum Übertragen der Bewegung des Kolbens zusammenarbeitet, die mehrere seitliche Arme aufweisen und den Betrieb des Triebwerks (15) zum Verriegeln/Entriegeln der Waffe durch Zwischenwirkung von Antriebsmitteln (14) ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungsmittel (13) zwei aneinander nebeneinandergestellten, auf das Rohr-Magazin verschiebbar angeordneten, gleichachsigen Ringe (16-17) aufweisen, dessen der eine (der Ring 16) zwei seitlichen, länglichen, U-förmigen, sich waagrecht nach aussen öffnenden Einschnitte (23) aufweist, und der andere (der Ring 17) mit zwei seitlichen, länglichen, U-förmigen, sich nach oben senkrecht öffnenden Einkerbungen (25) versehen ist; dass diese Mittel (17) zwei flachen, seitlichen, verlängerten Arme (18, 20) aufweisen, wobei jeder eine dieser Arme in einen waagrechten Einschnitt (23) und in eine senkrechte Einkerbung (25) eingreift, die alle beide auf einer und derselben Seite des Gewehrlaufs (1) eingebracht sind; und dass die nach dem Schlossgehäuse (5) zeigenden Enden der genannten Arme zur Mitarbeit mit den Zwischenmitteln zum Antrieb des Triebwerks (15) für das Verriegeln/Entriegeln, wobei diese Zwischenmittel für das freie Mitnehmen des genannten Triebwerks innerhalb des Schlossgehäuses (2) geeignet sind, um die Verriegelung/Entriegelung dieses Triebwerks in bezug zum Gewehrlauf (1) zu bewirken.

2. Gewehr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (9) glatt ist.

3. Gewehr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Arme (19, 20) an der Höhe des einen ihrer Enden, auf dem dem Kolben (9) angrenzenden Ring (16) mittels senkrechter abgestuften Teile (26) befestigt werden, die einen länglichen, rechtwinkligen, in den besagten Armen vorgesehenen Ausschnitt (27) abgrenzen, wobei die Länge des genannten Einschnitts (27) einigermaßen grösser als die längliche Stärke des Rings (16) ist, während die Höhe desselben der Breite des Einschnitts (23) entspricht, damit die Ränder der abgestuften Teile (26) durch Einfügung des entsprechenden Teils des Arms in dem mitarbeitenden Einschnitt den Ring (16) fest einschliessen.

4. Gewehr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die anderen Ende der seitlichen Arme (19, 20) mit den Mitteln (14) zum Antrieb des Triebwerks (15) für das Verriegeln/Entriegeln durch Zapfen-Einschnitt-Komplexe (28-31, 34-37) verbunden sind.

5. Gewehr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster (19) der beiden Arme der Übertragungsmittel (13) weist auf seinem anderen Ende einen Vorsprung (28) und einen Ausschnitt (29) aufweist, die senkrecht und anstossend vorgesehen sind, und dass der zweite Arm (20) auf dessen anderem Ende einen waagrech-

ten und verlängerten Durchbruch (30) sowie einen senkrechten Endansatz (31) aufweist.

6. Gewehr nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Betätigungsmittel (14) aus zwei in dem Schlossgehäuse (2) übereinanderliegenden und ineinander eingefügten Teilen (32, 33) bestehen; dass der erste (32) dieser Teile durch eine flache Unterlagsplatte oder Grundplatte gebildet ist, deren Umfang auf einer länglichen Seite mit einem Ausschnitt (34) und einem Vorsprung (35) versehen ist, die beide waagrecht angeordnet sind und durch Einfügung mit den besagten Vorsprung (28) und Ausschnitt (29) des ersten Arms (19) zum Ineinandergreifen kommen, wobei dieser erste Teil auf der anderen länglichen Seite mit einem Vorsprung (36) und einem Ansatz (37) versehen ist, die waagrecht angeordnet sind und mit dem besagten Durchbruch (30) und dem besagten senkrechten Ansatz (31) des zweiten Arms (20) zum Ineinandergreifen kommen; und dass der zweite Teil (33) ein parallelepipedischer Block ist, der einen mittigen Zentralzapfen (39) aufweist, der in einen Zentrallausschnitt (38) der Grundplatte (32) eingreift, und in letzterer gegen jede waagrechte Verschiebung versperrt wird.

