

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 529**

51 Int. Cl.:

G03B 15/06 (2006.01)

G03B 15/00 (2006.01)

G03B 15/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2013** **PCT/IB2013/051426**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.08.2013** **WO13124813**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2013** **E 13713541 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 2817676**

54 Título: **Estudio fotográfico para utilizar en una cocina**

30 Prioridad:

21.02.2012 BE 201200103

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

24.03.2021

73 Titular/es:

APICBASE NV (100.0%)
Samberstraat 3
2060 Antwerpen, BE

72 Inventor/es:

ROTHUYS, KIM;
BURLAT, JULIEN y
JACOBS, CARL

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 813 529 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estudio fotográfico para utilizar en una cocina

5 Introducción

La invención se refiere a un aparato fotográfico utilizado en una cocina, por ejemplo en una cocina de hogar profesional, para hacer rápidamente fotografías digitales y reproducibles de platos de forma estandarizada, así como para procesar la fotografía digital de platos de comida con el dispositivo según la invención.

10 Antecedentes de la invención

Son bien conocidas en el estado de la técnica las fotografías profesionales de platos presentados de una forma atractiva y se pueden encontrar en abundancia en libros de cocina como ilustraciones. Estas fotografías a menudo se han mejorado digitalmente o los platos se han tratado antes de hacer la foto para conseguir una apariencia más atractiva. No se conocen tanto las fotos de platos hechas para documentar su composición y presentación y menos por su atractivo o su posible uso como ilustraciones. Esas son las fotos que pertenecen al archivo personal de un cocinero, un restaurante, un colegio, formación... Esas fotos documentan además la técnica de un cocinero chef y es la única forma de conservar la preparación de creaciones únicas que se comerán después.

Las fotos de platos, especialmente de aquellos en un recipiente tal y como una fuente, un plato, tabla, bandeja para asar, cupé, etc. se suelen hacer con una cámara de mano, opcionalmente con un trípode, con o sin la ayuda de iluminación adicional tal y como bombillas de flash o iluminación permanente. Dicha forma de hacer fotos de platos tiene varios inconvenientes. Siempre es necesario reajustar la iluminación, la distancia focal y similares para conseguir una buena foto que no esté demasiado o insuficientemente expuesta, y que tenga una imagen nítida y completa del sujeto. Además, se puede fotografiar un plato desde diferentes ángulos, ya que las fotos hechas al mismo plato, pero en un momento o lugar diferente, o por una persona diferente, difícilmente se pueden comparar entre sí. También se necesita tiempo para hacer una buena foto y una cierta técnica que no siempre tienen los cocineros o su personal. Una foto tal normalmente no se hace en la propia cocina donde se hizo, porque hay demasiadas alteraciones en el fondo, lo que significa que el plato suele llevarse a otra habitación para fotografiarse. Todo esto requiere tiempo y una forma estandarizada y rutinaria hasta ahora prohibida de hacer fotos a comida. Los inventores han diseñado ahora un dispositivo fotográfico que supera las desventajas mencionadas anteriormente. Las invenciones resuelven el problema de cómo los platos, durante la preparación y cuando se terminan, se pueden fotografiar de una forma fácil y rápida, que es representativa del plato, para crear fotografías digitales claras y comparables de platos presentados en un recipiente.

40 Estado de la técnica

El documento JP 10/20368 (Sekido, 1998) describe un aparato fotográfico que comprende una caja cuadrada y plegable abierta en un extremo, con una fuente de luz colocada encima del plato y una cámara digital no integrada que se puede colocar en una apertura en la parte de atrás de la caja por donde la dirección de la grabación hace esquina con respecto a la dirección de la iluminación. El aparato fotográfico se puede utilizar para hacer fotografías de apariencia profesional con un aparato simple.

El documento JP 2008/193570 se refiere a un aparato para fotografiar comida y bebida colocada en una mesa, para conservar información sobre la comida fotografiada con fines médicos.

El documento CN201464772U describe un dispositivo de recogida portátil para imágenes de entrecot de carne en canal.

El documento US4519684 describe una lámpara de flash para fotos mejorada adecuada para la fotografía médica.

El documento EP2418539 describe un dispositivo para hacer fotografías.

El documento JP2010085151 describe un dispositivo de fuente de luz para utilizar en una cámara, dicho dispositivo tiene una placa reflectante.

El documento US2003/194229 describe una cámara multi-posición montada para fotografiar objetos pequeños.

