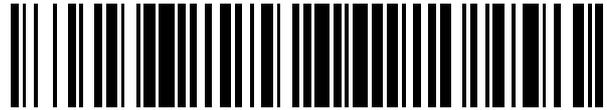


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 908**

51 Int. Cl.:

A21C 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2017 PCT/EP2017/052233**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17134153**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2017 E 17706697 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3410858**

54 Título: **Sistema de conservación y de dosificación de ingredientes y procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato**

30 Prioridad:

03.02.2016 FR 1650852

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

24.04.2020

73 Titular/es:

**Ekim (100.0%)
7 rue Edouard Buffard
77144 Montevrain, FR**

72 Inventor/es:

**HAMON, CYRILL;
ROVERSO, SÉBASTIEN y
CALVARIN, FAUSTINE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 755 908 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

Sistema de conservación y de dosificación de ingredientes y procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato

Dominio técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes, así como a un procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato.

La presente invención se sitúa en el dominio de la conservación de productos alimenticios utilizados en procedimientos artesanales o semiindustriales, y más particularmente al dominio de la confección automatizada de preparaciones culinarias a partir de estos productos alimenticios

10 **Estado de la técnica anterior**

De una manera conocida se conocen cámaras de almacenaje que permiten conservar productos alimenticios durante largos períodos gracias a unas temperaturas de conservación disminuidas a fin de hacer más lento e incluso impedir el desarrollo microbiano y bacteriano de dichos productos alimenticios que son ahí almacenados. Se puede tratar por ejemplo de refrigeradores, de cámaras frías o de congeladores según las temperaturas de conservación elegidas.

15 Los ingredientes son depositados en la cámara de almacenaje, eventualmente en el interior de compartimentos a fin de optimizar su colocación.

Se conocen también autómatas que fabrican preparaciones culinarias –por ejemplo pizzas- y que establecen depósitos de almacenaje acoplados a dispositivos de toma a fin de tomar una cantidad predeterminada de una parte de los ingredientes conservados en los depósitos de almacenaje. Cada depósito de almacenaje está por tanto dotado de un mecanismo de apertura y de cierre motorizado con el fin de permitir la extracción de la cantidad prevista de ingredientes.

20 El inconveniente de los sistemas puestos en práctica en tales autómatas es la limitación del número de recetas diferentes que pueden generalmente ser obtenidas. En efecto, se debe generalmente mantener un compromiso entre el número de depósitos de almacenaje y la diversidad de las recetas posibles. Según una primera variante, cada depósito puede contener el conjunto de los ingredientes necesarios para la confección de una receta dada de pizza, es decir de pizzas confeccionadas a partir de tipos dados de ingredientes. Una pasta de pizza extendida puede entonces ser colocada bajo el depósito de la receta seleccionada con objeto de recibir simultáneamente el conjunto de los ingredientes de esta receta. El número de depósitos de almacenaje necesarios es entonces al menos igual al número de recetas que se desea poder obtener.

30 Según una segunda variante, cada depósito contiene un número restringido de tipo de ingrediente, incluso un único tipo de ingredientes. La confección de recetas variadas implica entonces disponer de tantos depósitos como de tipos de ingredientes que componen las diferentes recetas. Un inconveniente de esta segunda variante es que la pasta de piza extendida debe entonces ser desplazada bajo cada depósito que contiene uno de los ingredientes de la receta seleccionada. Estos desplazamientos sucesivos implican la presencia de un sistema de manutención complejo y voluminoso. En la práctica, el estorbo de los depósitos de almacenaje y del sistema de manutención implica restringir el número de depósitos con objeto de limitar las dimensiones de la cámara fría, y por lo tanto su coste de fabricación y su consumo energético durante su utilización. Por otra parte, el desplazamiento de la pasta de pizza entre los diferentes depósitos engendra una duración de depósito de los ingredientes relativamente larga con respecto a la primera variante. La duración global de confección de una pizza es entonces alargada.

40 En fin, para un depósito dado, el depósito en la superficie de la pasta de piza extendida de la cantidad predeterminada de ingredientes es generalmente realizada por un sistema complejo de desplazamiento relativo de dicho depósito con respecto a la pasta de pizza extendida: o sea, es la pasta de pizza extendida la que es colocada sobre un carrito móvil que se desplaza bajo el depósito distribuyendo los ingredientes, o es el depósito el que se desplaza por encima de la pasta de pizza extendida. El inconveniente de este sistema de depósito es que es complejo de poner en práctica y consume además energía para asegurar el desplazamiento relativo de la pizza con respecto al depósito desde el que los ingredientes son distribuidos. Por otra parte, para un desplazamiento relativo programado dado, el depósito de dichos ingredientes será reproducible y tales sistemas no son pues compatibles con la confección automatizada de pizzas semitradicionales para las cuales los ingredientes no son puestos de manera totalmente reproducible de una pizza a otra.

50 Los documentos US 4202260 A, US 2004/238555 A1, US 5121677 A, US 2003/183164 A1, US 4152976 A, US 2005/178277 A1 y US 2002/022071 A1 divulgan un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes y un procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato según el estado de la técnica.

La presente invención tiene por objeto responder al menos en parte a los anteriores problemas y conducir además a otras ventajas.

Otro fin de la invención es resolver al menos uno de los problemas por un nuevo sistema de conservación y de dosificación de ingredientes.

Otro fin de la presente invención es facilitar la gestión de un congelador y sobre todo el aprovisionamiento y la conservación de los productos alimenticios.

5 Otro fin de la presente invención es automatizar la extracción de los productos alimenticios conservados.

Otro fin de la presente invención es reducir los consumos energéticos y las dimensiones de una cámara de conservación.

Otro fin de la presente invención es poder seleccionar con precisión tipo y las cantidades de productos alimenticios extraídos.

10 Otro fin es acelerar y simplificar el depósito de los productos alimenticios sobre un sustrato.

Otro fin de la presente invención es poder depositar los productos alimenticios de una manera homogénea y aleatoria sobre un sustrato en una única operación.

Exposición del invento

15 Según un primer aspecto de la invención, se alcanza al menos uno de los objetivos antes citados con un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes según la reivindicación 1.

20 La cámara de conservación puede comprender unos medios de refrigeración que permitan mantener una temperatura en el interior de la cámara inferior a 15°C o mantener unas condiciones de almacenaje en seco. De manera preferencial, los medios de refrigeración permiten mantener una temperatura en el interior de la cámara inferior a 4°C con objeto de hacer más lenta o detener los crecimientos bacterianos y de hacer más lentas las reacciones químicas no deseables en los ingredientes conservados.

Según un modo de realización preferido, la cámara de conservación comprende unos medios de congelación dispuestos para mantenerla a una temperatura inferior a 0°C, y preferiblemente a una temperatura comprendida entre -18°C y -30°C.

25 La cámara de conservación puesta en práctica en el primer aspecto de la invención comprende una pluralidad de compartimentos en los que los ingredientes son conservados. Los compartimentos están dispuestos en el interior de la cámara de conservación de forma que el dispositivo de recogida pueda situarse en la proximidad de cada compartimento para recoger una cantidad predeterminada.

30 De manera general, cada compartimento puede adoptar la forma de un receptáculo cilíndrico cuyas dimensiones están adaptadas a la conservación de ingredientes preferiblemente cortados en trozos y "preparados para el empleo" en una preparación culinaria. A título de ejemplo no limitativo, el volumen de cada compartimento puede estar comprendido entre 0,5 litros y cien litros.

35 Según las preparaciones culinarias preparadas, los ingredientes conservados pueden ser de no importa qué tipo: pescados, frutas y/o legumbres precortadas, carnes, cereales, quesos precortados y/o rallados, dulces, piezas de salsas y de una manera general, todos tipo de productos alimenticios utilizados en la confección de preparaciones culinarias (harinas, frutas y legumbres transformadas o no, trozos de chocolate, de azúcar, de caramelo...).

40 Cada compartimento puede comprender un medio de obturación –al menos parcial- dispuesto para permitir según una primera configuración retener todos los ingredientes contenidos en dicho compartimento y, según una segunda configuración, permitir la recogida de al menos una parte de los ingredientes contenidos en dicho compartimento por el dispositivo de recogida y de dosificación. A título de ejemplo no limitativo, el medio de obturación puede consistir en una trampilla desmontable dispuesta al nivel de una extremidad inferior del compartimento. El medio de obturación puede también tener dos portillos pivotantes que se abren uno frente a otro, o un diafragma. Según una forma particular de realización, el medio de obturación forma parte del dispositivo de recogida y de dosificación. El dispositivo de recogida y de dosificación tiene, por ejemplo, un mecanismo de tipo tornillo sin fin. Este mecanismo puede entonces cumplir la función de obturación, en particular cuando la abertura del compartimento está situada en una extremidad de un eje de revolución del tornillo.

45 Preferiblemente, cada compartimento está lleno con un único tipo de ingrediente con objeto de poder gestionar su aprovisionamiento de una manera más fácil y más precisa en función de su recogida y de su consumo y así proponer platos personalizados. En este caso, la cámara de conservación puede comprender un gran número de compartimentos dispuestos en la cámara de conservación. Es así más fácil anticipar el reaprovisionamiento de los ingredientes. Por otra parte, en el caso en el que una parte de los ingredientes conservados en la cámara de conservación estuviera contaminada o fuera no propia para el consumo, es entonces posible tirarlos y sustituirlos conservando los otros ingredientes que no estén contaminados y/o no sean aptos para el consumo. De una manera más general, la cámara de conservación utilizada en el primer aspecto de la invención permite una mejor gestión sanitaria de los ingredientes conservados.

Eventualmente, según un modo de realización particular, cada compartimento puede ser hermético con objeto de reducir además los riesgos de contaminación entre compartimentos.

A título de ejemplo no limitativo, la cámara de conservación utilizada en el primer aspecto de la invención puede comprender entre 2 y 200 compartimentos.

- 5 De una manera ventajosa, el espacio situado delante de cada compartimento es suficiente para permitir el desplazamiento del dispositivo de recogida.

Eventualmente la cámara de conservación comprende una puerta que permite por una parte un acceso fácil y simultáneo a todos los compartimentos para facilitar su llenado de nuevo y/o las operaciones de mantenimiento, y por otra parte el cierre hermético de dicha cámara de conservación con objeto de limitar las pérdidas térmicas.

- 10 Eventualmente, la cámara de conservación comprende también una pluralidad de trampillas de relleno situadas en las paredes laterales exteriores, permitiendo cada una de las trampillas de relleno llenar y/o limpiar uno o varios compartimentos yuxtapuestos sin abrir la correspondiente puerta de la cámara de conservación. De una manera accesoria, un conducto de relleno puede unir cada compartimento a la trampilla de relleno a la que está asociado, en función del espesor de la pared lateral de la cámara de conservación y/o de la posición de dicho compartimento en la cámara de conservación. Así es posible realizar el aprovisionamiento de ingredientes a la vez que se limitan las pérdidas térmicas, el consumo energético y los costes de utilización de la cámara de conservación.

De una manera general, los compartimentos están preferiblemente dispuestos en el interior de la cámara de conservación de manera que el dispositivo de recogida pueda desplazarse en al menos una dirección para colaborar con cada compartimento y recoger la cantidad predeterminada de ingredientes.

- 20 Según un modo de realización ventajoso, el dispositivo de recogida está dispuesto para desplazarse según dos direcciones perpendiculares en la cámara de conservación, o incluso según tres direcciones perpendiculares.

Conforme al primer aspecto de la invención, el dispositivo de recogida y de dosificación de los ingredientes es apto para desplazarse sucesivamente en vertical o a la proximidad de cada compartimento. El desplazamiento está asegurado por un mecanismo de trasbordo dispuesto para asegurar un desplazamiento según uno, dos o tres ejes, sucesiva o simultáneamente, al interior de la cámara de conservación, según la organización de los compartimentos en el interior de ésta.

- 25 El mecanismo de trasbordo puede comprender un sistema de guiado según uno, dos o tres ejes con objeto de guiar el dispositivo de recogida y de dosificación hacia no importa cuál de los compartimentos presentes en la cámara de conservación. Un accionador colocado sobre cada uno de los ejes de desplazamiento permite controlar independientemente el desplazamiento del dispositivo según cada eje.

La unidad de mando está programada para controlar sobre todo al menos un accionador del mecanismo de trasbordo.

- 35 Para un desplazamiento del dispositivo de recogida siguiendo un solo eje en el interior de la cámara de conservación, el mecanismo de trasbordo puede comprender por ejemplo un primer carril de guiado, denominado primero, orientado preferiblemente en la dirección de la mayor dimensión interior de la cámara de conservación y por ejemplo fijado solidariamente sobre una pared de la cámara de conservación. Un elemento móvil motorizado, denominado primario, está montado en unión deslizando con el carril de guiado primario.

- 40 En esta configuración todos los compartimentos están preferiblemente alineados siguiendo una sola dirección paralela a la dirección del primer carril de guiado en el interior de la cámara de conservación, de manera que el dispositivo de recogida de los ingredientes pueda detenerse en la proximidad de cada compartimento con objeto de recoger una cantidad predeterminada de cada compartimento con objeto de recoger una cantidad predeterminada de ingredientes.

- 45 Para un desplazamiento del dispositivo de recogida según dos ejes en el interior de la cámara de conservación, el primer carril de guiado primario puede estar asociado a un segundo carril de guiado primario, dispuesto preferiblemente sobre la cara opuesta a la cual sobre la que el primer carril de guiado está fijado y orientado en una dirección paralela a la del primer carril de guiado primario. El segundo carril de guiado primario comprende entonces un segundo elemento móvil primario, en unión deslizando con dicho segundo carril de guiado primario. Eventualmente, el segundo elemento móvil primario puede estar motorizado.

