

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 909**

51 Int. Cl.:

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 27/36 (2006.01)

B65B 53/00 (2006.01)

B65B 53/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2013** **E 13184398 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015** **EP 2724857**

54 Título: **Película multicapa de material plástico termorretráctil**

30 Prioridad:

26.10.2012 FR 1260271

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.01.2016

73 Titular/es:

SLEEVER INTERNATIONAL COMPANY (100.0%)
15 avenue Arago
91420 Morangis, FR

72 Inventor/es:

FRESNEL, ERIC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 555 909 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Película multicapa de material plástico termorretráctil

5 La invención se refiere a una película multicapa de material plástico termorretráctil, fabricada con preferencia por coextrusión y que presenta una densidad baja, adaptada de modo especial a la fabricación de manguitos termorretráctiles para recubrir objetos de poli(tereftalato de etileno) (o PET), por ejemplo botellas.

Antecedentes de la invención

10 Por el documento EP 2 008 811 se conoce una película de material plástico termorretráctil formada por una capa central que contiene principalmente una resina de poliolefina, capas externas que contienen una resina poliéster y capas intermedias que contienen una resina de polietileno que contiene un compuesto en metacrilato de glicidilo (o GMA). En la patente JP 200 2 02 95 14 A se describe una película multicapa termorretráctil formada por una primera
15 capa central que contiene una poliolefina y dos capas externas que contienen una resina basada en estireno o en poliéster.

Objeto de la invención

20 Un aspecto de la invención consiste en proponer una película, cuya cohesión entre capas esté reforzada.

Otro aspecto de la invención consiste en proponer una película, cuyo espectro infrarrojo próximo esté adaptado, por ejemplo para que sea similar al del recipiente de PET recubierto con tal película o al revés, para que sea específico y permita la diferenciación del manguito fabricado con tal película con respecto a otros manguitos.

25 Descripción detallada de la invención

La invención se refiere a una película multicapa termorretráctil que consta de:

30 - una primera capa central formada a partir de una primera composición que contiene por lo menos una poliolefina,
- segundas capas intermedias formadas a partir de una segunda composición y que recubren respectivamente una de las caras de la primera capa, la segunda composición contiene una resina basada en estireno,
- terceras capas externas formadas a partir de una tercera composición y que recubren respectivamente una de las segundas capas intermedias, la tercera composición contiene por lo menos un poliéster.

35 De este modo se obtiene una película multicapa que consta a su vez de las siguientes capas apiladas unas sobre las otras:

40 - una tercera capa externa,
- una segunda capa intermedia,
- una primera capa central,
- una segunda capa intermedia,
- una tercera capa externa.

45 La utilización de una resina basada en estireno para las capas intermedias permite reforzar la cohesión entre las capas. En particular, cuando se fabrica un manguito con la película de la invención, la resina basada en estireno de las capas intermedias permite evitar que las capas se separen las unas de las otras en el momento del termorretráctilado del manguito sobre una botella u otro soporte.

50 Los materiales utilizados permiten obtener además una película de baja densidad capaz de asegurar la flotación de los manguitos fabricados con dicha película.

Además es fácil reciclar dichos manguitos. En efecto, en el momento del reciclado de las botellas en PET, se muelen las botellas equipadas con sus manguitos y después se sumergen en una balsa. Las pastillas de PET de las botellas se sumergen, mientras que las pastillas procedentes de los manguitos terminan flotando en la superficie de la balsa. Por lo tanto es fácil separar el PET y los manguitos y evitar que las pastillas procedentes de los manguitos continúen juntos a las pastillas de PET como consecuencia de las operaciones de reciclado, las pastillas procedentes de los manguitos podrían deteriorar el reciclado de las pastillas de PET.

60 Los materiales empleados se eligen con preferencia para que la película tenga una densidad inferior a 1.

La película consta con preferencia solamente de la primera capa central, las segundas capas intermedias y las terceras capas externas.

65 Según un modo preferido de realización de la invención, la resina de la segunda composición contiene por lo menos

un elastómero termoplástico basado en un copolímero de bloques estirénicos, en particular un primer copolímero de bloques de poliestireno-polibutadieno-poliestireno.

5 Con preferencia, el primer copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno contiene un 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del primer copolímero de bloques.

El premier copolímero es por ejemplo el Styroflex 2G66 (marca registrada).

10 Con preferencia, la resina de la segunda composición contiene además de:

- a) el primer copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno que contiene un 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del primer copolímero de bloques; uno o varios componentes elegidos entre:
- 15 b) un segundo copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno que tiene menos del 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del segundo copolímero de bloques,
- c) un poliestireno.

