



(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
15.04.1998 Bulletin 1998/16

(51) Int Cl. 6: B65D 5/50

(21) Numéro de dépôt: 97402331.9

(22) Date de dépôt: 03.10.1997

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

(30) Priorité: 04.10.1996 FR 9612151

(71) Demandeur: PACKART (Société Anonyme)  
75009 Paris (FR)

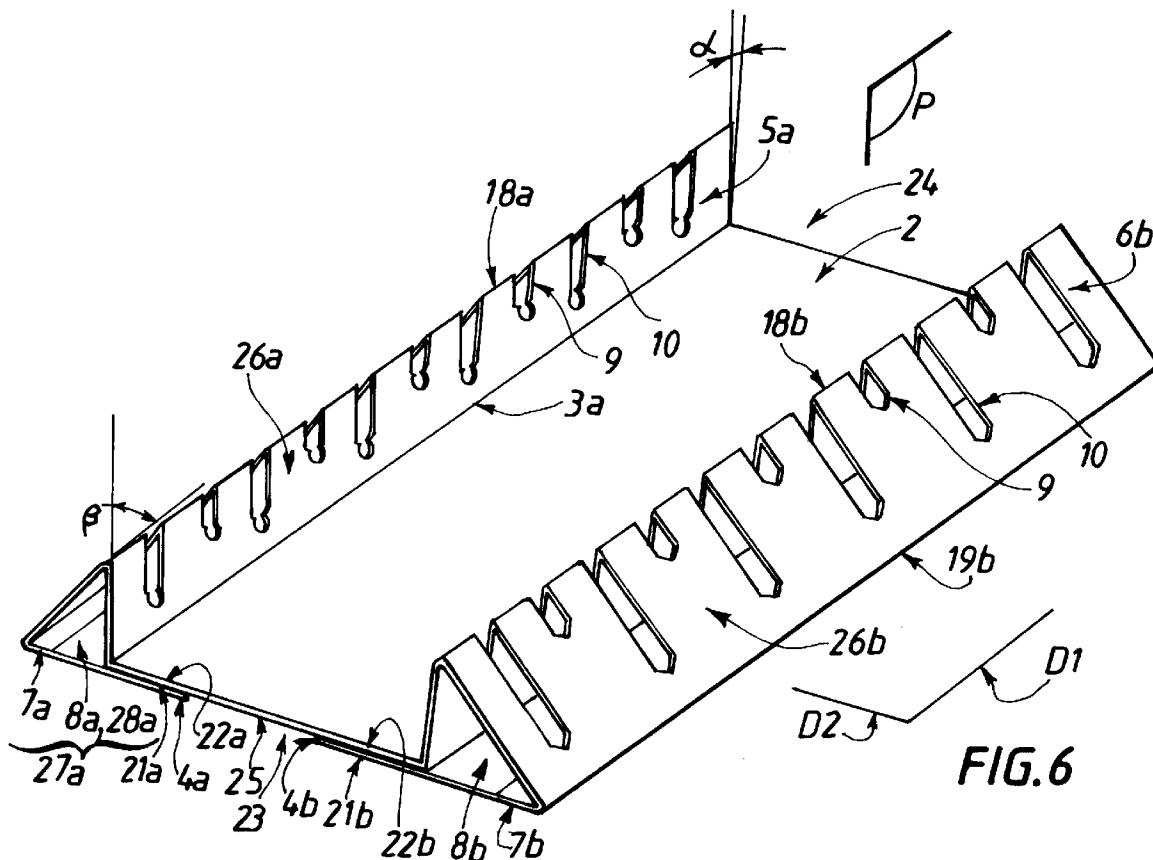
(72) Inventeur: Freville, Gérard  
93390 Clichy sous Bois (FR)

(74) Mandataire: Derambure, Christian et al  
Bouju Derambure Bugnion  
52, rue de Monceau  
75008 Paris (FR)

### (54) Chevalets bicouches pour ampoules pharmaceutiques et flans en carton

(57) Chevalet bicouche pour le conditionnement en deux rangées d'objets cylindriques allongés tels que par exemple des ampoules pharmaceutiques, comportant des supports latéraux creux (26a, 26b) pourvus de deux séries d'ouvertures (9, 10), les ouvertures (9) et (10)

étant disposées en alternance et les objets disposés sur la rangée inférieure, coopérant avec les ouvertures (10) ne se trouvant pas au droit des objets de la rangée supérieure coopérant avec la seconde série d'ouvertures (9).



## Description

L'invention concerne un flan en carton ainsi qu'un chevalet élaboré à partir de ce flan, ce chevalet étant destiné au conditionnement d'objets cylindriques allongés tels que, par exemple, des ampoules pharmaceutiques.

Les chevalets pour ampoules pharmaceutiques sont parfois réalisés en matière moulée, thermoformée ou autre, et notamment en matière plastique.

L'on peut se référer, par exemple, au document FR-B-2 583 389.

De tels chevalets en matière plastique sont difficiles à recycler et relativement coûteux.

On connaît également des chevalets ou des emballages en carton pour ampoules pharmaceutiques ou similaires.

L'on peut se référer, par exemple, aux documents suivants : FR-758 120, FR-1 163 260, FR-A-2 431 972, FR-B-2 431 973, FR-B-2 442 191, FR-A-2 501 169, FR-B-2 549 016, FR-B-2 550 170, FR-B-2 562 042, FR-B-2 621 898, FR-B-2 643 884, FR-A-2 703 336, EP-A-28 995, EP-B-491 399, EP-A-561 737, DE-G-91 00 796.8, US-5 361 907.

Lorsqu'un assez grand nombre d'ampoules ou objets analogues doivent être conditionnés, deux chevalets sont classiquement disposés l'un au dessus de l'autre, l'emballage ainsi obtenu restant relativement compact.

Des emballages de ce type sont par exemple décrits dans le document FR-B-2 562 042.

La réalisation d'un conditionnement comportant deux ou plus de deux chevalets en carton nécessite une quantité importante de matière première.

Des doubles chevalets comportant deux couches d'ampoules sont connus.

L'on peut se référer, par exemple, aux documents FR-A-2 431 972, FR-B-2 442 191, FR-B-2 431 973.

Dans ces doubles chevalets, une ampoule située sur la couche inférieure, proche du fond du chevalet, se trouve en regard d'une ampoule disposée sur la couche supérieure du chevalet.

Pour éviter que les ampoules situées en regard les unes des autres ne s'entrechoquent, des rétrécissements sont prévus dans les ouvertures des supports latéraux creux de section rectangulaire, dans le document FR-A-2 431 972.

De tels rétrécissements sont également décrits dans le document FR-B-2 431 973.

Dans le document FR-B-2 442 191, les supports latéraux creux de section triangulaire présentent deux séries d'encoches qui se prolongent les unes les autres, les encoches d'une série étant longues et s'étendant sur la face interne du support et sur la partie supérieure de sa face externe, cependant que les encoches de l'autre série sont courtes et s'étendent seulement dans la partie inférieure de cette face externe, les ampoules de la rangée supérieure coopérant seulement avec les enco-

ches de la première série, c'est-à-dire avec les longues encoches, alors que les ampoules de la rangée inférieure coopèrent avec les deux séries d'encoches.

La disposition de rétrécissements sur les ouvertures des supports latéraux creux des doubles chevalets ne garantit pas l'absence de chocs entre les ampoules situées en regard les unes des autres.

Sous l'effet des contraintes mécaniques telles que par exemple des vibrations apparaissant lors du transport des ampoules sur les doubles chevalets, les rétrécissements peuvent être endommagés de sorte que les extrémités effilées des ampoules de la rangée supérieure ne sont plus bloquées en position par ces rétrécissements.

Les ampoules de la rangée supérieure viennent alors en contact avec les ampoules de la rangée inférieure.

La réalisation de deux séries d'encoches dans les supports latéraux creux telle que décrit dans le document FR-B-2 442 191 assure une meilleure séparation des ampoules de la rangée supérieure par rapport aux ampoules de la rangée inférieure.

Cependant, la mécanisation de la mise en place des ampoules sur un tel double chevalet est plus complexe que la mécanisation traditionnelle pour un chevalet monocouche.

L'extraction des ampoules sur un tel double chevalet est plus difficile pour l'utilisateur que dans le cas d'un chevalet monocouche.

Pour éviter les chocs entre les ampoules situées sur la rangée supérieure et les ampoules situées sur la rangée inférieure, il a été également proposé de disposer des intercalaires en carton ou autres matériaux analogues entre les deux couches.

L'on peut se référer, par exemple, au document EP-A-28 995.

Cette solution technique ne va pas dans le sens de la réduction de la quantité de carton utilisée pour réaliser l'emballage, une telle réduction de matières premières étant un des objectifs pour la réalisation de chevalets bicouches.

Le document EP-A-28 995 décrit un emballage pour ampoules pharmaceutiques découpé dans un seul flan de carton, comportant deux parties formées chacune de deux supports latéraux parallèles creux de section rectangulaire reliés entre eux par un fond plat, lesdits supports latéraux étant munis d'ouvertures pour recevoir l'extrémité des ampoules, les deux parties étant reliées à leur tour et articulées l'une sur l'autre par une portion en forme de charnière.

L'emballage présenté dans le document EP-A-28 995 est tel que les ampoules sont situées sur deux couches et peuvent être disposées en quinconce.

L'emballage et le flan en carton décrits dans le document EP-A-28 995 sont de forme complexe. La mise en place des ampoules est difficilement mécanisable.

Cet emballage est formé par la superposition tête-bêche de deux chevalets monocouches, et ne saurait

être comparé à un chevalet bicouche ou multicouches.

L'invention concerne un flan en carton ainsi qu'un double chevalet élaboré à partir de ce flan, ce chevalet étant destiné au conditionnement d'objets cylindriques allongés tels que par exemple des ampoules pharmaceutiques, ce chevalet ne présentant pas les inconvénients des chevalets de l'art antérieur présentés ci-dessus.

En particulier, le double chevalet selon l'invention permet la mécanisation de la mise en place des ampoules, à partir d'une ligne de conditionnement prévue pour des chevalets monocouches, cette ligne n'étant que légèrement modifiée par ajout d'un module complémentaire.