- 50 Los dos elementos móviles primarios están entonces unidos entre ellos mediante otro carril de guiado, denominado secundario, orientado sensiblemente en una dirección perpendicular a la de los carriles de guiado primarios. Así, cuando al menos un elemento móvil primario motorizado es accionado, arrastra en traslación el carril secundario siguiendo la dirección de los carriles de guiado primarios. Un elemento móvil motorizado, denominado secundario, está montado en unión deslizando sobre el carril de guiado secundario con objeto de realizar la traslación.

En esta configuración todos los compartimentos están preferiblemente dispuestos siguiendo una pluralidad de líneas y de columnas sobre una o varias caras interiores de la cámara de conservación, de forma que el dispositivo de

recogida de los ingredientes pueda detenerse en la proximidad de cada compartimento con objeto de recoger una cantidad predeterminada de ingredientes.

5 En fin, para un desplazamiento del dispositivo de recogida según tres ejes en el interior de la cámara de conservación, un carril de guiado terciario según una dirección perpendicular a los carriles de guiado primario y secundario puede ser fijado sobre el elemento móvil secundario. Un elemento móvil motorizado terciario es entonces montado en unión deslizante sobre el carril de guiado terciario de forma que se genere un desplazamiento en esta dirección.

10 En esta configuración el dispositivo de recogida de los ingredientes puede así desplazarse al interior de toda la cámara de conservación, ofreciendo principalmente unas posibilidades de organización de los compartimentos en el interior de la cámara de conservación. Además, se aumentan las capacidades de almacenamiento. A título de ejemplo no limitativo, en una tal configuración, la cámara de conservación podría acoger unos compartimentos sobre al menos dos caras opuestas, incluso sobre todas las paredes interiores de la cámara de conservación. Preferiblemente, los compartimentos están organizados según líneas y columnas con objeto de que el dispositivo de recogida pueda detenerse en la proximidad de cada compartimento y recoger una cantidad predeterminada de ingredientes.

15 La unidad de mando está programada para controlar los desplazamientos de al menos un elemento móvil motorizado con objeto de situarlo especialmente en la proximidad de al menos una parte de los compartimentos con objeto de recoger ahí una cantidad predeterminada de ingredientes, pudiendo la cantidad de ingredientes recogida ser diferente según los compartimentos.

20 Para todas las configuraciones anteriormente mencionadas, la posición de los elementos móviles a lo largo del carril de guiado correspondiente así como la posición de cada compartimento puede ser determinada por calibrado. Eventualmente, la posición de cada elemento móvil a lo largo de cada carril de guiado puede ser medida con la ayuda de unos captadores instalados en la cámara de conservación o de unos codificadores dispuestos en dichos elementos móviles.

25 El dispositivo de recogida comprende un recipiente recuperador apto para almacenar temporalmente los ingredientes recogidos de cada compartimento seleccionado. Así, cuando una orden de recogida es enviada por el controlador a dicho dispositivo de recogida, por ejemplo en función de una receta predeterminada, el mecanismo de trasbordo desplaza de manera secuencial el recipiente recuperador a la proximidad de cada compartimento que comprende un ingrediente de la orden de recogida y/o de la receta predeterminada. El recipiente recuperador puede especialmente estar situado en la vertical de cada compartimento o, más precisamente, en la vertical del orificio de salida de cada compartimento. Para cada compartimento, el dispositivo de recogida realiza un acoplamiento entre el recipiente recuperador y el compartimento con objeto de recoger la cantidad predeterminada de ingredientes. Las modalidades de este acoplamiento se describirán más adelante. Cuando ha terminado la recogida de los ingredientes contenidos en un compartimento, el dispositivo de recogida desacopla el recipiente recuperador de dicho compartimento y se desplaza hasta el próximo compartimento seleccionado. Así, para una orden de recogida dada y/o una receta dada, todos los ingredientes son recogidos durante un mismo ciclo de recogida que comprende una pluralidad de etapas de recogida.

30

35

De manera ventajosa, el recipiente recuperador comprende también un medio de vaciado motorizado dispuesto para adoptar al menos dos configuraciones: una primera configuración denominada cerrada que permite retener todos los ingredientes contenidos en el recipiente recuperador, y una configuración denominada abierta que permite vaciar el recipiente recuperador de todos los ingredientes. El medio de vaciado motorizado está preferiblemente situado sobre una cara inferior del recipiente recuperador con objeto de que los ingredientes que contiene sean evacuados por el simple efecto de la gravedad. A título de ejemplos no limitativos, el medio de vaciado puede comprender al menos una trampilla desmontable motorizada, un diafragma motorizado, un mecanismo con un resorte o con un imán con apertura y/o cierre por presión mecánica o cualquier otro mecanismo equivalente.

40

45 Es así posible automatizar la recogida de los ingredientes conservados en la cámara de conservación y poder seleccionar precisamente el tipo y las cantidades de ingredientes recogidos.

De manera preferible, el dispositivo de recogida y de dosificación de ingredientes del sistema de conservación conforme al primer aspecto de la invención comprende por otra parte un dispositivo para medir el peso y/o el volumen de los ingredientes en curso de recogida, estando la unidad de mando programada para detener la recogida de los ingredientes de un compartimento cuando la cantidad predeterminada de ingredientes ha sido recogida.

50 A título de ejemplos no limitativos, el dispositivo para medir el peso de los ingredientes en curso de recogida puede ser una balanza fijada debajo del recipiente recuperador que mide el peso instantáneo de dicho recipiente recuperador durante la operación de recogida (y de llenado de dicho recipiente recuperador). Típicamente, el captador de peso está dispuesto y configurado para medir el peso del recipiente recuperador en un período de muestreo muy inferior a la duración de la recogida. Es así posible determinar la cantidad de ingredientes en curso de extracción y de mejor determinar las condiciones de parada de dicha extracción de los ingredientes.

55

Alternativa o complementariamente, un captador de volumen puede ser aplicado sobre el dispositivo de recogida y de dosificación de los ingredientes extraídos con objeto de determinar el volumen de dichos ingredientes extraídos. En

efecto, para ciertas preparaciones culinarias particulares, las proporciones de ingredientes necesarios se definen en término de volúmenes más bien que de pesos.

5 Según una configuración particular, tal captador de volumen puede comprender por ejemplo una pluralidad de diodos laser dispuestos para definir un peine óptico según un plano de medida sensiblemente perpendicular a la dirección de caída de los ingredientes extraídos. Cada diodo laser está por otra parte acoplado a un fotodetector dispuesto enfrente, de modo que cuando un ingrediente es extraído de un compartimento, corte el haz de al menos un diodo laser. En otros términos, el conjunto de diodos laser y de fotodetectores está dispuesto para cubrir toda la superficie de caída de los ingredientes recogidos de un compartimento hacia el recipiente recuperador.

10 Preferiblemente, la caída de un ingrediente extraído hacia el recipiente recuperador corta el haz de al menos dos diodos laser situados al máximo a 60° uno de otro.

Los fotodetectores están por ejemplo dispuestos y configurados para registrar la intensidad luminosa emitida por los diodos laser situados enfrente según una frecuencia de muestreo suficientemente elevada para registrar al menos diez medidas de intensidad por ingrediente extraído. A título de ejemplo no limitativo, la frecuencia de muestreo es al menos superior a 10 HKz.

15 Así, cada fotodetector permite, por integración de las medidas realizadas para un ingrediente extraído que cae en el recipiente recuperador, calcular un volumen infinitesimal de dicho ingrediente calculado a partir de la anchura del haz óptico y de la duración medida entre el franqueamiento del haz por una extremidad inferior del ingrediente (que corresponde a una atenuación repentina de la intensidad luminosa medida) y el franqueamiento de la extremidad superior de dicho ingrediente (que corresponde a un nuevo aumento de la intensidad luminosa medida).

20 Mediante la combinación de los diodos laser y los fotodetectores es así posible calcular el volumen de cada ingrediente que ha franqueado el peine óptico.

A título de ejemplo, el cálculo de un volumen infinitesimal puede ser obtenido a partir de las dimensiones del fotodetector y de la duración así calculada con respecto a las curvas de variación de la intensidad luminosa. El volumen total de un ingrediente puede ser calculado por la suma de al menos una parte de los volúmenes infinitesimales.

25 De manera ventajosa, en el sistema de conservación conforme al primer aspecto de la invención o a uno de sus perfeccionamientos, el mecanismo de trasbordo está dispuesto para poder desplazar el recipiente recuperador en una configuración de descarga, en la que el recipiente recuperador está situado en la vertical del sustrato, y el recipiente recuperador está también dispuesto para poder depositar sobre o en el sustrato los ingredientes recogidos de los compartimentos.

30 También es posible confeccionar unas preparaciones culinarias a partir de una receta predefinida, y según los ingredientes seleccionados en cantidades adaptadas a dicha receta. Para hacer esto, el sustrato de la preparación culinaria está situado bajo el dispositivo de recogida y de dosificación en la cámara de conservación, con objeto de que los ingredientes contenidos en dicho dispositivo de recogida y de dosificación sean vertidos. El sustrato puede ser comestible.

35 El tipo de sustrato varía según la preparación culinaria correspondiente. Puede tratarse por ejemplo de una masa de pan, de una pasta flora, de una pasta quebrada, de un hojaldre o, de una manera general, de cualquier pasta apta para servir de soporte o de ligante a los ingredientes. La pasta puede ser extendida, por ejemplo para confeccionar una pizza, o de fondo en un molde, por ejemplo para confeccionar una tarta.

40 El dispositivo según la invención está también dispuesto para preparar recetas de ingredientes consumidos crudos, por ejemplo en el desayuno, tales como mezclas de cereales, ensaladas de frutas. En ciertos casos el sustrato puede no ser comestible: puede tratarse por ejemplo de vasos, copas, cuencos o platos.

45 Eventualmente, los diferentes sustratos –comestibles o no comestibles- son almacenados en la cámara de conservación y transferidos a petición encima del dispositivo de recogida y de dosificación con objeto de colocar ahí los ingredientes recogidos y contenidos en dicho dispositivo de recogida y de dosificación por un mecanismo de trasbordo.

50 Alternativamente, los sustratos son importados “a petición” en la cámara de conservación por un mecanismo de trasbordo encima del dispositivo de recogida y de dosificación con objeto de colocar ahí los ingredientes recogidos y contenidos en dicho dispositivo de recogida y de dosificación. Eventualmente, una trampilla de acceso motorizada de la cámara de conservación permite realizar esta transferencia y de introducir el sustrato en la cámara de conservación o extraer el sustrato de la cámara de conservación. En su configuración abierta permite al sustrato ser transferido bajo el dispositivo de recogida y de dosificación a fin de recibir ahí los ingredientes seleccionados. En su configuración cerrada, la trampilla de acceso garantiza un cierre estanco de la cámara de conservación con objeto de limitar las pérdidas energéticas.

55 Cuando el dispositivo de recogida y de dosificación ha recogido en cantidades determinadas los ingredientes en todos los compartimentos seleccionados para la realización de dicha receta, el mecanismo de trasbordo mandado desplaza

el dispositivo de recogida y de dosificación a fin de alinear verticalmente el recipiente recuperador y el sustrato sobre el que se depositan los ingredientes.

De una manera más general el dispositivo de recogida es situado por encima del sustrato de una manera tal que los ingredientes caigan por el efecto de la gravedad del recipiente recuperador sobre el sustrato.

- 5 Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de recogida y de dosificación colabora con cada compartimento con objeto de recoger una cantidad predeterminada de ingredientes. Esta colaboración puede ser realizada según tres modos de realización que se describen ahora con más detalle.

Según un primer modo de realización de la invención conforme a uno cualquiera de los perfeccionamientos, cada compartimento puede comprender:

- 10 - un elemento de extracción para poder recoger una parte de los ingredientes contenidos en dicho compartimento;
- un órgano motor dispuesto para poder accionar el elemento de extracción, sobre todo cuando colabora con dicho dispositivo de recogida y de dosificación;

estando el dispositivo de recogida y de dosificación configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:

- 15 - una configuración denominada acoplada, en la que el recipiente recuperador está situado en la vertical de uno de los compartimentos con objeto de colaborar con dicho compartimento y para poder recuperar los ingredientes extraídos;
- una configuración denominada desacoplada en la que el dispositivo de recogida y de dosificación es apto para desplazarse hacia otro compartimento y/o hacia la configuración de descarga.

- 20 Según este primer modo de realización, cada compartimento comprende los elementos que permiten la extracción controlada de los ingredientes que contienen. Se trata de una parte del elemento de extracción y del órgano motor que manda el elemento de extracción.

De manera general, el elemento de extracción puede adoptar al menos las dos configuraciones siguientes.

- 25 - Una primera configuración denominada pasante que permite extraer de una manera controlada una parte de los ingredientes contenidos en el compartimento correspondiente. Según el tipo de elemento de extracción, la configuración pasante puede ser estática o dinámica, según si el elemento de extracción es respectivamente inmóvil o está en movimiento. A título de ejemplos no limitativos, en el caso en el que el elemento de extracción comprende un tornillo cuya primera parte está en el interior del compartimento y una segunda parte está en el exterior, la configuración pasante es dinámica por la puesta en rotación del tornillo: a cada vuelta del tornillo, una cantidad dada de ingredientes es dirigida desde el interior del compartimento al exterior. Alternativamente, una configuración pasante es estática si el elemento de extracción adopta una posición –inmóvil- en la que una parte de los ingredientes
30 contenidos en el compartimento puede ser extraída sin necesitar un movimiento del elemento de extracción. A título de ejemplo no limitativo, se puede tratar de una trampilla situada en la parte inferior del compartimento. Cuando la trampilla está en configuración abierta, los ingredientes contenidos en el compartimento pueden caer fuera del compartimento por el simple efecto de la gravedad. Regulando la abertura de la trampilla, la velocidad de extracción de los ingredientes puede ser controlada.

