

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 297**

51 Int. Cl.:

A47J 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2017 E 17164988 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 3248517**

54 Título: **Grupo de escaldado automático para una máquina de café, máquina de café y procedimiento para preparar un tipo de preparación de café**

30 Prioridad:

25.05.2016 DE 102016209135

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

28.02.2020

73 Titular/es:

**SIELAFF GMBH & CO. KG AUTOMATENBAU
(100.0%)
Münchenerstrasse 20
91567 Herrieden, DE**

72 Inventor/es:

**WACHSMUTH, CHRISTOPH y
SCHINDLER, BERNHARD**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 745 297 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

Grupo de escaldado automático para una máquina de café, máquina de café y procedimiento para preparar un tipo de preparación de café

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un grupo de escaldado automático para o en una máquina de café para preparar un tipo de preparación de café. La presente invención se refiere además a una máquina de café y a un procedimiento para preparar un tipo de preparación de café

Antecedentes técnicos

- 10 Las máquinas de café y las máquinas de café totalmente automatizadas son conocidas por sí mismas, de tal manera que no es necesario tratar en detalle su estructura y su funcionamiento. Por una máquina de café totalmente automatizada debe entenderse una máquina de café que puede producir de forma totalmente automática, p.ej. según el procedimiento Espresso, diversos tipos de preparación de café, como por ejemplo espresso, cappuccino, café, etc. Para ello los granos de café se muelen casi siempre frescos, en donde la molienda de café así producida se lleva a un grupo de escaldado previsto específicamente para hervir el café. Un grupo de escaldado de este tipo es un
15 componente en las máquinas de café totalmente automatizadas o en otras máquinas de café, en el que el proceso de escaldado se realiza para la preparación de café. Un grupo de escaldado puede estar compuesto según el fabricante predominantemente por material plástico o (excepto las juntas) estar fabricado por completo de metal.

- 20 El proceso de escaldado de un grupo de escaldado se compone en general de los pasos siguientes: la molienda de café, que se muele fresca y por cada porción mediante la máquina de café totalmente automatizada, cae a través de un dosificador desde el mecanismo de molienda hasta una llamada cámara de escaldado (cámara de extracción). La molienda de café se compacta mediante el uso de un émbolo de presión y de esta manera se comprime hasta obtener una torta de café, con lo que se obtiene una torta de café. Mediante una bomba se comprime con la torta de café una cantidad de agua deseada en la cámara de escaldado, que fluye después de atravesar la torta de café como café terminado hacia fuera del grupo de escaldado y, a través de la salida de café, hasta la taza respectiva. La cámara de escaldado vuelve a su posición inicial y el émbolo de fondo extrae por presión la torta de café (poso de café). La torta de café cae en un recipiente de cibera previsto específicamente para ello.

- 30 Según la intensidad de café, el tipo de preparación de café, la concentración de café y/o el volumen de líquido deseados del café se necesita a este respecto una cantidad diferente de molienda de café, que debe dividirse en porciones de forma adecuada en el paso de división en porciones. Del estado de la técnica se conocen unos grupos de escaldado, que presentan unas cámaras de escaldado para el alojamiento de una cantidad variable de material de café. Las cámaras de escaldado de este tipo con una capacidad de alojamiento variable están configuradas, por lo tanto, para alojar tortas de café con diferentes alturas y una sección transversal constante.

- 35 De esta manera el documento EP 1 625 813 A1 describe por ejemplo un grupo de escaldado con una cámara de escaldado, que puede adaptarse a una cantidad usada de molienda de café. Para garantizar una distribución de presión uniforme en la cámara de escaldado durante el proceso de escaldado, puede variarse la altura de la cámara de escaldado mediante un elemento de presión en la cámara de escaldado.

El documento EP 2 474 253 B1 describe un grupo de escaldado con una altura variable de la cámara de escaldado, para compactar molienda de café mediante un émbolo y un accionamiento de ajuste axial.

- 40 El documento EP 380 450 A2 muestra una posibilidad de adaptación de la altura de la cámara de escaldado a una cantidad de molienda de café, mediante un muelle entre una envuelta cilíndrica y un empujador cilíndrico.

- 45 Todos los grupos de escaldado citados tienen en común que la altura, es decir el grosor de la torta de café dentro de la cámara de escaldado, en el caso de un aumento correspondiente de la cantidad de café aumenta del mismo modo. Sin embargo esto no es siempre ventajoso, ya que de este modo p.ej. el líquido de agua tiene que aplicarse con una mayor presión a la torta de café y/o tiene que cubrir un recorrido más largo a través de la torta de café, con lo que a veces se alojan en el café unas sustancias amargas. Mediante una relación diámetro-altura no acordada de la torta de café no se garantiza además o al menos no ya siempre una extracción óptima de la torta de café desde la cámara de escaldado.

- 50 Para hervir simultáneamente una mayor cantidad de molienda de café, el documento WO 2009/049430 muestra una máquina de café con dos grupos de escaldado. Una máquina de café de este tipo es sin embargo extremadamente complicada, costosa y, a causa de sus dimensiones, solo adecuada de forma limitada por ejemplo para el uso privado.

El documento US 2015/0257580 A1 describe un dispositivo de preparación de bebidas, el cual presenta un inserto para alojar cápsulas de preparación con diferentes tamaños.

Resumen de la invención

Ante estos antecedentes, la invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición un grupo de escaldado mejorado.

Conforme a la invención, esta tarea es resuelta mediante un grupo de escaldado con las características de la reivindicación 1 y/o mediante una máquina de café con las características de la reivindicación 13 y/o mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 14.

5 Conforme a esto está previsto:

- Un grupo de escaldado automático para una máquina de café para preparar un tipo de preparación de café, con una carcasa tubular en la que está dispuesto de forma móvil al menos un primer émbolo, para formar una cámara de escaldado para alojar molienda de café y para hervir la bebida de café, con un dispositivo de graduación que está configurado para modificar de forma variable una superficie de sección transversal y/o un diámetro de la cámara de escaldado.
- Una máquina de café para preparar un tipo de preparación de café, con un mecanismo de control que está configurado para determinar, a partir de una cantidad de molienda de café ajustada y prefijada por parte del usuario, un diámetro nominal de la cámara de escaldado, y con un grupo de escaldado automático conforme a la invención, cuyo dispositivo de graduación ajusta el diámetro de la cámara de escaldado de forma correspondiente al diámetro nominal determinado por el mecanismo de control.
- Un procedimiento para preparar un tipo de preparación de café mediante el uso de un grupo de escaldado automático conforme a la invención, con los pasos: prefijación de una cantidad de molienda de café, con la que se pretende preparar la bebida de café; cálculo de un diámetro nominal de la cámara de escaldado en función de la cantidad prefijada de molienda de café; ajuste del diámetro nominal calculado mediante el dispositivo de graduación; vertido de la molienda de café en la cámara de escaldado con el diámetro nominal ajustado; compactación de la molienda de café mediante la traslación del primer émbolo.

Una parte esencial de la presente invención consiste en producir una cámara de escaldado automática para una máquina de café con un diámetro variable. Esto hace posible una relación constante y óptima entre la altura y el diámetro de la cámara de escaldado y con ello de la torta de café allí presente, para poner a disposición una extracción óptima de la molienda de café incluso con diferentes volúmenes de la molienda de café. De esta manera pueden ajustarse en especial según cada necesidad los más diferentes intensidades de café, tipos de preparación de café, concentraciones de café y/o volúmenes de líquido. La adaptación o posibilidad de modificación de la cámara de escaldado en su diámetro garantiza además, incluso con grandes cantidades de molienda de café, un sabor del café auténtico, no amargo.

