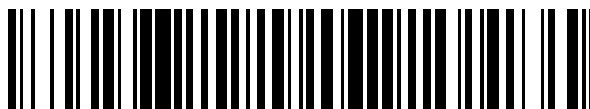


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 128**

51 Int. Cl.:

F16L 57/06 (2006.01)
F16L 11/10 (2006.01)
F16L 11/115 (2006.01)
F16L 11/12 (2006.01)
F16L 25/00 (2006.01)
F16L 33/00 (2006.01)
F16L 33/01 (2006.01)
F16L 33/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2015** **PCT/IB2015/053156**
87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015** **WO15177664**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2015** **E 15728170 (0)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019** **EP 3146251**

54 Título: **Manguera extensible y conjunto de manguera**

30 Prioridad:

20.05.2014 IT BO20140297

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.08.2019

73 Titular/es:

DE NORA, PAOLO (100.0%)
Via Guido Reni 7/3
40033 Casalecchio di Reno (BO), IT

72 Inventor/es:

DE NORA, PAOLO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 722 128 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

Manguera extensible y conjunto de manguera

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una manguera extensible para el riego de jardines.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el campo particular de mangueras extensibles para el riego de jardines, éstas son conocidas por ofrecer la ventaja de ser capaces de reducir su volumen cuando no se utilizan. Una manguera de este tipo está fabricada normalmente de un material elásticamente alargable —por ejemplo, caucho natural o sintético, caucho termoplástico (TPR, por sus siglas en inglés)— que, bajo la acción de la presión del fluido que fluye a través de ella, aumenta su longitud en uso, incluso por decenas de veces, así como su expansión en diámetro.

Este fenómeno permite por ende una manguera de riego que tiene una longitud tal como para satisfacer los requerimientos más comunes de uso, pero que, al mismo tiempo, cuando se almacena o no se utiliza, tiene un volumen mucho más pequeño con respecto a las mangueras convencionales.

En esta condición, por lo tanto, la manguera puede, por ejemplo, ser transportada con facilidad; es más, una vez que ha finalizado la operación de riego, la manguera puede volverse a enrollar de forma particularmente rápida y fácil, para después poder ser capaz de almacenarse.

Uno de los factores críticos en el uso de este tipo de manguera es por supuesto la resistencia a la perforación y/o laceración y/o a otros agentes externos del material utilizado.

De hecho, con el fin de ser capaz de garantizar los requisitos necesarios de protección contra tales agentes externos, a menudo en el diseño de estas mangueras el espesor de la manguera es de gran tamaño.

Esto se traduce en un aumento de las materias primas utilizadas, y por lo tanto en los costes de producción del objeto, así como en un aumento en el peso de la propia manguera.

Además, el aumento en el espesor de la manguera también tiene obviamente un impacto en las propiedades elásticas de la misma: como se puede imaginar, para la misma presión del fluido, un aumento en el espesor da como resultado una reducción del alargamiento capaz de obtenerse en la manguera.

Por lo tanto, las ventajas que se pueden obtener gracias a la extensibilidad de la manguera se reducen sustancialmente cuando se considere necesario para prestar una atención especial, en la etapa de diseño, a la resistencia de la propia manguera a los agentes externos.

Hasta ahora varias soluciones constructivas para este tipo de manguera se han propuesto, pero ninguna de ellas se considera particularmente satisfactoria en términos de la elongación que se puede obtener y, en conjunto, el de la resistencia a los agentes externos.

Por ejemplo, se han ideado soluciones en las que la manguera extensible está cubierta con una envoltura fabricada de tejido u otro material similar.

Tal envoltura es incapaz de proporcionar suficientes garantías en términos de resistencia a los agentes externos, y también tiende a acumular suciedad y también a impregnarse con el líquido posiblemente presente en el suelo sobre el que opera.

El documento US 2014/0130930 A1 desvela una manguera extensible para el riego de jardines según el preámbulo de la reivindicación 1.

55 OBJETIVOS DE LA INVENCION

El objetivo de la presente invención es mejorar el estado de la técnica.

En dicho objetivo técnico, un fin de la presente invención es idear una manguera extensible que ofrezca garantías óptimas en términos de resistencia a agentes externos, principalmente agentes mecánicos y/o térmicos, y/o en términos de limpieza e integridad de superficie del producto durante el uso.

Otro fin de la presente invención es proporcionar una manguera extensible que se caracteriza por propiedades elásticas y, por ende, elongación adecuada para todas las aplicaciones posibles.

Este objetivo y estos fines se consiguen mediante la manguera extensible según la reivindicación adjunta 1.

La manguera extensible según la invención comprende un elemento tubular interno adecuado, en uso, para ser atravesado por un fluido.

Tal elemento tubular interno está fabricado a partir de un primer material elásticamente extensible y adecuado para alargarse y ensancharse bajo la acción de la presión del fluido que pasa por el mismo.

Según la invención, la manguera extensible también comprende al menos un elemento tubular externo extensible suprayacente, y es coaxial al elemento tubular interno.

El elemento tubular externo comprende al menos una parte de superficie fabricada de un segundo material resistente a las tensiones externas, y similares.

