

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 280**

51 Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

B67D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2023 PCT/EP2023/065149**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2023 WO23237566**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2023 E 23734897 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025 EP 4452823**

54 Título: **Dispensador de bebidas carbonatadas**

30 Prioridad:

06.06.2022 GB 202208241

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

21.04.2025

73 Titular/es:

**FEVERTREE LIMITED (100.00%)
186-188 Shepherds Bush Road
London W6 7NL, GB**

72 Inventor/es:

**STRATTON, ANDREW JAMES;
BATLEY, OLIVER JAMES;
DE GROMOBOY DABROWICKI, JOSHUA
ALEKSANDER y
GAWLINSKI, PATRYK**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 014 280 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

Dispensador de bebidas carbonatadas

Campo de la invención

La presente divulgación se refiere a un dispensador de bebidas carbonatadas.

5 Introducción

Las bebidas carbonatadas (también conocidas como bebidas carbonatadas o bebidas gaseosas) son bebidas que contienen dióxido de carbono disuelto. Un ejemplo de una bebida carbonatada es una bebida gaseosa, que comprende una base de soda (es decir, agua carbonatada) mezclada con aditivos. El agua tónica es una de esas bebidas gaseosas. El agua tónica ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en vista del resurgimiento de cócteles como el gin tonic. El agua tónica suele estar aromatizada con aditivos en forma de ácido cítrico, quinina y azúcar que le dan un distintivo sabor agrídulce. Se pueden añadir otros aromatizantes tales como botánicos o aromatizantes de frutas para proporcionar aguas tónicas con sabor.

10

Una forma de servir bebidas carbonatadas en grandes cantidades es utilizar una pistola de soda. Una pistola de soda generalmente implica mezclar soda con al menos un aditivo y luego dispensar la mezcla en un recipiente para beber para su consumo. Se pueden seleccionar y agregar diferentes aditivos para seleccionar diferentes bebidas carbonatadas. Dado que se puede utilizar una sola herramienta, es decir, la pistola de soda, para dispensar una gran variedad de diferentes bebidas carbonatadas, se produce un enorme ahorro de espacio en la barra y de tiempo para el camarero.

15

Sin embargo, al utilizar pistolas de soda, es difícil mantener las características de las bebidas carbonatadas, y especialmente de un agua tónica de alta calidad. Un agua tónica de alta calidad normalmente tiene un alto nivel de carbonatación: más alto que el nivel de carbonatación de muchas otras bebidas carbonatadas. Por ejemplo, las aguas tónicas premium y otras bebidas gaseosas premium (sin alcohol) tienen una carbonatación de al menos 4 volúmenes de CO₂, mientras que las típicas bebidas gaseosas no premium y las aguas tónicas no premium tienen una carbonatación de 2.5 - 3.5 volúmenes de CO₂, y las cervezas suelen tener entre 2.2 - 2.6 volúmenes de CO₂. La carbonatación se puede mantener a un nivel relativamente alto cuando el agua tónica se almacena en botellas o latas en cantidades relativamente pequeñas. Sin embargo, al dispensar grandes volúmenes de agua tónica a través de una pistola de soda, mantener altos niveles de carbonatación es más difícil.

20

25

Esto se debe a que cuando se utilizan pistolas de soda para dispensar bebidas carbonatadas en un recipiente para beber, se produce una desgasificación en las bebidas carbonatadas, es decir, una formación de espuma en la bebida dispensada, lo que conduce a una caída indeseable e indeseada de la carbonatación en la bebida dispensada. Por lo tanto, la bebida carbonatada dispensada es más plana y menos apetecible para el consumidor.

30

Como resultado, las aguas tónicas de alta calidad generalmente solo se sirven en botellas o latas.

35

El documento EP 2933222 describe un grifo compensador para bebidas tales como la cerveza, que permite una caída gradual de la presión de la cerveza. El compensador se puede ajustar mediante una palanca manual. El documento GB2117094 describe un limitador de flujo para una línea de cerveza, que tiene un miembro de tapón frustocónico que está ubicado de manera ajustable en un paso de flujo frustocónico en una parte del cuerpo.

40

El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con la presente invención tiene como objetivo resolver al menos algunos de los problemas asociados con la técnica anterior.

Resumen de la invención

La invención se expone en las reivindicaciones adjuntas.

45

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispensador de bebidas carbonatadas para dispensar una bebida carbonatada que comprende soda y al menos un aditivo, comprendiendo el dispensador de bebidas carbonatadas un compensador para regular el caudal de soda, comprendiendo el compensador:

un cuerpo exterior que define una cámara compensadora,

50

una entrada para suministrar soda a la cámara compensadora y una salida para suministrar soda fuera de la cámara compensadora,

ES 3 014 280 T3

un cuerpo interior dispuesto dentro de la cámara compensadora y entre la entrada y la salida, en donde se define una brecha entre el cuerpo interior y el cuerpo exterior para regular el caudal de soda que pasa entre la entrada y la salida, y

5 un elemento de control configurado para recibir una entrada de usuario de un usuario y para controlar el tamaño de la brecha en función de dicha entrada de usuario, en donde, para una entrada de usuario dada, el elemento de control mueve el cuerpo interior con respecto al elemento de control en una primera extensión y el cuerpo exterior con respecto al elemento de control en una segunda extensión, siendo la primera extensión no igual a la segunda extensión.

10 De esta manera, el control preciso de la distancia entre el cuerpo interior y el cuerpo exterior permite garantizar un alto nivel de carbonatación en la bebida gaseosa dispensada. Este control preciso es más importante para las bebidas gaseosas que, por ejemplo, para la cerveza, porque la gaseosa es menos viscosa que la cerveza y porque los requisitos de carbonatación para la gaseosa de alta calidad suelen ser más altos que los de la cerveza.

15 En una realización preferida, el dispensador de bebidas carbonatadas es un dispensador de bebidas gaseosas para dispensar bebidas gaseosas, y en particular para dispensar bebidas no alcohólicas.

La primera extensión es opcionalmente mayor que la segunda extensión. En una realización, el espacio entre el cuerpo interior y el cuerpo exterior es fijo.

El elemento de control es opcionalmente giratorio. La entrada del usuario puede ser una rotación del elemento de control.

20 En una realización, el elemento de control adopta la forma de un tornillo diferencial. El tornillo diferencial puede tener una primera porción que comprende una primera rosca para engancharse al cuerpo exterior y una segunda porción que comprende una segunda rosca para engancharse al cuerpo interior. La primera rosca puede tener un paso de rosca diferente al de la segunda rosca. En una realización, la primera rosca tiene un paso de rosca más pequeño que la segunda rosca.

25 Preferiblemente, la primera rosca tiene un paso de entre 0.65 y 0.85 mm, y/o la segunda rosca tiene un paso de entre 0.9 mm y 1.1 mm. Cuando la primera rosca tiene un paso de 0.75 mm y la segunda rosca tiene un paso de 1.0 mm, cuando el tornillo se gira de manera que el tornillo diferencial se desplaza 0.75 mm hacia abajo con respecto al cuerpo exterior, el cuerpo interior se desplaza 1.00 mm hacia arriba con respecto al tornillo diferencial. En consecuencia, el cuerpo interior solo se mueve 0.25 mm con respecto al cuerpo exterior.

30 La primera rosca tiene una dimensión de rosca métrica ISO M8, y la segunda rosca tiene una dimensión de rosca métrica ISO M6.

Para una rotación completa del elemento de control, el elemento de control provoca preferiblemente un desplazamiento longitudinal relativo entre los cuerpos interior y exterior de entre 0.20 mm y 0.30 mm.

35 En la región media del compensador, este desplazamiento longitudinal relativo entre los cuerpos interior y exterior produce un cambio de unos pocos micrómetros en el espacio entre el cuerpo interior y el cuerpo exterior, donde dicha brecha se mide en un ángulo recto con respecto a la superficie exterior del cuerpo interior y/o la superficie interior del cuerpo exterior y/o el flujo de soda a través de dicha brecha.

El cuerpo interior puede ser no rotacional con respecto al cuerpo exterior.

40 El dispensador de bebidas carbonatadas puede comprender un tope de rotación. El tope de rotación puede configurarse para fijar rotacionalmente el cuerpo interior con respecto al cuerpo exterior. Opcionalmente, el tope de rotación comprende un tornillo prisionero que puede conectar el cuerpo interior al cuerpo exterior.

El elemento de control puede extenderse a lo largo del mismo eje que el cuerpo interior.

45 En una realización, el elemento de control comprende una porción de enganche que sobresale del cuerpo exterior para definir una característica de enganche para que la utilice un usuario. La porción de enganche adopta preferiblemente la forma de un agarre y puede estar provista en la primera porción del elemento de control giratorio.

El compensador comprende además preferiblemente un conducto de enfriamiento dispuesto dentro del cuerpo exterior. Dicho conducto de enfriamiento puede estar configurado para recibir un líquido refrigerante.

50 El enfriamiento del compensador reduce aún más la desgasificación en la soda dispensada. Además, ayuda a garantizar una velocidad constante de la soda dispensada y, por lo tanto, el volumen de líquido dispensado se hace más consistente. El líquido refrigerante puede ser soda, que puede circular a través del conducto de enfriamiento antes o después de pasar por la cámara compensadora. Alternativamente, en lugar de utilizar soda recirculada, se puede utilizar un conducto de enfriamiento separado de la cámara compensadora, con un líquido de enfriamiento separado. En una realización, el cuerpo exterior está hecho de un metal térmicamente

ES 3 014 280 T3

- conductor, tal como acero, aunque también se pueden utilizar otros metales o plásticos. Se puede preferir el plástico porque da como resultado un proceso de fabricación simplificado y costos reducidos -todas las partes de plástico se pueden moldear por separado y luego soldar juntas-. Además, se ha descubierto que el plástico garantiza una transferencia de calor suficiente y puede ser más fácil lograr un acabado mucho más suave en partes de plástico que en sus contrapartes de metal.
- Adicionalmente o alternativamente, el cuerpo interior puede ser de acero o de plástico. Nuevamente, se puede preferir el plástico porque da como resultado un proceso de fabricación simplificado y costes reducidos.
- El compensador puede comprender una primera región proximal a la entrada, una segunda región proximal a la salida y/o una región intermedia entre ellas. La primera región puede ser una región aguas arriba y la segunda región puede ser una región aguas abajo del compensador, en relación con la dirección del flujo de soda a través del compensador. En un ejemplo, la región aguas arriba también está dispuesta por encima de la región aguas abajo, ya que la dirección del flujo en esta realización es hacia abajo, pero este no necesita ser el caso y en otras realizaciones el flujo puede ser en otras direcciones, con las regiones aguas arriba y aguas abajo dispuestas en consecuencia.
- En la primera región, un diámetro del cuerpo interior y un diámetro de la cámara compensadora son preferiblemente aproximadamente constantes entre la entrada y la región media.
- De esta manera, en la primera región se fija la brecha entre los cuerpos interior y exterior. Esto se debe a que, independientemente de cualquier movimiento relativo entre los cuerpos interior y exterior a lo largo del eje longitudinal L, la distancia entre ambos permanece igual. Esto proporciona ventajosamente una caída de presión fija al fluido que pasa.
- En la región media, el o un diámetro del cuerpo interior y el diámetro de la cámara compensadora aumentan sustancialmente a la misma tasa fija entre la primera y la segunda región.
- De esta manera, en la zona media, la distancia entre los cuerpos interior y exterior es variable y cambia en función del movimiento lateral relativo entre los cuerpos interior y exterior a lo largo del eje longitudinal L. Por lo tanto, mediante dicho movimiento relativo longitudinal entre los cuerpos interior y exterior, la caída de presión proporcionada por el compensador se puede ajustar con precisión. Esta caída de presión variable en la región media garantiza una alta precisión en la calibración del caudal.
- En la segunda región, el o un diámetro del cuerpo interior y el o un diámetro de la cámara compensadora disminuyen preferiblemente a diferentes tasas fijas entre la región media y la salida.
- De esta manera, en la segunda región, la brecha entre los cuerpos interior y exterior aumenta a medida que se desplaza hacia abajo a lo largo del eje longitudinal L. Por lo tanto, no se produce una caída de presión sustancial, sino que el fluido se desacelera ventajosamente sin desgasificarse. Por lo tanto, el fluido se puede dispensar a una tasa adecuada sin perder carbonatación.
- El cuerpo interior puede ser sustancialmente cilíndrico en la primera región, sustancialmente troncocónico en la región media y/o sustancialmente cónico en la segunda región.
- En una realización preferida, una superficie exterior del cuerpo interior, y/o una superficie interior de la entrada y/o una superficie interior de la salida tiene una rugosidad superficial máxima de 0.1 micrómetros Ra. Esta suavidad reduce los sitios de nucleación para la formación de burbujas, lo que reduce la desgasificación en la soda dispensada.
- En una realización, el dispensador de bebidas carbonatadas comprende además un sistema de suministro de soda que comprende un enfriador-carbonatador para enfriar y carbonatar soda para el compensador.
- Preferiblemente, el sistema de suministro de soda comprende además un primer conducto de suministro de soda para transportar soda desde el enfriador-carbonatador hasta el conducto de enfriamiento para enfriar el compensador. De esta manera, el agua de soda carbonatada y fría, que puede ser regulada por el compensador y luego dispensada, se utiliza para enfriar el propio compensador.
- El sistema de suministro de soda puede comprender además un tercer conducto de suministro de soda para transportar la soda desde el conducto de enfriamiento de regreso al enfriador-carbonatador para su reenfriamiento y recarbonización.
- El sistema de suministro de soda puede comprender además un segundo conducto de suministro de soda para transportar agua soda desde el enfriador-carbonatador hasta el compensador para regular el flujo, preferiblemente cuando es operado selectivamente por un usuario.
- El enfriador-carbonatador está configurado preferiblemente para presurizar la soda a una presión entre 5.5 bar y 6.9 bar, y más preferiblemente 6.2 bar. La soda se presuriza preferiblemente entre 80 y 100 PSI, y más preferiblemente 90 PSI, es decir, entre 5.5 bar y 6.9 bar, y más preferiblemente 6.2 bar.

ES 3 014 280 T3

En una realización, el dispensador de bebidas carbonatadas comprende además un sistema de dispensación de aditivos para dispensar al menos un aditivo. El dispensador de bebidas carbonatadas puede comprender además una cámara de mezcla para recibir soda del compensador y al menos un aditivo del sistema de dispensación de aditivos y mezclar la soda con al menos un aditivo para formar una bebida a base de soda.

- 5 La soda y los aditivos se mezclan antes de la dispersión -por lo tanto, la percepción es como si se dispensara un solo líquido, como cuando se utiliza una botella para servir.

Una superficie interior de la cámara de mezcla tiene preferiblemente una rugosidad máxima de 0.1 micrómetros Ra. Esta suavidad reduce los sitios de nucleación para la formación de burbujas, reduciendo así la desgasificación en la gaseosa mezclada dispensada.

