



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
06.11.1996 Bulletin 1996/45

(51) Int Cl. 6: B65D 19/34

(21) Numéro de dépôt: 96400923.7

(22) Date de dépôt: 29.04.1996

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES FR GB IE IT LI LU MC NL

• Schmitt, Gérard  
68240 Kaysersberg (FR)

(30) Priorité: 02.05.1995 FR 9505204

(74) Mandataire: Bernasconi, Jean et al  
c/o Cabinet Lavoix,  
2, Place d'Estienne d'Orves  
75441 Paris Cédex (FR)

(71) Demandeur: KAYSERSBERG PACKAGING  
68320 Kunheim (FR)

(72) Inventeurs:  
• Umbhauer, Roland  
68280 Andolsheim (FR)

(54) Palette en carton

(57) L'invention concerne une palette en carton ondulé comportant un premier élément (1), plié, à section rectangulaire ou carrée délimitant deux plates-formes parallèles inférieure (5), respectivement supérieure (4), réunies entre elles par deux faces pleines perpendiculaires opposées (6), et au moins un second élément (2), interne, déterminant deux parois inférieure (16), respec-

tivement supérieure (15), en contact avec les surfaces internes des plates-formes (5,6), lesdites deux parois étant reliées par deux faces latérales pleines (17) qui leur sont perpendiculaires et qui s'étendent parallèlement aux deux faces latérales pleines (16) du premier élément (1), l'un au moins desdits deux éléments (12), présentant des languettes rabattables et superposables.

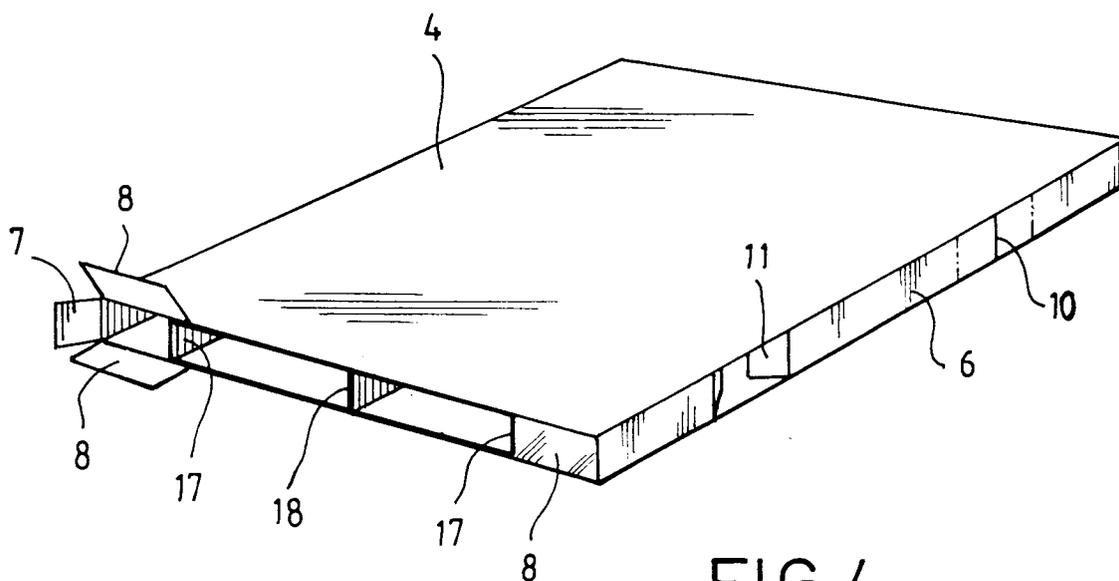


FIG. 4

## Description

La présente invention a trait à une palette en carton.

D'une façon classique, les palettes pour le transport des charges, ont été réalisées en bois. Ces palettes se présentent comme des plates-formes carrées ou rectangulaires, souvent constituées de deux planchers parallèles séparés par des blocs d'entretoisement laissant, sur les quatre côtés de la palette, ou parfois seulement sur deux côtés opposés, des espaces vides permettant l'accès des fourches ou bras des engins de levage.

Les palettes en bois présentent divers inconvénients liés, notamment, au caractère organique du matériau ligneux.

