

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **79400201.4**

⑤① Int. Cl.²: **E 04 C 2/36, E 04 C 2/42**

㉔ Date de dépôt: **29.03.79**

③① Priorité: **29.03.78 FR 7809086**

⑦① Demandeur: **NEYRPIC, 75 rue du Général Mangin, F-78100 Grenoble (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **03.10.79**
Bulletin 79/20

⑦② Inventeur: **Chevallier, René, 11 rue Charles Péguy, F-38100 Grenoble (FR)**
Inventeur: **Roux, André, 25 avenue du Petit Port, F-73100 Aix-Les-Bains (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **BE DE IT**

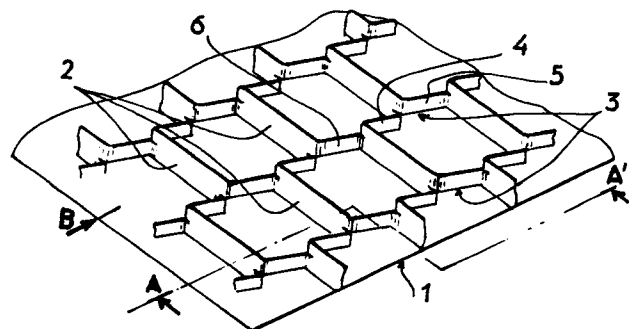
⑦④ Mandataire: **Dupuy, Louis et al, CREUSOT-LOIRE 15 rue Pasquier, F-75383 Paris Cedex 8 (FR)**

⑤④ **Panneau métallique alvéolé.**

⑤⑦ Nouveau matériau constitué par un panneau métallique alvéolé.

Le panneau de l'invention est obtenu par étirage de métal déployé. Il se présente comme une structure en nid d'abeilles à alvéoles carrées, de surface plane, de lanières perpendiculaires à ladite surface plane. Chacune des alvéoles comporte une première paire de côtés (2) se faisant face, chacun composé d'une double lanière de même largeur, et une seconde paire de côtés (3) se faisant face et constitués chacun de deux lanières mises bout à bout et en tuiles.

L'invention trouve une application particulièrement intéressante pour la réalisation de calorifuges.



Panneau métallique alvéolé

La présente invention concerne un nouveau matériau constitué par un panneau métallique alvéolé pouvant être avantageusement utilisé pour la fabrication de calorifuges.

5 Il existe de nombreux cas, comme c'est le cas par exemple dans l'industrie nucléaire, où un calorifuge doit impérativement avoir une résistance de très longue durée, pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines d'années. Les calorifuges connus actuellement et permettant de résoudre au mieux ce problème de tenue dans le temps sont des calorifuges métalliques consti-
10 tués soit par un empilage alterné de tôles planes et de tôles ondulées, cloquées ou embouties, soit par un empilage de tôles embouties placées de manière appropriée, tel que décrit, par exemple, dans le brevet britannique n° 1.010.943.

De tels calorifuges sont d'un montage complexe et onéreux car ce
15 montage doit être extrêmement précis, et d'autre part ils posent des problèmes de résistance aux contraintes de dilatation car, les tôles embouties étant d'un seul tenant, elles viennent, en dilatation, forcer sur leurs supports. Par ailleurs, la résistance de ce type de matériau dans le sens de l'épaisseur n'est pas toujours suffisante.

20 La présente invention se rapporte donc à un nouveau matériau constitué par une structure se présentant comme un panneau métallique alvéolé, de fabrication simple, présentant une forte résistance dans le sens de l'épaisseur et une faible résistance dans les sens longitudinal et transversal. Un tel matériau peut, par exemple, être avantageusement utilisé comme élé-
25 ment de calorifuge métallique, destiné par exemple à être inséré entre deux feuilles planes, sans présenter les inconvénients des matériaux connus jusqu'alors.

