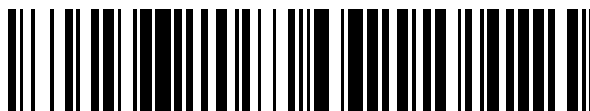


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 926**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/20 (2006.01)
B32B 25/04 (2006.01)
B32B 25/14 (2006.01)
B32B 27/12 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)
C08J 5/18 (2006.01)
C08L 23/16 (2006.01)
B32B 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2009** **E 13155905 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015** **EP 2612638**

54 Título: **Materiales elastoméricos**

30 Prioridad:

24.01.2008 US 23107 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.05.2015

73 Titular/es:

CLOPAY PLASTIC PRODUCTS COMPANY, INC.
(100.0%)
9595 Duke Boulevard
Mason, OH 45040, US

72 Inventor/es:

MUSLET, IYAD;
BLAND, DAVID, G;
CANCIO, LEOPOLDO V y
AUTRAN, JEAN-PHILIPPE, MARIE

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 535 926 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Materiales elastoméricos

5 ANTECEDENTES

[0001] Los materiales elastoméricos tienen la capacidad de expandirse para ajustarse sobre o alrededor de un objeto, y a continuación se retraen para proporcionar un ajuste sin holgura alrededor del objeto. Los materiales elastoméricos pueden usarse en prendas para proporcionar un ajuste sin holgura, tal como en ropa deportiva. Los materiales elastoméricos también pueden formar barreras elásticas y eficaces, tales como en los puños de prendas térmicas diseñadas para conservar el calor corporal.

[0002] Un ejemplo de un tipo de prenda donde propiedades tanto de ajuste como de barrera son importantes es en productos higiénicos personales tales como pañales. Los materiales elastoméricos pueden usarse en la cintura, alrededor de las aberturas para las piernas, y en los fijadores (para un pañal) o laterales (para una prenda de tipo calzoncillos). Los materiales elastoméricos en estas regiones pueden mejorar el ajuste global de la prenda, y también hacen mucho más fácil tanto ponerse como quitarse la prenda. Los materiales elastoméricos también actúan como barreras elásticas, mejorando las capacidades de contención de la prenda al tiempo que siguen permitiendo comodidad y libre movimiento al usuario.

[0003] Los materiales elastoméricos pueden ser caros y producir películas finas de material caro puede, por lo tanto, reducir el coste. Sin embargo, producir películas finas puede ser complicado debido al rasgado y al desarrollo de poros.

[0004] Sigue existiendo una necesidad de una película elastomérica económica, o un laminado económico de una película elastomérica que está unida a una o más capas de sustrato, tal como tela. Sigue existiendo también una necesidad de una película o laminado elastomérico que tenga buenas propiedades elastoméricas, tales como deformación permanente. Dicha película o laminado puede ser adecuado para mejorar el ajuste y la comodidad de prendas y artículos para el cuidado personal, incluyendo artículos de uso limitado y desechables.

[0005] El documento US 2005/0215964 desvela una banda extrudida que comprende un material plasto-elástico donde el material plasto-elástico es una combinación de una primera poliolefina y una segunda poliolefina (una combinación polimérica o una mezcla polimérica). La combinación de poliolefinas reivindicada da como resultado un material que tiene propiedades sustancialmente plásticas cuando una muestra tomada de dicha banda es sometida a un ciclo de esfuerzo inicial (de modo que la banda está provista de una deformación de al menos el 30% mediante un ciclo de esfuerzo inicial) y propiedades sustancialmente elásticas cuando una muestra tomada de la banda es sometida a al menos un segundo ciclo de esfuerzo.

RESUMEN

[0006] La invención proporciona una película elastomérica multicapa con dos o más capas que comprende (1) una primera capa que comprende (a) al menos un polímero elastomérico a base de olefina y (b) al menos un primer polímero de sección reducida presente en una cantidad combinada del 5% en peso al 25% en peso de dicha capa, dicho al menos un polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico y mezclas de los mismos, (2) una segunda capa que comprende (a) al menos un polímero elastomérico y (b) al menos un segundo polímero de sección reducida seleccionado entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico y mezclas de los mismos en la que dicha película elastomérica multicapa tiene un peso base de no más de 40 gsm y dicha película elastomérica multicapa tiene una deformación permanente, tal como se mide según la ASTM D882-97, de no más de aproximadamente el 14% después recuperarse tras ser estirada al 100% de su tamaño original.

[0007] La película elastomérica multicapa puede comprender una tercera capa que comprende al menos un segundo polímero elastomérico y al menos un tercer polímero de sección reducida seleccionado entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico y mezclas de los mismos.

[0008] Un laminado puede comprender la película elastomérica multicapa y al menos un sustrato. La película y el sustrato se laminan conjuntamente para formar el laminado.

[0009] También se proporciona un procedimiento para fabricar la película elastomérica multicapa que comprende coextrudir una primera capa y una segunda capa.

5 **[0010]** Se proporciona, además, un procedimiento para fabricar la realización de la película elastomérica multicapa con al menos tres capas que comprende coextrudir una primera capa, una segunda capa y una tercera capa. La primera capa comprende al menos un polímero elastomérico a base de olefina y al menos un primer polímero de sección reducida. La segunda capa comprende al menos un polímero elastomérico y al menos un segundo polímero de sección reducida. La tercera capa comprende al menos un segundo polímero elastomérico y al menos un tercer polímero de sección reducida.

[0011] Se proporciona adicionalmente un procedimiento para fabricar un laminado que comprende laminar la película elastomérica multicapa con al menos un sustrato.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0012] La invención se entenderá más completamente en vista de los dibujos, en los que:

La figura 1 es un esquema de un proceso de coextrusión por fundido típico;

La figura 2 es un esquema de un proceso de laminación con adhesivo típico; y

La figura 3 es un esquema de un proceso de recubrimiento por extrusión típico.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0013] Para los fines de esta divulgación, se definen los siguientes términos:

* "Película" se refiere un material en una forma similar a una lámina donde las dimensiones del material en las direcciones x (longitud) e y (anchura) son sustancialmente más grandes que la dimensión en la dirección z (grosor).

* "Peso base" es una expresión convencional en la industria que cuantifica el grosor o masa unitaria de una película o producto laminado. El peso base es la masa por área plana del material similar a una lámina. El peso base se indica habitualmente en unidades de gramos por metro cuadrado (gsm) u onzas por yarda cuadrada (osy).

* "Coextrusión" se refiere a un proceso de fabricación de películas poliméricas multicapa. Cuando se fabrica una película polimérica multicapa mediante un proceso de coextrusión, cada polímero o mezcla polimérica que comprende una capa de la película se funde por sí mismo. Los polímeros fundidos pueden estratificarse dentro de la boquilla de extrusión, y las capas de películas poliméricas fundidas se extruyen desde la boquilla de forma esencialmente simultánea. En películas poliméricas coextrudidas, las capas individuales de la película están unidas entre sí pero siguen estando esencialmente no mezcladas y siendo distintas como capas dentro de la película. Esto se contrasta con películas multicomponente mezcladas, donde los componentes poliméricos están mezclados para formar una combinación esencialmente homogénea o mezcla heterogénea de polímeros que son extrudidos en una única capa.

* "Laminado" como nombre se refiere a una estructura estratificada de materiales similares a una lámina apilados y unidos de modo que las capas sean sustancialmente coextensivas a lo largo de la anchura de la lámina más estrecha de material. Las capas pueden comprender películas, telas, otros materiales en forma de lámina, o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, un laminado puede ser una estructura que comprende una capa de película y una capa de tela unidas entre sí a lo largo de su anchura, de modo que las dos capas permanezcan unidas como una única lámina en uso normal. Un laminado también puede denominarse un compuesto o un material recubrimiento. "Laminar" como verbo se refiere al proceso mediante el cual se forma dicha estructura estratificada.

* "Laminado por extrusión" o "recubrimiento por extrusión" se refieren a procesos mediante los cuales una película de polímero fundido se extruye sobre un sustrato sólido, para recubrir el sustrato con la película de polímero fundido para unir al sustrato y la película entre sí.

* "Elastomérico/a" o "elastómero/a" se refieren a materiales poliméricos que pueden estirarse a al menos aproximadamente el 150% o más de su dimensión original, y que a continuación se recuperan a no más de aproximadamente el 120% de su dimensión original en la dirección de la fuerza de estiramiento aplicada. Por

ejemplo, una película elastomérica que es de 10 cm de largo debe estirarse hasta al menos aproximadamente 15 cm bajo una fuerza de estiramiento adecuada, y a continuación retraerse a no más de aproximadamente 12 cm cuando la fuerza de estiramiento se retira. Los materiales elastoméricos son tanto estirables como recuperables.

- 5 * “Deformación permanente” es la deformación permanente de un material después de la retirada de una carga aplicada. En el caso de películas elastoméricas, la deformación permanente es el incremento de longitud de una muestra de una película después de que la película ha sido estirada a una longitud dada y a continuación se le ha dejado relajarse. La deformación permanente se expresa típicamente como un incremento porcentual con respecto al tamaño original. Por ejemplo, si un trozo de película elastomérica de 10 cm se estira a 20 cm, a continuación se le
10 deja relajarse, y la película relajada resultante tiene 11,5 cm de longitud, la deformación permanente de la película es del 15%.

[0014] El procedimiento de prueba usando para medir la deformación permanente se basa en la ASTM D882-97 con los siguientes detalles. La muestra se corta para preparar muestras de una pulgada por seis pulgadas - la
15 longitud de seis pulgadas es en la dirección en la que la película o el laminado está siendo puesto a prueba (por ejemplo, en la dirección CD para los ejemplos más adelante). Un aparato probador de tracción MTS Tensile Tester (Qtest) se usa para medir la deformación de la muestra. Las caras de agarre del aparato probador son caras de agarre de caucho que tienen 25 mm de ancho (MTS N° de pieza 56163829). La muestra se carga con una distancia de agarre ajustada a dos pulgadas del centro de la cara de agarre superior hasta el centro de la cara de agarre
20 inferior. El valor extremo de esfuerzo se ajusta al 100%. El primer ciclo de carga se ejecuta a una velocidad de 20 pulgadas/minuto hasta el valor extremo de esfuerzo, a continuación vuelve inmediatamente al 0% de esfuerzo a una velocidad de 20 pulgadas/minuto, y a continuación se mantiene a un 0% de esfuerzo durante 30 segundos. El segundo ciclo de carga se ejecuta a una velocidad de 20 pulgadas/minuto hasta el valor extremo de esfuerzo, y a continuación vuelve inmediatamente al 0% de esfuerzo a una velocidad de 20 pulgadas/minuto. La deformación
25 permanente se calcula en el punto en el que la carga alcanza ocho gramos de fuerza durante el segundo ciclo de carga.

