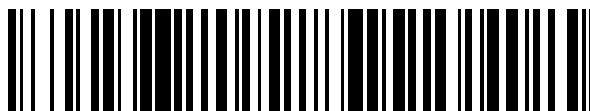


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 516 090**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/30** (2006.01)

**A47J 31/06** (2006.01)

**B65D 65/46** (2006.01)

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2008** **E 11179772 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2425752**

54 Título: **Recipiente para una cantidad dosificada de un producto sólido**

30 Prioridad:

**22.10.2007 IT MO20070323**

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

**30.10.2014**

73 Titular/es:

**ILLYCAFFÈ S.P.A. (100.0%)**

**Via Flavia 110  
34147 Trieste, IT**

72 Inventor/es:

**SUGGI LIVERANI, FURIO;  
NAVARINI, LUCIANO y  
SAVONITTI, ORIANA**

74 Agente/Representante:

**GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando**

**ES 2 516 090 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

Recipiente para una cantidad dosificada de un producto sólido

5 La invención se refiere a un recipiente para uso alimentario, de forma específica, un recipiente monodosis para un producto sólido, molido o en polvo, del que se puede extraer una bebida por calor, como, por ejemplo, moca, café exprés, capuchino, leche, chocolate, té, bebidas funcionales y bebidas aromatizadas.

10 Se conocen los recipientes monodosis en forma de bolsitas, que pueden emplearse tanto en cafeteras italianas como en cafeteras de café exprés. Las bolsitas se proporcionan con un envase blando que contiene una cantidad predeterminada de café molido. El envase está conformado sustancialmente en forma de disco biconvexo y está hecho de material poroso, de forma específica, papel de filtro. Para preparar una bebida de café por medio de la bolsita, utilizando, por ejemplo, una cafetera italiana, la bolsita se introduce en el embudo de filtrado de la cafetera, de modo que la cara inferior de la bolsita quede orientada a la caldera y la cara superior quede orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida de la cafetera italiana. Durante el funcionamiento de la cafetera italiana, el agua caliente procedente de la caldera atraviesa la cara inferior de la bolsita y alcanza el café molido, extrayendo la bebida de café de esta. La bebida extraída sale de la cara superior de la bolsita, atraviesa el fondo de filtrado del depósito de recogida y se acumula en el último.

20 También se conocen los recipientes monodosis en forma de cápsulas, que están provistos de un envase rígido en el que está contenida una cantidad predeterminada de café molido, o de otro producto en polvo a partir del que es del que se extrae una bebida por calor. La cápsula consiste en una parte intermedia hueca, que es sustancialmente de forma cilíndrica, y está hecha de material rígido, por ejemplo plástico. Los extremos opuestos de la parte intermedia están cerrados por paredes porosas, hechas de papel de filtro o de un material rígido perforado.

25 Se conocen tanto las cápsulas que se pueden utilizar en las cafeteras de café exprés como las cápsulas que se pueden utilizar en cafeteras italianas. En el último caso, las cápsulas pueden introducirse en el embudo de filtrado de la cafetera italiana y pueden ser usadas de manera similar a la descrita anteriormente con referencia a las bolsitas. De hecho, el agua caliente procedente de la caldera cruza la cara inferior porosa o perforada de la cápsula y alcanza el café molido, extrayendo la bebida de café de esta, que, saliendo de la cara superior de la cápsula, atraviesa el fondo de filtrado del depósito de recogida y se acumula en el último.

30 Un inconveniente de los recipientes monodosis descritos anteriormente, ya sean las bolsitas o las cápsulas, consiste en el hecho de que las respectivas paredes porosas o perforadas no son capaces de actuar como una barrera al oxígeno atmosférico y la humedad ambiental. En consecuencia, es necesario envasar las bolsitas y cápsulas conocidas en envases protectores, hechos de un material de barrera adecuado, por ejemplo plásticos y/o aluminio. Las bolsitas y las cápsulas se conservan hasta el momento de uso en el interior de envases protectores respectivos para evitar que la humedad y/o el aire del entorno penetren en el interior de los recipientes monodosis e interactúen químicamente con el producto sólido contenido en su interior, alterando sus propiedades organolépticas.

35 Esto supone un aumento significativo del tiempo y de los costes de producción, ya que es necesario producir un envase protector correspondiente para cada recipiente monodosis y usar máquinas de envasado adecuadas para envasar cada recipiente monodosis en el envase protector correspondiente.

Además, para preparar una bebida, por ejemplo una bebida a base de café, utilizando una bolsita o una cápsula del tipo conocido, un usuario se ve obligado a perder una cierta cantidad de tiempo para extraer el recipiente monodosis del envase respectivo antes de introducir la bolsita o cápsula en el embudo de filtrado de la cafetera italiana.

40 Finalmente, debe observarse que, una vez que la bebida ha sido preparada, el usuario debe deshacerse de manera adecuada o, posiblemente, reciclar los envases protectores que, de forma similar a las bolsitas usadas y las cápsulas usadas, constituye un desecho contaminante (clasificable como desecho urbano sólido).

45 La patente EP-A-1579792 da a conocer un cartucho (21), particularmente para cafeteras de café exprés, que contiene una sustancia en partículas y que comprende: un cuerpo principal que comprende una parte de taza (22) y una parte de tapa (23), comprendiendo la parte de taza (22) una base (27), una pared lateral (28) y un borde opuesto a dicha base. La parte de tapa (23) se une fijamente al borde de la parte de taza (22) con el fin de delimitar un volumen interno del cartucho (21). El volumen interno alberga la sustancia en partículas, que está comprendida dentro de un medio de filtrado para retener la sustancia en partículas y percolar sustancias fluidas a través del mismo. La parte de tapa (23) comprende un puerto (26b) de tapa que delimita un primer paso para las sustancias fluidas de percolación, la base (27) de la parte de taza (22) comprende un puerto (26a) de taza que delimita un segundo paso para sustancias fluidas de percolación. Por otra parte, el volumen interno comprende medios de válvula (126) montados en el puerto (26a) de taza que se pueden abrir elásticamente bajo la presión de las

sustancias fluidas de percolación durante una fase de extracción de la bebida, con el fin de permitir el paso de las sustancias fluidas de percolación a través del puerto (26a) de taza durante la fase de extracción de la bebida.

5 La patente WO-A-02/081337 da a conocer un método para abrir un recipiente sellado para un producto alimentario, en el que el recipiente comprende una pluralidad de paredes y al menos una de las paredes se puede perforar. Al menos una de las paredes se abre desde el interior hacia el exterior. La patente WO-A-02/081337 también da a conocer un recipiente sellado (10) para un producto alimentario que comprende una pluralidad de paredes (1, 2, 3), de las que al menos una (2) se puede perforar desde el interior hacia el exterior del recipiente (10).

10 La patente WO-A-2006/030461 da a conocer una cápsula (1) para la preparación de bebidas en máquinas expendedoras. La cápsula (1) tiene una película de sellado (4) que es perforada en el momento de la utilización, cuando se suministra el agua de infusión a presión a la cápsula y deforma la película (4), poniendo a esta última en contacto con los medios de perforación subyacentes (6) fijados a la misma cápsula.

Un objeto de la invención es mejorar los recipientes monodosis conocidos para productos sólidos, molidos o en polvo, de los que se pueden extraer bebidas por calor, tal como, por ejemplo, café moca, café exprés, capuchino, leche, chocolate, té.

15 Otro objeto es reducir los costes y el tiempo de producción de recipientes monodosis para productos sólidos, molidos, o en polvo, de los que se pueden extraer bebidas por calor.

Otro objeto es facilitar a los usuarios el uso de recipientes monodosis para productos sólidos, molidos, o en polvo, de los que se pueden extraer bebidas por calor.

20 Otro objeto más es proporcionar un recipiente monodosis para productos sólidos, molidos, o en polvo, de los que se pueden extraer bebidas por calor, que no requiera un envase de protección que actúe como agente de barrera al oxígeno atmosférico y/o la humedad ambiental.

Según la invención, se proporciona un recipiente como se define en la reivindicación 1.

25 Gracias a la invención, es posible producir un recipiente rígido monodosis (cápsula) para productos sólidos, molidos o en polvo, de los que se pueden extraer bebidas por calor, que esté hecho únicamente de un material de barrera de tipo conocido, como por ejemplo plástico, aluminio o un material compuesto adecuado.

30 La cápsula provista de medios de perforación se puede utilizar tanto en una cafetera italiana como en una cafetera de café exprés. Los medios de perforación comprenden un par de elementos de perforación montados en las paredes finales opuestas de la cápsula, de manera que queden adecuadamente separados de esta última. Cada elemento de perforación está provisto de elementos perforadores orientados hacia la pared adyacente de la cápsula. Cuando se introduce la cápsula, por ejemplo en el embudo de filtrado de una cafetera italiana, y este último se cierra apretando conjuntamente el depósito de recogida y la caldera (o bloqueándolos a presión o mediante un acoplamiento de bayoneta, según el tipo de cafetera), ambos elementos de perforación se presionan en la dirección de las paredes adyacentes, de modo que estas últimas son perforadas por los elementos perforadores.

35 De esta manera, se producen en la cápsula las aberturas que son necesarias para permitir la entrada del agua de extracción en la cápsula y permitir que la bebida extraída salga de la cápsula.

