

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 461**

51 Int. Cl.:

F16L 11/10 (2006.01)

F16L 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2019** **E 22197328 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025** **EP 4130536**

54 Título: **Disposiciones de manguera**

30 Prioridad:

07.11.2018 GB 201818132

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2025

73 Titular/es:

EXEL INDUSTRIES (100.00%)
54 Rue Marcel Paul
51200 Epernay, FR

72 Inventor/es:

LORD, DAVID

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 3 009 461 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

Disposiciones de manguera

5 Esta invención se refiere a disposiciones de manguera.

Las ideas en esta memoria son generalmente aplicables a mangueras de diferentes tipos incluyendo mangueras industriales, por ejemplo, mangueras utilizadas en aplicaciones de pulverización, así como mangueras de riego incluyendo mangueras domésticas, por ejemplo de jardín. Un ejemplo de las mangueras a las que se refieren las ideas son mangueras de suministro de agua de jardín del tipo que presentan una longitud aumentada expandida cuando se presurizan debido a agua que fluye a través de las mismas y un estado contraído en ausencia de tal presión. Aunque la utilización de tales mangueras en el campo de mangueras de jardín es de particular interés, las ideas también pueden ser relevantes cuando se utilizan mangueras expansibles similares en otras circunstancias.

15 Una manguera expansible existente de este tipo se describe en el documento GB 2490276A. Esa manguera presenta un tubo externo formado por un material flexible y no elástico y un tubo interno construido de un material elástico. El tubo externo e interno presenta un primer extremo unidos entre sí mediante un primer elemento de acoplamiento y un segundo extremo unidos entre sí mediante un segundo elemento de acoplamiento. La manguera presenta una longitud más corta en un estado contraído sin flujo de agua y una longitud más larga en un estado expandido en el que se aplica presión de agua al interior del tubo elástico. El trayecto de flujo de agua es a través del tubo elástico interno mientras que el tubo externo sirve para controlar y contener la expansión del tubo interno en el estado expandido. En el estado contraído, el tubo externo está en un estado arrugado u ondulado mientras que en el estado expandido el tubo externo está relativamente tenso y restringe el tubo interno frente a una expansión adicional.

25 Se describen mangueras relacionadas en los documentos CN104405972, DE202014102064, CN207830786 y US2015/061281.

30 El documento US2015/354731 describe una cubierta tranzada que comprende una pluralidad de fibras hacia la izquierda y una pluralidad de fibras hacia la derecha trenzadas para dar un tubo hueco de material textil. Una cubierta de este tipo puede estar adaptada para formar una pluralidad de crestas y valles anulares a lo largo de la longitud longitudinal de la cubierta tranzada cuando se comprime desde una longitud extendida hasta una longitud comprimida.

35 El documento US2018/106398 describe un conjunto de manguera que presenta preferentemente un tubo interno en contacto con un tubo externo o camisa y cubierto por el mismo, en el que la camisa no está unida o fijada al tubo interno.

40 El documento US2014/130930 describe una manguera de presión extensible y retráctil que está construida comprendiendo un conector de entrada, un conector de salida, una manguera interna elástica, una cubierta externa y una o más partes de la manguera interna elástica enganchadas con la cubierta externa y dispuestas entre el primer y segundo extremos de la manguera.

45 Aunque dichas mangueras pueden funcionar de manera satisfactoria, hay un deseo general de proporcionar mangueras con un grado incluso mayor de expansión posible y/o mejor resistencia al desgaste. En particular, las mangueras preexistentes pueden presentar una tendencia a fallo tras una utilización repetida, es decir, tras ciclos repetidos de expansión y contracción. El modo de fallo puede variar, pero normalmente el fallo es del tubo elástico interno en el que se rompe en algún punto a lo largo de su longitud o hay un fallo de la conexión entre el tubo elástico interno y uno de los elementos de acoplamiento.

50 Un objetivo de al menos algunas formas de realización en la presente memoria es abordar al menos algunas de estas cuestiones.

55 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una disposición de manguera según la reivindicación 1.

Esto puede facilitar elecciones específicas en cuanto a las propiedades del tubo externo y puede permitir, por ejemplo, una elasticidad aumentada en la dirección longitudinal al tiempo que se conserva el control sobre la expansión radial.

60 El material flexible del tubo externo puede presentar una mayor elasticidad en una dirección longitudinal que en una dirección transversal.

