

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 850**

51 Int. Cl.:

**B32B 37/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2008 E 08838922 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2205439**

54 Título: **Película con bordes y cantos reforzados**

30 Prioridad:

**10.10.2007 EP 07019778**

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

**29.09.2015**

73 Titular/es:

**DUO-PLAST AG (100.0%)  
DAVID-EIFERT-STRASSE 1  
36341 LAUTERBACH, DE**

72 Inventor/es:

**JÄGER, NORBERT**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 546 850 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 con bordes y cantos reforzados

5 La presente invención se refiere a películas con bordes y cantos reforzados, que en el procesamiento presentan un riesgo más bajo de desgarro de los cantos, a un procedimiento para la fabricación de tales películas, a un dispositivo para la fabricación de tales películas y al uso de tales películas.

10 En caso de películas estirables, en particular en caso de películas estirables previamente extendidas, los cantos en el lado de un rollo son respectivamente la zona más sensible. Los mínimos deterioros son suficientes con frecuencia para originar el desgarro de cantos y bordes hasta la rotura durante el procesamiento. Además existen problemas cuando la película se vuelve y por consiguiente el lado adherente va a parar sobre el lado adherente y/o también cuando ambos lados de la película son adherentes, dado que la adherencia dificulta el desenrollamiento de la película y posiblemente a este respecto se dañan igualmente los cantos y bordes.

15 Para evitar la producción de defectos en los cantos se seleccionó hasta ahora en el estado de la técnica preferentemente el planteamiento de volver la película en los bordes. Esto tiene como consecuencia que los cantos sensibles de la película no representen el límite exterior de la película en el procesamiento, sino que estén protegidos mediante la película restante que se apoya sobre éstos. Un planteamiento de este tipo se describe en particular en los documentos US 5.531.393, EP-A 638 505 y JP-A 50053464. En todos estos documentos se enseña volver la película fría terminada en los bordes y enrollarla en este estado.

20 El documento EP-A 1 095 759 describe igualmente la fabricación de una película, en la que los bordes se vuelven, sin embargo se fijan los bordes vueltos en este caso adicionalmente mediante sellado en caliente en este estado para impedir un retroceso de los cantos vueltos durante el procesamiento posterior de la película.

25 La patente US 4.905.451 describe el plegado de una película que puede estirarse en el centro de la película, de modo que la película se dispone en varias capas una sobre otra para reforzar la película y debido a ello para estabilizarla.

30 Las solicitudes de patente WO01/60709, WO03/059750 y WO2006/018028 describen otro planteamiento para la estabilización de películas, en particular de películas que están perforadas múltiples veces en su superficie. Para poder procesar películas que presentan en su superficie múltiples perforaciones (por ejemplo películas para embalajes permeables al aire), se propone aplicar entre las perforaciones tiras de refuerzo que confieren a la película perforada una estabilidad tal que ésta puede procesarse además mecánicamente, de manera preferente automáticamente.

35 El documento WO2006/016393 da a conocer la aplicación de dos tiras de película anchas sobre los bordes laterales de otra película, sirviendo las dos tiras de película aplicadas para ensanchar la otra película. En los cantos o bordes de la película ensanchada así fabricada no se encuentra ésta con doble capa.

40 El objetivo de la presente invención era proporcionar una película cuyos cantos se protejan de manera sencilla y eficaz durante el procedimiento de fabricación de la película frente a la influencia mecánica. Los procedimientos de fabricación pueden comprender en particular la extrusión de películas o la colada de la película y un procesamiento posterior en una confección u otro mecanizado.

45 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para la fabricación de una película con bordes y cantos reforzados de acuerdo con la reivindicación 1, en el que durante su procedimiento de fabricación antes de su primer enrollamiento se aplica respectivamente en los bordes de la película una tira de otra película de modo que la película es al menos de doble capa el menos en la zona de los cantos, aplicándose las tiras (B') de modo que las tiras (B') terminen casi al mismo nivel con los cantos de la película (A), y una película que presenta respectivamente en los bordes una tira de otra película que refuerza los cantos de la película.

50 En relación con la presente invención significan "cantos" de la película el límite exterior de la película en cada lado (lado en el sentido de derecha e izquierda), en particular el límite más externo de la película (en dirección perpendicular al plano de la película), mientras que "bordes" describen las zonas de la película que se encuentran en la zona exterior de la película desde los cantos (perpendiculares al plano de la película) hacia el centro de la película. Por "bordes" se entiende por consiguiente los centímetros respectivamente exteriores de la película en su superficie, por ejemplo los 10 cm respectivamente exteriores, preferentemente los 8 cm exteriores, más preferentemente los 5 cm exteriores, aún más preferentemente los 3 cm exteriores. De manera especialmente preferente se encuentran bajo el término "bordes" respectivamente al menos los 2 milímetros a 1 centímetro más externos de la película. A este respecto debería entenderse esto de modo que desde el punto de vista conceptual un "canto" se convierte inmediatamente en un "borde", en cuanto se hace referencia también a la zona más externa del plano de la película.

65 La presente invención no está limitada a un tipo de película determinado, sin embargo se prefiere que el refuerzo de

los bordes y/o de los cantos se use en aquellas películas que sean especialmente sensibles en los cantos, por ejemplo en películas muy delgadas con un espesor de película en el intervalo de 5 a 100  $\mu\text{m}$ . El refuerzo de los cantos sirve preferentemente para reducir el riesgo de desgarro y daño. Mediante la aplicación de la tira en los bordes de la película se "refuerza" el respectivo canto de la película, de modo que se reduce el riesgo de daño con carga mecánica de los cantos. El "refuerzo" de los cantos se consigue debido a que la película se encuentra en los bordes en forma de múltiples capas. Con la aplicación de una tira, la película en esta zona pasa a ser de dos capas, con la aplicación de dos tiras una sobre otra pasa a ser de tres capas etc.

