



flexible
PACKAGING

**Extrudable Hot Melt
for
Reclosable Packaging
M3156 Technology**



M3156 : key points to consider

- How does it work ?
- Processing
- Physical properties
- End use requirements
- Patent





M3156 : How does it work ?

- **Pressure Sensitive Hot Melt Adhesive**
- **Extrudable resin**
 - appropriated melt flow index
 - in pellets : the granulates are coated to prevent surface tack, agglomeration between granulates.
- **Especially designed to provide a good reclosing/resealing force.**



M3156 : How does it work ?

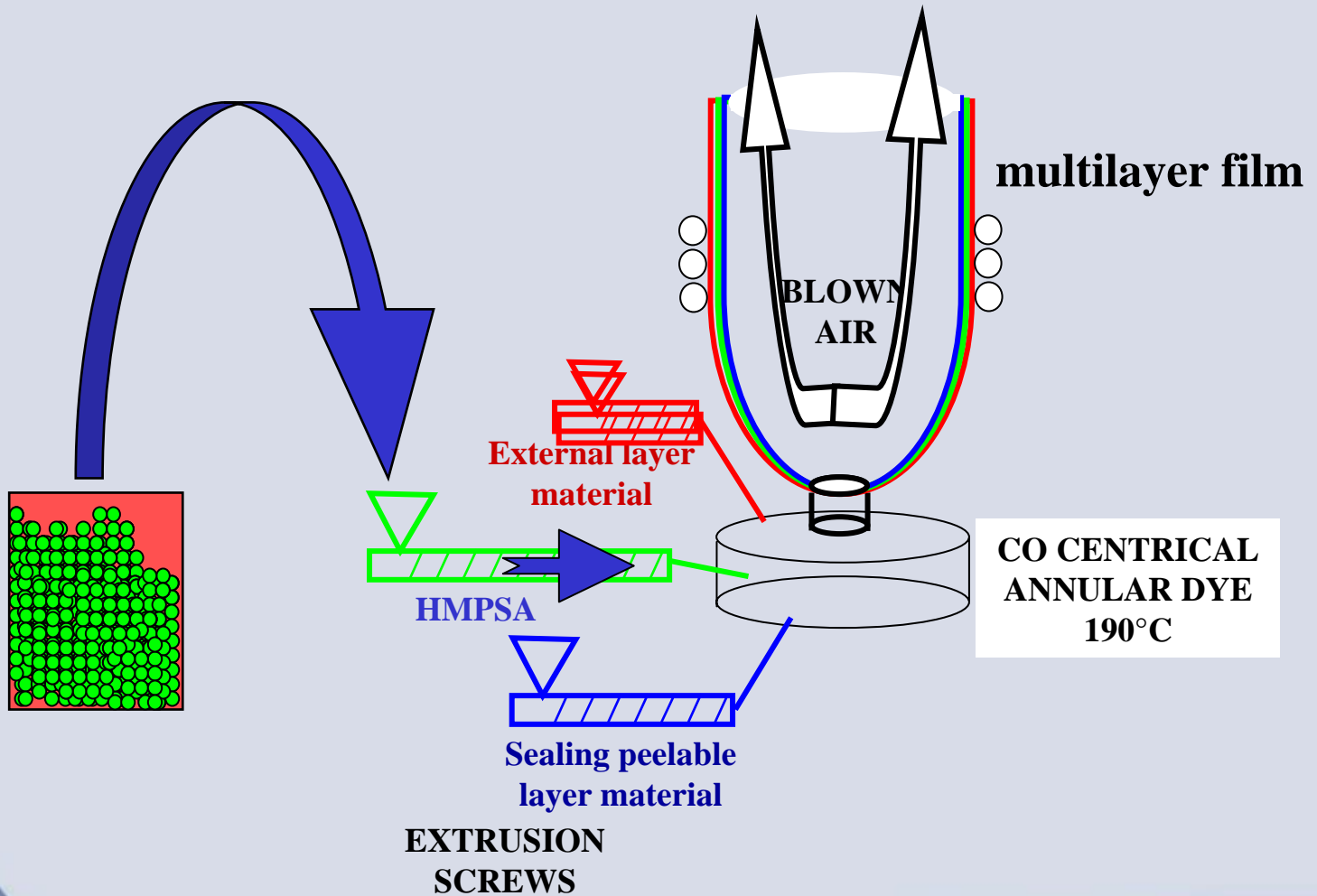
Application :

- reclosable lid for tray :
- Ham (> 4 slices)
- Cheese



M3156 : How does it work ?

