



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.07.2007 Bulletin 2007/27

(51) Int Cl.:
B65D 5/50 (2006.01) B65D 81/07 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06127114.4**

(22) Date de dépôt: **22.12.2006**

(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

(72) Inventeur: **Gourini, Houcine**
26750 Genissieux (FR)

(74) Mandataire: **Thibault, Jean-Marc**
Cabinet Beau de Loménie
51, Avenue Jean Jaurès
B.P. 7073
69301 Lyon Cédex 07 (FR)

(30) Priorité: **29.12.2005 FR 0513441**

(71) Demandeur: **Excel Services Emballages SA**
26100 Romans sur Isère (FR)

(54) **Elément de calage d'un objet par suspension et emballage en faisant application**

(57) L'invention concerne un élément de calage par suspension d'un objet, l'élément se présentant sous la forme d'un cadre dont le fond délimite une ouverture recouverte d'une membrane souple destinée à être en contact, par friction, avec l'objet, le cadre étant formé par pliage à partir d'un flan de matière prédécoupée comportant au moins trois volets de côté (20) s'étendant selon des lignes de pliage (I) à partir d'une ceinture (21) déli-

mitant l'ouverture et maintenue en position relevée par des moyens de liaison (25).

Selon l'invention, l'élément comporte, pour au moins un volet de côté (20), un volet de rigidification (40) s'étendant à partir de la ceinture (21), du côté opposé de celui à partir duquel s'étend ledit volet de côté, le volet de rigidification et le volet de côté associé comportant des moyens de liaison (42) réversible.

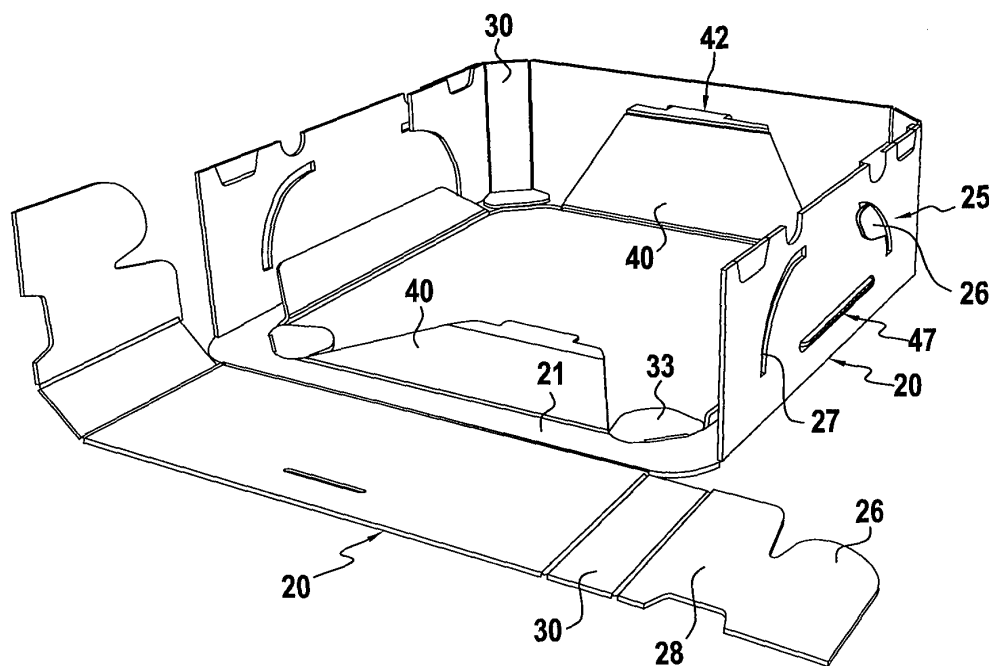


FIG.5

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de l'emballage au sens général et elle vise, plus précisément, un emballage ou un conditionnement d'un objet à l'aide d'une membrane ou d'un film souple, afin d'assurer le maintien de l'objet par suspension ou flottaison.

[0002] Des emballages de protection sont souvent utilisés quand des objets transportés demande une protection vis-à-vis de chocs, de vibrations ou de chutes. Tel est le cas, par exemple, d'objets fragiles incorporant des composants électroniques.

[0003] Pour protéger de tels objets, il est connu de faire appel à un emballage du type à suspension. D'une manière classique et tel que cela est décrit, par exemple, par le brevet US 6,302,274, un tel emballage comporte une caisse, à l'intérieur de laquelle sont disposés deux éléments de calage se présentant chacun sous la forme d'un cadre délimitant une ouverture recouverte d'un film ou d'une membrane souple. L'objet à protéger est pris en sandwich entre les deux films souples des éléments de calage, de sorte que l'objet se trouve en contact avec aucune partie rigide de la caisse. Un tel emballage permet aussi de protéger les produits contre les poussières.

[0004] Selon une forme connue de réalisation, chaque élément de calage est réalisé par pliage d'un flan de matière prédécoupée, délimitant des volets de côté maintenus en forme par collage.

[0005] Selon une autre forme de réalisation connue par exemple par le brevet US 6,311,843, l'élément de calage peut être formé par le pliage, à partir d'un flan de matière prédécoupée, de volets de côté pourvus de volets de liaison et maintenus en position relevée par des moyens de verrouillage du type fentes et languettes. Il a été constaté qu'en cas de chute ou de choc, de tels éléments de calage n'étaient pas adaptés pour assurer une protection pour l'objet maintenu par de tels éléments de calage.

[0006] L'objet de l'invention vise donc à remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouvel emballage d'un objet par suspension, conçu pour présenter une réelle protection d'un objet même en cas de choc ou de chute sévère.

[0007] Pour atteindre un tel objectif, l'élément de calage par suspension d'un objet se présente sous la forme d'un cadre dont le fond délimite une ouverture recouverte d'une membrane souple destinée à être en contact, par friction, avec l'objet, le cadre étant formé par pliage à partir d'un flan de matière prédécoupée comportant au moins trois volets de côté s'étendant selon des lignes de pliage à partir d'une ceinture délimitant l'ouverture et maintenue en position relevée par des moyens de liaison. Selon l'invention, l'élément de calage comporte, pour au moins un volet de côté, un volet de rigidification s'étendant à partir de la ceinture, du côté opposé de celui à partir duquel s'étend ledit volet de côté, le volet de rigidification et le volet de côté associé comportant des

moyens de liaison réversible.

[0008] Selon une variante préférée de réalisation, chaque volet de rigidification comporte, en tant que moyens de liaison réversible, une patte destinée à s'engager dans une fente aménagée dans le volet de côté associé.

[0009] Par exemple, l'élément de calage comporte deux volets de rigidification s'étendant en vis-à-vis de deux volets de côté opposés.

[0010] Par exemple, l'élément de calage comporte pour chaque volet de côté, un volet de rigidification.

[0011] Pour au moins deux volets de rigidification opposés, les pattes traversent les fentes, de manière à s'étendre en saillie par rapport aux volets de côté placés en position relevée, en vue de constituer une partie de moyens de liaison avec une caisse d'un emballage.

[0012] Selon une variante de réalisation, la membrane souple recouvre l'ouverture, la ceinture et une partie des volets de côté, la membrane étant fixée au cadre par une colle amidon.

[0013] Avantageusement, la membrane souple est fixée au cadre avec une pré-tension correspondant à un allongement compris entre 10 et 35 % et, de préférence, de l'ordre de 30 %.

