

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 779 132 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.06.1997 Bulletin 1997/25

(51) Int Cl.⁶: **B25C 1/14**

(21) Numéro de dépôt: **96402380.8**

(22) Date de dépôt: **08.11.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

- **Nayrac, Frédéric**
26000 Valence (FR)
- **Herelier, Patrick**
07300 Saint Jean de Muzols (FR)

(30) Priorité: **13.12.1995 FR 9514763**

(71) Demandeur: **SOCIETE DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT
F-26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard**
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Almeras, Roland**
07300 Tournon (FR)

(54) Appareil de scellement de tampons de fixation

(57) L'appareil comporte une masselotte (13) destinée à coulisser dans une partie avant (11) de l'appareil faisant fonction de guide-tampon, pour entraîner un tampon et le sceller, puis à être rappelée vers l'arrière en position de tir, avec des billes (18) de freinage de la

masselotte (13) montées dans des évidements du guide-tampon (11). Par coopération avec la masselotte (13), les billes (18) sont poussées radialement vers la masselotte (13) lors de la mise en appui de l'appareil et du coulisement vers l'arrière du guide-tampon (11).

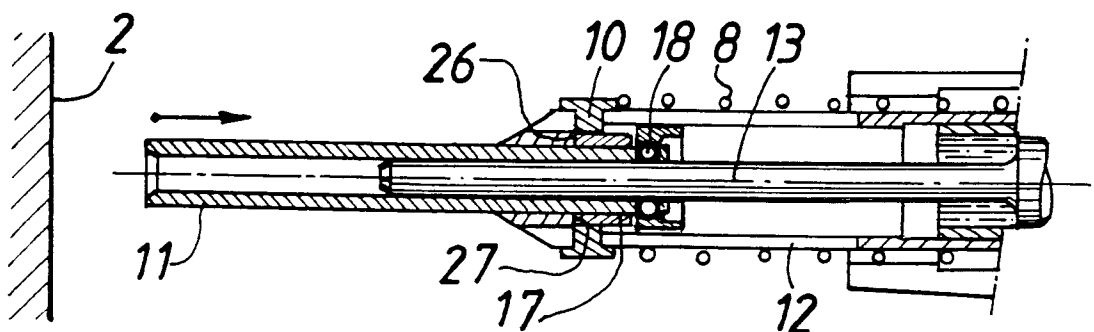


FIG. 2

EP 0 779 132 A1

Description

La présente invention concerne un appareil de scellement de tampons de fixation, à masselotte destinée à être propulsée vers l'avant dans un canon et à coulisser dans une partie avant de l'appareil faisant fonction de guide-tampon, pour entraîner un tampon et le sceller, puis à être rappelée vers l'arrière en position de tir, avec des moyens de freinage qui sont agencés pour ne freiner la masselotte que lors de son coulisser dans une direction et comprenant au moins une bille de freinage montée dans un évidement du guide-tampon et agencée pour, par coopération avec la masselotte, être poussée radialement vers celle-ci dans son coulisser dans ladite direction.

Un tel appareil est décrit dans EP-A-0 346 275. Dans cet appareil, la bille de freinage est montée dans un évidement du guide-tampon d'une extension axiale plus grande que son diamètre et un coin fixe pousse la bille vers la masselotte lorsque celle-ci, propulsée vers l'avant, l'entraîne avec elle vers l'avant dans son évidement.

Cet agencement visait à pallier l'inconvénient d'une bille de retenue de masselotte montée dans un évidement d'extension axiale sensiblement égale à son diamètre et soumise à l'action radiale et permanente d'un ressort, même lors du rappel vers l'arrière, donc plus difficile, de la masselotte, tel qu'enseigné par DE-PS-1 058 950.

L'invention de la présente demande vise non pas, à son tour, à perfectionner l'appareil de EP-A-0 346 275 mais à proposer d'utiliser le dispositif à bille de freinage comme dispositif généralement dit de rappel de masselotte, au lieu du cliquet habituel.

