

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 277**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2015 E 15166534 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2942312**

54 Título: **Envase de dosificación para una cápsula para la preparación de bebidas**

30 Prioridad:

06.05.2014 CH 6812014

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

13.12.2017

73 Titular/es:

**DELICA AG (100.0%)
Hafenstrasse 120
4127 Birsfelden, CH**

72 Inventor/es:

ALBERTI, GIOVANNI ERMINNIO PIETRO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 646 277 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

Envase de dosificación para una cápsula para la preparación de bebidas

Área técnica

5 La presente invención hace referencia a un envase de dosificación para la preparación de bebidas según el preámbulo de la reivindicación 1, así como de la reivindicación 2, y a una cápsula con un envase de dosificación de esa clase.

Estado del arte

10 Por la solicitud WO 03/059778 se conoce una cápsula para la preparación de bebidas calientes, el cual en el interior - en un área distal - presenta un disco flexible, convexo hacia arriba, formado en contra del centro de la cápsula, con un mandril. El mandril está orientado en contra de un extremo distal de la cápsula, el cual se encuentra distanciado. Aplicando presión en la cámara de la cápsula dicho disco flexible se deforma; el mandril que se encuentra encima es presionado contra el extremo distal de la cápsula y perfora finalmente la pared distal de la cápsula, creando así una abertura para la salida de la bebida preparada en la cápsula.

15 La cápsula mencionada presenta la desventaja de que requiere una fabricación costosa, ya que la misma se compone de partes individuales que deben ser juntadas unas con otras. Además, el polvo para preparar la bebida es comprimido en alto grado durante la preparación, lo cual puede conducir a un obstáculo del flujo del agua.

20 En la solicitud WO 2007/114685 se describe un envase de dosificación para un alimento líquido, el cual puede ser mezclado y diluido con otro líquido. Se proporciona para ello un elemento de mezclado, con cuya ayuda puede alcanzarse un efecto de Venturi. El elemento de mezclado está dispuesto en una sección de base flexible del envase de dosificación y puede desplazarse aplicando presión en una máquina para la preparación de bebidas.

La solicitud WO 2011/035942 A1 hace referencia a una cápsula para la preparación de una bebida con una base, una pared lateral y una tapa para formar una cámara cerrada. Dentro de la cápsula está dispuesto un punzón, donde al aplicarse presión sobre el mismo en una máquina para la preparación de bebidas se forma una abertura en la base de la cápsula.

25 En la solicitud WO 2011/138405 A1 se describe un recipiente para alojar un producto base líquido. El recipiente dispone de una cámara de mezclado para mezclar un líquido con el producto base, donde un elemento de ajuste desplazable puede desplazarse entre una posición neutral y una posición de penetración, para posibilitar la salida de la mezcla.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

30 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un envase de dosificación que pueda fabricarse de forma sencilla. Asimismo, es objeto de la invención proporcionar un envase de dosificación que permita un mejor pasaje del flujo durante la extracción.

35 Este objeto se alcanzará a través de un envase de dosificación según la reivindicación 1. Conforme a ello, los objetos se alcanzarán a través de un envase de dosificación para producto a granel de bebida para preparar una bebida, en particular una bebida caliente, el cual comprende: una pared que delimita lateralmente el envase de dosificación; una placa base que delimita de forma distal el envase de dosificación; donde a través de la pared y de la placa base está formada una cámara para producto a granel para alojar una cantidad dosificada del producto a granel de bebida; y donde al menos un área preferentemente central de la placa base se encuentra colocada de manera que puede desplazarse axialmente entre una primera y una segunda posición de la base de forma relativa con respecto a la pared, de modo que un volumen de la cámara para producto a granel es variable, de manera que la placa base, mediante una sección de movimiento circunferencial, se encuentra conectada a la pared, de manera que la placa base presenta un elemento de transmisión rígido que se proyecta de forma proximal para proporcionar el movimiento axial mencionado de la placa base en el caso de un uso adecuado.

45 Es posible aquí que la placa base esté realizada de forma flexible y que se encuentre fijada directamente en la pared, de manera que la misma, a través del elemento de transmisión, pueda moverse entre una primera posición de la base y una segunda posición de la base, mediante la deformación de la placa base. De este modo, la placa base, en la primera posición de la base, por ejemplo con su centro, puede estar curvada en un diseño convexo en contra del interior de la cámara para producto a granel y a través de la deformación puede pasar a un diseño convexo en la segunda posición, de manera que el centro se encuentra curvado, distanciándose del interior.

50 Preferentemente, sin embargo, la placa base está diseñada de manera que, en el caso del movimiento axial de la

placa base entre la primera y la segunda posición de la base, la misma esencialmente mantiene su forma. En el último caso se proporciona una sección de movimiento que conecta la placa base y la pared, permitiendo el movimiento axial de la placa base de forma relativa con respecto a la pared. La sección de movimiento se encuentra realizada de forma circunferencial alrededor de la placa base, así como de la pared.

5 El lado proximal es el lado de la conducción de fluido desde el dispositivo de preparación; el lado distal es el lado de la salida de bebida. El lado proximal de la placa base está orientado por tanto en contra del interior de la cámara para producto a granel; el lado distal está orientado en contra del exterior de la cámara para producto a granel, en contra de la dirección proximal. La dirección axial, la dirección L, se extiende a lo largo del eje de simetría de la pared, desde el lado proximal hacia el lado distal. La dirección lateral se extiende de forma perpendicular, distanciándose de la dirección axial.

El producto a granel de bebida es preferentemente café en polvo, chocolate en polvo, té y/o leche en polvo. El envase de dosificación en todos los casos puede utilizarse también para líquidos a modo de gel esencialmente a temperatura ambiente o en particular densos.

15 Preferentemente, el envase de dosificación está formado con la pared, la placa base y una sección de movimiento entre la placa base y la pared, como una pieza de una sola parte, en forma de copa. El envase de dosificación puede ser por ejemplo un elemento de moldeo por inyección. Esto permite una fabricación particularmente conveniente en cuanto a los costes. En particular, el envase de dosificación puede estar compuesto por un polímero como propileno, polietileno, por poliactidas (PAL) u otros materiales sinterizados y/o moldeables, con propiedades similares. Una densidad preferente del material de la pared, al menos en el área de las estructuras planas, se ubica aproximadamente entre 0,4 y 1 milímetro.

La sección de movimiento conecta la placa base con la pared, así como en la misma, y preferentemente está realizada de forma circunferencial, de manera que un área completa entre la pared y la placa base es estanca al fluido (en particular para agua). La placa base puede estar realizada por tanto como un disco.

25 Esa sección de movimiento, de manera preferente completamente circunferencial, puede ser una sección plegada, en particular una sección a modo de un fuelle, la cual, debido a la densidad del material más reducida y/o al tipo de material, es flexible en comparación con la placa base. De manera preferente, la sección de movimiento conecta la pared y la placa base de forma estanca al agua.

30 En un perfeccionamiento, la sección de movimiento está colocada en una sección del extremo distal en la pared y del lado del borde en la placa base. De este modo, la sección de movimiento puede mantenerse al mínimo en su extensión.

Son posibles secciones transversales de la pared o de la cámara para producto a granel al menos en algunas secciones redondas, en particular completamente circulares o también otras secciones transversales, por ejemplo poligonales, dependiendo de cómo esté conformada la sección transversal de una jaula de cápsula de un dispositivo de preparación. Preferentemente, la placa base presenta la misma conformación de la sección transversal.

35 La pared, por tanto, entre un borde superior proximal y un borde inferior distal, puede rodear un espacio, en donde está formada la cámara para productos a granel. La pared puede tener la forma de un cilindro, un cono truncado, un ortoedro, o de figuras similares, y puede conformar una cavidad realizada de forma correspondiente, como cámara para producto a granel. Se considera especialmente preferente que la pared conforme un cilindro hueco.

40 Preferentemente, la placa base se encuentra en la primera posición de la base en la cavidad de la pared (por tanto, con respecto a la dirección axial entre el borde superior y el borde inferior de la pared). La placa base en la primera posición de la base, por ejemplo con su área del borde, puede estar alineada con el borde inferior de la pared o puede estar situada desplazada de 2 hasta 15 milímetros del borde inferior de la pared (lengüeta) con una altura de 20 a 30 milímetros, en particular de aproximadamente 24 milímetros hacia el interior de la cámara. En la segunda posición de la base la placa de la base, conectada con la pared mediante la sección de movimiento, puede estar distanciada de forma distal de 3 a 10 milímetros, en particular aproximadamente 5 milímetros, de la pared (es decir no entre la pared, a saber, de forma distal del borde inferior de la pared). En la segunda posición de la base la placa de base se separa preferente mediante la pared. De manera alternativa, la placa base, también en la primera posición de la base, puede estar por fuera de la pared. En el último caso el diámetro de la placa base puede presentar un diámetro más reducido, igual o más grande de la cavidad. De manera alternativa, la placa base puede estar en la cavidad en ambas posiciones de la base. Preferentemente, un elemento de punición (el elemento de mandril, véase más adelante), se proyecta de forma distal sobre el borde inferior de la pared.

