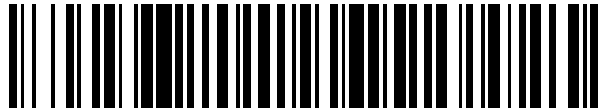


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 550**

51 Int. Cl.:

B65B 3/12 (2006.01)
A23G 1/20 (2006.01)
G01F 15/00 (2006.01)
F16K 1/08 (2006.01)
A23G 3/20 (2006.01)
A23G 3/02 (2006.01)
B05C 5/02 (2006.01)
G01F 11/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2010 E 10706527 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2406137**

54 Título: **Aparato para depositar**

30 Prioridad:

13.03.2009 GB 0904393

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

23.02.2015

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**WALKER, JOHN HOWARD;
LEADBEATER, JOHN MICHAEL y
SUTTON, JONATHAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 529 550 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

Aparato para depositar

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un aparato para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido. De forma más particular, pero no exclusiva, la invención se refiere a tal aparato para usar en el llenado de cavidades de molde para productos de confitería acabados.

10 La invención también se refiere a un método para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido.

Antecedentes de la invención

15 Es conocido depositar productos alimenticios líquidos, semi-líquidos o semi-sólidos en procesos de fabricación de confitería. Dichos productos pueden depositarse por ejemplo dentro de una cavidad de molde para producir un producto de confitería acabado. Un ejemplo de dicho proceso es el depositar chocolate líquido dentro de una cavidad de molde para la producción de una barra de chocolate. También se pueden depositar rellenos para los productos de confitería, tales como dulces pasteleros, caramelos, espumas o trufas.

20 En los procesos de fabricación de confitería conocidos, los productos alimenticios líquidos, semi-líquidos o semi-sólidos se depositan mediante dispositivos para depositar de tipo con pistón. Un dispositivo para depositar de tipo con pistón comprende una cámara a la cual se suministra el producto alimenticio en forma líquida, semi-líquida o semi-sólida. La cámara está dotada con un orificio de salida a través del cual se deposita el producto alimenticio y un pistón que se mueve a través de la cámara para forzar al producto alimenticio a través del orificio de salida.

25 Un problema asociado a los dispositivos para depositar de tipo con pistón es que series de dichos dispositivos para depositar, lo cual puede necesitarse para el llenado rápido y uniforme de las cavidades de molde o deposición rápida de una capa continua del producto alimenticio, son estructuralmente complicadas y caras de producir y encargar. Un problema adicional asociado con los dispositivos para depositar de tipo con pistón es el hecho de que puede ser difícil de controlar con precisión el flujo de producto alimenticio a través del orificio de salida, particularmente cuando el producto alimenticio es un líquido que tiene una viscosidad baja.

30 Son conocidos los dispositivos para depositar de tipo con pistón en los cuales el orificio de salida está dotado con una válvula accionada por presión. Dichos dispositivos para depositar proporcionan un flujo más controlable del producto alimenticio. Sin embargo, permanece todavía una necesidad por un dispositivo para depositar que presente un funcionamiento aceptable con una complejidad estructural reducida.

35 Dichos aparatos son conocidos a partir de los documentos DE 1 193 692, CH 485 420, DE 90 00 770 U y US 2005 198921.

Sumario de la invención

40 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, hay provisto un aparato para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido como en la reivindicación 1.

45 La invención proporciona de este modo un dispositivo para depositar que es capaz de un funcionamiento positivo en el sentido de que el orificio de salida se puede abrir y cerrar para controlar con precisión el flujo del producto alimenticio. Además, las características esenciales de la invención descrita anteriormente permiten una complejidad estructural reducida en comparación con los dispositivos para depositar conocidos, tales como los dispositivos para depositar de tipo con pistón. Como consecuencia, el aparato puede ser maniobrado a velocidades elevadas para depositar el producto alimenticio en una disposición deseada.

50 Al proporcionar el orificio de salida en una pared de la cámara, y mediante la disposición del huso de la válvula para que se extienda sensiblemente perpendicular a la pared de cámara, tiene como resultado una disposición que, en uso, no presenta una caída de presión significativa durante la deposición del producto alimenticio.

55 El aparato es adecuado para depositar, entre otros productos alimenticios, chocolate, incluyendo chocolate aireado, así como dulces pasteleros, caramelos, espumas y trufas. El aparato es particularmente adecuado para depositar productos alimenticios aireados, puesto que se pueden hacer concesiones para los efectos del ambiente a presión constante sobre el producto alimenticio.