A cet effet, l'invention concerne un appareil de scellement du type mentionné ci-dessus, caractérisé par le fait que les moyens de freinage sont agencés pour pousser la bille radialement vers la masselotte lors de la mise en appui de l'appareil et du coulisser vers l'arrière du guide-tampon.

Ainsi, lors de la mise en appui de l'appareil, le guide-tampon et la masselotte sont solidarisés en coulisser et le coulisser vers l'arrière du guide-tampon entraîne donc la masselotte vers l'arrière en position de tir.

De préférence, les moyens de freinage sont agencés pour solidariser en coulisser le guide-tampon et la masselotte sous l'action d'un ressort d'ouverture de l'appareil.

Avantageusement, les moyens de freinage sont agencés pour solidariser en coulisser le guide-tampon et la masselotte avant l'ouverture complète de l'appareil et les désolidariser en fin de mise en appui.

Dans une forme de réalisation intéressante de l'appareil de l'invention, les moyens de freinage comprennent le ressort d'ouverture, en appui contre un épaulement du canon et contre une bague de guidage solidaire en coulisser du guide-tampon et montée pour cou-

lisser dans une rainure du canon, et une bague de freinage, agencée pour venir en butée contre le fond avant de la rainure du canon et solidariser le guide-tampon et la masselotte lors du coulisser final vers l'avant du guide-tampon.

Avantageusement, la bague de guidage est vissée sur le guide-tampon et la bague de freinage comporte une portion arrière de section intérieure élargie empêchant toute coopération avec la bille de freinage.

Dans une autre forme de réalisation de l'appareil de l'invention, les moyens de freinage comprennent une bague montée rotative sur le guide-tampon, avec un évidement de réception de la bille, et la masselotte comporte une portion de tige de section rétrécie.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de plusieurs formes de réalisation de l'appareil de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel

- 20 - la figure 1 est une vue en coupe axiale, partielle, d'une première forme de l'appareil, quasiment en fin de mise en appui, préalable à la mise à feu;
- 25 - la figure 2 est une vue en coupe axiale, en position d'ouverture, de l'appareil de la figure 1;
- la figure 3 est une vue en perspective de la bague de serrage de l'appareil de la figure 1;
- 30 - la figure 4 est une vue en perspective du guide-tampon, avec sa bague de guidage, de l'appareil de la figure 1;
- 35 - la figure 5 est une vue en coupe axiale partielle, d'une deuxième forme de l'appareil, en position d'ouverture;
- la figure 6 est une vue en coupe axiale partielle, d'une troisième forme de l'appareil, en position d'ouverture et
- 40 - la figure 7 est une vue en coupe de la bague de freinage et du guide-tampon de l'appareil de la figure 6.

45

L'appareil qui va maintenant être décrit est destiné à sceller un tampon 1 dans un matériau support 2. L'appareil comporte une poignée 3, à laquelle sont intégrés un système de mise à feu, avec une culasse 4, et un système d'alimentation de cartouches 5. Un canon 6, d'axe 30, est monté coulisser dans un porte-canon 7 solidaire de la poignée 3, d'une course permettant le passage de la cartouche avant la mise à feu. Cette course du canon est obtenue contre l'action d'un ressort d'ouverture 8, en appui contre une rondelle 9, elle-même en appui contre un épaulement du porte-canon 7, d'une part, et contre une bague de guidage 10 solidaire d'un guide-tampon 11, d'autre part. La partie arrière 6

du canon est prolongée, vers l'avant, par une partie 6' vissée dans la partie arrière et dans laquelle est ménagée au moins une rainure longitudinale 12 dans laquelle la bague de guidage 10 est montée coulissante.

Une masselotte 13 est montée dans le canon 6,6' pour être propulsée vers l'avant sous l'action de l'énergie d'une cartouche 5, coulisser dans le guide-tampon 11 et entraîner le tampon 1 placé dans le guide-tampon. Dans son mouvement vers l'avant, en bout de course, la masselotte 13 est freinée par une bague d'amortissement 14, sur laquelle sa tête vient en butée, la bague 14 étant elle-même en appui contre une bague de centrage 15.

