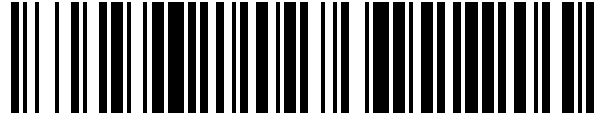


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 650**

21 Número de solicitud: 201931819

51 Int. Cl.:

B33Y 70/10 (2010.01)

B29C 64/10 (2007.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.04.2020

71 Solicitantes:

OÑATE MOLINA, Enrique (50.0%)
C/ Autonomía 48 3 Dcha
48012 Bilbao (Bizkaia) ES y
ALONSO PEREZ, Pedro María (50.0%)

72 Inventor/es:

OÑATE MOLINA, Enrique y
ALONSO PEREZ, Pedro María

74 Agente/Representante:

GARCÍA LÓPEZ, Eduardo

54 Título: **Filamento antibacteriano, repelente de insectos y aromatizado para impresoras 3D**

ES 1 245 650 U

DESCRIPCIÓN

**FILAMENTO ANTIBACTERIANO, REPELENTE DE INSECTOS
Y AROMATIZADO PARA IMPRESORAS 3D**

5

El objeto del presente modelo de utilidad es un filamento para impresoras 3D fabricado a base de diferentes polímeros y elastómeros tales como el ácido poliláctico (PLA), el poliuretano termoplástico (TPU), el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) u otros elastómeros (TPE's), que se utiliza esencialmente para la impresión de figuras u objetos de forma tridimensional en impresoras diseñadas para tal uso, **cuya composición permite dotar a los materiales de propiedades antibacterianas, repelentes de insectos y aromatizadas.**

10

ESTADO DE LA TÉCNICA

15

En el estado de la técnica, el solicitante conoce multitud de soluciones ligadas a la impresión de objetos tridimensionales, ejemplo de ello, es la patente europea EP 1015215 que define un método para realizar prototipados de modelos sólidos donde los datos correspondientes a la forma deseada de un prototipo se transmiten a un sistema de creación rápida de prototipos. Donde, el sistema calcula una secuencia para extruir material fluido que se solidifica térmicamente para crear una forma geométrica deseada. Posteriormente, un material de modelado fluido y calentado se extruye secuencialmente a su temperatura de deposición en un entorno de construcción que mantiene el volumen cerca del material recién depositado en una ventana de temperatura de deposición entre la temperatura de solidificación del material y su temperatura de fluencia. Y donde finalmente, el material recién extruido se enfría gradualmente por debajo de su temperatura de solidificación, mientras se mantienen los gradientes de temperatura en la forma geométrica por debajo de un valor máximo establecido por la precisión geométrica de la parte deseada.

20

25

30

La patente europea EP 1087862, define un sistema de prototipado rápido con control de la bobina de alimentación de los filamentos, donde un carrete de filamento utilizado en un sistema de prototipado rápido lleva un circuito que mantiene datos sobre el tipo y la cantidad de filamento en el carrete. Y donde, cuando el carrete se monta sobre un eje en el sistema de creación rápida de prototipos, el circuito está conectado al control

35

electrónico del sistema. Posteriormente, los datos que indican la cantidad de filamento en el carrete se actualizan a medida que el sistema utiliza el filamento. Y finalmente, el carrete de filamento tiene un cilindro central en el cual se puede enrollar el filamento y un manguito dentro del cilindro para recibir el eje, el circuito está montado en el manguito.

Finalmente, la patente europea EP 1497093, describe un sistema de moldeo de prototipos por inyección, donde se describe un método y un aparato para hacer un prototipo de pieza moldeada por inyección. Y donde, un extrusor del tipo utilizado para el modelado por deposición fundida inyecta material termoplástico de producción en una herramienta de molde de plástico no conductora calentada lentamente a baja presión en un proceso isotérmico. La herramienta de moldeo puede construirse a partir de un dibujo CAD mediante modelado por deposición fundida u otra técnica de prototipado rápido. Usando la presente invención, un ingeniero en un entorno de oficina puede hacer una pieza prototipo moldeada por inyección a partir de una representación digital de la pieza dentro de las 24 horas.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El problema técnico que resuelve la presente invención, es dotar de propiedades antibacterianas, de repelente de insectos y aromatizado a los objetos impresos tridimensionalmente. Para ello, el filamento para impresoras 3D, objeto del presente modelo de utilidad, está caracterizado por comprender un cuerpo materializado con un ácido poliláctico o poliácido láctico (PLA) y/o Poliuretano Termoplástico (TPU) u otros elastómeros termoplásticos (TPE's, Abs), que conseguirá dotar al cuerpo conformado mediante impresión 3D de unas propiedades antibacterianas, aromáticas y de repelente de insectos.