60 Por "presión positiva", se entiende una presión que excede la presión externa (atmosférica).

En una realización preferida, el orificio de salida está dispuesto en la pared de cámara tal que la única limitación para fluir el producto alimenticio alrededor del orificio de salida está provista por el huso de válvula. De esta manera, se pueden minimizar variaciones de presión alrededor del orificio de salida.

5 Por lo menos una mitad inferior del huso de válvula puede exponerse completamente al volumen interior de la cámara cuando está en la posición abierta. De esta manera, la limitación en el flujo del producto alimenticio en el interior de la cámara se puede minimizar, particularmente para productos viscosos o semi-sólidos.

10 El orificio de salida puede estar definido mediante un componente de boquilla independiente que está instalado en la pared de cámara. El componente de boquilla puede estar conformado mediante un material endurecido que tiene una superficie de estanqueidad conformada con precisión, y puede estar instalado con un hilo de rosca para permitir así la reparación o la sustitución.

15 La primera superficie de estanqueidad del orificio de salida y la segunda superficie de estanqueidad del huso de válvula pueden comprender unas superficies cónicas dispuestas para hacer un contacto de estanqueidad entre ellas. Son preferidas las superficies cónicas, o por lo menos superficies afiladas, porque permiten a la segunda superficie de estanqueidad del huso de válvula ser guiada a la posición de acoplamiento apropiada con la primera superficie de estanqueidad del orificio de salida.

20 En las realizaciones, el aparato puede comprender además una placa difusora conectada al orificio de salida. La placa difusora conecta el orificio de salida a una pluralidad de salidas de placa de difusora que tienen una disposición en una o dos dimensiones. El aparato puede, por ejemplo, usarse con una pluralidad de diferentes placas difusoras para proporcionar unas respectivas disposiciones diferentes de salida con placa difusora, permitiendo de este modo que el aparato se use en diferentes procesos de fabricación en instantes distintos.

25 Cada una de las salidas de placa difusora puede estar dotada con una válvula accionada por presión, estando dispuesta la válvula accionada por presión para cerrarse cuando una presión cae por debajo de una presión predeterminada mayor que la presión atmosférica. De esta forma, se puede mantener el funcionamiento positivo del aparato. La válvula accionada por presión podría ser una válvula impulsada elásticamente.

30 Preferentemente, el aparato comprende además un accionador lineal para impulsar el movimiento de vaivén del huso de válvula para abrir y cerrar de este modo el orificio de salida. El accionador puede estar acoplado a un segundo extremo del huso de válvula, estando el segundo extremo opuesto al primer extremo. El accionador puede estar montado en una pared de la cámara opuesta a la pared en la cual el orificio de salida está dispuesto. El accionador puede estar montado externamente para mejorar así la accesibilidad para reparación o sustitución.

35 El accionador puede ser un accionador excitado por bobina eléctrica o puede comprender un cilindro neumático y un circuito neumático para accionar el cilindro.

40 La cámara puede comprender unas placas paralelas superior e inferior que definen paredes de cámara superior e inferior dispuestas para estar enfrentadas entre sí. En este caso, el orificio de salida puede estar dotado en la placa inferior y el accionador puede estar montado en la placa superior. Una o ambas de las placas superior e inferior puede ser extraíbles de las paredes laterales de la cámara para permitir la disposición de los orificios de salida y/o accionadores a cambiar mediante la sustitución de las placas.

45 Las realizaciones de la invención comprenden además un controlador para controlar el funcionamiento del accionador. El controlador, que puede comprender "hardware" dedicado o un ordenador funcionando bajo el control de "software", está dispuesto para controlar el accionador para abrir y cerrar el orificio de salida para iniciar y detener la deposición del producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido.

50 El controlador puede estar dispuesto para controlar el accionador para abrir y cerrar el orificio de salida en un ciclo que tiene una frecuencia de por lo menos 2 Hz, preferentemente por lo menos 5 Hz, y más preferentemente en el intervalo de 5 Hz a 10 Hz. El controlador puede estar dispuesto para controlar el accionador para variar la proporción del ciclo temporal abierto / cerrado en el cual está abierto el orificio de salida, para variar de este modo la relación de dispensación del producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido.

