

PATENTE DE INVENCION

PC 605

294 114

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento para hacer herméticas películas o artículos de polietileno"

*Solicitante:*

PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINT-GOBAIN,  
entidad francesa, residente en 16  
Avenue Matignon, PARIS 8<sup>ème</sup>, Francia.

5. La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar envases, herméticos a los aceites e impermeables a los gases, que se presentan en forma de películas, de hojas o de artículos acabados de reducido espesor.

294114



-2-

Ya se conoce efectuar envases herméticos a los aceites y a los gases, depositando sobre unas hojas de polietileno, unos revestimientos formados con una o varias capas de copolímero a base de cloruro de vinilideno. Sin embargo, el polietileno, debido a su naturaleza química relativamente inerte, se opone a la adherencia de los revestimientos. Aunque un tratamiento previo de la superficie pueda mejorar la posibilidad de mojarse del polietileno y favorecer una adherencia más perfecta del revestimiento, no se obtiene sin embargo una adherencia suficiente.

5.

10.

La presente invención permite obtener de un modo particularmente sencillo un envase del tipo complejo, hermético a los aceites y a los gases, a partir de películas, de hojas o de artículos acabados de polietileno.

15.

El procedimiento objeto de la presente invención, consiste esencialmente en degradar o rebajar cuidadosamente la superficie del polietileno utilizado, en depositar sobre la referida superficie una o varias capas de un revestimiento efectuado a partir de un copolímero a base de acetato de vinilo, estando destinado al referido revestimiento a crear una unión íntima entre los diversos elementos del envase complejo, y en revestir luego la superficie así tratada con una o varias capas de copolímero a base de cloruro de vinilideno.

20.

25.

30.

La operación de degradado parcial

294114

-3-



de la superficie se efectúa de un modo bien conocido en sí.

- Según una característica de la presente invención, el revestimiento aplicado después de haber degradado o rebajado superficialmente el polietileno, se deposita a partir de dispersiones acuosas de copolímero a base de acetato de vinilo. Se utilizan como comonomeros del acetato de vinilo, particularmente el maleato de butilo, el maleato de octilo, los fumaratos de butilo y de octilo, los acrilatos de metilo, de etilo, de butilo, de 2-etil-hexilo.
- 5.
- 10.

- Una forma particularmente favorable de ejecución del invento, consiste en depositar el primer revestimiento sobre la superficie del polietileno parcialmente degradado, con ayuda de una dispersión acuosa del copolímero de acetato de vinilomaleato de butilo que contiene de 10 a 35% y de preferencia de 20 a 25% de maleato de butilo.
- 15.
- 20.

- Según otra característica del invento, el revestimiento final se efectúa con ayuda de dispersiones acuosas a base de diversos copolímeros a base de cloruro de vinilideno, que encierran una proporción predominante del referido compuesto, Se pueden utilizar como comonomeros de cloruro de vinilideno, particularmente el cloruro de vinilo, el acetato de vinilo, los ácidos acrílicos, maleicos, sus ésteres, sus amidas, los ésteres vinílicos, etc. pudiendo estos diver-
- 25.
- 30.

294114



-4-

sos compuestos aparecer en la fórmula del copolímero ya sea separadamente o ya sea en cualesquiera combinaciones convenientes.

Una forma particularmente favorable

5. de ejecución del procedimiento objeto del invento consiste en depositar el revestimiento sobre la superficie previamente rebajada o degradada e impregnada con su capa de revestimiento intermedio con ayuda de una dispersión acuosa de un copolímero de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, que comprende una proporción de cloruro de vinilideno superior a 80% y de preferencia comprendida entre 90 y 92%.
- 10.

Cada uno de los revestimientos des-

15. critos anteriormente puede estar constituido por una o varias capas de copolímero, necesitando cada capa una operación de aplicación distinta con ayuda de las dispersiones acuosas de copolímeros precedentemente descritas.

De preferencia, se evitará en el

20. curso de las operaciones de revestimiento, la formación de espumas que llevan consigo la aparición de defectos o la formación de burbujas.

Las películas, hojas y envases efec-

25. tuadas según la presente invención presentan una transparencia comparable a la del polietileno solo, así como una buena elasticidad. Poseen una impermeabilidad excelente a los aceites y a los gases.

