

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/200511 A2

(43) Date de la publication internationale
08 octobre 2020 (08.10.2020)

(51) Classification internationale des brevets :
Non classée

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2020/000089

(22) Date de dépôt international :
30 avril 2020 (30.04.2020)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR1903405 29 mars 2019 (29.03.2019) FR

(71) Déposant : CTA INTERNATIONAL [FR/FR] ; 7, route
de Guerry, 18023 Bourges (FR).

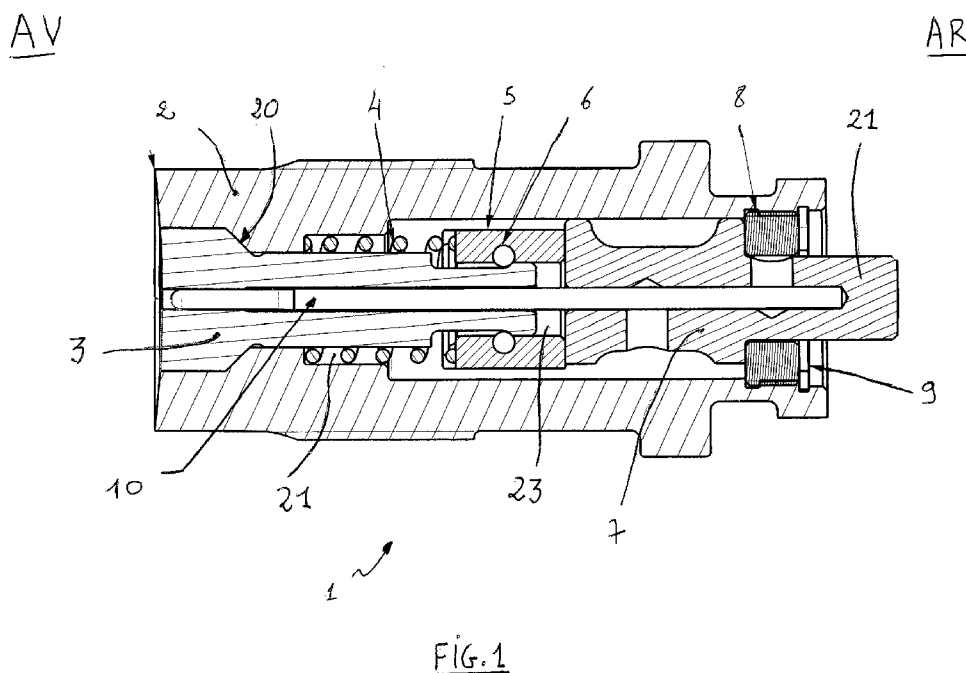
(72) Inventeurs : GOURDET, Anne ; c/o CTAI, 7, route de
Guerry, 18000 Bourges (FR). ROUHAUT, Frédéric ; c/o
CTAI, 7, route de Guerry, 18000 Bourges (FR). COLIN,
Stephenson ; c/o CTAI, 7, route de Guerry, 18000 Bourges
(FR). PICHOT, Patrice ; c/o CTAI, 7, route de Guerry,
18000 Bourges (FR).

(74) Mandataire : CELANIE, Christian ; Cabinet Célanie, 5
Avenue de Saint-Cloud, BP 214, 78002 Versailles Cedex
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,

(54) Title: VALVE SHEATH FOR CT40 CANNON

(54) Titre : FOURREAU DE SOUPAPE POUR CANON CT40



(57) Abstract: The invention relates to a valve sheath (1) for a CT40-type cannon operating in association with a detonation assembly (11) for actuating a firing pin (10). The sheath (1) comprises receiving means (3, 7) for providing mechanical support for the firing pin (10) of the cannon during the firing sequence, the firing pin (10) being hitched to said valve sheath (1) and able to move in translation with respect to the latter, the receiving means consisting of a cylindrical firing pin sheath body (2), a firing pin valve (3) and a firing pin assembly (7) inserted into said essentially cylindrical sheath body (2) and the firing pin (10) being inserted both into the valve (3) and into the firing pin assembly (7), these means having symmetry of revolution.