65 Quizás de manera sorprendente con estos tipos de disposiciones, se ha encontrado que puede lograrse una mayor vida útil de producto, es decir que un producto puede sobrevivir a un mayor número de ciclos de expansión y contracción. Se piensa que esto puede ser debido a que puede tender a reducirse el desgaste dado que hay una

reducción proporcional en la cantidad de expansión que se debe al despliegue de ondulaciones y/o hay un beneficio de presentar una progresión más gradual hasta la expansión máxima, es decir que hay una mayor "flexibilidad" en la disposición a medida que se alcanza una expansión máxima y/o hay un beneficio en la elasticidad longitudinal que ayuda en las fases iniciales de contracción.

5

El primer tipo de hilo puede ser más suave que el segundo tipo de hilo. Esto puede conducir a un material textil menos abrasivo que los materiales textiles existentes utilizados en dichas mangueras. Esto puede ayudar adicionalmente a la resistencia al desgaste.

10

Se utiliza una mayor elasticidad para querer decir que, si se somete un cuerpo a un esfuerzo predeterminado, la deformación mostrada (aumento de longitud por unidad de longitud) es mayor.

15

Por tanto, particularmente en este caso, una mayor elasticidad en el tubo significa que, si se somete el tubo a un esfuerzo no destructivo predeterminado en la dirección longitudinal, la deformación mostrada (aumento de longitud por unidad de longitud) es mayor que si se aplica el mismo esfuerzo en la dirección transversal. En términos prácticos, es la elasticidad frente al tipo de esfuerzos que se experimentarán en una manguera en funcionamiento en el estado expandido lo que resulta relevante.

20

Al tejer el material textil, el primer tipo de hilo puede disponerse como urdimbre y el segundo tipo de hilo como trama.

25

El primer material puede presentar una elasticidad intrínseca que es mayor que la elasticidad intrínseca del segundo material. Con esto quiere decirse que, si se consideran dos hilos, uno de cada material, que presentan cada uno una única hebra de igual grosor y longitud, el hilo del primer material mostrará más deformación con un esfuerzo no destructivo predeterminado que el hilo del segundo material con el mismo esfuerzo. Por tanto, el primer hilo puede ser de un material que es más elástico que el material del segundo hilo.

30

El primer tipo de hilo puede ser un hilo de poliamida, en particular un hilo de nailon. Se prefiere particularmente nailon 66.

35

El segundo tipo de hilo puede ser un hilo de poliéster.

40

El primer tipo de hilo es un hilo de múltiples hebras. Se ha encontrado que la utilización de un hilo de múltiples hebras proporciona una fiabilidad potenciada. Cuando se utilizó un hilo de una única hebra para el primer tipo de hilo y presentaba un grosor suficiente, se encontró que presentaba un riesgo aumentado de fallo durante el tejido, es decir, una tendencia aumentada a romperse.

45

El primer tipo de hilo comprende preferentemente por lo menos 4 hebras, de manera más preferida exactamente 4 hebras.

50

Las 4 hebras pueden comprender dos pares trenzados. Los pares pueden estar a su vez trenzados entre sí o discurrir uno al lado del otro.

55

El segundo tipo de hilo puede ser un hilo de una única hebra.

60

El segundo tipo de hilo presenta preferiblemente un mayor grosor (mayor denier) que el del primer tipo de hilo. El segundo tipo de hilo puede presentar un grosor que es el doble del primer tipo de hilo. En un ejemplo, el primer tipo de hilo puede presentar un grosor de 400 denier (que comprende preferiblemente 4 hebras de 100 denier cada una) y el segundo tipo de hilo puede presentar un grosor de 800 denier.

65

El material flexible del tubo externo puede plancharse después de tejerse para minimizar el riesgo de hernia, es decir un orificio, que se abre en el tejido a través del cual puede sobresalir el tubo elástico interno a presión. Se ha encontrado que planchar a un intervalo cuidadosamente controlado de temperaturas resulta particularmente importante cuando se utiliza un material textil que comprende dos tipos de hilo.

70

Por tanto, el tubo externo puede ser de un material textil tejido planchado.

75

La disposición de manguera puede comprender una primera parte de extremo de manguera para recibir un primer extremo del tubo externo y un primer extremo del tubo interno elástico para su utilización en el acoplamiento de los primeros extremos de los tubos entre sí y puede comprender una segunda parte de extremo de manguera para recibir un segundo extremo del tubo externo y un segundo extremo del tubo interno elástico para su utilización en el acoplamiento de los segundos extremos de los tubos entre sí.

80

El tubo externo y el tubo interno pueden estar conectados entre sí en una primera parte de extremo de manguera y/o en una segunda parte de extremo de manguera. La primera y/o segunda partes de extremo de manguera pueden comprender un estrangulamiento para estrangular el flujo de agua a través de la disposición de manguera.

El tubo externo y el tubo interno pueden estar conectados entre sí en un elemento de unión en al menos una ubicación hacia dentro de la primera y segunda parte de extremo de manguera.

