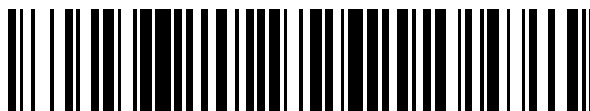


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 166**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2014 PCT/IB2014/063422**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.01.2015 WO15011683**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2014 E 14777797 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3024756**

54 Título: **Cápsula para bebidas y aparato y método de producción respectivos**

30 Prioridad:

26.07.2013 IT MO20130214

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

24.01.2018

73 Titular/es:

**SARONG SOCIETA' PER AZIONI (100.0%)
Via Colombo 18
42046 Reggiolo (RE), IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA;
CAPITINI, DAVIDE y
GRILLENZONI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

ES 2 651 166 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN**CÁPSULA PARA BEBIDAS Y APARATO Y MÉTODO DE PRODUCCIÓN RESPECTIVOS**

5 La invención se refiere a cápsulas o recipientes para preparar productos, por ejemplo, bebidas, en máquinas dispensadoras automáticas. De forma específica, la invención se refiere a una cápsula precintada, de una única dosis y desechable que contiene un producto inicial que permite preparar un producto final mediante su interacción con fluido a presión.

La invención también se refiere a un aparato para producir una cápsula de este tipo.

10 Las cápsulas conocidas para usar en máquinas dispensadoras son recipientes desechables y de una única dosis que comprenden una carcasa exterior hecha de plástico impermeable a líquidos y gases y que tiene forma de vaso o taza. La carcasa tiene una pared inferior y una pared lateral que definen una abertura superior a través de la que es posible introducir el producto a partir del que se obtiene la bebida. La abertura superior se cierra herméticamente mediante un elemento de cubierta, de forma típica, una lámina de aluminio de una película de plástico, a efectos de precintado el producto en el interior del recipiente. El elemento de cubierta se fija generalmente a un borde en forma de ala de la carcasa, periférico y anular, opuesto a la pared inferior y dispuesto alrededor de la abertura superior.

15 La cápsula es perforable para permitir el suministro del líquido a presión, de forma típica, agua, y la salida de la bebida obtenida. De forma específica, la cubierta y la pared inferior de la carcasa pueden ser perforadas mediante medios adecuados de una máquina dispensadora para permitir el suministro del líquido a presión desde arriba y la extracción de la bebida desde abajo, respectivamente. Tal como se muestra esquemáticamente en la figura 1, una máquina dispensadora 500 de tipo conocido comprende un alojamiento 501 dispuesto para alojar y contener una cápsula 550. Una parte inferior del alojamiento 501 está dotada de medios 502 de perforación para perforar una pared inferior 551 de la cápsula 550 e inyectar el fluido a presión o extraer la bebida de la misma. Para evitar en uso que el fluido o la bebida se escapen del alojamiento 501 debido a la elevada presión de funcionamiento, es necesario disponer medios 503 de precintado entre la cápsula 550 y el alojamiento 501.

20 Los medios 503 de precintado comprenden generalmente una arandela anular, hecha de material elastomérico, dispuesta entre un borde 552 de ala de la cápsula 550 y una parte 505 de apoyo del alojamiento 501. Cuando la cápsula 550 está encerrada en el alojamiento 501, los medios 503 de precintado son comprimidos por un elemento 504 de perforación, asegurando por lo tanto un precintado hidráulico.

30 Un inconveniente de esta solución consiste en el hecho de que la arandela, después de quedar sujeta a desgaste y deterioro en uso, entra en contacto con el producto y/o el fluido cada vez que se dispensa una bebida sin que sea posible lavarla de forma adecuada posteriormente. Desde un punto de vista higiénico, esta solución no resulta óptima.

35 Para superar este inconveniente, se conocen cápsulas que incluyen un elemento de precintado hecho de material deformable, de forma típica, elastomérico, que, al ser presionado cuando la cápsula se introduce en la máquina dispensadora, asegura el precintado. Dichos precintos también pueden usarse en máquinas dispensadoras exentas de medios de precintado.

40 FR 2972180 describe un kit para producir una cápsula que comprende un cuerpo dotado de un borde anular y que comprende un elemento saliente que define una cavidad que es adecuada para crear un precinto de presión y una nervadura de refuerzo para aumentar la resistencia mecánica de la cápsula y evitar el apilamiento de pluralidades de cuerpos.

En el kit también se incluye una tapa 2 de cierre dotada de un adhesivo, de modo que la tapa de cierre puede cerrar el cuerpo para producir una cápsula.

45 WO 2007/143514 describe varias versiones de sistemas y métodos para producir recipientes de plástico y diferentes versiones de recipientes obtenidas mediante dichos sistemas y métodos.

50 WO 2007/143514 describe un aparato de termoconformación que comprende una cavidad de termoconformación dotada de un entrante en un lado lateral de la cavidad, estando previsto el entrante para conformar un saliente correspondiente en el recipiente termoconformado. El saliente puede estar previsto para conformar una estructura de conexión para un elemento de cierre correspondiente (p. ej., taza, tapa) para unir elementos de cierre al recipiente.

La patente EP 165966 describe una cápsula para bebidas que comprende un elemento de precintado elástico fijado a un borde circunferencial de la cápsula de material elastomérico, de forma específica, de caucho de silicona, de un material diferente del material usado para conformar la cápsula. El elemento elástico puede fijarse a la carcasa de la cápsula en un borde periférico o en una pared inferior de dicha carcasa.

Sin embargo, una cápsula de este tipo es muy cara, ya que requiere realizar la conexión del elemento de precintado de caucho de silicona a la carcasa de la cápsula y, no obstante, su fijación resulta difícil de llevar a cabo mediante precintado térmico.

5 La patente EP 2303077 o la solicitud EP 2389326 también dan a conocer cápsulas que comprenden un elemento de precintado hecho del mismo material que la carcasa de la cápsula. El elemento de precintado está conformado en este caso como una pluralidad de aristas circunferenciales concéntricas realizadas en el borde de la cápsula que, no obstante, requieren una gran precisión de fabricación mediante moldeo por inyección para asegurar un precintado óptimo cuando la cápsula se introduce en la máquina dispensadora.

10 Si no se obtiene esta precisión, pueden producirse fugas no deseadas cuando se inyecta fluido a presión en la cápsula y/o cuando el mismo llena el alojamiento en el que está introducida la cápsula.

Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar las cápsulas para bebidas conocidas, de forma específica, las cápsulas que pueden usarse en máquinas dispensadoras conocidas dotadas de un alojamiento adecuado para contener y encerrar de forma precintada una cápsula.

15 Otro objetivo consiste en producir una cápsula que puede usarse en máquinas dispensadoras conocidas y que asegura el precinto durante la dispensación sin que sean necesarios medios de precintado específicos del alojamiento.

Otro objetivo consiste en obtener una cápsula que es barata y fácil de usar.

Otro objetivo adicional consiste en dar a conocer un aparato para producir la cápsula y que funciona de manera sencilla y fiable y un método de fabricación de alta productividad.

20 Según un primer aspecto de la invención, se da a conocer una cápsula para bebidas según la reivindicación 1 y una o más reivindicaciones que dependen de la misma.

Según un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un aparato para producir cápsulas según la reivindicación 10 y una o más reivindicaciones que dependen de la misma.

25 Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1 es una sección esquemática de una cápsula para bebidas conocida asociada a una máquina dispensadora, también de tipo conocido;

la Figura 2 es una sección esquemática de una cápsula según la invención asociada a una máquina dispensadora, mostrada esquemáticamente;

30 la Figura 3 es una vista frontal parcial, con algunas partes en sección a efectos de claridad, de una cápsula según la invención;

la Figura 4 es una sección esquemática parcial ampliada de un borde de la cápsula de la Figura 3;

la Figura 5 es una sección esquemática parcial ampliada de un borde de una realización alternativa de la cápsula de la Figura 3;

35 la Figura 6 es una vista esquemática frontal de medios de conformación del aparato de conformación de la invención durante una etapa de conformación preliminar, en la que primeros medios funcionales y segundos medios funcionales están en una posición de conformación para conformar un material laminar y un punzón que forma parte de los segundos medios funcionales está en una posición elevada inactiva, sin contactar con el material laminar;

40 la Figura 7 es una vista esquemática frontal del aparato de conformación de la Figura 5 en una etapa de conformación funcional inicial, en la que el punzón está en una posición activa descendida y coopera con un asiento de los primeros medios funcionales.

45 Haciendo referencia a la Figura 2, se muestra una cápsula 1 para bebidas según la invención que puede usarse en una máquina dispensadora 60, descrita más adelante, para producir un producto final, de forma específica, una bebida caliente, por ejemplo, café, bebida de cebada, té herbal, té, chocolate, etc., mediante inyección de un fluido F a presión caliente en su interior.

50 La cápsula 1 de la invención comprende una carcasa o recipiente exterior 2 que comprende a su vez una pared 3 de base y una pared lateral 4 que definen una cavidad 5 abierta y adecuada para contener un producto inicial P, por ejemplo, un producto alimenticio soluble o percolable a combinar con un fluido, de forma típica, agua, para obtener un producto final. La pared 3 de base y la pared lateral 4 definen un cuerpo sustancialmente en forma de vaso o taza de la cápsula 1.

