



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400139.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 81/08**

(22) Date de dépôt : **21.01.93**

(30) Priorité : **22.01.92 FR 9200656**

(43) Date de publication de la demande :
28.07.93 Bulletin 93/30

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

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

(72) Inventeur : **Pozzo, Michel**
32, Boulevard d'Inkermann
F-92200 Neuilly Sur Seine (FR)

(74) Mandataire : **Schrimpf, Robert**
Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(54) **Coussin gonflable pour emballage.**

(57) Selon l'invention, ledit coussin gonflable comporte :

— un bord périphérique extérieur (101) adapté à la forme et à la dimension d'un réceptacle d'emballage,
— au moins une ouverture intérieure (102,102') apte à recevoir au moins un objet à emballer,

— une pluralité d'encoches (103,103') s'étendant à partir de chaque ouverture intérieure vers le bord périphérique, lesdites encoches délimitant deux à deux des parties de calage (104,105,106,107,104',105',106',107') aptes à venir en contact avec l'objet, des zones de pivotement privilégié (108) des parties de calage étant définies entre lesdites encoches et le bord périphérique, lesdites parties de calage pouvant pivoter lors du gonflage autour des zones de pivotement privilégié pour faire varier la taille et/ou la forme de chaque ouverture intérieure et l'adapter à des objets de tailles différentes, tout en exerçant une pression de maintien sur le ou les objets.

Application à l'emballage d'objets de tailles et/ou de formes différentes.

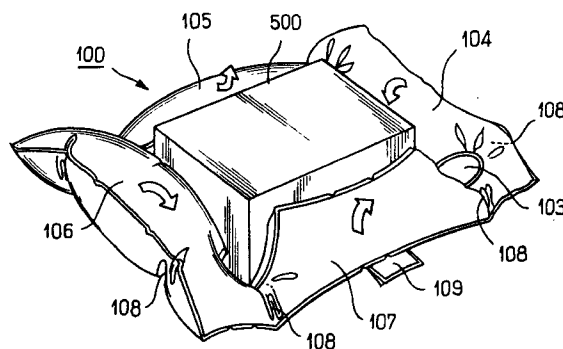


FIG. 3

La présente invention a trait d'une façon générale au domaine des emballages à coussins gonflables.

On connaît notamment par les brevets FR-A-2063701 ou FR-A-2625172 un emballage comprenant une caisse rigide par exemple parallélépipédique contre les parois intérieures de laquelle sont prévus respectivement six coussins gonflables. Chaque coussin ou groupe de coussins comporte une pipette de gonflage qui peut éventuellement traverser une perforation formée dans la face homologue de la caisse afin de permettre le gonflage dudit coussin ou du groupe de coussins 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 et/ou à la taille dudit objet.

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

Toutefois, un tel emballage connu présente plusieurs inconvénients.

D'une part, le positionnement correct des coussins ou des groupes de coussins, à l'état dégonflé ou semi-gonflé, peut s'avérer fastidieux.

D'autre part, pour que les coussins puissent s'adapter aisément à des objets de tailles différentes, il est souhaitable de leur donner des profils particuliers, par exemple trapézoïdaux ce qui complique leur fabrication.

Enfin, on peut noter qu'un tel emballage connu doit comporter une caisse rigide particulière dans le sens où elle doit être munie d'au moins une perforation permettant le passage d'une pipette pour le gonflage depuis l'extérieur.

Afin de pallier les différents inconvénients de la technique antérieure, la présente invention propose un coussin gonflable facile à réaliser et qui permet de caler convenablement un ou plusieurs objets à emballer dans une caisse rigide quelconque, la mise en place dudit coussin gonflable et de l'objet dans la caisse étant aisée et rapide. Un autre objet de l'invention est de proposer un emballage comprenant une caisse ordinaire et au moins un coussin dont le gonflage peut être réalisé aisément depuis l'extérieur de la caisse après sa fermeture sans qu'aucun aménagement particulier de la caisse ne soit nécessaire.

Plus particulièrement, l'invention concerne un coussin gonflable pour emballage, comportant :

- un bord périphérique extérieur adapté à la forme et à la dimension d'un réceptacle d'emballage,
- au moins une ouverture intérieure apte à recevoir au moins un objet à emballer,
- une pluralité d'encoches s'étendant à partir de chaque ouverture intérieure vers le bord périphérique, lesdites encoches délimitant deux à deux des parties de calage aptes à venir en contact avec l'objet, des zones de pivotement

privilegié des parties de calage étant définies lors du gonflage entre lesdites encoches et le bord périphérique, lesdites parties de calage pouvant pivoter autour des zones de pivotement privilégié pour faire varier la taille et/ou la forme de chaque ouverture intérieure et l'adapter à des objets de tailles et/ou de formes différentes, tout en exerçant une pression de maintien sur le ou les objets.

Ainsi, le coussin gonflable selon l'invention, se présentant avantageusement en une seule pièce, permet aisément après gonflage de caler intimement un ou plusieurs objets à emballer entre les faces intérieures desdites parties de calage qui, par leur pivotement, s'adaptent à la forme d'un ou desdits objets.

Suivant un mode de réalisation préféré du coussin gonflable selon l'invention, chaque ouverture intérieure présente une forme rectangulaire, lesdites encoches s'étendant à partir de chacun des coins de chaque rectangle vers le bord périphérique dudit coussin et délimitant alors deux à deux quatre parties de calage par ouverture, aptes à venir en contact avec l'objet à emballer.

Ainsi, l'ouverture intérieure présente une forme bien adaptée à recevoir un ou des objets fragiles de forme essentiellement parallélépipédique.

En outre, les réceptacles d'emballage destinés à recevoir le coussin gonflable selon l'invention, présentant eux-mêmes, le plus souvent des formes parallélépipédiques, il est particulièrement recommandé qu'à l'état dégonflé le bord périphérique extérieur dudit coussin décrit essentiellement un rectangle, chaque ouverture intérieure étant placée de telle manière qu'au moins certaines encoches s'étendent en direction des coins dudit bord périphérique.

Ainsi on met en place aisément et rapidement le coussin selon l'invention à l'état dégonflé ou semi-gonflé et l'objet à emballer dans une caisse d'emballage parallélépipédique. Par la suite, on termine le gonflage dudit coussin placé à l'intérieur de la caisse jusqu'à ce que l'objet à emballer soit pincé convenablement par lesdites parties de calage et que ces dernières forment des parties d'amortissement entre l'objet et les parois latérales de la caisse d'emballage.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un emballage comprenant une caisse en carton rigide ou analogue, au moins un coussin gonflable selon l'invention, et au moins un autre coussin gonflable placé au-dessus ou au-dessous d'au moins un objet à emballer.

Selon l'invention, cet autre coussin gonflable, notamment pour un tel emballage comportant une caisse pourvue d'au moins un rabat de fermeture articulé dont un bord est adjacent à un coin de la caisse, comporte une valve de gonflage auto-obturatrice située dans une région d'angle dudit coussin, ladite valve de gonflage venant se placer, lorsque ledit coussin

est mis en place dans la caisse, dans la région du coin, ce qui permet de gonfler ledit coussin depuis l'extérieur, après la fermeture dudit rabat, par l'intermédiaire d'un tuyau souple de gonflage introduit dans ladite valve de gonflage et passant par un espace-

ment situé entre le rabat de fermeture articulé et au moins une face de la caisse adjacente au coin.

Ainsi, de manière avantageuse, cet autre coussin gonflable, selon l'invention peut se gonfler depuis l'extérieur lorsque la caisse d'emballage est fermée, sans que celle-ci comporte des perforations particulières pour permettre le passage du tuyau souple de gonflage, ce qui permet l'utilisation de toutes les caisses d'emballage à rabats de fermeture articulés existantes sur le marché de l'emballage.

Par ailleurs, l'invention concerne également un procédé d'emballage d'au moins un article à l'aide de l'emballage décrit précédemment et comportant une caisse dont une ouverture peut être fermée par des rabats articulés comprenant les étapes consistant à :

- a) placer au moins un premier coussin gonflable selon l'invention, à l'état dégonflé ou semi-gonflé, ainsi que le ou les articles, à l'intérieur de la caisse par son ouverture, le ou les articles étant situés dans chaque ouverture intérieure de chaque coussin,
- b) terminer le gonflage dudit coussin, disposer ensuite dans la caisse au moins un autre coussin gonflable selon l'invention à l'état dégonflé ou semi-gonflé un tuyau souple de gonflage étant introduit à l'intérieur de la valve auto-obturatrice dudit coussin gonflable,
- c) fermer les rabats de la caisse en faisant en sorte que ledit tuyau de gonflage émerge à l'extérieur de ladite caisse à travers l'espacement situé entre un rabat et au moins une face de la caisse,
- d) gonfler ledit coussin depuis l'extérieur de la caisse.

