(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 785 362 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.05.2007 Bulletin 2007/20

(51) Int Cl.:
B65D 21/032 *(2006.01)* ***B65D 85/78*** *(2006.01)*
B65D 25/02 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **06301121.7**

(22) Date de dépôt: **03.11.2006**

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

(30) Priorité: **15.11.2005 FR 0553461**

(71) Demandeur: **Knauf Industries Gestion**
68600 Wolfgantzen (FR)

(72) Inventeurs:
- **Raffanel, Gérard**
  72470 Fatines (FR)
- **Sourdais, Nicolas**
  44270 Machecoul (FR)

(74) Mandataire: **Livet, Marie-José**
Cabinet Pierre Herrburger
115, boulevard Haussmann
75008 Paris (FR)

(54) Boîte de conditionnement d'un produit fragile tel qu'une bûche glacée

(57) Boîte de conditionnement composée d'un socle (1) et d'un couvercle (3).

Le dessous du socle (1) comporte des organes d'empilage (19) et une surface d'empilage (18) à chacune de ses extrémités (12) pour s'appuyer et s'engager sur la voûte cylindrique (32) du couvercle (3) et dans des logements d'empilage prévus dans le couvercle (3).

Le fond du socle (1) est relevé vers l'intérieur et reçoit un plateau dans lequel se place le produit emballé dans la boîte.

Le fond comporte des surfaces d'appuis (17-1) pour reposer sur une surface plane. Ces surfaces sont reliées par des lignes d'appui longitudinales (17-2). Les côtés longitudinaux (12) du socle (1) ont une forme courbe prolongeant la forme courbe de la voûte cylindrique (32) du couvercle (3). Les faces avant (11,31) sont sensiblement planes.

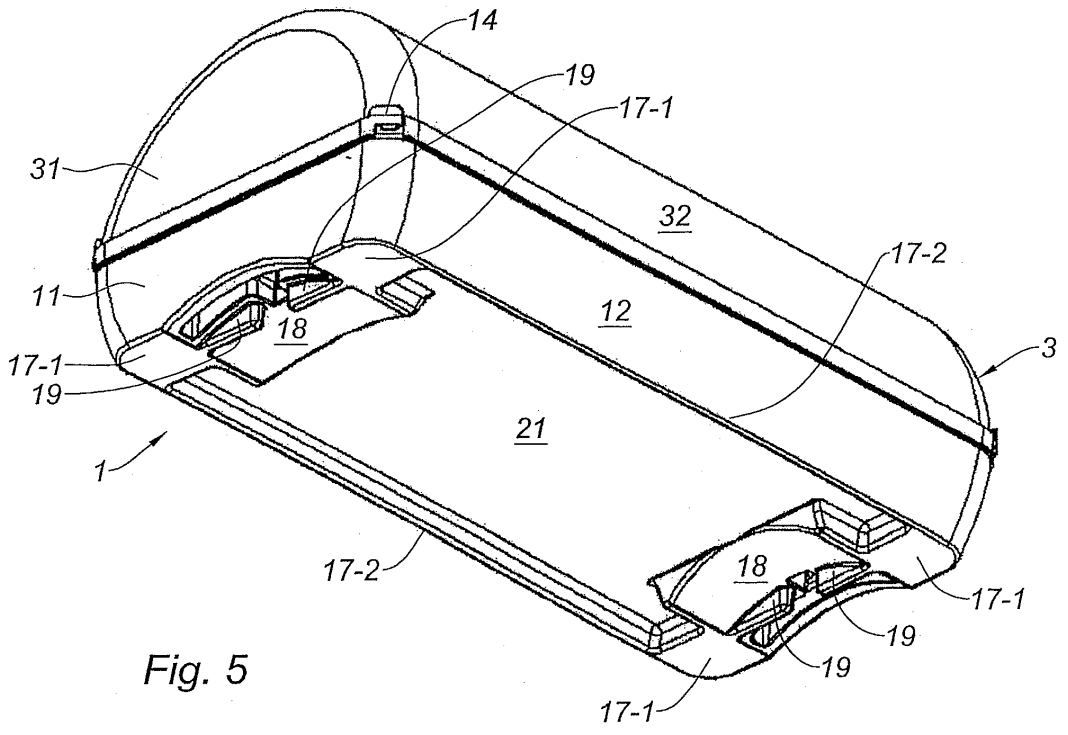

Fig. 5

EP 1 785 362 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une boîte de conditionnement d'un produit fragile, composée d'un socle et d'un couvercle engagé sur le socle, formés chacun d'un voile mince en plastique en une seule pièce, la boîte se posant à plat sur une surface plane ou s'empilant sur le couvercle d'une autre boîte identique.

- le socle étant composé d'un fond recevant le produit, bordé par deux parois latérales et de deux parois frontales se poursuivant par un bord remontant au-delà d'une surface périphérique d'appui,
- le couvercle étant terminé par un bord périphérique pour venir en appui sur la partie périphérique du socle.

Etat de la technique

[0002] De telles boîtes formées d'un socle et d'un couvercle emmanché sur le bord ou encastré dans le bord du plateau relevé formant le socle sont des types d'emballages connus. Ces emballages sont souvent utilisés pour la présentation de produits, le socle étant en général en une matière plastique mince non transparente alors que le couvercle est réalisé en matière plastique transparente.

[0003] Dans ces boîtes ou conditionnements connus, le socle comporte parfois une cavité dont la forme correspond à celle du produit à recevoir. Cette cavité a une profondeur sensiblement égale à l'épaisseur des parois latérales du socle, c'est-à-dire de la hauteur de relevage du plateau pour recevoir le produit et le tenir en place, l'ensemble étant couvert par le couvercle transparent.

[0004] Il existe également différents conditionnements transparents de produits fragiles tels que des pâtisseries. Ces conditionnements du type ci-dessus se présentent comme des boîtes parallélépipédiques. Le couvercle en représente la partie principale et délimite un volume important pour ne pas toucher les produits même s'il est déformé, par exemple par l'empilage de plusieurs boîtes. De même, si de telles boîtes peuvent être empilées, leur empilage est difficile car il est nécessaire de réaliser des éléments d'accrochage dans le socle et le couvercle de chaque boîte pour recevoir chaque fois le socle de la boîte placée au-dessus. Or, la forme de parallélépipède rectangle du couvercle rend l'empilage délicat et le couvercle risque de s'affaisser localement et d'écraser au moins partiellement le produit fragile à l'intérieur qui devient invendable.

[0005] Mais de telles boîtes ne conviennent pas pour des produits fragiles de forme cylindrique allongée comme des bûches glacées.

But de l'invention

[0006] La présente invention a pour but de développer une boîte permettant de recevoir un produit fragile tel qu'une bûche glacée pour son stockage, sa présentation et son transport, facilitant l'extraction du produit de l'emballage tout en permettant d'empiler les boîtes en évitant leur déformation bien que les boîtes soient réalisées à partir d'une feuille mince de matière plastique transparente et/ou opaque. Cet emballage doit être rigide et néanmoins très léger et demander peu de matière pour sa fabrication qui doit être simple, malgré la complexité de la forme de la boîte.

Exposé et avantages de l'invention

[0007] A cet effet, l'invention concerne une boîte de conditionnement du type défini ci-dessus, caractérisé en ce que

A- le couvercle est en forme de voûte cylindrique bordée par deux faces frontales planes,
B- le socle comprend

- une surface d'appui plane formée par quatre patins situés aux quatre coins du socle,
- une surface d'empilage en forme de voûte d'empilage près d'au moins une paroi frontale du socle,

  * venant en saillie dans le volume du socle et
  * munie d'organes de verrouillage pour s'engager dans des organes de verrouillage complémentaires du couvercle d'une autre boîte identique, ces organes de verrouillage venant en saillie dans le volume de la voûte d'empilage,

- un fond plat relevé par rapport à la surface d'appui plane jusqu'au niveau de la génératrice supérieure de la voûte d'empilage, de façon que le plan du fond plat passe sur la voûte d'empilage,

C- un plateau intérieur amovible installé dans le socle sur le fond plat et débordant sur la voûte d'empilage.

[0008] La boîte de conditionnement selon l'invention constitue une structure résistant mécaniquement du fait de la forme du couvercle et de celle du socle recevant le couvercle ; cette boîte peut recevoir en superposition plusieurs boîtes de ce type chargées chacune d'un produit et notamment d'un produit fragile tel qu'une bûche glacée Sans risquer l'écrasement ou l'affaissement.

[0009] La forme cylindrique de la boîte et notamment si la section de la voûte cylindrique du couvercle est circulaire et si cette section se poursuit par la forme circu-

laire de la section des parois latérales du socle, l'ensemble suggère de l'extérieur la forme cylindrique circulaire ou elliptique d'une bûche glacée.

[0010] Malgré la complexité de la forme du couvercle et surtout celle du socle, permettant à la fois l'empilage avec verrouillage de la boîte placée au-dessus dans la boîte placée en dessous, verrouillage tant transversal que longitudinal et transmission des efforts, les deux éléments principaux de la boîte (le couvercle et le socle) sont réalisables facilement avec des moules simples ne comportant pas d'éléments mobiles. Cela permet également une fabrication rapide, réduisant au minimum la mise de pièces au rebut.

[0011] De plus, la complexité de la forme du socle, nécessaire à la tenue de la boîte et surtout aux possibilités d'empilage et de blocage de plusieurs boîtes les unes sur les autres, ne se traduit pas par une forme d'aspect complexe puisque tous ces éléments se trouvent dans le fond du socle. Seule apparaît la courbure de la voûte d'appui par les faces frontales de la boîte. Mais cette forme donne plus de légèreté à l'aspect de la boîte qui semble reposer simplement sur deux lignes longitudinales correspondant aux bords longitudinaux inférieurs du socle.

[0012] Les deux parties de la boîte sont également empilables simplement ce qui constitue un avantage important pour le stockage des boîtes vides.

[0013] Enfin, dans le socle, la coopération des formes des surfaces d'appui, des surfaces d'empilage et du fond plat relevé, redescendant par ses bords pour rejoindre les parois latérales et les surfaces d'appui aboutit à un ensemble extrêmement rigide malgré la minceur de la pellicule formant le socle.

[0014] Dans le cas du couvercle, la résistance mécanique est assurée par la forme cylindrique de la voûte et sa réunion aux deux faces frontales planes et notamment, de façon avantageuse, la voûte cylindrique du couvercle à section circulaire est réunie aux faces frontales par une zone arrondie.

[0015] La zone arrondie à une extrémité ou aux deux extrémités de la voûte cylindrique constitue un élément de rigidification assimilable pratiquement à un arceau, d'autant plus intéressant que l'appui d'une boîte sur l'autre se fait principalement près des deux extrémités du couvercle.

[0016] Suivant une autre caractéristique avantageuse, la boîte est symétrique à la fois par rapport à son plan médian longitudinal et à son plan médian transversal.

[0017] Suivant une autre caractéristique particulièrement avantageuse, les organes de verrouillage du socle et du couvercle sont constitués par des déformations homologues par translation (à l'épaisseur de paroi près) de la voûte d'appui du socle et la partie de voûte homologue du couvercle,

- les organes de verrouillage du socle étant deux coins rentrants transversaux, symétriques par rapport au plan médian longitudinal, en forme de triangles curvilignes droits délimités par un côté bas dans le prolongement de la surface d'appui plane du socle et un deuxième côté perpendiculaire au précédent, le troisième côté ouvert étant le contour de la voûte d'empilage,
- ces deux organes formant deux nervures d'empilage venant en saillie dans le volume de la voûte d'empilage en laissant entre leur deuxième côté, un intervalle pour chevaucher par l'extérieur, l'intervalle homologue formé entre les organes de verrouillage du couvercle, en forme de coins rentrants, identiques à ceux du socle mais constituant des logements accessibles de l'extérieur du couvercle.

[0018] Les organes de verrouillage tant du socle que du couvercle qui sont en fait des déformations homologues réalisées dans la surface en forme de voûte du couvercle et de son rappel dans le socle, sont des formes qui s'imbriquent parfaitement car l'une est la copie de l'autre, la seule différence étant liée à un léger décalage produit par l'épaisseur de la matière du couvercle et celle du socle.