- 35 - Una segunda configuración denominada cerrada que permite retener todos los ingredientes en el compartimento.

El órgano motor está dispuesto para accionar el elemento de extracción, por una parte para hacerle pasar de una configuración a otra, y eventualmente para accionar el elemento de extracción en la configuración pasante dinámica. Se puede tratar por ejemplo de un motor paso a paso dispuesto para arrastrar en rotación un árbol que hace girar un tornillo o que hace pivotar una trampilla.

- 40 En este primer modo de realización, el dispositivo de recogida y de dosificación está dispuesto para colaborar con cada compartimento, preferiblemente uno tras otro. De manera general, el dispositivo de recogida y de dosificación puede adoptar dos configuraciones alternativas.

- 45 - Una primera configuración denominada acoplada, en la que el dispositivo de recogida y de dosificación está situado en la proximidad de un compartimento con objeto de permitir la extracción de una parte de los ingredientes contenidos y de recuperarlos en el recipiente recuperador. En esta configuración acoplada el elemento de extracción puede ser basculado de la configuración cerrada a la configuración pasante con objeto de extraer una cantidad predeterminada de ingredientes fuera del compartimento. Cuando se alcanza la cantidad predeterminada, el elemento de extracción es vuelto a bascular a la configuración cerrada. Eventualmente, en esta configuración el dispositivo de recogida y de dosificación establece una unión temporal y reversible con el compartimento a fin de realizar un acoplamiento
50 mecánico y de conservar la posición relativa del dispositivo de recogida con respecto a dicho compartimento durante la extracción de los ingredientes.

- Una segunda configuración denominada desacoplada, en la que el dispositivo de recogida es libre para desplazarse de un compartimento a otro, o eventualmente en otra configuración.

Según un segundo modo de realización conforme a uno cualquiera de los perfeccionamientos del primer aspecto de la invención, el dispositivo de recogida y de dosificación puede comprender:

- un elemento de extracción dispuesto para poder colaborar sucesivamente con cada compartimento a fin de extraer una parte de los ingredientes contenidos en el compartimento con el que el elemento de extracción colabora;

- 5 - un órgano motor dispuesto para poder accionar el elemento de extracción cuando colabora con uno de dichos compartimentos;

estando dicho dispositivo de recogida y de dosificación configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:

- una configuración denominada acoplada en la que el elemento de extracción está acoplado a uno de los compartimentos con objeto de extraer una parte de los ingredientes hacia el recipiente recuperador;

- 10 - una configuración denominada desacoplada en la que el elemento de extracción está desacoplado de cada compartimento a fin de permitir al dispositivo de recogida y de dosificación poder desplazarse hacia otro compartimento y/o hacia la configuración de descarga.

Según este segundo modo de realización el elemento de extracción y el órgano motor no están ya integrados en cada compartimento sino que están los dos aplicados sobre el dispositivo de recogida y de dosificación con objeto de – conjuntamente- extraer de manera controlada los ingredientes contenidos en los compartimentos.

- 15

Eventualmente, cada compartimento puede comprender además un medio de cierre dispuesto para impedir que los ingredientes contenidos en dicho compartimento caigan fuera del compartimento cuando este último no colabora con el dispositivo de recogida y de dosificación. Puede tratarse por ejemplo de un elemento pasivo, como una válvula, o dinámico como una trampilla motorizada.

- 20 De una manera comparable al primer modo de realización, el elemento de extracción situado en el dispositivo de recogida y de dosificación puede adoptar alternativamente al menos una configuración pasante –estática o dinámica- y una configuración cerrada.

De una forma comparable al primer modo de realización, el dispositivo de recogida y de dosificación está dispuesto para colaborar con cada compartimento, preferiblemente uno después del otro y a través de dos configuraciones alternativas.

- 25

- Una primera configuración denominada acoplada, en la que el dispositivo de recogida y de dosificación establece una unión temporal y reversible con el compartimento con el cual colabora. En esta configuración acoplada, el elemento de extracción puede ser basculado desde la configuración cerrada a la configuración pasante con objeto de extraer una cantidad predeterminada de ingredientes fuera del compartimento. Cuando se alcanza la cantidad predeterminada, el elemento de extracción es vuelto a bascular en la configuración cerrada.

- 30

- Una segunda configuración denominada desacoplada para la que no hay más un desacoplamiento entre el dispositivo de recogida y de dosificación y el compartimento, que eventualmente permite al dispositivo de recogida y de dosificación desplazarse de un compartimento a otro.

Este modo de realización permite de una manera astuta limitar el número de elementos móviles y/o de motores necesarios para la extracción de los ingredientes contenidos en los compartimentos. Permite también realizar economías de coste de fabricación del sistema de conservación y dosificación según la invención.

- 35

Según un tercer modo de realización de la invención conforme a uno cualquiera de sus perfeccionamientos:

- cada compartimento comprende un elemento de extracción dispuesto para poder colaborar con el dispositivo de recogida y de dosificación y recoger una parte de los ingredientes contenidos en dicho compartimento;

- 40 - el dispositivo de recogida y de dosificación comprende un órgano motor dispuesto para poder colaborar sucesivamente con cada compartimento a fin de poder accionar el elemento de extracción del compartimento con el que colabora;

estando dicho dispositivo de recogida y de dosificación configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:

- una configuración denominada acoplada, en la que el órgano motor está acoplado al elemento de extracción de uno de los compartimentos a fin de poder accionar el elemento de extracción de dicho compartimento y recoger una parte de los ingredientes de dicho compartimento hacia el recipiente recuperador;

- 45

- una configuración denominada desacoplada en la que el órgano motor está desacoplado de cada elemento de extracción a fin de permitir al dispositivo de recogida y de dosificación desplazarse hacia otro compartimento y/o hacia la configuración de descarga.

Este tercer modo de realización constituye una configuración intermedia de los dos modos de realización antes descritos. En efecto, en este modo de realización, un elemento de extracción es aplicado sobre cada compartimento mientras que el órgano motor es aplicado de manera mutualizada sobre el dispositivo de recogida y de dosificación.

5 De una manera comparable a los modos de realización primero y segundo, los elementos de extracción situados en cada compartimento pueden adoptar alternativamente al menos una configuración pasante –estática o dinámica- y una configuración cerrada.

De una manera comparable a los modos de realización primero y segundo, el dispositivo de recogida y de dosificación está dispuesto para colaborar con cada compartimento, preferiblemente uno después de otro y a través de dos configuraciones alternativas.

10 - Una primera configuración denominada acoplada, en la que el dispositivo de recogida y de dosificación establece una unión temporal y reversible entre el órgano motor situado sobre dicho dispositivo de recogida y de dosificación y el elemento de extracción situado en cada compartimento. Una vez realizado el acoplamiento, el elemento de extracción puede ser basculado desde la configuración cerrada a la configuración pasante con objeto de extraer una cantidad predeterminada de ingredientes fuera del compartimento. Cuando se alcanza la cantidad predeterminada, el elemento de extracción es vuelto a bascular en la configuración cerrada.

15 - Una segunda configuración denominada desacoplada para la que no hay ya desacoplamiento entre el órgano motor del dispositivo de recogida y de dosificación y el elemento de extracción del compartimento, que permite eventualmente al dispositivo de recogida y de dosificación desplazarse de un compartimento al otro.

20 Este modo de realización permite astutamente simplificar la concepción de los compartimentos y el funcionamiento del sistema de conservación y de dosificación según la invención. En efecto, la conservación de los ingredientes en el interior de cada compartimento puede ser totalmente asegurada por el elemento de extracción, solidario de dichos compartimentos, y que es basculado a su configuración pasante únicamente durante el acoplamiento con el órgano motor del dispositivo de recogida, pudiendo dicho elemento de extracción volver a su configuración cerrada una vez desacoplado el órgano motor. También es posible seleccionar y extraer ingredientes fuera de la cámara de conservación de una manera más rápida, permitiendo confeccionar más rápidamente unas recetas a partir de dichos ingredientes.

25 Eventualmente, el elemento de extracción del sistema de conservación de acuerdo con el primer aspecto de la invención o a uno de sus perfeccionamientos puede comprender un mecanismo de tipo tornillo sin fin, comprendiendo el mecanismo un tornillo cuya geometría -sobre todo el paso rosca- y la velocidad de rotación permiten controlar la cantidad y la tasa de extracción de los ingredientes.

30 Este elemento de extracción permite obtener de una manera muy simple a la vez la configuración pasante haciendo girar el tornillo, y la configuración cerrada manteniendo dicho tornillo en una posición dada. En efecto, en el caso de ingredientes no líquidos contenidos en el compartimento, la posición inmóvil del tornillo permite retener los ingredientes e impedir que caigan fuera del compartimento por el simple efecto de la gravedad.

35 Eventualmente, el eje de rotación del tornillo está inclinado hacia una cara trasera del compartimento de modo que, cuando el tornillo es arrastrado en rotación para extraer los ingredientes contenidos en dicho compartimento (configuración de recogida), éstos son llevados por el tornillo desde una posición situada más abajo en el compartimento hasta una posición sobreelevada antes de ser expulsados fuera de dicho compartimento. Esta disposición del eje de rotación del tornillo en el interior del compartimento permite retener mejor los ingredientes cuando dicho tornillo está en reposo (configuración de almacenaje).

40 Preferiblemente, cada compartimento comprende un tubo interno que envuelve la parte frontal del tornillo situada en el interior del compartimento.

Este tubo interno forma así una vía para el paso de los ingredientes llevados por el tornillo hacia el exterior del compartimento.

45 Cada compartimento puede comprender, en lugar o además del tubo interno, un elemento de obturación parcial situado al nivel de un orificio de salida del compartimento. Este elemento de obturación puede presentar un diámetro de abertura inferior al diámetro del tornillo. Está por tanto realizado en un material flexible, de forma que se pueda deformar durante la rotación del tornillo. El elemento de obturación comprende por ejemplo un conjunto de lengüetas que se extienden de una manera concéntrica desde la periferia del orificio de salida. El elemento de obturación parcial permite limitar el volumen de ingredientes trasladados por el tornillo. Según un segundo aspecto de la invención se ha propuesto un dispositivo de repartición apto para estar situado en una posición intercalar entre un depósito de ingredientes situado encima de dicho dispositivo de repartición y un sustrato sobre el que los ingredientes deben ser vertidos, y dispuesto de forma que permita una repartición homogénea y aleatoria sobre dicho sustrato de los ingredientes que pasan a través del dispositivo de repartición.

50 Preferiblemente, los ingredientes extraídos del depósito caen a través del dispositivo de repartición por el simple efecto de la gravedad, por ejemplo por la abertura de una trampilla situada sobre la parte inferior de dicho depósito. De una

manera esquemática, los ingredientes extraídos del depósito caen –preferiblemente en caída libre- a través del dispositivo de repartición. Los ingredientes extraídos del depósito llegan con una energía cinética no nula y por lo tanto los vectores de las velocidades están principalmente orientados según una dirección vertical, siendo los componentes transversales nulos o muy inferiores a los componentes verticales.

5 El dispositivo de repartición está dispuesto para modificar la trayectoria de los ingredientes que lo atraviesan, de modo que adquieren una velocidad no nula en al menos una dirección sensiblemente transversal a la dirección de la caída de dichos ingredientes, conduciendo así a dispersar transversal y aleatoriamente los ingredientes que atraviesan dicho dispositivo de repartición.

10 Ventajosamente, el dispositivo de repartición dispersa lateralmente los ingredientes que lo atraviesan de manera totalmente pasiva, es decir sin aplicar elementos motorizados.

Complementariamente, el dispositivo de repartición puede dispersar los ingredientes en una pluralidad de direcciones transversales a la caída de dichos ingredientes sin aporte de energía suplementaria a la energía mecánica acumulada por dichos ingredientes que están cayendo.

15 De una manera más particular, el dispositivo de repartición de los ingredientes puede comprender un cilindro de mezclado colocado encima del sustrato, por ejemplo una pasta extendida, siendo un eje longitudinal del cilindro de mezclado perpendicular a la superficie del sustrato, comprendiendo el cilindro de mezclado, entre una extremidad superior y una extremidad inferior, unos obstáculos dispuestos para oponerse a la caída libre de los ingredientes, a fin de generar un desplazamiento lateral aleatorio de los ingredientes para repartirlos aleatoriamente y de forma homogénea en la superficie del sustrato.

20 Las dimensiones laterales del dispositivo de repartición están adaptadas a las dimensiones laterales del sustrato sobre el que se depositan los ingredientes, de forma que todos los ingredientes que atraviesan el dispositivo de repartición caigan finalmente sobre el sustrato. Más particularmente, las dimensiones exteriores del cilindro de mezclado son inferiores a las dimensiones laterales exteriores del sustrato sobre el que se depositan los ingredientes. A título de ejemplo, en el caso en el que el sustrato sea una pasta extendida para la preparación de una pizza, el cilindro de mezclado puede ventajosamente adoptar la forma de un cilindro de revolución cuya curva directriz sea un círculo, siendo el diámetro de dicho círculo ligeramente inferior al diámetro de la pizza extendida, por ejemplo unos pocos tantos por ciento.

30 El dispositivo de repartición aplica así una serie de obstáculos que se oponen a la caída libre de los ingredientes que lo atraviesan. En función de las dimensiones y de la orientación de dichos obstáculos por una parte, y de las dimensiones y del punto de impacto de cada ingrediente con al menos un obstáculo, la trayectoria de cada ingrediente que toca un obstáculo será desviada en una dirección lateral aleatoria.