Un chevalet selon l'invention permet une présentation attrayante des ampoules, en particulier lorsque ces ampoules sont en nombre impair.

Avec un chevalet selon l'invention, le positionnement relatif des ampoules est garanti, et les ampoules ne peuvent s'entrechoquer.

Un chevalet bicouche pour le conditionnement en deux rangées d'objets cylindriques tels que des ampoules pharmaceutiques comprend, selon l'invention, des supports latéraux creux pourvus de deux séries d'ouvertures, les ouvertures sont disposées en alternance, les objets de la rangée inférieure coopérant avec la première série d'ouverture et les objets de la rangée supérieure coopérant avec la seconde série d'ouverture et ne se trouvant pas au droit d'objets de la rangée inférieure.

Un chevalet bicouche selon l'invention peut être élaboré en un matériau choisi parmi le groupe comprenant : les polymères, les cartons plats ou ondulés, les cartons plats ou ondulés revêtus de polymères, la cellulose moulée et matériaux équivalents.

Dans un mode de réalisation, le chevalet est élaboré en polymère thermoformé.

Dans un autre mode de réalisation, le chevalet est élaboré en carton plat.

L'invention concerne en particulier, selon un premier aspect, un flan en carton ou matériau analogue destiné à l'élaboration d'un chevalet bi-couche pour le conditionnement d'objets cylindriques allongés tels que des ampoules pharmaceutiques, ce flan étant de forme générale rectangulaire et de dimension  $L_1$  et  $l_1$  par rapport à des directions sensiblement perpendiculaires  $D_1$  longitudinale et  $D_2$  transversale, ce flan comprenant :

- une paroi de fond, au centre du flan, sensiblement rectangulaire et de dimensions  $L_2$  et  $l_2$  par rapport aux directions  $D_1$  et  $D_2$  respectivement ;
- deux premiers volets disposés de part et d'autre de la paroi de fond, chaque premier volet étant articulé et contigu à la paroi de fond et séparé de celle-ci par une ligne de pliage ;
- deux deuxième volets, un deuxième volet étant articulé et contigu à chaque premier volet respectivement ;
- deux troisièmes volets, un troisième volet étant ar-

ticulé et contigu à chaque deuxième volet respectivement ;

- deux quatrièmes volets, un quatrième volet étant articulé et contigu à chaque troisième volet respectivement ;

le flan comportant au moins deux séries d'ouvertures transversales chevauchant les premiers et deuxièmes volets, des petites ouvertures et des grandes ouvertures étant disposées en alternance et étant de dimensions transversales différentes.

Le pas définissant la distance entre deux ouvertures voisines est constant, selon un mode de réalisation de l'invention.

Dans un autre mode de réalisation, le pas définissant la distance entre deux petites ouvertures voisines est différent du pas définissant la distance entre deux grandes ouvertures voisines, les pas étant constants.

Dans un mode de réalisation, le nombre des petites ouvertures est différent du nombre des grandes ouvertures.

Dans un autre mode de réalisation, le nombre des petites ouvertures est égal au nombre des grandes ouvertures.

Dans un mode de réalisation, la dimension longitudinale des lumières des petites ouvertures est différente de la dimension longitudinale des lumières des grandes ouvertures.

Dans un mode de réalisation, les dimensions longitudinales des lumières des ouvertures sont sensiblement identiques.

L'invention concerne, selon un second aspect, un chevalet bi-couche réalisé à partir d'un flan en carton tel que présenté ci-dessus.

Dans un mode de réalisation, le chevalet comporte des supports latéraux creux de section transversale sensiblement triangulaire.

Dans un autre mode de réalisation, le chevalet comporte des supports latéraux creux de section transversale sensiblement rectangulaire.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de modes de réalisation, description qui va être faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'un flan en carton pour chevalet bicouche selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 d'un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue analogue aux figures 1 et 2 d'un autre mode encore de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une vue d'un flan en carton pour chevalet bicouche à supports latéraux creux de section transversale rectangulaire ;
- la figure 5 est une vue de détail d'une partie du flan représenté en figure 4 ;

- la figure 6 est une vue en perspective d'un chevalet bicouche de l'invention, les supports latéraux creux du chevalet étant de section triangulaire ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'un chevalet bicouche selon l'invention, les supports latéraux creux étant de section rectangulaire ;
- la figure 8 est une vue d'un chevalet bicouche à supports latéraux creux de section triangulaire, en position pliée ;
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 8, les supports latéraux creux du chevalet étant de section rectangulaire ;
- la figure 10 est une vue analogue à la figure 6, le chevalet bicouche étant formé à partir d'un flan en carton collé par dessus ;
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 7, le chevalet bicouche étant formé à partir d'un flan en carton collé par dessus.

L'on se réfère tout d'abord aux figures 1 à 4.

Un flan en carton 1 sensiblement rectangulaire pour chevalet bicouche comprend en son centre une paroi de fond 2, sensiblement rectangulaire.

Dans les modes de réalisation représentés, le flan rectangulaire 1 est de dimensions  $L_1$ , selon une première direction D1 et  $l_1$ , selon une seconde direction D2 sensiblement perpendiculaire à D1,  $l_1$  étant plus grand que  $L_1$ .

Dans d'autres modes de réalisaton, non représentés,  $l_1$  est plus petit que  $L_1$ .

Dans la suite du texte, le terme transversal fera référence à la direction D2, tandis que le terme longitudinal sera utilisé en référence à la direction D1.

La longueur  $L_2$  de cette paroi de fond 2, mesurée suivant la direction longitudinale D1, est fonction notamment du nombre d'objets cylindriques allongés tels que des ampoules pharmaceutiques à conditionner.

Dans les modes de réalisation représentés, cette longueur  $L_2$  est sensiblement égale à  $L_1$ .

La largeur  $l_2$  de la paroi de fond 2, mesurée suivant la direction transversale D2, est fonction notamment de la dimension des objets cylindriques allongés tels que des ampoules pharmaceutiques à conditionner.

Dans les modes de réalisation représentés, cette largueur  $l_2$  est sensiblement quatre fois plus petite que la dimension  $l_1$  du flan 1.

La paroi de fond 2 est limitée par des lignes de rainage, rainurage ou pliage longitudinales 3a et 3b.

Partant de la paroi de fond 2 et en allant respectivement vers les bords longitudinaux extrêmes 4a et 4b du flan en carton 1, l'on rencontre les volets 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b qui, une fois le flan en carton 1 mis en volume, forment les supports latéraux creux du chevalet bicouche en carton.

Dans le mode de réalisation représenté en figures 1 à 4, les volets 5a, 6a, 7a, 8a d'une part, et 5b, 6b, 7b, 8b d'autre part, sont sensiblement rectangulaires et symétriques par rapport à un plan P perpendiculaire au

plan des figures 1 à 3 et situé à mi-largeur de la paroi de fond 2.

L'on décrit par la suite uniquement les volets 5a, 6a, 7a et 8a.

5 Ce qui va être dit pour les volets 5a, 6a, 7a, 8a, pourra être transposé par symétrie pour les volets 5b, 6b, 7b et 8b.

Des petites ouvertures transversales 9 et des grandes ouvertures transversales 10 chevauchent les volets

10 5a et 6a.

Les petites et grandes ouvertures 9, 10 sont représentées à grande échelle en figure 5.

Chaque petite ouverture 9 et chaque grande ouverture 10 comportent à une première extrémité un bec 11.

15 Un rétrécissement 12 est disposé entre ce bec 11 et une lumière 13 située à la seconde extrémité de chaque ouverture 9, 10.

Chaque bec 11 est limité par un contour en forme d'arc de cercle 14.

20 Chaque lumière 13 est limitée par des bords transversaux 15a et 15b et des bords inclinés 15'a et 15'b.

Dans les modes de réalisation représentés, la dimension longitudinale L13 des lumières 13, mesurée par la distance entre les bords transversaux 15a et 15b,

25 est la même qu'il s'agisse d'une petite ouverture 9 ou d'une grande ouverture 10.

Dans les modes de réalisation représentés, la dimension longitudinale L12 des ouvertures 9, 10, mesurée dans leur retrécissement 12 entre les extrémités 17a

30 et 17b de ce retrécissement 12 est de l'ordre de la moitié de la dimension longitudinale L13 des lumières 13.

Dans les modes de réalisation représentés, la dimension  $l_9$  transversale d'une petite ouverture 9 est de l'ordre de la moitié de la dimension transversale  $l_{10}$

35 d'une grande ouverture 10.

Les becs 11a des petites ouvertures 9 peuvent être de plus petites dimensions que les becs 11b des grandes ouvertures 10.

40 Les petites ouvertures 9 et les grandes ouvertures 10 chevauchent en alternance les volets 5a et 6a.

Les volets 5a et 6a sont séparés par un ligne de pliage 18a.

45 Les petites ouvertures 9 et les grandes ouvertures 10 sont disposées de manière telle que la ligne de pliage 18a corresponde sensiblement à la demi-dimension transversale  $l_9$  ou  $l_{10}$  des petites ouvertures 9 ou des grandes ouvertures 10.

Les becs 11a, 11b et rétrécissements 12 des ouvertures 9, 10 sont tous situés dans le volet 5a.

50 Les bords inclinés 15'a, 15'b de chaque ouverture 9, 10 sont tous disposés dans le volet 6a.

Dans les modes de réalisation représentés en figures 1 et 4, les petites ouvertures 9 et les grandes ouvertures 10 sont en même nombre.

55 Les ouvertures 9 et 10 étant disposées en alternance, dans le mode de réalisation représenté en figure 1 l'ouverture la plus proche du bord longitudinal 16a du flan 1 n'est pas de même dimension que l'ouverture la

plus proche de l'autre bord longitudinal 16b du flan 1.

Dans les figures 2 et 3, les petites ouvertures 9 et les grandes ouvertures 10 ne sont pas en même nombre sur les volets 5a, 6a.

Dans la figure 2, huit grandes ouvertures 10 sont prévues contre sept petites ouvertures 9.

Dans la figure 3, huit petites ouvertures 9 sont prévues contre sept grandes ouvertures 10.

