

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 729**

51 Int. Cl.:

**A23P 1/08** (2006.01)  
**A21C 15/00** (2006.01)  
**A23G 9/28** (2006.01)  
**B02C 4/00** (2006.01)  
**B02C 18/02** (2006.01)  
**B02C 18/22** (2006.01)  
**B02C 19/20** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2009 E 09744942 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2482679**

54 Título: **Aparato triturador - dispensador para material congelado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.01.2014**

73 Titular/es:

**STARSTATUS TRADING INTERNACIONAL LDA  
(50.0%)  
Avenida do Infante, 50  
9004-521 FunchalMadeira y  
FAST&FLUID MANAGEMENT B.V. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**POST, JAN;  
ALEKSIJOVSKI, GORAN;  
DIJKSTRA, WOUTER;  
BORMETTI, CRISTIAN;  
BIANCHI, MARCO y  
HONSBEEK, BOB**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 436 729 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 triturador - dispensador para material congelado

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato para dispensar material congelado que está adaptado para dispensar una dosis determinada de material congelado triturado a partir de un bloque congelado.

En particular, la presente invención se refiere a un aparato para dispensar alimentos congelados triturados.

### Descripción de la técnica anterior

Varios tipos de dispositivos para dispensar alimentos son conocidos en la técnica para triturar bloques congelados, como se describe, por ejemplo, en los documentos WO2009003033, RU2346746, WO03099027.

10 Tales máquinas no son adecuadas para triturar material congelado con el fin de proporcionar pequeñas dosis de material congelado triturado, de manera que cada dosis tenga una cantidad predeterminada del material triturado.

En particular, es deseable que el bloque sea triturado una cantidad determinada con el fin de proporcionar una dosis determinada del material congelado triturado. También es deseable que la máquina interrumpa la trituración del bloque congelado y comience a triturar de nuevo cuando se requiera una dosis adicional.

15 También es deseable, en particular, que cada dosis de material triturado tenga un tamaño determinado de los gránulos congelados triturados. Normalmente, se requiere que se cambia una pieza de rallado o de trituración y sea sustituida por otra que esté adaptada para triturar el material congelado con una granulometría deseada diferente. Esta solución, sin embargo, requiere abrir la máquina, desbloquear la pieza de rallado, bloquearla de nuevo y cerrar la máquina, y por esta razón es desventajosa.

20 También es deseable, en particular, preparar mezclas de diferentes materiales congelados. Esto se puede llevar a cabo triturando en paralelo los bloques, y a continuación, mezclar eventualmente el material congelado triturado con el fin de formar la mezcla deseada.

Estos problemas pueden surgir, por ejemplo, en una máquina como la que se desvela en los documentos WO2006061187 o en WO2007137870, en los que se describe un aparato que es capaz de dispensar una dosis de producto alimenticio caliente creando un producto alimenticio caliente de una dosis listo para comer. En particular, 25 los componentes de los alimentos sólidos son proporcionados en la entrada del aparato, a continuación son troceados y trasladados a una cámara de mezcla y calentamiento.

En las máquinas de este tipo, algunos componentes se mantienen a una temperatura de preservación baja hasta la introducción en la cámara de calentamiento. En este caso, los componentes con las troceadoras respectivas se 30 pueden mantener a una temperatura de conservación en una cámara de refrigeración que los contiene. Con este propósito, el aparato comprende un alimentador refrigerado automático de un componente alimenticio. Puede ser por ejemplo, una troceadora de un bloque de queso congelado. Con el fin de preparar las recetas deseadas, otros bloques pueden ser proporcionados y triturados selectivamente y por separado, por ejemplo, tomate, jamón, salami, varias verduras diferentes, etc., y a continuación se mezclan de manera que se obtenga la receta deseada.

35 Por consiguiente, se siente la necesidad de dosificar con precisión los componentes alimenticios, y a continuación, detener la etapa de trituración para comenzar de nuevo solamente cuando se requiera una dosis adicional.

Además, otro problema surge en lo que se relaciona con el ajuste del tamaño de los gránulos del alimento congelado triturado, sin necesidad de cambiar el elemento de rallado.

40 Un problema adicional surge al triturar selectivamente los bloques congelados y proporcionar las mezclas deseadas de alimentos congelados triturados.

### Sumario de la invención

También es una característica de la presente invención proporcionar un aparato triturador - dispensador que está adaptado para la dispensación de una dosis de un material congelado triturado y detenerla hasta que se requiera otra dosis.

45 También es una característica de la presente invención proporcionar un aparato triturador - dispensador que es más preciso en relación con los sistemas de la técnica anterior.

Todavía es una característica de la presente invención proporcionar un aparato triturador - dispensador que está adaptado para triturar el material congelado con una granulometría deseada sin cambiar el rallador.

Otra característica de la presente invención es proporcionar un aparato triturador - dispensador que tiene una estructura simple y es fácil de fabricar.

Una característica particular de la presente invención es proporcionar un aparato triturador - dispensador de este tipo que está adaptado para proporcionar dosis de alimentos congelados triturados.

5 Estas y otras características se consiguen por medio de un aparato para dispensar una dosis de material congelado triturado a partir de un bloque congelado, comprendiendo el citado aparato:

- un medio de trituración, para triturar el citado bloque congelado con el fin de proporcionar una cantidad de material congelado triturado;

10 • un medio de alimentación para alimentar el citado bloque congelado al citado medio de trituración; en el que el citado medio de alimentación comprende:

- un medio para mover el citado bloque congelado en un recorrido de trituración predeterminado deseada contra el citado medio de trituración, y hacer que el bloque sea triturado una longitud que corresponda al citado recorrido de trituración y, a continuación, detener el citado bloque congelado,

15 ○ un medio para ajustar el citado recorrido de trituración de manera que la citada cantidad de material congelado triturado se corresponda a una dosis deseada del material congelado triturado.

Ventajosamente, el citado medio para ajustar el citado recorrido de trituración comprende un medio para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración.

20 Ventajosamente, el citado medio para mover comprende un miembro de empuje que está adaptado para empujar el citado bloque congelado contra el citado medio de trituración.

En particular, el citado medio de trituración proporciona al menos un rallador y un motor para hacer que el citado rallador rote, se proporciona un medio para ajustar la velocidad del citado motor de tal manera que la granulometría del citado material congelado triturado se puede ajustar hasta conseguir un valor deseado de la granulometría.

25 Ventajosamente, el citado medio para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración está adaptado para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración en respuesta a la velocidad del citado motor.

Alternativamente, el citado medio para ajustar la velocidad del citado motor está adaptado para ajustar la velocidad del citado motor en respuesta a la velocidad del citado recorrido de trituración.

Preferiblemente, se proporciona una cámara de refrigeración en la cual el citado medio de trituración y el citado medio de alimentación están alojados y se mantienen bajo una temperatura de congelación.

30 Ventajosamente, se proporciona un medio adicional para mover un bloque congelado adicional contra el citado medio de trituración, de tal manera que dos bloques congelados se pueden mover selectivamente o simultáneamente contra el citado medio de trituración.

Preferiblemente, el citado medio de trituración comprende un rallador en forma de tambor.

35 En particular, el citado medio de trituración comprende un rallador en forma de tambor y un medio adicional para mover un bloque congelado aún más contra el citado rallador es proporcionado en forma de tambor, en el que el citado medio para mover y el citado medio adicional para mover están dispuestos en un ángulo uno con respecto al otro, de tal manera que dos bloques congelados se pueden mover contra el citado rallador en forma de tambor, acercándose el citado rallador en forma de tambor en dos direcciones diferentes.