De plus, afin de mieux protéger l'objet à emballer, le procédé selon l'invention comprend une étape préliminaire consistant à disposer dans ladite caisse un autre coussin.

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

- la figure 1 est une vue en plan d'un premier mode de réalisation d'un coussin gonflable conforme à l'invention à l'état dégonflé,
- la figure 2 est une vue en plan du coussin gonflable de la figure 1 à l'état gonflé,
- la figure 3 est une vue en perspective du coussin gonflable de la figure 1 à l'état gonflé,
- la figure 4 est une vue en plan d'une première variante de réalisation du coussin gonflable de la figure 1 à l'état dégonflé,
- la figure 5 est une vue en plan d'une deuxième

variante de réalisation du coussin gonflable de la figure 1 à l'état dégonflé,

- la figure 6 est une vue en plan d'un coussin gonflable selon l'invention à l'état dégonflé, comprenant une valve auto-obturatrice en coin,
- la figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne A-A' de la valve auto-obturatrice en coin du coussin gonflable de la figure 6,
- la figure 8a est une vue de détail de la valve auto-obturatrice en coin et des deux languettes de guidage du coussin gonflable de la figure 6,
- la figure 8b est une vue en coupe suivant la ligne B-B' de la valve et des deux languettes de la figure 8a,
- la figure 9 est une vue de détail d'une variante de réalisation de la valve auto-obturatrice de la figure 6,
- la figure 10 est une vue en perspective d'une caisse pour un emballage selon l'invention,
- la figure 11 est une vue en plan d'une variante du coussin gonflable de la figure 6,
- la figure 12 est une vue en plan d'une autre variante du coussin gonflable de la figure 6,
- la figure 13 est une vue en plan d'un autre coussin selon l'invention à l'état dégonflé.

On notera préliminairement que, d'une figure à l'autre, des éléments ou parties identiques ou similaires ont été désignés dans la mesure du possible par les mêmes signes de référence, et ne seront pas décrits à chaque fois.

En référence, tout d'abord aux figures 1, 2 et 3, on a représenté un premier mode de réalisation d'un coussin gonflable 100 pour emballage conforme à l'invention, destiné à caler et à protéger un ou plusieurs objets à emballer.

Comme on peut le voir sur ces figures, ce coussin gonflable 100 comporte un bord périphérique extérieur 101 qui décrit ici essentiellement un rectangle et qui est adapté en général à la forme et à la dimension d'un réceptacle d'emballage, par exemple une caisse en carton rigide ou analogue. D'autre part, ce coussin gonflable 100 comporte une ouverture intérieure 102 rectangulaire par exemple, apte à recevoir au moins un objet 500 à emballer et une pluralité d'encoches 103, ici quatre encoches 103 s'étendant à partir de chacun des coins de l'ouverture intérieure 102 rectangulaire vers le bord périphérique 101 dudit coussin 100 et plus précisément en direction des coins dudit bord périphérique 101. Suivant le mode de réalisation représenté par les figures 1, 2 et 3, le coussin gonflable 100 est constitué de deux feuilles de matière plastique souple, ici du polyéthylène acétate de vinyle, juxtaposées et soudées entre elles au niveau de leurs bords suivant les lignes de soudage LS.

On notera que le polyéthylène acétate de vinyle est un matériau particulièrement avantageux car d'une part il est suffisamment souple pour s'adapter

aux contours de l'objet à emballer et en même temps suffisamment robuste pour ne pas être percé par d'éventuelles parties très saillantes ou pointues de l'objet et d'autre part, il est incinérable sans dégagement de vapeur toxique, ou recyclable.

Comme on peut mieux le voir sur les figures 2 et 3, les encoches 103 délimitent deux à deux des parties de calage 104, 105, 106, 107, ici quatre parties de calage aptes à venir en contact avec l'objet 500 à emballer, en pivotant comme on va le voir plus loin autour de zones de pivotement privilégié 108 définies entre lesdites encoches 103 et le bord périphérique 101.

Selon l'invention, le pivotement desdites parties de calage 104, 105, 106, 107 autour des zones de pivotement privilégié 108 permet de faire varier la taille et/ou la forme de l'ouverture intérieure 102 pour l'adapter à des objets de tailles et/ou de formes différentes, tout en exerçant une pression de maintien sur le ou les objets à emballer grâce à un moment de rappel qui s'exerce au niveau des zones de pivotement 108. En l'espèce, la forme de chaque encoche 103 et/ou du bord périphérique 101 est telle que sont définies à ce niveau deux zones de pivotement privilégié 108 situé respectivement à deux endroits où l'espacement entre ladite encoche 103 et le bord périphérique extérieur 101 dudit coussin 100 est la plus faible. Dans cet exemple, comme on peut le voir sur les trois figures en question, le bord périphérique 101 est sensiblement rectiligne entre deux coins et chaque encoche 103 présente une forme sensiblement de goutte d'eau, c'est-à-dire une forme constituée par deux lignes 103b, 103c divergentes à partir d'un coin de l'ouverture intérieure 102 vers le bord périphérique 101 et raccordées par un arrondi 103a à proximité de ce bord.

On observe qu'au niveau de l'arrondi 103a il existe deux endroits où l'espacement entre ladite encoche 103 et ledit bord périphérique extérieur 101 est le plus faible, et ces deux endroits définissent deux zones de pivotement privilégié 108. Il est bien entendu que les formes desdites encoches 103 et/ou du bord périphérique 101 décrites ne sont pas uniques et que l'homme du métier pourra y apporter toutes ses modifications, sachant qu'il suffit de créer entre une encoche 103 et le bord périphérique 101 au moins un rétrécissement de manière à définir au moins une zone de pivotement privilégié 108.

Par exemple, on peut envisager que le bord périphérique extérieur 101 présente des échancrures au niveau de chaque encoche 103, pour définir avec ladite encoche les zones de pivotement privilégié 108.

D'autre part, comme on peut mieux le voir sur la figure 3, la forme et la dimension des encoches 103 et du bord périphérique 101 sont telles qu'au cours du gonflage, deux parties de calage voisines pivotent spontanément dans des sens opposés, ce pivotement spontané étant dû en particulier au fait que le

gonflage du coussin va engendrer certaines tensions dans son matériau, notamment dans la région voisine des encoches, et que ces tensions se trouvent à un minimum après qu'un tel pivotement se soit produit.

On notera avantageusement que suivant le mode de réalisation représenté par la figure 3, les quatre arêtes latérales de l'objet 500 placé dans le coussin gonflable 100 sont engagées dans lesdites encoches 103, elles ne sont donc pas en contact avec le coussin, ce qui minimise les risques d'usure ou de détérioration du coussin par ces arêtes. Lesdites encoches constituent par ailleurs, grâce à leur déformabilité, des zones d'amortissement privilégié des chocs.

Le coussin gonflable 100 montré aux figures 1, 2 et 3 présente une valve de gonflage auto-obturatrice 109 située sur un côté du bord périphérique 101, permettant de gonfler ou de dégonfler ledit coussin par l'intermédiaire d'un tuyau souple de gonflage que l'on introduit dans ladite valve. Il convient de préciser que cette valve de gonflage 109 peut être placée indifféremment sur n'importe quel bord dudit coussin 100, et par exemple sur le bord de l'ouverture intérieure 102, en débouchant naturellement vers l'intérieur de ladite ouverture.

Sur la figure 4, on a représenté une variante de réalisation du coussin gonflable 100 de la figure 1, qui comporte ici deux ouvertures intérieures 102, 102' de forme carrée. En outre, il comprend huit encoches 103, 103' qui s'étendent à partir de chacun des coins de chaque ouverture intérieure carrée 102, 102' vers le bord périphérique 101 dudit coussin 100. Ici, le coussin comporte quatre pans coupés aux quatre coins. Les ouvertures intérieures 102, 102' sont placées de telle sorte que chaque ouverture 102, 102' comprend deux encoches 103, 103' s'étendant en direction respectivement de deux coins dudit bord périphérique 101 et deux encoches 103, 103' s'étendant respectivement vers les milieux des parties longitudinales 101a, 101b du bord périphérique 101. Le coussin 100 montré sur la figure 4 comprend alors huit parties de calage pivotantes 104, 105, 106, 107, 104', 105', 106', 107', définies chacune par deux encoches successives, lesdites parties de calage étant aptes à venir en contact avec un ou plusieurs objets à emballer. Par ailleurs, comme on peut le voir sur la figure 4, le coussin 100 comprend une partie de calage centrale fixe 110 qui s'étend entre lesdites ouvertures 102, 102' et qui comporte un trou central 117 réalisé par découpage des deux feuilles formant le coussin et soudage des bords découpés desdites feuilles suivant la ligne LS. Ce trou central de forme circulaire permet de jouer un rôle de tampon absorbant de chocs lorsque ledit coussin est placé entre la face d'une caisse d'emballage et un objet à emballer. De plus ce trou circulaire 117 permet de limiter l'épaisseur du coussin à l'état gonflé.