Dans les modes de réalisation représentés en figures 2 et 3, les ouvertures se trouvant les plus à proximité des bords longitudinaux 16a et 16b du flan 1 sont de même type.

Dans la figure 2, ces ouvertures sont des grandes ouvertures 10.

Dans la figure 3, ces ouvertures sont des petites ouvertures 9.

Dans les modes de réalisation représentés, le pas p définissant la distance entre deux ouvertures 9, 10 voisines est constant.

La distance entre les bords longitudinaux 16a, 16b et les ouvertures 9, 10 les plus proches de ces bords longitudinaux 16a et 16b sont sensiblement identiques.

Les modes de réalisation représentés en figures 1 et 4 correspondent au cas où l'on souhaite conditionner un nombre pair d'objets tels que des ampoules.

Les modes de réalisation représentés en figures 2 et 3 correspondent au cas où le nombre d'objets à conditionner tels que des ampoules pharmaceutiques est impair.

Le deuxième volet 6a est séparé du troisième volet 7a par une ligne de pliage longitudinale 19a.

Une ligne de pliage 20a longitudinale sépare les troisième et quatrième volets 7a et 8a.

L'on décrit maintenant la mise en volume du flan en carton 1, selon une première méthode.

Cette première méthode va être décrite en référence aux figures 6 et 7.

Dans cette première méthode, le chevalet est collé "par dessous".

Une première étape pour la mise en volume du flan en carton 1 consiste à associer rigidement une partie 21a du volet 8a avec une partie 22a de la face inférieure de la paroi de fond 2.

Par "inférieure" l'on désigne la face opposée à la face "supérieure" de la paroi du fond 2, cette face supérieure étant tournée vers l'ouverture du chevalet et vers l'utilisateur.

L'on associe de même une partie 21b du volet 8b avec une partie 22b de la face inférieure de la paroi de fond 2.

Cette association rigide peut être réalisée par collage, agrapage, encliquetage ou tout autre moyen équivalent.

Dans les modes de réalisation représentés, les dimensions transversales du fond 2, des volets 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a et 8b sont telles qu'il est possible :

- de former deux talus, trottoirs ou supports latéraux

creux 26a, 26b de section triangulaire ou rectangulaire lorsque le flan 1 est mis en volume pour former le chevalet bicouche 24 ;

- de réaliser un fond 23 pour le chevalet 24, ce fond comprenant les volets 8a et 8b et la partie 25 de la paroi de fond 2 qui n'est pas recouverte par les parties 21a et 21b des volets 8a et 8b respectivement ;
- de réaliser un pliage des volets 5a, 5b, 6a, 6b, 7a et 7b de telle sorte que les talus, trottoirs ou supports latéraux creux 26a, 26b à section triangulaire ou rectangulaire puissent être complètement repliés contre la paroi de fond 2, les lignes de pliage 18a et 18b étant alors distantes d'une dimension transversale  $l_{18}$  faible mais non nulle.

Les parties 21a et 22a, 21b et 22b étant solidarisées rigidement, le passage entre une configuration ployée et une configuration déployée des supports latéraux 26a, 26b du chevalet 24 s'effectue grâce à la présence des articulations formées par les lignes de pliage 18a, 18b, 19a, 19b, 20a et 20b.

Le stockage des chevalets en position ployée des supports latéraux est ainsi facilité.

Une mécanisation conventionnelle permet le passage d'une position ployée à une position déployée de ces supports latéraux 26a et 26b.

L'on décrit maintenant une deuxième méthode de mise en volume du flan en carton 1.

Cette deuxième méthode va être décrite en référence aux figures 10 et 11. Dans cette deuxième méthode, le chevalet est collé "par dessus".

Dans une première étape, l'on associe rigidement le volet 8'a avec une partie 22'a du volet 8'a avec une partie 22'a de la face supérieure de la paroi de fond 2.

L'on associe de même le volet 8'b avec une partie 22'b de la face supérieure de la paroi de fond 2.

Cette association rigide peut être réalisée par collage, agrapage, encliquetage ou tout autre moyen équivalent.

Les dimensions transversales du fond 2, des volets 5'a, 5'b, 6'a, 6'b, 7'a, 7'b, 8'a et 8'b sont telles qu'il est possible :

- de former deux talus, trottoirs ou supports latéraux creux 26'a, 26'b de section triangulaire ou rectangulaire lorsque le flan 1 est mis en volume pour former le chevalet bicouche 24 ;
- de réaliser un fond 23 pour le chevalet 24, ce fond 23 comprenant la paroi de fond 2 et éventuellement les volets 5'a et 5'b;
- de réaliser un pliage des volets 5'a, 5'b, 6'a, 6'b, 7'a et 7'b de telle sorte que les talus, trottoirs ou supports latéraux creux 26'a, 26'b à section triangulaire ou rectangulaire puissent être complètement repliés contre la paroi de fond 2.

Il va de soi que les positions des ouvertures 9 et 10, telles que représentées en figures 1, 2, 3, 4, 7, 8 et 9 se

rapportent à la première méthode de pliage, dite pliage "par dessous".

Dans le cas d'un pliage "par dessus" du flan 1, comme représenté en figures 10 et 11, les ouvertures 9, 10 sont disposées sur les volets 6'a, 6'b, 7'a, 7'b.

La comparaison des figures 6 et 10 d'une part et 7 et 11 d'autre part montre que les volets 5a, 7'a sont disposés de manière semblable sur les chevalets mis en volume.

Il en va de même pour les volets 7a et 5'a.

Pour des raisons de symétrie par rapport au plan P, il en va de même pour les volets 5b, 7'b d'une part et 7b, 5'b d'autre part.

L'on comprend que, lorsque le collage du flan 1 est réalisé "par dessus", les ouvertures 9 et 10 sont réalisées sur les volets 6'a, 7'a, 6'b, 7'b, les volets 7'a, 7'b étant équivalents aux volets 5a, 5b des flans 1 représentés en figures 1, 2, 3, 4, 7, 8 et 9.

L'on se réfère maintenant à la figure 6.

Un chevalet 24 bi-couche dont les supports latéraux creux 26a, 26b sont de section transversale triangulaire est représenté en figure 6.

Par la suite, pour des raisons de symétrie, on décrit uniquement le support trottoir ou talus 26a.

Ce qui va être dit pour ce support 26a pourra être reporté par symétrie autour du plan P pour le support 26b.

La base 27a du support 26a est formée par le volet 7a et par la partie 28a du volet 8a complémentaire de la partie 21a définie précédemment.

Lorsque le chevalet 24 est en position déployée, la base 27a est contenue sensiblement parallèlement à la paroi de fond 2 pour former le fond 23 du chevalet 24.

Le volet 5a définit un angle  $\alpha$  avec la plan P lorsque le chevalet 24 est en position déployée. Cet angle  $\alpha$  est de l'ordre de quelques degrés.

Le volet 6a définit un angle  $\beta$  avec le plan P. Cet angle  $\beta$  est compris entre  $40^\circ$  et  $50^\circ$  environ.

Lorsque le chevalet 24 est mis en volume, une première couche d'ampoules peut être disposée par un procédé conventionnel dans les grandes ouvertures 10.

Puis, à l'aide d'un module complémentaire disposé sur une machine conventionnelle, une deuxième couche d'ampoules ou produits analogues peut être mise en place sur le chevalet bi-couche, dans les petites ouvertures 9.

Les ampoules sont disposées en quinconce.

Les chocs entre les ampoules disposées sur la rangée supérieure, les ampoules disposées sur la rangée inférieure sont rendus impossibles dans des conditions normales de transport.

On se réfère maintenant à la figure 7.

Un chevalet bi-couche 24 dont les supports latéraux creux 26a, 26b sont de section transversale rectangulaire, est représenté en figure 5.

Pour des raisons de symétrie par rapport au plan P, on décrit par la suite uniquement le support latéral 26a. Ce qui va être dit pour le support 26a pourra être reporté

par symétrie au support 26b.

La base 27'a d'un support 26a est formée par le volet 8a, et en particulier la partie 28'a complémentaire de la partie 21a définie précédemment.

5 Lorsque le chevalet 24 est mis en volume, la base 27'a du support 26a est contenue sensiblement parallèlement à la paroi de fond 2 pour former le fond 23 du chevalet 24.

Lorsque le chevalet 24 est en position déployée, les 10 volets 5a et 7a sont sensiblement parallèles, et parallèles au plan P.

Quant au volet 6a, il se trouve placé, lorsque le chevalet 24 est en position déployée, sensiblement parallèlement au fond 23 du chevalet 24.

15 La mise en place des ampoules sur un double chevalet tel que représenté en figure 7 peut être effectuée de la manière suivante.

Un dispositif conventionnel réalise la mise en place des ampoules sur la couche inférieure, correspondant 20 aux grandes ouvertures 10.

Puis, à l'aide d'un module complémentaire ajouté à une machine conventionnelle, les ampoules sont mises en place sur la rangée supérieure du double chevalet 24 correspondant aux petites ouvertures 9.

25 Dans le mode de réalisation représenté en figure 7, les lumières 13 des ouvertures 9, 10 participent au guidage des ampoules lors de leur mise en place.

Dans le mode de réalisation représenté en figure 6, les lumières 13 participent au guidage et également au

30 calage des ampoules mises en place sur le double chevalet 24.

Dans la description qui vient d'être faite, il a été fait référence uniquement au conditionnement d'ampoules deux pointes, à extrémité frangible ou sécable.

35 L'invention concerne également le conditionnement d'ampoules une pointe ou d'ampoules bouteille.

Les supports trottoir ou talus 26a, 26b peuvent être alors de forme différente.

Les petites ouvertures 9 et les grandes ouvertures 40 10 définies précédemment peuvent être de forme différente et adaptées à la géométrie des objets cylindriques allongés que l'on doit conditionner.

D'autres objets que des ampoules pharmaceutiques à deux ou une pointe ou des ampoules bouteilles 45 peuvent être conditionnés à l'aide de chevalets bicouches selon l'invention.

