

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.04.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 09.10.92 Bulletin 92/41.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GIAT INDUSTRIES (S.A.) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Begneu Michel.

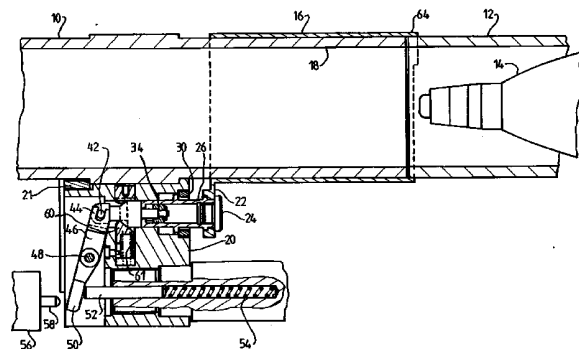
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Giat Industries Célanie Christian.

⑤4 Dispositif de raccordement d'une chemise à munition sur le tube d'une arme du type mortier.

⑤7 Dispositif de raccordement d'une chemise à munition sur le tube (10) d'une arme du type mortier, ce dispositif comprenant une bague (16) coulissant sur l'extrémité arrière du tube (10) pour venir coiffer l'extrémité avant de la chemise (12) contenant une munition (14) prête à être tirée, des moyens (52, 54) à ressort sollicitant constamment la bague (16) vers cette position, des moyens commandés (56, 58) agissant sur un levier (46) pour déplacer la bague (16) dans une position où elle libère la chemise (12) et des moyens (60, 62) de blocage automatique de la bague (16) dans sa position engagée sur la chemise (12).

L'invention s'applique notamment aux mortiers à tir rapide, du type à barillet ou à chemise pivotante.



DISPOSITIF DE RACCORDEMENT D'UNE CHEMISE A
MUNITION SUR LE TUBE D'UNE ARME DU TYPE MORTIER

L'invention concerne un dispositif de raccor-
dement d'une chemise à munition sur le tube d'une arme du
5 type mortier.

Les mortiers classiques comprennent essentiel-
lement un tube chargé par la bouche en munition et un
percuteur au fond du tube, sur lequel tombe par gravité
la munition pour sa mise à feu.

10 Il existe actuellement des mortiers à tir ra-
pide, dans lesquels des barillets montés en rotation au-
tour d'un axe parallèle à l'axe du tube, comprennent des
chemises de chargement de munitions, qui sont amenées
tour à tour en alignement avec le tube pour le tir des
15 munitions.

Il existe également des mortiers dans lesquels
une chemise à munition est montée pivotante autour d'un
axe transversal à l'extrémité inférieure du tube, de fa-
çon à pouvoir être chargée en munition lorsqu'elle n'est
20 plus en alignement avec le tube, et à pouvoir être rame-
née en alignement avec le tube pour le tir de la muni-
tion.

Ces deux types de mortiers équipent en général
des véhicules blindés légers, leurs barillets ou leurs
25 chemises pivotantes permettant le chargement de l'arme
depuis l'intérieur du véhicule.

Dans les deux cas, il faut que la chemise
puisse être positionnée correctement en alignement avec
le tube pour le tir de la munition, et qu'elle reste en
30 position lors du recul au départ du coup. On a déjà pro-
posé d'équiper les extrémités des chemises de joints mo-
biles qui assurent une étanchéité au moment du tir entre
le tube et la chemise d'une part, et la chemise et une
plaque de tir d'autre part. Ces joints mobiles ont uni-
35 quement une fonction d'étanchéité et ne garantissent pas
le positionnement correct de la chemise par rapport au

tube, avant le tir et lors du tir pendant le recul de l'arme.

L'invention a pour but d'apporter une solution simple et efficace à ce problème.

