



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 528**

51 Int. Cl.:
A47J 31/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06021216 .4**

96 Fecha de presentación : **10.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1774883**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Máquina de café.**

30 Prioridad: **14.10.2005 DE 10 2005 049 624**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **NIRO-PLAN AG.**
Franke-Strasse 2
4663 Aarburg, CH

72 Inventor/es: **No consta**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 313 528 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

Máquina de café.

La invención se refiere a una máquina de café con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Un cabezal de infusión y un elemento de cierre superior así como uno inferior forman conjuntamente una unidad de infusión, que especialmente en las máquinas dispensadoras de café totalmente automáticas sirven esencialmente para recibir en porciones café en polvo molido en la cámara de infusión situada en el elemento de cierre inferior, compactar con ayuda del elemento de cierre superior este café en polvo para formar una denominada pastilla, a continuación llevar a cabo la propia operación de infusión sometiendo la pastilla a vapor de agua o agua hirviendo y a continuación evacuar el café en polvo macerado de la unidad de infusión, para poder empezar un nuevo ciclo de infusión. Estas fases básicas de una operación de infusión pueden completarse mediante diferentes etapas intermedias como una breve descarga de la pastilla, compresión de la pastilla macerada, lavado del elemento de cierre superior etc.

A este respecto, para poder retirar completamente el café en polvo macerado, el elemento de cierre inferior se desplaza verticalmente hacia arriba, hasta que se alinea con el borde superior de la cámara de infusión, tras lo cual un elemento de expulsión realiza un movimiento de giro horizontal y de este modo se extrae la pastilla del elemento de cierre inferior hacia un recipiente de recogida dispuesto junto a la cámara de infusión. Para posibilitar el desplazamiento vertical del elemento de cierre inferior hasta el borde superior de la cámara de infusión y también el llenado posterior de café en polvo nuevo en la cámara de infusión, tras la operación de infusión y antes de la expulsión, el elemento de cierre superior se eleva verticalmente hacia arriba desde la cámara de infusión y desde la zona de giro horizontal del elemento de expulsión.

En el estado de la técnica se han dado a conocer ya algunas propuestas para la sincronización de estos desarrollos de movimiento complejos e interconectados; estas propuestas de solución se caracterizan sin embargo todas ellas por un número correspondientemente grande de piezas de engranaje y accionamiento y guiado, palancas, brazos de giro y similares, que hacen muy costoso no sólo la fabricación y el montaje, sino también el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad de infusión.

Para realizar el movimiento relativo del cabezal de infusión con respecto al elemento de cierre superior, existe en un grupo de máquinas dispensadoras de café la variante de que no se desplaza el elemento de cierre superior en dirección vertical, sino que éste esté dispuesto de manera estacionaria y que todo el cabezal de infusión se desplace en dirección vertical, guiándose y/o accionándose éste a través de dos elementos de guiado verticales en este ajuste vertical en altura. El movimiento relativo vertical del elemento de cierre inferior con respecto al cabezal de infusión se produce entonces igualmente mediante desplazamiento vertical del cabezal de infusión, desplazándose el elemento de cierre inferior fijado en sí mismo en el cabezal de infusión, pero ajustable en altura con respecto al cabezal de infusión contra un tope inferior y llevando así un descenso adicional del cabezal de infusión

a un movimiento relativo del elemento de cierre inferior con respecto al cabezal de infusión y la cámara de infusión hacia arriba.

En el estado de la técnica hay además también máquinas de café con cabezales de infusión estacionarios, estando dispuestos el elemento de cierre superior y el inferior en cambio de manera ajustable en altura. Estas máquinas de café tienen sin embargo la desventaja de que la altura de la unidad de infusión cambia en función del ciclo de infusión y así el espacio constructivo de la máquina de café para esta unidad de infusión debe adaptarse a las respectivas posiciones en altura máximas.

En los dos grupos descritos de máquinas de café está prevista al menos una columna de guiado cilíndrica y un husillo roscado de accionamiento, para conseguir un ajuste en altura resistente a la torsión del cabezal de infusión o del elemento de cierre superior y/o inferior. Esto puede llevar a distribuciones de fuerzas no uniformes a lo largo del ajuste en altura, que en el caso de una máquina de café conocida se evitan por ejemplo porque un husillo roscado central realiza el movimiento de carrera del elemento de cierre superior, mientras que dos columnas de guiado laterales se encargan de una distribución de fuerzas o guiado uniforme y simétrico. Sin embargo, para una máquina de café con un cabezal de infusión desplazable en altura, un husillo roscado central de este tipo no es adecuado como accionamiento y además el uso de dos columnas de guiado laterales hace que toda la unidad de infusión sea relativamente compleja y cara.