Se considera preferente que la cavidad sea cilíndrica, con un diámetro de hasta 4 centímetros, en particular de 3,2 centímetros y que un diámetro de la placa de base sea comparativamente más reducido (por ejemplo de 2 a 3 centímetros, en particular de 2,4 centímetros) que el diámetro de la cavidad mencionada.

ES 2 646 277 T3

5 El área del borde de la placa base que presenta una superficie distal y una superficie proximal se extiende en el área a lo largo de la circunferencia de la placa base. El área del borde posee aproximadamente una anchura de 2 a 3 milímetros. La placa base con un centro puede estar curvada en la dirección distal, de manera que el centro forma una punta distal de la placa. El área del borde puede estar realizada inclinada con respecto a la superficie de la placa en la dirección proximal, en 30 a 90 grados, en particular aproximadamente en 80 grados.

10 La placa de base presenta un elemento de transmisión rígido que se proyecta de forma proximal para proporcionar el movimiento axial mencionado de la placa base en el caso de un uso adecuado. Dicho elemento de transmisión puede estar realizado en particular en forma de un dedo, de un tubo o de una barra y, de manera preferente, se encuentra colocado en el centro en la placa, extendiéndose en dirección axial. El elemento de transmisión reforzado en todo caso mediante nervaduras longitudinales permite un movimiento de empuje o de tracción de la placa base a modo de un empujador, de forma relativa con respecto a la pared. Preferentemente, el elemento de transmisión está realizado y fijado de manera que preferentemente está conformado de una pieza con la placa base, de modo que se vuelve móvil también en el caso de una tracción hacia la dirección proximal y en el caso de una presión a lo largo del elemento de transmisión. De manera preferente, el elemento de transmisión está realizado de forma monolítica y, preferentemente, está dispuesto en el centro, en la placa de base. Preferentemente, el elemento de transmisión se proyecta de forma proximal sobre un borde superior de la pared cuando la placa base se encuentra en la primera posición de la base.

20 Ese movimiento de la placa base, controlado en particular mediante el elemento de transmisión, provoca que el material a granel de bebida que se encuentra en la cámara sea previamente comprimido marcadamente menos. De este modo es posible un flujo mejorado de un líquido a través del material a granel de preparación.

25 De manera preferente, el elemento de transmisión está conformado de manera que después de la inserción de la cápsula con el envase de dosificación en la jaula de la cápsula de la máquina de preparación, el elemento de transmisión, al cerrarse la máquina a través del movimiento de cierre, sea movido de manera que la placa base que se encuentra en la primera posición de la base conduzca el volumen de la cámara de producto a granel de manera que éste aumente hacia la segunda posición de la base. Durante la inserción en la máquina se dispondrá de más espacio para el producto a granel de preparación. Lo mencionado se considera especialmente ventajoso en el caso de un producto que se hincha, permitiendo que el envase de dosificación, durante el llenado de la cámara, presente un volumen muerto de la cámara más reducido (es decir volumen no llenado a través de producto). Por parte del fabricante, de ese modo, es posible con ello un llenado óptimo de la cámara.

30 Al encontrarse la placa base en la primera posición de la base, la cámara de producto a granel presenta un primer volumen y al encontrarse la placa base en la segunda posición presenta un segundo volumen. Una modificación del volumen de la cámara de producto a granel desde el primer volumen hacia el segundo volumen, en el caso del movimiento axial mencionado de la placa base desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base, asciende preferentemente al menos al 10%, preferentemente al menos al 15% o al 20%, en particular al menos al 25% o al 30% del primer volumen de la cámara de producto a granel. Esa variabilidad del volumen permite por tanto un volumen mínimo de la cámara durante el llenado del envase de dosificación con el producto a granel, lo cual posibilita un manejo mejorado durante el llenado con producto a granel y un aumento del volumen para el proceso de extracción.

40 Un grosor del material de la pared puede ascender de 0,1 a 1 milímetros. La placa base puede ser por ejemplo el doble de gruesa o más gruesa.

45 A través de medios de perforación adecuados en la superficie distal de la placa base (por ejemplo un elemento de mandril o una disposición de elementos de mandril, véase más adelante) y de una realización correspondiente de una envoltura de la cápsula que rodea el envase de dosificación y proporciona una protección para el aroma, al cerrarse la máquina de preparación y del traslado de la placa base provocado por ello, la cápsula puede ser puncionada automáticamente de forma predeterminada desde la primera hacia la segunda posición de la base, antes de que un fluido sea inyectado en la cámara. De este modo no es necesaria una constitución de presión en el interior de la cápsula para la rotura local de la envoltura con el fin de extraer la bebida preparada. A través del movimiento de cierre de la máquina la envoltura de la cápsula se perfora de modo automático. Se evitan con ello una compresión excesiva del producto de preparación y la molestia, vinculada a ello en gran medida, de la circulación del producto de preparación con el fluido conducido a través de la máquina.

50 Se considera preferente que el envase de dosificación esté realizado de manera que la pared, al menos en el caso del movimiento axial mencionado de la placa base al cerrarse la máquina, esencialmente mantenga su forma. Debido a ello puede ejecutarse un movimiento de punción selectivo para puncionar la sección distal del extremo de la cápsula con la placa base y/o la presión del elemento de transmisión puede captarse de forma óptima. La estabilidad de forma de la pared permite que la placa base, la cual preferentemente también esencialmente mantiene su forma, sea guiada en la pared, posibilitando así un movimiento preciso de la placa base.

Se considera especialmente preferente por tanto una pared que mantiene su forma al menos durante el movimiento axial mencionado de la placa base y una placa base que mantiene su forma, donde la pared y las placas base se encuentran conectadas mediante una sección de movimiento. Se considera preferente que la sección de movimiento, al encontrarse la placa base en la primera posición de la base, conecte relativamente de forma desplazable una con otras dichas placas situándolas en una primera posición de plegado y al encontrarse la placa base en la segunda posición de la base situándolas en una segunda posición de plegado. La sección de movimiento, por tanto, de manera preferente, puede plegarse desde una posición de plegado hacia una segunda posición de plegado, y de forma inversa. Preferentemente, el movimiento axial desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base es un movimiento paralelo de la placa base en la dirección L, de manera que la placa base, en la primera posición de la base, se sitúa de forma paralela con respecto a la placa base en la segunda posición de la base. De manera especialmente preferente la sección de movimiento se encuentra estructurada de forma simétrica alrededor de la placa base, del lado circunferencial, donde en particular se encuentra plegada.

En principio, la sección de movimiento, a través de presión o de tracción sobre una sección del borde de la placa, puede permitir también llevar la placa sólo con esa sección hacia una posición de la base, mientras que la sección situada de forma opuesta de la sección del borde, del lado circunferencial, permanece en la otra posición de la base. No se trataría entonces de un movimiento paralelo. Preferentemente, la presión o tracción sobre la placa para modificar la posición de la base se ejerce sin embargo en el medio, por tanto cerca del centro, sobre la placa, de manera que la totalidad de la placa base ejecuta un movimiento paralelo.

En un perfeccionamiento, la pared, en un lado externo, presenta nervaduras espaciadoras que se extienden de forma axial, orientadas hacia el exterior y dispuestas distribuidas alrededor de la pared del lado circunferencial. Dichas nervaduras permiten que el envase de dosificación con un volumen predefinido de la cámara de producto a granel pueda ser introducido de forma óptima en una envoltura de la cápsula de forma predeterminada. Adaptando la geometría de esas nervaduras, el volumen del producto a granel puede adecuarse al tipo de producto a granel (por ejemplo leche en polvo, café en polvo y/o chocolate en polvo). Las nervaduras espaciadoras pueden extenderse desde un extremo distal de la pared hacia el primer o el último nivel de proyección del primer espacio anular, situado de forma proximal. Las mismas pueden sobresalir distalmente sobre un extremo distal de la pared, por ejemplo en 1 a 3 milímetros. Las nervaduras espaciadoras otorgan a la pared una estabilidad mejorada para guiar el movimiento axial mencionado de la placa base. En lugar de las nervaduras espaciadoras pueden emplearse también otros elementos espaciadores, como por ejemplo dedos espaciadores.