En la presente invención ha de diferenciarse entre películas "de múltiples capas" y "de capa múltiple". Una película "de múltiples capas" comprende varias capas de una o diversas películas de una determinada estructura. Según esto se llevan a contacto entre sí al menos dos capas previamente separadas de una o diversas películas acabadas, que forman debido a ello un "apilamiento" de películas. Según esto pueden coincidir las propiedades químicas y/o físicas de las (capas de) películas individuales o pueden diferenciarse entre sí. En caso de una película de "capa múltiple", una banda de película está constituida por distintas capas que juntas dan como resultado la película. Tales películas de capa múltiple se conocen y se describen extensamente en el estado de la técnica, siendo muy frecuentemente tales películas de capa múltiple por ejemplo películas estirables. Según esto, de acuerdo con la definición de la presente solicitud, una película de capa múltiple es cualquier película que está constituida por más de una capa de un material químico. En el estado de la técnica se describen películas que se designan de acuerdo con la definición de aquí como "de capa múltiple", describiéndose con frecuencia también como "de múltiples capas", sin embargo deben contemplarse aquellas películas que se encuentran bajo la definición de aquí independientemente de la definición del estado de la técnica como "de capa múltiple". Ciertos ejemplos de películas "de capa múltiple" por el estado de la técnica son por ejemplo las películas que se describen en los documentos EP-A 1 201 406, EP-A 1 022 131, WO 95/15851, WO 96/29203 y muchas otras solicitudes, sin que se limiten a éstas. A partir de estas realizaciones debería comprenderse que una película de capa múltiple representa una unidad no separable, que comprende varias capas, por ejemplo dos, tres, cuatro, cinco o más capas. Lógicamente pueden llevarse a contacto varias películas de capa múltiple en varias capas, por ejemplo dos, tres, cuatro etc. capas entre sí para formar una película de múltiples capas.

En una forma de realización preferente, la película que va a protegerse (además "película que va a protegerse" o sencillamente solo "película") es una película estirable, preferentemente una película de embalaje que puede estirarse termoplástica, en particular una película de embalaje que puede estirarse con al menos un lado adherente, o sea por ejemplo una película con un lado adherente y uno no adherente, o también una película con dos lados adherentes. Tales películas se denominan generalmente también películas extensibles, expandibles o enrollables. Tales películas pueden fabricarse mediante colada ("películas coladas") o mediante soplado ("películas sopladas" o "películas de soplado") a partir de los materiales de partida. Para el objetivo de la presente invención, el tipo de fabricación de las películas no desempeña ningún papel, más bien son adecuadas para la presente invención todas las películas que tienen el problema del desgarro o desmoronamiento de los cantos en el desenrollamiento del rodillo durante el procesamiento.

Las películas que pueden estirarse que se sellan por sí mismas cuando solapan partes de las mismas, se conocen como películas adhesivas. Estas películas son por regla general películas de capa múltiple y se usan por ejemplo cuando se desea embalar objetos (por ejemplo mediante películas sobre rodillos) o mantener juntos y/o embalar un grupo de objetos de manera fija, tal como por ejemplo en la paletización de cargas. Para la paletización de cargas se envuelve la película de manera estrecha alrededor del artículo o la pluralidad de artículos que se encuentran sobre el palé y se sella consigo misma, mientras que la película se encuentre en el estado estirado para crear un embalaje seguro en unidades. Las películas usadas pueden almacenarse antes del uso como material de embalaje en estado no estirado como tampoco en estado previamente estirado (previamente extendido) y en caso de películas no estiradas se estiran durante el ciclo de embalaje. En este ciclo de desenrollamiento y estirado durante el procesamiento de la película actúan sobre los cantos de la película fuerzas intensas, concretamente por ejemplo fuerzas de adhesión de la película en el rodillo de la película y fuerzas de extensión mediante el estiramiento de la película, que encierran un riesgo de daño para los cantos, en particular un riesgo de desgarro o riesgo de desmoronamiento.

De acuerdo con la presente invención se repara en este riesgo aplicándose al menos una tira separada de otra película (a continuación "tira") sobre los bordes de la película, reforzando la/las tira/tiras los cantos de la película. La/las tira/tiras se aplica/aplican de modo que ésta/éstas termina/terminan a ser posible casi al mismo nivel con los cantos de la película. Esto se consigue aplicándose la/las tira/tiras en los bordes de la película de modo que ésta/éstas refuerza/refuerzan los cantos de la película, terminando casi al mismo nivel, preferentemente al mismo nivel o bien ésta/éstas con los cantos, o bien la/las tira/tiras se aplica/aplican sobre la película de modo que ésta/éstas sobresalgan inicialmente por estos cantos y a continuación pueda cortarse dado el caso la parte que sobresale aún antes del enrollamiento de la película.