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un fourreau de soupape (1) pour un canon du type CT40 fonctionnant en association avec un

[Suite sur la page suivante]

MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2(g))*
- *avec tous renseignements concernant une requête en restauration du droit de priorité présentée en ce qui concerne une ou plusieurs revendications de priorité (règles 26bis.3 et 48.2(b)(vii))*

assemblage de détonation (11) pour actionner un percuteur (10). Le fourreau (1) comporte des moyens de réception (3, 7) pour assurer le soutien mécanique du percuteur (10) du canon au cours des événements de tir, le percuteur (10) étant attelé audit fourreau de soupape (1) et mobile en translation par rapport à celui-ci, les moyens de réception étant constitués par un corps de fourreau percuteur (2) de forme cylindrique, une soupape de percuteur (3) et un ensemble percuteur (7) insérés dans le dit corps de fourreau (2) sensiblement cylindrique et le percuteur (10) étant inséré à la fois dans la soupape (3) et dans l'ensemble percuteur (7), ces moyens étant de révolution.

DESCRIPTION**FOURREAU DE SOUPAPE POUR CANON CT40**

5 Le secteur technique de la présente invention est celui des percuteurs pour armes à feu de gros et moyens calibres, notamment les canons de tourelles de char, et en particulier pour le canon CT40.

Le canon CT40 utilise un type de munition particulier :
10 les munitions télescopées. Ces munitions, dont la structure est connue, présentent pour particularité que le projectile est inclus dans la douille et n'en dépasse pas à l'extrémité antérieure. Il en existe de différents types, et le canon CT40 peut en employer diverses sortes, par exemple des
15 munitions anti-char, explosives ou d'exercice.

Ces munitions sont des munitions de technologie élaborée, dont l'utilisation requiert une arme de précision et de haute technologie, qui ne peut être manipulée que par un personnel qualifié et formé.

20 Ainsi, le canon CT40, parmi les éléments qui le composent, présente une pièce particulière, le fourreau de soupape, qui assure le support mécanique du percuteur au moment du tir de la munition télescopée.

Dans cette version connue du fourreau de soupape, ce
25 dernier fonctionnait en coopération avec l'assemblage de détonation. Le percuteur y est solidaire de l'assemblage de détonation télescopique et le fourreau de soupape présente un évidement longitudinal central dans lequel coulisse le percuteur. Le fourreau de soupape assure ainsi le
30 positionnement correct du percuteur et, par le coulisement de sa partie antérieure, le support mécanique nécessaire à la détonation réussie.

Ce fourreau de soupape confère au canon CT40 une efficacité et une fiabilité démontrées, mais il impose
35 également une contrainte. En effet, si l'artilleur oublie d'installer le fourreau de soupape dans le tube, le canon peut connaître un échec de tir.

Afin de remédier à ces risques, la présente invention prévoit un nouveau fourreau de soupape empêchant de tels échecs de tir.

L'invention a donc pour objet un fourreau de soupape pour le canon CT40 fonctionnant en association avec un assemblage de détonation, caractérisé en ce que le dit fourreau de soupape comporte des moyens de réception pour assurer le soutien mécanique du percuteur du canon au cours des événements de tir.

10 Selon une caractéristique du fourreau de soupape, le percuteur du canon est attelé au dit fourreau de soupape et est mobile en translation par rapport à celui-ci.

Selon une autre caractéristique du fourreau de soupape, les moyens de réception sont constitués par un corps de fourreau percuteur de forme sensiblement cylindrique, une soupape de percuteur et un ensemble percuteur insérés dans le dit corps de fourreau cylindrique et le percuteur inséré à la fois dans la soupape et l'ensemble percuteur, ces moyens étant de révolution.

20 Selon encore une autre caractéristique du fourreau de soupape, une bague est interposée entre la soupape et l'ensemble percuteur, ladite bague étant reliée à la soupape par une goupille cylindrique et étant apte à coulisser par rapport à la soupape.