Le panneau métallique alvéolé selon l'invention est caractérisé en ce qu'il est constitué par un étirage de métal déployé préalablement coupé
30 de manière à aboutir, après opération complémentaire d'étirage, à une struc-

ture en nid d'abeilles à alvéoles substantiellement carrées ou rectangulaires, de surface plane, de lanières toutes perpendiculaires à ladite surface plane, chacune desdites alvéoles comportant une première paire de côtés se faisant face, chacun composé d'une double-lanière de même largeur, et une
5 seconde paire de côtés se faisant face et constitués chacun de deux lanières mises bout à bout et "en tuiles", la somme des largeurs de ces deux lanières étant par ailleurs égale à l'épaisseur commune des double-lanières constituant les deux autres côtés.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'un exemple préférentiel de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un panneau selon l'invention, utilisé comme élément de calorifuge, et représenté placé sur une feuille pleine
- 15 - la figure 2 est une coupe suivant la direction AA' de la figure 1, le panneau de l'invention étant alors figuré placé entre deux feuilles pleines
- la figure 3 est une vue suivant la direction B de la figure 1
- la figure 4 est une vue de dessus de l'élément de calorifuge de la figure 1.

20 La vue perspective de la figure 1 montre un panneau conforme à l'invention, placé sur une feuille métallique mince 1 en acier inoxydable. La vue en coupe de la figure 2 montre par contre le panneau de l'invention, placé entre deux feuilles métalliques 1, ce qui permet de concevoir comment on peut réaliser, par un empilage alterné de panneaux de l'invention et de
25 feuilles pleines, un calorifuge métallique qui sera terminé, aussi bien pour sa couche supérieure que pour sa couche inférieure, par une ossature constituée, tel que connu en soi, par deux tôles pleines assez épaisses.

Le panneau de l'invention, dont on peut distinguer sans ambiguïté sur la figure 1 la structure particulière, se présente comme une structure
30 plane en nid d'abeilles à alvéoles, carrées dans l'exemple représenté, chacune de ces alvéoles comportant :

- deux/côtés 2 situés face à face et constitués chacun par une double-lanière orthogonale à la surface plane de la structure, c'est à dire à la surface de la feuille 1 sur laquelle elle est posée
- 35 - deux autres côtés 3 situés face à face dans chaque carré et constitués chacun, comme on le voit sur les figures, par deux lanières 4 et 5, chacune de largeur et de longueur moitié des doubles-lanières 1, mises bout à bout et "en tuiles", c'est à dire, comme représenté, de manière à ce que chacune des extrémités desdites lanières, 4 par exemple, soit placée respectivement au-
40 dessus de celle de la lanière, 6 par exemple, qui la précède et au-dessous

de celle de la lanière, 5 par exemple, qui lui fait suite. Par ailleurs, chacune des lanières 4, 5, 6, etc ..., est aussi orthogonale à la surface plane de la structure, c'est à dire également à la feuille 1.

La vue suivant la direction B que représente la figure 3 permet
5 de se rendre compte que les double-lanières 2, du fait de leur disposition, forment une barrière de convection parfaite lorsque la structure de l'invention est utilisée dans un calorifuge comme entretoise entre deux feuilles métalliques 1.

La vue de dessus de la figure 4 montre que les alvéoles consti-
10 tuant la structure ont une forme approximativement carrée, le carré absolument parfait étant pratiquement difficile à obtenir en raison des arrondis et n'étant d'ailleurs pas strictement nécessaire pour la réalisation de la structure de l'invention. Bien que la forme carrée soit préférentielle pour les alvéoles, celles-ci pourraient également avoir une forme rectangulaire.

15 La structure de l'invention est d'un grand intérêt par sa simplicité de réalisation. Elle est en effet réalisée par étirage de métal déployé préalablement découpé et repoussé à la guillotine, les longueurs de coupe de cette dernière étant réglées de manière appropriée pour obtenir, après étirage, la structure de l'invention désirée : dans l'exemple représenté sur
20 les figures par exemple, on voit que la longueur de coupe est double de la longueur non coupée.

L'épaisseur de la structure est réglable à volonté suivant l'utilisation désirée. Pour la constitution de calorifuges destinée aux cuves de centrales nucléaires par exemple, elle pourra être de 5 à 7 mm.

