



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 332**

51 Int. Cl.:  
**B26D 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06728428 .1**

96 Fecha de presentación : **16.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1885530**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Troceado de productos alimenticios.**

30 Prioridad: **19.05.2005 IS 785205**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.05.2011**

73 Titular/es: **MAREL HF.**  
**Austurhraun 9**  
**210 Gardabaer, IS**

72 Inventor/es: **Hallvardsson, Kristjan;**  
**Eiriksson, Steindor y**  
**Einarsson, Hordur**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 359 332 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

**Campo Técnico**

La presente invención se refiere a un aparato y un método para el troceado o división en porciones de objetos con peso y forma precisos.

**5 Técnica anterior**

En muchas áreas de la industria alimentaria, es deseable que determinados alimentos sean preparados en trozos que sean tan precisos e iguales como sea posible en cuanto a peso, forma y tamaño.

10 La industria alimentaria moderna exige altos niveles de productividad y precisión. El objetivo del productor y los requisitos del comprador son obtener un tamaño de trozo tan exacto como sea posible. También es un factor importante que los objetos, en este caso los trozos de pescado o de carne tengan una determinada configuración y/o espesor debido a los requisitos de los compradores finales. Una tecnología mejorada de procesamiento llevaría a una utilización mucho mejor de la materia prima y por lo tanto la efectividad en costes del tratamiento.

15 Sería deseable que la producción y el procesamiento adicional de los productos de carne tales como ternera, cerdo o pavo pudieran ser cortados y preparados en trozos que fueran casi idénticos. En consecuencia los trozos del mismo tamaño de la carne podrían ser procesados adicionalmente o vendidos de manera óptima.

20 Se han descrito los correspondientes dispositivos de calibración para la carne procesada y con forma, en los que la carne se procesa inicialmente y luego se presiona de nuevo junta para que adopte una forma determinada. Sin embargo, esto requiere que la carne fibrosa sea procesada en piezas muy pequeñas o que implique la utilización de residuos de carne. Ya se ha descrito una instalación de corte calibrada que tiene un tubo de conformación para la introducción de la carne en un dispositivo de corte con el fin de separar la carne en trozos que sean en la medida de lo posible de igual tamaño por medio de un cortador. El tubo de conformación se puede separar en dos partes en la dirección longitudinal. El extremo del tubo de conformación, en un agujero denominado de entrega, está colindante con unas depresiones en forma de bote o en forma de concha, cuyo tamaño y volumen predeterminan el trozo correspondiente. Entonces, se puede mover un cortador a través de un hueco separador entre el orificio de introducción del tubo de conformación y la citada cavidad calibrada de conformación, la disposición oblicua de los bordes cortantes del cortador provoca un corte tirante, con el resultado de que la cantidad correspondiente de carne situada en la cavidad calibrada de conformación se puede separar de la gran cantidad restante de carne situada en el tubo de conformación. Entonces, la placa de calibración con forma de bote se puede mover con el fin de eliminar la cantidad de carne que se encuentra en la cavidad de calibración de la cavidad de calibración y, por ejemplo, para entregarla a una cinta transportadora. Un ejemplo de tal dispositivo se describe en el documento EP-A-1 445 078.

35 Ya se ha divulgado un dispositivo para cortar piezas de carne cruda en dados o tiras. Como la carne en el estado descongelado es demasiado flexible y blanda para ser cortada en dados o tiras longitudinales, algunos de estos métodos conocidos necesitan que la carne sea parcialmente congelada con anterioridad. Incluso puede ser necesario que la pieza de carne sea comprimida lateralmente antes del corte de manera que pueda ser forzada a salir de una cavidad de prensado. Sin embargo, los métodos conocidos de este tipo por lo general sólo son capaces de producir de manera desigual rodajas en trozos, ya que las pequeñas piezas de carne a menudo no se cortan limpiamente.

