

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 940 672**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2018 PCT/EP2018/052345**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2018 WO18162147**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2018 E 18701766 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2022 EP 3592665**

54 Título: **Cápsula para la preparación de un producto de bebida**

30 Prioridad:

10.03.2017 EP 17160248

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

10.05.2023

73 Titular/es:

**DELICA AG (100.0%)
Bresteneggstrasse 4
5033 Buchs AG, CH**

72 Inventor/es:

**AFFOLTER, ROLAND;
THILLA, TIM y
BRÖNNIMANN, MARKUS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 940 672 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 para la preparación de un producto de bebida

La presente invención hace referencia a una cápsula según el preámbulo de la reivindicación 1 para la preparación de un producto de bebida.

5 En el estado del arte se conoce una pluralidad de distintos envases individuales y sistemas para la producción de bebidas. En particular, las cápsulas se utilizan a menudo para uso doméstico, para preparar diferentes bebidas calientes, principalmente café o té. Habitualmente, las cápsulas de esa clase, que están diseñadas como productos desechables, comprenden un cuerpo de la cápsula para la recepción de los ingredientes de las bebidas, así como una cubierta que cubre el cuerpo de la cápsula. Los ingredientes mayormente se tratan de granos de café tostados y molidos, pero en parte también de hojas de té secas. Sin embargo, también se consideran los productos solubles en general o los concentrados. En la preparación efectiva, agua que se encuentra bajo presión es conducida a través de la cápsula, debido a lo cual se produce una extracción, así como una dilución, del material contenido en la cámara.

15 De este modo, para que con uno y el mismo dispositivo puedan utilizarse cápsulas con un contenido diferente (por ejemplo distintas clases de café o de té, productos solubles o concentrados) es necesario regular los parámetros de funcionamiento del dispositivo en función del producto respectivamente utilizado. Por ejemplo, esto hace referencia a la cantidad de líquido que debe ser conducida, a la temperatura de extracción o también a la velocidad de extracción. Además, por razones de seguridad, debe impedirse que la máquina sea operada con cápsulas no compatibles.

20 Con ese objetivo, en principio ya es conocido el hecho de que el envase individual esté provisto de una identificación y que el dispositivo de preparación de bebidas esté provisto de medios para detectar esa identificación. De este modo, en la solicitud WO 2005/079638 A1 se describe un sistema de preparación de bebidas con una cápsula, sobre cuya cubierta está colocado un código legible por máquina. El código está dispuesto de forma excéntrica con respecto a un centro de la cubierta y además, desde una entrada dispuesta igualmente de forma excéntrica, para introducir un fluido en la cápsula, está posicionado a una distancia angular mínima de 70°. De este modo, supuestamente puede evitarse que un torcimiento de la cubierta en un área, donde ésta es perforada, afecte la legibilidad del código. Además, se impide que cantidades reducidas de líquido que salen en el área de la entrada durante una preparación de la bebida, perjudiquen la legibilidad del código.

30 Esa conformación de la cápsula, sin embargo, implica que precisamente en el caso de las bebidas de café, junto a la entrada, también deba estar presente una salida con un elemento de filtro. La formación de una superficie de filtro en la cubierta de la cápsula, por ejemplo mediante una perforación múltiple de la misma, en particular no es posible por dos razones: por una parte, una superficie de filtro no debería estar dispuesta demasiado cerca de la entrada, ya que esto, potencialmente, puede conducir a una nueva salida de flujo directa de un líquido introducido por la entrada, en la cápsula. Por otra parte, debido a la gran distancia angular del código legible por máquina, desde la entrada, se cubren áreas de la cubierta que en principio podrían utilizarse como superficie de filtro. La utilización de un área con un código colocado, al mismo tiempo como superficie de filtro, no se trata de una opción conveniente, ya que esto afectaría la legibilidad del código durante la preparación de bebidas.

40 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en superar las desventajas del estado del arte antes mencionadas. En particular, un objeto de la invención consiste en crear una cápsula para la preparación de un producto de bebida, en donde a pesar de la presencia de un código legible por máquina en la cubierta pueda crearse una superficie de filtro suficientemente grande. Además, debe evitarse una nueva salida de flujo directa de un líquido introducido por la entrada, en la cápsula, sobre una superficie de filtro formada en la cubierta.

45 Dichos objetos se solucionan con una cápsula que presenta las características de la reivindicación 1. La cápsula para preparar un producto de bebida comprende un cuerpo de la cápsula, una cubierta y una entrada para introducir un fluido en la cápsula. El cuerpo de la cápsula está cubierto por la cubierta para formar un espacio de recepción cerrado, y la entrada, con respecto a un centro de la cubierta, está dispuesta excéntricamente en la cápsula. Sobre la cubierta está colocado excéntricamente un primer código legible por máquina, en particular impreso. El primer código legible por máquina, en particular su centro, con respecto al centro de la cubierta, está dispuesto a una distancia angular α con respecto a la entrada. La distancia angular α tiene un valor de como máximo 60°, preferentemente de como máximo 50°.

50 El centro de la cubierta en particular se forma mediante su centro de gravedad geométrico.

Mediante la disposición según la invención de la entrada y del primer código legible por máquina en la cápsula, se aumenta significativamente la parte de la superficie de la cubierta que puede utilizarse como superficie de filtro. De manera llamativa, y en contra de las observaciones en el estado del arte, se ha demostrado que una distancia

angular reducida entre la entrada y el código legible por máquina no tiene efectos negativos en su legibilidad. Por una parte, en el caso de los materiales utilizados habitualmente para la cubierta, pudo determinarse sólo un torcimiento reducido de la misma debido a una perforación. Por otra parte, cantidades reducidas de líquido que salen en el área de la entrada durante una preparación de la bebida, parecen no perjudicar la legibilidad del código. Entre
 5 otras cosas, esto se puede deber a que ese líquido, principalmente, se trata de agua proporcionada por el dispositivo de preparación de bebidas. Debido a su transparencia, esto no afecta negativamente la legibilidad del código. Eventualmente, el agua incluso puede llegar a eliminar suciedad depositada sobre el código. Una ventaja de la conformación de la cápsula según la invención consiste en que mediante la disposición compacta de la entrada y del primer código legible por máquina en la cubierta se dispone de más espacio libre para la conformación, con respecto
 10 a la posición y al tamaño de la superficie de filtro. Debido a esto, en primer lugar, puede proporcionarse una superficie de filtro de un tamaño requerido para bebidas de café, en función del tipo de bebida de café. Además, de este modo puede evitarse efectivamente una nueva salida de flujo directa de un líquido introducido por la entrada, en la cápsula, sobre una superficie de filtro formada en la cubierta.

Sobre la cubierta, junto al primer código legible por máquina, puede estar colocado excéntricamente un segundo código legible por máquina, en particular impreso. El primer código legible por máquina, en particular su centro, con respecto al centro de la cubierta, puede estar dispuesto a una distancia angular positiva α , y el segundo código legible por máquina, en particular su centro, puede estar dispuesto a una distancia angular negativa α' con respecto a la entrada. Las distancias angulares α y α' pueden tener un valor de como máximo 60° , preferentemente de como máximo 50° . Mediante esa disposición de la cápsula se amplían las ventajas antes mencionadas con respecto a la
 15 disposición de la entrada y del código legible por máquina, de un código a dos.

De este modo, el valor de la primera y de la segunda distancia angular α , α' puede ser de la misma magnitud. Esta disposición ha resultado especialmente ventajosa debido a su simetría.

El cuerpo de la cápsula, en un área del borde, puede presentar un rebaje. La distancia angular β desde el rebaje hasta la entrada, con respecto al centro de la cubierta, puede tener un valor de al menos 90° , preferentemente de al menos 120° , de modo más preferente de al menos 130° . Un rebaje de esa clase puede utilizarse para fijar la orientación de la cápsula en un dispositivo de preparación de bebidas. Mediante un alejamiento angular del rebaje y la entrada existe mayor flexibilidad en cuanto a la conformación de la cápsula y del dispositivo de preparación de
 25 bebidas.

La entrada puede estar dispuesta en el interior del espacio de recepción. En particular, la entrada puede conectarse a la cubierta y preferentemente puede estar cerrada por la misma. Gracias a esto puede mejorarse la distribución de un líquido introducido en la cápsula, dentro de la misma.

Sin embargo, se entiende que la entrada también puede estar formada solamente por un área de la cubierta que, en el transcurso de una utilización de la cápsula, es perforada con un dispositivo de preparación de bebidas. No es necesario que esa área esté marcada en la cubierta.

Al menos un código legible por máquina puede ser un código legible por máquina unidimensional, en particular un código de barras, un código legible por máquina bidimensional o un código RFID.

Si al menos un código legible por máquina es un código de barras, el mismo puede ser estándar. De este modo, por ejemplo, puede tratarse de un código de barras comercial (EAN, UPC, IAN, JAN), de un código 2/5, de un código 39, de un código 93, de un Codabar, o de un código 128. Los códigos de esta clase están muy difundidos en el estado
 40 del arte. Con relación a su detección, presentan una fiabilidad elevada, y se dispone de una serie de distintos sistemas, con los cuales pueden ser leídos.

Sin embargo, se entiende que el código legible por máquina unidimensional no debe tratarse de un código de barras convencional. De este modo, el código, por ejemplo, puede presentar cualquier forma, entre otras, también una forma ondulada. Además, el código también puede estar oculto mediante un contorno externo.

Si el código es un código legible por máquina bidimensional, el mismo puede ser un código apilado, por ejemplo un Codablock, un código 49 o un PDF417. No obstante, también se consideran códigos de matriz, como un código QR, una matriz de datos, un Maxi-Code o un código azteca. Pero también se consideran códigos de puntos o códigos compuestos. No obstante, también son adecuados todos los otros textos que pueden leerse de forma optoelectrónica, así como marcas de color o códigos táctiles, para utilizar en combinación con la presente invención.

