(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 750 375**

(21) Número de solicitud: 201830922

(51) Int. CI.:

A21D 6/00 (2006.01)
A21D 13/47 (2007.01)
A21C 11/00 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

25.09.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

25.03.2020

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

28.07.2020

Fecha de concesión:

02.12.2020

(45) Fecha de publicación de la concesión:

11.12.2020

(73) Titular/es:

COCUUS SYSTEM IBERICA, S.L. (100.0%)
Cizurartea, 3
31190 CIZUR MENOR (Navarra) ES

(72) Inventor/es:

LARUMBE BERAMENDI, Francisco Javier y
RICO ALDAZ, Daniel

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

(54) Título: **PROCEDIMIENTO E INSTALACIÓN PARA MARCAR Y CORTAR HOJALDRE MEDIANTE LASER**

(57) Resumen:

Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios e instalación para llevar acabo dicho procedimiento, en donde el procedimiento comprende los pasos de emplear una masa de hojaldre (1), realizar unos cortes (5) en la masa de hojaldre (1) mediante la aplicación de un láser (4) cauterizando la masa de hojaldre (1) en los cortes (5), correspondiéndose dichos cortes (5) con la forma exterior del producto alimenticio a elaborar, marcar unas zonas (6) en la masa de hojaldre (1) mediante la aplicación de un láser (4), quedando la masa de hojaldre (1) cauterizada en los cortes (5) y parcialmente cauterizada en las zonas (6) marcadas, e introducir la masa de hojaldre (1) en un horno (7) y cocinar la masa de hojaldre (1), tal que la masa de hojaldre (1) se expande durante el cocinado salvo en los cortes (5) y las zonas (6) marcadas con el láser (4).

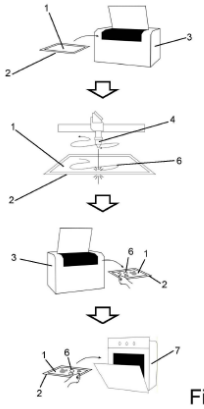

Fig.1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

PROCEDIMIENTO E INSTALACIÓN PARA MARCAR Y CORTAR HOJALDRE MEDIANTE LASER

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el sector de la restauración, proponiendo un procedimiento y una instalación para la elaboración de productos alimenticios con representaciones decorativas.

Estado de la técnica

En el sector de la restauración, además del sabor, de la textura, o del aroma de los alimentos, está cobrando cada vez mayor importancia el emplatado y la forma en la que son presentados dichos alimentos.

A este respecto son conocidos los alimentos con base de hojaldre en donde un cocinero experto, en base a su pericia y experiencia realiza composiciones artísticas en la masa de hojaldre que va a ser horneada.

Si bien es cierto que de esta manera se pueden obtener hojaldres con formas diversas, lo cierto es que su obtención es laboriosa, requiere del conocimiento y experiencia de un cocinero experto, y además debido a la realización manual de dichas formas, no se puede conseguir una repetitividad exacta en las creaciones así obtenidas, sin hablar del tiempo empleado para reproducirlas.

Se hace por tanto necesario un procedimiento de elaboración de productos alimenticios que permita manipular el hojaldre de una forma rápida, sencilla, repetitiva y automática.

Objeto de la invención

De acuerdo con la presente invención se propone un procedimiento y una instalación para la elaboración de productos alimenticios con el que se pueden obtener creaciones culinarias artísticas de diversas formas y representaciones.

El procedimiento para la elaboración de productos alimenticios de la invención comprende los pasos de:

- emplear una masa de hojaldre,
- realizar unos cortes en la masa de hojaldre mediante la aplicación de un láser cauterizando la masa de hojaldre en los cortes, correspondiéndose dichos cortes con la forma exterior del producto alimenticio a elaborar,
- marcar unas zonas en la masa de hojaldre mediante la aplicación del láser, quedando la masa de hojaldre parcialmente cauterizada en las zonas marcadas, e
- introducir la masa de hojaldre en un horno y cocinar la masa de hojaldre, de forma que la masa de hojaldre se expanda salvo en los cortes realizados y las zonas marcadas con el láser.

