

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83104314.6

51 Int. Cl.³: E 04 D 12/00

22 Date de dépôt: 02.05.83

43 Date de publication de la demande: 07.11.84
Bulletin 84/45

71 Demandeur: RHINOLITH SA, Zone Industrielle,
F-68190 Ungersheim (FR)

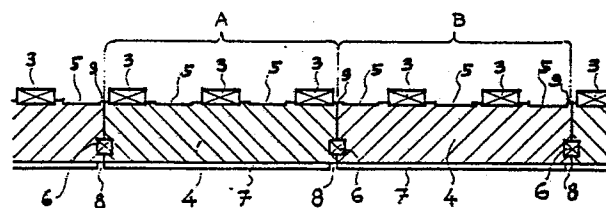
84 Etats contractants désignés: BE CH DE GB LI LU NL SE

72 Inventeur: Waller, Michel, RHINOLITH SA Zone
Industrielle, F-68190 Ungersheim (FR)

54 Caisson chevronné isolant.

57 Le caisson, support de couverture sur lame d'air ventilée, comprend en sous-face une plaque de plâtre armé à l'aide de fibres de cellulose (1) comprimé et calibré, insensible à l'humidité, et des éléments intermédiaires (4) en matériau léger isolant, des chevrons (3) uniformément répartis sur la face supérieure du panneau isolant (4).

Le caisson sert à la réalisation de toitures qui doivent être coupe-feu et posséder de bonnes performances sur le plan thermique, comporter une sous-face insensible à l'humidité et être prête à peindre ou à tapisser.



EP 0 123 710 A1

- 2 -
La présente invention concerne un composant du bâtiment généralement appelé "caisson chevronné isolant support de couverture sur lame d'air ventilée".

Les éléments connus du type "caisson chevronné " de ce genre sont
5 des composants de toiture réalisés en usine de préfabrication et constitués par l'assemblage d'une sous-face en panneaux de particules ou en contre-plaqué, d'un matériau isolant thermique en fibres minérales, en mousse de plastique alvéolaire ou en mousse de synthèse et de contre-lattes en bois ou en bandes de panneaux de particules. Ces éléments sont généralement d'un
10 poids et de dimensions élevés et d'une manutention impossible par deux hommes sur une charpente.

De par la nature de la sous-face de ces caissons chevrons le comportement au feu du caisson est très médiocre.

La finition en sous-face de ces caissons est limitée à la mise en
15 place de papier peint ou de peinture difficile à poser s'il faut camoufler les joints. La solution de continuité plane ne peut être réalisée comme sur un pfafond traditionnel. Il existe au niveau des joints des mouvements d'air préjudiciables à l'isolation thermique.

De ce fait on a cherché à limiter le nombre de joints ce qui a entraîné l'augmentation de la surface et du poids des éléments d'où la fatigue du
20 personnel et prise au vent importantes pendant la pose.

Ces "caissons chevrons" ont des destinations spécifiques aux différents types de toitures ce qui multiplie les types de fabrication et les volumes de stockage donc augmente les prix de revient.

25 Ils sont mal transportables du fait de leur non imbrication (pertes importantes à l'empilage dues aux vides des produits) et à leurs dimensions spécifiques ne prenant pas en compte l'outil de transport.

Du fait de la prédominance de la résistance mécanique de la sous-face, ces caissons craignent les variations d'humidité et de température surtout
30 pour les bois reconstitués et les plaques non équilibrées.

Ces caissons n'ont généralement pas été étudiés pour l'évacuation de l'eau de pluie pendant le montage ou pour l'évacuation accidentelle des infiltrations à la suite de la détérioration de la couverture.

Les "caissons chevrons" objet de l'invention permettent d'éviter
35 ces inconvénients.

Ils sont constitués d'une sous-face en plâtre armé à l'aide de fibres de cellulose, comprimé et calibré, insensible à l'humidité sur laquelle est collé un panneau isolant en mousse de synthèse ou en mousse de plastique alvéolaire. Des chevrons sont collés et uniformément répartis sur le panneau isolant. Les "caissons chevrons" suivant l'invention ont une largeur de
40 l'ordre de 600 mm et une longueur variable jusqu'à 4,50 m et plus.

- 2 -

Les chevrons sont destinés à supporter directement la charge de la couverture constituée soit de tuiles canal soit d'autre couverture traditionnelle.

La tuile canal est posée directement sur les chevrons tandis que les
5 couvertures traditionnelles en tuiles mécaniques, ardoises, bardeaux, plaques d'amiante ciment seront posés soit sur liteaunage soit sur un support intermédiaire fixé sur les chevrons.

