

(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
26 juillet 2007 (26.07.2007)

PCT

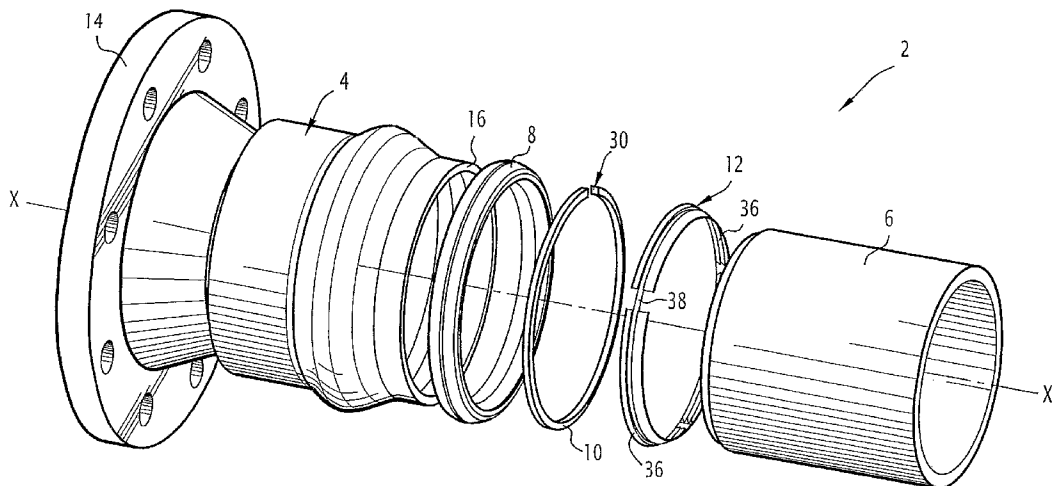
(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/083028 A2

- (51) Classification internationale des brevets : **Non classée**
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000093
- (22) Date de dépôt international :
18 janvier 2007 (18.01.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
06 00597 23 janvier 2006 (23.01.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SAINT-GOBAIN PAM** [FR/FR]; 91, Avenue de la Libération, F-54000 Nancy (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **VITEL, Jean-Pierre** [FR/FR]; 9 rue Clinchant, F-54470 Thiaucourt-Regnieville (FR). **GROJEAN, Daniel** [FR/FR]; 60, rue du Château des Princes, F-54840 Gondreville (FR). **RENARD, Philippe** [FR/FR]; 60, rue du Château, F-54710 Fleville (FR).
- (74) Mandataires : **BLOT, Philippe** etc.; Cabinet Lavoix, 2, Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 9 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TUBULAR JOINT

(54) Titre : JONCTION TUBULAIRE



(57) Abstract: The invention concerns a tubular joint comprising an interlocking tip (4) provided with an inner groove (18) for receiving a smooth tip (6) and a sealing liner (8) arranged in the inner groove (18). It also comprises anti-extrusion means (10) adjacent the sealing liner (8) for countering an extrusion of the sealing liner (8) when the latter is subjected to the pressure of a fluid circulating in the tubular joint. The invention is applicable to drinking water distribution pipes.

(57) Abrégé : Cette jonction tubulaire comprend - un bout à emboîtement (4) muni d'une gorge intérieure (18) et adapté pour recevoir un bout uni (6) et, - une garniture d'étanchéité (8) disposée dans la gorge intérieure (18). Elle comprend des moyens anti-extrusion (10) adjacents à la garniture d'étanchéité (8) et adaptés pour s'opposer à une extrusion de la garniture d'étanchéité (8) lorsque celle-ci est soumise à la pression d'un fluide circulant dans la jonction tubulaire. Application aux canalisations transportant de l'eau potable.

WO 2007/083028 A2



Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport

abrégations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et

Jonction tubulaire

La présente invention concerne une jonction tubulaire, du type comprenant

5 - un bout à emboîtement d'un premier élément de canalisation muni d'une gorge intérieure et adapté pour recevoir un bout uni d'un deuxième élément de canalisation et,

10 - une garniture d'étanchéité disposée dans la gorge intérieure,

la jonction tubulaire comprenant des moyens anti-extrusion adjacents à la garniture d'étanchéité et adaptés pour s'opposer à une extrusion de la garniture d'étanchéité lorsque celle-ci est soumise à la pression d'un fluide circulant dans les éléments de canalisation.

Elle s'applique notamment aux canalisations transportant de l'eau potable ou des eaux usées pour l'assainissement.

On connaît dans l'état de la technique de tels jonctions tubulaires. Lorsque la jonction tubulaire est à l'état posé, et lorsqu'un fluide sous pression circule dans les éléments de canalisation, la garniture d'étanchéité risque d'être extrudée, voire expulsée entre le bout à emboîtement et le bout uni sous l'action du fluide sous pression.

En conséquence, la jonction tubulaire connue a une fiabilité limitée.

C'est pourquoi l'invention a pour but d'augmenter la fiabilité d'une jonction tubulaire du type indiqué.

30 A cet effet, l'invention a pour objet une jonction tubulaire du type indiqué, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un élément de verrouillage disposé

adjacent aux moyens anti-extrusion, du côté opposé à la garniture d'étanchéité.

