

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 641 054**

②① N° d'enregistrement national :

**88 17377**

⑤① Int Cl<sup>5</sup> : F 16 L 51/02, 27/12.

①②

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②② Date de dépôt : 23 décembre 1988.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 29 juin 1990.

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet déposée le 23 décembre 1988 (article 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et article 42 du décret du 19 septembre 1979).

⑦① Demandeur(s) : Société dite : « SOUPLESSE FONCTIONNELLE SYSTEMATIQUE S.F.Z. », société anonyme. — FR.

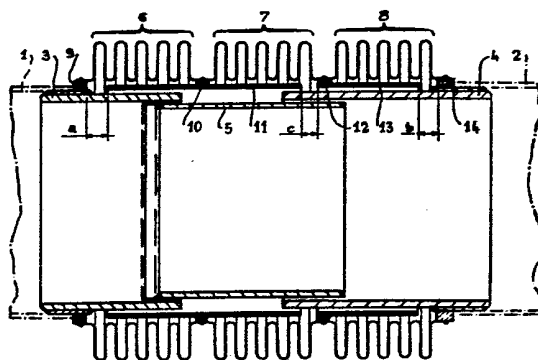
⑦② Inventeur(s) : Patrick Gauthier.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Monnier, Brevets d'invention.

⑤④ Compensateur à ondes déformables pour tuyauteries.

⑤⑦ Les ondes déformables sont divisées en groupes indépendants 6, 7 et 8 dont les extrémités sont alternativement fixées aux embouts de raccordement 3, 4 et à des manchons intermédiaires autonomes 11, 13 qui assurent d'une part la stabilité du compensateur en dépit de sa grande longueur, d'autre part la répartition régulière des efforts à la contraction par suite de l'effet de butée des bagues 9, 14 contre lesdits manchons.



FR 2 641 054 - A3

D

La présente invention a trait aux compensateurs à ondes déformables qui sont destinés à être montés sur les tuyauteries en vue de permettre les modifications de longueur de celles-ci sous l'effet des variations de la température du fluide véhiculé.

5 L'invention a plus particulièrement pour but de permettre la réalisation de compensateurs de très grande longueur, susceptibles d'encaisser des modifications dimensionnelles très importantes sous une pression de fluide élevée, sans que le dispositif tende à affecter un profil ondulé par suite des contraintes qui lui sont imparties et en assurant une parfaite répartition des efforts de contraction sur toute la  
10 longueur de l'ensemble.

En fait, l'invention consiste essentiellement à diviser les ondes déformables en plusieurs groupes et à fixer les extrémités de chacun de ces groupes alternativement aux embouts usuels de raccordement et à des  
15 manchons intermédiaires indépendants espacés axialement les uns des autres et desdits embouts, lesquels manchons sont propres à venir en contact les uns avec les autres et avec les embouts précités lors de la contraction du dispositif.

On comprend que les manchons intermédiaires sont maintenus centrés par portée contre les embouts et s'opposent à toute déformation transversale intempestive du compensateur, lequel présente ainsi une stabilité parfaite qui ne nuit en rien à sa déformabilité axiale. Par ailleurs, le contact mutuel des manchons et des embouts assure une répartition régulière des efforts qui s'exercent sur les différents groupes  
20 d'ondes lors de la contraction de l'appareil.

25 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe axiale illustrant de manière très schématique l'agencement d'un compensateur suivant l'invention, représenté à la position "moyenne" correspondant à la température normale d'utilisation.  
30

Fig. 2 reproduit fig. 1 à la position de contraction maximale.

35 Sur ce dessin, les références 1 et 2 désignent les deux éléments de tuyauterie qui sont réunis l'un à l'autre par le compensateur envisagé. A la façon usuelle, ce compensateur comporte deux embouts de raccordement 3 et 4, propres à être reliés aux éléments 1 et 2 de toute manière appropriée, par exemple par emmanchement ou mise bout à bout et soudure ou brasage. On observera que l'un de ces embouts, à savoir l'embout

référencé 3 dans l'exemple de réalisation envisagé, se prolonge axialement vers l'intérieur sous la forme d'un tube de guidage 5 à plus petit diamètre, engagé de manière télescopique dans le débouché interne de l'embout opposé 4.

