



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 510**

51 Int. Cl.:

B05B 1/20 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

F16L 11/12 (2006.01)

B29C 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05763254 .9**

96 Fecha de presentación : **06.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1773501**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Distribuidor de líquidos y procedimiento para su fabricación.**

30 Prioridad: **09.07.2004 DE 20 2004 010 754 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **Herbert Fettweis
Heiderpatt 7
40489 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es: **Fettweis, Herbert**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 318 510 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

Distribuidor de líquidos y procedimiento para su fabricación.

5 La presente invención se refiere a un distribuidor de líquidos con una manguera plegable, especialmente una manguera de bomberos, así como a un procedimiento para la fabricación de un distribuidor de líquidos.

10 En lo que se refiere al distribuidor de líquidos, la invención parte genéricamente de un distribuidor de líquidos con una manguera, especialmente con una manguera de bomberos de sección transversal redonda durante el funcionamiento a presión, que está provista de toberas de salida laterales, distribuidas por la longitud de la manguera, presentando las toberas de salida de una primera fila un desplazamiento angular de las direcciones de proyección con respecto a las toberas de salida de una segunda fila.

15 Las mangueras de bomberos se usan sobre todo para la lucha contra incendios, pero también en muchas otras intervenciones en casos de emergencia. En las intervenciones en incendios, el objetivo consiste en transportar el líquido de extinción al lugar deseado para dirigir allí un chorro de medio de extinción enfocado directamente al foco del incendio o en dirección al foco de incendio. Sin embargo, también hay situaciones en las que el agua u otro medio de extinción no tiene que dirigirse de forma enfocada a un foco de incendio, sino que se tiene que distribuir por un área, por ejemplo, de forma preventiva. En la lucha contra un incendio forestal, por ejemplo, frecuentemente se plantea el objetivo de rociar con agua áreas de suelo para evitar o al menos retrasar el avance del incendio más allá de dicha área.

20 Por el documento US6,174,496 se conoce un distribuidor de líquidos para desinfectar espacios huecos, por ejemplo, de instalaciones de aire acondicionado. A un recipiente que contiene la solución desinfectante está acoplado, a través de una válvula, un largo tramo de tubo delgado, cuyo otro extremo está cerrado. Por una parte de su longitud, el tramo de tubo está provisto de aberturas de salida para el producto desinfectante, orientadas en diferentes direcciones. El tramo de tubo se describe como flexible, pero para un manejo adecuado en el sentido del objetivo planteado en dicho documento se requiere cierta rigidez del tramo de tubo, ya que, de lo contrario, no sería posible introducirlo en los espacios huecos, por ejemplo, de una instalación de aire acondicionado.

30 La invención tiene el objetivo de proporcionar una solución apta para la práctica, para situaciones en las que para luchar contra incendios se aspira a una distribución plana de un líquido. Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un procedimiento apto para la práctica, para fabricar un distribuidor de líquidos en forma de manguera de este tipo.

35 Para este fin, en primer lugar, se propone un distribuidor de líquidos con las características de la reivindicación 1.

40 Un distribuidor de líquidos configurado de esta manera permite distribuir un líquido a ambos lados a lo largo de la manguera de bomberos empleada. La manguera está provista de toberas de salida distribuidas a lo largo de su longitud. El líquido que sale por dichas toberas se distribuye a ambos lados de la longitud de la manguera. El ancho posible de la distribución de líquido depende de la disposición y la orientación de las toberas de salida radiales, realizadas en la manguera. Dado que la manguera es una manguera de bomberos de un material de tejido que en estado libre de presión es flácido, se puede doblar o enrollar longitudinalmente para ser transportada.

45 Para lograr una distribución plana del líquido, enfocada hacia ambos lados de la manguera de bomberos empleada, según una forma de realización preferible se propone que las toberas de salida laterales estén dispuestas en al menos dos filas paralelas y que el desplazamiento angular de las direcciones de proyección de las dos filas exteriores sea de 10°, como mínimo, y de 90°, como máximo. Un desplazamiento angular de este tipo entre las dos direcciones de proyección evita el giro o la torsión de la manguera como consecuencia de la fuerza de retroceso del líquido que sale. Preferentemente, las toberas de salida radiales están dispuestas de forma repartida entre dos filas, entre las que el desplazamiento angular de las direcciones de proyección se sitúa entre 10° y 60°.

50 Para evitar una distancia demasiado pequeña entre las toberas de salida que se suceden respectivamente en el sentido longitudinal, se propone además que, visto en el sentido longitudinal de la manguera, una tobera de salida de una fila alterne respectivamente con una tobera de salida de la otra fila.

55 Asimismo, se propone que las toberas de salida presenten una carcasa de tobera que atraviesa el material de la manguera y que se apoya tanto contra el lado exterior como contra el lado interior del material de la manguera, enganchando entre sí el material de la manguera. Para una aplicación especialmente sencilla y duradera de las toberas de salida en la camisa de manguera se propone además que las carcasas de tobera estén remachadas en el material de la manguera.

60 Para evitar una caída demasiado fuerte de la presión en dirección hacia el extremo libre del distribuidor de líquidos, se propone que el extremo de la manguera de bomberos, opuesto a la fuente de presión, esté cerrado por una tapa estanca a la presión, colocada a prueba de presión sobre el acoplamiento.

65 Asimismo, se propone que la manguera, especialmente la manguera de bomberos, se apoye en el suelo del entorno a través de al menos un caballete de soporte y que la manguera pase por una abertura del caballete de soporte. Esta

ES 2 318 510 T3

configuración permite la dirección enfocada del chorro de líquido que sale por las toberas de salida. De esta manera, por ejemplo, si el suelo desciende hacia un lado, se puede conseguir una proyección del líquido, simétrica con respecto a la vertical, o bien, una proyección más unilateral, si fuese necesario para el uso concreto.

- 5 Preferentemente, el caballete de soporte está provisto de una abertura transversal que conduce desde fuera hasta la abertura y a través de la cual la manguera puede introducirse en el caballete de soporte.

Según otra forma de realización se propone que el caballete de soporte esté configurado sustancialmente como anillo interrumpido en una parte de su contorno por la abertura transversal.

