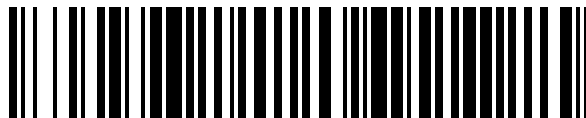


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 201 560**

21 Número de solicitud: 201700634

51 Int. Cl.:

A23G 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.09.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.12.2017

71 Solicitantes:

**EOLAS PRINTS, S.L. (100.0%)
Parque Empresarial besaya d14
39538 Reolin (Cantabria) ES**

72 Inventor/es:

EOLAS PRINTS, S.L.

54 Título: **Diseño tecnológico de una impresora 3D inteligente con fungible de chocolate encapsulado e integración conectiva del internet de las cosas**

ES 1 201 560 U

DESCRIPCIÓN

Diseño tecnológico de una impresora 3D inteligente con fungible de chocolate encapsulado e integración conectiva del internet de las cosas.

5

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un diseño tecnológico de una impresora 3D inteligente con fungible de chocolate e integración conectiva del internet de las cosas, cuyas ventajas y características, las cuales se detallan posteriormente, suponen una señalable novedad frente a lo actualmente conocido. Fundamentos:

10

Choco Impresión inteligente con fungible de chocolate encapsulado: Impresora de uso doméstico o profesional para la creación de piezas de chocolate comestible. Configuración polivalente de catálogo de geometrías y sabores a través de un pionero sistema de encapsulado del consumible de chocolate.

15

El internet da las cosas: Impresora inteligente mediante el enriquecimiento del sistema con base en la experiencia de usuario, utilización del internet de las cosas como herramienta para la selección del producto deseado, consulta de propiedades y retroalimentación activa.

20

El objetivo funcional del desarrollo de este producto es la generación de un nuevo paradigma de consumo de chocolate. Ofrecer a la sociedad la libertad de elegir en cualquier momento y en cualquier lugar entre un amplio espectro de formatos y tipologías de chocolate de la más alta calidad, con la posibilidad de crear diseños de propia génesis. Del mismo modo, el establecimiento de una puerta abierta a compartir experiencias y creaciones en la red, haciendo uso de las más avanzadas herramientas de conectividad y el internet de las cosas. Todo desde un solo "click".

25

30 **Sector de la técnica a la que se refiere la invención**

La presente invención se enmarca en el campo de aplicación del sector de la industria dedicada a la fabricación impresoras de diseños de modelos tridimensionales físicos, abarcando al mismo tiempo el sector de alimentario, más concretamente al sector de fabricación y/o comercialización de chocolate.

35

Estado de la técnica

Como referencia al estado actual de la técnica, existen dispositivos similares al descrito en la presente invención que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma. La patente EP 2727469 A1 describe un método para imprimir una estructura cristalina tridimensional tal como una capa de chocolate en la que, después de la impresión, el material tiene una estructura cristalina deseada. Éste método incluye imprimir una primera capa líquida de material con una impresora sobre una segunda capa de material que tiene una estructura cristalina. Posteriormente, la primera capa de líquido impreso se procesa para solidificar la primera capa. Durante el procesamiento de la primera capa de líquido impreso, la segunda es cristalizada por el contacto físico con la primera capa de líquido impreso y la segunda capa cristaliza con la estructura cristalina. Asimismo la patente US20120251688 A1 describe un sistema de fabricación aditiva y método para imprimir confecciones de chocolate personalizadas, a través del cual el chocolate se mantiene en un depósito calentado. Cuando empieza la impresión, el chocolate es bombeado desde el depósito al cabezal de impresión, mientras éste sigue calentándose con el objeto de mantener su temperatura y su estado templado. El cabezal de impresión

40

45

50

extruye el chocolate para construir el objeto 3D. El chocolate no utilizado en el cabezal de impresión se envía de nuevo al depósito y se calienta de nuevo.

5 La patente US 20120251689 A1 define un sistema y método de fabricación de aditivos con cartuchos intercambiables para imprimir confecciones de chocolate a medida, cuyo consumible está conformado por un cartucho configurado para ser fijado de forma desmontable a un cabezal de impresión de un sistema de fabricación de aditivos, comprendiendo el cartucho: Un tubo compresible configurado para contener un suministro de un material de chocolate, teniendo el tubo compresible superficies
10 principales opuestas.

