

P - 34.784

P 1285 Sp.



338555

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ
N. V.

entidad / de nacionalidad Holandesa.

con domicilio en 30, Carel van Bylandtlaan, La Haya, Holanda.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNA FIBRA
CORTADA".



En la búsqueda de las aplicaciones de los plásticos en la industria textil se ha propuesto anteriormente usar bandas o anchos de película termoplástica estirada por ejemplo películas de polipropileno, como material de partida. Las películas de este tipo en forma de banda o tira tienen un grado de resistencia bastante alto en la dirección de estirado, pero pueden partirse fácilmente en esta dirección ejerciendo fuerzas de tracción ligeras en la dirección normal a la dirección de estirado. Puede hacerse uso de esta propiedad para la producción de un producto fibroso a partir de las tiras de película, teniendo la película sometida a una separación múltiple. Los cordones o cuerdas pueden, por ejemplo, hacerse retorciendo la tira de película, de modo que se ejerzan unas fuerzas ligeras en una dirección lateral sobre la película con el resultado de que la película se transforma en fibra y se tuerce. Estas fibras no constituyen una fibra cortada, ya que las fibras en los cordones están interconectadas en uno o ambos extremos y tienen una longitud y anchura comparativamente grandes. No es posible controlar con precisión el procedimiento de partido realizado por medio del retorcido, con el resultado de que las longitudes de las fibras están indeterminadas y son extremadamente diversas. El objeto de la invención es proporcionar un procedimiento muy simple y eficaz para la producción, a partir de bandas estiradas de película, de una fibra cortada que tenga la estructura deseada junto con un aspecto y, aptitud para el tratamiento buenos.

El procedimiento para la producción de una fibra -



5 cortada de acuerdo con la invención se caracteriza -
porque se corta una tira de película termoplástica, es-
tirada en la dirección longitudinal, en una dirección
lateral en forma de recortes que tienen una longitud -
igual a la de la fibra más larga de la fibra cortada -
deseada, cuyos recortes se transforman subsiguientemen-
te en fibras cortadas. La longitud deseada de la fi-
bra cortada puede variar dentro de unos límites amplios,
dependiendo de la aplicación a que se va a destinar. -
10 En general, sin embargo, la longitud máxima de la fibra
cortada, es decir, la longitud de los recortes será en-
tre tre 10 y 100 mm., generalmente entre 20 y 60 mm. -
Un aspecto importante de la invención es que antes del
procedimiento de transformar en fibra cortada, la tira
15 de película ya está cortada en pequeñas piezas o recor-
tes que tienen la misma longitud que la fibra más lar-
ga de la fibra cortada deseada.

20 Cortando la tira de película en recortes de la -
misma longitud entre sí, se asegura que todas las fi-
bras cortadas sean sustancialmente de la misma longitud
media. Por otra parte, es posible, variando la longitud
de los recortes, obtener cualquier gama deseada de lon-
gitudes en la fibra cortada. Cuando está siendo corta-
da la tira de película en forma de recortes, no es esen-
25 cial que la película se corte exactamente normal a la -
dirección longitudinal. Si se desea, las hojas de las -
cuchillas pueden disponerse de modo algo oblicuo con -
relación a la dirección lateral, de modo que se corten
recortes de forma de paralelogramo en vez de recortes
30 rectangulares. Tampoco necesitan las cuchillas ser rec-



tilíneas. Las cuchillas pueden montarse en tambores -
cortadores giratorios, pero también son apropiados para
este fin otros métodos de cortar tales como el troceado
y cizallamiento.

5 La transformación en fibra puede realizarse de -
muchas maneras, por ejemplo, haciendo pasar los recor-
tes entre rodillos de fricción o sobre cepillos, en me-
sas de púas giratorias, o en batidores. Si la fibra cor-
tada ha de cardarse el procedimiento de transformación
10 en fibra puede combinarse con el procedimiento de car-
dado, de modo que es innecesaria una operación de trans-
formación en fibra separada. Se ha descubierto que los -
recortes pueden alimentarse a una máquina cardadora co-
mo se usa convencionalmente en la industria textil, sien-
15 do los recortes transformados completamente en fibra y
dejando la fibra cortada resultante la máquina cardado-
ra en la forma de un velo escasamente coherente y unifor-
memente compuesto. Este velo puede usarse directamente
en forma de borra como material de relleno, por ejemplo,
20 para cojines, o puede retorcerse convirtiéndose en una
mecha que pueda transformarse en hilo.