- 10 Preferentemente, el caballete de soporte se compone de un cuerpo base fijo con una superficie de colocación lo más ancha posible, y de un elemento anular que puede girar dentro de éste y que presenta la abertura para hacer pasar la manguera.

- 15 Otra forma de realización se caracteriza por un elemento de inmovilización para bloquear la posición de giro del elemento anular con respecto al cuerpo base. Para poder girar al mismo tiempo la manguera alrededor de su propio eje, a través del elemento de inmovilización, éste está dispuesto preferentemente en el elemento anular pudiendo girar junto con éste. Además, el elemento de inmovilización puede estar provisto de un asa de manipulación, pudiendo encontrarse el asa de manipulación en el exterior del contorno del cuerpo base.

20 En cuanto a la fabricación del distribuidor de líquidos, apta para la práctica, con la invención se propone además un procedimiento para la fabricación de un distribuidor de líquidos en forma de manguera con toberas de salida laterales, distribuidas a lo largo de la longitud de la manguera, que se componen respectivamente de una pieza interior apoyada desde dentro contra el material de manguera y de al menos una pieza exterior de tobera, y usando una mesa de elaboración alargada, a lo largo de la cual puede desplazarse un dispositivo de equipamiento provisto de una herramienta de equipamiento, con los siguientes pasos de procedimiento:

- 25 a) Disponer la manguera, en sentido longitudinal, sobre la mesa de elaboración,
- 30 b) colocar un carro de almacén provisto de portapiezas para las piezas interiores dentro de la manguera, así como la herramienta de equipamiento, respectivamente en una posición longitudinal de tal forma que una de las piezas interiores esté alineada con la herramienta de equipamiento,
- 35 c) hacer pasar una pieza exterior de tobera por el interior del material de manguera, mediante la herramienta de equipamiento, y unir la pieza exterior de tobera con la pieza interior, preferentemente por remachado,
- d) reposicionar la herramienta de equipamiento y el carro de almacén en el sentido longitudinal de la mesa de elaboración,
- 40 e) repetir varias veces los pasos c) y d), vaciándose crecientemente el carro de almacén.

Según una forma de realización preferible de este procedimiento, el carro de almacén está provisto de una pluralidad de portapiezas dispuestos en serie, y el reposicionamiento del carro de almacén se realiza, en comparación con el reposicionamiento de la herramienta de equipamiento, con una diferencia de trayecto D o un múltiplo entero de la misma, siendo D la distancia longitudinal entre los ejes centrales de portapiezas del carro de almacén, que se suceden en el sentido longitudinal.

50 Resulta ventajoso que la herramienta de equipamiento pueda posicionarse, con respecto a la mesa de elaboración, tanto a lo largo de un primer eje longitudinal, como a lo largo de al menos un eje longitudinal paralelo a éste, para proveer de esta manera la manguera de toberas de salida dispuestas en al menos dos filas paralelas.

Para suprimir pasos de fabricación, también puede resultar ventajoso realizar las aberturas en el material de manguera empleando los dispositivos y aparatos existentes. Para ello, según una forma de realización del procedimiento se propone que, antes del equipamiento con la tobera de salida, se punzone una abertura en el material de manguera y que el contrasopORTE de punzonado para la herramienta punzonadora esté conformado en el carro de almacén. Preferentemente, este contrasopORTE de punzonado se encuentra delante de los portapiezas, visto en el sentido de transporte.

60 Más ventajas y detalles tanto del distribuidor de líquido como del procedimiento para la fabricación se describen a continuación con la ayuda de las designaciones. Muestran:

La figura 1 en una vista en planta desde arriba, un distribuidor de líquidos según la invención usando una manguera de bomberos;

65 la figura 2 otro ejemplo de realización de un distribuidor de líquidos compuesto por dos mangueras de bomberos unidas entre sí;

ES 2 318 510 T3

la figura 3 el detalle designado por III en la figura 1, representado a mayor escala, estando representado por separado, para mayor claridad, una tapa de bayoneta que puede fijarse sobre el acoplamiento de la manguera de bomberos;

5 la figura 4 una sección a través de la manguera de bomberos según las líneas de sección IV-IV desplazadas, dibujadas en la figura 3;

la figura 5 en un alzado lateral, parcialmente en sección, otro ejemplo de realización de un distribuidor de líquidos según la invención usando un caballete de soporte que estabiliza la manguera de bomberos;

10 la figura 6 el caballete de soporte del distribuidor de líquidos en una vista frontal representada parcialmente en sección;

15 la figura 7 una sección a través de una tobera de salida fijada por remaches en la manguera del distribuidor de líquidos;

20 la figura 8 una vista en planta desde arriba, fuertemente simplificada, de un dispositivo de fabricación, mediante el cual la manguera de bomberos puede proveerse de toberas de salida individuales, estando representado sólo un corto tramo de longitud del dispositivo muy alargado;

la figura 9 una vista en planta desde arriba de un carro de almacén empleado en el dispositivo según la figura 8 y

la figura 10 una sección por el carro de almacén en el plano de sección IX-IX dibujado en la figura 9.

25 También forma parte del distribuidor de líquidos según la invención una manguera o una pluralidad de mangueras dispuestas una detrás de otra. Para este uso resultan apropiadas especialmente las mangueras de bomberos, ya que, por su tejido reforzado, son capaces de resistir a una elevada presión hidrostática y, además están fabricadas con una gran resistencia mecánica. El uso del distribuidor de líquidos descrito aquí, sin embargo, no se limita al ámbito de la lucha contra incendios o la prevención de incendios, sino que abarca también otras posibilidades de uso de un distribuidor de líquidos de este tipo.

30 En la figura 1, está representado un distribuidor de líquidos de este tipo usando una sola manguera de bomberos 1. Las mangueras de bomberos se componen de un material de tejido muy resistente a la presión que, generalmente, está provisto de un engomado tanto en su lado interior como en su lado exterior. En estado libre de presión, el material de tejido es sustancialmente flácido, por lo que las mangueras de bomberos pueden plegarse o enrollarse longitudinalmente para ser transportadas. Por lo tanto, en estado sin presión, la sección transversal que durante el funcionamiento a presión es redonda se convierte en una sección transversal plana.