La invención se podrá entender y aplicar mejor con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una forma de realización de esta a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un recipiente monodosis hecho de un material que es soluble en agua caliente;

40 la Figura 2 es una sección transversal esquemática del recipiente monodosis de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una forma de realización del recipiente monodosis de la Figura 1;

la Figura 4 es una sección transversal esquemática de la forma de realización de la Figura 3;

45 la Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un recipiente monodosis provisto de paredes finales opuestas hechas de un material que es soluble en agua caliente;

la Figura 6 es una sección transversal esquemática del recipiente monodosis de la Figura 5;

## ES 2 516 090 T3

- la Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un recipiente monodosis que comprende paredes finales opuestas que son rígidas y están perforadas y revestidas por medios de cierre extraíbles;
- la Figura 8 es una sección transversal esquemática fragmentaria e incompleta del recipiente de la Figura 7;
- 5 la Figura 9 es una vista frontal, fragmentaria e incompleta, parcialmente seccionada, de una cafetera de tipo de café moca en la que el fondo de filtrado del depósito de recogida y la parte inferior del embudo de filtrado están provistos de medios de perforación;
- la Figura 10 es una vista esquemática en planta del fondo de filtrado del depósito de recogida y/o de la parte inferior del embudo de filtrado de la Figura 9, que muestra los medios de perforación;
- la Figura 11 es una vista en perspectiva que muestra una forma de realización de los medios de perforación;
- 10 la Figura 12 es una vista esquemática en perspectiva que muestra otra forma de realización de los medios de perforación;
- la Figura 13 es una vista esquemática en perspectiva que muestra otra forma de realización más de los medios de perforación;
- 15 la Figura 14 es una vista esquemática en perspectiva que muestra otra forma de realización adicional de los medios de perforación;
- la Figura 15 es una vista esquemática en perspectiva que muestra aún otra forma de realización más de los medios de perforación;
- la Figura 16 es una vista esquemática en perspectiva que muestra un recipiente monodosis con medios de perforación;
- 20 la Figura 17 es una sección transversal esquemática del recipiente monodosis de la Figura 16;
- la Figura 18 es una sección, como la de la Figura 17, que muestra el funcionamiento de los medios de perforación;
- la Figura 19 es una vista en perspectiva, parcialmente seccionada, que muestra una forma de realización más del recipiente monodosis de la Figura 1;
- la Figura 20 es una vista en perspectiva, ampliada, de los medios de perforación de la Figura 13;
- 25 la Figura 21 es una vista en perspectiva, ampliada, que muestra una forma de realización de los medios de perforación de la Figura 13;
- la Figura 22 es una vista en perspectiva, ampliada, de los medios de perforación de la Figura 14;
- la Figura 23 es una vista en perspectiva, ampliada, que muestra una forma de realización de los medios de perforación de la Figura 14.
- 30 Las Figuras 1 y 2 muestran un recipiente monodosis 1 para una cafetera italiana. El recipiente 1 comprende un cuerpo blando 2 que tiene la forma aproximada de un cilindro hueco y comprende un par de paredes mutuamente opuestas 4, 5. Cada pared 4, 5 tiene una forma sustancialmente semicilíndrica y comprende una porción periférica 4a, 5a. Las dos paredes 4, 5 están mutuamente soldadas próximas a unas respectivas porciones periféricas 4a, 5a, de modo que las concavidades de las paredes 4, 5 se enfrentan mutuamente y delimitan una cavidad 3. Esta última
- 35 se llena con una cantidad predosificada de producto molido o en polvo P.
- El producto P puede comprender, por ejemplo, café molido de tipo moca, café exprés molido, capuchino en polvo, chocolate en polvo, leche en polvo, té en polvo.
- Cada pared 4, 5 está hecha de una película comestible que es soluble en agua caliente, específicamente soluble en agua a una temperatura igual a aproximadamente 50-60 °C.
- 40 En una realización, la película comestible es a base de alcohol polivinílico (PVOH). El PVOH es un compuesto obtenido por la polimerización del acetato de vinilo y una hidrólisis posterior controlada de las unidades de acetato. Mediante el control de la hidrólisis del polímero de una manera adecuada y según métodos conocidos, es posible obtener innumerables tipos de PVOH con diferentes propiedades físico-químicas. Por lo tanto, es posible obtener un

PVOH que sea soluble en agua a la temperatura mencionada anteriormente de aproximadamente 50-60 °C. Además, los resultados de numerosos estudios de toxicidad alimentaria han demostrado la posibilidad de usar PVOH como agente de recubrimiento comestible.

5 En otra realización, la película comestible es a base de polisacáridos, pudiendo comprender los polisacáridos: polisacáridos de celulosa, almidones, polisacáridos de algas o vegetales, polisacáridos animales, polisacáridos microbianos o fúngicos.

La siguiente Tabla 1 muestra ejemplos de los polisacáridos mencionados anteriormente:

Tabla 1

Polisacáridos de celulosa	Metilcelulosa
	Hidroxipropilmetilcelulosa
	Hidroxipropilcelulosa
	Carboximetilcelulosa
Almidones	Amilosa
	Almidón Hidroxipropilado
	Dextrinas (hidrolizadas del almidón)
Polisacáridos de algas	Alginatos
	Carragenanos
Polisacáridos vegetales	Pectinas
Polisacáridos animales	Quitina
	Quitosano
Polisacáridos microbianos/fúngicos	Pululano
	Levano

10 La presencia en la película comestible de sustancias espesantes tales como, por ejemplo, carragenatos, alginatos y/o pectinas, permite la producción de bebidas funcionales. De hecho, cuando una bebida se extrae del producto P solubilizando por calor la película comestible del recipiente monodosis 1, las sustancias espesantes mencionadas anteriormente se dispersan en la bebida y actúan como agente de texturización, es decir, aumentan la consistencia (denominada "textura") de la bebida cuando esta última es consumida por vía oral por el consumidor.

15 En otra forma de realización, la película comestible es a base de proteínas, pudiendo comprender las proteínas: colágeno, gelatina, caseína (proteína de reserva de maíz), gluten, aislados de proteína de soja, aislados de proteína de suero, caseína, concentrado de proteínas de arroz.

En otra forma de realización, la película comestible comprende una mezcla de polisacáridos y proteínas, tales como, por ejemplo, pululano y concentrado de proteínas de arroz.

20 En otra forma de realización, la película comestible comprende una mezcla de proteínas y compuestos plastificantes comestibles, tal como, por ejemplo, caseína y cera de abeja.

En otra realización más, la película comestible comprende sustancias aromatizantes y/o extractos vegetales, que comprenden, por ejemplo: vainilla, jengibre, canela, nuez moscada, ginseng. Esto permite transmitir un gusto predefinido a la bebida que es extraíble del recipiente monodosis 1.

25 Debido al uso de la película comestible mencionada anteriormente, el producto P está encerrado en un envase que, a temperatura ambiente y hasta el momento del uso (y, más exactamente, hasta el momento de contacto con el agua caliente producida en la caldera de la cafetera italiana), actúa de forma eficaz como una barrera contra la humedad y el oxígeno atmosférico y hace que el uso de envases protectores adicionales sea innecesario.

30 En uso, el recipiente monodosis 1 puede introducirse fácilmente en el embudo de filtrado de una cafetera italiana de tipo conocido (no mostrada), y queda colocado en el mismo de modo que una de las dos paredes queda orientada hacia la caldera y la otra pared queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida cuando la cafetera está montada.

5 Durante el funcionamiento de la cafetera, el agua caliente producida en la caldera y que sube por el interior del embudo de filtrado solubiliza la pared del cuerpo 2 orientada hacia la caldera (por ejemplo, la pared 4). Por lo tanto, el agua caliente alcanza el producto P, es decir, el café en polvo, y extrae la bebida de café del mismo, que solubiliza la pared del cuerpo 2 orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida (por ejemplo, la pared 5), atraviesa el fondo de filtrado y queda recogida en el depósito de recogida.

10 Las Figuras 3 y 4 muestran una forma de realización del recipiente monodosis 1, en la que el cuerpo blando 2 está hecho de la misma película comestible descrita anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2 y comprende el par de paredes 4, 5 opuestas mutuamente que delimitan la cavidad 3 en la que está contenida la cantidad dosificada previamente de producto P, por ejemplo, café moca molido. Sin embargo, en la forma de realización mostrada en las Figuras 3 y 4, mientras que la pared 5 del cuerpo 2 tiene una forma semicilíndrica, la pared 4 es sustancialmente plana y circular. La pared 4 cierra la cavidad 3 de una manera similar a la de la tapa de una olla y tiene un diámetro que es mayor que el diámetro de la cavidad 3. Las partes periféricas 4a y 5a de las paredes 4 y 5, que están soldadas entre sí, definen un borde circular 6. En uso, este último puede apoyarse en un borde libre correspondiente del embudo de filtrado de una cafetera italiana de tipo conocido, permitiendo por lo tanto colocar el recipiente monodosis 1 de manera más estable en el embudo de filtrado.

