

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 417**

51 Int. Cl.:

B32B 7/00 (2006.01)

B32B 27/00 (2006.01)

B65D 65/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.05.2008 PCT/GB2008/050320**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2008 WO08135784**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2008 E 08737244 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2144752**

54 Título: **Película sellable y pelable**

30 Prioridad:

04.05.2007 GB 0708692

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

10.08.2018

73 Titular/es:

**INNOVIA FILMS LIMITED (100.0%)
Station Road
Wigton, Cumbria CA7 9BG, GB**

72 Inventor/es:

**HEWITT, JONATHAN y
COCKROFT, MARTIN, RICHARD**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 678 417 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

Película sellable y pelable

La presente invención se relaciona con una película sellable, pelable y con un método de fabricación para dicha película.

- 5 WO-A-96/04178 divulga una película pelable que comprende una capa central que comprende un polímero de olefina y una capa termo-adhesiva que comprende una mezcla de polietileno de baja densidad (LPDE) y un material incompatible con el LDPE, como un polímero de olefina o un co- o ter-polímero de etileno, propileno o butileno. La estructura de la película se puede sellar con calor en un contenedor plástico para formar la tapa del contenedor, o con sí misma para formar un envase.
- 10 US2001/0031371 describe una película sellable que comprende una capa interna que comprende un polímero de olefina; una capa sellante; y una capa separable posicionada entre la capa interna y la capa sellante, la capa separable comprende (1) un copolímero en bloque de etileno y propileno o (2) una mezcla de polietileno y otra olefina que es compatible con el polietileno, específicamente (i) homopolímero de polipropileno o (ii) copolímero en bloque de etileno y propileno. Se describen métodos para producir la película sellable.
- 15 WO96/20085 se refiere a una película polimérica de múltiples capas que comprende una capa de base de un polímero de propileno, una capa intermedia no anulada en la capa de base, y una capa polimérica sellada con calor en la capa intermedia, donde la capa intermedia no anulada tiene una fuerza cohesiva interna menor que la fuerza de enlace de la capa intermedia a la capa de base o a la capa termo adhesiva y menor que las fuerzas cohesivas internas de la capa de base o la capa sellable con calor. Dichas películas permiten que se formen sellos pelables por ruptura de la
- 20 capa intermedia debido a su fuerza cohesiva interna menor en comparación con la capa central o la capa del sello térmico.

La patente de Estados Unidos No. 4,565,738 describe una película de capas múltiples, adecuada como película de empaque, que tiene una capa de base de un polímero de propileno y al menos una capa de superficie formada a partir de una mezcla de un bloque de copolímero de propileno y etileno y un copolímero aleatorio de olefina con mayor contenido de etileno. La película compuesta se coextruye, preferentemente, y es adecuada como un sustrato para capas poliméricas adicionales, como revestimientos termo adhesivos, que se pueden adherir al sustrato mediante una resina de imprimación polimérica.

25

EP-A-746468 describe una película de capas múltiples que se pela por ruptura en lo que se denomina, en la memoria descriptiva, capa intermedia entre la capa base y la capa termo adhesiva. La capa intermedia comprende preferentemente una mezcla de polímeros que no se co-cristalizan.

30

La patente de Estados Unidos No. 6,451,426 divulga una película sellable orientada que comprende una capa interna de un polímero de olefina, una capa polimérica sellante, y una capa separable que comprende un copolímero en bloque posicionado entre la capa interna y la capa sellante.

La patente de Estados Unidos No. 5,443,915 divulga una película de poliolefina orientada que tiene una capa cutánea receptiva de un sellado en frío blanco-opaco en un lado de una capa central y una capa metálica depositada al vacío en el otro lado de la capa central.

35

La patente de Estados Unidos No. 5,358,792 divulga una composición termo adhesiva que comprende (a) entre aproximadamente un 30% y aproximadamente un 70% de un polímero de fusión baja que comprende un copolímero a base de etileno de densidad muy baja definido por una densidad en el rango de aproximadamente 0,88 g/cm³ y aproximadamente 0,915 g/cm³, un índice de fusión en el intervalo de aproximadamente 1,5 dg/min y aproximadamente 7,5 dg/min, una distribución del peso molecular (M_w/M_n) no mayor que aproximadamente 3,5 y (b) entre aproximadamente un 70% y aproximadamente un 30% en peso de un polímero a base de propileno.

40

La patente de Estados Unidos No. 5,482,780 divulga una película de α -olefina polimérica orientada que tiene: un núcleo de homopolímero de propileno isotáctico; una capa cutánea extraíble con sellado en frío adherente a un lado del núcleo; y una capa receptora con sellada en frío tratada en superficie o una capa así tratada con una composición cohesiva a un sellado en frío en el tratamiento de superficie de dicha capa en el otro lado del núcleo. La capa cutánea de extracción con sellado en frío comprende un agente de deslizamiento y una mezcla de dos polímeros, a saber, un copolímero aleatorio de etileno y propileno que contiene entre aproximadamente un 2% y un 8% de etileno en dicho copolímero y un copolímero de etileno y butileno que contiene aproximadamente un 0,5% a un 6% de etileno en dicho copolímero. La capa receptora con sellado en frío es de un copolímero aleatorio de etileno y propileno que contiene entre aproximadamente un 2 y un 8% de etileno.

45

50

La patente de Estados Unidos No. 5,500,265 divulga una película pelable que comprende (a) una capa central que comprende un polímero de olefina, (b) una capa cutánea en al menos una superficie de la capa central, la capa cutánea comprende: una mezcla de un polímero de butileno con otro polímero de olefina o un polímero de butileno y al menos otra olefina, y (c) una capa de revestimiento en la capa cutánea.

55

La patente de Estados Unidos No. 5,716,698 se relaciona con una película de poliolefina de capas múltiples pelable, orientada y opaca que comprende al menos una capa opaca y una capa superior pelable.

5 La patente de Estados Unidos No. 6,248,442 se relaciona con películas de capas múltiples que son termo adhesivas en un intervalo de temperatura amplio. La patente terminada en '442 también se relaciona con películas de capas múltiples que brindan sellos fáciles de abrir y herméticos a los envases. Las películas de la patente terminada en '442 están hechas de una capa central que comprende un polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) y al menos una capa cutánea que tiene un punto de fusión de al menos 10°C por debajo del punto de fusión de la capa central.

10 La patente de Estados Unidos No. 5,997,968 divulga una película de poliolefina de capas múltiples que comprende al menos tres capas coextruidas que comprenden una capa de base opaca, una capa intermedia, y una capa de superficie pelable exterior compuesta de dos poliolefinas incompatibles, donde la capa intermedia contiene al menos un 80% en peso de una poliolefina que tiene un punto de fusión inferior o una temperatura de transición vítrea inferior a la poliolefina que forma la capa de base.

