



(11) **EP 1 190 953 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.12.2007 Bulletin 2007/51

(51) Int Cl.:
B65D 19/32 (2006.01) B65D 19/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01420199.0**

(22) Date de dépôt: **24.09.2001**

(54) **Palette de manutention en matière plastique**

Kunststoffpalette

Plastic pallet

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **26.09.2000 FR 0012223**

(43) Date de publication de la demande:
27.03.2002 Bulletin 2002/13

(73) Titulaire: **BMV SARL
75014 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Adelhanoff, M. Yves
69300 Caluire (FR)**

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe et al
Cabinet Prugneau-Schaub
3 avenue Doyen Louis Weil
Le Grenat - EUROPOLE
38000 Grenoble (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-A- 3 545 918 DE-A- 19 522 000
DE-U- 8 710 416 GB-A- 2 172 573
US-A- 5 960 720**

EP 1 190 953 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une palette de manutention en matière plastique, une telle palette comportant, de façon généralement connue, un plateau supérieur rectangulaire et des pieds ou plots dépassant sous le plateau.

[0002] Les palettes de manutention sont traditionnellement réalisées en bois. On connaît aussi des palettes de manutention en matière plastique, généralement obtenues par moulage.

[0003] A titre d'exemples de palettes de manutention en matière plastique, peuvent être ici citées les réalisations connues selon les brevets français N° 2070367, N° 2172412 et N° 2259023, ou encore selon la demande de brevet internationale WO 96/24529 ou le brevet US N° 5341748.

[0004] Afin de parvenir à une réalisation si possible légère, et permettant l'évacuation d'eau ou autres liquides, les palettes de manutention en matière plastique possèdent, le plus souvent, un plateau ajouré. Les ouvertures ménagées dans le plateau peuvent présenter la forme de fentes allongées, comme montré dans certains des documents précités (brevet français N° 2070367, brevet US N° 5341748). Ces fentes peuvent être orientées soit toutes selon une seule direction, donc parallèlement les unes aux autres soit suivant deux directions perpendiculaires

[0005] Selon d'autres propositions connues, les plateaux de palettes en matière plastique possèdent des ouvertures de forme carrée ou rectangulaire, qui forment un quadrillage ou une grille (voir le brevet français N° 2259023 et la demande WO 96/24529 précités). Des ouvertures en forme de losange ont aussi été proposées - voir le brevet US N° 5960720. Le document de brevet DE8710416 illustre sur les figures 1 et 3 un plateau qui possède une structure ajourée définissant un motif géométrique régulier. Dans ce document, le motif géométrique résulte de noeuds en forme de figure géométrique fermée, avec ouverture centrale (cf. figure 1), les noeuds étant reliés deux à deux par une cloison oblique (voir figure 4b). Toutefois, comme visible sur la figure 1 du document DE8710416, quatre noeuds voisins disposés aux quatre coins d'un carré ne délimitent pas d'autres ouvertures avec les quatre cloisons obliques reliant deux à deux les quatre noeuds.

[0006] Le choix de telles ouvertures, de formes géométriques très simples, ne permet pas d'optimiser les palettes de manutention en matière plastique. En particulier, il subsiste des points dans lesquels se concentrent les contraintes mécaniques, et qui favorisent ainsi les amorces de ruptures. Pour éviter ces risques, donc pour augmenter la résistance de telles palettes, leur poids doit être augmenté ce qui va à l'encontre du but recherché, et rend souvent nécessaire la présence de deux personnes pour manipuler ces palettes, et notamment pour les soulever, même si ces palettes ne sont pas chargées.

[0007] Il convient aussi de considérer que toute palette

de manutention doit résister non seulement au poids de la charge posée sur son plateau, mais aussi aux chocs latéraux et aux sollicitations des fourches des appareils de levage utilisés pour leur manipulation.

[0008] La présente invention vise à remédier aux inconvénients des actuelles palettes de manutention en matière plastique, en fournissant une palette optimisée, d'une structure particulièrement adaptée et résistante, permettant un allègement notable pour une telle palette.

[0009] A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet une palette de manutention en matière plastique comprenant un plateau supérieur rectangulaire s'étendant selon une direction longitudinale et des pieds ou plots faisant saillie sous le plateau, le plateau supérieur possédant une structure ajourée définissant un motif géométrique régulier du genre "nid d'abeilles" exposé par les caractéristiques de la revendication 1.