* “Estirable” y “recuperable” son términos descriptivos usados para describir las propiedades elastoméricas de un material. “Estirable” significa que el material puede extenderse mediante una fuerza de tracción a una dimensión
30 especificada significativamente mayor que su dimensión inicial sin romperse. Por ejemplo, un material que es de 10 cm de largo que puede extenderse a aproximadamente 13 cm de largo sin romperse bajo una fuerza de tracción podría describirse como estirable. “Recuperable” significa que un material que es extendido por una fuerza de tracción a cierta dimensión significativamente mayor que su dimensión inicial sin romperse volverá a su dimensión inicial o una dimensión especificada que es adecuadamente cercana a la dimensión inicial cuando la fuerza de
35 tracción se libera. Por ejemplo, un material que es de 10 cm de largo puede extenderse a aproximadamente 13 cm de largo sin romperse bajo una fuerza de tracción, y que vuelve a aproximadamente 10 cm de largo o a una longitud especificada que es adecuadamente cercana a 10 cm podría describirse como recuperable.

* “Extensible” se refiere a materiales poliméricos que pueden estirarse al menos aproximadamente el 130% de su
40 dimensión original sin romperse, pero que no se recuperan significativamente o se recuperan a más de aproximadamente el 120% de su dimensión original y, por lo tanto, no son elastoméricos tal como se ha definido anteriormente. Por ejemplo, una película extensible que es de 10 cm de largo debe estirarse a al menos aproximadamente 13 cm bajo una fuerza de estiramiento, a continuación permanecer a aproximadamente 13 cm de largo o recuperarse a una longitud de más de aproximadamente 12 cm cuando la fuerza de estiramiento se retira.
45 Los materiales extensibles son estirables, pero no recuperables.

* “Activación” o “activar” se refiere a un proceso mediante el cual la película o material elastomérico se hace más fácil de estirar. Generalmente, la activación es un tratamiento físico, modificación o deformación de la película elastomérica. Estirar una película por primera vez es un medio de activación de la película. Un material elastomérico
50 que ha experimentado activación se denomina “activado”. Un ejemplo habitual de activación es hinchar un globo. La primera vez que el globo se infla (o se “activa”), el material en el globo se estira. Si el globo inflado se deja desinflar y a continuación se hincha de nuevo, el globo “activado” es mucho más fácil de inflar.

* “Resistencia de la película” o “resistencia mecánica” son las propiedades de tracción de una película o laminado, tal como se mide según la ASTM D-822 “*Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting*”. A menos que se indique lo contrario, “resistencia de la película” o “resistencia mecánica” se refieren específicamente a tracción a la rotura y % de elongación a la rotura.

* “Resistencia al rasgado” es una propiedad de una película que determina la facilidad o dificultad mediante la cual la

película puede rasgarse a partir de una hendidura o abertura cortada en la película, según se mide mediante la prueba ranurada Elmendorf, ASTM D-1922.

* "Resistencia de la unión" es una propiedad de un laminado que comprende dos o más capas. La resistencia de la unión se determina midiendo la fuerza requerida para desprender las capas del laminado después de que se han unido entre sí. La resistencia de la unión puede medirse mediante procedimientos tales como ASTM D-1876 o ASTM F-904.

* "Desarrollo de poros" se refiere a la formación de pequeños agujeros o rasgados en una película mientras que la película se está formando, laminando, activando u otra etapa de fabricación o procesamiento. Los "poros" son los pequeños agujeros o rasgados formados de este modo. Los poros están típicamente en el intervalo de aproximadamente 100 µm a 1 cm de tamaño.

* "Procesabilidad" es un término comodín para describir cualitativamente la facilidad con la que una composición que comprende una resina polimérica o combinación de resina polimérica puede extrudirse para formar una película. Si una composición polimérica tiene buena procesabilidad, puede extrudirse fácilmente en una película uniforme con una superficie lisa, grosor controlado y uniforme, espesor más fino, composición homogénea, etc. Una mala procesabilidad se demuestra mediante problemas tales como resonancia de extrusión, superficies con 'piel de tiburón', mal control del grosor, incapacidad de reducir el espesor de la película, etc.

* "Bloqueo" se refiere al fenómeno de un material se pegue a sí mismo al enrollarse, plegarse, o colocarse de otro modo en contacto íntimo superficie con superficie, debido a la inherente adhesividad o pegajosidad de uno o más de los componentes del material. El bloqueo puede cuantificarse mediante la ASTM D3354 "Blocking Load of Plastic Film by the Parallel Plate Method".

* "Robusto/a" se refiere en general a la tendencia de una película, laminado, u otro material similar a una lámina a permanecer intacto y resistir al rasgado, desmenuzado, desarrollo de poros, u otras formas de fallo del material mientras está bajo una tensión aplicada u otra manipulación física. Por ejemplo, una película que resiste al rasgado bajo una tensión dada se describe como 'más robusta' que otra película que se rasga bajo una tensión equivalente.

[0015] Según la presente invención, tal como se describe en el presente documento, puede producirse una película elastomérica con un bajo peso base. En algunas realizaciones, la película elastomérica es una película monocapa de una capa a base de poliolefina. La película elastomérica también puede ser una película multicapa que tiene una capa a base de poliolefina. La película multicapa puede tener un total de, por ejemplo, dos capas, tres capas, cuatro capas, cinco capas, seis capas, siete capas, u ocho o más capas. La película elastomérica también puede ser parte de un laminado formado con uno o más sustratos, tales como telas no tejidas.

[0016] La película elastomérica monocapa comprende una capa a base de poliolefina que comprende uno o más polímeros elastoméricos a base de olefina combinados con uno o más polímeros de sección reducida.

[0017] El polímero de sección reducida es un polímero que añade o mejora una o más propiedades de la película o propiedades de procesamiento, tales como aquellas que ayudan a la procesabilidad durante la preparación de la película. Por ejemplo, el polímero de sección reducida puede ayudar a la producción de películas de espesor reducido (es decir, finas). En algunas realizaciones, el polímero de sección reducida puede ayudar a la extrusión de la película, tal como ayudando a proporcionar una velocidad de la línea incrementada o reducir la resonancia de extrusión. Otros posibles beneficios de procesabilidad de la adición del polímero de sección reducida incluyen mejorar la estabilidad de la cortina fundida, proporciona una superficie de película lisa, proporcionar una menor viscosidad del fundido polimérico, proporcionar una mejor resistencia al calor (por ejemplo, incrementar la capacidad térmica o estabilidad térmica de la película), proporcionar resistencia al rasgado, proporcionar resistencia a la formación de poros, proporcionar un grosor controlado y uniforme, o proporcionar una composición homogénea. El polímero de sección reducida puede actuar como un adyuvante de procesamiento que lubrica la boquilla para reducir el pegado (por ejemplo, de polímeros elastoméricos) y la resistencia al flujo de la resina elastomérica fundida. Por supuesto, la adición del polímero de sección reducida puede proporcionar uno o una combinación de estos adyuvantes a la extrusión o procesabilidad de la película.

[0018] Existen muchos ejemplos de polímeros de sección reducida. Por ejemplo, un polietileno lineal de baja densidad (por ejemplo, ELITE™ 5800 proporcionado por Dow Chemical Corp. de Midland, MI) puede añadirse a una capa de la composición de la película para rebajar la viscosidad del fundido polimérico y mejorar la procesabilidad de la película extrudida. Poliestireno de alto impacto (HIPS) (por ejemplo, STYRON™ 485 de Dow Chemical Corp. de

Midland, MI; IneosNova 473D de IneosNova de Channahon, IL) puede ayudar a controlar el módulo de la película, mejorar la dureza de la película, y reducir el coste global del material elastomérico. El polipropileno puede mejorar la robustez del elastómero y mejorar la resistencia de la película al desarrollo de poros y al rasgado. Polipropileno homopolimérico (hPP) (por ejemplo, INSPIRE™ D118 de Dow Chemical Corp. de Midland, MI; Polypropylene 3622 de Total Petrochemicals de Houston, Texas) pueden añadirse para mejorar la procesabilidad. hPP es una forma de polipropileno que es altamente cristalino y que contiene esencialmente el 100% de monómeros de propileno. En algunas realizaciones, se añade hPP a una capa que comprende un polímero elastomérico (por ejemplo, copolímeros de bloques de estireno), tal como se describe a continuación; la adición puede dar como resultado, en algunos casos, una película que puede ser extrudida a un espesor más fino, con uniformidad de espesor mejorada, o con tendencia reducida a experimentar resonancia de extrusión durante la extrusión.

[0019] Los polímeros de sección reducida pueden ser polietileno lineal de baja densidad, propileno, polipropileno homopolimérico, poliestireno de alto impacto y mezclas de los mismos. El polímero de sección reducida puede ser un polímero que ha sido preparado usando un catalizador de sitio único tal como un catalizador de metalloceno y puede ser, por ejemplo, una poliolefina producida usando un catalizador de metalloceno (por ejemplo, ELITE™ 5800 proporcionado por Dow Chemical Corp. de Midland, MI). La identidad y cantidad de polímero de sección reducida puede depender de los otros componentes en la capa (por ejemplo, la identidad del polímero o polímeros elastoméricos a base de olefina en la capa), otros componentes de la película o, si es aplicable, componentes del laminado que comprende la película. La cantidad total de polímero de sección reducida puede estar presente en una cantidad eficaz para mejorar una o más propiedades de la película que ayudan a la procesabilidad durante la preparación de la película; por ejemplo, la cantidad total de polímero de sección reducida puede estar presente en una cantidad eficaz para proporcionar un espesor de película de aproximadamente 25 gsm, aproximadamente 20 gsm, aproximadamente 15 gsm o aproximadamente 10 gsm. La cantidad total de polímero de sección reducida (es decir, la cantidad combinada del uno o más polímero o polímeros de sección reducida) puede ser de aproximadamente el 5%, aproximadamente el 10% en peso, aproximadamente el 15% en peso, aproximadamente el 20% en peso, aproximadamente el 25% en peso, aproximadamente el 30% en peso, aproximadamente el 35% en peso, aproximadamente el 40% en peso, o aproximadamente el 45% en peso. El % en peso es con respecto al peso de la capa (es decir, el peso total de polímero o polímeros de sección reducida dividido por el peso total de la capa). En algunos casos, la cantidad total del polímero de sección reducida es al menos aproximadamente el 5% en peso, al menos aproximadamente el 10% en peso, o al menos aproximadamente el 15% en peso. La cantidad total de polímero de sección reducida puede ser no más de aproximadamente el 20% en peso, no más de aproximadamente el 25% en peso, no más de aproximadamente el 30% en peso, no más de aproximadamente el 35% en peso o no más de aproximadamente el 45% en peso.