[0019] Suivant une autre caractéristique avantageuse, les patins d'extrémité sont réunis par des lignes d'appui longitudinales. Ces lignes bordent les côtés longitudinaux du socle et constituent des lignes d'appui du socle sur une surface plane en complément des patins d'extrémité. Ces lignes d'appui rigidifient également le socle d'une boîte lorsque celle-ci est empilée sur une autre boîte et ne repose sur cette boîte du dessous que par sa ou ses voûtes d'appui.

[0020] Suivant une caractéristique particulièrement avantageuse, le fond plat comporte deux bords longitudinaux descendant jusqu'au bords de côtés longitudinaux pour rejoindre les lignes d'appui longitudinales et les patins d'extrémité.

[0021] Ces bords longitudinaux du fond plat combinés aux côtés longitudinaux forment, de chaque côté du fond plat, une structure de poutre en V rigidifiant le socle et la combinaison du socle et du couvercle. Cette rigidité est encore améliorée si des couples relient les parois longitudinales et les côtés du fond pour remonter et former des consoles pour soutenir le rebord du plateau intérieur amovible.

[0022] Ces couples peuvent également remonter au-dessus du plan du bord périphérique du socle pour constituer une butée intérieure retenant le bord du couvercle sur le bord du socle à l'intérieur du bord remontant du socle.

[0023] Suivant une autre caractéristique avantageuse, le socle comporte au moins un appui d'extrémité traversant la voûte d'empilage et remontant derrière la paroi frontale, au-dessus du fond plat jusqu'au niveau des consoles.

[0024] Suivant une autre caractéristique, le fond plat est muni d'au moins un orifice, notamment fermé par un opercule sécable, pour permettre le passage d'un doigt servant à soulever le plateau portant le produit dans la

boîte. L'opercule sécable est rattaché au bord de l'orifice que par un lien facile à rompre.

[0025] Le fond peut également comporter plusieurs orifices pour passer deux ou trois doigts de la main à travers le fond et soulever le plateau intérieur portant le produit de manière à faciliter son extraction du socle, d'autant plus que le plateau est retenu par les becs d'enclipsage. En passant sous le plateau, on évite d'avoir à introduire un objet pointu entre le rebord du plateau et le socle pour prendre au moins à un endroit, le plateau et pouvoir le soulever. Cela est d'autant plus important que le produit est fragile et qu'en soulevant le plateau intérieur par une extrémité ou en un point, on risque d'abîmer le produit placé dans la boîte.

[0026] Enfin, le fait que le plateau puisse s'enlever évite que l'on ait à extraire le produit avec une pelle à gâteau ou autre, en descendant dans le socle ce qui serait une opération délicate risquant d'abîmer l'aspect du produit.

[0027] Pour retenir le fond plat, il est intéressant de réaliser des consoles ou au moins certaines des consoles dans les parois latérales au niveau de la hauteur des couples et de les surmonter chacune d'un bec d'enclipsage, situé à une distance de leur surface d'appui correspondant sensiblement à l'épaisseur du rebord du plateau de façon que ce rebord descend sur les becs d'enclipsage par déformation élastique pour s'enclipser dans l'intervalle entre chaque bec et la surface d'appui de la console de manière à retenir le plateau dans cette position.

[0028] Les couples et les consoles ainsi que le fond plat, relevé, évitent que les socles empilés les uns dans les autres ne soient collés les uns dans les autres, ces moyens permettant de maintenir un intervalle entre les socles empilés facilitant leur préhension et leur enlèvement.

[0029] Pour les couvercles, dans la mesure où ceux-ci n'ont pas d'éléments venant en saillie et susceptibles d'assurer leur écartement à l'état empilé, il est avantageux de prévoir sur les faces frontales, des parties légèrement en relief servant de butées d'empilage.

Dessins

[0030] La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'exemples de réalisation d'une boîte de conditionnement de produits fragiles tels qu'une bûche glacée représenté dans les dessins annexés dans lesquels :

- un premier exemple de réalisation d'une boîte est représenté aux figures 1 à 12 :

  * la figure 1 est une vue en perspective de la boîte,
  * la figure 2 est une vue de côté de la boîte,
  * la figure 3 est une vue de dessus de la boîte,
  * la figure 4 est une vue isométrique du socle sans le plateau intérieur,
  * la figure 5 est une vue isométrique de dessous du socle,
  * la figure 6 est une vue isométrique du socle ouvert muni de son plateau intérieur,
  * la figure 7 est une vue isométrique du couvercle,
  * la figure 8 est une vue en section partielle de la boîte,
  * la figure 9 est une vue en section de bout de la boîte,
  * la figure 10 est une vue de détail de l'assemblage du socle et du couvercle,
  * la figure 11 est une vue de l'empilage de deux boîtes, coupée,
  * la figure 12 est une vue de bout de l'empilage de deux boîtes,

- un second exemple de réalisation d'une boîte selon l'invention est représenté aux figures 13 à 19 :

  * la figure 13 est une vue de côté de la boîte,
  * la figure 14 est une vue isométrique de l'extrémité de la boîte,
  * la figure 15 est une vue de la boîte,
  * la figure 16 est une vue isométrique de l'intérieur du socle,
  * la figure 17A montre le détail du dessous de l'extrémité du socle de la boîte,
  * la figure 17B montre une console avec un organe d'enclipsage du socle,
  * la figure 17C montre la mise en place du plateau dans la console,
  * la figure 18 est une vue isométrique du socle muni du plateau intérieur,
  * la figure 19 est une vue isométrique de l'empilage de deux boîtes.

Description de modes de réalisation de l'invention

[0031] L'invention concerne une boîte de conditionnement d'un produit fragile, composée de façon générale d'un couvercle en forme de voûte cylindrique bordé par deux faces frontales, notamment planes et d'un socle recevant le couvercle. Ce socle a une surface d'appui plane constituant sa surface inférieure par laquelle il s'appuie sur une surface plane telle qu'un plateau ou une table. Cette surface d'appui est formée par des patins situés aux quatre coins du socle. Le dessous du socle comporte une surface d'empilage en forme de voûte d'empilage près de l'une ou des deux parois frontales du socle.

[0032] La voûte d'empilage vient en saillie dans le volume du socle, c'est-à-dire vers l'intérieur du socle. Elle comporte des organes de verrouillage destinés à coopérer avec des organes de verrouillage complémentaires ou homologues du couvercle d'une autre boîte sur laquelle cette boîte ou ce socle sera posé. Ces organes de verrouillage du socle viennent en saillie dans le volu-

me de la voûte d'empilage.

[0033] Enfin, le socle a un fond plat relevé par rapport à sa surface d'appui plane. Ce fond est relevé jusqu'au niveau de la génératrice supérieure de la voûte d'empilage de façon que le plan du fond soit situé au niveau du dessus de la voûte d'empilage ou que ce plan géométrique passe juste au-dessus de cette voûte d'empilage.

[0034] Enfin, la boîte reçoit dans le socle un plateau intérieur amovible s'appuyant sur le fond plat et contre les côtés. Le plateau déborde également sur la voûte d'empilage puisque celle-ci ne dépasse pas du niveau du fond plat de manière à occuper la plus grande place disponible à l'intérieur du socle.

[0035] Cette boîte de conditionnement décrite ainsi de manière générale sera explicitée ci-après à l'aide de deux modes de réalisation.

[0036] Un premier mode de réalisation d'une boîte 100 selon l'invention sera décrit à l'aide des figures 1 à 12.

[0037] Cette boîte 100 se compose d'une partie inférieure ou socle 1 formant le réceptacle, couvert par un couvercle 3 appliqué sur le socle. Chacune de ces deux parties 1, 3 de la boîte est formée par moulage d'un voile mince en matière plastique en une seule pièce.

[0038] La forme globale de la boîte de conditionnement est symétrique tant par rapport au plan médian longitudinal PML que par un plan médian transversal PMT. Ces plans ne sont pas figurés dans tous les dessins mais servent de référence aux explications et n'apparaissent qu'à la figure 1.

[0039] La boîte 100 est destinée à être posée sur une surface plane, isolément, ou à être empilée sur une autre boîte de même type ou de pouvoir recevoir par empilage une telle boîte ou une succession de boîtes.

[0040] L'empilage et la tenue des boîtes empilées les une sur les autres sont assurés par des moyens de liaison, d'accrochage et d'appui, réalisés du socle 1 et du couvercle 3 dans des positions et avec des formes homologues pour assurer cette liaison et la transmission des efforts.

[0041] Ces formes sont des formes obtenues par translation d'une partie du socle vers la partie correspondante du couvercle et réciproquement comme cela apparaît lorsque deux boîtes sont empilées l'une sur l'autre.

[0042] La boîte a globalement une forme cylindrique de section circulaire, dont le dessous est tronqué pour constituer à la fois la surface d'appui permettant à la boîte de reposer sur une surface plane et sur la surface d'appui courbe du couvercle d'une autre boîte. Cette forme cylindrique est délimitée par les côtés 12, 32 correspondent globalement à la surface cylindrique de la boîte et les deux parois d'extrémité 11, 31 du socle 1 et du couvercle 3.

[0043] La vue isométrique de la figure 1, la vue de côté de la figure 2 et la vue de dessus de la figure 3 montrent plus particulièrement les moyens d'accrochage et de liaison 33 du couvercle, les moyens homologues du socle 1 n'apparaissant pas dans ces figures.

[0044] La figure 1 montre également les languettes sécables 14 prévues aux coins du socle 1 pour constituer des témoins d'inviolabilité de la boîte. Le couvercle 3, engagé dans le bord du socle 1, y est accroché à des butées d'enclipsage prévues au niveau des languettes sécables 14 de façon qu'une fois mis en place, il ne peut être enlevé qu'après arrachage des languettes 14.

[0045] Les figures 4 et 5 sont deux vues isométriques montrant de façon plus détaillée, le socle 1 vu de dessus et vu de dessous.

[0046] Le socle 1 est un réceptacle rectangulaire, constitué par une surface inférieure de forme complexe, recevant un plateau (figure 6) et bordé par les deux côtés longitudinaux 12 de section courbe et les deux côtés d'extrémité 11, plans, rejoignant les côtés courbes par des arêtes arrondies 15 terminées par les languettes sécables 14.

[0047] Les côtés longitudinaux 12 et les côtés d'extrémité 11 forment une surface périphérique d'appui 16 bordée extérieurement par un rebord montant 24, dans lequel se place le bord du couvercle 3.

[0048] Le dessous du socle 1 est une surface d'appui plane composée de quatre patins d'extrémité 17-1 situés aux quatre coins du socle. Ces patins d'extrémité 17-1 sont reliés par deux étroites surfaces ou lignes d'appui longitudinales 17-2 suivant les côtés longitudinaux 12. A chaque extrémité du socle, la surface inférieure est en forme de voûte d'empilage 18 constituée par une surface cylindrique courbe, homologue à la forme cylindrique de la voûte 32 du couvercle 3. Cette surface cylindrique, qui rejoint en partie les patins d'extrémité 17-1, comporte deux organes d'empilage 19 jumelés, en forme de nervures triangulaires mixtilignes venant en saillie dans le volume de la voûte d'empilage 18 et arrivant par exemple jusqu'au niveau des patins 17-1. Ces organes d'empilage 19, triangulaires, creux, sont séparés au niveau du plan médian longitudinal du socle par une cavité 20 débouchant dans le creux de la voûte d'empilage 18.

[0049] Ces organes d'empilage 19 sont en fait deux coins rentrants, transversaux, symétriques par rapport au plan médian longitudinal. Ils ont la forme de triangles curvilignes droits délimités par un côté bas 19-1 dans le prolongement de la surface d'appui plane définie par les patins 17-1 du socle et un deuxième côté 19-2 perpendiculaire au précédent ; le troisième côté est en fait un côté ouvert formé par le contour de la voûte d'empilage. L'intervalle entre les deux seconds côtés 19-2 définit la largeur de la cavité 20.