La película que puede usarse para las tiras puede ser aquella película que puede usarse también para la película que va a protegerse. Esto significa que para las tiras puede usarse el mismo tipo de película o también otro tipo de película que tenga propiedades adecuadas para el procesamiento de acuerdo con la presente invención. Preferentemente, la película usada para las tiras es una película que puede estirarse con un lado adherente y uno

no adherente. En este caso se prefiere que las tiras se lleven a contacto con la película de modo que el lado adherente esté dirigido a la película. En el caso de que la propia película presente un lado adherente y uno no adherente, es preferente que las tiras se apliquen sobre el lado adherente de la película. En el caso de que la película presente dos lados adherentes pueden aplicarse tiras en los bordes también sobre ambos lados de la película, o sea sobre el lado superior y lado inferior. La aplicación de las tiras tiene además del efecto de "espesamiento" de los cantos el efecto adicional de que la película, que se encuentra sobre el rodillo, no se adhiere en los bordes y cantos tan intensamente en la película que se encuentra aún sobre el rodillo. En la zona de los bordes y cantos, mediante la aplicación de las tiras se "pega por encima" el lado adherente, de modo que allí la adhesión se reduce intensamente. Por consiguiente se solicita menos intensamente esta zona sensible debido a la adhesión más baja en el desenrollamiento de la película. Las tiras pueden aplicarse también sobre los dos lados de la película (en el sentido del lado superior y del lado inferior), sin embargo esto no es preferente de acuerdo con la invención, dado que una forma de realización de este tipo estaría unida a gasto de material excesivo.

En una forma de realización preferente, las tiras aplicadas son de un material de película que tiene un coeficiente de dilatación muy similar, preferentemente los mismos coeficientes de dilatación en dirección longitudinal que la propia película. Según esto ha de añadirse que tiras que pueden extenderse más fuertemente que la película, podrían usarse sin más para la invención, mientras que el uso de tiras que pueden extenderse menos que la película no se prefieren en el procesamiento posterior. En una forma de realización especialmente preferente, las tiras aplicadas están compuestas del mismo material de película que la propia película.

Básicamente pueden aplicarse tales tiras en cualquier momento del mecanizado de la película sobre ésta. Por ejemplo pueden aplicarse tiras sobre la película, desenrollándose otra vez una banda de película recién fabricada, que está enrollada ya sobre un rodillo, y las tiras se aplican sobre la película desenrollada, antes de que ésta se enrolle de nuevo sin otro mecanizado, o las tiras se aplican sobre la película antes o después de que la película se estire adicionalmente y a continuación se enrolla de nuevo la película para poner a disposición ésta en esta forma para el procesamiento posterior, por ejemplo para el uso como material de embalaje.

De acuerdo con la presente invención se aplican sobre la película las tiras, sin embargo, durante el procedimiento de fabricación inmediatamente tras la generación (por ejemplo mediante extrusión o colada) de la película y antes de su primer enrollamiento sobre un rodillo.

Para la aplicación pueden llevarse las tiras a la proximidad inmediata de la película por ejemplo con ayuda de un dispositivo de alimentación en posición definida previamente y entonces pueden alimentarse con éste conjuntamente a un cilindro deflector, de modo que entran en contacto la película y las tiras (a más tardar) sobre el cilindro, o las tiras pueden llevarse a contacto directamente con la película con ayuda de un dispositivo de alimentación, que dado el caso comprende un elemento de presión. El elemento de presión puede ser por ejemplo un rodillo pequeño o un material elástico que sale en dirección de la película, que está dispuesto en el dispositivo de modo que éste lleva a contacto las respectivas tiras con la película. Preferentemente se mantienen las tiras antes del contacto con la película al igual que la propia película bajo una cierta tensión para facilitar el guiado de las tiras hasta el contacto con la película.

En la forma de realización, en la que las tiras se aplican durante la fabricación de la película, el dispositivo de alimentación es preferentemente parte de la instalación total para la fabricación de la película y se inserta preferentemente en posición adecuada antes del enrollamiento de la película fabricada en la instalación total.

En otra forma de realización de la invención, la instalación comprende respectivamente tras el dispositivo de alimentación y antes del enrollamiento de la película un dispositivo de corte que es adecuado dado el caso para cortar bordes sobresalientes de las tiras, de modo que los cantos de las tiras terminen al mismo nivel con los cantos de la película.

La ventaja de la presente invención en comparación con el procedimiento usado por el estado de la técnica, en el que se vuelven los bordes laterales de la película, es que por un lado la película se carga mecánicamente esencialmente menos, dado que la película no entra en contacto con un mecanismo de cambio, que debe actuar directamente en la película, por otro lado las tiras se colocan en los cantos de la película, preferentemente a ser posible casi al mismo nivel, de modo que se evitan irregularidades en la zona de cantos que pueden generarse mediante plegamiento no perfecto de los bordes de la película. Con el plegamiento de los bordes pueden realizarse por ejemplo inclusiones de aire, o la película se pone en contacto consigo misma demasiado pronto, lo que conduce a una colocación uno sobre otro inexacta de los propios bordes sobre la película. En la forma de realización de acuerdo con la invención pueden evitarse tales defectos. Otra ventaja es que mediante el procedimiento de acuerdo con la invención mediante una capa múltiple en la zona de los bordes en la película se produce respectivamente un canto múltiple, por ejemplo un canto doble que en comparación con un canto sencillo presenta valores de resistencia superiores, de modo que un daño o desgarró de la película puede reducirse. Esta ventaja se consigue también con tiras aplicadas de manera ligeramente desplazada con respecto al canto, de modo que no es forzosamente necesaria una aplicación completamente exacta de las tiras con respecto al canto, cuando también se prefiere una terminación (al menos casi) al mismo nivel de las tiras con la película.

Durante el procedimiento de fabricación de películas se corta habitualmente tras la extrusión o colada en los bordes de la película respectivamente una tira, para garantizar una formación de cantos limpia. A partir de películas anchas es habitual también un denominado "corte central", es decir a partir de películas anchas se corta de la banda de película en el centro una tira. Las tiras cortadas así obtenidas se han descartado habitualmente hasta ahora como desecho forzoso.

