



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93403143.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 71/00**

(22) Date de dépôt : **22.12.93**

(30) Priorité : **23.12.92 FR 9215536**

(43) Date de publication de la demande :
29.06.94 Bulletin 94/26

(84) Etats contractants désignés :
ES FR IT

(71) Demandeur : **SAINT-GOBAIN EMBALLAGE**
Les Miroirs
18, Avenue d'Alsace
F-92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeur : **Boutry, Jean-Pierre**
8, rue Ernest-Renan
F-71100 Chalon S/Saone (FR)

(74) Mandataire : **Muller, René et al**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc-BP 135
F-93303 Aubervilliers Cédex (FR)

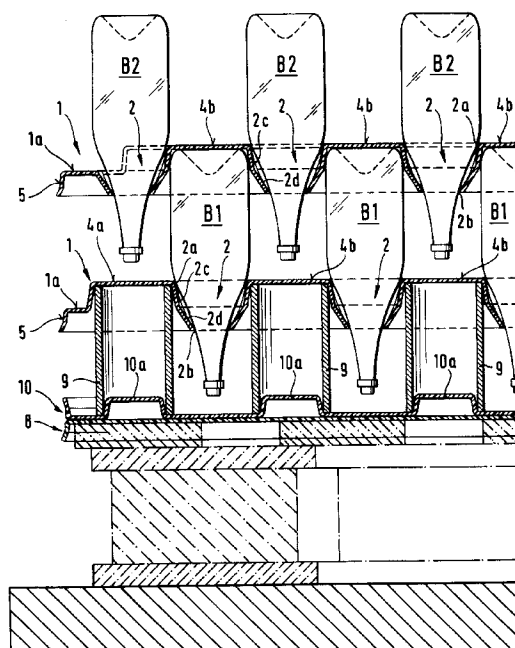
(54) **Palettisation de bouteilles.**

(57) L'invention a pour objet la palettisation de bouteilles, en particulier la palettisation sur pointes de bouteilles de champagne de grande capacité, en lits successifs quinconçés.

Ces lits sont portés par des plateaux thermoformés nervurés (1), simplement munis à l'intérieur de leur rebord (5) d'entonnoirs (2) faisant saillie par leur extrémité étroite sur la table formant le plan d'appui des culots de l'un des lits (B1), constituant eux-mêmes, sur la face correspondante, des môles (4a, 4b) centrants ces culots à l'intérieur de leur maillage, et aptes à recevoir l'épaule des bouteilles (B2) du lit suivant.

Elle est d'un intérêt particulier pour stocker directement les bouteilles après épreuve hydraulique.

Fig. 2 (II-II)



Il est courant de stocker et de transporter des bouteilles en palettes dont la charge, formée de lits superposés qu'enferme et maintient une housse rétractable, peut atteindre une masse de plusieurs centaines de kilogrammes. Il s'agit aussi bien de bouteilles vides, en particulier de bouteilles en verre, livrées aux embouteilleurs, que de bouteilles pleines, expédiées ensuite par leurs soins.

Il convient souvent d'éviter aux fûts des contacts mutuels ; de plus en plus fréquemment les lits successifs sont alors portés par des plateaux ou bacs en matières plastiques thermoformées, semi-rigides et plus ou moins nervurés, munis d'un réseau d'empreintes formant un siège pour chaque culot avec, concentriquement, un alvéole apte à coiffer la bague de la bouteille correspondante d'un lit précédent ; lorsque le réseau est entièrement serré, les empreintes de culot se réduisent à un ensemble de môles en saillie sur la face supérieure.

Aptes à constituer ainsi des intercalaires, ces plateaux sont souvent dessinés de façon à pouvoir aussi reposer directement sur l'assise plane de la palette pour ce qui est du premier lit, et servir de couvercle au sommet de la charge. Un exemple est donné par la publication de brevet EP-B-0 099 827.

Une variante est proposée par la publication GB-A-2 158 044, selon laquelle, au moins si l'on a affaire à des bouteilles à épaule assez haute, semblables aux bouteilles dites de bordeaux, les empreintes peuvent être repliées assez profondément pour venir en entonnoir reposer sur chaque lit inférieur à hauteur de cette épaule et non plus du buvant.