En el caso de un uso adecuado del envase de dosificación en una cápsula en una máquina, a través de la aplicación de presión en la cámara para producto a granel, a través de la entrada de fluido, la estructura antes descrita del envase de dosificación puede cargarse de manera que las nervaduras espaciadoras colapsen al menos de forma parcial en la dirección radial. Al ser inyectado un líquido caliente, en el caso de un colapso de las nervaduras y de la extensión de la pared, el calentamiento puede ayudar de forma adicional. Preferentemente solamente la pared se extiende y no se producen roturas. Esto permite que el volumen del producto a granel que se hincha a través de la absorción de fluido no pueda expandirse aún más en gran medida sin impedimentos. De este modo puede evitarse además un reflujo de líquido debido a una compresión excesiva del producto a granel en el envase de dosificación.

Por consiguiente, el envase de dosificación puede estar realizado de manera que durante la preparación de la bebida tenga lugar una ampliación en dos etapas de la cámara para producto a granel. En una primera etapa, la cámara puede ampliarse a través del traslado de la placa base al cerrarse la máquina, después de colocar la cápsula. Cuando a continuación el fluido es presionado hacia la cámara bajo una presión elevada de hasta 15 bar, la cámara puede ampliarse en una segunda etapa. Para ello, el envase de dosificación está estructurado de forma flexible, de manera que las nervaduras espaciadoras, al menos de forma parcial bajo esa presión y de un efecto del calor que eventualmente se encuentra presente, colapsan a través de un fluido calentado (por ejemplo agua caliente a 80-95 grados Celsius) y que la pared se extienda de forma radial y la sección de movimiento entre la pared y las placas base se extiendan de forma correspondiente, hasta que las mismas, mediante la envoltura de la cápsula, se sitúen de forma adyacente en la jaula de la cápsula de la máquina. En la segunda etapa el volumen puede aumentar nuevamente hasta en 30% a 100%, en particular por ejemplo en un 50%.

La ampliación del volumen (primera etapa y/o segunda etapa) permite una extracción más suave de la bebida, creando espacio para una expansión del producto a granel que se hincha.

En un perfeccionamiento, la placa base y el elemento de transmisión están realizados de una pieza, donde en particular están fabricados a través de moldeo por inyección. Esto permite una fabricación eficiente y una conexión lo suficientemente fuerte y optimizada en cuanto al fin, de los dos elementos.

En un perfeccionamiento, la placa base está realizada como elemento de filtro y presenta una pluralidad de orificios de paso desde el lado de la placa proximal hacia un lado de la placa distal. Los orificios de paso se extienden preferentemente en la dirección L, pero pueden también extenderse inclinados hacia el centro o de forma perpendicular con respecto a la superficie de la placa. Preferentemente, el diámetro de los orificios de paso se

5 extiende en la dirección longitudinal (por ejemplo de 0,8 milímetros en 0,5 milímetros); los orificios de paso están formados por lo tanto preferentemente de forma cónica en la dirección L o extendiéndose en dirección distal. El elemento de filtro prefabricado de ese modo hace innecesario proporcionar otros elementos de perforación en la cápsula para realizar la placa base a través de perforación, en el caso de un uso adecuado, con respecto al elemento de filtro. Debido a ello el uso de la cápsula se vuelve más fiable y su estructura se torna más simple.

10 En un perfeccionamiento, la placa base en el lado distal de la placa presenta una pluralidad de puentes de laberinto que se extienden entre los orificios de paso, para formar un trayecto de flujo reductor de la presión con una superficie opuesta de la envoltura de la cápsula. Gracias a ello puede tener lugar una ruta de flujo de la bebida que sale desde la superficie proximal de la placa, a través de un orificio de paso, hacia la superficie distal de la placa, mediante un reflujo predeterminado que permite preparar la bebida a una presión predeterminada en la cámara para producto a granel. Los puentes de laberinto preferentemente presentan un grosor de aproximadamente 0,5 milímetros y aproximadamente presentan la misma altura. Los puentes, de manera preferente, están dispuestos en círculos concéntricos y de manera preferente se extienden esencialmente sobre por ejemplo un respectivo cuarto de círculo. Una abertura orientada de forma radial entre los puentes puede ascender por ejemplo de 1 a 2 milímetros. Los puentes dispuestos sobre un círculo pueden estar distanciados del lado circunferencial aproximadamente en 1 a 2 milímetros, formando una abertura de paso. Pueden proporcionarse de 2 a 8, en particular 4 anillos del puente concéntricos y atravesados de forma radial. Los segmentos de círculo de segmentos de círculo radialmente contiguos de forma directa, de manera preferente, están dispuestos desplazados unos con respecto a otros. Se considera preferente un desplazamiento en 45 grados, de manera que las aberturas de paso queden a la altura del centro del segmento de círculo asociado, radialmente contiguo de forma directa. Dichos puentes refuerzan la placa base de forma adicional.

De manera preferente, la placa base está realizada de manera que la misma esencialmente mantiene su forma en el caso de un uso adecuado (grosor del material y/o estructura).

25 En un perfeccionamiento, la placa base presenta un elemento de mandril dispuesto situado de forma opuesta con respecto al elemento de transmisión. El elemento de mandril mencionado está realizado preferentemente en forma de líneas de flujo. El elemento de mandril puede presentar una sección transversal longitudinal en forma de un arco ojival. De este modo, el elemento de mandril distal que se utiliza para puncionar la sección distal de la cápsula con el fin de la salida de la bebida preparada, es colocado en la cápsula misma y no en la máquina correspondiente.

30 En un perfeccionamiento, el elemento de mandril está rodeado por una pluralidad de elementos de lengüeta distales que se proyectan de forma distal desde la placa base y que se alinean de forma distanciada unos con respecto a otros. Esos elementos de lengüeta distales preferentemente están dispuestos a modo de una corona a lo largo de un círculo sobre la placa base y presentan un ancho por ejemplo de 2 a 4 milímetros, en particular de 3 milímetros y aproximadamente presentan una altura de 5 ó 6 milímetros (en la dirección L). Preferentemente, los elementos de lengüeta distales están dispuestos en un círculo y en pares, distanciados en una ranura de aproximadamente 1 a 2 milímetros de ancho. Dicha ranura puede ensancharse en dirección distal en 10% a 100%. A través de esa disposición a modo de una corona, entre el elemento de mandril y los elementos de lengüeta distales que lo rodean, se forma un espacio anular distal al que puede accederse a través de la ranura, de manera que bebida preparada, a través de ese espacio anular, circula a lo largo del mandril realizado preferentemente en forma de líneas de flujo, hacia el exterior, formando un chorro de líquido individual. El mandril se proyecta sobre los elementos de lengüeta distales, preferentemente por ejemplo en 0,5 a 1 milímetro. Esos elementos de lengüeta distales impiden que el chorro de bebida se abra, el cual se separa del elemento de mandril en la dirección distal, saliendo así desde la cápsula. De este modo es posible suministrar la bebida preparada al vaso. A través de la conformación especial de la cápsula con los elementos de lengüeta distales y el mandril, preferentemente en interacción con la envoltura de la cápsula, la bebida preparada puede ser extraída de la cápsula, sin que la máquina se ensucie con la bebida requiriendo por tanto una limpieza.

50 En un perfeccionamiento, el envase de dosificación está realizado de manera que el movimiento de la placa base con el elemento de mandril puede utilizarse como movimiento de punción para perforar una segunda lámina protectora dispuesta de forma opuesta y/o donde la placa base se encuentra realizada de forma arqueada (es decir, arqueada de forma cóncava en la dirección distal o en la dirección proximal). La altura del arqueado se ubica preferentemente por ejemplo entre 1 y 10 milímetros, en particular por ejemplo en 5 milímetros. Si la placa se encuentra realizada de forma rígida para un movimiento paralelo de la placa, entonces preferentemente la misma se encuentra arqueada hacia el exterior en ambas posiciones de la placa (con respecto a la cápsula); en cambio, si la placa está realizada de forma elástica y el movimiento de la placa se alcanza a través de la deformación de la placa, entonces preferentemente la placa se encuentra arqueada hacia el interior en la primera posición de la placa (con respecto a la cápsula), y en la segunda posición de la placa se encuentra menos arqueada hacia el interior, donde preferentemente se encuentra arqueada hacia el exterior.

