ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35847 B1

(51) Cl. internationale :
C08K 5/09; C08K 3/26

(43) Date de publication :
01.12.2014

(21) N° Dépôt :
37181

(22) Date de Dépôt :
07.07.2014

(30) Données de Priorité :
14.01.2012 ES P201230055

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/ES2013/070003 10.01.2013

(71) Demandeur(s) :
KLONER S.L., Mare de Deu del Pilar,8 08392 Sant Andreu de Llavaneres (ES)

(72) Inventeur(s) :
CAMPOS BECEIRO, Alberto

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS

(54) Titre : **COMPOSITION ET PROCÉDÉ POUR L'OBTENTION D'UNE PELLICULE DE POLYMÈRE THERMOPLASTIQUE MICRO-POREUSE SPÉCIALEMENT APPROPRIÉE POUR LA CONFECTION D'ARTICLES D'HYGIÈNE PERSONNELLE TELS QUE COUCHES-CULOTTES ET COMPRESSES**

(57) Abrégé : La présente invention consiste en un procédé et une composition pour obtenir des pellicules d'un polymère thermoplastique, de préférence du polyéthylène, non respirantes et fortement chargées en particules minérales traitées de sorte que soient formés des espaces creux dans la structure, d'où une importante réduction de densité. Étant donné que ces particules présentent une stabilité améliorée aux tensions subies pendant leur traitement dans les machines de confection de couches-culottes, et que, en outre, elles permettent une économie importante en termes de coûts du fait de leur haute teneur en charges minérales et de leur faible densité, elles s'avèrent spécialement appropriées pour une utilisation comme revêtement extérieur de couches-culottes et de compresses jetables.

(تركيبة وإجراء للحصول على شريحة رقيقة لبوليمر لدن بالحرارة مسامي دقيق يكون مناسب تحديداً لإنتاج منتجات صحية شخصية مثل حفاضات وفوط صحية)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة وتركيبة للحصول على شرائح رقيقة لبوليمر لدن بالحرارة، ويفضل بولي إيثيلين، والتي تكون غير قابلة للتنفس ومشحونة بشدة بالجسيمات المعدنية المعالجة لترك الحيزات المجوفة في هيكله، مما يؤدي إلى انخفاض كبير في الكثافة.

نظراً لحقيقة أن الشرائح المذكورة الرقيقة تظهر استقرار محسن للإجهادات التي تخضع لها أثناء المعالجة في ماكينات إنتاج الحفاضة، ولأنها تقدم أيضاً توفير هام فيما يتعلق بالتكلفة نظراً للمحتوى العالي من المرشح المعدني منها وكثافة منخفضة، تكون مناسبة تحديداً للاستخدام كغطاء خارجي للحفاضات التي تستخدم لمرة واحدة والفوط الصحية.

MA 35847B1

N°37181
du 09.07.2014

01 DEC 2014

(تركيبة وإجراء للحصول على شريحة رقيقة لبوليمر لدن بالحرارة مسامي دقيق يكون مناسب تحديداً لإنتاج منتجات صحية شخصية مثل حفاضات وفوط صحية)

الوصف الكامل

الخلفية التقنية:

في السوق هناك نوعين مختلفين من الغطاء الخارجي للحفاضات التي تستخدم لمرة واحدة والفوط الصحية، ويتكون النوع الأول من شريحة رقيقة كامدة من بولي إيثيلين، 22 -18 ميكرون من السمك، ويتم إنتاج الثاني بواسطة الترقيق أو البثق المشترك لـ 22 -10 ميكرون من السمك لشريحة رقيقة من بولي إيثيلين مع قماش بولي بروبيلين غير منسوج لإعطاءه مظهر نسيجي أكثر.

يمكن أن يكون كلا النوعين قابلين للتنفس أو غير قابلين للتنفس.