15 La patente de Estados Unidos No. 6,231,975 divulga una película sellable que comprende una capa interior de cualquier polímero de olefina, una capa sellante y una capa separable posicionada entre ellas. La capa separable comprende un copolímero de etileno y propileno o una mezcla de polietileno y otra olefina, que forma una mezcla incompatible.

US2003/0134159 A1 divulga una película sellable que comprende una capa central de un polímero de olefina y una capa separable exterior a la capa central y también una capa de mejora óptica y una capa sellante, donde la capa de mejora óptica está entre la capa separable y la capa sellante.

20 US2004/0115457 A1 y US2004/0115458 A1 describen películas pelables y sellables que tienen una capa central pelable relativamente espesa.

Las bolsas abribles se divulgan en WO 00/78545.

Otro tipo de sello pelable se describe en nuestra solicitud de patente del Reino Unido copendiente 0514785.5.

25 Existe una necesidad permanente de productos mejorados en el campo de las estructuras de película sellable y pelable. En particular, existe necesidad de una estructura de película que tenga una capa exterior sellable que se selle bien o selle bien otras superficies a un intervalo de temperatura y/o presión amplio y que permita pelar en una capa de una película de capas múltiples, y que mantenga características aceptables para el uso final de la película en términos de al menos uno de brillo, turbiedad, opacidad, impresión y COF. En particular, existe necesidad de películas pelables que se puedan abrir sin crear una rotura en «dirección z». En películas de poliolefina estiradas, en particular películas de polipropileno orientadas en forma biaxial, la fuerza mecánica del sello suele ser mayor que la fuerza de la película en sí misma, y por ende, cuando se abre un envase sellado no solo se rompe la junta del sello. Típicamente, una rotura se propaga en forma incontrolable en toda la película al abrirse. Las películas pelables son películas que, una vez selladas, se pueden volver a separar mecánicamente sin dañar o destruir la película en sí misma. Las capas del sello pelable deben tener buenas propiedades de sellado y también permitir la apertura controlada de una bolsa o
30 envase. Una película termo adhesiva pelable se puede formar cuando se forma una película revestida al revestir una película de polipropileno con orientación biaxial constituida como película de capas múltiples con un núcleo de un homopolímero de polipropileno con una capa cutánea formada en cada lado o superficie principal del núcleo con un revestimiento termo adhesivo. Dichas capas cutáneas se pueden formar a partir de copolímeros como copolímeros de propileno y etileno que incluyen un copolímero en bloque. Se cree que la capa cutánea formada como un revestimiento de fusión durante la producción de la película produce un sello pelable cuando se reviste gracias a fases incompatibles en el revestimiento de fusión. Esto limita el plano de falla en el revestimiento de fusión en sí mismo, lejos de la capa central evitando cualquier posibilidad de la rotura del sello en el núcleo. El resultado es que el sello es más frágil que un sello convencional pero brinda la misma fuerza del sello y no se quiebra.

45 Una rotura en dirección z interrumpe la integridad de una capa de múltiples capas cuando la película se separa en el sello. Una película con una rotura en dirección z no se ha separado simplemente en la línea del sello. Al contrario, la separación o rotura se ha extendido a otras capas de la película. Es difícil volver a cerrar, en forma adecuada, un envase que tiene una rotura en dirección z, lo que dificulta la posibilidad de que el envase mantenga la frescura y la integridad de sus contenidos. Cuando se pueden eliminar las roturas en dirección z, los envases se vuelven a plegar fácilmente y a sellar a través de medios mecánicos simples, como un clip o una etiqueta adhesiva

50 Es un objeto de la invención proporcionar una película polimérica sellable que tiene capacidad de pelarse. Es otro objeto de la invención proporcionar una estructura de película termoplástica con una capa exterior sellable que sella bien a un intervalo de temperatura amplio. Otro objeto de la invención es proporcionar una estructura de película termoplástica con una capa exterior sellable que, cuando se sella, se puede abrir sin crear rotura en dirección z. Otro objeto de la invención es proporcionar dichas películas con óptica satisfactoria y rendimiento de termo sellado. Es otro
55 objeto de la invención proporcionar dichas películas para artículos o productos de embalaje y sellado pelables.

De conformidad con la presente invención se proporciona una película sellable y pelable que comprende un coextruido de cuatro capas que comprende una capa central que contribuye predominantemente hacia el espesor de la película,

una primera capa de sellado proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa de sellado o alternativamente, una capa laminadora, proporcionada en el otro lado de la capa central, y la película comprende una capa de pelado entre la primera capa selladora y la capa central y/o entre la segunda capa selladora, o alternativamente, la capa laminadora y la capa central y donde la capa de pelado es adyacente a la primera capa de sellado y/o la segunda capa de sellado y/o la capa laminadora, y donde el espesor relativo de la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente (relación p:s/l) oscila entre 1:6 y 2:1 y donde el espesor de la capa selladora oscila entre 0,3µm y 3µm.

En el caso donde la película de la invención se fabricará como una única red, la construcción de cuatro capas comprende una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa selladora proporcionada en el otro lado de la capa central, y la capa de pelado se proporciona entre la capa central y al menos una de las capas selladoras, y adyacente a al menos una de las capas selladoras.

En el caso donde la película de la invención se fabricará como un laminado, la construcción de cuatro capas comprende una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una capa de laminación proporcionada en el otro lado de la capa central, dos redes únicas de la película se laminan entre sí (capa de laminación a capa de laminación) para generar una estructura laminada de siete capas (las dos capas laminadoras forman, efectivamente, una capa única en la estructura laminada), con la capa de pelado proporcionada entre la capa central y la primera capa selladora y/o la capa de laminación y adyacente a la primera capa selladora y/o capa de laminación.

La película de la invención comprende, necesariamente, la construcción de cuatro capas o la construcción de siete capas laminada descrita anteriormente, pero también puede incluir otras capas o capas adicionales por coextrusión, revestimiento o laminación. Por lo tanto, las estructuras de película sellable y pelable de conformidad con la presente invención también puede incluir una o más capas intermedias posicionadas entre la capa central y la primera capa selladora, entre la capa central y la segunda capa selladora, entre la capa central y la capa laminadora, entre la capa central y la capa de pelado, según fuere el caso.

En las películas de la invención, la capa de pelado es protegida del contacto con el ámbito externo en su superficie principal al menos por una capa selladora y/o de laminación adyacente sobre ella y la efectividad de la capa de pelado se mejora y/o mantiene durante un período más largo de uso de la película en su aplicación final.

La capa de pelado comprende, preferentemente, al menos un componente copolimérico en bloque.