5 Elle propose à cet effet un dispositif de raccordement d'une chemise à munition sur le tube d'une arme du type mortier, dans laquelle au moins une chemise à munition est déplaçable entre une position de chargement où elle reçoit une munition et une position de tir où elle se trouve en alignement avec le tube, caractérisé en ce
10 qu'il comprend une bague montée coulissante sur l'extrémité arrière du tube entre une position de chargement où elle permet le passage de la chemise et une position de tir où elle coiffe l'extrémité de la chemise et
15 maintient celle-ci en alignement avec le tube, et un mécanisme de commande de déplacement de la bague, comprenant des moyens à ressort sollicitant constamment la bague vers sa position de tir, des moyens de blocage automatique s'opposant au déplacement de la bague à partir
20 de sa position de tir, et des moyens commandés pour annuler le blocage de la bague en position de tir et la déplacer à l'encontre de l'action des moyens à ressort vers sa position de chargement.

De cette façon, on assure un alignement correct de la chemise avec le tube pour le tir de la munition, et on maintient cet alignement pendant le tir, notamment lors du recul du tube et de la chemise, la bague accompagnant nécessairement ces pièces pendant le recul.

Par ailleurs, l'utilisation d'une telle bague
30 réduit la chaîne de dispersion des cotes de fabrication des chemises et limite cette dispersion aux défauts de concentricité dont la somme est de toute façon inférieure au jeu radial entre la munition et la chemise.

Dans un mode de réalisation préféré de
35 l'invention, le mécanisme de commande comprend un bras parallèle à l'axe du tube et à une extrémité duquel est

fixée une patte solidaire de la bague, des moyens de guidage en translation de ce bras, un levier articulé par une extrémité sur l'autre extrémité du bras et monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe du tube, 5 un poussoir à ressort agissant sur le levier pour le faire pivoter dans le sens tendant à déplacer la bague vers sa position de tir, et des moyens moteurs, par exemple électromagnétiques, propres à agir sur le levier quand ils sont excités pour le faire pivoter dans le sens 10 tendant à déplacer la bague vers sa position de chargement.

Le bras précité est du type télescopique et comprend une tige dont une extrémité est articulée sur le levier précité et dont l'autre extrémité coulisse entre 15 deux butées à l'intérieur d'un fourreau dont l'extrémité opposée à la tige est fixée à la patte solidaire de la bague.

Les moyens de blocage automatique comprennent un doigt guidé en translation perpendiculairement au 20 fourreau et qui est chargé par un ressort le poussant dans une position où il s'appuie sur le fourreau et interdit son déplacement quand le fourreau se trouve dans une position correspondant à la position de tir de la bague.

Ce doigt comprend par ailleurs une rampe inclinée coopérant avec une rampe correspondante formée sur 25 la tige précitée de telle sorte que la tige efface le doigt par action de la rampe quand elle est déplacée sous l'action des moyens commandés et permet alors le déplacement du fourreau dans le sens déplaçant la bague vers sa 30 position de chargement.

Ce mécanisme permet donc le verrouillage de la bague en position de tir jusqu'à ce que les moyens commandés annulent ce verrouillage et déplacent la bague 35 vers sa position de chargement.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple en référence aux des-
5 sins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique partielle en coupe axiale d'un tube de mortier, de sa chemise à munition en position de tir, et du mécanisme de verrouillage selon l'invention;

10 la figure 2 représente une partie de ce mécanisme;

la figure 3 est une vue éclatée des pièces représentées en figure 2;

les figures 4 et 5 sont des vues semblables à
15 la figure 1 et illustre le fonctionnement du mécanisme après un tir.

Dans l'exemple de réalisation représenté aux dessins, le mécanisme selon l'invention est appliqué à un mortier du type dans lequel un barillet à munitions est
20 monté en rotation autour d'un axe parallèle à l'axe du tube 10 du mortier et comprend des chemises 12 de chargement de munitions 14, qui sont amenées tour à tour par rotation du barillet en alignement avec le tube 10 pour le tir des munitions.

