

AÑO 1957

Expediente núm.



237977

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

MONTECATINI, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica y Don KARL ZIEGLER, de nacionalidad italiana y alemana domiciliado en vía F. Turati 18 y Kaiser Wilhelm-Platz, 1. Milán (Italia) y Mülheim-Rühr (Alemania). núm.

por:

«PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR HOJAS O CINTAS FLEXIBLES, DE FLEXIBILIDAD PREDETERMINADA».

Nº 3149

Agente Sr. Jaime Isern Miralles.



237977

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por " PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR HOJAS O CINTAS FLEXIBLES,  
DE FLEXIBILIDAD PREDETERMINADA ", a favor de la firma italia-  
na MONTECATINI, Societa Generale per l'Industria Mineraria e  
Chimica, residente en Milán (Italia), via F. Turati, 18, y  
de Don KARL ZIEGLER, de nacionalidad alemana, residente en  
MÜLHEIM-RÜHR (Alemania), Kaiser Wilhelm-Platz, nº 1.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a materiales en for-  
ma de hojas o cintas, y tiene por objeto la provisión de un  
tipo perfeccionado de material laminar flexible, y métodos  
para la producción del mismo.

5. Las hojas y cintas flexibles de materiales poliméri-  
cos tienen muchas aplicaciones como substitutos para otros  
materiales impermeables al agua o para pieles. Son utilizados,  
por ejemplo, en la manufactura de valijas y bolsos, y acceso-  
rios industriales, como acabados en general, incluyendo tapi-  
zados interiores para coches y otros vehículos, y para cubier-
- 10.



237977

tas para muebles. Entre los materiales resinosos que han sido utilizados, los polímeros de cloruro de vinilo son los que han sido empleados más extensamente a causa de que han llenado mejor los diversos requisitos de las diferentes industrias afectadas.

5.

Las resinas vinílicas si son trabajadas solas producen productos rígidos, y, por consiguiente, se les introduce plastificantes a fin de hacerlas flexibles. No obstante se ha notado que las hojas producidas de resinas vinílicas plastificadas tienden a desarrollar una fragilidad creciente después de cierto período de tiempo. Esto es debido, probablemente, a que el plastificante tiende a migrar hacia la superficie y a evaporarse o ser absorbido por otros materiales con los que la hoja es puesta en contacto.

10.

15.

De acuerdo con la presente invención se proporciona una hoja o cinta flexible formada de un material termoplástico que comprende poli-alfa-buteno cristalino y lineal en mezcla con poli-alfa-buteno amorfo y lineal. Tales hojas y cintas han resultado tener todas las buenas características propias de las hojas y cintas formadas por resinas vinílicas, pero, como que están libres de plastificantes, no sufren de la tendencia mencionada anteriormente de desarrollar fragilidad. Además de ser blandas y flexibles, tienen un bajo punto de fragilidad, una buena estabilidad química y una buena resistencia a los agentes químicos; no pueden ser manchadas por los aceites, grasas y colorantes, pueden ser lavadas con los detergentes usuales, son impermeables al agua y pueden ser esterilizadas a 100-110°C. Pueden ser cerradas en caliente o fijadas de modo adhesivo a tales textiles u hojas metálicas.

20.

25.

30.

Los poli-alfa-butenos amorfos y cristalinos pueden ser



obtenidos, por ejemplo, por el procedimiento de la memoria de nuestra patente núm. 295.390. Variando las proporciones relativas de los materiales amorfos y cristalinos se puede obtener una gama completa de productos, los cuales varían entre sí en flexibilidad y blandura; según el uso para el cual están destinados los productos, se les puede incorporar adiciones tales como cargas minerales inertes, colorantes y antioxidantes.

5.

La proporción de polímero amorfo es, preferentemente, de 10 a 60% basada en el peso total del poli-alfa-buteno. Su efecto es el de un plastificante para el polímero cristalino, de manera que cuanto más alta es su proporción, más elevada es la plasticidad de la masa obtenida.