Container
with
granulates
of M3156



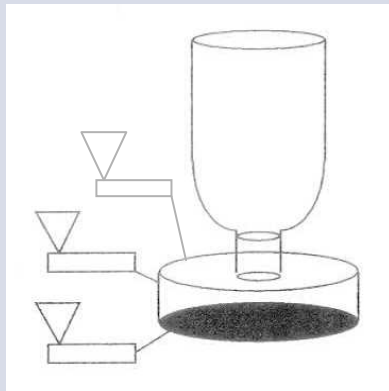


M3156 : How does it work ?

Processing Steps : From Hot Melt to the package


Pellets of
PSA Hot
Melt

Coextrusion



Blown Coextrusion:
Production of a multilayer film

Substrate 1 (Corona treated)
Hot Melt
Sealing & Peelable Layer

Structure of the Multilayer film

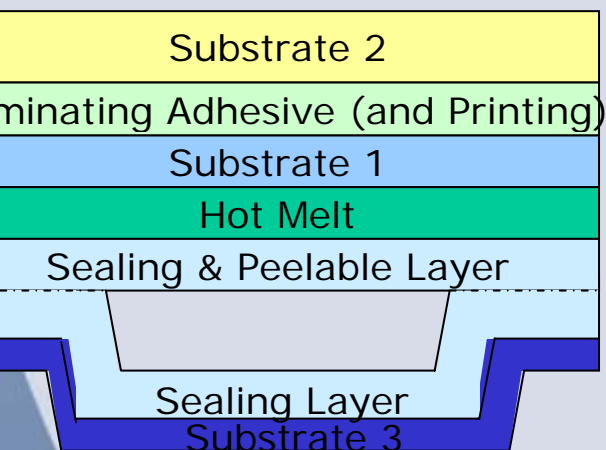
Laminating

Substrate 2
Laminating Adhesive (and Printing)
Substrate 1
Hot Melt

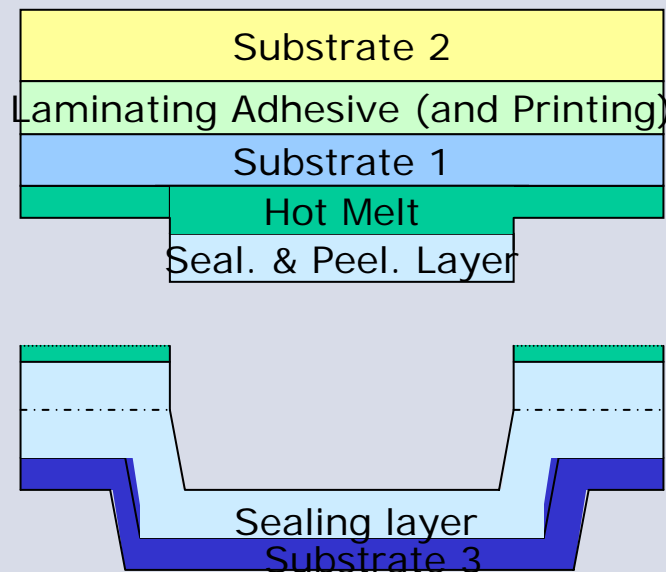


M3156 : How does it work ?

