الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

المملكة العربية السعودية
Kingdom of Saudi Arabia

براءة اختراع

إن الرئيس التنفيذي للهيئة السعودية للملكية الفكرية وبموجب أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/27 وتاريخ 1425/05/29هـ والمعدل بقرار مجلس الوزراء رقم 536 وتاريخ 1439/10/19هـ، ولائحته التنفيذية.
يقرر منح:

كلوبي بلاستيك برودكتس كومبني، إنك.
Clopay Plastic Products Company, Inc.

براءة اختراع رقم: SA 6791

بتـــاريخ: 1441/07/27 هـ
الموافق: 2020/03/22 م

عن الاختراع المسمى:

غشاء بلاستيكي حراري رقيق قابل للتنفس ومسامي
Breathable and Microporous Thin Thermoplastic Film

وفق ما هو موضح في وصف الاختراع المرفق، ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق النظامية في المملكة العربية السعودية خلال فترة سريان الحماية.

الرئيس التنفيذي

د. عبدالعزيز بن محمد السويلم

الهيئة السعودية للملكية الفكرية
Saudi Authority for Intellectual Property

[19] **الهيئة السعودية للملكية الفكرية**
[11] **رقم البراءة:** SA 6791 B

[12] **براءة اختراع**

[45] **تاريخ المنح:** 1441/07/27 هـ
الموافق: 2020/03/22 م

[21] رقم الطلب: 516380252
[22] تاريخ دخول المرحلة الوطنية: 1438/02/07 هـ
الموافق: 2016/11/07 م
[30] بيانات الأسبقية:
62/092.351 US 2014/12/16 م
62/053,385 US 2014/09/22 م
61/992,438 US 2014/05/13 م
[72] اسم المخترع: كانوسيو ليوبولدو، اشينباشير فرانك، فورد جيرى
[73] مالك البراءة: كلوبي بلاستيك برودكتس كومبني، إنك.
عنوانه: 8585 دوك بوليفارد، ماسون، أوهايو 45040، الولايات المتحده الامريكية
جنسيته: امريكية
[74] الوكيل: شركة الهدف لخدمات العلامات المحدودة
[86] رقم الطلب الدولي: PCT/US2015/030463
تاريخ إيداع الطلب الدولي: 2015/05/13 م
[87] رقم النشر الدولي: WO 2015/175593 A1
تاريخ النشر الدولي: 2015/11/19 م
[51] التصنيف الدولي(IPC[8]):
B32B 027/020, B32B 027/032
C08J 005/018
[56] المراجع:
US 7442332, WO 0023509
US 5236963

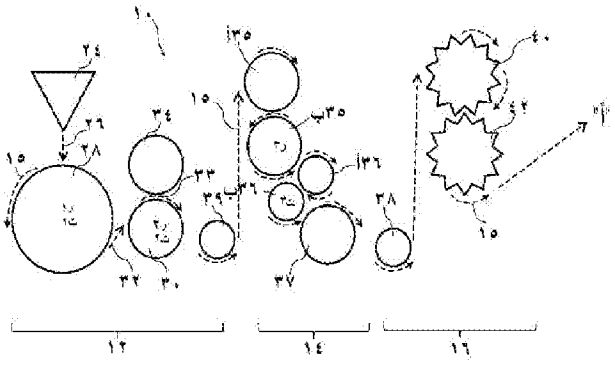
الفاحص: منى بنت محمد داغستاني

[54] اسم الاختراع: غشاء بلاستيكي حراري رقيق قابل للتنفس ومسامي

Breathable and Microporous Thin Thermoplastic Film

[57] الملخص: أغشية بلاستيكية حرارية قابلة للتنفس Breathable, thermoplastic films، رقاقات laminates، وطرق لصنع أغشية لها وزن أساسي أقل من أو يساوي 15 جم/متر مربع ومعدل نقل بخار ماء يبلغ على الأقل حوالي 500 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، حيث الغشاء له نسبة حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films (MD) عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي cross-directional (CD) عند الكسر بمقدار أقل من حوالي 10، وواحد على الأقل من قوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة بمقدار على الأقل حوالي 5 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 15 جم. الشكل (1)

عدد عناصر الحماية (20) عدد الاشكال (1)



غشاء بلاستيكي حراري رقيق قابل للتنفس ومسامي

Breathable and Microporous Thin Thermoplastic Film

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتم استخدام أغشية البلاستيكي الحراري Thermoplastic films في مواد العناية الشخصية، مثلا، مثل الطبقة الخارجية من حفاضة أو غيرها من منتجات الصحة الشخصية. بالنسبة للعديد من الأسباب، شاملة التكاليف، الراحة، الحفاظ على الموارد وتقليل الفاقد، سوف يكون مطلوبا أن تتضمن غشاء رقيقا قدر الإمكان بينما يتم الحفاظ على الخواص الأخرى الضرورية للغشاء.

تتضمن الأنواع المطلوبة من الأغشية بلاستيكية حرارية أن تكون مصمتة ضد السوائل ونفاذة للبخار (مثلا، قابل للتنفس)، قابل للارتباط بطبقات أخرى من خاصة بمنتج العناية الشخصية، ولها قوة مادة قوية لتتم معالجته في منتج نهائي. القوة مهمة عند استخدام أغشية البلاستيكي الحراري للتعبئة، مثلا، كعبوة خارجية لبضائع المستهلك. تتمتع الأغشية القابلة للتنفس بقوة مناسبة ووزن أساسي يمكن أن يكون مفيد كعبوة لمنتجات تحتاج إلى أن تطلق روائع تؤدي ناتج من عملية التصنيع.

يمكن تكوين أغشية بلاستيكية حرارية بواسطة بثق تركيبة بوليمرية مصهورة على أسطوانة تبريد، حيث يتم تبريها فورا لعمل غشاء صلب. تتضمن معالجة الغشاء تشكيلة من الخطوات، شاملة التسخين، التبريد والتمدد لإنتاج منتج غشائي نهائي له سمك بمقدار 72 ضعف أو أقل من السمك الأول. يكون التمديد في إتجاه الماكينة Thermoplastic films (MD) غشاء قياس رقيق عالي التوجيه، والذي تتم الإشارة إليه بتوجيه إتجاه ماكينة machine direction orientation (MDO). يمكن أن تكون توجيه إتجاه ماكينة مفيدة، مع ذلك، يمكن أن تؤدي إلى أنواع مثل قوة شدة ذات مقطع عرضي cross-directional مخفض (CD)، قوة ارتطام، قوة تمزق ومقاومة ثقب منخفضة، تحديدا في الأغشية الأرق.

تتضمن الطرق الحالية لصنع أغشية قياسية رقيقة بلاستيكية حرارية تلك الموضحة في براءة الاختراع الأمريكية 7442332 (Cancio et al). في هذه العملية، هناك جزء كبير من التمديد (ما يزيد على النصف) من الشبكة يتم بين قالب الباثق extruder die وقرص أول (أي، في "ستارة مصهورة melt curtain"). في هذه العملية المصبوبة، هناك اثنين من العيوب الظاهرة المعروفة بـ "رنين

السحب draw resonance،" والذي أدى إلى عدم تساوي في سمك الغشاء، وتكوين الثقوب في الغشاء.

تزيد هذه المشاكل مع سرعة الإنتاج، وأيضا يمكن أن تقيد أنواع التركيبات البوليمرية polymeric compositions التي يمكن استخدامها. تتطلب عملية التغلب على هذه المشاكل إبطاء الإنتاج، والتي تؤدي بشكل مطلق إلى زيادة في التكاليف.

بالتالي هناك حاجة، إلى أغشية من البلاستيك الحراري الرقيق، والتي تتضمن توجيه إتجاه ماكينة محدود وخواص مطلوبة مثل الحاجة إلى الفتحات والقابلية الجيدة للتنفس وقوة شد جيدة وخواص قوة تمزق جيدة، والتي يمكن إنتاجها بشكل اقتصادي وفعال بواسطة خطوط إنتاج عالية السرعة.

الوصف العام للاختراع

يلبي الاختراع الحالي الاحتياجات المذكورة أعلاه بواسطة توفير الأغشية القابلة للتنفس البلاستيكية الحرارية breathable thermoplastic films التي لها وزن أساسي منخفض، والتي تكون خالية بشكل أساسي من الفتحات، والتي تكون لها خواص مادية ل أغشية لها وزن أساسي أكبر بكثير. تبين الأغشية وفقا للاختراع الحالي قوة شد، قوة تمزق، وقابلية للتنفس ممتازة. حيث قوة التمزق متناسبة مع سمك الغشاء، مع أغشية أكبر سمكا بشكل عام تبين قوى تمزق أعلى مما هو متوقع بالنسبة للأغشية ذات السمك المشابه. بمعنى آخر، تبين الأغشية نسبة محسنة من قوة التمزق إلى السمك. الأغشية البلاستيكية الحرارية وفقا للاختراع الحالي، والتي يعتقد أن تكون فريدة، والتي يتم صنعها بواسطة عملية جديدة في الغشاء في إتجاه الماكينة عند درجة حرارة عالية بما يكفي لمنع توجيه إتجاه الماكينة الضار، وأيضا أقل من نقطة ذوبان البوليمر البلاستيكي الحراري thermoplastic polymer. وهذه العملية تتم بعد بعد الأسطوانة الباردة، على العكس من العملية الموضحة في براءة الاختراع الأمريكية 7442332. تسمح الطريقة وفقا للاختراع الحالي عملية البثق لتتم عند سرعات إنتاج طبيعية، وبدون الحاجة إلى معدات إضافية لتقليل رنين السحب. كميزة إضافية، يمكن التحكم في أنواع الغشاء كأن يتم التحكم في العتامة بواسطة تمديد إتجاه الماكينة إضافي بعدي، والذي يقلل أو يستبعد الحاجة إلى إضافة مركب لا إنفاذي.