En un perfeccionamiento, los elementos de lengüeta distales están dispuestos alrededor del elemento de mandril de manera que salidas del lado del elemento de mandril de rutas de flujo que están formadas por los puentes de laberinto y que se extienden desde el respectivo orificio de paso hacia los elementos de lengüeta distales, están

orientadas respectivamente en el centro en un elemento de lengüeta distal. De este modo, el fluido que sale entre los puentes de laberinto hacia los elementos de lengüeta distales debe circular alrededor de una parte de un elemento de lengüeta distal para ser guiado en el espacio anular distal, hacia el elemento de mandril, hacia la salida. Esto impide una entrada demasiado rápida de líquido entre los elementos de lengüeta distales, lo cual podría ser perjudicial para la formación del chorro de bebida.

Se considera preferente además que la pared presente una brida proximal, orientada lateralmente hacia el exterior, para engancharse con la máquina de preparación. Preferentemente, la brida se proporciona a través de una proyección de la pared a modo de escalones. Una altura de la pared desde el extremo distal hacia el primer escalón de la proyección puede ubicarse entre 1 y 2 centímetros, donde en particular puede ascender a 1,6 centímetros. Entre la brida y la cámara para producto a granel se encuentra formado un espacio anular proximal más ancho en la dirección radial, por ejemplo en 5 milímetros y del mismo modo más profundo, eventualmente escalonado. La brida proporcionaría una superficie de la brida proximal que se extiende hacia el exterior desde un extremo proximal, radial, del espacio anular próximo por ejemplo de 4 a 5 milímetros, en la dirección radial. Para ello, una lámina puede ser soldada. El espacio anular proximal se extiende alrededor de un extremo proximal de la cámara para producto a granel. Entre el espacio anular proximal y la cámara para producto a granel se encuentra dispuesta una pluralidad de elementos de lengüeta proximales que se proyectan de forma proximal y se encuentran alineados distanciados unos con respecto a otros, los cuales se hallan en la prolongación de la pared que se encuentra de forma distal con respecto a la proyección, preferentemente cilíndrica recta. Los elementos de lengüeta proximales mencionados presentan un largo de aproximadamente 4 a 7 centímetros, por ejemplo de 6 milímetros (en la dirección L), una anchura de por ejemplo 2 a 5, en particular de 3 milímetros y respectivamente en pares están distanciados por una ranura de aproximadamente 0,5 a 1 milímetros de ancho. A través de esa ranura, es posible una entrada de líquido desde el espacio anular proximal, distribuido de forma circunferencial entre los elementos de lengüeta proximales, hacia la cámara para producto a granel. Preferentemente, los elementos de lengüeta proximales presentan la curvatura de la pared del envase de dosificación.

Preferentemente, el envase de dosificación aquí descrito está realizado de una pieza, donde en particular está fabricado a través de un procedimiento de moldeo por inyección.

Al menos un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una cápsula con un envase de dosificación de acuerdo con la invención.

Dicho objeto se alcanzará a través de una cápsula que contiene un envase de dosificación como el descrito anteriormente y una envoltura de la cápsula preferentemente estanca al oxígeno, para alojar el envase de dosificación.

La envoltura de la cápsula, en este caso, puede rodear por completo el envase de dosificación y en las áreas que deben ser puncionadas, puede posibilitar dicha punción a través de un grosor del material reducido de forma correspondiente. Es posible prever que el material se más débil en esas áreas previstas para la punción.

De manera alternativa, la envoltura de la cápsula puede presentar una abertura de entrada proximal y una abertura de salida distal, donde la abertura de entrada proximal está cerrada a través de una primera lámina protectora preferentemente estanca al oxígeno que puede ser penetrada por elementos de la máquina y la abertura de salida distal está cerrada a través de una segunda lámina protectora preferentemente estanca al oxígeno, la cual puede ser perforada por el elemento de mandril o por los elementos de lengüeta distales, donde la cápsula está realizada de manera que pasando la placa base desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base la segunda lámina protectora puede ser perforada por el elemento de mandril.

Un recorrido de traslado de la placa base entre la primera y la segunda posición de la base puede tener por ejemplo de 2 a 6 milímetros. Una longitud del elemento de transmisión preferentemente se selecciona de manera que el elemento de transmisión, desde la placa base en la primera posición de la base, alcance la primera lámina protectora, preferentemente estirando dicha lámina un poco hacia fuera, de manera que la lámina cubra de forma convexa la abertura de entrada proximal de la envoltura de la cápsula. Una altura de la proyección sobre una superficie de la brida formada por la brida puede ubicarse entre 1 y 3 milímetros. Si la placa base se encuentra en la segunda posición de la base, entonces el extremo proximal del elemento de transmisión se sitúa preferentemente por ejemplo de 1 a 3 milímetros por debajo de la superficie formada por la brida.

A través de la realización estanca al oxígeno de la envoltura de la cápsula y de la primera y la segunda lámina protectora es posible una conservación óptima, en particular en lo que respecta a la protección del aroma, del polvo para preparar bebidas que se encuentra en la cámara para producto a granel, por ejemplo café. La envoltura de la cápsula puede ser por ejemplo de un material de láminas de varias capas, estanco al oxígeno y que puede ser embutido. Una capa de ese material de láminas puede estar realizado en particular de un material de polímeros con buenas propiedades de barrera para el oxígeno, preferentemente de copolímero de etilen vinil alcohol (EVOH); otras capas pueden estar realizadas en particular de polipropileno y/o de polietileno. Una densidad preferente del material

de la pared, al menos en el área de las estructuras planas, se ubica aproximadamente entre 0,3 y 1,1 milímetros. El envase de dosificación puede estar fabricado de un material no estanco al oxígeno. De este modo, la cápsula no debe ser aún termosellada de forma adicional en una bolsa estanca al gas.

5 Las láminas protectoras pueden estar realizadas en particular de aluminio o de otro material, en particular de una lámina de varias capas y estanca al oxígeno.

10 Para producir la cápsula, el envase de dosificación inyectado de una pieza es llenado de forma industrial con el producto a granel en una máquina de llenado. El producto a granel es comprimido en la cámara para producto a granel. La envoltura de la cápsula con el envase de dosificación llenado es cerrada de forma estanca al oxígeno (la(s) lámina(s) protectora(s) son soldadas). Si esa cápsula es colocada entonces en la máquina de preparación y la máquina es cerrada, entonces los elementos de punción de la máquina perforan la primera lámina protectora y el elemento de mandril del envase de dosificación perforan la segunda lámina protectora debido al movimiento antes descrito de la placa base. El volumen de la cápsula aumenta a través del traslado de la placa base. De este modo, el fluido, en particular agua, puede penetrar en la cápsula a través de las perforaciones de la primera lámina protectora, interactuar allí con el producto a granel de bebida que se hincha, filtrarse a través de la placa base perforada y salir como bebida lista a través de la perforación de la segunda lámina protectora. A través de la presión constituida por la máquina en la cámara para producto a granel y eventualmente del calor del fluido (por ejemplo agua caliente a una temperatura de entre 80 y 95 grados Celsius), las nervaduras espaciadoras colapsan, y la pared y la sección de movimiento de la pared con la placa base se extienden, apoyándose en la envoltura de la cápsula que se sitúa de forma adyacente en la jaula de la cápsula. Gracias a ello el producto a granel que se hincha dispone de un espacio adicional. Se garantiza con ello una extracción suave, con un flujo óptimo del fluido.

Breve descripción de los dibujos

Formas de ejecución preferentes de la invención se describen a continuación mediante los dibujos, los cuales sólo se utilizan con un fin explicativo y no deben considerarse como limitantes. Los dibujos muestran:

25 Figura 1: una vista en perspectiva desde abajo de una forma de ejecución preferente de un envase de dosificación con una placa base en una primera posición de la base;

Figura 2: una vista en perspectiva desde arriba del envase de dosificación según la figura 1;

Figura 3: un corte longitudinal a través de una cápsula con un envase de dosificación según la figura 1 con la placa base en la primera posición de la base;

30 Figura 4: un corte longitudinal a través de una cápsula con un envase de dosificación según la figura 1 con la placa base en la segunda posición de la base;

Figura 5: la cápsula según la figura 3 introducida en una máquina de preparación representada de forma esquemática, donde la máquina de preparación aún no se encuentra cerrada; y

Figura 6: la cápsula según la figura 4 introducida en una máquina de preparación representada de forma esquemática, donde la máquina de preparación se encuentra cerrada.