Sur un principe analogue, la publication FR-A-2 625 475 propose des plateaux grâce auxquels les bouteilles sont calées par leur fond entre quatre bossages et maintenues verrouillées à leurs cols par les parois coniques de simples trous de centrage percés entre ces bossages : les entonnoirs qu'elles forment portent sur les épaules des bouteilles d'un lit donné, et laissent dépasser leurs cols ; les culots de celles du lit suivant se placent en quinconce sur les sièges restés libres entre eux sur la face opposée. Il s'agit ainsi de plateaux moulés, rigides, dont les bouteilles occupent une maille carrée sur deux, les lits s'emboîtant partiellement les uns dans les autres ce qui concilie une bonne compacité avec une bonne stabilité de la charge. Si on lie cette charge par des cerclages verticaux, il devient possible de la basculer à 90 ° et même de la retourner à 180 ° ou sur un tour complet pour effectuer les manipulations nécessaires au mûrissement des vins champagnisés.

L'invention propose d'employer des plateaux comparables mais constitués d'une simple feuille thermoformée donc simplement semi-rigide : leurs entonnoirs, faisant au contraire saillie par leur rebord à leur extrémité étroite sur la table formant le plan d'appui des culots selon une maille le cas échéant rhombique mais de préférence rectangulaire, consti-

tuent eux-mêmes, sur la face correspondante, des môles centrant lesdits culots à l'intérieur de leur maillage. Le rapport des dimensions de maille est avantageusement supérieur à 1,5 et proche de 1,7.

Selon une deuxième caractéristique, les entonnoirs possèdent un profil en mamelon et, si leur ouverture d'adapte à la portée offerte par l'épaule des bouteilles, leur contour externe s'en écarte sur une partie au moins de leur périphérie : leur racine offre ainsi une paroi en pente raide adaptée au contraire à la forme du jable. A cette fin, avantageusement, à partir d'orifices extrêmes quasi circulaires, leur paroi prendra en partie médiane un contour étoilé, entrant ainsi en contact avec la bouteille sur des aires suffisantes.

D'autre part, un rebord externe délimitant des sièges complémentaires autour de l'ensemble des môles que forment les entonnoirs, les nombres d'entonnoirs ou de mamelons et de sièges de chaque plateau sont égaux, leur double maillage redevenant symétrique par rapport au centre de son contour externe : les intercalaires successifs, identiques entre eux mais tournés de 180 ° d'un lit à l'autre pour rattraper le décalage de l'empilement, constitueront ainsi sur chaque palette un prisme unique, à l'intérieur d'un même contour.

Selon une autre caractéristique, la profondeur des entonnoirs sera suffisante pour que les bouteilles des lits successifs qui constituent la charge puissent être mises en place non pas debout sur la palette mais au contraire sur pointe, tête en bas, le premier plateau porteur se trouvant lui-même supporté par une embase convenable. Une telle embase peut en particulier être constituée d'une plaque de centrage posée sur l'assise de la palette et recevant des plots qui jouent pour le premier plateau porteur un rôle d'appui identique ou semblable à celui joué ensuite par les fûts des bouteilles.

Au sommet de la charge, quoique perforé, un plateau normal peut servir de couvercle si l'on estime suffisante la protection apportée par la housse ; réciproquement les rôles d'embase et de couvercle se trouveraient inversés dans le mode de chargement classique, bouteilles posées debout.

Il est à noter que les lits peuvent être constitués manuellement ou mécaniquement, les bouteilles pouvant être retournées une à une, par files entières prises sur la table de chargement, voire par lits entiers éventuellement déjà maintenus par leur futur plateau porteur.

L'invention est alors d'un intérêt particulier pour stocker puis transporter des bouteilles pour boissons gazeuses encore vides, tout particulièrement de vins mousseux et spécialement des bouteilles de champagne de grande capacité qui, avant d'être mises en service, doivent une à une être éprouvées hydrauliquement à des pressions élevées pour éviter tout risque d'accident. Après épreuve, le mode de constitu-

tion de la charge permet en effet d'égoutter ces bouteilles en place sur leur palette pour les expédier directement, le mode de nervuration des plateaux étant évidemment choisi de façon à permettre l'écoulement de l'eau hors des bouteilles, en pratique vers les entonnoirs.

A travers un double exemple, la description ci-dessous permettra d'en mieux comprendre les caractéristiques ; elle se réfère aux dessins, qui montrent :

- figure 1 : une vue perspective de l'empilage,
- figure 2 : une coupe sur la diagonale de la maille, selon II-II de la figure 1,
- figure 3 : un détail d'un plateau renversé,
- figure 4 : en position normale, un détail d'une variante.

