(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 776 765**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **98 04082**

(51) Int Cl^6 : **F 41 A 21/08**

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

(22) **Date de dépôt :** 27.03.98.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 01.10.99 Bulletin 99/39.

(56) **Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.**

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :** Certificat d'utilité résultant de la transformation volontaire de la demande de brevet déposée le 27/03/98.

(71) **Demandeur(s) :** *VERNEY CARRON SA Société anonyme* — FR.

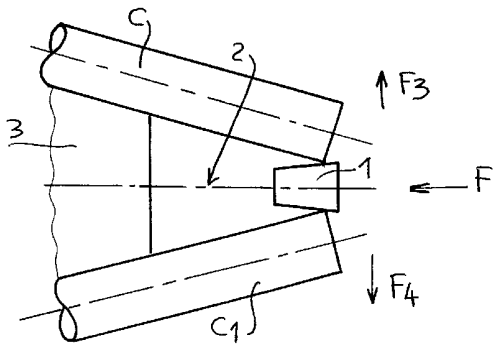
(72) **Inventeur(s) :** VERNEY CARRON PIERRE.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) DISPOSITIF DE REGLAGE DE LA CONVERGENCE DES CANONS D'UNE ARME A FEU.

(57) Ce dispositif comprend:
- une cale (1) montée avec capacité de déplacement en translation entre les tubes de canons (C) et (C1);
- la cale (1) est assujettie à des moyens aptes à la déplacer en translation, dans un sens ou dans l'autre, pour provoquer d'une manière concomitante, en fonction de la convergence naturelle que présentent les tubes de canons, le réglage en écartement desdits tubes (C) et (C1).



FR 2 776 765 - A3

DISPOSITIF DE REGLAGE DE LA CONVERGENCE DES CANONS D'UNE ARME A FEU.

L'invention se rattache au secteur technique des fusils ou carabines à canons juxtaposés ou superposés.

On sait qu'il est nécessaire pour de nombreux types d'armes, notamment les fusils à canons juxtaposés ou superposés à balles, de pouvoir régler la convergence des canons pour régler en conséquence l'impact des balles tirées.

Différentes solutions ont été proposées pour assurer ce réglage. Souvent, on utilise une cale conique qui est engagée à force entre les canons selon leur axe longitudinal. Les canons étant réglés au départ de manière convergente, on conçoit que l'enfoncement de la cale, eu égard à sa conicité, aura pour effet d'écarter les canons.

Ce réglage est très minutieux et doit être généralement réalisé par un armurier. La précision obtenue est très aléatoire étant donné que la cale conique est déplacée par des frappes successives généralement au marteau. Une fois le réglage souhaité obtenu, la cale est soudée. Le réglage obtenu est donc figé. Or, pour différentes raisons, par exemple en changeant le poids et/ou le type des balles, il est parfois nécessaire de nouveau régler la convergence des canons. Pour cela, il est obligatoire de dessouder la cale et de la retirer en utilisant des organes ou outils rapportés.

Sur le principe d'une cale conique, d'autres solutions ont été proposées. C'est par exemple le cas du brevet FR-2 413 627 qui décrit une bande profilée autorisant le réglage de l'impact des canons. La bande est fixée sur la totalité de la longueur des canons et présente au niveau de son extrémité avant, une ouverture transversale

pour l'engagement d'une cale profilée destinée à régler horizontalement et verticalement les tubes de canons. Le concept de réglage est sensiblement le même que celui décrit précédemment.

Là encore, le réglage obtenu est figé. A noter également qu'en cas de nécessité, il est encore plus difficile de retirer la cale de réglage qui se trouve emprisonnée au niveau de la bande.

D'autres solutions mettent en œuvre des moyens qui apparaissent à l'extérieur des canons. C'est ainsi que le brevet FR 2 339 154 concerne un dispositif de réglage pour fusil à deux canons comprenant deux organes extérieurs pourvus de parties complémentaires situées entre les canons. L'une de ces parties constitue une rampe, et l'autre partie forme un coin. L'un au moins des organes présente des agencements pour être déplacés l'un par rapport à l'autre.

Cette solution nécessite donc des moyens de mise en œuvre spécifiques relativement complexes et qui apparaissent à l'extérieur des canons, susceptibles par conséquent d'altérer l'esthétique de l'ensemble de l'arme.

