

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 371**

51 Int. Cl.:

A23L 2/52 (2006.01)
A23L 2/54 (2006.01)
B67D 1/00 (2006.01)
A47J 31/36 (2006.01)
A47J 31/40 (2006.01)
B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2015 PCT/US2015/061123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16081477**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2015 E 15832768 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3221251**

54 Título: **Sistema y método para la preparación de un producto líquido**

30 Prioridad:

17.11.2014 NL 2013824
09.12.2014 NL 2013947

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.05.2020

73 Titular/es:

APIQE HOLDINGS, LLC (100.0%)
1605 Lockness Place
TORRANCE CA 90501, US

72 Inventor/es:

VAN DE SLUIS, JASPER JACOBUS y
VERBEEK, ROLAND WALDEMAR

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 763 371 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

Sistema y método para la preparación de un producto líquido

5 La presente invención se refiere a un sistema que comprende cartucho desechable lleno con una ración individual de un ingrediente líquido que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido adecuado para el consumo humano, p. ej., un concentrado de bebida que se debe combinar con agua, p. ej., agua carbonatada, para la preparación de una bebida.

10 En los documentos US4808346, WO2005/077811, WO2007/114685, US2014/0331868 y US2015/0125586, por ejemplo, se exponen algunos ejemplos de sistemas de preparación de bebidas basados en cartuchos desechables.

15 La presente invención tiene como objetivo proporcionar mejoras o al menos alternativas útiles. Por ejemplo, los sistemas de la técnica anterior ofrecen resultados insatisfactorios a la hora de preparar una bebida carbonatada, p. ej., en comparación con la misma bebida cuando se dispensa desde una botella o lata. Asimismo, por ejemplo, existe la necesidad de cartuchos que los consumidores manipulen de manera sencilla y/o sean atractivos habida cuenta de los costos y la producción en masa.

20 La presente invención se refiere a un sistema para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido, p. ej., una bebida, donde el sistema comprende:

25 a) un cartucho desechable lleno con una ración individual de un ingrediente líquido que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, p. ej., un concentrado de bebida que se debe combinar con agua, p. ej., agua carbonatada, para la preparación de una bebida, donde el cartucho desechable comprende:

30 un cuerpo del cartucho con un fondo y una parte superior, delimitando el cuerpo un depósito que está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido, donde el cuerpo del cartucho tiene una abertura en comunicación con dicho depósito, donde la abertura está sellada herméticamente mediante una película de sellado, p. ej., una película de sellado superior, teniendo dicha película de sellado una parte que cubre dicho depósito, donde el cuerpo del cartucho está provisto de uno o más conductos dispensadores dispuestos de modo que dispensen el ingrediente líquido desde el depósito,

35 b) un aparato dispensador, p. ej., un aparato dispensador de bebidas, donde el aparato comprende:

- un soporte adaptado para acomodar y retener el cartucho desechable en una ubicación de dispensado en el aparato,
- una fuente de gas presurizado, preferentemente una fuente de aire presurizado, p. ej., una bomba de aire,

40 donde el aparato está adaptado para poner en comunicación directa dicha fuente de gas presurizado con el depósito del cartucho desechable, de modo que permita que dicho gas presurice dicho ingrediente líquido en su interior, y ayude así a su dispensado desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores mencionados, donde el sistema está adaptado para crear una o más aberturas en dicha parte de la película de sellado que cubre el depósito.

50 En el documento WO2011138405 se expone un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1. En una realización expuesta en este, la lanza de alimentación de líquido base del aparato dispensador está preparada con una lanza de aire a presión adicional que perfora un agujero correspondiente en la parte anular de la película superior que se extiende sobre el depósito, así como fuera de la columna en la que se dispone el elemento tipo válvula. Esta lanza de aire a presión está conectada a una fuente de aire presurizado. Un inconveniente de esto es que la lanza de aire a presión necesita encajar de manera estanca a través del agujero que se perfora en la película de sellado superior, con el fin de permitir la creación de una presión de aire controlada dentro del depósito. Esto es muy difícil de lograr en la práctica.

55 Una realización alternativa del documento WO2011138405 integra un conducto de aire en la lanza de alimentación de líquido base, de modo que este conducto de aire se introduzca en el orificio de la columna mientras la válvula se mueve hacia abajo y, a continuación, se conecte internamente a un agujero pequeño en la columna de modo que permita la entrada de aire en el depósito. La última realización no crea una o más aberturas en dicha parte de la película de sellado que cubre el depósito y requiere un diseño complejo del cartucho y de la lanza de alimentación.

60 La invención tiene como objetivo proporcionar un planteamiento de presurización mejorado o al menos alternativo para el ingrediente líquido en el depósito.

65 La invención proporciona un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1 que se caracteriza por que el aparato dispensador comprende además un elemento abovedado de presurización que tiene una junta periférica estanca al

- gas, p. ej., a lo largo de una periferia de este, un elemento exterior tipo junta estanca al gas, el cual está adaptado de modo que se ajuste de manera estanca con el cartucho desechable alrededor de una ubicación donde se crean la o las aberturas mencionadas en dicha película de sellado para permitir la entrada de dicho gas presurizado en el depósito, y por que la fuente de gas presurizado está conectada a dicho elemento abovedado y está adaptada para alimentar gas presurizado bajo dicho elemento abovedado, dentro del contorno de la junta periférica estanca al gas que se ajusta de manera estanca con el cartucho desechable, de modo que permita presurizar dicho ingrediente líquido en dicho depósito mediante dicho gas a través de la o las aberturas en dicha película de sellado, y ayudar así al dispensado del ingrediente líquido desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores mencionados.
- 5
- 10 El diseño de la inventiva permite una presurización gaseosa fiable y eficaz del ingrediente líquido en el depósito.
- La invención también se refiere a un método para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido, p. ej., una bebida, donde se hace uso de un sistema tal como el que se describe en la presente, donde el método comprende:
- 15
- ajustar de manera estanca la junta periférica estanca al gas del elemento abovedado de presurización con el cartucho desechable alrededor de una ubicación donde la película de sellado está abierta o se abrirá para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito, p. ej., en un extremo superior de una pared circunferencial del cartucho desechable,
- 20
- hacer que se abra la película de sellado,
 - alimentar el gas presurizado bajo dicho elemento abovedado, lo que presuriza por consiguiente el ingrediente líquido en el depósito del cartucho desechable mediante dicho gas, y ayudar así al dispensado de este desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores mencionados.
- 25 En una realización, se proporciona el elemento abovedado a lo largo de una periferia de este con una junta exterior estanca al gas, donde esta junta exterior estanca al gas se incorpora de modo que selle un extremo superior de una pared circunferencial del cartucho desechable. Por ejemplo, según se prefiere, dicho extremo superior es circular y la junta estanca al gas es también circular.
- 30 En el presente contexto, la referencia a un elemento abovedado no pretende implicar cualquier forma en particular, sino simplemente el hecho de que el elemento abovedado es capaz de mantener una presión gaseosa en un espacio debajo del elemento abovedado. El elemento abovedado y su junta o juntas respectivas pueden ser capaces de sellar la región debajo del elemento abovedado hasta una presión de, p. ej., 4 bar.
- 35 Se apreciará que la fuente de gas debería ser capaz de suministrar el gas presurizado, p. ej., aire mediante una bomba de aire, con un caudal que compense la descarga de ingrediente líquido desde el depósito del cartucho, p. ej., con un caudal de entre 2 - 3 ml por segundo.
- 40 En una realización, el gas presurizado, p. ej., aire, está a una presión de entre 0.5 - 2.5 bar por encima de la presión atmosférica.
- Se apreciará que el caudal de trabajo y el rango de presiones se pueden lograr con una bomba de aire relativamente simple.
- 45 Por ejemplo, el depósito contiene entre 20 y 75 ml de ingrediente líquido, p. ej., 50 ml.
- Por ejemplo, un ciclo de dispensado o de servicio, donde se llena un vaso para beber o similar con la bebida, p. ej., de un volumen de 200 - 300 ml, dura entre 15 y 30 segundos.
- 50 En una realización, tras la finalización o durante la finalización de la descarga de ingrediente líquido desde el depósito, el gas se puede utilizar para purgar el o los conductos dispensadores, p. ej., con un aumento de la presión final de aire, de modo que se evite que permanezca residuo en dichos conductos.
- 55 Preferentemente, el ingrediente líquido está expuesto directamente al gas presurizado, p. ej., un espacio cabecero del cartucho sobre una superficie de líquido que se pone en comunicación con la fuente de gas presurizado. No obstante, no se excluye que se pueda implementar un contacto indirecto a través de una membrana, en el caso de que se prefiriera esto, y el experto en la técnica sabrá cómo se podría lograr.
- 60 En una realización, el cartucho tiene una pared circunferencial con un extremo superior, p. ej., que incorpora un reborde que sobresale hacia fuera, limitando dicho extremo superior dicha abertura cerrada mediante la película de sellado, donde la junta periférica estanca al gas del elemento abovedado se incorpora de modo que selle dicho extremo superior. Esto permite que el sellado frente al gas se beneficie de la resistencia o robustez de la pared del cartucho alrededor de la abertura cerrada mediante la película de sellado, en comparación con un sellado frente al gas que actúe sobre una parte sin soporte de la película de sellado. Asimismo, en el caso de que en la película de sellado ya hubiera una rotura o similar, p. ej., debido a una acción involuntaria por parte de un usuario, esto no afectaría a la operación de la presurización gaseosa.
- 65

- 5 En una realización, el aparato dispensador comprende además un conjunto de alimentación de líquido base con un elemento de alimentación de líquido base, p. ej., una lanza, dispuesta en la ubicación de dispensado, donde el elemento de alimentación de líquido base se incorpora para conectarse a un canal del cartucho, de modo que pueda alimentar el líquido base en el canal, donde el aparato dispensador tiene un dispositivo operable de desplazamiento que está adaptado para generar un movimiento relativo entre el soporte del cartucho y el elemento de alimentación de líquido base, de modo que cuando se haga funcionar el dispositivo de desplazamiento, el elemento de alimentación de líquido base se conecte al canal.
- 10 En una realización, el elemento abovedado y el elemento de alimentación de líquido base están integrados de modo que se muevan al unísono por medio del dispositivo operable de desplazamiento.
- 15 En una realización, el elemento de alimentación del líquido base es una lanza de alimentación de líquido base que sobresale desde el elemento abovedado de presurización, preferentemente dentro del contorno de la junta periférica estanca al gas.
- 20 En una realización, el cartucho tiene un canal de líquido base con una entrada y el elemento de alimentación de líquido base se dispone dentro del contorno de la junta periférica estanca al gas y está adaptado para ajustarse de manera estanca al canal, p. ej., al extremo superior de la columna, de modo que actúe como una junta estanca al gas, p. ej., provista de un elemento tipo junta estanca al gas, que evite la entrada de gas presurizado en el canal.
- 25 En una realización, el cuerpo del cartucho comprende una columna que tiene una parte que se proyecta hacia arriba desde el fondo, donde el canal se extiende a través de la columna desde una entrada del canal en un extremo superior de la columna, p. ej., estando dicho extremo superior sellado a dicha película de sellado, hasta una abertura dispensadora en el fondo del cartucho, donde el elemento de alimentación de líquido base está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal, de modo que el líquido base alimentado en el canal se desplace a través del canal y salga del canal a través de la abertura dispensadora.
- 30 En este contexto, el flujo del líquido base, p. ej., agua carbonatada, a través del canal sin impedimento o construcción se puede definir como que requiere que el canal tenga un área de la sección transversal desde la entrada hasta la salida, p. ej., desde la parte superior hasta el fondo del cartucho, que en ningún punto sea menor de 30 mm², preferentemente siempre mayor de 40 mm² e incluso mayor de 50 mm². En general, el canal no tendrá una sección transversal mayor de 200 mm².
- 35 En una realización, la junta periférica estanca al gas del elemento abovedado es un elemento tipo junta de labios que tiene una parte con labio elástico dirigido hacia dentro que se ajusta con la película de sellado, preferentemente en el contorno de la abertura en el cuerpo del cartucho o cerca de esta, donde dicha parte con labio elástico dirigido hacia dentro está expuesta a dicho gas presurizado de modo que ayude a la hora de ajustarse de manera estanca con el cartucho. En otra realización, la junta estanca al gas es una junta tórica o similar, con todo un elemento tipo junta de labios permite un sellado eficaz sin que se requiera una sujeción significativa de la junta de labios, lo que facilita de ese modo una estructura simple del aparato.
- 40 En una realización, el conjunto operable de desplazamiento comprende un motor eléctrico, p. ej., con un eje de salida giratorio, p. ej., donde dicho eje de salida giratorio está conectado a un mecanismo de excéntrica que genera un movimiento alternativo en el elemento abovedado y el elemento de alimentación de líquido base integrados, p. ej., entre una posición elevada y una más baja de estos con relación al cartucho en su ubicación de dispensado.
- 45 En una realización alternativa, el conjunto operable de desplazamiento comprende un motor neumático, p. ej., un pistón neumático, al cual se suministra gas presurizado, p. ej., aire, mediante una bomba de aire. Por ejemplo, el aparato tiene una única bomba de aire que está conectada al elemento abovedado para presurizar el ingrediente líquido, p. ej., tal como se analiza en la presente, y también conectada a dicho motor neumático, p. ej., con la disposición de un conjunto de válvula para dirigir el aire presurizado al motor o al elemento abovedado. La disposición de una única bomba de aire conjuntamente con un motor neumático para el conjunto operable de desplazamiento permite no tener que utilizar un motor adicional solo para el conjunto operable de desplazamiento. Por ejemplo, el elemento abovedado con el elemento de alimentación de líquido integrado se incorpora como un pistón neumático que se puede deslizar en un cilindro correspondiente.
- 50 En una realización, el cuerpo del cartucho comprende una columna que se puede mover hacia dentro, p. ej., hacia abajo, desde una posición inicial hasta una posición de dispensado, estando la columna sellada a dicha película de sellado, donde el canal se extiende a través de la columna desde una entrada del canal en el extremo superior de la columna, y donde el elemento de alimentación de líquido base está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal y ajustarse a la columna, lo que permite alimentar dicho líquido base en el canal y mover dicha columna hasta dicha posición de dispensado mediante la operación de dicho dispositivo operable de desplazamiento.
- 60 En un desarrollo posterior de esta, la parte de la película de sellado que cubre el depósito está provista de una o más líneas marcadas ya preparadas, p. ej., mediante mecanizado por láser o de otra manera, parcialmente a través del
- 65

grosor de la película, las cuales se incorporan de modo que presionar la columna hacia dentro, p. ej., hacia abajo, a dicha posición de dispensado, haga que la o las líneas marcadas ya preparadas mencionadas se rompan y proporcionen así la o las aberturas mencionadas que permitan dicha introducción de gas presurizado en el depósito, con el fin de ayudar a dispensar dicho ingrediente líquido. Esta realización permite, según se prefiere, dispensar con cualquier elemento de perforación o rotura, al menos en el elemento abovedado, con el fin de crear la o las aberturas mencionadas para la presión gaseosa al depósito. Esto es ventajoso, p. ej., por que cualquier elemento de perforación o rotura procedente del exterior y que perfora a través de esta película estará contaminado por el ingrediente líquido en el depósito, p. ej., ya que se queda pegado al lado interior de la película. En una realización práctica, la película de sellado se puede sellar a un extremo superior de una pared circunferencial del cartucho, con el elemento de alimentación de líquido base presionando hacia dentro un área central de la película de sellado, p. ej., al presionar sobre la columna, de modo que la película se tensionará y se romperán las líneas marcadas convenientes.

En una realización, posiblemente en combinación con la disposición de la o las líneas marcadas anteriores, el cartucho está provisto de uno o más elementos de perforación que se disponen por debajo de la parte de la película de sellado que cubre el depósito, de modo que presionar la película de sellado hacia dentro, p. ej., hacia abajo, haga que el o los elementos de perforación mencionados entren en contacto con la película de sellado y rompan de manera local la película de sellado, lo que proporciona de ese modo una o más aberturas que permiten dicha introducción de gas presurizado en el depósito con el fin de ayudar a dispensar dicho ingrediente líquido. De nuevo, esta realización permite dispensar, según se prefiera, con cualquier elemento de perforación o rotura procedente del exterior y que perfora a través de esta película, que estará contaminado por el ingrediente líquido en el depósito, p. ej., ya que se queda pegado al lado interior de la película. En un desarrollo adicional de esta, el cuerpo del cartucho comprende una columna que se puede mover hacia dentro, p. ej., hacia abajo, desde una posición inicial hasta una posición de dispensado, estando la columna sellada a dicha película de sellado, donde el canal se extiende a través de la columna desde una entrada del canal en el extremo superior de la columna, donde el elemento de alimentación de líquido base está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal y ajustarse a la columna, lo que permite alimentar dicho líquido base en el canal y mover dicha columna hasta dicha posición de dispensado mediante la operación de dicho dispositivo operable de desplazamiento, y donde el o los elementos de perforación mencionados rompen de manera local la película de sellado cuando la columna se mueve a dicha posición de dispensado.

En una realización de un cartucho con una columna que tiene un canal para el líquido base, se contempla que el cartucho pueda tener una parte inferior flexible, de modo que la columna se pueda mover hacia abajo desde una posición inicial más alta hasta una posición de dispensado más baja por medio del elemento de alimentación de líquido base, donde la columna tiene una abertura dispensadora para el líquido base en el fondo, y donde la o las salidas de los conductos dispensadores del cartucho se disponen en dicho lado inferior del cartucho y separados de la abertura dispensadora, de modo que el ingrediente líquido salga desde la o las salidas de los conductos dispensadores mencionadas como un flujo o flujos distinguibles de la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora del canal, y donde la o las salidas de los conductos dispensadores se disponen de modo que el ingrediente líquido que sale desde estas, esté contiguo al lado exterior de la corriente de líquido base que ha salido desde la abertura dispensadora.

En una realización, la o las salidas de los conductos dispensadores del cartucho se disponen a una altura que se corresponde con la altura de la abertura dispensadora o a una altura por encima de la abertura dispensadora. Esta disposición provoca que el flujo o flujos de ingrediente líquido salgan de dichas salidas sin demasiada interferencia por parte de la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora, de modo que el flujo o flujos mencionados se puedan unir a continuación de manera gradual con dicha corriente de líquido base desde el exterior de esta.

En una realización, la o las salidas de los conductos dispensadores están selladas inicialmente mediante una película de sellado inferior del cartucho, p. ej., siendo dicha película de sellado inferior el único cierre de la o las salidas de los conductos dispensadores, donde el movimiento de la columna a su posición de dispensado más baja mencionada, provoca que la película de sellado inferior del cartucho se rompa y/o se despegue desde una o más salidas de los conductos dispensadores, selladas inicialmente mediante dicha película de sellado inferior, y permitir así el dispensado desde el cartucho. Esta disposición permite una apertura práctica de las salidas sin que el usuario tenga que realizar ninguna acción.

Preferentemente, la película de sellado inferior tiene un agujero ya preparado alineado con la abertura dispensadora para el líquido base, donde una región circular de la película de sellado inferior alrededor de dicho agujero se extiende sobre la o las salidas de los conductos dispensadores y está sellada a una cara donde se encuentran dichas salidas, p. ej., la cara del extremo frontal de una parte de pie tubular que sobresale de la columna. En una realización, la columna tiene una parte de pie que sobresale desde el fondo del cartucho y esta parte de pie se hace que a continuación sobresalga por el agujero ya preparado y a través de este, donde dicho agujero se expande en el proceso, de modo que corte la película de sellado de las salidas de los conductos dispensadores.

En una realización, la o las salidas de los conductos dispensadores se disponen de modo que el ingrediente líquido que sale desde estas esté contiguo al exterior de la corriente de líquido base que ha salido desde la abertura dispensadora, como un recubrimiento anular alrededor de dicha corriente de líquido base. Con este fin, las salidas de

los conductos dispensadores pueden definir una única salida anular o múltiples salidas dispuestas alrededor de la abertura dispensadora.

5 Esto permite una combinación gradual del ingrediente líquido con el líquido base, lo cual tiene importancia, p. ej., si se utiliza agua carbonatada como líquido base. Asimismo, la formación del recubrimiento evita que un usuario pueda observar una corriente de líquido base claro, lo que sería negativo para la valoración de la bebida por parte del usuario. El recubrimiento de ingrediente líquido se dirige preferentemente en paralelo y muy cercano a la corriente de líquido base que sale, de modo que la unión o mezclado no conlleva ninguna colisión de ingrediente líquido con la corriente de líquido base con el fin de evitar, cuando se utiliza agua carbonatada, una pérdida excesiva de dióxido de carbono u otro gas desde el líquido base. Aunque se hace referencia en este caso a un recubrimiento anular y a una salida anular de los conductos dispensadores, se sobreentenderá que la corriente de líquido base no es necesario que tenga una sección transversal circular y esta podría ser oval, alargada, con múltiples lóbulos o de cualquier otra forma con la que se logre la unión o mezclado deseado con el ingrediente líquido mientras se evita una liberación excesiva de dióxido de carbono.

15 En una realización, el cartucho o una parte más baja de una columna del cartucho que sobresale por debajo del fondo del cartucho, p. ej., por debajo de una parte flexible del fondo, tiene una abertura dispensadora para una corriente de líquido base, donde el cuerpo del cartucho está provisto de una serie de salidas de los conductos dispensadores, que se organizan en una disposición circular alrededor de dicha abertura dispensadora de líquido base, de modo que se dispense el ingrediente líquido como un recubrimiento anular alrededor de la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora. Aunque se hace referencia en este caso a un recubrimiento anular y a una salida anular de los conductos dispensadores, se sobreentenderá que la corriente de líquido base no es necesario que tenga una sección transversal circular y esta podría ser oval, alargada, con múltiples lóbulos o de cualquier otra forma con la que se logre la unión o mezclado deseado con el ingrediente líquido mientras se evita una liberación excesiva de dióxido de carbono.

