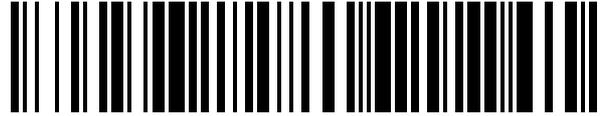


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 303 596**

21 Número de solicitud: 202330998

51 Int. Cl.:

A47C 27/22 (2006.01)

C08J 9/33 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.12.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.10.2023

71 Solicitantes:

EUROPEAN SLEEP CARE INSTITUTE S.L.
(100.0%)
C/ Ciudad Darío 45
46250 L'Alcudia (Valencia) ES

72 Inventor/es:

ZAMORA ALVAREZ, Tomás;
DUEÑAS MOSCARDÓ, Lirios y
ARTACHO RAMIREZ, Miguel Ángel

74 Agente/Representante:

PADIMA TEAM, S.L.P.

54 Título: **Material de poliuretano higienizado**

ES 1 303 596 U

DESCRIPCIÓN

Material de poliuretano higienizado

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un material de poliuretano higienizado para colchones formado por un aglomerado de fibras bicomponente termofusibles de poliéster y de poliuretano procedente de postconsumo. Ventajosamente, las fibras bicomponente termofusibles de poliéster incluyen un agente antibacteriano catiónico que genera un efecto bactericida y fungicida del material de la presente invención.

En este sentido, el recubrimiento externo de las fibras bicomponente se encuentra fusionado y rodeando al poliuretano procedente de postconsumo, de forma que evita la proliferación de las bacterias y microorganismos contenidos en él.

También es objeto de la presente invención el uso del material de poliuretano higienizado en colchones para evitar la proliferación de bacterias y microorganismos contenidos en el poliuretano procedente de postconsumo.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad las organizaciones cada vez más se centran en la sostenibilidad con el fin de asegurar las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Para ello, se desarrollan materiales novedosos que incorporan entre sus elementos, componentes destinados a constituir un segundo uso para la sociedad.

En este sentido, el solicitante de la presente invención detecta la necesidad de la reutilización de residuos de poliuretano procedentes de postconsumo en materiales que puedan ser usados en, entre otros, colchones, sofás y sillas.

La principal problemática que genera la incorporación de residuos de poliuretano previamente usados reside en la presencia más que probable de bacterias y microorganismos que proliferen y se extiendan en el conjunto del nuevo producto donde se incorporan.

35

Hoy en día son conocidos materiales cuya mezcla incluya poliuretano procedente de posconsumo, sin embargo, la caracterización de dichos materiales no permite garantizar de forma fiable la ausencia de bacterias y microorganismos en el material.

- 5 En este sentido, el solicitante de la presente invención propone un material, así como su procedimiento de obtención, que trata de solventar la problemática anteriormente expuesta.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 10 El objeto de la invención concierne a un material que ofrece una solución eficaz a la problemática anteriormente descrita. Concretamente, el material de poliuretano higienizado desarrollado se constituye por un aglomerado de fibras bicomponente termofusibles de poliéster y de poliuretano procedente de postconsumo.

- 15 Ventajosamente, las fibras bicomponente termofusibles de poliéster incluyen un agente antibacteriano catiónico que genera un efecto bactericida y fungicida del material de la presente invención.

Este agente es esencial para dotar de bioseguridad a los productos reciclados de poliuretano.

- 20 Así, la introducción en el aglomerado de la invención de poliuretanos procedentes de postconsumo genera un riesgo en cuanto la presencia de bacterias y microorganismos presentes, al haber sido ya utilizados. Sin embargo, la estructura del material de poliuretano desarrollado garantiza la ausencia de proliferación de bacterias y microorganismos en el material, tal como se detalla seguidamente.

- 25 Así, las fibras bicomponente termofusibles de poliéster están formadas por un núcleo de un primer poliéster y un recubrimiento externo de un segundo poliéster, donde cada poliéster presenta una temperatura de fusión diferente. A saber, el primer poliéster que forma el núcleo de las fibras bicomponentes presenta una temperatura de fusión mayor que la del segundo
30 poliéster que forma el recubrimiento externo.

Precisamente esta diferencia de temperatura entre el primer poliéster y el segundo posibilita que en el aglomerado de la invención esté presente el recubrimiento externo del segundo poliéster fusionado y rodeando al poliuretano, de forma que el segundo poliéster es capaz de

encapsular al poliuretano procedente del postconsumo y evita la proliferación de bacterias y microorganismos contenidas en el poliuretano procedente de postconsumo.

