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

(11) EP 1 063 174 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
**27.12.2000 Bulletin 2000/52**

(51) Int Cl.[7]: **B65D 77/20**, B65D 75/58, B65B 7/28

(21) Numéro de dépôt: **99490015.7**

(22) Date de dépôt: **10.06.1999**

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

(71) Demandeur: **Wipak Gryspeert Société Anonyme**
**59166 Bousbecque (Nord) (FR)**

(72) Inventeurs:
- **Beeuwaert, Bernard**
**59166 Bousbecque (FR)**
- **Vuorenpaa, Jani**
**59110 La Madeleine (FR)**

(74) Mandataire: **Lepage, Jean-Pierre**
**Cabinet Lepage & Aubertin**
**Innovations et Prestations S.A.**
**23/25, rue Nicolas Leblanc**
**B.P. 1069**
**59011 Lille Cédex 1 (Nord) (FR)**

# (54) Emballage avec garantie d'inviolabilité et procédé pour sa fabrication

(57) L'invention est relative à un emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage, et à un procédé de fabrication de cet emballage. L'emballage comprend:

- une structure "a" constitué d'au moins trois couches, à savoir:
  - une couche support (5) positionnée à l'extérieur sur l'emballage (1),
  - une couche adhésive (6) intermédiaire à effet permanent,
  - une couche soudante (7) positionnée à l'intérieur sur l'emballage (1),
- et éventuellement une structure "b" comprenant au moins une couche soudante (3) ou une structure semblable à la structure "a",
- une poche (8) complètement hermétique, avant la première ouverture de l'emballage, délimitée par la couche soudante (7) ou les couches soudantes (7 et 3) de l'emballage et le cordon (4) de soudure scellant l'emballage (1),

caractérisé par le fait que le cordon (4) de soudure comprend deux zones "Z1" et "Z2", la zone "Z1" étant une zone de pelage et la zone "Z2" étant une zone détachable, de façon à ce que lors de la première ouverture de l'emballage (1), le cordon de soudure pèle sur la première zone "Z1", et se détache sur la seconde zone "Z2" libérant alors la couche adhésive (6) uniquement au niveau de la zone "Z2" sur laquelle l'emballage peut être refermé, afin de garantir l'inviolabilité de l'emballage et ainsi assurer que le consommateur puisse détecter que ledit emballage a été ouvert ou non avant l'achat du produit conditionné à l'intérieur de celui-ci, et pour permettre une ouverture facile.

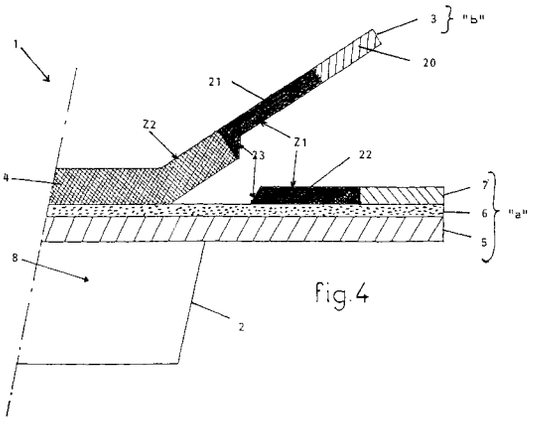

Fig.4

EP 1 063 174 A1

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un emballage avec garantie d'inviolabilité pour le conditionnement de produits alimentaires, non alimentaires, et médicaux de type solide, liquide, poudre ou pâteux tels que les produits laitiers, la charcuterie, les viandes, la quincaillerie, le café, les biscuits. L'invention est également relative au procédé de fabrication de l'emballage avec garantie d'inviolabilité.

**[0002]** Elle trouvera son application dans les industries de fabrication d'emballage et de conditionnement des produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux qui seront ensuite mis à la disposition des consommateurs.

**[0003]** Les emballages pour le conditionnement de produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux se trouvant actuellement sur le marché sont constitués essentiellement d'un conteneur et d'un opercule, ces deux éléments étant assemblés par scellage, une fois le produit alimentaire ou médical conditionné, et après avoir injecté un gaz neutre pour permettre la conservation dudit produit pendant plusieurs mois.

**[0004]** Les différentes opérations pour constituer l'emballage consistent à réaliser le conteneur initialement sous rouleaux de films, à remplir ce conteneur de produit alimentaire ou médical, à couvrir l'ensemble par un opercule, puis à sceller l'opercule sur le conteneur.

**[0005]** Le scellage de l'opercule sur le conteneur fait apparaître un cordon de soudure constituant l'élément de liaison du conteneur et de l'opercule.

**[0006]** Dans le cas où l'emballage est un sachet, celui-ci peut être réalisé soit directement lors du conditionnement du produit, soit préfabriqué auparavant en industrie puis amené sur la machine de conditionnement où il est rempli de produit puis scellé ensuite.

**[0007]** Deux types principaux d'assemblage existent actuellement sur le marché. Le premier type d'emballage a pour principale fonction de conditionner le produit et de permettre sa conservation durant plusieurs mois. Une fois que le consommateur ouvre l'emballage pour en extraire le produit alimentaire, il doit alors consommer complètement la quantité de produits conditionnés ou alors utiliser des films conservateurs pour stocker au réfrigérateur le reste du produit.

**[0008]** Le second type d'emballage reprend la même fonction permettant de conserver plusieurs mois le produit mais, de plus, il permet d'utiliser plusieurs fois l'emballage après la première ouverture.

**[0009]** En effet, lors de la première ouverture de l'emballage, le cordon de soudure se détache complètement de l'emballage sur une de ses surfaces libérant, alors une couche adhésive qui permet alors de refermer plusieurs fois ledit emballage dans le cas où l'utilisateur souhaiterait consommer le produit conditionné en plusieurs fois.

**[0010]** Avec ce concept d'emballage, dont le marché est fortement développé aujourd'hui, est apparu la nécessité de rendre inviolable l'emballage. On entend par «violabilité» de l'emballage le fait qu'un utilisateur peut ouvrir l'emballage pour extraire une quantité du produit puis le refermer sans que personne ne s'en aperçoive.

**[0011]** Pour cela, il est très fréquent dans les grandes surfaces commerciales que les responsables de rayons trouvent des emballages dont une certaine quantité de produits a été consommée avant l'achat du produit par un client.

**[0012]** Dans le cas contraire où le responsable de rayon ou le personnel de magasin n'arrive pas à distinguer qu'une quantité de produits a été consommée dans un emballage, le client, non attentif, peut acheter et partir alors avec ce produit déjà entamé.

**[0013]** C'est pourquoi les magasins, et en particulier les services après-vente, reçoivent très fréquemment des produits en retour de la part des clients, ce qui naturellement augmentent le nombre de rebut et ainsi induit une réduction du bénéfice.