Conforme a otra característica del consumible que requiere la estación de impresión descrita encontramos productos semejantes al detallado en la presente memoria. La patente EP 2243405 A1, US 8839710 B2 consistente en una cápsula destinada a
15 preparar bebidas que contienen una sustancia a extraer y que comprende al menos una primera pared diseñada para la entrada de agua a inyectar en la cápsula, y una segunda pared diseñada para la salida, conformando una bebida obtenida por la interacción entre el agua y la sustancia a extraer. La segunda pared tiene al menos un corte que impide la entrada de líquido aunque no de aire, formando una abertura para la salida de la bebida.
20 Asimismo la patente US 8986762 B2 describe una cápsula sellada, la cual contiene un ingrediente de bebida en forma de polvo, en particular, café molido. La cápsula comprende un cuerpo de base y un miembro de lámina fijado firmemente al cuerpo de la base, estando el elemento laminar hecho de un material que permite la producción de multitud de perforaciones en el elemento de lámina, lo que permite que cuando la pieza
25 de lámina es empujada, a través de la presión causada por la inyección de un líquido o una mezcla de líquido/gas en la cápsula, contra una placa de relieve de una máquina de producción de bebidas.

Igualmente la patente WO 2014128658 A1 lo define como un cartucho que comprende
30 una envoltura que tiene una primera y una segunda pared extrema conectadas entre si por una pared lateral anular y que definen una cámara interior que contiene una cantidad una sustancia para la preparación de la bebida. La envoltura tiene al menos una primera y al menos una segunda pared permeable que actúa como entrada para la introducción de un flujo de agua en la cámara y como una salida de la misma respectivamente para el
35 flujo de salida. Entre la primera y la segunda paredes permeables, la envolvente tiene una formación anular que se proyecta hacia fuera.

Del mismo modo se describen las patentes EP 0507905 A1, WO 2015019249 A1, WO
40 2014188285 A1, WO 2016103104 A1.

La función de los dispositivos anteriormente descritos se refiere al procesamiento del chocolate contenido en cartuchos calentables para la impresión 3D aplicando la técnica de Deposición de Material Fundido (FDM).

45 La invención del presente modelo de utilidad fusiona y amplía ambos arquetipos característicos de las patentes arriba mencionadas. En lo que se refiere al consumible, en la invención no requiere que este perforado para la inyección de líquido, ya se la segunda pared es desplazada por un embolo consiguiendo la extracción del chocolate. En lo que se refiere a la estación de impresión, y el procesamiento del consumible suponen una
50 innovación sustancial.

Explicación de la invención

La estación de impresión 3D de chocolate encapsulado que el presente modelo de utilidad propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, dado
5 los detalles caracterizadores que lo distinguen, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

En esencia, lo que la invención propone es el diseño compacto de una estación de impresión 3D en aluminio y plástico, la cual incorpora una bandeja de aluminio extraíble,
10 un Display IPS 16:9, un Lector QR integrado, un Botón ON/OFF, un conjunto de hardware de conexión (U.S.B., S.D., W.I.F.I), un cuadro de mandos de movimiento y selección en el display. Para el funcionamiento de la estación se procede a la introducción de las capsulas de chocolate, las cuales incorporan una válvula de silicona anti-goteo. El contenido de éstas capsulas es calentado por contacto indirecto de una fuente de calor, y
15 gracias al empuje producido por un sistema hidráulico sobre el embolo hace que la tapa superior de la propia capsula se desplace verticalmente, consiguiendo desplazar el chocolate hacia el cabezal extrusor. El cabezal extrusor mantiene su temperatura para que el chocolate sea extruido para construir el objeto tridimensional a través de la técnica de deposición de material fundido (FDM).

20 El diseño cerrado de la estación y la incorporación de un dispositivo refrigerador que consta de válvula de expansión, condensador, evaporador y compresor, genera una cámara enfriadora que permite que las finas capas del chocolate se cristalicen.

25 El lector QR permite a la impresora la obtención del diseño digital del modelo tridimensional. Pudiéndose realizar éste proceso conectándose a un ordenador, introduciendo una tarjeta de memoria, o gracias a la conexión de la impresora con un servidor específico propiedad de la marca. El código QR se obtiene en las cápsulas de chocolate, el cual viene impreso, o en la aplicación de la estación, la cual almacena
30 modelos digitales y sus correspondientes códigos QR previamente generados.

Descripción de los dibujos

35 Con el objetivo de complementar la descripción arriba detallada y ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, los diferentes dibujos a título de ejemplo no limitativo, los cuales representa una disposición de realización del producto de impresión fabricado.

40 Figura 1: Imagen digital de la impresora 3d.

Figura 2: Planta y perfiles laterales del encapsulado.

45 Figura 3: Frontal, planta y perfil del exterior de la impresora.

(3) Lector código QR

50 (4) Lectores S.D.

