



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 346 925 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.09.2003 Bulletin 2003/39

(51) Int Cl.7: **B65D 81/07**

(21) Numéro de dépôt: **03356044.2**

(22) Date de dépôt: **11.03.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Braconnot, Olivier**
43500 St Pal en Chalençon (FR)
• **Brun, Pierre**
43500 St Pal en Chalençon (FR)

(30) Priorité: **11.03.2002 FR 0203137**

(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras,
3 Place de l'Hôtel-de-Ville,
BP 203
42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(71) Demandeur: **VELFOR PLAST**
43500 St. Pal en Chalençon (FR)

(54) **Procédé de conditionnement en suspension de produits divers et les emballages obtenus**

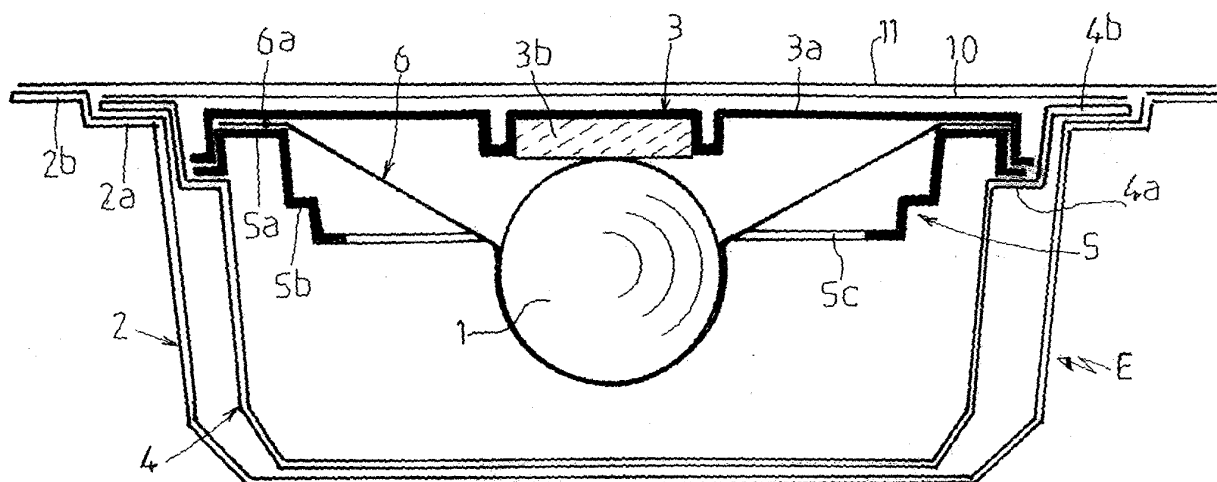
(57) Le procédé d'emballage d'un ou de produits en suspension dans une coque thermo-formée est remarquable en ce qu'il consiste à réaliser un sous-ensemble autonome (SE) incluant un cadre-support (5) récepteur d'un film étirable (6), ledit film autorisant la mise en suspension d'un ou de plusieurs produits (1), et un couvercle (3) positionné sur ledit cadre-support et assurant, par sa surface inférieure, un appui ponctuel sur le ou les

produits centrés sur ledit film,

et en ce que ledit sous-ensemble est positionné sur une barquette thermo-formée recevant, sur sa face supérieure, un operculage sous forme de film à des fins d'étanchéité.

L'invention vise les emballages obtenus selon le procédé. Les applications sont diverses et variées et en particulier dans le conditionnement de prothèses médicales.

FIG. 1



EP 1 346 925 A1

Description

[0001] L'invention se rattache au secteur technique de l'emballage de produits divers et en particulier de produits très fragiles en vue de leur transport.

[0002] Plus particulièrement, l'invention se rattache au secteur technique des emballages mettant en oeuvre des moyens de suspension d'un ou des produits conditionnés sans que lesdits produits soient en contact avec le fond de l'emballage ou avec une quelconque des parois de celui-ci.

[0003] Selon l'art antérieur, la mise en suspension de produits dans un emballage a été décrite dans le brevet GB n° 640.283. Dans ce cas particulier, il s'agit d'un conditionnement de produits alimentaires du type « tomates, abricots », les produits étant disposés entre deux films étirables en matière plastique et deux demi-coques susceptibles, par leur pourtour périphérique, de former un ensemble monobloc.

[0004] On connaît aussi, par le brevet Français n° 2.707.608, un concept du même type pour la même application.

[0005] Une autre technique a été proposée dans le brevet Français n° 2.775.253 dans l'application de la présentation et conservation de produits alimentaires. Selon ce document, on réalise un espace de confinement en recouvrant la partie ouverte de la coque à l'aide d'un film étirable préalablement tendu, on le déforme ensuite physiquement par l'action d'embauchoirs, mobiles, ayant la forme du ou des produits à emballer. On procède, au cours de l'opération de moulage, à un vide partiel dans le volume fermé de la coque pour maintenir, en dépression, le film conformé en position. On met en place le ou les produits. On procède ensuite à la découpe de la bordure périphérique du film à l'extérieur de la zone d'adhérence du film sur le bord de la coque.

[0006] Deux demi coques sont ainsi réalisées avec chacune un film et une ou des alvéoles, puis sont superposées et accolées mutuellement par leur bordure périphérique. Les produits sont donc disposés dans les alvéoles conformées à partir des films étirables dans une configuration en sandwich.

