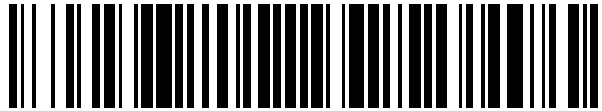


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 514**

51 Int. Cl.:

G01N 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2010** **E 10715700 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2422179**

54 Título: **Sistema de toma de muestras**

30 Prioridad:

22.04.2009 DE 102009018314

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

26.11.2014

73 Titular/es:

WISSER, JOERG (100.0%)

Im Park 5

78112 St. Georgen, DE

72 Inventor/es:

WISSER, JOERG

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 523 514 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de toma de muestras.

5 La invención se refiere a un sistema de toma de muestras según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen sistemas de toma de muestras que presentan una primera pieza de conexión para su conexión a un tubo a través del cual fluye un fluido y una tercera pieza de conexión, a través de la que puede producirse la toma de muestras, y que además presentan un macho de grifo, que presenta un cuerpo de base con un eje longitudinal, sobre el que el macho de grifo puede pivotar entre una primera y una segunda posición final, y que presenta un hueco de toma de muestras, pudiendo unirse en la primera posición final el hueco de toma de muestras a través de la primera pieza de conexión con el tubo a través del cual fluye un fluido y en la segunda posición final el hueco de toma de muestras con la tercera pieza de conexión. Para la toma de muestras, a la tercera pieza de conexión está conectado un primer extremo de una aguja de salida que con un segundo extremo puede perforar una membrana de un volumen de toma de muestras. Con ayuda de este tipo de sistemas de toma de muestras es posible extraer en particular fluidos venenosos y nocivos para el medio ambiente porque para la extracción no es necesaria una apertura del tubo a través del cual fluye un fluido, sino que sólo durante el funcionamiento el hueco de toma de muestras se llena con el fluido en la primera posición final y puede extraerse un volumen definido del fluido a continuación a través de la tercera pieza de conexión, pudiendo fluir el fluido por la aguja de extracción directamente al interior del volumen de toma de muestras, que está cerrado mediante la membrana, de modo que no se produce ningún contacto externo del fluido. Por tanto, el sistema de toma de muestras es respetuoso con el medio ambiente y está libre de contaminación. En particular puede extraerse una muestra representativa directamente del conducto de producto o de derivación.

Por regla general, el fluido en la segunda posición final puede fluir desde el hueco de toma de muestras al volumen de toma de muestras sólo completamente cuando al mismo tiempo puede seguir entrando aire. Para ello se conoce prever en una pieza de conexión adicional del sistema de toma de muestras un conducto de desaireación que, o bien está en contacto con el aire del entorno, como en el documento DE 4301174 A1, o bien para una extracción libre de contaminación está unido con una aguja adicional, que al mismo tiempo que la aguja de extracción puede perforar la membrana penetrando en el volumen de toma de muestras, como en el documento DE 921 2527 U. A este respecto, cuando se pasa el macho de grifo a la segunda posición final el volumen de toma de muestras se une con la pieza de conexión adicional, de modo que a través de la tercera pieza de conexión la muestra puede fluir fuera del hueco de toma de muestras, mientras que a través de la pieza de conexión adicional puede seguir entrando aire u otro gas. Sin embargo, en particular para una extracción libre de contaminación esta estructura es compleja desde el punto de vista constructivo, porque tiene que haber una pieza de conexión adicional y tiene que preverse un conducto de desaireación guiado alrededor del sistema de toma de muestras desde la pieza de conexión adicional al volumen de toma de muestras.

Por tanto, el objetivo de la invención consiste en proporcionar un sistema de toma de muestras que desde el punto de vista constructivo tenga una estructura más sencilla.

El objetivo se soluciona según la invención mediante un sistema de toma de muestras con las características de la reivindicación 1.

