

(19)



(11)

EP 1 674 407 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.06.2014 Bulletin 2014/26

(51) Int Cl.:
B65D 77/20 (2006.01) B65D 81/34 (2006.01)
B65D 77/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04030448.7**

(22) Date de dépôt: **22.12.2004**

(54) Récipient alimentaire et procédé de chauffage pour le ledit récipient

Nahrungsmittelbehälter und Verfahren zur Heizung

Food container and method for heating said container

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

(43) Date de publication de la demande:
28.06.2006 Bulletin 2006/26

(73) Titulaire: **Nestec S.A.**
1800 Vevey (CH)

(72) Inventeurs:
• **Dutaut, Vincent**
60000 Beauvais (FR)
• **Boniface, Marc**
60120 Bacouel (FR)

• **Nortier, Marie-Thérèse**
60112 Milly s/Therain (FR)

(74) Mandataire: **Mollet, Beat Max et al**
Nestec S.A.
CT-IAM
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 531 176 EP-A- 0 698 563
EP-A- 1 048 574 EP-A- 1 384 577
US-A- 3 695 806 US-A- 3 934 749
US-A- 4 708 249 US-A- 5 916 615

EP 1 674 407 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble pour produit alimentaire.

[0002] Des barquettes operculées contenant des produits alimentaires qu'on réchauffe dans des fours à micro-ondes (MO) sont déjà connues. Pour ces barquettes, lors de la régénération d'un produit alimentaire conditionné dans ce type d'emballages, l'eau contenue dans les aliments va s'évaporer sous l'effet de l'énergie apportée par les MO. L'augmentation de pression à l'intérieur de l'emballage induite par la formation de vapeur va provoquer un soulèvement du film supérieur. Lorsqu'une pression seuil à l'intérieur de l'emballage est atteinte, les bords de soudure vont céder en un point que l'on appellera point de rupture, afin de libérer cet excédent de vapeur. Ce phénomène est connu sous le nom de "self venting". Pour les produits riches en eau comme les plats en sauce, il peut arriver lors de la régénération que la sauce portée à ébullition, remonte jusqu'au niveau de point de rupture et s'échappe de l'emballage et retombe sur le plateau du MO. Ce phénomène est surtout constaté pour les sauces riches en agents moussants (protéines de lait, extraits de champignons) ainsi que pour les sauces émulsionnées contenant de la crème fraîche, de la margarine, du beurre, de l'huile et toute autre matière grasse dispersée dans une phase aqueuse. Ce phénomène est également d'autant plus important que la puissance des MO utilisées pour la régénération est importante.

[0003] Un ensemble pour produit alimentaire selon le préambule de la revendication 1 est divulgué par le document EP 531176.

[0004] Le but de la présente invention est de mettre à disposition du consommateur un ensemble pour produits alimentaires régénérable aux MO, dans lequel il n'y a aucun risque de débordement du produit alimentaire lors du chauffage dans ledit MO.

[0005] La présente invention concerne un ensemble pour produit alimentaire selon la revendication 1.

[0006] Par rapport à l'état de la technique, la différence de l'ensemble selon l'invention est que la barquette est en un matériau tel que le rebord de ladite barquette se déforme sous l'effet des MO, ce qui évite toute fuite de produit à l'extérieur de la barquette. En effet, lors de la régénération, l'opercule se soulève sous l'effet de la pression et va exercer une force sur les bords de soudure provoquant une inclinaison vers la verticale du rebord de la barquette. De ce fait, lorsque la pression seuil est atteinte, le point de rupture va être orienté vers la verticale formant ainsi une cheminée permettant à la vapeur de s'échapper. Ainsi, le point de rupture étant orienté vers la verticale, la sauce en ébullition n'arrive pas à passer au dessus du rebord et elle ne s'échappera donc pas de l'emballage.

[0007] Comme mentionné ci-dessus, pour que le rebord de la barquette se relève bien, il faut qu'elle soit en un matériau permettant un bon relèvement dudit rebord.

De manière préférentielle, le matériau de la barquette est un composite multi-couches comprenant les couches suivantes prises seules ou en combinaison :

- 5 - Résine ionomère,
- Copolymère d'éthylène et d'acide métacrylique (EMA),
- Polyéthylène basse densité (PE),
- Polybutylène,
- 10 - Résine adhésive,
- Polypropylène,
- Copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EVA) et
- Copolymère d'éthylène et d'alcool (EVOH).

[0008] L'épaisseur de la paroi de la barquette est comprise entre 400 et 700 μm . De préférence, l'épaisseur de la paroi de la barquette est comprise entre 400 et 500 μm .