Los ejemplos siguientes se dan a tí-

- 30.



tulo puramente ilustrativo y no deben considerarse en ningún caso como una limitación del área y del espíritu del presente invento.

EJEMPLO 1 -

5. El procedimiento según la invención se aplica para obtener un frasco de 1 litro hermético a los aceites y a los gases. Se utiliza un frasco de polietileno de elevada presión, que tenga un espesor de paredes de 0,5 mm.
10. Este frasco se somete al tratamiento de degradación parcial por templado durante 30 segundos en un baño a 25°C que contiene 500 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico a 60°Bé y 100 g de bicromato de potasio. El frasco así tratado se aclara con un chorro de agua hasta la desaparición de los últimos vestigios de ácido sulfocrómico, necesitando esta operación alrededor de 5 litros de agua.  
El frasco se temple después a temperatura ambiente en una dispersión acuosa de resina al 12% de materias sólidas obtenida por adición de agua a una dispersión a 55% de materias sólidas de un copolímero a base de acetato de vinilo, conteniendo 20% de maleato de butilo, 5% de alcohol polivinílico. Al salir del baño,
20. el frasco se seca a 50°C durante 5 minutos, y luego se enfría.
25. Se procede después a la aplicación del revestimiento de copolímero a base de cloruro de vinilideno del modo siguiente: se temple el frasco a la temperatura ambiente en una dis-
- 30.

294114



-6-

persión acuosa de 50% de resina diluida al 25% de materia sólida, teniendo cuidado de evitar una formación eventual de espuma: la resina es un copolímero de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, a 10% de acrilato, polimerizado a 50°C en presencia de 2% de emulsificante. El frasco así tratado se coloca después en una estufa a la temperatura de 100°C durante 5 minutos.

5. El frasco obtenido es transparente y la adherencia de los diversos revestimientos es muy buena; presenta una impermeabilidad a los gases comparable en todos los puntos a la impermeabilidad obtenida con los diferentes copolímeros de cloruro de vinilideno en el dominio de los envases; su hermeticidad a los aceites es igualmente excelente.

EJEMPLO 2 -

10. El procedimiento según el invento se aplica para obtener un frasco de 1 litro hermético a los aceites y a los gases. Se utiliza un frasco de polietileno de alta presión, que tiene un espesor de pared de 0,5 mm.

15. Este frasco se somete al tratamiento de degradación superficial parcial por templado durante 30 segundos en un baño a 25°C conteniendo 500 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico a 60°Bé y 100 g de bicromato de potasio. El frasco así tratado se aclara con un chorro de agua hasta que desaparecen estos últimos vestigios de ácido sulfocrómico, necesitando esta operación alrededor de 5

294114

-7-



litros de agua.

- El frasco se temple después a temperatura ambiente en una dispersión acuosa de resina al 12% de materias sólidas obtenida por adición de agua a una dispersión acuosa a 55% de materias sólidas de un copolímero a base de acetato de vinilo, que contiene 20% de maleato de butilo, 5% de alcohol polivinílico. Al salir del baño, el frasco se seca a 50°C, durante 5 minutos después se enfría.
- 5.
- 10.
- Se procede después a la aplicación del revestimiento de copolímero a base de cloruro de vinilideno: se temple el frasco a la temperatura ambiente en una dispersión acuosa de 50% de resina diluida al 25% de materia sólida, teniendo cuidado de evitar una eventual formación de espuma; la resina es una mezcla de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, al 10% de acrilato polimerizado a 50°C, en presencia de 2% de emulgante. El frasco así tratado se pone después en una estufa a 100°C durante 5 minutos.
- 15.
- 20.
- Cuando el frasco se ha enfriado, se deposita una segunda capa de copolímero de cloruro de vinilideno por templado y secado en condiciones idénticas a las descritas anteriormente.
- 25.
- El frasco obtenido es transparente y la adherencia de los diversos revestimientos es muy buena; presenta una impermeabilidad a los gases en todo punto comparable con la impermeabilidad obtenida con los diferentes copolímeros de
- 30.



cloruro de vinilideno en el dominio de los envases, y su hermeticidad a los aceites es igualmente excelente.

