

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 825**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

B65D 51/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.12.2015 PCT/AT2015/050330**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2016 WO16106436**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2015 E 15828326 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3240740**

54 Título: **Unidad de capuchón y elemento dispensador en forma de cápsula para la dispensación de aditivos a un líquido y procedimiento conexo**

30 Prioridad:

30.12.2014 WO PCT/AT2014/050312

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

23.06.2020

73 Titular/es:

**MORADI CONSULTING GMBH (100.0%)
Mooslackengasse 15 - 17
1190 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**RETTENBACHER, LUKAS y
MORADI, SHAHRIAR**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 768 825 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

Unidad de capuchón y elemento dispensador en forma de cápsula para la dispensación de aditivos a un líquido y procedimiento conexo

5

Ámbito de la invención

La presente invención se refiere a una unidad formada por un capuchón y un elemento dispensador para la dispensación de sustancias en un líquido, y dicha unidad tiene las características del concepto general de la reivindicación 1. Las características se conocen a partir del documento US 2008/223485 A1.

10

Básicamente, el elemento dispensador se puede utilizar para dispensar las sustancias más dispareas en un líquido, por ejemplo, para dispensar aromatizantes en una bebida o fertilizantes en el líquido de una regadera o en una manguera de jardín.

15

El elemento dispensador se coloca, para formar la unidad conforme a la invención, en un capuchón de un recipiente de líquido, para dispensar las sustancias contenidas en él en cualquier líquido, que llega a la boca del bebedor desde el recipiente de líquido a través del capuchón.

20

Este capuchón, preferentemente roscado, puede diseñarse para ser colocado en un recipiente de líquido, preferentemente una botella, y de forma especialmente preferente una botella de PET, de forma que el capuchón comprende una abertura de salida, preferentemente una abertura que se pueda volver a cerrar, y un elemento de alojamiento que junto con el capuchón forma un espacio conjunto para el alojamiento de como mínimo un elemento dispensador. El capuchón se puede abrir en el sentido de que permita acceder al espacio receptor para

25

poder insertar como mínimo un elemento dispensador en el espacio receptor o para poder sacarlo de dicho espacio, de forma que el elemento receptor es permeable a los líquidos y de este modo permite que el elemento dispensador entre en contacto con el líquido. Este tipo de capuchones se muestran, por ejemplo, en los documentos WO 2015/039700 A1, WO 2015/039702, WO 2015/039709 A1 o WO 2015/188893 A1.

30

La invención también comprende un procedimiento para la dispensación de sustancias desde un elemento dispensador.

Estado de la técnica

35

Para la preparación de bebidas, a partir del documento US 2010/0154647 A1 se conocen cápsulas llenas de las sustancias a dispensar, que disponen de una primera abertura y una segunda abertura opuesta a la primera y las sustancias a dispensar se expulsan de la cápsula sometiendo a presión el líquido, que de este modo inunda la cápsula al menos parcialmente. Para la preparación de café, a partir del documento WO 2010/118543 A1 se conoce una cápsula paralelepípeda o cúbica que se perfora por dos lados antes de un proceso de escaldado, de forma que el líquido escaldado fluye a través de la cápsula bajo presión. El documento US 2010/0025282 A1 presenta una cápsula cúbica para sustancias aromáticas con estructuras internas que prolongan el pasillo entre las dos aberturas opuestas, de forma que mediante las aberturas se conduce el líquido por la cápsula para crear una bebida aromática. El documento US 2006/0065127 A1 muestra una cápsula de café con paredes curvadas por el interior. El documento innovador citado al principio US 2008/0223485 A1 se refiere a una cápsula colocada en un capuchón donde la cápsula tiene una única abertura en el lado inferior que se forma perforándola y de manera que la cápsula pueda llenarse de líquido.

40

45

50

Para los desplazamientos o para hacer deporte, se conocen unos recipientes denominados bidones, especialmente bidones con capuchón, que permiten llevarse consigo un líquido. Dado que los bidones normalmente no tienen ningún dispositivo que pueda generar agua caliente o a presión, con ellos no se pueden utilizar cápsulas en las que el líquido debe atravesar la cápsula. Normalmente los bidones presentan roscas en las que se enroscan los capuchones. Las roscas están estandarizadas, y hay un número reducido de roscas estandarizadas para este tipo de bidones. Por un lado, estos bidones pueden estar ya llenos, por ejemplo, con agua mineral, que también puede estar mezclada con aromatizantes o con una bebida isotónica. Por otro lado, puede tratarse de bidones diseñados específicamente para alojar los líquidos que elija el usuario con las mezclas que prefiera. Para este caso existen, aparte de los siropes de frutas, principalmente gaseosas, en polvo o en comprimidos.

55

60

En ambos casos el inconveniente es que el usuario debe ingerir la mezcla de bebidas concreta durante todo el período de uso de la bebida, es decir, entre el inicio y el final de su consumo. Esto significa que mientras consume la bebida no puede cambiar de sabor, dado que el líquido presente en el bidón siempre tiene el mismo sabor.

65

Sin embargo, no solo es posible querer cambiar de sabor desde que se empieza a tomar una bebida. Por ejemplo, si el usuario se ha decido por una bebida no isotónica y al cabo de un rato, por ejemplo, después de hacer algo de deporte, quiere tomar una bebida isotónica, ya no puede hacerlo con el líquido que le queda en el bidón.

En el caso de la preparación de bebidas con comprimidos efervescentes, además, es necesario añadir productos químicos para disolver el comprimido. Es decir, en este caso no es posible utilizar sustancias naturales para preparar la bebida, lo cual se considera un inconveniente.

5 Una disolución incompleta del comprimido puede provocar una dosificación incorrecta, en especial una concentración demasiado elevada del polvo o del comprimido. Normalmente no es fácil mantener la dosificación correcta, dado que al mezclar el polvo o el comprimido con el líquido (en agua normal) se debe tener en cuenta la cantidad exacta presente de líquido.

10 Estos inconvenientes se pueden remediar, al menos en parte, guardando un comprimido con las sustancias a administrar en el capuchón, de forma que solo al beber del recipiente la sustancia entra en contacto con el líquido, como en el caso de la solicitud PCT citada al principio. También el documento US 2010/0012193 A1 describe un recipiente para líquidos con capuchón dividido en tres partes y que presenta un recipiente para comprimidos, una tapa y un cierre del capuchón.

15 Sin embargo, tiene el inconveniente de que no todas las sustancias a dispensar se pueden fabricar en formato sólido, por ejemplo, en formato de comprimido. En el caso de que así sea, puede surgir el problema de que el líquido, al pasar por el sólido, no consiga una disolución suficiente de la sustancia que se encuentra en el elemento sólido.

20

Tarea de la invención

Por ello, es tarea de la presente invención poner a disposición una unidad con un elemento dispensador alternativo que no se base en la disolución de una sustancia sólida. No obstante, el elemento dispensador debe ser el que añada aromatizantes y/o nutrientes y/o suplementos alimenticios y/o principios activos medicinales al líquido que fluye por el elemento dispensador. En especial, debe ser posible cambiar fácilmente de aromatizantes y/o nutrientes y/o suplementos alimenticios. Además, se deben evitar los problemas de dosificación, especialmente concentraciones demasiado elevadas de aromatizantes y/o nutrientes y/o suplementos alimenticios en el líquido.

25

30 Presentación de la invención

Para solucionar esta tarea, se ha previsto la unidad con las características de la reivindicación 1. En ella se prevé que la primera abertura y la segunda abertura estén dispuestas de tal forma que cuando el líquido fluye por la cápsula en una primera abertura la velocidad de flujo es mayor que en una segunda abertura, y que el líquido, aprovechando la presión dinámica, extrae una sustancia líquida de la cápsula y se mezcla con ella.

35

Se puede disponer que la envoltura de la cápsula comprenda varias superficies, separadas entre sí por cantos al menos en el lado exterior de la envoltura de la cápsula, de forma que la primera abertura y la segunda abertura se encuentren en una superficie exterior, o bien que la perpendicular de la envoltura de la cápsula en el lugar de la primera abertura incluya un ángulo con la perpendicular de la envoltura de la cápsula en el lugar de la segunda abertura, de forma que el volumen llenable contenga las sustancias a dispensar en forma de líquido.

40

La primera variante de ejecución prevé que una superficie exterior, formada por cantos de la envoltura de la cápsula del otro lado exterior, presenta al menos una, pero también varias, y especialmente todas, las primeras aberturas. La misma superficie exterior presenta como mínimo una segunda abertura, pero también puede presentar varias, especialmente todas, las segundas aberturas. Esta superficie exterior puede ser lisa pero también curvada.

45

La segunda variante de ejecución prevé -independientemente de que el lado exterior de la envoltura de la cápsula esté dividido en varias superficies exteriores- que la(s) perpendicular(es) de la(s) primera(s) abertura(s) incluyan un ángulo con la(s) perpendicular(es) de la(s) segunda(s) abertura(s). Esto no sucede cuando la(s) primera(s) y la(s) segunda(s) abertura(s) se encuentran en la misma superficie lisa.

50

Tampoco sucede cuando la(s) primera(s) y la(s) segunda(s) abertura(s) se encuentran en lados opuestos, porque en ese caso las perpendiculares coinciden, como se muestra en US 2010/0154647 A1 o en US 2010/0025282 A1. La posición opuesta de las aberturas resulta ventajosa solamente cuando el líquido entra desde fuera por una abertura de la cápsula, fluye por la cápsula, absorbe la sustancia a dispensar y sale por la otra abertura. En la invención que nos ocupa, esta situación no es la deseada. En la segunda variante de ejecución, la cápsula contiene una sustancia a dispensar en forma de líquido. En la primera variante de ejecución, donde al menos hay una primera y una segunda abertura en la misma superficie exterior, normalmente la cápsula también está llena de líquido cuando está operativa.