Tal objetivo y tales fines también se logran mediante un conjunto de manguera que comprende la manguera extensible anteriormente mencionada y al menos un empalme, asociado con al menos un extremo de la propia manguera, para su conexión a medios de suministro y/o dispensación de fluido, según la reivindicación 9.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características de la invención resultarán más evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción y a partir de las tablas de dibujos adjuntos, dados como un ejemplo no limitativo, en los que:

la figura 1 es una vista lateral de una manguera extensible en la configuración inactiva;

la figura 2 es una vista lateral detallada y parcialmente seccionada de la manguera de la figura 1, en configuración operativa; la figura 3 es una sección diametral detallada de la manguera de las figuras 1, 2, en configuración operativa;

la figura 4 es una vista lateral detallada y parcialmente seccionada de otra manguera extensible;

la figura 5 es una sección diametral detallada de la manguera de la figura 4;

la figura 6 es una vista lateral detallada de otra manguera extensible;

la figura 7 es una sección diametral detallada de la manguera de la figura 6;

la figura 8 es una vista lateral detallada de una realización de la manguera según la presente invención;

la figura 9 es una sección diametral detallada de la manguera de la figura 8;

la figura 10 es una vista lateral detallada de otra manguera extensible;

la figura 11 es una sección diametral detallada de la manguera de la figura 10;

la figura 12 es una vista lateral detallada de otra manguera extensible;

la figura 13 es una vista lateral detallada del empalme de la manguera de la figura 12;

la figura 14 es una vista lateral detallada del empalme parcialmente ensamblado a las partes de la manguera;

la figura 15 es una vista lateral detallada y parcialmente seccionada de la manguera según el conjunto de manguera de las figuras 12-14.

Las mangueras o conjuntos de mangueras de las figuras 1-7 y 10-15 no caen dentro del alcance de la presente invención.

MODOS PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

Con referencia a la figura adjunta 1, una manguera extensible está indicada en su totalidad con un 1.

La manguera extensible 1 es recomendada para el riego de jardines.

La manguera extensible 1 comprende un elemento tubular interno 2.

El elemento tubular interno 2 es adecuado, en uso, para ser atravesado por un fluido. El fluido consiste en agua para riego.

- 5 El elemento tubular interno 2 está fabricado a partir de un primer material elásticamente extensible, y adecuado para alargarse y ensancharse bajo la acción de la presión del fluido.

Por ejemplo, tal primer material puede ser seleccionado entre caucho natural, caucho sintético, caucho termoplástico (TPR, por sus siglas en inglés), látex, y similares.

- 10 Alternativamente, tal primer material puede consistir en una mezcla de los materiales antes mencionados.

- 15 Otros materiales no enumerados anteriormente, pero que tienen características técnicas equivalentes, o sus mezclas, pueden utilizarse de forma equitativa para fabricar el elemento tubular interno 2. La manguera extensible 1 comprende también al menos un elemento tubular externo extensible, indicado en su totalidad con un 3.

El elemento tubular externo 3 es suprayacente, y coaxial al elemento tubular interno 2.

- 20 El elemento tubular externo 3 comprende al menos una parte de superficie 4 fabricada de un segundo material resistente a las tensiones externas, y similares.

- 25 Por tensiones externas se entiende, por ejemplo, tensiones mecánicas o térmicas, pero también otros tipos de tensiones. Las tensiones mecánicas pueden ser causadas, por ejemplo, por cuerpos extraños que causan una alta compresión de partes de la manguera 1, o incluso cuerpos extraños puntiagudos o afilados que pueden causar perforaciones o laceraciones a la propia manguera 1.

Además, las tensiones mecánicas que son peligrosas para la integridad de la manguera pueden ser causadas por cuerpos extraños en los que la manguera 1 se enrolla o se enreda de forma accidental.

- 30 Las tensiones térmicas pueden, por ejemplo, ser aquellas producidas por los rayos del sol durante los periodos calurosos del año, u otras.

- 35 Resulta fácilmente comprensible que las tensiones antes mencionadas, que se producen con frecuencia de forma simultánea, pueden, después de un uso repetido, comprometer la integridad del primer material a partir del cual se fabrica el elemento tubular interno 2 de la manguera 1.

Con referencia a las figuras 1-3, el elemento tubular externo 3 de la manguera 1 comprende al menos una manguera en espiral 5.

- 40 En la figura 1, la manguera extensible 1 está representada en configuración inactiva, es decir, sin alargamiento.

En las figuras 2, 3, por otra parte, la manguera 1 está representada en configuración operativa, es decir, alargada en una cierta cantidad.

- 45 La manguera en espiral 5 es elásticamente extensible en la dirección axial.

La manguera en espiral 5 define la parte de superficie 4 antes mencionada.

- 50 Con mayor detalle, tal parte de superficie 4 se extiende por toda la superficie externa de la manguera en espiral 5.

El segundo material a partir del cual se fabrica la manguera en espiral 5 consiste preferentemente en un material polimérico, tal como PVC, PU (poliuretano), poliéster, y similares.

- 55 Este es un material rentable y ligero provisto de buenas características mecánicas, con referencia particular a la resistencia a las tensiones concentradas que podrían provocar perforaciones o laceraciones del elemento tubular interno 2.

- 60 Es más, el material a partir del cual se fabrica la manguera en espiral 5 es completamente impermeable, es decir, no queda impregnado en lo más mínimo con líquidos con los que podría entrar en contacto durante su uso.

En algunas aplicaciones específicas, la manguera en espiral 5 podría estar fabricada de un material compuesto, es decir, comprende áreas fabricadas a partir de dicho segundo material y también áreas fabricadas a partir de un tercer material.

En otras palabras, la manguera en espiral 5 podría comprender partes de superficie 4 fabricadas a partir de diferentes materiales, con el fin de diferenciar las características mecánicas de la propia manguera en espiral 5 en diferentes áreas.

5 Por ejemplo, el tercer material antes mencionado podría ser un material polimérico con características diferentes con respecto a las del segundo material (por ejemplo, un material polimérico más duro) o incluso un material metálico, u otros.

