

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 201**

51 Int. Cl.:

B67D 3/04 (2006.01)

B67D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2011 PCT/EP2011/069000**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12062609**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2011 E 11778568 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2637965**

54 Título: **Dispositivo de distribución de líquidos suministrado con un sistema de válvula antigoteo**

30 Prioridad:

10.11.2010 EP 10014452

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

11.10.2017

73 Titular/es:

ANHEUSER-BUSCH INBEV S.A. (100.0%)

Grand-Place 1

1000 Brussels, BE

72 Inventor/es:

VANDEKERCKHOVE, STIJN y

PEIRSMAN, DANIEL

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 637 201 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

Dispositivo de distribución de líquidos suministrado con un sistema de válvula antigoteo

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto dispensador que comprende un recipiente montado en un aparato dispensador provisto de un tubo dispensador orientado hacia abajo y una válvula para controlar el flujo de líquido a través de dicho tubo dispensador y que reduce sustancialmente, o incluso impide el goteo de líquido cuando la válvula se cierra después de cada uso. El conjunto dispensador de la presente invención es particularmente adecuado para dispensar bebidas, tales como vino, y más particularmente bebidas carbonatadas tales como cervezas y gaseosas.
- 10 **Antecedentes de la invención**
- Los recipientes de dispensación que contienen un líquido tal como una bebida pueden requerir montarse en un aparato dispensador para dispensar el líquido contenido en el mismo. El aparato dispensador comprende al menos un tubo dispensador que pone en comunicación fluida con el ambiente el volumen interior del recipiente que contiene la bebida carbonatada líquida. Este conducto de dispensación está normalmente provisto de una válvula para controlar el flujo de líquido fuera del recipiente. Con el fin de expulsar el flujo de líquido del recipiente, un dispositivo dispensador comprende usualmente también medios para crear una diferencia de presión entre el interior del recipiente y la ambiente para expulsar el líquido del recipiente. Dichos medios pueden ser simplemente accionados por gravedad, colocando el conducto dispensador por debajo del nivel de líquido como en barricas de roble viejo para vino o en dispensadores de jabón en baños públicos, pero más ventajosamente comprenden medios para aumentar la presión dentro del recipiente o, alternativamente, disminuir la presión fuera del recipiente, tal como con una bomba. Si se aumenta la presión dentro del recipiente, a este sistema de distribución se le denomina aquí sistema de "dispensación de presión", mientras que un sistema de "dispensación al vacío" se refiere a sistemas en los que disminuye la presión fuera del recipiente. Se puede utilizar una bomba tanto en sistemas de dispensación de presión como de vacío. Sin embargo, para sistemas de dispensación de presión pueden utilizarse otros medios tales como gas presurizado almacenado en un cartucho de presión y/o adsorbido sobre un soporte. Dichos medios para almacenar gas presurizado pueden estar previstos en el recipiente o en el aparato. Si se utiliza una fuente de gas presurizado externa al recipiente, el dispositivo dispensador requerirá que al menos un segundo tubo de gas se conecte a una abertura correspondiente en el cierre cuerpo del recipiente en comunicación fluida con el interior del recipiente.
- 30 La conexión de gas puede servir o bien para inyectar gas presurizado en el recipiente para expulsar el flujo de líquido del recipiente (sistemas de "dispensación de presión"), o para permitir que el aire en el recipiente remplace el volumen de líquido dispensado de manera que se mantenga la presión relativamente constante en el recipiente (sistemas de "dispensación de vacío" y "dispensación de gravedad"). El recipiente puede comprender una única pared (aunque la pared puede ser un estratificado) o puede comprender varias capas separables, tales como en 35 bolsas en recipientes y cámaras en recipientes. Las bolsas en recipientes, también denominados bolsas en botellas o bolsas en cajas, dependiendo de la geometría del recipiente exterior, todos los términos considerados aquí como comprendidos dentro del significado del término bolsa en recipiente, son una familia de envases dispensadores de líquido que consiste en un recipiente exterior que comprende una abertura a la atmósfera -la boca- y que contiene una bolsa interna plegable unida a dicho recipiente y que se abre a la atmósfera en la región de dicha boca. El líquido está contenido en la bolsa interior. El sistema debe comprender por lo menos un respiradero que conecta de forma fluida la atmósfera a la región entre la bolsa interior y el recipiente exterior con el fin de controlar la presión en dicha región para comprimir la bolsa interior y dispensar así el líquido contenido en ella (véase por ejemplo WO2008/129018 y GB8925324). Alternativamente, en los cámaras en recipientes, el líquido está contenido en el 40 recipiente exterior y la bolsa interna, generalmente llamada una cámara, es inflada para impulsar el flujo de líquido fuera del recipiente o simplemente se pone en conexión de fluido con la presión atmosférica, con el fin de equilibrar la presión dentro del recipiente (véanse los documentos WO9015774, EP1647499, WO2010055057, US5499758, GB9504284, FR2602222, GB8806378). La ventaja de las bolsas en recipientes y de las cámaras en recipientes sobre los recipientes de pared única es que el líquido nunca está en contacto con un gas externo. La presente invención se aplica a cualquier tipo de recipientes provistos de un cierre que comprende por lo menos una abertura y es particularmente adecuado para sistemas accionados por presión, más particularmente para bolsas en recipientes y cámaras en recipientes.
- 45 El flujo a través del tubo dispensador es generalmente controlado por una válvula. Se han utilizado muchos tipos de válvulas en aparatos dispensadores. Sin embargo, por razones higiénicas, así como para no mezclar diferentes sabores cuando se utilizan recipientes que contienen diferentes líquidos, el tubo dispensador se cambia preferiblemente con cada nuevo recipiente que se monta en el aparato. Por supuesto, cada nuevo tubo podría estar provisto de una válvula nueva, pero esto aumenta el coste de uso de tales sistemas dispensadores. Por lo tanto, se prefiere que la válvula forme parte del dispositivo dispensador y que un tubo dispensador desechable de diseño barato sea insertado y de alguna manera controlado por dicha válvula. Un ejemplo de una solución a dicho problema se da en el documento WO2005/110912 en donde un tubo dispensador desechable puede montarse con un nuevo

