

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 342**

51 Int. Cl.:

B65B 3/32 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

B65B 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2009 E 09290006 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **07.07.2010 EP 2204322**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de llenado de recipientes para alimentos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2013

73 Titular/es:

**A.R.C.I.L. (100.0%)
1, RUE DE LA BOULAYE
95650 PUISEUX PONTOISE, FR**

72 Inventor/es:

LE ROI, PAUL

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 395 342 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

Dispositivo y procedimiento de llenado de recipientes para alimentos

- 5 La invención se refiere al sector de los dispositivos de llenado de recipientes para alimentos, por ejemplo, yogurt.
- En particular, la invención se refiere al llenado de los recipientes con productos líquidos o fluidos, de tipo tratado por calor, mezclados, cremas líquidas o batidas, productos esponjosos, jarabes, miel, caramelo, o incluso productos secos o granulares.
- 10 Se encuentran por ejemplo, productos a base de crema batida en la parte superior de un café "liégeois" (café helado con nata) en forma de una espiral ascendente. Igualmente, se pueden disponer en forma de espiral sobre el contenido de un recipiente para alimentos, productos secos o granulares.
- 15 Para llenar un recipiente para alimentos con este tipo de producto alimenticio, los dispositivos conocidos presentan varias toberas de distribución del producto alimenticio dispuestas por encima de los recipientes, y en las que cada tobera está destinada al llenado de un recipiente.
- 20 Por ejemplo, para el acondicionamiento de un conjunto de recipientes en dos filas de cuatro recipientes cada una, el dispositivo de llenado presenta ocho toberas dispuestas en dos filas de cuatro toberas.
- Todas las toberas están montadas sobre una placa común conectada a medios susceptibles de poner en movimiento dicha placa.
- 25 Estos medios de puesta en movimiento de la placa están dispuestos para permitir un movimiento de traslación vertical de la placa con la finalidad de hacer descender o subir el conjunto de las toberas por encima de los recipientes.
- 30 Estos medios de puesta en movimiento de la placa están dispuestos igualmente para permitir un movimiento de rotación de la placa, con la finalidad de que el conjunto de las toberas gire alrededor del eje de traslación de la placa.
- El funcionamiento de los dispositivos existentes es el siguiente.
- 35 Para efectuar el llenado de los recipientes se conducen inicialmente las toberas, montadas sobre la placa, al interior de los recipientes. Se sitúa entonces en una posición baja.
- A continuación, se efectúa la operación de llenado propiamente dicha en la subida de la placa y, por lo tanto, del conjunto de las toberas, desde la posición baja hasta una posición alta llamada de desacoplamiento.
- 40 Las toberas son controladas en su apertura desde la posición baja y en toda la duración del llenado con la finalidad de permitir la dosificación del producto.
- En la posición alta de desacoplamiento y algunas veces un poco antes, las toberas son controladas para su cierre, por ejemplo, mediante válvulas laminares que obturan la alimentación de las toberas y el dispositivo ya no puede llenar el recipiente.
- 45 Entonces se puede conducir otro conjunto de recipientes, por ejemplo, con el acondicionamiento en dos filas de cuatro recipientes para volver a empezar las etapas anteriores.
- 50 Por otra parte, asociado al movimiento de traslación y de rotación de la placa, las toberas se encuentran en condiciones de efectuar un llenado en forma de una espiral, por ejemplo, de un producto alimenticio de tipo crema batida para un café "liégeois".
- 55 Para ello, es suficiente en efecto, durante la fase de llenado del recipiente, hacer subir la placa según su eje de traslación imprimiéndole un movimiento de rotación simultáneo alrededor de este eje.
- Los dispositivos conocidos basados en este principio presentan variantes de realización.
- 60 Por ejemplo, algunos dispositivos están dotados de toberas, cada una de las cuales tiene un canal único de alimentación. Por lo tanto, estos dispositivos llenan un recipiente con un solo producto alimenticio.
- Otros dispositivos, más complejos, están dotados de toberas, cada una de las cuales presenta dos canales independientes. Cada uno de estos canales puede estar alimentado por un producto distinto, de manera que es posible llenar un recipiente con productos alimenticios distintos.
- 65 Cualesquiera que sean las variantes propuestas, los dispositivos conocidos se basan todos ellos, no obstante, en el

empleo de una placa sobre la que está montado el conjunto de las toberas, en cuya placa se imprime directamente en movimiento de traslación, eventualmente combinados con movimientos de rotación.

Estos dispositivos, comportan varios inconvenientes.

5 En efecto, la placa que comporta el conjunto de las toberas es un elemento de masa importante, que presenta una inercia no despreciable, porque no facilita un control preciso de los movimientos de traslación y sobretodo de rotación que se deben impartir a las toberas.

10 Además, en la medida en la que se aplica un movimiento idéntico al conjunto de las toberas por intermedio de la placa, no hay la posibilidad de llevar a cabo llenados distintos de un recipiente a otro de un mismo conjunto de recipientes. Por ejemplo, para la realización de un café "liégeois", la forma de espiral que se realiza con el producto es igual para todos los recipientes.

15 Además, para los dispositivos dotados de toberas con un solo canal, es necesario multiplicar las toberas y/o los puestos de llenado para efectuar el llenado de un recipiente con diferentes productos. Por ejemplo, para el café "liégeois" hay que prever un primer puesto para el llenado de la crema de café, después un segundo puesto específico para el llenado de la crema batida en forma de espiral.

20 Esto penaliza fuertemente el tiempo de producción y, por lo tanto, los costes y aumenta las dimensiones del dispositivo. Por otra parte, las posibilidades de mezcla de productos en el recipiente son reducidas, teniendo en cuenta la sucesión de los puestos de llenado.

25 Existen dispositivos dotados de toberas, cada una de las cuales presenta dos canales paralelos independientes, que pueden ser alimentados simultáneamente. Estos dispositivos presentan, no obstante, unas dimensiones no despreciables, en algunos casos difícilmente compatibles con las dimensiones del recipiente.

La invención se propone paliar los inconvenientes de los dispositivos existentes.

30 A estos efectos, la invención da a conocer un dispositivo de llenado de recipientes alimenticios, por ejemplo, recipientes de yogurt, que comprende una serie de toberas para el llenado de los recipientes con un producto alimenticio, estando cada una de dichas toberas montada en un cuerpo de tobera, **caracterizado porque** comprende medios para aplicar a cada una de las toberas un movimiento de traslación, según el eje -A- de la tobera, eventualmente combinado con un movimiento de rotación alrededor de este eje, independientemente del cuerpo de la tobera, de manera que una misma tobera puede realizar simultáneamente la acción de llenado y la interrupción del llenado.