5 Preferentemente, las fibras bicomponente termofusibles de poliéster presentan un núcleo de poliéster que fluye a una temperatura superior a 200 °C y el recubrimiento externo de poliéster se derrite a una temperatura de, al menos, 110 °C. Es decir, se aplicará un tratamiento térmico durante la fabricación del material de la invención que permita la fusión del recubrimiento externo del poliéster, manteniendo la temperatura del horno por debajo de la temperatura de fusión del núcleo de las fibras bicomponente termofusibles, tal como se
10 detallará seguidamente.

Adicionalmente, cabe subrayar que las fibras bicomponente termofusibles de poliéster presentan, opcionalmente, una longitud entre 1 cm y 5 cm y una densidad lineal entre 3 den y 7 den, parámetros correlacionados con la resistencia a la tracción del material obtenido.

15 Por otro lado, el poliuretano procedente de postconsumo presente en el material de la invención está cortado, preferentemente, en un tamaño de entre 1 cm³ y 27 cm³, siendo copos de tamaño irregular.

20 Para alcanzar la configuración del material de poliuretano higienizado de la invención es esencial seguir las etapas del procedimiento de fabricación desarrolladas y por ello, este procedimiento es también objeto de la presente invención.

En este sentido, las etapas que forma el mencionado procedimiento son las siguientes:

- 25
- Cortado del poliuretano procedente de post consumo en un tamaño de entre 1 cm³ y 27 cm³, formando los denominados “copos” o poliuretano cortado.
 - Aplicación del tratamiento bactericida a las fibras bicomponente termofusibles mediante la adición de un agente antibacteriano catiónico.
 - 30 - Mezclado del poliuretano procedente de post consumo con fibras bicomponente termofusibles tratadas con el agente antibacteriano catiónico.
 - Aplicación a la mezcla obtenida en la etapa anterior de un tratamiento térmico que consiste en aplicar una temperatura de entre 110° y 200°C en un horno.
 - Fusión del recubrimiento externo de las fibras bicomponente termofusibles, que

genera la aglomeración de la mezcla para la obtención de la materia poliuretano higienizado, manteniendo el núcleo de poliéster de las fibras bicomponentes termofusibles sin fusionar.

- 5 Opcionalmente, durante las etapas detalladas anteriormente, se realiza la aspiración continua de partículas volátiles en suspensión mediante una bomba de aspiración con filtro que ayuda a la eliminación de hongos, polvo y materia orgánica en suspensión.

10 Así, pues el procedimiento de fabricación de la invención permite obtener un material de caracterización muy concreta donde el recubrimiento externo del poliéster de las fibras bicomponente termofusibles queda fusionado y rodeando al poliuretano para encerrarlo o encapsularlo, creando una barrera que evita la proliferación de posibles bacterias y microorganismos a otros componentes que forman el material de poliuretano higienizado, siendo la configuración del material novedosa e innovadora, con muy diversos usos como por
15 ejemplo en el campo de colchonería ,sofás, butacas, etc.

Finalmente cabe subrayar que la invención propuesta es una solución de gran interés medioambiental que permite un segundo uso del poliuretano, con un tratamiento mínimo, de forma que es posible introducir relevantes porcentajes de poliuretano procedente de
20 postconsumo en materiales listos para su uso en diferentes campos de la técnica como por ejemplo en la colchonería, constituyendo una de las capas del colchón. Por tanto, el uso del material de poliuretano higienizado de la presente invención en colchones evita la proliferación de bacterias y microorganismos contenidos en el poliuretano procedente de
25 postconsumo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Preferentemente, el agente antibacteriano catiónico contenido en el poliuretano procedente de postconsumo es el ingrediente activo AEGIS®, el cual es un polímero incoloro e inodoro
30 cargado positivamente que se une molecularmente a la superficie tratada. Este agente antibacteriano está basado en el catión plata y genera una acción catiónica que elimina los microbios que causan el mal olor, las manchas y el deterioro.

Ventajosamente, el agente antibacteriano catiónico está introducido “en masa” es decir,

dentro de las fibras bicomponente termofusibles de poliéster, lo que lo hace más resistente al tiempo y al tipo de uso del material desarrollado. En este sentido, el uso del material de la presente invención debe entenderse como el número de lavados, frotos, humedad, etc., condiciones a las que es sometido el material a lo largo de su vida útil.