20 En el caso en el que los compuestos a), b), c) formen parte de la resina según las proporciones ponderales respectivas, comprendidas dentro de los intervalos correspondientes: a): [30%; 80%], b): [0%; 70%], c): [0%; 30%], la suma de los tres porcentajes ponderales deberá ser igual al 100%.

Según un aspecto particular de la invención, la primera composición contiene una o varias poliolefinas, elegidas entre las siguientes:

- 25 d) un premier polietileno lineal de baja densidad;
- e) un segunda polietileno lineal de baja densidad;
- f) un polietileno de alta densidad;
- g) un polietileno lineal de baja densidad catalizado por un metaloceno;
- 30 h) un polipropileno.

Por lo tanto, las poliolefinas d, e, f, g y h estarán según las proporciones ponderales respectivas comprendidas presentes de modo ventajoso en la primera composición según las proporciones ponderales respectivas comprendidas entre los intervalos siguientes d): [20%; 40%], e): [30%; 60%], f): [20%; 40%], g): [30%; 70%] y h): [0%; 40%], la suma de los porcentajes ponderales será igual al 100%.

35 Según otro aspecto particular adicional de la invención, la tercera composición contiene uno o varios compuestos elegidos entre:

- 40 i) un poli(tereftalato de etileno) modificado con 1,4-ciclohexanodimetanol,
- j) un poliéster o un copoliéster con una transición vítrea de temperatura baja,
- k) un poli(tereftalato de etileno) modificado con neopentilglicol y
- l) un poliéster cristalizable.

45 Los compuestos i), j), k), l) estarán presentes, pues, con preferencia en la tercera composición según las proporciones ponderales respectivas comprendidas en los intervalos siguientes: i): [0%; 99%], j): [0%; 40%], k): [0%; 99] y l): [0%; 20%], la suma de los porcentajes ponderales será igual al 100%.

El compuesto j) es con ventaja un poli(tereftalato de etileno) modificado con dietilenglicol.

50 El compuesto l) es con ventaja un poli(tereftalato de etileno).

Además, la tercera composición contiene con ventaja por lo menos un agente lubricante (deslizante), por ejemplo un silicato o un una mezcla de talco y una amida de ácido graso o una mezcla de varias amidas de ácido graso.

55 La primera capa central tiene con preferencia un grosor comprendido entre el 55 y el 70% del grosor total de la película, las segundas capas intermedias tienen en su conjunto un grosor comprendido entre el 15 y el 30% del grosor total de la película y las terceras capas externas en su conjunto tienen un grosor comprendido entre el 15 y el 30% del grosor total de la película.

60 Según otro aspecto particular de la invención, las terceras capas externas contienen en cada caso un compuesto que presenta un espectro de emisión en el infrarrojo próximo centrado en una longitud de onda comprendida entre 1400 y 1900 nanometros.

65 De modo ventajoso, el compuesto permite diferenciar fácilmente un manguito fabricado con dicha película de otros manguitos fabricados con otras películas. En el momento de la selección óptica de las botellas, el espectro infrarrojo

próximo de un manguito fabricado con tal película será necesariamente diferente del espectro de los manguitos fabricados con otras películas, de manera que la presencia del manguito no interferirá en la selección de las botellas en PET.

5 De modo ventajoso, el compuesto es un barniz que recubre las superficies libres de las dos terceras capas externas.

Como alternativa, el compuesto se incorpora a la tercera composición de manera que las dos terceras capas externas tengan un espectro de emisión en el infrarrojo próximo centrado en una longitud de onda comprendida entre 1400 y 1900 nanómetros. De modo ventajoso, el compuesto contiene, pues, un poli(tereftalato de etileno). De modo también ventajoso, el compuesto contiene un poliéster modificado con glicol o un poliéster modificado con un ácido.

10

En una variante, el compuesto se elige de tal manera que dé a la película un espectro infrarrojo próximo similar al del recipiente de PET recubierto con dicha película. En el momento de la selección óptica de las botellas, el espectro infrarrojo próximo de un manguito fabricado con tal película no provocará interferencias con el espectro infrarrojo próximo de la botella de PET recubierta con dicho manguito, de manera que la presencia del manguito no molestará en la operación de selección de las botellas en PET.