45 En vista de la técnica anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar un mejor dispositivo calibrado de corte que se pueda utilizar para trocear o dividir en porciones cualquier tipo de alimento es decir adecuado para el corte, en particular la carne, con o sin huesos, de manera tan óptima como sea posible, con las mínimas discrepancias posibles de peso, forma y tamaño.

**Descripción de la Invención**

50 Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de troceado o división en porciones mejorado y un método mejorado para la producción de productos alimenticios en rodajas, en particular para la producción de piezas de carne cruda en rodajas. La presente invención permite una mejora considerable en comparación con las soluciones convencionales al tiempo que utiliza unos medios sorprendentemente simples.

55 En un primer aspecto, según la reivindicación 1, la presente invención se refiere a un aparato de troceado o división en porciones de carne, que comprende una unidad base (1), y unos medios de control. Unos primeros medios de accionamiento (2) montados en la unidad base (1), y una carcasa (3) montada en la unidad base (1). La carcasa (3) comprende además unos segundos medios de accionamiento (4) para cooperar con los primeros medios de accionamiento (2) para hacer girar la carcasa (3), y un miembro

de prensado (5) para dividir la carcasa (3) en por lo menos dos cámaras, una cámara de alimentación (6) y una cámara de prensado (7). El miembro de prensado (5) se monta en la unidad base (1) descentrado, con respecto a la carcasa (3), substancialmente más cerca de la cámara de prensado (7) de tal manera que el miembro de prensado (5) tenga libertad para moverse en dirección substancialmente perpendicular a la dirección fuera del centro. El miembro de prensado (5) gira junto con la carcasa (3) cuando los primeros (2) y segundos (4) medios de accionamiento cooperan haciendo que el miembro de prensado (5) se deslice dentro de la carcasa (3) lo que produce una fuerza de prensado entre el miembro de prensado (5) y la carcasa (3).

Un dispositivo de expulsión (8) se monta en la unidad base (1) para expulsar la carne de dicha cámara de prensado (7). Unos medios de troceado (9) reciben la carne expulsada de la cámara de prensado (7). Los medios de troceado (9) comprenden además una placa de troceado y unos terceros medios de accionamiento (10) para el funcionamiento de dicha placa de troceado, una pieza inferior (11) de posición ajustable, en la que la pieza inferior ajustable (11) se ajusta automáticamente para optimizar la producción de la carne.

Unos medios de corte (12) se colocan entre la cámara de prensado y la placa de troceado. La carne se coloca en la cámara de alimentación (6), y la cámara de alimentación (6) y la cámara de prensado (7) cambian de lugar debido a la colocación descentrada del miembro de prensado (5), cuando dichos primeros y segundos medios de accionamiento giran la carcasa 180°, de este modo la cámara de alimentación (6) se convierte en una nueva cámara de prensado (7'), y la cámara de prensado (7) se convierte en una nueva cámara de alimentación (6').

En un segundo aspecto, según las reivindicaciones 11-13, la presente invención se refiere a los métodos para utilizar el aparato de la reivindicación 1.

#### Breve descripción de los dibujos

la parte delantera y lateral del aparato de troceado o división en porciones de carne.

la cámara de alimentación de la carcasa y los primeros y segundos medios de accionamiento.

sección transversal de la carcasa, la placa de troceado y la pieza inferior ajustable.

una sección transversal del aparato de troceado o división en porciones de carne,

los medios de corte, los terceros medios de accionamiento y la pieza inferior ajustable de la placa de troceado.

