

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 473 619**

51 Int. Cl.:

**B65D 35/08** (2006.01)

**A61J 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2008 E 08425297 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2113466**

54 Título: **Tubo flexible fabricado en un material plástico antibacteriano, especialmente para el envasado de productos cosméticos, farmacéuticos y alimenticios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.07.2014**

73 Titular/es:

**SCANDOLARA SPA (100.0%)  
VIA WASHINGTON 50  
20146 MILANO, IT**

72 Inventor/es:

**GUSSONI, FABIO AMILCARE**

74 Agente/Representante:

**PUIGDOLLERS OCAÑA, Ricardo**

**ES 2 473 619 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**

- 5 Tubo flexible fabricado en un material plástico antibacteriano, especialmente para el envasado de productos cosméticos, farmacéuticos y alimenticios
- 10 La presente invención se refiere a un tubo flexible fabricado en un material plástico antibacteriano, del tipo utilizado para envasar cosméticos y/o cremas para cuidado personal, productos alimenticios en forma de pasta o productos farmacéuticos, tales como ungüentos y cremas que contienen un ingrediente medicinalmente activo.
- 15 Con esta finalidad, se añade al material plástico utilizado para la fabricación del tubo un producto antibacteriano que consiste preferentemente en plata con dimensiones nanométricas (es decir, polvo de plata, en el que los gránulos miden unos pocos nanómetros) de un tipo comercialmente disponible.
- 20 Las propiedades antisépticas y antibacterianas de la plata son bien conocidas y se han utilizado desde hace mucho tiempo en el sector médico, pero nunca se han utilizado, de acuerdo con el conocimiento del solicitante, en el campo específico de los tubos flexibles para productos cosméticos, farmacéuticos o alimenticios.
- 25 Los cuerpos de los tubos flexibles para productos cosméticos, farmacéuticos o alimenticios, con diferentes diámetros y longitudes, son fabricados de modo general mediante la extrusión de materiales plásticos, particularmente polietileno, de diferentes densidades y grados de polimerización.
- 30 Mediante la extrusión de dichos materiales plásticos se obtienen tubos que tienen una superficie más o menos lisa y brillante, que son decorados y personalizados para los diferentes productos a contener y para los diferentes clientes, con diferentes tipos de impresión, partiendo también de artículos extrusionados que pueden ser dotados de color en masa, con diferentes tonos e intensidades de color.
- 35 Los tubos pueden ser también decorados con etiquetas autoadhesivas que determinan su aspecto estético.
- 40 Estos tubos presentan el riesgo de que, durante su utilización, las bacterias presentes en todo momento en las manos del usuario se pueden depositar en las superficies externas del tubo y especialmente en la abertura a través de la cual sale el producto del tubo. Esto puede conducir a la formación de colonias bacterianas que pueden proliferar incluso con rapidez dentro del tubo en el producto y pueden contaminar, o en cualquier caso alterar, el producto contenido en el tubo.
- 45 Este inconveniente ocurre también si se succiona aire hacia dentro del tubo cuando, por el "efecto de memoria de forma", el tubo recupera su forma original después de haber sido presionado para permitir la dispensación del producto.
- 50 Es un objetivo de la presente invención eliminar la posibilidad de que dichas colonias bacterianas se puedan desarrollar, dando a conocer un tubo para productos cosméticos, farmacéuticos o alimenticios que sea capaz de destruir y de eliminar la flora bacteriana en poco tiempo y durante toda la duración de la utilización del tubo y que mantiene dichas características antisépticas sin cambios a lo largo del tiempo.
- 55 Este objetivo se consigue, de acuerdo con la invención, mediante las características indicadas en la reivindicación independiente 1 que se adjunta.
- 60 Otras características ventajosas de la invención quedarán evidentes de las reivindicaciones dependientes.
- 65 El solicitante ha conseguido un tubo que tiene las características antibacterianas antes mencionadas por añadidura de un aditivo, preferentemente consistente en plata de dimensiones nanométricas dispersada en polvo de polietileno puro, al material plástico (normalmente polietileno o mezclas de los mismos) habitualmente utilizado para la producción de los tubos, conteniendo el aditivo ventajosamente de 1,8‰ a 2,5‰ (preferentemente 2‰) en peso de plata de dimensiones nanométricas.
- Después de la mezcla de la plata de dimensiones nanométricas y del polvo de polietileno puro, la mezcla obtenida de este modo es homogeneizada por completo, extrusionada y granulada para obtener el aditivo a añadir al polietileno (o a sus mezclas) para obtener tubos con las características necesarias para cumplir las exigencias de diferentes clientes, dependiendo del contenido.
- El documento US 2006/207961 da a conocer recipientes para agua, que comprenden un cuerpo fabricado a base de varias paredes laterales arqueadas interconectadas, estando dotadas la totalidad o algunas de las paredes laterales de ranuras longitudinales. El cuerpo del recipiente incluye varios compartimientos, a saber, una embocadura, un cuello y un cuerpo que comprende una zona escalonada, una zona intermedia o de cintura y una base. Los compartimientos tienen dimensiones que mantienen una proporción constante cumpliendo la relación matemática del número pi una respecto a otra.

