



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
07.06.95 Bulletin 95/23

⑤① Int. Cl.⁶ : **F42B 14/06**

②① Numéro de dépôt : **91402230.6**

②② Date de dépôt : **12.08.91**

⑤④ **Ceinture d'étanchéité pour projectile flèche.**

③① Priorité : **13.08.90 FR 9010285**

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

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
07.06.95 Bulletin 95/23

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

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 2 537 116
DE-A- 3 332 675
LU-A- 57 539

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

⑦② Inventeur : **Berville, Marc**
Boistier Cerbois
F-18120 Lury sur Aton (FR)
Inventeur : **Queille, Laurent**
2, rue du Capitaine Locard
F-18000 Bourges (FR)

EP 0 471 617 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 ceintures d'étanchéité pour projectiles flèches.

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

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

De tels projectiles posent des problèmes au niveau de la définition des moyens d'étanchéité aux gaz propulsifs.

En effet il est nécessaire, d'une part de réaliser une étanchéité entre le tube de l'arme et le projectile, cette fonction est remplie par la ceinture, et d'autre part entre les différents segments du sabot cette fonction est remplie par un joint élastomère déposé sur le sabot et se déchirant lors de la séparation des segments.

Il se pose alors le problème de l'interface entre la ceinture et le joint lui-même.

En effet il est toujours possible de voir une fissure apparaître sur la ceinture lors de la montée en pression dans le tube de l'arme, le seul moyen d'empêcher alors une fuite de gaz entre le projectile et le tube est de prévoir un moyen d'étanchéité en arrière de la ceinture.

Il est possible comme cela est visible sur le brevet EP0049329 de donner au joint un profil périphérique biseauté légèrement surcalibré qui viendra en contact avec le tube de l'arme et assurera l'isolation vis à vis des gaz propulsifs de la partie arrière de la ceinture.

Mais une telle disposition est peu fiable car la partie biseautée s'usera fortement au contact du tube de l'arme et des fuites pourront alors se produire.

Le brevet DE2537116 décrit un projectile sous calibre dont le sabot présente une partie arrière monobloc. Cette dernière réalise à la fois l'étanchéité aux gaz et le soutien de la ceinture. Mais les caractéristiques de rupture d'un tel sabot sont délicates à maîtriser et une telle solution n'est pas transposable aux munitions flèches présentant un joint arrière réalisé en élastomère.

Le brevet DE3332675, servant de base au préambule de la revendication indépendante 1, propose de prévoir un joint d'étanchéité qui s'accroche au niveau d'un épaulement arrière du sabot, mais une telle configuration ne permet pas d'empêcher les fuites de gaz en cas de fissuration de la ceinture.

Ce dernier document prévoit la possibilité de réaliser le joint arrière et la ceinture sous forme d'une pièce monobloc, mais une telle solution n'est pas satisfaisante car, avec une telle configuration, une fissure au niveau de la ceinture se propagera également immédiatement au joint arrière.

C'est le but de l'invention que de proposer une

ceinture pour projectile flèche permettant d'éviter de tels inconvénients, ainsi l'invention a pour objet une ceinture d'étanchéité pour un sabot d'un projectile flèche, le sabot comprenant plusieurs segments rapportés autour du projectile et maintenus par ladite ceinture disposée dans une gorge annulaire du sabot et qui est destinée à réaliser l'étanchéité entre le tube de l'arme et le projectile lors du tir, caractérisée en ce que ladite ceinture comporte une zone arrière sensiblement annulaire sur laquelle vient en contact, lorsque la ceinture est mise en place dans la gorge du sabot, un joint solidaire du sabot et qui assure également l'étanchéité entre les segments du sabot, ladite ceinture comportant des moyens assurant sa solidarisation mécanique par concordance de forme avec le matériau constitutif du joint.

Un premier avantage d'une telle configuration est que le joint, en venant en contact avec une zone annulaire arrière de la ceinture, isolera cette dernière des gaz propulsifs et assurera l'étanchéité en cas de fissuration de la ceinture.

Un autre avantage est que les moyens assurant la solidarisation mécanique par concordance de forme de la ceinture avec le matériau constitutif du joint vont empêcher l'arrachement du joint lors du parcours du projectile dans le tube de l'arme.