تشتمل الشرائح الرقيقة القابلة للتنفس على بنية مسامية دقيقة منفذة لبخار الماء والتي تكون غير منفذة للماء السائل بواسطة الضغط الشعيري. وتصف براءة الاختراع الأمريكية رقم 6682775 بواسطة Imerys أن هذه البنية يتم الحصول عليها بواسطة تحميل البوليمر بنسبة هامة من الجسيمات المعدنية المعالجة بشكل اصطناعي بمادة صامدة للماء والتي تكون غير لاصقة بالبوليمر القاعدي، ثم بثق المركب كشريحة رقيقة بواسطة أي من التكنولوجيات المعروفة وإخضاعها للامتداد الأحادي أو ثنائي الاتجاه لـ 2.5 -1.2 مرة لزيادة حجم المسام وربطها معاً.

يتم الحصول على الشرائح الرقيقة غير القابلة للتنفس بواسطة البثق والنقش الدقيق لبولي إيثيلين ذو كثافة منخفضة، بشكل عام باستخدام صباغات ثاني أكسيد التيتانيوم الخطية للحصول على البياض واللاشفافية المرغوب فيها.

بناءاً على نوع الآليات المستخدمة لتصنيع الحفاضات، وبشكل أكثر تحديداً لعمليات الشد يتم إخضاع الشريحة الرقيقة في ممرها من خلال هذه الآليات، يكون سمك أكثر أو أقل للشريحة الرقيقة ضروري لضمان استقرار الأبعاد له. وأيضاً، تستخدم الماكينات الأقدم شرائح رقيقة تصل إلى 22 ميكرون وتستخدم الماكينات الحديثة حوالي 18 ميكرون من السمك.

تهدف براءة الاختراع لنا إلى الحصول على بنية مسامية دقيقة ذات مسام حجم أصغر مما في الشرائح الرقيقة القابلة للتنفس ولا يتم ربطها ببعضها البعض، ومن ثم غير قابلة للتنفس لذا يتم تحقيق انخفاض كبير في الكثافة في نفس الوقت بفضل حقيقة أنها تحتفظ بالخواص الميكانيكية الجيدة في عمليات شد منخفضة، ويمكن تصنيعها في سمك أقل، مما يتم الاحتفاظ باستقرار الأبعاد المعزز في الماكينات التي تصنع الحفاضات.

الكشف عن الاختراع:

تحضير مركب البوليمر مع الحمل المعدني.

اختيار البوليمر:

يكون البوليمر المختار بولي أولفين، على سبيل المثال ولا يقتصر على بولي أولفينات للإيثيلين، للبروبيلين، أو بيوتيلين مثل بولي بروبيلين، بولي إيثيلين عالي الكثافة، بولي إيثيلين متوسط ومنخفض الكثافة وبوليمرات مشتركة. ويفضل بولي إيثيلين منخفض الكثافة ويفضل بشكل أكثر بولي إيثيلين خطي منخفض الكثافة مع معدل ميوعة بين 1 و 12 (جم/ 10 دقيقة في 190 درجة مع 21.6 كجم) ويفضل بين 4 و 8. وسيتم تقدير جرعة البوليمر في نسبة كتلة 30 % – 70 % ويفضل بين 40 و 60 %.

اختيار الحمل المعدني:

يمكن أن يكون الحمل المعدني أي مركب غير عضوي مستخدم بشكل اعتيادي في صناعة المواد اللدنة مثل على سبيل المثال (دون الحصر)، الطلق، كاولين، كالسيوم أو سلفات الباريوم، الأجسام الكروية الدقيقة ويفضل كربونات الكالسيوم.

سوف يصمم حجم الجسيمات بالتالي حجم المسام وعزلها النسبي، وأيضاً سوف تتجه الجسيمات الكبيرة بصورة زائدة إلى إنتاج مسام ذات حجم كبير في الهياكل المفتوحة، وينبغي أن يكون متوسط حجم الجسيمات بين 0.5 و 4 ميكرون ويفضل بين 1 و 2 ميكرون لتحقيق حجم مسام 0.2- 5 ميكرون.