5 recipiente en una boquilla del aparato provisto de una válvula de presión, siendo flexible la porción de dicho tubo que entra en contacto con la válvula de presión. La salida del tubo dispensador mirando hacia abajo y los medios (110) de presión situados sustancialmente en el codo formado por la porción flexible del tubo dispensador, antes de que se oriente hacia abajo, hay invariablemente algún goteo del líquido que ocurre después de cada uso de la unidad dispensadora, aunque la válvula está en una posición "cerrada". Este inconveniente puede, por supuesto, atenuarse mediante el uso de una bandeja de goteo para recoger cualquier líquido que gotea fuera del tubo dispensador, pero esta solución no es ciertamente óptima, ya que requiere el vaciado de la bandeja a intervalos regulares, y una bandeja no siempre es fácil de encajar por debajo del tubo dispensador, tal como por ejemplo para electrodomésticos que se sientan sobre un estante de un refrigerador convencional como se describe en el documento US2009/0140006, en el que también se describe una válvula de presión en las figuras 37 y 38, dando el mismo problema de goteo después del uso que el dispositivo descrito en WO2005/110912.

10 El documento US 2005/072806 A1 describe otro conjunto dispensador, en el que un sistema de válvula de presión con superficies redondeadas complementarias en contacto con la porción de tubo flexible se describe en las figuras 3A a 3D.

15 Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo dispensador que permita cambiar fácil y económicamente el tubo dispensador con cada nuevo recipiente cargado en dicho aparato, y sin embargo evitar o reducir sustancialmente el goteo del líquido después de cada uso del aparato. La presente solución propone una solución para satisfacer dicha necesidad. Este y otros objetos de la invención se presentan a continuación.

Resumen de la invención

20 La presente invención se define en la reivindicación independiente adjunta. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes. En particular, la presente invención se refiere a un conjunto dispensador que comprende un recipiente que contiene una bebida carbonatada líquida a dispensar, un tubo dispensador que pone en comunicación fluida con el ambiente el volumen interior del recipiente que contiene la bebida carbonatada líquida, teniendo dicho tubo dispensador una porción elástica flexible que termina en una salida (100UT) de diámetro D, y que está enganchada en un sistema de válvula de presión que comprende un elemento de presión adecuado para apretar y obturar una sección de la porción flexible situada a una distancia, h, desde la salida (100UT), en donde el elemento de compresión comprende dos superficies complementarias que pueden ser desplazadas una con relación a la otra para ser llevadas juntas con la porción flexible del tubo dispensador atrapado entre ellas, y en donde al menos una de las dos superficies complementarias tiene una porción redondeada en contacto con la porción de tubo flexible de radio comprendida entre 0.2 y 3 mm, caracterizado porque la relación h/D de la distancia h al diámetro de salida D no es superior a 1.5, preferentemente no superior a 1.0.

Un conjunto preferido de acuerdo con la presente invención comprende:

- (a) un recipiente que contiene un líquido a dispensar y que comprende un cuerpo, una boca y un cierre, comprendiendo dicho cierre al menos una abertura de dispensación;
- 35 (b) un aparato adecuado para recibir dicho recipiente y para dispensar un líquido contenido en dicho recipiente, comprendiendo dicho aparato una porción de dispensación que comprende una boquilla dispensadora de la cual el líquido puede fluir desde el recipiente;
- (c) un tubo dispensador que tiene un extremo de entrada introducido en la abertura dispensadora del cierre en contacto fluido con el interior del recipiente y un extremo de salida en contacto fluido con el ambiente, en donde al menos una porción de dicho tubo dispensador que incluye la salida está hecha de un material elástico, flexible, estando insertada dicha porción flexible en la boquilla dispensadora,
- 40 (d) un sistema de válvula adecuado para controlar el flujo de líquido a través del tubo dispensador, comprendiendo dicho sistema de válvula un elemento de compresión para comprimir de manera controlable una sección de la porción flexible del tubo dispensador, estando situado dicho elemento de compresión de modo que entre en contacto con la porción flexible del tubo dispensador a una distancia h desde el extremo de salida del mismo, de modo que la relación de la distancia h al diámetro de salida D no sea superior a 2, preferentemente, no más de 1.5, más preferentemente, no más de 1.0.

En una realización preferida, el elemento de compresión puede ser movido desde una posición "cerrada" que comprime la porción flexible a una posición "abierta" liberando la presión de compresión sobre la porción flexible mediante el accionamiento de una palanca.

50 La distancia h es preferentemente inferior a 15 mm, más preferentemente la distancia h está comprendida entre 1 y 12 mm, lo más preferentemente entre 2 y 10 mm, mientras que el diámetro de salida D es preferentemente al menos 0.5 mm, más preferentemente al menos 3 mm, lo más preferentemente al menos 5 mm, e incluso al menos 10 mm.

En particular para aparatos de bebidas domésticas, el tubo dispensador está ventajosamente encerrado en un cartucho y forma curvas suaves con un ángulo α entre los ejes longitudinales de la entrada y la salida comprendidos entre 85 y 135 grados. El extremo de entrada del tubo dispensador es preferiblemente lo suficientemente afilado y duro para ser adecuado para desprecintar una abertura dispensadora inicialmente sellada del cierre del recipiente.

- 5 El sistema dispensador de la presente invención es particularmente adecuado para sistemas dispensadores accionados por presión. En particular, es adecuado para sistemas en donde el recipiente es de bolsa en recipiente y para sistemas de dispensación de bebidas, en particular bebidas carbonatadas como cerveza y gaseosas.

Breve descripción de las figuras

- 10 Para una comprensión más completa de la naturaleza de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1: muestra un conjunto dispensador.

La figura 2 muestra la porción dispensadora de un conjunto dispensador de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra una porción de tubo de distribución flexible acoplada en una válvula (a) de presión abierta; (b) cerrado de acuerdo con la presente invención; y (c) cerrado de acuerdo con la técnica anterior.

- 15 La figura 4 muestra un tubo dispensador encerrado en un cartucho dispensador.

