

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 419**

51 Int. Cl.:

C09K 3/24 (2006.01)

C08L 71/02 (2006.01)

C08J 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2016 PCT/EP2016/050938**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2016 WO16131586**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2016 E 16702487 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3259328**

54 Título: **Material de decoración, en particular nieve artificial y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

16.02.2015 DE 102015001915

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

21.05.2019

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)
Rothausstrasse 61
Muttenz , CH**

72 Inventor/es:

**VYBIRAL, REINHARD y
PETERSHOFER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 713 419 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

Material de decoración, en particular nieve artificial y procedimiento para su fabricación

La invención se refiere a la utilización de polietilenglicol para la fabricación de material de decoración, especialmente nieve artificial.

5 El material de decoración, especialmente la nieve artificial, tiene distintos campos de utilización, entre los que se podrían citar el incremento del atractivo de, por ejemplo, escaparates, salas de exposición, stands de exposición, expositores de restaurantes, fotografía publicitaria y película publicitaria, y similares. La nieve artificial puede utilizarse para la decoración estacional de domicilios y tiendas, así como como sustitutivo de la nieve auténtica en producciones teatrales, estudios cinematográficos, y similares.

10 Preferentemente, la nieve artificial se parece a la nieve natural en la textura y en el color, pero esto es difícilmente alcanzable.

El documento US-2005/0126693 enseña un producto de decoración de nieve artificial, y un procedimiento para su fabricación. El producto de nieve artificial comprende una goma de silicona pigmentada de blanco, la cual está conformada como campos nevados.

15 El documento US-2011/0065841 enseña un procedimiento para la fabricación de nieve artificial, en el que una mezcla de almidón, alcohol de polivinilo, copos de soja hidratados, y talco, se extrusionan y se distribuyen en forma de copos.

P. Kappler et al.: "Size and morphology of particles generated by spraying polymer-melts with carbón dioxide" Proc. 6th Int. Symp. on Supercrit Fluids, Versailles, 38-30 abril de 2003. p. 1891-96, 30. abril de 2003 (2003-04-30), enseña partículas de polietilenglicol con tamaños de partícula de cerca de 20 hasta cerca de 100 micrómetros.

20 El polvo de PEG se fabrica a través del rociado de polietilenglicol fundido en una instalación de PGSS, en el que el PEG líquido se solidifica en una torre de pulverización hasta polvo de pulverización. El mismo publica además que el PEG contiene un peso molecular medio numérico de 6.000 g/mol, y una densidad de polvo apilado hasta 0,9 g/cm³, y que el punto de fusión del PEG se sitúa en 60°C.

25 El documento DE-A-10 2007 052870 enseña la utilización de polvos de polietilenglicol con un peso molecular medio (valores medios numéricos) de 1.500 hasta 20.000 g/mol, los cuales tienen:

- un tamaño de partícula de 100 – 1.000 µm, presentando al menos un 90% de las partículas un tamaño dentro de una distribución de ±100 µm, y donde
- las partículas tiene forma esférica,

En, o bien como productos cosméticos y/o farmacéuticos.

30 La nieve artificial, o bien el material de decoración, se utilizan en lugares que están abiertos al público, y de aquí que no deberían representar ningún peligro para la salud. Además, el material de decoración debe ser incombustible.

35 El objetivo de la invención es la utilización de polietilenglicol, con un peso molecular medio numérico en el rango de 1.500 hasta 35.000 g/mol, y en forma de partículas sólidas, escamosas o en forma de polvo, con una densidad de polvo apilado de 0,3 hasta 1,1 g/cm³, y un tamaño de partículas de 1 µm hasta 20 µm, como material de decoración, especialmente como nieve artificial.

Las partículas escamosas presentan, como forma de ejecución preferida de la invención, un tamaño de partículas de 1 µ hasta 20 mm, preferentemente de 0,4 hasta 10 mm. Las partículas en forma de polvo presentan, como forma de ejecución preferida de la invención, un tamaño de partículas de 1 hasta 1.000 µm, preferentemente de 5 hasta 700 µm.

