

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 949 085

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

09 55663

51 Int Cl⁸ : B 23 B 5/16 (2006.01), B 23 B 5/08, F 16 L 47/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 13.08.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.02.11 Bulletin 11/07.

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) : GDF SUEZ Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : BIDEAULT JEAN MICHEL.

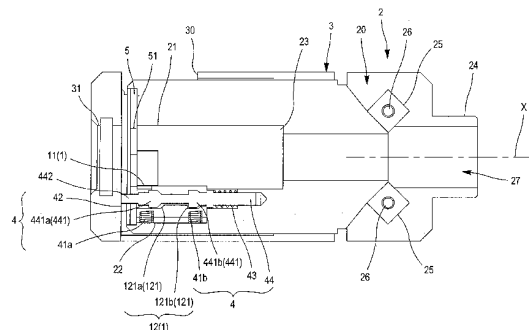
73 Titulaire(s) : GDF SUEZ Société anonyme.

74 Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

54 DISPOSITIF DE GRATTEGE ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE.

57 L'invention concerne un dispositif de grattage doté d'une lame (1) et permettant, en position de grattage, de gratter la couche superficielle d'une tubulure cylindrique.

Ce dispositif comprend en outre un manchon interne (2) présentant un logement (22) dans lequel la lame est montée mobile, un manchon externe (3) dans lequel est vissé le manchon interne, et des moyens (4) de contrôle de position incluant un ressort (41a) sollicitant la lame vers sa position de grattage et des moyens de retenue de la lame, ces moyens de contrôle de position permettant, en fonction de l'état de vissage du manchon interne dans le manchon externe, de placer la lame (1) dans son état de grattage ou dans un état inactif escamoté.



FR 2 949 085 - A1



DISPOSITIF DE GRATTAGE ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE.

L'invention concerne, de façon générale, les techniques relatives à l'assemblage de tubulures, et notamment de tubulures en matière plastique, telle que le polyéthylène, le polypropylène, ou le polyéthylène téréphtalate, utilisées dans les réseaux de distribution de gaz.

Plus précisément, l'invention concerne, selon un premier aspect, un dispositif de grattage conçu pour éliminer la couche superficielle d'une face externe d'une tubulure cylindrique, ce dispositif comprenant une lame de grattage sélectivement déplacée avec appui, dans une position de grattage, sur la face externe de la tubulure.

Des dispositifs de ce type sont notamment décrits dans les brevets français FR 2 587 251, FR 2 699 842, et FR 2 795 355.

Les opérations d'extension, de modification ou de réparation des réseaux de distribution de gaz requièrent la plupart du temps la jonction par électro-soudage de tubulures en matière plastique.

Or, l'électro-soudage ne peut être pratiqué que sur des tubulures dont la surface externe est à la fois lisse, propre et exempte d'oxydation.

Ces conditions sont obtenues par un grattage permettant d'éliminer, sur une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,4 mm, la pellicule oxydée des surfaces qui doivent être reliées entre elles par électro-soudage.

Les contraintes qui s'appliquent à l'opération de grattage sont nombreuses.

En particulier, l'épaisseur du copeau taillé dans la surface externe de la tubulure doit à la fois être comprise entre deux valeurs limites et être homogène sur toute la longueur de ce copeau, cette condition étant
5 d'autant plus cruciale que le diamètre de la tubulure est faible, et d'autant plus difficile à satisfaire que la tubulure est ovalisée.

Par ailleurs, dans la mesure où un grattage efficace ne peut être obtenu que par l'emploi d'une lame très
10 tranchante, cette opération doit respecter des conditions de sécurité optimales pour les opérateurs.

D'autres contraintes peuvent notamment apparaître dans certaines circonstances.

Par exemple, dans le cas de la création d'un
15 branchement protégé par une valve de sécurité à déclenchement automatique, l'outil de grattage ne peut pas être introduit dans la tubulure et ne peut donc, par exemple, être du type décrit dans le brevet FR 2 587 251.

Dans ce contexte, la présente invention a pour
20 notamment but de proposer un dispositif de grattage propre à surmonter l'une au moins des difficultés précédemment évoquées.