El componente copolimérico en bloque en la capa de pelado comprende, preferentemente, al menos un componente olefínico. Más preferentemente, al menos dos componentes olefínicos están presentes, el copolímero en bloque se forma, al menos parcialmente, gracias a la copolimerización en bloque de un componente olefínico, o mezcla de componentes olefínicos, con otro componente olefínico, o mezcla de componentes olefínicos. Por ejemplo, el sustrato copolimérico en bloque puede comprender polipropileno y polietileno.

En una realización de la invención, la capa de pelado está compuesta en su totalidad de un componente copolimérico en bloque. En una realización alternativa, el sustrato copolimérico en bloque se puede mezclar con uno o más de otros materiales adecuados para formar la capa de pelado, siempre que la capa de pelado retenga su característica de pelado. La capa de pelado de la película puede comprender, además, una mezcla del sustrato copolimérico en bloque con otro material polimérico, por ejemplo, polietileno, polipropileno, mezclas de estos y/u otras poliolefinas conocidas.

Las películas pelables, sellables de la invención se pueden proporcionar con ópticas satisfactorias y se pueden obtener en una película de capas múltiples en donde se proporciona un componente copolimérico en bloque en la capa de pelado. Las películas de la invención tienen, preferentemente, valores de turbidez de ángulo amplio de menos de aproximadamente 5, más preferentemente, de menos de aproximadamente 4 y más preferentemente de menos de aproximadamente 3. Las películas de la invención tienen, preferentemente, un valor de brillo (a 45°) de al menos aproximadamente 75, más preferentemente al menos aproximadamente 80, aún más preferentemente al menos aproximadamente 85 y más preferentemente al menos aproximadamente 90. Sin querer estar limitados por la teoría, se cree que se pueden mantener una o más propiedades ópticas satisfactorias de la película garantizando que la capa de pelado es relativamente fina - es decir, al controlar la relación p:s/l.

Las capas selladoras pueden ser sellables, inherentemente, o se pueden revestir con un revestimiento sellable.

Por «sellable» se refiere a termo adhesivo, sellado en frío, sellado a presión o cualquier combinación de estos. Para la mayoría de las aplicaciones, se utilizarán películas termo adhesivas.

El sustrato o la capa central contribuye, predominantemente, hacia el espesor de la película, a través de la cual se refiere preferentemente a que el sustrato o la capa central (o cada una combinada) es la capa única más espesa en la película, más preferentemente, que el espesor del sustrato o capa central (o cada uno combinado) es más espeso que las otras capas de la película en combinación. Preferentemente el sustrato o la capa central (o cada uno combinado) comprende más de un 90%, más preferentemente, más de un 95%, aún más preferentemente, más de un 97,5% del espesor de película total.

Preferentemente, la capa de pelado es adyacente a la capa central de la película. Preferentemente, esto significa que

no hay capas intervinientes entre la capa de pelado y la capa central.

5 La capa de pelado es adyacente a la primera capa selladora de la película, o la segunda capa selladora de la película, o la capa laminadora de la película, según fuere el caso. Preferentemente, esto significa que no hay capas intervinientes entre la capa de pelado y la primera capa selladora (si es adyacente) o que no hay capas intervinientes entre la capa de pelado y la segunda capa selladora (si es adyacente) o que no hay capas intervinientes entre la capa de pelado y la capa de laminación de la película (si es adyacente), según fuere el caso.

El espesor relativo de la capa pelable y su capa selladora y/o de laminación adyacente (p:s/l) se puede seleccionar con referencia al uso final de la película. En una aplicación de producción de bolsa conformada, rellena y sellada pretendida y en otras aplicaciones de esta película, la relación p:s/l es 1:6 a 2:1.

10 El espesor de la capa de pelado se puede seleccionar para proporcionar una fuerza de pelado (cuando se mide en un umbral de termo adhesión de 15 psi/2 segundos a una temperatura entre 110°C y 140°C) de menos de aproximadamente 750 g/25 mm², preferentemente de menos de aproximadamente 650 g/25 mm², más preferentemente de menos de aproximadamente 600 g/25 mm² y más preferentemente, de menos de aproximadamente 550 g/25 mm².

15 El espesor de la capa de pelado se puede seleccionar para proporcionar una fuerza de pelado (cuando se mide en un umbral de termo adhesión de 5 psi/0,5 segundos a una temperatura entre 110°C y 140°C) de menos de aproximadamente 650g / 25 mm², de menos de aproximadamente 600 g/25 mm², más preferentemente de menos de aproximadamente 550 g/25 mm² y más preferentemente, de menos de aproximadamente 500 g/25 mm².

20 El espesor de la capa de pelado se selecciona para que sea de un grosor suficiente para proporcionar una cáscara constante, pero suficientemente fina para darle a la película buenas propiedades ópticas. Preferentemente, el espesor de la capa de pelado oscila entre 0,3 µm y 3 µm, más preferentemente de 0,35 µm a 2,5 µm, aún más preferentemente de 0,4 µm a 2,0 µm, y más preferentemente de 0,5 µm a 1,5 µm.

25 La capa central de la película puede comprender una película de poliolefina, por ejemplo, polietileno, polipropileno, mezclas de estos, y/u otras poliolefinas conocidas. La película polimérica puede producirse mediante cualquier proceso conocido en la técnica, que incluye, a modo no taxativo, placa colada, película fundida y película extruida. La capa central de la película puede ser una construcción de una sola capa o de capas múltiples. Esta invención puede aplicarse, particularmente, a películas que comprenden películas de polipropileno cavitadas o no cavitadas, con una capa central o cutánea de polipropileno (capas selladoras y/o de laminación) con un espesor sustancialmente debajo del espesor de la capa central y formado por ejemplo a partir de copolímeros de etileno y propileno o terpolímeros de propileno, etileno y butileno. La película puede comprender una película de polipropileno con orientación biaxial (BOPP), la cual se puede preparar como películas equilibradas utilizando relaciones de estiramiento en una misma dirección de máquina y transversal o pueden ser desequilibradas, donde la película está significativamente más orientada en una dirección (MD o TD). Se puede utilizar el estiramiento secuencial, en donde los rodillos calentados estiran la película en la dirección de la máquina o se utiliza, posteriormente, un horno tensor para causar el estiramiento en dirección transversal. Alternativamente, se puede utilizar el estiramiento simultáneo, por ejemplo, utilizando el llamado proceso de burbuja o estiramiento simultáneo.

30

35

Alternativamente, la capa central de la película puede comprender una película de poliéster, una película de poliamida, o una película de acetato, por ejemplo.

La capa central puede ser no cavitada, o se puede cavitar si se desea una película opaca.

