



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 544 127 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.06.2005 Bulletin 2005/25

(51) Int Cl.7: **B65D 77/20**

(21) Numéro de dépôt: **03293186.7**

(22) Date de dépôt: **16.12.2003**

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

(72) Inventeurs:
• **Schalk, Gerwin**
5311 CK Gameren (NL)
• **Obermann, Uwe**
4565 Rechterswil (CH)

(71) Demandeur: **Amtcor Flexibles Europe**
8700 Horsens (DK)

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Emballage à opercule perforable**

(57) L'emballage (10) comporte un conteneur (12) en forme de cuvette délimitant une ouverture d'accès (16) bordée par une plage périphérique (20) de soudage d'un opercule (14) et un opercule (14) en polymère d'obturation initiale de l'ouverture d'accès (16) maintenu sur la plage (20) suivant une soudure périphérique (22). L'opercule (14) comporte, hors de la soudure périphé-

rique (20), dans une région de couverture de l'ouverture d'accès (16), une ligne (24) d'affaiblissement de l'opercule. La ligne d'affaiblissement (24) et la soudure (22) de l'opercule sur le conteneur (12) sont telles que la résistance à la rupture de l'opercule (14) suivant la ligne d'affaiblissement (24) est inférieure à la résistance à la rupture de la soudure (22).

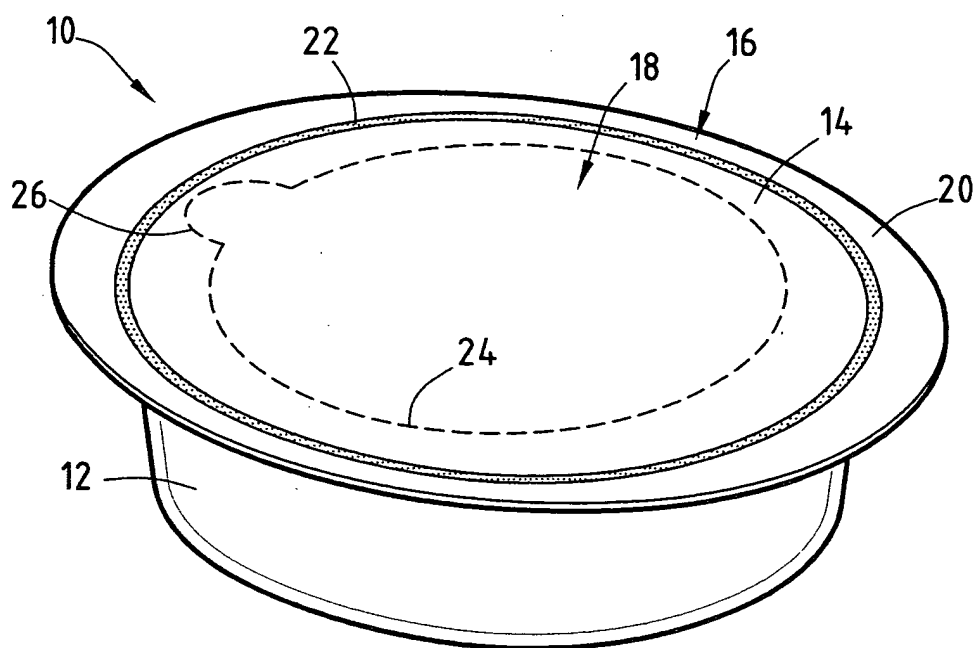


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un emballage comportant un conteneur en forme de cuvette délimitant une ouverture d'accès bordée par une plage périphérique de soudage d'un opercule et un opercule en polymère ou autre d'obturation initiale de l'ouverture soudée suivant ladite plage périphérique.

[0002] De nos jours, de nombreux produits alimentaires sont conditionnés dans des barquettes ou des gobelets initialement obturés par un opercule. Ces produits peuvent être solides, tels que du riz, des pâtes, des plats en sauce. Il peut s'agir également de produits semi liquides tels que des soupes ou des desserts ou encore de liquides tels que des boissons rafraîchissantes ou des yoghourts.

[0003] Dans les emballages connus, l'opercule est formé d'un film de polymère soudé à la périphérie de l'ouverture d'accès. Pour accéder au contenu de l'emballage, l'opercule doit être découpé ou arraché. En particulier, il est connu, pour permettre d'arracher l'opercule par rupture de la soudure périphérique de ménager une languette sur le bord de l'ouverture, cette languette en saillie pouvant être saisie manuellement par l'utilisateur afin d'exercer une traction sur l'opercule.

[0004] Cette languette prolongeant l'opercule au-delà de l'ouverture d'accès est parfois difficile à saisir et l'ouverture de l'emballage par rupture de la soudure périphérique est souvent difficile à obtenir. En particulier il nécessite un soudage contrôlé avec une force de rupture de la soudure suffisamment élevée pour efficacement protéger les produits à emballer et suffisamment faible pour permettre une rupture sans que l'utilisateur n'ait à produire un effort trop important.

[0005] Ainsi, de tels emballages ne donnent pas pleinement satisfaction et sont notamment difficiles à ouvrir.

[0006] L'invention a pour but de proposer un emballage dont l'ouverture est plus aisée.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un emballage selon la revendication 1.

[0008] Suivant des modes particuliers de réalisation, l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques des revendications dépendantes.

[0009] Par ailleurs, l'invention a pour objet un procédé d'ouverture d'un emballage selon l'une des revendications 18 à 22.

[0010] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un emballage avant ouverture ;
- les figures 2, 3, 4 et 5 sont des vues identiques à celles de la figure 1 à des stades successifs d'ouverture de l'emballage ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un autre

mode de réalisation d'un emballage selon l'invention avant ouverture ;

- la figure 7 est une vue identique à celle de la figure 6 de l'emballage, lors de son ouverture ; et
- la figure 8 est une vue en perspective d'encore un autre mode de réalisation d'un emballage selon l'invention.

[0011] Sur la figure 1 est représenté un emballage 10 pour le conditionnement d'un plat cuisiné solide ou de produits alimentaires solides. Un tel emballage est particulièrement adapté pour un produit ayant subi un traitement de stérilisation ou de pasteurisation. Ils sont destinés à être réchauffés notamment dans un four à micro-ondes. L'emballage peut également être utilisé pour le conditionnement de produits alimentaires liquides ou semi-liquides ou de produits non alimentaires tels que des produits cosmétiques, des shampoings, des adhésifs ou des éléments mécaniques tels que des vis.

[0012] Cet emballage est constitué d'une barquette généralement circulaire 12 et d'un opercule souple 14 d'obturation d'un passage ou ouverture d'accès 16 à l'intérieur de la barquette 12.