35 Los obstáculos aplicados a lo largo del cilindro de mezclado están dispuestos para asegurar una repartición homogénea de los ingredientes que lo atraviesan. Para hacer esto, los obstáculos están preferiblemente orientados según una pluralidad de direcciones –sobre todo radiales- de forma que no se favorezca una dirección de rebote particular.

Y preferiblemente, el dispositivo de repartición de los ingredientes puede comprender por otra parte una primera etapa de repartición dispuesta para dispersar radialmente alrededor del eje longitudinal los ingredientes que proceden del depósito o del recipiente recuperador, estando dicha primera etapa de repartición situada encima o en la parte superior del cilindro de mezclado.

40 Ventajosamente, la primera etapa está realizada de un material compatible con las normas de higiene alimentaria, tales como por ejemplo de acero inoxidable o de polioximetileno en la forma de copolímero (Pom-c) para uso alimentario.

45 La primera etapa de repartición permite obtener una mejor dispersión de los ingredientes al nivel del sustrato. En efecto, en el momento de la aplicación del dispositivo de repartición, el depósito que contiene los ingredientes está alineado verticalmente encima de dicho dispositivo de repartición. Más particularmente, el depósito está centrado con el cilindro de repartición, siendo su diámetro preferiblemente inferior al diámetro del cilindro de mezclado. En el momento de la apertura del depósito para que los ingredientes que contiene caigan al exterior de dicho depósito y a través del dispositivo de repartición, es preferible proyectar dichos ingredientes hacia la pared exterior del cilindro de mezclado a fin de repartirlos mejor, sobre todo en las zonas periféricas del sustrato.

50 Preferiblemente, la primera etapa de repartición está dispuesta para dispersar dichos ingredientes de una manera radial sin favorecer particularmente una dirección.

55 Según un modo de realización particular, la primera etapa de repartición puede comprender una superficie cónica que se extiende lateralmente en el interior del cilindro de mezclado, estando dicha primera etapa de repartición alineada coaxialmente con el cilindro de mezclado, estando fijado al menos un obstáculo fijado sobre dicho cilindro de mezclado en la prolongación de dicha superficie cónica, de modo que un ingrediente que cae a lo largo de la primera etapa de repartición sea proyectado más allá de la superficie cónica sobre dicho al menos un obstáculo.

- 5 Esta configuración astuta permite garantizar un aliciente favorable a la repartición de los ingredientes de una manera homogénea y aleatoria sobre el sustrato situado más abajo. Todos los ingredientes que caen del depósito situado encima son así proyectados lateralmente hacia la periferia del cilindro de mezclado, y al menos una parte de ellos, alcanzando la pared de dicho cilindro de mezclado, rebota sobre un primer obstáculo y es reorientado preferiblemente en una dirección central de dicho cilindro de mezclado.
- Según una configuración ventajosa del primer aspecto de la invención, el cilindro de mezclado comprende además unos separadores que dividen longitudinalmente dicho cilindro de mezclado en varios sectores. Así es posible definir varias zonas sobre el sustrato.
- 10 Los separadores comprenden por ejemplo unas placas orientadas por una parte en la dirección de una generatriz del cilindro mezclador, y por otra parte de manera radial en la curva directriz de dicho cilindro mezclador, a fin de dividir longitudinalmente el cilindro en varios sectores. Las dimensiones longitudinales de los separadores son tales que no superan las del cilindro mezclador. Y preferiblemente, la arista inferior de los separadores está ligeramente retrasada con respecto a la arista inferior del cilindro mezclador a fin de asegurar una ausencia de contacto entre el sustrato y los separadores así como un depósito al nivel de estos separadores sobre el sustrato.
- 15 Los separadores están ventajosamente realizados en un material compatible con las normas de higiene alimentaria, tal como por ejemplo el acero inoxidable.
- Eventualmente, un sistema de obturación motorizado y controlado de cada sector, situado encima de cada sector y, dado el caso, bajo la primera etapa de repartición, puede permitir impedir el depósito de ingredientes en una zona particular del sustrato. Según una utilización particular, tal sistema de obturación de cada sector puede permitir depositar aleatoriamente y de manera homogénea los ingredientes en el interior de un sector particular, permitiendo así, por ejemplo, realizar unas preparaciones culinarias compuestas por varias asociaciones de ingredientes, estando cada una de las asociaciones de ingredientes depositadas de una manera aleatoria y homogénea en el interior de una zona particular del sustrato.
- 20 En el caso de la repartición de guarniciones en la superficie de una pasta de pizza extendida, tal sistema de obturación puede así permitir realizar una pizza compuesta de varias recetas diferentes sobre cada sector. Para hacer esto, el contenido del depósito compuesto en un primer momento de los ingredientes de una primera receta es vertido sobre el dispositivo de repartición para el cual todos los sectores salvo uno están formados con la ayuda del sistema de obturación según esta variante de la invención. Los ingredientes son entonces repartidos de una manera homogénea y aleatoria en el seno de dicho sector y sobre la pasta de pizza extendida. A continuación, el depósito es de nuevo provisionado con los ingredientes de una segunda receta. Estos ingredientes son a continuación repartidos a través del dispositivo de repartición del que solamente otro sector es dejado pasante, estando entonces los ingredientes distribuidos de una manera homogénea y aleatoria en la superficie del segundo sector de la pasta de pizza extendida. El procedimiento es reiterado tantas veces como sea necesario en función del número de sectores, de la pasta de pizza extendida y del resultado buscado.
- 25 Según otra utilización particular de esta variante, es posible depositar los ingredientes sobre varios sustratos situados bajo el dispositivo de recogida. Para una mejor comprensión, se da un ejemplo de una receta particular, no siendo esta última en ningún caso limitativa del dispositivo según la invención. Se supone entonces que el depósito comprende varios cereales y varios trozos de diferentes frutas así como trozos de chocolate. Colocando varios cuencos bajo el dispositivo de repartición, y más particularmente colocando un cuenco bajo cada sector del cilindro mezclador, es posible repartir el contenido de dicho depósito en los diferentes cuencos abriendo y obturando alternativamente el sistema de obturación de cada sector.
- 30 Eventualmente, el dispositivo de recogida puede también estar colocado encima de un solo sector del cilindro mezclador con objeto de depositar exclusivamente en el interior de dicho sector al menos una parte de los ingredientes contenidos en dicho depósito.
- 35 De una manera ventajosa, el dispositivo de recogida puede ser colocado sucesivamente encima de cada sector del cilindro mezclador a fin de realizar unos depósitos sucesivos y específicos en el interior de cada sector del cilindro mezclador.
- 40 De manera preferible, los obstáculos pueden estar fijados sobre los separadores del cilindro mezclador, permitiendo astutamente homogeneizar mejor los ingredientes sobre el sustrato. Así, cada sector asegura la repartición aleatoria y homogénea de los ingredientes que lo atraviesan sobre el sector correspondiente del sustrato situado debajo, independientemente de los otros sectores.
- 45 Ventajosamente, los obstáculos pueden comprender unos rebajadores que presentan una superficie de contacto plana y/o cilíndrica, tales como por ejemplo unas tiras y/o varillas, estando dichos rebajadores fijados por al menos una de sus extremidades sobre una cara interior del cilindro de mezclado, a diferentes alturas a lo largo de su eje longitudinal y extendiéndose en una pluralidad de direcciones.
- 50 Los rebajadores comprenden unos obstáculos físicos que se oponen a la caída libre de los ingredientes al interior del cilindro de mezclado. Sus dimensiones, su orientación, su número y su disposición en el interior del cilindro de
- 55

mezclado permiten asegurar una distribución radial homogénea de los ingredientes sobre el sustrato. De una manera general, la densidad de obstáculos es tal que un ingrediente que cae en el interior del cilindro de mezclado debería encontrar al menos un obstáculo durante su caída.

5 Los obstáculos están repartidos según diferentes alturas a fin de aprovecharse de los múltiples rebotes durante la caída de los ingredientes en el interior del cilindro.

10 Preferiblemente, en un plano transversal a las generatrices del cilindro de mezclado, los obstáculos son preferiblemente orientados en múltiples direcciones con el fin de optimizar la repartición aleatoria y homogénea de los ingredientes. Esta configuración ventajosa permite de una manera asombrosa favorecer la dispersión de los ingredientes que atraviesan el cilindro de mezclado en una dirección transversal, y de obtener una mayor homogeneidad de repartición sobre dicho sustrato.

Los obstáculos son ventajosamente realizados en materiales que hacen compatible su utilización en el dominio agroalimentario, tal como por ejemplo un acero inoxidable o un material de tipo polioximetileno en forma de copolímero (Pom-C).

15 Los obstáculos tienen generalmente al menos una dimensión superior a una de las dimensiones de los ingredientes que atraviesan el dispositivo de repartición. Por ejemplo, las tiras pueden tener una longitud comprendida entre 15 y 30 mm para un espesor inferior al milímetro; mientras que las varillas pueden tener un diámetro comprendido entre 0,5 y 3 mm para una longitud superior a 50 mm.

Típicamente, los obstáculos que presentan una superficie de contacto plana están dispuestos para permitir separar los ingredientes de las paredes exteriores del cilindro mezclador.

20 Complementariamente, los obstáculos que presentan una superficie de contacto cilíndrica están dispuestos para permitir repartir aleatoriamente los ingredientes por una agitación con objeto de optimizar y homogeneizar su mezclado.

25 Ventajosamente, el dispositivo de repartición conforme a uno cualquiera de los perfeccionamientos del segundo aspecto de la invención puede ser aplicado en el sistema de conservación del primer aspecto de la invención. El dispositivo de repartición es entonces apto para estar situado en una posición intercalar entre el recipiente recuperador y el sustrato cuando el recipiente recuperador está en la configuración de descarga. En este caso, el depósito del que caen los ingredientes a través del dispositivo de repartición puede ventajosamente ser el recipiente recuperador del dispositivo de recogida y de dosificación del sistema de conservación.

30 Según un tercer aspecto de la invención, se ha propuesto un procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato según la reivindicación 12.

Según un cuarto aspecto de la invención, se ha propuesto la utilización del sistema conforme a uno cualquiera de los perfeccionamientos del primer aspecto de la invención para la selección y el depósito de ingredientes sobre una pasta de pizza extendida.

35 Según un quinto aspecto de la invención, se ha propuesto un autómatas dispuesto para la confección de preparaciones culinarias que comprende:

- un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes según uno cualquiera de los modos de realización del sistema según el primer aspecto de la invención que comprende un puesto de enderezamiento, siendo dichos ingredientes aptos para ser utilizados para la confección de dichas preparaciones culinarias;

- un dispositivo de cocción de las preparaciones culinarias;

40 - un sistema de manutención dispuesto para poder introducir un soporte a una preparación culinaria en el sistema de conservación y de dosificación y para poder transferir la preparación culinaria del sistema de conservación y de dosificación al dispositivo de cocción;

- una unidad de tratamiento programada para ordenar a dicho autómatas a fin de confeccionar una preparación culinaria según una receta predeterminada.

45 Según este quinto aspecto de la invención, el sistema de conservación y de dosificación conforma a uno cualquiera de los modos de realización del primer aspecto y/o el dispositivo de repartición conforme a uno cualquiera de los perfeccionamientos del segundo aspecto según la invención puede integrarse en un autómatas de confección de preparaciones culinarias "a petición" y "para llevar", como por ejemplo un autómatas para fabricar pizzas. El sistema según la invención puede así estar integrado en una cadena de automatización y permitir por una parte la selección y la recogida de ingredientes en cantidades predeterminadas en función de recetas particulares, y/o por otra parte el depósito y la repartición aleatoria y homogénea de dichos ingredientes recogidos sobre un sustrato de la preparación culinaria, por ejemplo una pasta de pizza extendida. Tal autómatas puede también asegurar con total autonomía una producción en flujo continuo de preparaciones culinarias a la orden y con la personalización de los platos.

50

Están previstos unos modos de realización variados, que integran según el conjunto de sus combinaciones posibles las diferentes características opcionales aquí expuestas.

Descripción de las figuras y de los modos de realización

5 Otras características y ventajas de la invención irán apareciendo a lo largo de la descripción que sigue por una parte, y de varios ejemplos de realización dados a título indicativo y no limitativo en referencia a los dibujos esquemáticos anejos por otra parte, en los cuales:

- la FIGURA 1 representa en una vista en perspectiva el sistema de conservación y de dosificación según la invención,

- la FIGURA 2 ilustra una vista de detalle del dispositivo de recogida y de dosificación que colabora con un compartimento,

10 - las FIGURAS 3A y 3B ilustran una vista de detalle de dos compartimentos y de su elemento de extracción,

- la FIGURA 4 muestra una vista de detalle parcial de la cámara de conservación, estando el recipiente recuperador en su configuración de descarga encima de un dispositivo de repartición,

- la FIGURA 5 ilustra la integración del sistema de conservación y de dosificación según la invención en un autómeta para la preparación de preparaciones culinarias.

15 En las figuras, los elementos comunes a varias figuras conservan la misma referencia.

Con referencia a la FIGURA 1, el sistema de conservación y de dosificación 100 comprende una cámara de conservación 101, estando dicha cámara de conservación dispuesta para conservar una pluralidad de ingredientes, preferiblemente almacenados en compartimentos distintos, no comprendiendo cada compartimento más que un solo tipo de ingrediente.

