

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 773**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.02.2015 PCT/EP2015/053171**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15144356**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2015 E 15704317 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3122660**

54 Título: **Cápsula de café y sistema para producir un extracto de café a partir de dicha cápsula**

30 Prioridad:

24.03.2014 EP 14161240

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

27.03.2020

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**GARCIN, KARINE;
PELLETIER, SÉBASTIEN;
GERBAULET, ARNAUD;
FLICK, JEAN-MARC;
ABEGGLEN, DANIEL y
REBELO, VIVIANE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 750 773 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

Cápsula de café y sistema para producir un extracto de café a partir de dicha cápsula

5 Sector de la invención

La invención, se refiere al área de la extracción de café, a partir de un aparato de preparación de café, mediante la utilización de cápsulas de café. La invención, se refiere, de una forma más particular, a un sistema el cual comprende una cápsula de café y un aparato de preparación de café.

10

Antecedentes

Un sistema para la preparación de un extracto líquido de café de un volumen relativamente pequeño, tal como un café ristreto, espresso o lungo, a partir de un cápsula de uso individual (de un solo uso), la cual contenga café en polvo, tostado y molido, en un aparato de extracción a alta presión, es ya conocido, véase, por ejemplo, el documento de patente estadounidense US 2011 / 0 020 500 A1.

15

Uno de los sistemas de cápsulas de café más exitosos (tal como por ejemplo el sistema de café Nespresso®) y el cual se comercializa desde hace varios años, comprende una cápsula de café de uso individual (de un solo uso), con un miembro de lámina o folio de extracción, desgarrable, un cuerpo en forma de taza el cual comprende una cavidad que contiene una predeterminada cantidad de café tostado y molido, y cerrada por el miembro de lámina.

20

Para la preparación de un extracto de café, la cápsula, se recibe en una cámara de extracción del aparato. La cámara, se encuentra formada, de una forma general, mediante la disposición de una jaula de inyección de agua y una placa de extracción, la cual cierra alrededor de la cápsula. La perforación de los orificios de salida para drenar el extracto de café, de la cápsula, se obtiene, de una forma preferible, bajo del efecto de la presión de líquido, el cual se inyecta al interior de la cápsula para presionar y desgarrar o estirar el miembro de lámina, contra la porción de desgarre de la placa de extracción. Para realizar este cometido, la placa de extracción de la cápsula, comprende pirámides truncadas (en relieve), y una red de canales de flujo (en concavidades). La cápsula, tiene un miembro de lámina, flexible (al cual se le hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como "miembro de lámina desgarrable"), tal como de aluminio, la cual se desgarrar o se estira, bajo una presión de varios bar, y una pluralidad de zonas o localizaciones, de una forma particular, a lo largo de los bordes de las pirámides truncadas. El extracto de café, se drena, de una forma adicional, vía pequeños orificios, los cuales se encuentran provistos en los canales de flujo y a través de la placa de extracción.

25

30

Las máquinas de café existentes, tienen, de una forma general, un volumen adaptado para contener una cantidad limitada de café, pero apropiado para producir, bajo presión, extractos cortos de café, dentro de un amplio rango de intensidad de diferentes perfiles sensoriales (de sabor o aroma). Muchos factores diferentes relativos al café, pueden variar, de una forma potencial, la intensidad y / o el sabor del extracto de café, de una forma particular, el peso del café, la granulometría (tamaño de la molienda, la distribución del tamaño, el porcentaje final de partículas finas), el grado de tostado el grano, la compactación, el origen del café, las mezclas del café. Así mismo, muchos factores relacionados con el sistema, pueden también influenciar sobre la intensidad y el sabor del extracto de café, tales como los parámetros de presión / caudal de flujo correlacionados, el volumen de agua, etc.

40

En pequeño volumen disponible de la cápsula existente utilizada en el aparato de café a alta presión, el peso del café que ésta puede contener, no puede exceder de los 6,5 gramos. Por encima de este límite, el café en polvo, se convierte en muy compacto, y éste puede crear una trayectoria preferencial para el líquido y / bloqueo u obstrucción. Como resultado de ello, la extracción de café, no es óptima y / o el flujo de café líquido, puede ser demasiado lento y ésta, se bloquea a menudo, antes del final de la extracción del café.

50

Así mismo, mediante un mayor peso del café en polvo para preparar un café relativamente corto, pueden extraerse mayores compuestos no deseados del café y / o pueden generarse notas de malos sabores.

55

Así, por lo tanto, existe una necesidad en cuanto al hecho de poder proporcionar extractos de café más intensos y o más aromáticamente complejos, mediante la utilización del principio de extracción conocido, mientras se limita la extracción de compuestos no deseados del café y / o la generación de notas de malos sabores.

Resumen de la invención

La invención, se refiere a un sistema el cual comprende una cápsula de café de uso individual (de un solo uso), con un miembro de lámina de extracción desgarrable, para la preparación de un extracto líquido de café, en un aparato de preparación de café, el cual comprende una unidad de extracción que comprende un cámara de extracción, formada mediante la disposición de una jaula de inyección de agua para inyectar agua en la cápsula, y una placa de extracción de la cápsula, la cual comprende una porción de desgarre para desgarrar el área de superficie A2 con una pluralidad de miembros de desgarre para crear orificios de flujo de café en el miembro de lámina de extracción,

65

mediante el efecto de la presión del fluido en la cápsula;
comprendiendo, dicha cápsula:

- 5 - un cuerpo en forma de taza, el cual comprende una cavidad que contiene una cantidad predeterminada de café tostado y molido; viniendo definida, dicha cavidad, por una pared del fondo, y una pared substancialmente tubular; terminando, la pared lateral, mediante una apertura de la cavidad, delimitada por un borde periférico interno de la pared lateral, en la dirección opuesta a la pared del fondo,
- 10 - un borde anular, el cual se extiende hacia el exterior, desde el citado borde interno de la pared lateral, y
- una tapa de cobertura, la cual se encuentra por lo menos parcialmente formada por un miembro de lámina de extracción desgarrable;

en donde,

- 15 - la cavidad de la cápsula, contiene por lo menos 6,9 gramos de café tostado y molido, de una forma preferible, de 7,0 a 12,0 gramos de café tostado y molido, de una forma más preferible, de 7,5 a 10,5 gramos y,
- la apertura de la cavidad, se encuentra configurada para tener un área de superficie de apertura A1, medida en el citado borde periférico interno, de tal forma que, el factor de relación del área A1, con relación al área de superficie de la porción de desgarre, A2, de la placa de extracción del aparato, sea de por lo menos 2,0, de una forma preferible, comprendida entre 2,1 y 2,5, de una forma más preferible, entre 2,2 y 2,4, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 2,3.

De una forma particular, en comparación con las cápsulas correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, el volumen de la cápsula, se encuentra incrementado, con objeto de permitir el que se reciba una mayor cantidad de café, en la cápsula, sin una compactación excesiva de la materia en polvo, mientras que, al mismo tiempo, se reduce el área de superficie del miembro de lámina, con relación a la placa de extracción, la cual se encuentra asignada para desgarrar y así, de este modo, producir los orificios de flujo de café. Estas relaciones, de una forma inesperada, mejoraban los resultados del café en la taza.

Se encontró, de una forma sorprendente, el hecho de que, el sistema de la invención, proporcionaba unos extractos de café más intensos y / o más complejos, y eventualmente, una espuma más densa, en comparación con los sistemas existentes, los cuales contienen un menor peso de café.

Se encontró, así mismo, el hecho de que, los compuestos no deseados del café, en los extractos de café, eran inferiores, (es decir, menos), que en otras posibles cápsulas de café alternativas de gran volumen.

En un aspecto, la apertura de la cavidad, se encuentra configurada para tener un límite exterior substancialmente circular, o circunferencial, limitado por un borde interno periférico y para tener un diámetro D1, medido en su borde interno periférico, de tal forma que, el factor de relación del diámetro de cavidad de apertura D1, con relación a la porción de desgarre de diámetro D2 de la placa de extracción de la cápsula, es decir $D1 : D2$, sea de por lo menos un valor 1,10, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 1,10 y 1,3, de una forma más preferible, de un valor comprendido entre 1,15 y 1,25, y de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 1,19 y 1,21.