55 En una realización particular, el aparato también comprende un sensor de presión para detectar la presión del producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido en la cámara, y el controlador está dispuesto para controlar el accionador en base a la presión detectada. En particular, el controlador está dispuesto para usar la presión detectada para determinar la cantidad de tiempo durante el cual permanece abierto el orificio de salida.

60 El aparato puede comprender además una bomba para suministrar el producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido a la cámara a una presión en el intervalo de 5 bares a 12 bares.

65 Una realización preferida de la invención comprende una pluralidad de orificios de salida dispuestos en la pared de cámara para depositar el producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido. El aparato comprende entonces

unos respectivos husos de válvula y unos accionadores para los orificios de salida, y el controlador está dispuesto para controlar el funcionamiento de todos los accionadores. Dicha realización es particularmente ventajosa porque se puede mantener la presión del producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido en los orificios de salida, sensiblemente al mismo nivel.

5 Los orificios de salida pueden, por ejemplo, estar provistos en la misma pared de cámara y orientados en la misma dirección de manera que los husos de válvula son paralelos entre sí.

10 Preferentemente, el espacio entre los husos de válvula es una parte del volumen interior de la cámara, y no está dotado con separadores. En algunos casos, pueden ser necesarios algunos separadores internos (con aberturas de conexión) para transferir calor al producto alimenticio para mantenerlo en un estado líquido o semi-líquido.

15 En una disposición preferida, el aparato se puede mover a través del soporte, por ejemplo en un carro, para depositar el producto alimenticio sobre un área mayor. El soporte puede ser un molde. El moviendo del aparato sobre el soporte está controlado preferentemente por el controlador.

20 El controlador puede estar dispuesto para mover el aparato sobre el soporte tal que se evita la formación de "colas" cuando un orificio de salida está cerrado. Por ejemplo, se puede evitar la generación de colas mediante un movimiento invertido del aparato en el final de un recorrido de depósito. La generación de colas también se puede controlar al proporcionar una disposición de modo que el aparato se pueda mover hacia arriba (lejos de) y/o hacia abajo (hacia) el soporte en el final de un recorrido de depósito.

25 El aparato puede, por ejemplo, usarse en una línea de movimiento intermitente de moldeo de producto alimenticio 3, con el producto alimenticio siendo depositado mientras la línea (y molde) están estáticos.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, está provisto un método de depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido como en la reivindicación 18.

30 El aspecto del método de la invención corresponde al uso del aparato descrito anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá ahora una realización específica de la invención, a modo de ejemplo solo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

35 La figura 1 es una vista esquemática de sección transversal de un aparato de acuerdo con la invención; y
La figura 2 es una vista en planta del aparato mostrado en la figura 1;

Descripción detallada

40 La invención proporciona un aparato para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido. El aparato comprende una cámara de volumen fijo para alojar el producto alimenticio bajo una presión positiva, estando definida la cámara mediante paredes de cámara, estando dotada una de las paredes de cámara con un orificio de salida para depositar el producto alimenticio, estando dotado el orificio de salida con una primera superficie de estanqueidad. El aparato también comprende un huso de válvula dispuesto para un movimiento de vaivén en el interior de la cámara, extendiéndose la dirección longitudinal del huso de válvula sensiblemente perpendicular a la pared de cámara en la cual está previsto el orificio de salida, estando dotado un primer extremo del huso de válvula con una segunda superficie de estanqueidad. La segunda superficie de estanqueidad del huso de válvula está dispuesta para hacer contacto con la primera superficie de estanqueidad del orificio de salida para cerrar de este modo el orificio de salida.

50 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un aparato 1 para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido 3 comprende una cámara de volumen fijo 5 para alojar el producto alimenticio 3 bajo una presión positiva de aproximadamente 8 bares. La cámara 5 está dotada con una entrada 7 y una salida 9 para suministrar el producto alimenticio 3 a la cámara 5 desde una bomba (no mostrada). Serán evidentes bombas y líneas de suministro adecuadas para aquellos expertos en la materia. La bomba es capaz de suministrar el producto alimenticio 3 a la cámara en una relación de aproximadamente el 125% del ritmo previsto de depósito.

60 Las paredes laterales 11 de la cámara 5 están previstas como un cuerpo unitario conformado por una pieza fundida de acero inoxidable. Las paredes inferior y superior de la cámara, que son sensiblemente planas, están conformadas por placas de acero inoxidable 13, 15 atornilladas y selladas a las paredes laterales 11.