مع هدف تحسين تشتيت وتقليل التصاق جسيمات الحمل المعدني مع البوليمر وتسهيل تكوين المسامية، ينبغي أن تشتمل الجسيمات على سطحها المغطى بالطبقة غير الآلفة للماء التي بالإضافة إلى ذلك تكون غير متوافقة مع البوليمر المستخدم. ويمكن استخدام أي حمض دهني مستخدم بشكل عام لتغطية الأحماض المعدنية مثل على سبيل المثال (دون الحصر) أحماض ستاريك، باميتيك، أوليك، مونتانيك، لاوريك في نسبة كتلة 0.1 % - 0.5 % فيما يتعلق بالحمل المعدني.

سيتم تقدير جرعة الحمل المعدني في نسبة كتلة 30 %- 70 % ويفضل بين 40 % و 60 %.

اختيار المادة اللاصقة:

يزيد غياب الالتصاق بين البوليمر وجسيمات الحمل المعدني من السمات الميكانيكية الضعيفة بشكل زائد للشريحة الرقيقة الناتجة ولنفس السبب، يجعل التحكم في حجم المسام الدقيقة أكثر صعوبة، مما يزيد بشكل كبير من وجود المسام ذات حجم كبير.

أيضاً يكون من الضروري تحسين الالتصاق بين جسيمات الحمل المعدني والبوليمر، ولهذا الغرض يتم استخدام مادة لاصقة مختارة من المجموعة التي تتكون من البوليمرات المشتركة للبوليمر القاعدي مع المجموعات القطبية للترقيع مثل على سبيل المثال (دون الحصر) أنهيدريد المالئيك أو حمض الأكريليك. ويمكن أيضاً استخدام سيلان أو مركبات تيتانات.

سيتم تقدير جرعة المادة اللاصقة في نسبة كتلة 1 % – 5 %، ويفضل بين 1.5 % و 3 %.

في نموذج مفضل، تتكون المادة اللاصقة من بوليمر مشترك من بولي إيثيلين مع أنهيدريد المالئيك للبوليمر القاعدي الذي يتكون من بولي إيثيلين خطي منخفض الكثافة.

الإجراء:

يتضمن إجراء الحصول على شريحة المركب الرقيقة مرحلتين: مرحلة تشتيت جسيمات الحمل المعدني مع البوليمر ومرحلة تشكيل الشريحة الرقيقة.

يمكن تنفيذ المرحل حيث يتم تشتيت الأحمال المعدنية في البوليمر في عملية منفصلة من الإجراءات المعروفة لخلط البوليمرات مع الأحمال مثل خلاطات المسحوق من نوع Henschel: خلاطات Arm من نوع Brabender أو أدوات البثق- خلاطات ذات ترس دودي مزدوج أو أحادي، ولكن يفضل أن يتم تنفيذها مباشرة في خط بثق الشريحة الرقيقة، من خلال أداة بثق ذات لولب بسيط أو مزدوج- خلاط ويفضل بشكل أكثر أداة بثق ذات لولب مزدوج مع قطاع لإزالة الغازات عن طريق مضخة التفريغ بهدف إزلة كلية أي رطوبة تم إدخالها عن طريق الحمل المعدني الذي قد يسبب عيوب على سطح الشريحة الرقيقة.

يمكن توصيل هذه الأداة للبثق بأدوات البثق لخط بثق الشريحة الرقيقة عن طريق المواسير المسخنة حتى سوف يتدفق المركب المنصهر عبر هذه المواسير لأدوات البثق لخط بثق الشريحة الرقيقة أو استبدال مباشرة أدوات بثق خط البق.

سيتم تنيفذ المرحلة التي سيتم فيها تشكيل الشريحة الرقيقة بواسطة التكنولوجيا المعروفة بالنفخ أو بثق الشريحة الرقيقة المستوية، مع الاهتمام بمد الشريحة الرقيقة الباردة بهدف الحصول على حجم مسام من 0.5– 5 ميكرون دون توصيل بين المسام.

