

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.09.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 14.03.03 Bulletin 03/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GRIPP Société par actions simplifiée  
— FR.

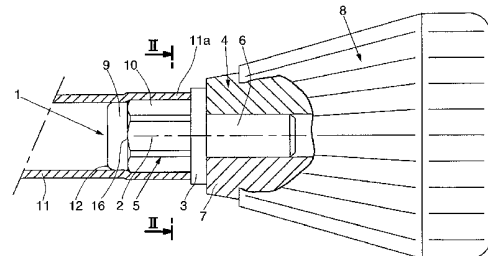
⑦2 Inventeur(s) : MENET GEORGES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

⑤4 OUTIL ROTATIF POUR DEFORMER L'EXTREMITÉ D'UN TUBE.

⑤7 Outil pour accroître le diamètre intérieur d'une partie d'extrémité d'un tube, en particulier de la partie d'extrémité d'un tube à installer sur un manchon, comprenant, coaxialement et de part et d'autre d'un épaulement annulaire (3), une partie de prise (4) susceptible d'être introduite dans un mandrin rotatif d'une machine (8) et une partie active (5) destinée à être engagée axialement dans ladite partie d'extrémité dudit tube (11), cette partie active comprenant, entre son extrémité et ledit épaulement, une partie de centrage (9) et une partie de formage (10) comprenant une multiplicité de nervures extérieures (14) s'étendant au moins entre ladite partie de centrage et ledit épaulement et dont l'enveloppe présente un diamètre correspondant au diamètre intérieur à obtenir.



**OUTIL ROTATIF POUR DÉFORMER L'EXTRÉMITÉ D'UN TUBE**

5

La présente invention concerne un outil rotatif pour déformer l'extrémité d'un tube.

10

Notamment dans le domaine des installations sanitaires, on a besoin d'accroître le diamètre de la partie d'extrémité de tubes, en particulier de tubes en matière plastique telle qu'en polyéthylène ou en polybutylène, afin de pouvoir les emmancher plus aisément sur des inserts ou manchons de branchement. Ensuite, le maintien de la partie emmanchée est assuré par des colliers ou des bagues installées par glissement ou serties.

15

20

Actuellement, pour accroître le diamètre de la partie d'extrémité desdits tubes, on utilise des pinces qui comprennent deux mâchoires opposées qui s'écartent lorsque leurs branches de préhension sont rapprochées par un effort manuel. De telles pinces permettent d'agrandir les parties d'extrémité des tubes en les ovalisant de telle sorte qu'il est nécessaire de réaliser plusieurs opérations d'écartement successives en décalant angulairement les mâchoires dans les tubes. Malgré cela, l'obtention de parties d'extrémité cylindriques est difficile à atteindre. En outre, de telles pinces sont complexes et donc onéreuses.

25

La présente invention a pour but de faciliter la réalisation de parties d'extrémité de tubes de diamètres agrandis.

30

Pour cela, la présente invention propose un outil pour déformer une partie d'extrémité d'un tube, en particulier pour accroître le diamètre de la partie d'extrémité d'un tube à installer sur un insert ou un manchon, qui comprend, coaxialement et de part et d'autre d'un épaulement annulaire, une partie de prise susceptible d'être introduite dans un mandrin rotatif d'une machine et une partie active destinée à être engagée axialement dans ladite partie d'extrémité dudit tube, cette

35

1 partie active comprenant, entre son extrémité et ledit épaulement, une  
partie de centrage et une partie de formage comprenant une  
multiplicité de nervures extérieures s'étendant au moins entre ladite  
partie de centrage et ledit épaulement et dont l'enveloppe présente un  
5 diamètre correspondant au diamètre intérieur à obtenir.

Selon l'invention, lesdites nervures s'étendent de préférence  
longitudinalement.

Selon l'invention, lesdites nervures sont de préférence  
régulièrement espacées.

10 Selon l'invention, lesdites nervures présentent de préférence  
des sommets arrondis.

Selon l'invention, ladite partie de centrage et ladite partie de  
formage présentent de préférence, entre elles, une zone annulaire de  
transition biseautée.

15 Selon l'invention, ladite partie de centrage présente de  
préférence un diamètre au plus égal au diamètre intérieur dudit tube  
avant formage.

Selon l'invention, ladite partie de formage comprend des  
méplats longitudinaux se rejoignant par des arrondis constituant  
20 lesdites nervures.

La présente invention sera mieux comprise à l'étude d'un  
outil rotatif décrit à titre d'exemple non limitatif et illustré par le  
dessin sur lequel :

25 - la figure 1 représente une vue longitudinale d'un outil  
rotatif selon l'invention, porté par une machine, et engagé dans un  
tube à déformer ;

- et la figure 2 représente une coupe transversale selon II-II  
de la figure 1 de la partie de formage de l'outil rotatif précité.