25 Selon encore une autre caractéristique du fourreau de soupape, le fourreau comprend un ressort inséré dans une cage délimitée par ce fourreau et est disposé en appui contre la bague, ledit ressort étant destiné à ramener la soupape dans sa position initiale de repos.

30 Selon encore une caractéristique du fourreau de soupape selon l'invention, le ressort est comprimé par la bague lors du mouvement de translation de l'ensemble percuteur.

Selon encore une autre caractéristique du fourreau de soupape, l'ensemble percuteur est maintenu en position à l'aide d'un bouchon et d'un anneau élastique.

Selon encore une autre caractéristique du fourreau de soupape selon l'invention, le fourreau est fabriqué en un

matériau de type acier à hautes caractéristiques mécaniques résistant à la chaleur et à la pression.

Un avantage du fourreau de soupape selon l'invention réside dans le fait qu'il est impossible de procéder à un tir si le dit fourreau n'est pas inséré dans le canon. Il assure donc un soutien mécanique infaillible du percuteur lors de la mise à feu.

Il en résulte que les mises à feu défectueuses deviennent impossibles, ce qui évite des tirs en échec.

10 D'autres caractéristiques, avantages et détails de l'invention seront mieux compris à la lecture du complément de description qui va suivre donné à titre d'illustration en relation avec des dessins sur lesquels :

[FIG 1] est une coupe longitudinale du fourreau de soupape selon l'invention,

[FIG 2] est une vue du fourreau de soupape intégré à la plaque de percussion, associé à l'assemblage de détonation, en coupe transversale, en position de repos,

[FIG 3] est une vue du fourreau de soupape, associé à l'assemblage de détonation, en coupe transversale, en position armée, et

[FIG 4] est une vue du fourreau de soupape, associé à l'assemblage de détonation, en coupe transversale, en position de détonation.

25 Sur la figure 1, on a représenté en coupe longitudinale le fourreau de soupape 1 se présentant sous la forme d'une pièce massive 2 usinée et renfermant de l'avant vers l'arrière une soupape 3 de percuteur, un guide 5 de ressort et un ensemble percuteur 7, ces différents éléments étant mobiles à l'intérieur du fourreau 1 comme cela sera expliqué ci-après. Cette figure représente la position de repos ou inactive de l'ensemble de percussion.

La soupape 3 de percuteur comporte un premier épaulement 20 coopérant avec un épaulement complémentaire du fourreau 1 maintenu ensemble en appui constant par l'intermédiaire d'un ressort 4 en position de repos sur la figure. Ce ressort 4 entoure partiellement la soupape 3 et est logé dans une cage

101 délimitée par le fourreau 1.

Le guide 5 de ressort se présente sous la forme d'une bague venant en appui d'un côté sur l'extrémité libre du ressort 4 et de l'autre sur l'ensemble percuteur 7. Le guide
5 de ressort 5 est maintenu en position par une goupille cylindrique 6 par rapport à la soupape 3.

L'ensemble percuteur 7 est maintenu en place à l'intérieur du fourreau 1 par un bouchon 8 et un anneau élastique 9. Cet ensemble 7 présente une extrémité libre 21
10 en saillie par rapport au fourreau 1.

Le percuteur 10 est attelé au fourreau en étant intégré dans celui-ci. Ce percuteur 10 est disposé dans un logement pratiqué à la fois dans la soupape 3 et l'ensemble percuteur 7 en étant maintenu serré dans ce logement et en butée dans
15 l'ensemble percuteur. Sur la figure, on voit que le percuteur 10 est légèrement en retrait par rapport à l'extrémité avant de la soupape 3 et que la soupape 3 est séparée de l'ensemble percuteur 7 par l'espace libre 23.

Il va de soi que le fourreau de soupape 1 est logé dans
20 le canon afin d'assurer la percussion des munitions et est actionné à l'aide d'un assemblage de détonation.