20 En una realización, el aparato dispensador está adaptado para presurizar el ingrediente líquido en el depósito, de modo que la o las corrientes de ingrediente líquido que salen desde la o las salidas de los conductos dispensadores fluyan como un flujo lento junto con la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora del canal, donde el flujo lento está contiguo al exterior de la corriente de líquido base. Así que, incluso cuando se utiliza una presurización gaseosa del depósito, se propone que el flujo de ingrediente líquido que se une a la corriente de líquido, p. ej., al exterior de dicha corriente de líquido, sea lento y preferentemente paralelo a la corriente de líquido base. De nuevo, esto se observa que favorece en la máxima medida cuando se utiliza con agua carbonatada.

30 En una realización, el o los conductos dispensadores se incorporan como una resistencia al flujo para el ingrediente líquido que pase a través de ellos. Esta disposición permite crear un caudal estable de ingrediente líquido a través del o de los conductos dispensadores, p. ej., habida cuenta del deseo de dispensar el volumen total de ingrediente líquido de una manera sustancialmente uniforme durante todo el ciclo de dispensado, p. ej., de modo que en ningún instante se deposite líquido base claro en un recipiente para beber, lo que sería negativo para la valoración por parte del usuario y la calidad de la bebida.

40 En una realización, una entrada de un conducto dispensador está orientada formando un ángulo con relación a la parte contigua del conducto dispensador, de modo que un chorro de ingrediente líquido que salga desde la entrada debido a la presurización gaseosa del ingrediente líquido choque contra una pared de dicha parte contigua del conducto dispensador y reduzca así, preferentemente reduzca en su totalidad, la velocidad de dicho chorro. Esta realización permite una caída significativa de presión sobre la entrada, lo que permite la utilización de una presión gaseosa que se puede controlar de manera eficaz y sin variación en esta que tenga un impacto significativo en el caudal de ingrediente líquido.

50 En una realización, se incorpora una entrada de un conducto dispensador para hacer que el ingrediente líquido, debido a la presurización gaseosa, salga desde dicha entrada en forma de chorro hasta una parte contigua del conducto dispensador, donde se incorpora un conducto dispensador para reducir la velocidad de dicho chorro de ingrediente líquido, de modo que el ingrediente líquido corra hacia abajo lentamente hacia el conducto dispensador, p. ej., principalmente sometido a la acción de la gravedad, desde la salida del conducto dispensador, p. ej., donde el conducto dispensador comprende uno o más recodos. Esta realización permite una caída significativa de presión en la entrada, lo que permite la utilización de una presión gaseosa que se puede controlar de manera eficaz y sin variación en esta que tenga demasiado impacto en el caudal de dispensado de ingrediente líquido.

60 En una realización, el soporte es un cajón que comprende una cavidad para recibir el cartucho en su interior, p. ej., estando dicho cartucho suspendido en dicha cavidad por medio de un reborde hacia fuera de una pared circunferencial del cuerpo del cartucho, donde el cajón se puede introducir en una carcasa del aparato de modo que el cartucho se pueda colocar en la ubicación de dispensado.

65 En una realización, el dispositivo operable de desplazamiento está adaptado para mover el elemento abovedado de presurización así como también el elemento de alimentación de líquido base, p. ej., como una unidad que genera un movimiento alternativo, arriba y abajo con relación a una carcasa o armazón del aparato, de modo que ajuste de

manera estanca, en una posición más baja del elemento abovedado, la junta periférica estanca al gas con el cartucho alrededor de una ubicación donde la película de sellado está abierta o se abrirá para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito.

5 En particular, el cartucho es apropiado para la preparación de una bebida, donde el ingrediente líquido da sabor y/o color a una corriente de agua, p. ej., agua carbonatada, p. ej., en el que el agua fluye a través de un canal en una columna del cartucho.

La presente invención también se refiere a un método para la preparación de un producto líquido, donde se hace uso de un sistema, tal como se expone en la presente.

10 En los dibujos:

la figura 1 muestra en sección transversal un ejemplo de un cartucho desechable lleno con una ración individual de un ingrediente líquido, p. ej., un concentrado de bebida, que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido con el elemento tipo válvula en su posición sellada,

15 la figura 2 muestra el cartucho de la figura 1 con el elemento tipo válvula en su posición de dispensado bajada, la figura 3 muestra en una vista en perspectiva los componentes de un aparato de preparación de un producto alimentario líquido y el cartucho de la figura 1 antes de su colocación en un soporte para cartuchos del aparato, la figura 4 muestra la vista de la figura 3 con el cartucho colocado en el soporte para cartuchos,

20 la figura 5 muestra la vista de la figura 4 con el soporte para cartuchos movido hasta llevar el cartucho a una ubicación de dispensado con relación al aparato, la figura 6 muestra una sección transversal del aparato y el cartucho en la situación de la figura 5 antes del comienzo de un ciclo de dispensado,

la figura 7 muestra la situación de las figuras 5 y 6 en una vista en perspectiva,

25 la figura 8 muestra el aparato y el cartucho en la situación donde el elemento abovedado de presurización y la lanza de alimentación de líquido se han movido hacia abajo de modo que se ajusten al cartucho y al elemento tipo válvula respectivamente, con el elemento tipo válvula en su posición bajada de dispensado, la figura 9 muestra la situación de la figura 8 en una vista en perspectiva,

la figura 10 representa el suministro de agua, p. ej., agua carbonatada a través de la lanza al canal en el elemento tipo válvula, así como también la alimentación de gas presurizado, p. ej., aire, al depósito a través de la película de sellado superior perforada de modo que ayude al dispensado del ingrediente líquido desde el depósito,

30 la figura 11 representa la situación donde ha cesado el suministro de agua así como también se ha vaciado el depósito, probablemente con un flujo final de gas a través del depósito para garantizar que se vacíe completamente y se evite el goteo,

la figura 12 representa el cartucho en la situación vaciada, donde el elemento abovedado de presurización y la lanza de alimentación de líquido se han elevado a su posición inicial, lo que permite el movimiento del soporte para cartuchos para la retirada del cartucho,

las figuras 13 y 14 representan una realización alternativa del elemento tipo válvula,

40 la figura 15 muestra en sección transversal vertical otro ejemplo de un cartucho desechable lleno con una ración individual de un ingrediente líquido, p. ej., un concentrado de bebida, que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, con el elemento tipo válvula en su posición sellada, la figura 16 muestra el cartucho de la figura 15 en una vista en sección transversal y en perspectiva desde debajo, la figura 17 muestra el cartucho de la figura 15 en una vista en sección transversal y en perspectiva desde arriba, la figura 18 muestra una parte del cartucho de la figura 15 a una escala mayor,

45 la figura 19 muestra una parte del cartucho de la figura 15 a una escala mayor, la figura 20 muestra el cartucho de la figura 15 en una situación abierta, la figura 21 muestra el cartucho de la figura 20 en una vista diferente, la figura 22 muestra el cartucho de la figura 20 en una vista en perspectiva desde arriba, la figura 23 muestra el cartucho de la figura 20 en una vista en perspectiva desde debajo,

50 la figura 24 muestra el cartucho de la figura 20 en otra vista en perspectiva más, la figura 25 muestra en sección transversal vertical otro ejemplo de un cartucho desechable lleno con una ración individual de un ingrediente líquido, p. ej., un concentrado de bebida, que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, la figura 26 muestra el cartucho de la figura 25 en una vista en perspectiva desde debajo,

55 la figura 27 muestra el cartucho de la figura 25 en una situación abierta, la figura 28 muestra el cartucho de la figura 27 en una vista en perspectiva desde debajo, la figura 29 muestra de manera esquemática un aparato dispensador de bebidas con el cartucho de la figura 25 en la situación abierta.

60 Haciendo referencia a las figuras 1 - 12, se describirá un primer ejemplo de un cartucho desechable 1 lleno con una ración individual de un ingrediente líquido que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido. Las figuras 13 y 14 ilustran una alternativa del elemento tipo válvula.

En esta descripción, según una aplicación preferida de la invención, el ingrediente líquido es un concentrado de bebida que se debe combinar con un flujo de agua carbonatada para llenar un recipiente individual, p. ej., un vaso para beber, con una ración individual de una bebida carbonatada.

En una realización, el dispositivo también, o como alternativa, se incorpora de modo que combine el ingrediente líquido con agua no carbonatada, p. ej., agua fría o caliente no carbonatada. En general, el agua carbonatada será agua fría.

5 Aunque se contempla su utilización en el sector de la preparación de bebidas carbonatadas, será evidente que el cartucho y/o aparato de la inventiva también se puede emplear para la preparación de otros productos líquidos, p. ej., en el campo farmacéutico, etc.

10 El cartucho desechable 1 tiene un cuerpo monolítico de plástico moldeado por inyección con un fondo 3 que tiene un lado inferior 3a y con una pared circunferencial 4, un borde superior 5, incorporado como un reborde que sobresale hacia fuera de la pared circunferencial, que limita una abertura de llenado a través de la cual se puede llenar el cartucho con un ingrediente líquido.

15 La abertura de llenado del cartucho está sellada herméticamente mediante una película de sellado superior 6, cuya circunferencia se fija en el borde superior 5.

20 El fondo puede tener un diámetro, p. ej., entre 25 y 75 milímetros, p. ej., entre 40 y 60 milímetros. La pared circunferencial adyacente al perímetro del fondo puede tener una altura, p. ej., entre 25 y 75 milímetros, p. ej., entre 40 y 60 milímetros.

El fondo está provisto de una abertura moldeada 8, p. ej., formada mediante una parte de cuello que sobresale hacia abajo 9 del fondo.

25 El cuerpo de plástico comprende además una columna 11 que se moldea de manera integral con una parte del fondo, en este caso una parte central. La columna 11 se proyecta hacia arriba desde el fondo hasta un extremo superior de la columna. A través de la columna se extiende un orificio 12 desde el extremo superior de la columna 11 y termina en la abertura 8 en el fondo.

30 El cuerpo de plástico limita un depósito que al menos está parcialmente lleno con dicho ingrediente líquido entre dicha columna 11 y la pared circunferencial 4.

35 Un elemento tubular tipo válvula 20 se dispone de manera que se pueda deslizar en el orificio 12 de la columna 11, donde a través del elemento tipo válvula se extiende un canal 21 desde una entrada 22 en un extremo superior del elemento tipo válvula hasta una salida 23 en un extremo inferior del elemento tipo válvula 20. En este ejemplo, según se prefiere, el elemento tipo válvula 20 se puede mover verticalmente dentro del orificio 12.

La columna está provista de uno o más primeros conductos dispensadores 15 entre un exterior de la columna central 11 y el orificio 12.

40 El elemento tubular tipo válvula 20 está provisto de uno o más segundos conductos dispensadores 25, en este caso que se extienden entre el lado exterior del elemento tipo válvula 20 y el canal 21 dentro del elemento tipo válvula 20.

45 En una posición de sellado elevada del elemento tipo válvula con relación a la columna 11, véase la figura 1, el o los segundos conductos dispensadores 25 en el elemento tipo válvula 20 no están alineados con el o los primeros conductos dispensadores 15 en la columna 11, de modo que el depósito esté cerrado,

50 En una posición de dispensado más baja del elemento tipo válvula 20 con relación a la columna 11, el o los segundos conductos dispensadores 25 en el elemento tipo válvula 20 están alineados con el o los primeros conductos dispensadores 15 en la columna 11, de modo que el depósito esté abierto.

55 La película de sellado superior se puede perforar, de modo que una lanza de alimentación de líquido base 120 pueda perforar a través de la película de sellado superior y pueda conectarse a la entrada 22 del canal 21 en el elemento tipo válvula, de modo que se pueda alimentar el líquido base en el canal, Este líquido sale del canal 21 y por lo tanto del cartucho, desde la salida del elemento tipo válvula.

60 El elemento tipo válvula 20 se puede mover hacia abajo mediante una fuerza ejercida sobre este mediante dicha lanza de alimentación de líquido base 120, con el fin de moverse desde la posición sellada hasta la posición de dispensado más baja, y abrir así el depósito, y permitir el dispensado del ingrediente líquido desde el depósito a través de los primeros y segundos canales dispensadores 15, 25 mencionados.

65 En esta realización, se contempla que el o los segundos conductos dispensadores 25 estén dispuestos de modo que el ingrediente líquido dispensado se combine con el líquido base dentro del canal 21 antes de salir de dicho canal, cabe destacar que puede tener lugar un mezclado posterior mientras el líquido combinado se desplaza al receptáculo para beber o incluso en el receptáculo para beber, p. ej., un vaso.

Se apreciará que en el diseño mostrado en las figuras 1 - 12, el elemento tipo válvula tiene un lado exterior y un lado interior que delimita el canal 21, donde el o los segundos conductos dispensadores 25 se incorporan de modo que se extiendan entre dicho lado exterior y lado interior del elemento tipo válvula.

5 Se apreciará que en el diseño mostrado en las figuras 1 - 12, la salida del elemento tipo válvula 20 forma la propia salida de dispensado para el líquido base y el ingrediente líquido combinados.

10 Habida cuenta de la mayor apreciación del cartucho representado en las figuras 1 y 2, y de su cooperación con un aparato dispensador adecuado, p. ej., un aparato de preparación y dispensado de bebidas, ahora se analizará la preparación de una bebida u otro producto líquido haciendo referencia a las figuras 3 - 12. Cabe destacar que se pueden utilizar otros cartuchos analizados en la presente conjuntamente con el mismo aparato, y se puede lograr el dispensado en base a los mismos principios.

15 Las figuras 3 - 12 representan los componentes de un aparato 100 que incluye

- una carcasa 105,
- un soporte 110, que en este caso se puede mover con relación a la carcasa 105, en este caso es un cajón deslizante para acomodar y retener el cartucho 1 en una ubicación de dispensado en el aparato.
- 20 - un conjunto de alimentación de líquido base con una lanza de alimentación de líquido base 120 que se dispone en la ubicación de dispensado, en el que la lanza 120 se incorpora de modo que perfora a través de la película de sellado superior 6 del cartucho 1 y se conecte al canal 21 del elemento tipo válvula 20 del cartucho 1, de modo que el líquido base se pueda alimentar en el canal 21.

25 El aparato 100 está provisto de una fuente de gas presurizado, preferentemente una fuente de aire presurizado, p. ej., una bomba de aire o una botella de gas, representada de manera esquemática en este caso en 130.

30 El aparato 100 está adaptado para poner en comunicación directa la fuente de gas presurizado 130 con el depósito del cartucho desechable 1, de modo que permita que dicho gas presurice el ingrediente líquido en su interior y ayude así al dispensado del líquido desde el depósito cuando el elemento tipo válvula 20 del cartucho 1 se haya llevado hasta su posición de dispensado. Esto es ventajoso si el ingrediente líquido es más bien viscoso y también permite el control de dicho dispensado, p. ej., habida cuenta de la proporción entre el ingrediente líquido y el líquido base, p. ej., durante un ciclo de dispensado de una bebida individual. El control de la presión de gas también se puede utilizar para compensar, si es necesario, cualquier efecto de la viscosidad dependiente de la temperatura del ingrediente líquido, p. ej., aumentar la presión gaseosa cuando el ingrediente líquido está frío. En una realización, el aparato puede comprender un sensor de temperatura adaptado para detectar la temperatura del ingrediente líquido y/o del cartucho al comienzo del ciclo de dispensado, p. ej., cuando se coloca en el soporte del aparato o cuando llega a la ubicación de dispensado o se mueve hacia esta. Además, se puede contemplar que un usuario introduzca dicha temperatura, p. ej., "cartucho sacado de un refrigerador" y "cartucho a temperatura ambiente". Además, se puede contemplar que la película de sellado superior tenga un área coloreada sensible a la temperatura, que cambie de color debido a un cambio de temperatura y proporcione de ese modo una indicación de la temperatura real del ingrediente líquido. El aparato puede tener en ese caso un sensor que lea la temperatura o un indicador de esta en el cartucho, o se puede guiar al usuario con el fin de proporcionar la entrada correcta para el aparato.

45 El aparato 100 comprende un elemento abovedado de presurización 140, que tiene a lo largo de su periferia una junta exterior estanca al gas 145 que está adaptada para ajustarse de manera estanca al cartucho desechable 1 alrededor de una ubicación donde se perfora la película de sellado superior para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito. En este caso, la junta exterior estanca al gas 145 se incorpora para sellar un extremo superior 5 de una pared circunferencial del cartucho desechable 1.

50 La fuente de gas presurizado 130 está conectada al elemento abovedado 140, de modo que permita la alimentación de gas presurizado por debajo del elemento abovedado 140, dentro del espacio sellado mediante su junta exterior estanca al gas que se ajusta de manera estanca con el cartucho desechable. Como se ha perforado la película de sellado superior, p. ej., de una manera que se analizará a continuación, este suministro de gas presurizado, p. ej., aire, presuriza el ingrediente líquido.

55 En este caso, la lanza de alimentación de líquido base 120 sobresale desde el elemento abovedado 140. La lanza y el elemento abovedado 140 están integrados de modo que se muevan al unísono.

60 La lanza 120 está provista de una junta estanca al gas 146, en este caso una junta tórica, que sella el extremo superior de la columna para evitar la entrada de aire presurizado en el canal.

65 El aparato dispensador tiene un dispositivo operable de desplazamiento 150, en este caso con un mecanismo de excéntrica 151 y un motor eléctrico 151, que está adaptado para generar un movimiento del elemento abovedado 140 y de la lanza 120 con relación al cartucho 1 que se mantiene en el soporte 110.

5 Cuando se hace funcionar el dispositivo de desplazamiento 150, la lanza 120 perfora la película de sellado superior 6 y se conecta al canal 21 del elemento tipo válvula 20. Un movimiento hacia abajo continuado de la lanza 120, en este caso junto con el elemento abovedado 140, hace que la lanza de alimentación de líquido base mueva el elemento tipo válvula 20 hasta su posición de dispensado, lo que presiona por tanto el elemento tipo válvula hacia abajo desde su posición de sellado elevada hasta su posición de dispensado más baja y permite así el dispensado del concentrado de bebida o similar desde el cartucho 1.

10 Tal como se ha analizado, el conjunto de alimentación de líquido está preparado para alimentar agua como el líquido base, p. ej., agua carbonatada, p. ej., de manera selectiva agua carbonatada y no carbonatada, en este caso a través del tubo 121. Por ejemplo, el conjunto de alimentación de líquido comprende una bomba para el líquido base y/o el conjunto de alimentación de líquido está conectado a una red principal de agua, p. ej., a través de un intercambiador de calor intermedio para enfriar y/o calentar dicho líquido, y/o a través de un carbonatador intermedio para efectuar la carbonización del agua.

15 El soporte 110 para el cartucho 1 está preparado para acomodar y retener el cartucho en una posición sustancialmente horizontal con el fondo hacia abajo. El soporte tiene una abertura por debajo del fondo del cartucho 1, de tal manera que durante el dispensado del producto líquido dicho producto permanezca separado del soporte. Esto evita una alteración excesiva del flujo, p. ej., lo que evita una reducción del contenido de dióxido de carbono del producto líquido y/o que se ensucie el aparato y/o una contaminación cruzada que se transfiere entre raciones sucesivas.

20 A una distancia por debajo de la ubicación de dispensado del soporte, el aparato tiene un lugar para colocar de pie una taza u otro receptáculo, p. ej., un vaso para beber.

25 En este caso, el usuario comienza abriendo mediante deslizamiento el cajón 110 y colocando el cartucho en una cavidad correspondiente en el cajón 110. Según se prefiere, el cartucho ahora está suspendido desde su reborde superior ya que el soporte forma una superficie de sostén correspondiente para dicho reborde superior. Ahora, el usuario cierra el cajón 110 con el cartucho 1 deslizándolo en la carcasa, de modo que el cartucho se mueva hasta la ubicación de dispensado del aparato 100. Esta situación se representa en las figuras 6, 7.

30 Ahora, se hace funcionar el dispositivo de desplazamiento 150, de modo que la lanza 120 perfora la película de sellado superior 6 y se conecte al canal 21 del elemento tipo válvula 20. Un movimiento hacia abajo continuado de la lanza 120, en este caso junto con el elemento abovedado 140, hace que la lanza de alimentación de líquido base mueva el elemento tipo válvula 20 hasta su posición de dispensado, lo que presiona por tanto el elemento tipo válvula hacia abajo desde su posición de sellado elevada hasta su posición de dispensado más baja y permite así el dispensado del concentrado de bebida o similar desde el cartucho 1.

35 Según se prefiere, el cartucho está provisto de uno o más elementos de perforación 28, en este caso dos, que se disponen por debajo de la película de sellado superior 6, de modo que presionar la película de sellado superior hacia abajo, en este caso mediante la lanza de alimentación de líquido base 120, haga que el o los elementos de perforación 28 mencionados entren en contacto con la película de sellado superior y la rotura local de la película de sellado superior, y proporcionar así uno o más agujeros que permiten la introducción de gas presurizado en el depósito con el fin de presurizar el ingrediente líquido en su interior, de modo que ayude a su dispensado a través de los conductos dispensadores cuando el elemento tipo válvula 20 está en su posición de dispensado. En este ejemplo, el o los elementos de perforación se incorporan como una o más estructuras en punta moldeadas de manera integral.

45 Esta situación se representa en las figuras 8 y 9.

50 Ahora, comienza el suministro de agua carbonatada, así como también el de gas presurizado, p. ej., aire, probablemente con un cierto retraso sincronizado de uno con relación a otro. Ahora, se ayuda al ingrediente líquido en su desplazamiento a través de los primeros y segundos conductos dispensadores, y en esta realización se mezcla con el agua que se desplaza a través del canal 21 antes de que el líquido mezclado salga del canal a través de su salida. Este proceso se representa en la figura 10.