65 La pared inferior 13 de la cámara 5 está dotada con una pluralidad de aberturas 17 con una disposición de dos dimensiones para producir un patrón de depósito deseado (ver figura 2). En la realización mostrada, la disposición de dos dimensiones de las aberturas 17 es una matriz normal de filas y columnas de 64 aberturas. Son posibles, sin embargo, otras disposiciones. Un componente de boquilla 19 está fijado enroscado dentro de cada una de las aberturas 17 y define un orificio de salida a través del cual se deposita el producto alimenticio 3. Se ha encontrado

que los diámetros en el intervalo de 1,7 mm a 2,0 mm son adecuados para los orificios de salida. Una superficie interior del componente de boquilla 19 está dotada con una superficie cónica conformada alrededor del orificio de salida, dicha superficie sirve como una primera superficie de estanqueidad.

5 El aparato también comprende una pluralidad de husos de válvula 21 vinculados con los respectivos orificios de salida y una pluralidad de accionadores neumáticos lineales 23 vinculados con los respectivos husos de válvula 21.

10 Cada huso de válvula 21 está en forma de un vástago circular alargado, o una aguja. Un primer extremo (inferior) del huso 21 está dotado con una superficie cónica que sirve como una segunda superficie de estanqueidad y está adaptado para hacer un contacto hermético con la primera superficie de estanqueidad de un componente de boquilla 19 respectivo, tal como se describe anteriormente. El huso de válvula 21 tiene una longitud que es ligeramente menor que la altura interna de la cámara 5 (medida a lo largo de las superficies internas de las placas inferior y superior 13, 15 de la cámara 5). Un segundo extremo (superior) del huso de válvula 21 está unido a un accionador 23 respectivo, estando el mismo unido a la placa superior 15 de la cámara 5. El accionador 23 está unido a la placa superior 15 de la cámara 5 tal que se puede acceder para reparación o sustitución sin un desmontado significativo del aparato 1.

20 Los accionadores 23 y los husos de válvula 21 están dispuestos con sus ejes perpendiculares a las placas inferior y superior 13, 15 tal que los accionadores 23 pueden ponerse en funcionamiento para desplazar longitudinalmente los husos de válvula 21 en relación a las paredes de cámara con un movimiento de vaivén. Los husos de válvula 21 están dispuestos tal que, con los husos de válvula 21 en su posición superior, los orificios de salida están abiertos de manera que se deposita el producto alimenticio 3. Con los husos de válvula 21 en su posición inferior, las superficies de estanqueidad de los componentes de boquilla 19 y los husos de válvula 21 están en contacto de estanqueidad para cerrar de este modo los orificios de salida y evitar el flujo del producto alimenticio 3.

25 Los accionadores 23 pueden funcionar independientemente de manera que el flujo de producto alimenticio 3 puede variar entre diferentes orificios de salida, con un número seleccionable de los orificios de salida abriéndose en un momento cualquiera.

30 Los accionadores 23 están cada uno conectados a un circuito neumático (no mostrado) para proporcionar un movimiento lineal y un controlador (no mostrado) para controlar los circuitos neumáticos. Los circuitos neumáticos adecuados serán conocidos para aquellos expertos en la técnica. Los controladores adecuados incluyen controladores lógicos programables (PLCs) y ordenadores adecuadamente programados.

35 En el uso del aparato 1, el controlador está dispuesto para controlar los accionadores 23 para abrir y cerrar independientemente los respectivos orificios de salida para iniciar y detener la deposición del producto alimenticio 3. El caudal del producto alimenticio 3 a través de los orificios de salida se puede controlar mediante la abertura y el cierre de los orificios de salida en un ciclo que tiene una frecuencia de por lo menos 2 Hz, y mediante la variación de la proporción del instante del ciclo en el cual está abierto el orificio de salida (es decir variando la relación marca – espacio).

40 El caudal del producto alimenticio 3 a través de los orificios de salida depende también de la presión del producto alimenticio 3 en la cámara 5. El controlador está dotado entonces con la señal de salida de un sensor de presión (no mostrado) que mide la presión en la cámara 5. El controlador controla los accionadores 23 en base a la presión medida.

45 Se ha descrito anteriormente un ejemplo específico de la invención. Serán fácilmente evidentes varios cambios dentro del ámbito de las reivindicaciones para aquellos expertos en la técnica. Por ejemplo, los accionadores descritos anteriormente son accionadores neumáticos. Sin embargo, los accionadores puede ser alternativamente de otros tipos de accionador, tal como accionadores excitados por bobina eléctrica. Los accionadores excitados por bobina eléctrica pueden ser capaces de controlar con precisión la posición, de manera que el caudal del producto alimenticio a través de los orificios de salida puede variar mediante la regulación de la posición lineal de los husos de válvula.