5 El tubo externo puede estar soldado, por ejemplo, soldado por ultrasonidos o soldado por calor a al menos una de la primera parte de extremo de manguera, la segunda parte de extremo de manguera y el elemento de unión.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de una disposición de manguera tal como se definió anteriormente, comprendiendo el método las etapas de:

10 tejer los dos tipos de hilo entre sí para producir el tubo externo como un tubo externo de material textil tejido;

planchar el tubo externo de material textil tejido para alinear el hilo tejido; y

15 montar el tubo elástico interno dentro del tubo externo de material textil tejido para formar la disposición de manguera.

El método puede comprender la etapa de monitorizar, durante el procedimiento de planchado, la temperatura de al menos uno del material textil y una herramienta de planchado utilizada para llevar a cabo el planchado y controlar la herramienta de planchado para mantener la temperatura monitorizada entre umbrales predeterminados.

El método puede comprender la etapa de soldar por ultrasonidos o por calor el tubo externo a al menos una de la primera parte de extremo de manguera, la segunda parte de extremo de manguera y el elemento de unión. El método puede comprender la etapa de seleccionar parámetros para la soldadura por ultrasonidos o por calor que tienen en cuenta las propiedades de los dos tipos de hilo cuando el tubo externo está tejido a partir de dos tipos de hilo. Por lo menos una de entre una frecuencia y una duración utilizada para la soldadura por ultrasonidos puede seleccionarse para ser un valor que es intermedio entre el valor óptimo para un material textil del primer tipo de hilo y el valor óptimo para un material textil del segundo tipo de hilo.

30 La etapa de selección de parámetros puede comprender las etapas de intentar soldar por ultrasonidos o por calor utilizando un primer conjunto de ensayo de parámetros para un tipo predeterminado de material textil tejido, someter a prueba la soldadura resultante, adaptar el conjunto de ensayo de parámetros basándose en los resultados de la prueba para producir un segundo conjunto de ensayo de parámetros, intentar soldar utilizando el segundo conjunto de ensayo de parámetros, someter a prueba la soldadura resultante y repetir estas etapas hasta que se logra una soldadura satisfactoria, fase en la cual puede seleccionarse el conjunto de ensayo respectivo de parámetros para su utilización en el método de fabricación principal con ese tipo predeterminado de material textil tejido.

40 A continuación, se describirán formas de realización de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra esquemáticamente una disposición de manguera de suministro de agua de jardín en un estado contraído;

45 la figura 2 muestra esquemáticamente parte de la disposición de manguera de la figura 1 en un estado extendido;

la figura 3 es una vista en sección de la parte de la disposición de manguera mostrada en la figura 2;

50 la figura 4 es una vista en detalle esquemática de parte de un conjunto de manguera de la disposición de manguera mostrada en las figuras 1 a 3; y

la figura 5 muestra esquemáticamente hilo que constituye la urdimbre que discurre longitudinalmente en un tubo externo tejido del conjunto de manguera mostrado en la figura 4.

55 Las figuras 1 a 3 muestran esquemáticamente una disposición de manguera que comprende un conjunto de manguera 1 previsto en cada extremo con un respectivo componente de extremo de manguera 2 (de los cuales solo puede verse uno en las figuras 2 y 3). La disposición de manguera es una disposición de manguera de riego de jardín para su utilización, por ejemplo, en jardines domésticos cuando se riegan plantas y/o se lavan superficies. La figura 1 muestra la disposición de manguera en un estado contraído que tenderá a adoptarse cuando no hay agua en el conjunto de manguera. Por otro lado, las figuras 2 y 3 muestran parte de la disposición de manguera de la figura 1 en un estado extendido que tenderá a adoptarse cuando fluye agua a través del conjunto de manguera.

65 Aunque la presente descripción se refiere a este tipo de manguera de riego de jardín, se indica una vez más que las ideas en la presente memoria pueden aplicarse de manera más general que esto. Pueden utilizarse, por

ejemplo, en otros tipos de mangueras de agua en situaciones no domésticas y, además, en otras aplicaciones, por ejemplo, aplicaciones industriales incluyendo pulverización.

En la presente forma de realización, cada componente de extremo de manguera 2 está en forma de un empalme de manguera que está dispuesto para permitir conectar la disposición de manguera a otros componentes. En particular, por ejemplo, uno de los empalmes de manguera puede conectarse a un grifo u otra fuente de agua y el otro empalme de manguera puede conectarse a una pistola pulverizadora, una boquilla u otro dispositivo de salida. En la presente forma de realización, cada empalme de manguera es un empalme de manguera de ajuste apretado hembra convencional en la industria que está dispuesto para permitir la conexión a un empalme macho complementario previsto en otro componente. Evidentemente, pueden proporcionarse otros tipos de empalme de manguera particularmente para su utilización en países en los que un tipo diferente de empalme de manguera resulta convencional.

