

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 540 830**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **83 02124**

⑤1 Int Cl³ : B 65 D 6/28; B 32 B 15/00, 27/00; B 65 D
65/40.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 10 février 1983.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 33 du 17 août 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : COMPAGNIE
FRANCAISE DE RAFFINAGE. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Gérard Bunel, Jean-Paul Lévy et Christian
Martinez.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Brot et Jolly.

⑤4 Nouveau corps de boîte du type dit composite et boîte composite comportant ce corps.

⑤7 L'invention concerne une boîte composite, dans laquelle
les parties du corps de boîte appelées à être rendues soli-
daires d'une partie métallique du fond et/ou du couvercle de
ladite boîte sont constituées d'un complexe multicouche com-
prenant une pellicule métallique à laquelle adhère une couche
d'un adhésif tel qu'au moins un copolymère obtenu par poly-
mérisation d'une mono-oléfine et greffage d'un acide carboxy-
lique monoéthylénique, éventuellement en mélange avec un
second composé choisi par exemple dans le groupe compre-
nant le polyéthylène basse densité, le polyéthylène haute den-
sité, le polypropylène, le polyisobutylène, le polystyrène, les
copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les « paraf-
fines » et les « cires » provenant du raffinage du pétrole brut.

FR 2 540 830 - A1

D

Nouveau corps de boîte du type dit composite et boîte composite comportant ce corps.

La présente invention concerne les boîtes du type dit "composite", c'est-à-dire des boîtes dans lesquelles le fond et/ou le couvercle destinés à obturer de façon étanche le corps de la boîte sont en un matériau différent de celui dudit corps. Elle concerne plus particulièrement les boîtes de ce type dont le corps est muni intérieurement d'un polymère auquel adhèrent le fond et/ou le couvercle.

De telles boîtes composites sont utilisées de façon courante dans la technique pour le conditionnement, par exemple, de produits alimentaires.

Le corps de ces boîtes, dont la forme peut être absolument quelconque, comporte généralement une ossature en carton à une ou plusieurs couches, habillée intérieurement d'un complexe multicouche comprenant par exemple un papier et/ou une pellicule métallique, une couche de colle et un film d'un polymère tel que le polyéthylène haute densité, le polypropylène, le polychlorure de vinyle, etc.. Habituellement, ce corps de boîte comporte aussi un habillage externe, sous la forme, par exemple, d'une couche externe adhérant au carton et susceptible d'être décorée. Cette couche peut être constituée de papier ou d'un complexe papier-métal, revêtu extérieurement d'une couche protectrice (vernis ou film polymère).

Les fonds et les couvercles sont habituellement en un métal tel que l'aluminium ou le fer blanc ou en un matériau composite comprenant une couche métallique disposée vers l'intérieur de la boîte. La surface du métal peut être traitée ou revêtue de produits de protection tels que des vernis époxy.

Le corps de boîte, le fond et le couvercle (après remplissage de la boîte composite, pour ce dernier) sont généralement assemblés par sertissage, collage et/ou soudage.

Les modes de fabrication des différents constituants de ces boîtes sont bien connus dans la technique et aussi bien les corps que les fonds et les couvercles présentent

habituellement d'excellentes caractéristiques techniques et, en particulier, une résistance à la corrosion satisfaisante, lorsque les produits conditionnés ne sont pas agressifs ou lorsque les conditions de conditionnement (température et pression) ne sont pas trop astreignantes.

En revanche, lorsqu'on soumet les boîtes préalablement remplies et obturées de façon étanche à des traitements thermiques sévères, par exemple en vue de pasteuriser ou de stériliser le produit conditionné, on constate qu'il est extrêmement difficile de maintenir un assemblage satisfaisant du corps, du fond et du couvercle.

Pour remédier à cet inconvénient, il a déjà été proposé de revêtir la face métallique du fond et du couvercle d'un polymère susceptible d'adhérer par thermosoudure, au niveau des arêtes du corps de la boîte, au polymère qui forme la couche interne de celui-ci.