Este dispositivo presenta igualmente, por lo menos una de las características siguientes, sola o en combinación:

40 - los cuerpos de tobera forman parte de un primer conjunto E1 que presenta igualmente:

- un cuerpo de cilindro de eje vertical;
- una placa montada sobre el cuerpo de cilindro y que se extiende perpendicularmente al eje del cuerpo de cilindro;
- 45 • un soporte fijado sobre la placa y que se extiende perpendicularmente a esta placa, encontrándose los cuerpos de tobera fijados todos ellos sobre el soporte;

- las toberas forman parte de un segundo conjunto E2 que presenta igualmente:

- 50 • una varilla susceptible de trasladarse verticalmente en el cuerpo del cilindro;
- una placa montada sobre la varilla que se extiende perpendicularmente con respecto a esta varilla;
- una serie de accionadores montados por un primer extremo a lo largo de la placa, estando montado cada accionador por un segundo extremo sobre una tobera y extendiéndose según el eje -A- de esta tobera;

55 - el segundo conjunto E2 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al bastidor del dispositivo;

- el primer conjunto E1 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al bastidor del dispositivo;

60 - el segundo conjunto E2 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al primer conjunto E1 con intermedio del desplazamiento de la varilla en el cuerpo del cilindro;

- el dispositivo prevé un sistema que presenta, por ejemplo, una o varias correas para poner en rotación los accionadores;

- el sistema para poner en rotación los accionadores está dispuesto de manera que las toberas presentan un movimiento común o independiente de las otras toberas;

65 - el dispositivo prevé una serie de accionadores, estando montado cada accionador por un extremo sobre una tobera

y extendiéndose según el eje -A- de esta tobera para transmitir a la misma un movimiento de traslación, según el eje -A- de la tobera, eventualmente combinado con un movimiento de rotación alrededor de este eje, independientemente de las otras toberas;

5 - los accionadores transmiten a cada una de las toberas un movimiento combinado de traslación, según el eje -A- de la tobera y de rotación alrededor de este eje, en el que el movimiento de rotación se efectúa igualmente independientemente de las otras toberas;

- las toberas están realizadas en material cerámico, en material termoplástico, en material termoendurecible o en un fluoropolímero;

10 - los cuerpos de tobera están realizados en un material análogo a la tobera asociada, a saber, según el caso, en material cerámico, material termoplástico, material termoendurecible o en un fluoropolímero;

- cada tobera presenta, como mínimo, dos canales independientes susceptibles de ser alimentados por productos alimenticios diferentes;

15 - los cuerpos de tobera presentan gargantas periféricas para alimentar la tobera asociada con el producto alimenticio, comportando cada uno de los cuerpos de tobera una serie de gargantas periféricas igual al número de canales de alimentación de la tobera;

- las bocas de alimentación de los canales de alimentación de la tobera por una parte, y las gargantas periféricas de su cuerpo de tobera por otra; están separadas unas de otras, de manera que cada boca de alimentación se encuentre en oposición a una garganta periférica en una posición de llenado del dispositivo, permitiendo especialmente el llenado simultáneo de productos distintos, y que las bocas de alimentación de los canales estén desplazadas con respecto a las gargantas periféricas en una posición de desacoplamiento del dispositivo;

20 - cada cuerpo de tobera comprende varias gargantas periféricas para alimentar un canal de la tobera;

- el dispositivo prevé una cubeta de limpieza de las toberas, dispuesta por debajo de las mismas y susceptible de trasladarse en dirección de las toberas para llevar el dispositivo a una posición de limpieza.

25 La invención da a conocer igualmente un procedimiento de llenado de los recipientes de productos alimenticios, por ejemplo, recipientes de yogurt, **caracterizado por** comprender una etapa que consiste en llenar recipientes aplicando a cada una de las toberas de un dispositivo según la invención, un movimiento de traslación según el eje -A- de la tobera, eventualmente combinado con un movimiento de rotación alrededor de dicho eje, independientemente del cuerpo de tobera, de manera tal que una misma tobera pueda realizar simultáneamente la acción de llenado y la interrupción del llenado.

30

Este procedimiento presenta igualmente, por lo menos una de las etapas siguientes:

- 35 • se posiciona cada tobera -10- en una posición llamada baja del dispositivo, en la que la tobera se encuentra encima o en el interior de un recipiente;
- para efectuar el llenado del recipiente se traslada cada tobera -10- con respecto a los recipientes, según el eje -A- de la tobera, eventualmente en combinación con un movimiento de rotación alrededor de este eje, en dirección de una posición llamada alta del dispositivo;
- 40 • para efectuar la interrupción del llenado se traslada cada tobera -10- desde la posición alta del dispositivo hacia una posición llamada de desacoplamiento.

Además, el procedimiento puede comprender una etapa de llenado en la que se hacen pasar los recipientes de productos alimenticios, en la que se mantienen a dichos recipientes inmóviles.

45 La invención se comprenderá mejor y aparecerán otros objetivos, ventajas y características de la misma de manera más clara de la lectura de la descripción siguiente y que se lleva a cabo en base a los dibujos adjuntos, en los que:

50 - la figura 1 comprende las figuras 1(a) y 1(b), que representan, respectivamente según una vista lateral y una vista frontal, un dispositivo de llenado de recipientes para productos alimenticios de acuerdo con la invención, en una posición de desacoplamiento;

- la figura 2 comprende las figuras 2(a) y 2(b) que representan, respectivamente según una vista lateral y una vista frontal un dispositivo de llenado de recipientes alimenticios según la invención, en una posición baja de los recipientes de productos alimenticios;

55 - la figura 3 comprende las figuras 3(a) y 3(b) que representan, respectivamente según una vista lateral y una vista frontal, un dispositivo de llenado de recipientes para productos alimenticios según la invención, en una posición de limpieza;

- la figura 4 representa el dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios de la figura 1(b), en el que se han representado tres conjuntos susceptibles de desplazarse en traslación uno con respecto al otro;

60 - la figura 5 comprende las figuras 5(a), 5(b) y 5(c) que representan una tobera según la invención, según una vista en sección longitudinal, respectivamente según tres posiciones del dispositivo, a saber posición de desacoplamiento, posición baja y posición de limpieza;

- la figura 6 representa una variante de realización de una tobera, según la invención, según una vista en sección longitudinal y en posición baja.

65 Un dispositivo, según la invención está representado en las figuras 1 a 4.

ES 2 395 342 T3

El dispositivo -1- representado en estas figuras 1 a 4 presenta tres posiciones principales, a saber, la posición de desacoplamiento, la posición baja y la posición de limpieza del dispositivo.

5 La posición de desacoplamiento está representada en las figuras 1 a 4 y 5(a). En esta posición, los recipientes de productos alimenticios -2- son alejados del dispositivo -1- y éste último no puede llenar dichos recipientes con ningún producto alimenticio.

10 La posición baja es la representada en las figuras 2 y 5(b). En esta posición, los recipientes de productos alimenticios -2- están dispuestos en la proximidad del dispositivo y éste último se encuentra en disposiciones de llenar dichos recipientes.

