

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 15309

⑮ Dispositif pour fixer un tuyau sur un raccord tubulaire.

⑰ Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 33/22.

⑱ Date de dépôt..... 9 septembre 1982.

⑳ ㉑ ㉒ Priorité revendiquée : DE, 11 septembre 1981, n° P 31 36 018.1.

④ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 18-3-1983.

⑦ Déposant : Société dite : RASMUSSEN GMBH. — DE.

⑧ Invention de : Heinz Sauer.

⑨ Titulaire : *Idem* ⑦

⑩ Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Dispositif pour fixer un tuyau
sur un raccord tubulaire.

L'invention concerne un dispositif pour fixer un tuyau sur un raccord tubulaire, le raccord tubulaire comportant en outre au moins une nervure de maintien périphérique faisant saillie radialement, le tuyau pouvant
5 être enfilé sur le raccord tubulaire, en s'élargissant, jusqu'au delà de la nervure de maintien, et le diamètre extérieur du tuyau avant enfilage étant plus important que le diamètre extérieur de la nervure de maintien alors que par contre, le diamètre intérieur du tuyau avant enfi-
10 lage est plus faible que le diamètre extérieur du raccord tubulaire dans la région d'étanchéité à l'extérieur de la nervure de maintien, dispositif comportant une bague de serrage, qui peut être coulissée sur le tuyau, qui comporte des fentes axiales ouvertes en direction de son
15 extrémité d'enfilage et entre lesquelles se trouvent des languettes élastiques, et qui serre le tuyau dans la région de la nervure de maintien ainsi que du côté de la nervure de maintien qui est opposé à l'extrémité d'enfilage du
20 raccord tubulaire, les languettes passant par dessus la nervure de maintien.

On a déjà proposé un dispositif de ce type dans lequel la bague de serrage possède au niveau de ses bords axiaux un diamètre intérieur plus faible qu'entre ces bords, et le diamètre intérieur d'un des bords est plus
25 faible que celui de l'autre bord. La longueur axiale de la bague de serrage est dimensionnée de manière que dans la position assemblée des trois parties, le tuyau est appuyé contre le côté d'enfilage chanfreiné de la nervure de maintien par le bord de la bague de serrage qui possède
30 le diamètre intérieur plus important, et contre la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire derrière la nervure de maintien dans le sens d'enfilage par le bord de la bague de serrage qui possède le diamètre intérieur

plus faible. A ce sujet, à vrai dire, dans la région des bords de la bague de serrage entre le tuyau et le raccord tubulaire est exercée une pression superficielle relativement importante et par conséquent une bonne étanchéité est assurée même si aucun dispositif de serrage se présentant sous la forme d'une vis de serrage ou d'un élément semblable n'est prévu, de sorte que le montage de la connexion peut se faire en enfilant simplement le tuyau, sur lequel est enfilée la bague de serrage, sur le raccord tubulaire, mais dans le cas d'une pression de fluide de valeur élevée correspondante le tuyau peut être élargi radialement, devant le raccord tubulaire, de façon suffisamment importante pour que les composantes des forces de traction agissant sur le tuyau suivant la direction axiale surmontent le frottement entre le tuyau et le raccord tubulaire et que le tuyau ainsi que la bague de serrage soient enlevés du raccord tubulaire.

Le problème à la base de l'invention est de fournir un dispositif du type mentionné dans lequel, tout en conservant l'avantage du montage simple et d'une bonne étanchéité, la connexion entre le tuyau et le raccord tubulaire supporte des forces d'enlèvement plus importantes.

Ce problème est résolu suivant l'invention grâce au fait que la bague de serrage entoure étroitement le tuyau de façon continue suivant la direction axiale également dans une région située devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien, et que les languettes de la bague de serrage se trouvant entre les fentes entourent avec serrage une section marginale d'ouverture du tuyau au niveau de son extrémité d'enfilage.