40 Una ventaja de las películas sellables y pelables es que el pelado se proporciona en la capa de pelado, lo que le da libertad al fabricante para adaptar las capas centrales y/o las capas cutáneas y/o las capas intermedias y/o los revestimientos y cumplir con los requisitos de fabricación de, por ejemplo, brillo, turbidez, opacidad, impresión, COF, etc.

45 Las películas de la invención encontrarán aplicación comúnmente en el envasado de artículos de comercio, por ejemplo, envoltura de resmas, recubrimiento u otros tipos de envasado.

De conformidad con la presente invención, se proporciona un envase sellado formado a partir de una película sellable y pelable que comprende un extruido de cuatro capas que comprende una capa central que contribuye, predominantemente, al espesor de la película, una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa selladora, o alternativamente, un capa de laminación, proporcionada en el otro lado de la capa central, y la película que comprende una capa de pelado entre la primera capa selladora y la capa central y/o entre la segunda capa selladora, o alternativamente, la capa de laminación y la capa central y donde la capa de pelado es adyacente a la primera capa selladora y/o la segunda capa selladora y/o la capa de laminación de forma tal que no haya capas intervinientes entre la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente y donde el espesor relativo de la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente (relación p:s/l) oscila entre 1:6 y 2:1 y donde el espesor de la capa de pelado oscila entre 0,3µm y 3 µm, el envase se forma embalando la película alrededor de un artículo que se debe embalar de forma tal de obtener al menos una región de superposición de la película y la termo adhesión de las secciones de película superpuestas resultantes entre sí para proporcionar al menos una región

50

55

del envase sellada, la región sellada se puede abrir manualmente separando las secciones de película superpuestas, incluso sin romper sustancialmente la película en la región sellada o alrededor de ella.

5 Sin querer estar limitados por la teoría, es posible que la capa de pelado polimérica en bloque brinde el pelado deseado permitiendo que la película termo adhesiva se desprenda de su sección superpuesta quitando la capa de pelado copolimérica en bloque de la película.

10 Preferentemente, la película polimérica es una película de múltiples capas que comprende la capa central, la capa de pelado copolimérica en bloque y dos capas cutáneas de un material diferente a la capa de pelado. Las capas cutáneas (las capas de sellado y/o laminado) pueden comprender un material polimérico, y pueden comprender materiales homopoliméricos y/o copoliméricos, y pueden ser una mezcla de dos o más de dichos materiales. La capa cutánea puede comprender una estructura copolimérica que no está en bloque, por ejemplo, una estructura copolimérica aleatoria, una estructura homopolimérica o una mezcla adecuada de materiales. Las capas cutáneas se deben proporcionar en el sustrato mediante coextrusión.

15 La presencia de una capa cutánea puede ayudar en la realización de la invención en sus aspectos más preferidos dado que se puede evitar que el pelado iniciado en la capa de pelado, entre dos componentes copoliméricos en bloque por ejemplo, se propague más allá de la capa de pelado. La propagación del desprendimiento a través de las capas cutáneas de la película puede dar lugar a una película rasgable en lugar de una película pelable.

20 Por lo tanto, la invención proporciona, en uno de sus aspectos preferidos, un envase sellado formado a partir de una película sellable y pelable que comprende un coextruido de cuatro capas que comprende una capa central que contribuye, predominantemente, al espesor de la película, una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa selladora, o alternativamente, una capa de laminación, proporcionada en el otro lado de la capa central, y la película que comprende una capa de pelado entre la primera capa selladora y la capa central y/o entre la segunda capa selladora, o alternativamente, la capa de laminación y la capa central y donde la capa de pelado es adyacente a la primera capa selladora y/o la segunda capa selladora y/o la capa de laminación de forma tal que no haya capas intervinientes entre la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente y donde el espesor relativo de la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente (relación p:s/l) oscila entre 1:6 y 2:1 y donde el espesor de la capa de pelado oscila entre 0,3µm y 3 µm, el envase se forma embalsando la película alrededor de un artículo que se debe embalar de forma tal de obtener al menos una región de superposición de la película y el sellado de las secciones de película superpuestas resultantes entre sí para proporcionar al menos una región del envase sellada, la región sellada se puede abrir manualmente separando las secciones de película superpuestas, sin romper sustancialmente la película en la región sellada o alrededor de ella.

30 Preferentemente, el material sellable y/o el revestimiento sellable es un material termo adhesivo y las secciones de película superpuestas se sellan entre sí mediante termo adhesión.

35 El envase sellado de la invención se forma preferentemente dividiendo una lámina de película polimérica de una red de la película y embalsando la lámina de película polimérica dividida alrededor de un artículo para formar un tubo de película con extremos embalsados que se superponen a y sellan los extremos superpuestos para formar un sello de circunferencia. Preferentemente, el tubo se cierra posteriormente en cada extremo y se sella para formar un sello estándar.

Una aplicación particular de la película y los envases sellados de la invención es en embalado de resma. Otra aplicación es en recubrimiento. Se pueden prever otras aplicaciones de envasado.

40 En el caso de embalado de resma, las resmas de papel cortado para fotocopiadoras, computadoras, impresoras y otras aplicaciones suelen envolverse para envío, almacenamiento y venta minoristas en envoltorios de resma hechos de diferentes materiales para envoltorio. Estos materiales para envoltorio han sido, tradicionalmente, papel, película plástica o un laminado de película de papel/plástico.

45 Los materiales para envoltorio protegen el producto de papel envuelto del daño físico y la absorción de humedad durante el envío y el almacenamiento. Los materiales para envoltorio también protegen el producto envuelto del daño físico durante manejo y almacenamiento repetidos en estantes de tiendas.

50 La distribución de resmas de papel ha cambiado de cajas para grandes usuarios a resmas envueltas para venta en paquetes individuales que contienen, por ejemplo, 500 hojas. Dicha distribución de resmas de papel ha aumentado las demandas en envoltorios debido a un manejo más frecuente de resmas individuales. El mayor manejo de las resmas ha resultado en más resmas rotas, lo que daña el producto de papel envuelto al permitir la absorción de humedad, el rasgado o una curvatura menor - daño físico que resulta finalmente en atascos en la impresora o fotocopiadora del usuario final. Sin embargo, la capacidad resultante de un envase para evitar daño que surge del manejo significa que el producto envasado es más difícil de abrir.

55 Una forma de superar este problema sería proporcionar medios de sellado que posean una resistencia mecánica suficiente para mantener el sello intacto durante el almacenamiento y el transporte hasta el momento en que se deba abrir el paquete o envase pero se puede incluso abrir el paquete manualmente en el sello o cerca de él sin sufrir riesgo de dañar el producto de papel envuelto.