[0020] El polímero elastomérico a base de olefina puede ser un copolímero de bloques de olefina, copolímero aleatorio de olefina, copolímero de etileno, copolímero de propileno, o mezclas de los mismos. En algunas realizaciones, el polímero elastomérico a base de olefina no es un copolímero de bloques de vinil arileno y dieno conjugado, caucho natural, caucho de poliuretano, caucho de poliéster, poliamida elastomérica, poliéter elastomérico, poliisopreno, polineopreno o mezclas de los mismos. En algunas realizaciones, el polímero elastomérico a base de olefina puede ser un copolímero de bloques de etileno y olefina, copolímero de bloques de propileno y olefina, copolímero aleatorio de etileno y olefina, copolímero aleatorio de propileno y olefina o mezclas de los mismos. En otras realizaciones, el polímero elastomérico a base de olefina puede ser copolímero aleatorio de etileno-propileno, copolímero aleatorio de etileno-butenio, copolímero de bloques de etileno-penteno y olefina, copolímero aleatorio de etileno-hexeno, copolímero de bloques de etileno-hepteno y olefina, copolímero de bloques de etileno-octeno y olefina, copolímero de bloques de etileno-noneno y olefina, copolímero de bloques de etileno-deceno y olefina, copolímero de bloques de propileno-etileno y olefina, copolímero de etileno y α -olefina, copolímero aleatorio de etileno y α -olefina, copolímero de bloques de etileno y α -olefina, o mezclas de los mismos. Los ejemplos de polímeros elastoméricos a base de olefina son copolímeros de bloques de olefina (OBC) que son copolímeros elastoméricos de copolímeros de polietileno, comercializados con el nombre comercial INFUSE™ por The Dow Chemical Company de Midland, Michigan (por ejemplo, INFUSE™ 9107). Otros ejemplos de polímeros elastoméricos a base de olefina son copolímeros de polipropileno y polietileno, comercializados con el nombre comercial VISTAMAXX™ por ExxonMobil Chemical Company de Houston, Texas (por ejemplo, VISTAMAXX™ 6102). La cantidad total del polímero o polímeros elastoméricos a base de olefina puede ser, con respecto al peso de la capa, aproximadamente el 10% en peso, aproximadamente el 20% en peso, aproximadamente el 30% en peso, aproximadamente el 40% en peso, aproximadamente el 50% en peso, aproximadamente el 60% en peso, aproximadamente el 70% en peso, aproximadamente el 80% en peso o aproximadamente el 90% en peso. En algunos casos, la cantidad total del polímero o polímeros elastoméricos a base de olefina puede ser de al menos aproximadamente el 10% en peso, al menos aproximadamente el 20% en peso, al menos aproximadamente el 50% en peso, o al menos aproximadamente el 70% en peso. La cantidad total del polímero o polímeros elastoméricos a

base de olefina puede ser de no más de aproximadamente el 70% en peso, no más de aproximadamente el 80% en peso o no más de aproximadamente el 90% en peso.

[0021] El polímero elastomérico a base de olefina puede estar presente en una cantidad para proporcionar o mejorar propiedades (incluyendo propiedades de procesamiento) de la capa a base de olefina o de la película elastomérica. El polímero elastomérico a base de olefina puede proporcionar una mejor resistencia al calor (por ejemplo, incrementando la capacidad térmica o estabilidad térmica de la película), en comparación con, por ejemplo, elastómeros de copolímero de bloques de estireno insaturado. Esta mejor resistencia al calor puede ayudar al procesamiento o la extrusión; por ejemplo, una película que comprende polímeros elastoméricos a base de olefina puede hacer posible extrudir a temperaturas más elevadas sin degradación térmica significativa, a una viscosidad más baja, a un espesor más fino sin rasgado o desarrollo de poros, o combinaciones de los mismos. Los polímeros elastoméricos a base de olefina pueden tener otras características de procesabilidad mejoradas (por ejemplo, como algunas poliolefinas no elastoméricas), y por lo tanto, pueden ser más fáciles de extrudir como películas finas. Además, los polímeros elastoméricos a base de olefina tienden a ser químicamente similares a las poliolefinas usadas para no tejidos. Esta similitud química puede mejorar la afinidad química entre la capa de la película y la capa o capas de no tejido en el laminado. Por lo tanto, el laminado puede tener una resistencia de la unión mejorada debido a la adhesión química (por ejemplo, mediante la similitud química) además de la unión mecánica.

[0022] Opcionalmente, la capa a base de poliolefina puede incluir un polímero elastomérico no a base de olefina, que se combina con el uno o más polímeros elastoméricos a base de olefina y uno o más polímeros de sección reducida.

[0023] Un polímero elastomérico no a base de olefina puede ser, por ejemplo, un copolímero de bloques de vinil arileno y dieno conjugado, caucho natural, caucho de poliuretano, caucho de poliéster, poliamida elastomérica, poliéter elastomérico, poliisopreno, polineopreno o mezclas de los mismos. Por ejemplo, un grupo de polímeros elastoméricos no a base de olefina es los copolímeros de bloques de vinil arileno y monómeros de dieno conjugados, tales como copolímeros de bloques AB, ABA, ABC, o ABCA donde los segmentos A comprenden arilenos tales como poliestireno y los segmentos B y C comprenden dienos tales como butadieno o isopreno. Otro grupo de polímeros elastoméricos no a base de olefina son los copolímeros de bloques de vinil arileno y monómeros de olefina hidrogenada, tales como copolímeros de bloques AB, ABA, ABC, o ABCA donde los segmentos A comprenden arilenos tales como poliestireno y los segmentos B y C comprenden olefinas saturadas tales como etileno, propileno o butileno. Un polímero elastomérico no a base de olefina puede ser un copolímero de bloques de estireno (SBC), incluyendo aunque sin limitarse a, copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno (SBS), copolímero de bloques de estireno-isopreno-estireno (SIS) (por ejemplo, VECTOR 4211 proporcionado por Dexco Polymers LP de Houston, Texas), copolímero de bloques de estireno-isopreno-butadieno-estireno, copolímero de bloques de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno (SEP), copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno-estireno (SEPS), copolímero de bloques de estireno-etileno-etileno-propileno-estireno (SEEPS), o mezclas de los mismos. Algunos copolímeros de bloques incluyen polímeros KRATON® proporcionados por KRATON Polymers LLC de Houston, Texas (por ejemplo, polímeros de la Serie D (tales como copolímeros de SIS o SBS) o la Serie G (tales como copolímeros de bloques SEBS o SEPS)), Dexco Polymers LP de Houston, Texas (por ejemplo, copolímeros de bloques SBS o SIS), y Septon Company of America de Pasadena, Texas (copolímeros de bloques SEP, SEPS, SEBS o SEEPS).

[0024] La cantidad total del polímero elastomérico no a base de olefina opcional puede ser, con respecto al peso de la capa, aproximadamente el 1% en peso, aproximadamente el 2% en peso, aproximadamente el 3% en peso, aproximadamente el 5% en peso, aproximadamente el 7% en peso, aproximadamente el 10% en peso, aproximadamente el 20% en peso, aproximadamente el 30% en peso o aproximadamente el 40% en peso. En algunos casos, la cantidad total del polímero elastomérico no a base de olefina opcional puede ser al menos aproximadamente el 1% en peso, al menos aproximadamente el 3% en peso, al menos aproximadamente el 5% en peso, al menos aproximadamente el 10% en peso, o al menos aproximadamente el 20% en peso. La cantidad total del polímero elastomérico no a base de olefina opcional puede ser no más de aproximadamente el 40% en peso, no más de aproximadamente el 30% en peso o no más de aproximadamente el 20% en peso.

[0025] La película elastomérica puede comprender opcionalmente otros componentes que, en algunos casos, modifican las propiedades de película, ayudan al procesamiento de la película, o modifican el aspecto de la película. Pueden añadirse polímeros y plastificantes que reducen la viscosidad como adyuvantes de procesamiento. Puede añadirse polietileno de alta densidad para ayudar a prevenir degradación relacionada con la edad de los otros polímeros. Otros aditivos tales como pigmentos, colorantes, antioxidantes, agentes antiestáticos, agentes deslizantes, agentes espumantes, estabilizantes de calor, estabilizantes de luz, cargas inorgánicas, cargas

orgánicas o combinaciones de los mismos pueden añadirse. Las cantidades de estos componentes con respecto al peso de la capa pueden ser de aproximadamente el 0,1% en peso, aproximadamente el 0,5% en peso, aproximadamente el 1% en peso, aproximadamente el 2% en peso, aproximadamente el 5% en peso, aproximadamente el 7% en peso, o aproximadamente el 10% en peso.

5

[0026] Puede usarse cualquier proceso de formación de película para preparar la película elastomérica. Por ejemplo, puede usarse cualquier proceso de combinación, tal como combinación en fundido. Además, puede usarse cualquier proceso de extrusión, tal como extrusión por fundido o extrusión de película por soplado para formar la película. Si la película elastomérica es una película multicapa, la película puede formarse mediante un proceso de coextrusión.

10

[0027] En algunas aplicaciones, la adición de ciertos componentes (por ejemplo, el polímero de sección reducida) a una capa de la película elastomérica otorga propiedades de procesamiento que permiten la extrusión a velocidades de la línea de aproximadamente 175 fpm (pies por minuto), aproximadamente 200 fpm, aproximadamente 210 fpm, aproximadamente 225 fpm, aproximadamente 250 fpm, aproximadamente 275 fpm, aproximadamente 300 fpm, aproximadamente 325 fpm, aproximadamente 350 fpm, aproximadamente 400 fpm, aproximadamente 450 fpm, aproximadamente 500 fpm, aproximadamente 750 fpm, aproximadamente 1000 fpm, aproximadamente 1500 fpm, aproximadamente 2000 fpm, aproximadamente 2500 fpm, aproximadamente 3000 fpm o aproximadamente 5000 fpm. La velocidad de la línea de extrusión puede ser, por ejemplo, mayor de aproximadamente 160 fpm, al menos aproximadamente 175 fpm, al menos aproximadamente 200 fpm, al menos aproximadamente 210 fpm o al menos aproximadamente 300 fpm. La velocidad de la línea de extrusión puede ser no más de aproximadamente 5000 fpm, no más de aproximadamente 3000 fpm o no más de aproximadamente 2000 fpm. En algunas realizaciones, la adición de una cantidad eficaz de uno o más polímeros de sección reducida puede proporcionar las velocidades de la línea de extrusión mencionadas anteriormente.

25

[0028] El peso base de la película elastomérica (por ejemplo, una película monocapa) puede ser no más de aproximadamente 25 gsm y puede ser, por ejemplo, aproximadamente 0,1 gsm, aproximadamente 0,25 gsm, aproximadamente 0,5 gsm, aproximadamente 0,75 gsm, aproximadamente 1 gsm, aproximadamente 2 gsm, aproximadamente 3 gsm, aproximadamente 4 gsm, aproximadamente 5 gsm, aproximadamente 6 gsm, aproximadamente 7 gsm, aproximadamente 8 gsm, aproximadamente 9 gsm, aproximadamente 10 gsm, aproximadamente 11 gsm, aproximadamente 12 gsm, aproximadamente 13 gsm, aproximadamente 14 gsm, aproximadamente 15 gsm, aproximadamente 16 gsm, aproximadamente 17 gsm, aproximadamente 18 gsm, aproximadamente 19 gsm, aproximadamente 20 gsm, aproximadamente 21 gsm, aproximadamente 22 gsm, aproximadamente 23 gsm, aproximadamente 24 gsm o aproximadamente 25 gsm. En algunos casos, el peso base es al menos aproximadamente 0,1 gsm, al menos aproximadamente 0,5 gsm, o al menos aproximadamente 1 gsm. El peso base puede ser no más de aproximadamente 25 gsm, no más de aproximadamente 20 gsm, no más de aproximadamente 15 gsm o no más de aproximadamente 10 gsm. En algunas realizaciones, el peso base es de aproximadamente 1 gsm a aproximadamente 10 gsm. En algunas realizaciones, la adición de una cantidad eficaz de uno o más polímeros de sección reducida puede proporcionar los pesos base mencionados anteriormente, incluyendo, por ejemplo, no más de aproximadamente 25 gsm, no más de aproximadamente 20 gsm, no más de aproximadamente 15 gsm o no más de aproximadamente 10 gsm.