ما يلي يصف بعض النماذج غير المقيدة للاختراع الحالي.

في أحد النماذج، يتم توفير غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس breathable, thermoplastic film، والذي يتضمن وزن أساسي أقل من أو يساوي حوالي 15 جم/متر مربع ومعدل نقل بخار ماء water vapor transmission rate (WVTR) يبلغ على الأقل حوالي 500 جم H_20/24- ساعة/متر مربع وحيث الغشاء المذكور له نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار أقل من حوالي 10، وواحد على الأقل من قوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 5 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 15 جم.

في أحد النماذج، يتم توفير منتج مرقق، يتضمن طبقة أولى تتضمن بدورها يتضمن غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس لها وزن أساسي أقل من أو يساوي 15 جم/متر مربع ومعدل نقل بخار ماء يبلغ على الأقل حوالي 500 جم H_20/24-ساعة/دقيقة، وحيث الغشاء المذكور له نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار أقل من حوالي 10، وواحد على الأقل من قوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 5 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 15 جم، الطبقة الأولى المذكورة لها سطح؛ وركيزة ملحقة بسطح الغشاء.

في أحد النماذج، يتم توفير طريقة لصنع منتج غشاء بلاستيكي حراري، تتضمن بثق تتضمن الشبكة المصهورة بوليمر بلاستيكي حراري من جهاز بثق extruder على أسطوانة تبريد chill roller أولى، أسطوانة التبريد الأولى المذكورة تعمل بسرعة محيطية V1 وعند درجة حرارة T1، والتي تكون أقل من نقطة ذوبان البوليمر البلاستيكي الحراري والتي تبرد الشبكة المذكورة لتكوين غشاء، وحيث يتكون فراغ بين جهاز البثق المذكور وأسطوانة التبريد فجوة أولى؛ تقدم الغشاء إلى أسطوانة تمديد stretching roller بعد أسطوانة التبريد الأولى المذكورة، والتي تعمل بسرعة محيطية V2 أكبر من V1 ، وعند درجة حرارة T2، وتمديد الغشاء أيضا في إتجاه الماكينة، لإنتاج غشاء له سمك متناسق بشكل أساسي وإتجاه توجيه ماكينة محدد، نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار أقل من حوالي 10، وواحد على الأقل من قوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ على الأقل حوالي 5 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه الماكينة يبلغ على الأقل حوالي 15 جم.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتضمن الغشاء البلاستيكي الحراري thermoplastic film حمل إتجاه الماكينة عند الكسر بمقدار على الأقل 2.0 نيوتن/سم وحمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار على الأقل 0.7 نيوتن/سم.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يبلغ سمك منتج الغشاء البلاستيكي الحراري من حوالي 5 جم/متر مربع إلى حوالي 20 جم/متر مربع.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتم عمل الشبكة المصهورة molten web بواسطة الصب أو النفخ أو الصقل أو البثق الأحادي أو البثق المشترك أو الصب على البارد أو النقش بقرص، أو توليفات مما سبق.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، يتضمن أيضا أسطوانة تبريد إضافية واحدة على الأقل تعمل عند درجة حرارة T وسرعة محيطية V.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، يتضمن أيضا خطوة تمديد الغشاء في المقطع العرضي لإنتاج منتج غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس له معدل نقل بخار ماء يبلغ على الأقل حوالي 500 جم – H_20/24-ساعة/متر مربع.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء متمدد بشكل متزايد في المقطع العرضي باستخدام أسطوانات تصابعية متداخلة interdigitated rollers.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتم إدخال الغشاء خلال قطاع إتجاه توجيه ماكينة أول يتضمن أسطوانة مسخنة heated roller واحدة على الأقل لها درجة حرارة T3 وأسطوانة تمديد واحدة على الأقل.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتم إدخال الغشاء خلال على الأقل قطاع إتجاه توجيه ماكينة ثاني يتضمن أسطوانة مسخنة واحدة على الأقل وأسطوانة تمديد واحدة على الأقل.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتم وضع قطاع إتجاه توجيه الماكينة الثاني المذكور بعد مقطع أسطوانة تصابعية متداخلة interdigitated roller لإتجاه مقطعي.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث يتم وضع قطاع إتجاه توجيه الماكينة الثاني المذكور قبل مقطع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث T1 من حوالي 80°م إلى حوالي 160°م.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث T2 من حوالي 60°م إلى حوالي 100°م.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث T3 من حوالي 80°م إلى حوالي 150°م.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث T هو نفس T1.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث T مختلف عن T1.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث V هو نفس V1.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث V مختلف عن V1.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث تشكل أسطوانة التبريد وأسطوانة التمديد فجوة ثانية بمقدار من حوالي 7.5 سم إلى حوالي 30 سم.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث نسبة V2 إلى V1 من حوالي 2 إلى حوالي 8.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء عبارة عن غشاء متعدد الطبقات مبثوق بشكل مشترك coextruded multi-layer film.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء عبارة عن غشاء أحادي البثق mono- extruded film.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء عبارة عن غشاء منفوخ blown film.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء له عتامة تبلغ على الأقل حوالي 50٪.

في أحد النماذج يتم توفير الطريقة المذكورة أعلاه، حيث الغشاء المذكور الذي يتضمن بوليمر مشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer قائم على أساس إيثيلين ethylene، قائم على بروبيلين propylene، أو توليفات مما سبق.

في نموذج آخر أيضا، يتم توفير غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس، والذي يتم إنتاجه بواسطة عملية حيث تتضمن الشبكة المصهورة بوليمر بلاستيكي حراري يتم بثقه على أسطوانة تبريد لها درجة حرارة T1 لتكوين غشاء، يتم إدخال الغشاء إلى أسطوانة تمديد لها درجة حرارة T2 بعد أسطوانة التبريد الأولى المذكورة، ويتم إدخاله أيضا خلال قطاع إتجاه توجيه ماكينة أول يتضمن أسطوانة مسخنة واحدة على الأقل لها درجة حرارة T3 وأسطوانة تمديد واحدة على الأقل، حيث يتم إضفاء

إتجاه توجيه ماكينة محدد على الغشاء، وحيث الغشاء له وزن أساسي أقل من أو يساوي حوالي 15 جم/متر مربع، معدل نقل بخار ماء يبلغ على الأقل حوالي 500 جم H_20/24-ساعة/متر مربع، وحيث الغشاء المذكور له نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار أقل من حوالي 10.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتضمن الغشاء قوة تمزق Elmendorf في إتجاه الماكينة بمقدار على الأقل 5 جم.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتضمن الغشاء قوة تمزق شبه منحرفة في إتجاه الماكينة بمقدار على الأقل 15 جم.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتضمن الغشاء حمل إتجاه الماكينة عند الكسر بمقدار على الأقل 2.0 نيوتن/سم وحمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار على الأقل 0.7 نيوتن/سم.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء المذكور أعلاه الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتم عمل الشبكة المصهورة بواسطة الصب أو النفخ أو الصقل أو البثق الأحادي أو البثق المشترك أو الصب على البارد أو النقش بقرص، أو توليفات مما سبق.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث الغشاء عبارة عن غشاء متعدد الطبقة مبثوق بشكل مشترك.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث الغشاء عبارة عن غشاء أحادي الطبقة.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث الغشاء له ضغط رأسي مائي بمقدار على الأقل 1.38 ميجاباسكال (200 رطل/بوصة مربعة).

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتم تمديد الغشاء بشكل متزايد في المقطع العرضي باستخدام أسطوانات تصابعية متداخلة.

في أحد النماذج يتم توفير الغشاء الذي تم إنتاجه بواسطة العملية المذكورة أعلاه، حيث يتضمن العتامة الغشاء يبلغ على الأقل حوالي 50٪.

<u>شرح مختصر للرسومات</u>

الشكل 1 يصور نموذج واحد غير مقيد لجهاز مناسب لصنع الأغشية وفقا للاختراع الحالي.

الوصف التفصيلي:

حسب الاستخدام هنا:

المصطلحات "عيب تنشيط،" "فتحات تنشيط activation holes،" أو "فتحات إبرية pinholes،" تعني صفتحات أو تمزقات صغيرة في غشاء بينما يخضع الغشاء للتكوين أو الطرق أو التنشيط أو غيرها من خطوات التصنيع أو المعالجة، حيث يمكن أن تؤدي بدورها إلى قوة تمزق منخفضة، مسامية زائدة، تسريب زائد أو غيرها من الخواص غير المطلوبة.

