



275224

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

por "PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PELÍCULAS PARA EMBALAJE A BASE DE POLÍMEROS ALFA-OLEFÍNICOS ESTEREORREGULARES CRISTALINOS", a favor de la firma italiana MONTECATINI, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, domiciliada en MILANO (Italia), Largo Guido Donegani 1 y 2.

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la preparación de películas a base de polímeros olefínicos cristalinos estereorregulares, aptas para el uso en el campo del embalaje.

5. Más particularmente, este invento proporciona un método para mejorar la impermeabilidad de las películas hechas de dichos polímeros respecto a los gases y a los sabores.

10. A causa de sus propiedades mecánicas, protectoras y ópticas, las películas de poliolefina son materiales



275224

cuyo más amplio campo de aplicación previsible es el del embalaje.

5. En algunos aspectos de esta amplia aplicación de las películas delgadas, el material de embalaje debe tener valores muy bajos de permeabilidad a los gases, a los vapores y a los sabores, para que los géneros embalados se mantengan inalterados. Este es, por ejemplo, el caso de las bolsitas para café, ya sea en grano o molido, o para productos cosméticos o en todo caso de los envases para sustancias aromáticas o de olor delicado, o para sustancias que se deterioran con facilidad cuando se exponen al aire.

10. Las películas de poliolefinas cristalinas presentan valores de permeabilidad a los gases y a los sabores muy inferiores a las de las películas de plástico corrientes empleadas en el embalaje, pero sin embargo estos valores se consideran todavía demasiado elevados para ciertas aplicaciones particulares.

15. Se conocen ya métodos para preparar películas a base de polímeros alfa-olefínicos cristalinos, y más particularmente de polímeros de propileno obtenidos con ayuda de catalizadores específicos a base de un compuesto metaloorgánico de un metal perteneciente a los grupos I, II o III del Sistema Periódico de Mendeleiev y de un haluro de un metal de transición perteneciente a los grupos IV, V o VI del mismo Sistema Periódico.

20. También se ha descrito la preparación, según diversos métodos, de películas estiradas en una o dos direcciones.

25. Ahora hemos descubierto, sorprendentemente, y

30.



este es un objeto del invento que aquí se expone, que a base de polímeros alfa-olefínicos cristalinos es posible obtener películas dotadas de impermeabilidad mejorada para los gases y los sabores y que conservan las buenisimas propiedades ópticas de la película original, si se cubren estas películas originales con una capa constituida por un copolímero de acrilonitrilo y cloruro de vinilideno y por uno o más compuestos de la clase de isocianatos, que tienen la función de adhesivos entre las dos películas.

5.

10.

Más particularmente, se ha comprobado que son aptos como adhesivos los productos de condensación del diisocianato de tolueno con el hexantriol.

15.

La capa a que se refiere este invento puede aplicarse por métodos conocidos, a base de soluciones o dispersiones del agente de revestimiento y/o de adhesivo en agua o en disolventes orgánicos (más particularmente, por métodos de esparcimiento o inmersión, etc.).

20.

El espesor de la capa puede variar de 2 a 20 micras según el espesor de la película de soporte. La capa se aplica más ventajosamente a una película que haya sido tratada de antemano con una descarga eléctrica continua no perforante.

25.

El grado de adhesión de la capa a la película de soporte se determina comprimiendo un trozo de cinta celulósica adhesiva sobre la superficie de la película revestida y arrancando luego la cinta celulósica de encima de dicha superficie; la capa que tenga excelente adhesión debe permanecer firmemente adherida a la película de soporte; las capas de poca o mala adhesión, por el contrario, se desprenden en parte o por completo de la peli-

30.



cula de soporte.

La adhesión se determina también por la prueba de descortezamiento, en la que se evalúa la resistencia de la capa a la tracción por medio de un dinamómetro.

Los ejemplos que siguen ilustran el invento sin limitar su alcance.

5.

EJEMPLO 1.

Una película de polipropileno isotáctico cristalino, de un espesor de 25 micras y tratada previamente en la superficie con un aparato productor de descargas eléctricas, se reviste por un lado (mediante una máquina esparcidora normal, capaz de acoplar películas delgadas) con una solución de la composición siguiente:

10.

15.

tetrahidrofurano	1,0 Kg
copolímero del cloruro de vinileno/ acrilonitrilo	0,300 Kg
producto de condensación del diisocianato de tolueno con el hexantriol	0,045 Kg.

20.

Después de esparcir la composición sobre la película, se seca ésta en una estufa a 70°C. Se obtiene así un material de un espesor total de 28 micras y que conserva la transparencia y el brillo de la película original.