La figure 1 démontre la formation des couches en disposition renversée sur une palette de 1 m sur 1,2 m, dimensions courantes. Elle offre ainsi une vue de dessus de deux plateaux rectangulaires identiques quoique disposés différemment ; constitués d'une feuille 1 en polypropylène de 3 mm d'épaisseur initiale, thermoformée pour lui donner le profil voulu, chacun est apte à porter un lit de trente jéroboams (d'une capacité de $0,75 \times 4 = 3$ l).

Le plateau supérieur, par exemple, revêt la forme d'une plaque plane 1a à rebords abaissés, à deux pans coupés et deux coins arrondis, porteuse, selon un maillage rectangulaire décalé dans le contour externe, de cinq rangées transversales relativement espacées de six entonnoirs 2 en saillie vers le bas et se resserrant de leur orifice supérieur 2a vers leur orifice inférieur 2b pour recevoir l'épaule des bouteilles : deux de celles-ci sont montrées en B₁ et B₂, chacune introduite en position inversée dans son entonnoir, la première supposée appartenir par exemple au premier lit, la seconde au deuxième. Les entonnoirs sont reliés par une table que seules renforcent ici des nervures perpendiculaires 3a et 3b.

L'ensemble de ces empreintes en creux laisse subsister dans le plan de référence une série de trente-quatre buttes adjacentes organisées en une rangée de six buttes 4a sur un seul des bords transversaux et quatre rangées de cinq buttes 4b identiques, prolongées sur un bord longitudinal par une butte 4c, sur l'autre par une butte 4d. Sur le second bord longitudinal, les buttes 4d ne servant qu'à augmenter la rigidité au voisinage du pli formé par le rebord 5, les entonnoirs sont incomplets ; ils conservent toutefois une hauteur suffisante pour procurer une stabilité correcte aux bouteilles de la rangée correspondante. Sur le second bord transversal, il en est de même mais, les empreintes se trouvant plus rapprochées, aucun relief spécial n'a été prévu.

Sur la face inférieure du plateau, chacune des buttes 4a, 4b et 4c dessine un alvéole de dimensions suffisantes pour servir de siège, coiffant le culot d'une bouteille d'un lit inférieur, telle que celle schématisée en B1. Il existe ainsi trente entonnoirs et trente sièges

en quinconce.

Un étage après l'autre, pour coiffer les bouteilles B₁, B₂ ... un plateau 1 identique sera ainsi employé, mais tourné de 180 ° comme le montre la figure 1 de façon à redresser la quinconce.

Sur la coupe diagonale de la figure 2, qui fait apparaître l'empilement ainsi obtenu, on peut voir que les entonnoirs 2, s'ils ont une ouverture adaptée au profil de l'épaule, possèdent à la racine une paroi en pente raide 2c ayant précisément pour objet de maintenir latéralement le jable des bouteilles voisines le long d'une génératrice pour, de plus, stabiliser la charge ; une paroi 2d referme le mamelon. On voit aussi que, grâce à sa forme en fuseau chaque bouteille est pratiquement engagée dans son entonnoir jusqu'à mi-hauteur, de sorte que son buvant serait même susceptible de venir en contact avec le plateau inférieur.

A l'issue de l'épreuve hydraulique, l'eau s'écoule par les entonnoirs ; plutôt que de leur donner entièrement une forme de révolution, il est donc bon d'y faciliter le passage.

La figure 3 montre ainsi, plateau retourné, entonnoirs en saillie cette fois vers le haut, un dessin possible des empreintes. Les entonnoirs y possèdent une paroi 2e dont la portée épouse le profil de l'épaule, mais ils sont aussi porteurs de dégagements 6 qui créent autant de saillies sur la face opposée. Au nombre de quatre, du moins sur les entonnoirs internes, les dégagements 6 engendrent de nouveau à la racine de l'empreinte une paroi plus raide 6a ; une paroi 6b la prolonge, qui sert d'entrée pour placer chaque plateau sur les culots du lit précédent et centrer ces derniers ; leur ensemble reconstitue de façon discontinue les parois 2c et 2d montrées par la figure 2.

Dans sa partie médiane, chaque entonnoir possède donc un contour étoilé mais, au voisinage de ses orifices extrêmes, les parois 6a et 6b rejoignent ici un contour circulaire, ou avantageusement quasi circulaire, des décrochements offrant un passage à l'air comme à l'eau sans imposer à la matière un étirage excessif.