El empalme de manguera 2 comprende una parte de empalme 3 y una parte de conector 4. La parte de empalme 3 está dispuesta para su conexión a la parte de empalme macho complementaria prevista en otro componente. Dado que esta parte del empalme 2 es una pieza convencional de equipos de riego de jardín y no presenta importancia particular para la presente invención, se omite una descripción adicional de la misma. La parte de conector 4 es para su conexión al extremo del conjunto de manguera 1. Una vez más, esto presenta una construcción convencional que incluye una espiga 41 en la que está montado el conjunto de manguera 1 y dedos de sujeción 42 sujetos sobre el conjunto de manguera 1 mediante una tuerca de sujeción 43.

Tal como se mencionó anteriormente, pueden utilizarse diferentes formas de componente de extremo de manguera 2 en la disposición de manguera. Por tanto, por ejemplo, el tipo de empalme de manguera 2 mostrado en las figuras 2 y 3 es de un tipo ligeramente diferente del mostrado en la figura 1. Además, el componente de extremo de manguera 2 puede ser una boquilla, pistola pulverizadora, lanza de riego o algún otro componente. Siempre que este componente de extremo de manguera 2 presente una parte de conector 4 para conectarse a una manguera, puede conectarse al conjunto de manguera. Dicho de otro modo, el conjunto de manguera 1 de la presente forma de realización es adecuado para su utilización con muchos componentes de extremo de manguera diferentes.

El conjunto de manguera 1 comprende un primer tubo externo de un material tejido 11 y un segundo tubo elástico interno 12 que sirve para transportar agua a través del conjunto de manguera 1 y, por tanto, toda la disposición de manguera. El tubo externo 11 y el tubo interno 12 están montados en un adaptador 5 que a su vez está capturado en la parte de conector 4 del componente de extremo de manguera 2 de modo que el tubo externo 11 y el tubo interno 12 están montados en el componente de extremo de manguera 2. Puede estar prevista una disposición similar o idéntica en el extremo opuesto del conjunto de manguera 1.

Además de los tubos interno y externo 12, 11, el conjunto de manguera 1 comprende dos partes de funda elastomérica 6 (de las cuales solo puede verse una en los dibujos). La primera de estas partes de funda 6 está prevista en un primer extremo de la disposición de manguera tal como se muestra en la figura 3 mientras que la otra parte de funda elastomérica 6 está prevista en el extremo opuesto de la disposición de manguera.

Cada parte de funda 6 está prevista en el conjunto de manguera entre el tubo interno 12 y el tubo externo 11. Tal como se apreciará, la funda 6 es otra parte de tubo. En la presente realización, el tubo externo 11, la funda 6 y el tubo interno 12 están todos montados en el adaptador 5 mediante una férula de metal 51.

La parte de funda 6 discurre entre el adaptador 5 y un respectivo elemento de unión 8 que está previsto en una ubicación hacia dentro en el conjunto de manguera 1. Un respectivo elemento de unión 8 está previsto hacia cada extremo del conjunto de manguera 1 aunque, una vez más, solo puede verse uno de los mismos en los dibujos. El tubo externo 11, el tubo interno 12 y la funda 6 están todos ellos unidos entre sí en el elemento de unión 8. En la presente realización, el tubo externo 11 está soldado por calor o soldado por ultrasonidos sobre una superficie curva externa del elemento de unión 8 mientras que la funda elastomérica y el tubo interno 12 están unidos (usando adhesivo) al elemento de unión 8.

En la presente forma de realización, la funda elastomérica 6 se extiende más allá del elemento de unión 8 para extenderse adicionalmente de manera longitudinal hacia dentro del tubo externo 11 que la ubicación en la que está ubicado el elemento de unión 8. Por tanto, en la presente forma de realización, una rotura o abertura está prevista en la funda elastomérica 6 en la región del elemento de unión 8 para facilitar la unión entre el tubo interno 12 y el elemento de unión 8.

En ejemplos preexistentes de mangueras expansibles de este tipo general, el tubo externo se ha formado por material flexible pero inelástico. Esto es útil para contener la expansión radial del tubo interno cuando se llena con agua provocando que la disposición de manguera adopte su estado expandido. Sin embargo, cuando se utiliza un tubo externo inelástico esto también sirve para restringir la expansión longitudinal de la disposición de manguera. Es decir, cuando este tubo externo es inelástico, una vez que se han estirado las ondulaciones a partir del tubo externo mediante la expansión de la disposición de manguera, el material textil del tubo externo detiene una expansión adicional.

