



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013715A5

NUMERO DE DEPOT : 09700839

Classif. Internat. : F16L

Date de délivrance le : 02 Juillet 2002

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 21 Octobre 1997 à 14H50 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : HERZ Armaturen Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Str. 22, A-1232 WIEN(AUTRICHE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Rue de Livourne 7, - B 1060 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PIECE DE RACCORDEMENT, EN PARTICULIER AVEC UN RACCORD FILETE, A EMMANCHER A L'EXTREMITÉ D'UN TUYAU.

INVENTEUR(S) : Jäggi Stefan, CH-4625 Oberbuchsitten (CH)

PRIORITE(S) 22.11.96 AT ATA 688/96

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

L. WUYTS
CONSEILLER

Bruxelles, le 02 Juillet 2002
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

**“Pièce de raccordement, en particulier avec un raccord fileté,
à emmancher à l’extrémité d’un tuyau.”**

L’invention concerne une pièce de raccordement, en particulier avec raccord fileté, à emmancher à l’extrémité d’un tuyau, par exemple d’un tuyau en matière synthétique destiné aux conduites d’eau ou d’un tube en aluminium non fileté, qui est revêtu à l’intérieur et à l’extérieur de matière synthétique et est destiné à des chauffages centraux, la pièce de raccordement présentant une douille de support en saillie, à l’opposé du raccord fileté, et une douille de pressage entourant celui-ci, délimitant à distance concentrique un intervalle annulaire, le tuyau pouvant être enfoncé axialement entre ces douilles et être pressé sur la douille de support avec déformation plastique, à l’aide d’une pince de pressage ou d’un élément analogue, la douille de pressage s’appliquant dans la zone d’embase de la douille de support au moyen d’un anneau en matière synthétique.

Pour réaliser une liaison entre un tuyau et un accessoire ou un appareil de robinetterie, on a initialement découpé un filet dans l’extrémité de tuyau et réalisé l’accessoire ou l’appareil de robinetterie à l’aide d’un écrou d’accouplement. Les conduits tubulaires sont aussi soudés ou brasés.

Dans le cas de tuyaux aisément flexibles, donc déformables, tels que ceux utilisés dans des buts de pose ainsi que dans une installation de chauffage, on connaît des pièces de raccordement qui, d’une part, comportent le raccord fileté et sur lesquelles, d’autre part, des pièces tubulaires mises à longueur de manière correspondante peuvent être emmanchées rapidement et sûrement. L’extrémité de tuyau est pour

cela poussée dans une fente annulaire entre une douille de support rigide et une douille de pressage concentrique et la douille de pressage est ensuite pressée sur l'extrémité de tuyau au moyen d'une pince de pressage. Une déformation irréversible de la douille de pressage et de
5 l'extrémité de tuyau, qui s'applique de manière étanche contre la surface d'enveloppe de la douille de support, se produit. La douille de support est équipée de rainures annulaires et elle porte en outre un ou plusieurs joints toriques, afin que le raccordement étanche du tuyau à la pièce de
10 raccordement soit garanti. Si par ailleurs l'extrémité de tube n'est pas enfoncée jusqu'au fond de l'intervalle annulaire entre la douille de support et la douille de pressage, il ne se produit une compression que dans une mesure insatisfaisante. La pièce de raccordement se trouve alors sur le tuyau d'une façon qui n'est ni fixe ni étanche. On a par
15 conséquent agencé dans l'anneau isolant des trous de visée, des entailles ou ouvertures par lesquels le tuyau peut être observé au cours de l'enfoncement. L'emmanchement doit donc se produire suffisamment largement pour que le tuyau vienne se montrer aux trous de visée, etc. Les trous, entailles ou ouvertures affaiblissent par ailleurs l'anneau isolant, exigent une opération supplémentaire lors de la fabrication et
20 permettent la pénétration de contaminations, avant l'assemblage.

