

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 666**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.07.2014 PCT/EP2014/065528**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015 WO2015018628**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2014 E 14741609 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 3030502**

54 Título: **Una cápsula de productos alimenticios o de bebidas, la cual tiene capacidades de emulsión integradas en su interior**

30 Prioridad:

**07.08.2013 EP 13179603**

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

**21.04.2017**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**TALON, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 609 666 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**

Una cápsula de productos alimenticios o de bebidas, la cual tiene capacidades de emulsión integradas en su interior.

5 Sector de la invención

La presente invención, se refiere, de una forma general, a una cápsula para su uso en una máquina para la preparación de productos alimenticios o de productos consistentes en bebidas, la cual comprende por lo menos una porción espumada.

10

Antecedentes y trasfondo de la invención

En la descripción la cual se facilita a continuación, se procederá a describir el hecho consistente en que, la presente invención, está prevista para su uso en la preparación de productos alimenticios líquidos, de una forma particular, para la preparación de productos alimenticios consistentes en productos alimenticios líquidos. Sin embargo, no obstante, deberá estar claro, el hecho consistente en que, la presente invención, abarca, así mismo, también, a otros tipos de composiciones alimenticias, tales como las consistentes en los productos alimenticios a base de alimentos semilíquidos, tales como las sopas, los geles, las cremas, los helados de consistencia blanda, y por el estilo.

15

20

De una forma general, la preparación de las máquinas para la preparación de bebidas, son bien conocidas, en la arte especializado de la técnica correspondiente al sector de la industria alimenticia y de los artículos alimenticios de consumo. Tales tipos de máquinas, permiten, al consumidor, el hecho de poder preparar, bajo libre petición, a demanda, un servicio individual tal como el consistente en un café preparado, en un café expreso, en un té, en una bebida de chocolate caliente, o por el estilo.

25

La mayoría de las máquinas para la preparación de bebidas, para el uso doméstico (es decir, para su uso en casa), funcionan en concordancia con un sistema, en el cual, los ingredientes de la bebida en cuestión, se proporcionan como porciones de servicio individual, y envasados también de una forma individual. Tales tipos de porciones, pueden ser las consistentes en vainas o cápsulas blandas, en tampones o almohadillas, o en saquitos o bolsitas, pero, de una forma cada vez más incrementante, se utilizan más sistemas, en los cuales se usan porciones semirrígidas o porciones rígidas, como vainas rígidas o cápsulas rígidas. En la parte que sigue de este documento de solicitud de patente, deberá entenderse el hecho consistente en que, la máquina para la preparación de bebidas en cuestión, se trata de una máquina para la preparación de bebidas en cuestión, la cual trabaja mediante una cápsula rígida o mediante una cápsula semirrígida.

30

35

En muchos casos, las cápsulas para su uso en las máquinas de preparación de bebidas, se encuentran selladas. Tales tipos de cápsulas selladas, son ventajosas, debido al hecho de que, éstas, protegen al ingrediente el cual se encuentra contenido en su interior, contra la atmósfera circundante, mejorando así, de este modo, el tiempo de vida de conservación de la cápsula. De una forma típica, tales tipos de cápsulas cerradas, están fabricadas a base de un gas y / o de un material impermeable a la humedad, y éstas configuran un cuerpo semirrígido o un cuerpo rígido, el cual tiene una de sus paredes fabricadas a base de una membrana flexible.

40

La bebidas en cuestión, se prepara procediendo a insertar la cápsula en una máquina para la preparación de bebidas, la cual, de una forma preferible, comprende un receptáculo, previsto para la acomodación de dicha cápsula, y un sistema de inyección de fluidos, para la inyección de un fluido (de una forma preferible, agua), bajo presión, al interior de la citada cápsula. En la mayoría de las aplicaciones, el agua inyectada al interior de la cápsula, bajo presión, se calienta, de una forma general, a una temperatura la cual corresponda a un nivel superior a los 70 °C. Sin embargo, no obstante, en algunos casos particulares, puede resultar ventajoso, en lugar de ello, el hecho de inyectar agua caliente, o agua fría. La presión existente en el interior de la cápsula, durante el proceso de extracción y / o de disolución de los contenidos de la cápsula, es, de una forma típica, la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 1 bar, hasta los aprox. 8 bar, para la disolución de los productos, y la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales van desde los aprox. 2 bar, hasta los aprox. 12 bar, para la extracción del café tostado y molido.

45

50

55

La presente invención, podría también abarcar, así mismo, al proceso de elaboración de la preparación o "infusión" de la bebida, - de una forma particular, para el té y para el café -. El proceso de preparación o "infusión", involucra la infusión del ingrediente, en un determinado transcurso de tiempo, en un fluido, consistiendo dicho fluido, de una forma usual, en agua caliente, mediante lo cual, la preparaciones en forma de extracción o de disolución, producen una bebida, en un transcurso de tiempo, correspondiente a uno pocos segundos.

60

Sin embargo, no obstante, para los propósitos de claridad, en este documento de solicitud de patente, el término preparación o "infusión" de un ingrediente, mediante un fluido, se entenderá como abarcando a la extracción de un material comestible en polvo (tal como, por ejemplo, el consistente en el café tostado y molido, en polvo), a la disolución de material comestible soluble (tal como, por ejemplo, el consistente en té soluble, en café, en leche, o en cacao), o la infusión de un material comestible, en un fluido de infusión, bajo una reducida presión, o bien, a la

65

presión normal o atmosférica, durante un prolongado transcurso de tiempo, que el correspondiente al que se requiere para la extracción o para disolución (tal como, por ejemplo, las hojas de té, en agua caliente).

5 El principio de la extracción y / o la disolución de los contenidos, en una cápsula cerrada, bajo presión, es ya conocido, y éste consiste, de una forma típica, en la confinación de la cápsula, en un receptáculo de una máquina, la inyección de una determinada cantidad de agua presurizada, al interior de la cápsula, para extraer o disolver la sustancia, y a continuación, dispersar la bebida resultante, procedente de la cápsula.

10 El proceso de inyección, se lleva a cabo, de una forma general, procediendo a perforar una cara de la cápsula, mediante un elemento de inyección de perforación, tal como el correspondiente a una aguja de inyección de fluido, incorporada en el interior de la máquina. Las cápsulas las cuales aplican este principio, se han descrito ya, en el arte especializado de técnica, tal como, por ejemplo, en las enseñanzas correspondientes a las solicitudes de patentes depositadas por el solicitante, consistentes en las patentes europeas EP 1 472 156 B1, y E P 1784 344 B1.

15 De una forma adicional, la máquinas en las cuales se emplea este sistema, han sido ya descritas, en el arte de la técnica especializada, por ejemplo, en la patente suiza CH 605 293, y en la patente europea 242 556. En concordancia con estos documentos, la máquina, comprende un receptáculo para la cápsula, y un elemento de perforación y de inyección, el cual se encuentra fabricado en forma de una aguja hueca, la cual comprende, en su región distal, uno o más orificios de inyección de líquidos. La aguja en cuestión, tiene una función dual, de tal forma que, ésta, abre de una forma simultánea la porción de la parte superior de la cápsula, mientras que, de una forma simultánea, ésta provee un canal de entrada hacia el interior de la cápsula, para la inyección del agua.

