

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 416**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2017 PCT/PT2017/050024**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018 WO18070892**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2017 E 17792222 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3524104**

54 Título: **Disposición de microdescarga y máquina de preparación de bebidas con dicha disposición de microdescarga**

30 Prioridad:

10.10.2016 PT 2016109670

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

27.10.2020

73 Titular/es:

NOVADELTA-COMÉRCIO E INDUSTRIA DE CAFÉS, S.A. (100.0%)

**Av. Infante Dom Henrique Nº 151 A
1950-041 Lisboa, PT**

72 Inventor/es:

**NABEIRO, RUI MIGUEL y
DE FIGUEIREDO BRANCO, JOÃO ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 790 416 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

Disposición de microdescarga y máquina de preparación de bebidas con dicha disposición de microdescarga

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de las disposiciones de descarga de bebidas que comprenden una válvula de aire para impulsar espuma de leche.

10 La presente invención se refiere además a una máquina de preparación de bebidas mediante la preparación de una sustancia respectiva, en particular bebidas aromáticas, en general, y que comprende una disposición de descarga de bebidas.

15 **Antecedentes de la invención**

15 La técnica anterior presenta varias soluciones de máquinas de preparación de bebidas con una primera descarga de bebida, por ejemplo, café tipo expreso, y una segunda descarga de bebida, por ejemplo, leche, con lo cual dicha segunda descarga de bebida se proporciona desde una conexión a un recipiente exterior, en particular a un recipiente exterior de leche y adapta para que un flujo sea absorbido de dicho recipiente exterior por medio de un flujo presurizado que fluye a través de dicha primera descarga.

20 El documento EP 1746920 B1 divulga un sistema de preparación de bebidas del tipo de la presente invención, que comprende una máquina de preparación de bebidas y un recipiente de suministro de leche, con lo cual la máquina presenta una disposición de descarga que comprende una primera línea de descarga de vapor y una segunda línea de descarga de leche, con lo cual dicha segunda línea se proporciona en relación con dicho recipiente de suministro de leche.

25 Los documentos EP 1785074 B1 y EP 2275010 B1 divulgan disposiciones de descarga del mismo tipo y que comprenden medios electrónicos para la regulación del flujo por medio de una unidad de control de la máquina.

30 El documento EP 0813834 B1 divulga una disposición de descarga que comprende medios mecánicos para la regulación del flujo. Dichos medios mecánicos presentan varias ventajas en términos de simplicidad y fiabilidad.

35 El documento EP 2189085 B1 divulga una unidad de espumación que puede ser retirada como una unidad, para que pueda ser limpiada por separado. El documento US 5 738 002 A1 divulga un accesorio para combinar vapor, leche y aire, que comprende un cuerpo de vaporizador superior que tiene un extremo superior que define una entrada y un cuerpo de vaporizador inferior que tiene un extremo inferior que define una salida de descarga. Los cuerpos de vaporizador superior e inferior están fijados entre sí para establecer un paso de fluido entre la entrada y la salida. Una boquilla de vaporizador se interdispone en el paso de fluido entre la entrada y la salida de la descarga. Un colector se fija al cuerpo de vaporizador superior para introducir leche y aire en el paso de fluido. El documento WO 40 2013/128323 A1 divulga una máquina de preparación de bebidas que presenta una disposición de descarga del tipo de la presente invención.

45 La regulación del flujo de descarga del producto alimenticio espumado, así como la limpieza de las partes que entran en contacto con el mismo, son dos problemas importantes en este tipo de disposición de descarga.

50 Ninguno de los documentos de la técnica anterior divulga una solución, basándose en la mezcla de flujos de vapor de agua y leche impulsados por un flujo de aire corriente arriba, que proporciona un flujo de descarga a través de la válvula de aire en condiciones favorables para la espumación de la mezcla de flujos de vapor de agua y leche.

55 **Descripción general de la invención**

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una disposición de descarga de bebidas adaptada para espumar un producto alimenticio líquido, en particular leche, y para la descarga del mismo y de otra bebida, en particular de bebidas aromáticas, tales como, por ejemplo, café de tipo expreso, adaptada para proporcionar una descarga optimizada del flujo de aire.

60 Este objetivo se consigue de acuerdo con la presente invención por medio de una disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.

En particular, dicha disposición de descarga de bebidas comprende una disposición de circulación de leche que incluye una disposición de válvula de aire que presenta una construcción compacta y simple, incluyendo una admisión de aire adaptada para variar el flujo de aire que se mezcla corriente abajo con los flujos de vapor de agua y leche, mediante el accionamiento de los medios de selección de flujo de leche.

Dicha pared de descarga de aire presenta una dimensión característica del paso de descarga de aire que ha sido demostrada en pruebas como particularmente favorable para obtener una mejor textura y consistencia de espuma de leche en la taza, y se proporciona ventajosamente con una forma similar a un disco para que pueda retenerse por un ajuste a presión junto con un elemento de sellado dispuesto adyacente corriente abajo del mismo.

Se proporciona además dicha disposición de válvula de aire para que pueda ser fijada de manera extraíble, por medio de un ajuste a presión, en conexión de flujo con la disposición de la circulación de la leche, para que pueda retirarse manualmente de una parte fijada de dicha carcasa de descarga, especialmente de manera que permite su limpieza, y de nuevo colocación en su sitio sobre ella.

Un objetivo relacionado de la presente invención consiste en proporcionar una máquina de preparación de bebidas, en particular de bebidas aromáticas, tales como, por ejemplo, café de tipo expreso, que comprende un dispositivo de preparación adaptado para recoger una porción de sustancia comestible, opcionalmente proporcionada en el interior de una cápsula, y una disposición de descarga de bebidas que proporciona mejores resultados de espumación.

El objetivo se obtiene por medio de una máquina de acuerdo con la reivindicación 15.

Descripción de las figuras

La invención se explicará con más detalle a continuación basándose en las realizaciones preferentes y en las figuras adjuntas.

Las Figuras muestran, en representaciones esquemáticas simplificadas:

Figura 1: vista en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas que presenta una realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la presente invención;

Figura 2: vista en detalle de la realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 3: vista en perspectiva despiezada de la realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 4: vista en perspectiva despiezada de la realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 5: vista frontal de corte de la realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 6: vista en perspectiva despiezada de la válvula de aire en la realización preferente de la disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la Figura 1;

Figura 7: vista de corte lateral de una realización preferente de la válvula de aire incluida en una disposición de acuerdo con la presente invención;

Figura 8: vista de corte lateral y vista frontal de una pared de descarga en una válvula de aire incluida en una disposición de acuerdo con la presente invención;

Figura 9: vistas en perspectiva y de corte lateral de una válvula de aire incluida en una disposición de acuerdo con la presente invención, cuando dicha válvula de aire (10) está en una posición cerrada;

Figura 10: vistas en perspectiva y de corte lateral de una válvula de aire incluida en una disposición de acuerdo con la presente invención, cuando dicha válvula de aire (10) está en una posición abierta.