Al menos un código legible por máquina unidimensional puede contener parámetros para la preparación del producto de bebida y/o puede estar asociado a los mismos. Los parámetros en particular pueden estar seleccionados de una lista compuesta por temperatura, volumen, tasa de flujo y composición de un líquido que debe introducirse en la cápsula. De este modo, al introducir la cápsula en un dispositivo de preparación de bebidas sus parámetros de funcionamiento pueden ser adaptados. Esto permite preparar diferentes bebidas con el dispositivo de

5 preparación de bebidas. Sin embargo, el código legible por máquina unidimensional no sólo puede contener parámetros que se mantienen constantes durante la preparación de bebidas y/o estar asociado a los mismos. También es posible que al menos un código legible por máquina unidimensional contenga una rutina de preparación de bebidas y/o que está asociado a la misma. De este modo, por ejemplo, la tasa de flujo a través de la cápsula puede variar durante una preparación de café: Primero 100%, luego 0% (escaldado previo), después 60%. Esto en particular posibilita la producción de una bebida de café de mayor calidad.

10 La cubierta puede estar formada por una estructura compuesta, que en particular comprende una lámina de aluminio y una tela no tejida. La lámina de aluminio otorga a la estructura compuesta la estanqueidad que es necesaria para cerrar herméticamente el cuerpo de la cápsula. Mediante la utilización de una tela no tejida en la estructura compuesta, de manera adicional, puede alcanzarse una función de filtro cuando la lámina de aluminio está perforada o rota. De manera alternativa con respecto a esa estructura compuesta también puede utilizarse una lámina plástica.

15 La cápsula puede contener una sustancia seca, en particular café en polvo, pero también puede contener un concentrado líquido. El cuerpo de la cápsula puede estar comprimido o estirado proporcionalmente a lo largo de su eje central longitudinal. De este modo, la forma del cuerpo de la cápsula puede adaptarse a la respectiva aplicación, en particular en cuanto al volumen de sustancia que debe alojarse y/o a la presión del líquido que debe introducirse, por ejemplo en el caso de una extracción del contenido de la cápsula. El cuerpo de la cápsula puede estar producido de un material plástico, en particular mediante un procedimiento de moldeo por inyección o un procedimiento de embutición profunda. Estos materiales y procedimientos han dado buenos resultados para la producción de cuerpos de cápsulas.

20 La envoltura externa de la cápsula, a saber, del cuerpo de la cápsula y de la cubierta, puede ser estanca al oxígeno y/o al aroma. Mediante una realización de la envoltura externa estanca al oxígeno esencialmente puede evitarse una perforación de oxígeno en la cápsula durante el almacenamiento de una sustancia inicial contenida adentro. De manera correspondiente puede evitarse un envejecimiento de la sustancia inicial, por ejemplo de café en polvo, debido a una oxidación. Una cápsula estanca al oxígeno en general también es estanca al aroma. Por tanto, esencialmente se impide una salida de sustancias aromatizantes contenidas en la sustancia inicial, durante el almacenamiento de la misma dentro de la cápsula.

30 La estanqueidad con respecto al oxígeno y/o al aroma es necesaria para alcanzar una duración mínima de 12 meses, preferentemente de 18 meses, en particular en el caso del café. En este contexto, por una cápsula estanca al oxígeno y/o al aroma se entiende una cápsula en la cual puede almacenarse café en polvo por un periodo de al menos 12 meses, preferentemente de al menos 18 meses, a temperatura ambiente, en aire atmosférico, sin que se produzca una variación del café en polvo, la cual afectaría significativamente la calidad de una bebida de café preparada en base al mismo.

35 El cuerpo de la cápsula, así como toda la cápsula, puede tener una superficie ajustada en cuanto a la tasa de transmisión de oxígeno (OTR), en la unidad cm^3 , por m^2 , por día, por 0,21 bar, de menos de 20, preferentemente de menos de 10, de modo más preferente de menos de 5. La OTR indica qué cantidad de oxígeno, por unidad de superficie y unidad de tiempo, se difunde a través del cuerpo de la cápsula.

40 Además, la presente invención hace referencia a un sistema de preparación de bebidas que comprende una cápsula como la antes descrita y una máquina de preparación de bebidas. La máquina de preparación de bebidas presenta un alojamiento con al menos un dispositivo lector, la cápsula puede introducirse en el alojamiento y al menos un código legible por máquina puede leerse con al menos un dispositivo lector.

45 El dispositivo lector puede estar diseñado como al menos un escáner de código de barras, en particular como dos escáneres de código de barras dispuestos en un ángulo recto uno con respecto a otro. Esto posibilita que un código legible por máquina unidimensional pueda leerse en cada orientación de la cápsula relativamente con respecto al dispositivo lector. Sin embargo, el alojamiento de la máquina de preparación de bebidas también puede presentar un rebaje para una solapa de la cubierta de la cápsula. De manera alternativa con respecto a ello, el alojamiento también puede estar conformado de manera que la cápsula, debido a la forma del cuerpo de la cápsula o a prolongaciones colocadas en el mismo, sólo pueda introducirse en una orientación en el alojamiento. Lo mencionado facilita la lectura de un código en la cápsula, ya que esto puede tener lugar en una dirección previamente fijada.

50 Sin embargo, también es posible que el dispositivo lector esté diseñado como un sistema de cámaras. Con un sistema de esa clase, el código legible por máquina unidimensional puede leerse de modo fiable en cualquier orientación con respecto al dispositivo lector.

55 Adicionalmente, un sistema de preparación de bebidas antes descrito puede comprender un adaptador. El adaptador, para la introducción de un líquido en la cápsula, así como para la descarga de un líquido desde la cápsula, puede introducirse junto con la misma en el dispositivo de preparación de bebidas. El adaptador puede presentar un lado de la cápsula en el cual están dispuestos medios para la introducción de un líquido en la cápsula,

así como medios para la descarga de un líquido desde la cápsula. Además, el adaptador puede presentar un lado del dispositivo en el cual están dispuestas una entrada para un líquido proporcionado por el dispositivo de preparación de bebidas, así como una salida. La entrada puede estar conectada a medios para la introducción del líquido en la cápsula, y la salida puede estar conectada a medios para la descarga del líquido desde la cápsula, respectivamente conforme al fluido. El adaptador puede tener esencialmente la forma de un disco.

El adaptador ofrece la ventaja de que tanto la introducción del líquido en la cápsula, como también la descarga del mismo desde la cápsula, tienen lugar en solamente un lado de la cápsula. Debido a esto, el adaptador no debe rodear la cápsula por completo y puede estar realizado marcadamente más sencillo en cuanto a la construcción. Se suprime una introducción compleja de la cápsula en el adaptador y una separación posterior del mismo. Además, dentro de ciertos límites, es posible utilizar cápsulas de diferente tamaño y forma con uno y el mismo adaptador, ya que el tamaño y la forma de la cápsula no están predeterminados de forma fija por el mismo. Entre otras cosas, esto permite adaptar la cantidad de una sustancia inicial introducida con una cápsula, para preparar una bebida de la respectiva receta.

El lado de la cápsula puede presentar un área de introducción, en la cual están dispuestos los medios para la introducción del líquido en la cápsula, y/o un área de descarga, en la cual están dispuestos los medios para descargar el líquido desde la cápsula. El área de introducción y/o el área de descarga pueden estar delimitadas por al menos un elemento de estanqueidad, mediante el cual, con una superficie de contacto de la cápsula, puede establecerse al menos una unión estanca. Gracias a esto puede evitarse efectivamente una salida accidental de líquido en el pasaje del adaptador hacia la cápsula durante la producción de la bebida. En particular, el área de introducción y el área de descarga pueden estar separadas una de otra por al menos un elemento de estanqueidad, mediante el cual, con la superficie de contacto de la cápsula, puede establecerse una unión estanca. Gracias a esto puede evitarse efectivamente un exceso de flujo de líquido desde el área de introducción hacia el área de descarga, sin pasar por esa cápsula.

El adaptador, eventualmente incluyendo el elemento de estanqueidad, puede estar producido de una pieza, de dos piezas o también de tres piezas, en particular mediante moldeo por inyección, preferentemente de un material plástico. Mediante la realización de una pieza se reduce aún más la complejidad de la construcción del adaptador, de manera que éste puede fabricarse de forma más económica. En particular el moldeo por inyección es muy adecuado para la producción a gran escala.

Los medios para la introducción del líquido en la cápsula pueden estar diseñados como al menos un elemento de perforación para la perforación de la superficie de contacto de la cápsula. Debido a esto, una ruta para el líquido en la cápsula puede producirse de modo fiable. En particular, los medios para la introducción del líquido en la cápsula pueden estar diseñados como al menos una cánula hueca. Una cánula de esa clase es especialmente adecuada para introducir un líquido en la cápsula, ya que después de la perforación de la superficie de contacto, el líquido puede ser guiado a través de la cánula hueca, hacia el interior de la cápsula. Sin embargo, al menos un elemento de perforación también puede estar seleccionado de una lista compuesta por una pirámide, un cono, un tronco de pirámide, un trono de cono, un cilindro y un prisma.

Al menos un elemento de perforación puede estar diseñado de manera que la superficie de contacto de la cápsula pueda ser perforada al introducir la cápsula y el adaptador en el dispositivo de preparación de bebidas y al cerrarse el dispositivo, con al menos un elemento de perforación. Gracias a esto puede facilitarse la perforación de la superficie de contacto para el usuario, ya que la misma puede tener lugar utilizando el dispositivo de preparación de bebidas durante el cierre del propio soporte de la cápsula. Además, la cápsula se abre sólo inmediatamente antes de la preparación de la bebida, lo cual impide eficazmente una contaminación o un derrame de su contenido.

Los medios para la descarga del líquido desde la cápsula pueden estar diseñados como al menos uno, preferentemente varios, elemento/s de perforación, en particular seleccionados de una lista compuesta por pirámides, conos, troncos de pirámides, troncos de conos, cilindros y prismas, para la perforación de la superficie de contacto de la cápsula. Los elementos de perforación de esa clase representan un medio efectivo para la perforación de la superficie de contacto y, con ello, para producir una ruta para el líquido, para la descarga del líquido desde la cápsula. Si se utilizan varios elementos de perforación, la superficie de contacto puede perforarse en varios puntos. Se ha determinado que mediante la perforación múltiple de la superficie de contacto puede evitarse la formación no deseada de rutas de líquido preferentes dentro de la sustancia inicial en el interior de la cápsula (la así llamada canalización). De este modo puede garantizarse una buena percolación de la sustancia inicial contenida en la cápsula.

