

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 002**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.04.2016 PCT/IL2016/050435**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16174671**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2016 E 16725245 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3288864**

54 Título: **Cápsula para uso con una máquina de producción de bebidas**

30 Prioridad:

**27.04.2015 US 201562153032 P**  
**08.07.2015 US 201562189791 P**  
**28.12.2015 US 201562271415 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.06.2020**

73 Titular/es:

**NOVO CAPSULE AG (100.0%)**  
**Zürichstrasse 63**  
**8840 Einsiedeln, CH**

72 Inventor/es:

**HARIF, GAD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 770 002 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 uso con una máquina de producción de bebidas

## 5 Campo y antecedentes de la invención

La presente invención, en algunas realizaciones de esta, se refiere a una cápsula de un solo uso para la preparación de una bebida con una máquina de producción de bebidas y, más en particular, aunque no de forma exclusiva, a una cápsula que se compone de lámina de aluminio.

10 Las cápsulas de un solo uso que contienen café molido compactado, té y/u otros ingredientes se conocen por su uso en determinadas máquinas de preparación de café que generalmente se denominan máquinas de "café expreso". Por lo general, las cápsulas de este tipo incluyen un cuerpo de cápsula que contiene el café molido compactado y/u otros ingredientes y una membrana y/o tapa, tal como una hoja de aluminio, que sella el cuerpo de la cápsula. Normalmente, el cuerpo de la cápsula tiene la forma de un cono truncado agudo con un reborde y la membrana está unida al reborde para sellar la cápsula. El cuerpo de la cápsula suele estar hecho con aluminio o plástico. Cuando se usa una lámina de aluminio, el interior de la cápsula, por lo general, queda revestido por una fina capa de un material termoplástico que se utiliza para sellar térmicamente la membrana al reborde y crear una barrera entre el aluminio y el contenido de la cápsula. Normalmente, la membrana incluye un revestimiento y/o laca similar.

20 Durante su uso en una máquina "de expreso", la cápsula se coloca en una cámara donde suele ser perforada por dos caras opuestas y se hace pasar agua caliente a través de la cápsula a una presión y temperatura relativamente altas, extrayendo así los constituyentes aromáticos de los ingredientes para elaborar la bebida. Normalmente, durante el funcionamiento de la máquina "de expreso", un reborde de la cámara de la máquina presiona un reborde de la cápsula contra un soporte de cápsula para formar un acoplamiento sellado. El acoplamiento sellado con el soporte de la cápsula normalmente se utiliza para garantizar que toda el agua caliente pase a través de la cápsula para preparar la bebida de café y para evitar fugas alrededor de la cápsula.

30 La patente de los Estados Unidos n.º 4.136.202 titulada "*Capsule for beverage*" ("Cápsula para bebidas") describe una cápsula que contiene una sustancia para preparar una bebida usando un aparato. La cápsula incluye un cuerpo que tiene la forma general de un cono agudo truncado con un reborde y una membrana colocada sobre el reborde para sellar el cuerpo de la cápsula. Se describe que el cuerpo de la cápsula está compuesto por una lámina de aluminio de entre 60 y 110 micrómetros de grosor, preferiblemente de 80 micrómetros con la membrana compuesta de aluminio, preferiblemente de entre 30 y 60 micrómetros de grosor.

35 La patente europea n.º, titulada "*Capsule with sealing means*" ("Cápsula con medios de sellado"), describe una cápsula que contiene ingredientes para bebidas, como café molido, té u otros ingredientes. La cápsula está configurada para su inserción en una máquina (o dispositivo) de producción de bebidas para que un líquido a presión entre por la cápsula e interactúe con los ingredientes de la cápsula. La cápsula incluye un cuerpo base y un elemento de hoja, que cierra el cuerpo base al estar unido a un reborde en forma de brida que se extiende desde la pared lateral del cuerpo base de la cápsula. La superficie exterior del cuerpo base de la cápsula incluye un elemento de sellado elástico, estando diseñado el elemento de sellado para estar en contacto de sellado con un elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas. El acoplamiento sellado garantiza que todo el flujo de líquido atraviese el interior de la cápsula durante la preparación del documento WO 2007/122206 A1, que también describe dicha cápsula.

## 45 Sumario de la invención

Según un aspecto de algunas realizaciones de la presente invención, se proporciona un cuerpo de cápsula que incluye un elemento de sellado diseñado para estar en contacto de sellado con un elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas. Normalmente, el cuerpo de la cápsula incluye un cuerpo base con paredes laterales, en el que se introducen los contenidos, como el café, y un reborde en forma de brida que se extiende desde la pared lateral. El reborde en forma de brida no suele estar en contacto con el contenido que alberga el cuerpo de la cápsula y es exterior a una cavidad definida por las paredes laterales, por ejemplo, se extiende desde la cavidad. Una cápsula incluye el cuerpo de la cápsula y una membrana o tapa que cierra el cuerpo de la cápsula. Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado está montado sobre el reborde en forma de brida en una superficie de la brida que se extiende desde una parte interior y/o superficie del cuerpo de la cápsula. La superficie interior del cuerpo de la cápsula es la superficie que mira hacia el contenido almacenado en la cápsula mientras que una superficie exterior mira hacia la máquina de producción de bebidas. Según algunas realizaciones de la presente invención, la brida incluye uno o más orificios y/o ranuras para exponer el elemento de sellado desde una parte exterior y/o superficie de la brida y/o para mejorar un sello entre la brida y el elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas. La superficie exterior de la brida es la superficie de la brida que se extiende desde la superficie exterior del cuerpo de la cápsula que entra en contacto con el reborde del elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas. De manera alternativa o adicional, la brida incluye uno o más cortes y/o hendiduras para debilitar una parte de la superficie exterior de la brida y mejorar así un sello entre la brida (incluido el elemento de sellado) y el elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas.

## ES 2 770 002 T3

- Un aspecto de algunas realizaciones de la presente invención proporciona un cuerpo de cápsula adaptado para contener uno o más ingredientes de bebidas para su uso en una máquina de preparación de bebidas, que incluye: un cuerpo base que tiene paredes laterales que definen una cavidad para recibir dicho uno o más ingredientes de bebidas, en donde las paredes laterales incluyen una superficie interior que mira hacia la cavidad definida por las paredes laterales y una superficie exterior que mira hacia la máquina de preparación de bebidas en uso, un reborde en forma de brida que se extiende desde las paredes laterales; y un elemento de sellado, adaptado para proporcionar un acoplamiento sellado entre el cuerpo de la cápsula y la máquina de preparación de bebidas; en donde el elemento de sellado se coloca en una superficie del reborde en forma de brida, que se extiende desde la superficie interior de las paredes laterales.
- Opcionalmente, las paredes laterales tienen forma de cono truncado agudo.
- Opcionalmente, el reborde en forma de brida se conforma con una o más ranuras y/o hendiduras.
- Opcionalmente, dicha una o más ranuras se extienden en una dirección circunferencial alrededor del reborde en forma de brida.
- Opcionalmente, dicha una o más ranuras proporcionan una abertura de 0,3 mm a 1 mm de ancho.
- Opcionalmente, las ranuras están separadas por componentes de puente conformados por el material que conforma el cuerpo de la cápsula.
- Opcionalmente, dicha una o más hendiduras se extienden en una dirección radial del reborde en forma de brida.
- Opcionalmente, dicha una o más ranuras son microcortes o marcas de estampado.
- Opcionalmente, una pluralidad de hendiduras se extiende desde las ranuras en una dirección radial.
- Opcionalmente, la pluralidad de hendiduras se extiende desde un borde de la ranura que es distal a las paredes laterales.
- Opcionalmente, el cuerpo de la cápsula está conformado a partir de una lámina de aluminio.
- Opcionalmente, la lámina de aluminio sobre al menos una parte del reborde en forma de brida es de 50-150 mm.
- Opcionalmente, al menos una superficie de la lámina de aluminio está laminada con un material polimérico.
- Opcionalmente, el cuerpo de la cápsula incluye ranuras separadas por componentes de puente, en donde los componentes del puente son del material polimérico laminado sobre el aluminio.
- Opcionalmente, el elemento de sellado tiene forma de anillo.
- Opcionalmente, el elemento de sellado tiene una sección transversal en forma de "L".
- Opcionalmente, la sección transversal en forma de "L" incluye un primer brazo y un segundo brazo y en donde la dureza del primer brazo es diferente a la del segundo brazo.
- Opcionalmente, un brazo del elemento de sellado se ajusta a lo largo de la superficie interior de las paredes laterales.
- Opcionalmente, la dureza del brazo ajustado a lo largo de la superficie interior de las paredes laterales es mayor que la del brazo ajustado sobre el reborde en forma de brida.
- Opcionalmente, el elemento de sellado tiene una sección transversal en forma de escalón conformada con una parte de anillo interior y una parte de anillo exterior, en donde la parte del anillo interior es más gruesa que la parte del anillo exterior.
- Opcionalmente, el elemento de sellado está conformado con una primera capa superpuesta sobre una segunda capa, en donde la primera capa se conforma a partir de material que se selecciona para que sea más blando que la segunda capa.
- Opcionalmente, el anillo interior incluye tanto la primera capa como la segunda capa, y en donde la parte del anillo exterior está conformada por el material de la segunda capa.
- Opcionalmente, el elemento de sellado se extiende desde un borde entre el reborde en forma de brida y las paredes laterales hasta un bucle que va hacia dentro, que está en el borde exterior de la brida.

Opcionalmente, el elemento de sellado está conformado a partir de un material polimérico.

Opcionalmente, el elemento de sellado se aplica sobre el reborde en forma de brida como un líquido y se cura en su sitio.