On connaît donc déjà différents types de palettes réalisés entièrement en carton. Il s'agit généralement de plates-formes constituées d'une plaque plane surélevée sur un certain nombre d'éléments porteurs rapportés par collage ou autre procédé de fixation. Ces palettes peuvent ainsi présenter des entrées sur leurs quatre faces. Par contre, ces palettes présentent une grande fragilité due à la flexion et à la déformation de la plaque plane sous l'action des charges ponctuelles, au danger d'arrachage des éléments porteurs lors des manutentions et lors du ripage sur le sol, ou encore à l'entreposage ou au gerbage. Ces palettes sont coûteuses car leur réalisation nécessite de relier un grand nombre d'éléments porteurs à la plaque plane formant la plate-forme.

On connaît également des palettes en carton plus rigides dans lesquelles une plaque plane repose sur des éléments linéaires de carton, généralement au nombre de trois, ce qui améliore la rigidité à la flexion dans au moins un des sens. Cependant, la continuité des éléments linéaires collés sous la plate-forme limite les entrées à deux faces opposées au lieu de laisser libre l'accès par les quatre côtés. En outre, les éléments porteurs doivent être garnis de matériaux de remplissage permettant de conserver la section de ces éléments lors des efforts latéraux et d'empêcher leur déformation ou leur affaissement, ce qui rend la palette plus coûteuse et compliquée à fabriquer.

D'une façon générale, les palettes en carton ont des performances relativement limitées et restent cantonnées dans des domaines d'utilisation particuliers.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et de fournir une palette en carton, économique, légère et facile à fabriquer, et qui présente une grande rigidité et résistance à la flexion.

Un autre objectif de l'invention, est de réaliser une telle palette qui, malgré sa nature légère, présente une résistance importante en cas de manutention intempesitive ou de ripage sur sol inégal.

Un autre objectif de l'invention est de réaliser une telle palette présentant quatre entrées latérales pour pouvoir être accessible par tous les côtés.

Un autre objectif encore de l'invention est de fournir

une telle palette susceptible d'être prise en charge par tous les engins industriels de manutention et de levage, tels que chariots élévateurs, élévateurs à fourche, et même transpalettes, et qui soit également déplaçable sur des convoyeurs à rouleaux dans tous les sens.

L'invention a pour objet une palette en carton ondulé comportant un premier élément externe formé par pliage d'un carton pour obtenir une section tubulaire rectangulaire ou carrée délimitant deux plates-formes parallèles inférieure, respectivement supérieure, réunies entre elles par deux faces pleines perpendiculaires opposées, les deux autres faces étant, de préférence, ouvertes, et au moins un second élément, interne, également replié pour former une section tubulaire déterminant deux parois inférieures, respectivement supérieures, en contact avec les surfaces internes des plates-formes inférieure, respectivement supérieure, lesdites deux parois étant reliées par deux faces latérales pleines qui leur sont perpendiculaires et qui s'étendent parallèlement aux deux faces latérales pleines qui relient les deux plates-formes du premier élément, les deux autres faces dudit second élément restant, de préférence, ouvertes en débouchant dans les faces ouvertes du premier élément, l'un au moins desdits deux éléments, de préférence l'élément externe, présentant des languettes rabattables et superposables, lorsque le carton est plié, pour former des éléments de liaison dans des plans perpendiculaires aux faces pleines des deux éléments.

Dans une forme de réalisation préférée, l'élément interne est encore replié une nouvelle fois au voisinage de ses deux bords parallèles aux faces pleines, de sorte que lesdits bords viennent s'étendre perpendiculairement aux plans des plates-formes et selon un axe médian de la palette, pour former une entretoise centrale parallèle aux faces pleines des premier et second éléments. De façon avantageuse, ces bords peuvent présenter des prolongements de faible hauteur, destinés à pénétrer dans des fentes allongées prévues dans le second élément et ainsi immobiliser l'entretoise formée par les deux côtés extrêmes au centre dudit premier élément.

De préférence, les dimensions des deux éléments sont telles que les faces pleines du deuxième élément, qui s'étendent parallèlement aux deux faces pleines du premier élément, soient écartés d'une certaine distance de ces derniers afin de former des entretoises intermédiaires.