[0014] Selon un exemple de réalisation, au moins certains des volets de côté sont pourvus de volets de liaison destinés à être maintenus en position relevée contre des volets de côté adjacents par des moyens de liaison du type à verrouillage réversible.

[0015] Selon cette variante, les moyens de verrouillage réversible comprennent des pattes destinées à s'engager chacune dans des fentes aménagées dans les volets de côté.

[0016] Par exemple, chaque patte est aménagée dans un volet de liaison prolongeant un volet de côté et destinée à s'engager dans une fente aménagée sur un volet de côté adjacent.

[0017] De préférence, la fente possède un profil courbe pour faciliter l'engagement de la patte.

[0018] D'une manière classique, le cadre présente une section de forme générale en quadrilatère avec quatre volets de côté.

[0019] Selon un exemple préféré de réalisation, le volet de liaison est relié au volet de côté par l'intermédiaire d'un volet de renfort d'angle qui s'étend dans un coin du cadre, entre deux volets de côté adjacents, en position relevée des volets.

[0020] Par exemple, les volets de côté sont pourvus de contre-volets s'étendant chacun selon une ligne de pliage parallèle à la ligne de pliage du volet de côté associé, les contre-volets étant pourvus de pattes ou d'encoches qui coopèrent, respectivement, avec les encoches et les pattes, en vue d'assurer le verrouillage en position relevée du contre-volet et du volet de côté, lorsque ces derniers sont rabattus l'un sur l'autre.

[0021] De préférence, chaque volet de liaison est interposé entre un volet de côté et un contre-volet adjacent.

[0022] Selon une autre variante de réalisation, les volets de côté sont assemblés entre eux à l'aide de moyens

de liaison et de volets de liaison, les volets de côté opposés étant pourvus de lignes de pliage pour permettre le pliage des volets de côté adjacents de manière à assurer le pliage à plat de l'élément de calage.

[0023] Un autre objet de l'invention vise à protéger un emballage d'un objet par suspension comportant au moins deux éléments de calage conforme à l'invention, montés à l'intérieur d'une caisse en étant disposés sur les côtés opposés de l'objet.

[0024] Conformément à l'invention, la caisse comporte des fentes dans chacune desquelles s'engage une patte s'étendant en saillie à partir des éléments de calage, de manière à assurer une liaison entre chaque élément de calage et la caisse.

[0025] Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

[0026] La **fig. 1** est une vue en coupe élévation d'un exemple de réalisation d'un emballage mettant en oeuvre un élément de calage conforme à l'invention.

[0027] La **fig. 2** est une vue, en coupe élévation, prise sensiblement selon la ligne de coupe II-II de la **fig. 1**.

[0028] La **fig. 3** est une vue en perspective montrant un exemple de réalisation d'un élément de calage conforme à l'invention.

[0029] La **fig. 4** est une vue d'un flan de matière destiné à être conformé pour constituer un premier exemple de réalisation d'un élément de calage conforme à l'invention.

[0030] La **fig. 5** est une vue en perspective montrant un élément de calage en cours de conformation à partir du flan illustré à la **fig. 4**.

[0031] La **fig. 6** est une vue en plan d'un flan de matière destiné à être conformé pour constituer un deuxième exemple de réalisation d'un élément de calage conforme à l'invention.

[0032] La **fig. 7** est une vue en perspective arrachée montrant un élément de calage en cours de conformation à partir du flan illustré à la **fig. 6**.

[0033] Les **fig. 8 et 9** sont des vues d'un autre exemple de réalisation d'un élément de calage conforme à l'invention illustré respectivement à plat et en position formée.

[0034] Les **fig. 1 et 2** illustrent un emballage ou un conditionnement **1** conforme à l'invention, adapté pour protéger un objet **2** au sens général par une technique, dite de suspension ou de flottaison. L'emballage **1** présente une forme et une dimension adaptées à la taille de l'objet **2** qui peut être de toute nature, par exemple à caractère électronique. Dans l'exemple illustré, l'objet **2** est une imprimante.

[0035] L'emballage **1** comporte une boîte ou une caisse **3**, à caractère rigide, telle qu'une caisse américaine réalisée en carton. La caisse **3** délimite un volume interne **4**, accessible par un passage **6** destiné à être fermé par un couvercle **7**.

[0036] Dans l'exemple illustré, la caisse **3** présente

une forme parallélépipédique en comportant un fond **9**, à partir duquel s'élèvent quatre parois latérales **10**, munies chacune d'un rabat **11** pour former le couvercle **7** venant fermer le passage **6**. Dans l'exemple illustré, le passage **6** présente une forme de quadrilatère. Bien entendu, il pourrait être envisagé de conférer à la caisse une forme différente.

[0037] L'emballage **1** selon l'invention comporte, également, au moins deux éléments de calage **14** destiné à être montés à l'intérieur de la caisse **3** en étant disposés de part et d'autre de l'objet **2**, c'est-à-dire sur les côtés opposés de l'objet **2**, tel que cela ressort clairement des **fig. 1 et 2**. Chaque élément de calage **14** se présente, tel que cela ressort plus précisément de la **fig. 3**, sous la forme d'un cadre **15** dont le fond délimite une ouverture **16** recouverte d'une membrane ou d'un film souple **17** destiné à être en contact, par friction, avec l'objet **2**. Cet élément de calage **14** présente une forme ou un contour adapté, au jeu près, à la section de passage de la caisse **3**, de manière à être introduit, à l'intérieur de la caisse, avec l'ouverture **16** s'établissant dans un plan sensiblement perpendiculaire aux parois latérales **10** de la caisse.

[0038] Conformément à l'invention, l'élément de calage **14** est formé par pliage à partir d'un flan de matière prédécoupée, telle que du carton. Comme illustré à la **fig. 4**, le flan de matière prédécoupée comporte au moins trois et, dans l'exemple illustré, quatre volets de côté **20** rattachés chacun, par une ligne de pliage **I**, à une ceinture **21** formant le fond et délimitant l'ouverture **16** par son bord interne. La ceinture **21** délimite, par son bord externe correspondant aux lignes de pliage **I**, la section de passage de l'élément de calage correspondant, au jeu près, à la section du passage **6** de la caisse.

[0039] Dans l'exemple illustré sur les dessins, le cadre **15**, délimité par la ceinture **21**, présente une section en forme de quadrilatère. La ceinture **21** est ainsi pourvue, sur chacun de ses quatre côtés décalés deux à deux de 90°, d'un volet **20** apte à être rabattu ou relevé autour de sa ligne de pliage **I**, selon une direction sensiblement perpendiculaire au plan d'extension de la ceinture **21** (**fig. 5**). Les volets de côté **20** sont maintenus dans cette position relevée par des moyens **25** de verrouillage ou de liaison réversible.