La **Figura 1** representa una máquina (20) para preparar bebidas, incluyendo bebidas aromáticas, a partir de una sustancia comestible, tales como, por ejemplo, café expreso, té y similares, así como un producto alimenticio líquido que puede ser espumado, en particular leche.

La máquina (20) está adaptada para la conexión de flujo de una conexión de descarga de bebidas respectiva, incluyendo dicha disposición una carcasa de descarga (1) que corresponde a la pieza proporcionada en la región frontal de dicha máquina (20), y que proporciona la descarga de al menos dos tipos de bebidas en un recipiente situado debajo de la misma.

Dicha carcasa de descarga (1) presenta medios de selección (5) de tipo de bebida en una región frontal por encima de dicha descarga de bebidas, y presenta medios de conexión de flujo proporcionados para que puedan ser retirados, con un recipiente de leche (6) dispuesto fuera de dicha máquina (20).

5 Además, en particular, dicha máquina (20) presenta una realización preferente de una disposición de descarga de bebidas de acuerdo con la presente invención, que comprende una carcasa de descarga (1) de descarga de bebidas configurada para que pueda ser proporcionada en la región frontal de dicha máquina de preparación de bebidas (20) y que proporciona un uso más ergonómico, tanto en términos de selección del tipo de flujo de leche, como en términos de facilidad de montaje y desmontaje de las partes en contacto con la leche para su limpieza periódica, tal y como se describirá con mayor detalle más adelante.

Tal y como se representa en la **Figura 2**, de acuerdo con un aspecto inventivo, dicha carcasa de descarga (1) comprende una disposición de circulación de la leche (2) que presenta medios de selección de flujo de leche (3).

15 En particular, de acuerdo con un aspecto inventivo, dichos medios de selección de flujo de leche (3) y dichos medios de selección (5) de tipo de bebida se proporcionan en diferentes regiones y planos de dicha carcasa de descarga (1), con lo cual dichos medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionan preferentemente en una región lateral de dicha carcasa de descarga (1), y dichos medios de selección (5) de tipo de bebida se proporcionan en una región frontal de dicha carcasa de descarga (1).

20 Además, resulta preferente que dichos medios de selección de flujo de leche (3) se dispongan en una región de dicha disposición de circulación de la leche (2) al lado y por encima de los medios de conexión de flujo, por ejemplo, en una forma de tubo, de dicha disposición de circulación de la leche (2) a dicho recipiente de suministro de leche (6).

25 Se proporciona por la presente ventajosamente una disposición compacta y ergonómica de los principales componentes asociados a la regulación por parte del usuario del tipo de flujo de leche y el suministro de leche de un recipiente exterior.

30 Además, resulta preferente que dichos medios de selección de flujo de leche (3) estén adaptados para que dichos medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionen para que puedan ser accionados manualmente entre las posiciones sucesivas a lo largo de un plano de accionamiento que es al menos aproximadamente ortogonal en relación con el plano frontal de dicha carcasa de descarga (1).

35 Resulta preferente que dichos medios de selección de flujo de leche (3) estén adaptados para que proporcionen una regulación del flujo de aire, en particular por medio de dicha disposición de válvula de aire (10), en el interior de dicha disposición de circulación de la leche (2) y con ello del tipo de flujo de leche descargado corriente abajo.

40 Ventajosamente en términos de uso, dichos medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionan para que puedan moverse a lo largo de una trayectoria previamente definida, preferentemente alrededor de un eje de rotación respectivo, entre una pluralidad de al menos dos y hasta cinco, preferentemente hasta tres posiciones previamente definidas, proporcionando así una variación correspondiente del tipo de flujo de descarga de dicho producto alimenticio líquido a espumar, con lo cual al menos una posición corresponde a un tipo de flujo de leche sustancialmente continuo y una segunda posición corresponde a un tipo de flujo de leche sustancialmente espumado.

50 Resulta preferente que dichos medios de selección de flujo de leche (3) estén configurados como un elemento similar a un botón de rotación, con superficies laterales adaptadas para colocar dos dedos opuestos de manera que se puede impulsar una rotación de los mismos.

Resulta preferente además que dichos medios de selección de flujo de leche (3) estén proporcionados para que puedan ser movidos hacia delante y hacia atrás a lo largo de dicha trayectoria, preferentemente a lo largo de al menos una de:

- 55
- una extensión lineal, con lo cual dicha extensión presenta una dimensión comprendida entre 1 y 4 cm, preferentemente entre 2 y 3 cm;
 - una extensión angular, con lo cual dicha extensión angular corresponde a un ángulo mayor de 5° y menor de 120°, preferentemente mayor de 10° y menor de 90°.

60 Resulta preferente además que se proporcionen señales gráficas y/o acústicas asociadas a cada una de las posiciones previamente definidas de dichos medios de selección de flujo de leche (3), para que el usuario pueda reconocer el tipo de flujo que es seleccionado en cada momento.

Tal y como se representa además en la Figura 2, de acuerdo con otra realización preferente, dichos medios de

selección de flujo de leche (3) se proporcionan en una cara lateral de dicha carcasa de descarga (1), mientras que dichos medios de selección (5) de tipo de bebidas se proporcionan en una cara frontal de dicha carcasa de descarga (1).

5 Tal y como puede observarse mejor en la **Figura 3**, dicha carcasa de descarga (1) presenta una disposición de circulación de la leche (2) que comprende medios de selección de flujo de leche (3), una conexión de entrada de leche (4) adaptada para que proporcione una conexión a dicho recipiente de leche (6), y una conexión de entrada de vapor (7) adaptada para la conexión de flujo a los medios de suministro de vapor de agua, medios de selección (5) de tipo de bebidas proporcionados en una región diferente de dicha disposición de circulación de la leche (2) y que
10 presentan al menos una opción relativa al uso de dicho producto alimenticio líquido a espumar, en particular, leche.