[0007] Selon le procédé précité, la mise en oeuvre d'embauchoirs, qui sont conformes au profil et aux caractéristiques de la pièce ou du produit à emballer, exige une multiplicité de ce type d'outillage. En effet, selon la nature variée des produits à emballer, selon la dimension de ceux-ci, il faut prévoir des embauchoirs de caractéristiques différentes.

[0008] Dans le cas de conditionnement simultané de plusieurs produits, dans un même emballage, l'outillage comprend plusieurs embauchoirs. Il faut donc que les produits aient un même calibre ou sensiblement le même. Les produits sont maintenus dans des alvéoles symétriques formées sur chacune des demi-coques de l'emballage. Il peut en résulter un conditionnement flottant desdits produits dans les alvéoles si le calibre des produits est mal adapté au volume intérieur défini par

chaque alvéole réalisée à partir des deux demi parties de film étirable préalablement embossées et mises en forme par les embauchoirs.

[0009] A partir de cet art antérieur, la déposante a recherché une nouvelle conception d'un procédé d'emballage qui s'affranchisse des contraintes précitées et inconvénients.

[0010] Un premier but, selon l'invention, était de concevoir un nouveau procédé qui permette d'emballer un produit en suspension en assurant un maintien ferme, stable, et adapté étroitement aux formes du produit à emballer.

[0011] Un autre but recherché était de s'affranchir des outillages de mise en forme des cavités réceptrices de produits.

[0012] Un autre but était de concevoir un emballage permettant la suspension de produits divers avec des applications aussi diverses que des prothèses médicales, que des pièces mécaniques, que des produits alimentaires, etc.

[0013] Ces buts et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

[0014] Selon une première caractéristique de l'invention, le procédé d'emballage d'un ou de produits en suspension dans une coque thermo-formée caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser un sous-ensemble autonome incluant un cadre-support récepteur d'un film étirable, ledit film autorisant la mise en suspension d'un ou de plusieurs produits, et un couvercle positionné sur ledit cadre-support et assurant, par sa surface inférieure, un appui ponctuel sur le ou les produits centrés sur ledit film, et en ce que ledit sous-ensemble est positionné sur une barquette thermo-formée recevant, sur sa face supérieure, un operculage sous forme de film à des fins d'étanchéité.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé d'emballage d'un ou de produits en suspension dans une barquette en forme de coque thermo-formée caractérisé en ce qu'il met en oeuvre les phases suivantes :

- on utilise un cadre support thermo-formé ouvert en son centre pour positionner un film en matière plastique étirable, le film prenant appui sur la bordure périphérique supérieure du cadre, et en étant fixé à celui-ci,
- on positionne ledit cadre support sur une matrice ayant une profondeur pour permettre la déformation vers le bas du film, et ce grâce à l'actionnement d'une source de mise sous vide,
- on procède à la mise sous vide entraînant le film vers le bas avec une déformation par étirage,
- on positionne le ou les produits à conditionner sur le film étirable et on exerce un effet d'appui et de pression verticale par un moyen venant en contact

avec le ou les produits,

- on supprime tout ou partie de l'opération de vide permettant la remontée partielle du film étirable tout en maintenant un appui et une pression sur le ou les produits, permettant une rétraction partielle du film étirable pour assurer le recouvrement dudit ou desdits produits par le film au-delà de sa ou leur partie la plus large,
- on supprime la force de pression verticale permettant une remontée du film étirable et du ou des produits et un recouvrement complémentaire de ce ou ces derniers, le ou les produits étant mis en suspension,
- on positionne le couvercle sur le cadre support en exerçant un appui sur le plan supérieur du ou des produits,
- on transfère le cadre support avec le film et le ou les produits constituant le sous-ensemble sur une barquette formant une coque thermo-formée de l'emballage et on procède au dépôt d'un film d'opercule sur la face supérieure de la barquette.

[0016] Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

[0017] Pour fixer l'objet de l'invention illustrée de manière non limitative aux figures des dessins où :

La figure 1 est une vue en coupe transversale d'un emballage supportant un produit mis en suspension, selon l'invention, l'emballage étant réalisé dans une application particulière pour des prothèses sphériques.

La figure 2 est une vue d'un cadre support nécessaire à la mise en suspension du produit à emballer,

La figure 3 est une vue de dessus, selon la figure 2,

La figure 4 est une vue illustrant la mise en position du cadre support sur une matrice avec positionnement à l'horizontal d'un film étirable,

La figure 5 est une vue suivant la figure 4, selon laquelle le film étirable a été préalablement aspiré vers le bas de la matrice, puis après positionnement du produit à emballer et mise en pression sur ce dernier,

La figure 6 est une vue suivant la figure 5 illustrant le relâchement du film étirable par suite de la cessation d'effet d'aspiration sous vide,

La figure 7 est une vue en perspective illustrant le cadre support, après enlèvement de la matrice,

La figure 8 est une vue, selon la figure 7, après positionnement du cadre support sur le cadre support,

La figure 9 est une vue, selon la figure 8, illustrant l'apposition d'un couvercle sur la coque thermo-formée de l'emballage, et pelliculage ensuite.

