

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 159**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2010 E 10712514 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2403385**

54 Título: **Pistón de elaboración para la preparación de infusiones, máquina elaboradora que utiliza el pistón de elaboración**

30 Prioridad:

06.03.2009 CH 3412009
19.03.2009 IT TO20090211

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2015

73 Titular/es:

RANCILIO GROUP S.P.A. (100.0%)
Viale Della Repubblica N. 40
20010 Villastanza Di Parabiago (MI), IT

72 Inventor/es:

STAUBLI, CHRISTOPHE y
LANDOLT, MARKUS

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 537 159 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

Pistón de elaboración para la preparación de infusiones, máquina elaboradora que utiliza el pistón de elaboración

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere, en general, a un pistón y a un cilindro de elaboración para la preparación de infusiones y a una máquina elaboradora que utiliza el pistón y el cilindro de elaboración.

10 En particular, la presente invención se refiere a un pistón de elaboración y a un cilindro para una máquina de tipo vertical súper automática dispuesta para la preparación de infusiones, por ejemplo la preparación de café.

15 Aunque en la siguiente descripción se hace referencia a las máquinas de tipo vertical para la preparación de café, en la que el polvo de la infusión es café y el compactado del café para preparar la infusión se realiza a lo largo de un eje vertical, la presente invención también pretende ser de aplicación, en general, a máquinas de infusión para la preparación de infusiones y para máquinas de infusión de tipo horizontal, en las que, como resulta conocido, el compactado se realiza a lo largo de un eje sustancialmente horizontal.

20 Por otro lado, la presente invención también es aplicable a máquinas de infusión en las que el compactado se produce con una orientación intermedia entre un eje vertical y uno horizontal.

Estado de la técnica anterior

25 En el estado de la técnica se conocen máquinas de café súper automáticas.

Las máquinas de café súper automáticas habitualmente comprenden máquinas en las que se ha previsto que la dosificación de café molido y el suministro de café lo controle la máquina, de modo un operario o un usuario que pueda activar esta última.

30 Las máquinas súper automáticas comprenden, en general, un conjunto de elaboración que comprende una cámara de infusión que consiste en un cilindro y dos pistones de elaboración, concretamente un pistón superior o miembro de cierre y un pistón inferior.

35 En varias etapas de trabajo, la máquina toma café molido, elabora el café generando un bloque de café en polvo usado y expulsa el bloque de café. Entonces uno de los pistones o ambos se mueven de vuelta a su posición o posiciones de reposo.

40 En su posición de reposo el pistón superior, en general, no está en el cilindro de elaboración y en algunos casos no es móvil; el pistón inferior se mueve permaneciendo dentro del cilindro de elaboración tanto durante las etapas de trabajo como en su posición de reposo.

45 De acuerdo con la técnica conocida, cada pistón comprende una o más juntas o elementos de sellado hechos de distintos materiales. El pistón superior comprende por ejemplo al menos una junta Turcon® de un tipo conocido y el pistón inferior comprende al menos una junta de silicona.

50 Un problema conocido, sobre todo en lo que se refiere al pistón inferior, es que la junta o juntas no es o no son capaces de evitar pérdidas, es decir impedir que pasen algunas gotas de líquido o agua a través de la junta o juntas: de hecho, por un lado, los elementos de sellado sobre el miembro de cierre y el pistón inferior están sujetos a fuertes tensiones térmicas debido a las altas temperaturas en la cámara de infusión, mientras que por otro lado, especialmente el elemento de sellado del pistón inferior está expuesto a una tensión mecánica adicional debido al movimiento del pistón con respecto al cilindro.

55 Asimismo, el polvo de café finamente molido, con una consistencia similar a la de la harina, se adhiere a la pared interior del cilindro de la cámara de infusión y se apelmaza contra el elemento de sellado debido a la presión o sobrepresión que existe en la cámara, por ejemplo 900 - 1000 kPa. Mientras que el pistón o pistones se mueven, semejante mezcla de agua caliente y café en polvo actúa como un abrasivo y esto, junto con la tensión térmica, hace que el elemento o elementos de sellado se vuelvan frágiles o se degraden, de modo que el pistón se mueve con dificultad y eventualmente ya no se guía de forma estanca dentro del cilindro.

60 Resumiendo, por todos los motivos anteriores, con frecuencia pueden producirse pérdidas y la junta o juntas se sustituyen con frecuencia.

Semejante problema conocido tiene una particular relevancia en máquinas que tienen piezas importantes, tales como por ejemplo medios mecánicos para mover los pistones, por debajo del pistón inferior de elaboración.

65

El Solicitante, en general, ha notado que los pistones de elaboración conocidos no solucionan de manera efectiva el problema de limitar o prevenir pérdidas en una máquina de preparación de infusiones, es decir, no solucionan el problema de impedir que alguna gota de agua o de polvo infusionado de café pase a través de la junta del pistón debido a la degradación de la junta.

5 El documento EP 1 535 554 A1 divulga un pistón y cilindro de elaboración de la técnica anterior, una máquina para preparar infusiones de la técnica anterior y un método para limitar o evitar pérdidas en una máquina para preparar infusiones de la técnica anterior.

10 **Descripción de la Invención**

El objeto de la presente invención es por tanto solucionar el problema expuesto más arriba, de manera que los inconvenientes anteriores se eviten en gran medida y se logre una vida útil considerablemente más larga para los elementos de sellado.

15 De acuerdo con la presente invención, semejante objetivo se logra mediante un pistón y un cilindro de elaboración para una cafetera que tengan las características establecidas en las reivindicaciones de más adelante.

20 La presente invención se refiere además a una cafetera que comprende un cilindro y el pistón de elaboración de la invención y un método para limitar o evitar pérdidas en una máquina de preparación de infusiones.

