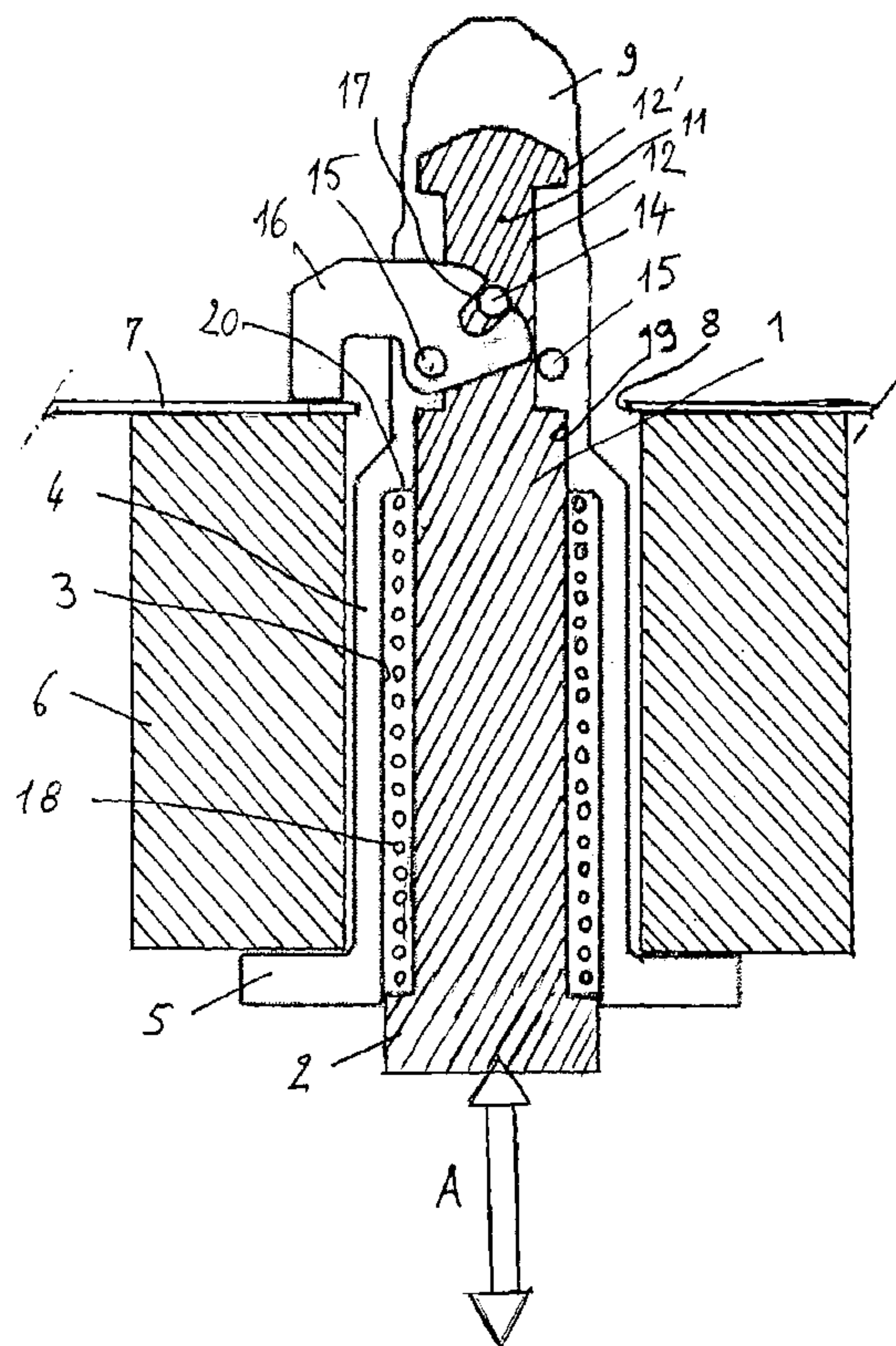




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2002/11/07  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2003/05/22  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2004/05/10  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2002/003807  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2003/041913  
 (30) Priorité/Priority: 2001/11/16 (01/14893) FR