10 Con referencia a la posibilidad de utilizar un tercer material que consiste en material polimérico duro o material metálico, en una realización de la invención, la manguera en espiral 5 podría comprender una tira en espiral continua, fabricada a partir de dicho tercer material y fijada sobre la superficie externa de la propia manguera 5, en particular en la cresta de sus espiras.

15 Tal solución podría garantizar tanto la extensibilidad óptima de la manguera en espiral 5 en la dirección axial, como la resistencia mecánica adecuada de su parte de superficie 4, por ejemplo, con referencia a la resistencia a la abrasión mientras que la manguera está siendo arrastrada por el suelo durante su uso.

20 De otro modo, el tercer material puede por ejemplo ser seleccionado entre materiales capaces de reflejar los rayos del sol, para limitar el sobrecalentamiento del elemento tubular interno 2.

El elemento tubular externo 3 comprende al menos un elemento de refuerzo helicoidal 6.

El elemento de refuerzo helicoidal tiene una forma similar a un resorte helicoidal cilíndrico.

25 El elemento de refuerzo helicoidal 6 está insertado en el interior de la manguera en espiral 5, y efectúa sus espiras acopladas en los asientos definidos internamente por las espiras 5a de la manguera en espiral 5, como se ilustra en las figuras 2, 3.

30 El elemento de refuerzo helicoidal 6 puede estar fabricado a partir de un material metálico o a partir de un material polimérico que tiene características adecuadas, o a partir de otro material.

El elemento de refuerzo helicoidal 6, además, hace que sea posible obtener un aumento sustancial en la resistencia del elemento tubular externo 3 con referencia particular a las tensiones de compresión/aplastamiento localizadas.

35 El elemento de refuerzo helicoidal 6 puede preverse a lo largo de toda la longitud de la manguera en espiral 5, o solo en parte de ella, por ejemplo, solo en algunas secciones de la propia manguera en espiral 5.

40 El elemento tubular externo 3 comprende un soporte tubular flexible 7 para el elemento de refuerzo helicoidal 6, ilustrado en la figura 3.

En particular, las espiras del elemento de refuerzo helicoidal 6 están limitadas de forma permanente al soporte tubular 7.

45 El soporte tubular 7 es un cuerpo continuo, que encierra completamente el elemento tubular interno 2.

Con mayor detalle, la restricción entre el soporte tubular 7 y el elemento de refuerzo helicoidal 6 ha de llevarse a cabo a fin de garantizar la extensibilidad del propio elemento de refuerzo helicoidal 6 en la dirección axial.

50 Por lo tanto, los dos componentes han de ser fijados entre sí para que el soporte tubular 7 esté lo suficientemente flojo en las secciones comprendidas entre dos espiras del elemento de refuerzo helicoidal 6 para que, de hecho, su extensibilidad esté asegurada en la dirección axial.

55 El soporte tubular 7 puede estar fabricado a partir de un material polimérico tal como PVC, PE, PET, y similares, o a partir de otro material adecuado.

Por ejemplo, si el material a partir del cual está fabricado el soporte tubular 7 es del tipo termorretráctil, la conexión entre el último y el elemento de refuerzo helicoidal 6 se obtiene fácilmente por extrusión del soporte tubular 7 en la parte superior del elemento de refuerzo helicoidal 6, y la retracción del material como consecuencia del enfriamiento que causa su adhesión.

60 El soporte tubular 7, así como la garantía de que el elemento de refuerzo helicoidal 6 siempre mantenga la posición correcta con respecto a la manguera en espiral 5 (por ejemplo, la prevención de parte de la espira a partir de un movimiento accidental durante su uso) también puede realizar otras funciones conectadas con el uso de la manguera extensible 1.

65

Por ejemplo, el soporte tubular 7 puede estar fabricado de un material adecuado para filtrar la radiación ultravioleta, o puede estar recubierto con tal material, evitando así la proliferación de organismos (por ejemplo, algas) en el interior del elemento tubular interno 2.

- 5 El soporte tubular 7 puede estar fabricado a partir de un material que tiene propiedades de aislamiento térmico, a fin de limitar el sobrecalentamiento del fluido en el interior del elemento tubular interno 2.

10 El objeto de la presente invención es también un conjunto de manguera G que comprende la manguera 1 descrita anteriormente y al menos un empalme de extremo 8, 9 capaz de asociarse con medios de suministro y/o dispensación de fluido.

Con mayor detalle, en una realización preferida de la invención, el conjunto de manguera G comprende la manguera 1, un primer empalme de extremo 8, y un segundo empalme de extremo 9.

- 15 El primer empalme 8 y el segundo empalme 9 pueden estar respectivamente conectados al primer extremo 10 y al segundo extremo 11 de la manguera 1.

Los empalmes 8, 9 pueden ser idénticos entre sí, o también pueden ser de diferentes tipos.

- 20 Cada uno de los empalmes 8, 9 comprende una parte de conexión respectiva 12 a los respectivos extremos 10, 11 de la manguera 1.

Además, cada uno de los empalmes 8, 9 comprende una parte de acoplamiento respectiva 13 con medios de suministro y/o medios de dispensación de fluido, no representados en las figuras.

- 25 Los medios para el suministro de fluido pueden consistir, por ejemplo, en un grifo de agua; los medios de distribución pueden consistir, por ejemplo, en cualquier terminal conocido.

30 En la manguera de las figuras 1-3, la parte de conexión 12 comprende medios de tornillo periférico 14 para bloquear el elemento tubular externo 3.

Además, la parte de conexión 12 comprende una parte tubular central 15 en la que el elemento tubular interno 2 puede ranurarse.

