

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 720**

51 Int. Cl.:

B65D 77/06 (2006.01)

B65D 47/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2020** **PCT/NL2020/050432**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2021** **WO21002748**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2020** **E 20737300 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3994077**

54 Título: **Recipiente de producto que incluye un dispositivo de descarga de producto y método de utilización**

30 Prioridad:

02.07.2019 EP 19183832

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2024

73 Titular/es:

FRIESLANDCAMPINA NEDERLAND B.V. (100.0%)
Stationsplein 4
3818 LE Amersfoort, NL

72 Inventor/es:

BROESS, ALFONSUS WILHELMUS MARIA;
BULSINK, DIRK JAN;
HEIJDENRIJK, JACOBUS CONSTANTIJN y
KNAPEN, FRANCISCUS JOHANNES

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 982 720 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

Recipiente de producto que incluye un dispositivo de descarga de producto y método de utilización

- 5 La presente invención está relacionada con un recipiente de producto, en particular, para un producto alimentario, donde el recipiente de producto incluye un dispositivo de descarga de producto para liberar el producto desde el recipiente.
- 10 Dicho recipiente de producto se conoce en la práctica y está comercializado por el solicitante como parte del sistema Lattiz®. El recipiente de producto conocido incluye una bolsa flexible para contener el producto. El producto puede ser, por ejemplo, un producto alimentario líquido o un concentrado de este, p. ej., un concentrado lácteo. El dispositivo de descarga incluye un miembro de válvula o similar para liberar de manera controlada el producto desde el recipiente.
- 15 El dispositivo de descarga del recipiente conocido incluye una unidad de boquilla para verter el producto, donde la unidad de boquilla puede rotar desde una primera posición, p. ej., una posición de transporte, hasta una posición de funcionamiento, donde, en la posición de funcionamiento, en comparación con la primera posición, la unidad de boquilla se extiende más hacia fuera desde un lado inferior del recipiente. De esta forma, el producto se puede verter esencialmente a cierta distancia desde el recipiente, mientras el recipiente se puede transportar de manera compacta, segura y sencilla cuando la unidad de boquilla está en la primera posición.
- 20 Con el fin de proteger un producto contenido frente a amenazas ambientales tales como las bacterias antes de su utilización (p. ej., durante el transporte y el almacenamiento), el dispositivo de descarga incluye una unidad de sellado que se puede abrir que está configurada para cerrar de manera hermética un espacio interior que contiene producto del recipiente con respecto a una parte aguas abajo del dispositivo de descarga. En general, se desea impedir la apertura accidental de la unidad de sellado, p. ej., durante el transporte. Además, se desea que un usuario pueda abrir con facilidad la unidad de sellado para facilitar la liberación inicial del producto, p. ej., en un instante deseado.
- 25 Se ha descubierto la dificultad de satisfacer los requisitos contrapuestos de impedir una apertura accidental del sello y facilitar una apertura sencilla por parte de un usuario. Por ejemplo, las unidades de sellado no deberían ser difíciles de abrir por parte de un usuario. Se debería evitar que sea necesaria una fuerza excesiva para liberar o romper una estructura de la unidad de sellado. El usuario también puede tener un acceso limitado a la unidad de sellado. Asimismo, los esfuerzos del usuario a la hora de abrir la unidad de sellado no deberían dañar de manera accidental el recipiente de producto y/o tener otras consecuencias desfavorables no previstas.
- 30 El documento US2019/0152657A1 divulga un conjunto de dispensación para un recipiente de líquido, donde el recipiente tiene una configuración de apertura con una membrana elástica con una abertura en su interior, la cual, en una posición de reposo, se cerrará automáticamente, aunque se puede empujar hasta una posición abierta para proporcionar acceso al interior del recipiente.
- 35 Por otra parte, el documento US2019/0152657 divulga un recipiente de producto, en particular, para un producto alimentario, donde el recipiente de producto incluye un dispositivo de descarga de producto para liberar el producto desde el recipiente; comprendiendo dicho dispositivo de descarga una unidad de boquilla para la descarga de producto, donde la unidad de boquilla puede rotar, en torno a un eje geométrico de rotación de la boquilla, desde una primera posición hasta una posición de funcionamiento, donde la unidad de boquilla incluye preferentemente un mango para la rotación de la unidad de boquilla desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, donde el mango se extiende preferentemente de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla.
- 40 El documento WO2019/053210A1 divulga un sistema para airear un producto alimentario líquido, donde el sistema comprende un generador de burbujas para generar burbujas en un flujo de producto alimentario líquido.
- 45 El documento US2013/0213493A1 divulga un dispositivo de extracción para al menos un envasado de "bolsa interior en caja", que está dotado de una válvula de regulación, que comprende al menos un área de alojamiento para el envasado de "bolsa interior en caja".
- 50 El documento US2017/0273500A1 divulga un ductor adecuado para utilizar en un conjunto de preparación de un producto líquido.
- 55 En general, se desea proporcionar un recipiente de producto que sea sencillo de utilizar, en particular, que requiera un esfuerzo mínimo por parte del usuario para manipular y hacer funcionar el recipiente, en particular, que requiera un número mínimo de acciones por parte del usuario. Además, se desea una apertura fiable del sello, así como también un sello duradero.
- 60 Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar un recipiente de producto mejorado, en particular, para un producto alimentario, donde un usuario pueda utilizar el recipiente de manera eficiente, sencilla, segura y fiable, donde
- 65

el recipiente se puede transportar de manera compacta y donde un producto contenido en el recipiente puede estar protegido frente a amenazas ambientales tales como las bacterias, al menos antes de su utilización inicial.

Por lo tanto, se proporciona un recipiente de producto, en particular, para un producto alimentario, donde el recipiente de producto incluye un dispositivo de descarga de producto para liberar el producto desde el recipiente, comprendiendo el dispositivo de descarga: una unidad de boquilla para la descarga de producto, donde la unidad de boquilla puede rotar, en torno a un eje geométrico de rotación de la boquilla, desde una primera posición (inactiva) hasta una posición de funcionamiento, donde la unidad de boquilla incluye preferentemente un mango para hacer rotar la unidad de boquilla desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, donde el mango se extiende preferentemente de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla; y una unidad de sellado que está configurada para entrar en un estado abierto, desde un estado sellado, donde, en el estado sellado, la unidad de sellado está configurada para cerrar de manera esencialmente hermética un primer canal de flujo de producto del dispositivo de descarga, donde, en el estado abierto, la unidad de sellado está configurada para permitir un flujo de producto a través del primer canal de flujo de producto, donde el dispositivo de descarga está configurado de modo que la unidad de sellado se pueda llevar desde el estado sellado hasta el estado abierto mediante la rotación de la unidad de boquilla desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento.

Utilizando la unidad de boquilla en la primera posición, el recipiente se puede transportar de manera compacta. Utilizando la unidad de boquilla en la posición de funcionamiento, el producto se puede verter desde el recipiente en una dirección de descarga de la unidad de boquilla respectiva (p. ej., hacia un receptor de producto, una copa o similar). La unidad de sellado proporciona protección a un producto contenido en el recipiente frente a amenazas ambientales tales como bacterias. Una única acción sencilla de usuario, es decir, una rotación de la unidad de boquilla, hace posible llevar la unidad de boquilla a la posición de funcionamiento, así como también para la apertura de la unidad de sellado de una forma sencilla, muy controlada y fiable. Por tanto, un usuario puede utilizar el recipiente de manera eficiente, sencilla, segura y fiable. Se prefiere que un movimiento (es decir, una rotación) de la unidad de boquilla con respecto a una parte restante del recipiente se transfiera o traduzca de manera mecánica como la apertura de la unidad de sellado, en particular, mediante medios mecánicos de transmisión (tal como sigue a partir de las realizaciones que se explican a continuación).

Preferentemente, el eje geométrico de rotación de la boquilla coincide esencialmente con un eje geométrico central de un segundo canal de flujo de producto (p. ej., esencialmente tubular) del dispositivo de descarga que está aguas abajo del primer canal de flujo de producto y que se extiende preferentemente desde la unidad de sellado hasta la unidad de boquilla.

Esto permite una fabricación eficiente. Además, de esta forma, se pueden impedir las fugas en dicho canal de flujo de producto.

La primera posición de la unidad de boquilla y la posición de funcionamiento de la unidad de boquilla pueden diferir en un ángulo de rotación en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla de entre 10 y 275 grados, preferentemente de entre 30 y 185 grados, preferentemente de entre 45 y 130 grados, preferentemente de entre 70 y 110 grados, preferentemente de aproximadamente 90 grados. Por ejemplo, en la posición de funcionamiento, en comparación con la primera posición, preferentemente, la unidad de boquilla se extiende esencialmente hacia fuera desde un lado del recipiente de producto.

Dicho ángulo de rotación puede hacer posible que se puedan proporcionar las ventajas mencionadas anteriormente de la primera posición y la posición de funcionamiento mientras un usuario puede realizar de manera sencilla una rotación desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento.

La transmisión mecánica de la rotación de la unidad de boquilla se puede lograr de diversas formas. Por ejemplo, en una realización preferida, el dispositivo de descarga está configurado para convertir una rotación de la unidad de boquilla, desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, en una traslación de un elemento seguidor respectivo, donde la unidad de sellado está configurada para entrar en el estado abierto, desde el estado sellado, mediante la traslación del elemento seguidor, donde preferentemente una dirección de traslación del elemento seguidor se extiende de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla.

Dicha configuración puede proporcionar una solución robusta y simple para convertir una rotación en una traslación, donde la traslación puede afectar a la apertura de la unidad de sellado.

La unidad de boquilla puede incluir una leva, en particular una leva de disco, para llevar la unidad de sellado desde el estado sellado hasta el estado abierto, donde la leva puede rotar en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla mediante una rotación de la unidad de boquilla en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla.

De esta forma, se proporciona una transmisión relativamente simple y robusta.

La unidad de sellado puede incluir un tapón, el cual, en el estado sellado, se recibe en un eje de la unidad de sellado para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto del dispositivo de descarga, donde

la unidad de sellado está configurada de modo que el tapón se pueda retirar, al menos de manera parcial, del eje para llevar la unidad de sellado al estado abierto.

5 De manera ventajosa, en dicha realización, se proporciona una solución simple y robusta donde se puede fabricar de manera sencilla una unidad de sellado fiable, p. ej., utilizando moldeo por inyección.

10 La unidad de sellado puede incluir un material de sellado que se puede cortar para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto del dispositivo de descarga, donde la unidad de sellado incluye un elemento de corte para cortar el material de sellado, donde la unidad de sellado está configurada de modo que el elemento de corte se pueda mover realizando un corte a través del material de sellado.

En dicha realización, de manera ventajosa, se combina una solución de sellado fiable y duradera con un medio intuitivo y fiable para abrir, es decir, romper el sello, es decir, el material de sellado que se puede cortar.

15 El dispositivo de descarga puede estar configurado para convertir un accionamiento del elemento de corte, p. ej., recibido desde la unidad de boquilla, en un movimiento esencialmente helicoidal del elemento de corte, donde la unidad de sellado incluye una estructura de acoplamiento para acoplarse con una estructura de acoplamiento respectiva del elemento de corte, donde al menos una de las estructuras de acoplamiento mutuo incluye un perfil esencialmente helicoidal, p. ej., una rosca de eje o similar.

20 El movimiento helicoidal del elemento de corte puede garantizar un corte uniforme y esencialmente completo del material que se puede cortar (al contrario que, por ejemplo, en una perforación o rasgado del material).

25 La unidad de boquilla puede incluir un dispositivo de microfiltración que está provisto de una entrada de producto para el suministro de producto, donde el dispositivo de microfiltración se puede conectar con un suministro de fluido (es decir, un suministro de gas) para suministrar gas, por ejemplo, aire, al producto durante la descarga de producto, donde la unidad de boquilla incluye preferentemente un dispositivo de procesamiento que se dispone aguas debajo de dicho dispositivo de microfiltración, para realizar un tratamiento de mezcla y/o un tratamiento de reducción de presión del producto al que se proporciona gas, donde la unidad de boquilla incluye preferentemente el dispositivo de microfiltración, donde el dispositivo de microfiltración está provisto preferentemente de una pared de filtración con poros de transmisión de gas que tienen un tamaño de poro en el intervalo de 0.1-10 micrómetros, en particular un tamaño de poro de al menos 0.1 micrómetros y menor de 2 micrómetros, donde una longitud de la pared de filtración es preferentemente como máximo de 5 cm y, más en particular, está en el intervalo de aproximadamente 0.5-5 cm, por ejemplo, de aproximadamente 2 cm, medido en una dirección de flujo de producto del producto durante la utilización que fluye a lo largo de esa pared, paralelo a esa pared, donde el tamaño de poro está preferentemente en el intervalo de 0.2 micrómetros a 1.5 micrómetros.

40 Se ha descubierto que se puede obtener un producto espumado de manera homogénea utilizando la configuración descrita anteriormente.

El recipiente de producto puede estar configurado para que se reciba de manera intercambiable en una máquina de dispensación.

45 De esta forma, de manera ventajosa, se puede sustituir un recipiente esencialmente vacío (agotado) por un recipiente nuevo lleno de producto, de modo que se pueda utilizar múltiples veces la máquina de dispensación respectiva.

50 El dispositivo de descarga puede incluir un dispositivo de mezcla aguas arriba del dispositivo de microfiltración, donde el dispositivo de mezcla está configurado para mezclar un diluyente, preferentemente agua, en el producto, donde el dispositivo de mezcla se puede conectar con un suministro de diluyente para recibir el diluyente.

Con dicha configuración, puede aumentar un volumen de producto descargado y/o puede bajar la concentración de uno o más ingredientes del producto. Por ejemplo, el recipiente de producto puede contener un concentrado de producto de modo que se proporcione un transporte y almacenamiento eficiente.

55 El dispositivo de mezcla puede estar configurado de modo que el suministro del diluyente al dispositivo de mezcla provoque que el producto se bombee hacia el dispositivo de mezcla, donde el dispositivo de mezcla incluye preferentemente una restricción al flujo en una trayectoria de flujo del diluyente para formar una bomba de aspiración con el fin de bombear el producto hacia el dispositivo de mezcla.

60 De esta forma se obtiene una configuración relativamente simple y robusta, donde se combinan múltiples funciones (suministrando diluyente y bombeando producto). En particular, al integrar estas funciones, se puede obtener una relación relativamente estable y predecible de diluyente suministrado frente a producto bombeado.

65 El dispositivo de mezcla puede incluir un miembro de válvula para bloquear de manera selectiva un flujo de producto hacia el dispositivo de mezcla, donde el miembro de válvula se puede mover entre un estado bloqueado, donde se

bloquea un flujo de producto, y un estado que proporciona paso, donde se proporciona un paso para el flujo de producto hacia el dispositivo de mezcla.

5 Por tanto, dicho miembro de válvula se puede utilizar para bloquear de manera selectiva un flujo de producto a través del dispositivo de descarga, en particular a través del dispositivo de mezcla.

10 El miembro de válvula incluye preferentemente un canal de flujo de diluyente para transportar un flujo de diluyente a través del miembro de válvula, donde el miembro de válvula se puede conectar preferentemente con el suministro de diluyente, donde el suministro de diluyente puede mover preferentemente el miembro de válvula.

