

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 598**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2015** **E 15176075 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017** **EP 2966006**

54 Título: **Cápsula no pre-perforada para la preparación de una bebida**

30 Prioridad:

10.07.2014 LU 92497

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

22.12.2017

73 Titular/es:

BRAIN CORP S.A. (100.0%)
76 Grand Rue
L3313 Bergem, LU

72 Inventor/es:

BRIVOIS, OLIVIER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 647 598 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 no pre-perforada para la preparación de una bebida

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una cápsula destinada a recibir una sustancia para la preparación de una bebida cuando la cápsula se instala en una máquina de tipo máquina de café o de infusión para ser sujeta en ella por un pistón durante el paso del líquido extractor a través de la cápsula y la sustancia que contiene después de la perforación del fondo por unos picos del pistón repartidos sobre un círculo centrado sobre el eje de alojamiento que recibe la cápsula, teniendo la cápsula un fondo y una pared lateral que se inscribe globalmente en un tronco de cono así como un reborde cubierto por una tapa después de la carga de la sustancia en la cápsula.

Estado de la técnica

10 Son ya conocidas unas cápsulas que tienen una forma general troncocónica y principalmente una cápsula descrita en el documento FR 12 57 144. Esta cápsula pre-perforada tiene un fondo provisto de orificios repartidos sobre unos círculos concéntricos y que tienen una forma de embudo abierto hacia el exterior y cuya parte estrechada desemboca en la cápsula. Los documentos FR2993869, WO2011154666 y WO2011154672 describen también unas
15 cápsulas pre-perforadas o con las zonas debilitadas. Los orificios repartidos en toda la superficie del fondo tienen por objeto distribuir tan regularmente como sea posible el agua caliente (o más generalmente el fluido caliente) en el volumen de la cápsula. Por esta misma razón, es necesario evitar que los picos del pistón perforen más el fondo y no alteren debido a unos orificios mayores que los orificios calibrados, la regularidad de la distribución del agua en toda la superficie del fondo.

20 Para ello, el fondo incluye una nervadura circular sobresaliente hacia el interior de la cápsula para recibir los picos del pistón sin que estos toquen el fondo. Pero esta cápsula de forma relativamente compleja necesita un acondicionamiento particular, hermético, bajo la forma de un forro que facilita ciertas manipulaciones pero que tiene el inconveniente de representar un coste suplementario.

Objeto de la invención

25 La presente invención tiene por objeto desarrollar una cápsula no pre-perforada simple, fácil de acondicionar y utilizar, y que permite una perforación precisa del fondo por los picos de la máquina, sin deformación del fondo para una entrada y un reparto tan regulares como sea posible del líquido o fluido de extracción en la cápsula y la sustancia que ella contiene.

Exposición y ventajas de la invención

30 Con este fin, la invención tiene por objeto una cápsula del tipo definido anteriormente caracterizada porque el fondo está formado por

- un disco central reforzado,
- una corona exterior reforzada, unida a la pared lateral por un cono de base,
- una corona intermedia entre el disco central y la corona exterior formada por una pared de grosor reducido con
35 relación al grosor reforzado del disco central y de la corona exterior, en la corona anular en la que se encuentran los picos del pistón de la máquina,
- unas nervaduras radiales que unen el disco central y la corona exterior estando unidas del lado interior de la corona intermedia sin sobrepasar la superficie exterior del fondo, superficie en la que se integra el borde exterior de las nervaduras.

40 La cápsula que tiene la ventaja de confinar el café y sus aromas en el volumen estrecho de la única cápsula y esto hasta el momento de la perforación de la cápsula y de la llegada del fluido caliente permite, gracias a su precisión en las perforaciones del fondo y a la ausencia de deformación del fondo, un reparto muy regular del fluido en la sustancia de la cápsula para una extracción regular como en el caso de una cápsula de fondo pre-perforado, mientras evita la envolvente exterior y sus inconvenientes. La calidad del café así preparado o más generalmente de
45 la bebida en función de la sustancia acondicionada en la cápsula, es mejor para una misma cantidad de sustancia, si bien la llegada del fluido caliente en la cápsula, se realiza por las únicas perforaciones realizadas por los picos del pistón.

La estructura rígida formada por el disco central reforzado, la corona exterior y las nervaduras radiales constituye un
50 armazón resistente con unas superficies de pared de grosor reducido, formadas por unos sectores de la corona intermedia. Esta estructura combina así la solidez y la rigidez, evitando cualquier deformación del fondo y de la cápsula, perjudicial para el buen desarrollo de la preparación del líquido sin perturbar por tanto la perforación regular del fondo por los picos del pistón de la máquina, que realizan unas perforaciones regulares indispensables para una buena preparación, para evitar cualquier paso preferente del fluido caliente a través de una parte solamente de la masa de la sustancia.