Les moyens de liaison perpendiculaire à la direction des entretoisements formés par les faces précitées, sont avantageusement formés de languettes du premier élément, et de préférence de languettes prolongeant les deux faces pleines à leur deux extrémités, de façon à être rabattues dans le plan des deux faces ouvertes pour les refermer sur une courte distance, ces languettes venant se superposer à des languettes adjacentes des plates-formes supérieure et/ou inférieure.

Une palette ainsi réalisée présente, sur ses faces

non pleines, deux ouvertures par lesquelles on peut faire pénétrer la fourche ou autre pièce d'un engin de levage à l'intérieur de l'élément interne. La palette ainsi réalisée présente une grande rigidité car les plate-formes inférieure et supérieure sont doublées par les parois adjacentes de l'élément interne et, dans un plan parallèle aux ouvertures, la palette présente au moins quatre et de préférence cinq entretoisements perpendiculaires au plan des plate-formes.

On comprend que les plates-formes sont parfaitement lisses et ne présentent aucun obstacle au ripage.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse, on peut réaliser, au niveau de chacune des faces pleines des premier et deuxième éléments, des découpes, de préférence en forme de **H**, à savoir deux découpes par face, les découpes de l'élément externe étant alignées avec celles de l'élément interne, ce qui forme, pour chacune des faces pleines, deux ouvertures initialement obturées par deux volets, ouvertures dont l'écartement correspondant à l'entraxe des doigts ou bras de la fourche d'un engin de levage. Lorsque l'engin de levage pénètre successivement dans les ouvertures de la face externe de la première enveloppe puis de la face voisine du second élément, il écarte les volets ainsi formés vers l'intérieur et ces volets forment alors des éléments d'entretoisement perpendiculaires auxdites faces, ou en tout cas obliques par rapport à celles-ci, ce qui augmente encore la rigidité et la portance de l'ensemble.

Si l'on souhaite que la palette puisse être utilisée avec des transpalettes, on peut avantageusement réaliser, dans les cartons, des découpes correspondantes. Dans ce cas, le carton formant le premier élément ou élément externe présente de telles découpes au voisinage de ces deux bords extrêmes alors que le carton formant le second élément présente des découpes en sa partie plus centrale, de sorte qu'après repli du premier élément autour du second, les différentes découpes soient verticalement alignées.

On réalise ainsi une palette en carton présentant une somme surprenante d'avantages. La palette est très facile à réaliser, d'abord en usine, par découpage et pré-empainte de plaques de carton ondulé. Les premier et second éléments à l'état non replié, peuvent être empilés et livrés à l'utilisateur sous forme d'empilages, de préférence un empilage de premiers éléments et un empilage de seconds éléments. L'utilisateur peut fabriquer ces palettes soit à l'aide de machines, soit manuellement, par simple pliage du deuxième élément, qui conserve sa forme, notamment lorsqu'il possède deux bords repliés centraux formant l'entretoise centrale et dont les court prolongements se prennent dans les fentes prévues dans le pan central de ce deuxième élément, le premier élément étant ensuite replié autour du second élément et y étant réuni par un moyen simple tel que collage ou agrafage.

La fabrication et la mise en oeuvre de ces palettes est donc particulièrement facile et peu coûteuse. On a

supprimé tout plot porteur ou poutre porteuse, ainsi que la nécessité de positionner et de fixer ou coller de tels éléments.

Les palettes présentent une rigidité et une résistance à la flexion remarquables, qui leur permettent, bien qu'elles soient réalisées en carton ondulé, avec les ondulations disposées dans le sens vertical pour les faces pleines, de supporter des charges extrêmement lourdes dépassant la tonne.

Selon les performances recherchées et les dimensions des palettes, on utilisera un carton ondulé de performance adaptée, en général double double ou double face.

Malgré la rigidité très importante, les palettes sont accessibles sur leurs quatre faces.

Elles présentent des plates-formes inférieure/supérieure continues, n'offrant aucun obstacle au ripage. Ces surfaces permettent également le transport sur des convoyeurs ou sur tout système. La simple réalisation des découpages permet d'utiliser des transpalettes.

D'autres avantages caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif, et se référant au dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 représente une vue à plat du premier élément d'une palette selon l'invention.
- La figure 2 représente une vue à plat du second élément de cette palette.
- La figure 3 représente une vue en section de cette palette.
- La figure 4 représente une vue en perspective de la palette.

