

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 84420001.4

(51) Int. Cl.³: **B 65 D 85/42**

(22) Date de dépôt: 06.01.84

(30) Priorité: 13.04.83 FR 8306322

(43) Date de publication de la demande:
24.10.84 Bulletin 84/43

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI LU NL

(71) Demandeur: CEBAL
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy(FR)

(72) Inventeur: Brochier, Bernard
Grande Rue
F-38660 Le Touvet(FR)

(74) Mandataire: Vanlaer, Marcel et al,
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cédex 3(FR)

(54) Bac et ébauche monobloc pour ampoules en verre.

(57) L'invention concerne un bac ou "cristalliseur" utilisé pour les manutentions d'objets fragiles tels que les ampoules en verre.

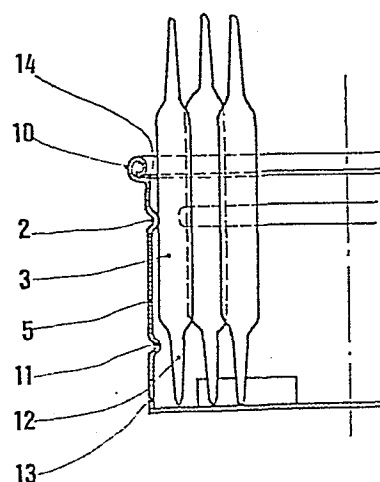
Le bac monobloc de l'invention est en feuille d'aluminium ou alliage pliée, il comporte sur au moins deux portions de la paroi latérale des nervures d'appui (2) faisant saillie vers l'intérieur et exerçant un effet de serrage sur le paquet d'ampoules.

L'effet de ceinture élastique des nervures d'appui (2) peut être renforcé par des incurvations des parois latérales ou par des nervures de raidissement (11).

Les nervures peuvent être remplacées par des ondulations de la feuille d'aluminium ou alliage.

L'invention s'applique principalement aux manutentions des ampoules pharmaceutiques en verre.

FIG.2



BAC ET EBAUCHE MONOBLOC POUR
AMPOULES EN VERRE

La présente invention concerne un emballage destiné à la manutention d'objets fragiles, et plus précisément un bac ou "cristallisoir" utilisé pour les manutentions, le remplissage sous vide et le scellage d'ampoules pharmaceutiques en verre.

5

Pour la manutention, le remplissage et le scellage des ampoules pharmaceutiques en verre, il est important que les ampoules placées côte à côte dans un bac ou "cristallisoir" ne puissent pas bouger les unes par rapport aux autres et que leurs axes restent parallèles et conservent leurs écartements, de sorte que les casses par chocs des ampoules entre elles soient évitées et que le repérage des extrémités des ampoules soit facilité pour le remplissage et le scellage.

Dans la demande de brevet FR-A-2.498.569, on utilise un cristallisoir en matière plastique comportant au moins deux côtés inclinés sur la verticale, de façon à obtenir un calage des ampoules à la partie supérieure dudit cristallisoir. Le problème du maintien correct des ampoules pour les manutentions et le scellage semble ainsi résolu, mais de tels cristallisoirs ou bacs en matière plastique présentent divers inconvénients ; ils sont coûteux, leur utilisation répétitive impose des nettoyages difficiles, et enfin ces bacs en matière plastique dure se cassent facilement.

De façon à éviter de tels inconvénients, la demanderesse a mis au point un "cristallisoir" ou bac monobloc en feuille d'aluminium ou alliage d'aluminium de faible épaisseur pliée, ce produit permettant de satisfaire aux exigences de propreté, et son coût modique permettant de l'utiliser par exemple comme bac jetable après le traitement de chaque lot d'ampoules, avec recyclage systématique de récupération de l'aluminium. Dans cette conception, l'approvisionnement sous forme d'ébauches de bacs non pliées et entassées en paquets est facilité, et les nettoyages des bacs en plastique rigide sont remplacés par le rejet et le recyclage systématique des bacs en aluminium. La résilience élevée de la feuille d'alliage d'aluminium employée élimine tout risque de fracture ou de fissure des bacs à l'occasion

des manipulations.