40 En sus dos extremos, la manguera de bomberos 1 está provista de acoplamientos 2 y, en especial, de acoplamientos de bayoneta de cierre rápido. Éstos son idénticos y, por tanto, intercambiables. En especial, los acoplamientos de bayoneta 2 están diseñados de tal forma que, opcionalmente, cada extremo de la manguera de bomberos puede unirse con otra manguera de bomberos que presenta un acoplamiento igual.

45 Según la figura 3, el acoplamiento de bayoneta 2 está provisto de ganchos de bayoneta 3 que se enclavan mediante un giro parcial del acoplamiento con respecto a otro acoplamiento. Para el giro sirve un anillo de enclavamiento y desenclavamiento 4 dispuesto de forma giratoria sobre el acoplamiento de bayoneta.

50 En el distribuidor de líquidos según la figura 1, la manguera de bomberos 1 está unida, por uno de sus extremos, con una bomba P para generar presión de agua. El acoplamiento de bayoneta 2 dispuesto en el otro extremo de la manguera de bomberos 1 está cerrado por una tapa de bayoneta 5 estanca a la presión y colocada a prueba de presión sobre el acoplamiento. Por lo tanto, de allí no se puede escapar la presión de agua. La tapa de bayoneta 5 también está representada en la figura 3 en detalle y por separado del acoplamiento de bayoneta 2.

55 A lo largo de la manguera de bomberos 1, ésta está provista de toberas de salida 11, 12 radiales, distribuidas homogéneamente por la longitud de la manguera. En la figura 1 se puede ver además que, visto en el sentido longitudinal, las toberas de salida están distribuidas entre dos filas de toberas de salida. Las toberas de salida de la primera fila están designadas por el signo de referencia 11, y las toberas de salida de la segunda fila están designadas por el signo de referencia 12. La disposición de las toberas de salida está realizada de tal forma que en el sentido longitudinal de la manguera, una tobera de salida 11 de una fila alterna respectivamente con una tobera de salida 12 de la otra fila. La distancia entre una tobera 11 y la tobera 12 siguiente varía, preferentemente, entre 30 y 50 cm.

60 Las filas con las toberas de salida no están distribuidas por todo el contorno de la manguera de bomberos, sino sólo por un contorno parcial, como se puede ver en la representación en sección de la figura 4. Aquí, las toberas de salida 11 de una fila presentan un desplazamiento angular w de las direcciones de proyección R con respecto a las toberas de salida 12 de la otra fila, que es de 10° como mínimo y de 90° como máximo. Preferentemente, el desplazamiento angular w se sitúa entre 10° y 60° .

ES 2 318 510 T3

En el ejemplo de realización descrito aquí, las dos toberas de salida están dispuestas en dos filas. Asimismo es posible disponer las toberas de salida en más de dos filas, pero en este caso, el desplazamiento angular w entre las filas exteriores tampoco es superior a los valores indicados anteriormente.

5 La ventaja que se consigue con el desplazamiento angular w consiste en una estabilización de la manguera de bomberos 1 que yace en el suelo 13. Al aplicar presión en la manguera apoyada, por ejemplo, en el suelo 13, se neutralizan las fuerzas de retroceso del chorro de líquido que sale por las toberas de salida izquierdas 11 y por las toberas de salida derechas 12, de modo que la manguera de bomberos adopta automáticamente o mantiene durante el funcionamiento a presión su posición representada en la figura 4 con una proyección hacia ambos lados, oblicuamente
10 hacia arriba. Entonces, la manguera ya no vuelca hacia el lado.

En experimentos se ha demostrado que al disponer las toberas de salida 11, 12 en la configuración representada en la figura 4, por ejemplo con un desplazamiento angular de 50° , es posible una distribución del líquido a través de un ancho de respectivamente 15 m a ambos lados de la manguera de bomberos 1. Se aplican las presiones hidrostáticas
15 habituales de 15 a 20 bares en una manguera de bomberos.

Las toberas de salida 11, 12 presentan respectivamente una carcasa de tobera 15 que atraviesa el tejido del material de manguera 14 y que se apoya tanto contra el lado exterior como contra el lado interior del material de manguera, enganchando entre sí el material de manguera 14. Para facilitar el montaje de las carcassas de tobera 15, éstas están
20 remachadas desde fuera en el material de manguera 14, apoyándose el remache desde dentro contra el material de manguera 14, a través de una arandela anular 15a.

Durante el uso del distribuidor de líquidos puede ser deseable que no estén en funcionamiento todas las toberas de salida 11, 12 a la vez. Para este fin, puede ser posible cerrar cada tobera de salida 11, 12 individual opcionalmente. Para
25 ello, un anillo exterior 16 de la carcasa de tobera 15, unido con una válvula, puede enclavarse mediante un giro entre una posición abierta y una posición cerrada. Alternativamente es posible cerrar toberas de salida 11, 12 individuales mediante tapones ciegos 17 (figura 5) que se meten en el canal de tobera 12a.

En la forma de realización según la figura 2, dos mangueras de bomberos 1 están acopladas entre sí en serie,
30 resultando un distribuidor de líquidos de doble longitud de trabajo. Los dos extremos están conectados respectivamente a una bomba P. De esta manera, se puede realizar también un distribuidor anular con una distribución de líquido por una superficie aún más grande.

En la forma de realización según las figuras 5 y 6, la manguera de bomberos 1 del distribuidor de líquidos se
35 apoya en el suelo 13 del entorno, a través de al menos un caballete de soporte 19 configurado de forma anular. Es que en muchos casos prácticos no se da la situación representada en la figura 4 de que la manguera puede apoyarse en un suelo 13 horizontal plano, por ejemplo si se trata de un terreno que desciende hacia un lado. Para lograr una proyección simétrica con respecto a la vertical o una proyección unilateral enfocada de las toberas de salida 11, 12, el caballete de soporte 19 ofrece la posibilidad de fijar la posición de giro de la manguera a lo largo de un intervalo
40 angular relativamente grande.