55 Una vez que la ración individual está preparada, se detiene el flujo de agua o de otro líquido base. Si se desea, puede continuar cierto flujo de gas para vaciar completamente el cartucho y/o garantizar que se descargan las gotas finales de ingrediente líquido, p. ej., concentrado de bebida. Esto evita la pérdida de ingrediente y el ensuciamiento del aparato. Esto se representa en la figura 11.

60 La figura 12 representa el final del ciclo de dispensado, donde el elemento abovedado 140 y la lanza 120 se han movido a su posición inicial, separados del cartucho 1, lo que permite la retirada del cartucho 1, en este caso abriendo el cajón 110 y sacando el cartucho.

En las figuras 13 y 14 se muestra una realización alternativa del cartucho 1, en particular, en lo que concierne a la realización de los segundos conductos dispensadores 125 del elemento tipo válvula 20'.

65 El elemento tipo válvula 20' tiene un lado exterior y un lado interior que delimita el canal 21. El o los segundos conductos dispensadores 125 se incorporan como una o más ranuras dispensadoras en el lado exterior del elemento

5 tipo válvula. Esta o estas ranuras dispensadoras 125 tienen una salida en forma de ranura 126, desde la cual se dispensa el ingrediente líquido. En la práctica, incluso aunque la salida no esté adyacente al canal o a su salida, el ingrediente líquido fluye directamente para unirse al flujo de salida de líquido base (carbonatado) de modo que se mezcle con este. Se ha descubierto, que esta unión de uno o más flujos secundarios de ingrediente líquido, p. ej., concentrado de bebida, en el exterior del elemento tipo válvula (o de otro elemento tipo conducto dispensador de un cartucho desechable) con un flujo de agua, p. ej., de agua carbonatada, a través del interior del elemento tipo válvula o del elemento tipo conducto evita una pérdida excesiva de carbonización del agua al tiempo que proporciona una mezcla aceptable.

10 En una realización preferida, se disponen entre tres y seis salidas en forma de ranura alrededor de una parte del extremo más bajo del elemento tipo válvula 20'.

15 En este caso, cada una de las ranuras de descarga 125 en el lado exterior del elemento tipo válvula tiene una parte de acumulación de la ranura 127, la cual, en la posición de dispensado del elemento tipo válvula, actúa como un receptáculo para el ingrediente líquido, p. ej., donde dicho ingrediente líquido se expulsa en forma de chorro desde un primer conducto dispensador 15 asociado sometido a la influencia de la presurización de dicho ingrediente líquido debida al gas presurizado. Una parte posterior 128 de dicha ranura 125 está contigua a dicha parte de acumulación 127, de modo que permita que dicho ingrediente líquido inunde dicha parte de acumulación, p. ej., como un sifón, y a continuación fluya hacia abajo hacia una salida de dicha ranura. Este recorrido tortuoso evita la colisión a alta velocidad del chorro de ingrediente líquido con el agua carbonatada, ya que los recodos en el recorrido y/o la parte de acumulación de la ranura reducen la velocidad del ingrediente líquido. Se apreciará que las ranuras 125 pueden tener otros diseños tortuosos.

25 Tal como se puede observar en las figuras 1 - 12, el canal 21 en el elemento tipo válvula 20 tiene una parte superior con un primer diámetro y una parte contigua más baja que se extiende hasta la salida. Esta parte más baja y la salida tienen un segundo diámetro. El primer diámetro es mayor que el segundo diámetro. Se muestra que la lanza de alimentación de líquido base 120, tiene una parte de inserción adaptada de modo que se inserte en la parte superior más amplia del canal 21. La lanza de alimentación 120 tiene un canal de alimentación interna en su interior que tiene un diámetro del canal de alimentación sustancialmente igual a este segundo diámetro, p. ej., entre 0.9 y 1.1 veces el
30 segundo diámetro, lo que evita de ese modo un estrechamiento y/o una expansión excesivos del flujo de líquido base, cuando pasa desde la lanza de alimentación hasta la segunda parte del canal. Esto también es beneficioso habida cuenta de la pérdida de carbonización, cuando el agua carbonatada se desplaza a través de la lanza y del elemento tipo válvula conectado.

35 Se muestra en este caso que el orificio 12 tiene una parte superior con un primer diámetro y una parte más baja contigua con un segundo diámetro más pequeño que dicho primer diámetro, y el exterior del elemento tipo válvula 20 tiene una parte superior con un diámetro, de modo que se ajuste mediante deslizamiento en dicha parte superior del orificio, y una parte más baja, de modo que se ajuste mediante deslizamiento en dicha parte más baja del orificio. Se muestra que el orificio tiene un resalte, p. ej., entre dichas partes superior e inferior del orificio, y el elemento tipo
40 válvula tiene en su lado exterior una superficie de contacto adaptada para descansar contra dicho resalte en la posición de dispensado del elemento tipo válvula.

45 Se muestra que el elemento tipo válvula y el orificio, al menos en la posición sellada del elemento tipo válvula, forman una o más juntas entre ellos, p. ej., en una realización según las figuras 1, 2, una junta entre ellos que protege el o los conductos dispensadores de la atmósfera.

50 Se ilustra que el cuerpo del cartucho es un cuerpo rígido, donde el fondo mantiene su forma cuando el elemento tipo válvula 20 se mueve entre su posición de sellado y su posición de dispensado, p. ej., se mueve verticalmente hacia abajo entre dichas posiciones.

55 Se ilustra que el cuerpo del cartucho comprende una columna 11, p. ej., una columna que está moldeada de manera integral con una parte del fondo, p. ej., una parte central del fondo, donde la columna 11 se proyecta hacia arriba desde el fondo hasta un extremo superior de la columna central, en el que a través de la columna se extiende el orificio 12 desde el extremo superior de la columna y termina en dicha abertura en el fondo.

Se ilustra que el cuerpo del cartucho es un cuerpo monolítico de plástico moldeado por inyección.

60 En una realización, el cartucho puede tener una película de sellado inferior, la cual se coloca a lo largo del lado inferior del fondo para sellar herméticamente la abertura y/o la salida del elemento tipo válvula. Preferentemente, en dicha realización, el elemento tipo válvula se puede mover verticalmente hacia abajo desde dicha posición sellada hasta dicha posición de dispensado, donde la película de sellado inferior se puede perforar y se coloca de modo que esté en contacto con el elemento tipo válvula y sea perforada por este, cuando el elemento tipo válvula se mueve hacia abajo hacia su posición de dispensado, donde dicha perforación de la película de sellado inferior provoca la apertura de dicha salida del canal del elemento tipo válvula y/o de la abertura.

65

Se muestra que el extremo superior del elemento tipo válvula descansa contra la película de sellado superior 6, en este caso está sellado a esta, cuando el elemento tipo válvula está en la posición de sellado.

5 Se muestra que el cuerpo del cartucho forma una superficie de soporte del cartucho, donde la superficie de soporte se extiende a una distancia por debajo del fondo, p. ej., por debajo, cuando está presente, de una película de sellado inferior, de modo que el fondo o la película de sellado inferior se extiende por encima de cualquier superficie de apoyo, cuando el cartucho está colocado sobre esta.

10 Se muestra que el cuerpo del cartucho tiene una pared circunferencial con un margen superior que limita una abertura, donde una película de sellado superior se fija a dicho margen superior, p. ej., incorporado como un reborde que se proyecta hacia fuera 5, p. ej., en el que dicho reborde que se proyecta radialmente se incorpora para soportar el cartucho sobre una superficie de apoyo de un dispositivo dispensador. Según se prefiere, la junta exterior estanca al gas también se ajusta en dicho margen superior o en la película de sellado superior o adyacente al margen superior.

15 Se muestra que el elemento tipo válvula está provisto de una o más partes de ajuste a presión 29 adaptadas para formar un ajuste a presión mientras el elemento tipo válvula se mueve hacia su posición de dispensado.

Se muestra que la salida del canal tiene un diámetro entre 6 y 10 milímetros, p. ej., de aproximadamente 8 milímetros.

20 Se muestra que el cuerpo del cartucho tiene una pared circunferencial alrededor del perímetro del fondo y donde el orificio es concéntrico con relación a un eje de la pared circunferencial del cartucho.

25 Haciendo ahora referencia a las figuras 15 - 24, se analizará otro ejemplo de un cartucho desechable, donde el cartucho 50 está lleno o se puede llenar (cuando todavía no se ha aplicado la junta superior) con una ración individual de un ingrediente líquido que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido adecuado para el consumo humano, p. ej., un concentrado de bebida que se debe combinar con agua, p. ej., agua carbonatada, para la preparación de una bebida.

30 El cartucho desechable 50 está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido 51, preferentemente hasta un nivel de modo que haya un espacio cabecero 52 por encima del ingrediente líquido.

En este ejemplo, el ingrediente líquido 51 es un concentrado de bebida que se debe combinar con agua, en este caso agua carbonatada, para la preparación de una bebida para consumo humano.

35 El cartucho tiene un cuerpo del cartucho moldeado en plástico 52 con un fondo 53 y una pared circunferencial 54 que se extiende hacia arriba desde la periferia del fondo 53 hasta una parte superior del cuerpo 52.

40 En este caso, según se prefiere, el borde superior de la pared circunferencial 54 está provisto de un reborde circunferencial que sobresale hacia fuera 55, que se extiende alrededor de una abertura de llenado para llenar el cartucho con el ingrediente líquido.

El cuerpo 52 delimita un depósito que está lleno con la ración individual de ingrediente líquido 51.

45 Tal como se puede observar, la abertura de llenado está en comunicación con este depósito.

La abertura está sellada herméticamente mediante una película de sellado superior 56 que se fija a la pared circunferencial 54, en este caso, según se prefiere, a su reborde 55. Por ejemplo, la película de sellado superior queda termosellada a dicho reborde 55 después de que se haya llenado el depósito.

50 El cuerpo del cartucho 52 comprende además una columna 60 que tiene una parte que se proyecta hacia arriba desde el fondo 53 hasta un lado superior de la columna 60.

55 En este caso, según se prefiere, la columna 60 es una columna central que se dispone de manera central dentro del cartucho 50. En este caso, según se prefiere, la pared circunferencial tiene una sección transversal circular y la columna 60 se dispone en el eje vertical de la pared circunferencial.

60 Según se prefiere, la columna 60 se moldea de manera integral con el fondo, en este caso una parte central del fondo, de modo que todo el cuerpo se pueda fabricar en un moldeo por inyección y no sea necesario un montaje posterior de la columna 60.

Un canal vertical 61 se extiende a través de la columna 60 desde una entrada 62 en un extremo superior de esta hasta una abertura o salida 63 en el fondo 53 del cuerpo del cartucho 52.

65 El fondo 53 tiene una parte flexible 57 adyacente, en este caso alrededor de la columna 60, de modo que la columna 60 se pueda mover hacia abajo mediante una fuerza ejercida sobre esta con relación a la parte superior del cuerpo,

en este caso con relación al borde superior de la pared circunferencial del cuerpo, entre una posición inicial más alta (figura 15) y una posición de dispensado más baja (figura 20).

5 Según se prefiere, el extremo superior de la columna 60 descansa contra la película de sellado superior 56 cuando la columna está en la posición inicial más alta. Incluso más preferido, el extremo superior está conectado a la película de sellado superior, p. ej., termosellado, de modo que se logre una conexión sellada que separe la entrada del canal del depósito.

10 Dentro del cartucho 50 y fuera de la columna 60 se dispone un elemento tipo válvula 70. Según será evidente a partir de las figuras y de esta descripción, el elemento tipo válvula 70 se dispone de manera estacionaria dentro del cartucho 50, de modo que se pueda mover, p. ej., se pueda deslizar, con relación a la columna 60 cuando la columna se mueve desde su posición inicial más alta (figura 15) hasta su posición de dispensado más baja (figura 20).

15 El cuerpo del cartucho 52 está provisto de uno o más conductos dispensadores 80 que se disponen de modo que dispensen el ingrediente líquido 51 desde el depósito.

En la posición inicial más alta de la columna 60, el elemento tipo válvula 70 cierra el o los conductos dispensadores 80, de modo que el depósito esté cerrado.

20 En la posición de dispensado más baja de la columna 60, que es posible gracias a la parte que se flexiona del fondo, el elemento tipo válvula ha permanecido en su sitio y por lo tanto se ha movido de manera efectiva alejándose de las entradas del o de los conductos dispensadores 80, de modo que se abra el depósito y el ingrediente líquido se pueda dispensar a través del o de los conductos 80.

25 El cartucho 50 se puede colocar en el aparato descrito en la presente anteriormente, donde la lanza de alimentación de líquido base 120 se puede conectar a la entrada 62 del canal 61 en la columna 60, de modo que se pueda alimentar el líquido base, p. ej., agua carbonatada, en el canal 61 y salir del cartucho 50 a través de la abertura 63 en el fondo del cartucho.

30 En una realización, tal como en este caso, la columna 60 tiene una parte inferior que se extiende por debajo de la parte flexible del fondo, de modo que la abertura 63 está separada verticalmente de dicha parte flexible.

35 En general, el o los conductos dispensadores 80 se disponen de modo que el ingrediente líquido dispensado se combine con el líquido base dentro del canal o, en este ejemplo, en la abertura o salida 63 del canal, o cerca de esta.

40 Se ilustra que el fondo, o la parte más baja de la columna 60, proporciona una serie de aberturas de salida del o de los conductos dispensadores 80, que se organizan en una disposición circular alrededor de la salida o abertura desde la cual sale el líquido base, p. ej., el agua carbonatada. En una realización preferida, la o las aberturas de salida 81 se disponen de modo que dispensen el ingrediente líquido básicamente como un recubrimiento anular alrededor del chorro de líquido base. El líquido base y el ingrediente líquido expulsados en forma de chorro están contiguos entre sí justo inmediatamente después de que salen desde el cartucho, y en la duración adicional del desplazamiento estos se entremezclan, posiblemente con un mezclado final que tiene lugar mientras la mezcla gira en espiral en el vaso u otro recipiente para beber la bebida. Cabe destacar que dicho mezclado se observa en particular cuando se utiliza agua carbonatada como líquido base y, a continuación, esta manera de combinar el ingrediente líquido con el agua carbonatada es muy beneficiosa para mantener el dióxido de carbono en el líquido base. En contraposición, se observa que una expulsión en forma de chorro eficaz de una o más corrientes de ingrediente líquido en la corriente de agua carbonatada agita el agua carbonatada de manera excesiva y provoca por tanto que escape gran parte del dióxido de carbono, de modo que la bebida final contenga dióxido de carbono limitado.

50 Se ilustra que los conductos dispensadores 80 tienen múltiples aberturas de salida 81, en este caso cuatro, en la cara del extremo de la parte más baja de la columna.

55 Los conductos dispensadores 80, en este caso cuatro, también tienen una o más entradas 82 que están cerradas inicialmente mediante el elemento tipo válvula 70. Se ilustra que cada conducto 80, en este caso cuatro, tiene una única entrada 82, aunque también es posible tener otras disposiciones, p. ej., con múltiples entradas para un único conducto o múltiples conductos vinculados a una entrada común.

60 Se ilustra que una entrada 82 está orientada formando un ángulo con relación al conducto 80, de modo que un chorro de ingrediente líquido que salga desde la entrada abierta, p. ej., debido a la presurización del ingrediente líquido tal como se ha analizado en la presente, choque contra una parte de la pared del conducto y reduzca así, preferentemente reduzca en su totalidad, la velocidad de dicho chorro.

65 De la manera más deseada, incluso con una expulsión en forma de chorro del ingrediente líquido desde la entrada 82, el ingrediente líquido forma una corriente hacia abajo de manera efectiva principalmente sometido a la acción de la gravedad, donde la viscosidad del ingrediente líquido en combinación con una forma estrecha adecuada del conducto mantienen una velocidad lenta del ingrediente líquido que sale.

De manera efectiva, es deseable para el conducto 80 actuar como una resistencia al flujo del ingrediente líquido, de modo que se pueda utilizar la presurización del ingrediente líquido, tal como se ha analizado en la presente utilizando gas presurizado, para formar una corriente uniforme de ingrediente líquido desde la o las salidas de los conductos dispensadores 81.

En una realización, la anchura, en este caso la distancia radial entre partes opuestas de la pared vertical, de los conductos dispensadores es aproximadamente 0.8 mm. En este caso, la salida o abertura dispensadora 63 tiene un diámetro de aproximadamente 10 mm. Por ejemplo, la salida o salidas de los conductos dispensadores 81 están dentro de una distancia entre 0.4 y 1.0 mm desde la abertura dispensadora 63, de modo que el flujo de recubrimiento de ingrediente líquido esté fácilmente contiguo al flujo de líquido base, en particular cuando se emplee agua carbonatada.

El elemento tipo válvula 70 se puede fabricar como un componente independiente que se monta en el cartucho. No obstante, se prefiere más incorporar el elemento tipo válvula 70 mediante un moldeo por inyección conjunta del elemento tipo válvula después de que el cuerpo 52 se haya moldeado. Tal como se apreciará, el elemento tipo válvula 70 no debería ser unitario con el cuerpo 51, de tal manera que estuviera fusionado de manera firme a la columna y a la parte flexible del cuerpo, de modo que obstruyera la manera ilustrada de funcionamiento del elemento tipo válvula y del cartucho.

Se propone inyectar de manera conjunta el elemento tipo válvula 70 de modo que se cree únicamente una ligera adherencia, o incluso ninguna adherencia en absoluto, entre el plástico del elemento tipo válvula y el plástico del cuerpo 52 que incluye la columna 60. Esto se puede realizar seleccionando plásticos no compatibles, p. ej., el cuerpo se puede fabricar con un plástico amorfo, por ejemplo, con PP. El elemento tipo válvula se puede moldear a partir de plástico cristalino, p. ej., policarbonato PC o ABS. Estas combinaciones permiten obtener una ligera adherencia del elemento tipo válvula 70 a las superficies del cuerpo 52 que están en contacto con el elemento tipo válvula.

Se ilustra que el elemento tipo válvula tiene una parte anular 71 que rodea la columna 60, donde la parte anular 71 tiene una cara de sellado que se extiende sobre las entradas 81 de los conductos 80 y forma un contacto estanco con una cara anular de sellado correspondiente alrededor del extremo más bajo de la columna 60.

Con el fin de mantener la posición estacionaria del elemento tipo válvula 70 cuando se presiona hacia abajo la columna 60, el elemento tipo válvula 70, en este caso, tiene una o más partes radiales 72 que se extienden alejándose de la parte anular 71 de modo que se apoyen en una parte que no se flexiona 58 del fondo y, en este caso, según se prefiere, también se extienden de modo que se apoyen contra la pared circunferencial 54 del cuerpo.

Se ilustra que la parte inferior que no se flexiona 58 se extiende alrededor de la parte que se flexiona 57 del fondo.

Por ejemplo, se extienden tres o cuatro radios alejándose desde la parte anular 71.

Tal como se puede observar en la figura 20, el elemento tipo válvula 70 no sigue un movimiento hacia abajo de la columna, con el resultado de que el elemento tipo válvula deja de cubrir o cerrar la o las entradas 82 del o de los conductos 80. Incluso cuando, tal como en este caso, el elemento tipo válvula 70 se moldea de modo que se extienda sobre la parte inferior que se flexiona 57, la no adherencia o ligera adherencia permite deformarse a la parte que se flexiona y separarse del elemento tipo válvula.

Tal como se ilustra, se contempla que la parte inferior que se flexiona, en la parte de dispensado dirigida hacia abajo de la columna, forma un embudo hacia abajo 59 de modo que el líquido residual pueda alcanzar las entradas 82 que se disponen de manera óptima cerca del extremo más bajo de la columna 60 y, por tanto, en el fondo del embudo 59. Si, según se desea, la parte inferior que se flexiona 57 se flexiona de vuelta a su posición inicial o sustancialmente a esta, la propia disposición evita o dificulta más cualquier fuga residual de ingrediente líquido desde el cartucho, después de que se haya preparado una bebida o similar y la lanza de alimentación 120 se haya movido hacia arriba, incluso en el caso de que el elemento tipo válvula 70 no selle de nuevo las entradas 82.

La figura 20 también ilustra la perforación o la rotura de otra manera de la película de sellado superior 56, para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito con el fin de presurizar el ingrediente líquido dentro del depósito. Esto se puede realizar mediante uno o más elementos en punta o similares formados de manera integral con el cuerpo del cartucho por debajo de la película 56. En este caso, dicha perforación se muestra en 56a. La perforación mediante la lanza 120 de la parte de la película que cubre la entrada del canal 61 se muestra en 56b.

La figura 20 ilustra de manera muy esquemática como las corrientes, que se mueven de manera más bien lenta, de ingrediente líquido están contiguas al exterior del chorro central de líquido base, en este caso agua carbonatada, y en el curso posterior del desplazamiento hasta el recipiente para beber se entremezclan gradualmente con el líquido base. En el caso de agua carbonatada se prefiere que las corrientes que salen de ingrediente líquido no se entrecrucen con el flujo de agua, sino que más bien fluyan junto a este y posteriormente estén contiguas al flujo de agua, preferentemente como un recubrimiento anular.

Tal como se analiza haciendo referencia al cartucho de la figura 1, el canal en la columna tiene una parte superior 61a con un primer diámetro y una parte más baja 61b que está contigua que se extiende hasta dicha abertura o salida 63, teniendo dicha parte más baja y salida un segundo diámetro, donde el primer diámetro es mayor que dicho primer diámetro.