15 Finalmente, la posición de limpieza se ha representado en las figuras 3 y 5(c). En esta posición, ningún recipiente de producto alimenticio se encuentra presente en oposición al dispositivo, y ello con la finalidad que unos medios de limpieza, que se describirán a continuación, puedan limpiar el dispositivo.

En las configuraciones mostradas en los dibujos adjuntos, el dispositivo está destinado al llenado de dos filas de cuatro recipientes.

20 Los recipientes alimentarios -2- a los que se hace referencia pueden ser, por ejemplo, recipientes de yogurt.

El dispositivo -1- de llenado de los recipientes de productos alimenticios, según la invención, comprende una serie de toberas -10- de llenado de dichos recipientes con un producto alimenticio, en el que una tobera -10- está asociada al llenado de un solo recipiente alimenticio.

25 Cada tobera queda dispuesta por encima de un recipiente -2- y puede adoptar un movimiento vertical de vaivén entre el interior del recipiente y la parte superior del mismo.

Las toberas -10- presentan una forma de revolución, por ejemplo, cilíndrica.

30 Todas ellas están montadas sobre un soporte -20- por intermedio de un cuerpo de tobera -30- asociado a cada tobera.

35 Cada tobera -10- está montada de forma móvil en su cuerpo de tobera -30-. A estos efectos, el cuerpo de tobera -30- presenta una forma de revolución compatible con la forma de la tobera -10- que envuelve.

Los cuerpos de tobera -30- pueden estar montados por soldadura en el soporte -20- o por atornillado sobre dicho soporte -20-. Por lo tanto, son solidarios del mencionado soporte -20-.

40 Será preferible, no obstante, el montaje por soldadura que reduce las zonas de retención de agua en la limpieza del dispositivo. En efecto, se comprende que una solución por atornillado permite la aparición de tornillos, tuercas, etc. que son otras tantas zonas de estancamiento del agua.

El soporte -20- está fijado, por otra parte, sobre la placa -21- común al conjunto de los cuerpos de toberas -30-.

45 Para asegurar el movimiento de vaivén de las toberas -10- por encima de los recipientes de productos alimenticios -2-, el dispositivo -1- comprende medios para aplicar un movimiento vertical a las toberas -10-.

Los medios para aplicar un movimiento vertical a las toberas -10- comprenden dos conjuntos E1, E2 de piezas que se explicarán en detalle.

50 En efecto, los medios para aplicar un movimiento vertical a las toberas -10- comprenden un primer conjunto E1 de piezas que son puestas en movimiento por un medio de accionamiento -60-, constituido por ejemplo por una correa accionada por un motor eléctrico (no representado), del conjunto E1.

55 El conjunto E1 comprende un cuerpo de cilindro -100- de eje vertical, la placa -21-, el soporte -20- y los cuerpos de tobera -30-. Las piezas del conjunto E1 son solidarias unas de otras, si bien el medio de accionamiento -60- asegura un desplazamiento común de los diferentes elementos del conjunto E1. No existe, por lo tanto ningún movimiento relativo entre las diferentes piezas del conjunto E1. El medio de accionamiento -60- genera un movimiento de traslación vertical del conjunto E1 con respecto al bastidor -50- del dispositivo -1-.

60 En este conjunto E1, el eje del cuerpo de cilindro es vertical, la placa -21- se extiende perpendicularmente al eje del cuerpo del cilindro -100- y el soporte -20- se extiende perpendicularmente a la placa -21-.

65 Las toberas -10- no forman parte del conjunto E1 en la medida en la que cada tobera -10- se puede desplazar en su cuerpo de tobera -30-.

Las toberas -10- no están, por lo tanto fijadas sobre la placa -21-, contrariamente a los dispositivos existentes.

No obstante, el dispositivo -1- puede permitir el desplazamiento de las toberas -10- en un movimiento común con el movimiento de traslación aplicado al conjunto E1 por el medio de accionamiento -60-.

5 En efecto, los medios para aplicar un movimiento vertical a las toberas -10- comprenden igualmente un segundo conjunto E2 de piezas que se puede desplazar según un movimiento de traslación vertical con respecto al conjunto E1, pero que puede seguir igualmente el conjunto E1 en su movimiento con respecto al bastidor -50-.

10 Las toberas forman parte del segundo conjunto E2, que comprende igualmente:

- una varilla -101-;

- una placa -120- montada sobre la varilla -101- y que se extiende perpendicularmente con respecto a la varilla -101-;

15 - varios accionadores -40- que se extienden perpendicularmente con respecto a la placa -120- y que están montados por un primer extremo a lo largo de dicha placa, estando montado por otra parte cada accionador por un segundo extremo sobre una tobera -10- y extendiendo, según el eje -A- de la tobera -10-.

20 El conjunto E2 está situado por encima del conjunto E1 con la finalidad de que los accionadores -40- pueden actuar directamente sobre cada tobera -10-.

La varilla -101-, la placa -120-, los accionadores -40- y las toberas son solidarios unos de otros.

25 La varilla -101- es el elemento del conjunto E2 que permite asegurar la traslación del conjunto E2 con respecto al conjunto E1. En efecto, la varilla -101- es la de un cilindro constituido por el cuerpo de cilindro -100- y dicha varilla -101-.

30 Por consiguiente, se comprende que el movimiento de traslación del conjunto E2 con respecto al conjunto E1 es un movimiento de traslación que tiene igual dirección que el movimiento de traslación aplicado por el medio de accionamiento -60- al conjunto E1. El movimiento de traslación del conjunto E2 con respecto al conjunto E1 es, por lo tanto, un movimiento vertical.

35 Cada uno de los accionadores -40- está asociado a una única tobera -10-. El dispositivo -1- presenta, por lo tanto, igual número de accionadores -40- que de toberas -10-. Cada accionador -40- permite de este modo transmitir directamente a la tobera asociada el movimiento de traslación, según el eje -A- de la tobera, independientemente de su cuerpo de tobera -30-, es decir, sin pasar por el intermedio de la placa -21-.

40 El eje -A- de la tobera -10- es un eje de revolución teniendo en cuenta su forma cilíndrica. Corresponde igualmente al eje de revolución del cuerpo de tobera -30- en el que se puede desplazar la tobera -10-.

45 El movimiento de traslación del conjunto E2 con respecto al conjunto E1 permite, por lo tanto, trasladar cada tobera -10- en su cuerpo de tobera -30- con intermedio del accionador -40- asociado a cada tobera -10-. El movimiento de traslación de las toberas -10- en su cuerpo de tobera -30- respectivo es común al conjunto de toberas -10-, en la medida en la que es generado por el desplazamiento de la varilla -101- (conjunto E2) en el cuerpo del cilindro -100- (conjunto E1).

Para llevar a cabo el llenado de los recipientes -2-, se dispone el dispositivo en posición baja.