L'invention a ainsi pour objet un bac monobloc pour ampoules en verre en feuille d'aluminium ou alliage pliée, comportant un fond et
5 une paroi latérale, caractérisé en ce que, sur au moins deux portions de la paroi latérale, une ou plusieurs nervures situées en partie au moins au niveau des corps des ampoules font saillie vers l'intérieur de 1,5 à 4 mm. En effet, des parois lisses ne suffisent pas à maintenir serrées les ampoules placées dans le bac, et les
10 nervures obtenues par déformation locale de la feuille d'aluminium ou alliage constituent des appuis élastiques pour les ampoules du pourtour. La profondeur du bac est le plus souvent supérieure à la demi-hauteur des ampoules contenues, et les nervures d'appui situées au niveau du corps des ampoules sont avantageusement placées au
15 tiers supérieur de la paroi latérale du bac. Mais, les nervures d'appui peuvent être doublées par des nervures placées un peu plus bas, par exemple à un niveau compris entre 35% et 50% de la hauteur du bac en partant du fond.

L'effet d'appui élastique ou de ceinture élastique obtenu par les
20 nervures d'appui peut être renforcé par le cintrage vers l'intérieur d'au moins deux portions de la paroi latérale, de préférence sensiblement opposées, la longueur cumulée de ces portions affectées par le cintrage étant d'au moins 25% de la longueur du pourtour ou périmètre de la paroi latérale, et la flèche de chaque incurvation
25 étant d'au moins 1,5 mm repérés par rapport à la position du bord supérieur de la paroi latérale avant incurvation. L'écrouissage de la feuille d'aluminium ou alliage utilisée lui confère des propriétés élastiques, et les portions incurvées conservent dans les sollicitations de mise en place et de manutention des ampoules une incurvation et une élasticité qui accentuent le serrage des ampoules en
30 un "paquet" compact.

Pour augmenter la raideur de la paroi latérale, il est avantageux de prévoir, en plus des nervures d'appui sur lesquelles viennent
35 porter les corps des ampoules situées à l'extérieur du "paquet", une ou plusieurs nervures de raidissement situées vers le bas du bac, et sur lesquelles ne portent pas les ampoules. Le raidissement de la paroi latérale par les nervures, permet, par exemple, de diminuer

l'épaisseur de la feuille d'aluminium ou alliage utilisée, ou de renforcer le bac et l'effet de serrage déjà obtenu avec une qualité de feuille d'aluminium ou alliage déterminée.

- 5 Le bac de l'invention peut encore être raidi au niveau de son bord supérieur par un ou plusieurs bords roulés, qui permettent en outre d'éviter des blessures sur les bords vifs.

Le ou les bords roulés débordent de préférence vers l'extérieur, ils jouent alors un rôle protecteur vis-à-vis des chocs latéraux et facilitent la préhension du bac rempli d'ampoules. Le ou les bords
10 roulés intéressent soit la totalité, soit seulement une partie -de préférence au moins 25%- du périmètre du bord supérieur du bac.

La forme du bac est déterminée en partie par la forme de son fond.

- 15 Le fond du bac peut être polygonal, et en particulier rectangulaire ou carré. Les faces latérales du bac, fixées en position par le pliage de l'ébauche, sont orthogonales au fond ou légèrement inclinées.

Dans le cas d'un bac rectangulaire, l'invention sera expliquée plus
20 en détail à l'aide d'un exemple.

La figure 1 représente le bac en vue de dessus.

La figure 2 représente une coupe du bac par un plan parallèle à un
25 plan de symétrie.

La figure 3 représente une vue latérale du bac.

La figure 4 représente l'ébauche de bac non pliée en vue de dessus.
30

La figure 5 représente schématiquement le verrouillage d'une face latérale du bac avec l'extrémité de la face latérale voisine par deux doubles plis, en vue de dessous.