Los medios para la descarga del líquido desde la cápsula, en particular de forma adicional, pueden estar diseñados como al menos uno, preferentemente varios, elemento/s soporte, en particular seleccionados de una lista compuesta por pirámides, conos, troncos de pirámides, troncos de conos, cilindros y prismas. Al menos un elemento soporte puede estar diseñado de manera que la superficie de contacto de la cápsula, después de la introducción de la misma y del adaptador en el dispositivo de preparación de bebidas, se apoya sobre el elemento soporte. Debido a

una presión interna de la cápsula, constituida durante la preparación de la bebida, la superficie de contacto puede romperse. De este modo, en particular en las bebidas de café, puede alcanzarse una calidad especialmente elevada, ya que el líquido sólo se introduce en la cápsula y la sustancia inicial se humedece mediante la compresión del aire contenido en la cápsula, antes de que se forme una ruta de líquido para la descarga del líquido desde la cápsula. Además, la superficie de contacto rota, y de manera opcional adicionalmente también perforada, puede cumplir igualmente la función de un elemento de filtro.

Los medios para la descarga del líquido desde la cápsula, la salida y eventualmente también el área de descarga, pueden estar dispuestos en el centro del adaptador. Dependiendo de la realización de la máquina de preparación de bebidas, esto permite que un recipiente colector para la bebida preparada, por ejemplo una tasa de café, pueda colocarse de forma centrada, directamente por debajo del adaptador y de la cápsula.

Los medios para la introducción del líquido en la cápsula, la entrada y eventualmente también el área de introducción, pueden estar dispuestos en un área del borde del adaptador. Preferentemente, los medios para la introducción de un líquido en la cápsula, en este caso, están diseñados como un canal o un surco, en particular circunferencial. Gracias a esto, el centro del adaptador puede mantenerse libre para otras piezas. Además, al utilizar por ejemplo varias cánulas de perforación, puede alcanzarse una distribución mejorada del líquido sobre la sustancia contenida en la cápsula.

El lado de la cápsula del adaptador puede presentar una estructura para sostener y/o posicionar la cápsula. Esa estructura puede estar conformada en forma de un collar circunferencial. Una estructura de esa clase garantiza que el adaptador, para la preparación de bebidas, esté posicionado correctamente en la cápsula. Si la estructura, de manera adicional, también está diseñada para sostener la cápsula, el adaptador y la cápsula pueden conectarse uno con otro antes de la preparación de la bebida y pueden introducirse juntos como una unidad en el dispositivo de preparación de bebidas. Esto simplifica el manejo del adaptador mediante un usuario.

El collar, preferentemente, comprende una cavidad para el enganche en un rebaje de la cápsula. De este modo, también puede asegurarse una orientación recíproca deseada del adaptador y la cápsula.

La estructura puede presentar medios de enganche, en particular en forma de una depresión y/o de un saliente de enganche, con los cuales la cápsula puede engancharse, en particular en un borde a modo de una brida, preferentemente en un collar circunferencial. Con ello, la cápsula puede mantenerse en una posición de disposición en la cual la superficie de contacto de la cápsula está sostenida directamente delante de los elementos de perforación antes descritos, donde sólo después de la introducción de la cápsula y del adaptador en el dispositivo de preparación de bebidas y del cierre del dispositivo se produce una perforación de la superficie de contacto de la cápsula.

La salida puede presentar un punto estrecho, en particular una abertura, para espumar un líquido descargado desde la cápsula. Mediante esa conformación de la salida, durante el paso de un líquido, puede alcanzarse un efecto de cizallamiento aumentado. En particular en la producción de bebidas de café esto permite una crema mejorada, como es típica en particular en bebidas a modo de un café expreso. Si el punto de estrechamiento está realizado en forma de una abertura, el mismo, adicionalmente, puede cumplir la función de una válvula que primero se abre bajo una presión del líquido que aumenta dentro de la cápsula y, con ello, impide una salida de la bebida antes de tiempo. En particular, esto posibilita un escaldado previo de una sustancia inicial para la preparación de una bebida de café. De manera correspondiente, con el adaptador se impide una salida del líquido, en forma de gotas, y se posibilita sólo una descarga continua. En particular puede evitarse un goteo posterior de líquido después de efectuada la preparación de una bebida, cuando la cápsula se separa del dispositivo de preparación de bebidas junto con el adaptador.

El adaptador puede presentar al menos una ventana, a través de la cual puede leerse un código legible por máquina, colocado sobre la superficie de contacto de la cápsula, mediante el dispositivo de preparación de bebidas, en particular para regular sus parámetros de funcionamiento, cuando el adaptador, junto con la cápsula, está introducido en el dispositivo de preparación de bebidas. Esa conformación del adaptador asegura que al utilizar una cápsula siempre se regulen los parámetros correctos en el dispositivo de preparación de bebidas, independientemente del tipo de adaptador utilizado. Con ello, se evita efectivamente una confusión que podría tener como consecuencia la regulación de parámetros de funcionamiento incorrectos en el dispositivo de preparación de bebidas.

De forma alternativa con respecto a la realización antes descrita, el adaptador también puede estar diseñado transparente al menos en algunas secciones, de manera que un código legible por máquina, colocado sobre la superficie de contacto de la cápsula, pueda ser leído mediante el dispositivo de preparación de bebidas, en particular para regular sus parámetros de funcionamiento, cuando el adaptador, junto con la cápsula, está introducido en el dispositivo de preparación de bebidas.

Otras ventajas y características individuales de la invención resultan de la siguiente descripción de varios ejemplos de ejecución, y de los dibujos.

De forma esquemática, muestran:

- Figuras 1 y 2: representaciones en perspectiva del cuerpo de la cápsula de una cápsula según la invención;
- 5 Figura 3: una representación en perspectiva de una cápsula según la invención;
- Figura 4: una vista superior de una cápsula según la invención;
- Figura 5: una vista superior de un adaptador para la utilización con una cápsula según la invención, desde el lado de la cápsula;
- 10 Figura 6: una vista superior de un adaptador para la utilización con una cápsula según la invención, desde el lado del dispositivo;
- Figura 7: una representación en perspectiva de un adaptador para la utilización con una cápsula según la invención, desde el lado de la cápsula;
- Figura 8: una representación en perspectiva de un adaptador para la utilización con una cápsula según la invención, desde el lado del dispositivo;
- 15 Figura 9: una vista de conjunto en perspectiva de una cápsula según la invención, así como de un adaptador proporcionado para ser utilizado con la misma;
- Figuras 10 y 11: representaciones en perspectiva de una cápsula según la invención, apoyada sobre un adaptador;
- 20 Figura 12: una vista en sección de la cápsula según la invención, apoyada sobre un adaptador, según las figuras 9 y 10;
- Figura 13: una ampliación de la subárea A de la figura 12;
- Figura 14: una vista en sección alternativa de una cápsula según la invención, apoyada sobre un adaptador, según las figuras 9 y 10;
- Figura 15: una ampliación de la subárea B de la figura 14;
- 25 Figura 16: una vista de conjunto en perspectiva de una cápsula según la invención, de un adaptador proporcionado para ser utilizado con la misma, así como de un dispositivo de preparación de bebidas (representado de forma parcial);
- Figura 17: una vista en sección en perspectiva de una vista de conjunto según la figura 16;
- 30 Figuras 18 y 19: vistas en sección de una cápsula según la invención, apoyada sobre un adaptador; introducida en un dispositivo de preparación de bebidas proporcionado para ello (representado de forma parcial);
- Figura 20: formas de ejecución alternativas de un adaptador para la utilización con una cápsula según la invención;
- Figura 21: una vista en sección en perspectiva de otro ejemplo de ejecución de un adaptador;
- 35 Figura 22: una vista en sección del adaptador según la figura 21 con una cápsula apoyada encima;
- Figura 23: una ampliación de la subárea C de la figura 22;
- Figura 24: otra vista en sección del adaptador según la figura 21 con una cápsula apoyada encima;
- Figura 25: una ampliación de la subárea D de la figura 24.

Las figuras 1 y 2 muestran un cuerpo de la cápsula 24 para una cápsula 2 según la invención, desde dos perspectivas diferentes. El cuerpo de la cápsula 24 comprende una pared lateral 31, así como una base 32. La base 32 presenta una elevación circular 33. Además, la pared lateral 31 y una parte de la base 32 están provistas de un rebaje 34. El cuerpo de la cápsula 24, en su interior, presenta una entrada 47. La entrada 47, en su lado frontal, posee una ranura 48.

La figura 3 muestra una cápsula 2 según la invención, en el estado montado. El cuerpo de la cápsula 24 está cerrado con una cubierta 25 que forma una superficie de contacto 13 de la cápsula 2. Sobre la cubierta 25 están impresos dos códigos de barras 28, 28'. El cuerpo de la cápsula 24, junto con la cubierta 25, forma un espacio de recepción para alojar una sustancia inicial para la preparación de una bebida. En el espacio de recepción está dispuesta una entrada 47 que, en esta representación, está representada de forma discontinua. Para la introducción de un líquido en la entrada 47, la cubierta 25 de la cápsula 2 debe ser perforada.

La figura 4 muestra una vista superior de una cápsula 2 según la invención, desde el lado de la cubierta. Sobre la cubierta están dispuestos un primer código de barras 28 y un segundo código de barras 28'. Además, la entrada 47 está representada de forma discontinua, de forma similar a la figura 3. Adicionalmente, la referencia 47' indica también una entrada no visible en la superficie de la cubierta, tal como se encuentra presente en la máquina de preparación de bebidas. Puede apreciarse que el centro del primer código 28 legible por máquina, con respecto al centro Z de la cubierta, está dispuesto a una distancia angular de $\alpha + 50^\circ$ con respecto a la entrada 47. El segundo código 28' legible por máquina está dispuesto a una distancia angular de $\alpha - 45^\circ$ con respecto a la entrada 47. La cápsula presenta además un rebaje 34. La entrada 47, con respecto al centro Z de la cubierta, está dispuesta a una distancia angular β de 130° .

