(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 965 213**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 57740**

(51) Int Cl[8] : ***B 32 B 7/12*** *(2006.01), B 32 B 27/30, C 09 J 153/02, 123/20, 145/00, B 65 D 77/20*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 27.09.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 30.03.12 Bulletin 12/13.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *BOSTIK SA Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** ROBERT CHRISTOPHE et NOTTEAU CHRISTOPHE.

(73) **Titulaire(s) :** BOSTIK SA Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** BOSTIK SA.

(54) FILM TRICOUCHE POUR EMBALLAGE REFERMABLE.

(57) 1) Film tricouche comprenant une couche d'épaisseur comprise entre 7 et 300 um constituée d'une composition auto-adhésive thermofusible avec MFI de 0,01 à 100 g/10 minutes comprenant:

- de 40 à 70 % d'un mélange de copolymères blocs styréniques de type SIS avec teneur en styrène de 10 à 16 % et teneur en diblocs de - 50 à 90 %, et
- de 30 à 60 % d'une ou plusieurs résines tackifiantes ayant une température de ramollissement comprise entre 5 et 140 °C.

2) Procédé de fabrication dudit film par co-extrusion.

3) Utilisation dudit film pour la fabrication de barquettes refermables.

FR 2 965 213 - A1

Film tricouche pour emballage refermable

La présente invention a pour objet un film tricouche comprenant une couche constituée par une composition auto-adhésive thermofusible extrudable, et l'utilisation dudit film pour la fabrication d'emballages (ou barquettes) refermables, destinés en particulier au conditionnement de denrées alimentaires, notamment périssables.

Les barquettes refermables sont utilisées dans l'industrie agroalimentaire et la grande distribution pour conditionner des denrées périssables, notamment des produits frais. De tels emballages sont décrits par les brevets et demandes de brevets US 4673601, EP 1053952, WO 02/064694.

Après une première ouverture de l'emballage et consommation d'une partie du produit alimentaire qu'il contient, l'utilisateur peut manuellement refermer l'emballage de façon substantiellement hermétique et assurer par conséquent, le cas échéant après mise au réfrigérateur, la conservation de la portion restante du produit. Une succession de réouvertures et de refermetures est également possible.

Ces emballages comprennent en général un contenant (ou réceptacle) et un opercule formant couvercle, qui sont fixés l'un à l'autre hermétiquement par soudage.

Le réceptacle, plus ou moins profond et relativement rigide, est constitué d'une feuille multicouche (dite également complexe ou composite) ayant une épaisseur minimale de 200 µm, en général comprise entre 200 et 1000 µm. Cette feuille est thermoformée de manière à présenter un fond plan sur lequel repose le produit alimentaire et un pourtour en forme de bande plane. Ce pourtour, généralement parallèle au fond, est lié par soudure à l'opercule, souple et plan, qui est constitué d'un film multicouche (qualifié également de complexe ou composite) d'épaisseur en général comprise entre 40 et 150 µm, et qui est désigné parfois par la dénomination de film d'operculage.

Lors de l'ouverture de l'emballage, le film d'operculage est séparé manuellement du réceptacle au niveau de la bande plane du pourtour. Cette opération laisse apparaître une couche adhésive au niveau de cette bande plane, tant sur la bande d'opercule que sur la bande de réceptacle qui étaient précédemment en contact. Ces 2 couches adhésives (continues ou discontinues) « dites filles » résultent de la rupture d'une couche adhésive initiale ou « mère »

ou, éventuellement, de sa séparation (ou décollement) de l'une des 2 couches du film complexe tricouche qui lui sont adjacentes. La couche adhésive initiale est donc une des couches dudit film complexe tricouche qui est lui-même un élément compris soit dans la feuille composite qui constitue le réceptacle soit, éventuellement, dans le film d'operculage.

Les 2 couches adhésives filles qui sont présentes, après ouverture de l'emballage, sur les bandes situées sur le pourtour respectif du réceptacle et de l'opercule sont donc en regard l'une de l'autre. Ainsi, il suffit de repositionner l'opercule sur le réceptacle, conformément à leur position dans l'emballage avant ouverture, afin de remettre en contact les 2 bandes de couches adhésives filles. Une simple pression manuelle permet alors d'obtenir la refermeture de l'emballage.

