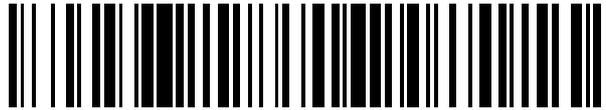


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 173**

21 Número de solicitud: 201830533

51 Int. Cl.:

**B05D 1/00** (2006.01)

**A23G 3/28** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**04.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.12.2019**

71 Solicitantes:

**SALCEDO TORREDEFLOT, Anna (100.0%)**

**Abat Oliba nº 18**

**08251 Santpedor (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SALCEDO TORREDEFLOT, Anna**

74 Agente/Representante:

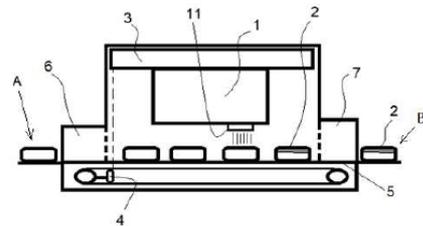
**GONZÁLEZ-MOGENA GONZÁLEZ, Iñigo De Alcantara**

54 Título: **Máquina para la impresión de alimentos**

57 Resumen:

Máquina para la impresión y personalización de todo tipo de alimentos, independientemente de la textura o características de su superficie, donde la máquina comprende una unidad de control programable central con un sistema de control de la velocidad de impresión, que puede entre los 3,5 m<sup>2</sup>/hora y 300 m<sup>2</sup>/hora, y un sistema de reconocimiento de la superficie del producto; al menos un cabezal con un cartucho que contiene tinta edible, estando dicho cabezal conectado a la unidad de control el cual gestiona la inyección de la tinta edible sobre la superficie del alimento; un medio mecánico movido por un motor que mueve los alimentos para la impresión en continuo, estando ambos en conexión y controlados por la unidad de control, de forma que el del alimento se introduce en la máquina en bruto y sale impreso y personalizado.

FIG.1



## DESCRIPCIÓN

### Máquina para la impresión de alimentos

#### 5 Objeto de la invención

La presente invención consiste en una máquina con la que se logra la personalización de cualquier alimento, ya sean crudos, semicrudos, cocinados o semicocinados, mediante la impresión sobre la superficie del alimento de figuras en tintas comestibles de uso alimentario.

10

El invento se encuentra comprendido dentro del sector de la alimentación, y en concreto está encuadrado dentro de los diferentes tipos de máquinas y procesos con los que los alimentos pueden ser personalizados.

15

El objeto de dicho invento es poder personalizar cualquier alimento, no solo a nivel personalizado, sino que también a nivel industrial, ya que se consigue un rendimiento de producción en continuo.

#### Antecedentes de la invención

20

La decoración y personalización de todo tipo de elementos consumibles es una tendencia culinaria que es conocida por los consumidores en general. Es conocido por el público en general la personalización de bienes materiales como camisetas, vehículos, o cualquier tipo de elementos que se comercializa.

25

En este sentido, la personalización de artículos de alimentación también es algo que en la actualidad está en pleno desarrollo. Inicialmente, la decoración de estos artículos comestibles era realizada artesanalmente por cocineros que decoraban los alimentos de una manera manual y artesanal, la cual es una labor muy laboriosa que impide la industrialización de este método. Posteriormente se han divulgado soluciones que permiten mejorar esta personalización artesanal.

30

Es conocida la existencia del documento EP1468612 donde se divulga una solución consistente en un proceso de decoración de superficies de alimentos y productos alimenticios.

35

Este proceso se basa en la aplicación de un medio hidrófilo sobre la superficie de dicho

alimento antes de deposición la decoración en forma de colorante en base acuosa, y secando finalmente como una película o gel de revestimiento de superficie. Dicho medio hidrófilo absorbe el agua que contiene el colorante y fija este último sobre la superficie del alimento. Este documento presenta el problema de que no permite la impresión en continuo de una pluralidad de alimentos.

También se conoce lo divulgado en el documento WO9410853 donde se describe un proceso de impresión de una sigla en un producto alimenticio, lo cual se realiza por medio de un ciclo térmico y un soporte flexible que permite la transferencia de la sigla en el alimento. Relacionada con este antecedente, también se conoce lo divulgado en los documentos EP1468612, US2016088859 o US2012114802, donde se describen tres tipos de métodos para la impresión de imágenes en dulces, chocolates u otros tipos artículos de confitería, o lo divulgado en el documento JP2010110273 donde se describe un método para la personalización de tofu, lo cual en todos esos casos se realiza por medio de la adhesión de una capa comestible con dicha imagen impresa sobre la base del artículo alimenticio. Al igual en que el caso anterior, estos procesos presentan un problema de industrialización en continuo de alimentos, y adicionalmente implican un doble tratamiento sobre el producto alimenticio.