15 De esta forma, el actuador de válvula puede accionar el miembro de válvula por medio del accionamiento del suministro de diluyente, en particular, por medio del accionamiento de un conector del suministro de diluyente. Dicha configuración puede reducir de manera ventajosa el número de conexiones con el dispositivo de descarga y puede proporcionar un sistema compacto y robusto. Por tanto, a modo de ventaja adicional, se puede suministrar el diluyente al dispositivo de descarga y/o a través de este, de manera esencialmente independiente del estado del miembro de válvula, de modo que, por ejemplo, se pueda lavar una parte aguas abajo del dispositivo de descarga con diluyente, p. ej., para limpiar dicha parte aguas abajo.

20 La unidad de boquilla puede incluir un mango, en particular, un mango giratorio, para hacer rotar la unidad de boquilla desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, donde el mango se extiende más de 1 cm, preferentemente más de 2 cm, más preferentemente al menos 4 cm (por ejemplo, al menos 5 o al menos 6 cm) de manera radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla.

25 Dicho mango proporciona un medio al usuario para superar una resistencia a la rotación de la unidad de boquilla, en particular, al proporcionar una palanca en forma de mango.

La unidad de boquilla puede incluir un canal de salida para transportar producto a una salida de producto de la unidad de boquilla, donde el canal de salida se extiende esencialmente en la dirección en la que se extiende el mango.

30 De esta forma, se proporciona una configuración compacta y eficiente, donde se combinan las ventajas de verter el producto a una distancia desde un lado del recipiente de producto y proporcionar una palanca para hacer rotar la unidad de boquilla de una forma compacta.

35 El dispositivo de descarga puede estar configurado de modo que una posición angular de la unidad de boquilla en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla esté esencialmente limitada a unas posiciones angulares que van desde la primera posición hasta, y que incluye, la posición de funcionamiento.

Dicha configuración puede limitar la posibilidad de fallos durante el transporte y la utilización.

40 El dispositivo de descarga puede estar configurado de modo que cuando la unidad de boquilla esté en la posición de funcionamiento, la posición de la unidad de boquilla esté esencialmente fija en la posición de funcionamiento.

45 Esto puede impedir que un dispositivo de descarga donde la unidad de sellado está abierta se pueda confundir visualmente con un dispositivo donde la unidad de sellado está en el estado sellado. Esto puede ayudar a mejorar adicionalmente la manipulación segura del producto, en particular, para mejorar la seguridad alimentaria.

50 El dispositivo de descarga puede estar provisto de un cierre de transporte que está configurado para bloquear, p. ej., inmovilizar, la unidad de boquilla esencialmente en la primera posición, donde el cierre de transporte se puede retirar preferentemente de manera manual, p. ej., se puede tirar de este desde el dispositivo de descarga.

Por tanto, dicho cierre de transporte puede proporcionar una protección adicional al dispositivo de descarga durante el transporte.

55 El dispositivo de descarga puede estar configurado para proporcionar una información de usuario, preferentemente una información de usuario táctil, una vez que la unidad de boquilla deje la primera posición, donde, preferentemente, el dispositivo de descarga está configurado además para proporcionar una información de usuario, preferentemente una información de usuario táctil, una vez que la unidad de boquilla alcanza la posición de funcionamiento.

60 Dicha información de usuario puede proporcionar una facilidad de uso y una seguridad adicionales al guiar al usuario a la hora de utilizar de manera adecuada el dispositivo.

El dispositivo de descarga puede estar configurado de modo que la leva se acople al elemento seguidor para llevar a la unidad de sellado desde el estado sellado hasta el estado abierto.

65 De esta forma, se proporciona una transmisión relativamente simple y robusta.

El dispositivo de descarga puede estar configurado de modo que la leva se acople al tapón para llevar la unidad de sellado desde el estado sellado hasta el estado abierto.

De esta forma, se proporciona una transmisión relativamente simple y robusta.

La leva de la unidad de boquilla puede tener una carrera de entre 1 y 6 mm, preferentemente de entre 2 y 4 mm, por ejemplo, de aproximadamente 3 mm, en particular, cuando la unidad de sellado incluye un tapón.

De esta forma, se proporciona una transmisión relativamente simple y robusta.

La unidad de sellado puede estar configurada de modo que el elemento de corte se pueda mover realizando un corte a través del material de sellado mediante la traslación del elemento seguidor, donde el elemento seguidor está configurado preferentemente para acoplarse al elemento de corte, donde la leva de la unidad de boquilla tiene preferentemente una carrera de entre 2 y 10 mm, preferentemente de entre 4 y 8 mm, por ejemplo, de aproximadamente 6 mm.

En dicha realización, de manera ventajosa, se combina una solución de sellado fiable y duradera con un medio intuitivo y fiable para abrir, es decir, romper el sello, es decir, el material de sellado que se puede cortar.

La invención también proporciona una combinación del recipiente de producto descrito en la presente y una máquina de dispensación de producto configurada para recibir el recipiente de producto y cooperar con el recipiente de producto para descargar producto desde el recipiente, donde, en particular, el recipiente de producto se recibe en la máquina de dispensación de producto. La máquina incluye preferentemente al menos uno, más preferentemente dos, más preferentemente todos de: un suministro de fluido para suministrar gas, por ejemplo, aire, preferentemente a una presión por encima de la atmosférica, al dispositivo de descarga de producto; un suministro de diluyente para suministrar un diluyente, preferentemente agua, preferentemente a una temperatura por encima de la temperatura ambiente, al dispositivo de descarga de producto; y un actuador de válvula para mover un miembro de válvula del dispositivo de descarga de producto.

Dicha máquina de dispensación de producto con dicha combinación se puede utilizar de manera ventajosa para dispensar producto, en particular, un producto espumado, por ejemplo, un concentrado de producto diluido y espumado, desde el recipiente de producto. Se proporciona un funcionamiento fiable y eficiente de la máquina mediante las características del recipiente de producto descrito anteriormente.

La invención también proporciona un método para llevar una unidad de sellado de un dispositivo de descarga de producto de un recipiente de producto desde un estado sellado hasta un estado abierto, comprendiendo el método: proporcionar un recipiente de producto donde la unidad de sellado está en el estado sellado y la unidad de boquilla está en la primera posición; y hacer rotar la unidad de boquilla en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla, desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, lo que lleva, por tanto, la unidad de sellado desde el estado sellado hasta el estado abierto.

Dicho método proporciona las ventajas descritas anteriormente. Se proporcionan realizaciones ventajosas adicionales de la invención a partir de las características de las reivindicaciones dependientes.

La invención se explicará adicionalmente haciendo referencia a realizaciones y dibujos ejemplares. En los dibujos:

la figura 1 muestra una sección transversal esquemática de un sistema de dispensación de producto;

la figura 2 muestra una sección transversal esquemática de un detalle del sistema de dispensación de producto de la figura 1 que incluye, en particular, un dispositivo de descarga de producto, donde un miembro de válvula está en un estado abierto;

la figura 3 muestra una sección transversal esquemática similar a la figura 2, donde el miembro de válvula está en un estado de bloqueo del flujo;

la figura 4 muestra una sección transversal del dispositivo de descarga de producto con más detalle, donde el miembro de válvula está en un estado abierto;

la figura 5 muestra una sección transversal similar a la figura 4, donde el miembro de válvula está en un estado bloqueado;

la figura 6a muestra una vista en perspectiva del dispositivo de descarga de producto de la figura 4;

la figura 6b muestra una vista en perspectiva del dispositivo de descarga de producto de la figura 6a con un punto de vista diferente al compararla con la figura 6a;

la figura 7 muestra una sección transversal de un dispositivo de descarga de producto de acuerdo con una realización adicional, donde no se muestra un elemento seguidor;

5 la figura 8a muestra una vista abierta de un dispositivo de descarga de producto que incluye un elemento seguidor a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 7, donde una unidad de boquilla está en una primera posición;

la figura 8b muestra una vista abierta similar a la de la figura 8a, donde la unidad de boquilla está en una posición de funcionamiento;

10 la figura 9a muestra una vista abierta de la unidad de boquilla de la figura 8a;

la figura 9b muestra una vista en perspectiva parcial de la unidad de boquilla de la figura 8a;

15 la figura 10a muestra una vista abierta de una unidad de sellado de acuerdo con una realización, donde no se muestra un tapón de la unidad de sellado;

la figura 10b muestra una vista abierta del tapón de la unidad de sellado de la figura 10a;

20 la figura 11a muestra una vista abierta de un dispositivo de descarga de producto que incluye un elemento de corte, donde una unidad de boquilla está en una primera posición y una unidad de sellado está en un estado sellado;

la figura 11b muestra una vista abierta similar a la de la figura 11a, donde la unidad de boquilla está en una posición de funcionamiento y la unidad de sellado está en un estado abierto;

25 la figura 12a muestra una vista abierta de la unidad de boquilla de la figura 11a;

la figura 12b muestra una vista en perspectiva parcial de la unidad de boquilla de la figura 11a;

30 la figura 13 muestra una vista abierta de la unidad de sellado de la figura 11a, donde no se muestran un elemento seguidor y un elemento de corte de la unidad de sellado;

la figura 14a muestra una vista en perspectiva del elemento de corte de la unidad de sellado de la figura 11a;

35 la figura 14b muestra una vista en perspectiva del elemento seguidor de la unidad de sellado de la figura 11a;

la figura 15a muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de descarga de producto provisto de un cierre de transporte;

40 la figura 15b muestra una vista en perspectiva del cierre de transporte de la figura 15a.

En los dibujos, características similares o correspondientes se indican con signos de referencia similares o correspondientes.

45 La figura 1 muestra un sistema de dispensación de producto 26 ejemplar que comprende una máquina M y un recipiente 1 sustituible que tiene un dispositivo de descarga de producto 2 para liberar producto desde el recipiente 1. El sistema 26 puede estar configurado de modo que se pueda colocar un receptáculo 28, p. ej., una copa o una jarra, cerca, preferentemente debajo, del dispositivo de descarga 2 para recibir el producto dispensado desde el dispositivo de descarga 2 al receptáculo 28. El producto dispensado puede ser un producto alimentario, por ejemplo, un producto alimentario espumado, por ejemplo, un producto lácteo espumado, por ejemplo, lecha espumada. Se apreciará que la invención se puede llevar a cabo con otros productos y esos productos pueden estar espumados o no.

50 La figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de un sistema de dispensación de producto 26, descrito *per se* en el documento PCT/NL2010/050556 (incorporado a la presente solicitud de patente por referencia en su totalidad), comprendiendo el sistema 26 un envase/recipiente 1 que contiene un producto P que se va a dispensar y un medio de descarga de producto 6 (por ejemplo, provisto de un canal de descarga de producto) para descargar el producto P que procede del recipiente 1. Se puede utilizar un sistema correspondiente o similar al de la figura 1, por ejemplo, en un sistema de dispensación tal como se describirá a continuación, en cuyo caso los medios de procesamiento de producto están integrados en el envase (es decir, el recipiente) a modo de una "CPU de la unidad de procesamiento de producto", es decir, un dispositivo de descarga de producto 2.

60 El envase/recipiente 1 se puede diseñar y formar de distintas maneras. Por ejemplo, se puede fabricar una pared exterior del envase 1 a partir de, por ejemplo, metal, una aleación, plástico o similar. La pared exterior puede tener un diseño rígido o flexible. El recipiente 1 puede tener, por ejemplo, un diseño cilíndrico o angular, o un diseño diferente. En una realización preferida, el recipiente es un envase del tipo con bolsa interior en caja, donde el producto se mantiene en una bolsa flexible que está situada dentro de una carcasa externa (caja).

El recipiente 1 se puede diseñar, por ejemplo, para soportar una presión interna máxima de 12 bar, en particular de 10 bar, por ejemplo, si el recipiente 1 está provisto de un propelente (véase en la presente a continuación). De acuerdo con una realización ventajosa, el recipiente 1 está diseñado para soportar una presión máxima considerablemente más baja, por ejemplo, como mucho de 2 bar, de modo que el recipiente pueda tener un diseño relativamente ligero (y, por ejemplo, relativamente simple, económico) (tal como el diseño de bolsa interior en caja).

De acuerdo con una realización ventajosa, el producto P presente en el recipiente es un producto que se puede espumar de manera homogénea y, en particular, un producto alimentario, leche, nata, leche de capuchino, nata montada, zumo/bebida (de frutas), una bebida o base de bebida que contiene alcohol, por ejemplo, cerveza o vino, una bebida láctea o a base de lácteos, por ejemplo, una bebida de suero de leche o bebida a base de permeado, batido (lácteo), bebida de chocolate, yogur (bebible), salsa, helado o postre, zumo, más en particular un producto lácteo. El producto P puede ser, por ejemplo, nata.

El producto puede ser, p. ej., una mezcla de productos, por ejemplo, una mezcla de diversos de los productos mencionados anteriormente, una mezcla de uno de los productos mencionados anteriormente con un líquido (p. ej., agua), una mezcla de un producto concentrado (p. ej., leche concentrada) y un líquido (p. ej., agua) o una mezcla diferente. Con el fin de obtener dicha mezcla, se puede disponer de varios recipientes de producto para proporcionar los productos respectivos que se van a mezclar, antes de que se alimenten a una parte aguas abajo del sistema (es decir, al medio de descarga de producto 6). Como alternativa, por ejemplo, el sistema puede un recipiente de producto 1 así como también incluir uno o más suministros de líquido (p. ej., un suministro de diluyente 22, p. ej., un suministro de agua) para lograr una mezcla de producto/líquido, que se va a alimentar al medio de descarga.

De manera opcional, el producto P puede contener, por ejemplo, un propelente o agente espumante (por ejemplo, en un estado disuelto, al menos parcialmente, en el producto), en particular un propelente que esté compuesto por uno o más de: aire, N₂, N₂O y/o CO₂. Dicho propelente o agente espumante es, en particular, seguro con respecto a la tecnología alimentaria. El propelente o agente espumante puede mantener un espacio interior del recipiente 1, por ejemplo, a una presión por encima de la atmosférica particular.

Por otra parte, el producto P puede no comprender, por ejemplo, un producto P que se pueda consumir y/o espumar de manera homogénea.

El sistema puede incluir una máquina de dispensación M, configurada para recibir un recipiente de producto 1 intercambiable. En este ejemplo, el recipiente de producto 1 es un envase del tipo con bolsa interior en caja, donde el producto P está contenido dentro de una bolsa flexible situada dentro de una caja 1. La máquina de dispensación M incluye, p. ej., un compartimento de recepción del recipiente de producto para recibir y contener el recipiente 1 en la posición de funcionamiento representada.

El recipiente 1 incluye, p. ej., una salida de producto, es decir, un primer canal de flujo de producto 6, para alimentar el producto P desde la bolsa hacia una unidad de procesamiento de producto 2 aguas abajo. La unidad de procesamiento 2 puede estar conectada de manera integral con el recipiente de producto 1 respectivo, en particular, se instala y (después de la utilización) se retira de la máquina M junto con el recipiente de producto 1.

La unidad de procesamiento de producto 2 está configurada para procesar y descargar el producto que procede del recipiente 1, en particular, para inyectar gas en el producto P.