La figura 5 muestra particularidades con respecto al lado de la cápsula 4 de un adaptador 1, para la utilización con una cápsula 2 según la invención. Puede apreciarse que el adaptador 1 tiene una forma esencialmente circular y presenta una solapa 29. La solapa 29, por una parte, se utiliza como elemento de sujeción para un usuario y, por otra parte, para la orientación del adaptador 1 en un dispositivo de preparación de bebidas 3. El lado de la cápsula 4 del adaptador 1 presenta un área de descarga 11. El área de descarga 11 está rodeada por un elemento de estanqueidad 12'. Además, en el lado de la cápsula 4 está dispuesta una cánula hueca 14 como medio para la introducción de un líquido en una cápsula 2. La cánula hueca 14 está rodeada por un elemento de estanqueidad 12. El área de descarga 11 presenta una pluralidad de elementos de perforación en forma de pirámides triangulares 15. Junto con esas pirámides 15, en el área de descarga 11 también están dispuestos elementos soporte en forma de conos truncados 16. Para posicionar una cápsula 2 en el adaptador 1, el mismo presenta un collar circunferencial 20. Además, se encuentran presentes dos áreas 27, 27' transparentes, mediante las cuales puede leerse, por máquina, un código sobre la superficie de contacto 13 de una cápsula 2 colocada en el adaptador 1, desde el lado del dispositivo del adaptador 1.

La figura 6 muestra el lado del dispositivo 7 del adaptador 1 según la figura 5, con las áreas transparentes 27, 27'. Además puede apreciarse la salida 9 que está rodeada por un collar circunferencial 30. La entrada 8 del adaptador 1 está dispuesta en su periferia y desemboca en un canal 19, del cual, en la presente ilustración, solamente es visible el contorno externo. El área transparente 27 está dispuesta de manera que la línea a, que conecta la salida 9 con el centro del área transparente 27, y una línea b, que conecta la entrada 8 con la salida 9, están separadas por una distancia angular γ de 85° .

En las figuras 7 y 8, el lado de la cápsula y el lado del dispositivo del adaptador 1, de manera adicional, se muestran también en una representación en perspectiva. Puede apreciarse que el adaptador 1 presenta esencialmente la forma de un disco.

En la figura 9 se muestran en una vista de conjunto la cápsula 2 según la invención, así como un adaptador 1 proporcionado para ser utilizado con el mismo. Puede apreciarse que el rebaje 34 de la cápsula 2 se corresponde con una cavidad 35 del collar circunferencial 20 del adaptador 1. Con ello, junto con un posicionamiento exacto de la cápsula 2 en el adaptador 1 se alcanza también una orientación deseada de la misma.

En las figuras 10 y 11, la cápsula 2 está apoyada sobre el adaptador 1. En particular en la figura 11 puede apreciarse que el rebaje 34 de la cápsula 2 y la cavidad 35 del collar circunferencial del adaptador 1 también ofrecen el espacio requerido para la entrada 8.

En la figura 12 se muestra una vista en sección de la cápsula 2 apoyada sobre el adaptador 1. Para una mayor claridad, se ha omitido la cubierta 25 de la cápsula 2. El plano de intersección se extiende a lo largo de las rectas b (véase la figura 6), a través de la entrada 8, la salida 9 y el área transparente 27' del adaptador 1. En esta representación puede apreciarse bien que la entrada 8 desemboca en el canal 19. Igualmente puede apreciarse que el área transparente 27' está formada por un elemento en forma de ortoedro, de un material transparente, que está introducido en un rebaje, en el adaptador 1.

La figura 13 muestra particularidades con mayor detalle, con relación a la subárea A de la figura 11. Puede apreciarse que la boca para el líquido en la salida 9 está diseñada como una abertura 21. La misma, en la preparación de bebidas de café, produce una crema típica para un café expreso. Además, la abertura 21 cumple una función de válvula y, con ello, puede impedir un goteo posterior accidental de líquido después de efectuada la preparación de bebidas cuando la cápsula se separa del dispositivo de preparación de bebidas junto con el adaptador. En la figura 12 también puede apreciarse claramente un elemento de perforación 15 en forma de una pirámide.

La figura 14 muestra una vista en sección alternativa de una cápsula 2 colocada en un adaptador 1, según las figuras 12 y 13. En este caso, el plano de intersección se extiende a lo largo de las rectas a, que se extienden casi perpendicularmente con respecto a las rectas b (véase la figura 6). Aquí, de manera correspondiente, puede apreciarse el área transparente 27'. Además, es visible otra sección del canal 19.

La figura 15 muestra una ampliación de la subárea B según la figura 14. Puede apreciarse que el cuerpo de la cápsula 24 comprende un borde 36 a modo de una brida. El mismo, en un área externa, presenta un collar circunferencial 37 que se extiende esencialmente de forma paralela con respecto a la pared lateral 31, más allá de la superficie de contacto 13. Cuando la cápsula 2 está colocada sobre el adaptador 1, el collar 37 se engancha en una ranura formada por el collar circunferencial 20 y el elemento de estanqueidad 12" del adaptador 1. El collar 20 del cuerpo de la cápsula 24 forma una unión estanca con el adaptador 1. Al mismo tiempo, el elemento de estanqueidad 12" forma una unión estanca con el cuerpo de la cápsula 24. En las figuras 14 y 15 se ha omitido la cubierta 25 de la cápsula 2. Sin embargo, se prevé colocar un borde 36 del cuerpo de la cápsula 24 a modo de una brida centrado de manera que el mismo no se posicione entre el elemento de estanqueidad 12" y el cuerpo de la cápsula 24, así como entre el collar 37 y el adaptador 1. Se ha comprobado que esto reduciría significativamente el efecto de estanqueidad. En el ejemplo de ejecución mostrado se prevé que la cubierta 25 de la cápsula 2, de manera adicional, forme una unión estanca con el elemento de estanqueidad 12'.

La figura 16 muestra una vista de conjunto espacial de una cápsula 2 según la invención, de un adaptador 1, así como del lado superior 39 y del lado inferior 40 de un soporte de la cápsula de un dispositivo de preparación de bebidas 3.

La figura 17 muestra una vista en sección en perspectiva de la vista de conjunto según la figura 16. Puede apreciarse que la parte superior 39 del soporte de la cápsula presenta dos pistones 41, 41. El pistón 41, desde el lado inferior, se engancha en la elevación 31 de la base 32 de la cápsula 2. El pistón 41' se engancha en la cavidad 35 del collar circunferencial 20. La parte inferior 40 del soporte de la cápsula presenta un soporte de entrada 42 que se engancha en la entrada 8 del adaptador 1 y mediante el cual puede proporcionarse un líquido que se encuentra bajo presión. Además, la parte inferior 40 del soporte de la cápsula presenta un soporte de salida 43, en el cual puede engancharse la salida 9 del adaptador 1. La parte inferior 40 del soporte de la cápsula dispone además de dos ventanas 44, 44', mediante las cuales un dispositivo de lectura, que forma parte del dispositivo de preparación de bebidas 3, puede leer un código legible por máquina colocado sobre la superficie de contacto 13 de la cápsula 2, por ejemplo un código de barras 28, 28', mediante el adaptador 1.

Las figuras 18 y 19 muestran el adaptador 1 según la invención con una cápsula 2 en el soporte de la cápsula 39, 40 de un dispositivo de preparación de bebidas 3, en el estado cerrado. Puede apreciarse que el borde 38 a modo de una brida, del adaptador 1, está sujetado entre la parte superior 39 y la parte inferior 40 del soporte de la cápsula, con lo cual el mismo está cerrado de forma estanca. Además, puede apreciarse que el pistón 41 actúa sobre el lado inferior de la elevación 33 en la base de la cápsula 32. Debido a esto, la cápsula 2 es presionada sobre el adaptador 1, con lo cual los elementos de estanqueidad 12, 12', 12", así como el collar circunferencial 37, se cierran de forma estanca junto con la superficie de contacto 13 de la cápsula 2. Además, el pistón 41' es presionado sobre la entrada 8 del adaptador 1. Debido a esto se estanqueiza el paso desde el soporte de entrada 42 hacia la entrada 8. Para una mayor claridad, en las figuras 17 y 18 se ha omitido la cubierta 25 que forma la superficie de contacto 13.

La figura 20 muestra una forma de ejecución alternativa de un adaptador 1. El mismo presenta ventanas 23, 23', a través de las cuales el dispositivo de preparación de bebidas 3 puede leer un código legible por máquina, colocado sobre la superficie de contacto 13 de la cápsula 2, cuando el adaptador 1, junto con la cápsula 2, está introducido en el dispositivo de preparación de bebidas 3.

Las figuras 21 a 25 muestran otro ejemplo de ejecución de un adaptador 1. El mismo está relacionado con el ejemplo según las figuras 5 a 19. Sin embargo, en el área de descarga 11 no está dispuesto un elemento de estanqueidad 12'. Para ello, las áreas transparentes 27, 27' respectivamente están rodeadas por un elemento de estanqueidad 12. También sería posible un adaptador que presente tanto elementos de estanqueidad 12', que rodeen el área de descarga 11, como también elementos de estanqueidad 12, que rodeen las áreas transparentes 27, 27', así como las ventanas 23, 23'.