Example : lid sealed onto a tray



After sealing
of the package



At the first opening

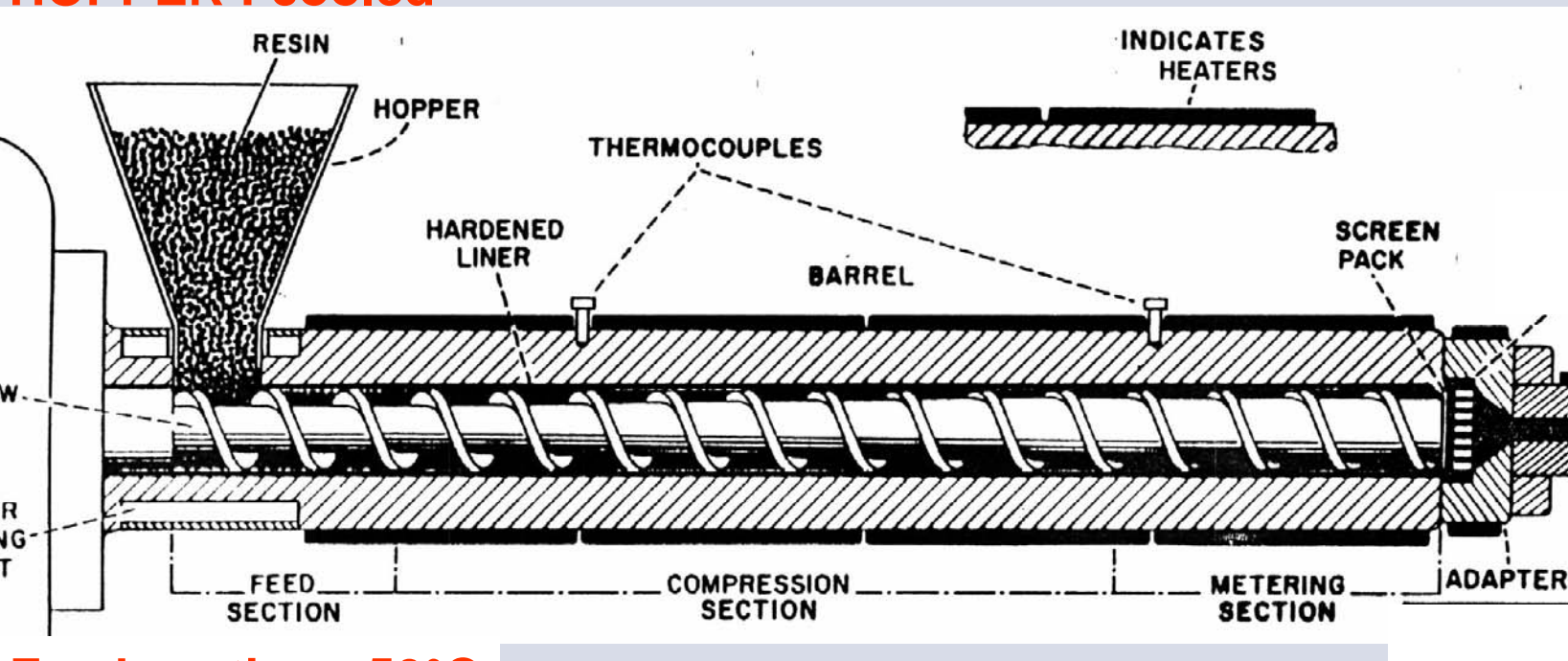


M3156 : Processing

- ❑ **Blown Coextrusion or Cast Coextrusion**
- ❑ **Run on conventional equipment**
- ❑ **More fluid than PE grades**
 - ❑ **lower extrusion temperature**
 - ❑ **screw design for very low level of shear**
- ❑ **For a constant flow the excess of coating powder has to be removed and the temperature profile respected.**
- ❑ **Setting Conditions: from standard PE grade to more fluid PE grades by reducing the temperature at the same time, and finally to M3156**
- ❑ **Cleaning : Don't leave M3156 in the screw at the end of the job or when stopping because of a problem on the line, it will degrade and stick very strongly**

M3156 : Processing

HOPPER : cooled



Feed section : 50°C

Transition section : 130°C

Metering section : 150°C



M3156 : Physical properties

Main Technical Characteristics

Reference	M3156	M3156/40	M3156/50	M3156/70
Melt Index	5 to 7	40 to 60	55 to 75	75 to 100
Cohesion	strong	high	high	medium
Adhesion	low	good	good	very good
Reclosable properties	low	good	good	very good
Smell	slight	low	low	very low