El recipiente de producto 1 puede contener un concentrado de producto, por ejemplo, un concentrado lácteo, donde el sistema 26 está configurado para diluir el concentrado de producto durante la dispensación. Con esta finalidad, el sistema 26 puede incluir un suministro de diluyente 22 para suministrar un diluyente, preferentemente agua, preferentemente a una temperatura por encima de la temperatura ambiente, al dispositivo de descarga de producto 2, en particular, a un dispositivo de mezcla 21 del dispositivo de descarga 2, donde el dispositivo de descarga 2, en particular, el dispositivo de mezcla 21, está configurado para mezclar el diluyente con el concentrado de producto con el fin de diluir el concentrado de producto.

El sistema puede incluir un actuador de válvula 27 para mover un miembro de válvula 24 del dispositivo de descarga 2, en particular, del dispositivo de mezcla 21, por medio de un accionamiento, p. ej., un accionamiento rotativo, del suministro de diluyente 22, para cerrar de manera controlada un primer canal de flujo de producto 6 del dispositivo de descarga 2. Con esta finalidad, el miembro de válvula 24 se puede mover entre un estado que proporciona paso (ver las figuras 2, 4), donde se proporciona paso al flujo a través del primer canal de flujo 6, y un estado de bloqueo (ver las figuras 3, 5), donde se bloquea un flujo de producto. Por tanto, dicho miembro de válvula 24 se puede utilizar para bloquear de manera selectiva un flujo de producto a través del dispositivo de descarga 2, en particular, a través del dispositivo de mezcla 21.

El miembro de válvula 24 incluye preferentemente un canal de flujo de diluyente 25 para transportar un flujo de diluyente a través del miembro de válvula 24, donde el miembro de válvula 24 se puede conectar preferentemente con el suministro de diluyente 22 y se puede mover preferentemente mediante el suministro de diluyente 22.

De esta forma, el actuador de válvula 27 puede accionar el miembro de válvula 24 por medio del accionamiento del suministro de diluyente 22, en particular, por medio del accionamiento de un conector 29 del suministro de diluyente 22. Dicha configuración puede reducir de manera ventajosa el número de conexiones con el dispositivo de descarga 2 y puede proporcionar un sistema 26 compacto y robusto. Por tanto, a modo de ventaja adicional, se puede suministrar el diluyente al dispositivo de descarga 2 y/o a través de este, de manera esencialmente independiente del estado del miembro de válvula 24, de modo que, por ejemplo, se pueda lavar una parte aguas abajo del dispositivo de descarga 2 con diluyente, p. ej., para limpiar dicha parte aguas abajo.

El dispositivo de descarga 2, en particular, el dispositivo de mezcla 21, está configurado preferentemente de modo que se pueda bombear el producto hacia el dispositivo de descarga 2, en particular, hacia el dispositivo de mezcla 21, desde el recipiente 1, mediante un suministro de diluyente al dispositivo de descarga 2, donde el diluyente se suministra preferentemente a una presión por encima de la atmosférica. Con esta finalidad, el dispositivo de mezcla 21 incluye preferentemente una restricción al flujo 23 en una trayectoria de flujo del diluyente (en particular, en el segundo canal de flujo 7) para formar una bomba de aspiración para bombear el producto hacia el dispositivo de mezcla 21, en particular a través del primer canal de flujo 6.

El sistema 26 ejemplar incluye además un suministro de fluido 18 para suministrar gas, por ejemplo, aire, al producto durante la descarga de producto, en particular, para espumar y/o crear espuma en el producto, p. ej., el concentrado de producto diluido. Con esta finalidad, el dispositivo de descarga 2 puede incluir un dispositivo de microfiltración 16, situado preferentemente aguas abajo del dispositivo de mezcla 21, donde el dispositivo de microfiltración 16 está provisto de una entrada de producto 17 para el suministro de producto. El dispositivo de microfiltración 16 puede estar conectado preferentemente con el suministro de fluido 18 para recibir un gas, por ejemplo, aire, desde este.

El dispositivo de microfiltración 16 está provisto preferentemente de una pared de filtración 20 que tiene poros de transmisión de gas. El fluido, p. ej., aire, se puede introducir en el producto a través de la pared de filtración 20 a medida que el producto fluye a lo largo de la pared 20, donde el fluido se suministra desde el suministro de fluido 18 preferentemente a una presión por encima de la atmosférica.

Los poros de transmisión de gas pueden tener un tamaño de poro en el intervalo de 0.1-10 micrómetros, en particular un tamaño de poro de al menos 0.1 micrómetros y menor de 2 micrómetros, donde una longitud de la pared de filtración es como máximo de 5 cm y, más en particular, está en el intervalo de aproximadamente 0.5-5 cm, por ejemplo, de aproximadamente 2 cm, medido en una dirección de flujo de producto F del producto durante la utilización que fluye a lo largo de esa pared, paralelo a esa pared, donde el tamaño de poro está preferentemente en el intervalo de 0.2 micrómetros a 1.5 micrómetros.

Se puede proporcionar un dispositivo de procesamiento 19 aguas abajo del dispositivo de microfiltración 16 para procesar el producto espumado, para realizar un tratamiento de mezcla y/o un tratamiento de reducción de presión en el producto provisto de gas, es decir, el producto espumado o con espuma.

Se ha descubierto que se puede obtener un producto espumado de manera homogénea utilizando la configuración descrita anteriormente.

El dispositivo de descarga de producto 2 puede incluir una unidad de boquilla 3 para la descarga de producto. La unidad de boquilla 3, que puede incluir el dispositivo de microfiltración 16 y/o el dispositivo de procesamiento 19, puede rotar en torno a un eje geométrico de rotación de la boquilla K entre una primera posición y una posición de funcionamiento. El eje geométrico de rotación de la boquilla K coincide preferentemente con una línea central L de un canal de flujo de producto que se extiende hacia la unidad de boquilla 3, por ejemplo, el segundo canal de flujo de producto 7. De esta forma, se pueden impedir las fugas en dicho canal de flujo de producto.

Para facilitar una rotación manual sencilla de la unidad de boquilla 3, la unidad de boquilla 3 incluye preferentemente un mango 4 (ver las figuras 6a-b) que se extiende preferentemente de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla K. El mango 4 puede incluir una o más superficies en relieve 33 para proporcionar a un usuario un mejor agarre del mango 4.

La primera posición de la unidad de boquilla 3 puede ser una posición de transporte (ver las figuras 8a, 11a, 15a), donde el recipiente de producto 1 que incluye el dispositivo de descarga 2 tiene una forma más compacta en comparación con la que tiene cuando la unidad de boquilla 3 está en la posición de funcionamiento (ver las figuras 4-7, 8b, 11b). Por ejemplo, en la posición de funcionamiento, en comparación con la primera posición, la unidad de boquilla 3 se puede extender esencialmente más hacia fuera desde un lado del recipiente de producto 1.

La primera posición de la unidad de boquilla 3 y la posición de funcionamiento de la unidad de boquilla 3 pueden diferir en un ángulo de rotación en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla K de entre 10 y 275 grados, preferentemente de entre 30 y 185 grados, preferentemente de entre 45 y 130 grados, preferentemente de entre 70 y 110 grados, preferentemente de aproximadamente 90 grados.

Dicho ángulo de rotación puede facilitar que se puedan proporcionar las ventajas mencionadas anteriormente de la primera posición y la posición de funcionamiento mientras un usuario puede realizar de manera sencilla una rotación desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento.

5 La unidad de boquilla 3 puede incluir un mango 4, en particular un mango giratorio 4, para hacer rotar la unidad de boquilla 3 desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, donde el mango 4 se extiende más de 1 cm, preferentemente más de 2 cm, de manera radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla K (a lo largo de una distancia indicada mediante la flecha Q en la figura 7).

10 Dicho mango proporciona un medio a un usuario para superar una resistencia a la rotación de la unidad de boquilla 3, en particular, al proporcionar una palanca en forma de mango. Se ha descubierto que se pueden lograr buenos resultados en caso de que el mango 4 se extienda al menos aproximadamente 4 cm, por ejemplo, al menos 5 o al menos 6 cm, de manera radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla (es decir, a lo largo de dicha distancia Q), lo que genera un momento relativamente elevado y un par resultante elevado para una presión/fuerza por parte del usuario relativamente baja cuando manipula el mango.

15 La unidad de boquilla 3 incluye preferentemente un canal de salida 34 para transportar el producto a una salida de producto 35 de la unidad de boquilla 3, donde el canal de salida 34 se extiende esencialmente en la dirección en la que se extiende el mango 4.

20 De esta forma, se proporciona una configuración compacta y eficiente, donde se combinan las ventajas de verter el producto a una distancia desde un lado del recipiente de producto y proporcionar una palanca para hacer rotar la unidad de boquilla de una forma compacta.

25 En una realización de acuerdo con la invención, el dispositivo de descarga de producto 2 incluye una unidad de sellado 5 que está configurada para entrar en un estado abierto (ver las figuras 8b, 11b) desde un estado sellado (ver las figuras 8a, 11a), donde en el estado sellado, la unidad de sellado 5 está configurada para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto 6 del dispositivo de descarga 2. En el estado abierto, la unidad de sellado 5 está configurada para permitir un flujo de producto a través del primer canal de flujo de producto 6 (es decir, la unidad de sellado 5 deja de sellar el canal 6). En la presente realización, el dispositivo de descarga 2 está configurado de modo que la unidad de sellado 5 se lleve desde el estado sellado hasta el estado abierto mediante la rotación de la unidad de boquilla 3 desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento.

35 Por tanto, se puede reducir un número de acciones de usuario y se puede proporcionar una solución intuitiva, eficiente y robusta para llevar la unidad de sellado 5 al estado abierto.

40 Para proporcionar mejoras adicionales de estos aspectos, en particular, para limitar la posibilidad de fallo durante el transporte y la utilización, el dispositivo de descarga 2 puede estar configurado de modo que una posición angular de la unidad de boquilla 3 en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla K esté esencialmente limitada a las posiciones angulares que van desde la primera posición hasta, y que incluye, la posición de funcionamiento.

45 El dispositivo de descarga 2 puede estar configurado de modo que cuando la unidad de boquilla 3 esté en la posición de funcionamiento, la posición de la unidad de boquilla 3 esté esencialmente fija en la posición operativa, para impedir que un dispositivo de descarga 2 donde la unidad de sellado 5 está abierta se pueda confundir visualmente con un dispositivo 2 donde la unidad de sellado está en el estado sellado. Esto puede ayudar a mejorar adicionalmente la manipulación segura del producto, en particular, para mejorar la seguridad alimentaria.

50 El dispositivo de descarga 2 puede estar configurado para proporcionar una información de usuario, preferentemente una información de usuario táctil, una vez que la unidad de boquilla 3 deje la primera posición, donde, preferentemente, el dispositivo de descarga 2 está configurado además para proporcionar una información de usuario, preferentemente una información de usuario táctil, una vez que la unidad de boquilla 3 alcanza la posición de funcionamiento.

55 Dicha información de usuario puede proporcionar una facilidad de uso y una seguridad adicionales al guiar al usuario a la hora de utilizar de manera adecuada el dispositivo 2.

60 Se apreciará que la limitación mencionada anteriormente de posiciones angulares, que fijan la posición de funcionamiento y proporcionan información táctil se puede realizar de diversas formas por medio de las estructuras de bloqueo y/o resistentes adecuadas en el dispositivo de descarga 2, que no se muestran de manera explícita en los dibujos.

65 El dispositivo de descarga 2 puede estar configurado para convertir una rotación de la unidad de boquilla 3, desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, en una traslación respectiva de un elemento seguidor 8 (el cual, en algunas realizaciones, puede ser un tapón 10, ver las figuras 8a-b), donde la unidad de sellado 5 está configurada para entrar en el estado abierto, desde el estado sellado, mediante la traslación del elemento seguidor 8, 10, donde una dirección T de la traslación del elemento seguidor 8, 10 preferentemente se extiende de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla K.

Dicha configuración puede proporcionar una solución simple y robusta para convertir una rotación en una traslación, donde la traslación puede afectar a la apertura de la unidad de sellado 5.

5 La unidad de boquilla puede incluir una leva 9, en particular, una leva de disco 9, para llevar la unidad de sellado 5 desde el estado sellado hasta el estado abierto, donde la leva 9 puede rotar en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla K mediante una rotación de la unidad de boquilla 3 en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla K.

10 Tal como se muestra en las figuras 8a-b y 11a-b, el dispositivo de descarga 2 puede estar configurado de modo que la leva 9 se acople al elemento seguidor 8, 10 para llevar la unidad de sellado 5 desde el estado sellado hasta el estado abierto.

De esta forma, se proporciona una transmisión relativamente simple y robusta.

15 Dos realizaciones ejemplares de acuerdo con la invención difieren al menos en su configuración de la unidad de sellado 5.

20 En una primera de dichas realizaciones ejemplares, tal como se muestra en las figuras 8-10, la unidad de sellado 5 incluye un tapón 10 que también puede actuar como el elemento seguidor (aunque esto no es estrictamente necesario). En el estado sellado, el tapón 10 se recibe en un eje 11 de la unidad de sellado 5 para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto 6 del dispositivo de flujo de salida 2, donde la unidad de sellado 5 está configurada de modo que el tapón 10 se pueda retirar, al menos de manera parcial, del eje 11 para llevar la unidad de sellado 5 al estado abierto. En esta realización, la leva 9 de la unidad de boquilla 3 tiene preferentemente una carrera S de entre 1 y 6 mm, preferentemente de entre 2 y 4 mm, por ejemplo, de aproximadamente 3 mm.

25 De manera ventajosa, en dicha realización, se proporciona una solución simple y robusta donde se puede fabricar de manera sencilla una unidad de sellado fiable, p. ej., utilizando moldeo por inyección.

30 En una segunda de dichas realizaciones ejemplares, tal como se muestra en las figuras 11-14, la unidad de sellado 205 incluye un material de sellado 212 que se puede cortar, por ejemplo, que incluye aluminio y/o plástico, preferentemente que incluye una capa de aluminio y una capa de PET (tereftalato de polietileno), para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto 206 del dispositivo de descarga 202, donde la unidad de sellado 205 incluye un elemento de corte 213 para cortar el material de sellado 212, donde la unidad de sellado 205 está configurada de modo que el elemento de corte 213 se pueda mover realizando un corte a través del material de sellado 212, por ejemplo, mediante la traslación del elemento seguidor 208. En esta realización, el elemento seguidor 208 está configurado preferentemente para acoplarse al elemento de corte 213, donde la leva 209 de la unidad de boquilla tiene preferentemente una carrera S de entre 2 y 10 mm, preferentemente de entre 4 y 8 mm, por ejemplo, de aproximadamente 6 mm.

40 En dicha realización, de manera ventajosa, se combina una buena solución de sellado con un medio intuitivo y fiable para abrir, es decir, romper el sello, es decir, el material de sellado que se puede cortar.

45 En dicha segunda realización ejemplar, el elemento seguidor 208 se puede recibir, al menos de manera parcial, en un eje 211, donde el dispositivo de descarga 202, en particular, la unidad de sellado 205, está configurado para convertir un accionamiento del elemento de corte 213, p. ej., recibido desde la unidad de boquilla 203, en un movimiento esencialmente helicoidal del elemento de corte 213, donde la unidad de sellado incluye una estructura de acoplamiento 214 para acoplarse con una estructura de acoplamiento 215 respectiva del elemento de corte 213, donde al menos una de las estructuras de acoplamiento 214, 215 mutuo incluye un perfil esencialmente helicoidal, p. ej., una rosca de eje o similar, para restringir un movimiento del elemento de corte 213 a un movimiento esencialmente helicoidal.