[0010] Dans un mode d'exécution particulier, les noeuds du motif géométrique régulier du plateau supérieur possèdent une forme carrée ou sensiblement carrée, les cloisons obliques se raccordant aux quatre angles de ces noeuds.

[0011] Selon une variante, les noeuds du motif géométrique régulier du plateau supérieur possèdent une forme circulaire ou sensiblement circulaire.

[0012] Grâce au recours à de telles structures du genre "nid d'abeilles", comportant des noeuds particuliers permettant la transmission et la répartition d'efforts, on évite la concentration des contraintes et les inconvénients qui en résultent. Le maillage, réalisé par la structure du genre "nid d'abeilles", est suffisamment solide pour permettre la tenue de la palette, avec respect des normes européennes, et il procure aussi un allègement maximum de la palette, permettant son soulèvement et sa manipulation par une seule personne. De plus, ce maillage est suffisamment fin pour permettre le rangement de petits objets et de petites pièces sur la palette, en assurant leur appui et en évitant leur glissement ou leur chute.

[0013] L'invention est applicable à différents types de palettes de manutention : palettes à usage unique ou palettes réutilisables, palettes empilables ou non, palettes avec simples pieds ou plots, ou palettes avec semelles, etc..., ces palettes pouvant être naturellement de tout format en particulier de dimensions normalisées.

[0014] Dans le cas d'une palette avec semelles, plus particulièrement une palette dont les pieds, disposés en rangées, sont reliés entre eux à leur base par des semelles allongées, il est avantageusement prévu, selon la présente invention, que les semelles possèdent elles aussi une structure ajourée définissant un motif géométrique régulier analogue à celle du plateau supérieur, en particulier dans les parties intermédiaires de ces semelles, c'est-à-dire leurs parties situées entre les pieds de la palette. Il est ainsi garanti que dans le cas d'une palette avec semelles, soient obtenues une tenue et des réactions homogènes, au niveau du plateau d'une part et au niveau des semelles d'autre part.

[0015] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la

description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme de réalisation de cette palette de manutention en matière plastique :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'une palette conforme à la présente invention, avec représentation partielle de ses structures du genre "nid d'abeilles" ;

Figure 2 est une vue en plan par dessus de la palette de figure 1 ;

Figure 3 est une vue de côté de cette palette ;

Figure 4 est une vue en coupe transversale de la même palette, suivant IV-IV de figure 2 ;

Figure 5 est une vue en coupe horizontale de cette palette, faite à mi-hauteur suivant V-V de figure 3 ;

Figure 6 montre, à échelle agrandie, un détail de la structure du genre "nid d'abeilles" de cette palette.

[0016] L'exemple illustré au dessin concerne une palette de manutention en matière plastique, désignée dans son ensemble par le repère 1, qui comporte un plateau supérieur ajouré 2 de forme rectangulaire, sous lequel font saillie neuf pieds 3, de configuration creuse, répartis en trois rangées parallèles de trois pieds 3. Plus particulièrement, dans cet exemple, les trois pieds 3 de chaque rangée sont reliés entre eux, à leur base, par une semelle longitudinale 4.

[0017] Le plateau supérieur 2 possède une structure du genre "nid d'abeilles", visible partiellement sur la figure 1 et de façon complète sur la figure 2. Dans la mesure où la palette 1 considérée est pourvue de semelles 4, chaque semelle 4 possède elle aussi une structure du genre "nid d'abeilles".

[0018] La structure du genre "nid d'abeilles" est constituée par des cloisons verticales 5 et 6, qui se réunissent en des points de convergence 7 et qui délimitent des ouvertures 8 et 9 se répétant, selon un motif géométrique régulier, suivant les directions longitudinale et transversale de la palette 1.

[0019] Les cloisons 5 s'étendent suivant les directions longitudinale et transversale de la palette 1, en étant disposées selon des carrés, de manière à délimiter les ouvertures 8 elles-mêmes de forme générale carrée, et de relativement petite dimension, le côté de ces ouvertures carrées étant désigné par A (voir détail sur la figure 6). Chaque configuration constituée par quatre cloisons 5, délimitant une ouverture carrée 8, est désignée comme "noeud" et indiquée par le repère 10.