La figura 5 muestra un cierre adecuado para ser utilizado con el conjunto de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

- 20 Como puede verse en la figura 1, un conjunto dispensador comprende un recipiente (1) y un aparato dispensador (2). El recipiente (1) ilustrado en la figura 1(a) es una bolsa en recipiente, que comprende una capa (1B) interior flexible colapsable (la bolsa) que contiene el líquido y una capa externa (1A) y que define un espacio o una interfaz (1C) entre las dos capas. Las bolsas en recipientes son particularmente preferidas, pero la presente invención no está restringida a bolsas en recipientes y puede usarse con cualquier recipiente provisto de al menos una abertura (10B) de distribución, preferiblemente dispuesta en un cierre (8), permitiendo que el volumen que contiene el líquido sea puesto en comunicación fluida con el ambiente. En la mayoría de los casos, dicha abertura (10B) de dispensación está sellada antes del uso y debe ser desprecintada al montar el recipiente en el aparato (2). El cierre ilustrado en las figuras 1(a) y 5 comprende una segunda abertura (15B) para acoplar un segundo tubo, tal como un tubo de gas para inyectar gas presurizado desde una fuente de gas (29) presurizado al recipiente. Una segunda abertura no es necesaria para, por ejemplo, sistemas dispensadores de gravedad, en donde el tubo dispensador está situado por debajo del nivel de líquido en el recipiente o, si es necesario, se situará por encima del nivel del líquido con el fin de equilibrar la presión con el ambiente durante la dispensación.

- 35 El aparato (2) dispensador comprende una porción (201) de sujeción para mantener el recipiente en posición con medios (21, 22) de retención y una porción (202) de dispensación que comprende un tubo (10A) dispensador adecuado para conectar de forma fluida el volumen que contiene el líquido con el ambiente. En la realización representada en la figura 1, el flujo de líquido fuera del recipiente es accionado, aumentando la presión en el espacio (1C) inyectando gas presurizado entre las capas (1A, 1B) interna y externa del recipiente desde la bomba (29) a través del tubo (15A) de gas. El flujo de líquido a través del tubo (10A) dispensador es controlado por una válvula (300) situada entre la entrada del tubo (10dentro) dispensador y la salida (10fuera). Durante el uso, el recipiente (1) preferiblemente se carga primero en la porción (201) de sujeción del aparato. A continuación, el tubo (10A) dispensador y cualquier otro tubo (15A) están acoplados en las aberturas correspondientes (10B, 15B) en el cierre (8) del recipiente. Preferentemente, como se ilustra en la figura 1, el acoplamiento del tubo (10A, 15A) se realiza moviendo la porción (201) dispensadora desde una primera posición de carga (véase la figura 1(b)) a una segunda posición de dispensación (véase la figura 1(c))

- 45 El tubo (10A) dispensador se cambiará periódicamente, preferiblemente con cada nuevo recipiente (1) montado en el aparato (2) dispensador por razones higiénicas, así como para no mezclar los sabores en caso de que se utilice un recipiente que contenga una bebida diferente de la dispensada desde el recipiente anterior. Con el fin de reducir el coste de un tubo (10A) dispensador desechable, el sistema de válvula (300) que controla el flujo a través de dicho tubo dispensador es permanentemente parte de la porción (202) dispensadora del aparato (2) dispensador y una porción (10D) flexible del tubo dispensador está acoplada en dicho sistema de válvula (300). De acuerdo con la presente invención, al menos la porción (10D) que se extiende desde el punto en el que el tubo dispensador está acoplado en el sistema de válvula (300) más adelante de la salida (10fuera) está hecha de un material flexible elástico, tal como un caucho, un elastómero termoplástico (TPE) y similares. El material debe conservar su elasticidad y flexibilidad a temperaturas que oscilan entre los 2°C que pueden encontrarse en un frigorífico convencional, hasta unos 40°C, si el aparato está expuesto al sol. Por ejemplo, la porción (10D) flexible del tubo (10A) dispensador puede estar hecha de caucho natural o de cualquiera de los siguientes cauchos sintéticos: Bromo

5 isobutileno isopreno (BIIR), polibutadieno (BR), cloro isobutileno isopreno (CIIR), Policloropreno (CR), Polietileno Clorosulfonado (CSM), Epiclorhidrina (ECO), Etileno Propileno (ECO), Monómero de Etileno Propileno Dieno (EPDM), Hidrocarburo fluorado (FKM), Fluoro silicona (FVQM), Nitrilo-butadieno hidrogenado (HNBR), Poliisopreno (IR), Isobutil-isopreno-butilo (IIR), Metil Vinilo Silicona (MVQ), Acrilonitrilo-Butadieno (NBR), Poliuretano (PU), estireno butadieno (SBR), estireno etileno/butileno estireno (SEBS), polisiloxano (SI), monómero de acrilonitrilo butadieno carboxi (XNBR) y similares.