Las tiras cortadas de la película pueden enrollarse sobre rodillos para el uso posterior de acuerdo con la presente invención. Lógicamente pueden usarse también otras tiras, aparte de aquéllas de la fabricación de película de la misma película para el procedimiento de acuerdo con la invención. Por consiguiente se encuentran sobre rodillos las tiras en una forma de realización de la invención antes de la alimentación a la propia película y pueden almacenarse como tal igualmente en estado no estirado o previamente estirado (previamente extendido). Para provocar el contacto de las tiras con la película se desprende el inicio de una tira que se encuentra sobre el rodillo y a través de un dispositivo de alimentación se lleva a contacto con la película.

El dispositivo de alimentación (1) puede comprender en una forma de realización (representada en la figura 1) por ejemplo dos cilindros que se encuentran en contacto uno con respecto a otro, que se accionan de modo que extraen la tira (B') del rollo de almacenaje (B) y la tira (B') se conduce posteriormente hacia la banda de película (A). Como alternativa puede estar constituido el dispositivo de alimentación (1) también por únicamente un rodillo o cilindro individual, a través del cual se conduce la tira (B') hacia la banda de película (A), que se posiciona de modo que la tira (B') tras el contacto con la película mediante el transcurso de movimiento de la banda de película (A) se desenrolla por sí misma del rollo de almacenaje, o sea por ejemplo inmediatamente por encima o por debajo de la banda de película (A) respectivamente en el borde de la película que discurre por debajo de ésta o por encima de ésta (representado en la figura 2). En esta forma de realización preferentemente no es necesario sin embargo que el cilindro o rodillo esté configurado de modo que la tira (B') pueda posicionarse sobre éste con alta exactitud, por ejemplo existiendo en los bordes del rodillo/cilindro en caso de necesidad al menos un tope o existiendo formas de controles de cantos laterales o regulaciones que impida/impidan un "movimiento " de la tira (B') sobre el rodillo/cilindro.

Preferentemente comprende la disposición además un elemento de presión (2), que lleva a contacto la tira con la película. Este elemento de presión (2) puede ser igualmente un rodillo o cilindro que está posicionado de modo que presiona la tira (B') en posición deseada contra la película. En una posible forma de realización, el rodillo o cilindro en el lado exterior, o sea en el lado que discurre a lo largo del canto de la banda de película, puede tener un tope o reborde, con el que limitan tanto la banda de película (A), como la tira aplicada (B'). Por ejemplo de esta manera puede posicionarse la tira (B') con respecto a la banda de película (A) de modo que ésta termine al mismo nivel con el canto de la película. Como alternativa pueden existir por ejemplo también formas de controles de cantos laterales o regulaciones que garantizan una colocación una sobre otra de la película y la tira. Un tope o reborde de este tipo o tales controles o regulaciones no son sin embargo ninguna característica necesaria para un dispositivo de acuerdo con la invención. Otra forma de realización del elemento de presión (2) puede ser un material elástico que tenga sin embargo una tensión intrínseca tal que pueda presionar la tira (B') con una fuerza contra la banda de película (A) tal que la tira entre en contacto con la película. En este ejemplo de realización, el elemento de presión (2) puede ser por ejemplo un rodillo guía elástico o una placa flexible, cuyo un extremo está fijado en una posición que permite el posicionamiento deseado de la tira (B') en la banda de película (A) y cuyo otro extremo presiona la tira (B') contra la banda de película (A). Preferentemente, el lado superior de una placa de este tipo está recubierto con un material que provoca una acción mecánica a ser posible baja sobre la tira, por ejemplo con un material no tejido, fieltro, un plástico blando o similares. También esta forma de realización se prefiere que sobre el elemento de presión (2) se encuentre un reborde o un tope sobre el lado que está en contacto con el canto de la banda de película (A), para permitir un posicionamiento exacto de la tira (B') en la banda de película. También en este caso se proporciona la posibilidad mencionada anteriormente del control o regulación para el posicionamiento de las tiras, sin que fuera forzosamente necesaria una de estas medidas para la invención.

En una forma de realización (representada en la figura 3) puede coincidir el dispositivo de alimentación (1) y el elemento de presión (2) también funcionalmente, es decir las dos funciones pueden llevarse a cabo en un componente, por ejemplo en forma de un rodillo o cilindro individual, que está posicionado de modo que lleva a contacto la tira (B'), que se alimenta desde el rollo de almacenaje (B), inmediatamente con de la banda de película (A). En esta forma de realización se posiciona por ejemplo el rollo de almacenaje (B) de la tira directamente por debajo o por encima de la banda de película que discurre y se lleva a contacto la tira (B') desenrollada a través de un rodillo o cilindro individual directamente con la banda de película (A).

Las realizaciones anteriores han de entenderse de modo que para la colocación de una tira en cada borde de la película se posiciona respectivamente uno de los dispositivos descritos en cada lado de borde de la banda de película.

En otra forma de realización (representada en la figura 4), el dispositivo de alimentación (1) (= elemento de presión) puede ser también un cilindro deflector, que se encuentra completamente por debajo de la anchura total de la banda de película, a través del cual se conducen conjuntamente la banda de película (A) y las tiras (B'). En este caso entran en contacto las tiras (B') con la banda de película (A) cuando éstos pasan conjuntamente por el rodillo

deflector. En esta forma de realización, igualmente un límite lateral sobre el rodillo deflector puede ocuparse de que las tiras (B') terminen al mismo nivel con el canto de la película. También las alternativas mencionadas anteriormente del control o regulación para el posicionamiento de las tiras en la película son posibles en este caso, pero no necesarias.

