



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication : **0 687 883 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPÉEN

(21) Numéro de dépôt : 95401375.1

⑤1) Int. Cl.⁶ : **F41A 19/37, F41A 19/36**

② Date de dépôt : 13.06.95

③0 Priorité : 17.06.94 FR 9407474

(43) Date de publication de la demande :
20.12.95 Bulletin 95/51

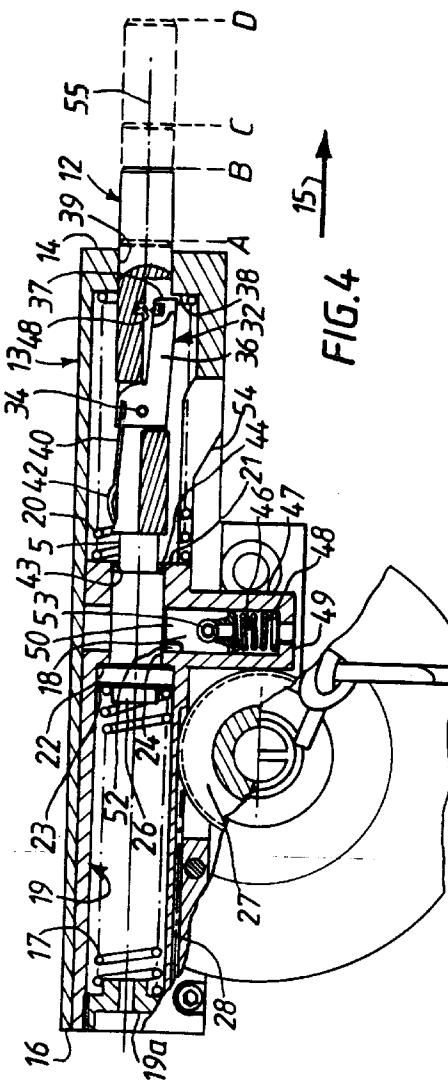
⑧4 Etats contractants désignés :
DE GB NL SE

⑦1 Demandeur : **GIAT INDUSTRIES**
13, route de la Minière
F-78000 Versailles (FR)

72 Inventeur : Vernet, Robert
7, rue du Clot
F-65290 Juillan (FR)
Inventeur : Ortega, Fernand
97, rue Louis Billant
F-18000 Bourges (FR)

54 Dispositif de mise à feu pour artillerie par percussion d'une étouille, et pièce d'artillerie comportant un tel dispositif

57) Le dispositif (6) comporte un coulisseau (19) adapté à coulisser en direction axiale à l'intérieur du boîtier (13), la tige de percussion (12) est adaptée à coulisser en direction axiale par rapport au coulisseau (19) sous l'action ou contre l'effet du ressort d'armement antagoniste (17) qui est disposé entre le coulisseau (19) et la tige (12), les moyens formant verrou (18) sont montés sur le coulisseau (19) ou sur la tige (12) et sont adaptés à verrouiller la tige (12) en position armée par rapport au coulisseau (19). Le dispositif (6) comporte en outre des moyens de rappel adaptés, en cas de long feu, à ramener vers l'arrière (16) du boîtier (13) le coulisseau (19) et la tige (12) dans des positions de long feu prédéterminées respectives, et des moyens pour déplacer le coulisseau (19) ou la tige (12) l'un par rapport à l'autre à partir desdites positions de long feu prédéterminées respectives afin de replacer la tige (12) dans sa position armée verrouillée par rapport au coulisseau (19).



La présente invention concerne un dispositif de mise de feu pour artillerie par percussion d'une étouille.

La présente invention concerne également une pièce d'artillerie comportant un dispositif de mise de feu selon le premier aspect de l'invention.

On connaît de nombreux types de dispositif de mise de feu par percussion d'une étouille. D'une manière générale, un tel dispositif comporte une tige de percussion adaptée à coulisser en direction axiale à l'intérieur d'un boîtier, dans le sens de percussion vers l'avant du boîtier ou dans le sens opposé vers l'arrière de celui-ci, des moyens pour faire reculer la tige vers l'arrière du boîtier jusqu'à sa position armée contre l'effet d'un ressort d'armement antagoniste, des moyens formant verrou adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires pour verrouiller la tige dans sa position armée, des moyens pour déplacer les moyens formant verrou de façon à libérer la tige, et des moyens pour replacer la tige en position armée verrouillée en cas de long feu.

On connaît ainsi, par exemple, un dispositif adapté à être installé sur une culasse de pièce d'artillerie comportant un coin de culasse mobile entre les joues d'un manchon de culasse. Un tel dispositif est réarmé par bandage d'un ressort à l'ouverture du coin de culasse après le tir d'une munition, le coin de culasse comportant par exemple une glissière qui repousse la tige de percussion jusqu'à sa position armée. Le verrou qui maintient la tige en position armée est dégagé de la tige par l'intermédiaire d'un vérin qui commande le verrou directement ou par l'intermédiaire d'un levier basculant, dans le cas d'un commande normale du tir d'une munition.

En cas de long feu, la munition n'ayant pas fonctionné, il est nécessaire de bander manuellement le ressort d'armement, et de dégager manuellement le verrou, ce qui suppose des manipulations longues et délicates à effectuer dans de mauvaises conditions de sécurité avec des risques d'explosion inopinée puisque la munition est toujours dans le tube : il faut en effet désaccoupler le vérin, accrocher un cordon tire-feu dans un anneau de réarmement, et passer ce cordon dans une poulie pour pouvoir réarmer à distance, enfin accrocher ce même cordon dans un trou du verrou ou du levier basculant pour pouvoir dégager le verrou et effectuer la mise de feu.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs connus et de proposer un dispositif de mise de feu permettant de réarmer et d'effectuer une mise de feu en un seul mouvement effectué à distance sans intervention sur le matériel, notamment en cas de long feu.

Suivant un premier aspect de la présente invention, le dispositif du type précité est caractérisé en ce qu'il comporte également un coulisseau adapté à coulisser en direction axiale à l'intérieur du boîtier, en ce que la tige est elle-même adaptée à coulisser en

direction axiale par rapport au coulisseau sous l'action ou contre l'effet du ressort d'armement antagoniste qui est disposé entre le coulisseau et la tige, en ce que les moyens formant verrou sont montés sur le coulisseau ou sur la tige et sont adaptés à verrouiller la tige en position armée par rapport au coulisseau, en ce que le dispositif comporte en outre des moyens de rappel adaptés, en cas de long feu, à ramener vers l'arrière le coulisseau et la tige dans des positions de long feu prédéterminées respectives, et des moyens pour déplacer le coulisseau ou la tige l'un par rapport à l'autre à partir desdites positions de long feu prédéterminées respectives afin de replacer la tige dans sa position armée verrouillée par rapport au coulisseau.