De acuerdo con un aspecto inventivo, dicha carcasa de descarga (1) presenta una primera parte proporcionada de forma fija a la carcasa de dicha máquina de preparación de bebidas (20), y dicha disposición de circulación de la leche (2) está proporcionada para que pueda ser montada y desmontada manualmente en dicha parte fijada de la
15 carcasa de descarga (1), proporcionando así una fijación extraíble de todos los componentes que están en contacto directo con la leche a la carcasa de descarga de retención (1), y la conexión de flujo extraíble de dicha boquilla de salida de vapor (13) con dicha segunda descarga de bebida (12).

Como se comprenderá rápidamente, se proporciona por la presente ventajosamente la posibilidad de que el usuario retire todos los componentes que se exponen en contacto directo con la leche, proporcionados en una forma particularmente compacta, como una única disposición de junta, que se puede retirar manualmente de la carcasa de
20 descarga de retención, para que se permita su limpieza periódica de manera simple y rápida, así como su colocación de manera rápida y fiable.

De acuerdo con una realización preferente, dicha disposición de circulación de la leche (2) presenta una pluralidad de componentes colocados y retirados como un solo elemento, preferentemente por medio de un ajuste a presión, en dicha parte fijada de carcasa de descarga (1).

Además, resulta preferente que dicha disposición de circulación de la leche (2) esté generalmente provista de una forma y dimensión correspondientes a una parte que es similar o menor que la mitad de la forma y dimensión general de dicha carcasa de descarga (1) y que puede instalarse en una región lateral de dicha parte fijada de la carcasa de descarga (1).
30

Resulta preferente que dicha disposición de circulación de la leche (2) esté adaptada para que pueda ser colocada sobre, y retirada de una porción lateral de dicha parte fijada de carcasa de descarga (1), por medio de un desplazamiento transversal relativo a la misma, preferentemente por medios de guía (8) proporcionados en regiones opuestas, por ejemplo en las regiones laterales, y desarrollándose a lo largo de al menos parte de la extensión de dichas regiones opuestas de dicha disposición de circulación de la leche (2), proporcionando así un establecimiento y una retirada de la conexión de flujo de dicha conexión de entrada de vapor (7) con dicha boquilla de salida de vapor (13) proporcionada en dicha parte fijada de la carcasa de descarga (1).
35
40

Se proporciona por la presente la posibilidad de desmontar y montar fácilmente la disposición de circulación de la leche (2) con el fin de su limpieza, como una única pieza. En particular, dicha disposición de la circulación de la leche (2) está adaptada para que pueda ser colocada para su limpieza en un lavavajillas convencional.
45

Resulta preferente que dicha boquilla de salida de vapor (13) esté adaptada para un ajuste a presión con una conexión de entrada de vapor (7) asociada a la disposición de distribución del flujo (11).

Resulta preferente además que dicha conexión al recipiente de suministro de leche (6) incluya una conexión de entrada de leche (4) adaptada para un ajuste a presión entre una parte de conexión del recipiente de suministro de leche (6) y una parte de conexión de dicha carcasa de descarga (1).
50

Además, resulta preferente que dicha conexión de entrada de leche (4) se proporcione en conexión de flujo con dicho recipiente de suministro de leche (6) mediante una conexión que incluye al menos una ubicación con posibilidad de rotación en varios planos, incluyendo preferentemente un punto similar a una rótula esférica, incluyendo preferentemente un tubo flexible (16) proporcionado para la absorción de leche de dicho recipiente de suministro de leche (6).
55

De acuerdo con una realización preferente, representada en la **Figura 4**, dicha disposición de circulación de la leche (2) presenta una primera parte (9a) adaptada de manera que sirve de soporte a dichos medios de selección de flujo de leche (3) y a dicha conexión de entrada de leche (4), y configurada preferentemente de manera que proporciona una superficie exterior que se desarrolla de forma coherente en relación con la superficie exterior de retención de dicha carcasa de descarga (1) cuando dicha disposición de circulación de la leche (2) se coloca en dicha carcasa de descarga (1), y presenta además una segunda parte (9b) adaptada de manera que sirve de soporte a dicha conexión
60

de entrada de vapor (7), con lo cual dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b) están configuradas como elementos que pueden ser ajustados a presión manualmente entre sí.

5 Resulta preferente además que dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b) se adapten para que soporten una disposición de válvula de aire (10), una disposición de distribución de flujo (11) y una descarga de leche (12), a lo largo de una dirección corriente arriba a corriente abajo.

10 En particular, resulta preferente que dicha disposición de circulación de la leche (2) comprenda una disposición de distribución de flujo (11) adaptada para que presente dicha conexión de entrada de leche (4) y dicha conexión de entrada de vapor (7), y que proporcione una conexión de flujo, preferentemente por medio de un ajuste a presión, con dicha disposición de válvula de aire (10), y con dicha segunda descarga de bebida (12), con lo cual dicha disposición de distribución de flujo (11) se retiene preferentemente en las paredes exteriores de dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b).

15 La **Figura 5** muestra una representación en perspectiva despiezada de los diversos componentes comprendidos en dicha disposición de circulación de la leche (2).

20 De acuerdo con un aspecto inventivo, dicha carcasa de descarga (1) comprende una primera línea de descarga de fluido adaptada para descargar un primer tipo de bebida y proporcionada en conexión de flujo con una fuente de fluido presurizado corriente arriba, tal como, por ejemplo, una bomba de presión, y corriente abajo con una primera descarga de bebida (15) y una segunda línea de descarga de fluido. Dicha segunda línea de descarga de fluido que comprende:

- 25 - un primer suministro de fluido adaptado para suministrar vapor y proporcionado en conexión de flujo corriente arriba con dicha fuente de fluido presurizado y corriente abajo con una boquilla de salida de vapor (13),
- un segundo suministro de fluido adaptado para suministrar aire y que proporciona una conexión de flujo corriente arriba con una admisión de aire (14) asociada con medios de selección de flujo de leche (3) que proporcionan una regulación del flujo de aire a través de una disposición de válvula de aire (10), y corriente abajo con una
- 30 - un tercer suministro de fluido adaptado para suministrar leche y que proporciona una conexión de flujo corriente arriba con un recipiente de suministro de leche (6) proporcionado fuera de dicha máquina de preparación de bebidas, y corriente abajo con dicha disposición de distribución de flujo (11).

35 De acuerdo con una realización preferente, dichos primer, segundo y tercer suministros de fluido, se proporcionan en conexión de flujo corriente abajo, mediante dicha disposición de distribución de flujo (11), con una segunda descarga de bebida (12).