5 El documento EP 1616549 A1 da a conocer una ampolla de plástico con llenado de una solución medicamentosa, que tiene propiedades barrera contra gases, vapor y rayos luminosos, capacidad de prevención de la permeación del producto medicamentoso y capacidad de prevención de absorción/adsorción, incluyendo dicha ampolla de plástico un cuerpo de recipiente 11, una parte unida por fusión 13, que cierra de forma estanca la embocadura 12 del cuerpo del recipiente, y una aleta de soporte desprendible conectada a la parte unida por fusión.

10 El documento US 6179141 da a conocer un conjunto de recipiente dotado de un agente antibacteriano contra bacterias de "penetración lenta" ("slow-leak"), comprendiendo un recipiente, tal como una botella de plástico, dotado de una parte de embocadura con un reborde y un miembro de cierre estanco, tal como una caperuza de tipo corona montada en la parte del reborde de la embocadura, de manera que, como mínimo, la parte de la superficie del reborde o la parte de la superficie en contacto con el reborde del elemento de cierre estanco incluye un agente antibacteriano, tal como una zeolita de plata en forma de un recubrimiento o revestimiento.

15 El documento EP 1795449 A1 da a conocer un recipiente plano moldeado mediante moldeo por soplado, en el que el grosor de la pared del recipiente se hace uniforme, teniendo el recipiente una proporción de planicidad no menor de 1,3 y una proporción de grosor de la pared del cuerpo, entre el grosor máximo de la pared y el grosor mínimo de la pared, no superior a 1,6, una diferencia de alargamiento entre una parte estirada al máximo y una parte estirada al mínimo no superior al 150% en una prueba de esfuerzo de tracción a 95 grados C, una cristalinidad no inferior a 30% y una diferencia de cambio TMA sin carga entre una parte estirada al máximo y una parte estirada al mínimo no superior a 500 [mu]m a 75 grados C y 100 grados C.

20 El documento KR 1020050028251 A da a conocer un recipiente hermético comprendiendo partículas de nanoplata mezcladas en un material de resina plástica en polvo en una proporción de 200-600 ppm.

25 El aditivo conseguido de este modo es añadido, en la etapa de extrusión, al material plástico (polietileno o mezclas del mismo) en un porcentaje comprendido entre 4,8% y 5,5% (preferentemente 5%) en peso del material plástico.

30 Sin salir del ámbito de la invención, la mezcla para extrusión puede ser obtenida añadiendo el material plástico de 70 a 135 (preferentemente 100) partes por millón en peso de plata con dimensiones nanométricas.

35 La producción por extrusión de los tubos fabricados de acuerdo con la presente invención se realiza utilizando los aparatos y métodos de fabricación utilizados para producir un tubo normal de polietileno, dado que cuidadosos estudios teóricos y pruebas experimentales llevadas a cabo por el solicitante han mostrado que la añadidura del aditivo al polietileno (o mezclas del mismo) no cambia su comportamiento durante la producción de los tubos.

Finalmente, a efectos de proporcionar al usuario una protección mejorada contra la formación y desarrollo de colonias bacterianas, el cierre por caperuza del tubo se realiza ventajosamente en un material plástico adecuado para el objetivo, tal como un polipropileno de alta densidad o un polietileno con un producto antibacteriano añadido.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la obtención de un tubo flexible, para el envasado de productos cosméticos y/o cremas para cuidado personal, productos alimenticios en forma de pasta o productos farmacéuticos, tales como ungüentos y cremas con un ingrediente medicinal activo,
- 10 estando realizado el tubo mediante un material plástico constituido por polietileno o mezclas del mismo y conteniendo plata en polvo en dimensiones nanométricas como producto antibacteriano, cuyo procedimiento consiste en las siguientes etapas:
- 15 - preparar un aditivo en forma de gránulos que contiene de 1,8‰ a 2,5‰ en peso de la plata en polvo de dimensiones nanométricas al dispersar la plata en polvo de dimensiones nanométricas en una cantidad comprendida entre 1,8‰ y 2,5‰ en peso de plata en polvo de dimensiones nanométricas en polvo de polietileno puro para obtener una mezcla,
- a continuación homogenizar, extrusionar y granular la mezcla para obtener dicho aditivo,
- 20 - añadir en la etapa de extrusión el aditivo obtenido de este modo en forma de gránulos a dicho material plástico en una cantidad comprendida entre 4,8% y 5,5% del peso de dicho material plástico, sin cambiar el comportamiento del material plástico durante la producción del tubo, incluyendo el tubo una caperuza de cierre antibacteriana, realizada en polipropileno o polietileno con un producto antibacteriano añadido.
- 25 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el aditivo contiene 2‰ en peso de plata de dimensiones nanométricas.
3. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho aditivo es 5% en peso de dicho material plástico.
- 30 4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plata en polvo con dimensiones nanométricas añadida a dicho material plástico es de 100 partes por millón (0,1‰) en peso de dicho material plástico.
5. Utilización del procedimiento de las reivindicaciones 1 a 4 para el envasado de productos cosméticos y/o cremas para cuidado personal, productos alimenticios en forma de pasta y productos farmacéuticos, tales como ungüentos y cremas, con un ingrediente medicinal activo, que consiste en envasar dichos cosméticos y/o cremas para cuidado personal, productos alimenticios en forma de pasta o productos farmacéuticos, tales como ungüentos y cremas con un ingrediente medicinal activo.