Selon un premier mode de réalisation, les moyens de solidarisation comprennent des évidements régulièrement répartis sur la périphérie de la ceinture, réalisés suivant une direction sensiblement radiale de cette dernière et débouchant au niveau de la zone arrière, la forme de ces évidements étant telle qu'elle présente à partir de la zone arrière au moins une zone rétrécie suivie d'une zone élargie.

Ainsi, les évidements pourront être des trous sensiblement cylindriques dont l'axe est disposé à une distance de la zone arrière qui est inférieure à leur rayon.

Selon un deuxième mode de réalisation, les moyens de solidarisation comprennent des perçages sensiblement cylindriques, régulièrement répartis et débouchant au niveau de la zone arrière, l'axe de ces perçages est incliné relativement à celui de la ceinture, et avantageusement il coupe l'axe de la ceinture en avant de la zone arrière relativement au projectile.

Selon un troisième mode de réalisation, la ceinture comporte au niveau de la zone arrière un prolongement sensiblement cylindrique qui lui est coaxial et les moyens de solidarisation comprennent des perçages réalisés sur le prolongement suivant une direction sensiblement radiale et régulièrement répartis sur au moins une circonférence du prolongement.

Selon une variante, le prolongement cylindrique comporte une amorce de rupture disposée en arrière des perçages, qui peut être constituée par une zone amincie du prolongement sur laquelle sont réalisés des trous suivant une direction sensiblement radiale et régulièrement répartis sur une circonférence.

La ceinture suivant ce troisième mode de réalisation est particulièrement adaptée pour porter sur son prolongement cylindrique une bague destinée à réaliser la solidarisation du projectile avec une douille, dans ce cas les perçages débouchent entre la zone annulaire de la ceinture et la bague, et le joint d'étanchéité vient remplir l'espace situé entre la bague et la zone annulaire.

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 représente schématiquement en demi-vue un projectile flèche équipé d'une ceinture selon un premier mode de réalisation.

La figure 2 est une vue de la précédente suivant la direction F.

Les figures 3A, 3B et 3C sont des vues de la ceinture seule.

La figure 4 représente une variante du précédent mode de réalisation.

Les figures 5A et 5B représentent la ceinture seule selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente schématiquement un projectile flèche équipé d'une ceinture selon un troisième mode de réalisation.

La figure 7 est une vue de la ceinture de la figure 6 représentée seule.

La figure 8 est une variante de ce troisième mode de réalisation de la ceinture.

En se reportant à la figure 1, un projectile flèche 1 est constitué de façon classique par un sabot 2, comprenant plusieurs segments, en général trois, et dans lequel est disposé un pénétrateur 3 en matériau lourd, par exemple en uranium appauvri.

Les différents segments du sabot sont maintenus par une frette avant 4 et une ceinture 5 qui est destinée à réaliser l'étanchéité entre le tube de l'arme et le projectile lors du tir.

Frette avant et ceinture sont disposées dans des gorges annulaires 9 et 10 réalisées sur le sabot, et sont au calibre du tube, leur mise en place est effectuée par injection directement sur le sabot disposé dans un moule approprié.

Un joint d'étanchéité arrière 6 réalise l'étanchéité entre les plans de joints des segments du sabot, et entre le sabot et le pénétrateur.

Ce joint est par exemple obtenu par injection d'un élastomère (tel un polymère vulcanisable à haute température) sur le sabot assemblé et disposé dans un moule approprié.

Le joint comporte une lèvre externe 7 légèrement surcalibrée (de l'ordre de 121 mm pour un calibre de 120 mm), et il vient en contact avec la ceinture 5 au niveau d'une zone annulaire arrière 8 de celle-ci.

Le joint 6 pourrait éventuellement ne pas présenter de lèvre mais dans ce cas le diamètre externe du

joint sera néanmoins proche du diamètre externe de la ceinture et donc de ce fait supérieur au calibre du tube de l'arme. La partie externe du joint se trouvera donc en contact avec la surface interne du tube de l'arme.

Le contact du joint au niveau de la zone annulaire 8 permet d'éviter toute fuite des gaz propulsifs entre le joint et la ceinture et empêche également des fuites de se propager entre le tube de l'arme et la ceinture dans le cas où se produirait une fissuration de cette dernière.

En se reportant aux figures 3A, 3B et 3C qui représentent la ceinture 5 seule, plus en détails, on voit que la zone annulaire 8 est portée par une colerette annulaire 11 et comporte des évidements 12 régulièrement répartis sur sa périphérie.