Le dispositif suivant l'invention permet ainsi de supprimer toutes les manipulations dangereuses et longues nécessaires sur le dispositif connu, et de replacer la tige en position armée sans faire courir le moindre risque aux personnes servant la pièce d'artillerie concernée.

Suivant une version avantageuse de l'invention, les moyens de rappel comprennent des moyens élastiques agissant entre le boîtier et le coulisseau et adaptés à ramener le coulisseau dans sa position de long feu prédéterminée par rapport au boîtier, et des moyens du coulisseau adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires de la tige pour ramener la tige dans sa position de long feu prédéterminée, les moyens pour déplacer le coulisseau ou la tige l'un par rapport à l'autre comprennent des moyens d'engrenage complémentaires montés respectivement sur le boîtier et sur le coulisseau ou sur la tige, adaptés à déplacer le coulisseau vers l'avant ou la tige vers l'arrière du boîtier lorsqu'on actionne ces moyens, ces derniers comportant un pignon monté de façon rotative sur le boîtier et en prise avec des moyens complémentaires montés sur le coulisseau ou sur la tige, et le pignon étant solidaire en rotation d'une poulie sur laquelle est enroulé un cordon permettant de commander à distance la rotation de la poulie, ainsi qu'une butée effaçable montée sur la tige ou sur le coulisseau et adaptée à venir en prise avec une conformation complémentaire du boîtier pour s'opposer au déplacement de la tige vers l'avant ou du coulisseau vers l'arrière du boîtier quand on actionne les moyens pour déplacer le coulisseau ou la tige l'un par rapport à l'autre, et des moyens complémentaires du coulisseau et de la tige pour effacer la butée effaçable lorsque la tige est arrivée dans sa position armée par rapport au coulisseau.

Suivant une version préférée de la présente invention, les moyens formant verrou sont adaptés à verrouiller la tige en position armée par rapport au coulisseau lorsque la tige est dans sa position arrière par rapport au coulisseau, le pignon est en prise avec des moyens d'engrenage complémentaires ménagés sur le coulisseau, la position de long feu du coulisseau est sa position arrière par rapport au boîtier, la

butée effaçable est montée sur la tige, et le cordon est enroulé sur la poulie de façon telle, et le pignon et les moyens d'engrenage complémentaires du coulisseau sont disposés de façon telle, qu'une traction sur le cordon fait déplacer le coulisseau vers l'avant du boîtier.

Ainsi, le cordon et la poulie permettent après un réarmement normal à la suite du tir d'une munition, de faire avancer le coulisseau et la tige vers l'avant du boîtier jusqu'au dégagement des moyens formant verrou pour libérer la tige de percussion. En cas de long feu, le cordon et la poulie permettent de déplacer le coulisseau vers l'avant du boîtier par rapport à la tige qui est bloquée par la butée jusqu'à ce que le coulisseau arrive dans une position permettant le fonctionnement des moyens formant verrou, ce qui replace la tige en position armée par rapport au coulisseau, et de poursuivre le déplacement vers l'avant du coulisseau pour obtenir une libération de la tige de percussion dans des conditions identiques à celles du fonctionnement normal du dispositif.

Selon un second aspect de la présente invention, la pièce d'artillerie comportant un dispositif de mise de feu par percussion d'une étouille, est caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif selon le premier aspect de l'invention.

Suivant une version préférée de l'invention, la pièce d'artillerie, comportant un coin de culasse mobile entre les joues d'un manchon de culasse, est caractérisée en ce que le dispositif de mise de feu est fixé au manchon de culasse, et en ce que le coin de culasse comporte des moyens pour faire reculer la tige de percussion vers l'arrière du boîtier jusqu'à sa position armée lorsque le coin se déplace de sa position culasse fermée à sa position culasse ouverte après le tir d'une munition.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est un schéma représentant, en coupe partielle selon un plan passant par l'axe du tube et parallèle à la direction de déplacement du coin de culasse, d'un mode de réalisation de la culasse d'une pièce d'artillerie selon le second aspect de la présente invention, cette culasse étant équipée d'un dispositif de mise de feu selon le premier aspect de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique depuis l'avant d'un mode de réalisation du dispositif de mise de feu selon le premier aspect de la présente invention fixé au manchon de culasse d'une pièce d'artillerie ;
- la figure 3 est une vue de dessous, avec arrachements, du dispositif de mise de feu schématisé à la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue partiellement en éléva-

tion depuis la gauche et partiellement en coupe selon IV-IV à la figure 2, le dispositif étant représenté dans la position de long feu ;

- 5 - la figure 5 est une vue semblable à la figure 4, le dispositif étant représenté dans la position réarmée ;
- la figure 6 est une vue semblable à la figure 4, le dispositif étant représenté dans la position avant percussion ;
- 10 - la figure 7 est une vue semblable à la figure 4, le dispositif étant représenté dans la position percutée avant réarmement.

Dans la réalisation schématisée à la figure 1, la pièce d'artillerie (non représentée) comporte une culasse schématisée en 1 retenant un tube 2 à l'intérieur duquel une munition 3 est maintenue en position par un coin de culasse 4, schématisé dans sa position culasse fermée, mobile par rapport à un manchon de culasse 5 sur lequel est fixé un dispositif de mise de feu 6. Un dispositif intermédiaire d'un type connu quelconque qu'il n'est pas nécessaire de décrire en détail ici, et schématisé en 7, est intercalé entre le dispositif de mise de feu 6 et un percuteur 8 adapté à percuter une étouille 9.

25 L'étouille 9 a été représentée fixée sur la face arrière 10 de la munition 3 pour les seuls besoins du dessin. Il est bien entendu que le dispositif intermédiaire 7 peut être un dispositif quelconque à transmission directe ou à renvoi à 90°, et que l'invention peut être utilisée avec tous les systèmes connus de support et de percussion d'une étouille, cette dernière pouvant être séparée de la munition 3.

30 Dans le mode de réalisation représenté aux figures 2 à 7, le dispositif de mise de feu 6 est fixé sur le manchon de culasse 5 d'une manière quelconque schématisée en 11, par exemple par des vis non représentées.

