

17 NOV 1964

17 NOV 1964



P.- 27.810

File 3015

306110

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

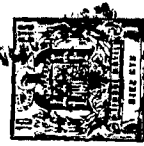
a nombre de FMC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1617 Pennsylvania Boulevard, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE CINTAS PLANAS ORIENTADAS UNIAXIALMENTE"

Esta invención se refiere a una cinta o tira de poliolefina mejorada plana, orientada uniaxialmente que tiene reducida fragilidad transversal.

Los artículos planos orientados uniaxialmente de resina de poliolefina, particularmente cintas de polipropileno y polietileno utilizadas para unir envases, tienen una tendencia a rajarse en la dirección longitudinal cuando la tira se pliega o arruga.

Esta tendencia no afecta la resistencia a la tracción de la cinta, pero hace disminuir las características -



comerciales de ella, La cinta según esta invención comprende una mezcla de polietileno o polipropileno que forma película, y desde aproximadamente el 1 hasta aproximadamente el 20%, basado en el peso de la cinta, de un copolímero resinoso de aproximadamente desde el 65 hasta aproximadamente el 85% en peso, de un monómero de alcoholeno que
5 tiene de 2 a 3 átomos de carbono y desde aproximadamente el 35 hasta aproximadamente el 15% en peso, de acetato de vinilo o un acrilato de alcohol inferior.

10 La invención también incluye un método de preparar una cinta de resina de poliolefina que comprende extruir en fundido esta mezcla a través de un orificio sustancialmente rectangular, enfriar el material extruido, - y después de eso estirar longitudinalmente el material extruido para obtener orientación uniaxial de él. El método
15 preferido está representado en el dibujo que se acompaña - en el que la mezcla resinosa es extruida en fundido a través de un orificio sustancialmente rectangular en 2, después la tira o cinta formada es enfriada y calibrada simultáneamente haciéndola pasar entre un par de rodillos -
20 frios, 4 y 4, enfriada haciéndola pasar a través de un baño de agua refrigerante, 6, calentada hasta una temperatura entre aproximadamente 60° C y aproximadamente 150° C, en la zona 8, estirada en una relación entre 6 y 12, por -
25 ejemplo entre los rodillos de estirado, 10-10 y 12-12, y después de eso enfriada, por ejemplo en la zona 14. La cinta puede luego arrollarse en el rollo 16.

El material de poliolefina de esta invención incluye una resina de polietileno y de polipropileno isotáctico que forman película. En general, la resina de polieti-
30

306110



leno tendrá un límite de reblandecimiento desde aproximadamente 100, hasta aproximadamente 125° C, un peso específico en g/cm^3 desde aproximadamente 0,91 hasta aproximadamente 0,98, y un peso molecular que varía desde aproximadamente 25.000, hasta 250.000. La resina de polipropileno isotáctico tendrá, en general, un límite de reblandecimiento de aproximadamente 110, a 140° C, un peso específico en g/cm^3 desde aproximadamente 0,60 a 0,92 y un peso molecular que varía desde aproximadamente 50.000 hasta -
500.000. El peso específico de la resina es medido a 23° C, por ASTM D 792-50.

El copolímero resinoso de esta invención incluye, por ejemplo, copolímeros de etileno y acetato de vinilo, etileno y acrilato de etilo, etileno y acrilato de metilo, etileno y acrilato de hexilo, propileno y acetato de vinilo, propileno y acrilato de etilo, propileno y acrilato de butilo, y propileno y acrilato de amilo.

Cuando es empleado acetato de vinilo como el componente secundario del monómero del copolímero, es utilizado preferiblemente en el límite de aproximadamente el 25 al 35%, basado en el peso de el copolímero. Cuando es empleado un acrilato de alcohol inferior (acrilato de alcohol de $\text{C}_1 - \text{C}_6$), es utilizado preferiblemente en una cantidad que varía desde aproximadamente el 15 hasta aproximadamente el 28% basada en el peso del copolímero.

Pueden incluirse también cantidades pequeñas de otros aditivos o agentes que son útiles para mejorar las propiedades del artículo de poliolefina en la mezcla con anterioridad a la operación de dar forma, mientras no afectan adversamente la resistencia de ella.



En el ejemplo siguiente se muestra el método -
preferido para preparar el producto de esta invención y
el producto resultante.

Ejemplo

5

11,1 kg de gránulos de resina de polipropileno
isotactico se mezclaron con 0,34 kg de un copolimero re-
sinoso de aproximadamente el 71% de etileno y aproximada-
mente el 29% de acetato de vinilo en forma de polvo. Esto
10 produjo una mezcla que contenia aproximadamente el 3% de
copolimero resinoso. La mezcla de resina se vierte dentro
de un extrusor en el que es fundida e impelida a través -
de un orificio rectangular. El material descargado se ha-
ce pasar inmediatamente entre un par de rodillos frios de
15 enfriado y calibrado mantenidos preferiblemente a una tem-
peratura de aproximadamente 7°C. La cinta laminada se hace
pasar después a través de un baño de enfriado de agua a una
temperatura de aproximadamente 32° C. Desde el baño, se ha-
ce pasar la cinta a través de una zona de calentamiento pa-
20 ra calentarla de nuevo hasta una temperatura entre aproxima-
damente 60° C y 150° C, preferiblemente entre aproximadament
te 82° C y 110° C. Al dejar la zona de calentamiento, la cin-
ta se estira entre dos o más tambores que giran a velocida-
des sucesivamente mayores. El estiramiento o acción de trac-
25 ción de la cinta se realiza en una relación de estiramiento
entre 6 y 12, preferiblemente aproximadamente 8. La rela-
ción de estiramiento indica el múltiplo de longitud a que
se estira la cinta comparado con la longitud original. Es-
ta operación de estiramiento orienta la cinta de resina en
30 una dirección longitudinal, mientras deja la cinta sustan-



cialmente no orientada en la dirección transversal.

