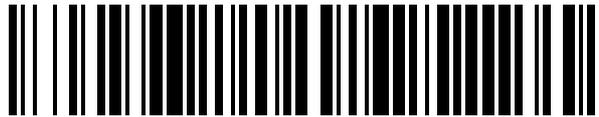


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 242 244**

21 Número de solicitud: 201931809

51 Int. Cl.:

A01N 25/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2020

71 Solicitantes:

**INDUSTRIAS TAYG, S.L.U (100.0%)
AVDA. REAL DE MADRID (NORTE) Nº 70
46469 BENIPARRELL (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

Renuncia a mención

74 Agente/Representante:

LOPEZ-PRATS LUCEA, Fernando

54 Título: **UN PRODUCTO PLÁSTICO BIOCIDA**

ES 1 242 244 U

DESCRIPCIÓN

Un producto plástico biocida

5 **Campo técnico**

La presente invención está referida a un producto plástico con propiedades biocidas. Este producto plástico permite obtener dispositivos de ordenación y almacenaje con propiedades biocidas según la norma ISO 22196.

10

Estado de la técnica anterior

En el estado de la técnica actual se desconocen métodos de fabricación que permitan integrar características biocidas en el producto plástico en sí, es decir, integrados en el mismo y no simplemente como un recubrimiento de productos plásticos. En la actualidad, la aplicación de biocidas se realiza en las superficies de contacto de los productos de ordenación y almacenaje, pero desaparecen a los pocos lavados.

15

En el estado de la técnica se localiza el documento WO2012/164131A1 que describe materiales nanocompuestos basados en óxidos de metales con propiedades multifuncionales que comprenden nanoarcillas como soporte de partículas de óxidos de metales que, a través de un tipo específico de aditivos basados en láminas de arcillas naturales y/o sintéticas intercaladas con óxidos de metales con capacidad antimicrobiana pero sin capacidad biocida propia, ya que necesita la presencia de aditivos adicionales para obtener unas características biocidas poco eficientes. Por tanto, este documento no describe un proceso de fabricación eficiente para la obtención de productos biocidas tal y como se describe en la reivindicación 1 de la presente invención.

20

25

Explicación de la invención

30

Es un objeto de la presente invención un método de fabricación de productos plásticos con propiedades biocidas. La presente invención tiene por objeto obtener una solución duradera a las necesidades de almacenaje y transporte en ambientes sanitarios donde la proliferación de bacterias suponga un riesgo para la salud. Este objeto se alcanza con el procedimiento de fabricación de la reivindicación 1. En las reivindicaciones que dependen de forma directa o indirecta de esta reivindicación se describen soluciones

35

particulares u otros aspectos inventivos de la misma.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones, la palabra «comprende» y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la invención y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

La presente invención tiene por objeto un producto plástico que comprende, al menos, un aditivo biocida combinado al 2% con polipropileno. A esta combinación, se le añade un colorante, que en una realización particular no limitativa es el colorante *Cromofix 7-66J117* para obtener un producto plástico que, mediante cualquier método conocido de fabricación de productos plásticos (por ejemplo, por extrusión o moldeo) permite su uso en la fabricación de productos plásticos de ordenación y almacenaje con propiedades biocidas según la norma ISO 22196 – JIS Z 2801.

El aditivo biocida es uno del tipo sustancia activa que incluye una matriz de óxido de Zinc. De forma no limitativa, otros productos biocidas pueden ser empleados siempre que sean compatibles en su uso como aditivo en una matriz de productos plásticos.

La finalidad de esta combinación de materias primas y proceso es producir una gama de sistemas de almacenaje, gavetas, organizadores, estanterías, papeleras, o cualesquiera otros con propiedades biocidas para aumentar la seguridad en entornos donde sea conveniente dichas propiedades, en aplicaciones o usos tales como hospitales, clínicas u otros.

Al realizar la mezcla de productos en la masa de la pieza, es decir, la aditivación del propio polipropileno, y no en la superficie, se obtiene un producto más duradero donde no se ven alteradas sus propiedades tras lavados de las piezas, como si ocurre con los tratamientos superficiales.

Para comprobar la eficacia de la biocidad del plástico de la invención se han

realizado los ensayos de protocolo contenidos en la norma ISO 22196- JIS Z 2801 por triplicado y en condiciones de esterilidad. Se llevan a cabo con dos microorganismos diferentes: *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538P) y *Echerichia coli* (ATCC 8739). Se toman dos muestras sin tratar como controles de inoculación (C-) [0H] y de incubación (C+) [24 H].

5 A continuación se muestran los resultados obtenidos en el ensayo:

Microorganismo Escherichia coli ATTCC 8739		
Inóculo Inicial	UFC/ml	Log UFC/ml
	$2,12 * 10^6$	6,32
Muestras de control		
	UFC/ml	Log UFC/ml
Tiempo 0h	$1,85 * 10^5$	5,26
Tiempo 24h (Ct)	$2,31 * 10^6$	6,36
Muestra con biocida (ZnO)		
	UFC/ml (Tt)	Log UFC/ml (At)
Tiempo 24h	$1,2 * 10^4$	4,07
Valor actividad antimicrobiana (R)	$R = U_t - A_t$	2,29
Porcentaje reducción	$R\% = [(C_t - T_t) / C_t] * 100$	99,48%

Tabla 1

Microorganismo Staphylococcus aureus ATTCC 6538 P		
Inóculo Inicial	UFC/ml	Log UFC/ml
	$1,56 * 10^6$	6,19
Muestras de control		
	UFC/ml	Log UFC/ml
Tiempo 0h	$1,32 * 10^5$	5,12
Tiempo 24h (Ct)	$2,6 * 10^6$	6,41
Muestra con biocida (ZnO)		
	UFC/ml (Tt)	Log UFC/ml (At)
Tiempo 24h	$1,05 * 10^4$	4,02
Valor actividad antimicrobiana (R)	$R = U_t - A_t$	2,39
Porcentaje reducción	$R\% = [(C_t - T_t) / C_t] * 100$	99,59%

Tabla 2

Como se puede observar en las tablas 1 y 2, la actividad bactericida del material plástico de la invención alcanza un rango de actividad biocida superior al 99%, alcanzándose resultados sorprendentes del 99,59% y del 99,48% en los microorganismos estudiados.

REIVINDICACIONES

1.- Un material plástico que se caracteriza porque comprende una matriz de polipropileno con un 2% de un aditivo biocida.

5

2.- El material plástico de la reivindicación 1 donde el aditivo biocida comprende óxido de zinc (ZnO).

3.- El material plástico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 que
10 incorpora, además, un colorante.