Ces objets peuvent être, par exemple, des crayons, des tubes à essais, des composants électroniques, des ampoules électriques et d'une manière générale tout type d'objets nécessitant une présentation telle que les chocs entre objets voisins soient à éviter, ou telle que les objets doivent être facilement saisis par l'opérateur, ou encore telle que des objets en nombre impairs puissent être conditionnés de manière élégante.

55 Le double chevalet 24 est en effet conçu de manière telle que les objets à conditionner sont disposés en quinconce. Des objets en nombre impair peuvent être ainsi conditionnés de manière élégante.

La disposition des objets tels que des ampoules en quinconce permet un gain de dimension en hauteur et en poids pour l'emballage. Le gerbage n'est plus nécessaire. Deux types d'objets tels que des ampoules peuvent être disposés sur le chevalet bi-couche.

Deux types d'ampoules, contenant éventuellement deux produits différents peuvent être disposés sur un chevalet selon l'invention.

Le cas échéant, les ampoules de la rangée supérieure, contenant un premier produit peuvent être de formes et/ou de dimensions différentes des ampoules de la rangée inférieure contenant un second produit, ce second produit étant différent éventuellement du premier produit.

Cette présentation est particulièrement fonctionnelle lorsqu'un mélange doit être réalisé par l'utilisateur, à partir de deux réactifs, les deux réactifs étant contenus dans des ampoules séparées, de contenance éventuellement différentes.

La mise en place des objets à conditionner sur les chevalets peut être effectuée manuellement ou mécaniquement.

Le cas échéant, des témoins d'ouverture ou des moyens d'inviolabilité peuvent être prévus sur les chevalets, en particulier sur les supports 26a, 26b.

La description précédente se rapportait à des chevalets élaborés à partir de flans en carton ou matériau analogue.

Il est entendu cependant que des chevalets bicouches thermoformés en matériau polymère ou matériau équivalent dont la structure serait telle que les ampoules sont disposées en quinconce du fait des positions des ouvertures 9, 10 sur les supports latéraux 26a, 26b rentrent également dans le cadre de l'invention.

Des chevalets bicouches thermoformés dont la structure serait semblable à celles représentées en figures 6 et 7 font en particulier partie de l'invention.

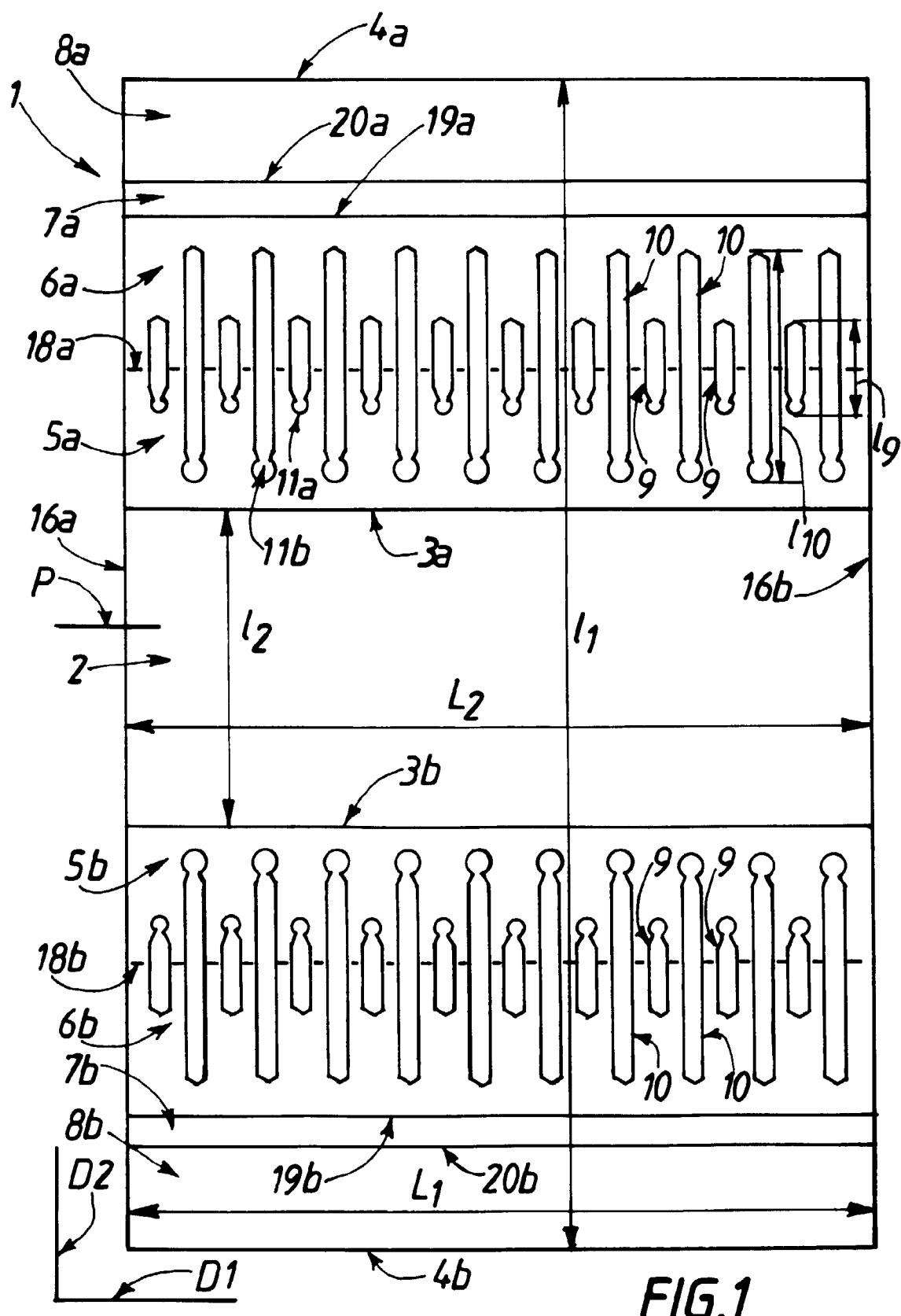
## Revendications

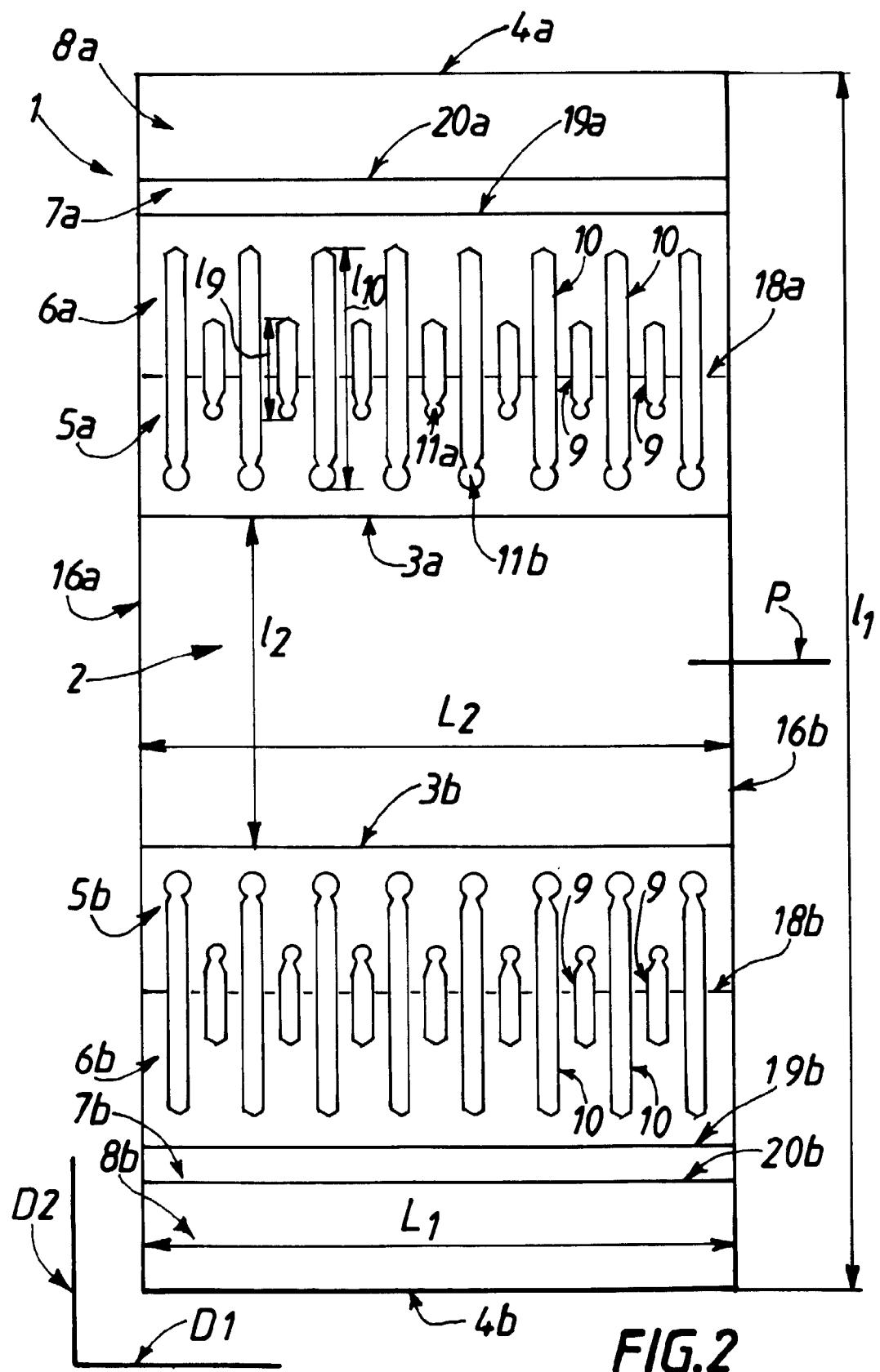
1. Chevalet bicouche pour le conditionnement en deux rangées d'objets cylindriques allongés tels que des ampoules pharmaceutiques, comportant des supports latéraux creux (26a, 26b) comportant deux séries d'ouvertures (9, 10), caractérisé en ce que les ouvertures (9, 10) sont disposées en alternance, les objets de la rangée inférieure coopérant avec la première série d'ouverture (10) et les objets de la rangée supérieure coopérant avec la seconde série d'ouverture (9) et ne se trouvant pas au droit d'objets de la rangée inférieure.
2. Chevalet bicouche selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est élaboré en un matériau choisi parmi le groupe comprenant : les polymères, les cartons plats ou ondulés, les cartons plats ou ondulés revêtus de polymères, la cellulose moulée et

matériaux équivalents.