A cet égard, en raison de la surface d'appui plus importante entre le tuyau et la bague de serrage, notamment dans la région située devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien, il apparaît entre le tuyau et la bague de serrage un couplage par frottement très rigide qui augmente lorsque la pression du fluide augmente. D'au-

tre part, les extrémités libres des sections intérieures, suivant la direction radiale, des languettes s'appuient sur le côté opposé à l'extrémité d'enfilage de la nervure de maintien, dans le sens opposé à la direction d'enlèvement, de sorte que la connexion raccord tubulaire-tuyau supporte des forces axiales très élevées. Une déformation du tuyau au voisinage du raccord tubulaire sous l'effet de forces extérieures radiales est également largement évitée dans la région du tuyau se trouvant devant la nervure de maintien, qui est également entourée par la bague de serrage, de sorte qu'un soulèvement du tuyau par rapport au raccord tubulaire qui en résulterait et se traduirait par un manque d'étanchéité est également évité.

A cet égard, la bague de serrage peut entourer le tuyau également dans une région se trouvant devant l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire de sorte que le soutien radial du tuyau par la bague de serrage dans la région du tuyau se trouvant devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien est assuré indépendamment du fait que la nervure de maintien arrive directement au niveau de l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire ou à une certaine distance de cette extrémité d'enfilage.

De préférence, la longueur axiale des sections de languettes se trouvant entre le raccord tubulaire et le tuyau est dimensionnée de manière qu'une surface importante des sections de languettes s'appuie sur la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire. Cette constitution assure que les extrémités des languettes s'appuient aussi loin que possible sur l'extrémité de la base de la nervure de maintien et que les sections de languettes se trouvant entre le tuyau et le raccord tubulaire ne forment pas, par rapport à la direction longitudinale, un angle qui favoriserait un glissement de la bague de serrage par dessus la nervure de maintien.

Ensuite, les languettes peuvent comporter dans leur région de flexion entourant le bord d'ouverture du

tuyau au moins une moulure s'étendant en direction de la flexion. Cette moulure assure un renforcement de cette région de flexion vis-à-vis d'une flexion sous l'effet d'une force d'enlèvement agissant axialement sur le tuyau.

5 Ensuite, la bague de serrage peut être fixée par vulcanisation dans le tuyau. Ceci donne en plus un couplage par formes complémentaires entre la bague de serrage et le tuyau.

De plus, la bague de serrage peut être munie de saillies du côté tourné vers le tuyau. Ces saillies s'engagent dans le matériau du tuyau et augmentent également la solidité de la connexion de la bague de serrage et du tuyau.

15 Lorsque les saillies s'étendent sur la face intérieure des bandes des deux côtés de la nervure de maintien suivant la direction périphérique de la bague de serrage, elles augmentent le couplage par formes complémentaires non seulement entre la bague de serrage et le tuyau mais également entre le tuyau et le raccord tubu-

20 laire, étant donné que le matériau du tuyau se tasse entre elles et la nervure de maintien.

Il est en outre avantageux que les languettes soient munies d'au moins une nervure longitudinale. Cette nervure longitudinale augmente la rigidité élastique des

25 languettes et, par conséquent, le couplage par frottement entre le tuyau et la bague de serrage. Elle peut également cependant améliorer le couplage par formes complémentaires entre la bague de serrage et le tuyau lorsqu'elle fait saillie radialement vers l'intérieur.

30 En outre, le côté de la nervure de maintien opposé à l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire peut être chanfreiné. Ceci évite une rotation, élargissant le bord de l'extrémité d'enfilage du tuyau, des sections de languettes se trouvant entre le tuyau et le raccord tubu-

35 laire, autour de son point d'appui sur la nervure de maintien, sous l'effet d'une force d'enlèvement axiale exercée

sur la bague de maintien par l'intermédiaire du tuyau, étant donné que les extrémités des sections de languettes intérieures suivant la direction radiale, s'appuyant sur la bague de maintien, glissent radialement vers l'extérieur sur le côté chanfreiné de la nervure de maintien et que de cette manière, le matériau du tuyau est serré plus fortement entre elle et les sections de languettes extérieures suivant la direction radiale.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de plusieurs modes de réalisation préférés mais non limitatifs représentés au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue de côté, partiellement en coupe longitudinale, de la connexion entre un tuyau et un raccord tubulaire avec une bague de serrage ;

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une partie d'une autre connexion entre un tuyau et un raccord tubulaire avec une bague de serrage ;

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une partie d'une troisième connexion entre un tuyau et un raccord tubulaire avec une bague de serrage ;

- la figure 4 représente une partie de la connexion suivant la figure 3 dans laquelle la bague de serrage est choisie plus courte ;

- la figure 5 est une vue en coupe transversale partielle d'un tuyau sur lequel est enfilée une bague de serrage, le raccord tubulaire n'étant pas représenté ;

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale partielle d'une autre connexion entre un tuyau et un raccord tubulaire.