[0020] Les multiples noeuds 10, ainsi constitués, sont répartis en quinconce, notamment sur l'étendue du plateau 2, et ils sont reliés entre eux par les autres cloisons 6. Ces cloisons 6 sont orientées selon des directions obliques, à 45° par rapport aux directions longitudinale et transversale de la palette 1. Chaque cloison oblique 6 relie l'un des quatre angles d'un noeud 10, c'est-à-dire le point de convergence 7 de deux cloisons 5, à un angle d'un noeud 10 voisin.

[0021] Ainsi, la combinaison des cloisons 5 et 6 délimite les autres ouvertures 9, de forme octogonale, chaque ouverture 9 possédant quatre côtés formés par les cloisons longitudinales ou transversales 5, et quatre autres côtés formés par les quatre cloisons obliques 6, qui s'intercalent entre les premières cloisons 5. Selon la longueur B des cloisons obliques 6, égale ou non au côté A, les ouvertures 9 ont la forme d'octogones réguliers ou non.

[0022] La structure du genre "nid d'abeilles" des semelles 4 est analogue à celle du plateau supérieur 2, toutefois plus limitée dans son étendue, puisqu'elle existe seulement sur les parties intermédiaires des semelles 4, situées entre les pieds 3.

[0023] Les cloisons obliques 6 forment des bras qui convergent vers les noeuds 10 de la structure du genre "nid d'abeilles", de sorte que la palette 1 est rendue particulièrement résistante aux efforts de traction et de flexion, ainsi qu'à l'écrasement et aux chocs.

[0024] Cette palette 1 est réalisable, par moulage, à partir d'un mélange approprié de polyoléfinés, par exemple un mélange de polypropylène et de polyéthylène.

[0025] Une telle palette 1 est particulièrement légère. Par exemple, pour une palette de dimensions égales à 1200 x 800 mm, le poids peut être ramené à une dizaine de kilogrammes, voire moins, alors que le poids habituel d'une palette en matière plastique, de mêmes dimensions, est de l'ordre de 25 kg.

[0026] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- en modifiant le détail des formes de la structure du genre "nid d'abeilles", notamment en réalisant les noeuds 10 de cette structure avec une forme plutôt circulaire que carrée ;
- en adaptant l'invention à des palettes de plus ou moins grandes dimensions, comportant des pieds plus ou moins nombreux ;
- en appliquant cette invention à des palettes dépourvues de semelles et empilables, auquel cas, bien entendu, la structure du genre "nid d'abeilles" ne concernera que le plateau supérieur de la palette ;
- plus généralement, en appliquant l'invention à tous produits de manutention avec plateau ou plancher, analogues à des palettes, par exemple des caisses-palettes ;
- en réalisant les palettes, ou analogues, en toute matière plastique appropriée.

Revendications

1. Palette de manutention (1) en matière plastique, comprenant un plateau supérieur rectangulaire (2) s'étendant selon une direction longitudinale et des pieds ou plots (3) faisant saillie sous le plateau (2), le plateau supérieur (2) possédant une structure ajourée définissant un motif géométrique régulier du

genre "nid d'abeilles", **caractérisée en ce que** le motif géométrique régulier résulte de noeuds (10) en forme de figure géométrique fermée, avec ouverture centrale (8), les noeuds étant reliés deux à deux par une cloison oblique (6) orientée à quarante cinq degrés par rapport à ladite direction longitudinale, les noeuds (10) étant répartis en quinconce de sorte que quatre noeuds voisins répartis aux quatre coins d'un carré avec les quatre cloisons obliques reliant deux à deux lesdits quatre noeuds et correspondant aux quatre côtés du carré délimitent au centre du carré une ouverture (9) de forme octogonale ou sensiblement octogonale qui est plus grande que l'ouverture centrale desdits noeuds.

2. Palette de manutention selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les noeuds (10) du motif géométrique régulier du plateau supérieur (2) possèdent une forme carrée ou sensiblement carrée, les cloisons obliques (6) se raccordant aux quatre angles de ces noeuds (10).
3. Palette de manutention selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les noeuds (10) du motif géométrique régulier du plateau supérieur (2) possèdent une forme circulaire ou sensiblement circulaire.
4. Palette de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle les pieds (3), disposés en rangées, sont reliés entre eux à leur base par des semelles allongées (4), **caractérisée en ce que** les semelles (4) possèdent elles aussi une structure ajourée définissant un motif géométrique régulier, analogue à celle du plateau supérieur (2), en particulier dans les parties intermédiaires de ces semelles (4), situées entre les pieds (3) de la palette (1).