C'est ce type d'entonnoirs que montre aussi la figure 1.

On notera que les nervures 3a et 3b, d'abord destinées à rigidifier le plateau, pourraient venir en saillie et non en creux sur la face supérieure, voire dessiner alors un réseau différent.

Si les bouteilles B risquent de toucher le plateau inférieur, le sommet des buttes 4a à 4c peut recevoir un dessin en relief assez étroit pour retenir leur buvant sans interdire l'égouttement de l'eau encore contenue à l'intérieur ; il s'agit sur la figure 3 de nervures 7 qui contribuent en outre à raidir la plaque.

En tant que support initial, il est préférable d'éviter l'emploi de palettes spéciales. L'embase est donc constituée d'une palette usuelle 8, porteuse de plots 9 posés sur une plaque de base 10, à savoir de pré-

férence des douilles tubulaires centrées sur des res-sauts 10a de cette plaque 10. Selon la nervuration adoptée, elles peuvent avoir un diamètre externe égal à celui du talon des bouteilles pour recevoir le premier plateau porteur dans une partie au moins de ses alvéoles comme le montre la figure 1, ou encore un diamètre interne correspondant à celui de la racine des entonnoirs et même combiner ces deux aspects.

Pour éviter l'emploi d'une plaque spéciale, un dernier plateau peut servir de couvercle.

Une palettes ainsi constituée peut porter cent quatre-vingts jéroboams (3 l) en six lits alternés, pour une charge totale de l'ordre de six cents kilogrammes. Une autre version porterait par exemple quarante-huit balthazars (12 l) en quatre lits alternés ; elle emploiera pour intercalaires des plateaux analogues quoique bien entendu non identiques : en particulier, pour des bouteilles aussi grosses, le choix de la maille est très directement dicté par le choix de l'encombrement au sol, qui conduit ici à ne prévoir que quatre rangées de trois bouteilles. On peut ainsi encore ranger trente nabuchodonosors (15 l) en trois lits à maille losange.

Une housse est ensuite mise en place.

La figure 4 montre, cette fois en position normale, une variante avantageuse ; les références y sont homologues des précédentes.

Le plateau 11 est encore subdivisé, entre les entonnoirs 12, par des nervures en creux 13a et 13b ; le sommet des buttes 14b ... est légèrement bombé et raidi par des nervures rayonnantes 17 à six branches formant au centre une étoile de noyau inférieur au débouché du goulot.

Le dessin des entonnoirs est d'une certaine manière inverse de celui décrit précédemment : il présente une forme de mamelon biconique, à deux parois 12c, raide, à la racine et 12d, nettement convergente, au sommet. La paroi 12d est toutefois interrompue par des enfoncements 16 de sa face externe dont la paroi se raccorde par une face 16a à la paroi 12c pour rejoindre à l'opposé l'ouverture 12b ; le contour de celle-ci n'est à nouveau pas entièrement circulaire mais en quelque sorte polygonal ; ce dessin offre donc intérieurement à l'épaule des bouteilles un centrage formé de portées en relief 16b, commodément au nombre de quatre, aptes à assurer leur guidage tout en laissant libre passage à l'eau qui s'écoule des rigoles que forment les nervures 13a et 13b.

Les mêmes plateaux pourraient être employés pour palettiser des bouteilles en position normale, sans qu'il fût strictement indispensable de modifier le système de nervuration pour l'écoulement de l'eau car il s'agirait de bouteilles sèches et immédiatement protégées de la pluie par leur housse.