El caballete de soporte 1 representado en sección en la figura 5 y en una vista frontal en la figura 6 se compone, en primer lugar, de un cuerpo base 20 con una superficie de colocación 23 ancha y un elemento anular 22 giratorio en el cuerpo base y provisto de una abertura redonda 21. Por la abertura 21 del elemento anular 22 se hace pasar la manguera
45 de bomberos 1. Para realizarlo en cuanto a la técnica de montaje, el caballete de soporte 19 está provisto de una abertura transversal 24 que conduce desde fuera hasta la abertura 21. Por razones prácticas, esta abertura transversal 24 está orientada oblicuamente hacia arriba. Tiene el ancho suficiente para hacer pasar la manguera de bomberos que aún no está bajo presión y, por tanto, se puede plegar de forma plana. En cuanto ésta llega a la abertura redonda 21 se puede ensanchar bajo presión dentro de la abertura, apoyándose el lado exterior del material de manguera 14 desde dentro
50 contra la abertura 21, de modo que la manguera de bomberos se encuentra, sustancialmente sin juego, en la abertura redonda 21.

Como se puede ver en la figura 6, la abertura transversal 24 que sirve para insertar y extraer la manguera de bomberos atraviesa tanto el elemento anular 22 como el cuerpo base 20 configurado también principalmente de forma
55 anular. Al girar el elemento anular 22 dentro del cuerpo base 20, tal como indica la flecha 25, se cierra la abertura transversal 24.

Para girar el elemento anular 22 y, con él, la manguera de bomberos 1 que está en contacto enrasado por dentro en el elemento anular, está prevista un asa de manipulación 30 que se encuentra en el exterior del contorno del
60 cuerpo base 20 principalmente anular. El asa de manipulación 30 está realizada como muletilla y forma parte de un elemento de inmovilización 31 que engrana con una rosca 32 en un taladro roscado dispuesto radialmente del elemento anular 22 interior. Por lo tanto, al girar el asa de manipulación 30 alrededor del eje central 33, el elemento anular 22 gira alrededor de su propio eje junto con la manguera de bomberos. Cuando el asa de manipulación 30 se extiende hacia arriba, tal como está representado en el dibujo, la abertura transversal 24 está completamente abierta.
65 Además, está prevista una retención del elemento anular 22. Para ello, el asa de manipulación 30 se apoya por fuera en el cuerpo base 20, estando interpuesta una arandela anular 37. Por lo tanto, cuando se aprieta la muletilla, el elemento anular 22 queda presionado contra el cuerpo base 20 contiguo quedando fijado en esta posición de giro. Por consiguiente, el asa de manipulación 30 realiza una doble función: Ayuda al girar el elemento anular 22 y, ade-

ES 2 318 510 T3

más, se ocupa de la inmovilización o retención del elemento anular 22 en el cuerpo base 20, en la posición de giro deseada.

En la figura 7 está representada una sección a través de una de las toberas de salida 11, 12 del distribuidor de líquidos. La tobera de salida está constituida por la carcasa de tobera 15 que forma el canal de tobera 12a y que en su zona de cabeza 41 está configurada de forma ensanchada, así como por la arandela anular 15a que ya se ha descrito y una arandela inferior 15b. El dimensionamiento generoso de estas dos arandelas evita una dobladura demasiado fuerte de la manguera de bomberos en la zona de las toberas de salida. La fijación de las toberas de salida en el material de manguera 14 se realiza por remachado, siendo recalada la carcasa de tobera 15 por fuerzas de deformación en la sección de recalcado 42. De esta manera, la arandela anular 15a que forma la pieza interior de la tobera de salida se fija a la pieza exterior de tobera y, al mismo tiempo, es presionada desde dentro contra el material de manguera 14.

A continuación, con la ayuda de las figuras 8 a 10 se describe el procedimiento según el cual las toberas de salida 11, 12 se remachan en el material de manguera.

La figura 8 muestra en una vista desde arriba una mesa de elaboración 45 con un dispositivo de elaboración y equipamiento 46 que puede desplazarse a lo largo de la mesa de trabamieto 45. La mesa de elaboración 45 es muy larga, ya que tiene que recibir al menos la longitud completa de la manguera de bomberos 1 extendida sobre la misma. El dispositivo de elaboración y equipamiento 46 está provisto de una herramienta de equipamiento 47 situada por encima de la manguera de bomberos 1. En el ejemplo de realización descrito aquí, la herramienta de equipamiento 47 es un portapiezas para una pieza exterior de tobera (es decir, la carcasa de tobera 15) dentro del dispositivo de equipamiento 46, combinado con un aparato remachador y, dado el caso, una herramienta punzonadora.

La configuración de las toberas de salida según la figura 7 requiere una pieza interior en forma de la arandela anular 15a. Ésta tiene que montarse desde dentro, para lo cual, dentro de la manguera se dispone un carro de almacén 48 provisto de portapiezas correspondientes. El carro de almacén 48 está representado en detalle en las figuras 9 y 10, en la figura 8 está cubierto por la capa superior de la manguera de bomberos 1. Para transportar el carro de almacén 48 por el interior de la manguera de bomberos 1, está fijado un cable de tracción 50 al extremo delantero del carro de almacén, en el sentido de transporte 49. En el extremo delantero de la mesa de elaboración 45, el cable de tracción 50 se desvía a través de un rodillo, después de lo cual conduce, por debajo de la mesa de elaboración 45, hacia el otro extremo de ésta donde está conectado, a través de otro rodillo, al otro extremo del carro de almacén 48, en 50a. De esta manera, el cable de tracción forma un elemento de tracción sinfín, de modo que el transporte del carro de almacén 48 por el interior de la manguera es posible tanto en una como en la otra dirección y hacia cualquier posición longitudinal. Este transporte se realiza o a mano o mediante un accionamiento eléctrico que guía el cable de tracción 50, 50a. Una unidad electrónica de control con sensor de posición posiciona el cable de tracción y, por tanto, el carro de almacén.

Dado que el carro de almacén 48 se desliza mal sobre la cara interior rugosa y engomada de la manguera de bomberos, existe además un riel 51 que pasa por el interior de la manguera de bomberos por toda la longitud de ésta. Para su montaje, el riel 51 puede dividirse, preferentemente, en segmentos longitudinales individuales. El riel 51 está provisto de estructuras de guía que actúan en conjunto con estructuras de guía correspondientes del carro de almacén 48, guiando al carro de almacén 48 durante su recorrido por el interior de la manguera de bomberos y facilitando su deslizamiento.

