



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 666**

51 Int. Cl.:
B67D 1/00 (2006.01)
B01F 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04250960 .4**
86 Fecha de presentación : **23.02.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1460029**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54 Título: **Dispositivo de distribución de bebidas.**

30 Prioridad: **21.02.2003 US 370074**
31.12.2003 US 533243 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **The Coca-Cola Company**
Patent Department, Nat 19, P.O. Box 1734
Atlanta, Georgia 30301, US

72 Inventor/es: **Roekens, Jurgen;**
Short, Gary Anthony;
Van Esch, Willy y
Haskayne, Paul

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 305 666 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

Dispositivo de distribución de bebidas.

5 La presente invención está relacionada en general con un aparato de válvula de Venturi y con un aparato de cabezal de distribución de bebidas de una máquina de distribución de bebidas no alcohólicas. Más específicamente, la presente invención está relacionada con un dispositivo de una máquina de distribución de bebidas no alcohólicas que tiene un cabezal de distribución de mezclas con una válvula de Venturi de sabores suplementarios integrados. Más específicamente incluso, la invención está dirigida a un cabezal de distribución de mezclas externas, que utiliza
10 la fuerza motriz de una parte del agua suministrada para la formación de un sabor suplementario en una bebida final normal.

El aparato de válvula de Venturi de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es ya conocido a partir del documento US-A-3643688.

15 Las máquinas de distribución de bebidas no alcohólicas son bien conocidas. Los ejemplos de las máquinas conocidas de distribución de bebidas no alcohólicas incluyen a la patentes de los EE.UU. números 4781310 y 4801048, ambas tituladas como "Distribuidor de bebidas", la patente de los EE.UU. número 5190188, titulada como "Distribuidor convertible de bebidas", y la patente de los EE.UU. número 6234354 titulada como "Máquina de distribución de bebidas no alcohólicas con una unidad modular de interfaz de cliente".

Las máquinas de distribución de bebidas no alcohólicas disponibles comercialmente en la actualidad utilizan típicamente varias configuraciones para la mezcla de almíbar y líquido carbonatado o no carbonatado (usualmente agua) en las proporciones adecuadas, y distribuyendo la mezcla para crear una bebida resultante homogénea.

25 Una máquina típica de distribución de bebidas no alcohólicas es la expuesta en la patente de los EE.UU. número 6234354. En esta patente se expone una máquina de distribución de bebidas no alcohólicas, la cual incluye un cabezal de distribución que distribuye bebidas múltiples a través de una boquilla multi-sabor que tiene una abertura de entrada de agua y una pluralidad de aberturas de entrada de almíbar. La máquina tiene también una fuente de uno o más
30 almíbares y una fuente de agua carbonatada, agua no carbonatada, o ambas. Cada una de las aberturas de entrada de agua y la pluralidad de aberturas de entrada del almíbar están conectadas a tubos flexibles, y finalmente a la fuente o fuentes de agua y almíbares, que se suministran por medio de unos medios múltiples independientes de bombeado. Los almíbares tienen una viscosidad más alta que el agua, y como tales presentan unas máquinas de distribución que requieren la conexión de tubos flexibles que se extienden desde contenedores de almíbares presurizados hasta las aberturas de entrada de los almíbares. Esta configuración requiere múltiples bombas para los múltiples contenedores de almíbares, lo cual es costoso y que requiere grandes superficies para los contenedores de los almíbares y las bombas. Se ha encontrado que para una bebida de calidad compuesta por una combinación de agua y almíbar, la relación de almíbar con respecto al agua es usualmente de aproximadamente 1 a 5.

40 Varios fabricantes de bebidas populares no alcohólicas han desarrollado versiones con sabores de su producto de buque insignia. Por ejemplo, la compañía Coca-Cola® vende variantes con sabor de su bebida Coke® ampliamente popular no alcohólica. Dichas variantes incluyen la bebida Cherry Coke® y Vanilla Coke®, las cuales se distribuyen ampliamente en botellas y en latas. Las versiones con sabores de la bebida Coke pueden ser distribuidas a partir de las máquinas de distribución de bebidas, con un "sabor suplementario" añadido a la mezcla de la bebida Coke®.

45 No obstante, es todo un desafío el mejorar y ampliar las máquinas de distribución de bebidas no alcohólicas existentes de una forma efectiva en su costo. Adicionalmente, la simple adición de almíbares de sabores "suplementarios" adicionales puede requerir: un bombeo adicional y medios de refrigeración así como también espacio para los contenedores de los almíbares. Típicamente, todas las tuberías de agua y de los almíbares están reunidas conjuntamente y siendo refrigeradas. Cualesquiera tuberías adicionales "añadidas" que se requieran después de la instalación inicial de la máquina distribuidora de bebidas no alcohólicas son difíciles de implementar, y solo será posible de una forma sin refrigeración. Dada una relación óptima del almíbar con respecto al agua de 1 a 5, la adición de un almíbar no refrigerado adicional influenciará substancialmente el nivel de carbonación, la relación del almíbar con respecto al agua, y la temperatura de la bebida final.

55 Otros fabricantes han intentado proporcionar bebidas con sabores suplementarios por medio de dos boquillas de distribución separadas y distintas, una para la bebida original y otra para el sabor suplementario. No obstante, en cualquier entorno de un mostrador de autoservicio o en un entorno de operador de negocios, se ha encontrado que este método conduce a una incompatibilidad de la calidad con respecto a la falta de economía. Adicionalmente, una máquina de distribución típica de bebidas no alcohólicas contiene un número limitado, de entre 4 y 9, de cabezales de distribución a partir de los cuales puedan distribuirse las bebidas. Por tanto, sería deseable el proporcionar una bebida con sabor y sin saber a partir de un único cabezal de distribución.

65 Las recientes consecuciones en la tecnología de las bebidas no alcohólicas han conducido a la creación de "extractos" con sabor concentrado que tienen una viscosidad similar a la del agua. Como tales, los principios de la dinámica de fluidos se aplican de forma similar tanto al agua como al extracto utilizado para la fabricación de las bebidas con sabor resultantes deseadas.

ES 2 305 666 T3

Las válvulas de Venturi son también muy conocidas en la técnica durante algún tiempo. La válvula de Venturi utiliza la energía cinética de un líquido para provocar el flujo de otro, y consiste en una boquilla convergente, un cuerpo de cámara, y un difusor. Cuando una válvula de Venturi está operando, la energía de la presión de un líquido bombeado se convierte en una energía de velocidad por una boquilla convergente. Este flujo del líquido a alta velocidad provoca un líquido de succión. La mezcla completa de la fuerza motriz y la succión se ejecutan en el mismo cuerpo valvular y en la sección del difusor. La mezcla de líquidos se convierte de nuevo en una presión intermedia después de pasar a través del difusor.

La patente de los EE.UU. número 5509349 expone el uso de una válvula de Venturi en una máquina hacer cafés de tipo cappuccino, latte y espresso. El vapor que fluye a través de la válvula succiona la leche, y según se desee, el aire para espumar la leche en un mezclador de torbellino acoplado a la salida de la válvula. En las máquinas de distribución de bebidas no alcohólicas, no obstante, es deseable impedir que el aire pueda entrar en el sistema para conseguir una pureza microbiológica.

Dadas las propiedades de viscosidad similares al agua de los extractos de sabores suplementarios, sería deseable aprovechar la ventaja de la fuerza motriz de la fuente de agua presurizada para la succión del extracto no presurizado en una máquina de distribución de bebidas no alcohólicas, y por tanto para eliminar la necesidad de múltiples medios de bombeo costosos y voluminosos para el extracto con sabor y para evitar complejas operaciones de actualización del montaje.

Los mercados europeos han sido especialmente parecidos para la utilización de extractos muy concentrados basados en el agua, para las bebidas con sabor que tengan una relación de extracto con respecto a la bebida de entre aproximadamente 1 y 2 hasta 100. Los extractos con sabor son muy densos y concentrados, precisando de unos medios de dosificación medida de forma precisa. Por ejemplo, se ha encontrado que la relación óptima del extracto con respecto a la bebida es de 4 ml de extracto por cada 350 ml de bebida, o una relación de 1,1 a 100.