Además de esto un grupo de escaldado de este tipo es especialmente flexible, puede producirse de forma económica y ahorra espacio.

Se deducen unas conformaciones y unos perfeccionamientos ventajosos de las reivindicaciones dependientes adicionales y de la descripción, haciendo referencia a las figuras del dibujo.

En una conformación preferida de la invención el grupo de escaldado está configurado además, para alojar la molienda de café, para ajustar de forma variable además del diámetro también la altura de la cámara de escaldado. De este modo se consigue una flexibilidad todavía mayor de la cámara de escaldado para diferentes volúmenes de molienda de café, ya que el volumen de molienda de café se ajusta por un lado a través de la variación del diámetro, y por otro lado mediante la variación de la altura de la cámara de escaldado y con ello del grosor de la torta de café producida de esta manera. De este modo se garantiza de forma especialmente ventajosa por lo tanto una relación constante entre el diámetro y la altura de la cámara de escaldado. Esto garantiza entre otras cosas un sabor del café constante con diferentes volúmenes de molienda de café.

En una conformación preferida de la invención el dispositivo de graduación está diseñado de tal manera, que el mismo para el alojamiento de la molienda de café ajusta antes del proceso de escaldado una altura constante de la cámara de escaldado. Conforme a esto se ajusta por lo tanto solamente el diámetro de la cámara de escaldado, lo que tiene como consecuencia una menor complejidad constructiva del grupo de escaldado conforme a la invención.

En una conformación preferida el dispositivo de graduación está configurado para ajustar continuamente el diámetro de la cámara de escaldado. Un ajuste continuo de este tipo de la cámara de escaldado puede realizarse por ejemplo mediante un elastómero. La posibilidad de ajuste continuo de la cámara de escaldado aumenta la flexibilidad y la capacidad de adaptación de la cámara de escaldado a diferentes volúmenes de molienda de café.

En una conformación preferida el dispositivo de graduación está circundado por completo por la carcasa. La carcasa tubular está configurada a este respecto cilíndricamente. El dispositivo de graduación presenta al menos un cilindro exterior y un cilindro interior, que está configurado dentro del cilindro exterior de forma que puede moverse axialmente. De esta manera el grupo de escaldado garantiza ya una flexibilidad claramente mayor, al mismo tiempo que una reducida complejidad de la forma constructiva. De esta forma se ejecuta en especial de forma muy sencilla la variación del diámetro de la cámara de escaldado. Un dispositivo de graduación de este tipo destaca además por un tipo constructivo especialmente robusto, que es poco propenso a las averías y por ello necesita poco esfuerzo de mantenimiento.

Por medio de que entre el cilindro exterior y el cilindro interior está configurado al menos un cilindro adicional, pueden aumentarse la variación del diámetro y con ello también la flexibilidad.

5 En una conformación preferida el primer émbolo está en el lado del dispositivo de graduación. Además está previsto un segundo émbolo, que con relación a la cámara de escaldado está dispuesto enfrente del primer émbolo. Mediante esta construcción se garantiza una posibilidad de ajuste especialmente sencilla y robusta de la altura de la cámara de escaldado.

10 Conforme a otra conformación ventajosa, el primer émbolo y el segundo émbolo presentan en el lado de la cámara de escaldado respectivamente una superficie limitadora, para formar unas paredes limitadoras verticales de la cámara de escaldado. A este respecto el primer émbolo presenta una superficie limitadora menor que el segundo émbolo. Mediante las superficies limitadoras configuradas con diferente tamaño del primer y del segundo émbolo puede ejecutarse de forma especialmente sencilla el diámetro variable de la cámara de escaldado. En especial aquí puede variarse el diámetro de la cámara de escaldado en el importe diferencial de las superficies limitadoras de los dos émbolos.

15 Conforme a una conformación preferida de la invención el primer (y/o el segundo) émbolo está configurado rígidamente con el dispositivo de graduación.

Alternativamente, el primer (y/o el segundo émbolo) puede estar configurado también de forma que pueda desplazarse axialmente con relación al dispositivo de graduación.

20 En una conformación preferida de la invención el grupo de escaldado presenta además un mecanismo de control. El mecanismo de control está acoplado al primer émbolo de tal manera y está configurado de tal manera, que puede ajustar la posición del primer émbolo así como una posición del dispositivo de graduación. Alternativamente el mecanismo de control puede estar acoplado también al dispositivo de graduación o al primer émbolo y al dispositivo de graduación. El acoplamiento puede estar ejecutado en especial mecánica, hidráulica, eléctrica y/o electrónicamente.

25 En otra conformación especialmente ventajosa de un grupo de escaldado conforme a la invención el primer émbolo, el segundo émbolo y/o el dispositivo de graduación están dispuestos a lo largo de un eje horizontal común de la cámara de escaldado. De este modo se garantizan en especial unas dimensiones constructivamente favorables así como la compactación del grupo de escaldado.

Alternativamente el primer émbolo y el dispositivo de graduación pueden estar dispuestos también a lo largo de un eje vertical de la cámara de escaldado.

30 En una conformación preferida de la invención, la carcasa tubular presenta una primera sección de carcasa y al menos una segunda sección de carcasa, en donde la primera sección de carcasa presenta un diámetro diferente con respecto a la segunda sección de carcasa, en donde el dispositivo de graduación está configurado para configurar la primera sección de carcasa o la segunda sección de carcasa como cámara de escaldado. De esta manera puede ajustarse un diámetro nominal deseado de la torta de café a moldear. Además de esto, de esta manera puede ajustarse el diámetro de la cámara de escaldado. También es posible que la carcasa presente también unas secciones de carcasa adicionales, las cuales presenten respectivamente diferentes diámetros.

35 Las conformaciones y los perfeccionamientos anteriores pueden combinarse entre sí a voluntad, siempre que sea práctico. Otros perfeccionamientos, conformaciones e implementaciones posibles de la invención comprenden también unas combinaciones no citadas explícitamente de características de la invención, descritas anteriormente o a continuación con relación a los ejemplos de realización. A este respecto el técnico añadirá en especial también aspectos individuales como mejoras o complementos a la respectiva forma básica de la presente invención.

Indice de dibujos

La presente invención se explica a continuación con más detalle basándose en los ejemplos de realización expuestos en las figuras esquemáticas de los dibujos. Aquí muestran:

45 la fig. 1 una representación en corte en perspectiva de un grupo de escaldado conforme a la invención en una primera posición;

la fig. 2 una representación en corte en perspectiva de un grupo de escaldado conforme a la invención en una segunda posición;

la fig. 3 una sección transversal lateral de un grupo de escaldado conforme a la invención;

50 la fig. 4 una sección transversal lateral de un grupo de escaldado conforme a la invención;

la fig. 5 una sección transversal lateral de un grupo de escaldado conforme a la invención;

la fig. 6 una sección transversal lateral de un grupo de escaldado conforme a la invención;

la fig. 7 una vista en corte esquemática lateral de un grupo de escaldado conforme a la invención;

la fig. 8 una vista en corte esquemática de otra forma de realización de un grupo de escaldado conforme a la invención;

la fig. 9 una vista en corte esquemática de la otra forma de realización del grupo de escaldado conforme a la invención en una primera posición;

5 la fig. 10 una vista en corte esquemática de la otra forma de realización del grupo de escaldado conforme a la invención en una segunda posición;

la fig. 11 una vista en corte esquemática de la otra forma de realización del grupo de escaldado conforme a la invención en una tercera posición.