La invención es particularmente aplicable en el campo de la tecnología de envoltura de resmas. Por lo tanto, de conformidad con la invención se proporciona un paquete de envoltura de resma sellado, en donde el artículo envasado es una pila de papel.

5 También de conformidad con la invención se proporciona un paquete sellado que comprende una película polimérica de conformidad con la impresión en su capa cutánea con al menos una tinta.

Las capas central o cutánea de la película pueden comprender materiales adicionales como aditivos anti-bloqueo, matizantes, rellenos, absorbentes de UV, reticulantes, colorantes, ceras y similares.

La película de la invención se puede tratar, además, con tratamiento de descarga de corona, por ejemplo, para mejorar la receptividad de la tinta de la película o la capa cutánea de la película.

10 Las películas utilizadas de conformidad con la presente invención pueden ser de una variedad de espesores de conformidad con los requisitos de aplicación. Por ejemplo, pueden ser de un espesor de aproximadamente 10 a aproximadamente 240 μm y preferentemente, de aproximadamente 15 a aproximadamente 90 μm .

En una película de capas múltiples de conformidad con la invención, al menos una de las capas cutáneas se puede imprimir con tinta.

15 Las propiedades de termo sellado de la película resultan depender al menos en cierto grado del espesor de las capas cutáneas, en particular el espesor de la capa selladora (generalmente la primera capa selladora que recae en forma adyacente en la capa de pelado. Las capas cutáneas tienen, preferentemente, un espesor de entre aproximadamente 0,2 μm y aproximadamente 3 μm , preferentemente entre 0,3 μm y aproximadamente 2,5 μm , más preferentemente entre aproximadamente 0,5 μm y aproximadamente 2,0 μm , más preferentemente entre 1,0 μm y aproximadamente 2,0 μm . En algunos casos, el espesor de la capa selladora adyacente a la capa de pelado puede ser mayor que el espesor de la capa selladora o de laminación que no es adyacente a la capa de pelado.

En algunas realizaciones de la invención, puede ser deseable proporcionar la película con un revestimiento funcional y/o estético.

25 En una realización preferida de la invención, la película se proporciona en al menos una capa selladora con un revestimiento imprimible.

La película revestida de la invención se fabrica adecuadamente mediante una dispersión de revestimiento aplicada a un sustrato de película. La dispersión utilizada para revestir el sustrato debería contener aproximadamente entre un 15 y un 70% de sólidos, preferentemente entre un 20 y un 60% de sólidos, más preferentemente entre un 25 y un 50% de sólidos, para alcanzar propiedades de formación de película satisfactorias. La película formada debería ser uniforme y continua.

30 La dispersión se puede revestir en la superficie de la red elegida y se puede secar utilizando cualquier técnica convencional adecuada. La composición de revestimiento de la invención se puede aplicar mediante cualquier otro número de técnicas bien conocidas, como capa fina, revestimiento de varilla, revestimiento con cuchilla, revestimiento con cuchillo de aire, revestimiento de fotograbado, revestimiento por rodillo invertido, revestimiento por extrusión, revestimiento de barniz, revestimiento con cortina y similar. Después del revestimiento, la capa se seca generalmente mediante evaporación simple, la cual se puede acelerar mediante técnicas conocidas como calentamiento por convección. La dispersión se aplica, preferentemente, utilizando un proceso de grabado y la etapa de secado tiene lugar en un horno. El secado de la dispersión revestida remueve agua de la dispersión que deja una película continua uniforme con cualquier partícula que no forma película dispersa en la película.

40 El revestimiento es preferentemente un revestimiento acrílico.

La película de la invención también puede incorporar uno o más aditivos funcionales y/o estéticos. Los aditivos adecuados se pueden seleccionar de uno o más de los siguientes, mezclas de estos y/o combinaciones de estos: Absorbentes de UV; tintas; pigmentos; colorantes, revestimientos metalizados y/o pseudo-metalizados; lubricantes, agentes antiestáticos (catiónicos, aniónicos, y/o no iónicos, por ejemplo, poli-(oxietileno), monooleato de sorbitán), antioxidantes (por ejemplo, ácido fosfórico, éster de tris-(2,4-di-tert-butil fenilo), agentes activadores de superficies, de rigidez, de deslizamiento (por ejemplo, colaboradores de deslizamiento caliente o frío que mejoran la capacidad de una película de deslizarse satisfactoriamente a lo largo de superficies a temperatura ambiente, por ejemplo, cera micro-cristalina; mejoradores de brillo, prodegradantes, revestimientos de barrera para alterar propiedades de permeabilidad del gas y/o de la humedad de la película (como haluros de polivinilideno, por ejemplo, PVdC); cooperadores anti-bloqueadores (por ejemplo, cera micro-cristalina, por ejemplo, con una granulometría promedio entre 0,1 y aproximadamente 0,6 μm); agentes reductores de la adherencia (por ejemplo, sílice pirogenada, sílice, goma de silicona); materiales particulados (por ejemplo, talco); aditivos para aumentar COF (carburo de silicio); aditivos para mejorar la adhesión de la tinta y/o la impresión; aditivos para aumentar la rigidez (por ejemplo, resina de hidrocarburo); aditivos para aumentar el encogimiento (por ejemplo, resina dura)

55 Algunos o todos de estos aditivos enumerados se pueden agregar juntos como una composición para revestir las

5 películas de la presente invención y/o para formar una nueva capa que se puede revestir en sí misma y/o puede formar la capa exterior o superficial de la lámina. Alternativamente, algunos o todos los aditivos anteriores se pueden agregar en forma independiente y/o incorporar directamente en el grueso de la capa central opcionalmente durante la formación de la película (por ejemplo, como parte de la composición polimérica original) y por ende pueden formar o no capas o revestimientos como tales.

La invención se describirá a continuación más particularmente con referencia a los siguientes ejemplos.

EJEMPLOS 1 A 3 Preparación de la película

10 Se formó un tubo polimérico de cuatro capas mediante coextrusión de la capa central (del homopolímero de polipropileno con dos capas de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio) como capas cutáneas (primera y segunda capa selladora) en lados opuestos de la capa central y con una capa de pelado de un copolímero en bloque de polipropileno y polietileno (disponible en la designación PPC 5660 de Total Petrochemicals) proporcionado entre la capa central y la primera capa selladora. El tubo se enfrió y posteriormente se volvió a calentar antes de fundirse para producir un tubo de película orientado en forma biaxial de cuatro capas. El tubo de película se pinzó y empalmó para formar una sola película de red.

