

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 150**

51 Int. Cl.:
B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05000601 .4**
96 Fecha de presentación: **13.01.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1555219**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2005**

54 Título: **CÁPSULA EN PORCIONES CON CAFÉ MOLIDO PARA LA PREPARACIÓN DE UNA BEBIDA DE CAFÉ.**

30 Prioridad:
14.01.2004 DE 102004002005

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2011

73 Titular/es:
**CAFFITA SYSTEM S.P.A.
VIA PANIGALI, 38-38/A
40041 GAGGIO MONTANO BO, IT**

72 Inventor/es:
Schmed, Arthur

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 150 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

Capsula en porciones con café molido para la preparación de una bebida de café

La invención se refiere a una cápsula en porciones con café molido para la preparación de una bebida de café de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tales cápsulas en porciones se conocen en una pluralidad de variantes, siendo conocidas en particular capsulas en porciones para la generación de café Espresso. La ventaja básica de tales cápsulas reside en que son herméticas al gas y el café en polvo es alojado en la cápsula con exclusión de oxígeno. De esta manera, el café en polvo alojado en la cápsula se mantiene fresco durante un largo espacio de tiempo. Para la infusión del café en polvo alojado en la cápsula se utilizan tanto máquinas de café Espresso manuales, semiautomáticas como también totalmente
10 automáticas. En las máquinas de café manuales, se introduce la cápsula normalmente en un porta-cápsulas, que se fija a continuación manualmente en la máquina de café. En las máquinas de café semiautomáticas, se introduce la cápsula en un porta-cápsulas o directamente en la cámara de infusión, siendo desplazada esta última a continuación por medio de una palanca central que debe activarse con la mano. En las máquinas de café totalmente automáticas, en cambio, se toma la cápsula de un almacén, a continuación se conduce de forma automática a la cámara de infusión y después de la infusión o extracción se expulsar a un recipiente colector sin ninguna actuación del usuario. Todos los tres tipos mencionados de máquinas de café disponen, en general, de un mandril de infusión provisto con orificios de salida radiales para la introducción de agua de infusión, que está configurado para atravesar el fondo o bien la tapa de la cápsula. En particular, se conocen también máquinas de café manuales, en las que el porta-cápsulas está provisto con una pluralidad de elevaciones dispuestas sobre una rejilla de salida, que rompen la tapa de la cápsula tan pronto como el agua de infusión penetra desde el lado opuesto a las elevaciones en la cápsula y esta última es presionada a través de la sobrepresión hidráulica contra estas elevaciones. Durante el proceso de infusión siguiente, se introduce el agua de infusión a través del mandril de infusión en la cápsula, de manera que puede circular a través del café en polvo alojado en ella a sobrepresión y puede salir a través de los orificios en la tapa o bien en el fondo. Independientemente de si se trata de una máquina de café accionada manualmente o de una máquina de café semiautomático o totalmente automática, ésta está diseñada en cualquier caso y está adaptada a la cápsula de tal manera que el café preparado está provisto en la superficie con una capa de espuma que se considera, entre otras cosas, como característica de calidad para un café de alto valor cualitativo.

Aunque se han realizado grandes esfuerzos para proveer el café preparado en la superficie con una capa de espuma estable, en algunos países existe muchas veces el deseo de poder preparar con cápsulas en porciones del tipo indicado al principio también café convencional en el sentido de un café de filtro.
30

Se conoce a partir del documento US2003/172813 una cápsula en porciones del tipo indicado al principio, en la que una sustancia que se puede extraer por medio de agua es alojado para la preparación de una bebida, con preferencia de una café Espresso. En este caso, entre el fondo de la cápsula y la sustancia o entre la tapa de la cápsula, el fondo de la cápsula y la sustancia está dispuesto un órgano del tipo de tamiz, que está provisto con una pluralidad de orificios axiales. El órgano respectivo está provisto con estampaciones dirigidas hacia el fondo de la cápsula o bien hacia la tapa de la cápsula, de manera que entre el órgano respectivo y el fondo de la cápsula o bien la tapa de la cápsula se forman unos canales de líquido. En estos canales de líquido se puede distribuir el agua de infusión sobre la sección transversal de la cápsula o bien se puede acumular la bebida de café preparada. Para evitar que el órgano respectivo sea atravesado al mismo tiempo durante la perforación de la cápsula, el órgano respectivo presenta una cavidad central, dirigida hacia el interior de la cápsula, en la que se puede extender el medio de perforación después de la perforación del fondo o bien de la tapa. Aunque una cápsula en porciones de este tipo está muy bien adecuada para la preparación de café Espresso, o está predestinada para la preparación de café de filtro, puesto que la cápsula opone al agua de infusión en circulación una alta resistencia, lo que conduce en la práctica forzosamente a una formación de espuma.