- 35 Los medios de tornillo periférico 14 pueden comprender, por ejemplo, una parte anular 16 en la que se ranura el elemento tubular externo 3, y una pluralidad de aletas flexibles 17 dispuestas a lo largo de una circunferencia de mayor diámetro con respecto a la de la parte anular 16.

40 Además, una rosca 18 está prevista a lo largo de la cual la tuerca redonda 19 que tiene una parte de extremo troncocónica

20 se puede atornillar.

- 45 Por ende, al atornillar la tuerca redonda 19 a lo largo del roscado 18, la parte de extremo troncocónica 20 comprime las aletas flexibles 17 de modo que el extremo del elemento tubular externo 3 queda sujetado con abrazaderas entre la parte anular 16 y las propias aletas flexibles 17.

Otras soluciones técnicamente equivalentes pueden ser previstas para la parte de conexión 12.

- 50 La parte de acoplamiento 13 puede, por otra parte, consistir en una sujeción rápida o similares, del tipo esencialmente conocido en este tipo de objeto.

La invención así concebida permite que se obtengan ventajas técnicas importantes.

- 55 En primer lugar, gracias a la presencia del elemento tubular externo 3, existe una protección adecuada de la manguera extensible 1 para las tensiones externas, ya sea mecánicas, térmicas o de otro tipo.

Además, se obtiene una solución que es completamente impermeable a los líquidos, sin tener que añadir capas protectoras adicionales.

- 60 La extensibilidad óptima de la manguera 1 también está garantizada, ya que el elemento tubular externo 3 es extensible en la dirección axial, y también flexible, de una manera totalmente satisfactoria con referencia a los requisitos más comunes de uso.

- 65 Estos resultados se obtienen con una solución que es constructivamente muy simple y rentable.

Es más, el uso de la manguera es también una experiencia agradable, ya que resulta particularmente ligera y fácil de manejar.

Otra manguera flexible 1, y el conjunto de manguera G, se ilustra en las figuras 4, 5.

En tales figuras, las partes correspondientes a las de la manguera o conjunto de manguera anterior se indican con los mismos números de referencia.

Las figuras 4, 5 ilustran solamente una parte de extremo de la manguera 1, siendo el extremo opuesto completamente idéntico, o similar a la misma, difiriendo solo en los aspectos no esenciales.

En este ejemplo, la manguera extensible 1 se diferencia de la anterior únicamente en que el elemento tubular interno 2 está conectado de forma permanente al elemento tubular externo 3.

Con mayor detalle, tal conexión permanente se obtiene a través de un procedimiento de coextrusión en caliente, o por procedimientos similares.

La manguera extensible 1 consiste por lo tanto en una única pieza, que tiene, de manera sinérgica, las características mecánicas de los componentes individuales.

Por lo tanto, es una solución particularmente conveniente y rentable principalmente en términos de la conexión a los empalmes 8, 9.

Como se ilustra en la figura 5, de hecho, los empalmes 8, 9 pueden ser del tipo en el que se compone exclusivamente la parte de conexión 12 de los medios de tornillo periférico 14, ya que no es necesario prever una parte tubular central para el elemento tubular interno 2, similar al ejemplo anterior.

Otro ejemplo de manguera extensible 1 y también el conjunto de manguera G se ilustra en las figuras 6, 7.

En tales figuras, las partes correspondientes a las de los ejemplos anteriores se indican con los mismos números de referencia.

Las figuras 6, 7 ilustran solamente una parte de extremo de la manguera 1 y el conjunto de manguera G, siendo evidentemente el extremo opuesto de forma completamente idéntica.

En este ejemplo, el elemento tubular externo 3 comprende al menos una capa de tejido elástico alargable 21.

La capa de tejido elástico 21 define la parte de superficie 4 del elemento tubular externo 2.

En otras palabras, la parte de superficie 4 resistente a los agentes externos se extiende sobre toda la superficie de la capa de tejido elástico 21.

La capa de tejido elástico 21 puede, por ejemplo, consistir en una malla o cribado tubular de cualquier tipo, extensible en la dirección axial.

En la figura 6, la representación esquemática de la capa de tejido elástico 21 no debe ser considerada en absoluto como restrictiva.

La capa de tejido elástico 21 es completamente impermeable a la penetración de líquidos procedentes del exterior, principalmente gracias al material del que está fabricado y gracias a su particular malla muy fina.

La capa de tejido elástico 21 se adhiere preferentemente al elemento tubular interno, para protegerlo de manera más eficaz.

La dilatación diametral del elemento tubular interno 2

La capa de tejido elástico 21 se puede fabricar a partir de cualquier material adecuado para la aplicación, preferentemente sintético, pero posiblemente también natural sin ninguna limitación.

El espesor de la capa de tejido elástico 21 ha de ser tal como para ofrecer las garantías necesarias de protección frente a las tensiones externas, por ejemplo, mecánicas, térmicas o de otro tipo.

Los empalmes 8, 9 pueden ser los mismos que los descritos en el ejemplo anterior de las figuras 4, 5. El presente ejemplo constituye una solución particularmente ventajosa en términos de costes de producción.

Una realización de la manguera extensible 1 según la presente invención, y también del conjunto de manguera G según la invención, se ilustra en las figuras 8, 9.

5 En tales figuras, las partes correspondientes a las de los ejemplos anteriores se indican con los mismos números de referencia.

Las figuras 8, 9 ilustran solamente una parte de extremo de la manguera 1, siendo el extremo opuesto completamente idéntico, o similar a la misma, difiriendo solo en los aspectos no esenciales.

