

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

**0 325 070
A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **88403288.9**

51 Int. Cl.4: **B65D 81/08**

22 Date de dépôt: **22.12.88**

30 Priorité: **24.12.87 FR 8718176**

43 Date de publication de la demande:
26.07.89 Bulletin 89/30

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **APPLE COMPUTER FRANCE,
SARL**
43, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris(FR)

84 **BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE AT**

Demander: **ATELIERS DE CONCEPTIONS ET
D'INNOVATIONS INDUSTRIELLES**
96, boulevard de la Mission Marchand
F-92400 Courbevoie(FR)

84 **BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL**

72 Inventeur: **Pivert, Alain**
14, Allée Youri Gagarine
F-92300 Levallois-Perret(FR)
Inventeur: **Pozzo, Michel Lucien**
32, Boulevard d'Inkerman
F-92299 Neuilly-sur-Seine(FR)

74 Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

54 **Emballage à coussins gonflables.**

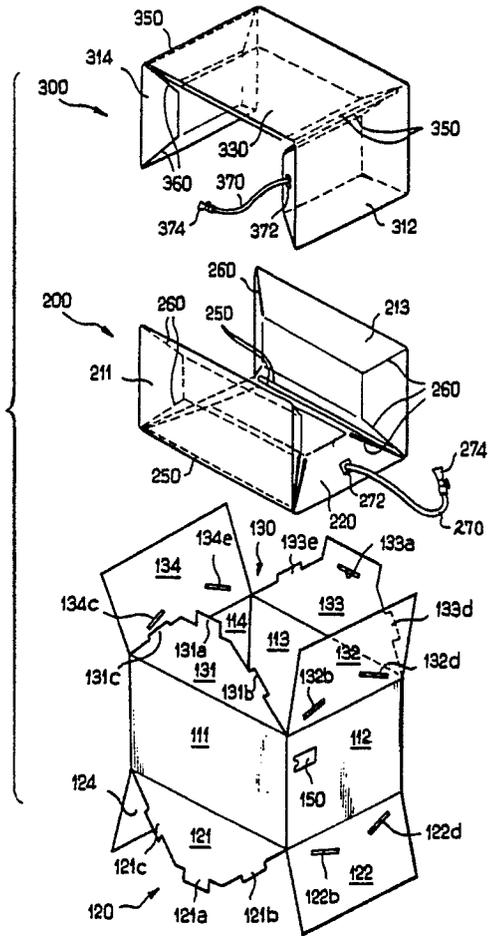
57 L'invention concerne un emballage comprenant une caisse extérieure parallélépipédique (100) et une structure souple gonflable (200, 300) située à l'intérieur de la caisse et comprenant, en regard de chaque face intérieure de celle-ci, un coussin gonflable destiné à venir s'appliquer étroitement contre un article à emballer.

Selon l'invention, la caisse comporte une fermeture inférieure (120) et une fermeture supérieure (130) à rabats autoverrouillables, la structure gonflable comprend deux ensembles unitaires (200, 300) comportant chacun un coussin central (220, 330) s'étendant en regard d'une fermeture respective (120, 130) de la caisse et deux coussins de bord (211, 213; 212, 214) s'étendant en regard de parois latérales respectives (111, 113; 112, 114) de la cais-

se, chaque ensemble comprenant en outre des moyens (270-274; 370-374) pour le gonflage simultané de ses trois coussins, et ce depuis l'extérieur de la caisse pour au moins l'un des ensembles et les fermetures inférieure et supérieure de la caisse sont maintenues en position verrouillée par la pression exercée sur elles par les coussins centraux respectifs, une fois gonflés, des deux ensembles (200, 300) de la structure gonflable.

EP 0 325 070 A1

FIG.1a



EMBALLAGE A COUSSINS GONFLABLES

La présente invention a trait d'une façon générale au domaine des emballages, et concerne plus particulièrement un emballage comprenant une caisse extérieure essentiellement rigide à l'intérieur de laquelle est prévue une structure souple gonflable destinée à emprisonner étroitement le ou les objets à emballer.

On connaît déjà dans la technique antérieure un certain nombre d'emballages de ce type.

Plus particulièrement, le brevet FR-A- 2 063 701 enseigne un emballage conforme au préambule de la revendication 1. Chaque coussin comporte une pipette de gonflage qui traverse une perforation formée dans la face homologue de la caisse, aux fins de gonflage depuis l'extérieur.

Un objet à emballer est ainsi, après gonflage, intimement calé entre les faces intérieures des coussins qui, par leur déformabilité, s'adaptent à la forme dudit objet.

De plus, un tel emballage peut être utilisé pour emballer des articles de dimensions et de formes très diverses, en les calant à chaque fois convenablement.

L'objet peut ainsi notamment être transporté et exposé à des conditions sévères en minimisant les risques de détérioration. Les coussins assurent en effet un amortissement des chocs supérieur à celui offert par des moyens de calage rigides. En outre, de tels coussins assurent une isolation thermique et, pour certaines applications, sont avantageux en ce qu'ils rendent la caisse insubmersible.

Un tel emballage connu présente cependant un certain nombre d'inconvénients.

D'une part, l'opération de gonflage est fastidieuse en ce sens que les six coussins doivent être gonflés successivement. En outre, ce type de structure intérieure gonflable est tout à fait inadapté aux caisses en carton ou analogue dont la fermeture est assurée par rabats réunis à l'aide de ruban adhésif ou d'agrafes. En effet, l'ouverture du carton à l'aide d'un outil coupant ou pointu a de fortes chances de percer au moins l'un des coussins et de rendre ainsi l'emballage inutilisable.

Enfin, on peut noter qu'un tel emballage demande un gonflage optimal, avec une pression d'air déterminée, de chaque coussin. Plus précisément, si le gonflage n'est pas suffisant, le calage de l'objet et l'amortissement des chocs sont réalisés imparfaitement et à l'inverse un gonflage excessif risque d'entraîner l'éclatement d'un coussin.

Et un tel emballage connu a pour troisième inconvénient majeur le fait qu'il est impossible de déterminer simplement l'instant auquel le gonflage optimal d'un coussin est atteint.

On connaît en outre, par le brevet FR-A-2 131

417, un emballage du type indiqué plus haut, dans lequel il est proposé de faire communiquer entre eux tout ou partie des coussins. L'opération de gonflage est ainsi facilitée mais les autres inconvénients subsistent. De surcroît, le percage accidentel d'un coussin est encore plus désavantageux en ce que tous les coussins qui communiquent entre eux se trouvent dégonflés.

La présente invention se propose de pallier les inconvénients de la technique antérieure et d'apporter un emballage du type exposé en introduction, dans lequel le gonflage des divers coussins soit aisé et rapide. Un autre objet de l'invention est de proposer un emballage comportant une caisse en carton ou analogue qui ne nécessite pas de moyens de fermeture par bande adhésive ou agrafage, ce qui évite tout risque de percage des coussins par un outil à l'ouverture.

De façon connexe, l'invention a pour objet de proposer un emballage dans lequel le gonflage de la structure intérieure gonflable assure, ou tout au moins renforce la fermeture inviolable de la caisse en carton ou analogue, l'ouverture normale du carton pouvant se faire seulement après un dégonflage au moins partiel mais sans nécessiter l'aide d'un outil ou analogue.

Enfin, toujours en corrélation avec ce qui précède, l'invention vise à proposer un emballage dans lequel un gonflage optimal puisse être obtenu d'une manière extrêmement simple, sans faire appel à une quelconque mesure de pression.

A cet effet, la présente invention concerne un emballage tel que défini dans la revendication 1.