45 Se conoce a partir del documento EP 0 326 685 un envase mencionado como cámara de infusión, concebida como artículo de usar y tirar, que es plegable y en cuyo fondo está encolada fijamente una bolsa de filtro con té o café molido. El envase está fabricado con preferencia de papel, cartón o similar. El fondo del envase está provisto debajo de la bolsa de filtro con un orificio de salida, a través del cual puede salir el café líquido. En una forma de realización preferida del envase, el orificio de salida está cerrado sobre el lado exterior por medio de una lámina desprendible. Un envase de este tipo es adecuado para la utilización en una máquina de café de filtro convencional, en cambio no se puede utilizar junto con una máquina de café Espresso.
50

La invención tiene el problema de desarrollar una cápsula en porciones, de tal manera que ésta se pueda utilizar en una máquina de café Espresso convencional, para preparar con ella una bebida de café convencional, que no presenta en la superficie ninguna capa de espuma considerable y que corresponde en el sabor a un café de filtro habitual.
55

A tal fin, de acuerdo con la invención se prepara una cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 1.

Puesto que el fondo de la cápsula se proveer con un paso formado por medio de una escotadura, que está destinado a impedir una formación de presión hidráulica durante la infusión y extracción del café alojado en la

cápsula, se crea la condición previa básica para preparar con una cápsula en porciones de este tipo en una máquina de café Espresso convencional un café, que corresponde en la apariencia y en el sabor a un café de filtro convencional. El paso asegura en este caso que el agua de infusión alimentada de manera forzada no pueda generar ninguna formación de presión considerable en la cápsula. De esta manera, el agua de infusión puede circular si mucha resistencia a través de la cápsula junto con el café en polvo alojado en ella, con lo que se puede impedir con éxito una formación de espuma. Para impedir que el café en polvo alojado en la cápsula salga a través del paso fuera de la cápsula o bien sea puesto en suspensión junto con el medio de extracción –agua de infusión–, entre el paso y el café en polvo alojado en la cápsula está dispuesto un elemento de filtro. Para garantizar, a pesar del paso, una buena estabilidad del café en polvo alojado en la cápsula, el paso está cerrado por medio de una lámina hermética al gas. Esta última o bien se puede retirar manualmente o está configurada de tal forma que puede ser atravesada fácilmente por un medio de perforación.

Los desarrollos preferidos de la cápsula en porciones se definen en las reivindicaciones dependientes 2 a 23.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de un dibujo. En estos dibujos:

La figura 1 muestra las partes individuales de una cápsula en porciones en una representación despiezada ordenada.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de un primer ejemplo de realización de una cápsula en porciones.

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través de un segundo ejemplo de realización de una cápsula en porciones, y

La figura 4 muestra un fragmento ampliado de la cápsula según la figura 3.

La cápsula en porciones según la figura 1 está constituida por una parte inferior 1 del tipo de copa, por un elemento de filtro inferior 2, un órgano de distribución superior 3 así como una tapa 4. El café en polvo, que puede ser recibido entre el elemento de filtro 2 y el órgano de distribución 3 en la parte inferior 1 no es visible a partir de esta representación. El elemento de filtro 2 y el órgano de distribución 3 están configurados de forma estable y esencialmente en forma de plato y con preferencia está fabricado a través de embutición profunda.