(51) Cl.Int.<sup>7</sup>/Int.Cl.<sup>7</sup> B25B 5/08  
 (71) Demandeur/Applicant:  
BEFFRIEU, MICHEL, FR  
 (72) Inventeur/Inventor:  
BEFFRIEU, MICHEL, FR  
 (74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : OUTIL PILOTE DE CENTRAGE ET DE SERRAGE  
 (54) Title: CENTERING AND CLAMPING PILOT TOOL



(57) Abrégé/Abstract:

Un outil pilote de centrage et de serrage comprenant une pièce coulissante creuse de centrage ou pilote (4), un coulisseau (1) monté mobile coaxialement à l'intérieur de la creusure (3) du pilote (4), ledit coulisseau (1) étant solidaire de la tige d'un vérin et étant relié à au moins un crochet de serrage (16) monté pivotant autour d'un axe (15) solidaire du pilote (4) sous l'action du déplacement du coulisseau (1), le coulisseau (1) portant un axe (14) parallèle à l'axe de rotation (15) du crochet de serrage (16), ancré entre deux joues (11) du coulisseau (1) et avec lequel coopère une rainure (17) ménagée dans le crochet de serrage (16) monté pivotant entre lesdites joues (11).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
22 mai 2003 (22.05.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/041913 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B25B 5/08F-92200 Neuilly sur Seine (FR). **DAWIDOWICZ, Armand** [FR/FR]; 30, boulevard du Château, F-92200 Neuilly sur Seine (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/03807

(22) Date de dépôt international :

7 novembre 2002 (07.11.2002)

(71) Déposant et

(72) Inventeur : **BEFFRIEU, Michel** [FR/FR]; 27, avenue Foch, F-93460 Gournay (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(74) Mandataire : **DAWIDOWICZ, Armand**; Cabinet

Dawidowicz, 38/40 allée du Closeau, ZI des Richardets, F-93166 Noisy Le Grand Cedex (FR).

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

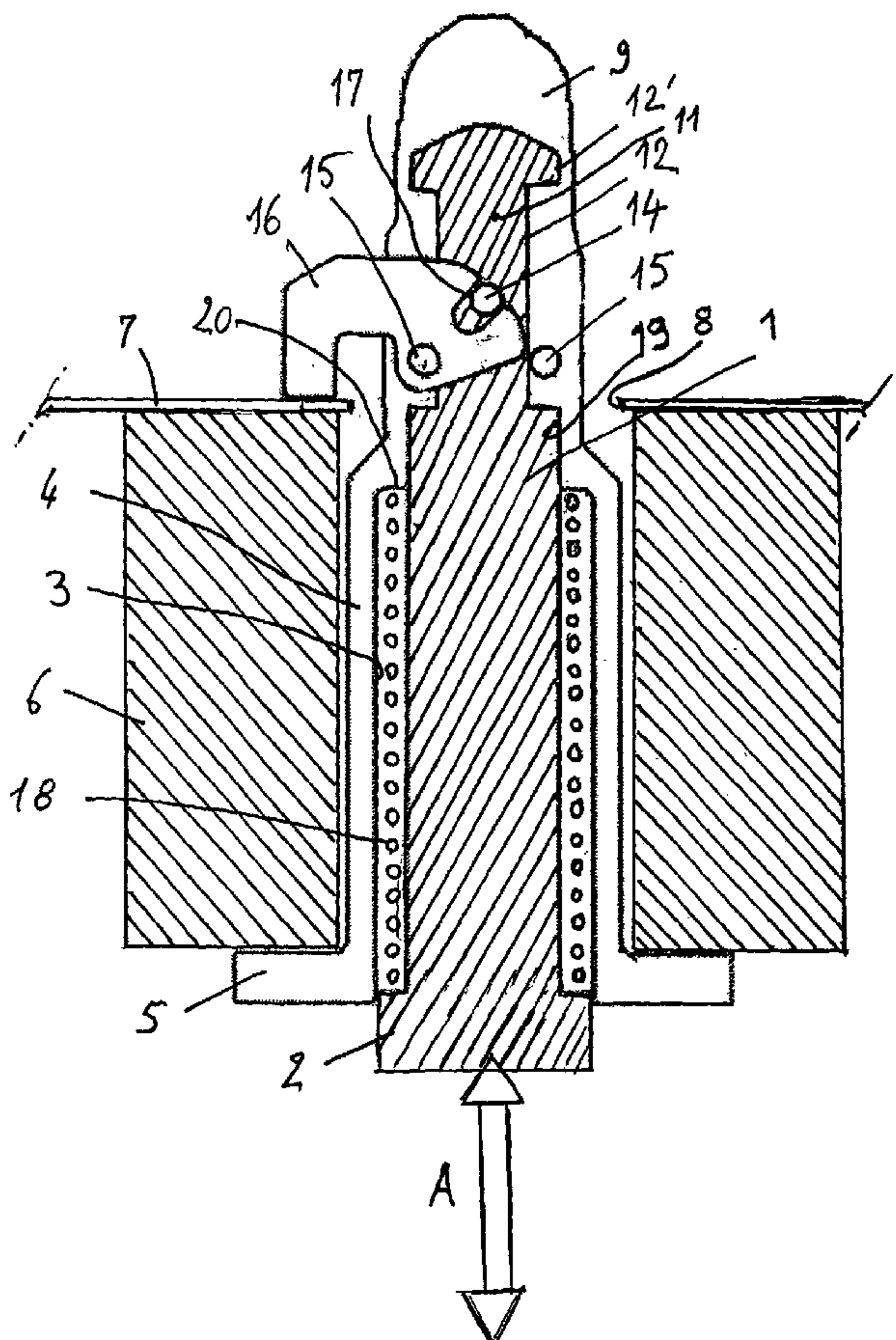
01/14893 16 novembre 2001 (16.11.2001) FR