Claims

1. Plastic pallet (1), comprising a rectangular upper tray (2) extending according to a longitudinal direction and feet or studs (3) protruding under the tray (2), said upper tray (2) having an open structure defining a regular geometric pattern such as "honeycomb", **characterised in that** the regular geometric pattern defines nodes (10) forming a closed geometrical figure, with central opening (8), nodes being connected two by two by an oblique wall (6) inclined of forty five degrees with respect to said longitudinal direction, nodes (10) being distributed in a staggered way so that four neighbouring nodes distributed at four corners of a square with the four oblique walls connecting two by two said four nodes and corresponding to the four corners of the square delimiting in the square centre an opening (9) having an octagonal form or substantially octagonal form which is bigger than the central opening of said nodes.

2. Plastic pallet (1) according to claim 1, **characterised in that** the nodes (10) of the upper tray regular geometric pattern (2) is forming or substantially forming a square, the oblique walls (6) being connected to the four angles of these nodes (10).
3. Plastic pallet (1) according to claim 2, **characterised in that** nodes (10) of the upper tray regular geometric pattern (2) defines a circular or substantially circular form.
4. Plastic pallet (1) according to anyone of claims 1 to 3, in which the feet (3), arranged in rows, are connected to each other at their base by elongated sole strips (4), **characterised in that** sole strips (4) also have an open structure defining a regular geometric pattern, like the one of the upper tray (2), particularly in intermediate parts of these sole strips (4), provided between feet (3) of the pallet (1).

Patentansprüche

1. Palette (1) aus Kunststoff, umfassend eine rechtwinklige obere Fläche (2), die sich in einer Längsrichtung ausdehnt, und unter der oberen Fläche (2) hervor tretende Füße oder Blöcke (3), wobei die obere Fläche (2) eine gelochte Struktur mit einem regelmäßigen geometrischen Muster von "bienenwabentypischer" Art besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das regelmäßige geometrische Muster aus Knoten (10) geometrisch geschlossener Gestalt mit einer zentralen Öffnung (8) resultiert, wobei die Knoten paarweise durch eine schräge, im Winkel von fünf- und vierzig Grad zu der Längsrichtung ausgerichteten Trennwand (6) miteinander verbunden sind, die Knoten (10) dabei versetzt auf solche Art und Weise angeordnet sind, dass vier benachbarte Knoten in den vier Ecken eines Quadrates verteilt angeordnet sind, wobei die vier schrägen Trennwände paarweise die vier Knoten verbinden und den vier Seiten des Quadrats entsprechen, die in der Mitte des Quadrats eine Öffnung (9) mit achteckiger oder etwa achteckiger Form begrenzen, welche größer als die zentrale Öffnung der Knoten ist.
2. Palette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Knoten (10) des regelmäßigen geometrischen Musters der oberen Fläche (2) eine quadratische oder etwa quadratische Form besitzen, wobei sich die schrägen Trennwände (6) an die vier Winkel dieser Knoten (10) anschließen.
3. Palette nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Knoten (10) des regelmäßigen geometrischen Musters der oberen Fläche (2) eine kreisförmige oder etwa kreisförmige Form besitzen.

4. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, in welcher die in Reihe angeordneten Füße (3) untereinander an ihrer Basis durch längliche Bodenplatten (4) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatten (4) ebenfalls eine ge- 5
lochte Struktur mit einem regelmäßigen geometrischem Muster besitzen, analog zu dem der oberen Fläche (2), insbesondere in den sich zwischen den Füßen (3) der Palette (1) befindenden Zwischenteilen der Bodenplatten (4). 10