المزايا:

توفر هذه الشرائح الرقيقة توفيرات كبيرة في التكلفة مقارنة بتلك المستخدمة بشكل عام لتصنيع الغطاء الخارجي للحفاضات والفوط الصحية، ويمكن تحديد هذا الفرق للتكلفة في الجوانب التالية:

- استقرار أكثر في الأبعاد للامتداد المنخفض، مما يسمح بخفض سمك الشريحة الرقيقة إلى 14 ميكرون دون تقليل استقراره في ماكينات تصنيع الحفاضات، مع 20 % من التوفير في المواد الخام.
- شفافية أساسية أقل للشريحة الرقيقة نظراً لتأثير الحمل المعدني والتي تسمح بتوفير يصل إلى 50 % في ثاني أكسيد التيتانيوم.
- استبدال يصل إلى 60 % من البوليمر بواسطة الحمل المعدني مع زيادة فقط بنسبة 10 % في الكثافة مما يعمل على تمكين توفير يصل إلى 30 % في تكاليف المواد الخام.
- يزيد وجود نسبة هامة من الحمل المعدني في تركيبة المركب إلى حد كبير من الموصلية الحرارية، مما يعمل على تمكين زيادة تصل إلى 20 % في سعة الإنتاج لخط البثق.

- في نفس الوقت، يزيد هذا الحمل المعدني من خشونة السطح، مما يحسن من فعالية المواد اللاصقة المستخدمة لتجميع أجزاء الحفاضة والفوطة الصحية، بينما في نفس الوقت يتم إعطاء مظهر غير أملس للشريحة الرقيقة، مما يجعل مرحلة النقش الدقيق لخط البثق غير ضرورية.

وصف النموذج المفضل

النموذج رقم 1:

التركيبة:

بولي إيثيلين منخفض الكثافة خطي Dowlex 2035G: من Dow Chemical، 50 %

كربونات الكالسيوم Mikhart MU 17T من Provençale: 47 %

مادة لاصقة Amplify GR20 من Dow Chemical: 3 %

الإجراء: يتم خلط المكونات في أداة بثق Buss 6 كجم/ ساعة، والحصول على المركب في شكل حبيبات 1.264 جم/ سم ^{3} ومعدل الميوعة 2.12 جم/ 10 دقائق مع 2.16 كجم عند 190 $^{\circ}$م. وتتم تغذية هذا المركب في أداة بثق الشريحة الرقيقة المستوية 10 كجم/ ساعة Collin مما ينتج طبقة 15 ميكرون أحادية، ومدها بـ 22 % بين فوهة البثق والأسطوانة المبردة.

يتم الحصول على شريحة رقيقة مع السمات المفصلة في الجدول 1، والتي تتم مقارنته مع الشريحة الرقيقة التجارية المستخدمة بشكل عام كغطاء خارجي للحفاضات.

يقدم النموذج رقم 1:

- 10 % كثافة أكثر مع 47 % من بوليمر أقل.

- مقاومة لتغير الشكل بأحمال صغيرة أكبر 1.7 مرة، مما يعطيها استقرار كبير في الأبعاد.
- فقدان معتدل في المقاومة للكسر (29 %).
- الجدول 1

	رقم النموذج 1	الشريحة الرقيقة التجارية	الوحدات
السمك	14.1	21	ميكرون
الكثافة	1.04	0.95	جم/ سم مكعب
المسامية (خفض الكثافة)	18	0	%
وزن السطح	14.6	19.9	جم/ سم مكعب
المقاومة بنسبة 1 % من الإطالة	3.5	2	ميجا باسكال
المقاومة بنسبة 5 % من الإطالة	6.4	5.7	ميجا باسكال
المقاومة بنسبة 10 % من الإطالة	7.4	8.6	ميجا باسكال
المقاومة لكسر SM	22.91	32.39	ميجا باسكال

إطالة كسر SM	189.5	600	%

وصف الأشكال

الشكل 1.

عبارة عن رسم بياني للشد- الإطالة ناتج وفقاً للنموذج رقم 1 ومن شريحة رقيقة تجارية 21 ميكرون.