(5) Display

(6) On/Off

(7) Pulsadores movimiento y selección

(8) Puertos U.S.B.

5 (9) Condensador

(10) Toma corriente

10 Figura 4: Secciones interiores de la impresora 3d.

Figura 5: Secciones interiores de la impresora 3d acotados.

15 (11) Sistema hidráulico empuje embolo

(12) Eje X

(13) Eje Y

20

(14) Evaporador

(15) Alojamiento encapsulado

25 (16) Sistema de ventilación

(17) Boquilla de extrusión

(18) Eje Z

30

(19) Cama templada

(20) Motor eje X

35 (21) Motor eje Y

(22) Motor eje Z

(23) Evaporador

40

(24) Fuente de calor

(25) Sistema de redistribución

45

Figura 6: Frontal, planta y perfil del exterior de la impresora, acotados.

Figura 7: Esquema funcionamiento sistema de encapsulado.

50

(1) Embolo

(2) Encapsulado de aluminio

Realización preferente de la invención

De acuerdo con las explicaciones y figuras mencionadas en la presente memoria, se puede apreciar un ejemplo preferido, pero no limitativo, de la estación de impresión tridimensional de chocolate, componiéndose de siguientes partes y elementos.

La estación de impresión (Figura 1) se configura sobre la base de una estructura de soporte (Figura 2) en plástico y aluminio en la que se incorpora, un display IPS 16:9 (5) (Figura 3), un Lector QR integrado (3), un botón ON/OFF(6), una bandeja de aluminio extraíble (19), un extrusor (17) y ranura lectoras de entrada SD micro SD y mini SD (4) además de dos puertos U.S.B. (8), situado todo ello situado en su parte frontal. El impresora para su funcionamiento cuenta cuatro ejes (20, 21, 22) con sus respectivos bastidores, uno por cada eje X (20) e Y (21) y dos por el eje Z (22), con 4 motores que rotaran cada uno de los bastidores. Un sistema de refrigeración compuesto por válvula de expansión, condensador (9), evaporador (14, 23) y compresor. Un sistema de ventilación de la cabina refrigerada. Una boquilla de extrusión (17) y un alojamiento para el encapsulado accesible para introducir el consumible y conectado con un sistema neumático que presiona o libera el embolo del encapsulado.

La cápsula (Figura 2), cuenta con una parte primera, embolo (1), móvil y una parte segunda (continente) (2), el cual posee en su fondo una válvula anti-goteo, que permite la salida de chocolate, siendo estanco a la entrada de aire o líquido. El funcionamiento mecánico del encapsulado puede apreciarse en el esquema de la figura 7. El chocolate es calentado por contacto indirecto gracias fuente de calor y al sistema de redistribución que se esquematizan en la figura 5.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la realización preferente, no se considera necesario realizar una explicación más extendida para que cualquier técnico comprenda su alcance, así como las ventajas que de la invención se derivan, entendiéndose que dentro de su esencia, podrá ser proyectada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada, y a las cuales tiene alcance la protección que se obtiene siempre y cuando no se altere, cambie o transforme su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Estación de impresión 3D inteligente con fungible de chocolate e integración conectiva del internet de las cosas para la creación de piezas tridimensionales de chocolate comestible, que configurado a través de una estructura de plástico y aluminio en el que se incorpora, un Display IPS 16:9 (5), un Lector QR integrado (3), un botón ON/OFF (6), una bandeja de aluminio extraíble (19), un extrusor (17) y una ranura lectora de entrada, situado todo ello situado en su parte frontal, permitiendo al usuario generar sus cuerpos de chocolate, a través del lector de QR el lector de tarjetas (4), la conexión de un ordenador (8) o bien conectándose a través de un dispositivo específico propiedad de la marca.
2. Estación de impresión 3D compacta, según reivindicación 1, la cual incluye un sistema de control de temperatura interior incorporado, que permite enfriar el chocolate fundido hasta la temperatura de 8-14°C, inferior al punto de fusión de la grasa que contiene el chocolate, y un sistema de calentamiento del consumible hace que el chocolate se desplace al extrusor, consiguiendo el objeto tridimensional.
3. Estación de impresión compacta, según reivindicación 1-2, que se **caracteriza** por incorporar una bandeja de aluminio extraíble (19), la cual permite extraer la pieza generada fácilmente. La bandeja de aluminio es desplazada a través del área cerrada de impresión por unos carriles, los cuales permiten que el objeto se dibuje en el eje x, y, y z
4. Estación de impresión, según reivindicaciones 1-3, **caracterizada** por la incorporación un Display IPS 16:9 (5), que nos permite tener acceso al cuadro de mandos de movimiento y selección (7).
5. Estación de impresión, según reivindicaciones 1-4, **caracterizada** por la incorporación de un Lector QR integrado (3), tres ranuras lectoras de entrada SD (4) de diferentes medidas y un dos puertos USB (8), mecanismos que nos permiten comunicar a la estación el archivo digital de impresión.
6. Estación de impresión, según reivindicaciones 1-5, **caracterizada** por un Botón ON/OFF (6) que permite activar y desactivar el funcionamiento de la impresora.
7. Estación de impresión, según reivindicaciones 1-6, **caracterizada** por su diseño cerrado de la estación (figura 1) y la incorporación de un dispositivo refrigerador que consta de válvula de expansión, condensador (9), evaporador (14, 23) y compresor, generando una cámara enfriadora que permite que las finas capas del chocolate se cristalicen.
8. Masa sustancialmente sólida, según reivindicación 1, a base de chocolate encapsulado utilizada como consumible.
9. Capsula de aluminio (2), según la reivindicación 1 y 8, **caracterizada** por contar con una parte primera, móvil y una parte segunda en la que se incorpora una boquilla anti-goteo y embolo (1).
10. Capsula, según la reivindicación 8-9, **caracterizada** por estar dotada de código QR impreso en su parte superior.