المصطلح "جم/متر مربع" يعني جم لكل متر مربع، وعبارة عن قياس للوزن الأساسي، وهو عبارة عن مصطلح صناعي معياري يقيس سمك أو كتلة وحدة الغشاء أو منتج الطرق.

يمكن قياس "الضغط الرأسي المائي Hydrohead pressure" وفقا لطريقة AATCC 127-2008، ويمكن التعبير عنه بالأرطال/بوصة مربعة، أو رطل/بوصة مربعة. تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي ضغط رأسي مائي بمقدار على الأقل 1.38 ميجاباسكال (200 رطل/بوصة مربعة).

"الطبقة القشرية Skin layer(s)" تعني واحد أو كل من الطبقات الخارجية لغشاء متعدد الطبقة يعمل كسطح خارجي للغشاء.

تعكس المصطلحات "قوة تمزق" أو "قدرة تمزق،" سهولة أو صعوبة تمزيق الغشاء، ويتم التعبير عنها بالجم. هنا، يمكن قياس قوة التمزق بواسطة قوة تمزيق Elmendorf مثلمة، ايه اس تي ام دي-1922، مدمجة هنا بالإشارة إليها كمرجع و/أو بواسطة اختبار تمزق شبه منحرف ("اختبار حبس trap test")، كما هو موضح هنا أو وفقا لـ ايه اس تي ام دي-5587. يمكن تنفيذ الاختبار مع أي من الأغشية المثلمة أو غير المثلمة وفي أي من إتجاه مقطع عرضي أو إتجاه الماكينة. ما لم يتم تحديد غير ذلك، هنا قوة التمزق عبارة عن قوة تمزق مثلمة. سوف تتم ملاحظة أن قوة التمزق تتعلق بسمك الغشاء، ويممكن أن تقوم أي مقارنة لقوى التمزق باعتبار الأوزان الأساسية النسبية للعينات المقارنة.

"قوة الشد،" تعني الحمل المطلوب لحث كسر ("حمل عند الكسر") في الغشاء في أي من مقطع عرضي أو إتجاه الماكينة. يتم التعبير عن قوة الشد بالنيوتن/سم أو وحدات معادلة لها، ويتم تحديدها

بواسطة ايه اس تي ام ASTM طريقة D822-02، باستخدام المتغيرات التالية: إتجاه العينة = إتجاه الماكينة x مقطع عرضي؛ حجم عينة = 2.54 سم عرض x 15.24 سم (1 بوصة عرض x 6 بوصة طول)؛ سرعة الاختبار = 50.8 سم /دقيقة (20 بوصة/دقيقة)؛ مسافة إمساك = 5.08 سم (2 بوصة). حجم إمساك = 7.62 سم (3 بوصة) عرض من مسكات ذات وجه مطاطي تقوم بإمساك العينة بشكل متساوي.

"WVTR" يعني "معدل نقل بخار ماء " وعبارة عن قياس لغشاء قابلية للتنفس. يتم التعبير عن معدل نقل بخار ماء في وحدات جم $24/H_2O$ ساعة/متر مربع أو وحدات مكافئة، ويمكن قياسها وفقا لطريقة ايه اس تي ام دي-6701-01.

الغشاء

الأغشية وفقا للاختراع الحالي عبارة عن أغشية أحادية أو متعددة الطبقة البلاستيكية الحرارية ويمكن أن تتضمن وزن أساسي بمقدار من حوالي 5 جم/متر مربع إلى حوالي 20 جم/متر مربع، بشكل بديل من حوالي 5 إلى حوالي 15 جم/متر مربع، بشكل بديل من حوالي 10 إلى حوالي 15 جم/متر مربع، بشكل بديل من حوالي 8 إلى حوالي 13 جم/متر مربع، بشكل بديل من حوالي 10 جم/متر مربع إلى حوالي 12 جم/متر مربع، بشكل بديل أقل من حوالي 15 جم/متر مربع، بشكل بديل أقل من 14 جم/متر مربع، بشكل بديل أقل من حوالي 12 جم/متر مربع، وبشكل بديل أقل من حوالي 10 جم/متر مربع. يمكن أن تتضمن الأغشية متعددة الطبقة Multilayer films وفقا للاختراع الحالي على الأقل طبقتين، بشكل بديل على الأقل 3 طبقات، بشكل بديل على الأقل 5 طبقات، بشكل بديل على الأقل 7 طبقات، بشكل بديل على الأقل 9 طبقات، بشكل بديل على الأقل 11 طبقات، بشكل بديل من 2 إلى حوالي 20 طبقات، بشكل بديل من 3 إلى حوالي 11 طبقات، وبشكل بديل من 5 إلى 11 طبقة. يمكن أو يمكن ألا تتضمن الأغشية طبقة قشرية لتقليل لزوجة واحد أو كل من الأسطح الخارجية.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي حمل مقطع عرضي عند الكسر أكبر من 0.7 نيوتن/سم، بشكل بديل أكبر من حوالي 0.8 نيوتن/سم، بشكل بديل أكبر من حوالي 0.9 نيوتن/سم، بشكل بديل من حوالي 0.7 نيوتن/سم إلى حوالي 3.0 نيوتن/سم، وبشكل بديل من حوالي 0.7 نيوتن/سم إلى حوالي 2.0. تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي حمل إتجاه الماكينة عند الكسر يبلغ على الأقل حوالي 2.0 نيوتن/سم، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 2.5 نيوتن/سم، بشكل بديل على الأقل

حوالي 3.0 نيوتن/سم، بشكل بديل من حوالي 2.0 نيوتن/سم إلى حوالي 6.0 نيوتن/سم وبشكل بديل من حوالي 3.0 نيوتن/سم إلى حوالي 6.0 نيوتن/سم.

ثمة جانب مهم وابتكاري وفقا للاختراع الحالي، مع ذلك، عبارة عن نسبة حمل إتجاه الماكينة إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر، والذي يشكل قياس توازن محسن بين هذه الخواص غير الموجودة في الأغشية المكشوف عنها سلفا. دون الحاجة إلى الارتباط بأي نظرية، يعتقد أنه من الممكن تحقيق النسبة المفيدة بواسطة تقليل إتجاه توجيه ماكينة في الأغشية بواسطة العملية المكشوف عنها هنا.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار من حوالي 1 إلى حوالي 15، بشكل بديل من حوالي 1 إلى حوالي 10، بشكل بديل من حوالي 1 إلى حوالي 9، بشكل بديل من حوالي 1 إلى حوالي 8، بشكل بديل من حوالي 1 إلى حوالي 5، بشكل بديل بمقدار أقل من حوالي 10، بشكل بديل أقل من حوالي 9، بشكل بديل أقل من حوالي 8، بشكل بديل أقل من حوالي 5، بشكل بديل أقل من حوالي 4، وبشكل بديل بمقدار حوالي 1.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي أيضا معدل نقل بخار ماء بمقدار على الأقل 500 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، بشكل بديل على الأقل 1،000 جم H_2O/24- ساعة/متر مربع، بشكل بديل على الأقل 2،000 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع بشكل بديل على الأقل 3500 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، بشكل بديل بمقدار على الأقل 4500 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 6،000 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 7،000 جم H_2O/24- ساعة/متر مربع ، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 9،000 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع، وبشكل بديل بمقدار من حوالي 1،000 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع إلى حوالي 10،000 جم H_2O/24-ساعة/متر مربع.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي أيضا قوة تمزق Elmendorf في إتجاه الماكينة يبلغ على الأقل حوالي 5 جم، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 10 جم، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 15 جم، بشكل بديل من حوالي 5 جم إلى حوالي 50 جم، بشكل بديل من حوالي 10 جم إلى حوالي 45 جم، وبشكل بديل من حوالي 15 جم إلى حوالي 45 جم.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي أيضا قوة تمزق شبه منحرفة ("شبه منحرفة") في إتجاه الماكينة يبلغ على الأقل حوالي 15 جم، بشكل بديل يبلغ على الأقل حوالي 20 جم، بشكل بديل يبلغ على

الأقل حوالي 25 جم، بشكل بديل من حوالي 15 جم إلى حوالي 150 جم، بشكل بديل من حوالي 15 جم إلى حوالي 100 جم، وبشكل بديل من حوالي 15 جم إلى حوالي 85 جم.

تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي واحد أو أكثر من بوليمرات بلاستيكية حرارية thermoplastic polymers. تتضمن البوليمرات المناسبة للأغشية، على سبيل المثال لا الحصر، مركبات بولي أولفين polyolefins، مثلا، بوليمرات متجانسة homopolymers ومشتركة من بولي إيثيلين polyethylene بوليمرات، بولي بروبيلين polypropylene، بوليمرات متجانسة وبوليمرات مشتركة من بولي بروبيلين، مركبات بولي أولفين منشطة functionalized polyolefins، مركبات بولي إستر polyesters، بولي (إستر-إيثر) poly(ester-ether)، مركبات بولي أميد polyamides، شاملة مركبات نيلون nylons، بولي (إيثر-أميد) poly(ether-amide)، مركبات بولي إيثر سلفون polyether sulfones، بوليمرات فلورو fluoropolymers، مركبات بولي يوريثان polyurethanes، وخلطات مما سبق. تتضمن بوليمرات بولي إيثيلين المتجانسة Polyethylene homopolymers تلك الخاصة بشدة منخفضة أو متوسطة أو عالية و/أو تلك المكونة بواسطة البلمرة بالضغط العالي أو المنخفض. تتضمن بوليمرات بولي إيثيلين وبولي بروبيلين المشتركة، على سبيل المثال لا الحصر، البوليمرات المشتركة مع مونومرات 4C - 8C ألفا- أولفين C4 - C8 alpha- olefin monomers، شاملة 1-أوكتين 1-octene، 1-بيوتين 1-butene، 1-هكسين 1-hexene و4-ميثيل بنتين 4-methyl pentene. يمكن أن يكون البولي إيثيلين بشكل أساسي خطي أو متفرع، ويمكن التكوين بواسطة عمليات مختلفة معروفة في المجال باستخدام حفازات مثل حفازات Natta-Ziegler، حفازات ميتالوسين metallocene أو أحادية الموقع أو غيرها من المعروف بشكل واسع في المجال. تتضمن أمثلة البوليمرات المشتركة المناسبة، على سبيل المثال لا الحصر، بوليمرات مشتركة مثل بولي (إيثيلين-بيوتين) poly(ethylene-butene)، بولي إيثيلين-هكسين) polyethylene- hexene)، بولي (إيثيلين-أوكتين) poly(ethylene-octene)، وبولي (إيثيلين-بروبيلين) poly(ethylene-propylene)، بولي (إيثيلين-فينيل أسيتات) poly(ethylene-vinylacetate)، بولي (إيثيلين-ميثيل أكريلات) poly(ethylene-methylacrylate)، حمض بولي (إيثيلين-أكريليك) poly(ethylene-acrylic acid)، بولي (إيثيلين-بيوتيل أكريلات) poly(ethylene-butylacrylate)، بولي (إيثيلين-بروبيلين داي ين) poly(ethylene-propylenediene)، بولي (ميثيل ميثاكريلات) poly(methyl

(methacrylate و/أو بوليمرات ثلاثية من بولي أولفين polyolefin terpolymers. في أحد النماذج، تتضمن الأغشية بولي إيثيلين، بولي بروبيلين، وتوليفات مما سبق. أحد أمثلة بولي راتنج قائم على أساس إيثيلين polyethylene-based resin 3527PA™ Exceed مصنوع بواسطة Exxon. تتضمن أمثلة البوليمر المشترك بولي بروبيلين polypropylene copolymer المتاح تجاريا Borealis BD712 مصنوعة بواسطة Borealis.

تتضمن الأمثلة الأخرى غير المقيدة التركيبات البوليمرية الأولفينية olefinic polymeric compositions بوليمرات مشتركة كتلية أولفينية olefinic block copolymers، بوليمرات مشتركة أولفينية عشوائية olefinic random copolymers، مركبات بولي يوريثان polyurethanes، مركبات مطاط rubbers، مركبات فينيل أريلين vinyl arylenes ومركبات داي ين مترافقة conjugated dienes، مركبات بولي إستر polyesters، مركبات بولي أميد polyamides، مركبات بولي إيثر polyethers، مركبات بولي أيزوبرين polyisoprenes، مركبات بولي نيوبرين polyneoprenes، بوليمرات مشتركة من أي مما سبق، وخلطات مما سبق. علاوة على ذلك، يمكن أن تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي، أو يمكن أن تتضمن طبقات مما سبق، بوليمرات متفتتة، يتم الكشف عن الأمثلة غير المقيدة في براءة الاختراع الأمريكية 7879452. في أحد النماذج، تتضمن الأغشية بوليمر مشترك كتلي أولفيني olefinic block copolymer.

في أحد النماذج، البوليمر المشترك الكتلي الأولفيني قائم على بروبيلين. تتضمن الأمثلة غير المقيدة لبوليمرات مشتركة كتلية أولفينية قائمة على أساس بروبيلين والتي يتم بيعها تحت الاسم التجاري INFUSE™ بواسطة The Dow Chemical Company of Midland، MI، الاسم التجاري VISTAMAXX® بواسطة ExxonMobil Chemical Company of Houston، TX، والاسم التجاري Impact® Exxon بوليمرات مشتركة مثل Exxon PD 7623. مركب بولي بروبيلين، بالإضافة إلى مركبات بولي إستر، معروف بزيادة درجة حرارة الصهر لغشاء بوليمري polymeric film مكون، تحسين قاعدة الغشاء من خلال المقاومة. في نموذج بديل، يمكن أن تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي بوليمر مشترك كتلي أولفيني قائم على أساس إيثيلين.

يمكن أن تكون البوليمرات البلاستيكية الحرارية الموجودة سلفا موجودة في الغشاء أو في طبقات فردية من الغشاء بكمية من من 0٪ إلى حوالي 95٪، بشكل بديل من حوالي 0٪ إلى حوالي 40٪، بشكل بديل من حوالي 10٪ إلى حوالي 50٪، بشكل بديل من حوالي 35٪ إلى حوالي 50٪، بشكل بديل

من حوالي 20٪ إلى حوالي 40٪، وبشكل بديل من حوالي 1٪ إلى حوالي 10٪. في أحد النماذج، الغشاء، أو واحد أو أكثر من طبقات غشاء متعدد الطبقة، يتضمن من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 90٪، بشكل بديل من حوالي 1٪ إلى حوالي 60٪، بشكل بديل من حوالي 20٪ إلى حوالي 50٪، بشكل بديل من حوالي 20٪ إلى حوالي 40٪، بشكل بديل من حوالي 1٪ إلى حوالي 10٪ من بولي بروبيلين، تركيبة أو بوليمر مشترك قائم على بروبيلين، إيثيلين، تركيبة أو بوليمر مشترك قائم على أساس إيثيلين، أو توليفات مما سبق.

يمكن أن تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي، أو طبقات فردية منها، واحد أو أكثر من بوليمرات لدنة elastomeric polymers، شاملة بوليمرات مشتركة كتلية ستيرينية styrenic block copolymers (SBC's)، بوليمرات مرنة مشتركة كتلية أولفينية elastomeric olefinic block copolymers وتوليفات مما سبق. تتضمن الأمثلة غير المقيدة على بوليمرات مشتركة كتلية ستيرينية مناسبة لدائن بوليمر مشترك كتلي لدن من ستيرين-بيوتا داي ين-ستيرين styrene-butadiene-styrene (SBS)، ستيرين-أيزوبرين-ستيرين styrene-isoprene-styrene (SIS)، ستيرين-إيثيلين-بيوتيلين -ستيرين styrene-ethylene-butylene-styrene (SEBS)، ستيرين-إيثيلين-بروبيلين styrene-ethylene-propylene (SEP)، ستيرين- إيثيلين-بروبيلين-ستيرين styrene- ethylene-propylene-styrene (SEPS)، أو ستيرين- إيثيلين-إيثيلين-بروبيلين-ستيرين styrene- ethylene-ethylene-propylene-styrene (SEEPS)، بولي ستيرين polystyrene، وخلطات مما سبق. في أحد النماذج، يتضمن الغشاء ستيرين-بيوتا داي ين-ستيرين، بولي ستيرين، وخلطات مما سبق. راتنجات بوليمر مشترك كتلي ستيريني متاحة فعلا من: Kraton® Polymers of Houston، TX؛ Dexco™ Polymers LP of Planquemine، LA؛ أو Septon™ Company of America of Pasadena، TX.

يمكن أن تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي مكونات إضافية، مثل مواد حشو fillers، مثل كربونات كالسيوم calcium carbonate، ملدنات plasticizers، مواد توافق compatibilizers، بوليمرات سحب draw down polymers، مساعدات معالجة processing aids، عوامل مضادة للانسداد anti-blocking agents، بوليمرات تقليل اللزوجة viscosity-reducing polymers، وما شابه. يمكن أن تتضمن المواد المضافة الخرى صباغات وألوان ومضادات أكسدة antioxidants وعوامل مضادة للسكون antistatic agents وعوامل انزلاق slip agents ومثبتات حرارة أو برودة

ومثبتات stabilizers، وما شابه. تتضمن الأمثلة المناسبة على مساعدات المعالجة والعوامل المضادة للانسداد، على سبيل المثال لا الحصر، Ampacet™، المتاحة من Ampacet Corpo نسبةn. في أحد النماذج، يمكن أن تتضمن التركيبات البوليمرية من حوالي 0٪ إلى حوالي 75٪، بشكل بديل 1٪ إلى 30٪ وبشكل بديل من حوالي 30٪ إلى حوالي 60٪، of مادة حشو. في أحد النماذج، يمكن أن تتضمن التركيبات البوليمرية من حوالي 0٪ إلى حوالي 15٪، وبشكل بديل من حوالي 0٪ إلى حوالي 10٪، وبشكل بديل من حوالي 0.5٪ إلى حوالي 5٪، لوسيلة مساعدة للمعالجة مناسبة.

في أحد النماذج، الأغشية خالية بشكل أساسي من ثاني أكسيد التيتانيوم، وتتضمن بشكل بديل أقل من 0.1٪ ثاني أكسيد التيتانيوم titanium dioxide. يمكن أن تتضمن الأغشية عتامة أكبر من 50٪، بشكل بديل أكبر من 55٪، وبشكل بديل أكبر من حوالي 60٪.