5

Opcionalmente, el elemento de sellado está parcialmente expuesto a través del reborde en forma de brida.

Opcionalmente, el elemento de sellado está codificado por colores para indicar el contenido de la cápsula.

10 Un aspecto de algunas realizaciones de la presente invención proporciona una cápsula para su uso en una máquina de preparación de bebidas, estando adaptada la cápsula para contener uno o más ingredientes de bebida, incluyendo la cápsula: un cuerpo de cápsula como el descrito anteriormente en el presente documento; una membrana, adaptada para colocarse sobre el reborde en forma de brida y cerrar así la cavidad definida por el cuerpo de la cápsula; en donde el elemento de sellado está colocado entre el reborde en forma de brida y la membrana adaptada para cerrar la cavidad definida por el cuerpo de la cápsula.

15

Opcionalmente, la cápsula incluye café.

Opcionalmente, la cápsula incluye una capa adicional entre el elemento de sellado y el reborde en forma de brida.

20

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

En el presente documento, algunas realizaciones de la invención se describen, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. A continuación, con referencia específica y pormenorizada a los dibujos, se hace hincapié en que las particularidades mostradas son a modo de ejemplo y con el objetivo de describir ilustrativamente las realizaciones de la invención. En este sentido, la descripción, junto con los dibujos, hacen que sea evidente para los expertos en la materia cómo pueden ponerse en práctica las realizaciones de la invención.

25

En los dibujos:

30

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un cuerpo de cápsula ejemplar que incluye un elemento de sellado interior de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

las figuras 2A y 2B son una vista esquemática en perspectiva superior y otra inferior, respectivamente, de un elemento de sellado de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

35

las figuras 3A y 3B son una vista en perspectiva esquemática y una vista en sección transversal detallada, respectivamente, de un cuerpo de cápsula de ejemplo que incluye un primer patrón de ranuras de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

las figuras 4A y 4B son una vista en perspectiva esquemática y una vista en sección transversal detallada, respectivamente, de un cuerpo de cápsula de ejemplo que incluye un segundo patrón de hendiduras de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

40

Las figuras 5A y 5B son una vista esquemática en sección transversal de una cápsula de ejemplo, colocada en un elemento de cierre de una máquina de producción de bebidas, y una vista esquemática detallada en sección transversal del elemento de cierre que se acopla al elemento de sellado de la cápsula de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

45

las figuras 6A y 6B son una vista esquemática en sección transversal de un cuerpo de cápsula de ejemplo, que incluye un elemento de sellado interior y una vista en sección transversal esquemática detallada del elemento de sellado de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

Las figuras 7A y 7B son una vista en perspectiva y una vista superior de otro cuerpo de cápsula de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención; Las figuras 7C y 7D son una vista superior y una vista detallada de otro cuerpo de cápsula de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

50

la figura 8 es una vista esquemática en sección transversal de un puente conformado entre las ranuras de un reborde de un cuerpo de cápsula de ejemplo, mostrado de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

55

Las figuras 9A, 9B, 9C y 9D son vistas esquemáticas simplificadas en sección transversal de las disposiciones de reborde y elemento de sellado de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención;

las figuras 10A y 10B ilustran un elemento de sellado conformado a partir de un único material y un elemento de sellado, conformado con dos materiales diferentes, respectivamente, de conformidad con algunas otras realizaciones de la presente invención; y

60

la figura 11 es un diagrama de flujo simplificado de un método de ejemplo para conformar material de lámina con ranuras o hendiduras para su uso en la producción de un cuerpo de cápsula de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención.

Descripción de las realizaciones específicas de la invención

65

La presente invención, en algunas realizaciones de esta, se refiere a una cápsula de un solo uso para la preparación

de una bebida con una máquina de producción de bebidas y, más en particular, aunque no de forma exclusiva, a una cápsula que se compone de lámina de aluminio.

5 Según algunas realizaciones de la presente invención, la cápsula está conformada por un cuerpo en el que se introducen los contenidos, como el café, y un reborde en forma de brida que se extiende desde una pared lateral del cuerpo. La superficie de la cápsula o las paredes laterales que miran hacia el contenido se denominan, en el presente documento, superficie interior, y la superficie que mira hacia la máquina de producción de bebidas (en uso) se denomina, en el presente documento, superficie exterior del cuerpo de la cápsula o paredes laterales. De la misma manera, la superficie del reborde en forma de brida que se extiende desde la superficie interior del cuerpo de la cápsula se denomina, en el presente documento, superficie interior de la brida, y la superficie del reborde en forma de brida que se extiende desde la superficie exterior de las paredes laterales se denomina, en el presente documento, superficie exterior de la brida.

15 Según algunas realizaciones de la presente invención, una cápsula incluye un elemento de sellado colocado sobre una superficie interior de una pared y un reborde en forma de brida, por ejemplo, el reborde y/o la brida de la cápsula. Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado proporciona un acoplamiento sellado entre el cuerpo de la cápsula y un elemento de cierre de una máquina de producción de bebidas.

20 Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado queda sujeto y/o colocado sobre una superficie interior del reborde en forma de brida, opcionalmente, entre el reborde en forma de brida del cuerpo de la cápsula y la membrana que cierra el cuerpo de la cápsula. Según algunas realizaciones de la presente invención, el reborde con forma de flanco incluye un patrón de hendiduras, para debilitar el reborde con forma de brida, y/o ranuras para exponer el elemento de sellado a través del reborde. Opcionalmente, las ranuras se conforman, al menos parcialmente, al tiempo que se embute la forma del cuerpo de la cápsula.

25 En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado tiene forma de anillo plano. Opcionalmente, el elemento de sellado tiene una sección transversal en forma de "L" y se ajusta sobre un borde entre la brida y la pared interior del cuerpo de la cápsula. En algunas realizaciones de ejemplo, un diámetro de las paredes laterales de la cápsula alrededor del elemento de sellado se extiende formando una protuberancia con forma de escalón en las paredes laterales. La protuberancia con forma de escalón puede ser más pequeña o más grande que el elemento de sellado que la llena. Opcionalmente, la protuberancia en forma de escalón se llena con el elemento de sellado, de manera que el lado interior del cuerpo base no comprende un escalón cuando se le añade el elemento de sellado. Como alternativa, el elemento de sellado es más grueso que la extensión del diámetro de la protuberancia con forma de escalón, de manera que el elemento de sellado crea una protuberancia interior con forma de escalón en las paredes laterales. En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado es un anillo con una sección transversal en forma de escalón y la brida incluye una sección elevada o saliente correspondiente para recibir el elemento de sellado por debajo. Normalmente, el escalón de la sección transversal en forma de escalón, que está configurado para colocarse sobre la brida, es más ancho y más corto en comparación con la sección transversal en forma de "L" que está configurada para ajustarse sobre un borde entre la brida y la pared interior del cuerpo de la cápsula. Opcionalmente, una parte del anillo, cerca de su diámetro interior, es más gruesa que una parte cerca de su diámetro exterior. Según algunas realizaciones de la presente invención, una parte de la brida que se superpone al elemento de sellado está elevada y/o levantada en comparación con otras porciones de la brida. Opcionalmente, el elemento de sellado se ajusta debajo de la parte elevada de un reborde en forma de brida. Opcionalmente, la sección elevada se extiende hasta las paredes laterales. En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado puede tener una sección transversal en forma de "L" con un escalón sobre un brazo de la forma en "L". La sección transversal en forma de "L" puede ajustarse sobre un borde entre la brida y la pared interior del cuerpo de la cápsula y el escalón puede ajustarse debajo de la parte elevada de un reborde en forma de brida.

50 Normalmente, el elemento de sellado está conformado a partir de un material polimérico. Opcionalmente, el material polimérico es un elastómero, un polímero con propiedades elásticas y / o un polímero que es deformable. Opcionalmente, el material polimérico se define como blando, de modo que sobresale a través de las ranuras y/o hendiduras conformadas en la brida. Como alternativa, el material polimérico no es deformable. Opcionalmente, para una sección transversal en forma de "L", una parte del anillo que se asienta alrededor de las paredes laterales interiores del cuerpo de la cápsula se conforma a partir de un material que es más duro que un material utilizado para conformar una parte del anillo que se asienta sobre la brida. Opcionalmente, el elemento de sellado está conformado por un material estratificado que tiene diferentes propiedades. Opcionalmente, una primera capa superpuesta sobre el reborde en forma de brida se conforma a partir de un material que es más blando que un material usado para conformar una segunda capa superpuesta sobre la primera capa.

60 A continuación, se hace referencia a la figura 1, que muestra una vista en perspectiva esquemática de un cuerpo de cápsula de ejemplo que incluye un elemento de sellado interior de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Normalmente, el cuerpo de la cápsula 100 tiene la forma de un cono truncado agudo. Según algunas realizaciones de la presente invención, un cuerpo de cápsula 100 incluye una base 105, paredes laterales 110 que se extienden desde la base 105 y una brida 115 que se extiende desde las paredes laterales 110. El cuerpo de la cápsula 100 incluye una superficie interior 111, en contacto con los ingredientes, y una superficie exterior 113. Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado 200 se ajusta y/o coloca sobre una

superficie interior de la brida, por ejemplo, sobre el lado de la brida que se extiende desde una superficie interior del cuerpo de la cápsula 100. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 no se extiende hasta el borde de la brida 115, por ejemplo, el borde que es distal a las paredes laterales 110.