[0013] La barquette est constituée d'un film de polymère thermoformé. Elle est relativement rigide et en particulier autoportante, de sorte que celle-ci conserve sa forme qu'elle soit ou non emplie d'un contenant, tel qu'un produit alimentaire. La barquette 12 est par exemple constituée d'une couche support extérieure en matière appropriée, par exemple du chlorure de polyvinyl (PVC), recouverte sur sa surface intérieure d'une couche soudable, par exemple en polyéthylène (PE). La barquette est, en variante, formée d'un polymère thermoformable tel que le polyester amorphe (APET), du polypropylène (PP), du polystyrène (PS), ou un complexe de polyester amorphe (APET)/polyéthylène (PE).

[0014] La barquette définit un réceptacle 18 bordé sur tout son pourtour d'un rebord 20 délimitant une surface plane de soudage de l'opercule 14 suivant une soudure périphérique 22.

[0015] L'opercule 14 est constitué d'un film polymère souple formé d'une ou plusieurs couches superposées. L'opercule 14 présente une forme identique au pourtour extérieur du rebord périphérique de la barquette et plus exactement une forme identique à celle de la soudure 22. Ainsi, aucune languette extérieure de préhension ne prolonge l'opercule vers l'extérieur au-delà de la soudure 22 dans le prolongement d'une ligne d'affaiblissement.

[0016] Initialement, l'opercule est maintenu tendu sur le rebord 20 en travers de l'ouverture d'accès 16. En particulier, l'opercule est maintenu à l'écart des produits alimentaires contenus dans l'emballage, de sorte qu'un espace libre 23 (Figure 4) rempli d'air ou de tout autre gaz est interposé entre l'opercule et les produits alimentaires contenus dans l'emballage et reposant sur le fond de la barquette.

[0017] Le gaz contenu dans l'espace libre 23 peut être

à la pression atmosphérique, à une pression supérieure ou à une pression inférieure. Dans ce dernier cas, un vide plus ou moins poussé est créé dans l'emballage lors de son scellement.

[0018] Selon l'invention, l'opercule 14 comporte, hors de la soudure périphérique 22, dans la région de couverture de l'ouverture d'accès 16, une ligne d'affaiblissement 24 de l'opercule. Cette ligne d'affaiblissement 24 est non traversante dans l'épaisseur de l'opercule. La ligne d'affaiblissement et la soudure 22 de l'opercule sur le conteneur sont telles que la résistance à la rupture de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement est inférieure à la résistance à la rupture de la soudure lors de l'application d'une pression sur l'opercule.

[0019] De préférence, la résistance à la rupture de l'opercule par traction de part et d'autre de la ligne d'affaiblissement est comprise entre 1 N/15mm et 70N/15mm et de préférence entre 2N/15mm et 25N/15mm.

[0020] Dans le mode de réalisation de la figure 1, la ligne d'affaiblissement 24 délimite un contour fermé et son tracé est compris totalement dans la région de couverture de l'ouverture d'accès 16. Le contour fermé délimite un profil correspondant généralement au profil du rebord 20 bordant le passage 16.

[0021] Plus précisément, dans le mode de réalisation représenté, la ligne d'affaiblissement 24 délimite un profil généralement circulaire et présente localement une langue 26 faisant saillie par rapport au tracé général de la ligne d'affaiblissement vers l'extérieur.

[0022] Cette langue présente un profil généralement concave de courbure sensiblement constante. Elle a des dimensions correspondant généralement aux dimensions de l'extrémité d'un doigt d'un être humain. Ainsi, cette langue a une largeur comprise entre 2 cm et 5 cm et une longueur comprise également entre 2 cm et 5 cm.

[0023] La ligne d'affaiblissement 24 délimitant la langue présente avantageusement mais non obligatoirement au moins une pointe anguleuse non représentée formant un angle aigu adapté pour favoriser la rupture de l'opercule.

[0024] L'opercule 14 comporte un marquage visible d'identification de la position de la ligne d'affaiblissement 24. Dans le mode de réalisation illustré à la figure 1, ce marquage est constitué par une ligne noire discontinue imprimée sur l'opercule.

[0025] La ligne d'affaiblissement 24 est réalisée par traitement du film constituant l'opercule 14.

[0026] Suivant un premier mode de réalisation, la ligne d'affaiblissement 24 est réalisée par application d'un rayonnement haute énergie tel qu'un laser, par application d'un faisceau laser suivant le tracé de la ligne d'affaiblissement 24, avant que l'opercule 14 ne soit mis en place sur la barquette. Le traitement par un rayonnement haute énergie est réalisé sur un ou plusieurs films de l'opercule 14 lorsque celui-ci en comporte plusieurs.

[0027] Suivant un autre mode de réalisation, la ligne

d'affaiblissement est formée par un affaiblissement mécanique de l'opercule s'étendant suivant le tracé de la ligne d'affaiblissement 24. Ce traitement mécanique est réalisé sur un ou plusieurs films de l'opercule lorsque celui-ci en comporte plusieurs.

[0028] Suivant un premier exemple, un affaiblissement microporeux est ménagé suivant une bande de largeur réduite pour former au moins partiellement la ligne d'affaiblissement 24. Une telle bande microporeuse d'un film est obtenue par exemple par passage du film de l'opercule entre deux rouleaux, dont l'une des rouleaux a été rendu abrasif suivant le tracé de la ligne d'affaiblissement. Un tel traitement est décrit par exemple dans le document FR-2.717.449.

[0029] Suivant un second exemple, l'affaiblissement mécanique est formé par entaille de l'épaisseur de l'un ou de plusieurs films de l'opercule lorsque celui-ci comporte plus d'un film. Ces entailles sont réalisées par une matrice d'éléments tranchants, l'opercule étant comprimé entre cette matrice et un support, comme connu en soi.

[0030] Suivant encore un autre exemple, la ligne d'affaiblissement est obtenue par une ligne de micro perforations non traversantes au travers de l'opercule, ces micro perforations étant ménagées au travers d'un ou plusieurs films lorsque l'opercule en comporte plusieurs.

[0031] Suivant un mode de réalisation particulier, l'affaiblissement de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement est variable suivant la position le long de cette ligne d'affaiblissement. Par exemple, l'affaiblissement est plus important dans la région de la bordure de la langue 26 que sur le pourtour généralement circulaire bordant la soudure périphérique.

[0032] Ces différences d'affaiblissement sont obtenues par exemple par combinaison locale de plusieurs traitements d'affaiblissement sur un ou plusieurs films constituant l'opercule, ou par mise en oeuvre d'un traitement d'affaiblissement plus ou moins profond ou plus ou moins dense suivant les régions de la ligne d'affaiblissement 24. Ce traitement plus ou moins dense ou profond est particulièrement bien réalisé par soumission du film à un rayonnement à haute énergie.