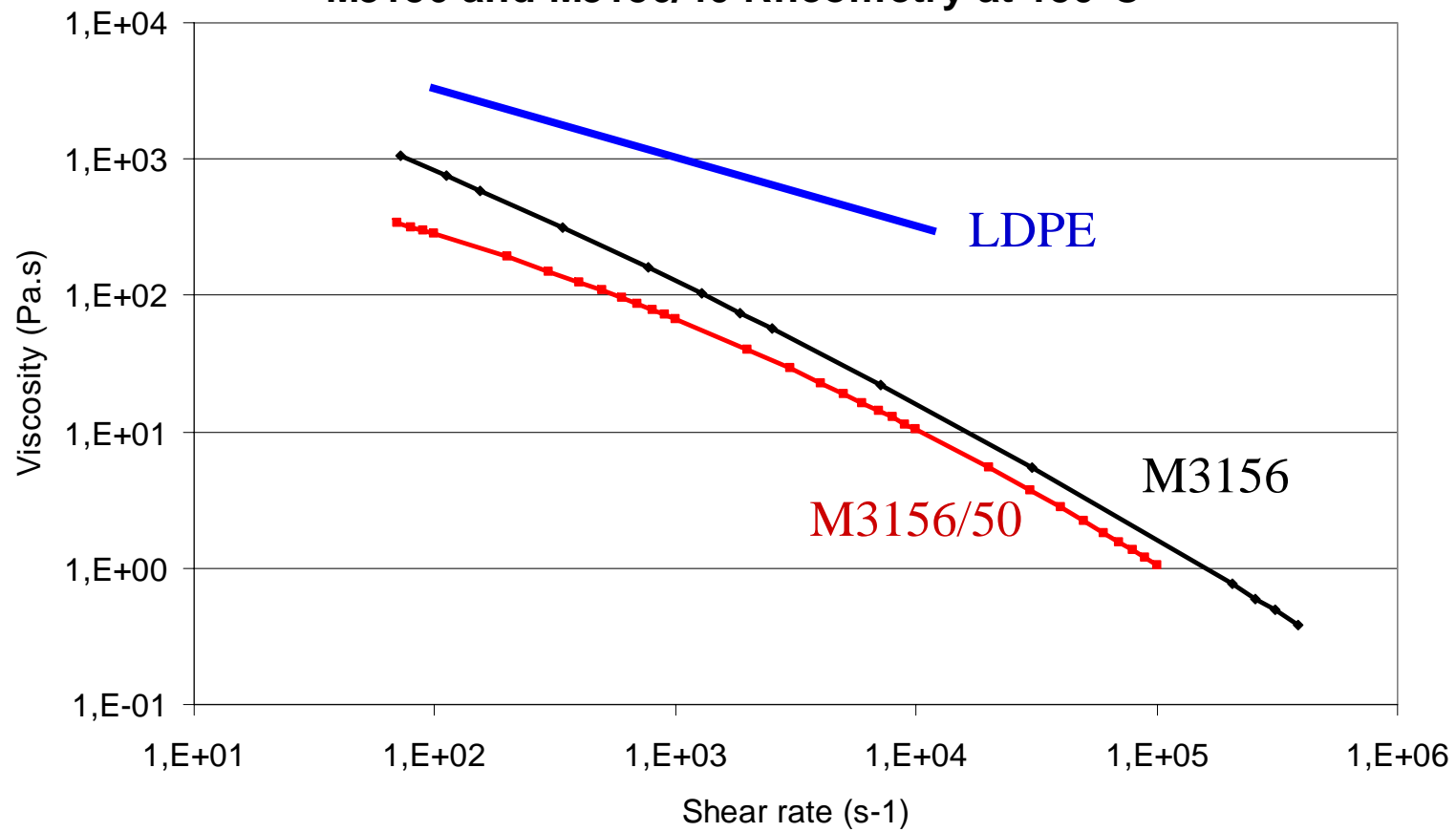


M3156 : End use requirements

- The raw materials used in the formulation of M3156 comply to :
 - Food and Drug Administration (USA)
 - 21CFR 175-105 : Indirect Food additives : adhesives and components of coatings.
- No change in the organoleptic properties of the food.
- Excellent clarity of the transparent structures.
- Easy opening of the lid.
- Easy reclosable packaging to be used again after the first opening.

