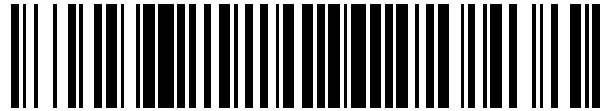


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 235**

51 Int. Cl.:

B67D 7/54 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2007 E 07845551 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2106384**

54 Título: **Mecanismo y sistema de boquilla de cierre automático activado de recuperación de vapor**

30 Prioridad:

20.11.2006 US 860111 P

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

20.08.2013

73 Titular/es:

**FUEL TRANSFER TECHNOLOGIES INC. (100.0%)
P.O. BOX 23014, MONCTON
NEW BRUNSWICK E1A 6S8, CA**

72 Inventor/es:

BONNER, MARK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 419 235 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

Mecanismo y sistema de boquilla de cierre automático activado de recuperación de vapor

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una boquilla de cierre automático activado de recuperación de vapor para el suministro de líquido desde una fuente de líquido, y más particularmente se refiere a una boquilla de cierre automático activado de recuperación de vapor para el suministro de líquido desde una fuente de líquido, en el que el líquido es volátil.

Antecedentes de la invención

10 Las boquillas de cierre automático, tales como las utilizadas en las estaciones de servicio de gasolina, tienen convencionalmente un conducto principal de flujo de líquido para el suministro de líquido a través de la boquilla, de modo que puede ser expulsado de la tobera de la boquilla y en un contenedor de recepción, tal como un tanque de gasolina en un vehículo. Tales boquillas de cierre automático generalmente utilizan la presión reducida creada por un Venturi en línea, para cerrar automáticamente el flujo de fluido que pasa a través del conducto principal de flujo de líquido cuando el contenedor de recepción está lleno. Esta detección de líquido se produce cuando el contenedor
15 de recepción está casi lleno.

El flujo de líquido a través de tales boquillas de cierre automático pasa a través de un Venturi, que crea una presión reducida y a su vez genera un flujo de aire y vapor dentro de la boquilla. El flujo de aire y vapor creado por el Venturi se sondea para ser extraído de la punta de las boquillas y se introduce en el flujo de líquido, que sale de la boquilla.

20 El flujo de líquido a través de estas boquillas de estilo Venturi se hace que termine automáticamente cuando los niveles de fluido en el contenedor de recepción se elevan para cubrir la entrada de vapor en la punta de la tobera de la boquilla. Esta terminación automática se produce porque la viscosidad del líquido es mayor que la viscosidad del aire. El líquido que cubre la punta no fluirá fácilmente en la entrada de aire de la tobera, y este retraso hará que la presión dentro de la vía aérea al Venturi disminuya.

25 La disminución de la presión hará que la boquilla se "cierre" porque además de la vía aérea del Venturi que es sondeada en la punta de la tobera, la vía aérea también se sondea en un diafragma conectado a un sistema de conexión que interconecta el gatillo accionado con la mano y la válvula de control de líquido de la boquilla. La disminución de la presión dentro de la vía aérea del Venturi hará que el diafragma accione mecanismos que hacen que el sistema de conexión desacople el gatillo de la válvula, permitiendo de este modo que la válvula se cierre y termine el flujo de líquido a través de la boquilla.

30 Uno de tales sistemas se divulga en la patente de Estados Unidos Nº 5,474, 115 publicada el 12 de diciembre de 1995, de Fink, Jr. y titulada "Boquilla dispensadora de combustible especializada". La válvula principal (una válvula de resorte) se abre mediante la palanca de accionamiento, la punta de combustible a través del cuerpo de la boquilla desasienta una válvula de retención, de manera que el combustible puede fluir a través del Venturi a la tobera de la boquilla y a la salida. El Venturi está instalado en un alojamiento circular que define la salida. Hay un conjunto de
35 cierre que está controlado, en parte, mediante un conjunto de diafragma. Una cámara está definida por encima del conjunto de diafragma que está conectado al Venturi mediante un paso de aire. Cuando el combustible fluye por el Venturi, se crea un vacío parcial que se comunica a la cámara a través del paso de aire.

40 La boquilla de dispensación de combustible tiene un tubo de ventilación que se extiende a través de una tobera de la boquilla y cierra automáticamente el dispositivo en comunicación con, y en respuesta a, el paso de aire a través del tubo de ventilación. El extremo exterior del tubo de ventilación termina en un puerto de aire en la punta de la tobera. Una punta, que forma una válvula, está colocada en el extremo exterior del tubo de ventilación. La válvula tiene un elemento de válvula magnética sensible y un asiento formado en la unión de la punta y el tubo de ventilación. El vacío creado por la boquilla asienta el elemento de válvula magnética contra el asiento para cerrar el tubo.

45 El tubo de ventilación está operativamente conectado en su otro extremo opuesto a un paso de aire que está en comunicación fluida con el Venturi. Durante el flujo de combustible, el Venturi crea un vacío que aspira aire a través del tubo de ventilación desde su extremo exterior a su extremo interior. Este flujo de aire impide que se produzca un vacío en la cámara, evitando así la operación del cierre automático. Cuando el extremo exterior del tubo de ventilación está bloqueado por el combustible, se crea un vacío en el tubo de ventilación. En consecuencia, el vacío creado por el Venturi provoca un vacío correspondiente en la cámara a través del paso de aire, permitiendo así la
50 operación del cierre automático. La técnica anterior también incluye el documento US 5,327,949 A, que divulga una boquilla de suministro de combustible que incluye un alojamiento que tiene una porción hueca del cuerpo principal y una porción de mango con un agarre manual separado de la porción del cuerpo principal, un cuerpo de boquilla alargado montado en la porción de cuerpo principal del alojamiento y que tiene un paso de combustible que se extiende longitudinalmente a través del mismo en una línea generalmente recta desprovista de cualquier cambio abrupto en la dirección, medios de válvula principal dispuestos en el conducto de combustible para controlar el flujo
55 de combustible a través de la boquilla, medios de accionamiento de válvula accionables manualmente, una tobera para su inserción en la abertura de llenado de un tanque de combustible del vehículo y que tiene tres pasos

5 formados de manera integral a través del mismo que comprende un paso de combustible, un paso de recuperación de vapor y una paso de Venturi de vacío de cierre, un paso de recuperación de vapor a través del cuerpo principal y porciones de agarre del alojamiento, medios de Venturi de vacío para cerrar el flujo de combustible a través de la boquilla cuando el tanque de combustible del vehículo está lleno, medios sensibles a la actitud para evitar la
 10 apertura de la válvula principal cuando la boquilla no está en la actitud apropiada para la inserción de la tobera en la abertura de llenado del tanque de combustible del vehículo y medios de válvula de respuesta a la actitud en el paso de recuperación de vapor en el alojamiento para el cierre del paso de recuperación de vapor cuando la boquilla no está en posición para la inserción de la boquilla en la abertura de llenado del tanque de combustible del vehículo. La técnica anterior incluye además el documento US 7,082,972 B1 que divulga una boquilla de dispensación de combustible que tiene un cuerpo con una tobera, que juntos definen un paso para el flujo de combustible desde una manguera conectada a un surtidor de combustible, a través de la tobera, y en un conducto de llenado del tanque de combustible del vehículo. Una bota que rodea la boquilla define un reborde exterior que se acopla a una superficie que rodea el tubo de llenado. Una válvula dentro del cuerpo de la boquilla inicia y detiene el flujo de combustible a través del paso. Un conjunto de bloqueo anti-salpicaduras resiste la apertura de la válvula, pero un mecanismo de enlace provoca la liberación del conjunto de bloqueo cuando el reborde de la bota se acopla a la superficie que rodea el tubo de llenado, señalizando la inserción de la tobera en el tubo de llenado, para permitir el accionamiento de la válvula.

20 Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, que utiliza el flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno.

Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, que utiliza la presión de aire reducida del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno.

25 Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, que es utilizable en un sistema de transferencia de combustible portátil, y que es sensible a las condiciones del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno.

30 Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, cuya boquilla se puede utilizar en una estación de servicio de gasolina, y que es sensible a las condiciones del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno.

Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático con una tobera extraíble, que es sensible a las condiciones del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno.

35 Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, que es sensible a las condiciones del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, y en el que la tobera es una tobera de cierre automático.

40 Es el objeto de esta invención proporcionar una boquilla de cierre automático, que es sensible a las condiciones del flujo de aire dentro de los medios de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, y en el que la boquilla es utilizable en un sistema de suministro de líquido que tiene recuperación de vapor.

Sumario de la invención

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención se divulga una nueva boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor para el suministro de líquido desde una fuente de líquido. La boquilla de cierre automático activado de recuperación de vapor comprende un conducto de suministro de líquido que tiene una entrada de recepción de líquido y una salida de suministro de líquido. Un conducto de recuperación de vapor tiene una entrada de recepción de vapor y una salida de transporte de vapor. Unos medios de válvula que pueden abrirse y cerrarse son desplazables selectivamente entre una configuración cerrada de la válvula en la que se impide que el líquido se
 50 suministre desde la salida de dispensación de líquido del conducto de suministro de líquido y permite una configuración de válvula abierta en la que el líquido puede ser dispensado desde la salida de dispensación de líquido del conducto de suministro de líquido. Hay unos medios de empuje para empujar los medios de válvula a la configuración de válvula cerrada. Unos medios de accionamiento operables manualmente se pueden mover entre una posición de reposo y al menos una posición de uso, para permitir el funcionamiento selectivo de los medios de
 55 válvula entre la configuración de válvula cerrada y la configuración de válvula abierta. Unos medios de enlace conectan operativamente los medios de accionamiento operables manualmente y los medios de válvula. Los medios de enlace son reconfigurables entre una configuración habilitada en la que los medios de válvula son controlables a través de los medios de accionamiento operables manualmente, de tal manera que la posición de reposo de los