Las reivindicaciones forman parte integral de las enseñanzas de la presente invención.

25 El pistón de elaboración comprende un cabezal de elaboración, al menos una primera junta y al menos una segunda junta, y al menos un primer conducto para inyectar un líquido en el cabezal de elaboración y al menos un segundo conducto para inyectar el líquido entre la primera junta y la segunda junta durante la preparación de la infusión.

30 De acuerdo con una característica de un modo de realización preferente, el segundo conducto tiene un orificio de salida de un tamaño menor que el orificio de salida correspondiente o tamaño del primer conducto.

La máquina que utiliza el pistón de acuerdo con la presente invención incluye un cilindro en el que el pistón es desplazable y está dispuesto para colocar el pistón al menos en dos posiciones:

- 35 - una primera posición o posición de reposo en la que la segunda junta se mantiene fuera del cilindro y la primera junta se mantiene dentro del cilindro; y
- una segunda posición o posición de infusión en la que tanto la primera como la segunda junta se mantienen dentro del cilindro.

40 **Breve descripción de los dibujos**

Estas y otras características y ventajas adicionales de la presente invención se pondrán de manifiesto con más claridad en la siguiente descripción detallada de los modos de realización preferentes, que se proporcionan a modo de ejemplos no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos en los que los componentes designados con números de referencia iguales o parecidos indican componentes que tienen una función o construcción igual o similar y en los que:

- La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una cafetera súper automática;
- La Fig. 2 muestra una vista esquemática de un pistón conformado de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;
- 50 - La Fig. 3a y la Fig. 3b muestran una vista seccionada del pistón de acuerdo con el primer modo de realización en dos posiciones de funcionamiento; y
- La Fig. 3c muestra esquemáticamente el pistón situado dentro del cilindro en una de las etapas operativas.

55 **Descripción de los modos de realización preferentes**

Con referencia a la Fig. 1, una máquina 10 para preparar infusiones, por ejemplo una cafetera expreso súper automática, comprende un bastidor 12, una pluralidad de llaves 14 para hacer funcionar la máquina 10 y uno más grupos de suministro 15 dispuestos para suministrar, por ejemplo, café expreso como resultado de la activación de una llave 14.

60 La máquina 10 comprende, internamente al bastidor 12, al menos una caldera 18, de un tipo conocido, al menos un cilindro de elaboración 21 y al menos un pistón de elaboración 23, por ejemplo un pistón inferior, dispuesto para moverse dentro del cilindro 21.

65 El pistón de elaboración (pistón inferior) 23 comprende, de acuerdo con un modo de realización preferente, un cabezal de elaboración o superficie superior 25 que tiene un filtro 25a y está dispuesto para recibir un líquido, por

ejemplo agua, inyectado desde el fondo para elaborar la infusión con el polvo de infusión 26, por ejemplo café molido, de manera conocida.

5 El pistón inferior comprende, de acuerdo con un modo de realización preferente de la presente invención, dos juntas o dos grupos de juntas, 31 y 32 respectivamente, que preferentemente están dispuestas paralelas entre sí.

La primera junta 31 está situada cerca de la superficie superior 25 y la segunda junta 32 está situada a una distancia predeterminada de la primera junta 31 hacia abajo.

10 La primera junta comprende, por ejemplo, un tapón de sellado Turcon® 31a de un tipo conocido, asociado preferentemente, a una junta tórica 31b, por ejemplo una junta tórica de silicona, dispuesta para sujetar el tapón de sellado Turcon® 31a de manera flexible.

15 Tal modo de realización preferente de la primera junta (junta de tipo Turcon®) 31 resulta útil porque el tapón de sellado Turcon® 31a está hecho de un material de sellado sólido, de modo que la junta tórica 31b asuma la tarea de amortiguar el tapón de sellado Turcon® 31a cuando el pistón 23 se mueve en el cilindro de elaboración 21. La primera junta 31 ilustrada ejemplo opera un buen sellado contra el café molido pero es propensa a tener pérdidas con respecto a los líquidos.

20 De acuerdo con otros modos de realización adicionales, la primera junta 31 puede ser de cualquier tipo y estar dispuesta para otorgar al menos un buen sellado para moler café.

La segunda junta 32 comprende, preferentemente, una junta tórica 32a, por ejemplo una junta tórica de silicona o una junta de silicona.

25 En uso, cuando el cilindro 21 y el pistón 23 se encuentran en la posición o estado de reposo, la segunda junta 32 se mantiene fuera del cilindro de elaboración 21. Siendo dicha posición útil para evitar que se caliente la segunda junta 32. De hecho el proceso de envejecimiento térmico de una junta hecha, por ejemplo, de silicona se reduce evitando el calentamiento de la misma.

30 Por supuesto, de acuerdo con otros modos de realización adicionales, la segunda junta 32 puede ser de cualquier tipo y disponerse para otorgar un buen sellado frente al agua.

35 La caldera 18 está conectada al pistón 23 por medio de un conducto principal 81, por ejemplo un conducto flexible hecho de un material plástico resistente al calor.

De acuerdo con el modo de realización preferente, internamente al pistón 23, el conducto principal 81 se divide en dos conductos, un primer conducto 81a y un segundo conducto 81b, respectivamente.

40 El primer conducto 81a conecta el conducto principal 81 al filtro 25a y tiene un primer tamaño o comprende un primer orificio de salida 85a dimensionado para inyectar el líquido (agua) dentro del filtro 25a.

45 El segundo conducto 81b conecta el conducto principal 81 a una superficie lateral 25b del pistón 23 en cierta ubicación entre las juntas, es decir, en un espacio libre 25c situado entre la primera junta o grupo de juntas 31 y la segunda junta o grupo de juntas 32.