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) :  
**MENAGE, Christine** [FR/FR]; 30, boulevard du Château,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CENTERING AND CLAMPING PILOT TOOL

(54) Titre : OUTIL PILOTE DE CENTRAGE ET DE SERRAGE



(57) Abstract: The invention concerns a centering and clamping pilot tool comprising a hollow sliding centering part or pilot (4), a slide (1) mounted coaxially mobile inside the recess (3) of the pilot (4), said slide (1) being integral with the rod of an actuator and being connected to at least a clamping hook (16) mounted pivotable about a pin (15) integral with the pilot (4) under the action of the displacement of the slide (1), the slide bearing a pin (14) parallel to the pivot pin (15) of the clamping hook (16), anchored between two flanges of the slide (1) and with which co-operates a groove (17) arranged in the clamping hook (16) mounted pivotable between said flanges (11).

(57) Abrégé : Un outil pilote de centrage et de serrage comprenant une pièce coulissante creuse de centrage ou pilote (4), un coulisseau (1) monté mobile coaxialement à l'intérieur de la creusure (3) du pilote (4), ledit coulisseau (1) étant solidaire de la tige d'un vérin et étant relié à au moins un crochet de serrage (16) monté pivotant autour d'un axe (15) solidaire du pilote (4) sous l'action du déplacement du coulisseau (1), le coulisseau (1) portant un axe (14) parallèle à l'axe de rotation (15) du crochet de serrage (16), ancré entre deux joues (11) du coulisseau (1) et avec lequel coopère une rainure (17) ménagée dans le crochet de serrage (16) monté pivotant entre lesdites joues (11).

WO 03/041913 A1

**WO 03/041913 A1**

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

**(84) États désignés (régional) :** brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour toutes les désignations*

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*  
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

5

10

15 Outil pilote de centrage et de serrage.

La présente invention concerne un outil piloté de centrage et de serrage adapté pour coopérer avec un orifice de centrage ménagé dans au moins une pièce afin de positionner ladite  
20 pièce et la fixer en position.

De tels outils sont habituellement utilisés pour la fixation de tôles en position, en particulier lors de l'assemblage des véhicules automobiles.