55

60

La cápsula utiliza la diferencia de presión de una corriente o un chorro de líquido para crear un efecto de bombeo similar al de una bomba de eyector. El líquido, por ejemplo, agua, que pasa o circula por la cápsula, aprovechando -especialmente de forma exclusiva - la presión dinámica, absorbe una sustancia líquida de la cápsula y se mezcla con ella. Dado que la sustancia ya está en estado líquido, se puede omitir el paso de disolver la sustancia en el líquido entrante. Cambiando la cápsula se puede cambiar la sustancia que se dispensa en el líquido.

65

La dosis de la sustancia a dispensar depende, aparte de la superficie transversal efectiva y de la forma de las aberturas, casi exclusivamente de la velocidad de flujo del líquido. Dado que las cápsulas normalmente se utilizan en un capuchón que presenta una sección transversal fija por la que puede fluir líquido, no es posible que haya grandes variaciones en la velocidad de flujo del líquido y por lo tanto una sobredosisificación de la sustancia a dispensar.

La cápsula se basa en un principio similar al de los inyectores Venturi, pero en dichos inyectores ambos líquidos se transportan de forma continuada mientras que la cápsula solamente puede poner a disposición una cantidad limitada de sustancias a dispensar. Al utilizar las cápsulas en combinación con el capuchón para un recipiente de líquidos, no obstante, solo hay una cantidad limitada de líquido disponible: la cantidad de líquido que fluye por la cápsula está limitada por la capacidad del recipiente en el que está colocada la cápsula con el capuchón. En otras utilizations de la cápsula, no conformes a la invención, por ejemplo, en combinación con una manguera de jardín, la cantidad del líquido que fluye no está limitada.

Con la cápsula se puede dosificar de forma regular un líquido que se encuentra en la cápsula en otro líquido en movimiento. En la(s) primera(s) abertura(s) y la(s) segunda(s) abertura(s) el líquido circula a distintas velocidades en función de su forma y/o su situación. La forma de la abertura puede influir en la velocidad del flujo en la medida en que la zona alrededor de la abertura puede diseñarse de forma que dirija el flujo mediante algún tipo de canalización del flujo, por ejemplo, en forma de depresiones en la superficie o paredes en la superficie de la cápsula. En principio, los pasos estrechos provocan un flujo más rápido y una presión más baja, conforme al funcionamiento conocido de un difusor.

En función de las distintas velocidades de flujo de la primera y la segunda abertura se produce una diferencia de presión entre las dos aberturas: la abertura que se inunda más rápidamente dispensa líquido del interior de la cápsula al líquido que entra, mientras que la abertura que se inunda más lentamente absorbe el líquido que entra. De esta forma, el líquido que se encuentra en la cápsula se dispensa de forma continuada y se sustituye por el líquido circulante.

Para que se pueda formar una diferencia de presión entre la primera y la segunda abertura, la primera y la segunda abertura deben estar conectadas por el volumen llenable. Es decir, no debe haber paredes en el volumen llenable que separen la primera y la segunda abertura de forma estanca. Normalmente la primera y la segunda abertura también están conectadas mediante el medio que circula en su interior. La diferencia de presión, sin embargo, también se formaría si la abertura de compensación de presión estuviera conectada al aire exterior, lo cual se correspondería con el principio de una bomba de eyector convencional.

La primera y la segunda abertura de la cápsula están prefabricadas. No se crean, como en WO 2010/118543 A1, en el momento en el que se utilizan y se perfora la cápsula. La perforación tampoco sería posible en la cápsula correspondiente a la unidad conforme a la invención, porque la cápsula o la envoltura de la cápsula normalmente son rígidas a fin de asegurar una forma definida y con ello unas condiciones de flujo definidas para el funcionamiento conforme a la invención. Una pared rígida o gruesa en la envoltura de la cápsula no se perfora fácilmente.

Las aberturas pueden presentar distintos tamaños, y de hecho las primeras aberturas pueden tener un tamaño distinto al de las segundas. En el caso de que haya varias aberturas, también puede haber, adicional o alternativamente, diferencias en el tamaño en el interior de las primeras aberturas o en el interior de las segundas aberturas. Con el tamaño y/o la forma de las aberturas se puede definir la rapidez o el tiempo durante el cual se dispensa el líquido de la cápsula al líquido circulante. Los diámetros típicos de las primeras y segundas aberturas son, para el agua, de un rango de 0,001-3 mm o más, especialmente de 0,01-2 mm, y de forma especialmente preferida de 0,3-1 mm. Los diámetros en general dependen de la viscosidad de los líquidos. Las aberturas pueden encontrarse en cualquier lugar de la cápsula. La primera y la segunda abertura pueden tener la misma forma y tamaño.

En una forma de ejecución posible se han previsto exactamente una primera y exactamente una segunda abertura. En función de la viscosidad del líquido a dispensar, puede tener sentido prever, en lugar de una primera (y/o segunda) abertura más grande, varias primeras (y/o segundas) aberturas más pequeñas. Por ejemplo, se pueden disponer varias aberturas más pequeñas en lugar de una abertura grande si una abertura grande tiene fugas.

La estructura interior de la cápsula permite aumentar o reducir la mezcla del líquido a dispensar con el líquido circulante ya succionado en la cápsula. Para reducir la mezcla, se puede disponer que la cápsula presente, en el volumen llenable, estructuras internas para prolongar el pasillo, especialmente también una estructura angulosa, entre la primera y la segunda abertura. Para aumentar la mezcla, habría que renunciar a este tipo de estructuras internas en la cápsula o bien utilizar estructuras con una forma diferente que conduzcan la mezcla a modo de remolino.

Dado que normalmente la primera y la segunda abertura no son lo suficientemente grandes como para llenar la cápsula rápidamente, se puede disponer que la cápsula se componga de dos partes. De esta forma una parte de la cápsula se puede llenar mientras otra parte de la cápsula la cierra. En este sentido, una parte de la cápsula puede

presentar la forma cóncava propia de un recipiente mientras que la otra parte puede formar una tapa más plana. En especial, ambas partes pueden estar unidas por arrastre de forma, por ejemplo, insertándose una parte en la otra.

La cápsula puede estar hecha de plástico, por ejemplo, mediante moldeo por inyección.

5 La forma de la cápsula es libre, pero se debe adaptar a la forma y las dimensiones del capuchón en el que se debe alojar conforme a la invención. También se deben tener en cuenta las estructuras internas del capuchón, como las válvulas o boquillas. La cápsula puede ser redonda, en forma de media luna, en forma de hoz (para su colocación alrededor de una válvula o de una boquilla) o angulosa. La forma de media luna significa que la cápsula tiene la forma ideal de un semicírculo o una forma similar a un semicírculo, por ejemplo, una «D» mayúscula, donde las puntas del semicírculo normalmente se cortan hacia el lado recto del semicírculo. En forma de hoz significa que presenta la forma ideal de una hoz en la que, a partir de una superficie circular, una parte se aleja en forma de segunda superficie circular, o una forma similar a la forma de una hoz donde la superficie circular exterior está parcialmente rectificada.

15 Para asegurar diferentes velocidades de flujo entre la primera y la segunda abertura, se puede disponer que la perpendicular de la envoltura de la cápsula incluya, en el lugar de la primera abertura, un ángulo con la perpendicular de la envoltura de la cápsula en el lugar de la segunda abertura. Normalmente esto se consigue con una determinada distancia entre la primera y la segunda abertura, por ejemplo, cuando la envoltura de la cápsula está curvada por el exterior.

20 Se puede disponer que la envoltura de la cápsula comprenda varias superficies que como mínimo en el lado exterior de la envoltura de la cápsula estén separadas entre sí por cantos, de forma que la primera abertura está colocada en una superficie exterior distinta a la de la segunda abertura. Las superficies exteriores pueden ser lisas o curvadas. Sin embargo, también es posible que ambas aberturas se encuentren en una superficie exterior o un lado, es decir, que la(s) primera(s) abertura(s) esté(n) dispuesta(s) en la misma superficie exterior que la(s) segunda(s) abertura(s). También se puede disponer que todas las primeras y segundas aberturas se encuentren en una única superficie exterior.

25 Por ejemplo, la envoltura de la cápsula puede presentar una base en su mayoría plana, una cubierta en su mayor parte plana y paralela a la base, así como una superficie envolvente que une la base y la cubierta. La envoltura de la cápsula tendría esencialmente la forma de un prisma recto. La base y la cubierta pueden ser coincidentes, y la superficie envolvente puede ser perpendicular a la base y la cubierta. La base y la cubierta pueden tener forma de círculo, semicírculo, hoz, etc.

30 En el caso de una envoltura de cápsula con una base en gran parte plana, una cubierta en gran parte plana y paralela a la base, así como una superficie envolvente que une la base y la cubierta, se puede disponer que la primera abertura se encuentre en la superficie envolvente y la segunda abertura en la cubierta. En este sentido, en la superficie envolvente habrá una velocidad de flujo más elevada que en la cubierta, de forma que el líquido es aspirado de la cápsula por la primera abertura, mientras que mediante la segunda abertura de la cubierta una parte del líquido circulante es succionado hacia la cápsula.

35 Para que haya la mayor distancia posible entre la primera y la segunda abertura, en este caso se puede disponer que la primera abertura esté colocada más cerca de la base que de la cubierta.

40 Sin embargo, la primera abertura (como mínimo una, pero también varias, y especialmente todas) y la segunda abertura (también como mínimo una, pero también varias, y especialmente todas) también se pueden disponer en la cubierta.

45 Por ejemplo, se puede disponer que entre dos primeras aberturas haya una segunda abertura, dicha segunda abertura estando especialmente centrada respecto a la cubierta. Por ejemplo, las dos primeras aberturas y una segunda abertura pueden encontrarse en una línea recta.

50 Si la segunda abertura se dispone cerca del borde de la cubierta, esto tiene la ventaja de que se forma menos reflujo porque la abertura está orientada hacia arriba.