40 Ventajosamente, el citado medio de trituración se compone de dos ralladores en forma de tambor que rotan inversamente.

45 Alternativamente, el citado medio de trituración comprende un único rallador de tambor que tiene diferentes porciones de rallado, en particular, que está adaptado para triturar un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva. Esta solución es útil cuando tienen que ser preparados diferentes materiales congelados triturados, preparando preliminarmente un bloque de múltiples capas. Debido a la diferente densidad, resistencia y tamaño deseado del material congelado triturado, las porciones de rallado pueden tener diferentes perfiles de corte.

Alternativamente el citado medio de trituración comprende una placa de rallado de movimiento recíproco. Ventajosamente, la citada placa de rallado tiene diferentes porciones de rallado, en particular, adaptadas para triturar un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva.

5 Ventajosamente, se proporciona una pluralidad de medios independientes para mover, cada uno de ellos para mover un bloque congelado contra el citado medio de trituración, en el que se proporciona un medio de programación para operar selectivamente el citado medio para mover con el fin de obtener una mezcla de materiales congelados triturados de acuerdo con una determinada dosis y una determinada receta.

10 Ventajosamente, el citado medio para mover está adaptado para ser cargado con al menos dos bloques congelados en serie, de manera que un primer bloque congelado se mueve contra el citado medio de trituración y un segundo bloque congelado sigue de cerca al citado primer bloque congelado y eventualmente se mueve contra el citado medio de trituración cuando el citado primer bloque congelado ha sido completamente triturado. En particular, el citado medio para mover comprende un miembro de empuje que está adaptado para empujar el citado segundo bloque congelado contra el citado primer bloque congelado, de tal manera que el citado primer bloque congelado es empujado contra el citado medio de trituración y de tal manera que cuando el citado primer bloque congelado ha sido completamente triturado, un tercer bloque congelado se puede cargar entre el citado miembro de empuje y el citado segundo bloque congelado.

20 Ventajosamente, el citado medio de programación está adaptado para operar el citado medio para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración con el fin de ajustar la velocidad del citado miembro de empuje cuando el citado primer bloque congelado ha sido casi completamente triturado hasta que el citado medio de trituración comienza a triturar el citado segundo bloque congelado, de tal manera que una dosis deseada del material congelado es triturada cuando se pasa del primer bloque al segundo bloque.

25 De acuerdo con otro aspecto de la invención, un aparato para dispensar un producto alimenticio caliente comprende un medio para recibir al menos uno de los componentes del citado producto alimenticio como una dosis de material alimenticio congelado triturado, calentar la citada dosis y disponerla, una vez calentada, en un recipiente comestible rígido, creando una combinación lista para comer de la citada dosis y del citado recipiente comestible, en el que el citado medio para recibir está adaptado para recibir la citada dosis de material alimenticio congelado triturado del aparato como se ha definido más arriba.

### Breve descripción de los dibujos

30 Otras característica adicionales y las ventajas del aparato, de acuerdo con la invención, quedarán más claras con la descripción que sigue de una realización ejemplar de la misma, que ejemplifica pero que no limita, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que caracteres de referencia designan la misma o similar partes a lo largo de todas las figuras, en las cuales:

- la figura 1 muestra un aparato de trituración de acuerdo con la invención, con una unidad de alimentación y una unidad de rallado que están adaptadas para triturar un bloque congelado;
- 35 • la figura 2 muestra un bloque congelado que está preparado sobre una unidad de alimentación antes de ser alimentado a la unidad de rallado;
- la figura 3 muestra el bloque congelado después de la trituración de una dosis de material congelado que tiene un volumen correspondiente a un recorrido de trituración prefijado;
- 40 • la figura 4 muestra una realización alternativa del rallador, y muestra también esquemáticamente cómo se obtiene una dosis de un bloque congelado, por la trituración de un volumen V correspondiente a una longitud de trituración L del bloque;
- las figuras 4A, 4B y 4C muestran esquemáticamente un sistema de control informático que calcula la corrección de la longitud del desplazamiento lineal sobre la base de la forma volumétrica de un bloque de ingrediente;
- 45 • la figura 4D muestra un diagrama de calibración que representa el volumen por distancia de desplazamiento del ingrediente;
- la figura 5 muestra una vista en perspectiva parcial de una cámara de refrigeración que aloja a un aparato de trituración;
- 50 • las figuras 6 y 6A muestran, respectivamente, un diagrama de flujo simple y uno más detallado del proceso de ajuste y control para la obtención de la dosis del material congelado;

- la figura 7 muestra, respectivamente, un diagrama de flujo de control de la fuerza del bloque contra el rallador;
- la figura 8 muestra una realización alternativa del rallador con cuatro bloques que son alimentados a lo largo de direcciones diferentes respectivas;
- 5      • la figura 9 muestra una realización alternativa del rallador y del bloque con un único rallador de tambor que tiene diferentes porciones de rallado y un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva;
- la figura 10 muestra una realización alternativa del rallador que tiene una placa de rallado de movimiento alternativo;
- 10      • la figura 11 muestra un aparato para dispensar un producto alimenticio caliente a partir de una dosis de material alimenticio congelado triturado, que a continuación se calienta y, finalmente, se coloca en un recipiente comestible rígido, creando una combinación lista para comer de la citada dosis y del citado recipiente comestible.

#### Descripción de una realización ejemplar preferida

- 15      Como se muestra en la figura 1, se muestra un aparato de trituración 10 para dispensar una dosis 2a (figura 3) de material congelado triturado de un bloque congelado 2.

El aparato 10 comprende:

- una unidad de trituración 20, para triturar el bloque congelado 2 con el fin de proporcionar una cantidad de material congelado triturado;
- 20      • una unidad de alimentación 30 para alimentar el bloque congelado a la unidad de trituración.

Más en detalle, la unidad de alimentación 30 comprende un miembro de alimentación 3 que está adaptado para mover el bloque congelado 2 en un recorrido de trituración predeterminado deseado 2b contra la unidad de trituración 20 de tal manera que una longitud de trituración L del bloque 2 es triturada. En particular, el miembro de alimentación 3 es un miembro de empuje que es operado por un motor 4, a través de un engranaje de reducción 4a, una transmisión de engranajes 4b, 7, y un actuador de tornillo 6.

25      Con referencia de nuevo a la figura 1, la unidad de trituración 20 proporciona al menos un rallador 5 y un motor 1 para hacer que el rallador 5 rote. Se proporciona un engranaje de reducción 1a y engranajes de transmisión 1b y 5a para transmitir el par del motor 1 al rallador 5.

30      El miembro de empuje 3, como se ha descrito más arriba, hace que el bloque 2 se mueva contra de la unidad de trituración 20, con el fin de ser triturado en la longitud L, que también se muestra en la figura 3, que corresponde al recorrido de trituración 2b del miembro de empuje 3. Una unidad de ajuste 40 para ajustar la longitud de trituración L y el recorrido de trituración 2b puede ser proporcionada y una unidad 50 para ajustar la velocidad del motor 1 puede ser proporcionada también, como se describe a continuación.

35      Como se muestra en las figuras 2 y 3, un bloque congelado 2 está dispuesto sobre una unidad de alimentación 11 de manera que puede ser alimentado a la unidad de rallado por el miembro de empuje 3. En la figura 3, el bloque congelado se muestra después de haberse triturado una dosis de material congelado que tiene un volumen correspondiente al recorrido de trituración 2b y a la longitud L.

