



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 892.865

Classif. Internat. : F16L/B01D/F21

Mis en lecture le :

02-08-1982

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 15 avril 1982 à 15 h. 00
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à Mr. Jean-Pierre HOUZE*
Zoning Industriel, 7713 Marquain

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Elément constitutif d'un cadre de gaine pour
le transport de fluides gazeux,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 avril 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPÊTEUR

002885

4434/26.347 GHL

DESCRIPTION

jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par :

Jean-Pierre HOUZÉ

ayant pour objet: Elément constitutif d'un cadre de gaine
pour le transport de fluides gazeux

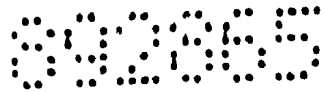
Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

La présente invention concerne un élément métallique destiné à être assemblé à l'aide d'équerres plates à d'autres éléments analogues pour former un cadre rectangulaire rigide sur lequel sont montées par embrèvement des tôles formant les parois d'une gaine conçue pour le transport de fluides gazeux et garnie éventuellement d'une isolation acoustique et/ou thermique.

L'élément suivant l'invention convient particulièrement à la fabrication d'un cadre rigide servant à la fois de bride d'assemblage et de raidisseur pour gaines d'aération, de ventilation ou de transport quelconque de fluide gazeux par exemple dans une station de dépoussiérage.

L'élément susdit convient également pour la fabrication de gaines, garnies d'une isolation acoustique et/ou thermique, en particulier des gaines d'amenée d'air frais éventuellement préchauffé ou refroidi dans des installations de ventilation et de climatisation.

On connaît des cadres pour gaines d'aération et de ventilation constitués d'éléments composés de deux profilés en U, dont l'un présente une aile doublement repliée sur elle-même en sens inverse, de manière à



- 3 -

former deux interstices adjacents, dirigés dans des sens opposés, tandis que l'autre profilé ne présente aucun bordage.

Les deux profilés sont juxtaposés latéralement. Ils sont assemblés et fixés l'un à l'autre par embrèvement et/ou rivetage des ailes latérales adjacentes dans l'interstice intermédiaire.

Les tôles formant parois d'une gaine métallique d'aération ou de ventilation sont assemblées au cadre constitués des éléments susdits par insertion dans l'interstice formé le long du bord intérieur du cadre.

Le principal inconvénient de ces cadres connus est leur manque de rigidité et leur tendance à se démanteler pendant leur transport. Il est en effet pratiquement impossible de fixer les deux éléments entre eux par poinçonnage ou rivetage.

Un second inconvénient consiste en la difficulté d'obtenir le repliage doublement inversé d'une des deux ailes latérales du premier profilé. Le double interstice ne peut être obtenu qu'à l'aide d'une profileuse à molettes spécialement adaptée à chaque dimension et chaque métal mis en oeuvre. Une fois monté, le cadre présente des arêtes vives et des bords tranchants qui peuvent présenter certains dangers et diminuent le degré de finition de la gaine.



Un troisième inconvénient consiste en la difficulté d'aligner exactement les âmes des deux profilés susdits dans le prolongement l'un de l'autre, de manière à obtenir un cadre dont le dos est parfaitement plat.

Or, la planéité du dos du cadre susdit, qui est destiné à servir de bride pour l'assemblage de deux gaines, est primordiale pour obtenir une bonne étanchéité.

Un quatrième défaut de ces cadres connus est leur manque de rigidité.

On connaît également une bride pour gaine de ventilation de basse et moyenne pression, composé d'éléments constitués d'un profilé formé d'une tôle pliée à angle droit et repliée sur elle-même de manière à former une cornière double présentant un bourrelet à l'extrémité d'une des branches et un interstice à l'extrémité de l'autre branche. Les éléments susdits sont assemblés à angle droit à l'aide d'équerres plates et forment un cadre rectangulaire rigide.

Cette bride connue ne convient pas idéalement pour le montage de gaine pourvue d'une isolation.

En effet, l'interstice décrit ci-dessus ne permet l'embrèvement que d'une tôle simple. La couche de matière isolante est fixée à l'aide d'une cornière fixée le long du flan de la bride d'assemblage. La fixation de la cornière se fait généralement à l'aide de rivets. Cette fixation est réalisée par ajout d'une



pièce sur le flan de la bride destiné à être pressé contre une bride semblable d'une autre gaine à laquelle elle doit être assemblée.