Sobre todo los tipos de máquinas de café con cabezal de infusión desplazable en altura, aunque también muchas otras máquinas de café del tipo que tiene un cabezal de infusión fijo, tienen en común el problema de que para estabilizar la estructura de la máquina de café o la disposición del elemento de guiado están construidas de una manera muy compleja y por ejemplo los trabajos de mantenimiento regulares sólo son posibles en relación al émbolo superior, que puede reemplazarse de manera relativamente sencilla. Sin embargo, los demás componentes y especialmente el cabezal de infusión, debido a la construcción compleja mencionada, sólo pueden alcanzarse y desmontarse con dificultad.

Por el documento US-A-5.316.781 se ha dado a conocer una máquina de café con un cilindro de infusión que presenta un orificio cilíndrico así como con un émbolo superior y uno inferior para cerrar el cilindro de infusión.

La presente invención se basa ahora en proporcionar una máquina de café del tipo mencionado al inicio, que simplifique los trabajos de mantenimiento, pudiendo desmontar especialmente todas las piezas de cierre de manera sencilla y rápida y a continuación pudiendo montar piezas de recambio correspondientemente nuevas de tal modo, que el trabajo posterior pueda realizarse sin un gran esfuerzo de ajuste.

Este objetivo se soluciona según la invención con un dispositivo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Hasta ahora los elementos de guiado eran un componente prácticamente integral del cabezal de infusión, porque rodeaban completamente el cabezal de infusión y un desmontaje del cabezal de infusión sólo era posible tras retirar previamente el elemento de guiado en la dirección axial del elemento de guiado,

lo que sin embargo previamente hacía necesaria una pluralidad de trabajos de desmontaje en los extremos de los elementos de guiado. Por tanto, a este respecto, en primer lugar debía deshacerse especialmente la unión funcional de los elementos de guiado con la estructura y con todos los demás componentes acoplados. Con la fijación separable del cabezal de infusión se evitan estos molestos trabajos de desmontaje: la retirada del cabezal de infusión puede producirse de manera sencilla porque sólo se suprime la unión funcional del cabezal de infusión con el elemento de guiado y todos los demás componentes pueden permanecer en la posición montada. Así ni tiene que retirarse el elemento de guiado (o los elementos de guiado) de la estructura, ni tiene que deslizarse el cabezal de infusión a lo largo del eje del elemento de guiado hasta el final de la estructura de guiado, lo que naturalmente por norma general ni siquiera es posible debido a la estructura allí situada u otros componente de la máquina de café.

Según la invención, el cabezal de infusión puede retirarse del al menos un elemento de guiado en una dirección transversal al eje longitudinal del elemento de guiado, que representa la dirección de desmontaje más favorable, ya que por norma general un desmontaje en la dirección del eje longitudinal del elemento de guiado llevaría a una colisión con los componentes dispuestos por encima o por debajo. Debido a que la altura constructiva habitualmente necesaria es lo más reducida posible, prácticamente no puede ponerse a disposición en dirección vertical un espacio para la retirada sin colisión del cabezal de infusión del elemento de guiado.

Es especialmente ventajoso que el cabezal de infusión esté fijado en dos elementos de guiado y pueda retirarse de éstos correspondientemente en dirección transversal. También en este contexto es esencial que el cabezal de infusión pueda retirarse del elemento de guiado sin desmontaje del elemento de guiado de una estructura que une entre sí las zonas de extremo del elemento de guiado.

En cuanto al tipo de fijación separable, es recomendable que el cabezal de infusión esté fijado a través de una unión roscada y/o de clavija al menos indirectamente en el elemento de guiado. En este contexto es especialmente ventajoso, que un casquillo de guiado o tuerca de guiado que solicita el elemento de guiado permanezca en el elemento de guiado y que el cabezal de infusión pueda fijarse en este casquillo de guiado o esta tuerca de guiado de manera separable. Esto tiene especialmente una gran ventaja en la utilización de husillos roscados como elemento de guiado, que básicamente ni siquiera permiten un deslizamiento vertical sin activación del husillo roscado. Por tanto, a este respecto, la tuerca de guiado o de husillo podría permanecer en la respectiva posición en altura del cabezal de infusión en el elemento de guiado, retirarse el cabezal de infusión de la tuerca de husillo y a continuación, al montar el cabezal de infusión en la tuerca de husillo, se garantizaría que el cabezal de infusión también se colocara directamente en la correcta posición en altura predeterminada.