40

[0029] La deformación permanente de la película elastomérica después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original puede ser no más de aproximadamente el 15% y puede ser, por ejemplo, aproximadamente el 0,5%, aproximadamente el 1%, aproximadamente el 2%, aproximadamente el 3%, aproximadamente el 4%, aproximadamente el 5%, aproximadamente el 6%, aproximadamente el 7%, aproximadamente el 8%, aproximadamente el 9%, aproximadamente el 10%, aproximadamente el 11%, aproximadamente el 12%, aproximadamente el 13%, aproximadamente el 14% o aproximadamente el 15%. La deformación permanente de la película elastomérica después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original puede ser al menos aproximadamente el 0,5%, al menos aproximadamente el 1% o al menos aproximadamente el 2%. La deformación permanente de la película elastomérica después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original puede ser no más de aproximadamente el 14%, no más de aproximadamente el 10% o no más de aproximadamente el 7%. En algunos casos, la deformación permanente mencionada anteriormente es para películas antes de la activación, y en otros casos la deformación permanente mencionada anteriormente es para películas después de la activación. En algunas realizaciones, la adición de una cantidad eficaz de polímeros elastomérico (es decir, polímero elastomérico a base de olefina, polímero elastomérico no a base de olefina, o combinaciones de los mismos) puede proporcionar la deformación permanente mencionada anteriormente, incluyendo, por ejemplo, no más de aproximadamente el 15%, no más de aproximadamente el 10% o no más de aproximadamente el 7%.

55

[0030] En algunas realizaciones, las capas de película elastomérica comprenden polímeros que son inherentemente adhesivos o pegajosos. Cuando dichas películas elastoméricas se extruyen y se enrollan en un rodillo, la película en algunos casos puede pegarse a sí misma o “bloquearse”, volviéndose algunas veces difícil o imposible de desenrollar. El bloqueo puede volverse más pronunciado a medida que la película envejece o se almacena en un entorno caliente, tal como dentro de un almacén de almacenamiento. Este problema de bloqueo puede abordarse de una serie de maneras, si se desea. Por ejemplo, agentes antibloqueo, tales como materiales inorgánicos en polvo (por ejemplo, sílice o talco) pueden incorporarse dentro de las capas de la película. También pueden espolvorearse agentes antibloqueo sobre las superficies externas de películas extrudidas mientras la película está siendo formada. La película elastomérica también puede estar recubierta en superficie con materiales que no son adhesivos, tales como un polímero no bloqueante, un polímero no bloqueante quebradizo, un recubrimiento superficial tal como una laca o tinta u otros de dichos recubrimientos.

[0031] En una realización adicional de la presente invención, la película elastomérica puede ser una o más capas de una película multicapa. En algunas realizaciones multicapa, la película elastomérica incluye dos o más capas con (1) una capa primera o a base de poliolefina que comprende uno o más polímeros elastoméricos a base de olefina combinados con uno o más polímeros de sección reducida, tal como se ha descrito anteriormente (por ejemplo, que incluye un polímero elastomérico adicional opcional que no es un polímero elastomérico a base de olefina) y (2) una segunda capa que comprende (a) uno o más polímeros elastoméricos combinados con (b) uno o más polímeros de sección reducida. Los polímeros elastoméricos en la segunda capa pueden ser polímeros elastoméricos a base de olefina, polímeros elastoméricos no a base de olefina o combinaciones de los mismos. Los uno o más polímeros de sección reducida de la primera capa pueden ser iguales o diferentes de los uno o más polímeros de sección reducida de la segunda capa.

[0032] En realizaciones de dos capas de la película multicapa, la capa a base de poliolefina se denomina algunas veces como una capa “de envuelta”, una capa “superficial”, o una capa “de cubierta”. Y la segunda capa se denomina algunas veces como una capa “interior” o una capa “central”. La película de dos capas puede ser una película multicapa coextrudida.

[0033] En algunas realizaciones de una película de tres capas, la película puede ser una película multicapa coextrudida con una construcción de tipo ABC. En la construcción de tipo ABC, la capa A y la capa C pueden ser de igual o diferente composición. La capa A y la capa C forman las capas externas de la película, que se denominan algunas veces como las capas “de envuelta”, “superficial” o “de cubierta”. La capa B, que también se denomina como la capa “interior” o “central”, es la capa que comprende uno o más polímeros elastoméricos - el polímero elastomérico puede ser un polímero elastomérico a base de olefina, un polímero elastomérico no de olefina o combinaciones de los mismos. Donde la capa A y la capa C son de la misma composición, esto proporciona una construcción de tipo ABA.

[0034] En algunos casos, la capa o capas a base de poliolefina (por ejemplo, la capa o capas de envuelta) pueden mejorar la procesabilidad de la película elastomérica, incluso cuando la segunda capa (por ejemplo, la capa interior) comprende un polímero menos procesable (por ejemplo, un copolímero de bloques de estireno). Además, los polímeros elastoméricos a base de olefina en la capa de envuelta de la película pueden proporcionar una mayor afinidad por un sustrato a base de olefina (por ejemplo, tela de poliolefina) unido a la superficie de la película en un laminado. Esta mayor afinidad puede mejorar la unión global entre la superficie de la película y el sustrato (por ejemplo, fibras de la tela).

[0035] Los uno o más polímeros elastoméricos en la segunda capa pueden ser los mismos que o diferentes de los polímeros elastoméricos a base de olefina de la capa a base de poliolefina, pueden ser los mismos que o diferentes del polímero elastomérico adicional opcional de la capa a base de poliolefina o pueden ser combinaciones de los mismos.

[0036] La cantidad total del polímero elastomérico en la segunda capa puede ser, con respecto al peso de la capa, aproximadamente el 10% en peso, aproximadamente el 20% en peso, aproximadamente el 30% en peso, aproximadamente el 40% en peso, aproximadamente el 50% en peso, aproximadamente el 60% en peso, aproximadamente el 70% en peso, aproximadamente el 80% en peso o aproximadamente el 90% en peso. En algunos casos, la cantidad total del polímero elastomérico puede ser al menos aproximadamente el 10% en peso, al menos aproximadamente el 20% en peso, al menos aproximadamente el 50% en peso, al menos aproximadamente el 60% en peso, o al menos aproximadamente el 70% en peso, al menos aproximadamente el 80% en peso o al menos aproximadamente el 90% en peso. La cantidad total del polímero elastomérico puede ser no más de aproximadamente el 40% en peso, no más de aproximadamente el 50% en peso, no más de aproximadamente el

60% en peso, no más de aproximadamente el 70% en peso, no más de aproximadamente el 80% en peso o no más de aproximadamente el 90% en peso.

[0037] La capa a base de poliolefina (por ejemplo, como una capa de envuelta) puede proporcionar estabilidad térmica y procesabilidad mejoradas cuando se coextruye con otra capa (por ejemplo, una capa interior que comprende SBC) para formar una multicapa. Por ejemplo, la presencia de la capa a base de poliolefina puede proporcionar extrusión de películas elastoméricas muy finas con poca o ninguna resonancia de extrusión, fluctuaciones de peso base o inestabilidad de la banda.

[0038] El polímero de sección reducida en la segunda capa puede seleccionarse entre los polímeros de sección reducida tal como se han descrito anteriormente y como se aplican a la capa a base de poliolefina. El polímero de sección reducida de la segunda capa puede ser el mismo o diferente del polímero de sección reducida de la capa a base de poliolefina y puede tener u otorgar algunas o todas de las mismas ventajas que el polímero de sección reducida de la capa a base de poliolefina. La identidad y la cantidad de polímero de sección reducida en la segunda capa puede depender de los otros componentes en la segunda capa (por ejemplo, la identidad del polímero o polímeros en la segunda capa), otros componentes/capas de la película o, si es aplicable, componentes del laminado que comprende la película. La cantidad total de polímero de sección reducida (es decir, la cantidad combinada del uno o más polímero o polímeros estirado) en la segunda capa puede ser de aproximadamente el 5%, aproximadamente el 10% en peso, aproximadamente el 15% en peso, aproximadamente el 20% en peso, aproximadamente el 25% en peso, aproximadamente el 30% en peso, aproximadamente el 35% en peso o aproximadamente el 45% en peso. El % en peso es con respecto al peso de la capa de la segunda capa (es decir, el peso total del polímero o polímeros de sección reducida dividido por el peso total de la capa). En algunos casos, la cantidad total del polímero de sección reducida en la segunda capa es al menos aproximadamente el 5% en peso, al menos aproximadamente el 10% en peso, o al menos aproximadamente el 15% en peso. La cantidad total de polímero de sección reducida en la segunda capa puede ser no más de aproximadamente el 20% en peso, no más de aproximadamente el 30% en peso, no más de aproximadamente el 35% en peso o no más de aproximadamente el 45% en peso.

[0039] La película elastomérica multicapa puede tener un peso base de no más de aproximadamente 40 gsm y puede ser, por ejemplo, aproximadamente 0,1 gsm, aproximadamente 0,25 gsm, aproximadamente 0,5 gsm, aproximadamente 0,75 gsm, aproximadamente 1 gsm, aproximadamente 2 gsm, aproximadamente 3 gsm, aproximadamente 4 gsm, aproximadamente 5 gsm, aproximadamente 6 gsm, aproximadamente 7 gsm, aproximadamente 8 gsm, aproximadamente 9 gsm, aproximadamente 10 gsm, aproximadamente 11 gsm, aproximadamente 12 gsm, aproximadamente 13 gsm, aproximadamente 14 gsm, aproximadamente 15 gsm, aproximadamente 16 gsm, aproximadamente 17 gsm, aproximadamente 18 gsm, aproximadamente 19 gsm, aproximadamente 20 gsm, aproximadamente 21 gsm, aproximadamente 22 gsm, aproximadamente 23 gsm, aproximadamente 24 gsm, aproximadamente 25 gsm, aproximadamente 30 gsm, aproximadamente 35 gsm, aproximadamente 36 gsm, aproximadamente 37 gsm, aproximadamente 38 gsm, aproximadamente 39 gsm o aproximadamente 40 gsm. En algunos casos, el peso base es al menos aproximadamente 0,1 gsm, al menos aproximadamente 0,5 gsm, al menos aproximadamente 1 gsm o al menos aproximadamente 2 gsm. El peso base puede ser no más de aproximadamente 39 gsm, no más de aproximadamente 35 gsm, no más de aproximadamente 30 gsm o no más de aproximadamente 25 gsm. En algunas realizaciones, la adición de una cantidad eficaz de uno o más polímeros de sección reducida a una o más capas puede proporcionar los pesos base mencionados anteriormente, incluyendo, por ejemplo, no más de aproximadamente 40 gsm, no más de aproximadamente 35 gsm, no más de aproximadamente 30 gsm o no más de aproximadamente 25 gsm.