15 En uso, el recipiente monodosis 1 descrito haciendo referencia a las Figuras 3 y 4 queda dispuesto en el embudo de filtrado de una cafetera italiana de tipo conocido de modo que la pared semicilíndrica 5 queda orientada hacia la caldera y la pared plana 4 queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida cuando la cafetera está montada. Durante el funcionamiento de la cafetera, el agua caliente producida en el depósito y que sube por el interior del embudo de filtrado solubiliza la pared semicilíndrica 5, alcanza el producto P, es decir, el café en polvo, y extrae la bebida de café del mismo. Esta última solubiliza a su vez la pared plana 4, atraviesa el fondo de filtrado del depósito de recogida y se acumula en el depósito de recogida de la cafetera. La Figura 19 muestra una forma de realización adicional del recipiente monodosis 1, en el que el cuerpo blando 2 se hace en forma de una bolsa por la misma película comestible descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 4. El cuerpo 2 comprende un par de paredes mutuamente opuestas 4, 5 y un par de paredes adicionales 40, 41, que están mutuamente opuestas y dispuestas transversalmente a las paredes 4 y 5. Cada pared 4, 5 está conformada sustancialmente como un cuadrilátero y comprende un par de partes de borde opuestas, indicadas en la Figura 19 con los números 4a, 4b y 5a, 5b, respectivamente. Las dos paredes 4, 5 están soldadas entre sí junto a las partes de borde 4a, 4b y 5a, 5b y también están soldadas a lo largo de partes de borde adicionales (no mostradas) a las paredes adicionales 40, 41. De esta manera, las paredes 4, 5 y las paredes adicionales 40, 41 definen generalmente la cavidad 3 en la que está contenida la cantidad dosificada previamente de producto P, por ejemplo, café moca molido.

20 De forma similar a los recipientes monodosis 1 mostrados en las Figuras 1 a 4, también el recipiente monodosis 1 de la Figura 19 puede introducirse en el embudo de filtrado de una cafetera italiana de tipo conocido (no mostrada) y quedar colocado en el mismo de modo que una de las paredes queda orientada hacia la caldera y la otra pared queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida cuando la cafetera está montada. Para facilitar el alojamiento del recipiente monodosis 1 en el interior de la cafetera italiana, durante la fabricación del cuerpo 2, las dimensiones de este último se seleccionan de modo que no sean excesivas en comparación con las dimensiones de la cavidad comprendida en el embudo de filtrado. Cuando la cafetera italiana está en funcionamiento, el agua caliente producida en el depósito y que sube por el embudo de filtrado solubiliza la pared del cuerpo 2 orientada hacia la caldera (por ejemplo, la pared 4). Por lo tanto, el agua caliente alcanza el producto P (café en polvo), extrayendo la bebida de café del mismo. Esta última solubiliza la pared del cuerpo 2 orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida (por ejemplo, la pared 5), atraviesa el fondo de filtrado y queda recogida en el depósito de recogida.

25 Las Figuras 5 a 6 muestran un recipiente monodosis 1a dotado de un cuerpo 2a hecho parcialmente de material rígido. El cuerpo 2a comprende una pared lateral cilíndrica 7 y un par de paredes finales 8, 9 mutuamente opuestas. Las paredes finales 8 y 9, ambas planas y circulares, tienen un diámetro igual al diámetro de la pared lateral 7 y están fijadas de forma periférica a esta última. Las paredes finales 8 y 9, conjuntamente con la pared lateral 7, definen la cavidad 3 que contiene una cantidad dosificada previamente de producto P, por ejemplo, café moca molido. La pared lateral 7 es rígida y está hecha de plástico alimentario, aluminio alimentario u otro material adecuado, mientras que las paredes finales 8 y 9 están hechas de la misma película comestible que es soluble en agua caliente descrita anteriormente. Los plásticos que pueden ser usados para alimentos comprenden, por ejemplo, polipropileno (PP) y/o polietileno de alta densidad (HDPE). La pared lateral 7, si la misma está hecha de plástico, puede ser producida mediante métodos de moldeo conocidos, tales como, por ejemplo: moldeo por inyección, moldeo por compresión, termoconformado, tecnologías de moldeo-conformación híbridas (es decir, que implican el uso de termoconformado y moldeo por compresión). Si la pared lateral 7 está hecha de aluminio, la misma puede ser producida mediante métodos de moldeo y/o estiramiento conocidos.

30 En la siguiente Tabla 2 se muestran varios ejemplos de materiales adecuados usados para fabricar el recipiente monodosis 1a:

Tabla 2

<i>Tipo de material</i>	<i>Ejemplo</i>
Materiales termoplásticos	Tereftalato de polietileno (PET)
Materiales elastoméricos-termoplásticos (TPE)	Santoprene <sup>®</sup> , mezcla de monómero de etileno propileno dieno (EPDM) no reticulado y polipropileno (PP)
Composiciones termoendurecibles	Poliésteres
Cauchos/elastómeros	Silicona; metil vinil silicona (MVQ)
Materiales termoplásticos polilaminados	Película compuesta (multicapa) hecha de polietileno (PE)/tereftalato de polietileno (PET)/cloruro de polivinilideno(PVDC)
Otros materiales polilaminados	Película compuesta (multicapa) hecha de polietileno (PE)/tereftalato de polietileno (PET)/aluminio

5 Además, la pared lateral 7 se puede hacer usando polímeros biodegradables (BP) de tipo conocido. Esto permite producir un recipiente monodosis 1a que es compatible con el medio ambiente, ya que, una vez que este ha sido usado, el recipiente monodosis 1a puede reciclarse mediante procedimientos de compostaje conocidos. Los polímeros biodegradables conocidos incluyen, por ejemplo, Mater-Bi<sup>®</sup> (hecho de almidón de maíz), ácido poliláctico o PLA (polímero de ácido láctico), polihidroxialcanoatos y poliésteres microbianos. Mediante estos polímeros biodegradables es posible producir materiales que pueden ser moldeados por inyección o termoconformados.

10 El recipiente monodosis 1a mostrado en las Figuras 5 y 6 se introduce en el embudo de filtrado de una cafetera italiana de tipo conocido y queda colocado en el mismo de modo que una de las dos paredes finales 8, 9 queda orientada hacia la caldera y la otra pared queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida cuando la cafetera está montada. A diferencia de los recipientes monodosis 1 mostrados en las Figuras 1 a 4, en el recipiente monodosis 1a solamente las paredes finales 8, 9 del cuerpo 2a se solubilizan durante el funcionamiento de la cafetera. Aparte de eso, el funcionamiento del recipiente monodosis 1a es similar al descrito anteriormente para los recipientes monodosis 1 dotados de un cuerpo blando 2.

15 El recipiente monodosis 1a puede tener una forma y tamaño deseados y, de forma específica, puede acoplarse en correspondencia de forma al embudo de filtrado dispuesto en la cafetera italiana de tipo conocido. Esto permite producir un recipiente monodosis que puede introducirse fácilmente en el embudo de filtrado y, por lo tanto, es significativamente eficaz durante su uso.

20 En una forma de realización no mostrada, las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a están hechas de una película de plástico contraíble por calor de calidad alimentaria. Una película de plástico del tipo mencionado anteriormente es conocida, por ejemplo, por US 2007/0122600, que describe una película que es contraíble por calor a baja temperatura (aproximadamente 60 °C) y comprende una mezcla de copolímeros de etileno- $\alpha$ -olefina y copolímeros de etileno.

25 En otra forma de realización no mostrada, una de las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a está hecha de película de plástico contraíble por calor, mientras que la otra está hecha de película comestible soluble en agua caliente.

30 Si el recipiente monodosis 1a que tiene las paredes finales 8, 9 hechas de película de plástico contraíble por calor se usa en una cafetera italiana de tipo conocido, el agua caliente y la bebida de café del mismo producida durante el funcionamiento de la cafetera no disuelven las paredes finales 8, 9, sino que rompen estas últimas en uno o dos puntos, conformando de este modo aberturas. Más exactamente, en la pared final orientada hacia la caldera (por ejemplo, la pared 8), las aberturas producidas por el agua caliente que sube a lo largo del embudo de filtrado permiten que esta última penetre en la cavidad 3, alcance el producto P y extraiga la bebida de café del mismo. A su vez, la bebida de café produce unas aberturas adicionales similares en la pared final orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida (por ejemplo, la pared 9). A través de estas aberturas adicionales, la bebida de café extraída alcanza el fondo de filtrado del depósito de recogida y, a través de este último, el depósito de recogida de la cafetera.

35 Del mismo modo que la película comestible, la película contraíble por calor mencionada anteriormente actúa de forma eficaz como una barrera contra la humedad ambiente y el oxígeno atmosférico, haciendo por lo tanto innecesario el uso de envases protectores para el recipiente monodosis 1a.

En otra forma de realización no mostrada del recipiente monodosis 1a, una de las dos paredes finales 8, 9 está hecha de película comestible y la otra pared final está hecha de película contraíble por calor.

5 Las Figuras 7 y 8 muestran una forma de realización adicional del recipiente monodosis 1a en la que también las paredes finales 8, 9 están hechas del mismo material rígido que conforma la pared lateral 7, es decir, plástico, aluminio, polímeros biodegradables u otros materiales adecuados, por ejemplo, uno o más de los materiales mencionados previamente en la Tabla 2. En cada una de las paredes finales 8, 9 están conformados una pluralidad de orificios 10, y cada una de las paredes finales 8, 9 está cubierta por una película desprendible 11 hecha de un material que es sustancialmente impermeable al oxígeno y a la humedad. Las paredes finales 8, 9 son planas y circulares, tienen un diámetro que es el mismo que el diámetro de la pared lateral 7 y están fijadas de forma periférica a la pared lateral 7. Las paredes finales 8, 9 definen con la pared lateral 7 la cavidad 3, que contiene una cantidad dosificada previamente de producto P, por ejemplo, café moca molido. La película desprendible 11 se adhiere a la pared final 8, 9 correspondiente debido a una cara adhesiva 12 con la que está dotada.

15 Durante su transporte y/o almacenamiento, las paredes finales 8, 9 se mantienen protegidas por la película desprendible 11, que solamente se retira en el momento del uso, es decir, antes de introducir el recipiente monodosis 1a en el embudo de filtrado de una cafetera italiana conocida. En consecuencia, esta forma de realización del recipiente monodosis 1a dotada de paredes finales 8, 9 perforadas también hace innecesario el uso de envases protectores.