- 10 En una realización particularmente preferida, la cámara de mezcla comprende además una primera abertura dispuesta en la cámara de mezcla. En esta realización, el sistema de dispensación de aditivos comprende preferiblemente al menos un dispensador de aditivos dispuesto para dispensar al menos un aditivo en la cámara de mezcla a través de la primera abertura. Ventajosamente, se puede definir una separación entre el al menos un dispensador de aditivo y la cámara de mezcla.

- 15 De esta manera, las boquillas de dispensación de aditivos nunca tocan los líquidos en la cámara de mezcla, por lo que nunca se contaminarán por ellos. Por lo tanto, no es necesario limpiar los dispensadores de aditivos. El volumen de la cámara de mezcla es preferiblemente suficiente para que la cámara de mezcla no se desborde dependiendo del volumen vertido y del tiempo de dispensación.

- 20 La primera abertura puede estar definida en una pared superior de la cámara de mezcla y/o el al menos un dispensador de aditivo puede estar dispuesto por encima de la cámara de mezcla.

El al menos un dispensador de aditivo puede estar dispuesto ventajosamente en un ángulo con respecto a la dirección en donde se extiende la cámara de mezcla, de modo que el al menos un dispensador de aditivo dispense soda a lo largo de la dirección de la soda que fluye a través de la cámara de mezcla. Esto evita que se produzcan salpicaduras o que el líquido se salga por la parte superior de la cámara de mezcla.

- 25 La cámara de mezcla puede comprender además una segunda abertura para recibir soda desde la salida del compensador, y/o una tercera abertura para entregar bebida carbonatada fuera de la cámara de mezcla. Cada una de las primera, segunda y tercera aberturas son preferiblemente distintas.

- 30 El sistema de dispensación de aditivos puede comprender una pluralidad de dispensadores de aditivos, cada uno de ellos dispuesto para dispensar un aditivo, una pluralidad de depósitos de aditivos para almacenar cada aditivo y una pluralidad de conductos de suministro de aditivos para transportar el aditivo desde cada depósito de aditivos hasta el respectivo dispensador de aditivos para su dispensación. Esta configuración es preferible ya que evita la contaminación de aditivos y, por lo tanto, reduce la necesidad de limpieza.

- 35 En una realización, el dispensador de bebidas carbonatadas comprende una unidad de control para controlar el dispensador de bebidas carbonatadas durante las operaciones de dispensación. Preferiblemente, la unidad de control está configurada para controlar un flujo de dispensación de soda y aditivo de tal manera que, al final de cada operación de dispensación, el último líquido que pasa a través de la cámara de mezcla es soda, sin aditivo(s) dispensado(s).

- 40 La unidad de control está configurada preferiblemente para detener el sistema de dispensación de aditivos que dispensa un aditivo en la cámara de mezcla antes de que la unidad de control detenga la dispensación de soda por parte del compensador en la cámara de mezcla. Esta cantidad final de agua de soda actúa para limpiar la cámara de mezcla, para evitar la mezcla de sabores con el aditivo presente en la cámara de mezcla.

- 45 Para este fin, la entrada del compensador puede estar provista de una válvula controladora para controlar si se entrega soda al compensador y luego a la cámara de mezcla, y él o cada dispensador de aditivo puede estar provisto con una válvula dispensadora y/o una bomba para controlar si se entrega aditivo a la cámara de mezcla. La unidad de control puede estar acoplada eléctricamente a la válvula controladora y/o a la o cada válvula dispensadora.

En una realización preferida, la cámara de mezcla es extraíble del dispensador de bebidas carbonatadas. Esto permite limpiar la cámara de mezcla con facilidad. Preferiblemente, la cámara de mezcla está hecha de un material que sea totalmente apto para lavavajillas.

- 50 El compensador puede comprender una primera parte de conexión alrededor de la salida. La cámara de mezcla puede comprender una segunda parte de conexión alrededor de la segunda abertura. Una de las primeras y segundas partes de conexión puede ser macho y la otra puede ser hembra. Preferiblemente, las primeras y segundas partes de conexión encajan con un ajuste por fricción.

ES 3 014 280 T3

5 El dispensador de bebidas carbonatadas puede comprender la o una unidad de control para controlar el funcionamiento del dispensador de bebidas carbonatadas. La unidad de control está configurada preferiblemente para detectar si la cámara de mezcla se ha quitado del dispensador de bebidas carbonatadas, y/o para evitar que el compensador y/o el sistema de dispensación de aditivos distribuyan cuando la cámara de mezcla se ha quitado del dispensador de bebidas carbonatadas.

Para facilitar esto se puede utilizar un enclavamiento magnético entre la cámara de mezcla y el compensador.

10 El enclavamiento puede comprender un elemento magnético en una o más de las primera y segunda partes de conexión y puede comprender además un sensor para detectar cuándo está activado el enclavamiento magnético. El sensor puede configurarse para comunicarse con el controlador. Alternativamente, la cámara de mezcla y el compensador se pueden unir mediante un sello de goma.

El dispensador de bebidas carbonatadas puede comprender además una salida de bebidas carbonatadas para dispensar bebidas carbonatadas desde la cámara de mezcla. La salida de bebida carbonatada está conectada preferiblemente a la cámara de mezcla de manera que tanto la cámara de mezcla como la salida de bebida carbonatada sean extraíbles del dispensador de bebida carbonatada.

15 Esto permite que la salida de bebida carbonatada se limpie con facilidad. Preferiblemente, la salida de bebida carbonatada está hecha de un material que sea totalmente apto para lavavajillas. La salida de bebida carbonatada puede comprender un pico. La salida de bebida carbonatada puede estar conectada fijamente a la cámara de mezcla.

20 Una superficie interior de la salida de bebida carbonatada tiene preferiblemente una rugosidad superficial máxima de 0.1 micrómetros Ra. Esta suavidad reduce los sitios de nucleación para la formación de burbujas, reduciendo así la desgasificación en la gaseosa mezclada dispensada.

Breve descripción de los dibujos

25 La Figura 1 es una vista esquemática de un dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con una primera realización de la invención, comprendiendo el dispensador de bebidas carbonatadas un compensador con un cuerpo interior y exterior y un elemento de control, una cámara de mezcla, al menos un dispensador de aditivos y una salida de bebida carbonatada.

La Figura 2 es una vista lateral en sección transversal del compensador, la cámara de mezcla, al menos un dispensador de aditivos y la salida de bebida carbonatada de la Figura 1.

30 La Figura 3 es una vista lateral en sección transversal del compensador, la cámara de mezcla, al menos un dispensador de aditivos y la salida de bebida carbonatada de la Figura 1, en donde se muestra una primera trayectoria de flujo de líquido.

La Figura 4a es una vista en perspectiva del cuerpo interior de la Figura 1.

La Figura 4b es una vista lateral en sección transversal del cuerpo interior de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista lateral en sección transversal del elemento de control de la Figura 1.

35 La Figura 6 es una vista frontal en sección transversal del compensador de la Figura 1.

La Figura 7 es una vista frontal en sección transversal del compensador de la Figura 1, en donde se muestra una segunda trayectoria de flujo de líquido.

La Figura 8a es una vista en perspectiva frontal y posterior de la cámara de mezcla y la salida de bebida carbonatada de la Figura 1.

40 La Figura 8b es una vista en perspectiva frontal y posterior de la cámara de mezcla y la salida de bebida carbonatada de la Figura 1.

La Figura 9 es una vista en perspectiva frontal y posterior en sección transversal de la cámara de mezcla y la salida de bebida carbonatada de la Figura 1.

45 La Figura 10 es una vista lateral en sección transversal de un dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con una segunda realización de la invención.

La Figura 11 es una vista de arriba hacia abajo del dispensador de bebidas carbonatadas de la Figura 10.

50 En las figuras, el dispensador de bebidas carbonatadas se ilustra en una configuración vertical, es decir, en la orientación en donde un usuario utilizaría el dispensador de bebidas carbonatadas. En la primera realización, cuando el dispensador está orientado para su uso, un eje longitudinal L del compensador se extiende generalmente hacia abajo. En la segunda realización, cuando el dispensador está orientado para su uso, un

eje longitudinal L del compensador se extiende hacia arriba en un ángulo con la vertical. Todas las referencias a 'superior', 'inferior', 'arriba', 'abajo', 'arriba', 'abajo', etc. se refieren a estas orientaciones verticales de los dispensadores. Sin embargo, se apreciará que son posibles otras orientaciones. Se utiliza un sistema de coordenadas L, P para referirse a direcciones y ejes particulares relativos al cuerpo compensador, y el sistema de coordenadas se muestra en las figuras.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

La Figura 1 muestra un dispensador 1 de bebidas carbonatadas, ejemplificado en forma de un dispensador de bebidas gaseosas (no alcohólicas), de acuerdo con una realización de la invención. El dispensador 1 de bebidas carbonatadas está configurado para dispensar bebidas carbonatadas tales como bebidas gaseosas, incluyendo agua tónica.

Una bebida gaseosa es cualquier bebida que comprende soda, es decir, agua carbonatada, y al menos un aditivo como ácido cítrico, azúcar, quinina, ingredientes botánicos y/u otros saborizantes. Al menos un aditivo está preferiblemente en forma de un líquido a base de agua o de alcohol. Por ejemplo, el líquido a base de agua puede contener azúcar disuelto en él. La soda y los aditivos se mezclan para formar cualquier bebida gaseosa de su elección.

El dispensador 1 de bebidas carbonatadas comprende un compensador 100 que está configurado para regular el caudal de líquidos, es decir, la soda, que pasa a través del mismo. Esto es para garantizar un alto nivel de carbonatación en la bebida dispensada. Este compensador 100 es particularmente eficaz para proporcionar resistencia para compensar la mayor presión necesaria para bebidas altamente presurizadas, tales como aguas tónicas de alta calidad. Sin un compensador 100, una salida turbulenta de agua provoca un aplanamiento no deseado e indeseable en la bebida carbonatada dispensada.

Además del compensador 100, el dispensador 1 de bebidas carbonatadas comprende un sistema 200 de suministro de soda para suministrar soda al compensador 100, es decir, para regular el flujo, un sistema 400 de dispensación de aditivos para dispensar al menos un aditivo, y una cámara 300 de mezcla para recibir soda del compensador 100 y al menos un aditivo del sistema 400 de dispensación de aditivos, y mezclar la soda con él al menos un aditivo para formar una bebida gaseosa (véase la Figura 1). El dispensador 1 de bebidas carbonatadas comprende además una salida 500 de bebidas carbonatadas para dispensar la bebida gaseosa mezclada en la cámara 300 de mezcla en, por ejemplo, un recipiente para beber (no mostrado) para su consumo. El dispensador 1 de bebidas carbonatadas también está provisto con una unidad de control (no mostrada) para controlar su funcionamiento.

La Figura 3 muestra el flujo general de líquidos a través del dispensador 1 de bebidas carbonatadas. La soda (flecha sólida D) se dirige desde el sistema de suministro de soda, a través del compensador 100 y hacia la cámara 300 de mezcla. El sistema 400 de dispensación de aditivos dispensa al menos un aditivo o mezcla de aditivos (flecha punteada A) en la cámara 300 de mezcla. En la cámara 300 de mezcla, la soda y el al menos un aditivo se mezclan juntos para formar una bebida gaseosa. La bebida gaseosa (flecha discontinua S) luego pasa a través de la salida 500 de bebidas carbonatadas para su dispensación.

Por lo tanto, se puede entender cómo el dispensador 1 de bebidas carbonatadas (i) prepara la bebida carbonatada (mezclando la soda y el aditivo o los aditivos juntos), y (ii) dispensa la bebida carbonatada con una reducción mínima indeseable de la carbonatación en el producto dispensado. Dado que la soda y los aditivos se mezclan antes de la dispersión, existe la percepción de que solo se está dispensando un líquido desde el dispensador 1 de bebidas carbonatadas, y por lo tanto da la misma impresión que cuando se usa una botella para servir una bebida gaseosa.

La unidad 1 de dispensación, y especialmente el dispositivo compensador, está diseñada específicamente para controlar el flujo y la carbonatación de la bebida gaseosa durante el proceso de dispensación, para mantener las características premium de la bebida gaseosa, permitiendo al mismo tiempo una dispensación de gran volumen.

Para regular el caudal de soda, el compensador 100 comprende un cuerpo 110 exterior que define una cámara 120 compensadora, una entrada 140 para suministrar soda a la cámara 120 compensadora y una salida 150 para suministrar soda fuera de la cámara 120 compensadora. El compensador 100 también comprende un cuerpo 130 interior dispuesto dentro de la cámara 120 compensadora y entre la entrada 140 y la salida 150, como se ve mejor en la Figura 2. Entre el cuerpo 130 interior y el cuerpo 110 exterior, el compensador 100 define una estrecha brecha 122 que regula el caudal de soda que pasa entre la entrada 140 y la salida 150.

El tamaño de la brecha 122 afecta el caudal del líquido a través del compensador 100, lo que afecta la cantidad de desgasificación y, por lo tanto, la carbonatación de la bebida carbonatada final. Por lo tanto, un control cuidadoso de la brecha 122 es importante para controlar el caudal y la calidad de la bebida dispensada.