5 Al buscar mejorar el rendimiento de dichas disposiciones de manguera en cuanto a su expansión y longevidad, los presentes inventores han constatado que pueden obtenerse ventajas si se utiliza una forma diferente de tubo externo 11. Por tanto, en la presente forma de realización, el tubo externo 11 está formado por material textil tejido pero está formado por dos tipos de hilo. Un primer tipo de hilo se utiliza para hilos de urdimbre 9a dispuestos longitudinalmente y un segundo tipo de hilo se utiliza para hilos de trama 9b dispuestos transversalmente (y en el tubo 11, dispuestos circunferencialmente) tal como se ilustra en la figura 4. En el presente ejemplo, los hilos de urdimbre 9a dispuestos longitudinalmente son de un material de poliamida, en particular nailon, y en un ejemplo específico nailon 66. Por otro lado, los hilos de trama 9b dispuestos transversalmente son de un material de poliéster.

10 Los hilos 9a dispuestos longitudinalmente son tanto más suaves como más elásticos que los hilos de trama 9b dispuestos transversalmente.

15 Esto proporciona un tubo externo 11 que es más elástico en la dirección longitudinal que la dirección transversal y también más elástico que tubos externos convencionales de esta clase que típicamente están tejidos a partir de hilos inelásticos tales como hilos de poliéster tanto para los hilos longitudinales como para los hilos transversales.

20 En la presente forma de realización, este tubo longitudinalmente elástico 11 todavía es significativamente menos elástico que el tubo elástico interno 12, pero puede permitir una expansión adicional significativa de la disposición de manguera global más allá del estado en el que todas las ondulaciones se han estirado a partir del tubo externo 11.

25 En un ejemplo particular, una disposición de manguera con una longitud contraída de 6.7 metros puede extenderse hasta una longitud de 15 a 16 metros con una presión interna de 5 bar a 10 bar cuando el tubo externo 11 es un tubo externo convencional del tipo más inelástico. Sin embargo, cuando este tubo externo se sustituye por un tubo externo elástico de hilo de dos tipos 11 del presente tipo, una manguera de 6.7 metros puede extenderse hasta, por ejemplo, de 17 a 18 metros de longitud a de 5 bar a 10 bar de presión interna. Por tanto, pueden obtenerse dos metros adicionales de longitud de manguera utilizable. Obsérvese que esto es una cantidad adicional significativa de extensión (o deformación) que representa quizás un aumento del 20% en la expansión obtenida. Preferentemente, se proporciona un aumento de al menos el 10% de la expansión, más preferiblemente un aumento de al menos el 15%.

30 Al mismo tiempo, la estructura de dos hilos garantiza un control adecuado sobre la expansión radial.

35 Además, tal como se mencionó en la introducción, se ha determinado que disposiciones de manguera con este tipo de construcción presentan una vida útil de funcionamiento significativamente más larga que aquellas con tubos externos inelásticos, resistiendo un número significativamente mayor de ciclos de expansión y retracción.

40 En un ejemplo específico, los hilos longitudinales 9a pueden ser de nailon 66 con un grosor global de 400 denier. Tal como se ilustra en la figura 5, el hilo longitudinal 9a es un hilo de múltiples hebras compuesto, por ejemplo, por cuatro hebras que se hace que discurren juntas como un hilo. Esto puede lograrse trenzando dos de las hebras para dar un par respectivo y otros dos de los hilos para dar otro par respectivo y después trenzando estos pares entre sí para formar el hilo 9a global. En una alternativa, dos pares trenzados de hilo pueden discurrir uno al lado de otro para actuar como un hilo de urdimbre longitudinal 9a con resultados similares.

45 Se ha encontrado que utilizar un hilo de múltiples hebras es significativamente más eficaz que utilizar un hilo de una única hebra para los hilos longitudinales 9a. Si se utiliza un hilo de una única hebra de grosor suficiente en el presente tipo de tubo externo 11, se produce un número significativamente mayor de fallos durante el tejido dado que este hilo tiende a romperse. La utilización de hilos de múltiples hebras supera este problema. Por tanto, en esta forma de realización particular, se trenzan entre sí 4 hebras, cada una de 100 denier, para formar un hilo longitudinal 9a.

50 En este ejemplo específico, cada hilo de trama transversal 9b presenta un grosor de 800 denier y es de poliéster.

55 Obsérvese que, aunque se ha encontrado que proporcionar un tubo externo de múltiples materiales 11 proporciona beneficios en cuanto a una mayor expansión global y mejor vida útil de manguera, proporcionar un tubo externo de dos materiales 11 de este tipo no carece de dificultades.