5 Normalmente, el elemento de sellado 200 tiene forma de anillo y está dimensionado para ajustarse sobre la brida 115 y/o alrededor de un borde entre la brida 115 y las paredes laterales 110. En algunas realizaciones de ejemplo, el cuerpo de la cápsula 100 está hecho de aluminio. Opcionalmente, El cuerpo de la cápsula 100 está conformado a partir de lámina de aluminio, por ejemplo, con aproximadamente 100 mm de grosor. Opcionalmente, la lámina de aluminio está conformada a partir de un material laminado. Según algunas realizaciones de la presente invención, el  
10 elemento de sellado 200 es un polímero. Normalmente, se define que el polímero tiene propiedades, por ejemplo, dureza y/o elasticidad, que son adecuadas para formar una conexión sellada con un reborde del elemento de cierre de la máquina de producción de bebidas como respuesta a la fuerza y/o presión. Según algunas realizaciones, el elemento de sellado 200 está conformado con un material que tiene una dureza SHORE de alrededor de 15 A a 70 A, por ejemplo, 20 A.

15 A continuación, se hace referencia a las figuras 2A y 2B, que muestran vistas en perspectiva superior e inferior simplificadas esquemáticas, respectivamente, de un elemento de sellado de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 200 incluye una primera sección de anillo 210 que se asienta plana contra una superficie de la brida 115 y otra sección de anillo 220 que se asienta plana contra la superficie interior 111 de las paredes laterales 110. En algunas realizaciones de ejemplo, se define que el anillo 210 tiene un grosor de 300-800 mm y/o un grosor de 400-650 mm. Opcionalmente, la sección de anillo 210 tiene un grosor y/o ancho diferente al de la sección de anillo 220. En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 200 está conformado a partir de un solo material. En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 200 está conformado a partir de más de un material y/o de una o más capas de material.  
20 Opcionalmente, la sección de anillo 220 está conformada con un material y/o con unas propiedades más duras que el material y/o las propiedades de la sección de anillo 210.

En algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 200 está conformado a partir de un polímero termoplástico, tal como polietileno (PE), polipropileno (PP), poliamida (PA) y tereftalato de polietileno (PET).  
30 Opcionalmente, el elemento de sellado 200 está conformado por un elastómero termoplástico (TPE), una mezcla de polímeros termoplásticos y elastómeros termoplásticos, o plastómeros. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 conformado a partir de un compuesto polimérico que tiene una alta propiedad de protección frente al oxígeno y la humedad. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 se puede deformar bajo presión. Opcionalmente, las propiedades deformables y/o elásticas del elemento de sellado 200 facilitan la instauración de un sello de fluido cuando se acopla un elemento de cierre de una máquina de producción de bebidas. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 es de color, por ejemplo, está revestido por un color según el contenido de la cápsula. Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado se intercala entre la brida 115 y una capa de aluminio u otro material que sella el cuerpo de la cápsula y proporciona una barrera contra el oxígeno y la humedad.

40 A continuación, se hace referencia a las figuras 3A y 3B, que muestran una vista en perspectiva esquemática y una vista en sección transversal detallada, respectivamente, de un cuerpo de cápsula de ejemplo que incluye un primer patrón de ranuras de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de la presente invención, el cuerpo de la cápsula 100 incluye una o más ranuras 151 conformadas sobre la brida 115 desde la cual se expone el elemento de sellado 200. Las ranuras 151 se muestran más claramente en la  
45 vista detallada 30 (figura 3B). Según algunas realizaciones, las ranuras 151 son ranuras alargadas que se extienden a lo largo de una dirección circunferencial de la brida 115. Opcionalmente, las ranuras 151 están definidas para exponer sustancialmente el elemento de sellado 200. Opcionalmente, en una cápsula se utilizan 2-6 ranuras 151, por ejemplo, 4 ranuras 151. Como alternativa, las ranuras 151 pueden conformarse a partir de un patrón de orificios redondos o alargados. En algunas realizaciones de ejemplo, se define que el ancho de las ranuras 151 aloja completamente una superficie con la que el elemento de sellado debe formar un sello, por ejemplo, se define que el ancho de las ranuras 151 es lo suficientemente ancho como para ajustar en su interior el reborde de la máquina de producción de bebidas que hace contacto con la brida. Opcionalmente, el ancho de las ranuras 151 es de entre 0,3 mm-1 mm, por ejemplo, de 0,4 mm.

55 Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado 200 tiene una sección transversal con forma de "L". Normalmente, la sección transversal en forma de "L" ayuda a evitar fugas a través de las ranuras 151 cerca de un borde entre la brida 115 y las paredes laterales 110. En algunas realizaciones de ejemplo, una membrana para sellar el contenido del cuerpo de la cápsula 100 está adherida al elemento de sellado "L" 200. Normalmente, el elemento de sellado en "L" 200 también proporciona el aumento de la estabilidad estructural del cuerpo de la cápsula 100 alrededor de un borde entre la brida 115 y las paredes laterales 110.  
60

A continuación, se hace referencia a las figuras 4A y 4B, que muestran una vista en perspectiva esquemática y una vista en sección transversal detallada, respectivamente, de un cuerpo de cápsula de ejemplo que incluye un primer patrón de ranuras de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de la presente invención, el cuerpo de cápsula 101 incluye una o más hendiduras 152 conformadas sobre la brida 115 a través de las que queda expuesto el elemento de sellado 200. Las hendiduras 152 se muestran

más claramente en la vista detallada 32 (figura 4B). Opcionalmente, las hendiduras 152 están dispuestas sobre la brida 115 en una dirección radial. En algunas realizaciones de ejemplo, las hendiduras 152 son hendiduras relativamente estrechas que están diseñadas para proporcionar sustancialmente una cantidad mínima de exposición. Opcionalmente, las hendiduras 152 son hendiduras alargadas que se extienden perpendiculares a una dirección circunferencial de la brida 115. Opcionalmente, las hendiduras 152, en cambio, debilitan la superficie de aluminio para aumentar la deformación de la superficie cuando se aplica presión. Opcionalmente, las hendiduras 152 están formadas por microcortes y/o marcas de estampado. Normalmente, las hendiduras 152 sirven como una mejor barrera contra la penetración de oxígeno y humedad a través del cuerpo de la cápsula 101 en comparación con las ranuras 151. Opcionalmente, se hace que el grosor del material utilizado para conformar la brida 115 sea sustancialmente pequeño, por ejemplo, lo más fino posible, para mejorar el sellado con una superficie presionando contra la brida 115. Opcionalmente, la dureza del elemento de sellado 200 se adapta, por ejemplo, se ablanda para proporcionar un sellado adecuado a través de las hendiduras 152 de la brida 115. Opcionalmente, la brida 115 incluye las dos, las hendiduras 152 y las ranuras 151. Opcionalmente, las hendiduras se extienden en una dirección diferente a la mostrada, por ejemplo, en una dirección circunferencial o en ángulo.

A continuación, se hace referencia a las figuras 5A y 5B. que muestran una vista esquemática en sección transversal de una cápsula de ejemplo, colocada en un elemento de cierre de una máquina de producción de bebidas, y una vista esquemática detallada en sección transversal del elemento de cierre que se acopla al elemento de sellado de la cápsula de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de la presente invención, un elemento de cierre 300 de una máquina de bebidas 390 opera para presionar la superficie 310 del elemento de cierre 300 contra la brida 115 para conformar un acoplamiento sellado. El acoplamiento sellado con el elemento de cierre 300 se suele utilizar para garantizar que toda el agua caliente introducida a través de la base 105 de la cápsula 100 pase a través de la cápsula 100 para preparar la bebida de café y para evitar que el agua caliente se filtre alrededor de la cápsula 100. El elemento de cierre 300 también presiona la cápsula 100 hacia un soporte de cápsula 320. El soporte cápsulas 320 normalmente incluye elementos sobresalientes 325 que perforan una membrana 190 para extraer el fluido de la cápsula 100.

Habitualmente, la membrana o la tapa 190 está compuesta de una hoja de aluminio que tiene entre 30 y 60 micrómetros de grosor. En algunas realizaciones de ejemplo, una membrana de superficie interior 190 está revestida con un revestimiento de polímero o laca, por ejemplo, una laca termoplástica. Normalmente, el revestimiento de polímero o laca proporciona una membrana de termosellado 190 en el elemento de sellado 200. Normalmente, la membrana 190 se extiende hacia un bucle de la brida y cubre el elemento de sellado 200. Como alternativa, el elemento de sellado 200 se extiende más allá de la membrana 190, de modo que el elemento de sellado 200 se puede ver cuando se cierra el cuerpo de cápsula 100.

Habitualmente, una superficie en forma de anillo 310 del elemento de cierre se acopla a la brida 115 de la cápsula 100. En algunas realizaciones de ejemplo, se define que el ancho 70 de las ranuras 151 aloje la superficie 310 y/o proporcione un acoplamiento sustancial y/o adecuado de la superficie 310 con el elemento de sellado 200. El elemento de sellado 200 suele tener un ancho que sobrepasa el ancho 70. Habitualmente, también se define que un grosor 60 del elemento de sellado 200 proporcione el sellado adecuado entre la superficie 310 y el elemento de sellado 200 como respuesta a la presión aplicada por la superficie 310. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 tiene un grosor de 300-800 mm.

A continuación, se hace referencia a las figuras 6A y 6B que muestran una vista en sección transversal esquemática de una cápsula de ejemplo, que incluye un elemento de sellado interior y una vista en sección transversal esquemática, simplificada y detallada de una parte de la cápsula alrededor del elemento de sellado de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de la presente invención, la brida 115 incluye un escalón 120, por ejemplo, una parte elevada que aloja el anillo 210 del elemento de sellado 200 por debajo. En algunas realizaciones de ejemplo, el escalón 120 mejora la conexión sellada con el elemento de cierre 300. Opcionalmente, elevar una parte de la brida 115, que está diseñada para crear un sello, garantiza que el elemento de cierre 300 haga contacto con esa parte, por ejemplo, el elemento de sellado 200 antes de entrar en contacto con otras superficies circundantes que puedan dificultar el acoplamiento adecuado con el elemento de sellado 200. Opcionalmente, el elemento de sellado 200 se aloja completamente debajo del escalón 120 y no se extiende por fuera de este 120.