Para controlar el tamaño de esta brecha 122, el compensador 100 comprende además un elemento 170 de control, como se describirá con más detalle a continuación, el elemento 170 de control está configurado para

- recibir una entrada de usuario de un usuario y para controlar el tamaño de la brecha 122 en dependencia de dicha entrada de usuario. El elemento 170 de control está configurado de tal manera que, para una entrada de usuario dada, el elemento 170 de control mueve el cuerpo 130 interior con respecto al elemento 170 de control hasta una primera extensión y el cuerpo 110 exterior con respecto al elemento 170 de control hasta una segunda extensión, siendo la primera extensión no igual a la segunda extensión. Esto proporciona un movimiento relativo entre el cuerpo 130 interior y el cuerpo 110 exterior, lo que cambia el tamaño del espacio.
- Esta disposición particular del elemento 170 de control permite un control preciso de la brecha 122 entre el cuerpo 130 interior y el cuerpo 110 exterior, y en particular permite un control más preciso que si el elemento de control solo moviera el cuerpo 130 interior o el cuerpo 110 exterior directamente. De esta manera, el compensador 100 es capaz de garantizar un alto nivel de carbonatación en la bebida carbonatada dispensada. Esto es particularmente importante para los refrescos, en comparación con, por ejemplo, la cerveza, porque los refrescos son menos viscosos que la cerveza, de modo que el caudal es más sensible a los cambios en la restricción del flujo, y porque los requisitos de carbonatación para los refrescos son a menudo más altos que para la cerveza, lo que significa que la calidad se ve más afectada por la desgasificación.
- Para simplificar la limpieza, la cámara 300 de mezcla comprende una primera abertura 305 y el sistema 400 de dispensación de aditivo comprende al menos un dispensador 410 de aditivos dispuesto para dispensar al menos un aditivo en la cámara 300 de mezcla a través de la primera abertura 305. Se proporciona un espacio S entre el al menos un dispensador 410 de aditivos y la cámara 300 de mezcla.
- De esta manera, el al menos un dispensador 410 de aditivos nunca toca los líquidos en la cámara 300 de mezcla, y por lo tanto nunca será contaminado por ellos. Por lo tanto, no es necesario limpiar periódicamente los dispensadores 410 de aditivos.
- A continuación, se analizarán con más detalle cada uno de los componentes del dispensador 1 de bebidas carbonatadas.
- Pasando primero al compensador 100, como se muestra mejor en la Figura 2, los cuerpos 130, 110 interior y exterior del compensador 100 se extienden ambos a lo largo del eje longitudinal L, y son preferiblemente simétricos respecto de ese eje longitudinal L. El cuerpo 110 exterior encierra el cuerpo 130 interior en todos los lados a lo largo del eje longitudinal L. En esta realización, el eje longitudinal L está dispuesto verticalmente.
- Los cuerpos 130, 110 interior y exterior definen regiones 180, 181, 182 primera o aguas arriba, media y segunda o aguas abajo en la cámara 120 compensadora. Las regiones 180, 181 primera y media están unidas por una región 183 intermedia aguas arriba. Las regiones 181, 182 media y aguas abajo están unidas por una región 184 intermedia descendente, que corresponde al punto más ancho del cuerpo 130 interior y de la cámara 120 compensadora. En esta realización, la primera región 180 es una región 180 superior y está dispuesta por encima de la segunda región 182, que es una región 182 inferior.
- En la primera región 180, el cuerpo 130 interior y el compensador 120 se extienden sustancialmente hacia abajo, con paredes paralelas. En otras palabras, un diámetro del cuerpo 130 interior y un diámetro de la cámara 120 compensadora son aproximadamente constantes cuando se mueven hacia abajo a lo largo del eje longitudinal L. De esta manera, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 130 interior y el eje longitudinal L es sustancialmente el mismo que el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 110 exterior en cada punto a lo largo del eje L en la primera región 180, y estos ángulos son cada uno de aproximadamente 0°.
- En la primera región 180, la brecha 122 entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior está fijado en alrededor de 70 micrómetros. Esto se debe a que, independientemente de cualquier movimiento relativo entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior a lo largo del eje longitudinal L, la brecha 122 entre los dos permanece igual. Esto proporciona ventajosamente una caída de presión fija al fluido que pasa por allí.
- En la región 181 media, el cuerpo 130 interior y el compensador 120 se ensanchan a la misma tasa fija. En otras palabras, el diámetro del cuerpo 130 interior y el diámetro de la cámara 120 compensadora aumentan sustancialmente a la misma tasa fija cuando se mueven hacia abajo a lo largo del eje longitudinal L. De esta manera, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 130 interior y el eje longitudinal L es sustancialmente el mismo que el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 110 exterior en cada punto a lo largo del eje L en la región 181 media. En una realización, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 130 interior y el eje longitudinal L, y el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 110 exterior y el eje longitudinal L, están ambos fijados entre 5° y 15°, y preferiblemente aproximadamente 10°, en cada punto a lo largo del eje L.
- En la región 181 media, la brecha 122 entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior es variable, ya que cambia en función de las posiciones laterales relativas de los cuerpos 130, 110 interior y exterior a lo largo del eje longitudinal L. Por lo tanto, mediante el movimiento relativo longitudinal entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior, la brecha 122 se puede cambiar y, por lo tanto, la caída de presión proporcionada por el compensador se puede ajustar con precisión.

Se debe apreciar que en la región 181 media la brecha 122 entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior es constante a lo largo de la longitud de las regiones medias cuando los cuerpos 130, 110 interior y exterior están fijados en su lugar, y se altera solo por el movimiento relativo entre los cuerpos 130 interior y exterior. También debe tenerse en cuenta que las referencias a la brecha 122 aquí son referencias al espacio perpendicular, es decir, el espaciado perpendicular entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior, tomado en ángulos rectos a las superficies respectivas.

En la segunda región 182, el cuerpo 130 interior y el compensador 120 se estrechan hacia adentro a diferentes tasas fijas. En otras palabras, el diámetro del cuerpo 130 interior y de la cámara 120 compensadora disminuyen a diferentes tasas fijas cuando se mueven hacia abajo a lo largo del eje longitudinal L. En particular, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 130 interior y el eje longitudinal L es ligeramente menor que el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 110 exterior en cada punto a lo largo del eje L en la segunda región 182 del compensador 100, de modo que la brecha 122 aumenta al moverse hacia abajo a lo largo del eje longitudinal L. En una realización, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 130 interior y el eje longitudinal L está fijado entre 5° y 15°, y preferiblemente aproximadamente 10°, mientras que el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 110 exterior y el eje longitudinal L está fijado entre 15° y 25°, y preferiblemente aproximadamente 20°.

En la segunda región 182 no hay una caída de presión sustancial, pero el fluido se desacelera ventajosamente sin desgasearse. Por lo tanto, el fluido se puede dispensar a una tasa adecuada sin perder carbonatación. De esta manera, el cuerpo 130 interior es sustancialmente cilíndrico en la primera región 180, sustancialmente troncocónico en la región 181 media, y sustancialmente cónico en la segunda región 182.

Entre las regiones 181, 182 media y segunda del cuerpo 130 interior se encuentra la región 184 intermedia inferior. La región 184 intermedia inferior es una región corta con lados verticales sustancialmente rectos. El cuerpo 130 interior y el cuerpo 110 exterior están conformados de manera que en la región 184 intermedia inferior la superficie exterior del cuerpo 130 interior se apoya contra la superficie interior del cuerpo 110 exterior, sin ningún espacio circunferencial entre ellos. Este ajuste perfecto garantiza que el cuerpo 130 interior esté centrado dentro del cuerpo 110 exterior.

Para permitir que el fluido fluya desde la región 181 media a la segunda región 182 y a través de la región 184 intermedia inferior, a pesar del ajuste estrecho descrito anteriormente, se define al menos una flauta 132 en el cuerpo 130 interior que se extiende a través de la región intermedia. La flauta 132 proporciona un canal de acceso entre la región 181 media y la segunda región 182, de modo que el fluido puede pasar entre estas regiones para dispensarse.

La entrada 140 está conectada de manera fluida a la primera región 180 de la cámara 120 compensadora, mientras que la salida 150 está conectada de manera fluida a la segunda región 182 de la cámara 120 compensadora. Por lo tanto, el refresco se desplaza hacia abajo, al menos parcialmente bajo la influencia de la gravedad, a través de la brecha 122 descrita anteriormente, definido entre la entrada 140 y la salida 150, particularmente en la segunda región 182 del compensador. Sin embargo, es la diferencia de presión a través del compensador 120 la que representa la mayor parte del movimiento de soda a través del mismo.

La entrada 140 tiene forma de L e incluye canales 142, 144 de entrada primero y segundo que están conectados integralmente en una sección 146 en ángulo recto. El primer canal 142 de entrada está conectado de manera fluida al sistema 200 de suministro de soda y recibe soda de allí. El primer canal 142 de entrada se extiende hacia arriba y paralelo al eje longitudinal L. El segundo canal 144 de entrada está conectado de manera fluida a la primera región 180 de la cámara 120 compensadora. El segundo canal 144 de entrada se extiende a lo largo del eje perpendicular P a través del cuerpo 110 exterior del compensador 100 y dentro de la cámara 120 de compensador.

La salida 150 también tiene forma de L e incluye canales 152, 154 de salida primero y segundo que están conectados integralmente en otra sección 156 en ángulo recto. El primer canal 152 de salida está conectado de manera fluida a la segunda región 182 de la cámara 120 compensadora y recibe soda regulada desde allí. El primer canal 152 de salida se extiende hacia abajo y paralelo al eje longitudinal L. El segundo canal 154 de salida está conectado de manera fluida a la cámara 300 de mezcla. El segundo canal 154 de salida se extiende a lo largo del eje perpendicular P y a través del cuerpo 110 exterior del compensador 100 y dentro de la cámara 300 de mezcla.

Como se indicó anteriormente, es el elemento 170 de control el que controla el tamaño de la brecha 122 entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior. Esto se logra moviendo los cuerpos 130, 110 interior y exterior a lo largo del eje longitudinal L, es decir, en esta realización hacia arriba y hacia abajo, a diferentes tasas en función de una entrada determinada del usuario. En una realización preferida, la entrada del usuario es la rotación del elemento de control que efectúa un usuario.

Como se muestra mejor en la Figura 5, el elemento 170 de control preferiblemente toma la forma de un tornillo diferencial, aunque son posibles otras formas del elemento 170 de control.

ES 3 014 280 T3

El elemento 170 de control se extiende a lo largo del eje longitudinal L y define un cuerpo alargado. El elemento 170 de control tiene una primera porción 174 para engancharse al cuerpo 110 exterior y una segunda porción 176 para engancharse al cuerpo 130 interior. En esta realización, la segunda porción 176 está dispuesta debajo de la primera porción 174 dentro del compensador 100. En la realización mostrada, la primera porción 174 tiene un diámetro mayor que la segunda porción 176, y se define una región 177 de cuello estrecha entre las porciones 174, 176 primera y segunda, que actúan como un alivio de rosca y facilita la fabricación del elemento 170.

La primera porción 174 y la segunda porción 176 del elemento 170 de control definen superficies de rosca para el enganche con los cuerpos 110, 130 exterior e interior respectivamente. Como se ve mejor en la Figura 2, los cuerpos 110, 130 exterior e interior definen aberturas primera y segunda correspondientes que reciben el elemento de control, teniendo las aberturas superficies de rosca correspondientes respectivamente para facilitar este enganche. La primera abertura del cuerpo 110 exterior está definida en una primera cavidad 114 en la parte superior del cuerpo 110 exterior, mientras que la segunda abertura del cuerpo 130 interior está definida en una segunda cavidad 134 en la parte superior del cuerpo 130 interior. De este modo, el elemento 170 de control se extiende a través de las cavidades 114, 134 primera y segunda.

Mientras que una primera parte 178 de la primera porción 174 está dispuesta dentro del cuerpo 110 exterior donde se engancha con el cuerpo 110 exterior, una segunda parte 179 de la primera porción 174 (es decir, por encima de la primera parte 178) puede estar dispuesta fuera del cuerpo 110 exterior para que un usuario la enganche. Para facilitar esto, la segunda parte 179 de la primera porción 174 puede definir una porción 172 de enganche, por ejemplo, en forma de agarre, para enganche/rotación por parte de un usuario. La segunda porción 176 del elemento 170 de control está completamente dispuesta dentro de los cuerpos 130, 110 interior y exterior.

En una realización preferida, el cuerpo 130 interior no es rotacional con respecto al cuerpo 110 exterior, es decir, no gira junto con la rotación del elemento 170 de control. Esto se puede lograr mediante un tope de rotación que fija rotacionalmente el cuerpo 130 interior con respecto al cuerpo 110 exterior: por ejemplo, a través de un tornillo 190 prisionero que conecta los cuerpos 130, 110 interior y exterior, que se ve mejor en la Figura 2. De estas maneras, se puede evitar que el cuerpo 130 interior gire con el cuerpo 110 exterior, facilitando así el movimiento relativo de los cuerpos 130, 110 interior y exterior.

Volviendo a la Figura 5, la primera porción 174 del elemento 170 de control de tornillo diferencial tiene un paso de rosca más pequeño que la segunda porción 176. Esta diferencia en el paso de rosca significa que la rotación del elemento 170 de control produce un mayor movimiento relativo entre el elemento 170 de control y el cuerpo 130 interior que entre el elemento 170 de control y el cuerpo 110 exterior. Esto significa que el elemento 170 de control de tornillo diferencial debe girarse en el sentido de las agujas del reloj para acercar los cuerpos 130, 110 interior y exterior, reduciendo así el caudal, lo que sería intuitivo para el operador. La primera porción 174 tiene preferiblemente un paso de rosca de entre 0.65 y 0.85 mm, y más preferiblemente 0.75 mm, mientras que la segunda porción 176 tiene preferiblemente un paso de rosca de entre 0.9 mm y 1.1 mm, y más preferiblemente 1.0 mm. Estos pasos de rosca son preferibles ya que se mecanizan fácilmente, aunque se pueden utilizar otros pasos.

En otras realizaciones, la primera porción 174 del elemento 170 de control de tornillo diferencial tiene un paso de rosca mayor que la segunda porción 176. Esto significa que el elemento 170 de control de tornillo diferencial debe girarse en sentido antihorario para acercar los cuerpos 130, 110 interior y exterior. En esta realización, la primera porción 174 tiene preferiblemente un paso de rosca de entre 0.9 mm y 1.1 mm, y más preferiblemente 1.0 mm, mientras que la segunda porción 176 tiene un paso de rosca de entre 0.65 y 0.85 mm, y más preferiblemente 0.75 mm.

En virtud del enganche de la rosca del tornillo, la rotación del elemento 170 de control provoca un desplazamiento relativo a lo largo del eje longitudinal L del cuerpo 110 exterior con respecto al elemento 170 de control, y del cuerpo 130 interior con respecto al elemento 170 de control. Como las roscas de los tornillos tienen un paso diferente, el desplazamiento relativo es correspondientemente diferente. Por ejemplo, cuando la primera porción 174 tiene un paso de rosca de 0.75 mm y la segunda porción 176 tiene un paso de rosca de 1.0 mm, una sola rotación del elemento de control significa que el tornillo diferencial se desplaza 0.75 mm hacia abajo con respecto al cuerpo 110 exterior, mientras que el cuerpo 130 interior se mueve solo 1.00 mm hacia arriba con respecto al tornillo diferencial. En consecuencia, el cuerpo 130 interior se mueve 0.25 mm con respecto al cuerpo 110 exterior. De este modo, un movimiento relativamente grande del elemento de control provoca un movimiento relativo muy pequeño del cuerpo 130 interior y del cuerpo 110 exterior.

De este modo se ve claramente con qué precisión se puede controlar la brecha 122 mediante un giro del tornillo diferencial. En particular, el elemento 170 de control está configurado de tal manera que una rotación completa del elemento 170 de control provoca un desplazamiento longitudinal relativo entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior de entre 0.20 mm y 0.30 mm. Se debe tener en cuenta que el cambio en la brecha 122 (es decir, la brecha perpendicular entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior) es de una magnitud menor que la magnitud del movimiento lateral. Esto se debe a que en la región 181 media del compensador, la superficie exterior del

cuerpo 130 interior y la superficie interior del cuerpo 110 exterior están en ángulo con respecto al eje L (en el mismo grado). Por lo tanto, este desplazamiento longitudinal relativo entre los cuerpos 130, 110 interior y exterior proporciona solo un cambio de unos pocos micrómetros en la brecha 122 perpendicular entre el cuerpo 130 interior y el cuerpo 110 exterior, lo que proporciona un control particularmente fino del tamaño de la brecha.