[0033] Suivant un premier mode de réalisation, l'opercule 14 est monocouche et est formé d'un film de base de polymère ou de papier. Ainsi, l'opercule 14 est un opercule mono-matériau. Afin d'assurer sa liaison sur le rebord de la barquette, le film de polymère ou de papier formant l'opercule est avantageusement recouvert sur sa surface interne d'une matière de scellage apposée par exemple par extrusion, couchage, co-extrusion ou enduction lors de l'application d'encre d'impression sur le film de base.

[0034] Le film de base est formé de préférence d'un film de polymère biorienté pouvant être co-extrudé. Il peut s'agir aussi d'un film mono-orienté ou non orienté obtenu par co-extrusion. Ce film est formé par exemple de polypropylène (OPP), de polyester (OPET), ou de

polychlorure de vinyl (PVC). L'épaisseur du film de base est comprise généralement entre 5 et 500 microns et de préférence entre 15 microns et 150 microns.

[0035] Le matériau de scellage est choisi compatible avec le matériau constituant la barquette afin de permettre un soudage. Typiquement, l'épaisseur du matériau de scellage est comprise entre 10 et 40 microns, la quantité du dépôt de matériau de scellage étant comprise entre 1 et 12 g/m².

[0036] Dans ce cas, la fragilisation est formée dans le film de base.

[0037] Selon un deuxième mode de réalisation, l'opercule 14 est formé de deux films complexés. Ainsi, l'opercule comporte un film de base formé de polymère ou de papier associé suivant sa face tournée vers la barquette à un film de scellage de polymère compatible avec le matériau de la barquette pour permettre un soudage.

[0038] Le film de base et le film de scellage sont liés l'un à l'autre par complexage à l'aide d'un adhésif ou par extrusion de résine.

[0039] Le film de base est formé avantageusement d'un film de polymère biorienté. Toutefois, ce film peut également être un film coulé (cast). Le polymère formant le film de base est de préférence du polyester (PET), du polyamide (OPA) ou du polypropylène (OPP).

[0040] Le film de scellage est formé par exemple de polyéthylène (PE) éventuellement en mélange ou en co-extrusion avec d'autres polymères. Le film de scellage est, en variante, formé de polypropylène (PP), de préférence coulé (cast), de type homopolymère ou copolymère avec de l'éthylvinylacétate (EVA).

[0041] Suivant une autre variante, le film de scellage est constitué de polyester amorphe ou de copolyester (PETG).

[0042] Lorsque l'opercule est formé de deux films complexés, le film tourné vers la barquette reçoit avantageusement sur sa face en contact avec la barquette un vernis de scellage, comme dans le cas d'un opercule mono-matériau.

[0043] Dans ce mode de réalisation, où l'opercule est formé de deux films, la fragilisation est effectuée sur la couche externe et éventuellement sur une partie de l'épaisseur de la couche interne. Suivant un mode de réalisation particulier, le film externe est fragilisé par traitement par rayonnement haute énergie alors que le film interne est fragilisé par traitement mécanique tel qu'un affaiblissement microporeux ou inversement. Le même traitement mécanique ou par rayonnement haute énergie est, en variante, ménagé sur les deux films.

[0044] En variante, l'opercule 14 est formé d'un film complexe bicouche formé par exemple de polyester (PET)/polypropylène (PP), film d'aluminium/ polyester (PET), film d'aluminium/polypropylène orienté (OPP) ou couche de papier/polypropylène (PP).

[0045] Les films de polyéthylène sont avantageusement complexés par co-extrusion avec une faible épaisseur.

[0046] Suivant encore un mode de réalisation, l'opercule comporte trois films, dont les deux films extrêmes sont tels que définis ci-dessus dans un opercule formé de deux films, un film intermédiaire étant interposé entre les deux films extrêmes.

[0047] Ce film intermédiaire est formé par exemple d'une feuille d'aluminium de 6 à 100 microns et de préférence de 7 à 38 microns. Cette feuille d'aluminium est recuite ou écrouie.

[0048] Ainsi, l'opercule est formé par exemple de polyester (PET)/aluminium/polypropylène coulé (PPC) ou de polyester (PET)/aluminium/polyéthylène (PE) ou encore de polyamide orienté (OPA)/aluminium/polypropylène (OPA)/aluminium/polypropylène coulé (PPC) ou de polyamide orienté (OPA)/aluminium/polyéthylène coulé (PEC).

[0049] En variante, le film intermédiaire est un film biorienté, par exemple un film de polyamide orienté notamment dans une structure polyester (PET)/polyamide (OPA)/polypropylène (PP) et polyester (PET)/polyamide (OPA)/polyéthylène (PE).

[0050] Lorsque l'opercule comporte trois films, le film intermédiaire est avantageusement fragilisé par traitement avec un rayonnement haute énergie suivant la ligne de fragilisation.

[0051] Suivant encore une variante, l'opercule est formé de trois films et est composé par exemple de polyester (PET)/polypropylène (PP)/polyester (PET).

[0052] Un tel emballage s'ouvre de la manière suivante.

[0053] Alors que l'emballage est posé sur une surface plane depuis le fond de la barquette, l'utilisateur enfonce la langue 26 de l'opercule à l'intérieur de l'emballage en appuyant avec son doigt, comme illustré sur la figure 2. Le contenu de l'emballage n'étant présent immédiatement sous l'opercule, celui-ci peut être déformé vers l'intérieur, provoquant l'initiation de sa rupture suivant la ligne d'affaiblissement 24 sans que l'opercule n'entre en contact avec le produit contenu dans l'emballage et reposant sur le fond de la barquette.

[0054] La résistance à la rupture de l'opercule étant plus faible suivant la ligne d'affaiblissement que la résistance à la rupture de la soudure, le film se rompt au voisinage du doigt de l'utilisateur. En particulier, la courbure de la langue étant relativement importante, la rupture de l'opercule s'effectue suivant le contour de cette langue.

[0055] Lors de la perforation initiale de l'opercule par appui avec le doigt, un bruit caractéristique tel qu'un "pop" est audible pour l'utilisateur du fait du passage de gaz contenu dans la barquette au travers de l'opercule rompu lorsque la pression de ce gaz est supérieure à la pression atmosphérique.

[0056] De même, un bruit caractéristique est également audible pour l'utilisateur lors de la rupture initiale de l'opercule alors que la pression initiale dans l'emballage est inférieure à la pression atmosphérique. Ce bruit résulte du passage de l'air de l'extérieur de l'emballage

vers l'intérieur au travers de l'opercule rompu.