- Las nervaduras interiores que definen unos sectores que debilitan localmente el fondo facilitan su perforación por los picos del pistón de la máquina cuyo reparto periférico es análogo en las diferentes máquinas que utilizan dichas cápsulas. Las perforaciones del fondo efectuadas con los picos no producen ninguna deformación del fondo puesto que los picos pueden atravesar fácilmente el manto de la garganta interior sin que por ello el fondo se debilite puesto que este manto no se extiende más que sobre unos sectores de anchura reducida. Incluso si un pico encuentra una nervadura, la atraviesa sin hundir el fondo perfectamente rígido por el sobregrosor de la corona exterior y de la parte central del fondo, tanto más cuanto que la cápsula se mantiene rígidamente por la pared lateral gracias a su unión con el cono de base y el cilindro de base.
- Según otra característica ventajosa, la pared lateral se une al cono de base solidario con el fondo mediante un cono inferior de muy reducida conicidad. Esta reducida conicidad facilita la inserción de la cápsula en la cavidad de la máquina y también en las mismas condiciones, la extracción de la cápsula una vez realizado el procesamiento.
- Según otra característica ventajosa, la superficie exterior del disco central es plana igual que la superficie exterior de la corona periférica, siendo el plano perpendicular al eje como el plano mientras se retrae con relación a este último, y la corona intermedia tiene una cara de tronco de cono que se reúne en el disco central y la corona exterior. Esta forma de la estructura y en particular la corona intermedia en forma de tronco de cono facilita la penetración regular de los picos del pistón de la máquina de extracción y permite de ese modo realizar unos pasos muy regulares para el fluido caliente de manera que este se reparta de una manera particularmente regular en el interior de toda la masa de la sustancia contenida en la cápsula.
- Según otra característica, la unión exterior entre la corona intermedia y la corona exterior forma un repliegue entrante y la unión interior se realiza con la prolongación radial interior de la corona exterior. Esta unión de la membrana de la corona intermedia con la corona exterior favorece la resistencia de esta unión, evitando cualquier comienzo de rotura en la unión de la corona intermedia con la corona exterior.
- Según otra característica, la nervadura tiene un borde en el lado interior en el plano perpendicular al eje de manera que la nervadura se reúna por su parte superior, con el cono de base.
- Las nervaduras del fondo permiten de ese modo apoyarse muy firmemente y rígidamente contra el cono de la base, lo que refuerza la armazón del fondo y mejora su rigidez.
- Según otra característica, el fondo incluye varias nervaduras radiales que lo dividen en sectores de corona circular, principalmente cuatro sectores. Las nervaduras radiales del fondo están preferentemente, cuando están en número par, en unas posiciones diametralmente opuestas.
- Según otra característica ventajosa, el cono de unión por encima de la parte cilíndrica de la pared incluye, en su superficie interior, unas repisas de encaje que tienen un lado ascendente y un lado superior que se cortan formando una arista de apoyo que forma con el lado superior una superficie de apoyo periférica sobre la que reposa el cono para dar rigidez de la cápsula vacía encajada.
- Según otra característica ventajosa, la arista de la reunión del cono de base y del cilindro está retirada con relación a la prolongación del tronco de cono geométrico de la pared cónica.
- Las repisas de encaje sobre la periferia interior de la parte cilíndrica forman un apoyo particularmente estable que recibe el cono para dar rigidez de manera que el apoyo entre el cono y las repisas se limite prácticamente a un contacto puntual de esta superficie cónica reducidamente inclinada con relación al fondo y de ese modo con relación a la superficie de apoyo constituida por los bordes superiores de las diferentes repisas.
- No hay ningún riesgo de atascamiento de la cápsula encajada en otra cápsula sino un simple apoyo lo que facilita el desencaje de las cápsulas de la pila en la máquina de rellenado.
- Además, las repisas de apoyo dan rigidez esta zona de la pared en la unión entre la parte cilíndrica y la parte cónica.
- Según otra característica, la superficie interior de la parte cilíndrica tiene una nervadura para dar rigidez, periférica que refuerza la parte cilíndrica contra el aplastamiento por el líquido bajo presión, en el momento de la inyección de líquido en la cápsula, ejerciéndose sobre toda la superficie periférica y no solamente sobre el fondo.
- Según otra característica, el fondo tiene un grosor aumentado con relación al grosor de la pared lateral.
- Según una característica ventajosa, el fondo tiene un grosor del orden de 1 mm y el manto de la corona intermedia tiene un grosor del orden de 1/5 del grosor del fondo.
- Según otra característica ventajosa, la parte de abajo del reborde que recibe el borde del pistón de la máquina incluye una corona para dar rigidez y una corona exterior que define con la corona interior cerca de la pared lateral y en el intervalo, un labio de estanquidad que forma la superficie de recepción del borde del pistón. Esta superficie de recepción permite recibir de ese modo de una manera muy estanca, el borde del pistón de manera que mejore el paso del fluido bajo presión en el producto contenido en la cápsula para evitar que este líquido, es decir el agua, rodee la unión del pistón y la cápsula sin atravesar el producto contenido en la cápsula.

Esta estanquidad se logra perfectamente gracias al gran labio de estanquidad que ocupa todo el intervalo entre la corona interior y la corona exterior lo que permite darle una cierta altura contra la que se apoya el borde del pistón que, al mismo tiempo, es guiado por la corona interior y la corona exterior y realiza igualmente la estanquidad con respecto a estas dos coronas.

- 5 Según una característica particularmente ventajosa, la corona exterior, la corona interior y el labio tienen una sección triangular con un ángulo en el vértice del orden de 40°.

Según otra característica ventajosa, el cono de base incluye cerca de su unión con el fondo una nervadura inferior principalmente de sección rectangular. Esta nervadura da rigidez de manera conveniente el fondo.