El documento US2004/042231 describe una estructura de un conjunto de caja de luces, incluidas placas difusoras.

65 Compendio

La presente invención se refiere a un aparato fotográfico para fotografiar platos de comida. El aparato se refiere en particular a un aparato como se propone según la reivindicación 1.

- 5 En un segundo aspecto el presente aparato también se refiere a un método para fotografiar un plato de comida en un recipiente, como se puede ver en la reivindicación 9.

Descripción de la invención

- 10 Los inventores han desarrollado un aparato fotográfico (de aquí en adelante llamado estudio fotográfico) que supera las desventajas presentes en el estado de la técnica. El aparato fotográfico según la invención incluye una plataforma en la que se pueden colocar los platos de comida, una fuente de luz y un dispositivo fotográfico digital que comprende al menos un objetivo fotográfico y un sensor de luz caracterizado por que dicho objetivo de dicho dispositivo fotográfico está montado de forma coaxial con y en el medio de dicha fuente de luz casi
15 central sobre dicha plataforma. Este aparato fotográfico tiene varias ventajas.

- Al poner la cámara sobre la plataforma con el objetivo apuntando hacia abajo a la plataforma y el plato colocado encima de la misma y al hacer una foto de este modo, se consigue una foto que es independiente de la posición y forma en la que un plato se pone en la plataforma. Siempre se puede girar digitalmente la foto para corregir
20 una posición diferente del plato en la plataforma si se quiere comparar fotos del mismo plato.

- Este tipo de técnica de grabación es inusual en el campo de la fotografía y no se aplica a menudo, porque no se considera muy estética. Además, esta técnica es difícil de usar en o cerca de una cocina con una cámara portátil común, porque el fotógrafo necesita sujetar la cámara sobre el plato de comida y tiene que mirar a
25 través del objetivo para controlar el enfoque y si se está fotografiando todo el sujeto. Se ha descrito una herramienta para obtener lo anterior en el documento JP 07/234439.

- El aparato fotográfico comprende al menos un objetivo fotográfico y un sensor de luz, encargándose este último de las imágenes. En una realización el aparato fotográfico es una cámara digital disponible comercialmente.
30 En otra versión el aparato fotográfico comprende un objetivo fotográfico, un sensor de luz, un diafragma y un obturador, montados en una carcasa y adaptados al aparato fotográfico según la invención. Otros componentes pueden estar presentes, tal y como una fuente de alimentación, memoria y una CPU. Una realización preferida del aparato comprende una forma de conectar el aparato a un ordenador, preferiblemente a través de una conexión inalámbrica con un PC, o conectar a una red, preferiblemente una red inalámbrica, por ejemplo a
35 través de un protocolo Wifi. El aparato fotográfico admite una unidad de Wifi con este fin. Esto tiene la ventaja de que el aparato según la invención puede mandar inmediatamente una foto grabada a un medio de almacenamiento fuera de la máquina, tal y como una red en nube o una página web, por ejemplo cualquier página web social como Facebook, Pinterest, Twitter, Instagram, Google, Hyves... o a una página web especializada, por ejemplo una página web para cocineros. En una realización de dicha invención la foto
40 también se puede enviar al buzón de correo o red social del consumidor o cliente que pidió el plato. El consumidor puede registrarse para este servicio tras proporcionar cierta información personal como una dirección de correo electrónico, cuenta de red social, etcétera. Como una opción, se puede asociar información adicional a la foto, tal y como el momento de la grabación, ubicación de la grabación, nombre del plato, nombre del chef, ingredientes utilizados, la receta del plato. En una realización la foto vendrá con una etiqueta, por
45 ejemplo una marca de agua, la cual se refiere inmediatamente al autor del plato (por ejemplo el nombre del chef, nombre del restaurante, logo, etc.) para, por ejemplo, reivindicar los derechos de autor.

- Según una realización preferida, el objetivo se coloca de tal manera que se mantiene una distancia sustancialmente fija entre el objetivo y la plataforma, para siempre poder hacer una foto nítida del plato sin
50 tener que ajustar las configuraciones (obturador, velocidad, diafragma). Esto tiene la ventaja de que se puede hacer una foto muy rápidamente porque no se necesita volver a enfocar. En su forma más simple, el objetivo es una única lente. Se utilizará mayormente una estructura de diferentes lentes.