Esta predeterminación de la posición en altura es sobre todo también ventajosa cuando el cabezal de infusión se acciona a través de dos husillos roscados y éstos lo atraviesan. En este caso, las dos tuercas de husillo se encargan de mantener la posición en altura exacta, de modo que también tras un nuevo montaje

no se produce un desplazamiento en altura entre las posiciones de articulación del cabezal de infusión en el husillo roscado.

Una ventaja especial de esta fijación separable del cabezal de infusión en el elemento de guiado o en los elementos de guiado consiste ahora en que mediante la rápida sustitución mencionada de todas las piezas de recambio puede reconstruirse completamente toda la máquina de café en un tiempo corto: porque simplemente sustituyendo el émbolo superior así como el cabezal de infusión con émbolo inferior integrado es posible modificar las propiedades de infusión de la máquina de café. El cabezal de infusión puede sustituirse por ejemplo por un cabezal de infusión con dimensiones diferentes, debiendo adaptarse naturalmente el émbolo superior y el inferior correspondientemente en su dimensionamiento. Es decir que, entonces, por ejemplo a partir de una máquina de café puede obtenerse sin grandes trabajos de reequipamiento y desmontaje una máquina de expreso y viceversa.

Junto a una modificación del diámetro de la cámara de infusión, también influye en el tipo del café preparado por infusión por ejemplo la configuración del filtro, a través del que se comprime el café. Así, por ejemplo, puede utilizarse un filtro con diferente abertura de malla o en su lugar un filtro de agujas, para lo que únicamente debe sustituirse correspondientemente el émbolo superior, o según dónde esté dispuesto el filtro, también en ocasiones el émbolo inferior.

En un ejemplo de realización especialmente preferido, la retirada del cabezal de infusión del elemento de guiado en dirección transversal se produce mediante un movimiento de ajuste rotatorio y de traslación combinado, porque en primer lugar se libera una unión roscada del cabezal de infusión con la tuerca de husillo de uno de los husillos roscados (por ejemplo, el izquierdo), se gira el cabezal de infusión separándolo de este husillo roscado izquierdo en dirección horizontal, funcionando el husillo roscado derecho como eje de rotación y tras lo cual, entonces, al alcanzar un ángulo de giro de por ejemplo 90° se elimina la unión hasta entonces con arrastre de forma del cabezal de infusión con la tuerca de husillo derecha del husillo roscado derecho y puede retirarse el cabezal de infusión de manera sencilla también en dirección horizontal de la tuerca de husillo. Alternativamente a ello naturalmente también es posible otro tipo de desmontaje, es decir, por ejemplo sólo un movimiento de desmontaje rotatorio o sólo de traslación. Lo mismo se aplica naturalmente también para el montaje, que entonces deberá tener lugar en la dirección inversa.

Por tanto ya es suficiente una única unión separable, para eliminar la unión funcional del cabezal de infusión con el elemento de guiado o también con dos elementos de guiado. Esto lo puede realizar cualquier técnico de mantenimiento sin problemas sin grandes trabajos adicionales o herramientas adicionales, lo que simplifica y mejora considerablemente el mantenimiento de la máquina de café según la invención.

Sin embargo, como ya se ha mencionado, la máquina de café según la invención no sólo es ventajosa en cuanto a los trabajos de mantenimiento, sino que debido a la posibilidad sencilla de sustitución se crea una máquina de café modular, en la que es suficiente una pieza básica y teniendo que añadir a esta pieza básica para construir diferentes máquinas de café sólo diferentes cabezales de infusión y émbolos. Esta

adición de diferentes cabezales de infusión o émbolos no sólo puede producirse en la fabricación nueva, por lo que puede reducirse la pluralidad de variantes de las piezas individuales utilizadas; esta sustitución también puede producirse además posteriormente, tal como ya se mencionó anteriormente, en el marco de trabajos de reequipamiento. Así, por ejemplo, una máquina de café de un tipo determinado de café, que no tenga mucha demanda por parte de los usuarios de máquinas de café, puede “sustituirse” por la misma máquina de café para otro tipo de máquina de café.