Como se muestra especialmente en las figuras 9 y 10, el carro de almacén está provisto de una pluralidad de portapiezas 54. En cada uno de los portapiezas 54 se encuentra una pieza interior correspondiente de la tobera de salida, es decir, una de las arandelas anulares 15a. La disposición de los portapiezas 54 se efectúa en dos filas paralelas, de manera correspondiente a aquellas dos filas en las que las toberas de salida acabadas están dispuestas en la manguera 1. El número de piezas de trabajo 15a depositadas en el carro de almacén basta además para proveer, a ser posible, toda la manguera de bomberos con las toberas de salida previstas.

En su extremo delantero, el carro de almacén 48 está provisto de una superficie estable que sirve de contrasoprote de punzonado 55. Hacia este contrasoprote de punzonado 55 puede dirigirse una herramienta de punzonado integrada en el dispositivo de equipamiento 46. El procedimiento se desarrolla de la siguiente manera:

La manguera de bomberos 1 se extiende de forma plana sobre la mesa de elaboración 45 alargada. Se introduce el riel 51 preferentemente segmentado. Después, el carro de almacén 48 completamente equipado con arandelas anulares 15a se coloca sobre el riel 51 y se tira al interior de la manguera de bomberos 1 mediante el cable 50. Inicialmente, el carro de almacén 48 se posiciona de tal forma que mediante la herramienta punzonadora integrada en el dispositivo de equipamiento 46 quede punzonada una abertura en el material de manguera. Durante ello, enfrente de la herramienta punzonadora se encuentra el contrasoprote de punzonado 55 del carro de almacén 48. En el paso siguiente, el carro de almacén 48 se sigue haciendo avanzar hasta que un portapiezas 54 con la arandela 15a almacenada en ésta se sitúe debajo de la herramienta de equipamiento 47. Las distancias de recorrido necesarias para ello pueden coordinarse mediante un sensor que registra el movimiento del cable de tracción 50 y que controla el accionamiento del cable de tracción 50 a través de una unidad de control.

Cuando el portapiezas 54 correspondiente se encuentre exactamente debajo de la herramienta de equipamiento 47, la pieza exterior de tobera (carcasa de tobera 15) almacenada en la herramienta de equipamiento 47 se hace pasar

ES 2 318 510 T3

por el interior del material de manguera 14 y por el portapiezas 54 del carro de almacén. Para ello, por debajo del portapiezas 54 del carro de almacén 48 se encuentra un espacio libre 56 suficiente, véase la figura 10. A continuación, mediante el aparato remachador se realiza el remachado de las piezas de tobera, para lo cual la arandela anular 15a se extrae de su portapiezas siendo presionada contra el material de manguera, tal como está representado en la figura 7.

A continuación, se efectúa el siguiente remachado. Si éste implica al portapiezas 54 contiguo, dispuesto al lado en el mismo tramo de longitud del carro de almacén, no es necesario reposicionar el carro de almacén 48 y la herramienta de equipamiento 47 en el sentido longitudinal. La herramienta de equipamiento simplemente tiene que volver a posicionarse hacia el lado, con respecto al otro eje longitudinal.

Sin embargo, si para el siguiente paso de unión se precisa un portapiezas 54 dispuesto de forma desplazada en el sentido longitudinal, tienen que reposicionarse en el sentido longitudinal tanto el carro de almacén 48 como la herramienta de equipamiento 47. Para este fin, en comparación con el reposicionamiento del dispositivo de equipamiento, el reposicionamiento del carro de almacén 48 se realiza con una diferencia de trayecto D o un múltiplo entero de ésta. Según la figura 9, la diferencia de trayecto D es la distancia longitudinal entre los ejes centrales 57 de dos portapiezas 54 que se suceden en el sentido longitudinal. Si en primer lugar hay que punzonar la abertura en el material de manguera, el carro de almacén 48 ha de desplazarse en un paso intermedio de tal forma que inicialmente el contrasoprote de punzonado 55 se sitúe debajo del aparato punzonador.

Lista de signos de referencia

- | | |
|-----|---|
| 1 | Manguera (manguera de bomberos) |
| 2 | Acoplamiento de bayoneta |
| 3 | Gancho de bayoneta |
| 4 | Dispositivo de enclavamiento y desenclavamiento |
| 5 | Tapa de bayoneta |
| 11 | Tobera de salida |
| 12 | Tobera de salida |
| 12a | Canal de tobera |
| 13 | Suelo |
| 14 | Material de manguera |
| 15 | Carcasa de tobera, pieza exterior de tobera |
| 15a | Arandela anular, pieza interior de la tobera |
| 15b | Arandela inferior |
| 16 | Anillo |
| 17 | Tapón ciego |
| 19 | Caballote de soporte |
| 20 | Cuerpo base |
| 21 | Abertura |
| 22 | Elemento anular |
| 23 | Superficie de colocación |
| 24 | Abertura transversal |
| 25 | Flecha |
| 30 | Asa de manipulación |

ES 2 318 510 T3

	31	Elemento de inmovilización
	32	Rosca
5	33	Eje central
	37	Arandela anular
	41	Zona de cabeza
10	42	Sección de recalcado
	45	Mesa de elaboración
15	46	Mesa de elaboración y equipamiento
	47	Herramienta de equipamiento
	48	Carro de almacén
20	49	Sentido de transporte
	50	Extremo del cable de tracción
25	50	Extremo del cable de tracción
	51	Riel
	54	Portapiezas
30	55	Contrasoporte de punzonado
	56	Espacio libre
35	57	Eje central
	D	Diferencia de trayecto
	P	Bomba
40	R	Sentido de proyección
	W	Desplazamiento anular