20 Conforme a las FIGURAS 1 y 2, el sistema de conservación y de dosificación conforme al primer aspecto de la invención comprende una cámara de conservación 101. En el interior de la cámara de conservación una pluralidad de compartimentos 110 permite almacenar individualmente los ingredientes. Un dispositivo de recogida y de dosificación 150 permite recoger una cantidad predeterminada de ingredientes en cada compartimento 110 gracias a un mecanismo de trasbordo. Un dispositivo de trasbordo secundario 140 permite hacer entrar o salir en la cámara de conservación 101 un sustrato 147 transportado por un carrito de trasbordo 145 desde una trampilla 146 situada sobre una cara lateral de dicha cámara de conservación 101. En la configuración de descarga el carrito de trasbordo 145 está situado debajo del dispositivo de repartición con objeto de que los ingredientes recogidos en el dispositivo de recogida y de dosificación 150 situado encima de dicho dispositivo de repartición sean distribuidos de manera aleatoria y homogénea sobre el sustrato 147.

30 Una puerta, no representada para una mayor claridad y situada sobre una cara delantera de la cámara de conservación 101, permite alternativamente abrir dicha cámara de conservación 101 con objeto de poder acceder a los compartimentos 110 situados en el interior, o cerrar dicha cámara de conservación 101, preferiblemente de una manera hermética.

35 Según un modo de realización ventajoso, la cámara de conservación 101 puede comprender unos medios de refrigeración o de congelación (no representados) con objeto de mantener una temperatura adaptada a la conservación de los alimentos almacenados.

40 La cámara de conservación 101 comprende una pluralidad de compartimentos 110. Los compartimentos están preferiblemente organizados en una pluralidad de líneas 110a-110f y se extienden desde una cara lateral de la cámara de conservación 110 en dirección de la cara lateral opuesta. El espacio entre dos líneas consecutivas es suficiente para permitir al dispositivo de recogida y de dosificación 150 desplazarse entre los compartimentos 110, y colaborar con ellos. Lateralmente, los compartimentos 110 están preferiblemente yuxtapuestos los unos con los otros con objeto de minimizar la ocupación del volumen interior de la cámara de conservación 101.

45 Ventajosamente, todos los compartimentos de una misma línea tienen las mismas dimensiones, pudiendo cada línea comprender un número diferente de compartimentos. En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 1, la primera línea 110a comprende únicamente dos compartimentos mientras que las líneas 110b-110f comprenden cada una ocho compartimentos. Por otra parte, en el ejemplo ilustrado en la FIGURA 1, las alturas de los compartimentos de cada línea son todas diferentes, siendo las alturas de los compartimentos de las líneas superiores inferiores a las alturas de los compartimentos situados en las líneas inferiores. Los compartimentos se describirán con más detalle en la FIGURA 2.

50 El dispositivo de recogida y de dosificación 150 comprende un mecanismo de trasbordo que permite desplazar un recipiente recuperador 151, 152 entre cada compartimento 110 con objeto de colaborar con uno de ellos para recoger una cantidad predeterminada de ingredientes.

- 5 El mecanismo de trasbordo ilustrado en las FIGURAS 1 y 2 comprende dos ejes de desplazamiento, según los cuales el dispositivo de recogida y de dosificación 150 puede ser accionado alternativa o simultáneamente según las necesidades, sobre todo a fin de minimizar los tiempos de desplazamiento entre dos compartimentos 110. El primer eje de desplazamiento está alineado con la dimensión mayor de la cámara de conservación 101, en este caso vertical. Está materializado por dos carriles principales 112a y 112b fijados respectivamente sobre dos paredes opuestas de la cámara de conservación 101 con la ayuda de medios de fijación.
- 10 Sobre cada uno de los carriles principales 112a y 112b, un patín de deslizamiento 111a y 111b está montado en unión deslizante para permitirle desplazarse a lo largo del carril principal correspondiente. Un órgano motor 105, formado por dos motores 105a, 105b permite ordenar el desplazamiento de cada patín de deslizamiento 111 a lo largo del carril principal correspondiente. Los motores 105a y 105b pueden estar sincronizados.
- 15 Un carril secundario 113 une los dos patines de deslizamiento 111 con objeto de definir un segundo eje de desplazamiento del dispositivo de recogida y de dosificación 150 transversalmente a los carriles principales 112.
- De manera análoga, un patín de deslizamiento 114 está montado a través de una unión deslizante sobre el carril secundario 113 con objeto de poder desplazarse a lo largo de dicho carril secundario 113, transversalmente a los carriles principales 112.
- El patín de deslizamiento 114 soporta el dispositivo de recogida y de dosificación 150 que se describirá con más detalle en la FIGURA 2.
- 20 Ventajosamente, la cámara de conservación 101 comprende además al menos un dispositivo de repartición 130 con objeto de repartir de manera aleatoria y homogénea los ingredientes recogidos por el dispositivo de recogida sobre un sustrato. En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 1 están representados tres dispositivos de repartición 130, teniendo cada dispositivo de repartición un diámetro diferente del de los otros con objeto de adaptarse a los diferentes tamaños del sustrato y de repartir de manera óptima los ingredientes recogidos sobre dichos sustratos. Cada dispositivo de repartición 130 está dispuesto de manera que el dispositivo de recogida y de dosificación 150 pueda ser desplazado encima de cada dispositivo de repartición 130.
- 25 Debajo de los dispositivos de repartición 130, el dispositivo de trasbordo secundario 140 motorizado permite desplazar un sustrato 147 hacia el interior de la cámara de conservación 101, y más particularmente debajo de un dispositivo de repartición 130.
- 30 La FIGURA 2 describe una vista detallada del dispositivo de recogida y de dosificación 150 que colabora con un compartimento 110 para recoger los ingredientes. Comprende un receptáculo ensanchado 151 y un recipiente 152 situado debajo del receptáculo ensanchado 151. El receptáculo ensanchado 151 está orientado de manera que presenta una abertura grande hacia arriba, y una abertura reducida hacia abajo, estando esta abertura reducida conectada al recipiente 152.
- 35 Las dimensiones del recipiente 152 son tales que pueden contener el conjunto de los ingredientes recogidos en una cantidad predeterminada en una pluralidad de compartimentos. Estas dimensiones están por ejemplo adaptadas para contener el conjunto de los ingredientes de la preparación culinaria que necesite el mayor volumen de ingredientes. Los ingredientes recogidos sucesivamente en la pluralidad de compartimentos son así almacenados temporalmente en el recipiente 152 en capas sucesivas.
- 40 Un captador de peso 160 permite controlar en tiempo real la evolución del peso de los ingredientes que caen en el recipiente 152. Permite así controlar el dispositivo de recogida y de dosificación 150, y más particularmente el órgano motor 155 que manda la extracción de los ingredientes de cada compartimento 110. Para cada recogida, cuando se alcanza la cantidad predeterminada de ingredientes –estimando el peso del recipiente 152- el órgano motor 155 hace bascular el elemento de extracción 1552 a una configuración cerrada.
- 45 Preferiblemente, el captador de peso está dispuesto para detectar la caída de ingredientes al interior del recipiente 152, y más particularmente dispuesto para detectar el peso de cada ingrediente que cae sobre el receptáculo ensanchado 151. En la configuración de recogida, el dispositivo de recogida y de dosificación 150 está ventajosamente dispuesto para que el receptáculo ensanchado 151 esté situado en una posición tal que cada ingrediente extraído del compartimento caiga sobre la superficie interna de dicho receptáculo ensanchado 151, no cayendo ingrediente alguno directamente en el recipiente 152 sin tocar esta superficie interna. De esta manera es posible determinar el peso instantáneo de los ingredientes extraídos del compartimento y controlar de una forma precisa la detención de dicha extracción de ingredientes cuando se alcanza la cantidad predeterminada de ingredientes.
- 50 El órgano motor 155 comprende un motor 1551, una primera polea 1552, una correa 1553, una segunda polea 1554, un elemento de unión 1555 y una pieza de conexión 1556. El motor está dispuesto para arrastrar la primera polea 1552 en rotación, siendo este movimiento transmitido a la segunda polea 1554 por medio de la correa 1553. El movimiento de rotación es a continuación transmitido de la segunda polea 1554 a la pieza de conexión 1556 por medio del elemento de unión 1555. La pieza de conexión 1556 está dispuesta para poder colaborar con un elemento de extracción 182 montado en conexión pivote en el compartimento 110. El órgano motor 155 y el elemento de extracción

182 permiten de este modo hacer bascular dicho compartimento 110 alternativamente en las configuraciones de recogida o de almacenaje antes descritas.

El captador de peso puede ser de cualquier tipo, por ejemplo óptico, capacitivo o resistivo.

5 Preferiblemente, el captador de peso 160 es del tipo de una balanza, estando el recipiente recuperador 151, 152 montado sobre dicha balanza por medio de un anillo de fijación 162, estando la balanza 160 fijada solidariamente por medio de una palanca 161 a una placa de soporte 163 del dispositivo de recogida y de dosificación 150.

10 Preferiblemente, está previsto un sistema de amortiguamiento mecánico para reducir las vibraciones mecánicas durante la utilización del dispositivo de recogida y de dosificación 150. Un sistema de filtrado electrónico o lógico de las señales generadas por el captador de medida puede también ser utilizado, en lugar o además del sistema de amortiguamiento mecánico, para reducir el ruido de medida y mejorar la precisión de la medida de peso y, *in fine*, la recogida de los ingredientes en cada compartimento.

15 En su parte inferior el recipiente 152 comprende un mecanismo de retención 168 que permite retener los ingredientes 157 contenidos en el recipiente 152 en una posición cerrada, y vaciar el recipiente 152 en una posición abierta. Preferiblemente, la duración de apertura del mecanismo de retención 168 es muy breve para que todos los ingredientes comiencen a caer al mismo tiempo, sobre todo los situados al nivel de las zonas periféricas de dicho recipiente 152 y los situados más en el centro.

En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 2 el mecanismo de retención 168 comprende dos trampillas (visibles en la figura 4) en conexión pivote con respecto al recipiente 152. Las trampillas son mantenidas por una fuerza elástica en la posición cerrada. Pueden ser basculadas a la posición abierta por la aplicación de una fuerza orientada hacia abajo.

20 En referencia a las FIGURAS 2, 3A y 3B, a continuación se describen dos modos de realización particulares de compartimentos, así como su elemento de extracción de los ingredientes.

25 El compartimento 110 ilustrado está dispuesto para contener una cantidad de ingredientes que permiten la confección de varias preparaciones culinarias. En su zona superior comprende un depósito para almacenar dichos ingredientes y, en su parte inferior, comprende un elemento de extracción que permite extraer de forma controlada una cantidad predeterminada de ingredientes.

Un compartimento comprende en su parte superior una forma paralelepípedica que permite almacenar una cantidad relativamente importante de ingredientes. La parte superior del compartimento 110 puede ser cerrada con la ayuda de una cubierta retirable (no representada) con objeto de permitir a la vez un control visual de los ingredientes que contiene, y un nuevo llenado fácil.

30 De una manera preferible, la forma general del compartimento 110 es más bien alargada hacia arriba, con una altura superior a las otras dos dimensiones (anchura y profundidad) de modo que una gran parte de los ingredientes almacenados sea superpuesta y que una parte reducida de dichos ingredientes almacenados alcance la zona inferior por el simple efecto de la gravedad.

35 En su zona inferior el compartimento 110 comprende una capota 181 de forma cóncava que permite retener los ingredientes almacenados evitando que no caigan por el efecto de la gravedad. La capota 181 obtura al menos en parte la sección transversal de la parte paralelepípedica de dicho compartimento 110.

40 Preferiblemente, la capota 181 presenta una forma que permite la inserción de un elemento de extracción. En el ejemplo ilustrado en las FIGURAS 2 y 3 el elemento de extracción 182 es un mecanismo de tipo tornillo sin fin. El tornillo es mantenido entre la cara trasera del compartimento 110 (no visible) y un soporte frontal 183 mantenido a distancia del compartimento 110 por medio de dos montantes laterales 184 y 185.

Preferiblemente la forma cóncava de la capota 181 envuelve el enrollamiento helicoidal del tornillo 182 con objeto de favorecer el avance de los ingredientes en la dirección del soporte frontal 183, y más particularmente en la dirección de la zona de caída 188 formada por el espacio dejado libre por la capota 181.

45 Como se puede ver en la FIGURA 2, el dispositivo de recogida y de dosificación 150 está preferiblemente dispuesto en su configuración de recogida de manera que el receptáculo ensanchado 151 esté situado en la vertical de una zona de caída 188 con objeto de que todos los ingredientes recogidos caigan en dicho receptáculo ensanchado 151.

50 En cada uno de los modos de realización de las FIGURAS 3A y 3B, el tornillo 182 está montado libre en rotación entre la cara trasera del compartimento 110 y el soporte frontal 183. Puede ser accionada por el órgano motor 155 que, como se ha mencionado anteriormente, puede alternativamente ser montado sobre el compartimento, por ejemplo al nivel de la cara trasera de dicho compartimento, o al nivel del dispositivo de recogida y de dosificación 150 (visible en la figura 2).

Al nivel del soporte frontal 183, el tornillo 182 está acoplado en rotación con un elemento de conexión 186 que permite colaborar con el dispositivo de recogida y de dosificación 150, y más particularmente con la pieza de conexión 1556. Así, cuando el dispositivo de recogida y de dosificación 150 llega a la proximidad del compartimento 110, este último

establece un acoplamiento en rotación entre la pieza de conexión 1556 y el elemento de conexión 186. De este modo, el dispositivo de recogida y de dosificación 150 colabora con el compartimento con objeto de extraer la cantidad predeterminada de ingredientes accionando el órgano motor 155 situado sobre el compartimento 110, es decir sobre el dispositivo de recogida y de dosificación 150.