En las figuras 2 y 3, la unidad de trituración 20 comprende dos ralladores 5 en forma de tambor que rotan en sentido contrario, con un eje vertical de tal manera que la dosis 2a cae sobre un estante de soporte 21.

40      Al final del recorrido de trituración 2b, el miembro de empuje 3 se detiene de manera que también el bloque congelado 2 se detiene, y ningún material congelado triturado adicional se añade a la dosis 2a ya triturada.

Más precisamente, como se muestra esquemáticamente en la figura 4, con el fin de obtener un peso W deseado de la dosis, se calcula que un volumen V del material congelado se corresponde con el citado peso W, ya que se conoce la densidad D del material congelado 2. Por esta razón, el bloque 2 se prepara preliminarmente teniendo una forma conocida deseada, por ejemplo, un paralelepípedo, o un cilindro, o una forma similar a un paralelepípedo, o a un cilindro, que tiene una sección transversal conocida A. En este caso, el bloque tiene una forma de paralelepípedo.

45      De esta manera, se calcula la longitud de trituración L de forma que el volumen V de la dosis triturada es  $L \cdot A$ . El peso W se obtiene multiplicando el volumen V por la densidad D del bloque 2.

Si una dosis determinada 2a tiene que ser dispensada, en términos de peso del material congelado triturado, el recorrido de trituración correspondiente será  $L = W / (D \cdot A)$ . De esta manera, la unidad de ajuste cambia en consecuencia la longitud de trituración L con el fin de ajustar el peso del material congelado triturado.

- 5 En particular, la unidad de ajuste 40 (figura 1) ajusta la longitud de trituración L de tal manera que la cantidad de material congelado triturado corresponde a una dosis deseada del material congelado triturado 2a.

En caso de que los bloques no sean paralelepípedos o cilindros perfectos, como se muestra en las figuras 4A, 4B y 4C, se proporciona un medio de programación para corregir la sección transversal del bloque, tanto al inicio y al final del bloque, y también en todo el bloque. Por ejemplo, el bloque puede ser obtenido en un molde, y puede tener una sección transversal trapezoidal y extremos que se estrechan progresivamente ligeramente.

- 10 En particular, la unidad de ajuste 40 puede incluir un sistema de control informático que calcula la corrección de la longitud del desplazamiento lineal sobre la base de la forma volumétrica del bloque de ingrediente 2.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 4B, un cálculo se puede basar en una fórmula matemática tal como  $y = -0,001L * L + 0,0001 * 130 * L$  para una desviación elíptica unidimensional de la parte superior del bloque de ingrediente.

- 15 Una formulación más general para describir la forma del bloque se puede definir como

$$\int_{L1}^{L2} M \cdot N \cdot dM \cdot dN$$

en la que M y N son los lados de la sección transversal del bloque, y L1 y L2 definen la longitud de trituración L del bloque.

- 20 La unidad de ajuste 40 de la figura 1 puede incluir un medio de programación que sigue un diagrama de calibración que representa el volumen por desplazamiento de distancia del ingrediente, como se muestra en la figura 4D. En particular, en cada cm de recorrido, el volumen en  $cm^3$  del material triturado se indica en las ordenadas. Puesto que los bloques no tienen extremos de corte perfectamente cuadrados, el diagrama muestra que el volumen de material que se tritura en cada cm de recorrido es más bajo en los extremos y es máximo en la región central del bloque.

- 25 Por esta razón, es posible calcular la dosis correspondiente con el principio o el final de un bloque. En particular, en el caso del paso entre dos bloques, el medio de programación corrige automáticamente el cálculo de la dosis, y ajusta el recorrido en consecuencia. Alternativamente, el medio de programación puede restar cualesquiera espacios vacíos que existen entre los dos bloques y, a continuación, ajustar el recorrido correspondientemente.

- 30 Este cálculo es útil, en particular, en el caso que se muestra en la figura 5, cuando un primer bloque 2' ha sido casi completamente triturado por el rallador 5 y se añade un segundo bloque 2". El bloque 2 se puede añadir fácilmente después de que el miembro de empuje 3 haya retornado a una posición inicial a lo largo de una guía de soporte 11. Un medio de señalización puede ser proporcionado para señalar cuanta longitud del bloque 2' ha sido triturada. Este medio de señalización puede calcular, por ejemplo el número de recorridos de trituración L que quedan antes de que el bloque 2' se acabe y a continuación, comunicar a un usuario dicho número de recorridos de trituración / dosis que quedan de manera que con suficiente antelación antes de que el bloque de trituración 2' esté completamente terminado se pueda añadir un segundo bloque 2". A continuación, el empujador 3 empuja el bloque 2" contra el bloque 2', hasta que este último esté completamente triturado.

- 40 En una realización preferida, la unidad de ajuste 40 para ajustar la longitud de trituración L comprende también una unidad para ajustar la velocidad del recorrido de trituración L, tal como se describe a continuación con referencia a las figuras 6, 6A y 7. La unidad de ajuste 40 del recorrido de trituración y la unidad de ajuste 50 de la velocidad del rallador pueden operar por separado o en respuesta una a la otra.

- 45 La unidad de ajuste 40 del recorrido de trituración y la unidad de ajuste 50 de la velocidad del rallador, en particular, pueden ser controladas en respuesta una a la otra, de manera que la granulometría del material congelado triturado se ajuste hasta alcanzar un valor de granulometría deseado. En particular, la granulometría es una función de la fuerza con la que el bloque es empujado contra el rallador, pero también de la velocidad de movimiento alternativo o de rotación del rallador. Por ejemplo, un rallador que gira lentamente con una elevada fuerza del empujador 3, corresponde a un tamaño máximo de los gránulos congelados. En cambio, un rallador que gira rápidamente con baja fuerza del empujador 3, corresponde a un tamaño mínimo de los gránulos congelados, tal como una nieve de material congelado triturado.

- 50 En lo que se refiere a la fuerza del bloque contra el rallador, esta responde a la velocidad de avance programada del bloque contra el rallador, es decir, la velocidad del empujador 3. Cuanto más elevada sea la velocidad, más elevada

será la fuerza. De hecho, la velocidad del bloque es la velocidad con la que el bloque es triturado por el rallador. Puede que no sea necesario controlar la fuerza directamente del miembro de empuje 3, a excepción del caso de sobrepasar una fuerza máxima de empuje. La fuerza máxima de empuje puede ser controlada, por ejemplo, directamente por el motor 1 o por la transmisión de engranajes 1a o por un medio de embrague en la cadena de transmisión del rallador.

La figura 5 muestra también una cámara de refrigeración 15 que se proporciona para alojar todo el aparato de trituración 10. La sala dentro de la cámara de refrigeración 15 también puede superar el espacio necesario para alojar el aparato de trituración 10 y almacenar bloques adicionales, como reserva. Por otra parte, en la cámara de refrigeración 15 varios aparatos de trituración 10, para un número correspondiente de bloques 2 pueden estar alojados, como en el caso mostrado en la figura 11, en el que se proporcionan seis bloques 2 y aparatos de trituración 10.