**[0014]** Il en résulte que les consommateurs peuvent également ressentir un certain mécontentement quant à la qualité du produit et du service, si bien que le magasin risque de voir sa clientèle diminuer.

**[0015]** Un inconvénient plus dangereux pour le consommateur est que celui-ci peut consommer des produits alimentaires ou médicaux périssables pouvant entraîner une intoxication alimentaire. En effet, l'emballage usagé ne dispose plus de gaz conservateur empêchant le produit de se dégrader.

**[0016]** La présente invention vise à remédier à tous ces inconvénients et l'un des buts principaux est de réaliser un emballage muni d'un dispositif d'inviolabilité permettant de bien visualiser que l'emballage a été ouvert, et ainsi éviter que des clients trouvent des produits usagés dans les rayons ou achètent des produits consommés, voire même périmés sans que l'on puisse s'en rendre compte.

**[0017]** Pour cela, la présente invention, en rendant l'emballage inviolable, a pour avantage de rendre inviolable l'emballage d'empêcher sa refermeture au niveau d'une certaine zone sur laquelle il est impossible de recoller le cordon de soudure. L'emballage conservant malgré tout, à l'exception de cette zone, ses propriétés de refermabilité grâce à la couche adhésive qui est libérée au niveau du cordon de soudure.

**[0018]** Un autre avantage de la présente invention est de faire apparaître une différence de couleur sur l'emballage lorsque celui-ci a été ouvert, facilitant ainsi la visualisation et la distinction entre un produit consommable et un produit usagé.

**[0019]** Un autre avantage de l'invention est de permettre une ouverture facile de l'emballage en réduisant l'effort d'ouverture exercé sur ce dit emballage dans la zone du cordon de soudure qui n'est pas recollable.

**[0020]** De cette façon, l'emballage de la présente invention permet au personnel de magasins de distinguer aisément si les produits alimentaires ont été ouvert, et ainsi pouvoir les retirer des rayons avant leur achat par

les clients, ce qui évite toute plainte de la part des clients et donc toute perte de notoriété du magasin.

**[0021]** Cela élimine également tout risque d'intoxication alimentaire pour le consommateur qui pourrait acheter des produits périmés sans s'en rendre compte.

**[0022]** Ainsi, le but de l'invention est de mettre à la disposition des clients un emballage disposant d'un grand pouvoir de conservation au cours du conditionnement, et qui, une fois commercialisé dans les grandes surfaces, assure que le client dispose d'un produit alimentaire de qualité, ledit client ainsi que le personnel du magasin étant alors capables de détecter très facilement si l'emballage a été ouvert ou non par une personne avant son achat.

**[0023]** D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

**[0024]** La présente invention est relative à un Emballage avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux de type solide, liquide, poudre ou pâteux tels que les produits laitiers, la charcuterie, les viandes, la quincaillerie, le café, les biscuits, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage comprenant :

- une structure "a" constitué d'au moins trois couches, à savoir :
  - une couche support positionnée à l'extérieur sur l'emballage,
  - une couche adhésive intermédiaire à effet permanent,
  - une couche soudante positionnée à l'intérieur sur l'emballage,
- et éventuellement une structure "b" comprenant au moins une couche soudante ou une structure semblable à la structure"a".
- une poche complètement hermétique, avant la première ouverture de l'emballage, délimitée par la couche soudante ou les couches soudantes de l'emballage et le cordon de soudure scellant l'emballage,

caractérisé par le fait que le cordon de soudure comprend deux zones "Z1" et "Z2", la zone "Z1" étant une zone de pelage et la zone "Z2" étant une zone détachable, de façon à ce que lors de la première ouverture de l'emballage, le cordon de soudure pèle sur la première zone "Z1", et se détache sur la seconde zone "Z2" libérant alors la couche adhésive uniquement au niveau de la zone "Z2" sur laquelle l'emballage peut être refermé, afin de garantir l'inviolabilité de l'emballage et ainsi assurer que le consommateur puisse détecter que ledit emballage a été ouvert ou non avant l'achat du produit conditionné à l'intérieur de celui-ci, et pour permettre une ouverture facile.

**[0025]** La présente invention fait également référence au Procédé de fabrication de l'emballage de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité selon la revendication 1 permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache, ledit procédé utilisant une machine de conditionnement du produit réalisant les formes de l'emballage ainsi que le scellage, le procédé étant caractérisé par le fait qu'on chauffe l'outil de soudure une température $T_1$. inférieure à une température de rupture $T_r$, sur une première zone correspondant à la zone "Z1" du cordon de soudure, et on chauffe à une température $T_2$, supérieure à une température de rupture $T_r$, sur une seconde zone correspondant à la zone "Z2" du cordon de soudure, au cours du scellage de l'opercule sur le conteneur, la température de rupture $T_r$ correspondant au point de rupture permettant de passer d'une zone où le cordon de soudure pèle à une zone où le cordon de soudure se détache du conteneur.

**[0026]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, accompagnée des dessins en annexe, parmi lesquels :

- la figure 1 présente une coupe transversale d'un exemple d'emballage pour le conditionnement des produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux.
- la figure 2 présente un mode préférentiel de la constitution des différents composants de l'emballage,
- la figure 3 schématise un exemple d'emballage en vue de dessus et présente tant la zone "Z1" et "Z2" du cordon de soudure,
- la figure 4 présente un exemple d'emballage après sa première ouverture,
- la figure 5 présente un graphe de fonctionnement de la présente invention.
- la figure 6 schématise les courbes de résistance pour du cordon de soudure selon différentes caractéristiques.

**[0027]** La présente invention vise un emballage (1) avec dispositif et garantie d'inviolabilité pour le conditionnement de produits (19) alimentaires, non alimentaires ou médicaux de type solide, liquide, poudre, ou pâteux tels que les produits laitiers, la charcuterie, les viandes, le poisson, les confiseries, les médicaments, le café, la nourriture pour animaux, les sauces et la quincaillerie. Elle trouvera notamment son application dans les industries de fabrication d'emballages et de conditionnements de produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux qui seront ensuite mis à la disposition des consommateurs dans les grandes surfaces commerciales ou les pharmacies.

**[0028]** L'invention est applicable à différentes formes de l'emballage (1) selon le type de produits (19) à conditionner. L'emballage (1) peut être de type barquette ou de type sachet. L'emballage est de type barquette

pour le conditionnement de produits tels que le fromage, les viandes, le poisson, la quincaillerie, ou les médicaments. Dans ce cas, la barquette est composée d'une structure thermoformable préformée ou formée durant le processus d'emballage, et d'un opercule utilisant une structure souple ou non, l'opercule étant scellé sur la structure thermoformable.

**[0029]** L'emballage est au contraire de type sachet pour le conditionnement de produits de type gruyère râpé, poudre de café, biscuits, bonbons, nourriture pour animaux, ou sauces.