5 Como puede apreciarse particularmente en la figura 23, en el ejemplo de ejecución mencionado el collar circunferencial 20 del adaptador 1 presenta medios de enganche en forma de una depresión 45 y de un saliente de enganche 46, con los cuales puede engancharse el collar circunferencial 37 del borde 36 a modo de una brida del cuerpo de la cápsula 24. Con ello, la cápsula 2 puede mantenerse en una posición de disposición en la cual la superficie de contacto 13 de la cápsula, en este caso formada por la cubierta 25, está sostenida delante de los elementos de perforación antes descritos. Una perforación de la cubierta 25 se produce sólo después de la introducción de la cápsula 2 y del adaptador 1 en el dispositivo de preparación de bebidas 3 y del cierre del dispositivo 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula (2) para preparar un producto de bebida, la cual comprende un cuerpo de la cápsula (24), una cubierta (25) y una entrada (47) para introducir un fluido en la cápsula (1), donde el cuerpo de la cápsula (24) está cubierto por la cubierta (25) para formar un espacio de recepción cerrado, y la entrada (47), con respecto a un centro (Z) de la cubierta (25), está dispuesta excéntricamente en la cápsula (1), donde en la cubierta (25) un primer código legible por máquina (28) está colocado de forma excéntrica, en particular está impreso, caracterizada porque el primer código legible por máquina (28), en particular su centro, con respecto al centro (Z) de la cubierta, está dispuesto a una distancia angular (α) con respecto a la entrada (47), donde la distancia angular (α) tiene un valor de como máximo 60° , preferentemente de como máximo 50° .
- 10 2. Cápsula (2) según la reivindicación 1, donde sobre la cubierta (25), junto al primer código legible por máquina (28), está colocado excéntricamente un segundo código legible por máquina (28'), en particular impreso, donde el primer código legible por máquina (28), en particular su centro, con respecto al centro (Z) de la cubierta, está dispuesto a una distancia angular positiva (α), y el segundo código legible por máquina (28'), en particular su centro, está dispuesto a una distancia angular negativa (α') con respecto a la entrada (47), donde las distancias angulares (α , α') tienen un valor de como máximo 60° , preferentemente de como máximo 50° .
- 15 3. Cápsula (2) según la reivindicación 2, donde el valor de la primera y de la segunda distancia angular (α , α') son de la misma magnitud.
- 20 4. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde el cuerpo de la cápsula (24), en un área del borde, presenta un rebaje (34), y la distancia angular (β) desde el rebaje (34) hacia la entrada (47), con respecto al centro (Z) de la cubierta, tiene un valor de al menos 90° , preferentemente de al menos 120° , preferentemente de al menos 130° .
5. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde la entrada (47) está dispuesta en el interior del espacio de recepción, en particular se une a la cubierta (25), y preferentemente está cerrada por la misma.
- 25 6. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde al menos un código legible por máquina (28, 28') es un código legible por máquina unidimensional, en particular un código de barras, un código legible por máquina bidimensional o un código RFID.
- 30 7. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 6, donde al menos un código legible por máquina (28, 28') contiene parámetros para la preparación del producto de bebida, en particular seleccionados de una lista compuesta por temperatura, volumen, tasa de flujo y composición de un líquido que debe introducirse en la cápsula, y/o está asociado a los mismos.
8. Cápsula (2) según la reivindicación 7, donde al menos un código legible por máquina (28, 28') contiene al menos una rutina de preparación de bebidas y/o está asociado a la misma.
9. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde la cubierta está formada por una estructura compuesta, que en particular comprende una lámina de aluminio y una tela no tejida.
- 35 10. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde el cuerpo de la cápsula (24) está producido en base a un material plástico, en particular mediante un procedimiento de moldeo por inyección o un procedimiento de embutición profunda.
11. Cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde el cuerpo de la cápsula (24) y la cubierta (25) son estancos al oxígeno y/o estancos a los aromas.
- 40 12. Sistema de preparación de bebidas que comprende una cápsula (2) según una de las reivindicaciones 1 a 11 y una máquina de preparación de bebidas (3), donde la máquina de preparación de bebidas presenta un alojamiento (39, 40) con al menos un dispositivo lector, la cápsula puede introducirse en el alojamiento (39, 40) y al menos un código legible por máquina (28, 28') puede leerse con al menos un dispositivo lector.
- 45 13. Sistema de preparación de bebidas según la reivindicación 12, donde el dispositivo lector está diseñado como al menos un escáner de código de barras, en particular como dos escáneres de código de barras dispuestos en forma de un ángulo recto uno con respecto a otro, o como un sistema de cámaras.
14. Sistema de preparación de bebidas según una de las reivindicaciones 12 ó 13, que de manera adicional comprende un adaptador (1), donde el adaptador (1), para la introducción de un líquido en la cápsula (2), así como

para la descarga de un líquido desde la cápsula (2), puede introducirse junto con la misma en el dispositivo de preparación de bebidas.

- 5 15. Kit que comprende al menos una cápsula según una de las reivindicaciones 1 a 11 y al menos un adaptador (1), donde el adaptador, junto con la cápsula, puede introducirse en una máquina de preparación de bebidas, para la introducción de un líquido en la cápsula (2), así como para la descarga de un líquido desde la cápsula (2).

