

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 483**

51 Int. Cl.:

G01N 1/20 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F16L 29/00 (2006.01)

G01K 5/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2016 E 16000309 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 3064924**

54 Título: **Válvula de toma de muestras**

30 Prioridad:

05.03.2015 DE 102015002854

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

13.09.2017

73 Titular/es:

**FIDICA GMBH & CO. KG (100.0%)
Kurfürst-Eppstein-Ring 2
63877 Sailauf, DE**

72 Inventor/es:

VÖLKER, MANFRED

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 632 483 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

Válvula de toma de muestras.

- 5 El objetivo de este desarrollo es la realización de un dispositivo de toma de muestras para líquidos que haga posible una toma de muestras, a ser posible sin una influencia microbiológica y/o química, por parte del tomador de muestras o la construcción de la unidad de toma.
- 10 Los líquidos de muestra son tomados mediante un gran número de válvulas de toma de muestras con el propósito de realizar comprobaciones químicas y/o microbiológicas y también físicas u otras sensoriales.
- 15 En muchos casos las exigencias regulatorias y normativas con respecto a los límites microbiológicos y químicos son tan grandes que ya pequeños ensuciamientos de la muestra, por ejemplo, in situ durante la toma de la muestra, dificultan una verificación demostrable o la hacen incluso imposible.
- 20 Esto se debe, por un lado, a la falta de libertad de espacio muerto o también a la mala posibilidad de limpieza de las construcciones disponibles.
- La deficiente higiene debida al tomador de muestras a causa del contacto con componentes altamente limpios conductores de líquidos o también de la propia muestra líquido conducen a la adulteración de las muestras.
- Otras desventajas que no se pueden pasar por alto son los recipientes de muestras no estériles, su identificación y un transporte seguro hasta el laboratorio.
- 25 El documento EP 2 475 973 A1 divulga una válvula de toma de muestras con un cuerpo de válvula, el cual se puede mover en una carcasa de válvula entre una posición de cierre y una posición de apertura de la válvula de toma de muestras, presentando el cuerpo de válvula un canal de líquido de muestra y estando hecho de un material con un coeficiente de conductividad térmica elevado. La publicación divulga además un sensor de temperatura, el cual está en contacto con el cuerpo de válvula, a través de un casquillo de conexión, y que indica cuándo se ha alcanzado una temperatura de esterilización.
- 30 El documento EP 0 041 755 divulga una unidad de señal con una parte de carcasa en forma de bote la cual está en contacto con una barra de electrodo y que contiene un botón de señal el cual que puede ser desplazado desde una carcasa por un resorte helicoidal durante su calentamiento.
- 35 El documento DE 10 2008 019 982 A1 divulga una válvula de toma de muestras con un cuerpo de válvula la cual se puede mover en una carcasa de válvula entre una posición de cierre y una posición de apertura de la válvula de toma de muestras, presentando el cuerpo de válvula un canal de toma de muestras y estando hecho el cuerpo de válvula de un material con un coeficiente de conductividad térmica elevado. Esta válvula se puede esterilizar mediante flameado.
- 40 La presente invención se plantea el problema de indicar una válvula de toma de muestras que haga posible una toma de muestras fácil de utilizar más segura.
- 45 Este problema se resuelve según la invención mediante las características de la reivindicación 1.
- Los perfeccionamientos ventajosos de la invención están caracterizados en las reivindicaciones subordinadas.
- 50 La invención prevé que el cuerpo de válvula esté hecho de metal y que una unidad de señal con una parte de carcasa de metal esté en contacto con el cuerpo de válvula. Un material adecuado es aluminio o una aleación de aluminio.
- 55 La invención prevé además que la unidad de señal contenga un botón de señal el cual se puede hacer desplazar por un dispositivo de resorte fuera de una carcasa. La carcasa consta de la parte de carcasa de metal mencionada más arriba y de una parte de carcasa conectada, esencialmente cilíndrica, la cual está hecha preferentemente de plástico y que por ello no se calienta o apenas se calienta.
- 60 El dispositivo de resorte es un resorte con memoria de forma el cual, durante el enfriamiento, vuelve de nuevo a su forma original.
- 65 Con gran ventaja se propone que en el exterior, sobre el cuerpo de válvula, se asiente una empuñadura hecha de un material termoaislante, lo que impide que una persona de servicio se quemé la mano durante un proceso de flameado de la válvula de toma de muestras.
- En otros detalles está previsto que en la carcasa esté dispuesto desplazable un cuerpo de guía provisto de un reborde, en cuyo extremo libre está fijado el botón de señal. El dispositivo de resorte, preferentemente el

dispositivo de resorte con memoria de forma, se apoya en el fondo de la carcasa en forma de bote y en el reborde.