50 El movimiento helicoidal del elemento de corte puede garantizar un corte uniforme y esencialmente completo del material que se puede cortar (al contrario que, por ejemplo, en una perforación o rasgado del material).

55 Haciendo referencia a las figuras 15a-b, el dispositivo de descarga 2 puede estar provisto de un cierre de transporte 30 que está configurado para bloquear una rotación de la unidad de boquilla 3 al acoplarse a, p. ej., inmovilizar, una estructura de recepción respectiva 31 de la unidad de boquilla 3, para impedir que la unidad de sellado 5 se lleve de manera accidental al estado abierto. El cierre de transporte 30 puede estar configurado además para bloquear un movimiento del miembro de válvula 24. Con esta finalidad, el cierre de transporte 30 puede estar provisto de un miembro de válvula que se acopla a la estructura 32. El cierre de transporte 30 se puede retirar preferentemente de manera manual, p. ej., un usuario puede tirar de este desde el dispositivo de descarga 2.

Por tanto, dicho cierre de transporte puede proporcionar una protección adicional al dispositivo de descarga durante el transporte.

65 Por tanto, se proporciona un recipiente de producto mejorado, en particular, para un producto alimentario, donde un usuario puede utilizar el recipiente de manera eficiente, sencilla, segura y fiable, donde el producto se puede verter

esencialmente a una distancia desde un lado del recipiente, donde el recipiente se puede transportar de manera compacta y donde un producto contenido en el recipiente puede estar protegido frente a amenazas ambientales tales como las bacterias.

5 Aunque la invención se ha explicado haciendo referencia a realizaciones ejemplares, se apreciará que la invención se puede llevar a cabo utilizando variaciones y alternativas que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones.

10 Por ejemplo, la rotación de la unidad de boquilla se puede convertir en una apertura de la unidad de sellado a través de otros medios diferentes de aquellos descritos anteriormente, por ejemplo, utilizando un engranaje, por ejemplo, en una configuración de piñón y cremallera o utilizando engranajes helicoidales cruzados.

El dispositivo de descarga puede incluir o no un dispositivo de microfiltración y puede incluir o no un dispositivo de mezcla.

15 El producto P puede comprender, por ejemplo, una proteína comestible o no comestible, una mezcla de proteínas o una solución de proteínas. Una solución de proteínas comestible puede comprender, por ejemplo, una proteína láctea, una proteína de suero de leche y caseína, proteínas de clara de huevo, cepa de levadura, proteína de soja, hemoglobina, cepa de proteína vegetal, proteína cárnica, colágeno, gelatina y similares.

20 El producto puede estar, por ejemplo, espumado de manera homogénea o no homogénea.

El producto puede ser un producto alimentario o un producto cosmético, un limpiador y/o un tipo de producto diferente.

25 El producto puede contener además diversas sustancias, por ejemplo, espesantes, colorantes, saborizantes y similares.

30 Por otra parte, el producto es, en particular, un alimento, por ejemplo, leche, nata, leche de capuchino, nata montada, zumo/bebida (de frutas), una bebida o base de bebida que contiene alcohol, por ejemplo, cerveza o vino, una bebida láctea o a base de lácteos, por ejemplo, una bebida de suero de leche o bebida a base de permeado, batido (lácteo), bebida de chocolate, yogur (bebible), salsa, helado, postre o similares. El producto puede comprender además, por ejemplo, grasa o aceite animal o vegetal, un espesante, azúcar, edulcorantes, saborizantes, colorantes y/o similares, y/o diversos ingredientes diferentes, que serán evidentes para aquellos que son expertos. El producto también puede comprender, por ejemplo, un producto no fungible, un producto de cuidado corporal, un agente de tratamiento del cabello o similares.

35 Asimismo, el producto dispensado puede ser, por ejemplo, un producto caliente. Con esta finalidad, el producto, antes de que se coloque en el recipiente, se puede haber calentado con medios conocidos para este propósito (p. ej., microondas, vapor, eléctricos, convección u otros medios). Además, el método y el sistema de acuerdo con la invención pueden utilizar o estar provistos de, por ejemplo, medios de calentamiento (por ejemplo, un sistema de calentamiento), para calentar el producto.

40 De acuerdo con una realización adicional, el calentamiento del producto se lleva a cabo aguas arriba con respecto al dispositivo de microfiltración, por ejemplo, mediante el suministro de calor a y/o hacia el recipiente de producto 1, y/o mediante calentamiento del producto en una ubicación entre el recipiente de producto y el dispositivo de microfiltración. Este calentamiento puede ser, por ejemplo, de entre 20 °C y 90 °C, preferentemente de entre 40 °C y 75 °C. Por otra parte, el calentamiento del producto se puede llevar a cabo aguas abajo con respecto al dispositivo de microfiltración, por ejemplo, en y/o aguas arriba con respecto a una línea de flujo de salida 66. El medio de calentamiento se puede diseñar, por ejemplo, para calentar el producto que fluye a través del medio de descarga de producto 6, y/o calentar el gas que se va a suministrar al producto, y/o calentar un dispositivo de mezcla y/o un dispositivo de microfiltración opcionales, y similares. De acuerdo con una realización adicional, el medio de calentamiento se puede diseñar, por ejemplo, para llevar el dispositivo de microfiltración hasta una temperatura que sea adecuada para calentar (es decir, aumentar la temperatura) del producto que pasa fluyendo a través de este. De acuerdo con una realización adicional, el medio de calentamiento se puede diseñar para llevar un dispositivo de procesamiento o una unidad de procesamiento de producto hasta una temperatura que sea adecuada para calentar el producto que pasa fluyendo a través de esta.

45 Además, el método (y el sistema) pueden utilizar al menos dos flujos de producto (dos partes de producto), donde una primera parte de producto se espuma mediante un método de la presente (y el sistema, respectivamente) y, a continuación, se combina (mediante el método y el sistema, respectivamente) con una segunda parte de producto no espumada (y, por ejemplo, se mezcla con esta). El medio de descarga de producto o la unidad de procesamiento de producto pueden estar provistos de una ramificación, para proporcionar, desde esta ramificación, un primer flujo de producto y un segundo flujo de producto independiente del primero. A continuación, se espuma el primer flujo de producto y, tras ello, se combina de nuevo con el segundo flujo de producto (y, por ejemplo, se mezcla con este). Durante el calentamiento del producto, se puede calentar, por ejemplo, una primera corriente de producto tal como se ha mencionado, o, por el contrario, una segunda corriente de producto tal como se ha mencionado, o ambas.

Asimismo, en el caso de que esté presente un dispositivo de mezcla aguas abajo en la unidad de procesamiento de producto, se utilizan preferentemente medios estáticos, por ejemplo, un filtro de microfiltración estático y, de manera opcional, una membrana estática. En una realización alternativa, por ejemplo, se puede utilizar un filtro móvil (y/o de manera opcional una membrana dinámica).

La presente invención (método y sistema) se puede utilizar para proporcionar diversos productos, por ejemplo, leche, nata, leche de capuchino, nata montada, zumo/bebida (de frutas), una bebida o base de bebida que contiene alcohol, por ejemplo, cerveza o vino, una bebida láctea o a base de lácteos, por ejemplo, una bebida de suero de leche o bebida a base de permeado, batido (lácteo), bebida de chocolate, yogur (bebible), salsa, helado, postre u otros productos.

La invención puede preparar productos espumados calientes que se pueden verter, por ejemplo, capuchino, cortado con leche, bebidas de chocolate y otras bebidas (lácteas) calientes, con o sin adiciones de sabor. Además, se pueden preparar bebidas no lácteas o productos que están destinados al consumo. En una realización adicional, con esa finalidad, el producto se espuma hasta un aumento de volumen mínimo de un 10 %, y se obtiene/se tiene inmediatamente después del dispensado a una temperatura de entre 20 y 90 °C, preferentemente de entre 40 y 70 °C. El producto se puede verter, por ejemplo, en su mayor parte (por ejemplo, con un aumento de volumen menor de un 100 %). El medio de calentamiento mencionado se puede utilizar para dispensar un producto caliente que se puede verter. El producto que se puede verter se puede obtener, por ejemplo, mediante la combinación de una parte de producto no espumada y una parte de producto espumada.

Como alternativa, la invención puede preparar bebidas frías y heladas, por ejemplo, bebidas lácteas, batidos lácteos, bebidas de chocolate, bebidas de almuerzo, bebidas de yogur, bebidas de fruta, bebidas que contienen alcohol tales como cerveza o vino, etc. En ese caso, el producto puede tener, por ejemplo, un aumento de volumen mínimo de un 10 % y una temperatura menor de 20 °C, preferentemente una temperatura de entre -5 y 10 °C. El producto dispensado frío se puede verter en su mayor parte y puede comprender un producto dulce o, por el contrario, uno salado, un producto lácteo fermentado, zumo u otro producto.

Por otra parte, la invención se puede utilizar para proporcionar salsas espumadas frías y calientes, por ejemplo, una salsa dulce, salsa amarga, salsa salada y/u otra salsa. Dicha salsa obtenida por medio de la invención puede tener un aumento de volumen mínimo de un 1 % y una temperatura en el intervalo de -20 °C a 80 °C.

Un postre preparado por medio de la invención, por ejemplo, una mousse, vla o yogur, puede tener un aumento de volumen mínimo de un 10 % y, por ejemplo, una temperatura de 1 °C a 40 °C (preferentemente una temperatura menor de 10 °C). La nata montada es una utilización específica donde se crea nata que tiene un aumento de volumen mayor (preferentemente por encima de un 300 %) y una estabilidad mejorada frente a productos convencionales.

La invención es particularmente adecuada para preparar helado o un batido (lácteo). El producto de helado o batido (lácteo) puede tener un aumento de volumen en el intervalo de un 10 %-200 %, y una temperatura de 0 °C o menor (preferentemente una temperatura en el rango de -10 °C a -2 °C).

La invención (método, sistema o ambos) se puede utilizar, por ejemplo, de modo que producto mencionado se someta a un aumento de volumen que sea mayor de un 100 % (en particular de aproximadamente un 150 % o más, y más en particular de aproximadamente un 200 % o más), utilizando una presión relativamente baja (en particular una presión de gas suministrada a un espacio de suministro de gas mencionado), por ejemplo, una presión menor de 2 bar. La invención (método, sistema o ambos) se puede utilizar, por ejemplo, de modo que un producto mencionado se someta a un aumento de volumen que sea mayor de un 100 % (en particular de aproximadamente un 150 % o más, y más en particular de aproximadamente un 200 % o más), mientras el producto dispensado tiene una temperatura relativamente baja, por ejemplo, una temperatura de aproximadamente 0 °C o menor.

Por otra parte, la invención (método, sistema o ambos) puede estar configurada de modo que el producto P aguas abajo del dispositivo de microfiltración no se someta a ningún tratamiento de mezcla y no se someta a ninguna reducción de presión controlada. Por ejemplo, tal como se puede utilizar el producto de leche semidesnatada o un concentrado de esta. Además, se pueden tratar otros productos de acuerdo con un método (y/o mediante un sistema) configurado de modo que el producto P aguas abajo del dispositivo de microfiltración no se someta a ningún tratamiento de mezcla y no se someta a ninguna reducción de presión controlada, por ejemplo, un producto alimentario, nata, leche de capuchino, nata montada, zumo/bebida (de frutas), una bebida o base de bebida que contiene alcohol, por ejemplo, cerveza o vino, una bebida láctea o a base de lácteos, por ejemplo, una bebida de suero de leche o bebida a base de permeado, batido (lácteo), bebida de chocolate, yogur (bebible), salsa, helado o postre, en particular un producto lácteo o un producto no previsto para el consumo.

De acuerdo con una realización preferida, como se deduce a partir de lo anterior, el sistema no está provisto de un dispositivo de procesamiento aguas abajo con respecto al dispositivo de microfiltración 16 (de modo que el sistema no realice ningún tratamiento de mezcla ni ningún tratamiento de reducción de presión en el producto provisto de gas). No obstante, en una realización alternativa, se dispone dicho dispositivo de procesamiento adicional aguas abajo en el sistema.

Además, la unidad de procesamiento de producto 2 puede incluir una pluralidad de dispositivos de microfiltración 16, p. ej., que incluyen al menos dos o más elementos de microfiltración tubulares 20 en los espacios de procesamiento respectivos, para aumentar la productividad.

5

Lista de símbolos de referencia:

- | | | |
|----|----------|--|
| | 1. | Recipiente de producto |
| | 2, 202. | Dispositivo de descarga de producto |
| | 3, 203. | Unidad de boquilla |
| 10 | 4, 204. | Mango |
| | 5, 205. | Unidad de selado |
| | 6, 206. | Primer canal de flujo de producto |
| | 7. | Segundo canal de flujo de producto |
| | 8, 208. | Elemento seguidor |
| 15 | 9, 209. | Leva |
| | 10. | Tapón |
| | 11. | Eje |
| | 212. | Material que se puede cortar |
| | 213. | Elemento de corte |
| 20 | 214. | Estructura de acoplamiento de la unidad de sellado |
| | 215. | Estructura de acoplamiento del elemento de corte |
| | 16. | Dispositivo de microfiltración |
| | 17. | Entrada de producto del dispositivo de microfiltración |
| | 18, 218. | Suministro de fluido (gas) |
| 25 | 19. | Dispositivo de procesamiento |
| | 20. | Pared de filtración |
| | 21. | Dispositivo de mezcla |
| | 22. | Suministro de diluyente |
| | 23. | Restricción al flujo |
| 30 | 24. | Miembro de válvula |
| | 25. | Canal de flujo de diluyente |
| | 26. | Sistema de dispensación de producto |
| | 27. | Actuador de válvula |
| | 28. | Receptáculo |
| 35 | 29, 229. | Conector de subministro de diluyente |
| | 30. | Cierre de transporte |
| | 31. | Estructura de acoplamiento del cierre de transporte de la unidad de boquilla |
| | 32. | Estructura de acoplamiento del miembro de válvula del cierre de transporte |
| | 33. | Superficie en relieve del mango |
| 40 | 34. | Canal de salida de la unidad de boquilla |
| | 35. | Salida de producto de la unidad de boquilla |
| | F. | Dirección del flujo de producto |
| | P. | Producto |
| | K. | Eje geométrico de rotación de la boquilla |
| 45 | L. | Eje geométrico central del segundo canal de flujo de producto |
| | M. | Máquina de dispensación |
| | S. | Carrera de la leva |
| | T. | Dirección de traslación del elemento seguidor |