La parte inferior 1 que se ensancha ligeramente hacia arriba cónicamente está provista en la zona superior con un apéndice circundante 5, que forma sobre el lado interior un saliente 5a en forma de anillo circular, que sirve para el apoyo del órgano de distribución superior 3. Sobre el lado superior, la copa presenta un borde circundante 6, en el que se fija, con preferencia se suelda la tapa 4. Como se indica de forma esquemática, al fondo de la copa está provisto con una escotadura redonda 20 para la formación de un paso 22, que se cubre por una lámina 21. La lámina 21 presenta una pestaña L, que sobresale lateralmente sobre la copa 1 y posibilita una extracción manual de la lámina 21. La copa 1, la tapa 4 como también la lámina 21 están constituidas por un material compuesto de varias capas hermético al gas, en la que la parte inferior 1 es, en comparación con la tapa 4 y la lámina 21, relativamente rígida, de forma estable, elástica y tenaz. Después del cierre de la escotadura 20 con la lámina 21 y después de la soldadura de la tapa 4 con la parte inferior 1, la cápsula y, por lo tanto, su contenido están cerrados de forma hermética al aire. Todas estas láminas presentan de manera más preferida al menos una capa hermética al gas así como una capa de un polímero termoplástico. Las capas de un polímero termoplástico se pueden soldar fácilmente entre sí, por ejemplo por medio de calor o ultrasonido.

El elemento de filtro 2 configurado esencialmente en forma de plato está provisto con un borde circundante 11 y presenta una pluralidad de estampaciones 9 configuradas en forma de segmento de anillo circular, que se elevan sobre el lado inferior del elemento de filtro 2. Cuando el elemento de filtro 2 está insertado en la copa 1, las estampaciones 9 se encuentran en el lateral de la escotadura 20 en el fondo de la copa 1, de manera que entre las estampaciones 9 y el fondo de la copa se forman canales colectores 17, que se extienden partiendo desde el eje de simetría radialmente hacia fuera así como circularmente alrededor del eje de simetría. Fuera de las estampaciones 9 en la zona de los canales de líquido 17, el elemento de filtro 2 está provisto con una pluralidad de orificios 8. En el centro del elemento de filtro 2 está dispuesta una cavidad central 10, dirigida hacia el interior de la cápsula, que está configurada en forma de cono.

El elemento de distribución superior 3 presenta de la misma manera una pluralidad de estampaciones 13 configuradas en forma de segmento de anillo circular, que se elevan como elevaciones por encima del lado superior del elemento de distribución 3. El elemento de distribución 3 está provisto con una nervadura 16 periférica, dirigida hacia abajo. A través de estas estampaciones 13 se forman sobre el lado superior del elemento de distribución 3 unos canales de líquido 18, que se extienden partiendo desde el eje de simetría radialmente hacia fuera así como circularmente alrededor del eje de simetría. Fuera de las estampaciones 13, en la zona de los canales de líquido 18, están previstos de nuevo una pluralidad de orificios 14. En el centro del elemento de distribución 3 está dispuesta de nuevo una cavidad central 15, dirigida hacia el interior de la cápsula, que está configurada en forma de cono. Sobre el lado exterior, el elemento de distribución 3 está provisto con una superficie anular 19, que está elevada frente a los canales de líquido 18 y está alineada esencialmente con el lado superior de las estampaciones 3.

Durante la inserción del elemento de válvula superior 3, éste se apoya con la nervadura 16 en el saliente circundante 5a de la copa 1. Durante la introducción de agua de infusión para la preparación de una bebida de café, el elemento de distribución superior 3 sirve en particular para la distribución uniforme del agua de infusión sobre toda la sección transversal de la cápsula, mientras que el elemento de filtro inferior 2 debe impedir en particular la salida de café en polvo desde la cápsula. Pero, adicionalmente, el elemento de distribución superior 3 actúa también como filtro, mientras que el elemento de filtro inferior 2 sirve también para la acumulación y descarga central de la bebida de café preparada.

Para conseguir con respecto a la sección transversal de la cápsula una distribución lo más uniforme posible del agua de infusión y una circulación uniforme del café en polvo alojado en la cápsula, tanto los orificios 14, 8 realizados en el elemento de distribución 3 como también los orificios realizados en el elemento de filtro 2 están distribuidos de manera uniforme sobre la superficie respectiva. Toda la sección transversal de los orificios 14 realizados en el elemento de distribución 2 representa al menos el 3 %, con preferencia al menos el 5 % de la sección transversal media de la cápsula. Esta relación se aplica también al elemento de filtro 2. A través de esta configuración se puede asegurar que el agua de infusión pueda afluir sin resistencia considerable a través del elemento de distribución 3 al interior de la cápsula y la bebida de café preparada pueda salir a través del elemento de filtro 2 también de nuevo sin resistencia considerable fuera de la cápsula. La escotadura 20 en el fondo 7 de la cápsula asegura, además, que ni al principio ni durante el proceso de infusión tenga lugar una formación de presión hidráulica en la cápsula. A través de esta configuración se puede impedir de manera fiable la formación de una capa de espuma sobre la bebida de café acabada.