10 Los dibujos adjuntos pretenden facilitar un entendimiento adicional de las formas de realización de la invención. Los mismos ilustran unas formas de realización y se usan, junto con la descripción, para explicar principios y conceptos de la invención. Se obtienen otras formas de realización y muchas de las ventajas citadas a la vista de los dibujos.

Los elementos de los dibujos no se muestran entre ellos necesariamente a escala.

15 En las figuras del dibujo los elementos, las características y los componentes iguales, con la misma función y con el mismo efecto – siempre que no es exprese lo contrario – están designados respectivamente con los mismos símbolos de referencia.

Descripción de unos ejemplos de realización

20 La figura 1 muestra una representación en corte en perspectiva de un grupo de escaldado 10 conforme a la invención en una primera posición. El grupo de escaldado designado aquí con el símbolo de referencia 10 presenta una carcasa 12, una cámara de escaldado 16 dentro de la carcasa 12, un dispositivo de graduación 18, un primer émbolo 14 y un segundo émbolo 28. La carcasa 12 del grupo de escaldado 10 tiene aquí una forma aproximadamente de cilindro hueco. La cámara de escaldado 16 divide el interior de la carcasa en dos zonas, una zona derecha en el lado del dispositivo de graduación y una zona izquierda situada enfrente de la misma.

A modo de ejemplo en la figura 1 está configurado un segundo émbolo 28 a la izquierda de la cámara de escaldado 16, para formar una superficie limitadora 38 vertical de la cámara de escaldado 16.

25 A la derecha de la cámara de escaldado 16 se encuentra el dispositivo de graduación 18, en el que el primer émbolo 14 está dispuesto de forma que puede desplazarse axialmente. El dispositivo de graduación 18 forma, junto con el primer émbolo 14, una superficie limitadora 30 vertical a la derecha de la cámara de escaldado 16.

30 El dispositivo de graduación 18 del grupo de escaldado 10 comprende un cilindro 24 exterior en forma de cilindro hueco y un cilindro interior 26. El cilindro exterior 24 y el cilindro interior 26 pueden desplazarse axialmente uno respecto al otro, para ajustar el diámetro de la cámara de escaldado 16, por medio de que el cilindro interior 26 se posiciona con relación al cilindro exterior 24. Además de esto, mediante la graduación del cilindro exterior 24 y del cilindro interior 26 también puede ajustarse la altura 22 de la cámara de escaldado 16.

35 La cámara de escaldado 16 del grupo de escaldado 10 puede hacerse funcionar p.ej. con dos diámetros diferentes 20, 21 de la cámara de escaldado 16. El primer diámetro posible 20 de la cámara de escaldado 16 se corresponde con el diámetro interior del cilindro exterior 24 o con el diámetro exterior del cilindro interior 26 del dispositivo de graduación 18. El segundo diámetro posible 21 de la cámara de escaldado 16 se corresponde con el diámetro interior de la carcasa 12 o con el diámetro exterior del cilindro exterior 24. Como es evidente, el primer diámetro posible 20 de la cámara de escaldado 16 es menor que el segundo diámetro posible 21 de la cámara de escaldado 16.

40 En la figura 1 el dispositivo de graduación 18 está posicionado de tal manera, que la cámara de escaldado 16 presenta el segundo diámetro 21, que se corresponde con el diámetro interior de la carcasa 12. Esta posición se corresponde con la posición del dispositivo de graduación 18, en la que el cilindro interior 26, el cilindro exterior 24 y el primer émbolo 14 se obturan mutuamente de forma enrasada en el lado de la cámara de escaldado.

45 La figura 2 muestra el grupo de escaldado 10 de la figura 1 en otra posición. En la figura 2 el cilindro exterior 24 del dispositivo de graduación 18 se encuentra sobre el tope del segundo émbolo 28. Como consecuencia de ello el cilindro exterior 24 forma un rebordeado interior de la cámara de escaldado 16 y reduce de este modo el diámetro de la cámara de escaldado 16 al diámetro 20. La posición del cilindro interior 26 no se ha modificado aquí. El cilindro interior 26 forma con el primer émbolo 14 la superficie limitadora 30 vertical a la derecha de la cámara de escaldado 16. Mediante un desplazamiento axial del primer émbolo 14 o del cilindro interior 26 hacia la cámara de escaldado se compacta la molienda de café hasta formar una torta de café 36.

50 El dispositivo de graduación 18, así como el primer émbolo 14 y el segundo émbolo 28 del grupo de escaldado 10, están dispuestos de forma que pueden desplazarse a lo largo del eje horizontal 32. Por ejemplo los émbolos están acoplados a un actuador eléctrico y/o hidráulico.

5 La figura 3 muestra una vista en corte del grupo de escaldado 10, el cual ya se ha llenado de molienda de café 34. El dispositivo de graduación 18 está posicionado a este respecto de tal manera, que la cámara de escaldado 16 del grupo de escaldado 10 presenta el segundo diámetro 21, más grande. En la cámara de escaldado 16 del grupo de escaldado 10 todavía no se vertido la molienda de café 34 compactada. La figura 3 muestra el grupo de escaldado 10 antes del proceso de escaldado.

10 La figura 4 muestra el grupo de escaldado 10 conforme a la figura 3, en el que el proceso de escaldado ya está en marcha. La molienda de café 34 en la cámara de escaldado 16 ya se ha comprimido mediante el émbolo 14 y mediante el dispositivo de graduación 18, de tal manera que se ha obtenido una torta de café 36 comprimida en forma de tableta. Para comprimir la molienda de café se han trasladado el primer émbolo 14 y el dispositivo de graduación 18, junto con el cilindro exterior 24 y el cilindro interior 26, axialmente en dirección al segundo émbolo 28, de tal manera que se reduce el grosor o la altura 22 de la cámara de escaldado 16.

La figura 5 muestra otra vista en corte de un grupo de escaldado 10 conforme a la invención, en otra posición conforme a las figuras 3 y 4. En el grupo de escaldado 10 se ha vertido ya molienda de café 34. El proceso de escaldado todavía no ha comenzado.

15 Al contrario que en las figuras 3 y 4, las figuras 5 y 6 muestran respectivamente una cámara de escaldado 16 del grupo de escaldado 10 con un diámetro 20 menor que el diámetro 21.

Análogamente a la posición de la cámara de escaldado en la figura 2, el cilindro exterior 24 se encuentra sobre el tope del segundo émbolo 28 y forma con ello un revestimiento interior de la cámara de escaldado 16.

20 La figura 6 muestra, análogamente a la figura 4, el grupo de escaldado 10 en una vista en corte durante el proceso de escaldado. Análogamente a la figura 4, la molienda de café 34 en la figura 6 se ha comprimido mediante una traslación o un desplazamiento axial del cilindro interior 26 y del primer émbolo 14 con respecto a una torta de café 36.

25 La figura 7 muestra otra vista en corte del grupo de escaldado 10 después del proceso de escaldado, durante la expulsión de la torta de café 36. Para ello el segundo émbolo 28 se ha trasladado axialmente con relación a la carcasa 12 y al dispositivo de graduación 18, de tal manera que la torta de café 36 puede expulsarse hacia abajo entre el primer émbolo 14 y el segundo émbolo 28.