Para todas las clases de bebidas con sabor la relación del extracto con respecto a la bebida variará dependiendo de la fórmula para la bebida seleccionada, y/o de acuerdo con las preferencias locales o culturales. Para las bebidas sin sabor la relación precisa es cero del extracto añadido a la bebida, o en otras palabras, sin extracto de sabor añadido a la bebida seleccionada sin sabor. No obstante, la distribución de una bebida con sabor y sin sabor a partir del cabezal único de dosificación puede crear una bebida menos homogénea debido al extracto residual no deseado en el cabezal de dosificación. Dicho extracto residual en la válvula puede contaminar en forma no deseable la bebida dosificada resultante.

Como tal, existe la necesidad de una máquina de distribución de bebidas no alcohólicas que tenga unos cabezales de distribución con la capacidad de distribuir selectivamente las bebidas con sabor y sin sabor sin ninguna intercontaminación.

Además de ello, puede ser más deseable dejar intacta la estructura de una válvula existente. En algunos casos, no es rentable el reemplazar una estructura de una válvula completa, por ejemplo, cuando se considera solo una única bebida para la adición de extracto suplementario. En este caso, es deseable proporcionar un sabor suplementario sin alterar la estructura existente, y siendo deseable proporcionar dicha característica mientras que se opera dentro de los límites físicos de dicha estructura existente.

En consecuencia, en un primer aspecto, la presente invención proporciona un aparato de válvula de Venturi para un aparato de un cabezal de distribución de bebidas, que comprende:

una válvula de Venturi conectada a una tubería de agua, y a una tubería de extractos, en donde la tubería del extracto se puede abrir o cerrar selectivamente, estando dispuesta la válvula de Venturi de forma tal que la fuerza motriz del agua en la tubería de agua succionará el extracto en un difusor de la válvula de Venturi para combinar el extracto con el agua,

caracterizado porque el aparato comprende una tubería de almíbar conectada en la zona de aguas abajo del difusor, de forma tal que durante su utilización, las mencionadas agua y extracto se combinan con el almíbar introducido en la zona de aguas abajo del difusor, y porque el aparato de válvulas puede distribuir selectivamente la bebida con sabor y sin sabor, dependiendo del estado seleccionado de la tubería de extracto.

Existe una ventaja en la presente invención porque el uso de un extracto de sabor suplementario concentrado que tiene unas propiedades viscosas como el agua, lo que permite a la válvula de Venturi el aprovechar la ventaja de las fuerzas motrices de la fuente de agua presurizada en lugar de fuentes de extracto presurizadas. La tubería de extracto de sabor suplementario puede abrirse y cerrarse selectivamente, previniendo así la intercontaminación de la bebidas. Otra ventaja de la presente invención es que el uso de las fuerzas motrices de la fuente de agua se está utilizando sin interacción con las fuentes existentes de agua o de almíbar, de forma que se puede distribuir solo el extracto del sabor suplementario mientras que se distribuye el agua, manteniendo una relación constante para una mezcla precisa a través de cada ciclo de distribución. Otra ventaja incluso de la presente invención es la adición de una tubería de extracto de sabor suplementario altamente concentrado no presurizado ni refrigerado, sin substancialmente alterar las máquinas de distribución de bebidas no alcohólicas actuales de una forma económica.

ES 2 305 666 T3

Otra ventaja de la presente invención es que el uso de un extracto no refrigerado ni presurizado altamente concentrado en pequeñas cantidades no afecta substancialmente a los niveles de carbonatación de la bebida final. Otra ventaja incluso de la presente invención es que el uso de un extracto muy altamente concentrado, no refrigerado ni presurizado, en pequeñas cantidades, no afecta substancialmente a la relación de agua con respecto al almíbar de la bebida final. Otra ventaja incluso de la presente invención es que el uso de un extracto muy altamente concentrado no refrigerado ni presurizado en pequeñas cantidades no afecta substancialmente a la temperatura de una bebida final.

En algunas realizaciones el cabezal de distribución incluye una válvula con control por una aguja conectada en forma fluida a la tubería del extracto, en donde la válvula de control por aguja controla el flujo del extracto. En algunas realizaciones el cabezal de distribución incluye unos medios para seleccionar la apertura y cierre de la tubería del extracto. En algunas realizaciones, el cabezal de distribución incluye una válvula sin retorno para prevenir el flujo de retorno de la tubería de extracto.

Preferiblemente, la válvula de Venturi incluye una abertura de entrada de extracto, una boquilla de convergencia, una primera cámara, y un difusor, siendo la primera cámara conectable en forma fluida a la boquilla de convergencia, a la segunda cámara y al difusor. En algunas realizaciones, la abertura de entrada es conectable en forma fluida a la segunda cámara y la tubería de extracto y la cámara del flujo de agua se dirigen desde la tubería de agua a la boquilla de convergencia. En algunas realizaciones, el agua fluye a través de la boquilla de convergencia hacia el interior de la primera cámara, y a través del difusor, creando una zona de baja presión en la segunda cámara que absorbe el extracto a través de la abertura de entrada hacia la segunda cámara. En otras realizaciones incluso, la válvula de Venturi incluye una pluralidad de conductos que se extienden desde la abertura de entrada del extracto hacia la segunda cámara, en donde la pluralidad de conductos transportan el extracto al interior de la segunda cámara. En otra realización incluso, la pluralidad de conductos tiene un diámetro de aproximadamente 0,8 milímetros. En otra realización incluso, los conductos están dispuestos en forma paralela y según un patrón concéntrico con respecto a la primera cámara. En otra realización de la presente invención, el agua y el extracto se mezclan en el difusor, y el difusor está situado substancialmente cerca de la boquilla de dosificación. En otras realizaciones incluso, la primera cámara y la segunda cámara son cilíndricas y concéntricas. En otra realización incluso, la tubería de agua contiene agua carbonatada. En otra realización, el extracto contiene un agente antiespumante. En otra realización, los medios para abrir y cerrar selectivamente la tubería de extracto corresponden a un solenoide.

En una realización preferida, la presente invención está dirigida a un aparato de válvula de Venturi, capaz de hacer de interfaz con una estructura valvular existente en un aparato de un cabezal de distribución, que comprende:

una válvula de Venturi conectada en forma fluida a una tubería de agua, y una tubería de extracto activado, en donde la fuerza motriz del agua en la tubería de agua absorbe el extracto en un difusor de la válvula de Venturi, para combinar el extracto con el agua,

caracterizado porque la mencionada agua y extracto combinados se combinan con un almíbar procedente de una tubería de almíbar que se introduce en la zona de aguas abajo del difusor, de forma tal que durante su uso una estructura valvular dosifica selectivamente la bebida con sabor o sin sabor, dependiendo del estado de la línea de extracto.

En algunas realizaciones, la válvula de Venturi remota es capaz de recibir entre aproximadamente el 10% al 50% de agua desde la mencionada tubería de agua, a través de una abertura de entrada. En algunas realizaciones, la válvula de Venturi remota es capaz de emitir el agua y extracto combinados desde una abertura de salida a un contenedor de la bebida final. Ventajosamente, la válvula de Venturi remota puede tener una interfaz con una válvula existente, situada dentro de los confines físicos de un distribuidor de líquidos existente. Esto permite una suplementación rápida y eficiente en su costo del distribuidor de líquidos existente con sabores suplementarios adicionales, sin necesidad de realizar grandes modificaciones estructurales.

Las ventajas y características anteriores son realizaciones a modo de ejemplo solamente, y se presentan solo para ayudar a la comprensión de la invención. Se comprenderá que no pueden considerarse como limitaciones de la invención, según lo definido en las reivindicaciones. Las funciones y ventajas adicionales de la invención llegarán a ser evidentes a partir de los dibujos, la siguiente descripción y las reivindicaciones.