Sin embargo, deberá tomarse debida nota de que, la placa de extracción de la cápsula, del aparato, puede comprender una porción de desgarre, con una circunferencia, al cual no sea circular, pero que puede ser rectangular o poligonal.

De una forma preferible, el diámetro D1 de la cavidad de apertura, es de aprox. 34 (+ / - 1,5 mm).

En otro aspecto, la apertura, se encuentra configurada para ser substancialmente circular y para tener un diámetro D1; y la cavidad, se encuentra dimensionada con una profundidad máxima H, de tal forma que, el factor de relación de la profundidad máxima H, con respecto al diámetro de apertura D1, sea de por lo menos un valor de 0,9, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 0,9 y 1,2, de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 0,95 y 1,1.

La profundidad H de la cápsula, se encuentra comprendida, de una forma mayormente preferible, entre 30 y 37 mm, de una forma preferible, entre 31 y 35 mm, siendo ésta, de una forma mayormente preferible, de 34,1 (+ / - 1,5 mm).

En otro aspecto, la pared lateral de la cápsula, comprende una porción principal, de una forma substancialmente troncocónica o cilíndrica, la cual se encuentra unida a la pared del fondo y una porción de la base, agrandada (a la cual se le hará también referencia, en la parte que sigue de este documento, como "porción agrandada"), que termina mediante un borde interno periférico; formando, la porción de la base, agrandada, un agrandamiento del área de superficie de la cavidad, en la dirección radial, con relación a la línea de extensión de la porción principal troncocónica o cilíndrica, hacia el miembro de lámina de extracción desgarrable.

65

ES 2 750 773 T3

- En concordancia con tal tipo de diseño particular de la cápsula, se ha encontrado, de una forma sorprendente, el hecho de que, la configuración de la cápsula, proporciona unos resultados mejorados del café en la taza, en comparación con configuraciones alternativas. Sin pretender ligarlo a ninguna teoría, se cree que, la configuración agrandada de la cápsula, mejora la extracción, posibilitando el que circule líquido, diferentemente y más libremente, a través del lecho de café, con menores trayectorias de flujo, o atajos de flujo, en su camino hacia los orificios creados en el miembro de lámina (de folio).
- De una forma más particular, la porción agrandada, tiene una altura axial H1, que forma un factor de relación H1 : H, con relación a la profundidad máxima H (o altura) de la cavidad, el cual corresponde a un valor que se encuentra comprendido en un rango situado entre 0,12 y 0,25, de una forma preferible, entre 0,14 y 0,2, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 0,17.
- La porción de agrandamiento de la cápsula, proporciona un incremento de volumen del café en polvo, en el área de la base de la cápsula contigua al miembro de lámina. De una forma preferible, el volumen interno de la porción de agrandamiento, se encuentra comprendido dentro de un rango situado entre los 4 ml y los 6 ml, de una forma preferible, entre 4,5 ml y 5,5 ml, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 5 (+ / - 1) ml. El factor de relación del volumen interno V1 de la porción de agrandamiento con respecto al volumen interno total V2 de la cavidad, es decir, según viene ésta delimitada por la porción principal de la pared lateral y la pared del fondo es, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 0,2 y 0,3, de una forma preferible, comprendido entre 0,22 y 0,28, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 0,25.
- De una forma preferible, la profundidad máxima H de la cavidad, es de 34,1 (+ / - 1,5) mm, la altura axial H1 de la porción de la base es de 5,9 (+ / - 1,5 mm) y la altura axial restante, H2, de la porción de la base, es de 24 (+ / - 1,5 mm).
- De una forma adicional, la porción de base del cuerpo, forma una superficie transversal plana o, de una forma alternativa, una porción cóncava de poca profundidad, tal como, por ejemplo, una porción de forma troncocónica o abovedada.
- De una forma más preferible, la altura H3 de la porción del fondo, se encuentra configurada de tal forma que, el factor de relación de la altura de la porción de la base, con respecto a la profundidad o altura máxima H de la cavidad, H3 : H, sea de un valor comprendido entre 0 y 0,2, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 0,05 y 0,15, de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 0,1 y 0,13.
- El miembro de lámina desgarrable, puede ser una membrana plana, (es decir sin aperturas pre-fabricadas), fabricada a base de aluminio y / o polímero.
- Puede también emplearse un material compuesto del tipo "composite", para el miembro de lámina desgarrable, y éste incluye, si bien de una forma no limitativa en cuanto a éstos, por ejemplo, a los laminados de aluminio / polímero, a los laminados de aluminio / polímero / papel, o a los laminados de polímeros. Los polímeros, pueden incluir, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, al polietileno, al polipropileno, al PET, a los polímeros acrílicos y por el estilo. El espesor del miembro de lámina, puede depender del esfuerzo de rotura y éste puede ser, de un valor tal como un valor comprendido dentro de un rango que va desde los aprox. 5 micrómetros hasta los aprox. 120 micrómetros.
- En una posible forma alternativa, el miembro de lámina de extracción desgarrable, es una lámina de polímero estirable, la cual comprende aperturas de salida a su través, de un diámetro predeterminado, tal como, por ejemplo, 70 – 150 aperturas; de un diámetro lo suficientemente pequeño como para retener el café tostado y molido en la cavidad, pero que, cuando éstas se someten a la presión del fluido, en la cámara de extracción, se agrandan individualmente, bajo el efecto de la presión y del calor, contra la porción de desgarre de la placa de extracción, para formar los orificios del flujo de café. El miembro de lámina, puede ser, por ejemplo, una bicapa de PET y de PE. Para que el miembro de lámina forme los orificios de drenaje, el espesor, debe ser, de una forma preferible, relativamente delgado, tal como de un espesor de un tamaño comprendido entre los 20 y los 50 micrómetros.
- En un aspecto preferido, la lámina desgarrable de extracción, se encuentra formada, de una forma preferible, a base de una lámina de aluminio, de un espesor (medido antes de un eventual troquelado), comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 20 µm y los 50 µm, siendo éste, de una forma preferible, de aprox. 40 (+ / - 5) µm. Dicho miembro de lámina, de una forma general, desgarra o perfora contra la placa de extracción, cuando se obtiene una suficiente presión de líquido, en el medio inyección de líquido del dispositivo, tal como, por ejemplo, una presión de líquido de un valor situado entre aprox. 7 bar y aprox. 10 bar (presión medida en el circuito de fluido, aguas arriba de la cámara de extracción).
- En un posible aspecto, la cavidad del cuerpo, se encuentra exenta de cualquier capa de filtro adicional contigua o cercana al miembro de lámina.

En una alternativa, la cavidad del cuerpo, comprende una capa de filtro adicional, contigua o cercana al miembro de lámina, tal como el que se describe en el documento de patente universal WO 2009 / 112 291.

5 En un primer modo, de la cápsula de café de la invención, la tapa de cobertura comprende un miembro de lámina desgarrable, el cual se encuentra sellado sobre el borde de la cápsula. De una forma particular, la tapa de cobertura, se encuentra enteramente formada por el miembro de lámina.

10 En un segundo modo de la cápsula de café de la invención, la tapa de cobertura comprende una porción de pared anular plana, la cual forma una porción de pared exterior plana, anular, (a saber, no aperturada o sin encontrarse presentes aperturas de paso a su través, previamente fabricadas), el cual forma una apertura central, y un miembro central de lámina de extracción flexible, desgarrable, que cubre la apertura central, y la cual se encuentra fabricada a base de un material más flexible que el material de la porción de pared anular.

15 De una forma particular, la apertura central, según se encuentra ésta delimitada por la pared anular, tiene un área de superficie de apertura A3, medida en el citado borde periférico más interno, de tal forma que, el factor de relación del área de superficie A1 de la apertura de la cavidad, con relación al área de superficie de apertura A3 de la apertura central, sea de un valor de por lo menos 2,0, de una forma preferible, de un valor situado entre 2,1 y 2,5, de una forma más preferible, de un valor situado entre 2,2 y 2,4, siendo, dicho valor, de una forma mayormente preferible, de aprox. 2,3.

