

Brevet N°

8 1 4 3 5

du 27 juin 1979

Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Ag. 18/11
27.12.80

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: USINES A TUBES DE LA MEUSE, Division de JEMAPPES, à FLEMALLE HAUTE, Belgique, représentée par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (1)

dépose ce vingt-sept juin 1900 soixante-dix-neuf (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Procédé et appareil de fabrication de tubes fourrés". (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

2. la délégation de pouvoir, datée de JEMAPPES le 21 juin 1979
3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires ;
4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 27 juin 1979

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de /
(6) déposée(s) en (7) (8)

au nom de (9)

35, bld. Royal (10)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

27 juin 1979

à 15 heures



Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) office de lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

Demande de brevet

de 27 juin 1979

Désignation de l'Inventeur

(¹) Le soussigné Monsieur Jacques de Muyser, 35, bld. Royal,
Luxembourg (Luxembourg)

agissant en qualité de ~~déposant~~ / — de mandataire du déposant —

(²) USINES A TUBES DE LA MEUSE, Division de JEMAPPES, à
FLEMALLE HAUTE, Belgique

(³) de l'invention concernant :

"Procédé et appareil de fabrication de tubes fourrés".

désigné comme inventeur(s) :

1. Nom et prénoms Jean Pierre CASTELAIN

Adresse Rue Riberar 53, à COLFONTAINE/WASMES, Belgique

2. Nom et prénoms

Adresse

3. Nom et prénoms

Adresse

Il affirme la sincérité des indications susmentionnées et déclare en assumer l'entière responsabilité.

Luxembourg, le 2 juillet 19 79



(signature)

A 680 26

(¹) Nom, prénoms, firme, adresse.

(²) Nom, prénoms et adresse du déposant.

(³) Titre de l'invention comme dans la demande de brevet.

Mémoire Descriptif
déposé à l'appui d'une demande de
BREVET D'INVENTION
au
Luxembourg

formée par: USINES A TUBES DE LA MEUSE, Division de JEMAPPES

pour: "Procédé et appareil de fabrication de tubes fourrés".

La présente invention a essentiellement pour objet un procédé et un appareil de fabrication de tubes fourrés. Plus particulièrement, l'invention concerne un procédé et un appa-
 5 reil de fabrication de tubes fourrés en continu permettant d'assurer un fourrage rapide des tubes.

On sait que les tubes fourrés sont entre autres utilisés pour la fabrication des lances dites "thermiques". Une lance thermique est constituée d'un tube à l'intérieur duquel sont placés des fils métalliques dans le sens longitudinal, lesdits
 10 fils étant retenus à l'intérieur dudit tube par divers procédés. On sait également que le but des lances thermiques est de mettre à profit la chaleur résultant de l'oxydation du métal par passage d'oxygène pur, pour le forage ou la découpe des matériaux aussi divers que roches, béton, fonte, acier, etc.
 15 Outre l'application à la fabrication de lances dites "thermiques", la présente invention peut aussi s'appliquer à la fabrication de tubes à conducteurs énergétiques.

Jusqu'à présent, les tubes fourrés sont habituellement obtenus par introduction manuelle, semi-automatique ou
 20 automatique de fils ou éléments constituant la fourrure, à l'intérieur des tubes prévus pour les contenir, ces tubes étant préalablement obtenus non fourrés chez les fabricants ou revendeurs traditionnels. L'immobilisation de la fourrure à l'intérieur des tubes est généralement obtenue par des
 25 déformations locales de la géométrie des tubes, à savoir : coups, aplatissements ou pinçages multiples ou par un ou des changements dans la linéarité des lances, notamment en réalisant une courbure d'une extrémité de la lance avec ou sans modification de la géométrie du tube. Ces manières de procéder
 30 connues présentent divers inconvénients. En particulier, il n'est pas souhaitable que la géométrie des tubes soit modifiée par des déformations locales plus ou moins régulières qui peuvent engendrer des défauts. Par ailleurs, l'immobilisation par ces déformations locales ou par changement de la linéarité
 35 n'est souvent que partielle.

La présente invention a donc pour but d'éliminer les inconvénients précités en fournissant une solution qui permette d'immobiliser de manière homogène la fourrure à l'intérieur de chaque tube sans modification, même locale, de la géométrie du tube.