De esta manera, los cortes y las marcas que se realizan con el láser en la masa de hojaldre permiten obtener alimentos con representaciones artísticas creativas de una forma rápida, sencilla, repetitiva y automática.

Preferentemente la masa de hojaldre se dispone sobre una bandeja para su corte y marcado por láser, empleándose la misma bandeja para el cocinado de la masa de hojaldre en el horno. De esta manera el cocinado en horno se puede realizar inmediatamente tras el corte y marcado láser, sin pérdida de tiempo que pueda interferir en el cocinado del hojaldre.

Otro objeto de la presente invención es la instalación para llevar a cabo el procedimiento de elaboración de productos alimenticios. La instalación comprende:

- una máquina láser que tiene:
  - un cabezal de corte por láser, y
  - una unidad de control configurada para realizar unos cortes en la masa de hojaldre con la forma del producto alimenticio a obtener y marcar unas zonas en la masa de hojaldre mediante la aplicación del láser, quedando la masa de hojaldre cauterizada en los cortes y parcialmente cauterizada en las zonas marcadas, y
- un horno para cocinar la masa de hojaldre con los cortes y las zonas marcadas.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un ejemplo de las etapas para llevar a cabo el procedimiento de elaboración de productos alimenticios según la Invención.

Las figuras 2A-2D muestran diferentes representaciones artísticas de los alimentos que se pueden obtener con el procedimiento de la invención.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra un ejemplo de una secuencia de pasos para llevar a cabo el procedimiento de elaboración de productos alimenticios de la invención.

En primer lugar se dispone una masa de hojaldre (1) sobre una bandeja (2).

La masa de hojaldre (1) se trata de una masa de hojaldre plana, que puede ser una masa de hojaldre preelaborada, o puede ser una masa de hojaldre previamente trabajada con un rodillo de cocina.

La bandeja (2) con la masa de hojaldre (1) se introduce en una máquina láser (3) que tiene un cabezal de corte por láser (4).

La máquina láser (3) tiene una unidad de control en donde el usuario puede seleccionar unos programas de cocina para el cocinado de la masa de hojaldre (1). Cada programa de cocina está asociado con unos patrones de corte del láser (4) para la obtención de la masa de hojaldre (1) con una representación artística creativa.

Cuando la masa de hojaldre (1) está dispuesta en la maquina láser (3), el cabezal (4) ejecuta el programa de cocina seleccionado por el usuario. Primeramente el cabezal láser (4) realiza unos cortes (5) en la masa de hojaldre (1) de acuerdo a la forma exterior de las representaciones artísticas que se desean obtener, quedando la masa de hojaldre totalmente cauterizada en los cortes (5).

Seguidamente, o anteriormente, a los cortes (5), el cabezal láser (4) marca unas zonas (6) en la masa de hojaldre (1) quedando la masa de hojaldre (1) parcialmente cauterizada en dichas zonas (6) marcadas.

El marcado se realiza con una potencia de laser inferior a la potencia empleada para realizar los cortes (5), y tiene como objetivo cocinar parcialmente la masa de hojaldre (1), de manera que cuando posteriormente se cocine totalmente dicha masa de hojaldre (1) ya marcada, la masa de hojaldre únicamente tienda a expandirse (subir) en zonas que no han sido marcadas por el láser.

Los cortes (5) con los que se obtiene la forma exterior del producto alimenticio a elaborar cauterizan las capas del hojaldre en todo el perímetro del alimento haciendo que se unan entre sí, de forma que el hojaldre cuando posteriormente se cocina tiende a subir de forma orgánica y no de forma paralela.