[0040] La deformación permanente de la película elastomérica multicapa después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original de la película elastomérica multicapa puede ser no más de aproximadamente 15% y puede ser, por ejemplo, aproximadamente el 0,5%, aproximadamente el 1%, aproximadamente el 2%, aproximadamente el 3%, aproximadamente el 4%, aproximadamente el 5%, aproximadamente el 6%, aproximadamente el 7%, aproximadamente el 8%, aproximadamente el 9%, aproximadamente el 10%, aproximadamente el 11%, aproximadamente el 12%, aproximadamente el 13%, aproximadamente el 14% o aproximadamente el 15%. La deformación permanente de la película elastomérica multicapa después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original puede ser al menos aproximadamente el 0,5%, al menos aproximadamente el 1%, o al menos aproximadamente el 2%. La deformación permanente de la película elastomérica multicapa después recuperarse tras ser estirada al 100% de su longitud original puede ser no más de aproximadamente el 14%, no más de aproximadamente el 10% o no más de aproximadamente el 7%. En algunos casos, la deformación permanente mencionada anteriormente es para películas elastoméricas multicapa antes de la activación, y en otros casos la deformación permanente mencionada

anteriormente es para películas elastoméricas multicapa después de la activación. En algunas realizaciones, la adición de una cantidad eficaz de polímero elastomérico (es decir, polímero elastomérico a base de olefina, polímero elastomérico no a base de olefina o combinaciones de los mismos) a una o más capas puede proporcionar la deformación permanente mencionada anteriormente, incluyendo, por ejemplo, no más de aproximadamente el 15%, no más de aproximadamente el 10% o no más de aproximadamente el 7%.

[0041] La película elastomérica multicapa puede, en algunas realizaciones, fabricarse a velocidades de la línea de extrusión tal como se ha descrito anteriormente para la película elastomérica monocapa. Las composiciones de las capas pueden otorgar propiedades de procesamiento que permiten la extrusión a velocidades de la línea descritas en el presente documento.

[0042] Una o más capas de la película elastomérica pueden comprender opcionalmente otros componentes que, en algunos casos, modifican las propiedades de película, ayudan al procesamiento de la película o modifican el aspecto de la película. Pueden añadirse polímeros y plastificantes que reducen la viscosidad como adyuvantes de procesamiento. Puede añadirse polietileno de alta densidad para ayudar a prevenir la degradación relacionada con la edad de los otros polímeros. Otros aditivos tales como pigmentos, colorantes, antioxidantes, agentes antiestáticos, agentes deslizantes, agentes espumantes, estabilizantes de calor, estabilizantes de luz, cargas inorgánicas, cargas orgánicas o combinaciones de los mismos pueden añadirse. Las cantidades de estos componentes con respecto al peso de la capa puede ser aproximadamente el 0,1% en peso, aproximadamente el 0,5% en peso, aproximadamente el 1% en peso, aproximadamente el 2% en peso, aproximadamente el 5% en peso, aproximadamente el 7% en peso o aproximadamente el 10% en peso. Estos aditivos pueden estar presentes en una, varias o todas las capas de una película elastomérica multicapa.

[0043] En algunas realizaciones, según se desee, la película multicapa elastomérica puede incluir agentes antibloqueo u otros procedimientos/componentes para abordar problemas de bloqueo que se asocian con capas que tienen polímeros que son inherentemente adhesivos o pegajosos, tal como se ha descrito con más detalle anteriormente.

[0044] Tal como se ha descrito anteriormente, puede usarse cualquier procedimiento de combinación adecuado para combinar los componentes de las capas entre sí. Además, cualquier proceso de extrusión, tal como extrusión por fundido o extrusión de película por soplado puede usarse para formar la película elastomérica multicapa.

[0045] Extruyendo películas que comprenden polímeros elastoméricos a base de olefina o, como alternativa envueltas que comprenden polímeros elastoméricos a base de olefina, la procesabilidad de la película elastomérica puede mejorarse. Y los problemas algunas veces asociados con películas de bajo peso base (por ejemplo, pesos base fluctuantes, resonancia de extrusión, rasgados de la banda, etc.) pueden reducirse o eliminarse. Las películas multicapa descritas en el presente documento pueden ser más fáciles de fabricar cuando la capa o capas de envuelta comprende o comprenden polímeros elastoméricos a base de olefina, incluso cuando existe una alta concentración de polímeros elastoméricos (por ejemplo, SBC) en la capa interior.

[0046] La figura 1 ilustra un esquema de un proceso de película de coextrusión por fundido para una película multicapa de tres capas de tipo ABA. Una composición polimérica para la capa de envuelta A de la película elastomérica se funde en un husillo de extrusora convencional 10. Análogamente, una composición polimérica para la capa interior B de la película elastomérica se funde en un husillo de extrusora convencional 12. Las composiciones poliméricas fundidas son transferidas a continuación desde las extrusoras al bloque de alimentación 16 y las capas poliméricas fundidas A y B son entonces coextrudidas desde la boquilla de extrusión 18 para formar una banda polimérica multicapa fundida 20. La banda polimérica fundida 20 se extruye sobre un rodillo de fundido 30 donde la banda es enfriada rápidamente para formar la película 22. El rodillo de fundido 30 puede ser un rodillo liso que forma una película lisa, o un rodillo de estampado que estampe un patrón sobre la superficie de la película. Un rodillo de refuerzo opcional 32 puede ayudar al rodillo de fundido 30 a formar la película 22. La película 22 puede pasar a continuación sobre un equipo opcional tal como rodillos de guiado 34 y 36, que facilitan la transferencia de la película desde la sección de extrusión por fundido a la devanadora 40 donde es enrollada y almacenada para esperar el procesamiento adicional. Este proceso puede modificarse para fabricar una película elastomérica que es una película elastomérica monocapa.

[0047] En algunas realizaciones, la extrusión se realiza a velocidades de la línea de aproximadamente 175 fpm (pies por minuto), aproximadamente 200 fpm, aproximadamente 210 fpm, aproximadamente 225 fpm, aproximadamente 250 fpm, aproximadamente 275 fpm, aproximadamente 300 fpm, aproximadamente 325 fpm,

aproximadamente 350 fpm, aproximadamente 400 fpm, aproximadamente 450 fpm, aproximadamente 500 fpm, aproximadamente 750 fpm, aproximadamente 1000 fpm, aproximadamente 1500 fpm, aproximadamente 2000 fpm, aproximadamente 2500 fpm, aproximadamente 3000 fpm o aproximadamente 5000 fpm. La velocidad de la línea de extrusión puede ser, por ejemplo, mayor de aproximadamente 160 fpm, al menos a aproximadamente 165 fpm, al menos aproximadamente 175 fpm, al menos aproximadamente 200 fpm, al menos aproximadamente 210 fpm o al menos aproximadamente 300 fpm. La velocidad de la línea de extrusión puede ser no más de aproximadamente 5000 fpm, no más de aproximadamente 3000 fpm o no más de aproximadamente 2000 fpm.

[0048] Etapas de procesamiento adicionales pueden realizarse en la película elastomérica, tales como activación, apertura, impresión, corte del laminado, y laminado de capas adicionales a la película, y otros de dichos procesos.

[0049] Por ejemplo, la película elastomérica puede activarse mediante medios de estiramiento. Puede usarse la dirección de la máquina (MDO) para activar películas elastoméricas en la dirección de la máquina, mientras que el rameado puede activar películas en dirección transversal. Pueden usarse rodillos de estiramiento progresivo para activar películas en la dirección de la máquina, dirección transversal, en un ángulo, o cualquier combinación de los mismos. En algunas realizaciones, la profundidad de engrane usada para estiramiento progresivo es de aproximadamente 0,05 pulgadas, aproximadamente 0,10 pulgadas, aproximadamente 0,15 pulgadas, aproximadamente 0,20 pulgadas, o aproximadamente 0,25 pulgadas. La profundidad de engrane puede ser, por ejemplo, al menos aproximadamente 0,05 pulgadas o al menos aproximadamente 0,10 pulgadas. La profundidad de engrane puede ser, por ejemplo, no más de aproximadamente 0,10 pulgadas, no más de aproximadamente 0,18 pulgadas o no más de aproximadamente 0,25 pulgadas.

[0050] Las películas elastoméricas descritas en el presente documento también pueden usarse para formar un laminado. Dicho laminado incluye una o más capas de sustrato y la película elastomérica (por ejemplo, monocapas o multicapas). La capa de sustrato puede ser un material extensible que incluye aunque sin limitarse a otra película polimérica, tela, tela no tejida, tela tejida, tela tricotada, entelado o malla. La película elastomérica puede unirse a capas de sustrato en uno o ambos lados.

[0051] Cuando se usan dos o más capas de sustrato para fabricar el laminado, las capas de sustrato puede ser el mismo o un diferente material extensible. La composición de las capas de sustrato puede ser igual o diferente, incluso cuando se usa el mismo material extensible (por ejemplo, dos capas no tejidas donde una capa no tejida está hecha de poliolefina y la otra capa no tejida está hecha de poliéster).

[0052] La capa de sustrato (por ejemplo, telas no tejidas) puede tener un peso base de aproximadamente 3 gsm, aproximadamente 4 gsm, aproximadamente 5 gsm, aproximadamente 7 gsm, aproximadamente 9 gsm, aproximadamente 10 gsm, aproximadamente 15 gsm, aproximadamente 20 gsm, aproximadamente 25 gsm, aproximadamente 30 gsm, aproximadamente 40 gsm, aproximadamente 50 gsm, aproximadamente 75 gsm, aproximadamente 100 gsm, aproximadamente 150 gsm o aproximadamente 200 gsm. El peso base de la capa de sustrato (por ejemplo, telas no tejidas) puede ser al menos aproximadamente 3 gsm, al menos aproximadamente 5 gsm, o al menos aproximadamente 10 gsm. El peso base de la capa de sustrato puede ser no más de aproximadamente 10 gsm, no más de aproximadamente 20 gsm, no más de aproximadamente 30 gsm, no más de aproximadamente 50 gsm, no más de aproximadamente 75 gsm, no más de aproximadamente 100 gsm, o no más de aproximadamente 200 gsm. Si se usan dos capas de sustrato, una capa puede tener un peso base que es el mismo o diferente del de la otra.

[0053] En algunas realizaciones, la capa de sustrato es una tela no tejida. Por ejemplo, la capa de sustrato puede ser bandas no tejidas con fibras extruidas (*spunbond*), bandas no tejidas cardadas (por ejemplo, unidas térmicamente, unidas por adhesivo, o hidroligado), bandas no tejidas formadas por soplado en fusión (*meltblown*), bandas no tejidas hidroligadas, bandas no tejidas *spunbond meltblown spunbond*, bandas no tejidas *spunbond meltblown spunbond*, bandas no tejidas no unidas, bandas no tejidas electrohiladas, bandas no tejidas hiladas por hilado instantáneo (por ejemplo, TYVEK™ de DuPont), o combinaciones de los mismos. Estas telas pueden comprender fibras de poliolefinas tales como polipropileno o polietileno, poliésteres, poliamidas, poliuretanos, elastómeros, rayón, celulosa, copolímeros de los mismos, o combinaciones de los mismos o mezclas de los mismos. Las telas no tejidas también pueden comprender fibras que son estructuras homogéneas o comprender estructuras bicomponente tales como envoltura/núcleo, lado a lado, islas en el mar, y otras configuraciones bicomponente. Para una descripción detallada de algunos no tejidos, véase "Nonwoven Fabric Primer and Reference Sampler" de E. A. Vaughn, Association of the Nonwoven Fabrics Industry, 3ª Edición (1992). Dichas telas no tejidas pueden tener un peso base de al menos aproximadamente 3 gsm, al menos aproximadamente 5 gsm, al menos aproximadamente 10

gsm, no más de aproximadamente 30 gsm, no más de aproximadamente 75 gsm, no más de aproximadamente 100 gsm o no más de aproximadamente 150 gsm.