60 Además, se ha encontrado que un tubo externo de múltiples materiales 11 de este tipo es más propenso a hernias en mangueras expansibles prácticas. Es decir, un tubo de múltiples materiales de este tipo es propenso a que aparezcan pequeños agujeros entre hebras adyacentes en el tejido a través de los cuales puede tender a sobresalir el tubo interno 12 expandido cuando está a presión.

65 Se ha determinado que someter el tubo externo tejido 11 a un procedimiento de planchado tras el tejido puede reducir significativamente la incidencia de tales hernias. Además, con el fin de maximizar esta reducción del riesgo

de hernias, es mejor llevar a cabo este procedimiento de planchado con un cuidadoso control de temperatura a lo largo del procedimiento de planchado.

5 Por tanto, en un método de fabricación preferido, la temperatura del tubo de material tejido 11, o de una herramienta de planchado utilizada en el procedimiento de planchado, se monitoriza durante el planchado y esta temperatura monitorizada se controla controlando la herramienta de planchado para mantener la temperatura dentro de umbrales predeterminados. Con la combinación específica de hilos mencionada anteriormente, se ha encontrado que intervalos de temperatura adecuados para el planchado son del orden de 80°C. Más generalmente, con los presentes tubos de dos materiales, la temperatura de planchado puede seleccionarse en el intervalo de 70°C - 10 90°C y controlarse dentro de +/- 5°C o +/- 2°C de la temperatura seleccionada durante el funcionamiento.

Además, la utilización de un tubo externo de dos materiales 11 de este tipo puede aumentar la dificultad de lograr una soldadura eficaz del tubo externo 11 en el elemento de unión 8. En la práctica, es necesario encontrar un conjunto de parámetros que suelden de manera satisfactoria el material textil 11 al elemento de unión 8 (que es 15 de un material de plástico) teniendo en cuenta las propiedades de los diferentes materiales presentes en la manguera externa 11. En la práctica, esto significa determinar de manera empírica un conjunto de parámetros que lograrán una soldadura eficaz seleccionando valores de ensayo de parámetros y después sometiendo a prueba la eficacia de la soldadura resultante. Como ejemplo, con la combinación particular de hilos descrita anteriormente, se ha encontrado que la soldadura por ultrasonidos a una frecuencia de 20 kHz, con una energía de soldadura de 20 375 J, un tiempo de soldadura de 0.17 segundos y un tiempo de mantenimiento de 0.5 segundos es eficaz. Preferiblemente, el procedimiento de soldadura se realiza con una tolerancia de +/- 5%, más preferiblemente +/-1 %, en estos valores de parámetros, de modo que, por ejemplo, preferiblemente la frecuencia es de 20 kHz +/- 5%, o 20 kHz +/-1% y así sucesivamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de manguera que comprende un tubo externo (11) de material flexible y un tubo interno (12) de un material elástico para transportar un fluido a través de la disposición de manguera, en la que, debido a la acción del tubo interno elástico (12), la disposición de manguera presenta una longitud más corta en un estado contraído en ausencia de presión de fluido en el interior del tubo elástico interno y una longitud más larga en un estado expandido cuando se aplica presión de fluido al interior del tubo interno elástico, y el tubo externo sirve para controlar y contener la expansión del tubo interno cuando la disposición de manguera está en el estado expandido, en la que el tubo externo (11) tiene una mayor elasticidad en una dirección longitudinal que en una dirección transversal, en la que el material flexible del tubo externo comprende un material textil tejido, y caracterizada por que el material textil tejido está tejido a partir de dos tipos de hilo, un primer tipo (9a) dispuesto longitudinalmente en el tubo que presenta una primera elasticidad y un segundo tipo (9b) dispuesto transversalmente que presenta una segunda elasticidad que es inferior a la primera elasticidad, en la que el primer tipo de hilo es un hilo de múltiples hebras.
- 10 2. Disposición de manguera según la reivindicación 1, en la que el primer tipo de hilo (9a) es de un primer material y el segundo tipo de hilo (9b) es de un segundo material que es diferente del primer material.
- 15 3. Disposición de manguera según la reivindicación 1 o 2, en la que el primer tipo de hilo (9a) es más suave que el segundo tipo de hilo (9b).
- 20 4. Disposición de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el primer tipo de hilo (9a) está dispuesto como urdimbre y el segundo tipo de hilo (9b) como trama.
- 25 5. Disposición de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el primer tipo de hilo (9a) es de un material que es más elástico que el material del segundo tipo de hilo (9b).
- 30 6. Disposición de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que al menos uno de entre:
- i) el primer tipo de hilo (9a) es un hilo de poliamida, en particular un hilo de nailon; y
 - ii) el segundo tipo de hilo (9b) es un hilo de poliéster.
- 35 7. Disposición de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el segundo tipo de hilo (9b) es un hilo de una única hebra.
- 40 8. Disposición de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el tubo externo (11) es de un material textil tejido planchado.
- 45 9. Disposición de manguera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende dos componentes de extremo de manguera (2), uno respectivo previsto en cada extremo de la disposición de manguera, en la que uno de los componentes de extremo de manguera es un empalme de manguera (3) y uno de los componentes de extremo de manguera es uno de entre una boquilla, una pistola pulverizadora y una lanza de riego.
- 50 10. Disposición de manguera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los tubos forman parte de un conjunto de manguera (1) y la disposición de manguera comprende dos componentes de extremo de manguera que presentan, cada uno, una parte de conector (4) que incluye una espiga sobre la cual está montado el conjunto de manguera y unos dedos de sujeción (42) sujetos sobre el conjunto mediante una tuerca de sujeción (43).
- 55 11. Disposición de manguera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los tubos externo e interno están montados sobre un adaptador (5) que a su vez está capturado en la parte de conector (4) de un componente de extremo de manguera (2) de modo que el tubo externo (11) y el tubo interno (12) están montados en el componente de extremo de manguera (2).
- 60 12. Método de fabricación de una disposición de manguera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método las etapas siguientes:
- tejer dos tipos de hilo entre sí para producir el tubo externo como un tubo externo de material textil tejido;
 - planchar el tubo externo de material textil tejido para alinear el hilo tejido; y
 - montar el tubo elástico interno dentro del tubo externo de material textil tejido para formar la disposición de
- 65 manguera.