10 El sistema de válvulas (300) de la presente invención es una válvula denominada válvula de presión que comprende un elemento (303) de compresión apto para apretar de forma controlada una sección de la porción (10D) flexible del tubo (10A) dispensador hasta sellar el paso a su través (para información general sobre las válvulas de presión, véase, por ejemplo, http://en.wikipedia.org/wiki/Pinch_valve). El elemento (303) de compresión puede comprender una o más partes móviles, cuyos movimientos combinados son adecuados para obturar el paso a través de la porción (10D) flexible del tubo dispensador. El elemento de compresión comprende generalmente dos superficies complementarias que pueden ser movidas para ser llevadas juntas con la porción (10D) flexible del dispositivo de dispensación atrapado entre ellas. En la realización ilustrada en la figura 2, se puede mover un elemento (303) de compresión accionando una palanca (301) para apretar la porción (10D) flexible del tubo dispensador contra una superficie fija, que puede ser prismática como se representa en la figura 2, plana o formando una cuna que se acopla a la geometría del elemento (303) de compresión. La persona experta en la técnica conoce muchos mecanismos para unir dos superficies complementarias con un tubo flexible atrapado entre ellas. En la realización ilustrada en la figura 2, un eje (202) montado de forma pivotante entre los extremos proximal y distal del mismo y que comprende en su extremo distal unos medios (303) de compresión. Los medios (304) elásticos empujan naturalmente el eje (302) de tal manera que los medios (303) de compresión presionan contra la porción (10D) flexible del tubo (10A) dispensador contra una superficie fija de la boquilla (203) de la porción (202) dispensadora, de manera que no se produce flujo a través del tubo dispensador. La apertura del sistema de válvulas (300) puede ser accionada por cualquier medio, tal como una palanca (301), que es particularmente apreciada para los aparatos de dispensación de cerveza, ya que recuerda al grifo de pubs. En la figura 2, la rotación de la palanca (301) por un usuario presiona el extremo proximal del eje (302), que pivota como un balancín de tal modo que los medios (303) de compresión liberan la presión contra la porción (10D) flexible del tubo (10A) dispensador, permitiendo así que el líquido contenido en el recipiente fluya a través del tubo dispensador. En lugar de un eje (302) montado de forma pivotante y que comprende en su extremo distal unos medios de compresión, pueden utilizarse otros medios de compresión, tal como por ejemplo una leva cuya rotación puede ser accionada por accionamiento de una palanca (301) para poner en o fuera de contacto un medio (303) de compresión como se describe en el documento WO2005/110912. Pueden aplicarse otros sistemas de válvulas de presión a la presente invención, que se describen, por ejemplo, en los documentos DE3920348, WO2004/050535, WO2009/142662, US4186848, US5022565 o US2005072806. El accionamiento puede ser impulsado mecánicamente como se ha discutido anteriormente, por ejemplo, con una palanca (301), o eléctricamente. Al menos una de las dos superficies complementarias que forman los elementos (303) de compresión debe redondearse con un radio lo más pequeño posible, de manera que se puede aplicar una tensión de apriete elevada al tubo flexible con una fuerza baja por un operador o un medio de desviación. Sin embargo, el radio no debe ser tan delgado que podría dañar el tubo, por ejemplo, por indentación o incluso por corte. El radio de la porción redondeada de al menos una de las dos superficies complementarias que forman los elementos (303) de compresión está preferiblemente comprendido entre 0.2 y 3 mm, preferiblemente entre 0.3 y 1 mm, más preferiblemente entre 0.4 y 0.7 mm.

45 Como se ilustra en la figura 3(c), independientemente del mecanismo de compresión utilizado, las gotas de líquido invariablemente salen de un tubo dispensador orientado hacia abajo directamente después de interrumpir una operación de dispensación cerrando una válvula de presión como se utiliza hasta la fecha en los aparatos dispensadores. Esto es debido a que después del cierre del sistema de válvula (300) la salida (10fuera) del tubo dispensador (10A, 10D) flexible permanece abierta y orientada hacia abajo, de manera que cualquier líquido que aún permanezca en el tubo dispensador más adelante del medio (303) de compresión goteará invariablemente hacia abajo. Para resolver este problema de una manera sencilla y económica, se ha encontrado que el goteo puede ser substancialmente reducido e incluso detenido si los medios (303) de compresión están situados a una distancia, h, suficientemente cerca de la salida del tubo (10fuera) flexible de diámetro, D, de manera que la relación h/D de la distancia h al diámetro de salida D no sea superior a 2, preferentemente no superior a 1.5, más preferiblemente, no más de 1.0. Si el tubo dispensador no es cilíndrico, por ejemplo, troncocónico, el valor del diámetro de salida, D, es el diámetro interior medido a la misma salida del tubo en reposo (es decir, no tensado). Si la salida no es circular, el valor del diámetro D tiene el valor del diámetro hidráulico $D_H = 4 A/P$, en donde A es el área de la sección transversal y P es el perímetro de la salida (10fuera). Sin pretender estar limitado por ninguna teoría, se cree que varios factores contribuyen a la reducción sustancial, e incluso a la eliminación de goteo no deseado después de cerrar la válvula.

60 Primero, hay un aspecto cinético. El líquido que fluye fuera del tubo dispensador tiene una cierta energía cinética, $\frac{1}{2} m v^2$, (donde m es la masa y v la velocidad del líquido más adelante de la válvula cerrada); que se disipa rápidamente con fricción contra la pared del tubo. La magnitud de la disipación de energía es proporcional a la distancia, h. Se deduce que con un diámetro grande D, la energía cinética es mayor que con un diámetro menor, D, porque la masa, m, es proporcional al cuadrado del diámetro D, y, concomitantemente, el líquido alcanza la salida (10fuera) con menos pérdidas de energía cuando la distancia, h, es menor. Esto significa que una gota de líquido

llegará a la salida (10fuera) con más energía si la relación, h/D , es baja, expulsando así un mayor volumen de líquido fuera de la porción de tubo corriente abajo de la válvula (300) cerrada, y dejando así una cantidad menor de líquido en el tubo. Dejar una menor cantidad de líquido en el tubo dispensador más adelante de la válvula tiene otros efectos, como se discute a continuación.

5 En segundo lugar, hay un aspecto capilar. Dado que la salida (10fuera) está hacia abajo, dos fuerzas compiten: la fuerza de gravedad, que tiende a arrastrar el volumen restante de líquido fuera del tubo dispensador, y las fuerzas capilares, que tienden a retener el volumen restante de líquido dentro del tubo. Como se ilustra en la figura 3(c), cuanto mayor es el volumen de líquido que queda en la porción de tubo dispensador más adelante de la válvula, mayor es el efecto de la fuerza gravitatoria, hasta que excede las fuerzas capilares y el líquido comenzará a gotear.

10 Es evidente que si la distancia H desde el elemento (303) de compresión a la salida (10fuera) es mayor que h , como se define en el presente documento, el volumen, es decir, masa de líquido es mayor y la fuerza gravitatoria excederá las fuerzas capilares. Por otra parte, como se ilustra en la figura 3(b), si el volumen de líquido que queda en el tubo dispensador es pequeño, las fuerzas capilares son mayores que las fuerzas gravitatorias y la gota de líquido se mantiene en el tubo y no se produce ningún goteo.