Dibujos

- 10 La presente invención se describirá a continuación de manera más detallada con ayuda de un ejemplo de realización de una cápsula representada en los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista isométrica de la cápsula representada en posición vertical, constituyendo la parte inferior el fondo por el que llega el fluido caliente para la preparación de la bebida y la parte superior representa su tapa siendo el lado por el que la preparación infundida sale de la cápsula,
- 15 - las figuras 2A, 2B, 2C muestran respectivamente una vista de lado, una vista desde arriba y una vista desde abajo de la cápsula,
- la figura 3 es una vista a escala ampliada parcial en sección axial de la cápsula,
- la figura 3A es una vista del detalle I de la figura 3 que muestra la estructura del borde de la cápsula,
- la figura 3B es una vista ampliada de la parte inferior de la figura 3, estando cortada la cápsula según un primer plano de sección radial IIIB de la figura 2B,
- 20 - la figura 3C es una vista ampliada de la parte inferior de la figura 3, estando cortada la cápsula según un segundo plano de sección radial IIIC de la figura 2B.

Descripción de un modo de realización de la invención

- 25 Según la figura 1, la invención tiene por objeto una cápsula C no pre-perforada, destinada a recibir una sustancia para preparar una bebida tal como café o infusión. Según la orientación de la figura 1, esta cápsula C tiene un fondo 1 por el que llega el fluido caliente (agua caliente o mezcla de agua caliente y vapor) para la preparación de la bebida. El fondo 1 está unido a la pared 3 lateral por una base 2 cónica. La pared 3 lateral se compone de un cono 31 inferior de una conicidad muy reducida que se reúne con una pared 33 principal cónica mediante una unión 32 cónica. La pared 33 principal se continúa por un reborde 4. Interiormente la parte alta de la pared 33 principal tiene unas nervaduras 34 periféricas que sirven de nervaduras 34 de colocación para extraer la cápsula del molde de inyección. Estas nervaduras 34 no intervienen en el funcionamiento posterior de la cápsula, es decir su relleno con un polvo de sustancia (café, té) o durante la colocación y la utilización de la cápsula C en una máquina de preparación de la bebida.
- 30

- 35 Las figuras 2A, 2B, 2C muestran de manera más detallada los diferentes elementos de la estructura de la cápsula C, simétrica en rotación con relación a su eje (xx). La vista de lado (figura 2A) muestra principalmente la forma del fondo 1 que tiene en su centro (eje xx) una cúpula 11 entrante para dar rigidez y diferentes elementos de estructura detallados posteriormente. El fondo 1 se continúa subiendo por el cono 2 de base, que forma con el fondo 1, un ángulo del orden de 30° a 45°.

- 40 El cono 2 de base se reúne con el cono 31 inferior que da rigidez la cápsula cerca del fondo. El cono 31 inferior se une por medio de la unión 32 cónica a la pared 33 cónica. La unión 32 cónica tiene una conicidad mayor que el cono 31 inferior y la pared 33 cónica para absorber en un corte en altura, la diferencia de diámetro con relación al cono 31 inferior que permite el encaje de las cápsulas vacías mientras que permanece, por su pared 3 lateral, en una envolvente troncocónica. Interiormente, la unión 32 del cono 31 inferior y la pared 33 cónica, está provista de repisas 35 de encaje cuyo lado 351 ascendente prolonga la superficie interior del cono 31 inferior y el lado 352 superior forma una superficie de apoyo de encaje (figura 3). La superficie interior del cono 31 inferior esta provista de una nervadura 311 periférica para dar rigidez.
- 45

La figura 2B muestra la estructura interior de la cápsula C y particularmente la parte inferior con el fondo 1.

La vista desde arriba de la figura 2C muestra los contornos circulares de las diferentes superficies anulares del fondo 1 que corresponden a unas coronas planas o cónicas cuyo detalle se describirá posteriormente.

- 50 Como lo muestran de manera más detallada las figuras 3, 3A, la parte superior 41 del reborde 4 es plana para recibir la tapa 5 y la parte inferior está bordeada por una corona 42 para dar rigidez. Cerca de la unión del reborde 4 y de la pared 3, la parte inferior tiene una corona 43 exterior de sección triangular y una corona 44 interior igualmente de sección triangular entre las que hay un labio 45 de estanquidad. Este espacio entre la corona 43 exterior y la corona 44 interior recibe el borde P, representado esquemáticamente, de la cámara cilíndrica del pistón de la máquina. El reborde 4 de la cápsula es guiado de ese modo para recibir de manera apropiada el borde periférico del pistón que se posiciona entre la corona 43 exterior y la corona 44 interior aplastando el labio 45 de estanquidad, formando el
- 55

conjunto una junta en laberinto. La corona 43 exterior es de sección triangular truncada o en forma de trapecio con un ángulo en el vértice del orden de 40°.

5 La corona 44 interior tiene igualmente una sección triangular de cima redondeada con un ángulo del orden de 40° y el intervalo de las dos coronas 43, 44 está ocupado por el labio 45 de estanquidad que tiene igualmente una sección triangular de vértice vivo con un ángulo del orden de 40° de manera que este labio 45 de estanquidad relativamente alto, pueda aplastarse con un buen contacto contra el borde P para por otra parte apoyar contra las coronas 43, 44.