[0054] Las telas no tejidas pueden incluir fibras o pueden estar hechas de fibras que tienen una sección transversal perpendicular al eje longitudinal de la fibra que es sustancialmente no circular. Sustancialmente no circular significa que la relación del eje más largo de la sección transversal con el eje más corto de la sección transversal es al menos aproximadamente 1,1. La relación del eje más largo de la sección transversal con el eje más corto de la sección transversal puede ser de aproximadamente 1,1, aproximadamente 1,2, aproximadamente 1,5, aproximadamente 2,0, aproximadamente 3,0, aproximadamente 6,0, aproximadamente 10,0 o aproximadamente 15,0. En algunas realizaciones, esta relación puede ser de al menos aproximadamente 1,2, al menos aproximadamente 1,5 o al menos aproximadamente 2,0. Estas relaciones pueden ser, por ejemplo, no más de aproximadamente 3,0, no más de aproximadamente 6,0, no más de aproximadamente 10,0 o no más de aproximadamente 15,0.

[0055] La forma de la sección transversal perpendicular al eje longitudinal de la fibra de las fibras sustancialmente no circulares puede ser rectangular (por ejemplo, con esquinas redondeadas) que también se denominan como fibras "planas", trilobulada u oblonga (por ejemplo, oval) en la sección transversal. Estas fibras sustancialmente no circulares pueden proporcionar más área superficial para unirse a la película elastomérica que las telas no tejidas con fibras que son de sección transversal circular. Dicho incremento del área superficial puede incrementar la resistencia de la unión entre la película elastomérica y las fibras.

[0056] La resistencia de la unión entre la película elastomérica y las capas de sustrato del laminado puede medirse mediante cualquier número de procedimientos, incluyendo, por ejemplo, ASTM D-1876. En algunas realizaciones, la resistencia de la unión óptima es un equilibrio entre una resistencia de la unión que es demasiado baja (por ejemplo, que puede causar delaminación de la película desde el sustrato) y resistencia de la unión que es demasiado alta (por ejemplo, que puede causar un comportamiento inelástico del laminado, incluso cuando es activado). La unión entre las capas puede conseguirse mediante cualquier procedimiento, incluyendo, aunque sin limitarse a, unión por adhesivo, laminado por extrusión, unión térmica, unión ultrasónica, calandrado, unión puntual, unión por láser, y combinaciones de las mismas. La resistencia de la unión puede depender del procedimiento de unión y variaciones dentro de un procedimiento de unión dado. Por ejemplo, para capas unidas mediante un adhesivo, la elección de adhesivo y la cantidad de adhesivo aplicada para unir las capas pueden ajustarse para conseguir la resistencia de la unión deseada.

[0057] La unión también puede producirse entre la capa de sustrato (por ejemplo, no tejida) y la película elastomérica durante la extrusión calentando la película a fundir; esta película fundida es presionada contra la capa de sustrato para embeber el sustrato dentro de la película para crear la unión. En algunos casos, esta unión puede mejorarse si la composición química de la película elastomérica tiene una afinidad química por la composición química de la capa de sustrato. Por supuesto, si la película elastomérica es una película multicapa, la afinidad química con respecto a la capa de sustrato se refiere a la capa de la película multicapa que está en contacto con el sustrato. Análogamente, si el sustrato es un sustrato multicapa o un sustrato bicomponente, la afinidad química con respecto a la película se refiere al componente del sustrato que está en contacto con la película.

[0058] En algunas realizaciones del proceso de fabricación del laminado usando extrusión con calor, la temperatura de la banda elastomérica fundida extrudida puede controlarse. Por ejemplo, cuando la película extrudida es de espesor fino, la banda extrudida tiene menos masa para retener calor durante el proceso de extrusión. Menos masa puede dar como resultado una banda polimérica fundida extrudida que puede solidificarse rápidamente. Una película polimérica extrudida que se solidifica de forma demasiado rápida a veces puede dar como resultado una resistencia de la unión más débil dado que puede producirse menos embebimiento del sustrato en la película elastomérica extrudida. En algunos casos, la resistencia de la unión se reduce adicionalmente cuando el polímero extrudido no tiene una gran afinidad química por los materiales que componen el sustrato.

[0059] En algunas realizaciones, capas de película que comprenden SBC no tienen una afinidad química natural fuerte por los materiales del sustrato poliolefínico. Para mantener la unión en estos casos, las láminas de películas que comprenden SBC y sustratos con fibras algunas veces dependen de fuerzas de unión mecánicas, tales como las conseguidas embebiendo las fibras del sustrato en la superficie de la película. Si la película se ha solidificado antes de contactar con el sustrato, las fibras no pueden estar suficientemente embebidas en la superficie solidificada de la película. Por lo tanto, la resistencia de la unión entre la película y el sustrato del laminado puede ser mala, y el material elastomérico algunas veces puede delaminarse fácilmente. La resistencia de la unión puede mejorarse mediante otros medios de unión, tales como aplicación de un adhesivo. En otras realizaciones, la

resistencia de la unión puede mejorarse usando una película multicapa que incluye una capa con un polímero menos compatible (por ejemplo, SBC) y una o más capas con un polímero que es más compatible (por ejemplo, un polímero elastomérico a base de olefina).

5 **[0060]** En otras realizaciones, laminados que tienen películas que comprenden elastómeros que son químicamente similares a la composición del sustrato pueden tener resistencia de la unión incrementada cuando el sustrato es embebido en la película durante la extrusión. Por ejemplo, películas que comprenden poliolefinas pueden tener afinidad química por sustratos que comprenden poliolefinas y pueden tener, por lo tanto, resistencia de la unión incrementada. En algunos casos, la afinidad química (por ejemplo, cuando la película y el sustrato
10 comprenden poliolefinas) puede proporcionar una unión sustancial incluso si hay poca o ninguna unión mecánica (por ejemplo, a partir de fibras embebidas en la película). En algunos casos, si la película es blanda o semifundida cuando contacta con el sustrato, esto puede causar una unión mejorada mediante unión mecánica. Por supuesto, pueden usarse otros procedimientos de unión (por ejemplo, unión con adhesivo) para incrementar la resistencia de la unión.

15 **[0061]** En algunos casos, las películas elastoméricas a base de olefina no se solidifican tan rápidamente como los materiales a base de SBC. La banda elastomérica a base de olefina extrudida puede estar semifundida y blanda cuando contacta con las fibras no tejidas, lo que permite que las fibras se embeban en la superficie. Por lo tanto, películas elastoméricas a base de olefina, o películas elastoméricas multicapa con envueltas elastoméricas a
20 base de olefina, pueden formar laminados con una resistencia de la unión más fuerte y menos tendencia a delaminarse.

[0062] En algunos casos, la afinidad química de la película elastomérica pueden ser suficientemente elevada para que se obtenga una resistencia de la unión aceptable, pero el laminado puede ser difícil de activar debido a una
25 serie de factores que pueden incluir, por ejemplo, el acoplamiento íntimo del sustrato no tejido y la película que puede obstaculizar el proceso de activación. La elevada afinidad química de la película elastomérica por el no tejido puede dar como resultado algunas veces el bloqueo del rodillo y, de este modo, algunas veces puede causar problemas en el almacenamiento, transporte, y desbobinado del laminado. Dicho bloqueo del rodillo puede abordarse mediante medias apropiadas tal como se describe en el presente documento o mediante cualquier
30 procedimiento apropiado.

[0063] Un procedimiento de formación del laminado es laminación con adhesivo, ilustrada en la figura 2. La película elastomérica **20** se extruye por fundido a partir de una boquilla formadora de película **18** y cae a la línea de contacto entre el rodillo metálico ilustrado **30** y el rodillo de refuerzo **32**. El rodillo metálico **30** puede enfriarse para
35 refrigerar rápidamente la película fundida. El rodillo metálico también puede grabarse con un patrón de estampado si dicho patrón se desea en la película resultante. Después de que la película extrudida **22** se ha enfriado y solidificado, pasa a una estación de unión con adhesivo, donde se aplica adhesivo **34** mediante medios tales como una unidad de pulverización **35** sobre la película. Como alternativa, la unidad de pulverización **35** puede pulverizar adhesivo sobre la tela entrante **13**. La tela **13** se desenrolla del rodillo **11** y se introduce en una línea de contacto **37**
40 que prensa la película elastomérica **22** y la tela **13** para unir las entre sí. El laminado **24** puede enrollarse a continuación en un rodillo o continuar para un procesamiento adicional.

[0064] En otra realización, se usa proceso de recubrimiento por extrusión para formar el laminado. La figura 3 ilustra un proceso de recubrimiento por extrusión. Una película **20** se extruye por fundido a través de una boquilla formadora de película **18** y cae a la línea de contacto entre el rodillo metálico ilustrado **30** y el rodillo de refuerzo **32**.
45 El rodillo metálico puede enfriarse para refrigerar rápidamente la película de polímero fundido. El rodillo metálico **30** también puede grabarse con un patrón de estampado si dicho patrón se desea en la película resultante. La tela **13** del laminado se desenrolla del rodillo **11** y se introduce en la línea de contacto entre los rodillos metálico y de caucho también. La película extrudida **20** y la tela **13** se prensan juntas en la línea de contacto para unir las entre sí. El
50 laminado **24** puede enrollarse a continuación en un rodillo o continuar para un procesamiento adicional.

[0065] Etapas de procesamiento adicionales tales como activación del laminado elastomérico, apertura del laminado, impresión del laminado, corte del laminado, laminado de capas adicionales al laminado, y otros de dichos procesos pueden añadirse al proceso.

55 **[0066]** Para otro ejemplo de procesamiento adicional, el laminado puede activarse mediante medios de estiramiento. Puede usarse orientación en la dirección de la máquina (MDO) para activar el laminado en la dirección de la máquina, mientras que el rameado puede activar laminados en dirección transversal. Pueden usarse rodillos de estiramiento progresivo para activar laminados en la dirección de la máquina, sección transversal, en un ángulo,

o cualquier combinación de los mismos. En algunas realizaciones, la profundidad de engrane usada para estiramiento progresivo es de aproximadamente 0,05 pulgadas, aproximadamente 0,10 pulgadas, aproximadamente 0,15 pulgadas, aproximadamente 0,20 pulgadas, o aproximadamente 0,25 pulgadas. La profundidad de engrane puede ser, por ejemplo, al menos aproximadamente 0,05 pulgadas o al menos aproximadamente 0,10 pulgadas. La profundidad de engrane puede ser, por ejemplo, no más de aproximadamente 0,10 pulgadas, no más de aproximadamente 0,18 pulgadas o no más de aproximadamente 0,25 pulgadas.