L'invention a pour but de remédier ces inconvénients de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de pouvoir régler facilement et très précisément la convergence des canons avec la possibilité de modifier à tout moment ce réglage, et cela sans nécessiter de moyens rapportés.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif qui comprend :

- une cale montée avec capacité de déplacement en translation entre les tubes de canon ;

- la cale est assujettie à des moyens aptes à la déplacer en translation, dans un sens ou dans l'autre, pour provoquer d'une manière concomitante, en fonction de la convergence naturelle que présentent les tubes de canons, le réglage en écartement desdits tubes de canons.

Pour résoudre le problème posé d'assurer le déplacement précis de la cale, les moyens sont constitués par une vis traversant la cale et vissée dans une partie fixe de l'arme, notamment une bande fixée, à l'origine, entre les tubes de canons, ladite vis présentant des agencements pour le déplacement dans les deux sens de la cale.

Compte tenu de la convergence que présentent les tubes de canons, le réglage en écartement de ces derniers peut être effectué selon deux modes principaux de réalisation de la cale.

Selon une première forme de réalisation, la cale présente des faces parallèles et est logée entre le tube de canon à partir de l'intérieur de sorte que ladite cale est tirée vers l'extérieur au moyen de la vis, pour écarter les canons.

Selon une autre forme de réalisation, la cale présente un profil conique en délimitant dans le sens longitudinal, des faces pentées de section transversale dégressive en direction de l'intérieur de l'arme, ladite cale étant logée entre les tubes de canon, à partir de l'extérieur , de sorte que ladite cale est poussée vers l'intérieur au moyen de la vis, pour écarter les canons.

Pour résoudre le problème posé de pouvoir déplacer dans un sens la cale correspondant généralement à la convergence des canons et pouvoir la déplacer dans l'autre sens en vue par exemple de son retrait ou de son changement, les agencements de la vis sont constitués :

- soit par une portée circulaire coopérant avec un chambrage interne de la cale en appui contre un épaulement pour permettre le déplacement dans un sens de

ladite cale sous l'effet de l'entraînement en rotation de la vis et par un anneau élastique solidaire de la vis et en appui contre l'extrémité de la cale pour permettre le déplacement de la cale dans l'autre sens sous l'effet de l'entraînement en sens inverse de la vis.

- soit par une goupille engagée verticalement dans l'épaisseur de la cale pour coopérer avec une gorge torique que présente la vis permettant le déplacement dans les deux sens de ladite cale.

Pour résoudre le problème posé de guider et de centrer la cale par rapport aux tubes de canons, cette cale est de section transversale quadrangulaire, les différentes faces étant concaves pour correspondre au profil des tubes de canon.

Pour résoudre le problème posé d'intégrer la cale de réglage avec la bande que présente à l'origine l'arme, les faces latérales de la cale sont prolongées par des flasques qui viennent en recouvrement partiel de l'extrémité de la bande fixée à l'origine entre les tubes de canons.

Pour résoudre le problème posé d'éviter tout déréglage de la cale, la tête de manoeuvre de la vis est logée dans un chambrage taraudé formé en bout de la cale et apte à recevoir une vis de contre-blocage..

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

- Les figures 1 et 2 sont des vues à caractère purement schématique montrant le principe de réglage d'écartement des tubes du canon selon deux modes de fonctionnement du dispositif selon l'invention.

- La figure 3 est une vue en perspective avant montage des principaux éléments du dispositif selon l'invention.

- La figure 4 est une vue respective semblable à la figure 3 d'une autre forme de réalisation du dispositif.

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale du montage du dispositif.

- La figure 6 est une vue en coupe longitudinale considéré selon la ligne 6-6 de la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 7-7 de la figure 5.

La figure 8 est une vue en coupe transversale de la forme de réalisation illustrée figure 4.

La figure 9 est une vue à caractère purement schématique montrant une variante de réalisation.

On a illustré figure 2 un fusil comprenant deux canons superposés (C) et (C1) étant entendu que le dispositif de réglage selon l'invention s'applique, comme déjà indiqué, à tout type d'arme à feu à canons superposés ou juxtaposés.