- Preferiblemente, para un determinado objetivo con una determinada distancia focal se elegirá un diafragma que proporcionará una gran profundidad. Cuanto más pequeño sea el diafragma (lo que significa que será mayor el número de apertura o número F) mayor será la profundidad creada. Además, una cámara digital tiene la ventaja de que normalmente tiene un sensor que es mucho más pequeño que el formato de, por ejemplo,
55 películas de mm (36 mm x 24 mm). Una cámara compacta tiene por ejemplo una superficie de sensor de (6 mm x 4 mm). Esto significa que la profundidad aumenta significativamente. Una cámara con un sensor que es seis veces más pequeño proporcionará la misma profundidad que si el número de apertura es seis veces mayor. De este modo se crean imágenes en las que todo está enfocado sobre una profundidad de un par de centímetros a unos diez centímetros. Esto es suficiente para un plato de comida.

- El objetivo se coloca de forma coaxial con y en el medio de la fuente de luz, lo que significa que el eje que
65 atraviesa el medio del objetivo y el eje que atraviesa el medio de la fuente de luz coinciden esencialmente. El beneficio es que se obtiene una luz uniforme. La luz uniforme se mejora aún más al elegir un color reflectante

o claro para las superficies reflectantes, por ejemplo, un interior blanco de la carcasa. La estructura del objetivo y de la fuente de luz está en una posición casi central por encima de la plataforma con el plato que se va a fotografiar. El beneficio es que se obtiene una luz uniforme del plato.

5 Según una realización la fuente de luz será una unidad LED, preferiblemente con una imagen de luz difusa y alta calidad de luz. Las luces LED pueden emitir luz directamente hacia abajo en la dirección de la plataforma con el plato que necesita fotografiarse, o en otra dirección, por ejemplo de lado, proporcionando una iluminación indirecta. Según otra versión, la fuente de luz será una lámpara TL o una lámpara fluorescente. Según incluso
10 otra versión la fuente de luz consiste en varias bombillas, CFL, lámparas halógenas, etc. que se han colocado alrededor del objetivo, por ejemplo en una carcasa proporcionada con una tapa o cubierta transpirable, que producen una luz difusa y uniforme. La fuente de luz proporciona luz desde todas las lentes/objetivos proporcionando una iluminación uniforme. En una realización, la fuente de luz puede consistir en dos, tres, cuatro o más segmentos de anillo interrumpidos por zonas que no emiten luz. En una realización, la fuente de luz puede ser circular.

15 Preferiblemente, la fuente de luz se activará antes de que el plato de comida se coloque en la plataforma en el estudio fotográfico. Con incluso más preferencia, la fuente de luz se puede activar independientemente de si se hace una foto o no. Una realización del aparato presenta una plataforma del estudio fotográfico constantemente iluminada por la fuente de luz, lo que significa que la fuente de luz está constantemente activa.
20 La ventaja es que la plataforma del estudio fotográfico, es decir, la posición en la que se necesita poner el plato, está claramente visible para que se ponga un plato rápidamente y de forma precisa en la posición adecuada y que después de hacer la foto se pueda quitar del aparato de nuevo. Preferiblemente la fuente de luz se enciende (lo que significa que la luz comienza a prender continuamente) cuando el estudio fotográfico está encendido. La ventaja es que está claro que el estudio fotográfico está en su estado de funcionamiento (activado). Además,
25 las fuentes de luz que necesitan alcanzar cierta temperatura como, por ejemplo, lámparas de ahorro de energía (CFL) pueden mantener mejor el equilibrio y una emisión luminosa constante asegura un color de luz constante.

En una realización del aparato, se proporciona una segunda fuente de luz, preferiblemente un flash, que únicamente ilumina en el momento de hacer la foto. La posición de dicha segunda fuente de luz la elige el
30 profesional considerando el diseño del estudio fotográfico. La ventaja de dicha segunda fuente de luz es proporcionar exposición de relleno cuando la luz de la fuente de luz es insuficiente.

El aparato fotográfico comprende una plataforma sobre la que se puede colocar un recipiente con un plato. Como recipiente se puede elegir cualquier recipiente que se utilice en una cocina, por ejemplo una fuente, un
35 plato, una tabla, una bandeja para asar, un cupé, etc.

Esta plataforma se posiciona casi verticalmente bajo el objetivo. La plataforma tiene por objeto recibir un recipiente con un plato. Preferiblemente la plataforma se proporciona con medios de posicionamiento, por ejemplo un marcador, como ayuda para colocar, centralizando en este caso el recipiente en la plataforma, por
40 ejemplo una señal añadida como un nivel en la plataforma, o impresa en un color que contraste. Alternativa o adicionalmente, se pueden proporcionar medios de posicionamiento cerca de la plataforma, por ejemplo en las paredes interiores de la carcasa sobre la plataforma.