[0067] Los laminados de películas y telas elastoméricas son particularmente adecuados para activación mediante estiramiento progresivo. Tal como se desvela en la patente de titularidad compartida 5.422.172 ("Wu '172"), que se incorpora como referencia, los laminados de la clase fabricada en el presente documento pueden activarse mediante estiramiento progresivo usando los rodillos de estiramiento progresivo descritos en ese documento.

EJEMPLOS

[0068] Los siguientes ejemplos se presentan para ilustrar realizaciones de la presente invención. Estos ejemplos no pretenden limitar la invención de ninguna manera.

Ejemplo 1

[0069] Se prepararon y se pusieron a prueba laminados elastoméricos de la presente invención. Los laminados comprendían una película elastomérica monocapa y dos capas de tela no tejida. Las películas elastoméricas monocapa comprendían el 80% de elastómero poliolefínico VISTAMAXX™ 6102, de ExxonMobil Chemical, el 15% de polietileno lineal de baja densidad ELITE™ 5800 de The Dow Chemical Company, y el 5% de concentrado de mezcla maestra de color blanco (Schulman 8500) de Schulman Corporation. Las monocapas de la película elastomérica se extrudieron en una línea de extrusión en fundido. Películas con pesos base diana de menos de 20 gsm, y de tan solo 14 gsm, se extrudieron con poca o ninguna resonancia de extrusión, con ninguna rotura de la banda, y con fluctuación del peso base de menos de 20%. Estas películas se laminaron por extrusión a dos capas de 8 gsm de tela no tejida de polipropileno *spunbond - meltblown - meltblown- spunbond* (SMMS) fabricada por Fibertex Nonwovens A/S de Aalborg, Dinamarca. Los laminados se activaron a continuación mediante estiramiento progresivo a una profundidad de engrane de 0,100 pulgadas para los rodillos de engrane. Los laminados de película elastomérica fina mostraban buenas características de estiramiento y recuperación, y los laminados eran resistentes a los poros y el rasgado.

Ejemplo 2

[0070] Se prepararon y se pusieron a prueba laminados elastoméricos de la presente invención. Los laminados comprendían dos capas de tela no tejida y una película elastomérica ABA multicapa, donde las capas de ABA eran aproximadamente el 25%/50%/25% de la composición global de la película multicapa. Las capas de A (envuelta) comprendían el 75% de elastómero poliolefínico VISTAMAXX™ 6102, el 15% de polietileno lineal de baja densidad ELITE™ 5800, el 5% de polipropileno homopolimérico INSPIRE™ D118.01 de The Dow Chemical Company, y el 5% de polietileno de alta densidad ALATHON® m6060, de Equistar Chemicals. Las capas B (núcleo) comprendían el 75% de copolímero de bloques de estireno-isopreno-estireno (SIS) VECTOR™ 4211A (de Dexco Polymer LP de Houston Texas), el 15% de polietileno lineal de baja densidad ELITE™ 5800, el 5% de polipropileno homopolimérico INSPIRE™ D118.01, y el 5% de concentrado mezcla maestra de color blanco (Schulman 8500) de Schulman Corporation. Las películas elastoméricas multicapa se extrudieron en una línea de extrusión en fundido. Películas con pesos base diana de menos de 20 gsm, y de tan solo 10 gsm, se extrudieron con poca o ninguna resonancia de extrusión, con ninguna rotura de la banda, y con fluctuación del peso base de menos del 20%. Esta película se laminó por extrusión en dos capas de 10 gsm tela no tejida de PE/PP bicomponente de fibra plana (SPUNBONDED BICO 10 GSM con filamentos "Papillon" bilobulados) de ALBIS Nonwoven Fabrics de Aschersleben, Alemania. Los laminados se activaron a continuación mediante estiramiento progresivo a una profundidad de engrane de 0,100 pulgadas para los rodillos de engrane. Los laminados de película elastomérica fina mostraban buenas características de estiramiento y recuperación, y los laminados eran resistentes a los poros y el rasgado.

Ejemplo 3

[0071] Dos capas no tejidas de SMMS (*spunbond-meltblown-meltblown-spunbond*) fabricadas por Fibertex Nonwovens A/S de Aalborg, Dinamarca con un peso base de 10 gsm cada una se laminaron por extrusión a una

película elastomérica monocapa sobre ambas superficies. La película elastomérica comprendía el 78% de VISTAMAXX™ 6102 de Exxon-Mobil Company, el 15% polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) (ELITE 5800 de Dow Chemical Company), el 5% de mezcla maestra de color blanco (Schulman 8500), y el 2% de adyuvante de procesamiento (LUVOFILM 9679 de Lehmann & Voss & Co. de Hamburgo, Alemania) para fabricar una película elástica blanca. Se redujo la sección de la película a 20 gsm para fabricar el compuesto laminado por extrusión de peso base total de 40 gsm (es decir, 10 gsm de no tejido + 20 gsm de película + 10 gsm de no tejido).

[0072] Como comparación, se fabricó el mismo laminado excepto que la película se fabricó sin añadir LLDPE; la película comprendía el 93% de VISTAMAXX™ 6102, el 5% de mezcla maestra de color blanco, y el 2% de adyuvante de procesamiento. Esta película solamente podía reducir su sección a 46 gsm para fabricar un laminado por extrusión de un peso base total de 66 gsm (es decir, 10 gsm de no tejido + 46 gsm de película + 10 gsm de no tejido). Los intentos de reducir la sección de esta formulación por debajo de 46 gsm hicieron que la banda se rasgara.

15 **Ejemplo 4**

[0073] La tabla 1 muestra propiedades de película fabricadas a partir de un polímero elastomérico a base de olefina, copolímero de bloques de etileno-octeno y olefina (INFUSE™ 9107), con cantidades variables de un polímero de sección reducida, LLDPE (ELITE™ 5800).

20

Tabla 1

Formulación		Muestra 4-A		Muestra 4-B		Muestra 4-C	
	INFUSE™ 9107 (%)	92		82		77	
	ELITE™ 5800 (%)	0		10		15	
	Adyuvante de procesamiento (LUVOFILM 9679) (%)	1		1		1	
	Mezcla maestra de color blanco (Schulman)	7		7		7	
Rendimiento de reducción de la sección de las formulaciones y su elasticidad	Velocidad de la línea (fpm)	Peso base (gsm)	% de deformación permanente después de esfuerzo al 100%	Peso base (gsm)	% de deformación permanente después de esfuerzo al 100%	Peso base (gsm)	% de deformación permanente después de esfuerzo al 100%
	110	20	7,3	n.d.	n.d.	20	8,4
	130	n.d.	n.d.	18	7,4	n.d.	n.d.
	160	15	8,8	n.d.	n.d.	15	8,8
	210	La banda se rasga	La banda se rasga	10	10,4	n.d.	n.d.
	300	La banda se rasga	La banda se rasga	n.d.	n.d.	6	11,4
	350	La banda se rasga	La banda se rasga	5	11,2	n.d.	n.d.
n.d. - no determinado							

[0074] La muestra 4-A muestra que la banda se rasga durante la extrusión cuando se produce a velocidades de la línea de 210 fpm y superiores. A velocidades de la línea de 210 fpm y superiores, las muestras 4-B y 4-C muestran que pueden fabricarse películas que son significativamente más finas y también pueden proporcionar una deformación permanente porcentual entre el 10% y el 11,5%.

Ejemplo 5

30

[0075] Se prepararon y se pusieron a prueba laminados elastoméricos de la presente invención. Los laminados comprendían una capa de tela no tejida y una película elastomérica ABA, donde las capas de ABA eran aproximadamente el 12%/76%/12% de la composición global de la película. Las capas de A (envuelta) comprendían

el 84% del elastómero poliolefínico INFUSE™ 9107, el 15% de polietileno lineal de baja densidad ELITE™ 5800, y el 1% de adyuvante de procesamiento (LUVOFILM 9679 de Lehmann & Voss & Co. de Hamburgo, Alemania). Las capas de B (núcleo) comprendían el 100% VISTAMAXX™ 6102. Las películas elastoméricas se extrudieron en una línea de extrusión en fundido. Las películas tenían pesos base de 25 gsm. Esta película se laminó por extrusión a una capa de 18 gsm (70/30 núcleo/envuelta) bicomponente *spunbond*, producida en Fiberweb (Washougal, Washington). Los laminados se activaron mediante estiramiento progresivo con activación CD a una profundidad de engrane de 0,140 pulgadas o 0,160 pulgadas. No se observaron poros con ninguno de los laminados.

Ejemplo 6

10 [0076] Se prepararon y se pusieron a prueba laminados elastoméricos de la presente invención. Los laminados comprendían una capa de tela no tejida y una película elastomérica ABA, donde las capas de ABA eran aproximadamente el 12%/76%/12% de la composición global de la película. Las capas de A (envuelta) comprendían el 69% de elastómero poliolefínico INFUSE™ 9107, el 30% de polietileno lineal de baja densidad ELITE™ 5800, y el 1% de adyuvante de procesamiento (LUVOFILM 9679 de Lehmann & Voss & Co. de Hamburgo, Alemania). Las capas de B (núcleo) comprendían el 100% de VISTAMAXX™ 6102. Las películas elastoméricas se extrudieron en una línea de extrusión en fundido. Las películas tenían pesos base de 25 gsm. Esta película se laminó por extrusión a una capa de 18 gsm (70/30 núcleo/envuelta) bicomponente *spunbond*, producida en Fiberweb (Washougal, Washington). Los laminados se activaron mediante estiramiento progresivo con activación CD a una profundidad de engrane de 0,140 pulgadas o 0,160 pulgadas. No se observaron poros con ninguno de los laminados.

Ejemplo 7

[0077] Los laminados elastoméricos revelaron el uso de las capas de envuelta como capas de amarre para conseguir buena resistencia de la unión para diversos no tejidos con bandas de fibras planas, bandas de fibras redondas, fibras BICO mezcladas con PE y PP, o envoltura/núcleo de PE/PP. En algunos casos, la capa de envuelta de la película elastomérica era un elastómero de etileno-propileno enriquecido con polipropileno. En algunos casos, la capa de envuelta de la película incluía un polímero elastomérico que comprendía segmentos duros y blandos de polímero de bloques de etileno. Los datos mostraban que el uso de películas con capas de envuelta (por ejemplo, de amarre) de polímero de bloques de etileno en contacto con no tejido de etileno o no tejido Bico puede mejorar la resistencia de la unión. Los datos también mostraban que el uso de películas con capas de envuelta (por ejemplo, de amarre) con elastómero de etileno-propileno rico en propileno pueden unirse mejor a no tejidos de polipropileno.