[0040] Dans l'exemple illustré aux **fig. 4 à 7**, ces moyens de verrouillage **25** comportent, avantageusement, des paires de pattes **26** et de fentes **27** aménagées dans les volets de côté **20**. Dans l'exemple de réalisation illustré aux **fig. 4 et 5**, une patte **26**, portée par un volet de côté **20**, est destinée à s'engager dans une fente **27** aménagée sur un volet de côté adjacent. Selon une caractéristique préférée de réalisation illustrée plus précisément à la **fig. 4**, deux volets **20** opposés sont pourvus, sur chacun de ses bords latéraux, d'une fente **27**, tandis que les deux autres volets de côté opposés **20** sont pourvus, sur leurs côtés latéraux, d'une patte **26**. Selon une caractéristique de réalisation, chaque patte **26** est réalisée dans un volet de liaison **28** raccordé au volet de côté par une ligne de pliage **I₁** s'étendant selon une direction

perpendiculaire à la direction de la ligne de pliage I dudit volet. Tel que cela ressort de la **fig. 5**, chaque volet de liaison **28** est replié pour s'étendre parallèlement au volet **20** voisin placé en position relevée. Chaque volet de liaison **28** s'étend à l'intérieur du volet **20**, sur une partie de sa longueur, avec sa patte **26** qui, passant à travers la fente **27**, s'étend à l'extérieur du volet **20**.

[0041] Selon une caractéristique préférée de réalisation, chaque volet de liaison **28** est relié au volet de côté **20** voisin, par l'intermédiaire d'un volet de renfort d'angle **30** qui est relié au volet de côté par une ligne de pliage I_2 parallèle à la ligne de pliage I_1 voisine. Tel que cela ressort plus précisément de la **fig. 5**, le volet de renfort d'angle **30** s'étend dans un coin du cadre **15**, entre deux volets de côté **20** adjacents s'étendant en position relevée. Dans cette position relevée, chaque volet de liaison **28** recouvre une partie du côté adjacent voisin **20**, avec sa patte **26** engagée dans une fente **27**. Le volet de renfort **30** s'étend ainsi entre deux volets adjacents **20** selon un angle de l'ordre de 45° . Selon une caractéristique préférée de réalisation, chaque fente **27** possède un profil courbe pour faciliter l'engagement de la patte. Chaque fente **27** s'étend ainsi sur un quart de cercle.

[0042] Selon une autre caractéristique de l'invention, la ceinture **21** du cadre comporte, à chaque coin et à partir de son bord interne, une languette **33** de renfort destinée à se replier sur la ceinture **21** à la base d'un volet de renfort d'angle **30**. Cette languette **33** est ainsi interposée entre la ceinture **21** et la base du volet de renfort **30**.

[0043] Selon une caractéristique de l'invention, la ceinture **21** comporte, pour au moins un et dans l'exemple les quatre volets de côté **20** opposés, des volets de rigidification ou de renfort **40** s'étendant à partir du bord interne de la ceinture **21**. Chaque volet de rigidification **40** s'étend en vis-à-vis d'un volet de côté **20** voisin, selon une ligne de pliage I_3 qui est sensiblement parallèle à la ligne de pliage I voisine. Tel que cela ressort des **fig. 4** et **5**, un volet de rigidification **40** s'étend ainsi à partir de la ceinture **21** du côté opposé de celui à partir duquel s'étend le volet de côté **20**. Le volet de rigidification **40** et le volet de côté associé **20** comportent des moyens de liaison ou de verrouillage **42** réversible, permettant une liaison, après pliage du volet de rigidification **40**, entre le volet de rigidification **40** et le volet de côté **20** occupant sa position relevée. Chaque volet de rigidification **40** comporte, en tant que moyens de verrouillage réversible **42**, une patte **43** tournée en direction opposée de la ligne de pliage I_3 et destinée à s'engager dans une fente **45** aménagée dans le volet de côté **20** associé.

[0044] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les **fig. 4** et **5**, deux volets de rigidification **40** sont situés en vis-à-vis des deux volets de côté **20** ne comportant pas les fentes **27**. Ces deux volets de rigidification **40** s'étendent en position de coopération avec les volets de côté **20**, sur la majeure partie de la hauteur de ces volets de côté **20**. La ceinture **21** comporte également pour les volets de côté **20** pourvus des fentes **27**, des volets de rigidifi-

cation ou de renfort **46** s'étendant chacun à partir d'une ligne de pliage I_3 parallèle à la ligne de pliage I voisine. Ces deux volets de renfort **46** et les volets de côté **20** associés comportent des moyens de liaison ou de verrouillage réversible **47** permettant une rigidification du volet de côté **20**. Ces moyens de verrouillage réversible **47** comprennent une patte **48**, aménagée sur chaque volet de renfort **46**, en direction opposée de la ligne de pliage I_3 et destinée à s'engager, en position relevée du volet de côté, dans une fente **49** aménagée dans le volet de côté **20** en vis-à-vis. Tel que cela ressort des figures, les volets de renfort **46** jouent le rôle d'étau pour les volets de côté **20**.

[0045] Selon une caractéristique préférée de réalisation, pour au moins deux volets de rigidification opposés **40** correspondant, dans l'exemple illustré, aux volets situés en relation des volets de côté **40** ne comportant pas les fentes **27**, les pattes **43** traversent les fentes **45**, de manière à s'étendre en saillie par rapport aux volets de côté **20**, placés en position relevée, en vue de constituer une partie de moyens de liaison **50** avec la caisse **3** de l'emballage.

[0046] Ainsi que cela ressort plus précisément de la **fig. 2**, chaque patte **43** est destinée à venir s'engager dans une fente **51** réalisée dans la caisse **3**, de manière à assurer une liaison entre chaque élément de calage **14** et la caisse **3**. Les moyens de liaison **50** permettent de maintenir en position fixe les deux éléments de calage **14** à l'intérieur de la caisse **3**.

[0047] La mise en oeuvre de l'objet de l'invention découle directement de la description qui précède.

[0048] A partir du flan de matière prédécoupée, l'élément de calage **14** est conformé par le pliage des volets de côté **20** et leur maintien à l'aide des moyens de verrouillage réversible **25** consistant à l'engagement des pattes **26** à l'intérieur des fentes **27**. Les languettes **33** sont rabattues contre les volets de renfort d'angle **30**, tandis que les volets de rigidification **40** et de renfort **46** sont fixés aux volets de côté en vis-à-vis à l'aide des moyens de verrouillage réversible, respectivement **42** et **47**. Un tel élément de calage **14** présente une bonne rigidité, en étant conformé à l'aide de moyens de verrouillage réversible. Ainsi, après utilisation, l'élément de calage **14** peut retrouver une conformation sensiblement plane après suppression des moyens de liaison réversible **25**, **42**, **47**. A cet effet, les pattes **26**, **43**, **48** sont dégagées des fentes **27**, **45**, **49**.

[0049] Un tel élément de calage **14** est destiné à assurer le conditionnement d'un objet **2** en étant introduit à l'intérieur de la caisse **3** avec la membrane souple **17** tournée vers la partie supérieure de la caisse **3**. L'élément de calage **14** est glissé à l'intérieur de la caisse **3** jusqu'au moment où les pattes **43** coopèrent avec les fentes **51** de la caisse **3**. L'élément de calage **14**, dit inférieur, se trouve ainsi positionné de manière fixe à l'intérieur de la caisse **3**. L'objet **2** est ensuite introduit à l'intérieur de la caisse pour être supporté par la membrane souple **17**.

[0050] Un autre élément de calage **14**, dit supérieur,

est ensuite introduit à l'intérieur de la caisse avec la membrane souple **17** tournée vers l'objet **2**. En d'autres termes, les éléments de calage **14** se trouvent montés tête bêche à l'intérieur de la caisse **3**. L'élément de calage **14**, dit supérieur, est déplacé à l'intérieur de la caisse jusqu'à l'engagement des pattes **43** à l'intérieur des fentes **51**. Dans cette position, l'élément de calage **14**, dit supérieur, se trouve bloqué en position fixe à l'intérieur de la caisse. Les moyens de liaison **50** permettent d'assurer un positionnement correct des éléments de calage **14** à l'intérieur de la caisse **3** et, par suite, un maintien efficace de l'objet par les membranes souples **17**.