[0018] Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative illustrée aux figures des dessins.

[0019] Dans la suite de la description, le terme « produit » à emballer et à conditionner sera pris dans son sens générique. Il est référencé dans son ensemble par (1). Dans un exemple d'application avantageuse, ce ou ces produits peuvent être des prothèses sphériques. D'une manière générale, les produits à emballer, selon le procédé de l'invention, sont fragiles et doivent n'avoir aucun contact avec le fond de l'emballage ou ses parois.

[0020] Il convient, dans un premier temps, de procéder à la description de l'emballage obtenu selon l'invention.

[0021] Selon les applications, les exigences de protection et de sécurité, et également d'étanchéité, l'emballage (E), pris dans son ensemble, peut être agencé avec une ou plusieurs barquettes thermo-formées susceptibles de s'intégrer les unes dans les autres.

[0022] En se référant à la figure 1, cet emballage est référencé dans son ensemble par (E). Il comprend une première barquette en forme de coque (2), en matière plastique, thermo-formée, présentant, sur sa partie supérieure, une collerette périphérique intérieure (2.a), plane et horizontale, constituant une zone d'appui d'une autre barquette formant coque (4) profilée thermo-formée et présentant successivement deux zones d'appui (4.a et 4.b) horizontales et étagées.

[0023] Cette seconde barquette située intérieurement à la précédente, dans l'exemple d'application à des prothèses à usage médical, est susceptible de recevoir un sous-ensemble (SE) autonome comprenant un cadre support (5), un film étirable (6) permettant la mise en suspension du ou des produits et un couvercle (3) de protection dudit ou des dits produits. A cet effet, ledit sous-ensemble prend appui sur la partie étagée inférieure (4.a) de la barquette (4). Le film étirable (6) est en polyuréthane, polyéthylène ou autres matières offrant des qualités et spécificités d'étirement et de rétraction.

[0024] Le film étirable est soudé par ultra-sons, collé ou autrement par son extrémité (6.a) sur la bordure supérieure (5.a) horizontale du cadre support. Le couvercle (3) est agencé pour recevoir, sur sa face interne (3.a), directement ou d'une manière rapportée, au moins une pastille (3.b) ou garniture susceptible de venir en contact, sans dommage, avec la partie supérieure du ou des produits (1).

[0025] Ainsi, l'emballage, selon l'invention, permet, par ledit sous-ensemble (SE) autonome, une mise en suspension du ou des produits, un appui et maintien fer-

me de celui-ci ou de ceux-ci évitant tout flottement nuisible à son ou à leur intégrité.

[0026] L'emballage peut ainsi comprendre une ou deux barquettes s'emboîtant l'une dans l'autre en autorisant la mise en position du sous-ensemble (SE) constitué par le cadre support, le film étirable, le ou les produits et le couvercle (3). La face supérieure (3.c) plane du couvercle se situe avantageusement dans un plan inférieur au plan constitué par la bordure périphérique extérieure (4.b) ou (2.b) de la barquette de sorte à permettre l'operculage complémentaire de la ou des barquettes par un film (10) et (11) offrant une meilleure étanchéité.

[0027] Le procédé de fabrication d'emballage permettant la mise en suspension d'un ou de plusieurs produits est le suivant.

[0028] On utilise un cadre thermo-formé (5) ouvert en son centre (5.c) présentant une bordure supérieure (5.a), plane et horizontale, pour former zone d'appui. Ce cadre support thermo-formé peut, selon les applications, présenter intérieurement une ou plusieurs zones étagées (5.b) constituant des zones d'appui. Ce cadre peut être de configuration rectangulaire ou carré ou autre.

[0029] Dans une première phase du procédé, on procède à l'operculage de ce cadre en positionnant ce dernier sur une matrice (7), s'engageant autour de la bordure périphérique (5.a) et à l'intérieur de celle-ci. Le film étirable (6), par exemple en polyuréthane ou en polyéthylène, est rapporté au-dessus dudit cadre (figure 4) et, à l'aide d'un moyen coupant et de fusion (7.a), il est scellé sur ladite bordure supérieure du cadre support. Le cadre ainsi réalisé avec son film est mis en place sur une autre matrice (8) ayant une certaine profondeur pour permettre la déformation vers le bas du film étirable. Cette matrice reçoit, dans sa partie supérieure par appui, ledit cadre support (5). Cette matrice présente une ou plusieurs ouvertures (8.a) de petite section permettant d'effectuer, à l'aide d'un moyen approprié, une aspiration sous vide. On procède alors à la mise sous vide, ce qui entraîne le film (6) vers le bas avec une déformation par étirage.

[0030] Puis, selon la figure 5, le produit (1) est positionné au centre du film étirable. Un outil ou moyen de pression (9) disposé dans un plan vertical vient en appui sur le produit en complétant son maintien.

[0031] La phase suivante, représentée figure 6, représente la suppression ou relâchement de l'effet de vide ainsi réalisé dans la matrice (8), tout en maintenant un appui et une pression appropriée sur le produit par l'outil (9). Il se produit alors un phénomène de remontée du produit (1) par l'effet de rétraction partiel du film étirable. Celui-ci vient entouré partiellement le produit au-delà de sa demi partie. Dans le cadre d'une sphère, comme représentée figure 6, le film étirable va au-delà, dans son contact avec le produit, de la demi partie correspondante en assurant ainsi un effet de retenue et d'emprisonnement partiel du produit considéré. En

d'autres termes, le film entoure le produit et l'enserme au-delà de sa partie la plus large.