EJEMPLO 3 -

5. El procedimiento según el invento se utiliza para obtener un frasco de 1 litro hermético a los aceites y al gas. Se utiliza un frasco de polietileno a baja presión teniendo un espesor de paredes de 0,5 mm.
10. Este frasco se somete al tratamiento de degradación superficial parcial por templado durante 30 segundos en un baño a 25°C, conteniendo 500 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico a 60°Bé y 100 g de bicromato de potasio. El frasco así tratado se aclara en un chorro de agua hasta que desaparecen los últimos vestigios de ácido sulfocrómico, necesitando esta operación alrededor de 5 litros de agua.
15. El frasco se temple después a la temperatura ambiente en una dispersión acuosa de resina al 12% de materias sólidas obtenida por adición de agua a una dispersión acuosa al 55% de materias sólidas de un copolímero a base de acetato de vinilo, que contiene 20% de maleato de butilo y 2% de un derivado celulósico. Al salir del baño, el frasco se seca a 50°C durante 5 minutos y luego se enfría.
20. Se procede después a la aplicación del revestimiento de copolímero a base de cloruro de vinilideno: se temple el frasco a la temperatura
- 25.
- 30.

294114



5. ambiente en una dispersión acuosa de 50% de resina diluída a 25% de materia s3lida, teniendo cuidado de evitar una eventual formaci3n de espuma; la resina es un cop3l3mero de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, a 10% de acrilato polimerizado a 50°C, en presencia de 2% de emulsificante; el frasco as3 tratado se pone despu3s a 100°C en una estufa durante 5 minutos.

10. El frasco obtenido por estas diversas operaciones es transparente y la adherencia de los diversos revestimientos es muy buena; presenta una impermeabilidad a los gases en todo punto comparable a la impermeabilidad obtenida con los diferentes cop3l3meros de cloruro de vinilideno en el dominio de los envases; su hermeticidad a los aceites es igualmente excelente.

15. EJEMPLO 4 -

20. El procedimiento seg3n el invento se ejecuta para obtener un frasco de 1 litro herm3tico a los aceites y al gas. Se utiliza un frasco de polietileno a baja presi3n, que tiene un espesor de pared de 0,5 mm.

25. Este frasco se somete al tratamiento de degradaci3n superficial parcial por templado durante 30 segundos en un ba3o a 25°C conteniendo 500 cm3 de 3cido sulf3rico a 60% y 100 g de bicromato de potasio. El frasco as3 tratado se aclara con un chorro de agua hasta que desaparecen las 3ltimas trazas o vestigios de 3cido sulfocr3mico, necesitando esta operaci3n alrededor de

30.

204114

-10-



5 litros de agua.

- El frasco se temple después a la temperatura ambiente en una dispersión acuosa de resina a 12% de materias sólidas, obtenida mediante
5. adición de agua a una dispersión acuosa al 55% de materias sólidas de un copolímero a base de acetato de vinilo, que contiene 20% de maleato de butilo, 2% de un derivado celulósico, Al salir del baño el frasco se seca a 50°C.
10. Se procede después a la aplicación del revestimiento de copolímero a base de cloruro de vinilideno: se temple el frasco a la temperatura ambiente en una dispersión acuosa de 50% de resina diluída a 25% de materia sólida, teniendo cuidado de evitar una formación eventual de espuma;
15. la resina está constituida por una mezcla de monómeros de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, al 10% de acrilato polimerizado a 50°C en presencia de 2% de emulsificante. El frasco
20. así tratado se coloca después en una estufa a la temperatura de 100°C durante 5 minutos.
- Quando el frasco se enfría, se deposita una segunda capa de copolímero a base de cloruro de vinilideno por templado y secado en
25. condiciones idénticas a las descritas anteriormente.
- El frasco obtenido es transparente y la adherencia de los diversos revestimientos es muy buena; presenta una impermeabilidad a los
30. gases aún mejor con relación a la impermeabilidad

294114



-11-

obtenida con los diferentes copolímeros de cloruro de vinilideno en el dominio de los envases, siendo su hermeticidad a los aceites igualmente excelente.

5. EJEMPLO 5 -

El procedimiento según el invento se emplea para obtener una película ancha de 30 cm hermética a los aceites y al gas. Se utiliza una película de polietileno de elevada presión, ancha de 30 cm y destinada habitualmente a la fabricación de bolsas o sacos. La película se somete a la degradación superficial por tratamiento a los efluvios eléctricos de alta frecuencia: se hace avanzar la banda de película de polietileno a una velocidad constante de 10 metros por minuto, ante un electrodo de elevada frecuencia de 30 cm de ancho.

