



⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
06.12.95 Bulletin 95/49

⑤① Int. Cl.⁶ : **F42B 14/06**

②① Numéro de dépôt : **91402229.8**

②② Date de dépôt : **12.08.91**

⑤④ **Dispositif d'arrêt en rotation entre un barreau et un sabot.**

③⑩ Priorité : **13.08.90 FR 9010287**

⑦③ Titulaire : **GIAT Industries**
13, route de la Minière
F-78034 Versailles Cédex (FR)

④③ Date de publication de la demande :
19.02.92 Bulletin 92/08

⑦② Inventeur : **Berville, Marc**
Boistier Cerbois
F-18120 Luty sur Arnon (FR)
Inventeur : **Leblond Joel**
6, allée Cdt Malbout
F-18000 Bourges (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
06.12.95 Bulletin 95/49

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

⑦④ Mandataire : **Célanie, Christian**
GIAT Industries
Direction Recherche et Développement
13 route de la Minière
F-78034 Versailles Cédex (FR)

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 255 570
DE-A- 2 007 822
DE-A- 2 227 656
FR-A- 2 087 797
US-A- 4 735 148
US-A- 4 802 415

EP 0 471 616 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Le domaine de la présente invention est celui des dispositifs d'arrêt en rotation entre un barreau fileté et un sabot d'un projectile flèche.

Un projectile flèche est composé de façon connue d'un barreau sous-calibré solidaire d'un sabot au calibre.

Le sabot est constitué de plusieurs segments (généralement trois), qui se séparent et libèrent le barreau à la sortie du tube de l'arme sous l'action des efforts aérodynamiques.

Il est nécessaire de maîtriser la position relative du barreau et du sabot d'un projectile flèche au millimètre près.

En effet cette position détermine les longueurs des parties du barreau qui dépassent à l'avant et à l'arrière du sabot, longueurs qui doivent être respectées pour que la munition complète puisse répondre aux contraintes du chargement automatique.

Le respect de ces longueurs conditionne également la tenue mécanique du projectile lors de la phase de lancement en canon.

Dans le passé on a cherché à réaliser l'arrêt en rotation de différentes façons:

Ainsi on a utilisé en le faisant adhérer au barreau, le joint élastomère qui réalise l'étanchéité entre les segments du sabot. L'inconvénient d'une telle disposition est qu'elle risque de laisser subsister des reliquats d'élastomère sur le barreau qui peuvent perturber sa trajectoire.

On a également, comme cela se trouve décrit dans le document FR-A-2611889, sur lequel on base le préambule de la revendication indépendante 1, disposé une rondelle arrière qui réalise à la fois un calage du chargement, un soutien radial du projectile relativement à la douille et une liaison en rotation du sabot et du barreau.

Une telle solution est coûteuse et difficile à adapter aux projectiles flèches à hautes performances actuels pour lesquels le barreau est long et doit être entraîné par un sabot long également (plus de 350 mm pour un calibre de 120 mm).

En effet de tels sabots présentent des parties avant et arrière dont le profil est sensiblement conique et dont l'épaisseur réduite ne peut recevoir les moyens de blocage décrits dans ce brevet.

Le document DE-A-2007822 décrit un projectile sous calibre gyrostabilisé qui est rendu solidaire en rotation d'un sabot par des goupilles radiales. Ces goupilles viennent dans des logements réalisés à la partie arrière du projectile.

Le sabot d'entraînement est monobloc, les goupilles sont dans un premier cas libérées du projectile sous l'effet des efforts centrifuges, et dans un deuxième cas libérées par le sabot lui-même, leur logement dans le projectile étant alors en forme de gouttière ouverte à la partie arrière de celui-ci.

Ces solutions ne sont pas transposables à une munition de type flèche. En effet, ces dernières ne sont pas animées d'un mouvement de rotation suffisant pour assurer l'éjection de goupilles de leur logement, et la longueur des barreaux flèches est telle que leur partie arrière portant l'empennage se situe bien en arrière du sabot et ne peut donc pas recevoir de goupille d'entraînement.

Le document EP-A-255570 décrit une munition de type flèche dans laquelle des goupilles de liaison en rotation sont disposées entre un sabot monobloc et une partie non filetée du barreau. Cette munition est tirée dans un tube rayé et les goupilles de liaison sont libérées par les efforts centrifuges à l'intérieur même du tube de façon à autoriser une rotation maîtrisée du barreau relativement au sabot.

Une telle solution n'est pas transposable à une munition flèche de gros calibre dans laquelle sensiblement toute la longueur du barreau qui est en contact avec le sabot est filetée et pour laquelle la vitesse de rotation est insuffisante pour assurer l'éjection des goupilles.

Le document FR-A-2087797 décrit un projectile sous calibre gyrostabilisé comportant deux sabots. Le projectile est lié en rotation avec les sabots au moyen de goupilles axiales.

En fait, il est délicat de réaliser une liaison en rotation au moyen de goupilles car tout usinage dans le barreau conduit à une fragilisation de celui-ci, fragilisation qui est préjudiciable aux performances du barreau sur la cible.

De plus, un obstacle engagé dans le corps de barreau se dégagera difficilement lors de la libération du sabot. Il pourra rester engagé dans le barreau et nuire à la balistique de ce dernier ou encore il pourra même perturber la séparation du sabot et du barreau.