10 La presente realización difiere de la de las figuras 6, 7 en que el elemento tubular externo 3 comprende además una capa de revestimiento 22 fabricada a partir de un material elásticamente extensible.

La capa de revestimiento 22 se coloca en la parte superior de la capa de tejido elástico 21, y define la parte de superficie 4 resistente a las tensiones externas.

15 La capa de revestimiento 22 puede fabricarse a partir del mismo material a partir del cual se fabrica el elemento tubular interno

2, o a partir de otro material de propiedades equivalentes.

20 La capa de revestimiento 22 se fabrica a partir de un material completamente impermeable a la penetración de líquidos procedentes del exterior.

25 La presente realización, si se compara con el ejemplo anterior (las figuras 6, 7) es más compleja en términos de producción.

Sin embargo, tiene la ventaja de que comprende una parte de superficie 4, resistente a las tensiones externas, que es lisa y uniforme, que, por ejemplo, facilita el deslizamiento de la manguera 1 en el suelo, y su limpieza.

30 Las perforaciones, abrasiones o laceraciones posibles de la capa de revestimiento 22 (por otra parte, muy improbable) no alcanzan sin embargo el elemento tubular interno 2, gracias a la presencia de la capa de tejido elástico 21.

35 En este caso, la capa de tejido elástico 21 podría estar fabricada con un material más rentable, ya que la presencia de la capa de revestimiento 22 realiza la importante función de garantizar la total impermeabilidad a la penetración de líquidos procedentes del exterior.

Los empalmes 8, 9 utilizados para fabricar el conjunto de manguera G pueden ser los mismos que los descritos en el ejemplo anterior de las figuras 4-7.

40 Otro ejemplo de manguera extensible 1 y el conjunto de manguera G se ilustra en las figuras 10, 11.

En tales figuras, las partes correspondientes a la realización y ejemplos anteriores se indican con los mismos números de referencia.

45 Las figuras 10, 11 ilustran solamente una parte de extremo de la manguera 1 y del conjunto de manguera G, siendo el extremo opuesto completamente idéntico, o similar a la misma, difiriendo solo en los aspectos no esenciales.

En esta realización, el elemento tubular externo

50 3 comprende una pluralidad de elementos de vaso 23 que son sustancialmente rígidos y mutuamente interconectados, para que sean móviles entre sí axial y angularmente en relación con el eje del elemento tubular interno 2.

Con mayor detalle, cada uno de los elementos de vaso 23 comprende una parte lateral troncocónica respectiva 24, que define la parte de superficie 4 fabricada a partir del segundo material resistente a las tensiones externas.

55 Además, cada uno de los elementos de vaso 23 comprende un primer borde 25 y un segundo borde opuesto 26 de la parte lateral 24.

60 En particular, el primer borde 25 define una superficie de tope 27 para el segundo borde 26 del elemento de vaso adyacente 23, para llevar a cabo una interconexión axial de los elementos de vaso 23 a lo largo del elemento tubular interno

2. El segundo material a partir del cual se fabrica cada elemento de vaso 23 puede, por ejemplo, ser un material polimérico tal como PVC, PE, PET, o similares.

65 Este es un material completamente impermeable a la penetración de líquidos procedentes del exterior.

El elemento tubular externo 3 es por ende extensible gracias a la posibilidad de los elementos de vaso 23 de deslizarse axialmente dentro de cada uno, para un curso predeterminado establecido por el diseñador.

5 La forma de los elementos de vaso ilustrados en las figuras 10, 11 es un ejemplo no restrictivo.

Diferentes formas de los elementos de vaso 23 pueden proporcionarse a fin de obtener el mismo resultado técnico.

10 Los empalmes 8, 9 utilizados para fabricar el conjunto de manguera G pueden ser los mismos que los descritos en el ejemplo anterior de las figuras 1-3.

Esta solución tiene la ventaja de la modularidad constructiva, es decir, mangueras 1 de diferente longitud pueden obtenerse variando simplemente el número de elementos de vaso 23 previstos.

15 Además, existen claras ventajas también en términos de logística y en particular en términos de almacenamiento y/o costos de transporte, ya que los elementos de vaso 23 también pueden ser almacenados o transportados desmontados.

20 Además, esta solución, con el tamaño adecuado de los elementos de vaso 23 y con la elección adecuada del material a partir del cual se fabrican, asegura altas características de resistencia a las tensiones externas tales como compresiones, abrasión, perforaciones y/o laceraciones.

25 Otro ejemplo de manguera extensible 1 y el conjunto de manguera G se ilustra en las figuras 12-15. En particular, en las figuras 12-15 en aras de la simplicidad solo uno de los empalmes, en particular el primer empalme 8, del conjunto de manguera G está representado.

En este ejemplo, la manguera extensible 1 comprende un elemento tubular interno 2.

30 El elemento tubular interno 2 está fabricado a partir de un primer material elásticamente extensible, y adecuado para alargarse bajo la acción de la presión del fluido.

Por ejemplo, tal primer material puede ser seleccionado entre caucho natural, caucho sintético, caucho termoplástico (TPR, por sus siglas en inglés), látex, y similares.

35 Alternativamente, tal primer material puede consistir en una mezcla de los materiales antes mencionados.

La manguera extensible 1 comprende también un elemento tubular externo 3, el elemento tubular externo 3 se coloca sobre y es coaxial con el elemento tubular interno 2.

40 El elemento tubular externo 3 puede alargarse de una configuración inactiva compacta a una configuración operativa extendida.

El elemento tubular externo 3 es completamente impermeable, como resulta más evidente en lo sucesivo.

45 El elemento tubular externo 3 comprende al menos una parte de superficie 4 fabricada de un segundo material resistente a las tensiones externas, y similares.