Cette solution nécessite de revêtir les faces du fond et/ou du couvercle, d'un polymère, ce qui accroît le coût de la boîte.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient en proposant une boîte composite dans laquelle le fond et le couvercle continuent à obturer de façon étanche dans le temps le corps de boîte, même si celle-ci contient des produits agressifs ou si elle a été soumise à des conditions sévères de pression et de température, du type de celles engendrées par un traitement de pasteurisation ou de stérilisation.

A cet effet, l'invention a pour objet un corps de boîte composite caractérisé en ce que ses parties appelées à être rendues solidaires d'une partie métallique du fond et/ou du couvercle de ladite boîte sont constituées d'un complexe multicouche comprenant une pellicule métallique à laquelle adhère une couche d'un adhésif tel qu'au moins un copolymère obtenu par polymérisation d'une monooléfine et greffage d'un acide carboxylique monoéthylénique, éventuellement en mélange avec un second composé choisi par exemple dans le groupe comprenant le poly-

éthylène basse densité, le polyéthylène haute densité, le polypropylène, le polyisobutylène, le polystyrène, les polyesters, les copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les "paraffines" et les "cires" provenant du raffinage du pétrole brut.

L'invention a également pour objet une boîte composite comprenant un corps de boîte dont sont rigidement solidaires un fond et/ou un couvercle comportant une partie métallique tournée vers l'intérieur dudit corps, cette boîte étant caractérisée en ce que les parties dudit corps en contact avec la partie métallique du fond et/ou du couvercle sont constituées d'un complexe multicouche comprenant une pellicule métallique à laquelle adhère une couche d'un adhésif tel qu'au moins un copolymère obtenu par polymérisation d'une monooléfine et greffage d'un acide carboxylique monoéthylénique, éventuellement en mélange avec un second composé choisi dans le groupe comprenant le polyéthylène, basse densité, le polyéthylène haute densité, le polypropylène, le polyisobutylène, le polystyrène, les polyesters, les copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les "paraffines" et les "cires" provenant du raffinage du pétrole brut, ledit film adhérent par thermosoudage à la partie métallique dudit fond et/ou dudit couvercle.

Dans la pratique, ledit complexe revêtira avantageusement toute la surface interne et/ou externe et/ou les arêtes dudit corps de boîte.

Des complexes multicouches de ce type sont bien connus dans la technique (voir FR-A- 1 255 947 et FR-A- 1 594 448) et la Demanderesse a elle-même décrit en détail leur préparation et leur application à la réalisation de capsules de bouchage de bouteilles en matière plastique, notamment dans les demandes de brevet français publiées FR 2 386 402, 2 442 261, 2 470 002, 2 489 827 et 2 507 539 et dans la demande n° 81 16315 du 26 Août 1981.

La monooléfine que l'on polymérise pour réaliser le

copolymère constituant ladite couche ou entrant dans la composition de celle-ci pourra être, par exemple, de l'éthylène ou du propylène, et l'acide carboxylique monoéthylénique que l'on greffe sur la polyoléfine ainsi
5 obtenue sera notamment l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique.

Parmi les composés susceptibles d'être présents avec le copolymère dans la couche du complexe figurent les "paraffines" et les "cires". On rappelle que les "paraffines"
10 sont des mélanges d'hydrocarbures saturés, comportant une structure cristalline et dont la température de fusion est comprise entre 35°C et 66°C ; la majeure partie de la "paraffine" est constituée par des hydrocarbures aliphatiques saturés linéaires ; la teneur en huile est
15 généralement inférieure à 5 % en poids et, de préférence, inférieure à 1 %. Les "cires" sont des mélanges d'hydrocarbures saturés de masses moléculaires plus élevées que la paraffine ; une cire comporte plus de molécules cycliques et ramifiées et est également plus riche en huile que la
20 paraffine ; la cire est amorphe, sa température de fusion est comprise entre 66 et 100°C.