25 Le mécanisme selon l'invention comprend une bague 16 qui est montée glissante sur l'extrémité arrière 18 du tube 10 entre une position de chargement où elle dégage l'extrémité du tube et se trouve en butée sur une pièce 20 qui est solidaire du tube 10 et qui porte le mé-
30 canisme selon l'invention, et une position de tir (représentée en figure 1) où elle vient coiffer par son extrémité arrière l'extrémité avant d'une chemise 12 pour la maintenir en alignement avec le tube 10.

La pièce 20, dont une moitié seulement est re-
35 présentée aux dessins, entoure en fait le tube 10 et est

fixée en butée sur une saillie annulaire de celui-ci au moyen d'un écrou 21 ou analogue.

L'extrémité avant de la bague 16 comprend une patte radiale 22 de fixation, au moyen d'un boulon 24, sur l'extrémité arrière d'un fourreau 26 qui est guidé en translation parallèlement à l'axe du tube 10 dans un alésage de la pièce 20. Ce fourreau 26 comprend un rebord annulaire intermédiaire 28 limitant son déplacement à l'intérieur de l'alésage de la pièce 20, entre le fond de cet alésage et un écrou 30 vissé à l'extrémité de l'alésage.

L'extrémité avant du fourreau 26 comporte un orifice de passage d'une tige 32 dont l'extrémité arrière située dans le fourreau 26 porte une butée, par exemple un écrou vissé 34, destinée à s'appliquer sur le fond de l'extrémité avant du fourreau 26. La partie de la tige 32 extérieure au fourreau 26 comporte une autre butée 36, destinée à coopérer avec l'extrémité avant du fourreau 26 et reliée à une tête avant 38 de la tige par une rampe oblique 40. Le fourreau 26 et la tige 32 constituent un bras télescopique à deux éléments.

La tête 38 de la tige 32 comprend un bout d'arbre 42 perpendiculaire à l'axe du tube 10 et sur lequel s'engage l'extrémité en fourche 44 d'un levier 46 monté pivotant autour d'un axe 48 perpendiculaire à l'axe du tube 10 et parallèle au bout d'arbre 44.

L'extrémité opposée 50 du levier 46 est en appui sur un poussoir 52 parallèle au fourreau 26 et à la tige 32, et sollicité par un ressort 54 dans le sens tendant à faire pivoter le levier 46 autour de l'axe 48 dans le sens des aiguilles d'une montre sur le dessin, correspondant au déplacement de la bague 16 vers sa position de tir représentée en figure 1.

Sur cette extrémité 50 du levier 46, peut également agir un moyen moteur 56, tel qu'un électro-aimant à poussoir 58, dans le sens tendant à faire pivoter le

levier 46 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, à l'encontre de l'action du poussoir 52 et du ressort 54.

Les moyens de verrouillage proprement dits de la bague 16 en position de tir comprennent un doigt 60 guidé en translation dans un alésage de la pièce 20 orienté perpendiculairement à l'alésage dans lequel sont logés le fourreau 26 et la tige 32 et débouchant dans cet alésage, le doigt 60 étant chargé par un ressort 61 pour être constamment poussé en appui sur la butée 36 et la rampe 40 de la tige 32. La partie supérieure du doigt 60 comporte une rampe inclinée 62 correspondant à la rampe 40 de la tige 32, et une butée 64 à angle droit destinée à retenir le fourreau 26 pour interdire son déplacement vers la gauche sur le dessin, c'est-à-dire dans le sens correspondant au déplacement de la bague 16 de sa position de tir vers sa position de chargement.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant :

la figure 1 représente l'état dans lequel une chemise 12 chargée d'une munition 14 est en alignement avec le tube 10 du mortier et est verrouillée en position par la bague 16 dont l'extrémité arrière coiffe l'extrémité avant de la chemise 12. L'électro-aimant 56 n'est pas excité, son poussoir 58 est en retrait et n'agit pas sur le levier 46 qui est soumis à l'action du poussoir 52 et du ressort 54. La tige 32 et le fourreau 26 sont ainsi maintenus dans la position représentée en figure 1, correspondant à la position de tir de la bague 16 à la fois par l'action du ressort 54 et par le doigt de verrouillage 60 dont la butée à angle droit 64 engage l'extrémité avant du fourreau 26, et dont la rampe inclinée 62 est en appui sur la rampe 40 de la tige 32. Lorsque la munition 14 est mise à feu, la pression des gaz de propulsion qui se développe dans la chemise 12 et dans le tube 10, et qui s'exerce sur une plaque de tir

non représentée, fermant l'extrémité arrière de la chemise 12, a fait reculer l'ensemble tube 10 - chemise 12, ce qui se traduit par un déplacement relatif vers l'avant par inertie de la bague 16, tendant à déverrouiller la
5 chemise 12 de sur le tube 10. Ce déplacement vers l'avant de la bague 16 est interdit par le doigt 60 dont la butée 64 est en appui sur l'extrémité avant du fourreau 26, de sorte que la bague 16 suit le tube 10 et la chemise 12 lors du recul.

10 Lorsque le coup a été tiré et qu'une autre chemise 12 comportant une munition doit être amenée par rotation du barillet en alignement avec le tube 10, l'électro-aimant 56 est excité et son poussoir 58 vient s'appuyer sur l'extrémité 50 du levier 46 et fait pivoter
15 ce dernier dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, en comprimant le ressort 54 (figure 4). Ce mouvement du levier 46 se traduit par un déplacement de la tige 32 vers la gauche sur le dessin. Au début de son mouvement, la tige 32 repousse le doigt 60 à l'intérieur
20 de son logement, par appui de sa rampe 40 sur la rampe 62 du doigt 60, et maintient enfoncé le doigt 60 dont l'extrémité supérieure est alors en appui sur la butée 36 de la tige 32. Le fourreau 26 est ainsi libéré et le déplacement de la tige 32 vers la gauche se traduit par un
25 déplacement dans le même sens du fourreau 26, qui est entraîné par l'écrou 34 de la tige 32 appuyé sur son extrémité avant, et ce déplacement du fourreau 26 se traduit lui-même par un glissement vers l'avant de la bague 16 sur le tube 10, la bague 16 quittant sa position de tir
30 représenté en figure 1 pour occuper une position de chargement représentée en figure 4, dans laquelle elle libère complètement l'extrémité avant de la chemise 12 précédemment alignée avec le tube 10 et permet l'amenée en position de tir d'une autre chemise 12 contenant une munition
35 14.

Dès que la rotation du barillet a amené cette chemise 12 au niveau du tube 10, l'électro-aimant 56 est désexcité (figure 5), son poussoir 58 est rétracté et n'agit plus sur le levier 46 qui est alors entraîné en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre par le poussoir 52 et le ressort 54. Il en résulte un déplacement de la tige 32 vers la droite, puis du fourreau 26 dans le même sens lorsque la butée 36 de la tige 32 vient en appui sur l'extrémité avant du fourreau 26, ce qui a pour effet d'appliquer avec une pression élastique le bord arrière de la bague 16 sur le bord avant de la chemise 12.

Dans cette position, la bague 16 permet la continuation de la rotation du barillet, tendant à amener la chemise 12 dans l'alignement du tube 10. Pour faciliter le positionnement transversal de la chemise 12 et son alignement avec le tube 10, la bague 16 comprend à son extrémité arrière, un prolongement longitudinal 64, en forme d'arc de cercle, sur lequel vient s'appliquer le bord avant de la chemise 12 à la fin de la rotation du barillet. Lorsque l'alignement est réalisé, la bague 16, qui est sollicitée constamment vers l'arrière par le ressort 54, vient coiffer l'extrémité avant de la chemise 12 et occupe alors sa position de tir représentée en figure 1.