L'appareil comporte un dispositif 16 de rappel de masselotte en position de tir comprenant, outre le guide-tampon 11, la bague de guidage 10, le ressort 8 et la partie de canon avant 6', avec sa rainure 12, une bague de freinage 17, et une paire de billes de freinage 18.

La bague de guidage 10 est vissée sur une saillie annulaire 19 du guide-tampon 11 (figure 4).

La bague de freinage 17, montée coulissante sur le guide tampon 11, comporte une portion arrière 20 de section intérieure élargie par rapport à celle de la portion avant correspondant sensiblement à celle de la paroi extérieure du guide-tampon, et elle est prolongée vers l'avant par deux bras latéraux d'appui 21 s'étendant à travers des lumières 25 ménagées dans la saillie annulaire 19. Des découpes 22 ménagées dans la portion élargie 20 forment des languettes 23 déformables élastiquement radialement.

A l'arrière du guide-tampon 11 sont percés, diamétralement opposés, deux évidements 24 dans lesquels sont logées les billes de freinage 18. Les billes ont un diamètre sensiblement égal à celui de leurs logements de réception 24 mais plus grand que l'épaisseur du guide-tampon dans lequel ils sont percés.

Lorsqu'on met l'appareil en appui contre le matériau 2, le guide-tampon 11 recule et, en fin de mise en appui, il vient en contact avec la bague de centrage 15 contre l'action du ressort 8 par l'intermédiaire de la bague de guidage 10.

Du fait de l'appui du guide-tampon 11 contre la bague de centrage 15, la bague de freinage 17 a été repoussée vers l'avant de sorte que c'est la partie de section élargie 20 qui se trouve au droit des billes 18, non repoussées par la bague 17 vers la masselotte 13. Ainsi, aucun effort n'étant exercé sur les billes, aucune résistance n'est appliquée sur la tige de la masselotte 13 après la mise à feu. Les billes 18 n'étant pas en contact avec la bague de freinage 17, elles peuvent rouler librement sur la tige de masselotte.

Après le tir, quand on éloigne l'appareil de la surface d'appui, sous l'action du ressort 8, le canon 6,6' est entraîné vers l'avant et la cartouche 5 est dégagée. Toujours sous l'action du ressort 8, la bague de guidage 10 est entraînée vers l'avant en entraînant avec elle le guide-tampon 11. Dans ce mouvement, les billes 18 roulent sur la masselotte 13 sans effort et entraînent la bague

de freinage 17, par la zone raccordant ses deux portions de sections différentes, jusqu'à ce que l'extrémité avant 26 de la bague 17 vienne en butée contre le fond avant 27 de la rainure 12. Alors, relativement au guide-tampon 11, la bague de freinage 17 coulisse vers l'arrière et sa portion avant, de section "rétrécie", entre en contact avec les billes 18, les pousse radialement vers la masselotte 13 pour exercer une pression sur la masselotte et solidariser ainsi le guide-tampon 11 et cette masselotte 13.

Après introduction d'un nouveau tampon 1 dans le guide-tampon 11, quand on met l'appareil à nouveau en appui, contre l'action du ressort 8, le guide-tampon 11, par la bague et les billes de freinage, entraîne la masselotte 13 en position de mise à feu, avant que la bague de centrage 15 ne repousse vers l'avant la bague de freinage 17 et libère ainsi les billes 18 pour désolidariser la masselotte 13 du guide-tampon 11.

Dans la forme de réalisation de la figure 5 du guide-tampon, celui-ci porte, en arrière des évidements 24 de réception des billes de freinage 18, un jonc 40 qui assure deux fonctions. La première est d'éviter, par effet de butée, que la bague de freinage 17 ne se désolidarise du guide-tampon. La deuxième fonction est d'assurer une liaison positive entre la masselotte et la bague en servant encore de butée à la bague de freinage 17 qui est repoussée vers l'arrière sous l'action des billes de freinage 18 soumises à l'effort de la masselotte 13 qui, lors de la mise en appui de l'appareil, a tendance à les entraîner en rotation.