A cette fin, le dispositif de grattage de l'invention, par ailleurs conforme à la définition
25 générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend en outre un manchon interne, un manchon externe recouvrant au moins partiellement le manchon interne, et des moyens de contrôle de position de la lame, en ce que les manchons
30 présentent un axe longitudinal commun et sont liés l'un à l'autre par vissage pour adopter sélectivement une configuration préparatoire, dans laquelle ces manchons

présentent un recouvrement axial maximal, et une configuration de fin de grattage, dans laquelle ces manchons présentent un recouvrement axial minimal, en ce que ces manchons présentent des ouvertures axiales
5 respectives et correspondantes, dimensionnées pour permettre l'introduction de la tubulure dans ces manchons, ces ouvertures étant séparées par une distance axiale minimale dans la configuration préparatoire, en ce que la lame est portée par le manchon interne et montée
10 radialement mobile entre une position inactive et escamotée autorisant l'introduction de la tubulure dans les manchons, et sa position de grattage, et en ce que les moyens de contrôle de position de la lame comprennent au moins un ressort d'appui appliquant une force
15 élastique d'appui sollicitant la lame vers sa position de grattage, et des moyens de retenue retenant sélectivement la lame dans sa position inactive, à l'encontre de la force élastique d'appui, dans la configuration préparatoire.

20 Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, il est prévu que lesdits moyens de retenue comprennent un épaulement radial interne du manchon externe, un ressort de rappel, et une came mobile présentant un profil radial en contact avec la lame, que cette came soit montée à
25 translation, dans un logement du manchon interne, parallèlement à l'axe et entre une position de retenue pour laquelle la lame est en position inactive et une position de libération dans laquelle la lame est en position de grattage, que le ressort de rappel sollicite
30 en permanence la came vers sa position de libération, et que, dans la configuration préparatoire, l'épaulement

radial soit en contact avec la came, qu'il repousse vers sa position de retenue à l'encontre du ressort de rappel.

Pour ce faire, la lame comprend par exemple une zone active sélectivement appliquée sur la face externe de la tubulure à gratter, et une zone de contrôle de position, en appui sur la came et présentant un profil complémentaire du profil de la came.

Le manchon externe présente avantageusement une fenêtre s'étendant parallèlement à l'axe à partir de l'épaulement radial interne de ce manchon, cet agencement permettant à l'opérateur de vérifier le bon déroulement de l'opération de grattage et de prélever tout ou partie du copeau.

De préférence, le profil de la came présente au moins deux reliefs identiques espacés l'un de l'autre suivant une direction parallèle à l'axe, auquel cas il est également souhaitable de prévoir que les moyens de contrôle de position comprennent deux ressorts d'appui espacés l'un de l'autre suivant une direction parallèle à l'axe et sollicitant la lame vers sa position de grattage.

En outre, le manchon interne peut présenter un rétreint interne formant butée pour la tubulure à gratter et comprendre un relief de préhension s'étendant à l'extérieur du manchon externe suivant l'axe.

Pour simplifier la maintenance du dispositif, ce dernier comprend de préférence un couvercle fixé de façon amovible sur le manchon interne, obturant partiellement ledit logement, percé d'une ouverture adjacente à l'ouverture axiale du manchon interne, et traversé à coulissement par l'extrémité libre que présente la came en regard de l'épaulement radial interne.

L'invention concerne encore un procédé de mise en œuvre d'un dispositif tel que précédemment défini, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les opérations consistant à visser le manchon interne dans le manchon externe jusqu'à atteindre la configuration préparatoire, à engager l'extrémité libre de la tubulure dans les ouvertures respectives des manchons jusqu'à ce que cette extrémité libre rencontre ladite butée du manchon interne, et à dévisser le manchon interne du manchon externe en maintenant le manchon externe fixe en rotation et en translation axiale par rapport à la tubulure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue représentant, de façon très schématique, une opération de grattage d'une tubulure au moyen d'un outil conforme à l'invention;

- la figure 2 est une vue schématique représentant la même tubulure, une fois terminée l'opération de grattage;

- la figure 3 est une vue externe en perspective d'un dispositif de grattage conforme à l'invention; et

- la figure 4 est une vue en coupe axiale du dispositif de grattage illustré à la figure 1.

Sur les dessins, toute référence entre parenthèses accolée à une autre référence désigne l'entité à laquelle appartient l'élément désigné par cette autre référence.

Comme annoncé précédemment, l'invention concerne un dispositif D de grattage, conçu pour éliminer la couche

superficielle d'une face externe F d'une tubulure cylindrique T.

La figure 1 illustre l'opération de grattage, à la fin de laquelle la face externe F de la tubulure T présente, comme le montre la figure 2, une surface G exempte d'oxydation et s'étendant jusqu'à l'extrémité libre E de cette tubulure.

Pour ce faire, le dispositif de l'invention comprend, de façon connue en soi, une lame de grattage 1 qui, dans une position de grattage, peut être appliquée avec une certaine force sur la face externe F de la tubulure T et être déplacée par rapport à cette face F pour prélever un copeau de la couche superficielle de cette face.