5 Les ondes déformables du compensateur représenté sont divisées en groupes distincts, au nombre de trois dans l'exemple envisagé, ces trois groupes d'ondes ayant été respectivement référencés 6, 7 et 8.

10 Les ondes latérales du groupe 6 sont fixées l'une à une bague 9 solidaire de l'embout 3, l'autre à une bague 10 soudée contre la périphérie d'un manchon indépendant 11 disposé autour des embouts 3 et 4 et présentant un diamètre substantiellement égal à celui de la bague 9 précitée.

15 De la même manière, le groupe d'ondes 7 est fixé latéralement d'une part à la bague 10, d'autre part à une bague intermédiaire 12 rapportée contre un second manchon référencé 13 et établi au même diamètre que le manchon 11 sus-mentionné. Enfin, les ondes d'extrémités du groupe 8 sont fixées l'une à la bague 12, l'autre à une bague 14 rendue solidaire de l'embout 4.

20 Il convient de remarquer qu'entre les bagues 9 et 14 et l'extrémité correspondante du manchon 11, respectivement 13, sont ménagés des espaces axiaux libres, indiqués en a et b. De façon équivalente, les deux manchons 11 et 13 ne sont pas jointifs, un espace axial c étant laissé libre entre leurs extrémités adjacentes. La longueur axiale de ces espaces a, b et c est variable en fonction des applications envisagées.

25 Comme il va de soi, l'espace intérieur des ondes des trois groupes 6, 7 et 8 communique avec l'espace intérieur des éléments de tuyauterie 1 et 2 d'une part à travers des séries d'ouvertures (non représentées) pratiquées aussi bien dans les embouts 3 et 4 que dans les manchons 11 et 13, d'autre part à travers le jeu annulaire ménagé à cet effet entre le tube ou prolongement 5 et les embouts précités et entre ceux-ci et les manchons indépendants 11 et 13.

30 On comprend sans peine que quelles que soient la longueur du compensateur, l'amplitude des mouvements de contraction ou d'extension et la pression du fluide qui parcourt la tuyauterie, les manchons 11 et 13 peuvent prendre appui sur les embouts 3 et 4, en conférant de la sorte  
35 une très grande stabilité qui s'oppose efficacement à toute déformation transversale exagérée de l'ensemble. On observera que l'engagement télescopique du tube 5 à l'intérieur de l'embout 4 assure le maintien en alignement axial des deux embouts 3 et 4.

De plus, lors de la contraction du compensateur résultant d'un allongement de la tuyauterie à la suite de l'élévation de la température du fluide véhiculé, les bagues 9 et 14 solidaires des embouts 3 et 4 viennent buter contre les extrémités des manchons 11 et 13 à la manière illustrée en fig. 2. Cette action de butée permet d'obtenir une répartition régulière des efforts de contraction qui s'exercent sur les différents groupes d'ondes 6, 7 et 8, en évitant une déformation exagérée de l'un desdits groupes. Ce n'est que lorsque la contraction a atteint la valeur correspondant à la somme des espaces libres  $a+b+c$  qu'il y a risque d'endommagement pour le compensateur.

Il va de soi que le nombre des groupes d'ondes est fonction de la longueur du compensateur, c'est-à-dire de l'amplitude de la déformation axiale de celui-ci en fonctionnement. En pratique, ce nombre sera le plus souvent supérieur à trois, auquel cas il y aura évidemment lieu de prévoir un nombre approprié de manchons intermédiaires 11.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