Les "caissons chevrons" objet de l'invention sont assortis par paires dans les buts suivants :

10 - Etre combinés pour recevoir les couvertures en tuiles canal qui pourront se poser directement entre et au-dessus des chevrons supérieurs sans toucher l'isolant ou bien de n'utiliser que la tuile canal supérieure sur les chevrons alors qu'entre les chevrons la tuile canal inférieure serait
15 remplacée par une étanchéité, la position du chevron étant telle que l'angle inférieure de la tuile en place ne blesse pas cette étanchéité.

- S'imbriquer parfaitement tête-bêche pour faciliter le stockage et le transport et d'être un sous-multiple en largeur de la largeur d'un plateau de camion.

20 - Etre combinés pour recevoir toutes les couvertures possibles en association avec des liteaux, panneaux divers, etc...

Par ailleurs ce caisson comporte en sous-face une plaque de plâtre armé comprimé réservant un joint permettant d'être rebouché par un enduit de même composition que la plaque de plâtre pour obtenir après séchage et ponçage une solution de continuité dans l'aspect de la sous-face.

25 Les caissons chevrons suivant l'invention comportent en partie haute des joints surélevés pour éviter la pénétration accidentelle des eaux.

Les chevrons fixés en face supérieure du caisson chevronné conforme à l'invention sont constitués de bois d'essence indifférente mais peuvent être constitués de métal, de plastique, etc... ou d'une combinaison de plusieurs
30 produits à condition de répondre aux exigences mécaniques souhaitées.

Le positionnement des chevrons est tel que leur entraxe soit constant et corresponde à un multiple de 250 mm.

Chacun des caissons est identique de par les caractéristiques suivantes:

- largeur - de 500 mm à 1000 mm,
- 35 - épaisseurs d'isolants - de 60 mm à 300 mm et plus,
- épaisseurs de plâtre - de 10 à 30 mm,
- épaisseurs de chevrons - de 20 à 80 mm,
- largeurs de chevrons - de 30 à 125 mm,
- longueurs totales - de 1 m à 4,50 m et plus.

- 3 -

Les caissons sont différents deux par deux. Un des caissons comporte deux chevrons, l'autre 3 chevrons.

Sur le chantier les caissons chevronnés suivant l'invention se posent directement sur les pannes de la charpente.

5 Lorsqu'il y a lieu de poser des caissons bout à bout, le joint entre caissons se fera toujours sur une panne et un collage étanche entre les deux caissons successifs permettra d'assurer une continuité pour garantir l'évacuation des eaux. La liaison latérale entre caissons successifs s'effectue avec une languette en matériau isolant.

10 Les caissons conformes à l'invention présentent notamment les avantages suivants :

- continuité,
- faible poids des caissons chevronnés permettant une manutention très facile par deux hommes,

15 - faible dimensions des caissons et prise au vent au moment de la pose,
- résistance au feu de la sous-face en plâtre armé comprimé,
- sous-face lisse prête à peindre après traitement des joints.

Les dessins annexés sont des vues en coupes des caissons.

Les explications suivantes permettront de comprendre l'invention :

20 La figure 1 représente une coupe transversale sur plusieurs caissons. On y voit le caisson type A et B. Le caisson du type A a deux chevrons et le caisson du type B en a 3. Les chevrons sont collés sur la masse de l'isolant (4), l'isolant étant lui-même chanfreiné en (5) pour l'évacuation accidentelle de l'eau et le guidage des chevrons et en (6) pour la languette. Il est à
25 remarquer que l'usinage de la masse d'isolant est identique pour les caissons type A et B. Sous la masse de l'isolant est collée la plaque de plâtre armé comprimé (7) légèrement moins large que la largeur de l'isolant pour mettre après la pose le jointolement en (8). Noter la position du joint (9) entre les caissons. La position est relevée par rapport au fond de fraisage (5).

30 Il suffit ensuite de mettre en place la tuile de dessus (13).

Dans certaines régions très ventées il est nécessaire d'accrocher par des fixations (14) ces tuiles de courant, la tuile de dessus (13) étant elle-même maçonnée sur la tuile de courant (10).

35 La figure 3 est une variante de la figure 2 où la tuile de courant est remplacée par une étanchéité (15) et la tuile de dessus (13) vient s'appuyer en (11) sans blesser l'étanchéité (15) en (17).

La figure 4 représente pour le transport et le stockage les caissons type A et B s'imbriquant tête - bêche l'un dans l'autre.

40 La mise en oeuvre des autres toitures se fait d'une façon classique en utilisant les chevrons associés à des liteaux, des plaques, etc...