medios de accionamiento operables manualmente corresponde a la configuración de válvula cerrada de los medios de válvula y la posición de uso de los medios de accionamiento operables manuales corresponde a la configuración de la válvula abierta de los medios de válvula, y una configuración deshabilitada en la que los medios de accionamiento operables manualmente no pueden controlar los medios de válvula, y así los medios de válvula son empujados a la configuración de válvula cerrada. Hay medios de desactivación para reconfigurar los medios de enlace desde la configuración habilitada a la configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en el conducto de recuperación de vapor, impidiendo de ese modo que la los medios de válvula puedan abrirse y cerrarse al controlarse mediante los medios de accionamiento operables manualmente a su configuración abierta, hasta que los medios de enlace se restablecen a su configuración habilitada.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se divulga un nuevo mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor para su uso en una boquilla. La boquilla es para el suministro de líquido desde una fuente de líquido e incluye un conducto de suministro de líquido y un conducto de recuperación de vapor. El mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor comprende unos medios de enlace para conectar operativamente unos medios de accionamiento operables manualmente y unos medio de válvula normalmente cerrados, y es reconfigurable entre una configuración habilitada en la que los medios de válvula se pueden controlar a través de los medios de accionamiento operables manualmente, y una configuración deshabilitada en la que los medios de accionamiento operables manualmente no permiten controlar los medios de válvula, y los medios de válvula están en su configuración normalmente cerrada. Hay unos medios de desactivación para reconfigurar los medios de enlace desde la configuración habilitada a la configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en el conducto de recuperación de vapor, impidiendo de ese modo que los medios de válvula normalmente cerrados sean controlados por los medios de accionamiento operables manualmente a su configuración abierta, hasta que los medios de enlace se restablecen a su configuración habilitada.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, se divulga un nuevo sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor para el bombeo al mismo tiempo de líquido desde un contenedor de fuente a un contenedor de destino y para el bombeo de vapor desde el contenedor de destino al contenedor de fuente. El sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor comprende un contenedor de fuente que tiene un interior sustancialmente hueco para la retención de líquido y vapor en el mismo. Unos medios de bombeo de líquido y de vapor es para el bombeo de líquido desde el contenedor de fuente al contenedor de destino y para el bombeo de vapor desde el contenedor de destino al contenedor de fuente, y que tiene una entrada de líquido, una salida de líquido, una entrada de vapor y una salida de vapor. La entrada de líquido y la salida de vapor de los medios de bombeo de líquido y de vapor están conectadas en comunicación fluida con el interior sustancialmente hueco del contenedor de fuente. Una boquilla tiene un conducto de suministro de líquido que tiene una entrada receptora de líquido y una salida de vapor y de recuperación de líquido del conducto de dispensación que tiene una entrada de recepción de vapor y una salida de transporte de vapor. Hay unos medios de suministro de líquido para suministrar líquido desde la salida de líquido de los medios de bombeo de líquido y vapor a la entrada de recepción de líquido de la boquilla, y unos medios de suministro de vapor para suministrar vapor desde la salida de transporte de vapor de la boquilla para la entrada de vapor de los medios de bombeo de líquido y de vapor. Un mecanismo de accionamiento controlable selectivamente se proporciona para el accionamiento de los medios de bombeo de líquido y de vapor. Unos medios de válvula que pueden abrirse y cerrarse son desplazables selectivamente entre una configuración de válvula cerrada en la que se impide que el líquido se suministre desde la salida de dispensación de líquido del conducto de suministro de líquido y una configuración de válvula abierta en la que el líquido puede ser dispensado desde la salida de dispensación de líquido del conducto de suministro de líquido. Hay unos medios de empuje para empujar los medios de válvula a la configuración de válvula cerrada. Unos medios de accionamiento operables manualmente se pueden mover entre una posición de reposo y al menos una posición de uso, para permitir el funcionamiento selectivo de los medios de válvula entre la configuración de válvula cerrada y la configuración de válvula abierta. Unos medios de enlace conecta operativamente los medios de accionamiento operables manualmente y los medios de válvula. Los medios de enlace son reconfigurables entre una configuración habilitada en la que los medios de válvula son controlables a través de los medios de accionamiento operables manualmente, de tal manera que la posición de reposo de los medios de accionamiento operables manualmente corresponde a la configuración de válvula cerrada de los medios de válvula y la posición de uso de los medios de accionamiento operables manualmente que corresponden a la configuración de válvula abierta de los medios de válvula, y una configuración deshabilitada en la que los medios de accionamiento operables manualmente no permiten controlar los medios de válvula, y así los medios de válvula son empujados a la configuración de válvula cerrada. Hay medios de desactivación para reconfigurar los medios de enlace desde la configuración habilitada a la configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en el conducto de recuperación de vapor, impidiendo de ese modo que los medios de válvula puedan abrirse y cerrarse controlado mediante los medios de accionamiento operables manualmente a su configuración abierta, hasta que los medios de enlace se restablecen a su configuración habilitada.

Otras ventajas, características y características de la presente invención, así como procedimiento de operación y funciones de los elementos relacionados de la estructura, y la combinación de partes y economías de fabricación, serán más evidentes tras la consideración de la siguiente descripción detallada y de las reivindicaciones adjuntas con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales se describen brevemente a continuación en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

Las características novedosas que se cree que son características del mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor, la boquilla y el sistema de acuerdo con la presente invención, en cuanto a su estructura, organización, uso y método de funcionamiento, junto con otros objetivos y ventajas de las mismas, se comprenderán mejor a partir de los siguientes dibujos, en los que una realización actualmente preferida de la invención se ilustrará ahora a modo de ejemplo. Se entiende expresamente, sin embargo, que los dibujos son para fines de ilustración y descripción solamente, y no están destinados como una definición de los límites de la invención. En los dibujos adjuntos:

La **figura 1** es una vista en perspectiva de la primera realización preferida de la boquilla y del sistema de acuerdo con la presente invención;

La **figura 2** es una vista superior de la primera boquilla de realización preferida de la figura 1;

La **figura 3** es una vista en alzado lateral en sección de la primera boquilla de realización preferida de la figura 1, tomada a lo largo de la línea de sección 3-3 de la figura 2, con la válvula en una configuración de válvula cerrada, el accionamiento operable manualmente en una posición de reposo, y los medios de enlace en una configuración habilitada;

La **figura 4** es una vista en alzado lateral en sección similar a la figura 3, pero con la válvula en una configuración de la válvula abierta y el accionamiento operable manualmente en una posición de uso;

La **figura 5** es una vista en alzado lateral en sección similar a la figura 4, pero con los medios de desactivación habiendo reconfigurado los medios de enlace desde su configuración habilitada a su configuración deshabilitada, y la válvula habiéndose movido de nuevo a su configuración de válvula cerrada;

La **figura 6** es una vista en alzado lateral en sección similar a la figura 5, pero con el accionamiento operable manualmente moviéndose de nuevo a su posición de reposo;

La **figura 7** es una vista en alzado lateral en sección similar a la figura 6, pero es una realización alternativa de la primera realización preferida de la presente invención;

La **figura 8** es una vista en perspectiva en despiece de la primera boquilla de realización preferida de la figura 1;

La **figura 9** es una vista en perspectiva de la segunda realización preferida de la boquilla y del sistema de acuerdo con la presente invención;

La **figura 10** es una vista en perspectiva de la tercera realización preferida de la boquilla y del sistema de acuerdo con la presente invención; y

La **figura 11** es una vista en perspectiva de la cuarta realización preferida de la boquilla y del sistema de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Haciendo referencia a las figuras 1 a 11 de los dibujos, se observará que las figuras 1 a 8 ilustran una primera realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla y el sistema de la presente invención, con la figura 7 que ilustra una realización alternativa, la figura 9 ilustra una segunda realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla 1 y el sistema de la presente invención, la figura 10 ilustra una tercera realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla 1 y el sistema de la presente invención, y la figura 11 ilustra una cuarta preferida realización del mecanismo de cierre automático, la boquilla 1 y el sistema de la presente invención.

A continuación se hará referencia a las figuras 1 a 8, que muestran una primera realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla 1 y el sistema de la presente invención. La boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor 1, como se indica por el número de referencia general 1, es para el suministro de líquido desde una fuente de líquido a un destino. En otro aspecto, la presente invención también comprende un mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor 40 para su uso en una boquilla 1.

Además, la presente invención también comprende un sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor 2, como se ve mejor en la figura 1, para bombear al mismo tiempo líquido desde un contenedor de fuente 3 a un contenedor de destino 4 y para el bombeo de vapor desde el contenedor de destino 4 al contenedor de fuente 3. El sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor 2 comprende un contenedor de fuente 3, unos medios de bombeo de líquido y de vapor 5, una boquilla 1, unos medios de suministro de líquido 11, unos medios de suministro de vapor 12, un mecanismo de accionamiento controlable selectivamente 6, unos medios de válvula 30 que se pueden abrir y cerrar, unos medios de empuje 32 para empujar los medios de válvula 30 a su configuración de válvula cerrada, unos medios de accionamiento operables manualmente 41, unos medios de enlace 55, y unos medios de desactivación 40.

A continuación se hará referencia a las figuras 1 a 8 para describir la presente invención en detalle. El sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor 2 comprende un contenedor de fuente 3 que tiene un interior sustancialmente hueco 3a capaz de retener líquido y vapor en el mismo, en relación sellada respecto al entorno ambiental. Como se ilustra, el contenedor de fuente 3 comprende un contenedor de combustible portátil más grande y el contenedor de destino 4 comprende un contenedor de combustible portátil más pequeño. Alternativamente, el contenedor de destino puede comprender cualquier otro tipo adecuado de contenedor aprobado, incluyendo el depósito de combustible de un vehículo u otro aparato que tenga un motor de combustión interna.

El sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor 2, comprende también medios de bombeo de líquido y de vapor 5 para el bombeo de líquido desde el contenedor de fuente 3 al contenedor de destino 4 y para el bombeo de vapor desde el contenedor de destino 4 al contenedor de fuente 3. Los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 tienen una entrada de líquido 5a, una salida de líquido 5b, una entrada de vapor 5c y una salida de vapor 5d. Como se ilustra en la figura 1, los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 comprenden una bomba accionable con el pie, que se muestra separada del contenedor de fuente 3 por motivos de claridad, que se instala en relación sellada en la boca del contenedor de fuente 3 a través de un tapón roscado 5s. La entrada de líquido 5a y la salida de vapor 5d de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 están conectadas en comunicación fluida con el interior sustancialmente hueco 3a del contenedor de fuente 3. Una manguera de extensión 3b se conecta a la entrada de líquido 5a y se extiende hacia abajo a la parte inferior del contenedor de fuente 3 para retirar líquido del contenedor de fuente 3. Unos medios de accionamiento 6, que comprende un elemento de vástago de pistón que está conectado operativamente al pistón (no mostrado específicamente) dentro de la bomba de líquido y de vapor 5.

Hay unos medios de suministro de líquido 11 para el suministro de líquido desde la de salida de líquido 5b de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 a la entrada de recepción de líquido 1a de la boquilla 1. En la primera realización preferida, los medios de suministro de líquido 11 comprenden un tubo 11 de suministro de líquido flexible alargado conectado de forma segura a una conexión de manguera de púas (no mostrada específicamente) en la de salida de líquido 5b de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5. En consecuencia, la manguera 11 de suministro de líquido flexible alargada está en comunicación fluida con la entrada de líquido 11a con la salida de líquido 5b de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 para recibir el líquido de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5. Además, en uso, como puede verse en la figura 3, la manguera 11 de suministro de líquido flexible alargada está en comunicación fluida con la salida de líquido 11b con el conducto de suministro de líquido 26, que transporta el líquido desde la salida de líquido 11b de la manguera 11 de suministro de líquido flexible alargada al contenedor de destino 4. En la primera realización preferida, el conducto de suministro de líquido 26 comprende la válvula 30 y el conducto de líquido 26c.

Hay también unos medios de suministro de vapor 12 para el suministro de vapor desde la salida de vapor de transporte 1d de la boquilla 1 a la entrada de vapor 5c de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5. En la primera realización preferida, los medios de suministro de vapor 12 comprenden una manguera 12 de suministro de vapor flexible alargada conectada de forma segura a una conexión de la manguera de púas (no mostrada específicamente) en la entrada de vapor 5c de los medios de bombeo de líquido y de vapor 5. Por consiguiente, la manguera 12 de suministro de vapor flexible alargada está en comunicación fluida en la salida de vapor 12d con el vapor de entrada 5c de los medios de bombeo de líquido y vapor 5 para el suministro de vapor a los medios de bombeo de líquido y de vapor 5. Además, en uso, como puede verse en la figura 1, el tubo 12 de suministro de vapor flexible alargado está en comunicación fluida con la entrada de vapor 12a con el contenedor de destino 4 a través del conducto de recuperación de vapor 19, que transporta el vapor desde el contenedor de destino 4 a la entrada de vapor de la manguera 12 flexible alargada de suministro de vapor. En la primera realización preferida, el conducto de recuperación de vapor 19 comprende un tubo flexible 19c y una conexión en "T" 15.

En la primera realización preferida, como se ilustra, la manguera de suministro de líquido flexible alargada 11 y la manguera flexible de suministro de vapor alargada 12 están formadas juntas como una manguera 10 de dos líneas.

En las figuras 1 a 6, la boquilla comprende un cuerpo de boquilla 9 y la tobera 21. La tobera 21 tiene un extremo proximal 21b y un extremo distal 21b, y está unida en su extremo proximal 21b al cuerpo de boquilla 9, de manera que se extienda hacia fuera desde el cuerpo de boquilla 9. La tobera 21 está conformada y dimensionada para su inserción en el cuello de un tubo de admisión de combustible de un vehículo o en la boca de un contenedor de combustible portátil.

Un elemento de fuelle flexible 22 tiene una porción de protección contra salpicaduras 22a en su extremo delantero está unido a la boquilla 1 en el extremo proximal 21a de la tobera y generalmente rodea la tobera 21.