7. Gewehr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Triebwerk (15) zum Verriegeln-Entriegeln aus einem am Oberteil und am Unterteil geöffneten, in einer im allgemeinen verlängerten, parallelepipedischen, ausgehöhlter Formgebung ausgebildeten Verriegelungsblock (42) besteht, in welchem der zweite Teil (33) der genannten Betätigungsmittel (14) mit einem gewissen Spielraum in der Länge untergebracht ist, die sich darin parallel an der Achse des Gewehrlaufs (1) und des Rohr-Magazins (3) bewegen können; und dass dieses Triebwerk (15) auch aus einem Riegel (44) besteht, der als verschenkbare Hammerkopf ausgeführt ist und innerhalb des Verriegelungsblocks (42) auf dem besagten Oberteil (33) der Betätigungsmittel freiliegt, und in eine Öffnung (48) am Hinteroberend des Gewehrlaufs (1) mittels einer am Oberend des genannten Riegels vorgesehenen Verriegelungsnase (47) klinkenartig eingeschaltet werden kann.

8. Gewehr nach den Ansprüchen 6 und 7 zusammen, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (33) der Betätigungsmittel eine seitliche waagrechte Bohrung (40) aufweist, in welche ein äusserlicher Entriegelungsfinger (41) eingreifen kann; dass der Verriegelungsblock (42) auf der einen der Seiten desselben mit einem länglichen waagrechten Schlitz (43) versehen ist, in welcher der Entriegelungsfinger verschiebbar ist; und dass der Riegel (44) schräge niedrigere Oberflächen mit entgegengesetzten Gefällen (45, 46) aufweist, die zum mittigen Teil der Unterfläche hinaufsteigen und zur Abstützung des besagten Riegels (44) auf dem zweiten Oberteil (33) der Betätigungsmittel dienen, der in einer geringeren Länge als die Länge des Riegels (44) vorgesehen ist, damit letzterer entweder in einer nach vorn verschwenkten Stellung liegt, wobei er ausserhalb

der Öffnung (48) des Gewehrlaufs (1) niedergesenkt und innerhalb dieses Gewehrlaufs eingefahren wird, oder in einer nach hinten verschwenkten Stellung liegt, wobei er nach oben in die besagte Öffnung (48) zurückgeschoben und darin gegen jede Verschiebung festgesperrt wird.

## Claims

1. Automatic gun with gas tapping, of the type in which the mechanism (15) for locking/unlocking the arm, and which provides also the discharge of the cartridge case, and which is housed within the breech box (2) is automatically actuated at the time of unlocking under the effect of a gas tapping in the barrel (1) and is returned automatically in the locking position by a recovery spring (18) which provides also the feeding of a fresh cartridge located within a tube-magazine (3), said gun being of the type having a piston (9) driven by the force of the gases tapped from the barrel sliding within the fastening piece (6) of the barrel and surrounding the tube-magazine, said piston consisting of a cylindrical block having a section fitting within a recess of the annular piece and delimitating an annular chamber (11) for the storage of the gases, said piston (9) co-operating during the movement thereof with means (13) for transmitting the motion of the piston comprising lateral arms and permitting the operation of the mechanism (15) for the locking/unlocking of the arm through the intermediary of control means (14), characterized in that the transmission means (13) comprise two endwise juxtaposed rings coaxial rings (16-17) mounted slidably on the tube-magazine, one of which (the ring 16) is provided with two lateral longitudinal U-shaped notches (23) opening horizontally outwardly, the other one (the ring 17) being provided with two lateral longitudinal U-shaped notches (25) opening vertically upwardly, and include two flat and elongated lateral arms (19, 20) each one of which is engaged within a horizontal notch (23) and a vertical notch (25) both located on the same side of the barrel (1), the ends of said arms directed towards the breech box (5) being arranged to be associated with the intermediate means (14) for the control of the locking/unlocking mechanism (15), said means being capable of driving freely said mechanism within the breech box (2) to cause this mechanism to be locked/unlocked relative to the barrel (1).