Sur la figure 5, on a représenté une autre variante de réalisation du coussin gonflable 100 de la figure 1,

qui comporte deux ouvertures intérieures 102, 102' présentant chacune une forme essentiellement rectiligne. Les ouvertures intérieures 102, 102' disposées en parallèle présentent à chaque extrémité une encoche 103, 103'. Le coussin 100 comporte alors quatre encoches 103, 103', chacune des encoches s'étendant en direction d'un coin du bord périphérique 101. En outre, le coussin 100 comprend trois parties de calage 104, 104', 105. Deux des parties de calage 104, 104' sont pivotantes et délimitées chacune par les deux encoches 103, 103' s'étendant à partir desdites ouvertures. La troisième partie de calage est une partie centrale fixe 105 comprise entre les deux ouvertures 103, 103'. Par ailleurs, le coussin 100 comporte au centre de la partie de calage centrale 105 deux trous circulaires 117 qui, comme cela a déjà été explicité, permet de limiter l'épaisseur du coussin gonflé et de jouer un rôle d'absorbeur de chocs. De la même façon que le coussin de la figure 4, les quatre coins de ce coussin présentent un pan coupé.

En référence à la figure 6, on a représenté un autre coussin gonflable 200 conforme à l'invention. Cet autre coussin gonflable 200 est notamment destiné à s'insérer dans un emballage selon l'invention représenté à la figure 10 et comprenant, en particulier, une caisse 10 pourvue de rabats de fermeture articulés adjacents par un de leurs bords à un coin de la caisse, ainsi qu'un coussin gonflable 100 du type représenté aux figures 1, 2, 3, 4 et 5. Deux des rabats sont désignés par les références 303 et 304.

Suivant le mode de réalisation de la figure 6, le coussin gonflable 200 est constitué de deux feuilles 220 de matière plastique souple, par exemple du polyéthylène acétate de vinyle, soudées entre-elles au niveau de leurs bords suivant la ligne de soudure LS. Comme on peut le voir sur la figure 6, le coussin gonflable 200 présente une forme rectangulaire s'adaptant à la forme et à la dimension de la caisse 10. Cette forme de coussin est la forme préférée sachant que la majeure partie des réceptacles d'emballage présente des formes essentiellement parallélépipédiques.

Par ailleurs, le coussin gonflable 200 comporte avantageusement une valve de gonflage auto-obturatrice 210 située dans une région d'angle dudit coussin 200. Ainsi lorsque ce dernier est mis en place dans la caisse 10, ladite valve de gonflage 210 vient se placer dans la région d'un coin 300 de la caisse, ce qui permet de gonfler ledit coussin 200 depuis l'extérieur, après la fermeture des rabats articulés, par l'intermédiaire d'un tuyau souple de gonflage 400 introduit dans ladite valve 210 et passant par un espace situé entre les rabats 303 et 304 et les faces 301, 302 de la caisse adjacentes audit coin 300. Cette caractéristique de gonflage est très intéressante car elle permet d'utiliser une caisse d'emballage à rabats dépourvue de tout aménagement particulier pour laisser passer ledit tuyau souple.

Comme on peut le voir sur les figures 6, 7 et 8a, la valve de gonflage auto-obturatrice 210 comprend deux feuilles minces 211 de matière plastique, juxtaposées et soudées entre-elles selon deux lignes parallèles de manière à former un conduit de passage du tuyau souple de gonflage 400 ouvert à ses deux extrémités. Comme le montre mieux la figure 7, la valve de gonflage 210 est située entre les deux feuilles 220 formant ledit coussin 200 dans la région d'angle dudit coussin. En outre, ladite valve, comme le montre la figure 6, s'étend à partir d'un coin du coussin sur une partie seulement de la longueur d'une diagonale du coussin, ce qui permet de dégonfler le coussin en introduisant le tuyau souple 400 dans la valve au-delà de l'extrémité libre du conduit de passage.

Selon une variante de la valve de gonflage auto-obturatrice 210 représentée sur la figure 9, les lignes parallèles de soudage des deux feuilles minces 211, s'écartent localement mutuellement l'une de l'autre de telle sorte que le conduit de passage du tuyau souple de gonflage créé par lesdites lignes comporte un élargissement situé à distance de l'extrémité libre dudit conduit placée à l'intérieur du coussin 200.

Ainsi, avantageusement lorsqu'on arrête le gonflage dudit coussin 200 et que le tuyau 400 se trouve encore engagé partiellement dans le conduit de passage, les deux feuilles minces 211 s'appliquent mutuellement l'une contre l'autre grâce à un voilage occasionné à proximité de l'extrémité libre dudit conduit par ledit élargissement, de manière à obstruer immédiatement le conduit et éviter alors le dégonflage partiel dudit coussin.

De plus, comme le montrent les figures 6, 8a, 8b et 9, les feuilles 211 sont soudées à une de leurs extrémités entre elles et aux deux feuilles 220 formant le coussin selon une ligne de soudure 212a s'étendant suivant un pan coupé 212 du coin du coussin, en laissant une zone non soudée au droit d'une ouverture 215 adjacente du conduit, pour laisser le conduit ouvert sur l'extérieur pour l'introduction du tuyau souple de gonflage 400.

Afin de faciliter l'introduction du tuyau souple dans le conduit, il est prévu, comme on peut le voir sur les figures 6, 8a, 8b, et 9, que le coussin gonflable comporte deux languettes souples de guidage 213 dont chacune est constituée par le prolongement, en superposition, d'une feuille 220 du coussin et d'une feuille 211 de la valve. Suivant le mode de réalisation représenté plus particulièrement sur les figures 8a et 8b, une soudure périphérique 212b, distincte de la ligne de soudage 212a suivant le pan coupé 212, assure la solidarisation de celles-ci et présentent des bords situés dans le prolongement des bords adjacents du coussin 200. Plus précisément, on peut voir sur les figures 8a, 8b et 9, que l'extrémité de la valve de gonflage est soudée au coussin 200 suivant une ligne de soudage 212a, cette soudure liant d'une part les deux feuilles minces 211 et les deux feuilles 220

constituant ledit coussin. Suivant la variante de réalisation représentée sur la figure 9, on distingue une seule ligne de soudure 212a' s'étendant suivant le pan coupé 212, qui permet d'une part d'assurer le soudage des feuilles formant la valve auto-obturatrice entre-elles et aux feuilles formant le coussin et d'autre part la solidarisation des feuilles constituant les languettes de guidage audit coussin. On remarquera que cette ligne de soudure 212a' présente une largeur nettement supérieure à celle de la simple ligne de soudure 212a. Ceci permet l'inscription éventuelle dans ladite ligne de soudure 212a' d'une marque ou bien d'une spécification quelconque relative audit coussin.

A ce niveau, il convient de préciser que les coussins gonflables 100 selon l'invention représentés aux figures 1, 2, 3, 4 et 5 peuvent eux aussi comporter si nécessaire une valve de gonflage auto-obturatrice en coin suivant les modes de réalisation montrés plus particulièrement aux figures 7, 8a, 8b et 9.

En référence aux figures 11 et 12, on a représenté deux autres modes de réalisation du coussin gonflable 100 équipé d'une valve en coin. Comme on peut le voir sur la figure 11, le coussin gonflable 200 comporte un trou central 216 réalisé par découpage des deux feuilles 220 formant le coussin et soudage des bords découpés desdites feuilles suivant la ligne de soudure LS. Ce trou central, ici de forme rectangulaire, permet avantageusement au coussin de participer au calage des objets à emballer.

Suivant le mode de réalisation représenté à la figure 12, le coussin gonflable 200 comporte quatre trous circulaires 217 réalisés par découpage desdites feuilles 220 et soudage suivant des lignes de soudure LS. Avantagusement, ces trous circulaires 217 permettent de limiter l'épaisseur du coussin à l'état gonflé et jouent un rôle de tampons absorbeurs de chocs lorsque ledit coussin est placé entre la face d'une caisse d'emballage et un objet à emballer.

En outre, l'emballage du type représenté à la figure 10 comporte une caisse 10 ordinaire en carton rigide ou analogue munie de rabats de fermeture articulés et par exemple :

- un premier coussin gonflable 200 du type représenté aux figures 6 et 11 ou 12, au fond de la caisse 10,
- au-dessus de ce coussin 200, l'objet 500 à emballer maintenu dans un coussin gonflable 100 du type représenté aux figures 1, 2 et 3, à l'état gonflé,
- un deuxième coussin gonflable 200 du type représenté aux figures 6 et 11 ou 12 placé au-dessus de l'objet 500 à emballer, à l'état dégonflé ou semi-gonflé. Ce dernier coussin est gonflé, après la fermeture des rabats articulés de la caisse 10, par l'intermédiaire du tuyau souple 400 introduit dans la valve de gonflage 210 correspondante et traversant la caisse au ni-

veau d'un de ses coins, entre les rabats 303, 304 et les faces latérales 301, 302.