Las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán a continuación, a modo de ejemplo solamente, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de distribución de líquidos, de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 2 muestra una vista inferior de un bloque de mezcla de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 3 muestra una vista dividida del bloque de mezcla mostrado en la figura 2, a lo largo de la línea X-X, de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 4 es una vista terminal parcial de una cámara de mezcla, a lo largo de la línea Y-Y que se muestra en la figura 3, de acuerdo con una realización de la invención;

ES 2 305 666 T3

la figura 5 es una vista detallada de la válvula de Venturi de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 6 es un diagrama de flujo de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo de distribución de líquidos de acuerdo con una realización de la invención,

la figura 8 muestra una vista lateral de las secciones internas de una válvula tal como se muestran en la figura 7, de acuerdo con una realización de la invención; y

10 la figura 9 muestra una realización alternativa de la válvula de Venturi que se muestra en la figura 7, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia ahora a la figura 1, se muestra un distribuidor de líquido 100 que tiene una boquilla de dosificación
15 130 montada en el lado inferior de un colector 124. Se incluye también una base de válvula 133, la cual puede ser una base modificada, montada sobre el lado superior del colector 124, y que alberga a una válvula de Venturi 105, tal como se muestra con más detalle en la figura 3, y que expone con más detalle más adelante. La tubería 122 está conectada en su extremo más inferior a una abertura de entrada 150, y en su extremo superior, a una válvula de control por aguja 112. La válvula de control por aguja 112 puede estar controlada por unos medios 114 de control de flujo. La válvula
20 de control por aguja 112 puede ser un solenoide, una válvula de conmutación o una válvula de control adecuada.

El distribuidor 100 incluye también un control 120 del flujo del almíbar y un control del flujo de agua 118 conectado a la base de la válvula 133. Se incluye también en el colector 124 el solenoide 121, el cual selectivamente abre y cierra el control 118 de flujo del agua, y el control 120 del flujo del almíbar. La boquilla 130 puede ser una boquilla de dos
25 piezas. El agua es dirigida a través del control 118 del flujo de agua, a través de una pieza superior de la boquilla 130, simultáneamente con el almíbar dirigido a través del control 120 del flujo del almíbar. El agua y el almíbar se mezclan en la boquilla 130 y con la actuación del conmutador 135, distribuidos finalmente como una bebida homogénea. El conmutador 135 puede ser una palanca tal como se muestra, o bien otros medios de conmutación adecuados, tales como un botón pulsador, botón de palanca o bien una válvula giratoria. Tal como puede verse en la figura 2, la abertura
30 de entrada 150 está situada en el control 118 del flujo de agua al lado de la base de la válvula 133. El control del flujo del almíbar 120 se deja preferiblemente en posición tal como típicamente se encuentra en las máquinas de distribución existentes en la actualidad.

Cuando se selecciona la bebida con sabor, el solenoide 121 abre preferiblemente el control del flujo de agua 118, y
35 el control 120 del flujo del almíbar de forma simultánea, conforme los medios de control de flujo 114 abren la tubería de extracto (tubos 110 y 122 tal como se muestran). Cada uno de los elementos de agua, almíbar y extracto fluyen simultáneamente a través del distribuidor de líquidos 100 y finalmente al interior de un contenedor por la boquilla 133 para combinar y formar una bebida con el sabor deseado. Cuando se selecciona una bebida sin sabor, los medios de control del flujo 114 preferiblemente cierran la tubería del extracto (tubos 110 y 122 tal como se muestran), y solo la
40 tubería de agua y la tubería de almíbar se abren y en donde el distribuidor de líquidos 100 distribuye solo una bebida sin sabor.

La válvula de aguja 112 es preferiblemente ajustable para controlar la cantidad de flujo a través del tubo 122, y finalmente a través de la válvula de Venturi 105. El tubo 110 está conectado a una abertura de entrada de la válvula de
45 aguja 112, a través de los medios de control 114. El tubo 100 está conectado al tubo 140, y finalmente a una fuente de extracto con sabor. Se comprenderá por los técnicos especializados en la técnica, que pueden conectarse otras fuentes al tubo 140. Puede utilizarse una válvula sin retorno 115, para prevenir que el fluido pueda drenar en la longitud total o parcial del tubo 110 hacia atrás a un contenedor de extracto. Es importante para la presente invención que el aire no entre en el sistema y que pueda reducir la presión, así como también para los fines microbiológicos. La válvula sin
50 retorno 115 se muestra en forma externa al colector 124, no obstante se comprenderá que la válvula 115 sin retorno puede situarse en cualquier punto en la tubería del extracto, que incluye los tubos 140, 110 y 122. La válvula sin retorno puede estar situada también en forma externa a una tapa de la válvula (no mostrada). Tal como se muestra en la vista en perspectiva del distribuidor de líquido 100 en la figura 1, el tubo 110 está dirigido por detrás del solenoide 122, el cual se describe más adelante. Finalmente, los tubos 140, 110 y 122 pueden ser una única tubería que transporte
55 el extracto en la válvula de Venturi 105, según lo expuesto más adelante. Los medios de control del flujo 114 controlan el acceso del fluido a la válvula de aguja 112. Los medios de control del flujo 114 pueden selectivamente abrir y cerrar la tubería del extracto, y puede situarse en cualquier lugar a lo largo de la tubería del extracto de los tubos 140, 110, y 122. Preferiblemente, los medios de control del flujo 114 están situados entre los tubos 110 y 122, tal como queda expuesto.

60 Con referencia ahora a la figura 2, se muestra una base 133 de la válvula modificada, la válvula de Venturi 105 se muestra con líneas de puntos, y está situada en forma interna en la base de la válvula 133, tal como se muestra con mayor detalle en las figuras 3 y 5. Indicado también por líneas de puntos se encuentra el control 118 del flujo del agua y el control 120 del flujo del almíbar. El lado del "agua" de la base de la válvula 133 está indicado por la letra "W" y el lado del "almíbar" está indicado por la letra "S". La boquilla 130 puede verse en líneas de trazo continuo conforme se observan en la figura 2 desde el lado inferior de la base de la válvula 133. La base de la válvula 133 está fijada al
65 colector 124 por medio de los tornillos 135.

ES 2 305 666 T3

La válvula de Venturi 105 tiene una abertura de entrada 150, la cual está conectada al tubo 122 tal como se muestra en la figura 1. El extracto es absorbido a través de los tubos 140, 110, válvula 112 de control de aguja, tubo 122 y a la abertura de entrada 150 de la válvula de Venturi 105 en el lado del agua de la base 133 de la válvula. La válvula de Venturi puede incluir una boquilla de convergencia 178, cámara 185, cámara 120 del cuerpo de baja presión 210, difusor 200 y una abertura de salida o descarga 220.

Con referencia ahora a la figura 3, se muestra una sección transversal y una vista desglosada del lado del agua de la base de la válvula 133, a lo largo de la línea "X-X" según se indica en la figura 2. La válvula de Venturi 105 puede verse dentro de la base de la válvula 133. La figura 5 muestra una vista ampliada de la válvula de Venturi 105 sin la base periférica 133 de la válvula. La abertura 160 de entrada del agua transporta el agua presurizada, carbonatada o no carbonatada, al interior de la base 133 de la válvula, y directamente al interior del cuerpo 170 de la válvula de Venturi 105. El agua que fluye a través de la abertura de entrada 160 entra en el cuerpo 170, y puede estar dirigida a 90 grados dentro de la cámara 185 a través de la boquilla 178 de convergencia. La válvula de Venturi 105 está sellada preferiblemente en numerosos lugares dentro de la base de la válvula 133 con anillos tóricos 143 o bien otros elementos de sellado estanco adecuados.

La abertura de entrada 150, la cual puede verse con una línea de trazos circular que entra en la cámara esférica 175, transporta el extracto en la válvula de Venturi 105. La figura 4 muestra una vista terminal parcial de la abertura de entrada 150, a lo largo de la línea "Y-Y" según lo indicado en la figura 3. La abertura de entrada 150 fluye al interior de la cámara esférica 175, la cual alberga a los conductos 190. La abertura de entrada 150 transporta el extracto al interior de la cámara 210 a través de los conductos 190, en donde los conductos 190 se extienden preferiblemente desde la cámara esférica 175 a la cámara 210.