10 La figura 3 muestra de manera más explícita las diferentes partes constitutivas de la cápsula C ya descrita, en particular la línea 321 de reunión entre la unión 32 cónica y la pared 33 cónica así como la forma de las repisas 35 que tienen un lado 351 ascendente es decir paralelo al eje xx, en la prolongación de la pared interior del cono 31 inferior y el lado 352 superior en un plano perpendicular al eje xx; los dos lados forman en su intersección una arista 353 de apoyo. El lado 352 superior de las repisas 35 forma igualmente una superficie de apoyo periférica.

La unión del fondo 1 y de la pared 3 lateral está reforzada por la forma muy abierta del cono 2 de base cuya pared tiene sustancialmente el grosor de la pared 3 lateral.

15 Por debajo de la pared 3 lateral, la figura 3 muestra mediante una doble vista en sección parcial por un plano diametral IIIB que contiene por un lado una nervadura 12 radial (de hecho dos nervaduras alineadas diametralmente) y por otro lado en línea de puntos, por superposición, una sección axial realizada por un plano IIIC que no contiene nervaduras 12 radiales. Estas secciones se representan de manera más detallada en las figuras 3B, 3C.

20 Las figuras 3, 3B muestran el cono 31 inferior de conicidad muy reducida que le da una forma asimilable a un cilindro. Sin embargo la ligera conicidad se pone en evidencia por el ángulo Δc , con relación a la dirección xx. Esta conicidad facilita la colocación de la cápsula C en una máquina o su extracción después del procesamiento.

El fondo 1 unido al cono 2 de base tiene una forma de revolución, compleja, tanto en el sector que separa las dos nervaduras 12, como a la altura de las nervaduras 12.

25 Según las figuras 3, 3B, la sección del fondo 1 muestra la corona 15 periférica, de grosor igual o próximo al de las partes 2, 3. La corona 15 periférica se continúa hacia el eje xx por una corona 13 intermedia dividida en sectores por las nervaduras 12 radiales y que presenta un grosor de pared muy reducido con relación al de la pared de la corona 15 periférica para ser fácilmente atravesadas por los picos de la máquina. La corona 13 intermedia se reúne con el disco 14 central de elevado grosor.

30 El disco 14 central está situado exteriormente en el plano P0 perpendicular al eje xx mientras que la corona 15 exterior se sitúa en un plano P1, igualmente perpendicular al eje xx, pero por encima del plano P0, es decir retirado hace el interior de la cápsula; la corona 13 intermedia tiene de ese modo una forma troncocónica que forma la unión entre los dos planos P0, P1 sin embargo con un repliegue 131 exterior en la unión de las coronas 13, 15 e interiormente una prolongación 132 radial interior o reentrante de la corona 15 para sostener la unión del borde de la corona 13 intermedia contra el empuje de los picos y la presión del fluido caliente. Este refuerzo evita cualquier inicio de rotura de la membrana en su unión con la corona 15 exterior.

De manera ventajosa, la superficie interior de la corona 15 periférica es la del disco 14 central, fuera de la cúpula 11, y en un mismo plano P2 perpendicular al eje xx.

40 Las figuras 3, 3C muestran una estructura de la nervadura 12 radial que, de manera ventajosa, es una nervadura doble, es decir diametral. Del lado exterior, el borde 121 se adapta a la forma de las diferentes partes del fondo 1 y no es un relieve de manera que la superficie exterior del fondo 1 tiene una forma de superficie de revolución de eje xx.

Del lado interior, la nervadura 12 tiene un borde 122, recto, contenido en un plano perpendicular al eje xx; este lado 122 sobrepasa los diferentes relieves interiores del fondo y se reúne con el cono 2 de base uniendo así el disco 14 central y la corona 15 exterior.

45 Gracias a estas diferentes formas de refuerzo, la cápsula C tiene dada rigidez y el fondo 1 resiste el empuje de las puntas del pistón y no se deforma, evitando el aplastamiento de la cápsula, favoreciendo su perforación por los picos del pistón y permitiendo una mejor compresión de la sustancia, principalmente café, es decir sin pérdida de presión y de ese modo una mejor extracción.

50 El armazón del fondo 1 es rígido y protege los sectores de perforación, debilitados intencionadamente, para evitar cualquier rotura accidental en el transcurso de las manipulaciones en las máquinas de carga y de sellado de las cápsulas, o durante las operaciones de acondicionamiento o incluso durante la colocación de la cápsula en la cámara de la cámara de café.

Finalmente, el fondo 1 facilita el mantenimiento de la cápsula C verticalmente sobre el fondo 1 que tiene una superficie 14 plana grande (plano P0).

La cápsula C tal como se ha descrito se realiza muy simplemente por inyección o embutición de una materia plástica de calidad alimentaria. Se apila fácilmente después de su fabricación y se saca de la pila también simplemente para su relleno.