5 En cada una de las formas de realización descritas puede prescindirse de un reborde lateral o un tope lateral sobre el dispositivo de alimentación o el elemento de presión. En este caso puede ocurrir que las tiras se apliquen también no al mismo nivel con el canto de película. En un caso de este tipo es posible y preferente, pero no necesario que la instalación comprenda antes del dispositivo de enrollamiento de la banda de película sobre un rodillo, un dispositivo de corte que cortan zonas que sobresalen de las tiras sobre el canto de película.

10 El desenrollamiento de la tira (B') del rollo de almacenaje (B) se realiza en las formas de realización, que no tienen dispositivo de alimentación accionado por separado, mediante el avance de la banda de película (A) en el procedimiento de fabricación. En el procedimiento y la disposición de acuerdo con la invención se prefiere que el dispositivo de alimentación no esté accionado por separado.

15 Se indica expresamente que en las figuras mostradas la alimentación de la/s tira(s) si bien está mostrada desde abajo respectivamente, sin embargo es igualmente posible y de acuerdo con la invención una alimentación desde el lado superior de la película. En el caso de que sobre el lado superior y lado inferior de la película se apliquen tiras puede realizarse una alimentación de las tiras también desde el lado superior y lado inferior de la película.

20 La aplicación de la tira sobre la película se realiza en el procedimiento de fabricación de la película antes de su primer enrollamiento en forma de un rodillo. Durante este mecanizado pueden realizarse otras etapas de mecanizado, tales como por ejemplo el alargamiento (estiramiento, extensión) de la película.

25 En una forma de realización del procedimiento no de acuerdo con la invención (una disposición se muestra a modo de ejemplo en la figura 5) se usan directamente las tiras (B') cortadas tras la extrusión / la colada de la película sin enrollamiento previo sobre un rodillo, para aplicar éstas de acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención en los bordes de la película durante el procedimiento de fabricación. Para ello pueden cortarse, por ejemplo con ayuda de un dispositivo de corte (4), tiras en los bordes de la película y las tiras se alimentan con ayuda de un dispositivo deflector (U) a la banda de película (A) de modo que éstas pueden estar en contacto con la película en orientación y posicionamiento deseados. Para ello pueden (sin embargo no han de) estar contenidos a su vez un dispositivo de alimentación (1) y/o un elemento de presión (2) en la disposición. Por ejemplo se corta de una película con un lado adherente y uno no adherente una tira, se hace girar ésta preferentemente una vez, por ejemplo con ayuda de un dispositivo deflector (U) adecuado que provoca una inversión del lado de la tira, y aún antes del enrollamiento de la película sobre el rodillo se aplica de nuevo en la película, llevándose a contacto el lado adherente de la tira con el lado adherente de la película. En esta forma de realización están compuestas las tiras del mismo material que la película. Debido a ello se garantiza que la película y las tiras presenten los mismos coeficientes de dilatación en dirección longitudinal, de modo que en un procesamiento o uso posterior no se producen diferencias de tensión de ningún tipo entre la película y las tiras.

30 En esta forma de realización, una disposición para la fabricación de la película comprende al menos un dispositivo para el corte de tiras (4) de los bordes de una película extruida o colada, preferentemente, sin embargo no forzosamente, un dispositivo deflector (U), que es adecuado para hacer girar la/las tira/tiras cortada/cortadas de modo que el lado superior anterior de la tira (de manera correspondiente al lado superior de la película) se convierte en el lado inferior, dado el caso un dispositivo de alimentación (1), pudiendo coincidir éste funcionalmente con el dispositivo deflector (U), y preferentemente un elemento de presión (2) que puede estar estructurado tal como se ha descrito anteriormente para las figuras 1 a 4.

35 40 Una película fabricada según una de las formas de realización reivindicadas se encuentra en forma de una película no estirada o estirada previamente, que presenta en sus dos bordes respectivamente una tira de otra película que o bien es del mismo tipo de película o de distinto tipo de película, adhiriéndose las tiras preferentemente de manera permanente a la película y reforzando los cantos de la película.

45 50 Las tiras aplicadas pueden presentar el mismo espesor de película que la propia película, o pueden ser más gruesas o más delgadas, por ejemplo para conseguir un perfil de propiedades deseado mediante influencia sistemática. Preferentemente, las tiras de película aplicadas son como máximo igual de gruesas que la película, más preferentemente las tiras aplicadas son más delgadas que la película. La anchura de las tiras es preferentemente tal como se ha definido anteriormente para los "bordes" de la película.

55 60 La película como tal es preferentemente una banda de película completamente cerrada que no presenta perforaciones o defectos y (tras la aplicación de las tiras) se proporciona preferentemente en forma de rollos de película. Lógicamente otro procesamiento de la película no excluye la perforación de la película, sin embargo no es preferente de acuerdo con la invención.

65 Un tipo de película preferido es una película estirable de capa múltiple, que presenta un lado adherente y uno no

adherente, tal como se usa ésta preferentemente para el embalaje de objetos. Tales tipos de película se describen por ejemplo en los documentos EP-A 1 201 406, EP-A 1 022 131, WO 95/15851, WO 96/29203. Cada uno de los tipos de película allí descritos puede dotarse preferentemente de acuerdo con la presente invención de tiras en los bordes, para evitar daños en los cantos de la película en el desenrollamiento, sin embargo la invención no está limitada expresamente a los tipos de película descritos allí. Más bien puede mecanizarse de acuerdo con la presente invención cada banda de película, que presenta en el desenrollamiento y procesamiento el problema del desgarro de los cantos.