35 Descripción de formas de ejecución preferentes

40 La figura 1 muestra un envase de dosificación 10 según una forma de ejecución preferente con una pared 11 en forma de una sección como un cilindro hueco, la cual se extiende a lo largo de una dirección longitudinal L, donde dicha pared se encuentra cerrada hacia el lado distal (es decir en la figura 1 arriba en la dirección L), con una placa base 13. La placa base 13 está sujeta en una sección del extremo 111 libre distal de la pared 11, en un espacio de cilindro formado por la pared 11.

45 La figura 2 muestra el envase de dosificación 10 según la figura 1 desde la dirección proximal (es decir desde abajo). Puede observarse además la pared 11 que limita radialmente una cámara para producto a granel 20 formada en el espacio de cilindro mencionado. La placa base 13 limita la cámara para producto a granel 20 en la dirección distal. El envase de dosificación 10 se encuentra realizado en forma de una copa, donde la cámara para producto a granel 20 se utiliza para alojar el polvo para preparar bebidas, por tanto por ejemplo café en polvo, chocolate en polvo o leche en polvo. La cámara para producto a granel 20 posee la forma de una sección de cilindro recta y se extiende desde el extremo proximal de la pared 11 hasta la placa base 13.

Sobre una superficie externa 110 de la pared 11 se encuentran colocadas nervaduras espaciadoras 112 planas o realizadas con un efecto similar, las cuales se extienden en la dirección L. Dichas nervaduras espaciadoras 12

5 disminuyen radialmente en la dirección distal, de manera que las nervaduras espaciadoras 112 están realizadas esencialmente en forma triangular, reduciéndose en la altura que se proyecta de forma radial, en contra del extremo distal del envase de dosificación 10. Las nervaduras espaciadoras 112 están dispuestas del lado circunferencial, alrededor de la pared, a distancias regulares. Las mismas se extienden desde el extremo proximal de la pared 11 hasta su extremo distal 111, es decir esencialmente sobre toda la altura en la dirección L del recipiente 10. Las nervaduras espaciadoras 112 se utilizan para posicionar de forma óptima el recipiente de posicionamiento 10 en la envoltura de la cápsula 5 descrita más abajo, y están realizadas de manera que pueden colapsar a través del proceso de extracción.

10 En el extremo proximal del recipiente 10 está colocada una brida 12 que está formada por una proyección a modo de escalones de la pared 11 en el área proximal del recipiente 10. La brida 12 se utiliza para la conexión con la envoltura de la cápsula 5 mencionada y con una jaula de la cápsula de una máquina de extracción o de preparación 2, en donde la cápsula 1 es introducida para preparar una bebida. Además, una primera lámina protectora 61 puede estar soldada en esa brida.

15 La pared 11 se ensancha de forma gradual hacia la brida 12. En la prolongación proximal de la sección de la pared 11 que forma la cámara para producto a granel 20 (es decir de la sección recta antes mencionada de la pared cilíndrica) se extienden elementos de lengüeta proximales 114 que se proyectan de forma proximal en la dirección L. Esos elementos de lengüeta proximales 114 están dispuestos en forma de corona sobre un círculo que describe la sección transversal de la sección de cilindro recta. Los elementos de lengüeta proximales 114 esencialmente en forma de placas están dispuestos aquí de forma relativa unos con respecto a otros, de manera que respectivamente entre dos elementos de lengüeta 114 contiguos se forma una ranura 116. Expresado de otro modo, una sección del extremo libre proximal de la pared 11 está provista de ranuras 116 axiales, con lo cual se proporcionan los elementos de lengüeta proximales 114. La proyección de la pared 11 se encuentra en la parte inferior del elemento de lengüeta 114, con lo cual la pared 11 se divide allí en el elemento de lengüeta 114 y la brida 12.

25 Esas ranuras 116 presentan una anchura un poco menor que 1 milímetro, donde los elementos de brida 114 poseen una anchura de algunos milímetros, en particular por ejemplo de 3 a 4 milímetros, presentando un largo de 6 milímetros. Además, los elementos de lengüeta proximales 114 a modo de placas se encuentran arqueados alrededor de la dirección L, de manera que los mismos siguen la sección transversal circular de la pared 11. Los extremos proximales 115 de los elementos de lengüeta 114 están cortados respectivamente de forma plana, proporcionando de forma perpendicular con respecto a la dirección L superficies frontales libres, de manera que se alinean con una superficie de la brida 12 orientada de forma proximal. De este modo, la primera lámina protectora 61 puede estar soldada en los lados frontales de los extremos libres 115 de los elementos de lengüeta 114 y sobre la brida 12.

35 La proyección de la pared 11 se extiende radialmente desde la parte inferior de los elementos de lengüeta 114 hacia el exterior, de forma gradual en la dirección proximal y radial, desembocando finalmente en la brida 12. De este modo, entre la brida 12 y los elementos de lengüeta proximales 114 se conforma un espacio anular proximal 15 continuo. Ese espacio anular proximal 15 (escalonado hasta con 5 milímetros de profundidad y escalonado con una anchura de hasta 5 milímetros) se encuentra definido así por la proyección escalonada y por los elementos de lengüeta proximales 14, donde el mismo está cerrado a través de la primera lámina protectora 61. El espacio anular 15 está conectado con la cámara para producto a granel 20, de forma estanca a fluidos, a través de las ranuras 116. Si la primera lámina protectora 61 está soldada en la brida 12 y en los extremos libres 115 de los elementos de brida 114, entonces la entrada de líquido para preparar la bebida puede tener lugar directamente en ese espacio anular 15, de manera que el espacio anular 15 distribuye el líquido que ha ingresado del lado circunferencial alrededor de toda la cámara para producto a granel 20, guiándolo así de forma distribuida y pareja a través de las ranuras 116, hacia la cámara para producto a granel 20. Se garantiza con ello una afluencia regular del líquido de preparación.

45 Entre las nervaduras espaciadoras 112 están formados espacios libres 117 que en cada caso están limitados por una sección de la superficie externa 110, una sección del lado orientado de forma distal de la brida 12 y respectivamente dos nervaduras espaciadoras 112 contiguas. En la forma de ejecución según las figuras representadas se proporcionan dos nervaduras espaciadoras 112 distribuidas de forma equidistante. Pueden proporcionarse más o menos nervaduras espaciadoras 112, en función de su grosor, de su forma y de su estabilidad.

55 La placa base 13 presenta una superficie proximal 137 y una superficie distal 138 (véase la figura 3). Sobre la superficie distal 138 están dispuestos puentes de laberinto 130 que se proyectan de forma distal, los cuales forman una estructura de laberinto sobre la placa base 13. Los puentes de laberinto 130 mencionados están realizados aquí de manera que los mismos forman segmentos de arco de círculo que se alinean respectivamente en forma de grupos, extendiendo por grupo uno de cuatro círculos concéntricos. Dichos círculos están dispuestos de forma equidistante y concéntrica alrededor de un centro de la placa 13. Debido a la separación de los segmentos de arco de círculo aproximadamente en forma de cuarto de círculo se encuentran presentes perforaciones o aberturas 1300 en la dirección radial. De este modo, los puentes de laberinto 130 están dispuestos de manera que los segmentos de arco de círculo de distintos grupos se extienden respectivamente desplazados unos con respecto a otros en

dirección radial, de manera que las aberturas 1300 no se sitúan en una línea con respecto al centro de la placa 13. Si la placa base 13 se encuentra en la segunda posición de la base (véase la figura 4), entonces la misma, con la envoltura de la cápsula 5, forma un trayecto de flujo reductor de presión para el fluido.

Entre los puentes de laberinto 130 de los distintos círculos dispuestos concéntricamente se proporcionan respectivamente perforaciones de paso 131 que se extienden desde la superficie distal 138 de la placa base 13, de forma continua hasta la superficie proximal 137 (véase por ejemplo la figura 3). Los orificios de paso 131 están dispuestos respectivamente en las áreas circulares concéntricas de la placa base 13, expuestas a través de los puentes de laberinto 130. De manera ventajosa, una anchura de las aberturas de paso se estrecha en la dirección L. Los orificios de paso 131 se encuentran dispuestos por tanto entre los puentes de laberinto 130 contiguos de distintos grupos y están dimensionados de manera que, en el caso de las condiciones de presión que predominan de forma habitual, se garantiza de forma óptima un paso de líquido a través de la placa base 13, mientras que el producto a granel o el polvo para preparar bebida no puede penetrar a través de dichos orificios de paso 131. La placa base 13 actúa de este modo como filtro, donde en la superficie distal 138 está colocada una estructura de laberinto para lograr una estanqueidad con respecto a un lado opuesto. De manera preferente, esos orificios de paso 131 ya se encuentran realizados de forma previa en el envase de dosificación y no deben ser producidos a través de perforación durante la preparación de la bebida.