La película así preparada pasa después a un baño de impregnación que contiene una dispersión acuosa de resina diluída a 12% de materia sólida. La resina se obtiene por adición de agua a una dispersión acuosa de 55% de materia sólida de un copolímero a base de acetato de vinilo que contenga 20% de maleato de butilo. Esta impregnación vá seguida de un secado a 50°C.

Con objeto de evitar el pegado, la película impregnada con copolímero acetato de vinilo maleato de butilo es, inmediatamente después de su impregnación sumergida en una dispersión acuosa a 50% de un copolímero a base de cloruro

294114



-12-

5. de vinilideno diluido a 25% de materia sólida. Este copolímero está constituido por un copolímero de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo a 10% de acrilato. Esta película se seca después en una estufa.

10. Los sacos o bolsas fabricados con la película de polietileno tratada de este modo tienen una hermeticidad característica a los aceites, particularmente por ejemplo, al aceite esencial comercial de lavandina. De este modo, los sacos soldados llenos de aceite de lavandina no dejan pasar ningún olor al cabo de 10 días, mientras que unos sacos o bolsas de polietileno no impregnados dejan pasar un olor muy intenso.

15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Francia con fecha 4 de diciembre de 1.962, nº PV. 917.486 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:

25. "PROCEDIMIENTO PARA HACER HERMETICAS PELICULAS O

30. ARTICULOS DE POLIETILENO"; caracterizándose por lo

254114



-13-

siguiente:

5. 1<sup>a</sup> - Procedimiento para hacer herméticas películas o artículos de polietileno caracterizado porque se degrada o rebaja cuidadosamente de modo económico la superficie del polietileno utilizado, a depositar sobre la citada superficie una o varias capas de un revestimiento efectuado a partir de un copolímero a base de acetato de vinilo, estando el citado revestimiento destinado a crear una unión estrecha entre los
10. diversos elementos del envase complejo, en revestir luego la superficie así tratada de una o varias capas de copolímero a base de cloruro de vinilideno.
15. 2<sup>a</sup> - Procedimiento, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el revestimiento aplicado después de la degradación superficial del polietileno, se deposita a partir de una dispersión acuosa de copolímero a base de acetato de
20. vinilo.
25. 3<sup>a</sup> - Procedimiento, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el comonomero del acetato de vinilo es particularmente o bien el maleato de octilo, o bien el fumarato de octilo, o el fumarato de butilo, o el acrilato de metilo, o el acrilato de etilo, o el acrilato de butilo, o el acrilato de 2-etil-hexilo.
30. 4<sup>a</sup> - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el revestimiento aplicado después de degradación

234114



-14-

superficial se deposita con ayuda de una dispersión acuosa del copolímero acetato de vinilo-maleato de butilo.

5. 5ª - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el copolímero acetato de vinilo - maleato de butilo contiene de 10 a 35% de preferencia 20 a 25% de maleato de butilo.
10. 6ª - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el revestimiento final se efectúa con ayuda de dispersiones acuosas de diversos copolímeros a base de cloruro de vinilo que encierra una proporción predominante del expresado compuesto.
15. 7ª - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el comonomero del cloruro de vinilideno es particularmente o bien el cloruro de vinilo, o el acetato de vinilo, o los ácidos acrílicos, o los ácidos maleicos o sus ésteres o sus amidas, o los ésteres vinílicos.
20. 8ª - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el revestimiento final se realiza a partir de una dispersión acuosa del copolímero de cloruro de vinilideno y de acrilato de metilo, que comprende más de 80% de cloruro de vinilideno y de preferencia de 90 a 92% de este compuesto.
25. 9ª - Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque
- 30.

294114



-15-

cada uno de los revestimientos está constituido por una capa o por varias capas de copolímero aplicadas con ayuda de la dispersión acuosa del citado copolímero.

5.

10ª - Procedimiento para hacer herméticas películas o artículos de polietileno, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

10.

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

Madrid,

PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-  
SAINT-BOBAIN,

ACEBO Y MODER