15 Se ha encontrado que se obtuvieron buenos resultados cuando la distancia h es inferior a 15 mm, preferentemente la distancia h está comprendida entre 1 y 12 mm, más preferiblemente entre 2 y 10 mm, mientras que el diámetro de salida D , es al menos 0.5 mm, preferiblemente al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 5 mm, lo más preferiblemente al menos 10 mm. Para un sistema dispensador de cerveza, el diámetro D de la salida (10fuera) está preferiblemente comprendido entre 5 y 7 mm, más preferiblemente entre 5.5 y 6.5 mm.

20 En una realización preferida, el tubo (10A) dispensador está encerrado en un cartucho (100) con la porción flexible (10D) de la misma sobresaliendo de una primera cara del cartucho, y el extremo (10dentro) de entrada sobresale de una segunda cara de dicho cartucho. Si el recipiente se ha de mantener horizontalmente en la unidad dispensadora, los ejes longitudinales de la porción (10dentro) de entrada y la salida (10fuera) forman un ángulo comprendido entre 85 y 145 grados, preferiblemente entre 90 y 135 grados. En el caso de que el recipiente se mantenga verticalmente,

25 con el cierre hacia arriba, entonces el eje longitudinal de la entrada (1N) y la salida (10fuera) forman un ángulo comprendido entre 0 y 45 grados, dibujando una curva como una "U" invertida. Se prefiere que el tubo (10A) dispensador no tenga ángulo agudo para evitar la formación excesiva de espuma en el caso de bebidas gaseosas, tales como cerveza y gaseosas. Puede comprender una porción de reducción de presión en donde el tubo forma curvas y/o su sección transversal varíe con el fin de crear una caída de presión en el líquido, pero dicha porción de

30 reducción de presión preferiblemente no comprenderá ningún ángulo agudo.

La porción (10dentro) de entrada del tubo (10A) dispensador debe ser adecuada para perforar una abertura inicialmente sellada (10B) en el cierre del recipiente (1). Por lo tanto, preferentemente está hecho de un material rígido, como PE, PP, PET, y similares, y sus bordes son preferiblemente afilados. La porción (10D) flexible del tubo dispensador puede formar sustancialmente toda la longitud del tubo dispensador, estando formada la entrada afilada

35 por un anillo insertado en un extremo del tubo (10D) flexible y retenido en su lugar por el estuche del cartucho en el que está acoplado. Alternativamente, una porción del tubo dispensador puede estar formada por dos canales formados en dos semicomponentes opuestos, los cuales, al formar un canal cerrado en el cartucho. Esta realización, ilustrada en la figura 4, es particularmente adecuada cuando se desea un canal reductor de presión. La porción (10D) flexible se puede unir al ensamblar las dos semicarcasas en continuidad de dicho canal por soldadura,

40 encolado, inyección en exceso o cualquier otra técnica conocida por el experto en la técnica, y sobresalen fuera del cartucho con una longitud adecuada para acoplarse al sistema (300) de válvula de la porción (202) de distribución del aparato dispensador, y preferiblemente sustancialmente al ras con la salida de la boquilla (203) de la porción (202) dispensadora.

El cartucho puede estar provisto de medios (16) de fijación para su fijación al dispositivo dispensador. Si la abertura (10B) de dispensación del cierre del recipiente (1) no puede cerrarse herméticamente después de retirar el tubo dispensador, puede ser preferible no desenganchar el tubo (10A) dispensador y el cartucho (100) desde el cierre después de retirar el recipiente del aparato dispensador y para proporcionar al cartucho una válvula (110) de presión secundaria que comprime automáticamente una sección (10D) flexible del tubo dispensador al retirarla del aparato.

45 En esta realización, el cartucho comprende preferiblemente medios (14) de ajuste a presión para fijar el cartucho al cierre (8). Esto tiene la ventaja de que se puede retirar un recipiente medio lleno para montar otro recipiente, y aun así asegurar que el recipiente retirado esté sellado. Si el recipiente viejo está montado de nuevo en el aparato dispensador, la válvula (110) de presión secundaria se abre automáticamente al acoplarse el cartucho a la porción (202) dispensadora. De este modo se puede almacenar y utilizar de nuevo más tarde si se desea. Si la abertura (10B) de dispensación del cierre (8) puede cerrarse herméticamente después de retirar el tubo dispensador,