**[0030]** Deux modes de conditionnement existent avec les emballages de type sachet. Le premier mode consiste à former le sachet directement sur la machine de conditionnement, à remplir ensuite le sachet de produit, puis à sceller l'emballage après y avoir injecté un gaz neutre conservateur.

**[0031]** Le second mode consiste à réaliser dans un premier temps le sachet disposant d'une ouverture en industrie, puis amener ledit sachet sur la machine de conditionnement où il est rempli des produits (19) puis scellé au niveau de l'ouverture après y avoir injecté un gaz neutre conservateur.

**[0032]** Le sachet est réalisé soit à partir d'une seule structure souple pliée sur elle-même puis scellée à ses extrémités, soit à partir de deux structures souples scellées sur chacune de ses extrémités.

**[0033]** La suite de la description s'appuiera sur un exemple de type barquette qui est illustré sur les figures 1, 2, 3 et 4, mais celle-ci reste valable pour un emballage de type sachet.

**[0034]** Pour cela, l'emballage (1) présenté aux figures 1, 2, 3 et 4 est constitué d'un conteneur (2) composé par une structure "a" et d'un opercule (3) constitué par une structure "b" pouvant être identique à la structure "a".

**[0035]** L'opercule (3) couvre ensuite le produit contenu dans le conteneur puis est scellé sur ledit conteneur, le scellage des deux éléments formant alors un cordon de soudure (4).

**[0036]** Dans le cas où l'emballage est un emballage de type sachet utilisé pour conditionner des produits alimentaires de type gruyère rapé ou biscuits apéritif, cet emballage utilise alors soit uniquement une structure de type "a", repliée sur elle-même puis scellée sur chacune de ses extrémités une fois le produit (19) alimentaire intégré dans celui-ci, soit deux structures de type "a" scellées ensemble sur chaque extrémité après remplissage en produits (9).

**[0037]** Dans un mode préférentiel de réalisation, l'emballage (1) présentera une structure "a" et "b" semblable à ce présenté aux figures 1 et 2. Le conteneur (2) présenté à la figure 1 utilise une structure "a" se composant d'une couche support (5), d'une couche adhésive (6) à effet permanent et d'une couche soudante (7).

**[0038]** L'opercule (3) aura quant à lui une structure "b" de type couche soudante, mais il pourra également avoir une structure semblable à celle de la structure "a".

**[0039]** La couche support (5) est positionnée à l'extérieur sur le conteneur, et réalisée dans un mode préféré mais non limitatif dans un polyester amorphe d'une épaisseur pouvant varier suivant la rigidité, la résistance, ou la souplesse du conteneur que l'on souhaite obtenir. Elle pourra également être réalisée dans des matières telles que PVC expansé ou non, le polyprropylène expansé ou non, PET, PETG amorphe, crystalline ou expansé, le polystyrène expansé ou non, le polypropylène orienté ou non, le polyamide orienté ou non, PET orienté ou non, le polyéthylène orienté ou non, le polyéthylène haute barrière ou pelable, le polycarbonate le cristal liquide polymère (LCP), film imprimé ou neutre, mono ou multicouche, film rigide, film aluminium, papier ou tout autre combinaison de laminé des matériaux mentionnés ci-dessus.

**[0040]** La couche adhésive (6) a effet permanent a une position intermédiaire située entre la couche support (5) et la couche soudante (7) sur le conteneur. Elle est réalisée au moyen de résine adhésive ou de tout autre matière de type synthétique thermoplastique, et devra avoir un effet adhésif quasi permanent pour présenter les propriétés de collage permettant d'ouvrir et de refermer plusieurs fois le couvercle lors de la consommation du produit en plusieurs quantités. Son épaisseur sera de préférence de dix à vingt cinq micromètres pour assurer les propriétés de collage à effet permanent, et ainsi la refermeture de l'opercule sur le conteneur.

**[0041]** La couche soudante (7), de la structure "a" et la couche soudante (3) de la structure "b" auront de préférence une composition identique. Elles devront avoir une bonne attitude au soudage et à la fusion de façon à accepter pour cela des variations de température et de pression suffisamment importantes.

**[0042]** Ces couches soudantes (3) et (7) auront de préférence, dans un mode d'exécution non limitatif, cinq couches (14, 15, 16, 17, 18) et (9, 10, 11, 12, 13) respectivement, constituant une épaisseur de plusieurs dizaines de micromètres, les couches centrales (16) et (11) étant constituées par un film haute barrière à l'oxygène et au gaz permettant d'obtenir une très bonne herméticité de l'emballage réalisé. Ces couches soudantes pourront être monocouche dans le cas de produits non alimentaires. Autrement, dans le cas de produits alimentaires ou médicaux, elles devront avoir au minimum trois couches, la couche centrale étant un film haute barrière à l'oxygène et au gaz.

**[0043]** En effet, le scellage de l'opercule sur le conteneur réalise une poche (8) imperméable à l'eau et étanche à l'oxygène ou au gaz, cette poche étant délimitée par la couche soudante (3) située sur l'opercule, la couche soudante (7) située sur le conteneur, et le cordon (4) de soudure qui se trouve sur toute la périphérie de l'emballage.

**[0044]** L'herméticité de la poche est obtenue grâce à la position du film haute barrière (11 et 16) au gaz et à l'oxygène positionné directement dans la couche sou-

dante (3 et 7) de la structure "a" et de la structure "b". En effet, lors de l'opération de soudage, il apparaît au niveau de la couche adhésive des petites cheminées dans le sens radial de la barquette qui laisseraient pénétrer l'oxygène dans la poche et échapper le gaz neutre conservateur contenu dans celui-ci si le film haute barrière n'était pas positionné à cet endroit directement dans la couche soudante.

**[0045]** Ainsi, la poche (8) hermétique conserve correctement le gaz neutre conservateur à l'intérieur sans aucune pénétration d'oxygène au contact du produit (19), ce qui permet d'assurer les qualités du produit alimentaire ou médical conditionné et donc préserver et déterminer précisément la date limite de consommation.

**[0046]** Cette poche (8) hermétique constituée par une couche soudante disposant d'un film haute barrière et le cordon de soudure est libérée au cours de la première ouverture de l'emballage par le consommateur.

**[0047]** Le cordon (4) de soudure est constitué par la fusion de la couche soudante de l'opercule avec la couche soudante du conteneur au cours du scellage des deux éléments. Celui-ci se compose de deux zones "Z1" et "Z2" apparaissant à la figure 3.

**[0048]** La zone "Z1" du cordon de soudure correspond à une zone de pelage du cordon tandis que la zone "Z2" correspond à une zone détachable. On entend par zone de pelage, le fait que le cordon (4) de soudure se sépare en au moins deux parties 21 et 22 au moment de la première ouverture comme le montre la figure 4, la première partie 21 restant attachée sur l'opercule et la seconde partie 22 restant attachée sur le conteneur.