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente de producto (1), en particular para un producto alimentario, donde el recipiente de producto (1) incluye un dispositivo de descarga de producto (2; 202) para liberar el producto desde el recipiente (1), comprendiendo el dispositivo de descarga:
 - una unidad de boquilla (3; 203) para la descarga de producto, donde la unidad de boquilla (3) puede rotar, en torno a un eje geométrico de rotación de la boquilla (K), desde una primera posición hasta una posición de funcionamiento, donde la unidad de boquilla (3; 203) incluye preferentemente un mango (4) para hacer rotar la unidad de boquilla (3; 203) desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, donde el mango (4) se extiende preferentemente de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla (K); y
 - una unidad de sellado (5; 205) que está configurada para entrar en un estado abierto, desde un estado sellado, donde, en el estado sellado, la unidad de sellado (5; 205) está configurada para cerrar de manera esencialmente hermética un primer canal de flujo de producto (6; 206) del dispositivo de descarga (2; 202), donde, en el estado abierto, la unidad de sellado (5; 205) está configurada para permitir un flujo de producto a través del primer canal de flujo de producto (6; 206), donde el dispositivo de descarga (2; 202) está configurado de modo que la unidad de sellado (5; 205) se pueda llevar desde el estado sellado hasta el estado abierto mediante la rotación de la unidad de boquilla (3; 203) desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento.
2. Un recipiente de producto de acuerdo con la reivindicación 1, donde el eje geométrico de rotación de la boquilla (K) coincide esencialmente con un eje geométrico central (L) de un segundo canal de flujo de producto (7) del dispositivo de descarga (2; 202) que está aguas abajo del primer canal de flujo de producto (6; 206) y que se extiende preferentemente desde la unidad de sellado (5; 205) hacia la unidad de boquilla (3; 203).
3. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la primera posición de la unidad de boquilla (3; 203) y la posición de funcionamiento de la unidad de boquilla (3; 203) difieren en un ángulo de rotación en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla (K) de entre 10 y 275 grados, preferentemente de entre 30 y 185 grados, preferentemente de entre 45 y 130 grados, preferentemente de entre 70 y 110 grados, preferentemente de aproximadamente 90 grados, donde, en la posición de funcionamiento, en comparación con la primera posición, la unidad de boquilla (3; 203) preferentemente se extiende esencialmente más hacia fuera desde un lado del recipiente de producto (1).
4. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de descarga (2; 202) está configurado para convertir una rotación de la unidad de boquilla (3; 203), desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, en una traslación respectiva de un elemento seguidor (8, 10; 208, 211), donde la unidad de sellado (5; 205) está configurada para entrar en el estado abierto, desde el estado sellado, mediante la traslación del elemento seguidor (8, 10; 208, 210), donde una dirección (T) de traslación del elemento seguidor (8, 10; 208, 210) preferentemente se extiende de manera esencialmente radial hacia fuera desde el eje geométrico de rotación de la boquilla (K).
5. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de boquilla (3; 203) incluye una leva (9; 209), en particular una leva de disco (9; 209), para llevar la unidad de sellado (5; 205) desde el estado sellado hasta el estado abierto, donde la leva (9; 209) puede rotar en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla (K) mediante una rotación de la unidad de boquilla (3; 203) en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla (K).
6. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de sellado (5) incluye un tapón (10), que, en el estado sellado, se recibe en un eje (11) de la unidad de sellado (5) para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto (6) del dispositivo de descarga (2), donde la unidad de sellado (5) está configurada de modo que el tapón (10) se pueda retirar, al menos de manera parcial, del eje (11) para llevar la unidad de sellado (5) al estado abierto.
7. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de sellado (205) incluye un material de sellado que se puede cortar (212) para cerrar de manera esencialmente hermética el primer canal de flujo de producto (206) del dispositivo de descarga, donde la unidad de sellado (205) incluye un elemento de corte (213) para cortar el material de sellado (212), donde la unidad de sellado (205) está configurada de modo que el elemento de corte (213) se pueda mover realizando un corte a través del material de sellado (212).
8. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de boquilla (3; 203) incluye un dispositivo de microfiltración (16) que está provisto de una entrada de producto (17) para suministrar el producto, donde el dispositivo de microfiltración (16) se puede conectar con un suministro de fluido (18) para suministrar gas, por ejemplo, aire, al producto durante la descarga de producto, donde la unidad de boquilla (3) incluye preferentemente un dispositivo de procesamiento (19) que se dispone aguas debajo de dicho dispositivo de microfiltración (16) para realizar un tratamiento de mezcla y/o un tratamiento de reducción de presión en el producto provisto de gas, donde la unidad de boquilla (3; 203) incluye preferentemente el dispositivo de microfiltración (16),

donde el dispositivo de microfiltración (16) está provisto preferentemente de una pared de filtración (20) con poros de transmisión de gas que tienen un tamaño de poro en el intervalo de 0.1-10 micrómetros, en particular un tamaño de poro de al menos 0.1 micrómetros y menor de 2 micrómetros, donde una longitud de la pared de filtración (20) es preferentemente de como máximo 5 cm, y más en particular está en el intervalo de aproximadamente 0.5-5 cm, por ejemplo, de aproximadamente 2 cm, medida en una dirección de flujo de producto (F) del producto durante la utilización que fluye a lo largo de esa pared (20), paralelo a esa pared (20), donde el tamaño de poro está preferentemente en el intervalo de 0.2 micrómetros a 1.5 micrómetros.

9. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para que se reciba de manera intercambiable en una máquina de dispensación (M).

10. Un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de descarga (2; 202) incluye un dispositivo de mezcla (21) aguas arriba del dispositivo de microfiltración (16), donde el dispositivo de mezcla (21) está configurado para mezclar un diluyente, preferentemente agua, en el producto, donde el dispositivo de mezcla (21) se puede conectar con un suministro de diluyente (22) para recibir el diluyente.

11. Un recipiente de producto de acuerdo con la reivindicación 4 y 5, donde el dispositivo de descarga (2; 202) está configurado de modo que la leva (9) se acople al elemento seguidor (8) para llevar la unidad de sellado (5) desde el estado sellado al estado abierto.

12. Un recipiente de producto de acuerdo con la reivindicación 4 y 6, donde el dispositivo de descarga (2; 202) está configurado de modo que la leva (9; 209) se acople con el tapón (10; 210) para llevar la unidad de sellado (5; 205) desde el estado sellado hasta el estado abierto.

13. Un dispositivo de descarga de producto (2; 202) de un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

14. Un sistema de dispensado de producto que incluye un recipiente de producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13 y una máquina de dispensación de producto (M) configurada para recibir el recipiente de producto (1) y cooperar con el recipiente de producto (1) para descargar el producto desde el recipiente (1), donde la máquina de dispensación de producto (M) incluye al menos uno, preferentemente dos, más preferentemente todos de:

- un suministro de fluido (18) para suministrar gas, por ejemplo, aire, preferentemente a una presión por encima de la atmosférica, al dispositivo de descarga de producto (2; 202);
- un suministro de diluyente (22) para suministrar un diluyente, preferentemente agua, preferentemente a una temperatura por encima de la temperatura ambiente, al dispositivo de descarga de producto (2; 202); y
- un actuador de válvula (27) para mover un miembro de válvula del dispositivo de descarga de producto (2; 202).

15. Un método para llevar una unidad de sellado (5; 206) de un dispositivo de descarga de producto (2; 202) de un recipiente de producto (1) desde un estado sellado hasta un estado abierto, comprendiendo el método:

- proporcionar un recipiente de producto (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, donde la unidad de sellado (5; 205) está en el estado sellado y la unidad de boquilla (3) está en la primera posición; y
- hacer rotar la unidad de boquilla (3; 203) en torno al eje geométrico de rotación de la boquilla (K), desde la primera posición hasta la posición de funcionamiento, lo que lleva, por tanto, la unidad de sellado (5) desde el estado sellado hasta el estado abierto.