L'invention a pour but de réaliser, dans une pièce de raccordement à emmancher sur un tuyau, une possibilité de contrôle améliorée pour que l'extrémité de tuyau soit effectivement enfoncée
25 jusqu'à l'extrémité de l'intervalle annulaire, donc le plus largement complètement, et qu'ainsi le recouvrement maximal soit disponible dans le but de la compression. Dans une pièce de raccordement du type décrit au début cela est obtenu par le fait que l'anneau est réalisé en une matière synthétique translucide ou transparente. Aussitôt que le tuyau apparaît en dessous de l'anneau translucide ou transparent et est
30 enfoncé jusqu'à la butée, le processus de pressage peut être effectué. L'anneau translucide ou transparent permet par conséquent, avant la

compression, pendant le pressage et après celui-ci, un contrôle de position du tuyau dans la pièce de raccordement. Avant le montage, la douille de pressage et l'anneau entourent la douille de support, sans jeu, et protègent celle-ci d'un endommagement de la surface d'étanchéité munie de rainures d'étanchéité et de joints toriques.

Lorsque l'anneau avec un bourrelet annulaire réalise une liaison par la forme avec l'extrémité de la douille de pressage, il est avantageux qu'une partie cylindrique, qui est approximativement dans le prolongement de la surface d'enveloppe de la douille de pressage et dont l'épaisseur de paroi permet un regard en direction radiale sur la douille de support, se raccorde au bourrelet annulaire, que la partie cylindrique porte une rondelle dont le diamètre interne correspond approximativement au diamètre externe de la douille de support, une surface en couronne étant obtenue sur la rondelle comme surface de butée pour le côté frontal d'un tuyau totalement enfoncé et que la partie cylindrique à la suite de la rondelle agisse par une liaison de forme, en particulier de manière à pouvoir pivoter, sur la zone d'embase de la douille de support. L'anneau présente une extension axiale dans le prolongement de la douille de pressage. La zone de visée à l'intérieur de l'intervalle annulaire se situe là. Le bourrelet annulaire dans la zone de la liaison avec la douille de pressage sert, d'une part, à un renforcement de type manchon de ce raccordement et, d'autre part, comme bourrelet de centrage de mâchoire de pressage pour le positionnement de la pince de pressage ou de l'outil de pressage. La rondelle est profilée sur son diamètre interne et pénètre par une nervure

annulaire dans un évidement d'une embase de la douille de support. Lorsque des tuyaux en aluminium ou des tuyaux métalliques ayant un revêtement en matière synthétique interne et externe sont utilisés, la rondelle veille à ce que l'aluminium ou le métal ne vienne pas en contact
5 avec le métal, par exemple le laiton de la pièce de raccordement, de façon à éviter une corrosion.

Aussitôt que la pièce de raccordement est pressée avec le tuyau enfoncé complètement, on obtient une unité rigide. Les pièces, capables de tourner l'une par rapport à l'autre lorsque la pièce de
10 raccordement est encore à l'état non comprimé, sont, par le pressage sur le tuyau, fixées en position même dans le sens périphérique.

Il est en outre avantageux que la douille de support soit réalisée de manière contrastée par rapport au tuyau à enfoncer. Lorsque la surface de la douille de support est colorée par exemple en noir, un
15 tuyau habituellement gris clair est nettement visible. La douille de support peut aussi être colorée en rouge, cette couleur signalant, aussi longtemps qu'elle est visible, que la liaison n'est pas parfaite à la suite d'un enfoncement insatisfaisant et que le tuyau doit par conséquent continuer à être enfoncé, jusqu'à la butée finale, avant le pressage.

Un exemple de réalisation de l'objet de l'invention est représenté sur les dessins. La figure 1 représente une vue, partiellement en coupe, d'une pièce de raccordement avant l'enfoncement d'un tuyau
20 et la figure 2 la pièce de raccordement avec un tuyau enfoncé, encore non comprimé.

Une pièce de raccordement suivant les figures 1 et 2 comprend une partie filetée 1 pour le raccordement à un appareil, ainsi qu'une partie à six pans 2 et une douille de support 3, sous la forme d'un élément rotatif d'une pièce, par exemple en un alliage de laiton. Un alésage 4 continu est représenté en traits interrompus. La douille de
25 support 3 présente, sur sa surface d'enveloppe externe, des rainures
30

annulaires 5 et deux joints toriques 6 dans des rainures correspondantes.

Concentriquement à la douille de support 3, il est prévu une douille de pressage 7 qui, par un anneau isolant 8 en matière synthétique transparente, est maintenue dans la position représentée sur la figure 1, en saillie libre.