**Figuras**

Las figuras muestran distintas formas de realización de las disposiciones para la fabricación de una película con bordes y cantos reforzados. En las figuras se muestra respectivamente una disposición de rodillos o cilindros (W) para el guiado de la banda de película (A), un rollo de almacenaje (B) de las tiras (B'), que se aplican sobre la película, un dispositivo de alimentación (1) para la alimentación de las tiras, un elemento de presión (2) y un rollo del producto acabado (3), concretamente de la película con las tiras aplicadas. En la figura 4 se muestra además un dispositivo de corte (4) que corta tiras en los bordes de la película.

En la figura 1 se muestra una forma de realización, en la que el dispositivo de alimentación (1) comprende dos rodillos o cilindros accionados, además un elemento de presión (2).

La figura 2 muestra una forma de realización, en la que el dispositivo de alimentación (1) está constituido por un rodillo o cilindro individual, no accionado, además se muestra un elemento de presión (2).

La figura 3 muestra una forma de realización, en la que el dispositivo de alimentación (1) y el elemento de presión (2) coinciden funcionalmente en un rodillo o cilindro.

En la figura 4 está representada una forma de realización, en la que el contacto de las tiras (B') con la banda de película se realiza sobre un cilindro deflector (1)+(2), en el que coinciden las funciones del dispositivo de alimentación y del elemento de presión.

En la figura 5 se muestra una forma de realización, en la que durante el procedimiento de fabricación de la película inmediatamente tras la extrusión / la colada de la película se cortan con ayuda de un dispositivo de corte (4) tiras en los bordes de la película y las tiras cortadas sin enrollamiento previo sobre un rollo se llevan a contacto directamente de nuevo con la película. Para ello pueden alimentarse las tiras con ayuda de un dispositivo deflector (U) a la banda de película (A) de modo que éstas puedan estar en contacto con la película en orientación y posicionamiento deseados.

**Ejemplos**

**Ejemplo 1: resistencia a la tracción**

Respectivamente muestras de 500 mm de anchura de películas de polietileno de tres capas de 20 µm de espesor (capa adherente-capas de núcleo-capas antiadherente) se someten respectivamente una vez con tiras (respectivamente de 15 mm de anchura, 20 µm de espesor; muestras n.º 1 a 4) y una vez sin tiras en los bordes (muestras n.º 5 a 8) a una prueba de resistencia a la tracción de acuerdo con la norma DIN EN ISO 527-3. El ensayo se realiza con respectivamente n=4 muestras. Longitud libre entre mordazas de la película 100 mm, transductor de fuerza F<sub>máx</sub> 200 N, fuerza previa 0, 1 N, velocidad de prueba 500 mm/min.

La tabla 1 muestra los valores obtenidos para el alargamiento de rotura de la película y la fuerza aplicada hasta obtener la rotura de la película.

Tabla 1

N.º de muestra	Fuerza de alargamiento hasta obtener la rotura [N/mm <sup>2</sup> ]	Alargamiento de rotura [%]
1	58,29	627,83
2	59,87	634,58
3	52,00	562,83
4	62,75	631,83
5	41,36	489,91
6	33,63	387,33
7	34,50	425,75
8	29,43	411,75

Tal como puede observarse por medio de los resultados, las tiras colocadas en los bordes de la película estabilizan la película de manera que ésta permite una extensión claramente más fuerte hasta obtener la rotura (desgarro de los bordes y con ello la destrucción de la película).

**Ejemplo 2:** determinación de la resistencia al desprendimiento de la película del rollo

Respectivamente, películas estirables de polietileno de 500 mm de anchura, 20 µm de espesor de tres capas (capa adherente-capas de núcleo-capas antiadherente) se someten respectivamente una vez con tiras (respectivamente 1 pulgada = 25,4 mm de anchura, 20 µm de espesor; n.º de muestras 1 a 4) y una vez sin tiras en los bordes (n.º de muestras 5 a 7) a una prueba para determinar la resistencia al desprendimiento según la norma ASTM D 5458, 1995. Transductor de fuerza F<sub>máx</sub> 200 N, acondicionamiento >24 h a 23°C, extensión previa de muestras del 0%.

La tabla 2 muestra los valores obtenidos para la fuerza de desprendimiento de la película en g/pulgadas

Tabla 2

N.º de muestra	F <sub>cll</sub> [g/pulgada]
1	101,60
2	92,81
3	107,54
4	98,81
5	57,15
6	45,05
7	35,96

Los datos obtenidos muestran que mediante la aplicación de las tiras en los bordes de la película se reduce claramente la fuerza de desprendimiento, lo que provoca una carga más baja de la película y en particular de los bordes de la película.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de una película con cantos (3) y/o bordes reforzados, en el que durante su procedimiento de fabricación antes de su primer enrollamiento se aplica respectivamente en los bordes de la película (A) una tira (B') de otra película de modo que la película (A) es al menos de doble capa al menos en la zona de los cantos, **caracterizado por que** las tiras (B') se aplican de modo que las tiras (B') terminan casi al mismo nivel con los cantos de la película (A).
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las tiras (B') de la otra película tienen respectivamente un lado adherente y uno no adherente y el lado adherente entra en contacto con la película que va a protegerse (A).
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** las tiras (B') se aplican sobre el lado superior y/o el lado inferior de la película que va a protegerse (A) inmediatamente después de la generación de la película (A) antes del primer enrollamiento.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la película (A) es una película estirable.
- 25 5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la película (A) presenta al menos un lado adherente.
- 30 6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el lado adherente de la película (A) entra en contacto con el lado adherente de las tiras (B').
- 35 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la película (A) y las tiras (B') tienen los mismos coeficientes de dilatación en dirección longitudinal.
- 40 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** inmediatamente después de la colada o la extrusión de la película (A) se cortan tiras (B') en los bordes de la película, éstas se hacen girar dado el caso y antes del primer enrollamiento de la película (3) se ponen de nuevo en contacto con éstas.
- 45 9. Banda de película (3) con cantos y/o bordes reforzados que presenta respectivamente en los bordes al menos una tira (B') de otra banda de película, de modo que los bordes de la película (3) son de múltiples capas, **caracterizada por que** las tiras (B') terminan a ser posible casi al mismo nivel con los cantos de la banda de película (A).
- 50 10. Banda de película (3) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** la película (A) y las tiras (B') tienen los mismos coeficientes de dilatación en dirección longitudinal, o las tiras (B') pueden extenderse más que la película.
- 55 11. Banda de película (3) de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizada por que** presenta al menos un lado adherente y **por que** las tiras (B') están colocadas sobre al menos un lado adherente.
- 60 12. Uso de una película (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11 para el embalaje de objetos y/o para el mecanizado o la confección posteriores.

