

Brevet N° **8 1 6 3 3**  
 du **28 août 1979**  
 Titre délivré : **21 AVR. 1979 1980**



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

*aj. 6 m.*  
**28.2.80**

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

La société dite: **UGINE ACIERS, 10, rue du Général Foy, 75008 PARIS** (1)  
 France  
 représentée par Monsieur A. Zewen, ing.-conseil en Propriété Industrielle (2)  
 4, place Winston Churchill, B.P. 447, Luxembourg, agissant en qualité de manda-  
 taire  
 dépose ce **vingt-huit août 1900 soixante dix-neuf** (3)  
 à **15<sup>00</sup>** 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 :  
 "Dispositif de raccordement amovible pour ligne de tubes" (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :  
**BALTENNECK Serge** **FYOT Christian** (5)  
**21, rue Mauriac VEMAPS** **96, Allée Robillard**  
**95470 SURVILLIERS** **93320 LES PAVILLONS SOUS BOIS**  
 France France

2. la délégation de pouvoir, datée de **Paris** le **26 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 **vingt-sept août 1900 soixante dix-neuf**

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
 (6) **brevet** déposée(s) en (7) **France**  
 le **30 août 1978 sous le numéro 78 25577** (8)

au nom de **la demanderesse** (9)  
 élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg  
**4, place Winston Churchill** (10)

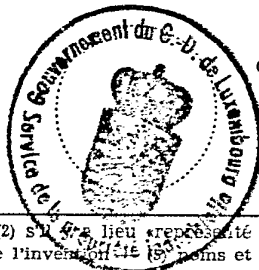
sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes  
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à **6** mois.  
 Le **mandataire**

### 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 :

**28 août 1979**

à **15<sup>00</sup>** heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,  
*[Signature]*

Brevet N°

8 1 6 3 3

du 28 août 1979

Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

La société dite: UGINE ACTERS, 10, rue du Général Foy, 75008 PARIS (1)  
France  
représentée par Monsieur A. Zewen, ing.-conseil en Propriété Industrielle (2)  
4, place Winston Churchill, B.P. 447, Luxembourg, agissant en qualité de manda-  
taire  
dépose ce vingt-huit août 1900 soixante dix-neuf (3)  
à 15<sup>00</sup> heures, au Ministère de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :  
1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :  
"Dispositif de raccordement amovible pour ligne de tubes" (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :  
BALTENNECK Serge FYOT Christian (5)  
21, rue Mauriac VEMARS 96, Allée Robillard  
95470 SUKVILLIERS 93320 LES PAVILLONS SOUS BOIS  
France France

2. la délégation de pouvoir, datée de Paris le 26 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 vingt-sept août 1900 soixante dix-neuf

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
(6) brevet déposée(s) en (7) France  
le 30 août 1978 sous le numéro 78 25577 (8)

au nom de la demanderesse (9)  
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg  
4, place Winston-Churchill (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes  
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 6 mois.

Le mandataire

### II. Procès-verbal de Dépôt

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

28 août 1979

à 15<sup>00</sup> heures



Pr. le Ministre  
de l'Economie Nationale et des Classes Moyennes,

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) 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.

F16D  
B 05C

BR 2094

BE 992

LU 1646

MEMOIRE DESCRIPTIF DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE  
BREVET D'INVENTION

au nom de

la société dite:

UGINE ACIERS

pour:

"Dispositif de raccordement amovible pour ligne de tubes"

C.I. Priorité de la demande de brevet

français No 7825577 déposée le 30 août 1978

au nom de la demanderesse

## DISPOSITIF DE RACCORDEMENT AMOVIBLE POUR LIGNE DE TUBES

Le dispositif qui fait l'objet de l'invention résulte des travaux de MM. Serge BALTENNECK et Christian FYOT. Ce dispositif concerne les installations de traitement au défilé de tubes cylindriques métalliques ou non.