[0032] La phase suivante consiste à procéder à la suppression totale de la pression verticale sur le produit, qui, de ce fait, remonte un peu plus alors vers la partie supérieure du cadre-support en augmentant l'effet d'enserrage. Le produit est ainsi en suspension à partir du cadre support (5).

[0033] La phase suivante consiste à positionner le couvercle (3) sur le cadre-support. Le couvercle, selon l'invention, est aménagé sur sa face inférieure, directement ou d'une manière rapportée, avec une zone en saillie (3.c) susceptible de prendre contact et appui avec le plan supérieur du produit. Plus spécifiquement, le couvercle présente une collerette intérieure recevant une garniture d'appui (3.b), en mousse ou autre matériau, susceptible de ne pas rayer ou détériorer d'une manière quelconque le produit.

[0034] La phase suivante consiste à positionner le sous-ensemble (SE) ainsi équipé sur la barquette formant une coque thermo-formée de l'emballage (figure 8).

[0035] On crée ainsi un sous-ensemble autonome (SE), cadre-support, film, produit, couvercle (figure 7).

[0036] On procède ensuite au positionnement du film (10) d'operculage sur la face supérieure de la barquette.

[0037] Si, en fonction de l'application, il y a deux barquettes s'intégrant l'une dans l'autre pour renforcer la protection et la sécurité des produits, chaque barquette reçoit un film d'operculage (10 -11) et d'étanchéité.

[0038] Ainsi, selon l'invention, le procédé précité et le produit obtenu permettent d'obtenir un meilleur maintien et enserrage des produits à conditionner, et ce quels que soient leur forme, volume et dimensions, en ne nécessitant aucun outil particulier, comme cela est le cas selon l'art antérieur, et quelles que soient les applications.

[0039] En fonction du type de produits à emballer, et de ses critères de fragilité, l'emballage extérieur peut présenter une ou deux coques s'emboîtant intérieurement l'une dans l'autre, comme représenté figure 1, ou une seule coque, comme représenté figures 8 et 9.

[0040] Le ou les emballages du type précité peuvent permettre le conditionnement simultané de un ou de plusieurs produits.

[0041] Les avantages ressortent bien de l'invention. On souligne le nouveau concept du procédé qui est applicable quelle que soit la forme du ou des produits à emballer.

Revendications

1. Procédé d'emballage d'un ou de produits en suspension dans une coque thermo-formée **caractérisé en ce qu'il** consiste à réaliser un sous-ensemble autonome (SE) incluant un cadre-support (5) récepteur d'un film étirable (6), ledit film autorisant la mise

en suspension d'un ou de plusieurs produits (1), et un couvercle (3) positionné sur ledit cadre-support et assurant, par sa surface inférieure, un appui ponctuel sur le ou les produits centrés sur ledit film, et **en ce que** ledit sous-ensemble est positionné sur une barquette thermo-formée recevant, sur sa face supérieure, un operculage sous forme de film à des fins d'étanchéité.

2. Procédé, selon la revendication 1, d'emballage d'un ou de produits en suspension dans une barquette en forme de coque thermo-formée **caractérisé en ce qu'il** met en oeuvre les phases suivantes :

- on utilise un cadre support thermo-formé (5) ouvert en son centre (5.a) pour positionner un film (6) en matière plastique étirable, le film présentant appui sur la bordure périphérique (5.a) supérieure du cadre, et en étant fixé à celui-ci,
- on positionne ledit cadre support sur une matrice (8) ayant une profondeur pour permettre la déformation vers le bas du film, et ce grâce à l'actionnement d'une source de mise sous vide,
- on procède à la mise sous vide entraînant le film vers le bas avec une déformation par étirage,
- on positionne le ou les produits (1) à conditionner sur le film étirable (6) et on exerce un effet d'appui et de pression verticale par un moyen (9) venant en contact avec le ou les produits,
- on supprime tout ou partie de l'opération de vide permettant la remontée partielle du film étirable tout en maintenant un appui et une pression sur le ou les produits, permettant une rétraction partielle du film étirable pour assurer le recouvrement dudit ou desdits produits par le film au-delà de sa ou leur partie la plus large,
- on supprime la force de pression verticale permettant une remontée du film étirable et du ou des produits et un recouvrement complémentaire de ce ou ces derniers, le ou les produits étant mis en suspension,
- on positionne le couvercle (3) sur le cadre support en exerçant un appui sur le plan supérieur du ou des produits,
- on transfère le cadre support avec le film et le ou les produits constituant le sous-ensemble (SE) sur une barquette formant une coque thermo-formée de l'emballage et on procède au dépôt d'un film d'opercule sur la face supérieure

re de la barquette.