Ces évidements sont des trous cylindriques 12, réalisés suivant une direction sensiblement radiale de la ceinture, et traversant la colerette 11. La ceinture comporte ici neuf trous 12 régulièrement répartis.

On choisira un nombre de trous qui soit de préférence un multiple du nombre de segments du sabot, et on entendra par répartition régulière une répartition assurant une position du centre de gravité de la ceinture sensiblement sur son axe 15 (axe du projectile).

On pourra donc adopter un espacement sensiblement égal entre chaque trou et ses deux voisins immédiats (ce qui est le cas dans les exemples représentés).

Mais il sera possible également d'adopter une répartition des trous telle que la ceinture présente une symétrie de rotation d'ordre 3 (pour un sabot à trois segments) autour de son axe.

L'axe de ces trous est disposé à une distance d (figure 3B) qui est inférieure au rayon des trous, ainsi les trous débouchent au niveau de la zone annulaire arrière 8.

Une telle disposition permet d'obtenir des évidements qui présentent à partir de la zone arrière 8 au moins une zone rétrécie (ici l'ouverture des trous sur la zone arrière 8) suivie d'une zone élargie (le diamètre des trous).

Ainsi le matériau constitutif du joint va, lors de son injection, pénétrer dans les évidements, et le rétrécissement de ces derniers permettra de retenir mécaniquement le joint.

Les évidements constituent alors un moyen assurant la solidarisation mécanique par concordance de forme de la ceinture avec le matériau constitutif du joint.

On empêche de cette manière le joint de se séparer de la ceinture consécutivement à son frottement ou bien à celui de sa lèvre périphérique 7 sur le tube de l'arme.

La figure 4 représente, en vue externe non coupée, une variante de réalisation dans laquelle les évidements 12 qui sont réalisés sur la colerette suivant

une direction radiale présentent une section trapézoïdale.

Les figures 5A et 5B montrent un deuxième mode de réalisation de l'invention dans lequel la ceinture 5 porte au niveau de la zone annulaire 8 des perçages sensiblement cylindriques 13, et régulièrement répartis (ici neuf perçages).

Les axes 14 de ces perçages sont inclinés relativement à l'axe 15 de la ceinture 5 (et donc à l'axe du projectile).

Dans la variante représentée les axes 14 sont inclinés de telle sorte qu'ils coupent l'axe de la ceinture en avant de la zone annulaire 8.

Une telle disposition permet d'éloigner le fond des perçages de la surface externe de la ceinture ce qui améliore la tenue mécanique de cette dernière lors de son contact avec le tube de l'arme.

Lors de la fabrication, le matériau du joint va pénétrer dans ces perçages qui constitueront un moyen de solidarisation du joint et de la ceinture, la résistance de ce moyen est assurée par l'inclinaison des axes des perçages.

La figure 6 montre un troisième mode de réalisation, dans lequel la ceinture comporte au niveau de la zone arrière 8 un prolongement cylindrique 16 qui lui est coaxial et dont le diamètre est inférieur au calibre.

Ce prolongement porte des perçages 17, régulièrement répartis, réalisés sur une circonférence du prolongement suivant une direction sensiblement radiale et au voisinage de la zone annulaire arrière 8.

Dans le mode particulier de réalisation décrit ici, les perçages sont cylindriques et tangents à la zone annulaire 8, mais toute autre forme serait envisageable.

Lors de la réalisation du joint 6, le matériau de ce dernier va pénétrer dans les perçages et venir réaliser une couronne 18 entourant le prolongement 16.

Les perçages constituent ainsi le moyen de solidarisation de la ceinture et du joint.

Le prolongement 16 pourra avantageusement être utilisé pour fixer au projectile une bague de liaison 19 qui permettra de solidariser le projectile assemblé avec une douille contenant la charge propulsive (non représentée ici). Une telle bague est décrite dans la demande de brevet FR2620214.

Elle est rendue solidaire du projectile par un premier moyen de fixation non figuré ici qui sera par exemple des rivets disposés dans des trous 20 régulièrement répartis sur une circonférence du prolongement et venant en regard d'autres trous portés par la bague 19.

La bague est fixée sur la douille par un deuxième moyen de fixation du type de ceux décrits dans la demande de brevet FR2620214 (par exemple des rivets et une pièce intermédiaire).

Les moyens de fixation seront dimensionnés de telle sorte que la rupture du deuxième moyen inter-

vienne sous l'effet de la pression des gaz propulsifs, le premier moyen ne se rompant pas.