Selon une caractéristique de l'invention, le réglage de la convergence des canons (C) et (C1) s'effectue au moyen d'une cale (1) montée avec capacité de déplacement en translation entre les tubes des canons (C) et (C1) qui sont convergents.. Compte tenu du problème posé du réglage de la convergence, c'est à dire de l'écartement des tubes (C) et (C1), la cale (1) peut être déplacée en fonction de sa forme géométrique, soit dans le sens de la flèche (F), soit dans le sens de la flèche (F1) pour provoquer d'une manière concomitante ledit écartement selon les flèches (F3) et (F4) (figures 1 et 2).

Dans la forme de réalisation de la figure 1, la cale (1) présente un profil conique en délimitant dans le sens longitudinal, des faces pentées (1a,1b,1c et 1d) de

section transversale dégressive en direction de l'intérieur de l'arme comme indiqué ci-après.

Autrement dit, la cale est introduite entre les tubes (C) et (C1) du côté de plus petite section transversale, en étant poussée selon la flèche F, ,étant donné que l'on recherche à écarter les canons (C) et (C1) à partir de l'extérieur .

Dans la forme de réalisation illustrée figure 2, la cale (1) présente des faces parallèles et est logée entre les tubes des canons (C) et (C1) à partir de l'intérieur de sorte que ladite cale (1) est tirée vers l'extérieur selon la flèche F1 pour écarter les canons compte tenu de leur convergence.

La cale (1) est de section transversale quadrangulaire, les différentes faces (1a,1b,1c,1d) étant concaves pour correspondre au profil des tubes des canons (C) et (C1).

Selon une caractéristique importante de l'invention, la cale (1) est assujettie à des moyens afin de pouvoir la déplacer dans un sens ou dans l'autre, pour provoquer de manière concomitante en fonction de la convergence des canons, le réglage en écartement de deux canons, d'une part, et son retrait, d'autre part, si cela est nécessaire, en vue par exemple de son changement ou tout simplement en vue de modifier le réglage initial.

Le but recherché est donc de pouvoir déplacer la cale (1) entre les deux canons (C) et (C1), soit, selon le sens de la flèche (F), soit selon le sens de la flèche (F1).

Pour l'essentiel, les moyens de déplacement de la cale (1) sont constitués par une vis de manoeuvre (2). Cette vis traverse librement la cale (1) pour être vissée par son extrémité filetée (2a) dans un trou taraudé que présente une bande (3) montée entre les tubes de canons de manière fixe. Cette bande (3) équipe l'arme à son origine. La vis (2) peut donc tourner librement à l'intérieur de la cale (1) et présente à son extrémité opposée de celle présentant la portée filetée (2a), une portée circulaire lisse (2b) de plus grand diamètre, constituant la tête de vis et, logée dans un chambrage interne (1e) de la cale (1) et formé coaxialement à l'alésage interne débouchant de la cale où est engagée la vis (2). La portée lisse (2b) de la tête de vis est donc en appui contre un épaulement (1f). La tête (2b) de la vis (2) débouche dans un chambrage taraudé (1g) formé en bout de la cale (1), et recevant une vis de contre blocage (S).

On conçoit que l'entraînement en rotation de la vis (2) dans un sens (F) par exemple, correspondant à une action de vissage, va provoquer le déplacement concomitant de la cale (1) qui est entraînéE par la portée (2b) en appui contre l'épaulement interne (1f).

Pour provoquer le déplacement en sens inverse (flèche F1) de la cale (1), sous l'effet de l'entraînement, également en sens inverse, de la vis (2) correspondant au dévissage, il est nécessaire d'accoupler temporairement la vis (2) et la cale (1). Dans ce but, un anneau élastique (4) ou autre organe équivalent, est rendu solidaire de la vis (2), en appui contre l'extrémité de la cale (1). Le dévissage de la vis (2) provoque donc le déplacement de la cale (1), selon la flèche F1, qui est entraînée par l'anneau élastique (4) ou autre.

Bien évidemment, sans pour cela sortir du cadre de l'invention, on n'exclut pas d'autres moyens aptes à solidariser la vis (2) et la cale (1). Par exemple, comme

le montrent les figures 4 et 8 des dessins, on peut utiliser une goupille (8) engagée verticalement dans l'épaisseur de la cale (1) pour coopérer avec une gorge torique (2C) que présente la vis (2). Ces dispositions d'accouplement permettent donc un déplacement dans les deux sens de la cale, quel que soit le sens d'entrainement de la vis (2).

