

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 731 434 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**13.12.2006 Bulletin 2006/50**

(51) Int Cl.:  
**B65D 19/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06300279.4**

(22) Date de dépôt: **23.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorité: **07.06.2005 FR 0551514**

(71) Demandeur: **Knauf SNC  
68600 Wolfgantzen (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Beyer, Francis  
70280 Breuchotte (FR)**  
• **Brochet, Philippe  
04130 Volx (FR)**

(74) Mandataire: **Herrburger, Pierre  
Cabinet Pierre Herrburger  
115, boulevard Haussmann  
75008 Paris (FR)**

### (54) Palette en un matériau alvéolaire

(57) Palette légère en un matériau alvéolaire composée d'un plateau muni de pieds.

Le plateau (1) est formé d'une nappe composée de branches (3-1, 3-2) constituant les quatre côtés de la palette, complétés par des branches médianes (4-1, 4-2)

et des branches en diagonale (5), au moins certaines des branches étant ajourées.

Les pieds (2) en forme de tronc de pyramide sont creux et débouchent dans le dessus du plateau (1) avec lequel ils font corps.

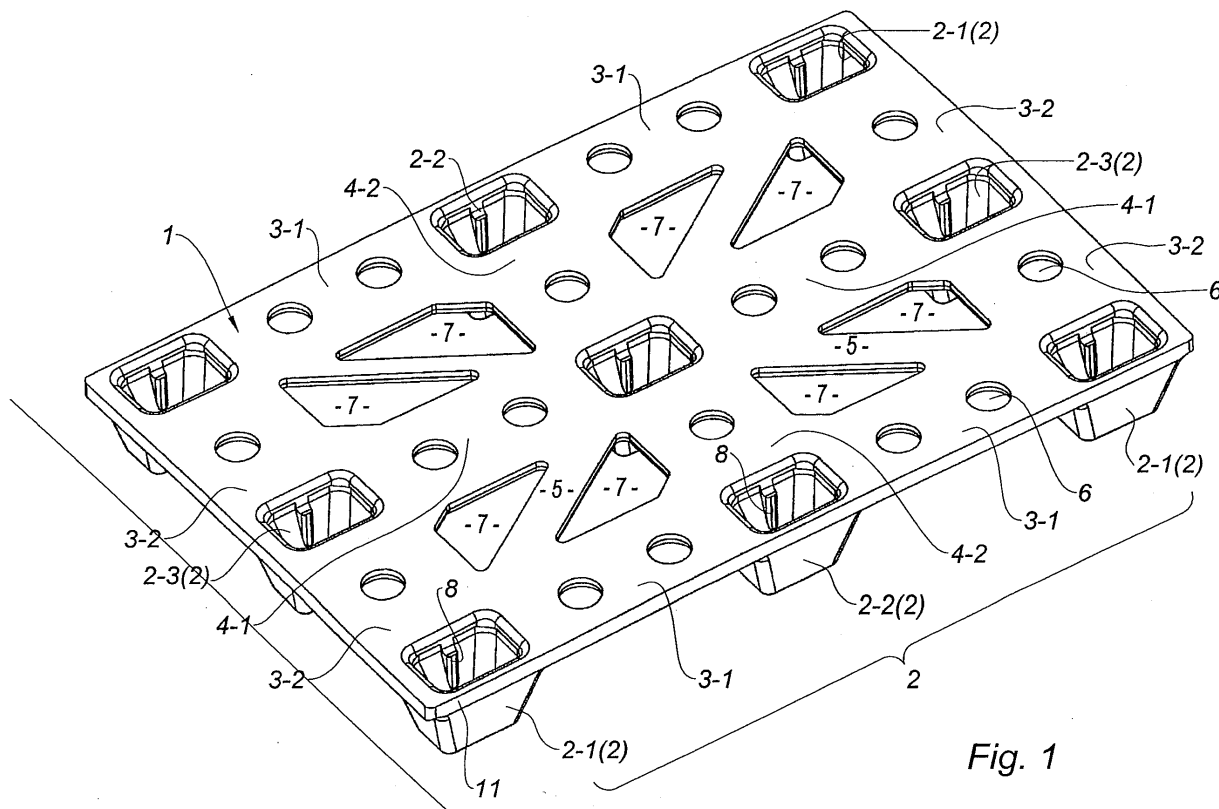


Fig. 1

EP 1 731 434 A1

## Description

### Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une palette en un matériau alvéolaire.