#### Descripción detallada

A continuación, se describirá la invención con detalle haciendo referencia a las figuras 1 a 5. El aparato (20) de troceado o división en porciones de alimentos de la figura 1 está equipado con un ordenador (13) para interactuar con el operario, y controlar el proceso de troceado o división en porciones. La carne se carga en el aparato de troceado o división en porciones a través de la abertura (22, figura 2) de la cámara de alimentación (6, figura 3). Cuando la carcasa (3) se gira 180° la carne se comprime entre la carcasa (3) y el miembro de prensado (5) debido a una posición descentrada del miembro de prensado con respecto a la carcasa. Por lo tanto, después de girar la carcasa 180°, la cámara de alimentación anterior (6) se convierte en la cámara de prensado actual (7). La carne comprimida adopta la forma determinada por las paredes de la cámara de prensado y el miembro de prensado. Esta forma es substancialmente similar a la forma de los medios de troceado (9). Los medios de troceado (9) están equipados con dos placas de troceado simétricas dispuestas separadas a 180° y giratorias alrededor su centro. La carne, comprimida en la cámara de prensado (7), se expulsa a los medios de troceado (9) mediante el dispositivo de expulsión (8). El espesor del trozo se ajusta por medio de una pieza inferior (11) de posición ajustable. La carne que se extiende desde la cámara de prensado (7) y que llena la placa de troceado (19) se corta mediante una cuchilla giratoria que corta la carne al pasar a través de una ranura formada entre los medios de troceado (9) y la cámara de prensado (7). Cuando el trozo se ha cortado de la carne en la cámara de prensado (7), los medios de troceado (9) se giran 180° llevando una placa de troceado vacía debajo de la cámara de prensado para recibir el siguiente trozo expulsado de la cámara de prensado (7) y llevando el trozo recién cortado afuera por debajo de la cámara de prensado (9). El trozo recién cortado se expulsa entonces fuera de la placa de troceado (19) por medio de un dispositivo de expulsión (23) sobre un transportador (21), que transfiere las rodajas desde el aparato de troceado (20).

Para optimizar la producción, el aparato de troceado (20) o división en porciones se controla mediante unos medios de control que comprenden un ordenador de control (13), un programa informático, una báscula de entrada, una báscula de salida, unos medios de generación de posición para indicar la posición del dispositivo de expulsión (8), y unos medios de generación de posición para indicar la posición de la parte inferior de la placa de troceado (19). El ordenador recibe la información de entrada de la

báscula de entrada, la báscula de salida, los medios de generación de posición del dispositivo de expulsión, y los medios de generación de posición de la placa de troceado, y genera señales de salida para controlar la parte inferior ajustable (11) de la placa de troceado y la posición del dispositivo de expulsión (8).

- 5 El dispositivo de expulsión (8) comprende una barra (14), una pieza extrema (15) y un motor de paso a paso (16). La pieza extrema (15) se sujeta a un extremo de la barra (14) y el motor de paso a paso (16) se acopla al otro extremo de la barra (14). Del mismo modo, los medios inferiores ajustables (9) de la placa de troceado (19) comprenden una barra (17), una pieza extrema (11) y un segundo motor de paso a paso (18). La pieza extrema (11) se sujeta a un extremo de la barra (17) y el segundo motor paso a paso
- 10 (18) se sujeta al otro extremo de la barra (17).

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para trocear o dividir en porciones carne, que comprende:

- una unidad base (1)
- unos medios de control,
- 5 - unos primeros medios de accionamiento (2) montados en dicha unidad base (1),
- una carcasa (3) montada en dicha unidad base (1), que comprende además:
- unos segundos medios de accionamiento (4) para cooperar con dichos primeros medios de accionamiento (2) para hacer girar dicha carcasa (3), **caracterizados porque**

10 - un miembro de prensado (5) divide dicha carcasa (3) en por lo menos dos cámaras, una cámara de alimentación (6) y una cámara de prensado (7),

- dicho miembro de prensado (5) se monta en dicha unidad base (1) descentrado, con respecto a dicha carcasa (3), substancialmente más cerca de la cámara de prensado (7) de tal manera que dicho miembro de prensado (5) tenga libertad para moverse en dirección sustancialmente perpendicular a la dirección fuera del centro.

15 - en el que dicho miembro de prensado (5) gira junto con dicha carcasa (3) cuando dichos primeros (2) y segundos (4) medios de accionamiento cooperan haciendo que dicho miembro de prensado (5) se deslice dentro de dicha carcasa (3) lo que produce una fuerza de prensado entre dicho miembro de prensado (5) y dicha carcasa (3).