15 Inicialmente, se produjeron tres películas de 30 µm de esta forma; las características de la capa de la película se proporcionan en la Tabla 1:

Tabla 1

Ejemplo	Espesor de la película/ µm	Espesores de la capa/ µm			
		Primer sellado (PP/PE/PB)	Pelado (BCP)	Núcleo (PP)	Segundo sellado (PP/PE/PB)
1	30	1,5	0,5	26,5	1,5
2	30	1	1	26,5	1,5
3	30	0,5	1,5	26,5	1,5

20 Las películas se sellaron (primera capa selladora con primera capa selladora) y la fuerza de pelado de estas películas se midió en un intervalo de temperaturas de sellado y los resultados se muestran en la Tabla 2. El umbral de termo sellado se fijó en 15 psi/2 segundos.

Tabla 2

Temperatura (° C.)	Termo sellado / fuerza de pelado (g/25 mm ²)		
	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
110	28	32	36
115	153	148	168
120	309	383	369
125	434	502	440
130	416	438	444
135	337	405	425
140	313	391	414

Las propiedades ópticas de estas películas también se midieron y los resultados se muestran en la Tabla 3:

TABLA 3		
Muestra	WAH	Brillo 45°

ES 2 678 417 T3

1	3,5	87
2	2,4	91
3	3	88

Las propiedades de termo sellado de estas películas también se midieron utilizando un método spring aplicado directamente a la película después del sellado, y los resultados se muestran en la Tabla 4, los cuales indican un % de apertura del área del sello:

Tabla 4

	60 g spring/15 psi/2 segundos / 130°C.				90g spring/15 psi/2segundos/130°C			
Muestra	1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio
1	4	4	4	4	4	8	4	5
2	4	4	4	4	56	100	56	71
3	10	8	10	9	40	40	40	40

5

Las fuerzas de pelado/sellado, aunque son ligeramente diferentes, fueron aceptables. La diferencia más notable entre las muestras fue el rendimiento del termo sellado. Aparentemente un BCP con peso de revestimiento inferior con una primera capa selladora con peso de revestimiento mayor tuvo un buen rendimiento bajo las condiciones de prueba.

10 En algunos usos finales de la invención, el rendimiento del termo sellado puede ser especialmente importante, por ejemplo, en la producción de bolsas conformadas, rellenas y selladas. El termo sellado en este sentido es una medición de cuán fuerte es el sello mientras aún está caliente, y pretende evaluar si el sello se quebrará en el fondo de la bolsa mientras la bolsa se llena desde la parte superior; la etapa de llenado suele tener lugar mientras el sello sigue caliente.

EJEMPLOS 4 A 10 Preparación de la película

15 En los ejemplos 4 a 8, se formó un tubo polimérico de cuatro capas mediante coextrusión de la capa central del homopolímero de polipropileno (formulado con un agente de deslizamiento migratorio) con dos capas de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio) como capas cutáneas (primera y segunda capa selladora) en lados opuestos de la capa central y con una capa de pelado de un copolímero en bloque de polipropileno y polietileno (disponible en la designación PPC 5660 de Total Petrochemicals) proporcionado entre la capa central y la primera capa selladora. El tubo se enfrió y posteriormente se volvió a calentar antes de fundirse para producir un tubo de película orientado en forma biaxial de cuatro capas. El tubo de película se pinzó y empalmó para formar una sola película de red con cuatro capas.

20

Se produjeron cinco películas de esta forma; las características de la película se proporcionan en la Tabla 5:

Tabla 5

Ejemplo	Espesor de la película/ μm	Espesores de capa/ μm			
		Primer sellado (PP/PE/PB)	Pelado (BCP)	Núcleo (PP)	Segundo sellado (PP/PE/PB)
4 (TG21A20)	20	1,5	1,0	17,2	0,3
5 (TG32A30)	30	1,5	1,0	27,2	0,3
6 (TG21D30, 0,5 μm)	30	1,5	0,5	27,7	0,3

ES 2 678 417 T3

7 (TG21D30, 1 μm)	30	1,5	1,0	27,2	0,3
8 (TG21D30, 3 μm)	30	1,5	3,0	26,2	0,3

El Ejemplo 5 era una película blanca pigmentada en donde se agregó pigmento a la carga central de polipropileno antes de la extrusión. El pigmento era TiO_2 R104 suministrado por Dupont.

- 5 En los ejemplos 9 y 10, se formó un tubo polimérico de cuatro capas mediante coextrusión de la capa central del homopolímero de polipropileno (formulado con un agente de deslizamiento migratorio) con una capa de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio que comprende polipropileno (un 92% p/p)/etileno (un 4% p/p)/butileno-1 (un 4% p/p)) como capas cutáneas (primera capa selladora) en un lado de la capa central y con una capa de pelado de un copolímero en bloque de polipropileno y polietileno (disponible con la designación PPC 5660 de Total Petrochemicals) proporcionado entre la capa central y la primera capa selladora. Del otro lado de la
- 10 capa central se proporcionó una capa de laminación de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio que comprende polipropileno (un 82% p/p)/ etileno (un 1% p/p)/butileno-1 (un 17% p/p)). El tubo se enfrió y posteriormente se volvió a calentar antes de fundirse para producir un tubo de película orientado en forma biaxial de cuatro capas. El tubo de película se pinzó y laminó en sí mismo (capa de laminación con capa de laminación), y se empalmó para formar una película laminada con siete capas.
- 15 Se produjeron cinco películas de esta forma; las características de capa de la película se proporcionan en la Tabla 6:

Ejemplo	Espesor de película / μm	Espesores de capa/ μm						
		S1	P1	C1	L	C2	P2	S2
9 (TG21B50)	50	0,75	0,5	23,4	0,7	23,4	0,5	0,75
10 (TG21B58)	58	0,75	0,5	27,4	0,7	27,4	0,5	0,75

S1 = Primera capa selladora (PP/PE/PB)

P1 = Primera capa de pelado (BCP)

C1 = Primera capa central (PP)

L = Capa de laminación (PP/PE/PB)

C2 = Segunda capa central (PP)

P2 = Segunda capa de pelado (BCP)

S2 = Segunda capa selladora (PP/PE/PB)

Posteriormente, se midió la fuerza de pelado de estas películas en un intervalo de temperaturas de sellado y los resultados se muestran en la Tabla 7. El umbral de termo sellado se fijó en 15 psi/2 segundos.

Tabla 7

Temp. (° C.)	Fuerza de pelado promedio (g/25mm ²)						
	Ejemplo 4 TG21A20	Ejemplo 5 TB32A30	TG21D30			Ejemplo 9 TG21B50	Ejemplo 10 TG21B58
			Ejemplo 6 0,5 μm	Ejemplo 7 1 μm	Ejemplo 8 3 μm		

ES 2 678 417 T3

115	194	90	109	109	94	192	174
120	323	349	319	331	243	297	518
125	362	519	384	527	344	300	575
130	291	436	377	496	422	324	542
135	306	402	368	454	449	296	560
140	320	417	358	482	483	342	546

Las películas blanca y transparente de 30 micrones tuvieron un rendimiento similar respecto de la fuerza de pelado llegando a fuerzas de sellado pico de hasta 500 g/25 mm². Se realizaron fuerzas de pelado ópticas con la capa de pelado de BCP de 1 a 3 µm.