El elemento tubular externo 3 comprende un soporte tubular 7.

50 La parte de superficie 4 anteriormente mencionada, en este caso, consiste en el propio soporte tubular 7.

El soporte tubular 7 tiene una forma helicoidal o espiral.

55 Gracias a esta forma, el soporte tubular es alargable y, una vez extendido, puede volver espontáneamente a la configuración inactiva compacta.

El soporte tubular 7 es un cuerpo continuo, que encierra completamente el elemento tubular interno 2, que no es accesible por lo tanto desde el exterior.

60 Por lo tanto, el soporte tubular 7 es completamente impermeable a la penetración de líquidos procedentes del exterior, ya que el segundo material a partir del cual está fabricado es completamente impermeable.

El soporte tubular 7 está fabricado a partir de dicho segundo material, preferentemente, pero no exclusivamente, que consiste en PVC, PU (poliuretano), poliéster, y similares.

65 El elemento tubular externo 3 también comprende un elemento de refuerzo helicoidal 6.

El elemento de refuerzo helicoidal 6, preferentemente, pero no exclusivamente, tiene una sección circular o sustancialmente circular.

5 El elemento de refuerzo helicoidal 6 tiene básicamente una forma similar a un resorte helicoidal cilíndrico.

El elemento de refuerzo helicoidal 6 se incorpora, incrusta, en el interior de las espiras 7a del soporte tubular 7.

10 Con mayor detalle, el elemento de refuerzo helicoidal 6 se incorpora por completo en el interior de las espiras 7a del soporte tubular 7.

En otros ejemplos, el elemento de refuerzo helicoidal 6 podría incorporarse solo parcialmente en el interior de las espiras 7a del soporte tubular 7.

15 El elemento de refuerzo helicoidal 6 está preferentemente fabricado a partir de un material polimérico que tiene características adecuadas.

En algunos ejemplos alternativos, el elemento de refuerzo helicoidal 6 podría fabricarse a partir de un material metálico, u otro material adecuado.

20 El elemento de refuerzo helicoidal 6 hace que sea posible obtener un aumento sustancial en la resistencia del elemento tubular externo 3 con referencia particular a las tensiones de compresión/aplastamiento localizadas.

25 El elemento de refuerzo helicoidal 6 puede preverse a lo largo de toda la longitud del soporte tubular 7, o solo en parte del mismo, por ejemplo, puede preverse solo en algunas secciones del propio soporte vertical 7.

El elemento tubular externo 3 (que significa una combinación inseparable del soporte tubular 7 y el elemento de refuerzo helicoidal 6) puede fabricarse por un procedimiento de coextrusión.

30 Tal procedimiento hace posible, de una manera extremadamente rápida y rentable, obtener un componente de alta calidad que responde perfectamente a las exigencias técnicas del producto.

35 El acoplamiento entre el soporte tubular 7 y el elemento de refuerzo helicoidal 6 hace que sea posible, con una solución productiva extremadamente simple y rentable, con un número mínimo de componentes, obtener tanto la función de protección contra los agentes externos tales como agentes mecánicos y térmicos (rayos solares, perforación accidental de objetos, etc.), como la función de impermeabilización total contra la penetración de líquidos procedentes del exterior.

No es absolutamente necesario aplicar capas adicionales de productos protectores impermeabilizantes.

40 En la figura 12, la manguera extensible 1 se ilustra en configuración inactiva, es decir, compactada.

En la figura 15, por otra parte, la manguera extensible 1 se ilustra en la configuración operativa, es decir, extendida, en particular en su parte que sale del primer empalme 8.

45 Como queda entendido, en la configuración extendida de la manguera 1, es posible ver claramente los interespacios 7b del soporte tubular 7 previstos entre las espiras 7a, que, por otra parte, no son visibles cuando la manguera 1 está en una configuración inactiva. Esto puede hacer posible la obtención de determinados efectos en relación con el color de las partes individuales 7a, 7b, efectos que pueden cambiar claramente en relación con la configuración específica adoptada por la manguera 1.

50 En un ejemplo particular, el soporte tubular 7 se podría fabricar de un material transparente o sustancialmente transparente; esto hace que sea posible, con la manguera 1 en configuración extendida, ver el elemento tubular interno subyacente 2.

55 Esta disposición también podría permitir efectos estéticos particulares a ser obtenidos en base a los contrastes cromáticos adecuados.

60 El primer empalme 8 del conjunto de manguera G, y posiblemente también el segundo empalme 9, no representados en las figuras, pero presentes, en cualquier caso, se fabrica según la solución descrita en lo sucesivo.

En lo sucesivo, se hará referencia, en aras de la simplicidad, genéricamente al empalme 8, 9 del conjunto de manguera G.

65 El empalme 8, 9 comprende una parte de conexión 12 por ejemplo a un grifo, una pistola dispensadora, o similares, u otros medios de suministro/dispensación de un fluido.

La parte de conexión 12 comprende, por ejemplo, un área de soporte tubular 28, con la que se asocia un elemento de bloqueo deslizante 29.

5 El área de soporte tubular 28 comprende una pluralidad de ventanas 30, en la que dientes (no visibles en las figuras) pueden acoplarse de manera selectiva, que están previstas en la superficie interna del elemento de bloqueo deslizante 29.

10 Por lo tanto, una traslación manual del elemento de bloqueo deslizante 29 a lo largo del área de soporte tubular 28 puede provocar el acoplamiento o el desacoplamiento de los dientes mencionados anteriormente en el interior de las respectivas ventanas 30.