C'est le but de l'invention que de proposer des moyens de liaison en rotation entre un barreau et un sabot de projectile flèche, et plus particulièrement de projectile flèche de gros calibre, moyens ne nuisant pas à la tenue mécanique du barreau et ne perturbant pas la séparation du sabot et du barreau à la sortie du tube de l'arme.

C'est un autre but de l'invention que de proposer des moyens dont la mise en place est facile d'un point de vue industriel.

Ainsi l'invention a pour objet un dispositif d'arrêt en rotation entre un barreau fileté et un sabot d'un projectile flèche, notamment de gros calibre et destiné à être tiré d'une arme pratiquement sans vitesse de rotation, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un obstacle disposé dans un logement réalisé radialement dans le sabot, immobilisé en translation dans son logement par un moyen de blocage et dont une extrémité vient en contact avec le barreau au niveau d'une surface d'appui située à une distance de l'axe du barreau qui est au moins égale au diamètre à fond de filet du barreau.

L'avantage d'une telle disposition est qu'elle assure de façon simple l'arrêt en rotation souhaité sans pour autant créer de zone de fragilisation du barreau.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'obstacle est un pion et le logement est un alésage d'axe sensiblement perpendiculaire à l'axe du sabot, et le pion vient dans une empreinte sensiblement cylindrique réalisée dans le filetage du barreau.

Dans ce cas le moyen de blocage pourra comprendre un ajustement serré du pion dans son alésage.

Selon un deuxième mode de réalisation, l'obstacle est une clavette longitudinale qui vient en contact avec le barreau au niveau d'une empreinte longitudinale correspondante réalisée dans le filetage du barreau.

On associera de préférence un obstacle à au moins trois logements aménagés sur le sabot et à au moins quatre empreintes réalisées sur le barreau.

On facilite ainsi la fabrication des projectiles en permettant une mise en place des obstacles sans réglage de position préalable.

Selon un troisième mode de réalisation de l'invention, l'alésage débouche au niveau du sommet d'une dent du filetage du sabot et présente un diamètre inférieur à la largeur de ce sommet de dent, et le pion pourra alors être réalisé en un matériau malléable choisi de telle sorte qu'il vienne fluer et s'incruster entre les filetages du barreau et du sabot de part et d'autre de l'alésage lors de la mise en place du pion, constituant ainsi le moyen de blocage.

Le matériau malléable pourra être choisi parmi les matériaux suivants: cuivre recuit, fer mi-dur, polyamide, plomb, étain.

Selon un mode de réalisation, le logement pourra être disposé au niveau d'un plan de séparation entre deux éléments du sabot et de façon sensiblement symétrique relativement à ce plan.

Ainsi l'obstacle ne perturbe pas la séparation du sabot et du barreau à la sortie du tube de l'arme.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description de modes particuliers de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue partielle schématique en coupe longitudinale d'un projectile flèche portant un premier mode de réalisation du dispositif d'arrêt selon l'invention.

La figure 2 est une coupe transversale suivant le plan AA de la figure 1.

La figure 3 est une vue agrandie d'un détail de la figure 1.

La figure 4 est une vue agrandie d'un deuxième mode de réalisation du dispositif d'arrêt selon l'invention.

La figure 5 est une vue partielle schématique en coupe longitudinale d'un projectile flèche portant un troisième mode de réalisation du dispositif d'arrêt se-

lon l'invention.

La figure 6 est une coupe transversale suivant le plan BB de la figure 5.

La figure 7 est une vue partielle schématique en coupe longitudinale d'un projectile flèche portant un quatrième mode de réalisation du dispositif d'arrêt selon l'invention.

La figure 8 est une coupe transversale suivant le plan CC de la figure 7.

En se reportant aux figures 1 et 2, un projectile flèche comprend un sabot 1, constitué de trois segments 1a, 1b, 1c, et un barreau 2.

Le sabot 1 porte, disposée dans une gorge, une ceinture 3 qui est destinée à réaliser lors du tir l'étalement entre le projectile et le tube de l'arme (non représenté).

L'entraînement du barreau par le sabot est assuré au moyen d'un filetage, qui est représenté ici de façon schématique, le trait fin figurant le diamètre au fond de filet 9 du barreau.

Le sabot 1 porte au niveau de sa partie arrière (ou éventuellement au niveau de sa partie avant) au moins un logement, qui est ici un alésage 7 dont l'axe 5 est sensiblement perpendiculaire à l'axe 4 du sabot et du barreau. Un obstacle, qui est ici un pion 6 sensiblement cylindrique, est disposé dans cet alésage et vient en contact par une extrémité 8 avec le barreau 2.

Comme cela est visible de façon plus précise sur la figure 3, le barreau 2 porte une empreinte cylindrique 17 dont le fond constitue une surface d'appui 18 pour l'extrémité 8 sensiblement plane du pion 6.

La profondeur de l'empreinte est inférieure ou égale à la profondeur du filetage du barreau, ainsi la surface d'appui 18 se trouve à une distance de l'axe 4 du barreau qui est supérieure ou égale au diamètre du corps du barreau, c'est à dire au diamètre à fond de filet 9 du barreau.

Ainsi le corps du barreau ne se trouve pas entamé ce qui assure une tenue mécanique sur la cible équivalente à celle d'un barreau sans empreinte.