### Etat de la technique

[0002] On connaît déjà différentes formes de palettes et, en particulier, selon le document DE 20 2004 017 500.2 concernant une palette formée d'un plateau muni de pieds en matière plastique expansée, ces pieds étant vissés sous le plateau, notamment en bois.

[0003] Les pieds ont principalement pour fonction d'amortir les chocs. Les palettes selon ce document ne peuvent être empilées de manière peu encombrante. Elles ne sont pas à usage unique et leur coût en matière ou leur fabrication ne sont pas particulièrement économiques. De telles palettes, bien que convenant pour recevoir toutes sortes de charges, ne sont pas appropriées dans leur fonction à la palettisation de charges légères. De plus, ces palettes mises au rebut sont difficiles à éliminer car composées de bois et de matière plastique qu'il faut séparer pour les recycler différemment.

[0004] Le document GB 2 280 167 décrit une palette en polystyrène expansé composée d'un noyau en polystyrène expansé moulé formé d'un plateau muni de neuf pieds dépassant de son dessous. Le plateau et les pieds sont réalisés en une seule pièce. Ces éléments constitutifs sont pleins et les pieds comportent des orifices débouchant dans leur dessous pour recevoir des capots de forme complémentaire, destinés à envelopper et protéger les pieds.

[0005] Une telle palette est certes légère mais sa fabrication demande beaucoup de matière et les orifices débouchant dans la surface d'appui des pieds, fragilise les pieds si bien qu'il est pratiquement nécessaire de les couvrir par un capot ce qui complique la fabrication et l'utilisation de telles palettes, augmente leur coût et complique leur élimination ou recyclage.

### But de l'invention

[0006] La présente invention a pour but de développer une palette légère en un matériau alvéolaire, destinée à recevoir des charges légères et à constituer en principe une palette à usage unique facilement recyclable.

### Exposé en avantages de l'invention

[0007] A cet effet, l'invention concerne une palette du type défini ci-dessus caractérisée en ce que

- le plateau est formé d'une nappe composée de branches constituant les quatre côtés de la palette, complétés par des branches médianes et des branches en diagonale, au moins certaines des branches étant

ajourées,

- les pieds en forme de tronc de pyramide sont creux et débouchent dans le dessus du plateau et sont réalisés en une seule pièce avec le plateau.

[0008] Le plateau formé uniquement de branches dont au moins certaines sont ajourées et les pieds sont creux, permettant non seulement une économie importante de matière mais aboutissent également à une structure particulièrement efficace du point de vue statique et dynamique. En effet, la nappe ajourée constituant le plateau se prolonge dans les pieds en forme de tronc de pyramide de sorte que la palette est en fait constituée par une nappe continue ayant une peau ; celle-ci renforce la cohérence de la matière expansée et transmet de manière homogène les efforts entre les différentes zones du plateau et des pieds. De plus, la palette est moins sensible à l'effritement ce qui est avantageux pour éviter la pollution par les billes de polystyrène qui pourraient se détacher.

[0009] En outre, les pieds creux permettent d'empiler les palettes dans un volume réduit. Cet empilage et surtout le dépilage sont facilités grâce à l'appui intérieur des pieds creux limitant la profondeur d'enfoncement des pieds de la palette placée au-dessus.

[0010] Suivant une autre caractéristique de structure, les branches en diagonale sont étroites et non ajourées. Cela permet de disposer d'ouvertures triangulaires ou trapézoïdales de grande surface et par suite de volume important dans les zones qui n'ont qu'une importance réduite pour la résistance mécanique de la palette.

[0011] De manière avantageuse, les pieds arrivent jusqu'au bord de la palette mais la surface du bord est droite et ne se prolonge pas de manière continue par la surface des pieds de forme pyramidale. On a ainsi une zone périphérique favorisant l'accrochage de la housse ou du film de rubanage tenant la charge sur la palette.