25 La máquina, comprende un suministro del fluido (de una forma usual, agua), el cual se utiliza para preparar una bebida a partir del ingrediente o ingredientes contenidos en la cápsula. La máquina, comprende, de una forma adicional, una unidad de calentamiento, al como la consistente en un calentador o caldera, o un intercambiador de calor, el cual calienta el agua utilizada en su interior, para trabajar a altas temperaturas (de una forma usual, a una temperatura correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes, los cuales se encuentran situados entre los 80 °C y los 90°C). Finalmente, la máquina en cuestión, comprende una bomba para hacer circular el agua, desde el tanque, a la cápsula, de una forma opcional, a través de la unidad de calentamiento. La circulación del agua, en el interior de la máquina, puede dirigirse vía un medio de válvula de selección, tal como, por ejemplo, una válvula peristáltica, o del tipo el cual se encuentra descrito en la solicitud de patente europea EP 2 162 653 A1.

30 Tales tipos de sistemas, se encuentran particularmente bien adaptados, a la preparación del café. Una configuración para lograr esto, y la cual es particularmente ventajosa, es la consistente en proporcionar una cápsula, la cual conga café tostado y molido, en polvo, la cual se extrae con el agua caliente la cual se inyecta a su interior.

35 Se han descrito cápsulas para tal tipo de aplicación, cápsulas éstas las cuales se describen y reivindican en la patente europea del solicitante, EP 1 784 344 B1, ó en la solicitud de patente europea EP 2 062 831.

40 En resumen, tales tipos de cápsulas, comprenden, de una forma típica:

- un cuerpo hueco y una pared de inyección, las cuales son impermeables a los líquidos y al aire, encontrándose, la pared en cuestión unida al cuerpo, y encontrándose adaptada para ser perforada mediante, por ejemplo, una aguja de inyección de la máquina;

45 - una membrana de aluminio, la cual se encuentra dispuesta sobre el extremo de la parte inferior de la cámara, para retener la presión interna en su interior, encontrándose asociada, la membrana en cuestión, con medios de perforación, las cuales crean orificios de drenaje en la membrana de aluminio, cuando la presión interna existente en el interior de la cámara, alcanza un cierto valor predeterminado; y

50 - de una forma opcional, un medio de desviación, el cual se encuentra configurado para disgregar el chorro de fluido, reduciendo, con ello, la velocidad del chorro, de fluido inyectado al interior de la cápsula, y distribuir, de una forma uniforme, el fluido, a través de la capa de base de la sustancia, a una velocidad reducida.

55 Durante la extracción, la cápsula de bebida, se perfora mediante la aguja de inyección de fluido, de la máquina de preparación de bebidas. El líquido, se inyecta en el compartimiento de la cápsula, y la presión, en el interior de la cápsula, se incrementa, facilitando con ello la extracción de la bebida, a partir de los ingredientes contenidos en el interior de la cápsula.

60 Una vez que el producto se ha preparado, en el interior de la cápsula, el producto en cuestión, se dispensa a la taza del consumidor, o un receptáculo similar del consumidor, a través de un canal de dispensación, o apertura de dispensación.

65 Muchos productos fluidos preparados en el interior de una cápsula, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba, en este documento de solicitud de patente, se encuentran disponibles, muchos de los cuales, según se

supone, contienen una porción espumada. La espuma, proporciona una sensación en boca cremosa y ligera, y estimula o potencia la experiencia organoléptica del consumidor, ya que ésta crea un interfaz, entre las fases líquida y gaseosa del producto. La espuma, es así, por lo tanto, un importante componente, para algunos productos.

5 Una fase de espuma, se crea, de una forma general, mediante el estricto mezclado de la fase gaseosa, en el interior de una fase líquida. En cuanto a lo concerniente a los productos alimenticios fluidos, y las bebidas, la espuma, se crea, de una forma general, procediendo a mezclar aire con el producto líquido. Cuanto más finas son las burbujas, más fuerte y más cremosa es la espuma. Algunos ingredientes, pueden también añadirse a la composición, con objeto de potenciar o fomentar y / o de estabilizar la espuma. Así, por ejemplo, es conocido el hecho de que, las  
10 proteínas, proporcionan una mejor calidad de espumado. Sin embargo, no obstante, en todos los casos, el requerimiento mínimo para la creación de la espuma, es el consistente en la presencia de aire, mezclado en la fase líquida.

15 Sin embargo, no obstante, y de una forma desafortunada, se ha encontrado el hecho de que, muchos sistemas en los cuales se utilizan cápsulas para la fácil preparación de las bebidas, proporcionan unas reducidas prestaciones de espumación.

20 Algunas cápsulas conocidas, comprenden conductos de ventilación, las cuales se encuentran localizadas en el interior del compartimiento de la cápsula, tal como las cápsulas las cuales se encuentran descritas en la publicación de patente europea EP 2 058 243 B1. Tales tipos de cápsulas, requieren no obstante el perforar la pared de la cápsula, con un conducto de ventilación de aire, lo cual produce un riesgo de derrame o escape.

25 Algunas otras cápsulas, comprenden medios de espumación, los cuales se encuentran insertados en el interior del compartimiento de la cápsula, los cuales requieren una trayectoria de flujo específica, y de algún modo, compleja, con objeto de poder asegurar el hecho consistente en que, los citados medios de espumación, puedan funcionar. Sin embargo, no obstante, tales tipos de dispositivos, no permiten el hecho consistente en que, el aire, o de una forma general, un gas, pueda mezclarse con el producto líquido para producir una espuma.

30 Así, por lo tanto, existe una necesidad, en cuanto al hecho de poder disponer de un recipiente, tal como, por ejemplo, el consistente en una cápsula, para producir productos alimenticios fluidos, o bebidas, recipiente éste, el cual comprenda medios aptos para producir espuma, si las desventajas de las soluciones conocidas.

#### Resumen de la invención

35 El objetivo principal el cual se ha expuesto anteriormente, arriba, en este documento de solicitud de patente, se consigue mediante un recipiente para la preparación de composiciones de productos alimenticios fluidos, o de bebidas, el cual se encuentre adaptado para poder insertarse, de una forma funcional, en una máquina para la preparación de productos alimenticios o de bebidas, comprendiendo, dicho recipiente, paredes, las cuales definen por lo menos una cavidad, para contener por lo menos un ingrediente precursor, y un canal de dispensación, a  
40 través del cual, pueda fluir la composición alimenticia o bebida, hacia un receptáculo del consumidor, recipiente éste, el cual se caracteriza por el hecho de que, éste, comprende, de una forma adicional, un elemento consistente en una batidora de espumación, que comprende una barra longitudinal y por lo menos una pala o lámina (cuchilla) (comprendiendo, de una forma preferible, un pluralidad de palas o láminas), el cual se encuentra localizado, por lo menos parcialmente, en el interior de un canal de dispensación, de tal forma que éste sea capaz de batir el citado  
45 producto, con gas ambiente, cuando éste sale del citado canal.

50 Cuando el producto preparado en el interior del recipiente, abandona el recipiente, saliendo a través del canal de dispensación, éste fluye a lo largo de la lámina o pala del elemento de batido. La citada lámina o pala, actúa como una cuchilla o cortadora, para el flujo del citado producto líquido. El efecto de corte, produce un efecto de giro y de cizallamiento, en flujo del producto líquido, el cual sale el recipiente, a una suficientemente alta velocidad, como para succionar el aire del ambiente, el cual se encuentra presente en el exterior del recipiente, encontrándose atrapado, dicho aire, en el interior de la fase líquida, y mezclándose con ésta. Así, por lo tanto, el producto resultante, es una mezcla fina, entre el producto líquido y la finas válvulas de gas, lo cual crea una capa de espuma, en el interior de la  
55 capa, en donde se dispensa, la composición alimenticia o composición de una bebida.

60 De una forma adicional, se encontró el hecho de que, la estabilidad de la espuma de esta forma producida, puede mejorarse, mediante la presencia de ingredientes específicos, tales como los consistentes en las proteínas, en la composición del producto. De una forma adicional, la viscosidad del producto, es así mismo, también, un parámetro, el cual puede mejorar y estabilizar, de una forma favorable, la capa de espuma, la cual se crea en el producto resultante, el cual se dispensa a partir del recipiente de la invención.