En algunas realizaciones de ejemplo, un diámetro de las paredes laterales de la cápsula alrededor del elemento de sellado sobresale o se extiende para conformar una protuberancia con forma de escalón 130 en las paredes laterales. En algunas realizaciones de ejemplo, la protuberancia con forma de escalón 130 de las paredes laterales mejora la resistencia estructural de las paredes de la cápsula después de haberse debilitado debido a las ranuras 151 o hendiduras 152. Habitualmente, la protuberancia con forma de escalón 130 es útil para proporcionar algo de espacio adicional desde el anillo de sellado 200. El diámetro adicional puede ayudar a prevenir la obstrucción del flujo de agua en la cavidad de la cápsula y, además, ayuda a facilitar el ensamblaje del elemento de sellado 200. En algunas realizaciones de ejemplo, la protuberancia con forma de escalón 130 tiene el tamaño y la forma para mejorar la facilidad con la que se pueden desapilar los cuerpos de la cápsula en un centro de fabricación evitando el bloqueo cónico. Habitualmente, la protuberancia con forma de ejemplo reduce el contacto entre cápsulas y un anillo sustancialmente estrecho definido por una superficie superior de la protuberancia con forma de escalón. Normalmente, el elemento de sellado llena el volumen definido por la protuberancia con forma de escalón 130.

5 A continuación, se hace referencia a las figuras 7A y 7B, que muestran una vista en perspectiva y una vista superior de otro cuerpo de cápsula de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. La cápsula 102 puede tener una pluralidad de surcos o mellas 118, cada una de las cuales se extiende longitudinalmente, y la pluralidad se distribuye alrededor de una circunferencia de la superficie exterior 113. Las cápsulas 102 se suelen proporcionar en pilas después de su fabricación. Opcionalmente, alrededor de las paredes laterales 110 se distribuyen de 6 a 15 surcos, por ejemplo, 12. En algunas realizaciones de ejemplo, una ranura 153 a lo largo de la brida 115 se extiende en dirección circunferencial y divide la brida 115 en una sección de reborde interior 115B y una sección de reborde exterior 115A. La ranura 153 incluye opcionalmente una pluralidad de puentes poliméricos 154, cada uno de los cuales se extiende en una dirección radial que puede sostener el reborde interior 115B y el reborde exterior 115A juntos hasta que un elemento de sellado se adhiera a una superficie interior de la brida 115. Opcionalmente, la brida 115 es de 2,5-3,5 mm, por ejemplo, de 3,3 mm de ancho, y la ranura 153 es de 0,5-0,1 mm de ancho. Opcionalmente, los puentes 154 están conformados con material revestido o laminado sobre la lámina de aluminio del cuerpo de la cápsula 102. Antes de un proceso de embutición, los puentes 154 pueden incluir aluminio que puede romperse o separarse durante el proceso de embutición. El revestimiento o la capa laminada sobre el aluminio pueden permanecer intactos debido a sus propiedades elásticas superiores. Como alternativa, los puentes también están formados por aluminio.

20 Opcionalmente, el elemento de sellado 200 mantiene la conexión entre la sección de reborde exterior 115A y el cuerpo de la cápsula, por ejemplo, después del uso de la cápsula.

25 A continuación, se hace referencia a las figuras 7C y 7B, que muestran una vista superior y una vista detallada de otro cuerpo de cápsula de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de ejemplo, la cápsula 103 puede ser similar a la cápsula 102 y puede incluir una pluralidad de hendiduras 152 que se extienden desde la ranura 153. En algunas realizaciones de ejemplo, las hendiduras 152 se extienden en direcciones radiales desde la ranura 153. Normalmente, las hendiduras 152 se extienden desde un diámetro exterior de las hendiduras 152 hacia el borde de la brida 115, por ejemplo, hacia el bucle 112. Opcionalmente, las ranuras 152 tienen un largo de 0,7 mm y se extienden desde la ranura 153 con una distancia de 2 mm entre medias.

30 A continuación, se hace referencia a la figura 8, que muestra una vista esquemática en sección transversal de un puente conformado entre las ranuras de un reborde de un cuerpo de cápsula de ejemplo, mostrado de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Se puede conformar un puente 154 a partir de una capa o revestimiento laminado de PP sobre una lámina de aluminio que conforma la brida 115. Opcionalmente, el puente 154 puede tener un grosor 154 de aproximadamente 0,03 mm, en comparación con el grosor 116 de aproximadamente 0,12 mm del aluminio con laminado PP. Un elemento de sellado 200 colocado debajo de la brida 115 puede tener un grosor de 0,7-1,1 mm, por ejemplo, 0,8 mm. Normalmente, la tapa 190 está unida a la brida 115 a través del elemento de sellado 200 y tiene un grosor de entre 0,03 y 0,06 mm.

40 A continuación, se hace referencia a las figuras 9A, 9B, 9C y 9D, que son vistas esquemáticas simplificadas en sección transversal de las disposiciones de reborde y elemento de sellado de ejemplo de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Habitualmente, el ancho de un elemento de sellado, por ejemplo, la membrana de sellado 200, 201, 202 o 203 se define como significativamente más grande que el ancho de la ranura 153 para evitar o minimizar la permeabilidad al oxígeno y la humedad a través de la ranura 153 debido a una posible desalineación entre los elementos. A continuación, haciendo referencia a la figura 9A, el elemento de sellado 201 tiene, opcionalmente, forma de anillo plano y tiene un ancho de aproximadamente 2 mm. Opcionalmente, el elemento de sellado 201 se extiende desde un borde entre la pared lateral 110 y la brida 115 hasta un bucle 112 de la lámina de aluminio y se ajusta en la forma del escalón 120 de la brida 115. A continuación, en cuanto a la figura 9B, opcionalmente, el escalón 120 se desplaza desde el bucle 112 alrededor de 1 mm y la ranura 153 con el elemento de sellado 201 se coloca sobre el escalón 120. En la figura 9C, un elemento de sellado con forma de escalón 202 se usa para cubrir un área debajo del escalón 120 y para extenderse hacia el bucle 112. Esta realización puede proporcionar la máxima protección contra las fugas y la posible permeación del oxígeno y la humedad alrededor de la ranura 153. Opcionalmente, la sección exterior del elemento de sellado 202 es más fina que una parte interior del elemento de sellado 202.

55 A continuación, en cuanto a la figura 9D, en algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 203 está conformado a partir de por dos materiales 203A y 203B. Normalmente, se puede seleccionar que el material 203A sea más duro que el material 203B. Opcionalmente, se puede seleccionar el material 203A tenga una dureza de entre 50-70 SHORE D, mientras que puede seleccionarse que el material 203B tenga una dureza de 40-60 SHORE A. La dureza del material 203A puede proporcionar la rigidez adecuada para facilitar el ensamblaje del elemento de sellado 203 sobre la cápsula 103. La dureza del material 203A también puede hacer que el sellado sea mejor contra la penetración de oxígeno y humedad a través del sello. El material 203B de menor densidad puede ser adecuado para proporcionar un sellado entre la cápsula 103 y el elemento de cierre 300 de una máquina de bebidas 390 (figura 5A).

65 A continuación, se hace referencia a las figuras 10A y 10B, que muestran un elemento de sellado conformado a partir de un único material y un elemento de sellado conformado a partir de dos materiales diferentes, respectivamente, de conformidad con algunas otras realizaciones de la presente invención. En algunas realizaciones de ejemplo, el



elemento de sellado 202 incluye un anillo exterior 211 que es más fino que un anillo interior 221. Opcionalmente, el anillo exterior 211 tiene un grosor de aproximadamente 0,4, por ejemplo, de 0,2-0,6 mm y el anillo interior 221 tiene un grosor de aproximadamente 0,9 mm, por ejemplo, de 0,7-1,1 mm. Opcionalmente, un ancho del anillo interior 221 es mayor que un ancho del anillo exterior 211. El anillo interior 221 puede tener un ancho de aproximadamente 2,5 mm, por ejemplo, de 2-3 mm, y el anillo exterior 211 pueden tener un ancho de aproximadamente 1,5 mm, por ejemplo, de 1,2-2 mm.

A continuación, en cuanto a la figura 10B, en algunas realizaciones de ejemplo, el elemento de sellado 203 está conformado a partir de un primer material 203A y un segundo material 203B. El elemento de sellado 203 puede conformarse, por ejemplo, mediante un proceso de moldeo por inyección 2K o mediante un proceso de sobremoldeo. Habitualmente, el anillo interior 221 está estratificado con un material más blando 203B superpuesto sobre un material más duro 203A, mientras que el anillo exterior 211 está conformado predominantemente con un material más duro 203A.