Le réglage de convergence des canons s'effectue donc de manière particulièrement simple et précise. Il suffit d'engager l'ensemble de la cale (1) équipée de sa vis de manoeuvre (2) entre les tubes de canons (C etC1) et de visser ou dévisser cette vis (2) dans la bande fixe (3). Comme indiqué au fur et à mesure du vissage ou du dévissage de la vis (2), la cale est déplacée selon la flèche F ou F1pour provoquer de manière concomitante l'écartement des canons (C) et (C1) compte tenu de la pente que présente chacune de ses faces longitudinales et latérales (1a,1b,1c,1d), et/ou de la convergence des canons.

A noter qu'après avoir obtenu le réglage souhaité, pour éviter tout déréglage, on prévoit de bloquer la tête de vis (2b) de manoeuvre (2) au moyen de la vis de contre-blocage (5) vissée dans le trou taraudé (1g) de l'embout (1).

Pour enlever la cale (1), ou pour modifier le réglage de la convergence nécessitant un déplacement selon la flèche (F1)ou (F) après avoir enlevé la vis de contre-blocage (5), il suffit de dévisser, ou de visser, la vis (2) pour entraîner de manière concomitante la cale conique (1).

Comme le montre la figure 3, les faces latérales (1c) et (1d) de cette cale sont prolongées par des flasques (6) et (7) qui viennent en recouvrement partiel de l'extrémité de la bande (3) afin d'assurer une continuité avec cette dernière.

L'ensemble de la cale dc réglage (1) et la vis de manoeuvre (2) n'est donc pas visible.

Dans une variante de réalisation et dans le cas d'une cale conique (1) cette dernière peut être déplacée au moyen d'une vis (2) entre deux rampes (9) et (10) rapportée selon les génératrices des tubes de canons (C) et (C1). Ces rampes (9) et (10) délimitent deux à deux une conicité inverse de celle de la cale (1)

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- la possibilité d'obtenir un réglage rapide et efficace de la convergence des tubes de canons avec la possibilité d'en modifier le réglage et de pouvoir facilement enlever la cale de réglage si nécessaire.
- La simplicité des moyens de mise en œuvre ;
- l'efficacité du réglage obtenu.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de réglage de la convergence des canons d'une arme à feu, **caractérisé** en ce qu'il comprend :

- une cale (1) montée avec capacité de déplacement en translation entre les tubes de canons (C) et (C1) ;

- la cale (1) est assujettie à des moyens aptes à la déplacer en translation, dans un sens ou dans l'autre, pour provoquer d'une manière concomitante, en fonction de la convergence naturelle que présentent les tubes de canons, le réglage en écartement desdits tubes (C) et (C1).

- 2 - Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les moyens de déplacement de la cale, sont constitués par une vis (2) traversant la cale (1) et vissée dans une bande (3), fixée à l'origine, entre les tubes de canons (C) et (C1), ladite vis (2) présentant des agencements pour le déplacement dans les deux sens de la cale (1).

-3- Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que la cale présente des faces parallèles et est logée entre le tube de canons à partir de l'intérieur, de sorte que ladite cale est tirée vers l'extérieur au moyen de la vis (2), pour écarter les canons (C) et (C1).

- 4 - Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que la cale (2) présente un profil conique en délimitant dans le sens longitudinal, des faces pentées de section transversale dégressive en direction de l'intérieur de l'arme, ladite cale étant logée entre les tubes de canon (C) et (C1) à partir de l'extérieur de sorte que ladite cale est poussée vers l'intérieur au moyen de la vis, pour écarter les canons

- 5 - Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que les agencements de la vis (2) sont constitués par une portée circulaire de la tête de vis (2b) coopérant avec un chambrage interne (1e) de la cale en appui contre un épaulement pour permettre le déplacement, dans un sens, de ladite cale sous l'effet de l'entraînement en rotation de la vis et par un anneau élastique solidaire de la vis et en appui contre l'extrémité de la cale pour permettre le déplacement de la cale (1), dans l'autre sens, sous l'effet de l'entraînement en sens inverse de la vis (2).