En cuanto a las demás configuraciones de la máquina de café, es además ventajoso que los dos elementos de guiado consistan en cada caso en un husillo roscado y que los husillos roscados presenten pasos de rosca contrarios. Prescindiendo de las columnas de guiado cilíndricas lisas habituales y aplicando la fuerza de accionamiento del ajuste en altura a través de dos husillos roscados en la unidad de infusión de la máquina de café, en sí ya es posible una mejor distribución de fuerzas en el ajuste en altura, porque las fuerzas de accionamiento pueden distribuirse mejor por la sección transversal horizontal de la máquina de café. Sin embargo, además, al estar configurados los pasos de rosca de los husillos roscados de manera contraria, de este modo puede conseguirse no sólo una distribución de fuerzas en general simétrica, sino también una distribución de momentos simétrica, que con una disposición y dimensionamiento adecuado puede llevar incluso a una compensación mutua de los momentos de accionamiento.

Para ello es especialmente ventajoso que los dos elementos de guiado estén dispuestos de manera simétrica al eje vertical del cilindro de la cámara de infusión y que sobre todo el eje de cilindro de la cámara de infusión se sitúe en el plano formado por los ejes de los elementos de guiado. Si entonces los elementos de guiado se accionan de manera sincrónica en dirección opuesta, entonces el cabezal de infusión puede moverse en dirección vertical de manera desacoplada y sin torsión, sin que para ello fueran necesarias columnas de guiado adicionales u otros elementos de estabilidad.

De manera conveniente, el elemento de cierre superior y/o inferior consiste en un émbolo, que está adaptado a la sección transversal de cilindro de la cámara de infusión. Además es conveniente que la máquina de café presente una estructura que une entre sí los elementos de guiado, lo que se produce de la mejor manera porque la estructura une entre sí las zonas de extremo respectivas de los husillos roscados y concretamente no sólo las zonas de extremo superiores de ambos husillos roscados entre sí, sino especialmente también las zonas de extremo superiores de ambos husillos roscados con las zonas de extremo inferiores de los husillos roscados, previéndose por ejemplo un armazón que discurre lateralmente a los husillos roscados.

Debido a que el cabezal de infusión está dispuesto de manera ajustable en altura, es suficiente con que el émbolo superior esté fijado, de manera conocida en sí misma, de manera estacionaria en la estructura y que sólo el émbolo inferior esté fijado con respecto al cabezal de infusión de manera ajustable en altura en el cabezal de infusión y sea ajustable en altura junto con el cabezal de infusión, pudiendo apoyarse el émbolo inferior en la estructura.

Además es especialmente ventajoso que los dos husillos roscados puedan accionarse a través de un motor común, por lo que el accionamiento contrario sincrónico de los dos husillos roscados no supone una dificultad, sino que únicamente deben intercalarse engranajes correspondientes, como por ejemplo dos engranajes helicoidales contrarios.

Cuando el elemento de guiado consiste en un husillo roscado y el cabezal de infusión está fijado a través de una tuerca de husillo en el husillo roscado, de manera ventajosa puede estar previsto, que la tuerca de husillo en su lado interno radial que solicita el husillo presente al menos una abertura que se extiende por toda la altura de la tuerca de husillo en forma de un salto de retorno local o un aumento de la sección transversal radial local, por lo que por tanto se obtiene un aumento por un lado del orificio roscado que se extiende por la tuerca de husillo.

De este modo se obtiene la ventaja fundamental de que posible suciedad a lo largo de la abertura que forma una ranura de descarga puede evacuarse hacia el lado inferior de la tuerca de husillo y así se evita que la suciedad permanezca en la tuerca de husillo o en el husillo roscado y por ejemplo se quede en el mismo.

En cuanto a la configuración de esta abertura o ranura de descarga, así es posible por un lado, que la abertura se extienda esencialmente en dirección axial, es decir paralelamente al eje del husillo o la tuerca. Sin embargo, del mismo modo, la abertura o la ranura de descarga también puede discurrir de forma helicoidal, debiendo ser naturalmente el paso de esta ranura de descarga diferente del paso de rosca de la tuerca de husillo.

Además, la abertura o la ranura de descarga puede presentar una sección transversal horizontal esencialmente constante por la longitud axial o también una sección transversal horizontal que aumente hacia abajo por la longitud axial, para facilitar la evacuación del café en polvo o el café.

En cuanto a la anchura de la abertura medida en la dirección circunferencial de la tuerca roscada así como en cuanto a la profundidad de la abertura medida en la dirección radial de la tuerca roscada es recomendable que se encuentre en el orden de magnitud de pocos milímetros, por ejemplo en el caso de un husillo roscado con un diámetro de aproximadamente 8 mm presenta un tamaño de 2 por 4 mm respecto a la sección transversal horizontal.