**[0049]** Au contraire, on entend par zone détachable le fait que le cordon (4) de soudure se sépare dans son intégralité du conteneur (2) et reste attaché complètement sur l'opercule (3) au moment de la première ouverture, laissant apparaître la couche adhésive (6) à effet permanent sur le conteneur.

**[0050]** Pour obtenir ce résultat, la couche soudante d'au moins une des structure de l'emballage dispose d'une couche, autre que le film haute barrière à l'oxygène et au gaz, dont la matière utilisée procure soit un effet de pelabilité, soit un effet de détachabilité, selon la température à laquelle le scellage de l'emballage est effectué.

**[0051]** Cette couche sera, dans le cas d'un emballage (1) de type barquette comme illustré dans la présente description, la couche (13) de la couche soudante (7) ou la couche (14) de la couche soudante de l'opercule (3).

**[0052]** Tout type de matière, présentant ces propriétés de pelabilité ou de scellabilité selon la température de scellage, pourra être utilisé, comme par exemple un mélange de polyoléfine comme le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP), ou copolymère éthylène vinyle acétate (EVA) et en partie ou totalité des monomères immiscibles ou polymères comme le polybutylène (PB), les copolymères éthylène acrylique acide, les polyesters, les polyesters modifiés ou les copolymères ethylène alpha-oléfine.

**[0053]** Dans un mode préférentiel et non limitatif, la matière utilisée pour cette couche (13) ou (14) sera un mélange de polyéthylène et de polybutylène. La pelabilité du cordon dans cette zone "Z1" peut être aussi obtenue par l'enduction d'un vernis ou d'une laque couvrant cette zone, ce vernis ou laque pouvant être déposé sur la couche (13) ou (14) dans la zone correspondant à la zone Z1.

**[0054]** Ainsi, lors de la première ouverture, comme on peut le constater sur la figure, le cordon (4) de soudure pèle et se sépare donc en au moins deux parties 21 et 22 sur la zone "Z1", et se détache complètement du conteneur sur la zone "Z2". De cette façon, la couche adhésive à effet permanent du conteneur est libérée uniquement sur la zone "Z2", ce qui permet par conséquent de refermer l'emballage plusieurs fois, pour consommer le produit alimentaire ou médical en plusieurs quantités, tout en empêchant en même temps la refermeture complète de l'opercule au niveau de la zone "Z1" qui n'est pas recollable puisque la couche adhésive n'est pas libérée sur cette zone Z1.

**[0055]** Cela permet donc au personnel de magasins ou même au consommateur lui-même de détecter si un emballage a été ouvert ou non par un individu avant l'achat du produit alimentaire ou médical. En détectant facilement les emballages consommés, cela permet également d'éviter que le consommateur parte et se nourrisse par mégarde d'aliments périmés qui pourraient entraîner des intoxications alimentaires.

**[0056]** Cette zone de pelabilité Z1 facilite également l'ouverture de l'emballage. En effet, dans le cas d'un emballage refermable sur tout le cordon de soudure, l'utilisateur doit exercer un effort important pour casser directement le cordon de soudure. Cet effort étant amplifié du fait que la longueur "L1", au niveau de la languette (20) d'ouverture, sur laquelle s'applique l'effort d'ouverture est importante. En utilisant un cordon de soudure pelable, on diminue cet effort d'ouverture puisque le cordon pèle dans un premier temps sur la longueur "Ll" et est rompu ensuite uniquement sur la largeur "L" du cordon (4).

**[0057]** La zone "Z1" du cordon de soudure est de préférence petite tandis que la zone "Z2" couvre le reste de la périphérie de l'emballage (1). Ainsi, on assure tout de même de pouvoir refermer convenablement l'emballage lors de la consommation de produit alimentaire ou médical en plusieurs quantités, et ainsi conserver ledit produit sans utiliser de film alimentaire en supplément.

**[0058]** La zone "Z1" du cordon de soudure se situe dans un mode préférentiel au niveau de la languette (20) d'ouverture de l'emballage qui permet une ouverture facile de celui-ci, et qui par conséquent est le premier endroit sur l'emballage où l'opercule sera libéré du conteneur. Ainsi, la position de la zone "Z1" du cordon de soudure assure de détecter dans tous les cas si l'emballage a été ouvert ou non.

**[0059]** La zone "Z1" du cordon de soudure s'étend, dans un mode préférentiel et non limitatif, de un centimètre environ de chaque côté de la languette. Ainsi, on assure que l'opercule est suffisamment recollé sur le conteneur après une première utilisation, ce qui permet de refermer convenablement l'emballage et éviter les contacts trop importants du produit avec le milieu ambiant. En effet, avec une zone "Z1" du cordon qui serait plus prononcée, l'oxygène de l'air pénétrerait très facilement dans l'emballage et oxyderait par conséquent les aliments qui s'y trouvent.

**[0060]** A l'inverse, une zone "Z1" du cordon de soudure trop petite risquerait de créer à nouveau des problèmes de détection des emballages ouverts. De plus, un cordon de soudure trop petit ne permettrait pas d'obtenir une facilité d'ouverture.

**[0061]** L'emballage (1) de la présente invention est réalisé sur une machine de conditionnement traditionnelle. Dans le cas de l'exemple d'emballage (1) présenté dans la présente description, la structure "a" pour la réalisation du conteneur arrive sous forme de rouleau de film plastique, puis est déroulée et éventuellement thermoformée, formant alors le conteneur (2) de l'emballage qui est de type barquette ou plateau, ou encore sachet. Celui-ci est ensuite empli du produit (19) à conditionner, après quoi il est recouvert par un opercule (3) utilisant une structure "b" également sous forme de rouleau. Le scellage de l'opercule sur l'emballage s'effectuant après avoir injecté un gaz neutre de conservation à l'intérieur dudit emballage. Le scellage de l'opercule sur le conteneur réalisant alors le cordon de soudure.

**[0062]** Ce scellage de l'opercule sur le conteneur s'effectue au moyen d'un outil de soudure appelé plus régulièrement barre de soudure. Les caractéristiques du cordon de soudure obtenues dépendent du temps de soudure, de la pression des soudures, et de la température de soudure. Ces caractéristiques étant différentes selon les trois paramètres ci-dessus choisis.

**[0063]** Ainsi, pour une pression de soudure et une durée de la soudure constantes, le cordon de soudure aura des propriétés différentes selon la température de soudure choisie.

**[0064]** En se référant à l'explication ci-dessus, les zones "Z1" et "Z2" du cordon de soudure s'obtiennent en chauffant au cours de la fusion les deux couches soudantes, et ce pour une pression et une durée constantes, la zone "Z1" du cordon de soudure à une température $T_1$ et la zone "Z2" du cordon de soudure à une température $T_2$ La température $T_1$ permettant d'obtenir des propriétés de pelage du cordon de soudure et la température $T_2$ permettant d'obtenir les propriétés détachables du conteneur libérant ainsi la couche adhésive.