On dimensionnera également les perçages 17 de telle façon que la rupture du prolongement 16 intervienne le cas échéant de préférence au niveau des trous 20 et du premier moyen de fixation de la bague 19.

Il sera possible par exemple de prévoir plus de trous 20 que de perçages 17 pour un même diamètre, la section à cisailier se trouvera ainsi plus fragile au niveau des trous 20.

Il sera possible également de fragiliser les rivets de fixation disposés dans les trous 20, ou bien encore de diminuer l'épaisseur du prolongement 16 au niveau des trous 20.

Avec ce dernier mode de réalisation de l'invention il sera particulièrement intéressant de positionner la bague 19 de telle sorte qu'elle vienne en contact avec la couronne 18 formée par le joint 6.

Ainsi le joint d'étanchéité remplit tout l'espace situé entre la bague 19 et la zone annulaire 8 de la ceinture et il se trouve pincé entre ces deux éléments, il joue alors le rôle d'amortisseur des vibrations que la douille transmet au projectile par l'intermédiaire de la bague, diminuant ainsi les contraintes mécaniques au niveau de la liaison bague projectile et augmentant la résistance et la durée de vie de cette liaison.

La figure 8 montre une variante de réalisation dans laquelle les perçages 17 sont répartis sur une circonférence située dans un plan radial 21.

Des trous 24 sont répartis sur une circonférence située dans un autre plan radial 22.

Le prolongement 16 présente également une zone amincie 23 au niveau des perçages 17 et des trous 24.

Le matériau constitutif du joint 6 ne pénètre que dans les perçages 17 situés dans le plan 21, les trous 24 situés dans le plan 22 sont libres.

La zone amincie 23 constitue une amorce de rupture permettant la séparation de la ceinture 5 d'avec la bague 19.

La rupture interviendra au niveau du plan 22 dans lequel se trouvent les trous 24 qui ne sont pas remplis par le matériau du joint, c'est à dire en arrière des perçages 17 qui continueront à remplir leur fonction de solidarisation du joint et de la ceinture.

On conserve ainsi une longueur réduite pour le prolongement 16 tout en assurant la solidarisation du joint 6 et de la ceinture.

D'autres modes de réalisation de l'amorce de rupture du prolongement en arrière des perçages 17 pourront être adoptés, on pourra par exemple prévoir un sillon annulaire réalisant un amincissement du prolongement.

Revendications

1. Ceinture d'étanchéité (5) pour un sabot (2) d'un projectile flèche (1), le sabot (2) comprenant plusieurs segments rapportés autour du projectile (1) et maintenus par ladite ceinture (5) disposée dans une gorge annulaire (9) du sabot (2) et qui est destinée à réaliser l'étanchéité entre le tube de l'arme et le projectile (1) lors du tir, caractérisée en ce que ladite ceinture (5) comporte une zone arrière (8) sensiblement annulaire sur laquelle vient en contact, lorsque la ceinture (5) est mise en place dans la gorge (9) du sabot (2), un joint (6) solidaire du sabot et qui assure également l'étanchéité entre les segments du sabot (2), ladite ceinture (5) comportant des moyens (12, 13, 17) assurant sa solidarisation mécanique par concordance de forme avec le matériau constitutif du joint (6). 5
2. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation comprennent des évidements (12) régulièrement répartis sur la périphérie de la ceinture (5), réalisés suivant une direction sensiblement radiale de cette dernière et débouchant au niveau de la zone arrière (8), la forme de ces évidements étant telle qu'elle présente à partir de la zone arrière (8) au moins une zone rétrécie suivie d'une zone élargie. 10
3. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 2, caractérisée en ce que les évidements (12) sont des trous sensiblement cylindriques dont l'axe est disposé à une distance de la zone arrière (8) qui est inférieure à leur rayon. 15
4. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation comprennent des perçages (13) sensiblement cylindriques, régulièrement répartis et débouchant au niveau de la zone arrière (8), l'axe (14) de ces perçages étant incliné relativement à celui (15) de la ceinture (5). 20
5. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'axe (14) des perçages coupe l'axe (15) de la ceinture en avant de la zone arrière (8) relativement au projectile. 25
6. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte au niveau de la zone arrière (8) un prolongement (16) sensiblement cylindrique coaxial à la ceinture (5) et en ce que les moyens de solidarisation comprennent des perçages (17) réalisés sur le prolongement (16) suivant une direction sensiblement radiale et régulièrement répartis sur au moins une circonfé-

rence du prolongement.

7. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 6, caractérisée en ce que le prolongement cylindrique (16) comporte une amorce de rupture (23, 24) disposée en arrière des perçages (17). 5
8. Ceinture d'étanchéité selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'amorce de rupture est constituée par une zone amincie (23) du prolongement sur laquelle sont réalisés des trous (24) suivant une direction sensiblement radiale et régulièrement répartis sur une circonférence. 10
9. Sabot de projectile flèche, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une ceinture selon une des revendications 1 à 8. 15
10. Sabot de projectile flèche équipé d'une ceinture d'étanchéité selon une des revendications 6 à 8, et dont le prolongement cylindrique (16) porte une bague (19) destinée à réaliser la solidarisation du projectile avec une douille, caractérisée en ce que les perçages (17) débouchent entre la zone annulaire (8) de la ceinture (5) et la bague (19), et en ce que le joint d'étanchéité (6) vient remplir l'espace situé entre la bague (19) et la zone annulaire (8). 20

Patentansprüche

1. Dichtungsgürtel (5) für einen Schuh (2) eines Pfeilgeschosses (1), wobei der Schuh (2) mehrere Segmente umfasst, die um das Geschoss (1) herum angeordnet sind und vom besagten, in einem ringförmigen Hals (9) des Schuhs (2) angeordneten Gürtel (5) festgehalten werden, der die Dichtigkeit zwischen dem Waffenrohr und dem Geschoss (1) beim Schuss gewährleisten soll, dadurch gekennzeichnet, dass der besagte Gürtel (5) eine im wesentlichen ringförmige Heckzone (8) aufweist, mit der, wenn der Gürtel (5) in den Hals (9) des Schuhs (2) eingesetzt ist, eine Dichtung (6) des Schuhs in Kontakt tritt, und die ebenfalls die Dichtigkeit zwischen den Schuhsegmenten (2) gewährleistet, wobei der besagte Gürtel (5) Mittel (12, 13, 17) zur Gewährleistung der mechanischen Solidarisierung aufweist, durch Übereinstimmung der Form mit dem Bestandmaterial der Dichtung (6). 35
2. Dichtungsgürtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Solidarisierungsmittel regelmäßig auf dem Umfang des Gürtels (5) verteilte Aussparungen (12) aufweisen, die nach einer im wesentlichen radialen Richtung desselben angeordnet sind und an der Heckzone (8)

münden, wobei die Form dieser Aussparungen so beschaffen ist, dass sie ab der Heckzone (8) mindestens eine verjüngte, gefolgt von einer verbreiterten Zone aufweist.

3. Dichtungsgürtel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Aussparungen (12) um im wesentlichen zylindrische Löcher handelt, deren Achse in einem Abstand zur Heckzone (8) angeordnet ist, der kleiner ist als ihr Radius.

4. Dichtungsgürtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Solidarisierungsmittel im wesentlichen zylindrische, regelmässig verteilte Bohrungen (13) aufweisen, die an der Heckzone (8) münden, wobei die Achse (14) dieser Bohrungen in bezug auf diejenige (15) des Gürtels (5) geneigt ist.

5. Dichtungsgürtel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (14) der Bohrungen die Achse (15) des Gürtels vor der Heckzone (8) in bezug auf das Geschoss überschneidet.

6. Dichtungsgürtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er an der Heckzone (8) eine im wesentlichen zylindrische, zum Gürtel (5) koaxial verlaufende Verlängerung (16) aufweist, und dass die Solidarisierungsmittel Bohrungen (17) aufweisen, die auf der Verlängerung (16) nach einer im wesentlichen radialen Richtung vorgenommen wurden und regelmässig auf zumindest einem Umfang der Verlängerung verteilt sind.

7. Dichtungsgürtel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zylindrische Verlängerung (16) einen hinter den Bohrungen (17) angeordneten Anriss (23, 24) aufweist.

8. Dichtungsgürtel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anriss aus einer verdünnten Zone (23) der Verlängerung besteht, auf der Löcher (24) nach einer im wesentlichen radialen Richtung und regelmässig auf einem Umfang verteilt angeordnet sind.

9. Schuh eines Pfeilgeschosses, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einem Gürtel nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgerüstet ist.