-6- Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que les agencements de la vis (2) sont constitués par une goupille (8) engagée verticalement dans l'épaisseur de la cale (1) pour coopérer avec une gorge torique (2C) que présente la vis permettant le déplacement dans les deux sens de ladite cale (1)

-7- Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé** en ce qu'en variante, dans le cas d'une cale conique (1), cette dernière est déplaçable entre deux rampes (9-10) rapportées selon les génératrices des tubes de canons, lesdites rampes délimitant deux à deux, une conicité inverse de celle de la cale (1).

- 8 - Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que la cale (1) est de section transversale quadrangulaire, les différentes faces étant concaves pour correspondre au profil des tubes de canons (C) et (C1).

- 9 - Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que les faces latérales de la cale sont prolongées par des flasques (6) et (7) qui viennent en recouvrement partiel de l'extrémité de la bande (3) fixée à l'origine entre les tubes de canons.

- 10 - Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que la tête de manoeuvre de la vis (2) est logée dans un chambrage taraudé (1g) formé en bout de la cale (1) et apte à recevoir une vis de contre-blocage (5).

5

2776765

FIG.9

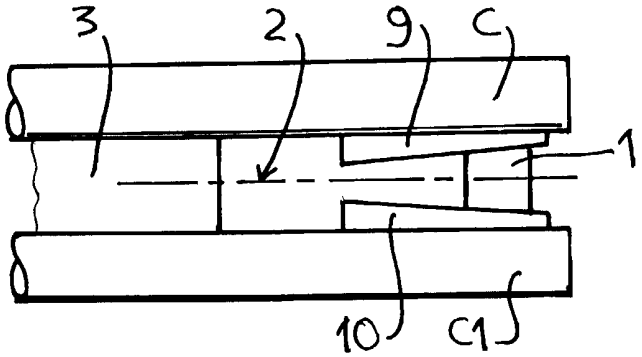


FIG.1

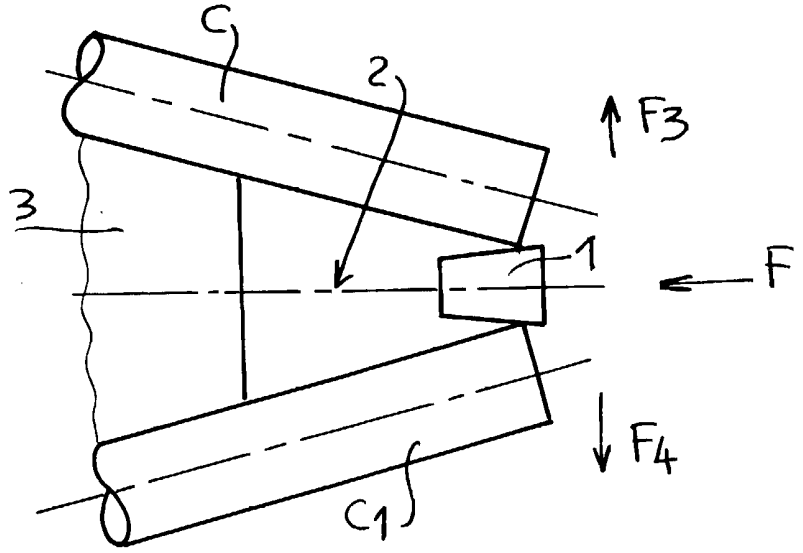
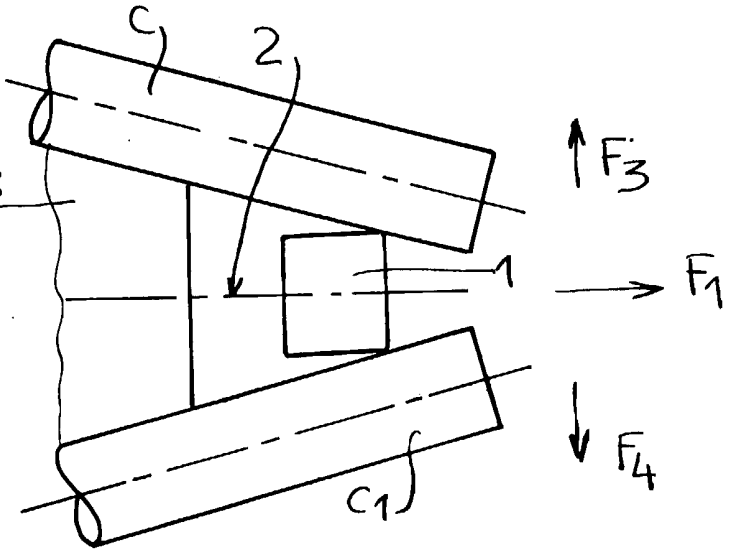