40 Resulta preferente además que dichos segundo y tercer suministros de fluido y la respectiva segunda descarga de fluido (12) se proporcionen para que puedan ser el flujo conectado por medio de una conexión de ajuste a presión extraíble de dicha disposición de distribución de flujo (11) con dicha conexión de entrada de vapor (7), para que dichos segundo y tercer suministros de fluido, la disposición de distribución de flujo (11) y una segunda descarga de bebida (12) puedan ser retirados conjuntamente de la conexión con dicho primer suministro de fluido.

45 La **Figura 6** representa un detalle de dicha disposición de admisión de aire, proporcionada en el interior de dicha disposición de circulación de la leche (2).

50 Como se representa también en las **Figuras 7 y 8**, de acuerdo con un aspecto inventivo, dicha disposición de válvula de aire (10) comprende una pared de descarga (17) que presenta un paso de flujo único (18) con una dimensión de paso característica (d), por ejemplo, diámetro, que es al menos un orden de magnitud menor que una dimensión característica del espacio corriente abajo del mismo.

55 Resulta preferente que dicha pared de descarga (17) de flujo de aire se proporcione en forma de disco metálico, con un espesor inferior a 3 mm, preferentemente inferior a 1,5 mm, preferentemente en una aleación metálica de calidad alimenticia. De acuerdo con la invención, dicha pared de descarga (17) presenta un paso de flujo único (18) con una dimensión de paso característica (d) comprendida entre 0,18 y 0,30 mm, preferentemente entre 0,20 y 0,24 mm. Esta dimensión característica se reveló como particularmente ventajosa en términos de flujo de espuma de leche.

60 Como puede observarse mejor en la **Figura 9**, cuando la disposición de válvula de aire (10) está cerrada, y en la **Figura 10**, cuando está abierta, dicha disposición de válvula de aire (10) comprende una admisión de aire ambiente, un elemento de restricción del flujo de aire (19) adaptado para proporcionar variaciones de la sección de paso del flujo de aire ambiente, una pared de descarga de flujo de aire (17) proporcionada corriente abajo de dicho elemento de restricción del flujo de aire (19) y una cámara de descarga proporcionada corriente abajo de dicha pared de descarga de flujo de aire (17).

De acuerdo con una realización preferente, dicha pared de descarga de flujo de aire (17) se proporciona en el interior de dicha disposición de válvula de aire (10) de manera que interactúa con dicho elemento de restricción de la sección del paso del flujo corriente arriba (19) que es accionado por dichos medios de selección de flujo de leche (3), con lo cual dicho elemento de restricción del flujo (19) se adapta para que proporcione al menos tres pasos de
 5 sección de flujo diferentes a lo largo de los respectivos segmentos angulares de su perímetro, correspondientes a diferentes posiciones previamente definidas de dichos medios de selección de flujo de leche (3), proporcionando así al menos tres secciones de paso de entrada de flujo de aire diferentes en dicha disposición de válvula de aire (10), con lo cual dicho elemento de restricción del flujo (19) se adapta además preferentemente para que, cuando dicha disposición de válvula de aire (10) esté al menos parcialmente abierta, el flujo de aire de entrada avanza en dicha
 10 pared de descarga de flujo de aire (17) sobre todo en la mitad superior de la misma.

Resulta preferente además que dicha pared de descarga de flujo de aire (17) esté adaptada para que pueda ser retenida mediante un ajuste a presión dentro de una disposición con una forma tubular general que presenta un grado a lo largo del perímetro interior tras lo cual reposa sucesivamente sobre un sellado con una forma similar a un
 15 disco y una región perimetral de dicha pared de descarga de flujo de aire (17), preferentemente por medio de un ajuste extraíble, para que dicha pared de descarga de flujo de aire (17) pueda ser retirada manualmente de dicha disposición de válvula de aire (10), y nuevamente montada sobre ella, sin necesidad de usar herramientas.

Resulta preferente además que dicha disposición de válvula de aire (10) se proporcione en conexión de accionamiento mecánico corriente arriba con dichos medios de selección de flujo de leche (3), preferentemente por
 20 medio de dicho elemento de restricción del flujo (19) dispuesto en el mismo eje de rotación y adaptado para que se acople directamente, preferentemente por medio de una conexión de ajuste extraíble, con dichos medios de selección de flujo de leche (3).

De acuerdo con otra realización preferente, dicha disposición de válvula de aire (10) se proporciona conectada a un flujo corriente abajo, preferentemente por medio de una conexión en codo, con una disposición de distribución de
 25 flujo (11) que proporciona una conexión de flujo a un flujo de leche y a un flujo de vapor presurizado.

Esta configuración general de la disposición de válvula de aire (10) y la respectiva pared de descarga de flujo de aire (17) proporciona ventajosamente una construcción más fiable en términos de diferentes tipos de flujos de leche corriente abajo, incluyendo un flujo espumado, así como una construcción más compacta, de fácil desmontaje y
 30 montaje para la limpieza de sus componentes.

Como se puede observar además en las representaciones en perspectiva, la disposición de válvula de aire (10) se proporciona conectada a un flujo corriente abajo, preferentemente por medio de una conexión en codo, con dicha disposición de distribución de flujo (11). Los medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionan en una conexión de accionamiento en el mismo eje de rotación del elemento de restricción del flujo dentro de dicha disposición de válvula de aire (10), configurado para que se acoplen directamente, preferentemente por medio de una conexión extraíble, en la disposición de válvula de aire (10).