Or, pour obtenir une étanchéité parfaite, il faut que la surface de contact des deux brides soit parfaitement plane.

Un autre inconvénient de ces brides connues est le manque de flexibilité des machines et de l'outillage utilisés pour la fabrication des éléments constituant ces brides.

La mise en forme des tôles se fait sur une profileuse à molettes spécialement conçue pour un modèle de profil de dimensions bien déterminées à partir d'une tôle de nature et d'épaisseur fixées.

Il n'est donc pas possible d'utiliser une même profileuse pour la fabrication d'un profil déterminé en acier inoxydable d'une part, et en aluminium, d'autre part.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients décrits ci-dessus.

Elle concerne un élément métallique destiné à être assemblé à l'aide d'équerres plates, à d'autres éléments analogues pour former un cadre rectangulaire rigide sur lequel sont montées par embrèvement des tôles formant les parois d'une gaine conçue pour le transport de fluides gazeux et garnie éventuellement d'une isolation acoustique et/ou thermique. L'élément

susdit est essentiellement caractérisé en ce qu'il se compose d'un premier profilé en U, dont les ailes latérales présentent éventuellement chacune un rebord replié à 180° de manière à former sur un de ces rebords un interstice correspondant à l'épaisseur des tôles formant parois et un second profilé en U à bords non rabattus, assemblé au premier profilé susdit par embrèvement d'une des ailes latérales dans l'interstice susdit.

Selon une particularité de l'invention, les deux profilés susdits assemblés par embrèvement sont fixés à l'autre par emboutissage du rebord d'assemblage, à des distances régulières, à l'aide d'un poinçon. Dans une forme de réalisation particulière de réalisation, les âmes et les ailes latérales des profilés susdits sont parallèles et forment un interstice correspondant à l'épaisseur des tôles formant les parois de la gaine susdite.

Dans une autre forme de réalisation particulière, les ailes latérales des profilés susdits sont parallèles et disposées à une distance correspondant à l'épaisseur de la tôle et de la couche d'isolation thermique et/ou acoustique.

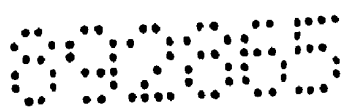
L'invention concerne également un procédé pour fabriquer l'élément métallique décrit ci-dessus. Ce

procédé est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend un profilage par molettes pour rabattre à 180° un bord d'un premier flan de manière à former un interstice, un profilage à la presse plieuse en vue de border l'autre bord dudit flan et de profiler la cornière ainsi obtenue en U, un profilage à la presse plieuse d'un second flan de manière à former un second profilé en U, l'assemblage par insertion d'une des ailes latérales dans l'interstice susdit et la fixation des deux profilés par emboutissage du rebord d'assemblage.

D'autres particularités et détails de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante, dans laquelle il est fait référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, deux formes de réalisation d'un élément métallique suivant l'invention.

Dans ces dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un élément métallique suivant l'invention et d'une tôle destinée à former paroi d'une gaine de ventilation ;
- la figure 2 est une vue en perspective avec coupe partielle d'une gaine munie d'un cadre constitué suivant l'invention ;
- la figure 3 est une coupe transversale de deux éléments semblables à celui représenté à la figure 1 assemblés entre eux par un couvre-joint ;
- la figure 4 est une coupe semblable à celle de la figure 2, illustrant l'assemblage de gaines munies d'isolant thermique et/ou acoustique;



- les figures 5 à 8 illustrent la fabrication d'un élément de cadre pour une gaine de ventilation sans isolation thermique ni acoustique.

Dans ces différentes figures, les mêmes numéros désignent des éléments identiques ou analogues.

Comme montré à la figure 1, l'élément métallique suivant l'invention se compose de deux profilés en U, désignés chacun dans leur ensemble par les notations de référence 1, respectivement 2. Les ailes latérales 3, 4 du premier profilé 1 présentent éventuellement un rebord 5, 6 replié à 180°. Le rebord 5 forme un premier interstice 7 correspondant à l'épaisseur des tôles formant parois. Le second profilé 2 présente deux ailes latérales 8, 9 à bord non rabattu. Lesdits profilés 1, 2 sont assemblés par insertion de l'aile latérale 8 dans l'interstice 7. Ils sont fixés l'un à l'autre par emboutissage du rebord d'assemblage 5, à distances régulières, à l'aide d'un poinçon non représenté. Les ailes latérales 6 et 9 de l'élément ainsi formé sont parallèles et forment un second interstice 10 correspondant à l'épaisseur des tôles formant les parois de la gaine susdite.