Comme décrit dans les brevets et demandes de brevet cités ci-dessus, les complexes multicouches utilisables dans le cadre de la présente invention peuvent être
25 préparés en enduisant une pellicule métallique avec une suspension dans un liquide organique dudit copolymère et éventuellement dudit second composé et en éliminant ensuite ledit liquide organique.

Dans le cas où l'on utilise un film constitué simplement du copolymère obtenu par polymérisation d'une mono-
30 oléfine et greffage d'un acide carboxylique monoéthylénique, ce film pourra être collé sur le métal ou calandré à chaud directement sur celui-ci. Un tel film pourra avoir une épaisseur d'environ 10 à 100 microns. Il pourra aussi
35 être collé sur le métal par l'intermédiaire d'un mélange d'un copolymère identique et d'un second composé choisi dans le groupe comprenant le polyéthylène basse densité,

le polyéthylène haute densité, le polyisobutylène, le polystyrène, les copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les "paraffines" et les "cires", car les propriétés adhésives d'un tel mélange ont été décrites par la Demanderesse dans la demande n° 81 16 315 précitée.

Dans le cas où la couche adhésive est obtenue à partir d'une suspension d'un copolymère ou d'un mélange dudit copolymère et d'un second composé, son épaisseur pourra être de l'ordre de 3 à 20 microns.

Dans les deux cas indiqués ci-dessus, la couche de polymère du complexe multicouche adhèrera directement à la face métallique du fond et du couvercle de la boîte composite et l'on procédera pour ce faire à un thermo-scclage utilisant des moyens connus dans la technique (fer chauffant, haute fréquence ou autre) pour amener la couche de polymère à sa température de ramollissement, tout en exerçant simultanément une faible pression sur le fond et sur le couvercle à son contact.

Le métal du fond et du couvercle sera par exemple de l'aluminium ou du fer blanc, enduit ou non d'un vernis de protection. Bien entendu, le fond et le couvercle peuvent avoir, comme le corps de boîte, une structure composite adaptée à la nature des produits à conditionner et aux traitements ultérieurs (pasteurisation, stérilisation ou autre) qu'est appelée à subir la boîte pleine et obturée. On constate aux essais que la liaison entre le corps de boîte, le fond et le couvercle, résiste parfaitement à de tels traitements et assure une excellente étanchéité, même à très longue échéance.

Comme dans la technique antérieure, les fonds et les couvercles peuvent être ou non sertis sur le corps de la boîte et ce dernier peut comporter une ossature en carton habillée extérieurement d'une étiquette.

Les dessins annexés illustrent des formes de mise en oeuvre de l'invention. Sur ces dessins :

La figure 1 est une coupe du corps de la boîte composite ;

- 6 -

La figure 2 est une vue de détail à plus grande échelle illustrant un type d'assemblage entre le corps de boîte et le fond ou le couvercle ;

5 La figure 3 est une vue analogue à la figure 2, illustrant un autre mode d'assemblage du corps de boîte et du fond ou du couvercle.

Le corps de boîte représenté en coupe sur la figure 1 comprend une pluralité de couches adhérent les unes aux autres, à savoir, de l'intérieur à l'extérieur :

10 - une couche interne 1 d'un copolymère obtenu par polymérisation d'une monocoléfine, par exemple de l'éthylène, et greffage d'un acide carboxylique monoéthylénique, par exemple de l'acide acrylique, éventuellement en mélange avec un second composé tel que défini ci-dessus, l'épaisseur et la nature précise de cette couche étant choisies en

15 fonction du but recherché et de la nature du produit conditionné dans la boîte composite ;

- une pellicule 2 d'aluminium, de 8 à 12 microns d'épaisseur ;

20 - une feuille 3 de papier kraft d'une masse spécifique de 40 g/m^2 ;

- un ensemble 4 de deux à quatre couches de carton d'une masse spécifique de 300 g/m^2 ;

25 - une feuille 5 de papier kraft d'une masse spécifique de 40 à 60 g/m^2 ;

- une pellicule 6 d'aluminium de 8 à 9 microns d'épaisseur ;

30 - une couche externe 7 de vernis ou d'un film résistant ou encore d'un copolymère de même type que celui de la couche interne 1, suivant le but recherché et le mode d'assemblage du corps de boîte et du fond ou du couvercle (voir description ci-après, en référence à la figure 3).