No sólo es posible prever sólo una abertura o una ranura de descarga en la tuerca de husillo, sino que además en determinados casos de aplicación también puede ser ventajoso que dos o tres o incluso más aberturas correspondientemente más pequeñas estén distribuidas por la circunferencia y así se forme un mayor número de ranuras de descarga, que de manera conveniente se extienden paralelas entre sí por la altura de la tuerca de husillo.

Las tuercas de husillo pueden utilizarse tanto para husillos roscados de paso derecho como de paso izquierdo con una dirección de paso correspondiente de las tuercas de husillo.

La ventaja especial del uso de tales tuercas de husillo con ranuras de descarga se encuentra ahora sobre todo en que puede prescindirse de las medidas protectoras hasta ahora habituales para evitar un ensuciamiento de los husillos roscados o de las tuercas roscadas que solicitan los husillos roscados, que la mayor parte de las veces eran a expensas de la altura cons-

tructiva. Puesto que ahora no tiene que estar prevista una protección por separado de este tipo, la altura constructiva puede reducirse correspondientemente y para ello de manera sencilla la posible suciedad en contacto con el husillo roscado y/o la tuerca de husillo se evacua a través de la tuerca de husillo a lo largo de los husillos roscados hacia abajo y desde allí puede caer sobre el fondo de la máquina de café, donde no genera ningún problema.

Básicamente, el principio de las tuercas de husillo con ranuras de descarga también puede utilizarse naturalmente para casquillos de guiado cilíndricos lisos de columnas de guiado. Sin embargo, en este caso por norma general el ensuciamiento no desempeña un papel tan importante, ya que por un lado el intersticio entre el casquillo de guiado y la columna de guiado tiene una dimensión más pequeña y porque por otro lado, no existen superficies horizontales o inclinadas (como en el caso de la rosca) que se opongan a la suciedad.

Las ventajas según la invención pueden conseguirse no sólo en el caso de cabezales de infusión con un eje de cámara de infusión vertical, sino también en el caso de cabezales de infusión con eje de cámara de infusión horizontal. De este modo las presentes indicaciones de referencia como vertical, superior e inferior, son sólo a modo de ejemplo y por tanto la protección de la presente invención debe extenderse, independientemente de estas indicaciones de referencia, también a referencias que difieran de las mismas. Por tanto por ejemplo también se encuentra en el marco de la invención que, en vez de partir de un émbolo superior, se parta de un primer émbolo lateral o que, en vez de partir de un émbolo inferior, se parta de un segundo émbolo lateral así como, en vez de de un elemento de guiado vertical o un eje de cámara de infusión vertical, se parta de un elemento de guiado horizontal o un eje de cámara de infusión horizontal.

Otras características y ventajas de la presente invención se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización mediante los dibujos; a este respecto muestran

la figura 1 una máquina de café según la invención en una vista lateral en perspectiva;

las figuras 2 a 5 la máquina de café de la figura 1 en una vista lateral en perspectiva en diferentes fases de montaje.

La máquina de café 1 representada en la figura 1 presenta un cabezal de infusión 2 con una cámara de infusión 3 cilíndrica, que puede cerrarse mediante un elemento de cierre superior 4 en forma de un émbolo cilíndrico adaptado a la misma y un elemento de cierre inferior 5 en forma de un émbolo cilíndrico adaptado correspondientemente a la cámara de infusión. La máquina de café presenta además dos elementos de guiado 6, 7 verticales, que consisten en husillos roscados con un paso de rosca contrario y en los que está fijado el cabezal de infusión 2 a través de tuercas de husillo 8, 9. Los dos husillos roscados 6, 7 están unidos entre sí a través de un lado de estructura inferior 10 y un lado de estructura superior 11, estando unidos a su vez los dos lados de estructura 10, 11 a través de un marco lateral 12.

El émbolo superior 4 está sujeto en el lado de estructura superior 11 de manera estacionaria, mientras que por el contrario el lado inferior 5 está fijado en el cabezal de infusión 2, en cualquier caso de tal modo que puede moverse respecto a la cámara de infusión o

el cabezal de infusión en dirección vertical. Para desacoplar el émbolo inferior de un ajuste en altura del cabezal de infusión 2, en el lado inferior del émbolo 5 está colocada una varilla de émbolo inferior 13, a través de la que el émbolo inferior puede apoyarse en el lado de estructura inferior 10.