X: الإطالة في %

Y: الشد في ميجا باسكال

A: منحنى شريحة النموذج 1

M منحنى الشريحة التجارية 21 ميكرون

شكل 2:

صورة فوتوغرافية دقيقة لقطاع عرضي من خلال الشريحة المطابقة لرقم النموذج 1.

1: المسام الدقيقة

2: جسيمات كربونات الكالسيوم

عناصر الحماية

.1 شريحة رقيقة غير قابلة للتنفس ناتجة بواسطة البثق باستخدام التكنولوجيات المعروفة مثل نفخ أو بثق الشريحة الرقيقة المستوية، تتميز بأنها تشتمل على بوليمر قاعدي محمل بالجسيمات المعدنية المغطاه بواسطة حمض دهني ملتصق جزئياً بالبوليمر القاعدي عن طريق المادة اللاصقة للبوليمر المشترك، حيث تشتمل الشريحة الرقيقة المذكورة على بنية مسامية دقيقة.

.2 الشريحة وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن البوليمر يكون بولي أولفين مختار من المجموعة المشكلة بواسطة بولي أولفينات للإيثيلين، للبروبيلين، والبيوتيلين، مثل بولي بروبيلين، بولي إيثيلين ذو كثافة عالية، بولي إيثيلين متوسط الكثافة، بولي إيثيلين منخفض الكثافة.

.3 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 1 و 2، تتميز بأن البوليمر يفضل أن يكون بولي إيثيلين منخفض الكثافة ويفضل بشكل أكثر، بولي إيثيلين خطي منخفض الكثافة مع معدل ميوعة بين 12 -1 جم/ 10 دقائق، ويفضل بين 4 و 8 جم/ 10 دقائق ويظهر في المركب في نسبة كتلة 30% 70 -% ويفضل 40% 60 -%.

.4 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن الحمل المعدني يتم اختياره من المجموعة المشكلة بالطلق، كاولين، كالسيوم أو سلفات الباريوم، الأجسام الكروية الدقيقة للزجاج وكربونات الكالسيوم.

.5 الشريحة الرقيقة وفقاً لعناصر الحماية 1، و 4 تتميز بأن الحمل المعدني يشتمل على نسبة كلتة 30% 70 -% ويفضل 40% 60 - %.

.6 الشريحة الرقيقة وفقاً لعناصر الحماية 1، 4 و 5، تتميز بأن الحمل المعدني يتكون من كربونات الكالسيوم المغلفة بحمض ستياريك في نسبة كتلة 1.0%-0 < 5% ويفضل بين 1.0% و 2.0%.

.7 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 6، تتميز بأن الحمل المعدني لكربونات الكالسيوم يشتمل على متوسط حجم الجسيمات بين 5.0 و 4 ميكرون ويفضل بين 1 و 2 ميكرون.

.8 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن المادة اللاصقة يكون بين نسبة الكتلة 1% 5 -% ويفضل بين 5.1% و 3 %.

.9 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن حجم المسام يتراوح من 2.0 إلى 5 ميكرون.

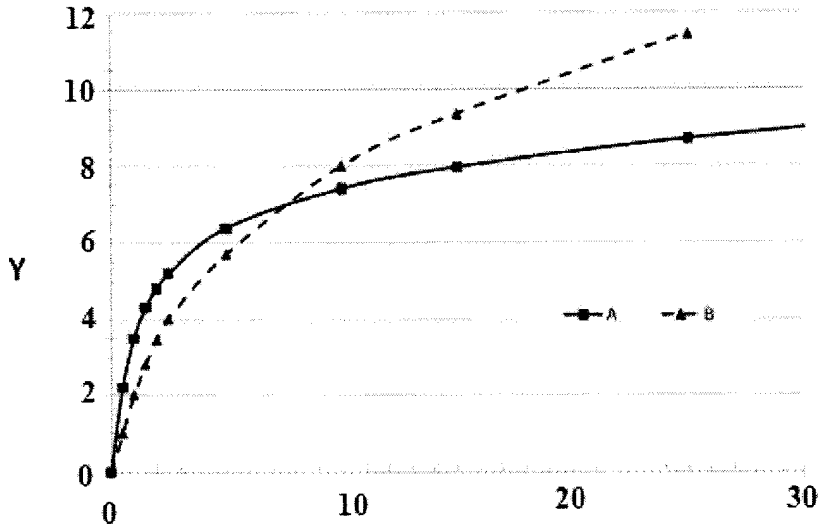
.10 الشريحة الرقيقة وفقاً لعنصر الحماية 1، والتي تكون جزء من معقد متعدد الطبقات.