Cette solution consiste selon la présente invention en un procédé de fabrication de tubes fourrés du type précité consistant à introduire les éléments constituant la fourrure à l'intérieur de chaque tube, et caractérisé selon l'invention en ce que, en vue d'obtenir une immobilisation de la fourrure à l'intérieur de chaque tube sans modification, même locale, de la géométrie du tube, on ondule ou croque au moins un élément de la fourrure sur au moins une partie de sa longueur avant d'introduire la fourrure à l'intérieur du tube. Avantageusement, l'opération d'ondulation ou de croquage est réalisée en faisant passer chaque élément de fourrure à croquer ou onduler entre deux engrenages à hauteur d'interpénétration des dents prédéterminée réglable, ou dans tout autre dispositif permettant de conduire au même résultat.

En outre, afin d'éliminer l'inconvénient des procédés antérieurs constitué par l'introduction de la fourrure à l'intérieur du tube préalablement obtenu non fourré chez les fabricants ou revendeurs traditionnels, la présente invention a également pour objet un procédé de fabrication de tubes fourrés en continu caractérisé en ce qu'on réalise l'introduction de la fourrure au cours de l'opération de fabrication des tubes comprenant par exemple le passage successif d'une bande métallique dans diverses cages formeuses et le soudage subséquent de la bande profilée. Avantageusement, la fourrure est introduite à l'intérieur de chaque tube alors que celui-ci est en cours de formation et est suffisamment ouvert pour ne pas gêner ou empêcher le passage de ladite fourrure.

Selon une autre caractéristique de ce procédé, on peut également onduler ou croquer au moins un élément de la fourrure sur au moins une partie de sa longueur avant d'introduire la fourrure dans le tube au cours de sa fabrication.

La présente invention concerne également un appareil de fabrication en continu de tubes fourrés du type comprenant un système à cages successives de formage d'une bande métallique en un tube, et un poste de soudage du tube profilé, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens d'amenée de la fourrure à l'intérieur du tube de préférence entre deux cages de formage telles que le tube en cours de formation est suffisamment ouvert pour permettre le passage aisé de la fourrure.

Selon une autre caractéristique de cet appareil, celui-ci comprend un dispositif onduleur ou croqueur d'au moins un élément de la fourrure avant son introduction dans le tube. De préférence, ce dispositif comprend un ensemble de deux engrenages à hauteur d'interpénétration des dents prédéterminée réglable, ou tout autre dispositif permettant de conduire au même résultat.

D'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés représentant un mode de réalisation actuellement préféré de la présente invention donné simplement à titre d'exemple et qui ne saurait donc en aucune façon en limiter la portée. Dans les dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique d'un appareil de fabrication en continu de tube fourré selon la présente invention. Les flèches indiquent le sens d'avancement du tube et de la fourrure ;

- la figure 2 est une vue en coupe du tube à diverses positions d'avancement de celui-ci dans l'appareil ;

- la figure 3 représente un dispositif onduleur ou croqueur d'un élément de la fourrure, et

- la figure 4 représente un mode de réalisation particulier du dispositif formeur ou croqueur constitué par des engrenages.

En référence aux figures 1 et 2, l'appareil de fabrication en continu de tubes fourrés comprend un système à cages 1 à 5 successives de formage d'une bande métallique 6 en un tube, et un poste de soudage 7 du tube profilé. Cet appareil peut comprendre également diverses cages de finition telles que 8 et 9.

Cet appareil comprend en outre selon la présente invention des moyens tels que 10, 11 d'amenée d'une fourrure 12 à l'intérieur du tube. De préférence ces moyens d'amenée 10, 11 sont prévus de façon à amener la fourrure 12 à l'intérieur du tube 6 entre deux cages de formage telles que le tube en cours de formation est suffisamment ouvert pour permettre le passage aisé de la fourrure 12. Dans l'exemple représenté, et comme on peut le voir à partir de la figure 2, il est préférable d'amener la fourrure 12 à l'intérieur du tube 6 entre les

cages formeuses 3 et 4 car à ce stade de la formation du tube, les bords longitudinaux 13, 14 de la bande métallique 6 sont encore suffisamment espacés pour ne pas gêner ou empêcher le passage de la fourrure tout en étant suffisamment relevés pour bien retenir les éléments 15 de la fourrure 12 à l'intérieur du tube 6.

De préférence, et en référence à la figure 3, cet appareil peut comprendre un dispositif 16 onduleur ou croqueur d'au moins un élément 15 de la fourrure 12 avant son introduction dans le tube. Ainsi, ce dispositif onduleur 16 est avantageusement disposé en amont des moyens 10, 11 d'amenée de la fourrure 12 à l'intérieur du tube. Ce dispositif onduleur, selon un mode de réalisation avantageux représenté à la figure 4 peut comprendre un ensemble de deux engrenages 17, 18 à hauteur d'interpénétration des dents prédéterminée, réglable .