A continuación, se hace referencia a la figura 11, que muestra un diagrama de flujo simplificado de un método de ejemplo para formar material en láminas con hendiduras y/o ranuras para su uso en la producción de un cuerpo de cápsula de conformidad con algunas realizaciones de la presente invención. Según algunas realizaciones de la presente invención, el cuerpo de la cápsula está conformado por una lámina de aluminio. Opcionalmente, la lámina de aluminio tiene un grosor de entre 50 y 150 mm, por ejemplo, de 100 mm. De conformidad con algunas realizaciones de la presente invención, se enrolla la lámina de aluminio (bloque 410). Opcionalmente, una o ambas superficies de la lámina de aluminio que se usa están laminadas, revestidas y/o lacadas con un fino revestimiento de polímero y/o laca, por ejemplo, que tiene un grosor de 20-50 micrómetros, por ejemplo, de 30 micrómetros. Opcionalmente, una superficie revestida, si se proporciona, se usa como las paredes laterales interiores del cuerpo de la cápsula para proporcionar la separación entre el contenido de la cápsula y el aluminio. Opcionalmente, ambos lados están revestidos, por ejemplo, el exterior está revestido con color. Según algunas realizaciones de la presente invención, se utiliza un proceso de embutición para conformar el cuerpo de la cápsula (bloque 415). Una vez que se ha conformado la forma, se perforan orificios o se hacen cortes en las ubicaciones definidas para conformar ranuras 151, hendiduras 152 o la ranura 153, respectivamente (bloque 420).

Según algunas realizaciones de la presente invención, el elemento de sellado se instala sobre el cuerpo de la cápsula después de conformar la forma del cuerpo de la cápsula (bloque 425). Normalmente, el elemento de sellado se fabrica por separado y luego se coloca sobre el cuerpo de la cápsula. Opcionalmente, el elemento de sellado se adhiere al cuerpo de la cápsula. Como alternativa, el elemento de sellado puede aplicarse sobre el cuerpo de la cápsula como un líquido y curarse en su sitio.

Según algunas realizaciones de la presente invención, el cuerpo de la cápsula se llena con un contenido deseado (bloque 435) y, después, la membrana que cierra el cuerpo de la cápsula se adhiere al elemento de sellado (bloque 440). Normalmente, el llenado y cierre del cuerpo de la cápsula se realiza de forma separada a la fabricación del cuerpo de la cápsula.

Se observa que, aunque solo se divulgan un patrón de ranura de ejemplo y un patrón de hendidura de ejemplo, la invención no se limita a este respecto y la presente invención puede aplicarse en distintos patrones de ranuras, cortes y/o de hendiduras para exponer y/o crear un acoplamiento sellado con un elemento de cierre de una máquina de producción de bebidas.

Se observa que, aunque se muestra que un patrón de ranura de ejemplo y un patrón de corte de ejemplo se extienden en la dirección circunferencial y un patrón de hendidura de ejemplo se extiende en la dirección radial, la invención no está limitada en este sentido y las hendiduras y/o ranuras pueden dirigirse en diferentes direcciones y pueden tener diferentes formas.

Se observa que, aunque la mayoría de las realizaciones de la presente invención se refieren a una cápsula que tiene la forma de un cono truncado agudo con un reborde, la invención no está limitada en este sentido y la presente invención puede aplicarse para producir cuerpos de cápsula redondos, redondeados y/o que tienen formas abovedadas o alternativas.

Se observa que, aunque la mayoría de las realizaciones de la presente invención se refieren a una cápsula que se conforma a partir de una lámina de aluminio y se cierra con una membrana de aluminio, la invención no está limitada en este sentido y la presente invención puede aplicarse para producir cuerpos de cápsula a partir de un material alternativo y/o adicional.

Se observa que, aunque la mayoría de las realizaciones de la presente invención se refieren a una cápsula utilizada para la preparación de una bebida caliente como café, té y chocolate caliente, la cápsula, como la descrita en el presente documento, no está limitada en este sentido y, además, se puede usar y/o adaptar para la preparación de bebidas frías, incluidas las bebidas carbonatadas y/o las bebidas alcohólicas.

Las expresiones "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "que tiene" y sus conjugaciones significan

"que incluye, pero no se limita a".

La expresión "consiste en" significa "que incluye y se limita a".

- 5 La expresión "que consiste esencialmente en" significa que la composición, método o estructura puede incluir ingredientes, etapas y/o partes adicionales, pero solo si los ingredientes, etapas y/o partes adicionales no alteran materialmente las características básicas y novedosas de la composición, método o estructura reivindicados.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cuerpo de cápsula adaptado para contener uno o más ingredientes de bebidas para su uso en una máquina de preparación de bebidas, que comprende:
  - 5 un cuerpo base que tiene paredes laterales que definen una cavidad para recibir dicho uno o más ingredientes de bebida, en donde las paredes laterales incluyen una superficie interior que mira hacia la cavidad definida por las paredes laterales y una superficie exterior que mira hacia la máquina de preparación de bebidas en uso,
  - 10 un reborde en forma de brida (115) que se extiende desde las paredes laterales, en donde el reborde en forma de brida incluye una superficie interior de brida, que se extiende desde la superficie interior de las paredes laterales, y una superficie exterior de brida, que se extiende desde la superficie exterior de las paredes laterales; y un elemento de sellado (200) adaptado para proporcionar un acoplamiento sellado entre el cuerpo de la cápsula y la máquina de preparación de bebidas;
  - 15 caracterizado por que el elemento de sellado se coloca solo en la superficie interior de la brida o se coloca solo en la superficie interior de la brida y en una parte de la superficie interior de las paredes laterales; y el reborde en forma de brida (115) está conformado con una o más ranuras (151) y/o hendiduras (152).
2. El cuerpo de cápsula según la reivindicación 1, en donde las paredes laterales tienen forma de cono truncado agudo.
3. El cuerpo de cápsula según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde dicha una o más ranuras se extienden en una dirección circunferencial alrededor del reborde en forma de brida, en donde dicha una o más ranuras proporcionan una abertura que tiene 0,3 mm-1 mm de ancho y en donde las ranuras están separadas por componentes de puente conformados a partir del material que conforma el cuerpo de la cápsula.
4. El cuerpo de cápsula según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde dicha una o más hendiduras se extienden en una dirección radial del reborde en forma de brida y en donde una o más hendiduras son microcortes previos o marcas de estampado.
5. El cuerpo de cápsula según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en donde una pluralidad de hendiduras se extiende desde las ranuras en una dirección radial y en donde la pluralidad de hendiduras se extiende desde un borde de la ranura que es distal a las paredes laterales.
6. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el cuerpo de cápsula está conformado a partir de una lámina de aluminio, en donde la lámina de aluminio en al menos una parte del reborde con forma de brida es de 50-150 mm, en donde al menos una superficie de la lámina de aluminio está laminada con un material polimérico y que comprende ranuras separadas por componentes de puente, en donde los componentes del puente son del material polimérico laminado sobre el aluminio.
7. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el elemento de sellado tiene forma de anillo.
8. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el elemento de sellado tiene una sección transversal en forma de "L", en donde la sección transversal en forma de "L" incluye un primer brazo y un segundo brazo y en donde la dureza del primer brazo es diferente a la del segundo brazo, en donde un brazo del elemento de sellado se ajusta a lo largo de la superficie interior de las paredes laterales y en donde la dureza de dicho brazo ajustado a lo largo de la superficie interior de las paredes laterales es mayor que la del brazo ajustado sobre el reborde en forma de brida.
9. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el elemento de sellado tiene una sección transversal en forma de escalón, conformada con una parte de anillo interior y una parte de anillo exterior, en donde la parte del anillo interior es más gruesa que la parte del anillo exterior, en donde el elemento de sellado está conformado con una primera capa superpuesta sobre una segunda capa, en donde la primera capa está conformada a partir del material seleccionado para que sea más blando que la segunda capa, y en donde el anillo interior incluye tanto la primera capa como la segunda capa, y en donde la parte de anillo exterior se conforma a partir del material de la segunda capa.
10. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el elemento de sellado se extiende desde un borde, entre el reborde en forma de brida y las paredes laterales, hasta un bucle que va hacia dentro, que está el borde exterior de la brida.
11. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el elemento de sellado está conformado a partir de un material polimérico.
12. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde el elemento de sellado se aplica sobre el reborde en forma de brida como un líquido y se cura en su sitio.

13. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde el elemento de sellado está parcialmente expuesto a través del reborde en forma de brida.
- 5 14. El cuerpo de cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en donde el elemento de sellado está codificado por colores para proporcionar una indicación con respecto al contenido de la cápsula.