De plus la pénétration de l'obstacle dans le barreau étant réduite, la séparation du sabot et du barreau ne se trouve pas perturbée par l'obstacle.

Le pion est immobilisé dans son alésage par un moyen de blocage qui est ici un ajustement relatif serré (de l'ordre de quelques microns de serrage).

Il serait possible également de prévoir un ajustement glissant, le moyen de blocage pouvant alors être un point de colle.

Le pion sera réalisé en aluminium ou en matière plastique telle le polyamide 6-6, et son diamètre sera choisi légèrement supérieur au pas du filetage du barreau (par exemple de quelques dixièmes), ainsi quelle que soit la position de l'alésage 7 on est certain que le pion 6 viendra en contact avec les dents du filetage du barreau.

Dans le mode particulier d'exécution qui est dé-

crit et comme cela est visible sur la figure 2, l'alésage est réalisé au niveau d'un plan de séparation entre deux segments 1a et 1b du sabot, et de façon sensiblement symétrique relativement à ce plan, une telle disposition est favorable à la bonne séparation des segments du sabot.

Du point de vue fabrication, le perçage de l'alésage sera réalisé après montage du sabot sur le barreau et en même temps que la réalisation de l'empreinte cylindrique 17, une petite fraise cylindrique permettant d'obtenir la surface d'appui 18 sensiblement plane.

Après mise en place du pion dans son logement, un joint d'étanchéité arrière (non représenté ici, voir par exemple le brevet EP306615, et la Statutory Invention USH265), sera disposé sur la face arrière 10 du sabot et viendra obturer l'alésage 7, réalisant l'étanchéité à ce niveau.

La figure 4 montre un deuxième mode de réalisation de l'invention dans lequel l'alésage 7 est réalisé avant le montage du barreau dans le sabot, et à un endroit tel qu'il débouche au niveau d'un sommet de dent du sabot.

L'alésage présente alors un diamètre sensiblement inférieur à la troncature du sommet de dent du sabot (de l'ordre de 0.5 mm).

Le pion introduit sera choisi en un matériau malléable présentant des caractéristiques mécaniques telles que, mis en place avec un effort de l'ordre de quelques dizaines de DaN, il vienne fluer et s'incruster entre les filetages du barreau et du sabot, de part et d'autre de l'alésage 7, dans le jeu fonctionnel 11 existant entre le profil du filetage du barreau 2 et celui du filetage du sabot 1.

Des matériaux tels le cuivre recuit, le fer mi-dur, le polyamide, le plomb ou l'étain sont bien adaptés à une telle déformation.

Le bourrelet 12 ainsi réalisé, en s'introduisant dans le jeu 11, assurera l'arrêt en rotation du barreau et du sabot, et constituera également le moyen de blocage du pion dans son alésage.

La surface d'appui entre le pion et le barreau comprend ici le fond de filet 9 lui-même ainsi qu'une partie du profil du filetage.

De préférence l'alésage sera encore positionné au niveau du plan de séparation entre deux segments du sabot, et de façon sensiblement symétrique relativement à ce plan.

Les figures 5 et 6 montrent un troisième mode de réalisation de l'invention dans lequel l'obstacle est une clavette 13 disposée dans un logement longitudinal 14 du sabot.

Le barreau présente une empreinte longitudinale 15 pour recevoir cette clavette, l'empreinte a comme dans l'exemple des figures 1 à 3, une profondeur inférieure ou égale à la profondeur du filetage du barreau.

Ainsi la surface d'appui 18 est disposée à une

distance de l'axe 4 du barreau qui est au moins égale au diamètre à fond de filet 9 du barreau, l'empreinte ne pénètre donc pas dans le corps même du barreau ce qui évite de dégrader sa tenue mécanique et facilite la séparation de la clavette et du barreau lors de la libération du barreau par le sabot à la sortie du tube de l'arme.

La clavette sera réalisée en aluminium ou matière plastique par exemple du Poyamide 6-6.

L'empreinte 15 aura une longueur telle qu'il soit possible de mettre en place la clavette après le montage du barreau dans le sabot.

Afin de faciliter le montage, on prévoira un nombre de logements dans le sabot qui soit différent du nombre d'empreintes réalisées sur le barreau.

Il devient ainsi facile d'amener en coïncidence un logement du sabot avec une empreinte du barreau tout en limitant la valeur de l'angle de rotation nécessaire pour amener ces deux éléments en coïncidence (et donc l'incertitude sur la position axiale finale relative du barreau et du sabot).

A titre d'exemple pour 3 logements sabot et 4 empreintes barreau, on obtient une précision de positionnement angulaire sabot/barreau de $1/24^\circ$ de pas. Ce qui avec un filetage de pas égal à 4 mm, donne une précision de positionnement longitudinal du barreau de $1/6^\circ$ de mm, une telle précision est compatible avec les tolérances de positionnement longitudinal du barreau qui sont habituellement de l'ordre du mm.

Il est donc possible de fabriquer séparément sabot et barreau portant leurs logements et empreintes respectives sans réaliser le moindre marquage préalable, le montage final permet d'obtenir à la fois le positionnement axial et angulaire souhaité.

On pourra disposer les trois logements sur le sabot au niveau des plans de séparation entre les segments du sabot et de façon sensiblement symétrique relativement à ces plans, cela afin d'éviter toutes interférences lors de l'ouverture du sabot.