5 La lanza de alimentación de líquido base 120 tiene una parte de inserción adaptada para ser insertada en dicha parte superior 61a del canal, donde dicha lanza de alimentación tiene un canal de alimentación interna en su interior que tiene un diámetro del canal de alimentación sustancialmente igual a dicho segundo diámetro, p. ej., entre 0.9 y 1.1 veces el segundo diámetro, lo que evita de ese modo un estrechamiento y/o una expansión excesivos del flujo de líquido base, cuando pasa desde la lanza de alimentación hasta la segunda parte del canal.

Haciendo referencia a las figuras 25 - 28, se analizará ahora otro ejemplo de un cartucho desechable.

15 El cartucho 70 está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido 71, p. ej., un concentrado de bebida, que se debe combinar con un líquido base, p. ej., agua carbonatada, para la preparación de un producto líquido, p. ej., una bebida.

20 Tal como se puede observar, el cartucho 70 tiene, o puede tener, muchas características ya analizadas haciendo referencia a los demás ejemplos. Estas características no se analizarán de nuevo ya que el experto en la técnica apreciará las características correspondientes y su funcionalidad.

25 El cuerpo del cartucho moldeado en plástico 72 tiene un fondo con una parte que se flexiona 73 que rodea el extremo inferior de la columna 75 y, según se prefiere, una parte que no se flexiona 74 que rodea la parte que se flexiona 73. Según se prefiere, la columna 75 tiene una parte más baja que sobresale por debajo de la parte inferior que se flexiona 74 del fondo, más preferentemente con la parte que se flexiona en una posición inicial que forma un bulbo elevado en el cartucho.

30 El cuerpo 72 tiene además una pared circunferencial 76 y delimita un depósito que está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido.

La parte superior tiene una abertura en comunicación con el depósito, utilizada principalmente para llenar el depósito con ingrediente líquido.

35 La abertura de llenado se sella herméticamente mediante una película de sellado superior 77.

40 Tal como ya se ha analizado, la columna 75 tiene una parte que se proyecta hacia arriba desde el fondo hasta un lado superior de la columna, el cual, según se prefiere, está sellado a la película de sellado superior. Posiblemente, la película de sellado superior tiene un agujero ahí, de modo que no es necesario que la lanza 120 perfora la película de sellado superior. El mismo agujero también podría estar presente en otros ejemplos analizados en la presente, p. ej., con la adición de que la película de sellado superior está sellada de manera adecuada al extremo superior de la columna o elemento tubular tipo válvula.

45 El canal 75a se extiende a través de la columna 75 desde una entrada en un extremo superior de esta hasta una abertura en el lado inferior del cuerpo del cartucho, que está en este caso delimitado por la parte más baja que sobresale de la columna.

50 La columna 75 se puede mover hacia abajo mediante una fuerza ejercida sobre esta con relación a la parte superior del cuerpo, p. ej., con relación al borde superior de una pared circunferencial del cuerpo, entre una posición inicial más alta (figuras 25, 26) y una posición de dispensado más baja (figuras 27, 28).

La lanza de alimentación de líquido base 120 se puede conectar a la entrada del canal en la columna, de modo que se pueda alimentar el líquido base en el canal 75a y salir del cartucho a través de la abertura en el fondo del cartucho.

55 El cuerpo del cartucho está provisto de uno o más conductos dispensadores 80 dispuestos de modo que dispensen el ingrediente líquido desde el depósito, en el que uno o más conductos dispensadores tienen una o más salidas de los conductos dispensadores 81 dispuestas de modo que el ingrediente líquido que sale desde ellas esté contiguo a una corriente de líquido base que sale desde la abertura en el lado inferior del canal 75a.

60 El cartucho 70 tiene una película de sellado inferior 92, la cual se coloca a lo largo del lado del fondo y sella herméticamente al menos una o más salidas 81 del o de los conductos dispensadores 80. Esta película de sellado inferior 92 se fija al cartucho en una o más ubicaciones alejadas de la o las salidas, en este caso a la parte que no se flexiona 74 del fondo.

65 La película de sellado inferior 92 está adaptada para romperse y/o despegarse desde la o las salidas, debido a que la columna se haya movido hacia abajo hasta su posición de dispensado más baja, y abrir así las salidas del canal de dispensado 81.

Tal como se ilustra, se prefiere que la película de sellado inferior tenga un agujero 93 en su interior alineado con la abertura del canal 75a, desde el cual sale el líquido base, de modo que la película 92 no provoque una alteración excesiva del flujo de salida de dicho líquido base.

5 Se apreciará que el diseño analizado haciendo referencia a las figuras 25 - 28 no requiere la presencia de un elemento tipo válvula 70, ya que la película 92 mantiene las salidas 81 cerradas hasta que la columna 75 se mueve hacia abajo. Sin embargo, en una realización, aún se puede proporcionar dicho elemento tipo válvula 70, en cuyo caso la película 92 servirá principalmente para impedir una entrada de materia en los conductos dispensadores. Por supuesto, esto
10 último también se puede impedir empaquetando el cartucho en un envoltorio exterior, p. ej., una bolsita sellada que contiene uno o más cartuchos, lo cual también se puede hacer con cualquier otro cartucho analizado en la presente.

15 La referencia numérica 77a indica de nuevo la posibilidad de establecer una presión gaseosa dentro del depósito, con el fin de ayudar al dispensado del ingrediente líquido desde el cartucho, p. ej., tal como se analiza con detalle en la presente.

La figura 29 muestra de manera esquemática un aparato dispensador de bebidas 200 con el cartucho 50 de la figura 25 en la situación abierta.

20 El aparato tiene una carcasa 205 y un soporte 210 para el cartucho, en este caso un cajón, para acomodar y retener el cartucho 50 en una ubicación de dispensado en el aparato. La ubicación de dispensado está directamente encima del apoyo 215 de un vaso para beber 216.

25 El aparato 200 comprende una bomba de aire 230 y un elemento abovedado de presurización 240, que tiene a lo largo de su periferia una junta exterior estanca al gas que está adaptada para ajustarse de manera estanca al cartucho desechable 50, alrededor de una ubicación donde se perfora la película de sellado superior para permitir la entrada de aire presurizado, procedente de la bomba de aire, en el depósito.

30 Una lanza de alimentación de líquido base 220 está integrada con el elemento abovedado 240 como una unidad que genera un movimiento alternativo, en este caso vertical, impulsado mediante el dispositivo operable de desplazamiento 250, en este caso con un mecanismo de excéntrica y un motor eléctrico, que está adaptado para generar un movimiento del elemento abovedado 240 y de la lanza 220 con relación al cartucho 50 que se mantiene en el soporte 210.

35 Cuando se hace funcionar el dispositivo de desplazamiento 250, la lanza 220 se conecta al canal en la columna del cartucho 50. Asimismo, tras un movimiento adicional de la lanza 220, la columna se presiona hacia abajo hasta su posición de dispensado y en el proceso la parte de pie que sobresale de la columna se hace que sobresalga del agujero ya preparado en la película de sellado inferior y a través de este.

40 El aparato 200 tiene una entrada de agua 260 que se debe conectar a una red principal de agua. Si se desea, el aparato puede comprender un filtro de agua para filtrar el agua que fluye en el aparato.

45 La referencia numérica 265 indica un dispositivo enfriador de agua para enfriar el agua, p. ej., hasta una temperatura entre 2 y 10 grados Celsius.

50 La salida del dispositivo enfriador de agua 265 está conectada, a través del conjunto de válvula 266, por una parte directamente a la lanza 220 y por otra parte a un carbonatador 270, p. ej., un carbonatador en línea o sin tanque. Asimismo, se conecta una botella de CO₂ 275 al carbonatador 270, de modo que el CO₂ se pueda disolver en el agua enfriada y a continuación alimentar a la lanza 220.

La referencia numérica 280 indica un flujo a través de un calentador de agua adaptado para proporcionar agua caliente a la lanza 220. El flujo de este se controla mediante la válvula de agua caliente 281.

55 La referencia numérica 300 indica un sensor de temperatura que está adaptado para detectar la temperatura del cartucho 50, p. ej., cuando está situado en la ubicación de dispensado en el aparato.

60 El sensor 330 está conectado a un dispositivo de control de la presión gaseosa 310, el cual controla el funcionamiento de la bomba de aire 230, p. ej., de modo que permita un control dependiente de la temperatura de la presión de aire a la cual está sometida el ingrediente líquido en el depósito del cartucho.

65 En algunas realizaciones, la bomba de aire 230 está adaptada para crear una presión de aire de entre 0.5 y 2.5 bares por encima de la presión atmosférica. En algunas realizaciones, la bomba de aire 230 creará una presión de aire preestablecida dependiente de una indicación legible en el cartucho, p. ej., mediante la lectura de un código de barras, donde dicha presión es preferentemente constante durante un ciclo de dispensado.

ES 2 763 371 T3

En algunas realizaciones, un ciclo de dispensado para un vaso de bebida, p. ej., de aproximadamente 250 ml, durará entre 15 y 30 segundos.

5 En alguna realización, la proporción volumétrica entre el ingrediente líquido y el líquido base puede estar entre 1:4 y 1:10. Por ejemplo, un volumen de 50 ml de ingrediente líquido en el depósito se combina con 200 - 250 ml de agua carbonatada con el fin de llenar un vaso para beber.

10 En una realización, el caudal de dispensado del ingrediente líquido desde el depósito es sustancialmente uniforme durante el ciclo de dispensado del líquido base, p. ej., aproximadamente 2 - 3 ml por segundo.

15 En una realización, el aparato dispensador se realiza de modo que reciba dos cartuchos en dos ubicaciones de dispensado una al lado de otra, p. ej., en un soporte con dos cavidades, p. ej., un cajón con dos cavidades. Preferentemente, para cada ubicación de dispensado hay un dispositivo operable de desplazamiento que se puede controlar de manera independiente, así como también un control independiente de la presurización gaseosa y del suministro de líquido base, de modo que se combinen de manera efectiva dos aparatos en una única carcasa.

20 En una realización, el aparato es capaz de crear una bebida en base a dos cartuchos cargados simultáneamente en el aparato, p. ej., conteniendo un cartucho un ingrediente líquido tipo café y conteniendo el otro cartucho un ingrediente tipo leche, p. ej., para hacer un capuchino.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido, p. ej., una bebida, donde el sistema comprende:

a) un cartucho desechable (1; 50; 70) lleno con una ración individual de un ingrediente líquido (51) que se debe combinar con un líquido base para la preparación de un producto líquido, p. ej., un concentrado de bebida que se debe combinar con agua, p. ej., agua carbonatada, para la preparación de una bebida, donde el cartucho desechable (1; 50; 70) comprende:

un cuerpo (2; 52; 72) del cartucho con un fondo (3; 53) y una parte superior, delimitando el cuerpo (2; 52; 72) un depósito que está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido (51), donde el cuerpo del cartucho tiene una abertura en comunicación con dicho depósito, donde la abertura está sellada herméticamente mediante una película de sellado (6; 56; 77), p. ej., una película de sellado superior, teniendo dicha película de sellado una parte que cubre dicho depósito, donde el cuerpo del cartucho está provisto de uno o más conductos dispensadores (15; 25; 80) dispuestos de modo que dispensen el ingrediente líquido desde el depósito,

b) un aparato dispensador (100;200), p. ej., un aparato dispensador de bebidas, donde el aparato comprende:

- un soporte (110; 210) adaptado para acomodar y retener el cartucho desechable (1) en una ubicación de dispensado en el aparato,
- una fuente de gas presurizado (130), preferentemente una fuente de aire presurizado, p. ej., una bomba de aire (230),

donde el aparato (100; 200) está adaptado para poner la fuente de gas presurizado (130; 230) en comunicación directa con el depósito del cartucho desechable (1; 50), de modo que permita que dicho gas presurice dicho ingrediente líquido (51) en su interior, y ayudar así a su dispensado desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores (15; 25; 80) mencionados,

donde el sistema está adaptado para crear una o más aberturas (56a;77a) en dicha parte de la película de sellado (6; 56; 77) que cubre el depósito,

caracterizado por que

el aparato dispensador (100; 200) comprende además un elemento abovedado de presurización (140; 240) que tiene una junta periférica (145) estanca al gas, p. ej., una junta exterior estanca al gas a lo largo de una periferia de este, la cual está adaptada de modo que se ajuste de manera estanca con el cartucho desechable (1; 50) alrededor de una ubicación donde se crean la o las aberturas (56a; 77a) mencionadas en dicha película de sellado (6; 56; 77) para permitir la entrada de dicho gas presurizado en el depósito,

y por que la fuente de gas presurizado (130; 230) está conectada a dicho elemento abovedado (140; 240) y está adaptada para alimentar gas presurizado bajo dicho elemento abovedado (140; 240), dentro del contorno de la junta periférica estanca al gas que se ajusta de manera estanca con el cartucho desechable (1; 50), de modo que permita presurizar dicho ingrediente líquido (51) en dicho depósito mediante dicho gas a través de la o las aberturas en dicha película de sellado, y ayudar así al dispensado del ingrediente líquido desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores (15; 25; 80) mencionados.

2. El sistema según la reivindicación 1, donde el cartucho (1; 50; 70) tiene una pared circunferencial (4; 54; 76) con un extremo superior, p. ej., que incorpora un reborde (55) que sobresale hacia fuera, limitando dicho extremo superior dicha abertura cerrada mediante la película de sellado (6; 56; 77), y donde la junta periférica (145) estanca al gas del elemento abovedado (140) se incorpora de modo que selle dicho extremo superior.

3. El sistema según la reivindicación 1 o 2, donde el aparato dispensador (100; 200) comprende además:

- un conjunto de alimentación de líquido base con un elemento de alimentación de líquido base, p. ej., una lanza (120; 220), dispuesto en la ubicación de dispensado, en el que el elemento de alimentación de líquido base se incorpora para conectarse a un canal (61) del cartucho (1; 50; 70), de modo que se pueda alimentar el líquido base en el canal,

donde el aparato dispensador (100; 200) tiene un dispositivo (150; 250) operable de desplazamiento que está adaptado para generar un movimiento relativo entre el soporte (110; 210) para el cartucho (1; 50; 70) y el elemento de alimentación de líquido base (120; 220), de modo que cuando se haga funcionar el dispositivo de desplazamiento (150; 250), el elemento de alimentación de líquido base (120; 220) se conecte al canal (61) y, preferentemente, donde el elemento de alimentación de líquido base es una lanza de alimentación de líquido base (120; 220) que sobresale desde el elemento abovedado (140; 240) de presurización, preferiblemente dentro del contorno de la junta periférica (145) estanca al gas.

4. El sistema según la reivindicación 3, donde el cuerpo (2; 52; 72) del cartucho comprende una columna (11; 60; 75) que tiene una parte que se proyecta hacia arriba desde el fondo, donde el canal (61) se extiende a través de la columna

- (11; 60; 75) desde una entrada del canal en un extremo superior de la columna, p. ej., estando dicho extremo superior sellado a dicha película de sellado (6; 56; 77), hasta una abertura dispensadora en el lado del fondo del cartucho, donde el elemento de alimentación (120; 220) de líquido base está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal (61), de modo que el líquido base alimentado en el canal se desplace a través del canal (61) y salga del canal a través de la abertura dispensadora (63).
- 5
5. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 3 - 4, donde el elemento de alimentación de líquido base (120; 220) se dispone dentro del contorno de la junta periférica (154) estanca al gas y está adaptado para ajustarse de manera estanca al canal (61), p. ej., al extremo superior de la columna (11; 60; 75), de modo que actúe como una junta estanca al gas, p. ej., provista de un elemento (145) tipo junta estanca al gas, que evita la entrada de gas presurizado en el canal (61).
- 10
6. El sistema según al menos la reivindicación 2, donde el cuerpo del cartucho (2; 52; 72) comprende una columna (11; 60; 75) que se puede mover hacia dentro, p. ej., hacia abajo, desde una posición inicial hasta una posición de dispensado, en el que la columna (11; 60; 75) está sellada a dicha película de sellado (6; 56; 77), donde el canal (61) se extiende a través de la columna desde una entrada del canal en un extremo superior de la columna, donde el elemento de alimentación de líquido base (120; 220) está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal (61) y para ajustarse a la columna (11; 60; 75), lo que permite alimentar dicho líquido base en el canal y mover dicha columna a dicha posición de dispensado al hacer funcionar dicho dispositivo operable de desplazamiento, y, opcionalmente, donde la parte de la película de sellado (6; 56; 77) que cubre el depósito está provista de una o más líneas marcadas ya preparadas, p. ej., mediante mecanizado por láser, las cuales se incorporan de modo que presionar la columna hacia dentro, p. ej., hacia abajo, a dicha posición de dispensado, haga que la o las líneas marcadas ya preparadas mencionadas se rompan y proporcionen así la o las aberturas mencionadas que permiten dicha introducción de gas presurizado en el depósito, con el fin de ayudar a dispensar dicho ingrediente líquido.
- 15
- 20
- 25
7. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, donde el cartucho (1; 50; 70) está provisto de uno o más elementos de perforación (28) que se disponen por debajo de la parte de la película de sellado (6; 56; 77) que cubre el depósito, de modo que presionar la película de sellado hacia dentro, p. ej., hacia abajo, haga que el o los elementos de perforación mencionados entren en contacto con la película de sellado y rompan de manera local la película de sellado, lo que proporciona de ese modo una o más aberturas (56a) que permiten dicha introducción de gas presurizado en el depósito con el fin de ayudar a dispensar dicho ingrediente líquido.
- 30
8. El sistema según la reivindicación 7, donde el cuerpo del cartucho (2; 52; 72) comprende una columna (11; 60; 75) que se puede mover hacia dentro, p. ej., hacia abajo, desde una posición inicial hasta una posición de dispensado, en el que la columna está sellada a dicha película de sellado (6; 56; 77), donde el canal (61) se extiende a través de la columna desde una entrada del canal en un extremo superior de la columna, donde el elemento de alimentación de líquido base (120; 220) está adaptado para conectarse a dicha entrada del canal (61) y para ajustarse a la columna (11; 60; 75), lo que permite alimentar dicho líquido base en el canal y mover dicha columna a dicha posición de dispensado al hacer funcionar dicho dispositivo operable de desplazamiento, donde el o los elementos de perforación (28) mencionados rompen de manera local la película de sellado (6; 56; 77) cuando la columna (11; 60; 75) se mueve a dicha posición de dispensado.
- 35
- 40
9. El sistema según al menos la reivindicación 4, donde el cartucho (50; 70) tiene una parte inferior flexible (57), de modo que la columna (60; 75) se pueda mover hacia abajo desde una posición inicial más alta hasta una posición de dispensado más baja por medio del elemento de alimentación de líquido base (120; 220), y donde la columna (60; 75) tiene una abertura dispensadora para el líquido base en el lado del fondo, y donde una o unas salidas (81) de los conductos dispensadores del cartucho se disponen en dicho lado inferior del cartucho y separados de la abertura dispensadora (63), de modo que el ingrediente líquido salga desde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) mencionadas como un flujo o flujos distinguibles de la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora (63) del canal (61), y donde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) se disponen de modo que el ingrediente líquido que sale desde estas, esté contiguo al lado exterior de la corriente de líquido base que ha salido desde la abertura dispensadora (63), y, opcionalmente, donde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) del cartucho se disponen a una altura que se corresponde con la altura de la abertura dispensadora (63) o a una altura por encima de la abertura dispensadora (63).
- 45
- 50
- 55
10. El sistema según la reivindicación 9, donde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) están selladas inicialmente mediante una película de sellado inferior (92) del cartucho, p. ej., siendo dicha película de sellado inferior el único cierre de la o las salidas de los conductos dispensadores (81), y donde el movimiento de la columna a dicha posición de dispensado más baja, provoca que la película de sellado inferior (92) del cartucho se rompa y/o se desprege desde una o más salidas de los conductos dispensadores (81), selladas inicialmente mediante dicha película de sellado inferior (92), y permitir así el dispensado desde el cartucho.
- 60
11. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, donde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) se disponen de modo que el ingrediente líquido que sale desde estas esté contiguo al exterior de
- 65

la corriente de líquido base que ha salido desde la abertura dispensadora (63), como un recubrimiento anular alrededor de dicha corriente de líquido base, y, opcionalmente, donde el aparato dispensador (100; 200) está adaptado para presurizar el ingrediente líquido en el depósito, de modo que la o las corrientes de ingrediente líquido que salen desde la o las salidas de los conductos dispensadores (81) fluyan como un flujo lento junto con la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora (63) del canal (61), donde el flujo lento está contiguo al exterior de la corriente de líquido base.

12. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 11, donde el cartucho (1; 50; 70) o una parte más baja de una columna (60; 75) del cartucho que sobresale por debajo del fondo del cartucho, p. ej., por debajo de una parte flexible (57) del fondo, tiene una abertura dispensadora (63) para una corriente de líquido base, y donde el cuerpo del cartucho (2; 52; 72) está provisto de una serie de salidas de los conductos dispensadores (81), que se organizan en una disposición circular alrededor de dicha abertura dispensadora (63) de líquido base, de modo que se dispense el ingrediente líquido como un recubrimiento anular alrededor de la corriente de líquido base que sale desde la abertura dispensadora (63).

13. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 12, donde el soporte (110; 210) es un cajón que comprende una cavidad para recibir el cartucho (1; 50; 70) en su interior, p. ej., estando suspendido dicho cartucho en dicha cavidad mediante un reborde hacia fuera de una pared circunferencial del cuerpo del cartucho, en el que el cajón (110; 210) se puede introducir en una carcasa del aparato (100; 200) de modo que el cartucho se pueda colocar en la ubicación de dispensado, y donde el dispositivo operable de desplazamiento (150; 250) está adaptado para mover el elemento abovedado de presurización (140; 240) arriba y abajo con relación a la carcasa, de modo que ajuste de manera estanca, en una posición más baja del elemento abovedado (140; 240), la junta periférica estanca al gas con el cartucho alrededor de una ubicación donde la película de sellado (6; 56; 77) se abre para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito.