Il concerne plus particulièrement les installations de traitement de tubes au défilé dans lesquelles des tronçons de tubes disposés bout à bout doivent circuler en ligne, suivant un axe défini, à travers une ou plusieurs enceintes de traitement contenant un ou plusieurs fluides, liquides et/ou gazeux, les tronçons de tubes étant animés d'un mouvement de rotation autour de l'axe.

Dans les installations de ce type, on se propose le plus souvent de traiter la surface extérieure de chaque tronçon de tube, tandis que la surface intérieure doit être, de préférence protégée de l'atteinte des fluides, éventuellement agressifs, contenus dans la ou les enceintes. Par ailleurs, il est en général nécessaire d'introduire, à l'entrée de l'installation, les tronçons de tube l'un après l'autre en raccordant chaque nouveau tronçon au précédent de la façon la plus rapide et la plus facile. Le moyen de raccordement utilisé doit permettre la transmission du mouvement de rotation d'un tube à l'autre. De même, du côté de la sortie de l'installation, il est souhaitable de pouvoir séparer, au fur et à mesure, chaque tronçon de tube du tronçon qui le suit, sans aucune difficulté.

Le dispositif de raccordement amovible qui fait l'objet de l'invention permet de résoudre l'ensemble de ces problèmes. Il présente, en outre, deux avantages supplémentaires très importants:

En premier lieu, le dispositif est constitué par un type de pièce unique dont une extrémité peut être solidarisée par emboîtement avec l'extrémité d'un tube, et dont l'autre est conçue pour pouvoir se raccorder en s'engageant dans une autre pièce identique, ce qui facilite beaucoup les montages et démontages.

En second lieu, la forme de la pièce est telle que lorsque deux pièces identiques sont engagées bout à bout l'une dans l'autre, leurs diamètres extérieurs sont pratiquement égaux à ceux des tubes, ce qui permet le franchissement de passages, ménagés dans les parois d'enceintes, avec un jeu très faible, ces passages pouvant même être équipés de joints d'étanchéité.

Le dispositif est constitué d'une pièce allongée présentant un axe de révolution.

L'extrémité destinée à être solidarisée par emboîtement avec l'extrémité d'un tube, comporte une zone cylindrique ou légèrement tronconique, en général évidée à l'intérieur, dont les dimensions sont déterminées de façon à pouvoir s'emboîter facilement dans l'orifice des tubes à joindre, tout en assurant un serrage satisfaisant. Le serrage doit permettre, d'une part, de transmettre le couple nécessaire pour la rotation des tubes autour de leur axe et, d'autre part, d'assurer dans la plupart des cas une étanchéité suffisante pour éviter la pénétration du fluide à l'intérieur des tubes.

La zone de raccordement comporte une partie sensiblement cylindrique dont le diamètre est, de préférence, voisin du diamètre extérieur des tubes à raccorder. Cette partie cylindrique est limitée d'un côté opposé à la zone d'emboîtement par une surface de raccordement présentant des reliefs et des creux disposés de façon alternée autour de l'axe suivant un motif élémentaire qui se renouvelle de façon identique au moins deux fois autour de la circonférence, la surface constituant le motif élémentaire présentant un axe de symétrie passant par l'axe du dispositif et perpendiculaire à celui-ci. Il est de plus nécessaire que les parties en relief et les parties en creux homologues aient des formes emboîtables.

Comme on le verra par l'exemple, ces formes sont, de préférence réalisées de façon que, dans le sens de rotation imposé, la résultante des efforts ne favorise pas le dégagement de deux pièces engagées l'une dans l'autre.

L'exemple et les figures ci-après, décrivent de façon plus détaillée le mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 est une vue en élévation du dispositif suivant l'invention.

La figure 2 est une coupe axiale du dispositif de la figure 1.

La figure 3 est une vue en plan suivant A de la figure 1.

La figure 4 est une vue en perspective de deux dispositifs, montés deux tronçons de tubes représentés en coupe axiale, et disposés face à face l'un de l'autre avant engagement.