50 En particular, el segundo conducto 81b tiene un segundo tamaño o comprende un segundo orificio 85b, preferentemente más pequeño que el primer tamaño o el primer orificio 85a. Más preferentemente la relación entre el segundo orificio 85b y el primer orificio 85a está entre 0,4:1.

En uso, cuando el cilindro 21 y el pistón inferior 23 están en la posición de infusión, como se divulga en detalle más adelante, la caldera 18 inyecta agua en el conducto principal 81 y, en consecuencia, tanto dentro el filtro 25a a través del primer orificio 85a como en correspondencia con la superficie lateral 25b a través del segundo orificio 85b.

55 La inyección de agua en el espacio 25c entre las juntas 31 y 32 proporciona los siguientes efectos:

- la segunda junta 32 protege contra pérdidas de agua y por tanto contra la contaminación debido a chorros de café en la máquina;
- el agua inyectada a través del segundo orificio 85b actúa como lubricante o deslizamiento y limpia el cilindro de elaboración 21;
- el café en polvo, si lo hubiera, que permanece en la superficie lateral 25 del pistón 23 será desplazado por el agua que forma una película de agua entre la superficie lateral 25b del pistón 23 y el cilindro 21.

65 La configuración anterior se basa en el principio de que al bajar la diferencia de presión entre las juntas las pérdidas disminuyen en consonancia.

El funcionamiento de la máquina 10 tal y como se ha divulgado antes es como sigue.

Tomando como referencia un ciclo de infusión genérico, en una primera etapa (etapa de carga), ilustrada en la Fig. 3a, el pistón inferior 23, móvil de acuerdo con el modo de realización preferente, y el cilindro 21 están en una posición fija predeterminada y relativa en la que, por ejemplo, la primera junta o grupo de juntas 31 está dentro del cilindro 21 y la segunda junta o grupo de juntas 32 está fuera del cilindro 21.

En la primera etapa como se ha ilustrado, un segundo pistón o pistón superior 24, móvil de acuerdo con el modo de realización preferente, se sitúa a una distancia predeterminada del cilindro 21 de modo que sea posible, mediante un dispositivo de carga de un tipo conocido, insertar cierta cantidad de polvo de infusión 26 en la cavidad obtenida mediante el cilindro 21 y el pistón inferior 23.

En una segunda etapa (etapa de preparación de la infusión), ilustrada en las Figs. 3b y 3c, el pistón inferior 23 y el pistón superior 24 se mueven de modo que el pistón superior 24 así como el pistón inferior 23, junto con la segunda junta o grupo de juntas 32, entren en el cilindro 21.

Semejante etapa podría describirse como una combinación de dos etapas elementales, en primer lugar una etapa de compactado y en segundo lugar una etapa de infusión real.

En particular, en la etapa de compactado el pistón inferior 23 se mueve en el sentido del pistón superior 24 y el pistón superior se mueve en el sentido del pistón inferior para formar una cavidad cerrada o cámara de infusión 9 delimitada por el cilindro 21 y por los pistones 23 y 24, respectivamente.

Una vez que se ha completado el compactado, el flujo de agua caliente a presión desde la caldera 18 al conducto principal 81 a través de, por ejemplo, una válvula 87, se activa de una manera conocida para obtener, gracias al paso del líquido a través del primer conducto 81a y el filtro 25a, el suministro de la infusión a través del grupo de suministro 15 conectado, por ejemplo, al pistón superior 24 mediante un conducto de salida 84, y la generación de un bloque de café usado que se debe expulsar.

Durante la etapa de infusión, cuando el cilindro 21 y el pistón inferior 23 están en la posición de infusión, el líquido también se inyecta en el segundo conducto 81b de modo que el agua a presión inyectada entre las juntas 31 y 32 disminuya la diferencia de presión entre la cámara de infusión y el espacio entre las juntas y, en consecuencia, las posibles pérdidas.

De acuerdo con el modo de realización preferente, la inyección de agua por el conducto 81 se efectúa, por ejemplo, a una presión de 900 - 1000 kPa.

El agua inyectada por el primer conducto 81a y el filtro 25a fluye por el conducto de salida 84 hasta el grupo de suministro 15 que está abierto.

El agua inyectada por el segundo conducto 81b queda sellada en el espacio comprendido entre las juntas 31 y 32, respectivamente, de modo que esté a una presión más alta que a la salida del primer conducto 81a, como entenderá fácilmente un técnico en la materia.

De hecho, en la cámara de infusión 9, primero se acumula el agua de infusión, genera la infusión de café y luego se descarga a través de la salida, mientras que el agua inyectada por el segundo conducto 81b está sellada en el espacio anular o cámara 25c entre las juntas 31 y 32.

Por tanto, la presión en la cámara de infusión 9 siempre es más baja que tanto la presión de suministro de agua como la presión en la cámara anular 25c. En consecuencia, el elemento de sellado 31 se expone sólo a una reducida diferencia de presión entre la cámara de infusión 9 y la cámara anular 25c y, en caso de que el elemento de sellado 31 no sea estanco, el agua de infusión fluye desde la cámara anular 25c dentro de la cámara de infusión 9.

Durante la etapa de infusión, en resumen, el agua inyectada por el segundo conducto 81b permanecerá entre las juntas, 31 y 32, respectivamente, y funcionará como deslizamiento para el pistón inferior 23.

Si hubiera una pérdida en la primera junta o en la junta Turkon® 31 del pistón inferior 23, el agua en el espacio entre las juntas fluye hacia la cámara de infusión, gracias a la diferencia de presión. En cualquier caso, se evita la contaminación de la máquina y, dado que el agua entre las juntas es la misma agua que se utiliza para elaborar el café, las pérdidas en la primera junta 31, si las hubiera, no contaminan el polvo de infusión 26.