Selon des modes particuliers de réalisation, la jonction tubulaire comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les moyens anti-extrusion comprennent une bague anti-extrusion ;
- la bague anti-extrusion est ouverte et comporte deux parties d'extrémité qui, à l'état monté dans la gorge intérieure, se chevauchent circonférentiellement ;
- la bague anti-extrusion est fixée à la garniture d'étanchéité ;
- la bague anti-extrusion est appliquée librement sur la garniture d'étanchéité ;
- les moyens anti-extrusion comprennent au moins deux éléments anti-extrusion en forme de segment d'anneau ;
- les éléments anti-extrusion sont solidaires de la bague anti-extrusion ;
- au moins un élément de verrouillage est fixé à la bague anti-extrusion ;
- au moins l'un des éléments de verrouillage est fixé de manière libérable à la bague anti-extrusion ;
- l'élément de verrouillage est fixé par complémentarité de formes, notamment par encliquetage, à la bague anti-extrusion ;
- le ou chaque élément de verrouillage est inséré dans un interstice formé par les éléments anti-extrusion, et les surfaces extérieures d'au moins un élément de verrouillage et d'au moins l'un des éléments anti-extrusion affleurent ;
- la bague anti-extrusion comprend des moyens de poussée adaptés pour solliciter le ou chaque élément de

verrouillage axialement à l'écart de la garniture d'étanchéité ;

- les moyens de poussée comprennent une saillie de poussée solidaire de la bague anti-extrusion ;

5 - la garniture d'étanchéité comprend des moyens de poussée, notamment une lèvre élastique solidaire de la garniture d'étanchéité, adaptés pour solliciter le ou chaque élément de verrouillage axialement à l'écart de la garniture d'étanchéité ;

10 - les moyens de poussée ont une extrémité libre dirigée radialement vers l'extérieur ou vers l'intérieur ;
et

- la jonction tubulaire comprend un bout uni inséré dans le bout à emboîtement, la garniture d'étanchéité étant
15 comprimée radialement entre le bout uni et le bout à emboîtement.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur
20 lesquels :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'une jonction tubulaire selon l'invention à l'état non-assemblé ;

25 - la Figure 2 est une coupe longitudinale d'une partie de la jonction tubulaire de la Figure 1 à l'état assemblé;

- la Figure 3 est une vue identique à celle de la Figure 2 d'un deuxième mode de réalisation d'une jonction tubulaire selon l'invention ;

30 - la Figure 4 est une vue en perspective d'une bague anti-extrusion utilisée dans la jonction tubulaire de la Figure 3 ;

- la Figure 5 est une vue correspondant à la celle de la Figure 2 d'une jonction tubulaire selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;

- la Figure 6 est une vue en perspective de la bague anti-extrusion de la jonction tubulaire de la Figure 5 ;

- la Figure 7 montre un quatrième mode de réalisation d'une jonction tubulaire selon l'invention, la vue correspondant à celle de la Figure 2 ; et

- la Figure 8 montre une vue de côté, partiellement coupée, d'une bague anti-extrusion utilisée dans la jonction tubulaire de la Figure 7.

La Figure 1 montre une jonction tubulaire selon l'invention, désignée par la référence générale 2.

La jonction tubulaire 2 comporte un premier élément de canalisation muni d'un bout à emboîtement 4, un second élément de canalisation muni d'un bout uni 6, une garniture d'étanchéité 8, une bague anti-extrusion 10 et une bague de verrouillage 12 fendue.

La jonction tubulaire 2 définit un axe central X-X. Dans ce qui suit les expressions « axialement », « radialement » et « circonférentiellement » seront utilisées par rapport à cet axe central X-X.

Le bout à emboîtement 4 comporte une bride de fixation 14 pour l'assemblage avec un élément de canalisation (non représenté) muni d'une bride correspondante, ainsi qu'une extrémité libre 16, tournée vers le bout uni 6. Le bout à emboîtement 4 comporte en outre une gorge annulaire intérieure 18 (voir Figure 2). En l'occurrence, la gorge 18 a une section transversale sensiblement en arc de cercle, mais elle peut avoir d'autres formes, par exemple une section rectangulaire.

Comme ceci est visible sur la Figure 2, à l'état assemblé de la jonction tubulaire, la garniture d'étanchéité 8, la bague anti-extrusion 10 et la bague de verrouillage 12 sont insérées dans la gorge intérieure 18 et le bout uni 6 est inséré dans l'extrémité libre 16 du bout à emboîtement. La garniture d'étanchéité 8 est disposée axialement du côté tourné vers la bride de fixation 14 et la bague de verrouillage 12 est disposée axialement du côté de l'extrémité libre 16, la bague anti-extrusion 10 étant prise en sandwich entre la garniture d'étanchéité 8 et la bague de verrouillage 12.

La garniture d'étanchéité 8 est par exemple fabriquée en caoutchouc. Elle comporte un corps de base 20, une lèvre d'étanchéité 22, ainsi qu'une lèvre de poussée 24, s'étendant radialement vers l'intérieur, et s'appliquant sur la bague anti-extrusion 10. La lèvre de poussée 24 sollicite élastiquement la bague anti-extrusion 10 axialement contre la bague de verrouillage 12.

La lèvre d'étanchéité 22 s'applique radialement contre le bout uni 6 lors de l'introduction de celui-ci dans le bout à emboîtement 4, et lors de la mise en pression, la lèvre d'étanchéité 22 s'applique contre le bout uni 6 d'autant plus fortement que la pression du fluide circulant dans les éléments de canalisation 4 et 6 est élevée. La jonction tubulaire est donc du type automatique dans la mesure où l'étanchéité est obtenue automatiquement lors de l'introduction du bout uni dans le bout à emboîtement 6 par compression radiale de la garniture d'étanchéité 8 entre les deux éléments de canalisation 4, 6.

La bague anti-extrusion 10 est une bague par exemple en métal ou en matière plastique rigide, tel que du

polyamide 6-6. La bague anti-extrusion 10 comporte une surface plane 26 tournée vers la garniture d'étanchéité 8, ainsi qu'une surface tronconique 28 tournée vers la bague de verrouillage 12. Par ailleurs, comme ceci est visible sur la Figure 1, la bague anti-extrusion 10 comporte une fente radialement traversante 30 permettant le montage de la bague anti-extrusion 10 dans la gorge 18 par déformation élastique.

La bague de verrouillage 12 est constituée de deux éléments de verrouillage 36 métalliques en forme de segments d'arc de cercle, qui sont reliés par un jonc torique 38, par exemple en caoutchouc. En variante, la bague de verrouillage comporte plus de deux éléments de verrouillage 36.