40 En una forma preferida de ejecución, la densidad de polvo apilado se sitúa entre de 0,3 y 0,8, preferentemente entre 0,4 y 0,7 g/cm³.

45 Para la ejecución como polvo, la masa fundida puede transformarse en polvo para pulverización en una instalación de refrigeración por pulverización. Los polvos para pulverización contienen preferentemente hasta un 15% en peso de partículas de polvo con un tamaño < 90 µm, de 20 hasta 45 % en peso de partículas de polvo con un tamaño de 90 hasta 200 µm, y 35 hasta 70 % en peso de partículas de polvo con un tamaño > 200 µm. Los polvos para pulverización de ese tipo presentan preferentemente una densidad de polvo apilado de 0,43 hasta 0,72 g/cm³.

50 No obstante, también es posible fabricar polvo molido mediante un proceso de molienda en un molino. En una forma de ejecución, los polvos molidos contienen preferentemente 1 hasta 30 % en peso de partículas de polvo con un tamaño < 90 µm, de 10 hasta 30 % en peso de partículas de polvo con un tamaño de 90 hasta 200 µm, y 50 hasta 75 % en peso de partículas de polvo con un tamaño > 200 µm. Los polvos para pulverización de ese tipo presentan preferentemente una densidad de polvo apilado de 0,5 hasta 0,7 g/cm³. En una forma de ejecución, los polvos molidos finos contienen preferentemente 75 hasta 95 % en peso de partículas de polvo con un tamaño < 90 µm, de 5 hasta 25

% en peso de partículas de polvo con un tamaño de 90 hasta 200 μm , y 0 hasta 5 % en peso de partículas de polvo con un tamaño $> 200 \mu\text{m}$. Los polvos para pulverización de ese tipo presentan preferentemente una densidad de polvo apilado de 0,45 hasta 0,55 g/cm^3 .

5 La medición del tamaño de partículas tiene lugar mediante los analizadores de partículas adecuados. La elección del analizador de partículas depende del tamaño de las partículas a medir. Los tamaños de partículas de 1 μm hasta 1 mm se determinan preferentemente mediante la dispersión luminosa. Un analizador de partículas adecuado, el cual utiliza la dispersión luminosa, es el aparato Crystatsizer de la empresa Retsch. Los tamaños de partículas en el rango de 1 hasta 20 mm se determinan preferentemente de forma mecánica, mediante análisis granulométrico.

10 En una forma de ejecución preferida, la densidad de polvo apilado del material de decoración se sitúa entre 0,3 y 0,8, especialmente entre 0,4 y 0,7 g/cm^3 , y en una forma de ejecución preferida, la nieve artificial contiene un polietilenglicol con un peso molecular medio de 2.000 hasta 30.000 g/mol , especialmente de 4.000 hasta 25.000 g/mol .

La determinación del peso molecular tiene lugar mediante la determinación de la viscosidad de una solución acuosa al 50% del polietilenglicol a 20 °C, mediante una medición con un viscosímetro rotativo (ISO 6388). La correlación del peso molecular medio numérico respecto a la viscosidad medida se desprende de la figura 2.

15 El punto de fusión del polietilenglicol utilizado se sitúa preferentemente en 35 hasta 65°C, especialmente en 40 hasta 60°C.

20 Al polietilenglicol pueden añadirse estabilizadores como el BHA (butilhidroxianisol), o bien el BHT (butilhidroxitolueno), respectivamente en calidad alimentaria. El polietilenglicol, de por sí estable en el almacenamiento, puede hacerse aún más estable en el almacenamiento a través de la adición de esos estabilizadores. En ello, la proporción cuantitativa del estabilizador añadido puede ser del 0.01 % en peso hasta el 0.10 % en peso, en relación con el peso del material de decoración.

En otra forma de ejecución, es posible mezclar el polietilenglicol con distintos colorantes o sustancias olorosas, y con ello relacionar el campo de utilización de la decoración con el otro campo de utilización de una aromatización de, por ejemplo, locales comerciales, locales de exposición, o bien también locales privados.

25 Mediante la adición de colorantes adecuados en una concentración de 0,01 - 2 % en peso, en relación con el peso del material de decoración, especialmente de la nieve artificial, pueden alcanzarse efectos de color adicionales.