Durant la fin de ce mouvement, le doigt de verrouillage 60 sollicité par son ressort 61 sort progressivement de son logement, avec sa rampe 62 en appui sur la rampe 40 de la tige 32, et vient finalement bloquer le fourreau 26 en position. Un nouveau tir peut alors être effectué.

Bien que l'invention ait été décrite dans ce qui précède comme étant appliquée à un mortier à barillet, elle s'applique également à un mortier à chemise pivotante ou basculante.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de raccordement d'une chemise à munition sur le tube d'une arme du type mortier, dans laquelle au moins une chemise à munition est déplaçable
5 entre une position de chargement où elle reçoit une munition (14) et une position de tir où elle se trouve en alignement avec le tube (10), caractérisé en ce qu'il comprend une bague (16) montée coulissante sur l'extrémité arrière du tube (10) entre une position de
10 chargement où elle permet le passage de la chemise (12) et une position de tir où elle coiffe l'extrémité de la chemise et maintient celle-ci en alignement avec le tube (10), et un mécanisme de commande de déplacement de la bague (16), comprenant des moyens à ressort (54) sollicitant constamment la bague vers sa position de tir, des
15 moyens (60, 61) de blocage automatique s'opposant au déplacement de la bague (16) à partir de sa position de tir, et des moyens commandés (56, 58) pour annuler le blocage de la bague en position de tir et la déplacer à
20 l'encontre de l'action des moyens à ressort (54) vers sa position de chargement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de commande est monté solidaire du tube (10) de l'arme.

25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mécanisme de commande comprend un bras (26, 32) parallèle à l'axe du tube et à une extrémité duquel est fixé une patte (22) solidaire de la bague (16), des moyens de guidage en translation de ce
30 bras, un levier (46) articulé par une extrémité sur l'autre extrémité du bras et monté pivotant autour d'un axe (48) perpendiculaire à l'axe du tube, un poussoir à ressort (52, 54) agissant sur le levier pour le faire pivoter dans le sens tendant à déplacer la bague vers sa
35 position de tir, et des moyens moteurs (56, 58) par exemple électromagnétiques, propres à agir sur le levier