Certains aspects préférés, mais non limitatifs, de l'emballage selon l'invention sont définis dans les revendications 2 à 13.

L'invention concerne également un procédé d'emballage tel que défini dans la revendication 14.

D'autres aspects et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante de formes de réalisation préférées de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- les figures 1a et 1b sont des vues en perspective, respectivement éclatée et assemblée, d'un emballage conforme à la présente invention,

- les figures 2a et 2b sont des vues en coupe schématique de l'emballage de la figure 1b, dans lequel sont emballés respectivement deux articles de tailles différentes,

- les figures 3a et 3b illustrent, en coupe transversale partielle détaillée, deux états de l'emballage conforme à l'invention,

- la figure 4 est une vue en perspective d'un détail d'une partie de l'emballage de l'invention,

- la figure 5 est une vue en perspective d'un autre détail de l'emballage de la présente invention,

- la figure 6 est une vue en perspective d'une variante d'une partie de l'emballage selon l'invention,

- la figure 7 est une vue en perspective d'une autre variante de cette partie,

- les figures 8a et 8b sont des vues en coupe d'une autre partie de l'emballage selon l'invention, dans deux positions, et

- la figure 9 illustre en coupe une variante de réalisation d'une partie de l'emballage de l'invention.

En référence tout d'abord à la figure 1a, un emballage conforme à la présente invention comporte principalement une caisse 100 ainsi que deux ensembles gonflables 200, 300 destinés à être reçus intimement à l'intérieur de la caisse.

La caisse 100 est réalisée d'un seul tenant en carton ondulé ou analogue, et est ici de forme parallélépipédique, avec quatre côtés latéraux 111, 112, 113 et 114 et, d'un seul tenant avec ceux-ci, deux ensembles de fermeture 120 et 130, respectivement inférieur et supérieur.

Conformément à un aspect de la présente invention, chaque ensemble de fermeture 120, 130 est du type semi-automatique, par exemple selon l'un des trois modèles illustrés.

Dans l'exemple de la figure 1a, l'ensemble supérieur comprend un premier rabat trapézoïdal 131 comportant à son extrémité opposée à son articulation une languette principale de verrouillage 131a. Le rabat opposé 133, sensiblement de même forme, comporte une fente 133a destinée à recevoir la languette 131a pour la fermeture complète de l'ensemble. Ces deux premiers rabats comportent en outre sur leurs bords inclinés des languettes secondaires, respectivement 131b, 131c et 133d, 133e.

Deux rabats latéraux 132, 134 sont de forme rectangulaire et comportent chacun deux fentes, respectivement 132b, 132d et 134c, 134e destinées à recevoir lesdites languettes secondaires.

L'ensemble de fermeture inférieur 120 présente une configuration identique à quatre rabats 121 à 124 comportant respectivement les mêmes aménagements.

Un ensemble de fermeture dit "semi-automatique" est en principe prévu en tant que fermeture inférieure d'une caisse en carton, alors que la fermeture supérieure est constituée par des rabats rectangulaires destinés à être réunis par ruban adhésif ou agrafes.

Ceci s'explique par le fait qu'un système de

fermeture semi-automatique à languette centrale a pour première propriété de nécessiter pour effectuer le verrouillage un léger enfoncement des quatre rabats dans l'espace intérieur de la caisse, ce qui n'est possible que lorsqu'elle n'est pas entièrement pleine. En outre, et de façon associée, un tel système de fermeture n'est convenablement verrouillé que lorsque s'exerce sur les quatre rabats une pression depuis l'intérieur de la caisse. Et lorsque cette pression s'exerce, la fermeture ne peut plus être déverrouillée de l'extérieur sans détériorer la caisse de façon perceptible.

Ainsi, une première particularité de l'invention réside en ce que la caisse présente deux fermetures semi-automatiques, en haut et en bas, à des fins expliquées plus loin.

Comme on l'a indiqué, d'autres systèmes de fermeture semi-automatiques peuvent être envisagés sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, on a illustré sur les figures 6 et 7, en position ouverte, deux autres caisses pouvant être utilisées, dont les formes telles que représentées doivent être considérées comme incluses dans la présente description. A cet égard, des parties identiques ou similaires à celles de la figure 1a sont désignées par les mêmes numéros de référence, l'ordre de pliage des rabats étant toutefois différent.

Selon l'invention, l'emballage comprend en outre un premier ensemble gonflable 200 réalisé d'un seul tenant et définissant trois coussins gonflables 220, 211, 213 qui sont articulés les uns aux autres comme représenté pour pouvoir prendre en section la forme générale d'un "U" et venir se loger relativement étroitement au fond de la caisse 100, dont la fermeture inférieure 120 a été préalablement fermée pour définir une paroi de fond désignée par le même numéro de référence. Les coussins 220, 211 et 213 viennent s'appliquer respectivement contre les surfaces intérieures des parois 120, 111 et 113 de la caisse, en ayant des dimensions identiques ou légèrement inférieures à celles desdites parois.

L'ensemble 200 est réalisé de préférence par soudage périphérique de deux feuilles de matière plastique souple transparente; des lignes de soudure 250 sont en outre prévues dans les zones de raccordement entre deux coussins adjacents, leurs extrémités étant cependant espacées des lignes de soudure périphérique respectives pour ainsi définir deux passages de communication. De cette manière, les trois coussins 220, 211 et 213 communiquent entre eux.

Comme on peut l'observer, la face extérieure de la structure 200 est définie par une feuille de matière plastique essentiellement plane, de sorte qu'elle peut venir s'appliquer étroitement contre les faces intérieures homologues du carton.

En revanche, les faces intérieures respectivement de chaque coussin peuvent être soit planes, soit bombées, comme illustré, à des fins expliquées plus loin.

De préférence, le caractère bombé est obtenu préalablement au soudage périphérique, en pinçant la feuille sur elle-même et en la soudant sur une longueur déterminée, diagonalement à partir des quatre coins, les lignes de pincement étant indiquées en 260. En l'espèce, chaque coussin présente approximativement la forme d'une pyramide tronquée, dont l'épaisseur est déterminée par la longueur donnée aux lignes de pincement 260.

Mais, il est bien entendu que l'on pourra donner aux coussins toute autre configuration bombée, obtenue par exemple par déformation à chaud de la feuille de matière plastique intérieure, ou par l'adjonction d'une ou plusieurs bandes de tension internes, comme on le verra plus loin.

L'espace intérieur unique défini par les trois coussins communique avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un tuyau souple 270 relié à l'ensemble gonflable 200 de façon étanche en 272 et dont l'extrémité libre est équipée d'une valve 274 pourvue d'un embout de gonflage, un poussoir ou analogue étant prévu pour ouvrir la valve et dégonfler la structure lorsqu'on le souhaite.

L'emballage selon l'invention comprend enfin un second ensemble gonflable 300 de constitution identique à celle du premier ensemble 200. On trouve un coussin central 330 et deux coussins latéraux 312, 314, destinés à être en regard respectivement de la paroi supérieure 130 et des parois latérales 112, 114 de la caisse 100.

De même, cet ensemble est réalisé par soudage périphérique de deux feuilles de matière plastique souple éventuellement transparente. Des doubles lignes de soudage 350 refermées sur elles-mêmes aux extrémités sont prévues à la transition entre deux coussins et assurent leur articulation ainsi que la communication d'air entre eux, entre les extrémités desdites soudures transversales et la soudure périphérique.

Les coussins présentent également la forme essentiellement pyramidale telle que représentée, obtenue à l'aide de lignes 360 selon lesquelles la feuille de matière plastique intérieure est pliée et soudée sur elle-même. Toutefois, des faces intérieures plates peuvent ici encore être envisagées.

