

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 785 893 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

05.01.2000 Bulletin 2000/01

(21) Numéro de dépôt: **96929352.1**

(22) Date de dépôt: **21.08.1996**

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 1/02, B65D 53/04**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR96/01300

(87) Numéro de publication internationale:
WO 97/07029 (27.02.1997 Gazette 1997/10)

(54) **CONDITIONNEMENT POUR BOISSON A BASE D'ANETHOLE**

BEHÄLTER FÜR EIN ANETHOLHALTIGES GETRÄNK

PACKAGING FOR A DRINK BASED ON ANETHOLE

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **21.08.1995 FR 9509951**

(43) Date de publication de la demande:
30.07.1997 Bulletin 1997/31

(73) Titulaire: **PERNOD-RICARD
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

• **NOBLE, Philippe
F-94000 Créteil (FR)**

• **ROBICHON, Patrice
F-78400 Chatou (FR)**

(74) Mandataire: **Ahner, Francis
CABINET REGIMBEAU
26, avenue Kléber
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
US-A- 3 323 670 US-A- 4 438 850

• **DATABASE WPI Week 9239 Derwent
Publications Ltd., London, GB; AN 92-319511
XP002001992 & JP 04 223 134 A (MITSUI
PETROCHEM IND CO LTD) , 13 Août 1992 cité
dans la demande**

EP 0 785 893 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un nouveau conditionnement contenant une boisson aqueuse alcoolisée ou non à base d'anéthole.

5 **[0002]** Elle concerne également un procédé destiné à limiter la déperdition d'anéthole contenu dans une solution éventuellement alcoolisée au contact de la paroi d'un conditionnement en matière polymère ainsi que l'utilisation d'un film polymère pour la réalisation d'un conditionnement en contact avec des solutions d'anéthole éventuellement alcoolisées afin de limiter la déperdition d'anéthole au contact de la paroi du conditionnement.

10 **[0003]** Les boissons anisées contiennent de l'anéthole ou para propényl méthoxy benzène, sous forme majoritaire trans (supérieure à 96-97 %). L'anéthole présente la particularité d'être très peu soluble dans l'eau (< 50 mg/l) et soluble dans l'alcool. En présence d'eau, l'anéthole se trouble, alors que dans une solution eau/alcool à forte teneur en alcool (de l'ordre de 45 % en volume), l'anéthole reste à l'état solubilisé.

[0004] Dans le cas des boissons sans alcool ou faiblement alcoolisées (4-9 % vol), on a recours à un émulsifiant car l'anéthole n'est plus soluble.

15 **[0005]** Lors de la conservation de boissons anisées, des dégradations importantes apparaissent au cours du temps, notamment sous l'action de:

- la lumière (isomérisation cis-trans),
- l'oxydation en présence de lumière,
- 20 - l'interaction entre l'anéthole et le matériau de conditionnement.

[0006] Si on a pu pallier les deux premiers inconvénients précités à l'aide d'emballages opaques aux ultra-violet et présentant un effet barrière aux gaz, il n'en n'est pas de même en ce qui concerne le troisième point relatif à la déperdition d'anéthole au contact du matériau de conditionnement.

25 **[0007]** De fait, dans le cas des conditionnements en polymère utilisés classiquement (polyéthylène, polypropylène, polychlorure de vinyle, polyéthylènetéréphtalate), on observe au cours du temps une perte très importante d'arôme, (jusqu'à 100 %) au contact des parois polymères, ce qui empêche de commercialiser les boissons anisées dans des emballages plastiques.

30 **[0008]** Ce problème est encore plus sensible dans le cas des boissons sans alcool ou faiblement alcoolisées à base d'anéthole pour lesquelles la déperdition au contact du polymère est encore plus rapide.

[0009] Plusieurs observations scientifiques illustrent le comportement particulier de ce composé:

[0010] L'anéthole présente un faible coefficient de solubilité dans l'eau mais un coefficient de solubilité élevé dans les polymères. Ce phénomène est d'autant plus important pour les boissons peu ou pas alcoolisées. Cela induit une interaction électrostatique importante avec la surface du polymère et l'adsorption de l'anéthole sur celle-ci.

35 **[0011]** Par ailleurs, l'affinité de l'anéthole pour les polymères est telle qu'il se produit un phénomène d'absorption, par insertion de ce composé entre les chaînes du polymère. Il s'agit donc d'un phénomène dynamique d'adsorption/absorption.