25

Dans une forme de réalisation connue (FR-A-2 733 930), un tel outil comprend une pièce coulissante creuse de centrage ou pilote, un coulisseau monté mobile coaxialement à l'intérieur de la creusure du pilote, ledit coulisseau étant solidaire de  
30 la tige d'un vérin pneumatique et étant relié à au moins un crochet de serrage monté pivotant autour d'un axe solidaire du pilote sous l'action du déplacement du coulisseau, entre une position d'effacement à l'intérieur du pilote et au moins une position de serrage en saillie par rapport au pilote, le  
35 pilote comportant une collerette, entourant l'ouverture de sa creusure, pour le montage d'un bloc d'appui de la pièce à

positionner et fixer, un ressort de rappel étant interposé entre le coulisseau et le pilote.

Dans l'outil décrit et représenté dans FR-A-2 733 930, une  
5 bielle est montée entre le coulisseau et le crochet pivotant pour transformer le déplacement rectiligne du coulisseau en une rotation du crochet. Cette transmission est de construction compliquée et onéreuse, l'ensemble présentant en outre une résistance mécanique insuffisante.

10

Dans FR-A-2 781 176, on a proposé d'équiper le crochet pivotant d'un ergot coulissant à l'intérieur d'une rainure du coulisseau. Cette solution, plus simple que la précédente, présente cependant une fragilité, en particulier au niveau de  
15 l'ergot qui, en présence d'une usure de la rainure après un grand nombre de cycles d'utilisation, peut conduire à un blocage.

La présente invention vise en conséquence à perfectionner un  
20 outil pilote de centrage et de serrage du type défini à l'introduction de manière à supprimer les inconvénients des outils connus afin d'obtenir en particulier une structure simple, économique et résistante dans le temps.

25 A cet effet, l'outil pilote selon l'invention est caractérisé en ce que le coulisseau porte un axe parallèle à l'axe de rotation du crochet de serrage, ancré entre deux joues du coulisseau, et avec lequel coopère une rainure ménagée dans le crochet de serrage monté pivotant entre lesdites joues.

30

Les moyens de transmission entre le coulisseau et le crochet de serrage sont donc, conformément à l'invention, formés par un axe solidaire du coulisseau et une rainure formée dans le  
35 crochet de serrage. Ces moyens de transmission sont donc extrêmement simplifiés par rapport à ceux décrits dans FR-A-2 733 930 et, en outre, ils sont mécaniquement beaucoup plus résistants que les moyens proposés par FR-A-2 781 176. En

effet, l'axe solidaire du coulisseau est bien plus solide que l'ergot, solidaire du crochet de serrage, prévu dans le document antérieur. En outre, si l'outil comporte deux crochets de serrage pivotant en sens contraire, comme c'est  
5 le cas de l'outil selon FR-A-2 781 176, il est nécessaire de munir chaque crochet de serrage d'un téton monté en porte-à-faux alors que, avec le dispositif selon la présente invention, un axe commun solidaire du coulisseau est utilisé pour les deux crochets de serrage.

10

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation en référence au dessin annexé dans lequel

15

la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'une partie de l'outil et

20

la figure 2 est une vue schématique en perspective du coulisseau et des leviers de serrage de l'outil de la figure 1.

25

L'outil représenté au dessin comprend un coulisseau 1 solidaire de la tige d'un vérin hydraulique ou électrique, simplement figurée par une double flèche A, par l'intermédiaire d'un épaulement 2.

30

Le coulisseau 1 est monté mobile à l'intérieur d'une creusure 3 d'une pièce coulissante creuse ou pilote 4 munie, au voisinage de l'épaulement 2 du coulisseau 1, d'un épaulement 5 servant à recevoir un bloc d'appui 6 d'au moins une pièce à centrer et serrer, telle qu'une tôle 7 munie d'une ouverture 8 pour le passage du pilote 4. A son extrémité opposée à son épaulement 5, le pilote 4 comporte une tête 9 en forme de pointe arrondie pour le passage à travers l'ouverture 8 de la  
35 tôle 7.