Es deseable el proporcionar un intercambio no complicado de la válvula de extracto de sabor no suplementario con la base de la válvula de extracto de sabor suplementario, de acuerdo con la presente invención. Como tal base 133 de la válvula es preferible y substancialmente del mismo tamaño y forma que las bases de las válvulas utilizadas en sistemas existentes, los requisitos de diseño para la presente invención estarán probablemente dictados por las especificaciones de las bases de las válvulas existentes en la actualidad. Dadas las limitaciones de las especificaciones de las bases de las válvulas existentes actuales, los conductos 190 tienen una longitud del diámetro que está optimizada para un flujo eficiente del extracto. Preferiblemente, los conductos 190 están dimensionados para absorber eficientemente el extracto de la fuente del extracto en aproximadamente a 5 metros por debajo del nivel del distribuidor de líquido 100. Los conductos 190 pueden tener también múltiples y distintos diámetros, dependiendo de las características de flujo deseadas. Preferiblemente, la longitud del diámetro de cada conducto 190 es de aproximadamente 0,8 milímetros, aunque no obstante otras longitudes del diámetro podrán funcionar igualmente bien, dependiendo de los requisitos del diseño.

La abertura 160 de entrada del agua dirige el agua al interior del conducto e agua 187, el cual es un canal en forma acodada, tal como se muestra en el fondo central de la figura 4. El agua fluye en la abertura 160 de entrada del agua a través del conducto de agua 187, y a través de un ángulo de 90 grados hacia la boquilla de convergencia 178. Conforme el agua entra en la boquilla de convergencia 178, la presión se incrementa conforme disminuye el área del flujo transversal a través de la boquilla de convergencia 178. La boquilla de convergencia 178 conduce a la cámara 185, la cual tiene un área de sección transversal compatible a través de su longitud. La cámara 185 sale en el difusor 200, el cual es una cámara divergente. Conforme aumenta el área del flujo transversal, la velocidad del agua se incrementa. La cámara 185 está situada cerca y está conectada en forma fluida a la cámara de baja presión 210. Preferiblemente, la cámara de baja presión 200 y la cámara 185 con cilindros concéntricos en donde la cámara 210 se extiende alrededor y más allá de la cámara 185. El agua de alta presión está dirigida a través del difusor 200, y eventualmente a través de la descarga 220, que conduce en la zona de aguas abajo a la boquilla 133. La fuerza motriz del agua presurizada que fluye a través del difusor 200 crea una zona de baja presión en la cámara del cuerpo 210. La zona de baja presión en la cámara del cuerpo 210 absorbe el extracto a través de los conductos 190 en la cámara del cuerpo 210. Puesto que el extracto con sabor suplementario tiene una viscosidad similar al agua, los principios de la dinámica de fluidos son aplicables de una forma similar tanto al agua como al extracto. El extracto se introduce en la cámara 210 y los dos flujos de fluido se combinan y se mezclan dentro de la garganta del difusor 200. El extracto combinado y el agua se dirigen entonces a través de la descarga 220, y finalmente a la boquilla 133, en donde la combinación de agua y extracto se mezcla con el almíbar y se distribuye en una copa.

El extracto se combina con el agua o substancialmente cerca de la boquilla 133, con el fin de prevenir la contaminación de las bebidas. Dada la alta concentración del extracto, solo se necesita una pequeña cantidad de extracto para cada bebida. En consecuencia, en cualquier instante dado, el sistema contiene una pequeña cantidad de extracto que circula a través de los distintos elementos valvulares. El sistema está configurado preferiblemente para distribuir cantidades compatibles de extracto y agua para cada bebida. Los medios de control 114 preferiblemente pueden abrir y cerrar la tubería de extracto (tubos 110 y 122), mientras que la válvula de aguja 112 es ajustable selectivamente para distribuir de forma compatible y automática las cantidades precisas de extracto para su introducción a la válvula de Venturi 105 para conseguir unas bebidas con sabor de calidad. Durante la distribución de bebidas sin sabor, los medios de control 114 pueden cerrar la tubería de extracto, impidiendo que el extracto pueda entrar en la válvula de Venturi 105. El sistema está substancialmente desprovisto de extracto durante la distribución de las bebidas sin sabor, porque la tubería de extracto se habrá cerrado por los medios de control del flujo 114, y cualquier cantidad de extracto residual se habrá descargado a una bebida con sabor seleccionada previamente. El sistema presente puede proporcionar ventajosamente bebidas con sabor y sin sabor a partir de un cabezal único de distribución sin inter-contaminación.

ES 2 305 666 T3

Con referencia en general a la figura 6, se muestra un diagrama de flujo. El agua de la fuente de agua 250 es suministrada a la válvula de Venturi 105. El extracto es absorbido de la fuente de extracto 260 en la válvula de Venturi 105, al mezclarse el agua y el extracto. El almíbar de la fuente de almíbar 270 se mezcla entonces con el extracto y la fuente de la mezcla de agua y la mezcla total se distribuyen 280 en un contenedor.

5

Se comprenderá por los técnicos especializados en el arte que el sistema expuesto es preferiblemente un sistema cerrado en donde la introducción del aire ambiente se evita preferiblemente por fines microbiológicos, y para mantener los niveles de presión apropiados a través de los distintos elementos de las válvulas. En las realizaciones alternativas, pueden añadirse agentes antiespumantes en la tubería del almíbar o en la tubería del extracto, con el fin de prevenir una espuma en exceso en la bebida resultante.

10

Con referencia ahora a la figura 7, se muestra un diagrama de una realización alternativa del sistema de la válvula de Venturi anteriormente descrito. Se comprenderá que la válvula expuesta en la figura 5 es substancialmente equivalente a la válvula según lo descrito en las figura 7-9, con los elementos adicionales y funciones según se describen más adelante. En la figura 7 se muestran unos dibujos esquemáticos de una realización del distribuidor de líquido 100, que recibe el almíbar 315 con sabor, y el flujo de agua principal 310 desde las aberturas en la parte superior del distribuidor (no mostrado). En forma externa al distribuidor 100 existe una válvula de Venturi remota 305 (RVV 305), la cual recibe aproximadamente el 20% de flujo de agua 320 del flujo principal 310. El dará lugar a aproximadamente que el 80% del flujo principal 310 esté dirigido a través del distribuidor 100 (véase la característica 325). Se comprenderá que la característica 320 pueda variar desde aproximadamente el 100% al 50%, mientras que la característica 325 podrá variar desde aproximadamente el 50% al 100%. No obstante, tal como se expone, puede ser preferible para el funcionamiento adecuado el poder mantener los rangos desde aproximadamente el 20% para la característica 320 y aproximadamente el 80% para la característica 325, siendo la RVV 305 capaz de operar con agua tanto carbonatada como no carbonatada.

15

Con referencia todavía a la figura 7, la RVV 305 está situada en forma externa al distribuidor 100 y puede añadirse a los sistemas valvulares existentes para añadir sabores suplementarios a las bebidas no alcohólicas de marcas normales. El RVV 305 incluye una abertura 360 del sabor suplementario, el cual es un sabor que se extrae por medio de la fuerza motriz del agua 320 que circula a través de la RVV 305. Tal como se ha expuesto anteriormente con respecto a las figuras 2-5, la fuerza motriz que circula a través de la RVV 305 crea una zona de baja presión en la abertura 360, la cual absorbe el sabor suplementario en la RVV 305 desde un tubo de absorción fijado a una bolsa de sabor suplementario (no mostrada). El resultado de este sistema es que se reintroduce una mezcla del 20% de agua y de sabor suplementario 330 con el 80% de agua y de almíbar normal (véase la característica 325) en la boquilla de la válvula principal 130, y que finalmente se distribuye 340 en una copa (no mostrada).

20

Con referencia ahora a la figura 8, se muestra un diagrama esquemático de la RVV 305. La RVV 305 puede incluir una abertura 405 que recibe aproximadamente el 20% de agua en 320. La abertura 405 conduce a una sección de la boquilla convergente 478, en donde se incrementa la presión del agua. Conforme el agua presurizada pasa por la abertura 460, que recibe el sabor suplementario en 360, el sabor suplementario es absorbido en la cámara de mezcla 485, que tiene una presión menor que la bolsa de sabor suplementario (no mostrada). El 20% de agua y el sabor suplementario 340 se mezclan en la cámara 485 y saliendo después por el difusor 500 y la abertura de salida 520. Esto da por resultado una mezcla de 3 flujos (agua de soda, almíbar regular y sabor suplementario) que se vierte en la copa del consumidor. Los dos flujos de fluidos que salen del difusor 520 se vierten tangencialmente en la boquilla 130 de la válvula principal exterior. El vertido final (vertido final de la bebida) es por tanto muy similar, sino idéntico, al vertido combinado final de agua (de soda) y almíbar, evitándose una espumación excesiva. En algunas realizaciones, el distribuidor 100 incluye una tapa exterior suplementaria, de forma que la superficie exterior de la boquilla de la válvula principal 130 no esté en contacto físico con el flujo 300 de agua del 20% con el fin de mantener la boquilla de la válvula 103 en estado no contaminado.