A pesar de todo, los orificios en el elemento de distribución o bien elemento de filtro 2, 3 no deben seleccionarse tan grandes que el café molido fuera salir desde la cápsula. A tal fin, el diámetro medio de un orificio 8, 14 individual debe seleccionarse menor que el valor medio estadístico del diámetro de una partícula individual del café molido. Para no oponer al agua de infusión tampoco por parte del café en polvo ninguna resistencia excesiva a la circulación, el café alojado en la cápsula está triturado relativamente grueso. El valor medio aritmético del diámetro de una partícula está en el presente caso entre 400 y 600 µm.

Con preferencia, la lámina 21 presenta un color distinto que la cápsula. El color de la lámina se puede seleccionar diferente, por ejemplo, según el contenido de la cápsula. Como parámetros variables se mencionan, por ejemplo, la cantidad, la mezcla, el tostado y el grado de trituración del café en polvo.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de la cápsula según la figura 1, en la que la cápsula en porciones está llena con café en polvo KP. El café en polvo KP está incluido entre el elemento inferior del filtro 2 y el elemento de distribución superior 3 en la cápsula. Como se deduce a partir de esta representación, a través de las estampaciones 9 del elemento de filtro 3, que aparecen en el fondo 7 de la copa 1, se forman canales de líquido 17, en los que puede afluir la bebida de café preparada a través de los orificios 8 realizados en el elemento de filtro 2. De la misma manera, a través de las estampaciones 13 en el órgano de distribución 3 se forman canales de líquido 18 entre el órgano de distribución 3 y la tapa 4, a través de los cuales se puede distribuir el agua de infusión, para afluir entonces a través de los orificios 14 al interior de la cápsula y extraer el polvo de café KP. Puesto que tanto el elemento de distribución 3 como también el elemento de filtro 2 están configurados de forma estable, se mantienen los canales 17, 18 y, en concreto, también cuando desde el exterior actúan fuerzas sobre la tapa 4 o bien el fondo 7 de la cápsula. Antes de la inserción de la cápsula en la máquina de café, se desprende la lámina 21 hacia abajo, como se indica por medio de líneas representadas discontinuas.

Después de que la lámina 21 ha sido retirada, se puede conducir la cápsula a una cámara de infusión (no representada). Para la perforación de la cápsula en porciones se introduce entonces desde arriba un medio de perforación en forma de un mandril de perforación 23 a través de la tapa 4. El mandril de perforación 23 se conduce en este caso en la zona de la cavidad 15 a través de la tapa 4 de tal forma que el elemento de distribución superior 3 no es perforado por el mandril de perforación 23. Para la conducción del agua de infusión 24 representada solamente de forma indicativa, el mandril de perforación 23 está provisto con preferencia con un taladro central, que desemboca en orificios de salida radiales. En el presente caso, se parte de que el agua de infusión 24 es conducida desde arriba hacia abajo a través de la cápsula. A través de los canales de líquido 18 se distribuye el agua de infusión introducida de una manera uniforme sobre toda la sección transversal de la cápsula. El agua de infusión llega a través de los orificios 14 en el órgano de distribución superior 3 al interior de la cápsula, donde circula a través del café en polvo KP. La bebida preparada llega a través de los orificios 8 en el elemento inferior de filtro 2 sobre el lado inferior del elemento de filtro 2 y sale a través del paso 22 formado a través de la escotadura 20 fuera de la cápsula, desde donde se transmite a través de medios no representados en detalle hacia una salida de bebida. A través de la previsión de elementos de válvula o bien de filtro configurados de esta manera se asegura que las partículas de bebida alojadas en la cápsula sean recorridas por la corriente de agua de infusión de una manera homogénea y se consiga una extracción uniforme de todo el café en polvo. Las estampaciones 9, 13 están dispuestas en cualquier caso distribuidas de tal forma que el elemento 2, 3 respectivo se apoya plano en el fondo de la cápsula 7 o bien en la tapa de la cápsula 4. A través de esta apoyo superficial se asegura que los espacios libres, que forman los canales de líquido 17, 18, entre la tapa de la cápsula 4 y el órgano de distribución 3 se mantengan también en el caso de una presión que actúa desde fuera sobre la cápsula.