Enfin, un tuyau souple 370 raccordé en 372 à la structure gonflable et pourvu d'un ensemble valve/embout de gonflage 374 à son extrémité libre permet le gonflage de l'ensemble 300 depuis l'extérieur de la caisse, comme on va le voir plus loin, ainsi que son dégonflage.

Comme on peut l'observer, les deux ensembles gonflables 200, 300 présentent chacun, dans deux plans verticaux perpendiculaires l'un à l'autre,

une section en forme générale de "U", inversés l'un par rapport à l'autre, de manière à pouvoir s'imbriquer l'un dans l'autre et, une fois mis en place dans la caisse 100, définir six coussins en regard des six faces intérieures de celle-ci.

On a représenté sur la figure 1b la caisse 100 à l'état fermé; on observe en particulier que les languettes 131a, 131b, 131c, 133d, 133e sont insérées dans leurs fentes respectives 133a, 132b, 134c, 132d, 134e.

Le système de fermeture de fond 120 est fermé identiquement.

Comme on le verra en détail plus loin, la pression de gonflage des coussins 220, 330 situés à l'intérieur de la caisse, en exerçant respectivement sur les fermetures 120, 130 un certain degré de pression dirigé vers l'extérieur, assure le verrouillage efficace des deux fermetures.

On a représenté sur les figures 2a et 2b, en coupe verticale, des emballages conformes à la présente invention utilisés avec deux articles, respectivement 400a, 400b, de dimensions différentes. Comme on peut l'observer, au cours du gonflage, chaque coussin vient s'adapter étroitement contre la paroi en vis-à-vis de l'article emballé.

On peut noter à cet égard que des articles de dimensions très diverses peuvent être emballés, la taille minimale de ceux-ci étant déterminée par l'épaisseur que le gonflage peut conférer aux coussins.

Ainsi, dans le cas où l'on doit utiliser le même emballage pour emballer des articles de tailles très différentes, les coussins peuvent être conçus pour prendre une forme pratiquement pyramidale, leur extrémité de pointe pouvant atteindre une région voisine du centre géométrique de l'espace intérieur de la caisse.

On a illustré sur les figures 3a et 3b un aspect particulier du comportement de l'emballage conforme à la présente invention.

Dans la situation de la figure 3a, l'article 400 a été disposé dans l'emballage, puis recouvert de l'ensemble gonflable supérieur 300, initialement dégonflé. Ceci permet à l'ensemble de fermeture supérieur 300 d'être verrouillé facilement, en autorisant un léger enfoncement des rabats 131 à 134 dans l'espace intérieur de la caisse sans que le coussin en vis-à-vis n'offre de résistance.

Une fois la fermeture verrouillée par insertion des diverses languettes dans leurs fentes respectives, l'ensemble gonflable 300 est gonflé, ce qui a pour effet d'exercer sur l'ensemble des parois de la fermeture 130 une pression dirigée vers le haut, ce qui renforce le verrouillage en emprisonnant étroitement les languettes entre les rabats et la face extérieure du coussin, comme le montre la figure 3b pour la languette 131a.

De même, l'ensemble gonflable 200, préalable-

ment introduit au fond de la caisse et gonflée après que l'article à emballer a été mis en place, assure une fois gonflé une action de renforcement de la fermeture inférieure 120.

De la sorte, l'ouverture normale de la caisse est empêchée par le gonflage des coussins intérieurs.

On peut noter ici un autre avantage majeur apporté par l'emballage conforme à la présente invention. Les fermetures 120 et 130 tiennent lieu d'une certaine manière de témoins de gonflage pour les ensembles gonflables 200 et 300. Plus précisément, lorsque la fermeture supérieure a pris le profil tel que représenté sur la figure 3b; pratiquement plat, cela atteste qu'un niveau minimal de gonflage a été atteint, non seulement pour le coussin 330, mais également pour les coussins 312, 314 en communication avec lui.

De même, la fermeture 120 permet d'attester qu'une pression de gonflage minimale est atteinte pour les coussins 220, 211 et 213 de l'ensemble inférieur 200.

A cet égard, on peut noter que les fermetures semi-automatiques des figures 1 et 6 sont aptes, en tant que telles, à s'enfoncer légèrement vers l'espace intérieur de la caisse sous l'influence d'une pression exercée depuis l'extérieur, et ce à la différence des fermetures classiques à rabats rectangulaires.

Ainsi, l'utilisateur est à même de vérifier que les pressions de gonflage des deux ensembles de coussins 200, 300 sont convenables en s'assurant, par exemple par appui sur les deux fermetures 120, 130 à l'aide de la main, que leurs résistances à l'enfoncement, et par suite la résistance à l'enfoncement des coussins centraux 220, 330, sont convenables.

On a représenté en détail sur la figure 4 la construction d'un ensemble gonflable selon la présente invention.

On peut observer la ligne de soudure périphérique 240, la ligne de soudure transversale 250 prévue en double et refermée sur elle-même en 250a. Elles délimitent entre elles un passage de communication 255 entre les deux coussins adjacents, un tel passage étant également prévu à l'extrémité opposée.

En outre, afin d'éviter que le pliage de la structure à environ 90° lors de sa mise en place dans la caisse ne provoque un pincement indésirable du passage de communication 255, entravant la circulation de l'air, les lignes pincées et soudées 260 des deux coussins voisins, telles que décrites plus haut, s'étendent jusqu'à la ligne de soudure périphérique 240 au droit de la soudure transversale 250, comme illustré. Alternativement, on peut prévoir dans le passage 255 une section de tuyau semi-rigide 256.

Par ailleurs, conformément à une autre particularité de l'invention, l'espace complètement clos délimité par la soudure transversale 250 refermée sur elle-même peut être avantageusement utilisé pour recevoir de façon inamovible, lors de l'assemblage de l'ensemble gonflable considéré, un support d'informations 280 par exemple en papier cartonné, feuille de matière plastique souple,... sur lequel on aura préalablement porté des informations de tout type souhaité, notamment identificatrices ou publicitaires. Dans ce cas, au moins l'une des feuilles de matière plastique constituant l'ensemble gonflable considéré est transparente.

Comme on l'a représenté sur les figures 1a et 5, dans la région d'une arête verticale de la caisse 100 est avantageusement formée une fenêtre 150, obtenue de préférence par découpage de l'une ou des deux faces adjacentes de la caisse selon deux lignes horizontales relativement courtes. Dans une réalisation particulière, la région située entre ces deux découpes est enfoncée dans l'espace intérieur du carton pour définir, comme le montre bien la figure 5, une cavité parallélépipédique 152.

Cette cavité est à même de recevoir et de maintenir en place, après le gonflage de l'ensemble de coussins supérieur 300, l'embout 374. Une bande adhésive de garantie 160 (voir figure 1b) peut être ensuite appliquée sur la caisse 100 de manière à recouvrir intégralement la fenêtre 150, à des fins expliquées dans la suite.

L'utilisation de l'emballage conforme à l'invention s'effectue par exemple comme suit.

Tout d'abord, la caisse 100 étant vide, sa fermeture inférieure 120 est fermée et verrouillée par assemblage des rabats et insertion de la ou des languettes de verrouillage dans la ou les encoches correspondantes, comme on l'a décrit plus haut en détail.

L'ensemble gonflable 200, dégonflé, est ensuite mis en place au fond de la caisse et prépositionné pour recevoir un article à emballer, ses coussins latéraux 211, 213 étant en vis-à-vis respectivement des surfaces intérieures des faces latérales 111, 113 de la caisse. On prend garde à ce stade à ce que l'embout de gonflage 274 soit facilement accessible.