Revendications

1. Plateau semi-rigide, en matières plastiques ther-moformées, pour stocker et transporter des bou-teilles en palettes à lits superposés, muni d'un ré-seau d'empreintes formant, en deux séries quin-concées, un siège pour le culot de chaque bou-teille d'un premier lit et un entonnoir apte à porter sur l'épaule d'une bouteille d'un lit adjacent, ca-ractérisé en ce que, les entonnoirs (2) faisant simplement saillie par leur extrémité étroite (2b, 12b) sur le plan d'appui des culots, ils constituent eux-mêmes, sur la face correspondante, des mô-les centrant lesdits culots à l'intérieur de leur maillage.
2. Plateau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entonnoirs possèdent un profil en ma-melon, leur ouverture s'adaptant à la portée of-ferte par l'épaule des bouteilles mais leur contour externe, à leur racine, offrant une paroi en pente raide (2c, 6a, 12c).
3. Plateau selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'à partir d'orifices extrêmes (2a, 12a ; 2b, 12b) quasi circulaires, la paroi des entonnoirs prend en partie médiane un contour étoilé.
4. Plateau selon la revendication 3, caractérisé en ce que, par rapport à l'épaule de la bouteille, les dégagements internes formés intérieurement par le contour étoilé laissent subsister de légers jeux à hauteur des orifices étroits (2b, 12b).
5. Plateau selon l'une des revendications 1 à 4, ca-ractérisé en ce qu'un rebord externe (5) délimi-tant, autour des môles formés par les entonnoirs, des sièges complémentaires (4a, 4c ; 14a, 14c), les nombres d'entonnoirs et de sièges de chaque plateau sont égaux.
6. Plateau selon la revendication 5, caractérisé en ce que son contour externe est symétrique par rapport au centre de la double quinconce.
7. Palette utilisant des plateaux selon l'une des re-vendications 1 à 6, caractérisée en ce que les bouteilles (B) des lits successifs sont empilées sur pointes, le premier plateau se trouvant sup-porté sur une palette usuelle par une embase convenable.
8. Palette selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'embase est constituée d'une plaque de centrage (10) recevant des plots (9) de diamètres correspondants à ceux des empreintes.
9. Palette selon la revendication 8, caractérisé en

ce que les plots sont tubulaires.

- 10.** Application d'une palette selon l'une des revendications 7 à 9 à l'égouttage de bouteilles de boissons gazeuses sortant d'une épreuve hydraulique. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