Le joint d'étanchéité arrière sera disposé sur la face arrière 10 du sabot et viendra obturer les logements 14 et empreintes 15 réalisant l'étanchéité à ce niveau.

Les figures 7 et 8 montrent un dernier mode de réalisation dans lequel l'obstacle est un pion cylindrique 6 disposé dans une rainure débouchante 16 réalisée sur le sabot, et venant dans une empreinte cylindrique 17 aménagée sur le barreau avec les mêmes conditions de profondeur que précédemment.

Comme dans l'exemple précédent on prévoit un nombre de rainures dans le sabot différent du nombre d'empreintes réalisées sur le barreau. Ici on prévoit trois rainures sur le sabot, disposées au niveau des plans de séparation entre les segments du sabot et de façon sensiblement symétrique relativement à ces plans, et quatre empreintes sur le barreau.

Les usinages sont encore effectués avant le

montage, mais dans ce mode particulier de réalisation, les empreintes ne sont plus visibles lors du montage du barreau, un repérage temporaire de leur position est donc nécessaire.

Il serait possible également dans ce mode d'exécution de remplacer les rainures du sabot par trois alésages.

Dans tous les cas la précision du positionnement relatif obtenu est la même que pour l'exemple précédent, et un joint d'étanchéité sera également disposé sur la face arrière 10 du sabot réalisant l'étanchéité au niveau des rainures et des empreintes.

Dans tous les cas, les logements obstacles et empreintes pourront éventuellement être disposés à la partie avant du sabot, on pourra alors déposer après mise en place des obstacles un point de colle au niveau des logements.

Revendications

1. Dispositif d'arrêt en rotation entre un barreau (2) fileté et un sabot (1) d'un projectile flèche, notamment de gros calibre et destiné à être tiré d'une arme pratiquement sans vitesse de rotation, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un obstacle (6,13), disposé dans un logement (7,14,16) réalisé radialement dans le sabot (1), immobilisé en translation dans son logement par un moyen de blocage et dont une extrémité vient en contact avec le barreau (2) au niveau d'une surface d'appui (18) située à une distance de l'axe (4) du barreau qui est au moins égale au diamètre à fond de filet (9) du barreau.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obstacle est un pion (6) et en ce que le logement est un alésage (7) d'axe (5) sensiblement perpendiculaire à l'axe du sabot (4).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le pion (6) vient dans une empreinte sensiblement cylindrique (17) réalisée dans le filetage du barreau (2).
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que le moyen de blocage comprend un ajustement serré du pion (6) dans son alésage (7).
5. Dispositif selon la revendications 1, caractérisé en ce que l'obstacle est une clavette longitudinale (13) et en ce que cette clavette vient en contact avec le barreau (2) au niveau d'une empreinte longitudinale correspondante (15) réalisée dans le filetage du barreau (2).
6. Dispositif selon une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il associe un obstacle (6, 13) à

au moins trois logements (14,16) aménagés sur le sabot (1) et à au moins quatre empreintes (15,17) réalisées sur le barreau (2).

- 5 7. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'alésage (7) débouche au niveau du sommet d'une dent du filetage du sabot (1) et présente un diamètre inférieur à la largeur de ce sommet de dent.
- 10 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le pion (6) est réalisé en un matériau malléable choisi de telle sorte qu'il vienne fluer et s'incruster entre les filetages du barreau et du sabot de part et d'autre de l'alésage (7) lors de la mise en place du pion (6), constituant ainsi le moyen de blocage.
- 15 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le matériau malléable est choisi parmi les matériaux suivants: cuivre recuit, fer mi-dur, polyamide, plomb, étain.
- 20 10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le logement (7, 14, 16) est disposé au niveau d'un plan de séparation entre deux éléments du sabot (1), et de façon sensiblement symétrique relativement à ce plan.

Patentansprüche

- 35 1. Drallstabilisierungsvorrichtung zwischen einem Gewindestab (2) und einem Schuh (1) eines Pfeilgeschosses, insbesondere eines grosskalibrigen Pfeilgeschosses, das aus einer Waffe praktisch ohne Drehgeschwindigkeit abgefeuert werden soll, *dadurch gekennzeichnet*, dass sie zumindest ein Hindernis (6, 13) aufweist, das in einer radialen Aufnahme (7, 14, 16) des Schuhs (1) angeordnet ist und dessen Translation in seiner Aufnahme von einem Blockiermittel immobilisiert wird und wobei ein Ende desselben mit dem Stab (2) an einer Stützfläche (18) in Kontakt tritt, die sich in einem Abstand zur Stabachse (4) befindet, der mindestens dem Durchmesser des Gewindestabes (9) des Stabs entspricht.
- 40 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hindernis ein Pion (6) ist und die Aufnahme eine Bohrung (7) mit einer zur Achse (4) des Schuhs im wesentlichen senkrecht verlaufenden Achse (5).
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Pion (6) in eine im wesentlichen zylindrische Vertiefung (17) am Gewinde des Stabs (2) eingreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Blockiermittel eine enge Einpassung des Pions (6) in seiner Bohrung (7) umfasst.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hindernis ein Längskeil (13) ist, der an einer entsprechenden Längsvertiefung (15) im Gewinde des Stabs (2) mit diesem in Kontakt tritt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie einem Hindernis (6, 13) mindestens drei im Schuh (1) vorgesehene Aufnahmen (14, 16) und mindestens vier am Stab (2) vorgesehene Vertiefungen (15, 17) zuordnet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (7) am Gipfel eines Zahns des Gewindes des Schuhs (1) mündet und einen kleineren Durchmesser aufweist als die Breite dieses Zahngipfels.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Pion (6) aus einem streckbaren Werkstoff besteht, der beim Einsetzen des Pions (6) zwischen den Gewinden des Stabs und des Schuhs auf jeder Seite der Bohrung (7) fließt und sich dort festsetzt und somit das Blockiermittel bildet.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der streckbare Werkstoff unter folgenden Werkstoffen gewählt werden kann: gegülhtes Kupfer, halbhartes Eisen, Polyamid, Blei, Zinn.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (7, 14, 16) an einer Trennstelle zwischen zwei Schuhsegmenten (1) und im wesentlichen symmetrisch in bezug auf diese Stelle angeordnet ist.