25

En algunas realizaciones, puede existir un tubo independiente (no mostrado) que se extiende desde el difusor que es una extensión para el difusor 520. En algunas realizaciones, el tubo extendido puede discurrir a través de la placa 133 de la base de la válvula, y teniendo una dirección específica, de forma que el flujo 300 de mezcla del 20% se distribuya de una forma que colisione tangencialmente en una pared exterior de la boquilla 130 de la válvula principal.

30

Con referencia ahora a la figura 9, se muestra una realización alternativa de la RVV 305, la cual incluye una segunda abertura 461 de sabor suplementario. Esto permite que puedan estar disponibles múltiples sabores suplementarios para la RVV 305. Se comprenderá que mientras que la figura 9 muestra la RVV 305 teniendo dos aberturas de sabores 360, 361, es concebible totalmente que puedan estar disponibles dos aberturas adicionales. Además de ello, es posible utilizar una o mas aberturas, y teniendo incluso la flexibilidad de más de dos sabores. Aunque no se muestra, es posible incluir una unión en T en la entrada de cualquier abertura 360 ó 362, con múltiples líneas de alimentación que discurran a las distintas bolsas de sabores suplementarios. En algunas bebidas existen los distintos sabores requeridos y por tanto las múltiples líneas de alimentación estarán abiertas a un mismo tiempo. En algunas realizaciones, puede ser necesario incrementar la cantidad de agua dirigida a través de la RVV 305, con el fin de mantener la cantidad de agua dirigida a través de la RVV 305, con el fin de mantener una presión adecuada en la cámara de mezcla 485. Tampoco se muestran las múltiples líneas de alimentación que pueden abrirse y cerrarse independientemente con dispositivos de pinzado y solenoides.

35

ES 2 305 666 T3

La RVV 305 puede estar integrada físicamente por debajo de la tapa valvular existente. En una realización preferida, las dimensiones exteriores de un sistema de distribución existente serán suficientes para adaptarse al RVV, haciendo que la invención sea una solución atractiva con respecto a la actualización del montaje in situ. La reconversión es una característica importante en realidad, con el fin de suavizar la introducción en los posibles mercados, facilitando la instalación (“enchufar y operar”, sin ninguna fuente de energía adicional, ni tampoco requiriéndose una fuente de CO₂ adicional, y con una baja inversión económica. No obstante, esta reconversión no es una condición “conditio sine qua non”; dicha RVV 305 puede estar integrada también en nuevas instalaciones.

Para la conveniencia del lector, la anterior descripción se ha enfocado sobre una muestra representativa de todas las realizaciones posibles, con una muestra que expone los principios de la invención y que conduce al mejor modo contemplado para su realización. La descripción no ha tenido por objeto el enumerar extensivamente todas las posibles variaciones. Son posibles realizaciones alternativas adicionales. Se observará que las realizaciones no descritas se encuentran dentro de las materias sujeto de las reivindicaciones siguientes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 305 666 T3

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de válvula de Venturi para un aparato de cabezal de distribución de bebidas, que comprende:

5 una válvula de Venturi (105) conectada en forma fluida a una tubería de agua y a una tubería de extracto (110, 122), en donde la tubería de extracto puede abrirse y cerrarse selectivamente, estando dispuesta la válvula de Venturi de forma tal que la fuerza motriz del agua en la tubería de agua pueda absorber el extracto en un difusor (200) de la válvula de Venturi, para combinar el extracto con el agua, en donde el aparato valvular de las válvulas de Venturi pueden distribuir selectivamente la bebida con sabor o sin sabor, dependiendo del estado seleccionado de la tubería de extracto,

15 **caracterizado** porque el aparato comprende una tubería de almíbar conectada en la zona de aguas abajo del difusor de Venturi, de forma tal que durante su funcionamiento el agua combinada y el extracto combinado con el almíbar se introduzcan en la zona de aguas abajo del difusor.

2. Un aparato de válvula de Venturi de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato está dispuesto para que sea capaz de hacer de interfaz con una estructura valvular existente en el aparato del cabezal de distribución.

20 3. Un aparato de válvula de Venturi de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la mencionada válvula de Venturi es capaz además de hacer de interfaz con una base de válvula existente dentro de una estructura de distribución de líquidos existente.

25 4. Un aparato de un cabezal de distribución de bebidas, que comprende un aparato de una válvula de Venturi, según la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde el cabezal de distribución de bebidas está conectado en forma fluida a la tubería de agua, a la tubería de extracto (110, 122) y a la tubería de almíbar, en donde el cabezal de distribución dosifica selectivamente la bebida con sabor y sin sabor, dependiendo del estado seleccionado de la tubería de extractos.

30 5. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además una válvula de control de aguja (112) conectada en forma fluida a la tubería de extracto (110, 122), en donde la válvula de control de aguja controla el flujo del extracto.

6. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además unos medios (114) para abrir y cerrar selectivamente la tubería de extracto (110, 122).

35 7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde los medios para abrir y cerrar la tubería de extracto es un solenoide.

40 8. El aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además una válvula sin retorno (115) para prevenir el flujo inverso de la tubería de extracto (110, 122).

45 9. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la válvula de Venturi comprende una abertura de entrada de extracto (150), una boquilla de convergencia (178), una primera cámara (187), y una segunda cámara (210), siendo la primera cámara conectable en forma fluida a la boquilla de convergencia, en donde la segunda cámara y el difusor (200), y la abertura de la entrada de extracto, conectables en forma fluida a la segunda cámara y a la tubería de extractos (110, 112), en donde la cámara del flujo de agua transporta agua dirigida desde la tubería de agua a la boquilla de convergencia, y en donde el agua circula a través de la boquilla de convergencia, al interior de la primera cámara y a través del difusor, creando una zona de baja presión en la segunda cámara, absorbiendo el extracto a través de la abertura de entrada de extracto hacia el interior de la segunda cámara.

50 10. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la válvula de Venturi (103) comprende además una pluralidad de conductos (190) que se extienden desde la abertura de entrada de extracto (150) a la segunda cámara (210), en donde la pluralidad de conductos transporta el extracto hacia el interior de la segunda cámara.

55 11. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en donde cada una de la pluralidad de conductos (190) tiene un diámetro de aproximadamente 0,8 milímetros.

12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10 ó 11, en donde existen ocho conductos (190) dispuestos en forma paralela en un patrón concéntrico con respecto a la primera cámara (187).

60 13. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde la primera cámara (187) y la segunda cámara (210) son cilíndricas y concéntricas.

65 14. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la tubería de agua contiene agua carbonatada.

15. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el extracto contiene un agente anti-espuma.

ES 2 305 666 T3

16. Un aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el difusor (200) está situado substancialmente cerca de una boquilla de distribución (133).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