- 5 El umbral de termo sellado/ pelado 15 psi/segundos (dentro/afuera) se midió para dos de las películas (Ejemplos 5 y 7) y los resultados se muestran en la Tabla 8:

Tabla 8

Temp.	Ejemplo 5 (TB32A30)	Ejemplo 7 (TG21D30)
115	15	0
120	65	48
125	Fallo	Fallo
130	Fallo	Fallo

- 10 Se evidenció que para los sellos dentro/afuera de variedades de lámina dividida fueron inconsistentes y harían fallar descamaciones que fueron selladas a más de 125°C. Sin embargo, si el uso final pretendido de la película es en una forma de entorno de bolsa conformada, rellena y sellada, la fuerza de pelado hacia adentro- hacia afuera no es determinante de la adecuación del sello - pero sí la fuerza de pelado hacia afuera-hacia afuera.

El umbral de termo sellado/ pelado (a 5 psi/0,5 segundos (fuera/fuera)) se midió para tres de las películas (Ejemplos 5, 7 y 9) y los resultados se muestran en la Tabla 9:

15 Tabla 9

Temp. (° C.)	Fuerza de pelado promedio (g/25mm ²)		
	Ejemplo 5 (TB32A30)	Ejemplo 7 (TG21D30 (1 µm))	Ejemplo 9 (TG21B50)
115	0	0	0
120	0	109	0
125	38	206	69
130	234	337	235
135	405	530	263
140	496	476	267

ES 2 678 417 T3

Las propiedades ópticas de estas películas también se midieron y los resultados se muestran en la Tabla 10:

Grado	WAH	Brillo 45°
Ejemplo 4 (TG21A20)	2,2	94
Ejemplo 5 (TB32A30)		51
Ejemplo 6 (TG21D30 (0,5 micrones))	2	95
Ejemplo 7 (TG21D30 (1 micrón))	2,2	96
Ejemplo 8 (TG21D30 (3 micrones))	3,2	90
Ejemplo 9 (TG21B50)	2,9	92
Ejemplo 10 (TG21B58)	3,2	92

El análisis de estos resultados revela propiedades ópticas satisfactorias, y una correlación entre el espesor de la capa de pelado polimérica en bloque y aquellas propiedades ópticas, opacidad del ángulo amplio en particular.

5 Las propiedades de termo sellado (rendimiento del termo sellado 15 psi / 2 segundos / fuera-fuera/ 90 g fuente) de tres de estas películas se midieron y los resultados se muestran en la Tabla 11:

Tabla 11

% de abertura promedio			
Temp/ ° C.	Ejemplo 5 (TB32A30)	Ejemplo 7 (TG21D30 (/1uM))	Ejemplo 9 (TG21B50)
115	100	100	100
120	46	54	100
125	18	14	100
130	18	22	70
135	14	12	74
140	9	22	62

Las propiedades de termo sellado (rendimiento del termo sellado 5 psi / 0,5 segundos / fuera-fuera/ 90 g fuente) de tres de estas películas se midieron y los resultados se muestran en la Tabla 12:

Tabla 12

% de abertura promedio			
Temp/ ° C.	Ejemplo 5 (TB32A30)	Ejemplo 7 (TG21D30 (/1uM))	Ejemplo 9 (TG21B50)
115	100	100	100
120	100	100	100
125	35	30	100
130	6	18	100

ES 2 678 417 T3

135	4	11	100
140	4	15	71

El espesor en los Ejemplos 6 a 8 de la capa de pelado (la capa de BCP) vs. El rendimiento del termo sellado (15 psi/2 segundos/fuera-fuera/ 90 g fuente) se compara en la Tabla 13.

Tabla 13

Espesor del BCP			
Temp/ ° C.	Ejemplo 6 (0,5 µm)	Ejemplo 7 (1 µm)	Ejemplo 8 (3 µm)
	% de abertura		
115	100	100	100
120	46	54	100
125	23	14	80
130	42	22	13
135	32	12	22
140	22	22	26

- 5 El espesor en los Ejemplos 6 a 8 de la capa de descamación (la capa de BCP) vs. El rendimiento del termo sellado (5 psi/0,5 segundos/fuera-fuera/ 90 g fuente) se compara en la Tabla 14.

Tabla 14

Espesor del BCP			
Temp/ ° C.	Ejemplo 6 (0,5 µm)	Ejemplo 7 (1 µm)	Ejemplo 8 (3 µm)
	% de abertura		
115	100	100	100
120	100	100	100
125	100	30	100
130	15	18	100
135	10	11	100
140	24	15	66

Prueba de barrera:

- 10 Las películas de capa del Ejemplo 7 (TG21D30 con 1 µm de BCP), del Ejemplo 8 (TG21D30 con 3 µm de BCP) y la película del Ejemplo 9 (TG21B50) se sometieron a prueba de barrera y los resultados se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15

Ejemplo	Espesor (Promedio)/µm	OTR (cm ³ m ⁻² d ⁻¹)	OTR normalizado por espesor

			(cm ³ · mm m ⁻² d ⁻¹)
7	30	1830	54900
8	31	1690	52390
9	50	1010	50500

Los resultados muestran que no hay diferencia significativa en OTR en comparación con películas PP estándar.

EJEMPLOS 11 Y 12 (EL EJEMPLO 12 ES COMPARATIVO)

5 Con estos ejemplos se pretende investiga la adecuación de una película de conformidad con la invención en una aplicación de envoltura de resma.