- 35 Sur la figure 1, on peut voir que le bac (1) comporte des nervures d'appui telles que (2) sur lesquelles s'appuient les ampoules telles que (3) et (4) situées à l'extérieur du paquet compact formé par les ampoules.

Les nervures d'appui sont légèrement repoussées vers l'extérieur par la mise en place du paquet d'ampoules, et elles exercent alors un effet de serrage dû à leur comportement élastique. Les ampoules sont placées en quinconce et le long de deux parois opposées (5) et
5 (6) ; toutes les ampoules telles que (3) et (4) sont au même niveau, et peuvent s'appuyer sur la nervure (2) si celle-ci est suffisamment longue, tandis que le long des deux autres parois (7) et (8), une ampoule sur deux telle que (4) est susceptible de s'appuyer sur la nervure (9). On peut voir également que des bords roulés tels que
10 (10) débordant vers l'extérieur, contribuent au raidissement des faces latérales et jouent un rôle protecteur utile, tout en facilitant la préhension du bac, particulièrement lorsque celui-ci est plein d'ampoules. Enfin, deux parois opposées (7) et (8) sont cintrées vers l'intérieur sur la plus grande partie de leur largeur, la flèche de chaque incurvation étant de 3 mm au niveau de leurs bords supérieurs.
15

Le fond du bac est un carré d'environ 200 x 200 mm, la hauteur des parois latérales est de 60 mm environ, et le bac est en feuille d'alliage d'aluminium "5052" (désignation de l'Aluminum Association),
20 de composition moyenne Al-Mg 2,5% en masse - Cr 0,25% avec les impuretés habituelles, dans l'état demi-dur.

Sur la figure 2, on voit que le corps de l'ampoule (3) vient s'appuyer sur la nervure (2), située dans le cas présent à peu près à
25 mi-hauteur du corps de l'ampoule, et dans le tiers supérieur de la paroi latérale (5). La nervure (2) a ici une hauteur de 8 mm, et fait saillie vers l'intérieur de 3 mm. Une nervure de raidissement (11) est située à la partie inférieure des ampoules, au droit de leurs parties effilées telles que (12), elle a pour hauteur 6 mm,
30 et fait saillie vers l'intérieur de 2,5 mm. A la partie inférieure de la paroi latérale (5) sont présentes des ouvertures d'écoulement telles que (13), de longueur limitée pour ne pas compromettre la solidité et la rigidité de la paroi latérale (5). Le bord roulé (10) déborde vers l'extérieur du bord supérieur (14), il est présent sur
35 toute la longueur de ce bord supérieur (14) et a un rayon de cintrage de 1,5 mm environ. La présence des bords roulés élimine le risque de blessure sur les bords supérieurs bruts de découpe, et donne la possibilité de soulever le bac (1) par deux bords roulés

opposés tels que (10) et (15) (figure 1), possibilité intéressante lorsque le bac est rempli d'ampoules.

Sur la figure 3, qui représente une paroi latérale (5) du bac (1) vue de l'extérieur, on voit les contours des empreintes en creux des nervures (2) et (11) et le contour de l'ouverture d'écoulement (13). Ces nervures affectent la plus grande partie de la largeur de la paroi. Comme on peut le voir également sur la figure 1, la nervure d'appui (2) est suffisamment longue pour que les corps de toutes les ampoules situées le long de cette paroi latérale (5) viennent s'appuyer sur ladite nervure (2). La nervure de raidissement (11) peut être plus courte, sa présence éventuelle et son importance font partie du compromis global entre : épaisseur et dureté de la feuille en alliage d'aluminium employée d'une part, et rigidification ou raidissement par un seul ou plusieurs des moyens de l'invention d'autre part.

On voit enfin un double pli (16) de verrouillage de la face latérale (5) avec la face latérale contigüe (17), ce double pli est replié sur l'extérieur de la face (5).