2. A gun as claimed in Claim 1, characterized in that the piston (9) is smooth.

3. A gun as claimed in Claim 1, characterized in that the lateral arms (19, 20) are secured at the level of one of the ends thereof to the ring (16) adjacent to the piston (9) by means of vertical stepped portions (26) limiting a rectangular longitudinal cut out (27) provided in said arms, so that the length of said cut out (27) will be slightly greater than the longitudinal thickness of the ring (16), while the height thereof corresponds to the width of the notch (23), in such a way that the

edges of the stepped portions (26) will clamp the ring (16) by encasing of the corresponding portion of the arm within the associated notch.

4. A gun as claimed in Claim 3, characterized in that the other ends of the lateral arms (19, 20) are connected by tenon and notch assemblies (28-31, 34-37) to the means (14) for the control of the locking/unlocking mechanism (15).

5. A gun as claimed in Claim 4, characterized in that a first one (19) of the two arms of the transmission means (13) is provided at the other end thereof with a ledge (28) and a cut out (29) which are vertical and contiguous, the second arm (20) having at the other end thereof an elongated horizontal port (30) as well as a vertical end shoulder (31).

6. A gun as claimed in any one of Claims 4 and 5, characterized in that said control means (14) consist of two pieces (32, 33) superimposed within the breech box (2) and encased within one another, the first one of which (piece 32) is formed by a lower plate or planar shoe the periphery of which is provided, on a longitudinal side, with a cut out (34) and a ledge (35), which are horizontal and engaged by encasing with said ledge (28) and said cut out (29) of the first arm (19), and on the other longitudinal side with a ledge (36) and a shoulder (37) which are horizontal and engaged with said port (30) and said vertical shoulder (31) of the second arm (20), the second piece (33) being a parallelepipedic block, a central lower tenon (39) of which is engaged within a central cut out (38) of the shoe (32) while being interlocked against any horizontal shifting in this shoe.

7. A gun as claimed in any one of Claims 1 to 6, characterized in that the locking/unlocking mechanism (15) is comprised of a locking block (42) having a general elongated parallelepipedic recessed shape, said block being open at the lower portion and at the upper portion thereof, and housing with some longitudinal play the second piece (33) of said control means (14), which can be shifted therein parallel to the axis of the barrel (1) and of the tube-magazine, and of a breech-bolt (44) in the form of a rocking hammer head resting freely inside the locking block (42) on said second upper piece (33) of the control means, said hammer head being arranged for engagement by latching and snapping into an opening (48) at the rear open end of the barrel (1) by means of an interlocking heel (47) which is situated at the upper portion of said breech-bolt.

8. A gun as claimed in Claims 6 and 7 together, characterized in that the second piece (33) of the locking means is provided with a lateral horizontal orifice (40) in which an external unlocking finger (41) can be engaged, the locking block (42) being provided on one of the sides thereof with a longitudinal horizontal slot (43) in which the unlocking finger is slidable; in that the breech-block (44) is provided with lower slanting surfaces the slopes (45, 46) of which are opposing and extend upwardly towards the medial portion of the lower face, and serve as supports for holding said breech-block (44) on the second upper piece (33)

of the control means; and in that said second piece is of a length smaller than the length of the breech-bolt (44) so that the latter will be either in a forwardly rocked position, in which case it will be lowered beyond the opening (48) of the barrel

(1) while being drawn in inside said barrel, or in a rearwardly rocked position, in which case it will be pushed back upwardly into said opening (48) and securely locked against any shifting.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