[0050] La plus grande partie de la surface inférieure du socle 1 est occupée par un fond plat 21 entre les voûtes d'empilage 18 et les parois longitudinales 12 du socle. Ce fond plat 21 a la forme d'un caisson retourné descendant par son bord 21-1 jusqu'au niveau des patins d'extrémité 17-1 et des lignes d'appui longitudinales 17-2. Le fond plat 21 en forme de caisson constitue ainsi un moyen de rigidification de la surface inférieure du socle 1.

[0051] Le caisson retourné est relié aux parois longitudinales 12 du socle 1 par des couples 22 remontant

au-dessus du fond plat 21, le long des parois 12 courbes pour constituer des consoles.

[0052] A chaque extrémité du socle 1, la voûte d'empilage 18 est également traversée par une console d'extrémité 23 en retrait par rapport à la paroi d'extrémité 11 du socle et communiquant avec la cavité 20. Chaque console d'extrémité 23 est constituée par une barre transversale, creuse débouchant sous la voûte d'empilage 18. Dans cet exemple, la cavité 20 remonte jusqu'à la hauteur de la console d'extrémité 23 pour prolonger cette surface d'appui.

[0053] Aux quatre coins de son rebord 24, le socle porte les languettes sécables 14 dans lesquelles s'encliquette le couvercle pour y être retenu de manière quasi définitive, son enlèvement nécessitant l'arrachage des languettes sécables.

[0054] Il est à remarquer que le fond plat 21 du socle est situé sensiblement à la hauteur du dessus des voûtes d'empilage 18 alors que les consoles formées par les couples 22 remontent au-dessus de cette surface jusqu'au niveau prévu pour l'appui du rebord du plateau intérieur. Il en est de même des consoles d'extrémité 23 en forme de barres et du prolongement de la cavité 20 qui arrivent également à ce niveau de hauteur des consoles, dépassant ainsi le niveau du fond plat 21.

[0055] Selon la figure 6, le socle 1 reçoit un plateau intérieur 5 constitué par un fond plat 51 bordé par des côtés remontants 52 et terminés par un rebord périphérique 53 destiné à venir entre les consoles et au-dessus de celles-ci de manière à être calé dans le socle 1. Le plateau 5 est notamment obtenu par thermoformage.

[0056] Le couvercle 3 de la boîte (figure 7) est constitué par une pièce en forme de voûte cylindrique 32 allongée, bordée par deux faces frontales 31 réunies à la voûte par une zone arrondie 34. A la base des extrémités des deux zones arrondies 34, se trouvent des ergots d'enclipsage 35 venant s'accrocher dans les pattes sécables 14 du socle. L'enclipsage se fait par déformation élastique mais il est irréversible. Près de la zone arrondie 34, la voûte 32 comporte, au niveau du sommet, deux logements d'empilage 33 transversaux de forme complémentaire à celle des nervures d'empilage 19. Ces logements d'empilage ont globalement une section verticale triangulaire avec une surface inférieure 33-1 horizontale, bordée du côté du plan de symétrie longitudinal par une paroi verticale 33-2 pour rejoindre la surface cylindrique de la voûte 32 (figure 8). Les deux logements d'empilage 33 sont séparés par une partie intermédiaire 34, qui a la forme de la paroi 32 et se loge dans la cavité d'empilage 20 séparant les organes d'empilage 19 du socle 1 (figure 11).

[0057] La forme de la partie de la voûte 32 du couvercle 3 et la forme de la voûte d'appui 18 du socle ainsi que celle des moyens de verrouillage sont complémentaires ou plus exactement, obtenues par translation. Ces formes ne diffèrent que de l'épaisseur de la paroi puisque les parties en relief du socle viennent dans les parties en creux du couvercle de la boîte sur laquelle le socle est empilé et réciproquement, les parties en creux du socle telles que la surface d'appui, viennent s'appuyer contre la partie convexe du couvercle placé en dessous, c'est-à-dire la zone correspondante de la paroi cylindrique 32 de ce couvercle 3.

[0058] Les organes de verrouillage assurent en complément de l'assemblage des surfaces d'appui et de la voûte, un verrouillage dans la direction transversale et dans la direction longitudinale du socle par rapport au couvercle de la boîte sur laquelle il s'appuie.

[0059] Ces formes apparaissent plus clairement dans la figure 8 qui est une vue en coupe de la boîte au droit des organes 19 et des logements d'empilage 33. Partant du fond du socle 1 vers le couvercle 3, elle montre plus particulièrement d'abord les patins d'extrémité 17-1 de part et d'autre de la voûte d'empilage 18 ; les organes d'empilage 19 ont une surface inférieure horizontale 19-1 et une paroi verticale 19-2 de part et d'autre de la cavité 20. Dans ce mode de réalisation, la cavité 20 est relativement étroite, les organes 19 étant rapprochés de sorte que le prolongement vers le haut de la cavité 20 qui rejoint la console d'extrémité 23 (n'apparaissant pas dans cette vue en coupe) a pratiquement la même section que celle-ci.

[0060] Cette figure 8 fait également apparaître les parois longitudinales 12 avec l'appui périphérique 16 et le rebord montant 24 recevant le bord inférieur du couvercle 3. Pour éviter que le couvercle 3 ne puisse s'échapper vers l'intérieur des parois longitudinales 12, celles-ci sont munies d'ergots 12-1 remontant au-dessus de la surface d'appui périphérique 16.

[0061] La figure 9 montre, par une coupe de bout, la partie inférieure de la boîte avec le socle 1 et le bord inférieur du couvercle 3 engagé dans le socle 1 ainsi que le plateau 5 s'appuyant contre le fond plat 21 du socle contre et sur les consoles 22. Le plateau porte le produit P.

[0062] La figure 10 montre le détail de la liaison entre le bord du couvercle 3 qui vient sur la surface d'appui périphérique 16 en étant retenu entre le rebord montant 24 et les ergots 12-1.

[0063] Les figures 11 et 12 montrent en vue en coupe l'empilage de deux boîtes 100 et en vue debout, les différents moyens nécessaires à cet empilage et au blocage de l'emballage du dessus sur celui du dessous.

[0064] Un second mode de réalisation d'une boîte selon l'invention constituant une variante du premier mode de réalisation sera décrit ci-après à l'aide des figures 13 à 19. Dans cette description et dans les figures correspondantes, les mêmes éléments que ceux du premier mode de réalisation porteront les mêmes références complétées par le suffixe A. Toute la description détaillée ne sera pas reprise.

[0065] Selon la figure 13, la variante de réalisation de l'emballage 100A est une boîte formée d'un socle 1A et d'un couvercle 3A ayant pratiquement la même forme générale que celle du premier mode de réalisation. Toutefois, le socle 1A comporte sur ses grands côtés 12A,

deux organes d'enclipsage pour le plateau et le couvercle 3A comporte sur ses faces frontales 31A, des butées d'empilage 36A à vide

[0066] De telles butées d'empilage ne sont pas nécessaires pour le socle 1A qui présente suffisamment d'éléments en relief à l'intérieur pour éviter que deux socles empilés ne s'épousent étroitement. Ces caractéristiques de forme n'existent pas sur le couvercle, il nécessite ainsi la réalisation de ces butées 36A.

[0067] La vue isométrique de l'une des extrémités de la boîte 100A représentée à la figure 14 montre les deux butées d'empilage 36A dépassant légèrement de la face frontale 12A en constituant des surfaces pratiquement verticales par rapport au plan d'appui de la boîte alors que la face frontale 12A est légèrement inclinée dans le sens rentrant.

[0068] Cette figure montre également la disposition et la forme des logements d'empilage 33A, plus courts et dont la branche verticale 33-2A est plus écartée du plan de symétrie médian longitudinal que dans le premier mode de réalisation.

[0069] En effet, la forme des organes ou nervures 19A ou des logements 33A qui est leur réciproque, dépend uniquement de la géométrie de la voûte d'appui 18 (et de la voûte 32 qui est son homologue) par rapport au plan des patins d'appui 17-1A. Dans cette intersection de deux surfaces géométriques, l'extrémité extérieure des organes 19A ou des logements 33A est toujours la même mais la longueur des organes 19A et, par suite, celle des logements 33A peut varier, la largeur correspondante de la cavité 20A variant de façon complémentaire puisque la somme des longueurs des deux ergots et de celle de la cavité est constante.

[0070] Comme les logements 33A reçoivent des ergots d'enclipsage décrits ultérieurement et qui sont dans une position homologue mais dans le socle 1A, ces nervures sont plus courtes. Cette figure montre également la taille des pattes sécables 14A, offrant une bonne prise pour l'arrachage.

[0071] Les caractéristiques du socle apparaîtront aux figures 15 et 16. Le socle 1A comporte des patins d'extrémité 17-1A reliés par deux étroites surfaces d'appui longitudinal 17-2A. Aux deux extrémités du socle 1A, les deux voûtes d'empilage 18A sont constituées par une surface cylindrique courbe de forme correspondant à celle de la voûte 32A du couvercle 3A, les organes d'empilage 19A, relativement courts, laissant entre eux une surface importante de la voûte d'empilage 18A. Ces organes d'empilage 19A sont des nervures creuses triangulaires, dont le côté horizontal 19-1A se situe dans le prolongement des patins d'extrémité 17-1A et l'autre côté 19-2A est un côté vertical.

[0072] Les consoles d'extrémité 23A ont une forme analogue à celles du premier mode de réalisation et se terminent par un prolongement 23-1A venant au-dessus de la voûte 18A.

[0073] Les côtés longitudinaux 12A comportent, outre des consoles 22A formées par des couples 22A et se prolongeant vers le haut par des ergots 12-1A, également des consoles 25A munies d'un bec d'enclipsage 26A à la place des couples 22A.

[0074] Le fond 21A est un fond plat analogue au précédent mais il comporte des parties détachables 21-3A ou des trous munis d'opercules détachables pour le passage de doigts de façon à pouvoir soulever par le dessous, le plateau placé dans ce socle 1A et y accéder plus simplement pour dégager le produit emballé dans cette boîte. Le fond 21A peut être couvert extérieurement par une étiquette ou rester tel qu'il apparaît à la figure 15.

[0075] La figure 17A montre, en position renversée, une extrémité du socle 1A faisant apparaître les ergots d'empilage 19A, la voûte 18A ainsi que la cavité formée par la console d'extrémité 23A et les patins d'extrémité 17-1A.

[0076] Les figures 17B et 17C montrent plus particulièrement la forme des consoles 25A munies de leur bec d'enclipsage 26A réalisé dans la paroi longitudinale 12A du socle. La console 25A, comme le bec 26A, sont des parties creuses débouchant à l'extérieur du côté longitudinal 12A du socle.

[0077] La figure 17C montre le rebord 53A du plateau intérieur 5A appuyé sur le dessus de la console 25A et retenu par le bec d'enclipsage 25A.

[0078] La figure 18 montre le socle 1A dans lequel est placé le plateau intérieur 5A.

[0079] La figure 19 montre l'empilage de deux boîtes 100A.

Revendications

1. Boîte de conditionnement d'un produit fragile, composée d'un socle et d'un couvercle engagé sur le socle, formés chacun d'un voile mince en plastique en une seule pièce, la boîte se posant à plat sur une surface plane ou s'empilant sur le couvercle d'une autre boîte identique,

- le socle étant composé d'un fond recevant le produit, bordé par deux parois latérales et de deux parois frontales se poursuivant par un bord remontant au-delà d'une surface périphérique d'appui,
- le couvercle étant terminé par un bord périphérique pour venir en appui sur la partie périphérique du socle,

caractérisée en ce que

A- le couvercle (3) est en forme de voûte cylindrique (32) bordée par deux faces frontales (31) planes,

B- le socle (1, 1A) comprend

- une surface d'appui plane formée par quatre patins (17-1) situés aux quatre coins du

socle,
- une surface d'empilage en forme de voûte d'empilage (18) près d'au moins une paroi frontale (11) du socle,

* venant en saillie dans le volume du socle et
* munie d'organes de verrouillage (19) pour s'engager dans des organes de verrouillage complémentaires (33) du couvercle (3) d'une autre boîte identique, ces organes de verrouillage (19) venant en saillie dans le volume de la voûte d'empilage (18),

- un fond plat (21) relevé par rapport à la surface d'appui plane (17-1, 17-2) jusqu'au niveau de la génératrice supérieure de la voûte d'empilage (18), de façon que le plan du fond plat (21) passe sur la voûte d'empilage (18),

C- un plateau intérieur amovible (5, 5A) installé dans le socle (1, 1A) sur le fond plat (21, 21A) et débordant sur la voûte d'empilage (18, 18A).

2. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la voûte cylindrique (32) du couvercle (3) à section circulaire est réunie aux faces frontales (31) par une zone arrondie (34).

3. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la boîte est symétrique par rapport à son plan médian longitudinal (PML) et à son plan médian transversal (PMT).

4. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
les organes de verrouillage (33) du socle (1) et du couvercle (3) sont constitués par des déformations homologues par translation (à l'épaisseur de paroi près) de la voûte d'appui du socle (1) et la partie de voûte homologue du couvercle (3),

- les organes de verrouillage (19) du socle étant deux coins rentrants transversaux, symétriques par rapport au plan médian longitudinal, en forme de triangles curvilignes droits délimités par un côté bas (19-1) dans le prolongement de la surface d'appui plane (17) du socle (1) et un deuxième côté (19-2) perpendiculaire au précédent, le troisième côté ouvert étant le contour de la voûte d'empilage (18),
- ces deux organes (19) formant deux nervures d'empilage venant en saillie dans le volume de la voûte d'empilage (18) en laissant entre leur deuxième côté (19-2), un intervalle (20) pour chevaucher par l'extérieur, l'intervalle homologue formé entre les organes de verrouillage (33) du couvercle (3), en forme de coins rentrants, identiques à ceux (19) du socle (1) mais constituant des logements accessibles de l'extérieur du couvercle (1).

5. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
les patins d'extrémité (17-1) sont réunis par des lignes d'appuis d'appui longitudinales (17-2).

6. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
le fond plat (21) comporte deux bords longitudinaux (21-2) descendant jusqu'au bords de côtés longitudinaux (12) pour rejoindre les lignes d'appui longitudinales (17-2) et les patins d'extrémité (17-1).

7. Boîte de conditionnement selon la revendication 6, **caractérisée par**
des couples (22) reliant les parois longitudinales (12) et les côtés (21-2) du fond (21) pour remonter et former les consoles.

8. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
le socle (1) comporte au moins un appui d'extrémité (23) traversant la voûte d'empilage (18) et remontant derrière la paroi frontale (11), au-delà du fond plat (21) jusqu'au niveau des consoles (22).

9. Boîte de conditionnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
le fond plat (21A) est muni d'au moins un orifice (21-1A), notamment fermé par un opercule sécable, pour permettre le passage d'un doigt servant à soulever le plateau (5, 5A) portant le produit dans la boîte.

10. Boîte de conditionnement selon la revendication 7, **caractérisée par**
des consoles (25A) réalisées dans les parois latérales (12A) au niveau de hauteur des consoles des couples 22A et surmontées chacune d'un bec d'enclipsage (26A),
le plateau intérieur (5A) ayant un fond (51A) bordé par des côtés remontant (52A) et un rebord (53A) pour s'appuyer sur les consoles (22, 25A),
la console (25A) et son bec (26A) étant des déformations de la paroi longitudinale (12A) débouchant à l'extérieur.