Pour ce faire, le dispositif de l'invention comprend, outre la lame 1, un manchon interne 2, un manchon externe 3, et des moyens 4 permettant de contrôler la position de la lame 1.

Les manchons 2 et 3 présentent un axe longitudinal commun X, et le manchon externe 3 est vissé sur le manchon interne 2 de manière à le recouvrir au moins partiellement.

Plus précisément, les manchons 2 et 3 peuvent adopter, par vissage complet du manchon externe 3 sur le manchon interne 2, une configuration préparatoire dans laquelle ces manchons 2 et 3 présentent un recouvrement axial maximal, et, par dévissage partiel du manchon externe 3 par rapport au manchon interne 2, une configuration de fin de grattage dans laquelle les manchons 2 et 3 présentent un recouvrement axial minimal, en passant par une configuration de grattage dans laquelle les manchons ont un recouvrement intermédiaire

entre leur recouvrement maximal et leur recouvrement minimal.

Par ailleurs, les manchons 2 et 3 présentent, d'un même côté le long de leur axe commun X, des ouvertures axiales respectives 21 et 31, disposées en regard l'une de l'autre et dimensionnées pour permettre l'introduction, dans ces manchons 2 et 3, de la tubulure T à gratter.

Comme les ouvertures 21 et 31 sont disposées du même côté du dispositif, ces ouvertures sont séparées par une distance axiale minimale lorsque ce dispositif est dans sa configuration préparatoire, et par une distance axiale maximale lorsque le dispositif est dans sa configuration de fin de grattage.

La lame 1 est portée par le manchon interne 2 et montée radialement mobile dans ce manchon suivant une direction radiale, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe X.

La lame 1 peut ainsi adopter à volonté sa position de grattage, dans laquelle elle est appuyée sur la face externe F de la tubulure T engagée dans les manchons 2 et 3, ou une position inactive dans laquelle elle est escamotée pour permettre justement l'introduction de cette tubulure T dans ces manchons 2 et 3.

Les moyens 4 de contrôle de position de la lame 1 comprennent des moyens d'appui et des moyens de retenue.

Les moyens d'appui, qui sont par exemple constitués de deux ressorts d'appui 41a et 41b, ont pour fonction d'appliquer sur la lame 1 une force élastique d'appui qui sollicite cette lame 1 vers sa position de grattage.

Les moyens de retenue, qui n'agissent que lorsque le dispositif est dans sa configuration préparatoire, ont

quant à eux pour fonction de retenir la lame 1 dans sa position inactive à l'encontre de la force élastique d'appui qui sollicite cette lame vers sa position de grattage.

5 Dans le mode de réalisation illustré, les moyens de retenue comprennent un épaulement radial interne 42 formé sur le manchon externe 3, un ressort de rappel 43, et une came mobile 44.

10 La came mobile 44, qui présente un profil radial 441 en contact avec la lame 1, est montée à translation dans un logement 22 du manchon interne 2, parallèlement à l'axe X.

15 La came 44 peut ainsi se déplacer entre une position de retenue, pour laquelle la lame 1 est en position inactive, et une position de libération, qui est illustrée sur la figure 4 et dans laquelle la lame 1 est dans sa position de grattage.

20 Le ressort de rappel 43, qui est précontraint et qui prend par exemple appui sur une excroissance radiale de la came et sur un épaulement interne du logement 22, sollicite en permanence la came 44 vers sa position de libération, c'est-à-dire en l'occurrence vers la gauche sur la figure 4.

25 Dans la configuration préparatoire, l'épaulement radial 42 appuie sur l'extrémité libre de la came 44, c'est-à-dire en l'occurrence vers la droite sur la figure 4, de sorte qu'il repousse cette came vers sa position de retenue à l'encontre de la force exercée par le ressort de rappel 43.

30 Plus précisément, la lame 1 comprend une zone active 11 et une zone 12 de contrôle de position.

La zone active 11 de la lame 1 est tranchante et constitue la partie de la lame qui, lorsqu'elle est appliquée sur la face externe F de la tubulure T et déplacée par rapport à cette face, permet de la gratter.

5 La zone 12 de contrôle de position de la lame 1, qui est poussée contre la came 44 par les ressorts d'appui 41a et 41b, présente un profil 121 complémentaire du profil 441 de cette came 44.

Dans le mode de réalisation illustré, le profil 441
10 de la came 44 présente deux reliefs identiques et convexes, 441a et 441b, qui sont espacés l'un de l'autre suivant une direction parallèle à l'axe X, comme le sont eux-mêmes les reliefs identiques et concaves 121a et 121b du profil 121 de la came 12, ainsi que les deux ressorts
15 d'appui 41a et 41b.