15

20

25

30

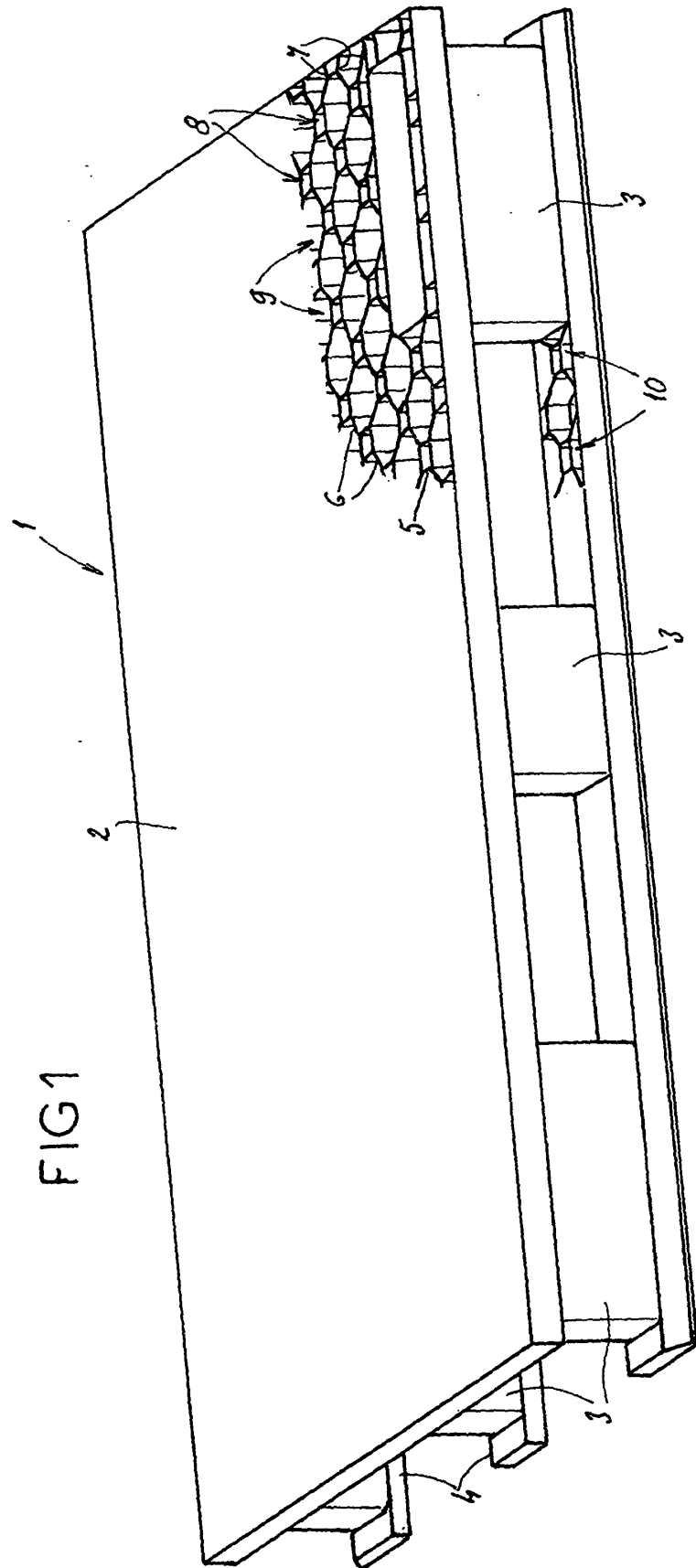
35

40

45

50

55