REIVINDICACIONES

- 5 1. **Disposición de descarga de bebidas** adaptada para la espumación de un producto alimenticio líquido, en particular leche, y adaptada para que pueda ser proporcionada en la región frontal de una máquina de preparación de bebidas (20), comprendiendo dicha disposición de descarga de bebidas una carcasa de descarga (1) que incluye una disposición de circulación de la leche (2) que presenta una disposición de válvula de aire (10) adaptada de manera que regula el flujo de aire que se suministra corriente abajo de la misma, a una mezcla de flujo de vapor presurizado y dicho producto alimenticio líquido,
- 10 **caracterizada**
porque dicha disposición de válvula de aire (10) comprende:
- una admisión de aire ambiente,
 - un elemento de restricción del flujo de aire (19) adaptado de manera que proporciona variaciones de la sección de paso del flujo de aire ambiente,
 - una pared de descarga de flujo de aire (17) proporcionada corriente abajo de dicho elemento de restricción del flujo de aire (19),
 - una cámara de descarga proporcionada corriente arriba de dicha pared de descarga de flujo de aire (17),
- 20 con lo cual dicha pared de descarga de flujo de aire (17) presenta un paso de flujo único (18), preferentemente con una forma circular y dispuesto de manera centrada en relación con dicha pared de descarga (17), con una dimensión de paso característica (d), por ejemplo, diámetro, que es al menos un orden de magnitud menor que dicha dimensión característica, por ejemplo, diámetro, del espacio corriente abajo del mismo,
- 25 con lo cual dicha pared de descarga de flujo de aire (17) presenta un paso de flujo único (18) con una dimensión característica (d) comprendida entre 0,18 y 0,30 mm, preferentemente entre 0,20 y 0,24 mm, para que dicha disposición de válvula de aire (10) regule el flujo de aire que fluye a través de dicha pared de descarga de flujo de aire (17), preferentemente a través de ciertas posiciones previamente definidas de acuerdo con dichos medios de selección de flujo de leche (3) de dicho producto alimenticio líquido.
- 30 2. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha pared de descarga de flujo de aire (17) se proporciona con forma de un disco con un espesor inferior a 3 mm, preferentemente inferior a 1,5 mm, preferentemente en un material metálico de calidad alimenticia.
- 35 3. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** dicha pared de descarga de flujo de aire (17) se proporciona en el interior de dicha disposición de válvula de aire (10) de manera que interactúa con dicho elemento de restricción de la sección de paso del flujo corriente arriba (19) que es dirigido por dichos medios de selección de flujo de leche (3), con lo cual dicho elemento de restricción del flujo (19) se adapta para que proporcione al menos tres secciones de paso de flujo diferentes a lo largo de los respectivos segmentos angulares de su perímetro, correspondientes a diferentes posiciones previamente definidas de dichos medios de selección de flujo de leche (3), proporcionando así al menos tres secciones de paso de flujo de entrada de aire diferentes en dicha disposición de válvula de aire (10), con lo cual dicho elemento de restricción del flujo (19) se adapta preferentemente además para que cuando dicha disposición de válvula de aire (10) está al menos parcialmente abierta, el flujo de aire de entrada avanza en dicha pared de descarga de flujo de aire (17) sobre todo en la mitad superior de la misma.
- 40 4. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dicha pared de descarga de flujo de aire (17) se adapta para que pueda ser retenida mediante un ajuste a presión en el interior de una disposición con una forma tubular general que presenta un grado a lo largo del perímetro interior, tras lo cual reposa sucesivamente sobre un sellado con una forma similar a un disco y una región perimetral de dicha pared de descarga de flujo de aire (17), preferentemente por medio de un ajuste extraíble, para que dicha pared de descarga de flujo de aire (17) pueda ser retirada manualmente de dicha disposición de válvula de aire (10), y nuevamente montada sobre ella, sin necesidad de usar herramientas.
- 45 5. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** dicha disposición de válvula de aire (10) se proporciona en conexión de accionamiento mecánico corriente arriba con dichos medios de selección de flujo de leche (3), preferentemente por medio de dicho elemento de restricción del flujo (19) dispuesto en el mismo eje de rotación y adaptado para que se acople directamente, preferentemente por medio de la conexión de ajuste extraíble, con dichos medios de selección de flujo de leche (3), y
- 50 **porque** dicha disposición de válvula de aire (10) se proporciona conectada a un flujo corriente abajo, preferentemente por medio de una conexión en codo, con una disposición de distribución de flujo (11) que proporciona una conexión de flujo a un flujo de leche y a un flujo de vapor presurizado.
- 60 6. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** dicha carcasa de descarga (1) se proporciona para que confine:

- una primera línea de descarga de fluido adaptada para la descarga de un primer tipo de bebida y proporcionada en conexión de flujo con una fuente de flujo presurizado corriente arriba, tal como, por ejemplo, una bomba de presión, y con una primera descarga de bebida corriente abajo (15);
- una segunda línea de descarga de fluido para la descarga de leche y que comprende:

- 5
 - o un primer suministro de fluido adaptado para suministrar vapor y proporcionado en conexión de flujo corriente arriba con dicha fuente de fluido presurizado y corriente abajo con una boquilla de salida de vapor (13),
 - 10 o un segundo suministro de fluido adaptado para suministrar aire y que proporciona una conexión de flujo corriente arriba con una admisión de aire (14) asociada con medios de selección de flujo de leche (3) que proporcionan una regulación del flujo de aire a través de una disposición de válvula de aire (10), y corriente abajo con una disposición de distribución de flujo (11),
 - 15 o un tercer suministro de fluido adaptado para suministrar leche y que proporciona una conexión de flujo corriente arriba con un recipiente de suministro de leche (6) proporcionado fuera de dicha máquina de preparación de bebidas, y corriente abajo con dicha disposición de distribución de flujo (11),

con lo cual dichos primero, segundo y tercer suministros de fluido, se proporcionan en conexión de flujo corriente abajo, mediante dicha disposición de distribución de flujo (11), con una segunda descarga de bebida (12), y con lo cual dichos segundo y tercer suministros de fluido y la respectiva segunda descarga de fluido (12) se proporcionan para que puedan ser el flujo conectado por medio de una conexión de ajuste a presión extraíble de dicha disposición de distribución de flujo (11) con dicha conexión de entrada de vapor (7), para que dichos segundo y tercer suministros de fluido, la disposición de distribución de flujo (11) y una segunda descarga de bebida (12) puedan ser retirados conjuntamente de la conexión con dicho primer suministro de fluido, y con lo cual dicha boquilla de salida de vapor (13) está adaptada para un ajuste a presión con una conexión de entrada de vapor (7) asociada con dicha disposición de distribución de flujo (11), y con lo cual dicha conexión al recipiente de suministro de leche (6) incluye la conexión de entrada de leche (4) adaptada para un ajuste a presión entre una parte de conexión del recipiente de suministro de leche (6) y una parte de conexión de dicha carcasa de descarga (1).

30 7. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** dicha carcasa de descarga (1) presenta:

- una parte fijada asociada con la carcasa de dicha máquina de preparación de bebidas (20) y que presenta medios de selección (5) del tipo de bebida, incluyendo una opción de leche, y una primera descarga de bebida (15) para la descarga de un primer tipo de bebida, tal como, por ejemplo, café;
- una parte que es extraíble de la carcasa de descarga

- (1) correspondiente a una disposición de circulación de la leche
- 40 (2) que proporciona una conexión de flujo extraíble a un recipiente de suministro exterior (6) a dicha máquina (20), y que comprende todos los componentes expuestos a la circulación de la leche en dicha máquina (20) incluyendo una segunda descarga de bebida (12);

con lo cual dicha disposición de circulación de la leche (2) se proporciona para que pueda ser fijada manualmente de manera extraíble en dicha parte fijada de la carcasa de descarga (1), para que dicha segunda descarga de bebida (12) resulte cerca de dicha primera descarga de bebida (15) en el interior de dicha carcasa de descarga (1).