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de líquidos con una manguera (1), especialmente una manguera de bomberos, de sección transversal redonda durante el funcionamiento a presión y provista de toberas de salida (11, 12) laterales distribuidas por la longitud de la manguera, presentando las toberas de salida (11) de una primera fila un desplazamiento angular (w) de las direcciones de proyección (R) con respecto a las toberas de salida (12) de una segunda fila, **caracterizado** porque la manguera (1) es plegable y se compone de un material de tejido que en el estado sin presión es flácido, y porque para la unión con una manguera (1) igual o con la fuente de presión (P), la manguera (1) está provista de acoplamientos (2) en ambos extremos.
2. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las toberas de salida (11, 12) laterales están dispuestas en al menos dos filas paralelas, y porque el desplazamiento angular (w) de las direcciones de proyección de las dos filas exteriores es de 10° como mínimo y de 90° como máximo.
3. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las toberas de salida (11, 12) están dispuestas de forma repartida entre dos filas, entre las que el desplazamiento angular (w) de las direcciones de proyección varía entre 10 y 60°.
4. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 3, **caracterizado** porque en el sentido longitudinal de la manguera, una tobera de salida (11) de una fila alterna respectivamente con una tobera de salida (12) de la otra fila.
5. Distribuidor de líquidos según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las toberas de salida (11, 12) presentan una carcasa de tobera (15) que pasa por el interior del material de manguera (14) y que se apoya tanto contra el lado exterior como contra el lado interior del material de manguera (14), enganchando entre sí el material de manguera (14).
6. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las carcasas de tobera (15) están remachadas en el material de manguera, estando interpuesta una arandela anular (15a) que se apoya desde dentro contra el material de manguera (14).
7. Distribuidor de líquidos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque un extremo de la manguera (1) está cerrado por una tapa (5) estanca a la presión, colocada a prueba de presión sobre el acoplamiento (2).
8. Distribuidor de líquidos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la manguera (1) se apoya en el suelo (13) del entorno a través de al menos un caballete de soporte (19), y porque la manguera (1) pasa por una abertura (21) del caballete de soporte (19).
9. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la manguera (1) se apoya desde dentro, con el lado exterior del material de manguera (14), contra la abertura redonda (21) del caballete de soporte (19).
10. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque el caballete de soporte (19) está provisto de una abertura transversal (24) que se extiende desde fuera hacia la abertura (21) y a través de la cual la manguera de bomberos (1) puede introducirse en el caballete de soporte (19).
11. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el caballete (19) está configurado sustancialmente como anillo interrumpido en una parte de su contorno por la abertura transversal (24).
12. Distribuidor de líquidos según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** porque el caballete de soporte (19) está compuesto por un cuerpo base (20) fijo y un elemento anular (22) que es giratorio dentro de éste y que presenta la abertura (21).
13. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el elemento anular (22) está interrumpido, en una parte de su contorno, por la abertura transversal (24).
14. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 12, **caracterizado** por un elemento de inmovilización (31) para bloquear la posición de giro del elemento anular (22) con respecto al cuerpo base (20).
15. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el elemento de inmovilización (31) está dispuesto en el elemento anular (22) siendo giratorio junto a éste.
16. Distribuidor de líquidos según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque el elemento de inmovilización (31) está provisto de un asa de manipulación (30) y porque el asa de manipulación (30) se encuentra en el exterior del contorno del cuerpo base (20).
17. Distribuidor de líquidos según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque toberas de salida (11, 12) individuales pueden cerrarse mediante tapones ciegos (17) que pueden insertarse en las mismas.

ES 2 318 510 T3

18. Procedimiento para la fabricación de un distribuidor de líquidos en forma de manguera con toberas de salida (11, 12) laterales, distribuidas a lo largo de la longitud de la manguera, que se componen respectivamente de una pieza interior (15a) apoyada desde dentro contra el material de manguera (14) y de al menos una pieza exterior (15) de tobera, y usando una mesa de elaboración (45) alargada, a lo largo de la cual puede desplazarse un dispositivo de equipamiento provisto de una herramienta de equipamiento (47), con los siguientes pasos de procedimiento:

- a) Disponer la manguera (1), en sentido longitudinal, sobre la mesa de elaboración (45),
- b) colocar un carro de almacén (48) provisto de portapiezas (54) para las piezas interiores (15a) dentro de la manguera (1), así como la herramienta de equipamiento (47), respectivamente en una posición longitudinal de tal forma que una de las piezas interiores (15a) esté alineada con la herramienta de equipamiento (47),
- c) hacer pasar una pieza exterior (15) de tobera por el interior del material de manguera (14), mediante la herramienta de equipamiento (47), y unir la pieza exterior (15) de tobera con la pieza interior (15a), preferentemente por remachado,
- d) reposicionar la herramienta de equipamiento (47) y el carro de almacén (48) en el sentido longitudinal de la mesa de elaboración (45),
- e) repetir varias veces los pasos c) y d), incrementándose el vaciado del carro de almacén (48).

19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque el carro de almacén (48) está provisto de una pluralidad de portapiezas (54) dispuestos en serie, y el reposicionamiento del carro de almacén (48) se realiza, en comparación con el reposicionamiento de la herramienta de equipamiento (47), con una diferencia de trayecto D o un múltiplo entero de la misma, siendo D la distancia longitudinal entre los ejes centrales (57) de portapiezas (54) del carro de almacén (48), que se suceden en el sentido longitudinal.

20. Procedimiento según la reivindicación 18 ó 19, **caracterizado** porque la herramienta de equipamiento (47) puede posicionarse, con respecto a la mesa de elaboración (45), en parte a lo largo de un primer eje longitudinal y en parte a lo largo de al menos un eje longitudinal paralelo a éste.

21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 20, **caracterizado** porque el carro de almacén (28) es guiado mediante un riel (51) que se extiende por el interior de la manguera (1).

22. Procedimiento según la reivindicación 21, **caracterizado** porque el riel (51) se introduce por segmentos en la manguera (1).

23. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 22, **caracterizado** porque, antes de ser equipado con la tobera de salida (11, 12), en el material de manguera (14) se punzona una abertura, y porque las fuerzas de punzonado son absorbidas por un contrasoprote de punzonado (55) realizado en el carro de almacén (48).

24. Procedimiento según la reivindicación 23, **caracterizado** porque el contrasoprote de punzonado (55) se encuentra delante de los portapiezas (54), en el sentido de transporte (49) del carro de almacén (48).