Toujours en référence à la forme de réalisation de la figure 5, une portion 131 de la tige de la masselotte 13 a une section de diamètre plus petit que celui de l'alésage 111 du guide-tampon 11. Grâce à cela, les billes de freinage 18 peuvent venir plus facilement en saillie dans l'alésage 111 sans avoir à vaincre la résistance de la tige de masselotte. En outre, au moment de la mise en appui, la réaction des billes 18 au contact de la tige de masselotte 131 est plus efficace.

On a décrit plus haut, en référence à la figure 4, une bague de guidage 10 vissée sur le guide-tampon 11. Naturellement, le guide et sa bague de guidage pourraient aussi réalisés d'une seule pièce.

Dans la forme de réalisation des figures 6 et 7, sur lesquelles les éléments analogues restent associés aux mêmes références, la masselotte 13 a une portion de tige 131 à section rétrécie, la bague de freinage 17 est montée rotative sur le guide-tampon 11 et en position de rappel sous l'action d'un ressort de torsion 117 fixé à la bague 17 de freinage et à la bague de guidage 10, la bague de freinage 17 possède deux évidements intérieurs 217, pour recevoir en partie les billes de freinage 18 leur permettant de s'effacer et de s'écarter de la tige de masselotte, et la bague de freinage 17 possède une surface de came extérieure 317 destinée à coopérer avec un doigt, fixe en rotation, du canon 6, pour la faire tourner contre l'action du ressort de torsion 117. Cette surface de came est en l'espèce une rampe péri-

phérique inclinée, depuis le bord transversal arrière 417 de la bague 17, aussi bien sur l'axe 30 de l'appareil que sur un plan perpendiculaire à cet axe 30, celui de la figure 7 par exemple, le doigt du canon 6 faisant saillie axialement vers l'avant.

Après le tir, quand on éloigne l'appareil des figures 6, 7 de la surface d'appui, le ressort 8 entraîne la bague de guidage 10 et le guide-tampon 11 vers l'avant jusqu'à ce que le bord avant 106 de la bague 10 vienne en butée contre le fond avant 27 de la rainure 12, sans que ni la bague de freinage 17 ni la masselotte 13 n'aient été déplacées par rapport au guide-tampon 11.

Quand les billes de freinage 18 parviennent dans la zone de la portion de tige rétrécie 131 de la masselotte, elles se déplacent vers l'axe 30 et libèrent la bague de freinage 17 qui, sous l'action du ressort de torsion 117, retourne en position de repos.

Après introduction d'un nouveau tampon dans le guide-tampon, quand on met l'appareil à nouveau en appui, les billes 18 coopèrent avec l'épaulement annulaire 132 ménagé sur la masselotte par sa portion rétrécie 131, pour rappeler la masselotte 13 vers l'arrière, à la manière d'un cliquet de rappel.

A la fin du recul, la masselotte est libérée par rotation de la bague de freinage 17 par le doigt du canon 6 et écartement des billes 18 et réception dans les évidements 217 de la bague 17.

Revendications

1. Appareil de scellement de tampons de fixation (1), à masselotte (13) destinée à être propulsée vers l'avant dans un canon (6, 6') et à coulisser dans une partie avant (11) de l'appareil faisant fonction de guide-tampon, pour entraîner un tampon (1) et le sceller, puis à être rappelée vers l'arrière en position de tir, avec des moyens de freinage qui sont agencés pour ne freiner la masselotte (13) que lors de son coulisser dans une direction et comprenant au moins une bille de freinage montée dans un évidement (24) du guide-tampon (11) et agencée pour, par coopération avec la masselotte (13), être poussée radialement vers celle-ci dans son coulisser dans ladite direction, caractérisé par le fait que les moyens de freinage (17) sont agencés pour pousser la bille (18) radialement vers la masselotte (13) lors de la mise en appui de l'appareil et du coulisser vers l'arrière du guide-tampon (11).
2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel les moyens de freinage sont agencés pour solidariser en coulisser le guide-tampon (11) et la masselotte (13) sous l'action d'un ressort (8) d'ouverture de l'appareil.
3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel les moyens de freinage (8, 12, 17, 18) sont