جهاز

الشكل 1 يصور تصاميم مثالية لجهاز تكوين غشاء 10 مناسبة لتكوين الأغشية وفقا للاختراع الحالي. المصطلح "إتجاه ماكينة" المستخدم على غشاء أو مادة غير محاكة، يعني الإتجاه الموازي لإتجاه إنتقال الغشاء أو غير المحاكة حيث تتم المعالجة في جهاز تكوين الغشاء. المصطلح "إتجاه مقطعي" يعني إتجاه عمودي على إتجاه الماكينة. في أحد النماذج المثالية، وكما هو مبين في الشكل 1، يتضمن جهاز تكوين الغشاء 10 يتضمن قطاع صب/سحب 12، قطاع إتجاه توجيه ماكينة 14، وقطاع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي cross direction interdigitated roller (CDI) 16. اختياريا، يمكن أن يتضمن جهاز تكوين الغشاء 10 قطاعات إضافية كما هو واضح للخبير في المجال، مثل قطاع مصلب annealer section، جهاز لف winder، قطاع إتجاه توجيه ماكينة إضافي، و/أو قطاع معالجة تاجي. في نماذج أخرى، يمكن أن يختلف ترتيب القطاعات أو المكونات عن تلك المبينة في الشكل 1، كما سيتم فهمه بواسطة الخبير في المجال.

يتضمن قطاع الصب/السحب 12 جهاز بثق extruder 24 متبوع بواحدة على الأقل من أسطوانة تبريد 28 مع فجوة أولى 26 بينها. كما هو مفهوم بواسطة أحد الخبراء في المجال، يمكن أن يختلف موضع جهاز البثق 24 نسبة إلى أسطوانة التبريد 28 من ذلك المبين في الشكل 1 إلى موضع موجود بعد ذلك المبين، أيضا حيث جهاز البثق 24 لا يزال في موضع لوضع ستارة مصهورة تتضمن ناتج بثق على أسطوانة التبريد 28. بعد أسطوانة التبريد 28، والتي لها درجة حرارة T1 وتدور عند

سرعة VI، عبارة عن أسطوانة تمديد 30، لها درجة حرارة T2 وتدور عند سرعة V2. يتم فصل أسطوانة التبريد 28 من أسطوانة التمديد 30 بواسطة فجوة ثانية 32. عند التشغيل، يقوم جهاز البثق 24 بصهر وبثق ناتج بثق عبر فجوة 26 على أسطوانة تبريد 28، تكون شبكة، أو غشاء، 15. ينتقل الغشاء 15 عبر فجوة ثانية 32 في قرص 33 مكون بين أسطوانة تابعة 34 وأسطوانة تمديد 30. بعد ذلك يمر الغشاء 15 عبر أسطوانة ثابتة 39 إلى قطاع توجيه إتجاه الماكينة 14.

يمكن تكوين الشبكات أو الأغشية، وفقا للاختراع الحالي بواسطة تشكيلة معروفة بواسطة الخبير في المجال، يتم عمل الشبكة المصهورة بواسطة الصب أو النفخ أو الصقل أو البثق الأحادي أو البثق المشترك أو الصب على البارد أو النقش بقرص، أو أي طريقة يمكن أن تؤدي إلى غشاء متوافق مع العملية الموضحة هنا.

في أحد النماذج، يمكن خلط الغشاء البوليمري البلاستيكي الحراري في جهاز البثق 24، مثلا عند درجة حرارة بمقدار من حوالي 210°م إلى حوالي 280°م. سوف تعتمد درجة الحرارة المحددة على تكوين التركيبات البوليمرية polymeric compositions. يمكن بثق الشبكة، أو "الستارة المصهورة melt curtain،" شاملة التركيبة البوليمرية (أو إذا تم بثقها بشكل مشترك يتم تكوين غشاء متعدد الطبقة) على أسطوانة التبريد 28. يتم التحكم في حرارة الT1 لأسطوانة التبريد 28 بشكل بعناية بحيث يكون الغشاء 15، عند مغادرته لأسطوانة التبريد 28، عند درجة حرارة مناسبة بشكل كبير حيث تمتد إلى السمك المطلوب دون توجيه إتجاه الماكينة جزيئي موجه، وأيضا أقل من درجة حرارة صهر التركيبة البوليمرية. بالتالي، تعتمد درجات الحرارة T1 وT2 على تركيبة الغشاء. يمكن أن تكون T1 أكبر من 80°م، بشكل بديل من حوالي 80°م إلى حوالي 160°م، بشكل بديل 90°م إلى حوالي 160°م، بشكل بديل من حوالي 100°م إلى حوالي 140°م، بشكل بديل من حوالي 80°م إلى حوالي 120°م، بشكل بديل من حوالي 100°م إلى حوالي 120°م، وبشكل بديل أقل من حوالي 160°م. يمكن أن تكون درجة الحرارة، T2، لأسطوانة التمديد 30، أكبر من 40°م، بشكل بديل من حوالي 40°م إلى حوالي 100°م، بشكل بديل من حوالي 60°م إلى حوالي 100°م، بشكل بديل من حوالي 60°م إلى حوالي 90°م، بشكل بديل من حوالي 85°م إلى حوالي 90°م، وبشكل بديل أقل من حوالي 100°م.

من الملحوظ أنه في الاختراع الحالي، تكون درجة الحرارة T1 لأسطوانة التبريد 28 ودرجة الحرارة T2 لأسطوانة التمديد 30، أعلى بشكل كبير مما تم الكشف عنه في أي عملية توجيه إتجاه ماكينة

مكشوف عنها سلفا. في تطبيقات سابقة، تقوم T1 بشكل مثالي من حوالي 10°م إلى حوالي 60°م، وT2 بشكل مثالي من حوالي 10°م إلى حوالي 40°م. يقوم الاختراع الحالي باستخدام درجة حرارة تتوازن مع الحاجة لقدرة غشاء وأيضا تسمح بالتحكم في كمية توجيه إتجاه ماكينة.

في أحد النماذج، تتواج اثنين على الأقل من أسطوانات تبريد، كل منها لها سرعة V ودرجة حرارة T. يمكن أن تكون السرعات ودرجات حرارة أسطوانات التبريد chill rollers هي نفسها أو مختلفة، مع ذلك سوف تكون مناسبة لمط الغشاء إلى السمك المطلوب دون توجيه إتجاه الماكينة جزيئي ملحوظ، أيضا أقل من درجة حرارة صهر التركيبة البوليمرية. على سبيل المثال فقط، يمكن أن تختلف درجات الحرارة بمقدار 5°م، بمقدار 10°م، أو أكبر. يمكن أن تكون كل أسطوانات التبريد بشكل فردي ناعمة ومركبة ومطلية (مثلا، بمادة إطلاق معالجة)، والتي يمكن أن تكون هي نفسها أو مختلفة عن كل أسطوانة.

طول الفجوة الأولى 26 بين جهاز البثق 24 وأسطوانة التبريد 28 هو المسافة الأقصر بين جهاز البثق 24 وأسطوانة التبريد 28، وأكبر من عمليات الصب توجيه إتجاه ماكينة السابقة. في أحد النماذج، طول الفجوة الأولى 26 أكبر من 2.5 سم، بشكل بديل من حوالي 2.5 سم إلى حوالي 25 سم، بشكل بديل من حوالي 3 سم إلى حوالي 15 سم، وبشكل بديل من حوالي 3 سم إلى حوالي 7.6 سم. يمكن أن يخضع ناتج البثق لتمدد ستارة مصهورة، مع تقليل ملحوظ في السمك، في فجوة 26 بمقدار من 10 أضعاف إلى حوالي 25 أضعاف (حوالي X10 إلى حوالي X25).

في أحد النماذج، يمكن أن يتضمن الجهاز أسطوانة إضافية وقرص بين جهاز البثق 24 وأسطوانة التبريد 28، كما هو مبين في براءة الاختراع الأمريكية 7442332. في نموذج آخر، يمكن أن يتضمن الجهاز واحد أو أكثر من أسطوانات التبريد الإضافية. في نموذج آخر أيضا، يمكن استبدال أسطوانة تبريد 28 بواسطة اثنين من الأسطوانات، حيث تشكل الأسطوانات قرص إضافي. يمكن أن تكون الأسطوانات عبارة عن أسطوانة معدنية وأسطوانة مطاطية، ويمكن بروز الأسطوانة المعدنية اختياريا. تبلغ درجة حرارة الغشاء في القرص حوالي 120°م أو أقل، وبشكل بديل حوالي 100°م أو أقل. بعد المرور خلال القرص الإضافي، يتم إدخال الغشاء خلال قرص 33 وأيضا خلال العملية الموضحة هنا.

بسبب نسبة سرعات الاسطوانات V1/V2 يتم مد طول الغشاء النسبي. بالتالي، تشير النسبة 1/1 (1x) إلى تضمين الغشاء الذي لم يتم تمديده. تشير نسبة 1/5 (x5) إلى غشاء تم مده 5 أضعاف

طوله قبل التمديد مع تقليل مناظر في سمك الغشاء، أي 0.2 أضعاف سمكه قبل التمديد. في أحد النماذج، تبلغ نسبة V1/V2 على الأقل 2، بشكل بديل على الأقل 5، بشكل بديل من حوالي 2 إلى حوالي 8، بشكل بديل من حوالي 3 إلى حوالي 8، وبشكل بديل أقل من 5.