55 La base y la cubierta pueden presentar como mínimo una forma similar a la de un semicírculo o una hoz. Esto significa que la base y la cubierta tienen la forma ideal de un semicírculo o una forma similar a un semicírculo, como una «D» mayúscula, donde las puntas del semicírculo están recortadas hacia el lado recto del semicírculo. La forma similar a una hoz significa que presenta la forma ideal de una hoz en la que, a partir de una superficie circular, una parte se aleja en forma de segunda superficie circular, o una forma similar a la forma de una hoz donde la superficie circular exterior está parcialmente rectificada.

60 Para reducir la mezcla de un líquido circulante en la cápsula con el líquido con el que se ha llenado inicialmente la cápsula, en el volumen llenable de la cápsula se pueden disponer estructuras internas para prolongar el pasillo entre la primera y la segunda abertura de tal forma que se forme un pasillo laberíntico entre la primera y la segunda

abertura. Las estructuras internas laberínticas, sin embargo, también pueden separar parcialmente la primera y/o la segunda abertura de otros volúmenes llenables de la cápsula para reducir la mezcla de un líquido circulante en la cápsula con el líquido con el cual se ha llenado inicialmente la cápsula, o evitar una dispensación demasiado rápida de sustancias de la cápsula al líquido circulante.

5 Así pues, las estructuras internas pueden tener paredes lisas que - especialmente en el caso de cápsulas con base y cubierta paralelas - trascurren perpendiculares a la base y la cubierta. Por ejemplo, las paredes lisas pueden formar un laberinto o un pasillo en forma de meandro, especialmente entre la primera y la segunda abertura.

10 Las cápsulas pertenecientes a la unidad conforme a la invención normalmente se dispensan ya llenas a un usuario final, de forma que la unidad conforme a la invención también comprende un elemento dispensador donde el volumen llenable contiene las sustancias a dispensar en forma de líquido. En este sentido, la viscosidad del líquido puede ajustarse de forma que con la cápsula o las aberturas se alcance una velocidad de dispensación o una duración de dispensación deseada. Estos líquidos básicamente pueden ser -para el uso de la cápsula con el fin de
15 elaborar una bebida- cualquier sustancia apta para el consumo en formato líquido, y especialmente pueden contener las siguientes sustancias o comprender las siguientes sustancias: siropes de frutas, soluciones azucaradas aromatzadas, suplementos alimenticios, principios activos medicinales, preparados isotónicos concentrados, sustancias aromatizantes, aromas. Para otros usos de la cápsula, como la dispensación de fertilizantes, pueden utilizarse también líquidos no aptos para el consumo humano.

20 Para poder dispensar un eventual principio activo contenido en el líquido de la cápsula con una velocidad variable, se puede disponer que el líquido contenga un gradiente de principios activos. Esto significa que el principio activo no se distribuye uniformemente en el líquido de llenado de la cápsula, sino que hay volúmenes parciales con una mayor densidad de principio activo que otros. Así pues, cerca de la primera abertura puede haber una densidad más alta
25 de principio activo en el líquido de llenado para que al empezar a beber se libere más principio activo y más adelante se libere menos. O puede configurarse exactamente a la inversa, es decir, que al principio se libere menos principio activo que más tarde. Cuando el líquido de llenado contiene varios principios activos, estos pueden presentar diferentes gradientes. Un primer principio activo podría presentar, por ejemplo, en un volumen parcial de la cápsula, una concentración más elevada que un segundo principio activo, mientras que el segundo principio activo en otro
30 volumen parcial podría presentar una concentración más elevada que el primero.

El elemento dispensador se ha diseñado para su uso en un capuchón para un recipiente de líquidos, especialmente mediante las dimensiones necesarias y/o las aberturas necesarias, puesto que los capuchones normalmente no disponen de mecanismos de perforación, y/o sin aberturas que tengan un tamaño y/o estén dispuestas de tal forma
35 que tenga lugar una circulación de líquido por la cápsula, como sería el caso de la cápsulas de café sometidas a presión.

Sin embargo, es concebible que las cápsulas llenas se dispensen conjuntamente con un capuchón al usuario final.

40 El usuario final, en este caso, solo tiene que enroscar el capuchón a un recipiente y tomar el líquido directamente del recipiente, enriquecido con las sustancias de la cápsula.

Especialmente en el caso de una cápsula con una base en su mayoría lisa, una cubierta en su mayor parte lisa paralela a la base y una superficie envolvente que une la base y la cubierta, la cubierta de la cápsula puede estar
45 orientada hacia la abertura de salida del capuchón. Si el capuchón dispone de superficies limitadoras - especialmente también lisas- en su interior sobre las que se puede colocar la base de la cápsula y/o colocadas junto a la cubierta (o a poca distancia de la cubierta), se garantiza que la cápsula mantenga su posición en el capuchón en todas las posiciones del capuchón y por lo tanto que siempre se den las mismas condiciones de flujo con cualquier líquido que fluya desde el recipiente a través del capuchón y alrededor de la cápsula hacia la boquilla (o hacia la
50 abertura de salida) del capuchón.

La presente invención comprende también un procedimiento para la dispensación de sustancias a partir de un elemento dispensador que pertenece a una unidad conforme a la invención, según la reivindicación 14.

55 Las sustancias, especialmente aromatizantes y/o nutrientes y/o suplementos alimenticios y/o principios activos medicinales, se dispensan en el líquido circulante. Los nutrientes incluyen hidratos de carbono, grasas, fibras, proteínas, minerales y vitaminas. Liberando una gran cantidad de hidratos de carbono, minerales y vitaminas es posible elaborar una bebida isotónica.

60 Es decir, se produce una mezcla con el líquido inmediatamente antes de que el usuario beba la mezcla. De este modo se evita una concentración demasiado elevada de las sustancias en el líquido.

Al ejecutar el procedimiento la cápsula se coloca en el capuchón, que cierra un recipiente lleno de líquido, y la cápsula se llena de líquido del recipiente cuando se inclina el recipiente para beber. Así pues, como mínimo al beber
65 se favorece la circulación de líquido por la cápsula. Es decir, cuando se succiona el líquido al beber, como mínimo aumenta o se crea el flujo de circulación por la cápsula.

El capuchón es preferentemente un capuchón enroscado que se adapta a todos los recipientes estándar, o bien con unos pocos capuchones diferentes se pueden utilizar los distintos tipos de botellas roscadas estándar. El capuchón usualmente está provisto de una boquilla que cierra la abertura de salida del capuchón y que puede pasar de posición cerrada a abierta, preferentemente deslizando la boquilla. En la posición cerrada no puede salir líquido por la boquilla a través del capuchón. En la posición de funcionamiento, por lo tanto, es posible guardar el líquido en el recipiente con el capuchón de forma segura, incluso al transportarlo o al hacer deporte. En la posición de abertura puede salir líquido por la boquilla a través del capuchón, permitiendo beber al usuario.

10 **Breve descripción de las figuras**

La invención pasa a explicarse más detalladamente con la ayuda de ejemplos de ejecución. Los dibujos son solo a modo de ejemplo y deben servir para representar la idea de la patente, pero en ningún caso deben servir para limitar o reproducir la invención de forma concluyente.

15 En este sentido, muestran lo siguiente:

La Fig. 1, una vista axonométrica de una cápsula correspondiente a la unidad conforme a la invención

20 La Fig. 2, una vista lateral de la cápsula de la Fig. 1

La Fig. 3, una vista superior de la cápsula de la Fig. 1

La Fig. 4, una vista frontal de una primera variante de una cápsula de la Fig. 1

25 La Fig. 5, una vista transversal de la cápsula de la Fig. 4 conforme a la línea de corte A-A de la Fig. 3

La Fig. 6, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 4, sin estructuras internas

30 La Fig. 7, una vista posterior de una parte inferior de una segunda variante (con estructuras internas) de una cápsula de la Fig. 1

La Fig. 8, una vista frontal de una parte inferior de una cápsula de la Fig. 7

35 La Fig. 9, una vista transversal de la cápsula de la Fig. 7 conforme a la línea de corte A-A de la Fig. 3

La Fig. 10, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 7

La Fig. 11, una vista axonométrica de una segunda cápsula

40 La Fig. 12, una vista lateral de la cápsula de la Fig. 11

La Fig. 13, una vista superior de la una cápsula y una vista transversal de la cápsula de la Fig. 11 conforme a la línea de corte B-B, con estructuras internas

45 La Fig. 14, una vista frontal de la cápsula de la Fig. 11

La Fig. 15, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 11, sin estructuras internas

50 La Fig. 16, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 11, con estructuras internas

La Fig. 17, una vista posterior de una parte inferior de una cápsula de la Fig. 16

La Fig. 18, una vista frontal de una parte inferior de una cápsula de la Fig. 16

55 La Fig. 19, una vista axonométrica de una tercera cápsula

La Fig. 20, una vista lateral de la cápsula de la Fig. 19

60 La Fig. 21, una vista superior de la una cápsula y una vista transversal de la cápsula de la Fig. 19 conforme a la línea de corte B-B, con estructuras internas

La Fig. 22, una vista frontal de la cápsula de la Fig. 19

65 La Fig. 23, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 19, sin estructuras internas

La Fig. 24, una vista axonométrica de una cápsula abierta de la Fig. 19, con estructuras internas

La Fig. 25, una vista posterior de una parte inferior de una cápsula de la Fig. 24

5 La Fig. 26, una vista frontal de una parte inferior de una cápsula de la Fig. 24

Formas de ejecución de la invención

10 La Fig. 1 muestra una cápsula cuya envoltura esencialmente tiene la forma de un prisma recto y presenta una base 1, una cubierta 2 y una superficie envolvente 3 que las une. La base 1 y la cubierta 2 son coincidentes, paralelas entre sí y tienen la forma de un rectángulo al cual le sigue un sector circular en uno de sus lados largos. El área curvada de la cápsula podría apoyarse en una pared interior del capuchón con la misma forma. Además, el lado recto largo podría apoyarse en una pared interior con la misma forma o en estructuras internas de un capuchón con la misma forma.