5 En el modo de realización de la figura 3A, el elemento de conexión 186A adopta la forma de una varilla solidaria en rotación con el tornillo 182. Un elemento de obturación parcial 115 está igualmente dispuesto al nivel de un orificio de salida del compartimento 110. El elemento de obturación 115 comprende un conjunto de lengüetas elásticas que se extienden de manera concéntrica desde la periferia del orificio de salida. En el modo de realización de la FIGURA 3B, el elemento de conexión 186B adopta la forma de un disco provisto de una pluralidad de aberturas. La pieza de
10 conexión 1556B del dispositivo de recogida y de dosificación 150 puede entonces incluir un conjunto de dedos aptos para ir a acoplarse en las aberturas del elemento de conexión 186B.

Eventualmente, la pieza de conexión 1556 y el elemento de conexión 186 están dispuestos para establecer primeramente un acoplamiento temporal en rotación, con frotamiento, con objeto de tener el papel de un embrague, después un acoplamiento en rotación por ajuste con objeto de garantizar la unión mecánica entre el órgano motor y el
15 elemento de extracción.

De manera ventajosa, el dispositivo de recogida y de dosificación 150 puede comprender un eje de traslación motorizado dispuesto para poder desplazar dicho dispositivo de recogida y de dosificación para acoplar o desacoplar el órgano motor del elemento de extracción.

20 Con referencia a la FIGURA 4, a continuación se describe el dispositivo de repartición conforme a un aspecto de la invención, ilustrando la FIGURA 4 una vista detallada del dispositivo de repartición situado en una configuración de descarga, estando el recipiente recuperador situado encima del dispositivo de repartición.

Como se puede ver en la FIGURA 1, la cámara de conservación 101 comprende tres dispositivos de repartición 130, con las referencias 130a, 130b y 130c.

25 Cada dispositivo de repartición 130 comprende un cilindro de mezclado 134 apto para ser colocado encima del sustrato 147, siendo el eje longitudinal del cilindro de mezclado 134 sensiblemente perpendicular a la superficie del sustrato 147.

30 Las dimensiones laterales de cada cilindro de mezclado 134 están adaptadas a las dimensiones laterales del sustrato 147 sobre el cual los ingredientes 157 deben ser depositados, de forma que la totalidad de los ingredientes que atraviesan el dispositivo de repartición 130 caiga sobre el sustrato 147. Más particularmente, el diámetro exterior del cilindro de mezclado 134 es inferior a la dimensión lateral exterior más pequeña del sustrato sobre el que los ingredientes deben ser depositados.

En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 1 la cámara de conservación 101 comprende tres dispositivos de repartición 130: el diámetro exterior del primer cilindro de mezclado 134a es 25 cm, el diámetro del segundo cilindro de mezclado 134b es 20 cm, y el del tercer cilindro de mezclado 134c es 14 cm.

35 Cada dispositivo de repartición 130 está fijado solidariamente a la cámara de conservación 101 por medio de un soporte superior 139a y de un soporte inferior 139b visibles en la FIGURA 1. Cada dispositivo de repartición 130 está dispuesto para permitir al dispositivo de recogida y de dosificación 150 desplazarse alternativamente encima de cada cilindro de mezclado 134 en una configuración que permite a los ingredientes contenidos en el recipiente 152 caer al interior de uno de los cilindros de mezclado 134.

40 Más particularmente, un sistema de apertura 132 situado en la vertical de cada cilindro de mezclado 134 permite definir una posición denominada de depósito en la que el recipiente 152 está preferiblemente alineado de forma concéntrica con el cilindro de mezclado 134 y dispuesto para activar la apertura del mecanismo de retención 168, y en particular de las trampillas 1683a y 1683b. Más particularmente, el sistema de apertura 132 comprende una placa de apoyo 1321 sobre la que pueden apoyarse las trampillas 1683 después de un desplazamiento vertical hacia arriba del
45 dispositivo de recogida y de dosificación 150. Este apoyo implica la apertura de las trampillas 1683, y por lo tanto la caída de los ingredientes 157 contenidos en el recipiente 152. El cierre de las trampillas 1683 es accionado desplazando el dispositivo de recogida y de dosificación 150 hacia abajo, hasta una posición en la que las trampillas 1683 ya no estén apoyadas sobre la placa de apoyo 1321.

50 Los cilindros de mezclado 134a y 134b comprenden en su parte superior respectiva una primera etapa de repartición 133a y 133b que adoptan la forma de un cono cuyo vértice está sensiblemente alineado con el eje de simetría de los cilindros 134a y 134b. En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 1 el vértice de cada cono 133 está sensiblemente alineado con la arista superior del cilindro de mezclado 134 correspondiente.

55 Cada cilindro de mezclado 134 comprende, entre su extremidad superior y su extremidad inferior, unos obstáculos 136-137 dispuestos para oponerse a la caída libre de los ingredientes, de modo que se genere un desplazamiento aleatorio lateral y repartirlos aleatoriamente y de manera homogénea en la superficie del sustrato situado debajo (no representado).

En el caso en el que se pone en marcha una primera etapa de repartición 133, los obstáculos 136-137 están todos situados debajo de dicha primera etapa de repartición 133, y preferiblemente, están todos situados a este lado de una posición a lo largo de la pared interior del cilindro de mezclado 134 correspondiente a la intersección de la prolongación de la superficie cónica de la primera etapa de repartición con dicha superficie interior del cilindro de mezclado 134.

- 5 En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 4 los obstáculos 136-137 adoptan de manera complementaria la forma bien de prismas 137 fijados por un primer lado sobre la superficie interior del cilindro de mezclado 134 y presentando una superficie de contacto inclinada hacia arriba y hacia el interior de dicho cilindro de mezclado 134 correspondiente, o de unas varillas 136 fijadas por al menos una extremidad suya sobre la cara interior del cilindro de mezclado 134.

- 10 De una manera general los obstáculos 136-137 están situados, con objeto de optimizar la repartición, y en diferentes alturas a lo largo de un eje longitudinal del dispositivo de repartición 130, extendiéndose dichos obstáculos 136-137 en una pluralidad de direcciones.

- 15 De manera más particular, los prismas 137 están dispuestos sobre la circunferencia periférica interior del cilindro de mezclado 134, según un primer plano denominado de rebote situado sobre la periferia superior del cilindro de mezclado 134. En el caso particular ilustrado en la FIGURA 4, el primer plano de rebote está definido por una posición correspondiente a la intersección de la prolongación de la superficie cónica de la primera etapa de repartición 133 con dicha superficie interior del cilindro de mezclado 134. Esta configuración permite ventajosamente obtener una excelente distribución lateral al nivel del sustrato situado debajo.

Los cilindros de mezclado 134 pueden comprender otros prismas repartidos con objeto de optimizar la repartición de los ingredientes debajo de este primer plano de rebote.

- 20 Las varillas 137 están preferiblemente todas orientadas hacia abajo con objeto de evitar que ciertos ingredientes que caen al interior del cilindro de mezclado 134 no queden atascados sobre estas varillas.

Las varillas 137 pueden ser rectilíneas o curvas, según el efecto deseado.

- 25 En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 4 el dispositivo de repartición 130 comprende además unos separadores 135 que definen en un plano transversal al eje longitudinal del cilindro de mezclado 134 al menos dos sectores. Más particularmente, el dispositivo de repartición 130 comprende cuatro separadores 135a repartidos cada 90° alrededor del eje longitudinal central y dividiendo dicho dispositivo de repartición 130 en cuatro sectores idénticos.

Alternativamente, un dispositivo de repartición 130 puede comprender por ejemplo tres separadores 135 repartidos cada 120° alrededor del eje longitudinal central y dividiendo dicho dispositivo de repartición 130b en tres divisiones idénticas.

- 30 Alternativamente, un dispositivo de repartición 130 puede también no comprender tales separadores.

Una parte de los obstáculos 136-137 están también fijados a una parte y a la otra de los separadores.

- 35 Como se puede ver en la FIGURA 7, en un plano transversal al eje longitudinal de un cilindro de mezclado 134, la distribución de los obstáculos 136-137 y su tipología están dispuestas de forma que la distancia entre dos obstáculos sea ligeramente superior a las dimensiones características de los ingredientes que caen al interior del dispositivo de mezclado 130.

En efecto, si esta distancia es demasiado grande, entonces la probabilidad de rebote de un obstáculo que cae al interior del cilindro de mezclado 134 es demasiado débil y la repartición de dichos ingredientes en la superficie del sustrato no es la óptima.

- 40 A la inversa, si en el plano transversal la distancia entre dos obstáculos es mucho más pequeña que las dimensiones características de los ingredientes que caen al interior del cilindro de mezclado 134, entonces la probabilidad de que los ingredientes queden atascados en el interior de dicho cilindro de mezclado 134 es muy importante. En este caso, el depósito de los ingredientes en la superficie del sustrato tampoco es óptimo.

- 45 Ventajosamente, el dispositivo de repartición según la invención puede ser puesto en práctica en el sistema de conservación descrito en la FIGURA 1. En este caso, el depósito del que caen los ingredientes a través del dispositivo de repartición puede ventajosamente ser el recipiente recuperador 151, 152 del dispositivo de recogida y de dosificación 150 del sistema de conservación 100.

La FIGURA 5 describe la utilización de un sistema de conservación y de dosificación 100 según uno cualquiera de los perfeccionamientos anteriormente citados en un sistema de confección automática de preparaciones culinarias, y más particularmente de pizzas.

- 50 El sistema de conservación y de dosificación 100 puede estar integrado en un autómatas 500 que realiza la confección, la cocción, y/o el embalaje y/o la entrega de preparaciones culinarias, y particularmente de pizzas.

Así, tal autómatas puede comprender:

- un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes 100 tal como el descrito con referencia a la FIGURA 1, siendo dichos ingredientes aptos para ser utilizados para la confección de dichas preparaciones culinarias;

- un dispositivo de cocción 502 de preparaciones culinarias;

5 - un sistema de manutención 504-506 dispuesto para poder transferir al menos una de las preparaciones culinarias elaboradas entre sobre todo el sistema de conservación y de dosificación 100 y el dispositivo de cocción 502;

- una unidad de tratamiento programada (no representada) para ordenar a dicho autómata 500 a fin de confeccionar una preparación culinaria según una receta predeterminada.

Para facilitar la comprensión se da un ejemplo para la preparación de una pizza, estando el autómata no obstante dispuesto para confeccionar una gran variedad de preparaciones culinarias, como se ha citado anteriormente.

10 En el ejemplo ilustrado en la FIGURA 5 el autómata comprende además un depósito de pasta fresca 508, una extendidora 501 para extender la pasta utilizada para la confección de dicha pizza; y el sistema de manutención puesto en práctica comprende sobre todo tres brazos robotizados multieje 504-506 y un dispositivo de trasbordo 140 entre un dispositivo de formación de la pasta fresca 501 y el sistema de conservación y de dosificación 100. Los brazos robotizados están dispuestos para manipular la pizza en curso de confección, por ejemplo por medio de una paleta (llana) 509, y para transferirla de un puesto a otro.

15 Así, durante una primera etapa, una cantidad predeterminada de pasta –preferiblemente fresca- se extrae del depósito 508 para formar un trozo de pasta. Esta cantidad predeterminada está dimensionada de manera que se pueda aplanar el trozo de pasta en las dimensiones deseadas de una pizza.

20 Para hacer esto, el trozo de pasta es transferido hacia un dispositivo de formación 501 que le da la forma deseada. En este caso, el trozo de pasta da una pasta denominada extendida, a partir de la cual se confeccionará la pizza.

Eventualmente, se extiende una salsa (por ejemplo tomate o a base de crema) y es repartida con objeto de preparar el sustrato.

25 A continuación la pasta así preparada es transferida al interior del sistema de conservación y de dosificación 100 por un carrito de trasbordo 145. Este último es desplazado por el dispositivo de trasbordo 140 hasta una posición situada en la vertical de uno de los dispositivos de repartición 130 con objeto de que ciertos ingredientes sean ahí depositados. Estos ingredientes son recogidos en cantidades predeterminadas desde ciertos compartimentos 110 situados en la cámara de conservación.

De manera preferible el depósito de dichos ingredientes se realiza de manera aleatoria y homogénea en la superficie de la pizza con la ayuda de un sistema de repartición 130.

30 A continuación la pizza es transferida hacia el dispositivo de cocción 502 y es introducida en el horno a fin de ser cocida. En función del tipo de pizza introducida en el horno, se determinan los parámetros de cocción. Estos parámetros comprenden sobre todo al menos una duración y al menos un ciclo de potencia. Un ciclo de cocción puede comprender varios regímenes de cocción o constantes.

35 Cuando una pizza llega al fin del ciclo de cocción, la puerta del dispositivo de cocción 502 se abre durante un lapso de tiempo lo más corto posible y durante el cual uno de los brazos robotizados, por ejemplo el brazo robotizado 504, coge dicha pizza.