20 - un dispositivo de expulsión (8), montado en dicha unidad base (1) para expulsar la carne de dicha cámara de prensado (7).

- unos medios de troceado (9) para la recepción de la carne expulsada de dicha cámara de prensado (7), que comprende además:

- una placa de troceado (19),

25 - unos terceros medios de accionamiento (10) para el funcionamiento de dicha placa de troceado (19),

- una pieza inferior (11) de posición ajustable, en la que dicha pieza inferior ajustable (11) se ajusta automáticamente para optimizar la producción de la carne.

- unos medios de corte (12), colocados entre la cámara de prensado (7) y la placa de troceado.

30 - en los que la carne se coloca en dicha cámara de alimentación (6), dicha cámara de alimentación (6) y dicha cámara de prensado (7) cambian de lugar debido a la colocación descentrada del miembro de prensado (5), cuando dichos medios de accionamiento (2, 4) giran la carcasa 180°, de este modo dicha cámara de alimentación (6) se convierte en una nueva cámara de prensado, y dicha cámara de prensado (7) se convierte en una nueva cámara de alimentación.

35 2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que:

- la carcasa (3) es giratoria alrededor de su centro, mientras que

- el miembro de prensado (5) gira alrededor de su propio centro dentro de la carcasa (3),

40 - en el que durante dicho giro, el miembro de prensado (5) se desliza dentro de dicha carcasa (3) cambiando su posición relativa con respecto a la carcasa (3) creando una fuerza de prensado que hace que la carne sea prensada hasta una forma determinada por las paredes de la carcasa (3) y el miembro de prensado (5).

3. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de control comprenden:

- un ordenador de control,

45 - un programa informático,

- una báscula de entrada,

- una báscula de salida,

- unos medios de generación de posición para indicar la posición del dispositivo de expulsión,
- unos medios de generación de posición para indicar la posición de la parte inferior de la placa de troceado,
- 5 - en el que el ordenador genera señales de salida para controlar la parte inferior ajustable de la placa de troceado y la posición del dispositivo de expulsión.
- 4. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de expulsión (8) comprende:
  - una barra,
  - una pieza extrema, y
  - 10 - unos primeros medios de accionamiento longitudinal,
  - en el que la pieza extrema se sujeta a un extremo de la barra y los primeros medios de accionamiento longitudinal se sujetan al otro extremo de la barra.
- 5. Un aparato según las reivindicaciones 1 - 4, en el que por lo menos una de las señales de salida se utiliza para controlar los primeros medios de accionamiento longitudinal del dispositivo de expulsión.
- 15 6. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pieza inferior ajustable (11) comprende:
  - una barra,
  - una pieza extrema, y
  - 20 - unos segundos medios de accionamiento longitudinal,
  - en el que la pieza extrema se sujeta a un extremo de la barra y los segundos medios de accionamiento longitudinal se sujetan al otro extremo de la barra.
- 7. Un aparato según las reivindicaciones 1 - 6, en el que por lo menos una de las señales de salida se utiliza para controlar los segundos medios de accionamiento longitudinal de la pieza inferior ajustable (11).
- 25 8. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de corte (12) son una cuchilla recta.
- 9. Un aparato según las reivindicaciones 1 - 7, en el que los medios de corte (12) son una cuchilla circular.
- 30 10. Un aparato según las reivindicaciones 1 - 7, en el que los medios de corte (12) son una hoja sin fin.
- 11. Un método que utiliza un aparato acorde con la reivindicación 1, en el que los medios de control consisten en un ordenador de control y un programa informático que recibe información de entrada de:
  - 35 - la báscula de entrada,
  - la báscula de salida,
  - los medios de generación de posición del dispositivo de expulsión, y
  - los medios de generación de posición de la placa de troceado,
- 40 y que genera señales de salida para controlar la parte inferior ajustable de la placa de troceado y la posición del dispositivo de expulsión.
- 12. Un método que utiliza un aparato acorde con la reivindicación 1, en el que la carcasa (3) gira alrededor de su centro, mientras que el miembro de prensado (5) gira alrededor de su propio centro haciendo que la carne sea prensada en una forma determinada por las paredes de la carcasa (3) y el miembro de prensado (5).
- 45 13. Un método que utiliza un aparato acorde con la reivindicación 1, en el que la cámara de alimentación (6) se carga con carne desde la parte superior, mientras que la carne se expulsa a través de la parte inferior de la cámara de prensado (7) en la placa de troceado (19).