10.

Se puede obtener una mezcla de poli-alfa-butenos con la proporción de polímero amorfo necesaria para producir una hoja o cinta de flexibilidad predeterminada, directamente como un producto de polimerización de alfa-buteno, regulando apropiadamente las condiciones de polimerización. No obstante, en un modo de proceder preferido, es obtenida mezclando poli-alfa-butenos que tengan diferentes contenidos en polímero cristalino y amorfo, en proporciones seleccionadas de tal modo que la hoja o cinta producida, por ejemplo por extrusión o calandrado, tiene la flexibilidad predeterminada. Por ejemplo se puede añadir a un polímero de partida que tenga un contenido conocido de material amorfo, la cantidad necesaria de un polímero o polímeros completamente amorfos o completamente cristalino, o se puede mezclar polímeros de diferentes grados de cristalinidad. Cualquiera que sea el procedimiento adoptado para obtener la mezcla, se debe tener en cuenta, como es natural, el efecto sobre la flexibilidad de la eventual hoja o cinta, de una carga, pigmento u otra adición que pueda ser empleada opcionalmente.

15.

20.

25.

30.



# 237977

5. El mezclado de los poli-alfa-butenos puede ser realizado por cualquier método convencional, pero es efectuado, preferiblemente, en un molino de cilindros a elevada temperatura, por ejemplo de unos 160°C. La operación de configurar la mezcla para darle la forma de hoja o cinta, también puede ser llevada a cabo por cualquier método convencional adecuado para materiales termoplásticos, por ejemplo utilizando una budinosa provista de una matriz plana adecuada.

10. Siempre es preferible estirar en frío, u orientar por estiraje, de otro modo, la hoja o película obtenida, con la correspondiente mejora de sus características.

15. Los productos de la invención también pueden ser aplicados sobre tejidos a fin de volverlos resistentes a la humedad, aceite, grasa y agua, y solos, o bien aplicados sobre tejidos, pueden ser grabados para darles un efecto de grano de cuero.

20. Los siguientes ejemplos son facilitados a fin de ilustrar la invención. En los ejemplos, todas las referencias a proporciones han de ser tomadas como referencias a proporciones en peso.

## E J E M P L O 1.

Se utiliza los siguientes materiales:

- a) 75 partes de polímero de alfa-buteno de las siguientes características:
- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 25. Peso molecular    | 93.500                   |
| Viscosidad intrínseca | 2.01                     |
| Extracto de heptano   | 68% (porción cristalina) |
| Extracto etéreo       | 32% (porción amorfa)     |
- b) 22 partes de carga mineral consistente en talco ventilado
- 30.



.5.

1957

- 5 -

237977

- c) 3 partes de pigmento colorante consistente en una mezcla de T.S. Yellow, T.S. Green y T.S. Ruby en una proporción de 7.5:1.5:1.
- d) 0.2 partes de antioxidante del tipo Santowhite.

5. Los materiales son introducidos conjuntamente en un molino de cilindros y homogeneizados a 160°C. La mezcla así obtenida es extruída por medio de una extrusora convencional, del tipo utilizado para materiales termoplásticos, para dar una hoja flexible que luego es grabada para darle el aspecto de piel natural de jabalí.

10.

La hoja tiene las siguientes características:

Resistencia a la tracción (ASTM, <sup>†</sup> método D 412)	170 Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento a la rotura (ASTM, método D 412)	380%
Resistencia al desgarró (ASTM, método D 1004)	65 Kg/cm <sup>2</sup>

15.

Tacto	Como el de una piel de jabalí
Punto de reblandecimiento (Vicat, carga = 1 Kg)	108°C
Punto de fragilidad (Método ASTM)	-11°C

<sup>†</sup> American Society for Testing Materials.

#### E J E M P L O 2.

20.

Se utiliza los siguientes materiales:

- a) 75 partes de un polímero de alfa-buteno de las siguientes características:

Peso molecular	170.400
Extracto de heptano	55.7% (porción cristalina)
Extracto de etéreo	44.3% (porción amorfa)

25.