50 El aparato puede estar dotado con una placa difusora adjunta a la placa inferior. La placa difusora conecta los orificios de salida a una pluralidad mayor de salidas de placa difusora. Las salidas de placa difusora pueden estar dotadas con una válvula accionada por presión, estando dispuesta la válvula accionada por presión para cerrarse cuando una presión cae por debajo de una presión predeterminada mayor que la presión atmosférica.

60 Los aparatos pueden estar dispuestos en una línea de moldeo de producto alimenticio con movimiento intermitente (indexado). Cuando la línea está estática se puede mover el aparato sobre una cavidad de molde a una velocidad elevada para llenar la cavidad de moldeo con el producto alimenticio.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido, el aparato comprendiendo:
 5 una cámara de volumen fijo para alojar el producto alimenticio, en el que el producto alimenticio está bajo una presión positiva en la cámara, estando definida la cámara mediante paredes de cámara, estando dotada una de las paredes de cámara con una pluralidad de orificios de salida para depositar el producto alimenticio, estando dotado cada orificio de salida con una primera superficie de estanqueidad, y con un huso de válvula dispuesto para un movimiento de vaivén en el interior de la cámara, extendiéndose la dirección longitudinal del huso de válvula sensiblemente perpendicular a la pared de cámara en la cual está previstos los orificios de salida, estando dotado un primer extremo del huso de válvula con una segunda superficie de estanqueidad; en el que la segunda superficie de estanqueidad del huso de válvula está dispuesta para hacer contacto con la primera superficie de estanqueidad del orificio de salida para cerrar de este modo el orificio de salida.
- 15 2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que los orificios de salida están dispuestos en la pared de cámara tal que la única limitación para fluir el producto alimenticio alrededor del orificio de salida está provista por el huso de válvula respectivo.
3. Un aparato según la reivindicación 1 o 2, en el que por lo menos una mitad inferior de cada huso de válvula está completamente expuesta al volumen interior de la cámara cuando está en la posición abierta, para minimizar de esta manera la limitación en el flujo del producto alimenticio en el interior de la cámara.
- 20 4. Un aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que cada orificio de salida está definido mediante un componente de boquilla independiente que está instalado en la pared de cámara.
- 25 5. Un aparato según cualquier reivindicación anterior, en el que la primera superficie de estanqueidad de cada orificio de salida y la segunda superficie de estanqueidad del respectivo huso de válvula comprenden unas superficies cónicas, y en el que las superficies cónicas están dispuestas para hacer un contacto de estanqueidad entre ellas.
- 30 6. Un aparato según cualquier reivindicación anterior, comprendiendo además una placa difusora conectada a un orificio de salida, en el que la placa difusora conecta el orificio de salida a una pluralidad de salidas de placa difusora que tienen una disposición en una o dos dimensiones.
- 35 7. Un aparato según la reivindicación 6, en el que cada una de las salidas de placa difusora está dotada con una válvula accionada por presión, estando dispuesta la válvula accionada por presión para cerrarse cuando una presión cae por debajo de una presión predeterminada mayor que la presión atmosférica.
- 40 8. Un aparato según cualquier reivindicación anterior, comprendiendo además por lo menos un accionador, preferentemente una pluralidad de accionadores, para impulsar el movimiento de vaivén de la pluralidad de husos de válvula para abrir y cerrar de este modo la pluralidad de orificios de salida.
- 45 9. Un aparato según la reivindicación 8, en el que cada accionador está acoplado a un segundo extremo del respectivo huso de válvula, estando el segundo extremo opuesto al primer extremo.
- 50 10. Un aparato según cualquier reivindicación 8 o 9, en el que la cámara comprende unas placas paralelas superior e inferior que definen paredes de cámara superior e inferior dispuestas para estar enfrentadas entre sí, y en el que la pluralidad de orificios de salida está prevista en la placa inferior.
11. Un aparato según la reivindicación 12, en el que una o ambas de las placas superior e inferior puede/n ser extraíbles de las paredes laterales de la cámara.
12. Un aparato según cualquier reivindicación 8 a 11, comprendiendo además un controlador para controlar el funcionamiento del accionador o de la pluralidad de accionadores.
- 55 13. Un aparato según la reivindicación 12, en el que controlador está dispuesto para controlar el accionador para abrir y cerrar el orificio de salida en un ciclo que tiene una frecuencia de por lo menos 2 Hz.
- 60 14. Un aparato según cualquier reivindicación 12 o 13, comprendiendo además un sensor de presión para detectar la presión del producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido en la cámara, en el que el controlador está dispuesto para controlar el accionador en base a la presión detectada.
15. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además una bomba para suministrar el producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido a la cámara a una presión en el intervalo de 5 bares a 12 bares.