Cet élément métallique désigné dans son ensemble par la notation de référence 11 est assemblé à angle droit à d'autres éléments analogues 11' à l'aide

d'équerres plates pour former un cadre rectangulaire rigide 13 (figure 2).

Des tôles 14, de préférence d'un même métal ou alliage que le cadre par exemple en acier inoxydable, en acier galvanisé ou en aluminium, sont montés par embrèvement dans l'interstice 10 formé le long du bord intérieur du cadre. Ces tôles 14 forment alors les parois d'une gaine d'aération, de ventilation ou conçue pour le transport de fluide gazeux. Ces tôles 14 sont maintenues en place dans l'interstice 10 par des saillies 15 qui y ont été imprimées par exemple par emboutissage, à distance régulière du bord des tôles 14. La fixation des tôles 14 est renforcée par l'emploi de rivets 16.

On obtient ainsi une gaine rectangulaire pouvant être assemblée à d'autres gaines semblables par le cadre 13 servant à la fois de bride d'assemblage et de raidisseur. La figure 2 montre en perspective une telle gaine. Une coupe partielle est effectuée dans l'élément supérieur 11 du cadre.

La figure 3 illustre l'assemblage de deux gaines semblables à celle décrite ci-dessus. Cette figure se limite à représenter l'élément supérieur 11, 11' du cadre 13, 13' de chacune des deux gaines susdites. Les cadres 13, 13' sont pressés dos à dos contre un joint d'étanchéité 17, constitué d'une bande de matière élastique mis en place sur le bord du cadre 13. Ils

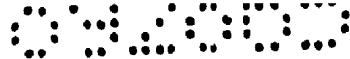
sont maintenus en place à l'aide d'un couvre-joint 18 constitué d'un profilé C que l'on glisse le long des bords extérieurs des cadres 13, 13' susdits.

Dans une seconde forme de réalisation, l'élément suivant l'invention est utilisé pour monter une gaine garnie d'une isolation. Cet élément se compose de deux profilés 1, 2 en U, dont le premier est semblable à celui mis en oeuvre dans la première forme de réalisation et dont le second est un profilé à bords non rabattus également en U, présentant une âme plus large. Les deux profilés 1, 2 susdits sont assemblés par embrèvement et fixés l'un à l'autre par emboutissage du rebord d'assemblage 5.

Les ailes latérales 6, 9 des deux profilés sont parallèles et disposées à une distance correspondant à l'épaisseur de la tôle 14 et de la couche d'isolation 19 thermique et/ou acoustique. Cette tôle 14 et la couche d'isolation 19 sont fixées à l'élément de cadre, par exemple au moyen de clous HILTI 20.

L'élément ainsi obtenu 11 est assemblé à d'autres éléments analogues 11', à l'aide d'équerres plates 12 pour former un cadre rectangulaire 13, semblable à celui décrit dans la première forme de réalisation, mais adapté pour être emboîté dans une gaine munie d'une isolation 19.

La figure 4 est semblable à celle de la figure 3. Elle illustre l'assemblage de deux gaines munies d'une isolation 19. Comme on le voit sur la figure 4, les flans des cadres 13, 13' de ces deux gaines sont



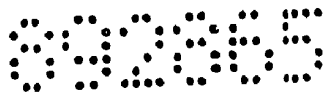
parfaitement planes, de sorte que l'ensemble sera parfaitement étanche.

Pour l'assemblage de gaines munies d'isolation, on peut utiliser les mêmes couvre-joints 18 que ceux utilisés dans la première forme de réalisation. Les dimensions des profilés en C sont identiques dans les deux cas. L'emploi de pièces de serrage réglable pour assembler deux cadres 13, 13' est superflu étant donné l'absence de pièce d'ajout, telle que rivets et cornières le long des flans de ces cadres 13, 13'.

Les couvre-joints 18 susdits peuvent même être utilisés pour l'assemblage des cadres d'une gaine munie d'une isolation et d'une gaine sans isolation.