45 En las reivindicaciones dependientes se indican configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

El sistema de toma de muestras según la invención, que presenta una primera pieza de conexión para su conexión a un tubo a través del cual fluye un fluido y una tercera pieza de conexión, y con un macho de grifo, que presenta un cuerpo de base con un eje longitudinal, sobre el que el macho de grifo puede pivotar entre una primera y una segunda posición final, y que presenta un hueco de toma de muestras, pudiendo unirse en la primera posición final el hueco de toma de muestras a través de la primera pieza de conexión con el tubo a través del cual fluye un fluido y en la segunda posición final el hueco de toma de muestras con la tercera pieza de conexión, estando unida la tercera pieza de conexión con un primer extremo de una aguja de extracción, que con un segundo extremo puede perforar una membrana de un volumen de toma de muestras, está caracterizado porque en la segunda posición final el hueco de toma de muestras está unido a través de la tercera pieza de conexión con un primer extremo de una aguja de desaireación. Por tanto, según la invención tanto la aguja de extracción como la aguja de desaireación están unidas directamente con la tercera pieza de conexión, de modo que no son necesarios ninguna pieza de conexión adicional en el sistema de toma de muestras ni ningún conducto de desaireación guiado alrededor del sistema de toma de muestras para la extracción libre de contaminación.

Según una forma de realización preferida de la invención, tanto la aguja de extracción como la aguja de desaireación se sitúan con su respectivo primer extremo en un volumen unido con la tercera pieza de conexión.

Según una forma de realización preferida, la aguja de desaireación penetra más en el volumen que la aguja de extracción, para garantizar que tras el paso del macho de grifo a la segunda posición final el fluido que fluye fuera

del hueco de toma de muestras pueda fluir a través de la aguja de extracción al interior del volumen de toma de muestras y no obture la aguja de desaireación.

5 Preferiblemente el volumen está unido con la tercera pieza de conexión a través de un tubo, en particular un segmento de tubo curvado, para posibilitar una colocación variable del sistema de toma de muestras en el tubo conductor de fluido.

Preferiblemente el volumen está formado por una pieza de tubo, para establecer un espacio definido.

10 Según una forma de realización preferida de la invención, el primer extremo de la aguja de desaireación está doblado en un ángulo, en particular en un ángulo de desde aproximadamente 90° hasta 180°, para evitar que el fluido que sale del hueco de toma de muestras fluya al interior de la aguja de desaireación.

15 Según una forma de realización preferida de la invención, el sistema de toma de muestras presenta una segunda pieza de conexión en particular opuesta a la primera pieza de conexión, estando dispuesta la tercera pieza de conexión desplazada en un ángulo con respecto al eje de unión de la primera y de la segunda pieza de conexión. De este modo resulta posible insertar el sistema de toma de muestras directamente en un tubo a través del cual fluye un fluido y de este modo poder extraer una muestra representativa.

20 Preferiblemente el eje longitudinal del cuerpo de base en el estado insertado en el sistema de toma de muestras discurre esencialmente perpendicular al eje de unión de la primera y de la segunda pieza de conexión, para obtener una estructura especialmente sencilla desde el punto de vista constructivo.

25 Según una forma de realización especialmente preferida de la invención, en ninguna de las posiciones finales incluyendo todas las posiciones intermedias se produce una unión de la primera pieza de conexión con la tercera pieza de conexión o una unión de la segunda pieza de conexión con la tercera pieza de conexión, para de este modo por un lado poder extraer un volumen de muestra definido y por otro lado posibilitar una toma de muestras sin presión.

30 Según una forma de realización preferida de la invención, el hueco de toma de muestras está configurado como abertura pasante, pudiendo unirse en la primera posición final a través de la abertura pasante la primera pieza de conexión y la segunda pieza de conexión y en la segunda posición final la abertura pasante con la tercera pieza de conexión, para de este modo poder posibilitar una toma de muestras directamente del flujo de muestras.

35 Se obtiene una estructura más sencilla desde el punto de vista constructivo cuando de manera preferible la abertura pasante discurre esencialmente de manera transversal al eje longitudinal del macho de grifo.

Se explica en más detalle un ejemplo de realización de la invención mediante las siguientes figuras. Muestra:

40 la figura 1, una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un sistema de toma de muestras,

la figura 2, un corte a lo largo de la línea A-A de la figura 1, y

la figura 3, un corte a lo largo de la línea B-B de la figura 1.

45 Las figuras 1 a 3 muestran diferentes vistas de un sistema 10 de toma de muestras, no estando indicados en todas las figuras todos los símbolos de referencia por motivos de claridad.