50 entonces el cartucho (100) se puede retirar del recipiente y ya no es necesaria una válvula (110) de presión.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto dispensador que comprende un recipiente (1) que contiene una bebida carbonatada líquida a dispensar, un tubo (10A) dispensador poniendo en comunicación fluida con el ambiente el volumen interior del recipiente que contiene la bebida carbonatada líquida, (10D) que termina en una salida (10fuera) de diámetro, D, y que está acoplado en un sistema de válvula (300) de presión que comprende un elemento (303) de compresión adecuado para apretar y obturar una sección de la porción (10D) flexible situada a una distancia, h, desde la salida (10fuera), en donde el elemento (303) de compresión comprende dos superficies complementarias que pueden desplazarse una con relación a la otra para ser unidas con la porción (10D) flexible del tubo dispensador atrapado entre ellas, y en donde al menos una de las dos superficies complementarias tiene una porción redondeada en contacto con la porción (10D) de tubo flexible de radio comprendida entre 0.2 y 3 mm, caracterizado porque la relación h/D de la distancia h, al diámetro de salida, D, no es superior a 1.5, preferiblemente, no superior a 1.0.
2. Un conjunto dispensador según la reivindicación 1, en donde,
- (a) el recipiente (1) comprende un cuerpo, una boca (5) y un cierre (8), comprendiendo dicho cierre al menos una abertura (10B) de distribución;
- (b) el conjunto comprende además un aparato (2) adecuado para recibir dicho recipiente (1) y para dispensar un líquido contenido en dicho recipiente, comprendiendo dicho aparato una porción (202) de dispensación que comprende el sistema de válvula (300) de presión,
- (c) el tubo dispensador (10A) tiene un extremo de entrada (10dentro) introducido en la abertura de distribución del cierre (10B) en contacto fluido con el interior del recipiente (1) y la porción flexible (10D) está insertada en la válvula (300) de la porción (202) de distribución y la salida (10fuera) está orientada hacia abajo.