agencés pour solidariser en coulisser le guide-tampon (11) et la masselotte (13) avant l'ouverture complète de l'appareil (3).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens de freinage (8, 12, 17, 18) sont agencés pour désolidariser la masselotte (13) du guide-tampon (11) en fin de mise en appui de l'appareil.
5. Appareil selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel les moyens de freinage comprennent le ressort d'ouverture (8), en appui contre un épaulement (9) du canon (6) et contre une bague de guidage (10) solidaire en coulisser du guide-tampon (11) et montée pour coulisser dans une rainure (12) du canon (6').
6. Appareil selon la revendication 5, dans lequel les moyens de freinage comprennent une bague de freinage (17), agencée pour venir en butée contre le fond avant (27) de la rainure (12) du canon (6') et solidariser le guide-tampon (11) et la masselotte (13) lors du coulisser final vers l'avant du guide-tampon (11).
7. Appareil selon l'une des revendications 5 et 6, dans lequel la bague de guidage (10) est vissée sur le guide-tampon (11).
8. Appareil selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel la bague de freinage (17) comporte une portion arrière (20) de section intérieure élargie empêchant toute coopération avec la bille de freinage (18).
9. Appareil selon l'une des revendications 5 à 8, dans lequel le guide-tampon (11), la bague de freinage (17) et la bille de freinage (18) sont agencés pour que lors de l'ouverture de l'appareil sous l'action du ressort d'ouverture (8), la bague de freinage (17) soit entraînée vers l'avant avec le guide-tampon (11) par la bille de freinage (18).
10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le guide-tampon porte un jonc (40) de solidification des moyens de freinage (17) et du guide-tampon (11) et de liaison entre les moyens de freinage (17) et la masselotte (13).
11. Appareil selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la masselotte (13) comporte une portion de tige (131) de section rétrécie.
12. Appareil selon l'une des revendications 5 à 11, dans lequel la bague de guidage (10) et le guide-tampon (11) sont réalisées d'une seule pièce.

13. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les moyens de freinage comprennent une bague (17) montée rotative sur le guide-tampon (11), avec un évidement (217) de réception de la bille (18), et la masselotte (13) comporte une portion de tige (131) de section rétrécie. 5
14. L'appareil selon la revendication 13, dans lequel la bague de freinage (17) possède une surface de came extérieure (317) agencée pour coopérer avec un doigt, fixe en rotation, du canon (6) et être entraînée en rotation contre l'action d'un ressort de torsion (117). 10