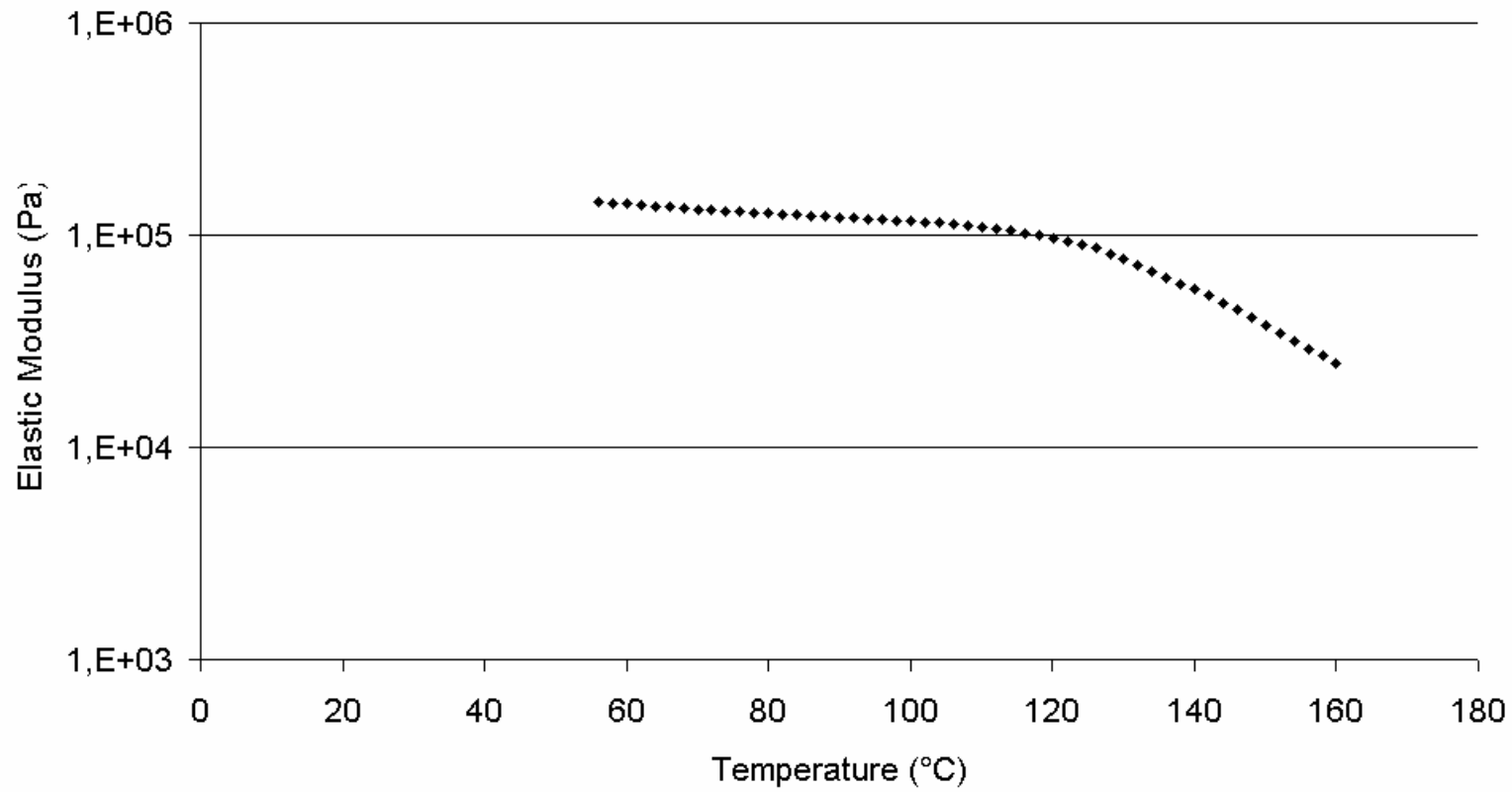


M3156 and M3156/40 Rheometry at 150°C





Elastic Modulus M3156



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 août 2002 (22.08.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/064694 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
C09J 153/00, 153/02, B32B 27/06, B65D 77/20

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/00491

(22) Date de dépôt international : 8 février 2002 (08.02.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/01879 9 février 2001 (09.02.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : BOSTIK
FINDLEY S.A. [FR/FR]; 4/8, cours Michelet, F-92800
Puteaux (FR).

(72) Inventeurs ;
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BARDIOT,
Anne [FR/FR]; 210, rue André Mellenne, F-60280 Venette
(FR) SAJOT, Nicolas [FR/FR]; 40, rue d'Amiens,
F-60200 Compiègne (FR). GERARD, Pierre [FR/FR];
6, allée Bellerive, F-64140 Lons (FR). NOTTEAU,
Christophe [FR/FR]; 4, rue Saint-Barthélemy, F-60400
Noyon (FR).