Como se muestra en la figura 8, se proporciona una unidad adicional para mover un bloque congelado aún más contra la unidad de rallado 20, de tal manera que cuatro bloques congelados 2 se mueven de forma selectiva o simultáneamente contra una misma unidad de trituración 10. En este caso, la unidad de trituración comprende un único rallador en forma de tambor 5. En general, la unidad de trituración comprende un rallador en forma de tambor y varias unidades para mover un bloque congelado adicional contra el rallador en forma de tambor 5, y las unidades para mover están dispuestas en un ángulo (en la figura 8 el ángulo es de 90°) unas con respecto a las otras de tal manera que dos bloques congelados 2 se pueden mover contra el rallador en forma de tambor aproximándose desde diferentes direcciones. Esto es ventajoso y permite que una unidad de programación haga operar selectivamente las unidades para mover para hacer que los bloques sean triturados y a continuación obtener una mezcla de diferentes materiales congelados triturados de acuerdo con una dosis determinada y una receta determinada. En el caso de la figura 8, cuatro bloques son triturados selectiva o simultáneamente.

En caso de material alimenticio congelado, por ejemplo, queso mozzarella, tomate, jamón y una verdura, se pueden preparar muchas recetas diferentes moviendo selectivamente los bloques 2 contra el rallador en forma de tambor 5.

En el ejemplo de la figura 9, se muestra una realización alternativa del rallador y del bloque con un único rallador de tambor que tiene diferentes porciones de rallado y un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva. Esta solución es útil cuando diferentes materiales congelados triturados tienen que ser preparados por la preparación preliminar de un bloque de múltiples capas. Debido a la diferente densidad, resistencia y tamaño deseado del material congelado triturado, las porciones de rallador pueden tener diferentes perfiles de corte.

Incluso aunque se han citado ralladores en forma de tambor como un ejemplo, se pueden utilizar otros tipos de ralladores, por ejemplo, una placa de rallado de movimiento alternativo 5', que se muestra en la figura 10, que está adaptada para moverse, por ejemplo, en dos direcciones X e Y. En particular, la placa de rallado 5' puede tener diferentes porciones de rallado, adaptadas en particular para triturar un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva.

En la figura 11, se muestra un aparato 100 para dispensar un producto alimenticio caliente que comprende una unidad 60 para recibir al menos uno de los componentes del producto alimenticio como una dosis de material alimenticio congelado triturado, calentar la dosis y disponerla una vez calentada, por medio de una porción 61, en un recipiente comestible rígido 30, creando una combinación lista para comer de la dosis y del recipiente comestible. Los recipientes comestibles vacíos 30 se pueden disponer en la máquina a través de una puerta 51 y se almacenan en la máquina a una temperatura deseada. También los bloques congelados 30 pueden ser almacenados en la cámara de congelado 15 a una temperatura deseada que es obtenida por el dispositivo de congelado 25. Una pluralidad de bloques congelados 2 y unidades de trituración y de alimentación 10 del bloque correspondientes como se ha descrito más arriba son dispuestos dentro de la cámara de refrigeración 15, a través de una puerta 52. Una pantalla 53 informa al usuario sobre el consumo de los bloques y otros parámetros de funcionamiento. El usuario toma un recipiente comestible vacío 30 y pone un recipiente comestible vacío 30 en la máquina a través de la puerta 54, de tal manera que se llena con una dosis de comida caliente, que se obtiene mediante el calentamiento de la dosis congelada triturada, que ha sido preparada previamente. En particular, la unidad 60 es una placa calentada que recibe la dosis congelada triturada que se distribuye sobre la misma y que tiene una granulometría deseada, de tal manera que se puede calentar muy rápidamente.

La descripción anterior de una realización específica revelará completamente de esta manera la invención de acuerdo con el punto de vista conceptual, de manera que otros, aplicando el conocimiento actual, podrán realizar modificaciones y / o adaptaciones para diversas aplicaciones de tal realización sin una investigación adicional y sin apartarse de la invención, y por lo tanto, se debe entender que tales adaptaciones y modificaciones tienen que ser consideradas como equivalentes a la realización específica. Los medios y los materiales para realizar las diferentes funciones descritas en la presente memoria descriptiva podrían tener una naturaleza diferente sin apartarse, por esta razón, del campo de la invención. Se debe entender que la fraseología o la terminología empleada en la presente memoria descriptiva tiene el propósito de descripción y no de limitación.

## REIVINDICACIONES

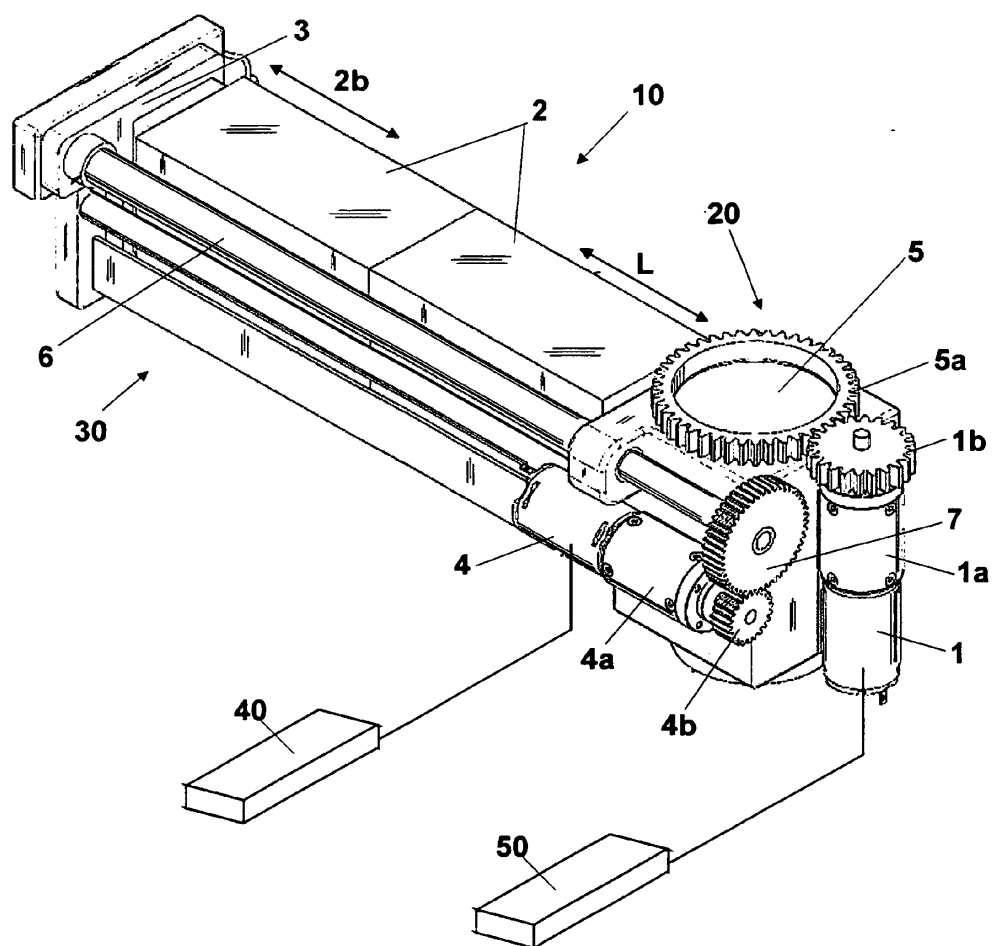
1. Un aparato para dispensar una dosis de material congelado triturado a partir de un bloque congelado, comprendiendo el citado aparato:
  - 5           - un medio de trituración, para triturar el citado bloque congelado con el fin de proporcionar una cantidad de material congelado triturado;
  - un medio de alimentación para alimentar el citado bloque congelado al citado medio de trituración; **que se caracteriza por que** el citado medio de alimentación comprende:
    - 10           ▪ un medio para mover el citado bloque congelado en un recorrido de trituración predeterminado deseado contra el citado medio de trituración, y hacer que el bloque sea triturado en una longitud que corresponde al citado recorrido de trituración, y a continuación, detener el citado bloque congelado,
    - un medio para ajustar el citado recorrido de trituración de manera que la citada cantidad de material congelado triturado corresponda a una dosis deseada del material congelado triturado.
- 15       2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio para mover comprende un miembro de empuje que está adaptado para empujar el citado bloque congelado contra el citado medio de trituración.
3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio para ajustar el citado recorrido de trituración comprende un medio para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración.
- 20       4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración proporciona al menos un rallador y un motor para hacer que el citado rallador rote, un medio para ajustar la velocidad del citado motor está provisto de tal manera que la granulometría del citado material congelado triturado se puede ajustar hasta para lograr un valor de granulometría deseado.
- 25       5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3 y 4, en el que el citado medio para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración está adaptado para ajustar la velocidad del citado recorrido de trituración en respuesta a la velocidad del citado motor.
6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3 y 4, en el que el citado medio para ajustar la velocidad del citado motor está adaptado para ajustar la velocidad del citado motor en respuesta a la velocidad del citado recorrido de trituración.
- 30       7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se proporciona una cámara de refrigeración en la que el citado medio de trituración y el citado medio de alimentación se alojan y se mantienen bajo una temperatura de congelación.
8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se proporciona un medio adicional para mover un bloque congelado adicional contra el citado medio de trituración, de tal manera que dos bloques congelados pueden ser movidos selectivamente o simultáneamente contra el citado medio de trituración.
- 35       9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración comprende un rallador en forma de tambor.
10. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración comprende un rallador en forma de tambor y se proporciona un medio adicional para mover un bloque congelado adicional contra el citado rallador en forma de tambor, en el que el citado medio para mover y el citado medio adicional están dispuestos en un ángulo uno con respecto al otro de tal manera que dos bloques congelados se pueden mover contra el citado rallador en forma de tambor, aproximándose al citado rallador en forma de tambor en dos direcciones diferentes.
- 40       11. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración comprende dos ralladores en forma de tambor que rotan en sentido contrario.
- 45       12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración comprende un único rallador de tambor que tiene diferentes porciones de rallado, en particular, que está adaptado para triturar un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva, en particular, las porciones de rallado tienen diferentes perfiles de corte, que están adaptadas,