- 5 Además de tener un paso diferente, las roscas de los tornillos pueden tener otras propiedades que las diferencien. Por ejemplo, las roscas de los tornillos pueden ser de diferentes diámetros. En un ejemplo particular, la rosca de la primera porción 174 tiene una dimensión de rosca métrica ISO M8 y la rosca de la segunda porción 176 tiene una dimensión de rosca métrica ISO M6.

- 10 Para fijar el tornillo 170 en su posición después del ajuste manual, se puede utilizar una contratuerca. Como alternativa, se puede aplicar un dispositivo de tope al tornillo para mantenerlo en su lugar y evitar que gire, excepto cuando el usuario lo esté ajustando manualmente. Un dispositivo de este tipo puede ser preferible a una contratuerca porque el acceso al tornillo es limitado y, por lo tanto, el uso de una contratuerca puede resultar un desafío. En una realización, el dispositivo de tope adopta la forma de un "clic" que comprende tres clips de plástico con resorte que se aplican a la parte superior del tornillo 170 y lo mantienen en su lugar.

- 15 El compensador 100 está provisto preferiblemente con un circuito 160 de enfriamiento dispuesto dentro del cuerpo 110 exterior para enfriar el compensador 100, como se muestra en la Figura 6. La soda fría circula de forma permanente a través del conducto 160 de enfriamiento para mantener el cuerpo 110 exterior y el compensador 100 a una temperatura constante, que preferiblemente es de 0 °C o cercana a esta, y para evitar el estancamiento de la soda dentro del dispensador 1 de bebidas carbonatadas.

- 20 El enfriamiento ayuda además a reducir la desgasificación en la bebida carbonatada dispensada. Además, la temperatura constante ayuda a garantizar una viscosidad constante del líquido de la soda dispensada y, por lo tanto, un caudal constante. Esto es importante para garantizar que el volumen de dispensación de líquido sea consistente en cada dispensación. En lugar de utilizar soda recirculada, se puede utilizar un circuito de refrigeración separado del compensador 100.

- 25 El circuito 100 de enfriamiento comprende una entrada 162 de enfriamiento, una salida 164 de enfriamiento y un conducto 166 de enfriamiento que se extiende entre la entrada 162 de enfriamiento y la salida 164 de enfriamiento. El conducto 166 de enfriamiento toma la forma de un canal que se extiende al menos parcialmente alrededor de la cámara 120 compensadora a través del cuerpo 110 exterior. En uso, como se muestra en la Figura 6, la soda ingresa a través de la entrada 162 de enfriamiento, luego pasa alrededor del conducto 166 de enfriamiento y luego sale por la salida 164 de enfriamiento.

- 30 En una realización preferida, el cuerpo 110 exterior está formado por cuerpos 110a, 110b exteriores superior e inferior. Estos están conformados preferiblemente de tal manera que cuando el cuerpo 110a exterior superior está dispuesto encima del cuerpo 110b exterior inferior en uso, los dos definen el conducto 166 de enfriamiento entre ellos. Esta disposición es fácil de fabricar ya que no sería fácil acceder al interior del cuerpo 110 exterior para mecanizar el conducto 166 de enfriamiento si se formaran como uno solo.

- 35 La entrada 162 de enfriamiento y la salida 164 de enfriamiento están conectadas al circuito de enfriamiento desde debajo del cuerpo 110b exterior inferior. La entrada 162 de enfriamiento y la salida 164 de enfriamiento se pueden unir preferiblemente de manera removible al cuerpo 110b exterior inferior y, por lo tanto, se pueden conectar de manera removible al conducto 166 de enfriamiento. En una realización, la entrada 162 de enfriamiento y la salida 164 de enfriamiento se atornillan en el cuerpo 110b exterior inferior. Esta posición de la entrada de enfriamiento y de la salida de enfriamiento debajo minimiza ventajosamente la envolvente espacial total del compensador 100.

- 40 Cada uno del cuerpo 110a exterior superior y del cuerpo 110b exterior inferior definen una superficie de encuentro plana que entran en contacto entre sí y están alineadas entre sí cuando el cuerpo 110a exterior superior está dispuesto encima del cuerpo 110b exterior inferior. Además, cada uno de los cuerpos 110a exteriores superior y cuerpos 110b exteriores inferiores están hechos de un metal térmicamente conductor tal como acero, aunque también se pueden usar plásticos. Esta disposición al ras y el material del cuerpo 110 exterior facilitan el efecto de enfriamiento del circuito 160 de enfriamiento a través del compensador 100.

- 45 El cuerpo 110a exterior superior y el cuerpo 110b exterior inferior se mantienen unidos mediante un medio de fijación tal como tornillos. Sin dichos medios de fijación, las altas presiones de la soda que pasa a través del compensador 100 podrían forzar a que el cuerpo 110a exterior superior y el cuerpo 110b exterior inferior se separen.

- 50 El conducto 166 de enfriamiento está sellado mediante un medio de sellado. Preferentemente, los medios de sellado toman la forma de juntas 168, 169 tóricas superior e inferior, cada una dispuesta entre los cuerpos 110a, 110b exteriores superior e inferior. La junta 168 tórica superior puede estar dispuesta en la reunión de los cuerpos 110a, 110b exteriores superior e inferior por encima del conducto 166 de enfriamiento, mientras que la junta 169 tórica inferior puede estar dispuesta en el encuentro de los cuerpos 110a, 110b exteriores superior e inferior por debajo del conducto 166 de enfriamiento. De esta manera, la junta 168 tórica superior sella el

ES 3 014 280 T3

conducto 166 de enfriamiento desde el exterior, mientras que la junta 169 tórica inferior sella el conducto 166 de enfriamiento de la trayectoria de flujo de soda a través del compensador 100.

Ahora que se ha descrito el compensador 100, se describirán otros aspectos de la unidad 1, comenzando con el sistema 200 de suministro de soda.

- 5 El sistema 200 de suministro de soda suministra soda enfriada y carbonatada al compensador 100 tanto para enfriar el compensador 100 como para regular el flujo mediante el compensador 100 para su dispensación.

10 Para este fin, el sistema 200 de suministro de soda comprende un enfriador-carbonatador 220 para enfriar y carbonatar la soda. El enfriador-carbonatador 220 mantiene toda la soda a la temperatura adecuada y la carbonatación tanto para el enfriamiento del compensador a través del circuito 160 de enfriamiento, como también para su dispensación y consumo.

El sistema 200 de suministro de soda comprende un primer conducto 230 de suministro de soda, un segundo conducto 232 de suministro de soda, un tercer conducto 234 de suministro de soda, un cuarto conducto 236 de suministro de soda y una válvula 240 controladora. Para estos fines se podrá utilizar cualquier componente adecuado.

- 15 El primer conducto 230 de suministro de soda acopla el enfriador-carbonatador 220 a la válvula 240 controladora y sirve para transportar agua de soda enfriada y carbonatada desde el enfriador-carbonatador 220 a la válvula 240 controladora.

20 El segundo conducto 232 de suministro acopla la válvula 240 controladora a la entrada 162 de enfriamiento y sirve para transportar agua de soda enfriada desde la válvula 240 controladora a la entrada 162 de enfriamiento, para su paso a través del conducto 166 de enfriamiento y, por lo tanto, para enfriar el compensador 100.

El tercer conducto 234 de suministro de soda acopla la salida 164 de enfriamiento al enfriador-carbonatador 220 y sirve para transportar la soda calentada por compensador que ha pasado a través del conducto 166 de enfriamiento desde la salida 164 de enfriamiento al enfriador-carbonatador 220 para su reenfriamiento (y recarbonatación) de ese modo.

- 25 El cuarto conducto 236 de suministro de soda acopla la válvula 240 controladora a la entrada 140 del compensador 100 y sirve para transportar agua de soda enfriada y carbonatada desde la válvula 240 controladora a la entrada 140 del compensador 100 para la regulación del flujo por parte del compensador 100 y luego su dispensación.

30 La válvula 240 controladora es configurable en una primera configuración y una segunda configuración. En la primera configuración, la válvula 240 controladora dirige el agua de soda desde el primer conducto 230 de suministro de soda al segundo conducto 232 de suministro para su circulación alrededor del circuito 160 de enfriamiento y de regreso hacia el enfriador-carbonatador 220 para su reenfriamiento y recarbonatación. En la segunda configuración, la soda todavía se dirige alrededor del circuito de enfriamiento, y la válvula 240 controladora dirige adicionalmente el agua de soda desde el primer conducto 230 de suministro de soda a la

35 entrada 140 del compensador 100 para la regulación del flujo por el compensador 100 y luego la dispensación.

La válvula 240 controladora está dispuesta en la primera configuración a menos que el controlador la configure de otra manera. Cuando es operada por el controlador, la válvula 240 controladora está dispuesta en la segunda configuración. De esta manera, la soda generalmente circula por el circuito 160 de enfriamiento para mantener la frescura del compensador 100 y también para evitar el estancamiento de la soda dentro del compensador

40 100, manteniendo así el dispensador 1 de bebidas carbonatadas listo para su uso. Cuando se opera mediante el controlador, por ejemplo, porque un usuario ha proporcionado una entrada de 'dispensación', la soda también se dirige a la entrada 140 del compensador 100 para la regulación del flujo por parte del compensador 100 y luego se dispensa.

45 El enfriador-carbonatador está configurado preferiblemente para presurizar la soda a entre 80 y 100 PSI, y preferiblemente 90 PSI, es decir, entre 5.5 bar y 6.9 bar, y preferiblemente 6.2 bar. Esto proporciona un nivel suficiente de carbonatación en la bebida carbonatada dispensada para obtener bebidas carbonatadas de alta calidad. Esto difiere de la presión típica de una pistola de soda, que normalmente es inferior a 60 PSI (4,14 bar).

50 A continuación se describirá con más detalle la cámara 300 de mezcla, tomando como referencia las Figuras 1, 8a, 8b y 9.

Como se ve mejor en la Figura 1, la cámara 300 de mezcla se extiende en un eje perpendicular P alejándose de la salida 150 del compensador 100.

Con referencia a las Figuras 8a, 8b y 9, la cámara 300 de mezcla define un cuerpo que tiene una forma sustancialmente cuboide y, en este ejemplo, es alargado a lo largo del eje perpendicular P. En otras palabras,

el cuerpo de la cámara 300 de mezcla tiene paredes 310, 320 inferiores y superiores, paredes 330, 340 delanteras y traseras y paredes 350, 360 laterales primera y segunda. Las paredes 350, 360 laterales primera y segunda son más largas que las paredes 330, 340 delantera y trasera.

5 La cámara de mezcla define una cavidad 301 en su interior, que recibe y mezcla agua carbonatada procedente del compensador 100 y aditivos procedentes del sistema 400 de dispensación de aditivos.

10 La cavidad 301 tiene una primera, una segunda y una tercera aberturas 305, 370, 375 distintas definidas en la misma. La primera abertura 305 se extiende a lo largo de la pared 320 superior de la cámara 300 de mezcla de manera que la cámara 300 de mezcla adopta la forma de un canal, estando abierta en su parte superior. El sistema 400 de dispensación de aditivos dispensa al menos un aditivo en la cámara 300 de mezcla a través de la primera abertura 305. El volumen definido por la cámara 300 de mezcla es suficiente para que los líquidos de la cámara 300 de mezcla no se desborden a través de la primera abertura 305.

15 La segunda abertura 370 está definida en la pared 340 trasera para recibir soda desde la salida 150 del compensador 100, y la tercera abertura 375 está definida en la pared 330 frontal para suministrar bebida gaseosa fuera de la cámara 300 de mezcla. Por lo tanto, las segunda y tercera aberturas 370, 375 están situadas en extremos opuestos de la cámara 300 de mezcla.

Como se ve mejor en la Figura 9, opuesto a la primera abertura 305 hay una superficie 312 de base que define una base de la cavidad 301. La superficie 312 de base se inclina hacia abajo moviéndose desde la segunda abertura 370 a la tercera abertura 375, fomentando así un flujo de líquido hacia la tercera abertura.

20 La cámara 300 de mezcla es preferiblemente extraíble del compensador 100 del dispensador 1 de bebidas carbonatadas. Esto permite limpiar la cámara 300 de mezcla con facilidad. Es particularmente beneficioso que la cámara 300 de mezcla se pueda limpiar fácilmente, porque la cámara de mezcla está en contacto con la mezcla de bebida gaseosa (es decir, la mezcla de agua carbonatada y jarabe), que normalmente proporciona un entorno en donde puede crecer moho y, por lo tanto, necesita particularmente una limpieza regular.

25 Para este fin, el compensador 100 comprende una primera parte 158 de conexión definida por el segundo canal 154 de salida de la salida 150, y la cámara 300 de mezcla comprende una segunda parte 380 de conexión que se extiende desde la pared trasera y alrededor de la segunda abertura. En este ejemplo, la segunda parte 380 de conexión es macho, es decir, comprende un saliente en forma de collar 382, mientras que la primera parte 158 de conexión es hembra, es decir, comprende un receptáculo en forma de zócalo 159, aunque también se prevén disposiciones alternativas. Las dos partes 158, 380 de conexión están configuradas de tal manera que se pueden conectar con un ajuste por fricción. De este modo se garantiza un acoplamiento firme de la cámara 300 de mezcla al compensador 100, pudiéndose conectar y desconectar el acoplamiento de forma rápida y sencilla.

35 En este ejemplo, se utiliza una junta 386 tórica para mejorar el ajuste por fricción. Como se ve mejor en la Figura 9, el collar 382 de la segunda parte de conexión comprende un canal 384 circunferencial en su superficie exterior que alberga una junta 386 tórica. Como se ve mejor en la Figura 1, cuando la cámara 300 de mezcla está dispuesta de manera que el collar 382 se inserta en el zócalo 159, la junta 386 tórica proporciona un contacto de sellado hermético contra una superficie interna del collar 382 para mantener la cámara 300 de mezcla en su lugar.

40 La conexión entre la cámara 300 de mezcla y el dispositivo 100 compensador también está magnetizada: para este fin, uno o más primeros elementos magnéticos pueden estar alojados en o adyacentes al collar 382 y/o al zócalo 159. La magnetización proporciona un ajuste particularmente seguro y también puede guiar el collar 382 dentro del zócalo 159, para ayudar al usuario a colocar la cámara de mezcla en su lugar.

45 La conexión magnética también se puede combinar con un sensor para detectar si la cámara de mezcla está en su lugar y, por lo tanto, se puede utilizar como un 'interruptor'. Para este fin, el sensor puede tomar la forma de uno o más segundos elementos magnéticos que también están alojados en o adyacentes al collar 382 y/o al zócalo 159 y que detectan cuando no se ha realizado una conexión magnética. En algunas realizaciones, el primer y segundo elemento(s) magnético(s) son iguales, en otras están separados. Alternativamente, el sensor puede ser un sensor táctil o cualquier otro tipo de sensor adecuado. De todas formas, la unidad de control no permitirá que la unidad dispense ningún líquido cuando se detecte que la cámara de mezcla no está en su lugar, evitando así el uso accidental de la unidad sin que la cámara de mezcla esté en su lugar.