50 8. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** dicha disposición de circulación de la leche (2) se adapta para que pueda ser fijada de manera extraíble a una porción lateral de dicha parte fijada de la carcasa de descarga (1), por medio de un desplazamiento transversal relativo a la misma, preferentemente por medios de guía (8) proporcionados en regiones opuestas, y desarrollándose a lo largo de al menos parte de la extensión de dichas regiones opuestas de dicha disposición de circulación de la leche (2), proporcionando así un establecimiento y una retirada de la conexión de flujo de dicha conexión de entrada de vapor (7) con dicha boquilla de salida de vapor (13) corriente arriba.

55 9. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** dicha disposición de circulación de la leche (2) presenta una primera parte (9a) adaptada de manera que sirve de soporte a dichos medios de selección de flujo de leche (3) y a dicha conexión de entrada de leche (4), y configurada preferentemente de manera que proporciona una superficie exterior que se desarrolla de forma coherente en relación con la superficie exterior de retención de dicha carcasa de descarga (1) cuando dicha disposición de circulación de la leche (2) se coloca en dicha carcasa de descarga (1), y presenta además una segunda parte (9b) adaptada de manera que sirve de soporte a dicha conexión de entrada de vapor (7), con lo cual dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b) están configuradas como elementos que pueden ser ajustados a presión manualmente entre sí.

10. Disposición de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada porque** dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b) se adaptan para que soporten una disposición de válvula de aire (10), una disposición de distribución de flujo (11) y una descarga de leche (12), a lo largo de una dirección corriente arriba a corriente abajo.
- 5 11. Disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** dicha disposición de circulación de la leche (2) comprende una disposición de distribución de flujo (11) adaptada para que presente dicha conexión de entrada de leche (4) y dicha conexión de entrada de vapor (7), y que proporcione una conexión de flujo, preferentemente por medio de un ajuste a presión, con dicha disposición de válvula de aire (10), y con dicha
10 segunda descarga de bebida (12), con lo cual dicha disposición de distribución de flujo (11) se retiene preferentemente en las paredes exteriores de dichas primera y segunda partes estructurales (9a, 9b).
12. Disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** dichos medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionan para que puedan ser accionados manualmente entre posiciones sucesivas a lo largo de un plano de accionamiento que es al menos aproximadamente ortogonal en relación con el
15 plano frontal de dicha carcasa de descarga (1), y **porque** dichos medios de selección de flujo de leche (3) se adaptan para que proporcionen una regulación del flujo de aire, en particular por medio de dicha disposición de válvula de aire (10), en el interior de dicha disposición de circulación de la leche (2) y así del tipo de flujo de leche descargado corriente debajo de la misma.
- 20 13. Disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** dichos medios de selección de flujo de leche (3) se proporcionan para que puedan moverse a lo largo de una trayectoria previamente definida, preferentemente alrededor de un eje de rotación respectivo, entre una pluralidad de al menos
25 dos y hasta cinco, preferentemente hasta tres posiciones previamente definidas, proporcionando así una variación correspondiente del tipo de flujo de descarga de dicho producto alimenticio líquido a espumar, con lo cual al menos una posición corresponde a un tipo de flujo de leche sustancialmente continuo y una segunda posición corresponde a un tipo de flujo de leche sustancialmente espumado.
14. Disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dichos
30 medios de selección de flujo de leche (3) se adaptan de manera que aprehenden la posición relativa de dichos medios de regulación manual y proporcionan la información respectiva a al menos una de una unidad de control de dicha máquina de preparación de bebidas y medios de visualización de estado.
15. **Máquina (20) de preparación de bebidas**, tales como, por ejemplo, bebidas aromáticas, a partir de una sustancia comestible, con lo cual dicha máquina comprende una disposición de descarga de bebidas adaptada de
35 manera que proporciona la descarga de un primer tipo de bebida aromática y de un segundo tipo de bebida, preferentemente leche, espumada por medio de vapor presurizado, con lo cual dicha disposición de descarga de bebidas comprende una carcasa de descarga (1) que incluye una disposición de circulación de la leche (2) que presenta una disposición de válvula de aire (10) adaptada de manera que regula el flujo de aire suministrado corriente abajo a una mezcla de vapor y dicho producto alimenticio líquido de
40 acuerdo con el accionamiento de los medios de selección de flujo de leche (3) de dicho producto alimenticio líquido, **caracterizada porque** incluye una disposición de descarga de bebidas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 14.