Le procédé de fabrication de tubes fourrés en continu à partir de cet appareil est particulièrement simple et est le suivant :

On fait passer une bande métallique 6 dans les cages de formage 1 à 5 pour la profiler en forme de tube (voir figure 2) tandis qu'on introduit les éléments 15 de la fourrure 12 au cours de l'opération de formation du tube alors que les bords longitudinaux 13, 14 de la bande 6 sont suffisamment espacés pour ne pas gêner ou empêcher le passage de la fourrure 12 tout en permettant de retenir la fourrure 12 à l'intérieur du tube 6. Ensuite, on soude la bande métallique profilée en tube en 7, par tout procédé acceptant la présence de la fourrure 12, et ensuite on effectue un traitement de finition du tube fourré dans les cages de finition, telles que 8 et 9, afin d'obtenir un calibrage précis du tube, et également par exemple d'obtenir une coupe en longueur, d'effectuer un marquage ou un poinçonnage de chaque tube fourré.

Ce procédé permet donc d'obtenir le fourrage de tubes de manière automatique en minimisant le coût de la main d'œuvre, ce qui est particulièrement avantageux.

Par ailleurs, en réalisant le croquage ou l'ondulation

d'au moins un élément 15 de la fourrure 12 avant son introduction dans le tube, chaque élément ondulé exerce une réaction par effet de "ressort" avec les autres éléments qui peuvent être avantageusement également
5 ondulés ou croqués et contre la paroi intérieure du tube conteneur ce qui permet une immobilisation suffisante durant l'usage normal et les manutentions habituelles, ce qui est particulièrement avantageux.

Bien entendu, le nombre d'éléments de fourrure à
10 onduler ainsi que l'amplification de l'ondulation sont à approprier en fonction de la nature et donc des caractéristiques mécaniques des éléments 15 utilisés.

En outre, comme cela a été précédemment mentionné, l'ondulation ou le croquage des éléments de fourrure
15 peut être réalisée sur des éléments de fourrure à introduire dans des tubes vendus dans le commerce qui ont été préalablement soudés.

Ainsi, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été
20 donné qu'à titre d'exemple. En particulier, l'invention comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit et mises en œuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication de tubes fourrés du type consistant à introduire les éléments constituant la fourrure à l'intérieur de chaque tube, caractérisé en ce que, en vue d'obtenir une immobilisation de la fourrure à l'intérieur de chaque tube sans modification, même locale, de la géométrie du tube, on ondule ou croque au moins un élément de la fourrure sur au moins une partie de sa longueur avant d'introduire la fourrure à l'intérieur du tube.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'opération d'ondulation ou de croquage est réalisée en faisant passer chaque élément de fourrure à croquer ou onduler entre deux engrenages à hauteur d'interpénétration des dents prédéterminée réglable, ou dans tout dispositif permettant de conduire au même résultat.

3. Procédé de fabrication de tubes fourrés en continu, du type consistant à introduire les éléments constituant la fourrure à l'intérieur de chaque tube, caractérisé en ce qu'on réalise l'introduction de la fourrure au cours de l'opération de fabrication des tubes, ladite opération de fabrication comprenant par exemple le passage successif d'une bande métallique dans diverses cages de formage et le soudage subséquent de la bande profilé.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la fourrure est introduite à l'intérieur de chaque tube alors que celui-ci est en cours de formation et est suffisamment ouvert pour ne pas gêner ou empêcher le passage de ladite fourrure..

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'on ondule ou croque au moins un élément de la fourrure sur au moins une partie de sa longueur avant d'introduire la fourrure dans le tube.

6. Appareil de fabrication en continu de tubes fourrés du type comprenant un système à cages successives de formage d'une bande métallique en un tube, et un poste de soudage du tube profilé, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens d'amenée de la fourrure à l'intérieur du

tube de préférence entre deux cages de formage telles que le tube en cours de formation est suffisamment ouvert pour permettre le passage aisé de la fourrure.

5 7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif onduleur ou croqueur d'au moins un élément de la fourrure avant son introduction dans le tube.

10 8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif onduleur comprend un ensemble de deux engrenages à hauteur d'interpénétration des dents prédéterminée réglable.

9. Tubes fourrés, caractérisés en ce qu'ils sont obtenus par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

Fig. 1.