[0051] Selon une autre caractéristique avantageuse de réalisation, la membrane souple **17** recouvre l'ouverture **16**, la ceinture **21** et une partie des volets de côté **20**. La membrane souple est fixée au cadre, avantageusement par une colle amidon. D'une manière avantageuse, la membrane souple **17** est fixée sur l'élément de calage **14**, de manière pré-tendue. Ainsi, la membrane **17** est fixée sur l'élément de calage **14** avec une pré-tension correspondant à un allongement compris entre 10 et 35 % et, de préférence, de l'ordre de 30 % par rapport à sa position de repos.

[0052] Les **fig. 6** et **7** illustrent une autre variante de réalisation d'un élément de calage **14** conforme à l'invention, réalisé à partir d'un flan et dont les volets de côté **20** sont maintenus en position relevée par des moyens de verrouillage réversible **25**. Selon cette variante de réalisation, l'élément de calage **14** comporte quatre volets de côté **20** s'étendant, à partir de la ceinture **21**, à partir des lignes de pliage **I**, tel que décrit précédemment. Selon cette variante de réalisation, chaque volet de côté **20** est pourvu d'un contre-volet **60** s'étendant selon une ligne de pliage **I₄** parallèle à la ligne de pliage **I** du volet de côté **20** associé. Au moins deux volets de côté **20** opposés et les contre-volets **60** associés sont munis, en tant que moyens de verrouillage réversible **25**, de pattes **61** coopérant avec des encoches **62**. Dans l'exemple illustré, chaque contre-volet **60** est muni de deux pattes **61**, destinées à coopérer chacune, après rabattement du contre-volet **60** sur son volet associé **20**, avec une encoche **62** aménagée dans la ceinture **21** en bordant la ligne de pliage **I**.

[0053] Avantageusement, avant le rabattement du contre-volet **60** sur son volet de côté **20** associé, les volets de liaison **28** sont interposés entre le contre-volet **60** et leur volet de côté **20**. Chaque volet de liaison **28** présente une longueur légèrement inférieure à la demi-longueur du contre-volet, de sorte que le cadre comporte trois épaisseurs de flan de matière sur deux de ses côtés, permettant d'augmenter la rigidité de l'élément de calage **14**. Bien entendu, la position des pattes **61** et des encoches **62** pourrait être inversée.

[0054] Les deux autres volets de côté **20**, qui comportent les volets de liaison **28**, sont maintenus aussi en position relevée à l'aide des volets de rigidification **40** dont chaque patte **43** coopère avec les fentes **45** aménagées dans le volet de côté **20** et le contre-volet associé

60. Il peut donc être estimé que le cadre comporte, sur chacun de ses quatre côtés, trois épaisseurs de flan de matière. Selon cette variante, l'élément de calage ne comporte pas les volets de renfort **48**. Cependant, selon cette dernière variante de réalisation, l'élément de calage **14** comporte les languettes de renfort **33** coopérant avec la base d'un volet de renfort d'angle **30**.

[0055] Les **fig. 8** et **9** illustrent un autre exemple de réalisation d'un élément de calage **14** dont les volets de côté **20** sont assemblés entre eux à l'aide de moyens de liaison non réversible. Selon cet exemple de réalisation, l'élément de calage **14** dont on ne décrira pas les éléments communs avec les variantes déjà décrites, comporte quatre volets de côté **20** rattachés à la ceinture **21** et pourvus dans leur prolongement, de volets de liaison **28** qui sont assemblés aux volets de côté **20** voisins par des moyens de liaison tels que de la colle. Deux volets de côté **20** situés à l'opposé l'un de l'autre comportent des lignes de pliage **I₄** pour permettre le pliage des volets de côté **20** adjacents pour assurer un pliage à plat de l'élément de calage **14**. Tel que cela ressort des figures, une ligne de pliage **I₄** s'étend en biais à partir des deux coins de chacun desdits volets de côté **20** opposés, jusqu'au bord libre dudit volet de côté **20** sur une hauteur égale à celle du volet de côté **20** adjacent.

[0056] Le déploiement de l'élément de calage **14** consiste à plier les volets de côté **20** selon leur ligne de pliage **I** de sorte que les volets de côté **20** s'étendent de manière relevée par rapport à la ceinture **21**. Même si les volets de côté **20** sont assemblés ensemble de manière non temporaire ou de façon irréversible, la présence des lignes de pliage **I₄** permet à l'élément de calage **14** d'occuper une position déployée dans laquelle les volets de côté **20** sont relevés et une position repliée ou à plat où les volets de côté **20** sont rabattus ou pliés contre la ceinture **21**.

[0057] Les volets de côté **20** sont maintenus en position relevée par l'intermédiaire de deux volets de rigidification **40** qui s'étendent en vis-à-vis de deux volets de côté **20** opposés. Ces volets de rigidification qui comportent une patte **43** destinée à s'engager dans une fente **45** aménagée dans le volet de côté **20** associé, assurent aussi un verrouillage de l'élément de calage **14**. Il est à noter que ces pattes **43** et fentes **45** constituent des moyens de verrouillage réversible **42** puisque le désengagement des pattes **43** par rapport aux fentes **45** permet de remettre l'élément de calage **14** à plat.

[0058] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

Revendications

1. - Élément de calage par suspension d'un objet (**2**), l'élément se présentant sous la forme d'un cadre (**15**) dont le fond délimite une ouverture (**16**) recouverte d'une membrane souple (**17**) destinée à être en con-