Les éléments de verrouillage 36 comportent une rangée de dents 40 dirigées radialement vers l'intérieur et s'appliquant sur la surface extérieure du bout uni 6 à l'état assemblé. En outre, les éléments de verrouillage 36 comportent une surface extérieure 42, inclinée par rapport à l'axe X-X et s'appliquant contre une surface inclinée correspondante de la gorge intérieure 18 du bout à emboîtement 4. Ainsi, les éléments de verrouillage 36 s'opposent à un désassemblage du bout uni 6 et du bout à emboîtement 4.

Dans ce mode de réalisation, la bague anti-extrusion 10 est posée librement sur la garniture d'étanchéité 8 et la bague de verrouillage 12 est posée librement sur la bague anti-extrusion 10. Les trois composants garniture d'étanchéité 8, bague de verrouillage 12 et bague anti-extrusion 10 ne sont donc pas fixés l'un à l'autre et peuvent ainsi être fabriqués d'une manière indépendante l'un de l'autre.

Lors de la mise en pression, la bague anti-extrusion 10 empêche le caoutchouc de la garniture d'étanchéité 8 d'être extrudé à travers l'espace annulaire délimité par le diamètre intérieur du bout à emboîtement 4 et le diamètre 5 extérieur du bout uni 6.

La Figure 3 représente une vue en coupe partielle d'un deuxième mode de réalisation d'une jonction tubulaire selon l'invention.

Cette jonction tubulaire diffère de celle des 10 Figures 1 et 2 par ce qui suit.

La bague anti-extrusion 10 est une bague ouverte ayant deux extrémités circonférentielles 50, 52. Ces extrémités circonférentielles 50, 52 sont formées par deux parties circonférentielles 53A, 53B qui ont une épaisseur 15 axiale réduite par rapport au reste de la bague anti-extrusion 10. Par ailleurs, les parties circonférentielles 53A, 53B se chevauchent circonférentiellement à l'état monté dans la gorge intérieure 18, de telle sorte que la projection axiale de la bague anti-extrusion 10 est fermée. 20 Ainsi, la bague anti-extrusion 10 s'oppose particulièrement bien à une extrusion de la matière élastique de la garniture d'étanchéité 8 et s'adapte bien à différents diamètres du bout à emboîtement et du bout uni.

La bague anti-extrusion 10 est une bague ayant des 25 surfaces frontales 26, 28A radiales parallèles sur lesquelles s'appliquent respectivement la garniture d'étanchéité 8 et les éléments de verrouillage 36..

En outre, les éléments de verrouillage 36 sont fixés de manière libérable à la bague anti-extrusion 10. A cet 30 effet, la bague anti-extrusion 10 comporte des saillies d'encliquetage 56 qui coopèrent par enclenchement élastique avec des ergots 58 solidaires de chaque élément de

verrouillage 36. Chaque élément de verrouillage 36 est donc fixé par complémentarité de formes à la bague anti-extrusion 10.

Ce mode de réalisation est particulièrement facile à adapter aux différents besoins de la jonction tubulaire. En effet, lorsqu'il n'est pas nécessaire de prévoir une jonction tubulaire verrouillée, les éléments de verrouillage 36 peuvent être omis, réduisant ainsi la matière utilisée pour la jonction. Lorsqu'une jonction tubulaire verrouillée est nécessaire, les éléments de verrouillage 36 sont clipsés sur la bague anti-extrusion 10.

En outre, ce mode de réalisation diminue le coût de revient de la jonction tubulaire étant donné que la même bague anti-extrusion 10 peut être fabriquée pour les jonctions verrouillées et non verrouillées.

La Figure 5 montre un troisième mode de réalisation d'une jonction tubulaire selon l'invention, qui diffère de celle de la Figure 3 par ce qui suit.

Les parties circonférentielles de la bague 10 adjacentes aux deux extrémités circonférentielles 50, 52 ne se chevauchent pas à l'état monté et sont dirigées l'une vers l'autre.

Les éléments de verrouillage 36 sont fixés par des rivets 60 à la bague anti-extrusion 10.

Par ailleurs, la bague anti-extrusion 10 a une épaisseur axiale sensiblement uniforme sur toute son étendue, à l'exception de trous recevant les rivets.

Ainsi, la bague 10 est particulièrement facile à fabriquer.

De plus, comme indiqué sur la Figure 6 et afin d'augmenter l'efficacité de retenue de la bague anti-

extrusion 10, une partie d'un élément de verrouillage 36 chevauche complètement la fente 30 créée par les extrémités 52, 50 de la bague anti-extrusion, de telle manière que la projection axiale de la bague anti-extrusion 10 et des
5 éléments de verrouillage 36 est fermée.

Ce mode de réalisation a les mêmes avantages que celui des Figures 3 et 4.

Sur la Figure 7 est montré un quatrième mode de réalisation d'une jonction tubulaire selon l'invention.

10 Comme différence par rapport aux modes de réalisation précités, une bague de maintien 62 est disposée dans un creux de la garniture d'étanchéité 8 qui, par ailleurs, ne comporte pas de lèvres de poussée 24. Cette bague de maintien 62 est réalisée en matière plastique, tel
15 que par exemple en polyéthylène, nylon ou polycarbonate ; elle comprime la garniture d'étanchéité 8 contre la surface intérieure du bout à emboîtement 4 et assure la stabilité de la garniture 8 dans la gorge 18.

En outre, la bague anti-extrusion 10 est munie d'une
20 saillie de poussée 70 destinée à s'appliquer contre la garniture d'étanchéité 8 et adaptée pour pousser la bague anti-extrusion 10 axialement à l'écart de la garniture d'étanchéité 8. La saillie de poussée 70 a la forme d'une lèvre qui est dirigée radialement vers l'extérieur, et qui
25 est fixée sur une partie radialement intérieure de la bague anti-extrusion 10.