Selon un deuxième exemple, l'emballage du type représenté à la figure 10 comporte uniquement deux coussins gonflables 100 du type représenté à la figure 4 à l'état gonflé, chaque coussin gonflable 100 étant positionné de telle manière que chaque partie de calage centrale fixe 110 soit placée contre une face latérale de l'objet 500 à emballer, chaque ouverture 102, 102' associée étant positionnée en oblique par rapport à ladite partie de calage centrale fixe 110 correspondante de telle sorte que chaque coin dudit objet 500 est engagé dans une ouverture 102, 102', les quatre parties de calage 104, 105, 106, 107, 104', 105', 106', 107' associées à chaque ouverture 102, 102' pivotant de façon à ce qu'une des parties de calage soit positionnée contre la face supérieure de l'objet 500, une autre partie de calage soit positionnée contre la face inférieure dudit objet 500 et les deux autres parties de calage soient positionnées contre deux faces latérales adjacentes dudit objet.

Selon un troisième exemple, l'emballage du type représenté à la figure 10 comporte uniquement deux coussins gonflables 100 du type représenté à la figure 5, un premier coussin gonflable 100 étant positionné à l'état gonflé en dessous de l'objet 500 à emballer de telle manière que ladite partie de calage centrale fixe 105 soit placée contre la face inférieure dudit objet 500, lesdites parties de calage 104, 104' associées aux deux ouvertures 102, 102' pivotant de manière à venir se placer contre chacune de deux faces latérales opposées dudit objet 500 de façon à ce que les arêtes transversales inférieures parallèles dudit objet viennent s'engager dans lesdites ouvertures 102, 102', le deuxième coussin gonflable 100 étant positionné à l'état gonflé ou semi-gonflé au-dessus de l'objet à emballer de telle manière que la partie de calage centrale fixe 105 soit positionnée contre la face supérieure dudit objet 500, lesdites parties de calage associées aux deux ouvertures pivotant de manière à venir se placer contre chacune des deux autres faces latérales opposées de l'objet de façon à ce que les arêtes longitudinales supérieures parallèles de ce dernier viennent s'engager dans chacune desdites ouvertures dudit coussin.

Sur la figure 13, on distingue un autre coussin gonflable 400 selon l'invention. Ce coussin gonflable 400 constitué par des feuilles en plastique souple soudées entre elles au niveau de leurs bords, comporte :

- un bord périphérique extérieur 401 qui présente quatre pans coupés aux quatre coins,
- une pluralité d'encoches 402, 403, 404, 405 s'étendant vers l'intérieur du coussin 400 à partir du bord périphérique 401,
- une pluralité de lignes de soudure 410 s'étendant à partir de chaque encoche en direction de l'encoche adjacente, une partie de calage

406 articulée étant définie conjointement par une ligne de soudage 410, des parties de chaque encoche 402, 403, 404, 405 associée et le bord périphérique 401. Les parties de calage articulées 406 présentent une forme essentiellement trapézoïdale. En outre chaque partie de calage articulée 406 communique avec le reste du coussin via une partie interrompue 410a de chaque ligne de soudage 410. Ces parties interrompues 410a des lignes de soudage 410 sont situées au milieu de ces dernières. De plus les parties de calage articulées 406 pivotent sensiblement autour desdites lignes de soudage 410. On remarquera que lesdites encoches 402, 403, 404, 405 du coussin gonflable 400 présentent une forme semi-circulaire. Par ailleurs, on distingue sur la figure 13, que le coussin 400 comporte un trou central 417 de forme circulaire jouant le rôle de tampon absorbant de chocs et permettant de limiter l'épaisseur du coussin à l'état gonflé. Le coussin 400 comprend également une valve auto-obturatrice 411 située dans une région d'angle dudit coussin 400. Cette valve 411 est du type représenté sur les figures 8a ou 9.

L'invention s'applique avantageusement au transport et à la manutention de toute marchandise fragile, et notamment appareils 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.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite et représentée, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

Revendications

1. Coussin gonflable (100) pour emballage, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un bord périphérique extérieur (101) adapté à la forme et à la dimension d'un réceptacle d'emballage,
- au moins une ouverture intérieure (102, 102') apte à recevoir au moins un objet à emballer,
- une pluralité d'encoches (103,103') s'étendant à partir de chaque ouverture intérieure (102,102') vers le bord périphérique (101), lesdites encoches (103,103') délimitant deux à deux des parties de calage (104, 105,106,107,104',105',106',107') aptes à venir en contact avec l'objet, des zones de pivotement privilégié (108) des parties de calage (104,105,106, 107,104',105',106', 107') étant définies entre lesdites encoches et le bord périphérique, lesdites parties de calage

(104,105,106,107,104',105',106',107') pouvant pivoter lors du gonflage autour des zones de pivotement privilégié (108) pour faire varier la taille et/ou la forme de chaque ouverture intérieure (102,102') et l'adapter à des objets de tailles différentes, tout en exerçant une pression de maintien sur le ou les objets.

2. Coussin gonflable (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque ouverture intérieure (102,102') présente une forme rectangulaire, lesdites encoches (103,103') s'étendant à partir de chacun des coins de chaque rectangle vers le bord périphérique (101) dudit coussin (100) et délimitant alors deux à deux quatre parties de calage par ouverture, aptes à venir en contact avec l'objet à emballer.

3. Coussin gonflable (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque ouverture intérieure (102,102') présente une forme essentiellement rectiligne, lesdites encoches (103,103') s'étendant à partir de chacune des extrémités de chaque ouverture rectiligne vers le bord périphérique (101) dudit coussin (100) et délimitant alors deux à deux une partie de calage par ouverture, apte à venir en contact avec l'objet à emballer.

4. Coussin gonflable (100) selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la forme de chaque encoche (103,103') et/ou du bord périphérique (101) est telle que sont définies à ce niveau deux zones de pivotement privilégié (108) situées respectivement à deux endroits où l'espacement entre ladite encoche (103,103') et le bord périphérique extérieur (101) dudit coussin (100) est le plus faible.

5. Coussin gonflable (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la forme et la dimension des encoches (103,103') et/ou du bord périphérique (101) est telle qu'au cours du gonflage, deux parties de calage (104,105,106,107,104',105',106',107') en vis-à-vis pivotent dans des sens opposés.

6. Coussin gonflable (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacune desdites encoches (103,103') présente une largeur qui augmente au moins localement à partir de chaque ouverture intérieure (102,102') vers le bord périphérique (101).

7. Coussin gonflable (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'à l'état dégonflé le bord périphérique extérieur (101) décrit essentiellement un rectangle, chaque

ouverture intérieure (102,102') étant placée de telle manière qu'au moins certaines encoches (103,103') s'étendent en direction des coins dudit bord périphérique.

8. Emballage, caractérisé en ce qu'il comporte une caisse (10) en carton rigide ou analogue, au moins un coussin gonflable (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, et au moins un autre coussin gonflable placé au-dessus ou au-dessous d'au moins un objet à emballer.

9. Emballage, caractérisé en ce qu'il comporte une caisse (10) en carton rigide ou analogue, deux coussins gonflables (100) selon la revendication 2 comportant chacun deux ouvertures (102,102') de forme rectangulaire séparées par une partie de calage centrale fixe (110), chaque coussin gonflable (100) à l'état gonflé étant positionné de telle manière que chaque partie de calage centrale fixe (110) est placée contre une face latérale d'un objet à emballer, chaque ouverture (102, 102') associée étant positionnée en oblique par rapport à ladite partie de calage centrale fixe (110) correspondante de telle sorte que chaque coin dudit objet à emballer est engagé dans une ouverture (102, 102'), les quatre parties de calage (104, 105, 106, 107, 104', 105', 106', 107') associées à chaque ouverture (102, 102') pivotant de façon à ce qu'une des quatre parties de calage soit positionnée contre la face supérieure de l'objet à emballer, une autre partie de calage soit positionnée contre la face inférieure de l'objet à emballer, et les deux autres parties de calage soient positionnées contre deux faces latérales adjacentes dudit objet.

10. Emballage, caractérisé en ce qu'il comporte une caisse (10) en carton rigide ou analogue, deux coussins gonflables (100) selon la revendication 3, comportant chacun deux ouvertures (102, 102') de forme essentiellement rectiligne séparées par une partie de calage centrale fixe (105), un premier coussin gonflable (100) étant positionné à l'état gonflé en dessous de l'objet à emballer de telle manière que ladite partie de calage centrale fixe (105) soit placée contre la face inférieure dudit objet, lesdites parties de calage (104, 104') associées aux deux ouvertures (102, 102') pivotant de manière à venir se placer contre chacune de deux faces latérales opposées dudit objet à emballer de façon à ce que les deux arêtes transversales inférieures parallèles dudit objet viennent s'engager dans lesdites ouvertures (102, 102'), le deuxième coussin gonflable (100) étant positionné à l'état gonflé ou semi-gonflé au-dessus de l'objet à emballer de telle manière que la partie de calage centrale fixe (105) soit posi-

tionnée contre la face supérieure dudit objet, lesdites parties de calage associées aux deux ouvertures pivotant de manière à venir se placer contre chacune des deux autres faces latérales opposées dudit objet, de façon à ce que les arêtes longitudinales supérieures parallèles de ce dernier viennent s'engager dans chacune desdites ouvertures dudit coussin.