[0012] L'anéthole révèle en outre une forte propension à polymériser en polyanéthole. Cette polymérisation de type cationique est favorisée par le caractère très donneur d'électrons du groupement méthoxy. Ce phénomène se produit 40 notamment dans le cas des polymères dérivés du styrène, d'anhydride maléique ou d'acrylonitrile couramment utilisés en tant que conditionnements pour boissons. Ceci est dû au fait que l'anéthole réagit avec les chaînes moléculaires de ces polymères.

[0013] Mais l'anéthole peut également réagir avec les monomères résiduels étant donné la réaction de copolymérisation bien connue avec le styrène (T. Higashimura et al, Journal of Polymer Science: part A.1, vol.10,85-93 (1972)) ou la terpolymérisation avec l'anhydride maléique et les monomères acryliques tels que l'acrylonitrile (T. Kobuko et al, Macromolecules, vol.3, n° 5, Sept-Oct. 1970,518-523).

[0014] Pour toutes ces raisons, on ne connaît pas, à l'heure actuelle de conditionnements en matière plastique pour boissons à base d'anéthole.

50 **[0015]** On a bien décrit dans l'abrégié Derwent AN-92319511(39) une bouteille formée d'un polyamide aromatique écrasable, mais ce document indique simplement que la bouteille peut contenir de la bière, des boissons gazeuses ou des jus. Cette bouteille est d'ailleurs assimilée aux bouteilles de PET qui comme on le sait, sont inutilisables dans le cas des boissons à base d'anéthole.

[0016] C'est pourquoi actuellement les boissons anisées sont conditionnées dans des bouteilles en verre.

55 **[0017]** Il est donc souhaitable de proposer de nouveaux conditionnements en matière polymère permettant d'atteindre ou d'approcher les performances d'inertie du verre.

[0018] Après des recherches systématiques, la société déposante a mis au point un nouveau conditionnement destiné à contenir des boissons anisées éventuellement alcoolisées qui présentent des caractéristiques satisfaisantes, notamment en ce qui concerne l'absence de sorption de l'anéthole.

[0019] C'est pourquoi, l'invention a en premier lieu pour objet un conditionnement pour une boisson éventuellement alcoolisée comprenant de l'anéthole, caractérisé en ce que la couche interne dudit conditionnement est formée d'un film polyamide comprenant des motifs aromatiques.

[0020] Par "conditionnement", on entendra tout emballage monocouche ou multicouches, susceptible de contenir ladite boisson, que ce soit sous forme de bouteille, de boîte ou d'autres systèmes fermés équivalents, y compris les autres et poches.

[0021] Le conditionnement s'est révélé particulièrement intéressant dans le cas des boissons non alcoolisées ou faiblement alcoolisées dont la teneur en alcool est de préférence inférieure à 10 % en volume, de préférence entre 3 et 9 %.

[0022] De façon connue, la boisson aqueuse alcoolisée comprend de 0,01 à 2 g/l d'anéthole, de préférence 0,02 g/l ou plus d'anéthole.

[0023] Dans les concentrés à diluer tels que la boisson connue sous la dénomination "Pastis", la concentration en anéthole est de l'ordre de 2 g/l. Dans les boissons alcoolisées prêtes à boire, elle est de l'ordre de 200 à 400 mg/l. Dans le cas des boissons aromatisées à l'anis, elle est de l'ordre de 10 à 50 mg/l.

[0024] On rappellera que pour les boissons alcoolisées à 45 % en volume, l'anéthole est entièrement solubilisé, tandis que pour les boissons sans alcool ou faiblement alcoolisées (4-9 % en volume), on a recours à un émulsifiant afin de maintenir l'anéthole sous forme d'émulsion stable.

[0025] De préférence, le film de polyamide est tel que l'absorption d'eau mesurée selon ATSM D570 est inférieure à 8 % et la reprise en eau mesurée selon ASTM D570 est inférieure à 5 %. De préférence le film de polyamide est tel que la vitesse de perméation à l'oxygène ($cc-20 \mu/m^2$ jour. atm) à 20°C et à 0 % de RH est inférieure à 4.

[0026] Ces polymères polyamides sont obtenus par polycondensation d'un dialcool avec une diamine, l'un des monomères étant aromatique. Avantageusement, les polymères polyamides sont obtenus par polycondensation d'un dialcool aliphatique avec une diamine aromatique en C₆ (phénylique).