La fabrication des éléments métalliques suivant l'invention, comprend les opérations suivantes :

- découpage des tôles, par exemple à la cisaille guillotine ou la cisaille à galets ;
- la mise en forme des flans ainsi obtenus en 5 étapes :
 - 1) le profilage par molettes pour rabattre à 180° un bord 5 d'un premier flan de manière à former un interstice 7, correspondant à l'épaisseur des tôles formant parois des gaines (figure 5) ;
 - 2) le profilage à la presse plieuse en vue de border l'autre bord 6 dudit flan (figure 6) ;
 - 3) le profilage à la presse plieuse universelle de la cornière pour obtenir un premier profilé 1 en U (figure 7) ;



- 4) le profilage à la presse plieuse d'un second flan de manière à obtenir un second profilé 2 en U ;
- l'assemblage par insertion d'une des ailes latérales 8 du second profilé 2 dans l'interstice 7 formé dans le premier profilé 1 (figure 8), enfin,
- la fixation des deux profilés 1, 2 par emboutissage du rebord d'assemblage.

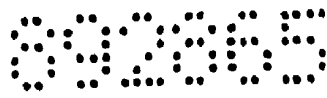
Le procédé de fabrication des éléments de cadres ne fait intervenir que des machines ne nécessitant aucun réglage pour les diverses tôles utilisées d'épaisseur sensiblement identiques.

On peut donc utiliser le même équipement pour confectionner des cadres en acier galvanisé, acier inoxydable, aluminium ou alliage quelconque. Comme le procédé ne met en oeuvre que des machines simples, il permet d'abaisser le prix de revient des cadres susdits, tout en élargissant le choix du matériau.

Ce procédé permet une standardisation des diverses pièces mises en oeuvre et en particulier des couvre-joints.

Le procédé permet de fabriquer des cadres de n'importe quelle grandeur tout en respectant des tolérances serrées de fabrication.

Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée aux formes de réalisation représentées et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, les dimensions et la disposition des profilés mis en oeuvre dans la confection des éléments suivant l'invention.



REVENDECATIONS

1. Elément métallique destiné à être assemblé à l'aide d'équerres plates à d'autres éléments analogues pour former un cadre rectangulaire rigide sur lequel sont montées par embrèvement des tôles formant les paroi d'une gaine conçue pour le transport de fluides gazeux et garnie éventuellement d'une isolation acoustique et/o thermique, caractérisé en ce qu'il se compose d'un premier profilé en U, dont les ailes latérales présentent éventuellement chacune un rebord replié à 180° de manière à former sur un de ces rebords, un interstice correspondant à l'épaisseur des tôles formant parois et un second profilé en U à bords non rabattus, assemblé au premier profilé susdit par embrèvement d'une des ailes latérales dans l'interstice susdit.

2. Elément suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'interstice susdit correspond à l'épaisseur des tôles formant parois de la gaine.

3. Elément suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les deux profilés susdits, assemblés par embrèvement, sont fixés l'un à l'autre par emboutissage du rebord d'assemblage, à des distances régulières, à l'aide d'un poinçon.

4. Elément suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les deux profilés susdits sont sertis.



5. Elément suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que les âmes et les ailes latérales des profilés susdits sont parallèles et forment un interstice correspondant à l'épaisseur des tôles formant les parois de la gaine susdite.

6. Elément suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les ailes latérales des profilés susdits sont parallèles et disposées à une distance correspondant à l'épaisseur de la tôle et de la couche d'isolation thermique et/ou acoustique.

7. Procédé pour fabriquer un élément métallique suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, suivant lequel on découpe des tôles et on met en forme les flans obtenus, caractérisé en ce qu'il comprend un profilage par molettes pour rabattre à 180° un bord d'un premier flan de manière à former un interstice, un profilage à la presse plieuse en vue de border l'autre bord dudit flan et de profiler la cornière ainsi obtenue en U, un profilage à la presse plieuse d'un second flan de manière à former un second profilé en U, l'assemblage par insertion d'une des ailes latérales dans l'interstice susdit et la fixation des deux profilés par emboutissage du rebord d'assemblage.

8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la largeur de l'interstice susdit correspond à l'épaisseur des tôles formant parois des gaines.