[0057] Si nécessaire, l'emballage est placé dans un four à micro-ondes alors que l'opercule n'est rompu que sur le pourtour de la langue. Sous l'action du rayonnement dans le four à micro-ondes, les produits contenus dans l'emballage s'échauffent et un dégagement gazeux se produit par l'ouverture formée au niveau de la langue 26. Par ailleurs, cette langue s'échauffe et tend à se courber vers l'extérieur de l'emballage, comme illustré sur la figure 3.

[0058] Après que l'emballage a été sorti du four, l'utilisateur saisit facilement la langue ainsi déformée et tire sur la partie de l'opercule délimitée par la ligne d'affaiblissement 24. Ainsi, l'opercule se rompt progressivement suivant cette ligne d'affaiblissement, comme illustré sur la figure 4 jusqu'à ce que la plage centrale de l'opercule soit totalement détachée, comme illustré sur la figure 5, permettant ainsi d'accéder au produit alimentaire contenu dans l'emballage.

[0059] En variante, l'emballage est placé dans un four à micro-ondes avant que l'opercule ne soit rompu. Le rayonnement micro-ondes provoque un échauffement des produits contenus dans l'emballage, de sorte que la pression dans celui-ci augmente. Sous l'action de la pression dans l'emballage, l'opercule est sollicité vers l'extérieur, jusqu'à ce qu'il se rompe le long de la ligne d'affaiblissement, notamment sur le contour de la langue 26. Après retrait du four à micro-ondes, la partie détachée de l'opercule est déchirée et totalement détachée du reste de l'emballage, comme illustré sur la figure 5.

[0060] Sur les figures 6 et 7 est représenté un autre mode de réalisation d'un emballage suivant l'invention.

[0061] Dans ce mode de réalisation, les éléments identiques ou analogues à ceux du premier mode de réalisation sont désignés par les mêmes numéros de référence.

[0062] Ici la barquette 12 est remplacée par un gobelet désigné par le même numéro de référence, le gobelet étant plus profond que la barquette et étant propre à recevoir un liquide.

[0063] En outre, la ligne d'affaiblissement, notée 124, définie sur la surface de l'opercule 14 forme une ligne transversale s'étendant dans la région de couverture de l'ouverture d'accès entre deux points distincts de la soudure périphérique 16. Plus précisément, cette ligne d'affaiblissement 124 relie deux points opposés du pourtour de l'ouverture d'accès. Elle présente une forme générale arquée présentant, dans sa partie médiane, une langue 126 de forme comparable à la langue 26 du mode de réalisation précédent.

[0064] Dans ce mode de réalisation, la langue 126 présente, suivant son contour, une pointe anguleuse 128 facilitant l'initiation de la rupture de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement.

[0065] Lors de l'enfoncement de l'opercule, par exemple par appui d'un doigt sur la surface de la langue 126, l'opercule se rompt d'abord suivant la pointe 128. La

rupture se propage suivant le contour de la langue 126 de part et d'autre de celle-ci. L'opérateur saisit ensuite la langue 126 et tire la partie de l'opercule détachée, comme illustré sur la figure 7. Ainsi, il provoque la rupture complète de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement 124 et le délaminage progressif de la soudure périphérique 22. Ce délaminage provoque la mise à jour d'une plage notée 130 du rebord initialement recouverte par l'opercule. Cette plage nouvellement exposée permet à l'utilisateur de poser les lèvres sur une surface propre afin de boire le liquide contenu dans le gobelet.

[0066] Dans ce mode de réalisation, l'opercule est avantageusement formé d'un film complexe comportant trois couches formées par exemple de polyester (PET) /film d'aluminium/polyéthylène (PE) ou polypropylène orienté (OPP)/film d'aluminium/polyéthylène (PE). En variante, l'opercule est constitué d'un film complexe comportant au moins deux couches, par exemple de polyester (PET)/polyéthylène (PE), polypropylène orienté (OPP)/polyéthylène (PE) ou papier/polyéthylène (PE).

[0067] Les matériaux décrits pour l'emballage des figures 1 à 5 peuvent également être avantageusement utilisés.

[0068] Dans ce mode de réalisation, la ligne d'affaiblissement 124 est réalisée suivant l'un des procédés envisagés pour le mode de réalisation précédent.

[0069] Sur la figure 8 est représentée encore une variante de réalisation d'un emballage selon l'invention. Dans ce mode de réalisation, la ligne d'affaiblissement 124 s'étend seulement dans la plage de l'opercule couvrant l'ouverture d'accès. Ainsi, la ligne d'affaiblissement ne se prolonge pas sur la soudure périphérique 22. Ici, la ligne d'affaiblissement délimite un contour non fermé. Elle forme en particulier une langue 126 prolongée latéralement de part et d'autre par deux tronçons courbes.

[0070] La ligne d'affaiblissement permet l'ouverture partielle de l'opercule afin d'introduire un objet ou une substance dans l'emballage. Ainsi, l'ouverture ménagée dans l'opercule permet par exemple d'introduire une paille. Elle permet également d'ajouter dans l'emballage certaines substances, telles que du sucre ou du sel. Elle permet également l'introduction d'un organe pour mélanger, tel qu'une cuillère ou un agitateur rigide.

Revendications

1. Emballage (10) comportant un conteneur (12) en forme de cuvette délimitant une ouverture d'accès (16) bordée par une plage périphérique (20) de soudage d'un opercule (14) et un opercule souple (14) d'obturation initiale de l'ouverture d'accès (16) maintenu sur la plage (20) suivant une soudure périphérique (22), **caractérisé en ce que** l'opercule (14) comporte, hors de la soudure périphérique (20), dans une région de couverture de l'ouverture d'accès (16), une ligne (24 ; 124) d'affaiblissement

de l'opercule non traversante, la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) et la soudure (22) de l'opercule sur le conteneur (12) étant telles que la résistance à la rupture de l'opercule (14) suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) est inférieure à la résistance à la rupture de la soudure (22), lors de l'application d'une pression sur l'opercule, ledit opercule (14) étant dépourvu de languette de préhension prolongeant vers l'extérieur la ligne d'affaiblissement au-delà de la soudure périphérique (22).

2. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24) s'étend suivant un tracé compris totalement dans la région de couverture de l'ouverture d'accès (16).

3. Emballage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24) délimite un contour fermé compris totalement dans la région de couverture de l'ouverture d'accès (16).

4. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (124) forme une ligne s'étendant au moins dans la région de couverture de l'ouverture d'accès (16), entre deux points distincts de la soudure périphérique (22).

5. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la résistance à la rupture par traction de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) est comprise entre 1N/15mm et 70 N/15mm.

6. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) délimite une langue (26) dont les dimensions correspondent sensiblement aux dimensions d'un doigt humain.

7. Emballage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) forme au moins une pointe anguleuse (128) sur le contour de ladite langue (26).

8. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opercule (14) présente un marquage visible d'identification de la position de la ligne d'affaiblissement (24 ; 124).

9. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opercule (14) comporte suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) au moins un traitement mécanique d'affaiblissement sur au moins un film de l'opercule.

10. Emballage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit traitement mécanique d'affaiblisse-

ment comporte un affaiblissement microporeux.

11. Emballage selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** ledit traitement mécanique d'affaiblissement comporte une découpe partielle d'au moins un film de l'opercule (14) à l'aide d'une matrice de lames suivant le tracé de ligne d'affaiblissement (24).

12. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opercule (14) comporte suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) un traitement d'affaiblissement par un rayonnement haute énergie suivant au moins un film de l'opercule.

13. Emballage selon la revendication 12 et l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** l'opercule comporte au moins deux films complexés, le premier film ayant subi un traitement mécanique d'affaiblissement suivant le tracé de ligne d'affaiblissement (24), le deuxième film ayant subi un traitement d'affaiblissement par soumission à un rayonnement haute énergie suivant le tracé de la ligne d'affaiblissement (24).

14. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opercule (14) est un complexe dont l'association des films est choisie dans le groupe consistant en polyester (PET)/polyamide (OPA)/polypropylène (PP), polyester (PET)/polyamide (OPA)/polyéthylène (PE), polyester (PET)/polypropylène (PP), aluminium/polyester (PET), aluminium/polypropylène orienté (OPP), couche de papier/polypropylène (PP), polyester (PET)/aluminium/polypropylène coulé (PPC), polyester (PET)/aluminium/polyéthylène (PE), polyamide orienté (OPA)/aluminium/polypropylène coulé (PPC), polyamide orienté (OPA)/aluminium/polyéthylène coulé (PEC), polyester (PET)/polypropylène (PP)/polyester (PET), polyester (PET)/aluminium/polyéthylène (PE), polypropylène orienté (OPP)/aluminium/polyéthylène (PE), polyester (PET)/polyéthylène (PE), polypropylène orienté (OPP)/polyéthylène (PE), et papier/polyéthylène (PE).

15. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) est conformée de sorte qu'un son soit émis lors de sa rupture initiale sous l'action d'un gaz circulant au travers de l'opercule (14) rompu.

16. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un produit contenu dans le conteneur (12) et reposant sur une face du conteneur opposée à l'opercule.

culé (14), et **en ce qu'un** espace libre (23) rempli d'un gaz est défini entre l'opercule (24 ; 124) et le produit, lequel espace libre (23) est suffisant pour permettre une déformation de l'opercule à l'intérieur du conteneur (12) jusqu'à initier la rupture de l'opercule (14), sans que l'opercule ne vienne en contact avec le produit. 5

17. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ligne d'affaiblissement (24) présente une résistance à la rupture par application d'une pression sur l'opercule (14) qui varie suivant la longueur de la ligne d'affaiblissement (24). 10

18. Procédé d'ouverture d'un emballage tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant à : 15

- solliciter par pression l'opercule (14) depuis l'extérieur vers l'intérieur de l'emballage jusqu'à rupture de l'opercule (14) suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) ; 20
- saisir l'opercule (14) rompu le long de la ligne d'affaiblissement (24 ; 124) ; et 25
- exercer une traction sur la partie de l'opercule (14) saisi pour poursuivre la déchirure de l'opercule (14) suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124). 30

19. Procédé selon la revendication 18, **caractérisé en ce qu'il** comporte une phase finale de retrait de la partie de l'opercule saisi à l'écart du conteneur (12). 35

20. Procédé selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** l'emballage est selon la revendication 4, et **en ce que** le procédé comporte une étape de mise à nu d'une partie de la plage périphérique de soudure de l'opercule ménagée sur le conteneur. 40

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, **caractérisé en ce qu'il** comporte une étape d'introduction d'un élément auxiliaire au travers de l'opercule rompu. 45

22. Procédé d'ouverture d'emballage tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant à : 50

- chauffer l'intérieur de l'emballage en vue d'augmenter la pression à l'intérieur de l'emballage ;
- maintenir le chauffage au moins jusqu'à la rupture de l'opercule suivant la ligne d'affaiblissement (24 ; 124). 55