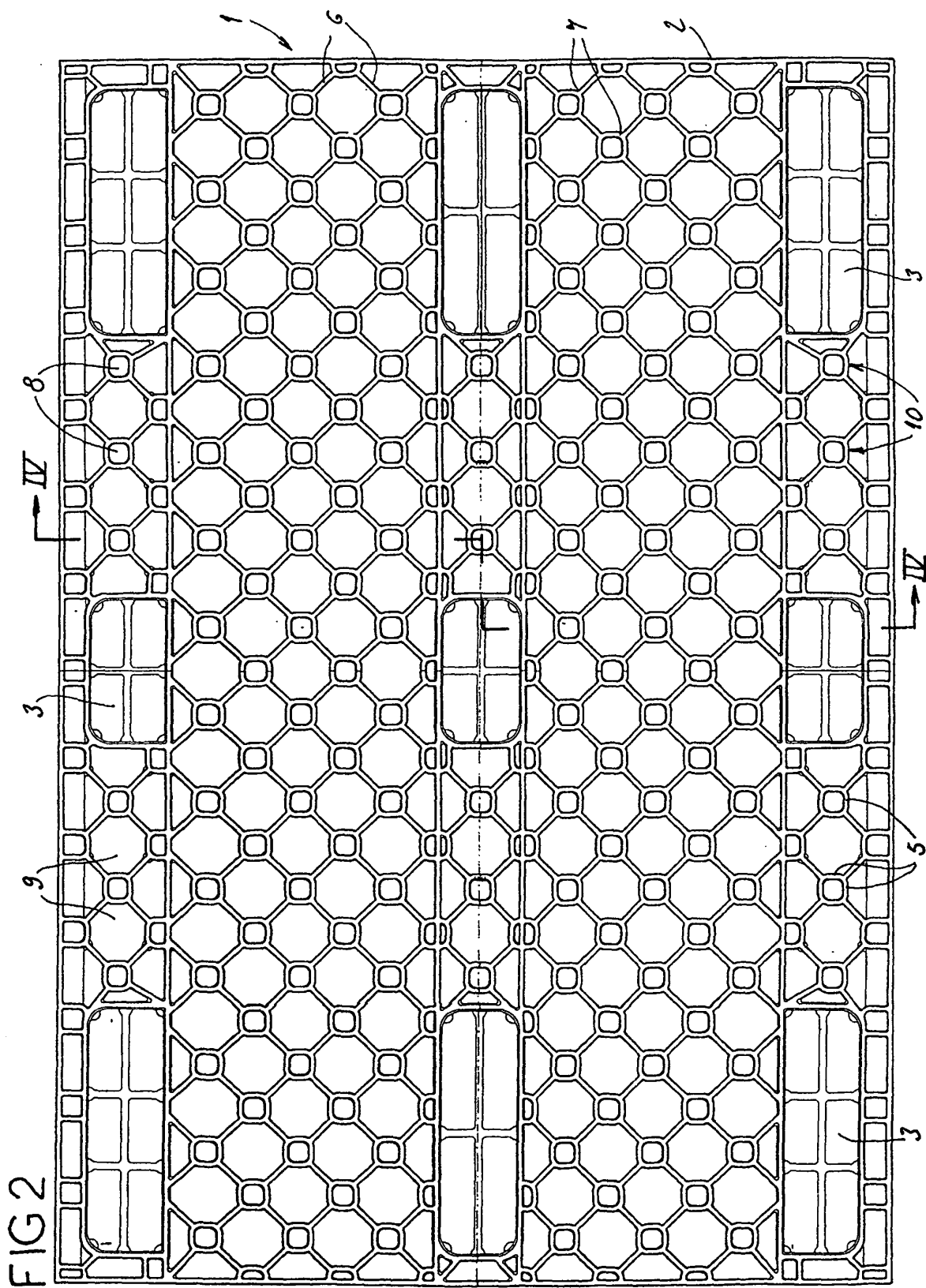


FIG 3

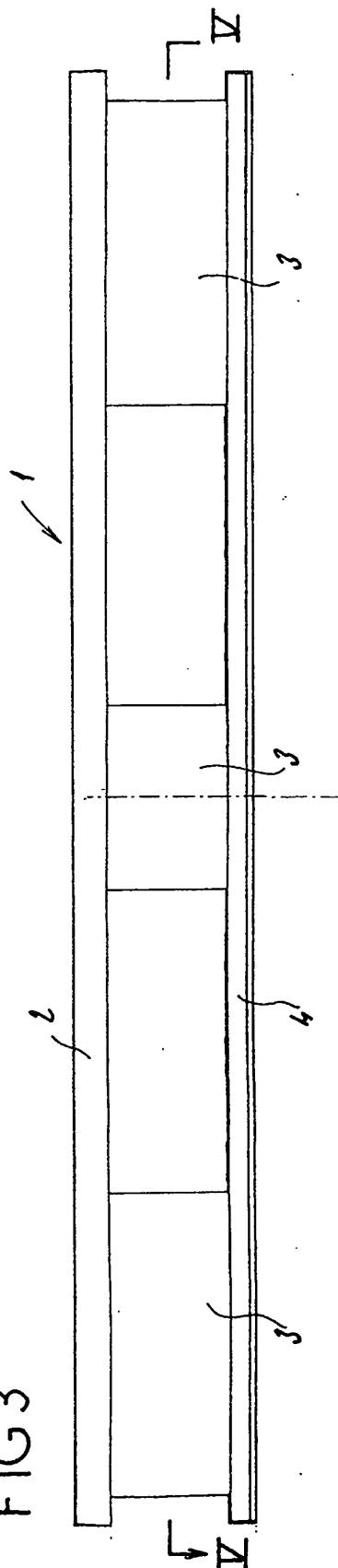