Suivant la figure 1, un tuyau 1 en matière synthétique thermoplastique, telle que de l'EPDM (terpolymère d'éthylène-propylène), est fixé sur un raccord tubulaire 2 au moyen d'une bague de serrage 3.

Le raccord tubulaire 2, constitué par un métal ou une matière synthétique, comporte à son extrémité d'en-

filage une nervure de maintien 4 faisant tout le tour et faisant saillie radialement vers l'extérieur, dont le côté tourné vers l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire est chanfreiné et dont le côté opposé à l'extrémité d'enfilage s'étend radialement.

La bague de serrage 3 est constituée par de l'acier à ressorts élastique et est munie de fentes 5, s'étendant suivant la direction axiale ou longitudinale, qui sont réparties uniformément sur la périphérie de la bague de serrage 3 et sont ouvertes en direction de leur extrémité se trouvant au dessus du raccord tubulaire 2 de sorte que la bague de serrage 3 forme un manchon à ressort. Les languettes 6 se trouvant entre les fentes et s'étendant également suivant la direction longitudinale chevauchent ou passent en travers de la nervure de maintien 4 et sont repliées autour du bord de l'ouverture du tuyau 1 qui se trouve sur le raccord tubulaire 2, de sorte qu'elles entourent et maintiennent avec serrage une région marginale 7 du tuyau 1 contiguë au bord de cette ouverture. Cependant, simultanément, les sections 8, intérieures suivant la direction radiale, des languettes s'appuient suivant une surface importante sur la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire 2, de sorte que frontalement, elles s'appuient sur le côté radial de la bague de maintien 4 dans la région de sa base. La bague de serrage 3 entoure également le tuyau 1 dans une région 9 du tuyau 1 qui se trouve devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien 4 et devant l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire 2. De plus, dans leur région de flexion, les languettes 6 sont munies d'au moins une moulure 10 pour renforcer la région de flexion.

Lorsqu'un fluide sous pression est envoyé dans le tuyau 1 et le raccord tubulaire 2 suivant la figure 1, la pression du fluide élargit ou fait gonfler le tuyau dans la région située à l'extérieur de la bague de serrage 3. Sans la bague de serrage, l'élargissement se

poursuivrait également au delà de la nervure de maintien 4 jusqu'au bord de l'ouverture du tuyau 1, de sorte que le fluide sous pression pourrait s'échapper entre le raccord tubulaire 2 et le tuyau 1. Eventuellement, le tuyau 5 pourrait même être enlevé complètement du raccord tubulaire 2 par les composantes de traction du fluide sous pression agissant lors de l'élargissement suivant la direction axiale du tuyau 1. Du fait que la bague de serrage 3 entoure également la région 9 du tuyau 1 qui se trouve 10 devant la nervure de maintien 4 et devant le raccord tubulaire 2 dans cette région 9, le tuyau 1 est également ou déjà protégé vis-à-vis d'un élargissement par la bague de serrage 3. Par conséquent, l'élargissement ne peut pas se propager au delà de la nervure de maintien 4. De même, 15 dans le cas d'une déformation du tuyau 1 au voisinage de la bague de serrage 3 sous l'effet de forces radiales extérieures, la composante de déformation du tuyau, dirigée radialement vers l'extérieur, qui en résulte ne se propage pas du côté intérieur de la flexion jusqu'à la nervure de 20 maintien 4, de sorte que cela n'influence pas défavorablement l'étanchéité de la connexion. En outre, la pression du fluide a pour effet que le tuyau 1 est d'autant plus appuyé contre la bague de serrage 3 dans la région 9 que cette pression de fluide est importante. De façon correspondante, la force de frottement entre la face intérieure 25 de la bague de serrage 3 et la face extérieure de la région 9 du tuyau augmente avec la pression du fluide. Le blocage axial du tuyau assuré par cette force de frottement augmente par conséquent lorsque la pression du fluide 30 augmente. La nervure de maintien 4 s'oppose à un mouvement d'enlèvement de la bague de serrage 3 du raccord tubulaire 2, étant donné que les sections 8 des languettes s'y appuient. La force de serrage exercée sur la région marginale 7 du tuyau 1 par les languettes 6 entre les sections 35 de languettes extérieures et les sections 8 de languettes intérieures suivant la direction radiale assure un blocage