Sobre el lado superior del cabezal de infusión 2 está previsto finalmente además un elemento de expulsión 14 para extraer el café en polvo macerado, que está fijado en el cabezal de infusión 2 de manera que puede girar alrededor de un eje vertical de un tornillo 15 y pudiendo generarse el movimiento de giro a través de un guiado de corredera 16 colocado en el marco lateral 12 durante el ajuste en altura del cabezal de infusión 2.

De este modo el lado de estructura superior 11, el marco lateral 12 y el lado de estructura inferior 10 forman en conjunto la estructura estabilizadora, en la que están colocados los dos elementos de guiado 6, 7 en una extensión vertical y paralela entre sí. Mediante un motor de accionamiento 17 colocado en el lado de estructura superior 11 se accionan los dos husillos roscados en movimientos de accionamiento contrarios en dirección de rotación, lo que a través de las tuercas de husillo 8, 9 lleva a un ajuste en altura vertical del cabezal de infusión 2. De este modo el cabezal de infusión 2 puede desplazarse hacia arriba hasta que el émbolo superior 4 se sumerja en la cámara de infusión 3. Del mismo modo, un desplazamiento vertical del cabezal de infusión 2 hacia abajo lleva a que el émbolo inferior 5 dispuesto en el cabezal de infusión 2, debido a su varilla de émbolo inferior 13, se apoye en el lado de estructura inferior 10 y que, con un ajuste en altura adicional del cabezal de infusión 2 hacia abajo, se mueva hacia arriba con relación a la cámara de infusión 3, en un caso extremo hasta que el émbolo inferior 5 termine alineado con el borde superior de la cámara de infusión 3 y el elemento de extracción 14 puede extraer el café molido situado sobre el émbolo inferior.

En las figuras 2 a 5 está representada la máquina de café 1 en diferentes fases de montaje. La figura 2 muestra el estado desmontado con el encaje del cabezal de infusión 2 mediante traslación en la tuerca de husillo 8 derecha. En la figura 3 el cabezal de infusión está encajado en la tuerca de husillo y se gira en el sentido horario en dirección horizontal en la dirección del husillo izquierdo 6 y de la tuerca de husillo 9 colocada en el mismo, produciéndose el movimiento de giro mediante una rotación de la tuerca de husillo derecha 8 con respecto al husillo roscado derecho 7. La figura 4 muestra el estado de giro poco antes de encajar el cabezal de infusión en la tuerca de husillo izquierda 9 y la figura 5 finalmente la posición final del cabezal de infusión en la posición encajada, indicando un tornillo 40 la unión separable del cabezal de infusión respecto al husillo roscado izquierdo 6.

Tal como puede observarse especialmente por la figura 2, las tuercas de husillo 8, 9 presentan una forma externa especial, para por un lado posibilitar la unión con arrastre de forma con una escotadura 41 ó 42 configurada de manera correspondiente del cabezal de infusión, permitiendo el arrastre de forma entonces sólo un desmontaje en una dirección horizontal determinada, pero evitando un deslizamiento en las demás direcciones horizontales. Además cada una de las dos tuercas de husillo presenta un escalón 8a, 9a horizontal, que se encarga de una colocación

exacta en altura del cabezal de infusión en las tuercas de husillo.

Por las figuras 2 a 5, a pesar de la representación esquemática en las mismas sin émbolo inferior y superior y otros componentes de la máquina de café, puede reconocerse fácilmente, que la máquina de café representada puede modificarse de manera sencilla respecto al tipo de café simplemente introduciendo otro cabezal de infusión con otras dimensiones. Porque las dimensiones sólo influyen respecto a la configuración correspondiente de émbolo superior e inferior, pero no en la forma y posición de los elementos de guiado, del armazón, etc.