La carcasa comprende además un borde 7 en forma de ala conectado a la pared lateral 4 y que se extiende desde la misma, dispuesto alrededor de la abertura de la cavidad 5. El borde 7 también es opuesto con respecto a la pared 3 de base y está orientado hacia fuera con respecto a la cavidad 5.

5 La carcasa 2 está realizada mediante la conformación de una lámina 100 de plástico termoconformable (Figura 6 y Figura 7) adecuado para el proceso de preparación del producto final a partir del producto inicial P, que, por ejemplo, puede resistir sin deformación temperaturas de hasta 100 °C y presiones de hasta 5 bares.

10 Esta lámina 100 de plástico puede tener un espesor comprendido entre 15 micras y 1200 micras, de forma específica, entre 15 micras y 700 micras, y está hecha de una poliolefina, por ejemplo, polipropileno PP y/o polietileno PE y/o poliamida PA.

15 De forma específica, el material laminar puede comprender una primera lámina de material, especialmente adecuado para contactar con el producto inicial P y/o conservarlo, por ejemplo, de polipropileno PP impermeable a la humedad, una segunda capa de material que no está en contacto con el producto inicial hecha de un material que es impermeable a gases, de forma específica, a oxígeno y, opcionalmente, también a la humedad, también conocida como barrera contra la humedad, y una tercera capa de material exterior.

20 La capa de barrera, dispuesta entre la primera y la segunda capas, asegura un aislamiento completo de la cavidad 5 del entorno externo, de forma específica, si la primera capa es permeable con el paso del tiempo al oxígeno. La capa de barrera tiene un espesor comprendido entre 2 micras y 100 micras, de forma específica, entre 15 micras y 70 micras, y está hecha, por ejemplo, de etileno vinil alcohol (EVOH), que es impermeable a gases sólo en el caso del oxígeno, o de cloruro de polivinilideno (PVDC), que es impermeable a gases, al oxígeno y a la humedad. Según una primera realización (no mostrada) del material laminar, la primera y la tercera capa están realizadas en el mismo material, por ejemplo, polipropileno PP, y están conectadas a la capa de barrera dispuesta entre las mismas. Dichas capas pueden tener el mismo espesor (por ejemplo, 350 micras) o espesores diferentes (por ejemplo, la primera capa puede tener un espesor de 500 micras, mientras que la tercera capa puede tener un espesor de 300 micras).

25 Según una segunda realización alternativa (no mostrada), la primera capa es una capa de soporte y está hecha de polipropileno PP, la segunda capa es la capa de barrera (EVOH o PVDC) y la tercera capa es una capa extrudida de polipropileno PP o de polietileno PE, con un espesor igual a 15 micras, que se conecta a la primera y a la segunda capas durante el proceso de fabricación del material laminar.

30 Por lo tanto, en la primera y en la segunda realizaciones, el material laminar se selecciona para proteger de la humedad y del oxígeno con el paso del tiempo el producto inicial P contenido en la cápsula.

35 La cápsula comprende además un elemento 8 de cubierta fijado al borde 7 de la carcasa 2 para precintado herméticamente la cápsula 1, es decir, la cavidad abierta 5 y, por lo tanto, para conservar el producto P. El elemento 8 de cubierta comprende una lámina de aluminio o una película de plástico dotada de una capa de barrera perforable mediante medios de extracción para extraer el producto final de la máquina dispensadora 60.

El elemento 8 de cubierta se fija al borde 7 de la carcasa 2 mediante soldadura térmica o de ultrasonidos o mediante pegamento. Preferiblemente, el elemento 8 de cubierta se fija a la carcasa mediante precintado térmico, tal como se describirá de forma más detallada más adelante.

40 La pared 3 de base de la cápsula tiene además un orificio preferiblemente circular delimitado por un borde 3a anular adicional que se extiende hasta la pared lateral 4 de la cápsula. Un elemento 25 de cubierta adicional, similar al elemento 8 de cubierta y perforable mediante medios de corte y/o medios de inyección del fluido F de la máquina dispensadora 60, se fija al borde adicional 3a fuera de la pared 3 de base para cerrar su orificio, de forma similar a lo ya descrito en el caso del elemento 8 de cubierta.

45 El espesor del elemento 8 de cubierta y/o del elemento 25 de cubierta adicional se expresa en gramos y está comprendido entre 80 y 90 g/metro cuadrado.

50 El borde 7 de la cápsula comprende un elemento 9 de precintado que comprende al menos un saliente 10 que también puede obtenerse mediante termoconformación, orientado hacia la pared de base y que define al menos una cavidad 11 abierta adicional que es adecuada para contener un fluido, por ejemplo, aire o gas inerte.

El elemento de cubierta 8 se fija al borde 7 de la carcasa 2 para precintado herméticamente también la cavidad adicional 11, a efectos de crear un cojín que es deformable entre el borde 7 y el elemento 8 de cubierta, que define el elemento 9 de precintado.

Además del saliente 10, el borde 7 también tiene un extremo 6 plano anular.

ES 2 651 166 T3

Tal como se muestra en la Figura 2, la máquina dispensadora 60, de tipo conocido y que no se describe de forma detallada, comprende un asiento o espacio 61 que es adecuado para alojar y contener la cápsula 1 y medios 62 de bloqueo dispuestos para bloquear la cápsula 1 firmemente en el interior de dicho espacio 61 en una configuración de funcionamiento.

5 La máquina dispensadora 60 comprende además medios 65 de corte dispuestos en la parte inferior 66 del espacio 61 y para perforar la pared 3 de base de la cápsula, de forma específica, el elemento 25 de cubierta adicional. Unos medios de inyección del fluido F (no mostrados) son adecuados para suministrar el fluido F a presión al asiento 61 de la máquina dispensadora 60. Este fluido F se inyecta a su vez en el interior de la cavidad 5 de la cápsula a través de las aberturas conformadas en la base 3 de la cápsula por los medios 65 de corte.

10 Se usan unos medios de extracción (no mostrados) para perforar el elemento 8 de cubierta a efectos de permitir la salida del producto final de la cápsula 1.

15 En un estado de uso, el borde 7 en forma de ala de la cápsula 1 queda retenido y comprimido entre los medios 62 de bloqueo y una parte 63 de un bastidor 67 de soporte de la máquina dispensadora 60 en el que está conformado el espacio 61.

Los medios 62 de bloqueo comprenden, por ejemplo, una placa anular que actúa sobre el borde 7 de la carcasa 2.

20 Unos medios 64 de apoyo están dispuestos en la parte 63 de soporte del bastidor 67 y comprenden una o más aristas anulares que se apoyan en el elemento 9 de precintado de la cápsula 1. Teniendo en cuenta que el elemento 9 de precintado es un cojín deformable lleno con un fluido, por ejemplo, aire o gas inerte, debido a la presión de contacto generada por los medios 62 de bloqueo en la configuración de funcionamiento, el mismo se deforma localmente y adopta sustancialmente la forma de las aristas anulares de los medios 64 de apoyo.

25 De esta manera, el elemento 9 de precintado puede unirse formando un precinto, en estado comprimido, a los medios 64 de apoyo de la máquina dispensadora 60.

Esta deformación asegura un precinto óptimo del borde 7 con la parte 63 de soporte del bastidor 67, lo que evita fugas de fluido F a presión o del producto final durante una etapa funcional de dispensación.

30 El saliente 10 que puede obtenerse mediante termoconformación está dispuesto en una primera zona 12 circunferencial anular (Figura 4) del borde 7. El saliente 10 también tiene forma de vaso o taza y comprende una pared 13 de base respectiva, paralela con respecto a la pared 3 de base de la cápsula 1, y una pared lateral 14 que definen la cavidad 11 abierta adicional.

La primera zona anular 12 se crea mediante las dimensiones generales del saliente 10 en el borde 7 en una dirección radial con respecto a un eje A de simetría de la cápsula 1, y, es decir, como una extensión radial máxima de la abertura de la cavidad adicional 11.

35 El elemento 9 de precintado puede comprender un único saliente 10 anular continuo dispuesto en la primera zona anular 12 y, en este caso, la cavidad adicional 11 es anular, circunferencial y continua, dispuesta fuera de la cavidad 5 en una dirección radial con respecto al eje A de simetría.

40 Según una realización alternativa, no mostrada, el elemento 9 de precintado comprende una pluralidad de salientes 10 dispuestos en partes separadas de la primera zona anular 12 que definen una pluralidad de cavidades adicionales 11 separadas y dispuestas circunferencialmente en la primera zona anular 12.

Según una realización alternativa diferente (no mostrada), la pluralidad de salientes 10 están dispuestos de forma alternativa en partes separadas de la primera zona anular 12 y de una segunda zona circunferencial anular (no mostrada) del borde 7, dispuesta externamente con respecto a la primera zona anular 12 en una dirección radial con respecto al eje A de simetría.

45 La extensión radial, es decir, la extensión medida en una dirección radial, de la primera zona anular 12 se selecciona para permitir que la cápsula 1 se adapte a diferentes modelos de máquina dispensadora, apoyándose en los medios 64 de apoyo de la máquina dispensadora 60 independiente de su disposición radial en la máquina dispensadora 60. Opcionalmente, debe observarse que si la primera zona anular 12 y la segunda zona anular están presentes debido a que los salientes 10 están dispuestos en zonas anulares concéntricas distintas, las mediciones de extensión radial que se describirán más adelante deberán considerarse sin dejar en cuenta una extensión radial que incluye la primera zona anular 12 y la segunda zona anular.