[0012] La palette a de préférence une épaisseur de matière constante c'est-à-dire qui, selon l'invention, ne varie pas de plus de 30 %.

[0013] La matière alvéolaire utilisée est du polystyrène expansé ou du polypropylène expansé ou du polyéthylène expansé.

[0014] Enfin, la palette étant réalisée en une seule matière, le recyclage de la matière est simple et ne nécessite pas de travaux de séparation fastidieux, coûteux et rendant le recyclage prohibitif.

### Dessins

[0015] La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus d'une palette,
- la figure 2 est une vue en perspective de l'empilage de deux palettes,

- la figure 3 est une vue en perspective partielle, coupée, de l'empilage de deux palettes montrant la structure du plateau et des pieds.

#### Description d'un mode de réalisation de l'invention

**[0016]** Selon la figure 1, l'invention concerne une palette en polystyrène expansé. Cette palette se compose d'un plateau rectangulaire 1 muni de pieds usuellement au nombre de neuf ; un pied 2-1 à chaque coin du plateau ainsi qu'un pied 2-2, 2-3 au milieu de chacun des quatre côtés et enfin un pied 2-4 au centre du plateau. Ces pieds 2 sont reliés par des branches 3-1, 3-2, à savoir des branches formant les grands et petits côtés du plateau ainsi que des branches médianes 4-1, 4-2 dirigées suivant les médianes du plateau et des branches 5 dirigées suivant les diagonales.

**[0017]** Les branches 3-1, 3-2 formant les côtés sont relativement larges pour recevoir les pieds 2-1, 2-2, 2-3. Il en est de même des branches médianes 4-1, 4-2 qui relie chaque fois trois pieds intermédiaires 2-3, 2-4.

**[0018]** Les branches formant les côtés et les branches médianes, larges sont ajourées avec des trous traversants 6, notamment des trous ronds mais qui peuvent également être de forme polygonale.

**[0019]** Le plateau 1 comporte des branches en diagonale 5 destinées à rigidifier l'ensemble. Ces branches 5 étroites non ajourées laissent de part et d'autre et par rapport aux côtés et aux branches médianes, des ouvertures 7 de forme trapézoïdale permettant également un gain de matière de manière à laisser une surface importante de matière au niveau du plateau, autour des pieds.

**[0020]** Les pieds 2-1, 2-2, 2-3 sont en forme de tronc de pyramide à section rectangulaire, d'épaisseur sensiblement constante et égale à celle des branches du plateau. Ces pieds sont creux et l'un des côtés d'au moins certains des pieds et de préférence de tous, comporte une nervure 8 légèrement en saillie, qui forme un appui pour limiter la profondeur d'enfoncement du pied homologue du plateau supérieur, lorsque les plateaux sont empilés à vide. Grâce à cette limite d'enfoncement dans chaque pied, le dégagement du plateau supérieur d'une pile de plateaux vides est, de ce fait, une opération très simple puisque les pieds sont imbriqués les uns dans les autres mais ne sont pas accrochés ou coincés.

**[0021]** L'expression « tronc de pyramide » utilisée pour décrire la forme d'un pied est à prendre au sens général englobant toute forme de section du tronc de pyramide, telle qu'une section carrée, rectangulaire, polygonale, elliptique ou ronde ; en d'autres termes, cette expression englobe également des troncs de cône.

**[0022]** Bien que les pieds soit de préférence tous identiques, il est également possible de modifier la section des pieds suivant leur position par rapport au plateau, c'est-à-dire suivant que le pied se situe au niveau d'un coin, au milieu d'un côté ou au centre du plateau.

**[0023]** Le bord 11 du plateau est un bord droit, non situé dans le prolongement des facettes non représen-

tées des pieds (2-1, 2-2, 2-3) des côtés du plateau de manière à créer une surface d'accrochage pour la housse rétractable ou étirable ou le film enveloppant la charge placée sur la palette.