3. Emballage pour produits mis en suspension sur un film étirable, ledit film étant solidarisé à la bordure périphérique de la barquette en forme de coque de l'emballage, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une barquette en forme de coque (2) thermo-formée présentant une collerette périphérique intérieure (2.a), plane et horizontale, autorisant intérieurement le positionnement d'un sous-ensemble (SE) autonome incluant un cadre support (5) profilé ouvert en son centre (5.c) sur lequel est positionné un film étirable et rétractable (6) fixé audit cadre support et autorisant la mise en suspension d'au moins un produit (1), ledit film étirable et rétractable entourant le ou les produits au-delà de leur zone la plus large, ledit sous-ensemble incluant un couvercle (3) aménagé sur sa face inférieure pour recevoir une garniture (3.b) susceptible de venir en appui, sans dommage, avec la partie supérieure du ou des produits (1).
4. Emballage, selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend plusieurs barquettes en forme de coques (2 - 4) conformées pour s'adapter aux dites zones d'appui étagées et se positionner l'une dans l'autre en fonction du degré de fragilité du ou des produits contenus, et **en ce que** la barquette inférieure reçoit le sous-ensemble (SE) de mise en suspension du ou des produits.
5. Emballage, selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la face supérieure de la ou des barquettes reçoit un film d'opercule (10-11) et d'étanchéité, et **en ce que** la face supérieure du couvercle se trouve dans un plan inférieur au plan supérieur desdites barquettes.
6. Emballage, selon l'une quelconque des revendications précédentes, obtenu selon le procédé des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le film (6) étirable est en polyuréthane, polyéthylène ou similaire.
7. Emballage, selon l'une quelconque des revendications précédentes, obtenu selon le procédé des revendications 1 ou 2, caractérisé dans son application au conditionnement de prothèses médicales.