11. Coussin gonflable (100, 200), notamment pour un emballage selon la revendication 8, comportant une caisse pourvue d'au moins un rabat de fermeture articulé dont un bord est adjacent à un coin de la caisse, caractérisé en ce qu'il comporte une valve de gonflage auto-obturatrice (210) située dans une région d'angle dudit coussin (200), ladite valve de gonflage (210) venant se placer, lorsque ledit coussin (200) est mis en place dans la caisse (10), dans la région du coin (300), ce qui permet de gonfler ledit coussin (200) depuis l'extérieur, après la fermeture dudit rabat (303), par l'intermédiaire d'un tuyau souple de gonflage (400) introduit dans ladite valve de gonflage (210) et passant par un espacement situé entre le rabat de fermeture articulé (303) et au moins une face (301,302) de la caisse adjacente au coin (300).

12. Coussin gonflable (200) selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte deux feuilles (220) de matière plastique souple soudées entre elles au niveau de leurs bords.

13. Coussin gonflable (200) selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite valve de gonflage auto-obturatrice (210) comprend deux feuilles minces (211) de matière plastique souple, juxtaposées et soudées entre elles suivant une longueur de manière à former un conduit de passage du tuyau souple de gonflage (400) ouvert à ses deux extrémités, ladite valve de gonflage (210) étant située entre les deux feuilles (220) formant ledit coussin (200) dans la région d'angle dudit coussin, est soudée à une de ses extrémités avec les deux feuilles (220) formant ledit coussin suivant un pan coupé (212) de ladite région d'angle, en laissant une ouverture (215) adjacente du conduit ouverte sur l'extérieur pour l'introduction du tuyau souple (400).

14. Coussin gonflable (200) selon la revendication 13, caractérisé en ce que le conduit de passage du tuyau souple de gonflage (400) comporte un élargissement situé à distance de l'extrémité libre dudit conduit placée à l'intérieur dudit coussin (200).

15. Coussin gonflable (200) selon l'une des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce qu'il comporte

deux languettes souples de guidage (213, 214) pour l'introduction dudit tuyau de gonflage dans le conduit de passage, soudées au coussin (200) suivant le pan coupé (212) et présentant des bords situés dans le prolongement des bords adjacents du coussin (200).

16. Coussin gonflable selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un trou central (216, 217) réalisé par découpage des deux feuilles (220) formant le coussin et soudage périphérique des bords découpés desdites feuilles.

17. Procédé d'emballage d'au moins un article à l'aide d'un emballage selon la revendication 8 comportant une caisse (10) dont une ouverture peut être fermée par des rabats articulés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :
- a) placer au moins un coussin gonflable (100) selon l'une des revendications 1 à 7, à l'état dégonflé ou semi-gonflé, ainsi que le ou les articles, à l'intérieur de la caisse (10) par son ouverture, le ou les articles étant situés dans chaque ouverture intérieure (102, 102') de chaque coussin (100),
 - b) terminer le gonflage de chaque coussin (100), disposer ensuite dans la caisse au moins un coussin gonflable (200) selon l'une quelconque des revendications 11 à 16 à l'état dégonflé ou semi-gonflé un tuyau souple de gonflage (400) étant introduit à l'intérieur de la valve auto-obturatrice (210) dudit coussin gonflable (200),
 - c) fermer les rabats de la caisse en faisant en sorte que ledit tuyau de gonflage (400) émerge à l'extérieur de ladite caisse (10) à travers l'espacement situé entre un rabat (303) et au moins une face (301, 302) de la caisse (10),
 - d) gonfler ledit coussin (200) depuis l'extérieur de la caisse (10).

18. Procédé d'emballage selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il comprend une étape préliminaire consistant à disposer dans ladite caisse (10) un autre coussin gonflable selon l'une quelconque des revendications 11 à 16 à l'état gonflé.

19. Coussin gonflable (400) pour emballage, constitué par des feuilles en plastique souple soudées entre elles au niveau de leurs bords, caractérisé en ce qu'il comporte :
- un bord périphérique extérieur (401),
 - une pluralité d'encoches (402, 403, 404, 405) s'étendant vers l'intérieur du coussin (400) à partir du bord périphérique (401),
 - une pluralité de lignes de soudage (410) s'étendant à partir de chaque encoche en

direction de l'encoche adjacente, une partie de calage (406) articulée étant définie conjointement par une ligne de soudage (410), des parties de chaque encoche (402, 403, 404, 405) associée et le bord périphérique, chaque partie de calage articulée (406) communiquant avec le reste du coussin via une partie interrompue (410a) de ladite ligne de soudage (410), et pivotant sensiblement autour de ladite ligne de soudage (410).

20. Coussin gonflable (400) selon la revendication 19, caractérisé en ce que les parties interrompues (410a) des lignes de soudage (410) sont situées au milieu de ces dernières.

21. Coussin gonflable (400) selon l'une des revendications 19 ou 20, caractérisé en ce que les parties de calage articulées (406) présentent une forme essentiellement trapézoïdale.

22. Coussin gonflable (400) selon l'une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce que les encoches (402, 403, 404, 405) présentent une forme semi-circulaire.