Les figures 2, 3 et 4 illustrent en détail le fonctionnement du fourreau de soupape selon l'invention.

Sur la figure 2, on voit que le fourreau de soupape 1 est
25 en relation avec l'assemblage de détonation 11 qui est un percuteur télescopique classique connu dans l'art antérieur et qu'il n'est pas nécessaire de décrire en détail. Ces deux éléments sont en position de repos. On peut noter que cet assemblage 11 comprend notamment un ressort 14, un corps
30 propulseur 15 muni de protubérances 16, 17 coopérant avec des rainures 18, 19 permettent de verrouiller le corps propulseur 15 en position.

Le fourreau de soupape 1 est inséré dans le canon de l'arme 12 et débouche au niveau de l'extrémité libre du
35 percuteur 10 dans la chambre de détonation 13 représentée de manière simplifiée. La munition n'est pas représentée.

On voit que dans cette position, le percuteur 10 est

entièrement inséré dans le corps du fourreau 2 et ne dépasse pas vers l'avant en direction de la munition à détonner. Le ressort 4 est détendu en maintenant la soupape 3 en contact intime avec le fourreau 2 au niveau de l'épaule 20.

5 L'extrémité libre 21 de l'ensemble percuteur 7 dépasse du corps 2 et est disposée en regard de l'assemblage de détonation 11.

La figure 3 illustre la première étape d'un événement de tir, première étape consistant à armer le dispositif de tir.
10 Le fourreau de soupape 1 selon l'invention reste sur cette figure à l'état de repos.

L'assemblage de détonation 11 est amené en position armée par un recul. Le ressort 14 est alors comprimé par le recul du corps propulseur 15. Les protubérances 16, 17 du corps
15 propulseur 15, en combinaison avec les rainures 18, 19, permettent de verrouiller le corps propulseur 15 en position armée.

Sur la figure 4, on a représenté l'instant de percussion, avec la position la plus avancée de la soupape 3 sous
20 l'impulsion de l'assemblage de détonation 11 suivant la flèche F.

On voit que dans cette position, l'assemblage de détonation 11 est libéré de sa position verrouillée en arrière représentée sur la figure 3 et vient frapper
25 l'ensemble percuteur 7 qui vient à son tour pousser en translation la soupape 3. A cette fin, le ressort 14 est libéré et projette le corps propulseur 15 pour entraîner l'ensemble percuteur 7.

Comme on le voit sur cette figure, l'ensemble percuteur 7
30 est alors translaté dans le corps du fourreau 2 et vient comprimer le ressort de soupape 4 jusqu'au contact avec ladite soupape 3, ce qui propulse la soupape du percuteur 3 vers l'avant, dans un mouvement de translation et efface l'espace 23 représenté sur la figure 1.

35 Ce mouvement de translation de l'ensemble percuteur 7 et de la soupape du percuteur 3 entraîne le percuteur 10 qui dépasse alors du corps du fourreau 2 dans l'espace de

détonation 13 du canon 12. Le percuteur 10 vient alors percuter l'amorce de la munition (non représentée) et provoque ainsi sa détonation.

On voit donc bien que le percuteur 10 bénéficie d'un
5 soutien mécanique constant tout au long de son déplacement dans le corps du fourreau de soupape 1 selon l'invention.

Ainsi, les positions de début et de fin de mouvement du percuteur 10 sont parfaitement connues et assurées. De ce fait, le percuteur 10 ne peut en aucun cas dévier de sa
10 trajectoire et éviter l'amorce de la munition, ce qui entraînerait un tir défectueux ou une détonation dangereuse.

En outre, le percuteur 10 faisant partie intégrante du corps du fourreau de soupape 1, l'arme ne peut être utilisée sans cet élément. L'éventualité où le servant du canon oublie
15 de placer le fourreau de soupape préalablement au tir est ainsi rendue impossible.

Ainsi, le percuteur 10 ne peut dévier de la trajectoire rectiligne optimale et aucun événement de tir défectueux ne peut survenir.