.11 إجراء الحصول على الشريحة الرقيقة وفقاً لعناصر الحماية 1 إلى 10، تتميز بأنه يشتمل على مرحلتين: مرحلة تشتيت جسيمات الحمل المعدني مع البوليمر ومرحلة تشكيل الشريحة الرقيقة.

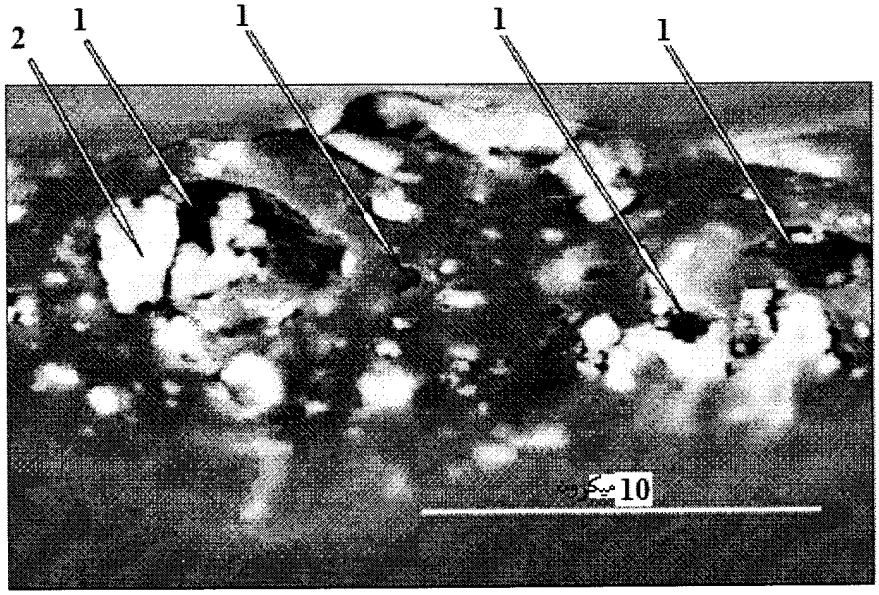
.12 الإجراء وفقاً لعنصر الحماية 11، يتميز بأن مرحلة تشتيت البوليمر مع الحمل المعدني يتم تنفيذها بعيداً عن خط بثق الشريحة الرقيقة بواسطة الخلاطات ذات أذرع، خلاطات تربينية للمسحوق أو أدوات بثق ذات لولب أحادي أو متعددة – الخلاطات، ويفضل أدوات بثق للدوران المشترك للولب المزدوج مع إزالة الغاز المساعدة بمضخة التفريغ.

.13 الإجراء وفقاً لعنصر الحماية 11، يتميز بأن مرحلة تشتيت البوليمر مع الحمل المعدني يتم تنفيذها مباشرة في خط بثق الشريحة الرقيقة، من خلال أداة بثق ذات لولب بسيط أو مزدوج- خلاط، ويفضل أداة بثق للدوران المشترك للولب المزدوج مع إزالة الغاز بمساعدة مضخة التفريغ.

.14 الإجراء وفقاً لعنصر الحماية 11، يتميز بأنه في مرحلة تشكيل الشريحة الرقيقة، تخضع فقط للامتداد على الساخن بين فوهة البثق وتجميد الشريحة الرقيقة بين 20/1 و60/1 بدون امتداد تالي.



شكل 1



شكل 2

أصل			
			اسم الطالب
1	رقم اللوحة	1	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
سمر اللباد			توقيع الوكيل / الطالب