

LA CL:

B29D



196271

COMO DIVISIONAL DE LA PATENTE Nº 375.893

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION 393.225
DEL 13 DE JULIO DE 1.971.

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: CHEMIEFASER LENZING AKTIENGESELLSCHAFT

RESIDENCIA: A-4860 LENZING, Austria.

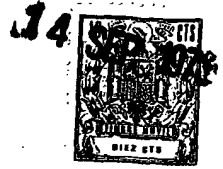
ENUNCIADO: UN DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION

CONTINUA DE FIBRAS A PARTIR DE UNA

HOJA POLIMERA.

Prioridad: Patente austriaca n.º A 825/69 del 28.1.69

RMB-



196271

1 El invento se refiere a un procedimiento para
producir continuamente fibras a partir de una hoja políme-
ra, en especial a partir de hojas de polietileno, polipro-
pileno, poliéster, poliamidas, poliacrilonitrilo, politetra
5 fluoroetileno o cloruro de polivinilo, dividiendo para ello
la hoja por medio de útiles cortantes dispuestos transver-
salmente con respecto a la dirección de avance de la hoja,
y distendiéndola.

Son conocidos ya procedimientos por los que las
10 hojas se hienden o rajan para formar estructuras filiformes.
Este hendido o rajado tiene lugar bajo solicitud transver-
sal, tal como torneado, torsión, extensión transversal, o
bien conduciendo las hojas por encima de rodillos de agujas.
En los procedimientos conocidos únicamente pueden emplearse
15 hojas, que tengan una gran tendencia a rajarse, es decir,
que estén estiradas en alto grado. Por lo general únicamen-
te pueden considerarse las poliolefinas como material de ta-
les hojas. El gran estirado de la hoja a rajar tiene como
consecuencia una dilatación de rotura pequeña de los hilos
20 obtenidos a partir de ella, que casi siempre es indeseable
para los fines de su empleo textil. Otro inconveniente inhe-
rente a ello estriba en que los hilos así obtenidos, se si-
guen rajando como consecuencia de su todavía existente ten-
dencia a la fibrilación, dando con ello motivo a la forma-
ción de pelusa. La diferencia en el diámetro de los hilos
25 obtenidos y, por consiguiente, el coeficiente de variación
del círculo, son relativamente grandes, no permitiendo su
aplicación textil más que en una medida limitada.

El invento se propone evitar los inconvenientes
30 y dificultades descritos, creando para ello un procedimiento

196271

- 3 -



1 por el que resulta posible la obtención de fibras uniformes
y de una finura regular, empleando hojas que no estén esti-
radas en alto grado, procedimiento en el que se puedan em-
5 emplear también otras sustancias de partida que no sea polio-
lefinas. Asimismo se propone el invento conseguir propieda-
des valiosas de las fibras obtenidas, en especial en cuanto
al alargamiento de rotura, la resistencia a la rotura, el
rizado y la uniformidad de título, con objeto de hacer las
fibras mejor apropiadas para fines textiles de aplicación.

10 El procedimiento conforme al invento para la ob-
tención continua de fibras a partir de una hoja polímera,
en especial a partir de una hoja de polietileno, polipropi-
leno, poliéster, poliamidas, poliacrilonitrilo, politetra-
15 fluroetileno o cloruro de polivinilo, mediante división de
la hoja por medio de útiles cortantes dispuestos transver-
salmente con respecto a la dirección de avance de la hoja
y estirándola, está caracterizado por el hecho de que la di-
visión de la hoja y el estirado tienen lugar a un mismo tiem-
po, produciéndose el frenado necesario para generar la fuer-
20 za de estirado en el comienzo de la zona de estirado por los
útiles cortantes en sí, que están dispuestos a una distancia
inferior a 0,5 mm. unos de otros.

25 Convenientemente se calienta la hoja por una o
ambas caras en la zona inmediata de la división y el estira-
do.

30 De acuerdo con una forma de realización preferen-
te del invento, y a efectos de obtener un rizado a manera de
rizado marginal, se calienta la hoja por una sola cara en la
zona inmediata de la división, y las fibras producidas se re-
tiran de los útiles cortantes formando un ángulo agudo de in

196271

14



1 flexión con respecto a ellos.