30 En las figuras 1 a 7 descritas anteriormente, los elementos del grupo de escaldado 10, en especial el primer émbolo 14, el dispositivo de graduación 18 junto con el cilindro exterior 24 y el cilindro interior 26, así como el segundo émbolo 28, están configurados de forma que pueden desplazarse o moverse al máximo. Esta movilidad garantiza una alta flexibilidad del grupo de escaldado 10. Sin embargo, debe entenderse que la presente invención puede ejecutarse también mediante una flexibilidad claramente menor de los elementos constructivos. En especial puede ser suficiente que solamente el dispositivo de graduación 18 esté configurado de forma móvil.

35 La figura 8 muestra una vista en corte esquemática de otra forma de realización de un grupo de escaldado 10 conforme a la invención. En esta forma de realización la carcasa 12 está configurada en dos partes. La carcasa presenta una primera sección de carcasa 12a y una segunda sección de carcasa 12b. La primera sección de carcasa 12a presenta un primer diámetro D1 y la segunda sección de carcasa 12b presenta un segundo diámetro D2. El segundo diámetro D2 es menor que el primer diámetro D1. Por ejemplo el diámetro D1 se corresponde con el diámetro 21, el cual se ha representado en la fig. 3, y el diámetro D2 se corresponde con el diámetro 20, el cual se ha representado en la figura 5.

40 En el ejemplo de la figura 8 ya se ha implantado molienda de café 34, tanto en la sección de carcasa 12a como en la sección de carcasa 12b. Sin embargo, también sería concebible que solo se vierta molienda de café 34 en una de las dos secciones de carcasa 12a, 12b.

45 La figura 9 muestra una vista en corte esquemática de la otra forma de realización de un grupo de escaldado 10 conforme a la invención en una primera posición. En esta posición la molienda de café 34, vertida en la primera sección de carcasa 12a y en la segunda sección de carcasa 12b, se moldea hasta obtener una torta de café 36 con el diámetro menor D2. Para este proceso el émbolo 14 se desplaza axialmente desde el lado derecho hasta el lado izquierdo, como se indica mediante las flechas. Mediante este movimiento la molienda de café 34 situada en la sección de carcasa 12a se desplaza de forma adecuada, hacia la izquierda, hasta la segunda sección de carcasa conectada a la misma. En la sección de carcasa 12b se forma de esta manera una torta de café 36 con el diámetro D2. La superficie limitadora 38 del segundo émbolo 28 se usa aquí como tope para la torta de café 36 a moldear. Mediante una carrera predeterminada del émbolo 28 puede ajustarse además la altura 22 de la torta de café 36 a moldear.

50 Se quiere señalar que la figura 9 solo pretende ilustrar el principio de funcionamiento y que muestra la zona de transición desde el diámetro grande D1 al diámetro pequeño D2 solamente según ese principio. Como es natural en la zona de transición desde el diámetro grande D1 al diámetro pequeño D2 pueden estar presentes unos medios adecuados, como por ejemplo un plano inclinado o una pista inclinada, que hagan posible un desplazamiento de la molienda de café también desde el diámetro grande D1 al diámetro pequeño D2.

La figura 10 muestra una vista en corte esquemática de la otra forma de realización del grupo de escaldado 10

5 conforme a la invención en una segunda posición. En esta representación se moldea una torta de café 36 con el diámetro mayor D1. Para la formación de una torta de café 36 con el diámetro D1 se traslada el émbolo 28 con su superficie limitadora 38 axialmente de izquierda a derecha. La molienda de café 34, existente originalmente en las secciones de carcasa 12a y 12b (véase la figura 8) se desplaza de este modo hasta la sección de carcasa derecha 12a con el diámetro mayor D1 y allí se compacta. El émbolo derecho 14 y su superficie limitadora 30 configuran aquí un tope, contra el cual se presiona la molienda de café 34 para formar una torta de café 36 con el diámetro D1. Mediante una carrera predeterminada del émbolo 14 y/o mediante la cantidad vertida de molienda de café puede ajustarse además la altura 22 de la torta de café 36.

10 La figura 11 muestra una vista en corte esquemática de la otra forma de realización del grupo de escaldado 10 conforme a la invención en una tercera posición. En esta posición se extrae la torta de café 36 de la carcasa 12. Esto puede realizarse por ejemplo por medio de que se separen las secciones de carcasa 12a y 12b. La torta de café 36 puede caer después hacia fuera de la carcasa 12. Además de esto la torta de café 36 puede sacarse a presión de la carcasa 12 mediante el émbolo 14 y/o el émbolo 28.

15 Si bien la presente invención se ha descrito anteriormente por completo basándose en unos ejemplos de realización preferidos, no está limitada a los mismos, sino que puede modificarse de múltiples modos y maneras.

De este modo por una máquina de café debe entenderse en la terminología una máquina de café con un grupo de escaldado automático, como por ejemplo una máquina de café totalmente automatizada, una máquina Espresso, una máquina de café Stand Alone, una máquina HoReKa, etc.

20 Si bien en el caso presente está prevista una carcasa fundamentalmente cilíndrica, en la que los émbolos cilíndricos correspondientes están dispuestos de forma que pueden desplazarse axialmente, esta conformación no es imprescindible y la invención no debe limitarse a la misma, si bien esta conformación es especialmente ventajosa. Más bien sería concebible otra estructura tubular de la carcasa, siempre que los émbolos y el dispositivo de graduación que discurren en la misma estén configurados de forma correspondiente (Must Fit).

25 Por ejemplo el primer émbolo puede estar dispuesto dislocado respecto al segundo émbolo, por ejemplo excéntricamente respecto al mismo. Además es también posible que el primer émbolo y/o el segundo émbolo presenten una superficie limitadora elíptica, ovalada o poligonal. También la carcasa tubular puede presentar una sección transversal, la cual esté configurada elíptica, oval o poligonalmente.

Lista de símbolos de referencia

10	Grupo de escaldado
12	Carcasa
12a	Primera sección de carcasa
12b	Segunda sección de carcasa
14	Primer émbolo
16	Cámara de escaldado
18	Dispositivo de graduación
20	Primer diámetro, diámetro interior del cilindro exterior, diámetro de la cámara de escaldado
21	Segundo diámetro, diámetro exterior del cilindro interior, diámetro de la cámara de escaldado
22	Altura de la cámara de escaldado
24	Cilindro exterior del dispositivo de graduación
26	Cilindro interior del dispositivo de graduación
28	Segundo émbolo
30	Superficie limitadora (vertical)
32	Eje horizontal
34	Molienda de café
36	Torta de café