En una realización del aparato es posible cambiar la altura de la plataforma, por ejemplo con un sistema elevador o de tornillo. De este modo la distancia focal puede cambiarse (ligeramente) sin la necesidad de
45 cambiar el objetivo.

En una realización preferida del aparato la plataforma está abierta hacia los alrededores, lo que significa que la plataforma no está cerrada a sus alrededores, por ejemplo con una puerta. La ventaja es que el vapor de platos calientes se puede disipar hacia los alrededores y no se queda en el aparato donde puede contaminar el difusor. Opcionalmente se puede añadir incluso un extractor de aire al aparato para disipar los vapores más
50 rápido. Una ventaja adicional es que el plato se puede poner inmediatamente en la plataforma. Esto es una ventaja para los platos que se han preparado en un restaurante y que necesitan servirse rápidamente a un cliente, por ejemplo porque necesita comerse caliente y donde, antes de servirlo, se puede hacer una foto rápida del plato, lo cual es a menudo una creación única del chef.

En un aparato se proporciona un difusor en la forma de un plato translúcido de cristal o plástico, encajado entre la fuente de luz y la plataforma. La ventaja es una luz uniforme y una ventaja adicional es un tope físico entre el espacio para los platos y la ubicación del aparato, más específico una cocina y electrónica y óptica sensible
60 (el objetivo). Debido a esto, el objetivo está protegido contra grasa y vapores calientes que pueden emanar de un plato cuando se coloca en el estudio fotográfico. De este modo, alcanza con limpiar el difusor, por ejemplo con un paño, para conseguir una imagen clara.

En una realización del aparato, el aparato fotográfico se proporciona con una carcasa que integra y protege las partes del aparato, en particular la plataforma, la fuente de luz y el dispositivo fotográfico digital, y otorga al
65 aparato una forma y diseño ergonómico y estético. El material de la carcasa se puede elegir libremente, pero

debido a que el aparato probablemente se coloque en o cerca de una cocina, la carcasa se puede fabricar con un material que se utiliza normalmente para aparatos de cocina, tal y como plástico, cristal o metal, en particular acero inoxidable y aluminio, o combinaciones de los mismos.

- 5 El aparato también comprende todos los medios de funcionamiento necesarios para activar el aparato, hacer fotos, etc. Dichos medios de funcionamiento se colocan preferiblemente en el exterior de la carcasa, específicamente en la parte delantera de o sobre la carcasa. Ejemplos de dichos medios de funcionamiento pueden ser un interruptor, un botón, una pantalla táctil, un teclado, etc. Una pantalla táctil en particular tiene preferencia, porque esto se puede implementar para que la fotografía digital se presente inmediatamente en la
- 10 pantalla táctil como medio para controlar el correcto funcionamiento del aparato fotográfico.

- En una realización el aparato se proporciona con un sistema de control de temperatura. Dicho sistema se puede utilizar para mantener los platos calientes o fríos. Con la temperatura deseada para la carcasa se puede establecer dinámicamente. Se pueden proporcionar tanto elementos de enfriado como de calentamiento para
- 15 regular dinámicamente la temperatura. En particular se puede añadir un control de la humedad. Todas estas medidas garantizan que los platos de comida no pierdan calidad alguna mientras se hace la foto. En una versión adicional el aparato consiste en un temporizador que indica cuánto tiempo ha estado el plato en el aparato. Este temporizador se puede proporcionar con una alarma que se puede activar para indicar si un plato ha estado en el aparato demasiado tiempo. En particular, el usuario del aparato puede establecer dinámicamente
- 20 el temporizador.

En un segundo aspecto, la invención describe un método para fotografiar un plato en un recipiente con un aparato fotográfico digital según la invención, que comprende las siguientes etapas:

- 25
- colocar un plato en un recipiente en la plataforma;
 - activar un medio de funcionamiento.

- Dicho método es extremadamente simple y solo requiere muy pocas acciones, dado que un aparato según la invención está disponible y activado, lo que significa que ha sido encendido: poner el plato en un recipiente en
- 30 una plataforma, donde los medios de posicionamiento pueden ayudar a poner el recipiente en su lugar destinado, por ejemplo centrado en la plataforma; utilizar un único medio de control, por ejemplo un botón o una pantalla táctil para hacer la fotografía digital. Estas dos acciones se pueden realizar en meros segundos. De hecho, el aparato fotográfico funciona en este caso como una copiadora comercial que hace una copia digital del original.