35 Le dispositif 6 comporte, d'une manière connue, une tige de percussion 12 adaptée à coulisser en direction axiale à l'intérieur d'un boîtier 13, dans le sens de percussion vers l'avant 14 du boîtier 13, schématisé par la flèche 15, ou dans le sens opposé vers l'arrière 16 du boîtier 13, des moyens pour faire reculer la tige 12 vers l'arrière 16 du boîtier 13 jusqu'à sa position armée contre l'effet d'un ressort d'armement antagoniste 17, des moyens formant verrou 18 adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires pour verrouiller la tige 12 dans sa position armée, des moyens pour déplacer les moyens formant verrou 18 de façon à libérer la tige 12, et des moyens pour remplacer la tige 12 en position armée verrouillée en cas de long feu.

40 Les figures 2 à 7 ont été réalisées dans l'hypothèse où le coin de culasse 4 comporte des moyens (non représentés) pour faire reculer la tige de percussion 12 vers l'arrière du boîtier 13 jusqu'à sa position armée lorsque le coin 4 se déplace de sa position culasse fermée, schématisée à la figure 1, à sa position

culasse ouverte après le tir d'une munition. Ces moyens peuvent être, par exemple, de façon connue, une glissière ménagée à la surface du coin de culasse 4 et conformée de façon à faire reculer la tige 12.

Suivant l'invention, le dispositif de mise de feu 6 est caractérisé en ce qu'il comporte également un coulisseau 19 adapté à coulisser en direction axiale à l'intérieur du boîtier 13, en ce que la tige 12 est elle-même adaptée à coulisser en direction axiale par rapport au coulisseau 19 sous l'action ou contre l'effet du ressort d'armement antagoniste 17 qui est disposé entre le coulisseau 19 et la tige 12, en ce que les moyens formant verrou 18 sont montés sur le coulisseau 19 ou sur la tige 12 et sont adaptés à verrouiller la tige 12 en position armée par rapport au coulisseau 19, en ce que le dispositif 6 comporte en outre des moyens de rappel adaptés, en cas de long feu, à ramener vers l'arrière 16 du boîtier 13 le coulisseau 19 et la tige 12 dans des positions de long feu prédéterminées respectives, et des moyens pour déplacer le coulisseau 19 ou la tige 12 l'un par rapport à l'autre à partir desdites positions de long feu prédéterminées respectives afin de replacer la tige 12 dans sa position armée verrouillée par rapport au coulisseau 19.

On voit aux figures 4 à 7 que les moyens de rappel comprennent des moyens élastiques 20 agissant entre le boîtier 13 et le coulisseau 19 et adaptés à ramener le coulisseau 19 dans sa position de long feu prédéterminée par rapport au boîtier 13. Dans l'exemple représenté, ces moyens élastiques sont constitués par un ressort de rappel 20 monté entre l'avant 14 du boîtier 13 et une face avant 21 du coulisseau 19. La position de long feu du coulisseau 19, représentée à la figure 4, est identique à la position arrière de celui-ci dans la position réarmée du dispositif 6 représentée à la figure 5, dans laquelle l'extrémité arrière 19a du coulisseau 19 est au niveau de l'extrémité arrière 16 du boîtier 13.

Les moyens de rappel comprennent également des moyens 22, en saillie vers l'intérieur, du coulisseau 19 adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires 23, en saillie vers l'extérieur, de la tige 12 pour ramener la tige 12 dans sa position de long feu prédéterminée lorsque le ressort de rappel 20 ramène le coulisseau dans sa position de long feu prédéterminée.

Les moyens 22 en saillie vers l'intérieur du coulisseau 19 sont constitués par les bords 22 d'une ouverture axiale 24 du coulisseau à travers laquelle coulisse une partie cylindrique 25 de la tige 12. Les moyens 23 en saillie vers l'extérieur de la tige 12 sont constitués par une collerette 23 en saillie vers l'extérieur par rapport à la partie cylindrique 25 au voisinage de l'extrémité arrière 26 de la tige 12.

Les moyens pour déplacer le coulisseau 19 ou la tige 12 l'un par rapport à l'autre à partir de leurs positions de long feu prédéterminées respectives comprennent des moyens d'engrenage complémen-

taires montés respectivement sur le boîtier 13 et sur le coulisseau 19 ou sur la tige 12 et adaptés à déplacer le coulisseau 19 vers l'avant 14 ou la tige 12 vers l'arrière 16 du boîtier 13 lorsqu'on actionne ces moyens d'engrenage complémentaires. Il s'agit ici d'un mouvement relatif de l'un par rapport à l'autre et on pourrait transposer à la tige les moyens particuliers du coulisseau que l'on va décrire ci-dessous.

Dans l'exemple représenté, les moyens d'engrenage complémentaires comprennent un pignon 27 monté de façon rotative sur le boîtier 13 et en prise avec des moyens complémentaires, par exemple une crémaillère 28, ménagés sur le coulisseau 19. Le pignon 27 est solidaire en rotation d'une poulie 29 sur laquelle est enroulé un cordon 30 muni à son extrémité libre d'une poignée 31. En tirant sur le cordon 30 au moyen de la poignée 31 on peut commander à distance la rotation de la poulie 29 et commander le déplacement du coulisseau 19 par rapport au boîtier 13 par l'intermédiaire du pignon 27 et de la crémaillère 28.

Les moyens pour déplacer le coulisseau 19 ou la tige 12 l'un par rapport à l'autre comprennent également une butée effaçable 32 montée sur la tige 12 ou sur le coulisseau 19 et adaptée à venir en prise avec une conformation complémentaire 38 du boîtier 13 pour s'opposer au déplacement de la tige 12 vers l'avant ou du coulisseau 19 vers l'arrière du boîtier 13 quand on actionne la poulie 29.

Dans l'exemple représenté, la position de long feu du coulisseau 19 est sa position arrière par rapport au boîtier représenté aux figures 4 et 5, la butée effaçable 32 est montée sur la tige 12. Le cordon 30 est enroulé sur la poulie 29 de façon telle, et le pignon 27 et la crémaillère 28 sont disposés de façon telle, qu'une traction sur le cordon 30 fait déplacer le coulisseau 19 dans le sens de la flèche 15 vers l'avant 14 du boîtier 13.