20

La figure 4 représente l'ébauche monobloc (18) à plat, en vue de dessus, le fond (19) et les parois latérales telles que (5) sont alors vus du côté intérieur, et les nervures telles que (2) et (11) apparaissent en relief. Les parois latérales (5) et (17) sont reliées par une portion d'angle (20) sur laquelle figurent des amorces de pliage : deux plis envers (21) et (22) et trois plis intermédiaires (23) (24) (25), le pli (24) correspondant au recouvrement de la jonction des parois (5) et (17), et les plis (23) et (25) correspondant au repliage en deux des parties comprises entre (21) et (24) d'une part et entre (22) et (24) d'autre part.

30

Le schéma de la figure 5 explicite, en vue de dessous, le mode de pliage de la portion (20) et des autres portions d'angle du bac.

Les plis du pourtour du fond tels que (26) sont également préparés par des amorces, des évidements tels que (27) (figures 3 et 4) peuvent être présents à la jonction des plis tels que (21), (23), (24), (25), (22) et (26), c'est-à-dire dans les futurs angles intérieurs du bac, de façon à faciliter le pliage de fermeture du bac. Ce pliage peut être manuel ou automatique.

35

Dans le cas le plus général des bacs monoblocs de l'invention, on peut employer des qualités diverses de feuille d'aluminium ou alliage d'aluminium. On emploie de préférence les alliages d'aluminium des séries 1000, 5000 et 6000 selon les désignations de l'Aluminum Association.

Suivant l'alliage et l'épaisseur de feuille utilisés, l'état peut varier entre l'état recuit et l'état 3/4 dur. L'épaisseur de la feuille d'aluminium ou alliage est de préférence comprise entre 0,1 et 0,25 mm.

10

Pour des bacs rectangulaires ayant des parois latérales de largeurs comprises entre 100 et 300 mm, et une profondeur comprise entre 30 et 120 mm, les nervures d'appui sont prévues de préférence, sur chaque face et elles ont chacune une longueur au minimum égale au tiers de la largeur de la face latérale correspondante. Ces nervures, placées au niveau des corps des ampoules, font saillie vers l'intérieur de 1,5 à 4 mm.

Des nervures de raidissement peuvent être prévues comme dans l'exemple cité. Situées en-dessous des corps des ampoules, elles font de préférence saillie vers l'intérieur de 1,5 à 5 mm, et elles peuvent avoir une longueur variable, dépendant de l'importance du raidissement recherché.

Les bords supérieurs du bac monobloc rectangulaire peuvent être pourvus, pour les effets intéressants déjà décrits, de bords roulés affectant soit une partie non négligeable de la largeur de chaque bord supérieur -au moins 50%- , soit toute la largeur de chaque bord supérieur. Pour avoir des effets pratiques optimaux, le rayon de roulage est compris entre 0,8 et 3 mm, le choix dépendant en particulier de l'épaisseur et de la qualité de feuille d'aluminium ou alliage utilisée.

Le principe des nervures d'appui ou de raidissement, peut être encore transposé à des faces latérales ondulées sur au moins 25% de leur hauteur. Des effets à peu près comparables à ceux des nervures sont alors obtenus avec des ondulations d'amplitude totale comprise entre 3 et 10 mm.

-7-

La présente invention concerne également l'ébauche d'aluminium ou alliage d'aluminium donnant directement par pliages, manuels ou mécanisés, simultanés ou successifs, le "cristalliseur" ou bac de l'invention.

5

La préparation d'une telle ébauche comporte des découpes, des nervurages, des rainages endroit et/ou envers, éventuellement des roulages des bords roulés, éventuellement aussi des préparations d'ondulations par cintrages successifs ou par tout autre méthode

10 connue de l'homme de métier.

