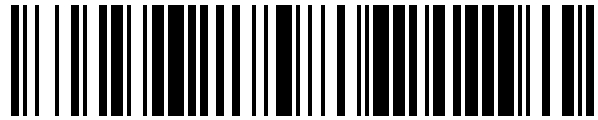


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 186 383**

21 Número de solicitud: 201700460

51 Int. Cl.:

B29C 67/00 (2007.01)

B41F 17/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.06.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.06.2017

71 Solicitantes:

**PIÑERA PARRILLA, Angel Ramón (33.3%)
Camino de los Abedules nº 48, La Fresneda
33429 Siero (Asturias) ES;
PIÑERA PARRILLA, Juan María (33.3%) y
PIÑERA ACEBAL, Manuel (33.3%)**

72 Inventor/es:

PIÑERA PARRILLA, Angel Ramón

54 Título: **Regulador de humedad y calentador para filamento de impresion 3D**

ES 1 186 383 U

DESCRIPCIÓN

REGULADOR DE HUMEDAD Y CALENTADOR PARA FILAMENTO DE IMPRESIÓN

3D

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 Las impresoras 3d de tecnología FDM (Fused Deposition Modeling) utilizan filamento de plástico como material de fabricación, derritiendo y extrayendo este plástico capa a capa forman la pieza final, cuya calidad depende de la altura de capa, de la velocidad de impresión y de otros muchos parámetros intrínsecos a la tecnología FDM, dos de estos parámetros son la humedad y la temperatura del filamento de impresión.

15 Este modelo sirve para fijar la humedad del plástico a la que se consigue una calidad de impresión óptima o un precalentamiento del plástico para facilitar la impresión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Existen soluciones similares a la presentada en este documento, pero o bien están basadas en el gel de sílice para eliminar la humedad del plástico o simplemente calientan el filamento con aire caliente, lo que lleva a la imposibilidad de regulación de la humedad.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

25

El dispositivo es una caja hermética donde se introduce bobina de plástico para la impresión 3d, consta de un calentador por recirculación de aire interno, formado por un ventilador, un disipador y una resistencia, de tal manera que se calienta la resistencia, que a su vez calienta el disipador, el cual calienta el aire que circula a través de él, que es impulsado por el ventilador, de esta manera se consigue calentar el ambiente en el que se encuentra el plástico y por lo tanto el plástico también se calienta.

30

Lo anteriormente mencionado sirve para precalentar el plástico y consecuentemente extraerle la humedad, no obstante la humedad se va a quedar encerrada en la caja pudiendo producir condensaciones indeseadas, para solventar este problema se diseña un sistema mecánico para la regulación de humedad, consta de un ventilador y de una

35

entrada/salida de aire con tres cavidades, dos de ellas que dan al exterior y otra que es a la que desemboca el ventilador, se utiliza un ventilador reversible (que puede girar en ambos sentidos), de tal manera que hacia un lado expulsa aire y hacia el otro lo inyecta, las dos cavidades exteriores serán una de entrada y otra de salida, controlando esto con dos válvulas antirretorno. En la entrada de aire se coloca una esponja humedecida para realizar aporte de humedad en caso de ser necesario. Para que la temperatura y la humedad sean homogéneas en toda la bobina, ésta se apoya sobre un soporte semicircular, medida que se va utilizando el plástico que sale de la caja, la bobina va dando vueltas en el interior.

5
10 Con lo anteriormente explicado se consigue que la regulación de la humedad del plástico, tanto aumentándola como disminuyéndola y el precalentamiento del plástico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15

Con el fin de facilitar la comprensión de lo anteriormente expuesto se adjuntan una serie de dibujos explicativos:

Figura 1: Representa las partes constructivas de la invención.

20 Figura 2: Flujo de aire que realiza el calentamiento de filamento.

Figura 3: Flujo de aire para el control de humedad.

Figura 4: Dispositivo de regulación de humedad, izquierda salida de aire, derecha entrada.

25 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Una posible manera de realización sería la mostrada en la Figura 1, una caja separada en dos partes, una base (3) dentro de la cual va alojada la electrónica de control, los ventiladores y todo lo necesario para hacer funcionar el invento y sobre la cual se apoya la bobina de filamento de impresión (1), por otra lado se necesita una tapa (2) la cual en este caso será de un plástico transparente para así poder observar la cantidad de plástico que queda en la bobina, la tapa tiene apertura (4) en la parte superior para que la impresora 3d puede extraer el filamento sin sacarlo del modelo.

30
35 Para realizar el calentamiento del filamento se utiliza una resistencia (7) que calienta un disipador (6), que calienta el aire que impulsa el ventilador (5), creando así una corriente

de recirculación de aire que va calentando el ambiente interno.