El diámetro de los orificios 8, 14 practicados en el elemento de distribución o bien elemento de filtro 2, 3, es con

preferencia menor que el diámetro estadístico de una partícula individual (grano de café) para la preparación de una bebida, con preferencia menos que $x-\sigma$, donde por x se entiende el valor medio aritmético del diámetro y por σ se entiende la desviación estándar. De esta manera se asegura que no salgan o bien se pongan en suspensión partículas desde la cápsula y, en concreto, de una manera independiente del tamaño del orificio de perforación.

5 La figura 3 muestra en una sección longitudinal un segundo ejemplo de realización de una cápsula en porciones con café en polvo KP alojado en ella, en la que los signos de referencia en las partes correspondientes están provistos adicionalmente con una "a" frente a las figuras precedentes. La diferencia esencial con respecto al ejemplo de realización representado anteriormente consiste en que el paso 22a formado a través de la escotadura 20a no está cerrado por medio de una lámina desprendible manualmente, sino que sobre la escotadura 20a sobre el lado interior de la cápsula está dispuesta una lámina 21a, que es perforada por medio de un órgano de perforación 30. La parte inferior 1a del tipo de copa está provista con un fondo 7a ligeramente arqueado hacia fuera, que está rodeado sobre el lado exterior por un borde circundante 26 en forma de anillo. El diámetro de la escotadura 20a practicada en el fondo 7a es más pequeño en comparación con el ejemplo de realización anterior. La lámina 21a prevista para el cierre de la escotadura 20a está dispuesta sobre el lado interior de la cápsula entre el elemento de filtro 2a y el fondo de la cápsula 7a.

Mientras que la parte inferior de la cápsula 1a del tipo de copa es relativamente rígida, de forma estable, elástica y tenaz, la lámina 21a es más fina en comparación con ella y presenta, además, una elasticidad, una capacidad de dilatación y una resistencia a la rotura más reducidas. De esta manera se asegura que la lámina 21a se desgarre y se rompa rápidamente bajo la acción de la fuerza de un órgano de perforación.

20 Para que la lámina 21 se pueda mantener relativamente fina, está constituida de dos capas. La combinación de una capa de un polímero termoplástico con una capa de aluminio se ha revelado como especialmente ventajosa. Como polímero termoplástico son especialmente adecuados polipropileno o polietileno. A través de la previsión de una capa de aluminio se consigue, por una parte, una hermeticidad amplia al gas, mientras que el polímero termoplástico posibilita la soldadura de la lámina con el fondo de la cápsula. En este ejemplo de realización, la parte inferior del tipo de copa está provista sobre el lado interior, además, con una ranura circundante 27, mientras que el borde 11a del elemento de filtro 2a, que está dirigido hacia el lado interior de la cápsula, está provisto sobre el lado exterior con una proyección 28 circundante en forma de anillo, por medio de la cual el elemento de filtro 2a está fijado con efecto de sujeción en la ranura 27.