La primera realización preferida de la boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor 1 comprende también un conducto de suministro de líquido 26 que tiene una entrada de recepción de líquido 26a y una salida de dispensación de líquido 26b. El conducto de suministro de líquido 26 está dispuesto dentro de la boquilla 1.

También hay un conducto de recuperación de vapor 19 que tiene una entrada de recepción de vapor 19a y una salida de transporte de vapor 15b. El conducto de recuperación de vapor 19 comprende un tubo flexible 19c y el

conector en T 15. La entrada de recepción de vapor 19a del conducto de recuperación de vapor 19 está dispuesta adyacente al extremo distal de la tobera 21 de tal manera que, en uso, la entrada de recepción de vapor 19a se encuentra dentro del contenedor de destino 4, para así recibir fácilmente el vapor desde el contenedor de destino 4. El tubo flexible 19c está fijado en relación sellada en su salida de suministro de vapor 19b a una primera abertura 15a del conector en T 15. El extremo de entrada 12a de la manguera flexible alargada de suministro de vapor 12 también está conectado operativamente en relación sellada con su entrada de vapor 12a a una segunda abertura 15b del conector en T 15, para estar en comunicación fluida con la salida de transporte de vapor 19b del tubo flexible 19c.

Los medios de válvula 30 que pueden abrirse y cerrarse están montados dentro de la boquilla 1 mediante unos primeros medios de localización 23, y unos terceros medios de localización 25. La válvula 30 está conectada a su entrada de recepción de líquido 30a a la salida de líquido 11b de la manguera alargada flexible de suministro de líquido 11 para recibir líquido desde el contenedor de fuente 3. El conducto de líquido 26c está conectado a su entrada de recepción de líquido 26d a la salida de líquido 30b de la válvula 30. La válvula 30 es para controlar el flujo de líquido a través de la boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor 1. Los medios de válvula 30, como se ilustra, es una válvula 30 de tipo de flujo axial de trombón que se muestra para cerrarse mediante los medios de empuje 32 para empujar los medios de válvula 30 a la configuración de válvula cerrada. En la primera realización preferida, los medios de empuje 32 comprende un muelle helicoidal 32 que está montado operativamente entre una brida anular delantera 32a formada integralmente en el cuerpo de válvula y un brida posterior 32b anular formada integralmente en un mecanismo de válvula móvil 30m para estar en compresión entre la brida anular delantera 32a y la brida anular posterior 32b. Como puede determinarse fácilmente, el muelle helicoidal 32 está en compresión cuando la válvula 30 de tipo de flujo axial normalmente cerrada está en su configuración de válvula cerrada, y está incluso en una compresión axial mayor cuando la válvula 30 de tipo de flujo normalmente cerrado está en su configuración de válvula abierta (véase la figura 4).

El mecanismo de válvula móvil 30m en los medios de válvula 30 que pueden abrirse y cerrarse es selectivamente móvil entre una configuración de válvula cerrada y una configuración de la válvula abierta. En la configuración de válvula cerrada, como puede verse mejor en las figuras 3, 5 y 6, el líquido en el conducto de suministro de líquido 26 se impide que sea suministrado desde el dispensador de líquido de salida 26b del conducto de suministro de líquido 26, y por lo tanto se impide que se suministre desde la boquilla 1. En la configuración de válvula abierta, como puede verse mejor en la figura 4, se permite que el líquido en el conducto de suministro de líquido 26 pase a través del conducto de suministro de líquido 26 para suministrarse desde el dispensador de líquido de salida 26b del conducto de suministro de líquido 26.

Unos medios de accionamiento operables manualmente 41 son móviles entre una posición de reposo, como se muestra en las figuras 1 y 3, y al menos una posición de uso, como se muestra en la figura 4. Las posiciones de uso son en realidad un continuo de las posiciones de uso correspondientes a la válvula que está abierta en un mayor o menor grado. Los medios de accionamiento operables manualmente 41 comprenden preferiblemente una manija de accionamiento 41 montada en relación pivotante en la boquilla 1 mediante un par de postes de pivote 60 que se acoplan en rebajes de soporte 22 cooperantes (véase la figura 8).

La manija de accionamiento 41 es para permitir el funcionamiento selectivo de los medios de válvula 30 entre la configuración de válvula cerrada como se muestra en la figura 3 y la configuración de la válvula abierta como se muestra en la figura 4. De esta manera, un usuario puede sostener la boquilla 1 de cierre automático activada de recuperación de vapor en una mano y puede utilizar la misma mano para operar la manija de accionamiento 41 para controlar la válvula.

Los medios de enlace 50' conectan operativamente el medios de accionamiento operables manualmente 41 y los medios de válvula 30. En la primera realización preferida, como se ilustra, los medios de enlace 50' comprenden un primer brazo de enlace 50 y un segundo brazo de enlace 51 conectados entre sí una en sus extremos interiores en relación angularmente variable a un codo de enlace 55a. Más específicamente, el extremo interior 55 del primer brazo de enlace 50 está alojado en el cierre de enlace 56 en el extremo interior del segundo brazo de enlace 51 (véase la figura 8).

Además, el primer brazo de enlace 50 de los medios de enlace 50' está conectado en relación angularmente variable con la manija de accionamiento 41. Más específicamente, el primer brazo de enlace 50 está conectado de manera pivotante en su extremo exterior mediante cierres de enlace 54 a un primer poste de pivote de enlace 53 en la manija de accionamiento 41. Además, el segundo brazo de enlace 51 de los medios de enlace 50' está conectado operativamente a los medios de válvula 30 a través del brazo de enlace empujador 52. Más específicamente, el cierre de enlace 57 del segundo brazo de enlace 51 está conectado de manera pivotante en su extremo exterior a un segundo poste de pivote de enlace 58 (véase la figura 8) en el brazo de enlace empujador 52. El brazo de enlace empujador 52 está operativamente conectado en su extremo superior 61 al mecanismo de válvula móvil 30m a través de contacto de tope con la brida anular posterior 32b, para transferir el movimiento de la manija de accionamiento 41 al mecanismo de válvula móvil 30m, y el brazo de enlace 52 está conectado de manera pivotante en su extremo inferior mediante un cierre de enlace 59 a postes de enlace 60 en un cilindro 42.

Como puede verse fácilmente en las figuras 1 a 6, los medios de enlace 50' son reconfigurables entre una

configuración habilitada, como se muestra en las figuras 3 y 4, y una configuración deshabilitada, como se muestra en las figuras 5 y 6, como se discutirá en mayor detalle posteriormente.

5 En la configuración habilitada, el mecanismo de válvula móvil 30m es controlable a través de los medios de accionamiento operables manualmente 41, de tal manera que la posición de reposo del medios de accionamiento operables manualmente 41 corresponde a la configuración de válvula cerrada de los medios de válvula 30, como puede verse en la figura 3. La posición de uso de los medios de accionamiento operables manualmente 41 corresponde a la configuración de válvula abierta de los medios de válvula 30, como puede verse en la figura 4.

10 En la configuración deshabilitada, el primer brazo de enlace 50 y el segundo brazo de enlace 52 se pueden mover angularmente entre sí. En consecuencia, si la manija de accionamiento 41 es operada, o en otras palabras, se desplaza hacia arriba por parte de un usuario, el movimiento de la manija de accionamiento 41 mueve el primer brazo de enlace 50 y el segundo brazo de enlace 51 angularmente entre sí. Este movimiento no se transmite al brazo de enlace empujador 52 y a la brida anular posterior 32 del mecanismo de válvula móvil 30m. Por lo tanto, los medios de accionamiento operables manualmente 41 impiden el control de los medios de válvula 30. Los medios de válvula 30, por lo tanto, siguen siendo empujados a la configuración de válvula cerrada, como se puede ver en las figuras 5 y 6. De la misma manera, el líquido no se puede suministrar desde la boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor 1.

15 Se contempla que los medios de enlace 50' o los medios de válvula 30 puedan controlar además, ya sea directa o indirectamente, el movimiento de un indicador (no mostrado) montado en la boquilla de cierre automático 1. El indicador podría indicar visualmente si los medios de válvula 30 están en su configuración de válvula abierta o de válvula cerrada.

20 Los medios de desactivación 40 son para la reconfiguración de los medios de enlace 50' desde la configuración habilitada a la configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en el conducto de recuperación de vapor 19, impidiendo de ese modo que los medios de válvula 30 que se pueden abrir y cerrar sean controlados por los medios de accionamiento operables manualmente para su configuración abierta, hasta que los medios de enlace 50' se restablezcan a su configuración habilitada.

25 En la primera realización preferida, como se ilustra, los medios de desactivación 40 comprenden unos medios de detección de presión 43 sensibles a la condición de presión del fluido en el conducto de recuperación de vapor 19. Los medios de desactivación 40 también comprenden un conducto de comunicación de fluido 14 que conecta los medios de detección de presión 43 y el conducto de recuperación de vapor 19 en comunicación fluida entre sí. El extremo superior 14a del conducto de comunicación de fluido 14 está conectado a una tercera abertura 15c del conector en T 15 y el extremo inferior 14b del conducto de comunicación de fluido 14 está conectado a los medios de detección de vapor 43 en un conector dentado 49, como puede verse en la figura 8. En consecuencia, los medios de detección de presión 43 están en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor 19 y la manguera de suministro de vapor 12. De esta manera, cualquier cambio en la presión del fluido dentro del conducto de recuperación de vapor 19, el conector en "T" 15, el conducto de comunicación de fluido 14, y la manguera de suministro de vapor 12 se realiza en los medios de detección de presión 43.

30 Los medios de detección de presión 43 comprenden un elemento móvil 43a accionado a presión que es móvil entre una posición de habilitación correspondiente a la configuración habilitada de los medios de desactivación 40, como se muestra en la figura 3, y una posición de deshabilitación correspondiente a la configuración deshabilitada de los medios de desactivación 40, como se muestra en la figura 4. El elemento accionado a presión móvil es sensible a una disminución en la presión del fluido para pasar desde la posición de habilitación a la posición de deshabilitación.

35 Más específicamente, el elemento móvil 43a accionado a presión comprende un pistón 43a que tiene una arandela 45, como se puede ver mejor en la figura 8, móvil dentro de un cilindro de cooperación 42 entre la posición de habilitación y la posición de deshabilitación. El pistón 43a está retenido dentro del cilindro 42 por medio de un tapón roscado 47 acoplado de manera roscada en una abertura roscada 62. El elemento móvil 43a accionado a presión de los medios de detección de presión 43 está conectado físicamente a través de un elemento de eje 44 a los medios de enlace 50', en el codo de enlace 55a, con un cierre de eje del pistón 48 que acopla el pivote de enlace 55.

40 Además, la presente invención también comprende, como puede verse mejor en la figura 8, medios para empujar el elemento móvil 43a accionado a presión a la posición de habilitación. Los medios para empujar el elemento móvil 43a accionado a presión comprenden un muelle helicoidal 46 que está dispuesto dentro del cilindro de cooperación 42, de manera que esté en compresión.

45 Alternativamente, se contempla que los medios de detección de presión 43 puedan comprender un elemento accionado a presión móvil en forma de un diafragma, un fuelle elásticamente deformable, o similares. También alternativamente, se contempla que los medios de desactivación 40 podría comprender unos medios de detección de presión electrónicos en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor y conectados en relación con la comunicación de señal de un solenoide accionado eléctricamente, o similar, que mueve los medios de enlace entre la configuración habilitada y la configuración deshabilitada. También alternativamente, los medios de desactivación podrían comprender unos medios de detección de presión electrónicos en comunicación fluida con el

conducto de recuperación de vapor y conectados en relación de comunicación de señal con un solenoide accionado eléctricamente. El solenoide accionado eléctricamente funciona para accionar los medios de válvula directamente desde una configuración de válvula cerrada a una configuración de válvula abierta cuando el accionamiento se acciona desde su posición de reposo a su posición de uso. El solenoide accionado eléctricamente devuelve los medios de válvula de nuevo a una configuración de válvula cerrada cuando los medios de accionamiento se accionan desde una posición de uso a su posición de reposo, o en respuesta a los medios de detección de presión que detectan una condición específica dentro del conducto de recuperación de vapor.