50 Tal como se muestra en la Figura 4, la primera zona anular 12 tiene una extensión radial comprendida en un intervalo de 1,50 mm a 2,8 mm, de forma específica, preferiblemente, en un intervalo comprendido entre 1,60

ES 2 651 166 T3

mm y 2,50 mm, de forma específica, preferiblemente, igual a 1,67 mm.

La primera zona anular 12 también tiene una distancia 15 a la pared lateral 3, medida desde la pared lateral 4 de la cápsula 1 a la primera zona anular 12, que es inferior a 1,20 mm, de forma específica, preferiblemente, 0,75 mm.

- 5 Debe observarse que, en la cápsula 1 mostrada en la Figura 4, la distancia 15 no es igual a cero, ya que un espacio 16 sustancialmente anular está dispuesto entre dicha pared lateral 4 de la cápsula y la pared lateral 14 del saliente 10, separando el saliente 10 de la pared lateral 4 de la cápsula 1.

- 10 Según una realización alternativa de la cápsula mostrada en la Figura 5, el espacio anular 16 no está presente y la distancia entre el saliente 10 y la pared lateral 4 de la cápsula 1 es sustancialmente nula, ya que la pared lateral 4 de la cápsula y la pared lateral 14 del saliente 10 tienen un origen común y definen conjuntamente un vértice 17 de ángulo agudo.

Además, las dimensiones del extremo 6 plano anular contribuyen a formar el elemento de precintado, tal como podrá observarse a continuación. El extremo 6 plano anular tiene una extensión radial 23 comprendida preferiblemente entre 1,2 mm y 1,5 mm, preferiblemente, 1,42 mm.

- 15 Teniendo en cuenta por otro lado una medición a lo largo de un eje paralelo con respecto al eje A de simetría, el saliente 10 tiene una extensión longitudinal 18 y, por lo tanto, una altura, desde una superficie 6a del extremo 6 plano anular orientado hacia la pared 3 de base de la cápsula 1 a la pared 13 de base del saliente 10, comprendida entre 0,6 mm y 0,80 mm. Si la pared 13 de base del saliente 10 es paralela con respecto a la pared 3 de base de la cápsula 1, la extensión longitudinal 18 es constante y, preferiblemente, igual a 0,75 mm.

- 20 No obstante, el saliente 10 puede tener una extensión longitudinal total que es más grande que la extensión longitudinal 18, sumada al espesor de la carcasa 2, si la termoconformación es más profunda en ciertas partes 7 del borde que su extremo 6 plano anular, tal como puede observarse, por ejemplo, en la Figura 5, donde el vértice 17 de la cápsula no está alineado en una superficie 6b del extremo 6 plano anular del borde 7 opuesta a la superficie 6a.

- 30 Teniendo en cuenta en este caso el espesor de la carcasa 2 en el borde 7, se ha establecido experimentalmente que la deformación del elemento de precintado resulta eficaz si en el borde 7 la carcasa tiene un espesor comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm y, de forma específica, si en el saliente 10 la carcasa 2 tiene un primer espesor 19 comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm, de forma específica, preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 a 0,55 mm, de forma específica, aún más preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 mm a 0,40 mm, de forma específica, preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 a 0,20 mm; si, por otro lado, el extremo 6 plano anular tiene un segundo espesor 20 comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm, de forma específica, preferiblemente, en un intervalo de 0,15 mm a 0,55 mm, de forma específica, aún más preferiblemente, en un intervalo de 0,15 mm a 0,40 mm, de forma específica, preferiblemente, en un intervalo de 0,20 mm a 0,25 mm.

El primer espesor 19 y el segundo espesor 20 se seleccionan de forma adecuada, ya que deben permitir que el elemento 9 de precintado se doble y deforme al ser comprimido por los medios 64 de apoyo de la máquina dispensadora 60.

- 40 El elemento 8 de cubierta se une al borde 7 de la cápsula 1, de forma específica, mediante precintado térmico, al menos a lo largo de una primera 21 y una segunda 22 partes de unión anulares dentro y fuera de la primera zona anular 12 en una dirección radial, respectivamente.

La primera parte 21 de unión tiene una extensión radial comprendida entre 0,3 mm y 0,6 mm, preferiblemente, igual al 0,4 mm.

- 45 La segunda parte 22 de unión tiene una extensión radial comprendida entre 1 mm y 1,8 mm, preferiblemente, 1,42 mm, y se extiende sustancialmente a lo largo de la totalidad del extremo plano 6.

- 50 Si la cápsula 1 comprende salientes 10 dispuestos de forma alternativa en partes separadas de la primera zona anular 12 y de la segunda zona circunferencial anular del eje 7, más allá de la primera parte 21 de unión y la segunda parte 22 de unión hay una tercera parte de unión, fuera de la segunda zona anular en una dirección radial, respectivamente, y el elemento de cubierta 8 se une al borde 7 de la cápsula 1, de forma específica, mediante precintado térmico, también a lo largo de la tercera parte de unión.

En este caso, la primera parte 21 de unión y la segunda parte 22 de unión tienen una extensión radial comprendida entre 0,3 mm y 0,6 mm, preferiblemente, igual a 0,4 mm, mientras que la tercera parte de unión tiene una extensión radial comprendida entre 1 mm y 1,8 mm, preferiblemente, 1,42 mm, ya que se extiende en la totalidad del extremo 6 plano anular.

La primera parte 21 de unión y la segunda parte 22 de unión y, opcionalmente, la tercera parte de unión, especialmente cuando se producen mediante precintado térmico, presentan características de bloqueo, es decir, aseguran que la cápsula mantiene con el paso del tiempo el producto inicial P en condiciones ideales durante su almacenamiento y, al mismo tiempo, aseguran que el elemento 9 de precintado se mantiene inalterado incluso cuando este último se dobla y se deforma mediante los medios 64 de apoyo de la máquina dispensadora 60. En otras palabras, las partes de unión no se deforman y mantienen el elemento 8 de precintado íntegro y unido a la carcasa 2 incluso cuando las partes de unión están sometidas a presión.

Por lo tanto, la cápsula 1 de la invención asegura un precintado óptimo en el interior de la máquina dispensadora, durante la etapa de dispensación, sin requerir el uso de arandelas específicas asociadas a la máquina dispensadora y/o a la cápsula.

De esta manera, se aseguran unas condiciones higiénicas óptimas en el procedimiento de dispensación y unos costes de producción de la cápsula moderados, ya que la cápsula puede producirse rápida y fácilmente mediante termoconformación de una lámina de plástico. Gracias a la presencia del cojín deformable entre el borde 7 y el elemento 8 de cubierta que define el elemento 9 de precintado, la cápsula puede adaptarse a diferentes realizaciones de medios 64 de apoyo de las máquinas dispensadoras 60, sin que sea necesario producir bordes 7 con formas diferentes para cada tipo de modelo de máquina dispensadora.

Por lo tanto, la cápsula 1 de la invención puede adaptarse a diferentes modelos de máquina dispensadora 60.

También debe observarse que la capacidad de deformación del elemento 9 de precintado se asegura mediante el tipo de material laminar seleccionado, que es deformable per se, aunque especialmente mediante el espesor de la carcasa 2 en el borde 7 de la cápsula 1, obtenible mediante termoconformación.

De forma específica, el espesor 19 de la carcasa 2 termoconformada en el saliente 10 asegura la capacidad de deformación del cojín de aire y su flexibilidad y asegura la eficacia del saliente 10 como elemento 9 de precintado. Además, se ha observado en experimentos que la selección de un espesor 20 adecuado en el extremo 6 plano anular y la extensión radial 23 también es importante, ya que el extremo 6 plano anular también contribuye a obtener un precinto eficaz.

De hecho, el extremo 6 plano anular del borde 7 puede deformarse y seguir el contorno de los medios de apoyo de la máquina dispensadora en la totalidad de la extensión radial 23, contribuyendo a evitar pérdidas no deseadas de líquido.

Por lo tanto, la sencillez de fabricación de la cápsula mediante termoconformación y la disposición del elemento 8 de cubierta unido en la primera y la segunda partes 21 y 22 de unión en lados opuestos del saliente 10 aseguran la obtención de un cojín deformable de manera sencilla, reduciendo los costes de producción significativamente.

El aparato de conformación para producir la cápsula 1 conformando un material laminar termoconformable comprende medios de conformación de una carcasa 2 de la cápsula mostrada en las Figuras 6 y 7, asociados a una estación de conformación (no mostrada). La carcasa 2 comprende una pared 3 de base y una pared lateral 4 que define con la pared 3 de base una cavidad 5, y un borde 7 que se extiende desde la pared lateral 4.