Nomenclatura

5	C	Cápsula
	P	Borde del pistón
	P0	Plano exterior del disco central del fondo 1
	P1	Plano exterior de la corona 15 exterior
	P2	Plano de la superficie interior del fondo 1 y de la corona 15 exterior
10	P3	Plano de la parte superior de las nervaduras 12
	xx	Eje de la cápsula
	1	Fondo
		11 Cúpula
		12 Nervadura radial
15		13 Corona intermedia dividida en sectores
		131 Repliegue exterior
		132 Prolongación radial interior
		14 Disco central
		15 Corona periférica
20	2	Cono de base
		21 Arista
		23 Unión
	3	Pared lateral
		31 Cono inferior
25		311 Nervadura periférico
		32 Unión cónica
		321 Línea de reunión
		33 Pared principal cónica
		34 Nervadura periférico
30		35 Repisa
		351 Lado ascendente
		352 Lado superior
		353 Arista de apoyo
	4	Reborde
35		41 Superficie superior
		42 Corona para dar rigidez
		43 Corona exterior
		44 Corona interior
		45 Labio de estanquidad
40	5	Tapa

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cápsula destinada a recibir una sustancia para la preparación de una bebida cuando la cápsula se instala en una máquina de tipo máquina de café o de infusión para ser mantenida por un pistón durante el paso del líquido extractor a través de la cápsula y la sustancia que contiene después de la perforación del fondo por los picos del pistón repartidos sobre un círculo centrado sobre el eje del alojamiento que recibe la cápsula,
- * teniendo la cápsula un fondo (1) y una pared (3) lateral que se inscribe globalmente en un tronco de cono así como un reborde (4) cubierto por una tapa (5) después de la carga de la sustancia en la cápsula, y el fondo (1) está formado por
- 10 - un disco (14) central reforzado,
 - una corona (15) exterior reforzada, unida a la pared (3) lateral por un cono (2) de base, cápsula **caracterizada porque** el fondo (1) está también formado por
 - una corona (13) intermedia entre el disco (14) central y la corona (15) exterior formada por una pared de grosor reducido con relación al grosor reforzado del disco (14) central y de la corona (15) exterior, en la corona anular en la que se encuentran los picos del pistón de la máquina,
- 15 - unas nervaduras (12) radiales que unen el disco (14) central y la corona (15) exterior estando unidas del lado interior de la corona (13) intermedia sin sobrepasar la superficie exterior del fondo (1), superficie en la que se integra el borde (121) exterior de las nervaduras (12).
2. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 20 la pared (3) lateral se une al cono (2) de base unido al fondo (1) mediante un cono (31) inferior de muy reducida conicidad (ΔC).
3. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 25 la superficie exterior del disco (14) central es plana (plano P0) igual que la superficie exterior de la corona (15) periférica (plano P1), siendo el plano (P1) perpendicular al eje (xx) como el plano (P0) mientras se retrae con relación a este último, y la corona (13) intermedia tiene una cara de tronco de cono que se reúne en el disco (14) central y la corona (15) exterior.
4. Cápsula según la reivindicación 3,
caracterizada porque
 30 la unión exterior entre la corona (13) intermedia y la corona (15) exterior forma un repliegue (131) entrante y la unión interior se realiza con la prolongación (132) radial interior de la corona (15) exterior.
5. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 35 la nervadura (12) tiene un borde (122) en el lado interior en el plano (P3) perpendicular al eje (xx), de manera que la nervadura (12) se reúne por su parte superior (122), con el cono (2) de base.
6. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 el fondo (1) incluye varias nervaduras (12) radiales que lo dividen en sectores de corona circular, principalmente cuatro sectores.
- 40 7. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 la unión (32) cónica por encima del cilindro (31) de la pared (3) incluye, en su superficie interior, unas repisas (35) de encaje que tienen un lado (351) ascendente y un lado (352) superior que se cortan formando una arista (353) de apoyo que forma con el lado (352) superior una superficie de apoyo periférica sobre la que reposa el cono (2) de base de la cápsula vacía encajada.
- 45 8. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 la arista (21) de la reunión del cono (2) de base y del cilindro (31) está retirada con relación a la prolongación del tronco de cono geométrico de la pared (33) cónica.
- 50 9. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 en su superficie interior, el cilindro (31) de base tiene una nervadura (311) para dar rigidez, periférico.
10. Cápsula según la reivindicación 1,
caracterizada porque
 55 el fondo (1) tiene un grosor aumentado con relación al de la pared (3) lateral principalmente un grosor del orden de 1 mm y la corona (13) intermedia tiene un grosor del orden de 1/5 del grosor del fondo (1).

11. Cápsula según la reivindicación 1,

caracterizada porque

5 la parte de abajo del reborde (4) que recibe el borde (P) del pistón de la máquina de extracción incluye una corona (42) para dar rigidez y una corona (43) exterior que define con la corona (44) interior cerca de la pared (3) lateral, un intervalo con un labio (45) de estanquidad igualmente en forma de sección triangular, para formar la superficie de recepción del borde (P) del pistón de la máquina de extracción.

12. Cápsula según la reivindicación 8,

caracterizada porque

10 la corona (43) exterior, la corona (44) interior y el labio (45) tienen una sección triangular con un ángulo en el vértice del orden de 40°.