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

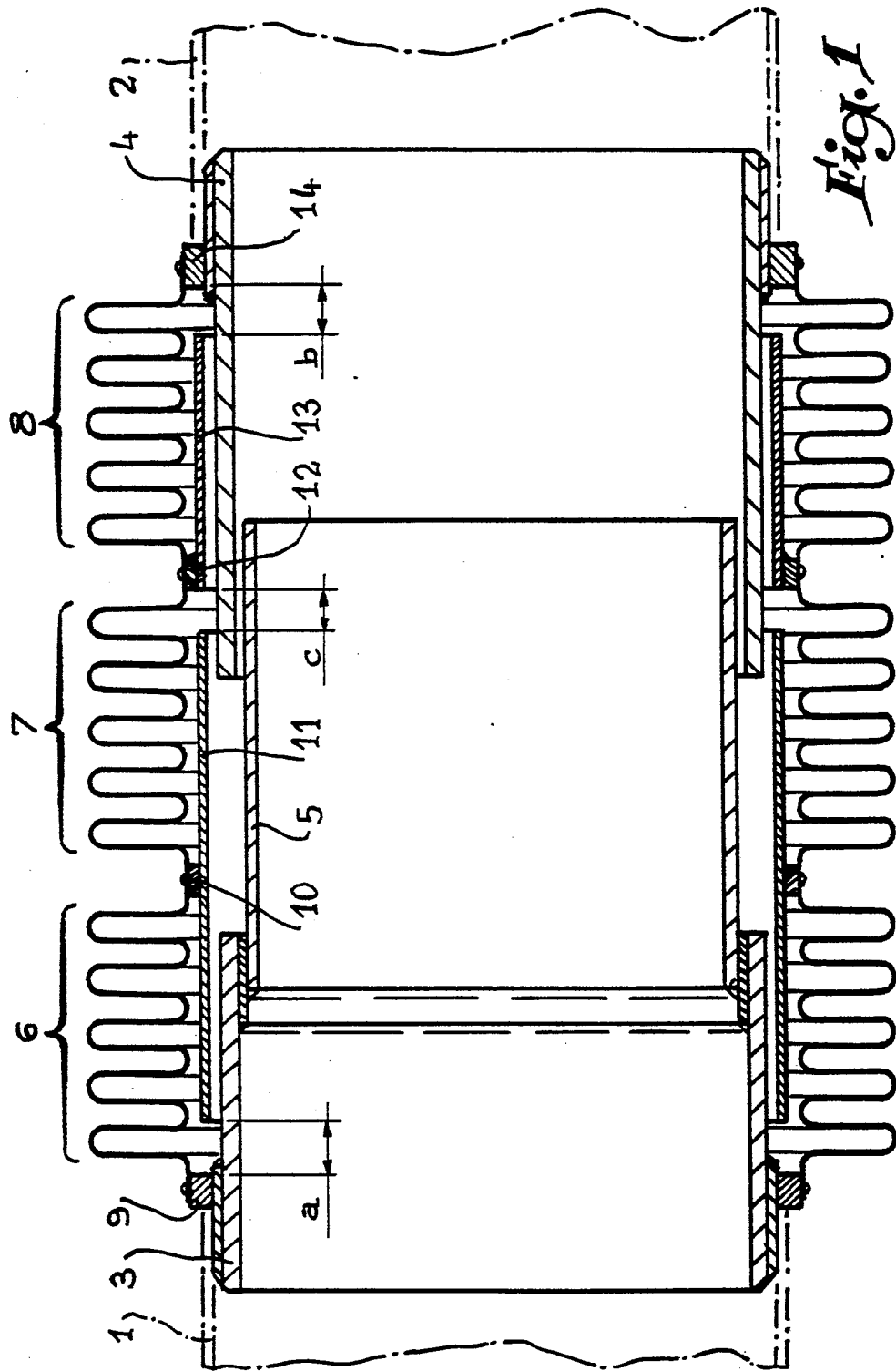
5           1. Compensateur pour tuyauteries, du genre comprenant deux embouts  
de branchement (3, 4) reliés l'un à l'autre par des ondes déformables,  
caractérisé en ce que les ondes sont divisées en au moins deux groupes  
(6, 7 ou 8) dont les extrémités sont alternativement fixées à l'un des  
embouts et à au moins un manchon intermédiaire indépendant (11 ou 13),  
lequel manchon est propre à venir en contact avec lesdits embouts lors  
10 de la contraction axiale de l'appareil en vue d'assurer la répartition  
régulière des efforts et la stabilité de l'ensemble.

