(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 973 404**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **11 52586**

(51) Int Cl[8] : ***E 04 B 5/36*** *(2012.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 29.03.11.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.10.12 Bulletin 12/40.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *B.A.C. ACIER Société par actions simplifiée* — FR.

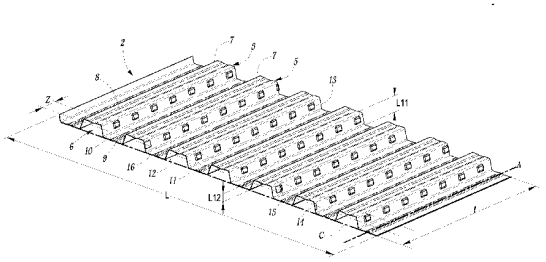
(72) **Inventeur(s) :** VIENNE MAXIME.

(73) **Titulaire(s) :** B.A.C. ACIER Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAVOIX LYON.

(54) TOLE A NERVURES OUVERTES DESTINEE A FORMER UNE ARMATURE POUR UN PLANCHER COLLABORANT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UNE TELLE TOLE.

(57) Cette tôle (2) à nervures ouvertes destinée à servir de coffrage et à former une armature pour un plancher collaborant comporte au moins une nervure (5) plusieurs reliefs (13). Cette tôle (2) est adaptée pour être reliée à au moins une autre tôle (2) similaire par recouvrement partiel (Z) des tôles (2). Au moins un relief (13) situé dans une zone de la tôle destinée au recouvrement (Z) présente au moins une partie (14, 15, 16) dépourvue de relief (13) et orientée vers la tôle (2) recouvrante.



FR 2 973 404 - A1

TOLE A NERVURES OUVERTES DESTINEE A FORMER UNE ARMATURE POUR UN PLANCHER COLLABORANT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UNE TELLE TÔLE

L'invention a trait à une tôle à nervures ouvertes destinée à servir de coffrage et à former une armature pour un plancher collaborant, ainsi qu'à un procédé de fabrication d'une telle tôle.

Un plancher collaborant est un plancher qui combine deux matériaux, à savoir du béton et de l'acier. Dans un tel plancher, le béton assure une résistance à la pression tandis que l'acier permet une résistance à la traction.

De plus, l'absence de coffrage autre que la tôle à nervures ouvertes, permet une mise en œuvre plus rapide en utilisant moins de béton que pour une dalle pleine en béton.

L'acier utilisé dans un plancher collaborant se présente généralement sous forme de tôle à nervures ouvertes, empilables pour faciliter leur transport. La couverture de la surface à recouvrir est assurée avec un chevauchement partiel des tôles. Ces tôles en chevauchement définissent une armature pour le plancher collaborant.

La liaison entre le béton et l'acier est assurée par les nervures des tôles. Il s'agit d'une liaison par frottement.

Des reliefs ménagés sur les flancs des nervures évitent un glissement du béton sur la tôle selon une direction parallèle à un axe longitudinal des nervures.

Si elles optimisent la liaison entre le béton et l'acier, de telles tôles équipées de reliefs sur les flancs des nervures présentent comme inconvénient, lors de leur mise en place, de ne pas se recouvrir parfaitement au niveau de la zone de chevauchement. La présence des reliefs dans la zone de recouvrement induit un espace dans lequel du laitier peut passer lors du coulage du béton sur les tôles.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant une tôle à nervures ouvertes pour plancher collaborant, présentant un recouvrement optimal, tout en garantissant la liaison entre le béton et l'acier.

A cet effet, l'invention a pour objet une tôle à nervures ouvertes destinée à servir de coffrage et à former une armature pour un plancher collaborant et comportant sur au moins une nervure plusieurs reliefs, cette tôle étant adaptée pour être reliée à au moins une autre tôle similaire par recouvrement partiel des tôles, caractérisée en ce qu'au moins un relief situé dans une zone de la tôle destinée au recouvrement présente au moins une partie dépourvue de relief et orientée vers la tôle recouvrante.

En réalisant des zones de recouvrement où les reliefs sont, au moins partiellement, absents, on minimise le jour entre les deux tôles lorsqu'elles se recouvrent et donc on limite les risques de coulure du laitier entre ces dernières, cela tout en préservant une liaison optimale, d'une part, entre les tôles et, d'autre part, entre la tôle et le béton.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, la tôle peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- La zone de la tôle destinée au recouvrement a une largeur comprise entre 5 et 50 mm.
- La zone de la tôle destinée au recouvrement a une largeur voisine de 25 mm.
- La tôle comprend au moins deux reliefs ménagés sur deux flancs opposés d'au moins une nervure.
- Les reliefs sont répartis sur toute la longueur de deux flancs opposés de chaque nervure de la tôle.
- Les reliefs sont en forme de parallélépipède.

L'invention concerne également un procédé de fabrication d'une tôle à nervures ouvertes destinée à servir de coffrage et à former une armature pour un plancher collaborant, conforme à l'une quelconque des caractéristiques précédentes et comprenant des étapes consistant à:

a) former, par emboutissage, des reliefs dans une bande métallique,

b) former, par profilage ou par emboutissage, en au moins une passe, des nervures dans la même bande métallique,

c) couper la bande emboutie selon une dimension définie correspondant à la longueur d'une tôle finie,

caractérisé en ce que le procédé comprend au moins une étape consistant à :

d), lors de l'étape c), former une partie dépourvue de relief sur certains reliefs situés dans une zone donnée, à proximité de la ligne de coupe.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel procédé peut incorporer une ou plusieurs des étapes suivantes :

- lors de l'étape d), chaque relief est aplani sur une distance correspondant à la partie du relief située dans la zone de la tôle destinée au recouvrement.
- lors de l'étape d), les reliefs aplanis sont situés sur le bord de la bande et non sur le bord de la tôle découpée.
- lors de l'étape b), au moins une rainure est formée par profilage sur les tôles.