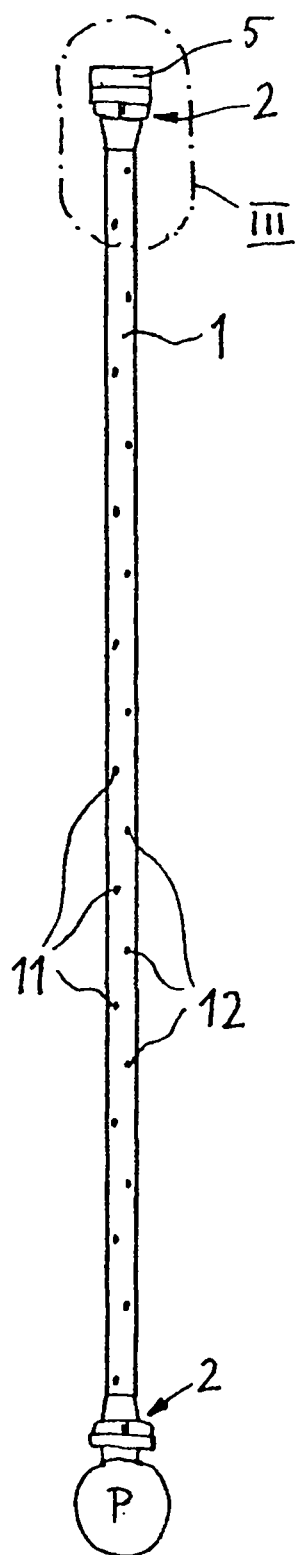


Fig. 1

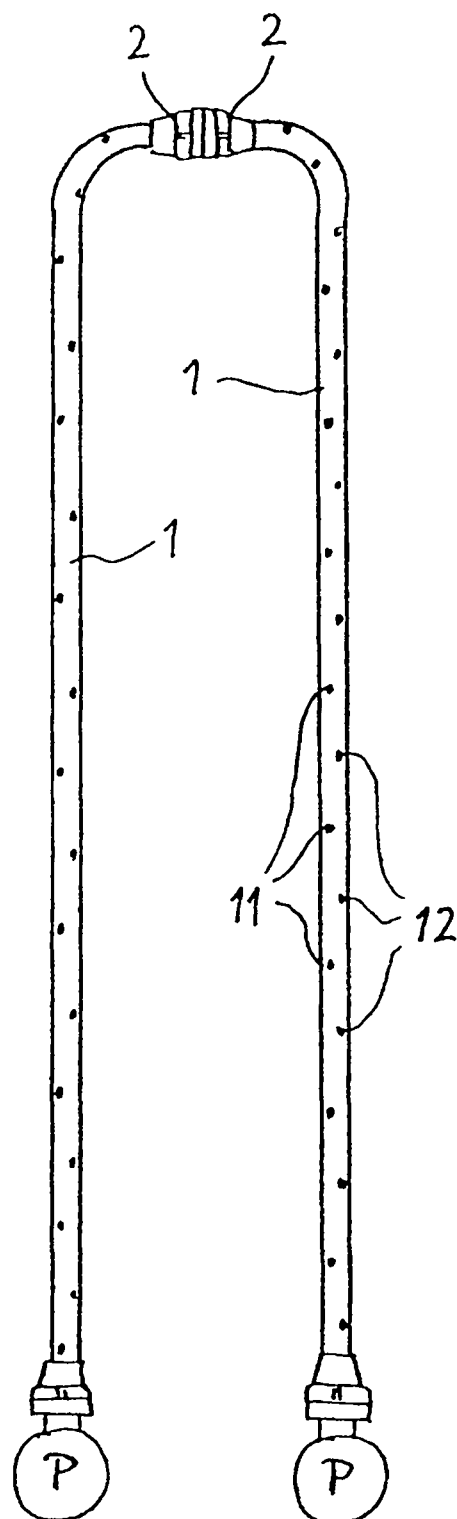


Fig. 2

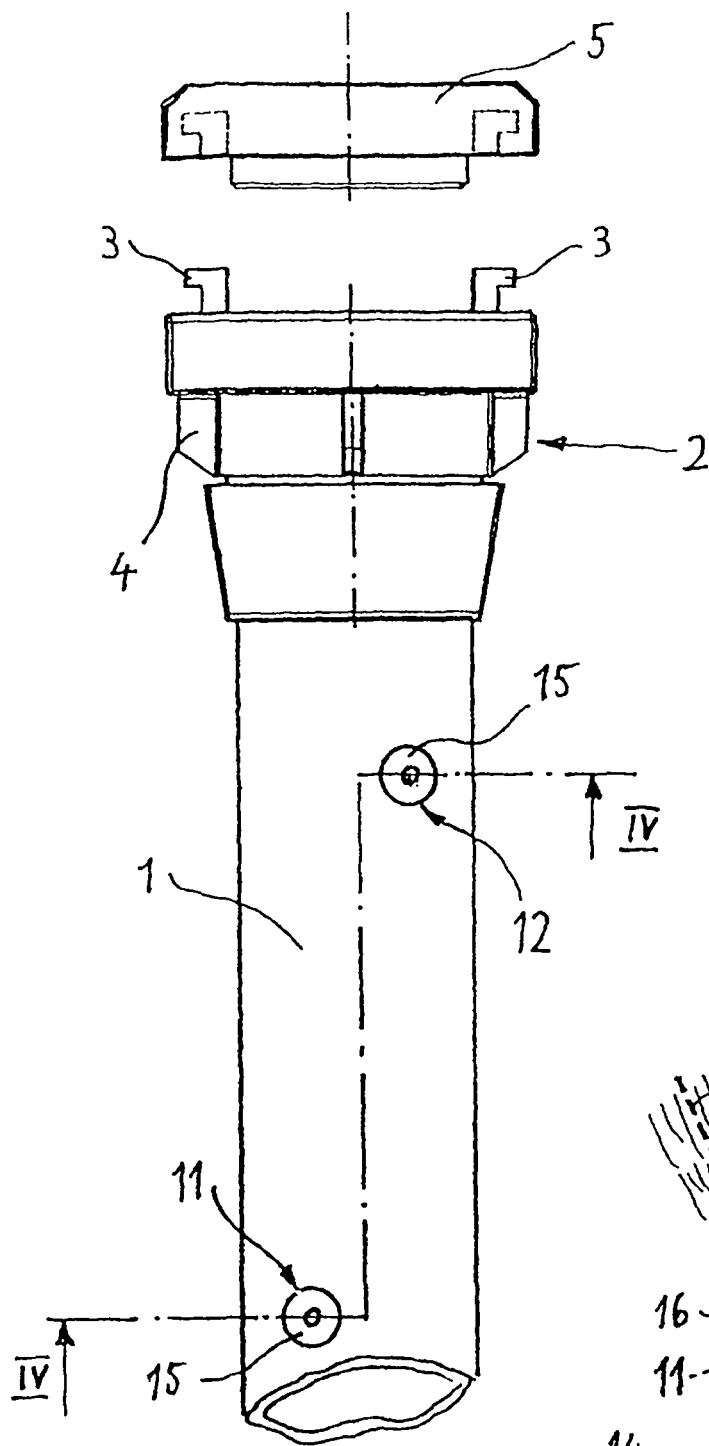


Fig. 3