L'élément externe est représenté sur la figure 1. Cet élément est découpé dans une plaque en carton ondulé double double, dans lequel les ondulations sont disposées dans le sens de la plus grande longueur de l'élément. Cet élément 1 présente une forme générale rectangulaire avec deux petits côtés, les ondulations étant parallèles aux côtés. L'élément 2, représenté sur la figure 2 est également réalisé par découpage d'un carton avec les ondulations dans la même direction. L'élément 1 comporte quatre pré-empaintes ou lignes de pliage 3, délimitant un pan central 4, deux pans latéraux extrêmes 5 et, chaque fois entre deux lignes 3 proches, des pans 6 qui formeront les faces pleines du premier élément 1. Les pans 6 se prolongent, de part et d'autre, par des languettes 7 disposées chaque fois entre deux languettes 8 se raccordant aux pans 4 respectivement 5. Des pré-empaintes 9 permettront le pliage facile de ces différentes languettes. Deux fentes en **H** 10 sont pratiquées dans les zones 6 de sorte que les barres centrales des deux fentes 10 d'une même zone 6 soient écartées du pas des bras d'une fourche d'un engin de levage. Ces découpes en **H** forment ainsi deux petits volets 11 qui pourront être facilement repliés grâce à des pré-empaintes 12.

Enfin, quatre découpes sensiblement rectangulaires 13 sont pratiquées dans les deux pans extrêmes 5.

L'élément interne 2 présente, pour sa part, six pré-empreses transversales 14, qui vont délimiter un pan central 15, deux pans latéraux 16, deux pans 17 situés entre les groupes internes de pré-empreses 14 et dont la largeur est légèrement inférieure à la largeur des pans 6, et qui formeront les deux faces pleines du deuxième élément, et enfin deux pans extrêmes 18 formant des bords repliables. Les chants de ces deux bords présentent chacun trois prolongements de faible hauteur 19 qui coopéreront avec trois fentes 20 pratiquées dans l'axe médian de l'élément 2. Des découpes en T 21 sont pratiquées au bas des fourches dans les bords 18 de façon à former des volets 22 repliables autour de pré-empreses 23.

Enfin, quatre découpes 24, analogues aux découpes 13, sont prévues dans le pan central 15 ainsi que dans les deux zones 17. De ce fait, les faces 17 ne présentent pas de découpes en H analogues aux découpes 10, mais on comprend que de telles découpes seraient présentes si les découpes 13 n'étaient pas pratiquées.

Pour monter une palette selon l'invention, on commence par replier l'élément 2 autour des différentes lignes de pliage 14 pour obtenir la section représentée sur la figure 3 dans laquelle les deux bords pleins 17 se sont disposés perpendiculairement au pan central 15, ce qui ramène les deux pans 16 à être parallèles à ce pan central alors que les deux bords 18 sont à nouveau repliés à angle droit de façon que leurs prolongements 19, qui se superposent deux à deux, pénètrent dans les fentes 20. Ce pliage suffit à assurer la stabilité de l'élément ainsi replié, mais l'on peut évidemment procéder à un collage pour le maintenir si on le désire. L'élément tubulaire avec son âme centrale formée par les deux parois 18, qui est ainsi réalisé, est alors centré sur l'élément 1 de sorte que l'une des bases inférieure ou supérieure de l'élément 2 repose sur le pan central 4. L'élément 1 est ensuite replié de façon que les deux pans extrêmes 5 viennent s'appliquer sur l'autre base de l'élément 2. La palette reste alors maintenue dans cette position soit par collage des pans les uns sur les autres, soit par agrafage ou tout autre moyen de fixation rapide.

La palette présente alors l'aspect représenté sur la figure 4, dans laquelle les languettes ou pattes 7 et 8 n'ont pas encore été rabattues. On rabat alors les pattes 7 et 8, par exemple d'abord une patte 8 puis la patte 7 puis l'autre patte 8, ces différentes pattes étant collées. On obtient ainsi l'assurance d'une stabilité transversale.