[0027] Parmi les polymères polyamides convenant dans le cadre de la présente invention, on pourra citer avantageusement ceux obtenus par polycondensation de méta-xylylènediamine avec l'acide adipique comme le Nylon-MXD6 commercialisé par la société SOLVAY ou le SELAR[®] PA commercialisé par la société DU PONT DE NEMOURS.

[0028] Ces résines étaient déjà connues pour former une couche barrière à l'oxygène, aux gaz carboniques et à l'humidité et étaient déjà donc préconisées pour l'emballage de différents produits alimentaires.

[0029] On notera cependant qu'aucune publication ou brochure commerciale des fabricants ne suggère les propriétés particulièrement remarquables de ces résines vis-à-vis de l'anéthole.

[0030] On notera par ailleurs que dans la publication de 1992 parue dans Journal of Food Science, vol. 57, pages 490 à 492, les auteurs étudient l'absorption d'esters ou d'aldéhydes aromatiques par divers polymères dont le Nylon-6 ou le polyéthylènetéréphtalate et que ceux-ci ont conclu que le polyéthylènetéréphtalate constitue un film "barrière" remarquable vis-à-vis des esters et aldéhydes ou alcools comparables au polyamide. Cependant, il est surprenant de constater que le polyéthylènetéréphtalate n'est pas acceptable dans le cas des conditionnements pour boissons contenant de l'anéthole, notamment dans le cas des boissons faiblement alcoolisées, alors que les polyamides selon l'invention révèlent des qualités remarquables rendant possible la mise en oeuvre industrielle du conditionnement.

[0031] En général, outre les caractéristiques de barrière vis-à-vis de l'anéthole les films polyamides à motifs aromatiques doivent présenter une imperméabilité suffisante vis-à-vis du gaz carbonique. Ils doivent également présenter une résistance au déchirement et un module d'élasticité suffisants pour l'application considérée, qu'il s'agisse du conditionnement proprement dit, du moyen d'obturation ou encore du joint d'étanchéité, monocouche ou multicouches.

[0032] De préférence, l'épaisseur du film de polyamide est comprise entre 10 et 100 micromètres, en général comprise entre 20 et 80 micromètres et avantageusement de l'ordre de 50 micromètres.

[0033] L'invention concerne en particulier un conditionnement bicouche comprenant une couche externe de structure et une pellicule interne formée d'un film de polyamide comprenant des motifs aromatiques.

[0034] Par couche externe de structure, on entend un matériau présentant une résistance au déchirement suffisante dans le cadre de l'utilisation considérée, polymère, métal ou canon notamment.

[0035] De préférence, la couche externe présentera une rigidité suffisante pour la mise en forme de bouteille et sera choisie avantageusement dans le groupe constitué par les polyesters tels que le polyéthylènetéréphtalate (PET) ou les polyoléfinés telles que le polypropylène (PP) ou le polyéthylène (PE).

[0036] Selon une forme de réalisation préférée, on effectue la coextrusion du film polyamide avec la ou les couches associées dans des conditions de températures et de pression bien connues dans l'art considéré. Les températures d'extrusion sont usuellement comprises entre 200 et 320°C. L'opération de co-extrusion peut être suivie d'une orientation bi-axiale.

[0037] De préférence, le conditionnement se présente sous la forme d'un matériau tri-couche obtenu par co-extrusion comprenant une couche intermédiaire d'un liant assurant la cohésion entre la couche interne et la couche externe.

[0038] Les différentes épaisseurs des couches constituant un tel matériau sont généralement comprises entre les intervalles suivants (en μm).

5

Couche externe	50 à 1000
Couche intermédiaire	5 à 50
Couche interne (film polyamide)	20 à 100

10 **[0039]** La couche externe présente en général une épaisseur comprise entre 200 et 600 µm mais peut descendre jusqu'à 50 µm pour les films et aller jusqu'à 1 mm ou plus pour les gros emballages (fûts ...).

[0040] L'invention concerne également un moyen d'obturation desdits conditionnements pourvu d'une pellicule interne formée d'un film polyamide comprenant des motifs aromatiques venant en application sur lesdits conditionnements.

15 **[0041]** Toutes les variantes indiquées ci-dessus relatives aux conditionnements s'appliquent audit moyen d'obturation.

[0042] Notamment, le moyen d'obturation est un matériau multicouche dont la couche externe est choisie dans le groupe constitué par les polyesters tels que le polyéthylène téréphtalate (PET) ou les polyoléfinés telles que le polypropylène (PP) ou le polyéthylène (PE).

20 **[0043]** Ce moyen d'obturation est notamment une capsule cylindrique à l'intérieur de laquelle est logée une pellicule interne telle que définie ci-dessus.