Comme représenté en particulier aux figures 3 et 4, la butée effaçable 32 est une butée sensiblement en forme de L montée de manière pivotante autour d'un axe 34 entre deux joues 35 de la tige 12. La butée 32 comporte une aile allongée axialement 36 dont le poids fait basculer la butée 32 autour de l'axe 34 dans le sens horaire vers le bas de la figure 4 lorsque le coulisseau 19 et la tige 12 sont dans leurs positions de long feu prédéterminées respectives représentées à cette figure 4. Dans ces conditions, l'extrémité libre 37, située vers l'avant, de l'aile 36 vient en butée contre le bord inférieur 38 de l'ouverture 39 ménagée dans l'extrémité avant 14 du boîtier 13 pour le passage de la tige 12. Un ressort 58 peut également être logé dans deux cuvettes ménagées sur les faces en regard respectives de la tige 12 et de la butée 32 de façon à faciliter le passage de la butée 32 dans sa position en butée.

Un levier 40 est fixé à l'aile 41 dirigée radialement de la butée 32 de l'autre côté de l'axe 34 par rapport

à l'aile allongée axialement 36. Le levier 40 est adapté à venir en prise par son extrémité libre arrondie 42 avec le bord supérieur 43 de l'ouverture axiale 44 ménagée dans la face avant 21 du coulisseau 19 pour le passage de la tige 12. Dans cette position, représentée aux figures 6 et 7, le levier 40 se loge dans l'évidement 45 ménagé dans le corps de la tige 12 et fait pivoter, dans le sens anti-horaire à la figure 4, la butée 32 autour de l'axe 34 pour que l'aile 36 puisse passer librement à l'intérieur de l'ouverture 39.

Les moyens formant verrou 18 sont adaptés à verrouiller la tige 12 en position armée par rapport au coulisseau 19 lorsque la tige 12 est dans sa position arrière par rapport au coulisseau 19, comme représenté aux figures 5 et 6.

Dans cet exemple, le verrou 18 est un organe, représenté de section cylindrique à la figure 3, qui se déplace radialement dans un logement 46 ménagé dans une excroissance radiale 47 du coulisseau 19. Le verrou 18 est sollicité en permanence en direction de la tige 12 par un ressort 48 s'appuyant sur le fond 49 de l'excroissance 47. L'extrémité intérieure 50 du verrou 18 est adaptée à venir en prise avec un rétrécissement cylindrique 51 de la tige 12 ménagé à l'avant de la partie cylindrique 25 de cette dernière. Le coin arrière de l'extrémité 50 est échantré en 52 pour permettre le jeu axial nécessaire entre le coulisseau 19 et la tige 12 en position armée pour que le levier 40 relève la butée 32.

Comme représenté aux figures 3 à 7, les moyens pour déplacer le verrou 18 de façon à libérer la tige 12 comportent à la fois les moyens décrits ci-dessus, pignon 27 et crémaillère 28, pour déplacer le coulisseau 19 par rapport au boîtier 13 vers l'avant 14 de celui-ci, et des moyens complémentaires situés respectivement sur le verrou 18 et sur le boîtier 13 dans des positions prédéterminées de façon à déplacer le verrou 18 et à libérer la tige 12 lorsque le coulisseau 19 et la tige 12 sont dans des positions respectives, représentées à la figure 6, situées vers l'avant du boîtier 13 par rapport à leurs positions de long feu respectives correspondantes représentées à la figure 4.

On voit, notamment aux figures 3 et 4, que les moyens situés sur le verrou 18 sont constitués, par exemple, par une goupille 53 traversant le verrou 18 et les parois extérieures de l'excroissance 47 et débordant latéralement de part et d'autre de ces parois. Les moyens complémentaires situés sur le boîtier 13 comprennent deux rampes 54 inclinées vers l'avant 14 du boîtier et vers le bas de la figure 4 c'est-à-dire dans le sens s'éloignant de la tige, par rapport à l'axe 55 commun à la tige 12, au boîtier 13 et au coulisseau 19.

Ainsi, lorsque le coulisseau 19 et la tige 12 verrouillée avec celui-ci sont dans leur position avancée avant percussion représentée à la figure 6, les extrémités 56 et 57 de la goupille 53 sont prêtes à venir en prise avec les rampes 54 pour éloigner le verrou

18 de la tige lorsque le coulisseau 19 continue à avancer vers l'avant 14 du boîtier, de façon à libérer la tige et provoquer la percussion de l'étoipille.

On va maintenant décrire en référence aux figures 3 à 7 le fonctionnement du dispositif de mise de feu selon l'invention. Après le tir réussi d'un munition, le dispositif se retrouve dans la position réarmée représentée à la figure 5. Le coulisseau 19 a été ramené dans sa position arrière par le ressort de rappel 20 et par le mouvement vers l'arrière de la tige 12 provoqué par le mouvement du coin de culasse. Le verrou 18 est en prise dans le rétrécissement 51 de la tige 12. Le levier 40 maintient la butée 32 en position effacée.

Pour commander le tir de la munition, on tire sur le cordon 30 pour faire tourner la poulie 29 et faire avancer le coulisseau 19 et la tige 12 vers l'avant jusqu'à la position avant percussion de la figure 6 puis jusqu'à la position percutée de la figure 7. Dans cette dernière position, le coulisseau 19 est dans sa position avant extrême, et n'a pas encore été renvoyé vers l'arrière par le ressort de rappel 20. La tige 12 est également dans sa position avancée de percussion, butée 32 effacée, et n'a pas encore été ramenée en arrière par le mouvement du coin de culasse.

En cas de long feu, le ressort de rappel 20 repousse le coulisseau 19 de sa position avant de la figure 7 jusqu'à sa position arrière de la figure 4. Le bord 22 de l'ouverture axiale 24 du coulisseau 19 est venu en prise avec la collerette 23 de la tige 12 pour ramener celle-ci dans sa position de long feu de la figure 4. Dans ces conditions, la butée 32 s'abaisse sous l'effet de son poids et vient en prise avec le bord inférieur 38 de l'ouverture 39 de l'avant 14 du boîtier 13.

Lorsque l'on tire sur le cordon 30 pour faire tourner la poulie 29 et le pignon 27, on fait avancer le coulisseau 19 vers l'avant par rapport à la tige 12 bloquée par la butée 32, jusqu'à ce que le verrou 18 vienne en prise avec le rétrécissement 51. Le dispositif est alors dans une position réarmée après long feu. Si l'on continue à faire avancer le coulisseau 19 vers l'avant, le bord supérieur 43 de l'ouverture 44 oblige le levier 40 à s'abaisser et à relever la butée 32 jusqu'à sa position effacée, ce qui permet la poursuite du déplacement vers l'avant du coulisseau 19 et de la tige 12 en position armée et verrouillée par rapport à celui-ci. Ce mouvement vers l'avant se poursuit jusqu'à la position avant percussion de la figure 6 et jusqu'à la position de percussion à la figure 7 de façon identique à une mise de feu normale.