25 La structure de l'invention présente une forte résistance mécanique en épaisseur, ce qui peut être important par exemple pour le calorifugeage de tuyauteries sur lesquelles on est susceptible de marcher, ou pour des réalisations industrielles diverses, par exemple la fabrication de paillassons. Par contre, sa résistance mécanique dans les sens transversal et longitudinal est faible, de sorte que le matériau peut se dilater
30 librement sans pour autant créer de contraintes sur les goujons de fixation. Enfin, d'une façon générale, la structure de l'invention est plus économique qu'une structure habituelle de métal déployé car, en raison de l'opération d'étirage complémentaire, la densité de métal au mètre carré est moins
35 importante.

La structure de l'invention est susceptible d'être utilisée dans toutes sortes d'industries, elle trouve une application particulièrement intéressante pour la réalisation de calorifuges.

1

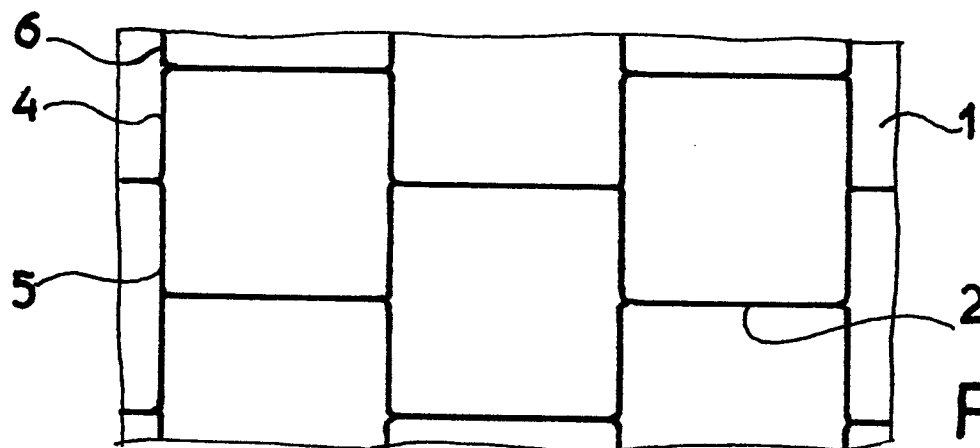
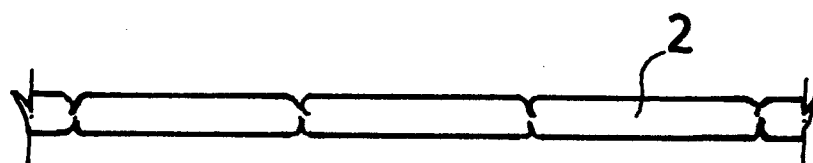
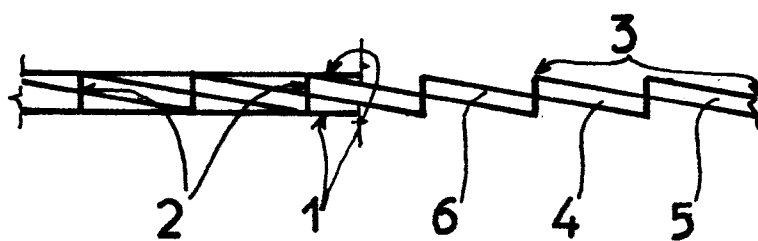
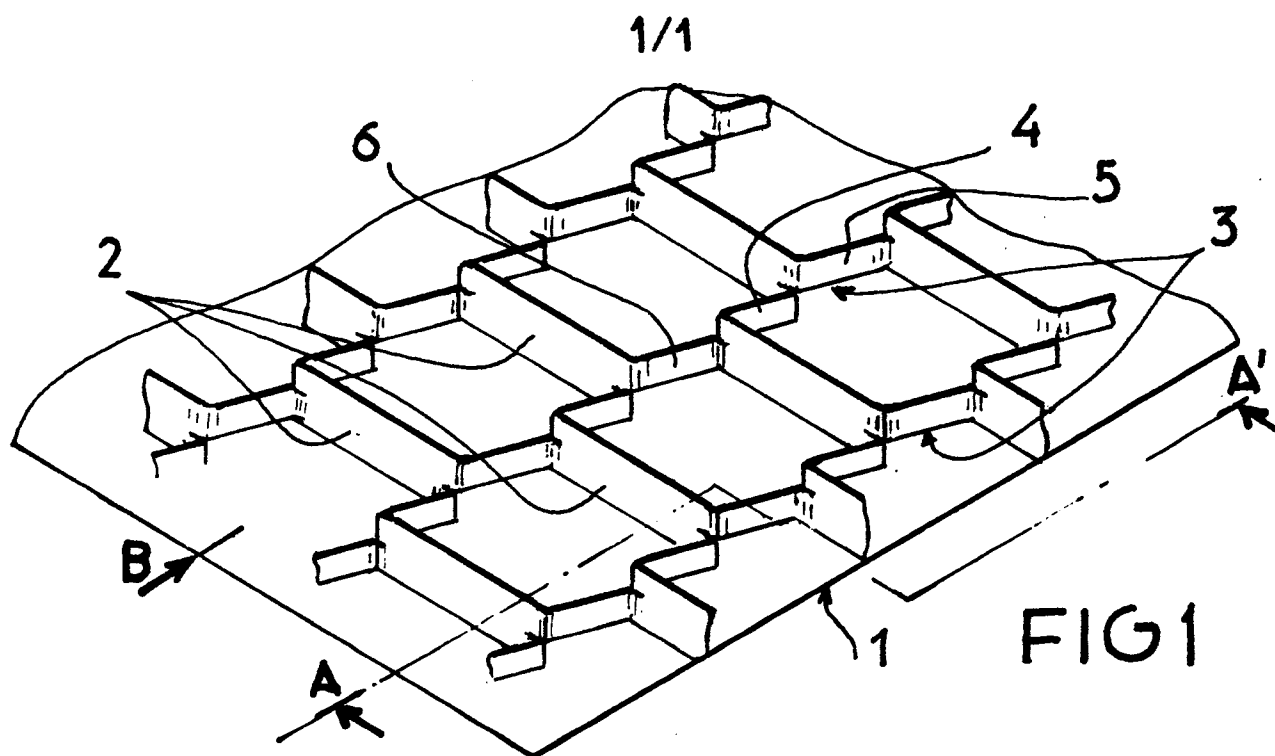
Revendications