[0009] Il est aussi important dans l'ensemble selon l'invention que la paroi latérale de la barquette fasse un angle compris entre 1 et 5 ° avec la verticale. La pente forte permet de limiter l'accès de la sauce en bouillonnement au point de rupture. Cette pente forte permet par ailleurs de diminuer considérablement l'aspect brûlé de la sauce que l'on constate avec des barquettes ayant un angle compris entre 5 et 10 °. Avec de telles barquettes, il se forme un film de sauce sur les parois de la barquette qui se dessèche au cours de la régénération et qui par effet combiné de la chaleur, de l'évaporation, de la présence de sucres réducteurs ainsi que d'acides aminés, va être la cible de réactions de Maillard provoquant un aspect brûlé sur les parois de la barquette.

[0010] Le matériau de l'opercule est un composite multi-couches comprenant les couches suivantes prises seules ou en combinaison :

- Résine ionomère,
- Copolymère d'éthylène et d'alcool (EVOH),
- Polyéthylène haute densité,
- 40 - Résine adhésive,
- EVA.

[0011] L'opercule a une épaisseur comprise entre 100 et 150 μm .

[0012] La composition alimentaire contenue dans la barquette est une composition réfrigérée ou une composition surgelée. La régénération est effectuée normalement par MO, mais peut aussi être effectuée au bain-marie. La composition alimentaire est choisie dans le groupe des compositions comprenant de la sauce, des pâtes, du riz, des pommes de terre, des légumes, de la viande, du poisson et tout autre produit alimentaire. Il peut s'agir aussi bien d'un plat complet que d'un accompagnement. La composition en sauce est une composition comprenant outre la sauce, des pâtes, du riz, des pommes de terre, des légumes, du poisson, de la viande et tout autre produit alimentaire.

[0013] La composition alimentaire occupe un volume

compris entre 30 et 97 % du volume de la barquette. De préférence, la composition alimentaire occupe entre 60 et 97 % du volume de la barquette. Pour les produits contenant des sauces riches en agents moussants et en matière grasse, le volume occupé par le produit ne doit excéder 60 % du volume total de la barquette. Pour les produits riches en sauces non émulsionnées et pauvres en agent moussant, le volume du produit peut occuper jusqu'à 97 % du volume de la barquette.

[0014] L'inclinaison des bords de soudure lors de la régénération au MO de la barquette est favorisée par une forme arrondie de la barquette dans sa longueur. Grâce à cette forme, l'inclinaison des bords de soudure est maximale au milieu des parois incurvées de la barquette et le point de rupture va se former à cet endroit.

[0015] Un procédé de fabrication de l'ensemble pourrait être sensiblement le suivant:

- une feuille de matériau plastique est thermoformée pour faire la barquette,
- le produit alimentaire est dosé dans ladite barquette,
- on fait le vide et simultanément, on scelle l'opercule sur le haut de la barquette.

[0016] Le conditionnement est effectué sous un vide de l'ordre de 10 à 300 mbar.

[0017] Lorsque l'ensemble selon l'invention est fabriqué, il est conservé soit sous réfrigération, soit sous forme surgelée.

[0018] Les avantages de l'ensemble selon l'invention sont totalement visibles au moment de l'utilisation par le consommateur. Un procédé de chauffage et/ou de cuisson d'un ensemble selon la revendication 1 est décrit ci-dessus, dans lequel

- on place l'ensemble dans un système de chauffage par micro-ondes,
- on démarre le chauffage par MO,
- on chauffe jusqu'à ce que l'opercule se déforme sous l'effet de la montée en pression à l'intérieur de la barquette et se délamine partiellement sur une partie du pourtour de ladite barquette et
- on poursuit le chauffage ou la cuisson.

[0019] Comme déjà mentionné ci-dessus, lors du chauffage ou de la cuisson, la déformation de l'opercule permet au rebord de la barquette de se relever.

[0020] Le point de rupture apparaît normalement après 2 à 4 minutes. La durée de chauffage est comprise entre 30 secondes et 10 minutes. De préférence, la durée de chauffage est de l'ordre de 6 minutes.

Pour le chauffage, la durée est moins longue, selon en plus la taille de la barquette et en cas de cuisson, la durée est plus longue.

[0021] La suite de la description est faite en relation avec les dessins sur lesquels :

Fig. 1 est une vue en perspective de la barquette

utilisée,

Fig. 2 est une coupe longitudinale de l'ensemble selon l'invention,

Fig. 3 est une vue de dessus de l'ensemble selon l'invention et

Fig. 4 est une vue de l'ensemble au moment de l'ouverture de l'opercule.