Claims

1. A device for stopping rotation between a threaded penetrator (2) and a sabot (1) of a discarding-sabot projectile, notably of a large calibre and designed to be fired from a weapon having hardly any rotation speed, characterised in that it comprises at least one obstacle (7,14,16) made radially in the sabot (1), immobilised in translation in its housing by a locking means and wherein one end comes into contact with the penetrator (2) at the level of a bearing surface(18) located at a distance from the axis (4) of the penetrator which is

at least equal to the diameter at the bottom of the thread (9) of the penetrator.

2. A device according to Claim 1, characterised in that the obstacle is a peg (6) and in that the housing is a bore (7) having an axis (5) roughly perpendicular to the axis (4) of the sabot.
3. A device according to Claim 2, characterised in that the peg (6) engages in a roughly cylindrical indentation (17) made in the threading of the penetrator (2).
4. A device according to Claim 3, characterised in that the locking means comprise a force fitting of the peg (6) in its bore (7).
5. A device according to Claim 1, characterised in that the obstacle is a longitudinal key (13) and in that this key comes into contact with the penetrator (2) at the level of a corresponding longitudinal indentation (15) made in the threading of the penetrator (2).
6. A device according to one of Claims 3 to 5, characterised in that it associates an obstacle (6,13) to at least three housings (14,16) made on the sabot (1) and at least four indentations (15,17) made on the penetrator (2).
7. A device according to Claim 2, characterised in that the bore (7) opens out at the level of the top of a tooth of the rifling of the sabot (1) and has a diameter less than the width of this tooth top.
8. A device according to Claim 7, characterised in that the peg (6) is made of a malleable material chosen so that it yields and becomes encrusted between the threading of the penetrator and the sabot to either side of the bore (7) during positioning of the peg (6), thus constituting the locking means.
9. A device according to Claim 8, characterised in that the malleable material is chosen from the following materials : annealed copper, medium-hard iron, polyamide, lead, tin.
10. A device according to one of Claims 1 to 9, characterised in that the housing (7,14,16) is arranged at the level of a separation face between two segments of the sabot (1), and is roughly symmetrical to this face.