**[0024]** La figure 2 est une vue en perspective de l'encastrement ou de l'empilage de deux palettes 100 comme celle de la figure 1 montrant comment les pieds de la palette du dessus se logent dans les pieds de la palette du dessous sans toutefois pénétrer complètement dans ses pieds pour ne pas compliquer le désempilage.

**[0025]** La figure 3 est une vue de détail en coupe et en perspective de deux palettes comme celle de la figure 1, empilées, coupées au niveau des pieds. Cette figure souligne la pénétration des pieds 2 de la palette 100 du dessus dans l'ouverture des pieds 2 de la palette 100 du dessous avec appui chaque fois sur les nervures 7, limitant l'enfoncement des pieds.

**[0026]** A titre d'exemple, une palette légère comme celle décrite ci-dessus peut recevoir une charge de l'ordre de 200 à 250 kg. Des essais ont montré que, sous une telle charge, une palette ne subissait ni déformation ni cassure même après un temps de séjour de plusieurs jours de la charge, par exemple un temps de 10 jours.

#### Revendications

1. Palette légère en un matériau alvéolaire composée d'un plateau muni de pieds,  
**caractérisée en ce que**
  - le plateau (1) est formé d'une nappe composée de branches (3-1, 3-2) constituant les quatre côtés de la palette, complétés par des branches médianes (4-1, 4-2) et des branches en diagonale (5), au moins certaines des branches étant ajourées,
  - les pieds (2) en forme de tronc de pyramide sont creux et débouchent dans le dessus du plateau (1) et sont réalisés en une seule pièce avec le plateau (1).
2. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** les pieds creux (2) comportent intérieurement un appui (8) pour limiter la profondeur d'enfoncement des pieds d'une palette placée au-dessus.
3. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** les branches en diagonale (5) sont étroites et non ajourées.
4. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** le bord (11) du plateau n'est pas dans la continuité des facettes des pieds (2) pour faciliter le housseage ou le rubanage d'une charge palettisée.

5. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce qu'**  
elle comporte neuf pieds (2) répartis aux coins, entre  
les coins et au milieu du plateau (1) 5
6. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que**  
les côtés (3-1, 3-2) et les branches médianes (4-1,  
4-2) sont ajourés par des trous (6) ronds ou pouvant  
être polygonaux. 10
7. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que**  
la section des branches médianes (4-1, 4-2) et des  
branches en diagonale (5) présente des petits côtés  
arrondis. 15
8. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce qu'**  
elle est réalisée en un matériau alvéolaire tel que du 20  
polystyrène expansé (PSE) ou du polypropylène ex-  
pansé (PPE) ou du polyéthylène expansé (PEE).
9. Palette légère selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** 25  
l'épaisseur de paroi est sensiblement constante sur  
toute la palette.

