



266543

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

por "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PELICULAS DE EMBALAJE A BASE DE POLIMEROS DE OLEFINA CRISTALINOS", a favor de la firma italiana MONTECATINI SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA, domiciliada en MILAN (Italia) Largo Guido Donegani, 1-2.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la preparación de películas a base de poliolefinas cristalinas preparadas con ayuda de catalizadores estereoespecíficos, las cuales películas son particularmente aptas para emplear en el campo del embalaje y pueden soldarse fácilmente.

5.

A causa de sus propiedades mecánicas, protectoras y ópticas, las películas a base de poliolefinas cristalinas, y más particularmente a base de polipropileno, son materiales para los cuales el campo más amplio de aplicaciones que puede preverse es el del embalaje.

10.



Una dificultad en el desarrollo de las aplicaciones en ese campo está representada por el hecho de que, para transformar la película en el material de embalaje acabado, no puede emplearse la mayoría de las máquinas automáticas o semiautomáticas porque no son aptas para trabajar y transformar películas termoplásticas tales como las de poliolefinas, y más particularmente de polipropileno. Esto es consecuencia del hecho de que las máquinas automáticas o semiautomáticas se han ideado y construido teniendo en cuenta las características del material más empleado a la sazón como materiales de embalaje, o sea la película de celofana. La diferencia fundamental entre las películas de poliolefina, y más particularmente la película de polipropileno, y una película de celofana reside en el hecho de que las películas de poliolefina son materiales termoplásticos, mientras que la celofana es un material insensible al calor hasta llegar a su punto de inflamación.

Esto implica como consecuencia un comportamiento distinto de los dos tipos de materiales respecto a los dispositivos automáticos de sellado térmico que llevan instalados las máquinas envasadoras normales; en efecto, mientras la celofana, que de ordinario está revestida de un barniz termoplástico que la hace soldable térmicamente, puede sellarse sin ninguna dificultad, las películas de poliolefina, y más particularmente las películas de polipropileno, se funden en los puntos de contacto con los elementos selladores y tienden a adherirse a ellos y a romperse, haciendo así prácticamente imposible el mantener una marcha razonable de la máquina.

Ahora hemos descubierto, de manera sorprendente, -y este es un objeto del invento que aquí se expone-, que de las poliolefinas cristalinas, y más particularmente del polipropi-



lento, pueden obtenerse también películas aptas para ser trabajadas en las máquinas para celofano a fin de preparar artículos de embalaje.

5. Este invento comprende el esparcir, según los métodos conocidos, sobre una o ambas caras de la película de polipropileno, una capa compuesta de policondensados que contienen en la macromolécula el grupo -CONH-, que son solubles en los disolventes orgánicos corrientes y presentan un punto de reblandecimiento o fusión comprendido entre 50°C y 120°C.

10. Más particularmente hemos descubierto que son aptos para la aplicación a que se refiere este invento los policondensados de ácidos dicarboxílicos alifáticos o aromáticos con diaminas aromáticas o alifáticas y los policondensados de ácidos dicarboxílicos alifáticos o aromáticos con diaminas alifáticas o aromáticas y con lactamas cíclicas.

15. Los policondensados pueden obtenerse haciendo reaccionar uno o más ácidos dicarboxílicos con una o más diaminas y/o con una o más lactamas. Además de los ácidos dicarboxílicos, pueden emplearse también para la policondensación aminoácida, cloruros de ácidos dicarboxílicos y otros derivados de los mismos.

20. Las películas poliolefínicas, antes de aplicarles la capa de poliamida, deben someterse a tratamientos superficiales que hacen la película más receptiva a la capa.

25. Este tratamiento previo puede llevarse a cabo por métodos químicos (tratamiento superficial con oxidantes, agentes de sulfonación y clorosulfonación y similares), métodos térmicos (más particularmente, tratamiento con llama) o métodos electrónicos (más particularmente, con descargas eléctricas).

30.

543 13



El ejemplo que se da a continuación sirve para ilustrar el invento sin implicar limitación a su alcance.