5 En la carcasa está dispuesto además un resorte de retorno que tiene una fuerza de resorte menor que el resorte con memoria de forma y que pretensa el cuerpo de guía en la posición de partida retirada.

10 El botón de señal puede tener un color diferente que el cuerpo de guía. Cuando se produzca un calentamiento del cuerpo de válvula, el botón de señal y una sección final del cuerpo de guía son desplazados hacia delante más allá de la empuñadura esto se hace visible claramente mediante el otro color del cuerpo de guía.

15 Tiene una gran importancia en este caso la construcción libre de espacios muertos y su evaluación en cuanto al estado higiénico.

20 Un reto especial lo constituye el establecimiento de una ausencia, a ser posible completa, de gérmenes de los canales de muestras que conducen líquido antes del inicio de la toma. En este caso, no deben producirse, durante la utilización de aparatos de flameado, ningún tipo de daños en el entorno, por ejemplo quemaduras, ni tampoco una utilización excesiva de energía primaria.

25 De manera ventajosa se utiliza una técnica de toma la cual permite, también en el caso de líquidos problemáticos, una conducción de líquidos segura directamente sin contacto con el aire en el recipiente de muestras.

30 La solución del problema se prepara gracias a que en el conducto que guía líquido se monta una válvula o un bloque de conexión con un alojamiento para una válvula de toma de muestras.

35 La solución eficaz es que el líquido a la espera de la prueba bañe la válvula de toma de muestras, por el lado de la toma, sin espacio muerto.

40 En el estado cerrado una superficie de obturación cónica impide la salida de líquido de muestra.

45 En el estado abierto el líquido de muestra fluye hacia el recipiente de muestras, en primer lugar, a través del canal de líquido de muestra esterilizable, y después, a través de un adaptador de conexión enchufable estéril y un artículo de un solo uso estéril que hay que conectar.

50 De manera ventajosa el canal de líquido de muestra puede esterilizarse con un aparato de flameado que se puede centrar hasta el lugar de toma. En este caso, se puede apreciar ópticamente con gran ventaja el resultado de la esterilización con ayuda de un botón de señal.

55 El movimiento del botón de señal hacia fuera de la posición de reposo a la posición estéril durante el calentamiento es causado por un resorte el cual está hecho de una aleación con memoria de forma, por ejemplo NiTi (níquel-titanio, Nitinol).

60 Las aleaciones con memoria de forma son metales especiales los cuales pueden existir con dos estructuras de cristal diferentes. Se designan también frecuentemente metales Memory. Esto se basa en el fenómeno de que al parecer pueden "recordar" una conformación anterior a pesar de haber sufrido una deformación fuerte posterior.

65 En este caso, existen aleaciones con un efecto unidireccional, por ejemplo, una única variación de la forma al ser calentado. También se pueden utilizar aleaciones con memoria de forma con efecto bidireccional. De todos modos, este componente no está en disposición de realizar trabajo al enfriarse.

70 En la forma constructiva según la invención se pueden utilizar las dos formas de aleación, debido a que un resorte de retorno presiona el botón de señal hacia la posición de reposo durante el proceso de enfriamiento.

75 De manera alternativa a las aleaciones con memoria de forma son imaginables también otros componentes termosensibles tales como, por ejemplo, bimetales.

80 Otras ventajas de la unidad son la protección de aislamiento y la baja temperatura superficial resultante de ello de la válvula de toma de muestras tras el proceso de flameado, el accionamiento sin herramientas manual posible relacionado con ello, la obturación cónica hacia el conducto que conduce el líquido, la construcción en forma de trompeta del canal de líquido de muestra que minimiza las cantidades residuales y el adaptador de conexión universal para el artículo de un solo uso estéril.

85 De acuerdo con otro aspecto se propone un adaptador de conexión, el cual se puede conectar con válvulas diferentes, sobre cuyas secciones finales se puede poner el adaptador.