30 La figura 4 muestra un fragmento ampliado de la cápsula según la figura 3, a saber, una parte del fondo de la cápsula 7a junto con la escotadura 20a practicada en él así como con la lámina 21a colocada encima. A partir de esta representación se deduce especialmente que la parte inferior de la cápsula como también la lámina están constituidas de varias capas. Mientras que la parte inferior de la cápsula y, por lo tanto, también el fondo de la cápsula 7a están constituidos de un material compuesto de tres capas, la lámina 21a presenta dos capas. En la lámina que forma la parte inferior de la cápsula 1a, las dos capas exteriores 29, 31 están constituidas de un polímero termoplástico, mientras que la capa intermedia 30 está constituida de una lámina hermética al gas, por ejemplo EVOH (etileno vinil alcohol). La capa inferior 32 de la lámina 21a, que está dirigida hacia el fondo de la cápsula 7a, está constituida de la misma manera de un polímero termoplástico, mientras que la capa superior 33, que está dirigida hacia el espacio interior de la cápsula, está constituida de aluminio. Puesto que las dos capas 31, 32 dirigidas una hacia la otra del fondo de la cápsula 7a o bien de la lámina 21a están constituidas, respectivamente, por un polímero termoplástico, estas dos capas 31, 32 se pueden soldar entre sí. La lámina 21a presenta con relación al material compuesto de la parte inferior de la cápsula 1a del tipo de copa una capacidad de dilatación, una elasticidad y una resistencia a la rotura relativamente reducidas. La lámina 21a, que se muestra desde el exterior sobre la escotadura 20a, presenta con preferencia un color distinto que la cápsula. Después de que tanto la lámina 21a colocada sobre la escotadura 20a como también la tapa 4 están soldadas con la parte inferior de la cápsula 1a, la cápsula y, por lo tanto, su contenido están cerrados de nuevo de forma hermética al aire.

Puesto que la lámina 21a es relativamente fina y no presenta alta capacidad de dilatación, elasticidad y resistencia a la rotura, puede ser atravesada fácilmente por el medio de perforación. De esta manera se puede conseguir que con una máquina de café Espresso totalmente automática se puedan extraer tanto cápsulas en porciones convencionales, que son adecuadas para la preparación de un café –Espresso- provisto con espuma, como también las cápsulas en porciones tratadas aquí, que están previstas para la preparación de un café de filtro. En cualquier caso, la lámina está diseñada de tal forma que se rompe por un órgano de perforación ya con una actuación relativamente reducida de fuerza, mientras que un fondo de cápsula convencional, de una sola pieza continuo está diseñado para que en primer lugar ceda elásticamente, para ser perforado solamente después bajo la actuación del medio de infusión en el órgano de perforación correspondiente. A través de la flexibilidad elástica de un fondo de cápsula convencional debe realizarse en primer lugar una llamada fase de infusión. A tal fin se introduce a través de la tapa en la cápsula cerrada todavía en el lado de salida agua de infusión, que forma en la cápsula una sobrepresión y que humedece el café en polvo y, dado el caso, se puede hinchar, antes de que se rompa la cápsula entonces en el lado de salida y el extracto de café líquido pueda salir fuera de la cápsula bajo la formación de espuma.

60 Cuando se ha hablado anteriormente de una máquina de café Espresso, se entiende, en general, por ella una máquina de café, que está provista con una cámara de infusión para el alojamiento de la cápsula en porciones, y en