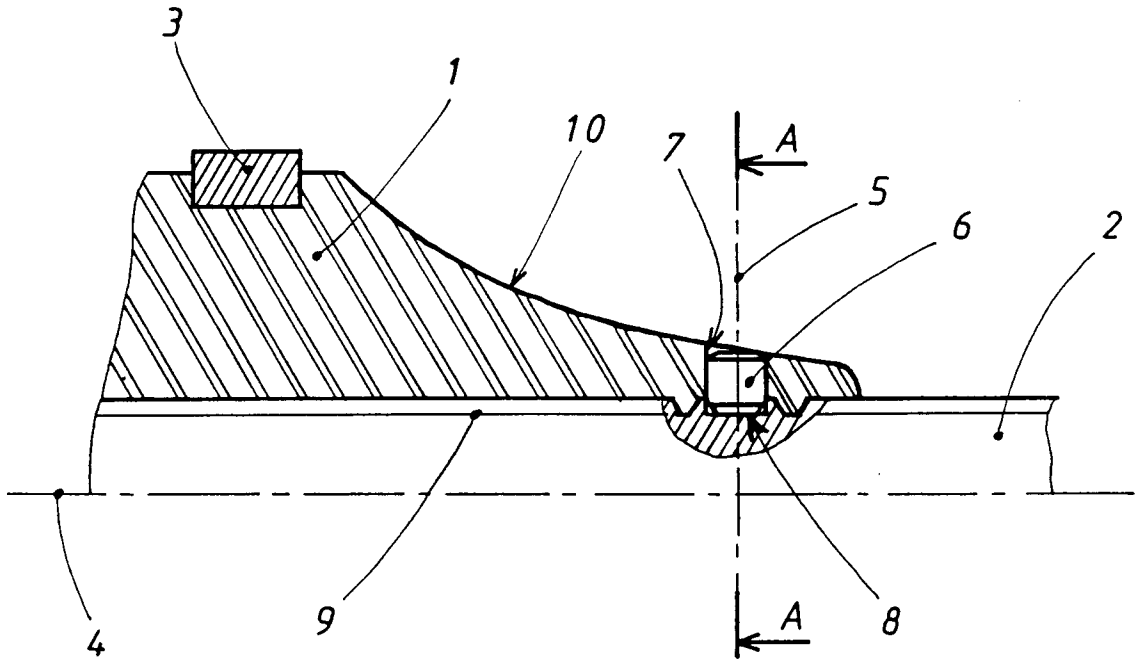


Fig 1

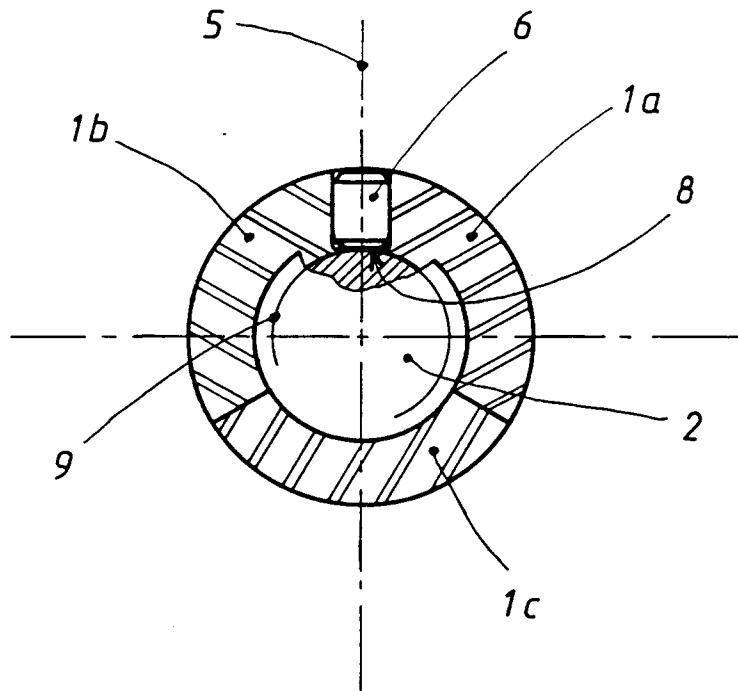


Fig 2

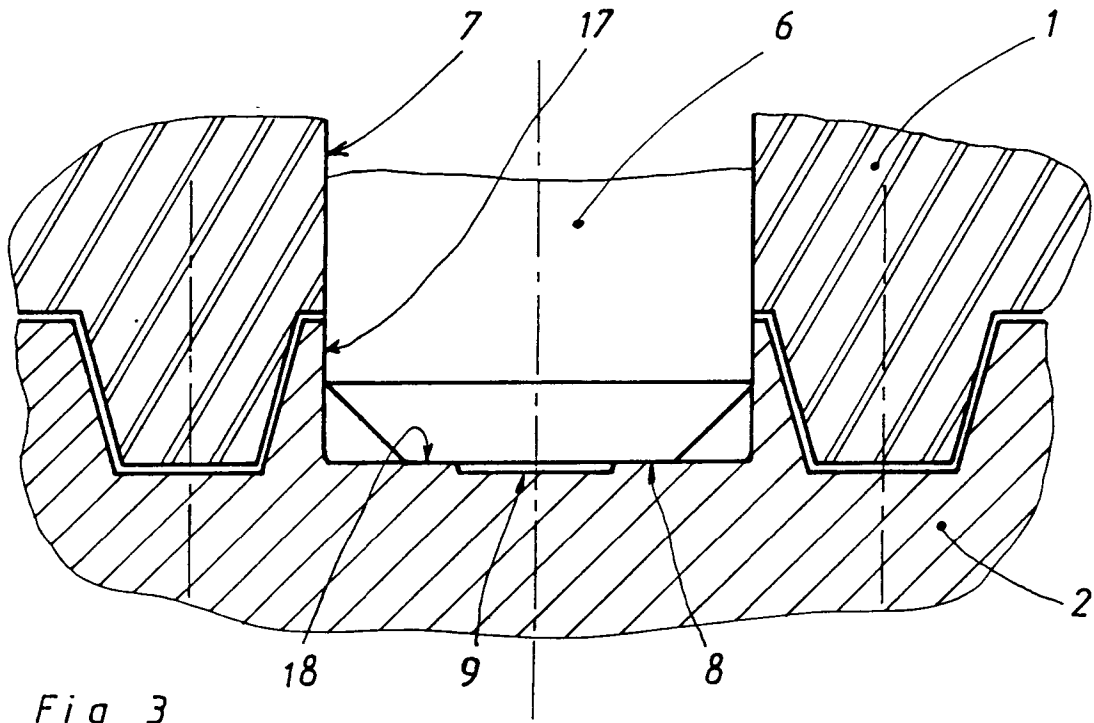