Les caissons objet de l'invention sont principalement destinés à la réalisation de toitures avec plafonds rampants dans les logements d'habitation mais peuvent être également proposés pour des réalisations commerciales, scolaires, agricoles, industrielles, etc... tels que grands magasins, écoles, hôpitaux, usines, locaux d'élevage, chambres froides, etc...

D'autre part, le composant "caisson chevromné" peut convenir dans certains cas à d'autres applications non répertoriées par exemple dessous de capteurs solaires, plancher isolant, cloisons isolantes, etc...

L'utilisation de ce caisson n'est pas limitée à priori.

REVENDECATIONS.

~ 8 ~

1. Caisson chevronné isolant support de couverture sur lame d'air ventilée comportant une sous-face rigide sur laquelle est fixée par collage un matériau isolant constitué de mousse de plastique alvéolaire ou de mousse de synthèse et supportant des chevrons collés caractérisé par le fait que
5 la sous-face rigide est constituée par une plaque de plâtre armé à l'aide de fibres de cellulose, comprimé et calibré, insensible à l'humidité.
2. Caisson chevronné isolant selon revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est associé par paire de type A et B et comporte deux ou trois chevrons (3) dans le but d'avoir à la mise en oeuvre un pas de chevronnage
10 constant.
3. Caisson chevronné isolant selon revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'après jointolement (8) de la sous-face en plâtre armé comprimé (7) et après ponçage, la continuité et l'homogénéité de la sous-face sont parfaites.
- 15 4. Caisson chevronné isolant selon les revendications 1 et 3 caractérisé par le fait que la protection coupe-feu est assurée par la continuité de la plaque de plâtre armé comprimé.
5. Caisson chevronné isolant selon revendication 1 caractérisé par le fait que des rigoles (5) permettent l'évacuation des eaux de ruissellement
20 suite à une pluie pendant le montage ou suite à la détérioration d'un élément de couverture.
6. Caisson chevronné isolant selon revendications 1 et 2, caractérisé par la position du joint (9) entre caissons. Ce joint est surélevé par rapport au fond de rigole ce qui limite la pénétration des eaux de ruissellement.
- 25 7. Caisson chevronné isolant suivant revendications 1 et 2 caractérisé par le fait d'une mise en place facile de la tuile canal (10) sans que celle-ci pénètre par son propre poids dans l'isolant (4). La position de la tuile de courant est définie par la position de l'arête supérieure (11) des chevrons (3) pour laisser un vide (12).
- 30 8. Caisson chevronné isolant selon revendications 1 à 2 caractérisé par le fait que la position de l'arête (11) du chevron (3) permet également d'utiliser seulement la tuile canal (13) qui est portée par les arêtes (11) sans que la bordure de la tuille vienne (17) blesser un revêtement étanche (15) posé entre les chevrons.
- 35 9. Caisson chevronné suivant revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que tout type de couverture de toiture peut être réalisé en association avec liteaux, voliges, panneaux, etc...

-6-

10. Caisson chevronné isolant suivant revendication 2 caractérisé par le fait qu'il est possible de les empiler tête-bêche par imbrication des chevrons (figure 4) d'où gain de volume pour le stockage et le transport.