L'article étant placé sur l'ensemble gonflable 200, on procède alors au gonflage de ce dernier, à une pression soit contrôlée par un manomètre, soit vérifiée à la main. Le verrouillage de la fermeture inférieure 120 de la caisse 100 est à cet instant conforté par la pression exercée sur elle depuis l'intérieur par le coussin central 220.

A ce stade, le tuyau 270 et l'embout 274 peuvent être rangés, par exemple le long d'une arête de fond de la caisse.

L'ensemble gonflable 300, initialement dégonflé, est alors mis en place, son coussin central 330

venant recouvrir l'article et ses coussins latéraux 312, 314 venant s'appliquer contre les parois latérales intérieures 112, 114 de la caisse, laissée libres par l'ensemble gonflable inférieur 200.

Le tuyau 370 est alors introduit dans la cavité 152 et à travers la fenêtre 150 pour que l'embout 374 soit accessible depuis l'extérieur, et la fermeture supérieure 130 de la caisse est ensuite fermée et verrouillée comme décrit plus haut. A ce stade, l'état dégonflé du coussin 330 autorise un léger enfoncement des rabats, ce qui autorise la manœuvre de verrouillage.

L'ensemble 300 est alors gonflé depuis l'extérieur par l'embout 374, la fermeture supérieure 130 tenant lieu elle-même, comme on l'a décrit plus haut, de témoin de gonflage.

Le tuyau 370 est alors repoussé dans la caisse (il est avantageusement conçu à cet égard semi-rigide), jusqu'à ce que l'embout 370 soit contenu dans la cavité 152. La bande de garantie 160 peut alors être mise en place.

Une caractéristique intéressante de cette dernière étape, prévue cependant de façon seulement facultative, réside en ce qu'il est alors impossible d'ouvrir la caisse normalement, c'est-à-dire sans endommager de façon visible l'une ou l'autre des deux fermetures de la caisse, sans préalablement dégonfler l'un des deux ensembles gonflables, et en l'occurrence sans déchirer la bande de garantie 160 pour accéder à l'embout 374, par manœuvre duquel s'effectue normalement ledit dégonflage.

Toute ouverture non autorisée de la caisse est ainsi inévitablement détectée.

En outre, une application intéressante de cette particularité de l'invention est liée aux contrôles douaniers: les scellés de transport sous douane conventionnellement utilisés peuvent être avantageusement remplacés par une bande adhésive de garantie 160, portant les inscriptions appropriées.

Bien que l'on ait décrit ci-dessus un mode d'utilisation de l'emballage de l'invention dans lequel les deux ensembles de coussins sont gonflés l'un après l'autre, il peut être avantageux d'avoir recours à un gonflage simultané des deux ensembles, une fois que ceux-ci et l'objet à emballer ont été mis en place dans la caisse et une fois que les fermetures à rabats auto-verrouillables ont été fermées.

Ainsi, l'on a illustré sur les figures 8a et 8b, un embout de gonflage à double valve 500 qui comporte une entrée 502 pour l'air sous pression et deux sorties 504, 506 raccordées respectivement aux tuyaux de gonflage 270, 370 des deux ensembles 200, 300. Un tiroir 508 sollicité par exemple par un ressort de rappel (non illustré) peut prendre deux positions : pendant l'application d'air sous pression (figure 8a) en 502, il est repoussé par la pression d'air d'arrivée et met en communication

l'entrée 502 avec les sorties 504, 506 par deux orifices 508a ; les deux ensembles 200, 300 sont donc gonflés avec la même pression.

Dès que la pression d'entrée est supprimée, alors le tiroir 508 (figure 8b), rappelé par le ressort, vient se placer en position d'obturation des sorties 504, 506.

Ainsi, le tiroir 508 n'est pas seulement un obturateur, mais il permet, une fois le gonflage terminé, d'isoler l'un de l'autre les deux ensembles de coussins.

Concrètement, cela signifie que si un objet très lourd est emballé, on n'assistera à aucun vidage partiel d'air de l'ensemble de coussins inférieur vers l'ensemble supérieur sous l'effet de la gravité.

Toutes les qualités de l'emballage sont ainsi préservées.

Dans une autre variante de l'invention, on peut prévoir un embout à une entrée et six sorties reliées individuellement aux six coussins, dont les volumes intérieurs seront dans ce cas isolés les uns des autres par construction.

Par ailleurs, on a représenté sur la figure 9 en coupe transversale une variante de réalisation des coussins. Afin d'éviter que les coussins (ici les coussins 211, 213, 330) ne prennent une forme trop bombée sur leurs faces extérieures, il est prévu un certain nombre de bandes de tension (ici 211a, 213a, 330a) entre lesdites faces des coussins et leur face intérieure en contact avec l'objet 400. Ces bandes, fixées auxdites faces par exemple par soudage et réalisées de préférence dans le même matériau, sont ici au nombre de deux par coussin. Bien entendu, tout ou partie des coussins sont avantageusement équipés de cette manière.

Concrètement, on évite ainsi que, lors d'un gonflage excessif des coussins, les faces extérieures, et en particulier supérieure et inférieure, des caisses fermées ne prennent une forme trop bombée, par exemple lors d'une pression de gonflage excessive, ce qui empêcherait notamment leur empilement et d'une façon générale, en limiterait la souplesse de manutention.

Bien entendu, toute autre variante ou modification pourra être apportée à l'invention par l'homme de l'art, conformément à son esprit.

En particulier, des dispositifs de fermeture semi-automatique autres que ceux qui ont été décrits peuvent être envisagés.

En outre, la caisse peut être constituée de tout matériau approprié permettant la mise en oeuvre du type de fermeture considéré, et notamment en carton ondulé, en matière plastique de souplesse appropriée. Les caisses en carton, destinées conformément à l'invention à être utilisées plusieurs fois par opposition aux caisses d'emballages classiques, seront avantageusement plastifiées, notamment pour permettre la pose et l'enlèvement

répétés d'étiquettes adhésives sans en détériorer la surface.

Enfin, l'homme de l'art saura choisir pour les coussins gonflables une matière plastique suffisamment souple pour s'adapter aux contours de l'article à emballer et en même temps suffisamment robuste pour ne pas être percée par d'éventuelles parties très saillantes ou pointues des articles.

L'invention s'applique avantageusement au transport et à la manutention de toute marchandise fragile, et notamment appareils électriques, électroniques, informatiques, etc., avec la faculté d'utiliser un seul type d'emballage pour toute une gamme de produits et de pouvoir le réutiliser plusieurs fois.

Revendications

1. Emballage du type comprenant une caisse extérieure parallélépipédique (100) en carton rigide ou analogue et une structure souple gonflable (200, 300) située à l'intérieur de la caisse et comprenant, en regard de chaque face intérieure de celle-ci, un coussin gonflable destiné à venir s'appliquer étroitement contre un article à emballer, caractérisé en ce que :

- la caisse comporte une fermeture inférieure (120) et une fermeture supérieure (130) à rabats autoverrouillables;

- la structure gonflable comprend deux ensembles unitaires (200, 300) comportant chacun un coussin central (220, 330) s'étendant en regard d'une fermeture respective (120, 130) de la caisse et deux coussins de bord (211, 213; 212, 214) s'étendant en regard de parois latérales respectives (111, 113; 112, 114) de la caisse, chaque ensemble comprenant en outre des moyens (270-274; 370-374; 500) pour le gonflage simultané de ses trois coussins, et ce depuis l'extérieur de la caisse pour au moins l'un des ensembles;

- les fermetures inférieure et supérieure de la caisse sont maintenues en position verrouillée par la pression exercée sur elles par les coussins centraux respectifs, une fois gonflés, des deux ensembles (200, 300) de la structure gonflable.