3. Un conjunto dispensador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el elemento (303) de compresión puede ser movido desde una posición "cerrada" apretando la porción (10D) flexible a una posición "abierta" liberando la presión de compresión sobre la porción (10D) flexible mediante el accionamiento de una palanca (301).
4. Un conjunto dispensador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de las dos superficies complementarias que tienen una porción redondeada en contacto con la porción (10D) de tubo flexible tiene un radio comprendido entre 0.3 y 1 mm, preferiblemente entre 0.4 y 0.7 mm.
5. Un conjunto dispensador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde
- (a) la distancia h es inferior a 15 mm, preferiblemente la distancia h está comprendida entre 1 y 12 mm, más preferiblemente entre 2 y 10 mm, mientras que
- (b) el diámetro de salida D es al menos 0.5 mm, preferiblemente al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 5 mm, lo más preferiblemente al menos 10 mm.
6. Un conjunto dispensador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la porción (10D) flexible del tubo (10A) dispensador está hecha de un caucho natural o sintético, o un elastómero termoplástico.
7. Un conjunto dispensador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el tubo (10A) dispensador está encerrado en un cartucho (100), que forma curvas suaves, y los ejes longitudinales de la entrada (10dentro) y la salida (10fuera) forman un ángulo, α , comprendido entre 85 y 145 grados.
8. Un conjunto dispensador de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde el extremo de entrada (10dentro) del tubo (10A) dispensador es adecuado para desprecintar una abertura dispensadora (10B) inicialmente cerrada del recipiente (1).
9. Un conjunto dispensador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que es un sistema de dispensación accionado por presión.
10. Un conjunto dispensador de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde el recipiente (1) es una bolsa en recipiente.
11. Un conjunto dispensador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el líquido contenido en el recipiente (1) es una bebida, preferiblemente una bebida carbonatada, más preferiblemente cerveza.

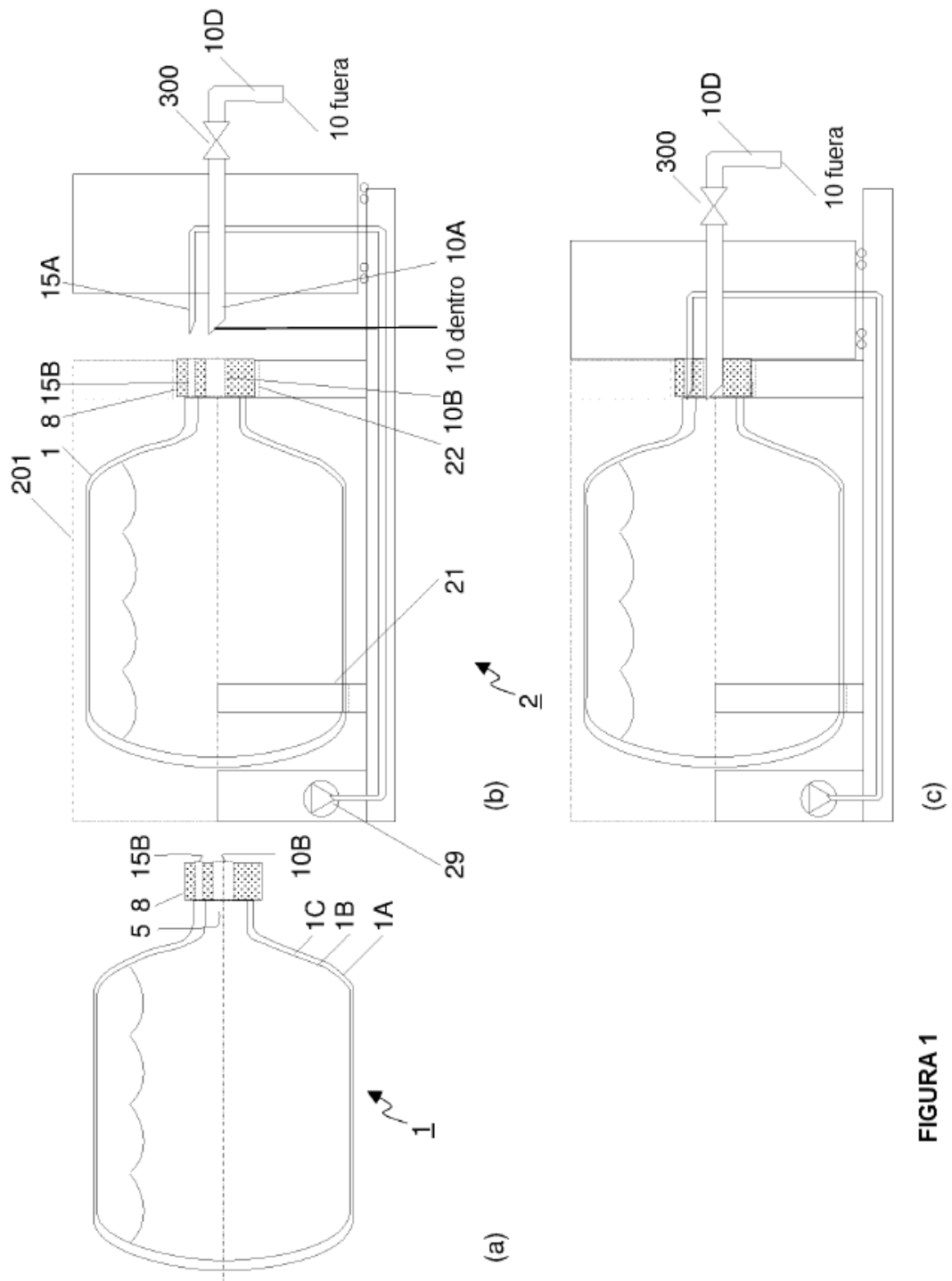
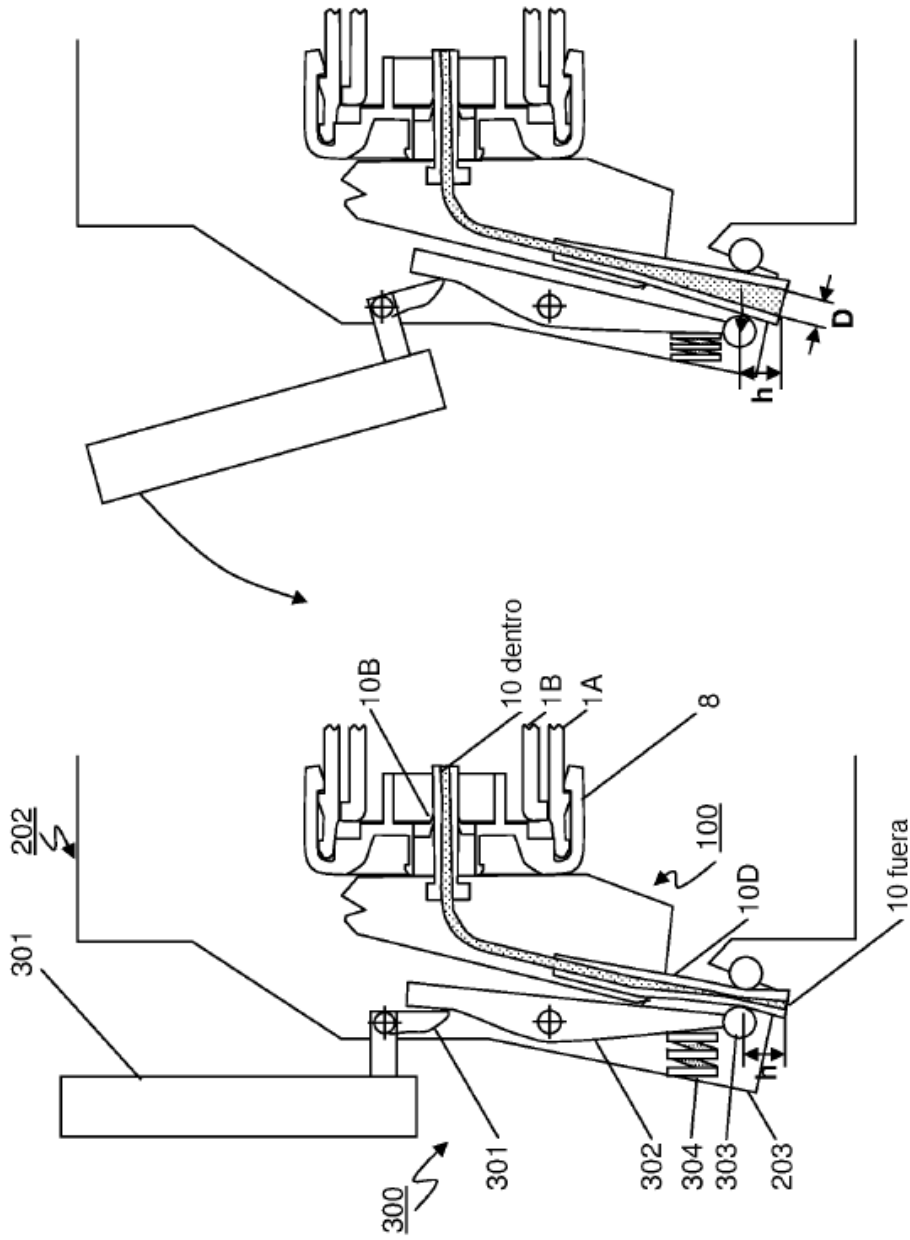