20 Il va de soi qu'une fois le tir effectué, la soupape 3 et l'ensemble percuteur 7 sont ramenés dans leur position initiale de la figure 2 par le ressort 4.

REVENDICATIONS

1. Fourreau de soupape (1) pour un canon du type CT40 fonctionnant en association avec un assemblage de détonation (11) pour actionner un percuteur (10), caractérisé en ce que
5 le dit fourreau de soupape (1) comporte des moyens de réception (3, 7) pour assurer le soutien mécanique du percuteur (10) du canon au cours des événements de tir.

2. Fourreau de soupape (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le percuteur (10) du canon est attelé
10 au dit fourreau de soupape (1) et est mobile en translation par rapport à celui-ci.

3. Fourreau de soupape (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réception sont constitués par un corps de fourreau percuteur (2) de forme sensiblement
15 cylindrique, une soupape de percuteur (3) et un ensemble percuteur (7) insérés dans le dit corps de fourreau (2) cylindrique et le percuteur (10) inséré à la fois dans la soupape (3) et l'ensemble percuteur (7), ces moyens étant de révolution.

20 4. Fourreau de soupape selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une bague (5) est interposée entre la soupape (3) et l'ensemble percuteur (7), ladite bague (5) étant reliée à la soupape par une goupille cylindrique (6) et étant apte à coulisser par rapport à la soupape (3).

25 5. Fourreau de soupape selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort (4) inséré dans une cage (101) délimitée par ce fourreau et en appui contre la bague (5), ledit ressort étant destiné à ramener la soupape (3) dans sa position initiale de repos.

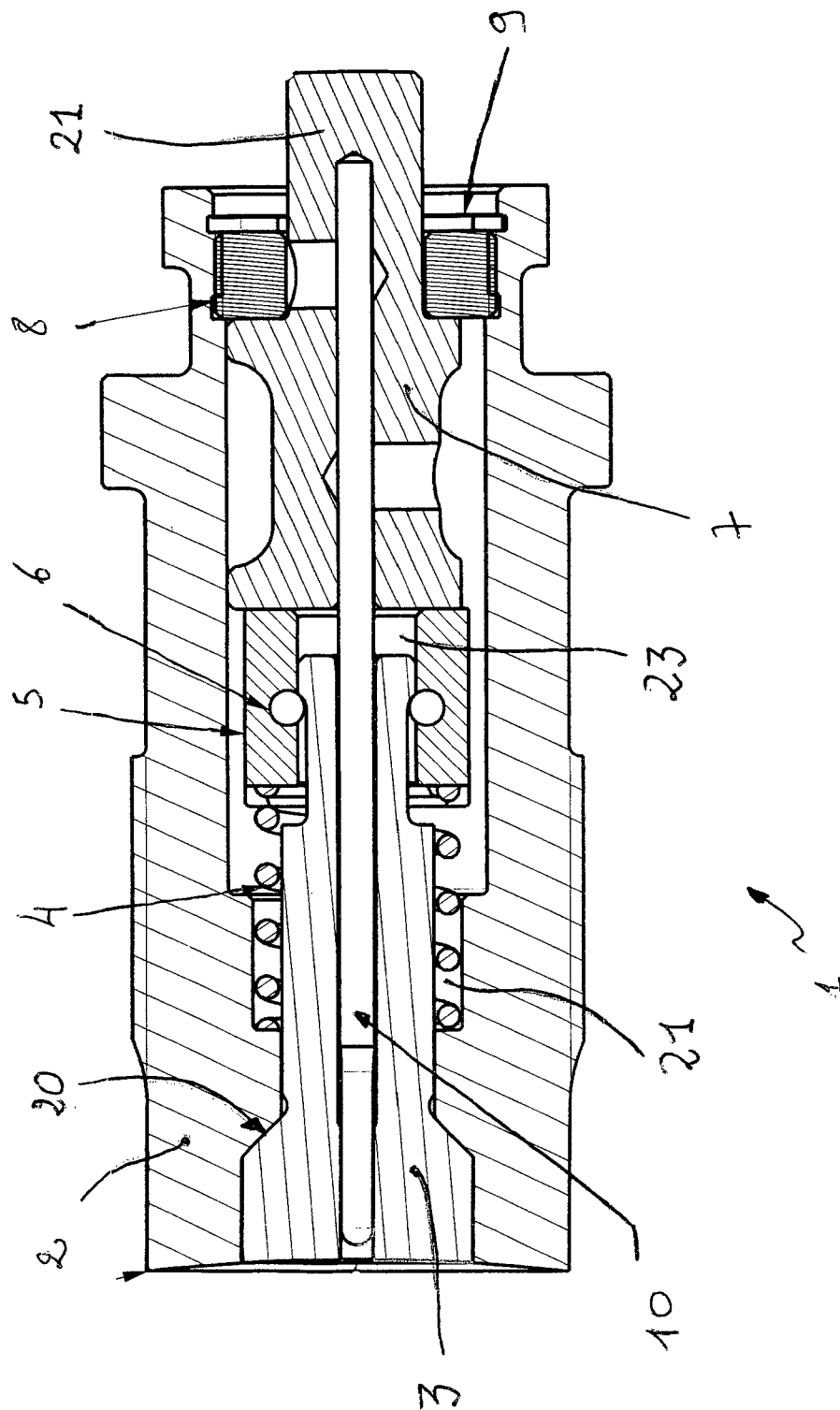
30 6. Fourreau de soupape selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ressort (4) est comprimé par la bague (5) lors du mouvement de translation de l'ensemble percuteur (7).