طول الفجوة الثانية 32 بين أسطوانة التبريد 28 والقرص 33 عند أسطوانة التمديد 30 هو المسافة الأقصر بين أسطوانة التبريد 28 وأسطوانة التمديد 30، وفي أحد النماذج تبلغ على الأقل حوالي 7.5 سم، بشكل بديل من حوالي 7.5 إلى حوالي 30 سم، بشكل بديل من حوالي 7.5 إلى حوالي 20 سم، بشكل بديل من حوالي 7.5 سم إلى حوالي 10 سم، بشكل بديل حوالي 30 سم، بشكل بديل حوالي 20 سم، بشكل بديل حوالي 15 سم، بشكل بديل حوالي 15 سم، وبشكل بديل أقل من 10 سم. الغشاء 15، بعد التمدد بين أسطوانة التبريد 28 وأسطوانة التمديد 30، عبارة عن غشاء غير مسامي له توجيه جزيئي في إتجاه الماكينة.

هنا، "إضفاء إتجاه توجيه ماكينة محدد إلى الغشاء" يعني إنتاج توجيه إتجاه الماكينة مناسب لإعطاء الغشاء حمل إتجاه الماكينة عند الكسر بمقدار على الأقل 2.0 نيوتن/سم مع حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار على الأقل 0.7 نيوتن/سم. علاوة على ذلك، سوف يتضمن الغشاء نسبة حمل إتجاه الماكينة عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار من حوالي 1 إلى حوالي 15. على الرغم من أن كمية توجيه إتجاه ماكينة يمكن أن تكون قابلة للقياس بشكل مباشر، تتعلق كمية توجيه إتجاه ماكينة بخواص الغشاء. سوف يتم يتضمن الغشاء الذي له توجيه إتجاه ماكينة محدود، خواص مقطع عرضي محسنة، مثل مقطع عرضي Elmendorf لقوة تمزق شبه منحرفة، مقطع عرضي لقوة شد عند الكسر، وتوازن محسن عند قوى شد مقطع عرضي وإتجاه الماكينة نسبة إلى الأغشية الموضحة أعلاه.

بعد قطاع الصب/السحب 12، يمكن أن يمر الغشاء 15 من أسطوانة تمديد 30 حول أسطوانة ثابتة 39 إلى قطاع إتجاه توجيه ماكينة أول 14. الغرض من هذا الوصف هو أيضا تمديد الغشاء في إتجاه الماكينة بينما يتم أيضا تجنب توجيه إتجاه الماكينة الكبير. يمكن أن يتضمن قطاع توجيه إتجاه ماكينة 14 أسطوانات مسخنة 35أ و35ب، متبوعة بواسطة أسطوانات تمديد 36أ و36ب و/أو أسطوانة تبريد 37. عند أسطوانات مسخنة heated rollers 35أ-35ب، يتم تسخين غشاء 15 إلى درجة حرارة T3. سوف تعتمد T3 على تركيبة الغشاء، وسوف تكون كافية لتجنب توجيه إتجاه

الماكينة الكبير. في أحد النماذج، تبلغ T3 من حوالي 80°م إلى حوالي 150°م، بشكل بديل أكبر من 95°م وبشكل بديل أكبر من 120°م.

كما هو مفهوم بواسطة أحد الخبراء في المجال، يمكن أن يختلف عدد أسطوانات التمديد stretching rollers، الأسطوانات المسخنة وأسطوانات التبريد في قطاع توجيه إتجاه ماكينة 14 الأول، بالإضافة إلى عدد قطاعات توجيه إتجاه ماكينة. بالتالي، في نموذج بديل، يمكن أن يتضمن الجهاز واحد أو أكثر من المجموعات الإضافية من أسطوانات التمديد، الأسطوانات المسخنة، و/أو أسطوانات التبريد لإضفاء خواص مادية وجمالية مطلوبة، مثل المسامية والعتامة. على سبيل المثال، يمكن وضع مجموعة ثانية من الأسطوانات المسخنة، أسطوانات التمديد و/أو أسطوانة التبريد في قطاع توجيه إتجاه ماكينة 14 أول، بعد أسطوانات تمديد 36أ و36ب وقبل أسطوانة التبريد 37. في نموذج بديل، يتم وضع مجموعة ثانية من الأسطوانات المسخنة، أسطوانات التمديد و/أو أسطوانة التبريد بعد قطاع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي 16 في قطاع توجيه إتجاه ماكينة ثاني.

ينتقل الغشاء 15 بعد قطاع توجيه إتجاه ماكينة 14 بسرعة V3. في أحد النماذج، نسبة V1/V3 أكبر من 1، بشكل بديل أكبر من 2، بشكل بديل أقل من 25، بشكل بديل من حوالي 2 إلى حوالي 25، بشكل بديل من حوالي 5 إلى حوالي 15، بشكل بديل من حوالي 5 إلى حوالي 25. في أحد النماذج، نسبة V2/V3 و/أو V1/V2 أكبر من 1، بشكل بديل أكبر من 2، بشكل بديل أقل من 5، بشكل بديل من حوالي 1 إلى حوالي 5، وبشكل بديل من حوالي 2 إلى حوالي 5.

يمكن أن يتضمن قطاع الأسطوانة التصابعية المتداخلة للإتجاه المقطعي 16، إن وجد، أسطوانة شدة tensioning roller 38 متبوعة بواسطة أسطوانات تصابعية متداخلة interdigitating rollers 40، 42. في الاختراع الحالي، يتم تصمم أسطوانات تصابعية متداخلة 40، 42 لمد الغشاء في الإتجاه المقطعي، تؤدي بشكل إضافي إلى تنشيط غشاء وإضفاء القابلية للتنفس. في أحد النماذج، يتم استخدام إتجاه ماكينة أسطوانات تصابعية متداخلة في موضع، أو بالإضافة إلى، إتجاه مقطعي أسطوانات تصابعية متداخلة 40، 42، إما قبل أو بعد قطاع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي 16. تم توضيح الإتجاه المقطعي للأسطوانات التصابعية المتداخلة في براءة الاختراع الأمريكية 7442332.

في موضع قطاع توجيه إتجاه ماكينة و/أو قطاع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي أو بالإضافة إلى هذه القطاعات، يمكن مد الغشاء باستخدام إطار تبييت (غير مبين). يمكن استخدام هذا القطاع لتنفيذ كل من توجيه إتجاه ماكينة و سي دي أو CDO.

يمكن أن يتحرك الغشاء 15 من قطاع أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي 16 إلى مكونات اختيارية أيضا، شاملة على سبيل المثال لا الحصر، قطاع معالجة تاجي، قطاع تصلب، قطاع توجيه إتجاه ماكينة ثاني و/أو جهاز لف، حيث قد يكون من الممكن استخدامها. عادة ما تكون الأغشية وفقا للاختراع الحالي مفيدة لتشكيلة من الأغراض، شاملة، مثلا، الاستخدام في منتجات صحية شخصية ذات صلة مثل منتجات ماصة تستخدم لمرة واحدة. تتضمن الأمثلة غير المقيدة حفاضات، بناطيل تدريب، لبادات أو بطانيل السلس للكبار، ملابس السباحة، الفوط الصحية، سدادات الدورة الشهرية، بطانات الملابس التحتية، إلخ. في أحد النماذج، يتعلق الاختراع الحالي بعنصر ماص absorbent article يتضمن الأغشية الموضحة هنا. في أحد النماذج، العنص الماص عبارة عن حفاضة.

يقوم الاختراع الحالي تحديد بوصف رقاقات تتضمن الأغشية وفقا للاختراع الحالي. تتضمن الرقاقات طبقة أولى تتضمن الأغشية البلاستيكية الحرارية القابلة للتنفس الموضحة هنا، وركيزة ملحقة بواحد من أول كلا أسطح الغشاء. يمكن أن تكون الركيزة عبارة عن مادة محاكة أو مادة غير محاكة مناسبة للاستخدام مع أغشية بلاستيكية حرارية، وفي أحد النماذج عبارة عن مادة غير محاكة. يمكن أن تتضمن الركيزة وزن أساسي بمقدار 100 جم/متر مربع أو أقل، بشكل بديل 50 جم/متر مربع أو أقل، بشكل بديل 25 جم/متر مربع أو أقل، بشكل بديل 15 جم/متر مربع أو أقل، وبشكل بديل 10 جم/متر مربع أو أقل. يمكن إلحاق الركيزة بالغشاء بواسطة تشكيلة من وسائل مثل الطرق اللاصق، الربط بالأشعة فوق الصوتية، الربط بالبثق، إلخ.

الأغشية و/أو الرقاقات وفقا للاختراع الحالي مناسبة للاستخدام كرقاقات خلفية للحفاضات أو عراوي (ألسنة غلق)، ويمكن تكوينها في منتجات التكييس التعبئة اللف مثل منتجات الصحة الشخصية، بالإضافة إلى الأغذية مثل السندوتشات والفاكهة والخضروات وما شابه، القابلة للتنفس مثل الأكياس المتعددة مثل الأكيار المتعددة للحفاضات القابلة للتنفس. يمكن استخدام الأمثلة الأخرى غير المقيدة للمنتجات حيث يمكن استخدام الرقاقات وفقا للاختراع الحالي لتتضمن تطبيقات بناء، مثل التسطيح وتبطين الحوائط، والرقاقات الخلفية للأرضيات وأعمال النجارة.