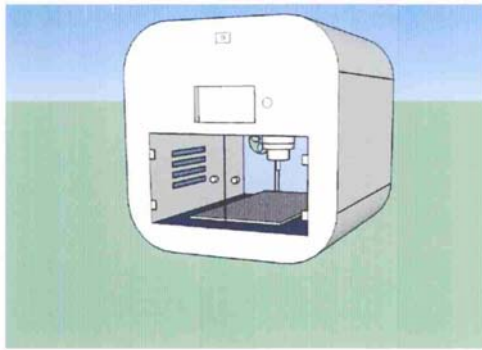


Figura 1

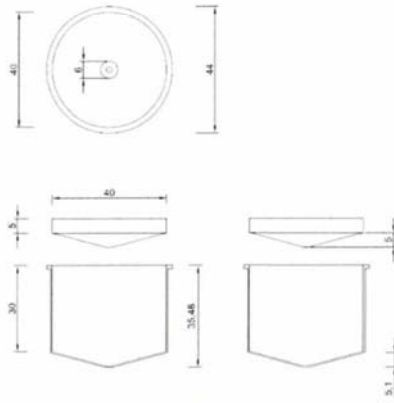


Figura 2

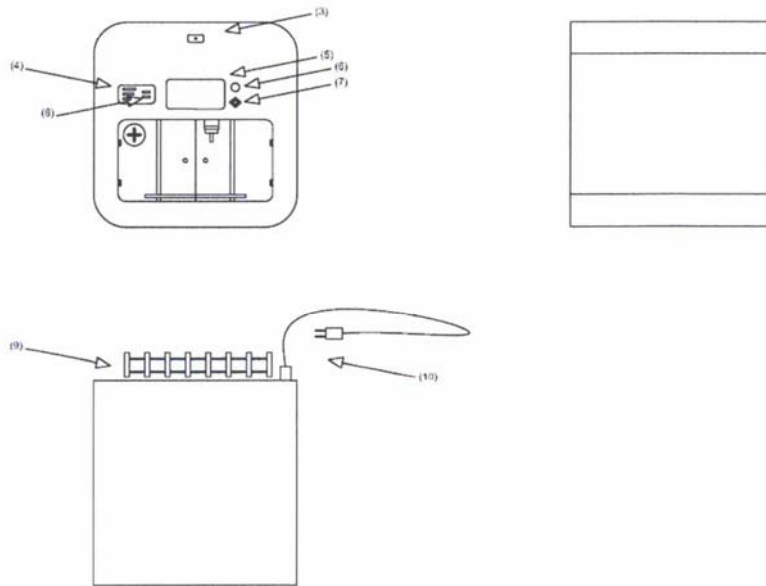


Figura 3

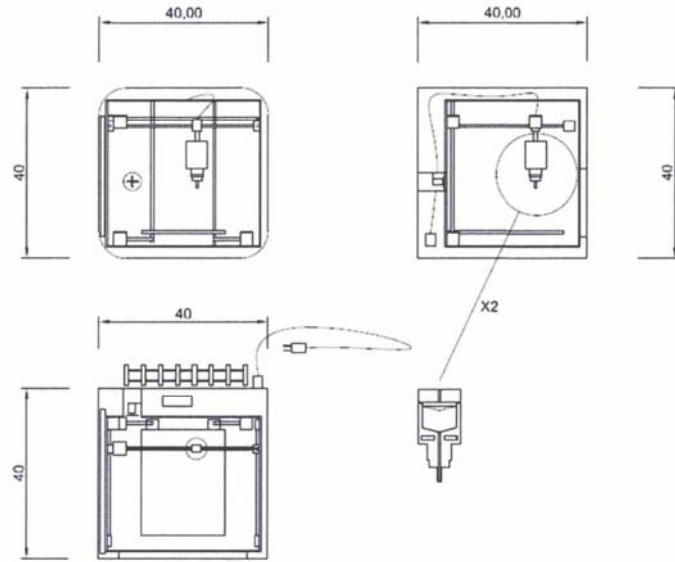