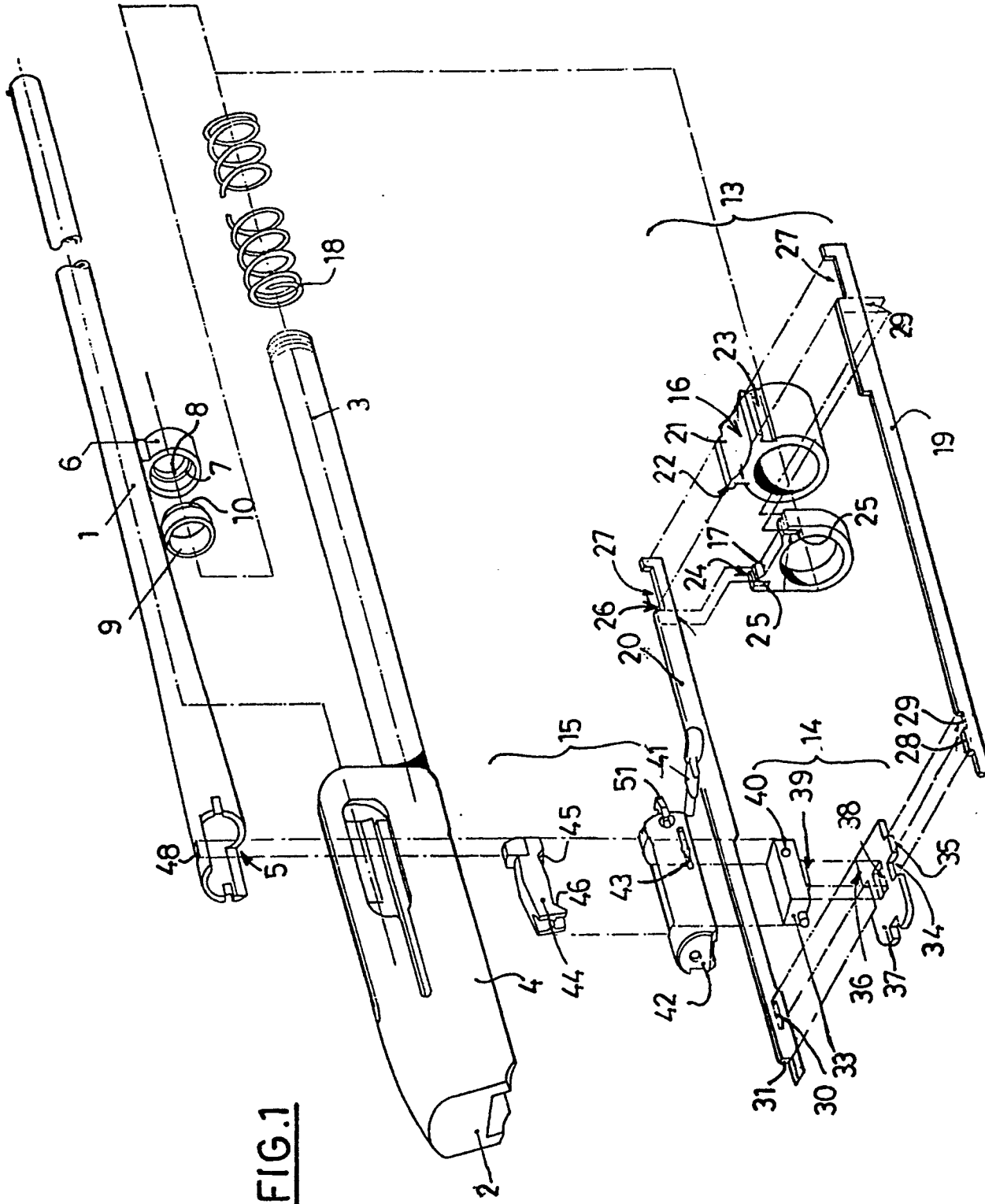
55

60

65

8