50 A continuación, se acciona el medio -60- para hacer subir el conjunto E1 a lo largo del eje de bastidor -50- en dirección de la posición de desacoplamiento. Durante esta operación, el conjunto E2 no se desplaza con respecto al conjunto E1, sino que sigue el movimiento del conjunto E1. Por consiguiente, las toberas -10- no se desplazan en su cuerpo de tobera -30- respectivo durante esta operación de llenado.

55 Una vez efectuada la operación de llenado, se traslada al conjunto E2 con respecto al conjunto E1 para el posicionado de desacoplamiento. Esta traslación permite interrumpir la llegada de producto alimenticio en las toberas -10- por la traslación de cada tobera -10- en su cuerpo de tobera -30- asociado por intermedio de cada accionador correspondiente -40-.

60 El dispositivo -1- permite igualmente realizar una puesta en rotación de las toberas -10- alrededor de su eje -A- gracias a los accionadores -40-.

65 A estos efectos, el dispositivo -1- prevé, por ejemplo, un sistema (no representado) alojado en la placa -120- y que presenta una correa y piñones que actúan sobre el conjunto de los accionadores. En este caso, el movimiento de rotación impartido a los accionadores -40- es común.

Contrariamente a los dispositivos existentes, el dispositivo según la invención, no aplica un movimiento combinado

de traslación y rotación alrededor del eje de traslación (movimiento en espiral) a la placa -21- la cual es solidaria de los cuerpos de tobera -30-, sino directamente a cada una de las toberas -10-, independientemente de los cuerpos de tobera -30-.

5 Esto permite un control más fácil del movimiento a impartir, en particular, por cuestiones de inercia. Además, esto permite realizar varias vueltas de la espiral sin riesgo de arrollar los tubos de alimentación (no representados) de los productos a dosificar.

La constitución del dispositivo, según la invención abre numerosas posibilidades.

10 En efecto, se puede prever integrar un sistema en el seno del dispositivo -1- que permita actuar independientemente sobre cada accionador -40-, de manera que el movimiento de rotación impartido a cada tobera -10- controlado independientemente del movimiento de rotación impartido a las otras toberas. A estos efectos, es previsible poner en practica varias correas, actuando una correa sobre un solo accionador -40-.

15 Según esta variante, se aplica, durante el funcionamiento de llenado de los recipientes de productos alimenticios, un movimiento de traslación vertical de las toberas que es común al conjunto de las mismas, pero un movimiento de rotación de cada tobera alrededor de este eje vertical que puede ser independiente de una tobera a la otra.

20 Según una variante, se tiene la posibilidad de comunicar el movimiento de espiral al producto alimenticio llenando un recipiente de un conjunto de recipientes que difiere del movimiento de espiral aplicado a un producto alimenticio que llena otro recipiente de este conjunto.

Esta variante de realización ofrece muchas más posibilidades que los dispositivos conocidos.

25 Es igualmente previsible integrar en el dispositivo un sistema que permita a cada uno de los accionadores -40- impartir un movimiento de traslación a cada una de las toberas -10- en su cuerpo de tobera -30-, independientemente de las otras toberas. Esta realización se detallará en la continuación de la descripción.

30 Por otra parte, se comprende que el movimiento de traslación o de espiral de cada tobera -10- se efectúa en el cuerpo de tobera -30- asociado.

35 Asimismo, para limitar los rozamientos entre la tobera -10- y su cuerpo de tobera -30-, se escogen materiales preferentemente idénticos y, en todo caso, adaptados, tales como cerámica, materiales termoplásticos, materiales termoendurecibles o incluso fluoropolímeros.

40 En efecto, el movimiento de espiral aplicado a cada una de las toberas -10- se efectúa muy rápidamente, por ejemplo, en un periodo de unos pocos segundos en un movimiento de vaivén permanente, lo que provoca calentamiento y desgaste.

No obstante, los materiales propuestos presentan el interés de ser resistentes a la temperatura y de disminuir los rozamientos.

45 Por otra parte, estos materiales son igualmente neutros químicamente, duros, resisten bien el desgaste y satisfacen las normas alimenticias.

Preferentemente, las toberas -10- y los cuerpos de tobera -30- serán realizados en cerámica.

50 En efecto, la cerámica presenta un desgaste muy reducido y permite conservar, a pesar de una utilización intensa del dispositivo, intervalos de tolerancias muy precisos del orden de 1 a 5 μm , dado su reducido coeficiente de dilatación térmica.

55 Además, juegos con estos intervalos de tolerancia son suficientes para garantizar una estanqueidad correcta entre una tobera -10- y su cuerpo de tobera -30-.

Por este hecho, no existe riesgo de que se introduzca producto alimenticio en el espacio anular situado entre la tobera -10- y su cuerpo de tobera -30-.

60 En los dispositivos existentes, no existe movimiento entre la tobera y su cuerpo de tobera. Asimismo, se utiliza frecuentemente una junta, por ejemplo, en material elástomero, dispuesta entre la tobera y el cuerpo de tobera para asegurar esta función de estanqueidad.

65 No obstante, la utilización de una junta de este tipo, no es previsible a partir del momento en el que existe un movimiento de traslación y/o de rotación de la tobera en el cuerpo de tobera, tal como ocurre en la presente invención. En efecto, esta sería destruida muy rápidamente por los movimientos repetidos de frecuencia elevada de traslación, eventualmente combinados con movimientos de rotación.

Un accionador -40- puede ser, por ejemplo, pero no de forma limitativa, un cilindro con posiciones múltiples, de manera más precisa, de tres posiciones. En este caso, está bien adaptado para obtener las posiciones de desacoplamiento, posición baja y de limpieza.

5 En efecto, las diferentes posiciones del dispositivo -1- (desacoplamiento, posición baja, limpieza) están asociadas a diferentes posiciones respectivas de una tobera -10- y de su cuerpo de tobera -30-. Esto se explicará, de manera más detallada en lo que sigue de la descripción.

10 A continuación se describirá con ayuda de la figura 5 una tobera -10- y su cuerpo de tobera -30- utilizados en el dispositivo, según la invención, que ha sido representado en las figuras 1 a 4.

Cada una de las toberas -10- presenta, como mínimo, dos canales independientes susceptible de ser alimentados mediante productos alimenticios distintos.

15 Las diferentes figuras que se adjuntan representan dos canales independientes -11-, -12-. No obstante, el experto en la materia comprenderá que se puede prever un solo canal por tobera, o bien más de dos canales independientes para cada tobera.

20 Gracias a estos canales independientes -11-, -12-, la tobera -10- es capaz de llenar un recipiente con varios productos alimenticios, lo que evita multiplicar las toberas y/o los puestos de llenado para llevar a cabo el llenado de un recipiente con productos diferentes.

25 Además, cada uno de los canales -11-, -12- presenta un diámetro reducido. Como consecuencia, las dimensiones de dichos canales que están dispuestos de forma paralela están limitadas con respecto a las toberas existentes en varios canales.