FIG.2



2776765

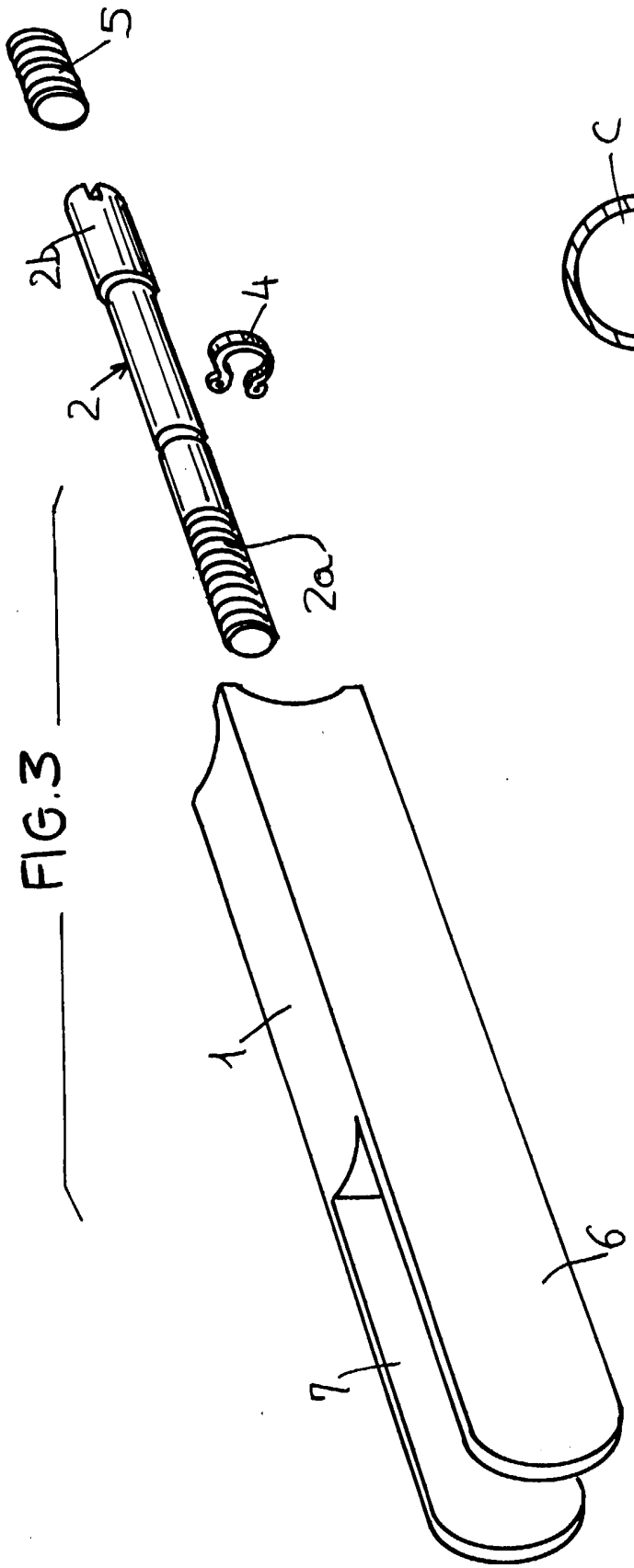


FIG.3

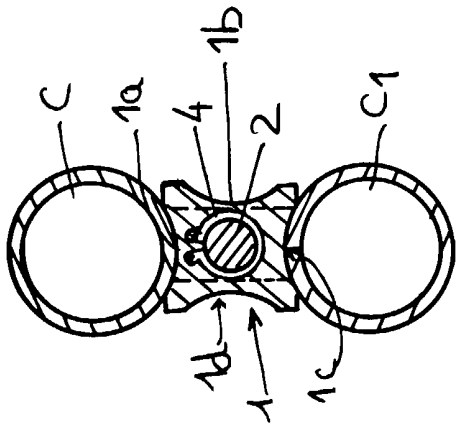