20 El miembro de lámina de extracción desgarrable, puede encontrarse sellado sobre la superficie interna de la porción de pared anular o, de una forma alternativa, sobre la superficie exterior de la porción de pared anular.

25 El objeto de la invención es así mismo un sistema que comprende una cápsula de café de un solo uso (de uso individual), con un miembro de lámina de extracción desgarrable para la preparación de un extracto de café, líquido, el cual comprende una cámara de extracción formada por la configuración de un jaula de inyección de agua, para inyectar agua en la cápsula, y una placa de extracción de la cápsula, la cual comprende una porción de desgarre con una pluralidad de miembros de desgarre para crear orificios de flujo de café en el miembro de lámina de extracción, bajo el efecto de la presión de fluido en la cápsula;

30 comprendiendo, la citada cápsula:

- un cuerpo en forma de taza, el cual comprende una cavidad que contiene una cantidad predeterminada de café tostado y molido; estando definida, dicha cavidad, por una pared del fondo y una pared lateral substancialmente tubular; terminando, dicha pared lateral, por un apertura de la cavidad, la cual se encuentra delimitada por un borde interno periférico de la pared lateral, en la dirección opuesta a la pared del fondo;

35 - un borde anular, el cual se extiende hacia afuera, a partir del citado borde interno de la pared lateral, y

- una tapa de cobertura que cubre la apertura, la cual se encuentra por lo menos parcialmente formada por el miembro de folio de extracción;

40 en donde,

- la cavidad de la cápsula, contiene por lo menos 6,9 gramos de café tostado y molido, comprendiendo, de una forma preferible, de 7,0 gramos a 12,0 gramos de café tostado y molido y,

45 - la pared lateral, comprende un porción de forma substancialmente troncocónica o cilíndrica, unida a la pared del fondo y una base agrandada que termina mediante un borde periférico interno; formando la porción de la base agrandada, un agrandamiento del área de superficie de la cavidad, en la dirección radial (R), con relación a la línea de extracción (I) de porción principal de forma substancialmente troncocónica o cilíndrica, hacia el miembro de lámina de extracción.

50 De una forma más preferible, la porción de base agrandada, forma un escalón curvado.

De una forma más preferible, la porción de base agrandada, tiene una altura (H1), la cual se encuentra comprendida entre 3,0 mm y 6,5 mm, de una forma preferible, entre 4,5 mm y 6,0 mm.

55 De una forma más preferible, la profundidad máxima H de la cavidad, es de 34,1 (+ / - 1,5 mm), la altura axial H1 de la porción de base agrandada, es de 5,9 (+ / - 1,5 mm), y la altura axial H2 de la porción principal, es de 24 (+ / - 1,5 mm).

La presente invención, se refiere a un sistema para producir un extracto de café, líquido, el cual comprende:

60 una cápsula de un solo uso, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba y,

un aparato de preparación de café, que comprende una unidad de extracción, la cual comprende:

65 - una cámara de extracción para recibir la cápsula,

- una jaula de inyección de agua, para inyectar agua al interior de la cavidad de la cápsula.
- una placa de extracción de la cápsula, para crear orificios de flujo de café, en el miembro de lámina de extracción, desgarrable, de la cápsula;

5 en donde, la citada placa de extracción, comprende una porción interior de desgarre, de un diámetro A2, formada por una pluralidad de miembros de desgarre en relieve, y una red de canales en forma cóncava, que separan los miembros de desgarre, y una porción exterior, la cual se extiende alrededor de la porción interior de desgarre y que forma una superficie de recepción, no desgarrable, relativamente lisa, para recibir por lo menos una porción anular del citado miembro de lámina.

10 La Fig. 1, es una vista en perspectiva de una cápsula de café de gran volumen;
 La Fig. 2, es una sección transversal a lo largo del plano longitudinal mediano de la cápsula de la Fig. 1;
 La Fig. 3, es una vista de la sección transversal de la cápsula insertada en la cámara de extracción de un aparato de bebidas de café, en una configuración cerrada.

15 La Fig. 4, es una vista de la sección transversal de la cápsula, a lo largo del plano longitudinal mediano de la invención, cuando ésta se encuentra acoplada mediante una placa de extracción (preferida), con un área de superficie de desgarre reducida del aparato (a la cual se le hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como placa de extracción "Pequeña");

20 La Fig. 5, es una vista plana de la placa de extracción "Pequeña" del aparato.

La Fig. 6, es una vista de la sección transversal de la cápsula, a lo largo del plano longitudinal mediano de la cápsula, cuando ésta se acopla mediante una placa de extracción ("Grande"), con una mayor área de superficie de desgarre del aparato (a la cual se le hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como placa de extracción "Grande");

25 La Fig. 7, es una vista plana de la placa de extracción "Grande" del aparato;

La Fig. 8, es una vista de la sección transversal de una cápsula alternativa (no reconocida, aquí, como parte del arte de la técnica anterior), a lo largo del plano longitudinal mediano de la invención, cuando ésta se acopla mediante una placa de extracción "Pequeña" del aparato;

30 La Fig. 9, es una vista de la sección transversal de una cápsula;

La Fig. 10, es una sección transversal de la cápsula, cuando ésta se acopla mediante una placa de extracción "Pequeña" del aparato;

La Fig. 11, es de una cápsula;

La Fig. 12, es una vista de la sección transversal de la cápsula, en concordancia con un modo a lo largo del plano longitudinal mediano, de la invención, cuando ésta se acopla mediante una placa de extracción "Pequeña" del aparato.

35 Descripción detallada

La invención, se refiere, así mismo, a un sistema de cápsula. Una cápsula en concordancia con la presente invención, es la que se ilustra en la figuras 1 a 4.

40 La cápsula 1, comprende, de una forma general, un cuerpo en forma de taza, 2 y una tapa de cobertura 3. En este primer modo, la tapa de cobertura, se encuentra enteramente formada por un miembro de lámina de extracción, desgarrable, 10. Mediante el término "desgarrable", se pretende dar a entender, esencialmente, el hecho de que, el miembro de lámina, se encuentra configurado para desgarrar, perforar o alargar, contra una placa de extracción del aparato, mediante la deformación y del desgarre o perforación de una pared plana, o mediante el agrandamiento del área de superficie de apertura, de aperturas de paso a través preformadas, mediante estirado, bajo el efecto de la presión de varios bar, de líquido o de una mezcla de líquido y gas, en la cápsula, para formar una pluralidad de orificios de drenaje en el miembro de lámina.

50 El cuerpo en forma de taza, tiene una pared del fondo, 4, y una pared lateral, 5. La pared del fondo y la pared lateral, definen, conjuntamente, una cavidad 6, la cual recibe una predeterminada cantidad de café. De una forma preferible, el café, se trata de café esencialmente tostado y molido. Mediante el término "esencialmente", se pretende dar a entender el hecho de que, el café, puede también ser una mezcla de café tostado y molido y uno o más ingredientes adicionales, tales como los consistentes en café instantáneo, compuestos saborizantes o aromatizantes, cereales, semillas, edulcorantes, en una menor proporción (de menos de un 10 %, en peso, del peso total de café). El cuerpo, puede comprender, de una forma adicional, un borde anular, 7, el cual se extiende hacia afuera, más allá de la pared lateral y a partir de la apertura de la cavidad, 8. La apertura de la cavidad, viene delimitada, de una forma general, por un borde periférico interno, 9, el cual forma la intersección entre la pared lateral 5 y el borde 7.