Ainsi, à jeu minimal entre le bout uni 6 et le bout à emboîtement 4, cette saillie de poussée 70 se replie élastiquement et limite ainsi l'encombrement dans la gorge
30 annulaire 18 servant de logement aux divers composants d'étanchéité et de verrouillage 8, 10, 12, offrant de ce fait un volume supplémentaire permettant de diminuer

l'effort d'emboîtement du bout uni 6. A jeu maximal entre le bout uni 6 et le bout à emboîtement 4, cette lèvre 70 est dépliée et pousse les éléments de verrouillage 36 contre la surface intérieure du bout à emboîtement 4 préalablement à la mise en pression, limitant ainsi le recul du bout uni 5 lors de la mise en pression. A jeu moyen, la lèvre 70 favorise l'accrochage des éléments de verrouillage 36 lors de la mise en pression, minimisant de ce fait le recul du bout uni 6.

10 Sur la Figure 8, est montré une vue en coupe axiale de la bague anti-extrusion 10 avant la mise en place des éléments de verrouillage 36. Afin d'augmenter l'efficacité de la bague anti-extrusion 10, celle-ci comporte des éléments anti-extrusion 72 qui s'étendent sur une partie 15 circonférentielle de la bague anti-extrusion 10, laissant ainsi entre eux des interstices 73 servant de logement aux éléments de verrouillage 36, ces derniers étant fixés à la bague anti-extrusion par tout moyen approprié. Les éléments anti-extrusion 72 ont une forme de segment d'anneau et ont 20 une surface extérieure 74 en forme de tronc de cône partiel qui est dirigée à l'état monté vers l'extrémité libre 16 du bout à emboîtement 4. En outre, chaque élément anti-extrusion 72 comporte une surface intérieure partiellement cylindrique 76 d'axe X-X. Avantageusement, les éléments 25 anti-extrusion 72 présentent un profil sensiblement identique à celui des éléments de verrouillage 36, la surface extérieure 74 affleurant ainsi la surface extérieure des éléments de verrouillage 36.

30 En variante, non représentée, les moyens anti-extrusion, c'est-à-dire la bague anti-extrusion 10 et/ou les éléments anti-extrusion 72 peuvent être fixés à la garniture d'étanchéité 8, facilitant ainsi la manipulation

de ces composants et rendant de ce fait l'assemblage plus rapide.

A ce sujet, il est particulièrement avantageux que les moyens anti-extrusion soient fabriqués d'un seul tenant
5 avec la garniture d'étanchéité, mais en une matière qui diffère de celle de la garniture d'étanchéité.

REVENDEICATIONS

1. Jonction tubulaire, du type comprenant

- un bout à emboîtement (4) d'un premier élément de canalisation, muni d'une gorge intérieure (18) et adapté
5 pour recevoir un bout uni (6) d'un deuxième élément de canalisation et ,

- une garniture d'étanchéité (8) disposée dans la gorge intérieure (18),

la jonction tubulaire comprenant des moyens anti-
10 extrusion (10, 72) adjacents à la garniture d'étanchéité (8) et adaptés pour s'opposer à une extrusion de la garniture d'étanchéité (8) lorsque celle-ci est soumise à la pression d'un fluide circulant dans les éléments de canalisation,

15 caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un élément de verrouillage (36) disposé adjacent aux moyens anti-extrusion (10, 72), du côté opposé à la garniture d'étanchéité (8).

2. Jonction tubulaire selon la revendication 1,
20 caractérisée en ce que les moyens anti-extrusion comprennent une bague anti-extrusion (10).

3. Jonction tubulaire selon la revendication 2, caractérisée en ce que la bague anti-extrusion (10) est ouverte et comporte deux parties d'extrémité (53A, 53B)
25 qui, à l'état monté dans la gorge intérieure (18), se chevauchent circonférentiellement.

4. Jonction tubulaire selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, caractérisée en ce que la bague anti-extrusion (10) est fixée à la garniture d'étanchéité (8).

30 5. Jonction tubulaire selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, caractérisée en ce que la bague anti-

extrusion (10) est appliquée librement sur la garniture d'étanchéité (8).

6. Jonction tubulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les moyens anti-extrusion comprennent au moins deux éléments anti-extrusion (72) en forme de segment d'anneau.

7. Jonction tubulaire selon l'une des revendications 2 à 5 et la revendication 6 prises ensemble, caractérisé en ce que les éléments anti-extrusion (72) sont solidaires de la bague anti-extrusion (10).

8. Jonction tubulaire selon la revendication 2 ou l'une quelconque des revendications dépendantes de la revendication 2, caractérisée en ce qu'au moins un élément de verrouillage (36) est fixé à la bague anti-extrusion (10).

9. Jonction tubulaire selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'au moins l'un des éléments de verrouillage (36) est fixé de manière libérable à la bague anti-extrusion (10).

10. Jonction tubulaire selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'élément de verrouillage (36) est fixé par complémentarité de formes, notamment par encliquetage, à la bague anti-extrusion (10).

11. Jonction tubulaire selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que le ou chaque élément de verrouillage (36) est inséré dans un interstice (73) formé par les éléments anti-extrusion (72), et en ce que les surfaces extérieures d'au moins un élément de verrouillage (36) et d'au moins l'un des éléments anti-extrusion (72) affleurent.

12. Jonction tubulaire selon la revendication 2 ou l'une quelconque des revendications dépendantes de la

14.

revendication 2, caractérisée en ce que la bague anti-extrusion (10) comprend des moyens de poussée (70) adaptés pour solliciter le ou chaque élément de verrouillage (36) axialement à l'écart de la garniture d'étanchéité (8).

5 13. Jonction tubulaire selon la revendication 12, caractérisée en ce que les moyens de poussée comprennent une saillie de poussée (70) solidaire de la bague anti-extrusion (10).