El adaptador tiene una carcasa en forma de escudilla o de bote en cuyo fondo está dispuesto un racor de conexión de manguera, estando en contacto con la pared interior de la carcasa una obturación anular cuyo diámetro interior se hace mayor, por secciones, partiendo del fondo.

- 5 En este caso, la obturación anular puede presentar varias secciones cilíndricas con diámetros diferentes, pudiendo estar formada también, por lo menos, una sección que se ensancha cónicamente.

10 Con ello el adaptador se puede poner sobre válvulas, cuyas secciones finales tienen diámetros diferentes, de manera que en cada caso se puede establecer una conexión obturada entre el adaptador y la válvula correspondiente.

15 De manera especialmente ventajosa se propone que el racor de conexión de manguera del adaptador se prolongue hacia un mandril axial, que discurre en el interior de la carcasa en forma de escudilla, con pared frontal cerrada. Con ello el adaptador es adecuado también para la conexión con las válvulas de este tipo, que tiene un elemento de cierre cargado por resorte, que debe ser presionado hacia atrás para la apertura de la válvula. Esto sucede al colocar el adaptador, mediante el mandril axial interior, el cual presiona con su pared frontal cerrada contra el elemento de cierre y coloca a éste en la posición de apertura.

20 En la pared periférica del mandril del adaptador está formada, ventajosamente, por lo menos una abertura para la entrada del líquido, estando conectada la abertura con el interior del racor de conexión de manguera, de manera que el líquido puede salir a través de una manguera puesta en el racor.

25 Para enclavar el adaptador puesto sobre la válvula en su posición de sujeción se propone, además, que la carcasa en forma de escudilla presente, cerca de sus extremos libres, en posiciones situadas diametralmente opuestas, dos rendijas de discurrir por la pared periférica, en las cuales están guiados, de forma que se pueden desplazar, dos almas paralelas de un dispositivo de enclavamiento. De manera ventajosa están cortadas, de las almas situadas en puntos opuestos, secciones circulares cuyo diámetro coincide con el diámetro interior de la carcasa en forma de escudilla.

30 Además, se propone que los extremos de las almas paralelas del dispositivo de enclavamiento estén conectados con almas transversales en forma de arco de círculo cuyo diámetro interior coincide con el diámetro exterior de la carcasa en forma de escudilla. Con ello las almas transversales pueden formar topes en los cuales las almas o bien están posicionadas con las secciones circulares cortadas en las rendijas, de manera que el adaptador se pueda colocar sobre la sección final de una válvula, o las almas sobresalen del interior de la carcasa en forma de escudilla, de modo que el adaptador está enclavado sobre la válvula.

35 Las secciones transversales en forma de arco de círculo pueden estar provistas de indicadores para el estado de enclavamiento correspondiente.

40 La explicación de la función y la aclaración de la construcción tienen lugar en lo que viene a continuación como descripciones de las figuras.

Al mismo tiempo muestra la figura 1 el principio de una toma completa de muestras.

45 En el conducto (1) que guía líquido está montada una válvula de bloqueo (2) con un taladro de alojamiento por encima de la corredera de bloqueo. En este taladro de alojamiento se puede fijar la válvula de toma de muestras (3).

50 Para la toma de muestras se enchufa el adaptador universal (4), que se puede enclavar, sobre la válvula de toma de muestras (3) y se fija de manera obturante mediante desplazamiento del enclavamiento (33).

55 Cuando la válvula de toma de muestras (3) está abierta fluye el líquido de muestras a través de un conducto de conexión (5) hacia la válvula de tres vías (6); inicialmente se puede descartar una parte de la muestra a través de una conexión de barrido (9) antes de que, tras un nuevo accionamiento de la válvula de tres vías (6), se llene el recipiente de muestras (8) a través de una conexión de recipiente (7). Si el recipiente de muestras (8) está lleno con la cantidad necesaria de líquido de muestras, se puede cerrar una abrazadera (73). La válvula de toma de muestras (3) es asimismo cerrada y el adaptador universal (4) es desconectado. El recipiente de muestras (8) cerrado puede ser llevado al laboratorio, mediante datos de identificación adheridos en un recipiente refrigerado.