FIGURA 1



(b)

(a)
FIGURA 2

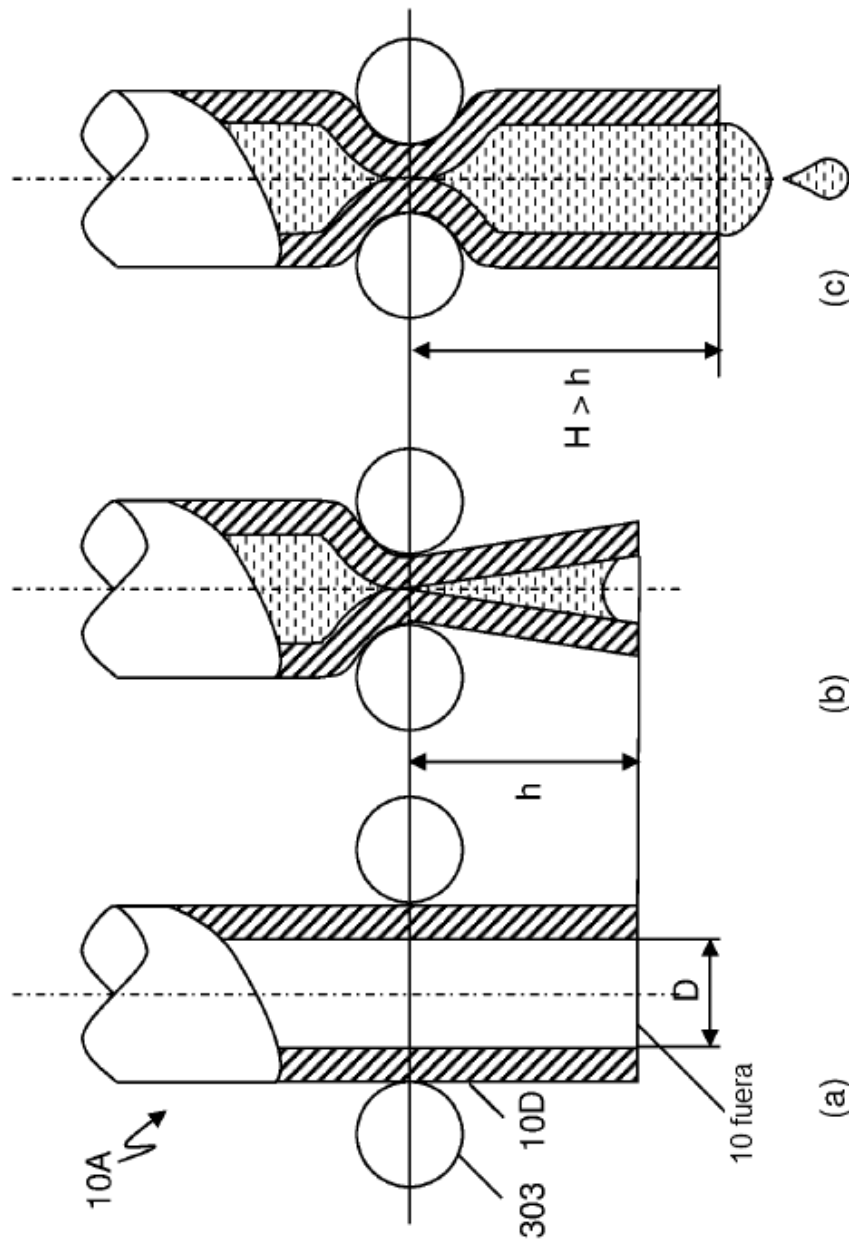


Figura 3

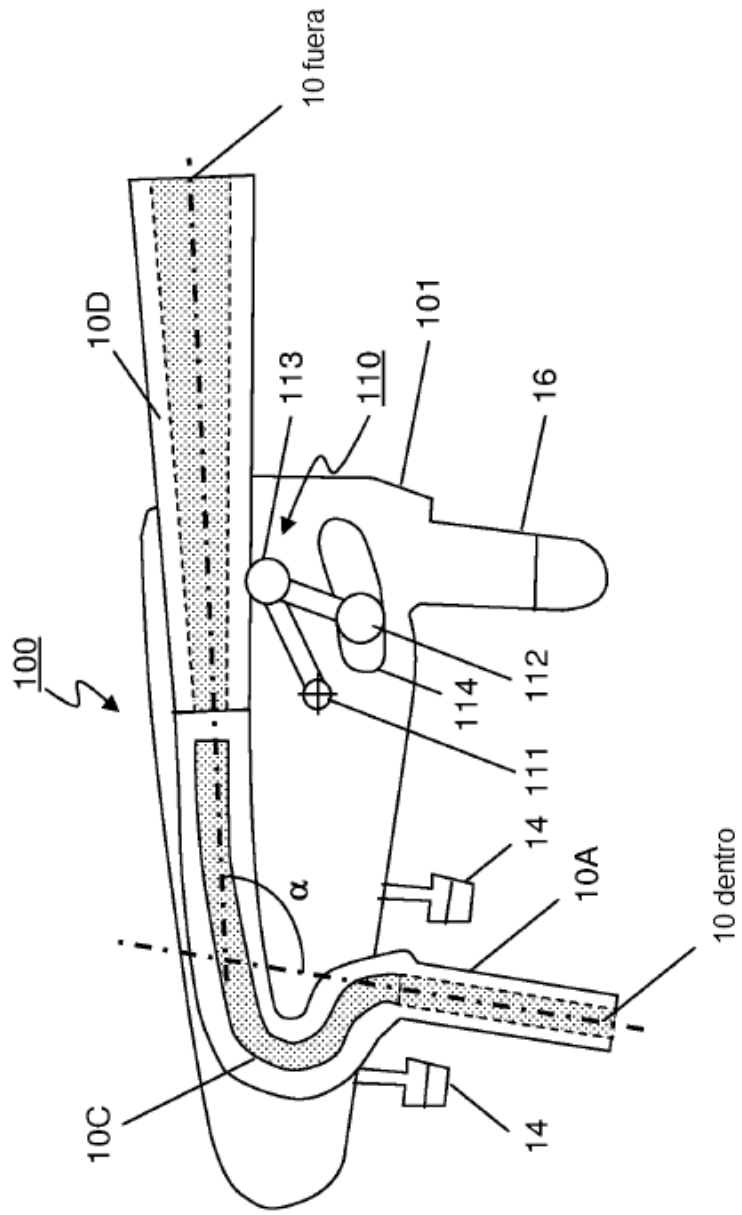


FIGURA 4

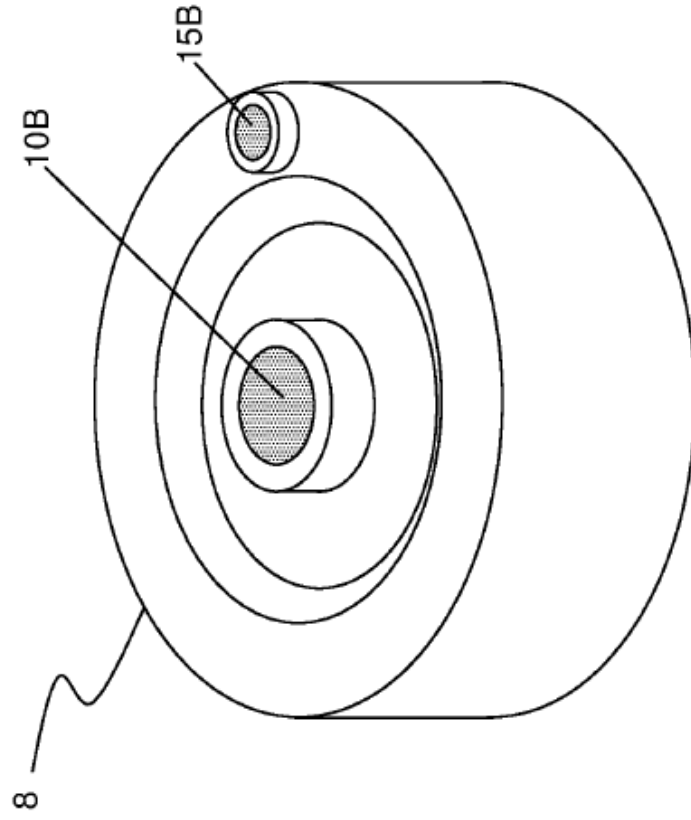


Figura 5