Su fabricación en ácido poliláctico dotará, además, al objeto de unas propiedades únicas que no se consiguen en la impresión 3D mediante poliuretano termoplástico (TPU) como son su biodegradabilidad, propiedades de barrera y biocompatibilidad; éste biopolímero encuentra numerosas aplicaciones ya que presenta un amplio rango inusual de propiedades, desde el estado amorfo hasta el estado cristalino; propiedades que pueden lograrse manipulando las mezclas entre los isómeros D(-) y L(+), los pesos moleculares, y la copolimerización.

El ácido poliláctico es un polímero biodegradable derivado del ácido láctico. Es un material altamente versátil, que se hace a partir de recursos renovables al 100%, como son la maíz, la remolacha, el trigo y otros productos ricos en almidón. Este ácido tiene muchas características equivalentes e incluso mejores que muchos plásticos derivados del petróleo, lo que hace que sea eficaz para una gran variedad de usos

Empleando la invención aquí descrita, se conseguirán imprimir tridimensionalmente figuras con propiedades antibacterianas, aromatizadas y de repelentes de insectos, evitando tener que realizar procesos y/o procedimientos posteriores que doten de dichas características, que aumenten el coste del producto final, y reduzcan la rentabilidad frente a los elementos materializados con el filamento aquí preconizado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA FIGURA

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La FIG.1 muestra una vista esquematizada del filamento para impresoras 3D, objeto de la presente memoria.

EXPOSICIÓN DE UN MODO DETALLADO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

En la figura adjunta se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente, el filamento para impresoras 3D objeto de la presente invención, está caracterizada por comprender un cuerpo (1) materializado íntegramente en ácido poliláctico (PLA) y/o poliuretanos termoplásticos (TPU/TPE), que además de las características intrínsecas de este polímero biodegradable, hidrofílico y de baja inflamabilidad, en el primero de los casos (PLA), y de la flexibilidad y durabilidad, en el segundo de los casos (TPU/TPE), **dispone de propiedades antibacterianas, aromáticas y de repelente de insectos.**

Su impregnación con sustancias antibacterianas le dotan de propiedades capaces de

eliminar agentes bacterianos o la inhibición de su crecimiento o proliferación sin incurrir en el daño del objeto, ambiente u organismo que lo porta.

5 De igual modo, su impregnación de un agente repelente de insectos, le permitirá su aplicación en objetos que tengan por finalidad o necesiten mantener alejados a insectos, evitar plagas de estos, evitando su cercanía y las enfermedades que estos propagan.

10 Asimismo, cuenta con una impregnación de diversos aromas, que permite dotar a los objetos realizados con dicho filamento de propiedades aromáticas.

15 Como consecuencia de su diseño el filamento aquí preconizado, no se diferenciará de los filamentos presentes en el estado de la técnica, en cuanto a peso o tamaño, pero sí en cuanto a la configuración de las propiedades (antibacteriano, anti-repelente y aromatizado), que provocará una ventaja apreciable en su uso.

20 A lo largo de la descripción y 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 descripción 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 presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

25

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Filamento para impresoras 3D que está caracterizado por estar conformado por un cuerpo (1) materializado con un polímero, donde el polímero se selecciona entre ácido poliláctico (PLA) y poliuretano termoplástico (TPU) u otros elastómeros (TPEs), con componentes antibacterianos.
- 10 2.- Filamento para impresoras 3D según reivindicación 1 en donde el cuerpo (1) está impregnado de sustancias repelentes de insectos y aromáticas
- 3.- Filamento para impresoras 3D según reivindicación 1 que está caracterizado por estar conformado por un cuerpo (1) materializado íntegramente con poliuretano termoplástico u otros elastómeros (TPU/TPE's) con componentes antibacterianos



FIG.1