- tact, par friction, avec l'objet, le cadre (15) étant formé par pliage à partir d'un flan de matière prédécoupée comportant au moins trois volets de côté (20) s'étendant selon des lignes de pliage (I) à partir d'une ceinture (21) délimitant l'ouverture (16) et maintenue en position relevée par des moyens de liaison (25), **caractérisé en ce qu'il** comporte, pour au moins un volet de côté (20), un volet de rigidification (40) s'étendant à partir de la ceinture (21), du côté opposé de celui à partir duquel s'étend ledit volet de côté, le volet de rigidification et le volet de côté associé comportant des moyens de liaison (42) réversible.
2. - Élément de calage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque volet de rigidification (40) comporte, en tant que moyens de liaison réversible (42), une patte (43) destinée à s'engager dans une fente (45) aménagée dans le volet de côté associé.
 3. - Élément de calage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux volets de rigidification (40) s'étendant en vis-à-vis de deux volets de côté opposés (20).
 4. - Élément de calage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte, pour chaque volet de côté (20), un volet de rigidification (40).
 5. - Élément de calage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour au moins deux volets de rigidification (40) opposés, les pattes (43) traversent les fentes (45), de manière à s'étendre en saillie par rapport aux volets de côté (20) placés en position relevée, en vue de constituer une partie de moyens de liaison (50) avec une caisse d'un emballage.
 6. - Élément de calage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la membrane souple (17) recouvre l'ouverture (16), la ceinture (21) et une partie des volets de côté (20), la membrane (17) étant fixée au cadre par une colle amidon.
 7. - Élément de calage selon la revendication 1 ou 6, **caractérisé en ce que** la membrane souple (17) est fixée au cadre (15) avec une pré-tension correspondant à un allongement compris entre 10 et 35 % et, de préférence, de l'ordre de 30 %.
 8. - Élément de calage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au** moins certains des volets de côté (20) sont pourvus de volets de liaison (28) destinés à être maintenus en position relevée contre des volets de côté adjacents par des moyens de liaison du type à verrouillage réversible (25).
 9. - Élément de calage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage réversible (25) comprennent des pattes (26) destinées à s'engager chacune dans des fentes (27) aménagées dans les volets de côté (20).
 10. - Élément de calage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** chaque patte (26) est aménagée dans un volet de liaison (28) prolongeant un volet de côté (20) et destinée à s'engager dans une fente (27) aménagée sur un volet de côté adjacent (20).
 11. - Élément de calage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la fente (27) possède un profil courbe pour faciliter l'engagement de la patte (26).
 12. - Élément de calage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (15) présente une section de forme générale en quadrilatère avec quatre volets de côté (20).
 13. - Élément de calage selon les revendications 11 et 12, **caractérisé en ce que** le volet de liaison (28) est relié au volet de côté (20) par l'intermédiaire d'un volet de renfort d'angle (30) qui s'étend dans un coin du cadre, entre deux volets de côté adjacents (20), en position relevée des volets.
 14. - Élément de calage selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les volets de côté (20) sont pourvus de contre-volets (60) s'étendant chacun selon une ligne de pliage (I₄) parallèle à la ligne de pliage (I) du volet de côté associé, les contre-volets (60) étant pourvus de pattes (61) ou d'encoches (62) qui coopèrent, respectivement, avec les encoches (62) et les pattes (61), en vue d'assurer le verrouillage en position relevée du contre-volet et du volet de côté, lorsque ces derniers sont rabattus l'un sur l'autre.
 15. - Élément de calage selon les revendications 8 et 14, **caractérisé en ce que** chaque volet de liaison (28) est interposé entre un volet de côté (20) et un contre-volet adjacent (60).
 16. - Élément de calage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les volets de côté (20) sont assemblés entre eux à l'aide de moyens de liaison et de volets de liaison, les volets de côté (20) opposés étant pourvus de lignes de pliage I₄ pour permettre le pliage des volets de côté (20) adjacents de manière à assurer le pliage à plat de l'élément de calage.
 17. - Emballage d'un objet par suspension, comportant au moins deux éléments de calage (14) conformes à l'une des revendications 1 à 16, montés à l'intérieur d'une caisse (3) en étant disposés sur les côtés opposés de l'objet (2).

18. - Emballage selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la caisse **(3)** comporte des fentes **(51)** dans chacune desquelles s'engage une patte **(43)** s'étendant en saillie à partir des éléments de calage **(14)**, de manière à assurer une liaison entre chaque élément de calage **(14)** et la caisse **(3)**. 5

10

15

20

25

30

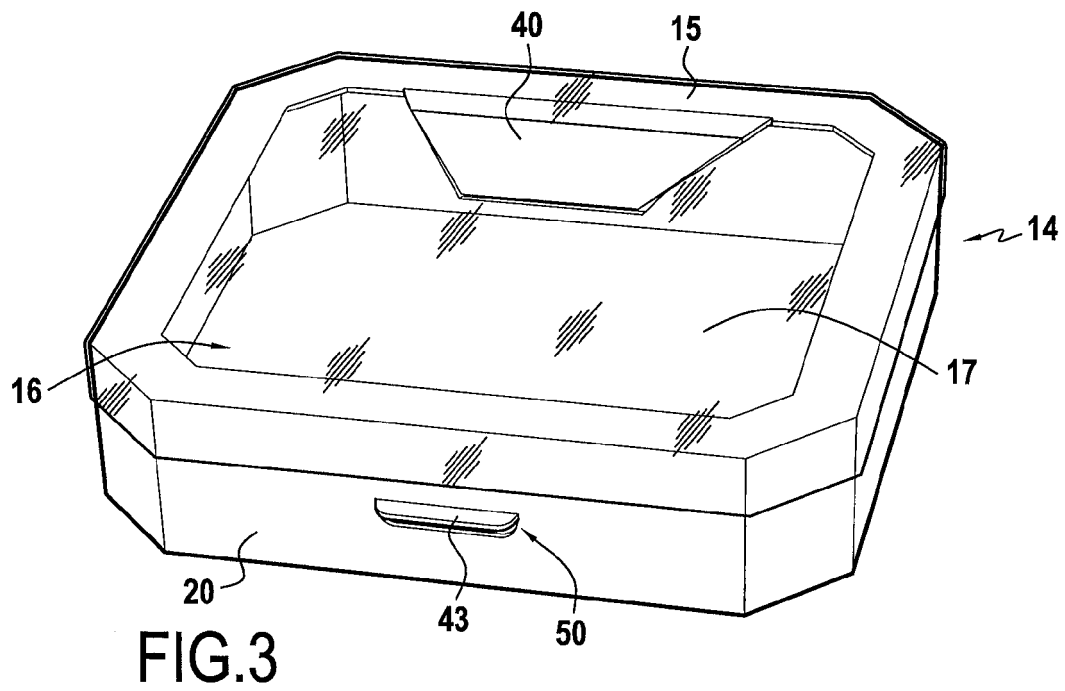
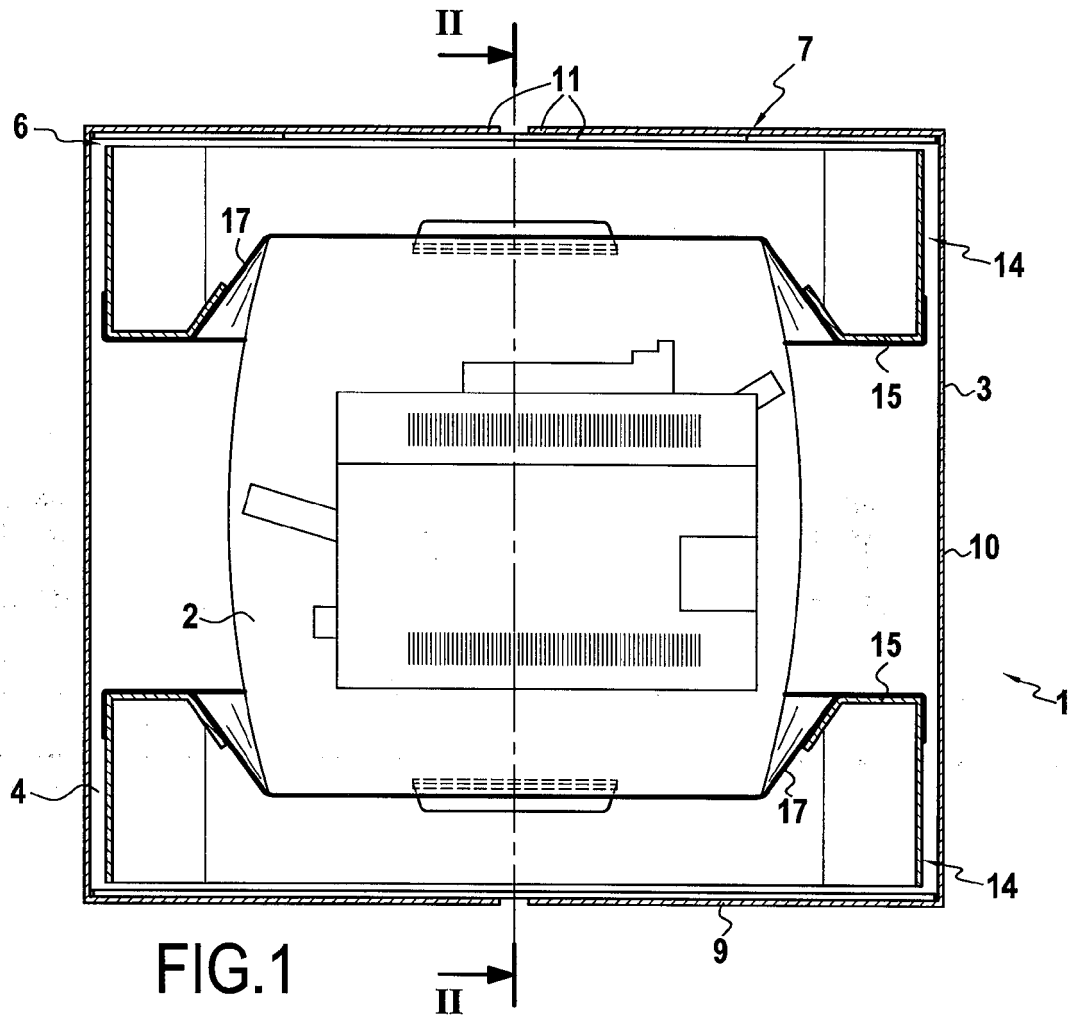
35