50 El sistema 10 de toma de muestras presenta una carcasa 12, que está configurada de manera esencialmente cilíndrica con una primera pieza 14 de conexión y una segunda pieza 16 de conexión, que están unidas a través de un volumen 18 de unión esencialmente cilíndrico, que presenta un eje de unión v. A la primera pieza 14 de conexión y a la segunda pieza 16 de conexión pueden conectarse en cada caso tubos a través de los cuales fluye un fluido, de modo que la carcasa 12 se convierte en parte de un tubo a través del cual fluye un fluido. El sistema 10 de toma de muestras se utiliza en particular en tubos a través de los cuales fluye un líquido para la toma de muestras.

55 Transversalmente al eje de unión v, dentro de la carcasa 12 discurre un volumen 22 de unión con un eje longitudinal a, que une el volumen 18 de unión con una tercera pieza 20 de conexión. El volumen 22 de unión presenta en particular una cavidad, en la que puede insertarse un macho 24 de grifo con un cuerpo 26 de base montado de manera pivotante. A este respecto, el cuerpo 26 de base presenta un eje longitudinal l, que en particular discurre transversalmente al eje de unión v y transversalmente al eje longitudinal a y sobre el que el cuerpo 26 de base está montado de manera pivotante entre una primera posición final y una segunda posición final. El cuerpo 26 de base presenta una forma esencialmente cónica. En el cuerpo 26 de base está dispuesto un hueco 28 de toma de muestras, terminando éste en una superficie lateral del cuerpo 26 de base y extendiéndose transversalmente al eje longitudinal l del cuerpo 26 de base al interior del espacio interno del cuerpo 26 de base. En la segunda posición final del macho 24 de grifo, el hueco 28 de toma de muestras está unido con la tercera pieza 20 de conexión (véase en particular la figura 2). En la primera posición final, el cuerpo 26 de base está girado aproximadamente 180° sobre

su eje longitudinal I, de modo que el hueco 28 de toma de muestras está unido con el volumen 18 de unión y por tanto con la primera pieza 14 de conexión y la segunda pieza 16 de conexión. Para poder girar el cuerpo 26 de base de manera sencilla, en la dirección del eje longitudinal I de manera centrada en el cuerpo 26 de base está dispuesto un vástago 30, en el que transversalmente al eje longitudinal I está dispuesta una palanca 32.

5 Para la toma de muestras en primer lugar se pone el macho 24 de grifo en la primera posición final, de modo que el líquido, que fluye a través del tubo, también llena el hueco 28 de toma de muestras. Para poder extraer la muestra, se hace pivotar el macho 24 de grifo 180°, de modo que el hueco 28 de toma de muestras está unido con la tercera pieza 20 de conexión, a través de la que puede extraerse el volumen de muestra definido. A la tercera pieza de conexión se conecta en primer lugar un segmento 34 de tubo, que con su otro extremo está unido con un volumen 10 36. El segmento 34 de tubo está configurado en particular curvado para posibilitar una colocación flexible.

15 El volumen 36 se forma en particular por un tubo cilíndrico, que con uno de sus extremos se une con el segmento 34 de tubo mediante una brida, mientras que en el otro extremo está dispuesto un portaagujas 38. En el portaagujas 38 está dispuesta una aguja 40 de extracción que presenta un primer extremo 40a y un segundo extremo 40b, de tal manera que el primer extremo 40a se sitúa en el volumen 36, mientras que el segundo extremo 40b se sitúa fuera del volumen 36. A través de la aguja 40 de extracción el líquido que ha fluido desde el hueco 28 de toma de muestras al interior del volumen 36 puede salir del volumen 36.

20 Por debajo del portaagujas 38 está dispuesto un soporte 50 en el que, para la toma de muestras, puede insertarse un volumen 44 de toma de muestras. El volumen 44 de toma de muestras está configurado en particular como botella 46, cuya abertura está cerrada por una membrana 48. La membrana 48 puede perforarse con el segundo extremo 40b de la aguja 40 de extracción, aunque vuelve a cerrarse una vez que la aguja 40 de extracción sale de la membrana 48 para impedir de manera segura una salida de fluido desde el volumen 44 de toma de muestras. Por tanto, para la toma de muestras, antes de que el macho 24 de grifo se gire a la segunda posición final, se inserta el volumen 44 de toma de muestras en el soporte 50 y la aguja 40 de extracción perfora la membrana 48 con su 25 segundo extremo 40b.