On a ainsi repéré à la figure 4 et aux figures 5 à 7 les quatre positions successives principales de la tige de percussion 12 par rapport au boîtier : la position A réarmée verrouillée après un tir normal, représentée à la figure 5, la position B de long feu, butée 32 en action, représentée à la figure 4, la position C armée avant percussion représentée à la figure 6, et

la position D après percussion et avant réarmement représentée à la figure 7.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut effectuer sur celui-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

On peut ainsi associer les moyens de l'invention pour le réarmement du dispositif après long feu à un dispositif classique de mise de feu. On peut également remplacer le cordon 30 et la poulie 29 par des moyens équivalents pour commander à la fois la mise de feu normale après un tir normal, et le réarmement et la mise de feu après long feu.

On peut également remplacer la forme et la structure de nombreux constituants du dispositif selon la présente invention par d'autres formes et structures équivalentes permettant d'aboutir au même résultat.

Revendications

1. Dispositif (6) de mise de feu pour artillerie par percussion d'une étouille (9), ce dispositif (6) comportant une tige de percussion (12) adaptée à coulisser en direction axiale à l'intérieur d'un boîtier (13), dans le sens de percussion (15) vers l'avant (14) du boîtier (13) ou dans le sens opposé vers l'arrière (16) de celui-ci, des moyens pour faire reculer la tige (12) vers l'arrière du boîtier (13) jusqu'à sa position armée contre l'effet d'un ressort d'armement antagoniste (17), des moyens formant verrou (18) adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires pour verrouiller la tige (12) dans sa position armée, des moyens pour déplacer les moyens formant verrou (18) de façon à libérer la tige (12), et des moyens pour remplacer la tige (12) en position armée verrouillée en cas de long feu, caractérisé en ce qu'il comporte également un coulisseau (19) adapté à coulisser en direction axiale à l'intérieur du boîtier (13), en ce que la tige (12) est elle-même adaptée à coulisser en direction axiale par rapport au coulisseau (19) sous l'action ou contre l'effet du ressort d'armement antagoniste (17) qui est disposé entre le coulisseau (19) et la tige (12), en ce que les moyens formant verrou (18) sont montés sur le coulisseau (19) ou sur la tige (12) et sont adaptés à verrouiller la tige (12) en position armée par rapport au coulisseau (19), en ce que le dispositif (6) comporte en outre des moyens de rappel adaptés, en cas de long feu, à ramener vers l'arrière (16) du boîtier (13) le coulisseau (19) et la tige (12) dans des positions de long feu prédéterminées respectives, et des moyens pour déplacer le coulisseau (19) ou la tige (12) l'un par rapport à l'autre à partir desdites positions de long feu prédéterminées respectives

afin de replacer la tige (12) dans sa position armée verrouillée par rapport au coulisseau (19).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de rappel comprennent des moyens élastiques (20) agissant entre le boîtier (13) et le coulisseau (19) et adaptés à ramener le coulisseau (19) dans sa position de long feu pré-déterminée par rapport au boîtier (13).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de rappel comprennent des moyens (22) du coulisseau (19) adaptés à venir en prise avec des moyens complémentaires (23) de la tige (12) pour ramener la tige (12) dans sa position de long feu pré-déterminée lorsque les moyens de rappel ramènent le coulisseau (19) dans sa position de long feu pré-déterminée.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de rappel comprennent des moyens (22) en saillie vers l'intérieur du coulisseau (19) adaptés à venir en prise avec des moyens (23) en saillie vers l'extérieur de la tige (12).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens pour déplacer le coulisseau (19) ou la tige (12) l'un par rapport à l'autre comprennent des moyens d'engrenage complémentaires montés respectivement sur le boîtier (13) et sur le coulisseau (19) ou sur la tige (12) et adaptés à déplacer le coulisseau (19) vers l'avant (14) ou la tige (12) vers l'arrière (16) du boîtier (13) lorsqu'on actionne ces moyens.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'engrenage complémentaires comprennent un pignon (27) monté de façon rotative sur le boîtier (13) et en prise avec des moyens complémentaires (28) montés sur le coulisseau (19) ou sur la tige (12).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le pignon (27) est solidaire en rotation d'une poulie (29) sur laquelle est enroulé un cordon (30) permettant de commander à distance la rotation de la poulie (29).
8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les moyens pour déplacer le coulisseau (19) ou la tige (12) l'un par rapport à l'autre comprennent une butée effaçable (32) montée sur la tige (12) ou sur le coulisseau (19) et adaptée à venir en prise avec une conformation complémentaire (38) du boîtier (13) pour s'opposer au déplacement de la tige (12) vers

- l'avant (14) ou du coulisseau (19) vers l'arrière (16) du boîtier (13) quand on actionne les moyens pour déplacer le coulisseau (19) ou la tige (12) l'un par rapport à l'autre.
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le coulisseau (19) et la tige (12) comportent respectivement des moyens complémentaires (43, 44 ; 40, 42) pour effacer la butée effaçable (32) lorsque la tige (12) est arrivée dans sa position armée par rapport au coulisseau (19).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens formant verrou (18) sont adaptés à verrouiller la tige (12) en position armée par rapport au coulisseau (19) lorsque la tige (12) est dans sa position arrière par rapport au coulisseau (19).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les moyens pour déplacer les moyens formant verrou (18) de façon à libérer la tige (12) comportent des moyens pour déplacer le coulisseau (19) par rapport au boîtier (13) vers l'avant (14) de celui-ci, et des moyens complémentaires situés respectivement sur les moyens formant verrou (18) et sur le boîtier (13) dans des positions prédéterminées de façon à déplacer les moyens formant verrou (18) et à libérer la tige (12) lorsque le coulisseau (19) et la tige (12) sont dans des positions respectives situées vers l'avant (14) du boîtier (13) par rapport à leurs positions de long feu respectives correspondantes.
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits moyens complémentaires comprennent au moins une surface de came (54) et un organe (53) formant galet de came disposés l'un(e) sur le boîtier (13), l'autre sur les moyens formant verrou (18).
13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12 et selon les revendications 2, 3, 7, 9 et 10, caractérisé en ce que le pignon (27) est en prise avec des moyens d'engrenage complémentaires (28) ménagés sur le coulisseau (19), en ce que la position de long feu du coulisseau (19) est sa position arrière par rapport au boîtier (13), en ce que la butée effaçable (32) est montée sur la tige (12), et en ce que le cordon (30) est enroulé sur la poulie (29) de façon telle, et le pignon (27) et les moyens d'engrenage complémentaires (28) du coulisseau (19) sont disposés de façon telle, qu'une traction sur le cordon (30) fait déplacer le coulisseau (19) vers l'avant (14) du boîtier (13).
14. Pièce d'artillerie comportant un dispositif de mise de feu par percussion d'une étoupille (9), caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif (6) selon l'une des revendications 1 à 13.
- 5 15. Pièce d'artillerie selon la revendication 14, comportant un coin de culasse (4) mobile entre les joues d'un manchon (5) de culasse, caractérisée en ce que le dispositif de mise de feu (6) est fixé au manchon de culasse (5), et en ce que le coin de culasse (4) comporte des moyens pour faire reculer la tige de percussion (12) vers l'arrière (16) du boîtier (13) jusqu'à sa position armée lorsque le coin (4) se déplace de sa position culasse fermée à sa position culasse ouverte après le tir d'une munition.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