14. El sistema según la reivindicación 1, donde el cartucho desechable (1; 50; 70) comprende:

un cuerpo del cartucho (2; 52; 72) con un fondo y una parte superior, delimitando el cuerpo un depósito que está lleno con una ración individual de un ingrediente líquido (51), donde la parte superior tiene una abertura en comunicación con dicho depósito, en el que la abertura está sellada herméticamente mediante una película de sellado superior (6; 56; 77), donde el cuerpo del cartucho (2; 52; 72) comprende además una columna (11; 60; 75) que tiene una parte que se proyecta hacia arriba desde el fondo (3; 53) hasta un lado superior de la columna (11; 60; 75), donde un canal (61) se extiende a través de la columna (11; 60; 75) desde una entrada (62) en un extremo superior de esta hasta una abertura (63) en el fondo (3; 53) del cuerpo del cartucho (2; 52; 72), donde el fondo (3; 53) tiene una parte flexible (57) adyacente, p. ej., alrededor de la columna (11; 60; 75), de modo que la columna se pueda mover hacia abajo mediante una fuerza ejercida sobre esta con relación a la parte superior del cuerpo (2; 52; 72), p. ej., a un borde superior de una pared circunferencial del cuerpo (4; 54; 76), entre una posición inicial más alta y una posición de dispensado más baja, y donde una lanza de alimentación de líquido base (120) del aparato dispensador (100; 200) se puede conectar a la entrada del canal (61) en la columna (11; 60; 75), de modo que se pueda alimentar el líquido base en el canal (61) y salir del cartucho a través de la abertura (63) en el fondo (3; 53) del cartucho (1; 50; 70), donde el cuerpo del cartucho (2; 52; 72) está provisto de uno o más conductos dispensadores (15; 25; 80) dispuestos de modo que dispensen el ingrediente líquido desde el depósito, en el que uno o más conductos dispensadores (15; 25; 80) tienen una o más salidas de los conductos dispensadores (81) dispuestas de modo que el ingrediente líquido que sale desde ellas esté contiguo a una corriente de líquido base que sale desde la abertura (63) en el lado inferior del canal (61), y donde el cartucho (1; 50; 70) tiene una película de sellado inferior (92), que se coloca a lo largo del lado del fondo y sella herméticamente al menos una o más salidas (81) del o de los conductos dispensadores (15; 25; 80), estando dicha película de sellado inferior (92) fija al cartucho (1; 50; 70) en una o más ubicaciones alejadas de la o las salidas (81), donde la película de sellado inferior (92) está adaptada para romperse y/o despegarse desde las salidas (81), debido a que la columna (11; 60; 75) se haya movido hacia abajo hasta su posición de dispensado más baja, y abrir así las salidas del canal de dispensado (81).

15. Un método para la preparación de un producto líquido, p. ej., un producto alimentario líquido, p. ej., una bebida, donde se hace uso de un sistema según una o más de las reivindicaciones 1 - 14, donde el método comprende:

- ajustar de manera estanca la junta periférica (145) estanca al gas del elemento abovedado de presurización (140; 240) con el cartucho desechable (1; 50; 70) alrededor de una ubicación donde la película de sellado (6; 56; 77) está abierta o se abrirá para permitir la entrada de gas presurizado en el depósito, p. ej., en un extremo superior de una pared circunferencial (4) del cartucho (1; 50; 70) desechable,
- hacer que se abra la película de sellado (6; 56; 77),
- alimentar el gas presurizado bajo dicho elemento abovedado (140; 240), lo que presuriza por consiguiente el ingrediente líquido (51) en el depósito del cartucho desechable (1; 50; 70) mediante dicho gas, y ayudar así al dispensado de este desde el depósito a través del o de los conductos dispensadores (15; 25) mencionados.

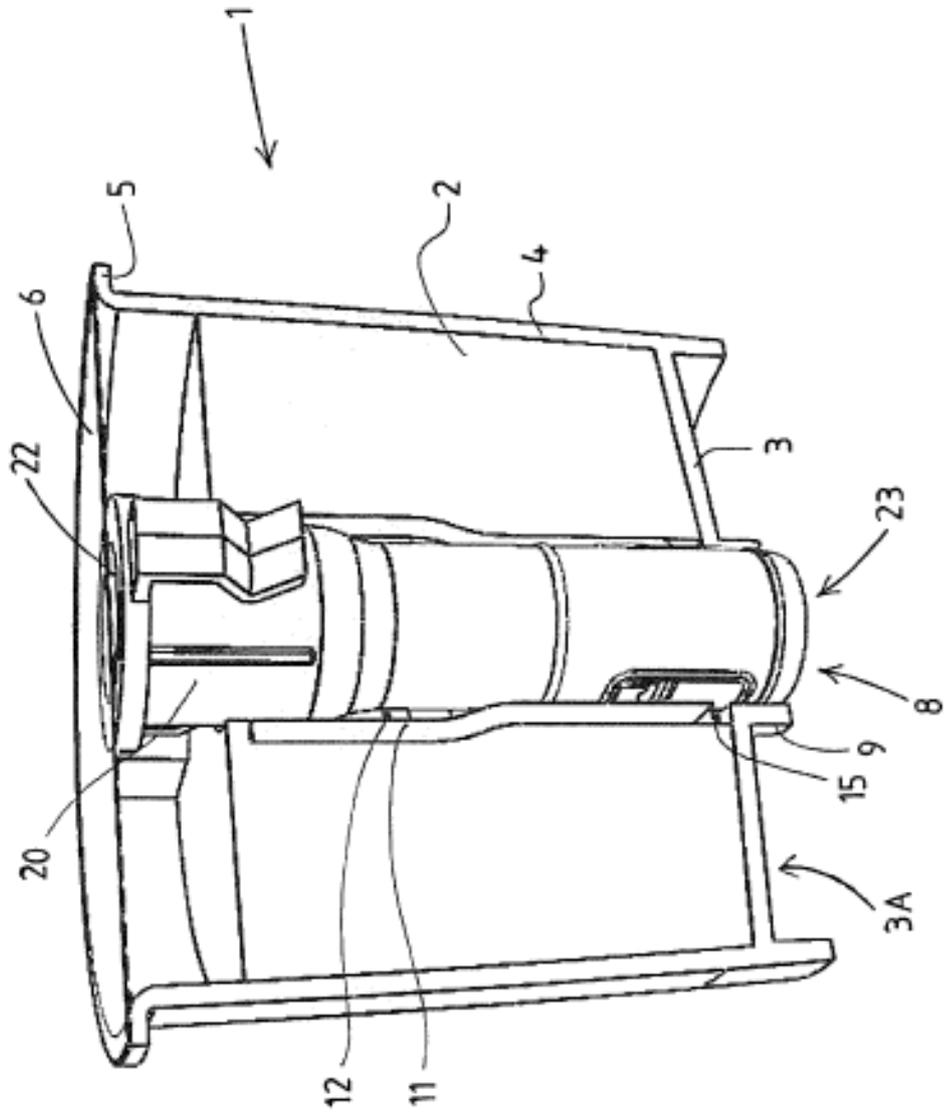
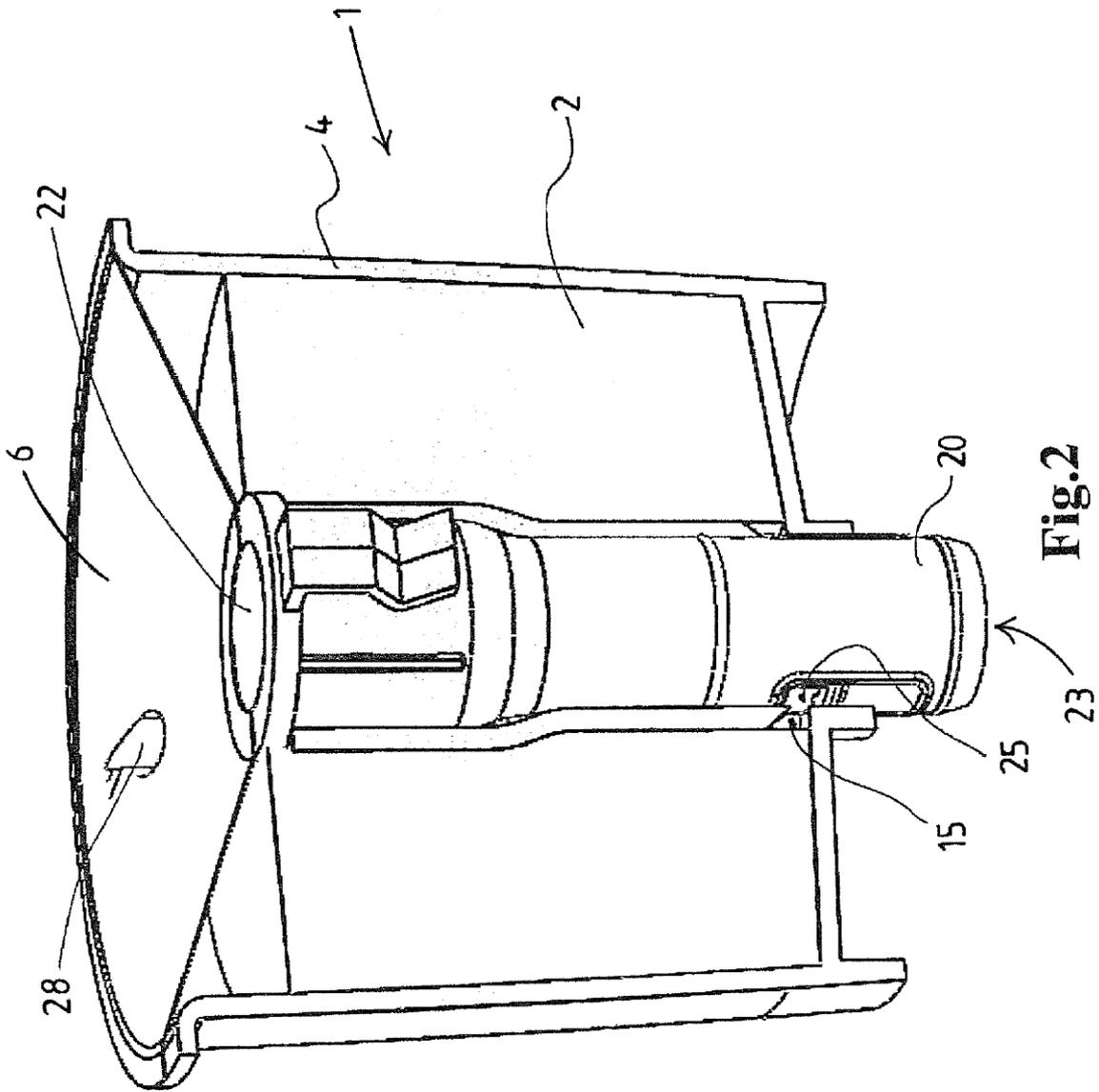