REVENDEICATIONS

1. Bac monobloc pour ampoules en verre en feuille d'aluminium ou alliage pliée, comportant un fond et une paroi latérale, caractérisé en ce que, sur au moins deux portions de la paroi latérale, une ou plusieurs nervures situées en partie au moins au niveau des corps
5 des ampoules font saillie vers l'intérieur de 1,5 à 4 mm.
2. Bac monobloc selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale est incurvée vers l'intérieur sur au moins deux portions de largeur cumulées représentant au moins 25% de la longueur du pourtour de ladite paroi latérale, la flèche de chaque incurvation étant d'au moins 1,5 mm mesurée au niveau du bord supérieur de la paroi latérale.
10
3. Bac monobloc selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la paroi latérale comporte également, sur au moins deux portions
15 de la paroi latérale, une ou plusieurs nervures de raidissement situées au-dessous des corps des ampoules et faisant saillie d'au moins 1,5 mm.
4. Bac monobloc selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le bord supérieur de la paroi latérale est raidi par un ou plusieurs bords roulés sur une longueur cumulée représentant au moins 25% du périmètre dudit bord supérieur.
20
5. Bac monobloc selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que son fond est polygonal.
25
6. Bac monobloc selon la revendication 5, caractérisé en ce que son fond est rectangulaire ou carré.
30
7. Bac monobloc selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque face latérale comporte une nervure, de hauteur 4 à 10 mm et de longueur égale au minimum au tiers de la largeur de la face latérale, située au niveau des corps des ampoules et faisant saillie
35 vers l'intérieur de 1,5 à 4 mm.

8. Bac monobloc selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que chaque face latérale comporte une nervure de raidissement située au-dessous des corps des ampoules et faisant saillie vers l'intérieur de 1,5 à 5 mm.

5

9. Bac monobloc selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le bord supérieur de chaque face latérale est, sur au moins 50% de sa largeur, bordé par une partie roulée avec un rayon de roulage compris entre 0,8 et 3 mm.

10

10. Bac monobloc selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que l'extrémité de chaque face latérale est verrouillée avec l'extrémité de la face latérale voisine au moyen de deux doubles plis de la portion de feuille d'aluminium ou alliage qui les relie.

15

11. Bac monobloc selon l'une quelconque des revendications 6, 9 ou 10, caractérisé en ce que au moins deux faces latérales sont ondulées sur au moins 25% de leur hauteur avec des ondulations d'amplitude comprise entre 3 et 10 mm.

20

12. Ebauche monobloc en feuille d'aluminium ou alliage comportant des découpes, des nervurages, des rainages et éventuellement des roulages et des cintrages, caractérisée en ce qu'elle permet d'obtenir par pliages un bac selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