38 Superficie limitadora (vertical)

D1 Primer diámetro

D2 Segundo diámetro

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Grupo de escaldado automático (10) para una máquina de café para preparar un tipo de preparación de café, con una carcasa automático (10) en la que está dispuesto de forma que puede moverse axialmente al menos un primer émbolo (14), para formar una cámara de escaldado (16) para alojar molienda de café (34) y para hervir la bebida de café,
- con un dispositivo de graduación (18) que está configurado para modificar de forma variable una superficie de sección transversal y/o un diámetro (20) de la cámara de escaldado (16),
- 10 en donde el primer émbolo (14) está dispuesto en el lado del dispositivo de graduación dentro de la carcasa (12) en forma de tubo cilíndrico, y en donde está previsto un segundo émbolo (28), que con relación a la cámara de escaldado (16) está dispuesto enfrente del primer émbolo (14),
- en donde el primer émbolo (14) y el segundo émbolo (28) presentan en el lado de la cámara de escaldado respectivamente una superficie limitadora (30, 38), y en donde una primera superficie limitadora (30) del primer émbolo (14) es menor que una segunda superficie limitadora (38) del segundo émbolo (28).
- 15 2.- Grupo de escaldado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de graduación (18) está configurado para ajustar la altura (22) de la cámara de escaldado (16).
- 3.- Grupo de escaldado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de graduación (18) está configurado de tal manera, que puede ajustar una sola altura (22) constante de la cámara de escaldado (16).
- 4.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de graduación (18) está configurado para ajustar continuamente el diámetro de la cámara de escaldado (16).
- 20 5.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la carcasa tubular (12) está configurada cilíndricamente, y porque el dispositivo de graduación (18) está circundado por la carcasa tubular (12) y presenta al menos un cilindro exterior (24) y un cilindro interior (26), que está configurado dentro del cilindro exterior (24) de forma que puede moverse axialmente.
- 25 6.- Grupo de escaldado según la reivindicación 5, **caracterizado porque** entre el cilindro exterior (24) y el cilindro interior (26) está previsto al menos otro cilindro.
- 7.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer émbolo (14) está configurado rigidamente con el dispositivo de graduación (18).
- 8.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el primer émbolo (14) está configurado de forma que puede desplazarse axialmente con relación al dispositivo de graduación (18).
- 30 9.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está previsto un mecanismo de control, el cual está acoplado al primer émbolo (14) y configurado de tal manera que puede ajustar la posición del primer émbolo (14).
- 10.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está previsto un mecanismo de control, el cual está acoplado al dispositivo de graduación (18) y configurado de tal manera que puede ajustar una posición del dispositivo de graduación (18).
- 35 11.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la carcasa tubular (12) presenta una primera sección de carcasa (12a) y al menos una segunda sección de carcasa (12b), en donde la primera sección de carcasa (12a) presenta un diámetro (D1, D2) diferente con respecto a la segunda sección de carcasa (12b), en donde el dispositivo de graduación (18) está configurado para configurar la primera sección de carcasa (12a) o la segunda sección de carcasa (12b) como cámara de escaldado (16).
- 40 12.- Grupo de escaldado según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el primer émbolo (14) y el dispositivo de graduación (18) están dispuestos a lo largo de un eje vertical de la cámara de escaldado (16).
- 13.- Máquina de café para preparar un tipo de preparación de café,
- 45 con un mecanismo de control que está configurado para determinar, a partir de una cantidad de molienda de café ajustada y prefijada por parte del usuario, un diámetro nominal de una cámara de escaldado (16),
- con un grupo de escaldado automático (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, cuyo dispositivo de graduación (18) ajusta el diámetro (20) de la cámara de escaldado (16) de forma correspondiente al diámetro nominal determinado por el mecanismo de control.
- 50 14.- Procedimiento para preparar un tipo de preparación de café mediante el uso de un grupo de escaldado automático (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, con los pasos:

- 5 prefijación de una cantidad de molienda de café, con la que se pretende preparar la bebida de café;
cálculo de un diámetro nominal de la cámara de escaldado (16) en función de la cantidad prefijada de molienda de café;
ajuste del diámetro nominal calculado mediante el dispositivo de graduación (18);
vertido de la molienda de café en la cámara de escaldado (16) antes o después del ajuste del diámetro nominal;
compactación de la molienda de café.

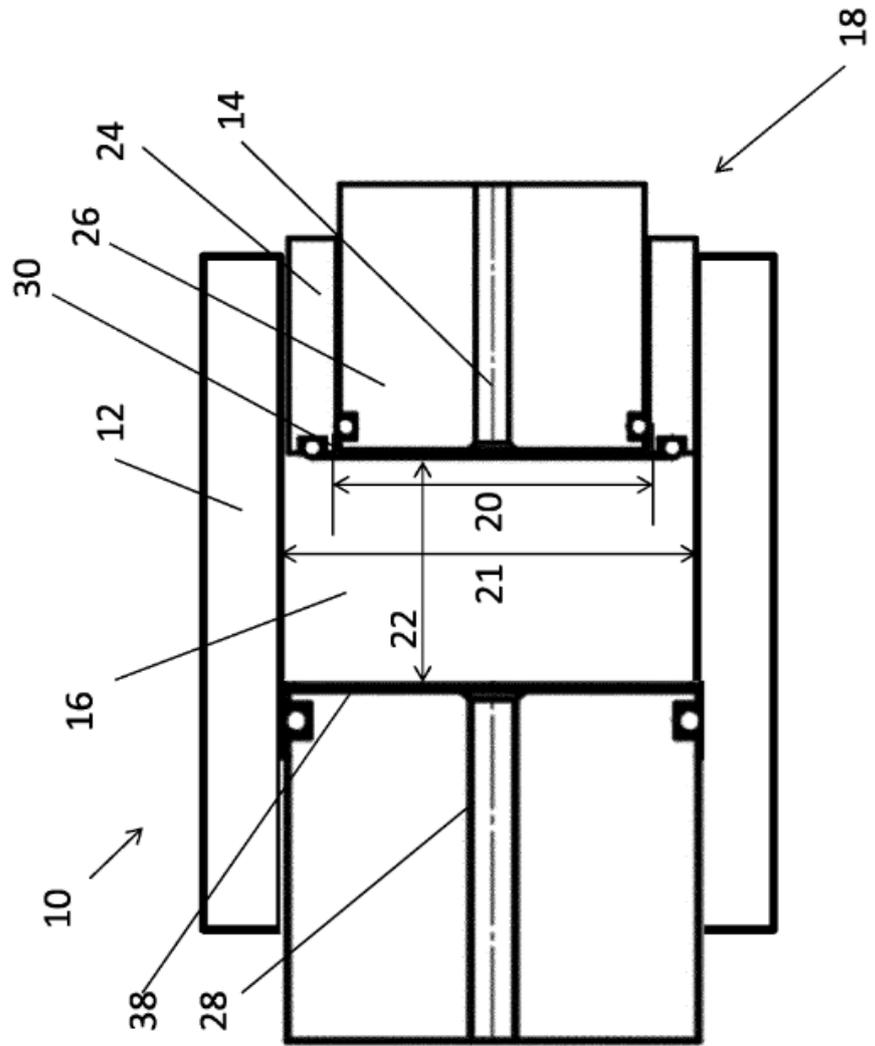
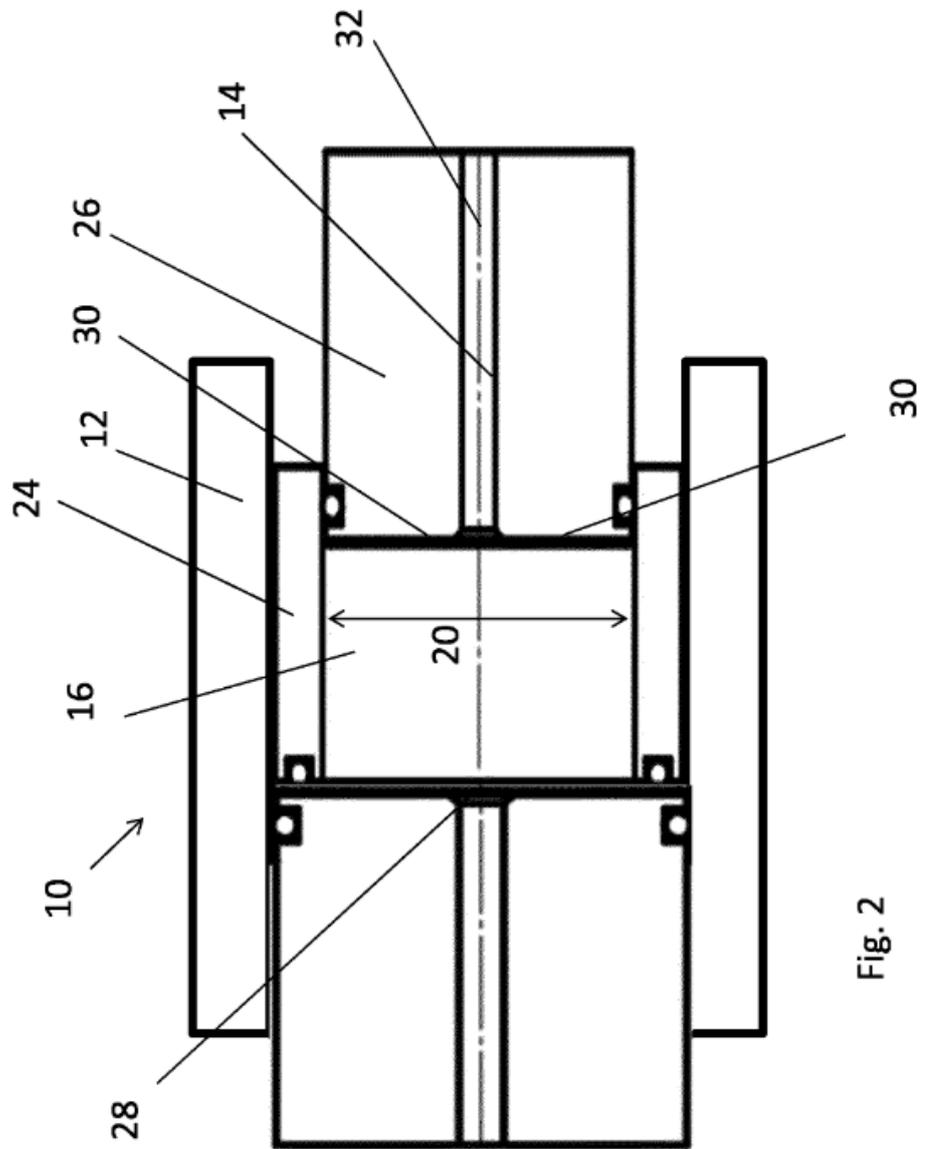