60 La figura 1b muestra un bloque de conexión (10) con conexiones Clamp (11) libres de espacios muertos, que debe montarse en una tubería o en otra instalación posible. La válvula de toma de muestras (3) de dos partes está atornillada con su unidad de sujeción (52) estacionaria en un bloque (10). Para que en el transcurso de procesos de apertura y de cierre, mediante el movimiento de giro de la unidad de cierre (53), el asiento de obturación (75) quede asegurado hacia el canal de líquido (24), se fija la unidad de sujeción (52) estacionaria mediante una protección contra torsión (14). La protección contra torsión (14) está realizada en forma de

herradura y está, por ambos lados, en contacto con las superficies de llave (13) de la unidad de sujeción (52) estacionaria.

5 La unidad de cierre (53) que se puede girar posee una empuñadura giratoria (15), en la cual están introducidas, por el lado periférico, la unidad de señal (67) con un botón de señal (18).

10 Sobre el casquillo de alojamiento (16) para el adaptador de muestras se puede enchufar un aparato de flameado (19) con el casquillo de centrado (20), mostrando el contorno de la llama (21), que está centrada directamente en el canal de líquido de muestra (26).

15 La figura 1c muestra una forma de realización de un bloque de conexión (22) con conexiones de manguera (23). Se puede reconocer la superficie frontal (25) de la válvula de toma de muestras (3), que penetra directamente en el interior del canal de líquido (24). El cono de obturación (58) impide una salida de líquido al canal de líquido de muestra (26).

La figura 1d muestra un bloque de conexión (28) con racores de soldadura (29), que pueden estar realizados con diámetros diferentes y que de este modo se pueden soldar a conductos farmacéuticos.

20 La figura 1e representa una posible adaptación del adaptador universal (4) a un acoplamiento de toma (31). El acoplamiento de toma (31) es atornillado, por regla general, con una rosca de atornillado (32) en un entubado de líquido por el lado de montaje.

25 El acoplamiento de toma (31) consta de una parte de boquilla (44), la cual está atornillada o soldada de manera obturante con una parte de cierre (43). En el interior está dispuesta una válvula de cierre (40) en forma de estrella con obturación (41) y un resorte de apriete (42).

30 Para la toma del líquido de muestra del acoplamiento (31) se presiona el adaptador universal (4), con la obturación (34) escalonada, sobre la parte delantera de boquilla (74). En este caso, un mandril de apertura (35) del adaptador universal (4) desplaza la válvula de cierre (40) hacia atrás, de manera que el líquido de muestra puede fluir, a través de los canales de líquido (36), al interior del canal para el líquido de muestra (38). A su conexión de manguera (37) se puede sujetar un conducto de conexión (5). Condicionado por el escalonamiento de la obturación (34) el adaptador (4) se puede adaptar a diámetros diferentes.

35 La figura 2 muestra, en una representación detallada ampliada, la estructura de la válvula de toma de muestras (3), cuyos componentes principales son una unidad de sujeción (52) estacionaria y una unidad de cierre (53) que se puede girar.

40 La unidad de sujeción (52) estacionaria se puede atornillar con una rosca (72), por ejemplo en una de las aplicaciones mencionadas con anterioridad. Son posibles también, en lugar de una rosca, conexiones de encastre o de enchufado.

45 El extremo (25) opuesto al conducto (1; 24) de guía del líquido presenta un cono de obturación (58) hacia el canal de líquido de muestra (26). Para una mejora adicional de las propiedades de obturación y como posible aislante térmico se puede utilizar un conjunto de obturación de núcleo de muestra (60) hecho, preferentemente, de teflón o de un material similar. La obturación (75) presenta una posibilidad de obturación de la unidad de sujeción (52) estacionaria con respecto al lugar de montaje. Con la rosca de cierre (57) se abre la unidad de cierre (53) hasta como máximo el tope (61) o la seguridad contra desenroscado (50).

50 La propia unidad de cierre (53) presenta un núcleo de muestra (55) metálico el cual está rodeado por completo perimétricamente por una empuñadura con aislamiento (54).

55 Mediante movimiento de giro de la empuñadura (54/15) se mueve el núcleo de muestra (55) mediante la rosca de cierre (57) y abre la obturación del cono (58), de manera que llega líquido de muestra, a través del canal de entrada de muestra (59) dispuesto en forma de T, al canal de líquido de muestra (26).