Fig.1



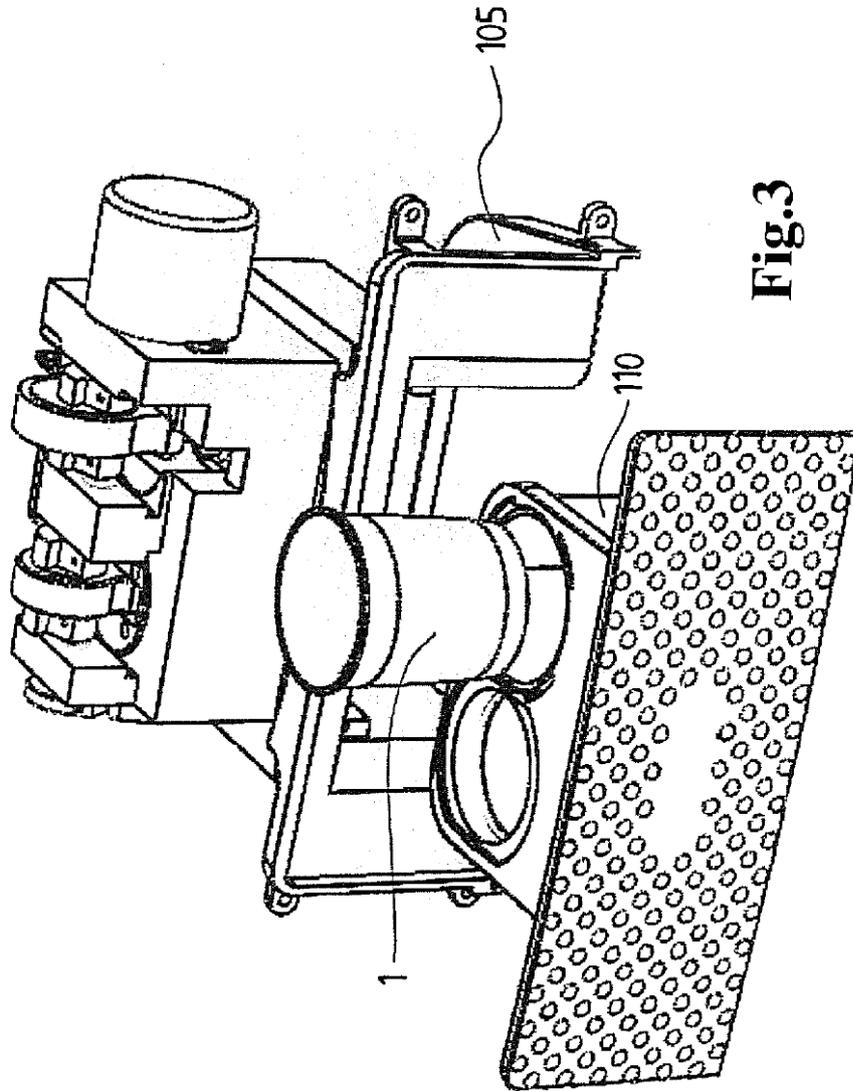


Fig.3

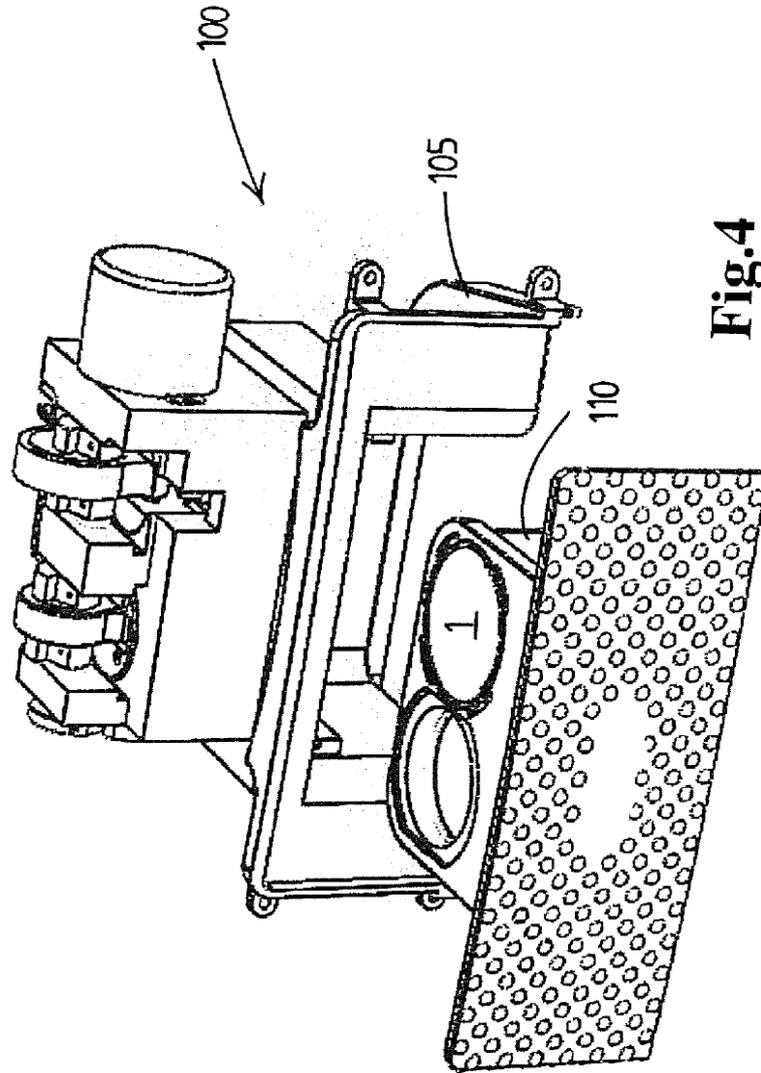


Fig.4

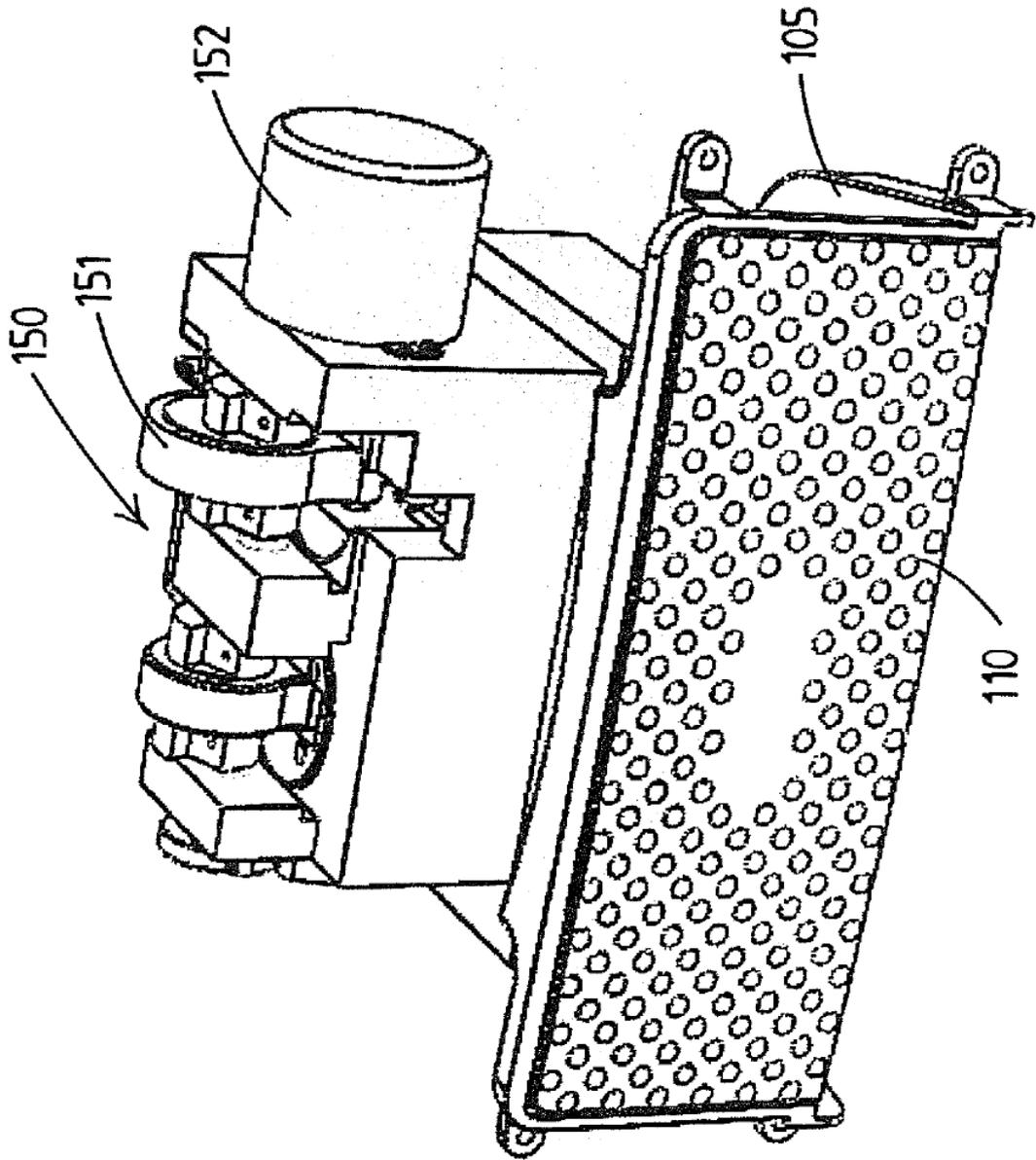


Fig.5

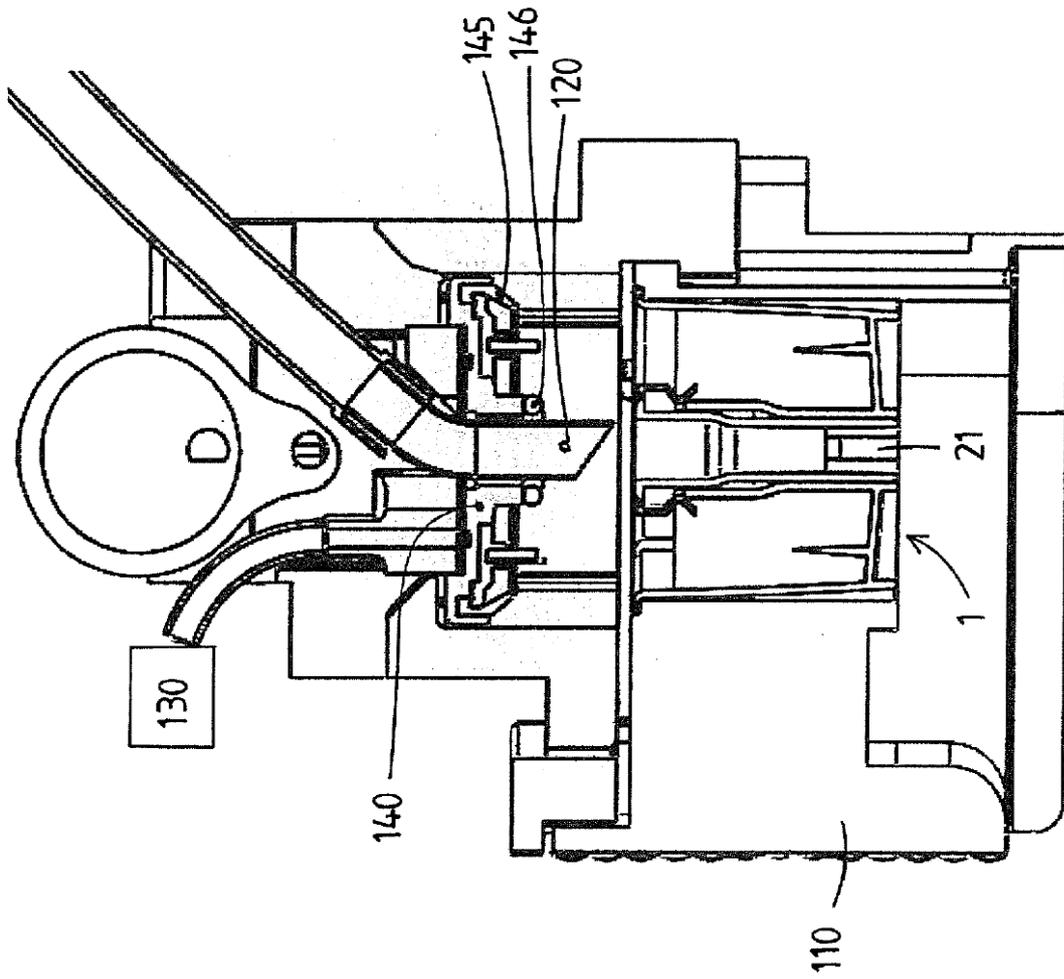


Fig.6

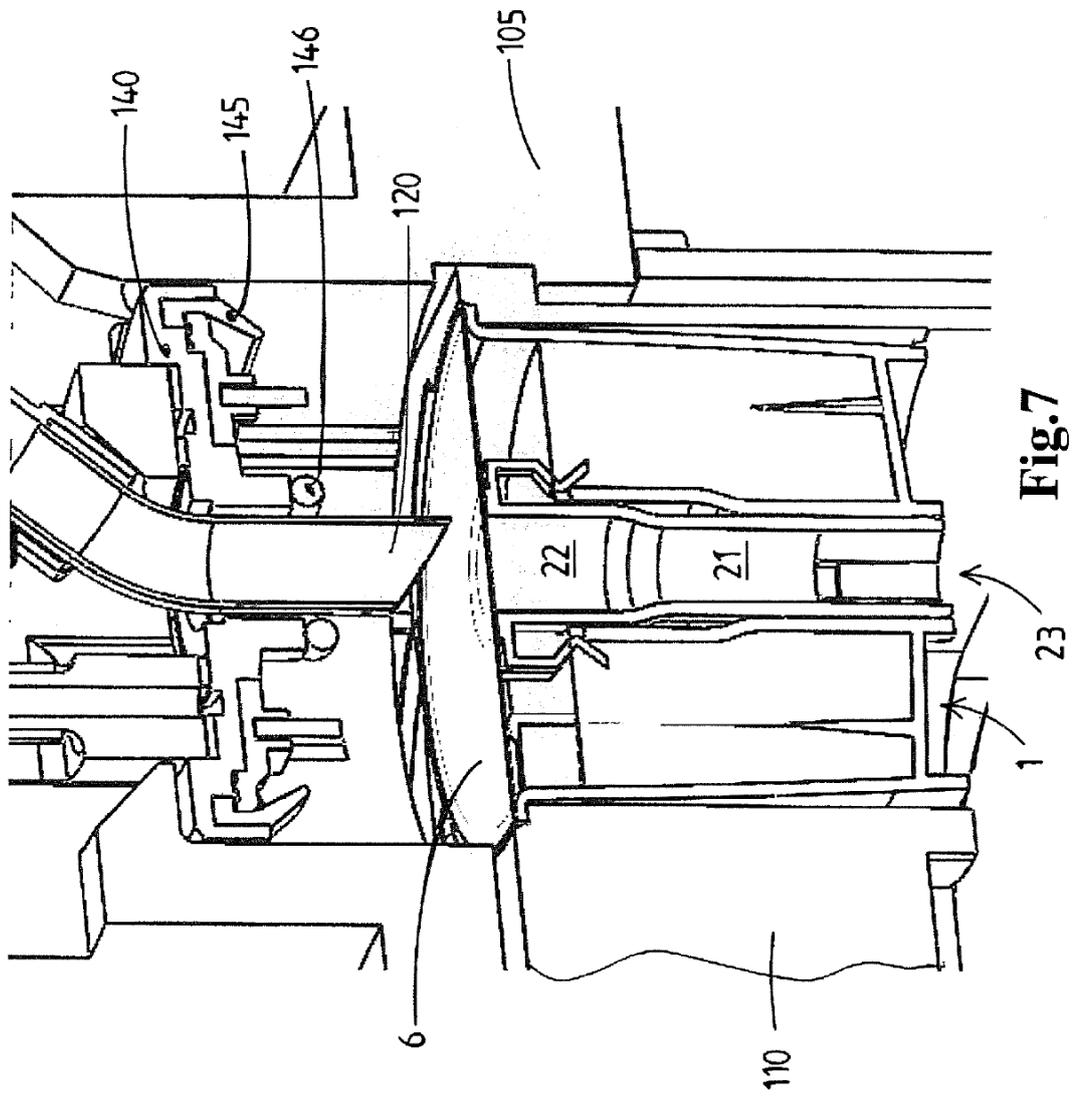


Fig.7

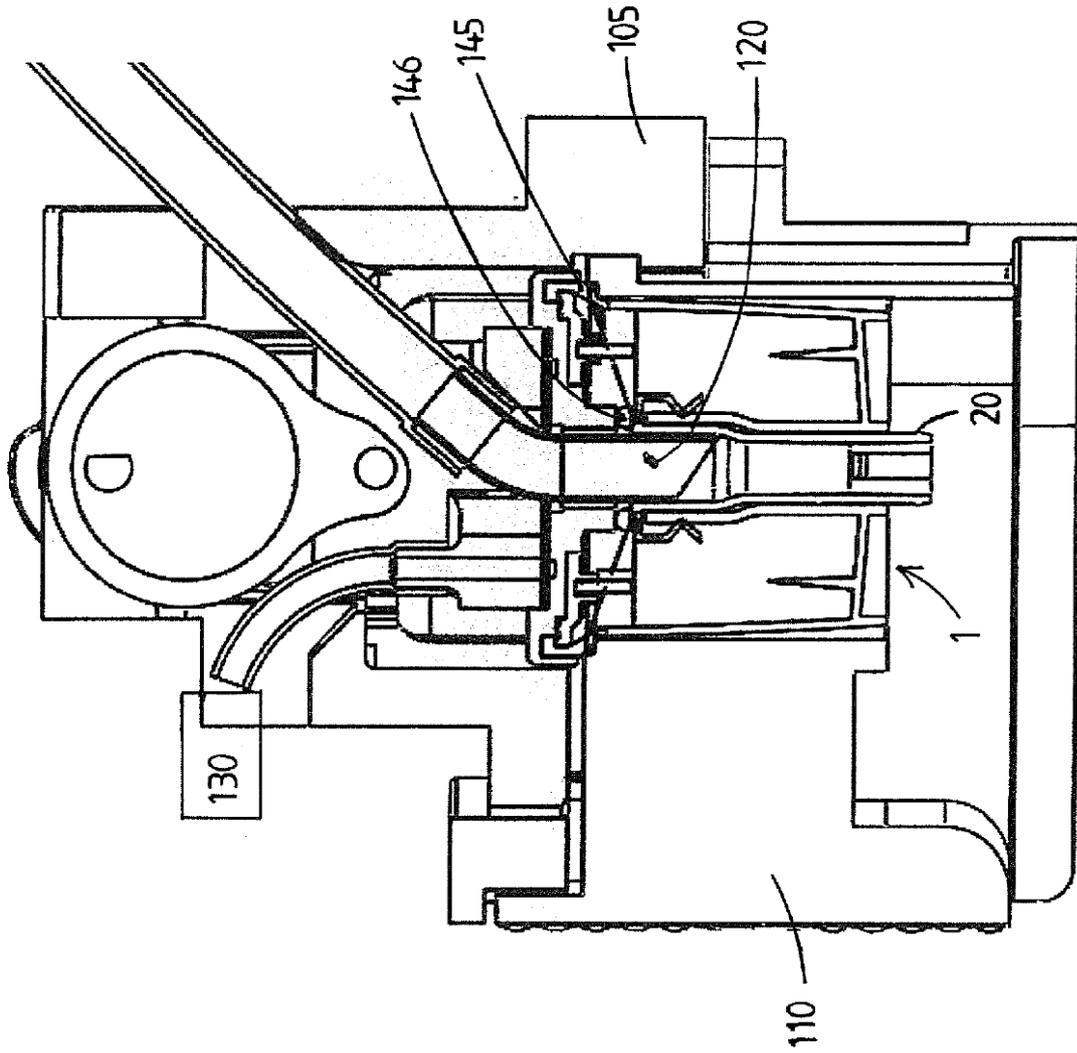


Fig.8

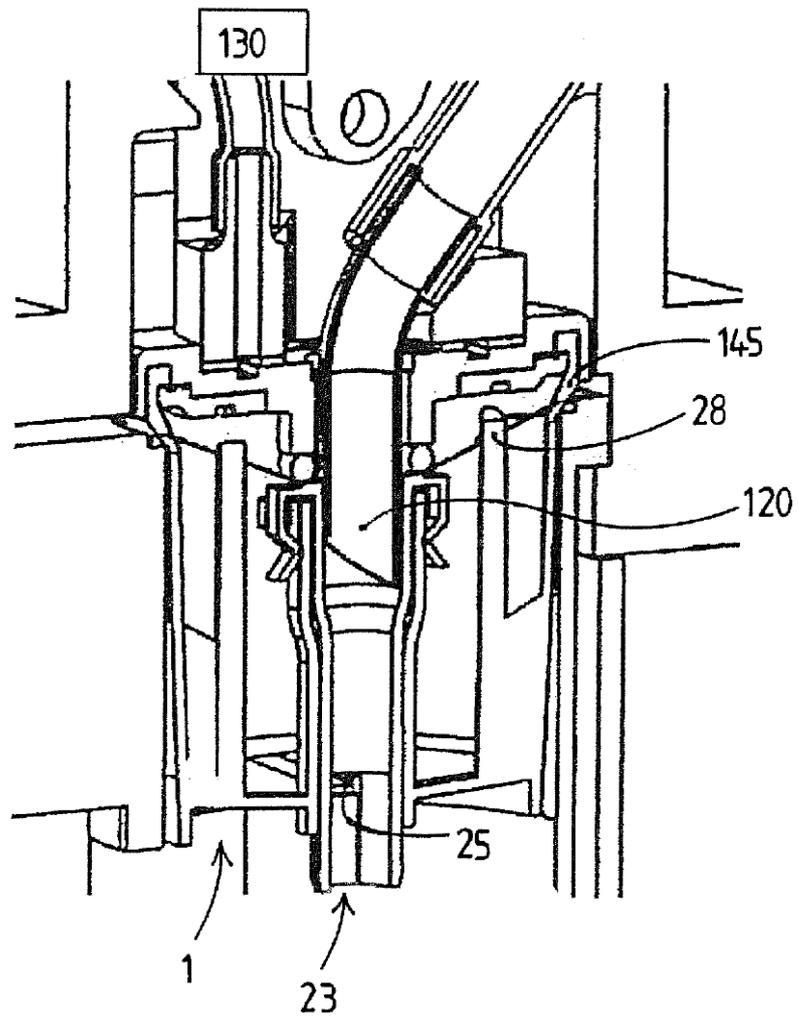


Fig.9

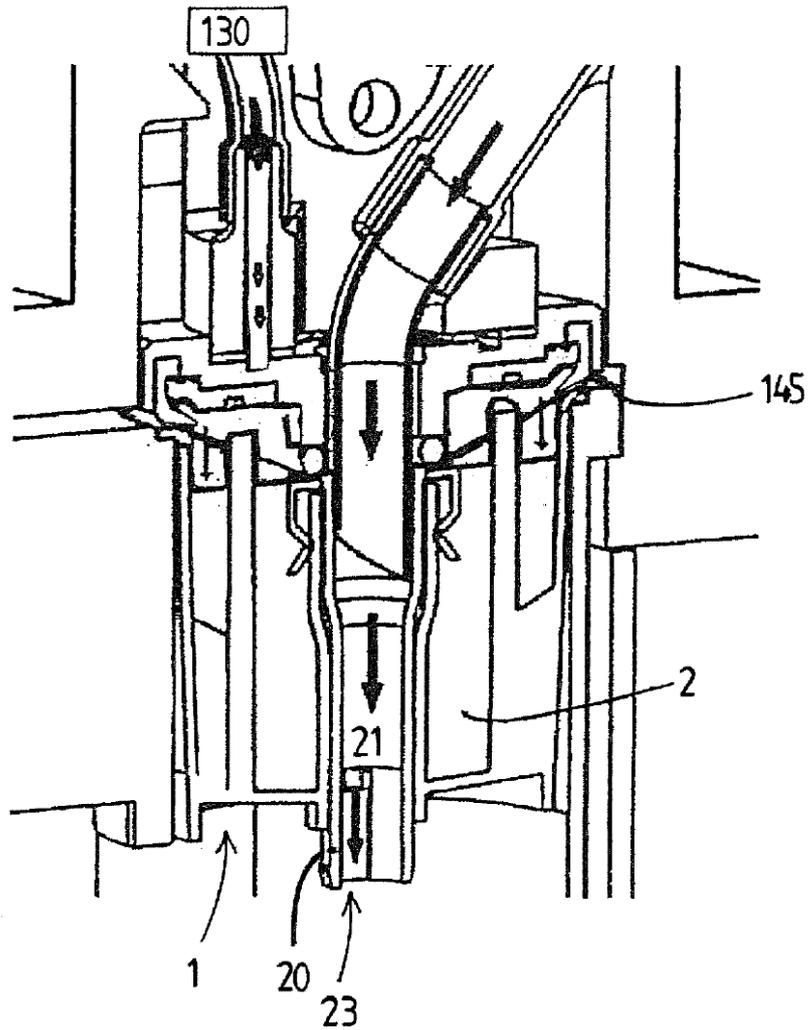


Fig.10

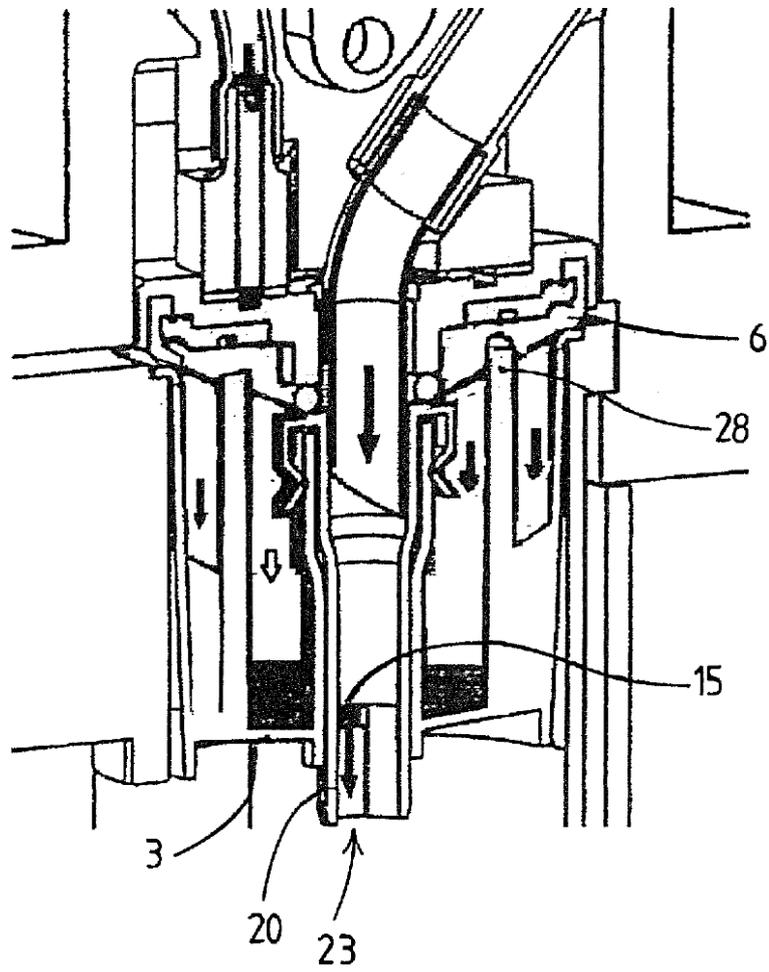