Cuando la masa de hojaldre (1) ha sido cortada y marcada por el láser (4) de acuerdo a la representación artística que se desea obtener, se procede a introducir la bandeja (2) en un horno (7) en el que se cocina totalmente la masa de hojaldre (1), de manera que el hojaldre tiende a subir o expandirse durante el cocinado en todas partes salvo en los cortes (5) y en las zonas (6) que han sido marcadas y cortadas por el láser.

El tiempo de cocinado en el horno (7) se ajusta en función del tamaño y espesor de la masa de hojaldre (1).

Asimismo, la potencia del laser (4) para el marcado de las zonas (6) en la maquina láser (3) se ajusta también en función del tamaño y espesor de la masa de hojaldre (1) y del tiempo de cocinado en el horno. La potencia del láser (4) también es función de la representación que se desea obtener, ya que cuanto más cauterizado esté el hojaldre mayor es el hundimiento que se produce en comparación con las zonas no marcadas.

Se ha previsto que la máquina laser (3) empleé un láser de tipo CO_2 (dióxido de carbono), o un láser de fibra, o un láser de diodo. El rango de potencia del láser es de entre 40 Watt y 120 Watt y está excitado entre 20 y 40 KVolt. La frecuencia de emisión del láser es de 1.064 nanómetros. El láser está refrigerado por agua destilada. Así, el cabezal láser puede cauterizar parcialmente, gracias a su frecuencia de emisión situada en el infrarrojo lejano, las zonas deseadas de forma precisa focalizando la temperatura deseada en los puntos concretos necesarios.

En las figuras 2A-2D se muestran diferentes representaciones artísticas que se pueden obtener con el procedimiento de la invención. Cada una de dichas figuras se corresponde con un programa de cocina de la unidad de control, en la parte izquierda de las figuras se muestran los patrones de corte del laser para realizar los cortes (5) y el marcado de las zonas (6), mientras que en la parte derecha se muestra el hojaldre finalmente obtenido a su salida del horno (7).

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, caracterizado por que comprende los pasos de:

- emplear una masa de hojaldre (1),
- realizar unos cortes (5) en la masa de hojaldre (1) mediante la aplicación de un láser (4) cauterizando la masa de hojaldre (1) en los cortes (5), correspondiéndose dichos cortes (5) con la forma del perímetro exterior del producto alimenticio a elaborar,
- marcar unas zonas (6) en la masa de hojaldre (1) mediante la aplicación del láser (4), quedando la masa de hojaldre (1) parcialmente cauterizada en las zonas (6) marcadas, y
- introducir la masa de hojaldre (1) en un horno (7) y cocinar la masa de hojaldre (1), tal que la masa de hojaldre (1) se expande durante el cocinado salvo en los cortes (5) realizados y las zonas (6) marcadas con el láser (4),

caracterizado porque el marcado de las zonas (6) se realiza aplicando el láser (4) a diferentes potencias para obtener distintos hundimientos en la masa de hojaldre (1) expandida.

2.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, caracterizado por que la masa de hojaldre (1) se dispone sobre una bandeja (2) para su corte y marcado por láser (4), empleándose la misma bandeja (2) para el cocinado de la masa de hojaldre (1) en el horno (7).

3.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que primero se realizan los cortes (5) y posteriormente se marcan las zonas (6), o primero se marcan las zonas (6) y luego se realizan los cortes (5) en la masa de hojaldre (1).

4.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se emplea un láser de tipo CO_2, laser de fibra o laser de diodo.

5.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el láser tiene un rango de potencia de entre 40 Watt y 120 Watt y está excitado entre 20 y 40 KVolt.

6.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, caracterizado por que la frecuencia de emisión del láser es de 1.064 nanómetros.

7.- Procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el láser está refrigerado por agua destilada.

8.- Instalación para llevar a cabo el procedimiento de elaboración de productos alimenticios definido según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende:

- una máquina láser (3) que tiene:
  - un cabezal de corte por láser (4), y
  - una unidad de control configurada para realizar unos cortes (5) en la masa de hojaldre (1) con la forma del producto alimenticio a obtener y marcar unas zonas (6) en la masa de hojaldre (1) mediante la aplicación del láser (4), quedando la masa de hojaldre (1) cauterizada en los cortes (5) y parcialmente cauterizada en las zonas (6) marcadas, y

- un horno (7) para cocinar la masa de hojaldre (1) con los cortes (5) y las zonas (6) marcadas.