30 L'outil rotatif 1 représenté sur les figures comprend, selon  
un axe longitudinal 2, un épaulement annulaire médian 3 et, de part et  
d'autre de cet épaulement, une partie de prise 4 et une partie active 5.

La partie de prise 4 est constituée par un cylindre 6 destiné à  
être introduit et serré entre le mandrin 7 d'une machine telle qu'un  
bloc moteur portatif 8 d'une perceuse électrique.

1 La partie active 5 comprend, entre son extrémité et l'épaulement 3, une partie de centrage 9 et une partie de formage 10.

La partie de centrage 9 est cylindrique et présente un diamètre extérieur égal ou légèrement inférieur au diamètre intérieur d'un tube 11 à déformer, son extrémité présentant un chanfrein annulaire arrondi 12.

La partie de formage 10 présente une enveloppe cylindrique 13 dont le diamètre est supérieur au diamètre intérieur d'un tube 11 à déformer et correspond à un diamètre à atteindre.

10 Cette partie de formage 10 comprend des nervures longitudinales extérieures 14 dont les sommets arrondis déterminent l'enveloppe cylindrique 13 et qui s'étendent entre l'épaulement annulaire 3 et la partie de centrage 9. Dans l'exemple, la face périphérique de la partie de formage 10 comprend six méplats 15 qui se rejoignent de façon à constituer six nervures 14 régulièrement espacées dans le sens périphérique.

En outre, du côté de la partie de centrage 9, la partie de formage 10 présente une zone annulaire de transition biseautée constituée par un chainfrein annulaire arrondi 16.

20 L'outil rotatif de formage 1 qui vient d'être décrit peut être utilisé de la manière suivante.

Ayant fixé sa partie de prise 4 dans le mandrin 7 du bloc moteur portatif 8, on actionne ce dernier de façon à faire tourner l'outil rotatif 1.

25 Ensuite, on engage la partie de centrage 9 dans l'extrémité du tube 11, puis on exerce une pression suffisante pour que la partie de formage s'engage également dans le tube 11. Ce faisant, le tube 11 se déforme vers l'extérieur sous l'effet des nervures 14 de telle sorte que le diamètre intérieur du tube 11 s'accroît. au fur et à mesure de l'avancement atteint sensiblement le diamètre de l'enveloppe 13.

30 Lorsque l'extrémité du tube 11 s'approche ou touche l'épaulement 3, la longueur souhaitée de la partie d'extrémité 11a de diamètre accru est atteinte.

35

1            Grâce à la rotation de l'outil rotatif 1 et éventuellemnt à  
l'échauffement du tube 11 provoqué par le frottement des nervures 14  
contre sa paroi intérieure, on obtient une partie d'extrémité 11a du  
tube 11 sensiblement cylindrique. On peut alors extraire l'outil rotatif  
5            1 du tube 11.

            On peut alors aisément emmancher un insert ou un manchon  
dans la partie cylindrique 11a.

            La présente invention ne se limite pas à l'exemple ci-dessus  
décrit. Bien des variantes de réalisation sont possibles sans sortir du  
10            cadre défini par les revendications annexées.

15

20

25

30

35

1

REVENDICATIONS

5

10

1. Outil pour déformer une partie d'extrémité d'un tube, en particulier pour accroître le diamètre de la partie d'extrémité d'un tube à installer sur un insert ou un manchon, caractérisé par le fait qu'il comprend, coaxialement et de part et d'autre d'un épaulement annulaire (3), une partie de prise (4) susceptible d'être introduite dans un mandrin rotatif d'une machine (8) et une partie active (5) destinée à être engagée axialement dans ladite partie d'extrémité dudit tube (11), cette partie active comprenant, entre son extrémité et ledit épaulement, une partie de centrage (9) et une partie de formage (10) comprenant une multiplicité de nervures extérieures (14) s'étendant au moins entre ladite partie de centrage et ledit épaulement et dont l'enveloppe présente un diamètre correspondant au diamètre intérieur à obtenir.

15

2. Outil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledites nervures (14) s'étendent longitudinalement.

3. Outil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdites nervures (14) sont régulièrement espacées.

20

4. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdites nervures (14) présentent des sommets arrondis.

25

5. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite partie de centrage (9) et ladite partie de formage (10) présentent entre elles une zone annulaire de transition biseautée (16).