10. Schuh eines Pfeilgeschosses, ausgerüstet mit einem Dichtungsgürtel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dessen zylindrische Verlängerung (16) einen Ring (19) zur Solidarisierung des Geschosses mit einer Hülse aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (17) zwischen der

ringförmigen Zone (8) des Gürtels (5) und dem Ring (19) münden, und dass die Dichtung (6) den Raum zwischen dem Ring (19) und der ringförmigen Zone (8) ausfüllt.

Claims

1. A sealing band (5) for the sabot (2) of a discarding-sabot projectile (1), wherein the sabot (2) comprises several segments placed around the projectile (1) and held together by the said band (5) positioned in an annular groove (9) of the sabot (2) and which is designed to ensure gastightness between the weapon barrel and the projectile (1) during firing, **characterised in that** the said band (5) comprises a roughly annular rear area (8) which, when the band (5) is positioned in the annular groove (9) of the sabot (2), comes into contact with a seal (6) integral with the sabot and which also ensures gastightness between the different segments of the sabot (2), the said band (5) comprising means (12, 13, 17) to ensure that it may be joined mechanically to the constitutive material of the seal (6) due to its similarity of shape.

2. A sealing band according to Claim 1, **characterised in that** the joining means comprise recesses (12) evenly distributed around the periphery of the band (5), produced in a roughly radial direction from the latter and opening out into the rear area (8), the shape of these recesses being such that it has, from the rear area (8), at least one narrowed area followed by an widened area.

3. A sealing band according to Claim 2, **characterised in that** the recesses (12) are roughly cylindrical holes wherein the axis (14) is arranged at a distance from the rear area (8) which is less than their radius.

4. A sealing band according to Claim 1, **characterised in that** the joining means comprise roughly cylindrical bores (13), evenly distributed and opening out into the rear area (8), the axis (14) of these bores being inclined relative to that (15) of the band (5).

5. A sealing band according to Claim 4, **characterised in that** the axis (14) of the bores (13) intersects the axis (15) of the band in front of the rear area (8) relative to the projectile.

6. A sealing band according to Claim 1, **characterised in that** it comprises in the rear area (8) a roughly cylindrical extension (16) which is coaxial to the band (5) and in that the joining means com-

prises bores (17) made on the extension (16) in a roughly radial direction and evenly distributed over at least a circumference of the extension.

7. A sealing band according to Claim 6, **characterised in that** the cylindrical extension (16) comprises an incipient fracture (23, 24) arranged at the rear of the bores (17). 5

8. A sealing band according to Claim 7, **characterised in that** the incipient fracture consists of a narrowed area (23) of the extension on which holes (24) are made in a roughly radial direction and evenly distributed over a circumference. 10
15

9. A sabot for a discarding-sabot projectile, **characterised in that** it is fitted with a band according to one of Claims 1 to 8.

10. A sabot for a discarding-sabot projectile fitted with a sealing band according to one of Claims 6 to 8, and wherein the cylindrical extension (16) carries a ring (19) designed to join the projectile to a case, **characterised in that** the bores (17) open out between the annular area (8) of the band (5) and the ring (19), and the seal (6) comes to fill the space between the ring (19) and the annular area (8). 20
25