Entrando en otros tipos de alimentos, se conocen otras soluciones, destinadas a la personalización de productos concretos, como por ejemplo lo divulgado en los documentos ES2598170 y ES2635278, donde se describen unos procesos de personalización de diferentes tipos de patatas fritas en las láminas de la patata previo a su freído, o el documento US20050003056 donde se personalizan tras su freída con un soporte adhesivo comestible. Estas soluciones también evidencian problemas en la producción en continuo, además de que también requieren de un doble tratamiento sobre el producto alimenticio, ya sea previo o posterior.

Finalmente, se destaca lo divulgado por el documento ES2635667 donde se expone un procedimiento para la personalización de cualquier tipo de alimento, no solo artículos de repostería o patatas fritas, pero desde el punto de vista de las diferentes etapas sin entrar en la forma de llevarlo a cabo. En concreto, este proceso tiene también la problemática de la producción en continuo.

Teniendo en cuenta las particularidades de los antecedentes conocidos en el estado de la

técnica, se puede observar que los sistemas y métodos conocidos presentan dos problemas principales que consisten en que no son utilizables para todo tipo de productos alimenticios, y por otro lado presentan problemas a la hora de una producción en continuo.

5 En este sentido, es conocido por los consumidores en general las posibilidades de personalización de alimentos que permiten las impresoras 3D. El problema que presenta esta posible solución es la lentitud de personalización de dichos alimentos, y que estos alimentos son personalizados de una manera individual, por tanto, se regresa a las originales personalizaciones artesanales, pero en vez de ser realizadas por una persona, son realizadas  
10 por una máquina.

Por tanto, teniendo en cuenta todos los aspectos previamente expuestos, la presente invención preconiza una solución sencilla y económica que permite la personalización de cualquier tipo de alimento crudo, precocinado, semicrudo o semicocinado mediante la  
15 impresión por inyección de la figura, imagen, logotipo, dibujo o ilustración elegida, o elegidas, por el consumidor directamente sobre el producto, de manera que se puede ofrecer mediante una única máquina todo tipo de personalizaciones a todo productos alimenticios, y por ejemplo, proveer a un segmento de la población con todo tipo de alimentos personalizados con escudos, insignias, o cualquier tipo de gráfico o lema predeterminado.

20

### **Descripción de la invención**

En la presente invención se describe una máquina con una pluralidad de cabezales que imprimen con tinta edible, también conocida como tinta comestible, con un sistema de control  
25 de velocidad de impresión entre 3,5 m<sup>2</sup>/hora a 300 m<sup>2</sup>/hora, y con un sistema de reconocimiento de la superficie del producto alimenticio, dado que el producto nunca es igual al siguiente, y por tanto adecua la posición del cabezal para el correcto posicionamiento con la superficie plana, rugosa, porosa o con troquelados donde realizar la impresión. Otra particularidad es que esta máquina puede trabajar a altas temperaturas, en el entorno de los  
30 90°C -100°C, a temperaturas por debajo de 0°C.

Por medio de la máquina se solventa el problema de producción en continuo, de manera que la máquina dispone de una zona de entrada del producto y de otra zona de salida, de manera que la introducción y salida de productos alimenticios es en continuo. Dicha alimentación de  
35 la máquina se consigue por medio de mecanismos móviles como cintas transportadoras, que

permiten la continua aportación, impresión y salida de productos alimenticios en la máquina.

Los cabezales, que se encuentran comprendidos dentro del cuerpo de la máquina, están conectados con una unidad de control programable central que permite gobernar y gestionar la impresión. Los cabezales disponen de unos cartuchos donde se almacena la tinta edib5  
le, de tal manera que la unidad de control hace que el cartucho expulse chorros de tinta sobre la superficie del alimento para formar el gráfico ó carácter, pudiendo tener dicha impresión unas resoluciones desde 300 dpi en adelante. Dichos productos alimenticios van avanzando por medio de un medio mecánico movido por un motor, también controlado por la unidad de control, de tal manera que conforme se termina de imprimir cada tanda de alimentos, se mueve para empezar con el siguiente. Con la unidad de control se programa y se define el tipo de impresión dependiendo de la superficie, contorno o superficie del propio alimento. 10