[0044] Parmi les nombreux conditionnements selon l'invention qui peuvent être réalisés, on peut citer les applications suivantes:

25 - bouteilles plastiques multicouches du type PP/L/PA; PET/L/PA.

[0045] On a représenté à la figure 1 annexée une telle bouteille. Cette figure est une vue en coupe longitudinale dans laquelle la bouteille 1 formée d'un corps 2 cylindrique et d'un goulot 3 est constituée d'une couche externe 4 en polyéthylène téréphtalate, une couche de liant 5 intermédiaire et une couche interne 6 de polyamide à motifs aromatiques.

30 **[0046]** La capsule 7 est formée d'un corps cylindrique 8 et d'une base circulaire 9. A l'intérieur de la capsule 7 est logé un disque formé d'une couche en PE 10 appliquée sur la face intérieure de la base et une couche de polyamide aromatique 11 venant en appui sur le goulot 3.

[0047] Il est également possible de réaliser des emballages carton dont la face interne est revêtue d'un film polyamide à motifs aromatiques tels que des briques, mais également des boîtes métalliques comportant un tel revêtement ou des articles de bouchages (capsules, opercules)..

35 **[0048]** L'invention concerne également l'utilisation d'un polyamide comprenant des motifs aromatiques pour la réalisation de conditionnements destinés à venir en contact avec des solutions d'anéthole, notamment faiblement alcoolisées, afin de limiter la déperdition d'anéthole au contact de la paroi du conditionnement.

[0049] Elle concerne également un procédé destiné à limiter la déperdition d'anéthole contenu dans des solutions alcoolisées ou non, notamment faiblement alcoolisées, au contact de la paroi du conditionnement en matière polymère, caractérisé en ce que la paroi en matière polymère en contact avec la solution d'anéthole est un polyamide comprenant des motifs aromatiques.

40 **[0050]** L'invention concerne également un procédé de réalisation d'un conditionnement contenant une boisson alcoolisée ou non comprenant de l'anéthole, caractérisé en ce que l'on remplit un conditionnement tel que décrit précédemment avec ladite boisson que l'on obture ensuite celui-ci.

[0051] L'invention est maintenant illustrée par les exemples suivants, donnés à titre illustratif.

Exemple 1

50 **[0052]** Des bouteilles constituées d'une couche externe de polypropylène et d'une pellicule interne d'un film de polyamide de marque SELAR PA[®] sont formées par co-extrusion avec un liant d'adhésion. La pellicule interne présente une épaisseur moyenne de 50 micromètres, la couche externe présente une épaisseur moyenne de 520 micromètres et la couche intermédiaire une épaisseur moyenne de 44 micromètres.

55 **[0053]** Les bouteilles sont toutes thermoscellées avec un opercule PE/ALU/PE et sont remplies à froid en présence d'un bactériostatique, d'une solution anisée non alcoolisée contenant 235 mg/l d'anéthole, puis sont laissées 12 mois à 20°C.

[0054] On évalue la perte en anéthole périodiquement:

[0055] On constate qu'après 6 mois, la perte en anéthole est de 12,7 % et qu'après un an elle est de 14 %. On

observe donc un palier à partir de six mois, la perte en anéthole ayant peu évoluée depuis ce terme.

Exemple 2

5 **[0056]** Des bouteilles constituées d'une couche externe de polypropylène et d'une pellicule interne d'un film de polyamide de marque SELAR PA® sont formées par co-extrusion avec un liant d'adhésion. La pellicule interne présente une épaisseur moyenne de 50 micromètres, la couche externe présente une épaisseur moyenne de 520 micromètres et la couche intermédiaire une épaisseur moyenne de 44 micromètres.

10 **[0057]** Les bouteilles sont toutes thermoscellées avec un opercule PE/ALU/PE et sont remplies à froid en présence d'un bactériostatique, d'une solution anisée contenant:

- 235 mg/l d'anéthole,
 - 6 % d'alcool en volume,
- puis sont laissées 12 mois à 20°C.

15

[0058] On évalue la perte en anéthole périodiquement:

[0059] On constate qu'après 6 mois, la perte en anéthole est de 11,8 % et qu'après un an elle est de 13 %. On observe donc un palier à partir de six mois, la perte en anéthole ayant peu évoluée depuis ce terme.

20 Exemple 3

[0060] On a réalisé un autre essai avec des bouteilles identiques remplies d'une boisson anisée à 2 g/l d'anéthole et 45 % v/v d'alcool.