30 Para que la muestra que va a extraerse pueda fluir completamente desde el volumen 36 al volumen 44 de toma de muestras, está prevista una aguja 42 de desaireación que presenta un primer extremo 42a y un segundo extremo 42b y está dispuesta de tal manera que su primer extremo 42a se sitúa en el volumen 36, mientras que el segundo extremo 42b sale del volumen 36. En particular los segundos extremos 40b, 42b de la aguja 40 de extracción y de la aguja 42 de desaireación respectivamente terminan aproximadamente a la misma altura, mientras que el primer extremo 42a de la aguja 42 de desaireación penetra más en el volumen 36 que el primer extremo 40a de la aguja 40 de extracción. En particular el primer extremo 40a de la aguja 40 de extracción termina esencialmente a ras con la superficie interna del portaagujas 38. De este modo queda garantizado que el volumen de muestra extraído pueda fluir completamente fuera del volumen 36 a través de la aguja 40 de extracción. Sin embargo, un flujo completo hacia fuera en particular con secciones transversales de paso pequeñas a lo largo de la aguja 40 de extracción sólo se garantiza cuando al mismo tiempo puede fluir de vuelta gas, en particular aire al interior del volumen 36. Para ello 40 sirve la aguja 42 de desaireación. Como la aguja 42 de desaireación penetra más en el volumen 36 que la aguja 40 de extracción, queda garantizado que la muestra extraída fluya a través de la aguja 40 de extracción y no a través de la aguja 42 de desaireación. El primer extremo 42a de la aguja 42 de desaireación está doblado en un ángulo de desde aproximadamente 90° hasta 180°, en el presente ejemplo aproximadamente 90°, para evitar que el fluido que fluye a través del segmento 34 de tubo pueda llegar directamente al interior de la aguja 42 de desaireación.

45 Para posibilitar una toma de muestras sin presión, en ninguna de las posiciones finales incluyendo todas las posiciones intermedias se produce una unión de la primera pieza de conexión 14 con la tercera pieza 20 de conexión o una unión de la segunda pieza 16 de conexión con la tercera pieza 20 de conexión. Por tanto, entre la primera y la segunda posición final se produce un denominado solapamiento positivo que en particular garantiza que se extraiga un volumen de muestra definido.

Lista de símbolos de referencia

- 55 10 sistema de toma de muestras
- 12 carcasa
- 14 primera pieza de conexión
- 60 16 segunda pieza de conexión
- 18 volumen de unión
- 20 tercera pieza de conexión
- 65 22 volumen de unión

	24 macho de grifo
5	26 cuerpo de base
	28 hueco de toma de muestras
	30 vástago
10	32 palanca
	34 segmento de tubo
15	36 volumen
	38 portaagujas
	40 aguja de extracción
20	40a primer extremo
	40b segundo extremo
25	42 aguja de desaireación
	42a primer extremo
	42b segundo extremo
30	44 volumen de toma de muestras
	46 botella
35	48 membrana
	50 soporte
	l eje longitudinal
40	v eje de unión
	a eje longitudinal

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema (10) de toma de muestras, que presenta una primera pieza (14) de conexión para su conexión a un tubo a través del cual fluye un fluido y una tercera pieza (20) de conexión, y con un macho (24) de grifo, que presenta un cuerpo (26) de base con un eje longitudinal (l), sobre el que el macho (24) de grifo puede pivotar entre una primera y una segunda posición final, y con un hueco (28) de toma de muestras, pudiendo unirse en la primera posición final el hueco (28) de toma de muestras a través de la primera pieza (14) de conexión con el tubo a través del cual fluye un medio y en la segunda posición final el hueco (28) de toma de muestras con la tercera pieza (20) de conexión, estando unida la tercera pieza (20) de conexión con un primer extremo (40a) de una aguja (40) de extracción, que con un segundo extremo (40b) puede perforar una membrana (48) de un volumen (44) de toma de muestras, y

10 estando unido en la segunda posición final el hueco (28) de toma de muestras a través de la tercera pieza (20) de conexión con un primer extremo (42a) de una aguja (42) de desaireación, caracterizado porque tanto la aguja (40) de extracción como la aguja (42) de desaireación se sitúan con su respectivo primer extremo (40a, 42a) en un volumen (36) unido con la tercera pieza (20) de conexión.