20 Para retirar la película desprendible 11, es suficiente agarrar una parte periférica de la misma y tirar de la película desprendible 11 según la dirección indicada por las flechas F1 y F2 (Figura 7). Una vez la película desprendible 11 ha sido retirada de ambas paredes finales 8, 9, el recipiente monodosis 1a se introduce en el embudo de filtrado y queda colocado en el mismo de modo que una de las dos paredes finales 8, 9 queda orientada hacia la caldera y la otra pared queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida cuando la cafetera está montada.

25 Durante el funcionamiento de la cafetera, el agua caliente producida en el depósito y que sube por el embudo de filtrado atraviesa los orificios 10 de la pared final orientada hacia la caldera (por ejemplo, la pared 8), penetra en la cavidad 3 y alcanza el producto P, es decir, el café moca molido, extrayendo la bebida de café del mismo. Esta última sale a su vez de la cavidad 3 a través de los orificios 10 de la pared final orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida (por ejemplo, la pared 9), atraviesa el fondo de filtrado y queda recogida en el depósito de recogida de la cafetera.

30 En una forma de realización no mostrada, una de las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a es rígida y está dotada de orificios 10, mientras que la pared final opuesta está hecha de película comestible soluble en agua caliente.

En otra forma de realización no mostrada, una de las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a es rígida y está dotada de orificios 10, mientras que la pared final opuesta está hecha de película contraíble por calor.

35 La Figura 9 muestra otra forma de realización adicional del recipiente monodosis 1a (mostrado mediante una línea discontinua), que está dotado de un cuerpo cilíndrico 2a en el que la pared lateral 7 y las paredes finales 8, 9 opuestas están hechas de un material que es capaz de actuar como una barrera contra la humedad y el oxígeno atmosférico, es decir, plástico, aluminio, polímeros biodegradables, material compuesto (multicapa) u otros materiales adecuados, por ejemplo, uno o más de los materiales mencionados previamente en la Tabla 2.

40 El cuerpo 2a comprende la pared lateral 7 y las paredes finales 8, 9 que, conjuntamente, definen la cavidad 3, que contiene una cantidad dosificada previamente de producto (no mostrado), por ejemplo, café moca molido. Asimismo, debido a que esta forma de realización del recipiente monodosis 1a está hecha totalmente de un material de barrera, la misma no necesita envases protectores.

45 El recipiente monodosis 1a mostrado en la Figura 9 puede ser usado en una cafetera de tipo moca 13 que es estructuralmente y funcionalmente similar a las cafeteras italianas de tipo conocido, pero que difiere de estas últimas por el hecho de que la misma está dotada de una pluralidad de elementos de perforación 22.

La cafetera 13 comprende un elemento de depósito de recogida 19 y un elemento de caldera 14, dispuestos para ser enroscados entre sí y quedar cerrados herméticamente, y un embudo de filtrado 15 que puede ser introducido verticalmente en el interior del elemento de caldera 14.

50 El elemento de depósito de recogida 19 está dotado de un fondo de filtrado 21, que es ligeramente cóncavo en la dirección del elemento de caldera 14 y está dotado de una pluralidad de orificios (no mostrados), y de un conducto de transporte 20 mediante el que la bebida de café extraída del mismo puede ser transportada al interior del elemento de depósito de recogida 19. El embudo de filtrado 15 comprende una parte de contención 16 y una parte



de conducto 17 entre las que está dispuesta una cara de filtrado 18 agujereada y circular. La parte de contención 16 tiene una forma cilíndrica hueca y es adecuada para alojar el recipiente monodosis 1a.

5 Tanto la cara de filtrado 18 del embudo de filtrado 15 como el fondo de filtrado 21 del elemento de depósito de recogida 19 están dotados de elementos de perforación 22. Tal como se muestra en la Figura 10, cada elemento de perforación 22 está conformado aproximadamente como una cuchilla triangular y tiene una parte de base 22a fijada a la cara de filtrado 18 o al fondo de filtrado 21. Cuando se monta la cafetera 13 (Figura 9), los elementos de perforación 22 comprendidos en la cara de filtrado 18 sobresalen en la dirección del fondo de filtrado 21, mientras que los elementos de perforación 22 comprendidos en el fondo de filtrado 21 quedan orientados en la dirección de la cara de filtrado 18.

10 En uso, el recipiente monodosis 1a se introduce en la parte de contención 16 del embudo de filtrado 15 y queda colocado en la misma de modo que una de las paredes finales 8, 9 está en contacto con la cara de filtrado 18. En consecuencia, los elementos de perforación 22 que sobresalen de la cara de filtrado 18 perforan la pared final adyacente (por ejemplo, la pared 8) del recipiente monodosis 1a. Cuando la cafetera 13 se monta enroscando entre sí el elemento de depósito de recogida 19 y el elemento de caldera 14, los elementos de perforación 22 que sobresalen del fondo de filtrado 21 del elemento de depósito 19 perforan y rompen la otra pared adyacente (por ejemplo, la pared 9) del recipiente monodosis 1a.

15 De esta manera, en el recipiente monodosis 1a se produce el mismo número de aberturas que el número de elementos de perforación 22 comprendidos en la cafetera 13. Mediante estas aberturas, durante el funcionamiento de la cafetera 13, el agua caliente producida en el elemento de caldera 14 y que sube a lo largo de la parte de conducto 17 del embudo de filtrado 15 puede penetrar en la cavidad 3 y extraer la bebida de café. La bebida de café puede salir de la cavidad 3, atravesar el fondo de filtrado 21 del elemento de depósito 19 y ser descargada en el elemento de depósito 19 a través del conducto de transporte 20.

20 Los elementos de perforación 22 también pueden ser usados en una cafetera italiana (no mostrada) en la que el elemento de depósito de recogida 19 y el elemento de caldera 14 pueden montarse conjuntamente mediante un acoplamiento de bayoneta.

25 La Figura 11 muestra una forma de realización de los elementos de perforación, indicados mediante el número 23, con los que pueden estar equipados el elemento de depósito de recogida 19 y/o el embudo de filtrado 15. Esta forma de realización es especialmente eficaz si el elemento de depósito de recogida 19 y/o el embudo de filtrado 15 están incorporados en una cafetera italiana (no mostrada) que puede ser cerrada a presión. En este tipo de cafetera italiana, el elemento de caldera 14 y el elemento de depósito de recogida 19 se montan conjuntamente sin enroscamiento, es decir, sin realizar movimientos giratorios. En consecuencia, los elementos de perforación 23 tienen forma de cono para poder actuar de forma eficaz incluso en ausencia de dichos movimientos giratorios. De forma similar a los elementos de perforación 22, los elementos de perforación 23 comprenden una parte de base 23a. Mediante esta última, los elementos de perforación 23 se fijan a la cara de filtrado 18 y/o al fondo de filtrado 21, de modo que, cuando se monta la cafetera italiana, los elementos de perforación 23 comprendidos en la cara de filtrado 18 sobresalen en la dirección del fondo de filtrado 21, mientras que los elementos de perforación 23 comprendidos en el fondo de filtrado 21 quedan orientados en la dirección de la cara de filtrado 18.

30 Las Figuras 12 a 15 muestran formas de realización adicionales, indicadas por los números 24 a 27, en las que los elementos de perforación tienen, respectivamente, forma de cono truncado, pirámide, pirámide truncada, tetraedro. De forma similar a los elementos de perforación 22 y 23, los elementos de perforación 24, 25, 26 y 27 también se fijan a la cara de filtrado 18 y/o al fondo de filtrado 21 por unas partes de base 24a, 25a, 26a, 27a respectivas.

35 En comparación con las partes de base 22a, que tienen forma de cuchilla, las partes de base 23a, 24a, 25a, 26a, 27a son sustancialmente más voluminosas y, por lo tanto, ocupan el espacio de un número determinado de orificios en la cara de filtrado 18 y/o en el fondo de filtrado 21. En consecuencia, en presencia de los elementos de perforación 23, 24, 25, 26, 27, se reduce el número de orificios disponibles en la cara de filtrado 18 y/o en el fondo de filtrado 21 y que pueden ser usados para el paso del fluido de extracción y/o de la bebida extraída. Para permitir que el fluido de extracción y/o la bebida extraída circulen de forma adecuada, incluso en presencia de los elementos de perforación 23, 24, 25, 26 y 27, se conforman unos canales de circulación 36 y unos canales de circulación 37 ramificados en el espesor de estos últimos. En las Figuras 20 a 23 se muestran en detalle los canales de circulación 36 y los canales de circulación ramificados 37, que ejemplifican la estructura de los canales mencionados anteriormente en un elemento de perforación 25 (en forma de pirámide) y en un elemento de perforación 26 (en forma de pirámide truncada).

40 La Figura 20 muestra el elemento de perforación 25, en cuyo espesor están conformados una pluralidad de canales de circulación 36 sustancialmente cilíndricos (por motivos de claridad, en la Figura 20 se muestran solamente dos canales de circulación 36). Cada canal de circulación 36 circula a lo largo del elemento de perforación 25 en paralelo con respecto a un eje longitudinal de este último (no mostrado) y comprende un par de orificios finales 34, 35

5 opuestos mutuamente. Los orificios finales 34, 35 se abren, respectivamente, junto a una de las caras laterales del elemento de perforación 25 y junto a la parte de base 25a. De esta manera, cuando el elemento de perforación 25 se fija en el fondo de filtrado 21, la bebida extraída que sale del recipiente monodosis 1a penetra en cada canal de circulación 36 a través del orificio final 34 y sale del canal de circulación 36 a través del orificio final 35, alcanzando por lo tanto el conducto de transporte 20. Por otro lado, cuando el elemento de perforación 25 se fija a la cara de filtrado 18 del embudo de filtrado 15, el canal de circulación 36 es atravesado por el fluido de extracción procedente del elemento de depósito 14 y dirigido hacia el recipiente monodosis 1a.