60 La cavidad se encuentra cerrada, de una forma preferible, mediante el miembro de lámina de extracción, desgarrable, 10. El miembro de lámina, se encuentra configurado para poderse desgarrar, mediante el efecto de la presión que crece en el interior de la cápsula, antes de la extracción, en un aparato especializado de preparación de café. El miembro de lámina, cubre, a dicho efecto, la apertura 8, y así mismo, de una forma preferible, se encuentra sellado sobre el borde. La lámina, de una forma preferible, se trata de una membrana generalmente plana (es decir, sin aperturas previamente formadas), la cual se encuentra fabricada a base de aluminio y / o polímero. Puede

también emplearse, así mismo, un material compuesto del tipo "composite", y éste incluye, de una forma preferible, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, por ejemplo, a los laminados de aluminio / polímero, a los laminados de aluminio / polímero / papel, o a los laminados de polímeros. Los polímeros, pueden incluir, si bien no de una forma limitativa en cuanto a éstos, al polietileno, al polipropileno, al PET, a los polímeros acrílicos y por el
 5 estilo. El espesor del miembro de lámina, puede depender del esfuerzo de rotura y éste puede ser de un valor tal como un valor comprendido dentro de un rango que va desde los aprox. 5 micrómetros hasta los aprox. 120 micrómetros. El miembro de lámina, puede encontrarse internamente recubierto por un sellante, tal como el consistente en una película de polímero o un laca, para poderse sellar al borde. El sellado del miembro de lámina al
 10 borde, puede obtenerse mediante cualesquiera medios los cuales sean apropiados, tales como, una soldadura por calor o por ultrasonidos.

Tal y como se muestra en la figura 3, de una forma más particular, el miembro de folio, se encuentra configurado, de una forma general, para desgarrar (o para perforar) contra la placa de extracción 21 de la unidad de extracción 20 del aparato de preparación de café (el cual no está completamente representado). La unidad de extracción de café,
 15 comprende, de una forma general, una cámara de extracción 22, para recibir la cápsula, una jaula de inyección de agua, 23, para inyectar agua al interior de la cavidad de la cápsula, y una placa de extracción 21, para crear múltiples orificios de flujo, en el miembro de lámina 10, de la cápsula, para drenar café hacia el exterior. La jaula de inyección de agua, 23, de una forma usual, cubre el cuerpo de la cápsula. Ésta tiene un borde de presión, anular, 25, para presionar sobre el borde 7, y crear, con ello, una configuración estanca al agua, bajo la presión de agua
 20 existente en la cámara. La jaula de inyección, puede comprender miembros de perforación, tales como los consistentes en cuchillas o agujas (no ilustrados en la figura), para perforar la pared del fondo, 4, de la cápsula, para facilitar la extracción del líquido, de una forma preferible, agua caliente, para que éste penetre en la cápsula.

Tal y como puede verse en las figuras 4 y 5, la placa de extracción 21, comprende una porción de desgarre interior,
 25 24, sobre la cual puede engranar el miembro de lámina 10, cuando se cierra el miembro de extracción. La porción de desgarre interior, tal y como se conoce, comprende, en sí misma, una serie de miembros de desgarre, de una forma preferible, pirámides truncadas 26, ó una estructura de desgarre similar, separada mediante una red de canales de flujo, 27. Las pirámides truncadas, pueden tener una base cuadrilateral y una sección transversal longitudinal, truncada, con una superficie superior plana, tal y como se muestra en las figuras 5c y 5d del documento de patente
 30 europea EP 0 512 470 B1. Las superficies laterales de los miembros de desgarre, pueden ser rectangulares o ligeramente redondeados (figura 5c). Las pirámides, pueden comprender dos niveles, con una base inferior formando una pirámide truncada, y una base superior formando una pirámide truncada, tal y como puede verse en la figura 10 del documento de patente europea EP 0 512 470 B1. Una estructura de desgarre similar a una estructura de pirámides truncadas, puede encontrarse formada por otras formas diferentes, tales como las consistentes en
 35 elementos redondeados, tal y como éstos se muestran en las figuras 5a y 5b del documento de patente europea EP 0 512 470 B1. Los miembros de desgarre, se encuentran separados por canales 27, formando una red para recolectar y distribuir el extracto de café. Los canales, se encuentran, a dicho efecto, en posición cóncava, con relación a los miembros de desgarre o la cámara de extracción. Las pirámides truncadas, u otros miembros de desgarre similares, se encuentran dispuestos en series, y éstos se dirigen de una forma general, a lo largo de dos
 40 direcciones, las cuales son ortogonales, la una con respecto a las otra. El número y el tamaño de los miembros de desgarre, puede ser variable. De una forma preferible, el número de miembros de desgarre, se encuentra comprendido entre 30 y 40. Así, por ejemplo, la anchura de los canales, entre dos pirámides contiguas, de una forma preferible, se encuentra situada entre 1 y 2 mm. En el interior de los canales, se encuentran provistos orificios de paso a su través, para drenar el extracto de café, procedente de la cámara, a través de la placa. El número de
 45 orificios de paso a su través, puede ser, de una general, de un número comprendido entre 10 y 35. El diámetro de los orificios de paso a su través, puede variar, de una forma preferible, entre los 0,1 milímetros y los 0,4 milímetros de diámetro. Alrededor de la porción de desgarre interior, se encuentra provista, de una forma general, una porción de superficie de recepción, no desgarrable, relativamente lisa, 28, para recibir una porción anular del miembro de lámina. Sobre el borde de la porción de desgarre interior, los miembros de desgarre (pirámides), pueden encontrarse
 50 parcialmente formados para fusionarse con la porción de superficie no desgarrable, 28.

En concordancia con un aspecto de la invención, la cápsula se la invención, se encuentra dimensionada con un volumen interno comprendido entre los 17 ml y los 31 ml, de una forma preferible, comprendido entre los 18 ml y los 28 ml, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de 20 (+ / - 3) ml. Este volumen, es mayor que el de las
 55 cápsulas existentes, siendo éste, normalmente, de aproximadamente 14,5 ml, y así por lo tanto, facilita el proceder al llenado con una mayor cantidad de café tostado y molido, en polvo, que el de la cápsula existente. De una forma particular, la cantidad de café tostado y molido almacenado, en la cápsula, es de por lo menos 6,9 gramos, siendo ésta, de una forma preferible, de 7,0 a 12,0 gramos, y de una forma mayormente preferible, de 7,5 gramos a 10,5 gramos. De una forma preferible, mediante tal cantidad de café en polvo, y mediante la configuración de la cápsula,
 60 la intensidad del café, del extracto, puede incrementarse de una forma significativa, en comparación con la cápsula existente, y así, por lo tanto, puede obtenerse una modulación del sabor más compleja.

En concordancia con un aspecto de la invención, la cápsula, se encuentra diseñada para proporcionar una apertura de la cavidad agrandada, 8, en comparación con la cápsula existente. Esta apertura de la cavidad agrandada, se
 65 obtiene, de una forma preferible, mediante un agrandamiento, proporcionado localmente en la porción de la base, de

la pared lateral 2, tal y como se ilustra en las figuras 1 y 2. Al mismo tiempo, la profundidad de la cápsula H, es decir, la altura axial de la cavidad, de una forma general, es más larga (tal como, por ejemplo, aproximadamente un porcentaje del 20 % más larga), que la de la cápsula existente.

5 De una forma más particular, la pared lateral 5, comprende una porción principal de forma troncocónica o cilíndrica, 30, conectada, en un extremo, a la pared del fondo, 4, y en el extremo opuesto, a una segunda porción de la base, agrandada, 31, la cual finaliza por un borde interno periférico, 9. Esta porción de la base, 31, forma un agrandamiento del área de superficie de la cavidad, contigua al miembro de lámina, 10, en la dirección radial R, con relación a la línea de extensión I de la porción cónica o tubular, hacia el miembro de lámina de extracción (figura 2).

10 La porción principal 30, puede encontrarse truncada de una forma continua, o de una forma escalonada (tal como, por ejemplo, mediante una sucesión de fases escalonadas, que forman una forma globalmente truncada). La porción 30, puede también encontrarse en la dirección axial, formada por una sucesión de partes de forma troncocónica o cilíndrica.

15 La porción de la base, agrandada, 31, puede extenderse, en la dirección axial, O, como una línea convexa (en vista desde la parte exterior), o extenderse mediante una sucesión de línea(s) convexa(s), y línea(s) rectilínea(s). Como resultado de tal agrandamiento, el área de superficie de la apertura de la cavidad 8, se encuentra significativamente incrementada.