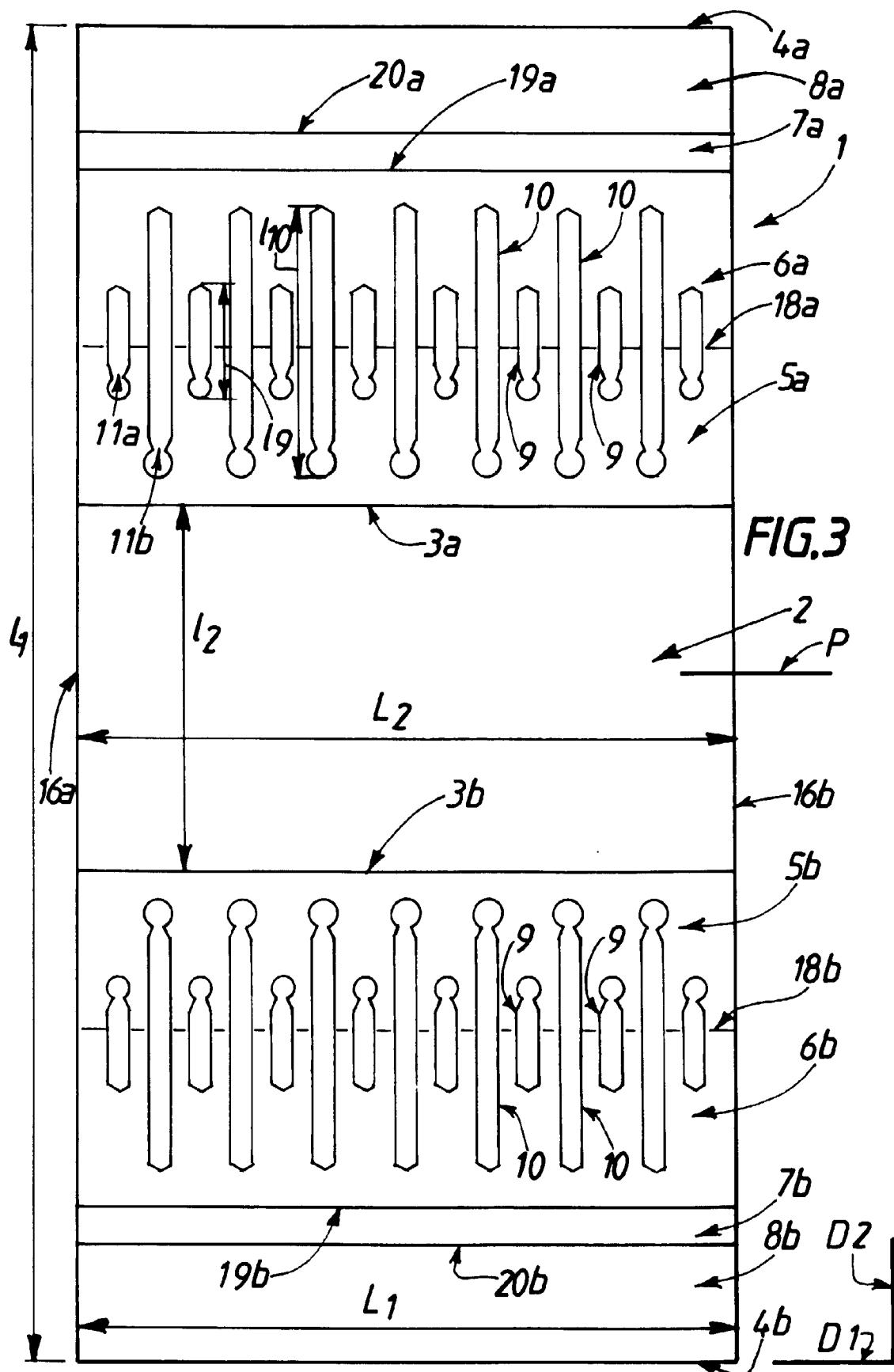
3. Chevalet bicouche selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est élaboré en polymère thermoformé.
4. Chevalet bicouche selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est élaboré en carton plat.
5. Flan en carton ou matériau analogue, destiné à l'élaboration d'un chevalet bi-couche (24) selon la revendication 4, ce flan (1) étant de forme générale rectangulaire et de dimension  $L_1$  et  $l_1$  par rapport à des directions sensiblement perpendiculaires D1 longitudinale et D2 transversale, ce flan (1) comprenant :
  - une paroi de fond (2), au centre du flan (1), sensiblement rectangulaire et de dimensions  $L_2$  et  $l_2$  par rapport aux directions D1 et D2 respectivement ;
  - deux premiers volets (5a, 5b) disposés de part et d'autre de la paroi de fond (2), chaque premier volet (5a, 5b) étant articulé et contigu à la paroi de fond (2) et séparé de celle-ci par une ligne de pliage (3a, 3b) ;
  - deux deuxième volets (6a, 6b), un deuxième volet étant articulé et contigu à chaque premier volet (5a, 5b) respectivement ;
  - deux troisièmes volets (7a, 7b), un troisième volet étant articulé et contigu à chaque deuxième volet (6a, 6b) respectivement ;
  - deux quatrièmes volets (8a, 8b), un quatrième volet étant articulé et contigu à chaque troisième volet (7a, 7b) respectivement ;
 caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux séries d'ouvertures transversales (9, 10) chevauchant les premiers et deuxièmes volets (5a, 5b, 6a, 6b), des petites ouvertures (9) et des grandes ouvertures (10) étant disposées en alternance et étant de dimensions transversales  $l_9$ ,  $l_{10}$  différentes.
6. Flan en carton selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pas (p) définissant la distance entre deux ouvertures (9, 10) voisines est constant.
7. Flan en carton selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pas (p') définissant la distance entre deux petites ouvertures (9) voisines est différent du pas (p'') définissant la distance entre deux grandes ouvertures (10) voisines, les pas (p', p'') étant constants.
8. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le nombre des petites ouvertures (9) est différent du nombre des grandes ouvertures (10).

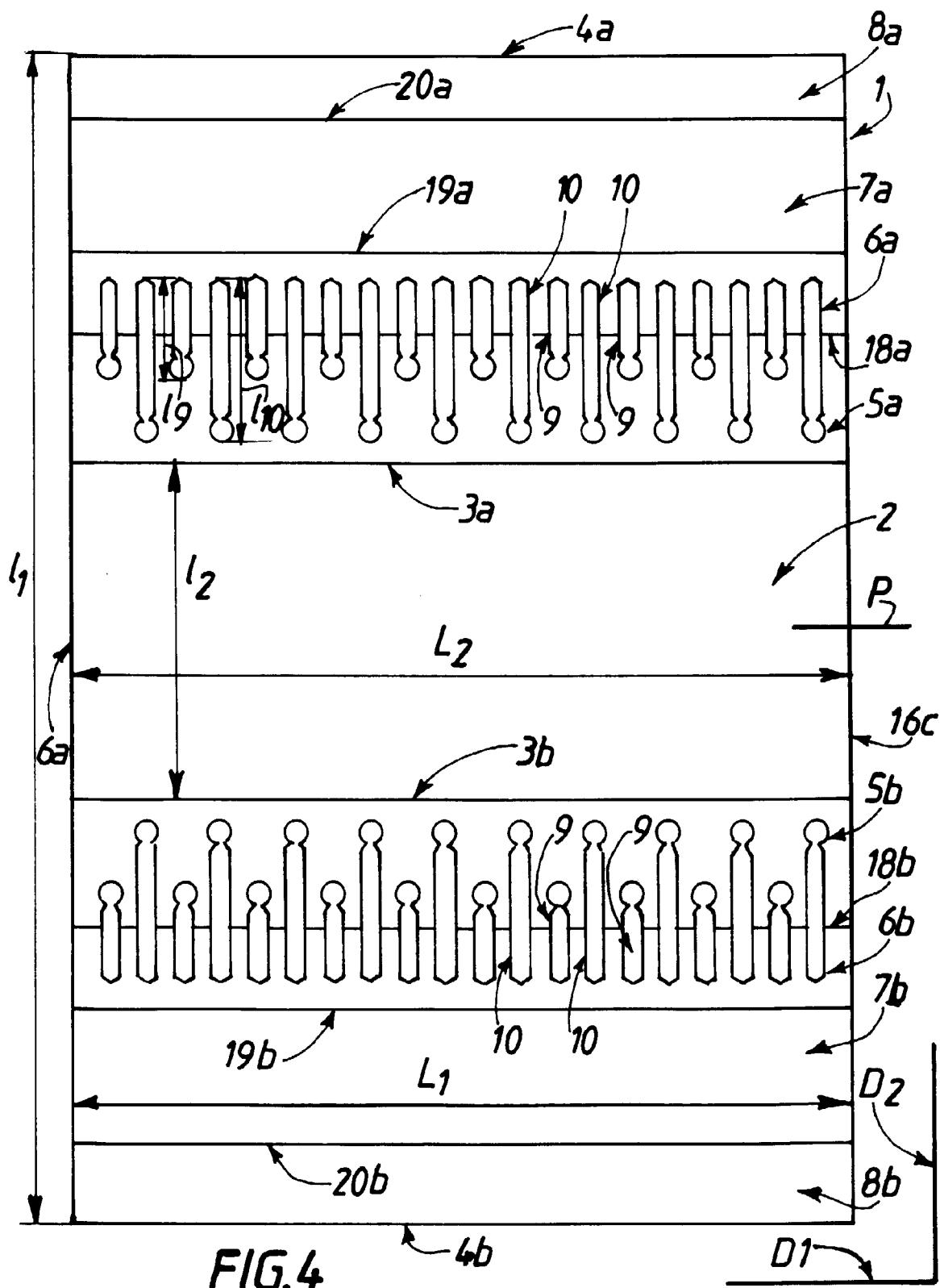
9. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le nombre des petites ouvertures (9) est égal au nombre des grandes ouvertures (10). 5
10. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que la dimension longitudinale ( $L_{13}$ ) des lumières (13) des petites ouvertures (9) est différente de la dimension longitudinale des lumières des grandes ouvertures (10). 10
11. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que les dimensions longitudinales ( $L_{13}$ ) des lumières (13) des ouvertures (9, 10) sont sensiblement identiques. 15
12. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, caractérisé en ce que les volets (5a, 6a, 7a, 8a) d'une part et (5b, 6b, 7b, 8b) d'autre part sont sensiblement rectangulaires et symétriques par rapport à un plan (P) perpendiculaire à la paroi de fond (2) et situé à mi-largeur de cette paroi de fond (2). 20
13. Flan en carton selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque ouverture (9, 10) comporte un bec (11) limité par un contour en forme d'arc de cercle (14), le rétrécissement (12) séparant ce bec (11) d'une lumière (13) limitée par des bords transversaux (15a, 15b), les becs (11) des ouvertures (9, 10) étant situés dans les volets (5a) et (5b). 25
14. Chevalet bi-couche réalisé à partir d'un flan en carton tel que décrit dans l'une quelconque des revendications 5 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte des supports latéraux creux (26a, 26b) de section transversale sensiblement triangulaire. 35
15. Chevalet bi-couche réalisé à partir d'un flan en carton tel que décrit dans l'une quelconque des revendications 5 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte des supports latéraux creux (26a, 26b) de section transversale sensiblement rectangulaire. 40
16. Chevalet bi-couche selon la revendication 14, caractérisé en ce que la base (27a, 27b) des supports (26a, 26b) est formée des volets (7a, 7b) et d'une partie (28a, 28b) des volets (8a, 8b) respectivement. 45
17. Chevalet bi-couche selon la revendication 16, caractérisé en ce que les volets (5a, 5b) définissent des angles ( $\alpha, \alpha'$ ) de l'ordre de quelques degrés avec un plan (P) perpendiculaire à la paroi de fond (2) lorsque le chevalet (24) est en position déployée. 50
18. Chevalet bi-couche selon la revendication 17, caractérisé en ce que les volets (6a, 6b) définissent des angles ( $\beta, \beta'$ ) compris entre environ  $10^\circ$  et  $45^\circ$  avec ledit plan (P) lorsque le chevalet (24) est en position déployée. 55
19. Chevalet bi-couche selon la revendication 15, caractérisé en ce que la base (27a, 27b) des supports (26a, 26b) est formée des volets (7a, 7b).
20. Chevalet bi-couche selon la revendication 19, caractérisé en ce que les volets (5a, 5b, 7a, 7b) sont sensiblement parallèles à un plan (P) perpendiculaire à la paroi de fond 2 lorsque le chevalet (24) est en position déployée.