Fig 3

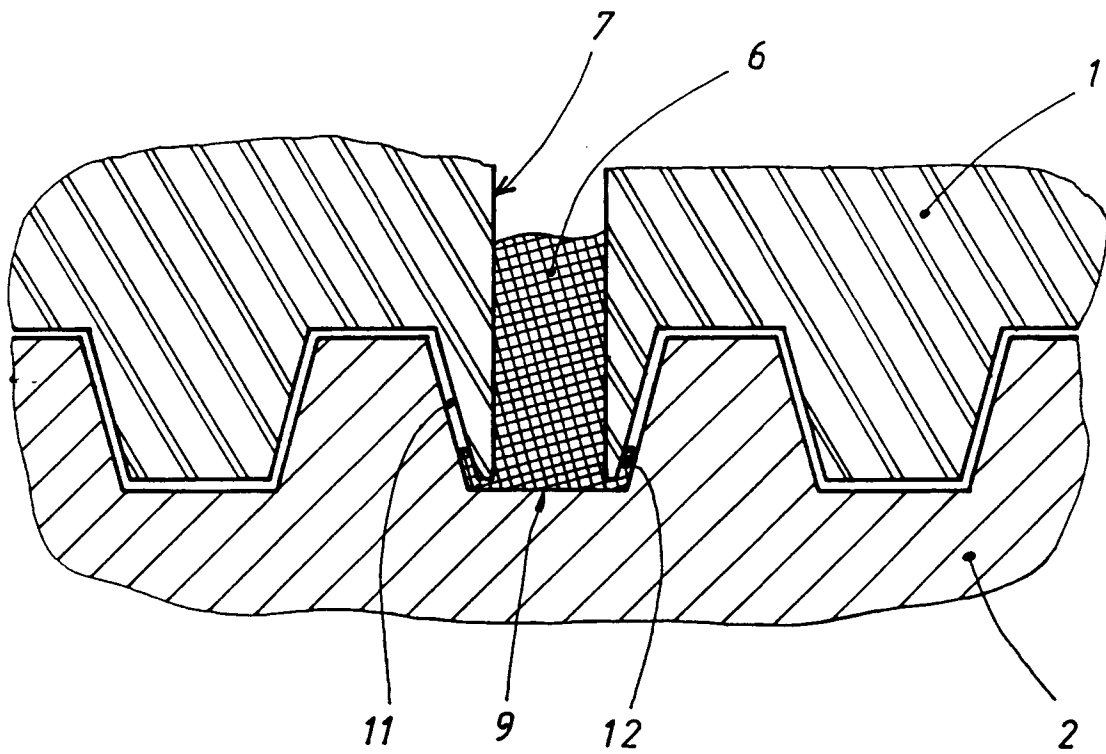


Fig 4

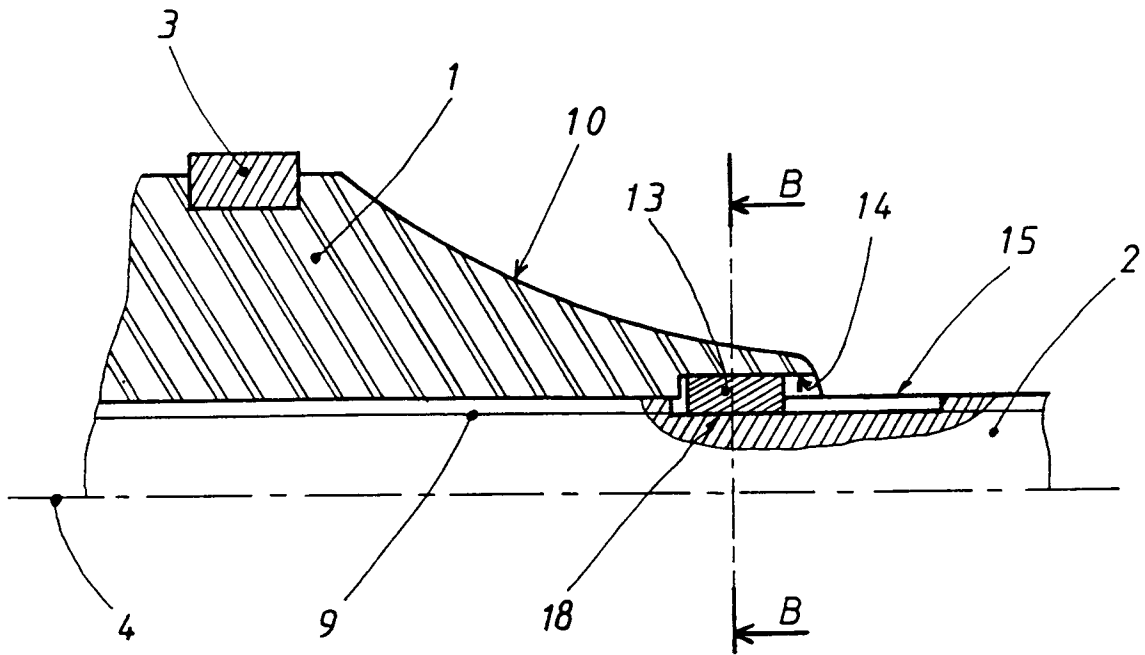


Fig 5