FIG. 1

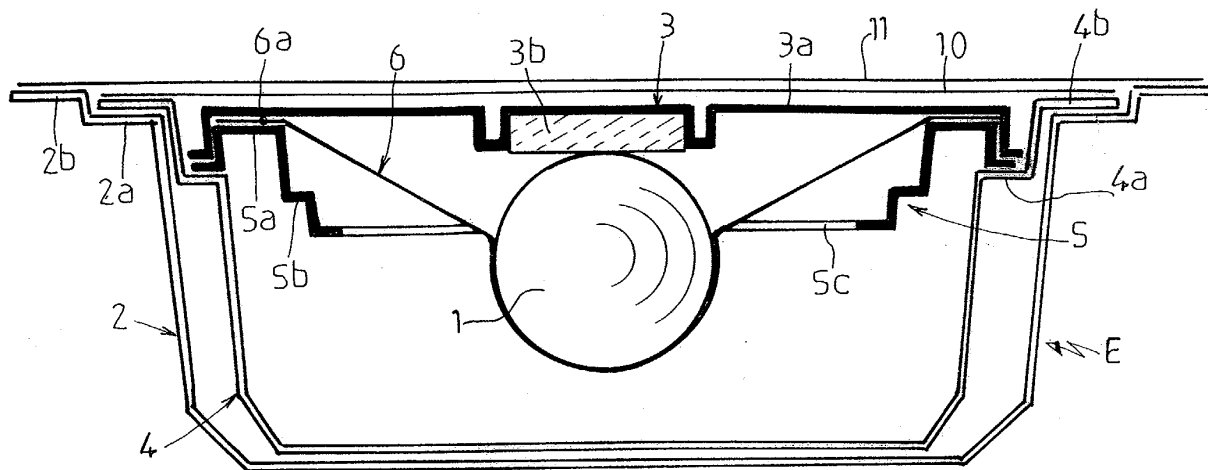


FIG. 2

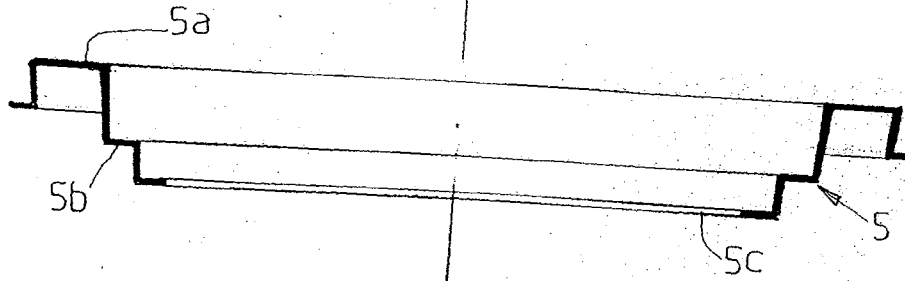


FIG. 3

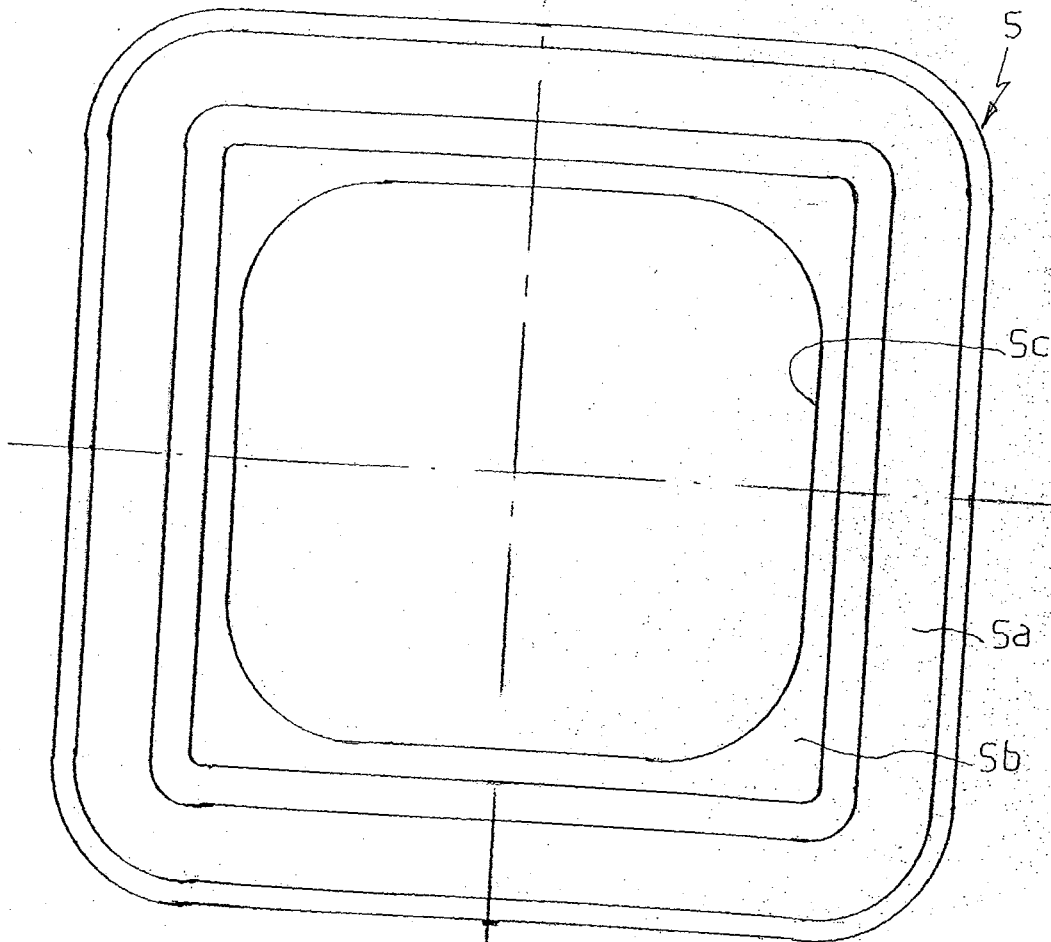


FIG. 4