A continuación se hará referencia a las figuras 3 a 6 para describir el sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor 2, la boquilla 1 de cierre automático activada de recuperación de vapor 1 y el mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor 40 de acuerdo con la presente invención, en uso.

Como puede verse en la figura 3, los medios de enlace 50' están en su configuración habilitada. En consecuencia, la manija de accionamiento 41 puede controlar la válvula 30. La válvula 30 de tipo de flujo axial normalmente cerrada 30 está en su configuración de válvula cerrada.

En la figura 4, la manija de accionamiento 41 ha sido desplazada hacia arriba a una posición en uso, como se indica mediante la flecha "A". El primer brazo de enlace 50 y un segundo brazo de enlace 51 han transmitido correspondientemente el movimiento de la manija de accionamiento 41 al mecanismo de válvula móvil 30m a través del brazo de enlace empujador 52 con el fin de abrir la válvula 30, permitiendo de este modo que líquido pueda pasar a través del conducto de suministro de líquido 11 desde el contenedor de fuente 3 al contenedor de destino 4. Al mismo tiempo, el vapor puede pasar a través del conducto de recuperación de vapor 12 desde el contenedor de destino 4 al contenedor de fuente 3.

En la figura 5, los medios de desactivación 40 han sido reconfigurados a su configuración deshabilitada, que se produce cuando se obstruye la entrada de recepción de vapor 19a del conducto de recuperación de vapor 19. Dicha obstrucción se produce normalmente cuando la de entrada de recepción de vapor 19a del conducto de recuperación de vapor 19 se cubre por el líquido ascendente (no mostrado específicamente) en el contenedor de destino 4 (no mostrado específicamente), cuando se llena. Cuando esto ocurre, la presión del fluido dentro del conducto de recuperación de vapor 12, el conducto de vapor 19, el conducto de comunicación de fluido 14 y el conector en T 15 disminuyen correspondientemente, ya que los medios de bombeo de líquido y de vapor 5 siguen bombeando vapor. Esta disminución en la presión de vapor dentro del conducto de recuperación de vapor 12 se responde a continuación mediante los medios de detección de presión 43, donde el pistón 43a será succionado en consecuencia hacia abajo, moviendo así los medios de enlace 50' desde su configuración habilitada a su configuración deshabilitada, como se indica mediante la flecha "B". Los medios de válvula 30 que pueden abrirse y cerrarse así evitan que puedan controlarse mediante los medios de accionamiento operables manualmente 41 a su configuración abierta, hasta que los medios de enlace 50' se restablecen a su configuración habilitada. La figura 6 muestra la manija de accionamiento 41 moviéndose hacia abajo hacia su posición de reposo, tal como se indica mediante la flecha "C". Cuando la manija de accionamiento 41 ha vuelto a su posición de reposo y los medios de enlace 50' se han restablecido a su configuración habilitada, como se muestra en la figura 3, mediante el muelle helicoidal 46 que actúa sobre el pistón 43a, la manija de accionamiento 41 es capaz de nuevo de controlar la válvula, a través de la operación de la manija de accionamiento 41 por parte de un usuario.

A continuación se hará referencia a la figura 7, que muestra una realización alternativa del mecanismo de cierre automático, la boquilla y el sistema de la presente invención, que es muy similar a la primera realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla y el sistema de la presente invención. En consecuencia, las partes de la realización alternativa del mecanismo de cierre automático, de la boquilla y del sistema que son las mismas que en la primera realización preferida del mecanismo de cierre automático, la boquilla y el sistema se indican mediante números de referencia similares. Las figuras 1 a 6 de la primera realización preferida representan un diseño de bajo coste muy básico para la boquilla de cierre automático de recuperación de vapor 1, donde el conducto de suministro de líquido 26 y el conducto de recuperación de vapor 19 están simplemente alojados dentro de la boquilla 1. La figura 7 ilustra una realización alternativa del mecanismo de cierre automático, de la boquilla y del sistema de la presente invención, en la que una tobera 121 incluye una porción del conducto de suministro de líquido 126 y una porción del conducto de recuperación de vapor 119. Además, la boquilla 121 está fijada en relación extraíble y reemplazable en la boquilla 1 por medio de un tapón roscado 110. El tapón roscado 110 se acopla de manera roscada con las roscas de cooperación 122 que cooperan en la pared anular 124 de unos medios de acoplamiento 117 para asegurar de este modo la tobera 121 en su posición a través de una conexión sellada a prueba de fugas. El interior hueco 118 de los medios de acoplamiento 117 está en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor 119 para recibir vapor desde la entrada 119a del conducto de recuperación de vapor 119. El extremo de entrada 112a de la manguera 112 de suministro de vapor alargada flexible también se conecta en comunicación fluida con el interior hueco 118 de los medios de acoplamiento 117, para recibir así vapor desde el mismo. El conducto de comunicación de fluido 14 también está conectado en comunicación fluida con el interior hueco 118 de los medios de acoplamiento 117.

A continuación se hará referencia a la figura 9, que muestra una segunda realización preferida del mecanismo de cierre automático 240, de la boquilla 201 y del sistema 202 de la presente invención. La segunda realización

preferida del mecanismo de cierre automático 240, de la boquilla 201 y del sistema 202 de la presente invención es similar a la primera realización preferida del mecanismo de cierre automático 40, de la boquilla 1 y del sistema 2, excepto que la bomba de líquido y de vapor 205 es operable manualmente, típicamente por medio de la mano de un usuario. Además, el contenedor de fuente 203 es un tambor de cincuenta y cinco galones. La bomba de líquido y de vapor 205 se muestra separada del contenedor de fuente 203 por motivos de claridad.

A continuación se hará referencia a la figura 10, que muestra una tercera realización preferida del mecanismo de cierre automático 340, de la boquilla 301 y del sistema 302 de la presente invención. La tercera realización preferida del mecanismo de cierre automático 340, de la boquilla 301 y del sistema 302 de la presente invención es similar a la primera realización preferida del mecanismo de cierre automático 40, de la boquilla 1 y del sistema 2, excepto que la bomba de líquido y de vapor 305 es accionada por un mecanismo de accionamiento controlable selectivamente, específicamente un motor 306 accionado eléctricamente, que es operable típicamente por medio de un interruptor (no mostrado específicamente) que se activa mediante el uso o el funcionamiento de la boquilla 201. Además, el contenedor de fuente 303 es un contenedor de combustible portátil más grande y el contenedor de destino 304 es un tanque de combustible en posición vertical.

Alternativamente, se contempla que los medios de desactivación 40 podrían comprender unos medios de detección de presión electrónicos en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor y conectados en relación de señal que se comunica con un solenoide accionado eléctricamente, o similar, que mueve los medios de enlace entre la configuración habilitada y la configuración deshabilitada, donde los medios de desactivación podrían estar situados dentro de la boquilla, en la proximidad del motor eléctrico, o en otro lugar. También alternativamente, los medios de desactivación podrían comprender unos medios de detección de presión electrónicos en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor y conectados en relación de señal que se comunica con un solenoide eléctrico que funciona para accionar los medios de válvula directamente desde una configuración de válvula cerrada a una configuración de válvula abierta y de nuevo a una configuración de válvula cerrada. Los medios de desactivación podrían estar situados dentro de la boquilla, en la proximidad del motor eléctrico, o en otro lugar.

A continuación se hará referencia a la figura 11, que muestra una cuarta realización preferida del mecanismo de cierre automático 440, de la boquilla 401 y del sistema 402 de la presente invención. La cuarta realización preferida del mecanismo de cierre automático 440, de la boquilla 401 y del sistema 402 de la presente invención es similar a la tercera realización preferida del mecanismo de cierre automático 340, de la boquilla 301 y del sistema 302, excepto que la cuarta realización preferida del mecanismo de cierre automático 440, de la boquilla 401 y del sistema 402 de la presente invención se instala en una estación de gasolina. En consecuencia, el contenedor de fuente 403 es un gran tanque subterráneo.

Alternativamente, el conducto de recuperación de vapor 19 ilustrado podría ser un canal sin obstrucciones para que el aire y el vapor pasen a través. También alternativamente, el conducto de recuperación de vapor 19 puede tener una válvula que impida o restrinja el flujo de líquido que pasa a través del mismo. Dicha válvula puede ser activada por el flujo de fluido dentro del conducto de recuperación de vapor 19 y podría ser algo tal como un cojinete de bolas, que sería muy fácil de quedar atrapado en el flujo de líquido, pero no en el flujo de aire y vapor. El flujo de líquido dentro del conducto de recuperación de vapor 19 podría llevar muy fácilmente el cojinete de bolas a un cuello de botella creado en el conducto de recuperación de vapor 19, donde bloquearía o restringiría en gran medida el flujo de líquido que pasa a través del mismo. Este bloqueo provocaría entonces que la presión dentro del conducto de recuperación de vapor 19 disminuyera, ya que la bomba de vapor continúa bombeando vapor, hasta un punto en el que los medios de desactivación 40 de la boquilla cerrarían la válvula 30. Del mismo modo, la conexión en "T" 15 podría tener un sistema de válvula de vapor similar, que impida el flujo de líquido a través del conducto de recuperación de vapor 19. Además, la válvula de fluido 30 que se muestra es una válvula de flujo axial, pero cualesquiera medios alternativos para controlar el flujo de fluido se podrían emplear.

En otra realización alternativa más, se contempla que el conducto de recuperación de vapor 19 tenga una válvula que pueda abrirse y cerrarse montada en el mismo para evitar y permitir que el flujo de vapor a través de la misma. La válvula también está conectada operativamente a la válvula 30 del conducto de suministro de líquido, de tal manera que la válvula en el conducto de recuperación de vapor 19 se abra y se cierre por lo general simultáneamente con la válvula 30.

En otra realización alternativa, se contempla que los medios de válvula y los medios de desactivación podrían estar situados exteriormente a la boquilla. Por ejemplo, podrían estar ubicados en las proximidades de los medios de bombeo de líquido y de vapor, montados más específicamente en los medios de bombeo de líquido y de vapor. Los medios de desactivación podrían comprender unos medios de detección de presión electrónicos en comunicación fluida con el conducto de recuperación de vapor y conectados en relación de señal que se comunica con un solenoide accionado eléctricamente, o similar. Los medios electrónicos de detección de presión moverían los medios de enlace entre la configuración habilitada y la configuración deshabilitada, controlando de este modo los medios de válvula.

Como puede entenderse a partir de la descripción anterior y a partir de los dibujos que se acompañan, la presente invención proporciona una boquilla de cierre automático, que utiliza el flujo de aire de los medios de recuperación de

vapor o el flujo de fluido a través del conducto de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, cuya boquilla se puede utilizar en un sistema de transferencia de combustible portátil, y que utiliza el flujo de aire de los medios de recuperación de vapor o el flujo de fluido a través del conducto de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, cuya boquilla se puede utilizar en una estación de servicio de gasolina, y que utiliza el flujo de aire de los medios de recuperación de vapor o el flujo de fluido a través del conducto de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, y en el que la tobera 21 es una boquilla de cierre automático, que utiliza el flujo de aire de los medios de recuperación de vapor o el flujo de fluido a través del conducto de recuperación de vapor de la boquilla para hacer que la boquilla se cierre automáticamente cuando el contenedor de recepción está casi lleno, y en el que la boquilla se puede utilizar en un sistema de suministro de líquido que tiene recuperación de vapor, todas cuyas características son desconocidas en la técnica anterior.