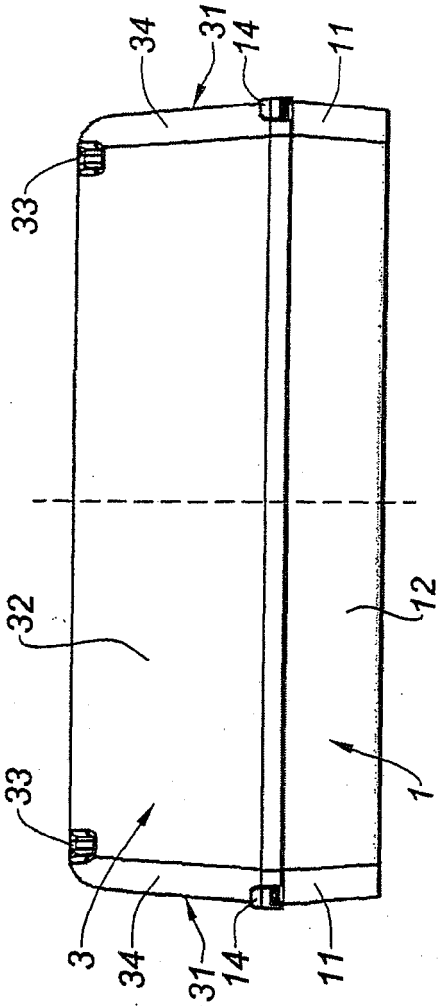

Fig. 2

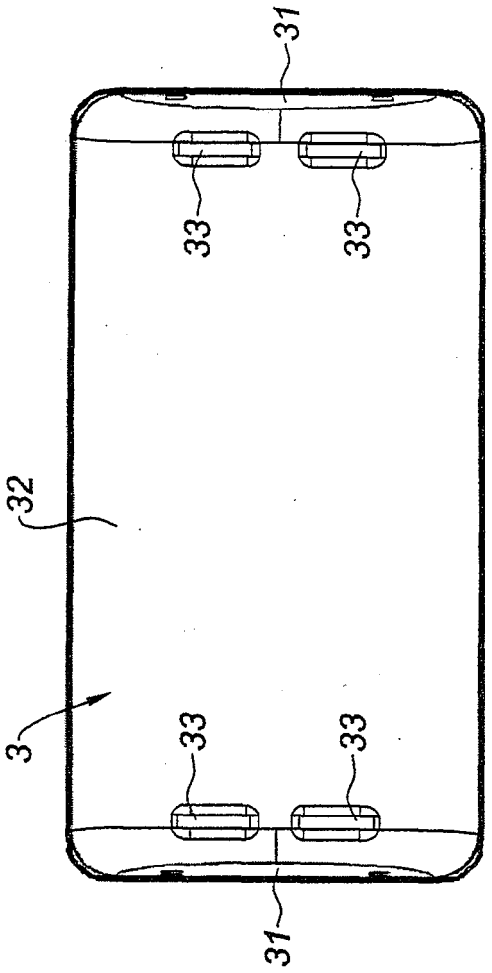

Fig. 3

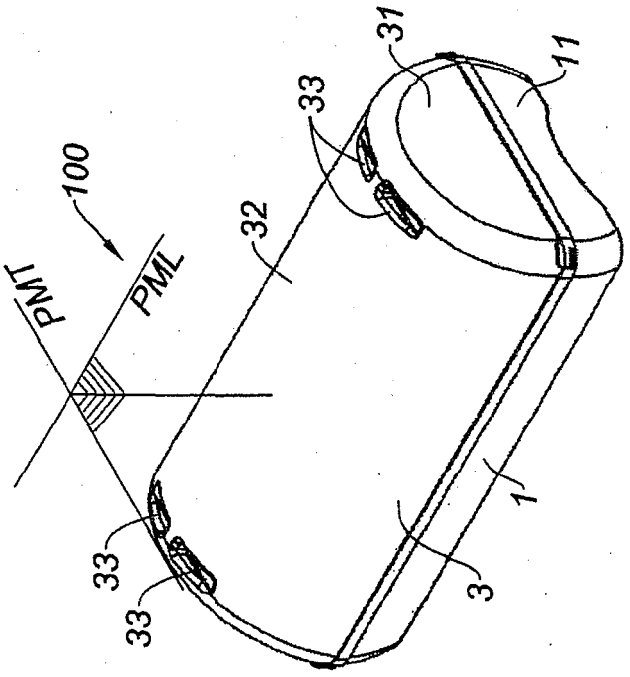

Fig. 1

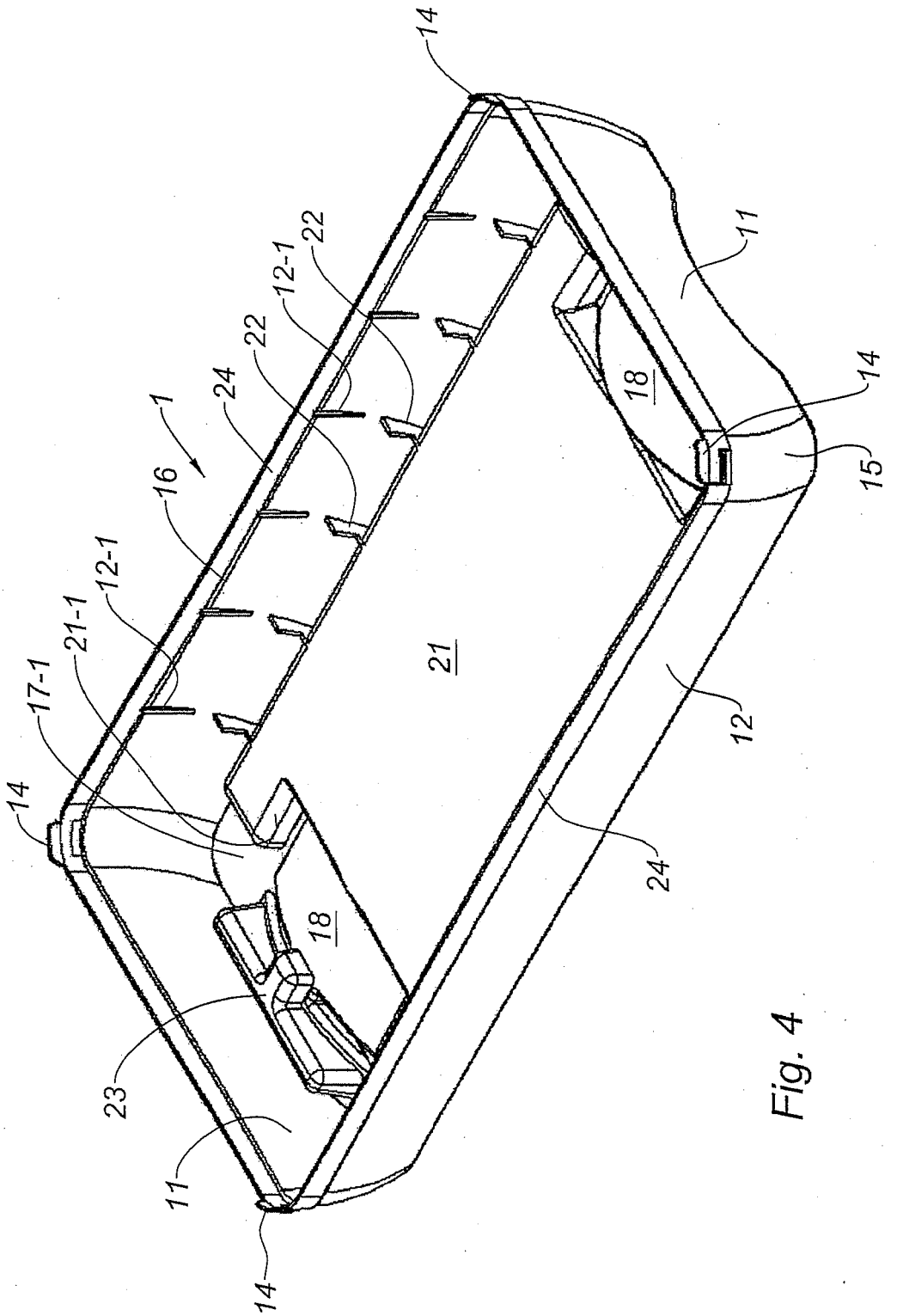

Fig. 4

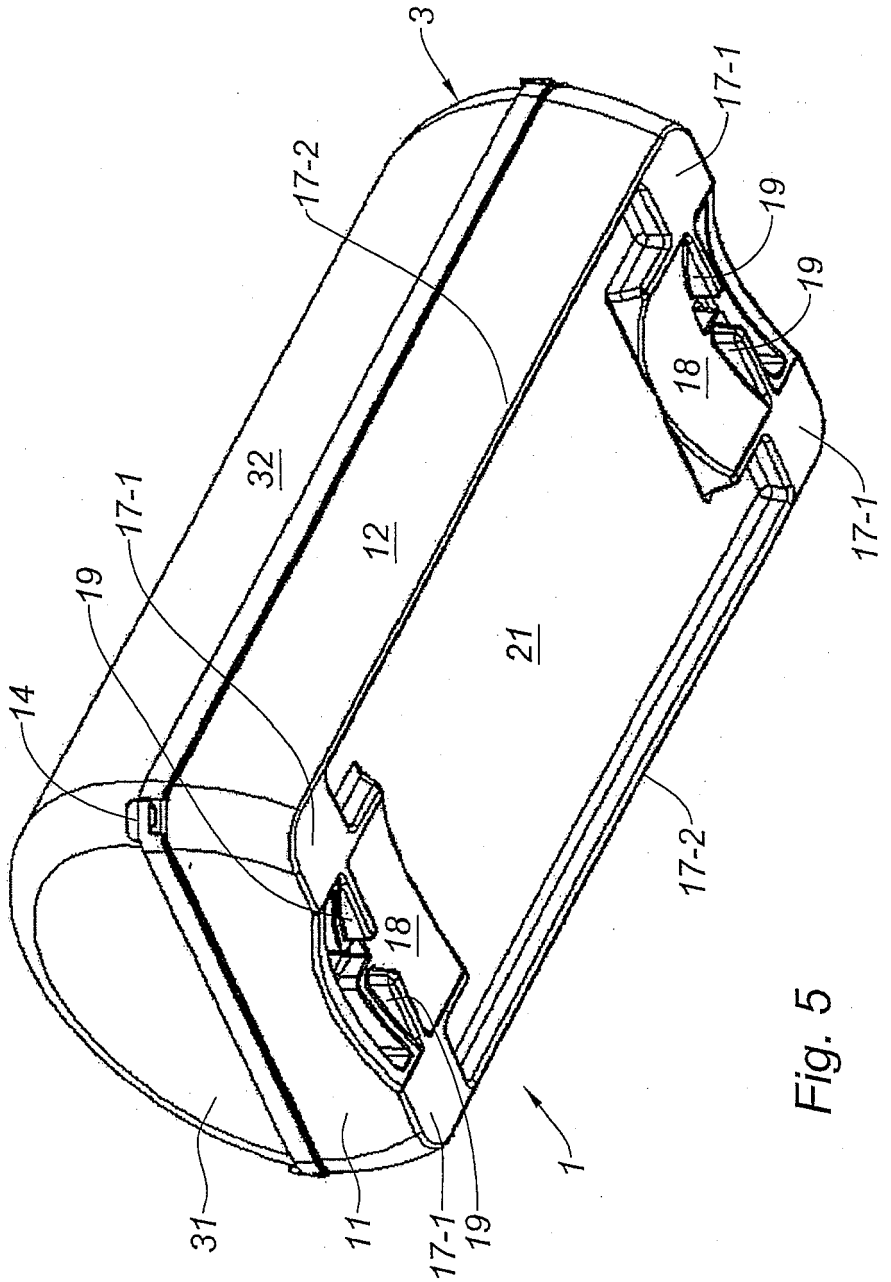

Fig. 5

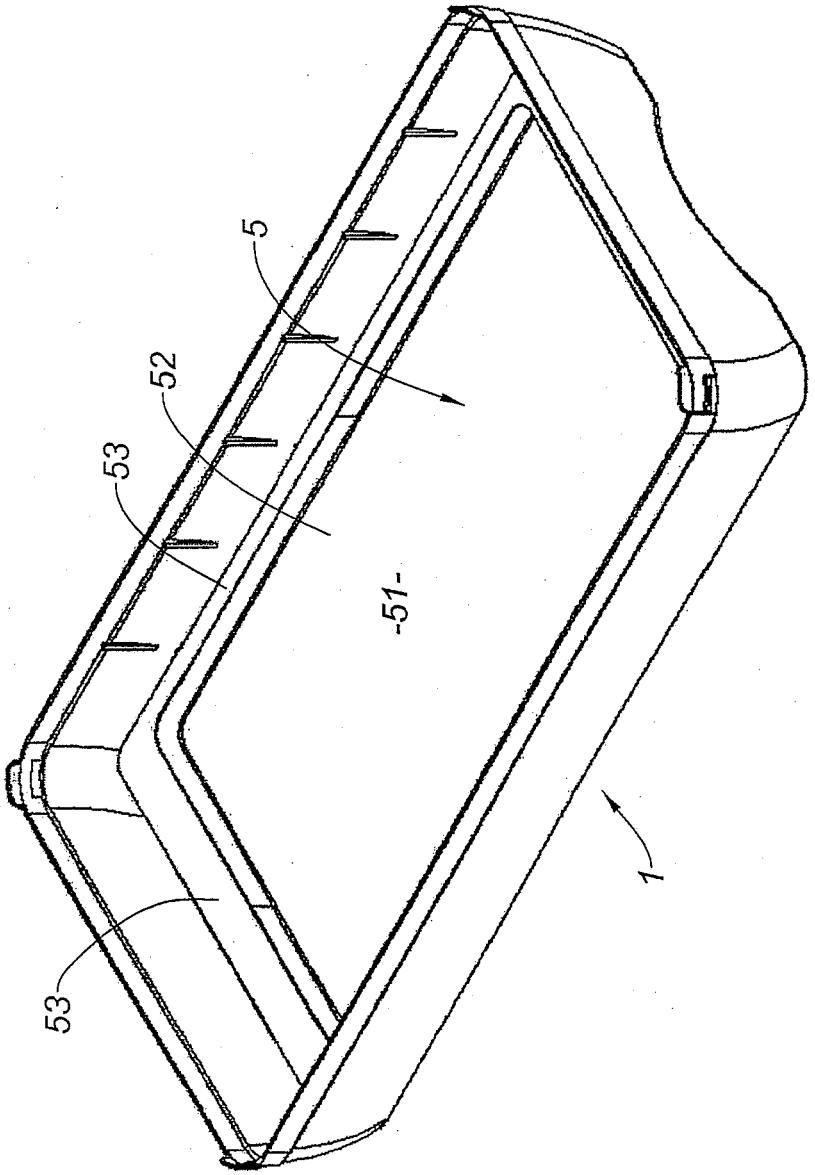

Fig. 6

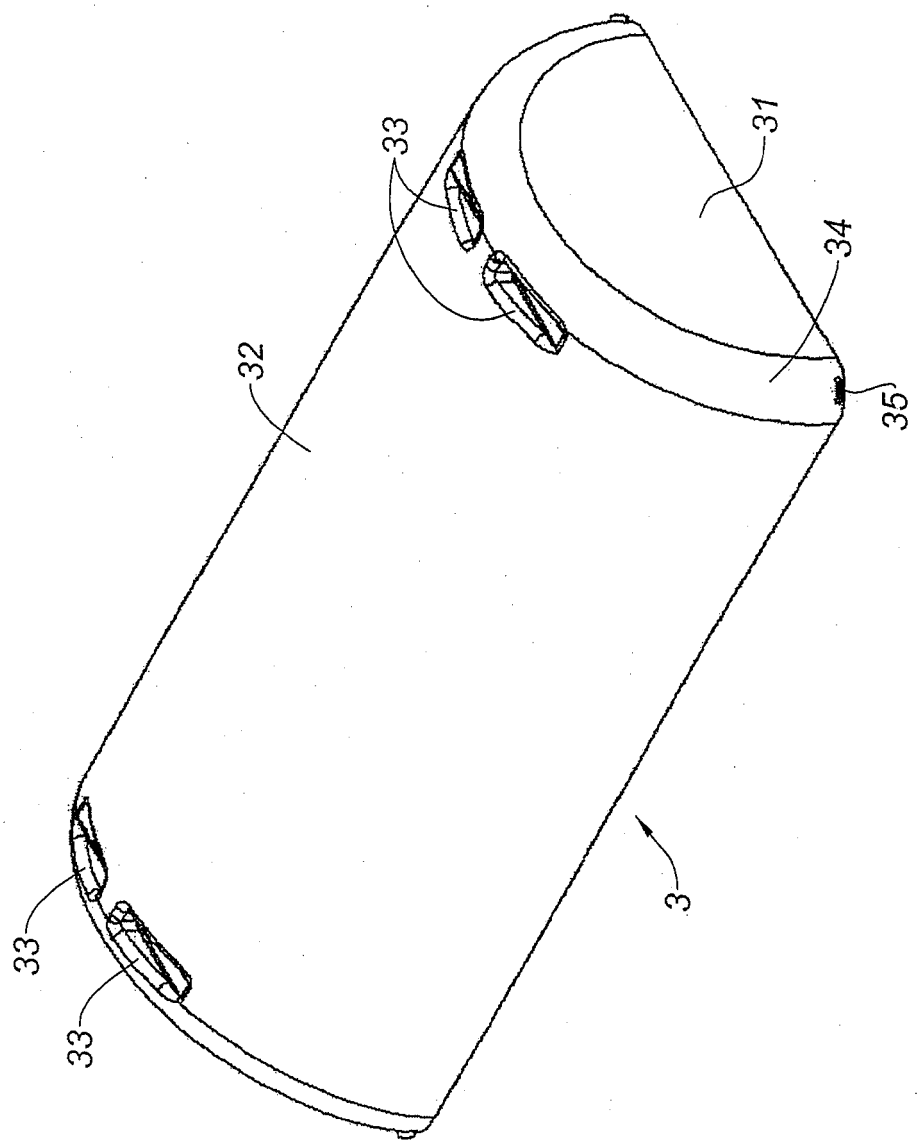