La figure 5 est une vue des deux tronçons de tubes de la figure 4 rapprochés l'un de l'autre jusqu'à engagement partiel des deux surfaces de raccordement l'une dans l'autre.

# EXEMPLE

On se propose de raccorder entre eux de façon amovible des tronçons de tubes en acier inoxydable de 20 mm de diamètre extérieur et 18 mm de diamètre intérieur, de façon à pouvoir les faire circuler de façon continue à travers une ligne de traitement par des solutions désireuses en même temps, obturer de façon étanche ces tubes pour empêcher la pénétration des solutions de traitement à l'intérieur.

Le dispositif suivant l'invention qui a été réalisé pour atteindre ces objectifs est décrit par les figures 1 à 5.

Ce dispositif est constitué par un bloc en matière plastique, présentant un axe de symétrie YY', qui comporte une zone d'emboîtement cylindrique (1) de diamètre extérieur égal à 18,4 mm et de hauteur C égale à 7 mm avec un évidement intérieur (2) de 14,4 mm de diamètre. Une section cylindrique intermédiaire (3) de 20 mm de diamètre extérieur et de hauteur D égale à 4 mm sépare la zone d'emboîtement de la zone de raccordement. Celle-ci comporte deux demi-cylindres (4) et (5) séparés par une fente (6) de 0,1 mm d'épaisseur, suivant un plan axial qui s'étend sur tout le diamètre du cylindre, et dont le fond est au niveau de la ligne diamétrale (7a). C'est à ce niveau que les deux

demi - cylindres sont rendus solidaires de la section intermédiaire (3).

Chacun des demi-cylindres (4) et (5) est limité par deux plans parallèles, perpendiculaires au plan de la fente (6), et séparés par un décrochement sous forme d'un plan axial perpendiculaire à la fente (6). Le demi-cylindre (5) est limité par les plans (10) et (11) et par le plan de décrochement (12). Les plans (7), (9) et (8) sont respectivement symétriques par rapport à l'axe YY' des plans (10), (12) et (11). Les plans (10) et (11), ainsi que les plans (7) et (8) ont une inclinaison par rapport à l'axe de révolution de 15 à 80°. Dans le cas présent, cette inclinaison est de environ 60°.

Les figures 4 et 5 montrent clairement comment deux dispositifs (14), identiques à celui qui vient d'être décrit, peuvent être enfoncés dans les extrémités de deux tronçons de tubes (15) et (16) en acier inoxydable de 18,4/20 mm. On voit que, lorsqu'on rapproche les deux tronçons ainsi équipés, les surfaces de raccordement des deux dispositifs s'engagent l'une dans l'autre. Une fois l'engagement réalisé, on comprend qu'en entraînant en rotation le tronçon (15) vu selon E dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le tronçon (16) sera entraîné en rotation. Par ailleurs, grâce aux décrochements (9) et (12), il n'y aura pas de risque de désaccouplement en cas d'arrêt dans la rotation; il sera même possible de faire tourner la ligne de tubes en sens inverse.

On voit qu'un tel dispositif est prévu pour fonctionner en compression, ce qui veut dire que le déplacement de la ligne de tubes à travers l'installation de traitement doit être effectué par poussée depuis l'entrée. Côté sortie, une légère traction sur les tronçons de tubes permet de les désolidariser les uns des autres. On sépare ensuite facilement les dispositifs des tronçons de tubes dans lesquels leur zone d'emboîtement est enfoncée.

De nombreux modes de réalisation du dispositif suivant l'invention sont réalisables. On utilisera dans chaque cas, suivant les conditions

ons de traitement, les matières les mieux appropriées à la réalisation du dispositif. Il pourra s'agir de matières plastiques telles que le chlorure de polyvinyle, le polyéthylène, le polytétrafluoréthylène ou toute autre matière plastique convenable. On pourra aussi utiliser des élastomères naturels ou synthétiques. Dans certains cas, on pourra même associer des élastomères et des matières plastiques ou utiliser certains copolymères combinant les avantages de ces matériaux.