axial supplémentaire du tuyau 1. Les fentes 5 facilitent l'enfilage du tuyau 1 sur le raccord tubulaire 2 dans le cas où la bague de serrage 3 est enfilée sur le tuyau 1. En effet, dès que le tuyau 1 avec la bague de serrage 3 est enfilé sur la nervure de maintien 4, ce qui est facilité d'une part par le chanfrein 11 de la bague de maintien 3 et d'autre part par le chanfrein de la bague de maintien 4, les languettes 6 fléchissent en élargissant les fentes 5 sensiblement radialement vers l'extérieur, pour revenir radialement vers l'intérieur, en raison de l'élasticité du matériau de la bague de serrage, dès que les sections 8 de languettes sont passées au delà de la nervure de maintien 4, jusqu'à ce qu'elles s'appuient sur la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire 2, dans la position représentée sur la figure 1. Ensuite, les sections extérieures suivant la direction radiale des languettes 6 conservent une pré-tension élastique qui pousse en permanence le tuyau radialement vers l'intérieur et qui, dans le cas d'une déformation permanente du matériau du tuyau, en cas d'échauffement ou de vieillissement trop important, continue à pousser le tuyau radialement vers l'intérieur contre le raccord tubulaire 2, notamment dans la région de la nervure de maintien 4. Dans le cas où le tuyau 1 n'est pas soumis à une pression, c'est-à-dire dès que sa pression intérieure est supprimée, le tuyau 1 peut cependant être sorti de la bague de serrage 3 et peut être enlevé du raccord tubulaire 2, en exerçant une force de traction axiale de valeur correspondante, pour défaire la connexion entre le tuyau et le raccord tubulaire. Aussitôt, la bague de serrage 3 peut être enlevée du raccord tubulaire 2 par dessus la nervure de maintien 4, en élargissant les languettes 6.

L'exemple de réalisation suivant la figure 2 diffère de celui de la figure 1 simplement par le fait que la nervure de maintien 4a du raccord tubulaire 2a ne s'étend pas radialement du côté opposé à l'extrémité d'en-

filage du raccord tubulaire 2a, mais est également chanfreinée, et que sa transition avec la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire est arrondie. Cette constitution présente l'avantage suivant : en raison de la
5 force de frottement importante entre le tuyau 1 et la bague de serrage 3, dans le cas d'une pression de fluide de valeur importante, avec une nervure de maintien 4 suivant la figure 1, il existe le danger que, en faisant
10 tourner les sections 8 des languettes (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) autour de leur point d'appui au niveau des flancs radiaux de la nervure de maintien 4, les languettes 6 s'élargissent pour que le
tuyau 1 sorte de la bague de serrage 3 avant cette rotation. Cependant, lorsque les languettes 6 s'élargissent
15 de cette manière, l'intervalle entre les sections de languettes extérieures suivant la direction radiale et les sections 8 de languettes s'élargit également, de sorte que ces sections de languettes se faisant face radialement
ne s'étendent plus parallèlement les unes aux autres,
20 comme représenté, mais forment un angle aigu entre elles. Il s'ensuit que d'une part la région 7 du tuyau n'est plus serrée entre ces sections de languettes et que d'autre part, elle est élargie radialement par le soulèvement des
sections 8 de languettes dans leur partie ne s'appuyant
25 pas sur la nervure de maintien 4. Ceci aurait pour conséquence que le tuyau 1 pourrait sortir relativement facilement de la bague de serrage 3 et s'enlever du raccord tubulaire 2. Dans le mode de réalisation de la nervure de
maintien 4a par contre, les extrémités des sections 8 des
30 languettes s'appuyant sur la nervure de maintien 4a remontent en glissant sur la nervure de maintien 4a, dans le cas d'une composante axiale importante exercée par le fluide, comme représenté sur la figure 2, et se rapprochent des sections de languettes extérieures suivant la
35 direction axiale. De ce fait, le matériau du tuyau se resserre encore plus fortement dans la région des extré-

mités de ces languettes, comme cela est indiqué par les petits traits au dessus de ces extrémités. Autrement dit, la région 7 du tuyau est d'autant plus serrée dans la partie de la bague de serrage 3 qui l'entoure que la
5 pression de fluide est importante.