15

20

25

30

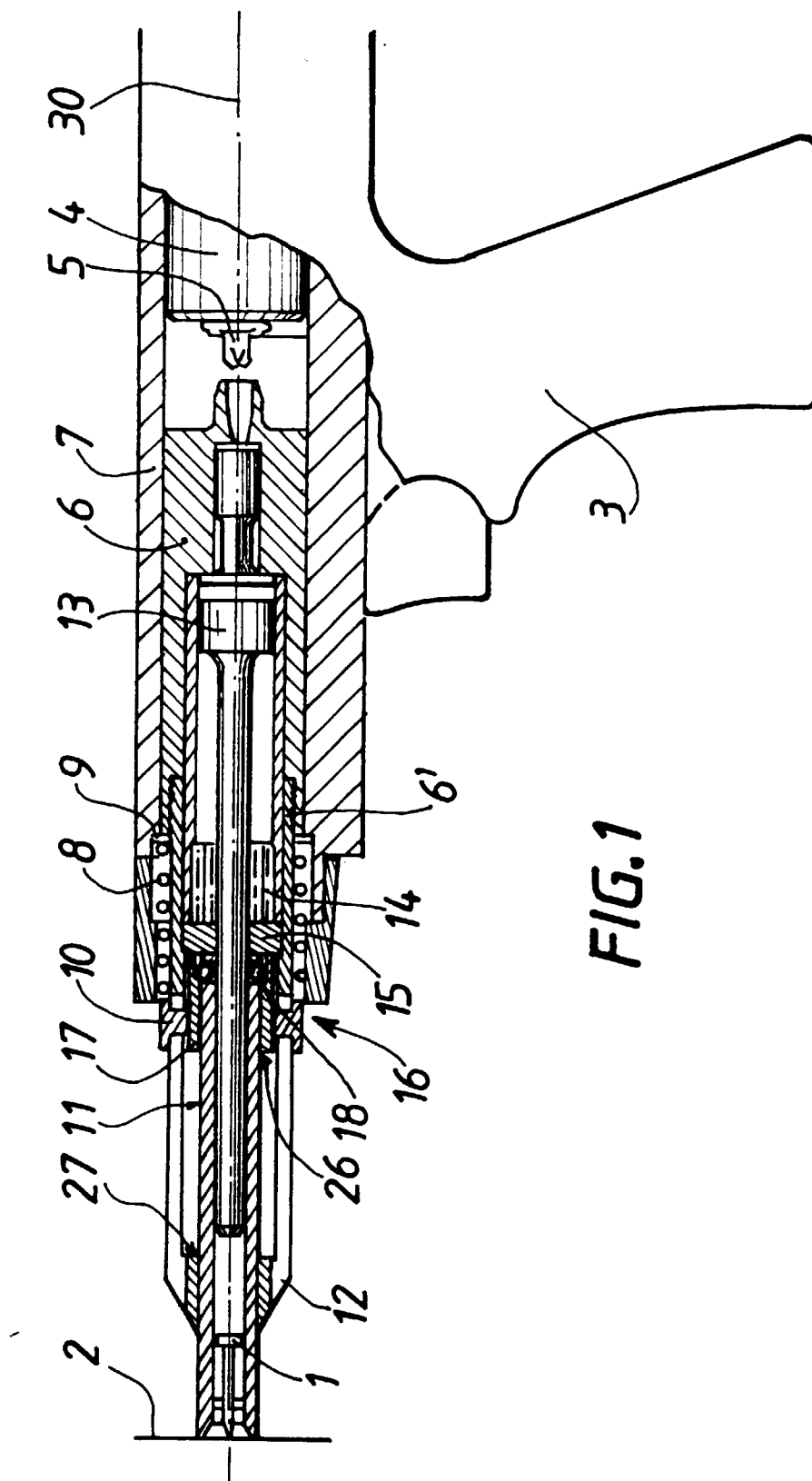
35

40

45

50

55



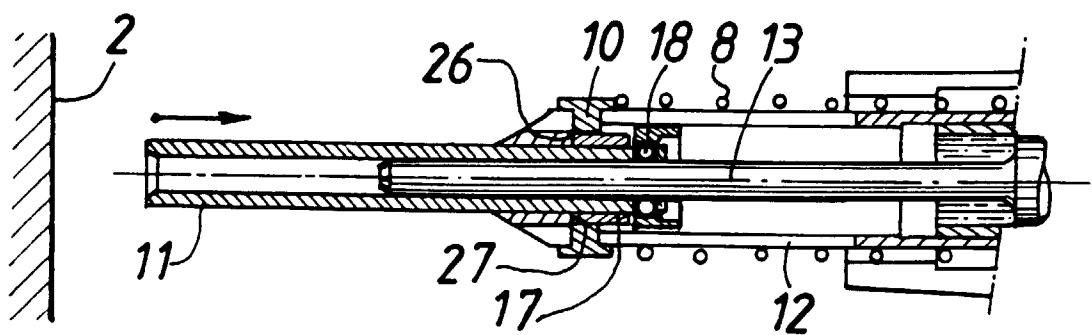


FIG. 2

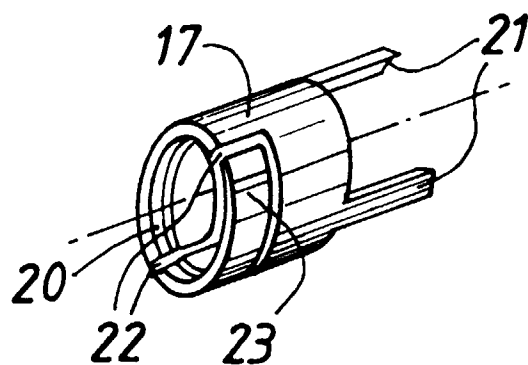


FIG. 3

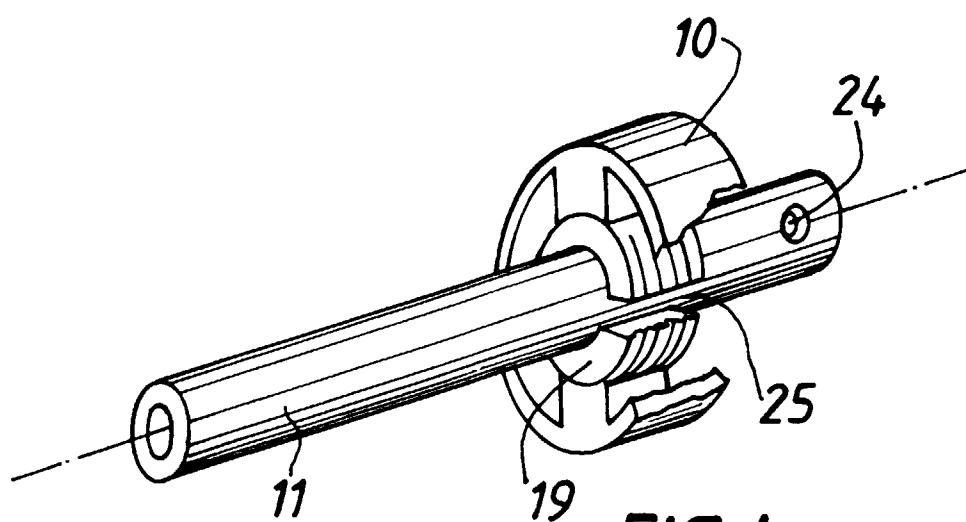


FIG. 4

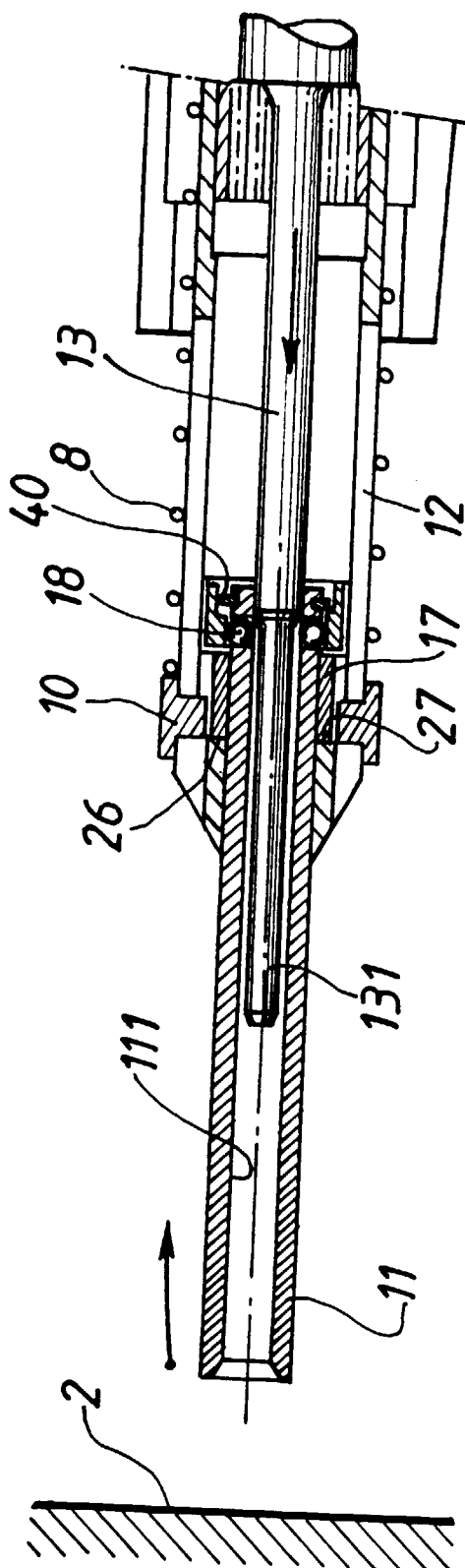


FIG. 5

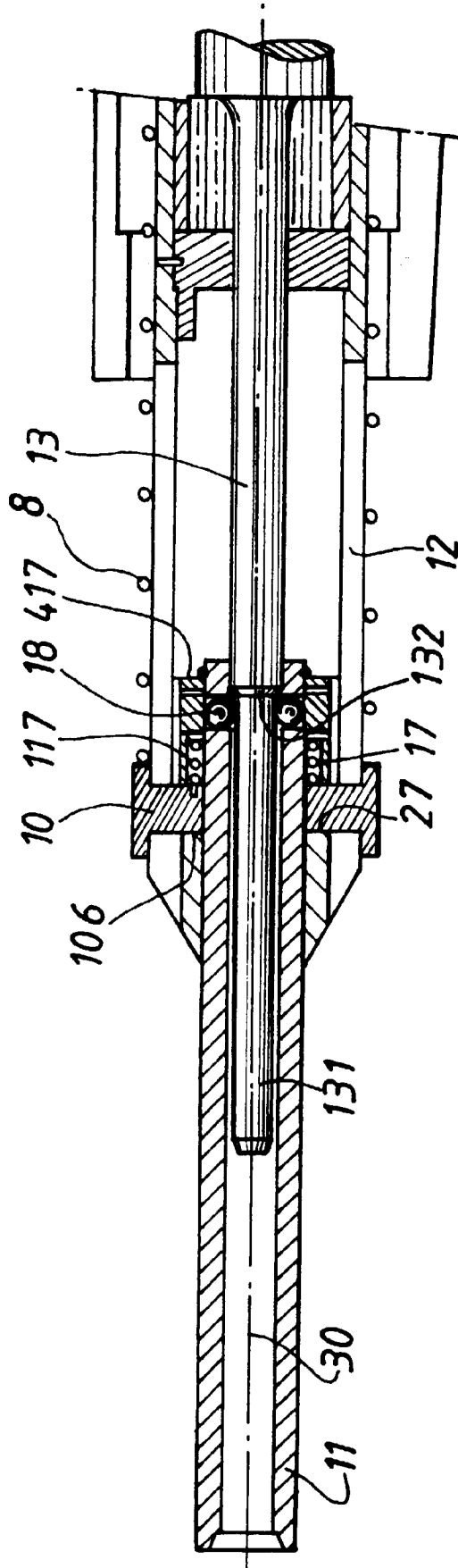


FIG. 6

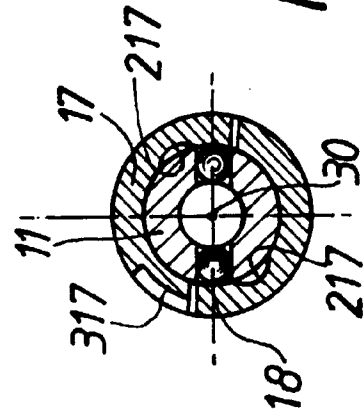


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2380

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)
D,A	EP 0 346 275 A (HILTI AKTIENGESELLSCHAFT) * le document en entier *	1	B25C1/14
A	DE 14 78 814 A (BETTERMANN ELEKTRO OHG) * page 7, dernier alinéa - page 9, alinéa 1; figures 1-4 *	11	
A	GB 943 640 A (OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION)		
A	DE 43 13 504 A (HILTI AG)		
A	US 4 533 077 A (JOCHUM)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B25C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 Mars 1997	Examineur M. Petersson
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)