La conexión del núcleo de muestra (55) metálico con la empuñadura (54) aislante, fabricada preferentemente con plástico, es establecida en ajuste de forma mediante un alojamiento (56), el cual puede estar realizado como alojamiento de encastre o moleteado.

60 La unidad de señal (67) es introducida, con un bote de conducción térmica (62), en ajuste de forma en el núcleo (55) y es insertada, mediante un enclavamiento (65) de unidad de señal, en la empuñadura (54) y se conecta con ello con la unidad de cierre (53).

65 La unidad de señal (67) es una unidad conectada de dos partes, cuyo bote de conducción térmica inferior está conectado, mediante enclavamiento (66), con el casquillo de botón de señal (63). Dentro de la unidad de señal (67) está introducido, en el bote de conducción térmica (62), un resorte con memoria de forma (68) el cual, en

caso de trabajo, mueve de tal manera una guía de botón de señal (64) que el botón de señal (18) sobresale con claridad por encima del borde del casquillo de botón de señal (63). En la fase de reposo la guía de botón de señal (64) es presionada de vuelta por el resorte de retorno (69).

5 El botón de señal (18) y la guía de botón de señal (64) están conectadas entre sí en ajuste de forma y pueden suministrar mediante dimensionado del tope (70) o de la profundidad y el color del reborde (76), por un lado, una señal de trabajo clara y, por el otro, ser ajustados a temperaturas diferentes.

10 En caso de entrada, no representada, de la llama (21) en el canal de líquido de muestra (26) se calienta el núcleo de muestra (55). La transmisión de calor aumenta asimismo la temperatura del bote de conducción térmica (62), en el cual está dispuesto el resorte con memoria de forma (68). Con el aumento de la temperatura el resorte con memoria de forma (68) presiona contra el tope (70) la guía de botón de señal (64) de tal manera hacia fuera que se produce un paso claro del botón de señal (18) sobre el casquillo (63).

15 Preferentemente, la guía de botón de señal (64) se representa con un color distinto al del botón de señal (18) de manera que tras un paso claro sobre el casquillo (63) se puede reconocer también un cambio de color.

20 En caso de enfriamiento del resorte con memoria de forma (68) un resorte de retorno (69) presiona el botón de señal contra la unión (7) de vuelta hacia la posición de reposo.

25 Tras el proceso de flameado y registro de la indicación del botón de señal se puede enchufar el adaptador universal (4) sobre el alojamiento (16) y se puede enclavar mediante enclavamiento (33) en la ranura (17). Para ello el enclavamiento (33) está puesto en la posición "abierto" de manera que la posición de enchufado (46) cilíndrica hace posible un enchufado del adaptador (4). La posición del enclavamiento se puede ver también en la inscripción en los talones de enclavamiento (48).

30 Mediante presión hacia debajo del enclavamiento (33) se forma una guía lateral y fijación en la ranura (17). En el estado enchufado se puede conectar el conducto (5) a la conexión (37) y se puede abrir la unidad de cierre (53) de tal manera que se pueda retirar el líquido de muestra.

Se destaca que la invención no está limitada a las formas de realización descritas y representadas. Por el contrario, se pueden combinar entre sí individualmente todas las características divulgadas de una manera que tenga sentido.

35 **Leyendas**

1.	Conducto de guía de líquido
2.	Válvula con alojamiento de válvula
3.	Válvula de toma de muestras
4.	Adaptador de muestras
5.	Conducto de conexión
6.	Válvula de tres vías
7.	Conexión de recipiente con abrazadera de manguera
8.	Recipiente de muestras
9.	Conexión de barrido
10.	Bloque de conexión con conexiones Clamp
11.	Conexiones Clamp libres de espacio muerto
12.	Alojamiento de anillo tórico
13.	Superficie de llave
14.	Protección contra torsión
15.	Empuñadura giratoria
16.	Casquillo de alojamiento para adaptador de muestras
17.	Ranura de enclavamiento
18.	Botón de señal
19.	Aparato de flameado
20.	Casquillo de centrado
21.	Llama
22.	Bloque de conexión con conexiones de manguera
23.	Boquillas de manguera
24.	Canal de líquido
25.	Superficie frontal de la válvula de toma de muestras
26.	Canal de líquido de muestras
27.	Superficie de llave auxiliar
28.	Bloque de conexión con racores de soldadura