Preferentemente, la placa base 13 se encuentra arqueada de forma cóncava hacia el exterior, es decir, en la dirección distal. Ese arqueado en la dirección L permite una superficie de cribado mayor y una descarga mejorada del líquido que atraviesa los orificios 131. Además, la placa 13 está conformada de forma complementaria con respecto a la sección opuesta de la envoltura de la cápsula 5, donde esta última está realizada de forma complementaria con respecto a la jaula de la cápsula 3. Además, el área del borde 139 presenta un collar 1390 que se inclina de forma proximal aproximadamente en 80 grados con respecto a la superficie de la placa 138, 139 (véase la figura 3). El collar 1390 presenta por lo tanto una superficie de cubierta de cono truncado más inclinada contra los monolitos 14 que un área central de la placa base 13.

En el centro de la placa base 13, sobre el lado distal 138, se encuentra dispuesto un elemento de mandril 143 en forma de líneas de flujo, el cual está dimensionado de manera que una perforación en una lámina protectora 62 asociada presenta un tamaño que garantiza una salida óptima del líquido de preparación.

En la proximidad directa del mandril 143 están dispuestos elementos de lengüeta distales 144, donde los mismos igualmente forman un círculo alrededor del elemento de mandril 143, de manera que entre los elementos de lengüeta distales 144 y el elemento de mandril 143 se encuentra formado otro espacio anular distal 16. El espacio anular distal 16 presenta una anchura de aproximadamente 2 milímetros y una altura de 5 milímetros. El elemento de mandril 143 sobrepasa con su punta en la dirección distal los elementos de lengüeta 144, aproximadamente en medio milímetro. Los elementos de lengüeta 144 están realizados igualmente de forma arqueada, de manera que siguen el círculo alrededor del elemento de mandril 143 y se encuentran dispuestos respectivamente de manera que entre dos elementos de lengüeta distales 144 que se sitúan de forma contigua queda expuesta respectivamente una ranura 146 de 1 a 2 milímetros de ancho, la cual se ensancha en esa dirección. De este modo, las ranuras 146 están dispuestas de manera que las mismas se encuentran alineadas en el centro, en los puentes de laberinto 130 directamente contiguos. Se garantiza de este modo que el líquido de preparación que sale desde el laberinto no circule directamente en el mandril 143, sino que debe circular alrededor de los elementos de lengüeta 144, para alcanzar la ranura 146 y, a lo largo del elemento de mandril 143, salir a través de una perforación realizada por ese elemento de mandril 143.

En la figura 2 se representa además un elemento de transmisión 14 que se extiende en la dirección L, el cual se encuentra dispuesto a modo de un empujador y de forma central en la cámara para producto a granel 20, conectado con la placa base 13. El monolito 14 está dispuesto de forma opuesta al elemento de mandril 143. El monolito 14 está realizado además de manera que puede ser presionado desde la dirección proximal hacia el monolito 14, para ejercer presión que actúa de forma distal sobre la placa base 13. De acuerdo con una forma de ejecución preferente el monolito está realizado como una barra con nervaduras de refuerzo, tal como se representa en la figura 2. Dichas nervaduras de refuerzo se extienden en dirección axial, aumentando una estabilidad contra ladeos del monolito 14.

La placa base 13 está fijada de forma axialmente desplazable en la pared 11. La figura 1 muestra la placa base 13 axialmente desplazable en una primera posición de la base, donde una longitud del monolito 14 se dimensiona de manera que un extremo proximal del monolito 14 sobresale por encima de las superficies proximales de la brida 12 cuando la placa base 13 se encuentra en la primera posición de la base (véase la figura 3).

La figura 3 muestra el envase de dosificación 10 según las figuras 1 y 2 en la sección transversal, donde el mismo se utiliza en una envoltura de la cápsula 5 que está realizada de forma complementaria con respecto al envase de dosificación 10, así como de forma complementaria con respecto a la jaula de la cápsula 3 (véanse las figuras 5 y 6). En la figura 3 puede observarse que las nervaduras espaciadoras 112 se sitúan respectivamente de forma alineada

con el lado interno, de forma adyacente a una pared lateral 50 de la envoltura de la cápsula 5. De este modo, la envoltura de la cápsula 5 cierra los espacios libres 117 entre las nervaduras espaciadoras 112 en la dirección radial.

La figura 3 muestra igualmente cómo la placa base 13 está sujeta en la pared 11. Se proporciona para ello una sección de movimiento 136 plegada, flexible, que está fijada del lado del borde en la placa 13 y que mediante un plegado está fijada del lado interno directamente sobre una sección de conexión 132 en la pared 11. La sección de movimiento 136 flexible está realizada de manera que la misma es más flexible que la placa base 13. En la presente forma de ejecución, un grosor de la placa base 13 se selecciona de manera que la misma, al ser utilizada, mantiene esencialmente su forma, mientras que la sección de movimiento 136, debido a un grosor del material reducido de forma relativa con respecto a la placa base 13 (por ejemplo un tercio de la placa base 13) puede desplazarse desde la primera posición de plegado según la figura 3 hacia una segunda posición de plegado según la figura 4, donde la placa base 13 es empujada desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base según la figura 4. El movimiento de empuje puede ser realizado mediante los monolitos 14. Al mismo tiempo, el área de fijación 136 es una capa que se cierra preferentemente de forma estanca a los fluidos, la cual fija la placa base 13 del lado circunferencial, de forma continua, en la pared 11, de manera que se produce un vaso estanco al fluido.

El accionamiento del movimiento de la placa base 13 desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base puede realizarse por tanto mediante un actuador, es decir, mediante el monolito 14. Para ello, en la dirección distal se presiona hacia el extremo libre proximal del monolito 14, de manera que la fuerza se transmite a la placa base que está realizada de una pieza con el monolito 14, lo cual implica que la placa base 13 se desplace relativamente con respecto a la pared 11 en la dirección distal, desplazando con ello la sección de movimiento 136 desde la primera configuración según la figura 3 hacia la configuración según la figura 4.

En la segunda posición de la base según la figura 4 la placa base 13 realizada a modo de un tamiz se coloca en el lado contrario, situado de forma opuesta, a través de un cono truncado en la pared distal 50 en la envoltura de la cápsula 5, de manera que los puentes de laberinto 130 se apoyan en el lado interno de la envoltura de la cápsula 5. Debido a ello se conforma un trayecto de flujo reductor de presión y el líquido de preparación que sale a través de los orificios de paso 131 desde la cámara para producto a granel 20, a través de la placa base 13, puede circular a lo largo de la ruta de flujo en dirección radial entre los puentes de laberinto 130, contra los elementos de lengüeta 144 distales, donde allí es desviado entonces contra las ranuras 146, alcanzando finalmente el espacio anular distal 16 alrededor del elemento de mandril 143, y saliendo desde allí hacia el exterior.

La envoltura de la cápsula 5 presenta además una brida proximal 51, en donde la brida proximal 12 del envase de dosificación 10 puede insertarse en una escotadura según las figuras 3 y 4. En la dirección distal la envoltura de la cápsula 5 disminuye con la pared 50, donde en el extremo distal el cono truncado se conecta a un entallado distal 54. El entallado 54 mencionado proporciona un espacio 53 en donde penetran los elementos de lengüeta 144 y el elemento de mandril 143 al trasladarse la placa base 13 desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base. Un extremo distal del entallado 54 está cubierto por una segunda lámina protectora 62. Esa segunda lámina protectora 62, tal como preferentemente toda la envoltura de la cápsula 5 y la primera lámina protectora 61, está realizada de forma estanca al oxígeno, de manera que se proporciona una protección óptima con respecto al aroma para el producto a granel en la cámara para producto a granel 20. Si la placa base 13 es conducida ahora a la segunda posición de la base, entonces el elemento de mandril 13, con su punta distal, penetra el segundo elemento de lámina 6 proporcionando un flujo hacia el exterior, de manera que el fluido que sale a través de los orificios de paso 131 y que mediante el trayecto de flujo reductor de presión penetra en el espacio anular distal 16, puede ser descargado desde la cápsula 1. Para mejorar esta salida, los extremos distales libres de los elementos de lengüeta distales 144 se encuentran además biselados, es decir que están realizados de forma afilada, de manera que las puntas, retraídas en cuanto a la altura, de los elementos de lengüeta distales 144, contribuyen a la penetración de la lámina.