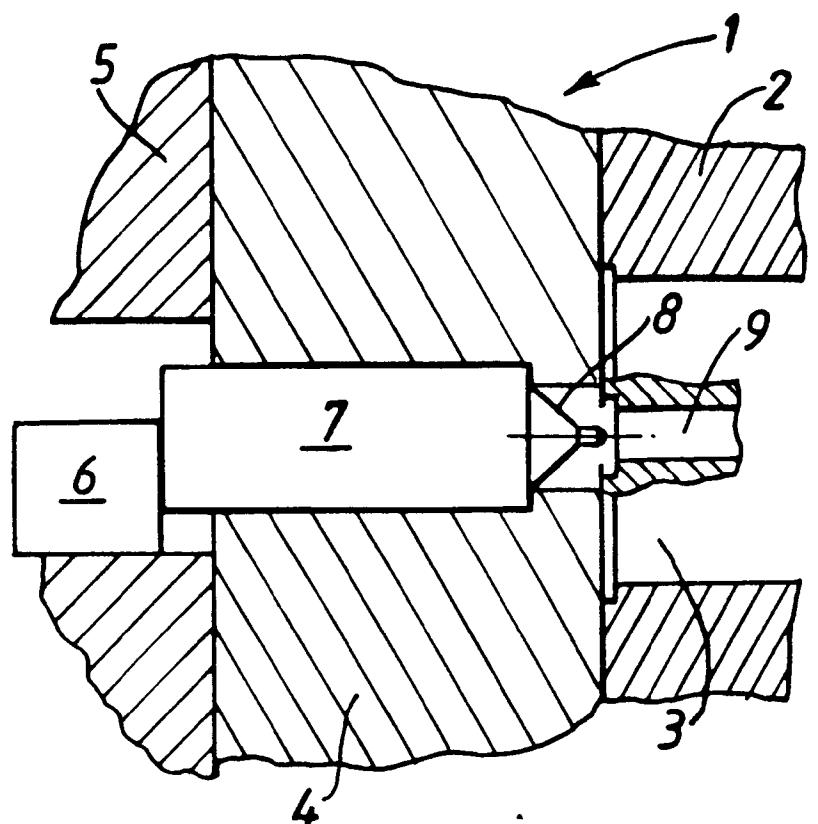


FIG.1

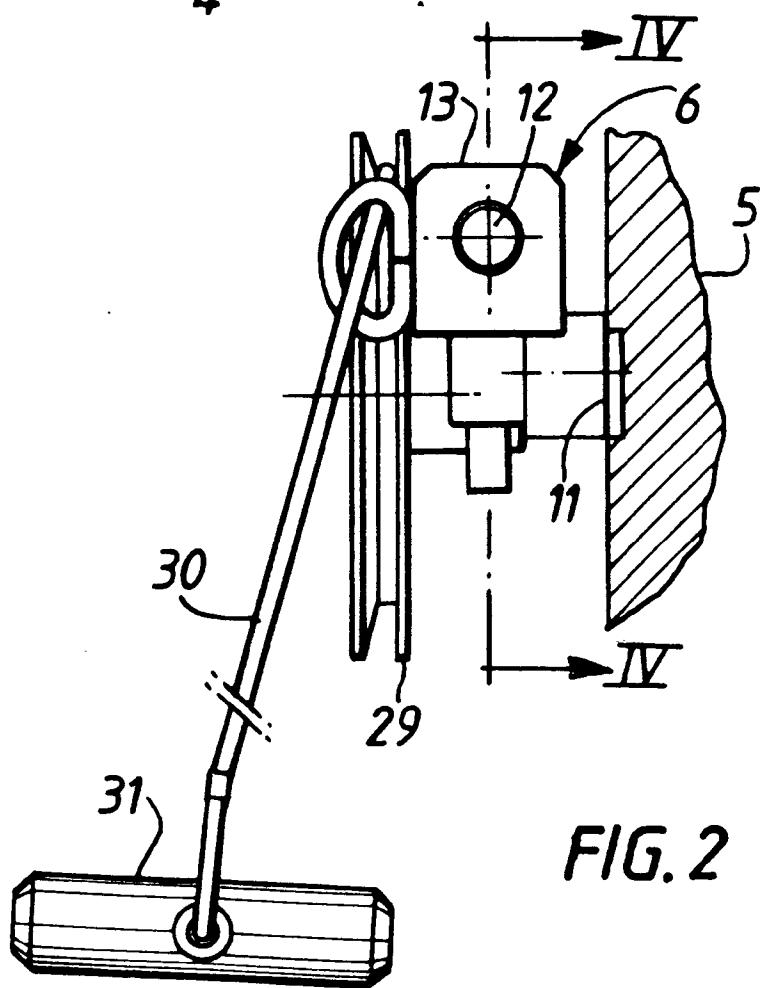
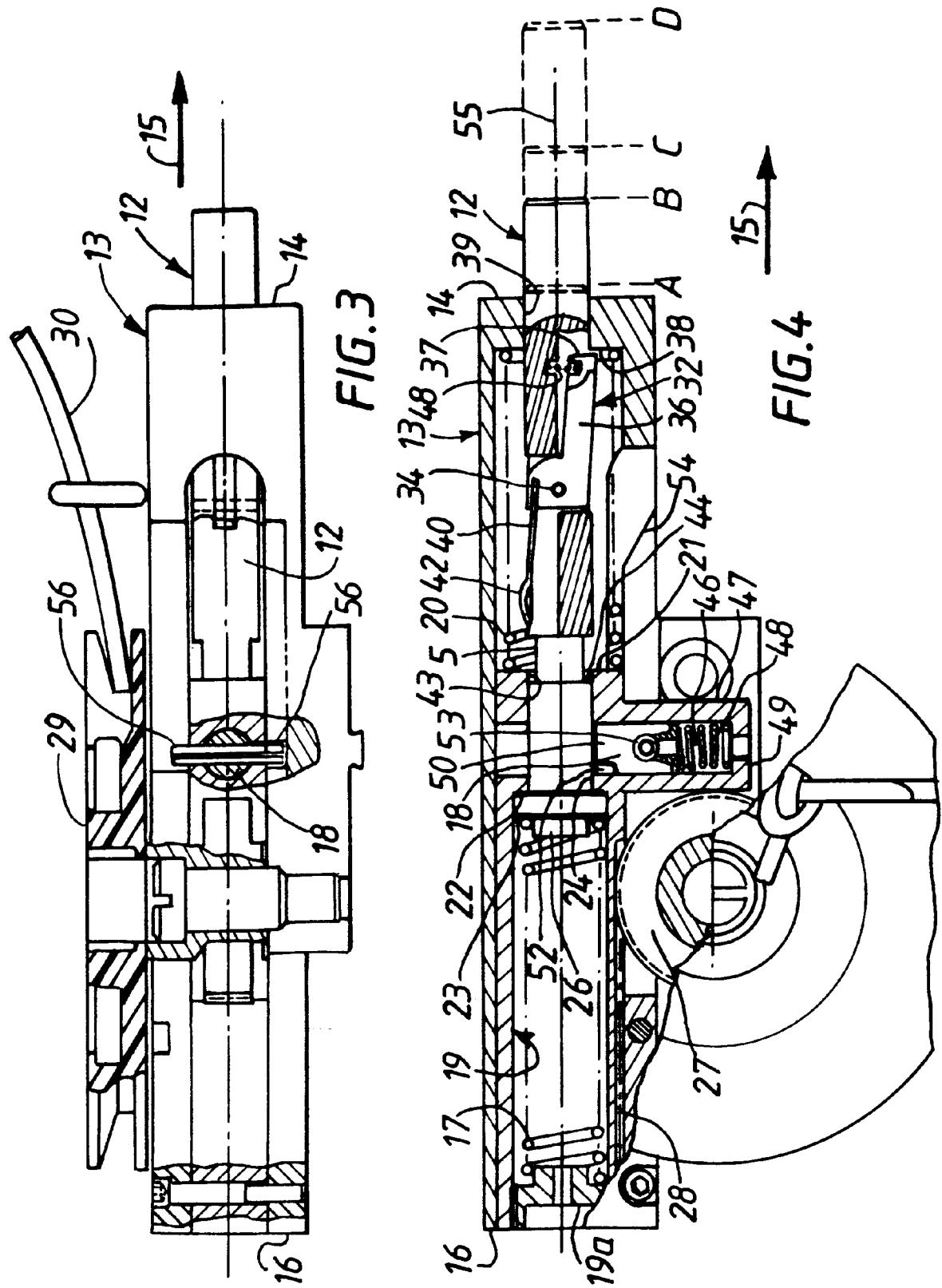