- 35 Dicho método también puede incluir etapas adicionales, por ejemplo:

- guardar la fotografía digital en una memoria, por ejemplo memoria interna integrada en el aparato fotográfico;
- 40 – enviar la fotografía digital a una red, una página web como una página de red social o una página especializada, un buzón de correo y o una PC, en tiempo real o diferido;
- añadir datos a la fotografía digital, por ejemplo una descripción, fecha, lugar...
- modificar la fotografía digital, por ejemplo con Photoshop, para, por ejemplo mejorar la saturación de color, cambiar el tamaño de archivo, cambiar el tipo de fotografía digital o convertirla, por ejemplo a
- 45 JPEG, mapa de bits u otro formato.

- En un último aspecto dicha invención describe una colección de fotos hechas con la ayuda del aparato y el método según la invención. Esta colección de fotos la puede consultar tanto el usuario profesional como el usuario más recreacional, potencialmente después de aportar una contribución tal y como una cuota de
- 50 inscripción o una suscripción. Preferiblemente la colección de fotos se almacenará en la nube. Estas fotos se pueden compartir con otras redes, por ejemplo páginas de redes sociales como Pinterest, Twitter, Instagram, Facebook, etc. o a través de una página web.

- Las fotos se almacenarán preferiblemente en servidores seguros en alta resolución y en formato RAW. Entonces, se pueden ofrecer a una página web o red en un formato más pequeño. Los usuarios pueden registrarse en la página web o en la red para o bien subir fotos ellos mismos, almacenar y ofrecer a terceros, compartir o mirar las fotos de otros. A este respecto, la invención se refiere a una aplicación web que se puede utilizar para enviar, subir, descargar y compartir fotos disponibles en una base de datos. El usuario puede
- 60 indicar, preferiblemente a través de preajustes, si se puede poner a disposición del público general información específica o si debe mantenerse privada.

En una realización del aparato, las imágenes pueden contener datos en 3D que pueden contener información necesaria para una impresora 3D, por ejemplo una impresora 3D de comida. De este modo, el plato único se puede reproducir desde los datos en 3D recogidos junto con cualquier otro dato asociado a las imágenes.

El aparato fotográfico según la invención se explicará ahora en más detalle a modo de ejemplo y con referencias a ciertas figuras sin estar limitado a ellas. Los mismos números de referencia en las figuras añadidas se refieren a las mismas partes.

5 Descripción de las figuras

La Figura 1 muestra una sección transversal de una primera realización de un aparato fotográfico según la invención.

10 Las Figuras 2a y 2b muestran dos vistas frontales alternativas de una primera realización del aparato fotográfico según la invención.

La Figura 3 muestra un lado de una segunda realización del aparato fotográfico según la invención.

15 La Figura 4 muestra un diagrama lógico para controlar las diferentes funciones del aparato.

Los siguientes números de referencia se utilizan en el texto y en las figuras.

1	Aparato fotográfico
20 2	Plataforma
3	Medios de posicionamiento
4	Fuente 1 de luz
5	Fuente 2 de luz (flash)
6	Objetivo, diafragma y obturador
25 7	Sensor de luz
8	CPU
9	Pantalla táctil
10	Carcasa
11	Difusor (placa)
30 12	WIFI – unidad de
13	Memoria
14	Fuente de alimentación
15	Suministro de energía

35 Descripción detallada de la invención

En la siguiente descripción y las reivindicaciones, se determinan referencias de mano izquierda y derecha al colocarse delante de la fachada del aparato fotográfico y al mirar en la dirección de la parte trasera del aparato fotográfico, es decir, mirando al extremo anterior. También en la siguiente descripción y reivindicación se ha de comprender que términos como “parte delantera”, “parte trasera”, “parte inferior”, “parte superior”, “interior”, “exterior”, “izquierda”, “derecha”, “arriba”, “abajo”, “adentro”, “afuera”, etc. tal y como se utilizan a lo largo de esta descripción, se determinarán con referencia al modo de funcionamiento normal del aparato fotográfico y en su orientación normal, a no ser que se especifique de otra manera. Los términos utilizados de este modo no se han de comprender como términos limitantes.