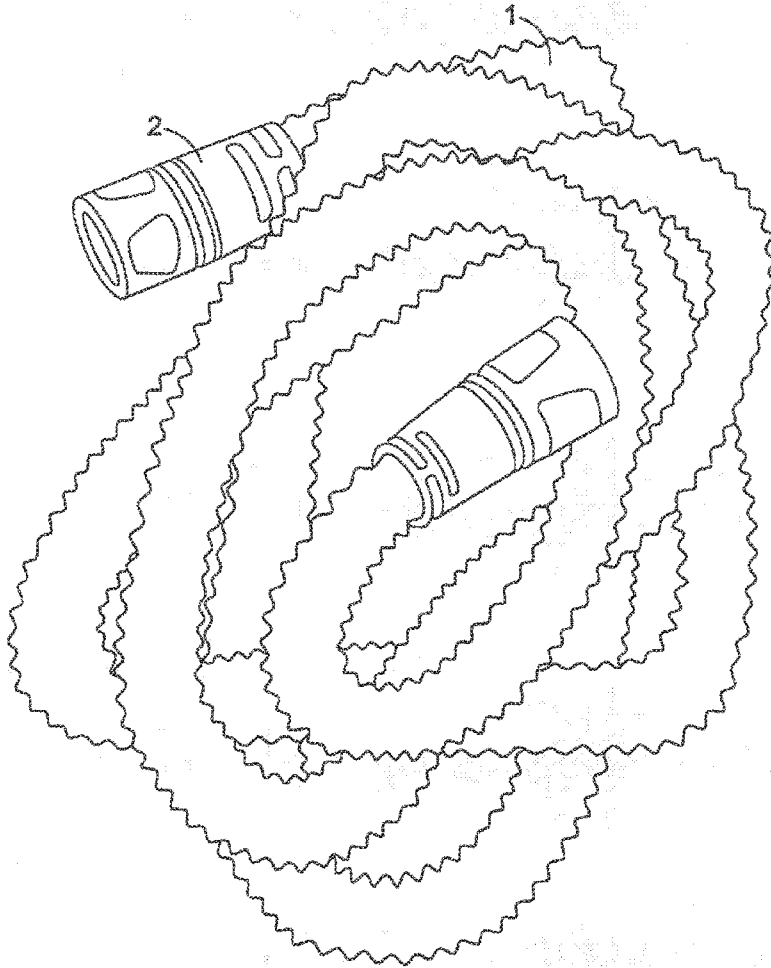


Fig.1

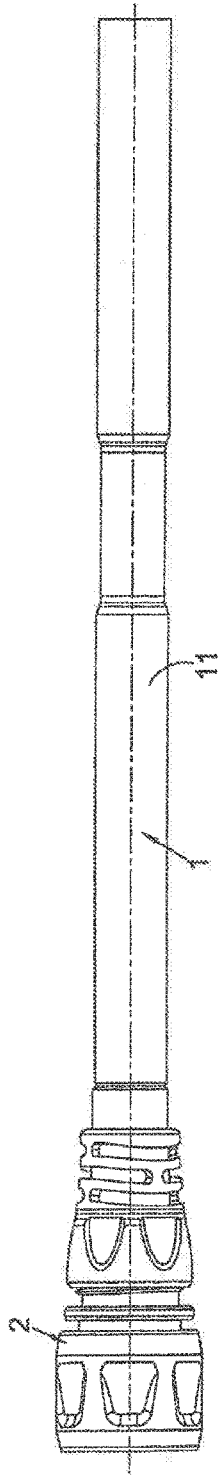


Fig.2

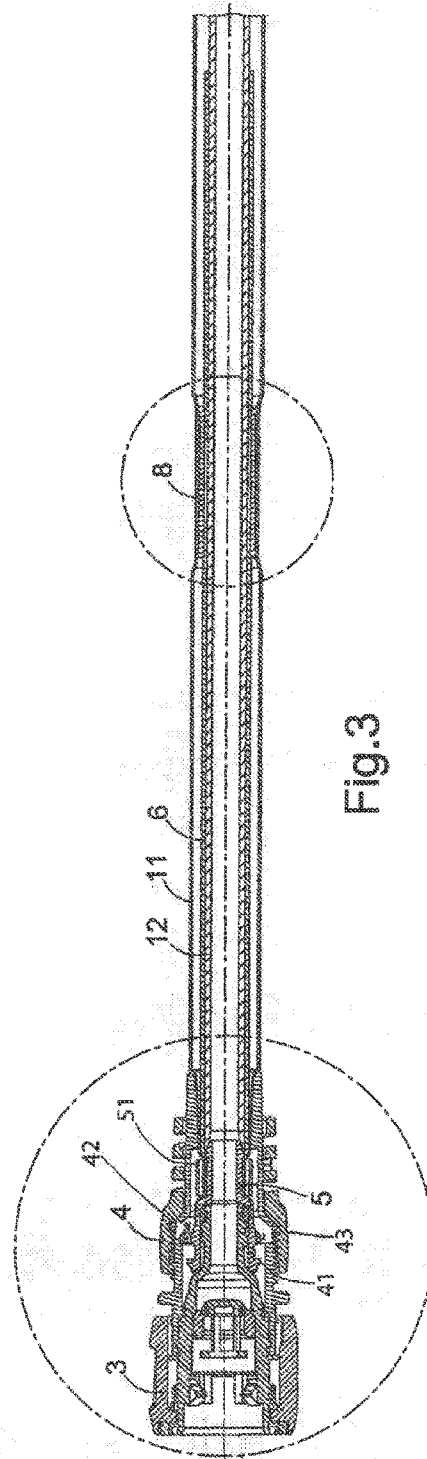