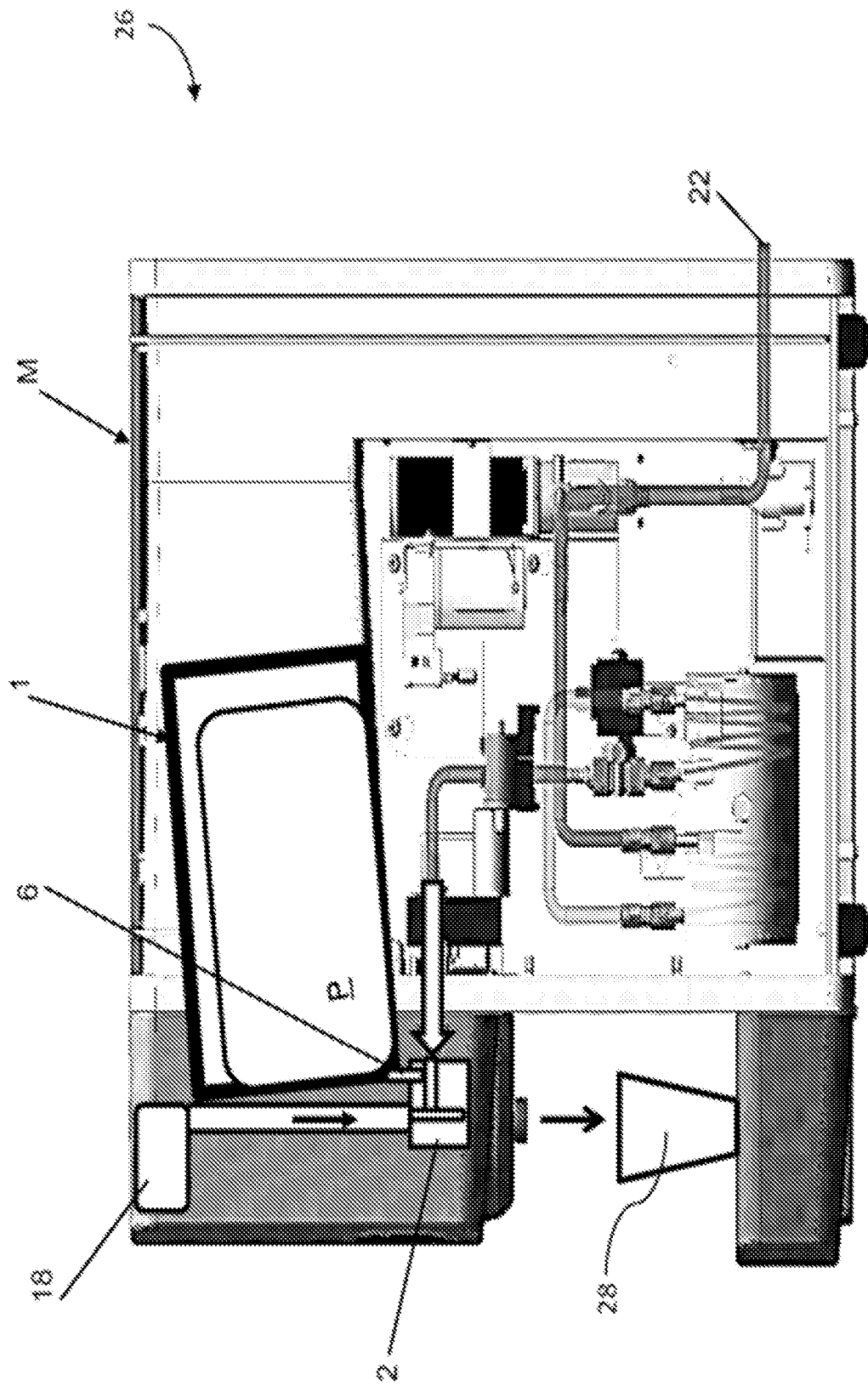


Fig. 1

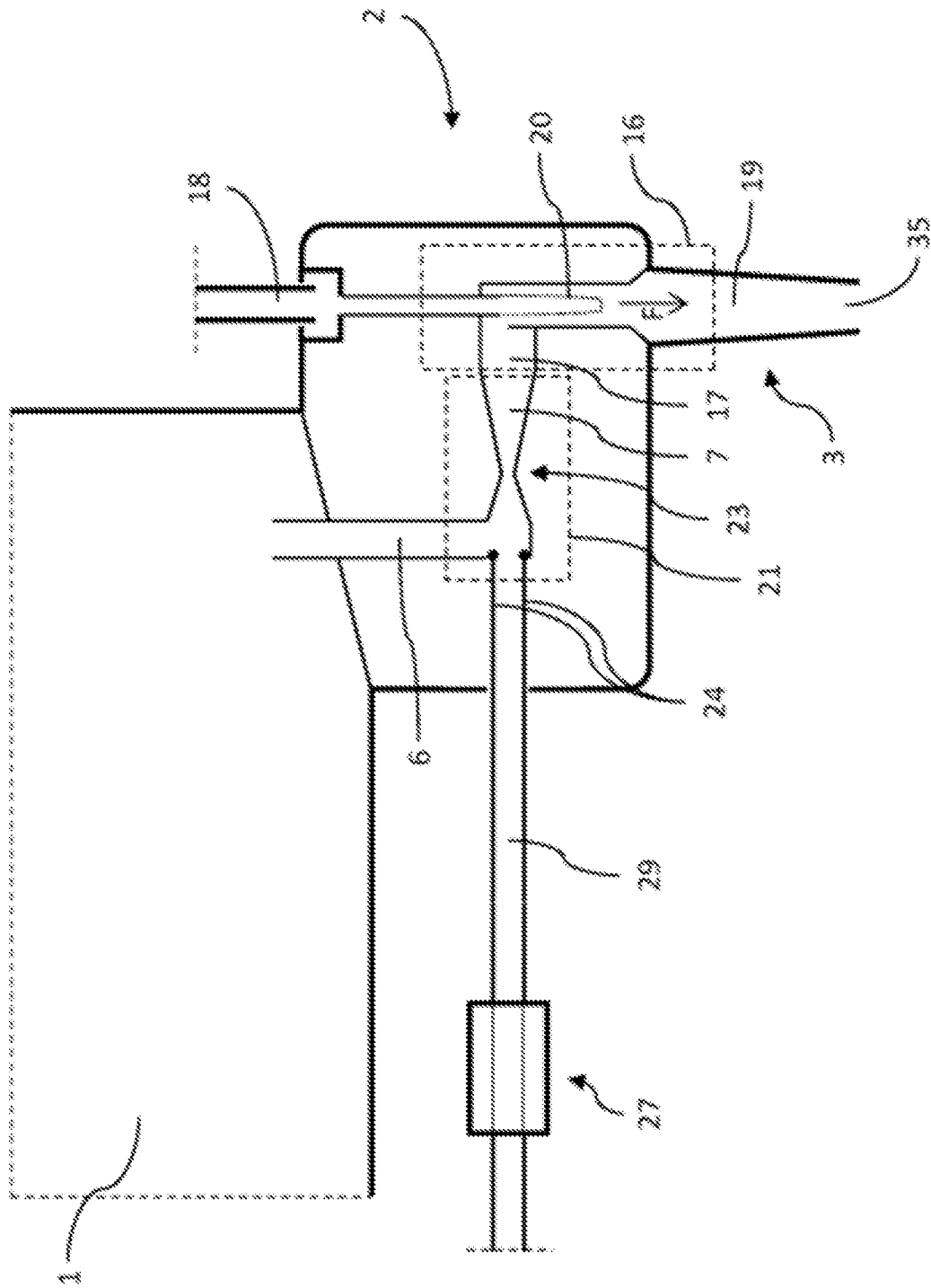


Fig. 2

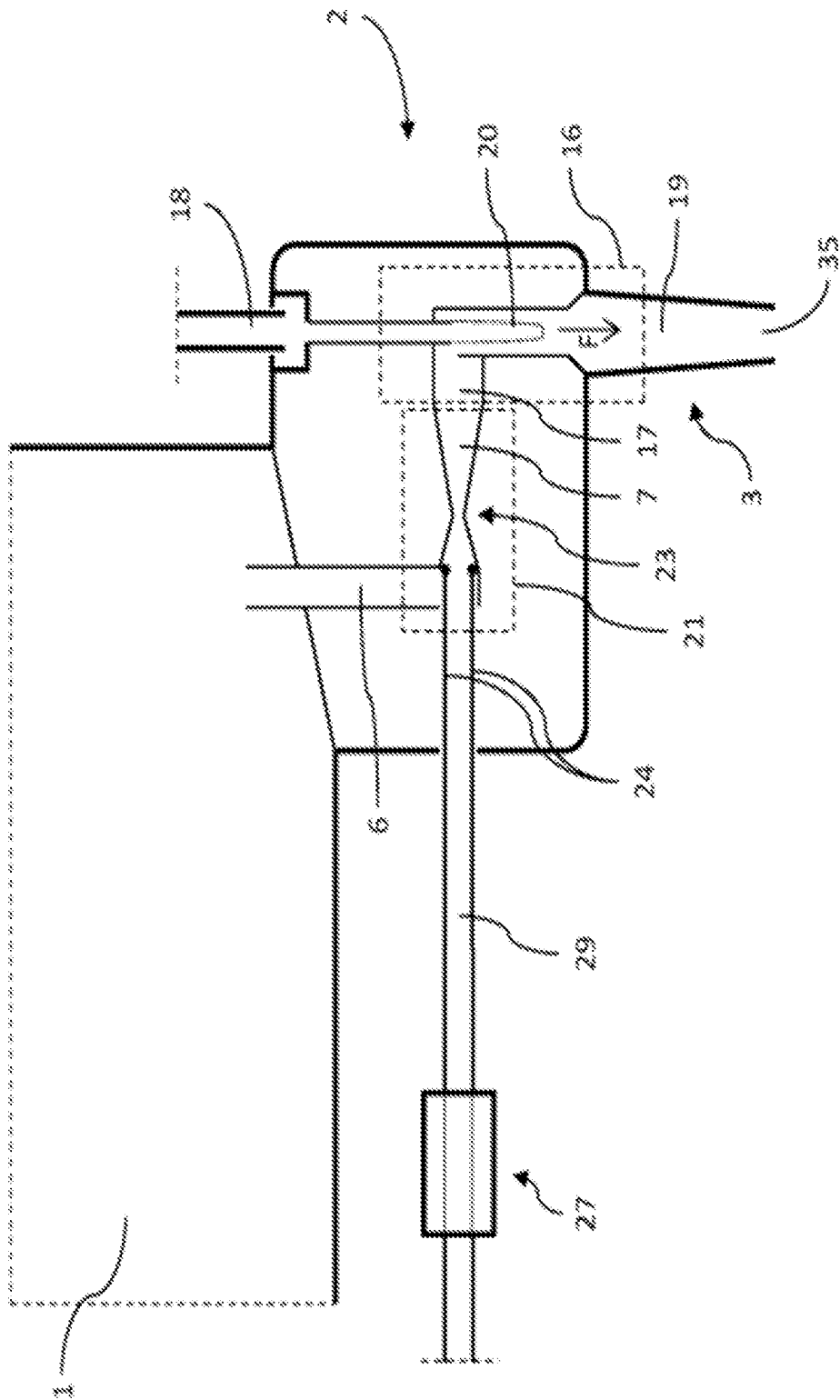


Fig. 3

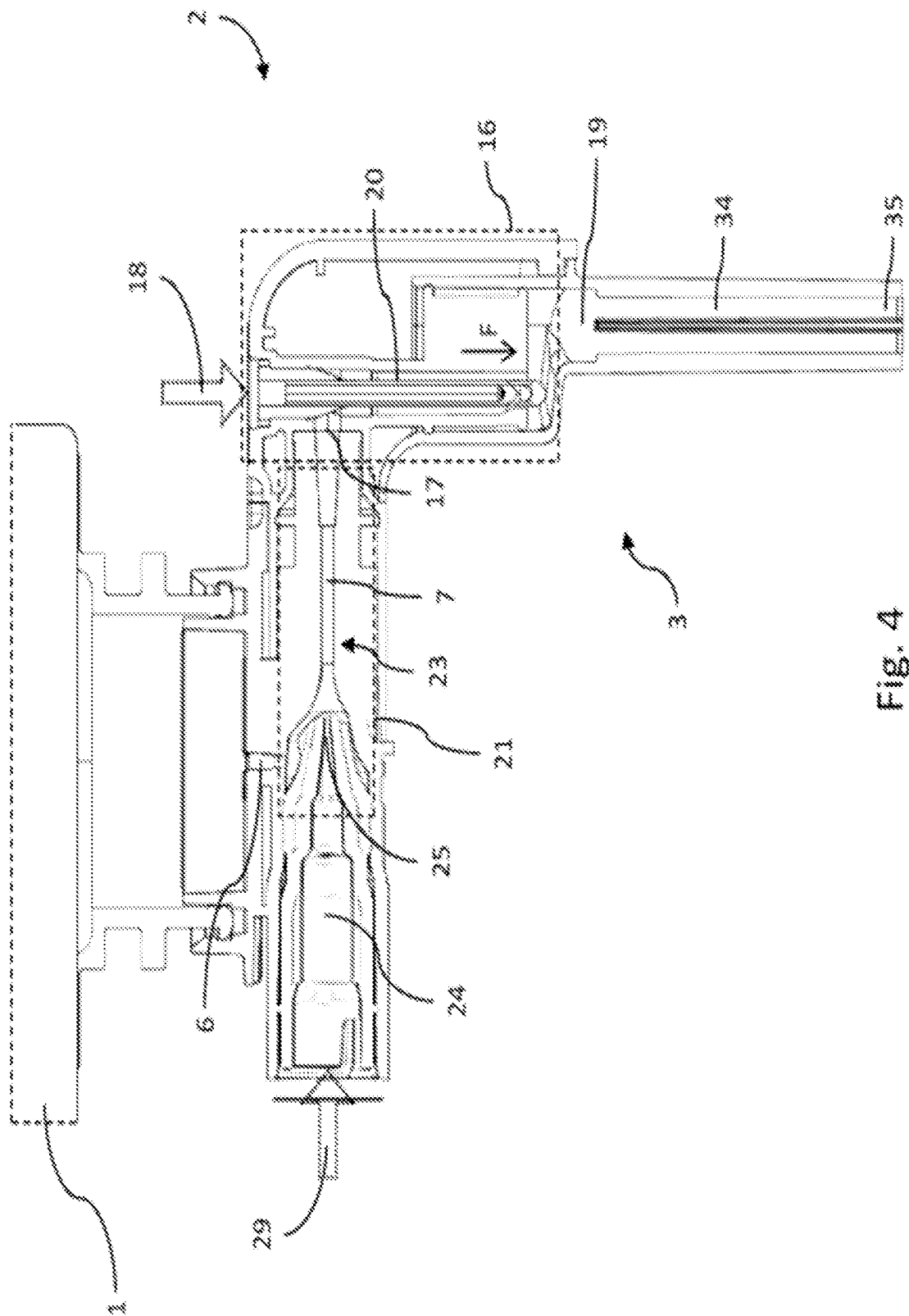
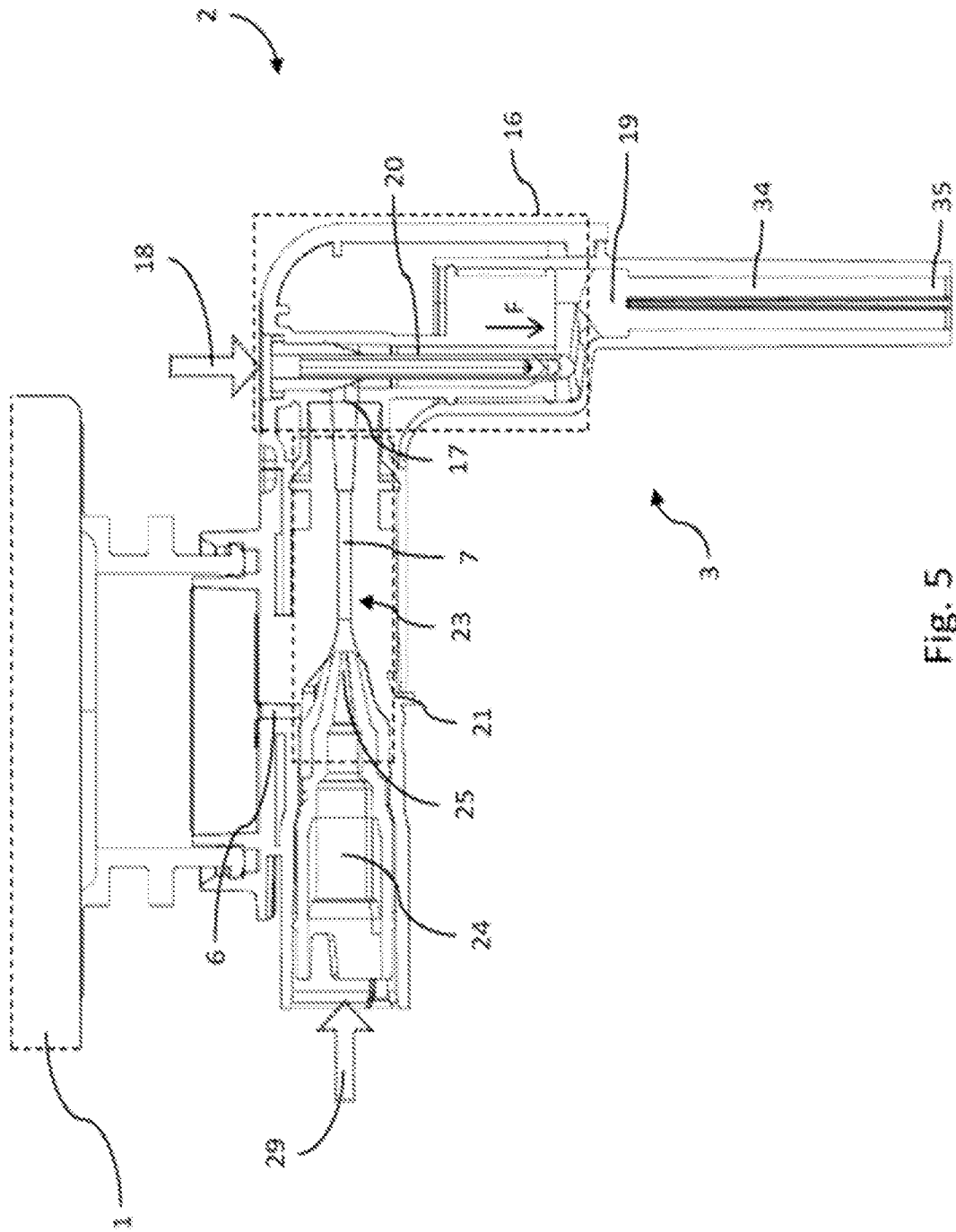