30

35

40

45

50

55

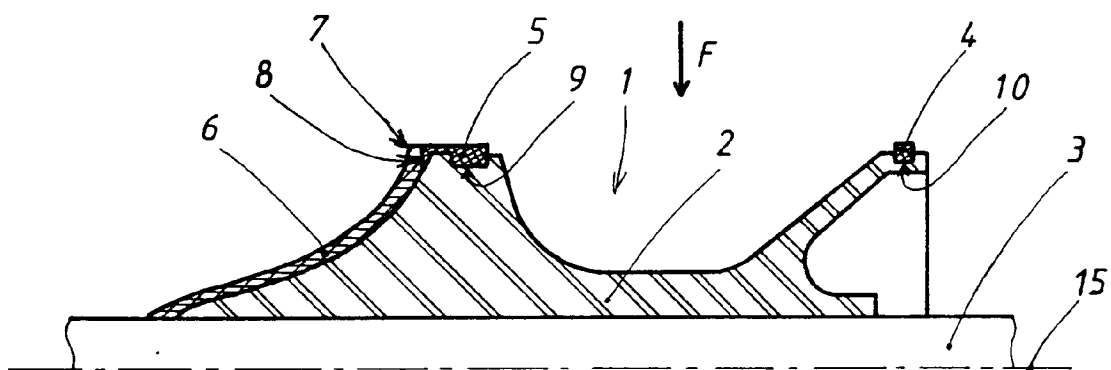


Fig 1

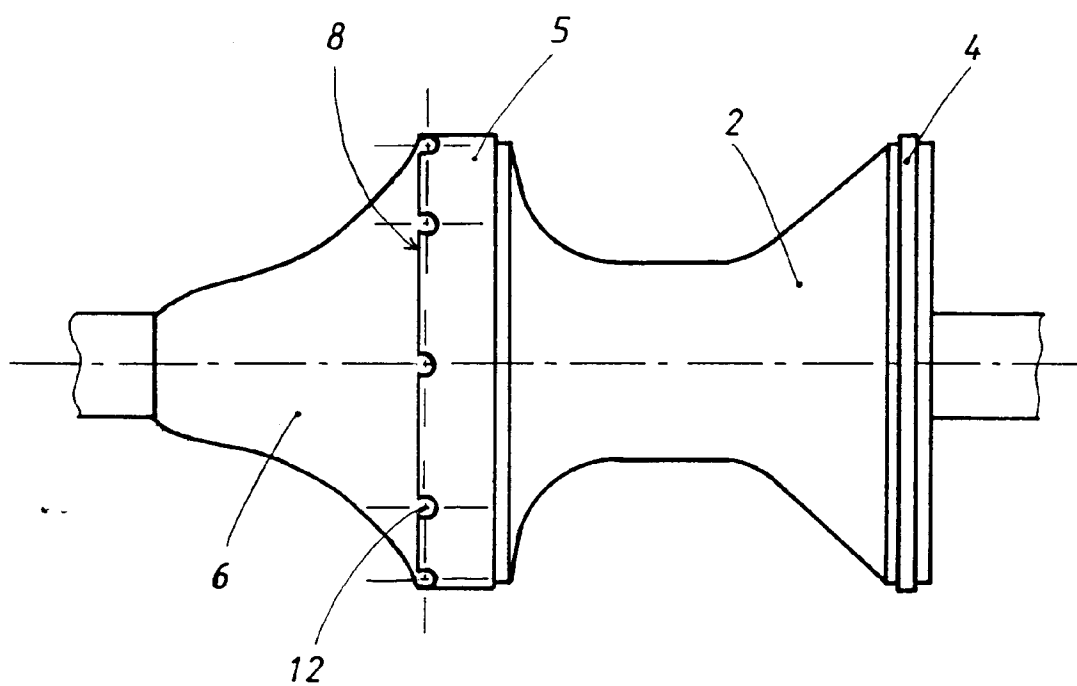


Fig 2

Fig 3A

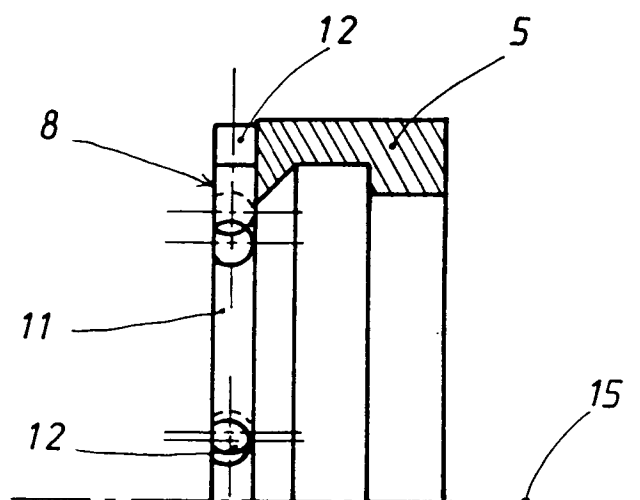


Fig 3B