La hoja puede ser estirada previamente, antes de ser dividida. Si así se desea, se puede cortar el material de fibras sin fin, para obtener fibras cortadas.

5 El invento comprende asimismo un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento, dotado de un mecanismo para la alimentación de una cinta de hoja a un dispositivo divisor, dotado de útiles cortantes dispuestos unos
10 junto a los otros, para el material fibroso producido, dispositivo que está caracterizado por el hecho de que los útiles cortantes están dispuestos en una separación de menos de 0,5 mm. unos de otros, pudiendo ejercerse por medio de ellos una acción de frenado sobre la hoja, y porque detrás del dispositivo divisor se ha previsto un dispositivo de retirada
15 accionado a mayor velocidad que la que corresponde a la velocidad de alimentación de la hoja.

Para conseguir un material fibroso de la misma finura (deniers) se disponen los útiles cortantes en separaciones iguales unos de otros. Una disposición de los útiles
20 cortantes en separaciones desiguales se lleva a cabo, cuando se trata de obtener un material fibroso de finura distinta.

Los útiles cortantes pueden estar formados en una cinta fija y hallarse dispuestos a uno o ambos lados de la cinta de hoja. Convenientemente están dispuestas dos o
25 más filas de útiles cortantes unas tras otras, es decir, en la dirección de avance de la hoja, filas que están corrias entre sí en sentido transversal con respecto a la cinta de hoja. De manera ventajosa los útiles cortantes están fijados en soportes caldeables.

30 En la zona de estirado comprendida entre el dis-

196271

- 5 -



1 positivo divisor y el dispositivo de retirada, puede estar
previsto un dispositivo de guía caldeable a uno o ambos la-
dos del material fibroso.

5 El procedimiento de acuerdo con el invento, así
como un dispositivo apropiado para su puesta en práctica,
han sido explicados más detalladamente en el dibujo. En és-
te muestra la fig. 1 el esquema del procedimiento, y la fig-
2 un alzado lateral del dispositivo divisor. En las figs.
3a y 3b, o bien 4a y 4b, han sido representadas dos formas
10 de realización de órganos de corte, en alzado frontal y la-
teral respectivamente en cada caso.

En la fig. 1 ha sido designado con 1 un rollo
de hoja, del que con ayuda de un trío de cilindros 2 es re-
tirada la hoja 3, que se conduce sobre espigas tensoras 4 mo-
15 vibles vertical y horizontalmente, eventualmente caldeadas.
La hoja 3 es conducida por las espigas 4 sobre el dispositi-
vo divisor 5, de donde es retirada por el trío de rodillos
7, de la manera que será descrita todavía más detalladamen-
te más tarde, formando un ángulo agudo de inflexión γ , a
20 cuyo particular puede estar previsto entre el dispositivo
divisor 5 y el trío 7 un dispositivo de guía 6, eventualmen-
te caldeado, que se encuentra en contacto con los multifilamen-
tos 8 (grupo de hilos) obtenidos. El trío de rodillos de re-
tirada 7 gira a una velocidad mayor que el trío de rodillos
25 2, de modo que la velocidad de retirada de los multifilamen-
tos por detrás del dispositivo divisor 5, es mayor que la
velocidad de alimentación de la hoja. Por este motivo la di-
visión de la hoja en fibras, así como la retirada de los mul-
30 ^{ti}tifilamente, tiene lugar bajo tensión, manteniéndose una re-
lación determinada de estirado que depende, por un lado, de

196271

- 6 -

14 SEP



1 la clase del material de la hoja, y por otro lado, de las
propiedades deseadas de las fibras. La relación de estirado
asciende por lo general a más de 1 : 2; si se emplean polio
5 lefinas, puede ascender a 1 : 5 hasta 1 : 10, y empleando
poliésteres o poliamidas, a 1 : 2 hasta 1 : 5. Los multifila-
mentos obtenidos no están estirados en alto grado, en con-
traposición a los hilos obtenidos por los procedimientos
conocidos, por lo que no tienen tendencia a seguir fibrilan-
do, y poseen una dilatación de rotura mayor que las fibras
10 conocidas. Durante el estirado se alisa la superficie de los
multifilamentos. Su cristalinidad u orientación puede regu-
larse de manera óptima mediante la relación de estirado apli-
cada, en combinación con la acción del calor en la zona de
estirado.