15
2. Sistema de toma de muestras según la reivindicación 1, caracterizado porque la aguja (42) de desaireación penetra más en el volumen (36) que la aguja (40) de extracción.
- 20 3. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el volumen (36) está unido con la tercera pieza (20) de conexión a través de un segmento (34) de tubo.
4. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el volumen (36) está formado por una pieza de tubo.
- 25 5. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer extremo (42a) de la aguja (42) de desaireación está doblado en un ángulo, en particular en un ángulo de desde aproximadamente 90° hasta 180°.
- 30 6. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema (10) de toma de muestras presenta una segunda pieza (16) de conexión opuesta a la primera pieza (14) de conexión, estando dispuesta la tercera pieza (20) de conexión desplazada en un ángulo con respecto al eje de unión (v) de la primera (14) y de la segunda pieza (16) de conexión.
- 35 7. Sistema de toma de muestras según la reivindicación 6, caracterizado porque el eje longitudinal (l) del cuerpo (26) de base en el estado insertado en el sistema (10) de toma de muestras discurre esencialmente perpendicular al eje de unión (v) de la primera (14) y de la segunda pieza (16) de conexión.
- 40 8. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en ninguna de las posiciones finales incluyendo todas las posiciones intermedias se produce una unión de la primera pieza (14) de conexión con la tercera pieza (20) de conexión o una unión de la segunda pieza (16) de conexión con la tercera pieza (20) de conexión.
- 45 9. Sistema de toma de muestras según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque el hueco (28) de toma de muestras está configurado como abertura pasante, pudiendo unirse en la primera posición final a través de la abertura pasante la primera pieza (14) de conexión y la segunda pieza (16) de conexión y en la segunda posición final la abertura pasante con la tercera pieza (20) de conexión.
10. Sistema de toma de muestras según la reivindicación 9, caracterizado porque la abertura pasante discurre esencialmente de manera transversal al eje longitudinal (l) del macho (24) de grifo.