سوف يتم فهم الاختراع أفضل في ضواء الأمثلة التالية المفصلة.

العتامة

يتم قياس عتامة الغشاء كما يلي: تستخدم الطريقة نسبة انعكاس العينة المدمجة مع خلفية بيضاء، إلى نفس العينة المدمجة مع بطانة سوداء. تمت معايرة مقياس ألوان D25A Hunterlab وفقا لتعليمات المصنع. يتم قطع العينات لتكون كبيرة بما يكفي لتغطية فتحة مدخل المقياس. يتم وضع العينة على الفتحة مع جانب الاسطوانة المطاطية أو بشكل متموج من الجانب العلوي. تتم تغطية العينة مع بلاط أبيض غير معاير. تم الضغط على الأزرار "Read" و"xyz". تتم إزالة البلاط الأبيض. تتم تغطية العينة ببلاط زجاجي أسود. يتم الضغط بنسبة 100٪. سوف يتم عرض القيمة "y" للعينة، على طول قيمة العتامة بالنسبة المئوية. في كل الأمثلة، تم إخضاع العينات إلى تمديد مقطع عرضي إضافي (أسطوانة تصابعية متداخلة لإتجاه مقطعي).

بشكل بديل، يمكن قياس عتامة الغشاء وفقا لايه اس تي ام دي 1746. ضغط رأسي مائي

يمكن قياس الضغط الرأسي المائي وفقا للطريقة الموضحة في AATCC 127-2008. خصوصا، يمكن استخدام Textest Instrument FX 3000 Hydrotester III, 05/07 s/n 597 أو أعلى. يبلغ تدريج الاختبار المعياري 60 مل بار/دقيقة، ورابط 70 جم/متر مربع مادة غير محاكة/نمط ربط بولي بروبيلين غير محاك كمادة داعمة. النقطة النهائية للاختبار هي النقطة الثالثة، ويتم تسجيل الضغط بالـ مل بار عندما تخترق القطرات الأولى والثانية والثالثة العينات و/أو الضغط عندما تحترق العينة. إذا لم توجد نسبة ماء، لن تتم ملاحظة وجود نسبة اختراق، يتم تسجيل الضغط الاختباري الأقصى.

قوة تمزق شبه منحرفة

يتم قطع قالب عينة sample template له أبعاد 3" x 6". من هذا القالب، علامة قالب شبه منحرف له جانب طويل بمقدار 4"، جانب قصير متوازي بمقدار 1"، وارتفاع (المسافة بين الجوانب المتوازية، تم القياس بشكل عمودي على الجوانب) بمقدار 3". بداية عند منتصف حافة الجانب القصير، قطع شق عمودي على الجانب القصير لها طول 8/5". وضع القالب في مشابك من نوع Instron Model 1122، 4301 أو وحدة اختبار شد معادلة لها نسبة مد ثابتة. يتم ضبط المسافة بين الكلابات على 1". تعديل ومعايرة خلية الحمل وفقا للتعليمات. بالنسبة لأجهزة اختبار الشد

المجهزة ببرنامج Series IX، اختر طريقة اختبار Series IX المناسبة من قائمة "الطرق" في البرنامج.

اضبط نطاق الحمل لوحدة الاختبار بحيث يتم أقصى حمل عند 85٪ من الحمل كامل القياس. ضبط النقل الرأسي المقطعي عند 30.48 سم (12 بوصة) (12") لكل دقيقة. تأمين القالب في الكلابات العلوية والسفلية على طول الجانب غير الموازي المعلم لشبه المنحرف بحيث تكون حافة كل طرف من الكلابات في مع الجانب ذو 2.54 سم (البوصة الواحدة) (1") من شبه المنحرف ويكون القطع في منتصف المسافة بين الكلابات. شغل وحدة الاختبار وسجل قوى التمزق للعينات.

مثال 1:

تم تكوين غشاء وفقا للطريقة الموضحة سلفا. تبلغ الصيغة البوليمرة المتضمنة بالوزن 48٪ بولي إيثيلين، 45٪ كربونات كالسيوم، 6٪ بولي بروبيلين و1٪ وسائل مساعدة للمعالجة. وتم صهر هذه الصيغة وخلطها وبثقها كطبقة أحادية عند درجة حرارة عند حوالي 260°م وتم البثق على أسطوانة تبريد تدور عند تقريبا 45.7 متر/دقيقة ودرجة حرارة بمقدار 116°م. تم مد الغشاء عند أسطوانة تمديد تعمل بسرعة V2 بمقدار 149 متر/دقيقة ودرجة حرارة بمقدار 88°م. بعد ذلك تم المد عند توجيه إتجاه ماكينة تعمل بسرعة 278 متر/دقيقة ودرجة حرارة بمقدار أقل من 95°م. يتضمن الغشاء المكون وزن أساسي بمقدار 11.4 جم/متر مربع وحمل مقطع عرضي عند الكسر بمقدار 1.14 نيوتون/سم. كانت إطالة الإتجاه المقطعي عند الكسر بمقدار 446٪. في إتجاه الماكينة، كان الحمل عند الكسر 3.16 نيوتون/سم. كانت إطالة إتجاه الماكينة عند الكسر بمقدار 269٪. تبلغ العتامة 59.4٪، ولم تتم إضافة TiO_2 .كان معدل نقل بخار الماء 9،083 جم $24/H_2O$ ساعة/متر مربع. تتخطى هذه البيانات المواصفات الخاصة بـ 16 جم/متر مربع وزن أساسي لغشاء مع تقليل في المواد.

الأمثلة 2 إلى 11:

باستخدام الطريقة المكشوف عنها في المثال 1، يمكن تكوين أغشية مصبوبة إضافية. احتويت العينات على 1 ٪ من وسيلة مساعدة للمعالجة، بولي بروبيلين ومواد حشو كما هو مذكور أعلاه، مع بقية التركيبة شاملة بولي إيثيلين. تم توضيح خواص الأغشية في الجدول 1. ما لم تتم ملاحظة غير ذلك، تضمنت الأغشية 50٪ من كربونات كالسيوم ولم تحتوي على ثاني أكسيد التيتانيوم.

وفقا لمثال 2، تم تكوين غشاء ذو ثلاث طبقات، حيث تضمنت الطبقات القشرية skin layers بولي إيثيلين مع 4٪ بولي بروبيلين وتضمنت الطبقة اللبية بولي إيثيلين مع 33٪ بولي بروبيلين. كانت نسبة سمك الطبقات A/B/A يبلغ 15/70/15.

في المثال 3، تم تكوين غشاء أحادي الطبقة يتضمن بولي إيثيلين، 11٪ بولي بروبيلين ومادة حشو 47٪ كربونات كالسيوم.

في المثال 4، تم تكوين غشاء أحادي الطبقة يتضمن 9٪ بولي بروبيلين. بلغت نسبة V2/V1 2.2 ونسبة V3/V2 2.0.

في المثال 5، تم تكوين غشاء أحادي الطبقة يتضمن 16٪ بولي بروبيلين. بلغت نسبة V2/V1 3.2 ونسبة V3/V2 2.5.

في الأمثلة 6 و7، تم تكوين أغشية أحادية الطبقة تتضمن 33٪ بولي بروبيلين. بلغت نسبة V2/V1 4.0 و3.5 على التوالي وكانت نسبة V3/V2 1.5 و1.3 على التوالي.

في المثال 8، يتضمن الغشاء متعدد الطبقة ثلاث طبقات تم تكوينها، حيث تضمنت الطبقات الخارجية 0٪ بولي بروبيلين وتضمنت الطبقة الداخلية 33٪ بولي بروبيلين. بلغت نسبة V2/V1 3.2 و V2/V3 2.0. بلغت نسبة سمك طبقات A/B/A 15/70/15.

في الأمثلة 9 و10، تم تكوين غشاء أحادي الطبقة يتضمن 33٪ بولي بروبيلين بالإضافة إلى مادة مطاطية مضافة rubber additive. بلغت نسبة V2/V1 3.5 V2/V3 للمثال 9 1.3 وللمثال 10 1.5.

في المثال 11، تم تكوين غشاء أحادي الطبقة، يتضمن 21٪ بولي بروبيلين و46٪ كربونات كالسيوم. تبلغ نسبة V1/V2 3 ونسبة V3/V2 2.