30 Por otra parte, cada cuerpo de tobera -30- presentan gargantas periféricas -31-, -32- que se extienden sobre la periferia de la pared interna del cuerpo de tobera -30-. Una garganta periférica presenta de este modo la forma de un anillo abierto sobre el espacio interno del cuerpo de tobera -30-.

Cada uno de los cuerpos de tobera -30- presenta un cierto número de gargantas -31-, -32- igual al número de canales de alimentación de la tobera -10-.

35 De este modo, un cuerpo de tobera -30- presentará como mínimo, dos gargantas periféricas -31-, -32- dispuestas una por encima de la otra a lo largo de la pared interna del cuerpo de la tobera -30-.

Como variante, se puede prever además, varias gargantas periféricas en cuerpo de la tobera -30- para un solo canal. Esto permite llenar el recipiente con varios productos en capas sucesivas con la misma tobera.

40 En posición de desacoplamiento, la boca de alimentación -110- de un canal -11- de los dos canales -11-, -12- está dispuesta encima de las gargantas periféricas -31-, -32- del cuerpo de tobera -30-, mientras que la boca de alimentación -120- del otro canal -12- de los dos canales -11-, -12- está dispuesta entre las dos gargantas periféricas -31-, -32-.

45 De esta forma, ningún producto puede ser vertido en los recipientes -2-. Contrariamente a los dispositivos conocidos no se utilizan, por lo tanto, válvulas laminares para asegurar la interrupción de la alimentación de una tobera de producto alimenticio, sino que se traslada la tobera -10- en su cuerpo de tobera -30- para que los canales -11-, -12- de una tobera -10- no puedan ser alimentados en producto alimenticio por las gargantas periféricas -31-, -32- de su cuerpo de tobera -30-.

50 En posición baja, los canales -11-, -12- de una tobera -10- están dispuestos en oposición, como mínimo, a una garganta periférica -31- del cuerpo de tobera -30-.

55 No obstante, de modo preferente, los canales -11-, -12- de una tobera -10- están dispuestos en oposición a las dos gargantas periféricas -31-, -32- del cuerpo de tobera -30-, de manera que se puede llenar un recipiente simultáneamente con diferentes productos.

60 Esto es especialmente útil cuando se desea, por ejemplo, llenar un recipiente de yogurt con una mezcla de dos sabores distintos, o realizar diversas disposiciones de reparto en el recipiente.

A estos efectos, la distancia d tomada según la dirección del eje de revolución del cuerpo de la tobera -30-, que separan las dos gargantas periféricas -31-, -32- es igual a la distancia que separa las bocas de alimentación -110-, -120- de los dos canales -11-, -12- de la tobera -10-.

65 Durante una operación de llenado, las gargantas periféricas -31-, -32- conducen los productos alimenticios hasta los

canales -11-, -12- de la tobera.

Las gargantas periféricas -31-, -32- son alimentadas por su parte mediante recipientes (no representados) que son externos al dispositivo, en los que dichas gargantas están conectadas con intermedio de medios de distribución -33-, -34-.

La alimentación simultánea de los dos canales -11-, -12- permite una ganancia de tiempo en el llenado de los recipientes de productos alimenticios, cuando se desea llenar recipientes con mezclas de sabores.

La operación de llenado, consiste entonces, en trasladar los conjuntos E1 y E2 en posición baja, y después efectuar el llenado trasladando estos dos conjuntos E1 y E2, de manera idéntica hacia arriba, eventualmente en combinación con un movimiento de rotación de las toberas con un número de vueltas deseado, y después, una vez que se ha efectuado el llenado, posicionar las toberas en posición de desacoplamiento para interrupción del llenado por un movimiento de traslación del conjunto E2 con respecto al conjunto E1. Este movimiento de traslación relativo de los dos conjuntos E1, E2, tiene como consecuencia un movimiento relativo de las toberas dentro de sus cuerpos de tobera -30- y la obturación de los canales de alimentación -11-, -12- de cada una de las toberas -10-.

La carrera de traslación impartida por la correa -60- al conjunto E1 y como consecuencia al conjunto E2 está comprendida de modo general entre 50 y 60 mm. Una vez se ha efectuado el llenado, la carrera de traslación relacionada con el desplazamiento del conjunto E2 con respecto al conjunto E1, debe corresponder, como mínimo, a la anchura de un canal de alimentación -11-, -12- de la tobera para asegurar la obturación completa de dichos canales -11-, -12-. Por ejemplo, esta carrera puede ser de 15 mm aproximadamente.

Por otra parte, el movimiento en espiral susceptible de ser efectuado desde la posición baja, hace girar la tobera -10- sobre sí misma, por ejemplo, en un cuarto de vuelta. No obstante, se podría prever una rotación más o menos importante que la indicada.

Para esta operación de llenado, se podría igualmente prever que haya varios pasos de llenado, consistiendo un paso en pasar de la posición baja hacia la posición de desacoplamiento.

En la figura 6 se ha representado una variante de realización de un cuerpo de tobera -30-.

El cuerpo de tobera que se ha representado en esta figura, debe ser utilizado en especial cuando se desea que la operación de llenado se efectúe por un desplazamiento de cada una de las toberas -10- en su cuerpo de tobera -30-, es decir, o bien por un desplazamiento del conjunto E2 con respecto al conjunto E1, o bien por el accionamiento directo de los accionadores -40-.

De manera más precisa, la altura h de las gargantas -31-, -32- está dimensionada, por ejemplo, para cubrir la carrera de traslación de cada tobera -10- en su cuerpo de tobera -30- cuando tiene lugar una operación de llenado de un recipiente -2-. Por esta razón, la altura H de una garganta -31-, -32- es superior a la anchura l de un canal -11-, -12- de alimentación de la tobera -10-.

Según esta variante, se modifica su funcionamiento del dispositivo representado en las figuras 1 a 4 en la medida en la que se puede prescindir del desplazamiento del conjunto E2 con respecto al armazón -50-.

A estos efectos, se pueden prever, por ejemplo, medios para fijar el conjunto E1 sobre el armazón -50- de manera que ningún movimiento sea posible entre los dos. Igualmente, desde la fabricación del dispositivo, se puede prever un montaje rígido del conjunto E1 con respecto al armazón -50-.

La carrera efectuada por el dispositivo -1- durante una operación de llenado hasta la posición de desacoplamiento es efectuada entonces por la única carrera de la tobera -10- en su cuerpo de tobera -30-, cuya carrera es generada por el movimiento de traslación vertical del conjunto E2 con respecto al conjunto E1.

Este movimiento de traslación sigue siendo común al conjunto de las toberas -10-, puesto que depende del movimiento de la varilla -101- en el cuerpo del cilindro -100-.

Por otra parte, el dispositivo modificado de este modo puede conservar todas sus otras características, tales como se han representado anteriormente. En particular, se pueden prever medios que permitan impartir un movimiento de rotación a cada tobera -10- alrededor de su eje -A- común o independiente del que se imparte a las otras toberas.