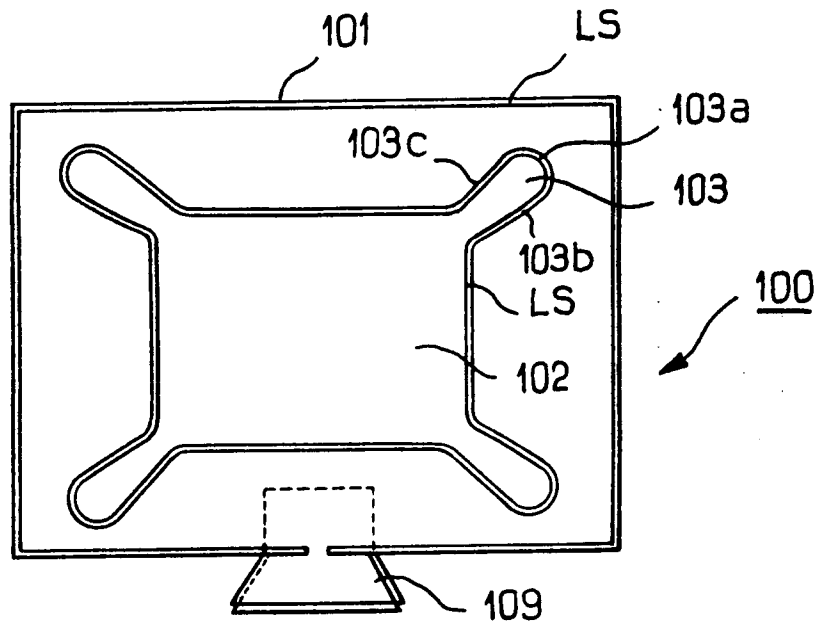


FIG. 1

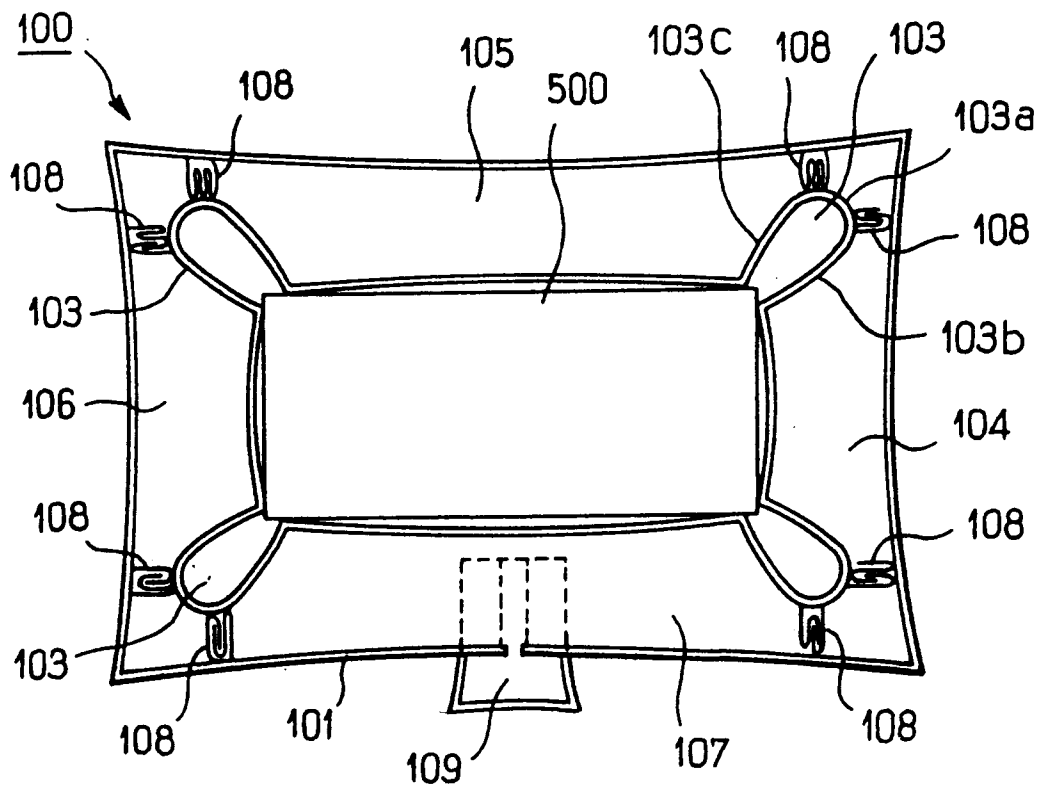


FIG. 2

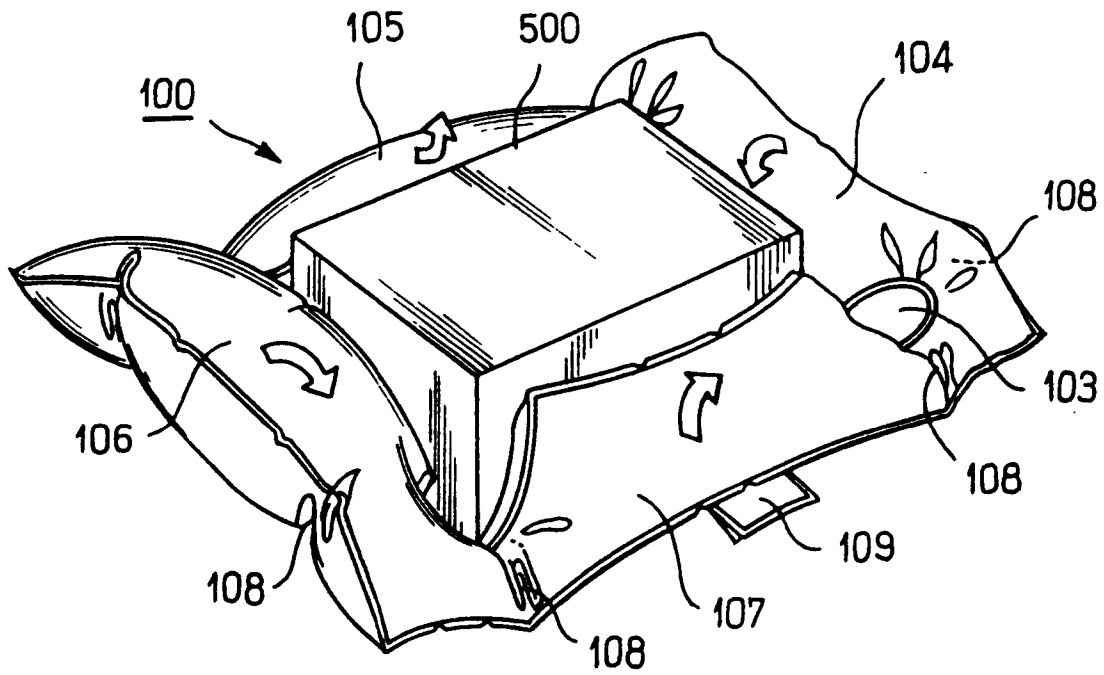


FIG. 3

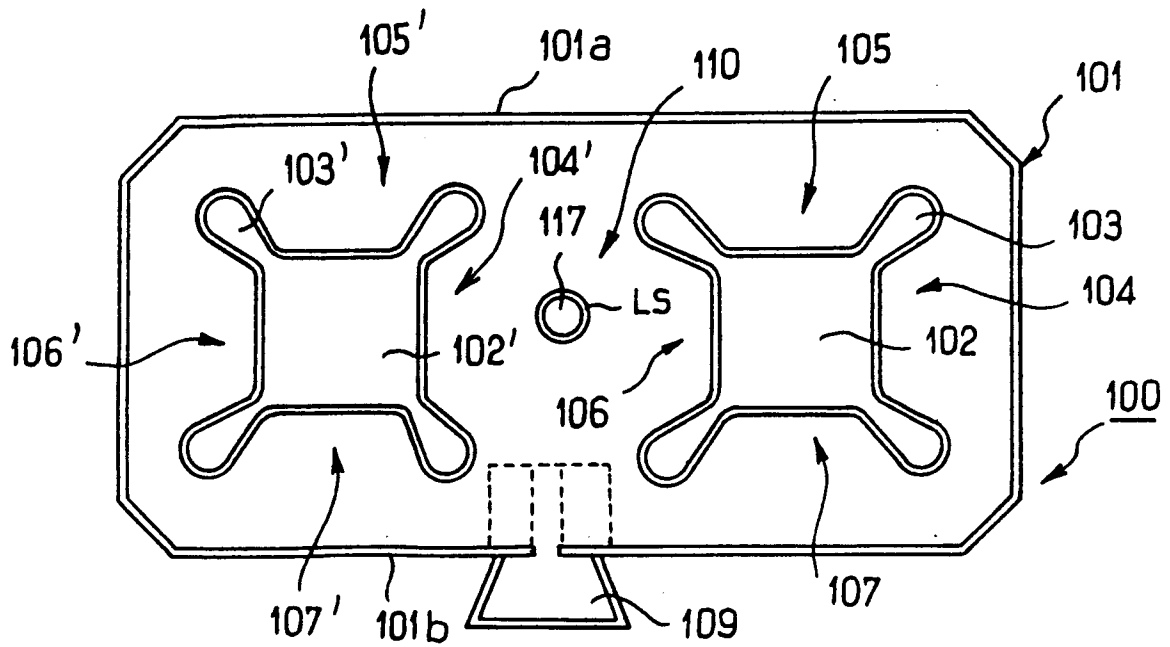


FIG. 4

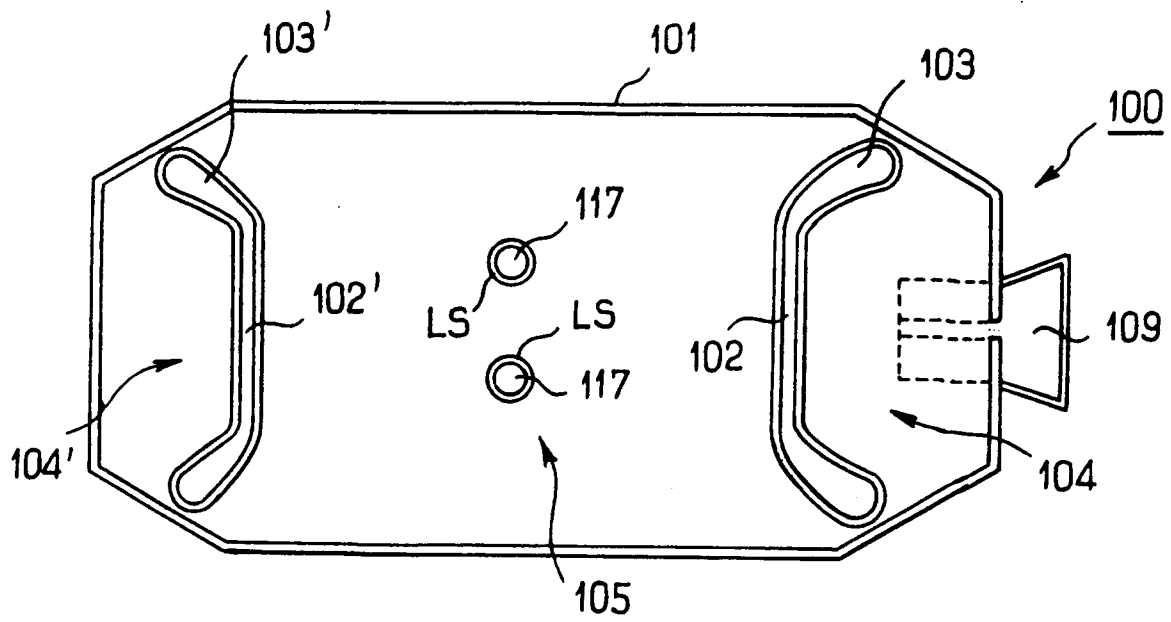


FIG. 5

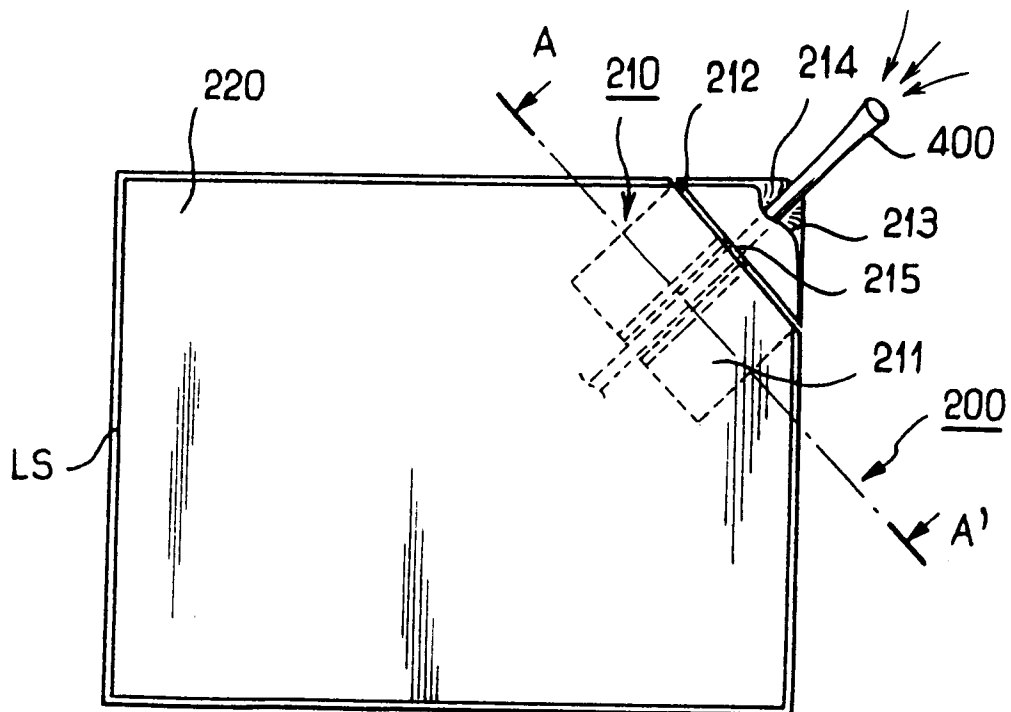


FIG. 6

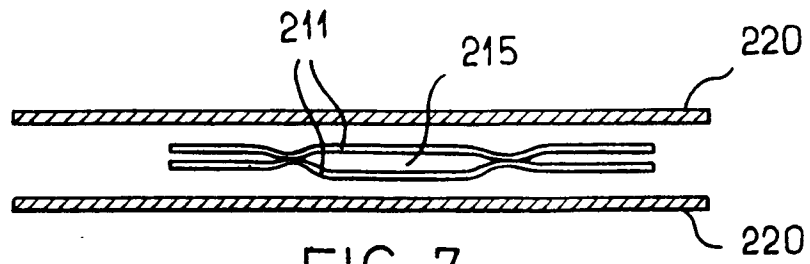


FIG. 7

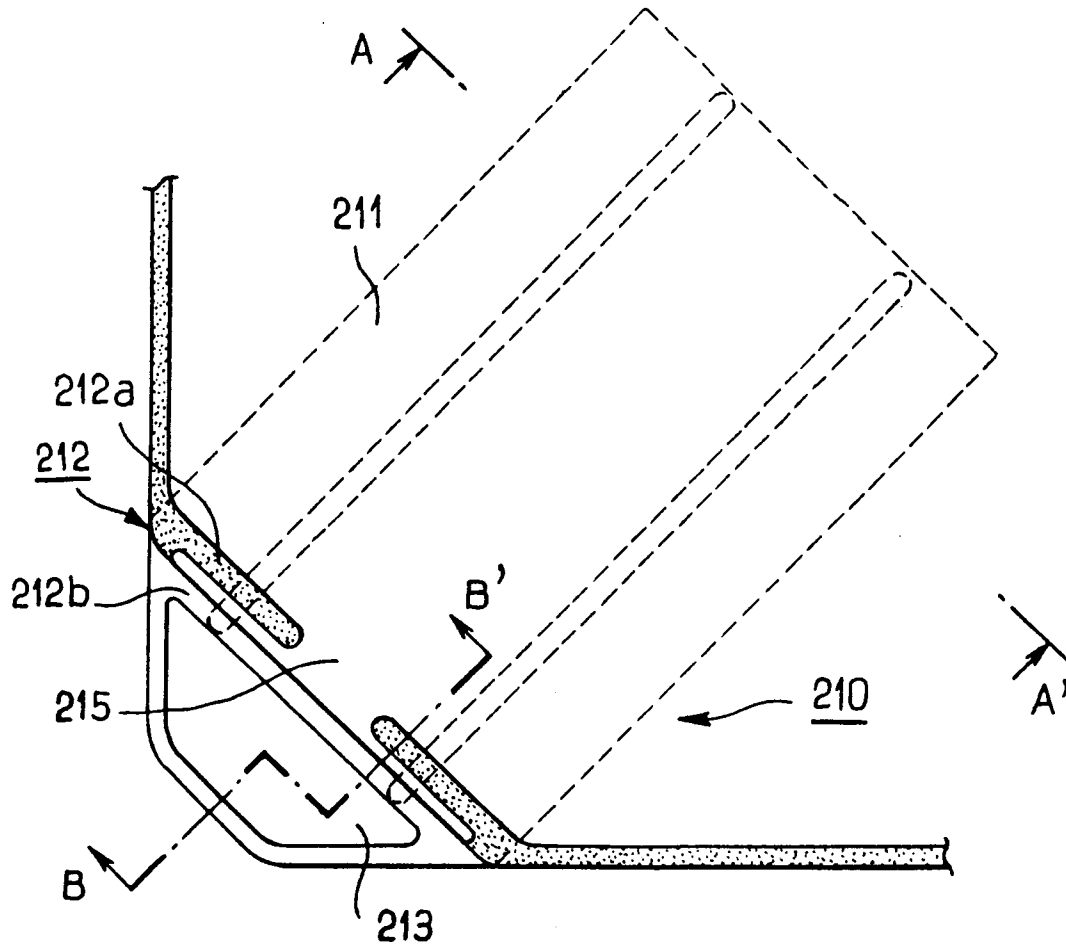


FIG. 8a

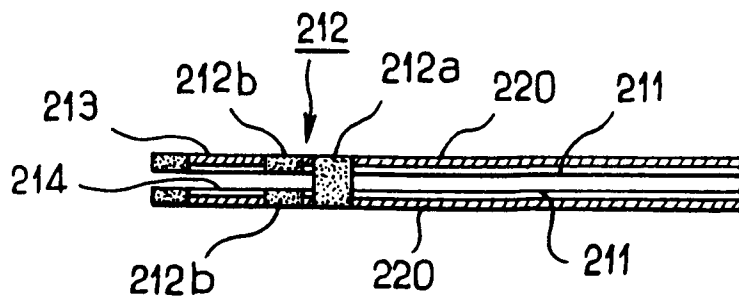