L'anneau isolant 8 comporte un bourrelet annulaire 9 qui repose sur la douille de pressage 7. Une liaison par la forme, sous la forme d'une rainure annulaire dans la douille de pressage 7 et d'une nervure annulaire dans le bourrelet annulaire 9, veille à la fixation axiale de l'anneau isolant 8 sur la douille de pressage 7. Le bourrelet annulaire 9 limite une partie cylindrique 10 située dans la prolongation de la douille de pressage 7 et portant une rondelle 11 qui s'étend en direction radiale et, par sa surface de couronne 12, limite du côté frontal la cavité annulaire 13 entre la douille de support 3 et la douille de pressage 7. La partie cylindrique 10 se prolonge à la suite de la rondelle 11 et agit par une liaison de forme dans la zone d'embase de la douille de support 3. Pour cela, une rainure annulaire dans la zone d'embase citée et une nervure annulaire sur la partie cylindrique 10 de l'anneau isolant 8 sont prévues. De cette manière, l'anneau isolant 8 porte la douille de pressage 7.

L'anneau isolant 8 est constitué d'une matière synthétique translucide ou transparente. La transparence est, en particulier dans sa partie cylindrique 10, suffisamment forte pour qu'un regard dans la cavité annulaire 13 soit garanti.

En ce qui concerne la figure 2, la signification de ce regard est claire. Pour la réalisation d'une liaison à un raccord fileté d'un tuyau sans filet 15, le tuyau 15 est enfoncé dans la cavité annulaire 13 de la pièce de raccordement. Le pressage de la douille de pressage 7 a ensuite lieu sur le tuyau 15, à l'encontre de la résistance de la douille de

support 3. Pour obtenir une liaison mécaniquement solide et hydrauliquement étanche, il est nécessaire d'enfoncer le tuyau 15 jusqu'à l'extrémité de la cavité annulaire 13, donc suffisamment largement pour que le tuyau 15 soit à nouveau visible dans la zone de l'anneau isolant 8 transparent. Sur la figure 2, le tuyau 15 est enfoncé jusque tout contre la surface de couronne 12 de la rondelle 11, ce qui permet d'observer particulièrement nettement le but de la transparence de l'anneau isolant 8.

Le tuyau 15 est constitué d'aluminium et il présente à l'intérieur et à l'extérieur un revêtement en matière synthétique. L'aluminium est libre sur la surface frontale de la pièce tubulaire 15. Pour empêcher des phénomènes de corrosion à la suite du contact entre l'aluminium et le laiton, le matériau de la pièce de raccordement, la rondelle en matière synthétique 11 de l'anneau isolant 8 est prévue. Lorsque le tuyau 14 est par conséquent enfoncé jusqu'à la butée dans la cavité annulaire 13, sa surface frontale à nu est en appui sur la rondelle 11 qui sépare électriquement l'aluminium du laiton, de sorte qu'une corrosion ne se produit pas à la suite de processus électrochimiques.

La figure 2 montre le tuyau 15 dans la pièce de raccordement à un état encore non pressé. La force de pressage est appliquée par une pince de pressage en direction radiale sur la douille de pressage 7 qui comprime le tuyau 15 sur la douille de support 3 et par conséquent contre les nervures d'étanchéité 5 ainsi que les joints toriques 6. Le tuyau 15 et la douille de pressage 7 sont déformés de manière plastique, donc irréversible. On obtient une liaison étanche, mécaniquement sollicitable, entre le tuyau 15 et la pièce de raccordement, en exploitant la profondeur d'enfoncement maximale contrôlable grâce à l'anneau isolant 8 transparent ou translucide et ainsi le recouvrement maximal dans la zone de liaison.

Au lieu d'être raccordée à la partie fileté 1 et à la partie à six pans 2, la pièce de raccordement peut aussi être raccordée d'une pièce, donc directement, à un appareil ou à un accessoire de robinetterie. Elle peut par exemple aussi être, en tant que pièce en T, 5 équipée de deux raccords filetés et d'une liaison à presser suivant l'invention. Deux ou trois liaisons à presser sont prévues sur la pièce en T. Pour la liaison de deux tuyaux, la partie fileté 1 sur la figure 1 disparaît. Au lieu de cela, il y a deux liaisons à presser suivant l'invention disposées de manière symétrique par rapport à la partie à six 10 pans.

L'invention peut être mise en oeuvre pour des tuyaux purement en matière synthétique, par exemple pour des conduites d'eau, ainsi que dans le domaine des sanitaires ou pour des tuyaux flexibles. Dans le domaine du laboratoire et des hôpitaux, des milieux gazeux (par 15 exemple de l'oxygène) sont souvent transportés. L'invention contribue à ce qu'un raccordement étanche aux liquides et aux gaz soit garanti dans un système de distribution.