45 Las Figuras 1 y 2 muestran un primer aparato 1 fotográfico según la presente invención. El aparato 1 fotográfico consiste en una plataforma 2, sobre la cual se colocará el recipiente que alberga el plato que se fotografiará. Esta plataforma está abierta hacia el frente. Se aplica una señal 3 en la plataforma para facilitar el posicionamiento del recipiente. Se sitúa una fuente 4 de luz sobre la plataforma la cual se encarga de la iluminación directa e indirecta. En el medio de la fuente de luz se puede encontrar una estructura formada por objetivo, diafragma, obturador 6 y sensor 7 de luz sobre la cual se formará la imagen digital. Esta estructura también puede ser una cámara comercial. Una segunda fuente 5 de luz, por ejemplo un flash, se sitúa bajo la fuente de luz y se encarga de la exposición de relleno si se desea. El sensor 7 de luz está conectado a una CPU 8 que, entre otras funciones, se encarga de controlar las fuentes 4 y 5 de luz, opcionalmente se guarda la foto en una memoria 13, o se envía a través de una unidad 12 de Wifi inalámbrica, tal y como se representa esquemáticamente en la Figura 4. La CPU puede recibir comandos a través de una pantalla 9 táctil en la parte delantera del aparato, en la cual también se puede mostrar la propia foto como medio de control después de haberla hecho. La pantalla táctil se puede utilizar para introducir determinados datos y parámetros para un funcionamiento correcto y deseado del aparato fotográfico. La fuente 4 de luz es una unidad LED que proyecta luz tanto hacia abajo como hacia los lados. La luz se difunde mediante una placa 11 difusora entre el objetivo y la plataforma, creando una iluminación uniforme. En el aparato de ejemplo, el difusor no se coloca en ángulo recto en el eje que atraviesa el objetivo, pero sí forma un ángulo. Sin embargo, la placa se puede colocar en ángulo recto en el eje que atraviesa el objetivo, tal y como se indica en la Figura 2b. El aparato fotográfico también consiste en una fuente 14 de alimentación por ejemplo 12 V CC para la CPU, la pantalla táctil y las fuentes de luz. Se puede obtener Corriente a una potencia clásica de 220 V. Un posible uso del aparato fotográfico puede ser el siguiente: cuando el primer aparato fotográfico se activa, la luz de la fuente de luz está

- encendida y la pantalla táctil se configura como obturador. Se pone un plato en la plataforma y al presionar la pantalla táctil se hace una foto y se envía a un servidor que está conectado de forma inalámbrica al aparato fotográfico. El objetivo tiene una distancia focal de 18 mm, el número de apertura es $f/16$ y la distancia al techo es 30 cm. Aquí se alcanza una profundidad en un plano desde 23,7 cm hasta la parte de arriba de la plataforma,
- 5 lo que significa que el plato estará enfocado sobre una profundidad de 6,3 cm. Esto es normalmente suficiente para un plato de comida. Sin embargo, al reducir el número de apertura, por ejemplo a $f/32$, se puede alcanzar una profundidad desde 19,6 cm hasta la parte de arriba de la plataforma, lo que significa que el plato estará nítido sobre una profundidad de 10,4 cm.
- 10 La Figura 3 muestra un lado de una segunda versión de un aparato fotográfico según la invención. Aquí la plataforma está en todos los lados casi completamente abierta a sus alrededores. La pantalla 9 táctil se puede encontrar en la parte superior del aparato fotográfico. Esta segunda versión se adapta muy bien a recipientes redondeados.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) fotográfico para hacer fotos de platos de comida, que comprende,
una plataforma (2) en la que se coloca un plato,
5 una fuente (4) de luz formada por una pluralidad de elementos que emiten luz y situada centrada sobre dicha plataforma (2),
un dispositivo (7) fotográfico digital que comprende al menos un objetivo y un sensor (7) de luz,
una placa (11) translúcida, encajada entre dicha fuente (4) de luz y dicha plataforma (2),
una carcasa (10),
10 una CPU (8) que controla al menos las fuentes de luz,
mediante lo cual dicho objetivo de dicho dispositivo fotográfico se coloca en el medio de la fuente de luz de manera que su eje óptico es coaxial con el eje de la luz emitida por los elementos que emiten luz caracterizado por que dicha carcasa (10) encierra la fuente de luz y el dispositivo fotográfico digital e integra la plataforma,
en la que la carcasa (10) está permanentemente abierta al menos en parte de un lado frontal del aparato (1)
15 de manera que la plataforma (2) integrada está en contacto físico con el exterior, y
la carcasa (10) incluye además una pantalla (9) táctil adaptada para recibir comandos, para enviar comandos a la CPU (8) y para mostrar imágenes adquiridas por el dispositivo fotográfico digital.
2. Aparato fotográfico según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho objetivo apunta hacia abajo a la
20 plataforma (2).
3. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios para conectar la configuración a un ordenador y/o a una red.
- 25 4. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el objetivo y la plataforma (2) se establecen a una distancia casi fija el uno del otro.
5. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuente (4) de luz es una unidad LED.
- 30 6. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma (2) está constantemente iluminada por la fuente (4) de luz.
7. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se añade una segunda fuente (5) de luz que únicamente ilumina en el momento exacto en el que se hace una foto.
- 35 8. Aparato fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma (2) está marcada con medios (3) de posicionamiento para ayudar a colocar el recipiente en la plataforma.
- 40 9. Método para fotografiar un plato en un recipiente, que comprende las etapas de:
 - Proporcionar un aparato (1) fotográfico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
 - proporcionar un plato en dicha plataforma de dicho aparato fotográfico;
 - activar un medio de funcionamiento para fotografiar dicho plato.
- 45 10. El método según la reivindicación 9, que además comprende una o más de las siguientes etapas:
 - guardar la fotografía digital en una memoria;
 - enviar la fotografía digital a una red, una página web y/o un PC;
 - 50 - añadir datos a la fotografía digital;
 - modificar la fotografía digital; y opcionalmente
 - almacenar la fotografía digital en la nube.
11. Método según una de ambas reivindicaciones 9 o 10, con la característica de que la fotografía digital se enviará a una red, a una página web o al consumidor del plato.
- 55 12. Método según una de las reivindicaciones 9 a 11, con la característica de que se proporciona una etiqueta a la foto.