Fig. 4



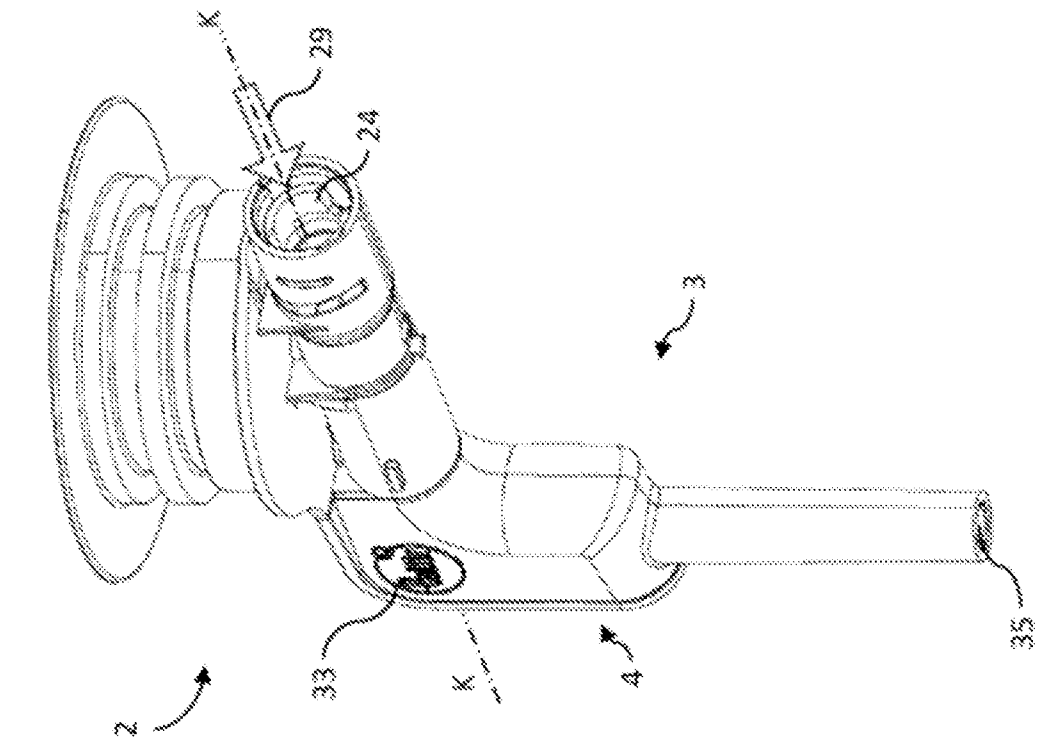


Fig. 6a

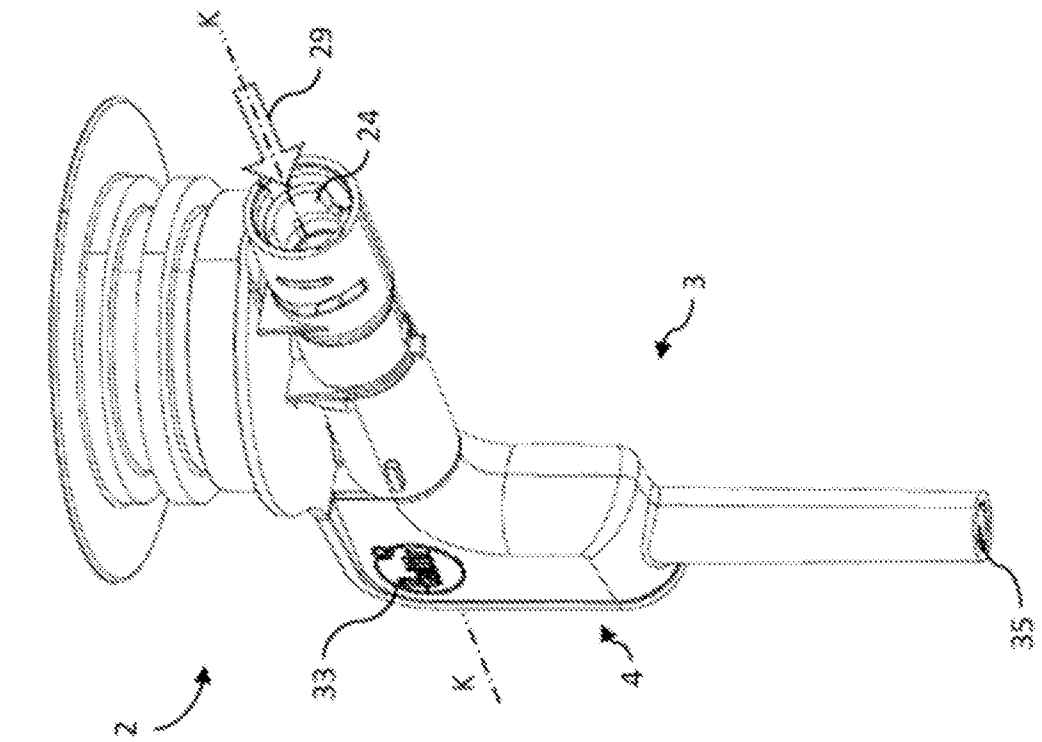
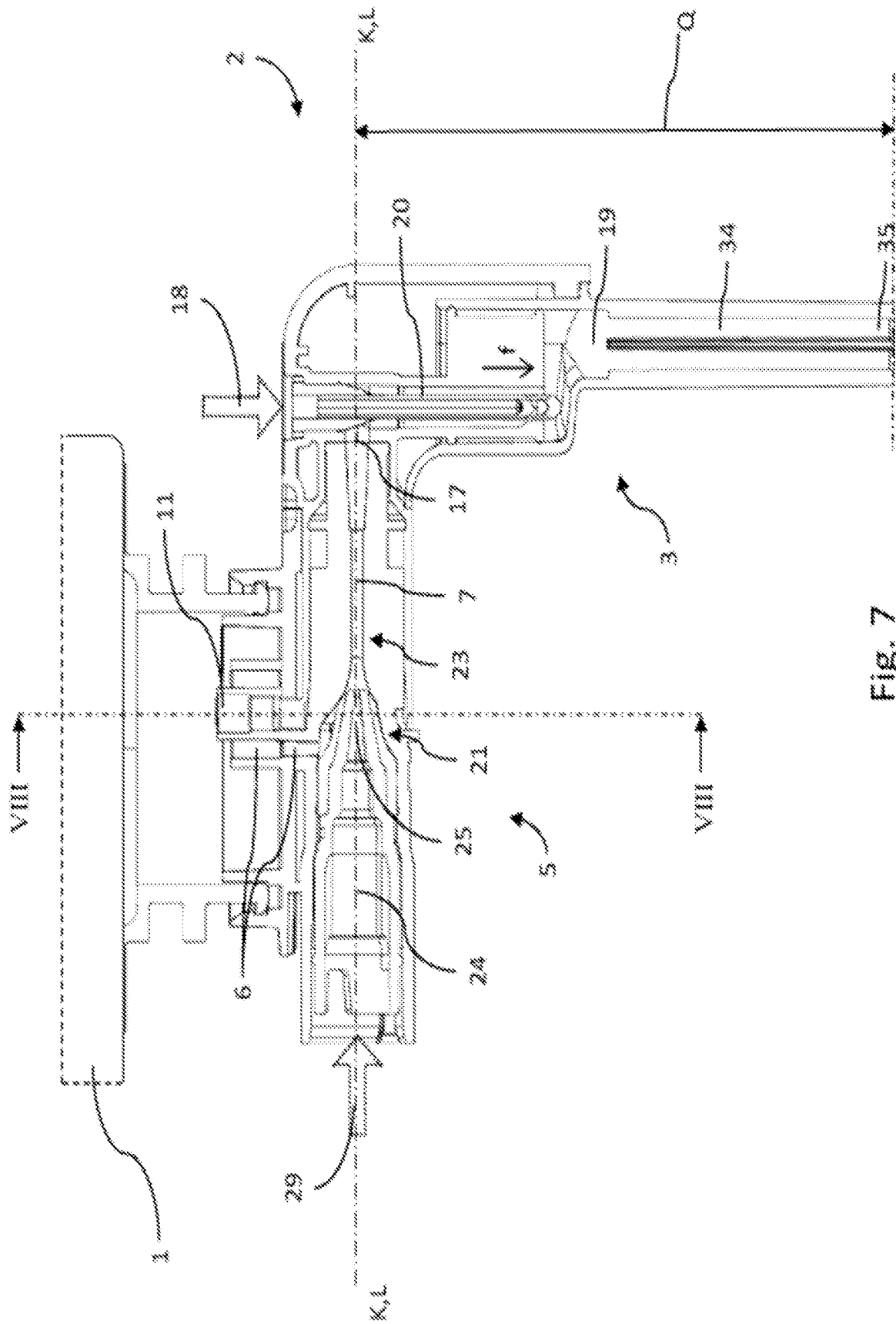