Fig. 1



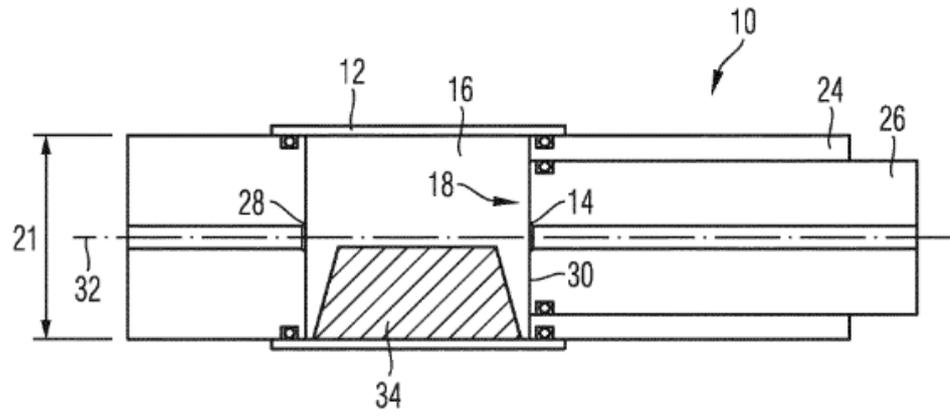


Fig. 3

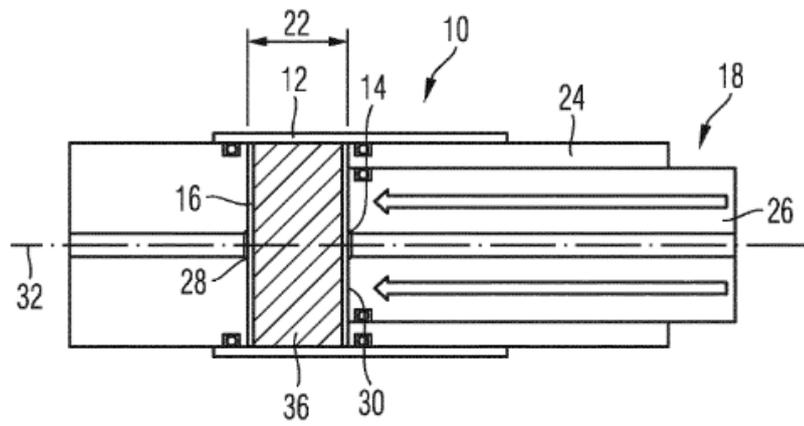


Fig. 4

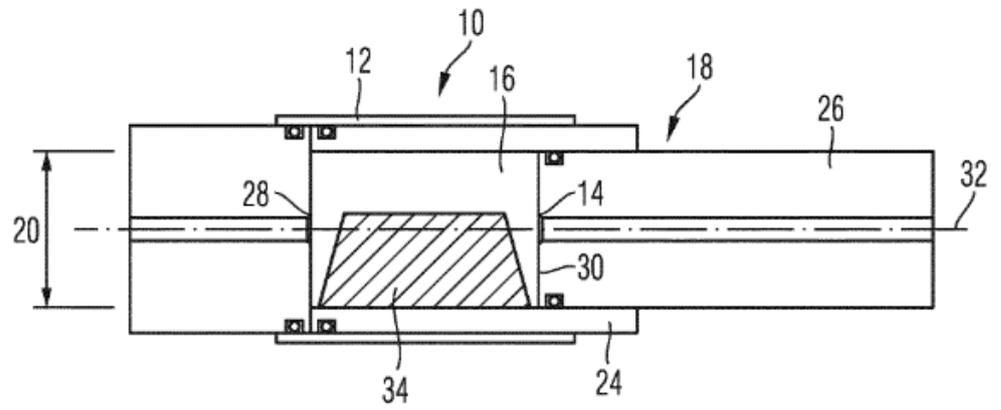


Fig. 5