[0078] Tal como se ha descrito anteriormente en más detalle, realizaciones de la presente invención incluyen películas elastoméricas con un bajo peso base y procedimientos para fabricar las películas elastoméricas. En algunas realizaciones, la película elastomérica es una película monocapa de una capa a base de poliolefina. La película elastomérica también puede ser una película multicapa que tiene una capa a base de poliolefina. La película elastomérica también puede ser parte de un laminado formado con uno o más sustratos, tales como telas no tejidas. La elección de los componentes (por ejemplo, polímeros de sección reducida, polímeros elastoméricos a base de olefina, y otros polímeros elastoméricos) y las cantidades de componente en las capas de la película elastomérica pueden otorgar tanto propiedades de película beneficiosas como propiedades de procesamiento de película. Por ejemplo, pueden producirse películas elastoméricas (es decir, monocapa y multicapa) que tienen un bajo peso base y buena deformación permanente a altas velocidades de la línea.

45

REIVINDICACIONES

1. Una película elastomérica multicapa (22) con dos o más capas, que comprende
- 5 (1) una primera capa que comprende,
 - (a) al menos un polímero elastomérico a base de olefina, y
 - (b) al menos un primer polímero de sección reducida presente en una cantidad combinada del 5% en peso al 25%
 - 10 en peso de dicha capa, dicho al menos un polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico, y mezclas de los mismos,
 - (2) una segunda capa que comprende
 - 15 (a) al menos un polímero elastomérico y
 - (b) al menos un segundo polímero de sección reducida seleccionado entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico, y mezclas de los mismos,
 - 20 en la que dicha película elastomérica multicapa (22) tiene un peso base de no más de 40 gsm, y dicha película elastomérica multicapa (22) tiene una deformación permanente, tal como se mide según la ASTM D882-97, de no más del 14% después de la recuperación tras haber sido estirada inicialmente al 100% de su tamaño original.
- 25 2. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un polímero elastomérico de dicha segunda capa es un polímero elastomérico a base de olefina.
3. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un polímero elastomérico de dicha segunda capa es un polímero elastomérico no a base de olefina.
- 30 4. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicha película elastomérica multicapa (22) tiene un peso base de 1 a 10 gsm.
5. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un polímero
- 35 elastomérico a base de olefina está presente en una cantidad del 70% en peso al 90% en peso de dicha primera capa.
6. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un polímero elastomérico de dicha segunda capa se selecciona entre el grupo constituido por copolímero de bloques de vinil
- 40 arileno y dieno conjugado, copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno, copolímero de bloques de estireno-isopreno-estireno, copolímero de bloques de estireno-isopreno-butadieno-estireno, copolímero de bloques de estireno-etileno-butileno-estireno, copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno, copolímero de bloques de estireno-etileno-propileno-estireno, copolímero de bloques de estireno-etileno-etileno-propileno-estireno, caucho natural, caucho de poliéster, poliamida elastomérica, poliéter elastomérico, poliisopreno, polineopreno y mezclas de
- 45 los mismos.
7. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un polímero elastomérico de dicha segunda capa está presente en una cantidad del 10% en peso al 90% en peso de dicha segunda capa y en la que dicho al menos un segundo polímero de sección reducida está presente en una cantidad
- 50 combinada del 5% en peso al 25% en peso de dicha segunda capa.
8. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un segundo polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico, y mezclas de los mismos.
- 55 9. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicha primera capa es del 10% en peso al 90% en peso de dicha película elastomérica multicapa (22) y dicha segunda capa es del 10% en peso al 90% en peso de dicha película elastomérica multicapa (22).

10. La película elastomérica de la reivindicación 1, en la que dicho al menos un primer polímero de sección reducida es polietileno lineal de baja densidad.

11. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 1, en la que dicha película elastomérica multicapa (22) comprende además una tercera capa que comprende

(a) al menos un segundo polímero elastomérico, y

(b) al menos un tercer polímero de sección reducida seleccionado entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico, y mezclas de los mismos; y

dicha película elastomérica multicapa (22) tiene tres capas constituidas por dos capas externas y una capa interna,

dicha primera capa y dicha tercera capa forman dichas capas externas, y

dicha segunda capa forma dicha capa interna.

12. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 11, en la que dicho al menos un segundo polímero elastomérico es un polímero elastomérico a base de olefina y en la que dicho al menos un segundo polímero elastomérico de dicha tercera capa se selecciona entre el grupo constituido por copolímero de bloques de vinil arileno y dieno conjugado, caucho natural, caucho de poliéster, poliamida elastomérica, poliéter elastomérico, poliisopreno, polineopreno y mezclas de los mismos.

13. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 11, en la que dicho al menos un tercer polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico y mezclas de los mismos.

14. La película elastomérica multicapa de la reivindicación 11, en la que cada dicha capa externa es del 5% en peso al 45% en peso de dicha película elastomérica multicapa (22) y dicha capa interna es del 10% en peso al 90% en peso de dicha película elastomérica multicapa (22).

15. Un procedimiento para fabricar dicha película elastomérica multicapa (22) de la reivindicación 1, que comprende coextrudir una primera capa y una segunda capa, en el que

dicha primera capa comprende al menos un polímero elastomérico a base de olefina y al menos un primer polímero de sección reducida presente en una cantidad combinada del 5% en peso al 25% en peso de dicha capa, dicho al menos un polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico y mezclas de los mismos;

dicha segunda capa comprende al menos un polímero elastomérico y al menos un segundo polímero de sección reducida;

dicha película elastomérica multicapa (22) tiene un peso base de no más de 40 gsm; y

dicha película elastomérica multicapa (22) tiene una deformación permanente, tal como se mide según la ASTM D882-97, de no más del 14% después de la recuperación tras haber sido estirada inicialmente al 100% de su tamaño original.

16. Un procedimiento para fabricar dicha película elastomérica multicapa (22) de la reivindicación 11, que comprende coextrudir una primera capa, una segunda capa y una tercera capa, en el que

dicha primera capa comprende al menos un polímero elastomérico a base de olefina y al menos un primer polímero de sección reducida presente en una cantidad combinada del 5% en peso al 25% en peso de dicha capa, dicho al menos un polímero de sección reducida se selecciona entre el grupo constituido por polietileno lineal de baja densidad, polietileno de alta densidad, polipropileno homopolimérico, y mezclas de los mismos;

dicha segunda capa comprende al menos un polímero elastomérico y al menos un segundo polímero de sección reducida;

dicha tercera capa comprende al menos un segundo polímero elastomérico y al menos un tercer polímero de sección reducida;

dicha película elastomérica multicapa (22) tiene tres capas constituidas por dos capas externas y una capa interna;

5

dicha primera capa y dicha tercera capa forman dichas capas externas;

dicha segunda capa forma dicha capa interna;

10 dicha película elastomérica multicapa (22) tiene un peso base de no más de 40 gsm; y

dicha película elastomérica multicapa (22) tiene una deformación permanente, tal como se mide según la ASTM D882-97, de no más del 14% después de la recuperación tras haber sido estirada inicialmente al 100% de su tamaño original.

15

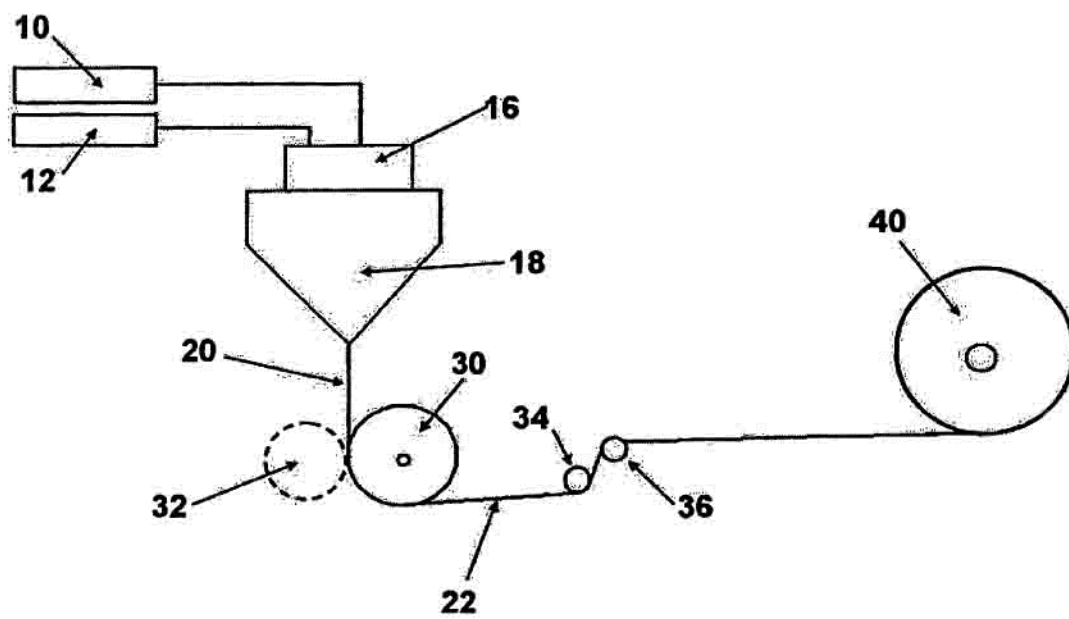


FIG. 1

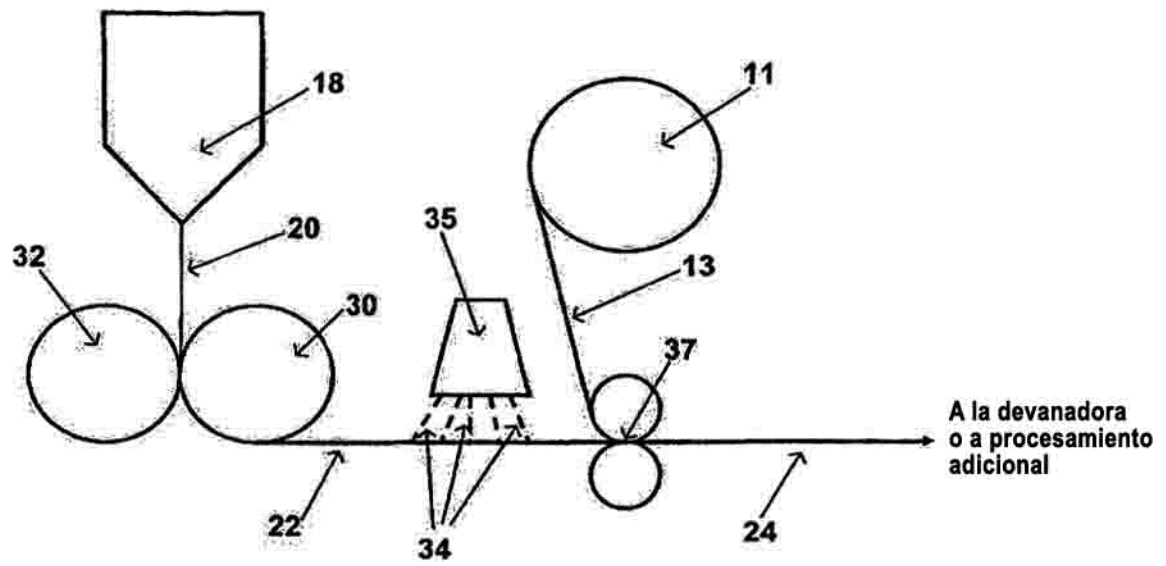


FIG. 2