Resumiendo, mediante la presente invención se pone a disposición de manera ventajosa una máquina de café de montaje sencillo y, especialmente en el marco de trabajos de mantenimiento, de fácil desmontaje, que además debido a la posibilidad de sustitución sencilla también representa una máquina de café modular, en la que pueden utilizarse grupos constructivos fundamentales sin modificar para otros tipos de máquinas de café y en la que sólo tiene que adaptarse la "pieza principal" de la máquina de café compuesta por cabezal de infusión y émbolo superior e inferior a los requisitos respectivos.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de café con un cabezal de infusión (2), un elemento de cierre superior (4) y un elemento de cierre inferior (5), presentando el cabezal de infusión una cámara de infusión (3) cilíndrica, que puede cerrarse mediante el elemento de cierre superior e inferior, estando el cabezal de infusión fijado al menos indirectamente a al menos un elemento de guiado vertical (6, 7) y estando dispuesto a través de éste en la máquina de café (1) de manera ajustable en altura y rodeando el cabezal de infusión el al menos un elemento de guiado vertical y realizándose la fijación al menos indirecta del cabezal de infusión (2) en el elemento de guiado (6, 7) de manera separable, **caracterizada** porque el cabezal de infusión (2) puede retirarse del al menos un elemento de guiado (6, 7) transversalmente al eje longitudinal del elemento de guiado.

2. Máquina de café según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cabezal de infusión (2) está fijado a dos elementos de guiado (6, 7) y puede retirarse de éstos en dirección transversal.

3. Máquina de café según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la máquina de café (1) presenta una estructura (10, 11, 12) que une entre sí especialmente las zonas de extremo del elemento de guiado (6, 7).

4. Máquina de café según al menos la reivindicación 3, **caracterizada** porque el cabezal de infusión (2) puede retirarse del elemento de guiado (6, 7) sin desmontar el elemento de guiado (6, 7) de la estructura (10, 11, 12).

5. Máquina de café según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cabezal de infusión (2) está fijado a través de una unión roscada y/o de clavija al menos indirectamente en el elemento de guiado (6, 7).

6. Máquina de café según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cabezal de infusión puede sustituirse por otro cabezal de infusión con dimensiones diferentes.

7. Máquina de café según al menos la reivindicación 1, **caracterizada** porque la retirada del cabezal de infusión (2) del elemento de guiado (6, 7) en dirección transversal se produce mediante un movimiento de ajuste rotatorio y/o de traslación especialmente horizontal.

8. Máquina de café según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cabezal de infusión (2) puede fijarse en el elemento de guiado interponiendo un casquillo de guiado o tuerca de guiado (8, 9) que solicita el elemento de guiado (6, 7), porque al desmontar el cabezal de infusión el casquillo de guiado o tuerca de guiado permanecen en el elemento de guiado y el cabezal de infusión puede fijarse de manera separable en este casquillo de guiado o esta tuerca de guiado.

9. Máquina de café según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque utilizando un husillo roscado (6, 7) como elemento de guiado, la tuerca de guiado (8, 9) consiste en una tuerca de husillo y al desmontar el cabezal de infusión (2) del husillo roscado ésta permanece en la respectiva posición en altura del cabezal de infusión en el elemento de guiado.