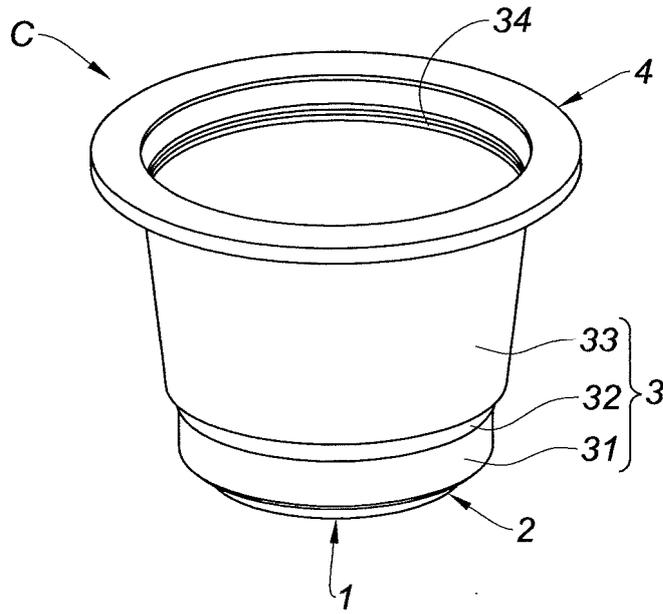


Fig. 1

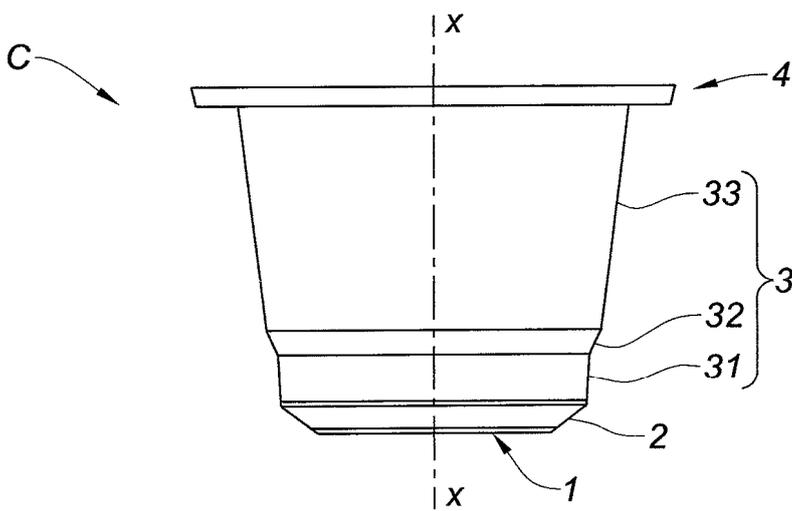


Fig. 2A

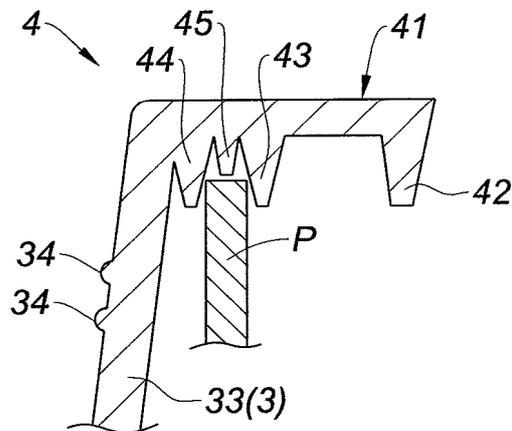