35 Ce corps de boîte peut donc comporter un complexe multicouche métal-copolymère aussi bien sur sa face interne que sur sa face externe, mais, naturellement, la structure qui vient d'être décrite n'est donnée qu'à titre d'exemple et n'a aucun caractère limitatif.

Il en est de même pour les figures 2 et 3 qui illustrent un mode d'assemblage d'un corps de boîte 11, respectivement 11', et d'un couvercle métallique ou d'un fond métallique, respectivement 12 et 12', serti sur le
5 corps de boîte.

Dans le cas de la figure 2, le corps de boîte 11 comporte, sur sa face interne uniquement, un complexe multicouche dont la couche externe 13 est constituée d'un copolymère obtenu par polymérisation d'une monooléfine
10 et greffage d'un acide carboxylique monoéthylénique, éventuellement en mélange avec un second composé tel que défini ci-dessus. La couche externe 13 adhère directement, par exemple par thermosoudage, à la partie relevée 12_a qui forme le bord du couvercle 12 serti sur le corps 11.

15 Dans le cas de la figure 3, le corps 11' comporte, sur ses deux faces, un complexe multicouche dont la face externe, respectivement 13'_a, 13'_b, analogue à la face 13 de la figure 2, adhère aux deux parties 12'_a, 12'_b, du couvercle qui sont serties sur le corps de boîte.

20 Naturellement, l'homme de l'art pourra concevoir bien d'autres modes d'assemblage du corps de boîte selon l'invention et du fond et/ou du couvercle sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1.- Corps de boîte composite caractérisé en ce que ses parties appelées à être rendues solidaires d'une partie métallique du fond et/ou du couvercle de ladite
- 5 boîte sont constituées d'un complexe multicouche comprenant une pellicule métallique à laquelle adhère une couche d'un adhésif tel qu'au moins un copolymère obtenu par polymérisation d'une monooléfine et greffage d'un acide
- 10 carboxylique monoéthylénique, éventuellement en mélange avec un second composé choisi par exemple dans le groupe comprenant le polyéthylène basse densité, le polyéthylène haute densité, le polypropylène, le polyisobutylène, le polystyrène, les polyesters, les copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les "paraffines" et les "cires"
- 15 provenant du raffinage du pétrole brut.
- 2.- Corps de boîte selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit complexe revêt toute la surface interne et/ou externe et/ou les arêtes dudit corps.
- 3.- Corps de boîte selon l'une des revendications
- 20 1 et 2, caractérisé en ce que la monooléfine utilisée pour la préparation de ladite couche dudit complexe multicouche est choisie dans le groupe comprenant l'éthylène et le propylène.
- 4.- Corps de boîte selon l'une des revendications
- 25 1 à 3, caractérisé en ce que l'acide carboxylique monoéthylénique utilisé pour la préparation de la couche adhésive dudit complexe multicouche est choisi dans le groupe comprenant l'acide acrylique et l'acide méthacrylique.
- 5.- Corps de boîte selon l'une des revendications 1
- 30 à 4, dans lequel ladite couche adhésive dudit complexe multicouche est constituée uniquement dudit copolymère, caractérisé en ce que ladite couche a une épaisseur d'environ 10 à 100 microns.
- 6.- Corps de boîte selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite couche adhère au métal dudit complexe multicouche par l'intermédiaire d'un mélange d'un copolymère identique et d'un second composé choisi dans le groupe

comprenant le polyéthylène basse densité, le polyéthylène haute densité, le polyisobutylène, le polystyrène, les copolymères de l'éthylène et de l'acide acrylique, les "paraffines" et les "cires".