De esta forma, con el presente invento se permite imprimir sobre cualquier tipo de alimento tanto sea crudo, semicrudo, cocinado, semicocinado, con una velocidad de impresión desde los 3,5 m<sup>2</sup>/hora a 300 m<sup>2</sup>/hora y trabajar desde temperaturas elevadas a temperaturas por debajo de los 0°C dependiendo de la personalización y del tipo del producto, que como se ha visto anteriormente puede tener una superficie plana o no, rugosa, porosa, fina o cualquier otra textura. Según estudios realizados por empresas del sector, se buscan unos rendimientos cercanos a los 10ml/minuto para obtener unos rendimientos óptimos de producción, y hasta la fecha los procesos de personalización de alimentos tienen unos rendimientos en continuo que son prácticamente nulos, por tanto, la presente invención introduce frente a todos los sistemas y procedimientos conocidos una solución que permite la impresión y personalización de cualquier tipo de alimento a alta velocidad. 15  
20

Esta máquina tiene otra ventaja frente a los sistemas convencionales, y consiste en que se permite trabajar tanto a altas temperaturas como en bajas temperatura, mediante el acoplamiento de un sistema de calefacción y refrigeración, y por tanto, puede ser utilizada desde una empresa multinacional de helados a una empresa industrial grande de pizzas o bollería. 25  
30

Tras estudios realizados, se ha llegado a la conclusión de que la mejor tinta edible para el correcto funcionamiento e inyección del cabezal es una tinta con colorantes naturales del tipo Azo free, que permiten una correcta fijación en la superficie de cualquier alimento. Este tipo de tinta está compuesta por colorantes alimentarios sin ningún tipo de aditivos; y el que haya 35

varios cabezales permite imprimir a un solo color o varios colores a la vez con ingredientes naturales, algo que no es posible de obtener con los sistemas actuales.

5 Dicho lo cual, se hace hincapié en que la presente invención puede funcionar con cualquier tipo de tinta comestible, la cual se puede añadir también con cualquier tipo de tinta elaborada con cualquier tipo de ingrediente y/ o ingredientes, comúnmente denominado como tratamiento y/o pretratamiento, o utilizar la opción de utilizarse tintas elaboradas con ingredientes naturales.

10 Con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se adjunta una figura (Fig.1), en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa un esquema del funcionamiento y elementos de la máquina objeto de la presente invención.

#### 15 **Descripción de unas realizaciones de la invención**

En la Figura 1 se puede observar una realización práctica, pero no limitativa, de llevar a la práctica la presente invención. En concreto, se puede observar que la máquina comprende al menos un cabezal (1) que imprime con tinta comestible la superficie (2) de cualquier tipo de alimento, como por ejemplo la carne, pescado, aperitivos, frutos secos, legumbres, embutidos, 20 quesos, galletas, bollería, pizzas, pasta, frutas, hortalizas pan, masas preconocidas, dulces, chocolates o gelatinas, es decir, que la superficie y textura de dicha superficie de impresión es variable, pudiendo ser rugosa, plana, curvada, o cualquier otra configuración.

25 La máquina comprende una unidad de control (3) programable central que permite controlar la velocidad de impresión comprendida entre los 3,5 m<sup>2</sup>/hora a 300 m<sup>2</sup>/hora, y dispone de un sistema de reconocimiento de la superficie del producto alimenticio. Cada cabezal (1) dispone de un cartucho donde se almacena la tinta comestible, de tal manera que la unidad de control hace que el cartucho expulse, a través de al menos un inyector (11), chorros de tinta sobre la 30 superficie (2) del alimento para formar el gráfico o carácter, pudiendo tener dicha impresión unas resoluciones desde 300 dpi en adelante. Dichos productos alimenticios van avanzando por medio de un medio mecánico (4) como un rodillo o cinta transportadora de rodillos, movido por un motor (5) que está controlado por la unidad de control (3), de tal manera que conforme se termina de imprimir cada tanda de alimentos, se mueve para empezar con el siguiente.

35 Con la unidad de control se programa y se define el tipo de impresión dependiendo de la

superficie, contorno o superficie del propio alimento. La máquina dispone de una zona de entrada (6) del producto y de otra zona de salida (7), por donde discurre el medio mecánico (4), de manera que se permite la introducción del alimento en bruto (A), la personalización del alimento mediante la inyección de la tinta edible, y salida de cada alimento ya personalizado (B), siendo un proceso en continuo.