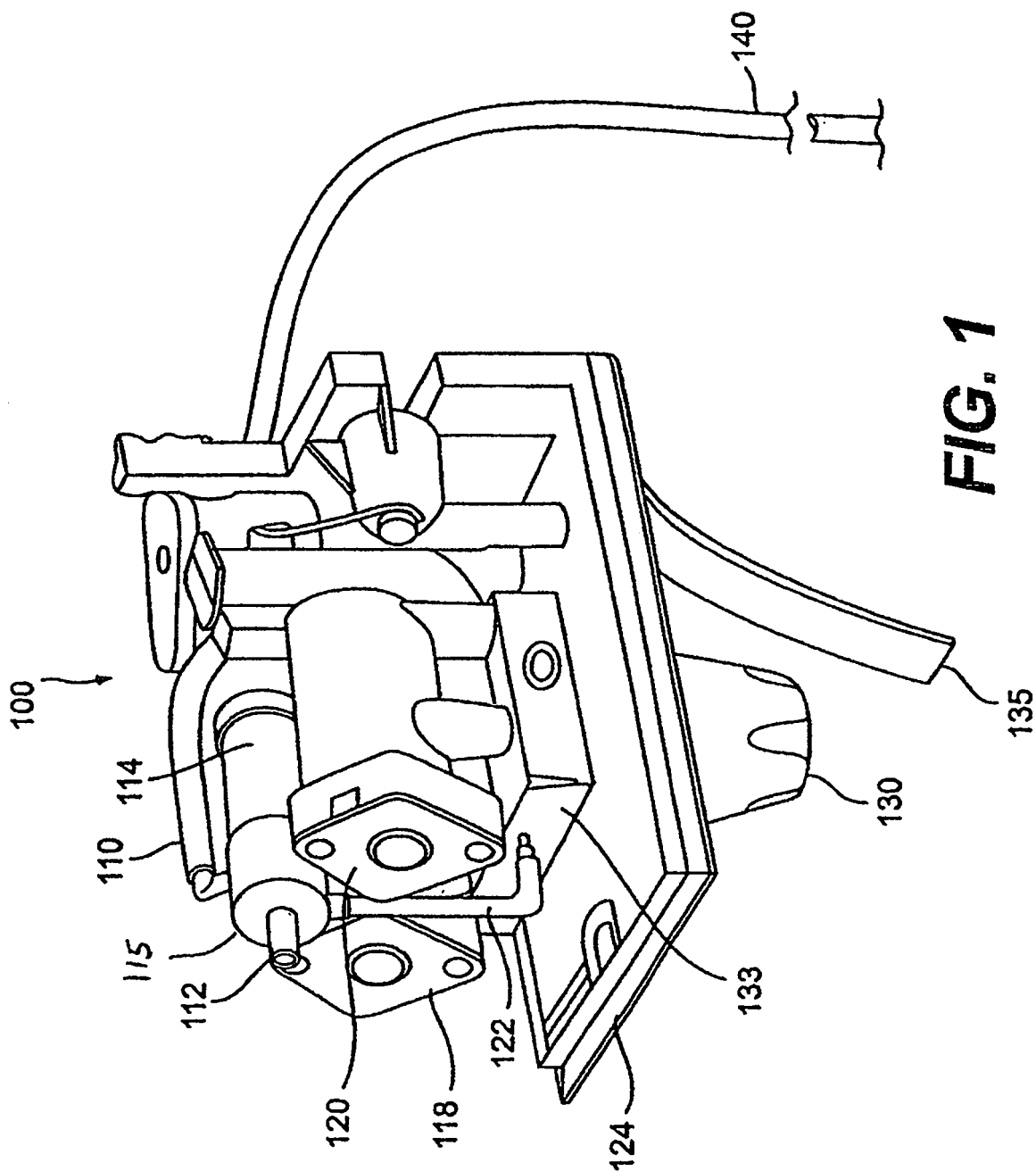


FIG. 1

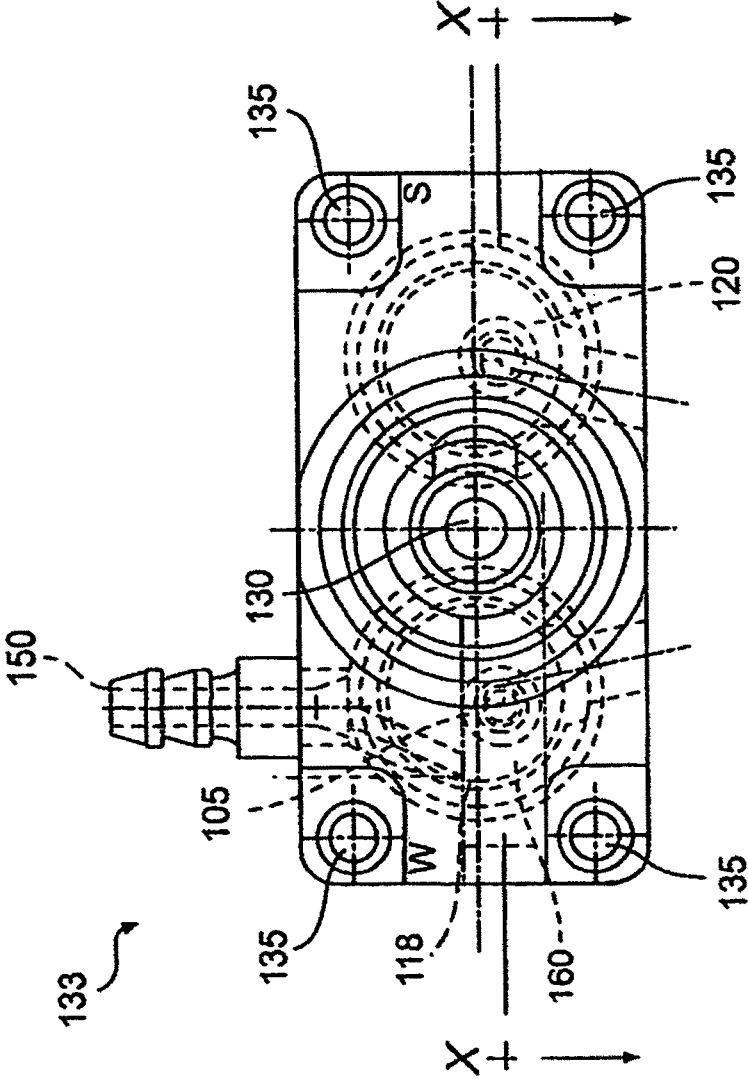


FIG. 2

SECCION TRANSVERSAL X-X

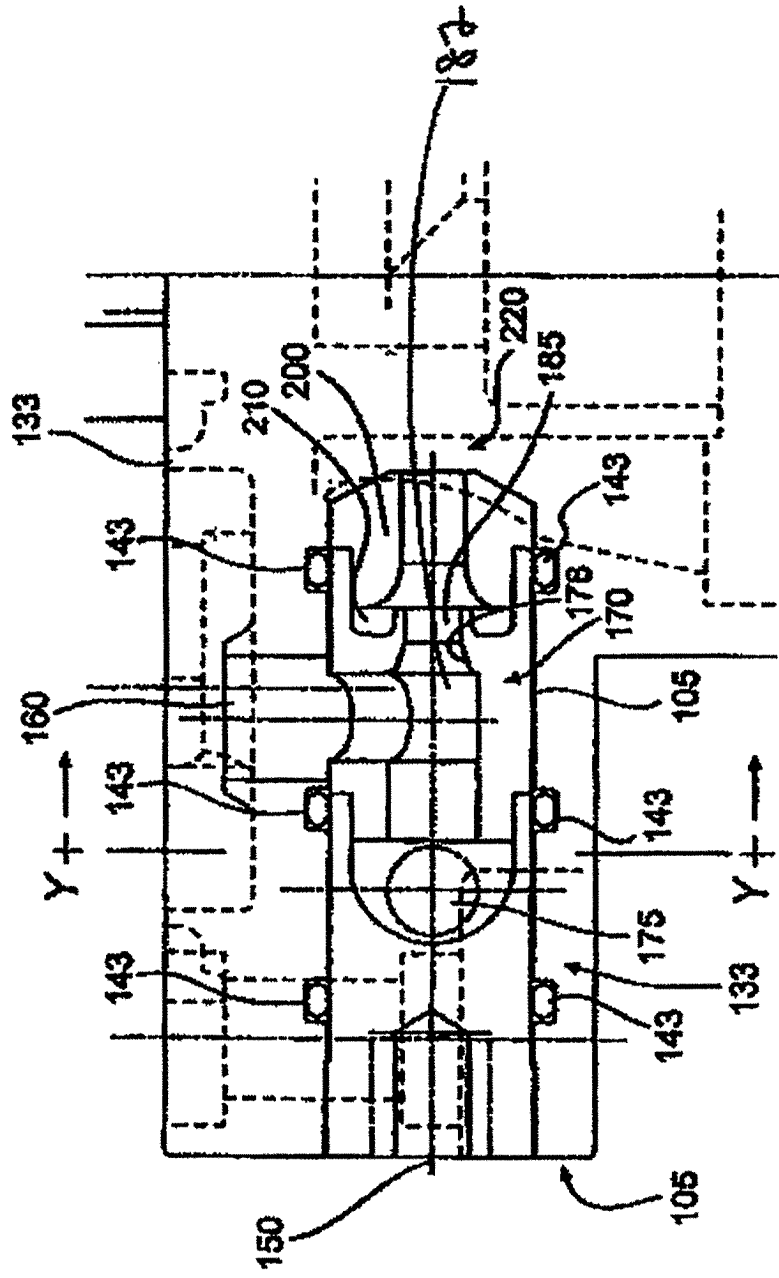