En una tercera etapa (etapa de expulsión) se expulsa el bloque de café usado, de una manera convencional, por ejemplo moviendo los pistones superior e inferior 24 y 23 en el mismo sentido y activando un dispositivo de expulsión cuando el bloque emerja del cilindro 21.

Una vez que se ha completado la etapa de expulsión, los pistones retornan a la posición descrita con respecto a la primera etapa.

5 Durante semejante desplazamiento de retorno, el agua, utilizada como deslizamiento, se distribuirá por el espacio entre las juntas y se consumirá completamente o se descargará cuando el pistón inferior 23 haya vuelto a la posición de reposo.

10 De hecho, en la posición de reposo, la segunda junta 32 preferentemente se mantiene fuera del cilindro para garantizar la descarga de agua inyectada entre la primera y la segunda junta 31 y 32 durante la preparación de la infusión.

Por lo tanto, gracias a los dos conductos 81a y 81b, es posible obtener, en el espacio que rodea el polvo de la infusión y en el espacio entre las juntas, presiones que presentan una baja diferencia.

15 Por lo tanto durante la etapa de infusión, las juntas sólo deben soportar una baja diferencia de presión con el resultado de que el riego de pérdidas se reduce o se evita considerablemente.

20 Gracias a los dos conductos 81a y 81b y a las dos juntas 31 y 32 dispuestas la una sobre la otra sobre el pistón 23, y al suministro de agua en la cámara anular 25c dentro del cilindro de elaboración 21, se logra un considerable aumento de la vida útil de la estanqueidad del pistón. De hecho, la junta superior 31 sólo proporcionará estanqueidad para una diferencia de presión reducida.

25 Ventajosamente, la junta superior retira la mezcla de café del lado interno del cilindro de elaboración, de modo que la junta inferior no entre en contacto con la mezcla de café.

Asimismo, la junta inferior sólo sufre tensiones térmicas durante el proceso de infusión. Después del proceso de infusión, tal junta se encuentra fuera del cilindro de elaboración y no se calienta.

30 Una ventaja adicional del pistón de acuerdo con la invención es que la pared interna del cilindro de elaboración en la cámara anular 25c está húmeda por el agua de infusión, que por un lado tiene un efecto detergente y por otro lado actúa como lubricante. Dado que la presión en la cámara anular 25c es más alta que la presión en la cámara de infusión 9, en caso de que la junta superior 31 no sea estanca, el agua de infusión se dirige a la cámara de infusión 9.

35 La máquina y los pistones inferior y superior se han descrito tomando como referencia una máquina de tipo vertical en la que el grupo de suministro está conectado al pistón superior y el líquido se inyecta desde el fondo dentro del pistón inferior. Tal y como será fácilmente comprensible para un técnico en la materia, la inyección del líquido puede efectuarse desde la parte superior revertiendo los pistones y la inyección de líquido.

40 Asimismo, nada impide que la máquina pueda tener una orientación diferente a la vertical, puesto que la manipulación se hace de todos modos mediante los elementos motorizados o no motorizados.

45 De acuerdo con el modo de realización preferente los pistones superior e inferior son móviles y el cilindro es estático. Tal y como será fácilmente comprensible para un técnico en la materia, en otros modos de realización un pistón puede ser estático y el otro pistón y/o el cilindro puede ser móvil.

50 La caldera se ha descrito tomando como referencia un único conducto que conecta la caldera al pistón. Tal y como será fácilmente comprensible para un técnico en la materia, la caldera puede conectarse al pistón mediante dos conductos, un primer conducto que conecta la caldera al filtro, y el segundo conducto que conecta la caldera al conducto que tiene el orificio sobre la superficie lateral del pistón entre las juntas.

Preferentemente, se ha previsto que un conducto se utilice para elaborar café y el otro para inyectar agua que actuará como un deslizamiento para el pistón inferior.

55 Tal y como será fácilmente comprensible para un técnico en la materia, en otros modos de realización, se puede utilizar más de un conducto tanto para la elaboración del café como para inyectar agua entre las juntas mientras se mantiene, preferentemente, la característica de que los segundos orificios tienen un tamaño total inferior al tamaño total de los primeros orificios.

60 Por supuesto, cambios obvios y/o variaciones de la divulgación anterior son posibles en cuanto a dimensiones formas, materiales, componentes, elementos del circuito y conexiones, así como detalles de la construcción descrita y del método de funcionamiento, sin desviarse por ello del alcance de la invención tal y como está definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Pistón y cilindro de elaboración (21) para la preparación de infusiones, en el que dicho pistón (23) se dispone para moverse dentro de dicho cilindro (21) y comprende:

- un cabezal (25), asociado a un elemento filtrante (25a), y a una superficie lateral (25b);
- al menos una primera junta (31) situada cerca del cabezal (25) y al menos una segunda junta (32) situada a una distancia predeterminada de la al menos una primera junta;
- al menos un primer conducto (81a) conectado al elemento filtrante (25a) del cabezal (25) y dispuesto para inyectar un líquido a través del elemento filtrante (25a) para la preparación de una infusión;
- al menos un segundo conducto (81b) conectado a la superficie lateral (25b) del pistón (23) entre la al menos una primera junta (31) y la al menos una segunda junta (32) y dispuesto para inyectar, durante la preparación de una infusión, el líquido entre la al menos una primera junta (31) y la al menos una segunda junta (32) contra el cilindro (21);

caracterizados por que dicho pistón está configurado para moverse dentro de dicho cilindro (21) al menos entre:

- una primera posición o posición de reposo en la que dicha al menos una segunda junta (32) se mantiene fuera del cilindro (21) y dicha al menos una primera junta (31) se mantiene dentro del cilindro (21);
- una segunda posición o posición de infusión en la que ambas de dicha al menos una segunda junta (32) y dicha al menos una primera junta (31) se mantienen dentro del cilindro (21).