[0061] Les bouteilles sont laissées 12 mois à 20°C.

25 **[0062]** On évalue la perte en anéthole périodiquement:

[0063] On constate qu'après 6 mois, la perte en anéthole est de 5 % et qu'après un an elle est de 6 %. On observe donc un palier à partir de six mois, la perte en anéthole ayant peu évolué depuis ce terme.

Exemple 4 (comparatif)

30

[0064] Des bouteilles formées de polyéthylènetéréphtalate commercialisées par la société Cusenier (France) pour des sirops de fruits (Sironimo®) sont remplies des mêmes solutions qu'aux exemples 1 et 2 et sont laissées 12 mois à 20°C.

35 **[0065]** On évalue la perte en anéthole périodiquement. On constate qu'après 6 mois, la perte est de l'ordre de 90 % et de 100 % après 12 mois.

Exemple 5 (comparatif)

40 **[0066]** Un exemple similaire à l'exemple 4 a été effectué avec des bouteilles en polyéthylène commercialisée par la société Pampryl (France) pour des jus de fruits et avec des bouteilles en polypropylène.

[0067] On constate après 6 mois une perte supérieure à 90 % et de 100 % après 12 mois.

Exemple 6 (comparatif)

45 **[0068]** Un exemple similaire à l'exemple 4 avec une bouteille en PVC est réalisé.

[0069] On constate après 6 mois une perte supérieure à 90 % et de 100 % après 12 mois.

Exemple 7 (comparatif)

50 **[0070]** Un essai similaire à l'exemple 4 avec une bouteille en verre est réalisé. On constate après 6 mois une perte de 3 % environ et de 6 % environ après 12 mois.

[0071] Le diagramme de la figure 2 résume les résultats obtenus en pourcentage de perte d'anéthole en fonction du nombre de mois pour les essais 1,4,5,6 et 7.

55 **[0072]** On conclut de ces expériences: alors qu'il était bien connu que les polymères à motifs aromatiques tels que le PET ou le polystyrène ne convenaient pas pour les raisons exposées dans la présentation de l'invention et qu'il en était de même des polyoléfinés, la combinaison particulière de motifs aromatiques et de groupements amide conduit à une diminution drastique de la perte d'anéthole.

Légende de la figure 2 :

- PVC
- x— PE% PP%
- PET%
- SELAR. PA%
- VERRE%

5

10

Revendications

- 15 1. Conditionnement formé d'au moins une pellicule interne, contenant une boisson alcoolisée ou non à base d'anéthole, caractérisé en ce que la pellicule interne dudit conditionnement est formée d'un film de polyamide comprenant des motifs aromatiques.
- 20 2. Conditionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le film de polyamide est tel que l'absorption d'eau mesurée selon ASTM D570 est inférieure à 8 % et la reprise en eau mesurée selon ASTM D570 est inférieure à 5 %.
- 25 3. Conditionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le film de polyamide est tel que la vitesse de perméation à l'oxygène (cc-20 μ /m² jour. atm) à 20°C et 0 % de RH est inférieure à 4.
- 30 4. Conditionnement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le film est un polyamide résultant de la polycondensation de méta-xylylènediamine avec l'acide adipique.
5. Conditionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la boisson est non alcoolisée ou faiblement alcoolisée.
- 35 6. Conditionnement selon la revendication 5, caractérisé en ce que la boisson comprend jusqu'à 10 % en volume d'alcool.
7. Conditionnement selon la revendication 6, caractérisé en ce que la boisson comprend 3 à 9 % en volume d'alcool.
- 40 8. Conditionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la boisson aqueuse alcoolisée ou non comprend 0,01 à 2 g/l d'anéthole.
9. Conditionnement selon la revendication 8, caractérisé en ce que la boisson aqueuse alcoolisée ou non comprend 0,02 à 2 g/l d'anéthole.
- 45 10. Conditionnement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le film présente une épaisseur comprise entre 10 et 100 micromètres.
- 50 11. Conditionnement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le film présente une épaisseur comprise entre 20 et 80 micromètres.
12. Conditionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une couche externe de structure et une pellicule interne formée d'un film de polyamide comprenant des motifs aromatiques.
- 55 13. Conditionnement selon la revendication 12, caractérisé en ce que la couche externe est en polymère.
14. Conditionnement selon la revendication 13, caractérisé en ce que la couche externe est choisie dans le groupe constitué par les polyesters et les polyoléfines.
15. Conditionnement selon la revendication 14, caractérisé en ce que la couche externe est choisie dans le groupe constitué par le polyéthylènetéréphtalate, le polypropylène et le polyéthylène.