20 En concordancia con la invención, se ha encontrado como siendo importante, el hecho de determinar el factor de relación del área de superficie de apertura, A1 de la apertura de la cavidad, 8, con respecto al área de la porción de desgarre A2 de la placa de extracción. Este factor de relación $A1 : A2$, se encontró como siendo importante, para asegurar unos resultados de extracción mejorados, de una forma particular, limitando la extracción de determinados compuestos no deseados del café. Dicha extracción de compuestos, parece ser dependiente de la geometría / las dimensiones de la cápsula, con relación al aparato. De una forma preferible, hemos encontrado el hecho de que el factor de relación $A1 : A2$ preferible, se encuentra comprendido entre 2,1 y 2,5, de una forma más preferible, comprendido entre 2,2 y 2,4, y siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 2,3. Cuando el factor de relación $A1 : A2$, es de un valor inferior a 2,0, tal como de 1,8, se encontró el hecho de que, el nivel de aceite de café, como un indicador del incremento de los compuestos no deseados del café, para una cápsula de gran volumen, puede incrementarse en un porcentaje de más de un 25 %, y hasta un porcentaje de más de un 80 %.

35 En otras palabras, se encontró como siendo preferible, el hecho de mantener el área de superficie de la porción de desgarre 24 de la placa de extracción, reducida, en comparación con el área de superficie del miembro de lámina de extracción desgarrable. Únicamente una parte (central) del miembro de lámina, que cubre la apertura, se desgarró, así, de este modo, mientras que, una porción periférica de la membrana, permanece cerrada. Se supone el hecho de que, el agrandamiento asociado con el control del área de superficie de desgarre del miembro de lámina, facilita el que circule líquido, de una forma más libre, a través del lecho (capa) de café, con menos trayectorias de flujo o atajos preferidos, así, de este modo, hacia los orificios creados en el miembro de lámina.

40 De una forma adicional, en concordancia con una forma preferida de presentación de la presente invención, la apertura 8, es substancialmente circular, en su borde 9. El límite exterior de la porción de desgarre 24 de la placa de extracción, de una forma preferible, es así mismo circular. Así, por lo tanto, un factor de relación preferido, puede también expresarse, así mismo, como: el factor de relación del diámetro de la cavidad de apertura, D1, con relación al diámetro D2 de la porción de desgarre circular de la placa de extracción de la cápsula, es decir que, el factor de relación $D1 : D2$, sea de por lo menos 1,10, de una forma preferible, que éste se encuentre comprendido entre 1,10 y 1,3, de una forma más preferible, entre 1,15 y 1,25, y de una forma mayormente preferible, entre 1,19 y 1,21. El diámetro preferido de la apertura, es de aprox. 34 (+ / - 1,5 mm).

50 De una forma adicional, con objeto de que la cápsula sea lo suficientemente profunda como para recibir una cantidad suficiente del café en polvo, es decir, de por lo menos 6,9 gramos, la relación entre el diámetro D1 y la profundidad máxima H es, de una forma preferible, tal que, el factor de relación de la profundidad máxima, H, con respecto al citado diámetro de apertura D1, sea de por lo menos 0,9, siendo dicho factor de relación, de una forma preferible, de un rango comprendido entre 0,9 y 1,2, y de una forma preferible, de un valor comprendido dentro de un rango que va de 0,95 a 1,1.

55 De una forma adicional, la relación de la porción de la base agrandada, con la dimensión de la cavidad, de una forma preferible, debe ser respetada, de tal forma que, el factor de relación de la altura axial H1 de la porción de la base agrandada, 31, con relación a la profundidad máxima H de la cavidad 6, $H1 : H2$, se encuentre comprendida entre 0,13 y 0,2, de una forma preferible, entre 0,14 y 0,19, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de 0,17.

60 En un modo específico de la invención, la profundidad máxima H de la cavidad, es de 34,1 (+ / - 1,5) mm, la altura axial H1 de la porción de la base, es de 5,9 (+ / - 1,5) mm, y la altura axial H2 de la porción principal de la pared lateral, es de 24 (+ / - 1,5) mm.

La porción del fondo, 4, de la cápsula de la invención, puede formar una superficie transversal plana, o un volumen cóncavo de poca profundidad. La porción del fondo puede tomar, por ejemplo, la forma de un cono trucado o bóveda de poca altura. Ésta puede encontrarse cerrada o, de una forma alternativa, encontrarse provista de apertura(s) interior(es). La porción, puede también comprender, así mismo, una o más zonas, las cuales sean convexas (desde el punto de vista de la cavidad, es decir, sobresaliendo internamente hacia la cavidad).

En el modo más preferido, la pared de extracción, se encentra formada a base de un folio de aluminio de un espesor (aplanado) comprendido entre 20 μm y 50 μm , siendo éste, de una forma preferible, de aprox. 40 (+ / - 5) μm . La lámina, puede encontrarse realzada (estampada en relieve) o rotulada. El espesor, aquí, en este caso, se refiere al espesor de la lámina, antes de proceder a su realzado o estampación en relieve.

La cavidad, puede encontrarse exenta de cualquier capa de filtro contigua o cercana al miembro de lámina. Sin embargo, la capa de filtro adicional, puede emplazarse de una forma contigua a la superficie interior de la lámina, o ésta puede emplazarse internamente distante de la lámina, de tal forma que ésta sirva como una trampa para determinados compuestos no deseados del café.

Un segundo posible modo de la cápsula y sistema de la invención, es el que se ilustra en las Fig. 9 y 10.

En este modo, la cápsula 1A, comprende un cuerpo con una pared del fondo, 4, y una pared lateral 5. La pared lateral 5, comprende una porción de la base agrandada, 31, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba.

Las dimensiones relativas (H, H1, H2, H3, D1, D2) y los factores de relación asociados, los cuales se han descrito en relación al modo previo, son aplicables, para este caso, así como también para la siguiente forma de presentación.

Como una diferencia notable con respecto al modo previo, la tapa de cobertura 3, comprende una pared no aperturada (no provista de aperturas) o plana, 32, la cual delimita una apertura central 33, cubierta por un miembro de lámina desgarrable, flexible, central, 10, el cual se encuentra fabricado a base de un material más flexible que el material de la pared anular, 32.

La cavidad 6, delimitada por la pared lateral 5, comprende así, de este modo, una gran apertura 8, delimitada por el borde interno 9, el cual se encuentra parcialmente cubierto por la porción anular de pared, 32, y parcialmente cubierta por el miembro de lámina desgarrable, flexible, 10.

Se encuentra así mismo presente un borde 7, el cual puede ser una parte integrada de la pared lateral y / o pared anular 32.

El cuerpo y / o la tapa de cobertura de la cápsula, puede encontrarse formada a base de: un metal, un polímero, tal como el polipropileno, los materiales a base de almidón, (compuestos de PLA-almidón), o combinaciones de entre éstos.

La lámina flexible, puede encontrarse formada (tal y como se describe de una forma general o de una forma específica para el modo precedente), a base de aluminio y / o de polímero fino.

La lámina, puede encontrarse sellada sobre la superficie externa de la porción pared anular, 3, y / o el borde 7.

Tal y como se ilustra en la figura 10, cuando la cápsula se inserta en la unidad de extracción del aparato de bebidas, entonces, la tapa de cobertura 3, se encuentra dispuesta para contactar con la placa de extracción 21, de una forma tal que, la apertura central 33, encaje con la porción de desgarre 24. Como resultado de ello, el miembro de lámina 10, cubre la porción de desgarre 24, y es propenso al desgarre, bajo el efecto de la presión que se crea durante la extracción del café.

Debe tomarse debida nota, en cuanto al hecho de que, la apertura central 33, puede tener un área de superficie y / o diámetro, ligeramente mayor que, respectivamente, el área de superficie y el diámetro de la porción de desgarre 24 de la placa de extracción.