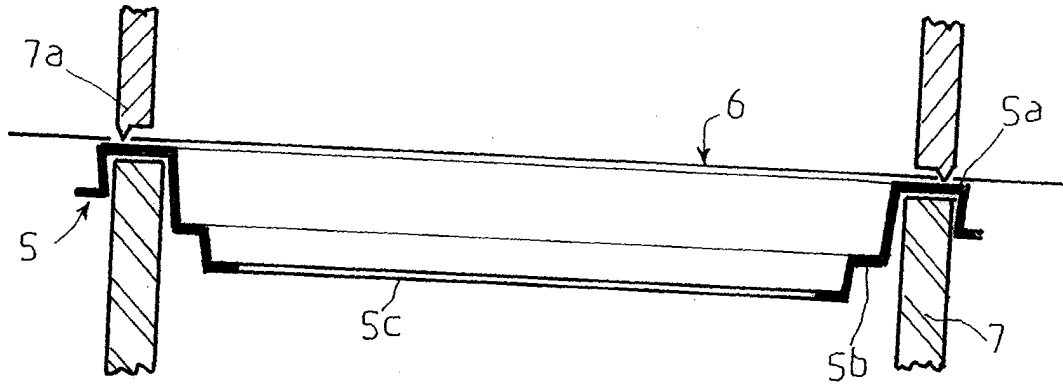


FIG. 5

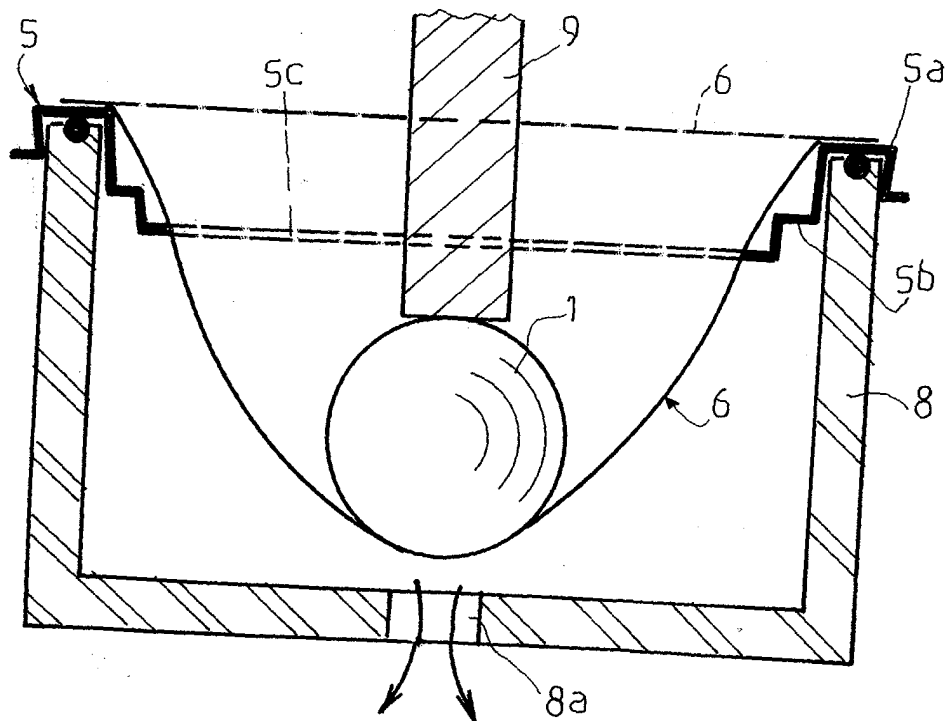


FIG. 6

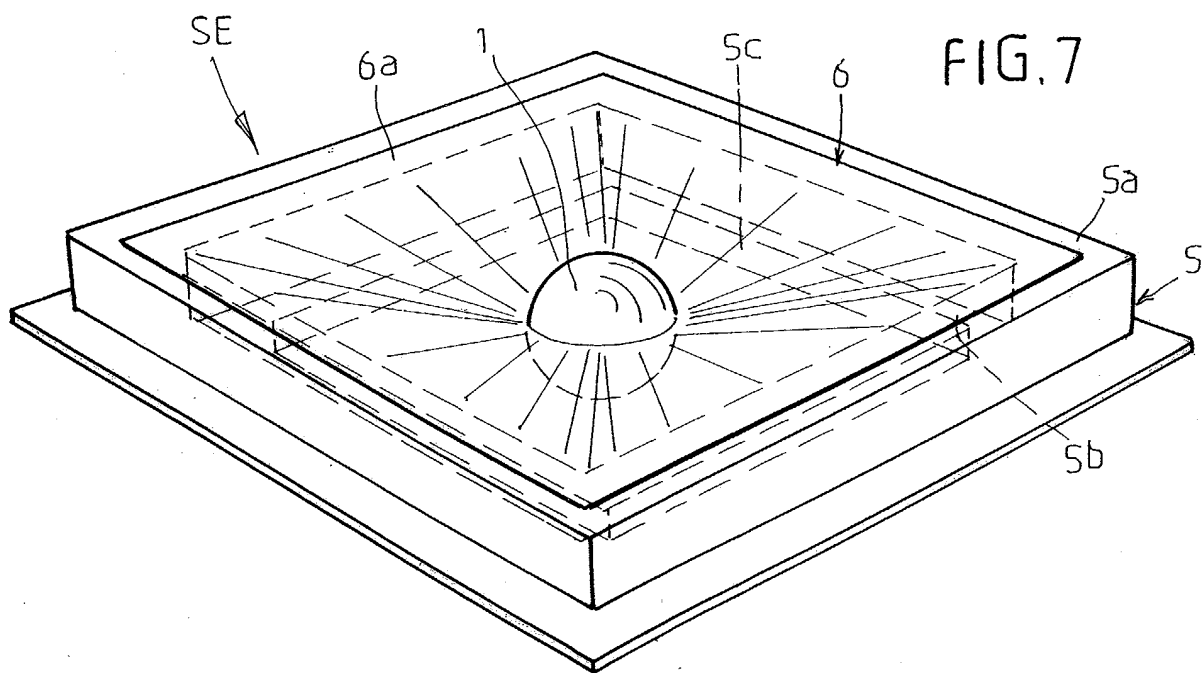
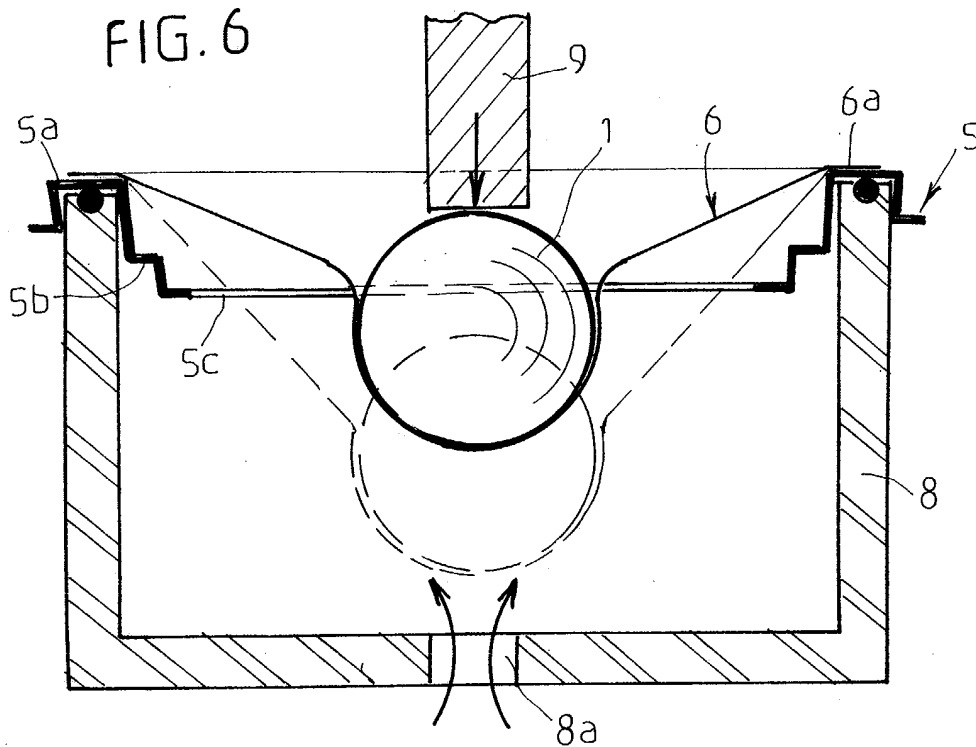