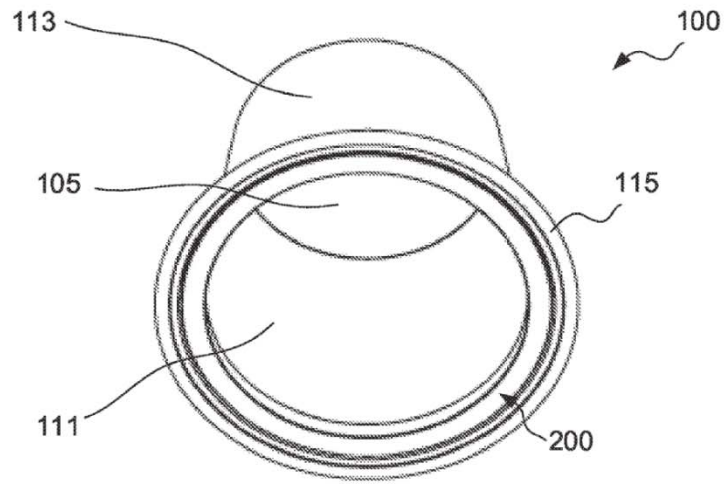


FIG. 1

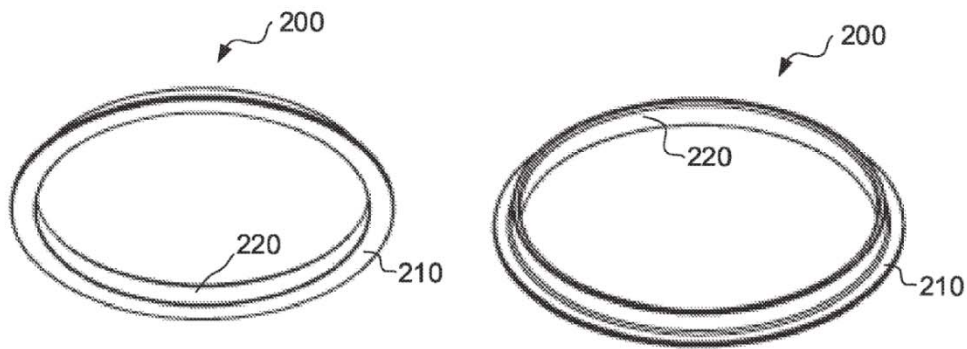
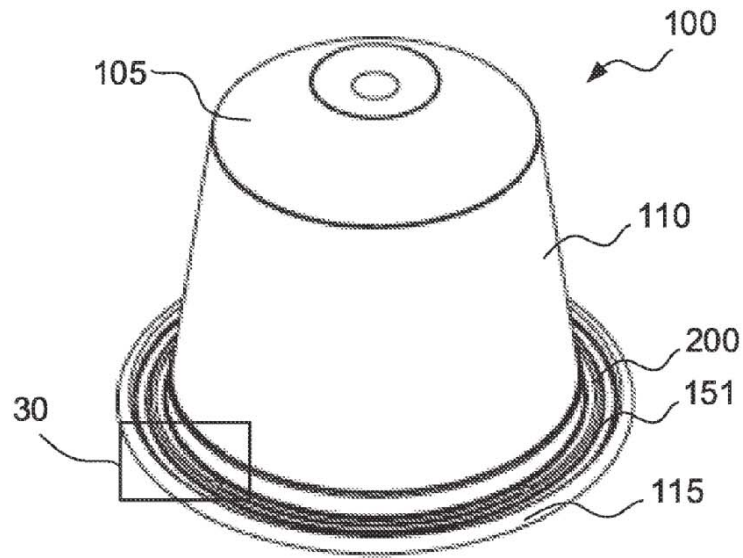
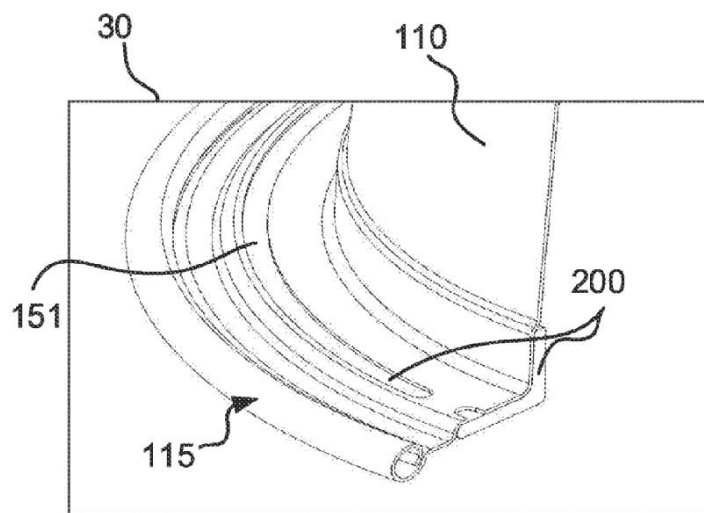


FIG. 2A

FIG. 2B



**FIG. 3A**



**FIG. 3B**

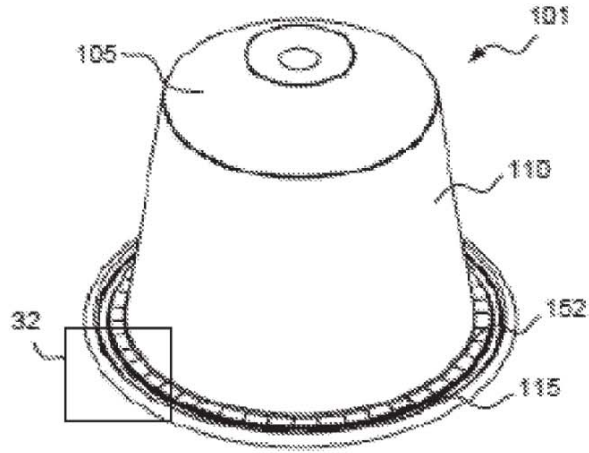


FIG. 4A

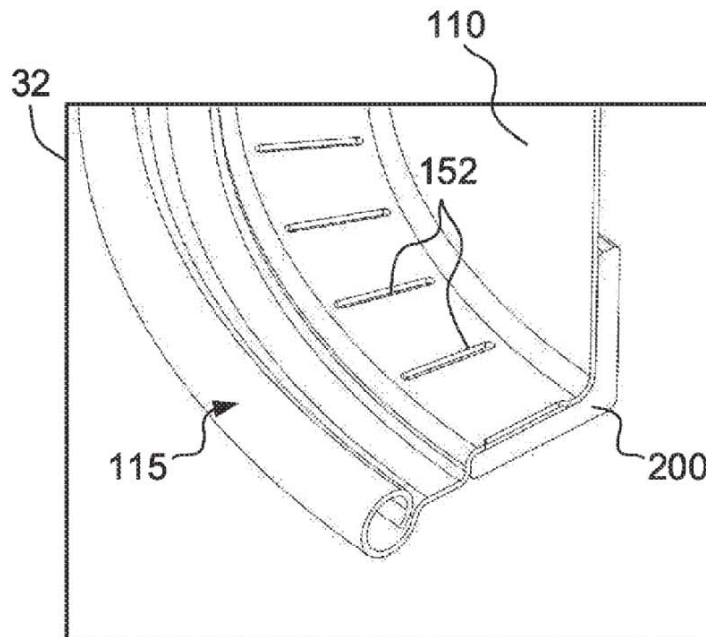
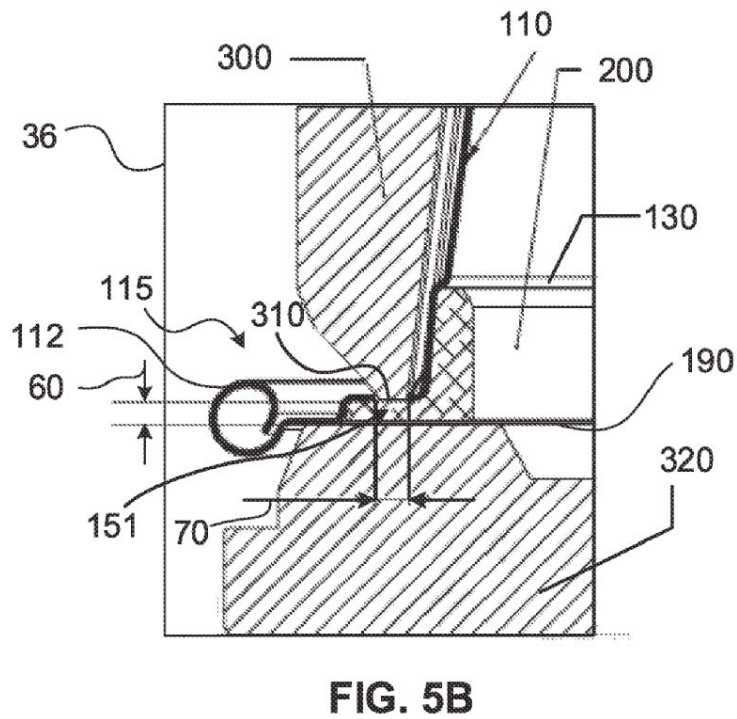
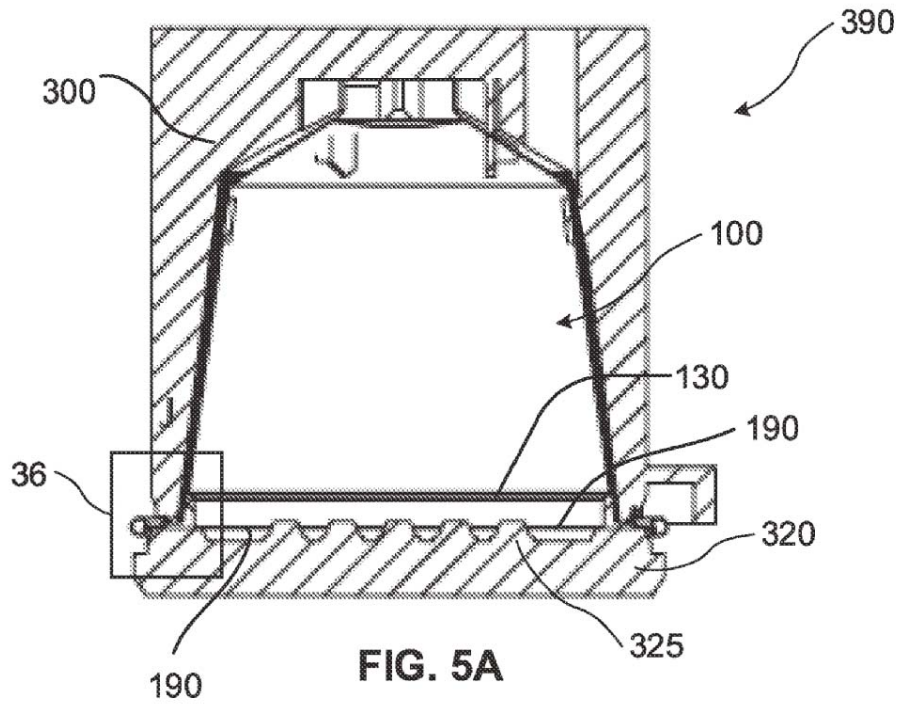
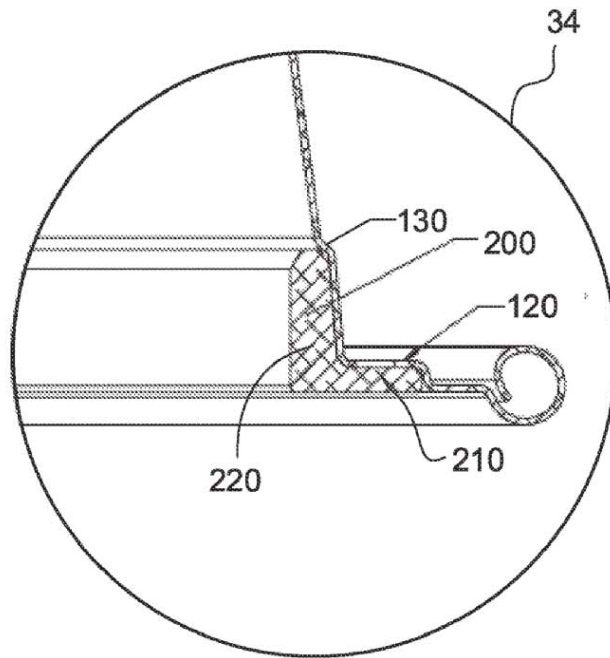
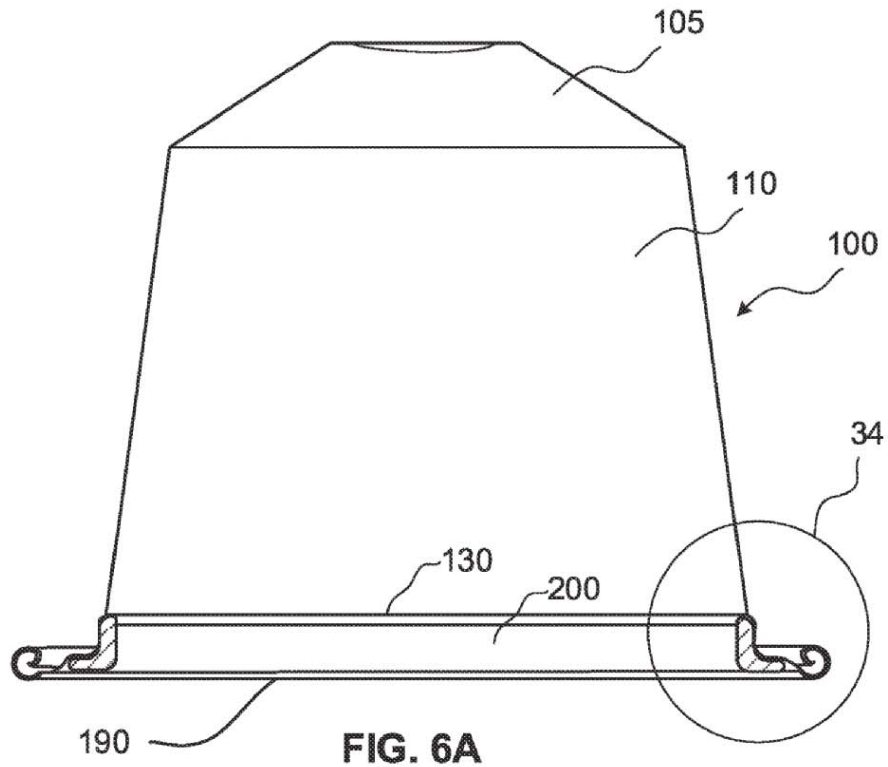
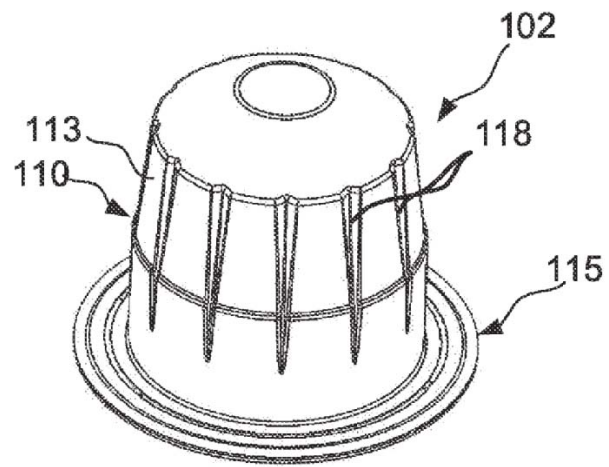