15 La superficie envolvente 3 es perpendicular a la base y la cubierta 1, 2 y consta de un rectángulo largo 4, dos rectángulos cortos 5 y una sección 6 de una envoltura cilíndrica. En el rectángulo corto visible 5 se ha dispuesto una primera abertura 7 cerca de la base 1 (a una distancia de dos o tres veces el diámetro de la abertura 7) y de la sección 6 (a una distancia de dos o tres veces el diámetro de la abertura 7 de la superficie 1). En el rectángulo corto no visible no se ha dispuesto ninguna abertura. En la cubierta 2 se ha dispuesto una segunda abertura 8 centrada en el sector circular, a una distancia de dos o tres veces el diámetro de la abertura 8 respecto al canto de la cubierta 2 con la sección 6. El sector circular de la base o la cubierta 1,2 tiene la mitad del ancho del rectángulo de la base o la cubierta 1,2. En las Fig. 1-3 este ancho se mide de izquierda a derecha. Las dos aberturas 7, 8 tienen el mismo tamaño y tienen una forma circular.

25 En la Fig. 2 se puede ver que la base 1 presenta, dentro de su canto exterior, una depresión hacia el exterior en forma de zócalo 9 que transcurre rectangular respecto al resto de la base 1. Este zócalo 9 sirve para utilizar la cápsula en un capuchón con una depresión correspondiente al zócalo 9.

30 La vista superior de la cápsula de la Fig. 3 permite ver la forma de la cubierta 2 y la colocación de la segunda abertura 8 en la cubierta. La envoltura de la cápsula, que consta de la base 1, la cubierta 2 y la superficie envolvente 3 es (hasta la abertura 7) simétrica a un plano que transcurre perpendicular al nivel del dibujo a través de la línea de puntos.

35 Las Fig. 4-6 muestran una primera forma de ejecución conforme a las Fig. 1-3 en la que no se han dispuesto estructuras internas en la cápsula.

La Fig. 4 muestra la vista frontal de la cápsula de la Fig. 1 en la que se muestra la sección 6 de la superficie envolvente 3 así como el zócalo 9 de la base 1.

40 La Fig. 5 muestra una vista transversal de la cápsula conforme a la línea de corte A-A de la Fig. 3. La cápsula tiene dos partes, de forma que la base 1 con su zócalo 9 forma la primera parte y la cubierta 2 con la superficie envolvente 3, es decir, con el rectángulo largo 4, los dos rectángulos cortos 5 y la sección 6 de la envoltura cilíndrica, forma la segunda parte; véase también la Fig. 6, que muestra la cápsula abierta.

45 La base 1 presenta, en su lado orientado al interior de la cápsula, un alma circular 10 que se encuentra dentro del canto exterior de la base 1. La distancia del alma 10 respecto al canto exterior de la base 1 se mide de tal forma que la superficie envolvente 3 de la segunda parte de la cápsula acaba justo en el canto exterior de la base 1. En la zona del canto exterior circular de la base 1, el alma 10 forma la continuación de la pared del zócalo 9.

50 El volumen llenable de la cápsula se obtiene a partir de la suma de los volúmenes de la parte superior, formada por la cubierta 2 y la superficie envolvente 3, y la parte inferior, formada por la base 1 y el zócalo 9. En la Fig. 5 se encuentra la sección transversal del volumen llenable dentro de los elementos citados.

55 Las Fig. 7-10 muestran una segunda forma de ejecución según las Fig. 1-3, en la que se han dispuesto estructuras internas en la cápsula. Las Fig. 7-10 se corresponden con las Fig. 4-6, pero en la base 1, es decir, en la primera parte de la cápsula, se han dispuesto estructuras internas. La segunda parte de la cápsula, que comprende la cubierta 2 y la superficie envolvente 3, es igual que en las Fig. 4-6.

60 En la Fig. 7 se ve la base 1 desde atrás, es decir, desde la izquierda en la Fig. 10, en la Fig. 8 la base 1 se ve desde delante, es decir, desde la derecha en la Fig. 10, la Fig. 9 es una vista transversal de la cápsula conforme a la línea de corte A-A de la Fig. 3 y la Fig. 10 muestra la cápsula abierta.

65 Las estructuras internas están formadas por las tres paredes lisas 11-13. Dos paredes 11, 12 transcurren en paralelo al canto largo de la base 1. Una pared 13 transcurre perpendicular a las otras dos paredes 11, 12 y se conecta en ángulo recto con la pared 11.

La pared 11 está dispuesta a una distancia x en paralelo al canto recto largo de la base, es más corta que el canto recto largo de la base 1, en ambos lados a la distancia x , y está centrada respecto al canto recto largo de la base 1. La pared 11 forma una continuación recta de la pared del zócalo 9. La pared 11 es tan alta que cuando la cápsula está cerrada llega a la cubierta 2.

La pared 12 está colocada a una distancia x en paralelo a la pared 11 dentro de la pared 11, es igual de ancha que la pared 11, pero desplazada en paralelo al canto recto largo de la base 1 en el borde de la base 1 de forma que la pared 12, cuando la cápsula está cerrada, llega hasta la superficie envolvente 3, es decir, hasta el rectángulo corto 5 –no visible en la Fig. 10–. La pared 12 es tan alta que, cuando la cápsula está cerrada, va desde la base 1, más exactamente la base del zócalo 9, hasta la cubierta 2.

La pared 13 está dispuesta a una distancia x en perpendicular a la pared 12 y conecta en ángulo recto con la pared 11. La pared 13 es tan ancha que la pared 13, cuando la cápsula está cerrada, llega hasta la superficie envolvente 3, es decir, hasta la sección curvada 6. La pared 13 es tan alta que, cuando la cápsula está cerrada, va desde la base 1 o la base del zócalo 9 hasta la cubierta 2.

Así pues, las tres paredes 11-13 forman un canal con un ancho que se corresponde con la distancia x . El canal está cerrado por arriba por la cubierta 2 y por abajo por la base 1 o su zócalo 9. Este canal tiene forma de laberinto o de dos meandros y, cuando la cápsula está cerrada, transcurre, desde la primera abertura 7, primero por fuera de la pared 13 en paralelo a la pared 13 (entre la pared 13 y el rectángulo corto 5), después, tras un cambio de dirección de 90° , por fuera de la pared 11 y longitudinalmente a la misma (entre la pared 11 y el rectángulo largo 4), después, tras un cambio de dirección de 180° , entre la pared 11 y la pared 12, y después vuelve a haber otro cambio de dirección de 180° a lo largo de la pared 13, de forma que el canal acaba entre la pared 12 y la sección 6. En esta zona se encuentra la segunda abertura 8 en la cubierta 2. De esta forma se prolonga considerablemente, entre 2 y 4 veces, el pasillo que puede alojar un líquido entre la primera 7 y la segunda abertura 8 en relación con la conexión directa (vía aérea) entre la primera 7 la segunda abertura 8.

La Fig. 11 muestra una segunda cápsula que se ejecuta hasta las aberturas 7, 8, igual que la de las Fig. 1-10. Por lo tanto, todas las explicaciones de las Fig. 1-10 que no se refieren a las aberturas 7, 8 también son válidas para las Fig. 11-18. Si bien en la primera cápsula según las Fig. 1-10 solo se han dispuesto un total de dos aberturas, en la segunda cápsula según la Fig. 11 se han dispuesto un total de tres aberturas que se encuentran en una superficie exterior, a saber, la cubierta 2. En la Fig. 11, en el rectángulo corto visible 5 no se ha dispuesto ninguna abertura, y tampoco en el rectángulo corto visible, el rectángulo largo 4 o en la sección 6 de la envoltura cilíndrica, y tampoco en la base 1. La base 1 y la cubierta 2 son de nuevo coincidentes, paralelas entre sí y tienen la forma de un rectángulo al cual le sigue un sector circular en su lado largo. En la cubierta 2 se ha dispuesto una segunda abertura 8 centrada en el rectángulo (medido longitudinalmente al rectángulo 4), y cerca del rectángulo largo 4 de la superficie envolvente 3 (en cualquier caso, más cerca en el canto de la cubierta 2 del rectángulo largo 4 que del sector circular de la cubierta 2). La segunda abertura 8 está a una distancia de dos a tres veces su diámetro desde el canto de la cubierta 2 hasta el rectángulo largo 4. El sector circular de la base o la cubierta 1,2 tiene la mitad del ancho del rectángulo de la base o la cubierta 1,2. En las Fig. 11-13 este ancho se mide de izquierda a derecha. La segunda abertura 8 aquí se encuentra en el tercio izquierdo del rectángulo de la cubierta 2, véase la Fig. 13 más abajo. Las dos primeras aberturas 7 se encuentran a ambos lados de la segunda abertura 8, y a la misma distancia respecto a la segunda abertura 8. Las tres aberturas 7, 8 se encuentran en una línea recta que transcurre en paralelo al canto largo del rectángulo de la cubierta 2 o bien se encuentran en paralelo al canto de la cubierta 2 con el rectángulo largo 4 de la superficie envolvente 3 o bien se encuentran en perpendicular al plano de simetría de la envoltura de la cápsula, que transcurre a lo largo de la línea de puntos de la Fig. 13. Las primeras aberturas 7 se encuentran más cerca del canto formado por la cubierta 2 y el rectángulo corto 5 que de la segunda abertura 8. Una primera abertura 7 tiene la misma distancia respecto al canto de la cubierta 2 con el rectángulo largo 4 y respecto al canto de la cubierta 2 con el rectángulo corto 5, en este caso de dos a tres veces el diámetro de las aberturas 7, 8. Las aberturas 7, 8 tienen aquí el mismo diámetro, de aprox. 1-1,5 mm.

La parte superior de la Fig. 13 contiene una representación transversal de una variante de la segunda cápsula con las estructuras internas 11, 12, que son análogas a las de la Fig. 9. Las Fig. 16-18 también se refieren a esta variante con estructuras internas que es igual a la variante de la primera cápsula con estructuras internas según las Fig. 7, 8 y 10. La parte inferior de la Fig. 13 representa una vista superior de la segunda cápsula que es igual a la cápsula con y sin estructuras internas.