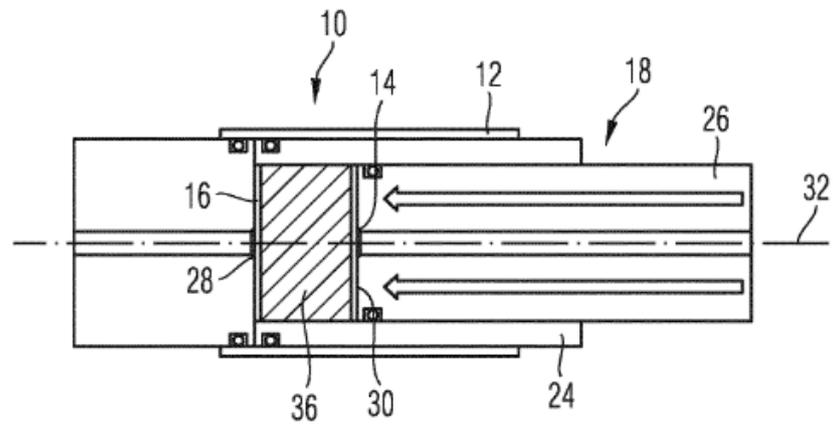


Fig. 6

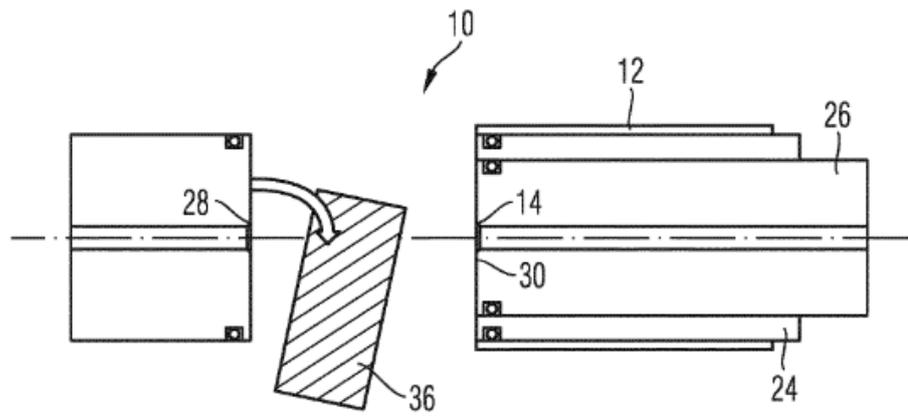
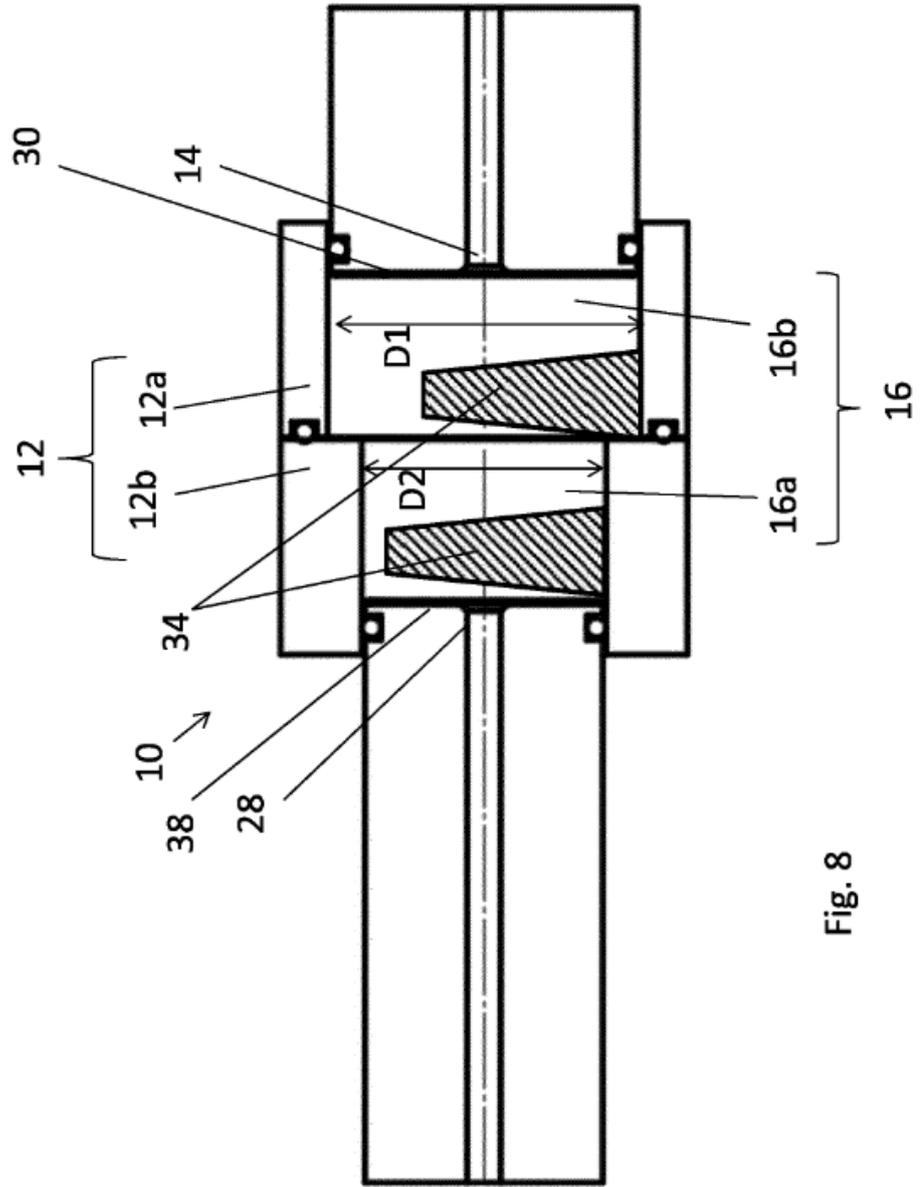
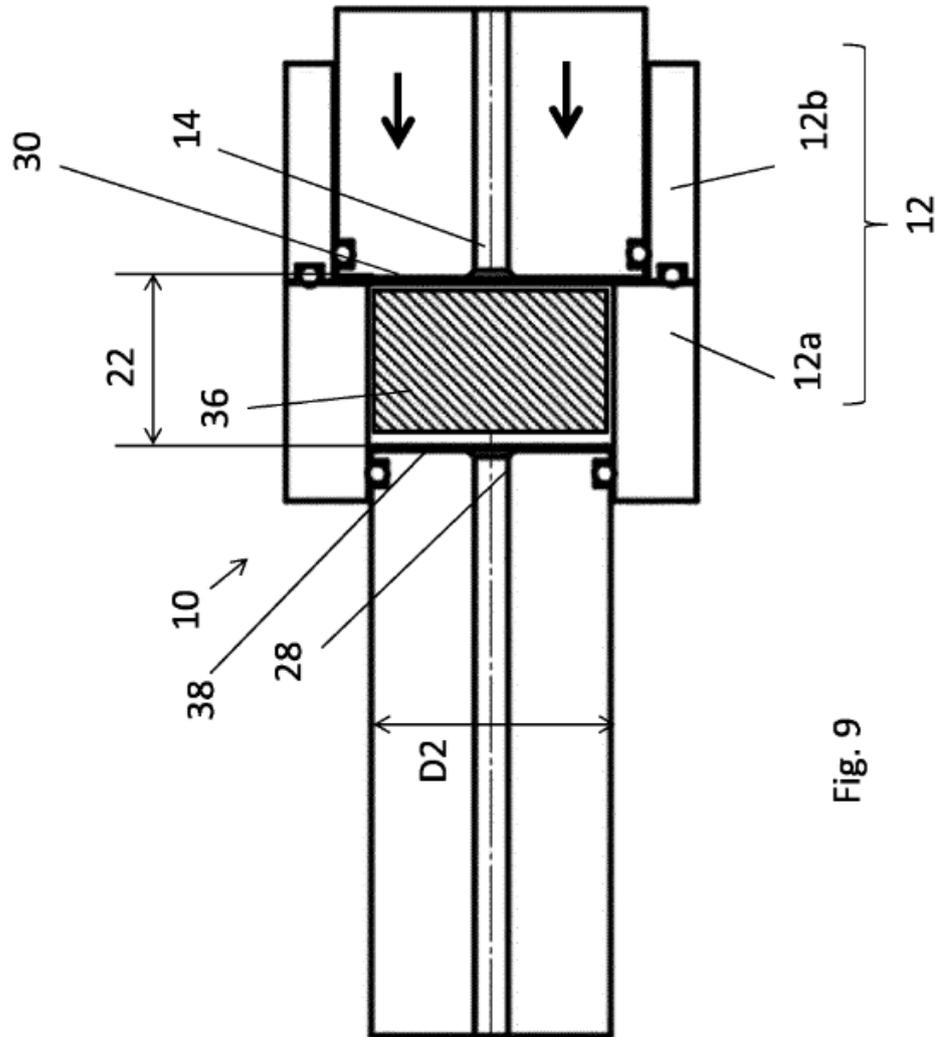