- b) 22 partes de carga mineral consistente en Meudon White (CaCO<sub>3</sub> mineral).

- c) 3 partes de pigmento blanco consistente en óxido de titanio

30.

- d) 0.2 partes de antioxidante del tipo Santowhite



237977

8

Se prepara una hoja por el mismo procedimiento que en el ejemplo precedente.

La hoja obtenida tiene un tacto mucho más blando que la obtenida en el ejemplo precedente. Tiene las siguientes características:

5.

Resistencia a la tracción (ASTM, D 412)	154 Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento a la rotura (ASTM, D 412)	379%
Resistencia al desgarro (ASTM, D 1004)	30 Kg/cm <sup>2</sup>
Tacto	Más blando que en el ejemplo 1.

(Similar a piel de becerro)

10.

E J E M P L O 3.

Se utiliza los siguientes materiales:

a) 95 partes de un polímero de alfa-buteno de las siguientes características:

15.

Peso molecular	100.000
Viscosidad intrínseca	2.10
Extracto de heptano	74% (porción cristalina)
Extracto etéreo	26% (porción amorfa)

b) 5 partes de pigmento negro (negro de carbono)

20.

c) 0.2 partes de antioxidante Santowhite.

La mezcla es preparada como en los ejemplos precedentes, y es extruída para obtener una cinta flexible, que es estirada después en frío hasta un 200% de su longitud de partida.

Esta cinta tiene las siguientes características mecánicas, antes y después del estiraje:

25.

	<u>Sin estirar</u>	<u>Estirada</u>
Resistencia a la tracción (ASTM, D 412)	265 Kg/cm <sup>2</sup>	575 Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento a la rotura (ASTM, D 412)	343%	126%
Punto de reblandecimiento (Vicat, Carga = 1 Kg)	111°C	111°C

30. Punto de fragilidad (Método ASTM) -14°C -14°C



7-237977 - 8

Una cinta estirada de esta manera puede ser empleada (sola o unida en caliente a un tejido) como correa transportadora.

5. La invención dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica, en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios, tiempos y temperaturas más adecuadas, así como con los porcentajes más convenientes,
10. por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



237977

## N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la patente italiana núm. 14.825 del 9 de Octubre de 1.956:

5. 1. Procedimiento para producir hojas o cintas flexibles, de flexibilidad predeterminada, el cual comprende el mezclar poli-alfa-butenos que tengan diferentes contenidos en polímero cristalino y amorfo, y extruir y calandrar la mezcla para formar una hoja o cinta, siendo dichos poli-alfa-butenos seleccionados y utilizados en proporciones tales que, teniendo en cuenta el efecto de toda carga, pigmento, antioxidante y otra adición que se pueda emplear opcionalmente, la hoja o cinta tiene la citada flexibilidad predeterminada.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la mezcla contiene poli-alfa-buteno amorfo y lineal en una cantidad de 10 a 60% basado en el peso total de los poli-alfa-butenos.
20. 3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que uno de los poli-alfa-butenos es totalmente cristalino.
25. 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que uno de los poli-alfa-butenos es totalmente amorfo.
5. 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los poli-alfa-butenos son mezclados en un molino de cilindros a temperatura elevada.



237977

- 6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que dicha temperatura elevada es de aproximadamente 160°C.
- 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicha cinta u hoja es orientada por estiraje.
- 5. 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicha cinta u hoja es grabada para darle un efecto de grano de cuero.
- 10. 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicha cinta u hoja es provista de un respaldo de tejido textil fijado en caliente o asegurado de modo adherente a ella.
- 10. 10. Procedimiento para producir hojas o cintas flexibles, de flexibilidad predeterminada.
- 15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una de sus caras.

Madrid, a 8 de Octubre de 1.957.

20. MONTECATINI Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica y DON KARL ZIEGLER.

p. a.

ALFONSO MIRALLES