La substance adhésive qui constitue les couches adhésives mère et filles est donc nécessairement un adhésif sensible à la pression (également dénommé auto-adhésif ou encore PSA, de l'anglais « Pressure Sensitive Adhesive »).

La facilité d'ouverture de tels emballages est étroitement liée aux propriétés du PSA et plus particulièrement à la force qu'il faut appliquer, lors de l'ouverture de l'emballage (ci-après dénommée première ouverture), pour obtenir la rupture de la couche adhésive mère et/ou sa séparation d'une des couches qui lui sont adjacentes dans le film composite tricouche mentionné précédemment.

La capacité de l'emballage à se refermer et la qualité de la refermeture obtenue (ci-après dénommée première refermeture) sont également importantes pour disposer à nouveau d'un emballage substantiellement hermétique et donc apte à assurer la conservation de son contenu. La qualité de la première refermeture est également étroitement liée aux propriétés du PSA. Elle est évaluée par la force qu'il faut appliquer, lors de la ré-ouverture (désignée ci-après par deuxième ouverture), pour obtenir à nouveau la rupture et/ou le décollement de la couche adhésive qui a été formée par le repositionnement des 2 couches adhésives filles, suivi par la pression manuelle appliquée sur le pourtour de l'emballage.

Le brevet US 4673601 décrit un film composite utilisable pour la fabrication d'emballages refermables comprenant une couche adhésive à base d'adhésifs thermofusibles, par exemple des copolymères d'Ethylène et d'Acétate de Vinyle (EVA) et des copolymères blocs Styrène/Butadiène/Styrène (SBS) et Styrène/Isoprène/Styrène (SIS).

La demande de brevet EP 1053952 enseigne un emballage refermable avec un contenant qui comprend une couche complexable, une couche d'adhésif et une couche soudante déchirable. Cet adhésif est un auto-adhésif qui est décrit de manière très générale.

La demande internationale WO 02/064694 divulgue un film tricouche comprenant une couche adhésive constituée d'une composition auto-adhésive thermofusible comprenant 65 % d'un mélange de copolymères blocs styréniques de type Styrène-Isoprène-Styrène dont la teneur en motifs styréniques est de 18 % et la teneur en dibloc SI est de 45%. Ledit film est fabriqué par co-extrusion par soufflage de gaine en vue de sa mise en œuvre ultérieure dans un emballage refermable.

La demande EP 2123444 décrit un film complexe comprenant 2 couches minces de matériaux liées entre elles par une couche d'une composition adhésive à base de copolymères blocs styréniques dont l'épaisseur ne dépasse pas 10 µm. Ce film ne convient pas à la fabrication d'emballages refermables.

Un but de la présente invention est de proposer un film tricouche convenant à la fabrication d'emballage refermable et permettant d'abaisser la force de première ouverture de l'emballage, tout en maintenant au même niveau la qualité de la refermeture subséquente (ou première refermeture).

Un autre but de la présente invention est de proposer un film tricouche permettant en outre d'améliorer également la qualité de la refermeture, notamment de la première refermeture.

Un autre but de la présente invention est de proposer un film tricouche permettant d'abaisser la force de première ouverture, tout en augmentant la force de deuxième ouverture.

Un autre but de la présente invention est de proposer un film tricouche permettant de réaliser les buts précédents à la température usuelle de conservation d'un emballage dans un réfrigérateur.

Un autre but de la présente invention est de proposer un film tricouche susceptible d'être fabriqué par co-extrusion, notamment par co-extrusion par soufflage de gaine, en vue de la fabrication d'un emballage refermable.

Il a à présent été trouvé que ces buts peuvent être obtenus, en totalité ou en partie, au moyen du film tricouche selon l'invention qui est décrit ci-après.