10 La Figura 21 muestra una forma de realización del elemento de perforación 25 dotada de un canal 37 de circulación ramificado, que se abre junto a la parte de base 25a a través del orificio final 35 y que se divide en el espesor del elemento de perforación 25 formando una pluralidad de ramificaciones divergentes 37a (por motivos de claridad, en la Figura 21 se muestran solamente dos ramificaciones 37a). Estas últimas salen por las caras laterales correspondientes del elemento de perforación 25, a través de los orificios finales 34 respectivos. La bebida extraída y/o el fluido de extracción pueden circular a través del canal de circulación ramificado 37a de manera similar a la descrita haciendo referencia a la Figura 20. La Figura 22 muestra un elemento de perforación 26 en el que los orificios finales 34, 35 de los canales de circulación 36 (de los que solamente se muestran dos, por motivos de claridad) se abren junto a la parte de base 26a y junto a una cara 26b opuesta a la parte de base 26a. La Figura 23 muestra una forma de realización del elemento de perforación 26 dotado del canal de circulación ramificado 37, que se divide formando una pluralidad de ramificaciones divergentes 37a (de las que solamente se muestran dos, por motivos de claridad). Las ramificaciones 37a salen a través de orificios finales respectivos 34 junto a la cara 26b. La bebida extraída y/o el fluido de extracción pueden circular por los canales de circulación 36 y/o por los canales de circulación ramificados 37 del elemento de perforación 26 de manera similar a la descrita con referencia a las Figuras 20 y 21.

25 Debido a los canales de circulación 36 y a los canales de circulación ramificados 37, es posible obtener una circulación óptima de líquidos (bebida extraída y/o fluido de extracción) a través de la cara de filtrado 18 y/o del fondo de filtrado 21 incluso cuando estos últimos están dotados de elementos de perforación más voluminosos, es decir, los elementos de perforación 23, 24, 25, 26, 27.

En formas de realización no mostradas, los elementos de perforación 23, 24, 25, 26, 27 están dotados de los canales de circulación 36 y de los canales de circulación ramificados 37.

30 En otras versiones no mostradas, los elementos de perforación 23, 24, 25, 26, 27 no están dotados de canales de circulación 36 ni de canales de circulación ramificados 37.

Los elementos de perforación 22, 23, 24, 25, 26, 27 pueden estar distribuidos en la cara de filtrado 18 del embudo de filtrado 15 y/o en el fondo de filtrado 21 del elemento de depósito 19 para quedar intercalados mutuamente. La Figura 10 muestra, a título de ejemplo, una disposición en la que tres elementos de perforación 22 están intercalados mutuamente según ángulos de aproximadamente 120°.

35 En formas de realización no mostradas, los elementos de perforación 22, 23, 24, 25, 26, 27 están dispuestos en un número inferior o superior a tres y están intercalados mutuamente en ángulos variables.

En una forma de realización no mostrada, una de las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a mostrado en la Figura 9, está hecha de película comestible que es soluble en agua caliente.

40 En otra forma de realización no mostrada, una de las paredes finales 8, 9, del recipiente monodosis 1a mostrado en la Figura 9, está hecha de película contraíble por calor.

En una forma de realización adicional no mostrada, una de las paredes finales 8, 9 del recipiente monodosis 1a mostrado en la Figura 9, está perforada y recubierta por una película adhesiva retirable hecha de material que es impermeable a la humedad y al oxígeno.

45 Debido a las formas de realización mencionadas anteriormente no mostradas, es posible usar una cafetera de tipo italiana en la que solamente la parte de depósito o solamente el embudo de filtrado están dotados de elementos de perforación 22, 23, 24, 25, 26, 27. De hecho, mientras, en uso, la pared final del cuerpo 2a que está hecha de material de barrera es fracturada por los elementos de perforación 22, 23, 24, 25, 26, 27, según la forma de realización, la pared final opuesta se disuelve, se rompe por contracción por calor o es atravesada libremente por líquidos (agua caliente; bebida extraída), ya que la misma está perforada.

50 El elemento de depósito de recogida 19 y el embudo de filtrado 15, que pueden ser usados conjunta e individualmente, permiten mejorar significativamente el uso de cafeteras italianas de tipo conocido, ya que los mismos permiten a un usuario doméstico utilizar recipientes monodosis 1a (Figura 9) hechos totalmente de un

material de barrera (plástico, aluminio, polímeros biodegradables o cualquier otro material similar, por ejemplo, uno de los materiales mencionados previamente en la Tabla 2).

5 Estos recipientes monodosis 1a no requieren el uso de envases protectores y no necesitan ser almacenados en recipientes protectores, que pueden ser sustancialmente voluminosos. En consecuencia, el usuario puede almacenar los recipientes monodosis 1a hasta el momento de uso incluso en un espacio de dimensiones reducidas, tal como, por ejemplo, un cajón o una parte de un mueble, sin preocuparse de los efectos dañinos de la humedad y/o el oxígeno sobre el producto contenido en los recipientes monodosis 1a.

10 Además, debido a que el elemento de depósito de recogida 19 y el embudo de filtrado 15 pueden ser incorporados fácilmente en las cafeteras italianas de tipo conocido, es suficiente, por ejemplo, sustituir el embudo de filtrado convencional (es decir, que carece de elementos de perforación) de una cafetera italiana por el embudo de filtrado 15 para mejorar de manera sustancialmente sencilla y económica las operaciones domésticas de preparación de bebidas a base de café u otras bebidas calientes (por ejemplo, chocolate).

15 Las Figuras 16 a 18 muestran otra forma de realización adicional del recipiente monodosis 1a, en la que la pared lateral 7 y las paredes finales opuestas 8, 9 del cuerpo 2a están hechas de un material que puede actuar como una barrera contra la humedad y el oxígeno atmosférico, es decir, plástico, aluminio, polímeros biodegradables, material compuesto (multicapa) u otros materiales adecuados, por ejemplo, uno o más de los materiales mencionados previamente en la Tabla 2.

20 Junto a cada una de las paredes finales opuestas 8, 9 la pared lateral 7 se extiende para formar un borde de fijación 28, dispuesto de forma oblicua con respecto al cuerpo 2a. Cada borde 28 de fijación permite introducir a presión un elemento de perforación 29 (mostrado en línea discontinua en la Figura 16, por motivos de claridad) junto a la pared final 8, 9 correspondiente.

En una forma de realización no mostrada, el borde de fijación 28 es incompleto, es decir, está presente solamente en partes predeterminadas del cuerpo 2a del recipiente 1a.

25 Cada elemento de perforación 29 comprende una parte de placa 30 y una parte de borde 31. La parte de placa 30 tiene forma de disco y, cuando el elemento de perforación 29 se introduce sobre el recipiente 1a, queda dispuesta en paralelo con respecto a la pared final 8, 9 respectiva. En una cara funcional 30a de la parte de placa 30 orientada hacia el cuerpo 2a, cuando el elemento de perforación 29 se introduce sobre el recipiente 1a, hay comprendida una pluralidad de elementos de perforación 32 que tienen una forma sustancialmente cónica. La parte de placa 30 también está dotada de una pluralidad de orificios pasantes 33 dispuestos entre los elementos de perforación 32.

30 En una forma de realización no mostrada, los elementos de perforación 32 están dispuestos de manera intercalada mutuamente. En otras formas de realización no mostradas, los elementos de perforación pueden tener forma de pirámide, forma de pirámide truncada, forma de tetraedro, forma de cuchilla.

La parte de borde 31 se aleja de una zona periférica de la parte de placa 30, de manera sustancialmente ortogonal con respecto a esta última, y se extiende en una dirección opuesta a esta última.

35 Cuando el elemento de perforación 29 se introduce sobre la pared final 8, 9 correspondiente del cuerpo 2a, la parte de borde 31 se acopla a la zona periférica del borde de fijación 28. Cuando cada elemento de perforación 29 ha sido introducido, la cara funcional 30a y, por lo tanto, los elementos de perforación 32 comprendidos en la misma, quedan separados de forma adecuada con respecto a la pared final 8, 9 correspondiente, debido a la forma y las dimensiones de la parte de borde 31 y del borde de fijación 28. Por lo tanto, los elementos de perforación 29 están en una configuración A de reposo (Figura 17).

45 El recipiente monodosis 1a provisto de los elementos de perforación 29 se puede utilizar, por ejemplo, en una cafetera italiana de tipo conocido. El recipiente 1a, en el que los elementos de perforación 29 están en configuración de reposo A, se coloca en el interior del embudo de filtrado comprendido en la caldera, de modo que una de las dos caras finales 8, 9 queda orientada hacia la caldera y la otra queda orientada hacia el fondo de filtrado del depósito de recogida. Al enroscar el depósito de recogida o al quedar bloqueado o encajado a presión mediante un acoplamiento de bayoneta con respecto a la caldera (según el tipo de cafetera), se ejerce una presión mecánica suficiente en las partes de placa 30 de los elementos de perforación 29 para desplazar los elementos de perforación 29 hacia las paredes finales 8, 9 adyacentes según dos direcciones opuestas recíprocamente, indicadas por las flechas F3 y F4 (Figura 18). En consecuencia, las partes de borde 31 se deslizan a lo largo de los bordes de fijación 28 correspondientes según las direcciones opuestas F3, F4, las caras funcionales 30a se aproximan a las paredes finales 8, 9 correspondientes y los elementos de perforación 32 contactan y perforan las paredes finales opuestas 8, 9. Por lo tanto los elementos de perforación 29 se desplazan de la configuración de reposo A a una configuración activa B (Figura 18).