65

16. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los orificios de salida están dispuestos tal que, en uso del aparato, la presión del producto alimenticio es sensiblemente la misma en todos los orificios de salida.

5 17. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el espacio entre los husos de válvula es una parte del volumen interior de la cámara.

10 18. Un método para depositar un producto alimenticio líquido, semi-líquido o semi-sólido, el método comprendiendo:
proporcionar el producto alimenticio a una cámara de volumen fijo tal que el producto alimenticio está bajo una presión positiva en la cámara, estando definida la cámara mediante paredes de cámara, estando dotada una de las paredes de cámara con una pluralidad de orificios de salida para depositar el producto alimenticio, estando dotado cada orificio de salida con una primera superficie de estanqueidad; y
proporcionar una pluralidad de husos de válvula respectivos en el interior de la cámara dispuestos para un movimiento de vaivén , extendiéndose la dirección longitudinal del huso de válvula sensiblemente perpendicular a la pared de cámara en la cual está prevista la pluralidad de orificios de salida, estando dotado un primer extremo del huso de válvula con una segunda superficie de estanqueidad:
15 moviendo los husos de válvula en vaivén tal que la segunda superficie de estanqueidad de cada huso de válvula hace contacto intermitentemente con la primera superficie de estanqueidad del orificio de salida respectivo para abrir y cerrar de este modo el orificio de salida.
20

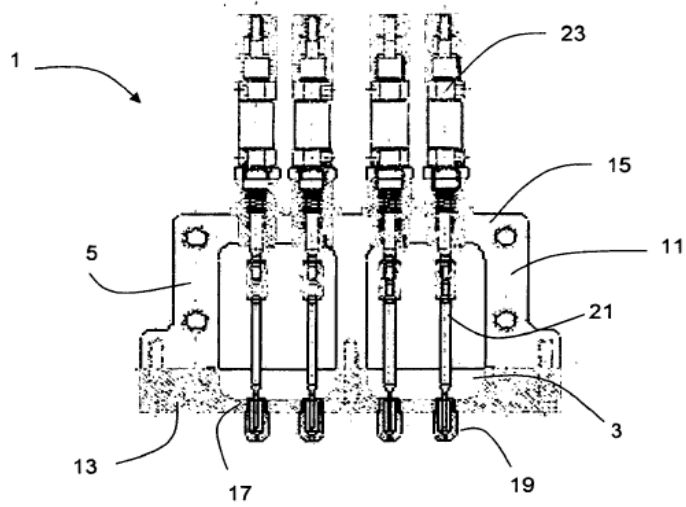


Fig. 1

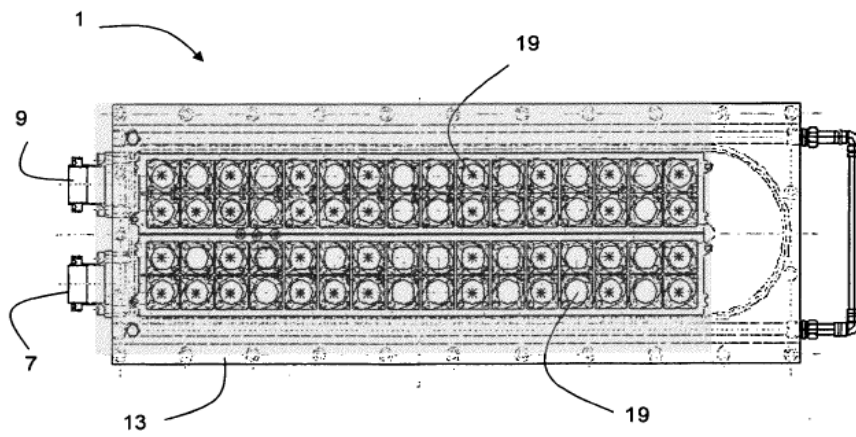


Fig. 2