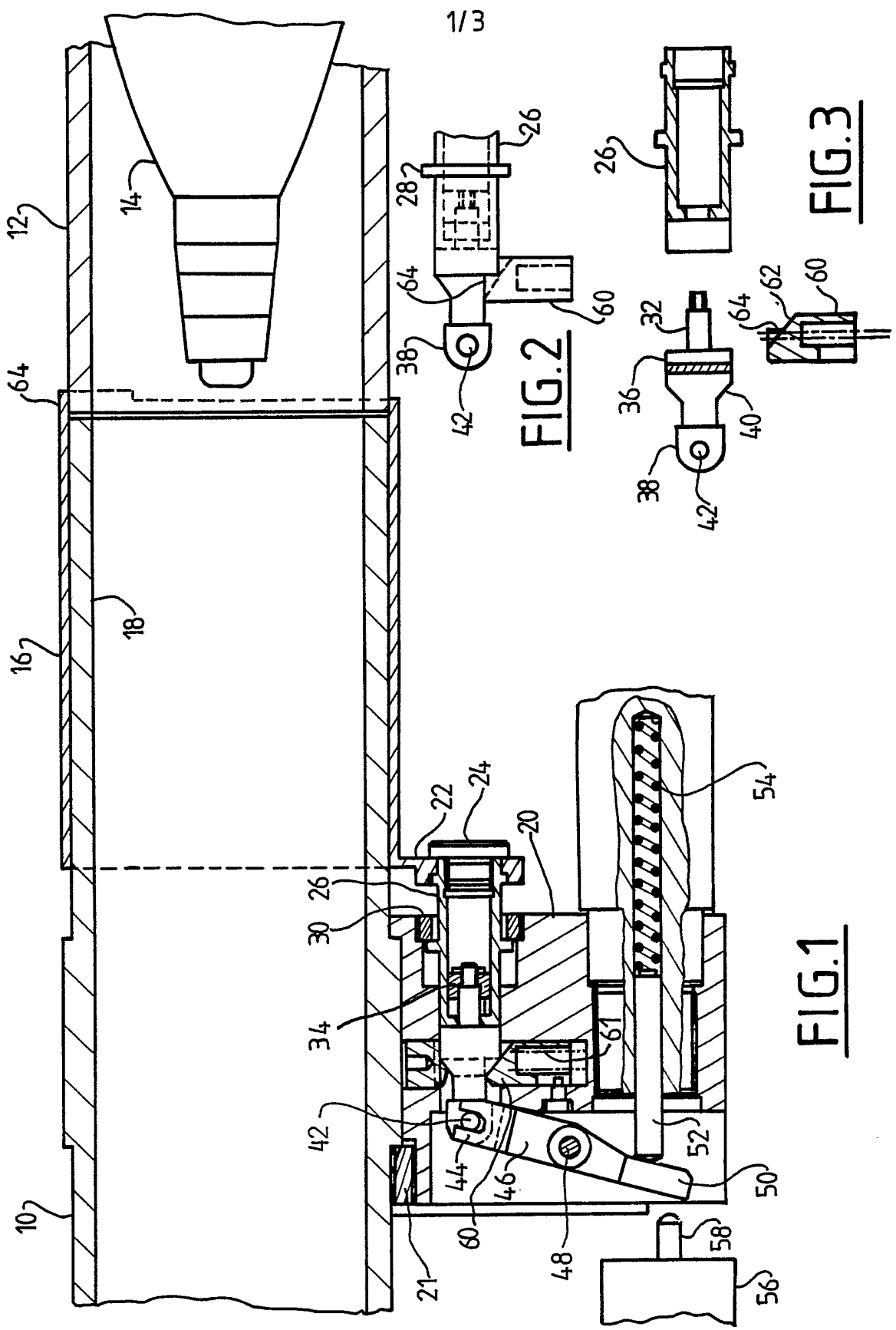
(46) quand ils sont excités pour le faire pivoter dans le sens tendant à déplacer la bague vers sa position de chargement.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le bras précité est du type télescopique et comprend une tige (32) dont une extrémité est articulée sur le levier (46) précité et dont l'autre extrémité coulisse entre deux butées à l'intérieur d'un fourreau (26) dont l'extrémité opposée à la tige est fixée à la patte (22) solidaire de la bague (16).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de blocage automatique comprennent un doigt (60) guidé en translation perpendiculairement au fourreau (26) précité et qui est chargé par un ressort (61) le poussant dans une position où il s'appuie sur le fourreau (26) et interdit son déplacement quand le fourreau se trouve dans une position correspondant à la position de tir de la bague.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le doigt (60) précité comprend une rampe inclinée (62) coopérant avec une rampe correspondante (40) formée sur la tige (32) précitée de telle sorte que la tige (32) efface le doigt (60) par action de la rampe quand elle est déplacée sous l'action des moyens commandés (56) et permet alors le déplacement du fourreau (26) dans le sens déplaçant la bague (16) vers sa position de chargement.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité de la bague (16) qui vient coiffer l'extrémité de la chemise (12) comporte un prolongement longitudinal (64) en arc de cercle, formant butée de positionnement transversal de la chemise (12) quand celle-ci passe de sa position de chargement à sa position de tir.