FIG. 2



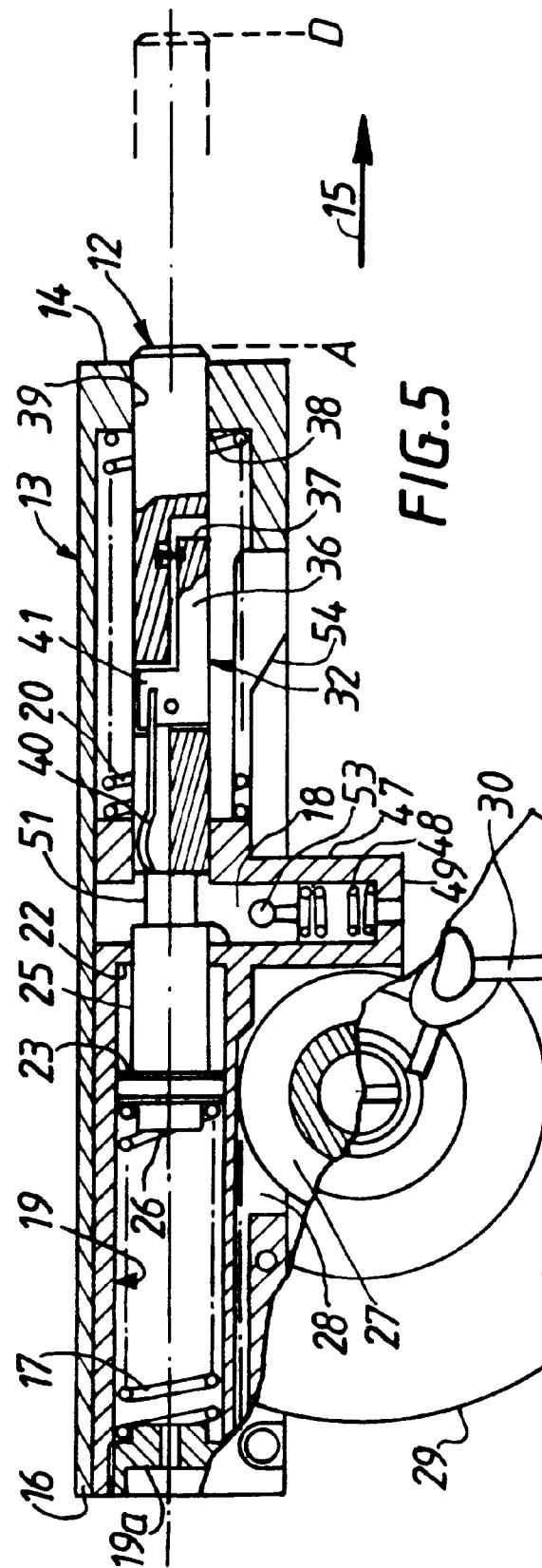


FIG. 5

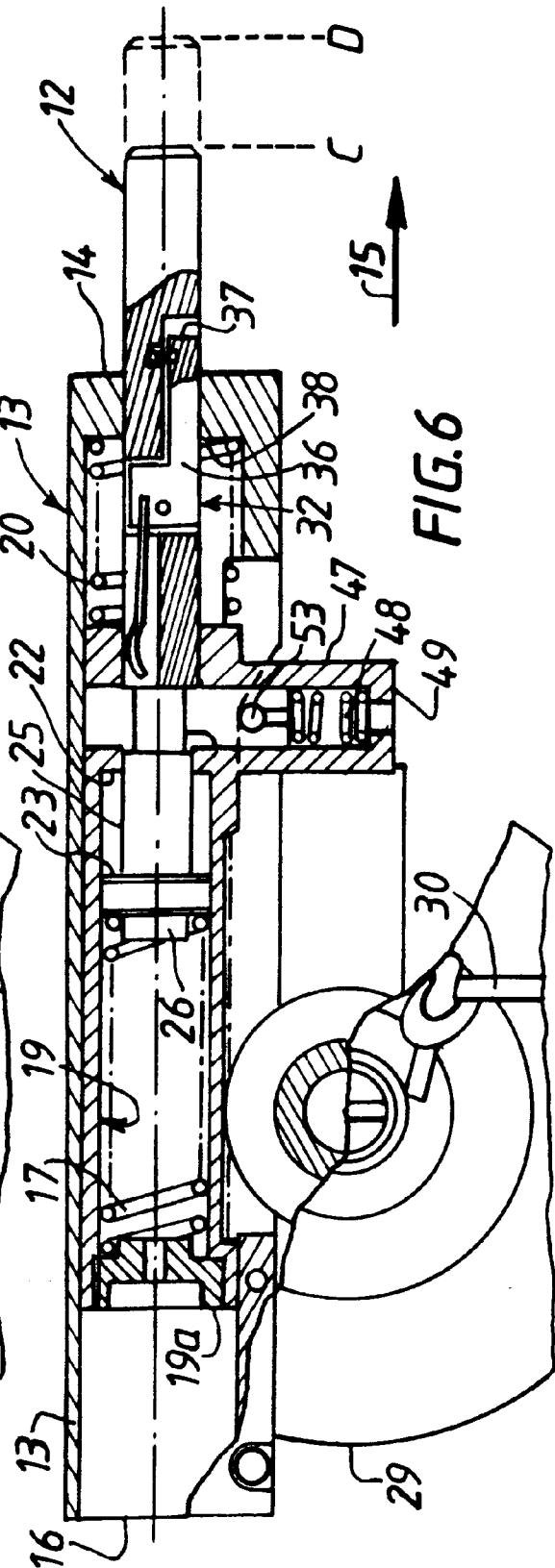
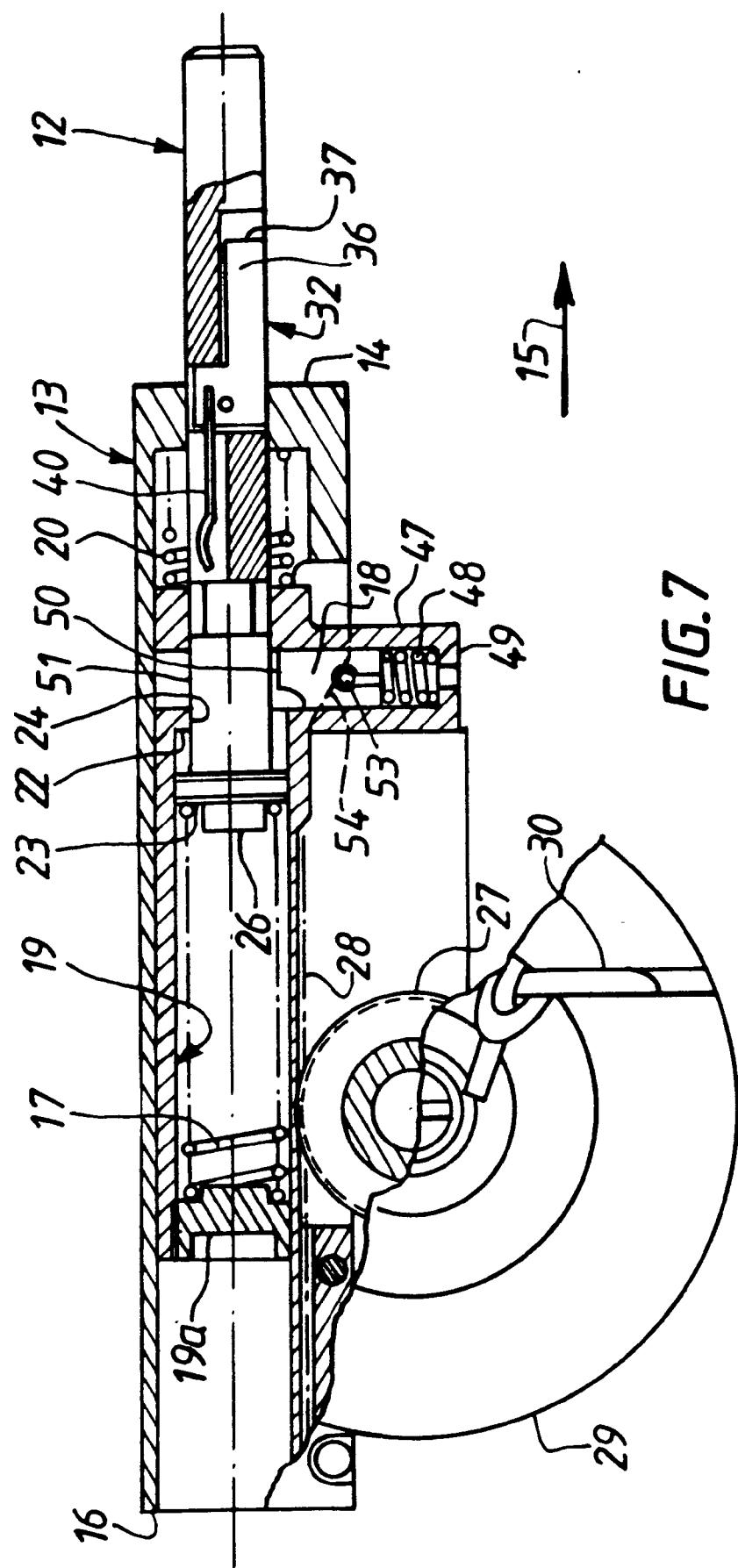


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 95 40 1375

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.6)
A	US-A-2 245 621 (SUMMERBELL) * page 2, ligne 48 - ligne 69; figures 4,5 * ---	1	F41A19/37 F41A19/36
A	US-A-4 207 795 (REED) * colonne 1, ligne 32 - ligne 50 * * colonne 2, ligne 66 - colonne 3, ligne 38; figure 1 * * abrégé *	1	
A	DE-A-28 26 599 (RHEINMETALL) -----		
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
F41A			
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	30 Août 1995	Rodolausse, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			