1/1

Fig. 1

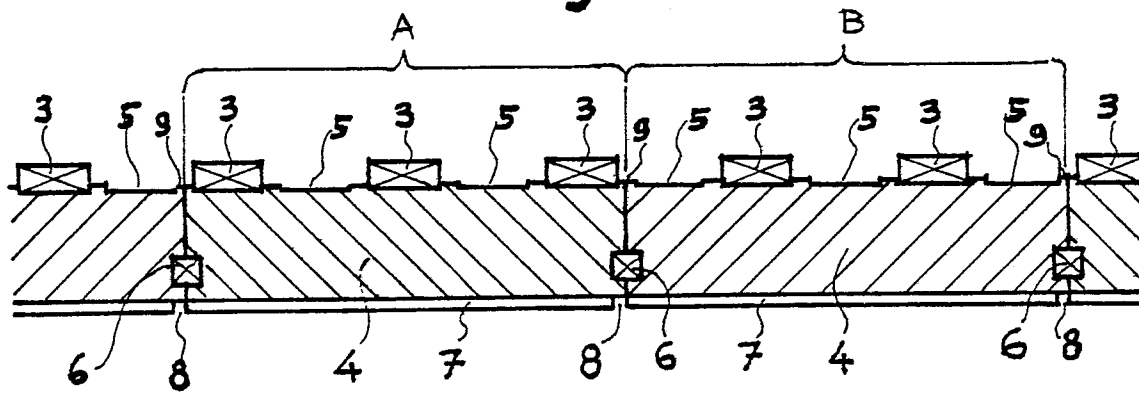


Fig. 2

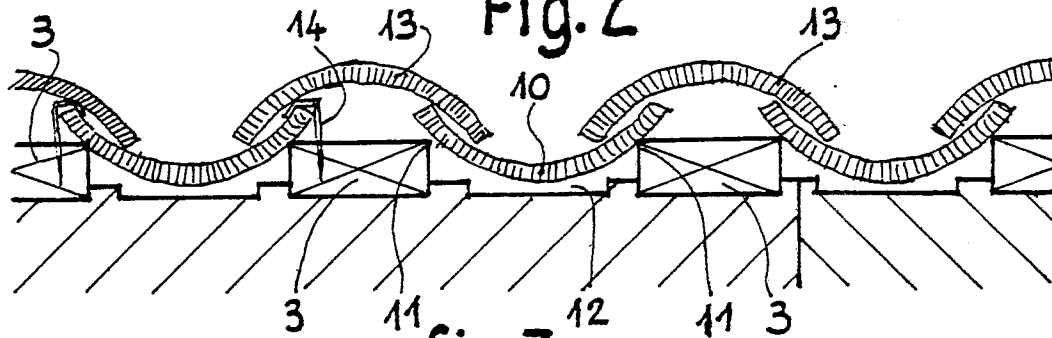


Fig. 3

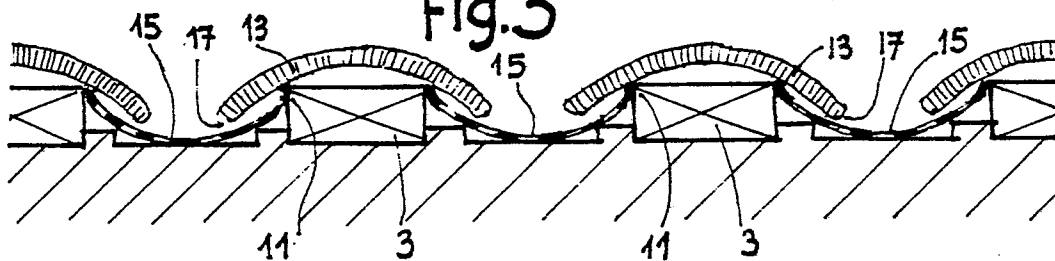
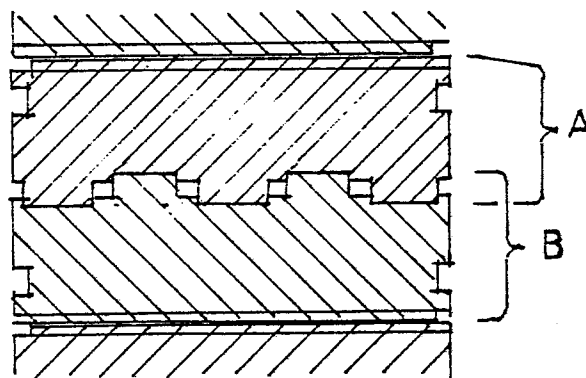


Fig. 4



0123710



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 10 4314

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Y	US-A-3 878 009 (PAYNE) * Colonne 1, lignes 44-66; colonne 2, lignes 11-15, 60-68; revendication 1; figure 1 *	1, 4, 9	E 04 D 12/00
Y	FR-A-2 152 336 (NEUSZWYSS) * Page 1, lignes 20-22, 29-36; revendications 1,2; figures *	1, 9	
A	WO-A-8 103 041 (GENERAL ELECTRIC) * Page 3, lignes 6-17; page 9, lignes 32-35; page 10, lignes 1-8; figure 3 *	1	
A	FR-A-2 214 021 (BLANQUET) * Page 3, lignes 13-29, 35-40; page 4, lignes 1-9, 31-40; page 5, lignes 1-5; revendications 1,4,5,6,8; figures 1-6 *	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 482 952 (FRICKER) * Page 2, lignes 1-11, 16-19; figures *	3, 4	E 04 D
A	FR-A-2 316 404 (SIPLAST) * Page 1, lignes 33-39; revendications; figures *	5, 6, 7, 8, 9, 10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-12-1983	Examineur HENDRICKX X.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

0123710



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 10 4314

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 7)
A	FR-A-1 450 097 (MILLIARD) * Page 1, colonne 1, deux derniers paragraphes; colonne 2, paragraphes 1-4; figures 1,2 * ---	5,6,8,9,10	
A	FR-A-2 050 208 (DELOUPY) * Page 2, lignes 7-13; revendication 1; figures 1,2,6 * -----	10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 7)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-12-1983	Examineur HENDRICKX X.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			