Fig.1

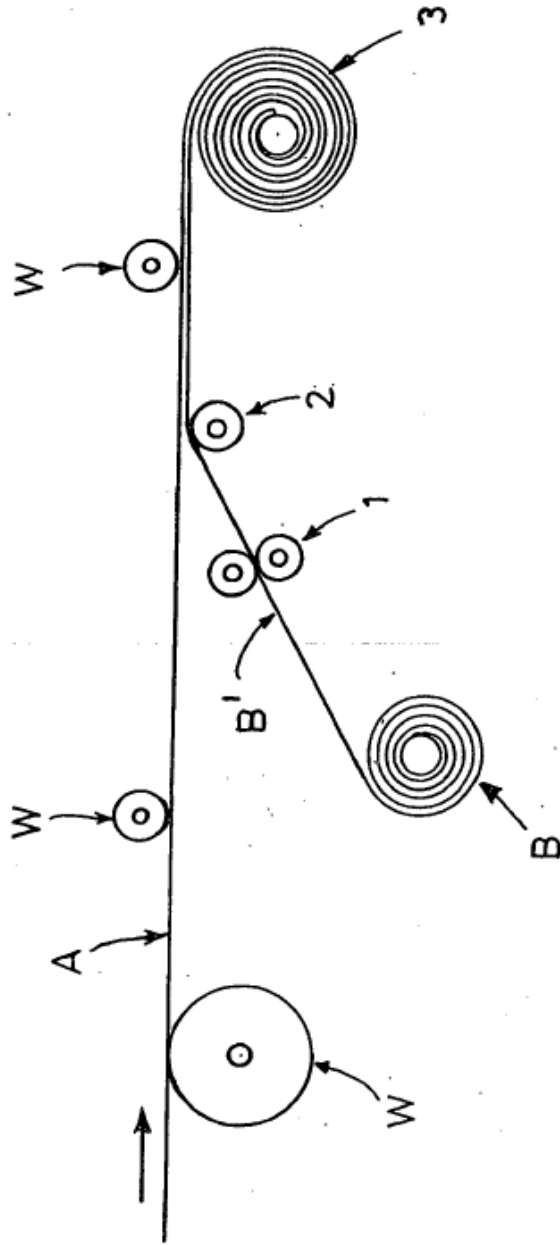


Fig.2

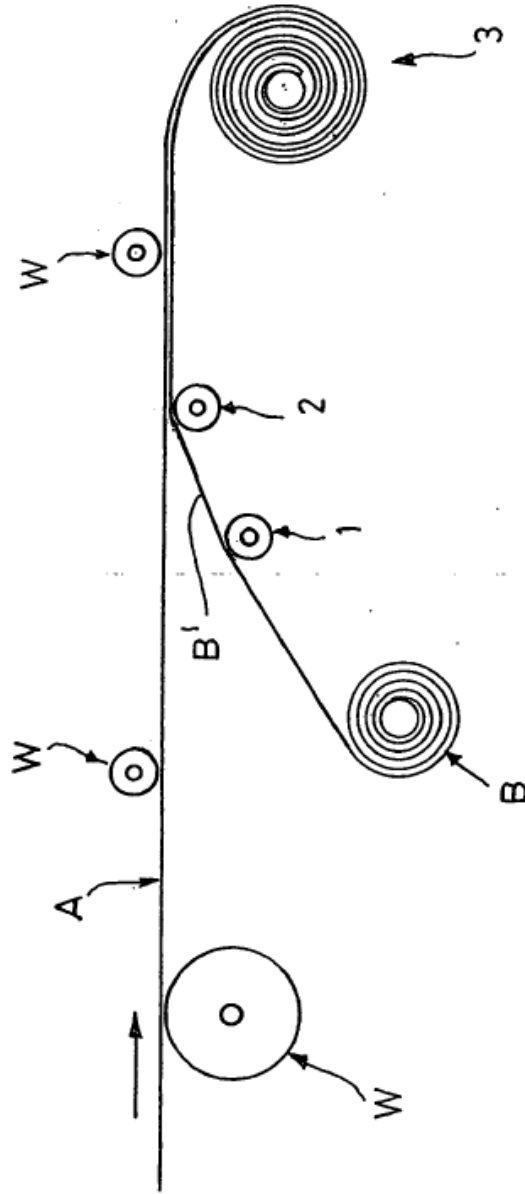
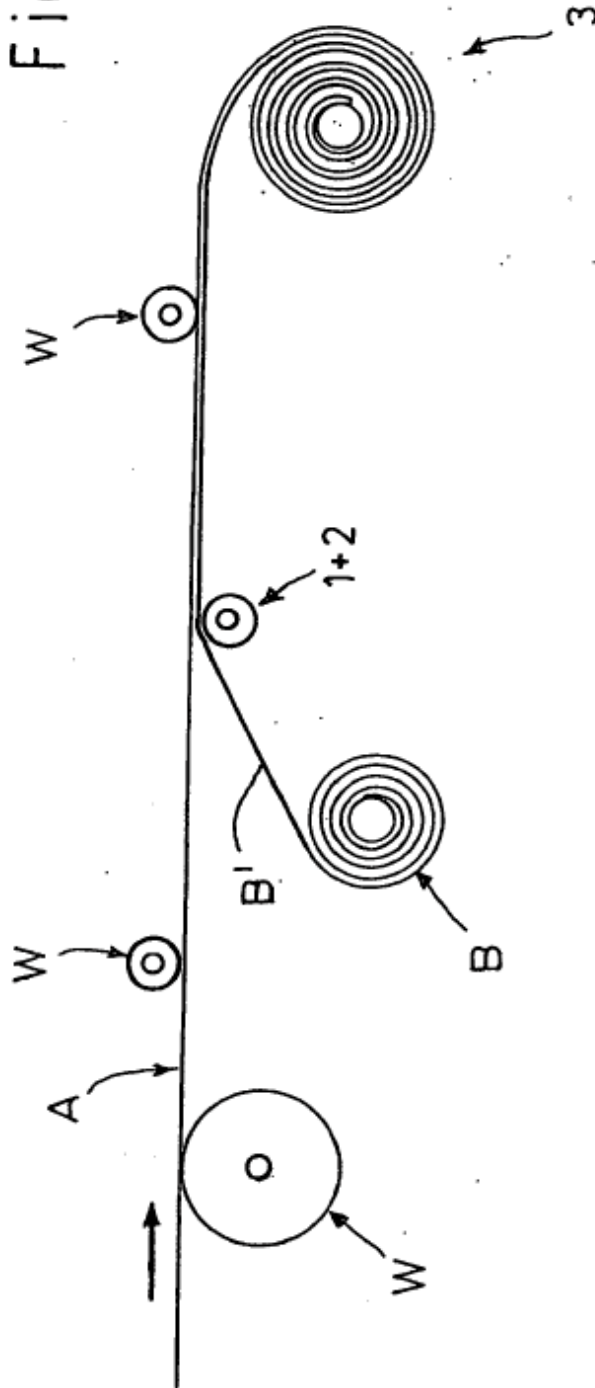