**[0065]** Comme le montre la courbe de la figure 5 qui schématise le fonctionnement, le cordon de soudure a des propriétés de pelage lorsque la température de soudure est inférieure à une température de rupture $T_r$, et a des propriétés de détachabilité du conteneur lorsque la température de soudure est supérieure à une température de rupture $T_r$. La température de rupture $T_r$ correspondant au point de rupture entre la zone de pelabilité et la zone de détachabilité du cordon.

**[0066]** En effet, la figure 6 présente pour l'exemple préférentiel illustré dans la présente description, les courbes de résistance $C_1$,$C_2$, $C_3$ du cordon de soudure en fonction de la température. Ainsi, la courbe $C_1$ présente la courbe d'adhésion du cordon de soudure détachable permettant la refermabilité, la courbe $C_2$ présente la courbe de rupture du cordon de soudure apparaissant dans la zone 23 sur la figure 4, et la courbe $C_3$ présente la courbe de pelabilité du cordon de soudure.

**[0067]** Pour une température inférieure à la température de rupture figurant sur le graphe en figure 6, la courbe $C_2$ se situe sous les courbes $C_1$ et $C_3$, ce qui signifie que la pelabilité du cordon de soudure est moins résistante que la rupture du cordon, et du coup celui-ci pèlera en plusieurs parties (21 et 22) lors de l'ouverture de l'emballage.

**[0068]** A l'inverse, pour une température supérieure à la température de rupture $T_r$ figurant sur le graphe figure 6, la courbe $C_1$ est située en dessous de la courbe $C_3$ elle-même sous la courbe $C_2$, ce qui signifie que la rupture du cordon de soudure est moins résistante que la pelabilité du cordon de soudure qui va alors rompre puis se détacher, ce qui explique que lors de l'ouverture le cordon de soudure reste attaché complètement sur la structure "b" et se détache par conséquent de la structure "a" libérant alors la couche adhésive à effet permanent sur la structure "a".

**[0069]** D'après cette explication, on réalise donc le cordon de soudure de l'emballage comprenant deux zones "Z1" et "Z2". en chauffant l'outil de soudure à une température $T_1$ inférieure à la température de rupture $T_r$ sur la zone de l'outil correspondant à la zone "Z1", et en chauffant en même temps l'outil de soudure à une température de soudure $T_2$ supérieure à la température de rupture $T_r$ sur la zone de l'outil correspondant à la zone "Z2".

**[0070]** On pourra utiliser pour cela un outil de soudure disposant d'une variation de température égale à la différence de température entre $T_2$ et $T_1$. et permettant de passer d'une température $T_2$ supérieure à la température de rupture $T_r$, à une température $T_1$ inférieure à la température de rupture $T_r$.

**[0071]** Cette variation de température s'obtient sur l'outil de soudure en utilisant une plaque ou un ruban adhésif ayant une résistance thermique qui réduit la température de $T_2$ à $T_1$ et qui permet d'obtenir la variation des températures souhaitées.

**[0072]** Dans un mode préférentiel, la plaque ou le ruban adhésif permettra d'obtenir une variation de 10 à 20° C pour assurer la variation de température de $T_2$ à $T_1$ en passant le seuil de la température de rupture $T_r$. Cette plaque est positionnée en dessous de l'outil de soudure, sous la zone correspondant à la zone "Z1" du cordon de soudure.

**[0073]** Pour cela, on utilisera dans un mode préféren-

tiel, un ou plusieurs rubans adhésifs de téflon qui permettent d'obtenir une diminution de la température de de l'ordre de 15° C. Ainsi, on chauffe la barre de soudure à une température $T_2$ de réglage de 150 à 160° C située au dessus de la température de rupture, ce qui permet d'obtenir après passage à travers le ruban de téflon une température $T_1$ de l'ordre de 130 à 135° C située en dessous de la température de rupture. Cela s'effectuant à une pression de soudure de 3 bars et pour une durée de 1.8 à 3 secondes.

**[0074]** Une autre façon de réduire de la température sur l'outil de soudure dans la zone correspondant à la zone "Z1" consiste à réaliser des canaux de refroidissement par air ou par eau dans ladite zone d'outil de soudure. Ainsi, on diminue la conductivité thermique du matériau de la barre dans la zone concernée, ce qui diminue la température par rapport à la zone non perforée correspondant à la zone "Z2".

**[0075]** On pourrait encore réaliser une barre de soudure spécialisée constituée de deux parties correspondant à la zone "Z1" et à la zone "Z2" utilisant une machine à thermoformer perfectionnée, permettant de gérer séparément les paramètres de pression de soudure, de température de soudure, et de durée de soudure sur ces deux parties. Ces trois paramètres de pression, de durée, et de température sur les zones "Z1" et "Z2" étant choisis en fonction de la structure de l'emballage pour obtenir un cordon de soudure pelable sur la zone "Z1" et un cordon de soudure détachable sur la zone "Z2".

**[0076]** Ainsi, on réalise un cordon (4) de soudure comprenant deux zones "Z1" et "Z2". la première permettant d'avoir un cordon qui pèle et la seconde un cordon qui se détache du conteneur libérant alors la couche adhésive (6) sur cette zone. Ce cordon de soudure s'obtenant en créant une différence de température sur l'outil de soudure au moyen d'une plaque ayant de bonnes propriétés de résistance thermique, ce qui maintien le coût de fabrication de l'emballage quasiment identique au procédé de fabrication des emballages antérieurs.

**[0077]** On obtient ainsi un emballage avec garantie d'inviolabilité permettant de détecter très facilement si un emballage a été ouvert ou non, tout en conservant les propriétés de refermeture dudit emballage pour la conservation du produit après une première utilisation.

**[0078]** D'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

## Revendications

**1.** Emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits (19) alimentaires, non alimentaires ou médicaux , permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage comprenant :

- une structure "a" constitué d'au moins trois couches, à savoir :
  - . une couche support (5) positionnée à l'extérieur sur l'emballage (1),
  - . une couche adhésive (6) intermédiaire à effet permanent,
  - . une couche soudante (7) positionnée à l'intérieur sur l'emballage (1),
- et éventuellement une structure "b" comprenant au moins une couche soudante ou une structure semblable à la structure"a".
- une poche (8) complètement hermétique, avant la première ouverture de l'emballage, délimitée par la couche soudante (7) ou les couches soudantes (7 et 3) de l'emballage et le cordon (4) de soudure scellant l'emballage (1),

caractérisé par le fait que le cordon (4) de soudure comprend deux zones "Z1" et "Z2", la zone "Z1" étant une zone de pelage et la zone "Z2" étant une zone détachable, de façon à ce que lors de la première ouverture de l'emballage (1), le cordon de soudure pèle sur la première zone "Z1", et se détache sur la seconde zone "Z2" libérant alors la couche adhésive (6) uniquement au niveau de la zone "Z2" sur laquelle l'emballage peut être refermé, afin de garantir l'inviolabilité de l'emballage et ainsi assurer que le consommateur puisse détecter que ledit emballage a été ouvert ou non avant l'achat du produit conditionné à l'intérieur de celui-ci, et pour permettre une ouverture facile.