Si la placa base 13 se encuentra en la primera posición de la base, entonces por tanto un espacio 52 se proporciona entre la superficie distal 138 y el lado interno del cono truncado 54. A través del traslado de la placa base 13 desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base se amplía un volumen de la cámara para producto a granel, por ejemplo aproximadamente en un 20% a un 30%.

Lo mencionado se logra debido a que la placa base es guiada esencialmente en dirección axial, de forma desplazable, a través del espacio 52, ampliando de acuerdo con el volumen la cámara para productos a granel 20. A través de la realización a modo de un fuelle del área de movimiento 136 con una sección 132 del lado de la pared, una segunda sección 133 orientada de forma proximal, una tercera sección 134 que se cruza horizontalmente de forma radial y una cuarta sección 135 que retorna de forma distal con respecto al lado del borde 139 de la placa base, no sólo se garantiza la movilidad necesaria para penetrar la placa base en el espacio 52, sino también el hecho de que el líquido de preparación sólo pueda salir hacia el exterior mediante el paso a través de los orificios 131, hacia la placa base 13.

- Las figuras 5 y 6 muestran la cápsula 1 antes descrita introducida en la máquina de preparación 2 representada de forma básica. La máquina 2 comprende una jaula de la cápsula 3 que está realizada de forma complementaria con respecto a la cápsula 1. La jaula de la cápsula 3 presenta una abertura de inserción proximal 31 mediante la cual la cápsula 1 puede ser introducida en la jaula de la cápsula 3. La jaula de la cápsula 3 presenta además una abertura de flujo de salida distal 32, a través de la cual la bebida preparada que circula desde la cápsula 3 puede salir hacia el exterior. La máquina 2 comprende además un elemento de cierre 4, mediante el cual la jaula de la cápsula 3 puede ser cerrada de forma proximal. Ese elemento de cierre 4 cierra la jaula de la cápsula 3 completamente del lado circunferencial y presenta un canal 40 con un elemento de punción 41 orientado en contra de la jaula de la cápsula 3. El elemento de punción 41 es hueco y puntiagudo, y se proporciona para guiar el líquido de preparación, en particular agua, desde la máquina de preparación 2, a través del canal 40, hacia la cápsula 1. Para ello, el canal 40 y el elemento de punción 41 están dispuestos de forma lateral y están diseñados de manera que el elemento de punción 41, al encontrarse cerrada la máquina 2 (véase la figura 6), punciona la lámina protectora 61 y el líquido de preparación puede introducirse directamente hacia el espacio anular proximal 15. Además, el elemento de cierre 4 presenta un elemento de punzón 42 que está diseñado para presionar en la dirección distal el elemento de transmisión 14 al cerrarse el elemento de cierre 4, de manera que la placa base 13 puede pasar desde la primera posición de la base (véanse las figuras 3 y 5) hacia la segunda posición de la base (véanse las figuras 4 y 6). El elemento de punzón 41 proporciona esencialmente una superficie de tope para el elemento de transmisión 14, de manera que el movimiento de cierre para cerrar la jaula de la cápsula 3 puede transmitirse parcialmente a la placa base 13 para su traslado.
- En la figura 5 la máquina 2 aún no está cerrada. El elemento de cierre 4 está en una posición abierta y el primer elemento de punzón 42 se encuentra distanciado con respecto al elemento de transmisión 14, el cual se encuentra debajo de la lámina protectora 61 arqueada hacia arriba, de forma distal con respecto al elemento de punzón 4. También el elemento de punción 41 colocado de forma lateral se encuentra distanciado con respecto a la lámina protectora 61, a saber, en la dirección L, de forma proximal, desde el espacio anular proximal 15.
- Ahora la máquina 2 puede ser cerrada. De manera correspondiente, el elemento de cierre 4 es conducido desde la posición abierta según la figura 5 hacia la posición de cierre según la figura 6. De este modo, el elemento de punción 41 punciona la lámina protectora 61 y sobresale con una abertura de salida distal en el espacio anular proximal 15 para la entrada de líquido. Durante el movimiento de cierre, el elemento de punzón 42 entra en contacto con el elemento de transmisión 14 mediante la lámina protectora 61 curvada hacia arriba, presionando el elemento de transmisión 14 y rasgando la lámina protectora 61 de forma distal en la dirección L, de manera que la placa base 13 es llevada desde la primera hacia la segunda posición de la base. Si el elemento de cierre 4 se encuentra en la posición de cierre según la figura 6, entonces el sistema está listo para la entrada de líquido y para la extracción de la bebida a través de la abertura de salida 32.

Lista de referencias

1	cápsula	137	lado proximal de la placa
2	máquina de extracción	138	lado distal de la placa
3	jaula de la cápsula	139	área del borde de 13
31	abertura de inserción	1390	collar de 139
32	abertura de flujo de salida		
4	elemento de cierre	14	elemento de transmisión rígido
40	canal	141	sección proximal de 14
41	elemento de punción	142	sección distal de 14
42	elemento de punzón	143	mandril en forma de flujo
		144	elemento de lengüeta distal
10	envase de dosificación	145	extremo libre de 144
11	pared	146	ranura

ES 2 646 277 T3

111	sección distal de 11		
110	pared externa de 11	15	espacio anular proximal
113	pared interna de 11	16	espacio anular distal
114	elemento de lengüeta proximal		
115	extremo libre de 114	20	cámara para producto a granel
116	ranura		
117	espacio libre	5	envoltura de la cápsula
12	brida	50	cercado de pared
		51	brida
13	placa base	52	escotadura distal
130	punte de laberinto	53	entallado
1300	abertura del lado del elemento de mandril	54	muñón de salida
		55	abertura de entrada proximal
131	orificio de paso	56	abertura de salida distal
132	primera sección de 136		
133	segunda sección de 136	61	primera lámina protectora
134	tercera sección de 136	62	segunda lámina protectora
135	cuarta sección de 136		
		L	dirección axial
136	sección de movimiento		

REIVINDICACIONES

1. Envase de dosificación (10) para un producto a granel de bebida para preparar una bebida, el cual comprende:
una pared lateral (11) que delimita lateralmente el envase de dosificación (10);
5 una placa base (13) que delimita de forma distal el envase de dosificación (10);
donde a través de la pared (11) y de la placa base (13) está formada una cámara para producto a granel (20) para alojar una cantidad dosificada del producto a granel de bebida; y donde
al menos un área preferentemente central de la placa base (13) se encuentra colocada de manera que puede desplazarse axialmente entre una primera y una segunda posición de la base de forma relativa con respecto a la
10 pared (11), de modo que un volumen de la cámara para producto a granel (20) es variable, donde la placa base (13) presenta un elemento de mandril (143) que se proyecta de forma distal,
caracterizado porque la placa base (13), mediante una sección de movimiento circunferencial (136), se encuentra conectada a la pared (11), de manera que la placa base (13) presenta un elemento de transmisión (14) rígido que se
15 proyecta de forma proximal para proporcionar el movimiento axial mencionado de la placa base (13) en el caso de un uso adecuado, y porque la placa base (13) está diseñada como elemento de filtro y presenta una pluralidad de orificios de paso (131) desde un lado proximal de la placa (137) hacia un lado distal de la placa (138).
2. Envase de dosificación (10) según la reivindicación 1, donde la placa base (13) y el elemento de transmisión (14) están realizados de una pieza.
3. Envase de dosificación (10) según la reivindicación 1 ó 2, donde la placa base (13), en el lado distal de la placa (138), presenta una pluralidad de puentes de laberinto (130) que se extienden entre los orificios de paso (131) para
20 formar un trayecto de flujo reductor de la presión con una superficie opuesta.
4. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde el elemento de transmisión (14) está realizado de forma rígida y preferentemente está dispuesto en el centro en la placa base (13) y/o donde el elemento de transmisión (14) se proyecta de forma proximal sobre la pared (11) cuando la placa base (13) se encuentra en la
25 primera posición de la base.
5. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde la sección de movimiento (136) está colocada en una sección del extremo distal (111) en la pared (11) y del lado del borde en la placa base (13).
6. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde la placa base (13) está realizada de manera que la misma, en el movimiento axial mencionado, esencialmente mantiene su forma.
7. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la cámara para producto a granel (20), al encontrarse la placa base (13) en la primera posición de la base, presenta un primer volumen, y al encontrarse la placa base en la segunda posición de la base (13), presenta un segundo volumen, donde una modificación del volumen de la cámara para producto a granel (20), en el caso del movimiento axial
30 mencionado de la placa base (13) desde el primer volumen hacia el segundo volumen asciende al menos al 10%, preferentemente al menos al 15% o al 20%, en particular al menos al 25% o al 30% del primer volumen de la cámara para producto a granel (20).
35
8. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7, el cual está realizado de manera que la pared (11), en el movimiento axial mencionado de la placa base (13), esencialmente mantiene su forma.
9. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde la pared (11) presenta nervaduras espaciadoras (112) que se extienden de forma axial, orientadas hacia el exterior y dispuestas distribuidas alrededor de la pared (11) del lado circunferencial.
40
10. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde la placa base (13) presenta un elemento de mandril (143) dispuesto situado de forma opuesta con respecto al elemento de transmisión (14).
11. Envase de dosificación (10) según la reivindicación 10, donde el elemento de mandril (143) está rodeado por una pluralidad de elementos de lengüeta (144) distales que se proyectan de forma distal desde la placa base (13) y que se alinean de forma distanciada unos con respecto a otros, donde los elementos de lengüeta (144) distales
45