Se puede, además, modificar de manera adicional el dispositivo para que el movimiento de traslación de cada una de las toberas -10- en su cuerpo de tobera -30- ya no sea común con el conjunto de las toberas, sino independiente de una tobera a otra.

A estos efectos, es necesario que el movimiento de traslación vertical de cada uno de los accionadores -40- de una tobera -10- sea independiente del movimiento de traslación vertical aplicado a otro de los accionadores -40-.

ES 2 395 342 T3

- 5 A estos efectos, se pueden prever, medios para fijar la placa -120- sobre el armazón -50-, de manera que el segundo conjunto E2 sea igualmente fijo con respecto al armazón -50-, todo ello igual como en el primer conjunto E1. En este caso, el dispositivo prevé medios para asegurar el desplazamiento de los accionadores -40- con respecto a la placa -120-. Por ejemplo, los accionadores -40- pueden ser accionadores eléctricos o mecano-eléctricos alimentados independientemente.
- 10 Además, se puede prever que los accionadores -40- apliquen a cada una de las toberas -10-, un movimiento combinado de traslación, según el eje -A- de la tobera y de rotación alrededor de este eje, en el que el movimiento de rotación se lleva a cabo igualmente de forma independiente de las otras toberas. Una posibilidad consiste, tal como se ha indicado anteriormente, en prever una correa de accionamiento en rotación, mediante el accionador -40-. Igualmente se podrían prever accionadores mecanoeléctricos o eléctricos susceptibles de impartir un movimiento de rotación.
- 15 Estas evoluciones al dispositivo solo son previsibles en la medida en la que el dispositivo de acuerdo con la presente invención, prevé medios para poner en movimiento cada tobera con independencia de las otras toberas.
- 20 Cualquiera que sea la variante de realización prevista, el dispositivo -1- prevé una cubeta de limpieza -70- de las toberas -10-, dispuesta por debajo de dichas toberas. La cubeta de limpieza -70- es susceptible de trasladarse hacia la parte alta, en dirección de las toberas para llevar el dispositivo a su posición de limpieza.
- 25 En esta posición, los técnicos en la materia comprenderán que no se encuentran recipientes de productos alimenticios entre la cubeta de limpieza -70- y las toberas -10-.
- 30 En la posición de limpieza, la cubeta -70- se encuentra en su posición más elevada, mientras que cada una de las toberas -10- se encuentra en su posición más baja, para la cual la tobera -10- es extraída de su cuerpo de tobera -30-.
- 35 En esta posición, los canales -11-, -12- de cada tobera -10-, quedan introducidos dentro del producto de limpieza contenido en la cubeta -70-.
- 40 El desplazamiento de la cubeta de limpieza -70- es efectuado, por ejemplo, con ayuda de un cilindro -80-, según una dirección idéntica a la dirección de traslación de las toberas.
- 45 El funcionamiento del dispositivo -1- puede ser resumido siguiendo el comportamiento de una tobera -10- de este dispositivo.
- 50 Cuando el dispositivo -1- se encuentra en posición de desacoplamiento, la tobera -10- se encuentra en su posición más alta y los canales -11-, -12- de la tobera -10- no quedan dispuestos en oposición a gargantas periféricas -31-, -32- del cuerpo de tobera -30-. Ningún producto alimenticio puede ser vertido en los recipientes.
- 55 A continuación, para llenar un recipiente, la tobera -10- es desplazada hacia abajo, hasta la posición baja del dispositivo. Los canales -11-, -12- de la tobera -10- quedan entonces dispuestos en oposición a las gargantas periféricas -31-, -32- del cuerpo de la tobera -30-. En la posición baja, las toberas pueden estar posicionadas por encima de los recipientes o en el interior de los mismos.
- 60 La operación de llenado de los recipientes empieza y consiste en un movimiento de la tobera -10- con relación a los recipientes -2- en dirección a una posición alta del dispositivo.
- 65 Según el caso, el movimiento considerado, es o bien un movimiento de traslación según el eje de la tobera, o bien un movimiento en espiral alrededor de este eje. Si se vuelve a considerar el ejemplo del café liégois, se llenan entonces los recipientes de productos alimenticios con una crema de café efectuando un movimiento de traslación de las toberas -10- con respecto a los recipientes, y se repite la operación de llenado, en este caso, con una crema batida, efectuando un movimiento en espiral.
- Por otra parte, durante la etapa de llenado, se pueden mantener los recipientes inmóviles. Como variante se pueden hacer circular dichos recipientes.
- Para efectuar la interrupción de llenado, se traslada la tobera -10- desde la posición alta del dispositivo hacia la posición de desacoplamiento, que es la posición más alta de la tobera.
- Cuando se ha alcanzado la posición de desacoplamiento, se puede conducir un nuevo conjunto de recipientes, y se repiten entonces las etapas mencionadas anteriormente.
- Una vez se ha terminado la producción de recipientes de productos alimenticios o cuando se desea cambiar la naturaleza de los diferentes productos alimenticios se pone el dispositivo -1- en posición de limpieza.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de llenado (1) de recipientes de productos alimenticios (2), por ejemplo, recipientes de yogurt, que comprende una serie de toberas (10) para el llenado de los recipientes con un producto alimenticio, estando cada una de las toberas (10) montada en un cuerpo de tobera (30), **caracterizado porque** comprende medios para aplicar a cada una de las toberas (10) un movimiento de traslación, según el eje (A) de la tobera, eventualmente combinado con un movimiento de rotación alrededor de este eje, independientemente del cuerpo de tobera (30), de manera que una misma tobera (10) puede realizar simultáneamente la acción de llenado y la interrupción del llenado.
- 10 2. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación 1, en el que los cuerpos de tobera (30) forman parte de un primer conjunto E1 que presenta igualmente:
- 15 - un cuerpo de cilindro (100) de eje vertical;
 - una placa (21) montada sobre el cuerpo de cilindro y que se extiende perpendicularmente al eje del cuerpo de cilindro (100);
 - un soporte (20) fijado sobre la placa (21) y que se extiende perpendicularmente a esta placa (21), encontrándose todos los cuerpos de tobera (30) fijados sobre el soporte (20).
- 20 3. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las toberas (10) forman parte de un segundo conjunto E2 que presenta igualmente:
- 25 - una varilla (101) susceptible de trasladarse verticalmente en el cuerpo del cilindro (100);
 - una placa (120) montada sobre la varilla (101) y que se extiende perpendicularmente con respecto a esta varilla;
 - una serie de accionadores (40) montados por un primer extremo a lo largo de la placa (120), estando montado cada uno de los accionadores por un segundo extremo sobre una tobera (10) y extendiéndose según el eje (A) de esta tobera (10).
- 30 4. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que el segundo conjunto E2 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al armazón (50) del dispositivo.
- 35 5. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el primer conjunto E1 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al bastidor (50) del dispositivo.
- 40 6. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el segundo conjunto E2 es susceptible de desplazarse en un movimiento de traslación con respecto al primer conjunto E1, con intermedio del desplazamiento de la varilla (101) en el cuerpo del cilindro (100).
- 45 7. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones 3 a 6, en el que se prevé un sistema que presenta, por ejemplo, una o varias correas para accionar en rotación los accionadores (40).
- 50 8. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que el sistema para poner en rotación los accionadores (40) está dispuesto de manera que las toberas (10) presentan un movimiento común o independiente de las otras toberas.
- 55 9. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que se prevé una serie de accionadores (40), estando montado cada accionador por un extremo sobre una tobera (10) y extendiéndose, según el eje (A) de esta tobera (10) para transmitir a dicha tobera (10) el movimiento de traslación, según el eje (A) de la tobera, eventualmente combinado por un movimiento de rotación alrededor de este eje, independientemente de las otras toberas.
- 60 10. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que los accionadores (40) transmiten a cada una de las toberas (10) un movimiento combinado de traslación según el eje (A) de la tobera y de rotación alrededor de este eje, en el que el movimiento de rotación es efectuado igualmente de forma independiente de las otras toberas.
- 65 11. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las toberas (10) están realizadas en cerámica, en material termoplástico, en material termoendurecible o en un fluoropolímero.
12. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los cuerpos de tobera (30) están realizados en un material análogo a la tobera (10) asociada, es decir, según el caso en cerámica, en un material termoplástico, en un material termoendurecible o en un fluoropolímero.