40

45

50

55



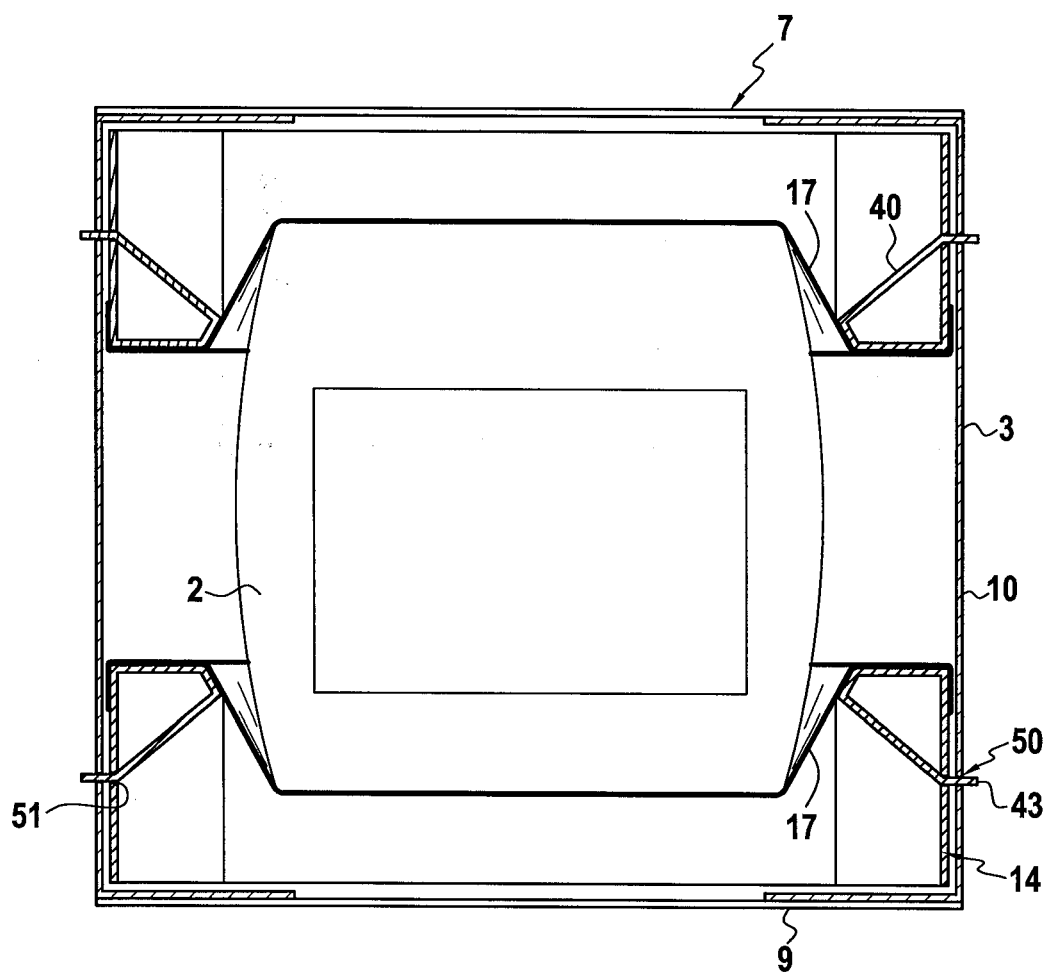
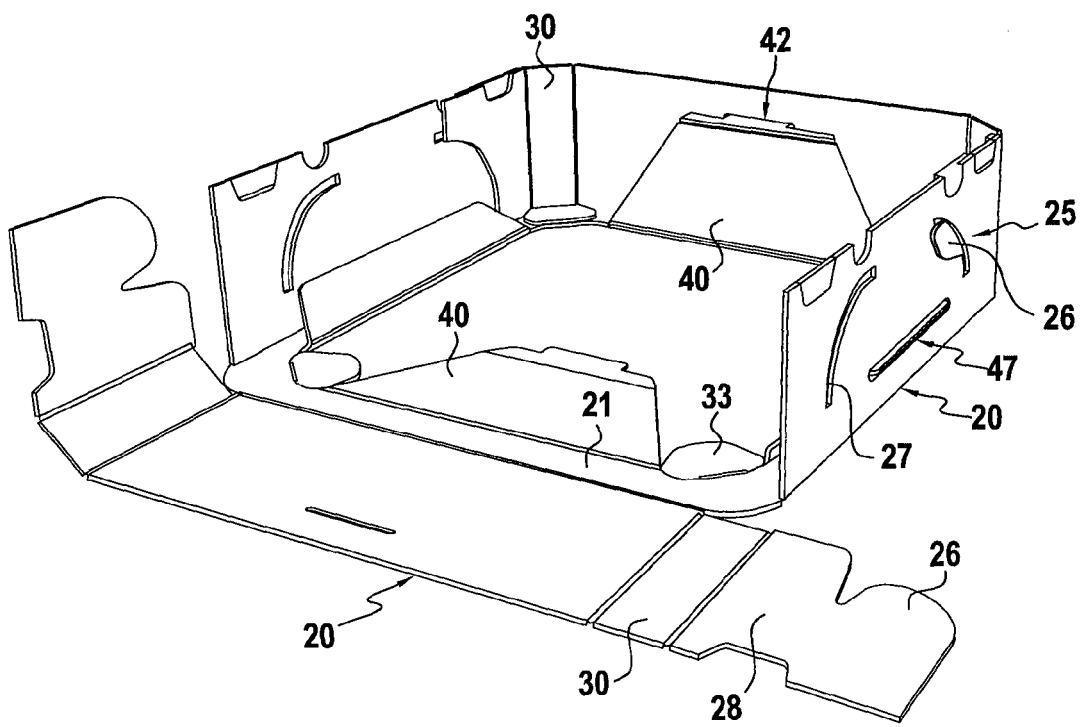
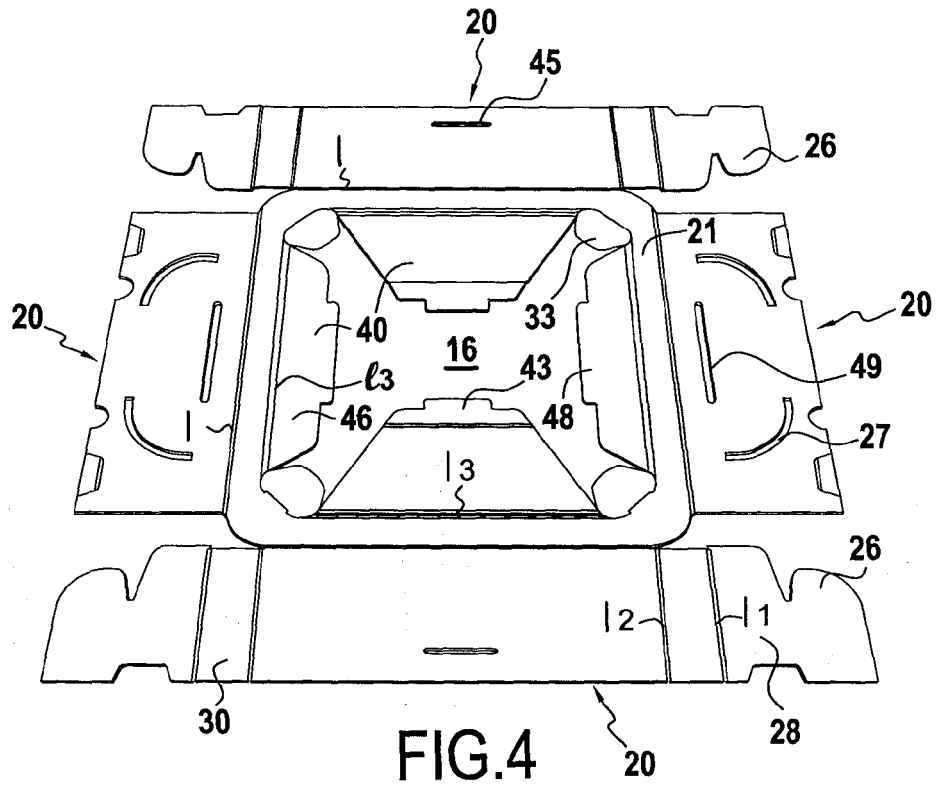