15

REIVINDICACIONES

1. Película multicapa termorretráctil caracterizada porque consta de:
 - 5 - una primera capa central formada a partir de una primera composición que contiene por lo menos una poliolefina,
 - segundas capas intermedias formadas a partir de una segunda composición y que recubren respectivamente una las caras de la primera capa, la segunda composición contiene una resina basada en estireno,
 - terceras capas externas formadas a partir de una tercera composición y que recubren respectivamente una de las segundas capas intermedias, la tercera composición contiene por lo menos un poliéster.
- 10 2. Película según la reivindicación 1, en la que la resina de la segunda composición contiene por lo menos un elastómero termoplástico basado en un copolímero estirénico de bloques.
- 15 3. Película según la reivindicación 2, en la que el copolímero estirénico de bloques es un copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno.
4. Película según la reivindicación 3, en la que el copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno contiene un 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del copolímero de bloques.
- 20 5. Película según la reivindicación 4, en la que la resina de la segunda composición contiene además del compuesto siguiente:
 - a) el copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno, en su condición de primer copolímero de bloques, que contiene un 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del primer copolímero de bloques,
 - 25 uno o varios compuestos elegidos entre:
 - b) un segundo copolímero de bloques poliestireno-polibutadieno-poliestireno con menos del 70 % en peso de unidades estireno, porcentaje referido al peso total del segundo copolímero de bloques,
 - 30 c) un poliestireno.
6. Película según la reivindicación 5, en la que los compuestos a), b), c) están presentes en la resina según las proporciones ponderales respectivas comprendidas en los intervalos siguientes a): [30%; 80%], b): [0%; 70%], c): [0%; 30%], la suma de los tres porcentajes deberá ser igual al 100%.
- 35 7. Película según la reivindicación 1, en la que la primera composición contiene una o varias poliolefinas elegidas entre:
 - d) un primer polietileno lineal de baja densidad,
 - 40 e) un segundo polietileno lineal de baja densidad,
 - f) un polietileno de alta densidad,
 - g) un polietileno lineal de baja densidad catalizado por un metaloceno,
 - h) un polipropileno.
- 45 8. Película según la reivindicación 7, en la que las poliolefinas d), e), f), g) y h) están presentes en la primera composición según las proporciones ponderales respectivas comprendidas dentro de los intervalos siguientes: d): [20%; 40%], e): [30%; 60%], f): [20%; 40%], g): [30%; 70%] y h): [0%; 40%], la suma de los porcentajes ponderales será igual al 100%.
- 50 9. Película según la reivindicación 1, en la que la tercera composición contiene uno o varios compuestos elegidos entre:
 - i) un poli(tereftalato de etileno) modificado con 1,4-ciclohexanodimetanol,
 - 55 j) un poliéster o un copoliéster con una transición vítrea de temperatura baja,
 - k) un poli(tereftalato de etileno) modificado con neopentilglicol y
 - l) un poliéster cristalizabile.
- 60 10. Película según la reivindicación 9, en la que los compuestos i), j), k) y l) están presentes en la tercera composición según las proporciones ponderales respectivas comprendidas dentro de los intervalos siguientes: i): [0%; 99%], j): [0%; 40%], k): [0%; 99%] y l): [0%; 20%], la suma de los porcentajes ponderales será igual al 100%.
11. Película según la reivindicación 9, en la que el compuesto j) es un poli(tereftalato de etileno) modificado con dietilenglicol.
- 65 12. Película según la reivindicación 9, en la que el compuesto l) es un poli(tereftalato de etileno).

13. Película según la reivindicación 9, en la que la tercera composición contiene además por lo menos un agente lubricante, por ejemplo un silicato o una mezcla de talco y un amida de ácido graso o una mezcla de varias amidas de ácido graso.
- 5 14. Película según la reivindicación 1, en la que la primera capa central tiene un grosor comprendido entre el 55 y el 70% del grosor total de la película, las segundas capas intermedias en su conjunto tienen un grosor comprendido entre el 15 y el 30% del grosor total de la película y las terceras capas externas en su conjunto tienen un grosor comprendido entre el 15 y el 30% del grosor total de la película.
- 10 15. Película según la reivindicación 1, en la que las terceras capas externas contienen en cada caso un compuesto que presenta un espectro de emisión en el infrarrojo próximo centrado en una longitud de onda comprendida entre 1400 y 1900 nanómetros.
- 15 16. Película según la reivindicación 15, en la que el compuesto es un barniz que recubre las superficies de las dos terceras capas externas.
- 20 17. Película según la reivindicación 15, en la que el compuesto se incorpora a la tercera composición de tal manera que las dos terceras capas externas tengan un espectro de emisión en el infrarrojo próximo centrado en una longitud de onda comprendida entre 1400 y 1900 nanómetros.
- 25 18. Película según la reivindicación 17, en la que el compuesto contiene un poli(tereftalato de etileno).
19. Película según la reivindicación 17, en la que el compuesto contiene un poliéster modificado con glicol o un poliéster modificado con un ácido.