El aparato también puede comprender una pluralidad de estaciones de trabajo (no mostradas) dispuestos corriente arriba o corriente abajo con respecto a la estación de conformación, por ejemplo, tal como una estación de calentamiento para calentar el material laminar 100 dispuesta corriente arriba con respecto a la estación de conformación para calentar el material laminar 100 a altas temperaturas a efectos de permitir que el material laminar 100 se ablande y deforme plásticamente en la estación de conformación posterior. Corriente arriba con respecto a la estación de conformación también está dispuesta una estación de corte en la que unos medios de corte adecuados perforan en cada carcasa 2 un orificio en una pared 3 de base de la cápsula, delimitado por un borde 3a anular adicional. Se usa una primera estación de unión para unir, de forma específica, mediante precintado térmico, un elemento 25 de cubierta al borde 3a de la pared 3 de base, obteniéndose un cierre exterior del orificio practicado. Los medios de corte también separan las carcasas 2 termoconformadas de la lámina 100 de material en la que están conformadas, y la primera estación de unión puede disponerse corriente arriba o corriente abajo con respecto a la estación de corte para cerrar la pared 3 de base de la cápsula, con las carcasas 2 termoconformadas ya separadas o todavía unidas al material laminar 100.

Es posible usar una estación de llenado para llenar la cavidad 5 de la carcasa 2 con el producto P corriente arriba o corriente abajo con respecto a la estación de corte, teniendo en cuenta que es posible llenar las carcasas 2 termoconformadas (habiéndose unido claramente el elemento 25 de cubierta adicional a la pared 3 de base para cerrar el orificio practicado) aunque sigan unidas al material laminar 100, o que es posible llenar las carcasas 2 cortadas individualmente y separadas entre sí, por ejemplo, debido a que el llenado no se realiza en línea con respecto a la conformación. También se usa una segunda estación de unión para unir, de forma específica, mediante precintado térmico, un elemento 8 de cubierta a un borde 7 de la carcasa 2 en

una primera parte 21 de unión, en una segunda parte 22 de unión y, opcionalmente, en una tercera parte de unión.

5 Los medios de conformación de la carcasa 2 comprenden primeros medios funcionales 202 y segundos medios funcionales 203, dispuestos respectivamente en lados opuestos, por ejemplo, debajo y encima del material laminar 100 suministrado, y móviles a lo largo de un eje de conformación entre una posición separada entre sí (no mostrada), en la que el material laminar 100 puede ser suministrado, y una posición de conformación, mostrada en las Figuras 6 y 7, en la que el material laminar 100 es conformado para definir la carcasa 2 de la cápsula.

10 De manera conocida, los primeros medios funcionales 202 están dotados de una superficie 204 de soporte que es sustancialmente plana y configurada para soportar, durante la conformación, el material laminar, y están dotados de un asiento 205 dotado de paredes laterales 206 y de una pared inferior 207, adecuadas respectivamente para conformar la pared 3 de base y la pared lateral 4 de la carcasa 2. El asiento 205 tiene sustancialmente forma de vaso para conformar un cuerpo de la cápsula.

15 Los primeros medios funcionales 202 comprenden además un espacio 208 en comunicación con una boca 209 del asiento 205 y que tiene, visto en planta, unas dimensiones generales más grandes que el asiento 205. El espacio 208 comprende una pared 210 de apoyo que rodea el asiento 205 sustancialmente paralela con respecto a la superficie 204 de soporte y separada de la misma. El motivo por el que la pared 210 de apoyo está separada de la superficie 204 de soporte se ilustra más adelante en mayor detalle.

20 Los primeros medios funcionales 202 también están dotados de conductos (no mostrados) por cuyo interior circula un fluido refrigerante adecuado para enfriar rápidamente el material laminar cuando este último se deforma en una etapa de conformación final en el interior del asiento 205 conformado en los primeros medios funcionales 202, a efectos de conferir unas características de rigidez adecuadas al cuerpo de la cápsula 1 después de la termoconformación.

25 Los segundos medios funcionales 203 comprenden, de manera conocida, una campana 211 que define un espacio cerrado 212 en cuyo interior se conforma la carcasa de la cápsula 1 cuando los primeros medios funcionales 202 y los segundos medios funcionales 203 están en la posición de conformación.

30 Los segundos medios funcionales 203 comprenden además un punzón 218 que es móvil en el interior de la campana 211 entre una posición elevada, en la que es inactivo y no contacta con el material laminar (Figura 6) en una etapa de conformación preliminar, y una posición funcional descendida, en la que el punzón coopera con el asiento 205, interceptando el material laminar 100 para empujar el material laminar 100 hacia el asiento 205 (Figura 7) durante al menos una primera etapa funcional de conformación.

35 En los segundos medios funcionales 203, unos medios 213 de placa también están dispuestos para bloquear el material laminar contra la superficie 204 de soporte durante la conformación de la cápsula 1 y también se dispone un espacio adicional 214 adecuado para definir con el espacio 208 una cámara 215 que delimita una parte 216 a conformar del material laminar interceptada por el punzón 218 en la primera etapa de conformación.

40 Los segundos medios funcionales 203 comprenden además medios para suministrar aire comprimido 217 a la cámara 215 a efectos de presionar el material laminar 100 en una etapa de conformación final (no mostrada) contra la pared inferior 207 y la pared lateral 206 del asiento 205 y contra la pared 210 de apoyo, conformando por lo tanto la pared 3 de base, la pared lateral 4 y el borde 7 de la carcasa 2 de la cápsula.

Para hacerlo posible, los medios 213 de placa están dotados de un orificio 223 para permitir el paso del punzón 218 y del aire comprimido al interior de la cámara 215 y hacia los primeros medios funcionales 202.

Según la invención, los primeros medios funcionales 202 comprenden al menos un asiento adicional 219 también en comunicación con el espacio 208 mediante una boca 220 respectiva.

45 El asiento adicional 219 está dispuesto fuera del asiento 205 en una dirección radial con respecto al eje B de conformación y es adecuado para conformar la cavidad adicional 11 en el borde 7 de la carcasa 2 a través del aire comprimido suministrado a la cámara 215 en la etapa de conformación final, conformando el saliente 10 correspondiente.

50 El asiento adicional 219 está conformado en una primera sección 221 circunferencial anular de la pared 210 de apoyo, en una dirección radial con respecto al eje B de conformación, correspondiéndose en la cápsula 1 conformada con la primera zona 12 circunferencial anular del borde 7 en la que está dispuesto el saliente 10. La primera sección 221 circunferencial anular es adecuada para conformar en la carcasa 2 la primera zona 12 circunferencial anular del borde 7.

55 El asiento adicional 219 comprende una pared inferior 222 respectiva sustancialmente paralela con respecto a la pared inferior 207 del asiento 205.

Si el asiento adicional 219 es una ranura anular continua dispuesta en la primera sección anular 221, el saliente 10 de la carcasa 2 y, por lo tanto, de la cápsula finalizada obtenible mediante los medios 201 de conformación, también es un saliente anular continuo.

5 Si, por otro lado, los primeros medios funcionales 202 comprenden una pluralidad de ranuras (no mostradas) dispuestas en partes separadas de la primera sección anular 221, la cápsula 1 obtenible mediante los medios 202 y 203 de conformación comprenderá una pluralidad de salientes separados 10.

10 Según una realización alternativa de la presente invención (no mostrada), los primeros medios funcionales 202 pueden comprender una pluralidad de ranuras dispuestas de forma alternativa en partes separadas de la primera sección anular 221 y de una segunda sección anular, dispuesta externamente en una dirección radial con respecto a la primera sección anular 22, para obtener una carcasa 2 y, por lo tanto, una cápsula, dotada de salientes dispuestos de forma alternativa a lo largo de la primera zona anular 12 y la segunda zona anular.

15 Tal como se ha mencionado anteriormente, el aparato de conformación comprende además medios de corte para cortar el material laminar después de su conformación, obteniendo por lo tanto carcascas 2 conformadas dotadas del borde 7 y del cuerpo en forma de vaso, formado por la pared 3 de base y la pared lateral 4. Los medios de corte están dispuestos para cortar el material laminar fuera de la primera sección anular 221, a una distancia de la primera sección anular que es tal que permite realizar en la cápsula finalizada el extremo 6 anular plano con las dimensiones deseadas.

20 El aparato de conformación comprende además medios de unión dispuestos para unir, mediante precintado térmico, el elemento 8 de cubierta a la carcasa termoconformada 2, en una primera y una segunda partes de unión de los medios de unión (no mostrados) para obtener una cápsula finalizada dotada de una carcasa 2 unida al elemento 8 de cubierta en una primera 21 y en una segunda 22 partes de unión anulares.

25 De esta manera, el elemento 8 de cubierta puede cerrar herméticamente la cavidad 5 y la cavidad adicional 11 y, debido a que el aire está atrapado, se forma un cojín deformable que define el elemento 9 de precintado, dispuesto para su deformación y unión precintada, en estado comprimido, a los medios 64 de apoyo de una máquina dispensadora. De forma alternativa, y sin limitar el alcance, es posible suministrar de manera conocida un fluido distinto al aire, tal como un gas inerte, tal como nitrógeno, en vez de aire, a efectos de asegurar la integridad del producto P contenido en las cápsulas.

30 A efectos de producir la cápsula 1 de la invención mediante el aparato descrito anteriormente, se da a conocer un método para conformar una carcasa 2 de la cápsula que comprende en una etapa de conformación preliminar disponer en contacto, en una posición de conformación, primeros medios funcionales 202 y segundos medios funcionales 203 que son móviles acercándose y alejándose entre sí a lo largo de un eje B de conformación y disponer un punzón 218 de los segundos medios funcionales en una posición elevada en la que está inactivo.