FIG. 4B

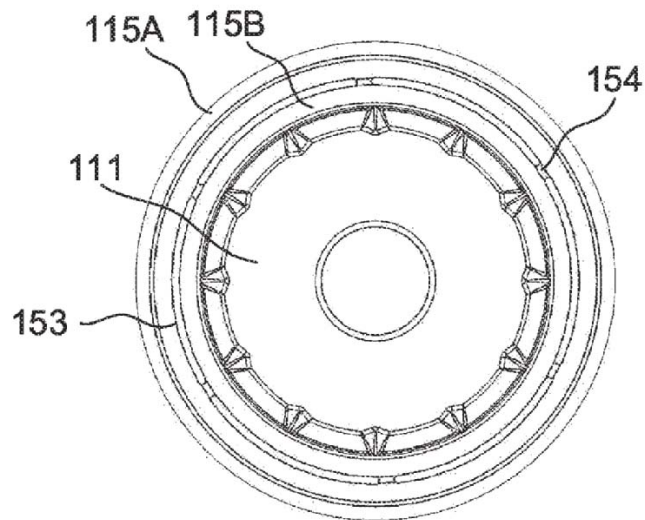








**FIG. 7A**



**FIG. 7B**

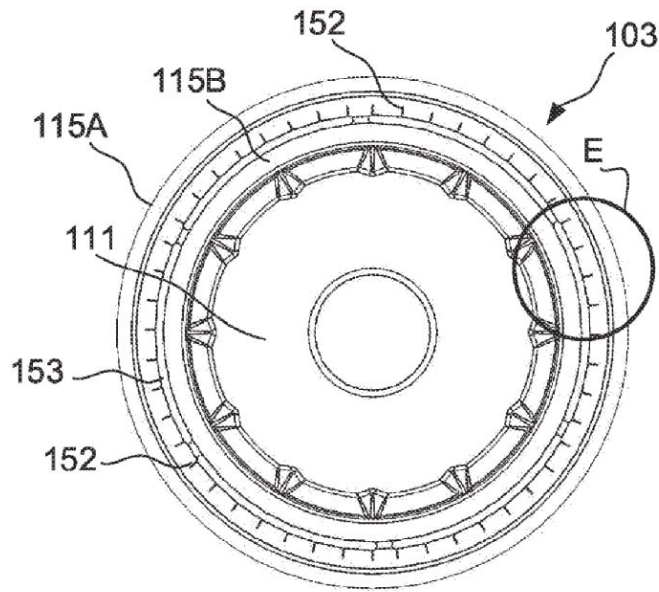
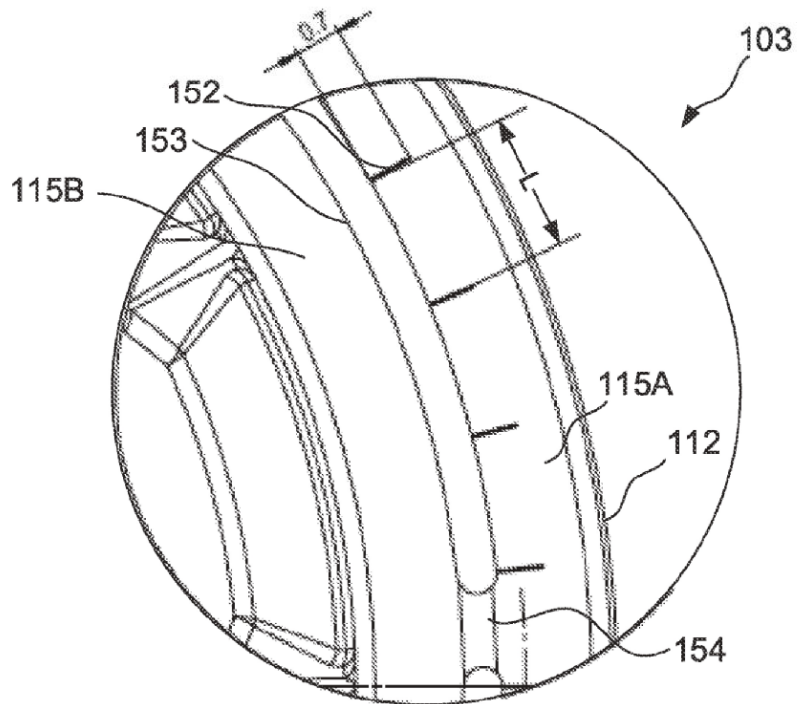