Fig. 3A

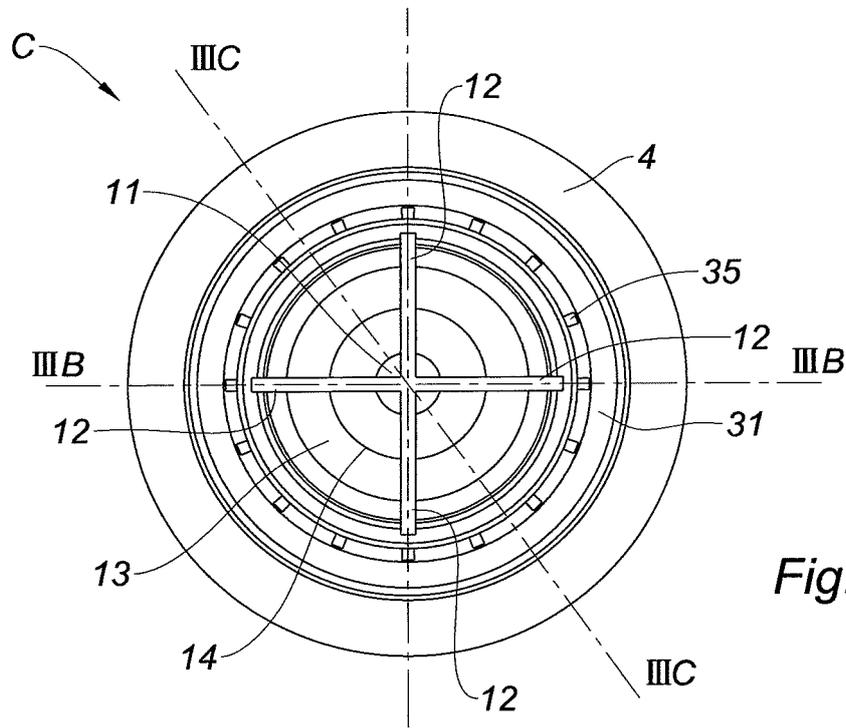


Fig. 2B

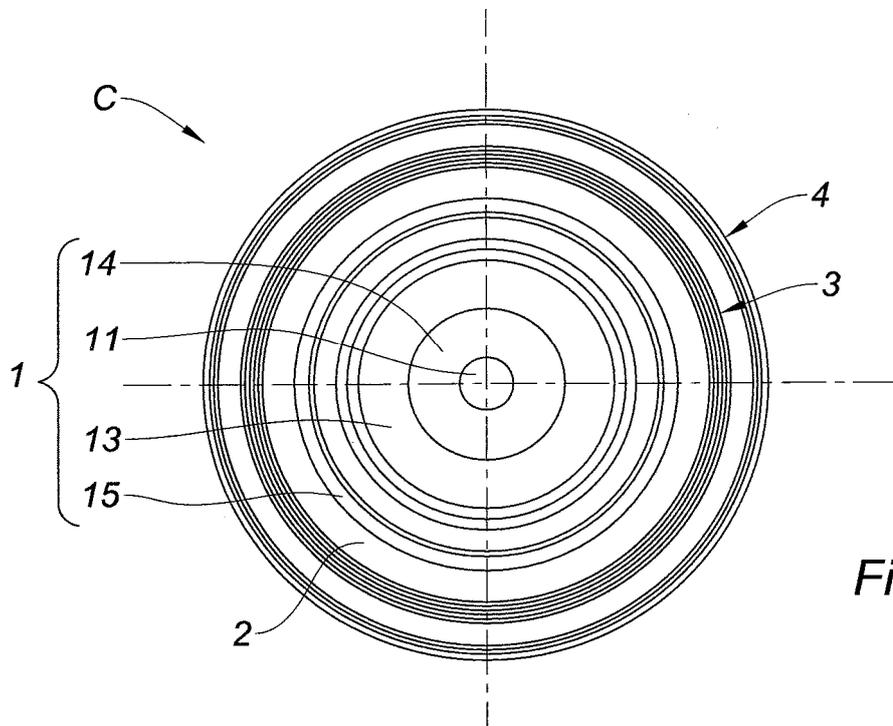
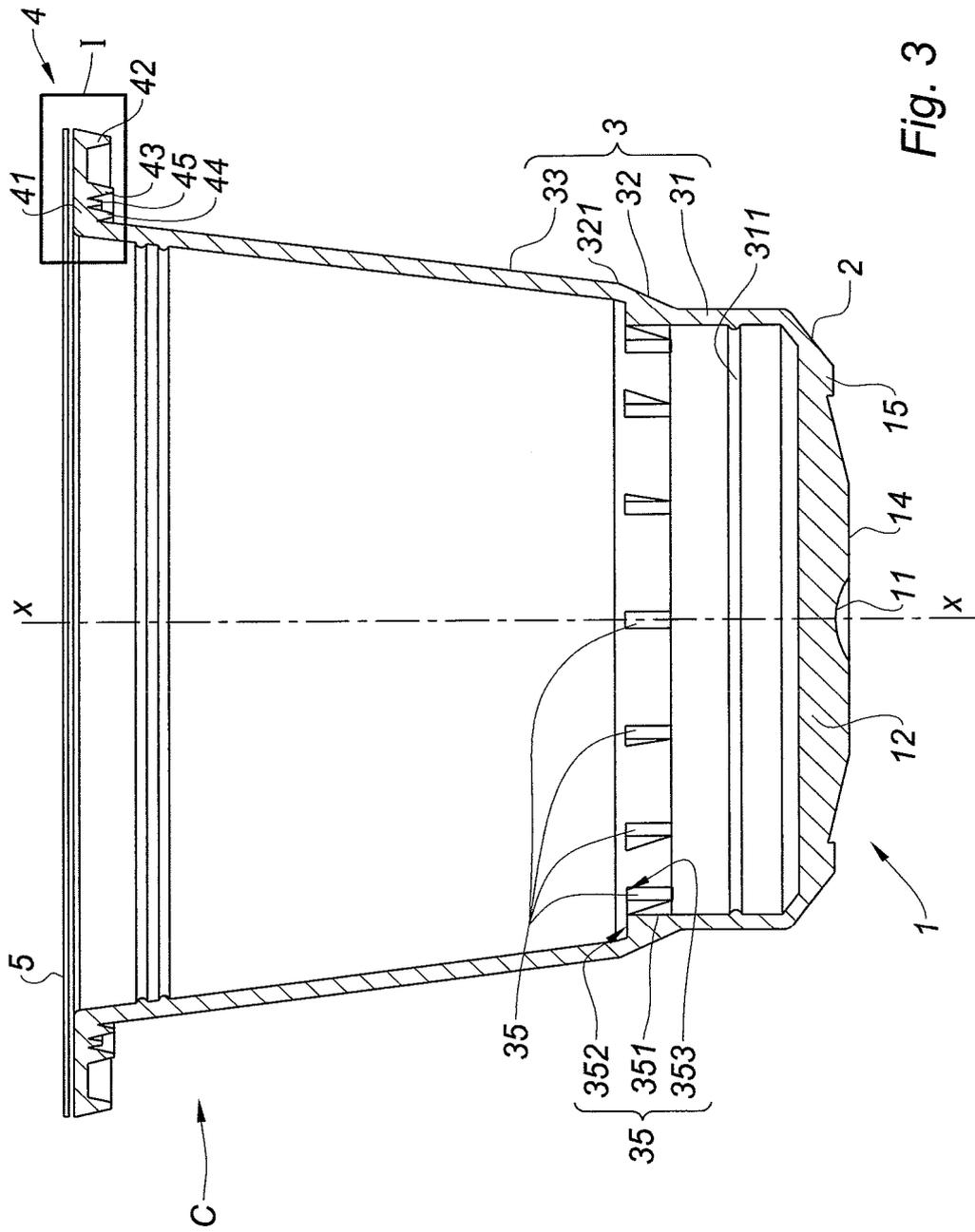