5 la que el agua de infusión, que sirve para la extracción del café en polvo alojado en la cápsula, es conducida por medio de una bomba de manera forzada y, en concreto, independientemente de si se prepara con la máquina de café Espresso, en cuanto al volumen, más bien un café Espresso “menor” o un café Espresso un poco “mayor”. En cualquier caso, las bebidas de café preparadas hasta ahora con una máquina de café Espresso se han caracterizado porque estaban provistas en la superficie con una capa de espuma. Sin embargo, con la cápsula en porciones propuesta de acuerdo con la invención, es posible, utilizando una máquina de café Espresso convencional, con la que solamente se podrían extraer hasta ahora cápsulas de café Espresso, preparar una bebida de café, que no presenta en la superficie ninguna capa de espuma y se parece en el sabor a un café de filtro convencional.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cápsula en porciones para una máquina de café Espresso, que contiene una porción de café molido (KP), en la que entre el fondo de la cápsula (7, 7a) y el café (KP) o entre la tapa de la cápsula (4, 4a), el fondo de la cápsula (7, 7a) y el café (KP) está dispuesto un elemento de filtro, caracterizada porque al menos el fondo de la cápsula (7, 7a) está provisto con un paso (22, 22a), que es adecuado para impedir la formación de una presión hidráulica durante la infusión del café (KP) alojado en la cápsula, en la que entre el paso (22, 22a) y el café (KP) está dispuesto un elemento de filtro (2, 2a), y en la que el paso (22, 22a) está cerrado por una lámina (21, 21a) hermética al gas.
- 2.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la lámina (21a) está dispuesta sobre el lado interior de la cápsula entre el elemento de filtro (2a) y el fondo de la cápsula (7a).
- 10 3.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la cápsula está constituida por una parte inferior (1, 1a) del tipo de copa con una tapa (4, 4a) fijada herméticamente en ella, en la que la lámina (21, 21a) que cierra el paso (22, 2a) es más fina que la parte inferior de la cápsula (1, 1a) del tipo de copa.
- 4.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la parte inferior (1, 1a) de la cápsula es de forma estable.
- 15 5.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la lámina (21, 21a) presenta una capacidad de dilatación más pequeña y/o una resistencia a la rotura más pequeña que la parte inferior (1, 1a) del tipo de copa de la cápsula.
- 6.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la lámina (21a) es una lámina compuesta que está constituida por al menos dos capas (32, 33).
- 20 7.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque al menos una capa (33) está constituida de meta, en particular de aluminio.
- 8.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque al menos una capa (32) de la lámina (21a) está constituida de polímero termoplástico, en particular de polipropileno o polietileno.
- 25 9.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque la capa (32) del polímero termoplástico descansa sobre el fondo de la cápsula y está soldada con éste.
- 10.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la lámina (21) está dispuesta sobre el lado exterior de la cápsula y se puede retirar manualmente.
- 11.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la tapa (4, 4a) y la lámina (21, 21a) están fabricadas del mismo material.
- 30 12.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la lámina (21, 21a) presenta un color distinto que la cápsula.
- 13.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de filtro (2, 2a) está configurado de forma estable y está provisto con una pluralidad de orificios (8, 8a).
- 35 14.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la sección transversal total de los orificios (8, 8a) realizados en el elemento de filtro (2, 2a) es al menos 3 %, en particular al menos 5 %, de la sección transversal media de la cápsula, de manera que la bebida de café preparada puede circular sin resistencia considerable a través del elemento de filtro (2, 2a) y puede salir a través del paso (22, 22a) fuera de la cápsula.
- 40 15.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, caracterizada porque el elemento de filtro (2) está provisto con una pluralidad de canales (17) para la acumulación y descarga de la bebida de café que sale desde la cápsula de porciones
- 16.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque entre la tapa (4) de la cápsula y el café (KP) alojado en la cápsula está dispuesto un elemento de distribución (3) de forma estable, que está provisto con una pluralidad de orificios (14) y canales (18) para la distribución uniforme del agua de infusión (24) que circula dentro de la cápsula en porciones.
- 45 17.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque la sección transversal total de los orificios (14) realizados en el elemento de distribución es al menos 3 %, en particular al menos 5 %, de la sección transversal media de la cápsula.
- 50 18.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tanto el órgano de distribución (3) como también el elemento de filtro (2) presenta unas cavidades (9, 13) dirigidas hacia el interior de la cápsula para la formación de los canales de distribución o bien de los canales colectores (17, 18), y porque los orificios (8, 14) están dispuestos en estos canales colectores (17, 18).

- 19.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque los canales de distribución o bien los canales colectores (17, 18) se extienden partiendo desde el eje de simetría radialmente hacia fuera y circularmente alrededor del eje de simetría.
- 5 20.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos el órgano de distribución (3) está dispuesto o configurado de tal forma que uno o varios medios de perforación (23) pueden ser conducidos a través de la tapa de la cápsula (4), sin que en este caso sea perforado el órgano de distribución (3).
- 10 21.- Cápsula en porciones de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque el órgano de distribución (3) está provisto con al menos una cavidad (15) dirigida en contra del interior de la cápsula, en la que se puede extender el medio de perforación (23) después de la perforación de la tapa (4).
- 22.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el valor medio estadístico del diámetro de una partícula individual del café a extraer está entre 400 y 600 μm , y porque el diámetro de un orificio (8, 14) individual, realizado en el elemento de filtro (2) o bien en el órgano de distribución (3) es menor que el valor medio estadístico del diámetro de una partícula individual.
- 15 23.- Cápsula en porciones de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 22, caracterizada porque la parte inferior (1a) del tipo de copa está provista sobre el lado interior con una ranura circunferencial (27), y porque el elemento de filtro (2a) dispuesto entre el paso (22a) y el café (KP) está provisto con un borde (27) dirigido hacia el lado interior de la cápsula, que está provisto sobre el lado exterior con una proyección (28) circundante en forma de anillo, por medio de la cual el elemento de filtro (2a) está fijado con efecto de sujeción en la ranura (27).