15 En el caso en el que los dientes se acoplen en el interior de las ventanas 30, sobresalen en el interior del área de soporte tubular 28, y, por ende, crean de forma eficaz una restricción de bloqueo, por ejemplo, en la apertura de dispensación de un grifo o en la apertura de entrada de una pistola dispensadora, o similares.

El empalme 8, 9 comprende asimismo una parte tubular externa 31, provista de una pluralidad de aletas flexibles periféricas 17.

20 Las aletas flexibles 17 son adecuadas para hacer tope en la superficie externa 4 del primer elemento tubular 2, por la acción de una tuerca redonda 19.

25 En particular, la parte tubular externa 31 comprende una parte roscada 32 sobre la que se atornilla la tuerca redonda 19: al mover la tuerca redonda 19 a lo largo de la parte roscada 32, es posible determinar una flexión más o menos acentuada de las aletas flexibles 17, para ponerlas en contacto, con la presión de superficie deseada, en la superficie externa 4 de la manguera extensible 1.

El empalme 8, 9 también comprende una parte tubular interna 33, coaxial a la parte tubular externa 31.

30 La parte tubular interna 33, junto con el área de soporte tubular 28 con la que se comunica, define un canal de paso axial 34 para el líquido que pasa por el empalme 8, 9.

35 El elemento tubular externo 3 de la manguera flexible 1 está ranurado sobre la parte tubular interna 33 del empalme 8, 9, como se muestra en la figura 15.

Como se puede observar en la misma figura 15, la presión ejercida por las aletas flexibles 17 hace que sea posible realizar una junta hidráulica eficaz del elemento tubular externo 3 en la parte tubular interna 33 del empalme 8, 9.

40 Además, también se obtiene una perfecta junta de estanqueidad entre el elemento tubular interno 2 y el elemento tubular externo 3.

En algunos casos, podría ser preferible descomprimir la primera sección del elemento tubular externo 3, para hacer que el tope de las aletas flexibles 17 en su superficie externa 4 sea más sencillo y más estable.

45 La conexión mecánica entre el elemento tubular interno 2 y el empalme 8, 9, por otra parte, se obtiene por un inserto 35.

50 En particular, el inserto 35 es adecuado para constreñir el elemento tubular interno 2 al empalme 8, 9 en el interior de la cavidad 36 de la parte tubular interna 33 del propio empalme 8, 9.

Con mayor detalle, el inserto 35 comprende una parte cilíndrica 37 a lo largo de la cual hay relieves anulares cónicos 38, y un cabezal 39 de mayor diámetro. La parte cilíndrica 37 tiene un orificio pasante longitudinal 37a en ella para que el líquido fluya a través del mismo.

55 La parte tubular interna 33 se define por un tope anular avellanado 39a, previsto sustancialmente en la parte central del empalme 8, 9, el tope anular avellanado 39a se une a una parte con mayor diámetro 40 del canal de paso 34, previsto a lo largo del área de soporte tubular 28.

60 En la práctica, el inserto 35 se inserta en el extremo del elemento tubular interno 2 con su propia parte cilíndrica 37: los relieves anulares cónicos 38 del inserto 35 causan un ensanchamiento local del elemento tubular interno 2 en sí, a fin de realizar una conexión estable entre las dos partes.

65 El elemento tubular interno 2 también se inserta en el canal de paso 34 del empalme 8, 9, que comienza del extremo opuesto a aquel en el que se prevé el inserto 35: una vez que la inserción se ha completado, el extremo del elemento tubular interno 2 queda firmemente bloqueado, entre el tope anular avellanado 39a y el cabezal 39.

El diámetro de la cavidad 36 y del inserto 35 (en particular de los relieves anulares cónicos 38) puede ser de tamaño adecuado a fin de obtener la deformación radial deseada del extremo del elemento tubular interno 2, y en consecuencia un mayor o menor grado de fricción entre los componentes.

- 5 Debe observarse que, en uso, la presión del líquido dispensado actúa en la dirección de inserción del inserto 35 en la cavidad 36, y por ende aumenta y promueve la junta hidráulica entre los componentes.

- 10 En la realización y en todos los ejemplos descritos, con una solución productiva extremadamente simple y rentable, con un número mínimo de componentes, se obtiene de manera eficaz tanto la función de protección contra los agentes externos tales como agentes mecánicos y térmicos (rayos solares, perforación accidental de objetos, etc.), como la función de impermeabilización total contra la penetración de líquidos procedentes del exterior.

- 15 El aspecto externo del producto es limpio y regular, por lo que se impide una posible acumulación de suciedad durante su uso.

Así se ha visto cómo la invención alcanza los fines propuestos.