35 7. Fourreau de soupape selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que l'ensemble percuteur (7) est maintenu en position à l'aide d'un bouchon (8) et d'un anneau élastique (9).

8. Fourreau de soupape selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fourreau de soupape (1) est fabriqué en un matériau de type acier à hautes caractéristiques mécaniques résistant à la chaleur et
5 à la pression.

AR

AV



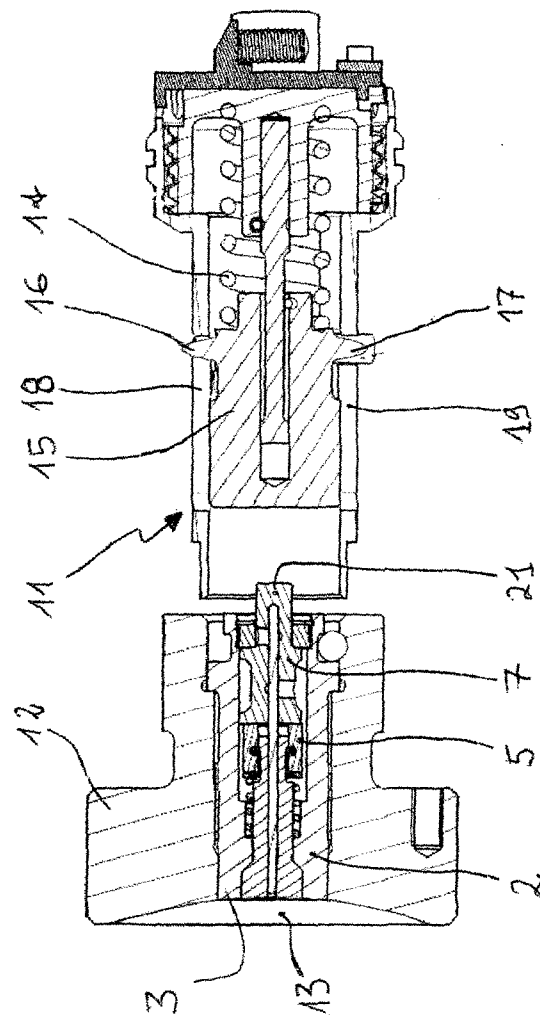


Fig. 3