El brazo robotizado 504 deposita entonces la pizza en un cartón 511 colocado sobre un puesto de embalaje 510. El cartón 511 es transferido por el brazo robotizado 502 desde un sistema de distribución de cartones 503. La pizza puede eventualmente ser cortada y/o sazonada.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de conservación y de dosificación de ingredientes que comprende:
- una cámara de conservación (101) que comprende un conjunto de compartimentos (110) dispuestos para almacenar los ingredientes,
- 5 - un dispositivo de recogida y de dosificación (150) de los ingredientes dispuesto para poder recoger sucesivamente de cada uno de los compartimentos (110) una cantidad predeterminada de ingredientes,
- caracterizado por que el dispositivo de recogida y de dosificación (150) de los ingredientes comprende:
- un recipiente recuperador (151, 152) dispuesto para almacenar temporalmente y en capas sucesivas los ingredientes recogidos de cada compartimento,
- 10 - un mecanismo de trasbordo mandado, dispuesto para poder desplazar el recipiente recuperador (151, 152) en la vertical de cada compartimento (110) de forma que los ingredientes recogidos de dicho compartimento (110) caigan en el recipiente recuperador (151, 152),
- una unidad de mando, programada para mandar el mecanismo de trasbordo y el dispositivo de recogida y de dosificación (150)
- 15 y por que:
- el dispositivo de recogida y de dosificación (150) comprende:
 - un elemento de extracción (182) dispuesto para poder colaborar sucesivamente con cada compartimento (110) a fin de extraer una parte de los ingredientes contenidos en el compartimento (110) con el que colabora el elemento de extracción;
- 20 - un órgano motor dispuesto para poder accionar el elemento de extracción (182) cuando colabora con uno de dichos compartimentos;
- estando dicho dispositivo de recogida y de dosificación (150) configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:
- 25 • una configuración denominada acoplada, en la que el elemento de extracción está acoplado a uno de los compartimentos (110) con objeto de extraer una parte de los ingredientes hacia el recipiente recuperador (151, 152);
- una configuración denominada desacoplada, en la que el elemento de extracción está desacoplado de cada compartimento (110), con objeto de permitir que el dispositivo de recogida (150) y de dosificación pueda desplazarse hacia otro compartimento (110) y/o hacia la configuración de descarga,
- o por que:
- 30 - cada compartimento comprende:
- un elemento de extracción (182) dispuesto para poder recoger una parte de los ingredientes contenidos en dicho compartimento (110);
 - un órgano motor dispuesto para poder accionar el elemento de extracción;
- estando configurado el dispositivo de recogida y de dosificación (150) configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:
- 35 • una configuración denominada acoplada, en la que el elemento recuperador (151, 152) está situado en la vertical de uno de los compartimentos (110), a fin de poder recuperar los ingredientes extraídos;
- una configuración denominada desacoplada, en la que el dispositivo de recogida y de dosificación (150) es apto para desplazarse hacia otro compartimento (110) y/o hacia la configuración de descarga,
- 40 o por que:
- cada compartimento (110) comprende un elemento de extracción (182) dispuesto para poder recoger una parte de los ingredientes contenidos en dicho compartimento (110);
 - el dispositivo de recogida y de dosificación (150) comprende un órgano motor dispuesto para poder colaborar sucesivamente con cada compartimento a fin de poder accionar el elemento de extracción (182) del compartimento
- 45 con el que colabora;

estando dispositivo de recogida y de dosificación (150) configurado para poder adoptar al menos dos configuraciones:

- una configuración denominada acoplada, en la que el órgano motor está acoplado al elemento de extracción de uno de los compartimentos (110) a fin de poder accionar el elemento de extracción de dicho compartimento y recoger una parte de los ingredientes de dicho compartimento hacia el recipiente recuperador (151, 152);
- 5 • una configuración denominada desacoplada, en la que el órgano motor está desacoplado al elemento de extracción, a fin de permitir al dispositivo de recogida y de dosificación (150) desplazarse hacia otro compartimento (110) y/o hacia la configuración de descarga.
2. Un sistema según la anterior reivindicación, caracterizado por que el mecanismo de trasbordo está dispuesto además para poder desplazar el recipiente recuperador (151, 152) a una configuración de descarga en la que el
10 recipiente recuperador está situado en la vertical de un sustrato, estando también el recipiente recuperador dispuesto para poder depositar sobre el sustrato los ingredientes recogidos.
3. Un sistema según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el elemento de extracción (182) comprende un mecanismo de tipo tornillo sin fin, comprendiendo el mecanismo un tornillo cuya geometría y velocidad de rotación permiten controlar la cantidad y la tasa de extracción de los ingredientes.
- 15 4. Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de recogida y de dosificación (150) de ingredientes comprende además un dispositivo para medir el peso (160) y/o el volumen de los ingredientes en curso de recogida, estando la unidad de mando programada para detener la recogida de los ingredientes de un compartimento (110) cuando la cantidad predeterminada de ingredientes ha sido recogida.
- 20 5. Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores tomada con la reivindicación 2, caracterizado por que lleva un dispositivo de repartición (130) apto para estar situado en una posición intercalar entre el recipiente recuperador (151, 152) y el sustrato cuando el recipiente recuperador está en la configuración de descarga, y dispuesto a fin de permitir una repartición homogénea y aleatoria sobre dicho sustrato de los ingredientes recogidos.
- 25 6. Un sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que el dispositivo de repartición de ingredientes (130) comprende un cilindro de mezclado (134), siendo un eje longitudinal del cilindro de mezclado (134) perpendicular a la superficie del sustrato, comprendiendo el cilindro de mezclado (134), entre una extremidad superior y una extremidad inferior, unos obstáculos (136-137) dispuestos para oponerse a la caída libre de los ingredientes, a fin de generar un desplazamiento lateral aleatorio de los ingredientes para repartirlos aleatoriamente y de una manera homogénea en la superficie del sustrato.
- 30 7. Un sistema según la reivindicación anterior, caracterizado por que el dispositivo de repartición de los ingredientes (130) comprende además una primera etapa de repartición (133) dispuesta para dispersar radialmente alrededor del eje longitudinal los ingredientes que proceden del recipiente recuperador (151, 152), estando situada dicha primera etapa de repartición encima o en la parte superior del cilindro de mezclado (134).
- 35 8. Un sistema según la reivindicación 7, caracterizado por que la primera etapa de repartición (133) comprende una superficie cónica que se extiende lateralmente al interior del cilindro de mezclado (134), estando dicha primera etapa de repartición (133) alineada coaxialmente con el cilindro de mezclado (134), y por que al menos un obstáculo (136-137) está fijado sobre dicho cilindro de mezclado (134) en la prolongación de dicha superficie cónica, de forma que cuando un ingrediente cae a lo largo de la primera etapa de repartición (133) sea proyectado más allá de la superficie cónica sobre dicho al menos un obstáculo (136-137).
- 40 9. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el cilindro de mezclado (134) comprende además unos separadores (135) que dividen longitudinalmente dicho cilindro de mezclado (134) en varios sectores.
10. Un sistema según la reivindicación anterior, caracterizado por que los obstáculos (136-137) están fijados sobre los separadores (135) del cilindro mezclador (134).
- 45 11. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado por que los obstáculos (136-137) presentan una superficie de contacto plana y/o cilíndrica que se opone a la caída libre de los ingredientes en el cilindro de mezclado (134), estando dichos obstáculos (136-137) fijados por al menos una de sus extremidades sobre una cara interior del cilindro de mezclado (134), en diferentes alturas a lo largo del eje longitudinal y extendiéndose en una pluralidad de direcciones.
- 50 12. Procedimiento de dosificación y de depósito de ingredientes sobre un sustrato con la ayuda de un sistema de conservación y de dosificación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores tomada con la reivindicación 2, caracterizado por que comprende para una selección predeterminada de ingredientes que recoger:
- comprendiendo para cada compartimento (110) al menos una parte de los ingredientes de dicha selección:
 - el desplazamiento del recipiente recuperador (151, 152) hacia dicho compartimento (110),

- el acoplamiento del dispositivo de recogida y de dosificación (150) con el compartimento (110) a fin de poder recoger los ingredientes en dicho compartimento;
 - la recogida de la cantidad predeterminada de los ingredientes contenidos en dicho compartimento y el direccionamiento de dichos ingredientes hacia el recipiente recuperador (151, 152);
- 5
- cuando todos los ingredientes de dicha selección han sido recogidos;
 - el desacoplamiento del dispositivo de recogida y de dosificación (150) del compartimento (110);
 - el desplazamiento del recipiente recuperador (151, 152) a la configuración de descarga;
 - la apertura del recipiente recuperador (151, 152) con objeto de distribuir los ingredientes que contenía sobre el sustrato situado bajo el recipiente recuperador.
- 10
13. La utilización del sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 tomada con la reivindicación 2 para la selección y el depósito de los ingredientes sobre una pasta de pizza extendida.
14. Un autómata para la confección de preparaciones culinarias que comprende:
- un sistema de conservación y de dosificación de ingredientes según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, siendo dichos ingredientes aptos para ser utilizados para la confección de dichas preparaciones culinarias;
- 15
- un dispositivo de cocción de las preparaciones culinarias;
 - un sistema de manutención dispuesto para poder introducir un soporte en una preparación culinaria en el sistema de conservación y de dosificación y para poder transferir la preparación culinaria del sistema de conservación y de dosificación al dispositivo de cocción;
- 20
- una unidad de tratamiento programada para ordenar a dicho autómata confeccionar una preparación culinaria según una receta predeterminada.