16. Conditionnement selon la revendication 12, caractérisé en ce que la couche externe est en métal.
17. Conditionnement selon la revendication 12, caractérisé en ce que la couche externe est en carton.
- 5 18. Conditionnement selon l'une des revendications 12 à 17, caractérisé en ce qu'il comprend une couche intermédiaire d'un liant.
19. Conditionnement selon l'une des revendications 12 à 15 ou 18, caractérisé en ce qu'il est sous la forme d'une bouteille.
- 10 20. Moyen d'obturation pour conditionnement selon l'une des revendications précédentes, pourvu d'une pellicule interne formé d' un film polyamide comprenant des motifs aromatiques venant en application sur l'ouverture dudit conditionnement.
- 15 21. Moyen d'obturation selon la revendication 20, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une capsule cylindrique à l'intérieur de laquelle est logée une pellicule interne formée d' un film polyamide comprenant des motifs aromatiques venant en application sur l'ouverture dudit conditionnement.
- 20 22. Utilisation d'un film polymère pour la réalisation d'un conditionnement en contact avec des solutions d'anéthole faiblement alcoolisées afin de limiter la déperdition d'anéthole au contact de la paroi du conditionnement, caractérisé en ce que le film est un polyamide comprenant des motifs aromatiques tels que décrits aux revendications 1 à 3,10,11.
- 25 23. Procédé destiné à limiter la déperdition de l'anéthole contenu dans des solutions faiblement alcoolisées au contact des parois d'un conditionnement en matière polymère, caractérisé en ce que la paroi en matière polymère au contact de la solution d'anéthole est un polyamide tel que défini aux revendications 1 à 3, 10, 11.

Claims

- 30 1. Packaging made up of at least one inner foil, containing an alcoholic or nonalcoholic beverage based on anethole, characterized in that the inner foil of the said packaging is made up of a film of polyamide including aromatic units.
2. Packaging according to Claim 1, characterized in that the polyamide film is such that the water absorption, measured according to ASTM D570, is lower than 8 % and the water uptake, measured according to ASTM D570, is lower than 5 %.
- 35 3. Packaging according to Claim 1, characterized in that the polyamide film is such that the oxygen permeability speed ($\text{cc } 20 \mu\text{m}^2 \text{ day atm}$) at 20°C and 0% RH is lower than 4.
- 40 4. Packaging according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the film is a polyamide resulting from the polycondensation of meta-xylylenediamine with adipic acid.
5. Packaging according to Claim 1, characterized in that the beverage is nonalcoholic or weakly alcoholic.
- 45 6. Packaging according to Claim 5, characterized in that the beverage includes up to 10 % by volume of alcohol.
7. Packaging according to Claim 6, characterized in that the beverage includes 3 to 9 % by volume of alcohol.
8. Packaging according to Claim 1, characterized in that the alcoholic or nonalcoholic aqueous beverage includes 0.01 to 2 g/l of anethole.
- 50 9. Packaging according to Claim 8, characterized in that the alcoholic or nonalcoholic aqueous beverage includes 0.02 to 2 g/l of anethole.
- 55 10. Packaging according to one of the preceding claims, characterized in that the film has a thickness of between 10 and 100 micrometres.
11. Packaging according to Claim 10, characterized in that the film has a thickness of between 20 and 80 micrometres.

12. Packaging according to Claim 1, characterized in that it includes a structural outer layer and an inner foil made up of a film of polyamide including aromatic units.
- 5 13. Packaging according to Claim 12, characterized in that the outer layer is made of polymer.
14. Packaging according to Claim 13, characterized in that the outer layer is chosen from the group consisting of polyesters and polyolefins.
- 10 15. Packaging according to Claim 14, characterized in that the outer layer is chosen from the group consisting of polyethylene terephthalate, polypropylene and polyethylene.
16. Packaging according to Claim 12, characterized in that the outer layer is made of metal.
17. Packaging according to Claim 12, characterized in that the outer layer is made of cardboard.
- 15 18. Packaging according to one of Claims 12 to 17, characterized in that it includes an intermediate layer of a binder.
19. Packaging according to one of Claims 12 to 15 or 18, characterized in that it is in the form of a bottle.
- 20 20. Means for closing for packaging according to one of the preceding claims, provided with an inner foil made up of a polyamide film including aromatic units which is applied to the opening of the said packaging.
21. Means for closing according to Claim 20, characterized in that it consists of a cylindrical cap inside which is housed an inner foil made up of a polyamide film including aromatic units, applied to the opening of the said packaging.
- 25 22. Use of a polymer film for the production of a packaging in contact with weakly alcoholic anethole solutions in order to limit the loss of anethole in contact with the wall of the packaging, characterized in that the film is a polyamide including aromatic units as described in Claims 1 to 3, 10 and 11.
- 30 23. Process intended to limit the loss of the anethole present in weakly alcoholic solutions in contact with walls of a packaging made of polymer material, characterized in that the wall made of polymer material in contact with the solution of anethole is a polyamide as defined in Claims 1 to 3, 10 and 11.