Fig.11

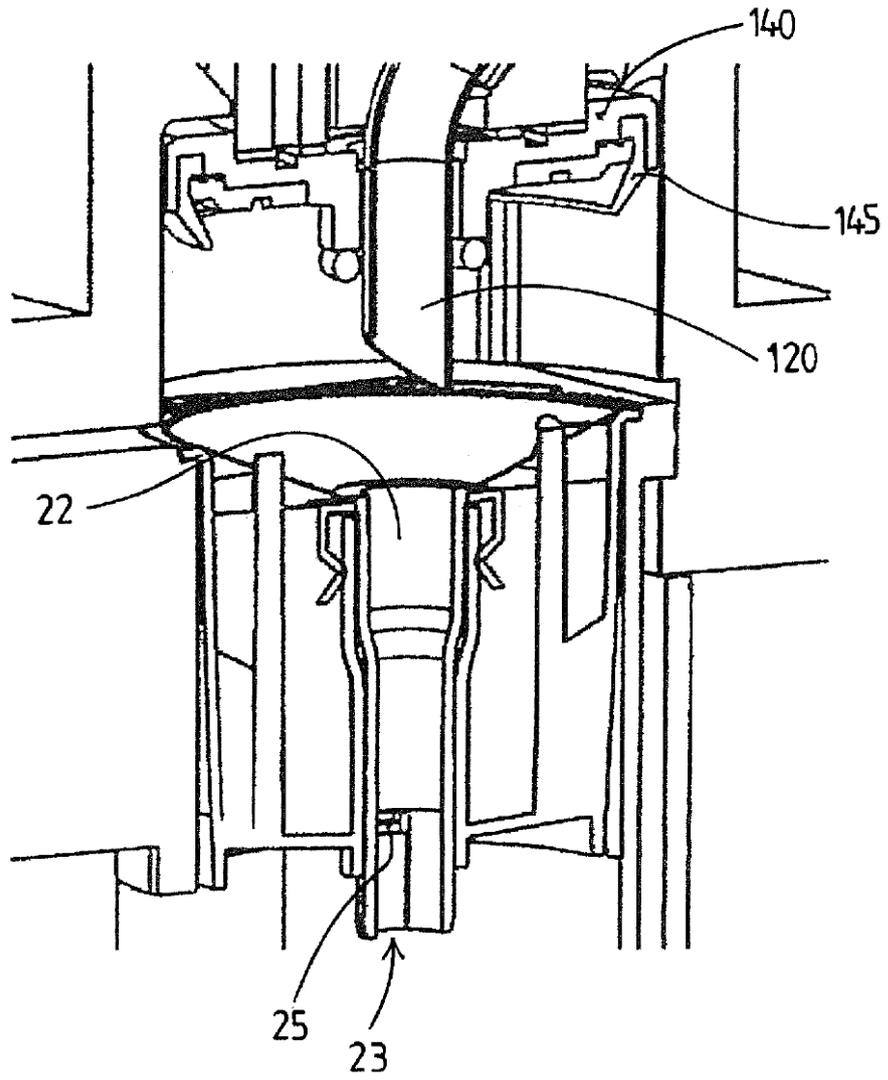


Fig.12

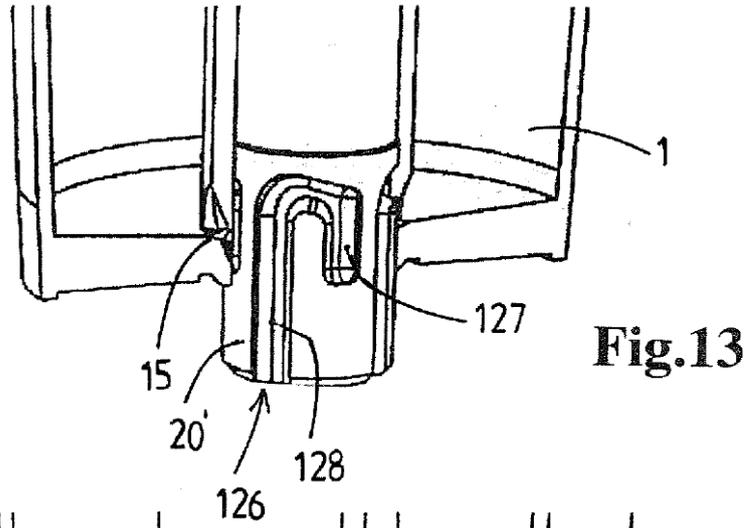


Fig.13

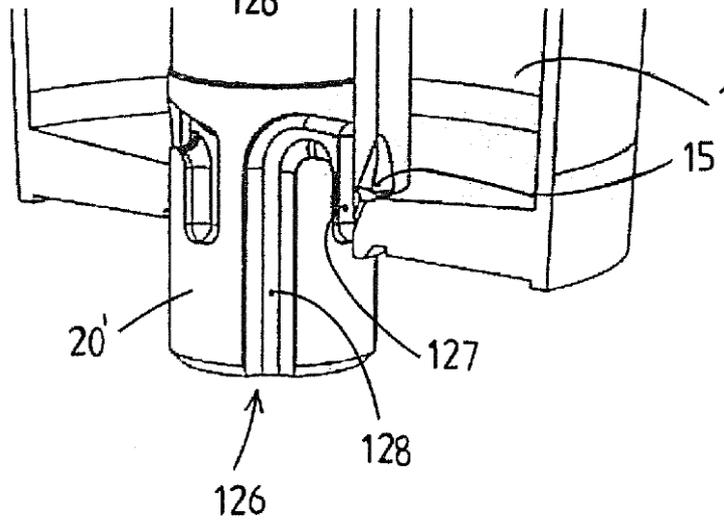


Fig.14

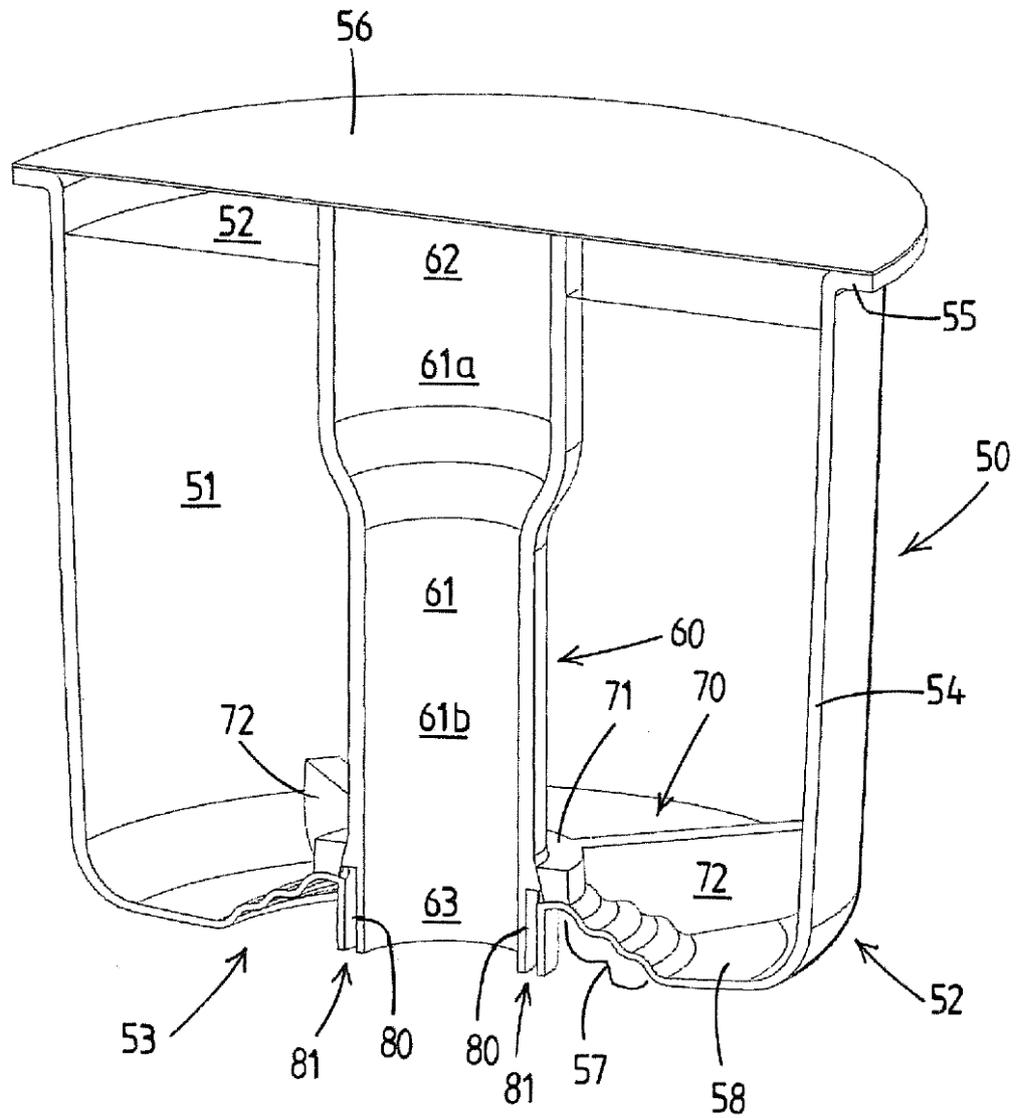


Fig.15

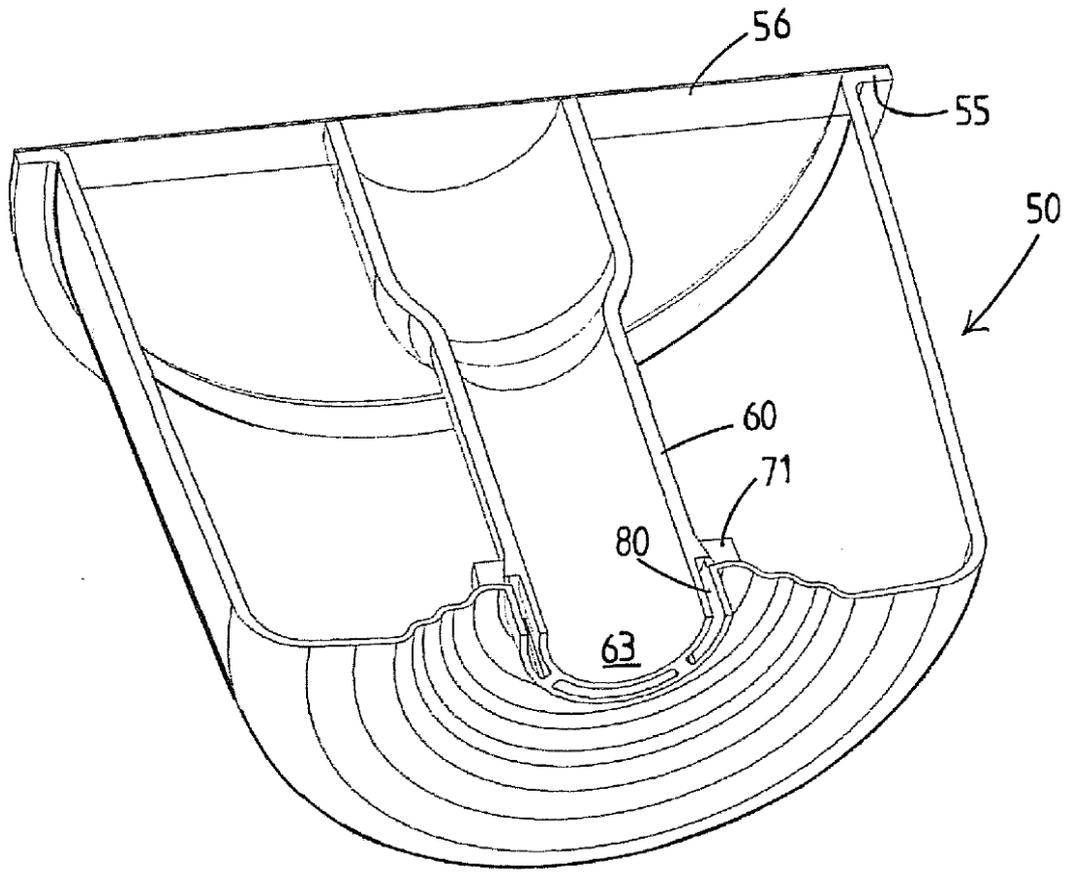


Fig.16

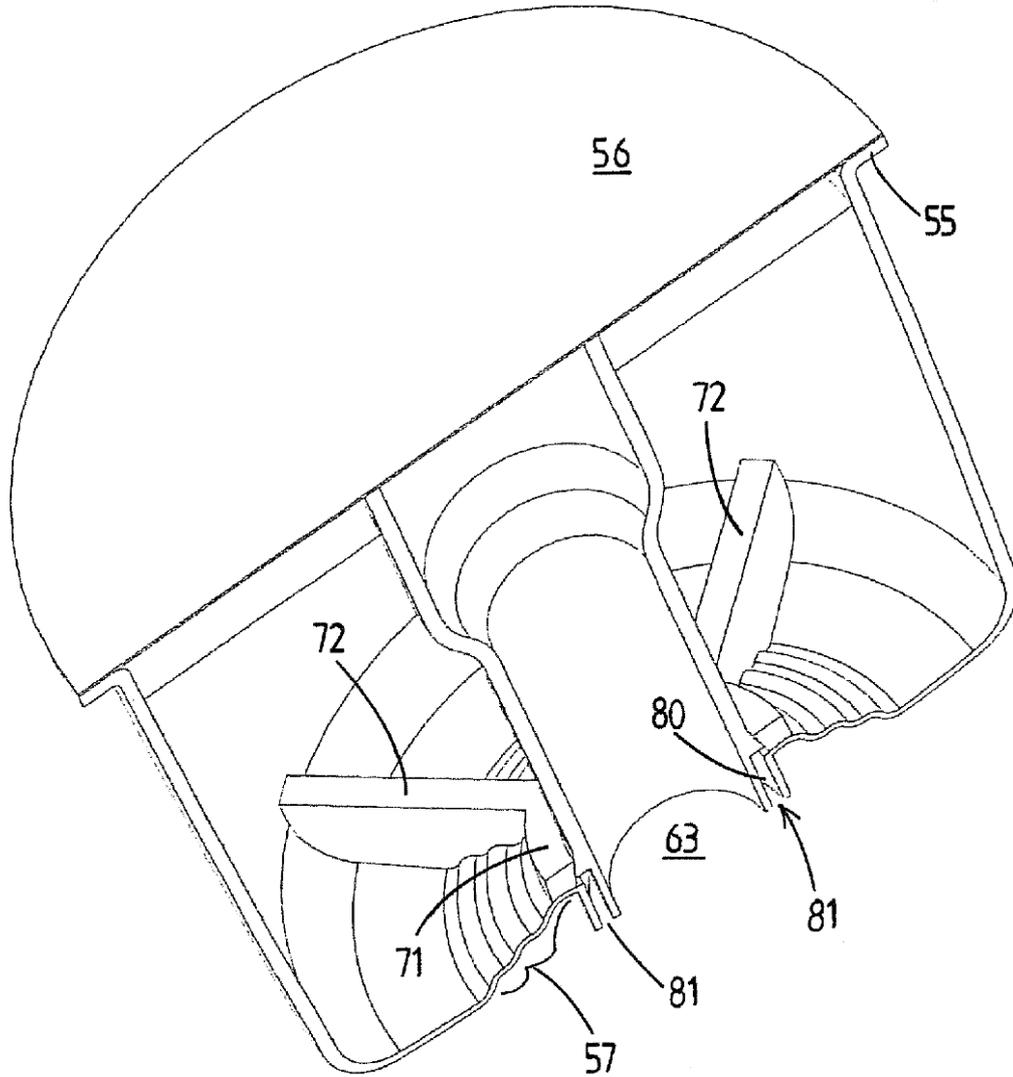


Fig.17

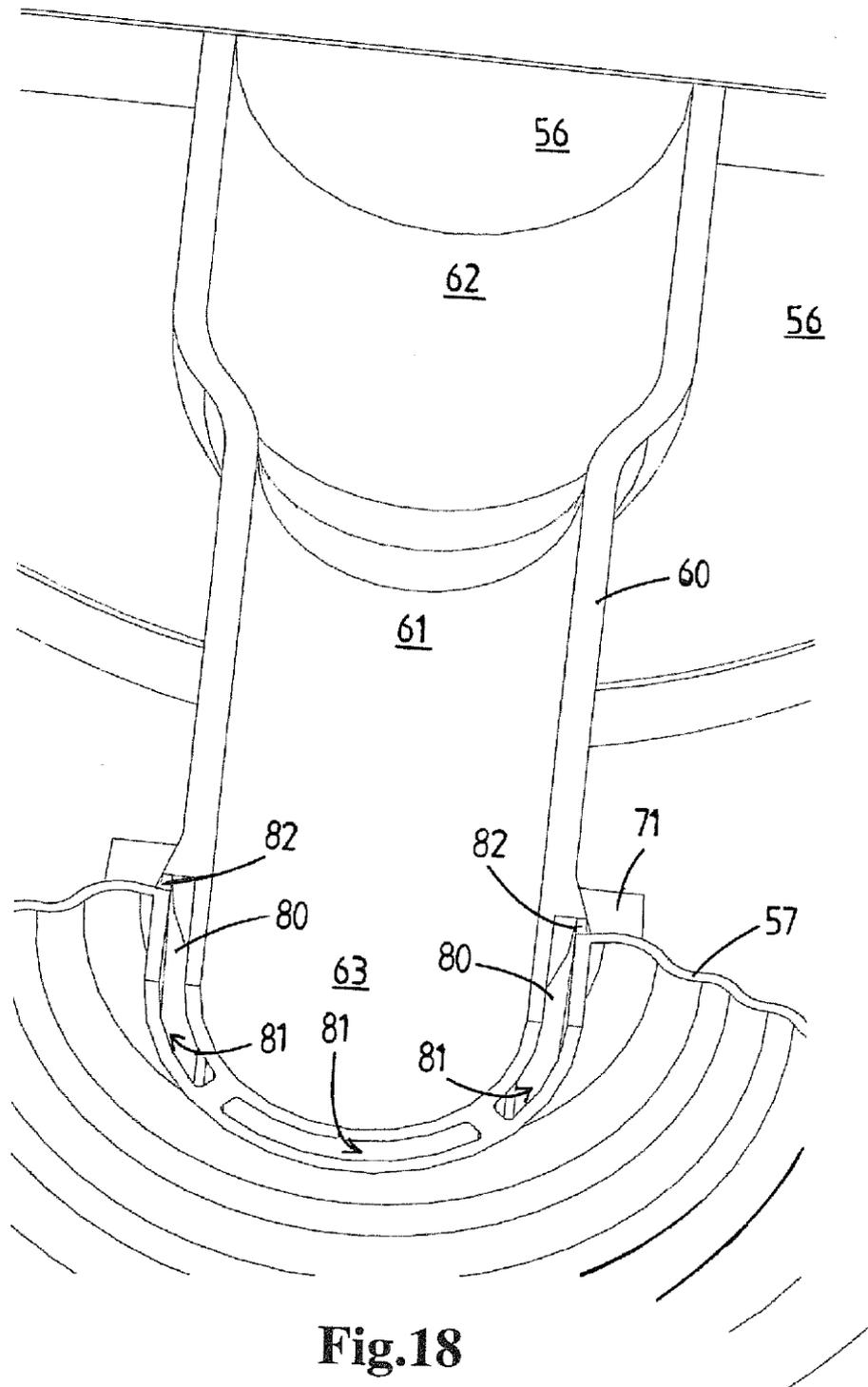


Fig.18

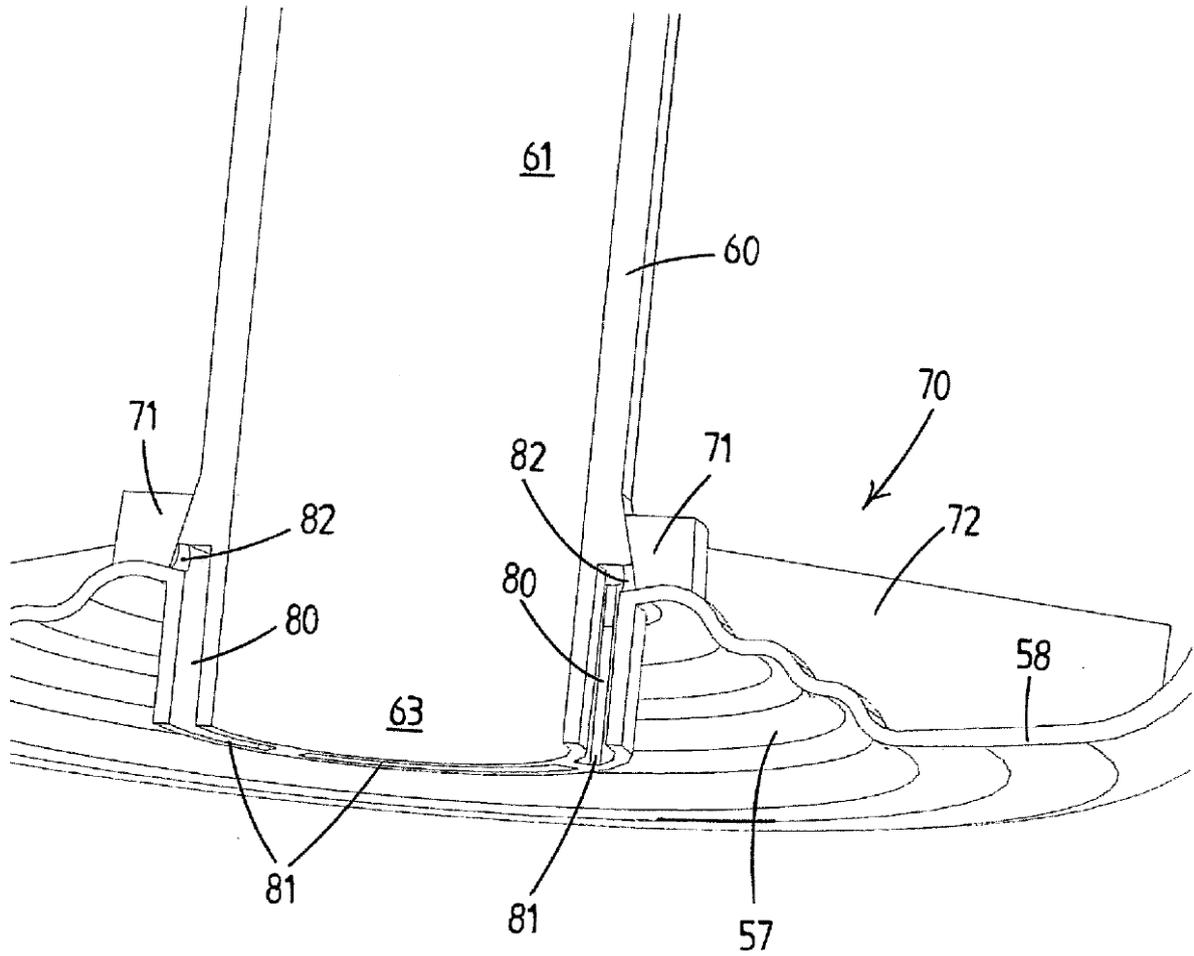


Fig.19

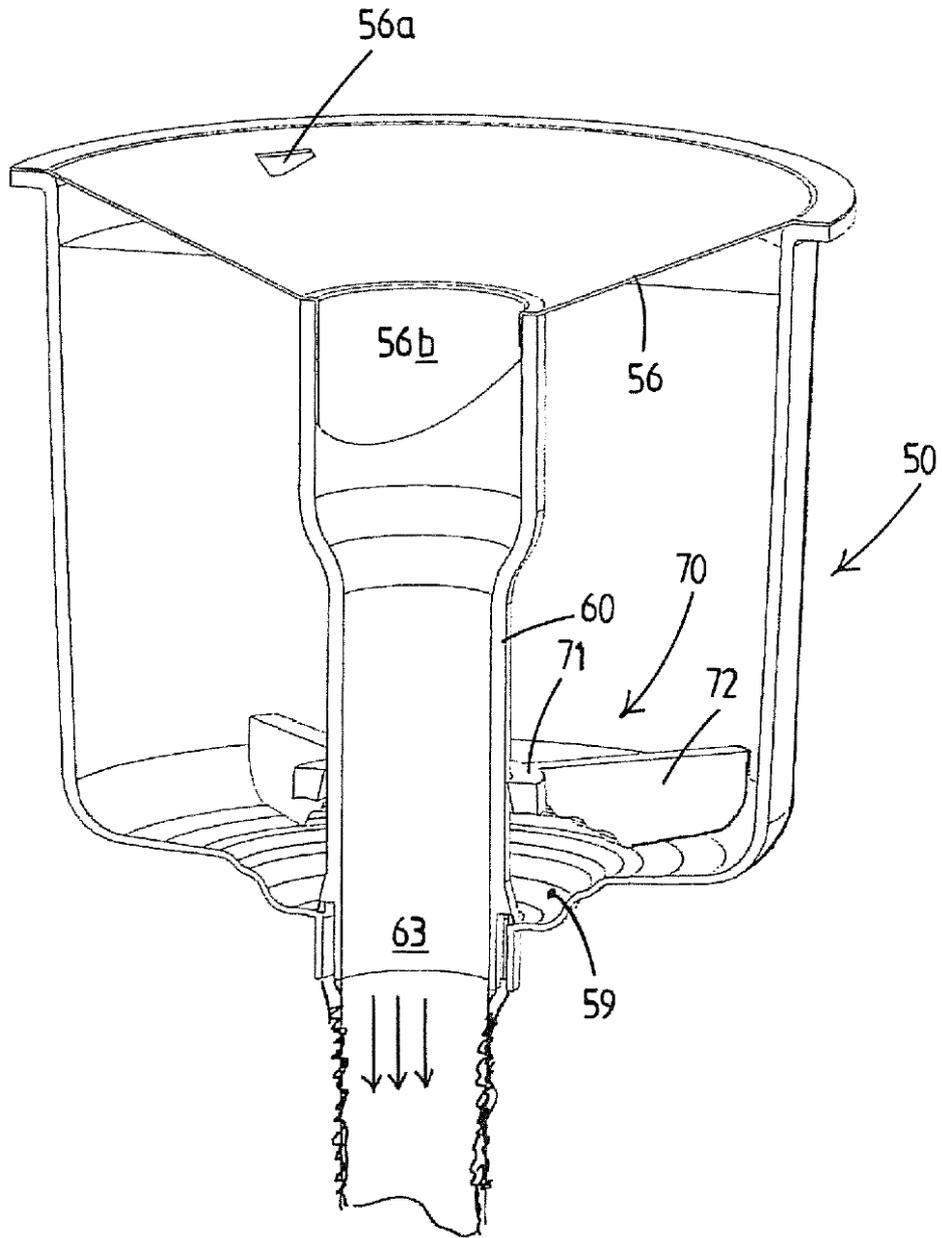