FIG. 7

FIG. 8

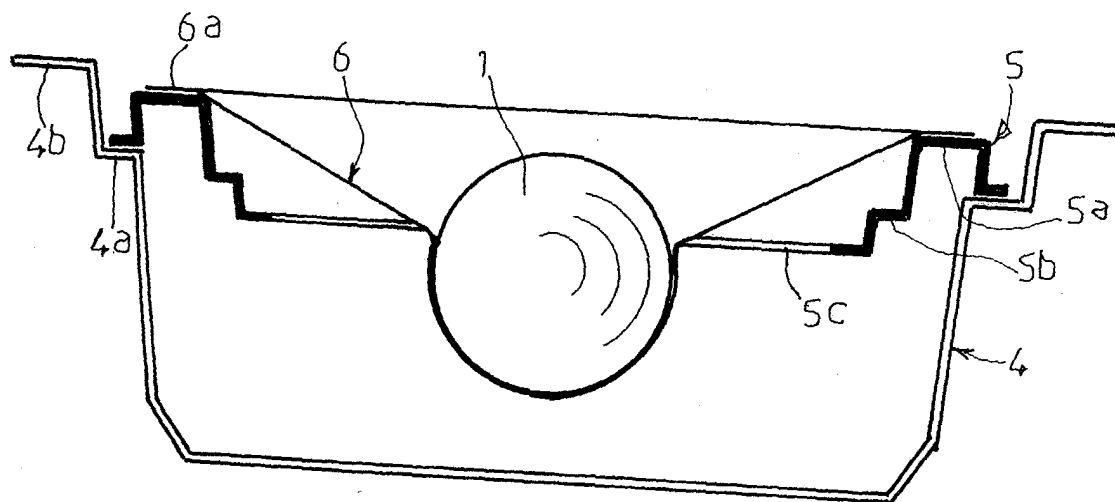
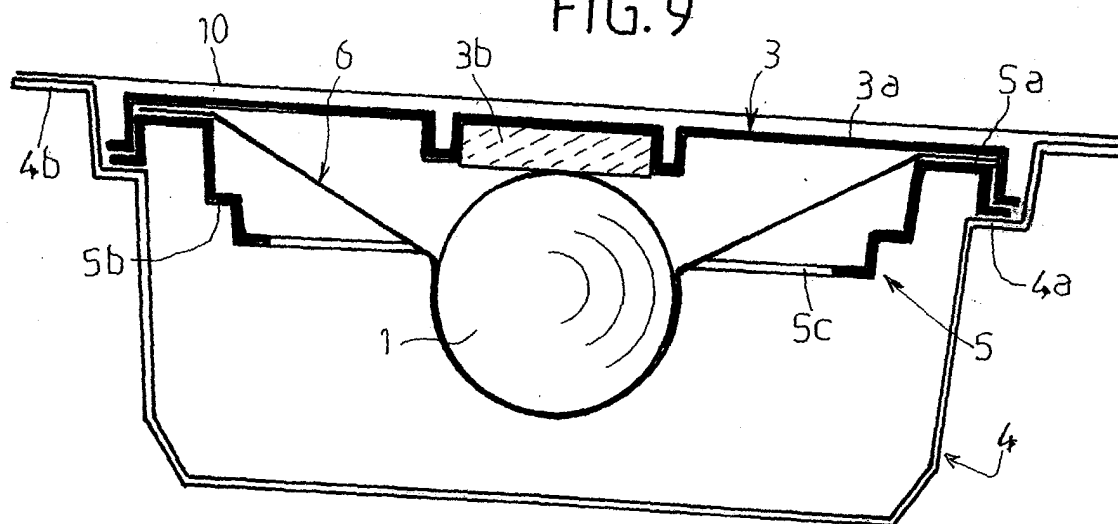


FIG. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 35 6044

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.7)
X	WO 89 03789 A (GARWOOD LTD) 5 mai 1989 (1989-05-05) * page 14, ligne 5 - ligne 26; figure 11 *	1,3	B65D81/07
A	US 4 903 827 A (PHELPS RANDALL J ET AL) 27 février 1990 (1990-02-27) * colonne 2, ligne 29 - colonne 4, ligne 21; figure 3 *	1,3	
A,D	FR 2 707 608 A (APRILIS) 20 janvier 1995 (1995-01-20) * page 6, ligne 5 - page 10, ligne 23; figures *	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 8 juillet 2003	Examineur Olsson, B
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 intermédiaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 35 6044

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-07-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8903789 A	05-05-1989	AU 2601288 A	23-05-1989
		WO 8903789 A1	05-05-1989
		EP 0341275 A1	15-11-1989
		JP 2501918 T	28-06-1990
US 4903827 A	27-02-1990	AUCUN	
FR 2707608 A	20-01-1995	FR 2707608 A1	20-01-1995

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82