Dans la configuration préparatoire du dispositif, les reliefs convexes 441a et 441b de la came sont en contact avec le profil 121 de la lame 12 en dehors des reliefs concaves 121a et 121b de ce profil 121, de sorte
20 que la zone active 11 de la lame reste à l'intérieur du logement 22 et adopte donc une position radiale externe à la cavité interne du manchon interne 2.

Dès que le manchon interne 2 est dévissé du manchon externe 3 sur une course axiale de quelques millimètres,
25 le dispositif atteint la configuration de grattage illustrée à la figure 4 et dans laquelle les reliefs convexes 441a et 441b de la came s'inscrivent respectivement dans les reliefs concaves 121a et 121b du profil 121 de la lame 12, de sorte que la zone active 11
30 de la lame sort du logement 22 et fait saillie à l'intérieur de la cavité interne du manchon interne 2.

Comme le montre le mieux la figure 3, le manchon externe 3 présente de préférence une fenêtre 30 qui s'étend parallèlement à l'axe X, par exemple à partir de l'épaulement radial interne 42 de ce manchon 3, et qui permet à l'opérateur de vérifier le déroulement correct de l'opération de grattage et de prélever le copeau résultant de cette opération.

Par ailleurs, comme le montre la figure 4, le manchon interne 2 présente avantageusement un rétreint interne formant butée 23 pour la tubulure T à gratter.

Le vissage et le dévissage du manchon interne 2 par rapport au manchon externe 3 sont facilités en dotant le manchon interne 2 d'un relief de préhension 24, tel qu'une tête à section hexagonale, s'étendant à l'extérieur du manchon externe 3 suivant l'axe X.

En variante, ou de façon cumulative comme illustré aux figures 3 et 4, le manchon interne 2 peut être localement séparé en deux parties 2a et 2b par une fente axiale 20, de manière à présenter une certaine capacité de déformation élastique transversalement au plan de cette fente 20.

Des entretoises 25, d'épaisseur légèrement inférieure à celle de la fente 20, sont disposées entre les deux parties 2a et 2b, qui peuvent par ailleurs être rapprochées l'une de l'autre au moyen de vis 26.

Il est ainsi possible, par serrage des vis 26, de rendre le manchon interne 2 solidaire en rotation d'un outil cylindrique introduit dans la cheminée cylindrique 27 formée entre les deux pièces 2a et 2b.

Le logement 22 abritant les ressorts d'appui 41a, 41b et les moyens de retenue 42 à 44 est de préférence partiellement obturé par un couvercle 5 fixé de façon

amovible sur le manchon interne 2, par exemple au moyen de vis (non visibles).

Ce couvercle 5, qui est percé d'une ouverture 51 correspondant à l'ouverture axiale 21 du manchon interne 2 et adjacente à cette ouverture 21, est traversé à coulisement par l'extrémité libre 442 de la came 44 qui fait saillie en direction de l'épaulement radial interne 42, et assure donc un guidage de cette came.

Le dispositif tel que précédemment décrit est mis en œuvre de la façon suivante.

Tout d'abord, le manchon interne 2 est vissé dans le manchon externe 3 jusqu'à ce que le dispositif atteigne sa configuration préparatoire, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'épaulement 42 repousse la came 44 au fond du logement 22, et que, corrélativement, la lame 1, y compris sa zone active 11, soit totalement escamotée dans ce logement.

L'extrémité libre E de la tubulure T est alors engagée dans les ouvertures respectives 21 et 31 des manchons 2 et 3 jusqu'à ce que cette extrémité libre E rencontre la butée 23 du manchon interne 2.

Enfin, le manchon interne 2 est dévissé par rapport au manchon externe 3, tandis que ce manchon externe 3 est maintenu fixe en rotation et en translation axiale par rapport à la tubulure T.

Le dispositif de l'invention tel que précédemment décrit présente notamment les avantages suivants.

Ce dispositif est utilisable sur toutes les dérivations des prises de branchement du marché gaz et sur les tubes issus de couronne après redressement.

Ce dispositif est particulièrement simple d'utilisation, présente un faible encombrement, et permet

de réaliser le grattage d'une tubulure dans un temps très court.

Le montage rétractable de la lame permet à la fois d'éviter tout endommagement de la tubulure lors de son introduction, et les risques d'accident sur les opérateurs.

L'opération de grattage est réalisée avec une avance constante, et le copeau de prélèvement est calibré et régulier.

Bien que le copeau prélevé puisse être maintenu à l'intérieur de l'outil, l'opérateur peut intervenir à tout moment pendant l'opération de grattage pour prélever un copeau et vérifier sa conformité dimensionnelle.