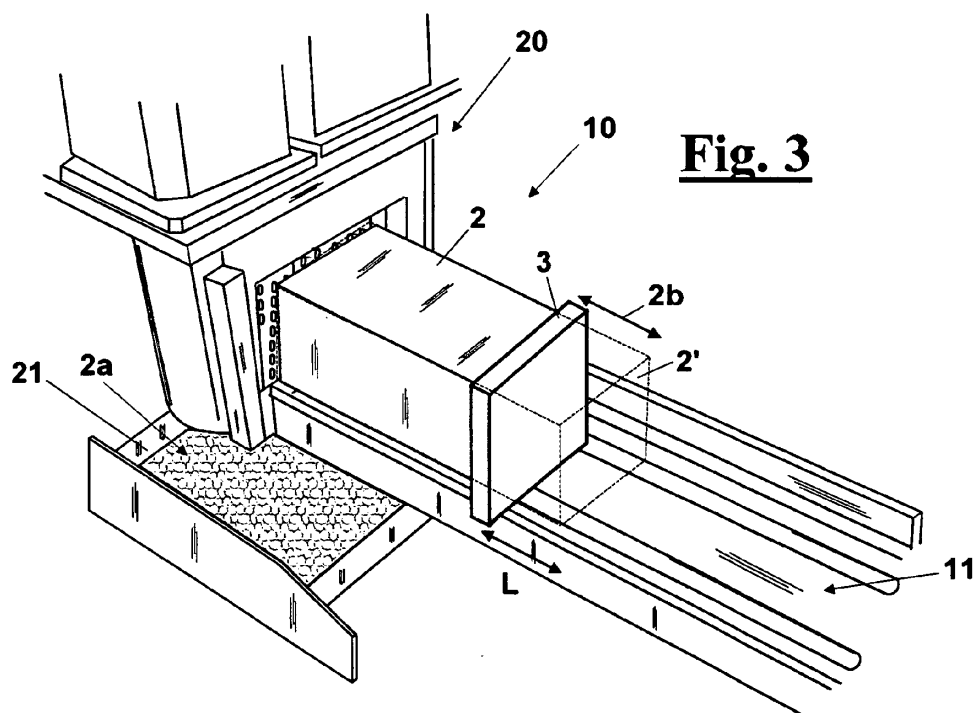
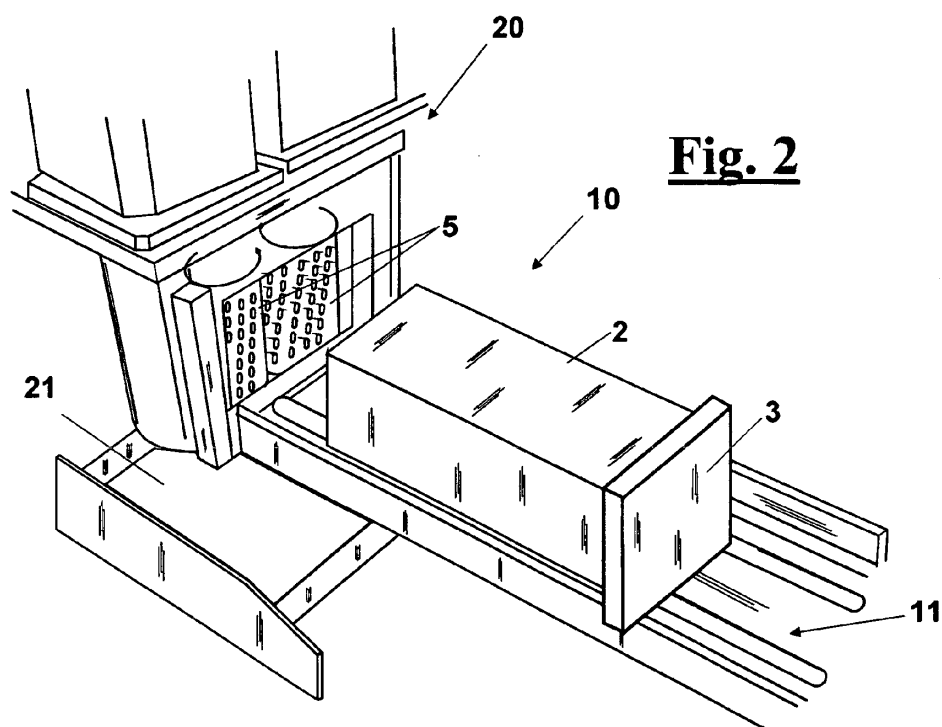


respectivamente, para triturar capas de un bloque congelado que tienen diferentes densidades, resistencia y tamaño final deseado del material congelado triturado.

