(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 632 706**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 07693**

(51) Int Cl⁴ : F 16 L 19/08; B 25 B 27/10.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 9 juin 1989.

(30) Priorité : DE, 9 juin 1988, n° P 38 19 635.2-15.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 15 décembre 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : JEAN WALTERSCHEID GMBH.* — DE.

(72) Inventeur(s) : Mathias Konrad ; Wolfgang Weber.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Lomenie.

(54) Tubulure pour le montage préliminaire de la bague coupante ou de serrage d'un raccord vissé de tuyauterie.

(57) Une tubulure 12 sert au montage préliminaire manuel d'une bague coupante 3 sur un tube 4. La tubulure présente un cône intérieur 13 correspondant à la surface intérieure conique 8 du raccord vissé 1 dont la bague 3 fait partie, de même qu'un filetage extérieur 16 qui correspond au filetage extérieur 7 du raccord et sur lequel est vissé l'écrou 2. Pour signaler la limite d'usure du cône intérieur 13, dont le dépassement risque de provoquer le positionnement axial défectueux de la bague coupante 3, le cône intérieur 13 est pourvu d'une couche d'usure dont la coloration diffère de la coloration du matériau de base de la tubulure 12. Lorsque la couleur du matériau de base transperce à travers la couche d'usure dans le cône intérieur 13, la tubulure doit être changée.

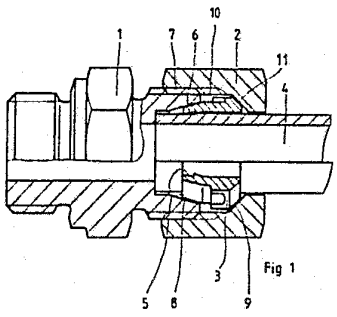


Fig 1

FR 2 632 706 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne une tubulure pour le montage préliminaire de la bague coupante ou de serrage d'un raccord vissé de tuyauterie sur un tube, tubulure qui présente un cône intérieur pour appuyer la bague, glissée sur le tube, et dans lequel peut être pressée la bague.

En cas d'utilisation de raccords vissés comportant des bagues de serrage ou des bagues coupantes, suivant le type de raccord, les bagues sont fréquemment montées préalablement sur les tubes, avant la pose proprement dite des tubes. Cette façon de procéder à surtout pour but de garantir l'obtention d'une liaison de qualité convenable entre le tube et la bague de serrage ou coupante. Les bagues sont montées à l'aide d'une tubulure. Les tubulures employées sont de deux types : pour le montage préliminaire des bagues à la main ou en vue d'une utilisation dans une machine de montage.

Ces tubulures de montage préliminaire posent un problème qui est dû à l'usure du cône intérieur. Cette usure a pour conséquence que les dimensions du cône changent, ce qui se manifeste surtout par l'élargissement du cône, avec le résultat que la bague de serrage ou la bague coupante s'enfonce axialement sur une plus grande distance dans la tubulure que la distance prévue au départ (à l'état neuf de la tubulure) pour l'obtention d'une liaison de bonne qualité. Or, cet enfoncement plus important et l'usure trop importante de la tubulure qui en est la cause, c'est-à-dire le dépassement de la durée d'utilisation admissible de la tubulure, ne peuvent pas être perçus facilement par le monteur. Pour pouvoir travailler dans des conditions offrant à cet égard toute sécurité, il devrait régulièrement faire faire le relevé des dimensions exactes de la surface intérieure conique de la tubulure. Cette façon de procéder a divers inconvénients. Toutefois, le montage défectueux ou inadéquat d'une bague peut provoquer une fuite ou le desserrage du raccord.

Partant de cette situation, l'invention vise à créer une tubulure de montage sur laquelle l'usager puisse voir si oui ou non la fin de la durée d'utilisation est atteinte, sans que cela

demande des contrôles supplémentaires par la vérification des dimensions.