Les deux faces non pleines présentes, forment deux ouvertures disposées de part et d'autre de l'âme centrale 18 par lesquelles les doigts d'un engin de manutention ou de levage peuvent pénétrer. Sur les deux autres faces pleines 6, on peut également approcher l'engin de levage dont les doigts repoussent les volets 11 délimités par les découpes 10, de sorte que les doigts peuvent pénétrer dans la palette, traverser les parties correspondantes des découpes 24 de l'élément interne

puis les découpes 21 dont les volets 22 s'ouvrent au niveau de l'âme centrale 18 puis encore, si l'engin pénètre suffisamment loin, les pattes du deuxième bord 17 de l'élément interne 2. Tous ces volets 11 et 18 viennent alors se disposer transversalement dans l'intervalle situé entre les deux plates-formes horizontales délimitées et formées par les pans 4, 5 et assurent encore un accroissement de la rigidité, les ondulations du carton étant alignées dans le sens vertical au niveau des différentes faces et bords internes et externes de la palette.

Pour centrer l'élément 2 dans l'élément 1, on peut utiliser des parties convenables de l'élément 1 pour le repérage, par exemple les découpes 13, ou encore les volets 7 qui, une fois rabattus, peuvent avantageusement laisser entre eux un espace ajusté pour l'élément interne 2.

On a ainsi constitué une palette en carton extrêmement légère, fabriquée avec une grande simplicité par opérations de découpage et de pré-empreses de carton plat, ce qui peut se faire avec un outillage extrêmement simple. La palette forme une structure auto-porteuse présentant une pluralité de nervures internes obtenues par simples opérations de pliage, encore renforcées lors de l'introduction d'un engin de levage. Enfin, des découpes telles que 13 et 24, qui se superposent si elles sont présentes, permettent le passage des roulettes d'appareils de transpalette.

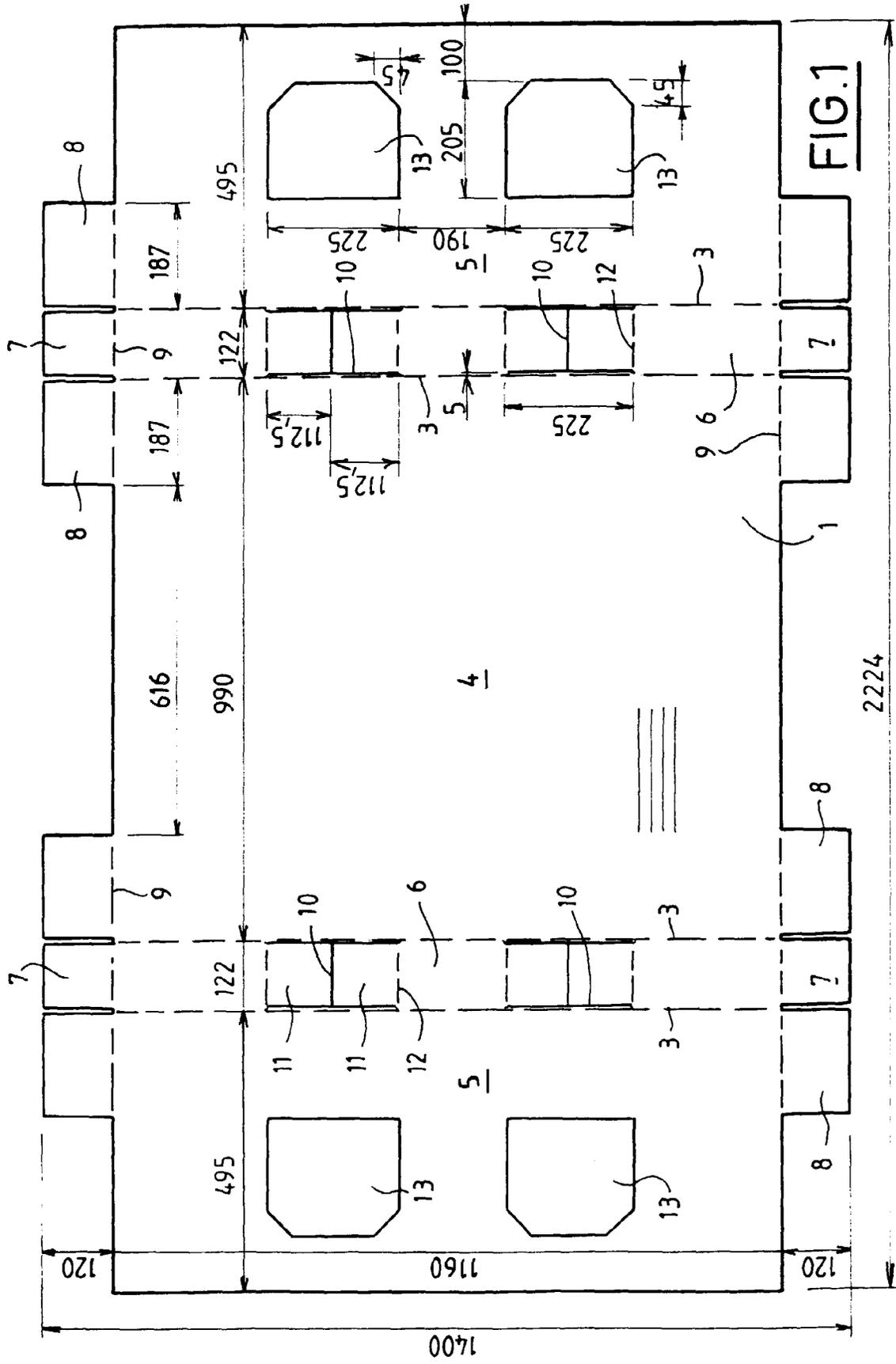
Par ailleurs, les plates-formes réalisées par les pans 5 et 16 sont doublées, sur la plus grande partie de leur superficie, par les pans correspondants de l'élément interne. Elles sont parfaitement planes et n'offrent aucune résistance au ripage et peuvent être traitées sur des bandes, des convoyeurs ou tous autres appareils de manutention.