Otras variaciones de los principios anteriores serán evidentes para aquellos que son expertos en el campo de la invención, y tales variaciones se consideran dentro del ámbito de la presente invención. Además, otras modificaciones y alteraciones se pueden utilizar en el diseño y en la fabricación del mecanismo de cierre automático, la boquilla y el sistema de la presente invención sin apartarse del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor para su uso en una boquilla, siendo dicha boquilla para el suministro de líquido desde una fuente de líquido (3, 203, 303, 403) y que incluye un conducto de suministro de líquido (26, 126) y un conducto de recuperación de vapor (19, 119), comprendiendo dicho mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor:
- unos medios de enlace (50') para conectar de manera operativa unos medios de accionamiento operables manualmente y unos medios de válvula (30) normalmente cerrados, y reconfigurables entre una configuración habilitada en la que dichos medios de válvula (30) son controlables a través de dichos medios de accionamiento operables manualmente, y una configuración deshabilitada en la que dichos medios de accionamiento operables manualmente no pueden controlar dichos medios de válvula (30), y dichos medios de válvula (30) están normalmente en su configuración cerrada, y
- 10 unos medios de desactivación (40) para la reconfiguración de dichos medios de enlace (50') desde dicha configuración habilitada a dicha configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en dicho conducto de recuperación de vapor (19, 119), impidiendo de ese modo que dichos medios de válvula normalmente cerrados sean controlados por dicho medios de accionamiento operables manualmente a su configuración de válvula abierta, hasta que dichos medios de enlace (50') sean restablecidos a su configuración habilitada.
- 15 2. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de desactivación (40) comprenden unos medios de detección de presión (43) que responden a la condición de la presión del fluido en dicho conducto de recuperación de vapor (19, 119).
- 20 3. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichos medios de detección de presión (43) están en comunicación fluida con dicho fluido en dicho conducto de recuperación de vapor (19, 119).
- 25 4. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dichos medios de desactivación (40) comprenden un conducto de comunicación de fluido (14) que conecta dichos medios de detección de presión (43) y dicho conducto de recuperación de vapor (19, 119) en comunicación fluida entre sí.
- 30 5. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 3 o con la reivindicación 4, en el que dichos medios de detección de presión (43) comprenden un elemento móvil accionado a presión que es desplazable entre una posición de habilitación correspondiente a la configuración habilitada de dichos medios de desactivación (40) y una posición de deshabilitación correspondiente a la configuración deshabilitada de dichos medios de desactivación (40).
- 35 6. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho elemento móvil accionado a presión de dichos medios de detección de presión (43) es sensible a una disminución de la presión con el fin de moverse desde dicha posición de habilitación a dicha posición de deshabilitación.
- 40 7. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 5 o con la reivindicación 6, que también comprende medios para empujar dicho elemento móvil accionado a presión a dicha posición de habilitación.
- 45 8. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 5, con la reivindicación 6 o con la reivindicación 7, en el que dicho elemento móvil accionado a presión comprende un pistón (43a) desplazable dentro de un cilindro cooperativo (42) entre dicha posición de habilitación y dicha posición de deshabilitación.
9. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que dichos medios de enlace (50') comprenden un primer brazo de enlace (50) y un segundo brazo de enlace (51), conectados entre sí en una relación angularmente variable en un codo de enlace (55a).
- 50 10. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho primer brazo de enlace (50) y dicho segundo brazo de enlace (51) están conectados de manera pivotante entre sí en dicho codo de enlace (55a).
11. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 9 o con la reivindicación 10, en el que dicho elemento móvil accionado a presión de dichos medios de detección de presión (43) está conectado a través de un elemento de eje (44) a dichos medios de enlace (50').
12. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con una cualquiera de las

reivindicaciones 9 a 11, en el que dichos medios de accionamiento operables manualmente comprenden una manija de accionamiento (41).

5 13. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicho primer brazo de enlace (50) de dichos medios de enlace (50') está conectado en una relación angularmente variable con dicha manija de accionamiento (41).

14. Mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el que dicho segundo brazo de enlace (51) de dichos medios de enlace (50') está conectado a dichos medios de válvula (30).

10 15. Boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor (1, 201, 301, 401) para el suministro de líquido desde una fuente de líquido (3, 203, 303, 403), comprendiendo dicha boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor (1, 201, 301, 401) un mecanismo de cierre automático activado de recuperación de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14,

teniendo el conducto de suministro de líquido (26, 126) una entrada de recepción de líquido (26a, 126a) y una salida de dispensación de líquido (26b, 126b);

15 15 teniendo el conducto de recuperación de vapor (19, 119) una entrada de recepción de vapor (19a, 119a) y una salida de transporte de vapor (15b);

20 siendo los medios de válvula (30) unos medios de válvula (30) que se pueden abrir y cerrar selectivamente desplazables entre una configuración de válvula cerrada en la que el líquido no se puede dispensar desde dicha salida de dispensación de líquido (26b, 126b) de dicho conducto de suministro de líquido (26, 126) y una configuración de válvula abierta en la que el líquido se puede dispensar desde dicha salida de dispensación de líquido (26b, 126b) de dicho conducto de suministro de líquido (26, 126);

comprendiendo también la boquilla:

unos medios de empuje (32) para empujar dichos medios de válvula (30) a dicha configuración de válvula cerrada;

25 25 los medios de accionamiento operables manualmente desplazables entre una posición de reposo y al menos una posición de uso, para permitir la operación selectiva de dichos medios de válvula (30) entre dicha configuración de válvula cerrada y dicha configuración de válvula abierta;

30 30 en la que, en la configuración habilitada, dicha posición de reposo de dichos medios de accionamiento operables manualmente corresponde a dicha configuración de válvula cerrada de dichos medios de válvula (30) y dicha posición de uso de dichos medios de accionamiento operables manualmente corresponde a dicha configuración de la válvula abierta de dichos medios de válvula (30), y en el que en la configuración deshabilitada, dichos medios de válvula (30) son empujados así hasta dicha configuración de válvula cerrada, y

35 35 los medios de desactivación (40) para la reconfiguración de dichos medios de enlace (50') desde dicha configuración habilitada a dicha configuración deshabilitada, en respuesta a una condición del fluido en dicho conducto de recuperación de vapor (19, 119), impidiendo así que dichos medios de válvula (30) que se pueden abrir y cerrar, sean controlados por dicho medios de accionamiento operables manualmente a su configuración de válvula abierta, hasta que dichos medios de enlace (50') sean restablecidos a su configuración habilitada.

40 16. Sistema de intercambio de fluidos de cierre automático activado de recuperación de vapor, para bombear simultáneamente líquido desde un contenedor de fuente (3, 203, 303, 403) a un contenedor de destino (4, 304) y para bombear vapor desde dicho contenedor de destino (4, 304) a dicho contenedor de fuente (3, 203, 303, 403), comprendiendo dicho sistema de intercambio de fluido de cierre automático activado de recuperación de vapor:

45 45 el contenedor de fuente (3, 203, 303, 403) que tiene un interior para la retención de líquido y vapor en el mismo;

unos medios de bombeo de líquido y de vapor (5, 205, 305, 405) para el bombeo de líquido desde dicho contenedor de fuente (3, 203, 303, 403) a dicho contenedor de destino y para el bombeo de vapor desde dicho contenedor de destino (4, 304) a dicho contenedor de fuente (3, 203, 303, 403), y que tiene una entrada de líquido (5a), una salida de líquido (5b), una entrada de vapor (5c) y una salida de vapor (5d);

50 50 en el que dicha entrada de líquido (5a) y dicha salida de vapor (5d) de dichos medios de bombeo de líquido y de vapor (5, 205, 305, 405) están conectadas en comunicación fluida con dicho interior de dicho contenedor de fuente (3, 203, 303, 403); y

una boquilla de cierre automático activada de recuperación de vapor de acuerdo con la reivindicación 15,

unos medios de suministro de líquido (11) para el suministro de líquido desde dicha salida de líquido (56) de dichos medios de bombeo de líquido y de vapor (5, 205, 305, 405) a dicha entrada de recepción de líquido (26a, 126a) de dicha boquilla (1, 201, 301, 401);

5 unos medios de suministro de vapor (12) para el suministro de vapor desde dicha salida de transporte de vapor (15b) de dicha boquilla (1, 201, 301, 401) a dicha entrada de vapor (5c) de dichos medios de bombeo de líquido y de vapor (5, 205, 305, 405);

un mecanismo de accionamiento para accionar dichos medios de bombeo de líquido y de vapor (5, 205, 305, 405).