25

1-2

FIG.1

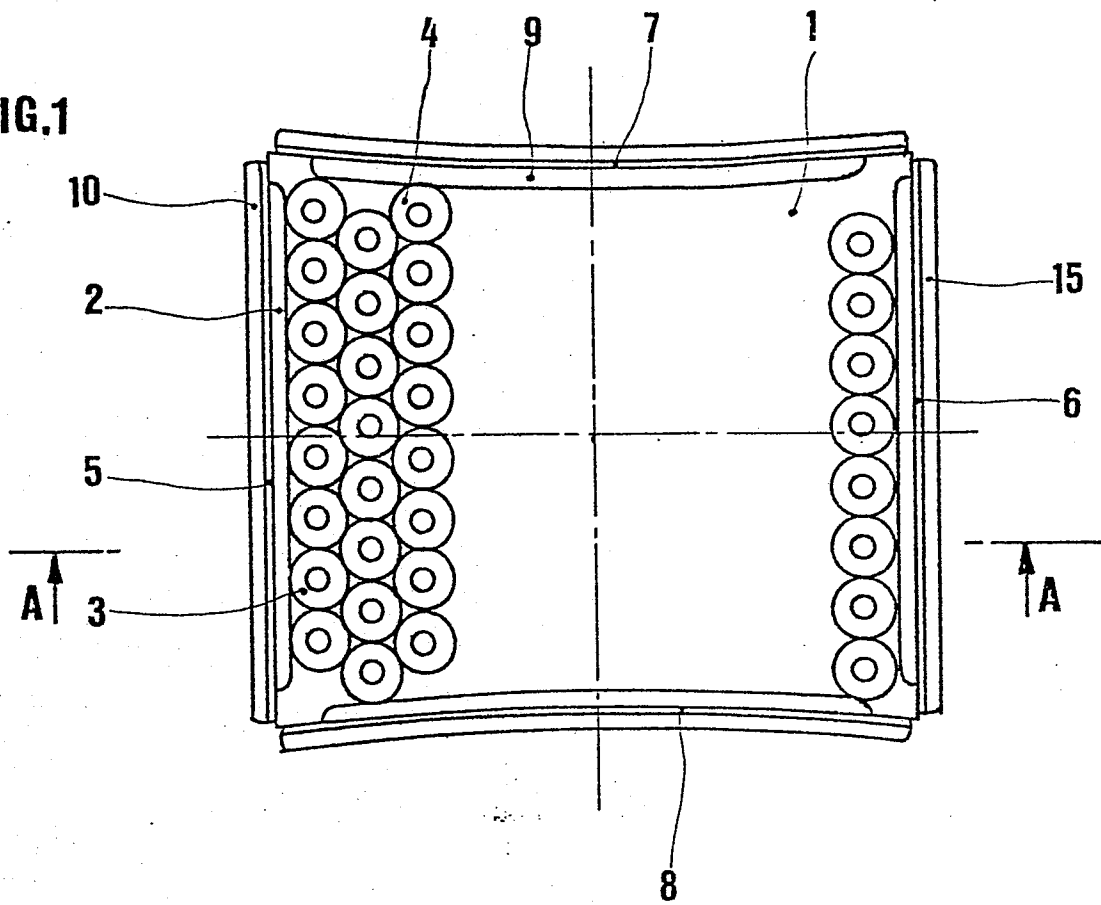
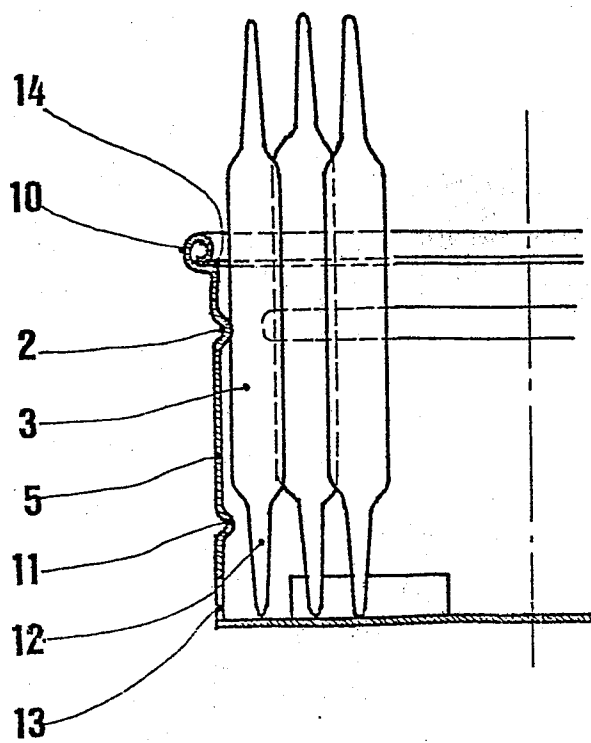