2. Pistón y cilindro de elaboración de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados por que** dicho segundo conducto (81b) tiene un tamaño o un orificio de salida (85b) menor que el tamaño del primer conducto (81a) o de un orificio de salida (85a) correspondiente.

3. Pistón y cilindro de elaboración de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizados por que** dicho segundo conducto (81b) tiene un tamaño o un orificio de salida (85b) menor que el tamaño del primer conducto (81a) o de un orificio de salida (85a) correspondiente en una proporción de 0,4 a 1,0.

4. Pistón y cilindro de elaboración de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados por que** dicha al menos una primera junta (31) es una junta de tipo Turcon® y dicha al menos una segunda junta (32) es una junta de silicona.

5. Máquina de preparación de infusiones que comprende:

- al menos una caldera (18);
 - al menos un cilindro (21);
 - al menos un pistón de elaboración (23) que tiene un movimiento relativo con respecto al cilindro y que comprende al menos una primera junta (31) y al menos una segunda junta (32), estando dicha segunda junta (32) situada a una distancia predeterminada de la al menos una primera junta, estando dicho pistón dispuesto para recibir desde la caldera (18) un líquido a través de al menos un primer conducto (81a) y estando conectado a un cabezal de elaboración (25) para inyectar el líquido a través del cabezal de elaboración (25) para la preparación de una infusión;
- comprendiendo además dicho pistón (23):

- al menos un segundo conducto (81b) dispuesto para recibir el líquido desde la caldera (18) y conectado a una superficie lateral (25b) de dicho pistón (23) entre la al menos una primera junta (31) y la al menos una segunda junta (32) para inyectar el líquido entre la al menos una primera junta y la al menos una segunda junta (32) durante la preparación de una infusión;

caracterizada por que dicha máquina está configurada para colocar dicho pistón (23) en al menos dos posiciones:

- una primera posición o posición de reposo en la que dicha al menos una segunda junta (32) se mantiene fuera del cilindro (21) y dicha al menos una primera junta (31) se mantiene dentro del cilindro (21);
- una segunda posición o posición de infusión en la que ambas de dichas al menos una segunda junta (32) y dicha al menos una primera junta (31) se mantienen dentro del cilindro (21).

6. Máquina de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** la caldera (18) está conectada al pistón a través de un conducto principal (81) que se divide en dicho al menos un primer conducto (81a) y en dicho al menos un segundo conducto (81b).

7. Máquina de acuerdo con una cualquier de las reivindicaciones 5 a 6, **caracterizada por que** dicho segundo conducto (81b) tiene un tamaño o un orificio de salida (85b) menor que el tamaño del primer conducto (81a) o de un orificio de salida (85a) correspondiente.

8. Método para limitar o evitar pérdidas en una máquina de preparación de infusiones, comprendiendo dicha máquina al menos una caldera (18), al menos un cilindro (21), y al menos un pistón de elaboración (23) dotado de un movimiento relativo con respecto al cilindro, teniendo dicho pistón de elaboración (23)

- un cabezal de elaboración (25) y al menos una primera junta (31) y al menos una segunda junta (32), estando dicha segunda junta situada a una distancia predeterminada de la al menos una primera junta;
 - al menos un primer conducto (81a) dispuesto para inyectar el líquido para la preparación de una infusión;
 - al menos un segundo conducto (81b) dispuesto para inyectar el líquido entre la al menos una primera junta y la al menos una segunda junta (32) durante la preparación de una infusión;
- 5 estando el método **caracterizado por** la etapa de:
- colocar dicho pistón (23) en al menos dos posiciones:
- 10
- una primera posición o posición de reposo en la que dicha al menos una segunda junta (32) se mantiene fuera del cilindro (21) y dicha al menos una primera junta se mantiene dentro del cilindro (21);
 - una segunda posición o posición de infusión en la que ambas de dicha al menos una segunda junta (32) y dicha al menos una primera junta (31) se mantienen dentro del cilindro (21).