Fig. 2C



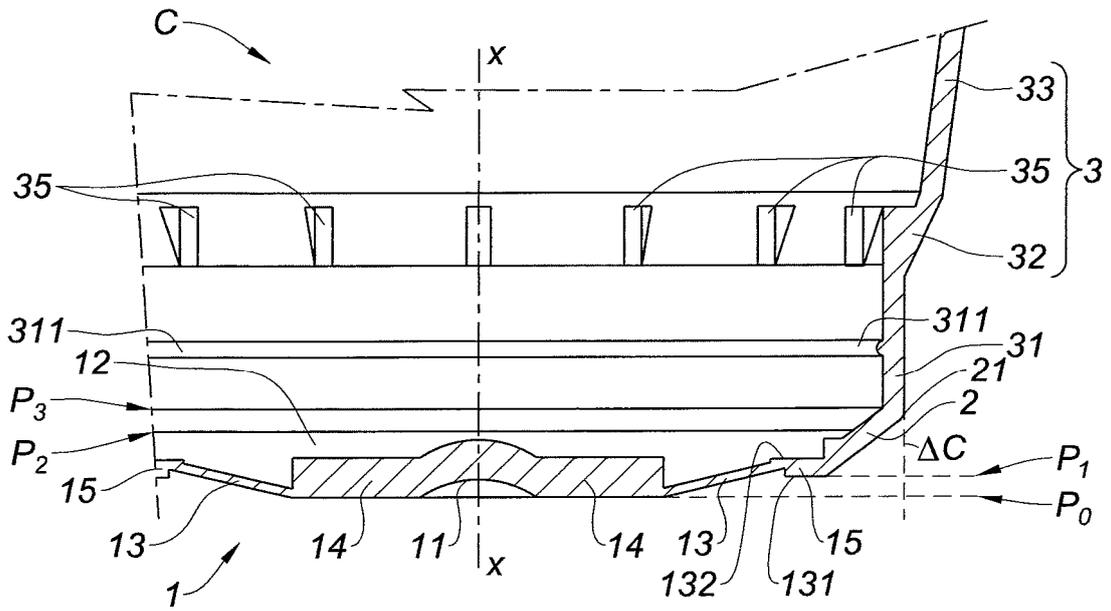


Fig. 3B

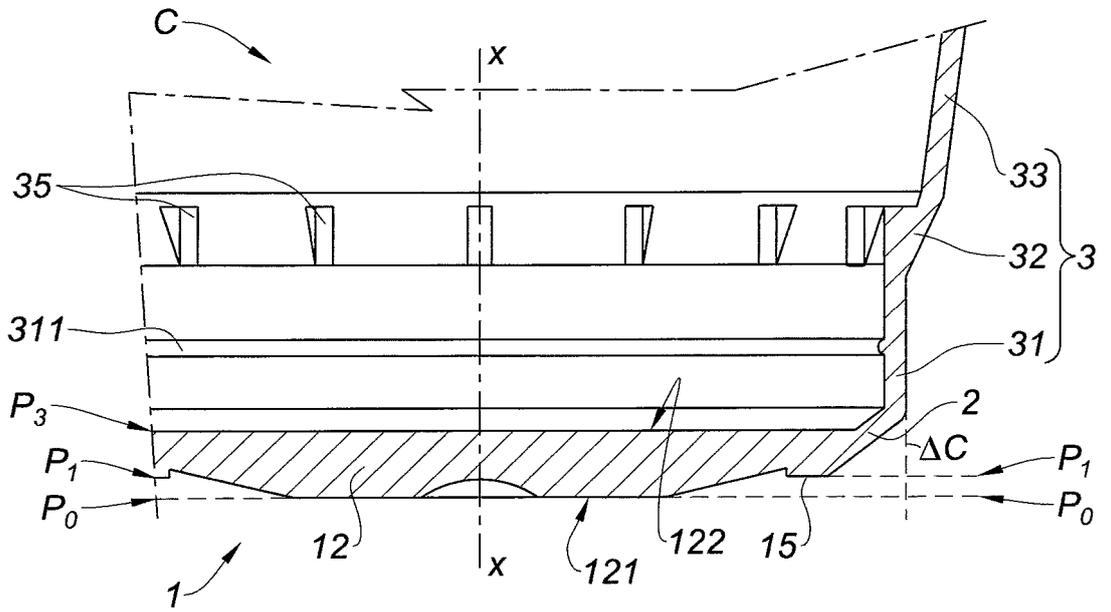


Fig. 3C