35 El método también comprende soportar un material laminar y conformar una pared 3 de base y una pared lateral 4 de la carcasa 2 de la cápsula mediante un asiento 205 conformado en los primeros medios funcionales 202, usando un espacio 208 en comunicación con una boca 209 del asiento 205 que tiene, visto en planta, unas dimensiones generales más grandes que el asiento 205.

40 El método comprende además definir una cámara 215 entre el espacio 208 y un espacio adicional 214 de los segundos medios funcionales 203 para delimitar una parte 216 a conformar del material laminar 100 y bloquear el material al menos en una primera etapa de conformación, en la que un punzón 218 de los segundos medios funcionales 203 intercepta la parte 216 a conformar, empujando la parte hacia el asiento 205.

45 De hecho, en la primera etapa de conformación, el punzón 218 desciende interceptando una parte central 216a de la parte 216 a conformar, empujando la parte central 216a contra el asiento 205, tal como se muestra en la Figura 7.

50 Debe observarse que la parte 216 a conformar tiene unas partes laterales 216b suspendidas en el interior de la cámara 215, desde la parte central 216a hasta un punto de bloqueo mediante los medios 213 de placa, ya que la pared 210 de apoyo está separada de la superficie 204 de soporte en la que se soporta y se desplaza el material laminar. En otras palabras, el asiento 205 y el asiento adicional 219 están más bajos que la superficie 204 de soporte, teniendo en cuenta un eje B de conformación vertical. Dichas partes 216b laterales suspendidas permiten que el material mantenga una temperatura de termoconformación óptima para evitar un enfriamiento no deseado en contacto con las paredes refrigeradas del asiento 205, antes del momento en el que el material laminar debe conformarse en la forma definitiva de la carcasa 2.

55 Además, de esta manera, el material laminar 100 se estira más verticalmente, y esto evita acumulaciones no deseadas de plástico, especialmente en los puntos de bloqueo.

Una vez el punzón 218 en la posición descendida ha interceptado el material laminar, se suministra aire

comprimido a la cámara 215 en una etapa de conformación final para presionar el material laminar contra el asiento 205 y contra la pared 210 de apoyo del espacio 208 que rodea el asiento 205, conformado por lo tanto un borde 7 de la carcasa 2 que se extiende desde la pared lateral 4. Debido a que el asiento adicional 219 también está en comunicación con el espacio 209 y está dispuesto fuera del asiento en una dirección radial, también se conforma la cavidad adicional 11 en el borde 7 de la carcasa 2 al mismo tiempo que la cavidad 5, ya que el material laminar es presionado en la etapa de conformación final por el aire comprimido también contra la pared inferior 222 y las paredes laterales del asiento adicional 219.

5

Por lo tanto, debería observarse que la conformación de la carcasa 2 finaliza gracias al aire comprimido suministrado en la etapa de conformación final.

10

Gracias a las partes 216b laterales suspendidas, se evita la presencia de zonas del material laminar a una temperatura más baja que la temperatura de conformación ideal y, por lo tanto, la carcasa 2, al ser presionada y estabilizarse mediante el aire comprimido contra las superficies refrigeradas de los primeros medios funcionales 202, adopta una forma final definida y precisa sin zonas con material conformado de manera incorrecta.

15

Después de la conformación, de forma específica, de la termoconformación, la pared 3 de base de la carcasa se corta y, a continuación, se une al elemento 25 de cubierta adicional para permitir un llenado posterior de la cavidad 5.

Una vez la cavidad 5 está llena con una dosis de producto inicial P, la carcasa 2 se cierra herméticamente mediante precintado térmico fijando un elemento 8 de cubierta a un borde 7 de la carcasa 2, y produciendo la cavidad 5 que contiene el producto P inicial y la cavidad adicional 11 que contiene un fluido, aire o gas inerte.

20

Gracias al aparato y al método de esta invención, se produce un elemento 9 de precintado de manera sencilla y barata, mediante termoconformación, conformando simultáneamente una cavidad 5 y una cavidad adicional 11 del borde 7 de la carcasa 2 mediante el asiento 205 y el asiento adicional 219. Mediante la unión adicional del elemento 8 de cubierta precintado herméticamente a la cavidad 5 y la cavidad adicional 11, y simplemente dejando pasar aire al interior de la cavidad adicional 11 o suministrando un fluido a presión diferente a la misma, tal como un gas inerte, se realiza un cojín deformable que define el elemento 9 de precintado de la cápsula dispuesto para su deformación y unión precintada, en estado comprimido, a los medios 64 de apoyo de una máquina dispensadora.

25

REIVINDICACIONES

1. Cápsula para bebidas que comprende una carcasa (2) que comprende a su vez una pared (3) de base y una pared lateral (4) que definen una cavidad (5) adecuada para contener un producto inicial (P) a combinar con un fluido (F) para obtener un producto final, y que comprende además un borde (7) que se extiende desde dicha pared lateral (4); en la que dicha cápsula comprende además un elemento (8) de cubierta fijado a dicho borde (7) para precintarse herméticamente dicha cavidad (5), siendo perforable dicho elemento (8) de cubierta mediante medios de extracción de una máquina dispensadora (60) en la que es posible usar dicha cápsula, en la que dicha carcasa (2) está producida conformando una lámina de plástico termoconformable y dicho borde (7) comprende un elemento (9) de precintado que comprende al menos un saliente (10) orientado hacia dicha pared (3) de base dispuesto en una primera zona (12) circunferencial anular de dicho borde (7), también obtenible mediante dicha conformación, definiendo dicho saliente (10) al menos una cavidad adicional (11) adecuada para contener un fluido, por ejemplo, aire o gas inerte, estando fijado dicho elemento (8) de cubierta para precintarse herméticamente también dicha cavidad adicional (11) a efectos de crear un cojín que es deformable entre dicho borde (7) y dicho elemento (8) de cubierta que define dicho elemento (9) de precintado dispuesto para su unión de manera precintada, en estado comprimido, a medios (64) de apoyo de una máquina dispensadora (60), y en la que dicho elemento (8) de cubierta está unido a dicho borde (7) de dicha cápsula (1) mediante precintado térmico a lo largo de una primera parte (21) de unión anular y una segunda parte (22) de unión anular dentro y fuera de dicha primera zona anular (12) en una dirección radial, respectivamente.
2. Cápsula según la reivindicación 1, en la que dicho elemento (9) de precintado comprende un único saliente anular continuo dispuesto en dicha primera zona anular (12).
3. Cápsula según la reivindicación 1, en la que dicho elemento (9) de precintado comprende una pluralidad de salientes dispuestos en partes separadas de dicha primera zona anular (12) o de forma alternativa en partes separadas de dicha primera zona (12) circunferencial anular y de una segunda zona circunferencial anular de dicho borde, dispuesta externamente en una dirección que es radial con respecto a dicha primera zona anular (12).
4. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha primera zona anular (12) tiene una extensión radial comprendida en un intervalo de 1,50 mm a 2,8 mm, de forma específica, preferiblemente, en un intervalo comprendido entre 1,60 mm y 2,50 mm, de forma específica, preferiblemente, igual a 1,67 mm.
5. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha primera zona anular (12) tiene una distancia (15) a dicha pared lateral (4) que es inferior a 1,20 mm, de forma específica, preferiblemente, 0,75 mm.
6. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho saliente (10) tiene una extensión longitudinal (18) comprendida entre 0,6 mm y 0,80 mm, midiéndose dicha extensión longitudinal (18) a lo largo de un eje paralelo con respecto a un eje A de simetría de la cápsula desde una superficie (6a) de un extremo (6) plano anular de dicho borde (7) orientado hacia dicha pared (3) de base de dicha cápsula a una pared (13) de base de dicho saliente (10); y en la que, de forma específica, dicha extensión longitudinal (18) es constante e igual a 0,75 mm, si dicha pared (13) de base de dicho saliente (10) es paralela con respecto a dicha pared (3) de base de dicha cápsula (1).
7. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que, en dicho borde (7), la carcasa (2) tiene un espesor comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm y, de forma específica, en el saliente (10), la carcasa (2) tiene un primer espesor (19) comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm, de forma específica, preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 a 0,55 mm, de forma específica, aún más preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 mm a 0,40 mm, de forma específica, preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,15 a 0,20 mm; y en la que, en el extremo (6) plano anular, la carcasa (2) tiene un segundo espesor (20) comprendido en un intervalo de 0,10 mm a 0,60 mm, de forma específica, preferiblemente, en un intervalo de 0,15 mm a 0,55 mm, de forma específica, aún más preferiblemente, en un intervalo de 0,15 mm a 0,40 mm, de forma específica, preferiblemente, comprendido en un intervalo de 0,20 mm a 0,25 mm, siendo dicho primer espesor (19) y dicho segundo espesor (20) tales que permiten la flexión y deformación de dicho elemento (9) de precintado, al estar comprimido, mediante dichos medios (64) de apoyo de dicha máquina dispensadora (60).
8. Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho borde (7) tiene un extremo (6) plano anular cuya extensión radial (23) está comprendida entre 1,2 mm y 1,5 mm, preferiblemente, 1,42 mm.
9. Cápsula según la reivindicación 3, y que comprende una tercera parte de unión, fuera de dicha segunda zona anular, en dicha dirección radial, respectivamente, estando unido dicho elemento (8) de cubierta a dicho borde (7) de dicha cápsula, de forma específica, mediante precintado térmico, también a lo largo de dicha

tercera parte de unión.