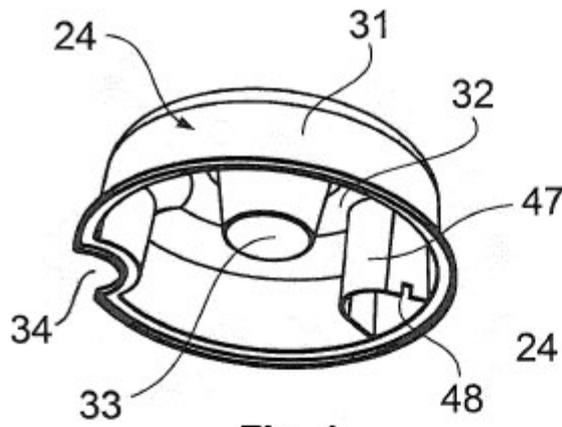


Fig. 1

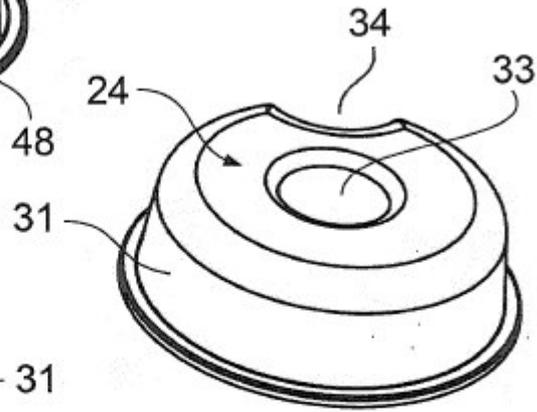


Fig. 2

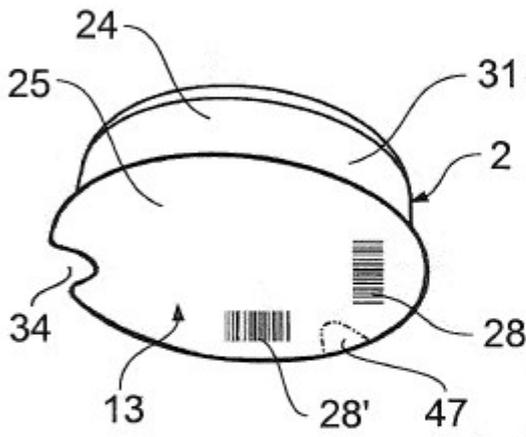


Fig. 3

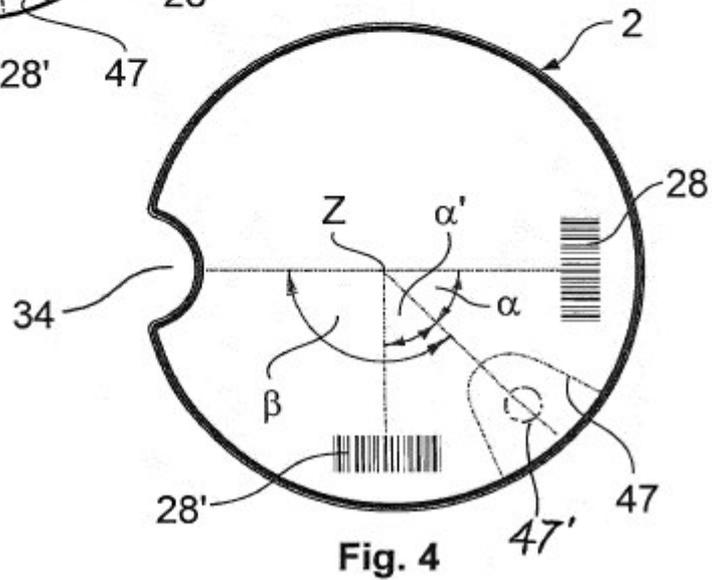


Fig. 4

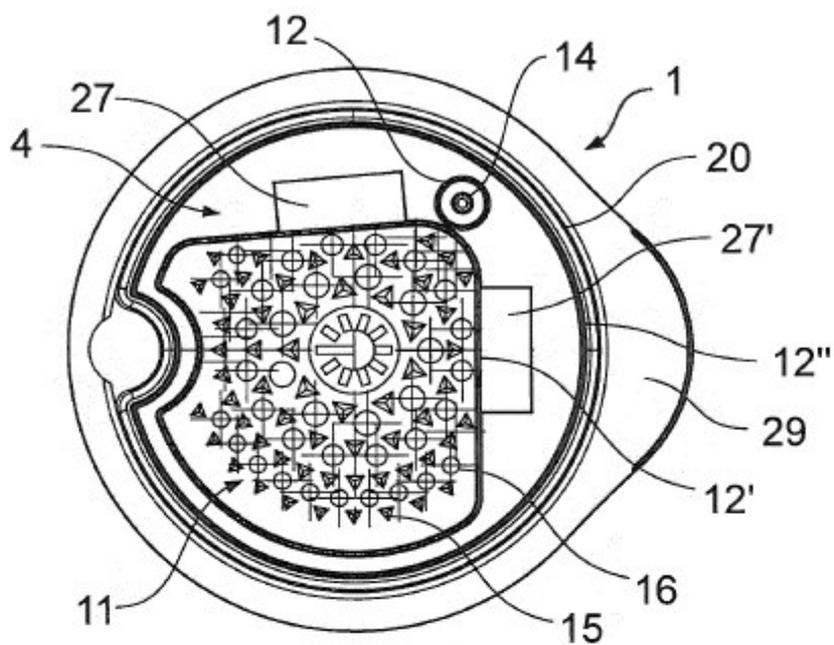


Fig. 5

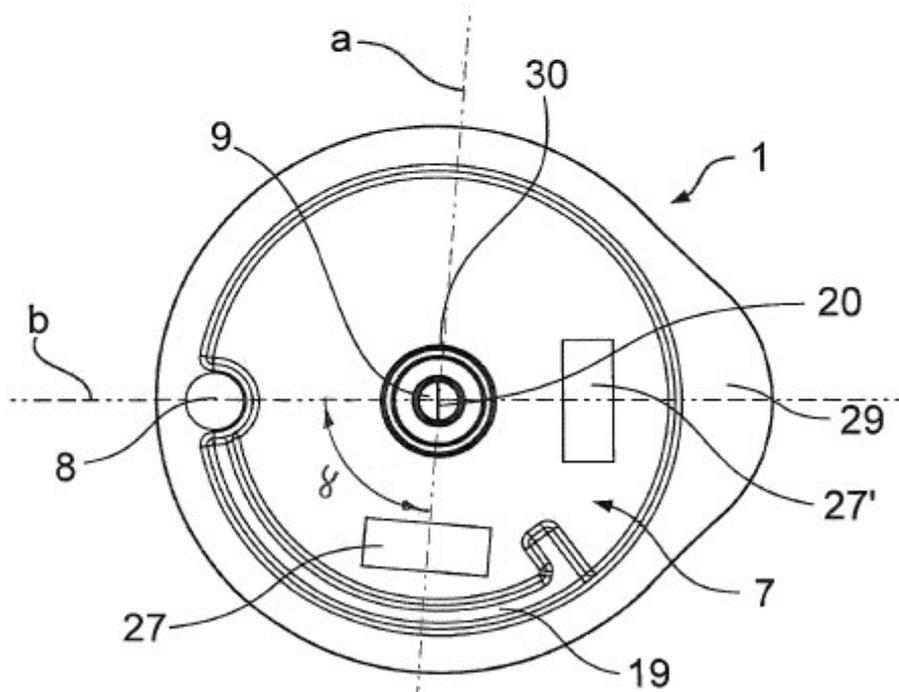


Fig. 6

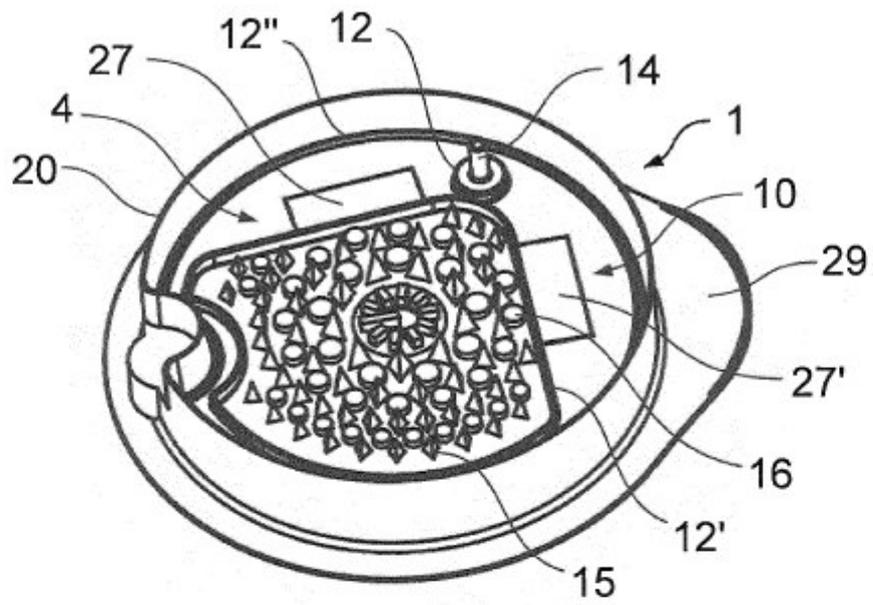


Fig. 7

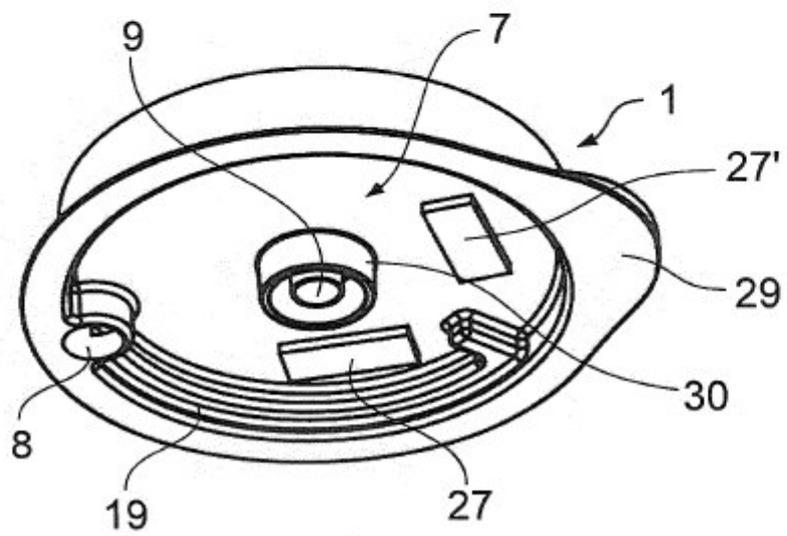


Fig. 8