- 5 13. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que cada tobera (10) presenta, por lo menos, dos canales independientes (11, 12) susceptibles de ser alimentados por productos alimenticios distintos.
- 10 14. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que los cuerpos de tobera (30) presentan gargantas periféricas (31, 32) para alimentar la tobera asociada en producto alimenticio, comportando cada uno de los cuerpos de tobera (30) un número de gargantas periféricas (31, 32) igual al número de canales de alimentación (11, 12) de la tobera.
- 15 15. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que las bocas de alimentación (110, 120) de los canales de alimentación (11, 12) de la tobera (10) por una parte y las gargantas periféricas (31, 32) de su cuerpo de tobera (30) por otra, están separadas unas con respecto a las otras, de manera que cada una de las bocas de alimentación (110, 120) se encuentra en oposición a una garganta periférica (31, 32) en una posición de llenado del dispositivo, permitiendo en especial el llenado simultáneo de productos distintos, y que las bocas de alimentación (110, 120) de los canales (11, 12) estén desplazadas con respecto a las gargantas periféricas (31, 32) en una posición de desacoplamiento del dispositivo.
- 20 16. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones 1 a 13, en el que cada uno de los cuerpos de tobera (30) comprende varias gargantas periféricas (31, 32) para la alimentación de un canal de la tobera (10).
- 25 17. Dispositivo de llenado de recipientes de productos alimenticios, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que se prevé una cubeta de limpieza (70) de las toberas (10), dispuesta por debajo de las toberas (10) y susceptible de trasladarse en dirección a las toberas para llevar el dispositivo a una posición de limpieza.
- 30 18. Procedimiento de llenado de recipientes de productos alimenticios, por ejemplo recipientes de yogurt, **caracterizado por** comprender una etapa que consiste en llenar recipientes aplicando a cada una de las toberas (10) de un dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, un movimiento de traslación, según el eje (A) de la tobera, eventualmente combinado a un movimiento de rotación alrededor de este eje, independientemente del cuerpo de tobera (30), de manera que una misma tobera puede realizar simultáneamente la acción de llenado y la interrupción del llenado.
- 35 19. Procedimiento de llenado de recipientes de productos alimenticios, según la reivindicación anterior, en el que se efectúan las etapas siguientes:
- se posiciona cada una de las toberas (10) en una posición llamada baja del dispositivo en la que la tobera se encuentra por debajo o en el interior de un recipiente;
 - para efectuar el llenado del recipiente, se traslada cada tobera (10) con respecto a los recipientes, según el eje (A) de la tobera, eventualmente en combinación con un movimiento de rotación alrededor de este eje, en dirección de una posición llamada alta del dispositivo;
 - para efectuar la interrupción del llenado, se traslada cada tobera (10) desde la posición alta del dispositivo hacia una posición llamada de desacoplamiento.
- 45 20. Procedimiento de llenado de recipientes alimenticios, según una de las reivindicaciones 18 ó 19, en el que se hacen circular los recipientes de productos alimenticios durante la etapa de llenado de dichos recipientes o se mantienen los recipientes de productos alimenticios inmóviles durante dicha etapa de llenado.