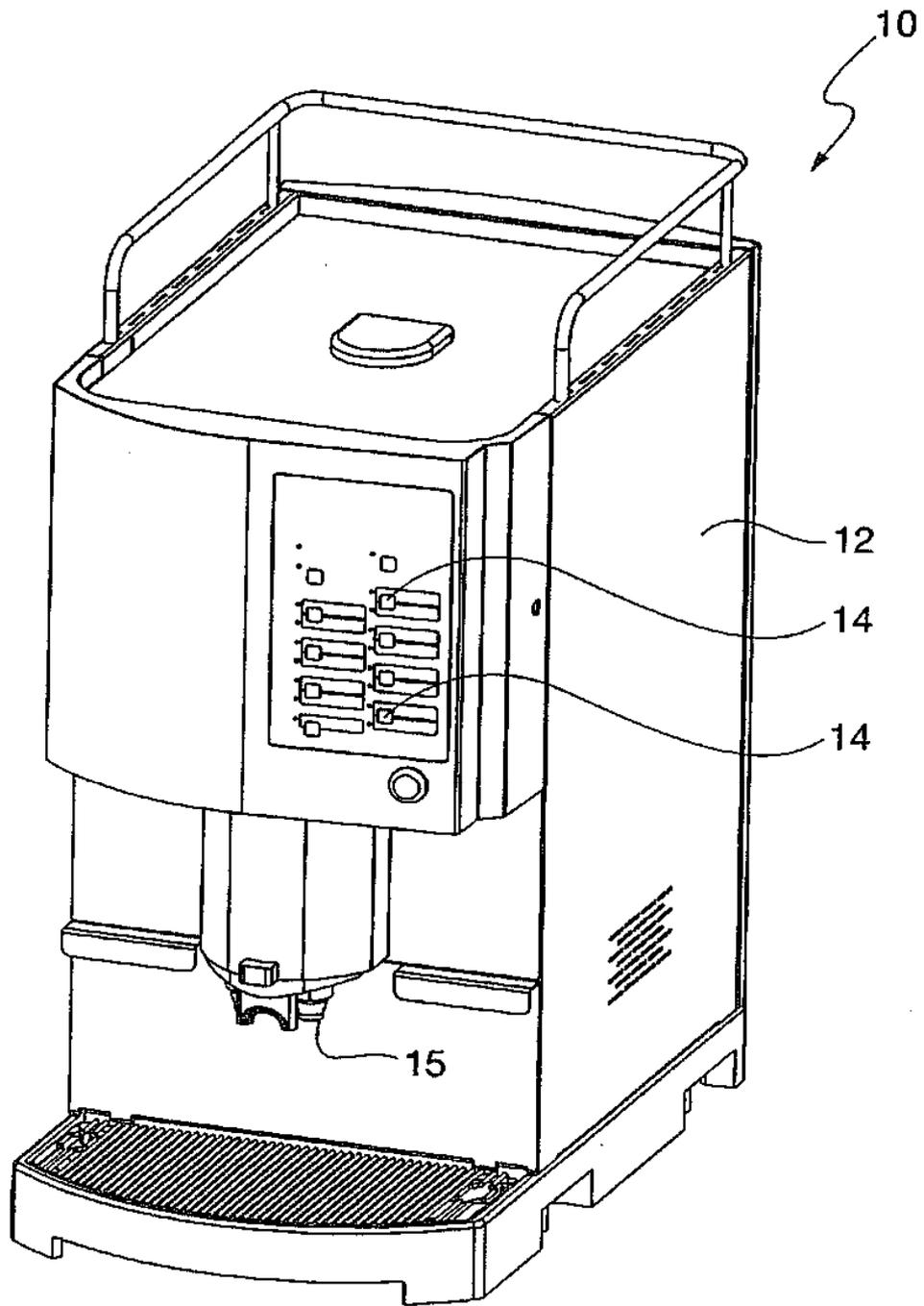


Fig. 1

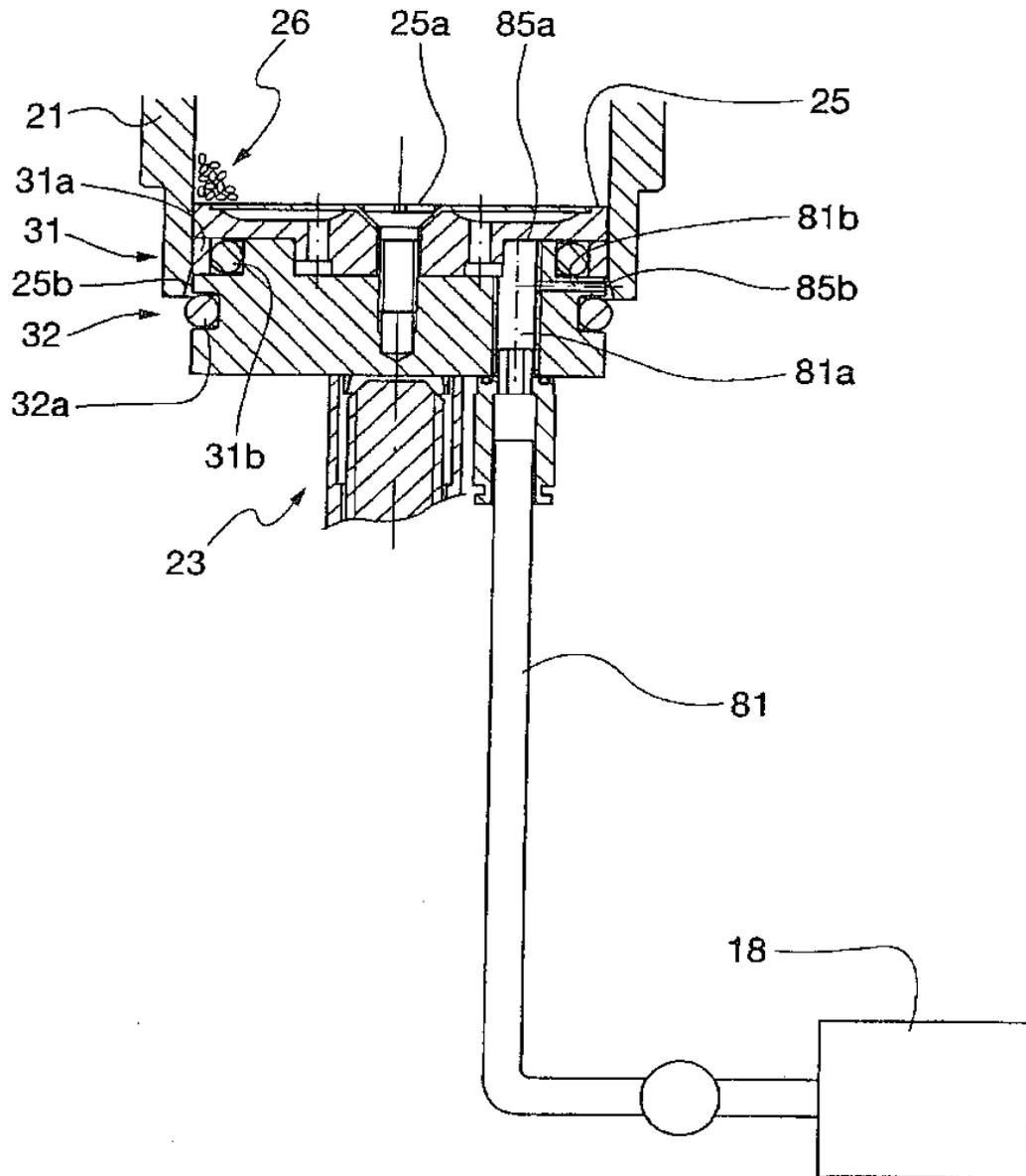