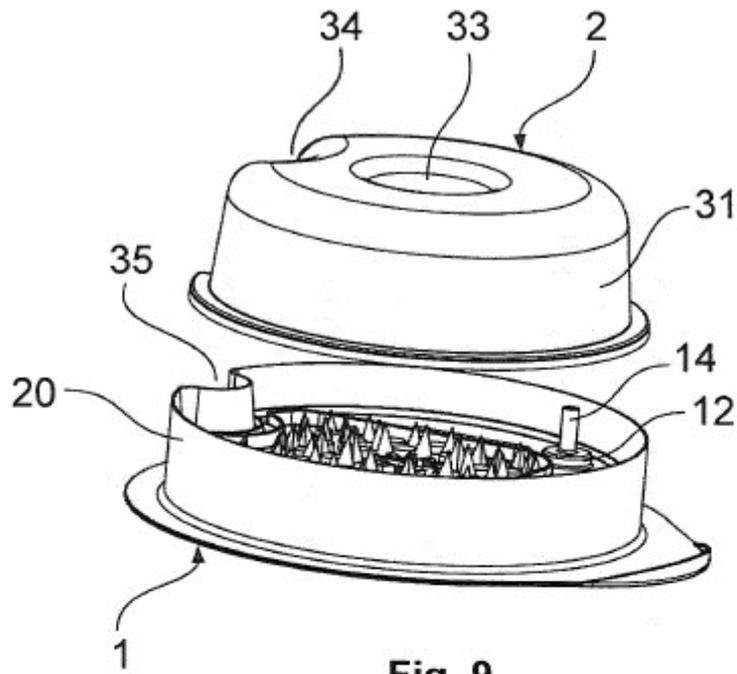


Fig. 9

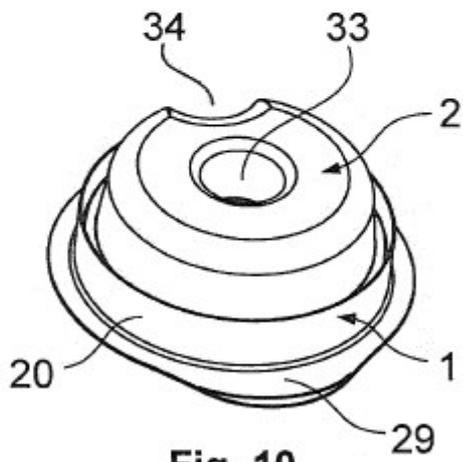


Fig. 10

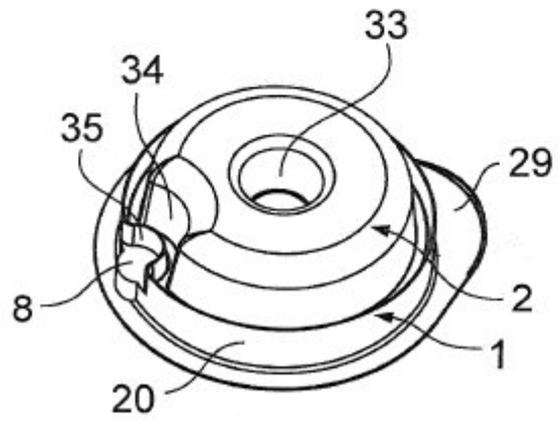


Fig. 11

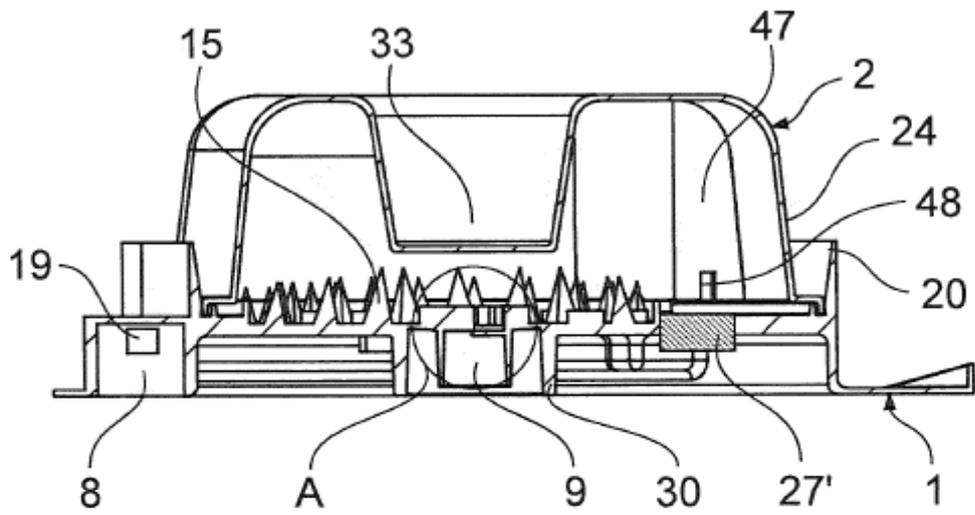


Fig. 12

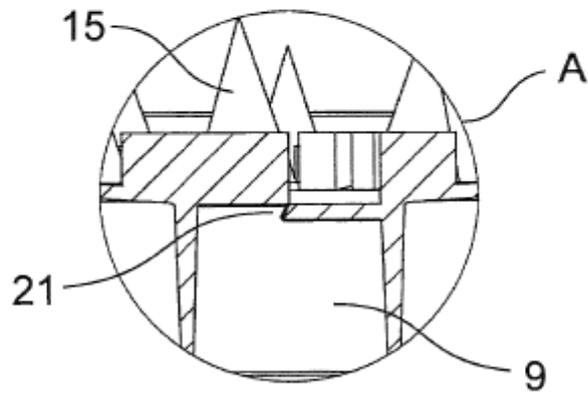


Fig. 13

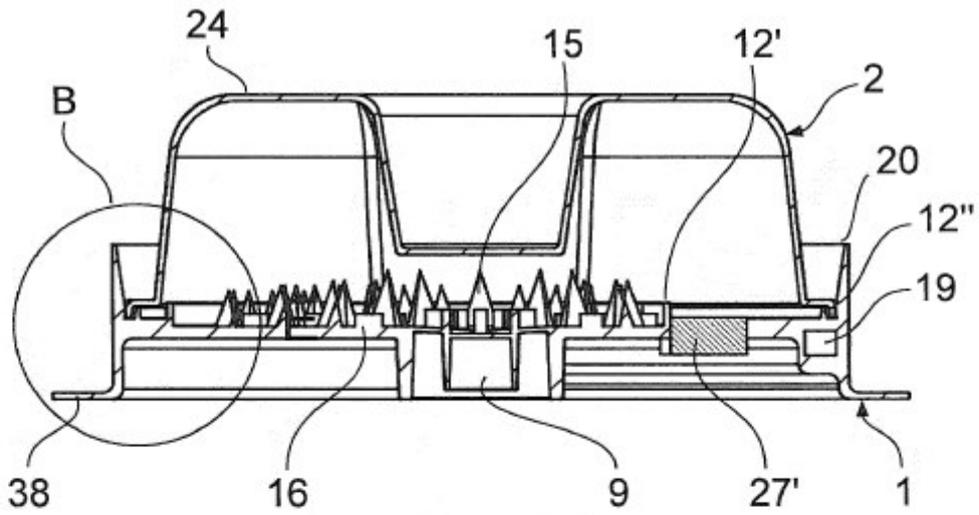


Fig. 14

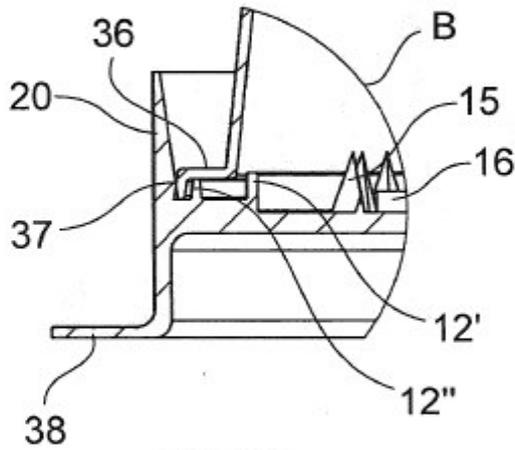


Fig. 15

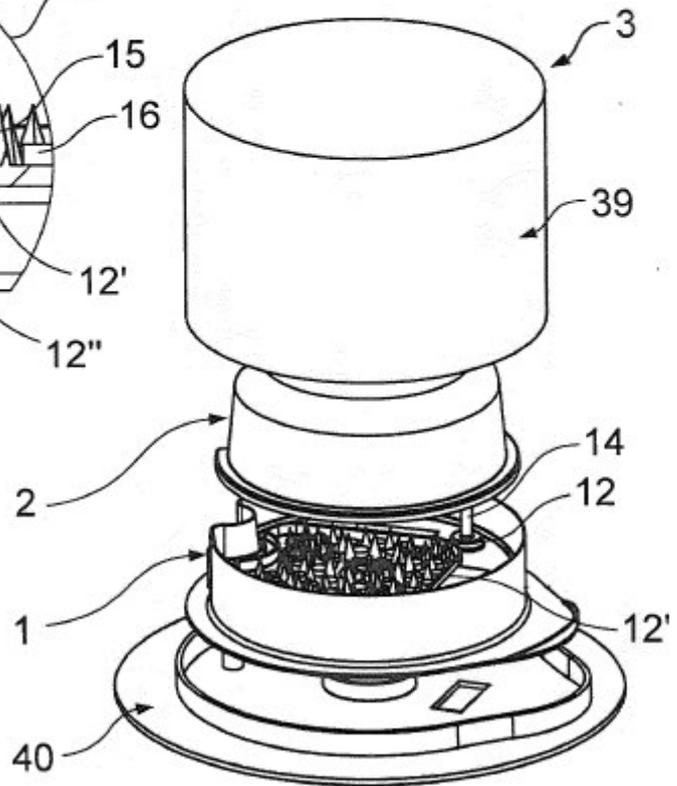
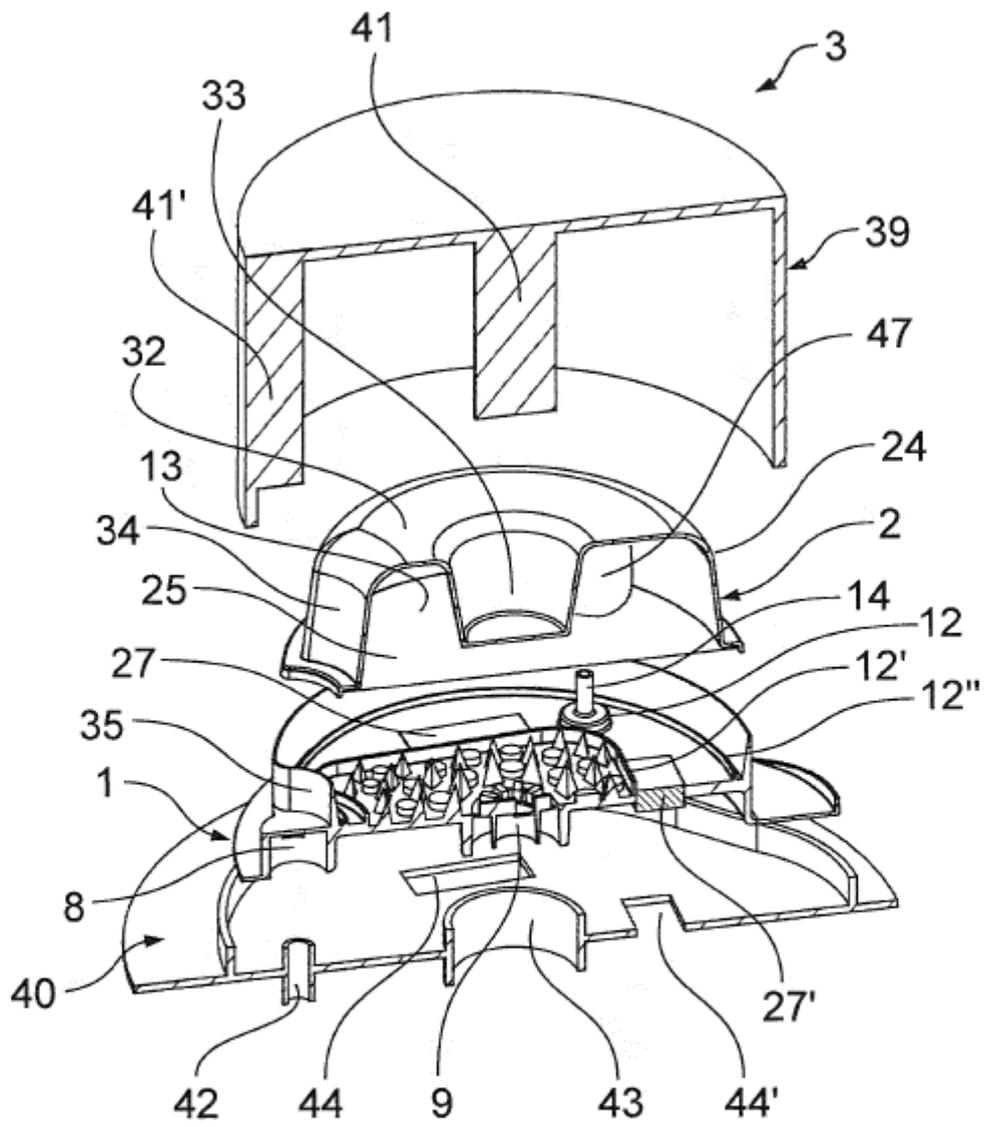