ES 2 632 483 T3

29.	Racores de soldadura
30.	Tornillos de sujeción para protección contra torsión
31.	Acoplamiento de toma con válvula de cierre
32.	Rosca de atornillado
33.	Enclavamiento
34.	Obturación escalonada
35.	Mandril de apertura
36.	Canales de líquido
37.	Conexión de manguera de adaptador de muestras
38.	Canal de líquido de muestra
39.	Ranura de enclavamiento del acoplamiento de toma
40.	Válvula de cierre en forma de estrella
41.	Obturación de la válvula de cierre
42.	Resorte de apriete
43.	Parte de cierre de acoplamiento
44.	Parte de boquilla de acoplamiento
45.	Cierre de obturación y parte de boquilla
46.	Posición de enchufado de enclavamiento
47.	Guía de enclavamiento
48.	Talón de enclavamiento
49.	Casquillo de adaptación
50.	Seguridad/tope contra desenroscado
51.	Asiento de obturación
42.	Unidad de sujeción estacionaria
53.	Unidad de cierre
54.	Empuñadura con aislamiento
55.	Núcleo de muestra
56.	Alojamiento de aislamiento
57.	Rosca de cierre
58.	Cono de obturación
59.	Canal de entrada de la muestra
60.	Asiento de obturación del núcleo de muestra
61.	Tope de desenroscado
62.	Bote de conducción térmica
63.	Casquillo de botón de señal
64.	Guía de botón de señal
65.	Enclavamiento de la unidad de señal
66.	Enclavamiento del bote de conducción térmica
67.	Unidad de señal
68.	Resorte con memoria de forma
69.	Resorte de retorno
70.	Tope de resorte
71.	Obturación del núcleo
72.	Rosca o cilindro enchufable
73.	Abrazadera
74.	Parte delantera de boquilla
75.	Asiento de obturación
76.	Reborde del botón de señal
77.	

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de toma de muestras con un cuerpo de válvula (55), que se puede mover en una carcasa de válvula (52) entre una posición de cierre y una posición de apertura de la válvula de toma de muestras, presentando el cuerpo de válvula (55) un canal de líquido de muestras (26) y estando hecho de metal,
- caracterizada por que
- 10 una unidad de señal con una parte de carcasa (62) sustancialmente en forma de bote hecha de metal está en contacto con el cuerpo de válvula (55),
- por que la unidad de señal contiene un botón de señal (18) el cual se puede hacer desplazar, desde una carcasa (62, 63), por parte de un dispositivo de resorte (68) con memoria de forma durante su calentamiento
- 15 y, por que en la carcasa (62, 63) está dispuesto, además, un resorte de retorno (69), que tiene una fuerza de resorte menor que el resorte (68) con memoria de forma y que pretensa el botón de señal (18) en la posición de partida retirada.
- 20 2. Válvula de toma de muestras según la reivindicación 1, caracterizada por que en el exterior del cuerpo de válvula (55) hay una empuñadura (54) hecha de un material aislante térmico.
3. Válvula de toma de muestras según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la carcasa está hecha de la parte de carcasa (62) en forma de bote y de una parte de carcasa (63) hecha de plástico conectada con ella y está embutida en la empuñadura (54).
- 25 4. Válvula de toma de muestras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que en la carcasa (62, 63) está dispuesto de manera desplazable un cuerpo de guía (64) provisto de un reborde (70) en cuyo extremo libre está fijado el botón de señal (18).
- 30 5. Válvula de toma de muestras según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el resorte (68) con memoria de forma se apoya en el fondo de la carcasa (62) en forma de bote y en el reborde (70).
6. Válvula de toma de muestras según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada por que el botón de señal (18) presenta un color diferente al del cuerpo de guía (64) y por que en caso de que se produzca un calentamiento del cuerpo de válvula (55), el botón de señal (18) y una sección final del cuerpo de guía (64) pueden desplazarse más allá de la empuñadura (54).
- 35 7. Válvula de toma de muestras según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el cuerpo de válvula (65) presenta un cono de obturación (58) en el extremo anterior, con el cual la abertura de entrada de muestras de la carcasa de válvula (52) se puede cerrar de manera estanca.
- 40 8. Válvula de toma de muestras según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el cuerpo de válvula (55) está atornillado en la carcasa de válvula (52).
- 45 9. Válvula de toma de muestras según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que en la sección final libre de la empuñadura (54) puede fijarse un adaptador de muestras (4) el cual presenta una conexión de manguera (37).