Fig. 3



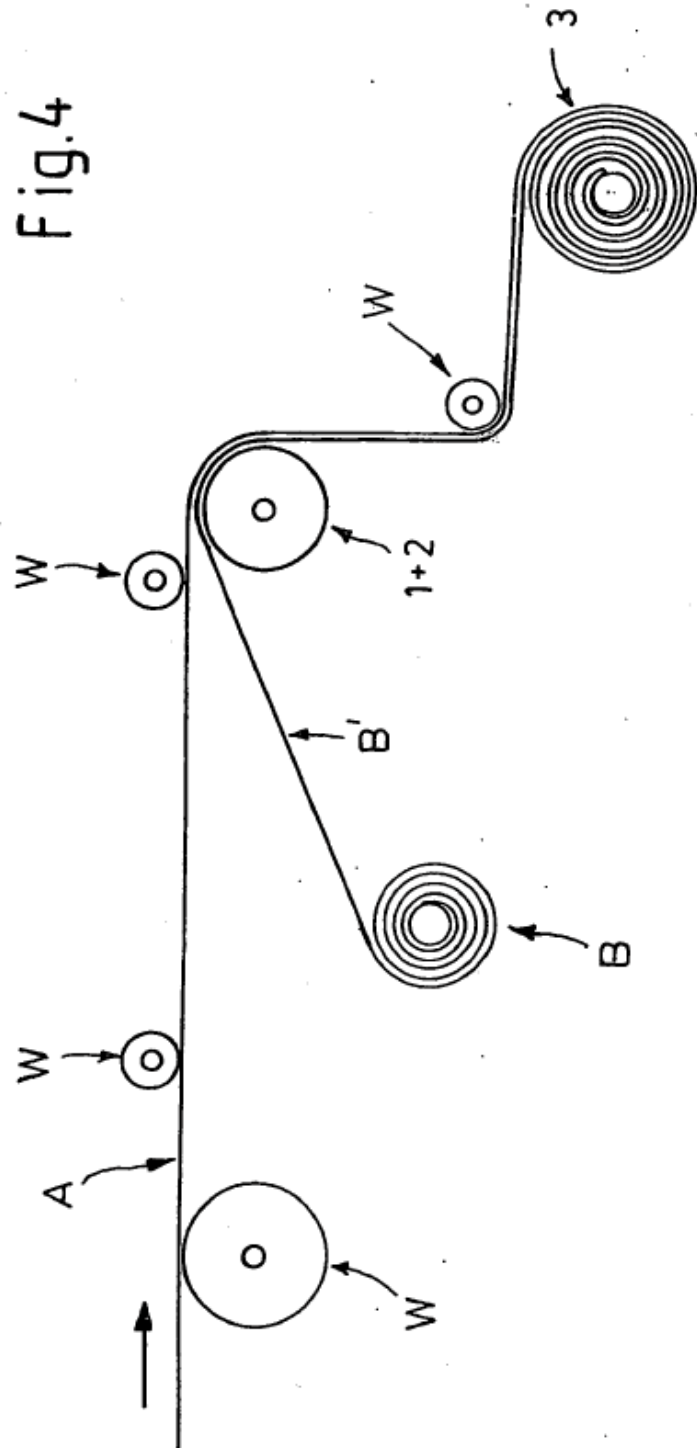


Fig.5