30

35

40

45

50

55

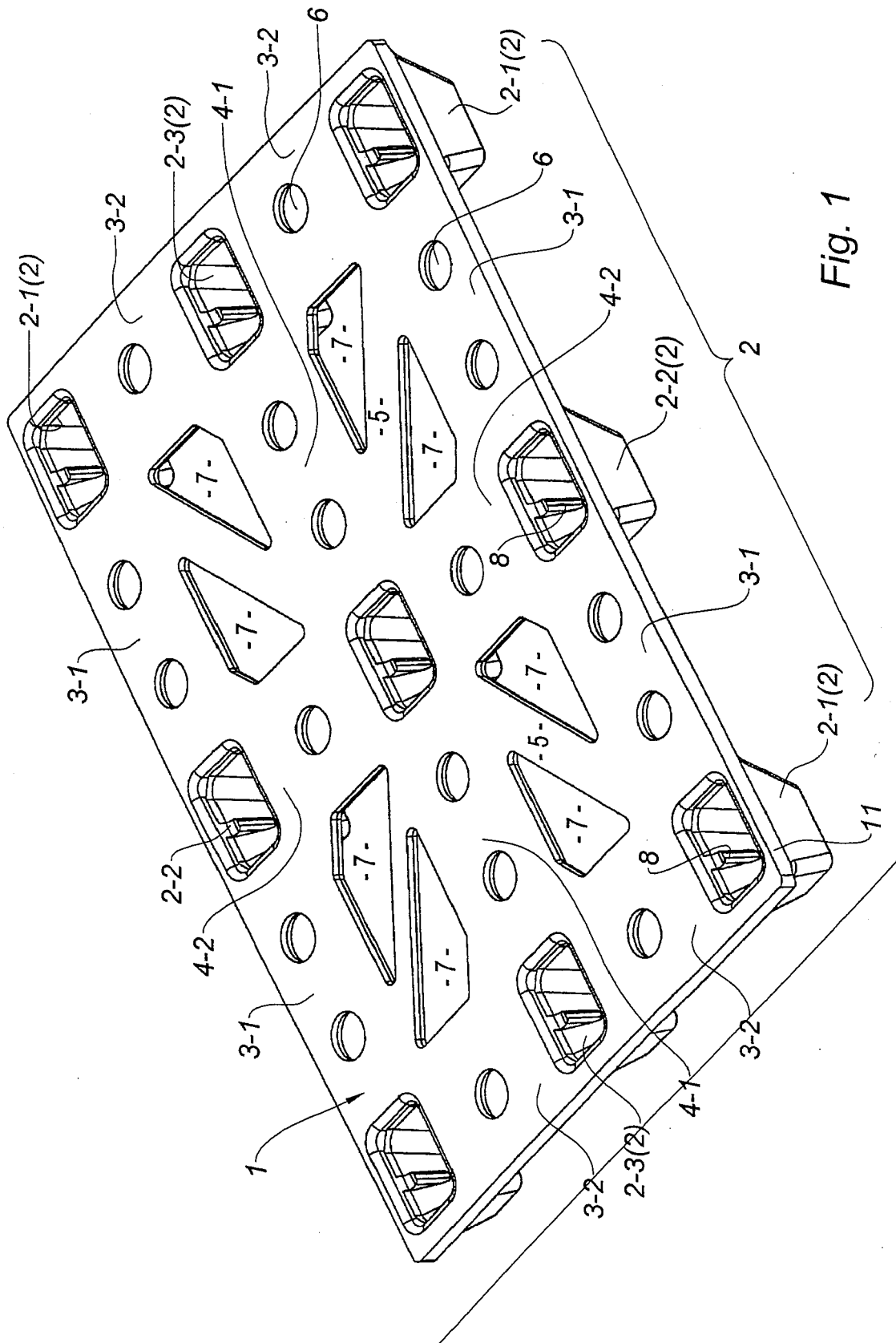


Fig. 1

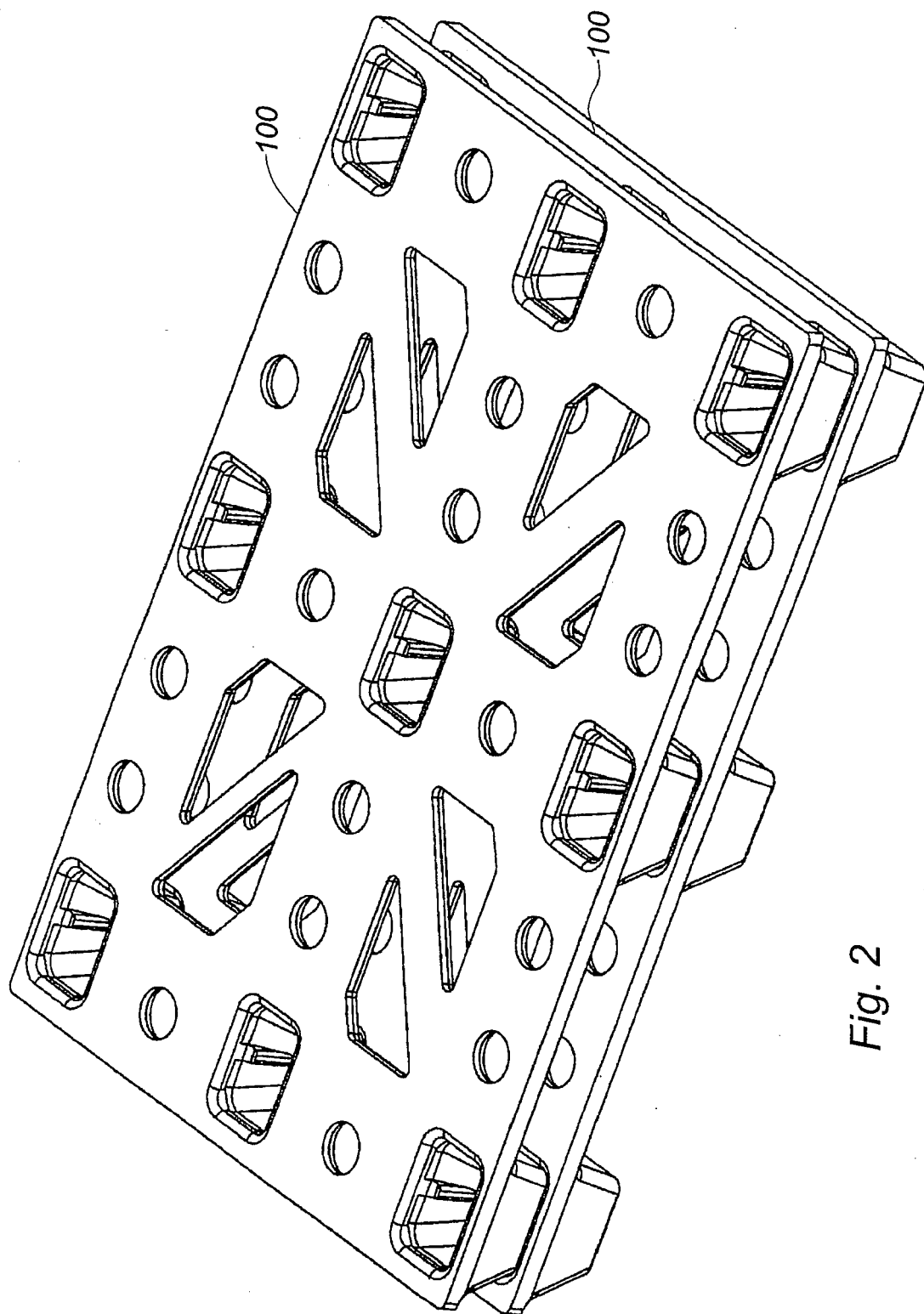


Fig. 2

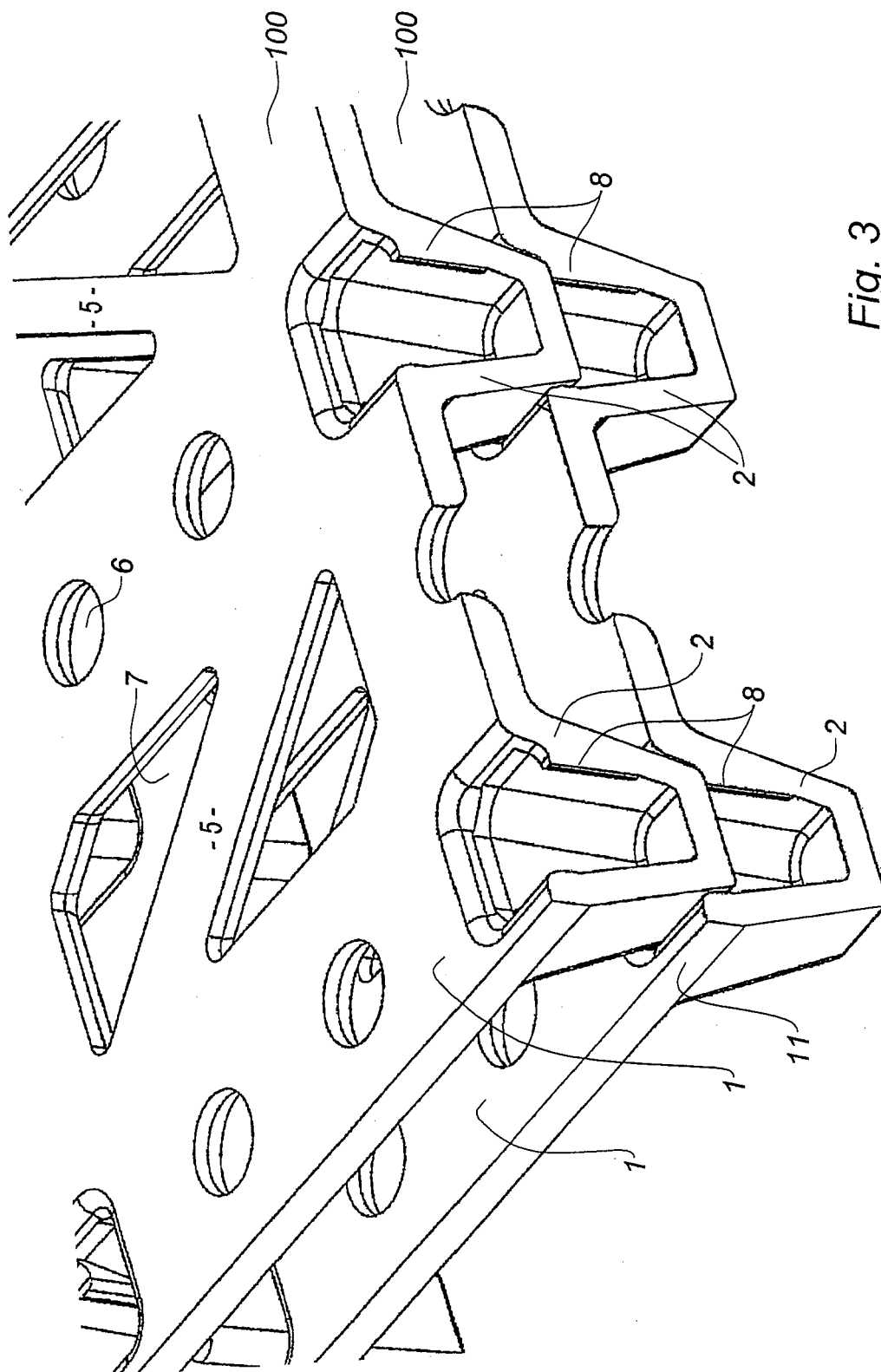


Fig. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 289 823 B1 (KOEFLDA GERALD R ET AL) 18 septembre 2001 (2001-09-18) * colonne 3, ligne 52 - colonne 5, ligne 21 * * figures 1,2 *	1-9	INV. B65D19/24
A	DE 69 12 643 U (ROCAST KUNSTSTOFF GMBH) 18 septembre 1969 (1969-09-18) * page 3, alinéa 4 - page 4, alinéa 3 * * figures 1,2 *	1,8	