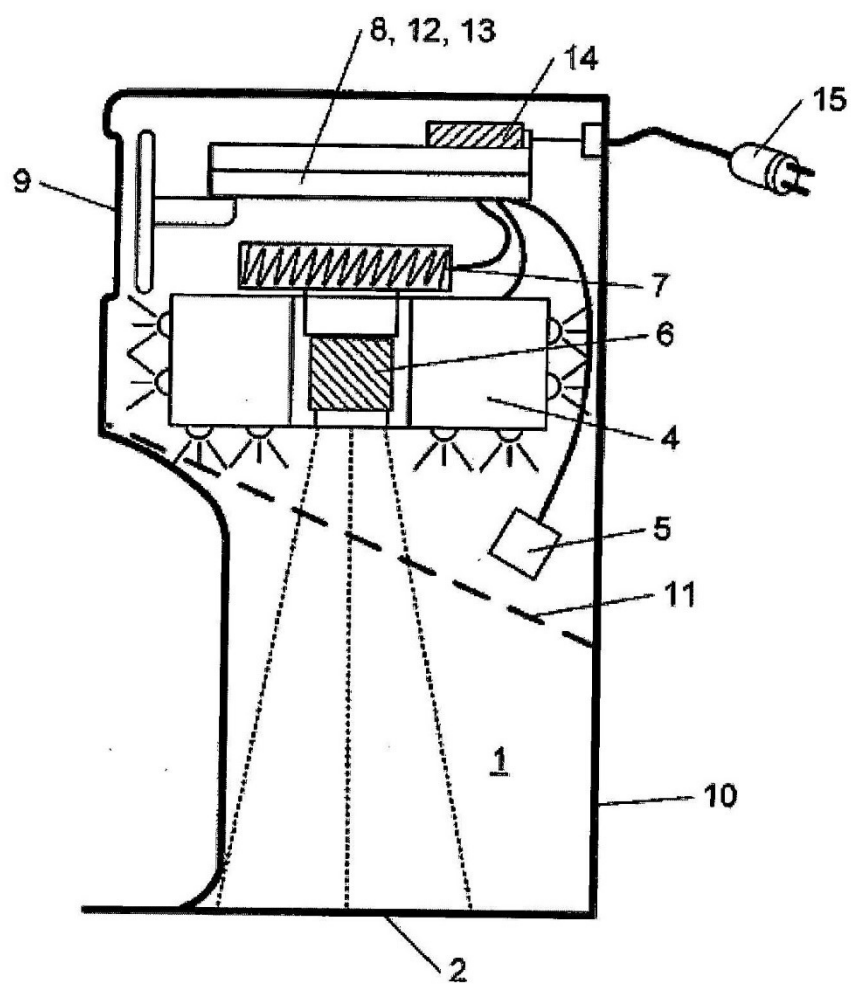


Fig. 1

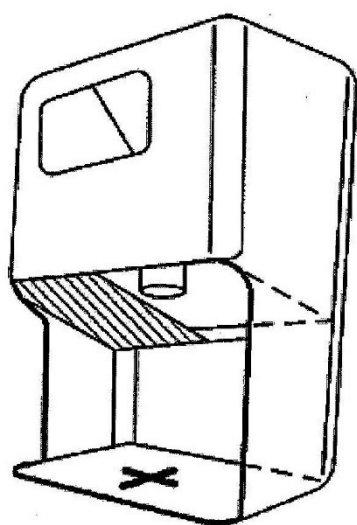


Fig. 2A

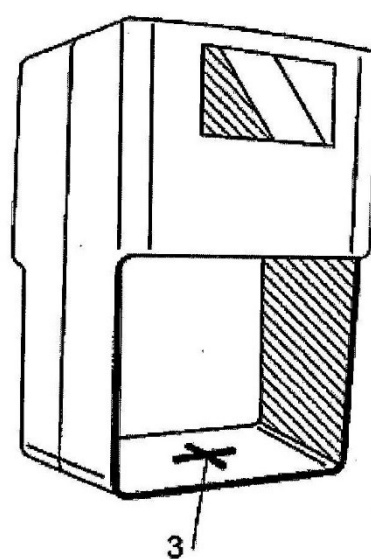