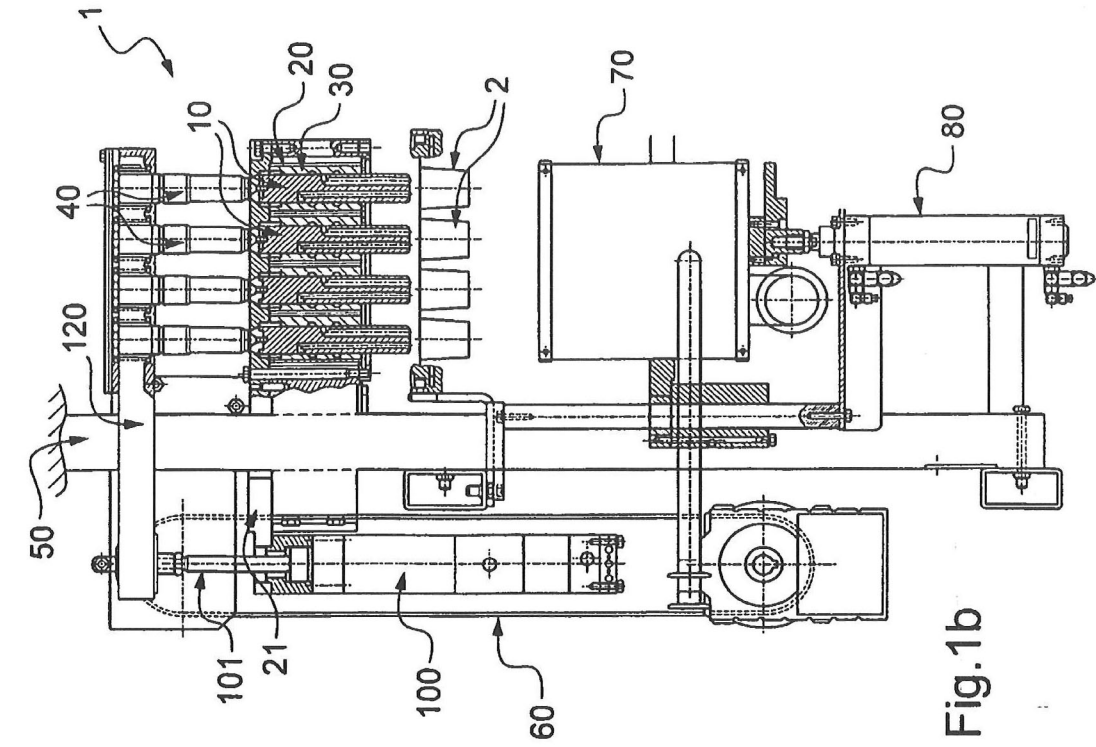


Fig.1b

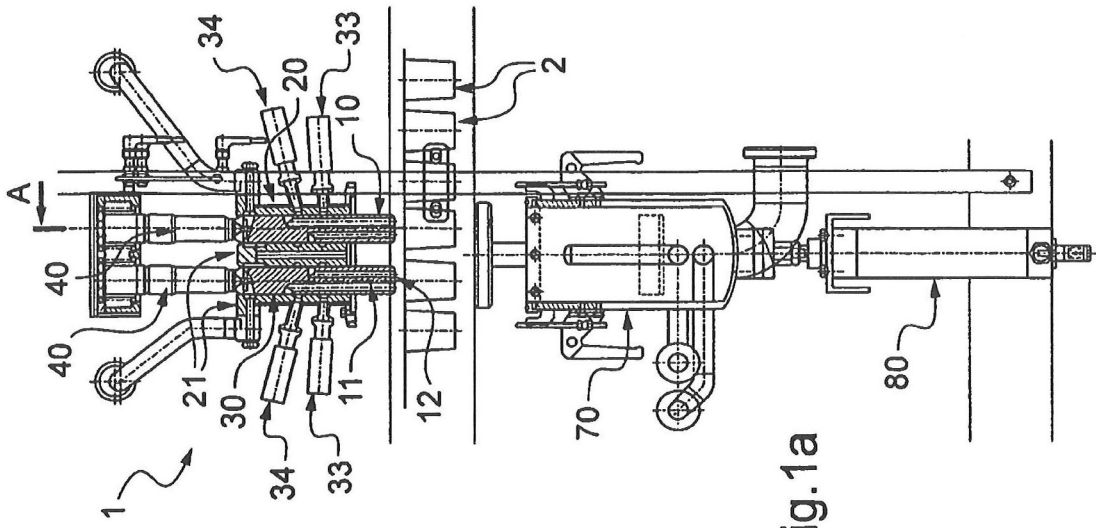


Fig.1a

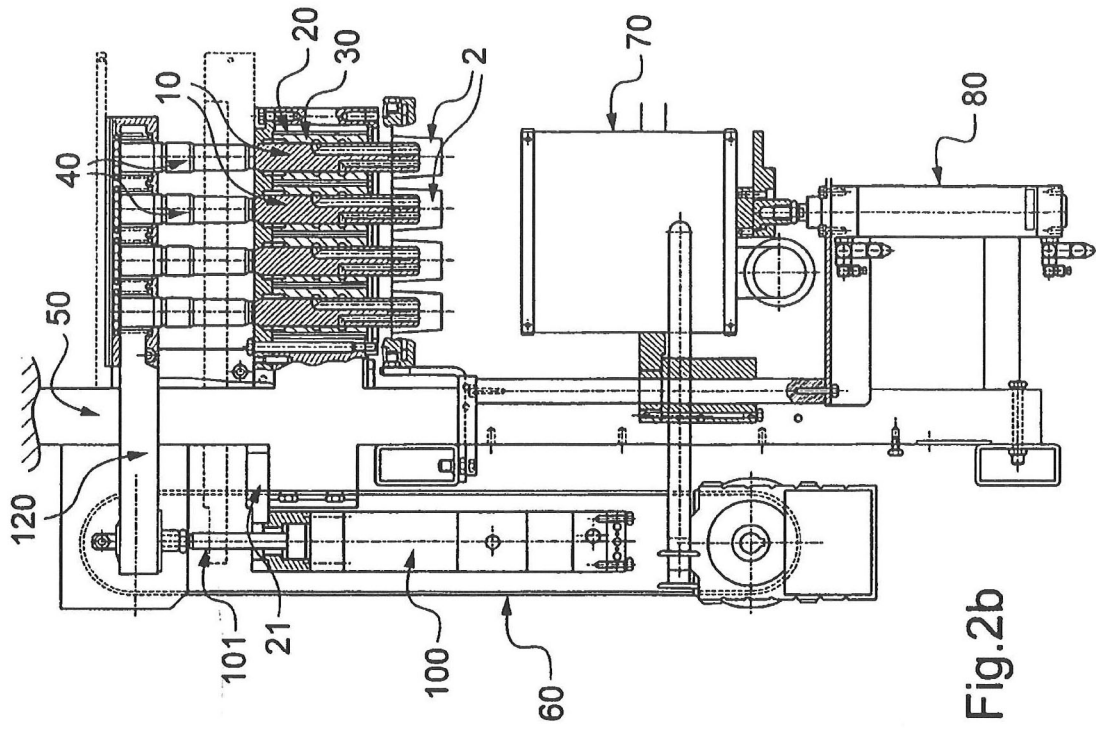


Fig. 2b

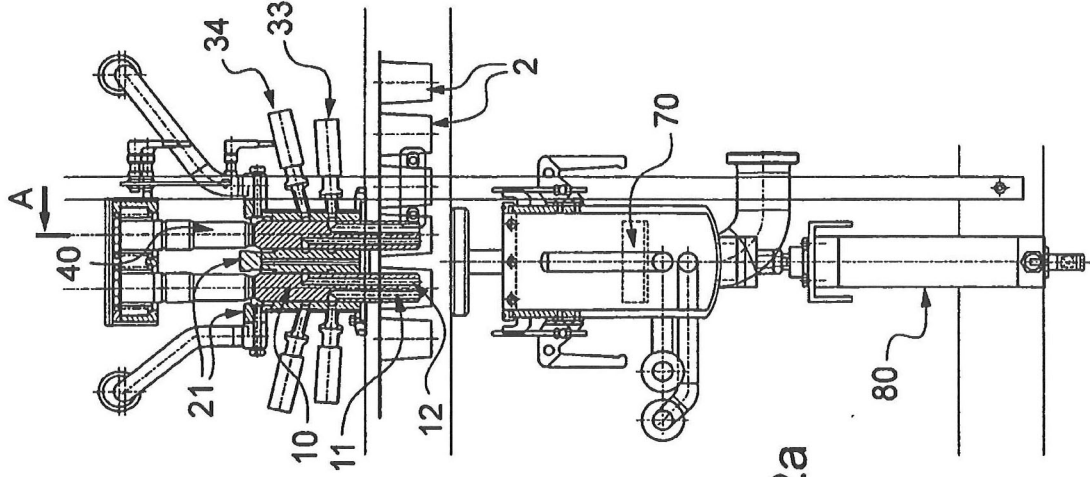


Fig. 2a