FIG. 3

VISTA
DEL EXTREMO
PARCIAL DE Y-Y

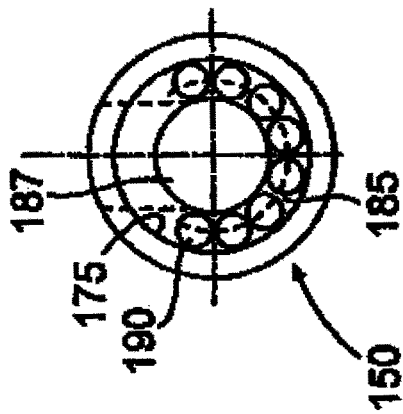


FIG. 4

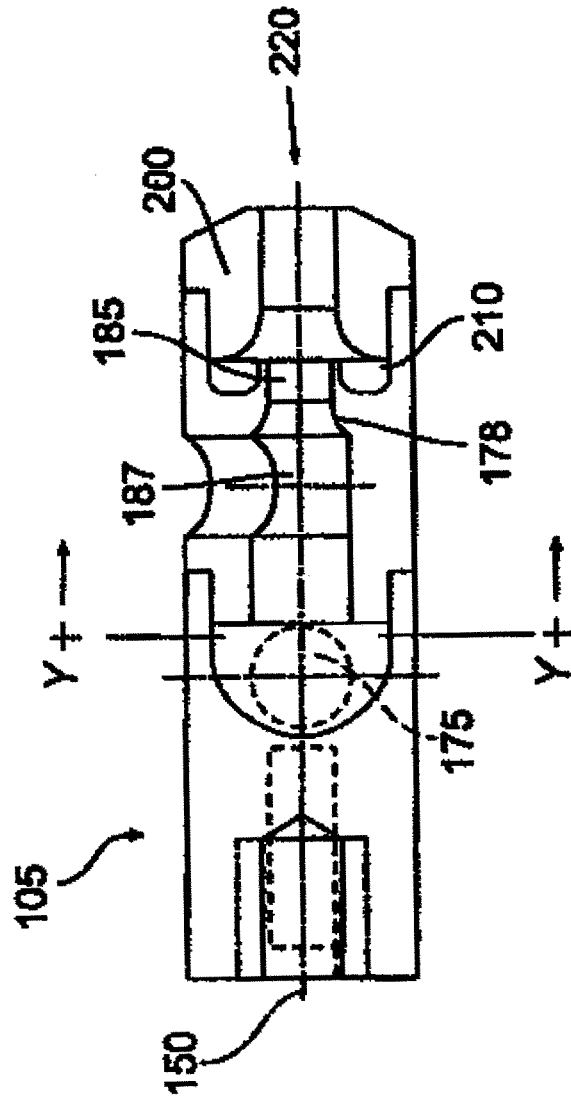


FIG. 5

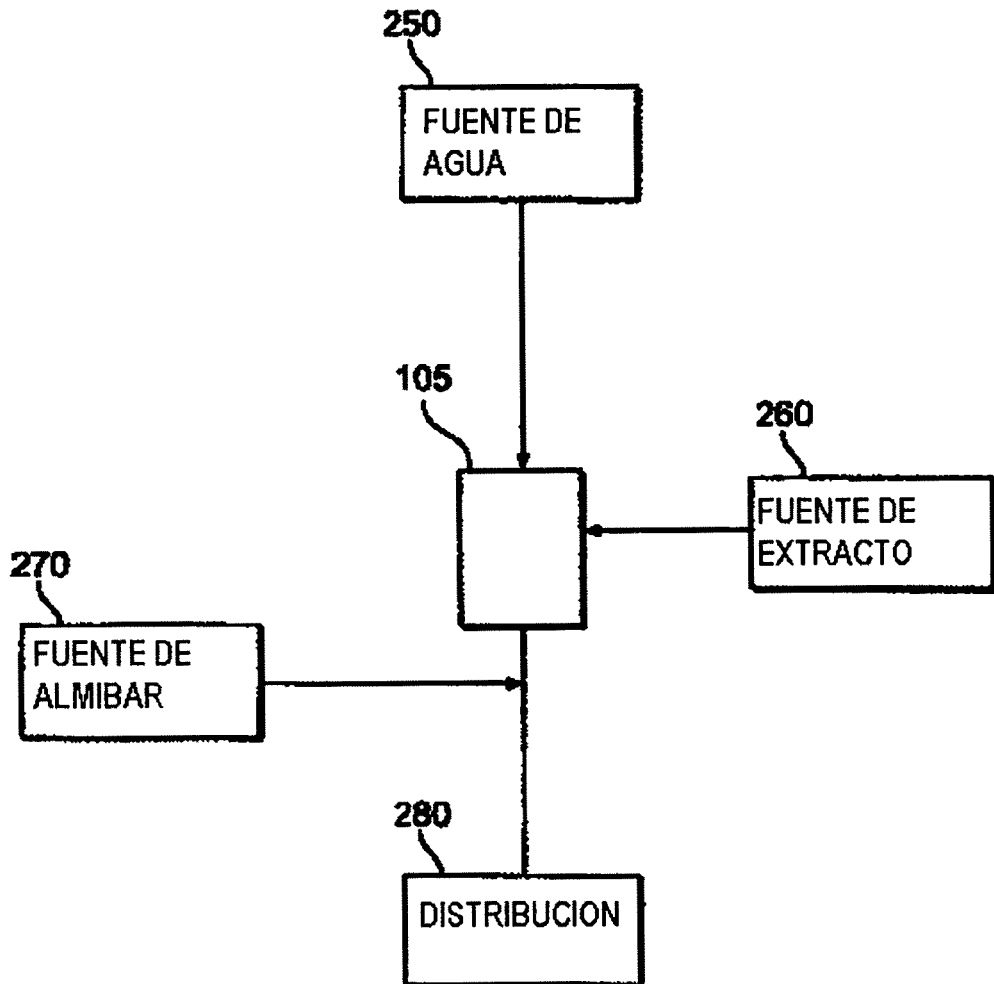