FIG 4

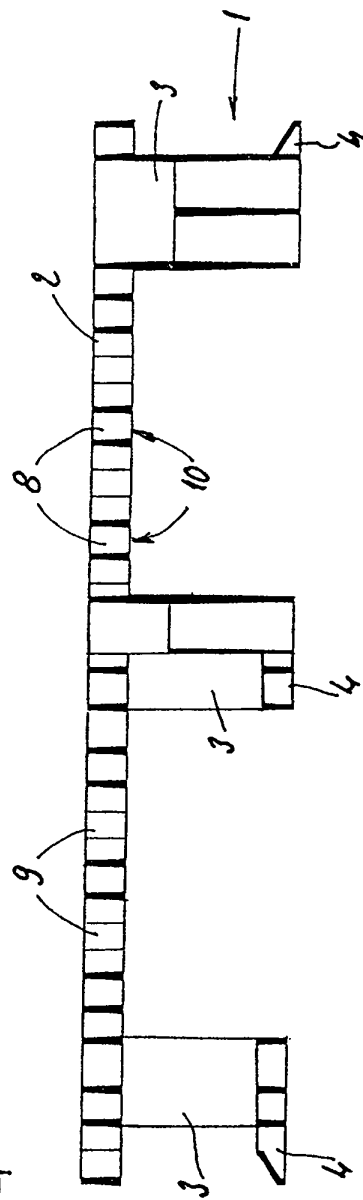
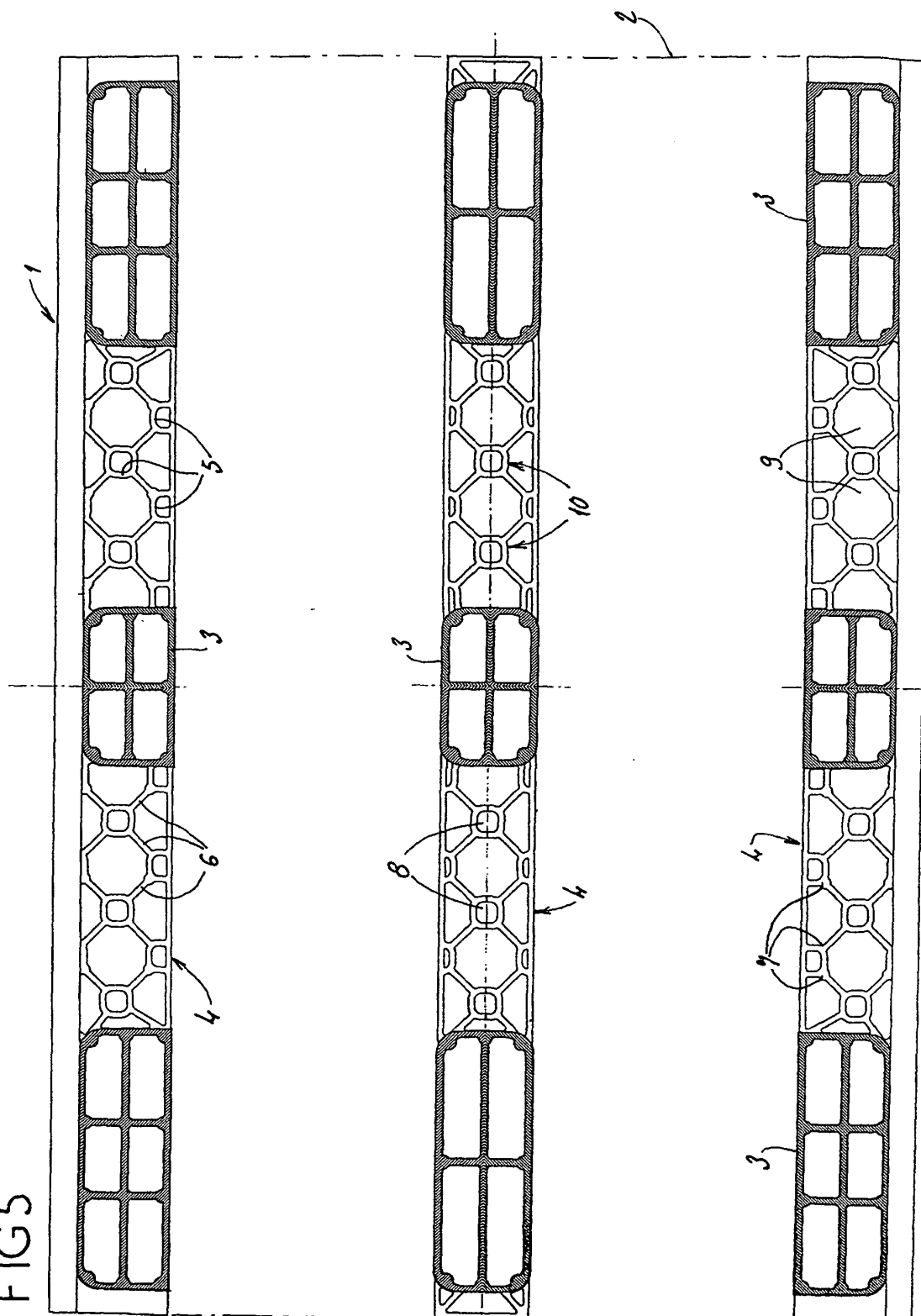