50 Alternativamente, la cámara 300 de mezcla y el dispositivo 100 compensador se pueden unir por medio de un sello de goma. En esta realización, se puede proporcionar un interruptor mecánico (en lugar de magnético) en el compensador 100. En esta realización, la unidad de control no permitirá que el compensador 100 dispense ningún líquido a menos que el usuario opere el interruptor mecánico (es decir, para indicar que la cámara 300 de mezcla está correctamente dispuesta en su lugar con respecto al compensador 100).

55 La cámara 300 de mezcla está preferiblemente acoplada térmicamente al cuerpo 110 exterior del compensador 100 cuando está acoplada al mismo. De esta manera, el enfriamiento del compensador 100 se puede utilizar

para enfriar también la cámara 300 de mezcla, reduciendo así la probabilidad de desgasificación. Para este fin, la cámara 300 de mezcla puede estar hecha de un metal conductor del calor, tal como el acero, aunque también se pueden utilizar plásticos. Se puede preferir el plástico porque da como resultado un proceso de fabricación simplificado y costos reducidos -todas las partes de plástico se pueden moldear por separado y luego soldar juntas-. Además, se ha descubierto que el plástico garantiza una transferencia de calor suficiente y puede ser más fácil lograr un acabado mucho más suave en partes de plástico que en sus contrapartes de metal. Preferiblemente, la cámara 300 de mezcla está hecha de un material tal que también sea apto para lavavajillas, ya que esta es la parte que se debe limpiar.

A continuación, se describirá el sistema 400 de dispensación de aditivos, con referencia adicional a la Figura 1.

Para dispensar al menos un aditivo en la cámara 300 de mezcla a través de la primera abertura 305, el sistema 400 de dispensación de aditivo comprende al menos un dispensador 410 de aditivo, preferiblemente en forma de al menos una boquilla de dispensación que se extiende verticalmente hacia abajo. El sistema 400 de dispensación de aditivos comprende además al menos un almacén 420 de aditivos para almacenar el o los aditivos, y al menos un conducto 430 de suministro de aditivos para transportar el aditivo desde el o los almacenes 432 de aditivos hasta el respectivo dispensador 410 de aditivos para su dispensación.

El al menos un dispensador 410 de aditivos está dispuesto por encima de la primera abertura 305 de la cámara 300 de mezcla de tal manera que la separación S está definida entre ellas. De esta manera, el dispensador 410 de aditivos nunca toca los líquidos en la cámara 300 de mezcla, y por lo tanto nunca será contaminado por ellos. Por lo tanto, los dispensadores 410 de aditivos no necesitan limpiarse con tanta frecuencia como la cámara de mezcla.

Preferiblemente, el sistema 400 de dispensación de aditivos comprende una pluralidad de dispensadores 410 de aditivos, cada uno dispuesto para dispensar un aditivo en la cámara 300 de mezcla a través de la primera abertura 305, una pluralidad de depósitos 420 de aditivos para almacenar cada aditivo y una pluralidad de conductos 430 de suministro de aditivos para transportar el aditivo desde cada depósito 432 de aditivos al respectivo dispensador 410 de aditivos para su dispensación. Esta configuración es preferible ya que evita la contaminación de aditivos y, por lo tanto, reduce la necesidad de limpieza.

Pasando ahora a la salida 500 de bebidas carbonatadas, con referencia a las Figuras 8a, 8b y 9, la salida 500 de bebidas carbonatadas toma la forma de un pico circular que se extiende desde la tercera abertura de la cámara 300 de mezcla a lo largo del eje perpendicular P, y se curva hacia abajo hacia su extremo.

La salida 500 de bebidas carbonatadas está conectada preferiblemente de forma fija a la pared 330 frontal de la cámara 300 de mezcla de modo que tanto la cámara 300 de mezcla como la salida 500 de bebidas carbonatadas sean extraíbles del dispensador 1 de bebidas carbonatadas. Los dos componentes 300, 500, en cambio, pueden estar formados de manera integral. Esto permite que la salida 500 de bebidas carbonatadas se limpie con facilidad junto con la cámara 300 de mezcla.

La salida 500 de bebidas carbonatadas está preferiblemente acoplada térmicamente a la cámara 300 de mezcla y al cuerpo 110 exterior del compensador 100. De esta manera, el enfriamiento del compensador 100 se puede utilizar para enfriar también la salida 500 de bebidas carbonatadas, reduciendo así la probabilidad de desgasificación en la bebida carbonatada dispensada. Para este fin, la salida 500 de bebidas carbonatadas puede estar hecha de un metal conductor térmico tal como acero, aunque también se pueden utilizar otros materiales tal como otros metales o plásticos. Se puede preferir el plástico porque da como resultado un proceso de fabricación simplificado y costos reducidos -todas las partes de plástico se pueden moldear por separado y luego soldar juntas-. Además, se ha descubierto que el plástico garantiza una transferencia de calor suficiente y puede ser más fácil lograr un acabado mucho más suave en partes de plástico que en sus contrapartes de metal. Preferiblemente, la salida 500 de bebidas carbonatadas está hecha de material que sea totalmente apto para lavavajillas, ya que debe limpiarse regularmente.

En referencia a los componentes descritos anteriormente del dispensador 1 de bebidas carbonatadas, debe notarse que la superficie exterior del cuerpo 130 interior, una superficie interior de la entrada 140, una superficie interior de la salida 150, una superficie interior de la cámara 300 de mezcla y una superficie interior de la salida 500 de bebidas carbonatadas tienen preferiblemente una rugosidad superficial de no más de 0.1 micrómetros Ra. Esta suavidad reduce los sitios de nucleación para la formación de burbujas, reduciendo así la desgasificación en la gaseosa mezclada dispensada. Al garantizar que estas superficies en particular tengan un alto grado de suavidad, se puede minimizar la desgasificación.

Finalmente, se describirá la unidad de control (no mostrada) del dispensador 1 de bebidas carbonatadas.

La unidad de control proporciona control eléctrico del dispensador 1 de bebidas carbonatadas. El dispensador 1 de bebidas carbonatadas también está provisto de una interfaz de entrada de usuario acoplada eléctricamente a la unidad de control. Mediante esta entrada, un usuario puede introducir una selección de variables, incluyendo por ejemplo qué bebida carbonatada dispensar y qué volumen de dicha bebida. Sobre

ES 3 014 280 T3

esta base, la unidad de control controla el funcionamiento de una válvula de control en el o en cada dispensador 410 de aditivos para producir una bebida carbonatada particular y para dispensar un volumen particular.

5 Durante cada operación de dispensación, es decir, la producción y dispensación de una bebida gaseosa particular, la unidad de control controla la dispensación del agua carbonatada y del aditivo en la cámara 300 de mezcla por separado. La unidad de control está configurada para detener la dispensación del aditivo desde el sistema 400 de dispensación de aditivos un corto tiempo antes de que deje de dispensarse refresco al compensador 100. Esto significa que al final de cualquier ciclo de dispensación, el líquido final presente en la cámara 300 de mezcla es solo agua carbonatada, en lugar de la mezcla de bebida gaseosa. Esta cantidad final de agua carbonatada actúa para limpiar la cámara 300 de mezcla al final de cada ciclo de dispensación, para evitar la mezcla de sabores con la siguiente bebida gaseosa que se esté preparando y para mantener la cámara 10 300 de mezcla lo más limpia posible durante el uso de la unidad.

15 Para este fin, la entrada 140 del compensador 100 puede estar provista de la válvula 240 controladora para controlar si se suministra soda al compensador 100, y por ende a la cámara 300 de mezcla. Una válvula de control (no mostrada) en el dispensador 410 de aditivos o en cada uno de ellos controla si el aditivo se entrega a la cámara 300 de mezcla. La unidad de control está acoplada eléctricamente a cada una de las válvulas 240 controladoras y/o a la o a cada válvula 410 dispensadora de aditivos, para controlar la dispensación del agua carbonatada y de los aditivos.

20 La misma unidad de control también puede estar configurada para detectar el enclavamiento 390 magnético entre la cámara 300 de mezcla y el compensador 100, y para evitar la dispensación de líquidos si la cámara 300 de mezcla está desconectada, como ya se ha descrito.

El experto en la técnica también podrá apreciar variaciones del dispensador 1 de bebidas carbonatadas descrito anteriormente que no se apartan del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

25 Las Figuras 10 y 11 muestran una realización alternativa del dispensador 1001 de bebidas carbonatadas. Esta realización es la misma que la realización anterior, excepto que (1) el compensador 1100 del dispensador 1001 de bebidas carbonatadas está dispuesto en una orientación diferente, no vertical, (2) el elemento 1170 de control tiene una configuración diferente, (3) el circuito 1160 de enfriamiento tiene una configuración diferente, y (4) al menos un dispensador 1410 de aditivos está dispuesto en una orientación diferente, no vertical, como se describirá a continuación. El experto en la técnica apreciará que estas características no están interrelacionadas -existen otras realizaciones que incluyen una o algunas de estas características en cada combinación. 30

35 En relación con la orientación del compensador 1100, el eje longitudinal L, a lo largo del cual se extienden el compensador 1100 y los cuerpos 1130, 1110 interior y exterior, no está dispuesto verticalmente, sino que está dispuesto para extenderse hacia arriba y en un ángulo θ con respecto a la vertical. En otras palabras, el compensador 1100 está dispuesto/inclinado/sesgado en un ángulo θ con respecto a la dirección vertical. El ángulo θ está preferiblemente entre aproximadamente 20 y 85°, más preferiblemente entre aproximadamente 40 y 80°, más preferiblemente entre aproximadamente 50 y 70°, más preferiblemente aproximadamente 55 y 65°, y más preferiblemente aproximadamente 60°.

40 En esta realización, debido a que el compensador 1100 se extiende hacia arriba en un ángulo, la primera región o región 1180 aguas arriba del cuerpo 1130 compensador es una región 1180 inferior y la segunda región o región 1182 aguas abajo del cuerpo 1130 compensador es una región 1182 superior. La entrada 1140 desemboca en la primera región 1180 y la salida 1150 en la segunda región 1182: de esta manera, la entrada 1140 está dispuesta debajo de la salida 1150, de modo que la soda viaja hacia arriba (en lugar de hacia abajo) a través de la brecha 1122 definida entre la entrada 1140 y la salida 1150. La diferencia de presión a través del compensador 1120 proporciona este movimiento de soda a través del mismo. En esta realización, la salida 45 1150 del compensador 1100 no tiene forma de L y en su lugar solo se extiende en una dirección, es decir a lo largo del eje perpendicular P. La salida 1150 del compensador 1100 se extiende hacia afuera del lado de la segunda región 1182 de la cámara 1120 de compensador. En otras palabras, un extremo de la salida 1150 está conectado de manera fluida a la segunda región 1182 de la cámara 1120 compensadora y recibe soda regulada desde allí. El otro extremo de la salida 1150 está conectado de manera fluida a la cámara 1300 de mezcla y suministra soda regulada en la misma. La cámara 1300 de mezcla y la salida 1500 de bebida carbonatada se extienden ambas a lo largo del eje perpendicular P alejándose de la salida 1150 del compensador 1100. 50

55 En esta realización, la entrada 1140 sigue teniendo forma de L, pero en esta realización la entrada 1140 suministra fluido a la primera región 1180 de la cámara 1120 compensadora a lo largo del eje longitudinal L. Para este fin, el primer canal 1142 de entrada se extiende hacia arriba en un ángulo perpendicular al eje longitudinal L, mientras que el segundo canal 1144 de entrada se extiende hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L a través del cuerpo 1110 exterior del compensador 1100 y hacia la cámara 1120 compensadora. De esta manera, la configuración de la entrada 1140 es inclinada/sesgada en comparación con la primera realización.

ES 3 014 280 T3

En esta realización, la forma de los cuerpos 1130, 1110 interior y exteriores la misma, pero invertida. En otras palabras: En la primera región 1180, el diámetro del cuerpo 1130 interior y el diámetro de la cámara 1120 compensadora son preferiblemente aproximadamente constantes cuando se mueven hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L. En la región 1181 media, el diámetro del cuerpo 1130 interior y el diámetro de la cámara 1120 compensadora aumentan sustancialmente a la misma tasa fija cuando se mueven hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L. En la segunda región 1182, el diámetro del cuerpo 1130 interior y de la cámara 1120 compensadora disminuyen a diferentes tasas fijas cuando se mueven hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L. En particular, el ángulo definido entre la superficie exterior del cuerpo 1130 interior y el eje longitudinal L es ligeramente menor que el ángulo definido entre la superficie interior del cuerpo 1110 exterior y el eje longitudinal L en cada punto a lo largo del eje longitudinal L en la región 1182 superior del compensador 1100, de modo que la brecha 1122 entre los cuerpos 1130, 1110 interior y exterior aumenta moviéndose hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L en la región 1182 superior.

En esta realización, el elemento 1170 de control está dispuesto en un extremo aguas abajo del compensador 1100, es decir, aguas abajo de la segunda región 1182 del cuerpo 1100 de compensador.

El elemento 1170 de control toma la forma de un tornillo diferencial en el modo descrito anteriormente, pero tiene una configuración diferente. En este ejemplo, el elemento 1170 de control comprende un collar 1171 que tiene una superficie 1174 exterior y una superficie 1176 interior. La superficie 1174 exterior define una primera porción que está configurada para engancharse con el cuerpo 1110 exterior del ensamblaje 1100 de compensador, y la superficie 176 interior define una segunda porción que está configurada para engancharse con el cuerpo 1130 interior del compensador 1100. De esta manera, el collar 1171 queda situado entre los cuerpos 1130, 1110 interior y exterior del compensador 1100.

El tornillo diferencial del elemento 1170 de control funciona sustancialmente de la misma manera descrita anteriormente. La superficie 1174 exterior está provista con una primera rosca y la superficie 1176 interior está provista con una segunda rosca, teniendo cada una de ellas una primera y una segunda rosca con un paso diferente. El cuerpo 1110 exterior y el cuerpo 1130 interior están provistos cada uno con roscas correspondientes. Debido a los diferentes pasos, la rotación del elemento 1170 de control hace que los cuerpos 1110, 1130 interior y exterior se muevan a lo largo del eje longitudinal L en diferentes cantidades, provocando un desplazamiento relativo entre los cuerpos 1110, 1130 interior y exterior, ajustando de este modo el tamaño de la brecha 1122 entre los cuerpos 1110, 1130 de la manera ya descrita anteriormente. Otras características del elemento 1170 de control, tales como los tamaños y el paso de la rosca del tornillo, pueden ser las mismas que en la realización anterior.

El elemento 1170 de control también puede estar provisto con una porción 1172 de enganche que sobresale del cuerpo 1130 exterior para facilitar el enganche por parte de un usuario. En esta realización, la porción 1172 de enganche puede ser una región de extremo del collar 1171.

La disposición inclinada descrita anteriormente del compensador 1100 y la disposición del collar del elemento de control son ventajosas porque proporcionan una disposición particularmente compacta y sencilla del sistema compensador.