- 5 7.- Corps de boîte selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la couche adhésive du complexe multicouche comprend ledit copolymère ou un mélange du copolymère et dudit second composé, caractérisé en ce que ladite couche a une épaisseur d'environ 3 à 20 microns.
- 10 8.- Corps de boîte selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le métal dudit complexe multicouche est choisi dans le groupe comprenant l'aluminium et le fer blanc.
- 15 9.- Boîte composite comprenant un corps, un couvercle et/ou un fond en contact direct par une partie métallique avec ledit corps, caractérisée en ce que ledit corps est conforme à l'une des revendications 1 à 8 et en ce que les parties par lesquelles il est en contact avec la partie métallique dudit fond et/ou dudit couvercle sont constituées
- 20 par ladite couche adhésive dudit complexe multicouche, ladite couche adhésive adhérant à ladite partie métallique.
- 25 10.- Boîte composite selon la revendication 9, caractérisée en ce que la partie métallique dudit fond et/ou dudit couvercle est constituée d'aluminium ou de fer blanc.
- 11.- Boîte composite selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisée en ce que ledit fond et/ou ledit couvercle est serti sur ledit corps.

1/1

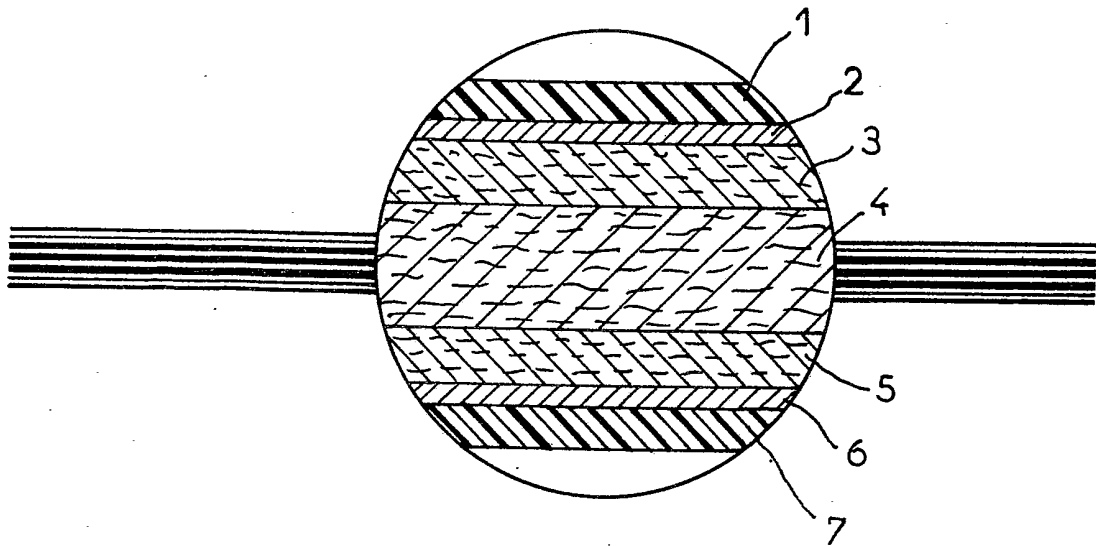


FIG. 1

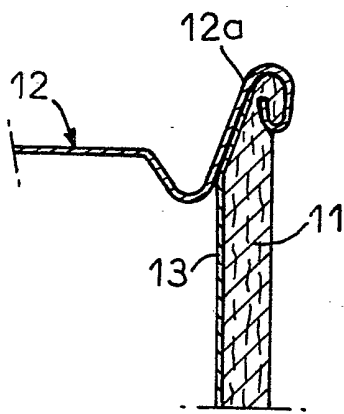


FIG. 2

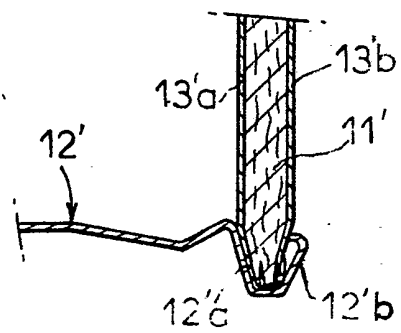


FIG. 3