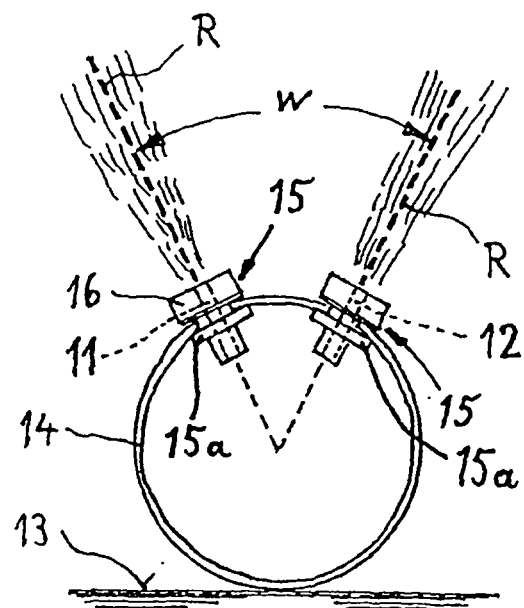


Fig. 4

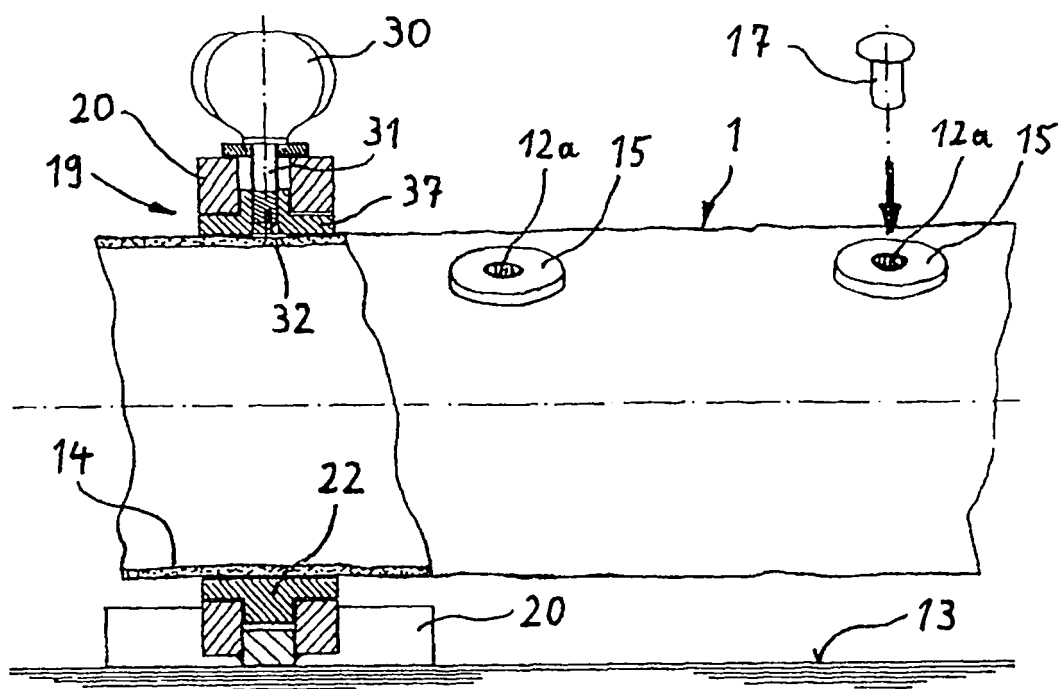


Fig. 5

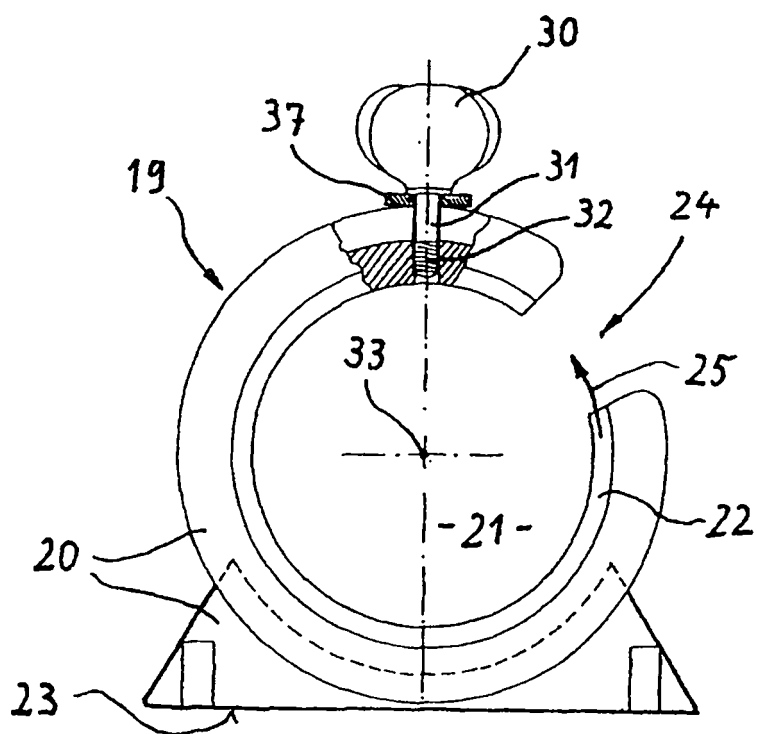


Fig. 6