REVENDEICATIONS

1. Pièce de raccordement, en particulier avec raccord fileté, à emmancher sur l'extrémité d'un tuyau, par exemple d'un tuyau en matière synthétique pour des conduites d'eau ou d'un tube d'aluminium sans filet, revêtu à l'intérieur et à l'extérieur de matière synthétique et destiné à des chauffages centraux, la pièce de raccordement présentant une douille de support en saillie, à l'opposé du raccord fileté, et une douille de pressage entourant celle-ci et formant à distance concentrique un intervalle annulaire, le tuyau pouvant être enfoncé axialement entre ces douilles et être pressé par une pince de pressage ou un outil analogue sur la douille de support, avec déformation plastique, la douille de pressage s'appliquant dans la zone d'embase de la douille de support au moyen d'un anneau en matière synthétique, caractérisée en ce que l'anneau (8) est réalisé en matière synthétique translucide ou transparente.

2. Pièce de raccordement suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'anneau (8) pourvu d'un bourrelet annulaire (9) est disposé à l'extrémité de la douille de pressage (7) de manière à réaliser avec elle une liaison par la forme, en ce qu'au bourrelet annulaire (9) se rattache une partie cylindrique (10) approximativement dans la prolongation de la surface d'enveloppe de la douille de pressage (7), partie cylindrique dont l'épaisseur de paroi permet un regard en direction radiale sur la douille de support (3), en ce que la partie cylindrique (10) porte une rondelle (11) dont le diamètre interne correspond approximativement au diamètre externe de la douille de support (3), une surface en couronne (12) étant obtenue sur la rondelle (11) comme surface de butée pour le côté frontal d'un tuyau (15) totalement enfoncé, et en ce que la partie cylindrique (10) à la suite de la rondelle (11) agit de manière à réaliser une liaison par la forme, en particulier de manière à pouvoir pivoter, sur la zone d'embase de la douille de support (3).

097 00839

- 9 -

3. Pièce de raccordement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la douille de support (3) est, dans la zone de l'anneau (8), réalisée de manière à contraster, par exemple en noir, par rapport au tuyau (15), par exemple gris clair.