65 La localización precisa del canal de dispensación, con relación al resto del recipiente, no influye, de una forma substancial, en la función y el efecto de la presente invención. De una forma preferible, el canal de dispensación, es un canal vertical, el cual se encuentra localizado en el fondo del recipiente, cuando el citado recipiente, se encuentra insertado en su interior, y en función, en el interior de la máquina de preparación de productos alimenticios o de

bebidas. Sin embargo, no obstante, el citado canal de dispensación, podría, de otro modo, encontrarse localizado en otro lugar, tal como, por ejemplo, en un lado del recipiente, o en una posición la cual no sea vertical, cuando el recipiente se encuentre en función, y cuando se esté dispensando producto, a partir de éste.

5 De una forma adicional, la exacta estructura del recipiente en concordancia con la presente invención, no es crítica, para el funcionamiento del canal de dispensación y de la batidora de espumación, en concordancia con la presente invención. Un ejemplo de un recipiente apropiado, es el consistente en una cápsula rígida, tal como la que se encuentra descrita, en el documento de la patente europea depositada por el solicitante, EP 1 472 156 B1. Sin embargo, no obstante, son también apropiados, así mismo, para su utilización en la presente invención, otros tipos de recipientes, tales como los consistentes en saquitos o bolsitas, los cuales contienen una porción rígida, con un canal de dispensación. Tales tipos de saquitos o bolsitas, se encuentran descritos, por ejemplo, en la publicación del documento patente internacional WO 99 / 05 044, en la patente británica GB 2 374 856, y en la publicación del documento de patente internacional WO 2012 / 175 985, y así mismo, también, por ejemplo, en la publicación del documento de patente internacional WO 2013 / 019 963.

15 La batidora en concordancia con la presente invención, puede ser estacionaria, o bien, de una forma alternativa, ésta puede girar en sentido rotativo, alrededor de un eje longitudinal. En este último caso, su giro en sentido rotativo, es mayormente apropiado, de una forma preferible, mediante el flujo del producto dispensado a través del canal de dispensación.

20 De una forma ventajosa, la pala o lámina de batido, es una pala o lámina de doble curvatura.

En una posible forma de presentación de la invención, la lámina o pala, comprende un tapón, el cual tiene unas formas y unas dimensiones, las cuales se encuentran adaptadas para cerrar el canal de dispensación, cuando el citado tapón, se encuentra localizado en el citado canal, comprendiendo la citada batidora, comprende, de una forma adicional, por lo menos un resorte curvado, elásticamente deformable, apto para enlazar la citada batidora, al recipiente, de una forma móvil, entre:

30 (i) una posición cerrada, en donde, la presión existente en el interior de la cavidad del recipiente, es inferior a una primera presión predeterminada, PC (de sus iniciales en idioma inglés, correspondientes a predetermined pressure), el resorte de la batidora, se encuentra en reposo, y el tapón de la batidora, se encuentra sellado, contra una porción de sellado de las paredes del canal.

35 (ii) una posición de dispensación, en donde, la presión existente en la cavidad del recipiente, es igual o superior a la presión predeterminada (PC), el resorte de la batidora, se encuentra elásticamente deformado, y el tapón de la batidora, se mueve apartándose de las paredes del canal, de tal forma que, el citado producto alimenticio fluido, o la citada bebida, puedan fluir hacia el exterior del citado recipiente, a través del citado canal.

40 El recipiente en concordancia con la presente invención, puede ser una cápsula rígida o una cápsula semirrígida. Ésta es, de una forma preferible, para la preparación de bebidas a base de café, café, a base de té, a base de chocolate, o a base de frutas, sin bien pueden también prepararse otros tipos de producto fluidos, comestibles, a partir de tal tipo de recipiente, siempre y cuando, la preparación de dichos productos, requiera una etapa de espumación o batido.

#### 45 Descripción resumida de los dibujos

Los rasgos distintivos o características adicionales, así como las ventajas de la presente invención, se describen y resultarán evidentes a raíz de la descripción de las presentes formas de presentación preferidas, las cuales se exponen a continuación, con referencia a los dibujos anexos, en las cuales:

50 La figura 1, es una vista esquemática de la sección, en perspectiva, la cual muestra el interior de una máquina para la preparación de un producto alimenticio o de una bebida;

55 La figura 2, es una vista parcial de la sección, en perspectiva, de la parte del fondo de una cápsula de bebida;

La figura 3 A, es una vista en perspectiva de una primera forma de presentación de una batidora de espumación, en concordancia con la invención;

60 La figura 3 B, es una vista parcial de la sección, en perspectiva, de la parte del fondo de una cápsula de bebida, la cual tiene una batidora de espumación, en concordancia con la invención;

La figura 3 C, es una vista parcial de la sección lateral, de la parte del fondo de una cápsula de bebida, la cual tiene una batidora de espumación, similar a la de la figura 3 B;

65 Las figuras 4 A, 4 B y 4 C, son vistas de una segunda forma de presentación de una batidora de espumación,

similares, de una forma respectiva, a las figuras 3 A, 3 B y 3 C;

Las figuras 5 A, 5 B y 5 C, son vistas de una tercera forma de presentación de una batidora de espumación, similares, de una forma respectiva, a las figuras 4 A, 4 B y 4 C;

5 Las figuras 6 A, 6 B, son vistas de una cuarta forma de presentación de una batidora de espumación, similares, de una forma respectiva, a las figuras 4 A y 4 B;

10 Las figuras 7 A, 7 B, son vistas de una quinta forma de presentación de una batidora de espumación, similares, de una forma respectiva, a las figuras 3 A y 3 B;

Descripción detallada de la invención

15 La máquina M en concordancia con la presente invención, la cual se ilustra en la figura 1, es una máquina de preparación de bebidas, para su uso con un recipiente de ingredientes de uso individual, el cual, en la parte que sigue de este documento, es una cápsula rígida C.

20 La máquina M, comprende un depósito de agua, extraíble, unido al cuerpo de la máquina, y conectado de una forma fluida, mediante una tubería de conexión de fluidos, 2, a una bomba de fluidos 3, la cual es apropiada para hacer circular el agua, desde el depósito, mediante elementos funcionales de la máquina, hacia la cápsula C, cuando la citada cápsula, se encuentra funcionalmente insertada con la citada máquina M. La bomba 3, se trata, por ejemplo, de una bomba de pistón en solenoide. Sin embargo, no obstante, pueden también utilizarse otros tipos de medios de bombas.

25 La máquina M, comprende, de una forma adicional, dos tuberías, las cuales se extienden desde el extremo de salida de caudal de la bomba, correspondiendo cada una de éstas, a una ruta alternativa para el flujo de agua, en dependencia de la selección de la temperatura la cual se ha elegido por parte de usuario, tal y como se describirá posteriormente, a continuación. La primera tubería de conexión de fluidos, 20, une a la bomba 3, con el elemento de calentamiento 4, y así, por lo tanto, dirige el agua conducida expedida por la citada bomba 3, hacia el elemento de calentamiento 4, mediante el cual se calienta la citada agua, en el interior de los conductos de fluido, a una temperatura apropiada, mediante la preparación de bebidas calientes. La citada agua calentada, se transporta, a entonces, desde el elemento de calentamiento, 4, hacia la aguja de inyección, 11, de la máquina, mediante la tubería de conducción de agua caliente, 22.