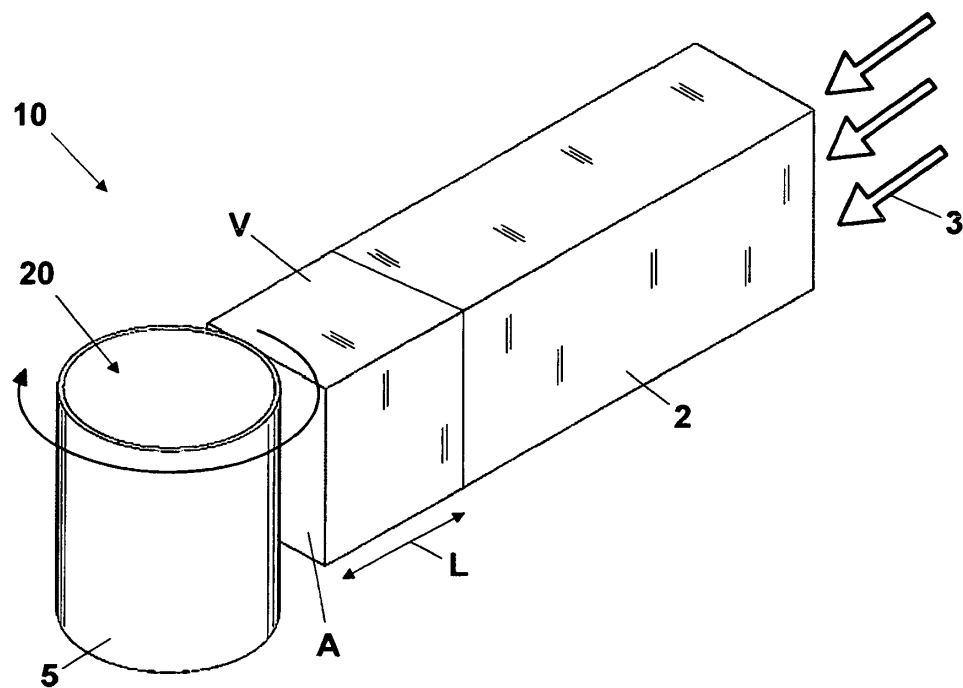
- 5 13. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio de trituración comprenden una placa de rallado de movimiento alternativo, en particular, la citada placa de rallado tiene diferentes porciones de rallado que están adaptadas para triturar un bloque que tiene más capas, correspondiendo cada capa a una porción de rallado respectiva.
- 10 14. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que se proporciona una pluralidad de medios de movimiento independientes, cada uno de ellos para mover un bloque congelado contra el citado medio de trituración, en el que se proporciona un medio de programación para operar el citado medio para mover selectivamente con el fin de obtener una mezcla de materiales congelados triturados de acuerdo con una dosis determinada y una receta determinada.
- 15 15. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el citado medio para mover está adaptado para ser cargado con al menos dos bloques congelados en serie, de tal manera que un primer bloque congelado se mueve contra el citado medio de trituración y un segundo bloque congelado sigue de cerca el citado primer bloque congelado y se mueve eventualmente contra el citado medio de trituración cuando el citado primer bloque congelado ha sido completamente triturado, en particular, el citado medio para mover comprende un miembro de empuje que está adaptado para empujar el citado segundo bloque congelado contra el citado primer bloque congelado de tal manera que el citado primer bloque congelado es empujado contra el citado medio y de manera que cuando el citado primer bloque congelado ha sido completamente triturado, un  
20 tercer bloque congelado se puede cargar entre el citado miembro de empuje y el citado segundo bloque congelado.
- 25 16. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el citado medio de programación está adaptado para operar el citado medio para ajustar la velocidad del citado movimiento de trituración con el fin de ajustar la velocidad del citado miembro de empuje cuando el citado primer bloque congelado ha sido casi completamente triturado hasta cuando el citado medio de trituración comienza a triturar el citado segundo bloque congelado, de tal manera que una dosis deseada de material congelado es triturada cuando se pasa del primer bloque al segundo de bloque.
- 30 17. Un aparato para la dispensación de un producto alimenticio caliente que comprende un medio para recibir al menos un componente del citado producto alimenticio como una dosis de material alimenticio congelado triturado, calentar la citada dosis y disponerla, una vez calentada, en un recipiente comestible rígido, creando una combinación lista para comer de la citada dosis y del citado recipiente comestible, **que se caracteriza por que** comprende además un aparato para dispensar una dosis de material congelado triturado de acuerdo con la reivindicación 1, de tal manera que el citado medio para la recepción está  
35 dispuesto para recibir la citada dosis de material alimenticio congelado triturado del citado aparato para dispensar una dosis de material congelado triturado.