Fig. 1

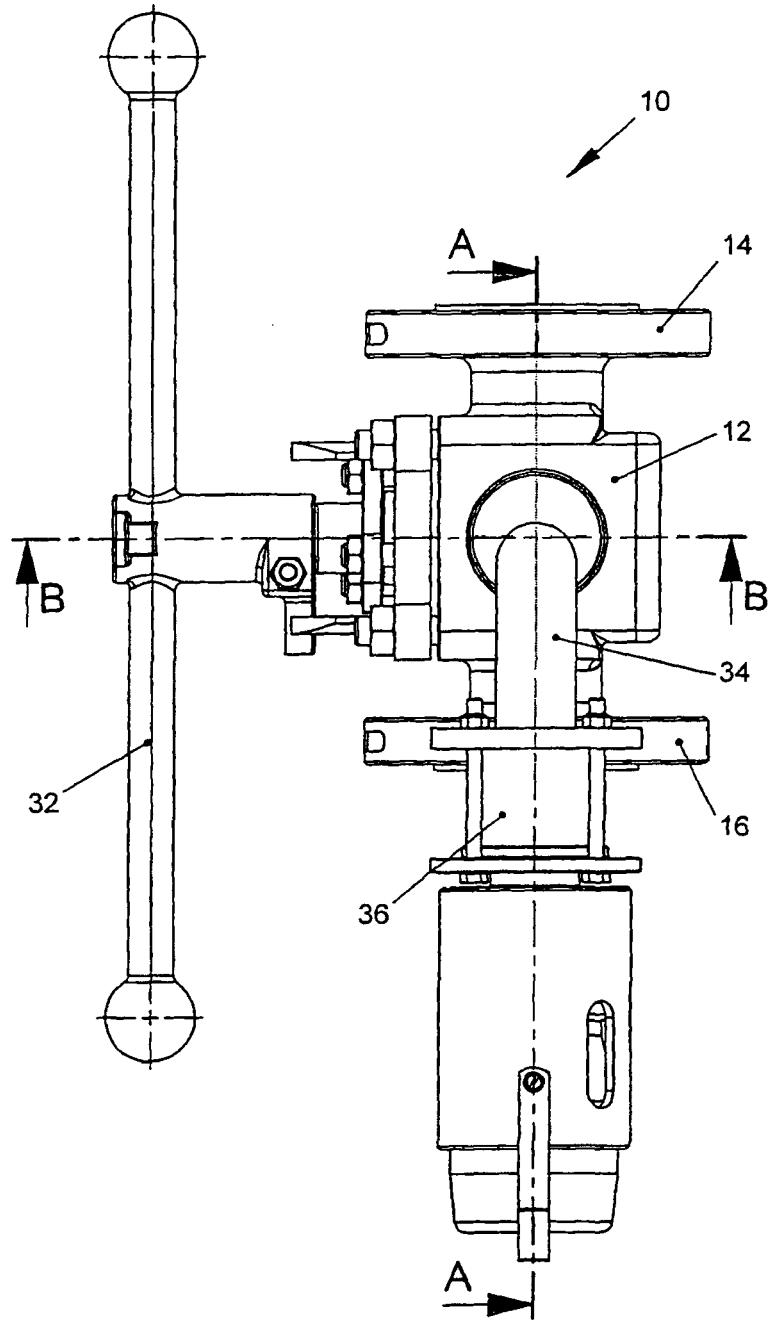


Fig. 2

A-A

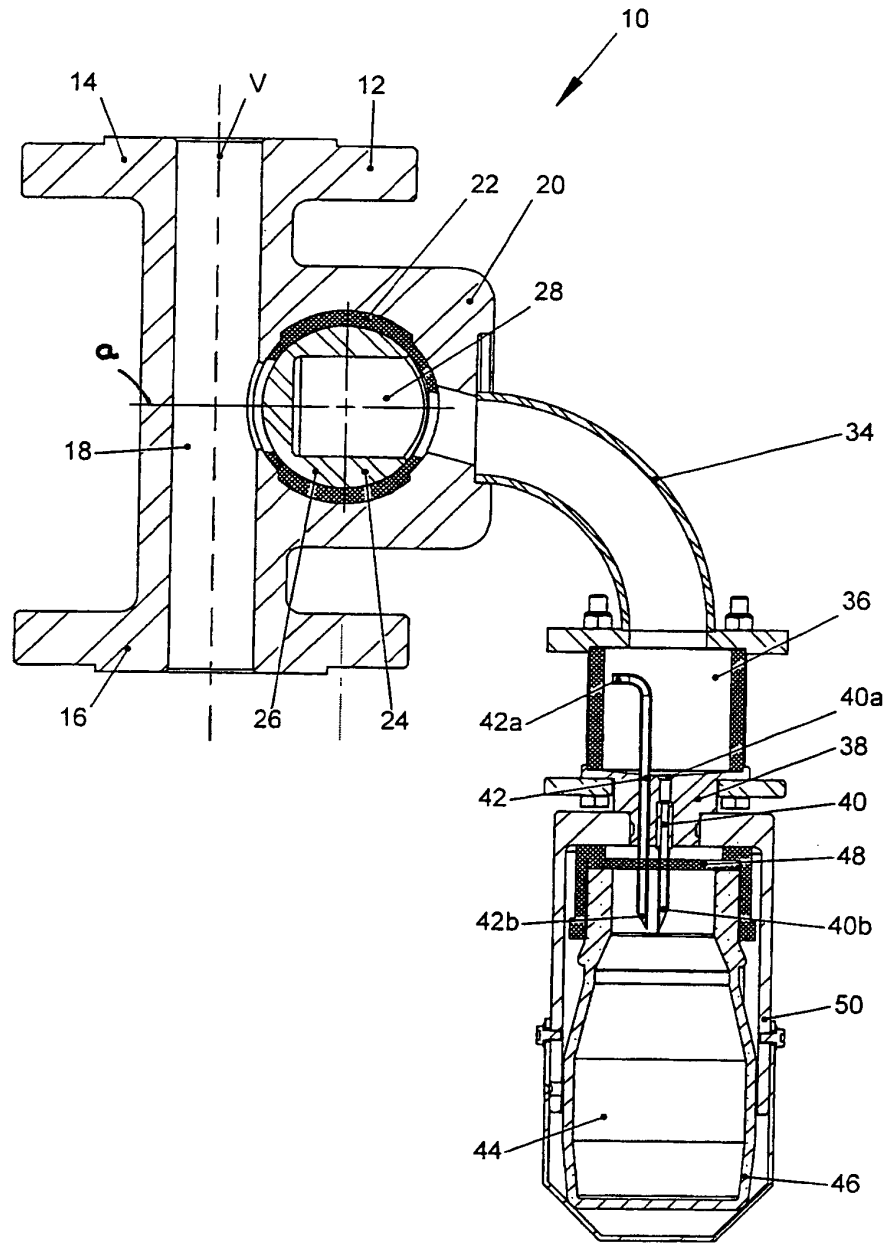


Fig. 3