Preparación de la película

10 En el Ejemplo 11, se formó un tubo polimérico de cuatro capas mediante coextrusión de la capa central del homopolímero de polipropileno (formulado con un agente de deslizamiento migratorio) con una capa de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio que comprende polipropileno (un 92% p/p)/etileno (un 4% p/p)/butileno-1 (un 4% p/p)) como capas cutáneas (primera capa selladora) en un lado de la capa central y con una capa de pelado de un copolímero en bloque de polipropileno y polietileno (disponible con la designación PPC 5660 de Total Petrochemicals) proporcionado entre la capa central y la primera capa selladora. Del otro lado de la capa central se proporcionó una capa de laminación de terpolímero de polietileno/polipropileno/polibutileno (un copolímero aleatorio que comprende polipropileno (un 82% p/p)/ etileno (un 1% p/p)/butileno-1 (un 17% p/p)). El tubo se enfrió y posteriormente se volvió a calentar antes de fundirse para producir un tubo de película orientado en forma biaxial de cuatro capas. El tubo de película se pinzó y laminó en sí mismo (capa de laminación con capa de laminación), y se empalmó para formar una película laminada con siete capas para proporcionar una película laminada de un espesor de 58 µm. Posteriormente, la película laminada se revistió con revestimiento acrílico imprimible. La película revestida se produjo aplicando una composición de revestimiento mediante un proceso de grabado en ambos lados de la película laminada en un peso de revestimiento de 1 g/m² y el revestimiento se secó en un horno. El revestimiento acrílico se formuló como un lote de producción utilizando como fuente del material acrílico presente en el revestimiento WB1240. WB1240 es una dispersión de copolímero acrílico en agua proporcionada por Cytec Surface Specialities of Rue d'Anderlect 33 B-1620 Drogenbos Bélgica y la cantidad utilizada fue la necesaria para producir una composición de revestimiento en las películas en donde WB 1240 formó un 92,5 % en peso del revestimiento completo. La composición también contenía un 0,25% en peso de partículas de polimetilmetacrilato como un antibloqueador y un 7,5% en peso de cera Carnauba.

En el Ejemplo 12 (Ejemplo comparativo) se utilizó RC60, que es una película de polipropileno orientada disponible de Innovia Films Ltd., Wigton, Cumbria, CA7 9BG, Reino Unido.

30 Posteriormente, se midió la fuerza de pelado de estas películas en un intervalo de temperaturas de sellado y los resultados se muestran en la Tabla 16. El umbral de termo sellado se fijó en 15 psi/2 segundos.

Tabla 16

	Ejemplo 11(TC101A60)		Ejemplo 12 (RC60)
	Fuerza de pelado promedio g/25 mm ²		
Temp. ° C.	Hacia afuera-hacia afuera	Hacia adentro/hacia adentro	RC60
85	0	0	0
90	350	36	1073
95	438	319	1214
100	445	358	1198
105	395	313	1119
110	392	321	1200

ES 2 678 417 T3

115	417	327	1170
120	410	334	1192
125	389	335	1176
130	402	385	1161
135	360	385	ND
	457	462	ND

Posteriormente, se midió la fuerza de pelado de estas películas (con un umbral de termo sellado fijado en 5 psi/0,5 segundos) en un intervalo de temperaturas de sellado y los resultados se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17

Temp. ° C.	Fuerza de pelado promedio g/25 mm ²	
	Ejemplo 11 (Hacia afuera-hacia afuera)	Ejemplo 12 (RC60)
90	0	0
95	180	0
100	223	727
105	250	1212
110	280	1020
115	321	1112
120	304	1169
125	326	1159
130	364	1025
135	352	ND
140	355	ND

5

La película del Ejemplo 11 era pelable y adecuada para una aplicación de envoltura de resma pelable. La película del Ejemplo 12 no era pelable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una película sellable y pelable que comprende un coextruido de cuatro capas que comprende una capa central que contribuye predominantemente hacia el espesor de la película, una primera capa de sellado proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa de sellado o alternativamente, una capa laminadora, proporcionada en el otro lado de la capa central, y la película comprende una capa de pelado entre la primera capa selladora y la capa central y/o entre la segunda capa selladora, o alternativamente, la capa laminadora y la capa central y donde la capa de pelado es adyacente a la primera capa de sellado y/o la segunda capa de sellado y/o la capa laminadora, y donde el espesor relativo de la capa de pelado y su capa selladora y/o de laminación adyacente (relación p:s/l) oscila entre 1:6 y 2:1 y donde el espesor de la capa de pelado oscila entre 0,3µm y 3µm.
- 10 2. Una película de conformidad con la reivindicación 1 fabricada como una única red, donde la construcción de cuatro capas comprende una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una segunda capa selladora proporcionada en el otro lado de la capa central, y la capa de pelado se proporciona entre la capa central y al menos una de las capas selladoras, y adyacente a al menos una de las capas selladoras.
- 15 3. Una película de conformidad con la reivindicación 1 fabricada como un laminado, donde la construcción de cuatro capas comprende una primera capa selladora proporcionada en un lado de la capa central y una capa de laminación proporcionada en el otro lado de la capa central, dos redes únicas de la película se laminan entre sí (capa de laminación con capa de laminación) para generar una estructura laminada de siete capas (las dos capas laminadoras forman, efectivamente, una capa única en la estructura laminada), con la capa de pelado proporcionada entre la capa central y la primera capa selladora y/o la capa de laminación y adyacente a la primera capa selladora y/o capa de laminación.
- 20 4. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende otras capas o capas adicionales por coextrusión, revestimiento o laminación.
- 25 5. Una película de conformidad con la reivindicación 4 que comprende una o más capas intermedias posicionadas entre la capa central y la primera capa selladora, entre la capa central y la segunda capa selladora, entre la capa central y la capa laminadora, y/o entre la capa central y la capa de pelado.
6. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 donde la capa de pelado es adyacente a la capa central de la película, opcionalmente donde no hay capas intervinientes entre la capa de pelado y la capa central.
- 30 7. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 donde al menos están presentes dos componentes olefínicos en la capa de pelado, el copolímero en bloque está formado al menos parcialmente por la copolimerización en bloque de un componente olefínico, o la mezcla de los componentes olefínicos, con otro componente olefínico, o la mezcla de componentes olefínicos, opcionalmente donde el sustrato copolimérico en bloque comprende polipropileno y polietileno.
- 35 8. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 que tiene un valor de brillo (a 45°) de al menos aproximadamente 75.
- 40 9. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 donde el espesor de la capa de pelado se selecciona para proporcionar una fuerza de pelado (cuando se mide a un umbral de termo sellado a 15 psi/2 segundos a una temperatura entre 110°C y 140°C) de menos de 750g/25mm², y/o una fuerza de pelado (cuando se mide a un umbral de termo sellado a 5 psi/0,5 segundos a una temperatura entre 110°C y 140°C) de menos de aproximadamente 650g/25mm².
10. Una película de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 donde el espesor de la capa de pelado oscila entre 0,35µm y 2,5µm.
11. Un paquete sellado formado de una película sellable y pelable de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
- 45 12. Un paquete de conformidad con la reivindicación 11 formado mediante la envoltura de la película alrededor de un artículo que se debe envasar de forma de obtener al menos una región de superposición de película, y el termo sellado de las secciones de película superpuestas entre sí para proporcionar al menos una región sellada del paquete, la región sellada se puede abrir manualmente separando las secciones de película superpuestas, sin romper sustancialmente la película en la región sellada o alrededor de ella.
- 50 13. Una envoltura de resma o paquete sobreenvuelto de conformidad con la reivindicación 12.