15 Desde el trío de rodillos 7 de retirada pasan
los multifilamentos a un dispositivo 9 de fijación térmica,
en la que son calentados hasta una temperatura inferior a
la temperatura de reblandecimiento, para con ello hacer per-
manentes sus propiedades. Los hilos son arrollados finalmen-
20 te sobre un rollo 11 a través de otro trío de rodillos 10,
con una tensión regulada.

25 En la fig. 2 ha sido representado en detalle un
ejemplo de realización de un dispositivo divisor 5, Este com-
prende los órganos de corte 12, que han sido representados
en las figuras 3a y 3b en alzado lateral y frontal, una pla-
ca de calefacción 13 consistente en un material buen conduc-
tor del calor, tal como plata o cobre, y una caja 16 caldea-
da mediante cuerpos de calefacción 14 y 15, en la que están
30 montados los órganos de corte 12 y la placa de calefacción
13. Entre los órganos de corte 12 y la placa de calefacción



1 13 está prevista una delgada capa aislante 17, que hace po-
sible mantener eventualmente los órganos de corte 12 y la
placa de calefacción 13 a temperatura distinta. Los órganos
de corte consisten en el ejemplo representado en útiles
5 cortantes formados en la cinta 18. Estos útiles cortantes
se hallan dispuestos a una separación de menos de 0,5 mm.
unos de otros, de modo que ejercen una acción de freno sobre
la hoja, acción que es tanto mayor, mientras más estrecha sea
la separación de los útiles cortantes unos de otros. Una se-
10 paración de los útiles cortantes que ha dado buenos resulta-
dos en la práctica, asciende a 0,1 mm. Los útiles cortantes
pueden estar dispuestos en separaciones iguales unos de
otros, con lo que se obtiene un material fibroso de la misma
finura. También se pueden disponer a separaciones iguales
15 unos de otros, obteniéndose entonces una mezcla determinada
de títulos en relación con dichas separaciones. Tales mez-
clas determinadas de títulos pueden ser deseables para hi-
los destinados a alfombras. La altura eficaz de los útiles
de corte se elige de acuerdo con el grueso de la hoja, de-
20 biendo ascender a un múltiple de dicho grueso.

Otra forma de realización de un dispositivo di-
visor ha sido ilustrada en las figs. 4a y 4b. El dispositi-
vo divisor consiste aquí en un rodillo 22 dotado de un ár-
bol hueco 21 y que presenta útiles cortantes 23 dispuestos
25 en su periferia. El árbol hueco está previsto para que flu-
ya a través de él un agente calefactor.

Las temperaturas de los dispositivos de corte y de
calefacción deben ajustarse a la clase y el estado del polí-
mero existente en forma de hoja, y a la velocidad de avance
30 y grueso de la hoja. Por lo general se encuentran en las pro

196271

- 8 -



1 ximidades de la temperatura de reblandecimiento del polí-
ro, y deben mantenerse constantes dentro de una gama estre-
cha, con preferencia de $\pm 2^{\circ}$ C.

5 En la producción de las fibras rizadas se puede
variar en un amplio margen el grado del rizado, en función
del grado de calentamiento, del ángulo de retirada, de la
velocidad de avance y de la clase de la fijación térmica.

10 Una ventaja especial del procedimiento conforme
al invento, estriba en que éste puede ser puesto en práctica
inmediatamente a continuación del proceso de extrusión de
la hoja, pudiendo un estirado previo premeditado represen-
tar eventualmente una etapa del procedimiento. Es de resal-
tar asimismo la importante ventaja económica cuando una ho-
ja producida mediante extrusión a través de una ranura an-
15 cha es dividida en todo el ancho de la cinta para obtener
hilos estirados uniformes, aplicando para ello el procedimien-
to conforme al invento. El procedimiento se caracteriza así
mismo por su poca tendencia a perturbaciones. Es de resaltar
que la rotura de hilos que se pudiera producir alguna vez,
20 no tiene como consecuencia una interrupción por la presen-
cia de grumos de polímero, tal como ocurre en la hilatura
a través de toberas, sino que, por el contrario, en lugar
de rotura no origina ninguna interrupción del proceso de arro-
llamiento.