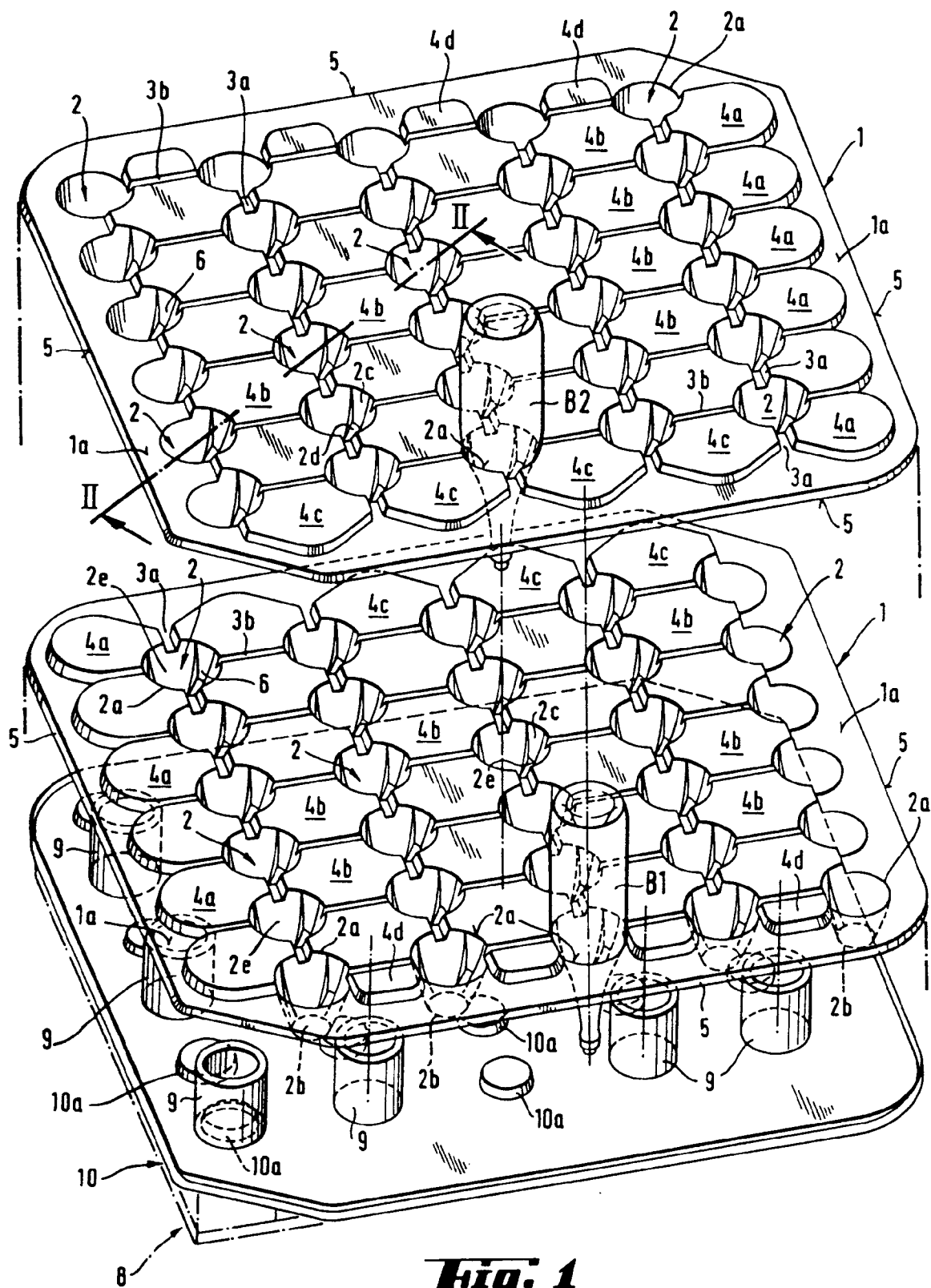
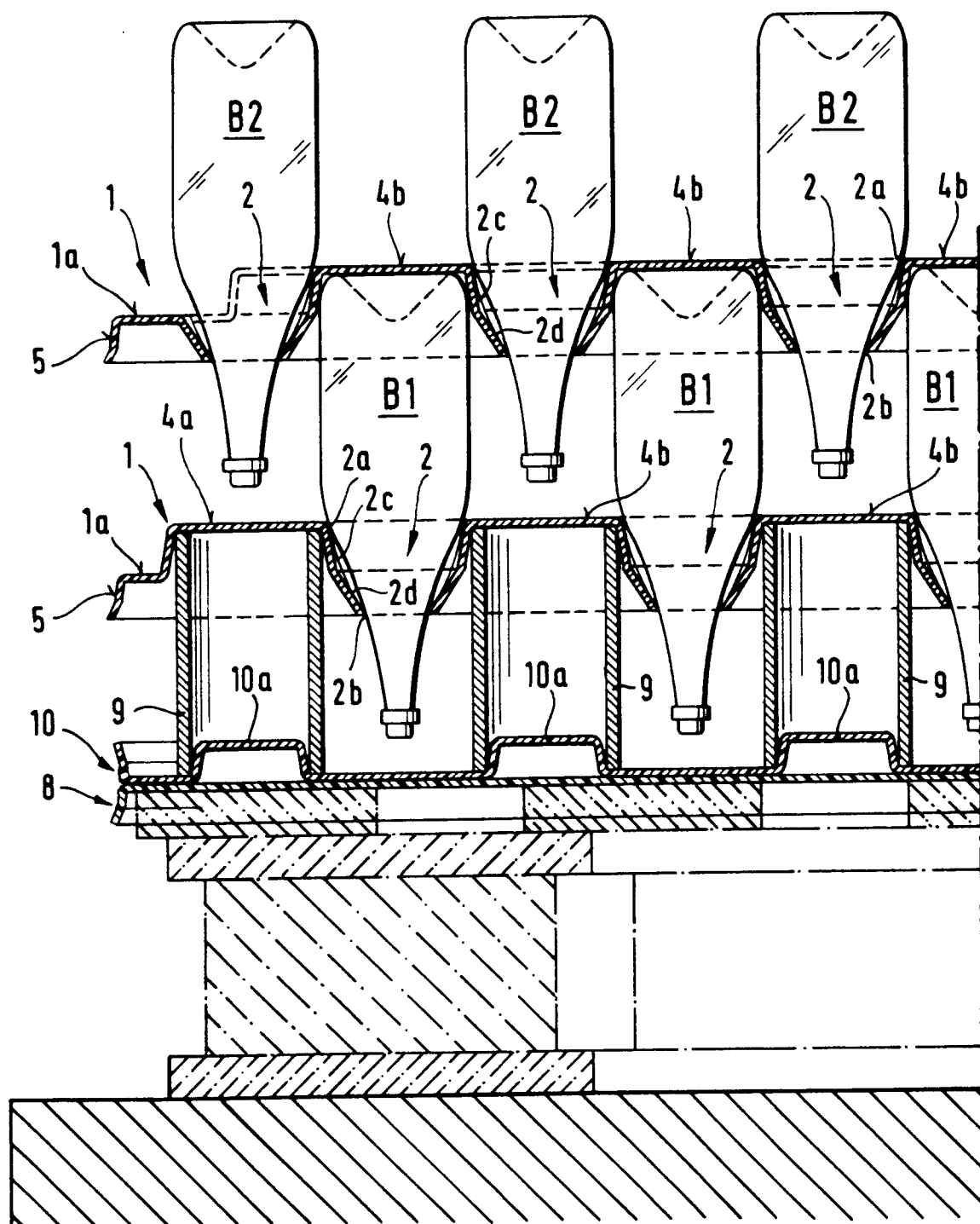