La Fig. 14, relativa a la segunda cápsula, corresponde a la Fig. 4 de la primera cápsula y es válida tanto para la variante con estructuras internas como para la variante sin dichas estructuras. La Fig. 15 muestra la variante de la segunda cápsula sin estructuras internas, la Fig. 15 corresponde a la Fig. 6 de la primera cápsula.

La Fig. 19 muestra una tercera cápsula que –como la segunda cápsula de las Fig. 11-18– presenta un total de tres aberturas que se encuentran en la cubierta 2. En la tercera cápsula según las Fig. 19-26 no se han dispuesto aberturas 7, 8 en la superficie envolvente 3 ni en la base 1.

También la envoltura de la tercera cápsula se ha diseñado esencialmente (de nuevo hasta el zócalo 9) como un prisma recto, con una base 1, una cubierta 2 y una superficie envolvente que las une 3. La base 1 y la cubierta 2 son coincidentes, están dispuestas en paralelo y tienen una forma similar a una hoz. La superficie envolvente 3 es perpendicular a la base y la cubierta 1, 2 y consta de una sección 6 de una envoltura cilíndrica abovedada hacia fuera, dos rectángulos cortos 5, una sección abovedada hacia el interior 14 de una segunda envoltura cilíndrica y otras dos secciones 15 de una tercera envoltura cilíndrica. La sección 6 abovedada hacia fuera tiene un radio más grande que la sección 14 abovedada hacia dentro, y estas dos secciones configuran esencialmente la forma de hoz. En este caso el radio de las dos secciones 15 es mayor que el de la sección 6, pero el radio también podría ser igual, configurando la forma de hoz ideal, o incluso menor. El punto central del radio de la sección 6 se encuentra dentro de la cápsula. La longitud de la sección 6 en la dirección circunferencial de la superficie envolvente 3 corresponde a 110° de la longitud del arco circular de la sección 6. A la sección 6 le sigue un rectángulo corto 5 a ambos lados. Los dos rectángulos 5 son paralelos entre sí y están en perpendicular a la línea recta en la que se encuentran las aberturas 7, 8. Los dos rectángulos 5 cortan cada uno un sector del mismo tamaño de la hoz ideal. Cada rectángulo 5 está seguido por una sección 15 que pasa por una esquina redondeada en la sección 14. La sección 14 en este caso tiene la longitud de un semicírculo en la dirección circunferencial de la superficie envolvente 3 (véase la Fig. 21).

La sección 6 abovedada hacia fuera de la cápsula podría apoyarse a una pared interior del capuchón con la misma forma. Además, la sección 15 y/o la sección 14 podrían apoyarse en una pared interior con la misma forma o en estructuras internas de un capuchón con la misma forma. En especial la sección 14 tiene una forma que permite rodear una válvula o una boquilla del capuchón.

La envoltura de la tercera cápsula es simétrica a la línea de puntos de la Fig. 21. Si se mide la longitud de la cápsula de la Fig. 21 de izquierda a derecha, paralela a la línea de puntos, desde una punta redondeada hasta el vértice de la sección 6, esta longitud es igual al ancho medido en la Fig. 21 como la distancia de los rectángulos 5 entre sí.

Las aberturas 7, 8 de las Fig. 19-26 tienen el mismo tamaño y son circulares, con un diámetro de aprox. 1-1,5 mm. En la cubierta 2 se ha dispuesto una segunda abertura 8 centrada respecto a la línea de puntos que representa el plano de simetría de la cápsula. Se encuentra cerca de la sección 14, en este caso a una distancia de dos a tres veces el diámetro de la abertura 8. Sobre una línea recta perpendicular a la línea de puntos se encuentra, a ambos lados de la segunda abertura 8, una primera abertura 7, a la misma distancia de la segunda abertura 8 y cerca de los rectángulos 5, es decir, de nuevo a una distancia de dos a tres veces el diámetro de la abertura 7 desde el canto hasta el rectángulo 5.

La variante de la tercera cápsula con estructuras internas 11, 12, 13 se representa en las Fig. 21, 22 y 24-26. En este caso, las estructuras internas 11, 12, 13 corresponden a las estructuras de las Fig. 7-10 de la primera cápsula, pero la envoltura de la tercera cápsula con las secciones 6 y los rectángulos cortos 5 es esencialmente igual que los elementos correspondientes de la primera cápsula. En la Fig. 25 se ve la base 1 desde detrás, es decir, desde la derecha en la Fig. 24, en la Fig. 26 la base 1 se ve desde delante, es decir, desde la izquierda en la Fig. 26, la Fig. 21 arriba es una vista transversal de la cápsula conforme a la línea de corte B-B de la Fig. 13 abajo, y la Fig. 24 muestra la cápsula abierta.

Las estructuras internas están formadas por las tres paredes lisas 11-13. Dos paredes 11, 12 transcurren en perpendicular al plano de simetría de la línea de puntos de la envoltura de la cápsula en la vista superior de la Fig. 21 abajo. Una pared 13 transcurre perpendicular a las otras dos paredes 11, 12 y se conecta en ángulo recto con la pared 11. La pared 11 está dispuesta a una distancia menor x de la sección 14, es más corta que la conexión entre los dos rectángulos 5, es decir, en ambos lados aproximadamente a la distancia x , y está centrada respecto al plano de simetría. La pared 11 forma una continuación recta de la pared del zócalo 9. La pared 11 es tan alta que cuando la cápsula está cerrada llega a la cubierta 2.

La pared 12 está colocada a una distancia x en paralelo a la pared 11 dentro de la pared 11, es igual de ancha que la pared 11, pero desplazada perpendicularmente respecto al plano de simetría de la envoltura de la cápsula en el borde de la base 1 de forma que la pared 12, cuando la cápsula está cerrada, llega hasta la superficie envolvente 3, es decir, hasta el rectángulo corto 5. La pared 12 es tan alta que, cuando la cápsula está cerrada, va desde la base 1, más exactamente la base del zócalo 9 hasta la cubierta 2.

La pared 13 está dispuesta a una distancia x en perpendicular a la pared 12 y conecta en ángulo recto con la pared 11. La pared 13 es tan ancha que la pared 13, cuando la cápsula está cerrada, llega hasta la superficie envolvente 3, es decir, hasta la sección curvada 6. La pared 13 es tan alta que, cuando la cápsula está cerrada, va desde la base 1 o la base del zócalo 9 hasta la cubierta 2.

Así pues, las tres paredes 11-13 forman un canal con un ancho que se corresponde con la distancia x . El canal está cerrado por arriba por la cubierta 2 y por abajo por la base 1 o su zócalo 9. Este canal tiene forma de laberinto o de dos meandros, y cuando la cápsula está cerrada transcurre primero por fuera de la pared 13 en paralelo a la pared 13 (entre la pared 13 y el rectángulo corto 5), después, tras un cambio de dirección de 90° , por fuera de la pared 11 y longitudinalmente a la misma (entre la pared 11 y la sección 14), después, tras un cambio de dirección de 180° ,

entre la pared 11 y la pared 12, y después vuelve a haber otro cambio de dirección de 180° a lo largo de la pared 13, de forma que el canal acaba entre la pared 12 y la sección 6.

5 Las tres aberturas 7, 8 se encuentran en la zona del canal de transcurre por fuera a lo largo de la pared 11, a saber, entre la pared 11 y la sección 14. De esta forma se prolonga el pasillo entre el líquido de llenado en el volumen de llenado restante y las aberturas 7, 8, de forma que no se succiona demasiado líquido de llenado de una vez de la cápsula y no se puede mezclar demasiado líquido circulante y líquido de llenado de la cápsula.

10 En la tercera cápsula según las Fig. 19-26 la base 1 también muestra, por dentro de su canto exterior, una depresión hacia fuera en forma de zócalo 9 que transcurre en ángulo recto hacia la base restante 1 para colocar la cápsula en una depresión correspondiente al zócalo 9 en un capuchón.

15 La cápsula se representa a escala en las Fig. 1-10. La longitud de la cápsula, aproximadamente la longitud del rectángulo largo 4, es de 15-45 mm, especialmente 20-35 mm. La altura de la cápsula, medida desde fuera desde el zócalo 9 hasta la cubierta 2, es de 7-30 mm, especialmente 10-25 mm. De acuerdo con ello, las aberturas 7, 8 presentan un diámetro de aproximadamente 1 mm, principalmente de 1-1,5 mm.

20 También la representación de las Fig. 11-26 es a escala, y la segunda cápsula de las Fig. 11-18 tiene las mismas dimensiones que la primera cápsula de las Fig. 1-10. La tercera cápsula conforme a las Fig. 19-26 tiene básicamente las mismas dimensiones entre los rectángulos cortos 5 de 15-45 mm, especialmente 20-35 mm, y una altura del zócalo 9 a la cubierta 2 de 7-30 mm, especialmente 10-25 mm.

25 Básicamente la forma exterior y las dimensiones de la cápsula dependen de la capacidad del capuchón. El volumen del elemento dispensador no puede ser mayor que la capacidad del capuchón.

La forma de las aberturas 7, 8, el tamaño de las aberturas 7, 8, la forma y el material de la cápsula y la viscosidad del líquido con el que se llena la cápsula permiten regular la velocidad y duración de la dispensación del líquido de llenado a un líquido que circule por la cápsula.

30 La base 1, su zócalo 9, la superficie envolvente 3 y la cubierta 2 presentan el mismo grosor de pared en los ejemplos de ejecución ilustrados. El grosor de la pared es de aprox. 0,5 a 1,5 mm, especialmente de 0,7 a 1,2 mm.

35 Para la dispensación de las cápsulas llenas a los usuarios finales se han previsto, por motivos de higiene, medios adecuados que impiden la entrada de suciedad en la cápsula o el derrame de líquido de llenado de la cápsula. Por ejemplo, la cápsula puede estar recubierta de una lámina y/o las aberturas 7,8 pueden cerrarse con tiras adhesivas.

