



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 341 673**

(51) Int. Cl.:

B65D 39/00 (2006.01)

B65D 65/46 (2006.01)

C08L 67/04 (2006.01)

C08J 9/06 (2006.01)

B29C 44/34 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06744345 .7**

(96) Fecha de presentación : **08.06.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1928756**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

(54) Título: **Tapón de polímero, composición y procedimiento para su fabricación.**

(30) Prioridad: **08.06.2005 GB 0511620**
09.06.2005 GB 0511726

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.06.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.06.2010

(73) Titular/es: **BIOTEC Biologische
Naturverpackungen GmbH & Co. KG.**
Werner-Heisenberg-Strasse 32
46446 Emmerich, DE

(72) Inventor/es: **Schmidt, Harald Peter**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Tapón de polímero, composición y procedimiento para su fabricación.

La presente invención se refiere a un tapón de polímero biodegradable, y a un procedimiento para formar dicho tapón de polímero.

El corcho natural ha sido usado para fabricar corchos para botellas de vino durante siglos. Sin embargo, hay suministros limitados de este material. También se han fabricado tapones poliméricos en los últimos años, pero no son biodegradables. Otro problema con dichos tapones artificiales es conseguir un material suficientemente flexible.

El documento DE 100 12 394 A1 describe un procedimiento para la fabricación de un cierre similar al corcho para contenedores similares a botellas, usando un agente de crecimiento físico. Los documentos WO 2005/035656 A y EP 1 679 347 A1 describen una composición de resina que comprende de 10 a 99% en masa de resina (X) de poliéster alifático biodegradable, y de 90 a 1% en masa de una resina (Y) de poliolefina. El documento WO 03/053651 A1 describe un procedimiento para la producción de gránulos de polímeros termoplásticos expandibles por medio de extrusión, que comprende: i) fundir el polímero en un extrusor de tornillo único o múltiple (2); ii) incorporar un agente expansor en el polímero en el estado fundido; iii) granular el polímero obtenido de esta manera en un dispositivo que comprende un molde (111), que contiene una serie de conductos (115) realizados en un material que tiene una conductividad (114) térmica alta, una cámara (118) de corte que contiene un conjunto de boquillas hidráulicas y un sistema de corte equipado con un conjunto de cuchillas (215) con un borde cortante que es radial con respecto a la superficie del molde; iv) templar los gránulos obtenidos de esta manera; v) enfriar los gránulos templados a temperatura ambiente.

En un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición para realizar un tapón de polímero biodegradable, comprendiendo principalmente la composición poliéster biodegradable, y comprendiendo también poliisobutileno y un agente de crecimiento.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para realizar un tapón de polímero biodegradable que comprende mezclar un poliéster biodegradable con cantidades más pequeñas de poliisobutileno y un agente de crecimiento, y conformar esta mezcla en el producto deseado usando un molde.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un tapón de polímero biodegradable sintético.

Este procedimiento puede ser llevado a cabo en dos etapas, primero mezclando íntimamente los componentes, por ejemplo, usando un extrusor de tornillo doble, para formar pelets, y sometiendo subsiguientemente los pelets a un procedimiento de moldeo, tal como un procedimiento de moldeo por inyección para formar los tapones de polímero. En la realización preferente, el poliéster biodegradable forma entre el 80 y el 90% de la composición (en peso), mientras que el poliisobutileno está en el intervalo del 10 al 20%, y el agente de crecimiento es aproximadamente el 2%. Si esta composición ha de formarse en tapones en dos etapas sucesivas, tal como se ha descrito anteriormente, la etapa de extrusión para formar pelets debería ser realizada a una temperatura por debajo de la cual se activa el agente de crecimiento, mientras que el procedimiento de moldeo por inyección debería realizarse por encima de esa temperatura. El poliisobutileno proporciona flexibilidad y elasticidad a los tapones resultantes, de manera que no son difíciles de insertar en la botella, y luego, cuando son liberados, se agarran firmemente a la pared.

Ahora, la invención se describirá adicionalmente y más particularmente, solo a modo de ejemplo, y con referencia a los ejemplos siguientes.

En la presente invención, se realizan tapones poliméricos primero combinando los ingredientes siguientes:

50

Ejemplo 1

Poliéster biodegradable (Ecoflex (TM) de BASF)	84%
Base de goma poliisobutileno	14%
Agente de crecimiento	2%

60

Estos ingredientes son mezclados conjuntamente y, a continuación, son alimentados a la tolva de un extrusor de tornillo doble que funciona a una temperatura máxima de 140°C. Esto produce tiras que son enfriadas usando un baño de agua, y, a continuación, son cortadas en pelets. Subsiguientemente, los pelets son introducidos en un aparato de moldeo por inyección en el que la composición es calentada a aproximadamente 200°C y es sometida a moldeo por inyección para formar tapones. El agente de crecimiento hace efecto, generando dióxido de carbono, a aproximadamente 180°C, de manera que los tapones resultantes tienen una estructura interior similar a la espuma, y tienen una capa polimérica continua en la superficie exterior.

65

ES 2 341 673 T3

Los tapones resultantes son más flexibles que el corcho natural, y considerablemente más flexibles que los típicos tapones de plástico. Por lo tanto, son mucho más fáciles de insertar en la botella y proporcionan un sellado hermético al gas tan pronto como son insertados.

5

Ejemplo 2

	Poliéster biodegradable (Ecoflex TM) de BASF)	80%
10	Base de goma poliisobutileno	18%
	Agente de crecimiento	2%

15 Estos ingredientes son introducidos directamente en la tolva de un extrusor de tornillo doble, y son mezclados y extrudidos conjuntamente para formar pelets, de manera muy parecida a la descrita anteriormente. A continuación, los pelets son sometidos a moldeo por inyección para formar los tapones. La proporción más alta de poliisobutileno en este Ejemplo proporciona tapones que tienen todavía mayor flexibilidad y elasticidad.

20 La goma poliisobutileno puede ser un producto tal como Vistanex, producido por Exxonmobil.

El agente de crecimiento puede ser un agente de soplado químico, tal como Corducell, por ejemplo, Corducell ET 9918 o Corducell 9520, producido por Nemitz Kunststoff-Additive GmbH. Corducell se descompone con el calentamiento produciendo el gas libre amoníaco.

25

La biodegradación de los tapones ocurre solo en presencia tanto de agua como de microorganismos del suelo, de manera que no hay riesgo de degradación durante el uso normal de los tapones.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Composición para realizar un tapón de polímero biodegradable, comprendiendo principalmente la composición políéster biodegradable, y comprendiendo también poliisobutileno y un agente de crecimiento.

2. Procedimiento para realizar un tapón de polímero biodegradable, que comprende mezclar un políéster biodegradable con cantidades más pequeñas de poliisobutileno y un agente de crecimiento, y conformar esta mezcla dando el producto deseado usando un molde.

10 3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que los componentes son primero mezclados íntimamente, y subsiguientemente son sometidos a un procedimiento de moldeo para formar los tapones de polímero.

15 4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que los componentes son mezclados para formar pelets usando un extrusor de tornillo doble, y en el que el procedimiento de moldeo utiliza moldeo por inyección.

5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 4, en el que el políéster biodegradable forma entre el 80 y el 90% de la composición (en peso), mientras que el poliisobutileno está en el intervalo del 10 al 20%, y el agente de crecimiento es aproximadamente el 2%.

20 6. Tapón de polímero biodegradable fabricado mediante un procedimiento según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5.

25

30

35

40

45

50

55

60

65