La présente invention a donc pour objet en premier lieu un film tricouche comprenant 2 couches minces de matériau thermoplastique liées entre elles par une couche continue, caractérisé en ce que ladite couche a une épaisseur comprise entre 7 et 300 µm et est constituée par une composition auto-adhésive thermofusible ayant un indice d'écoulement (ou MFI) allant de 0,01 à 100 g/10 minutes comprenant :

- de 40 à 70 % d'un mélange de copolymères blocs styréniques, ledit mélange ayant une teneur en motifs styréniques totale allant de 10 à 16 % et consistant de :

- 50 à 90 % d'un ou plusieurs copolymères diblocs de type Styrène-Isoprène (SI), et de
- 10 à 50 % d'un ou plusieurs copolymères triblocs linéaires Styrène-Isoprène-Styrène (SIS), et
- de 30 à 60 % d'une ou plusieurs résines tackifiantes ayant une température de ramollissement comprise entre 5 et 140 °C.

Les pourcentages ci-dessus ainsi que ceux, en l'absence d'indication contraire, utilisés de façon générale dans le présent texte pour exprimer des quantités correspondent à des pourcentages poids/poids.

L'indice d'écoulement (ou Melt Flow Index MFI) est mesuré à 190°C et pour un poids total de 2,16 kg, conformément à la condition d) de la norme ISO 1133. Le MFI est la masse de composition (préalablement placée dans un cylindre vertical) qui s'écoule en 10 minutes au travers d'une filière de diamètre fixé, sous l'effet d'une pression exercée par un piston chargé ayant le poids total de 2,16 kg. En l'absence de mention contraire les valeurs de MFI indiquées dans le présent texte ont été mesurées dans ces mêmes conditions.

Les compositions auto-adhésives thermofusibles ayant un MFI allant de 2 à 70 g/10 minutes sont plus particulièrement préférées.

Les copolymères SI et SIS utilisables dans la composition constituant la couche liante du film selon l'invention ont une masse molaire moyenne en poids M_w comprise entre 60 kDa et 400 kDa. En l'absence d'indication contraire, les masses molaires moyennes en poids M_w qui sont données dans le présent texte sont exprimées en dalton (Da) et sont déterminées par Chromatographie par Perméation de Gel, la colonne étant calibrée avec des étalons de polystyrène.

Selon une variante préférée du film tricouche selon l'invention, la teneur en diblocs SI du mélange de copolymères blocs styréniques peut varier de 50 à 80 %, encore plus préférentiellement de 55 à 80 %.

Selon une autre variante préférée, la teneur en motifs styréniques globale du mélange de copolymères blocs styréniques peut varier de 13 à 16 %.

Les copolymères de type SIS et SI qui sont susceptibles d'être mis en œuvre pour la préparation de la composition auto-adhésive thermofusible sont disponibles commercialement. Lesdits copolymères sont eux-mêmes disponibles sous la forme de mélanges tribloc/dibloc. Le Kraton® D1113BT de la société Kraton et le Quintac® 3520 de la société Zeon Chemicals sont des exemples de tels mélanges.

Le Kraton® D1113BT est un mélange dont la teneur en motifs styréniques globale est de 16 %, et qui est constitué de 45 % de copolymère tribloc SIS linéaire de M_w environ 250 kDa, et de 55 % de copolymère dibloc SI de M_w environ 100 kDa. Le Quintac® 3520 est un mélange qui est constitué, respectivement, de 22 % et de 78 % de tribloc SIS (M_w environ 300 kDa) et de dibloc SI (M_w environ 130 kDa), et dont la teneur totale en motifs styréniques est de 15 %.

Selon une autre variante préférée, la teneur de la composition en mélange de copolymères blocs styréniques est inférieure ou égale à 60 %. On obtient alors avantageusement une meilleure refermeture de l'emballage, se traduisant par une force de seconde ouverture plus élevée.