Conformément à l'invention, on obtient ce résultat par le fait que la surface du cône intérieur est pourvue d'une couche d'usure présentant une coloration qui diffère de la coloration du matériau de base.

On connaît un certain nombre de procédés de revêtement de surfaces qui produisent une coloration sur la surface traitée. En appliquant l'un de ces procédés, la fin de la durée d'utilisation de la tubulure peut être indiquée très distinctement, ce qui n'est pas le cas pour les tubulures utilisées jusqu'à présent. Si la couche d'usure a été enlevée au point que le matériau de base devient visible, la fin de la durée d'utilisation de la tubulure est atteinte. L'usager peut ainsi se rendre compte de façon simple que la poursuite de l'emploi d'une tubulure présentant ce signe d'usure risque d'affecter le montage convenable des bagues. Un contrôle par la vérification des dimensions n'est pas nécessaire. L'utilisateur peut voir directement qu'il doit se servir d'une nouvelle tubulure pour le montage préliminaire des bagues s'il veut éviter des défectuosités.

Il est préférable de prévoir une couche d'usure ayant une plus haute résistance mécanique que le matériau de base. On obtient ainsi l'avantage que la tubulure est dotée en même temps d'une plus forte tenue à l'usure.

Il est possible aussi de prévoir plusieurs couches d'usure, en particulier de colorations différentes, ce qui permet de constater des degrés d'usure. Cependant, la première couche appliquée sur le matériau de base devrait se distinguer nettement de celui-ci dans tous les cas.

Une couche d'usure préférée dont la coloration diffère de celle du matériau de base, est formée par un revêtement avec du nitrite de titane. On peut envisager aussi, en variante, un revêtement de silicate d'aluminium ou un dépôt de chrome dur. Les revêtements précités et les procédés pour les appliquer sont connus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre

d'exemples de réalisation non limitatifs, ainsi que du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue de côté schématique partiellement en coupe axiale d'un raccord vissé typique à bagues coupantes ;

- la figure 2 montre une tubulure pour le montage préliminaire manuel de bagues de raccords de ce type ; et

- la figure 3 montre une tubulure destinée également au montage préliminaire de telles bagues, mais qui est utilisée dans une machine de montage.

Le raccord vissé représenté sur la figure 1 comprend un corps 1, un écrou 2, une bague coupante 3 serrée entre l'écrou 2 et le corps 1 et un tube 4 engagé à travers l'écrou 2 et la bague 3 dans le corps 1 du raccord. Celui-ci est traversé par un passage qui, à partir de l'extrémité côté écrou du corps 1, présente une partie 8 qui se rétrécit coniquement vers l'intérieur. La partie conique 8 est suivie d'une partie cylindrique, se terminant elle-même par un épaulement contre lequel est appuyé le tube 4. Le corps 1 présente un filetage extérieur 7 sur lequel est vissé l'écrou 2 par son filetage intérieur 10. L'écrou 2 possède une surface intérieure conique 9 qui se rétrécit dans le sens de l'éloignement du corps 1. La bague coupante 3, enfilée sur le tube 4 et disposée entre le corps 1 et l'écrou 2, possède une surface conique 6 dirigée vers le corps 1 et par laquelle la bague s'appuie dans la partie conique 8 du corps 1. A la hauteur de la surface conique 6, l'intérieur de la bague 3 présente une ou plusieurs arêtes annulaires coupantes 5 qui se suivent axialement et s'enfoncent dans la surface du tube 4. De plus, la bague coupante 3 présente une surface conique supplémentaire 11, du côté de l'écrou, qui vient s'appliquer contre la surface conique 9 de l'écrou 2. La figure 1 montre le raccord vissé à l'état monté. Dans le but d'obtenir une fixation sûre de la bague coupante 3 sur le tube 4 et par suite une liaison étanche, on emploie des tubulures pour le montage préliminaire des bagues, par exemple comme celles représentées sur les figures 2 et 3. La tubulure 12 représentée sur la figure 2 correspond essentiellement au corps 1 du raccord. Elle possède également une surface intérieure