25 El grado de polimerización de las hojas emplea-
das para el procedimiento conforme al invento, su cristali-
nidad y orientación, no precisan oscilar dentro de límites es-
trechos para la puesta en práctica del procedimiento de acuer-
do con el invento.

30 Por el contrario, las condiciones del procedi-

196271

- 9 -



1 miento pueden adaptarse dentro de amplios límites a las pro-
piedades de las hojas. Así, por ejemplo, una orientación
previa que parezca insuficiente, puede ser aumentada sin
5 más ni más a la medida necesaria, por medio del estirado
previo, realizable de manera continua en el procedimiento
conforme al invento, tal como ha sido indicado más arriba.

Ejemplo: Una hoja de polipropileno no estirada,
de 100 cm. de ancho y 0,07 mm. de grueso, fué alimentada a
una velocidad de 15 m/minuto al dispositivo de corte confor-
10 me al invento, tal como ha sido representado en el dibujo y
estando los útiles cortantes separados 0,12 mm. unos de
otros, y se dividió para formar hilos sueltos. A este parti-
cular se mantuvo la temperatura del cuerpo de calefacción
14 a 250°C, la del cuerpo de calefacción 15, a 280°C, y la
15 del dispositivo de calefacción 6, a 125°C. La retirada de
los hilos se realizó a una velocidad de 130 m/minuto. La
fijación térmica de los hilos tuvo lugar a 145°C, libre de
tensión.

Los hilos rizados en forma helicoidal, presentaron
20 con un título de 9,6 dtex una resistencia a la rotura de
4,8 p/dtex, y una dilatación de rotura de 15,7 %. Se carac-
terizan por una alta regularidad de sus propiedades, en es-
pecial de sus títulos.

Los productos obtenidos por el procedimiento con-
25 forme al invento, son apropiados para los campos textiles
de aplicación más diversos. Aplicaciones preferentes se en-
cuentran en las ramas de los hilos texturados sin fin, velos
enmarañados sin fin, y fibras cortadas rizadas.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solici-
30 ta deberá recaer sobre las siguientes:



196271

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Un dispositivo para la producción continua de fibras a partir de una hoja polímera, con un dispositivo para la alimentación de una cinta de hoja a un dispositivo divisor para el material fibroso producido y dotado de un cierto número de útiles cortantes dispuestos unos junto a otros, caracterizado porque los útiles cortantes están dispuestos en una separación de menos de 0,5 mm unos de otros, siendo ejercible por ellos una acción de freno sobre la hoja, y porque detrás del dispositivo divisor está previsto un dispositivo de retirada, que es accionado a una velocidad mayor que la velocidad de retirada de la hoja.

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, para conseguir un material fibroso de la misma finura (deniers), los útiles cortantes están dispuestos en separaciones iguales unos de otros.

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, para conseguir material fibroso de finura distinta (deniers), los útiles cortantes están dispuestos en separaciones desiguales unos de otros.

4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los útiles cortantes están formados en una cinta estacionaria.

5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los útiles cortantes están dispuestos a uno o a ambos lados de la cinta de hoja.

6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dos o más filas de útiles cortantes están dispuestas unas tras otras, es decir, en la dirección de avance de la hoja, filas que están corridas en-

196271



1 tre sí transversalmente con respecto a la cinta de hoja.

7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los útiles cortantes están fijados en soportes caldeables.

5 8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la zona de estirado, entre el dispositivo divisor y el dispositivo de retirada, está previsto un dispositivo de guía caldeable en uno o ambos lados del material fibroso.

10 9. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "UN DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION CONTINUA DE FIBRAS A PARTIR DE UNA HOJA POLIMERA".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 Julio 1971

BERNARDO JUNGRIA

P.F.