La ou les résines tackifiantes utilisables dans la composition ont des masses molaires moyennes en poids M_w généralement comprises entre 300 et 5000 Da et sont choisies notamment parmi :

- (i) les colophanes d'origine naturelle ou modifiées, telles que par exemple la colophane extraite de la gomme de pins, la colophane de bois extraite des racines de l'arbre et leurs dérivés hydrogénés, deshydrogénés, dimérisés, polymérisés ou estérifiés par des monoalcools ou des polyols comme le glycérol ;

- (ii) des résines obtenues par hydrogénation, polymérisation ou copolymérisation (avec un hydrocarbure aromatique) de mélanges d'hydrocarbures aliphatiques insaturés ayant environ 5, 9 ou 10 atomes de carbone issus de coupes pétrolières ;

- (iii) des résines terpéniques résultant généralement de la polymérisation d'hydrocarbures terpéniques comme par exemple le mono-terpène (ou pinène) en présence de catalyseurs de Friedel-Crafts, éventuellement modifiées par action de phénols ;

- (iv) des copolymères à base de terpènes naturels, par exemple le styrène/terpène, l'alpha-méthyl styrène/terpène et le vinyl toluène/terpène.

La température (ou point) de ramollissement des résines tackifiantes utilisables dans la composition selon l'invention peut varier de 5 à 140 °C. La température de ramollissement est déterminée conformément au test normalisé ASTM E 28 dont le principe est le suivant. Un anneau en laiton de diamètre environ 2 cm est rempli de la résine à tester à l'état fondu. Après refroidissement à température ambiante, l'anneau et la résine solide sont placés horizontalement dans un bain de glycérine thermostaté dont la température peut varier de 5° C par minute. Une bille d' acier de diamètre environ 9,5 mm est centrée sur le disque de résine solide. La température de ramollissement est –durant la phase de montée en température du

bain à raison de 5°C par minute- la température à laquelle le disque de résine flue d'une hauteur de 25,4 mm sous le poids de la bille.

Selon une variante préférée, on utilise des résines tackifiantes aliphatiques, et encore plus préférentiellement des résines aliphatiques appartenant aux catégories (ii) ou (iii) pour lesquelles on peut citer comme exemples de résine disponible commercialement :

(ii) l'Escorez® 1310 LC disponible auprès de Exxon Chemicals qui est une résine obtenue par polymérisation d'un mélange d'hydrocarbures aliphatiques insaturés ayant environ 5 atomes de carbone, et qui possède une température de ramolissement de 94°C et un Mw d'environ 1800 Da ; l' Escorez® 5400 également de la société Exxon Chemicals qui est une résine obtenue par polymérisation, puis hydrogénation d'un mélange d'hydrocarbures aliphatiques insaturés ayant environ 9 ou 10 atomes de carbone et qui possède une température de ramolissement de 100°C et un Mw d'environ 570 Da ;

(iii) la Dercolyte® S115 disponible auprès de la société « Dérivés Résiniques et Terpéniques ou DRT) qui une résine terpène ayant une température de ramollissement de 115°C et un Mw d'environ 2300 Da.

La composition mise en œuvre dans le film tricouche selon l'invention comprend de préférence de 50 à 70 % du mélange de copolymères diblocs SI et triblocs SIS et de 30 % à 50 % de la (ou des) résine tackifiante.

La composition adhésive peut également comprendre de 0,1 à 2 % d'un ou plusieurs stabilisants (ou anti-oxydant). Ces composés sont introduits pour protéger la composition d'une dégradation résultant d'une réaction avec de l'oxygène qui est susceptible de se former par action de la chaleur, de la lumière ou de catalyseurs résiduels sur certaines matières premières telles que les résines tackifiantes. Ces composés peuvent inclure des anti-oxydants primaires qui piègent les radicaux libres et sont généralement des phénols substitués comme l'Irganox® 1010 de CIBA. Les anti-oxydants primaires peuvent être utilisés seuls ou en combinaison avec d'autres anti-oxydants tels que des phosphites comme l'Irgafos® 168 également de CIBA, ou encore avec des stabilisants UV tels que des amines.

La composition adhésive peut également comprendre un plastifiant, mais dans une quantité ne dépassant pas 5 %. On peut utiliser comme plastifiant une huile paraffinique et naphténique (comme le Primol® 352 de la société ESSO) comprenant éventuellement des composés aromatiques (comme le Nyflex 222B).

La composition adhésive peut enfin comprendre des charges minérales ou organiques, des pigments ou des colorants.

Selon une variante de l'invention, l'épaisseur de la couche adhésive liante est comprise entre 10 et 300 µm, de préférence entre 10 et 50 µm, et encore plus préférentiellement entre 10 et 30 µm.