FIG. 6

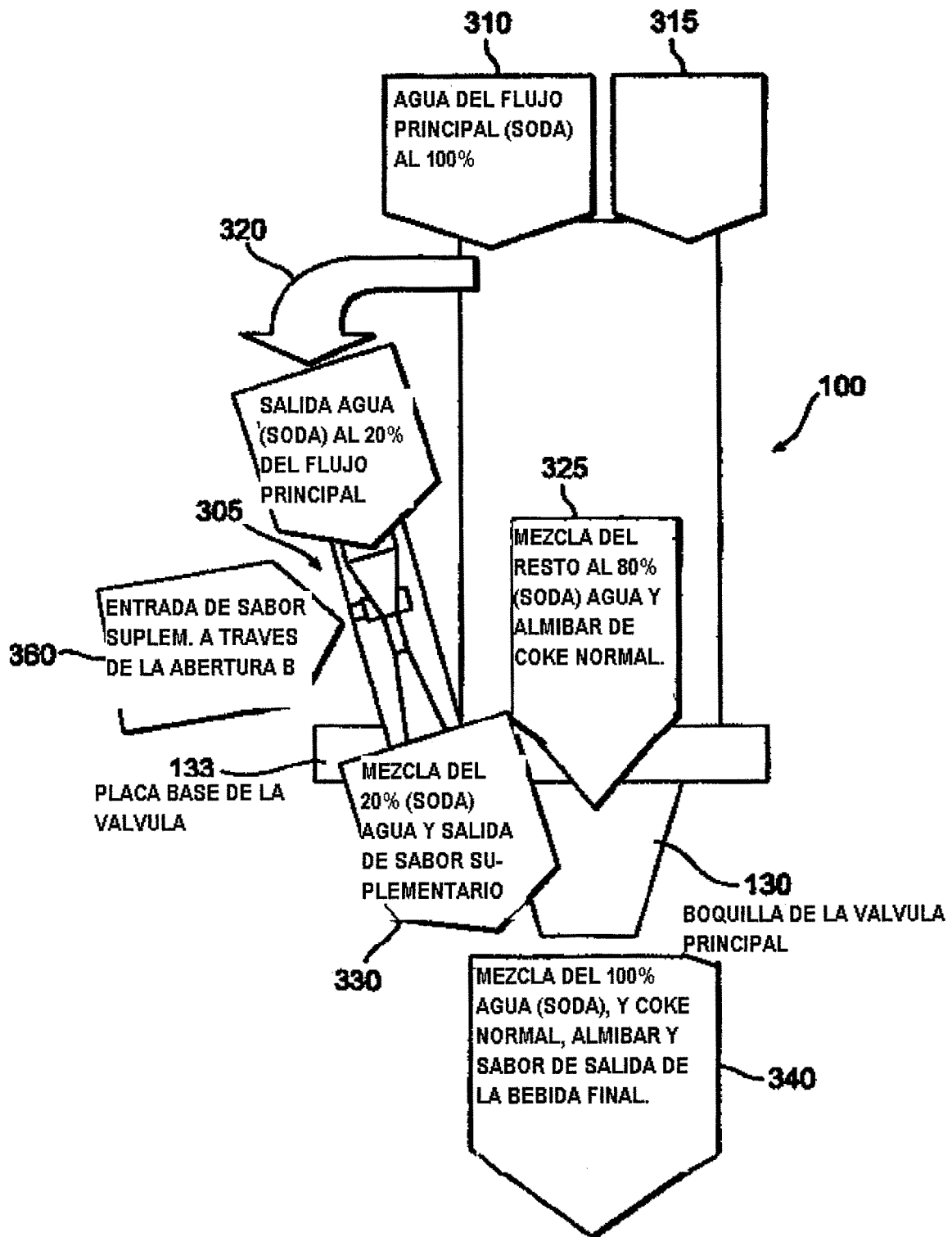


FIG. 7

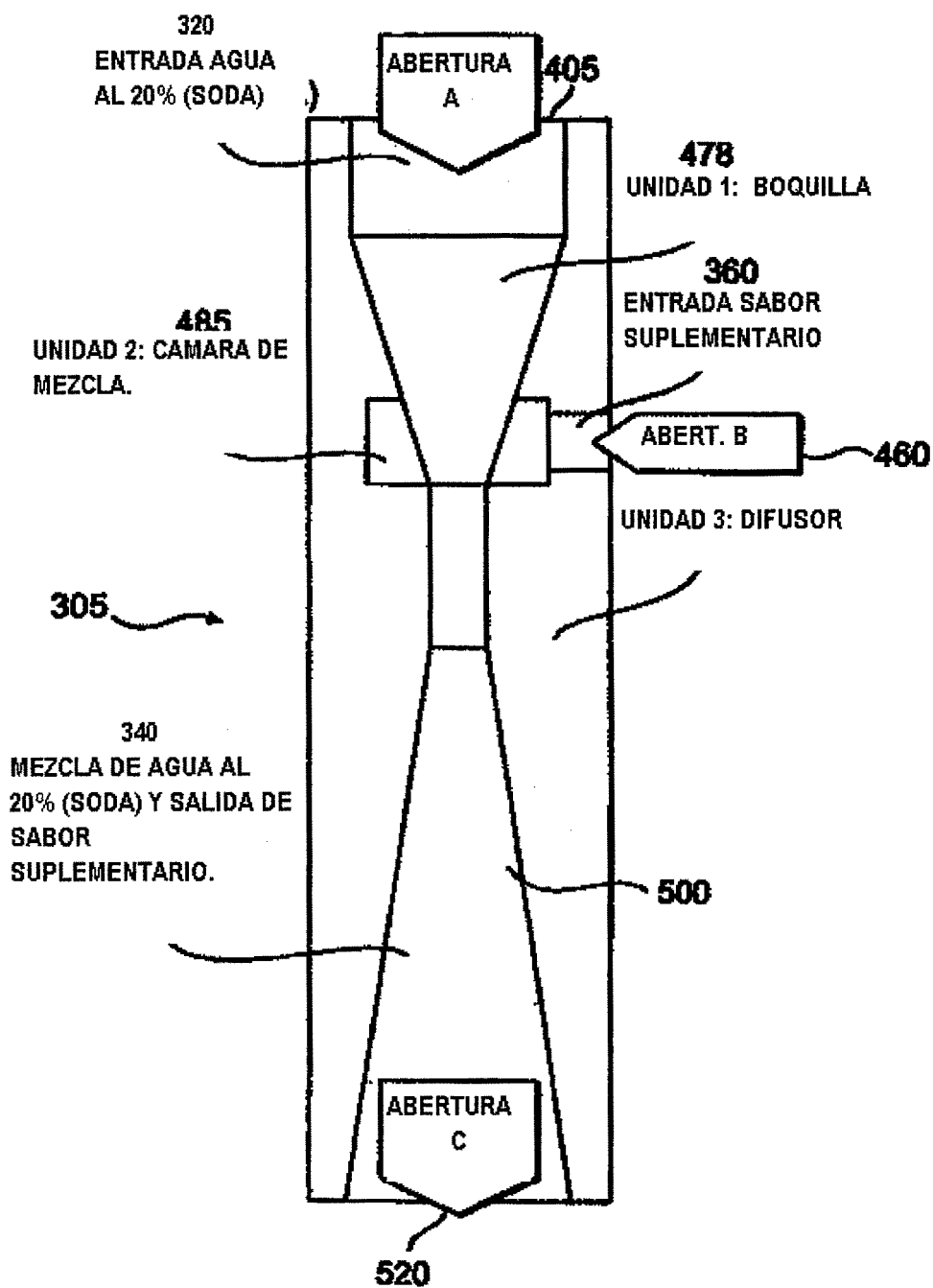


FIG. 8

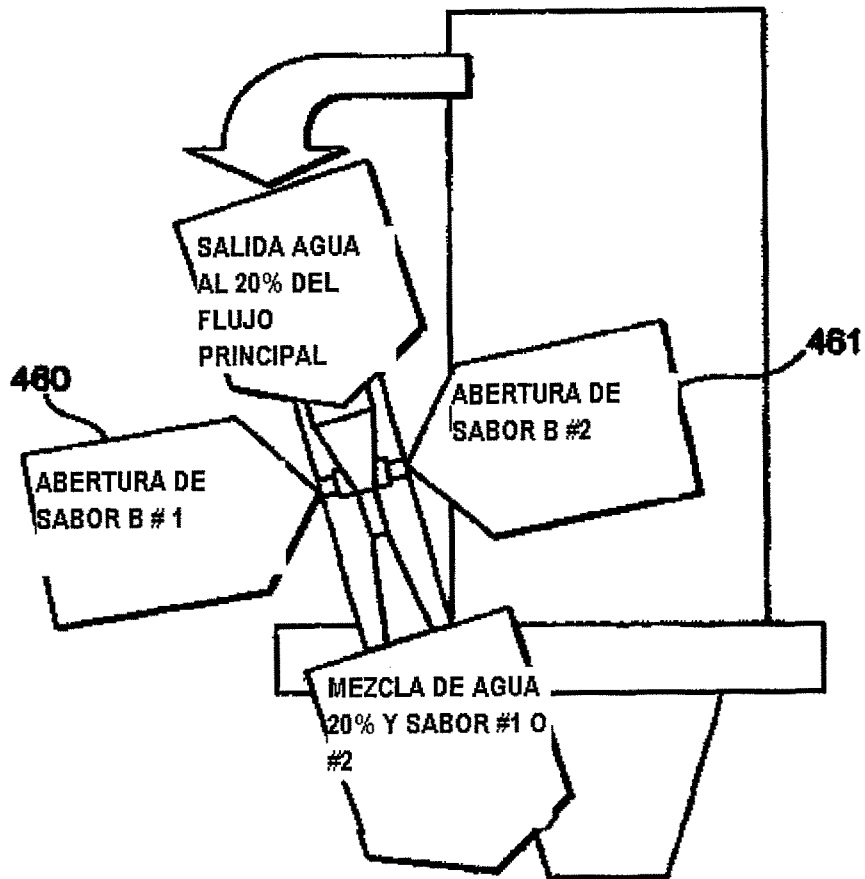


FIG. 9