preferentemente están dispuestos a modo de una corona a lo largo de un círculo sobre la placa base (13) alrededor del elemento de mandril (143).

5 12. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 11, el cual está realizado de manera que el movimiento axial de la placa base (13) con el elemento de mandril (143) puede utilizarse como movimiento de punción para perforar una segunda lámina protectora (62) dispuesta de forma opuesta.

13. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, donde la placa base (13) está realizada de forma arqueada.

10 14. Envase de dosificación (10) según la reivindicación 11 y la reivindicación 12, donde los elementos de lengüeta (144) distales están dispuestos alrededor del elemento de mandril (143) de manera que salidas (1300) del lado del elemento de mandril de rutas de flujo que están formadas por los puentes de laberinto (130) y que se extienden desde el respectivo orificio de paso (131) hacia los elementos de lengüeta (144) distales, están orientadas respectivamente en el centro en un elemento de lengüeta (144) distal.

15 15. Envase de dosificación (10) según la reivindicación 14, donde la pared (11) presenta una brida (12) proximal, orientada lateralmente hacia el exterior, donde entre la brida (12) y la cámara para producto a granel (20) se encuentra formado un espacio anular (15) proximal que rodea la cámara para producto a granel (20), donde entre la cámara anular (15) proximal y la cámara para producto a granel (20) se encuentra dispuesta una pluralidad de elementos de lengüeta (114) proximales que se proyectan de forma proximal y se encuentran alineados distanciados unos con respecto a otros, de manera que una entrada de líquido puede ser introducida en el espacio anular (15) proximal, del lado circunferencial, distribuida entre los elementos de lengüeta (114) proximales, hacia la cámara para producto a granel (20).

20 16. Envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 15, el cual se encuentra realizado de una pieza, fabricado preferentemente con un procedimiento de moldeo por inyección.

17. Cápsula (1), la cual comprende un envase de dosificación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 16, y una envoltura de la cápsula (5) preferentemente estanca al oxígeno, para alojar el envase de dosificación (10).

25 18. Cápsula (1) según la reivindicación 17, donde la envoltura de la cápsula (5) presenta una abertura de entrada proximal (55) y una abertura de salida distal (56), donde la abertura de entrada proximal (55) está cerrada a través de una primera lámina protectora (61) preferentemente estanca al oxígeno y la abertura de salida distal (56) está cerrada a través de una segunda lámina protectora (62) preferentemente estanca al oxígeno, donde la cápsula (1) está realizada de manera que pasando la placa base (13) desde la primera posición de la base hacia la segunda posición de la base la segunda lámina protectora (62) puede ser perforada.

30 19. Sistema de cápsula con una máquina de preparación (2) y una cápsula (3) según una de las reivindicaciones 17 ó 18 para preparar una bebida.

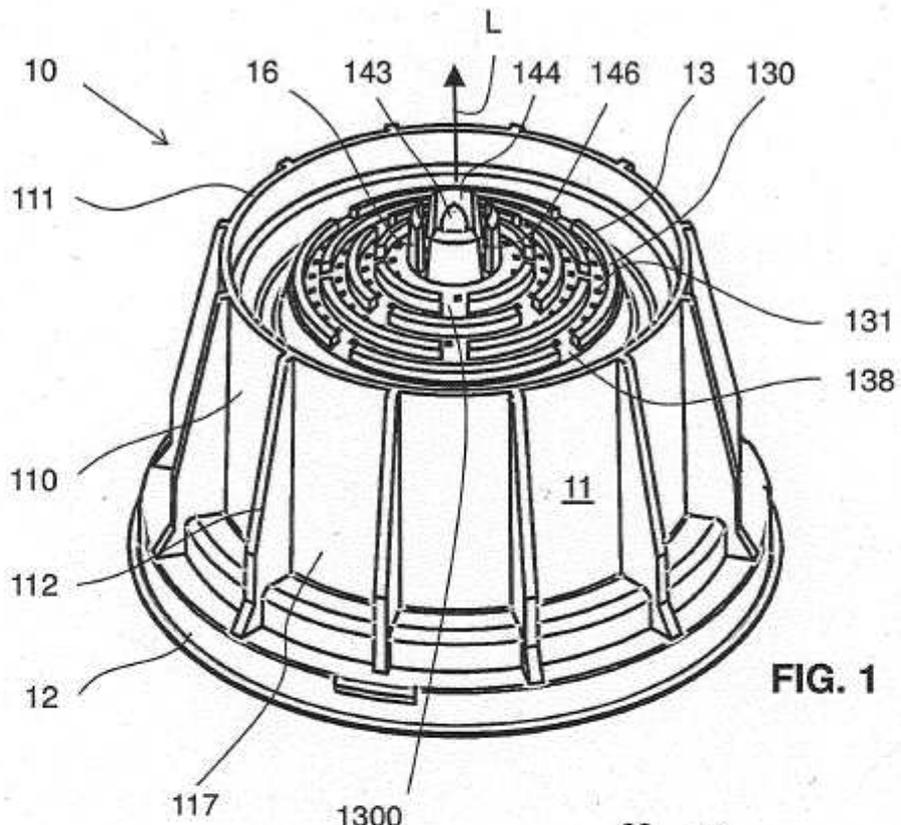


FIG. 1

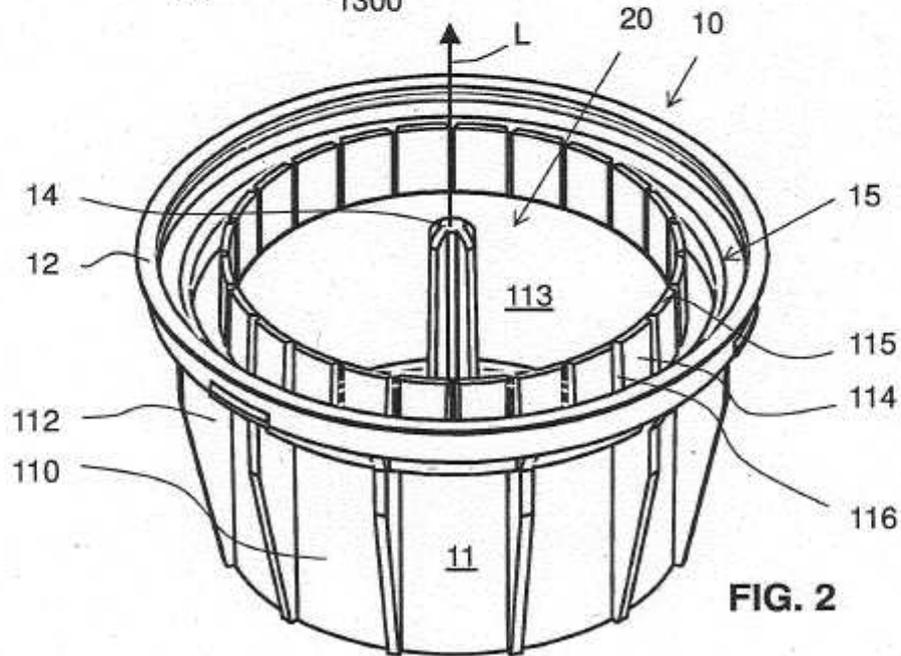


FIG. 2