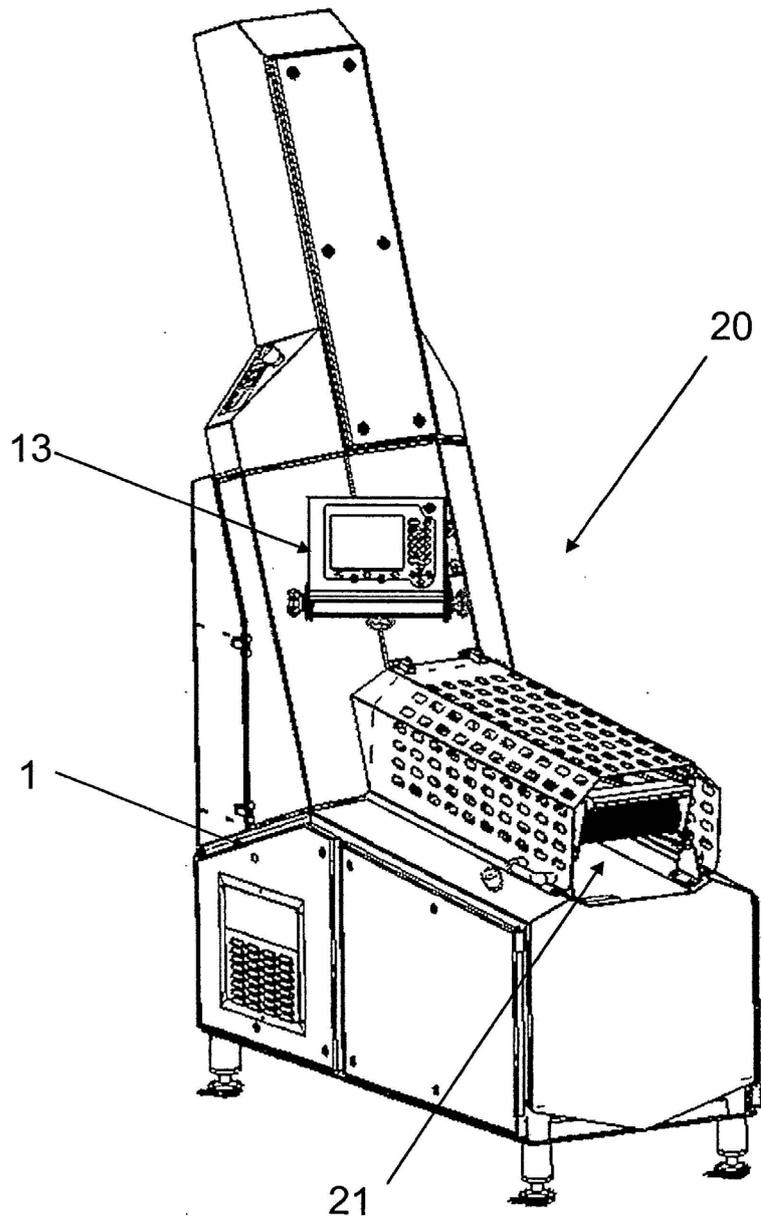


Fig. 1