Fig. 7





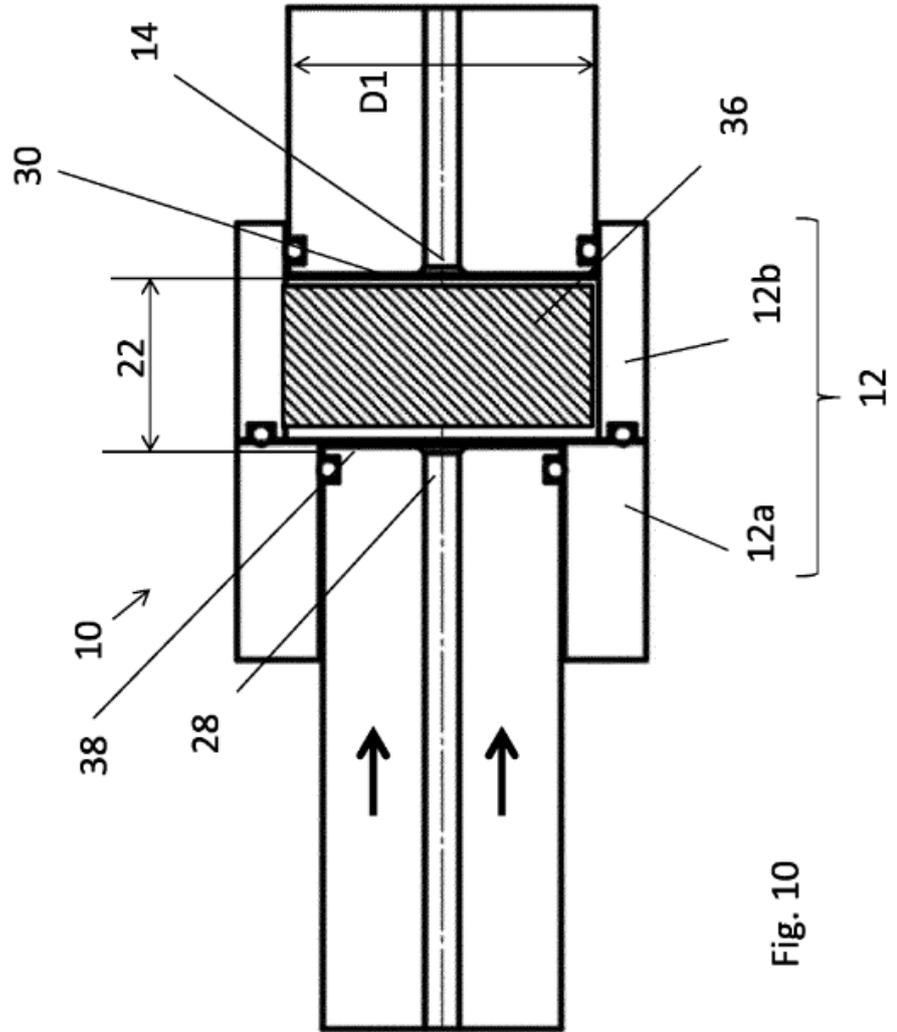


Fig. 10

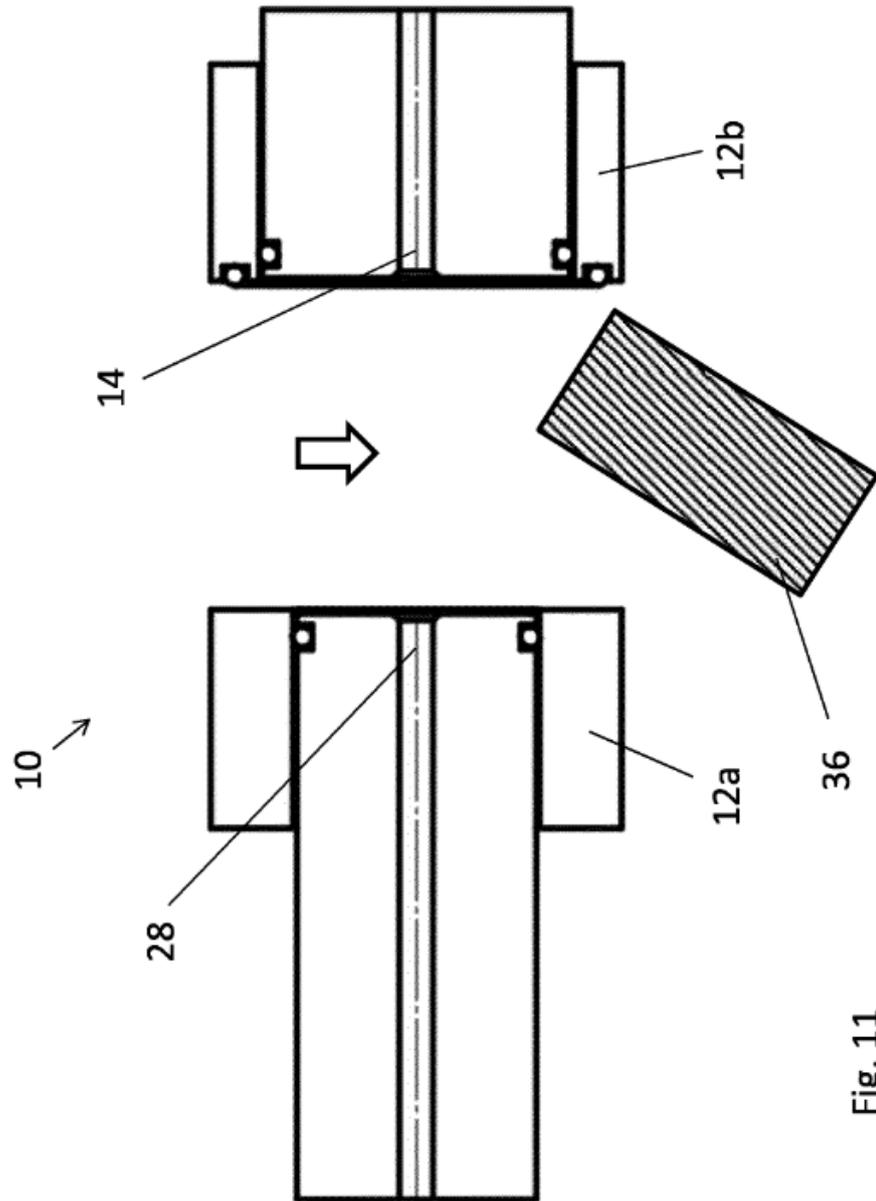


Fig. 11