Le coulisseau 1 est muni, à son extrémité opposée à son épaulement 2, d'une fente axiale 10 ménageant deux joues 11 sur lesquelles sont formés respectivement deux retraits 12 opposés ménageant une tête épaulée 12'. Les joues 11 sont percées de deux alésages 13 alignés orthogonaux aux joues 11 dans lesquels est fixé un axe 14.

Le pilote 9 est munie de deux axes 15 parallèles à l'axe 14, un crochet de serrage 16 étant monté à pivotement sur chacun des axes 15 du pilote 4 (un seul crochet de serrage 16 est représenté à la figure 1). Les axes 15 sont disposés de manière à coulisser dans les retraits 12 des joues 11 du coulisseau 1 lorsque ce dernier se déplace par rapport au pilote 4. Les leviers 16 sont munis chacun d'une rainure 17 traversée par l'axe 14 solidaire du coulisseau 1. Un ressort hélicoïdal 18 taré est interposé entre l'épaulement 2 du coulisseau 1 et un épaulement interne 20 formé par un rétrécissement radial 19 de la creusure 3 du pilote 4.

Le fonctionnement est le suivant.

A l'état de repos (non représenté), la tige de vérin et, avec elle, le coulisseau 1 sont en position basse (sur le dessin), les crochets de serrage 16 étant effacés à l'intérieur de la fente 10 du coulisseau 1. Le pilote 5 est également en position basse sous l'action du ressort 18 détendu.

Lorsque le vérin est actionné, sa tige entraîne le coulisseau 1 et la raideur du ressort 18 entraîne le pilote 4 simultanément jusqu'à ce que l'épaulement 5 du pilote 4 vienne buter contre la base du bloc d'appui 6. A partir de cet instant, le coulisseau 1 se déplace à l'intérieur du pilote 9 en comprimant le ressort 18. Le déplacement du coulisseau 1 seul engendre un déplacement de l'axe 14 dans la rainure 17 de chacun des crochets de serrage 16. Les crochets de serrage 16 pivotent vers l'extérieur jusqu'à ce qu'ils viennent en appui sur la tôle 7 avec une force suffisante

pour arrêter la tige de vérin par l'intermédiaire du ressort  
hélicoïdal 18 taré en conséquence. De ce fait, l'outil selon  
l'invention s'adapte automatiquement à l'épaisseur de la tôle  
7 (ou d'un empilage de plusieurs tôles) de manière sûre et  
5 suffisante.

L'effacement de l'outil se fait par une procédure inverse.  
Si, pour une raison quelconque, le pilote 4 restait en place  
après effacement des crochets de serrage 16, la butée de la  
10 tête 12' du coulisseau 1 sur les axes 15 solidaires du pilote  
4 décollerait le pilote 4 coincé qui reviendrait ainsi à sa  
position initiale.

REVENDICATIONS

1. Outil pilote de centrage et de serrage adapté pour coopérer avec un orifice (8) de centrage ménagé dans au moins une pièce (7) afin de positionner ladite pièce (7) et la fixer en position, ledit outil comprenant une pièce coulissante creuse de centrage ou pilote (4), un coulisseau (1) monté mobile coaxialement à l'intérieur de la creusure (3) du pilote (4), ledit coulisseau (1) étant solidaire de la tige d'un vérin et étant relié à au moins un crochet de serrage (16) monté pivotant autour d'un axe (15) solidaire du pilote (4) sous l'action du déplacement du coulisseau (1), entre une position d'effacement à l'intérieur du pilote (4) et au moins une position de serrage en saillie par rapport au pilote (4), le pilote (4) comportant une collerette (5), entourant l'ouverture de sa creusure (3), pour le montage d'un bloc d'appui (6) de la pièce (7) à positionner et fixer, un ressort de rappel (18) étant interposé entre le coulisseau (1) et le pilote (4),
- 20 caractérisé en ce que le coulisseau (1) porte un axe (14) parallèle à l'axe de rotation (15) du crochet de serrage (16); ancré entre deux joues (11) du coulisseau (1) et avec lequel coopère une rainure (17) ménagée dans le crochet de serrage (16) monté pivotant entre lesdites joues (11).
- 25
2. Outil pilote selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes (15) du pivotement des leviers (16) sont montés coulissants dans des retraits (12) des joues (11) du coulisseau (1), lesdits retraits (12) ménageant une
- 30 tête épaulée (12') dans lesdites joues (11).