En un posible aspecto, la apertura central 33, se encuentra configurada para tener un área de superficie, A3, medida en dicho borde periférico más interno, 36, de tal forma que, el factor de relación del área de la superficie de apertura, A1, de la apertura de la cavidad 8, con relación al área de superficie de apertura, A3, de la apertura central 33, sea de por lo menos 2,0, de una forma preferible de un valor comprendido entre 2,1 y 2,5, de una forma más preferible, de un valor comprendido entre 2,2 y 2,4, y de la forma mayormente preferible, de un valor de aprox. 2,3.

Un tercer modo la cápsula de la invención, es el que se ilustra en las figuras 11 y 12. La cápsula 1B, difiere del modo previo de la cápsula 1A, en el hecho de que, el miembro de la lámina de extracción flexible, 10, se encuentra sellado sobre la superficie interna de la porción de pared anular 32 y / o el borde 7. Otra diferencia, puede ser la consistente

en que, el fondo 4 de la cápsula 1B, comprende entradas de apertura 34 y / o una concavidad grande, 35, la cual se encuentra orientada hacia el interior de la cavidad 6. Esta concavidad, puede encontrarse dimensionada lo suficientemente grande y profunda, como para ser apta para alojar los elementos de perforación (tal como, por ejemplo, cuchillas) del medio de inyección de agua, sin perforación de la pared del fondo de la cápsula. La concavidad, podría encontrarse cubierta mediante una membrana perforable superior, sellada sobre el fondo 4. Por supuesto, estas diferencias, son individualmente trasladables o, en cualesquiera combinaciones de la cápsula 1 ó 1A.

EJEMPLOS

La totalidad de los tests de ensayo de extracción, se llevaron a cabo mediante la utilización de un sistema fluido del tipo "Nespresso Citiz® fluid system". A título de ejemplo, la dosificación del aceite de café, en el extracto líquido de café, se utilizó como un mero indicador de la extracción de compuestos no deseados (a los cuales se les hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como "EI" o indicador de extracción – [EI, de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a extraction indicator] -).

En la dosificación del aceite de café, se utilizó un método de análisis de infrarrojo cercano (NIR), mediante el cual mide la absorción de la radiación electromagnética enlazada, entre 700 – 2500 nm. El procedimiento, utiliza un instrumento de análisis del tipo FOSS XDS y un software informático de registro de espectros (ISISscan NIR), suministrado por la firma Gerber Instruments AG. La medición, se llevó a cabo sobre el extracto agrupado de 30 cápsulas, extraído en el mismo aparato, en una misma serie de extracción. Se procedió a medir el café extraído, después de que éste hubiese alcanzado la temperatura ambiente.

Ejemplo 1 – Dimensiones de las cápsulas y placa de extracción

A efectos de comparación, se procedió a la construcción y someter a tests de ensayo, tres diferentes tipos de cápsulas, respectivamente, las cápsulas A, B y C.

La cápsula A, se trataba de un cápsula comercial del tipo Nespresso®, perteneciente al arte anterior de la técnica, a la cual se le hace referencia como cápsula "Pequeña" de reducido volumen, y sin agrandamiento.

La cápsula B, se trataba de una cápsula alternativa de gran volumen, la cual se ilustra en la figura 8, y a la que se le hace referencia como "Restringida". La cápsula, no tiene ningún agrandamiento de la porción de la base, sino una pared lateral troncocónica continua y con una mayor profundidad y una mayor cantidad de ingrediente de café, que la cápsula A.

La cápsula C, se trataba de la cápsula de invención la cual se ilustra en las figuras 1, 2 y 6, a la cual se hace referencia como "Grande", con una porción de la base agrandada 31, y un área de superficie más grande, en comparación con la de una de las cápsulas A o B.

Todas la cápsulas, tenían un miembro de lámina, fabricado a base de aluminio, con un espesor (fijo) de aproximadamente 40 µm.

Cápsula	Volumen de la cavidad (ml)	Diámetro de la apertura D1 (mm)	Profundidad H (mm)	Agrandamiento (mm)
A Pequeña	14,5	30	28	0
B Restringida	19,4	30	37,7	0
C Grande	19,4	34	34,1	5,9

Ejemplo 2 – Resultados promediados del café en taza, para la cápsula B (Restringida) versus la cápsula C (Grande)

Se procedió a extraer pequeños volúmenes de 25 ml de café, en un aparato de preparación de café, de respectivamente cápsulas B (Restringidas) y cápsulas C (Grandes). Por razones de comparación, la placa de extracción, se dimensionó con una porción de desgarre 24, que tenía un diámetro de 28 mm, para ambos sistemas. Así, por lo tanto, el factor de relación A1 : A2 para la cápsula B (Restringida), era de aprox. 1,8, y su factor de relación D1 : D2, era de aprox. 1,07. El factor de relación para la cápsula C, era de aprox. 23, y su factor de relación D1 : D2, era de aprox. 1,2.

La mezcla R1, se encontraba constituida por café tostado y molido, el cual tenía un diámetro medio (de partícula) D_{4,3} de 275 µm.

Los resultados del café en taza, para diferentes pesos de café, se encuentran recopilados en la siguiente tabla (resultados de la cápsula C en paréntesis).

ES 2 750 773 T3

Extracto de café de 25 ml	Mezcla	Peso del café (g)	Sólidos totales (% en peso)	Tiempo de flujo (s)	"EI" promedio versus Referencia C (Ref)
B / (C)	R1	7	5,9 / (5,8)	17 / (17)	+ 76 % (Ref)
		7,5	6,8 / (6,1)	17 / (17)	+ 61 % (Ref)
		8,0	7,2 / (6,7)	20,5 / (1,7)	+ 63 % (Ref)
		8,5	8,2 / (7,2)	26 / (18,5)	+ 30 % (Ref)

5 De una forma sorprendente, la cápsula C (Grande), es significativamente menor, para el indicador de extracción (IU) que en la cápsula B. El flujo de la extracción del café, de las cápsulas, era también más rápido, en intensidad, en cuanto a lo referente al sabor total y al sabor tostado.

En los tests de ensayos sensoriales, los dos extractos de café, extraídos de las cápsulas, eran parecidos, en cuando a la intensidad referente al sabor total y al sabor tostado.

10 Ejemplo 3 – Resultados promediados del café en taza, para la cápsula C (grande):

Se procedió a extraer pequeños volúmenes de 25 ml de café, en un aparato de preparación de café, de la cápsula C (Grande).

15 Por razones de comparación, se procedió a someter a tests de ensayo dos clases de placas de extracción. Una primera placa de extracción, tenía una porción de desgarre de 28 mm. A esta placa de extracción, se le hace referencia como "Placa Pequeña de extracción", y una segunda placa de extracción, tenía un porción de desgarre de 23 mm. A esa segunda placa de extracción, se le hace referencia como "Placa grande de extracción".

20 Para la placa "Pequeña" de extracción, el factor de relación A1 : A2, era de 2,3 y, el factor de relación D1 : D2, era de 1,2.

Para la placa "Grande" de extracción, el factor de relación A1 : A2, era de 1,8 y, el factor de relación D1 : D2, era de 1,6.

25 La mezcla R2, estaba constituida por café tostado y molido, que tenía un tamaño medio (de partícula) $D_{4,3}$ de 390 μm .

30 La mezcla K1, estaba constituida por café tostado y molido, que tenía un tamaño medio (de partícula) $D_{4,3}$ de 275 μm .

Los datos y los resultados para dos diferentes mezclas R2 (la misma que para los ejemplos 2 y 3) y Ka, se encuentran recopilados en la siguiente tabla (los resultados para la cápsula C, se reportan entre paréntesis).

Mezcla de café	Placa de extracción	Tiempo de flujo (s)	Tc (% en peso)	Rendimiento productivo (% en peso)	"EI" promedio vs. Referencia C (Ref) C (Ref. 1 ó Ref. 2)
R2	Pequeña	12,3	7,3	20,9	Ref. 1
	Grande	10,2	6,6	20,8	+ 80 % / Ref. 1
K1	Pequeña	18,0	8,0	24,5	Ref. 2
	Grande	13,3	7,6	24,0	+ 28 % / Ref. 2

35 De una forma sorprendente, la cápsula C, con una porción de desgarre de menor diámetro (Placa pequeña de extracción), tiene un nivel del indicador de extracción (EI), significativamente menor.