- lors de l'étape d), la partie dépourvue de relief est réalisée par découpage ou par emboutissage.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'une tôle conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un plancher collaborant fini réalisé avec une tôle conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue générale en perspective, à la même échelle que la figure 1, de la tôle de la figure 1, représentée seule,

- la figure 3 est une vue générale, à plus petite échelle et sous un autre angle, de deux tôles similaires à celle illustrée aux figures 1 et 2, en configuration de pré-montage,

- la figure 4 est une vue, à plus grande échelle, du détail IV à la figure 3,

- la figure 5 est une vue de côté selon la flèche V et à la même échelle que la figure 3,

- la figure 6 est une vue analogue à la figure 3, à la même échelle que celle ci, les tôles étant représentées en position montée, c'est-à-dire se recouvrant partiellement et

- la figure 7 est une vue à plus grande échelle du détail VII à la figure 6.

Le plancher collaborant 1 représenté à la figure 1 comprend une tôle à nervures ouvertes 2 formant une armature propre à recevoir du béton 3.

Dans le béton 3, on insère à une distance donnée au dessus de la tôle 2, en regardant la figure 1, des fers à béton 4. Ces fers à béton 4, avantageusement disposés en treillis, améliorent la résistance du plancher 1. Le béton 3 est coulé sur la tôle 2 de sorte qu'il recouvre celle-ci et entoure les fers à béton 4 sur une épaisseur minimale d'un cm autour des fers à béton.

En regardant la figure 1, la tôle 2 forme la face inférieure 100 du plancher 1. La face libre supérieure 101 de celui-ci est formée par le béton 3, une fois ce dernier sec et lissé.

La tôle 2 comprend plusieurs nervures ouvertes 5. Ces nervures 5 sont régulièrement disposées parallèlement à la plus petite dimension ℓ de la tôle 2. En variante, elles peuvent être disposées parallèlement à la plus grande dimension L de la tôle 2.

Il est à noter que, généralement, les tôles sont rectangulaires. Dans un mode de réalisation non illustré, elles sont carrées.

Comme cela est plus particulièrement visible à la figure 1, chaque nervure 5 a, en section transversale, une forme trapézoïdale. La base 6 de chaque nervure 5 est ouverte et comprend une partie sans matière, définie par un plan géométrique repéré par une ligne C en pointillés aux figures 2 et 3. Les bases 6 de toutes les nervures 5 d'une même tôle 2 sont orientées vers le bas, en regardant la figure 1. En d'autres termes, les bases 6 des nervures 5 participent, une fois le plancher réalisé, à définir la face inférieure 100 de celui-ci, à savoir la face métallique du plancher 1.

La face supérieure 7 de chaque nervure 5, à savoir le sommet du trapèze de chaque nervure 5, est pourvue d'au moins une rainure longitudinale 8. La partie 9 plane de la tôle 2 située entre deux nervures 5 et reliant les bases 6 de ces deux nervures 5 voisines, est également équipée d'au moins une rainure longitudinale 10. Les rainures 8 et 10 sont disposées parallèlement. Elles sont orientées selon une direction parallèle à un axe longitudinal A de chaque nervure 5. En d'autres termes, les rainures 8 et 10 sont également orientées parallèlement à la petite dimension ℓ de la tôle 2.

Ces rainures 8, 10 sont ménagées sur, respectivement, toutes les nervures 5 et toutes les parties planes 9 de la tôle 2. En variante, elles n'équipent que certaines des nervures 5 et/ou certaines des parties planes 9. Dans un mode de réalisation non illustré, la face 7 et les parties 9 de chaque nervure 5 sont dépourvues de rainures.

Les largeurs des rainures 8 et 10 sont différentes. En variante elles peuvent être identiques.

Les rainures 8 et 10 forment des guides et des logements de réception pour des éléments de fixation des tôles 2. La fixation des tôles 2 l'une sur l'autre est réalisée par des organes connus en soi, par exemple des vis, des rivets ou des boulons.

Les flancs 11 et 12 de chaque nervure 5, c'est-à-dire les parois reliant sa base 6 à son sommet 7, sont dans l'exemple légèrement inclinées par rapport à un axe vertical B. Cet axe B est perpendiculaire à un plan principal P de la tôle 2 dans lequel se situent les parties planes 9. L'angle d'inclinaison α entre, d'une part, un flanc 11 ou 12 et, d'autre part, l'axe B peut être compris entre 10° et 170 °.

Les flancs 11, 12 de chaque nervure 5 sont pourvus de reliefs 13. En l'espèce, ces reliefs sont en forme de parallélogramme rectangle. En variante non illustrée, ils peuvent avoir d'autres formes, par exemple trapézoïdale, carrée ou circulaire. Ils sont régulièrement espacés et de dimensions telles qu'ils occupent la majeure partie de la largeur L11-L12 des flancs 11 et 12. Dans un mode de réalisation non illustré, la répartition des reliefs 13 est différente. Avantageusement, la répartition des reliefs 13 sur

les flancs 11 et 12 est identique sur toutes les nervures 5. En variante non illustrée, elle est différente d'une nervure à l'autre.