10. Aparato de conformación para producir una cápsula conformando una lámina (100) de plástico termoconformable, en el que dicha cápsula (1) comprende una carcasa (2), que comprende a su vez una pared (3) de base y una pared lateral (4) que definen una cavidad (5) y un borde (7) que se extiende desde dicha pared lateral (4), comprendiendo dicho aparato medios (202, 203) de conformación de dicha carcasa (2) que comprenden: primeros medios funcionales (202) dotados de una superficie (204) de soporte de dicho material laminar (100), de un asiento (205) que es adecuado para conformar dicha pared (3) de base y dicha pared lateral (4) de dicha carcasa (2) y de un espacio (208) en comunicación con una boca (209) de dicho asiento (205) y que tiene, visto en planta, unas dimensiones generales más grandes que dicho asiento (205); segundos medios funcionales (203) que comprenden medios (213) de placa que comprenden un espacio adicional (214) adecuado para definir con dicho espacio (208) una cámara (215) que delimita una parte (216) a conformar de dicho material laminar (100), un punzón (218) que coopera con dicho asiento (205) y adecuado para interceptar dicha parte (216) durante al menos una primera etapa funcional de conformación, en el que dichos medios (213) de placa son adecuados para bloquear dicho material laminar (100) contra dicha superficie (204) de soporte, en el que dichos segundos medios funcionales (203) comprenden medios para suministrar aire comprimido (217) a dicha cámara (215) para presionar dicho material laminar (100) en una etapa final de dicha conformación contra dicho asiento (205) y contra un apoyo (210) de dicho espacio (208) que rodea dicho asiento (205) a efectos de conformar dicha pared (3) de base, dicha pared lateral (4) y dicho borde (7) de dicha carcasa (2); y en el que dichos primeros medios funcionales (202) y dichos segundos medios funcionales (203) son móviles entre una posición separada entre sí y una posición de conformación a lo largo de un eje (B) de conformación, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios funcionales (202) comprenden además al menos un asiento adicional (219) en comunicación con dicho espacio (208) mediante una boca (220) respectiva, estando dispuesto dicho asiento adicional (219) exteriormente con respecto a dicho asiento (205) en una dirección radial con respecto a dicho eje (B) de conformación y siendo adecuado para conformar una cavidad adicional (11) en dicho borde (7) de dicha carcasa (2) mediante dicho aire comprimido (217) en dicha etapa final de dicha conformación, en el que dicho asiento adicional (219) está conformado en una primera sección (221) circunferencial anular de dicha pared (210) de apoyo adecuada para conformar en dicha carcasa (2) una primera zona (12) circunferencial anular correspondiente de dicho borde (7); comprendiendo además dicho aparato medios de unión para unir, de forma específica, mediante precintado térmico, después de llenar dicha cavidad (5) de dicha cápsula con un producto inicial (P), un elemento (8) de cubierta a dicho borde (7) de dicha carcasa (2) al menos a lo largo de una primera parte (21) de unión anular y una segunda parte (22) de unión anular, dentro y fuera de dicha primera zona anular (12), en una dirección radial, respectivamente, a efectos de finalizar dicha cápsula y a efectos de cerrar herméticamente dicha cavidad (5) que contiene dicho producto inicial y dicha cavidad adicional (11) que, de forma específica, contiene un fluido tal como aire o gas inerte, para formar un cojín de aire entre dicho borde (7) y dicho elemento (8) de cubierta que es adecuado para definir un elemento (9) de precintado en dicha cápsula dispuesto para su deformación y unión precintada, en estado comprimido, a medios (64) de apoyo de una máquina dispensadora (60).
11. Aparato según la reivindicación 10, en el que dicho asiento adicional (219) es una ranura anular continua dispuesta en dicha primera sección anular (221).
12. Aparato según la reivindicación 10, en el que dichos primeros medios funcionales (202) comprenden una pluralidad de ranuras dispuestas en partes separadas de dicha primera sección anular (221), o en el que dichos primeros medios funcionales (202) comprenden una pluralidad de ranuras dispuestas de forma alternativa en partes separadas de dicha primera sección circunferencial anular (221) y de una segunda sección circunferencial anular de la pared (210) de apoyo, dispuesta externamente en dicha dirección radial con respecto a dicha primera sección circunferencial anular (221).
13. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que dicho asiento (205) y dicho asiento adicional (219) comprenden paredes inferiores respectivas, siendo dicha pared inferior (207) de dicho asiento (205) sustancialmente paralela con respecto a dicha pared inferior (222) de dicho asiento adicional (219).
14. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que dichos medios (213) de placa están dotados de un orificio (223) para permitir que dicho aire comprimido (217) y dicho punzón (218) pasen a través de dicha cámara (215) hacia dichos primeros medios funcionales (202).
15. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, y que comprende además medios de corte para cortar dicho material laminar (100) fuera de dicha primera sección anular (221), en el que dichos medios de corte están dispuestos corriente abajo con respecto a dichos medios (202, 203) de conformación en una dirección de desplazamiento del material laminar (100).