**Fig. 1**

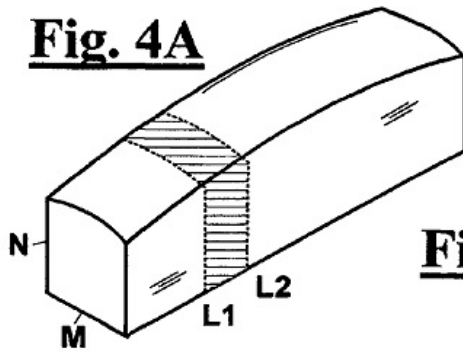




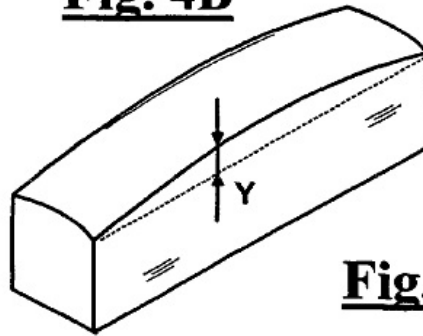
**Fig. 4**



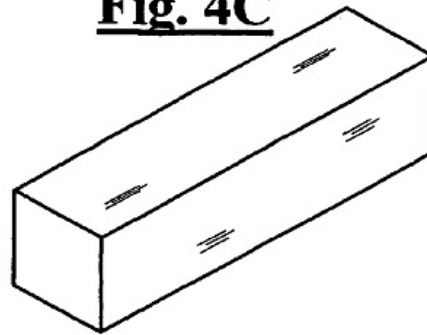
**Fig. 4A**



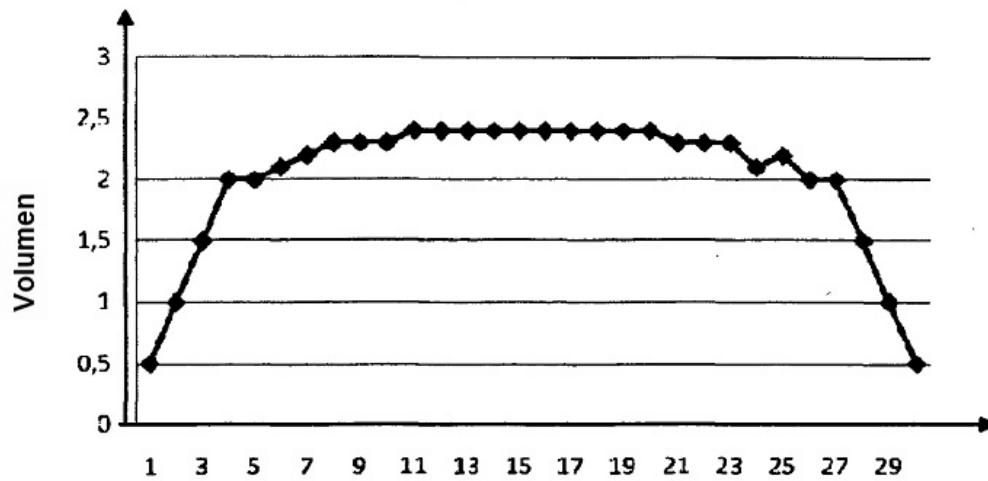
**Fig. 4B**



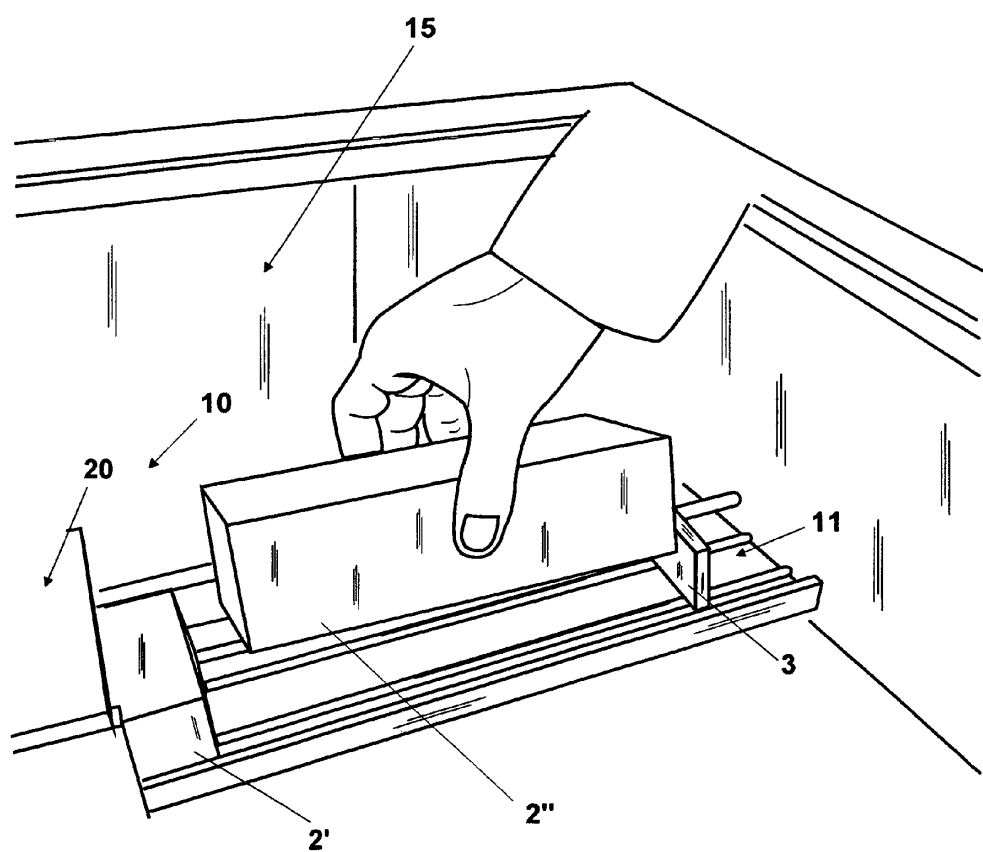
**Fig. 4C**



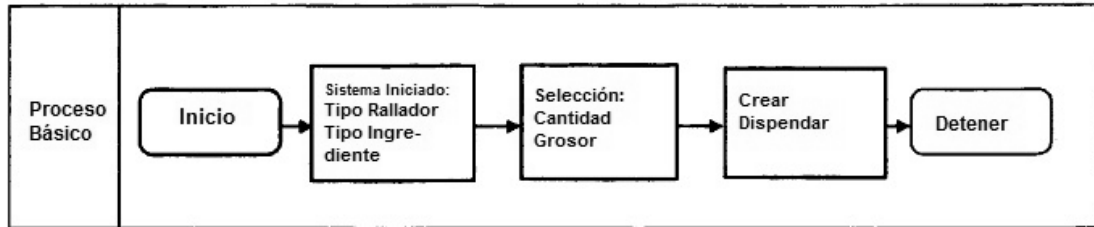