20

25

30

796271



FIG. 1

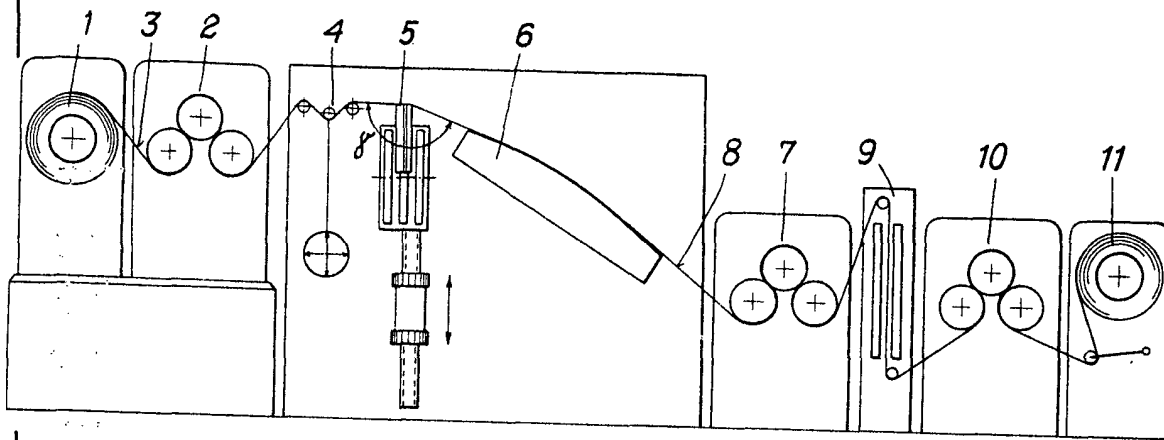


FIG. 2

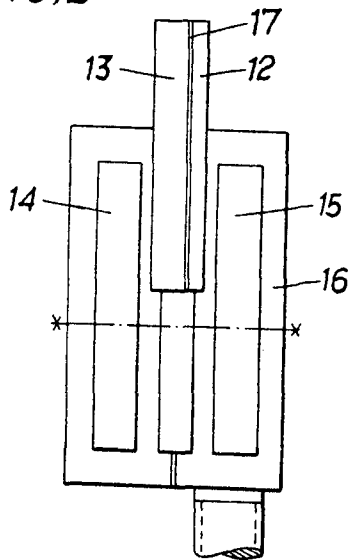


FIG. 3a

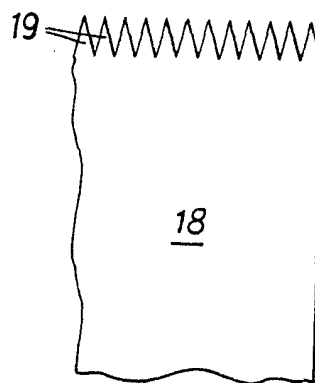


FIG. 3b

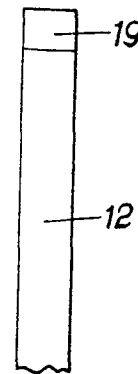


FIG. 4a

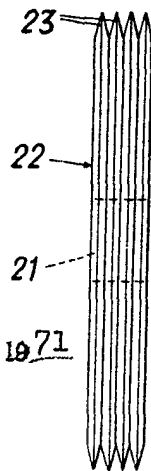
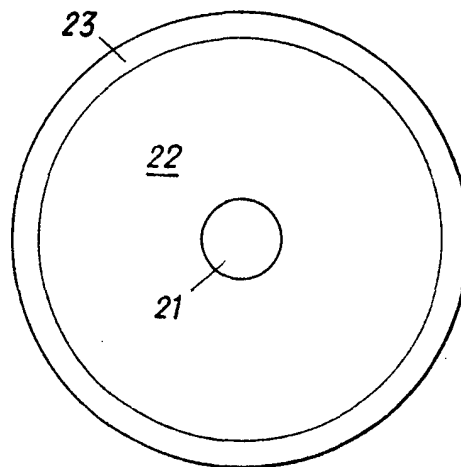


FIG. 4b



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Julio DE 1971
BERNARDO UNGRÍA
P. P.