Si se desea o es requerido, la tira de película -
puede someterse, antes de cortarse en recortes, a uno o
más tratamientos especiales, tales como el retorcido -
25 acompañado de una ligera transformación en fibra, esta-
bilizado, acabado o rizado. La estabilización es un tra-
tamiento por el cual la película estirada se mantiene a
una temperatura algo elevada durante cierto tiempo con -
objeto de reducir o eliminar las desigualdades locales,
30 tales como concentraciones de tensiones. Este tratamien-



to se realiza normalmente haciendo pasar la película a través de un tunel de aire caliente.

5 El acabado es un tratamiento por el cual la película se hace pasar a través de un baño, en el cual se añade a la película una capa fina que evita la carga estática de la película y produce la suavidad de la superficie de fibra en la manera deseada.

10 En el rizado la película se ondula o arruga mecánicamente, de modo que aumenta la compacidad de la fibra cortada producida a partir de esta película. Las tiras de película se obtienen normalmente cortando una película termoplástica, extruida desde un orificio estrecho y largo y que tiene, por ejemplo, una anchura de 30 a 100 cm., después del enfriado, en una pluralidad de tiras paralelas más estrechas de igual anchura. La anchura de las tiras de película, cortadas a partir de la banda de película ancho, extruido, puede variar de acuerdo con las necesidades, pero en general será entre 5 y 25 mm., preferiblemente de modo aproximado 15 mm. Como resultado del estirado de estas tiras de película, decrece la anchura dependiendo del grado de estirado. En general, la relación de estirado será entre 7 : 1 y 15 : 1, preferiblemente de modo aproximado 10 : 1.

25 Los materiales apropiados para la película son materiales termoplásticos altamente cristalinos, que pueden partirse fácilmente en el estado estirado, siendo materiales particularmente apropiados el polipropileno y el polietileno de alta densidad. El espesor de la película estirada depende grandemente de la aplicación prevista para la fibra cortada, y puede tener cualquier

30



valor entre 0,005 y 0,1 mm. Pueden obtenerse buenos resultados con recortes que tengan una longitud entre 15 y 60 mm. y una anchura de 4 a 10 mm., preferiblemente una anchura entre 4 y 6 mm.

5 La invención se explicará ahora adicionalmente con referencia al dibujo adjunto, a modo de ejemplo. Una película 11 de polipropileno se extruye desde un extrusor 10 de tornillo y se pasa a través de un baño 12 de agua de refrigeración. La película enfriada pasa por un dispositivo 13 de corte, en el cual se corta en tiras estrechas paralelas de igual anchura, por medio de una pluralidad de cuchillas dispuestas una al lado de la otra.

10 Las tiras de película se estiran entonces de modo longitudinal entre un primer juego de rodillos 14 y un segundo juego de rodillos 15 que giran más rápidamente. Entre los juegos de rodillos 14 y 15 se calienta la película en una cámara 16 de aire caliente. Entre el juego de rodillos 15 y un juego siguiente de rodillos 18 se pasa la película a través de un túnel 17 de estabilización en el cual se estabiliza la película por un tratamiento con aire caliente. Las tiras de película estiradas y estabilizadas se acaban a continuación en un baño 19 y se rizan por medio de rizado en cámara de relleno en un aparato 20. Las tiras de película se pasan a continuación

20 a través de un dispositivo de corte 21 provisto de rodillos cortadores, que tienen sus cuchillas dirigidas transversalmente a las tiras de película. En el dispositivo cortador 21 se cortan las tiras de película en la forma de recortes rectangulares 23, que tienen el lado largo paralelo a la dirección de estirado. Las dimen --