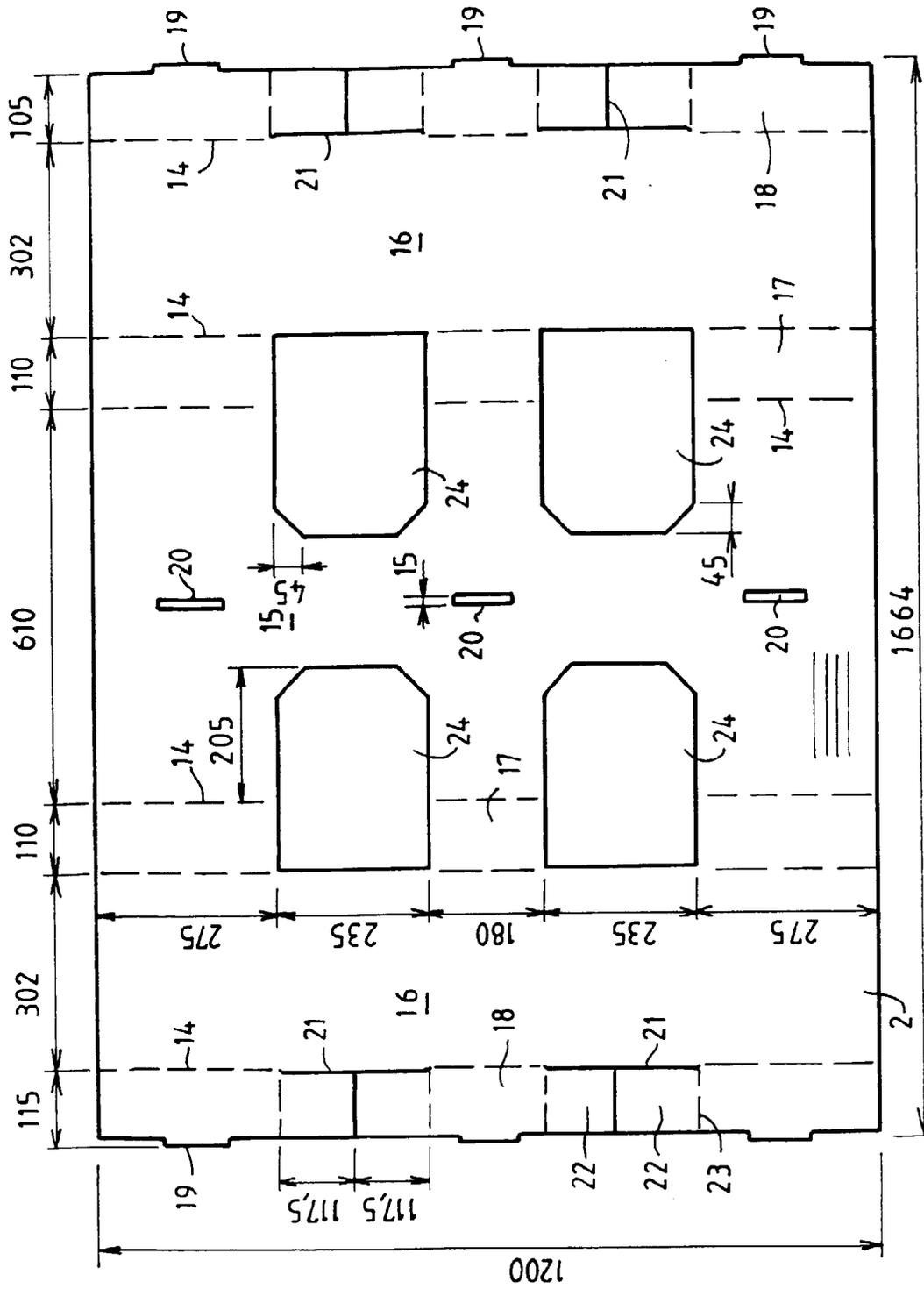
On peut, bien entendu, apporter diverses modifications. Ainsi, on peut imaginer d'utiliser deux éléments centraux disposés côte à côte, ou encore de prévoir d'avantage de pattes et nervures. Toutefois, la forme de réalisation qui a été exposée permet de satisfaire les besoins de palettage dans la grande majorité des cas.