Ce dispositif est réutilisable de nombreuses fois et ne requiert qu'un entretien simple et sommaire, limité au remplacement de la lame après usure.

Le montage de la lame sur ressort permet de compenser les différences de diamètres liées aux tolérances des tubes et d'effectuer le grattage de tubulures ovalisées.

La présence d'un relief de préhension permet d'entraîner le manchon interne avec un outillage électrique ou pneumatique, et donc avec une vitesse définie de façon précise.

Un repère visuel de couleur peut être prévu sur le manchon interne pour indiquer à l'opérateur la fin du grattage.

Le copeau prélevé se positionne automatiquement à l'arrière dans la partie interne pour ne pas gêner le déroulement de la phase de grattage.

REVENDEICATIONS.

1. Dispositif de grattage conçu pour éliminer la
5 couche superficielle d'une face externe (F) d'une
tubulure cylindrique (T), ce dispositif comprenant une
lame de grattage (1) sélectivement déplacée avec appui,
dans une position de grattage, sur la face externe (F) de
la tubulure (T), caractérisé en ce qu'il comprend en
10 outre un manchon interne (2), un manchon externe (3)
recouvrant au moins partiellement le manchon interne (2),
et des moyens (4) de contrôle de position de la lame (1),
en ce que les manchons (2, 3) présentent un axe
longitudinal commun (X) et sont liés l'un à l'autre par
15 vissage pour adopter sélectivement une configuration
préparatoire, dans laquelle ces manchons (2, 3)
présentent un recouvrement axial maximal, et une
configuration de fin de grattage, dans laquelle ces
manchons (2, 3) présentent un recouvrement axial minimal,
20 en ce que ces manchons (2, 3) présentent des ouvertures
axiales respectives (21, 31) et correspondantes,
dimensionnées pour permettre l'introduction de la
tubulure (T) dans ces manchons (2, 3), ces ouvertures
(21, 31) étant séparées par une distance axiale minimale
25 dans la configuration préparatoire, en ce que la lame (1)
est portée par le manchon interne (2) et montée
radialement mobile entre une position inactive et
escamotée autorisant l'introduction de la tubulure (T)
dans les manchons (2, 3), et sa position de grattage, et
30 en ce que les moyens (4) de contrôle de position de la
lame (1) comprennent au moins un ressort d'appui (41a,
41b) appliquant une force élastique d'appui sollicitant

la lame (1) vers sa position de grattage, et des moyens de retenue (42 - 44) retenant sélectivement la lame (1) dans sa position inactive, à l'encontre de la force élastique d'appui, dans la configuration préparatoire.

5 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de retenue (42 - 44) comprennent un épaulement radial interne (42) du manchon externe (3), un ressort de rappel (43), et une came mobile (44) présentant un profil radial (441) en contact
10 avec la lame (1), en ce que cette came (44) est montée à translation, dans un logement (22) du manchon interne (2), parallèlement à l'axe (X) et entre une position de retenue pour laquelle la lame (1) est en position inactive et une position de libération dans laquelle la
15 lame (1) est en position de grattage, en ce que le ressort de rappel (43) sollicite en permanence la came (44) vers sa position de libération, et en ce que, dans la configuration préparatoire, l'épaulement radial (42) est en contact avec la came (44), qu'il repousse vers sa
20 position de retenue à l'encontre du ressort de rappel (43).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la lame (1) comprend une zone active (11) sélectivement appliquée sur la face externe
25 (F) de la tubulure (T) à gratter, et une zone (12) de contrôle de position, en appui sur la came (44) et présentant un profil (121) complémentaire du profil (441) de la came (44).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des
30 revendications précédentes combinée à la revendication 2, caractérisé en ce que le manchon externe (3) présente une fenêtre (30) s'étendant parallèlement à l'axe (X) à

partir de l'épaulement radial interne (42) de ce manchon (3).

5 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée à la revendication 2, caractérisé en ce que le profil (441) de la came (44) présente au moins deux reliefs identiques (441a, 441b) espacés l'un de l'autre suivant une direction parallèle à l'axe (X).

10 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon interne (2) présente un rétreint interne formant butée (23) pour la tubulure (T) à gratter.

15 7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux ressorts d'appui (41a, 41b) espacés l'un de l'autre suivant une direction parallèle à l'axe (X) et sollicitant la lame (1) vers sa position de grattage.

20 8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon interne (2) comprend un relief de préhension (24) s'étendant à l'extérieur du manchon externe (3) suivant l'axe (X).

25 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée à la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend un couvercle (5) fixé de façon amovible sur le manchon interne (2), obturant partiellement ledit logement (22), percé d'une ouverture (51) adjacente à l'ouverture axiale (21) du manchon interne (2), et traversé à coulissement par l'extrémité
30 libre (442) que présente la came (44) en regard de l'épaulement radial interne (42).