25

30



siones de todos los recortes 23 son iguales. Los recor-
tes 23 caen sobre una correa 22 transportadora que los
transporta a una máquina 24 cardadora convencional. La
máquina cardadora comprende un cilindro 25 que trabaja
5 en cooperación con una pluralidad de chapones 28 girato-
rios y unos peines 27 y un rodillo 26 recogedor. El ci-
lindro 25 y los rodillos 26, 27 y 28, que trabajan en -
cooperación con él, están provistos de agujas cardadoras
que hacen que se levanten los recortes desde la correa
10 transportadora 22 por medio del cilindro 25 para cortar
se de forma múltiple en la dirección de estirado de los
recortes, de modo que se separen los recortes en una -
gran cantidad de finas fibras. Estas fibras se cardan -
conforme pasan a través de la máquina cardadora 24, es
15 decir, se transforman en un velo 30 escasamente coheren-
te de fibras de una dirección más o menos paralela y -
que tiene una composición bastante homogénea. Normalmen-
te, se colocan una pluralidad de unidades cardadoras, -
por ejemplo 6 o más, una detrás de la otra, de modo que
las fibras pasen sucesivamente estas unidades hasta que
20 el velo haya adquirido la estructura y homogeneidad de-
seadas. Después que el velo 30 haya sido retirado de la
última unidad cardadora por un vibrador 29, el velo pue-
de transformarse en mecha e hilarse en forma de hilo, o
puede usarse en la forma de borra o guata como material
25 de relleno. El velo puede usarse también como un velo -
textil no tejido o una capa de fieltro o puede tratarse
adicionalmente, por ejemplo reforzándose por impregna-
ción.

EJEMPLO: Extrusión: Se extruyó una película de po-
30 lipropileno desde un extrusor de tornillo, provisto de



un cabezal de hilera de tipo partido, se pasó a través de un baño de agua refrigerante. La anchura de la película era de 450 mm. y el espesor de 0,075 mm. La velocidad de extrusión fue de 15 m/min., que corresponden a una producción de aproximadamente 27 kg/hora.

Cortado: Después de la refrigeración la película se cortó longitudinalmente en tiras que tenían una anchura de 15 mm. (aproximadamente 9.000 denier).

Estirado: Las tiras se estiraron con una relación de estirado de 10 : 1 en aire caliente a una temperatura de 150°C.

Velocidad de las tiras de película antes del estirado 15 m/min.

Velocidad de las tiras de película después del estirado 150 m/min.

Anchura de las tiras de película después del estirado 5 mm.

Espesor de las tiras de película después del estirado 0,025 mm. (aproximadamente 900 denier)

Estabilización: La estabilización de la película se realizó en aire caliente a una temperatura de 140°C.

Cortado: Las tiras de película se cortaron en forma de recortes que tenían una longitud de 40 mm.

Transformación en fibra y cardado: Las fibras en el velo procedente de la máquina cardadora tenían las siguientes dimensiones: Longitud máxima 40 mm.; espesor 0,025 mm.; anchura 0,1-1,0 mm.

338555



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva, que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España por VEINTE años, son los -
siguientes:

5

1.- Un procedimiento para la producción de una fi-
bra cortada, en el cual se corta una tira de película -
termoplástica, estirada en la dirección longitudinal, -
en la dirección lateral en forma de recortes que tienen
una longitud igual a la de la fibra más larga de la fi-
bra cortada deseada, cuyos recortes se transforman a -
continuación en fibras cortadas.

10

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, -
en el cual la tira de película se corta en forma de re-
cortes que tienen las mismas dimensiones.

15

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones -
1 ó 2, en el cual la dimensión mayor de los recortes es
paralela a la dirección de estirado de la película.

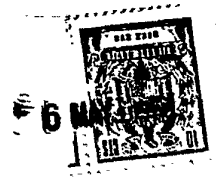
4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, -
en el cual la tira de película estirada se riza antes -
de cortarse en forma de recortes.

20

5.- Un procedimiento según la reivindicación 1, -
en el cual los recortes se transforman en fibras corta-
das en una máquina cardadora.

6.- Un procedimiento según la reivindicación 1,
en el cual la tira de película se transforma en un cor-
dón fibroso por medio de retorcido antes de cortarse en

25



forma de recortes.

5

7.- Un procedimiento según la reivindicación 1, - en el cual los recortes se cortan a partir de una pluralidad de tiras de película situadas próximas entre sí y obtenidas cortando longitudinalmente una banda o ancho de película extruida en forma de tiras de película de la misma anchura.

10

8.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los recortes son de una longitud de 20 a 60 mm.

9.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material de película es polipropileno. -

15

10.- Un procedimiento para la producción de una fibra cortada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

20

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

6 MAY 1967

Alberto de Elzabura
Por Fideles

338555