1.- Panneau métallique alvéolé caractérisé en ce qu'il est constitué par un étirage de métal déployé préalablement coupé de manière à aboutir, après opération complémentaire d'étirage, à une structure en
5 nid d'abeilles à alvéoles substantiellement carrées ou rectangulaires, de surface plane, de lanières toutes perpendiculaires à ladite surface plane, chacune desdites alvéoles comportant une première paire de côtés se faisant face, chacun composé d'une double lanière de même largeur, et une seconde
10 paire de côtés se faisant face et constitués chacun de deux lanières mises bout à bout et en tuiles, la somme des largeurs de ces deux lanières étant par ailleurs égale à l'épaisseur commune des double- lanières constituant les deux autres côtés.

2.- Panneau métallique alvéolé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites alvéoles sont substantiellement carrées.

15 3.- Panneau métallique alvéolé selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé par le fait que chacune des deux lanières est de largeur moitié de la largeur des doubles-lanières.

4.- Panneau métallique alvéolé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il constitue une entretoise de calori-
20 fuge.



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ²)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
X	<u>US - A - 2 609 781 (GRUETJEN)</u> * Page 1, colonne 2; page 2, colonne 3, lignes 1-28; fi- gures 1-12 * --	1,3	E 04 C 2/36 2/42
	<u>FR - A - 2 249 769 (ROLLS-ROYCE)</u> * Page 1, lignes 1-25; page 2, lignes 25-35 * ----	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ²)
			E 04 C
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
K Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12-06-1979	Examineur VIJVERMAN