En relación con el circuito 1160 de enfriamiento, el circuito 1160 de enfriamiento también tiene una configuración diferente en la Figura 10 en comparación con la Figura 1. Con más detalle, la entrada 1162 de enfriamiento todavía se extiende hacia el cuerpo 1110 exterior a través de la base del cuerpo 1110 exterior; sin embargo, en lugar de salir a través de la base del cuerpo 1110 exterior, la salida 1164 de enfriamiento sale del cuerpo 1110 exterior a través de la parte superior del cuerpo 1110 exterior. Ubicar la salida 1164 en la parte superior (en lugar de en la parte inferior) del cuerpo 1110 exterior es ventajoso ya que reduce la incidencia de que burbujas queden atrapadas en el circuito 1160 de enfriamiento.

Pasando al dispensador 1410 de aditivos, el dispensador 1410 de aditivos todavía toma la forma de una o más boquillas dispensadoras. En esta realización, la o cada boquilla está inclinada en un ángulo con respecto a la vertical de modo que dispensa un aditivo en la cámara 1300 de mezcla a lo largo de la dirección de flujo a través de la cámara 1300 de mezcla, es decir, a lo largo del eje P. Adicionalmente o alternativamente, cada boquilla de dispensación puede estar inclinada con respecto al ángulo P de modo que dispense un aditivo hacia adentro (es decir, lateralmente) en la cámara 1300 de mezcla desde el exterior de la cámara 1300 de mezcla desde cualquier lado de la cámara 1300 de mezcla alrededor del eje P.

Como se muestra en la Figura 11, en un ejemplo donde hay una pluralidad de boquillas dispensadoras, la mitad de las boquillas dispensadoras están dispuestas para dispensar un aditivo desde un lado de la cámara 1300 de mezcla y la otra mitad desde el otro lado. Las boquillas están dispuestas simétricamente alrededor del eje P. Estas disposiciones inclinadas del dispensador 1410 de aditivos son ventajosas porque evitan que el líquido salpique desde la parte superior de la cámara 1300 de mezcla a medida que se dispensan los aditivos.

Alternativamente, las boquillas dispensadoras pueden dividirse en una primera pluralidad o paquete de boquillas dispensadoras para dispensar jarabes "base" y una segunda pluralidad de paquete de boquillas

dispensadoras para dispensar "líquidos saborizantes". El primer paquete puede inclinarse en una o dos de las direcciones mencionadas anteriormente, mientras que el segundo paquete puede disponerse para extenderse directamente hacia abajo a lo largo de la vertical. En esta realización, sólo las boquillas que dispensan jarabes "base" están inclinadas en la dirección del flujo porque el caudal de estos jarabes es mayor que el de los líquidos saborizantes.

5

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador (1) de bebidas carbonatadas para dispensar una bebida carbonatada que comprende soda y al menos un aditivo, comprendiendo el dispensador (1) de bebidas carbonatadas un compensador (100) para regular el caudal de soda, comprendiendo el compensador (100):
- 5 un cuerpo (110) exterior que define una cámara (120) compensadora, una entrada (140) para suministrar soda a la cámara (120) compensadora, y una salida (150) para suministrar soda fuera de la cámara (120) compensadora,
- 10 un cuerpo (130) interior dispuesto dentro de la cámara (120) compensadora y entre la entrada (140) y la salida (150), en donde se define una brecha (122) entre el cuerpo (130) interior y el cuerpo (110) exterior para regular el caudal de soda que pasa entre la entrada (140) y la salida (150), y
- 15 un elemento (170) de control configurado para recibir una entrada de usuario de un usuario y para controlar el tamaño de la brecha (122) en dependencia de dicha entrada de usuario, en donde, para una entrada de usuario dada, el elemento (170) de control mueve el cuerpo (130) interior con relación al elemento (170) de control en una primera extensión y el cuerpo (110) exterior con relación al elemento (170) de control en una segunda extensión, siendo la primera extensión no igual a la segunda extensión.
2. El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento (170) de control es giratorio y en donde la entrada del usuario es una rotación del elemento de control.
3. El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el elemento (170) de control adopta la forma de un tornillo diferencial con una primera porción (174) que comprende una primera rosca para engancharse al cuerpo (110) exterior y una segunda porción (176) que comprende una segunda rosca para engancharse al cuerpo (130) interior, teniendo la primera rosca un paso de rosca diferente a la segunda rosca.
- 20 4. El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la primera rosca tiene un paso de entre 0.65 y 0.85 mm, y en donde la segunda rosca tiene un paso de entre 0.9 mm y 1.1 mm.
- 25 5. El dispensador de bebidas carbonatadas de cualquier reivindicación anterior según la reivindicación 2, en donde para una rotación completa del elemento (170) de control, el elemento de control provoca un desplazamiento longitudinal relativo entre los cuerpos (130, 110) interior y exterior de entre 0.20 mm y 0.30 mm.
- 30 6. El dispensador de bebidas carbonatadas de cualquier reivindicación anterior, en donde el cuerpo (130) interior no es rotacional con respecto al cuerpo (110) exterior.
7. El dispensador de bebidas carbonatadas de cualquier reivindicación anterior, en donde el elemento (170) de control comprende una porción (172) de enganche que sobresale del cuerpo (110) exterior para definir una característica de enganche para el enganche por parte de un usuario.
- 35 8. El dispensador de bebidas carbonatadas de cualquier reivindicación anterior, en donde el compensador (100) comprende una primera región (180) proximal a la entrada (140), una segunda región (182) proximal a la salida (150) y una región (181) media entre ellas, opcionalmente en donde, en la primera región (180), un diámetro del cuerpo (130) interior y un diámetro de la cámara (120) compensadora son aproximadamente constantes entre la entrada (140) y la región (181) media.
- 40 9. El dispensador de bebidas carbonatadas de la reivindicación 8, en donde, en la región (181) media, el o un diámetro del cuerpo (130) interior y el o un diámetro de la cámara (120) compensadora aumentan sustancialmente a la misma tasa fija entre las regiones (180, 182) primera y segunda.
10. El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con cualquiera de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en donde, en la segunda región (182), el o un diámetro del cuerpo (140) interior y de la cámara (120) compensadora disminuyen a diferentes tasas fijas entre la región (181) media y la salida (150).
- 45 11. El dispensador de bebidas carbonatadas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispensador de bebidas carbonatadas comprende además: un sistema (200) de suministro de soda que comprende un enfriador-carbonatador (220) para enfriar y carbonatar soda para el compensador (100); un conducto (166) de enfriamiento dispuesto dentro del cuerpo (110) exterior, en donde dicho conducto (166) de enfriamiento está configurado para recibir un líquido de enfriamiento; un primer conducto (230) de suministro de soda para transportar soda desde el enfriador-carbonatador (220) al conducto (166) de enfriamiento para enfriar el compensador (100); y un segundo conducto (232) de suministro de soda para transportar soda desde el enfriador-carbonatador (220) al compensador (100) para la regulación del flujo, cuando es operado selectivamente por un usuario.
- 50

12. El dispensador de bebidas carbonatadas de la reivindicación 11, en donde el enfriador-carbonatador (200) está configurado para presurizar la soda a entre 5.5 bar y 6.9 bar, y preferiblemente 6.2 bar.

5 13. El dispensador de bebidas carbonatadas de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispensador de bebidas carbonatadas comprende además un sistema (400) de dispensación de aditivos para dispensar al menos un aditivo, y una cámara (300) de mezcla para recibir soda del compensador (100) y al menos un aditivo del sistema (400) de dispensación de aditivos y mezclar la soda con al menos un aditivo para formar una bebida a base de soda.

14. Un método para dispensar una bebida carbonatada utilizando el dispensador de bebidas de la reivindicación 13 cuando depende de la reivindicación 12, comprendiendo el método:

10 presurizar soda a una presión entre 5.5 bar y 6.9 bar;

dirigir la soda presurizada a través del compensador del dispensador de bebidas hacia la cámara de mezcla;

dispensar al menos un aditivo en la cámara de mezcla; y

permitir que la soda y el aditivo se mezclen en la cámara de mezcla para formar una bebida a base de soda.