Ces reliefs 13 s'étendent vers l'extérieur, à partir du flanc 11 ou 12 d'une nervure 5 sur lequel ils sont ménagés, en direction du flanc 12 ou 11 d'une nervure 5 voisine. Les reliefs 13 sont répartis, en l'espèce de manière régulière, sur toute la longueur de chaque nervure 5, c'est-à-dire sur toute la petite dimension ℓ de la tôle 2.

Comme illustré aux figures 2 et 3, certains reliefs 13 sont situés dans une zone Z destinée au recouvrement entre deux tôles 2 lorsque ces dernières sont en position pour former un plancher collaborant. Ici, le terme recouvrement désigne le recouvrement, sur au moins une partie, d'au moins une nervure 5 d'une tôle 2 par une nervure 5 d'une autre tôle 2 et non pas le seul recouvrement des parties planes 9 de deux tôles 2. Cette zone Z est d'une largeur comprise entre 5 et 50 mm et avantageusement voisine de 25 mm. Elle s'étend sur toute la grande dimension L des tôles 2, au voisinage des bords des tôles 2 se chevauchant. Dans cette zone Z, les reliefs 13 de la tôle recouverte présentent une partie orientée vers la tôle recouvrante dépourvue de reliefs, en l'espèce une partie aplanie 14, 15 ou 16. Dans d'autres modes de réalisation non illustrés, la partie dépourvue de relief est obtenue par découpage ou par emboutissage.

Comme illustré à la figure 2, les dimensions de la partie aplanie 14, 15 ou 16 de chaque relief 13 dans la zone Z varient selon les dimensions de la portion des reliefs 13 qui empiète sur la zone Z. A titre d'exemple, la figure 2 illustre une tôle où seulement trois reliefs 13, visibles sur les faces 11 des nervures 5 de la tôle 2, empiètent sur la zone Z. Les parties aplanies 14, 15, 16 de ces reliefs sont de plus en plus importantes, de la partie 14 à la partie 16, par rapport à une dimension principale de chaque relief 13.

Le flanc 12 de chaque nervure 5, visible aux figures 3 à 5, comprend également des reliefs présentant des parties aplanies dans la zone Z. Comme cela est plus particulièrement visible aux figures 6 et 7, lorsque l'on positionne deux tôles 2 pour qu'elles se recouvrent partiellement sur une distance correspondant à la largeur prédéterminée de la zone Z, selon une direction parallèle à leur petite dimension ℓ, le bord libre 200 de la tôle 2 supérieure repose sur un bord libre 201 de la tôle 2 inférieure, cela avec un jeu J minimal entre les deux tôles 2 puisque la partie aplanie des reliefs 13 ne gêne pas cette liaison. En d'autres termes, au niveau de la zone de recouvrement Z, il n'y a pas de partie en saillie d'un relief 13 susceptible de maintenir un jeu J important les deux tôles 2 se chevauchant, ce qui risquerait, outre le fait de créer une liaison affaiblie entre les tôles 2, de faciliter le passage du laitier entre les tôles 2.

Une telle liaison entre les tôles 2, à jeu J minimal, à savoir voisin de 1 mm, permet également lors des opérations de fixation mutuelle des tôles 2 entre elles, couramment dénommées « couturage », d'insérer de manière efficace des organes de fixation, tels que des vis, des pointes, des boulons ou des rivets dans les rainures 8 et/**ou** 10. En variante, la fixation mutuelle des tôles 2 est réalisée par d'autres techniques connues en soi, par exemple par soudage ou collage.

Le nombre de reliefs 13 susceptibles d'empiéter, au moins partiellement, dans la zone Z varie d'une tôle 2 à l'autre compte tenu du procédé de fabrication de ces dernières. Ce procédé est maintenant décrit. Dans un mode de réalisation non représenté, les parties planes 9 et/ou les sommets 7 des nervures 5 sont également pourvus de relief 13.

On réalise les tôles 2 à nervures ouvertes destinées à former une armature pour un plancher collaborant à partir de bandes métalliques enroulées pour former des bobines, non illustrées et connues en soi.

La première opération consiste à former par emboutissage, à l'aide d'un outil de type poinçon et connu en soi, des reliefs 13 dans la bande lorsque celle-ci est déroulée. Cette première étape permet également, par la présence des reliefs 13, de définir la position des nervures 5 et des rainures 8, 10 sur la bande, pour une réalisation dans une étape ultérieure. En d'autres termes, les reliefs 13, alignés sur la bande forment des lignes discontinues de guidage.

Dans deux étapes suivantes, par profilage ou, éventuellement, par emboutissage et à l'aide d'un outil de forme adaptée et différente de la forme de celui utilisé lors de la première étape, on réalise d'abord les rainures 8, 10 et ensuite les nervures 5.

Le profilage des rainures 8, 10 et des nervures 5 est réalisé avantageusement en plusieurs passes successives jusqu'à obtenir les dimensions voulues des rainures 8, 10 et des nervures 5. Dans un mode de réalisation non représenté, la réalisation des rainures 8, 10 et des nervures 5 est obtenue en une seule passe à l'aide d'un outil de forme complexe.

Lorsque la bande est profilée et/ou emboutie et présente l'ensemble des nervures 5, des rainures 8, 10 et des reliefs 13 que l'on retrouve sur une tôle 2 finie, on coupe régulièrement cette bande afin d'individualiser chaque tôle 2.