00005

- 15 -

9. Procédé suivant la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'on fixe l'un à l'autre, les deux profilés susdits par embrèvement, par emboutissage du rebord d'assemblage, à des distances régulières, à l'aide d'une presse-poinçonneuse.

10. Cadre rectangulaire rigide constitué d'éléments suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 6.

BRUXELLES, le 11 11 1932

P. Pon

Jean René Kuyze

P. Pon BRUXELLES KUNDEK HAFCHEN

Ch. J. J. J.

FIG. 1

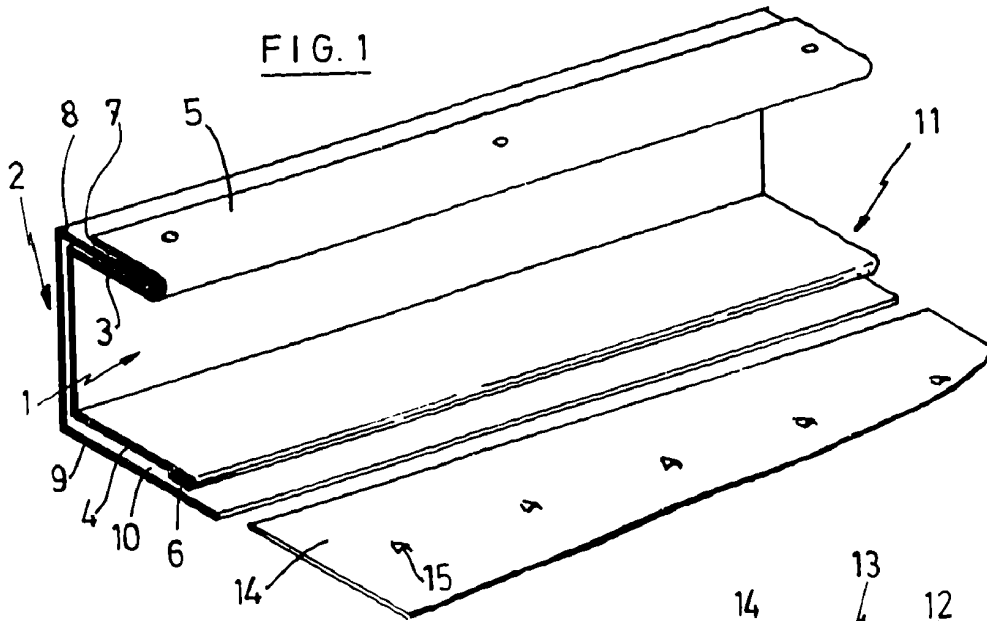


FIG. 2

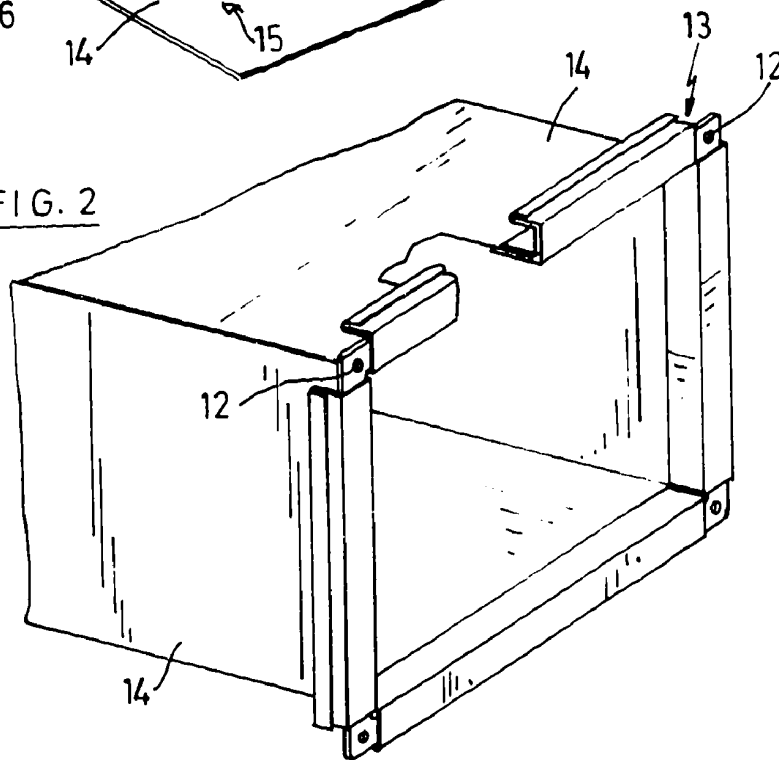
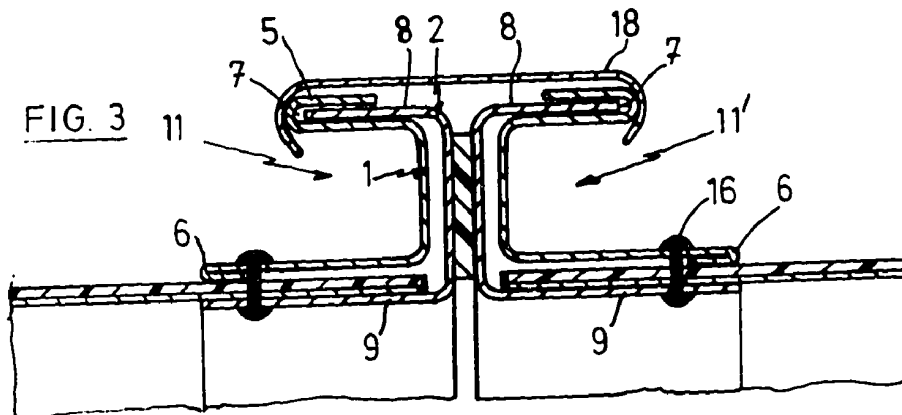