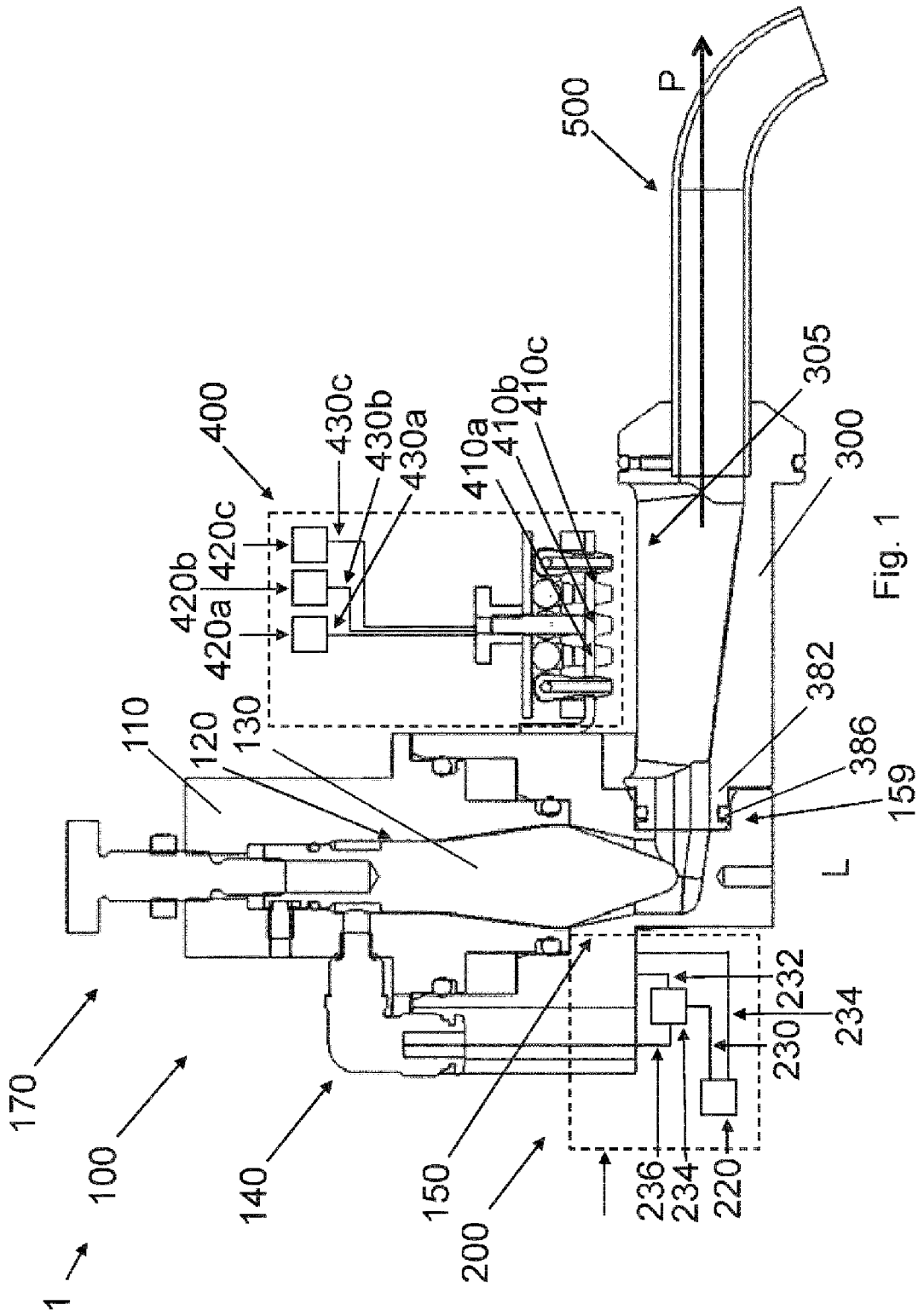


Fig. 1

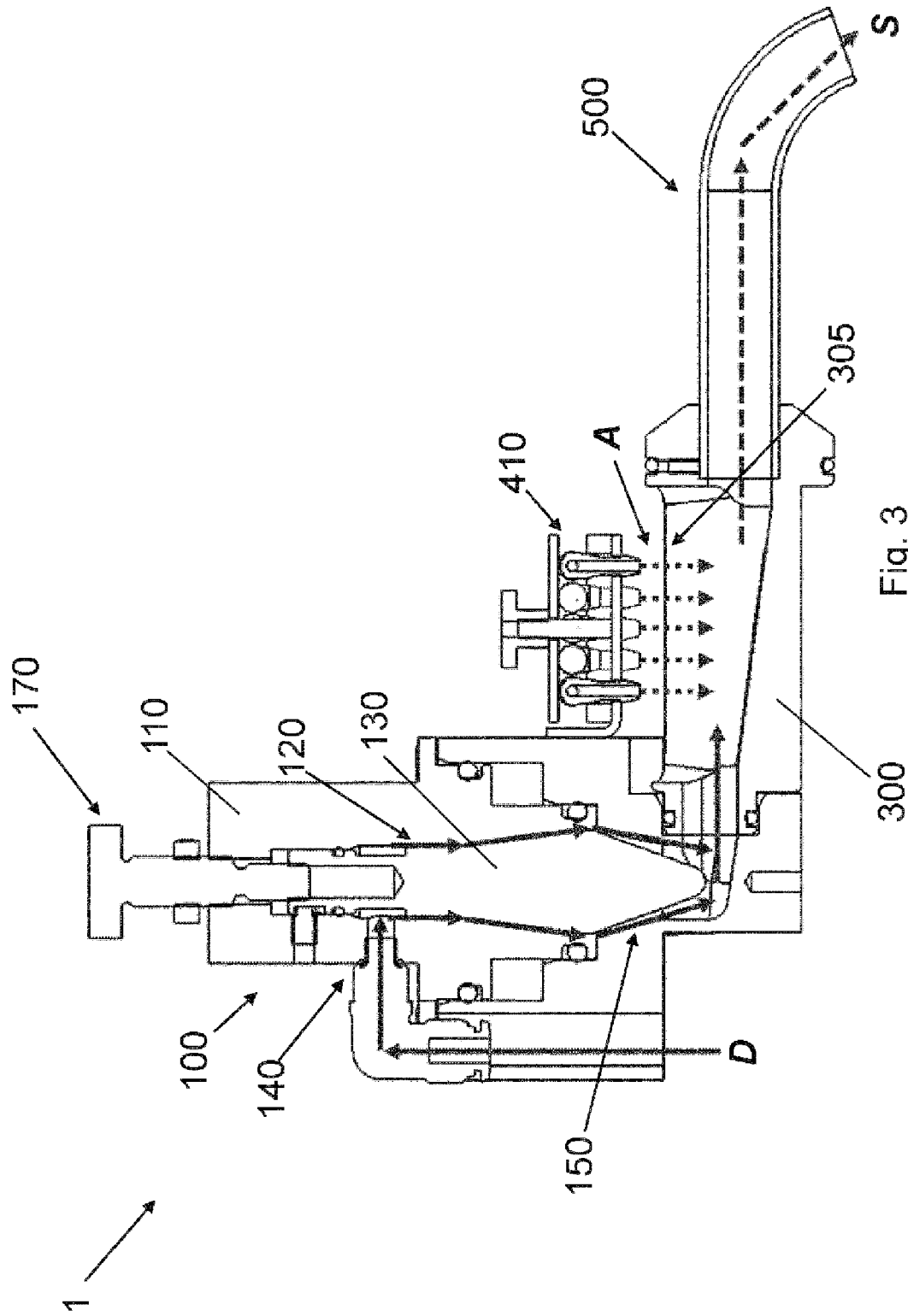


Fig. 3

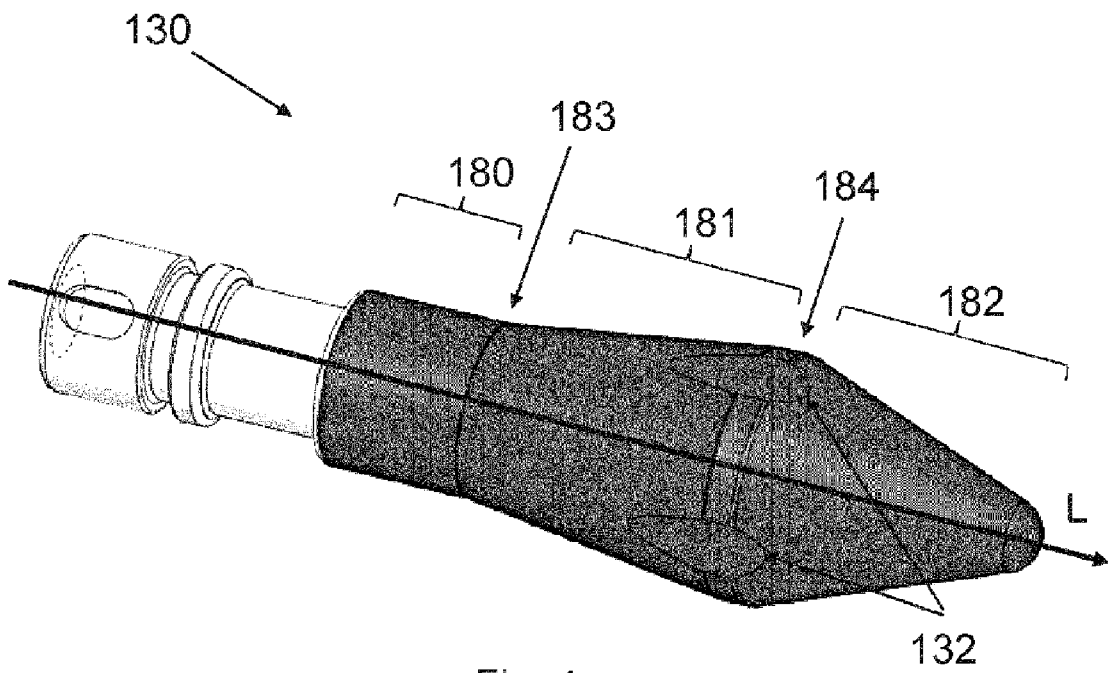


Fig. 4a

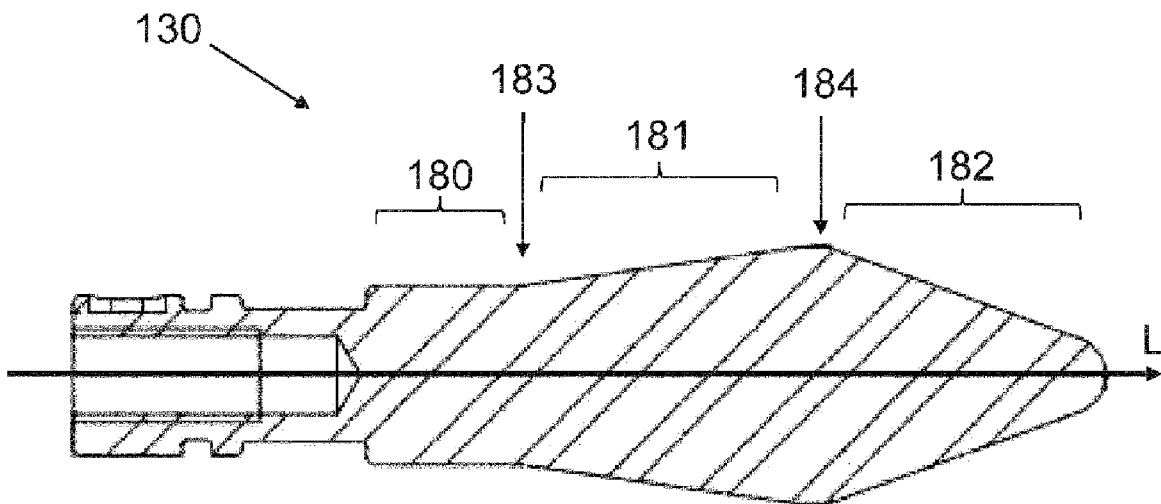


Fig. 4b

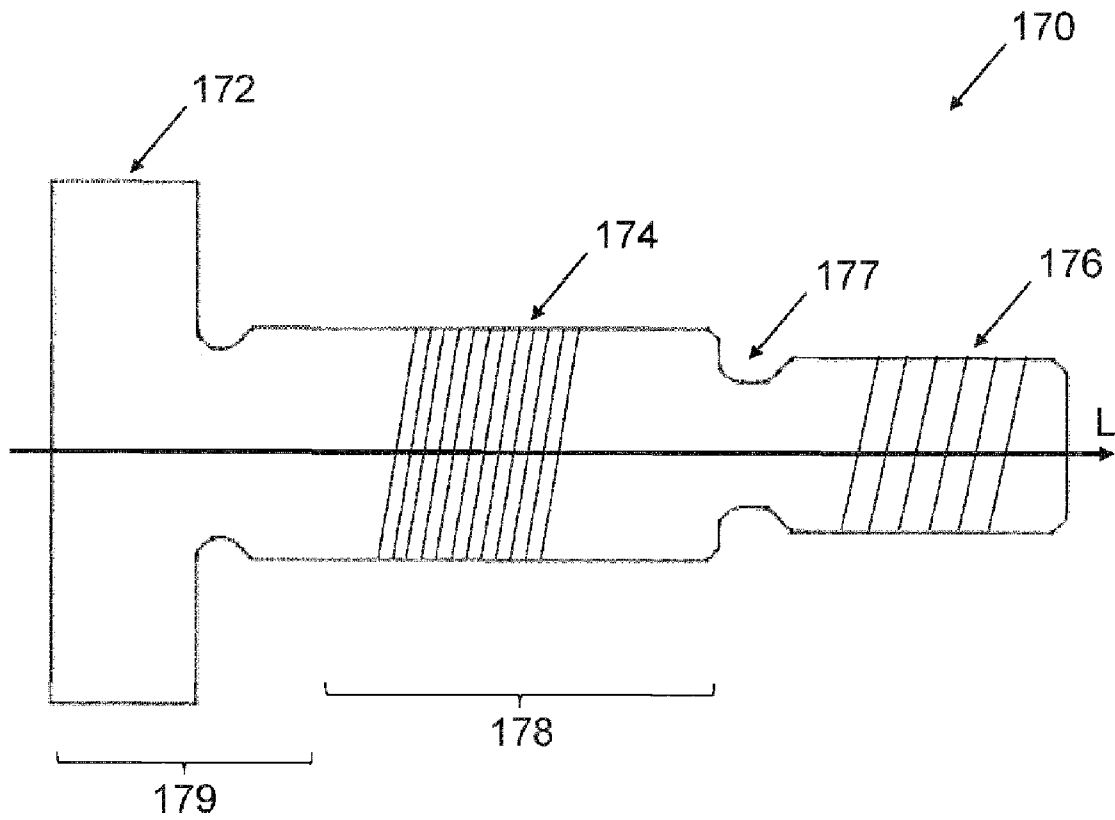


Fig. 5

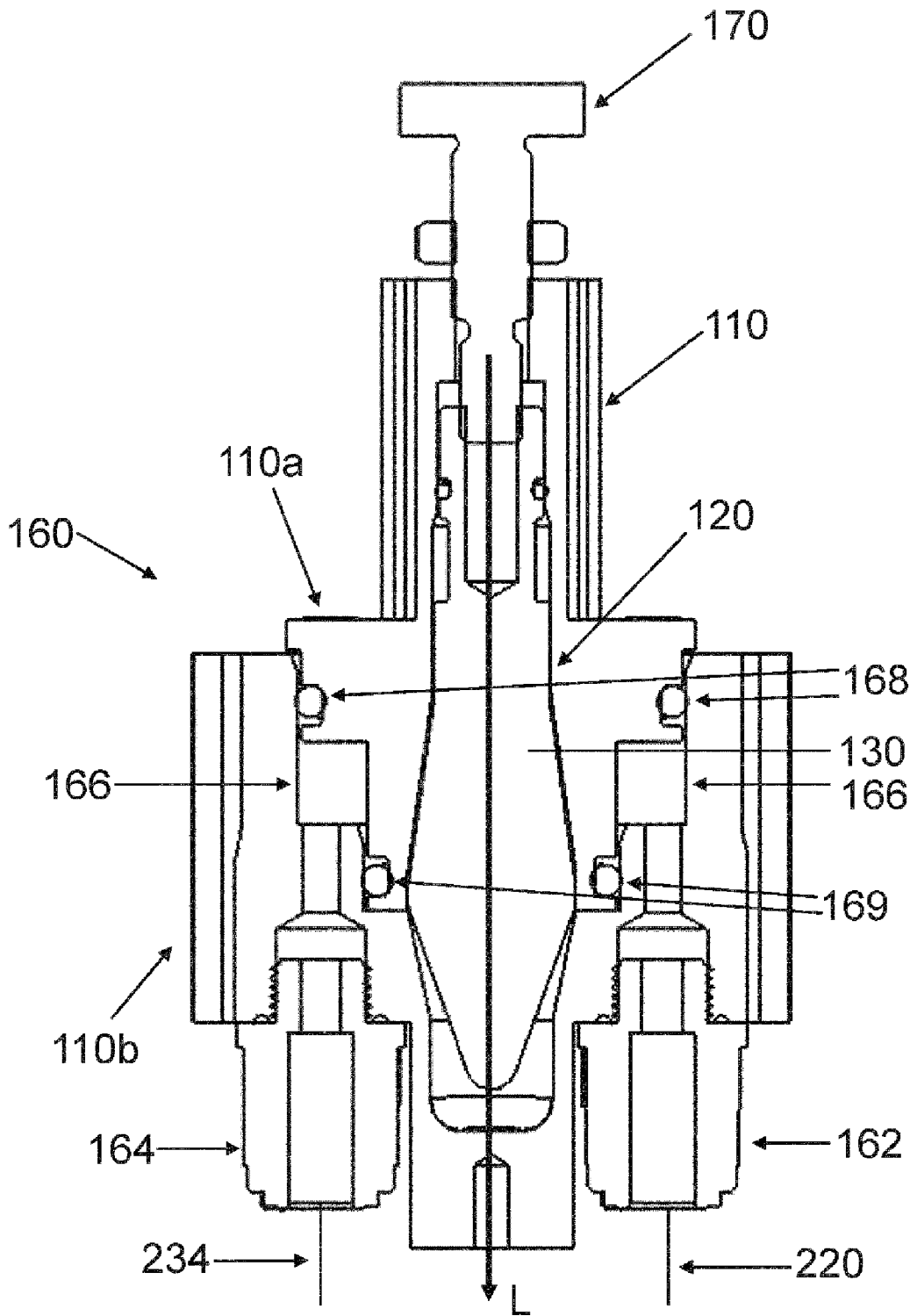