09700839

- 10 -

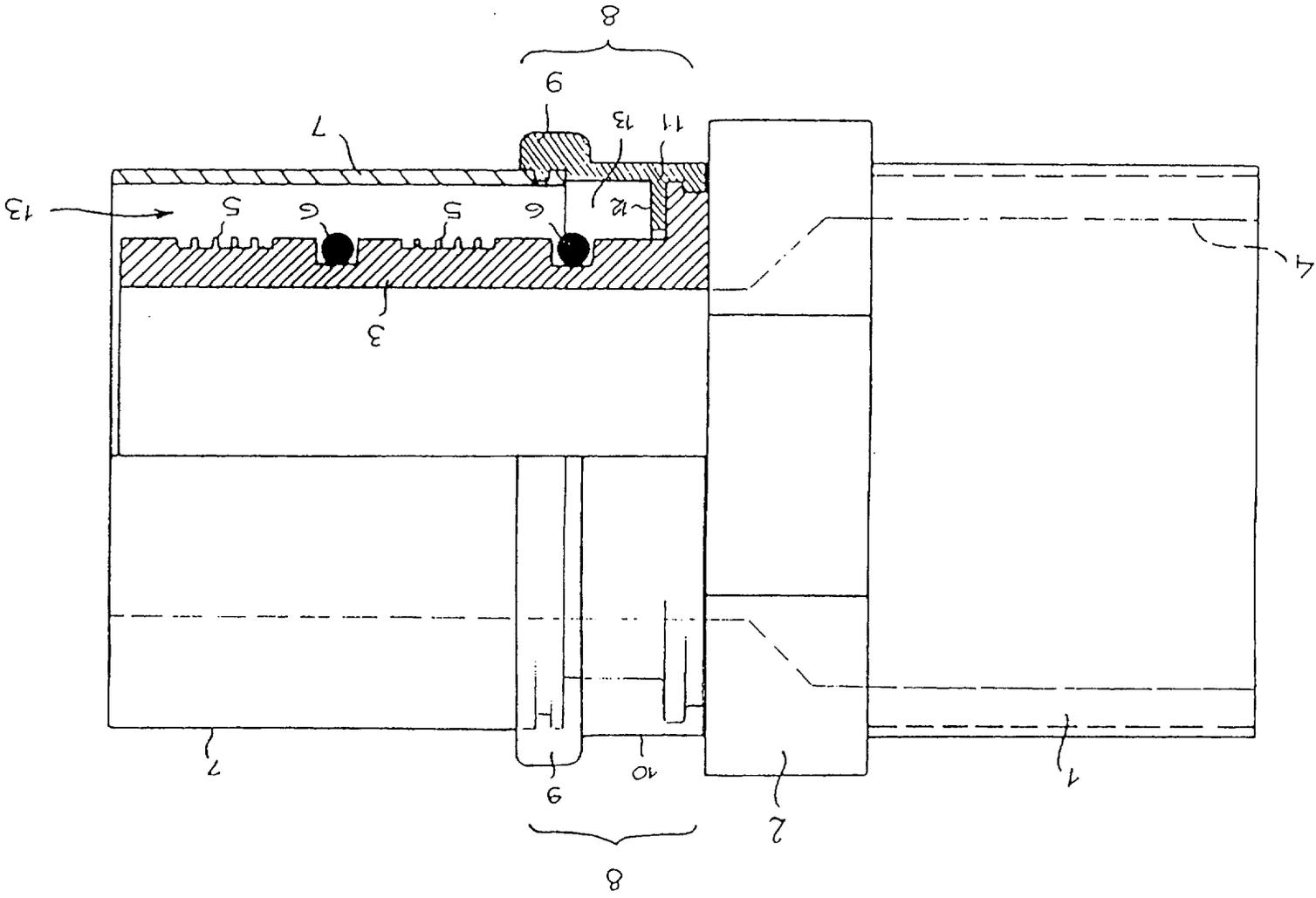