Fig. 6b



70

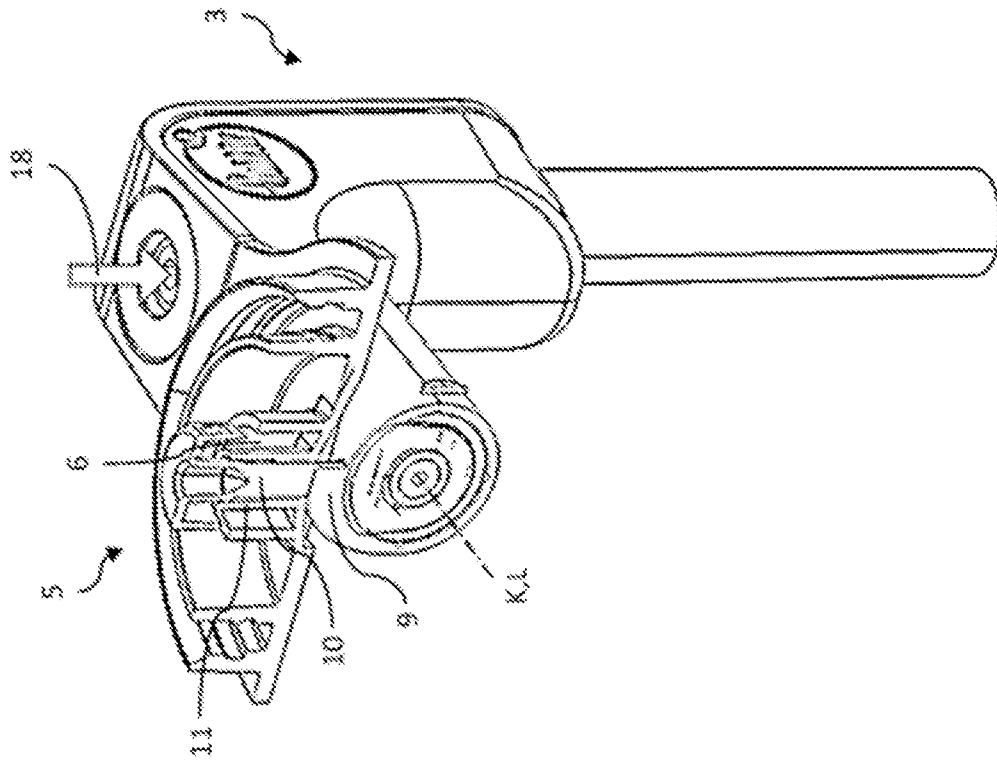


Fig. 8b

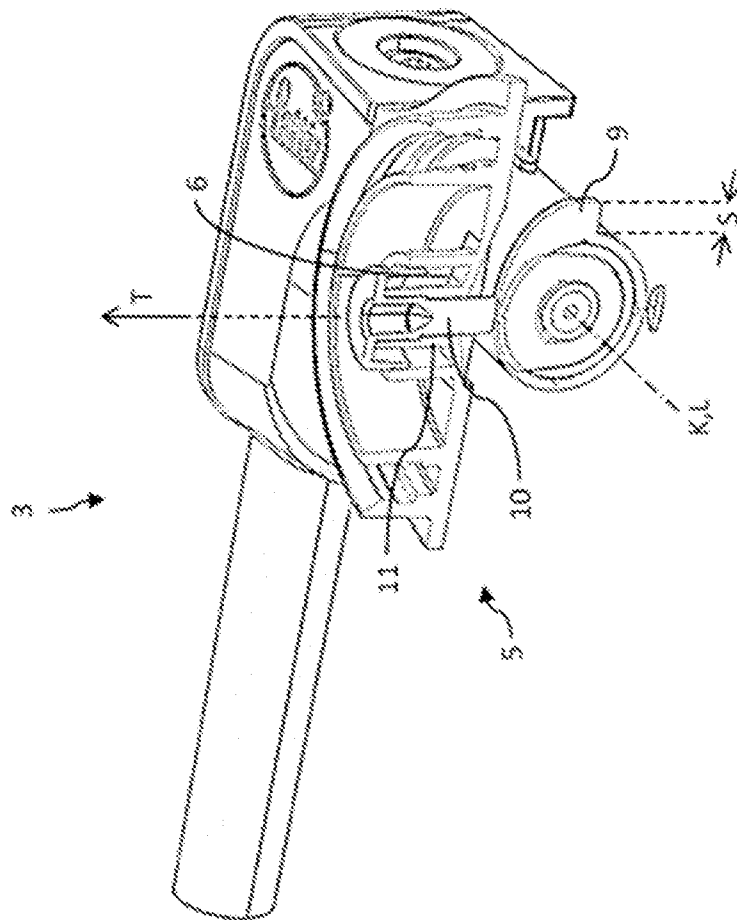


Fig. 8a

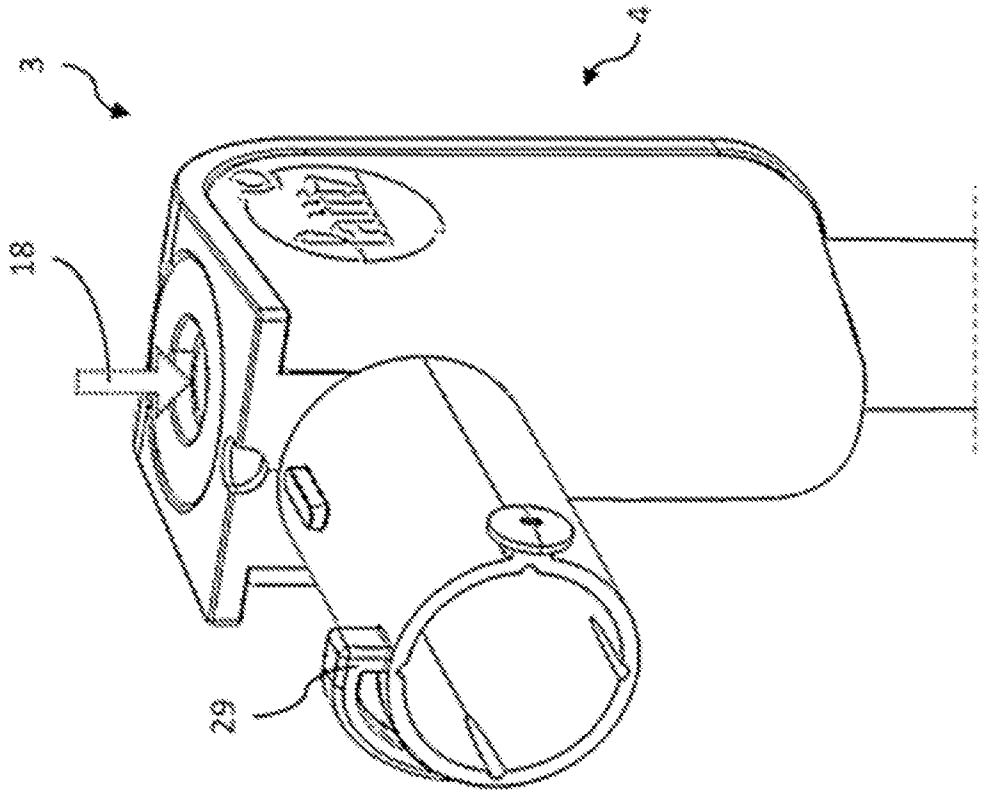


Fig. 9b

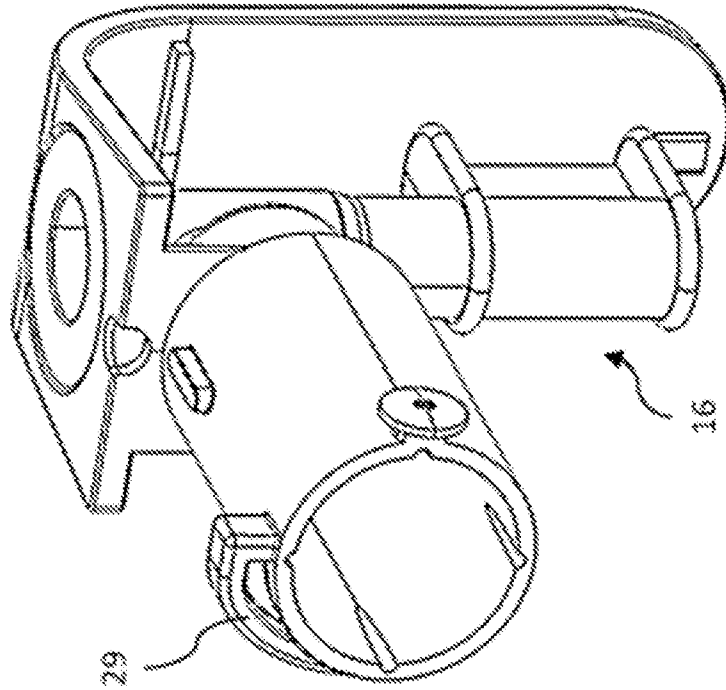


Fig. 9a

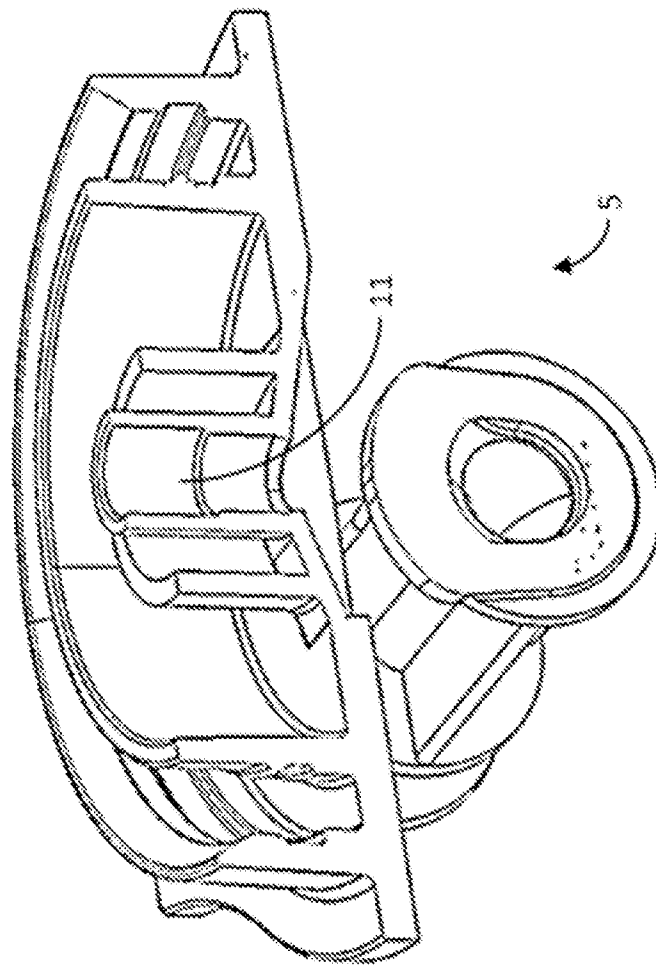


Fig. 10a

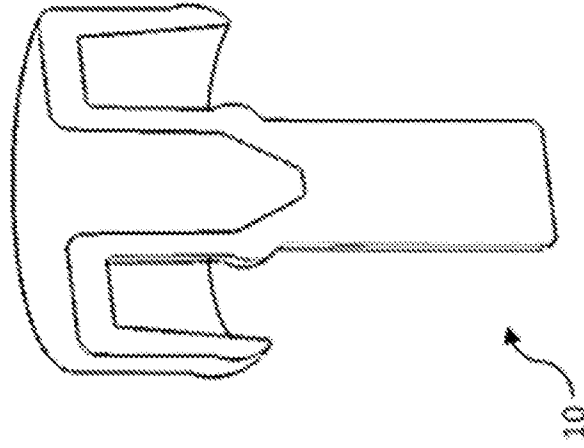


Fig. 10b

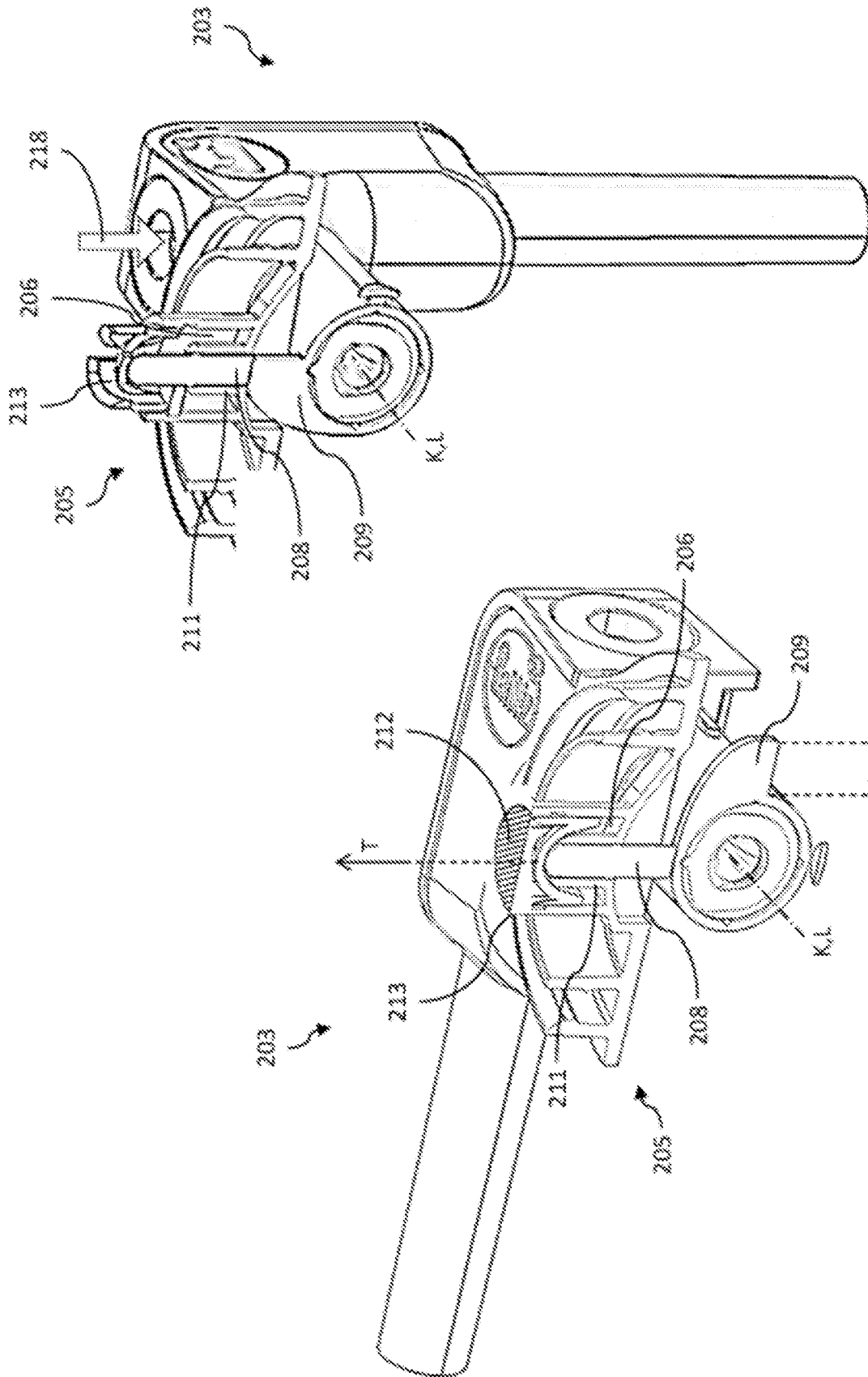


Fig. 11b

Fig. 11a

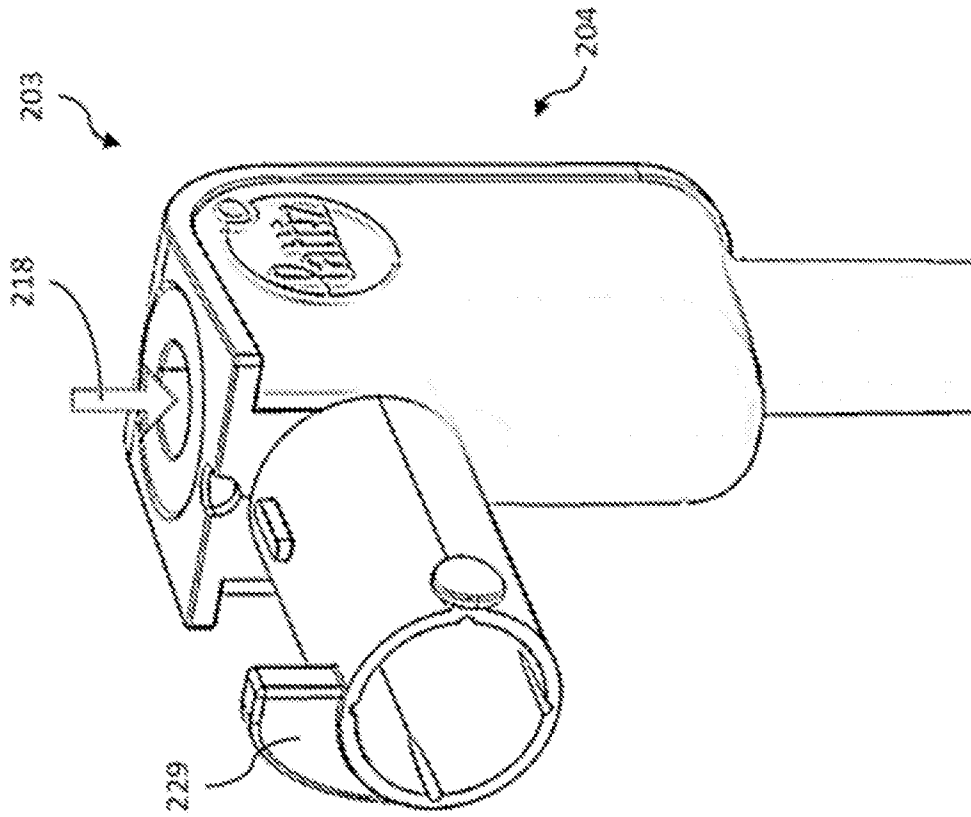


Fig. 12b

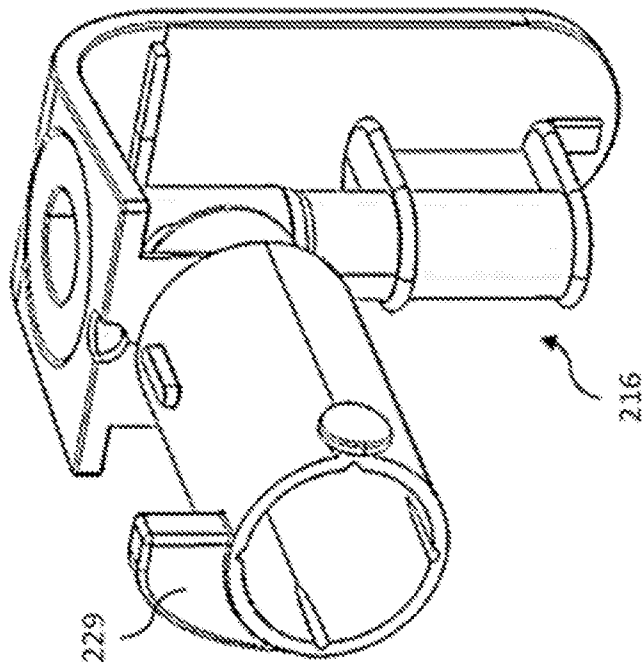


Fig. 12a

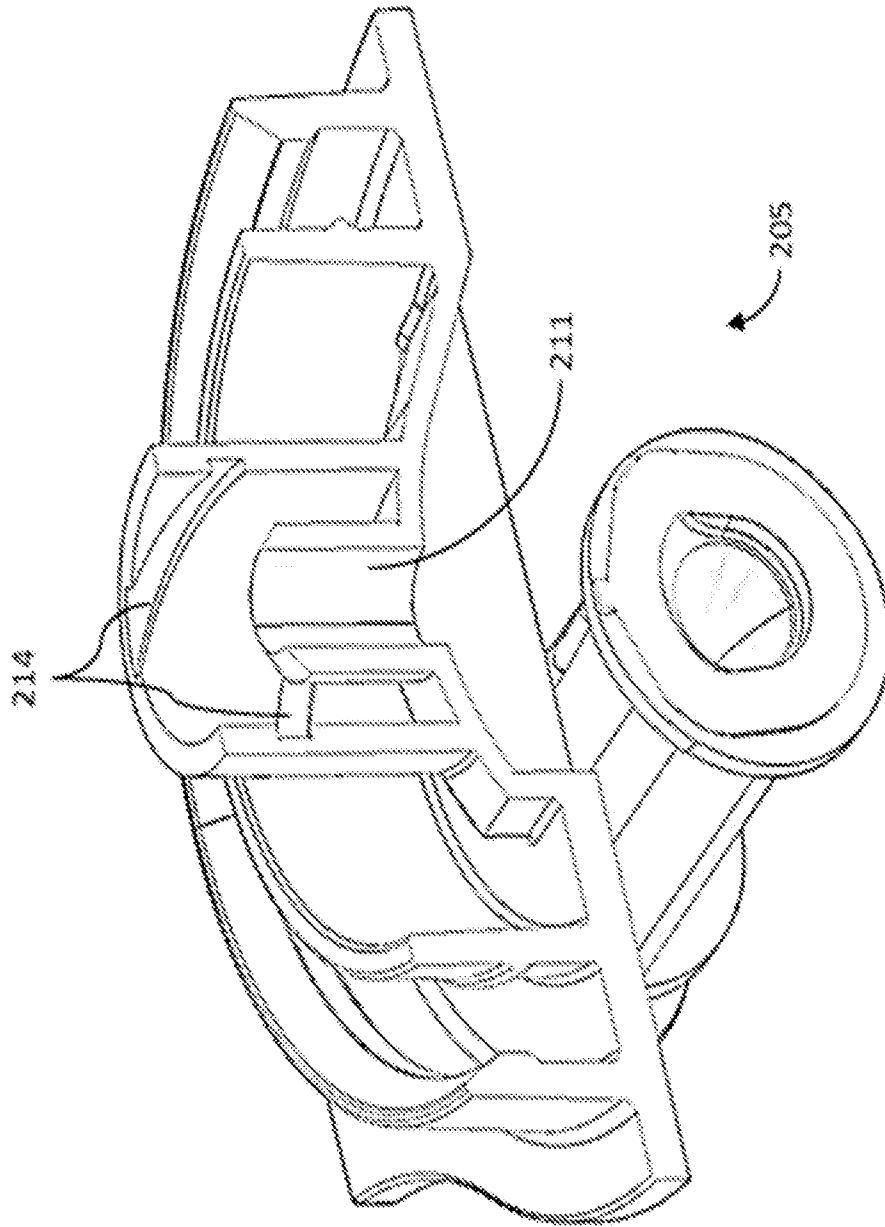


Fig. 13

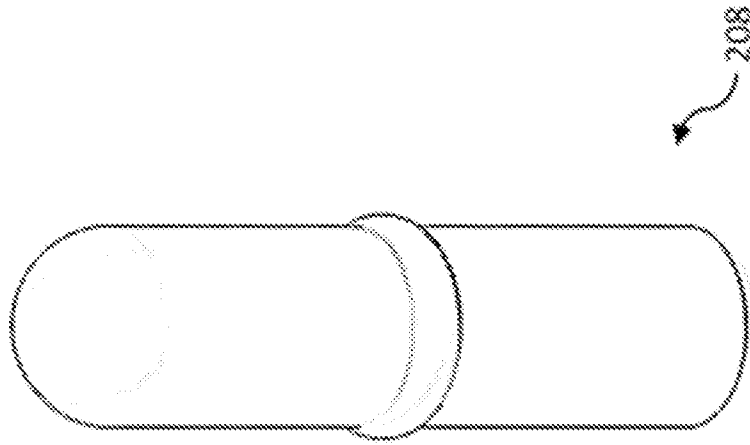


Fig. 14b

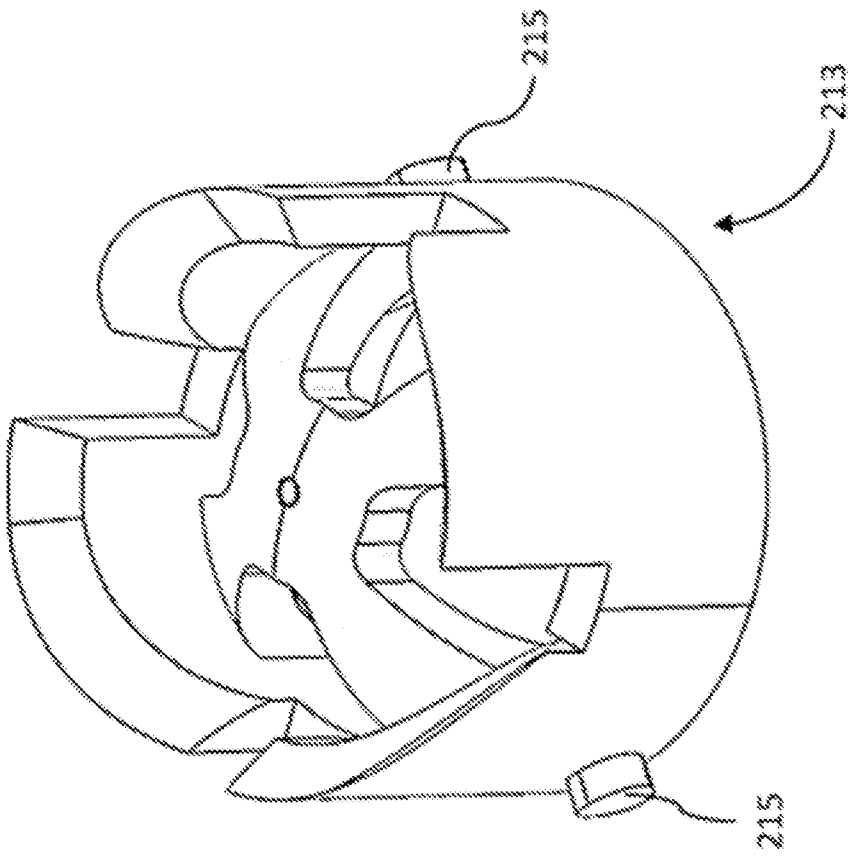


Fig. 14a