Fig. 7

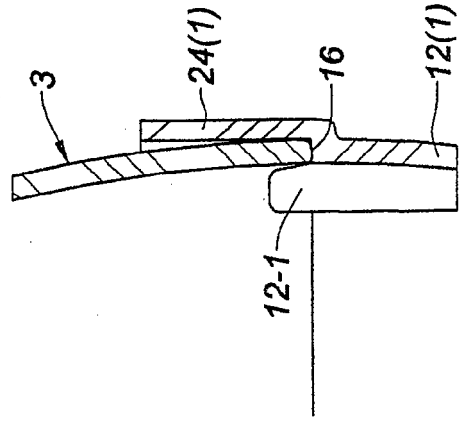

Fig. 10

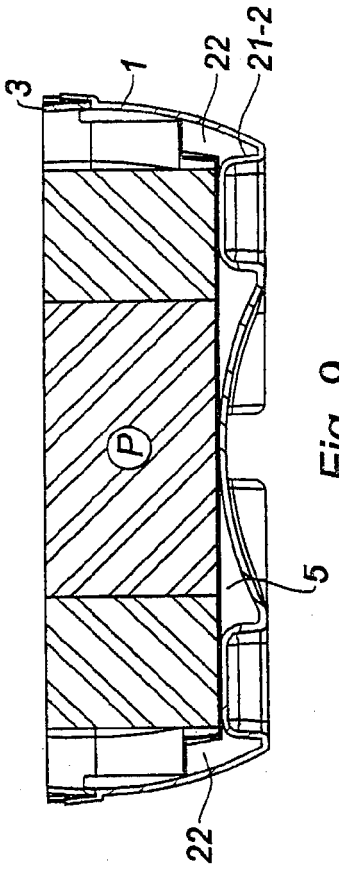

Fig. 9

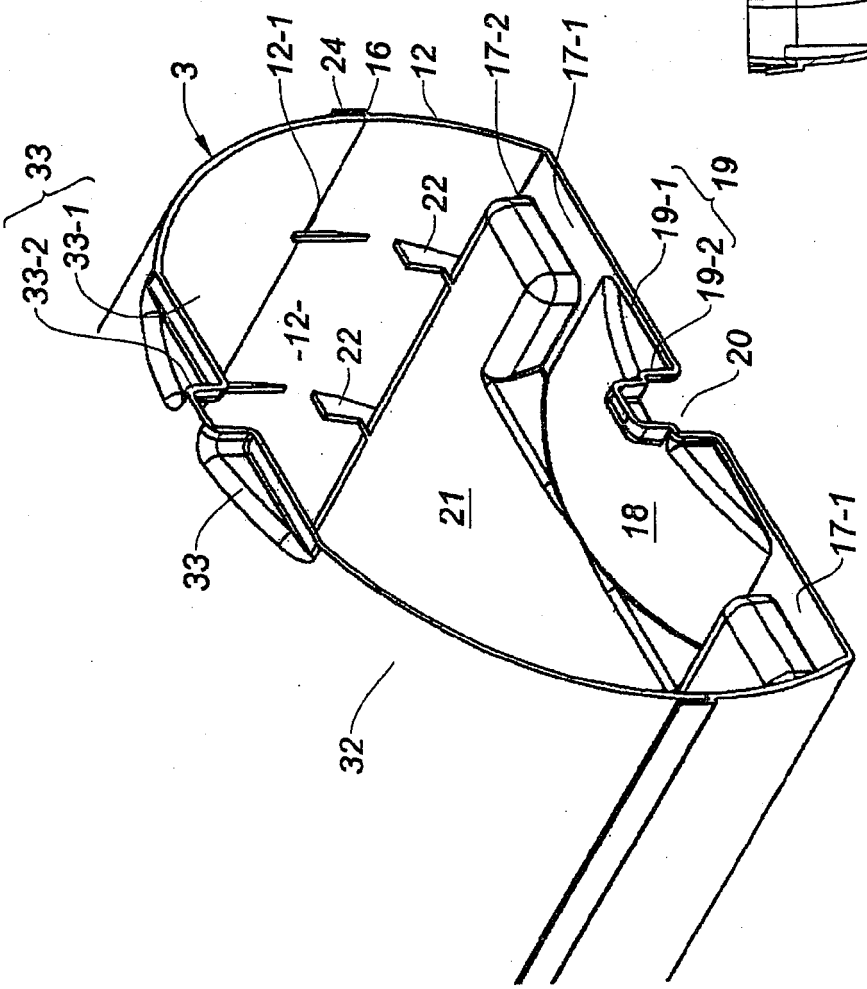

Fig. 8

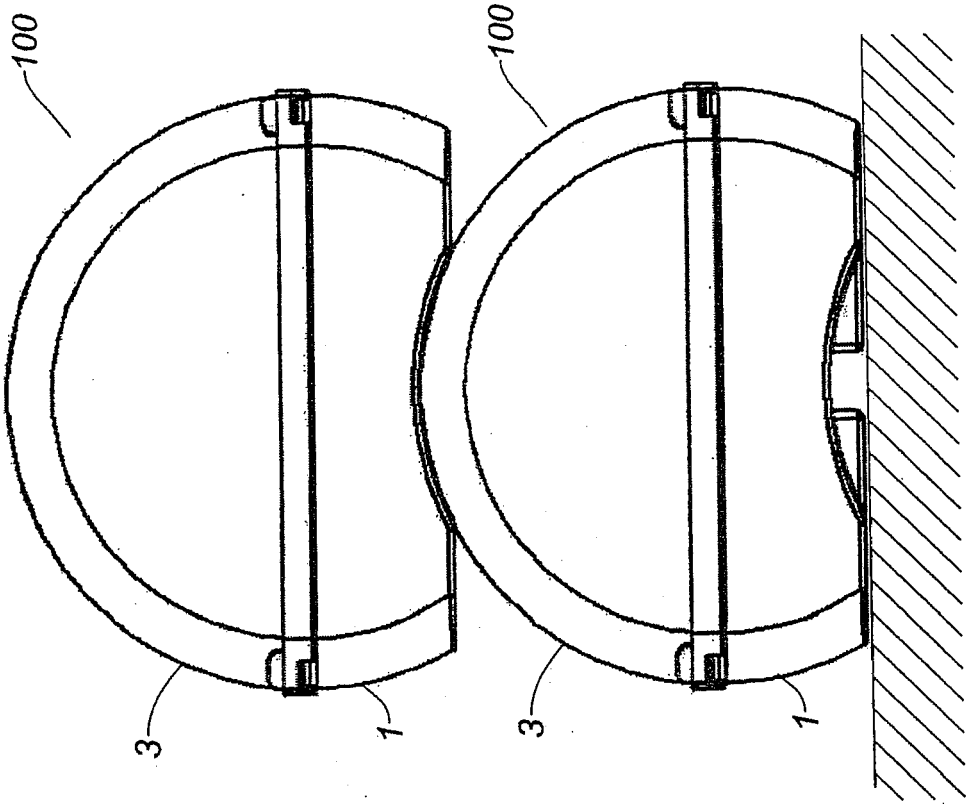

Fig. 12

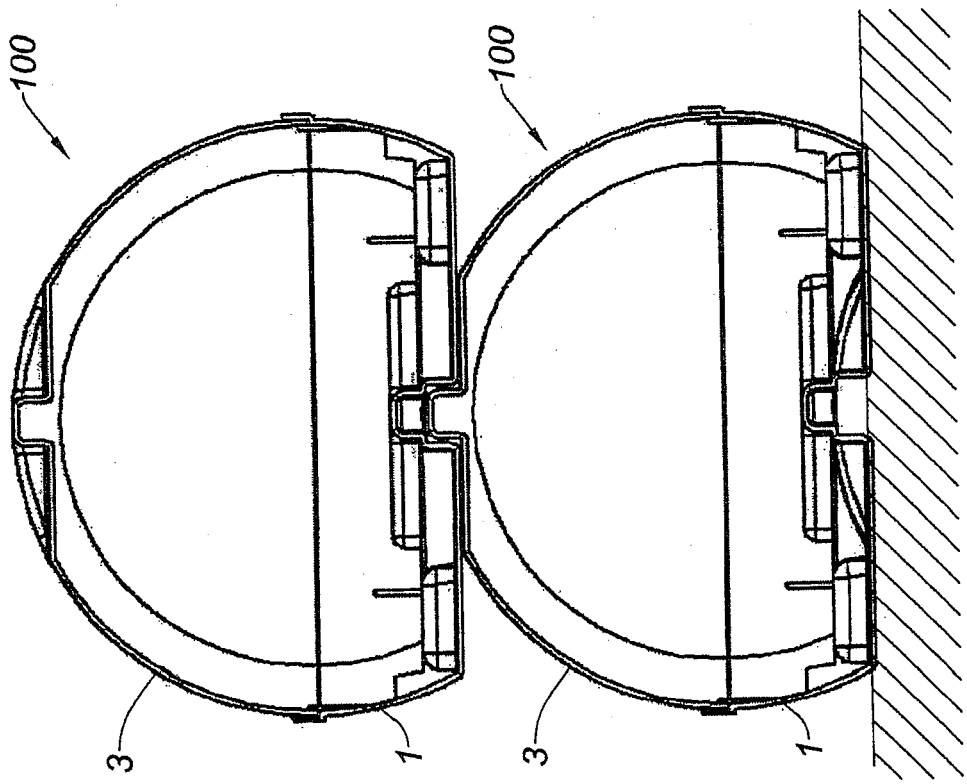

Fig. 11

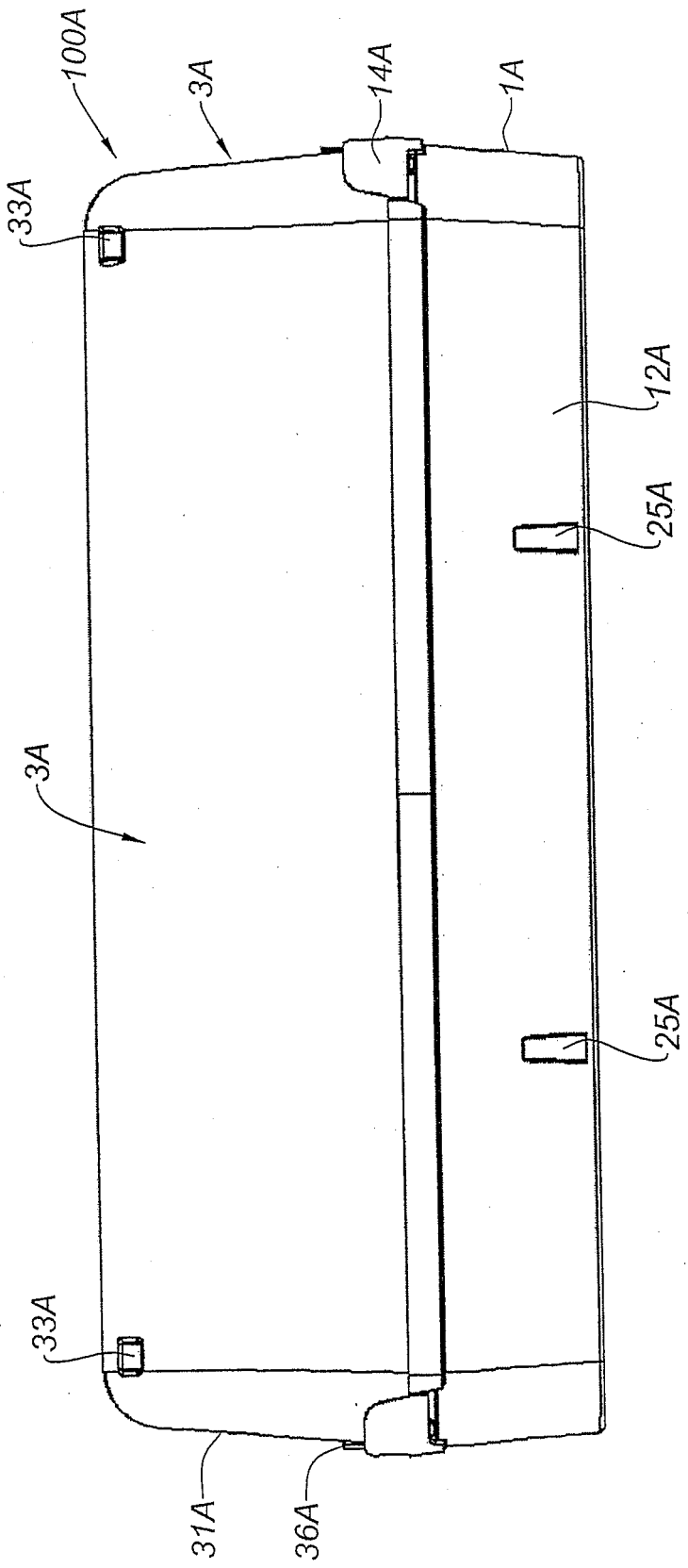