35 La tubería de fluido alternativa, 21, se extiende, desde la salida de la bomba, directamente, hacia la válvula del selector de la ruta de flujo, y la válvula de inyección, 11, de la forma la cual se muestra en la figura 1. En otros términos, la tubería de agua fría, 21, circunvala al elemento de calentamiento, 4, y dirige la conducción del agua fría expedida por la bomba, de una forma directa, a la cápsula C, vía la válvula de selección de la vía de flujo, 8, y la aguja de inyección 11.

40 La cápsula C, comprende paredes de la cápsula, una pared superior de inyección, perforable, 12, la cual debe perforarse mediante la aguja de inyección de agua, 11, de la máquina M, cuando la citada cápsula, se encuentra funcionalmente insertada en el interior de la máquina M. El agua 13, la cual se inyecta en su interior, pasa a través de una capa del ingrediente, 14, tal como, por ejemplo, un capa de café tostado y molido, o mezclas, con un ingrediente soluble (café o leche), para crear un producto de bebida, el cual se dispensa, entonces, a través del canal de dispensación 15 de la cápsula C, tal y como se ilustra mediante un flecha punteada, en la figura 1.

50 Cuando la cápsula C se carga en el interior del soporte de cápsula, 10, y el citado soporte de cápsula, 10, se inserta funcionalmente, en el interior de la máquina, la máquina, puede ponerse en marcha o arrancarse, para la preparación de una bebida, mediante la actuación con la palanca de selector, 5. El agua 13, se elimina, a continuación, del depósito 1, y ésta circula a través de las tuberías, y los elementos funcionales de la máquina (a saber, la bomba, el elemento de calentamiento, la válvula de selección de la ruta de flujo, la aguja de inyección), tal como se ilustra mediante flechas, en la figura 1. Existen dos rutas alternativas, para el agua, en dependencia de la posición de la palanca de selección, 5, cuando se inicia el ciclo de la preparación de la bebida.

55 En el primer caso, si la palanca del selector, se posiciona en su posición 6 de agua fría, no circulará entonces agua, a través del elemento de calentamiento, 4. En este caso, el flujo de agua 13, circunvala al elemento de calentamiento, 4, y circula, desde el depósito 1, a través de la tubería 2, y a continuación, a través de la bomba 3, y a través de la tubería fría, 21, hacia la válvula del selector de ruta de flujo, 8, y la aguja de inyección, 11, a través de la cual éste pasa, y se inyecta al interior de la cápsula C.

60 En el segundo caso, si la palanca del selector, 5, se encuentra en la posición caliente, 7, entonces, el flujo de agua, 13, circula, desde el depósito 1, a través de la tubería 2, y a continuación, a través de la bomba 3, y a través de la tubería 20, la cual une a la bomba 3 y al elemento de calentamiento 4, y a continuación, desde el elemento de calentamiento, 4, a través de la tubería de agua caliente, 22, hacia la válvula del selector de ruta de flujo, 8, y la

aguja de inyección, 11, a través de la cual éste pasa, y se inyecta al interior de la cápsula C.

La porción del fondo de una cápsula c, se ilustra, en mayor detalle, en la figura 2. La cápsula C en concordancia con la presente invención, comprende paredes de la cápsula, la cuales definen una cavidad de la cápsula, en el interior de la cual, se encuentra contenido un ingrediente de bebida. Este ingrediente, es de una forma la cual sea apropiada para mezclarse con el agua inyectada al interior de la cápsula, mediante la máquina, bajo presión, a través de la aguja de inyección de agua, 11 (la cual no se encuentra representada en la figura, 2, pero que se ilustra en la figura 1). De una forma típica, el ingrediente, es una materia en polvo; sin embargo, no obstante, éste puede ser un concentrado líquido, un gel, una materia en polvo compactada (tal como, por ejemplo, la consistente en una tableta), o una masa de elementos discretos, tales como los consistentes en pequeñas masas de ingredientes, los cuales tengan un diámetro inferior a 1 mm, y que se encuentran, o bien ya sea aglomerados, o bien ya sea compactados.

La cápsula C, comprende, de una forma adicional, un canal de dispensación, 15, y un medio de apertura, el cual se abre, bajo el efecto del incremento de la presión, en el interior de la citada cavidad. El medio de apertura, comprende una pared perforable, 26, sellada, entre la citada cavidad de la cápsula, 27, y el citado canal de dispensación, 15, y el medio de perforación, 28, localizado dentro de la cavidad, o fuera de la citada cavidad, y adaptado para perforar la citada pared perforable, 26, bajo el efecto del incremento de la presión, en el interior de la citada cavidad. El citado medio de perforación, es una placa, la cual tiene una superficie curvada, recubierta mediante por lo menos una protuberancia de perforación, 28.

En una primera forma de presentación de la presente invención, tal y como se ilustra en la figura 2, la citada placa, se encuentra integralmente moldeada, conjuntamente con el resto de la cápsula. Sin embargo, no obstante, en otra forma de presentación de la presente invención (la cual no se encuentra representada en el dibujo), la placa en cuestión, podría ser un elemento independiente, el cual se encuentre emplazado entre el canal 15, y la pared perforable, 26, con las protuberancias de perforación, orientadas hacia la pared perforable.

En concordancia con la presente invención, la cápsula, contiene, de una forma adicional, un elemento de batido de espumación, 29, el cual se encuentra localizado, por lo menos parcialmente, en el canal de dispensación, de tal forma que, éste, sea capaz de batir dicho producto, con gas ambiente, cuando éste último sale del citado canal. La batidora en cuestión, se trata de un eje longitudinal del canal de dispensación, 15.

Una primera forma de presentación, en concordancia con la presente invención, de la batidora 29, es la que se encuentra ilustrada en la figura 3 A. Tal y como se muestra en la figura, la batidora en cuestión, comprende una barra longitudinal, 30, y un par de cuchillas (palas) de doble curvatura, 31.

La batidora de espumación, 29, comprende, de una forma adicional, un tapón u obturador, 32, el cual se encuentra localizado en el extremo distal inferior de la barra 30, tal y como se ilustra en la figura 3 A. una función del tapón u obturador, 32, es la consistente en desviar el flujo de líquido el cual fluye a través del canal, el cual se encuentra ilustrado mediante flechas, en la figura 3 B, y crear un flujo semejante a una trompa o torbellino, 33, presionando el líquido en el espacio situado entre las superficie interna del canal 15, y la superficie externa del citado obturador o tapón, 32. De una forma adicional, el citado flujo, de líquido, tiene un movimiento de rotación, debido a su paso previo sobre las cuchillas o palas, 31. Como resultado de esa rotación combinada y de la forma parecida a una trompa o torbellino, el producto líquido, abandona el canal de dispensación 15, saliendo como una columna de fluido, ciclónica, la cual es capaz de aspirar y absorber aire, el cual se mezcla con el citado líquido, a una alta velocidad, creando así, de este modo, un fuerte efecto de espumación.

La batidora de espumación, 29, comprende así mismo, también, una parte superior en forma de placa, 34, el cual permite, a la citada batidora de espumación, el que ésta se ensamble con la cápsula. De una forma más específica, la parte superior en forma de placa, descansa sobre un borde almenado, 35, sobre la cápsula la cual rodea a la parte superior del canal de dispensación, de la forma la cual se ilustra en las figuras 3 A y 3 B. Cuando la citada parte superior en forma de placa, 34, se encuentra posicionada sobre el borde 35, los orificios en comunicación fluida, 36, se mantienen entre la almenas 37, tal y como se muestra en la figura 3 B, los cual permite, al producto preparado en la cápsula, el que éste fluya, desde la cavidad 27, al interior del canal de dispensación 15, y hacia fuera de la citada cápsula.