Términos de referencia

- 1 Base
- 2 Cubierta
- 3 Superficie envolvente
- 4 Rectángulo largo
- 5 Rectángulo corto
- 6 Sección de una envoltura cilíndrica
- 7 Primera abertura
- 8 Segunda abertura
- 9 Zócalo
- 10 Alma
- 11 Pared (estructura interna)
- 12 Pared (estructura interna)
- 13 Pared (estructura interna)
- 14 Sección de una segunda envoltura cilíndrica
- 15 Sección de una tercera envoltura cilíndrica
- x Distancia respecto a la pared 11

REIVINDICACIONES

1. Unidad formada por un capuchón que cierra un recipiente lleno de líquido y un elemento dispensador dispuesto en el capuchón para la dispensación de sustancias al líquido que pasa por el capuchón al inclinar el recipiente en una sección transversal determinada que permita la circulación del líquido;
- 5 donde el elemento dispensador tiene forma de cápsula con una envoltura (1-3),
- donde la envoltura (1-3) rodea un volumen llenable de sustancias a dispensar y está hecha de un material impermeable a los líquidos, caracterizada porque la envoltura de la cápsula presenta al menos una primera abertura (7) y al menos una segunda abertura (8) que están dispuestas de tal forma que al circular el líquido por la cápsula hacia una abertura de salida del capuchón en la primera abertura (7) se da una velocidad de flujo mayor que en la segunda (8) abertura, y
- 10 donde la primera y la segunda abertura están conectadas entre sí por el volumen llenable.
2. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque una cubierta (2) de la cápsula está orientada hacia la abertura de salida del capuchón.
- 20 3. Unidad según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la primera abertura (7) y la segunda abertura (8) están dispuestas de tal forma que el líquido puede succionar de la cápsula una sustancia líquida aprovechando la presión dinámica, y
- porque la envoltura de la cápsula comprende varias superficies, separadas entre sí por cantos en el lado exterior de la envoltura de la cápsula, de forma que la primera abertura (7) y la segunda abertura (8) se encuentran en una superficie exterior,
- 25 - o bien porque la perpendicular de la envoltura de la cápsula (1-3) en el lugar de la primera abertura (7) incluye un ángulo con la perpendicular de la envoltura de la cápsula en el lugar de la segunda abertura (8), de forma que el volumen llenable contiene las sustancias a dispensar en forma de líquido.
- 30 4. Unidad según la reivindicación 3, caracterizada porque la cápsula consta de dos partes.
5. Unidad según una de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizada porque la cápsula tiene forma de media luna o de hoz.
- 35 6. Unidad según una de las reinvidicaciones 3 a 5, caracterizada porque la envoltura de la cápsula (1-3) comprende varias superficies (1, 2, 4, 5, 6) que al menos por el lado exterior de la envoltura de la cápsula están separadas entre sí por cantos, de forma que la primera abertura (7) está dispuesta en la misma superficie exterior que la segunda abertura (8).
- 40 7. Unidad según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada porque la envoltura de la cápsula (1-3) presenta una base en su mayor parte lisa (1), una cubierta (2) en su mayor parte lisa paralela a la base (2) así como una superficie envolvente (3) que une la base y la cubierta, de forma que la primera abertura (7) y la segunda abertura (8) están dispuestas en la cubierta (2).
- 45 8. Unidad según la reivindicación 7, caracterizada porque entre dos primeras aberturas (7) hay una segunda abertura (8), y dicha segunda abertura (8) está especialmente centrada respecto a la cubierta (2).
- 50 9. Unidad según la reivindicación 8, caracterizada porque las dos primeras aberturas (7) y la segunda abertura (8) están en una línea recta.
10. Unidad según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque la segunda abertura (8) se ha dispuesto cerca del borde de la cubierta (2).
- 55 11. Unidad según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque la base (1) y la cubierta (2) presentan, al menos de forma aproximada, la forma de un semicírculo o una hoz.
- 60 12. Unidad según una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizada porque el volumen llenable contiene sustancias a dispensar en forma de líquido.
13. Unidad según la reivindicación 12, caracterizada porque el líquido contiene un gradiente de principios activos.
- 65 14. Procedimiento para dispensar sustancias a partir de un elemento dispensador en forma de cápsula mediante una unidad según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la cápsula se llena de líquido del recipiente al inclinar el recipiente para beber.