10. Procédé de mise en œuvre d'un dispositif suivant les revendications 2 et 6, caractérisé en ce qu'il comprend les opérations consistant à visser le manchon interne (2) dans le manchon externe (3) jusqu'à atteindre
5 la configuration préparatoire, à engager l'extrémité libre (E) de la tubulure (T) dans les ouvertures respectives (21, 31) des manchons (2, 3) jusqu'à ce que cette extrémité libre (E) rencontre ladite butée (23) du manchon interne (2), et à dévisser le manchon interne (2)
10 du manchon externe (3) en maintenant le manchon externe (3) fixe en rotation et en translation axiale par rapport à la tubulure (T).

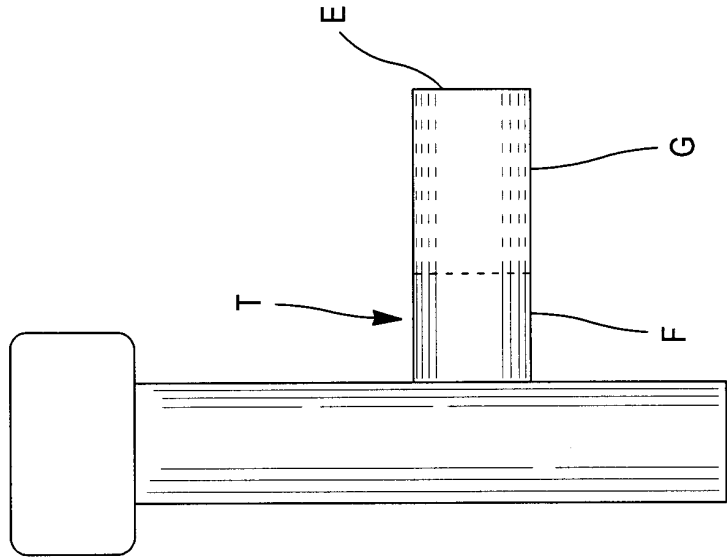


FIG. 2

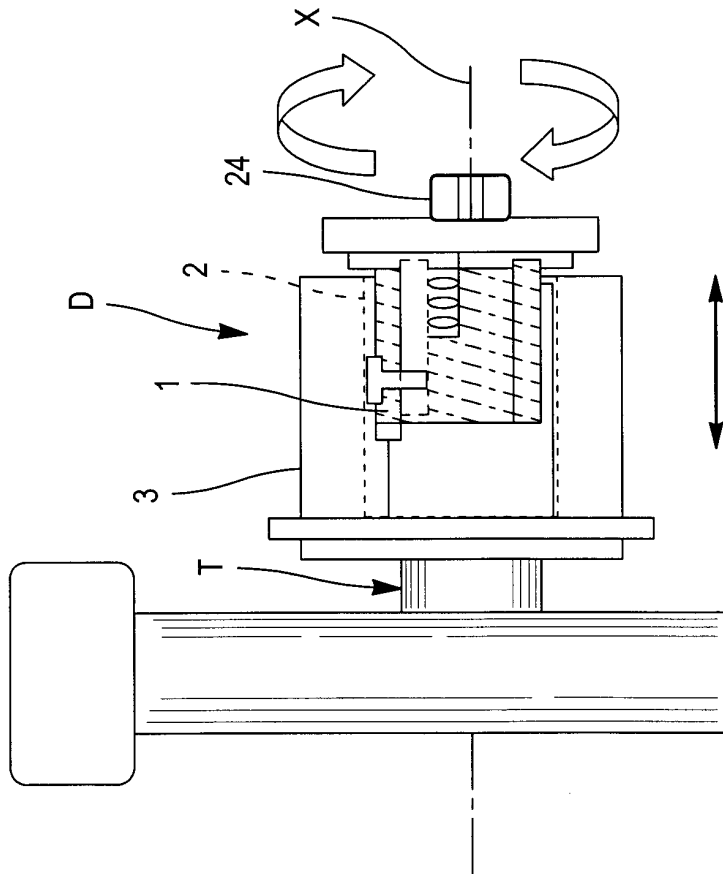


FIG. 1

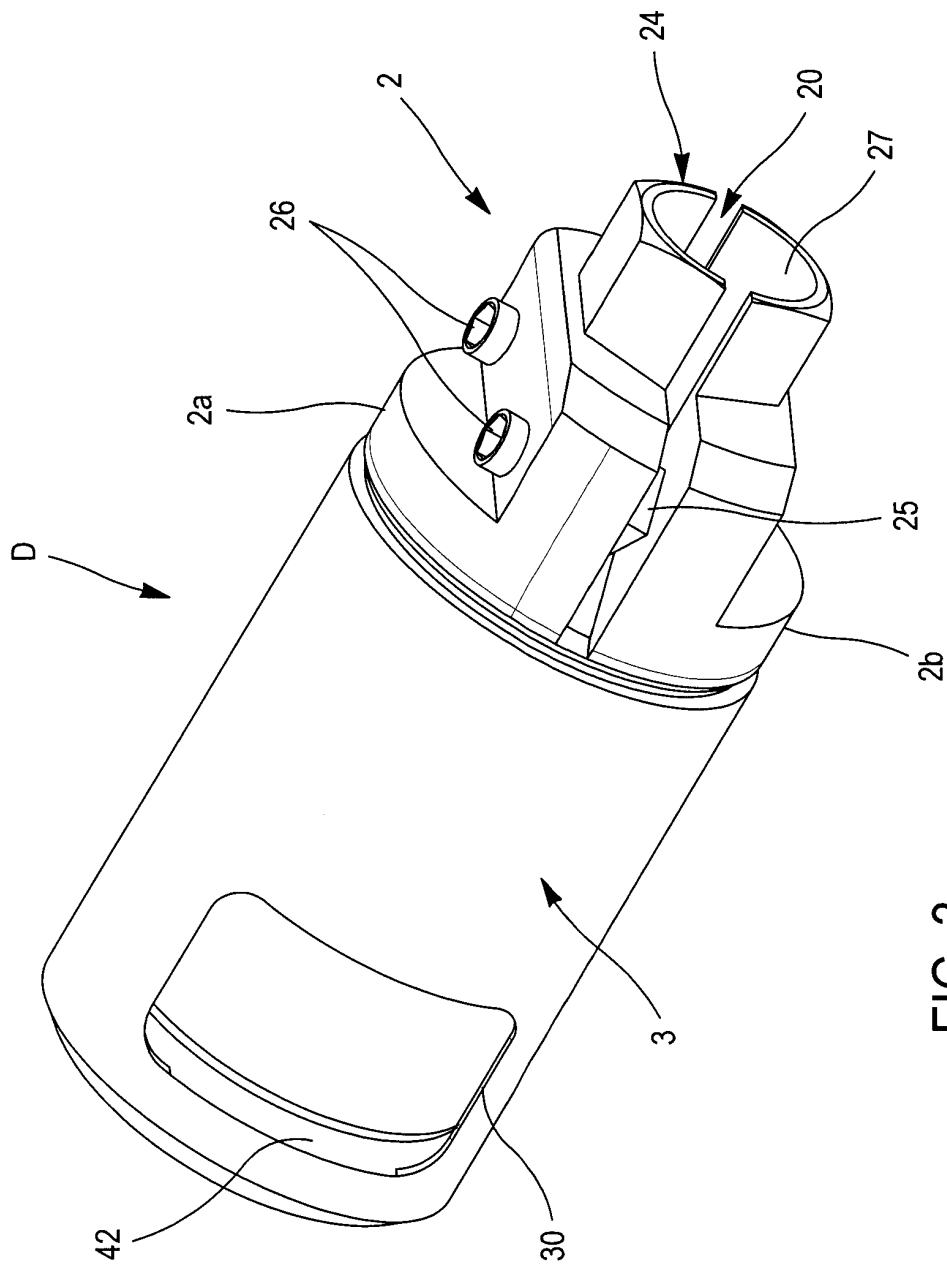


FIG. 3

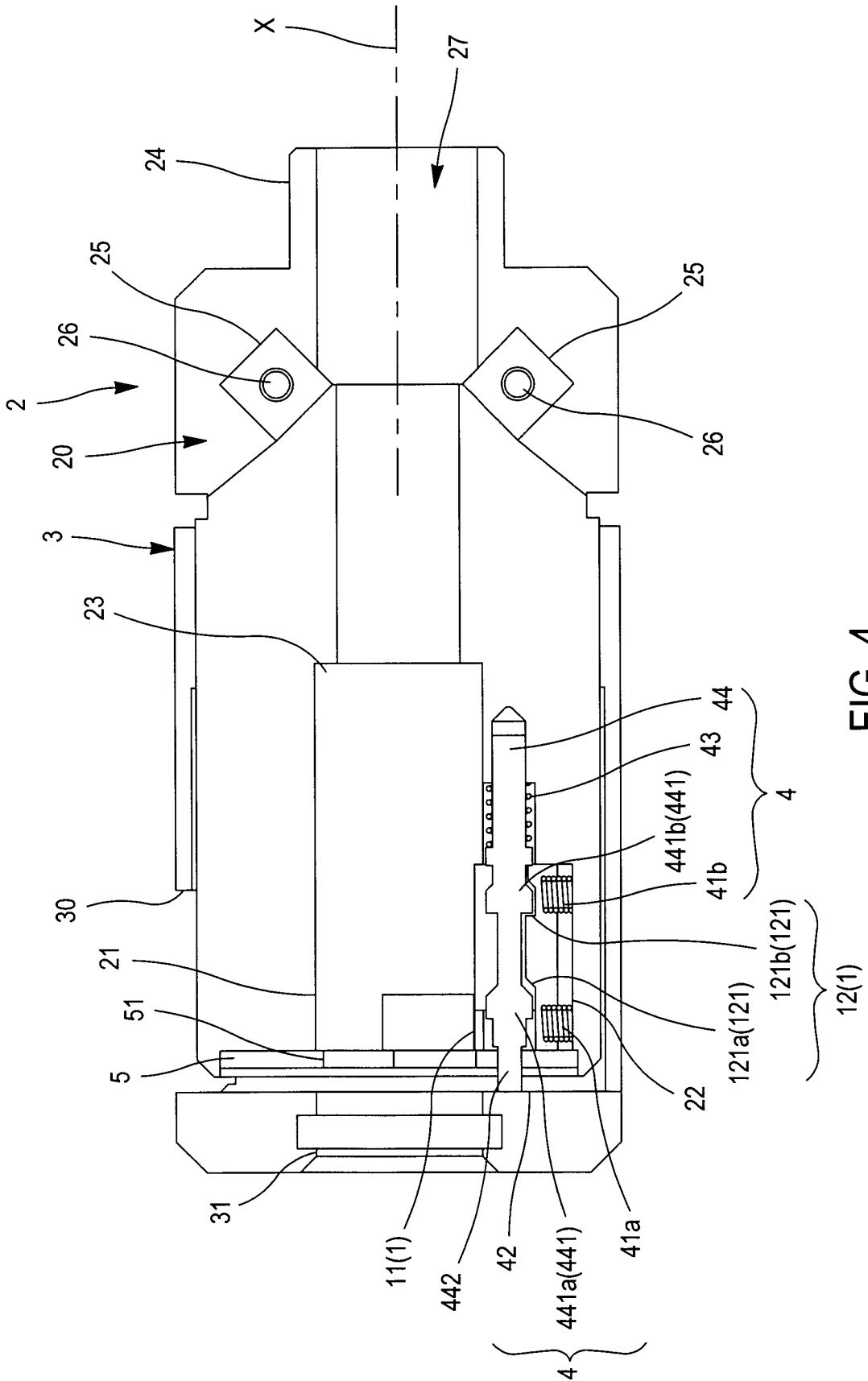