El material de decoración, especialmente la nieve artificial, es respetuoso con el medio ambiente y no es tóxico, y soluciona los problemas de otros materiales o productos de decoración de nieve artificial, los cuales contienen materiales nocivos para la salud, tóxicos o peligrosos para el medio ambiente.

30 La fabricación del material de decoración, especialmente de la nieve artificial, puede realizarse como sigue.

35 Partiendo de una materia prima adecuada, preferentemente un polialquilenglicol con hasta 6 átomos de carbono, se fabrica, a través de la reacción con óxido de etileno en reactores de etoxilación adecuados, un polietilenglicol con masa molar de 1.500 hasta 35.000 g/mol . Este polietilenglicol se alimenta como material fundido a una instalación para la fabricación de partículas escamadas. En esa instalación, el material fundido se enfría sobre bandas refrigeradas, o bien sobre cilindros, hasta tal punto que el polietilenglicol se solidifica. A fin de conservar el tamaño de partícula de 1 mm hasta 20 mm, el producto se alimenta a continuación a un aparato de trituración. Tras la trituración, el producto se conduce a los recipientes adecuados.

40 La nieve artificial generada a través de ello, o bien el material general de decoración, posee un efecto óptico característico y muy atractivo, debido al proceso de fabricación. Las partículas a modo de escamas brillan con la luz, y el aspecto blanco puro, o bien de color, se puede utilizar para los efectos deseados.

45 La nieve artificial es adecuada para la decoración estacional de casas y comercios, así como sustituto para la nieve auténtica en producciones teatrales, platós cinematográficos, y similares. La nieve artificial puede utilizarse también para la producción de publicidad y otras obras de arte comerciales. El material de decoración en general es adecuado para el incremento del atractivo de, por ejemplo, escaparates, salas de exposición, stands de exposición, expositores de restaurantes, fotografía publicitaria y película publicitaria, y similares.

Ejemplo

50 Escamas de PEG con un peso molecular medio de 12.000 g/mol , medido desde una viscosidad de una solución acuosa al 50% de unos 1300 mPas a 20 °C (medidos con un viscosímetro rotativo, ISO 6388), un punto de fusión de unos 56°C, y un tamaño de partícula de 0.2 mm hasta 10 mm se organizaron, con más material decorativo, para un paisaje de invierno. Resultó la impresión de nieve, como se observa en la imagen 1.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Utilización de polietilenglicol, con un peso molecular medio numérico en el rango de 1.500 hasta 35.000 g/mol, en forma de partículas sólidas con forma de escamas o con forma de polvo, con una densidad de polvo apilado de 0,3 hasta 1,1 g/cm³, y un tamaño de partículas de 1µm hasta 20 mm, como material de decoración, especialmente como nieve artificial.
2. Utilización según la reivindicación 1, en la que el peso molecular medio numérico de polietilenglicol está situado entre 2.000 y 30.000 g/mol.
3. Utilización según la reivindicación 1, en la que el peso molecular medio numérico de polietilenglicol está situado entre 4.000 y 25.000 g/mol.
- 10 4. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el punto de fusión del polietilenglicol está situado entre 35 y 65 °C.
5. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el punto de fusión del polietilenglicol está situado entre 40 y 60 °C.
- 15 6. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, en la que se añade adicionalmente butilhidroxianisol, o bien butilhidroxitolueno.
7. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, en la que están contenidos adicionalmente uno o varios colorantes, en una concentración del 0,01 al 2 % en peso, con respecto al peso del material de decoración.
8. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, en la que están contenidos adicionalmente uno o varios materiales aromáticos, en una concentración efectiva.
- 20 9. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, en las que está presente en forma de escamas, las cuales presentan un tamaño de partículas de 0,1 hasta 20 mm.
10. Utilización según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, en las que está presente en forma de polvo, con tamaño de partículas de 1 a 1.000 µm.

Imagen 1



Imagen 2

PEG 200 – 35.000, viscosidad de soluciones acuosas al 50%, en relación con la temperatura