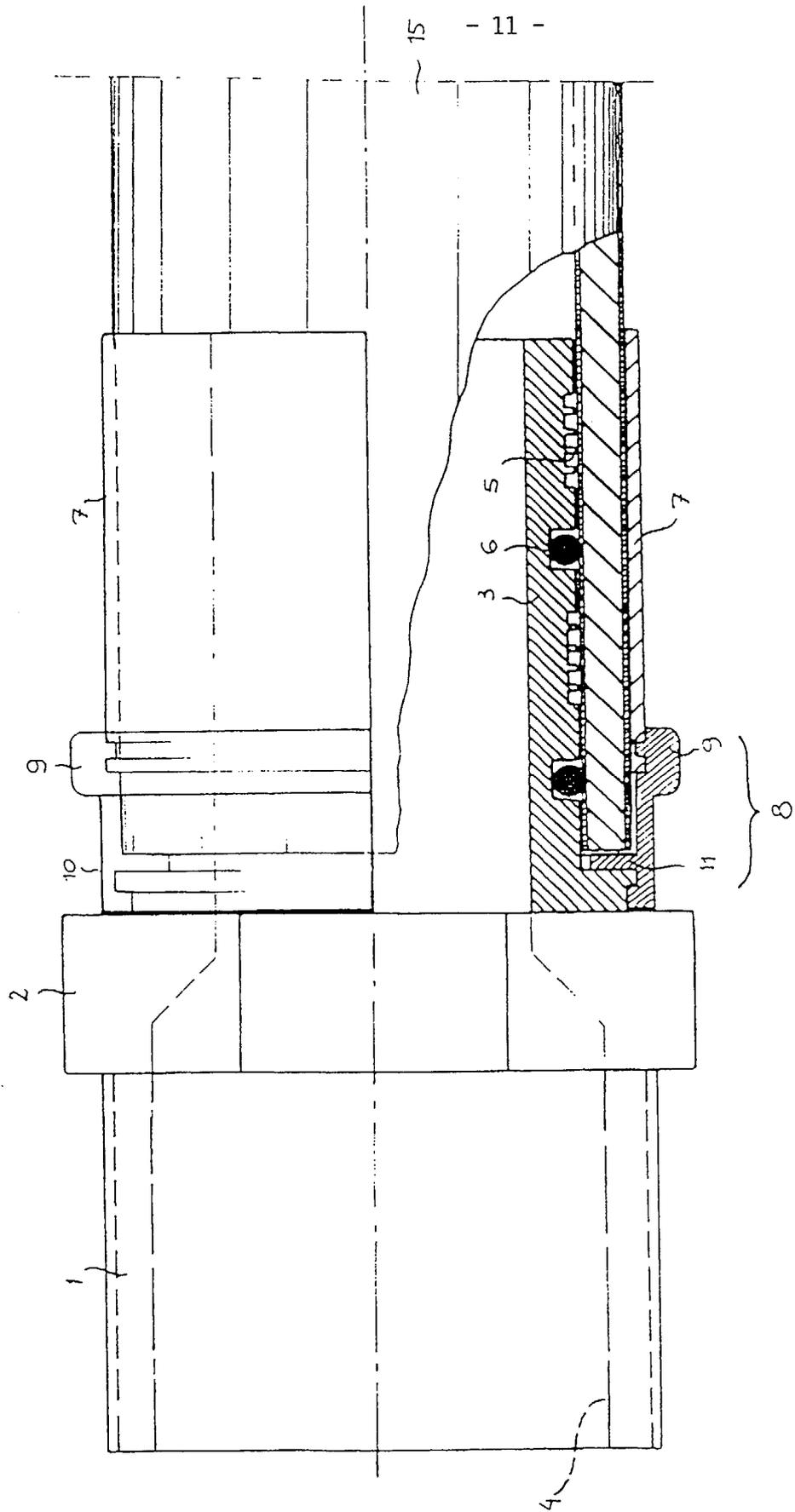