## Revendications

1. Palette en carton ondulé comportant un premier élément externe (1), formé par pliage d'un carton pour obtenir une section tubulaire rectangulaire ou carrée délimitant deux plates-formes parallèles inférieure (5), respectivement supérieure (4), réunies entre elles par deux faces pleines perpendiculaires opposées (6), et au moins un second élément (2), interne, également en carton replié pour former une section tubulaire déterminant deux parois inférieure (16), respectivement supérieure (15), en contact avec les surfaces internes des plates-formes inférieure (5), respectivement supérieure (4), lesdites deux parois étant reliées par deux faces latérales

- pleines (17) qui leur sont perpendiculaires et qui s'étendent parallèlement aux deux faces latérales pleines (16) qui relient les deux plates-formes du premier élément (1), l'un au moins desdits deux éléments (12), présentant des languettes rabattables et superposables, lorsque le carton est plié, pour former des éléments de liaison dans des plans perpendiculaires aux faces pleines des deux éléments.
2. Palette selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux faces opposées des éléments (1, 2) sont ouvertes.
3. Palette selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'élément interne (2) est encore replié une nouvelle fois au voisinage de ses deux bords (18) parallèles aux faces pleines, de sorte que lesdits bords viennent s'étendre perpendiculairement aux plans des plates-formes (4, 5) et selon un axe médian de la palette, pour former une entretoise centrale parallèle aux faces pleines des premier et second éléments.
4. Palette selon la revendication 3, caractérisée en ce que ces bords présentent des prolongements de faible hauteur, destinés à pénétrer dans des fentes allongées (20) prévues dans le second élément et ainsi immobiliser l'entretoise au centre dudit premier élément (1).
5. Palette selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que les faces pleines (17) du deuxième élément (2), qui s'étendent parallèlement aux deux faces pleines (16) du premier élément (1), sont écartés d'une certaine distance de ces dernières afin de former des entretoises intermédiaires.
6. Palette selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les moyens de liaison perpendiculaire à la direction des entretoisements formés par les faces pleines (6, 7), sont formés de languettes (7) du premier élément.
7. Palette selon la revendication 6, caractérisée en ce que lesdites languettes (7) prolongent les deux faces pleines (6) à leur deux extrémités, de façon à être rabattues dans le plan des deux faces ouvertes pour les refermer sur une courte distance, ces languettes venant se superposer à des languettes adjacentes (8) des plates-formes supérieure (4) et/ou inférieure (5).
8. Palette selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle présente au niveau de chacune des faces pleines (6, 17) des découpes (10, 24), à savoir deux découpes par face, les découpes de l'élément externe étant alignées avec celles de l'élément interne, ce qui forme, pour chacune des faces pleines, deux ouvertures.
9. Palette selon la revendication 8, caractérisée en ce que des découpes (21) alignées avec lesdites découpes (10, 24) sont présentes dans l'entretoise centrale (18).
10. Palette selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que lesdites découpes (10, 21) ont des formes de **H** ou de **T** pour former des volets (11, 22) rabattables pour augmenter l'entretoisement.
11. Palette selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que des découpes alignées (13, 24) sont pratiquées dans l'une des plates-formes (5) et la paroi adjacente (16) du second élément (2) pour recevoir une transpalette.