Fig. 6

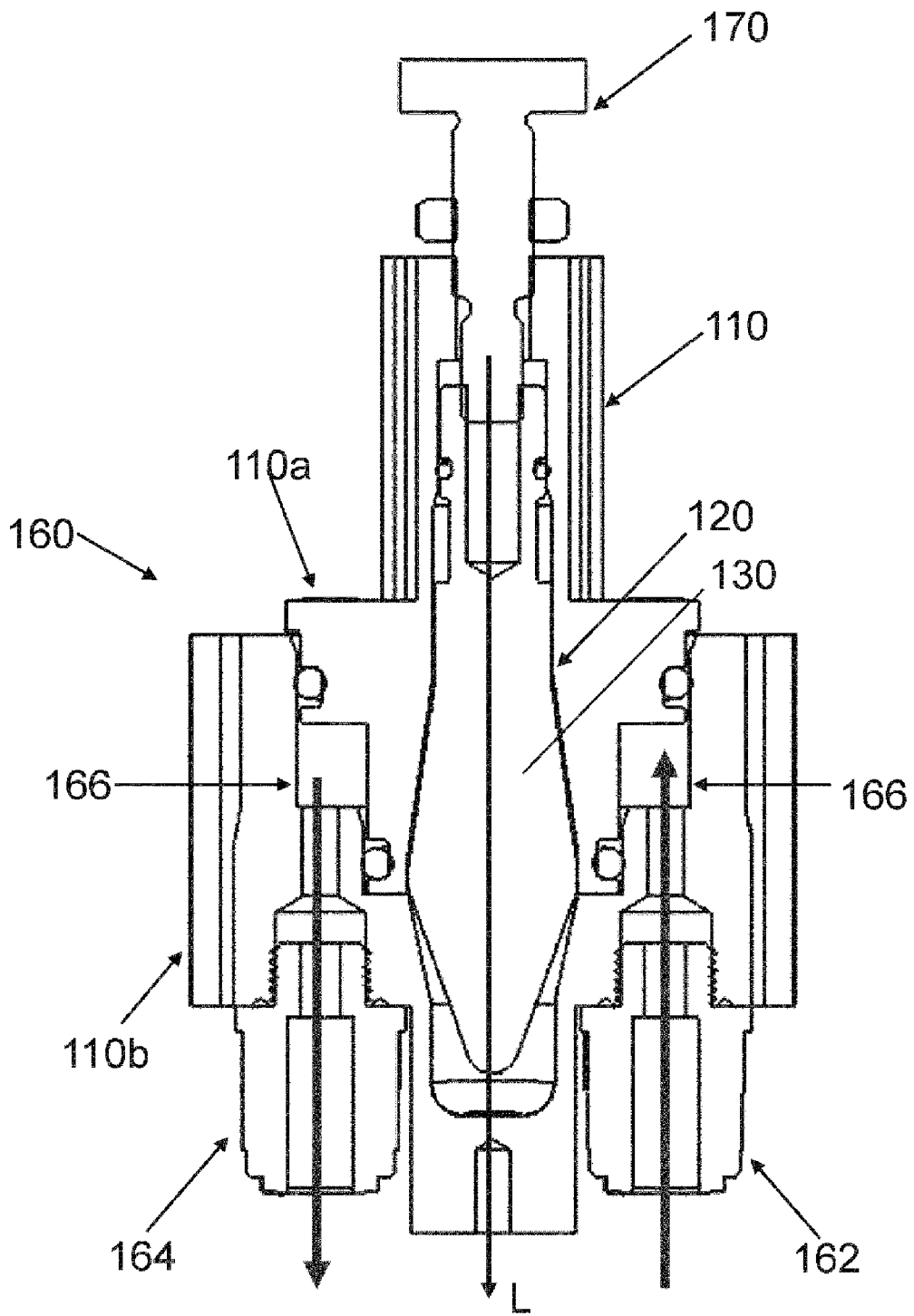
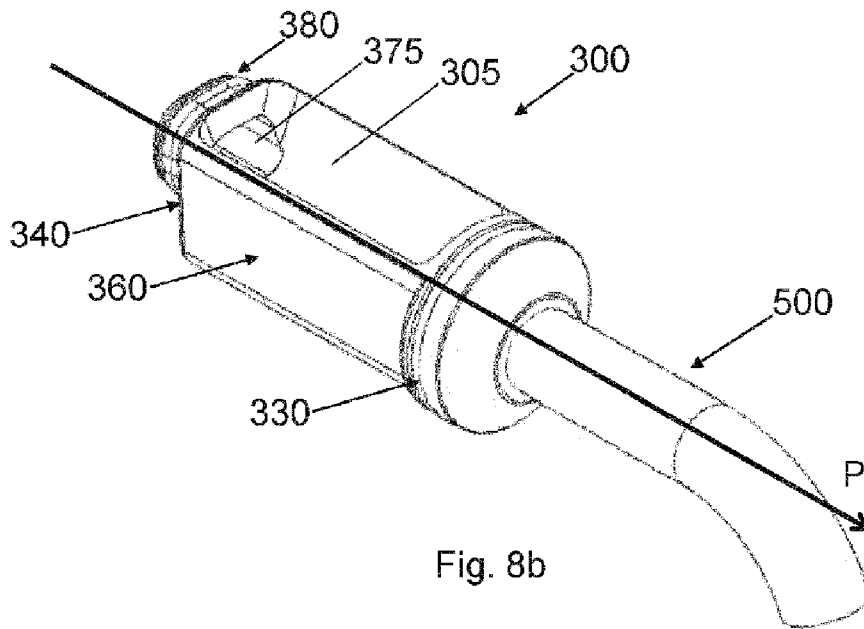
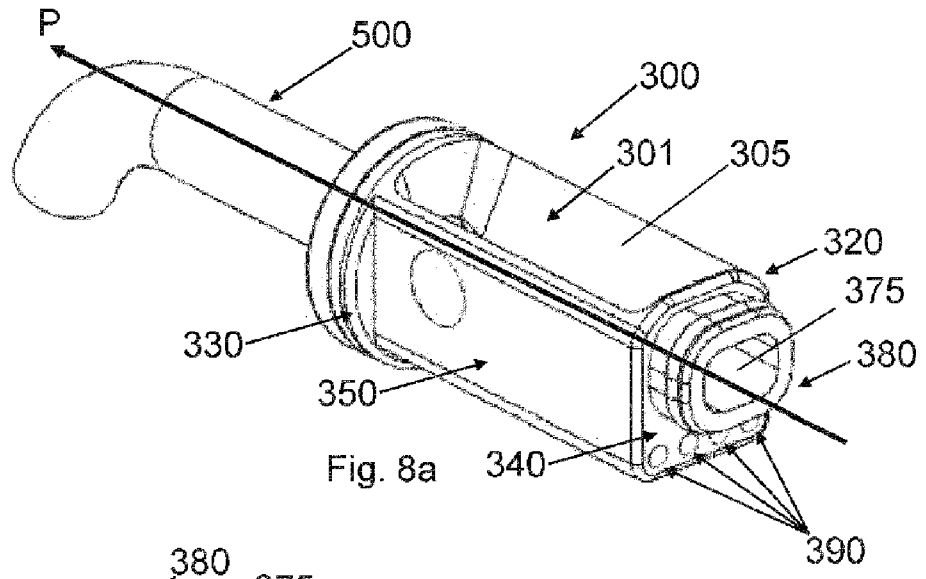


Fig. 7



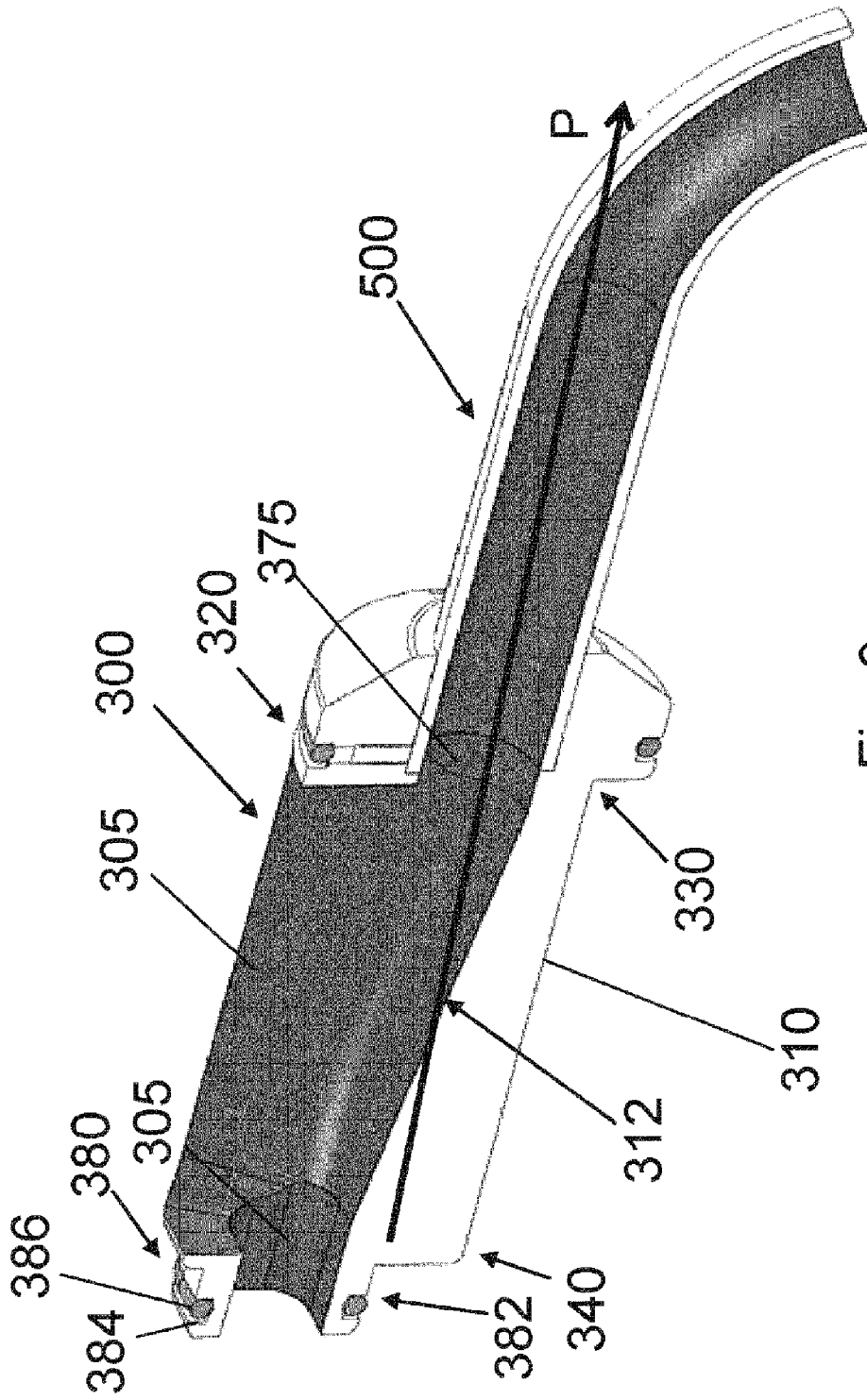


Fig. 9

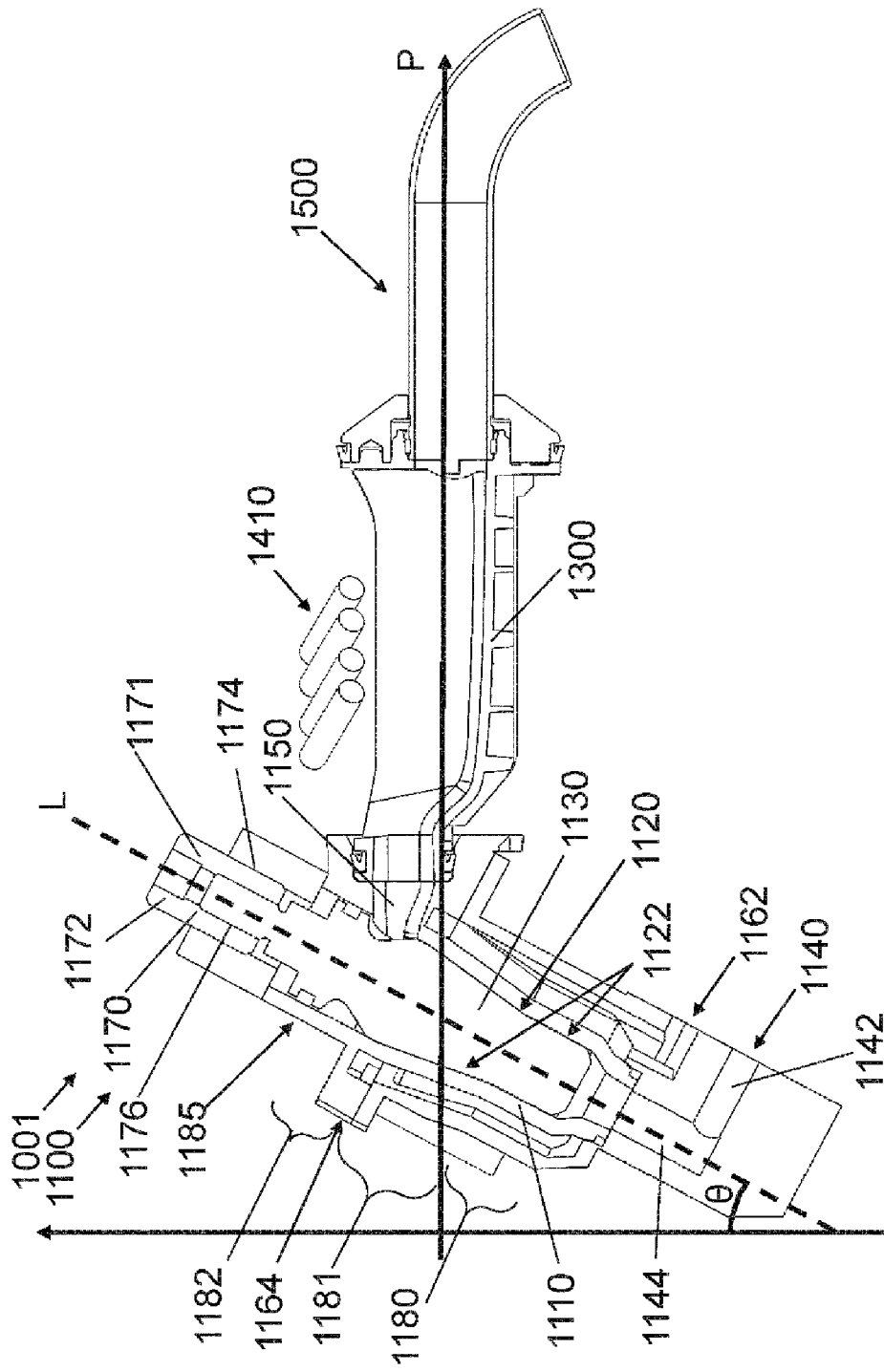


Fig. 10

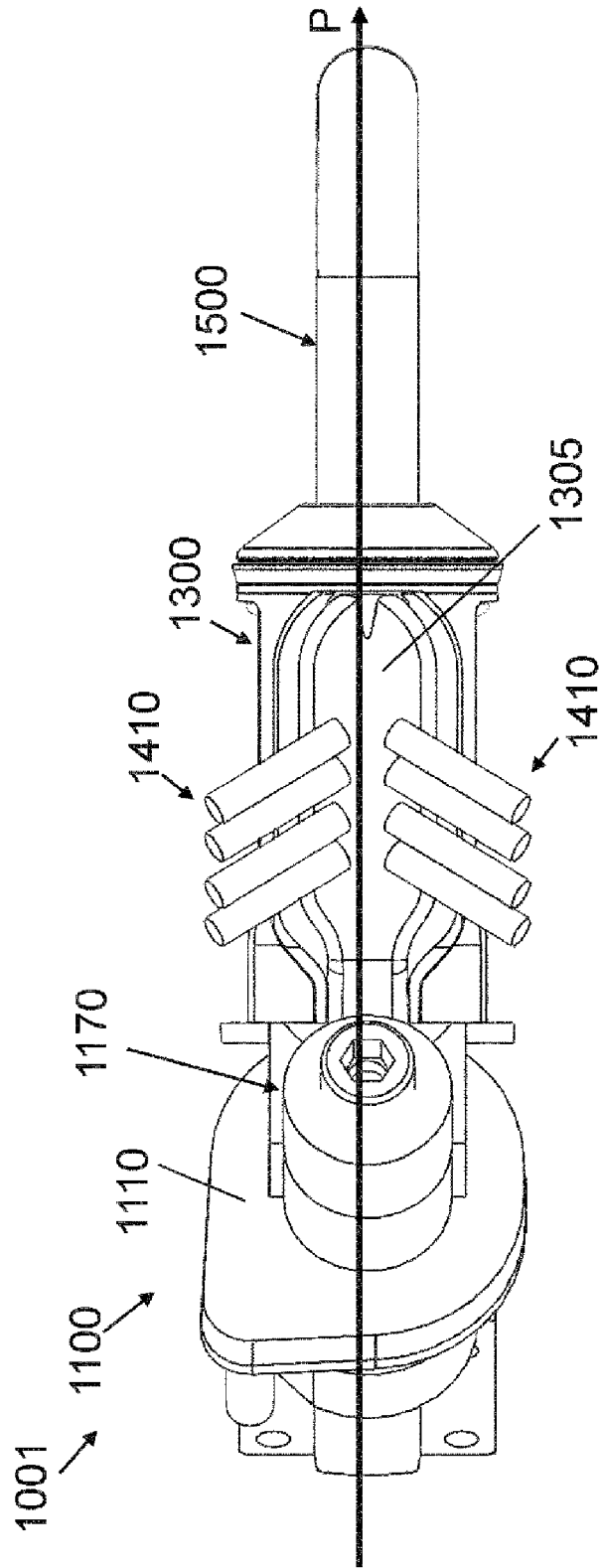


Fig. 11