La coupure de la bande s'effectue de manière à ce qu'elle définisse, ici, la petite dimension ℓ de la tôle 2. En variante non illustrée, la coupure est réalisée de manière à définir la plus grande dimension de la tôle finie 2. On utilise pour couper cette bande

métallique un outil connu en soi de type cisaille, non illustré, comprenant au moins une mâchoire d'appui et une mâchoire mobile.

Lors de la coupe de chaque tôle 2 dans la bande, on dispose, au niveau de la mâchoire mobile de la cisaille, un contre-outil dont les dimensions correspondent à celles de la zone Z. Avantageusement, il s'agit d'un poinçon à face plane, connu en soi. La face plane du poinçon a une largeur correspondant à celle de la zone Z. Ainsi, lors de la séparation d'une tôle de la bande, on écrase ou « aplanit » simultanément tous les reliefs 13 situés à proximité de la ligne de coupe et s'étendant dans une région dont la largeur correspond à la longueur de la zone Z. L'aplanissement des reliefs 13 par cet outil est effectué sur le bord libre de la bande destinée à former un bord 200 ou 201 d'une autre tôle 2. Ainsi, on réalise l'aplanissement des reliefs 13 avant la séparation de la tôle 2 de la bande. En variante, l'aplanissement des reliefs 13 est effectué après la séparation, étant entendu que cela nécessite une reprise des tôles 2 individualisées.

Un tel procédé est simple à mettre en œuvre et ne nécessite qu'un contre-outil, pour l'aplanissement des reliefs 13, fixé sur l'outil de coupe de la bande. En d'autres termes, il est aisé de fabriquer de telles tôles 2 en utilisant des installations connues de fabrication de tôles 2, après adaptation de celles-ci pour incorporer un poinçon à face plane ou un organe d'aplanissement équivalent.

Un tel procédé permet de réaliser, sur chaque tôle, un détrompeur indiquant que chaque tôle 2 a un côté destiné à recouvrir une tôle 2 et un autre côté pouvant être recouvert pour une tôle 2.

En fonction de la zone que l'on veut recouvrir, on modifie le contre-outil pour un outil plus ou moins large, afin d'écraser les reliefs 13 sur une position plus ou moins importante.

REVENDICATIONS

1.- Tôle (2) à nervures ouvertes destinée à servir de coffrage et à former une armature pour un plancher collaborant (1) et comportant sur au moins une nervure (5) plusieurs reliefs (13), cette tôle (2) étant adaptée pour être reliée à au moins une autre tôle (2) similaire par recouvrement partiel (Z) des tôles (2), caractérisée en ce qu'au moins un relief (13) situé dans une zone de la tôle destinée au recouvrement (Z) présente au moins une partie (14, 15, 16) dépourvue de relief (13) et orientée vers la tôle recouvrante.

2.- Tôle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone (Z) de la tôle (2) destinée au recouvrement a une largeur comprise entre 5 et 50 mm.

3.- Tôle selon la revendication 2, caractérisée en ce que la zone (Z) de la tôle (2) destinée au recouvrement a une largeur voisine de 25 mm.

4.- Tôle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux reliefs (13) ménagés sur deux flancs (11, 12) opposés d'au moins une nervure (5).

5.- Tôle selon la revendication 4, caractérisée en ce que les reliefs (13) sont répartis sur toute la longueur de deux flancs (11, 12) opposés de chaque nervure (5) de la tôle (2).

6.- Tôle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les reliefs (13) sont en forme de parallélépipède.

7.- Procédé de fabrication d'une tôle (2) à nervures (5) ouvertes destinée à servir de coffrage et former une armature pour un plancher collaborant (1), conforme à l'une quelconque des revendications précédentes et comprenant des étapes consistant à :

a) former, par emboutissage, des reliefs (13) dans une bande métallique,

b) former, par profilage ou par emboutissage, en au moins une passe, des nervures (5) dans le même bande métallique,

c) couper la bande emboutie selon une dimension définie correspondant à la longueur (L) d'une tôle (2) finie,

caractérisé en ce que le procédé comprend au moins une étape consistant à :

d), lors de l'étape c), former une partie dépourvue de relief sur certains reliefs (13) situés dans une zone (Z) donnée, à proximité de la ligne de coupe.

8.- Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lors de l'étape d), chaque relief (13) est aplani sur une distance correspondant à la partie (14, 15, 16) du relief (13) située dans la zone (Z) de la tôle (2) destinée au recouvrement.

9.- Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lors de l'étape d), les reliefs (13) aplanis sont situés sur le bord de la bande et non sur le bord (200, 201) de la tôle (2) découpée.

10.- Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que lors de l'étape b) au moins une rainure (8, 10) est formée par profilage sur les tôles (2).

11.- Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lors de l'étape d), la partie dépourvue de relief est réalisée par découpage ou par emboutissage.