[0022] La barquette 1 comprend un fond 2, une paroi latérale 3 et un rebord 4. Cette barquette est en un matériau multi-couche PP, EVOH, EVA ayant une épaisseur de 500 µm. Elle a une contenance de 330 ou 430 ml et est prévue pour contenir un plat surgelé de 150 à 400g.

[0023] La figure 2 montre la barquette 1 contenant un plat préparé 5 et un opercule 6 fermant le haut de la barquette.

[0024] La figure 3 montre que la barquette 1 comporte une paroi arrondie dans la longueur vers l'extérieur et c'est sensiblement au milieu de cette longueur en 7 que l'opercule délamine et donne un point de rupture duquel la vapeur va s'échapper. La barquette peut aussi avoir un arrondi dans la largeur, auquel cas l'arrondi est vers l'intérieur.

[0025] La figure 4 montre finalement bien qu'au moment du chauffage dans un four MO ou tout autre élément de chauffage, l'opercule 6 se soulève sous l'effet de la montée de pression, ce qui fait se relever le rebord 6 de la barquette jusqu'à atteindre le point de rupture. Le rebord est relevé sur tout le pourtour de la barquette et comme il est relevé, même au moment de la rupture rien ne peut couler sur le plateau du four MO.

Exemple

[0026] On dispose d'un ensemble selon l'invention de 330 ml contenant 100 g de poisson et 100g de sauce. L'ensemble est surgelé. On le place dans un four MO de puissance 1000 W et on démarre le chauffage. Au bout de 6 minutes, le plat est réchauffé et l'opercule s'est ouvert sur une distance de 20 mm. Le rebord de la barquette s'est relevé sur toute la périphérie et rien n'a coulé sur le plateau du MO.

Revendications

1. Ensemble pour produit alimentaire qu'on réchauffe dans des fours à micro-ondes comprenant

- une barquette (1) avec un rebord (4), une paroi latérale (3) et un fond (2),
- un opercule (6) scellé sur tout le pourtour de ladite barquette en partie sur le rebord et sur le haut de la paroi latérale, directement adjacent audit rebord et

- une composition alimentaire (5) réfrigérée ou surgelée contenue dans ladite barquette, l'opercule venant sensiblement en contact avec la composition alimentaire; et

l'ensemble est **caractérisé en ce que** la paroi latérale (3) de la barquette (1) fait un angle compris entre 1 et 5 deg. avec la verticale, et **en ce que** la paroi (3) de la barquette (1) est arrondie dans sa longueur.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau de la barquette (1) est un composite multi-couches comprenant une couche PP ou EVOH.
3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la paroi de la barquette (1) est compris entre 400 et 700 μm .
4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le matériau de l'opercule (6) est un composite multi-couches Surylin, EVOH, ou Surylin.
5. Ensemble selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'opercule (6) a une épaisseur comprise entre 100 et 150 μm .
6. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la composition alimentaire (5) est choisie dans le groupe des compositions comprenant de la sauce, des pâtes, du riz, des pommes de terre, des légumes, de la viande, du poisson et tout autre produit alimentaire.
7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la composition en sauce est une composition comprenant outre la sauce, des pâtes, du riz, des pommes de terre, des légumes, du poisson, de la viande et tout autre produit alimentaire.
8. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la composition alimentaire (5) occupe un volume compris entre 30 et 97 % du volume de la barquette.
9. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la composition alimentaire (5) est conditionnée sous un vide compris entre 10 et 300 mbar.

Patentansprüche

1. Anordnung für ein Lebensmittelprodukt, das in Mikrowellenherden aufgewärmt wird, umfassend
 - eine Schale (1) mit einem Rand (4), einer Sei-

tenwand (3) und einem Boden (2),
 - einen Deckel (6), der auf dem gesamten Umfang der Schale teilweise auf dem Rand und auf dem unmittelbar an dem Rand anliegenden Oberteil der Seitenwand versiegelt ist, und
 - eine gekühlte oder gefrorene Lebensmittelzusammensetzung (5), die in der Schale enthalten ist, wobei der Deckel im wesentlichen mit der Lebensmittelzusammensetzung in Berührung kommt; und