2. Emballage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fermetures supérieure et inférieure de la caisse (100) comprennent chacune un premier rabat (121;131) comportant au moins une languette de verrouillage (121a; 131a) et trois autres rabats (122, 123, 124; 132, 133, 134) définissant une ou plusieurs fentes pour la ou les languettes.

3. Emballage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque ensemble (200, 300) de la structure gonflable est réalisé par soudage périphérique de deux feuilles de matière plastique souple.

4. Emballage selon la revendication 3, caractérisé en ce que deux coussins adjacents d'un ensemble sont délimités par une soudure transversale (250, 350) dont les extrémités délimitent avec la soudure périphérique un passage de communication d'air (255).

5. Emballage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins une soudure transversale (250, 350) est refermée sur elle-même et abrite un support d'informations (280) ou analogue, au moins l'une des feuilles de matière plastique constituant l'ensemble ou les ensembles concernés étant transparente.

6. Emballage selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que chaque coussin central comporte au moins une bande de tension (220a) s'étendant intérieurement entre les feuilles de matière plastique intérieure et extérieure.

7. Emballage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que les deux feuilles de matière plastique de chaque ensemble sont essentiellement planes.

8. Emballage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la feuille extérieure de chaque ensemble (200, 300) est essentiellement plane, tandis que la feuille intérieure présente au niveau de chaque coussin une forme bombée obtenue par des lignes de pliage et de soudage (260; 360) de la feuille intérieure sur elle-même à partir de régions de coin de chaque coussin.

9. Emballage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de gonflage de chaque ensemble comprennent un tuyau souple (270; 370) à l'extrémité libre duquel est prévu un embout de gonflage équipé d'une valve (274; 374).

10. Emballage selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'embout de gonflage (500) est commun aux deux ensembles.

11. Emballage selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que la caisse présente une fenêtre (150) pour le passage du tuyau souple d'au moins l'un des deux ensembles.

12. Emballage selon la revendication 11, caractérisé en ce que la fenêtre (150) est située en regard d'une cavité (152) dans laquelle l'embout de gonflage peut être reçu après le gonflage.

13. Emballage selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une bande de garantie (160) fixée sur ladite fenêtre.

14. Procédé d'emballage d'un article à l'aide d'un emballage selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

(a) fermer la fermeture intérieure (120) de la caisse (100);

(b) disposer un premier ensemble (200) de coussins gonflables, à l'état dégonflé, au fond de la caisse;

(c) disposer l'article à emballer (400) sur le coussin central et entre les coussins latéraux dudit ensemble, 5

(d) disposer le second ensemble (300) de coussins gonflables, à l'état dégonflé, au-dessus et de part et d'autre de l'article;

(e) fermer la fermeture supérieure (130) de la caisse; et 10

(f) gonfler les deux ensembles (200, 300) de coussins gonflables, le premier ensemble (200) étant gonflé gpostérieurement à l'étape (c) et le second ensemble (300) étant gonflé postérieurement à l'étape (e), et au moins le second ensemble étant gonflé depuis l'extérieur de la caisse (100). 15