9.- Instalación según la reivindicación anterior, caracterizada por que el cabezal láser (4) es de tipo CO_2, laser de fibra o laser de diodo.

10.- Instalación según la reivindicación anterior caracterizada por que el cabezal láser (4) tiene rango de potencia de entre 40 Watt y 120 Watt y está excitado entre 20 y 40 Kvolt.

11.- Instalación según la reivindicación anterior caracterizada por que la frecuencia de emisión del cabezal láser es de 1.064 nanómetros.

12.- Instalación según la reivindicación anterior caracterizada por que el láser está refrigerado por agua destilada.

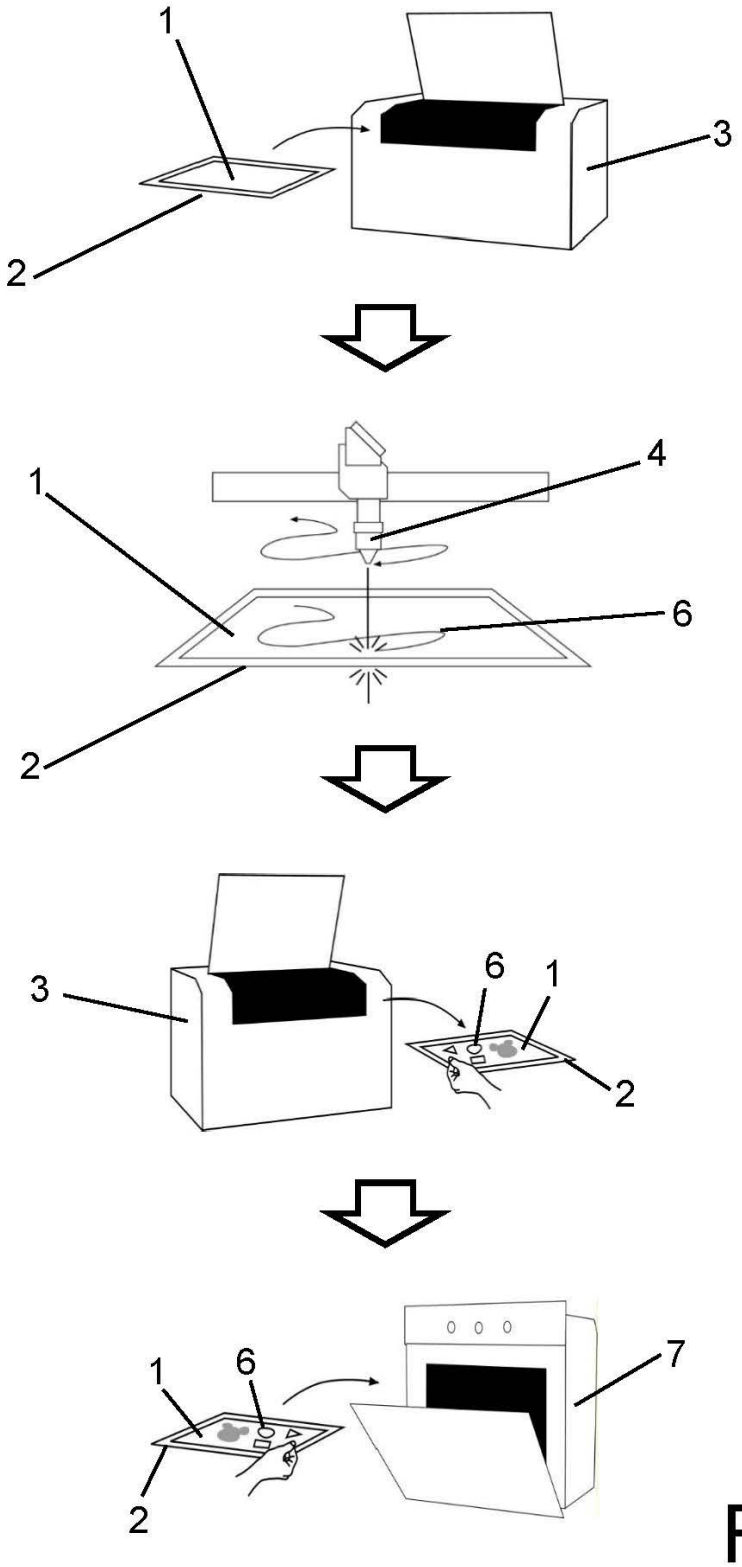

Fig.1

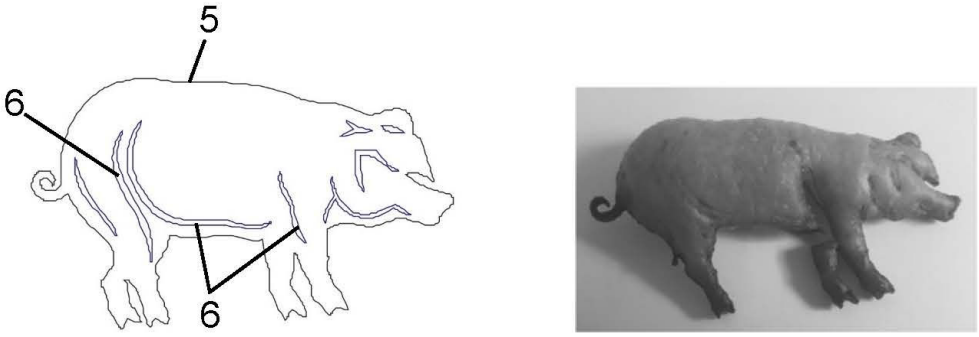

FIG. 2A

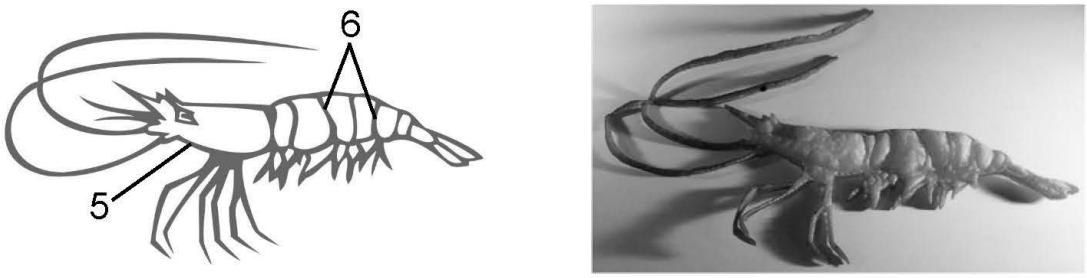

FIG. 2B

FIG. 2C

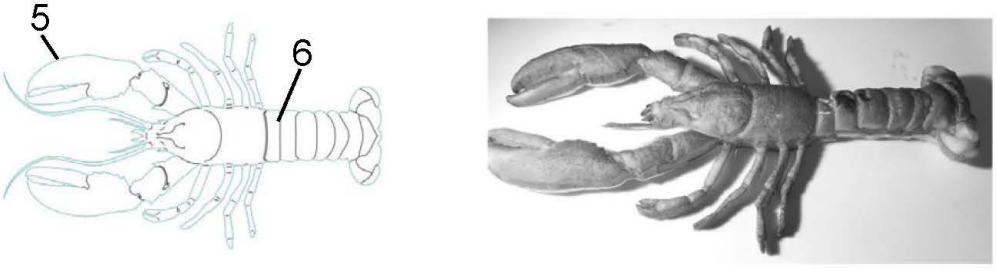

FIG. 2D