40 Ejemplo 3 – Resultados promediados del café en taza, para la cápsula C (grande):

Se procedió a extraer pequeños volúmenes de 25 ml de café, en un aparato de preparación de café, de las cápsulas A (Pequeñas) y de las cápsulas C (Grandes).

45 Por razones de comparación, la placa de extracción, se dimensionó con una porción de desgarre 24, la cual tenía el mismo diámetro de D2 de 28 mm, para ambos sistemas.

Los resultados, se encuentran recopilados abajo, para la mezcla R1.

50

ES 2 750 773 T3

Cápsula	Peso de café (g)	Sólidos totales (% en peso)	Rendimiento productivo (% en peso)
Pequeña A	6,0	5,2	23,0
Grande C	8,0	6,6	22,0

En el test de ensayo sensorial, el extracto de café dispensado por la cápsula C (Grande), se percibió, comparativamente con la cápsula A, del siguiente modo:

- 5 Apariencia: color crema más oscuro;
 Aroma: más intenso;
- 10 Sabor: más intenso, amargo, más tostado, sin malos sabores
 Textura: más cuerpo.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema para producir un extracto líquido de café, el cual comprende:

5 una cápsula de café de uso individual (2), con un miembro de lámina de extracción desgarrable, (10), para la preparación de un extracto de café líquido, en un aparato de preparación de café, el cual comprende una unidad de extracción (20), que comprende un cámara de extracción (22, formada mediante la disposición de una jaula de inyección de agua (23) para inyectar agua en la cápsula, y una placa de extracción de la cápsula,(21), la cual comprende una porción de desgarre (24), para desgarrar el área de superficie A2, con una pluralidad de miembros de desgarre (26) para crear orificios de flujo de café en el miembro de lámina de extracción (10), mediante el efecto de la presión del fluido en la cápsula; 10 comprendiendo, dicha cápsula:

15 - un cuerpo en forma de taza, (2), el cual comprende una cavidad (6) que contiene una cantidad predeterminada de café tostado y molido; viniendo definida, dicha cavidad, por una pared del fondo, (4) y una pared substancialmente tubular, (5); terminando, la pared lateral (5), mediante una apertura de la cavidad, (8), delimitada por un borde interno periférico (9), de la pared lateral (5), en la dirección opuesta a la pared del fondo, (4);
 - un borde anular (17), el cual se extiende hacia el exterior, desde el citado borde interno (9) de la pared lateral, y
 20 - una tapa de cobertura, (3), la cual se encuentra por lo menos parcialmente formada por un miembro de lámina de extracción desgarrable, (10);

en donde, la cavidad (6) de la cápsula, contiene por lo menos 6,9 gramos de café tostado y molido, de una forma preferible, de 7,0 a 12,0 gramos de café tostado y molido, y, 25 caracterizado por el hecho de que, la apertura de la cavidad, (8), se encuentra configurada para tener un área de superficie de apertura A1, medida en el citado borde periférico interno, (9), de tal forma que, el factor de relación del área A1, con relación al área de superficie de la porción de desgarre, A2, de la placa de extracción del aparato, sea de por lo menos 2,0, de una forma preferible, comprendida entre 2,1 y 2,5, de una forma más preferible, entre 2,2 y 2,4.

30 2.- Sistema, según la reivindicación 1, en donde, la apertura de la cavidad, (8), de cápsula de café, se encuentra configurada para tener un límite exterior substancialmente circular, y para tener un diámetro D1, tal que, el factor de relación del citado diámetro de cavidad de apertura D1, con relación a una porción de desgarre de diámetro D2 de la placa de extracción de la cápsula, (21) es decir $D1 : D2$, sea de por lo menos un valor de 1,10, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 1,10 y 1,3, de una forma más preferible, de un valor comprendido entre 35 1,15 y 1,25, y de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 1,19 y 1,21.

3.- Sistema, según las reivindicaciones 1 a 2, en donde, la cavidad (8), se encuentra configurada para ser substancialmente circular, y su diámetro D1, es de aprox. 34 (+ / - 1,5 mm).

40 4.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, la cápsula de café, se encuentra dimensionada con un volumen interno comprendido entre 17 y 31 ml, de una forma preferible, entre 18 y 28 ml y, de una forma mayormente preferible, con un volumen de aprox. 20 (+ / - 3) ml.

45 5.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde, la apertura de la cavidad,(8), de la cápsula de café, se encuentra configurada para tener substancialmente un límite exterior circular y para tener un diámetro de la apertura, D1, y la cavidad, se encuentra dimensionada con una profundidad máxima H, de tal forma que, el factor de relación de la profundidad máxima H, con respecto al diámetro de apertura D1, sea de por lo menos un valor de 0,9, de una forma preferible, de un valor comprendido entre 0,9 y 1,2, de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 0,95 y 1,1. 50

6.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde, la pared lateral (5), de la cápsula de café, comprende una porción de forma substancialmente troncocónica o cilíndrica, (30), unida a la pared del fondo (4) y una segunda porción de base agrandada, (31), que termina mediante el borde periférico interno, (9); formando, la segunda porción de base agrandada (31), un agrandamiento del área de superficie de la cavidad, en la dirección radial (R), con relación a la línea de extracción (l) de la porción principal de forma substancialmente troncocónica o cilíndrica, (30), hacia el miembro de lámina de extracción, (3). 55

7.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde, la porción de base agrandada, (31), de la cápsula de café, tiene una altura axial H1, que forma un factor de relación $H1 : H$, con relación a la profundidad máxima H de la cavidad (6), el cual se encuentra comprendido en un rango situado entre 0,12 y 0,25, de una forma preferible, entre 0,14 y 0,2, siendo éste, de una forma mayormente preferible, de aprox. 0,17. 60

8.- Sistema, según la reivindicación 7, en donde, la altura H3 de la porción del fondo, (4), de la máquina de café, se encuentra configurada de tal forma que, el factor de relación de la altura de la porción de la base, (4), con respecto a la profundidad o altura máxima H de la cavidad, $H3 : H$, sea de un valor comprendido entre 0 y 0,2, de una forma 65

ES 2 750 773 T3

preferible, de un valor comprendido entre 0,05 y 0,15, de una forma mayormente preferible, de un valor comprendido entre 0,1 y 0,13.

5 9.- Sistema, según la reivindicación 7 u 8, en donde, la profundidad máxima H de la cavidad (6), es de 34,1 (+ / - 1,5) mm, la altura axial H1 de la porción de la base, agrandada, (31), es de 5,9 (+ / - 1,5 mm) y la altura axial restante, H2, de la porción principal, es de 24 (+ / - 1,5 mm).

10 10.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la porción del fondo, (4), de la cápsula de café, forma una superficie substancialmente plana o, de una forma alternativa, un volumen cóncavo de poca profundidad, tal como, por ejemplo, un volumen de forma troncocónico o abovedado, en la cavidad (6).

15 11.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la tapa de cobertura (3) de la cápsula de café, comprende un miembro de lámina desgarrable, flexible, (10), el cual se encuentra sellado sobre el borde (7).

20 12.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde, la tapa de cobertura (3) de la cápsula de café, comprende una porción de pared exterior, anular, plana, (32), la cual forma una apertura central (33), y un miembro central de lámina de extracción, flexible, desgarrable, (10), cubriendo, dicho miembro de lámina, la apertura central (33), y que se encuentra fabricado a base de un material más flexible que el material de la porción de pared anular (32).

25 13.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el miembro de lámina de extracción (10) de la cápsula de café, se encuentra esencialmente formado por una lámina (plana) de aluminio, de un espesor comprendido entre 20 y 50 μm , de una forma preferible, de un espesor de aprox. 40 (+ / - 5) μm .

14.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la cavidad (6) de la cápsula de café, se encuentra exenta de cualquier capa de filtro adicional, contigua o cercana al miembro de lámina.

30 15.- Sistema, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde, la cavidad (6) de la cápsula de café, comprende una capa de filtro adicional, contigua o cercana al miembro de lámina (10).