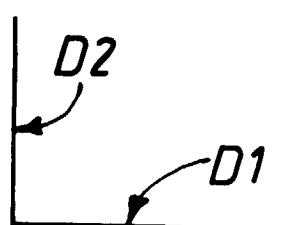
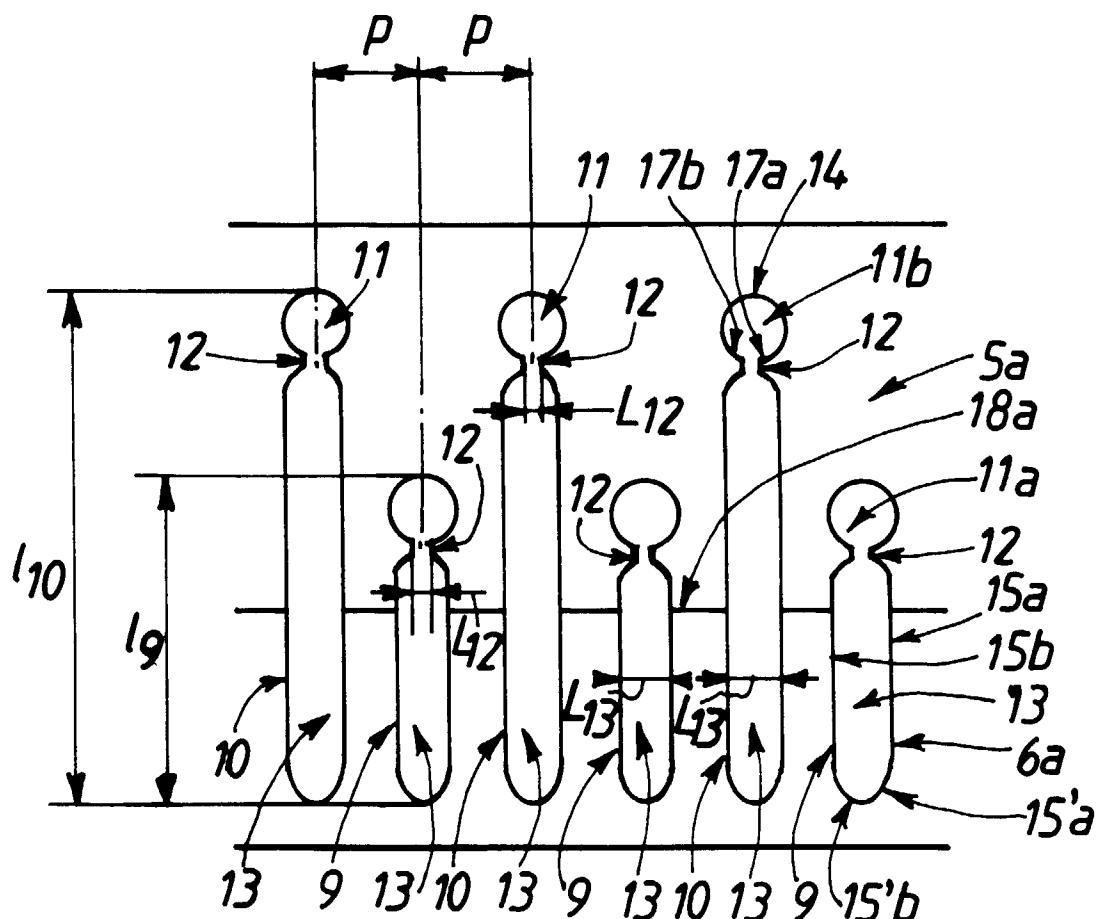