Patentansprüche

- 35 1. Behälter, welcher von wenigstens einer Innenhaut gebildet ist, und welcher ein alkoholisches oder nicht-alkoholisches anetholhaltiges Getränk enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhaut des Behälters von einer Polyamidfolie mit aromatischen Einheiten gebildet ist.
- 40 2. Behälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyamidfolie derart gestaltet ist, daß die gemäß ASTM D570 gemessene Wasserabsorption unterhalb 8% liegt und die gemäß ASTM D570 gemessene Wasserwiederaufnahme unterhalb 5% liegt.
- 45 3. Behälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyamidfolie derart gestaltet ist, daß die Sauerstoffpermeationsgeschwindigkeit ($cc-20 \mu/m^2 \text{ tag} \cdot \text{atm}$) bei 20°C und 0% RH unterhalb 4 liegt.
4. Behälter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie aus einem Polyamid besteht, welches aus der Polykondensation von Metaxylylendiomin mit Adipinsäure hervorgeht.
- 50 5. Behälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Getränk nicht alkoholhaltig oder wenig alkoholhaltig ist.
6. Behälter gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Getränk bis zu 10 Vol.-% Alkohol aufweist.
- 55 7. Behälter gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Getränk 3 bis 9 Vol.-% Alkohol aufweist.
8. Behälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das wässrige alkoholische oder nicht-alkoholische Getränk 0,01 bis 2 g/l Anethol aufweist.

9. Behälter gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das wässrige alkoholische oder nicht-alkoholische Getränk 0,02 bis 2 g/l Anethol aufweist.
- 5 10. Behälter gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie eine Dicke zwischen 10 und 100 Mikrometern aufweist.
11. Behälter gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie eine Dicke zwischen 20 und 80 Mikrometern aufweist.
- 10 12. Behälter gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er eine äußere Strukturschicht und eine Innenhaut aufweist, welche von einer Polyamidfolie mit aromatischen Einheiten gebildet ist.
13. Behälter gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus Polymer besteht.
- 15 14. Behälter gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus der Gruppe gewählt ist, welche aus Polyestern und Polyolefinen besteht.
15. Behälter gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus der Gruppe gewählt ist, welche aus Polyethylenterephthalat, Polypropylen und Polyethylen besteht.
- 20 16. Behälter gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus Metall besteht.
17. Behälter gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus Karton besteht.
- 25 18. Behälter gemäß einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Zwischenschicht aus einem Bindemittel aufweist.
19. Behälter gemäß einem der Ansprüche 12 bis 15 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß er in Form einer Flasche ausgebildet ist.
- 30 20. Verschlussvorrichtung für einen Behälter gemäß einem der vorherigen Ansprüche, welche mit einer Innenhaut versehen ist, welche aus einer Polyamidfolie mit aromatischen Einheiten gebildet ist, und welche in Auflage auf die Öffnung des Behälters kommt.
- 35 21. Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß sie von einer zylindrischen Kapsel gebildet ist, in deren Innerem eine Innenhaut gelagert ist, welche von einer Polyamidfolie mit aromatischen Einheiten gebildet ist, und welche in Auflage auf die Öffnung des Behälters kommt.
- 40 22. Verwendung einer Polymerfolie zur Herstellung eines Behälters, welcher in Kontakt mit schwach alkoholischen anetholhaltigen Lösungen kommt, um den Anetholverlust im Kontakt mit der Wand des Behälters zu begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie ein Polyamid mit aromatischen Einheiten ist, wie in den Ansprüchen 1 bis 3, 10, 11 beschrieben.
- 45 23. Verfahren, welches dafür bestimmt ist, den Verlust des in den schwach alkoholischen Lösungen enthaltenen Anethols im Kontakt mit den Wänden eines Behälters aus Polymermaterial zu begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand aus Polymermaterial im Kontakt mit der Anethollösung ein Polyamid ist, wie in den Ansprüchen 1 bis 3, 10, 11 definiert.