**2.** Emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits (19) alimentaires, non alimentaires ou médicaux, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la (ou les) structure de l'emballage utilise une couche soudante composée d'une matière qui procure soit un effet de pelabilité du cordon (4), soit un effet de détachabilité du cordon (4) selon la température de scellage de l'emballage (1)

**3.** Emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement de produits alimentaires, non alimentaires ou médicaux, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage, selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la pelabilité du cordon dans la zone "Z1" est obtenue par une matière présentant des propriétés de pelabilité ou de scellabilité selon la température de scellage, comme par exemple un mélange de polyoléfine comme le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP) ou copolymère éthylène vinyle acétate (EVA) et en partie ou

totalité des monomères immiscibles ou polymères comme le polybutylène (PB), les copolymères éthylène acrylique acide, les polyesters, les polyesters modifiés ou les copolymères éthylène alphaoléfine ou par l'enduction d'un vernis ou d'une laque couvrant cette zone "Z1", ou ce vernis ou laque pouvant être déposé sur la couche (13) ou (14).

**4.** Emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits (19) alimentaires, non alimentaires ou médicaux, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone "Z1" du cordon (4) de soudure est située au niveau de la languette (20) d'ouverture dudit emballage.

**5.** Emballage (1) avec garantie d'inviolabilité de type barquette ou sachet pour le conditionnement des produits (19) alimentaires, non alimentaires ou médicaux, permettant une ouverture facile et la refermeture dudit emballage, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la pelabilité du cordon peut s'obtenir par enduction d'une couche de laque ou de vernis sur la couche (13) ou (14) dans la zone Z1.

**6.** Procédé de fabrication de l'emballage (1) de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité selon la revendication 1 permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon (4) de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache, ledit procédé utilisant une machine de conditionnement du produit (19) réalisant les formes de l'emballage (1) ainsi que le scellage, le procédé étant caractérisé par le fait qu'on chauffe l'outil de soudure une température $T_1$, inférieure à une température de rupture $T_r$, sur une première zone correspondant à la zone "Z1" du cordon (4) de soudure, et on chauffe à une température $T_2$, supérieure à une température de rupture $T_r$, sur une seconde zone correspondant à la zone "Z2" du cordon de soudure, au cours du scellage de l'opercule (3) sur le conteneur (2), la température de rupture $T_r$ correspondant au point de rupture permettant de passer d'une zone où le cordon de soudure pèle à une zone où le cordon de soudure se détache du conteneur (2).

**7.** Procédé de fabrication de l'emballage (1) de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon (4) de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache du conteneur, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'on interpose sous l'outil de soudure, sur la zone correspondant à la zone "Z1", une plaque ou un ruban adhésif dont la matière a une résistance thermique qui permet d'obtenir une variation de température égale à la différence entre la température $T_2$ et la température $T_1$, entre lesquelles se situe la température de rupture.

**8.** Procédé de fabrication de l'emballage (1) de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon (4) de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache du conteneur, selon les revendications 6 et 7, caractérisé par le fait que l'on interpose au moins un ruban adhésif de téflon permettant d'obtenir une variation de température de $T_2$ à $T_1$ de 15° C environ.

**9.** Procédé de fabrication de l'emballage (1) de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon (4) de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache du conteneur, selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'on réalise des canaux de refroidissement sur l'outil de soudure dans la zone correspondant à la zone "Z1" afin d'obtenir une réduction de la température dans cette zone.

**10.** Procédé de fabrication de l'emballage (1) de type sachet ou barquette avec garantie d'inviolabilité permettant d'obtenir une zone "Z1" où le cordon (4) de soudure pèle et une zone "Z2" où le cordon de soudure se détache du conteneur, selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'on utilise un outil comprenant deux parties dans lesquelles on peut régler séparément les paramètres de pression de soudure, de durée de soudure et de température de soudure.