          2. Compensateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que  
les deux embouts (3, 4) sont reliés télescopiquement l'un à l'autre par  
un tube de guidage (5).

15

20

1/2



2/2

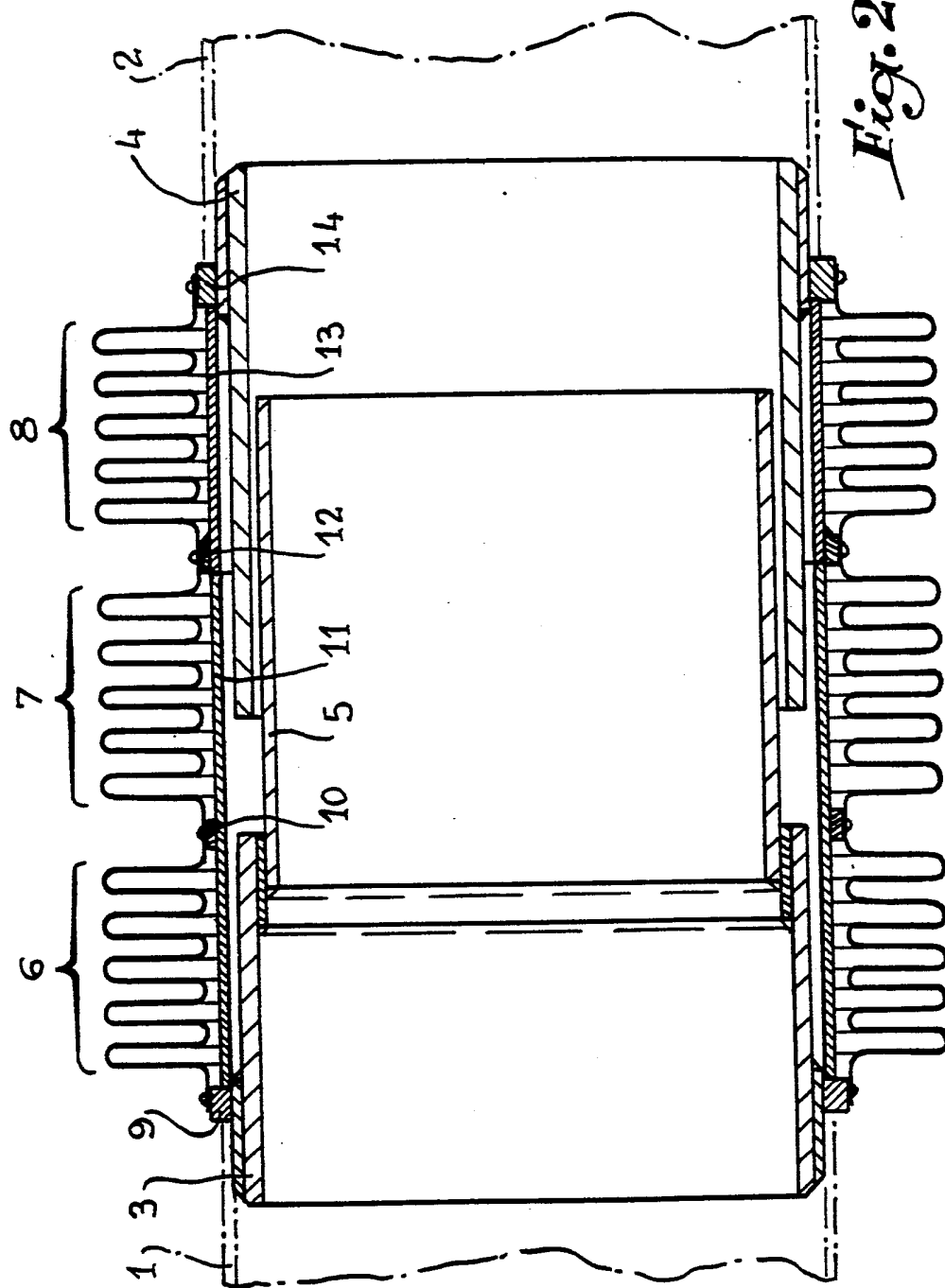


Fig. 2