**Fig. 4D**



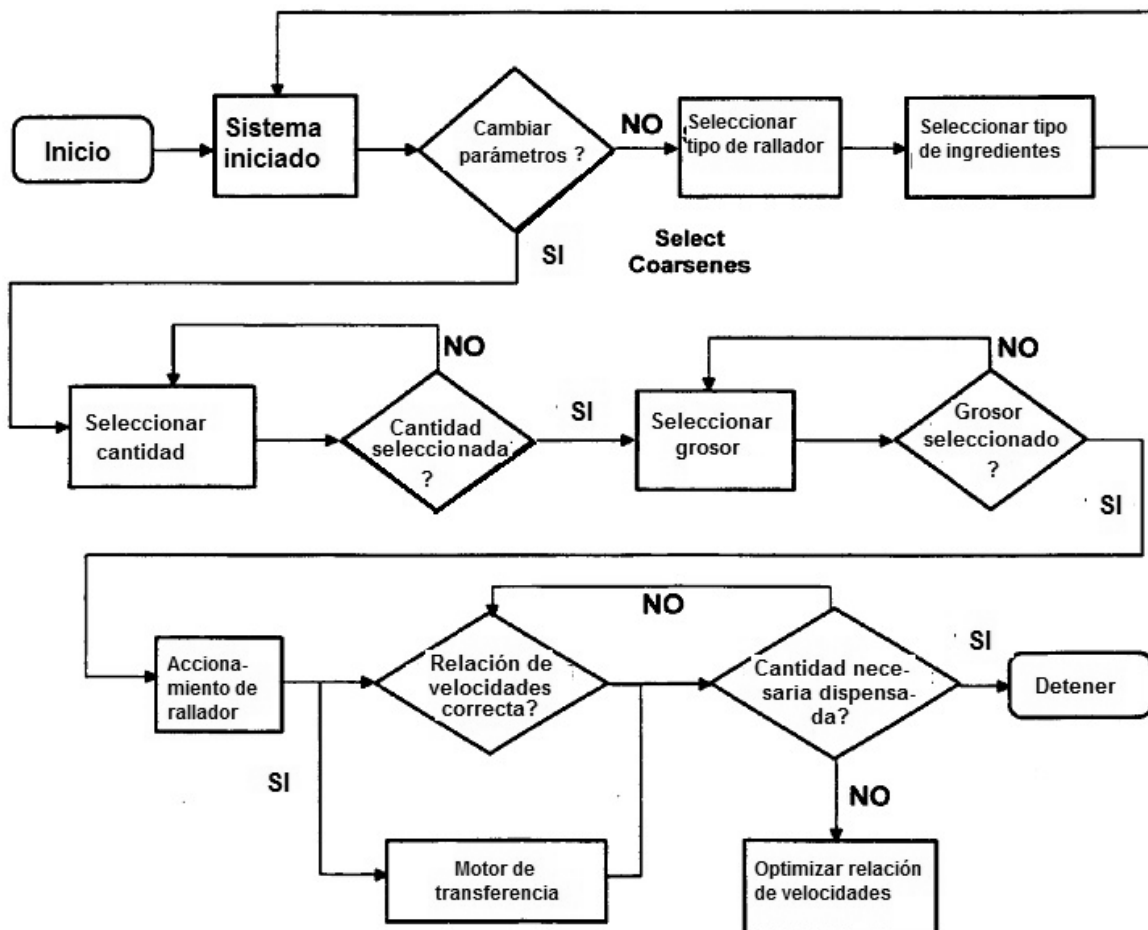
**Fig. 5**



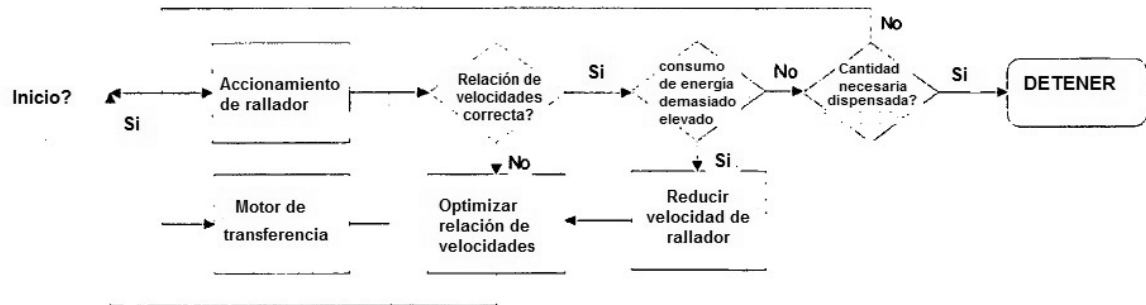
**Fig. 6**



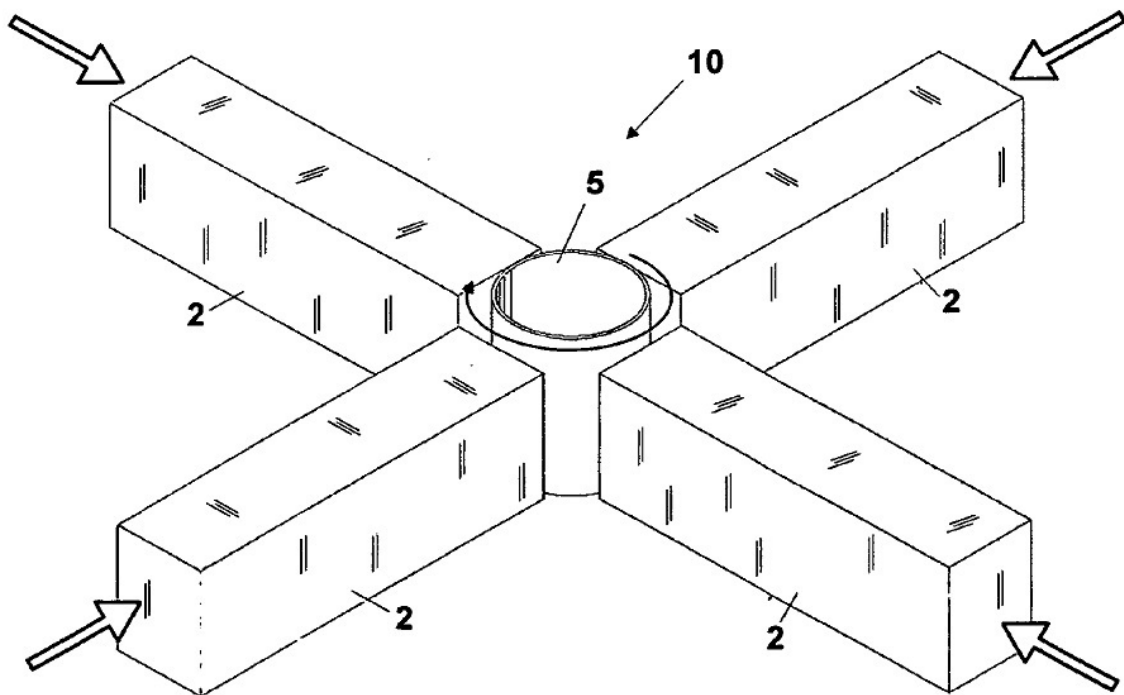
**Fig. 6A**



**Fig. 7**

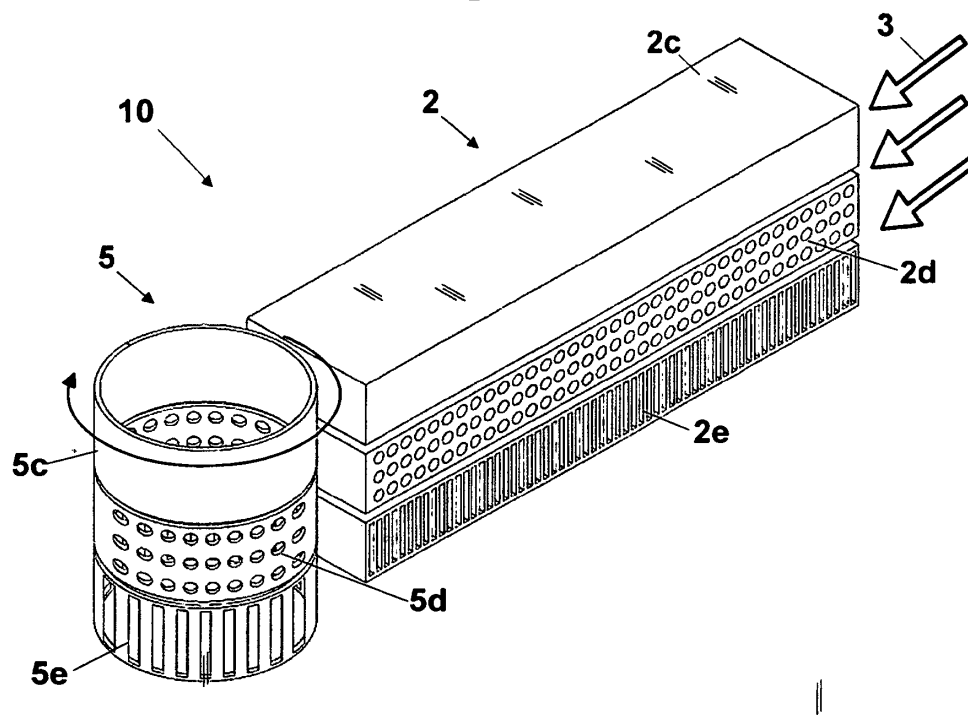


**Fig. 8**

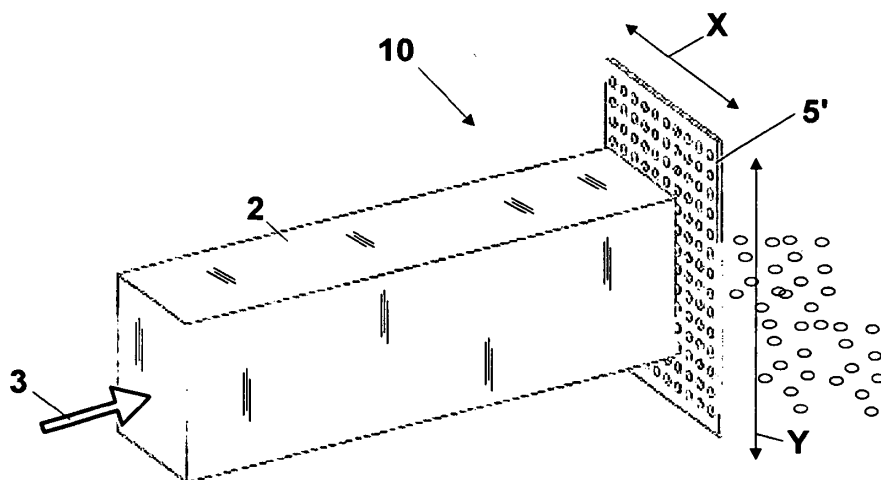




**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