10 14. Jonction tubulaire selon la revendication 2 ou l'une quelconque des revendications dépendantes de la revendication 2, caractérisée en ce que la garniture d'étanchéité (8) comprend des moyens de poussée, notamment une lèvre élastique (24) solidaire de la garniture d'étanchéité (8), adaptés pour solliciter le ou chaque
15 élément de verrouillage (36) axialement à l'écart de la garniture d'étanchéité (8).

20 15. Jonction tubulaire selon la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce que les moyens de poussée (70, 24) ont une extrémité libre dirigée radialement vers l'extérieur ou vers l'intérieur.

25 16. Jonction tubulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un bout uni (6) inséré dans le bout à emboîtement (4), la garniture d'étanchéité (8) étant comprimée radialement entre le bout uni (6) et le bout à emboîtement (4).

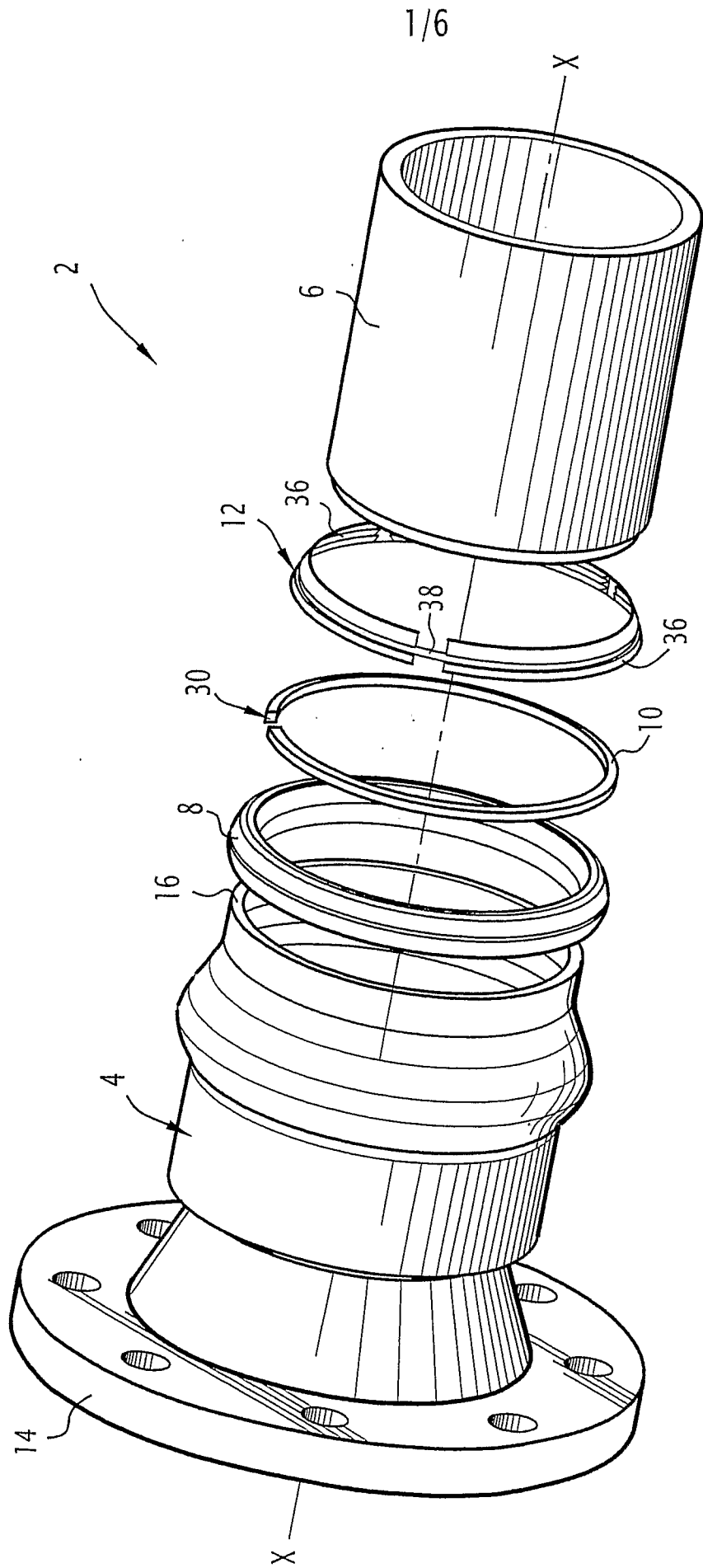


FIG.1

2/6

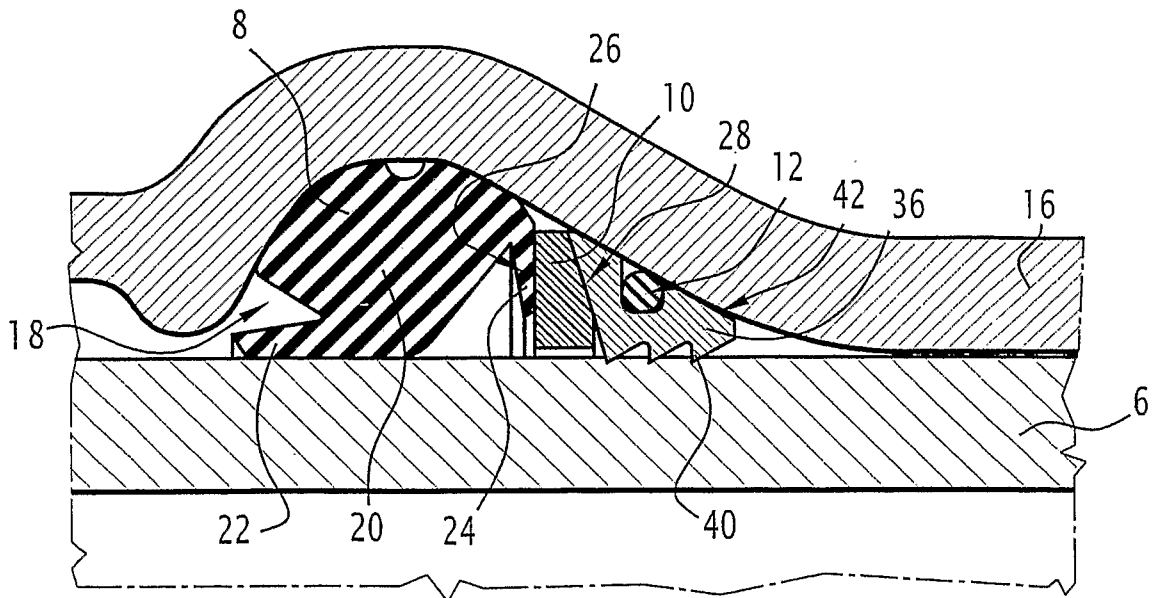