L'exemple de réalisation de la figure 3 diffère de celui de la figure 2 simplement par le fait qu'on prévoit deux nervures de maintien 4a disposées l'une derrière l'autre suivant la direction axiale. De cette manière,
10 le matériau du tuyau est enfermé entre les nervures de maintien de sorte que cela améliore aussi bien l'étanchéité que le blocage axial.

La figure 4 sert simplement à expliquer le dimensionnement correct de la longueur des sections 8 de
15 languettes. Si ces sections de languettes étaient choisies aussi courtes que les sections 8a de la figure 4, la force de ressort de la région 7a du tuyau entourée par les languettes 6' ne serait pas suffisante pour pousser les sections 8a de languettes jusque contre la face extérieure
20 cylindrique du raccord tubulaire 2b. Par conséquent, la bague de serrage 3' pourrait être enlevée en même temps que le tuyau 1 par dessus la nervure de maintien 4a, par une composante axiale relativement faible de la force exercée par le fluide, si à la place de la nervure de
25 maintien 4a on en prévoyait une telle que celle de la figure 1. Par contre, ce danger est éliminé dans le cas où la longueur des sections 8a de languettes est plus importante en correspondance avec celle des sections 8 de languettes suivant les figures 1 à 3 et 6.

30 Dans l'exemple de réalisation de la figure 5, dans lequel le raccord tubulaire n'est pas représenté pour simplifier, les languettes 6a de la bague de serrage 3a sont munies d'au moins une saillie 12 s'avancant radialement vers l'intérieur, se présentant sous la forme
35 d'une nervure longitudinale formée par une moulure, pour augmenter la rigidité à la flexion ou la rigidité de res-

sort des languettes 6a et pour améliorer le blocage axial du tuyau 1a dans le bord de la bague de serrage 3a. Le tuyau 1a est en outre fixé par vulcanisation dans la bague de serrage 3a, de sorte que le matériau du tuyau est engagé dans les fentes 5 entre les languettes 6a. Ceci augmente encore la rigidité axiale de l'ajustement du tuyau 1a dans le bord de la bague de serrage 3a.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 6, les sections extérieures suivant la direction radiale des languettes 6b de la bague de serrage 3b sont respectivement munies d'une saillie massive 12a s'avancant radialement vers l'extérieur, se présentant sous la forme d'une nervure longitudinale, pour les renforcer, et de deux saillies massives 13 s'avancant radialement vers l'intérieur, qui s'étendent suivant la direction périphérique de la bague de serrage 3 et qui sont respectivement situées de part et d'autre de la nervure de maintien 4b, et qui servent également de nervures de maintien. Le raccord tubulaire 2c est muni d'une nervure de maintien 4b de section transversale sensiblement semi-circulaire, qui est située à une certaine distance axiale de l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire 2c de sorte que devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien 4b se trouve une section tubulaire 14 qui se termine sensiblement de niveau avec la bague de serrage 3b. Ce faisant, la bague de serrage 3b peut avoir la même longueur axiale que la bague de serrage 3 de la figure 1, c'est-à-dire que le raccord tubulaire 2c est prolongé de la section tubulaire 14 par rapport au raccord tubulaire 2. Cette section tubulaire 14 s'oppose à un éloignement du matériau du tuyau de la face intérieure de la bague de serrage 3b lors d'une déformation du tuyau 1 sous l'effet d'une force radiale extérieure et assure par conséquent également le couplage par frottement entre la bague de serrage 3b et le tuyau 1 du côté de la région de flexion extérieure suivant la direction radiale du tuyau dans le cas d'une telle déforma-

tion du tuyau 1. D'autre part, dans cette réalisation du raccord tubulaire 2c également la pression du fluide appuie le matériau du tuyau sur la face intérieure de la bague de serrage 3b dans la région de la section tubulaire 5 14, ce qui augmente le couplage par friction, dès que le fluide pénètre entre la bague de serrage 3b et la section tubulaire 14.