conique 13 qui se rétrécit à partir d'une extrémité de la tubulure et que l'on appelle "cône intérieur". Ce cône intérieur 13 est suivi d'une partie de surface intérieure cylindrique 14, se terminant par un épaulement s'étendant radialement vers l'intérieur et formant une butée 15. Pour ce qui concerne la conformation du cône intérieur 13, de la partie cylindrique 14 et de l'épaulement 15, les deux modes de réalisation de tubulures 12, 12a représentés sur les figures 2 et 3 sont identiques.

La tubulure 12 montrée par la figure 2 sert au montage préliminaire manuel des bagues. A cet effet, elle présente un filetage 16 - correspondant au filetage extérieur 7 du corps 1 du raccord - sur lequel est vissé l'écrou 2. De plus, elle possède un prolongement pourvu de méplats 17 pouvant servir au serrage de la tubulure 12 dans un étau par exemple. Pour exécuter une opération de montage préliminaire, on glisse d'abord un écrou 2 puis une bague coupante 3 ou une bague de serrage sur un tube 4. On engage ensuite le tube 4 par la bague coupante 3 dans la tubulure 12, de manière que la bague 3 soit appuyée contre le cône intérieur 13. Le tube 4 est alors appliqué par son extrémité contre la butée 15 au fond de la partie cylindrique 14 de l'ouverture de la tubulure. Ensuite, on serre l'écrou à l'aide d'une clef, en lui imprimant le nombre de tours indiqué dans la notice de montage pour le type de raccord concerné. Les tubulures 12 sont fabriquées d'un matériau de plus haute résistance mécanique que les corps 1 de raccords normaux puisqu'elles servent à produire l'enfoncement des arêtes coupantes 5 dans les tubes. Le mouvement relatif entre la bague coupante 3 ou de serrage - ou, plus précisément, sa surface extérieure conique 6 - et le cône intérieur 13 de la tubulure, provoque, sous une haute pression, un enlèvement de matière. La surface du cône intérieur 13 est pourvue d'une couche d'usure, par exemple en nitrite de titane, lequel présente une coloration jaune. L'application de ce revêtement s'effectue selon des procédés connus. La couche d'usure se distingue par sa couleur de celle du matériau de base. Lorsque, à la suite de nombreux usages de la tubulure 12, la couche d'usure recouvrant la surface du cône intérieur 13 est enlevée ou usée, la couleur du matériau de base apparaît à travers elle. Comme

la couleur du matériau de base diffère de celle du revêtement, l'utilisateur voit clairement que la couche d'usure - indiquant normalement que le cône intérieur présente encore les dimensions requises pour le montage convenable et l'obtention de raccords remplissant convenablement leur fonction - est usée, l'apparition du matériau de base à travers la couche d'usure indiquant la fin de la durée d'utilisation.

La tubulure de montage 12a du mode de réalisation selon la figure 3 se distingue uniquement de la tubulure montrée par la figure 2 par l'absence de filetage extérieur et la réduction du diamètre extérieur de la partie de la tubulure contenant le cône 13, de sorte que l'écrou 2 peut être enfilé librement sur cette partie de la tubulure, à travers le poinçon presseur de la machine de montage. De plus, la tubulure 12a selon la figure 3 présente une collerette pour l'appui dans le porte-outil de la machine de montage, ainsi qu'un bout 18 par lequel elle est reçu dans un alésage correspondant de la machine de montage. Pour ce qui concerne la fonction ou la structure du cône intérieur 13, il n'y a pas de différences par rapport au mode de réalisation selon la figure 2.

REVENDICATIONS

1. Tubulure pour le montage préliminaire de la bague coupante ou de serrage d'un raccord vissé de tuyauterie sur un tube, tubulure qui présente un cône intérieur pour appuyer la bague, glissée sur le tube, et dans lequel peut être pressée la bague, caractérisée en ce que la surface du cône intérieur (13) est pourvue d'une couche d'usure présentant une coloration qui diffère de la coloration du matériau de base.