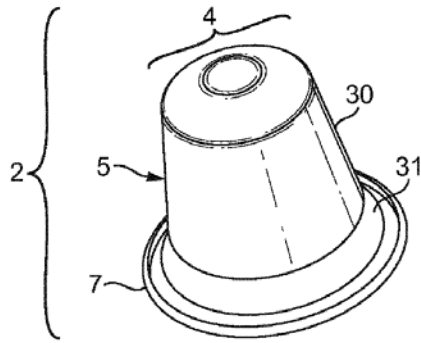


FIG. 1

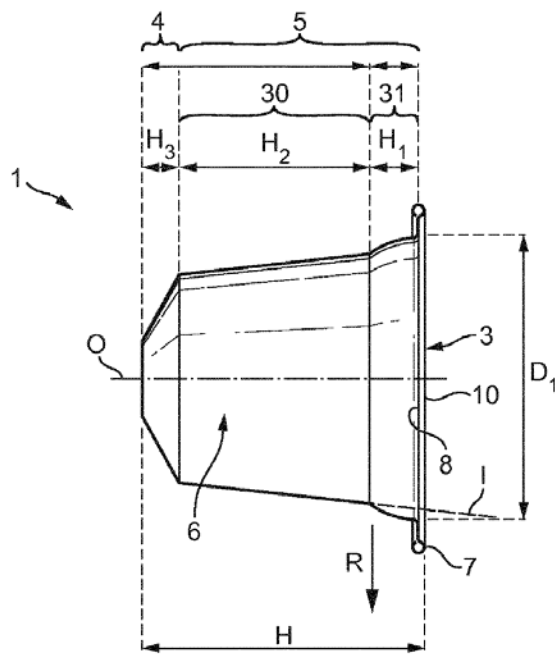


FIG. 2

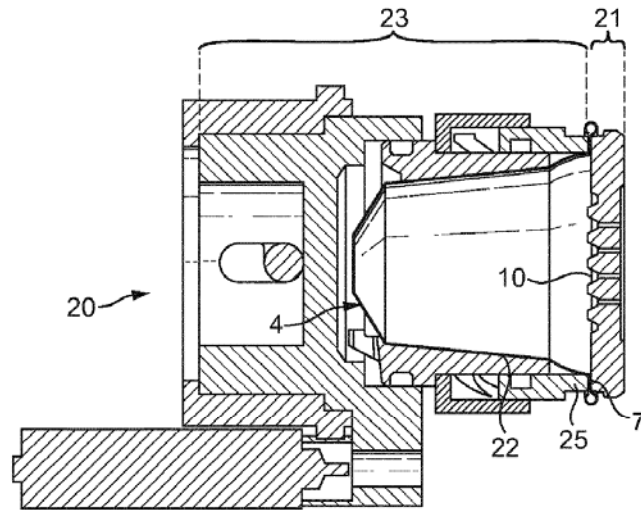


FIG. 3

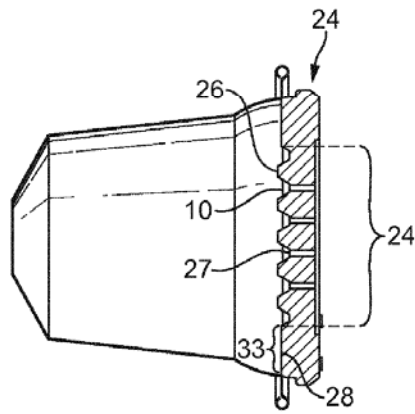


FIG. 4

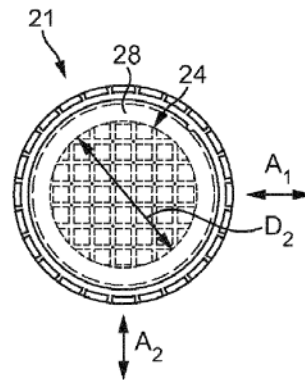


FIG. 5

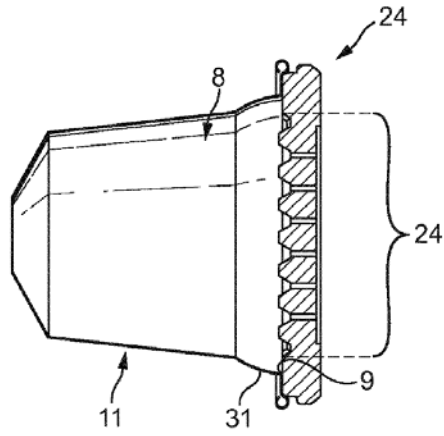


FIG. 6

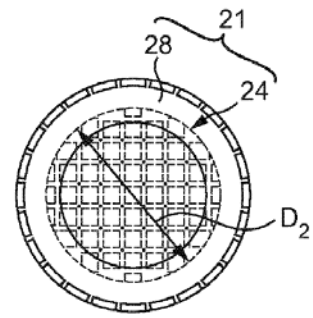


FIG. 7

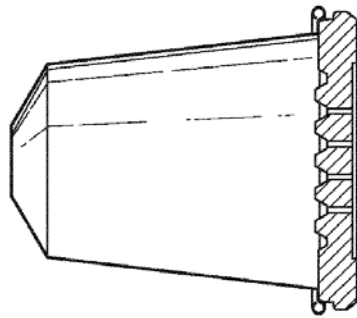


FIG. 8

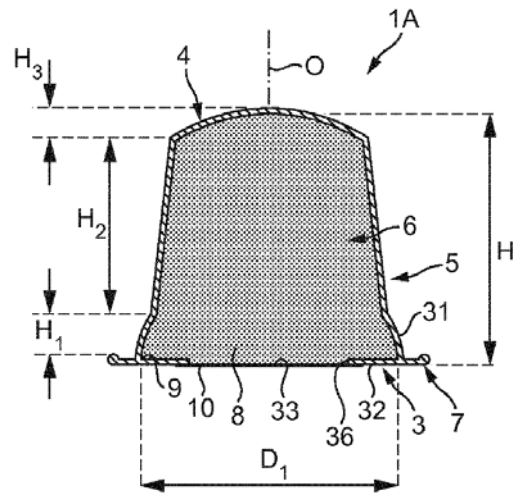


FIG. 9

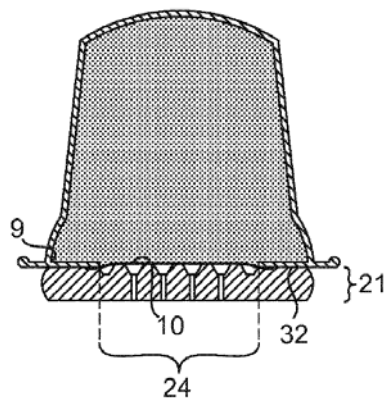


FIG. 10

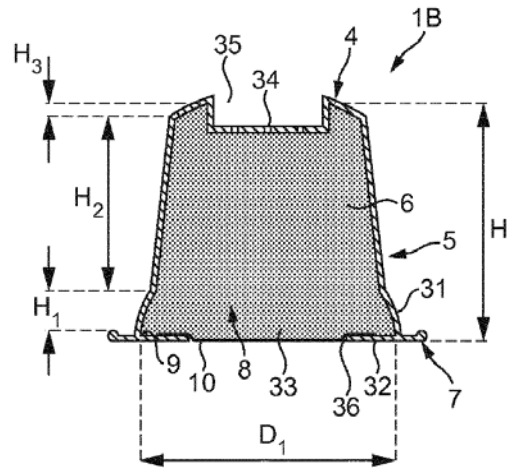


FIG. 11

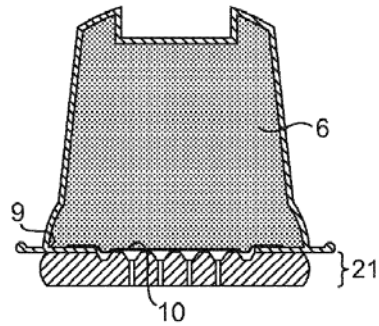


FIG. 12