Des variantes des exemples de réalisation représentés entrent dans le cadre de l'invention. Ainsi, dans 10 les exemples de réalisation des figures 1 à 3, on peut également prévoir une ou plusieurs nervures en correspondance avec les nervures 12, 12a et 13 et/ou la section tubulaire 14. Les bagues de serrage représentées peuvent être constituées par de la tôle ou par une matière synthé- 15 tique. Le tuyau peut être constitué non seulement par une matière synthétique thermoplastique, telle que du EPDM ou du PCV, mais également par du caoutchouc.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour fixer un tuyau sur un raccord tubulaire, le raccord tubulaire comportant en outre au moins une nervure de maintien périphérique faisant saillie radialement, le tuyau pouvant être enfilé sur le raccord tubulaire, en s'élargissant, jusqu'au delà de la nervure de maintien, et le diamètre extérieur du tuyau avant enfilage étant plus important que le diamètre extérieur de la nervure de maintien alors que par contre le diamètre intérieur du tuyau avant enfilage est plus faible que le diamètre extérieur du raccord tubulaire dans la région d'étanchéité à l'extérieur de la nervure de maintien, dispositif comportant une bague de serrage, qui peut être coulissée sur le tuyau, qui comporte des fentes axiales ouvertes en direction de son extrémité d'enfilage et entre lesquelles se trouvent des languettes élastiques, et qui serre le tuyau dans la région de la nervure de maintien ainsi que du côté de la nervure de maintien qui est opposé à l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire, les languettes passant par dessus la nervure de maintien, caractérisé en ce que la bague de serrage (3 ; 3a ; 3b) entoure étroitement le tuyau (1 ; 1a) de façon continue suivant la direction axiale également dans une région (9) située devant le côté d'enfilage de la nervure de maintien (4 ; 4a ; 4b) et que les languettes (6 ; 6a ; 6b) de la bague de serrage (3 ; 3a ; 3b) se trouvent entre les fentes (5) entourent avec serrage une section marginale d'ouverture (7) du tuyau (1 ; 1a) au niveau de son extrémité d'enfilage.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bague de serrage (3 ; 3a) entoure étroitement le tuyau (1 ; 1a) également dans une région (9) se trouvant devant l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire (2 ; 2a ; 2b).

3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la longueur axiale des sections (8) de languettes se trouvant entre le raccord tubu-

laire (2 ; 2a - 2c) et le tuyau (1 ; 1a) est dimensionnée de manière que les sections (8) s'appuient suivant une surface importante sur la face extérieure cylindrique du raccord tubulaire (2 ; 2a - 2c).

5 4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les languettes (6 ; 6a ; 6b) sont munies d'au moins une moulure (10) s'étendant dans la direction de flexion dans la région de flexion entourant le bord d'ouverture du tuyau (1 ; 1a).

10 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la bague de serrage (3a) est fixée par vulcanisation dans le tuyau (1a).

15 6. Dispositif suivant les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague de serrage (3a ; 3b) est munie de saillies (12 ; 13) sur sa face tournée vers le tuyau (1 ; 1a).

20 7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les saillies (13) s'étendent sur la face intérieure des languettes (6b), de part et d'autre de la nervure de maintien (4b), suivant la direction périphérique de la bague de serrage (3b).

 8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les languettes (6a ; 6b) sont munies d'au moins une nervure longitudinale (12 ; 12a).

25 9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le côté de la nervure de maintien (4a ; 4b) qui est opposé à l'extrémité d'enfilage du raccord tubulaire (2a ; 2b ; 2c) est chanfreiné.