Fig.20

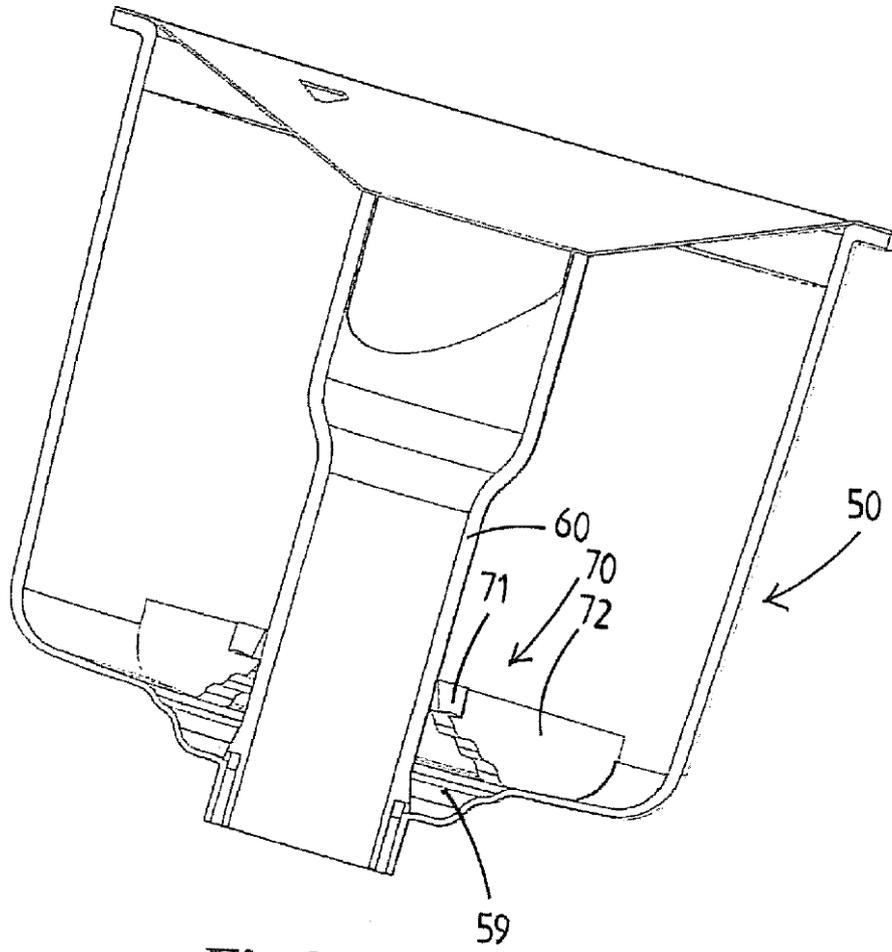


Fig.21

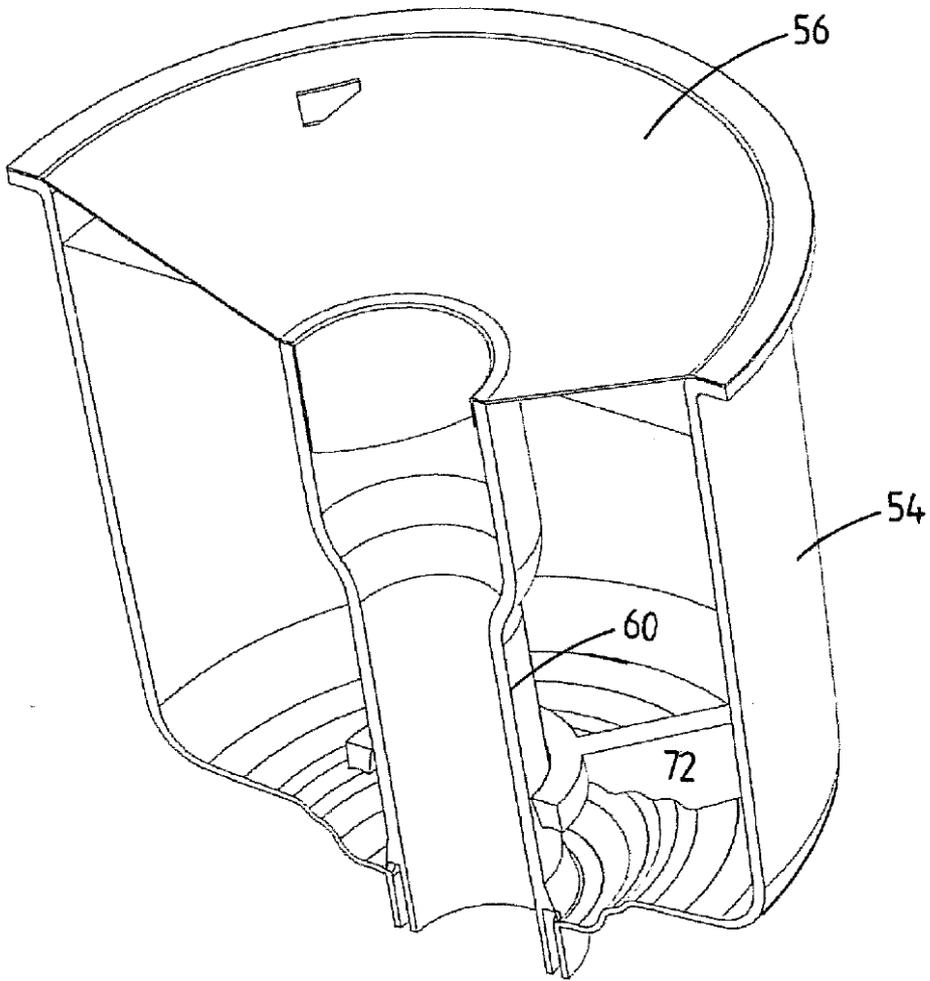


Fig.22

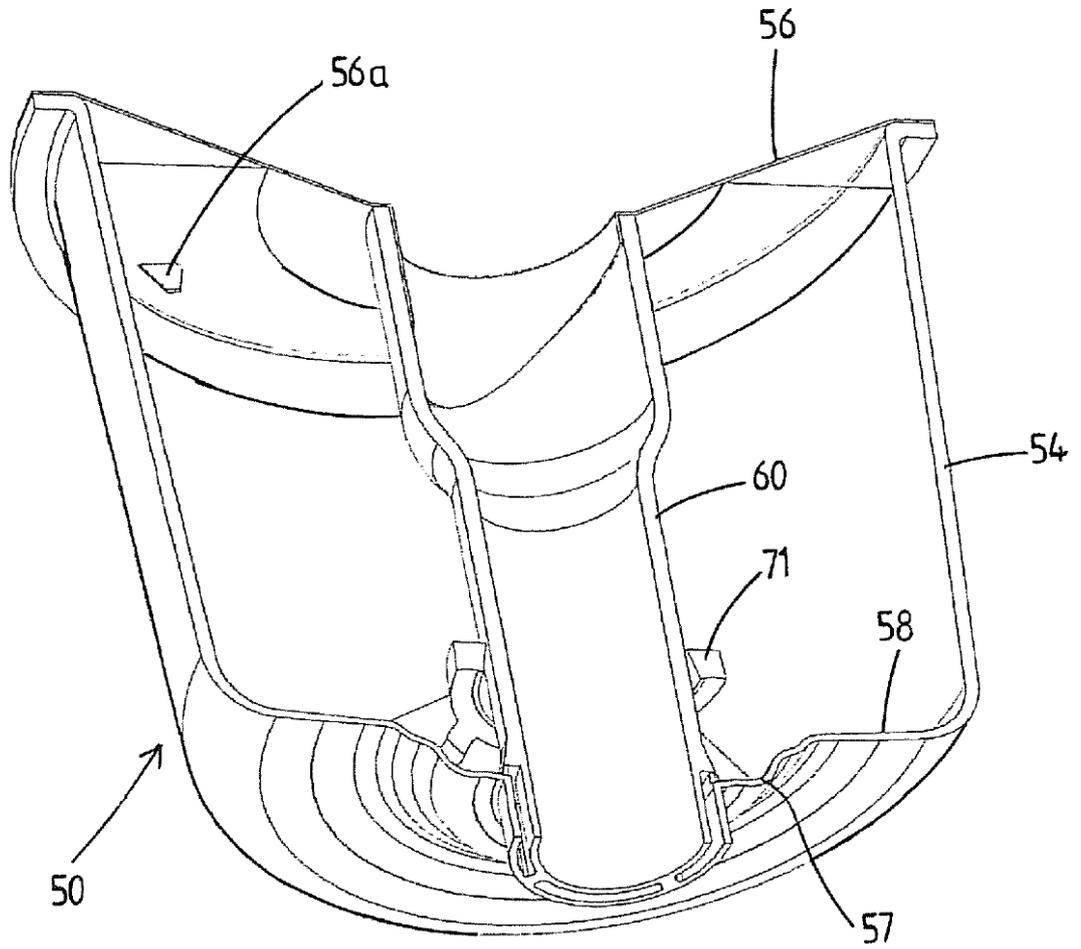


Fig.23

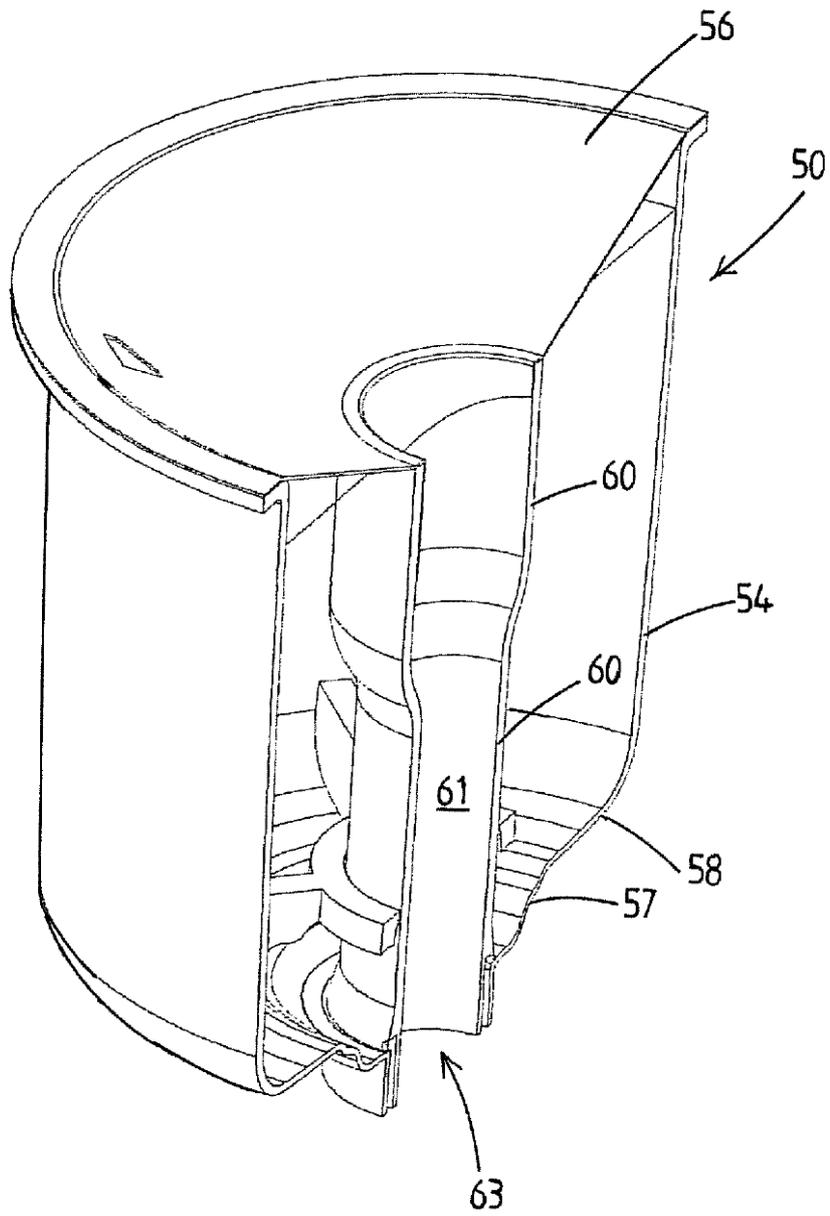


Fig.24

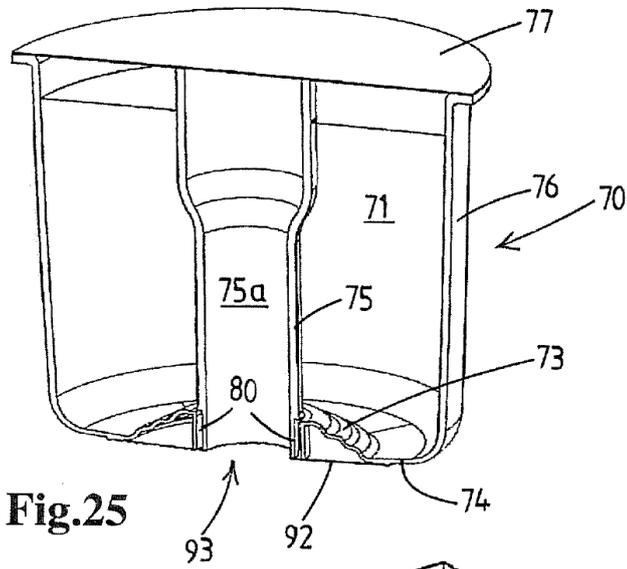


Fig.25

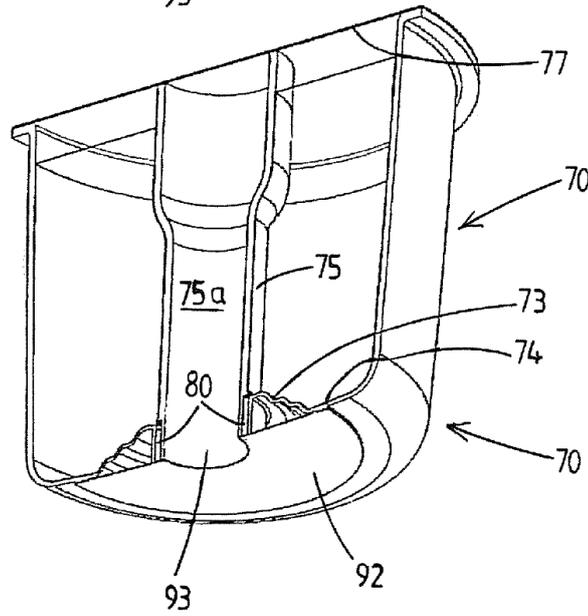


Fig.26

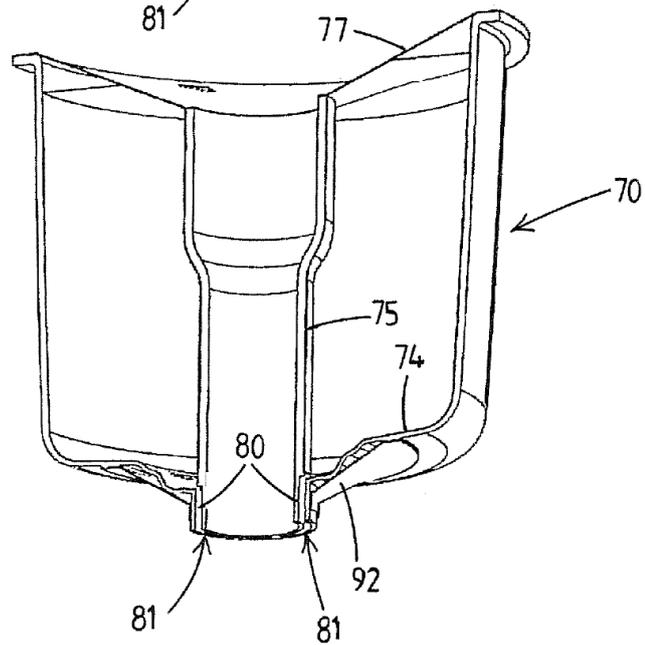
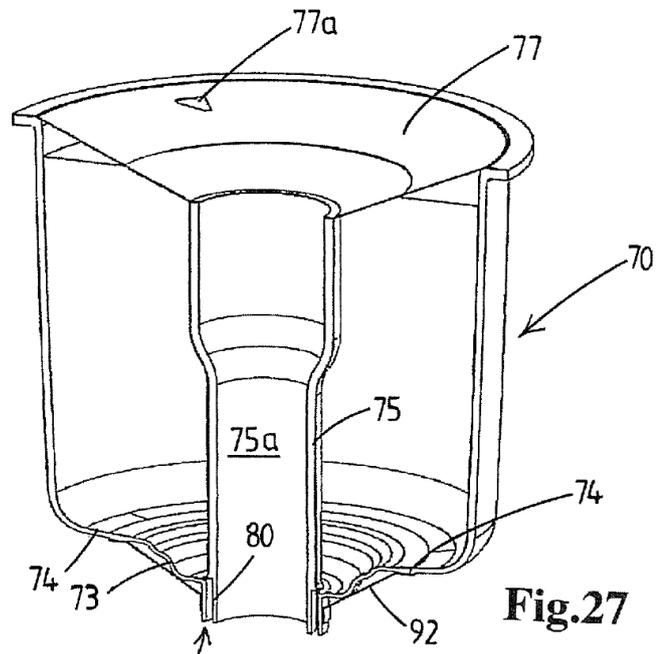


Fig.28

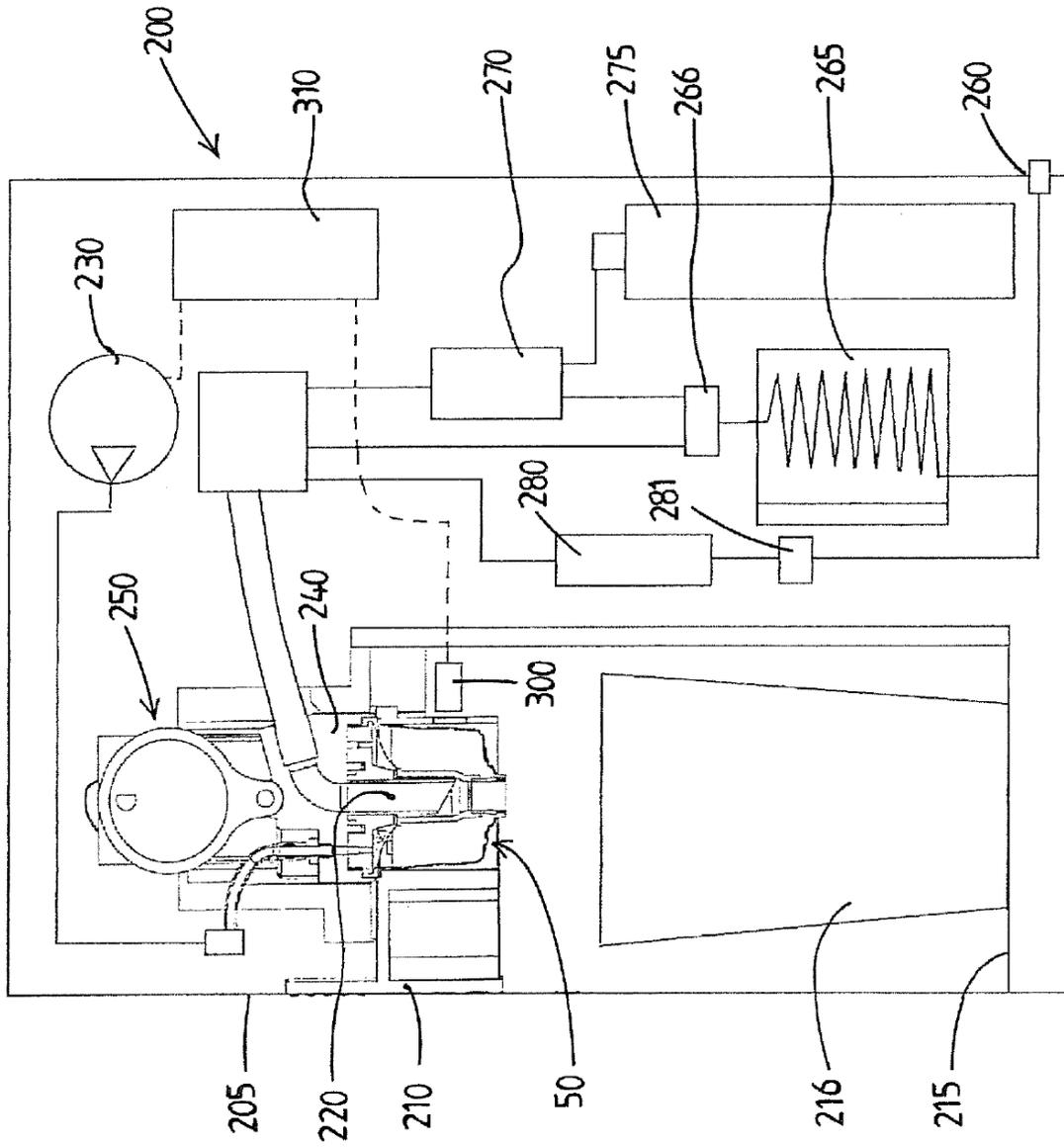


Fig.29