(74) Mandataire : OHRESSER, François; Atofina, Département
Propriété Industrielle, Cours Michelet, La Défense
10, F-92091 Paris La Défense Cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit de déposer de demander et d'obtenir un
brevet (règle 4.17 ii) pour les désignations suivantes AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BR, BG, BR, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD,
SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ,
VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasiatique (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17 iii) pour US
seulement

Publié :
— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Titre : HOT-EXTRUDABLE THERMOFUSIBLE SELF-ADHESIVES AND THE USE THEREOF IN MULTI-LAYER FILMS

(54) Titre : ADHESIFS THERMOFUSIBLES AUTO-ADHESIFS EXTRUDABLES A CHAUD ET LEUR UTILISATION DANS LES FILMS MULTICOUCHEES

(57) Abstract: The invention relates to hot-coextrudable thermofusible self-adhesives that are particularly suited for producing multi-layer films intended to be used for easy-to-open and easy-to-reclose repositionable packaging containers. Said adhesives comprise a mixture of a styrene block copolymer and a compatible tacky resin having a high melt viscosity and a traction resistance force of at least 1 mN. Included in the area located below the polynomial curve defined by $y = -2.82 \cdot 10^{16} x^5 + 5.92 \cdot 10^{13} x^4 + 4.97 \cdot 10^{10} x^3 + 2.15 \cdot 10^7 x^2 + 4.99 \cdot 10^4 x + 6.26 \cdot 10^{-1}$ wherein the y ordinate represents the constraint which is expressed in MPa and x, abscissa, represents the deformation which is expressed in %.

(57) Abrégé : L'invention concerne des auto-adhésifs thermofusibles coextrudables à chaud particulièrement adaptés à la confection de films multicouchees destinés aux emballages à ouverture et refermetures faciles dits "repositionnables". Ces adhésifs comprennent un mélange d'un copolymère bloc styrénique, et d'une résine tackifiante compatible présentant une viscosité à chaud élevée et une force de résistance à la traction à 1 mN, comprise dans le domaine situé au dessous de la courbe polynomiale définie par $y = -2.82 \cdot 10^{16} x^5 + 5.92 \cdot 10^{13} x^4 + 4.97 \cdot 10^{10} x^3 + 2.15 \cdot 10^7 x^2 + 4.99 \cdot 10^4 x + 6.26 \cdot 10^{-1}$ où y, ordonnée, représente la contrainte exprimée en MPa et x, abscisse, représente la déformation exprimée en %.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 820 751

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

(21) N° d'enregistrement national : 01 01879

(51) Int Cl⁷ : C 09 J 153/02, C 09 J 5/06, B 32 B 27/32, B 65 D 65/
40 // (C 09 J 153/02, 193:04)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 09.02.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.08.02 Eulestin 02/03.

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

(48) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : BOSTIK FINDLEY — FR.

(72) Inventeur(s) : BARDIOT ANNE, SAJOT NICOLAS,
GERARD PIERRE et NOTTEAU CHRISTOPHE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : ATOFINA.

(54) ADHESIFS THERMOFUSIBLES AUTO-ADHESIFS EXTRUDABLES A CHAUD ET LEUR UTILISATION DANS LES FILMS MULTICOUCHEES.

(57) L'invention concerne des auto-adhésifs thermofusibles coextrudables à chaud particulièrement adaptés à la confection de films multicouchees destinés aux emballages à ouverture et refermetures faciles dits "repositionnables". Ces adhésifs comprennent un mélange d'un copolymère bloc styrénique, et d'une résine tackifiante compatible présentant une viscosité à chaud élevée et une force de résistance à la traction à 1 mN, comprise dans le domaine situé au dessous de la courbe polynomiale définie par $y = -2.82 \cdot 10^{16} x^5 + 5.92 \cdot 10^{13} x^4 + 4.97 \cdot 10^{10} x^3 + 2.15 \cdot 10^7 x^2 + 4.99 \cdot 10^4 x + 6.26 \cdot 10^{-1}$ où y, ordonnée, représente la contrainte exprimée en MPa et x, abscisse, représente la déformation exprimée en %.

FR 2 820 751 - A1



WO 02/064694 A1