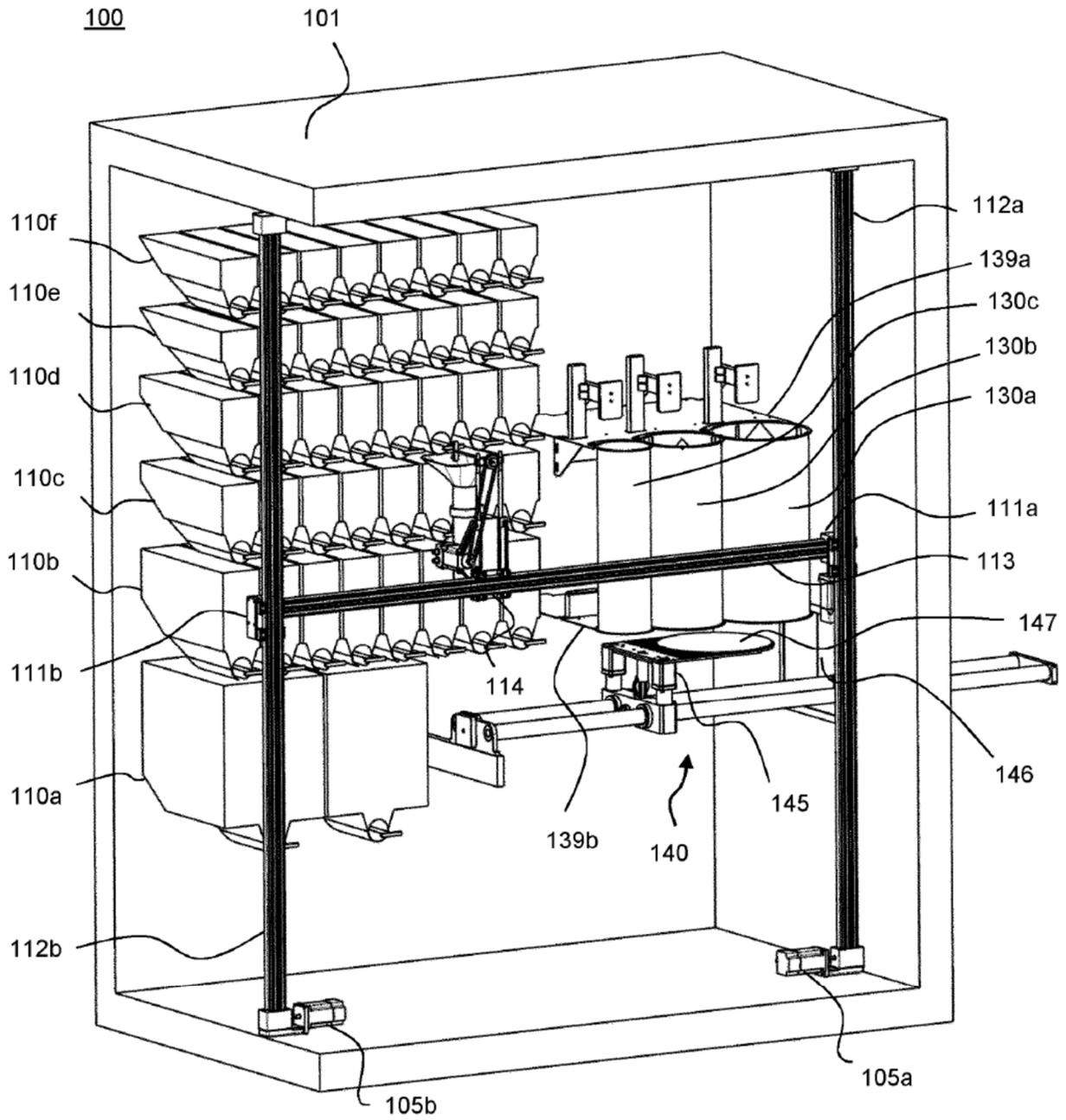


FIG. 1

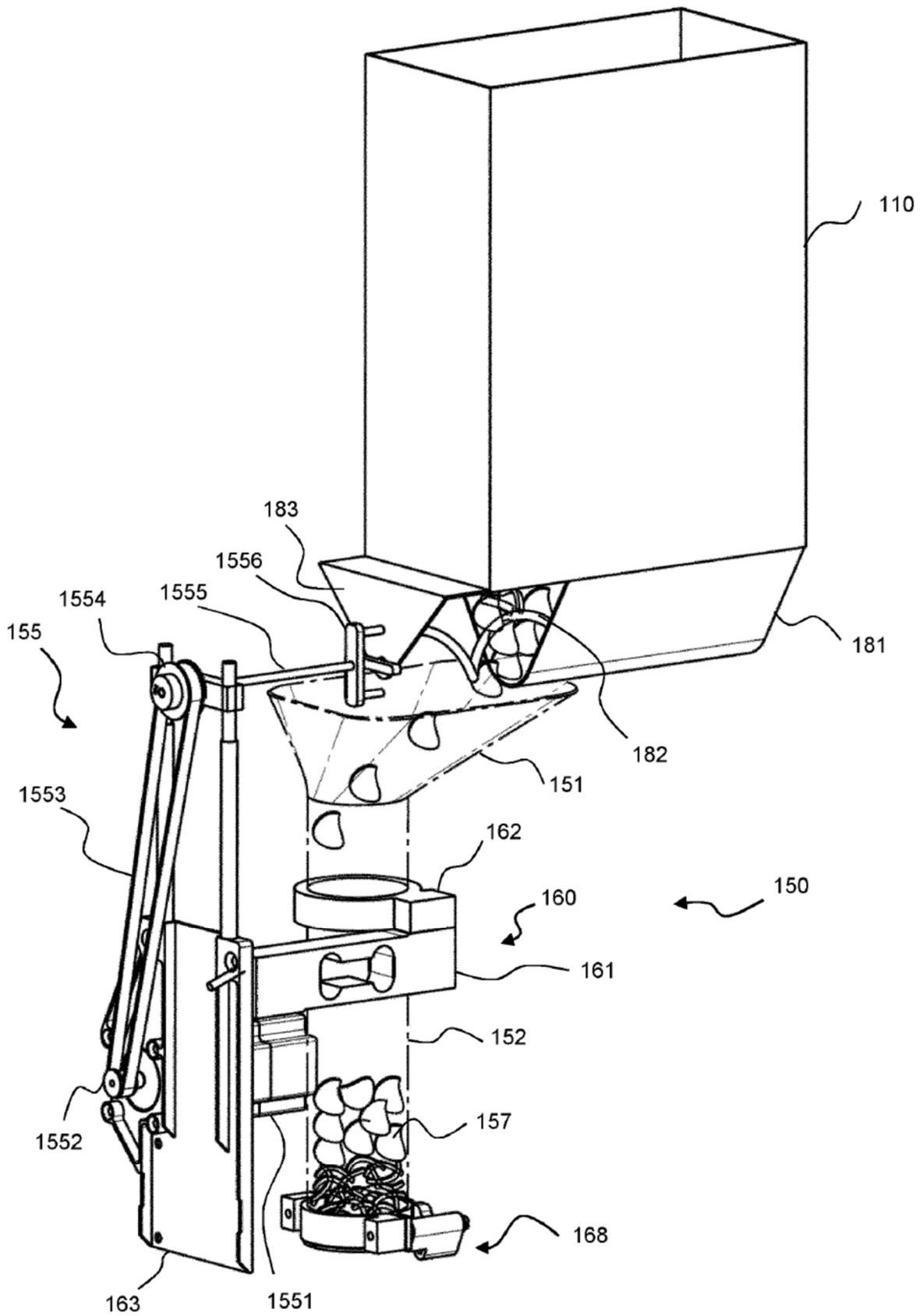


FIG. 2

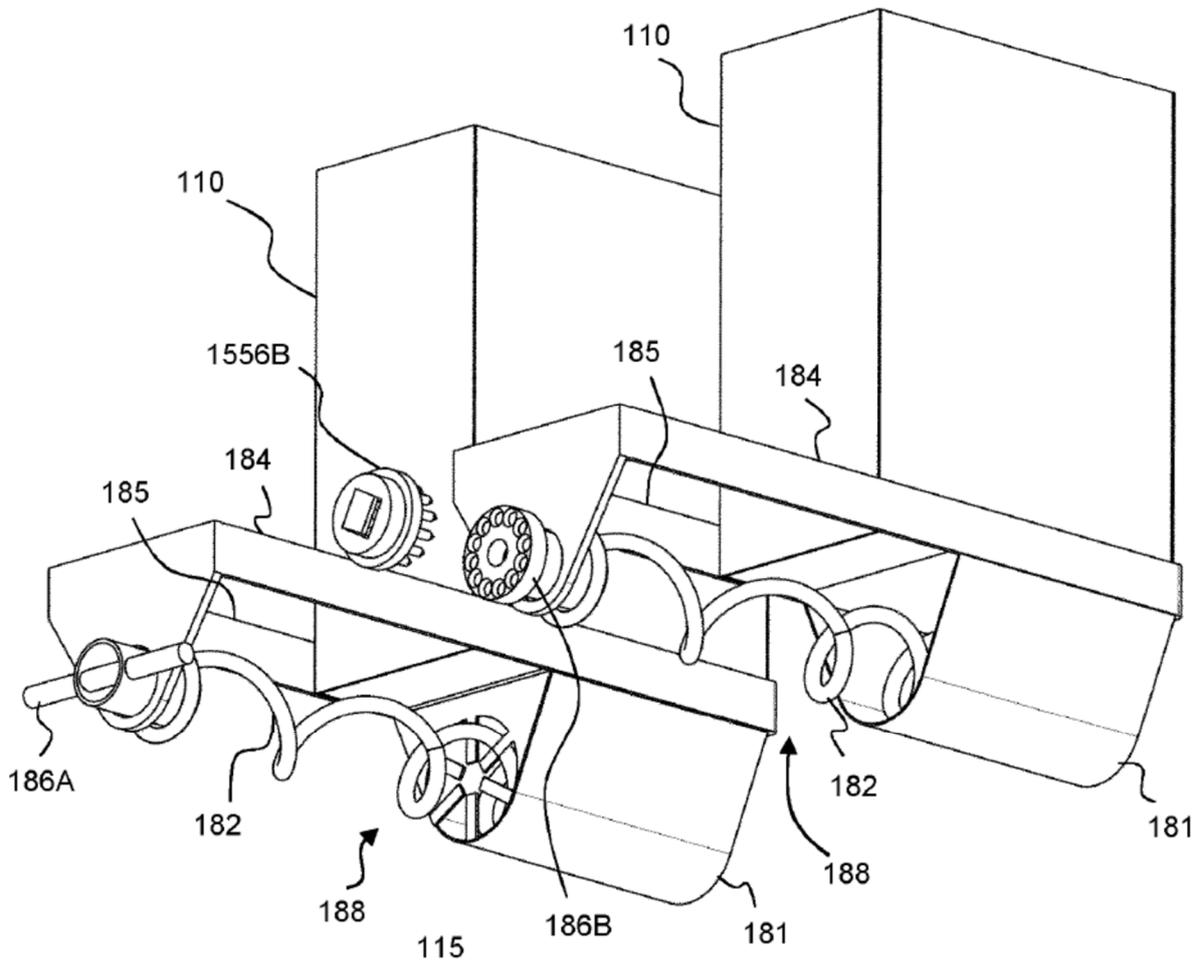
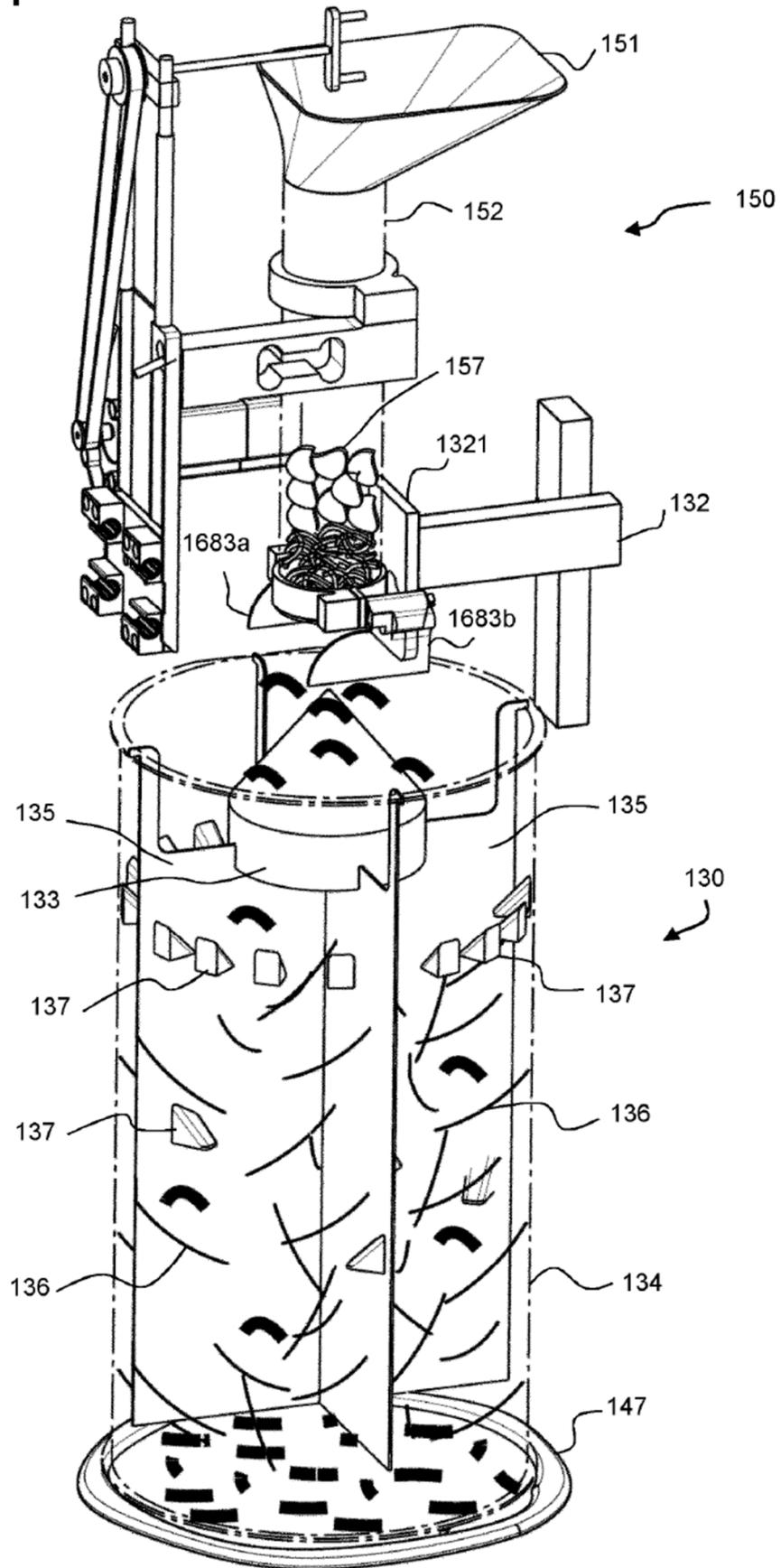


FIG. 3A

FIG. 3B

FIG. 4



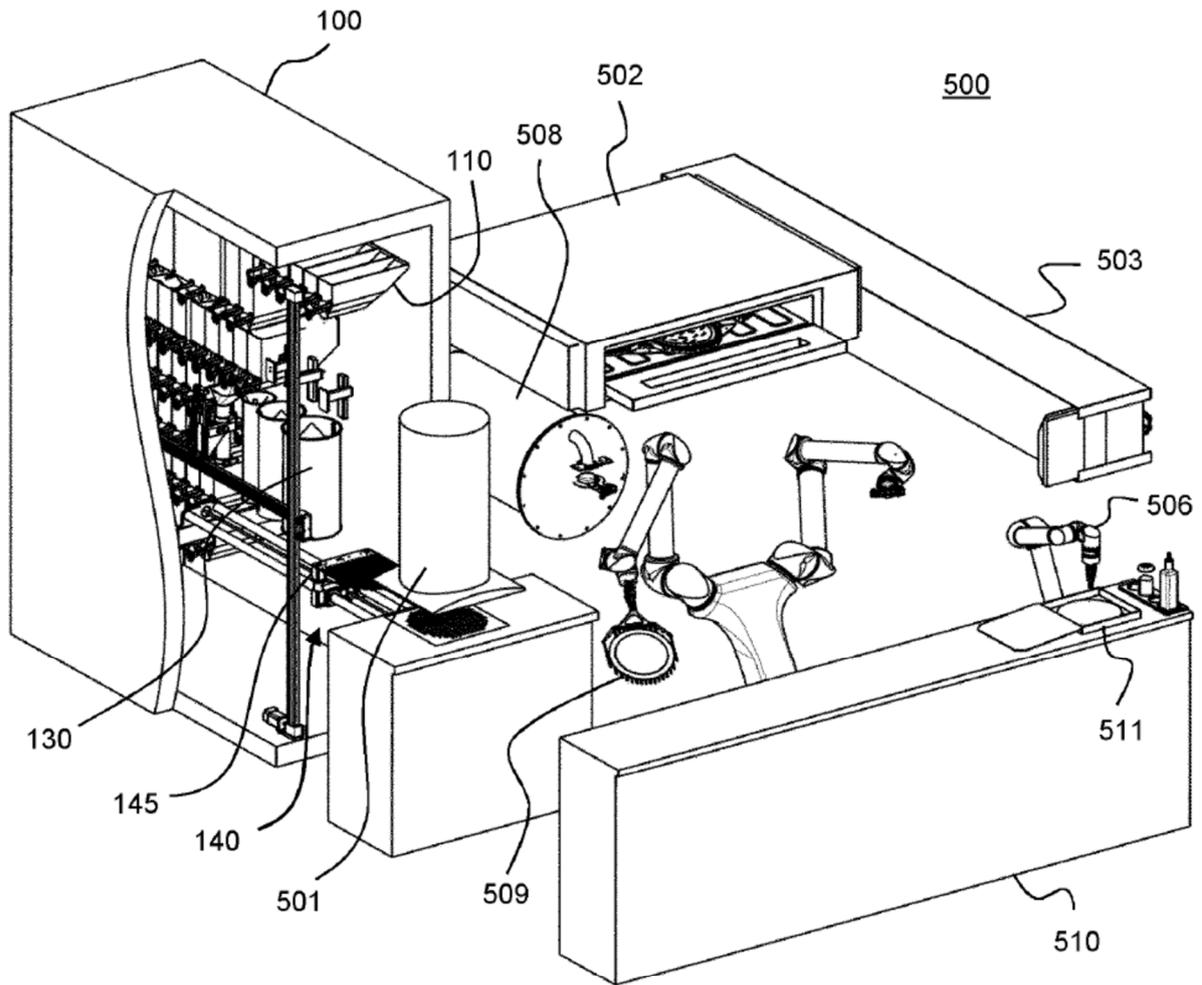


FIG. 5