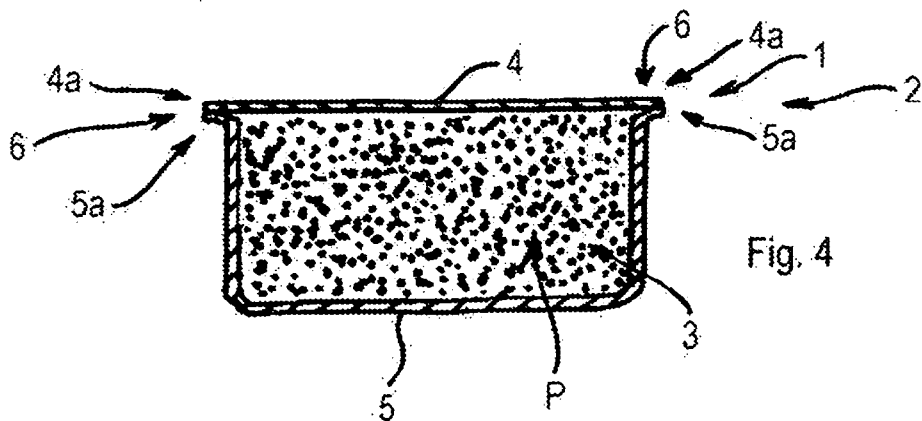
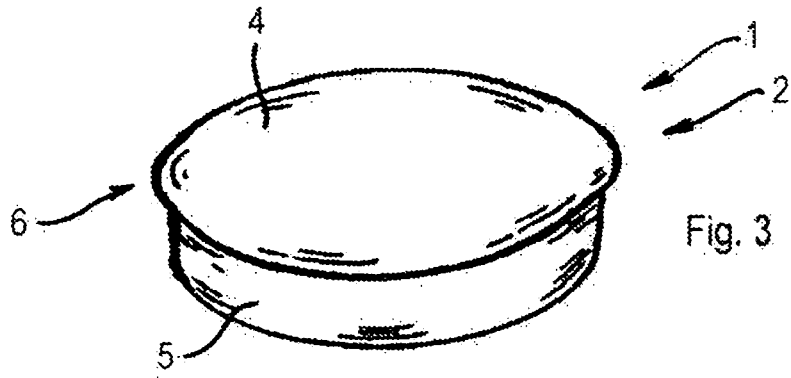
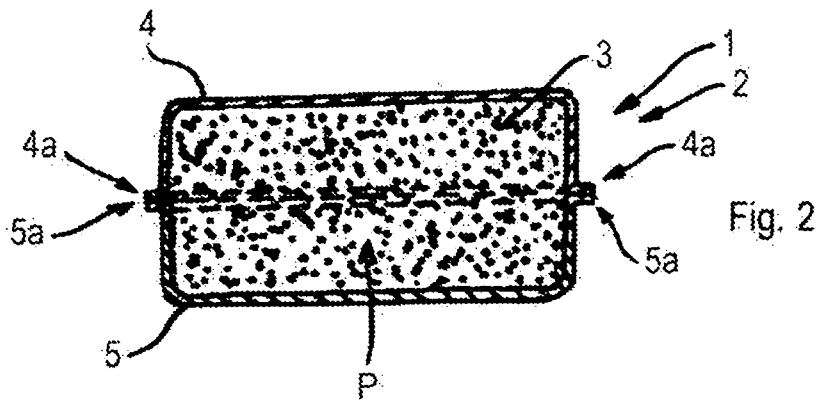
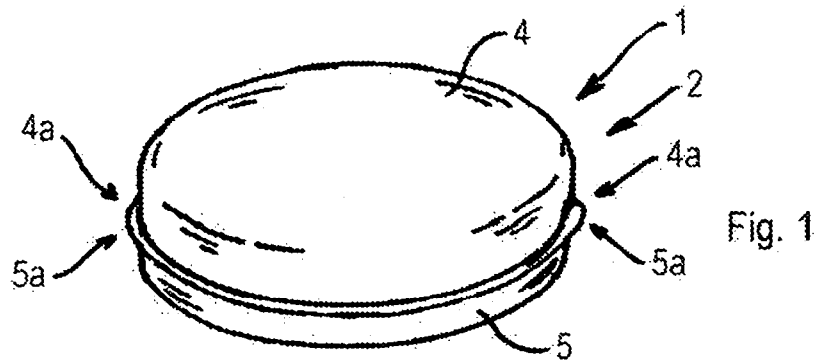
Durante el funcionamiento de la cafetera, el agua caliente de extracción atraviesa los orificios pasantes 32 de la parte de placa 30 y la pluralidad de aberturas producidas en la pared final del recipiente 1a orientada hacia la caldera (por ejemplo, la pared 8), entrando por lo tanto en la cavidad 3 del recipiente 1a y extrayendo la bebida del producto sólido P, por ejemplo, café molido.

- 5 Debido a las aberturas adicionales producidas por los elementos de perforación 32 en la pared final orientada hacia el depósito de recogida (por ejemplo, la pared 9), la bebida de café extraída sale del recipiente 1a, atraviesa los orificios pasantes 32 de la parte de placa 30 y penetra en el depósito de recogida a través del fondo de filtrado de este último.
- 10 En una forma de realización no mostrada, el elemento de perforación 29 está dividido en una pluralidad de elementos distintos, comprendiendo cada uno una parte de placa y una parte de borde, está dotado de elementos de perforación 32 y puede acoplarse al borde de fijación 28 del recipiente 1a.
- 15 En otra forma de realización no mostrada, la parte de placa 30 del elemento de perforación 29 carece de los orificios pasantes 33. En esta forma de realización, el paso de los líquidos (agua de extracción; bebida extraída) se produce a través de un espacio presente entre la parte de placa 30 y la pared final 8, 9 adyacente. En una forma de realización adicional no mostrada, el recipiente monodosis 1a está dotado de un único elemento de perforación 29, ya que una de las paredes finales 8, 9 está hecha de una película comestible que es soluble en agua caliente.
- En otra forma de realización adicional no mostrada, el recipiente monodosis 1a está dotado de un único elemento de perforación 29, ya que una de las paredes finales 8, 9 está hecha de una película contraíble por calor.
- 20 En aún otra forma de realización más, no mostrada, el recipiente monodosis 1a está dotado de un único elemento de perforación 29, ya que una de las paredes finales 8, 9 está perforada y recubierta por una película adhesiva retirable hecha de un material que es impermeable a la humedad y al oxígeno.
- 25 Debido a las formas de realización mencionadas anteriormente no mostradas, es posible usar un único elemento de perforación 29. De hecho, mientras una de las paredes finales 8, 9 del cuerpo 2a es perforada por los elementos de perforación 32, según la forma de realización, la pared final opuesta se disuelve, se rompe por contracción por calor o es atravesada libremente por líquidos (agua caliente; bebida extraída), ya que la misma está perforada.

**REIVINDICACIONES**

1. Recipiente (1a) dispuesto para contener una cantidad dosificada de un producto sólido (P), siendo extraíble a partir de dicho producto sólido (P) una bebida, que comprende medios de pared (7, 8, 9) que definen una cavidad (3) adecuada para contener dicho producto sólido (P), y medios de perforación (29, 30, 31, 32) dispuestos para perforar partes predeterminadas (8,9) de dichos medios de pared (7,8,9), de manera que permitan que un fluido de extracción penetre en dicha cavidad (3) y/o que permitan la salida de dicha bebida de dicha cavidad (3), en el que dichos medios de pared (7, 8, 9) definen un cuerpo (2a) de dicho recipiente (1a), estando comprendida dicha cavidad (3) en dicho cuerpo (2a), y comprende una pared lateral (7) conectada a un par de paredes finales mutuamente opuestas (8, 9), caracterizado por que dichos medios de perforación (29, 30, 31, 32) comprenden un elemento de perforación (29) introducido fuera de dicho cuerpo (2a) de dicho recipiente (1a) y sobre una de dichas paredes finales (8, 9).
2. Recipiente según la reivindicación 1, que comprende además un elemento de perforación (29) que se introduce fuera de dicho recipiente (1a) y sobre la otra de dichas paredes finales (8, 9).
3. Recipiente según la reivindicación 1, en el que la otra de dichas paredes finales (8, 9) está hecha de una película comestible que es soluble en agua caliente o una película contraíble por calor.
4. Recipiente según la reivindicación 1, en el que la otra de dichas paredes finales (8, 9) está perforada y recubierta por una película adhesiva desprendible hecha de un material que es impermeable a la humedad y el oxígeno.
5. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, que tiene una forma que le permite ser utilizado en una cafetera, siendo dicha bebida extraíble por medio de dicha cafetera de café.
6. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho elemento de perforación (29) está fijado a dicho cuerpo (2a).
7. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho elemento de perforación (29) se puede desplazar desde una posición de reposo (A), en el que dicho elemento de perforación (29) está separado de al menos una de dichas paredes finales (8, 9), a una posición de funcionamiento (B), en el que dicho elemento de perforación (29) se pone en contacto con al menos una de dichas paredes finales (8, 9).
8. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho elemento de perforación (29) está dotado de una pluralidad de elementos de perforación (32).
9. Recipiente según la reivindicación 8, en el que dichos elementos de perforación (32) tienen una forma seleccionada de un grupo que comprende: cuchilla, cono, cono truncado, pirámide, pirámide truncada, tetraedro.
10. Recipiente según la reivindicación 8 o 9, en el que dicha pluralidad de elementos de perforación (32) está comprendido en una parte de dicho elemento de perforación (29) orientada hacia a una de dichas paredes finales (8, 9).
11. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho elemento de perforación (29) comprende una parte de placa (30).
12. Recipiente según la reivindicación 11, en la medida en que depende de la reivindicación 10, en el que dicha parte de dicho elemento de perforación (29) orientada hacia una de dichas paredes finales (8, 9) está comprendida en una cara (30a) de dicha parte de placa (30).
13. Recipiente según la reivindicación 11 o 12, en el que dicha parte de placa (30) comprende una parte de borde (31) dispuesta para acoplarse a una parte de fijación (28) correspondiente de dicho recipiente (1a) y permitiendo a dicho elemento de perforación (29) ser fijado a dicho recipiente (1a).
14. Recipiente según la reivindicación 13, en el que dicha parte de fijación (28) de dicho recipiente (1a) está dispuesta junto a una de dichas paredes finales (8, 9).
15. Recipiente según la reivindicación 13 o 14, en el que dicha parte de fijación (28) es incompleta.
16. Recipiente según la reivindicación 11, o según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15 en la medida en la que dependen de la reivindicación 11, en el que dicha parte de placa (30) está dividida en una pluralidad de elementos mutuamente diferenciados.