Fig. 13

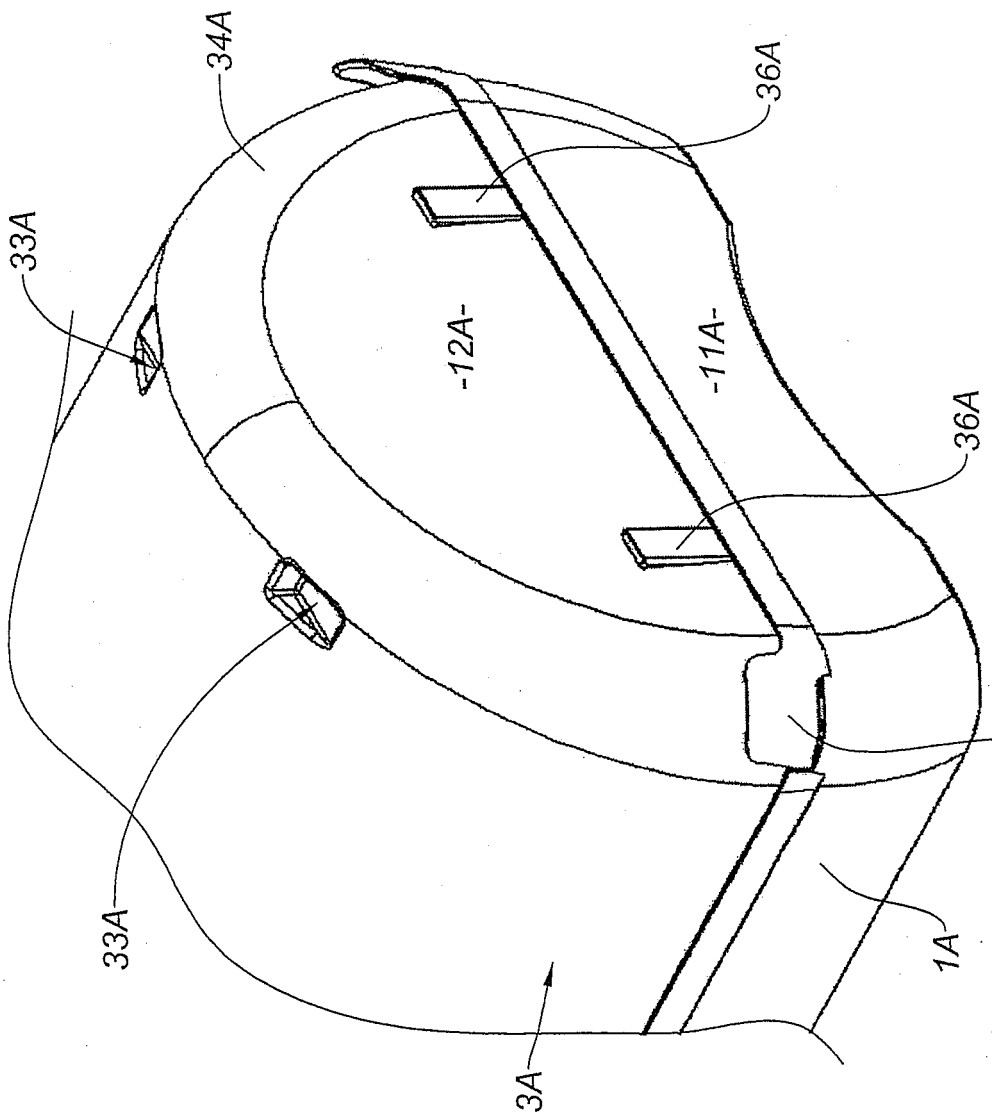

Fig. 14

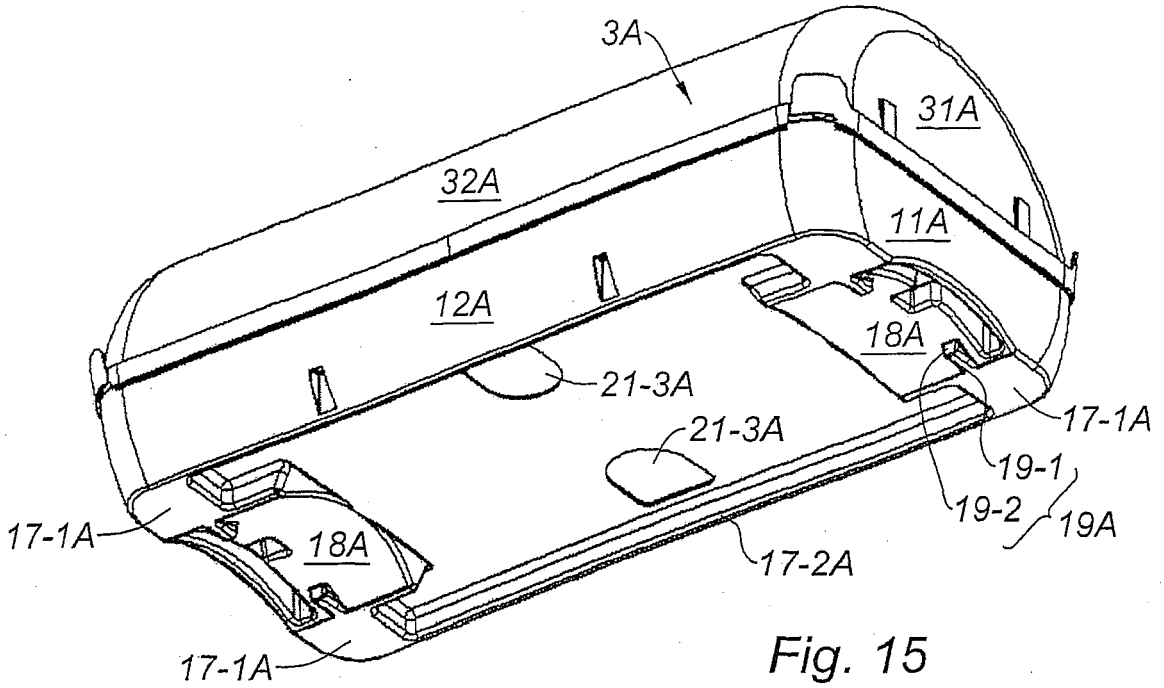
3A
31A
32A
11A
12A
18A
21-3A
21-3A
17-1A
19-1
19-2
19A
17-1A
18A
17-2A
17-1A

Fig. 15

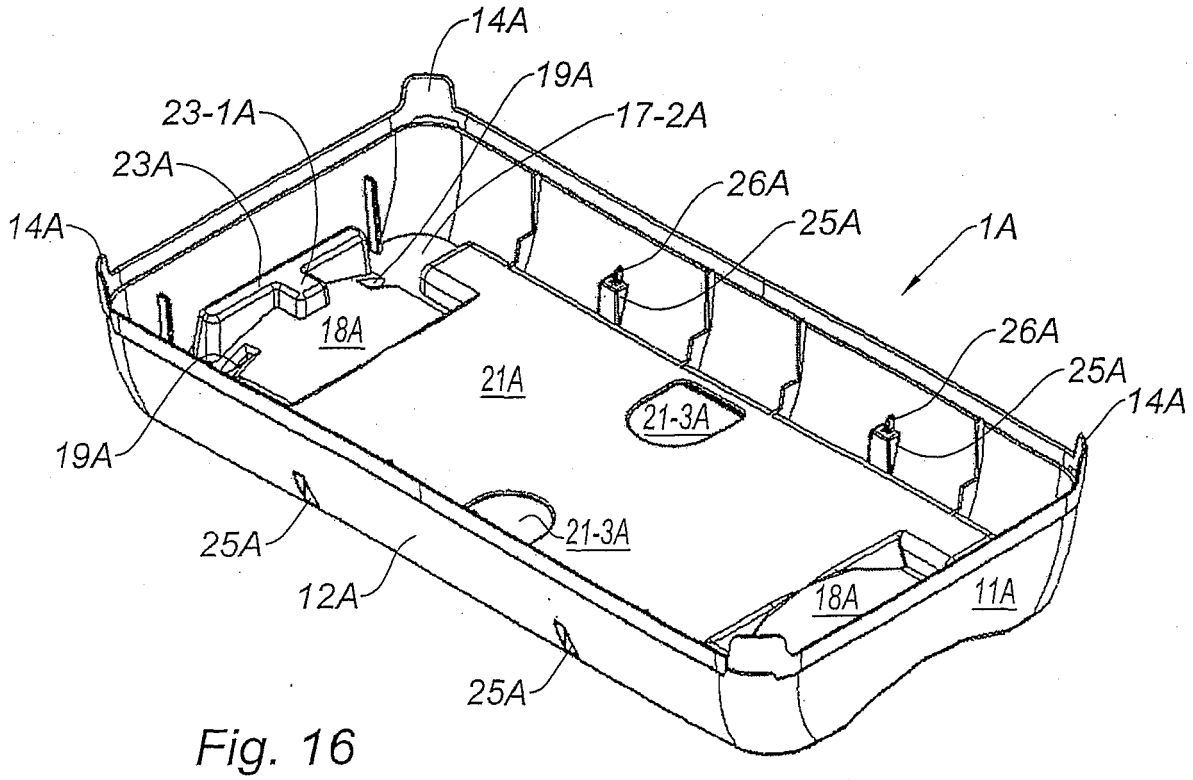
14A
19A
23-1A
17-2A
23A
26A
14A
25A
1A
18A
26A
25A
14A
21A
21-3A
19A
25A
21-3A
12A
18A
11A
25A