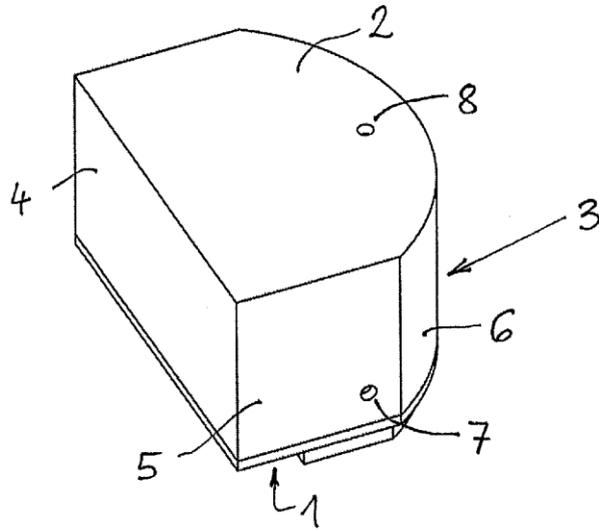


Fig. 1

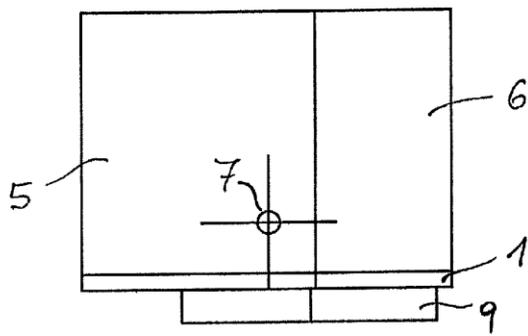


Fig. 2

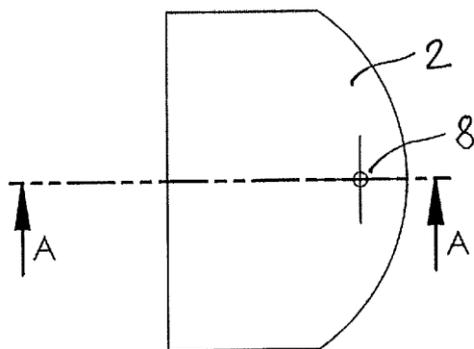


Fig. 3

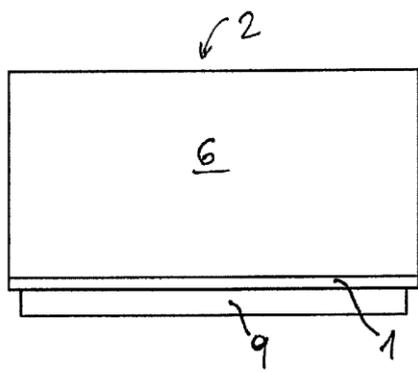


Fig. 4

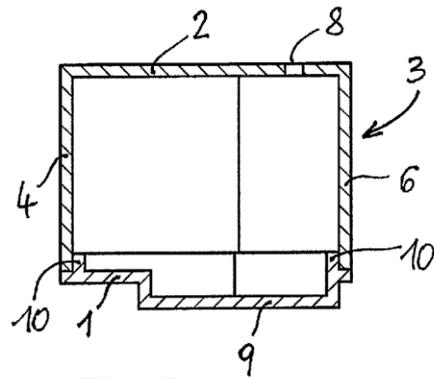


Fig. 5

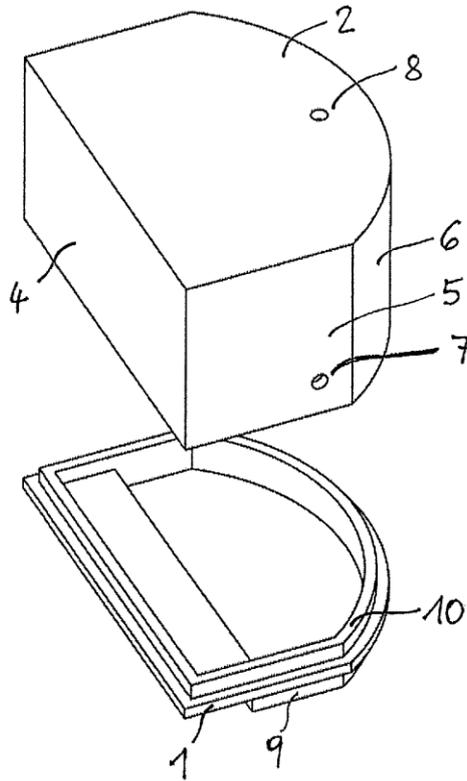


Fig. 6

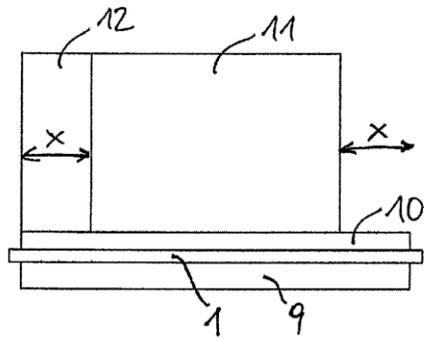


Fig. 7

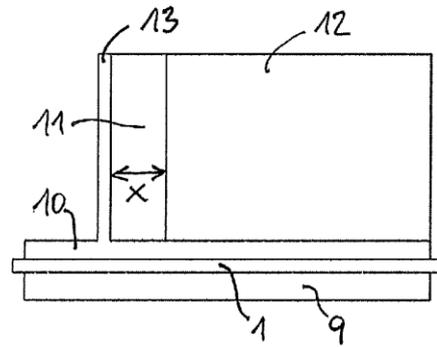


Fig. 8

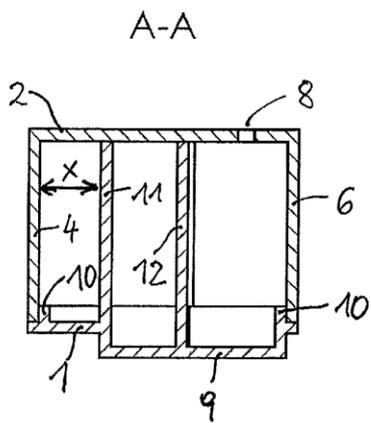


Fig. 9

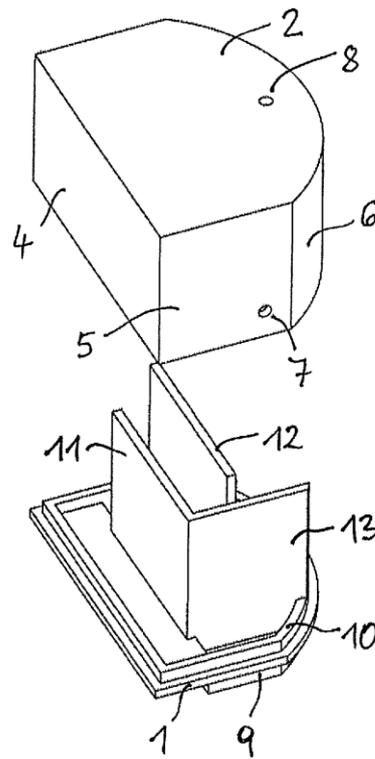
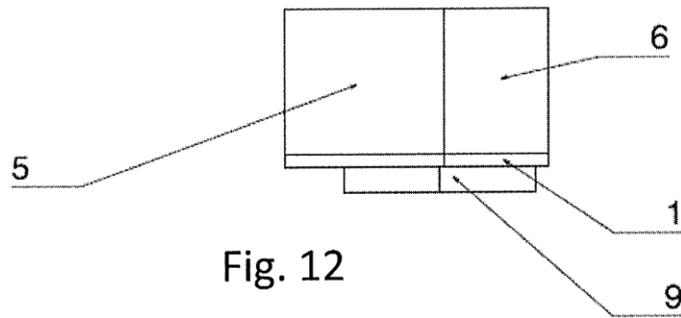
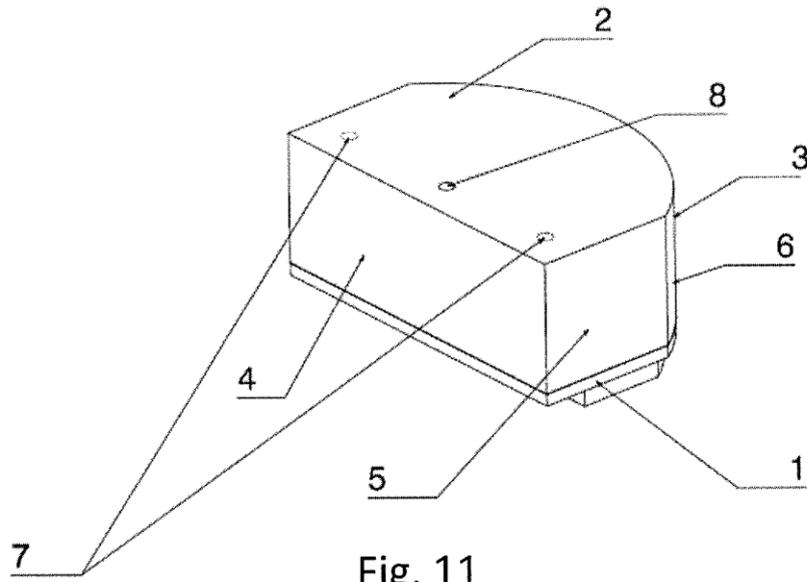