20

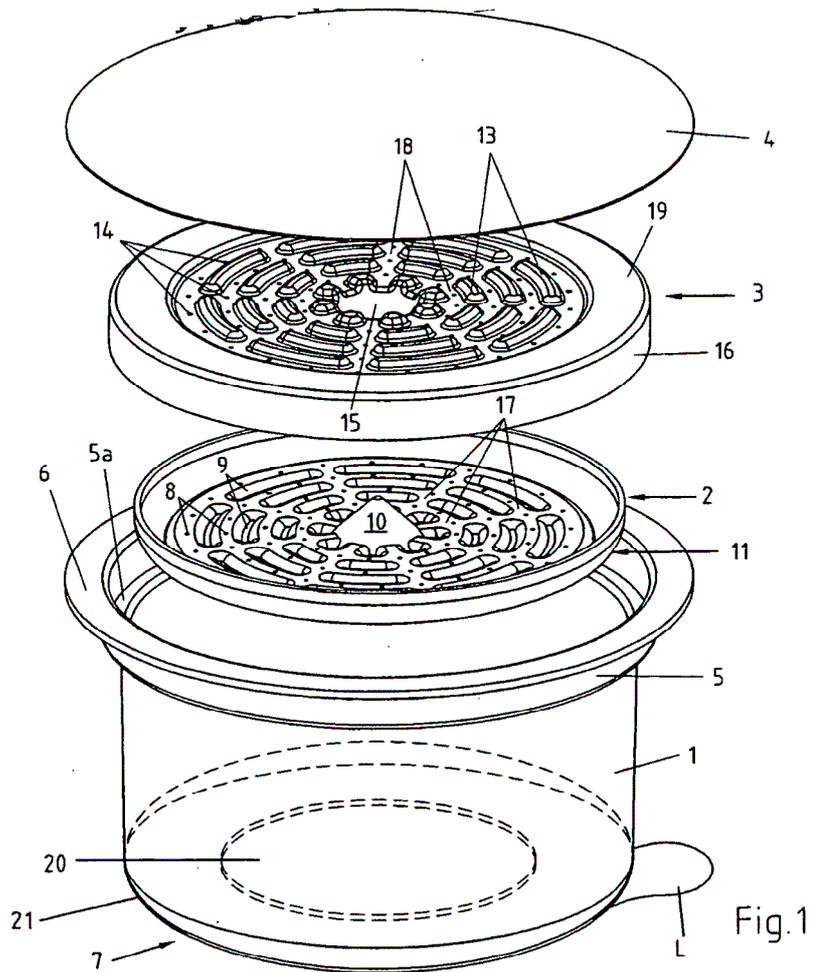


Fig.1

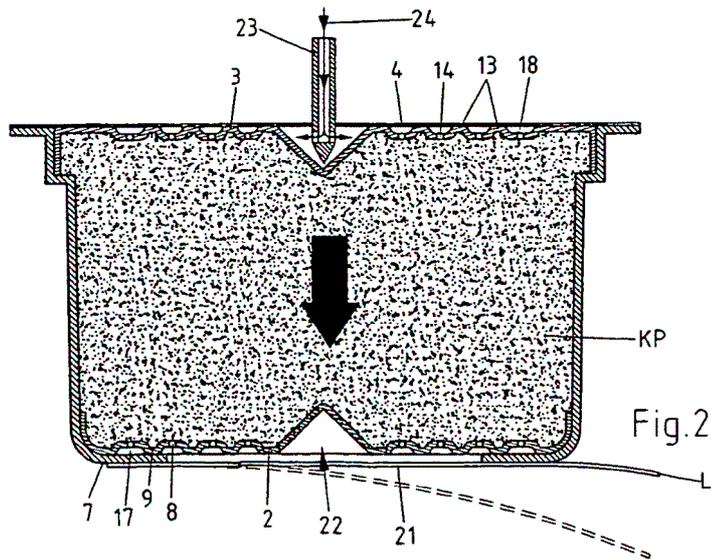


Fig.2