Comme cela a été dit plus haut, la zone d'emboîtement du dispositif peut être modifiée notablement en fonction des besoins. On peut lui donner une forme extérieure légèrement conique pour améliorer le serrage. On peut aussi prévoir un ou plusieurs reliefs annulaires pour accroître l'étanchéité. On peut aussi prévoir le montage d'un joint torique dans une gorge annulaire. On peut aussi, au contraire, prévoir des orifices permettant de faire circuler un fluide à l'intérieur.

D'une façon générale, les dimensions de la zone d'emboîtement sont aisément déterminées par l'homme de l'art en fonction de la nature des matériaux en présence, des épaisseurs de paroi des tubes et des couples à transmettre.

Du côté de la zone de raccordement, il est possible de réaliser les surfaces de raccordement d'un grand nombre, de façons différentes. Dans le mode de réalisation, qui vient d'être décrit, on voit que le motif de la surface de raccordement ne se répète que deux fois autour de la circonférence. Il s'agit là de l'une des réalisations les plus simples. On peut aussi, si on le désire, réaliser autour de la circonférence trois motifs identiques occupant chacun un secteur angulaire de  $120^{\circ}$  ou encore quatre motifs ou même davantage. La forme des surfaces en relief et en creux pourra être extrêmement variable suivant les besoins. On pourra, si on le désire, donner aux surfaces en prise l'une sur l'autre, une inclinaison telle que les efforts qui se produisent au cours de la rotation aient une résultante le long de l'axe tendant à rapprocher les deux dispositifs engagés l'un dans l'autre.

Bien d'autres modes de réalisation du dispositif suivant l'invention sont possibles.



### REVENDEICATIONS

1. Dispositif de raccordement amovible permettant de relier entre eux des tronçons de tubes cylindriques disposés en ligne, et de transmettre un couple de rotation, caractérisé en ce qu'il est constitué de deux pièces élémentaires identiques qui présentent, lorsqu'elles sont assemblées, une surface extérieure de révolution dont le plus grand diamètre ne dépasse pas sensiblement celui des tubes à relier, chaque pièce comportant une zone d'emboîtement mâle à une extrémité et une zone de raccordement à l'autre extrémité, la surface de raccordement présentant un motif élémentaire comportant des reliefs et des creux, répété au moins deux fois autour de la circonférence, ce motif élémentaire ayant un axe de symétrie passant par l'axe de révolution et perpendiculaire à celui-ci.
2. Dispositif suivant revendication 1, caractérisé en ce que la zone d'emboîtement est sensiblement cylindrique ou conique et présente des dimensions extérieures telles qu'elle s'emboîte avec serrage élastique dans les extrémités des tubes, et en ce que la surface de raccordement comporte deux motifs identiques limités par un plan axial, la surface de chaque motif comportant au moins un plan perpendiculaire au plan axial, ce plan ayant une inclinaison par rapport à l'axe de révolution de  $15$  à  $80^{\circ}$ .
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la surface de chaque motif comporte au moins deux plans sensiblement parallèles entre eux, séparés par au moins un plan de décrochement sensiblement axial.



## ABREGE

UGINE ACIERS

---

"Dispositif de raccordement amovible pour ligne de tubes"

---

Le dispositif selon l'invention permet de relier bout à bout des tronçons de tube en les maintenant alignés et en permettant la transmission d'un mouvement de rotation, utile par exemple lors du traitement des tubes dans des enceintes contenant des fluides. Le dispositif est constitué par une pièce élémentaire présentant un axe de révolution comportant à une extrémité une zone qui peut être solidarisée par emboîtement avec l'extrémité d'un tube et, à l'autre extrémité, une surface de raccordement qui comporte un motif élémentaire répété au moins deux fois autour de la circonférence, ce motif élémentaire ayant un axe de symétrie passant par l'axe de révolution et perpendiculaire à celui-ci.

4

PL.1-1