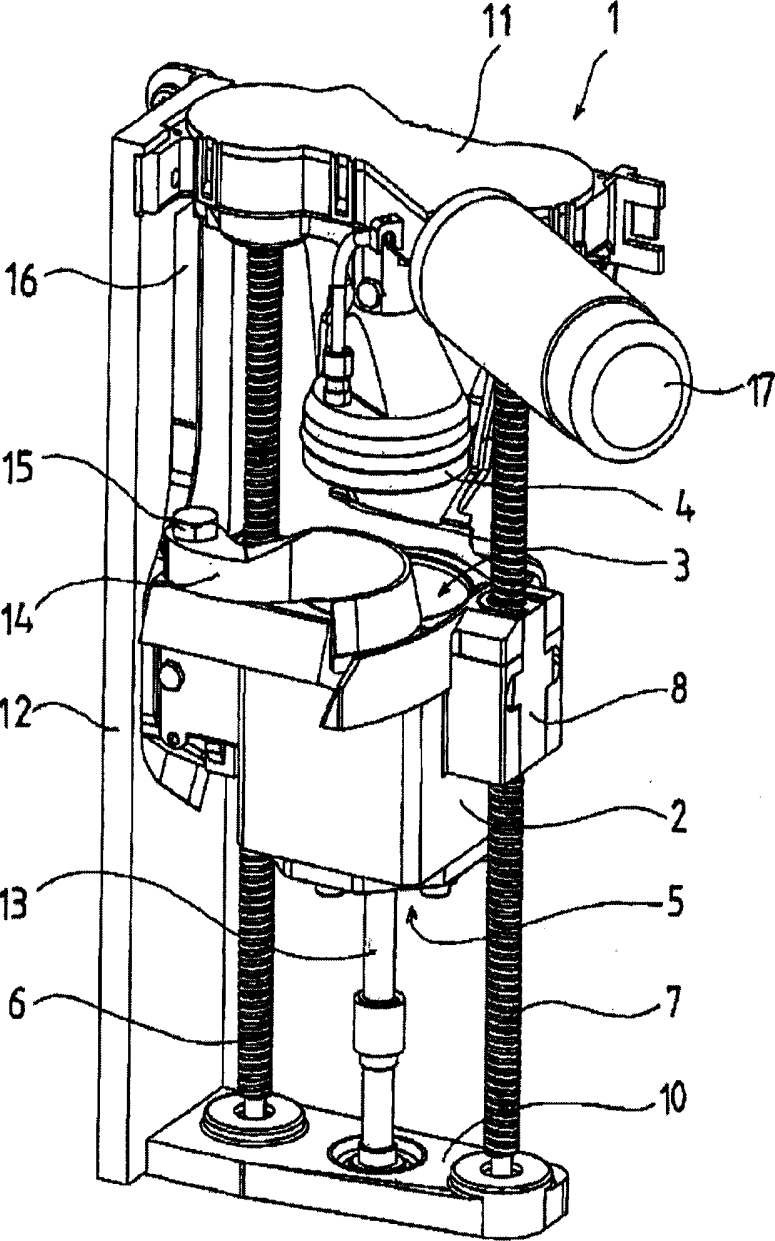


Fig.1

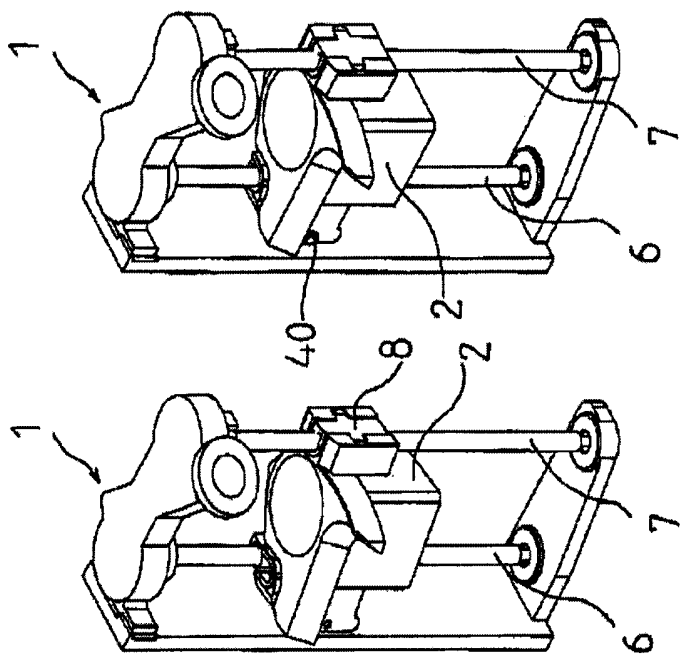


Fig.2

Fig.3

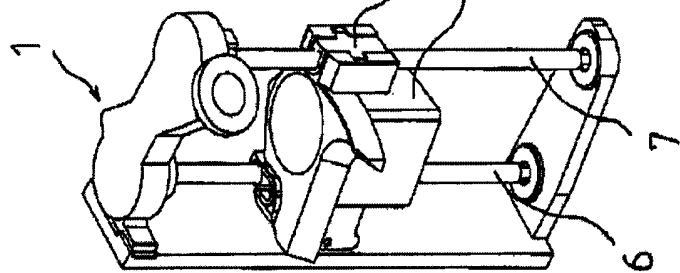


Fig.4

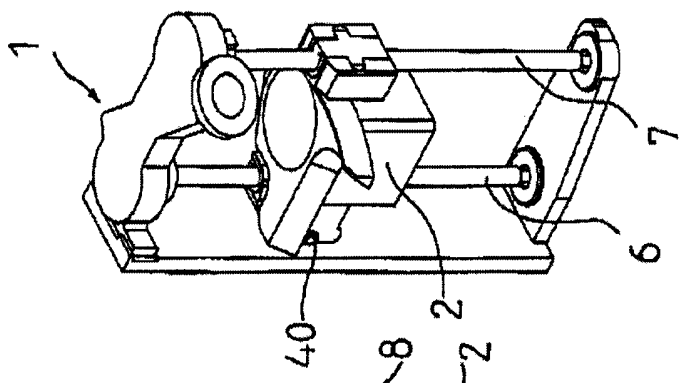


Fig.5