**FIG. 2**

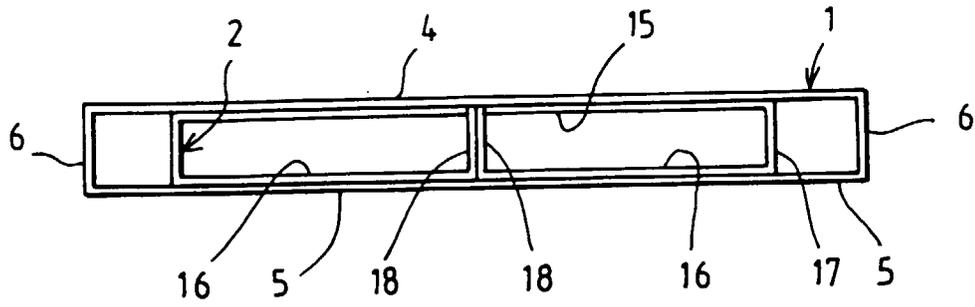


FIG. 3

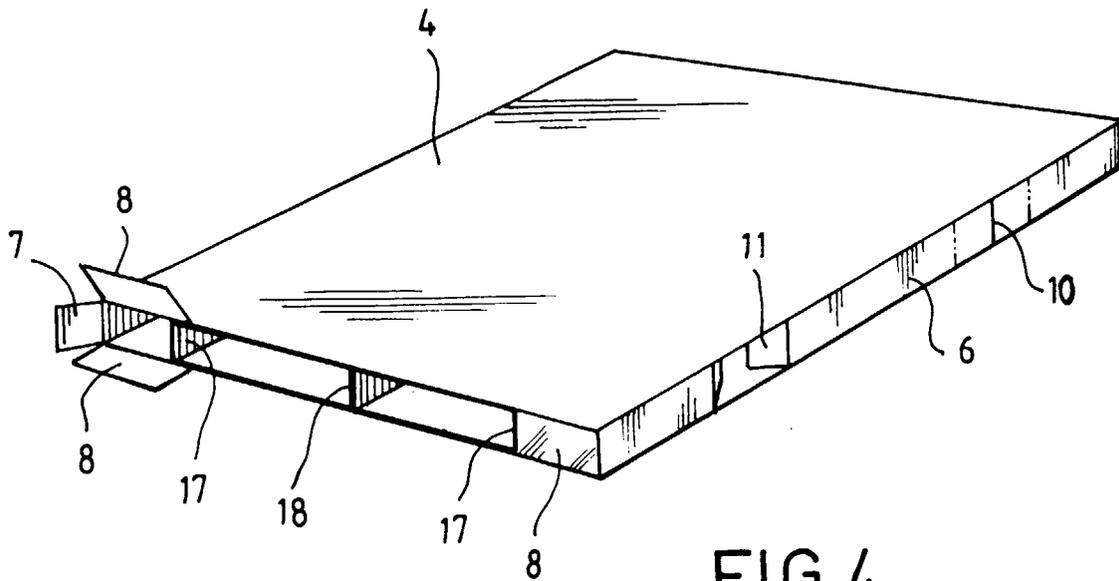


FIG. 4



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 40 0923

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.6)
A	US-A-3 952 672 (GORDON) * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 30; figures 1-4 * ---	1-3,5,6,8	B65D19/34
A	DE-U-72 26 803 (KÄMMERER) * page 2, ligne 10 - page 3, ligne 19; figures 1-3 * ---	1-3,5,6,8	
A	DE-U-72 27 035 (ALTONAER) * page 7, ligne 8 - page 12, ligne 4; figures 1-4 * -----	1-3,5,6,8-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 Juillet 1996	Examineur Vantomme, M
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 ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 (01.82) (P66C02)