20

25

30

35

40

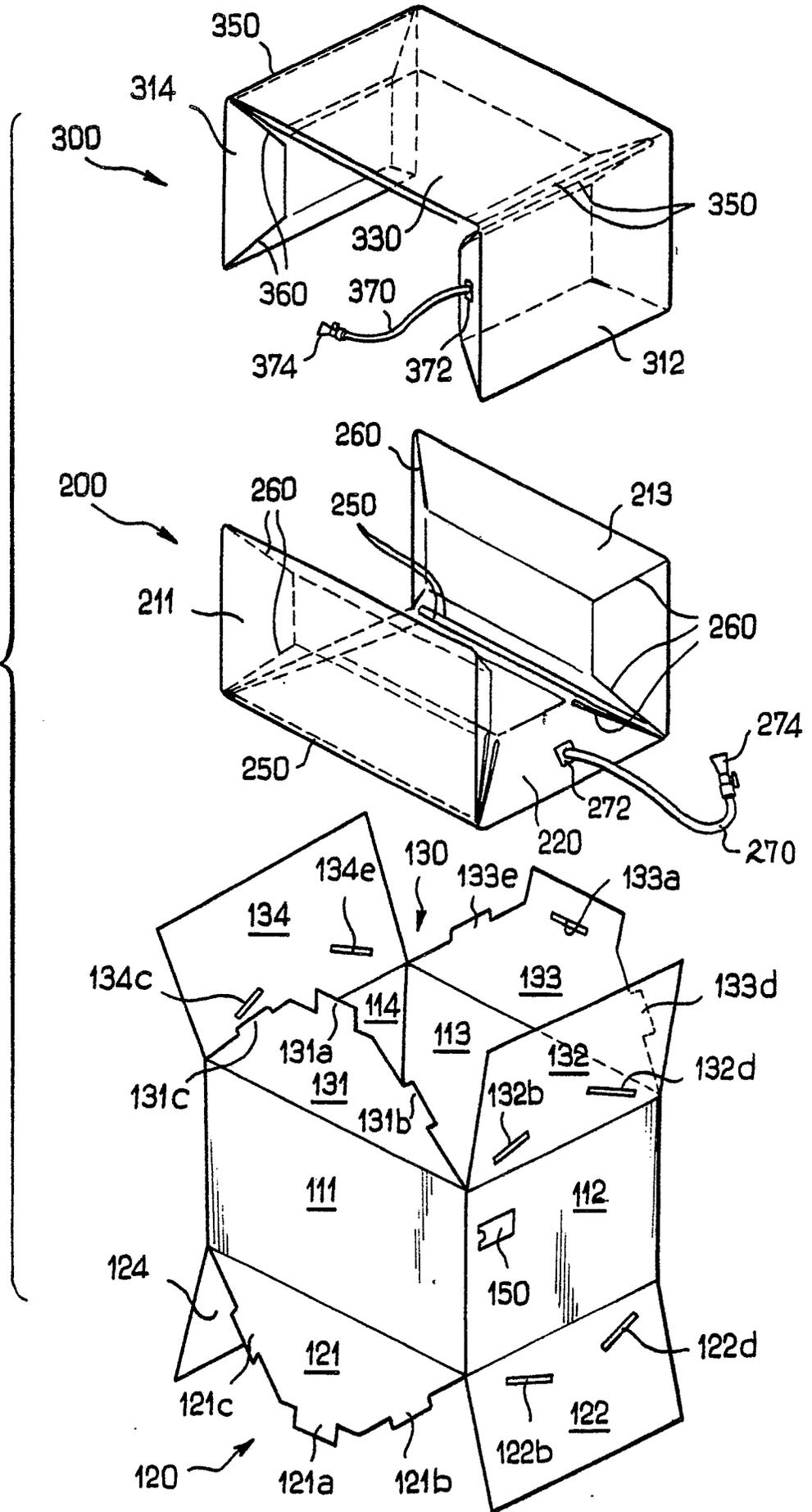
45

50

55

8

FIG. 1a



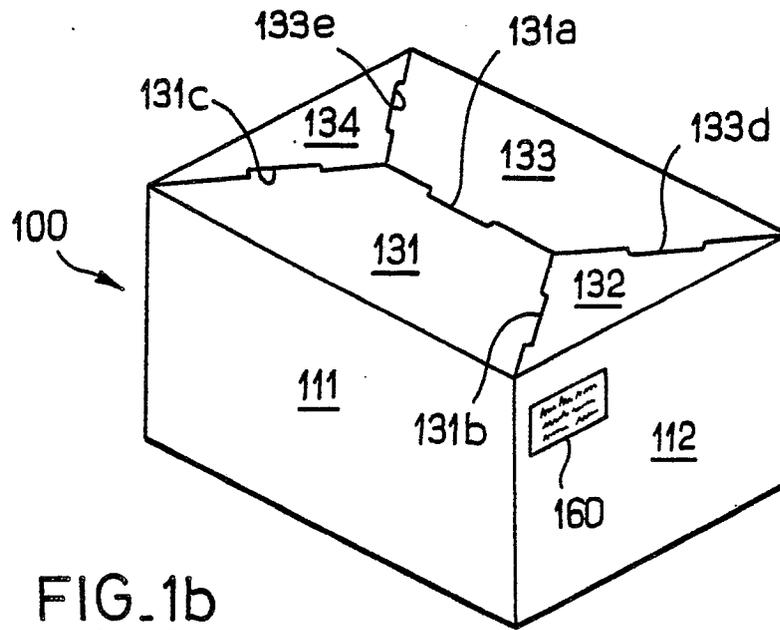


FIG. 1b

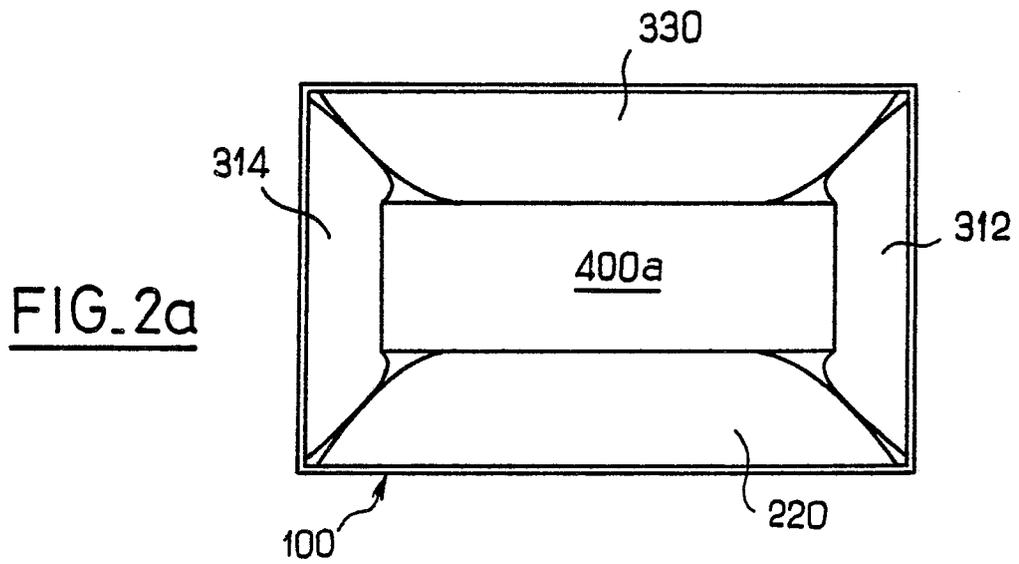


FIG. 2a

