

Brevet N°

8 4 3 8 8

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

du 22 septembre 1982

Titre délivré :

24 AVR. 1984



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

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La soc.dite : HIROSS INTERNATIONAL CORPORATION S.A. , 70 Grand-Rue, (1)
Luxembourg, représentée par MM. FREYLINGER Ernest T. & MEYERS Ernest,
ing.cons.en propr.ind. , 46 rue du Cimetière, Luxembourg, (2)
agissant en qualité de mandataires

dépose(nt) ce vingt-deux septembre mil neuf cent quatre-vingt-deux (3)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : (4)
" Dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur
d'échangeurs à faisceau tubulaire "

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 21. 9. 1982
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-deux septembre mil neuf cent quatre-vingt-deux

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) : (5)

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

au nom de / (9)

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière (10)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à dix-huit (11)
de l'an des mandataires

II. Procès-verbal de Dépôt

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

22 septembre 1982

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes.

p. d.

A 68907

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a 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 22-9-1982

Désignation de l'Inventeur

(¹) Le soussigné MEYERS Ernest, ing.cons.en propr.ind.
46 rue du Cimetière, Luxembourg

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

(²) soc.dite : HIROSS INTERNATIONAL CORPORATION S.A.
70 Grand-Rue,
Luxembourg

(³) de l'invention concernant :

" Dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide
à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire "

désigné comme inventeur(s) :

1. Nom et prénoms Monsieur Claudio ROSSI

Adresse 4 Gappenhiehl, Moutfort

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 6 octobre 19. 82.



(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.

BREVET D'INVENTION

HIROSS INTERNATIONAL CORPORATION
S.A.

70, Grand-Rue

L u x e m b o u r g

" Dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à
l'intérieur d'échangeurs à faisceau
tubulaire "

DISPOSITIF POUR PROLONGER LE PARCOURS D'UN FLUIDE
A L'INTERIEUR D'ECHANGEURS A FAISCEAU TUBULAIRE

La présente invention concerne un dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire.

On sait que pour réaliser l'échange thermique entre
5 deux fluides on utilise des échangeurs constitués par une série de tubes dans lesquels circule le fluide de chauffage ou de refroidissement, tandis que l'autre fluide circule à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique qui contient les tubes. Pour prolonger le parcours du fluide externe, on
10 dispose avantageusement des cloisons transversalement aux tubes afin de forcer le fluide à effectuer une sorte de zigzag à travers les tubes.

Ces cloisons sont généralement constituées par des plaques circulaires qui présentent les dimensions diamétrales
15 de l'enveloppe cylindrique susdite, ces plaques étant perforées pour permettre d'insérer les tubes et étant amputées d'un segment de cercle qui définit la zone de passage du fluide à l'extérieur des tubes.

Pour le montage des cloisons à l'intérieur de
20 l'échangeur, il convient de s'assurer qu'elles soient à des distances régulières et que les zones de passage du fluide soient décalées de manière à créer le parcours en zigzag désiré. A cette fin, on utilise des entretoises traversant les cloisons et munies de pièces d'écartement,
25 mais leur assemblage est d'exécution compliquée.

L'objet de la présente invention consiste à concevoir un dispositif à cloisons pour prolonger le parcours du fluide qui circule à l'extérieur du faisceau tubulaire dans l'échangeur, dispositif dont le montage s'avère simple
30 et rapide.

Dans le cadre de cet objet, un autre but de l'invention consiste à trouver un dispositif à cloisons de conception simple, d'emploi souple, de fonctionnement absolument fiable et, en outre, de coût relativement économique.

5 Cet objet et ce but sont tous deux atteints, suivant l'invention, au moyen du présent dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire, du type comprenant plusieurs cloisons constituées chacune par une plaque perforée pour l'insertion trans-
 10 versalement audit faisceau tubulaire et amputée d'une de ses parties afin de définir, dans l'échangeur, une zone de passage du fluide à l'extérieur du faisceau tubulaire, ce dispositif étant caractérisé par le fait de comprendre au moins une tige cylindrique munie d'une
 15 nervure longitudinale portant une pluralité d'entailles régulièrement espacées, cette tige pouvant être insérée dans une perforation prévue dans les cloisons et pourvus d'une ouverture qui correspond à la section de ladite nervure de telle manière que lorsque les cloisons sont
 20 portées au niveau des entailles une rotation angulaire de la tige réalise le blocage réciproque des cloisons et de la tige.

Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à l'aide de la description détaillée d'une forme
 25 d'exécution préférée du dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire, représentée à titre d'exemple indicatif dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre une vue en perspective d'une de ces
 30 cloisons et de la tige cylindrique qui constituent le dispositif en question et
- la figure 2 est une vue en coupe transversale de l'échangeur sur lequel est monté le dispositif.

On voit, en se référant à ces figures, que le dispositif en question comprend substantiellement une pluralité
 35 de cloisons 1 qui sont destinées à être montées à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique 2 d'un échangeur.

Les cloisons 1 sont constituées chacune, de manière connue en soi, par une plaque circulaire dans laquelle sont pratiquées des perforations 3 régulièrement distribuées en vue de l'insertion des tubes 4 de l'échangeur et qui est amputée, par une rupture 5, d'un segment de cercle de manière à définir, dans l'échangeur, la zone de passage 6 du fluide à l'extérieur des tubes.

Pour le montage des cloisons 1 régulièrement espacées à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique 2, transversalement aux tubes 4, on a prévu une paire de tiges cylindriques 7 munies chacune d'une nervure longitudinale 8 de profil sensiblement quadrangulaire et de hauteur comparable au diamètre de la tige. Des entailles 9 transversales, de largeur légèrement supérieure à l'épaisseur des cloisons 1, sont pratiquées à des distances régulières le long de la nervure 8.

Les tiges cylindriques 7 sont susceptibles d'être insérées dans des perforations respectives 10 pratiquées dans les cloisons 1 en position diamétralement opposée et à proximité du bord des cloisons. Les perforations 10 ont une ouverture 11 vers l'extérieur dont les dimensions correspondent sensiblement à celles de la nervure 8 des tiges cylindriques 7.

Les cloisons 1 sont donc insérées, par les perforations 10, sur les tiges cylindriques 7 qui se placent avec leur nervure 8 respective tournée vers l'extérieur des cloisons et guidée dans l'ouverture 11 desdites perforations. Les cloisons sont ainsi portées en regard des entailles 9 de la nervure 8 des tiges cylindriques, grâce à quoi il est possible de faire tourner les tiges axialement. Cette rotation angulaire, correspondant utilement à un demi-tour, porte les nervures 8 des tiges cylindriques 7 en une position tournée vers l'intérieur des cloisons. Celles-ci restent par conséquent bloquées dans les entailles 9 des tiges cylindriques 7, de sorte que l'on réalise l'assemblage des cloisons, leur montage aisé à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique 2 ainsi que leur espacement régulier.

Naturellement, lors de l'insertion des cloisons 1 sur les tiges cylindriques 7, il est nécessaire de disposer alternativement les découpures 5 respectives à des côtés opposés afin de décaler les zones 6 de passage du fluide à l'extérieur des tubes, pour en prolonger le parcours de la manière désirée.

La nervure 8 a une dimension telle qu'après son insertion et après l'insertion des tubes qui forment le faisceau tubulaire, elle empêche la rotation complète des tiges vu qu'elle interfère dans cette rotation avec les tubes qui lui sont adjacents.

Lors de la mise en oeuvre de l'invention, on peut adapter le choix des matériaux, leur forme et leurs dimensions aux exigences, de manière appropriée quelconque.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire, du type comprenant plusieurs cloisons constituées chacune par une plaque perforée pour l'insertion transversalement audit faisceau tubulaire et amputée d'une de ses parties afin de définir, dans l'échangeur, une zone de passage du fluide à l'extérieur du faisceau tubulaire, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend au moins une tige cylindrique munie d'une nervure longitudinale portant une pluralité d'entailles régulièrement espacées, cette tige pouvant être insérée dans une perforation prévue dans les cloisons et pourvue d'une ouverture qui correspond à la section de ladite nervure de telle manière que lorsque les cloisons sont portées au niveau des entailles une rotation angulaire de la tige réalise le blocage réciproque des cloisons et de la tige.
2. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une paire desdites tiges cylindriques, lesquelles peuvent être insérées dans des perforations respectives pratiquées dans les cloisons.
3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que, si l'on a des cloisons de forme circulaire, les perforations pour l'insertion des tiges cylindriques sont pratiquées en position diamétralement opposée et à proximité du bord des cloisons, ladite ouverture respective étant tournée vers l'extérieur des cloisons.
4. Dispositif pour prolonger le parcours d'un fluide à l'intérieur d'échangeurs à faisceau tubulaire, caractérisé en ce qu'il comprend une ou plusieurs des caractéristiques représentées aux dessins et décrites.