Se determinaron en estas películas los valores de permeabilidad al oxígeno, al nitrógeno y al anhídrido carbónico, y se obtuvieron los resultados siguientes:



273224

	<u>película no revestida</u>	<u>película revestida</u>
5. permeabilidad al oxígeno	100	10
"          "  nitrógeno	100	50
"          "  anhídrido carbonico	100	4

EJEMPLO 2.

10. Una película de polipropileno isotáctico cristalino, de un espesor de 38 micras y tratada previamente en la superficie con un aparato para producir descargas eléctricas, se reviste por un lado (mediante una máquina esparcidora normal, apta para acoplar películas delgadas) con una solución de la composición siguiente:

15. acetona	1 Kg
copolímero de cloruro de vinilideno/acrilonitrilo (90:10)	0,150 Kg
20. producto de condensación del diisocianato de tolueno con el hexantriol	0,100 Kg.

25. Después del esparcimiento, se seca la película en una estufa a 90°C. Se obtiene un material con un espesor total de 42 micras y que conserva la transparencia y el brillo de la película original.

Se determinaron en esta película los valores de permeabilidad al oxígeno, al nitrógeno y al anhídrido carbónico, y se obtuvieron así los resultados siguientes:

75224



	<u>película no revestida</u>	<u>película revestida</u>
permeabilidad al oxígeno	100	8
" " nitrógeno	100	15
5. " " anhídrido carbonico	100	3

EJEMPLO 3.

10. Una película de polipropileno isotáctico cristallino, estirada dos veces y de un espesor de 15 micras, que previamente ha sido tratada en un aparato para producir descargas eléctricas, se reviste por un lado (empleando una máquina esparcidora normal capaz de acoplar películas delgadas) con una solución de la composición siguiente:

15. tetrahidrofurano	1 Kg
copolímero de cloruro de vinileno/ acrilonitrilo (95:5)	0,200 Kg
producto de condensación del diisocianato de tolueno con el hexantriol	0,040 Kg

20. Después del esparcimiento, se seca la película en una estufa a 65°C; se obtiene así un material de un espesor total de 17 micras y que conserva la transparencia y el brillo de la película original.

25. Los valores de permeabilidad al oxígeno, al nitrógeno y al anhídrido carbónico determinados en esta película fueron los siguientes:

275224

6



	<u>película no revestida</u>	<u>película revestida</u>
permeabilidad al oxígeno	100	20
" " " nitrógeno	100	35
5. " " " anhídrido carbonico	100	8



N O T A

275224

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana número 4234/61 del 7 de Marzo de 1961.

5. 1. Procedimiento para preparar películas para empaque a base de polímeros alfa-olefínicos estereorregulares cristalinos, y más particularmente de polipropileno, obtenidos por medio de catalizadores estereoespecíficos, el cual se caracteriza por el hecho de que la película de soporte se somete a un tratamiento modificador de la superficie y la
10. película así tratada se reviste de una capa constituida por una solución, en disolventes orgánicos apropiados, de copolímeros de cloruro de vinilideno/acrilonitrilo y de uno o más compuestos de la clase de los diisocianatos, que actúan como adhesivos.
15. 2. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la película poliolefínica se obtiene por extrusión de polímeros olefínicos, posiblemente con adición de estabilizadores, agentes lubricantes, opacificantes, pigmentos, colorantes,
20. cargas de relleno y análogos.
25. 3. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la película poliolefínica se somete a un tratamiento de la superficie para hacer que la película sea más receptora a la capa de revestimiento.



275224

4. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el tratamiento en cuestión consiste en tratar la superficie de la película con agentes químicos.
5. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el tratamiento en cuestión consiste en someter la superficie de la película a descargas eléctricas.
10. 6. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el tratamiento en cuestión consiste en someter la película a un tratamiento térmico.
15. 7. Procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que las capas se aplican a la película tratada esparciendo sobre la superficie una solución que comprende copolímeros de acrilonitrilo con cloruro de vinilideno en un disolvente apropiado.
20. 8. Procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que en concepto de adhesivo se emplea un producto de condensación del diisocianato de tolueno con el hexantriol.
25. 9. Procedimiento para preparar películas para embalaje a base de polímeros alfa-olefínicos estereorregulares cristalinos.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 9 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras,

Madrid, a 6 de Marzo de 1962

MONTecatINI, Società Generale per  
l'Industria Mineraria e Chimica

p.a.

JUANDE ISEERN MINALLCS

V. P.