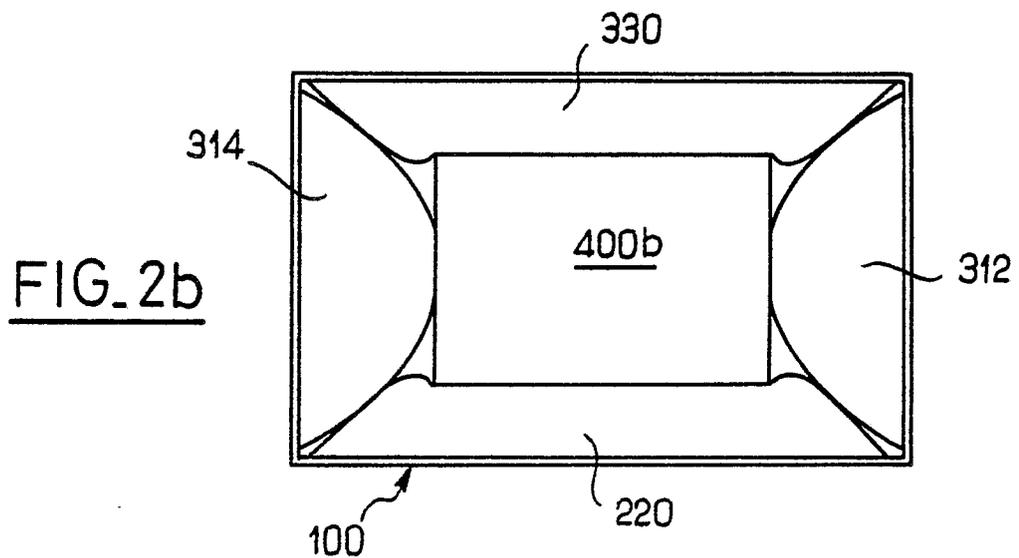


FIG. 2b

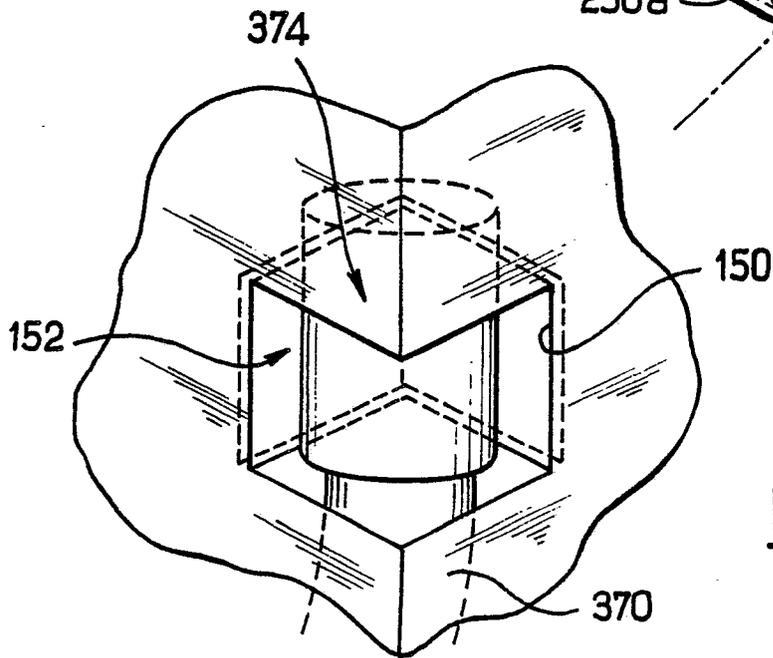
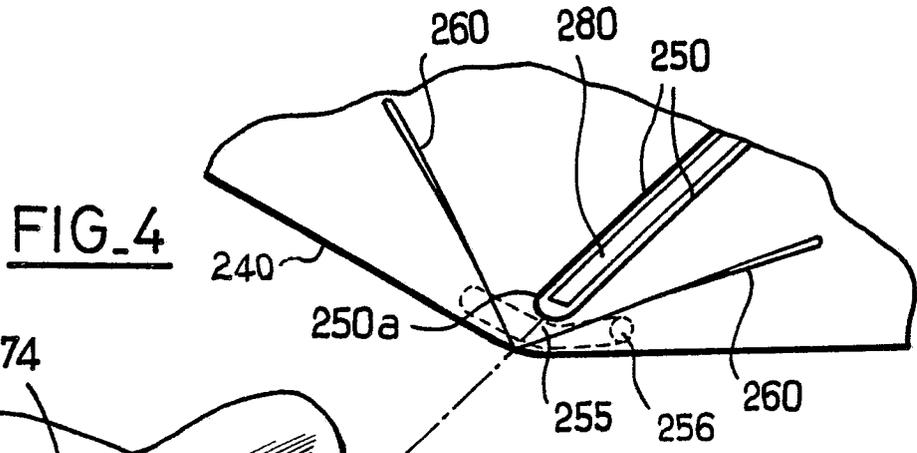
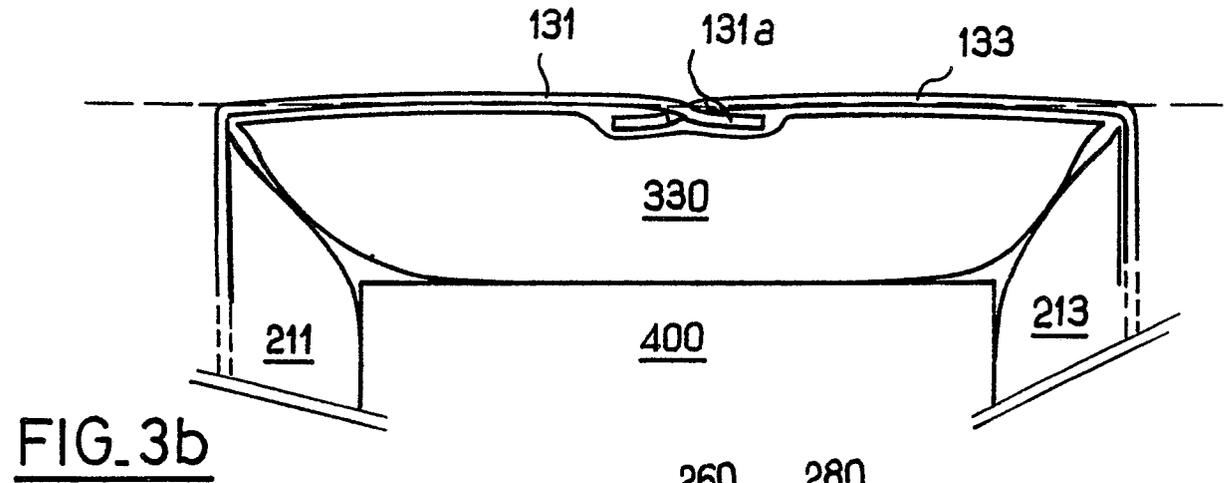
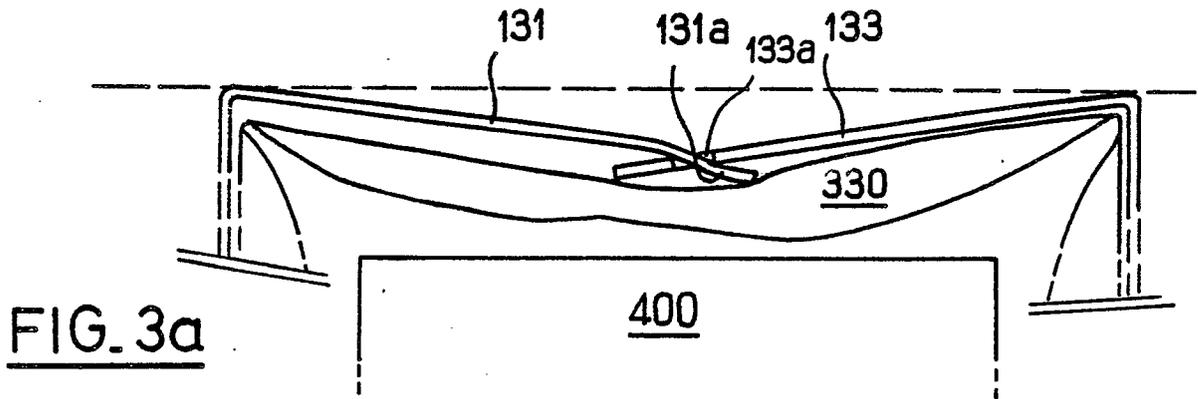