Fig. 2

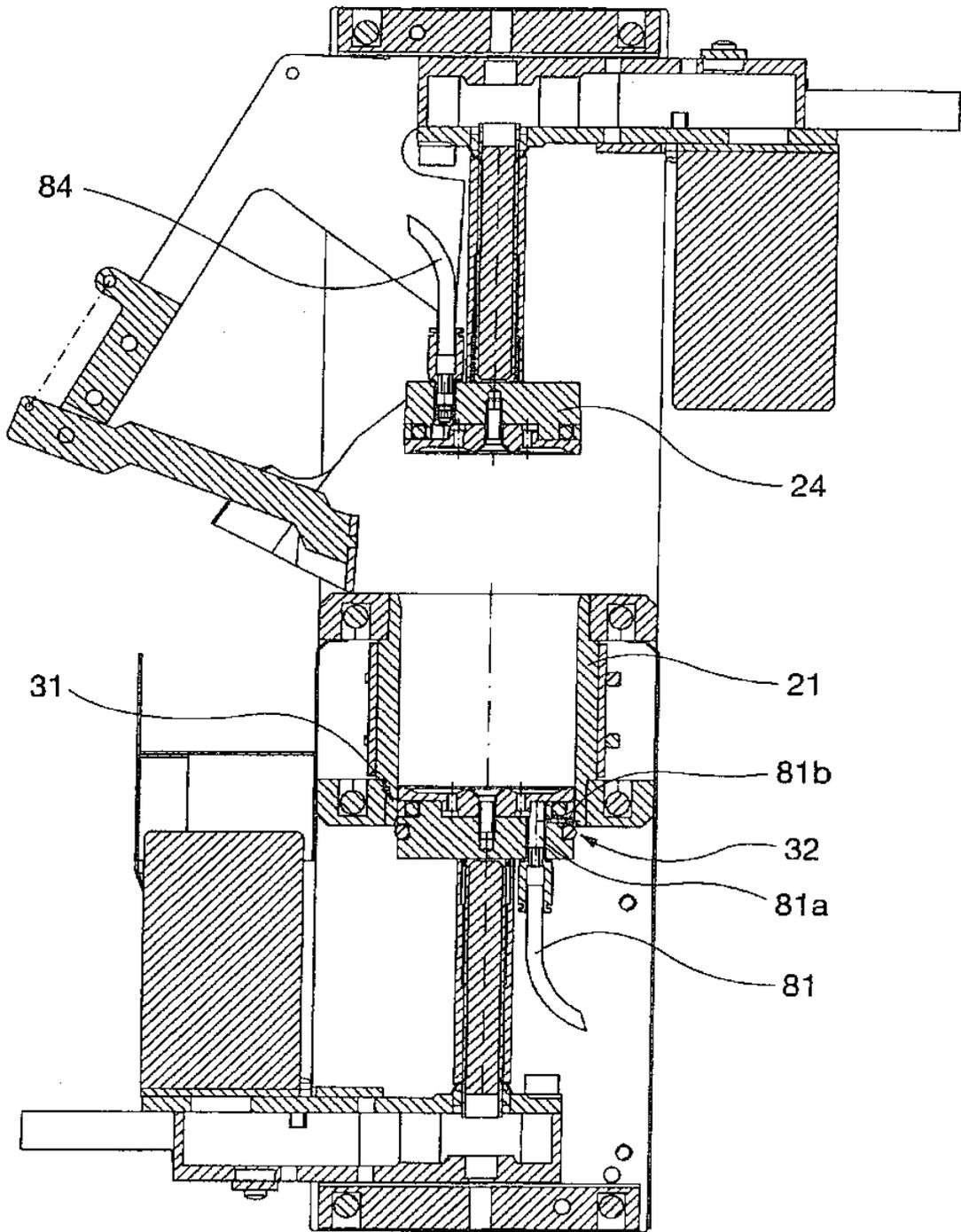


Fig. 3A