FIG.2

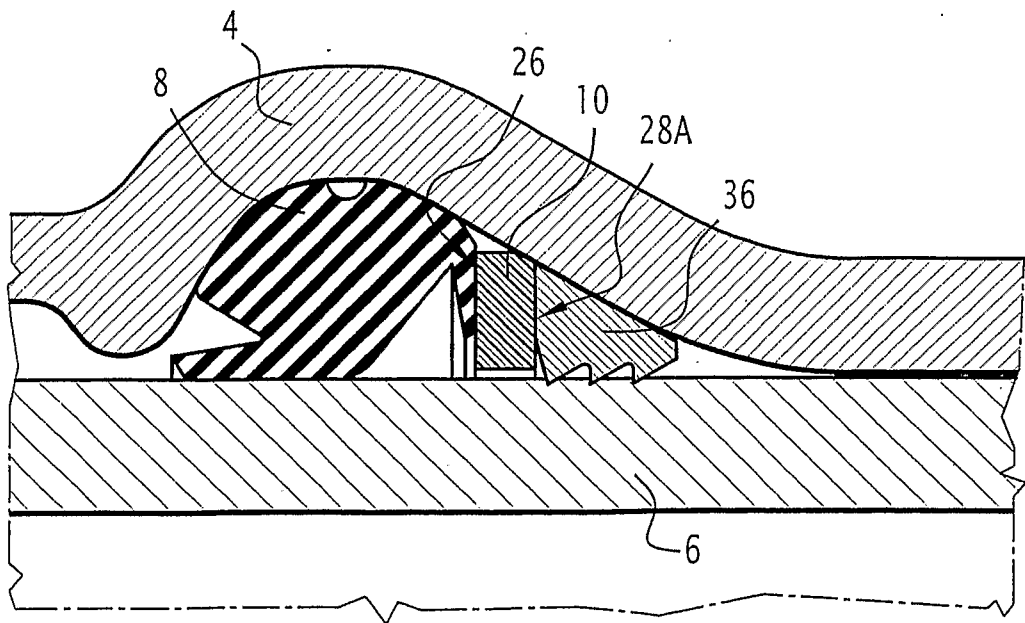


FIG.3

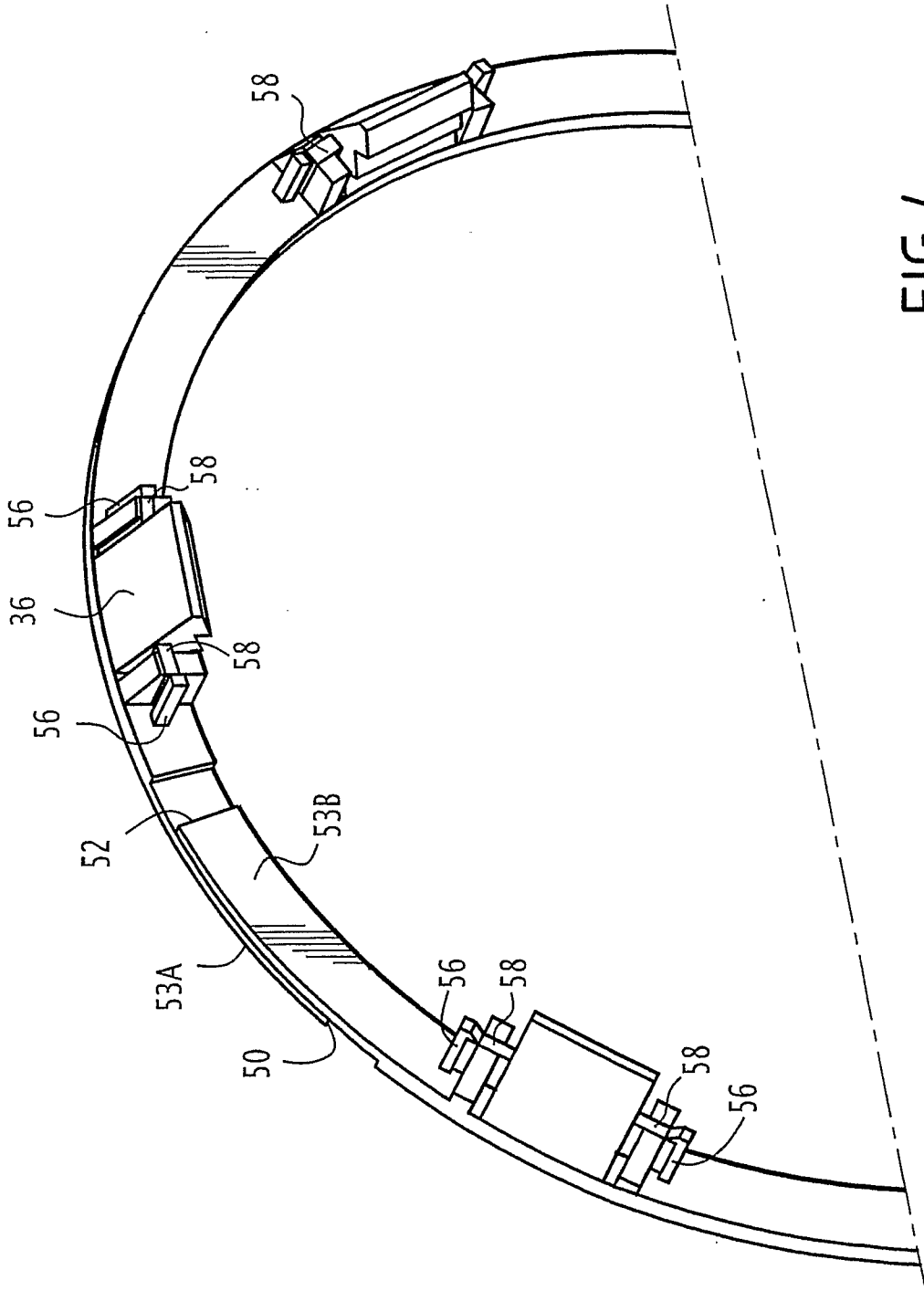


FIG.4

4/6

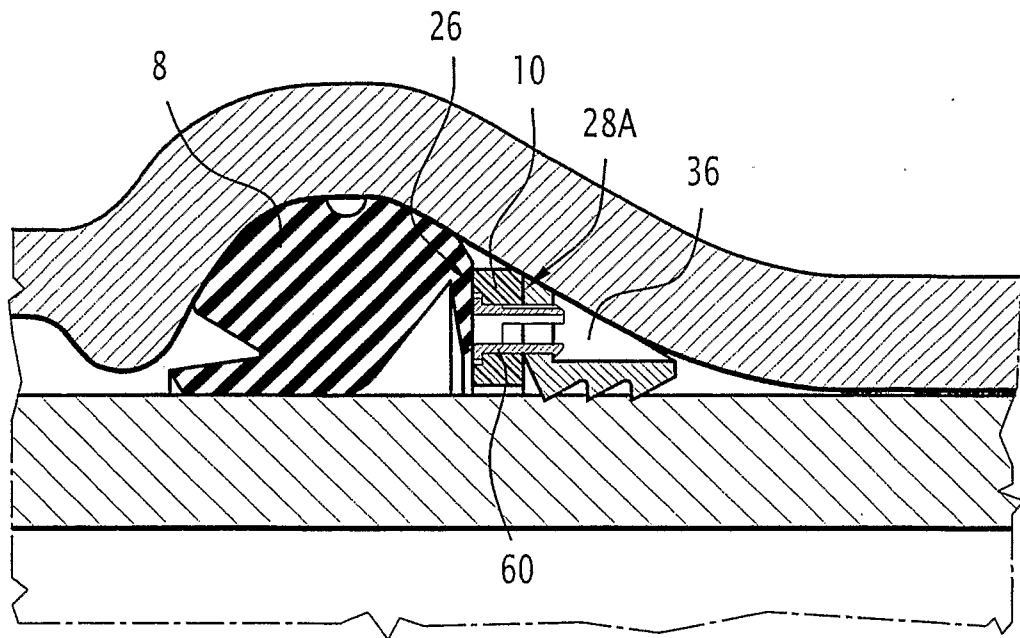


FIG.5

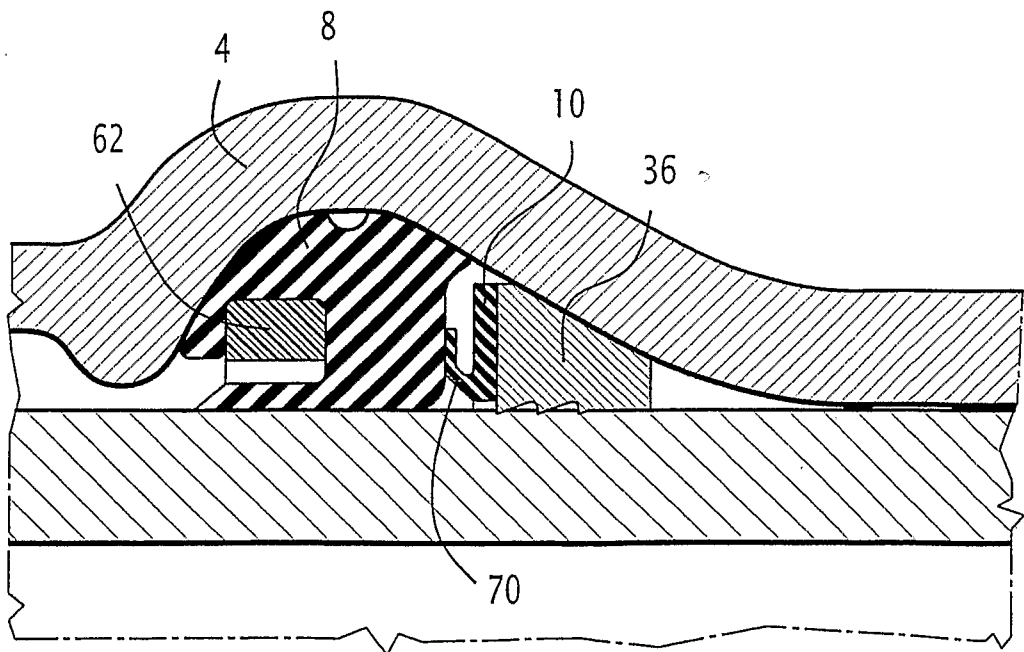


FIG.7

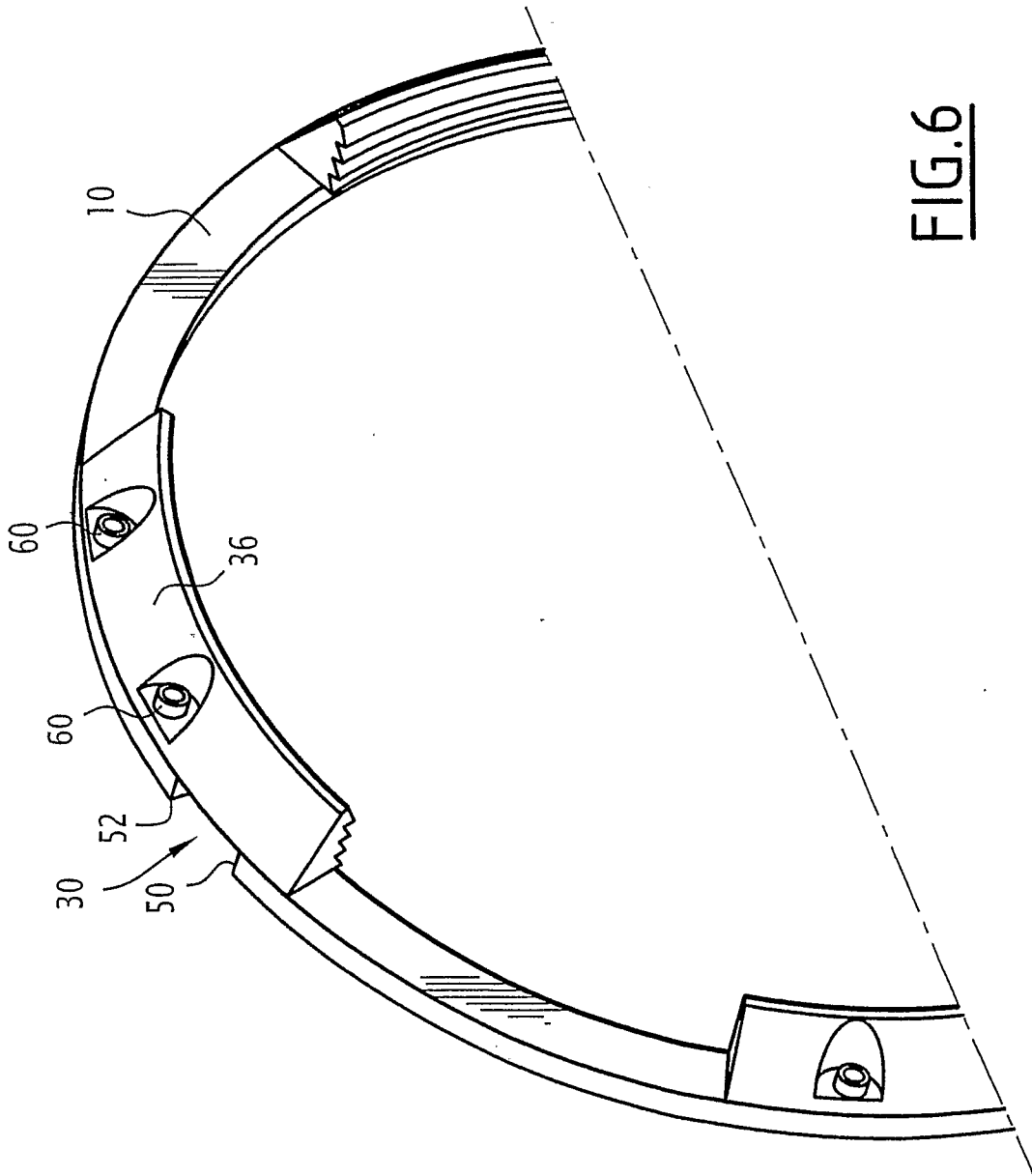


FIG.6

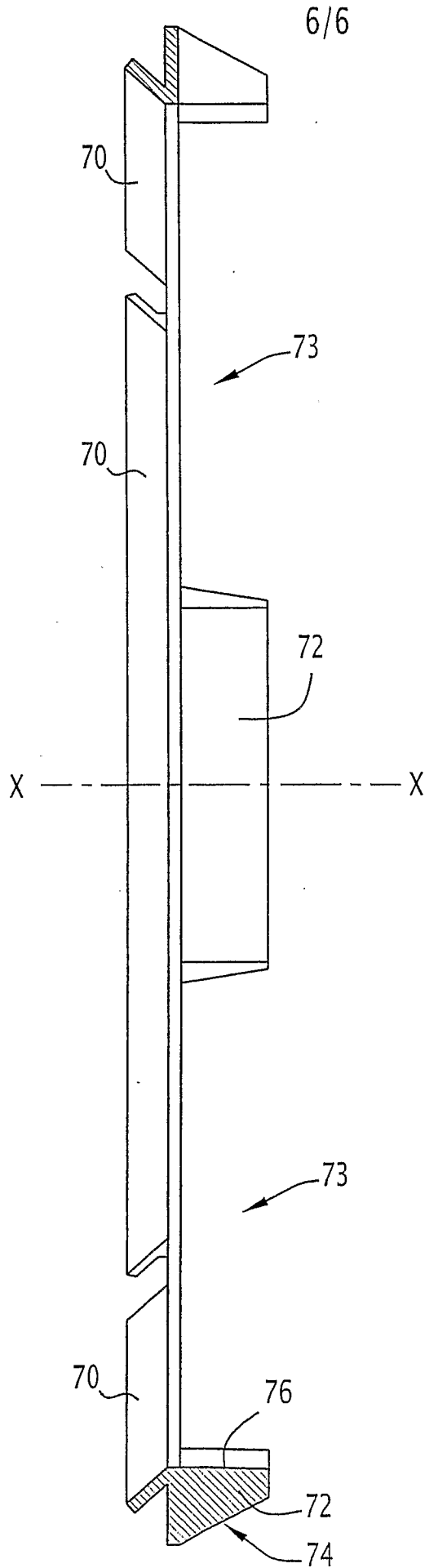


FIG.8