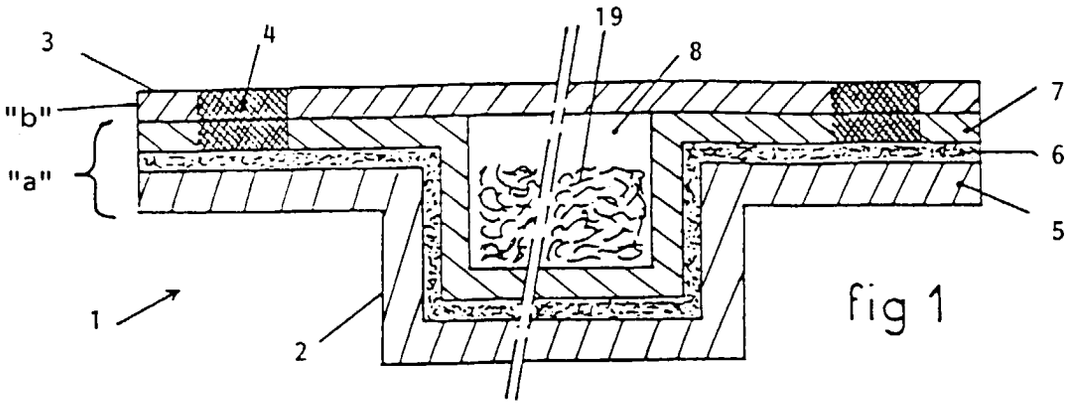


fig 1

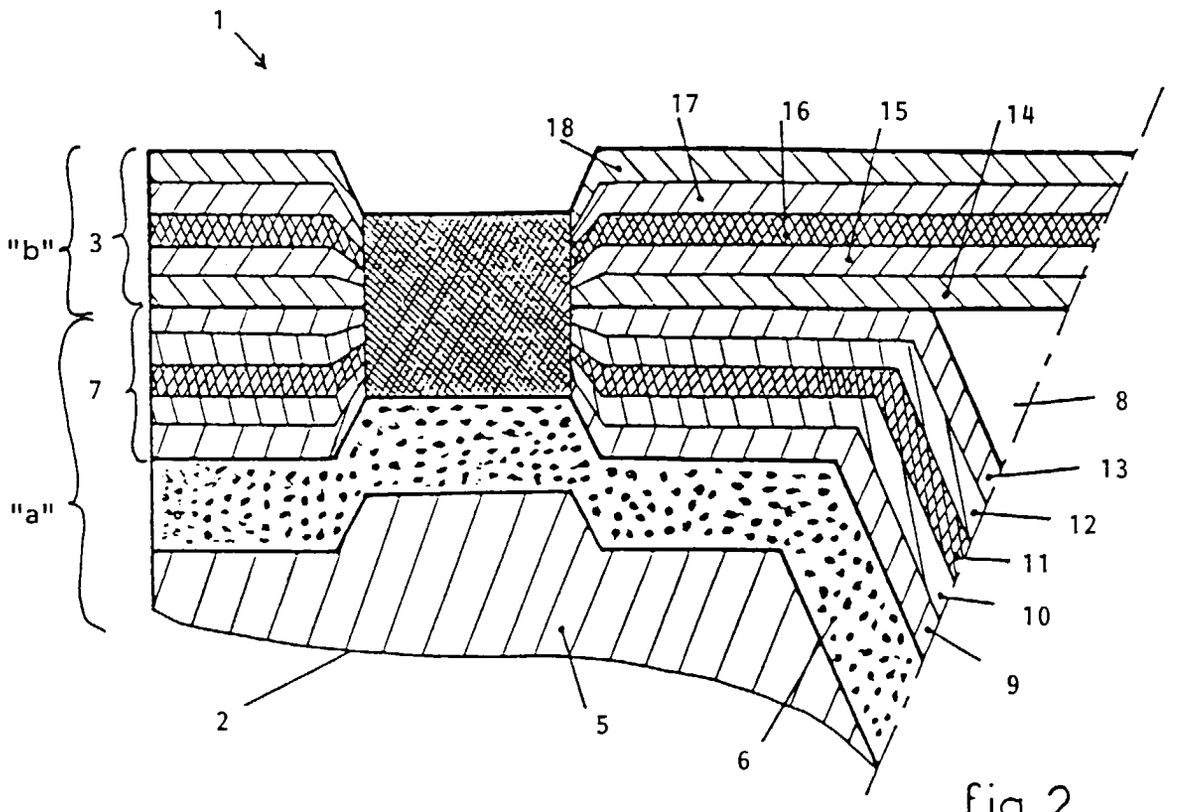


fig 2

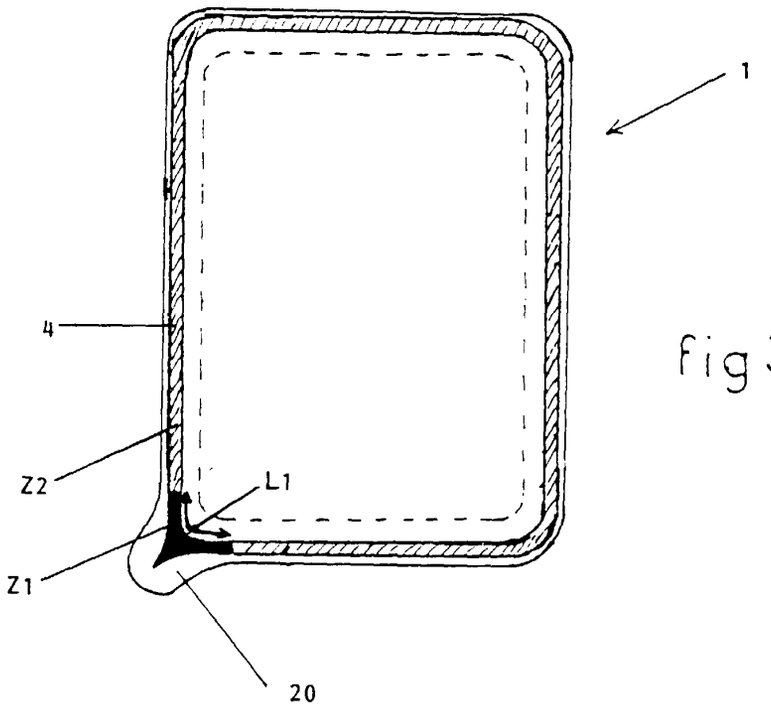


fig 3

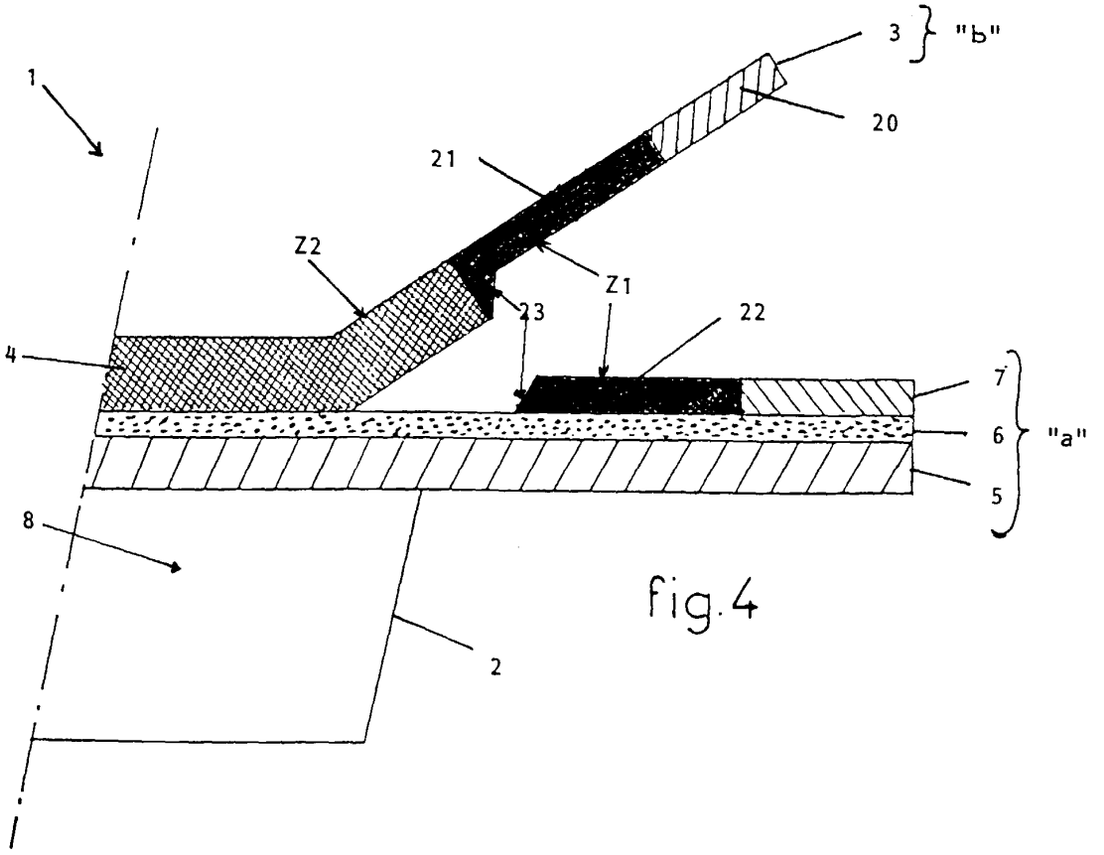


fig.4

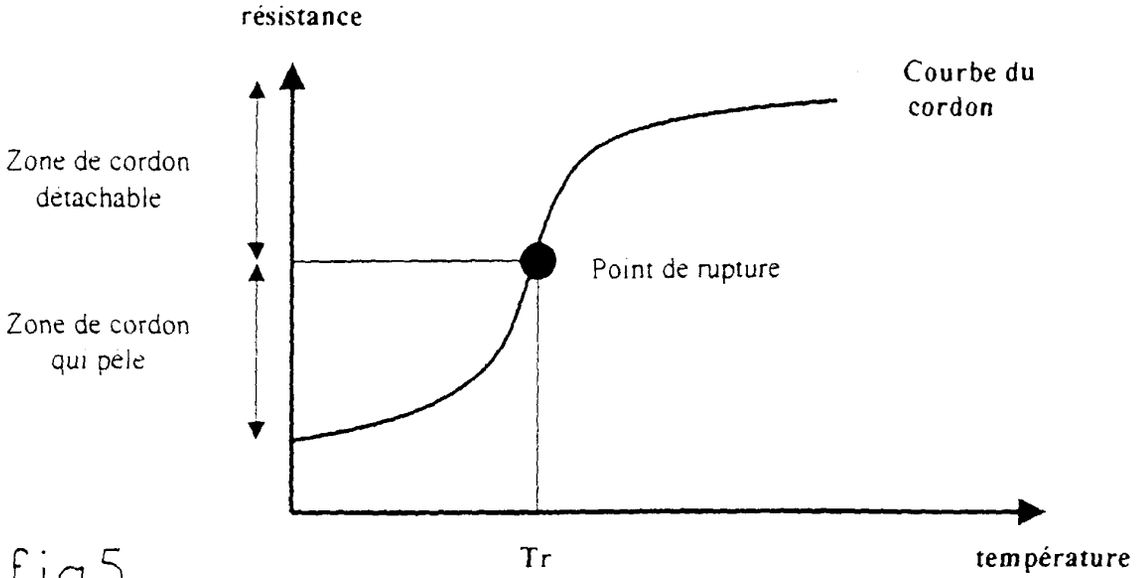
résistance
Courbe du cordon
Zone de cordon détachable
Point de rupture
Zone de cordon qui pèle
Tr
température

fig.5

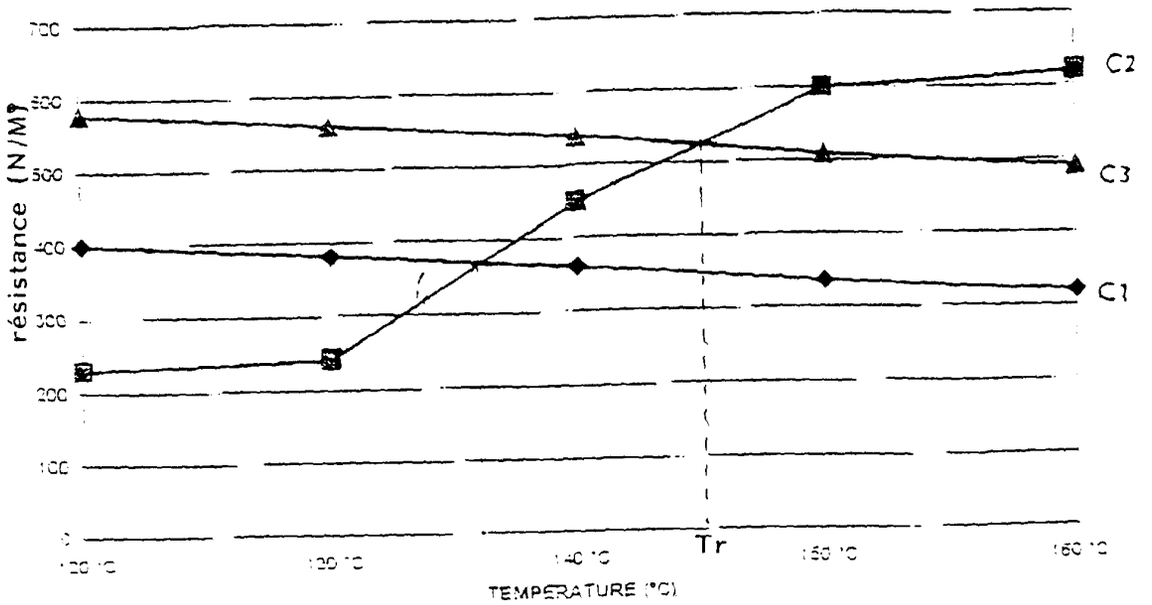
résistance (N/M)
C2
C3
C1
Tr
TEMPERATURE (°C)

fig.6

Office européen des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 49 0015

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) |
|---|---|---|---|
| A | WO 96 18555 A (REGATH HB ;GOERTZ HANS (SE); ANDERSSON THOMAS (SE)) 20 juin 1996 (1996-06-20) * page 6, ligne 21 - page 7, ligne 17; figures 8-10 * | 1 | B65D77/20 B65D75/58 B65B7/28 |
| A | WO 97 19867 A (SOPLARIL SA ;ENGELAERE JEAN CLAUDE (FR)) 5 juin 1997 (1997-06-05) * page 9, ligne 24 - page 10, ligne 18; figures 4,5 * | 1 | |
| A | US 5 105 603 A (NATTERER JOHANN) 21 avril 1992 (1992-04-21) * colonne 3, ligne 27 - colonne 4, ligne 10; figure 5 * | 6 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
| | | | B65D B65B |

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|---|
| LA HAYE | 8 novembre 1999 | Bridault, A |

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

## ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 99 49 0015

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-11-1999

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| WO 9618555 A | 20-06-1996 | SE 505294 C | 28-07-1997 |
| | | AU 685695 B | 22-01-1998 |
| | | AU 4277496 A | 03-07-1996 |
| | | CA 2207062 A | 20-06-1996 |
| | | EP 0796208 A | 24-09-1997 |
| | | JP 10510786 T | 20-10-1998 |
| | | NO 972633 A | 11-08-1997 |
| | | SE 9404329 A | 14-06-1996 |
| | | US 5873483 A | 23-02-1999 |
| WO 9719867 A | 05-06-1997 | FR 2741605 A | 30-05-1997 |
| | | AU 1033797 A | 19-06-1997 |
| | | CA 2236321 A | 05-06-1997 |
| | | EP 0868368 A | 07-10-1998 |
| | | NO 982381 A | 26-05-1998 |
| US 5105603 A | 21-04-1992 | DE 3941183 A | 20-06-1991 |
| | | FR 2655613 A | 14-06-1991 |
| | | GB 2238997 A,B | 19-06-1991 |

EPO FORM P0460

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