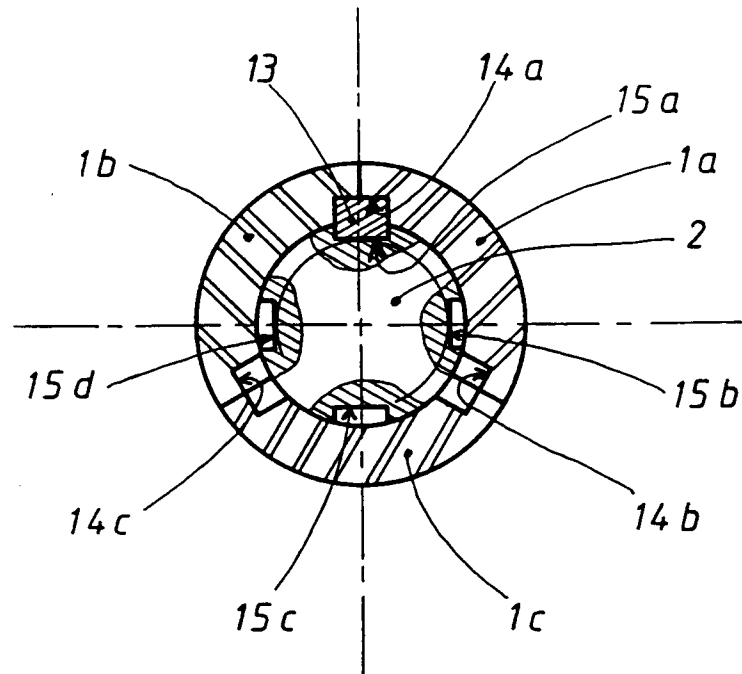


Fig 6

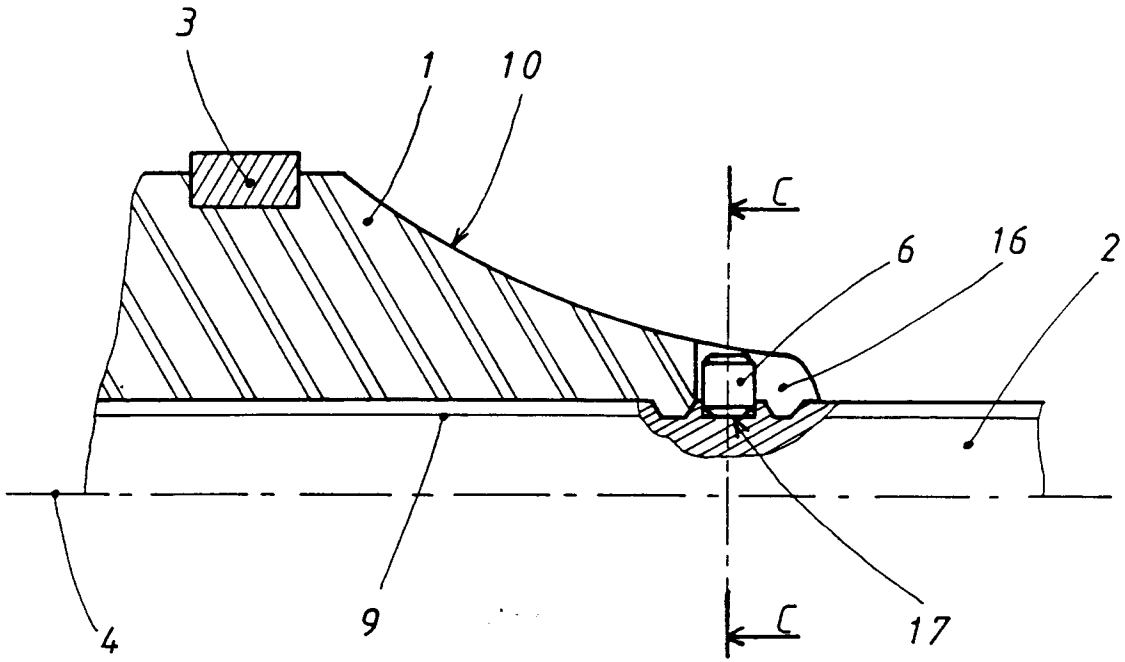


Fig 7

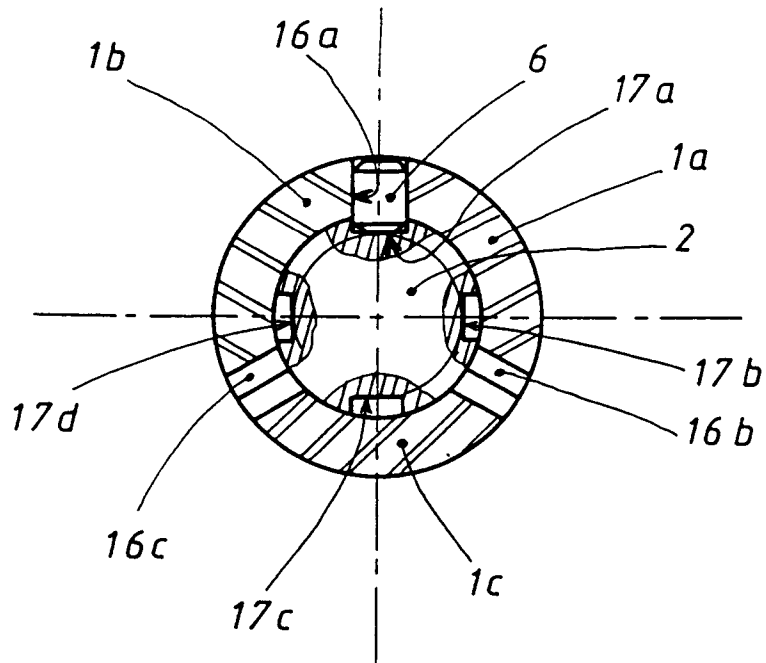


Fig 8