FIG.7

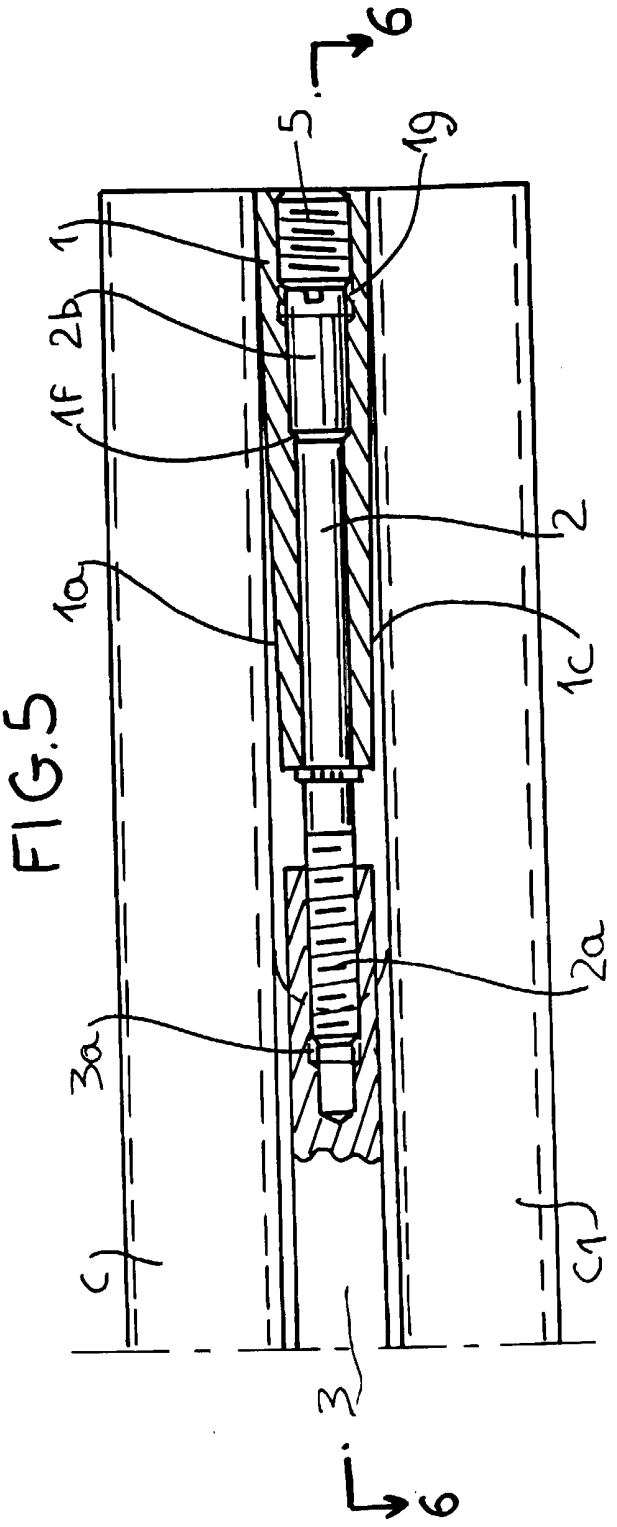


FIG.5

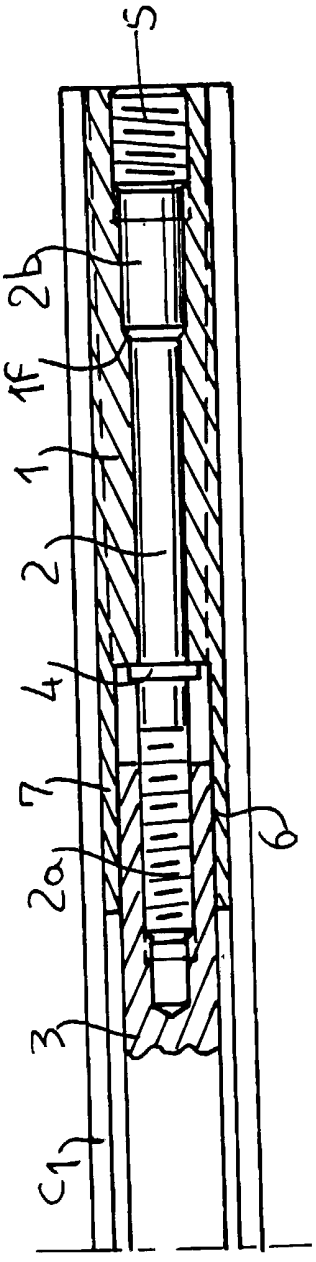


FIG.6