Figura 4

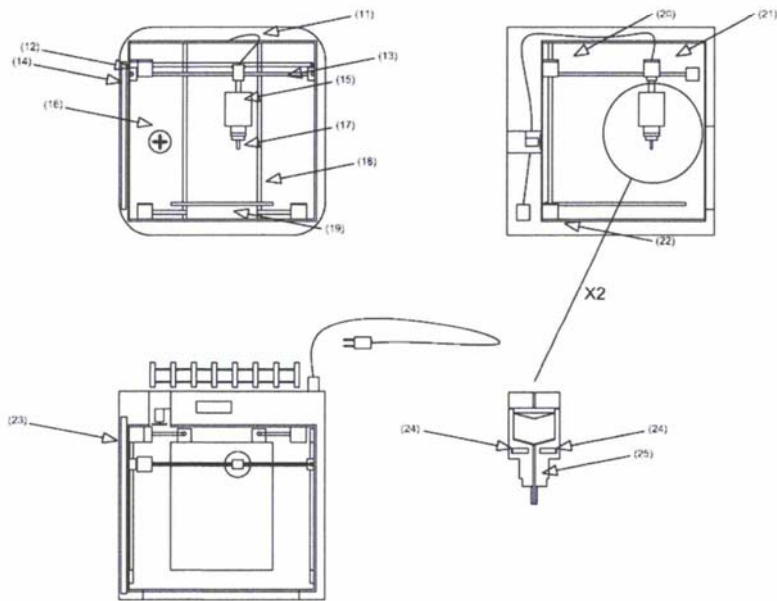


Figura 5

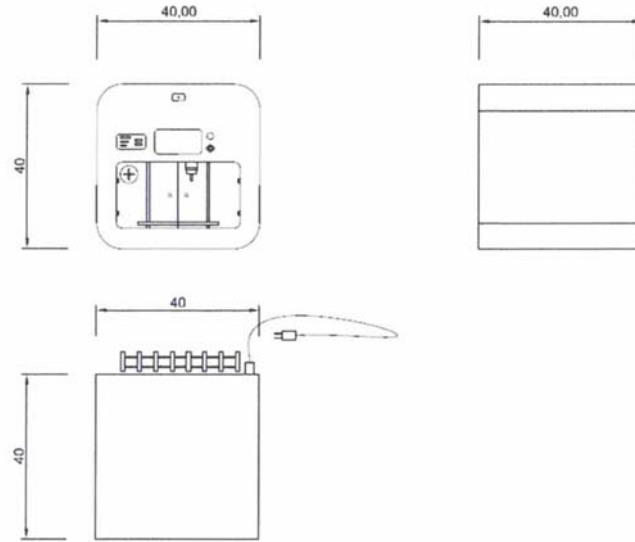


Figura 6

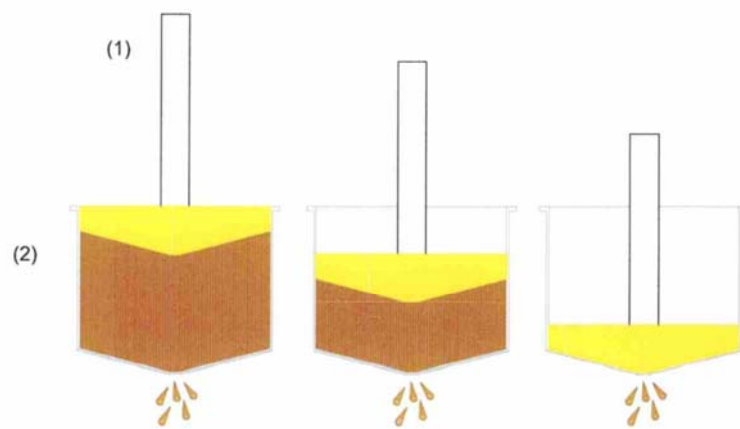


Figura 7

Cotas de los modelos en mm