En una segunda forma de presentación de la presente invención, la cual se ilustra en las figuras 4 A, 4 B, y 4 C, las palas o cuchillas de espumación, 31, son más cortas que en la forma de presentación la cual se ha mencionado anteriormente, arriba, y éstas se encuentran unidas a la superficie superior del tapón u obturador, 32. Tales tipos de cuchillas o palas, pueden tratarse de elementos o palas de curvatura, o éstas pueden tratarse de cuchillas o palas, de doble curvatura, tal y como se muestra en la figura 4 B.

En una tercera forma de presentación de la presente invención, la cual se encuentra ilustrada en las figuras 5 A, 5 B, y 5 C, la batidora de espumación, 29, es muy similar a la de la segunda forma de presentación, la cual se ha descrito anteriormente, arriba. Sin embargo, no obstante, en este caso, el tapón u obturador 32, tiene una forma, y unas dimensiones, la cuales se encuentran adaptadas para cerrar el canal de dispensación, 15, cuando el citado tapón y

obturador, se encuentra localizado en el interior del canal, de la forma la cual se muestra en la figura 5 B. La batidora en cuestión, comprende, de una forma adicional, dos resortes curvados y elásticamente deformables, 38, los cuales se extienden en dirección descendente, hacia abajo, desde la parte superior de la barra de la batidora, 30, tal y como se muestra en la figura 5 C.

5 Los resortes 38, tienen la forma de brazos helicoidales, y su longitud y su sección, son tales que, éstas, son capaces de flexionar, de una forma resiliente, cuando éstas se comprimen, sin romperse, de tal forma que se vincule y conduzca el batido, a la cápsula, de una forma móvil, entre dos posiciones alternativas, de la forma la cual se describe abajo, a continuación:

10 En primer lugar, una posición cerrada, en donde, la presión del fluido en el interior de la cavidad del recipiente, es inferior a la correspondiente a una primera presión predeterminada,  $P_c$ , el resorte de la batidora, se encuentra en reposo, en su configuración extendida, y las puntas extremas 39, de cada brazo, 38, permanecen sobre un borde de reposo, 40, del canal 15, y el tapón u obturador, produce un sellado, contra una porción de sellado de las paredes del canal, de la forma la cual se encuentra ilustrada en la figura 5 B.

15 Y en segundo lugar, una posición de dispensación, en donde, la presión en el interior de la cavidad del recipiente, 27, es igual o superior a  $P_c$ , el fluido en el interior de la citada cavidad, ejerce una presión (presión ésta, la cual se encuentra ilustrada, en la figura 5 C, mediante flechas), sobre la pared perforable, 26, y la parte superior en forma de placa, 34, de tal forma que, el batido, se mueve en sentido descendente, hacia abajo, y los resortes 38, se deforman elásticamente, en compresión. En tal tipo de configuración, el tapón de obturación de la batidora, 32, se mueve, apartándose de las paredes del canal, de tal forma que, el citado producto alimenticio fluido, o bebida, pueda fluir hacia fuera del citado recipiente, a través del citado canal, tal y como se encuentra ilustrado mediante flechas, en la figura 5 C. De una forma adicional, en dicha posición, el movimiento vertical de la batidora, se para, cuando la citada parte superior en forma de placa, 34, descansa sobre el borde almenado, 35, tal y como se muestra en la figura 5 C.

20 En una cuarta forma de presentación de la presente invención, la cual se muestra en las figuras 6 A y 6 B, la batidora de espumación, 29, comprende un par de brazos de resorte, 38, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba, y que tiene la misma función de cierre susceptible de poderse liberar, del canal de dispensación 15, tal y como se muestra en la figura 6 B, cuando no hay presión, o cuando sólo se encuentra presente una reducida presión (la cual sea inferior a la presión de apertura  $P_C$ ), en el interior de la cavidad de la cápsula. En este caso, las cuchillas o palas de espumación, 31, son cuchillas o palas de curvatura individual, las cuales se extienden, de una forma general, horizontalmente, desde la barra de la batidora 30, encontrándose orientado, cada plano de las cuchillas o palas de la batidora, en un ángulo  $\alpha$ , con relación al eje longitudinal vertical de la batidora, ángulo éste, el cual se encuentra comprendido dentro de unos márgenes situados entre los  $10^\circ$  y los  $80^\circ$ , encontrándose éste comprendido, de una forma preferible, dentro de unos márgenes situados entre los  $25^\circ$  y los  $65^\circ$ , tal y como se muestra en la figura 6 A.

30 En una quinta forma de presentación de la presente invención, la cual se encuentra ilustrada en las figuras 7 A y 7 B, la batidora 29, tiene una forma, la cual es idéntica a la de la primera forma de presentación la cual se ha descrito anteriormente, arriba., con referencia a las figuras 3 A 3 C. Sin embargo, no obstante, esta particular forma de presentación de la presente invención, difiere de la primera forma de presentación de ésta, en el hecho consistente en que, la batidora en cuestión, comprende, de una forma adicional, un par de brazos de resorte, 38, tal y como éstos se encuentran descritos anteriormente, arriba, con relación a la tercera y la cuarta formas de presentación, en concordancia con la presente invención. En esta quinta forma de presentación de la presente invención, el funcionamiento, es el mismo que el que se ha descrito en la tercera y la cuarta formas de presentación de la presente invención y, en la posición de reposo, el tapón de obturación, 32 de la batidora de espumación, 29, cierra el canal de dispensación 15 de la cápsula C, tal y como se muestra en la figura 7 B.

40 De una forma importante, cuando las cuchillas o palas de la batidora tienen una curvatura compleja, tal como, por ejemplo, una doble curvatura, de la forma la cual se ha descrito arriba, en este documento de solicitud de patente, con referencia a la primera y a la segunda formas de presentación, la cara frontal, 41, de cada cuchilla o pala, así como también, su borde delantero 42, se encuentran orientados de tal forma que, éstos, al girar, se dirijan en sentido ascendente, hacia el interior de la cápsula, mientras que, cada cuchilla o pala, se encuentra orientada de tal forma que, ésta, se dirija, al girar, hacia la salida del canal de dispensación, tal y como se muestra, por ejemplo, en la figura 7 A. Esta orientación, es la orientación propia, para dirigir el flujo de líquido, y promover un movimiento de giro, al flujo de líquido. Aquí, otra vez, el plano general de las cuchillas o palas, se encuentra inclinado con relación al eje longitudinal, vertical, de la batidora y el canal, con un ángulo  $\alpha$ , correspondiente a un valor, el cual se encuentra comprendido dentro de unos márgenes situados entre los  $10^\circ$  y los  $80^\circ$ , de una forma preferible, con un ángulo  $\alpha$ , correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los  $25^\circ$  y los  $65^\circ$ .

50 De una forma adicional, en la totalidad de las formas anteriores de presentación, las cuales se han descrito anteriormente, arriba, en este documento de solicitud de patente, la batidora 29, puede ser estacionaria, o bien, ésta puede ser móvil, en rotación, durante el paso del fluido, a través del canal de dispensación, 15.

65

En el caso en el que, la batidora en cuestión, sea del tipo estacionario, ésta puede encontrarse ensamblada al resto de la cápsula, como un elemento separado, de la forma la cual se ha descrito anteriormente, arriba, en este documento de solicitud de patente, o de una forma alternativa, ésta puede estar moldeada por inyección, como una parte integral de la cápsula.