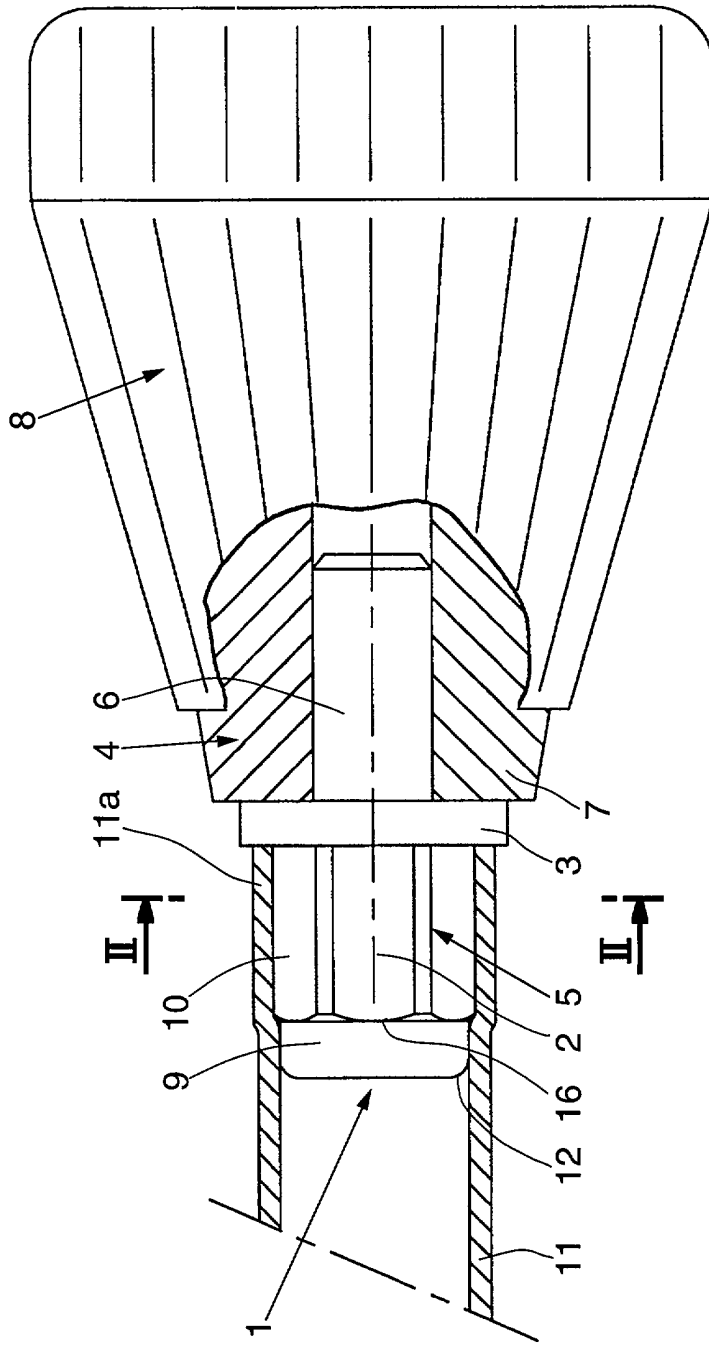
30

6. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite partie de centrage (9) présente un diamètre au plus égal au diamètre intérieur dudit tube avant formage.

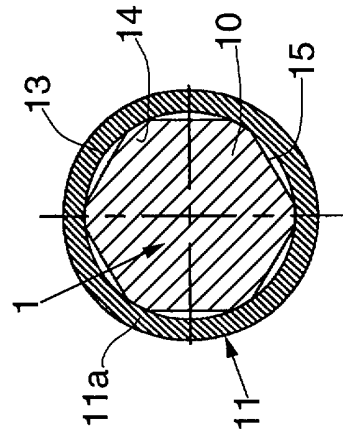
7. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite partie de formage (10) comprend des méplats longitudinaux (15) se rejoignant par des arrondis constituant lesdites nervures (14).

35

**FIG.1**



**FIG.2**



**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 607425  
FR 0111688

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	US 5 104 031 A (WOLFE MICHAEL E) 14 avril 1992 (1992-04-14) * le document en entier *	1-7	B21D41/02
X	GB 560 205 A (YORK RAISING & DYEING COMPANY; VERNON WAITE) 24 mars 1944 (1944-03-24) * le document en entier *	1-3	
A	GB 565 662 A (MERVYN GILBERT WILLIAMS; JOHN SHAW) 21 novembre 1944 (1944-11-21)		
A	FR 1 026 039 A (POURTIER LEON) 22 avril 1953 (1953-04-22)		
A	US 2 346 376 A (HEAVENER HARVEY R) 11 avril 1944 (1944-04-11)		
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			B21D B29C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		23 mai 2002	Peeters, L
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0111688 FA 607425**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-05-2002.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5104031	A	14-04-1992	AUCUN	
GB 560205	A	24-03-1944	AUCUN	
GB 565662	A	21-11-1944	AUCUN	
FR 1026039	A	22-04-1953	AUCUN	
US 2346376	A	11-04-1944	AUCUN	

EPO FORM P0465