FIG. 8b

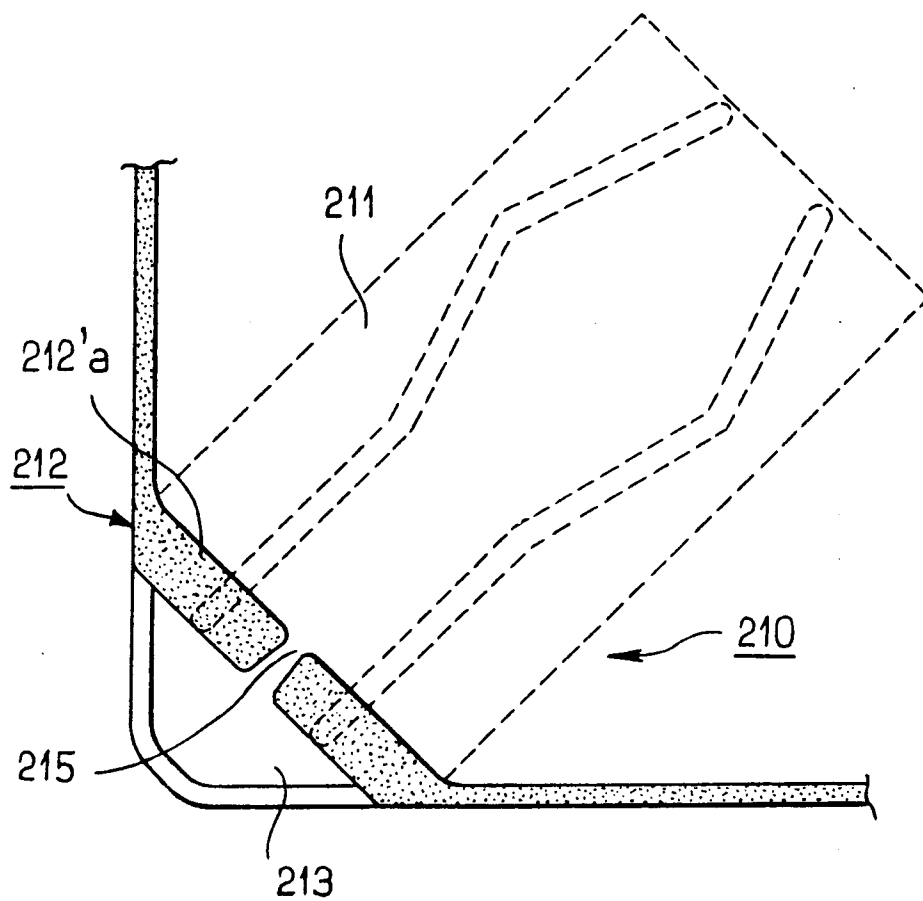


FIG. 9

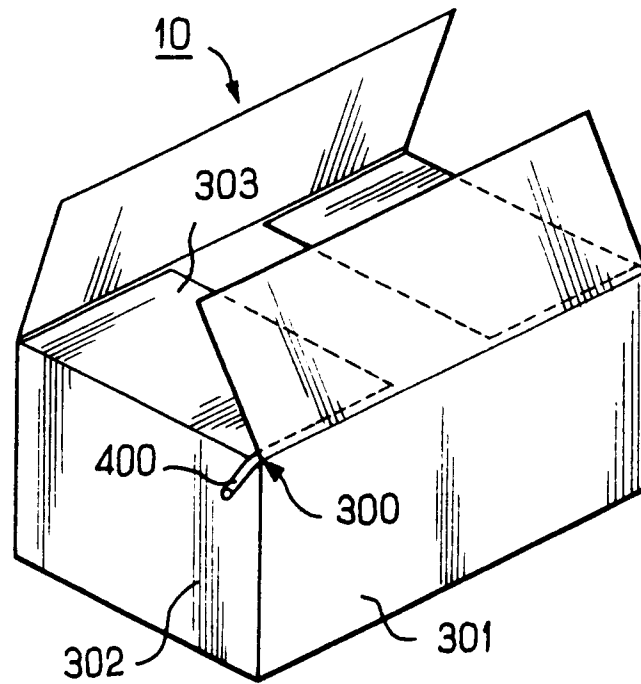


FIG. 10

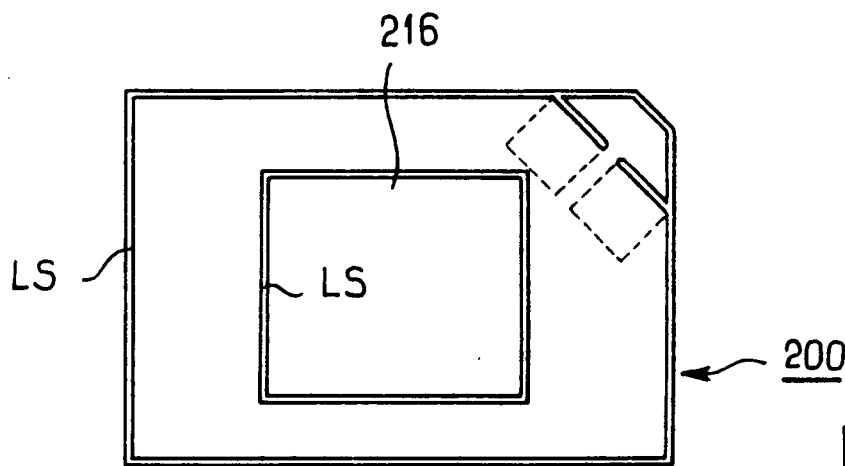


FIG. 11

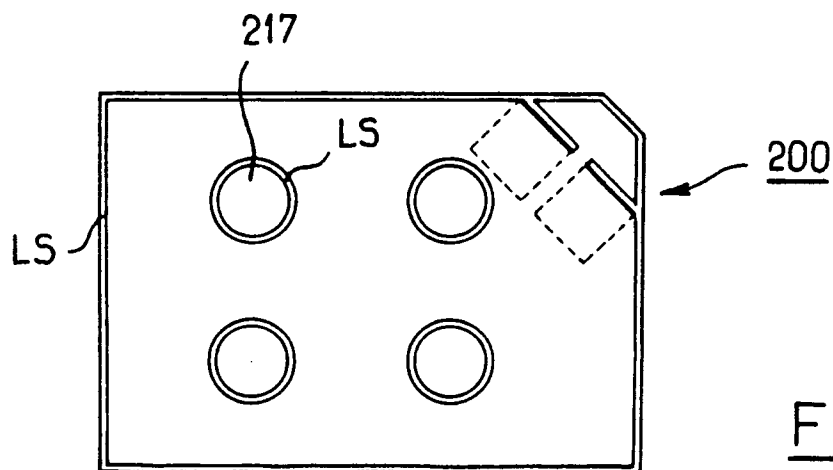


FIG. 12

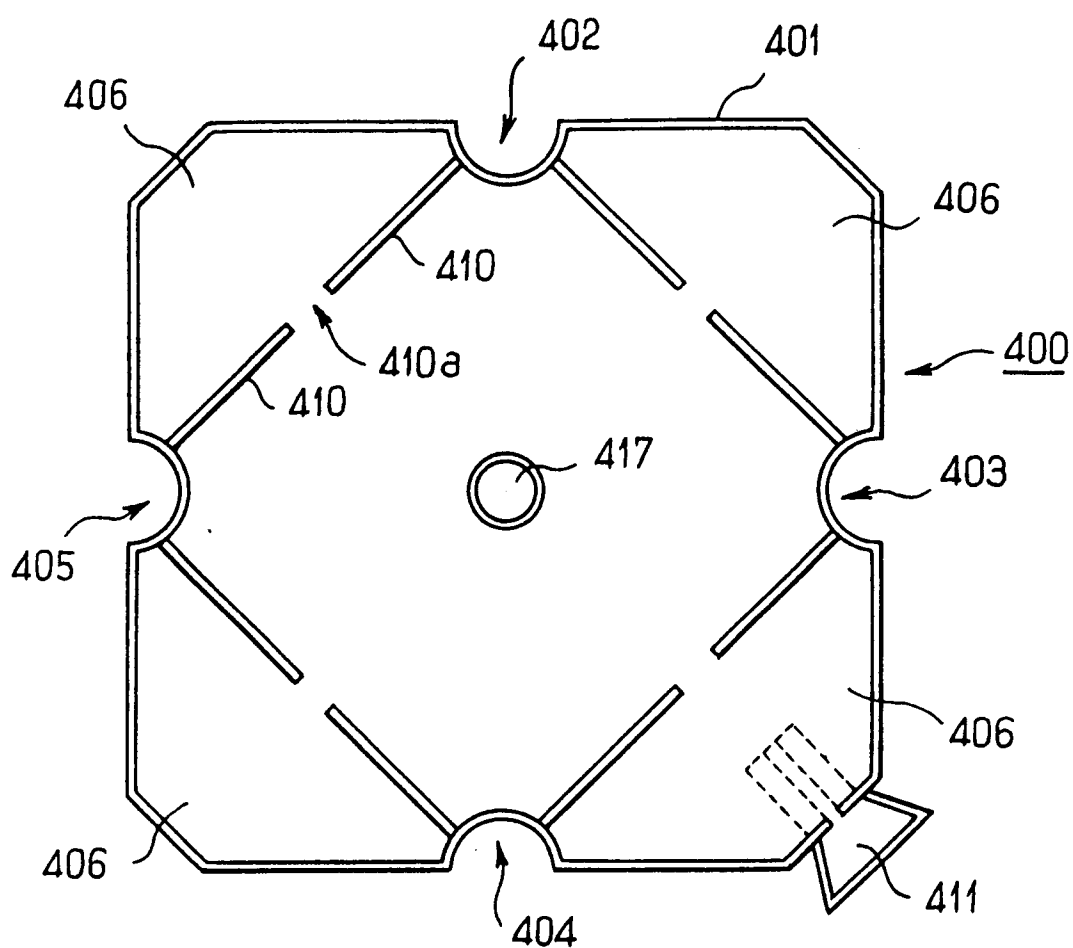


FIG. 13



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0139

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.5)
A	FR-A-1 371 316 (P.BLANC) * figures * ---	1,8,12, 17,19,22	B65D81/08
A	DE-B-1 043 932 (T.E.SCHMIDT) * figures * ---	1	
A	DE-U-9 001 604 (W.KIEFER) * figures * ---	1,8,17	
A	FR-A-2 651 751 (B.PLATEAU) * abrégé; figures * ---	1	
A	EP-A-0 317 130 (D.PHARO) * abrégé; figures * ---	1,17	
D,A	EP-A-0 325 070 (APPLE COMPUTER FRANCE) * abrégé; figures * & FR-A-2 625 172 -----	1,8,13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 MARS 1993	Examinateur ZANGHI A.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)