FIG. 3



DEPOSEE le 15 AVR. 1962

P. Pon

Jean Pierre Lauze

P. Pon RIBEAU

jean - pierre lauzé

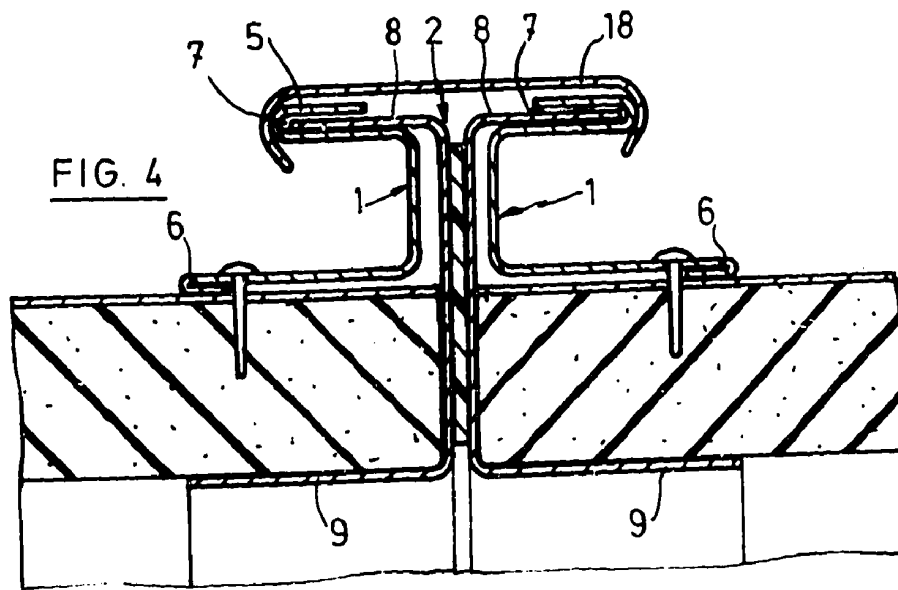


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6

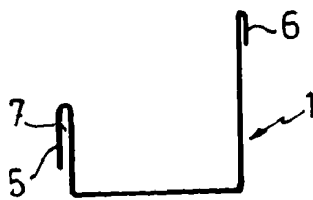


FIG. 7

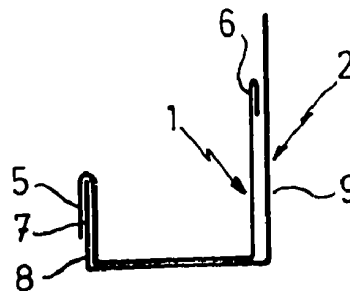


FIG. 8

DEPOSEE le 15 AOUT 1932

Par Jean - Pierre Lauzé

(Signature)