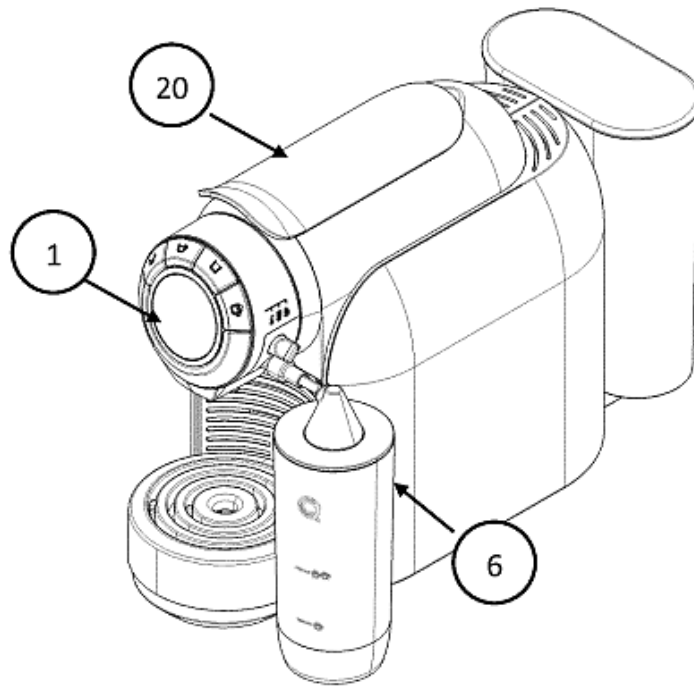


FIGURA 1

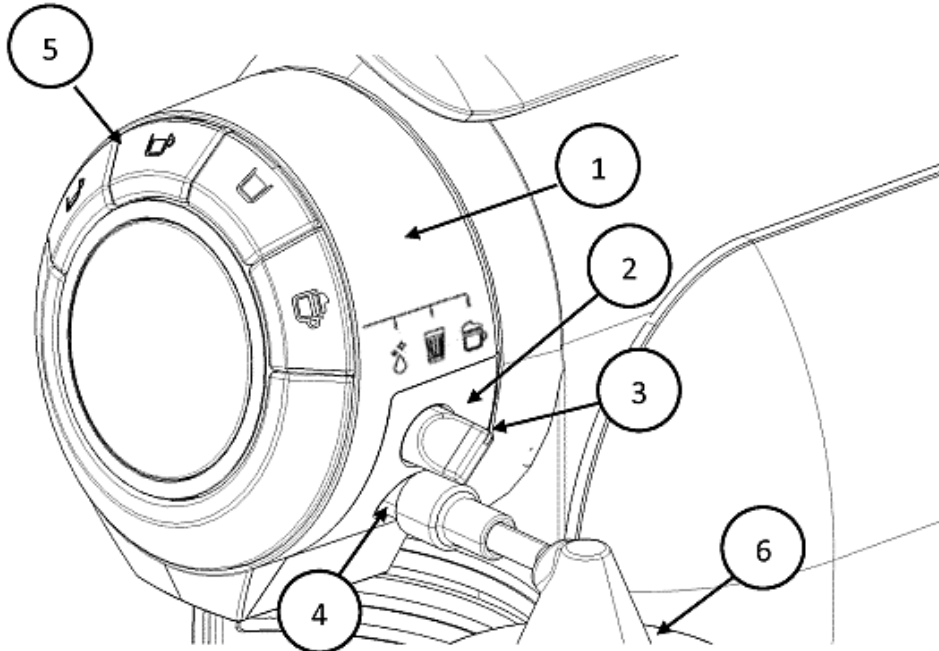


FIGURA 2

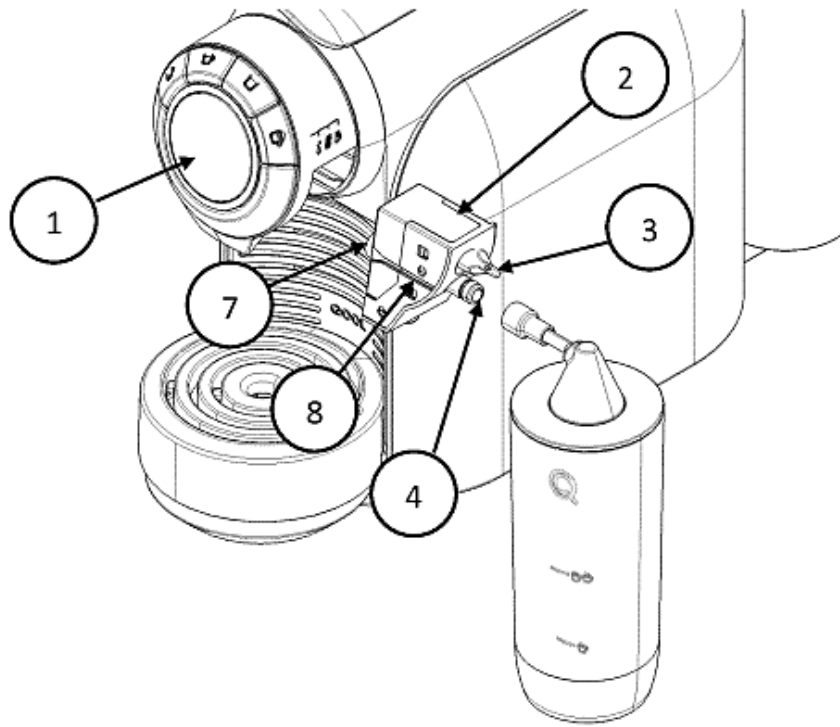


FIGURA 3

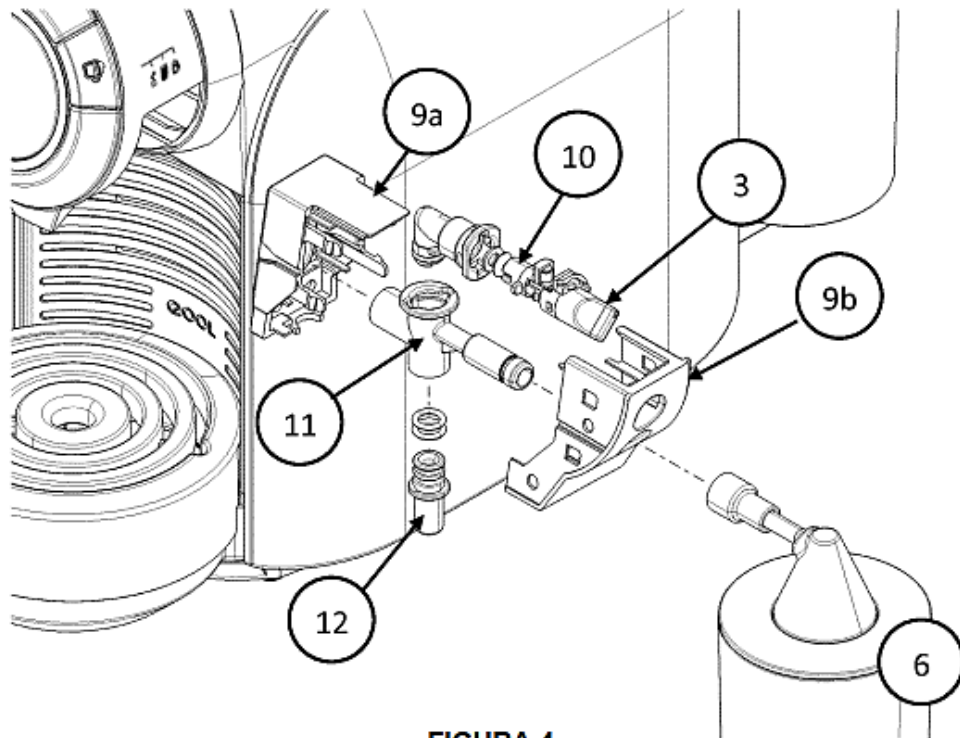


FIGURA 4