FIG. 7C



Detalle E

FIG. 7D

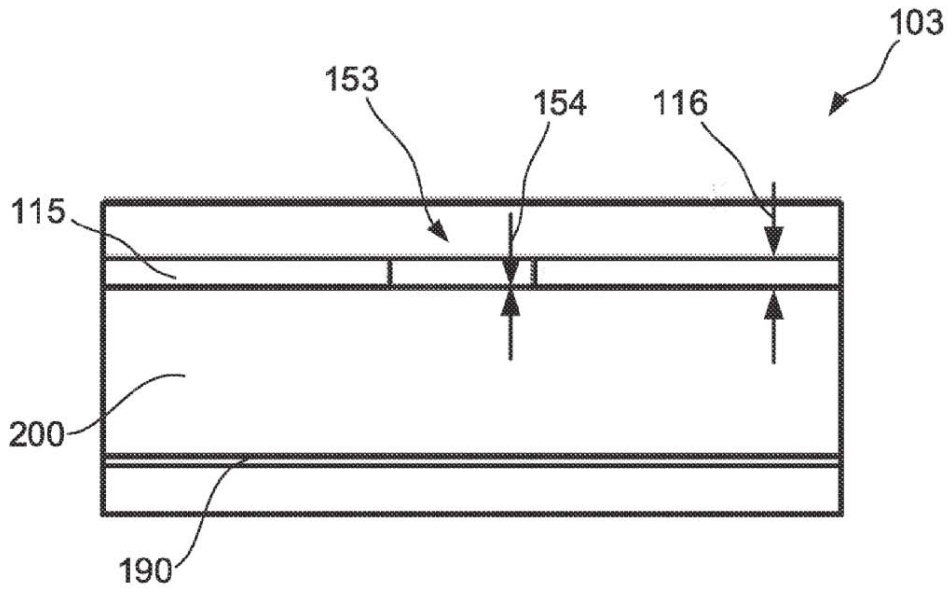


FIG. 8

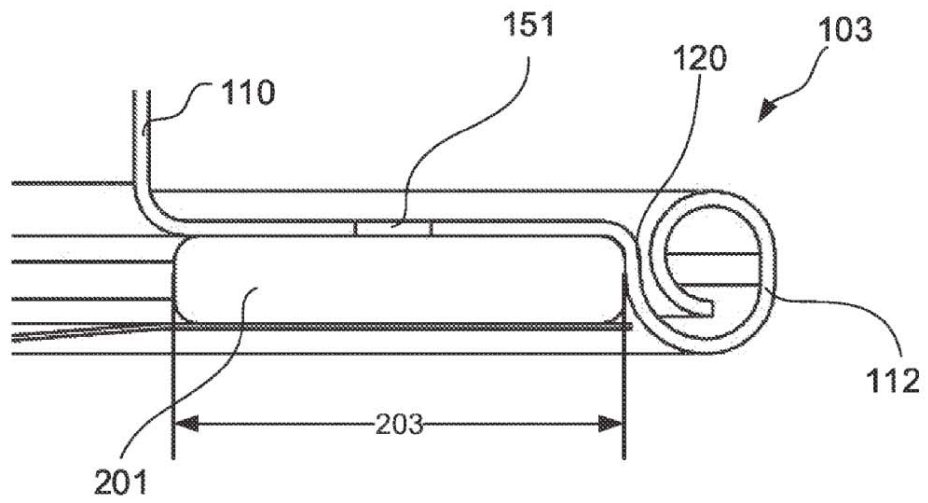
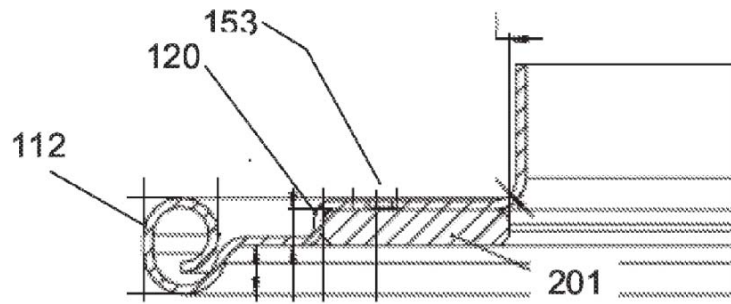
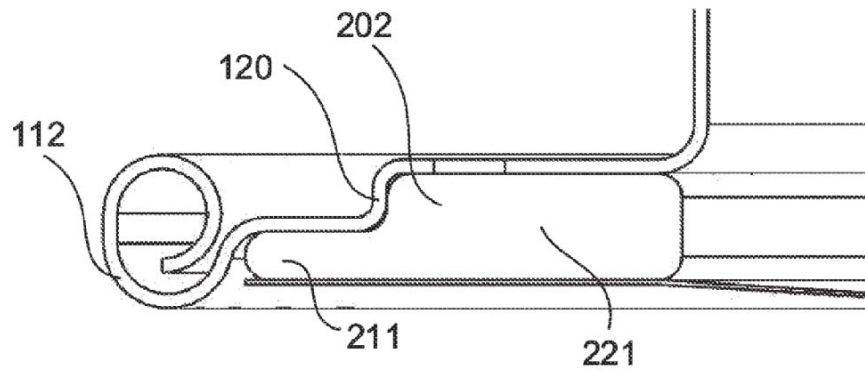


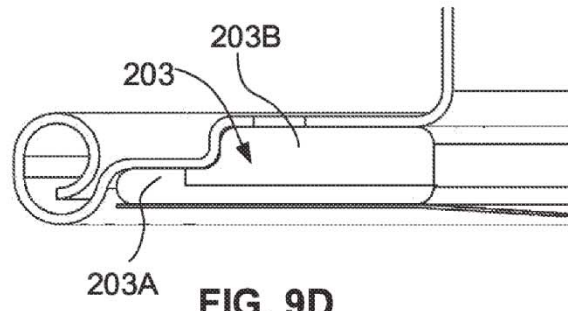
FIG. 9A



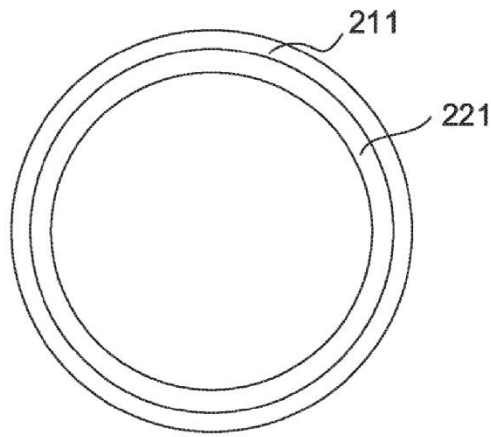
**FIG. 9B**



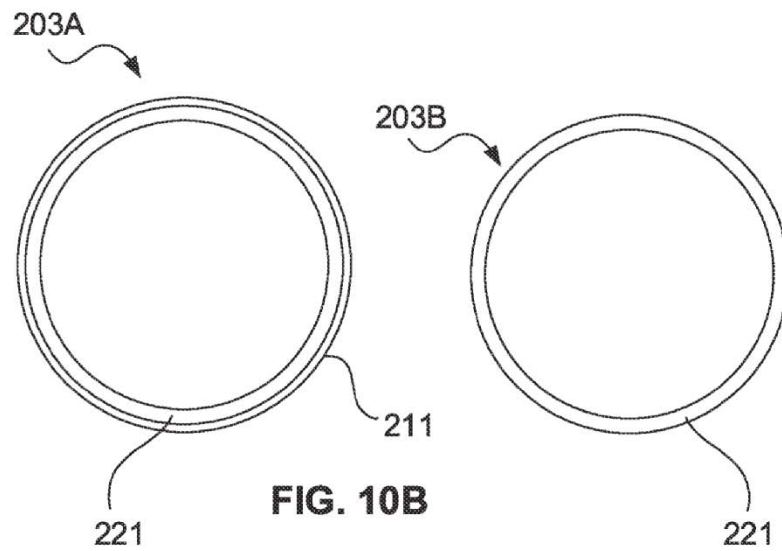
**FIG. 9C**



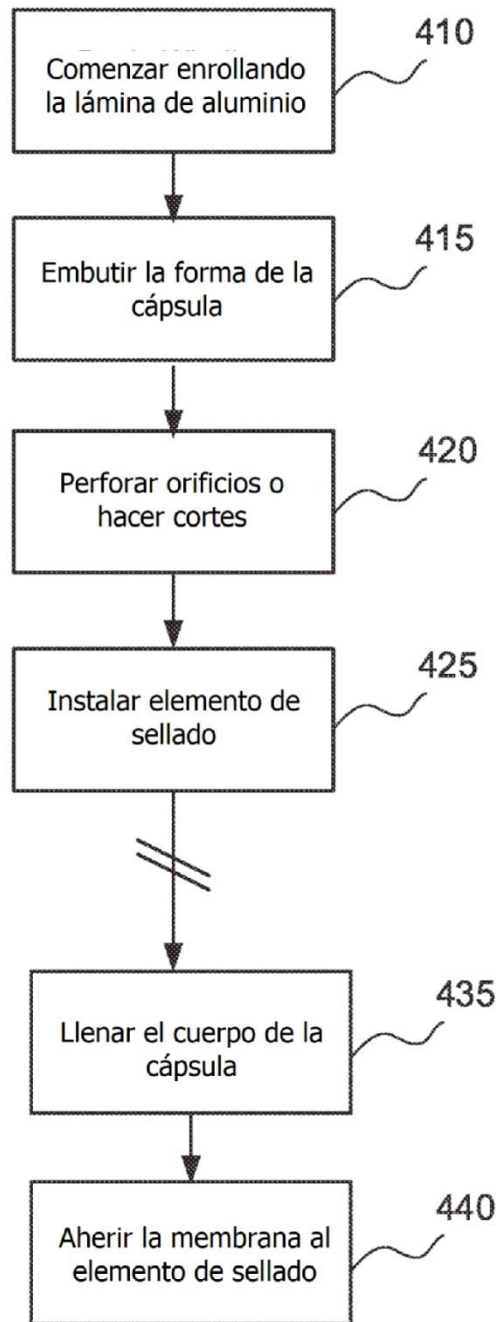
**FIG. 9D**



**FIG. 10A**



**FIG. 10B**



**FIG. 11**