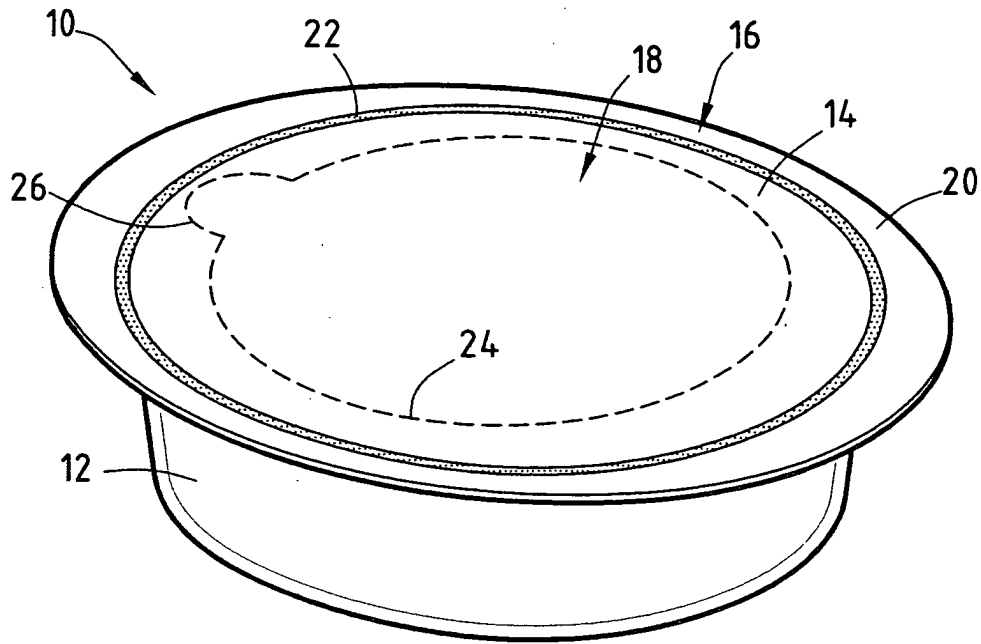


FIG.1

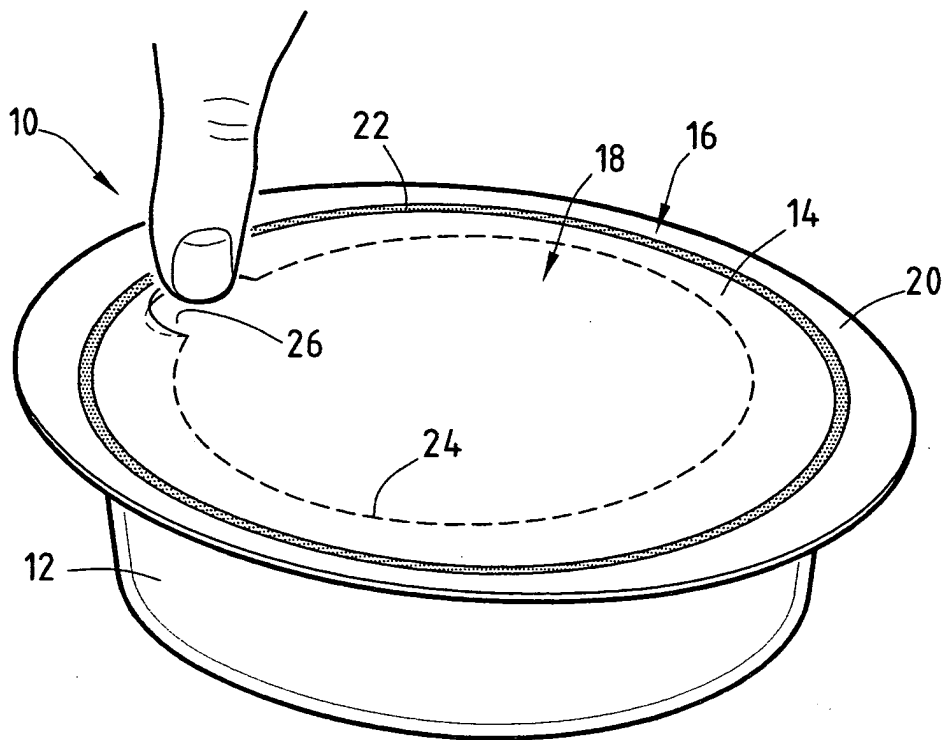


FIG.2

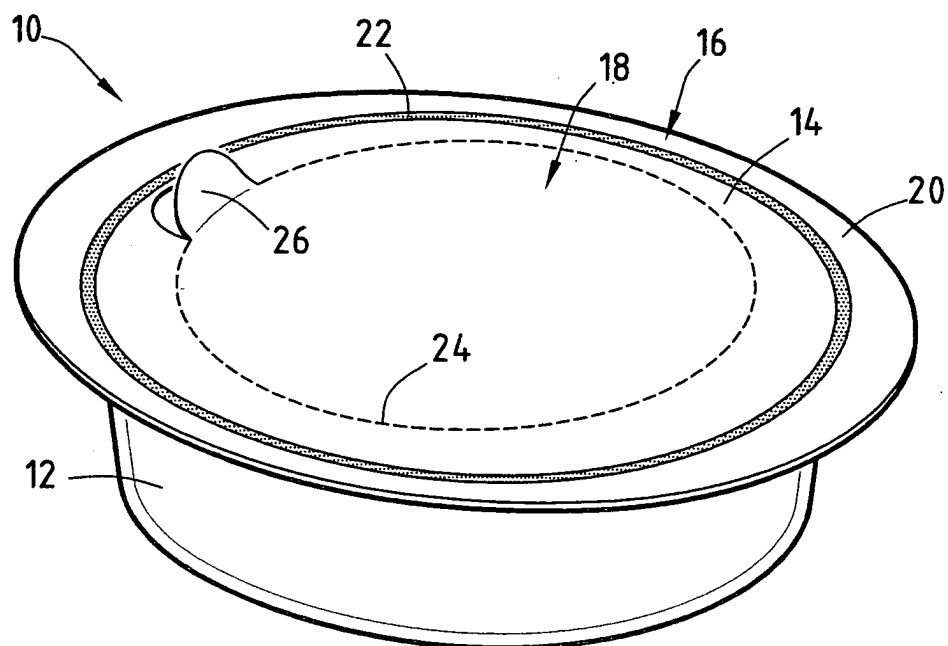


FIG.3

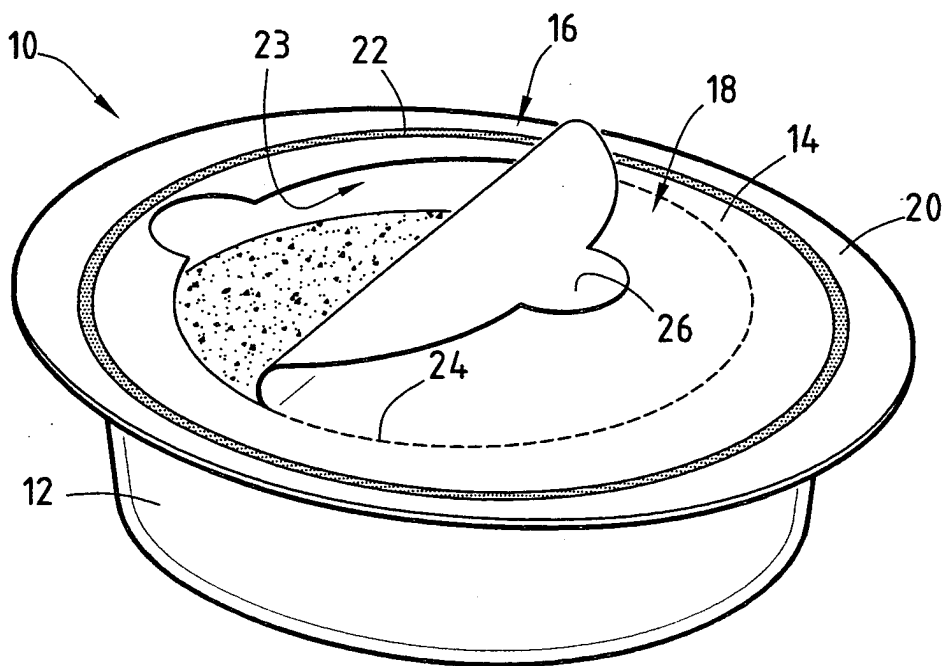


FIG.4

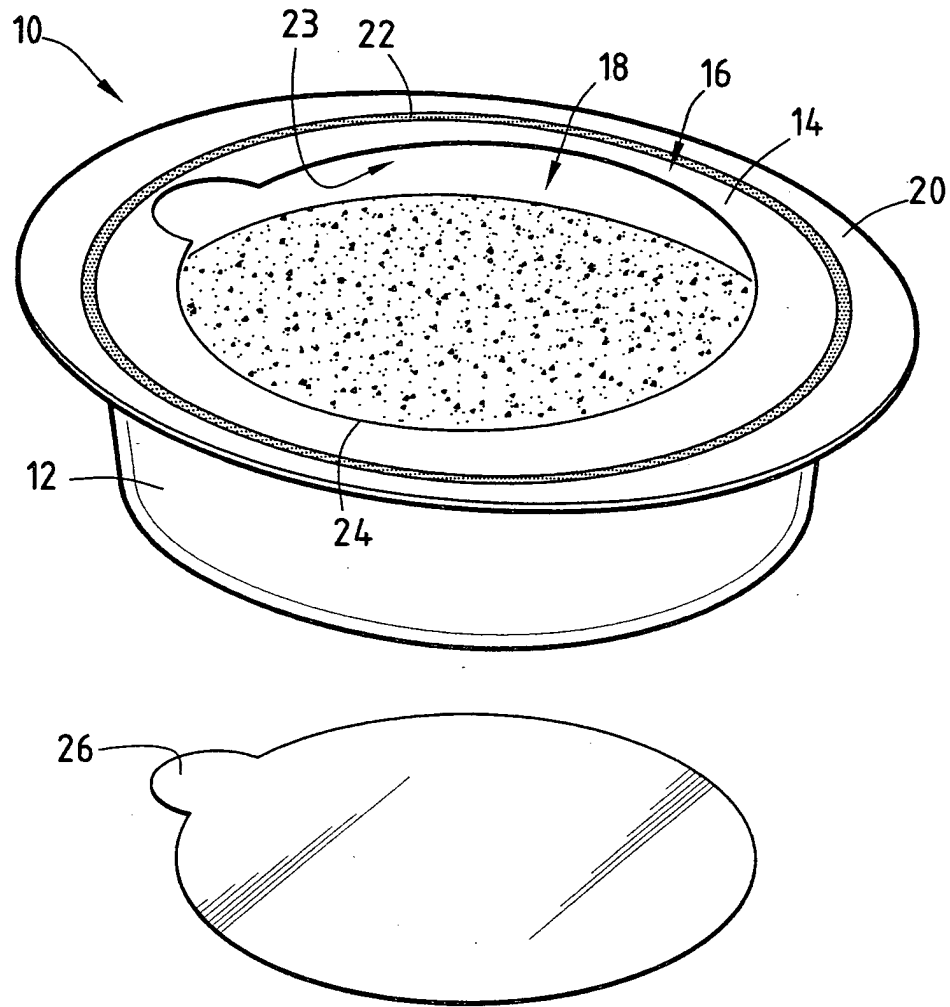


FIG.5

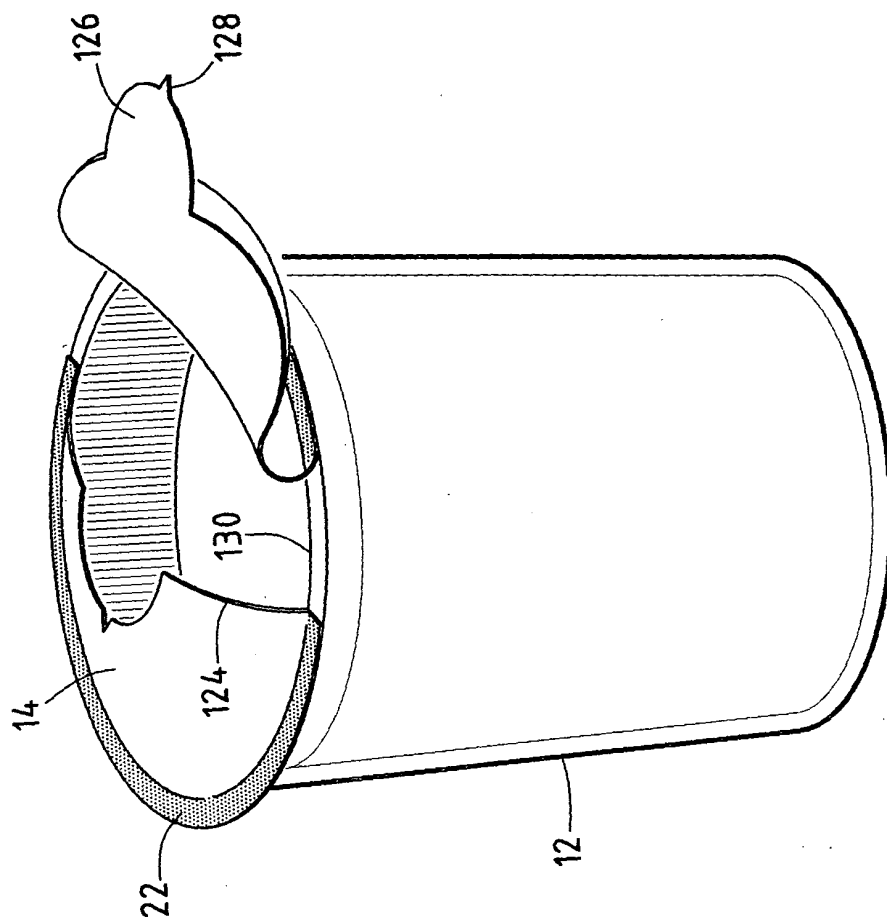


FIG. 6

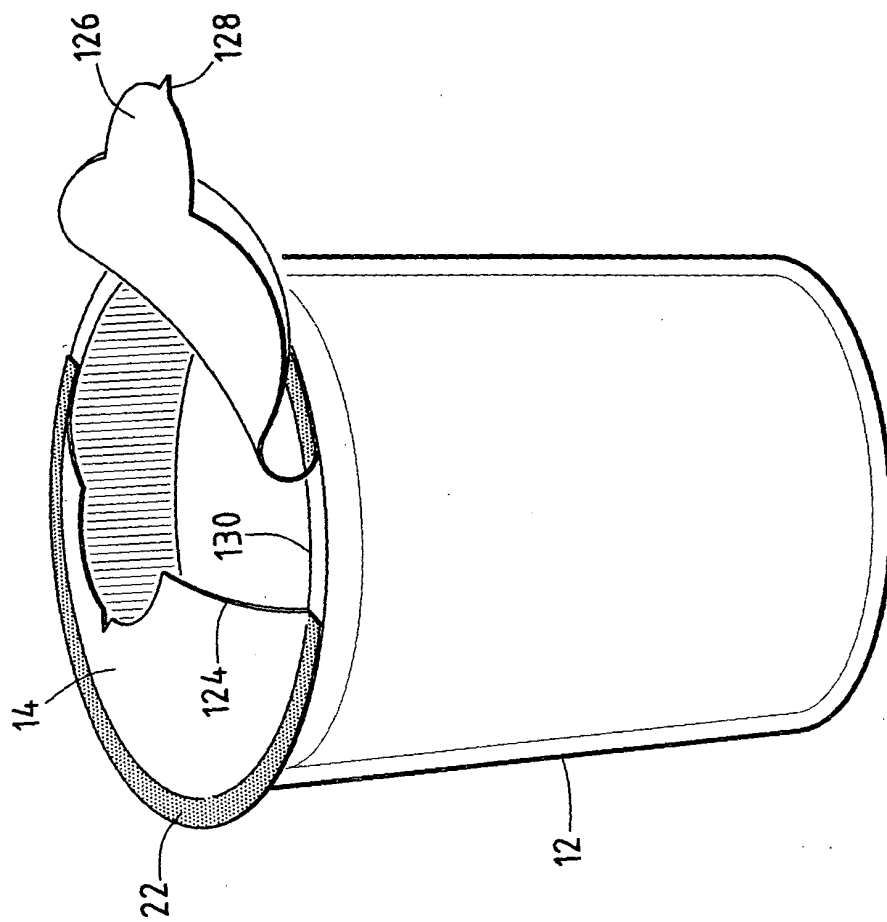


FIG. 7

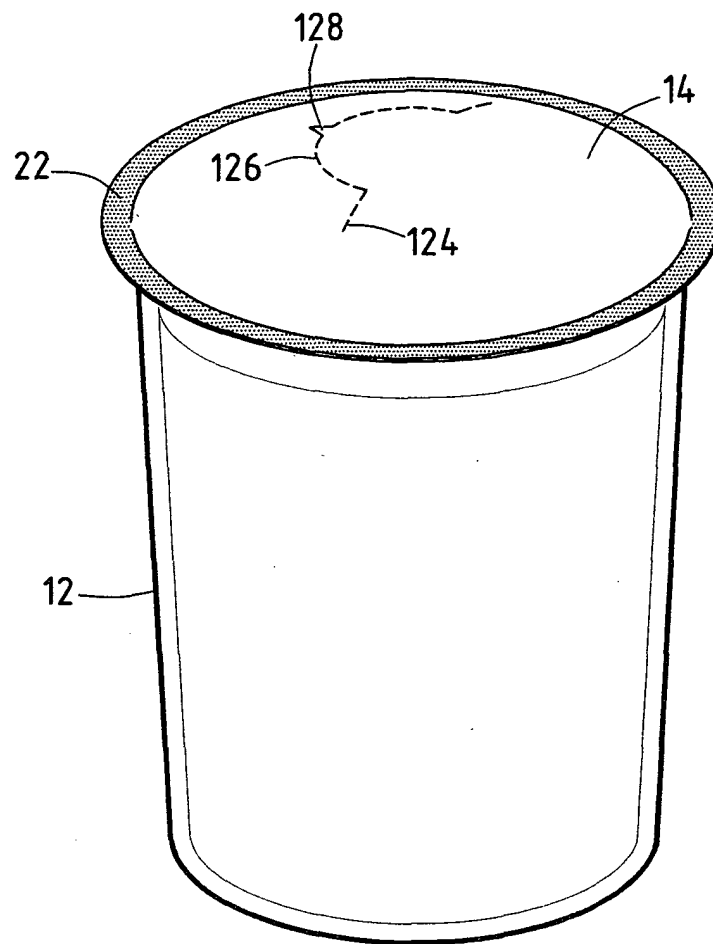


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 3186

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)
X	US 3 550 835 A (PERSSON KARL RUNE) 29 décembre 1970 (1970-12-29)	1-3,5, 14-17	B65D77/20
Y	* colonne 1, ligne 53 - colonne 3, ligne 44 *	4,6-13, 20	

X	GB 2 156 660 A (ALCAN EKCO LIMITED) 16 octobre 1985 (1985-10-16)	18,19,22	
Y	* page 1, ligne 121 - page 2, ligne 32 *	4,6,20, 21	

Y	WO 00 35762 A (TEREBA TOMAS ;TOMA TRADE S R O (CZ)) 22 juin 2000 (2000-06-22) * page 6, ligne 5-8; figure 3 *	7	