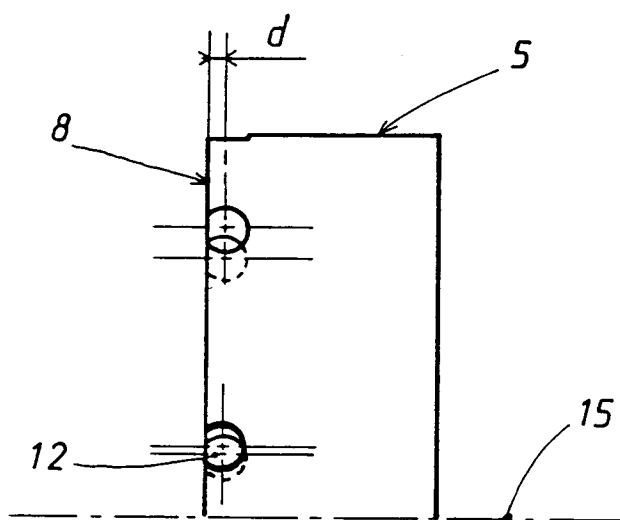


Fig 3C

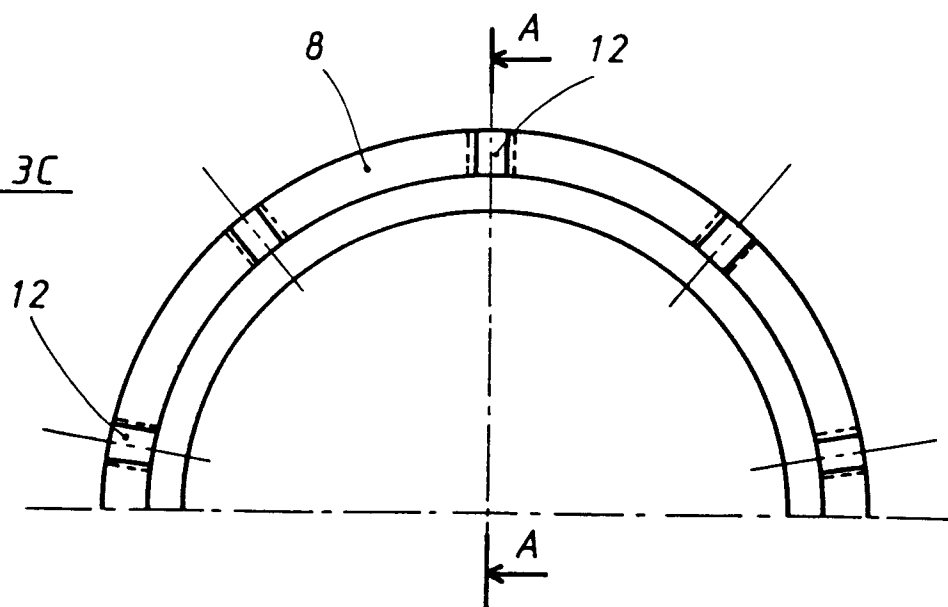


Fig 4

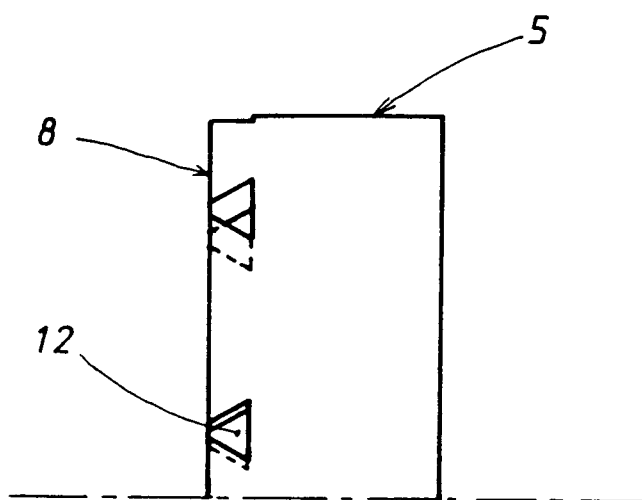


Fig 5A

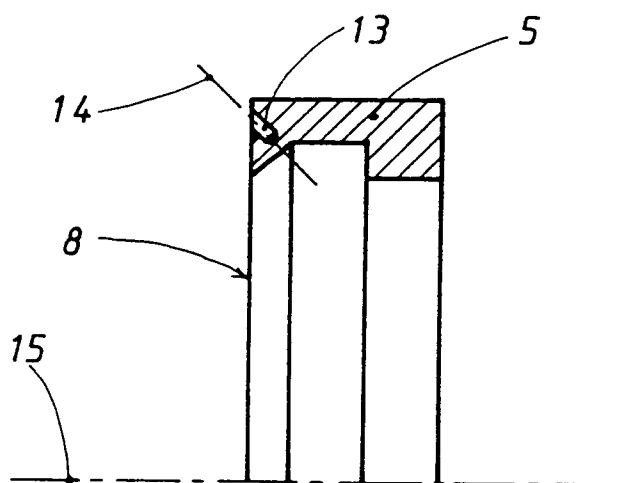


Fig 5B