الجدول 1

العينة	الوزن الأساسي (جم/متر مربع)	حمل إتجاه الماكينة عند الكسر (نيوتن/سم)	حمل مقطع عرضي عند كسر (نيوتن/سم)	تو تمزق إتجاه الماكينة Elmendorf (جم)	قوة تمزق إتجاه الماكينة شبه منحرفة (جم)	عتامة (٪)	معدل نقل بخار ماء (جم H_2O-24/ساعة/متر	ضغط مائي رأسي ميجاباسكال (رطل/بوصة مربعة)
2	12.6	4.8	1.4			62	7938	3.06(444)
3	9.7	3.6	0.9			51	6571	2.96(430)

4	11.4	3.2	1.1	15	82	59	9083	
5	11.5	3.3	0.9	19	33	57	7527	
6	8.6	2.7	1.2	16	51	51	3320	
7	11.3	2.6	1.8	16	58	63	4660	
8	12.5	5.1	1.2	16	27	65	7487	
9	12.5	3.7	1.9	43	134	54	2810	
10	11.5	3.4	1.6	16	75	57	7487	
11	13.3	4.7	0.8	13		45.9	1800	

في كل نماذج الاختراع الحالي، تم تضمين كل النطاقات. سوف يتم فهم أن كل الكميات الرقمية معدلة الكلمة "حوالي" مالم يتم تحديد غير ذلك. بالمقدار الذي يتم به استخدام المصطلحات "يتضمن،" "شاملة،" "يشمل،" أو "يحتوي" في الوصف أو عناصر الحماية، يمكن أن تكون شاملة بطريقة مشابهة للمصطلح الذي يتم اعتباره على أنه كلمة انتقالية في عنصر الحماية.

سوف تتنتم الإشارة إلى كل الوثائق المذكورة هنا في الوصف المفصل وفقا للاختراع، في جزء ذو صلة، مدمج هنا بالإشارة إليه كمرجع؛ لن يتم تفسير الإشارة إلى أي وثيقة على أنها اعتراف بكونها الفن السابق للاختراع الحالي. بالمقدار الذي يعكس به أي معنى أو مصطلح في هذه الوثيقة أي معنى أو تعريف لنفس المصطلح في وثيقة تم دمجها بالإشارة إليها كمرجع، سوف يكون معنى أو تعريف هذا المصطلح في هذه الوثيقة هو الغالب.

حيث تم شرح وتوضيح نماذج معينة للاختراع الحالي، سوف يكون واضح للخبير في المجال أنه هناك العديد من التغييرات والتعديلات التي يمكن تنفيذها دون الخروج من روح ومنظور الاختراع. وبالتالي سوف يكون مقصودا تغطية عناصر الحماية الحالية والتعديلات المتضمنة في منظور الاختراع.

قائمة التتابع:

"أ" المكونات الاختيارية الاضافية

عناصر الحماية

1. غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس breathable, thermoplastic film لها وزن أساسي يساوي 15 جم/متر مربع ومعدل نقل بخار ماء يبلغ 500 -10،000 جم H_2O /24-ساعة/متر مربع؛ حيث الغشاء المذكور له نسبة حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films (MD)عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي cross-directional (CD)عند الكسر بمقدار 1- 10، وقوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة يبلغ 5 -15 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة من 15-50 جم.

2. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يبلغ حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films عند الكسر 2.0 – 6 نيوتن/سم ويبلغ حمل مقطع عرضي cross-directional عند الكسر 0.7 – 6 نيوتن/سم.

3. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1 لها عتامة من 50 -95 ٪.

4. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 3، حيث الغشاء المذكور خالي بشكل أساسي من ثاني أكسيد التيتانيوم titanium dioxide.

5. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الغشاء المذكور يتضمن بوليمر مشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer.

6. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 5، حيث البوليمر المشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer عبارة عن تركيبة بوليمرية polymeric composition قائمة على أساس بروبيلين propylene.

7. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 5، حيث البوليمر المشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer عبارة عن تركيبة بوليمرية polymeric composition قائمة على أساس إيثيلين ethylene.

8. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الغشاء يتضمن من 10٪ إلى 60٪ من بولي بروبيلين polypropylene.

9. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1 حيث الغشاء المذكور يتضمن من 30٪ إلى 60٪ بالوزن من مادة حشو filler.

10. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الغشاء عبارة عن غشاء متعدد الطبقة مبثوق بشكل مشترك coextruded multilayer film.

11. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الغشاء عبارة عن غشاء أحادي الطبقة monolayer film.

12. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الغشاء له ضغط رأسي مائي بمقدار 1.38 - 3.06 ميجاباسكال (200 -444 رطل/بوصة مربعة).

13. غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس breathable, thermoplastic film لها وزن أساسي بمقدار من 5 جم/متر مربع إلى 15 جم/متر مربع؛ معدل نقل بخار ماء من 500 -10،000 جم - H_20/24-ساعة/متر مربع؛

حمل مقطع عرضي cross-directional عند الكسر بمقدار 0.7 -6 نيوتن/سم؛ حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films عند الكسر من 2.0 -5.1 نيوتن/سم؛ نسبة حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي cross-directional عند الكسر بمقدار من 1 إلى 10، وقوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة من 5 -15 جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة من 15 -50جم.

14. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 13 لها عتامة 50-95٪.

15. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 13، حيث الغشاء المذكور يتضمن بوليمر مشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer.

16. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 15، حيث البوليمر المشترك من كتلة أولفين olefin block copolymer عبارة عن تركيبة بوليمرية polymeric composition قائمة على أساس بروبيلين propylene.

17. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 13، حيث الغشاء يتضمن من 10٪ إلى 60٪ من بولي بروبيلين polypropylene.

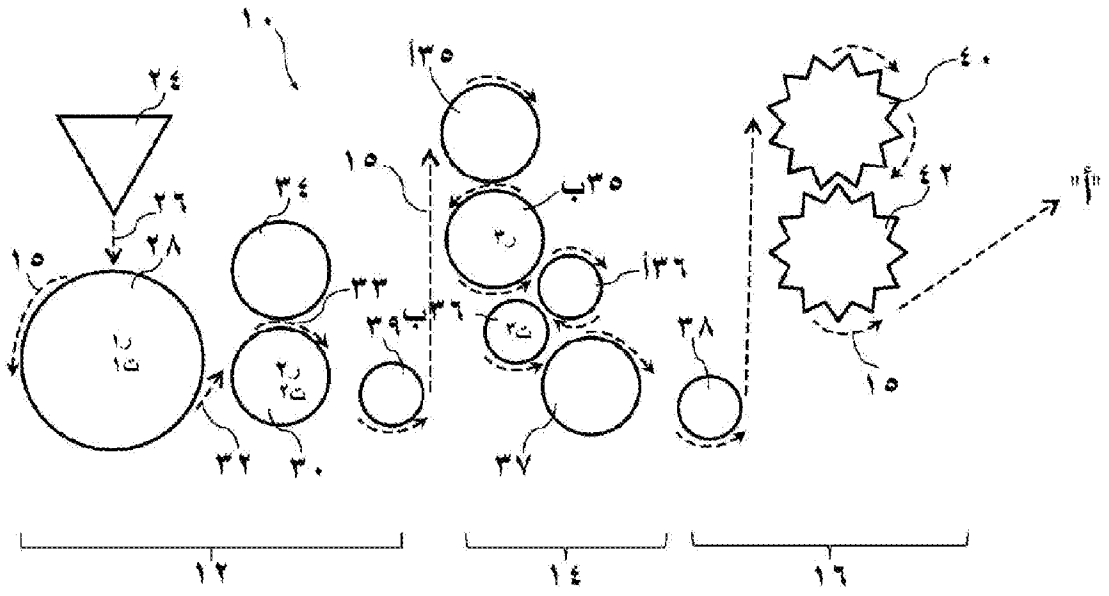
18. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 13 حيث الغشاء المذكور يتضمن من 30٪ إلى 60٪ بالوزن من مادة حشو filler.

19. الغشاء وفقا لعنصر الحماية 13، حيث الغشاء عبارة عن غشاء متعدد الطبقة مبثوق بشكل مشترك coextruded multilayer film.

20. عنصر مرقق يتضمن:

أ. طبقة أولى يتضمن غشاء بلاستيكي حراري قابل للتنفس breathable, thermoplastic film لها وزن أساسي يساوي 15 جم/متر مربع ومعدل نقل بخار ماء من 500 -10،000 جم H_2O/24- ساعة/متر مربع؛ حيث الغشاء المذكور له نسبة حمل إتجاه الماكينة Thermoplastic films عند الكسر إلى حمل مقطع عرضي cross-directional عند الكسر بمقدار 1- 10، وقوة تمزق Elmendorf مثلمة في إتجاه ماكينة من 5 -15جم أو قوة تمزق شبه منحرفة مثلمة في إتجاه ماكينة من 15 -50جم، الطبقة الأولى المذكورة لها سطح؛

ب. ركيزة substrate ملحقة بسطح الغشاء.


١٠
١٣٥
٤٠
٢٤
١٥
٣٥ب
٤٢
"أ"
٢٦
٣٤
٢٨
١٣٦
١٥
٣٣
٣٦
٣٩ب
٣٨
١٥
٣٢
٣٠
٣٧
١٢
١٤
١٦

الشكل ١

مدة سريان هذه البراءة عشرون سنة من تاريخ إيداع الطلب

وذلك بشـرط تسـديد المقابل المالي السـنوي للبراءة وعدم بطلانها أو سـقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية أو لائحته التنفيذية.

صادرة عن

الهيئة السعودية للملكية الفكرية

ص ب ٦٥٣١ ، الرياض ١٣٣٢١ ، المملكة العربية السعودية

SAIP@SAIP.GOV.SA