Le matériau utilisable pour constituer les 2 couches minces liées entre elle par la couche adhésive liante est généralement un polymère thermoplastique tel que le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP), le polyamide (PA), le polyéthylènetéréphtalate (PET) ou encore un copolymère à base d'éthylène comme par exemple un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle (EVA) ou un copolymère d'éthylène et d'alcool vinylique (EVOH).

L'épaisseur des couches minces dudit matériau mises en œuvre dans le film tricouche selon l'invention est susceptible de varier dans un large domaine allant de 5 à 150 µm.

Le film tricouche selon l'invention peut être fabriqué par dépôt d'une quantité appropriée de composition selon l'invention sur une des 2 couches minces de matériau, puis application de la 2ème couche mince et pressage à chaud. Il peut également être fabriqué par co-extrusion.

La présente invention concerne encore un procédé de fabrication du film tricouche tel que défini précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend la co-extrusion de la composition auto-adhésive thermofusible avec les matériaux des 2 couches minces adjacentes.

En vue de sa mise en œuvre, la composition se présente avantageusement sous la forme de granulés de taille comprise entre 1 et 10 mm, de préférence entre 2 et 5 mm.

La composition adhésive peut être préparée, sous cette forme de granulés, par simple mélange des ingrédients à chaud, entre 150 et 200°C, de préférence à environ 160°C, au moyen d'une extrudeuse à 2 vis muni d'un outil de découpe du produit extrudé en sortie de la filière.

Le procédé de co-extrusion par soufflage de gaine est plus particulièrement préféré, notamment pour la fabrication du film tricouche dans lequel l'épaisseur de la couche adhésive est comprise entre 7 et 50 µm, de préférence entre 10 et 50 µm, et encore plus préférentiellement entre 10 et 30 µm.

La présente invention concerne encore l'utilisation du film tricouche tel que décrit précédemment pour la fabrication de barquettes refermables, de préférence pour la fabrication du film d'operculage.

Les exemples suivants sont donnés à titre purement illustratif de l'invention, et ne sauraient en aucun cas être interprétés pour en limiter la portée.

Exemple 1 :

La composition adhésive indiquée dans le tableau suivant, à laquelle on rajoute 0,5 % d'Irganox® 1010, est préparée sous la forme d'un liquide visqueux à 160°C, par simple mélange des ingrédients à cette température, au moyen d'une extrudeuse à 2 vis.

Le MFI est indiqué dans le tableau.

Mesure de la force de première ouverture par pelage à 5°C :

Un film tricouche incluant une couche adhésive constituée de ladite composition est préparé de la façon suivante.

On place environ 8 g de la composition adhésive sur une feuille carrée de PET de 15 cm de côté et 50 µm d'épaisseur. On applique alors une deuxième feuille de PET identique à la première, et l'on exerce sur l'ensemble, à une température de 120°C, une pression de 100 kg/cm^2 durant 2 minutes, au moyen d'une presse hydraulique. L'épaisseur de la couche adhésive dans le film tricouche, contrôlée au pied à coulisse, est d'environ 250 µm.

On découpe dans le film tricouche ainsi obtenu une éprouvette rectangulaire de 1 cm sur 10 cm sur laquelle on procède au test de pelage à 180°. Pour cela, on décolle à partir de l'une des 2 extrémités de cette éprouvette, et sur environ 2 cm, les 2 couches de film PET comprises dans cette bande et les 2 extrémités libres obtenues sont fixées sur deux dispositifs d' attache (appelés mors) reliés, respectivement, à une partie fixe et une partie mobile d'un appareil de traction qui sont situées sur un axe vertical.

Alors qu'un mécanisme d'entraînement communique à la partie mobile une vitesse uniforme de 100 mm/minute, conduisant au décollement des 2 couches de PET dont les extrémités décollées se déplacent progressivement selon un axe vertical en formant un angle de 180°, un capteur de force relié à ladite partie mobile mesure la force supportée par l'éprouvette ainsi maintenue. L'ensemble constitué par l'éprouvette, le mors fixe et le mors mobile auxquels elle est fixée, est placé dans une enceinte thermostatique maintenue à une température de 5°C, de sorte que le décollement est effectué après stabilisation à cette température.