5

Para verificar el efecto bactericida del material desarrollado, el cual ha sido preparado conforme al procedimiento de fabricación detallado previamente, se realizan ensayos en seis muestras de diferente caracterización. Concretamente, las muestras analizadas son las siguientes:

10

- La muestra 1 corresponde a un poliuretano postconsumo, es decir un material que presenta bacterias y microorganismos, o lo que denominados comúnmente material “contaminado”.

15

- La muestra 2 corresponde a fibras bicomponente termofusibles de poliéster con tratamiento bactericida y que no incluye poliuretano.

- La muestra 3 corresponde a fibras bicomponente termofusible de poliéster con tratamiento bactericida mezclas con poliuretano procedente de postconsumo (muestra recogida antes del tratamiento térmico en el horno).

20

- Las muestras 4, 5 y 6 corresponden a muestras del material de la invención de poliuretano higienizado después del tratamiento térmico en el horno, es decir fibras bicomponente termofusibles de poliéster con tratamiento bactericida mezcladas con poliuretano procedente de postconsumo.

25

En este sentido, se han realizado dos tipos de ensayos a las muestras 1-6 detalladas anteriormente, a saber: un recuento de aerobios y mesófilos (empleando el método de ensayo PE-018); y un recuento de mohos y levaduras (empleando el método de ensayo PE-023). Los resultados obtenidos quedan recogidos en la siguiente tabla:

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6
Recuento Aerobios mesófilos (ufc/g)	1.4×10^5	4.5×10^2	1.1×10^6	3.8×10^2	7.5×10^2	8.3×10^2
Recuento mohos y levaduras (ufc/g)	3.5×10^2	30	6.4×10^2	50	1.0×10^2	1.0×10^2

Así, se observa que el material de poliuretano higienizado tras el paso por el tratamiento térmico (muestras 4, 5 y 6), presenta un recuento de microorganismos aerobios mesófilos y un recuento de mohos y levaduras menor que los correspondientes recuentos de la muestra con poliuretano procedente de postconsumo analizadas antes del tratamiento térmico (muestra 3).

Es decir, se concluye que el efecto bactericida del material de poliuretano higienizado desarrollado permite contener a los microorganismos supervivientes del tratamiento térmico encerrados en el propio poliuretano cortado. Es decir, la pequeña cantidad de microorganismos que hayan podido sobrevivir al tratamiento térmico dentro del horno, permanecen en el propio poliuretano cortado sin permitir su proliferación debido a la presencia del recubrimiento externo fusionado de las fibras bicomponente.

15

REIVINDICACIONES

1^a.- Material de poliuretano higienizado caracterizado por que presenta un aglomerado de
5 fibras bicomponente termofusibles de poliéster que incluyen un agente antibacteriano
catiónico y de poliuretano procedente de postconsumo; donde las fibras bicomponente
termofusibles de poliéster están formadas por un núcleo de un primer poliéster y un
recubrimiento externo de un segundo poliéster, de forma que el poliéster del núcleo presenta
10 una temperatura de fusión mayor que la temperatura de fusión del poliéster del recubrimiento
externo y donde el poliéster del recubrimiento externo de las fibras bicomponente está
fusionado y rodeando al poliuretano de forma que evita la proliferación de bacterias y
microorganismos contenidos en el poliuretano procedente de postconsumo.

2^a.- Material de poliuretano higienizado, según reivindicación 1^a, caracterizado por que las
15 fibras bicomponente termofusibles de poliéster presentan un núcleo de poliéster que fluye a
una temperatura superior a 200 °C y un recubrimiento externo de poliéster que se derrite a
una temperatura de al menos 110 °C.

3^a.- Material de poliuretano higienizado, según reivindicación 1^a, caracterizado por que las
20 fibras bicomponente termofusibles de poliéster presentan una longitud entre 1 cm y 5 cm y
una densidad lineal entre 3 den y 7 den.

4^a.- Material de poliuretano higienizado, según reivindicación 1^a, caracterizado por que el
25 poliuretano procedente de postconsumo está cortado en un tamaño de entre 1 cm³ y 27 cm³.

5^a.- Uso del material de poliuretano higienizado en colchones para evitar la proliferación de
bacterias y microorganismos contenidos en el poliuretano procedente de postconsumo.

30