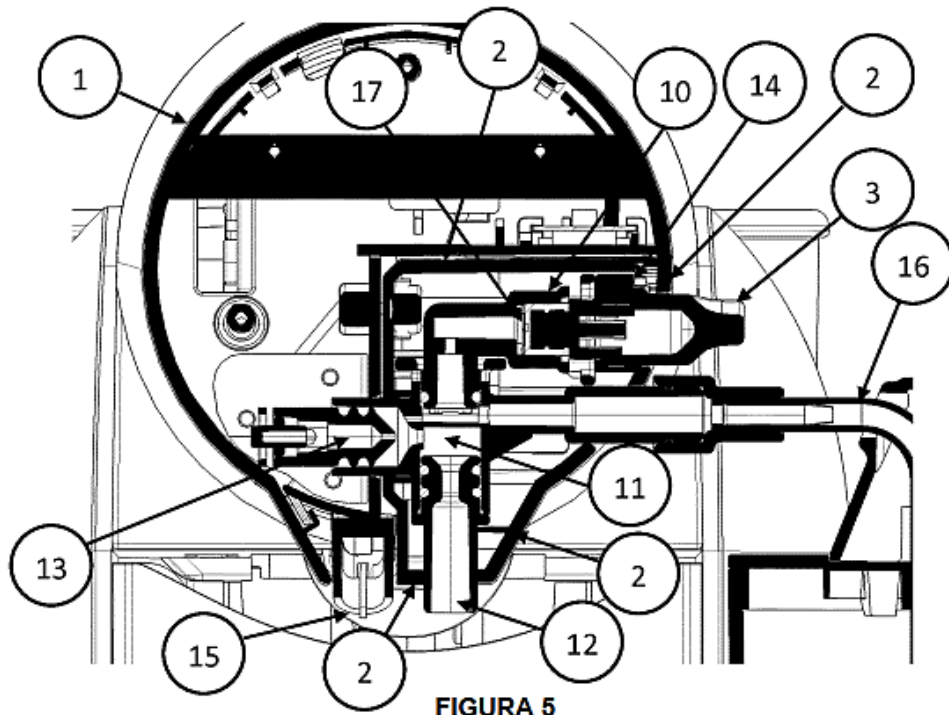


FIGURA 5

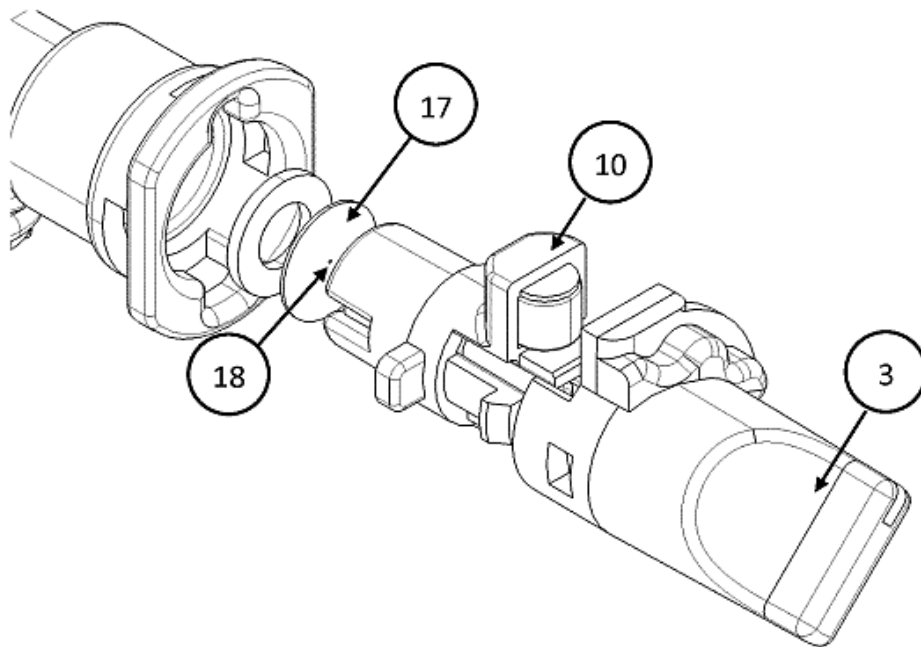


FIGURA 6

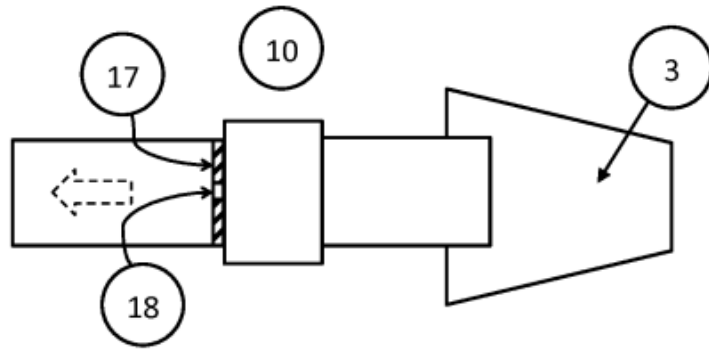


FIGURA 7

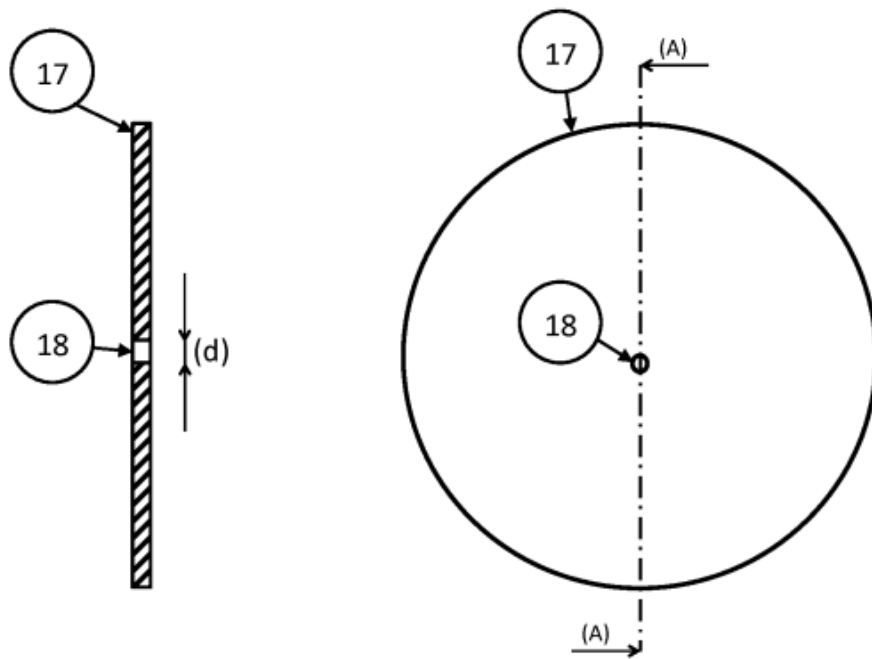


FIGURA 8