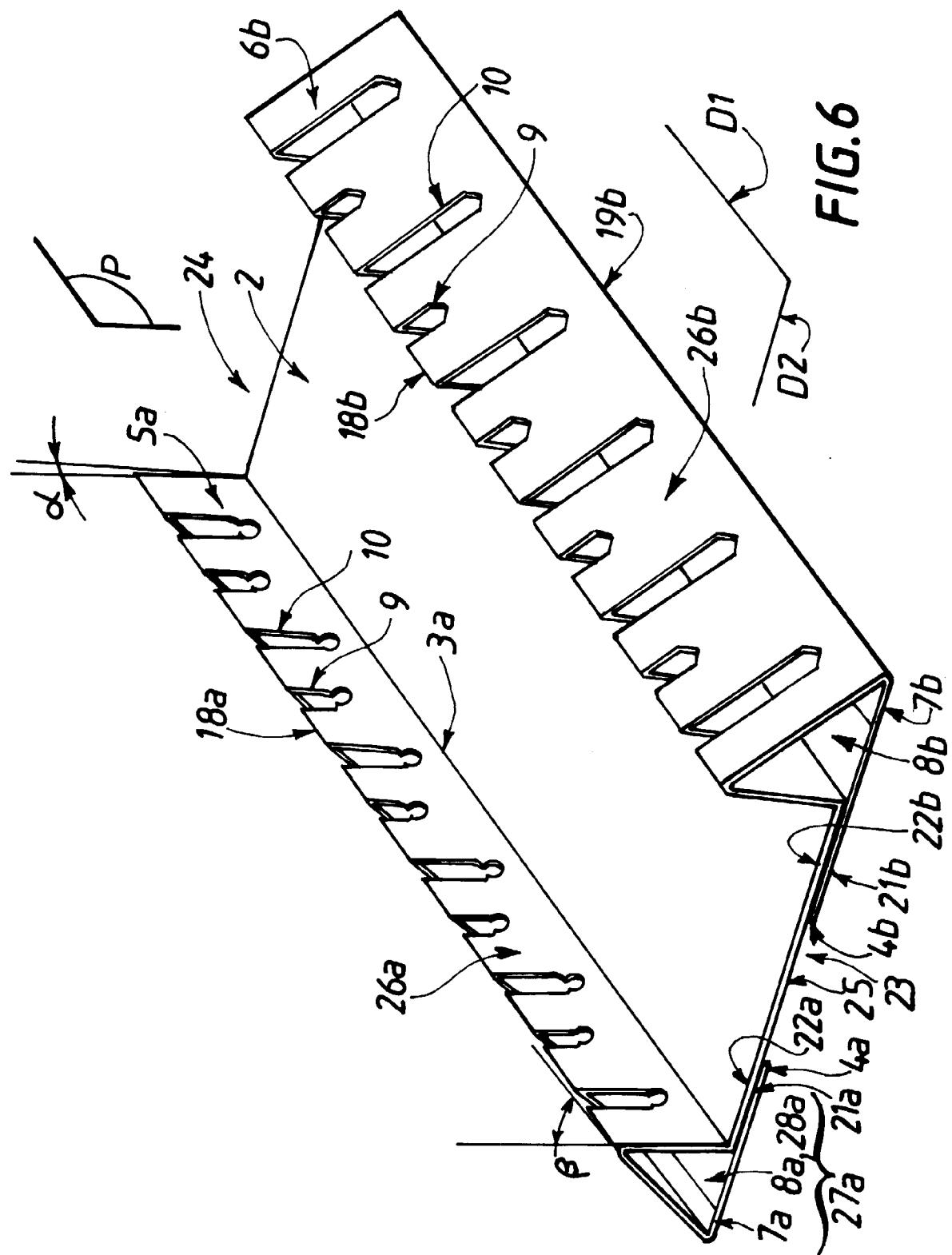
**FIG. 2**

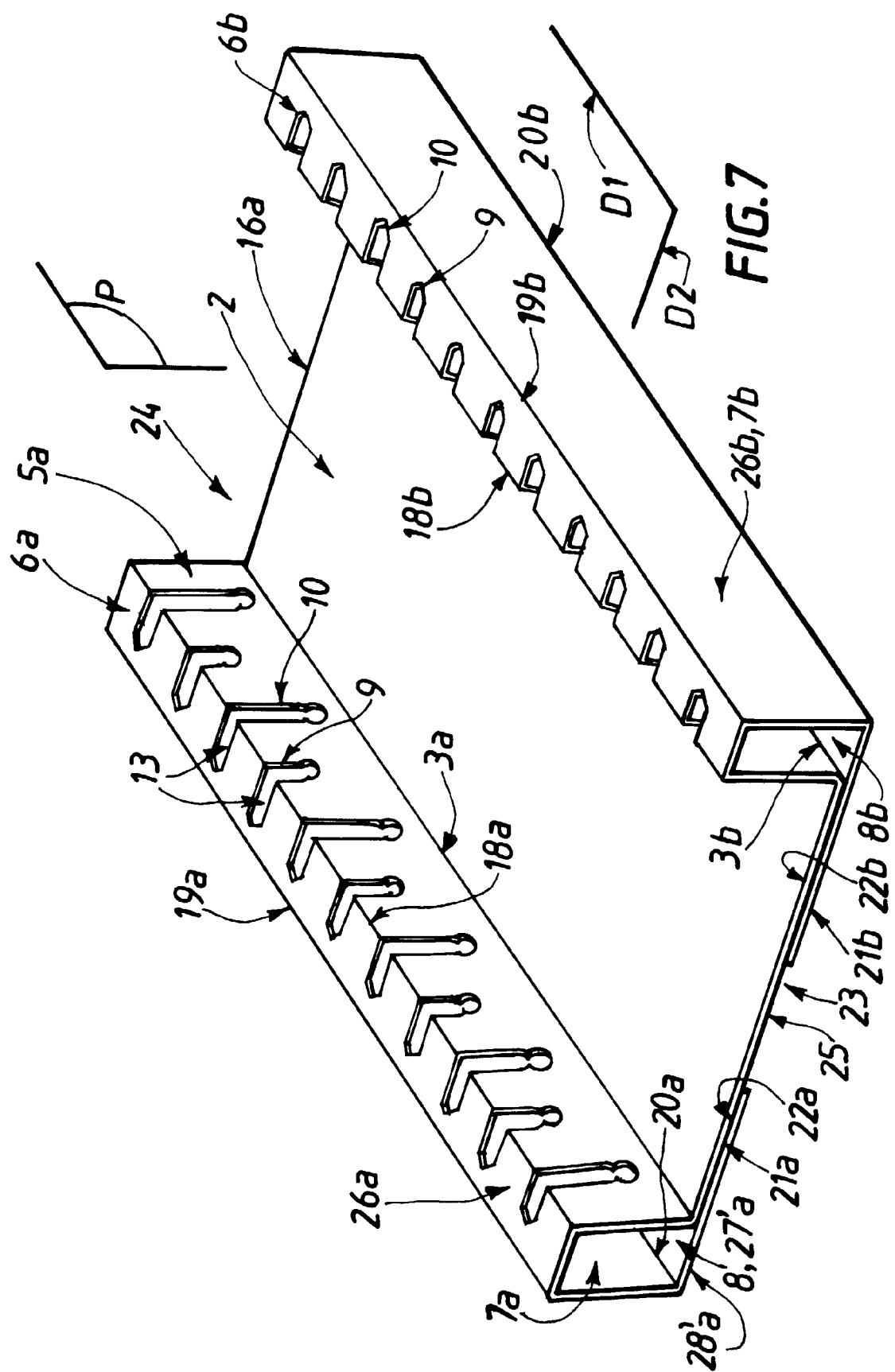


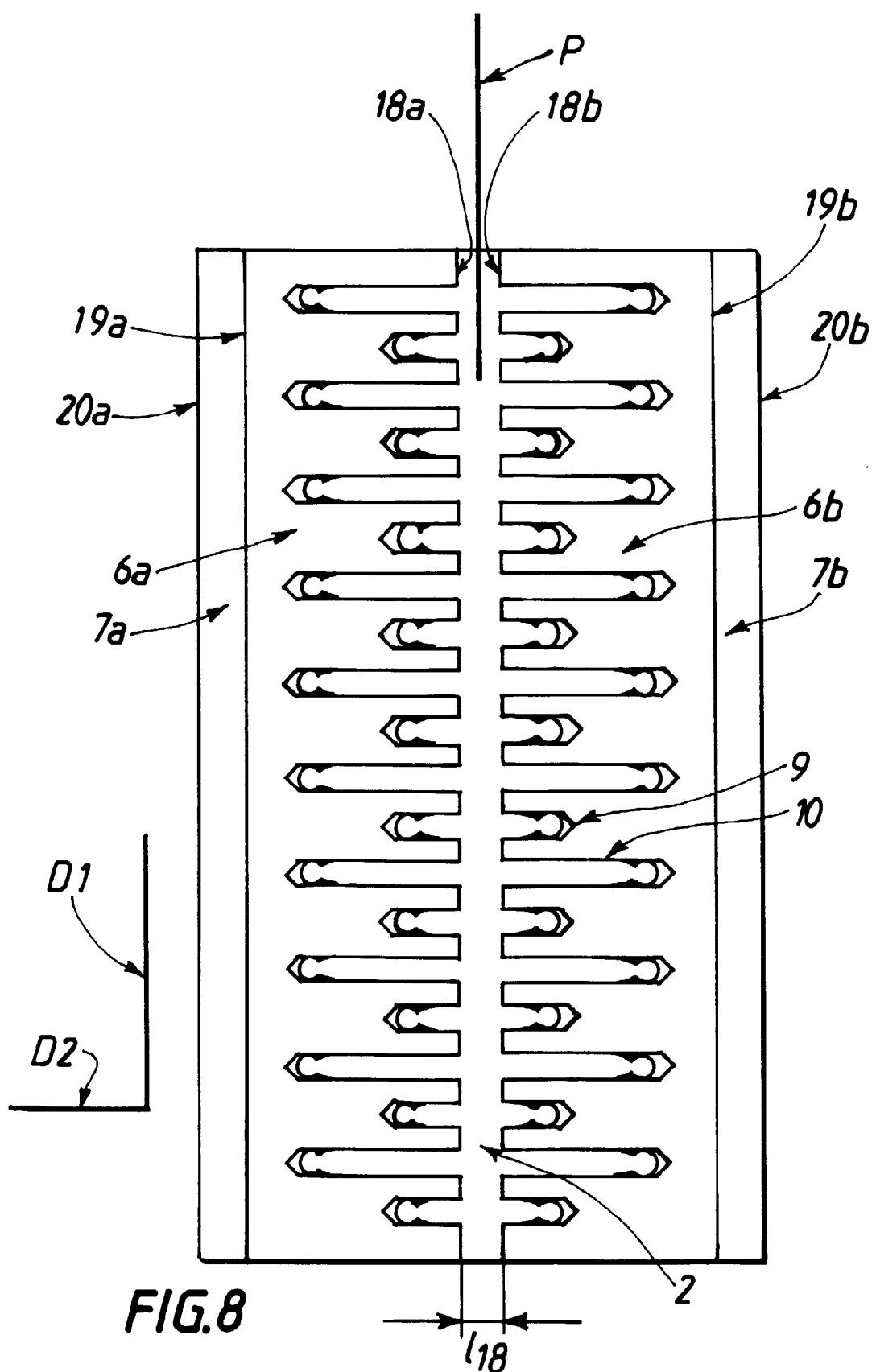




*FIG. 5*







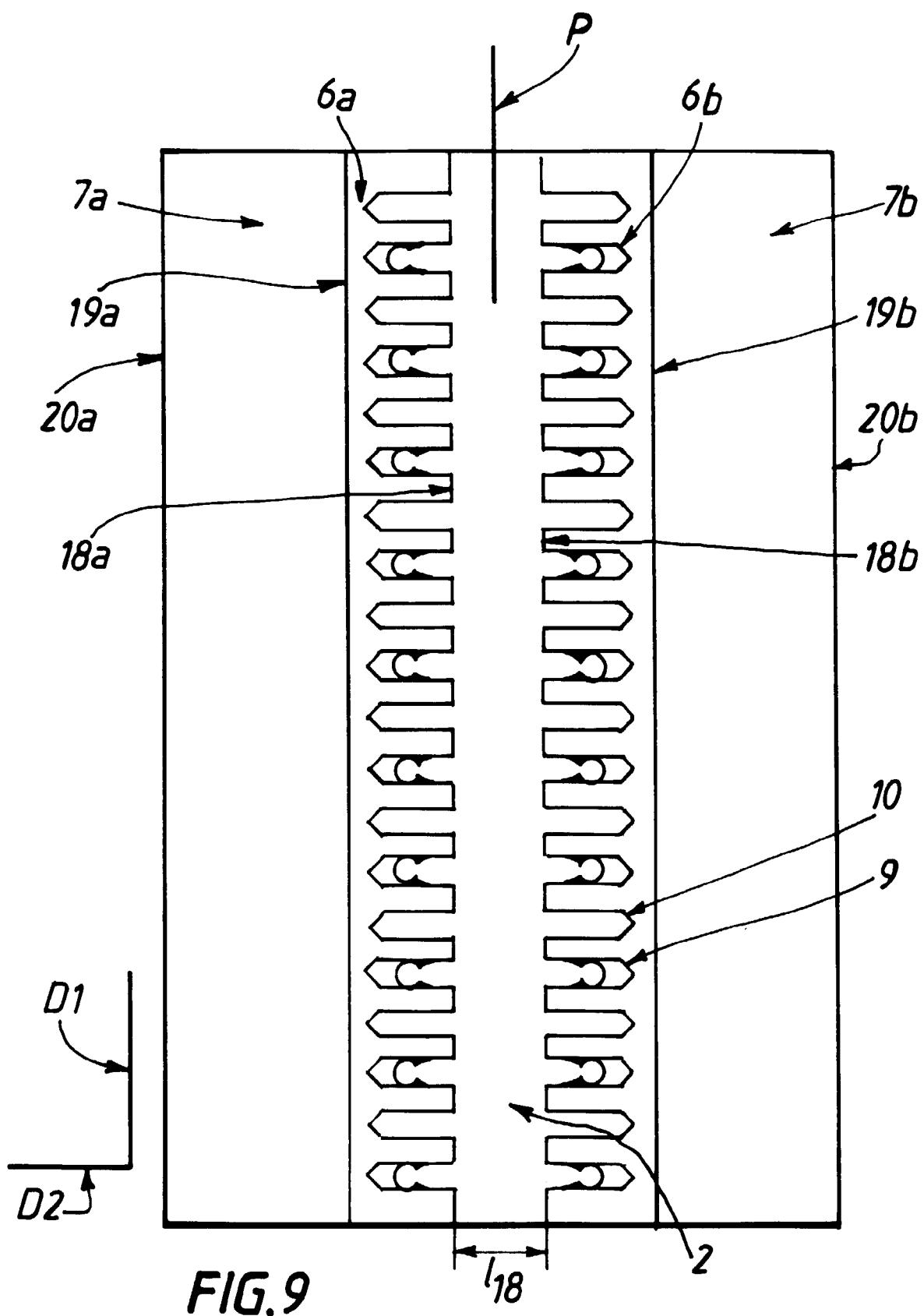
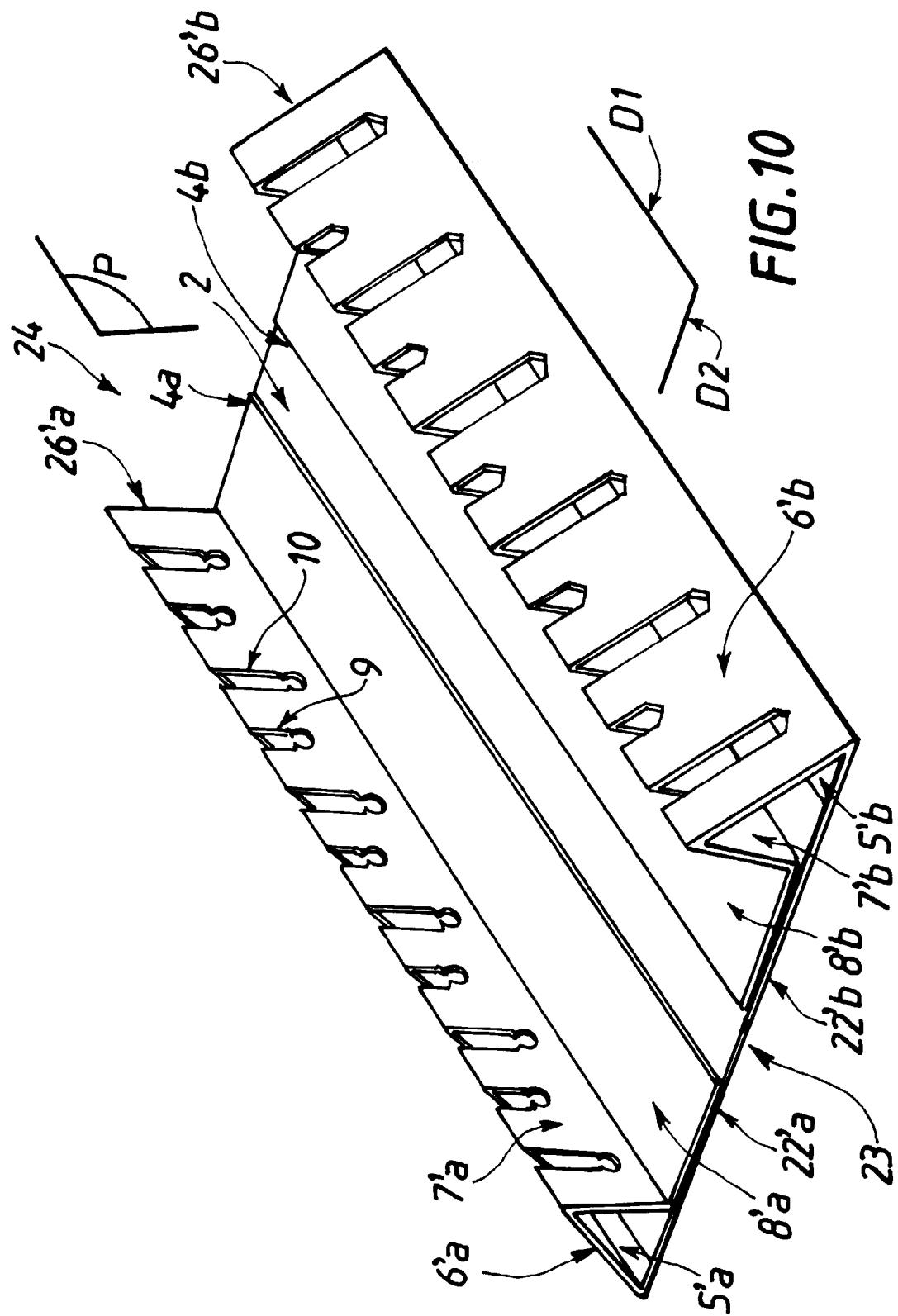
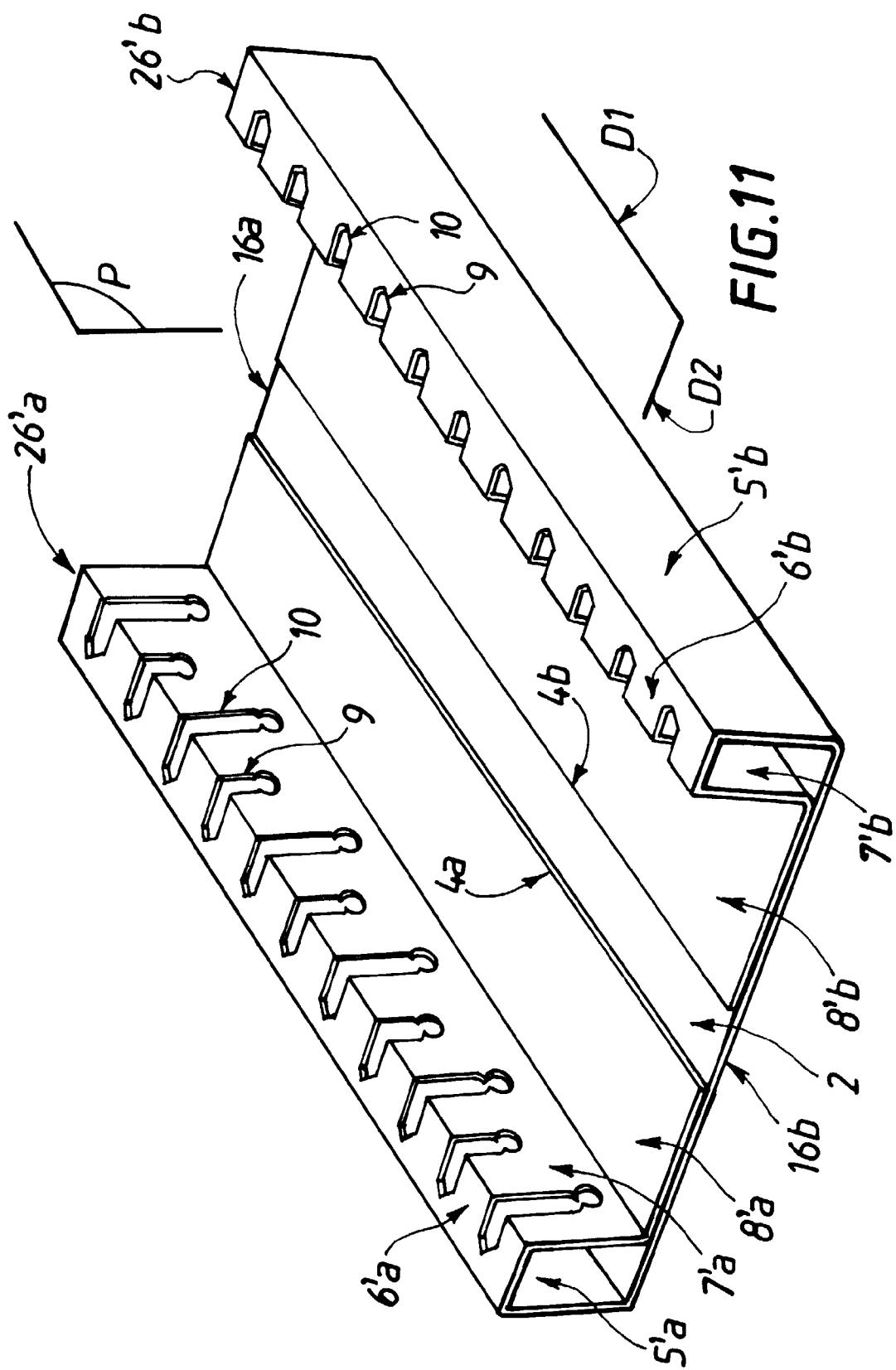


FIG. 9







Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 97 40 2331

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	FR 2 327 934 A (LINCRUSTA)	1, 2, 4-14	B65D5/50
Y	* le document en entier *	3, 15-20	
Y	---		
Y	FR 2 501 169 A (F. LANCESSEUR)	3	
Y	* le document en entier *	---	
Y	FR 1 478 568 A (P. GIRARD)	15, 19, 20	
Y	* le document en entier *	---	
Y	FR 1 261 550 A (M. PROYET)	16-18	
X	* le document en entier *	---	
X	FR 1 282 055 A (R. REHAULT)	1, 2, 4	
A	* le document en entier *	---	
A	FR 2 442 191 A (LINCRUSTA)	1-20	
	* le document en entier *	-----	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)</b>
			<b>B65D</b>
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	13 janvier 1998	Pernice, C	
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			