EJEMPLO

5. Una película de polipropileno isotáctico, con un espesor de 25  $\mu$ m, tratada previamente en su superficie con un generador de descargas eléctricas, se reviste por un lado (empleando una máquina normal de esparcimiento y copulación para láminas delgadas) con una solución de la composición siguiente:

- 10. copolímero poliamídico a base de adipato de hexametildiamina, caprolactama, p-p'-diaminodieciclohexilmetano 30 partes
- alcohol isopropílico 35 "
- 15. heptano 35 "

Después del esparcimiento, se seca la película en una estufa a 80°C. Se obtiene así un material que tiene un espesor total de 30  $\mu$ m y la misma transparencia y brillo que la película original.

20. Se sellan, en el lado revestido, tiras de película (2,5 x 10 cm) con una máquina normal para el sellado de celofana, manteniendo las varillas a temperatura variable, durante 1,5 segundos, y evaluando luego por medio de un dinamómetro la resistencia a la tracción de los puntos de sellado (ensayo de descortezamiento). Los resultados obtenidos figuran en la tabla 1.

TABLA 1

Temperatura de sellado °C	Resistencia de los puntos de sellado g/2,5 cm
50	110
60	115

50543



70	140
80	480
90	480
100	550
110	650
120	520

La escala de temperatura de sellado térmico de la película está comprendida entre 80 y 110°C, o sea entre límites dentro de los cuales las películas de polipropileno no experimentan influencia por acción del calor.

5. La película así obtenida se ensaya luego en dos tipos de máquinas envasadoras automáticas para celofana: una máquina de hacer bolsas y una máquina envolvente. En ninguna de las dos máquinas presentó inconvenientes la película, permitiendo así la producción de artículos de envase acabados, con un sellado tal y a una velocidad tal que pueden compararse con lo que se obtiene con la celofana.

10. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada 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 y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.



13

NOTA

266543

266543

Descrito el objeto de la invención se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana nº 6622/60 del 14 de Abril de 1960:

5. 1. Un procedimiento para preparar películas de empaque a base de polímeros de olefina cristalinos, obtenidos por catálisis estereoespecífica, y más particularmente a base de polipropileno con gran proporción de cristalinidad, caracterizado por el hecho de que la película de soporte se somete a un tratamiento de modificación de la superficie y la película así tratada se reviste de una capa apta para hacer termosoldable la película y consistente en poliamidas que tienen un punto de fusión o reblandecimiento comprendido entre 50 y 120°C y son solubles en los disolventes orgánicos corrientes.

10. 2. Un procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, en el que la película poliolefínica, y más particularmente la película de polipropileno, se ha obtenido por extrusión de polímeros olefínicos, en mezcla o sin mezcla con estabilizadores, lubricantes, opacificadores, pigmentos, colorantes, cargas de relleno y similares.

15. 3. Un procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones anteriores, en el que la película de poliolefina, y más particularmente la película de polipropileno, se somete a un tratamiento en la superficie para hacer la película más receptiva al revestimiento y que consiste en tratar la superficie con agentes químicos, o en someterla a tratamiento eléctrico (descargas eléctricas) o tratamiento térmico (llama).

266543



4. Un procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 3, en el que las capas de revestimiento se aplican a la película poliolefínica tratada esparciendo sobre la superficie de la película soluciones de poliamida en un disolvente adecuado.

5. Un procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 4, en el que se emplean, para el revestimiento, poliamidas obtenidas a base de uno o más ácidos dicarboxílicos aromáticos o alifáticos con una o más diaminas alifáticas o aromáticas y/o una o más lactamas, o a base de aminoácidos o a base de cloruros de ácidos dicarboxílicos y diaminas, y similares.

6. Un procedimiento para preparar películas de embalaje a base de polímeros de olefina cristalinos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 13 de Abril de 1961.

MONTECATINI SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA.

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES

P.P.

tr: sb  
R/rm.