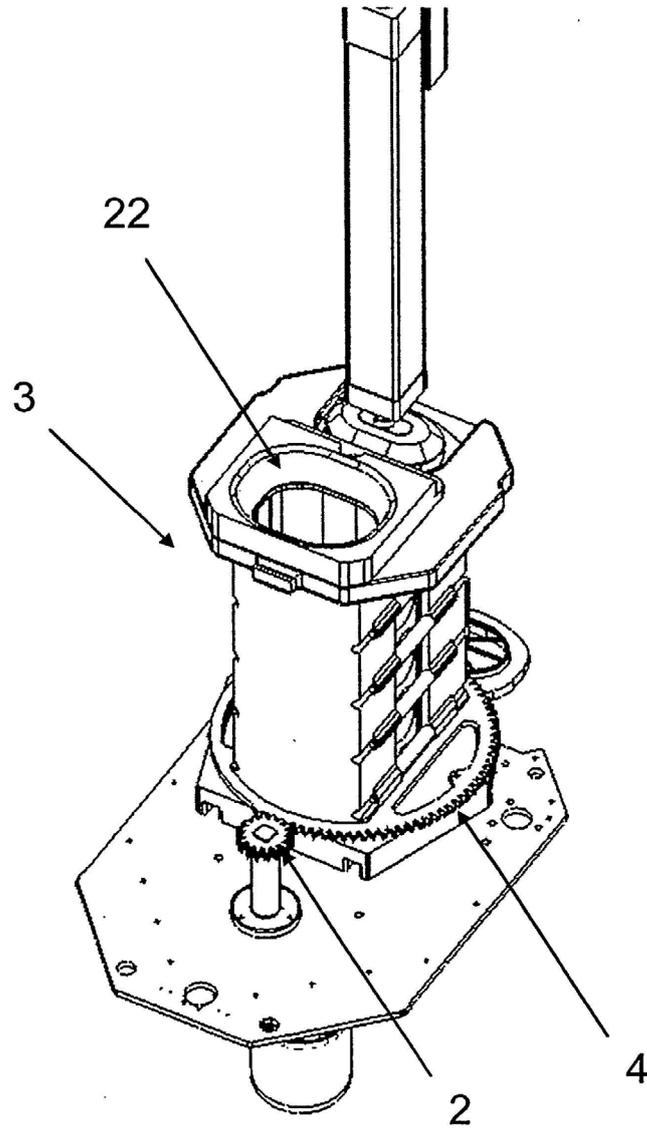


Fig. 2

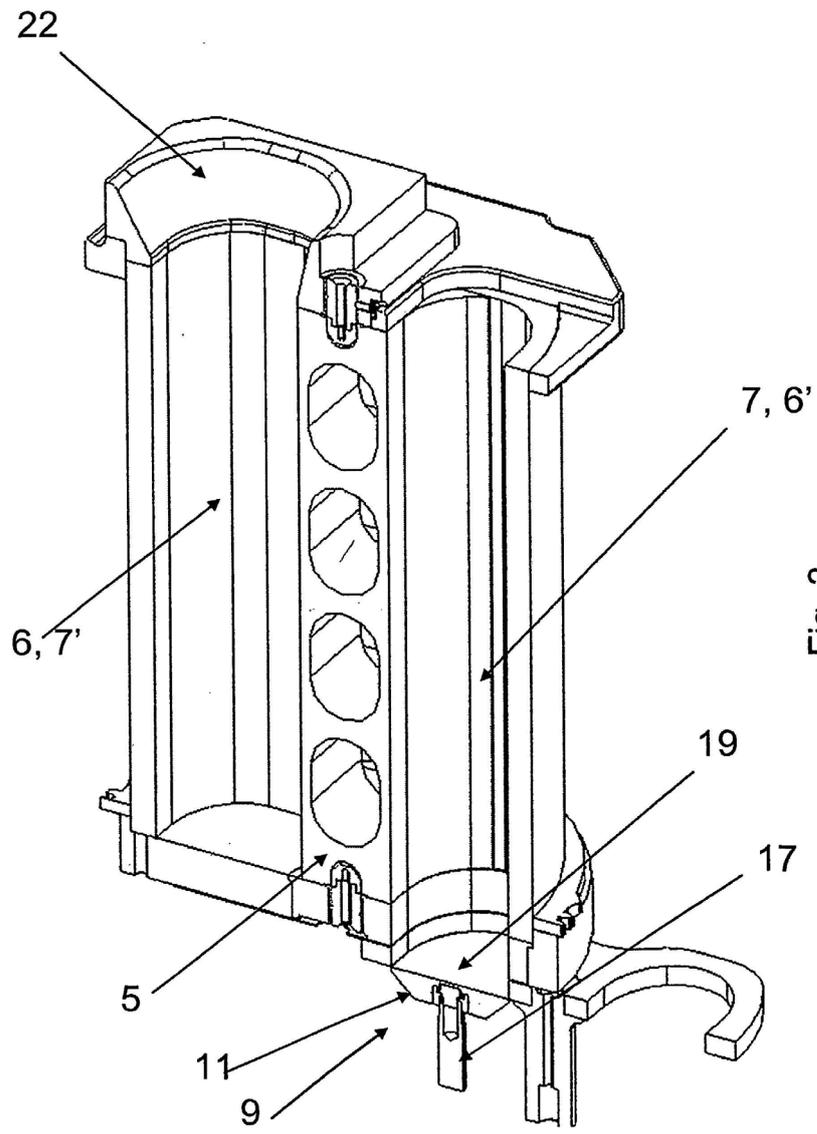