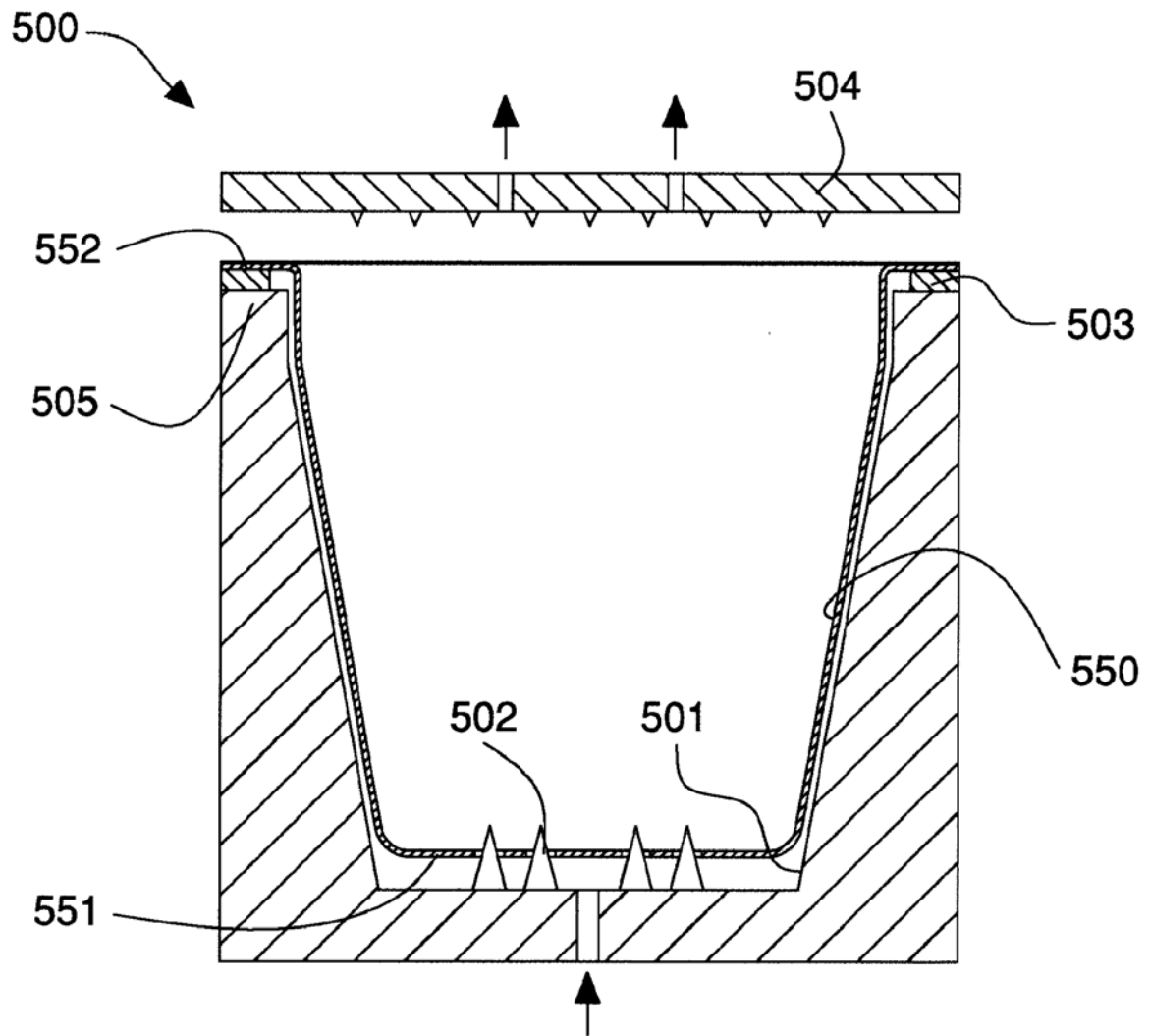
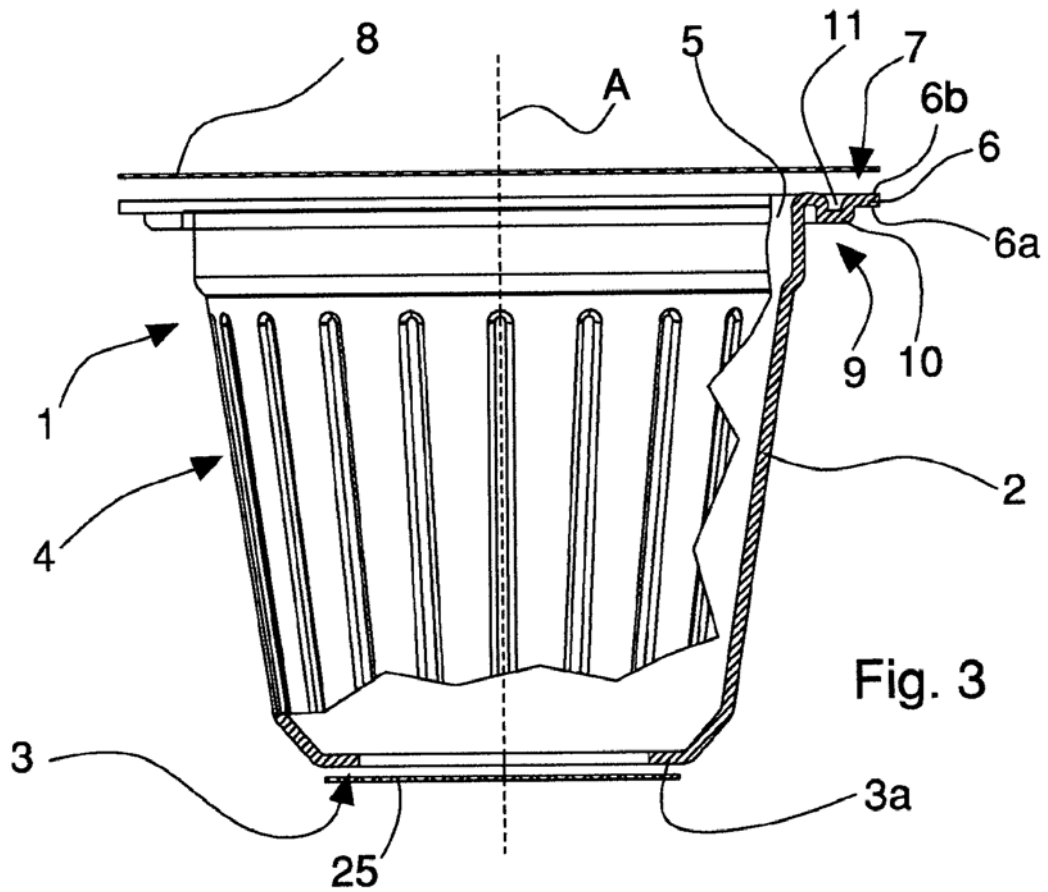
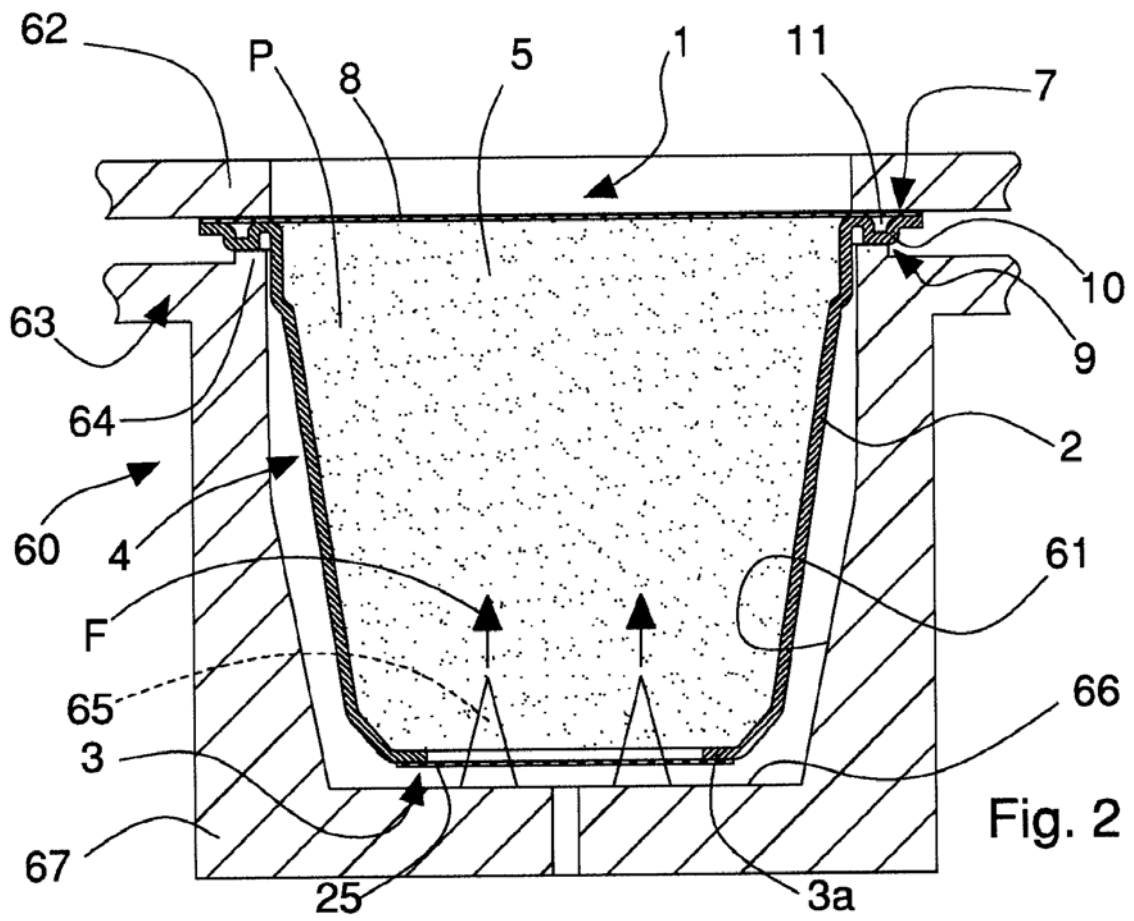