FIG.2



2-2

FIG.3

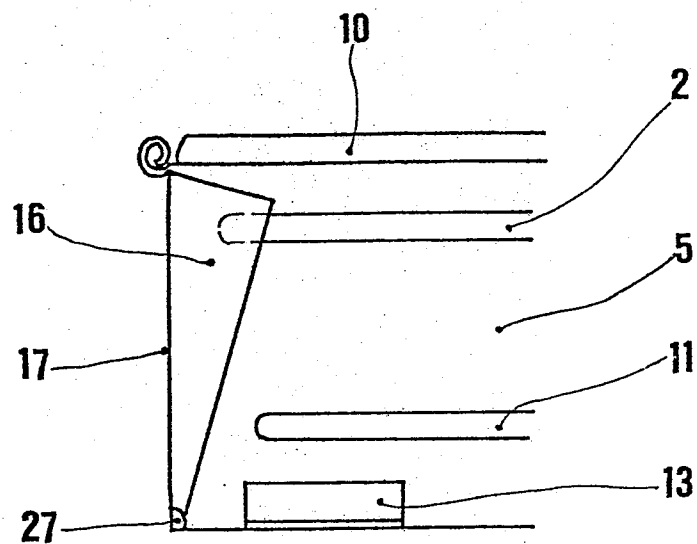


FIG.4

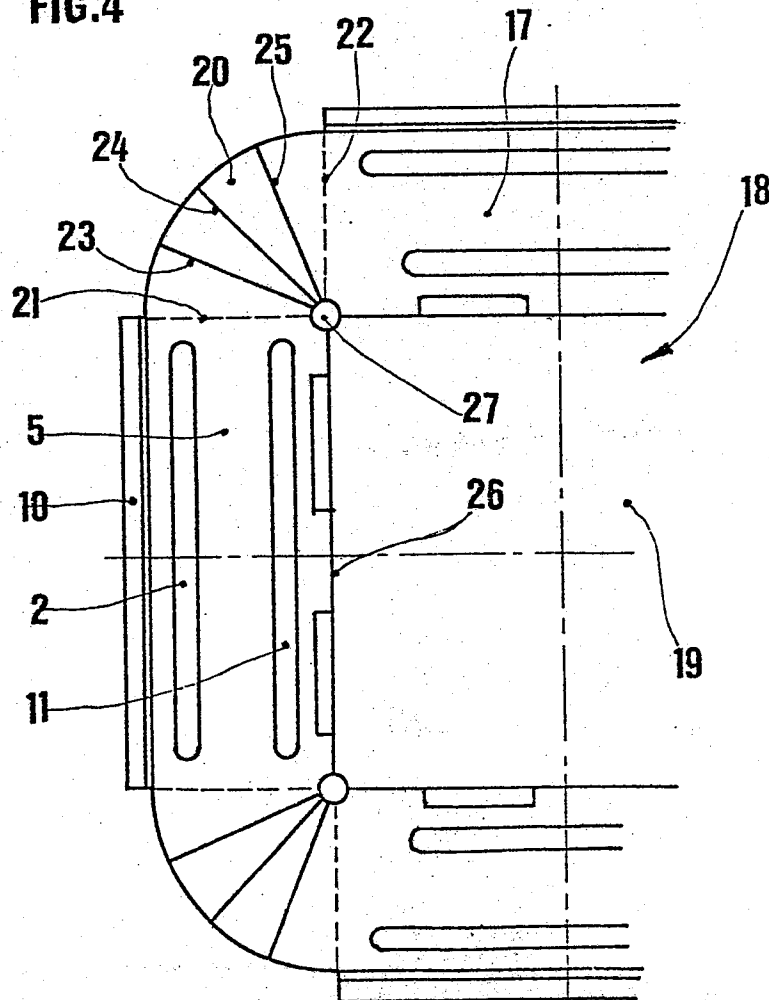
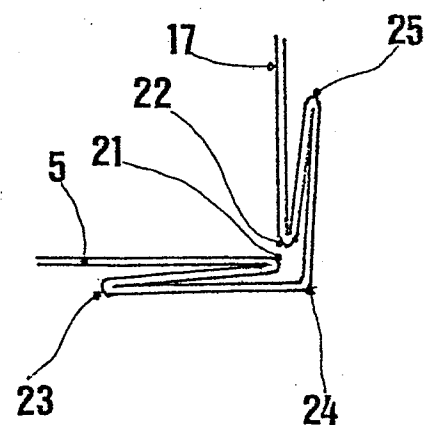


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0122861

Numéro de la demande

EP 84 42 0001

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. ³)												
A	FR-A-2 505 300 (SOCIETE FRANCAISE D'AMPOULES MECANIKES)		B 65 D 85/42												

D, A	FR-A-2 498 569 (SOCIETE FRANCAISE D'AMPOULES MECANIKES)														

A	DE-A-2 421 886 (APPARATE-SPEZIAL-TECHNIK GmbH)														

A	FR-A-2 294 097 (AB AKERLUND & RAUSING)														

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)												
			B 65 D												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-03-1984	Examineur ARGENTINI A.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														