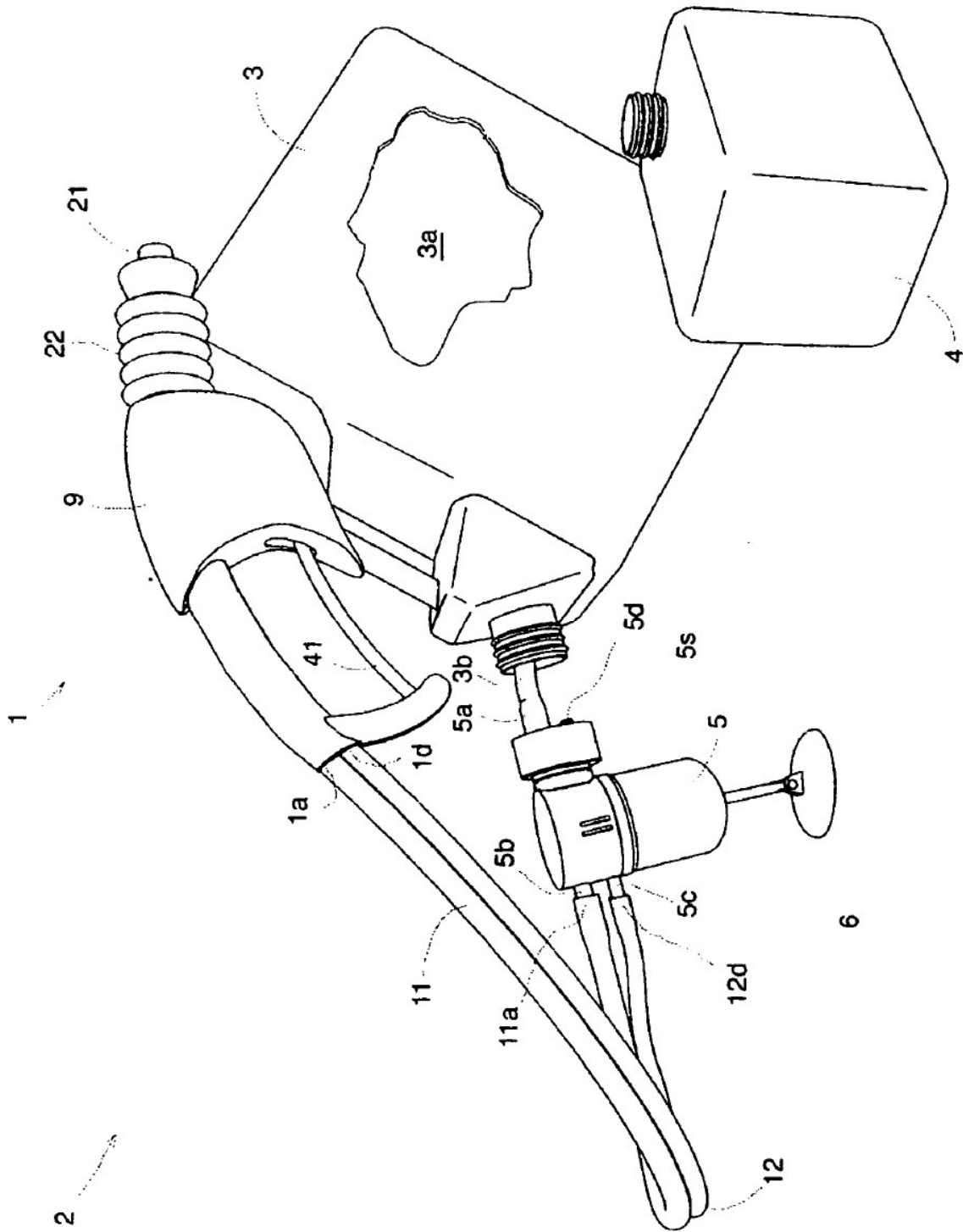


FIGURA 1

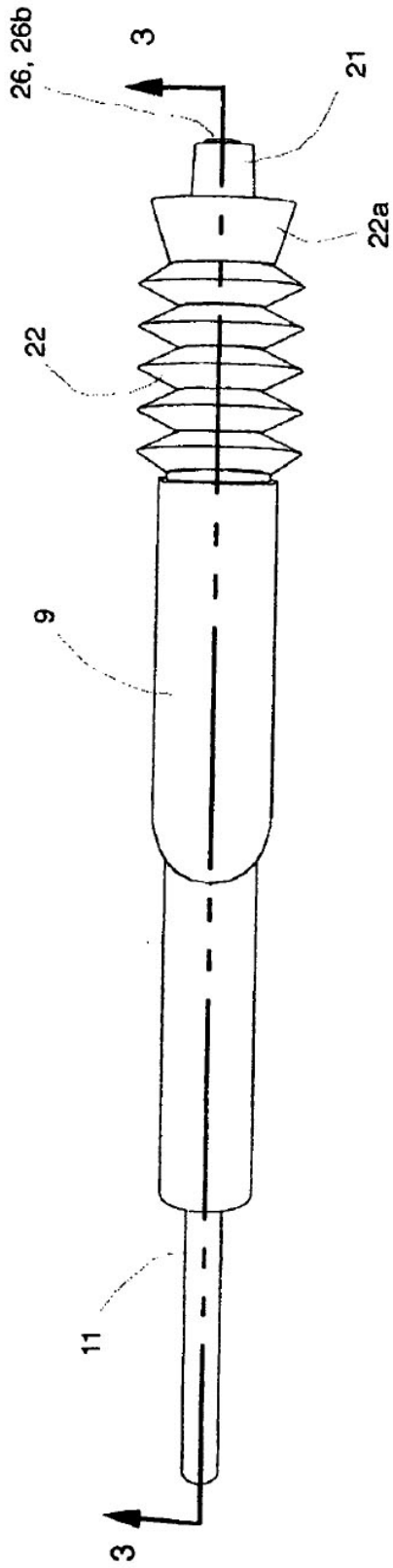


FIGURA 2

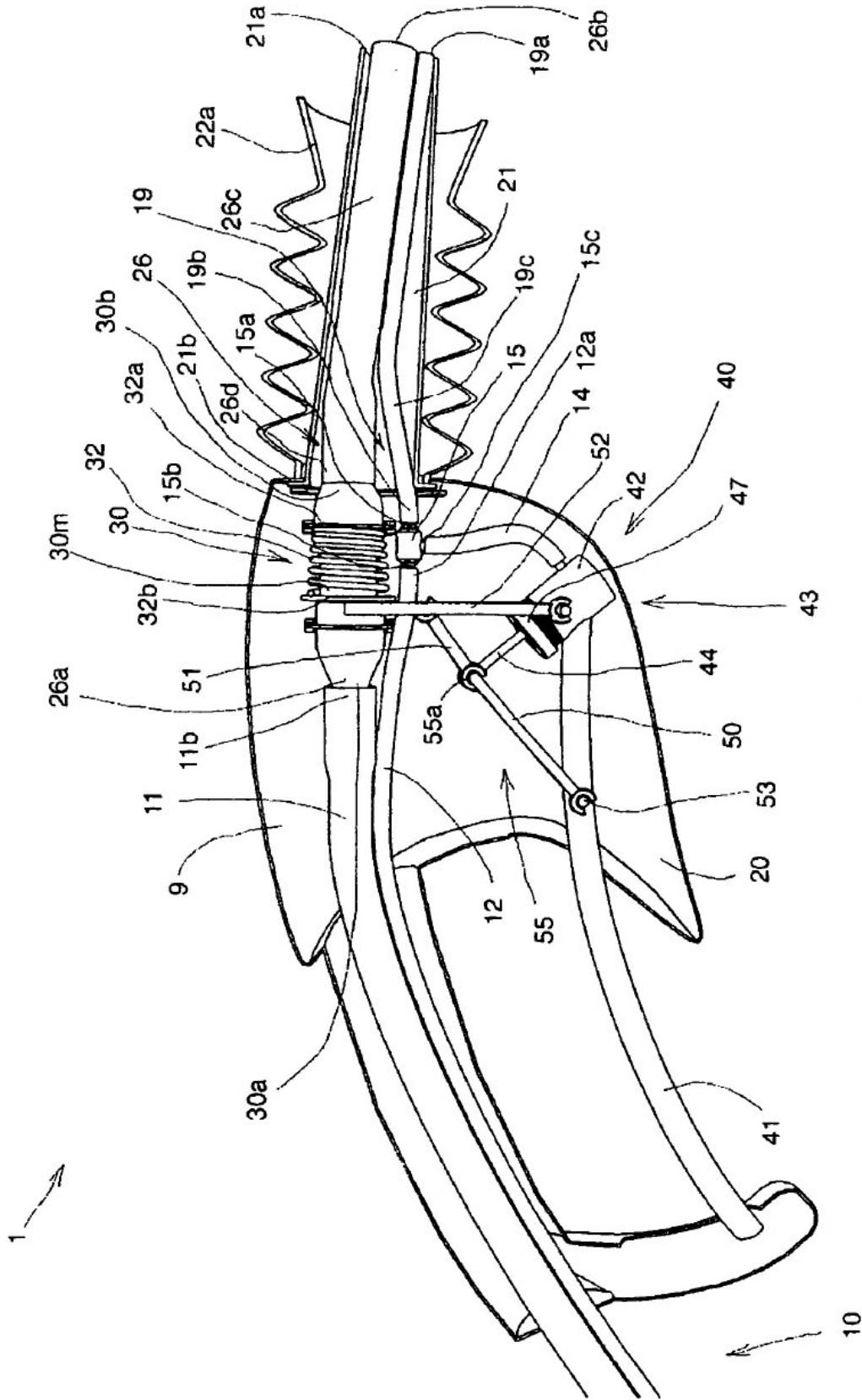


FIGURA 3

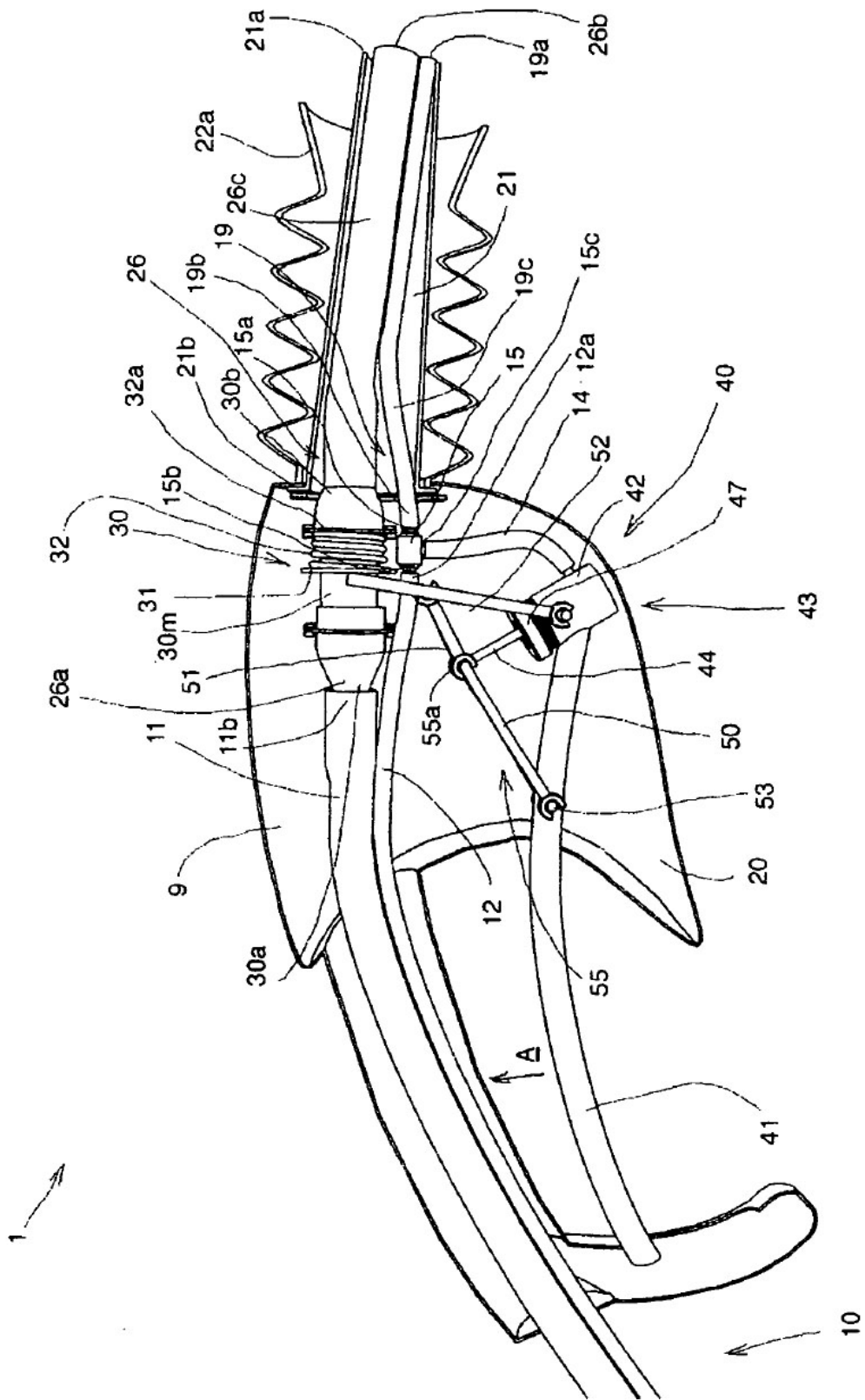