2. Tubulure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche d'usure possède une plus grande résistance mécanique que le matériau de base.

3. Tubulure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface du cône intérieur (13) est pourvue de plusieurs couches d'usure, notamment de colorations différentes.

4. Tubulure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche d'usure de la surface du cône intérieur (13) est formée par un revêtement en nitrite de titane ou en silicate d'aluminium ou par un dépôt de chrome dur.

PLANCHE UNIQUE

2632706

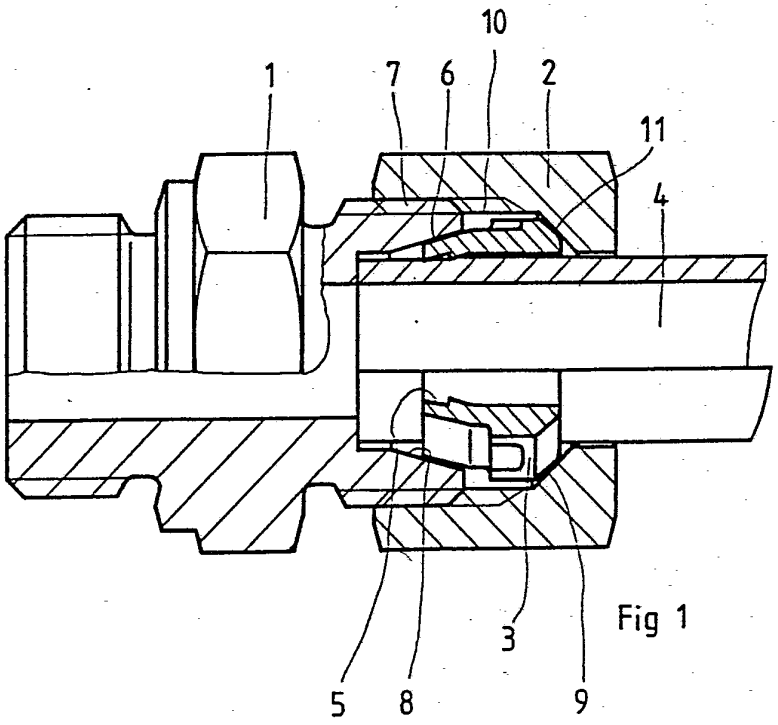


Fig 1

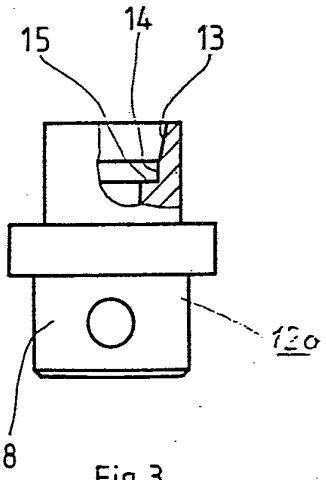


Fig 3

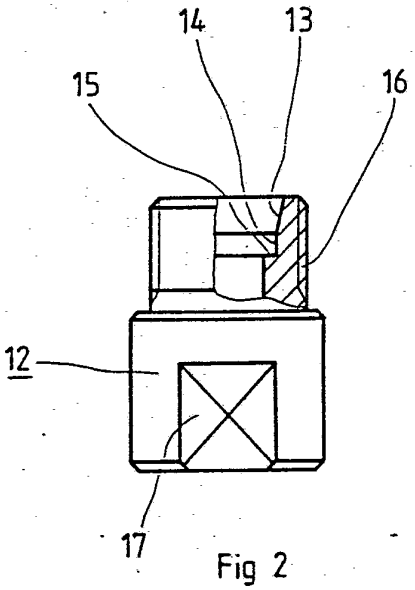


Fig 2