Fig. 16



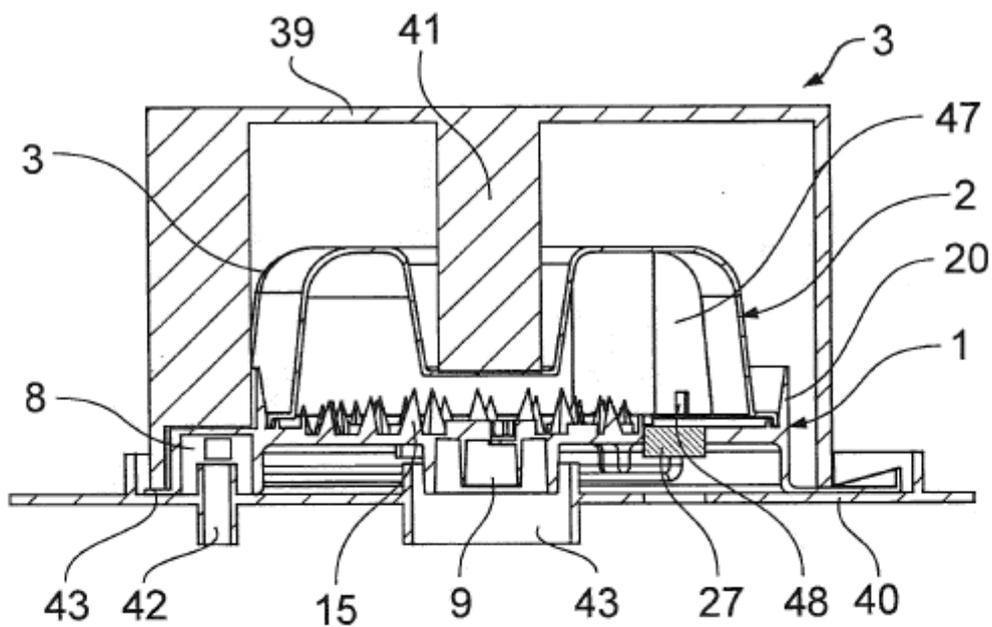


Fig. 18

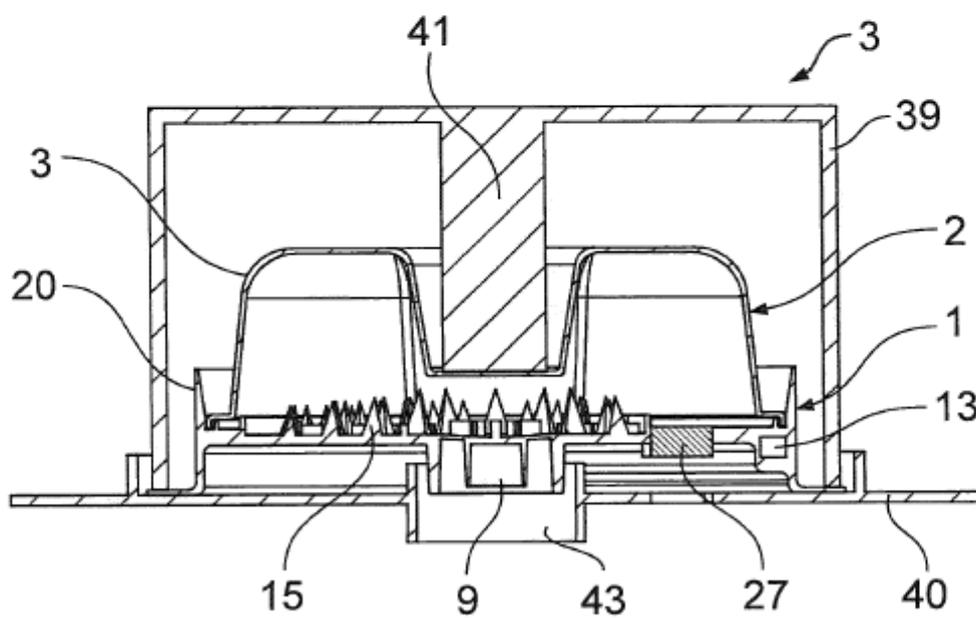


Fig. 19

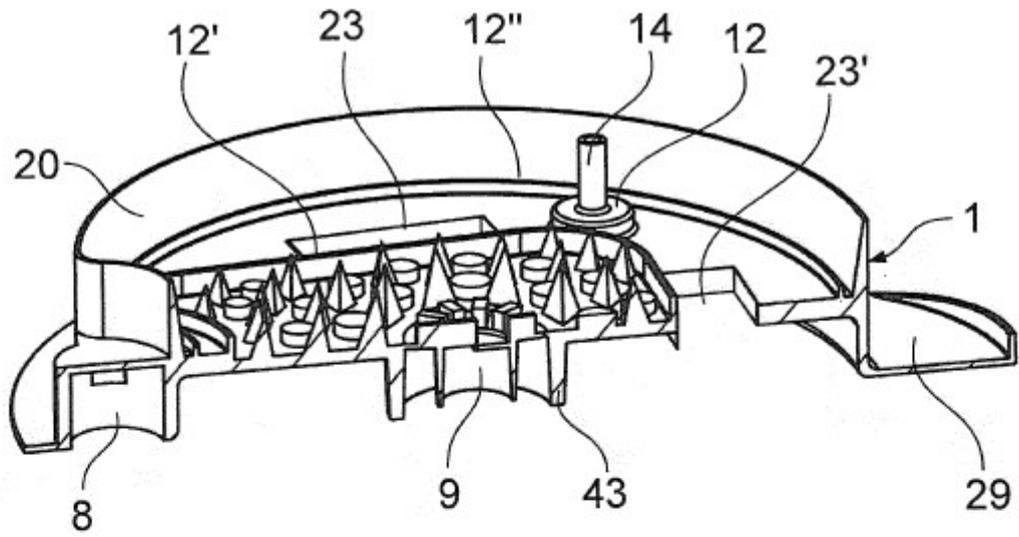


Fig. 20

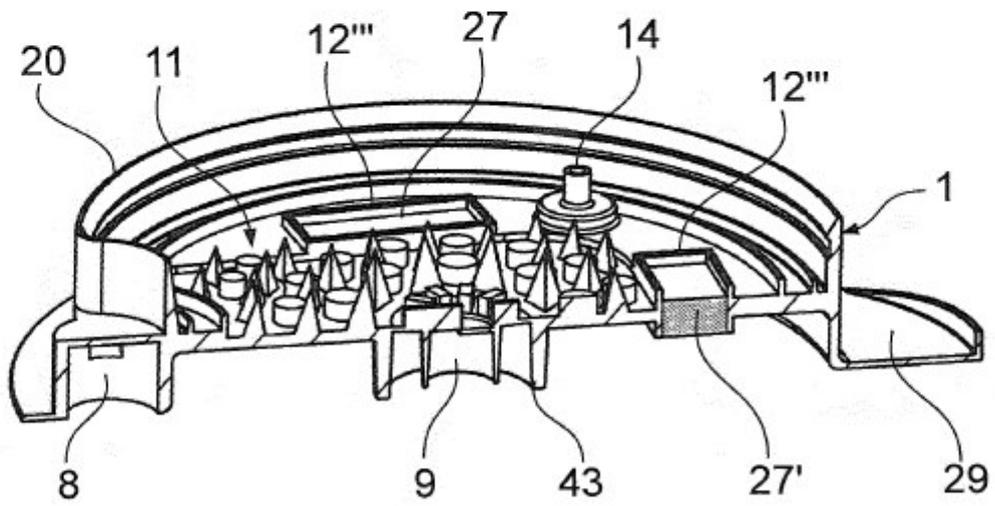


Fig. 21

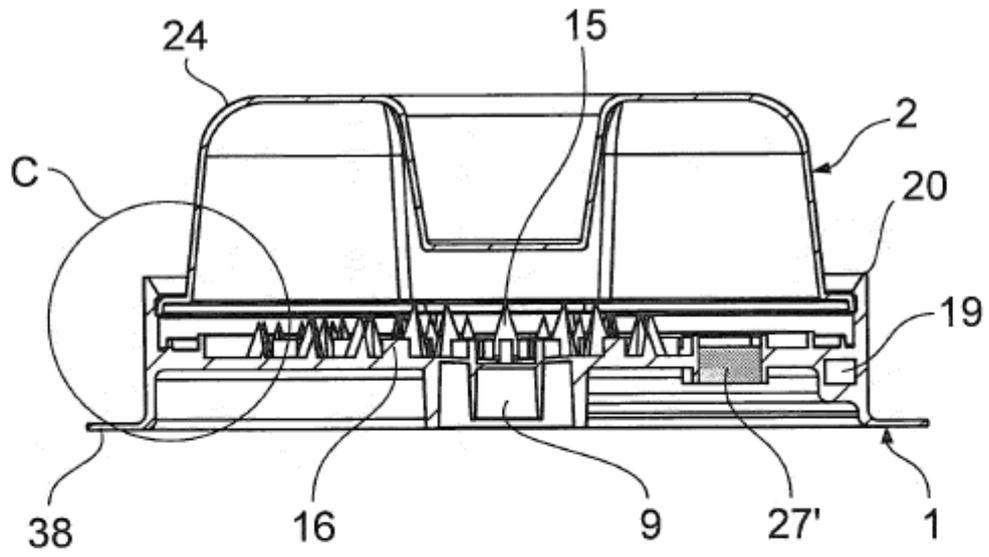


Fig. 22

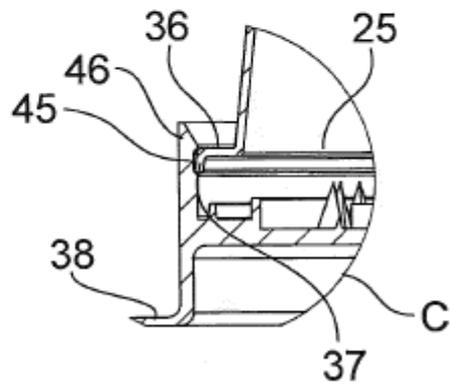


Fig. 23

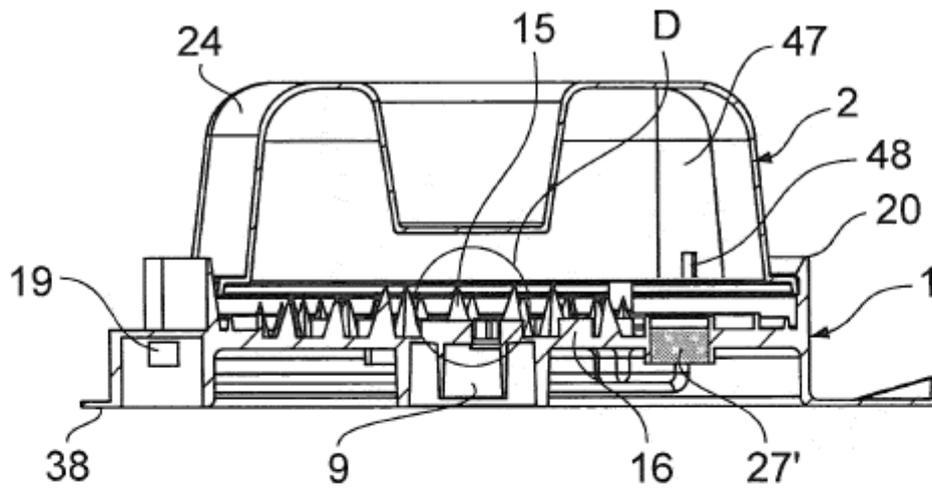


Fig. 24

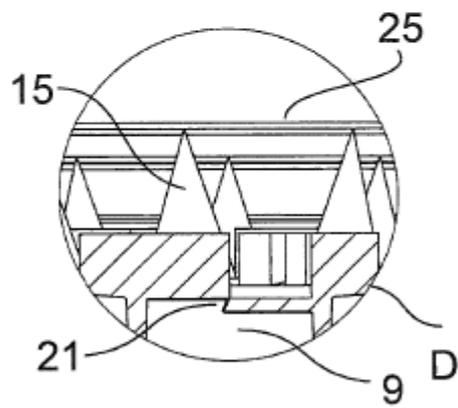


Fig. 25