FIGURA 4

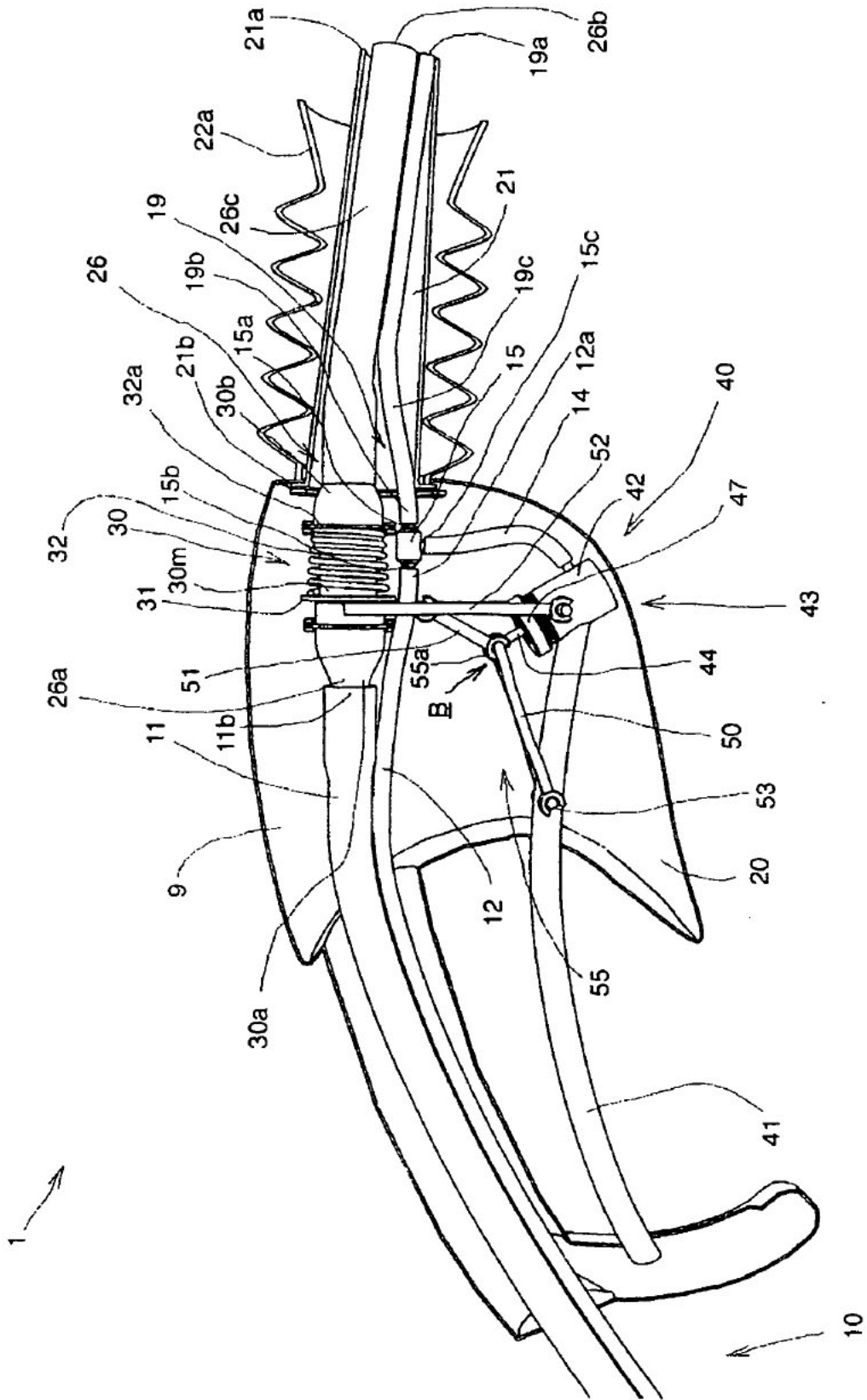


FIGURA 5

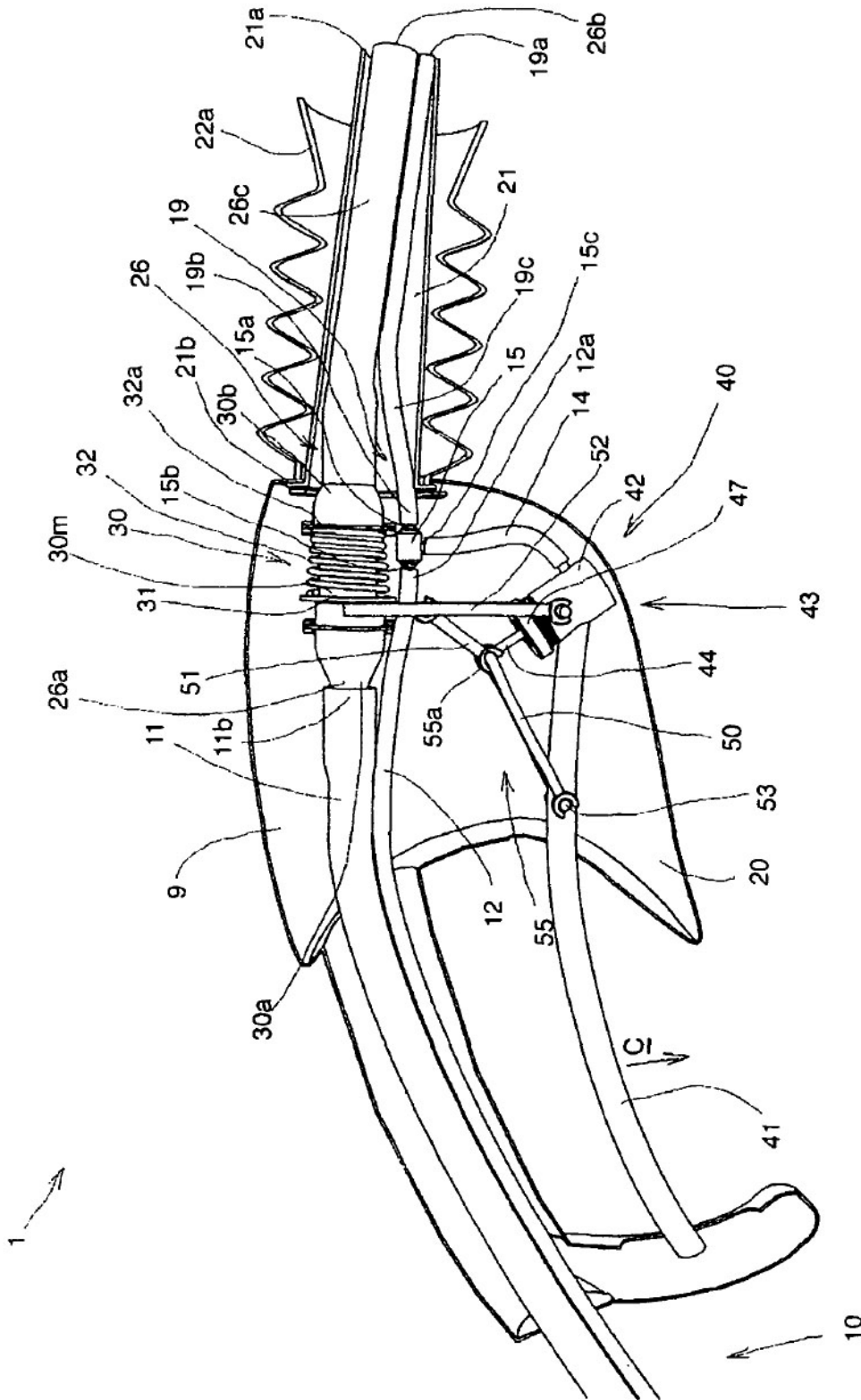


FIGURA 6

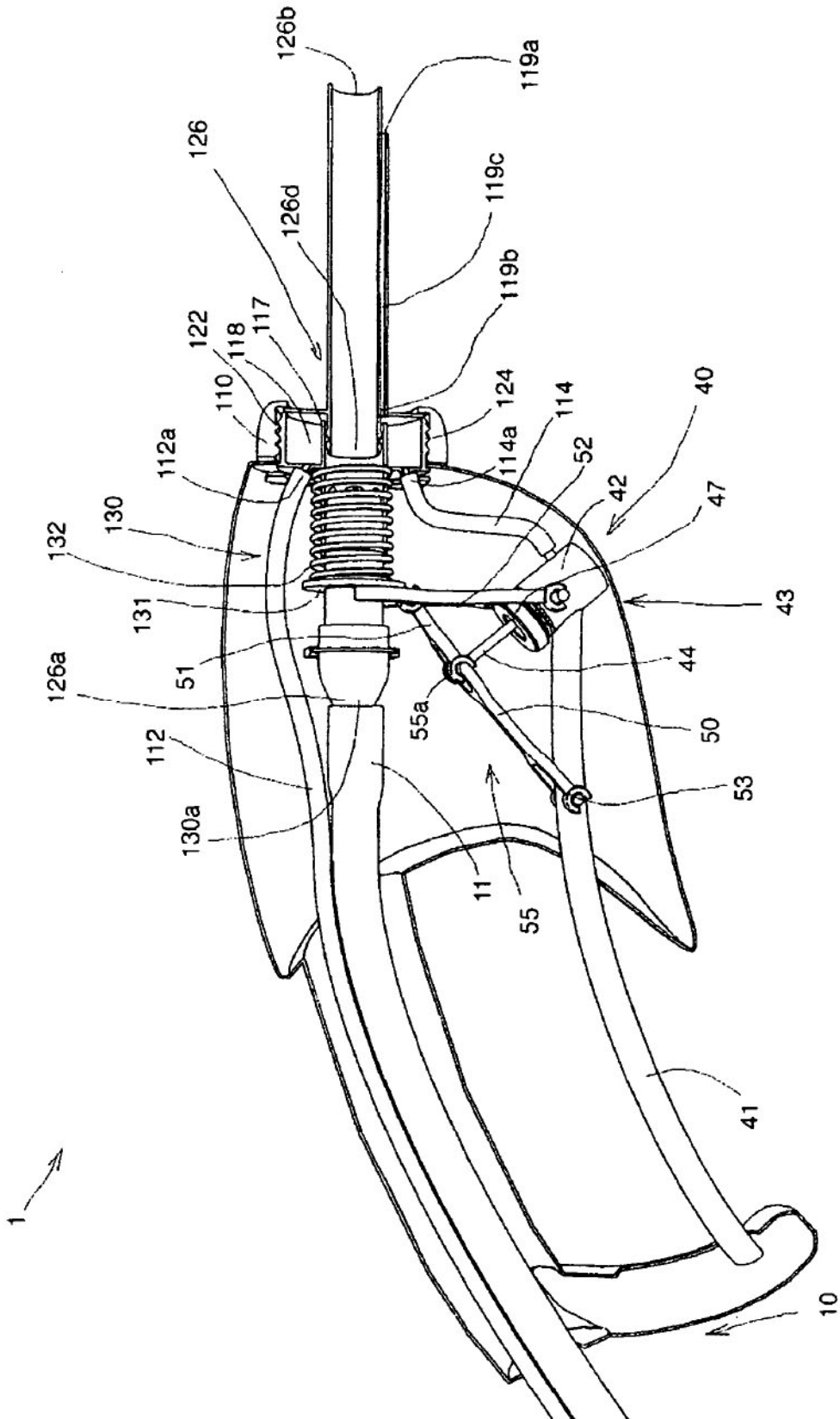


FIGURA 7