5 En el caso de que la batidora en cuestión, sea del tipo móvil, en rotación alrededor de su eje longitudinal (vertical), su movimiento en sentido rotativo, se actúa, de una forma preferible, mediante el paso de líquido sobre la superficie de las cuchillas o palas (actuación pasiva), pero, ésta puede también concebirse de tal modo que, ésta, pueda actuarse la rotación, mediante un elemento de actuación, tal como el consistente en un motor, o de una forma  
10 magnética (actuación activa). Sin embargo, no obstante, cualquiera que sea el tipo de actuación, la rotación de la batidora, es un factor para incrementar de una forma adicional, la velocidad ciclónica y el cizallamiento del producto, el cual sale del canal de dispensación, mejorando así, de este modo, las capacidades de espumación de la cápsula.

15 Deberá entenderse el hecho de que, son posibles varios cambios y modificaciones de las presentes formas de presentación de la invención, las cuales se han descrito aquí, en este documento de solicitud de patente, y que éstas resultarán evidentes, para aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica. Tales tipos de cambios y de modificaciones, pueden llevarse a cabo, sin salir del ámbito de la invención, y sin disminuir las ventajas que la acompañan. Se pretende así, por lo tanto, el hecho de que, tales tipos de cambios y de modificaciones, se  
20 encuentren cubiertos y amparados por las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un recipiente (C), para la preparación de composiciones de productos alimenticios fluidos, o de bebidas, el cual se encuentra adaptado para poder insertarse, de una forma funcional, en una máquina para la preparación de productos alimenticios o de bebidas (M), comprendiendo, dicho recipiente, paredes, las cuales definen por lo menos una cavidad (27), para contener por lo menos un ingrediente precursor, y un canal de dispensación (15), a través del cual, pueda fluir la composición alimenticia o bebida, hacia un receptáculo del consumidor, recipiente éste, el cual se caracteriza por el hecho de que, éste, comprende, de una forma adicional, un elemento consistente en una batidora de espumación (29), que comprende una barra longitudinal (30), y por lo menos una cuchilla (31), el cual se encuentra localizado, por lo menos parcialmente, en el interior del canal de dispensación (15), de tal forma que éste, sea capaz de batir el citado producto, con gas ambiente, cuando éste sale del citado canal (15).
- 2.- Un recipiente (C), según la reivindicación 1, en donde, la citada batidora (29), es estacionaria.
- 3.- Un contenedor (C), según la reivindicación 1, en donde, la citada batidora de espumación (29), es un elemento alargado, el cual tiene un eje longitudinal, el cual es rotativo, alrededor de su eje longitudinal.
- 4.- Un contenedor (C), según la reivindicación precedente 3, en donde, la rotación de la batidora de espumación (29), se actúa mediante el flujo del producto dispensado por el canal de dispensación (15).
- 5.- Un contenedor (C), según la reivindicación precedente 1, en donde, la citada cuchilla (31), es una cuchilla de curvatura doble.
- 6.- Un contenedor (C), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 5, en donde, la citada batidora de espumación (29), comprende un tapón de obturación (32), el cual tiene unas formas y unas dimensiones, las cuales se encuentran adaptadas para cerrar el canal de dispensación (15), cuando el citado tapón de obturación (32), se encuentra localizado en el citado canal (15), comprendiendo, la citada batidora de espumación (29), de una forma adicional, por lo menos un resorte curvado, elásticamente deformable (38), apto para enlazar la citada batidora (29), al recipiente (C), de una forma móvil, entre:
- (i) una posición cerrada, en donde, la presión existente en el interior de la cavidad del recipiente, (27), es inferior a una primera presión predeterminada,  $P_C$ , el resorte de la batidora, (38), se encuentra en reposo, y el tapón de obturación (32), se encuentra sellado, contra una porción de sellado de las paredes del canal.
- (ii) una posición de dispensación, en donde, la presión existente en la cavidad del recipiente, (27), es igual o superior a la presión predeterminada (PC), el resorte de la batidora, se encuentra elásticamente deformado, y el tapón de obturación de la batidora (32), se mueve apartándose de las paredes del canal, de tal forma que, el citado producto alimenticio fluido, o la citada bebida, pueda fluir hacia el exterior del citado recipiente (C), a través del citado canal (15).
- 7.- Un contenedor (C), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 6, la cual es una cápsula rígida o semirígida.
- 8.- Un contenedor (C), según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 7, la cual es para la preparación de café, de té, de chocolate, o de bebidas a base de frutas.

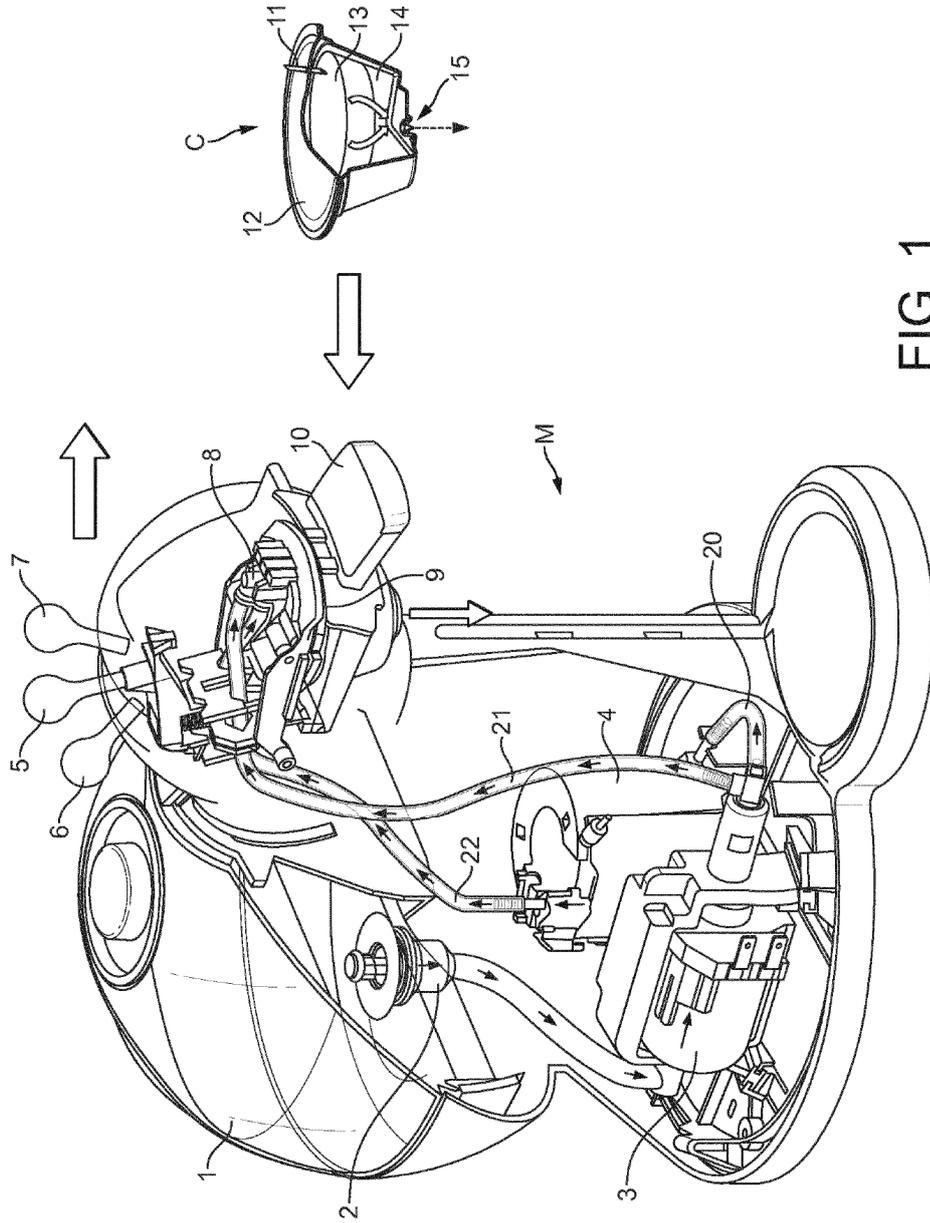
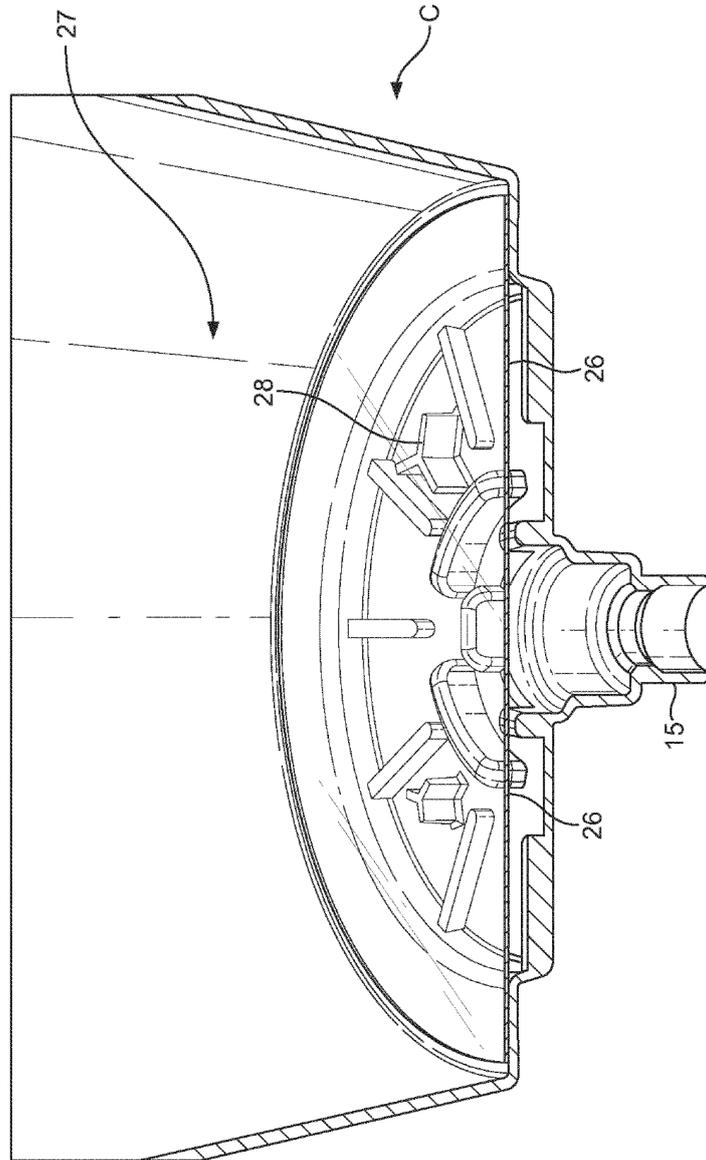