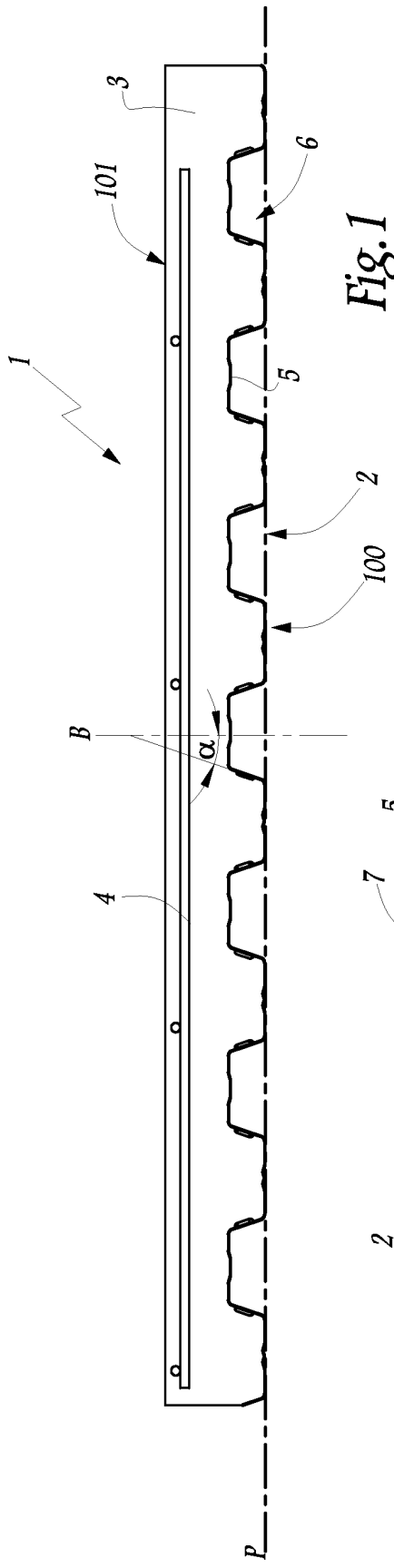


Fig.1

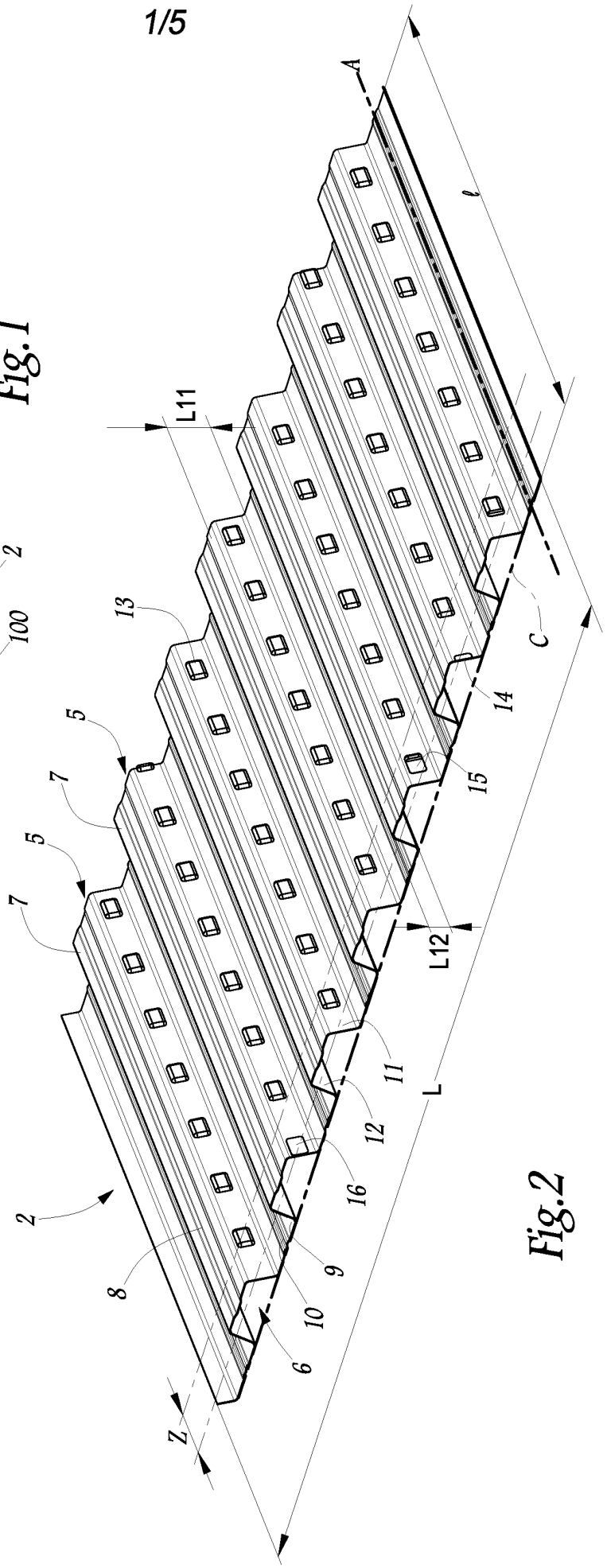


Fig.2

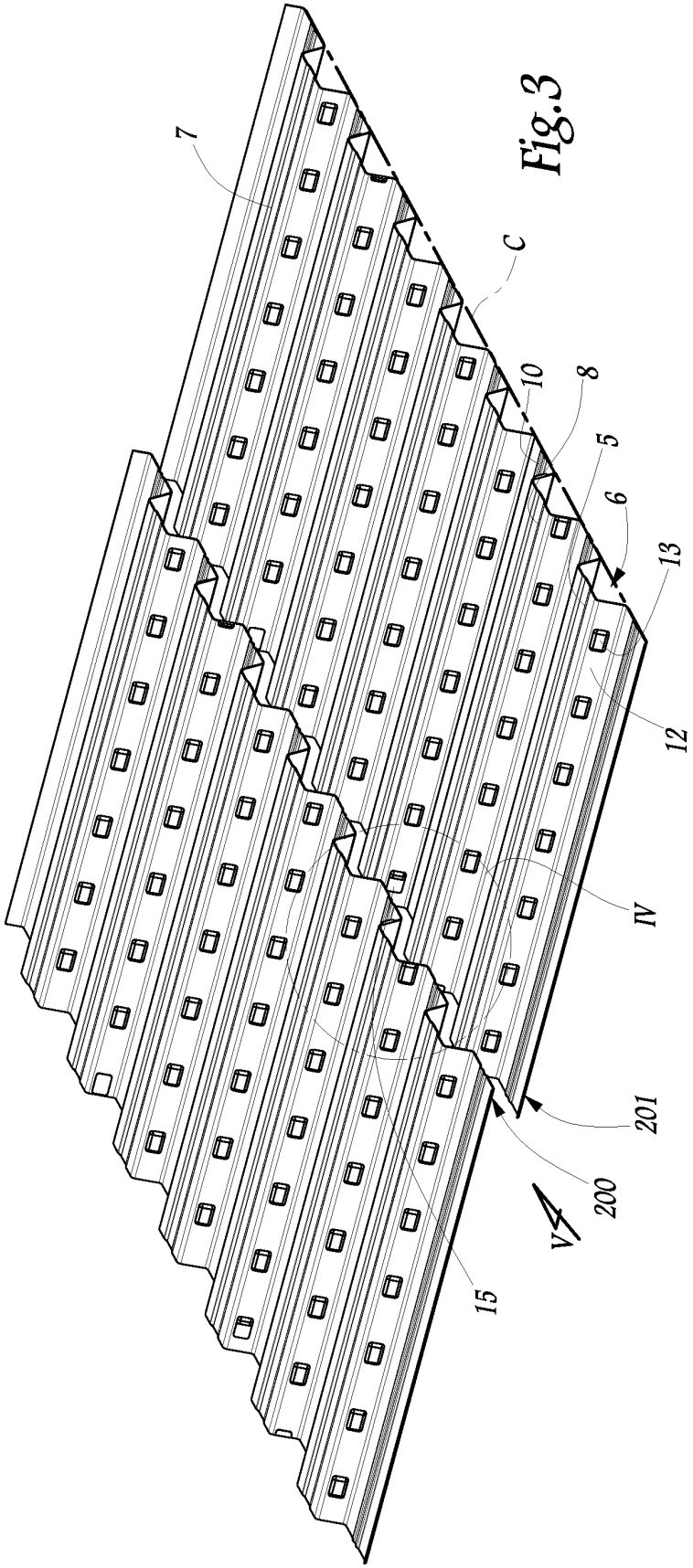


Fig.3

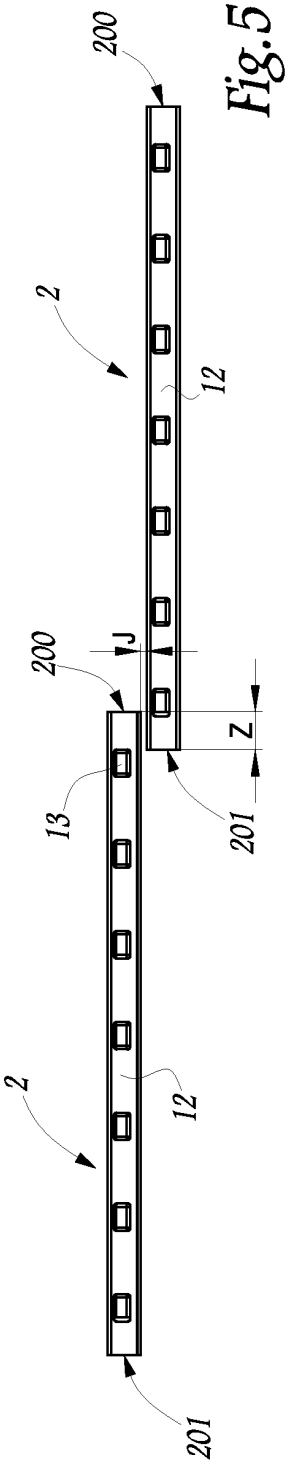


Fig.5

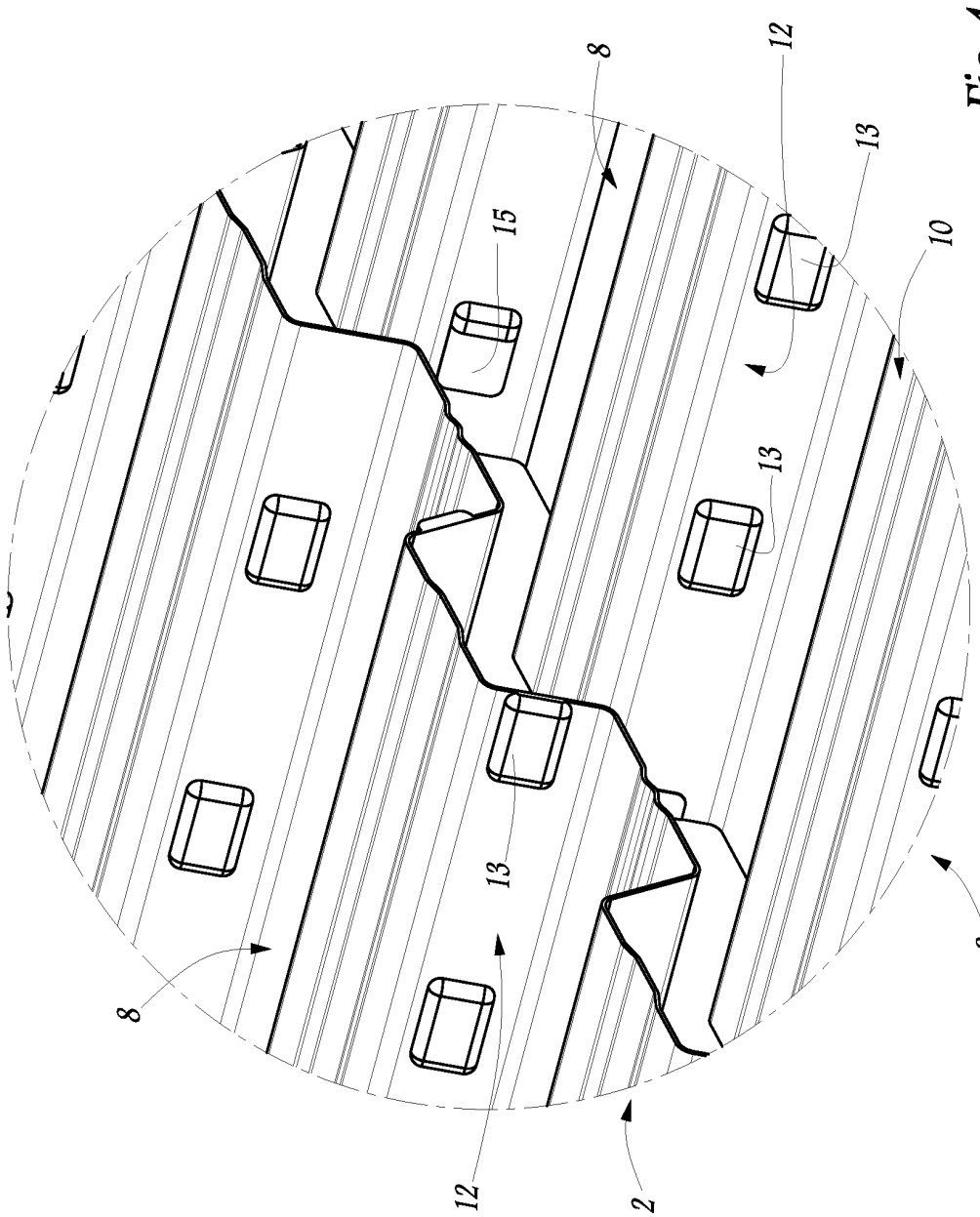


Fig.4

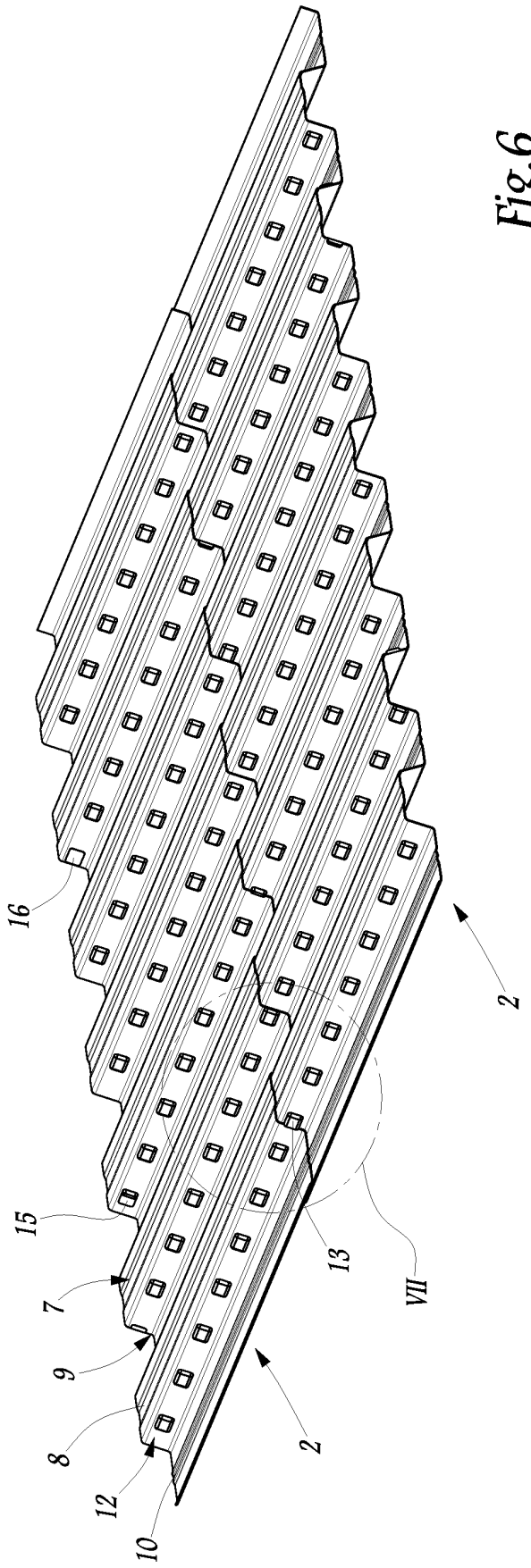
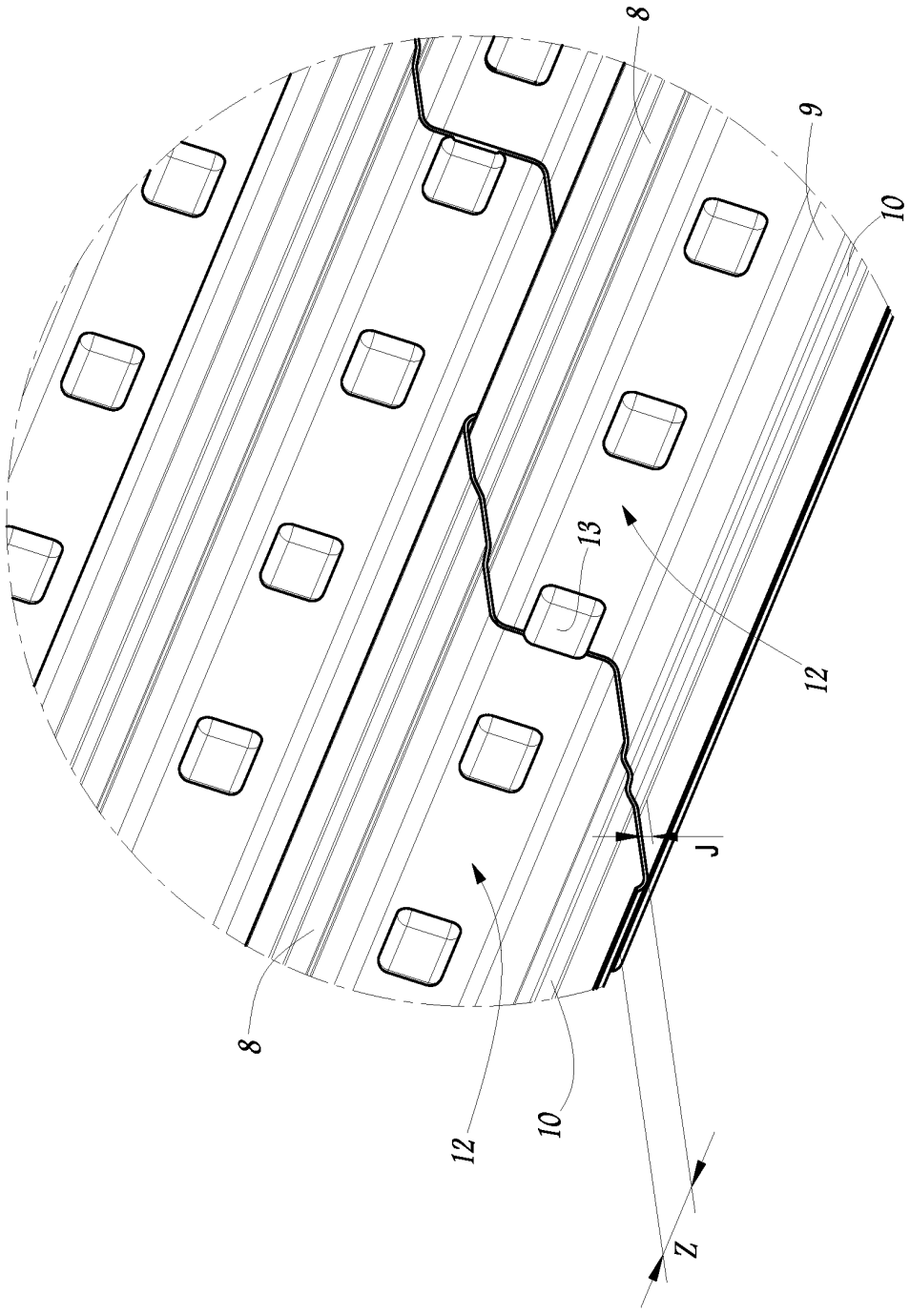


Fig.6

Fig.7



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 748684
FR 1152586