Fig.3

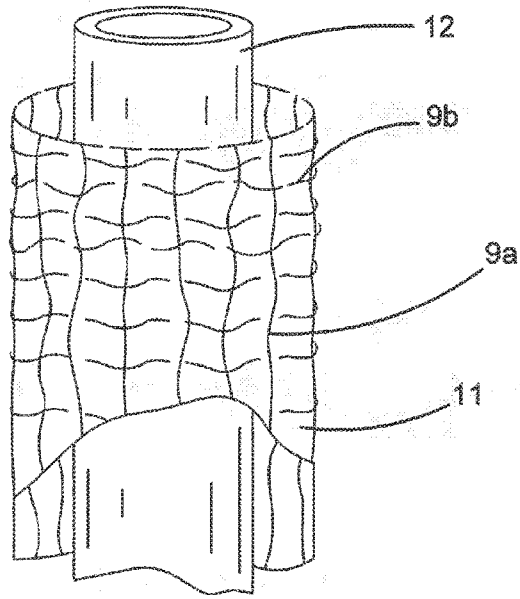


Fig. 4

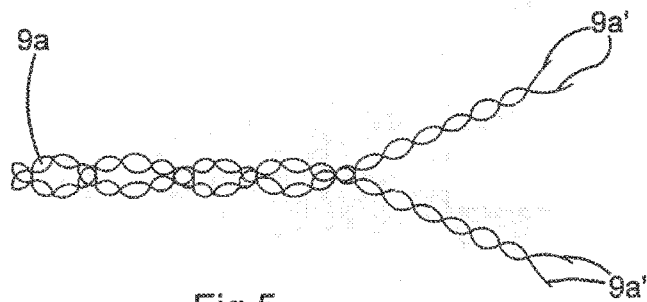


Fig. 5