Fig. 3

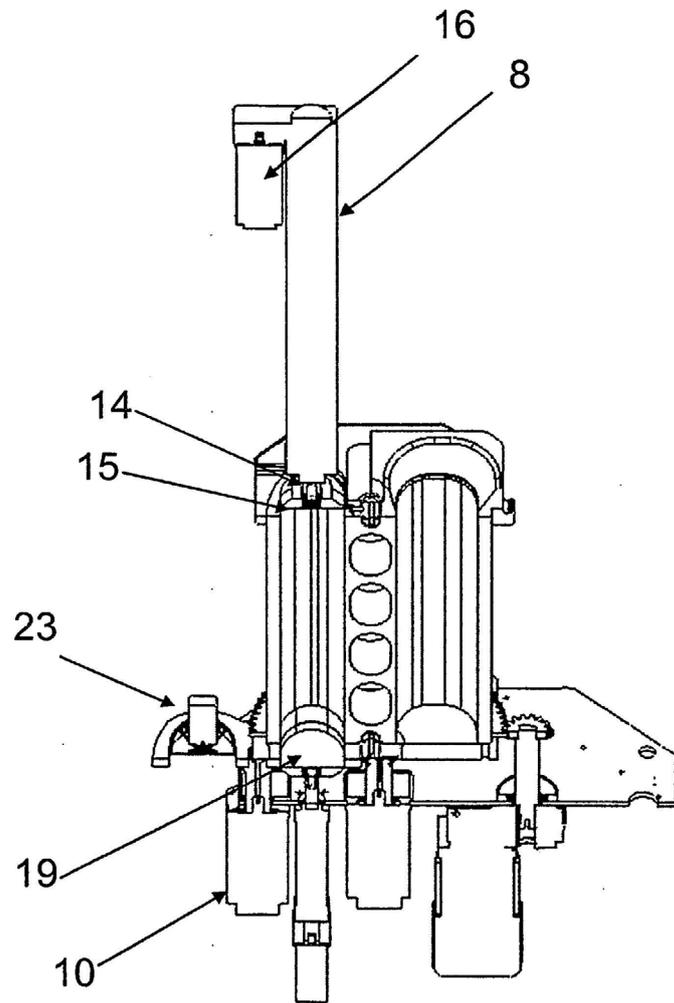


Fig. 4