2776765

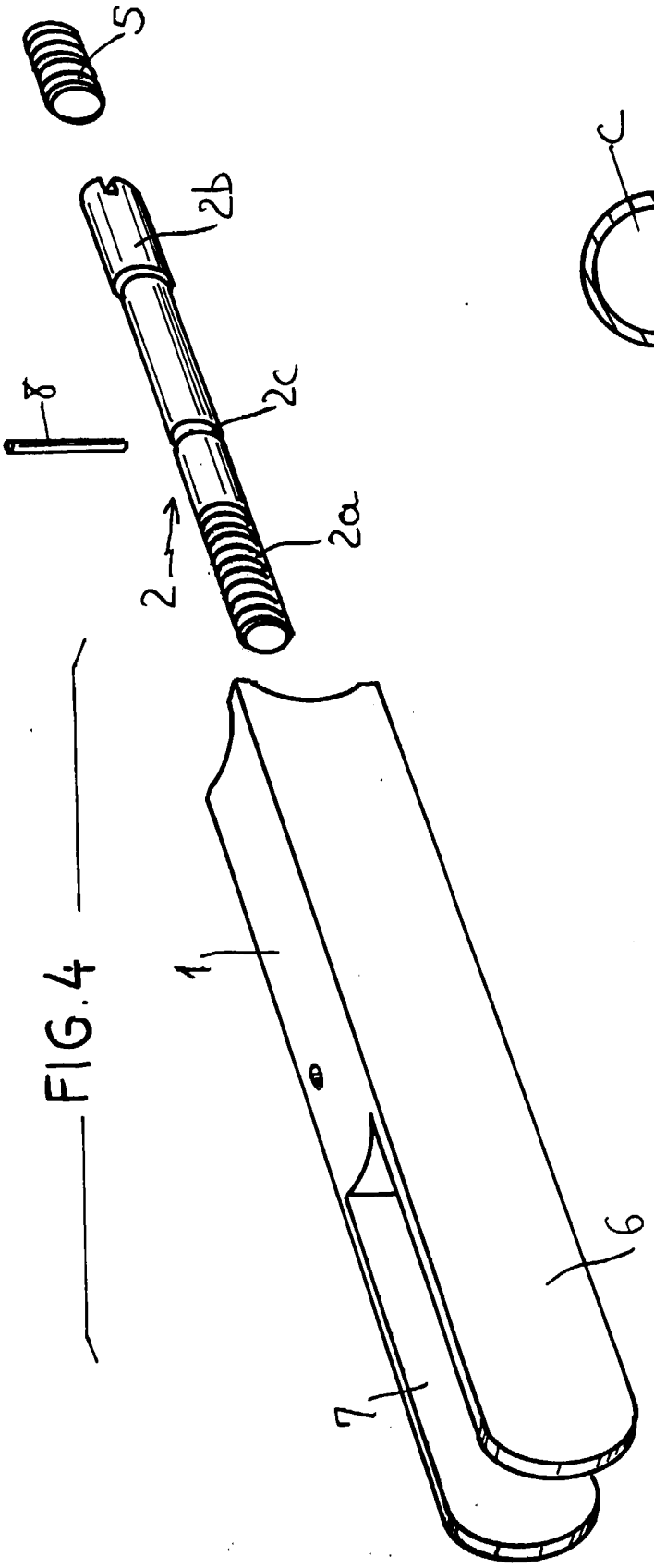


FIG.4

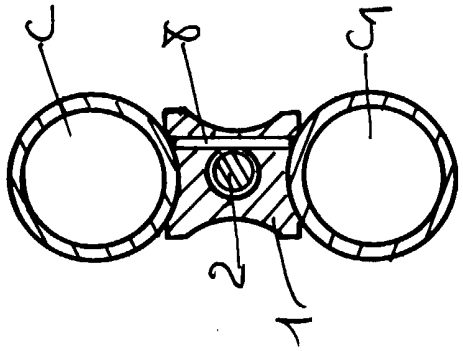


FIG.8