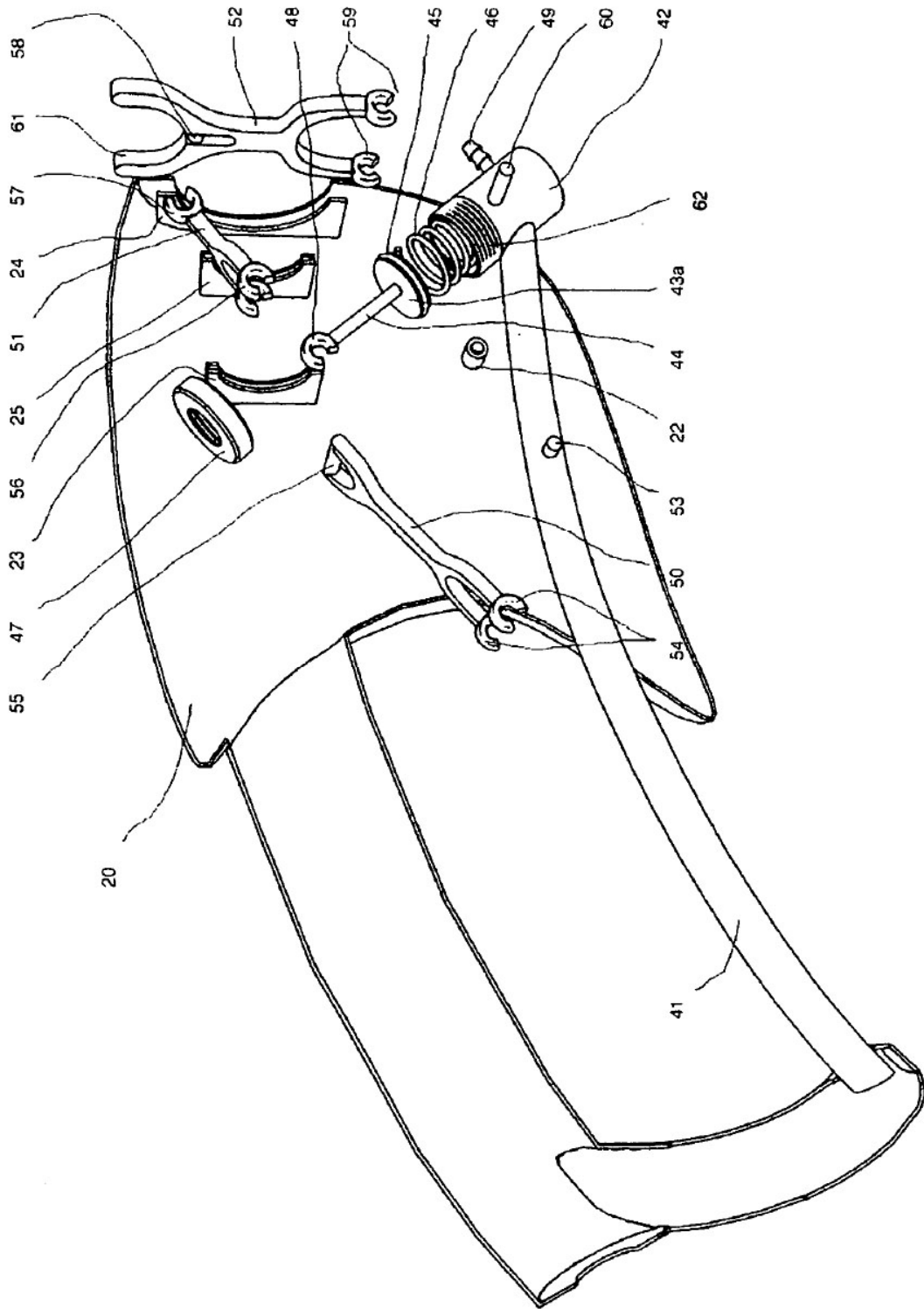


FIGURA 8

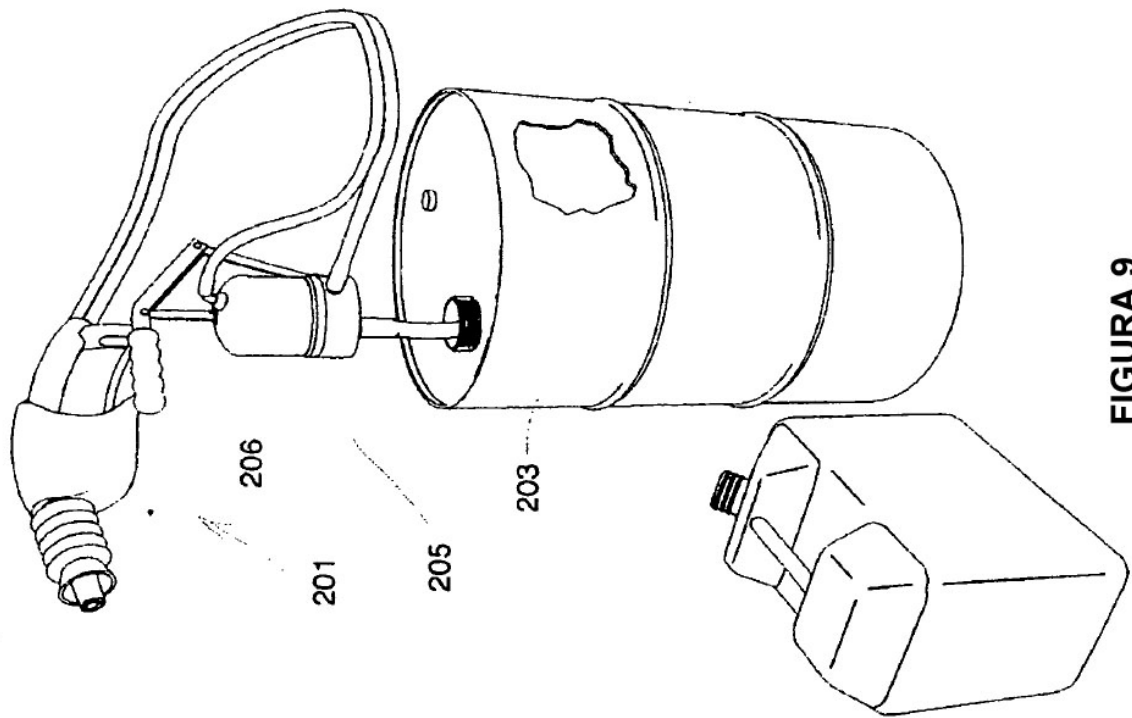


FIGURA 9

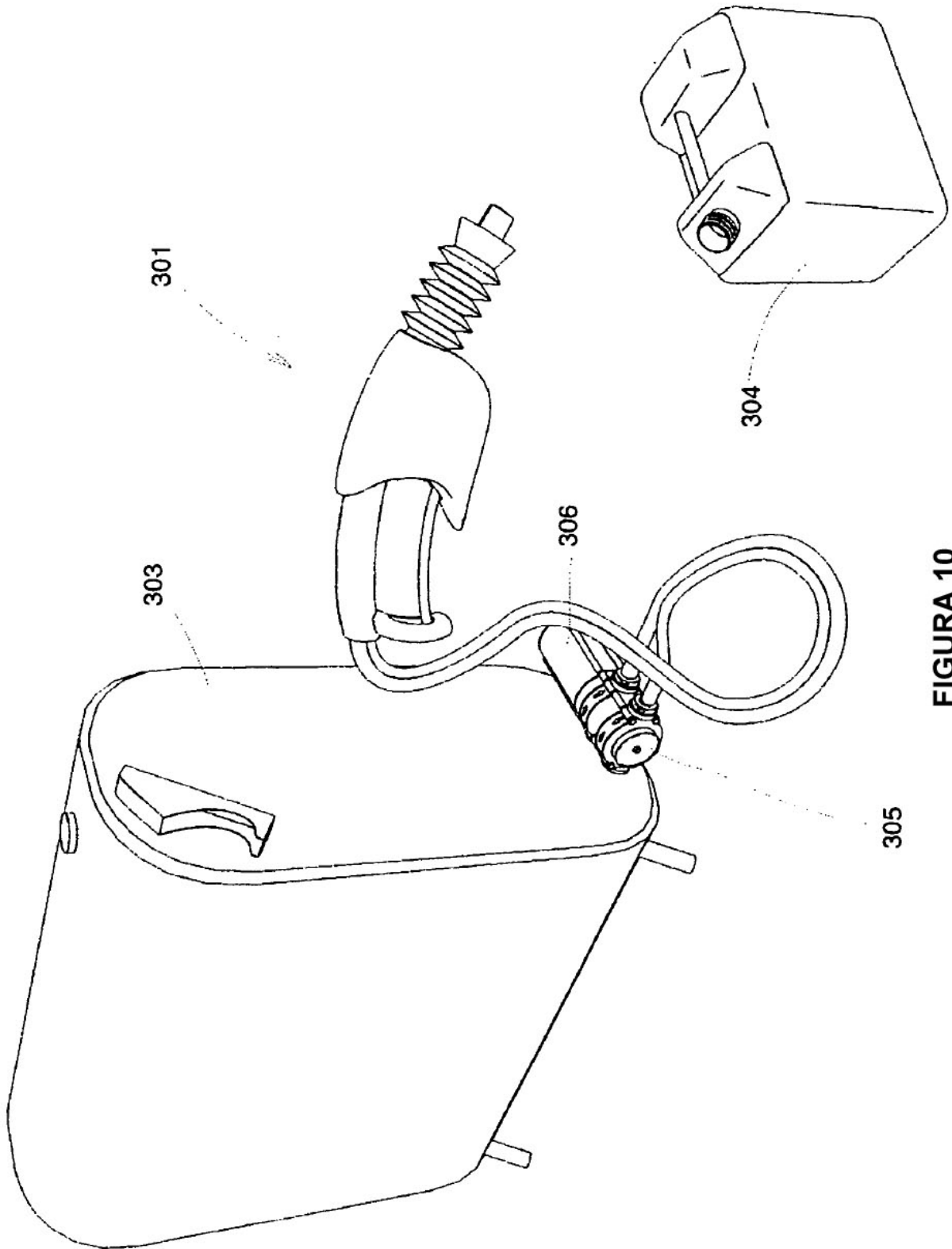


FIGURA 10

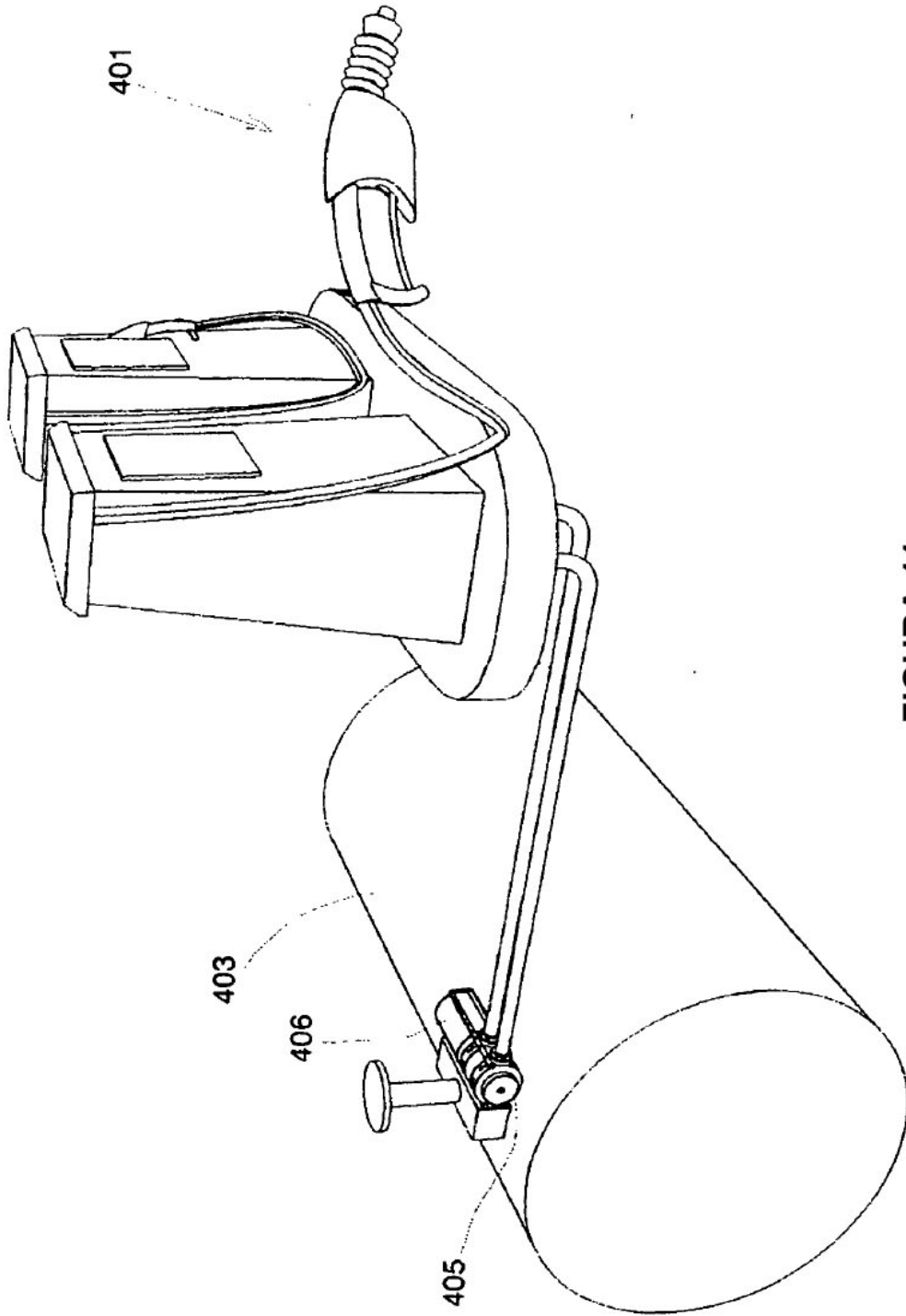


FIGURA 11