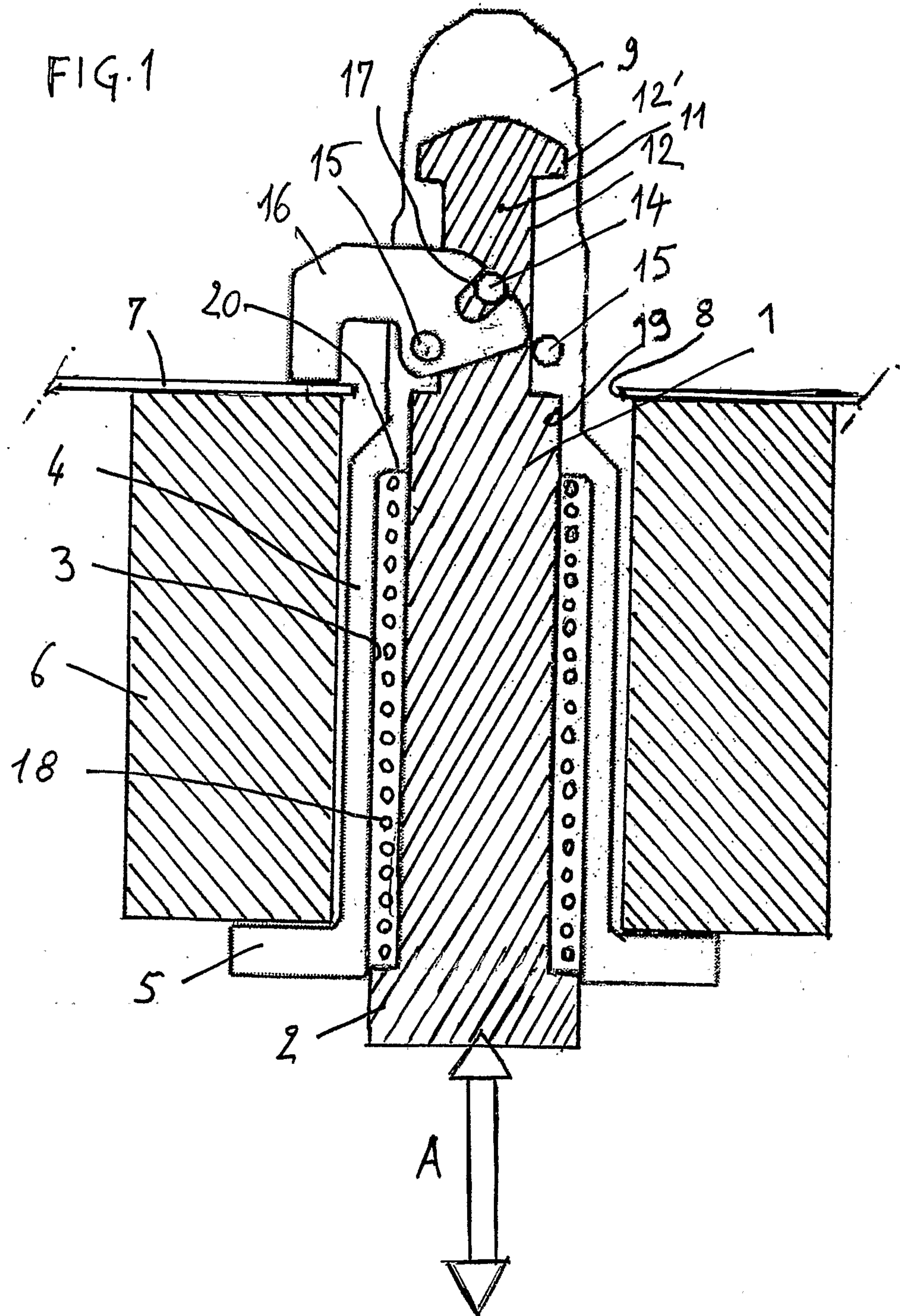


FIG. 2