Fig. 16

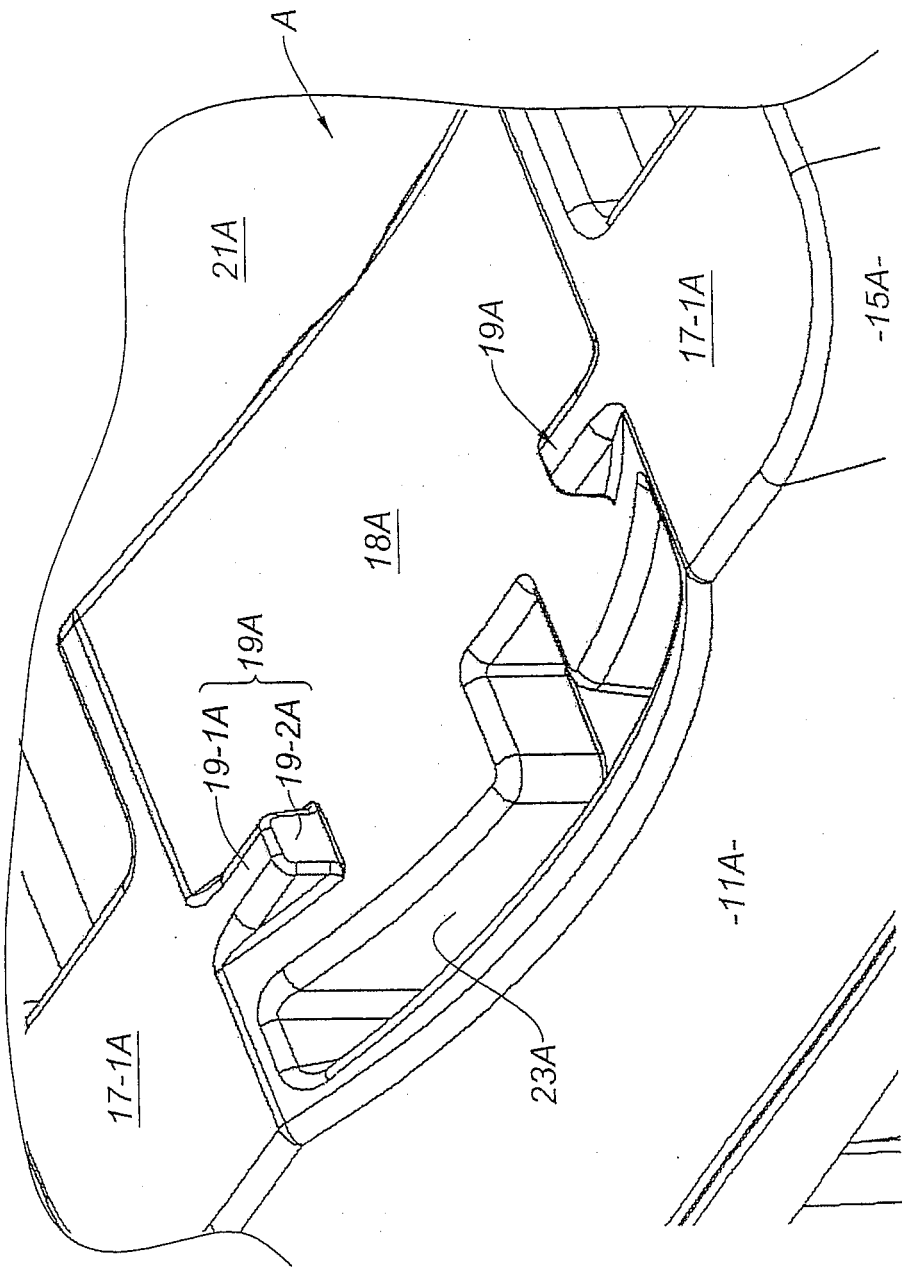

Fig. 17A

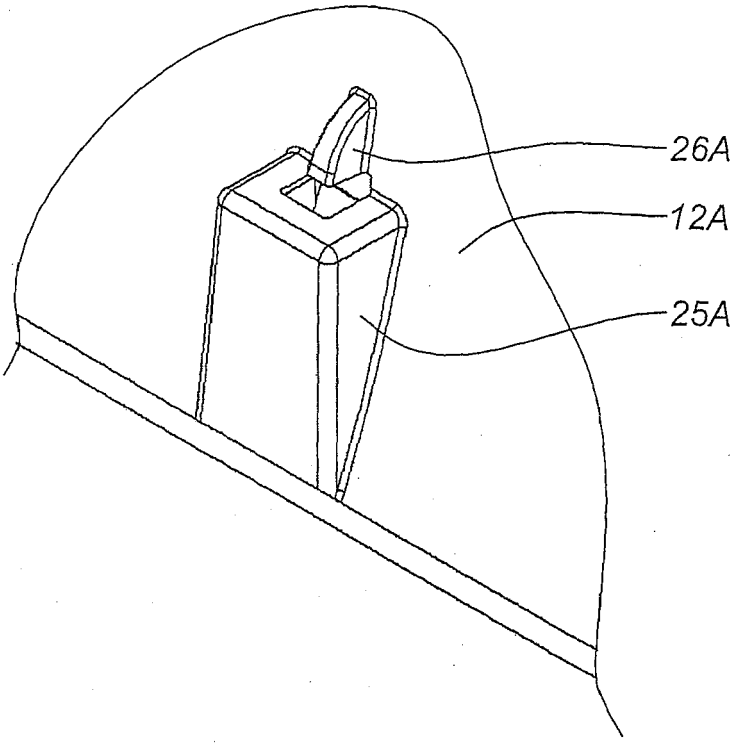

Fig. 17B

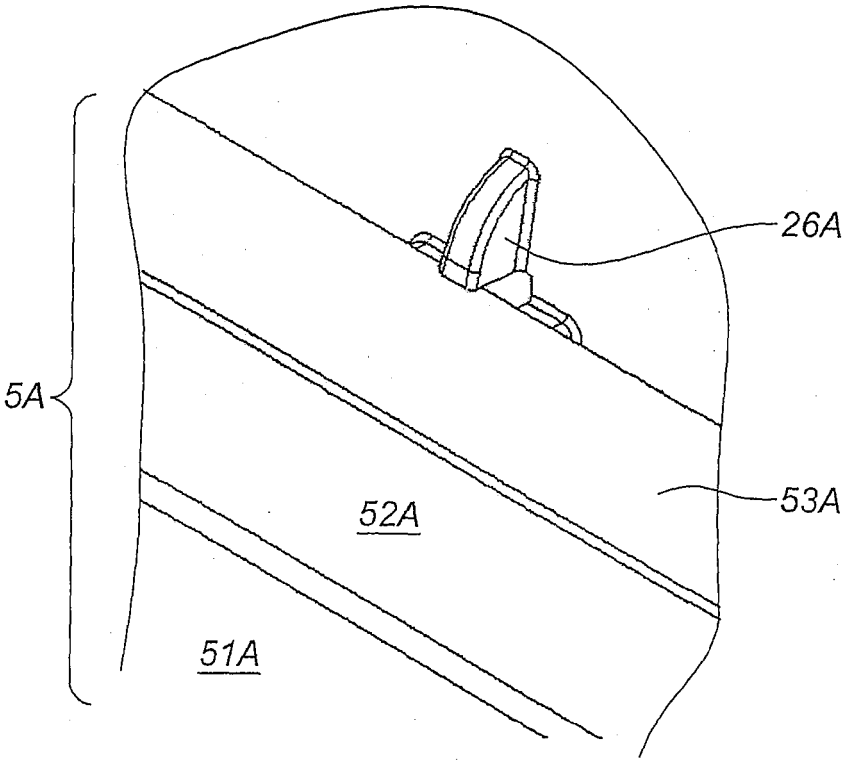

Fig. 17C

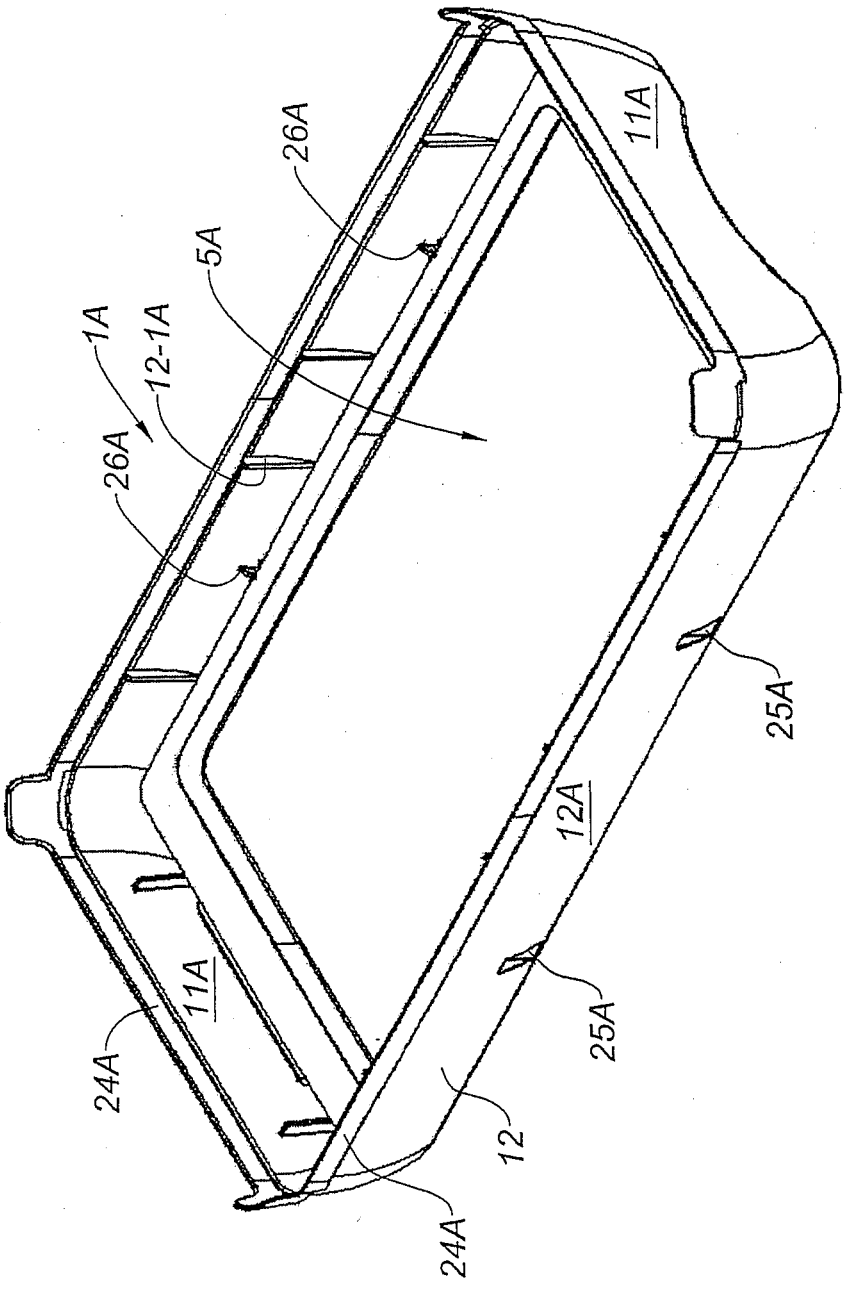

Fig. 18

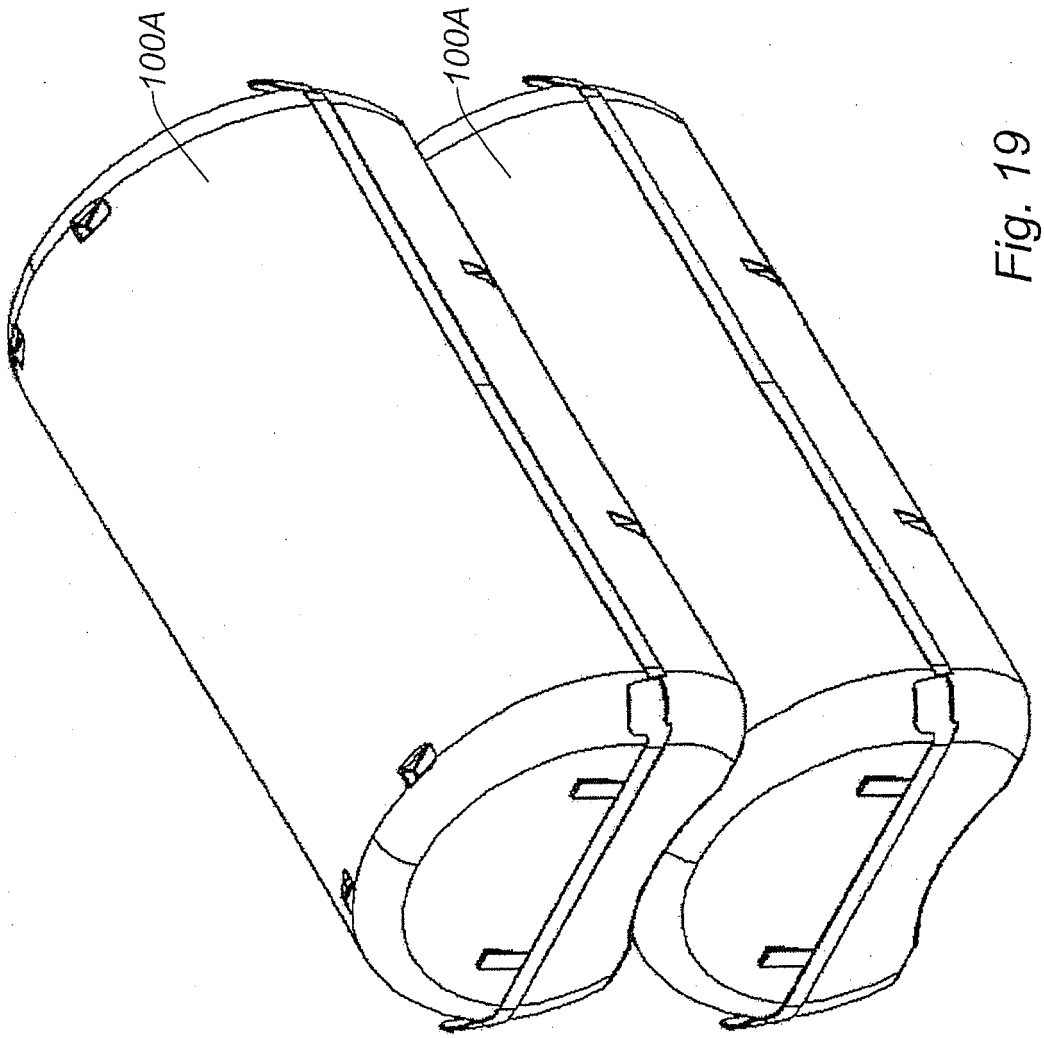

Fig. 19

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 06 30 1121

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2003/234200 A1 (DIAMANT ASHER) 25 décembre 2003 (2003-12-25) * alinéas [0013], [0014]; figures 1,2 * -----	1	INV. B65D21/032 B65D85/78 B65D25/02
A	FR 2 710 031 A (SILVER PLASTICS GMBH CO KG) 24 mars 1995 (1995-03-24) * page 7, ligne 9 - page 11, ligne 11; figures 1,2,5 * -----	1	
A	WO 01/98139 A (ZODIAC INTERNATIONAL; RICHARD, ALAIN) 27 décembre 2001 (2001-12-27) * page 11, ligne 17 - page 12, ligne 2; figures 2,3 * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

B65D

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	22 janvier 2007	Galli, Monia

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

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 06 30 1121

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 members 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.

22-01-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003234200 A1	25-12-2003	AUCUN	
FR 2710031 A	24-03-1995	AUCUN	
WO 0198139 A	27-12-2001	AT 303291 T	15-09-2005
		AU 6767701 A	02-01-2002
		DE 60113106 D1	06-10-2005
		DE 60113106 T2	29-06-2006
		DK 1292494 T3	09-01-2006
		EP 1292494 A1	19-03-2003
		FR 2810630 A1	28-12-2001
		US 2003171045 A1	11-09-2003

EPO FORM P0460

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