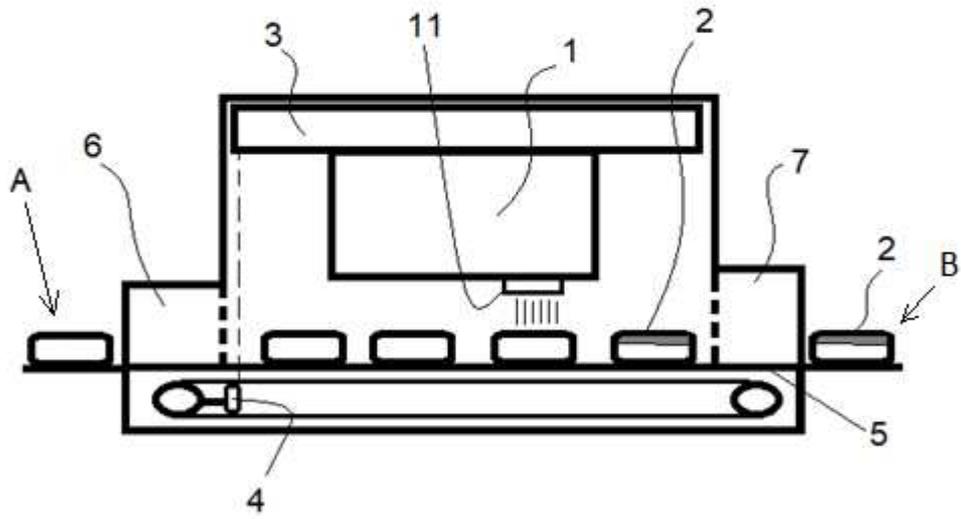
10

15

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Máquina para la impresión de alimentos, siendo dichos alimentos personalizados independientemente de la textura o características de su superficie (2), donde la máquina dispone de una zona de entrada (6) del alimento para la introducción los alimentos en bruto y de una zona de salida (7) de los alimentos ya personalizados; y que se caracteriza por que comprende una unidad de control (3) programable central con un sistema de control de la velocidad de impresión y un sistema de reconocimiento de la superficie del producto; al menos un cabezal (1) con un cartucho que contiene tinta edible, estando dicho cabezal conectado a la unidad de control (3) el cual gestiona la inyección de la tinta edible sobre la superficie (2) del alimento realizado por medio de al menos un inyector (11); un medio mecánico (4) movido por un motor (5) que mueve los alimentos para la impresión en continuo, estando ambos en conexión y controlados por la unidad de control (3).
  2. Máquina para la impresión de alimentos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la tinta edible es del tipo Azo free con colorantes naturales.
  3. Máquina para la impresión de alimentos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la velocidad de impresión se encuentra comprendida entre 3,5 m<sup>2</sup>/hora y 300 m<sup>2</sup>/hora.
  4. Máquina para la impresión de alimentos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la resolución de impresión se encuentra comprendida entre 300 dpi en adelante.

FIG.1





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201830533

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.06.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B05D1/00** (2006.01)  
**A23G3/28** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	Acroprinter, Food printer.05/04/2018 [en línea][recuperado el 24/10/2018]. Recuperado de Internet <URL: <a href="https://web.archive.org/web/20180405000515/http://www.acroprinter.com/portfolio/fp-50-food-printer/">https://web.archive.org/web/20180405000515/http://www.acroprinter.com/portfolio/fp-50-food-printer/</a> >. (todo el documento)	1-4
X	Unifiller, The Deco-Bot.28/03/2015 [en línea][recuperado el 18/10/2018]. Recuperado de Internet <URL: <a href="https://web.archive.org/web/*/http://www.rvo.com.au/rvo/filelibrary/files/Unifiller/Unifiller_Deco-Bot_Brochure_09-20-13.pdf">https://web.archive.org/web/*/http://www.rvo.com.au/rvo/filelibrary/files/Unifiller/Unifiller_Deco-Bot_Brochure_09-20-13.pdf</a> >. (todo el documento)	1-4
X	MX 2015012521 A (NESTEC S. A.) 12/01/2016, (todo el documento)	1-4
X	GB 2551834 A (CHRISTIAN INGVAR PALMGREN) 03/01/2018, (todo el documento)	1-4
X	FR 3040589 A1 (PROCYS) 10/03/2017, (todo el documento)	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
25.10.2018

Examinador  
M. Cumbreño Galindo

Página  
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B05D, A23G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, Internet