Fig. 10



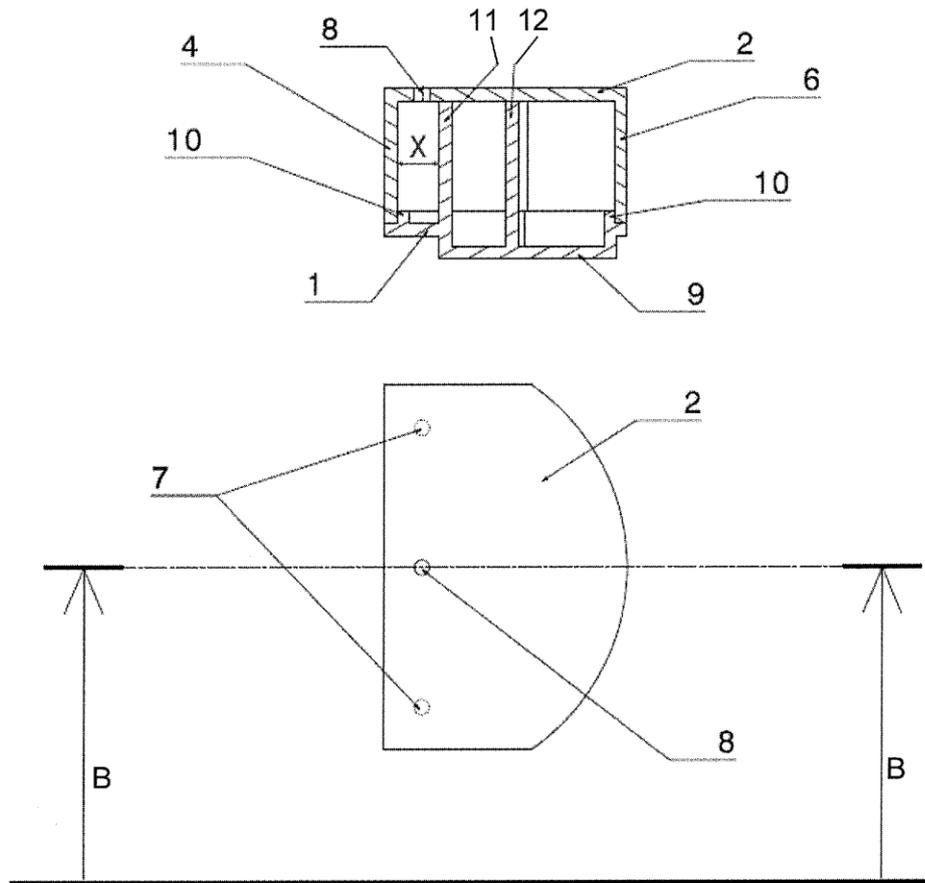


Fig. 13

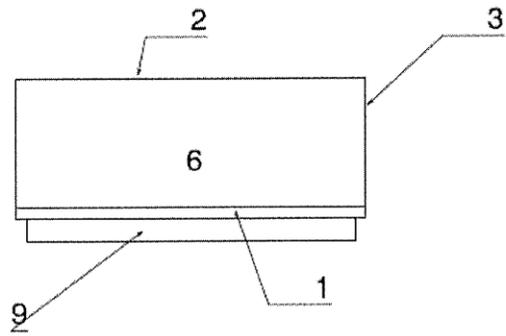


Fig. 14

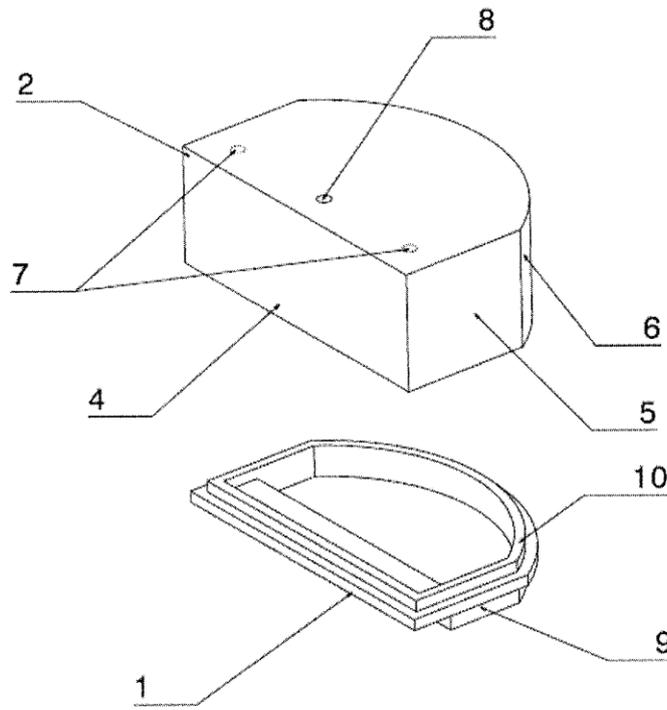
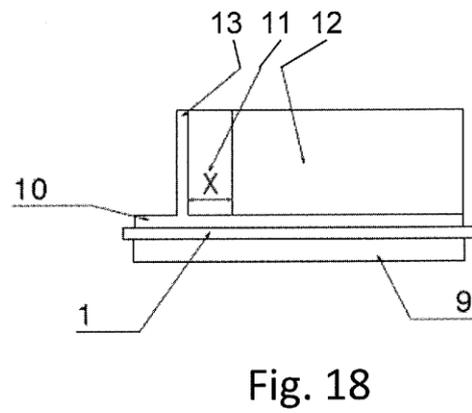
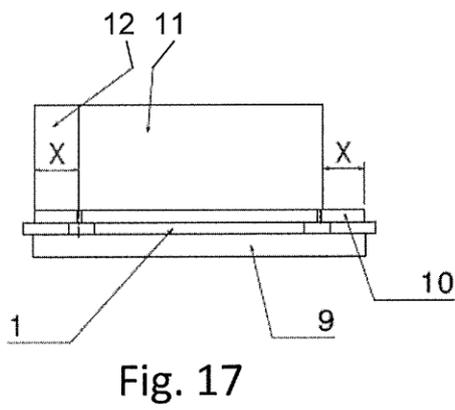
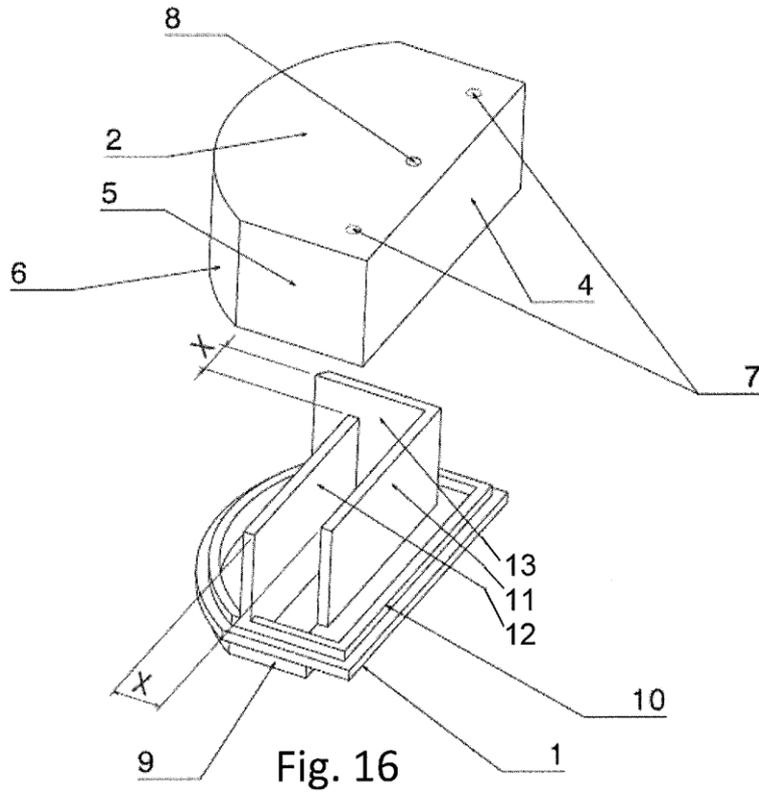
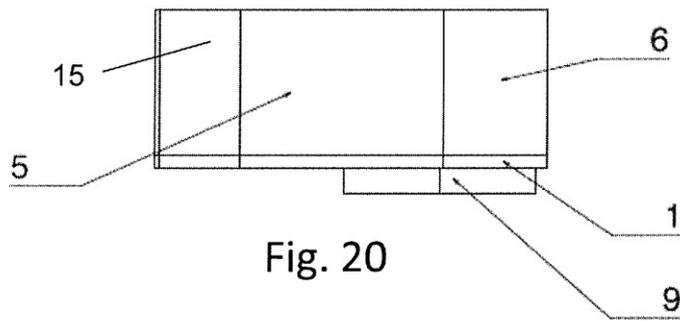
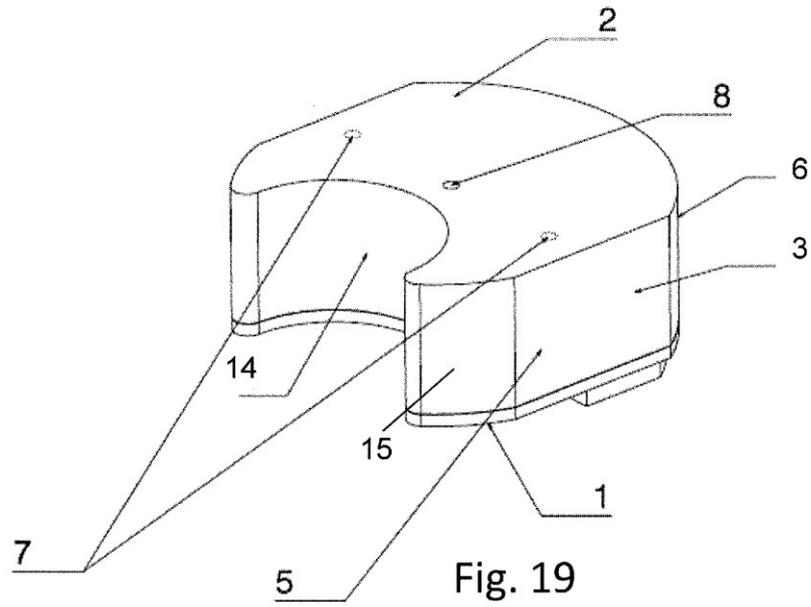


Fig. 15





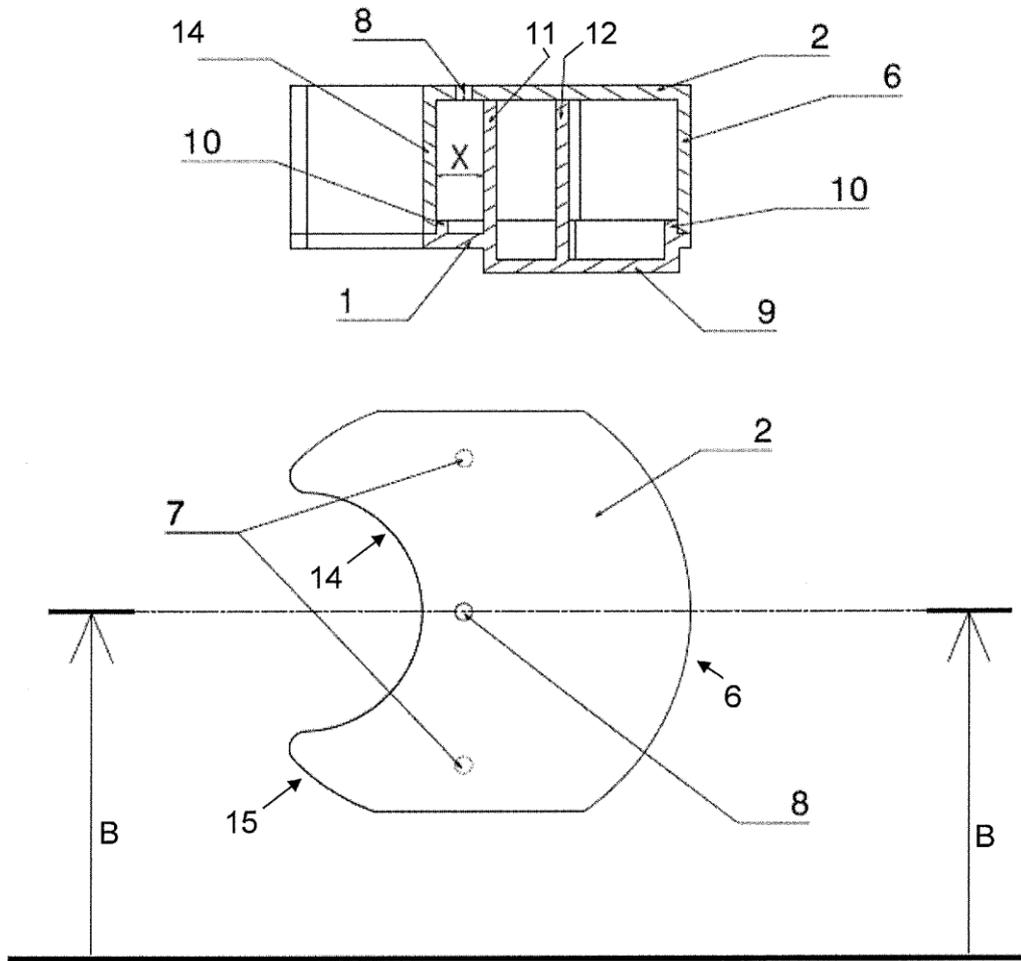


Fig. 21

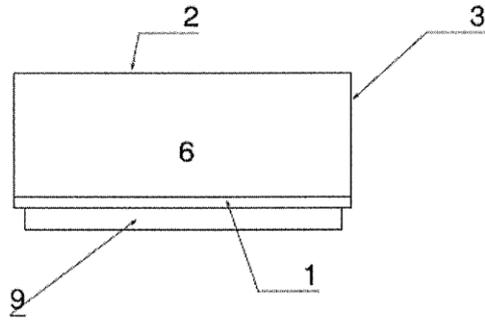


Fig. 22

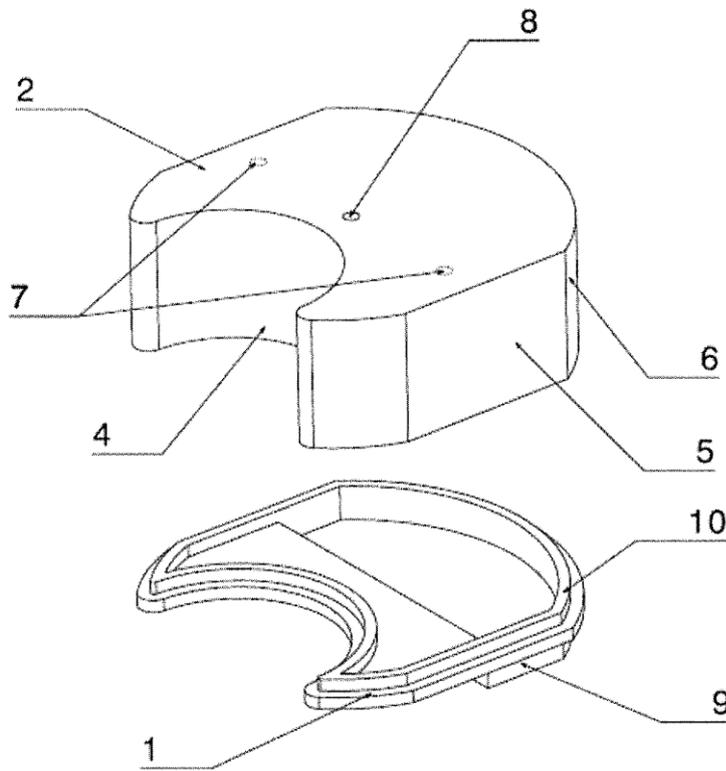


Fig. 23