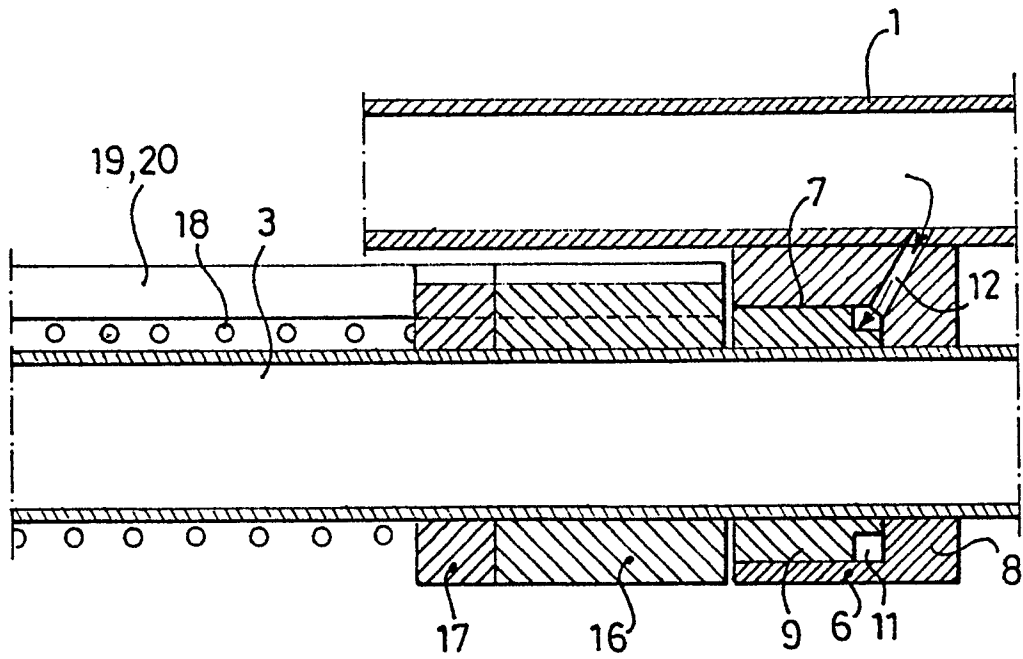


FIG. 2

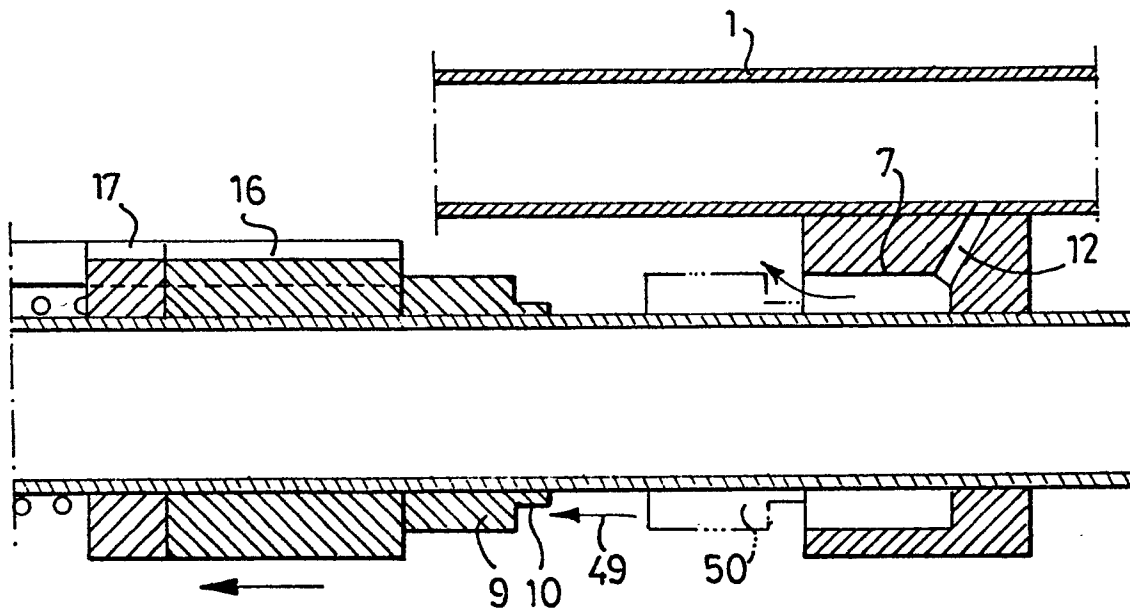


FIG. 3