Figura 1: Aplicaciones

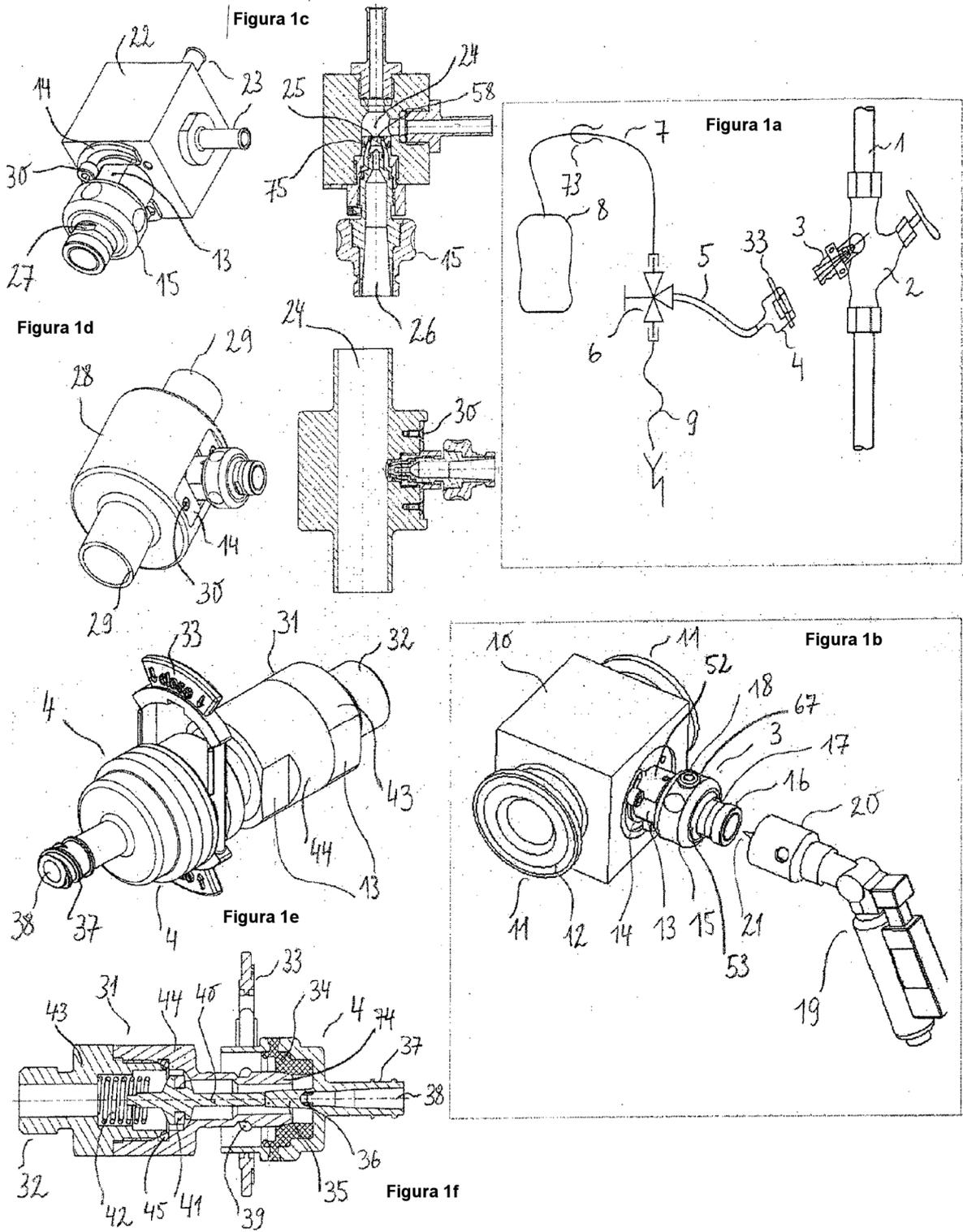


Figura 2: Detalles