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 725230
FR 0955663

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 2002/129684 A1 (OSWALD FRITZ [CA]) 19 septembre 2002 (2002-09-19) * alinéa [0043] - alinéa [0087] * * figures 1-15 *	1-10	B23B5/16 B23B5/08 F16L47/00
A	US 5 600 862 A (BLESKE RANDY J [US] ET AL) 11 février 1997 (1997-02-11) * colonne 3, ligne 47 - colonne 6, ligne 34 * * figures 1-6 *	1-10	
A	EP 1 118 405 A1 (MAPRESS GMBH & CO KG [DE]; STRAWA AG [CH] STRAWA AG [CH]) 25 juillet 2001 (2001-07-25) * alinéa [0011] - alinéa [0016] * * figures 1-5 *	1-10	
A	EP 1 342 519 A1 (MAPRESS GMBH & CO KG [DE]; STRAWA AG [CH] STRAWA AG [CH]) 10 septembre 2003 (2003-09-10) * alinéa [0015] - alinéa [0034] * * figures 1-7 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	DE 103 26 718 A1 (GEBERIT MAPRESS GMBH [DE]) 30 décembre 2004 (2004-12-30) * alinéa [0055] - alinéa [0076] * * figures 1-4 *	1-10	B23B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 mars 2010		Mioc, Marius	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>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</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0955663 FA 725230**

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 **19-03-2010**
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 2002129684	A1	19-09-2002	AUCUN

US 5600862	A	11-02-1997	AUCUN

EP 1118405	A1	25-07-2001	AT 278495 T 15-10-2004 DE 19961212 C1 31-01-2002 IS 5759 A 15-06-2001 NO 20006372 A 18-06-2001

EP 1342519	A1	10-09-2003	AT 422403 T 15-02-2009 DE 10211205 A1 23-10-2003

DE 10326718	A1	30-12-2004	AUCUN