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 306 526 A (RICHARD LEES STEEL DECKING LTD [GB]) 7 mai 1997 (1997-05-07) * figure 1 * * page 4, ligne 2 - ligne 7 * * page 7, ligne 34 - page 8, ligne 18 * -----	1-7,9-11	E04B5/36
X	JP 58 168608 U (N.A.) 10 novembre 1983 (1983-11-10) * figure 1 * -----	1-6	
X	US 4 106 249 A (MORTON VIRGIL R) 15 août 1978 (1978-08-15) * figure 1 * -----	1-6	
X	NL 7 013 151 A (HOLLANDSE BOUWCOMBINATIE HOLLA) 7 mars 1972 (1972-03-07) * figure 1 * -----	1-5	
X	US 5 056 348 A (ALBRECHT RAYMOND E [US] ET AL) 15 octobre 1991 (1991-10-15) * figures 2-5 * -----	1-7,9-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	WO 2008/094175 A2 (NEW JERSEY TECH INST [US]; HSU CHENG-TZU THOMAS [US]; PUNARAI SUN [US]) 7 août 2008 (2008-08-07) * figure 3 * -----	1-11	E04B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
11 novembre 2011	Bauer, Josef

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1152586 FA 748684

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 11-11-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2306526 A	07-05-1997	AUCUN	
JP 58168608 U	10-11-1983	AUCUN	
US 4106249 A	15-08-1978	AUCUN	
NL 7013151 A	07-03-1972	BE 772153 A2	03-03-1972
		DE 2144308 A1	16-03-1972
		FR 2105267 A1	28-04-1972
		GB 1361448 A	24-07-1974
		LU 63843 A1	11-01-1972
		NL 7013151 A	07-03-1972
US 5056348 A	15-10-1991	AUCUN	
WO 2008094175 A2	07-08-2008	US 2008000178 A1	03-01-2008
		WO 2008094175 A2	07-08-2008

EPO FORM P0465