Y	US 6 328 203 B1 (TEDFORD JR RICHARD A) 11 décembre 2001 (2001-12-11) * colonne 2, ligne 20-24 *	8,9, 11-13	

Y,D	FR 2 717 449 A (CMB FLEXIBLE) 22 septembre 1995 (1995-09-22) * page 8, ligne 15-21 *	10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

Y	GB 2 003 446 A (TOKAN KOGYO CO LTD) 14 mars 1979 (1979-03-14) * page 2, ligne 83-88 *	21	B65D

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 19 mars 2004	Examineur Jervelund, N
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			

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 03 29 3186

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

19-03-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3550835	A	29-12-1970	SE 329804 B	19-10-1970
			AT 294687 B	25-11-1971
			DE 1761378 A1	27-05-1971
			DK 116647 B	26-01-1970
			FI 47073 B	31-05-1973
			FR 1565898 A	02-05-1969
			GB 1227815 A	07-04-1971
			NO 125622 B	09-10-1972

GB 2156660	A	16-10-1985	AUCUN	

WO 0035762	A	22-06-2000	CZ 9804185 A3	12-12-2001
			AU 1545800 A	03-07-2000
			WO 0035762 A1	22-06-2000

US 6328203	B1	11-12-2001	WO 02090196 A1	14-11-2002

FR 2717449	A	22-09-1995	FR 2717449 A1	22-09-1995

GB 2003446	A	14-03-1979	JP 54136989 A	24-10-1979
			JP 1316205 C	15-05-1986
			JP 54026182 A	27-02-1979
			JP 60042100 B	20-09-1985
			JP 54028642 U	24-02-1979
			JP 1470263 C	14-12-1988
			JP 54083590 A	03-07-1979
			JP 63017705 B	14-04-1988
			CA 1082117 A1	22-07-1980
			CA 1106799 A1	11-08-1981
			DE 2832807 A1	15-02-1979
			DE 2854333 A1	28-06-1979
			FR 2398670 A1	23-02-1979
			FR 2411773 A1	13-07-1979
			GB 2010214 A ,B	27-06-1979
			IT 1097781 B	31-08-1985
			IT 1160356 B	11-03-1987
			NL 7807892 A	30-01-1979
			NL 7812180 A	19-06-1979
			SE 442738 B	27-01-1986
			SE 7808177 A	29-01-1979
			SE 439000 B	28-05-1985
			SE 7812844 A	16-06-1979
			US 4309952 A	12-01-1982
			US 4244491 A	13-01-1981

EPO FORM P0480

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