Le résultat est exprimé en N/cm.

Mesure de la force de deuxième ouverture par pelage à 5°C :

Les 2 couches de PET de l'éprouvette précédente sont, après leur décollement, repositionnées en regard l'une de l'autre et mises en contact manuellement. Elles sont alors soumises à une pression exercée au moyen d'un rouleau de masse 2 kg avec lequel on procède à un mouvement d'aller-retour selon une direction parallèle à la longueur de l'éprouvette.

On répète alors le test de pelage précédent sur le tricouche ainsi obtenu après 15 minutes de stabilisation à 5°C.

Le résultat est exprimé en N/cm.

Exemple 2-5 :

On répète l'exemple 1 en utilisant, pour les ingrédients de la compositions, les teneurs indiquées dans le tableau.

Les forces de 1ère et 2ème ouverture obtenues sont également indiquées dans le tableau.

Exemple A (comparatif) :

On répète l'exemple 1 en utilisant un mélange de Kraton® D1111 et de Kraton® D1113BT dans les proportions indiquées, de sorte à obtenir la composition exemplifiée par la demande WO 02/064694.

On observe que la force de 1ère ouverture des exemples 1 à 5 est abaissée par rapport à celle de l'exemple A, indiquant une ouverture plus facile de l'emballage refermable. Les exemples 2 à 4 présentent, de plus, une augmentation significative de la force de 2ème ouverture par rapport à celle de l'exemple A, ce qui traduit une amélioration de la qualité de la refermeture de l'emballage une fois ouvert.

Tableau

Ingrédient	Teneur en %					
	Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3	Exemple 4	Exemple 5	Exemple A
Quintac® 3520	65	60	60	55		-
Kraton® D1111	-	-	-	-		18
Kraton® D1113BT	-	-	-	-	60	47
Escorez® 1310 LC	17,5	20	25	22,5	25	17,5
Dercolyte® S115	17,5	20	15	22,5	15	17,5
MFI	20	23	27	35	57	21
Teneur du mélange de copolymères blocs styréniques en motifs styréniques	15	15	15	15	16	18
Teneur du mélange de copolymères blocs styréniques en diblocs	78	78	78	78	56	45
Force de 1ère ouverture à 5°C (N/cm)	25	30	33	35	36	43
Force de 2ème ouverture à 5°C (N/cm)	18	22	24	24	20	21

2965213

REVENDICATIONS

1. Film tricouche comprenant 2 couches minces de matériau thermoplastique liées entre elles par une couche continue, caractérisé en ce que ladite couche a une épaisseur comprise entre 7 et 300 µm et est constituée par une composition auto-adhésive thermofusible ayant un indice d'écoulement (ou MFI) allant de 0,01 à 100 g/10 minutes comprenant :

- de 40 à 70 % d'un mélange de copolymères blocs styréniques, ledit mélange ayant une teneur en motifs styréniques totale allant de 10 à 16 % et consistant de :
  - 50 à 90 % d'un ou plusieurs copolymères diblocs de type Styrène-Isoprène (SI), et de
  - 10 à 50 % d'un ou plusieurs copolymères triblocs linéaires Styrène-Isoprène-Styrène (SIS), et
- de 30 à 60 % d'une ou plusieurs résines tackifiantes ayant une température de ramollissement comprise entre 5 et 140 °C.

2. Film tricouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que la composition auto-adhésive a un MFI allant de 2 à 70 g/10 minutes

3. Film tricouche selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la teneur en diblocs SI du mélange de copolymères blocs styréniques varie de 50 à 80 %. encore plus préférentiellement de 55 à 80 %.

4. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la teneur en diblocs SI du mélange de copolymères blocs styréniques varie de 55 à 80 %.

5. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la teneur de la composition en mélange de copolymères blocs styréniques est inférieure ou égale à 60 %.

6. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la résine tackifiante a une masse molaire moyenne en poids M_w comprise entre 300 et 5000 Da et est choisie parmi :

- (i) les colophanes d'origine naturelle ou modifiées, telles que par exemple la colophane extraite de la gomme de pins, la colophane de bois extraite des racines de l'arbre et

leurs dérivés hydrogénés, deshydrogénés, dimérisés, polymérisés ou estérifiés par des monoalcools ou des polyols comme le glycérol ;

- (ii) des résines obtenues par hydrogénation, polymérisation ou copolymérisation (avec un hydrocarbure aromatique) de mélanges d'hydrocarbures aliphatiques insaturés ayant environ 5, 9 ou 10 atomes de carbone issus de coupes pétrolières ;

- (iii) des résines terpéniques résultant généralement de la polymérisation d'hydrocarbures terpéniques comme par exemple le mono-terpène (ou pinène) en présence de catalyseurs de Friedel-Crafts, éventuellement modifiées par action de phénols ;

- (iv) des copolymères à base de terpènes naturels, par exemple le styrène/terpène, l'alpha-méthyl styrène/terpène et le vinyl toluène/terpène.

7. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la résine tackifiante est aliphatique.

8. Film tricouche selon la revendication 7, caractérisé en ce que la résine appartient aux catégories (ii) ou (iii).

9. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'épaisseur de la couche adhésive liante est comprise entre 10 et 300 µm.

10. Film tricouche selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'épaisseur de la couche adhésive liante est comprise entre 10 et 50 µm.

11. Procédé de fabrication du film tricouche tel que défini dans l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend la co-extrusion de la composition auto-adhésive thermofusible avec les matériaux des 2 couches minces adjacentes.

12. Procédé de fabrication du film tricouche selon la revendication 11, caractérisé en ce que la composition se présente sous la forme de granulés de taille comprise entre 1 et 10 mm.

13. Procédé de fabrication du film tricouche selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce que la co-extrusion est réalisée par soufflage de gaine.

14. Utilisation du film tricouche tel que défini dans l'une des revendications 1 à 10 pour la fabrication de barquettes refermables.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 742730
FR 1057740

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 2 033 776 A1 (IDEMITSU UNITECH CO LTD [JP]) 11 mars 2009 (2009-03-11) * alinéas [0002], [0059], [0 80]; revendication 3; exemples 1, 2 * -----	1-14	B32B7/12 B32B27/30 C09J153/02 C09J123/20 C09J145/00
X	EP 2 123 444 A1 (BOSTIK SA [FR]) 25 novembre 2009 (2009-11-25) * revendications; exemples 1-3 * -----	1-14	B65D77/20 C09J123/18 C09J193/04 B29C47/06
A,D	WO 02/064694 A1 (BOSTIK FINDLEY S A [FR]; BARDIOT ANNE [FR]; SAJOT NICOLAS [FR]; GERARD) 22 août 2002 (2002-08-22) * le document en entier * -----	1-14	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

C09J
B65D

Date d'achèvement de la recherche: 30 mars 2011

Examinateur: Degrendel, Magali

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1057740 FA 742730

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-03-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2033776 A1	11-03-2009	CN 101489786 A	22-07-2009
		WO 2008001768 A1	03-01-2008
		KR 20090021382 A	03-03-2009
		US 2009252912 A1	08-10-2009
EP 2123444 A1	25-11-2009	CN 101596798 A	09-12-2009
		FR 2931384 A1	27-11-2009
		JP 2009279936 A	03-12-2009
		US 2009291298 A1	26-11-2009
WO 02064694 A1	22-08-2002	AT 365782 T	15-07-2007
		AU 2002237369 B2	28-04-2005
		BR 0206911 A	25-02-2004
		CA 2437857 A1	22-08-2002
		CN 1491267 A	21-04-2004
		CZ 20032104 A3	17-12-2003
		DE 60220911 T2	06-03-2008
		EP 1395639 A1	10-03-2004
		FR 2820751 A1	16-08-2002
		HU 0303169 A2	29-12-2003
		JP 2004528408 T	16-09-2004
		NO 20033522 A	18-09-2003
		NZ 527214 A	29-04-2005
		PL 363483 A1	15-11-2004
		US 2004077759 A1	22-04-2004
		ZA 200305941 A	09-09-2004

EPO FORM P0465