17. Recipiente según la reivindicación 11, o según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16 en la medida en que dependen de la reivindicación 11, en el que en dicha parte de placa (30) se hace una pluralidad de orificios pasantes (33), dispuestos para ser atravesados por dicho fluido de extracción y/o por dicha bebida.
- 5 18. Recipiente según la reivindicación 13, o según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17 en la medida en que dependen de la reivindicación 13, que comprende un par de partes de fijación (28).
19. Recipiente según cualquier reivindicación anterior, en el que dichos medios de pared (7, 8, 9) están hechos de un material seleccionado de un grupo que comprende: aluminio, plásticos, materiales termoplásticos, materiales elastoméricos termoplásticos, composiciones termoendurecibles, cauchos/elastómeros, materiales polilaminados, materiales biodegradables, películas comestibles, películas contraíbles por calor.
- 10 20. Recipiente según la reivindicación 19, en el que dichos plásticos se seleccionan de un grupo que consiste en: polietileno (PE), polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP).
21. Recipiente según la reivindicación 19 o 20, en el que dichos materiales termoplásticos comprenden tereftalato de polietileno (PET).
- 15 22. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en el que dichos materiales elastoméricos termoplásticos comprenden una mezcla de monómero no reticulado de etileno propileno dieno (EPDM) y polipropileno (PP).
23. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, en el que dichos cauchos/elastómeros se seleccionan de un grupo que consiste en: silicona, metil-vinil-silicona (MVQ).
- 20 24. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, en el que dichos materiales polilaminados se seleccionan de un grupo que consiste en: película de material compuesto hecho de tereftalato de polietileno/polietileno/cloruro de polivinilideno, película de material compuesto de polietileno/tereftalato de polietileno/aluminio.
- 25 25. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, en el que dichos materiales biodegradables se seleccionan de un grupo que consiste en: ácido poliláctico (PLA), polímeros biodegradables derivados de almidón, polihidroxialcanoatos, poliésteres microbianos.
26. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho producto sólido (P) se selecciona de un grupo que comprende: café moca molido, leche en polvo, chocolate en polvo, té en polvo, capuchino en polvo.
- 30 27. Recipiente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de pared (7, 8, 9) están hechos de procedimientos seleccionados de un grupo que comprende: moldeo por inyección, moldeo por compresión, termoconformado, estiramiento.



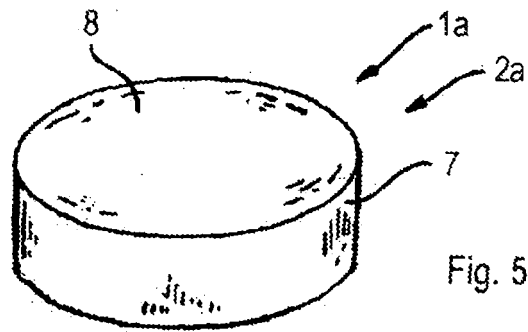


Fig. 5

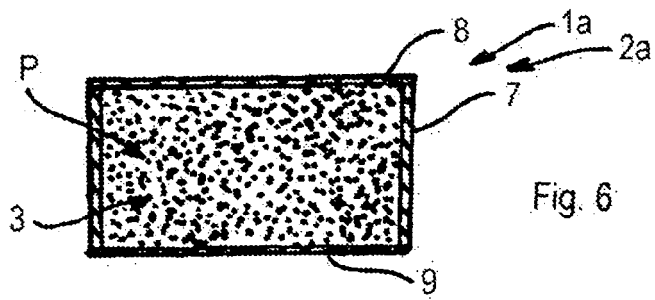


Fig. 6

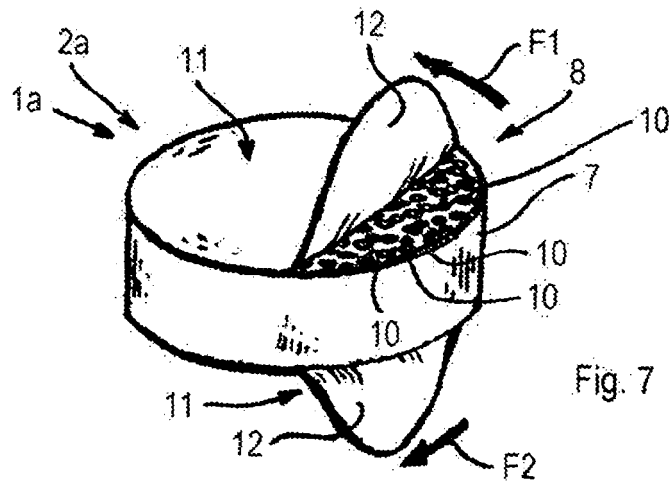


Fig. 7

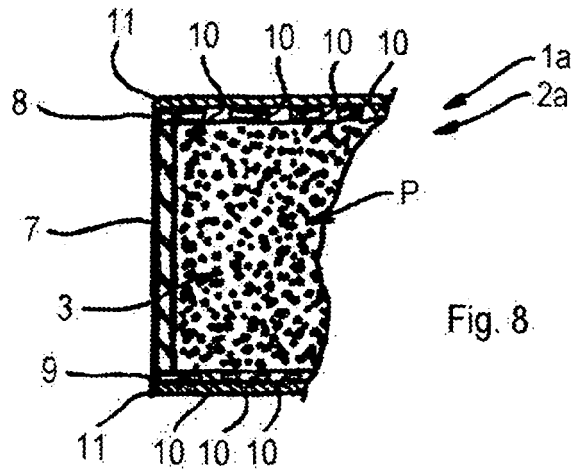


Fig. 8



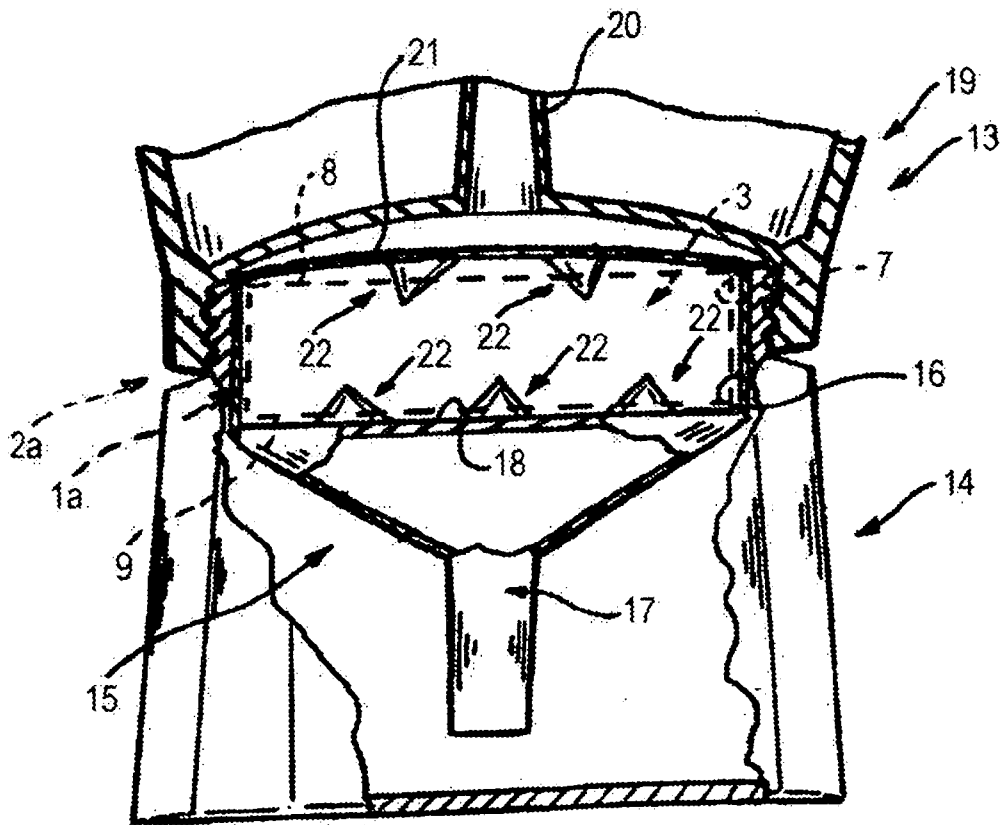
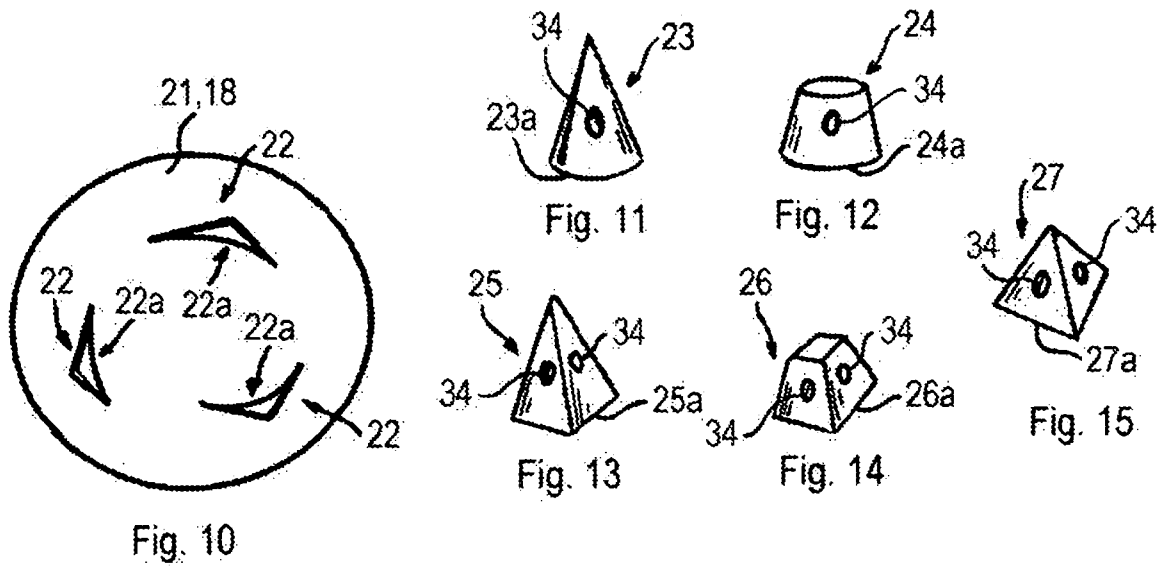