FIG 5



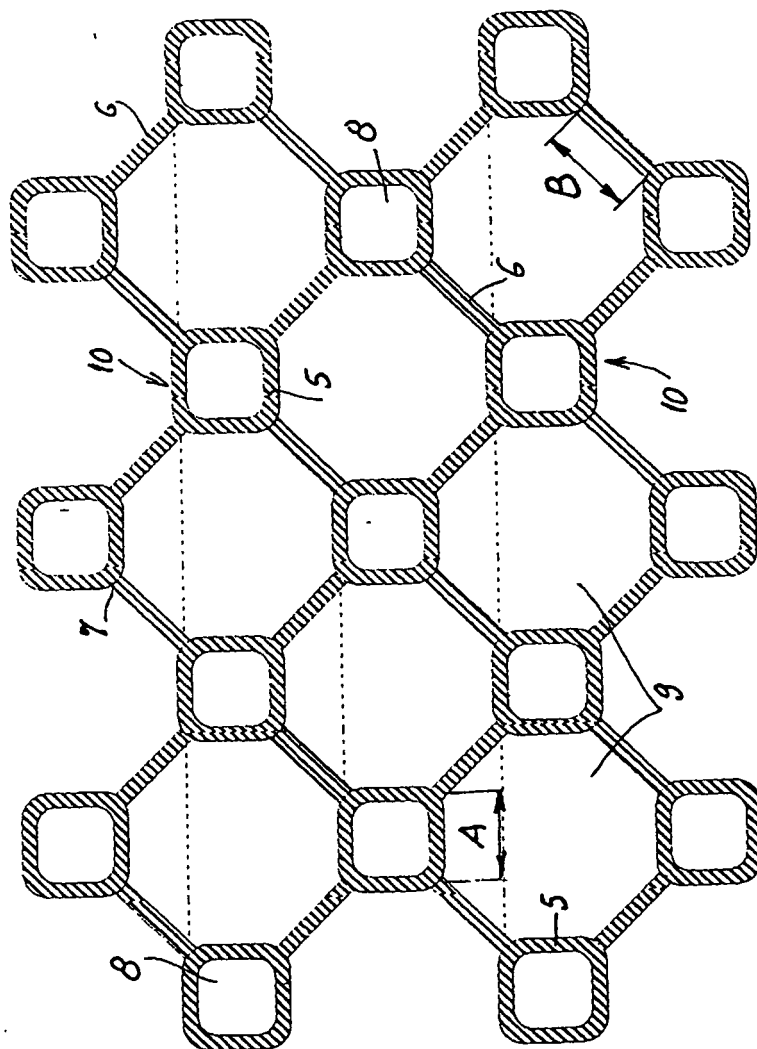


FIG 6

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

- FR 2070367 [0003] [0004]
- FR 2172412 [0003]
- FR 2259023 [0003] [0005]
- WO 9624529 A [0003] [0005]
- US 5341748 A [0003] [0004]
- US 5960720 A [0005]
- DE 8710416 [0005] [0005]