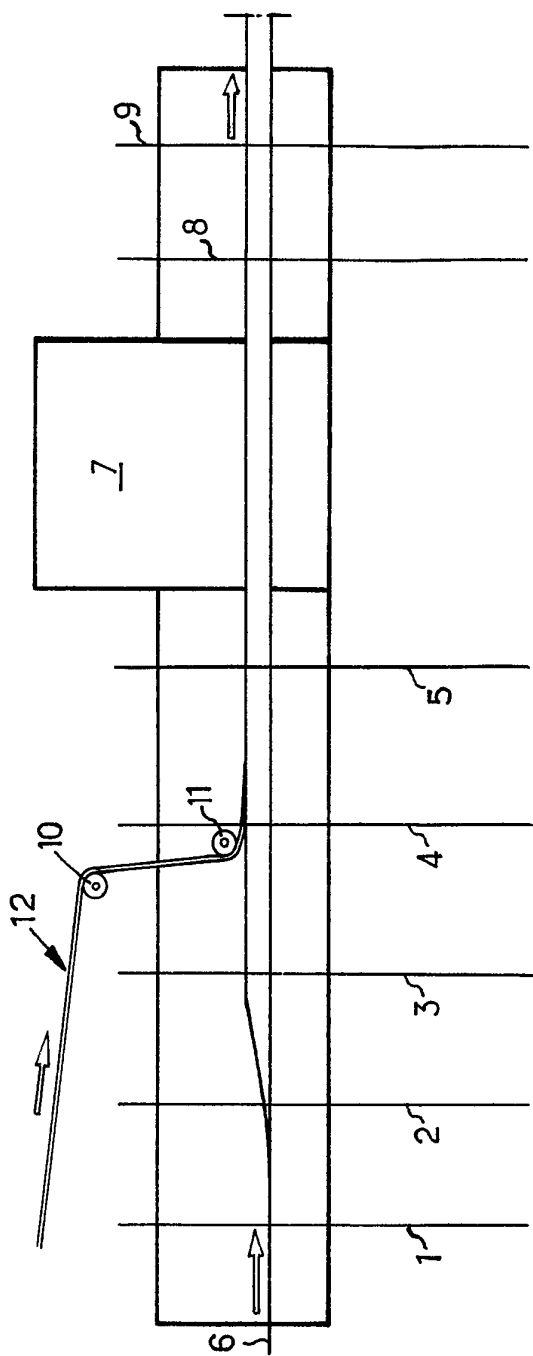


Fig. 2.

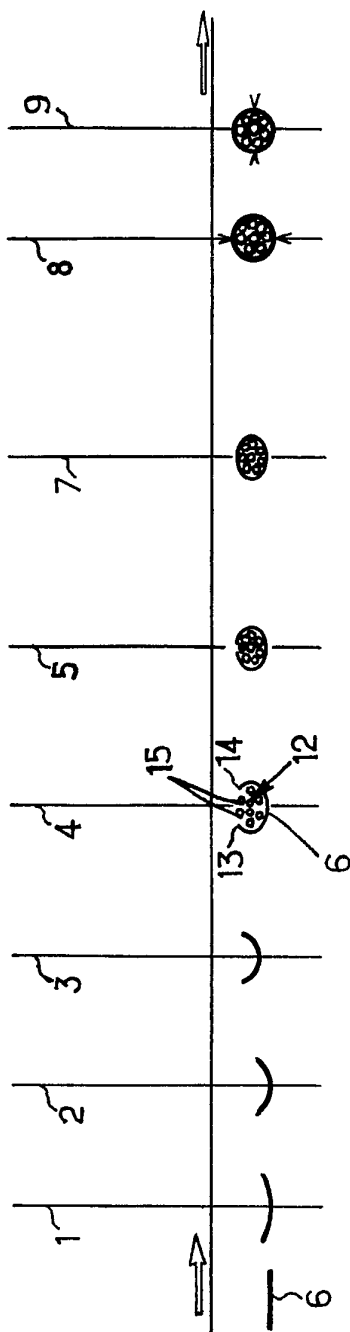
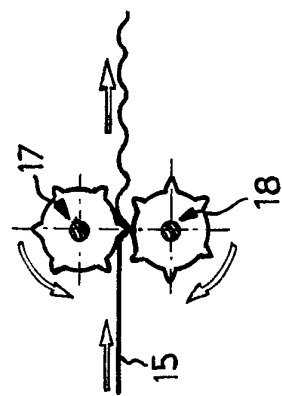


Fig. 4.



3. 3. 3.