1/3

FIG. 2

FIG. 1

FIG. 3

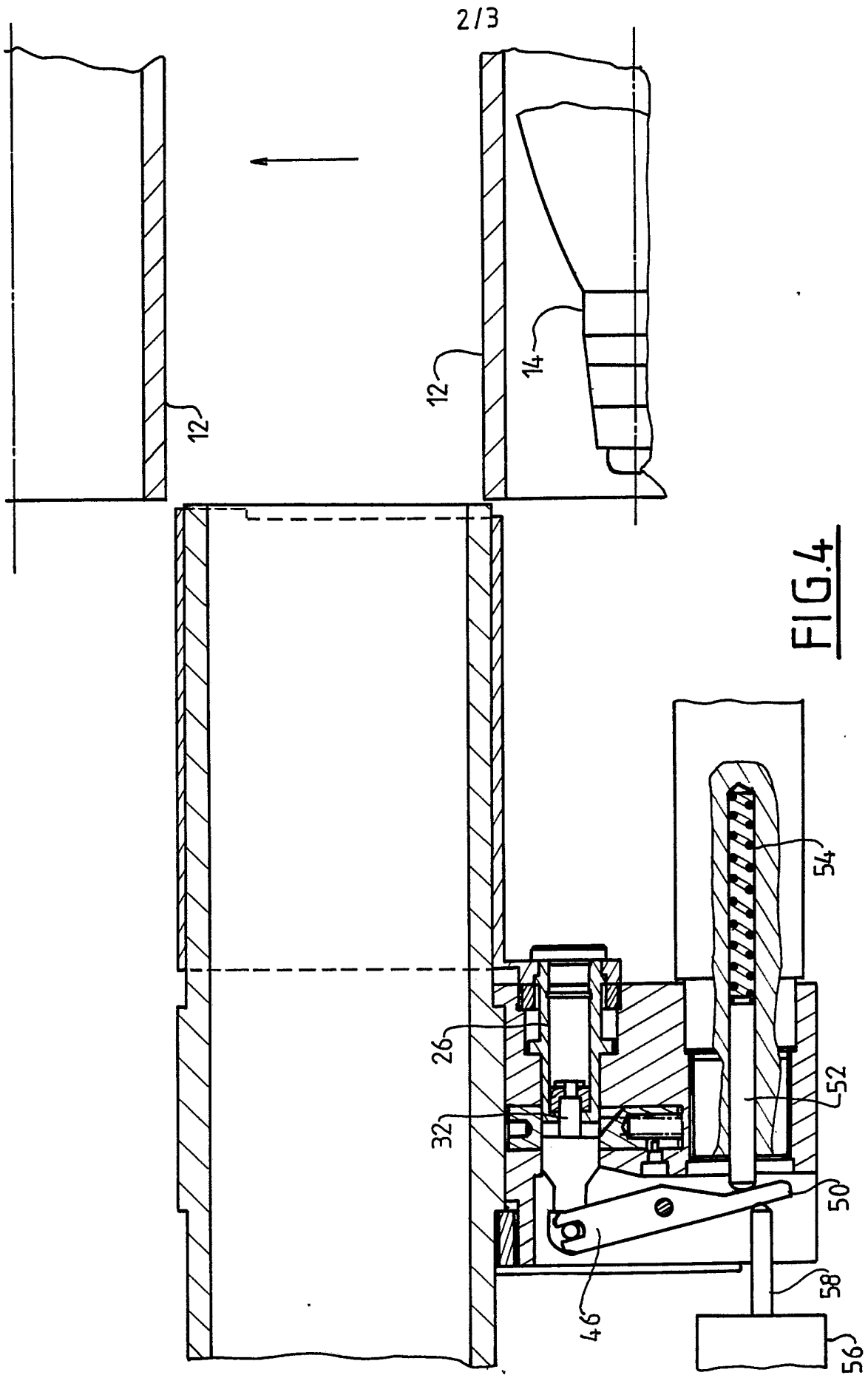


FIG. 4

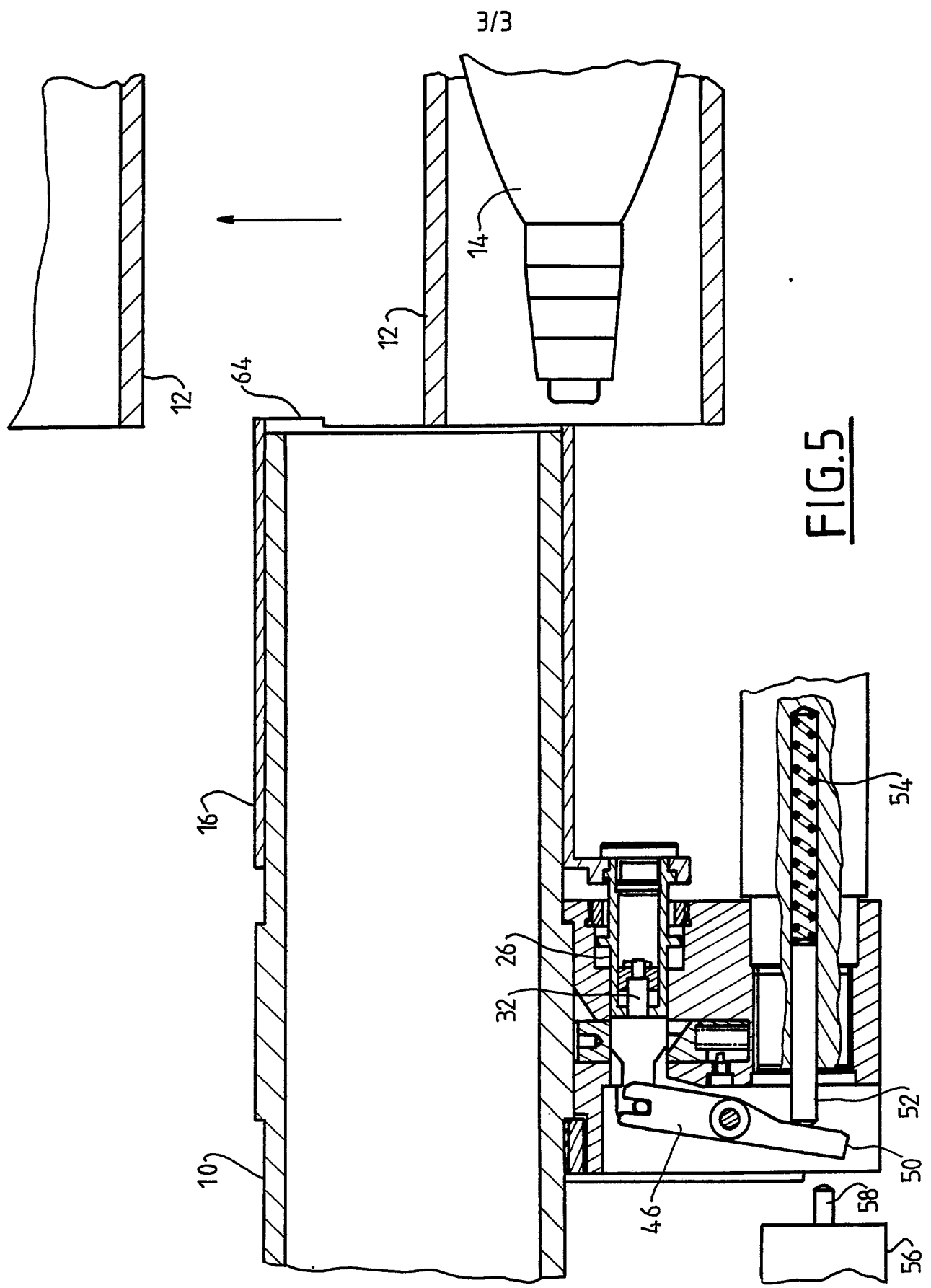


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9104118
FA 457779

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 264 264 (FIRMA DIEHL) * Page 2, lignes 15-40; pages 3-5; figures * ---	1
A	US-A-3 713 240 (GOLDIN) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F 41 A F 41 F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20-09-1991		RODOLAUSSE P.E.C.C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)