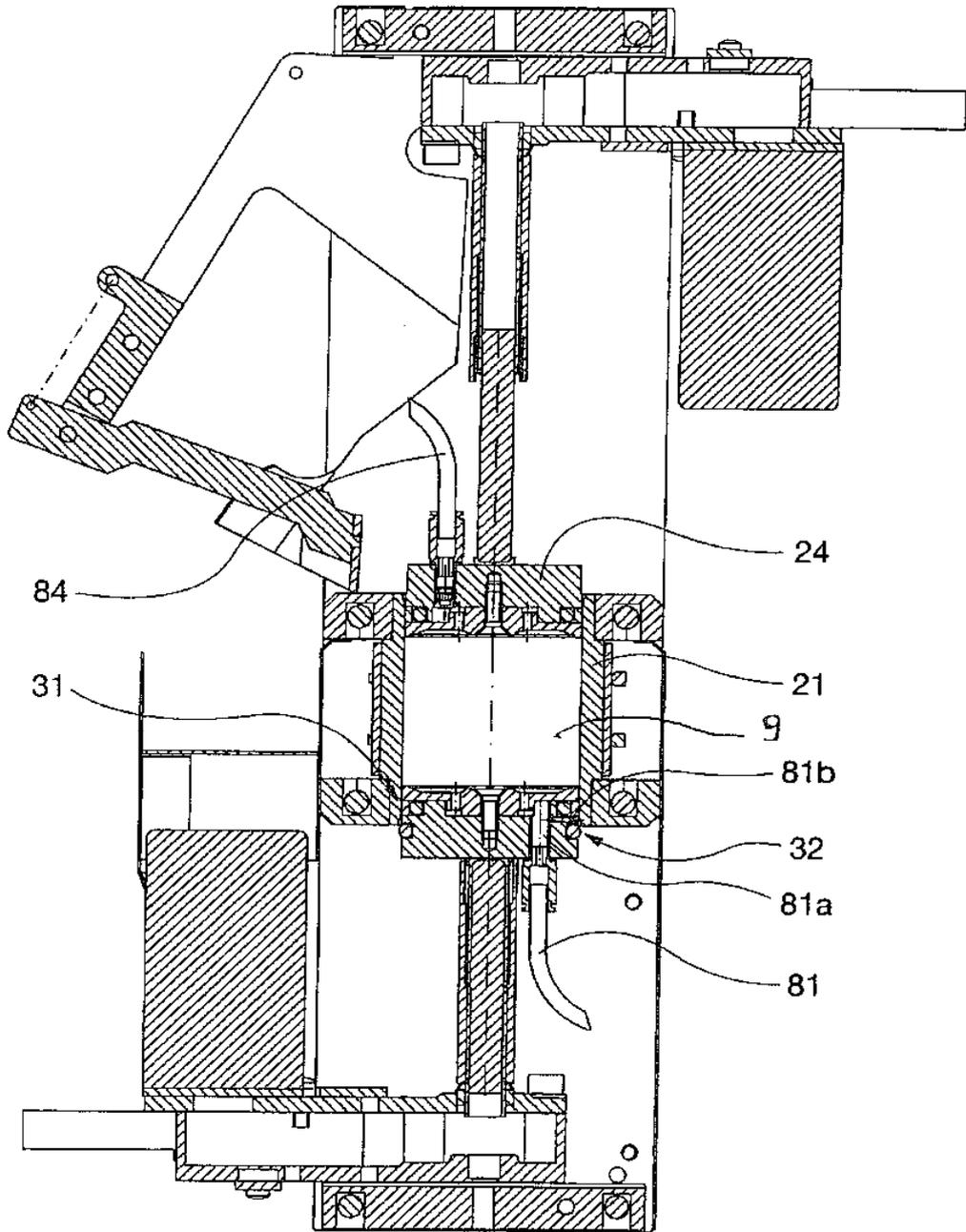


Fig. 3B

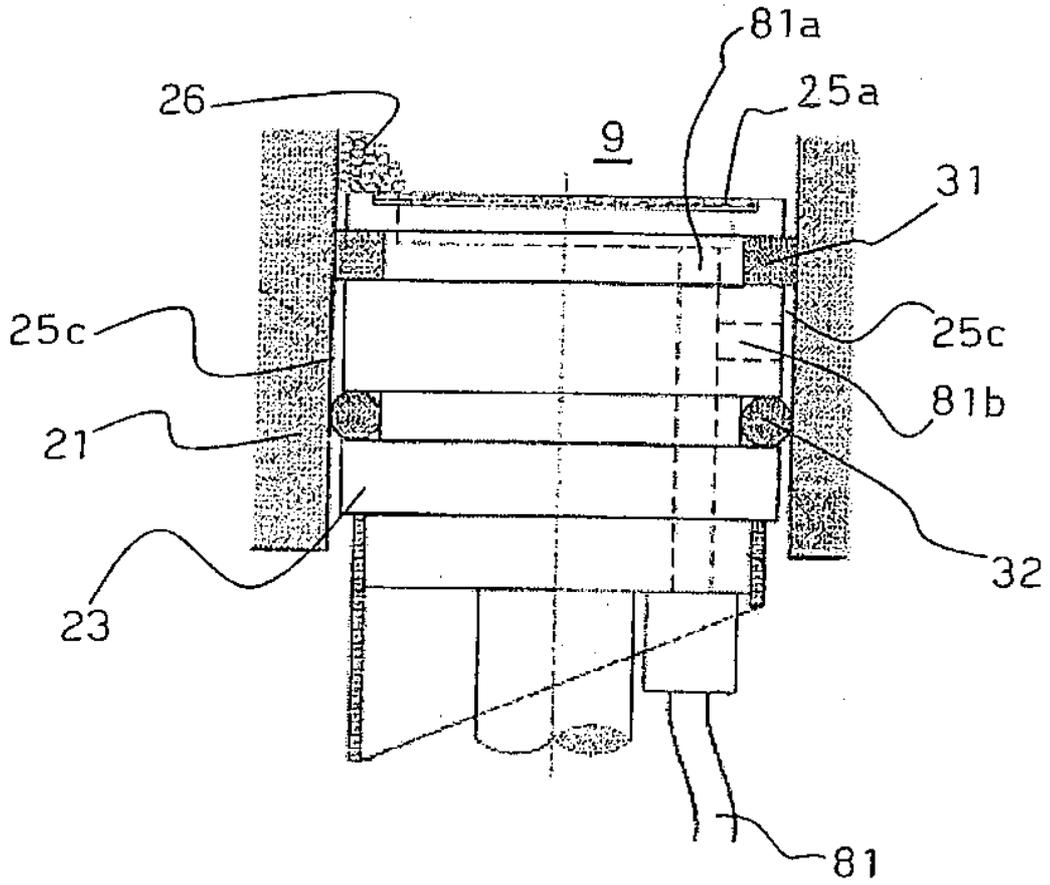


FIG. 3C