FIG. 1



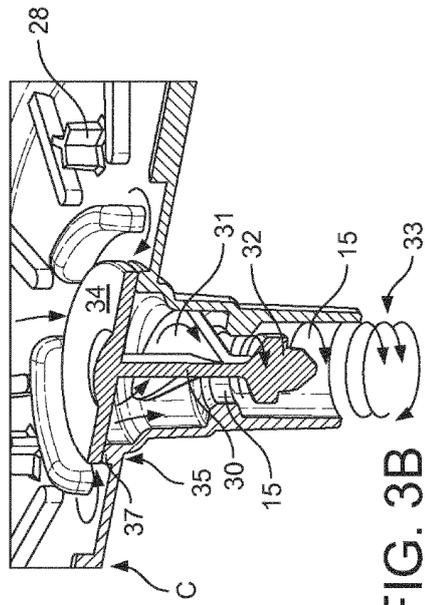


FIG. 3B

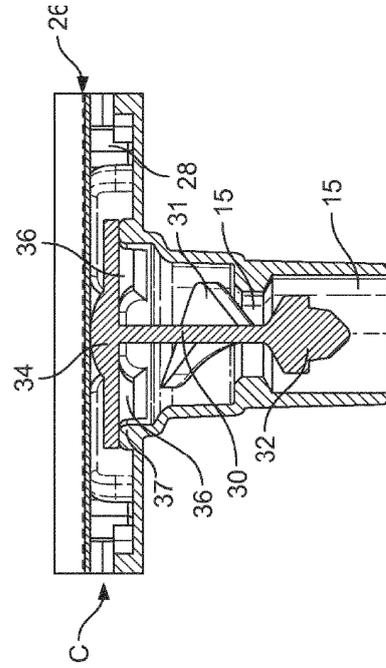


FIG. 3C

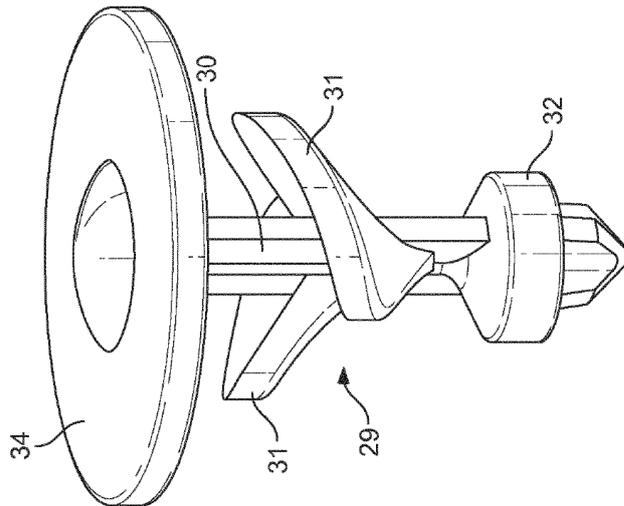


FIG. 3A

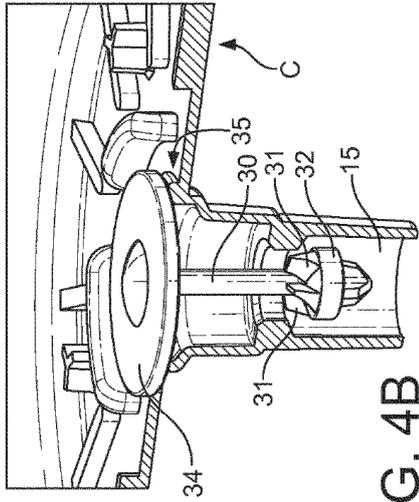


FIG. 4B

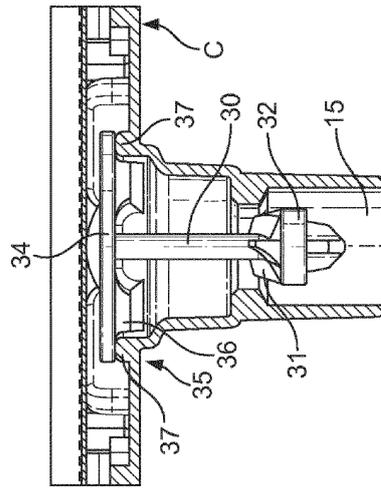


FIG. 4C

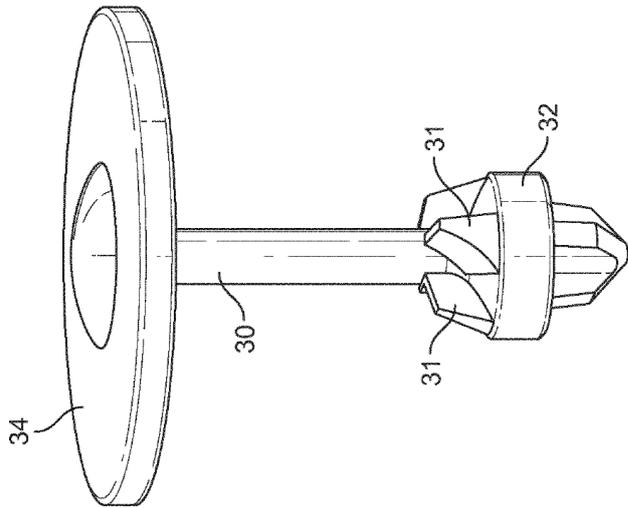


FIG. 4A