FIG.2



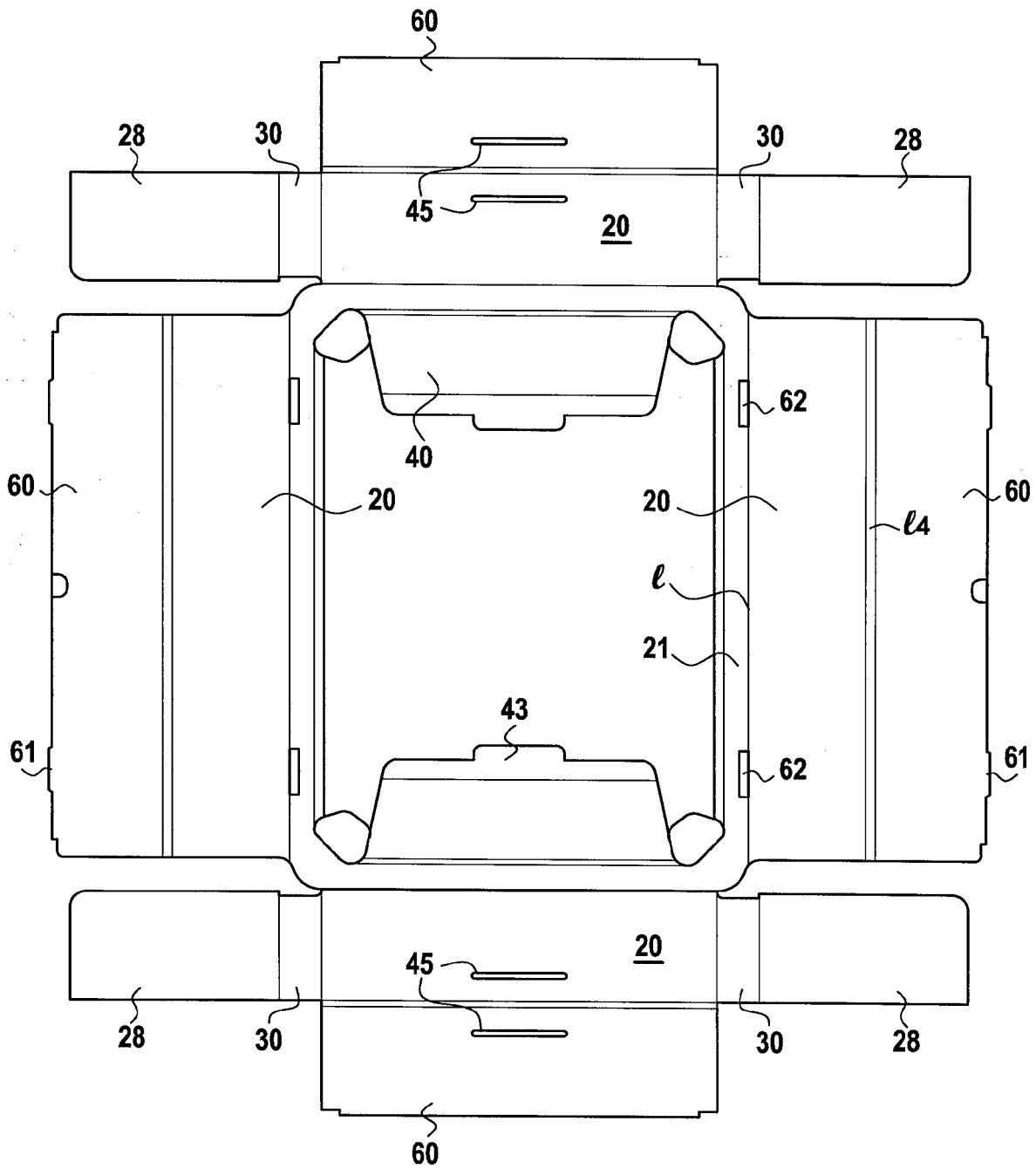


FIG.6

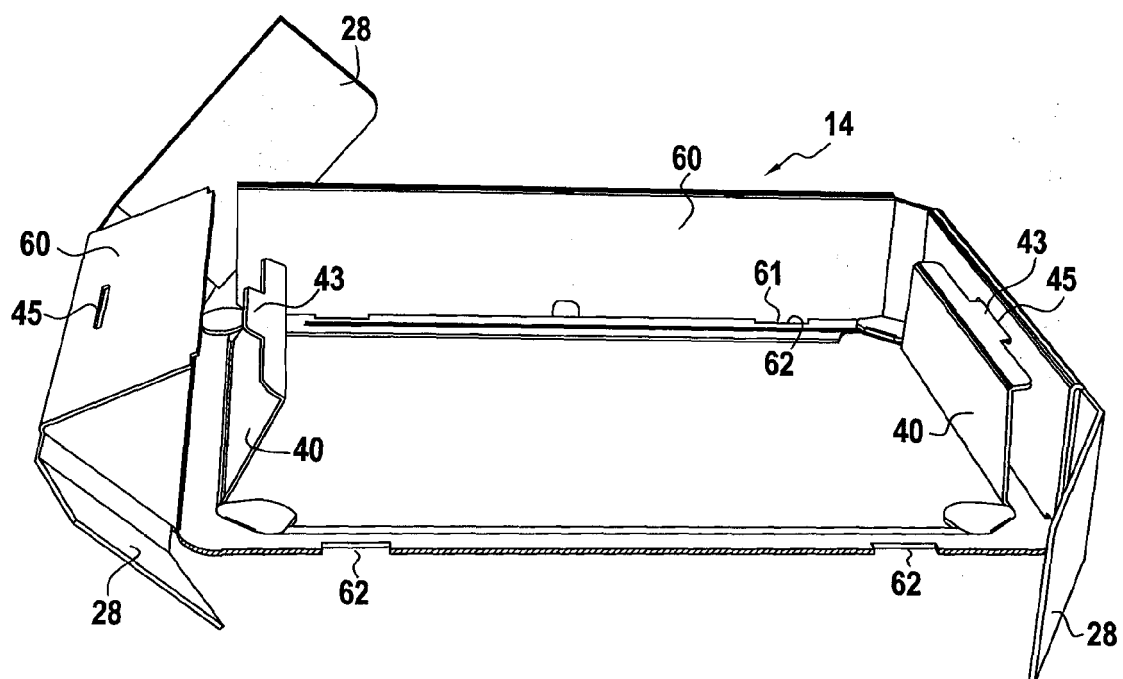
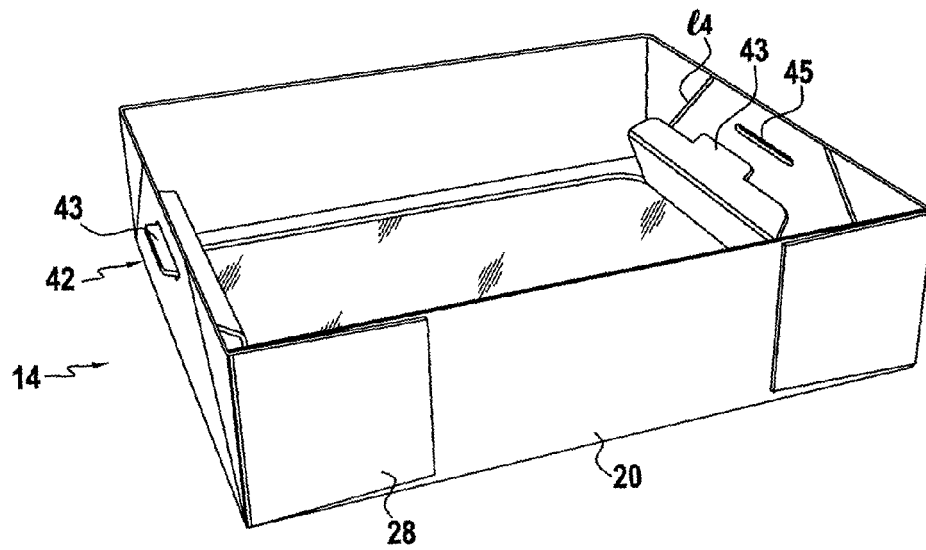
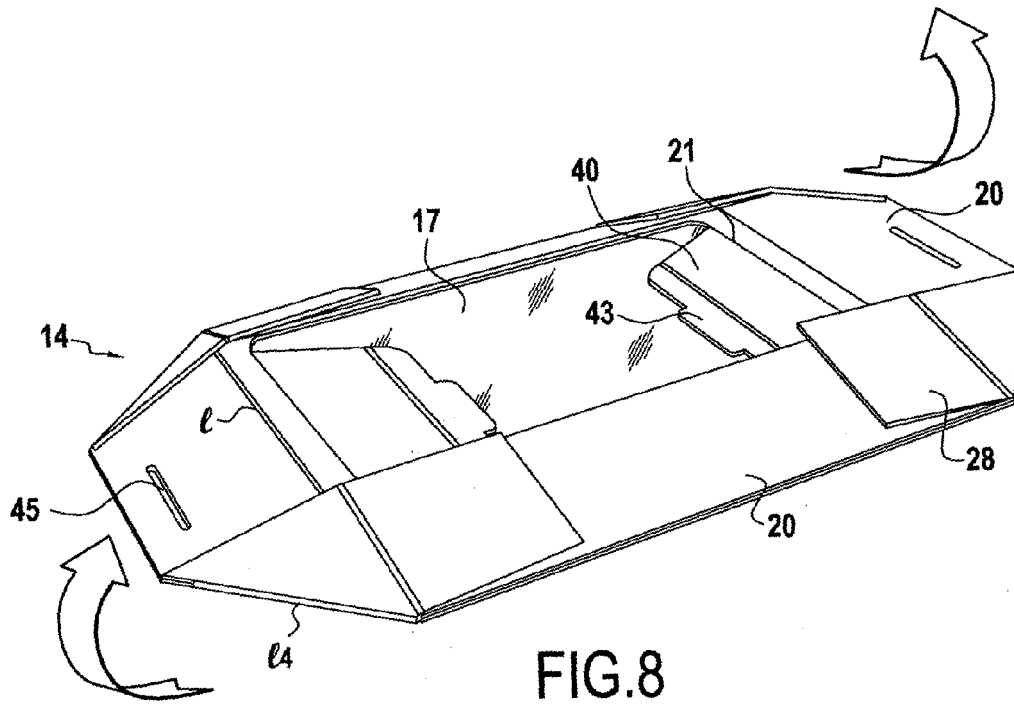


FIG.7





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 6 311 843 B1 (SMITH JEFFREY A ET AL) 6 novembre 2001 (2001-11-06) * colonne 11, ligne 27 - ligne 47 * * figures 44,45 *	1-18	INV. B65D5/50 B65D81/07
A	EP 1 440 891 A (SEALED AIR VERPACKUNGEN GMBH) 28 juillet 2004 (2004-07-28) * alinéa [0036] - alinéa [0040] * * figures 4,8-10 *	1-18	
A	DE 20 2004 009631 U1 (SCHILLING, FRANK) 19 août 2004 (2004-08-19) * alinéa [0019] - alinéa [0030] * * figures 1-4 *	1-18	
A	DE 100 14 419 A1 (SPECTRA PACKAGING/DISPLAY LTD., WARRINGTON) 4 octobre 2001 (2001-10-04) * alinéa [0025] - alinéa [0029] * * figures 1,2 *	1-18	
A	EP 1 394 055 A (BRAKEMANN VERPACKUNGEN GMBH & CO.KG) 3 mars 2004 (2004-03-03) * alinéa [0023] - alinéa [0031] * * figures 1,2 *	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65D
A	GB 2 283 231 A (* LINPAC CONTAINERS INTERNATIONAL LIMITED) 3 mai 1995 (1995-05-03) * figures 1-5 *	1-18	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 mars 2007	Examineur Fitterer, Johann
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 intermédiaire		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	

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 12 7114

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.

27-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6311843 B1	06-11-2001	AUCUN	
EP 1440891 A	28-07-2004	US 2004140243 A1	22-07-2004
DE 202004009631 U1	19-08-2004	AUCUN	
DE 10014419 A1	04-10-2001	AUCUN	
EP 1394055 A	03-03-2004	DE 20213344 U1	24-10-2002
GB 2283231 A	03-05-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6302274 B [0003]
- US 6311843 B [0005]