Fig. 1

Fig. 2 (II-II)



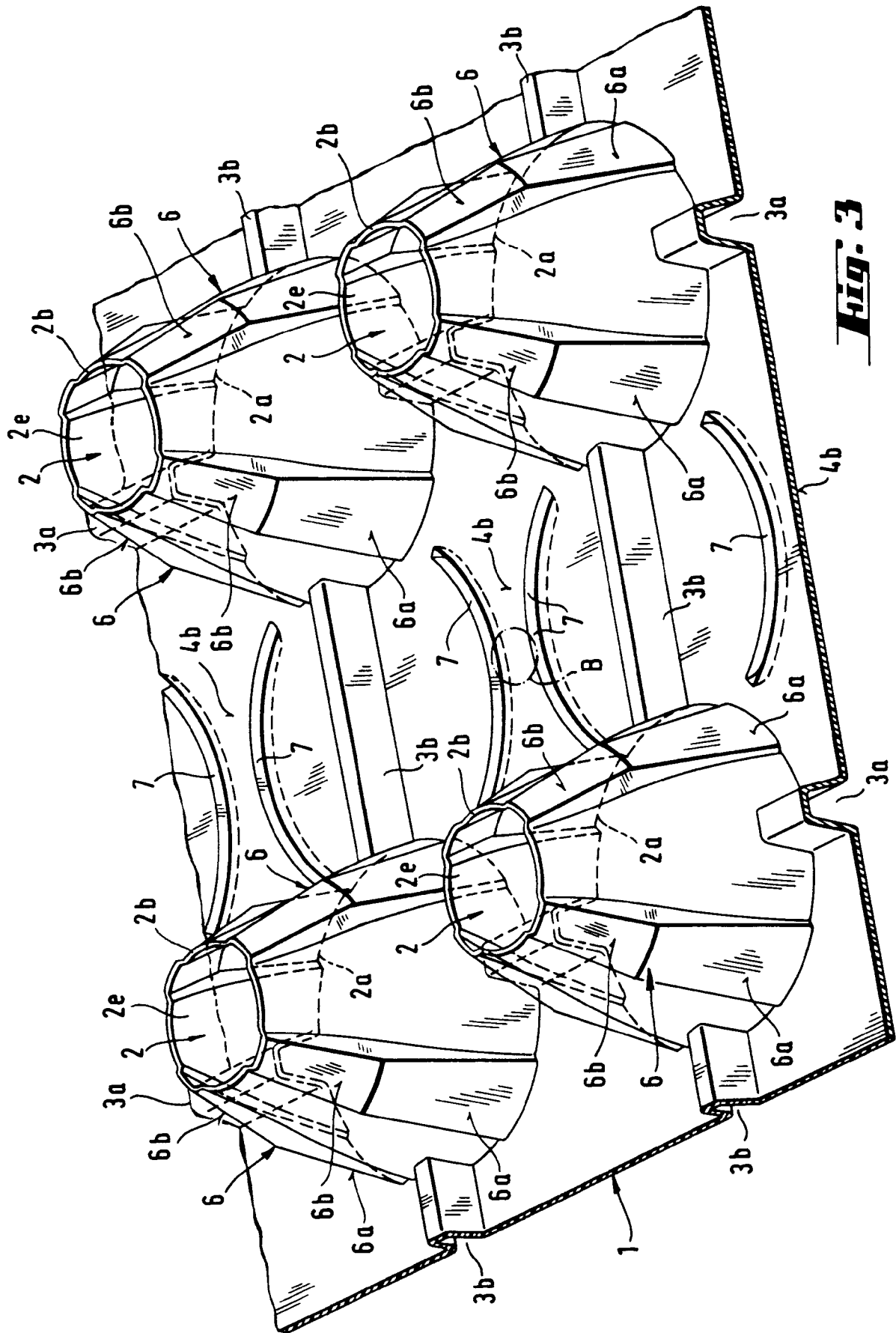


Fig. 3

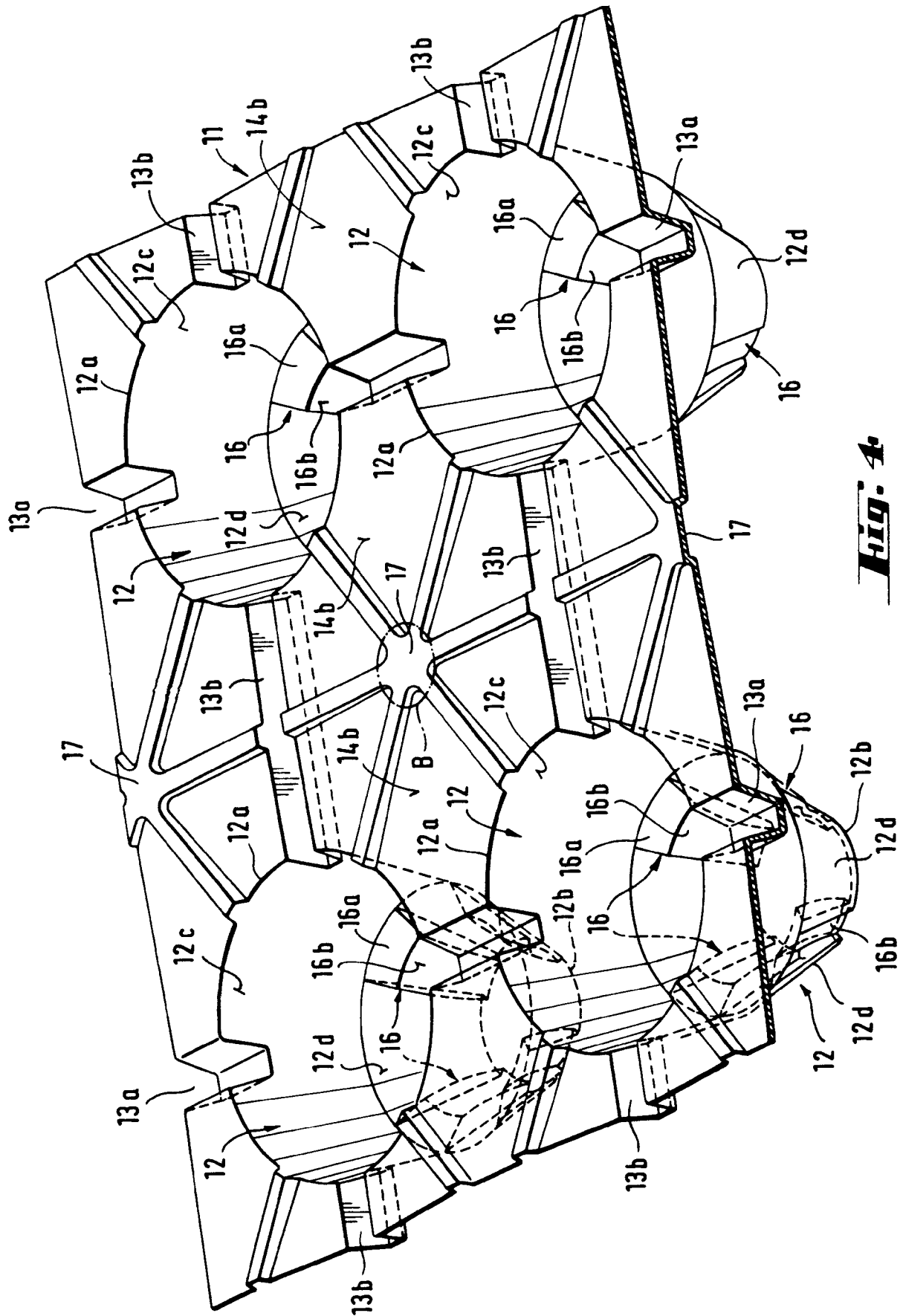


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 3143

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.5)
A,D	EP-A-0 324 699 (GAILLON) * revendications 1-10; figures 1-11 * ---	1,7,10	B65D71/00
A	WO-A-91 06487 (CATON) * revendications 1-3; figures 1-9 * ---	1,7,10	
A	FR-A-1 264 538 (BRUNON-VALETTE) * page 2; figures 1-5 * ---	1,7	
A	GB-A-1 347 005 (IMPERIAL CHEMICAL) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		25 Mars 1994	Bessy, M
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04.C02)