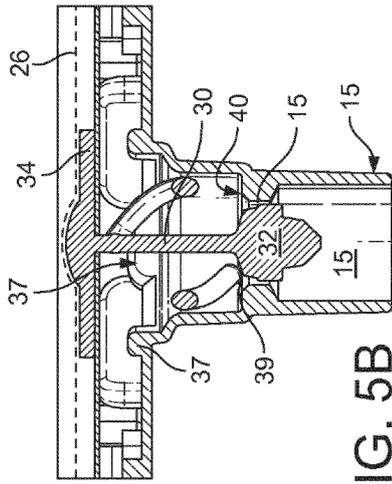


FIG. 5B

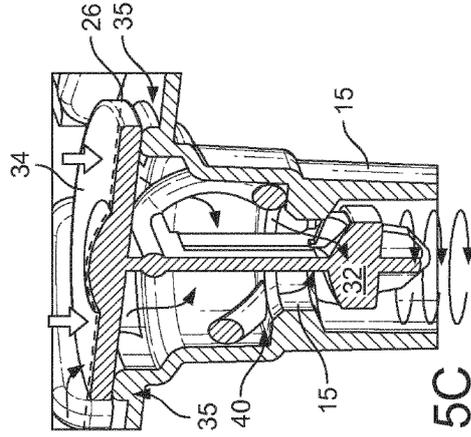


FIG. 5C

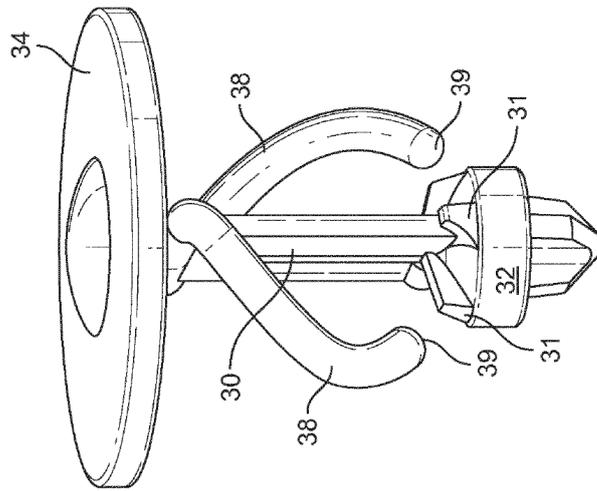


FIG. 5A

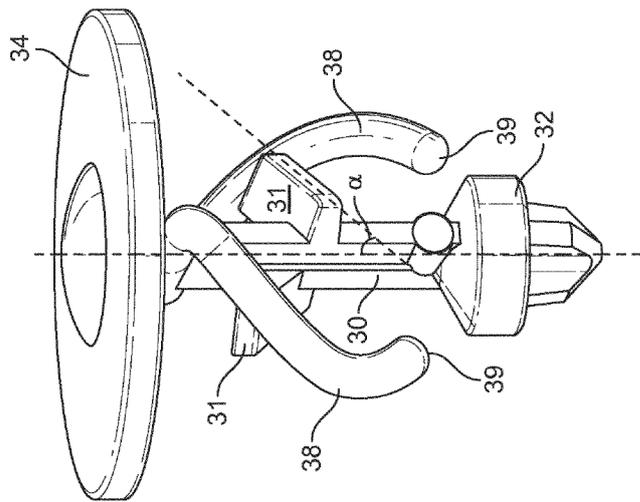


FIG. 6A

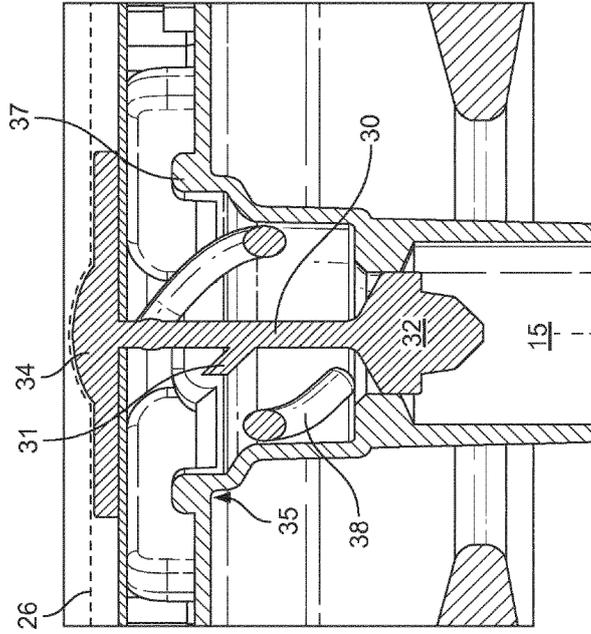


FIG. 6B

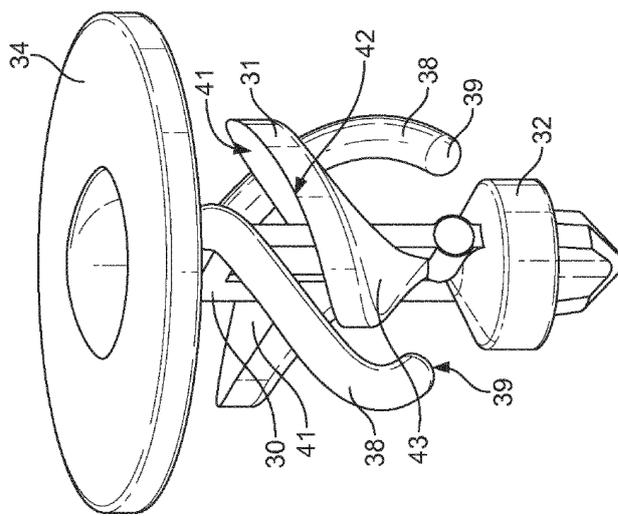


FIG. 7A

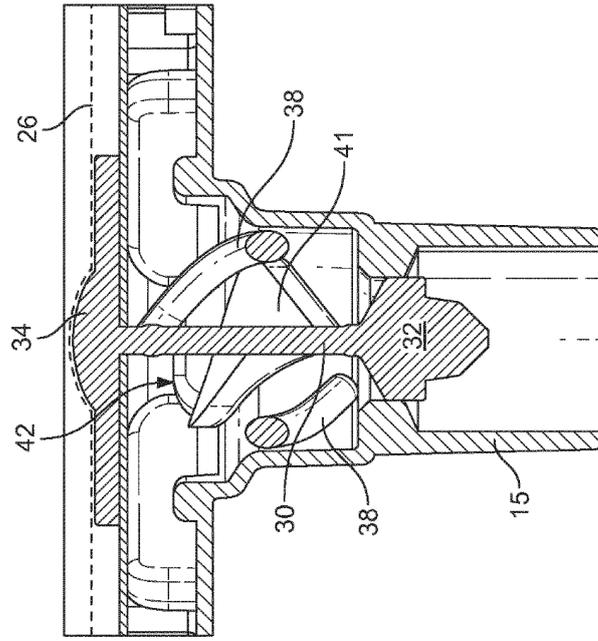


FIG. 7B