Fig. 9

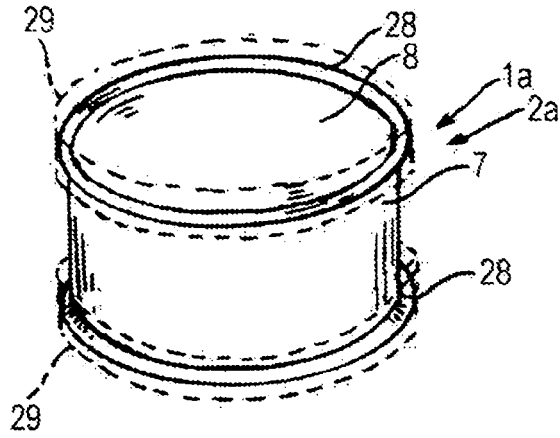


Fig. 16

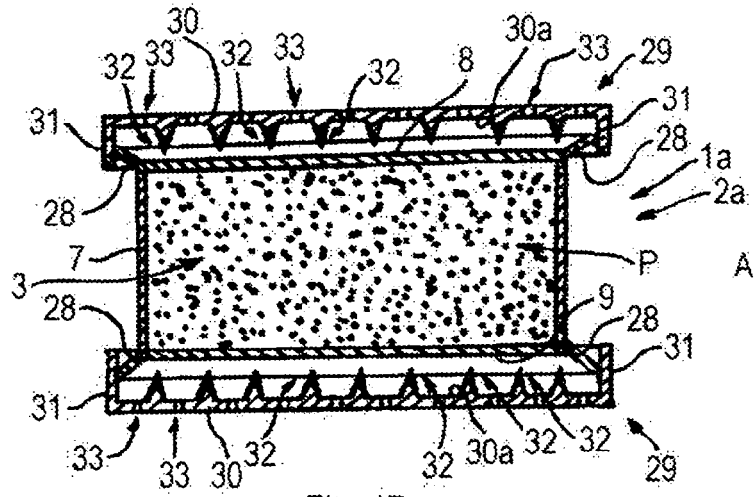


Fig. 17

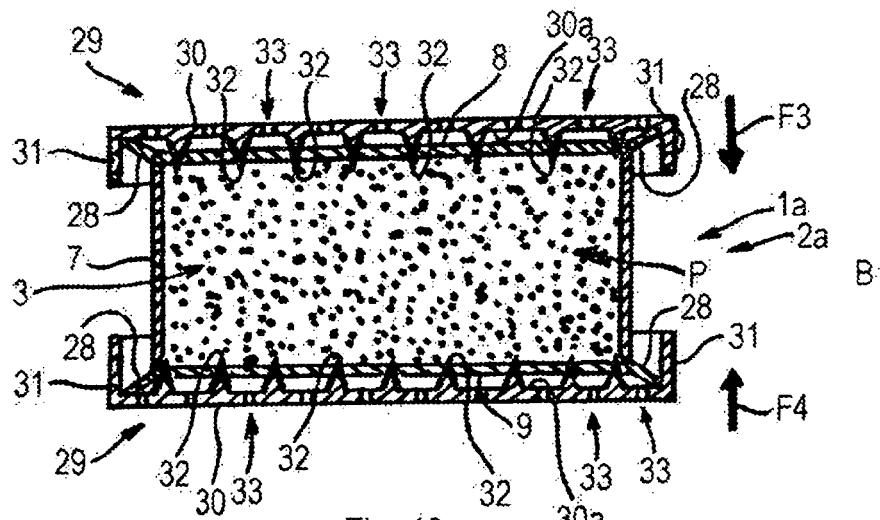


Fig. 18

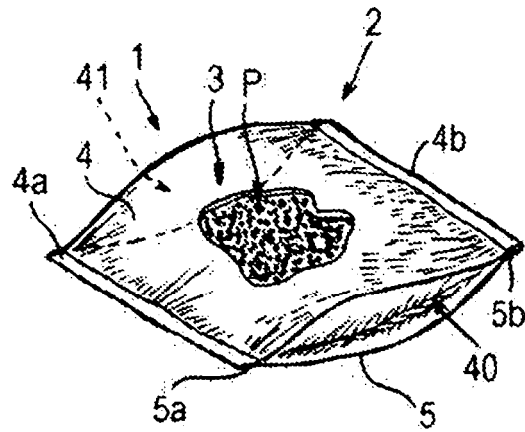


Fig. 19

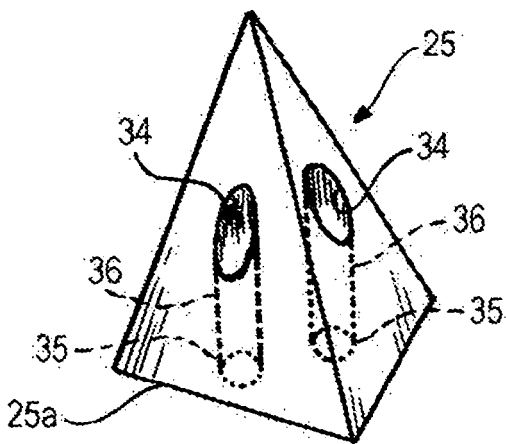


Fig. 20

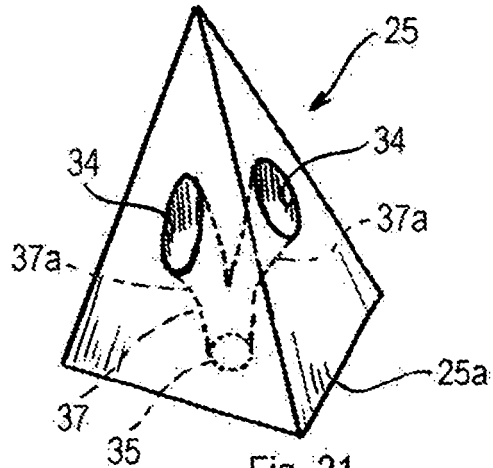


Fig. 21

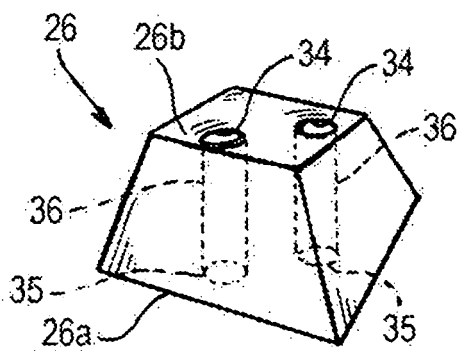


Fig. 22

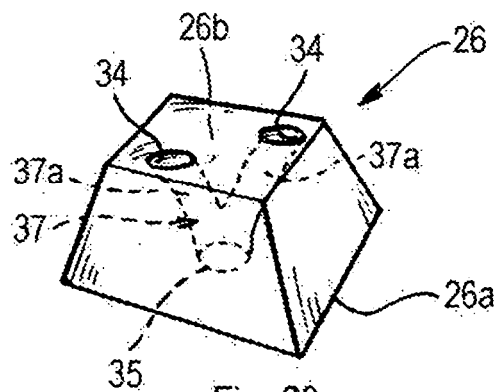


Fig. 23