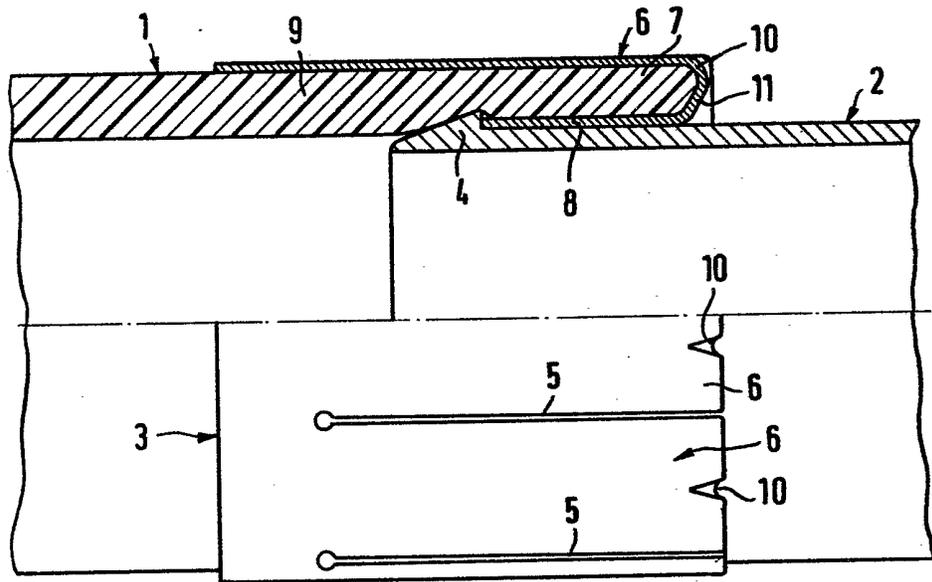


Fig.1

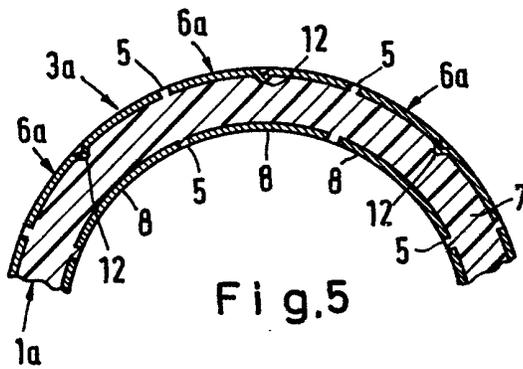


Fig.5

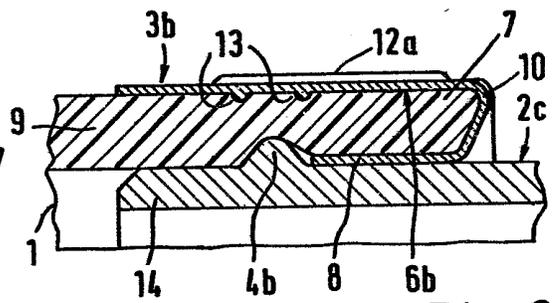


Fig.6

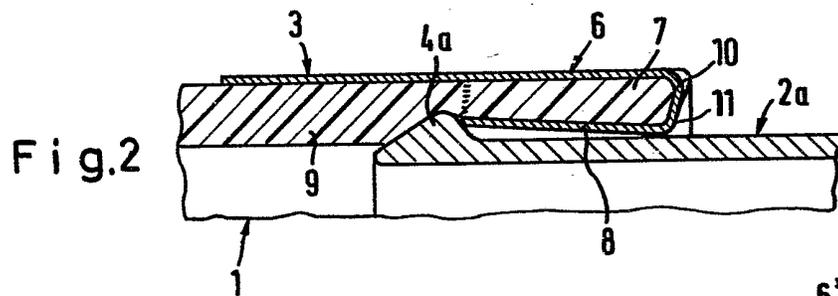


Fig.2

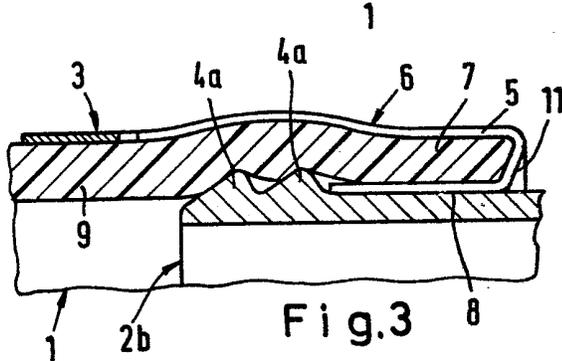


Fig.3

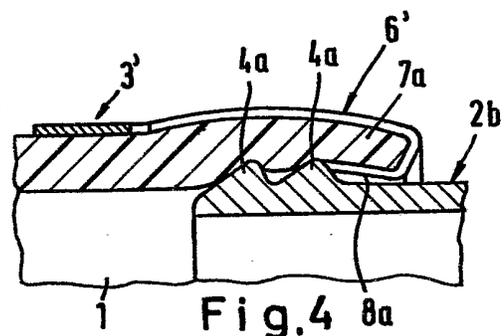


Fig.4