Después de dejar los tambores de estiramiento, -
la cinta es enfriada y arrollada. Puede ser preferible, -
desde un punto de vista económico, fabricar una hoja an-
5 cha del material resinoso y después de estirar y enfriar
cortar en tiras sucesivamente la hoja en múltiples trozos,
y arrollar cada uno de los trozos individuales en forma de
paquete.

La cinta de esta invención, por ejemplo producida
10 según el ejemplo precedente, tiene una resistencia extrema-
damente grande y una fragilidad transversal sustancialmente
reducida comparada con una cinta fabricada a partir de po-
limeros simple de etileno o de propileno isotactico. Es pre-
ferible desde un punto de vista de la resistencia mantener
15 la cantidad de copolimero resinoso en la mezcla menor del -
10%. Aunque puede permitirse utilizar cantidades hasta -
aproximadamente el 20%, de un copolimero resinoso, las -
cantidades por encima del 10%, comienzan a afectar la resis-
tencia a la tracción de la cinta, sin embargo estas mayo-
20 res cantidades eliminarán la fragilidad transversal com-
pletamente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada -
en los Estados Unidos de América, el día 12 de diciembre -
de 1.963, con el núm. 330.157, se acoge a los beneficios -
25 del artículo 51 del vigentes Estatuto sobre Propiedad In-
dustrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se -
30 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patenu

11.11.64

- 5 -

306110



te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de cintas planas orientadas uniaxialmente, hechas de una mezcla de un polietileno o polipropileno isotactico que forman película y aproximadamente el 1%, hasta aproximadamente el 20%, preferiblemente no más del 10%, basado en el peso de la cinta, de un copolímero resinoso de aproximadamente el 65, hasta aproximadamente el 85%, en peso de un monómero de alcoholeno que tiene 2 ó 3 carbonos, preferiblemente etileno, y aproximadamente el 35%, hasta aproximadamente el 15% en peso, de acetato de vinilo o de acrilato de alcohol inferior.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el copolímero resinoso consta de no mas del 75% de etileno y no menos del 25% de acetato de vinilo.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas por extruir en fundido dicha mezcla a través de un orificio rectangular, enfriar el material extruido y después de eso estirar longitudinalmente el material extruido para obtener orientación uniaxial de él.

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque el material extruido es primeramente enfriado y calibrado simultáneamente después de la extrusión haciéndolo pasar entre un par de rodillos frios.

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque el material enfriado y calibrado es enfriado haciéndolo pasar a través de un baño de agua refrigerante, después es calentado hasta una temperatura de aproximadamente 60° C, hasta aproximadamente 150° C, estirado en una



relación de estiramiento entre 6 y 12, y finalmente enfriado.

6.- Mejoras introducidas en la fabricación de cintas planas orientadas uniaxialmente.

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

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

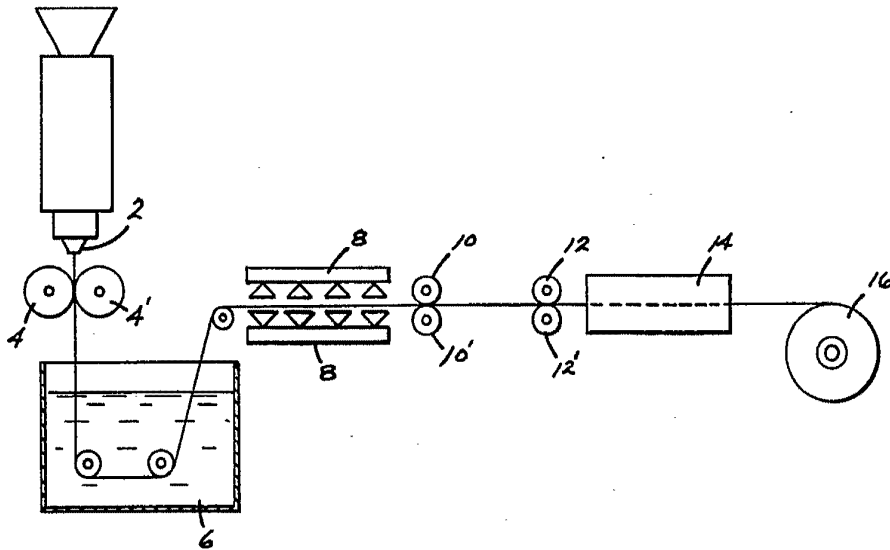
17 NOV 1964

[Handwritten signature]
ALOS 10 30 12 00 1964
E. P. P. P. P.

396110



306110



Handwritten signature or name, possibly 'C. B. ...', with some illegible text above it.