Fig. 2b

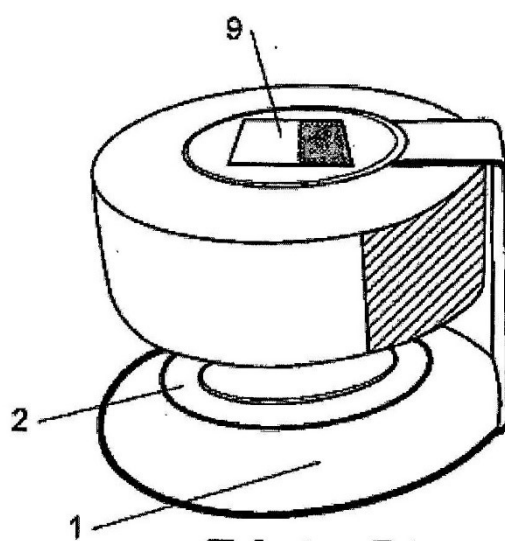


Fig. 3

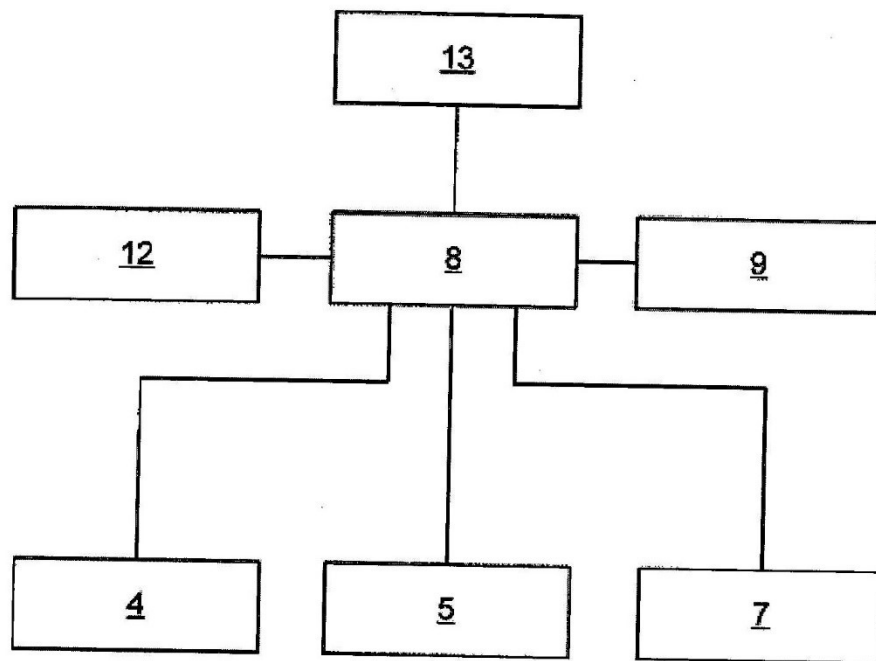


Fig. 4