FIG. 5

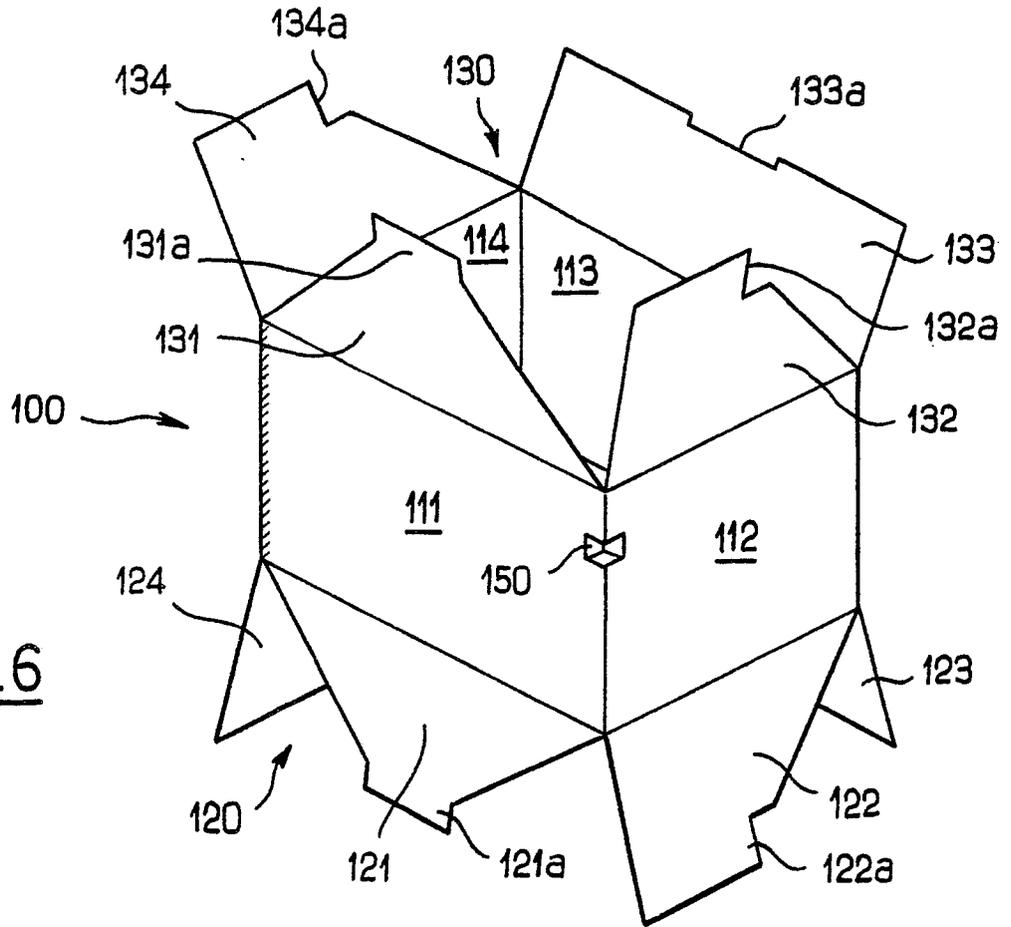


FIG. 6

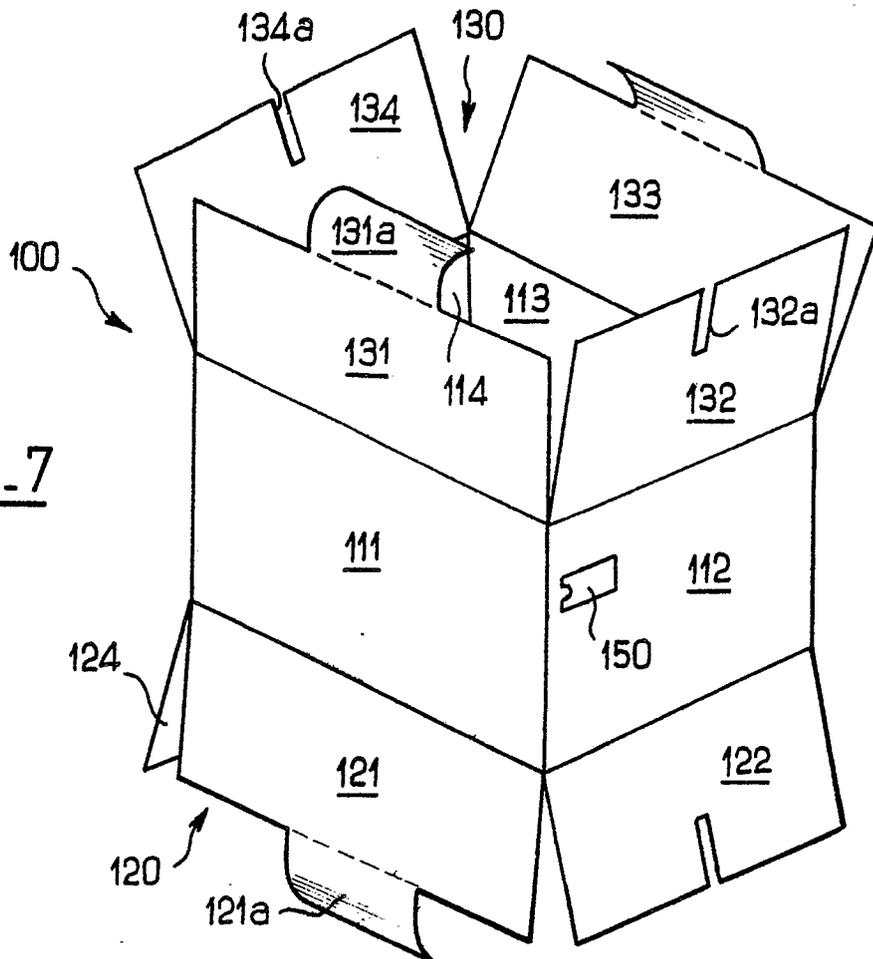


FIG. 7

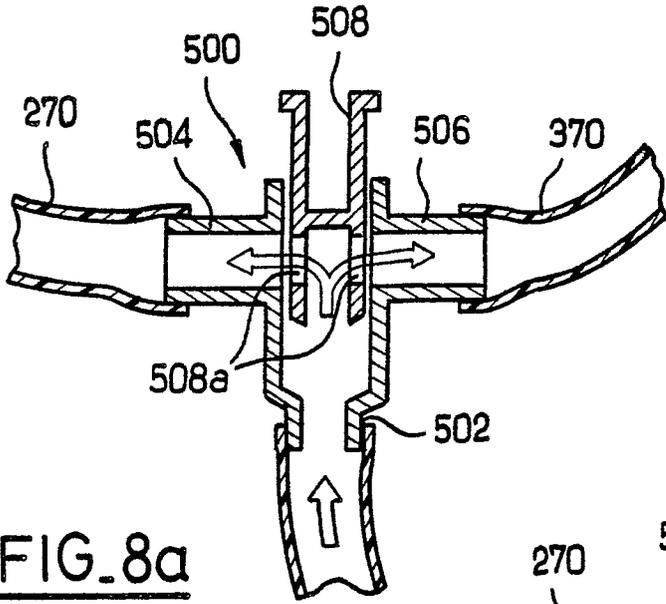


FIG. 8a

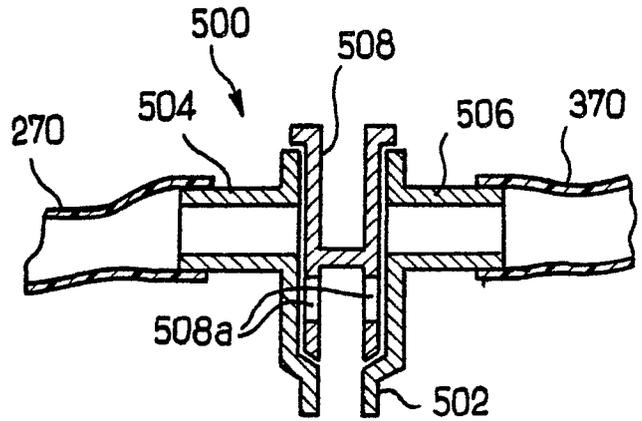


FIG. 8b

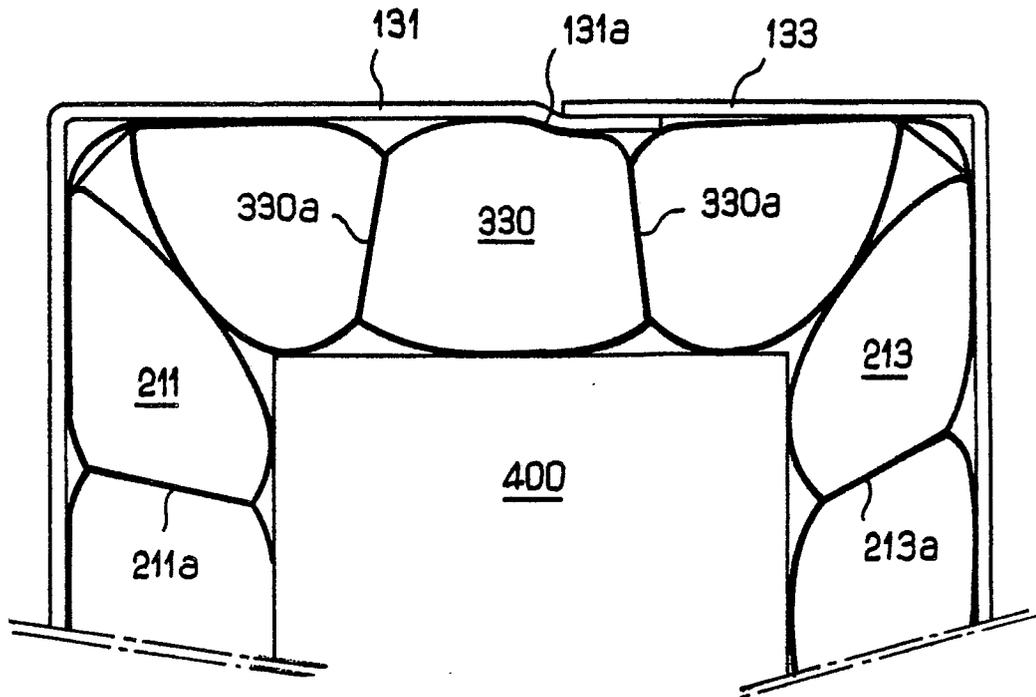


FIG. 9



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.4)
A	GB-A- 848 248 (OSEMAN et al.) * page 2, ligne 9 - page 3, ligne 3; figures 1-4 * ---	1,3,4,9 ,11,14	B 65 D 81/08
A	US-A-3 730 240 (PRESNICK) * colonne 3, lignes 9-46; figures 3-4 * ---	1,3,4,9 ,14	
A	WO-A-8 500 151 (BIBLIOS) * page 6, ligne 15 - page 7, ligne 3; revendications 1,2,8,9,10 * ---	1,3,9, 11,12, 14	
A	US-A-3 770 187 (FAIRES et al.) * figures 1-5 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 65 D 81/00 B 65 D 5/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 22-03-1989	Examineur NOVELLI 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 intercalaire			