Fig. 2



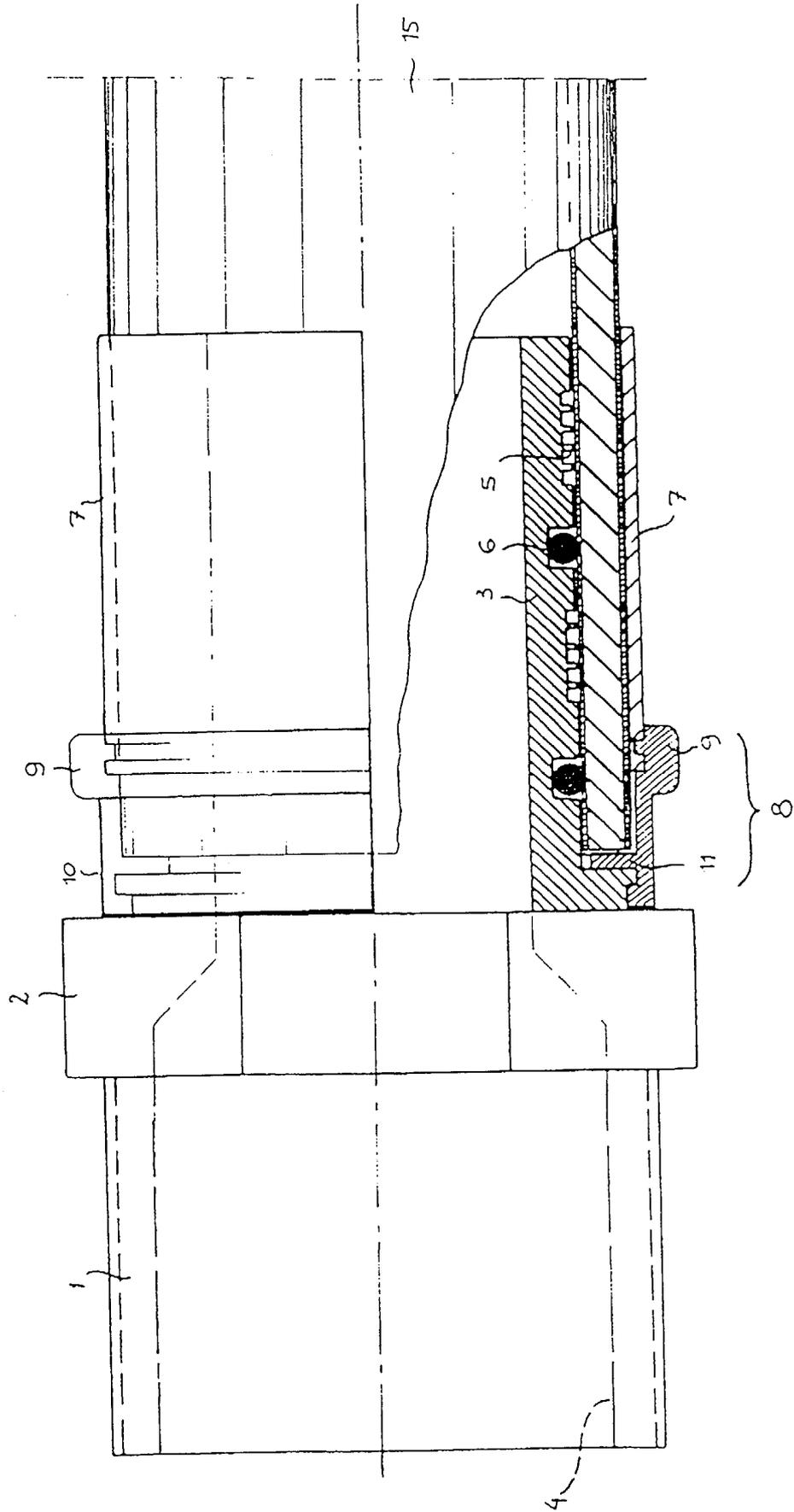
ABREGE

**“Pièce de raccordement, en particulier avec un raccord fileté,
à emmancher à l’extrémité d’un tuyau”.**

Pièce de raccordement, en particulier avec raccord fileté (1), à
emmancher sur l’extrémité d’un tuyau (15), présentant une douille de
support (3) en saillie, à l’opposé du raccord fileté, et une douille de
pressage (7) entourant celle-ci et formant un intervalle annulaire, le
5 tuyau pouvant être enfoncé axialement entre ces douilles et être pressé
par une pince de pressage sur la douille de support, avec déformation
plastique, la douille de pressage s’appliquant dans la zone d’embase de
la douille de support au moyen d’un anneau isolant (8) qui est réalisé en
10 matière synthétique translucide ou transparente pour le contrôle et la
constatation de la profondeur d’enfoncement du tuyau dans l’intervalle
annulaire.

Figure 2.

Fig. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

B0 7019
BE 9700839

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
E	EP 0 942 219 A (HERZ ARMATUREN GMBH) 28 février 2001 (2001-02-28) * revendications 1-6; figure 1 *	1,2	F16L33/207
A	DE 91 10 998 U (HEWING GMBH) 12 décembre 1991 (1991-12-12) * revendications 1-21; figures 1-6 *	1	
A,P	DE 297 11 313 U (HENCO INDUSTRIES NV) 2 octobre 1997 (1997-10-02) * page 6, ligne 21-29; figure 1 *	1	
A	US 2 978 263 A (WALSH ET AL.) 4 avril 1961 (1961-04-04) * figures 1-3 *	1	
A	US 5 378 023 A (OLBRICH) 3 janvier 1995 (1995-01-03) * abrégé; figures 1-12 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 novembre 2001		Angius, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 7019
BE 9700839

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-11-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 942219	A	15-09-1999	DE 19721078 A1	26-11-1998
			AT 195365 T	15-08-2000
			AT 199449 T	15-03-2001
			DE 29823678 U1	09-09-1999
			DE 59800223 D1	14-09-2000
			DE 59800496 D1	05-04-2001
			DK 879985 T3	27-11-2000
			DK 942219 T3	11-06-2001
			EP 0879985 A1	25-11-1998
			EP 0942219 A2	15-09-1999
			ES 2150310 T3	16-11-2000
			ES 2155727 T3	16-05-2001
			GR 3034731 T3	31-01-2001
			HU 1578 U	28-07-1999
			PL 108146 U1	23-11-1998
			PT 879985 T	29-12-2000
			PT 942219 T	31-07-2001
			SI 879985 T1	31-12-2000
			SI 942219 T1	31-08-2001
			DE 9110998	U
CA 2063109 A1	06-03-1993			
DE 9116948 U1	13-10-1994			
EP 0530404 A1	10-03-1993			
PT 8938 U	31-05-1994			
DE 29711313	U	21-08-1997	DE 29711313 U1	21-08-1997
US 2978263	A	04-04-1961	AUCUN	
US 5378023	A	03-01-1995	DE 9016310 U1	21-02-1991
			AT 134430 T	15-03-1996
			CA 2074938 A1	31-05-1992
			DE 59107431 D1	28-03-1996
			DK 513292 T3	01-07-1996
			WO 9209840 A1	11-06-1992
			EP 0513292 A1	19-11-1992
			ES 2086008 T3	16-06-1996
			GR 3019654 T3	31-07-1996
			PT 8889 U	31-01-1994