die Anordnung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Seitenwand (3) der Schale (1) mit der Vertikale einen Winkel zwischen 1 und 5 Grad bildet, und dass die Wand (3) der Schale (1) in seiner Länge gebogen ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der Schale (1) ein eine PP- oder EVOH-Schicht umfassender Mehrschicht-Verbundwerkstoff ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Wand der Schale (1) zwischen 400 und 700 μm liegt.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Deckels (6) ein Surylin, EVOH, oder Surylin Mehrschicht-Verbundwerkstoff ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (6) eine Dicke zwischen 100 und 150 μm aufweist.
6. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lebensmittelzusammensetzung (5) aus der Gruppe von Zusammensetzungen umfassend Sauce, Nudeln, Reis, Kartoffeln, Gemüse, Fleisch, Fisch und jedes andere Lebensmittelprodukt ausgewählt wird.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saucenzusammensetzung eine Zusammensetzung ist, die neben Sauce Nudeln, Reis, Kartoffeln, Gemüse, Fisch, Fleisch und jedes andere Lebensmittelprodukt umfasst.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lebensmittelzusammensetzung (5) ein Volumen zwischen 30 und 97 % des Volumens der Schale einnimmt.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lebensmittelzusammensetzung (5) in einem Vakuum zwischen 10 und 300 mbar verpackt ist.

Claims

1. Assembly for food product that is heated up in microwave ovens comprising 5
 - a tray (1) with a lip (4), a side wall (3) and a bottom (2),
 - a lid (6) sealed onto the whole periphery of said tray partly onto the lip and onto the top of the side wall, directly adjacent to said lip, and 10
 - a refrigerated or frozen food composition (5) contained in said tray, the lid coming substantially into contact with the food composition; and

the assembly is **characterised in that** the side wall (3) of the tray (1) makes an angle of between 1 and 5 deg. with the vertical, and **in that** the wall (3) of the tray (1) is rounded along its length. 15
2. Assembly according to claim 1, **characterised in that** the material of the tray (1) is a multilayer composite comprising a PP or EVOH layer. 20
3. Assembly according to claim 2, **characterised in that** the thickness of the wall of the tray (1) is between 400 and 700 μm . 25
4. Assembly according to any of the claims 1 to 3, **characterised in that** the material of the lid (6) is a Surylin, EVOH, or Surylin multilayer composite. 30
5. Assembly according to claim 4, **characterised in that** the lid (6) has a thickness of between 100 and 150 μm . 35
6. Assembly according to claim 1, **characterised in that** the food composition (5) is selected from the group of compositions comprising sauce, pasta, rice, potatoes, vegetables, meat, fish and any other food product. 40
7. Assembly according to claim 6, **characterised in that** the sauce composition is a composition comprising, in addition to the sauce, pasta, rice, potatoes, vegetables, fish, meat and any other food product. 45
8. Assembly according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the food composition (5) occupies a volume of between 30 and 97 % of the volume of the tray. 50
9. Assembly according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the food composition (5) is packaged under a vacuum of between 10 and 300 mbar. 55