A	DE 94 13 870 U1 (SULO EISENWERK STREUBER & LOHMANN GMBH & CO KG, 32051 HERFORD, DE) 20 octobre 1994 (1994-10-20) * page 4, alinéa 4 * * figures 1-3,7 *	2,9	
A	GB 1 308 036 A (WILLCOX GIBBS INC) 21 février 1973 (1973-02-21) * page 1, alinéa 24-39 * * figures 1,9 *	4	
A	DE 32 26 442 A1 (BARTSCHER, FRANZ) 19 janvier 1984 (1984-01-19) * figure 3 *	7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65D
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 septembre 2006	Examineur Piolat, Olivier
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 30 0279

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

07-09-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6289823	B1	18-09-2001	AU 6915100 A	13-03-2001
			WO 0112509 A2	22-02-2001
			US 2002017225 A1	14-02-2002
-----				
DE 6912643	U	18-09-1969	AUCUN	
-----				
DE 9413870	U1	20-10-1994	AUCUN	
-----				
GB 1308036	A	21-02-1973	BE 749861 A1	30-10-1970
			CH 504352 A	15-03-1971
			DE 2020538 A1	18-02-1971
			FR 2056911 A5	07-05-1971
			IL 34334 A	30-01-1973
			NL 7006053 A	03-02-1971
			SE 347929 B	21-08-1972
			ZA 7002467 A	24-11-1971
-----				
DE 3226442	A1	19-01-1984	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- DE 202004017500 [0002]
- GB 2280167 A [0004]