Fig. 1



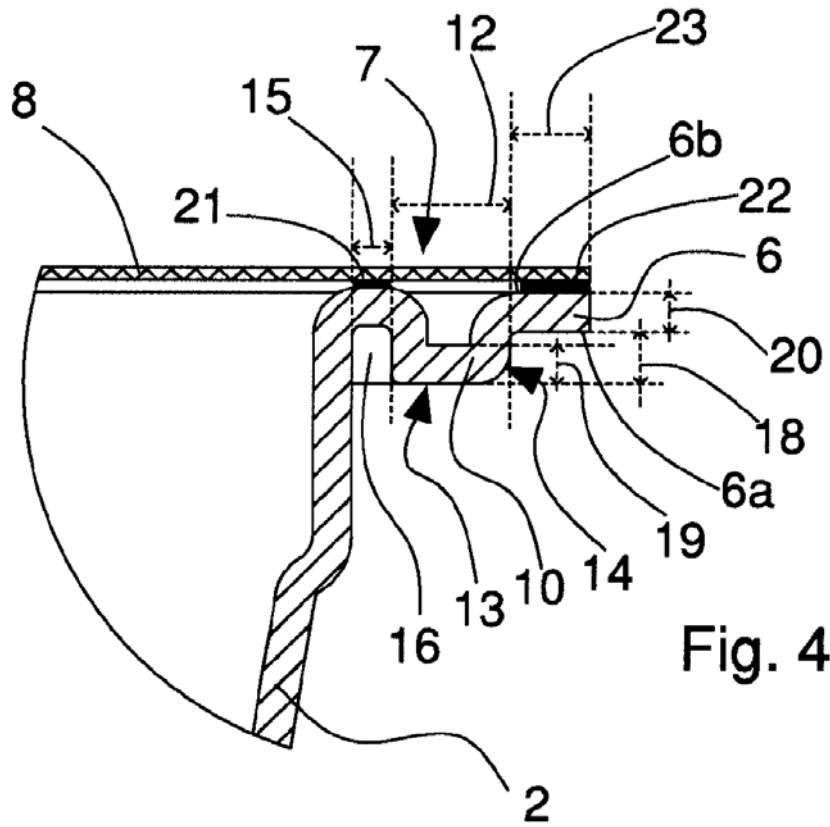


Fig. 4

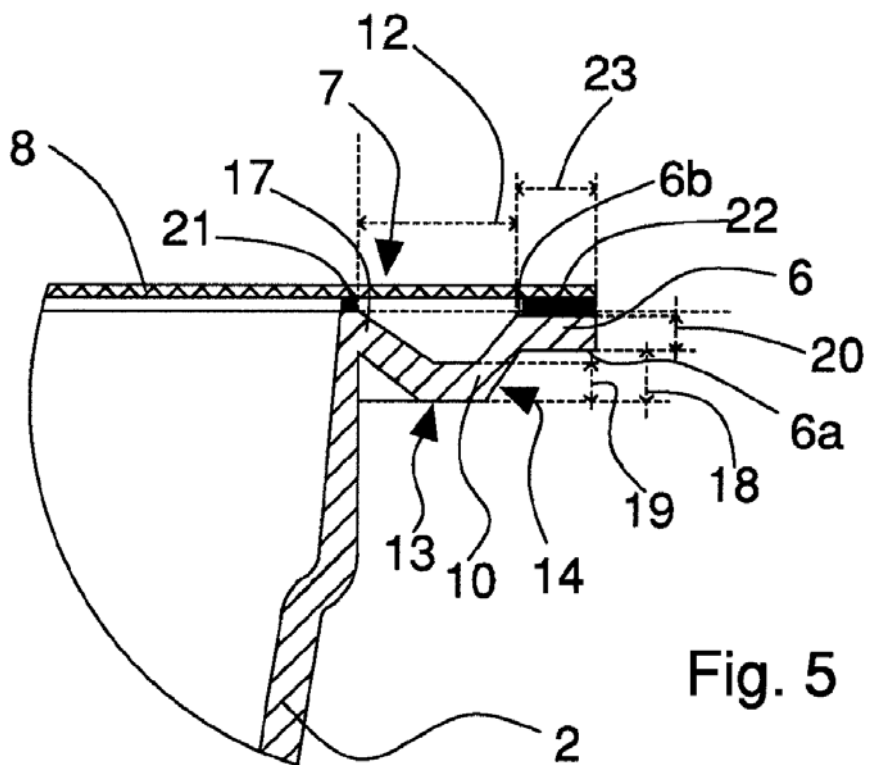


Fig. 5

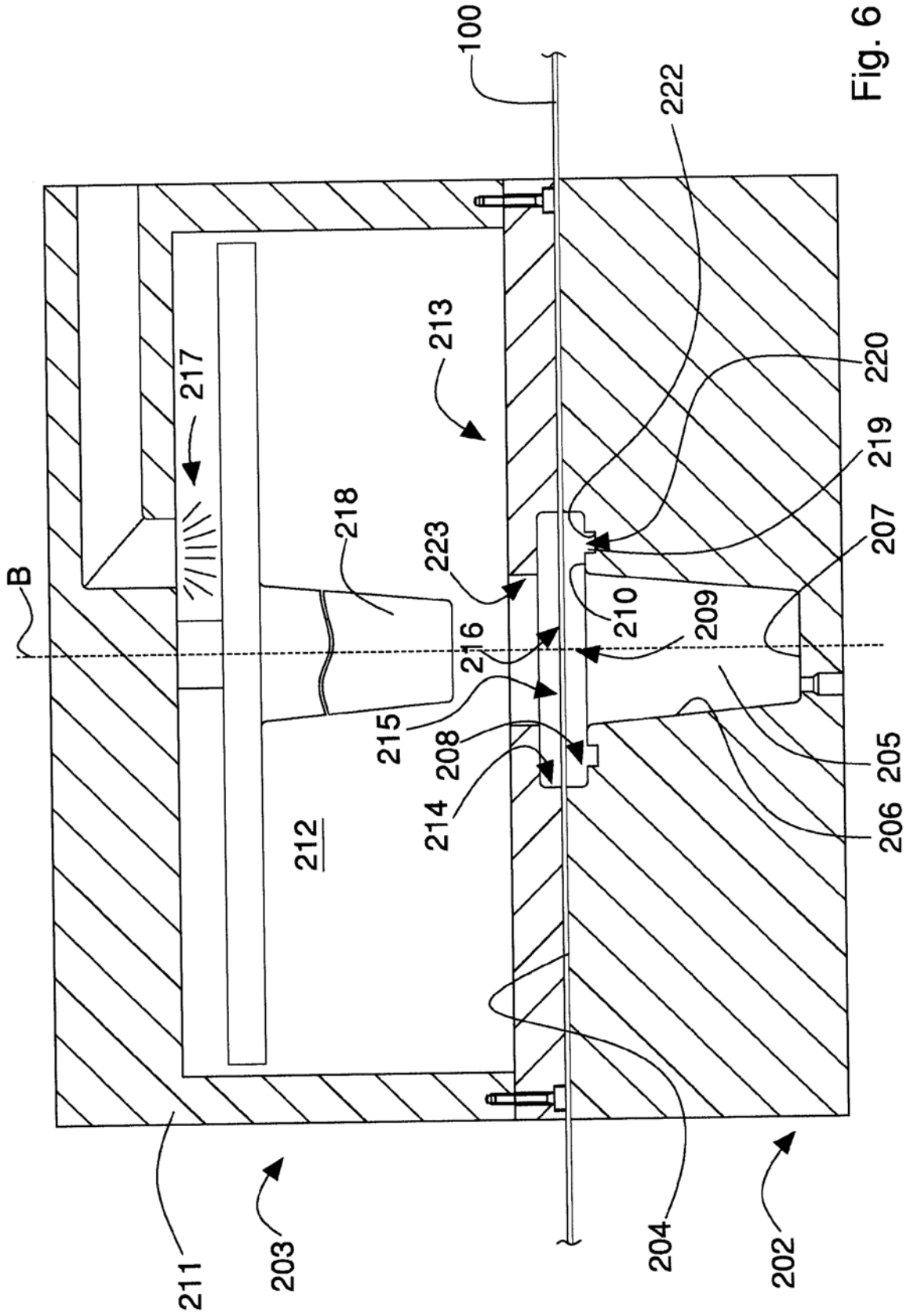


Fig. 6

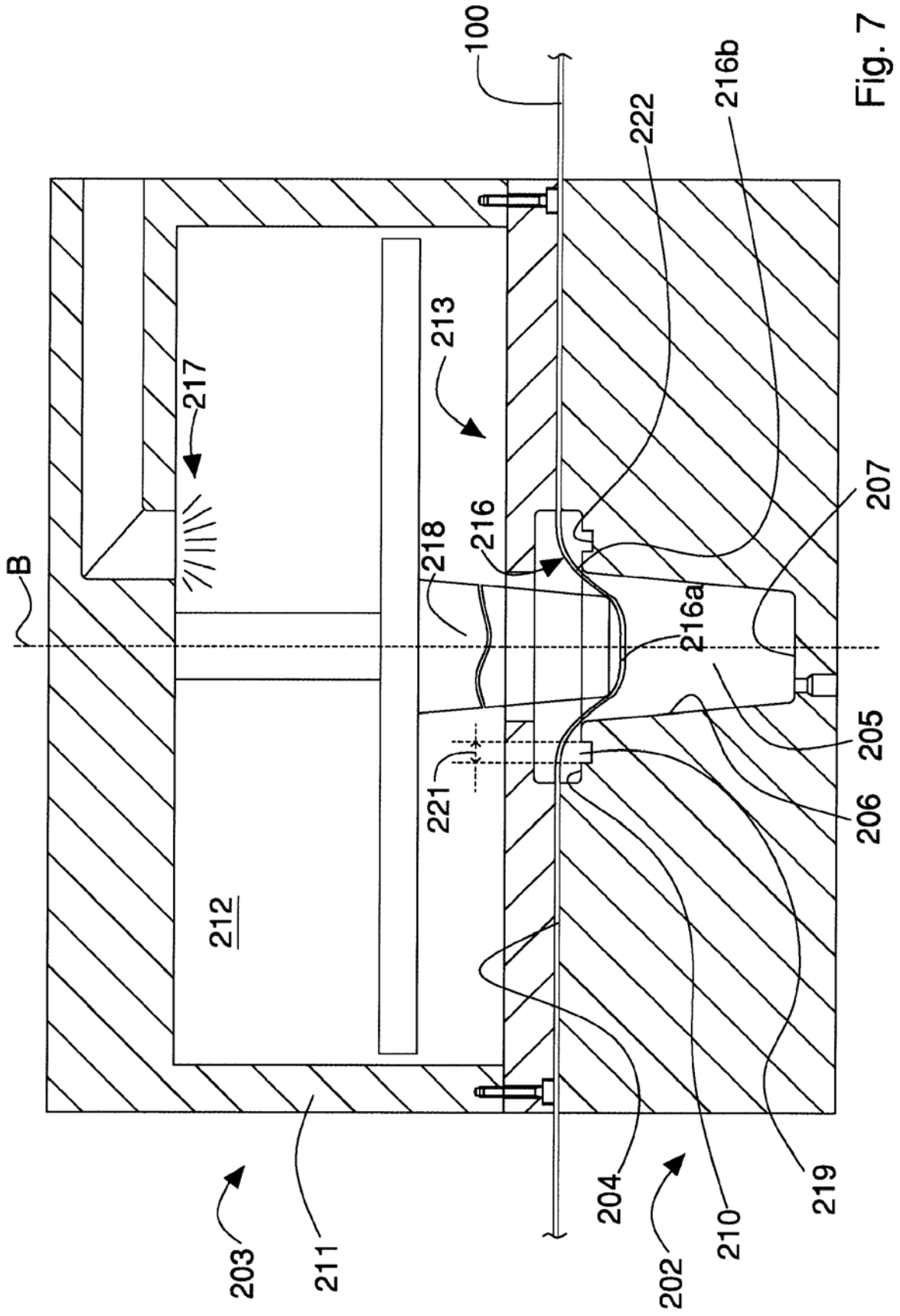


Fig. 7