50

55

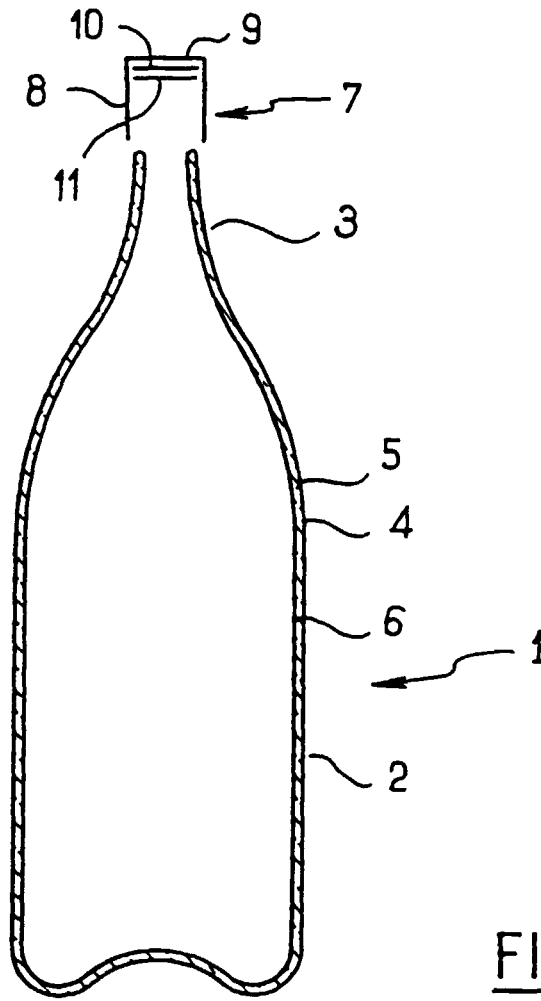


FIG. 1

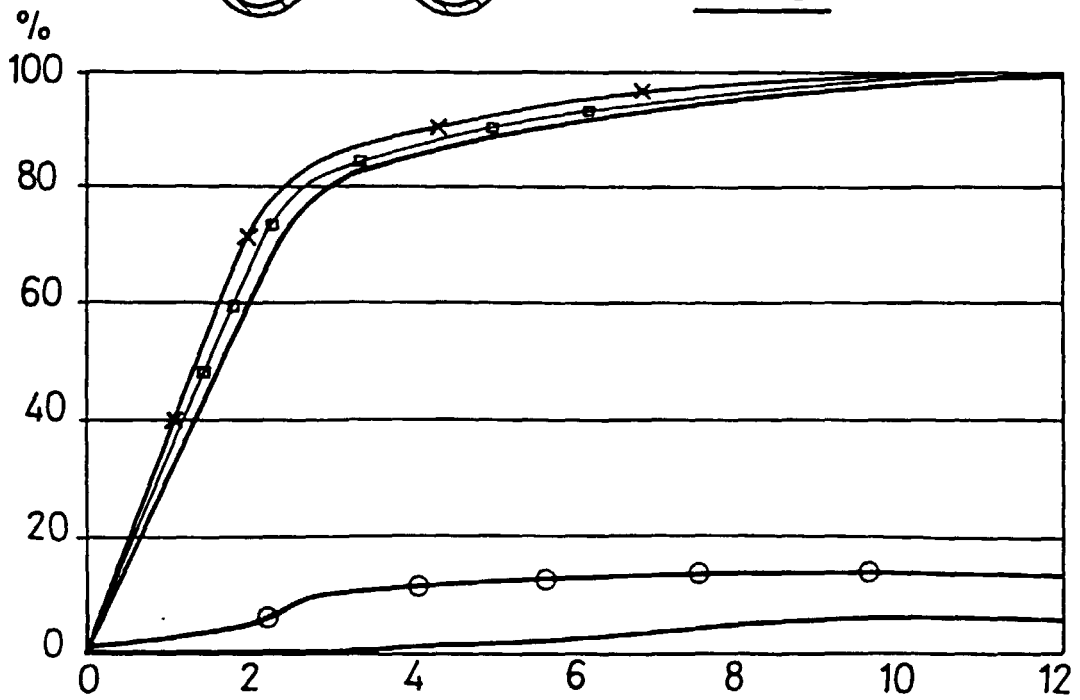


FIG. 2