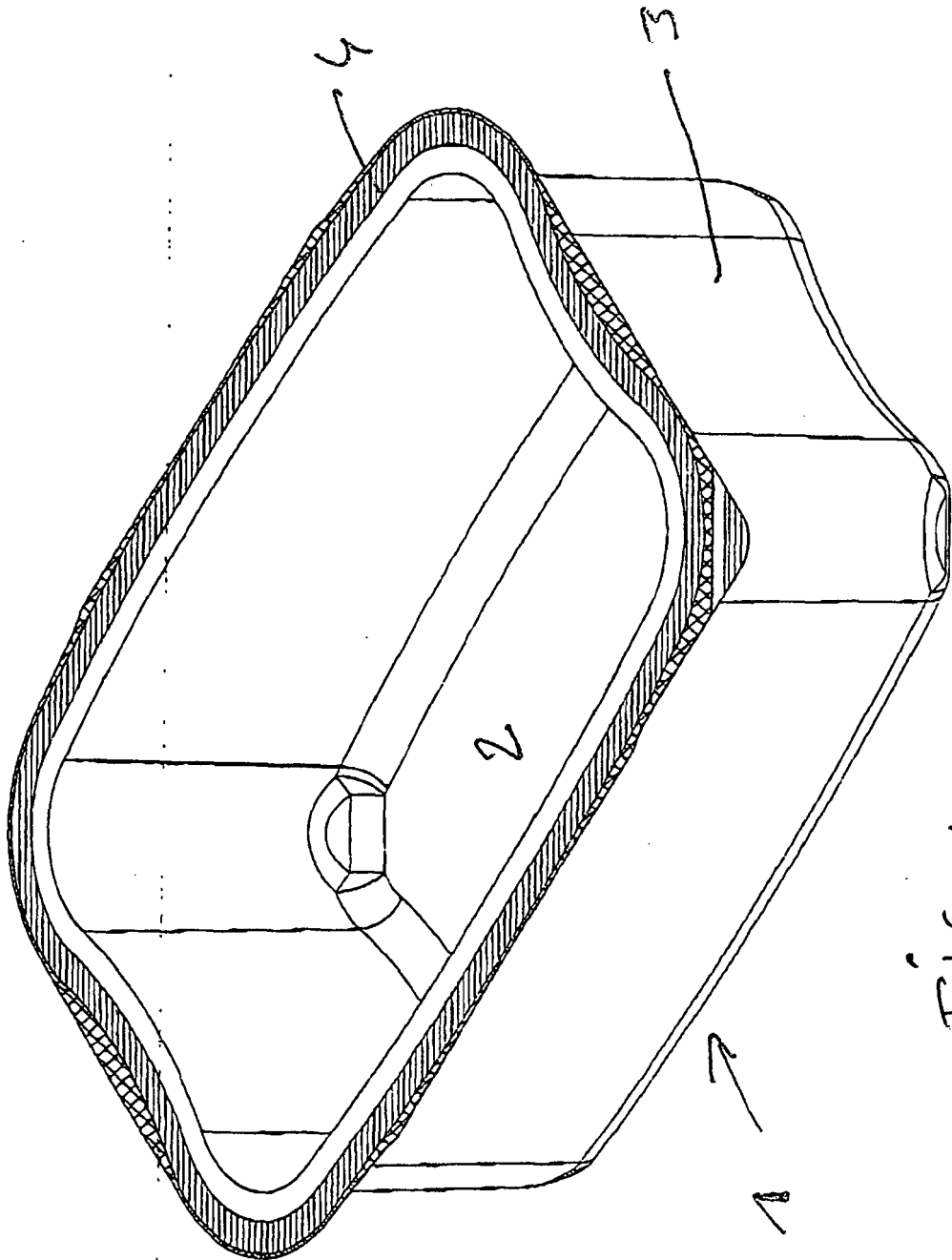


FIG. 1

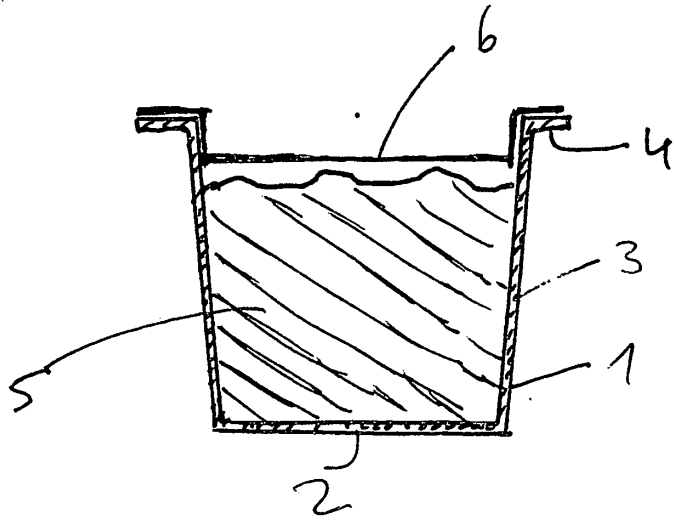


FIG. 2

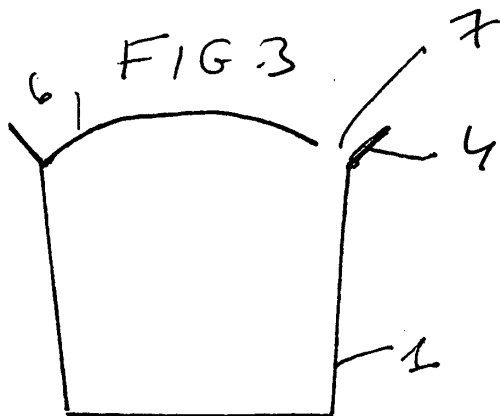
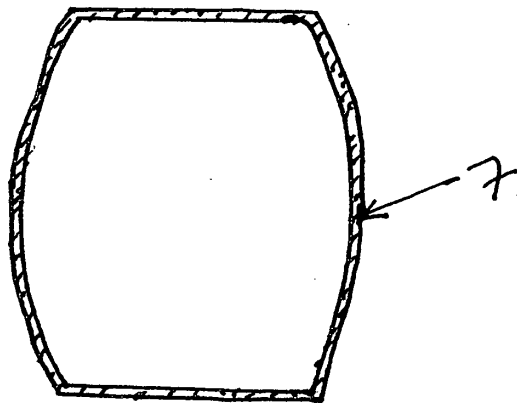


FIG. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 531176 A [0003]