Como se observa en la figura 3, la salida y entrada de aire en la caja se realiza por un conducto separado para controlar la humedad, en la figura 4 se muestran los modos de funcionamiento de esta tobera. A la izquierda se observan las tres cavidades, la del ventilador (9), la de salida de aire (10) y la de entrada (11), separada entre sí por membranas (13 y 14), cuando el ventilador no funciona se cierran las dos impidiendo la salida y la entrada de aire, cuando gira en un sentido por ejemplo horario como la imagen de la izquierda una membrana (13) se abre y otra se cierra (14), permitiendo únicamente la salida de aire, cuando el ventilador gira en sentido contrario como en la imagen de la derecha, se abre la membrana (14) u se cierra la membrana (13) permitiendo la entrada a través de la cavidad (11), en la cual está alojada una esponja humedecida (12), que se encarga de hacer el aporte de humedad para la regulación de la humedad, en caso de ser necesario.

REIVINDICACIONES

1. Regulador de humedad y calentador para filamento de impresión 3d, formado por una base (3) y una tapa (2), caracterizado porque presenta:
- 5
- un soporte para la bobina de filamento (3).
 - una apertura para extraer el filamento (4).
 - un sistema de regulación de humedad (8).
 - un sistema de calentamiento.
- 10
2. Regulador de humedad y calentador para filamento de impresión 3d según reivindicación 1, en el que la apertura para extraer el filamento puede ser o bien un simple agujero o tener un conector Racord.
- 15
3. Regulador de humedad y calentador para filamento de impresión 3d según reivindicación 1, en el que el regulador de humedad está resuelto controlando el movimiento de un ventilador situado en una cavidad (9), adyacente y separada de otras dos (10 y 11) por membranas (13 y 14). Realizándose el aporte de humedad con una esponja humedecida (12) situada en la cavidad de entrada de
- 20
- aire (11).
4. Regulador de humedad y calentador para filamento de impresión 3d según reivindicación 1, en el que el sistema de calentamiento está formado por un ventilador (5), un disipador (6) y una resistencia (7).
- 25

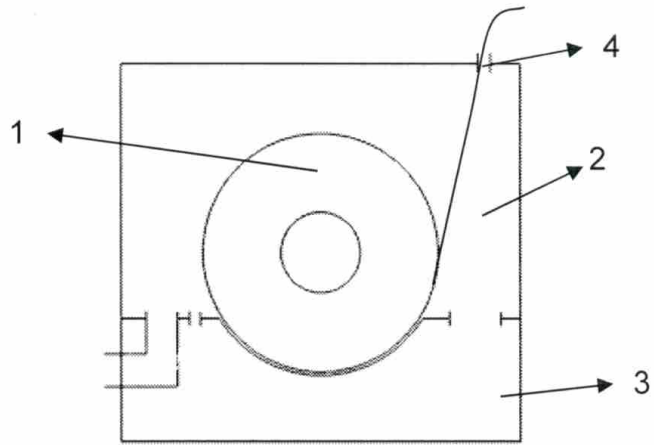


Figura 1

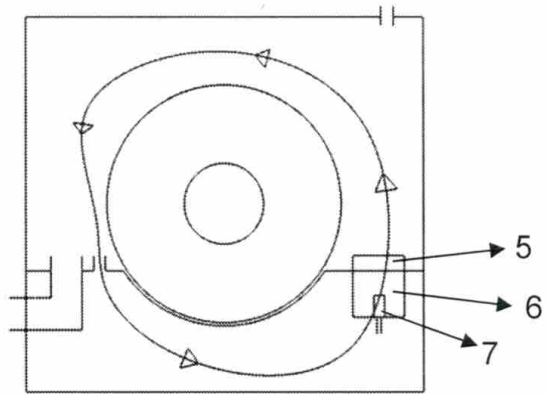


Figura 2

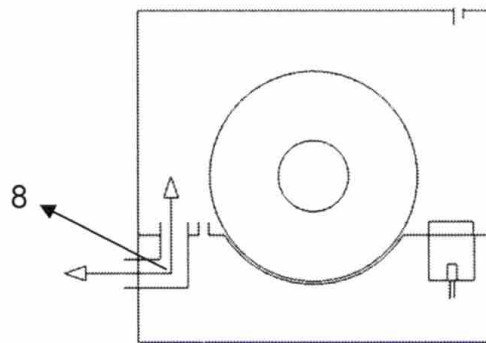


Figura 3

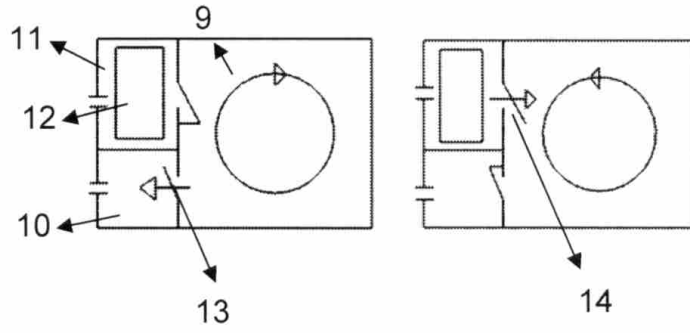


Figura 4