- 20 La presente invención ha sido descrita según la realización preferente de las figuras 8 y 9, pero pueden idearse variantes equivalentes sin apartarse del alcance de la protección ofrecida por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Manguera extensible (1) para el riego de jardines, que comprende un elemento tubular interno (2) adecuado, en uso, para ser atravesado por un fluido, estando dicho elemento tubular interno (2) fabricado a partir de un primer material elásticamente extensible y adecuado para alargarse y ensancharse bajo la acción de la presión del fluido; y al menos un elemento tubular externo extensible (3) suprayacente y coaxial a dicho elemento tubular interno (2), comprendiendo dicho elemento tubular externo (3) al menos una parte de superficie (4) fabricada a partir de un segundo material resistente a las tensiones externas, **caracterizada porque** dicho elemento tubular externo (3) comprende al menos una capa de tejido elástico alargable (21) y una capa de revestimiento (22), fabricada a partir de un material elásticamente extensible, colocada en la parte superior de dicha capa de tejido (21), y que define dicha parte de superficie (4) resistente a las tensiones externas.
2. Manguera extensible según la reivindicación 1, en la que dicha capa de tejido elástico (21) consiste en una malla o cribado tubular, extensible en la dirección axial.
3. Manguera extensible según la reivindicación 1 o 2, en la que dicha capa de tejido elástico (21) se adhiere a dicho elemento tubular interno (2).
4. Manguera extensible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha capa de tejido elástico (21) está fabricada de material sintético.
5. Manguera extensible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha capa de revestimiento (22) está fabricada de un material completamente impermeable a la penetración de líquidos procedentes del exterior.
6. Manguera extensible según la reivindicación 5, en la que dicha capa de revestimiento (22) está fabricada del primer material a partir del cual se fabrica el dicho elemento tubular interno (2) u otro material de propiedades equivalentes.
7. Manguera extensible según una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho primer material se selecciona entre caucho natural, caucho sintético, caucho termoplástico, látex, o consiste en una mezcla de los mismos.
8. Manguera extensible según la reivindicación 1, en la que dicha parte de superficie (4) se extiende sobre toda la superficie de dicho elemento tubular externo (3).
9. Conjunto de manguera (G), que comprende una manguera extensible (1) según una de las reivindicaciones anteriores, y al menos un empalme (8, 9) para la conexión a medios de suministro y/o dispensación de fluido.
10. Conjunto de manguera según la reivindicación 9, en el que dicho empalme (8, 9) comprende un inserto (35) adecuado para la conexión mecánica de dicho elemento tubular interno (2) a dicho empalme (8, 9).
11. Conjunto de manguera según la reivindicación 10, en el que dicho inserto (35) es adecuado para limitar dicho elemento tubular interno (2) en el interior de la cavidad (36) de una parte tubular interna (33) de dicho empalme (8, 9).
12. Conjunto de manguera según la reivindicación 11, en el que dicho inserto (35) comprende una parte cilíndrica (37) a lo largo de la cual existen relieves anulares cónicos (38), y un cabezal (39) de mayor diámetro, siendo dicho elemento tubular interno (2) capaz de acoplarse entre dichos relieves anulares cónicos (38) y dicha cavidad (36) de dicha parte tubular interna (33).
13. Conjunto de manguera según la reivindicación 12, en el que el extremo de dicho elemento tubular interno (2) puede quedar bloqueado entre dicho cabezal (39) de dicho inserto y un tope anular avellanado (39a) previsto en dicha parte tubular interna (33).

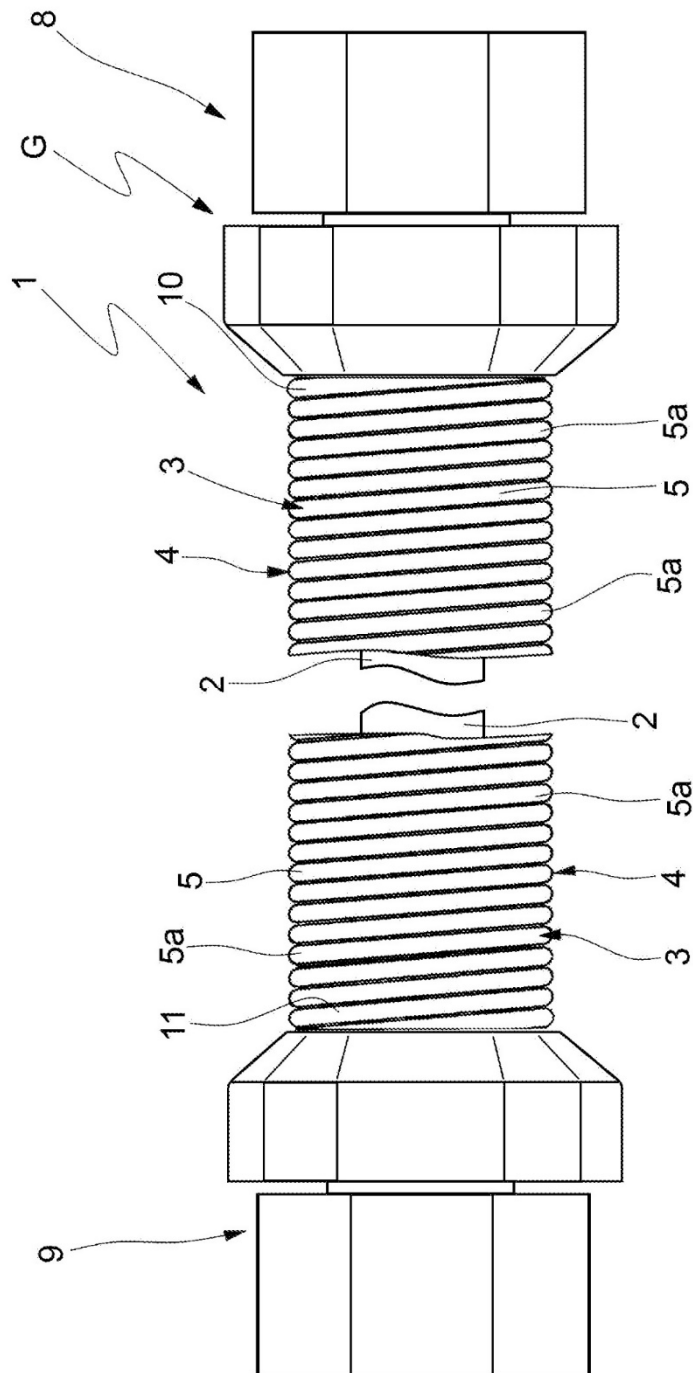


FIG. 1

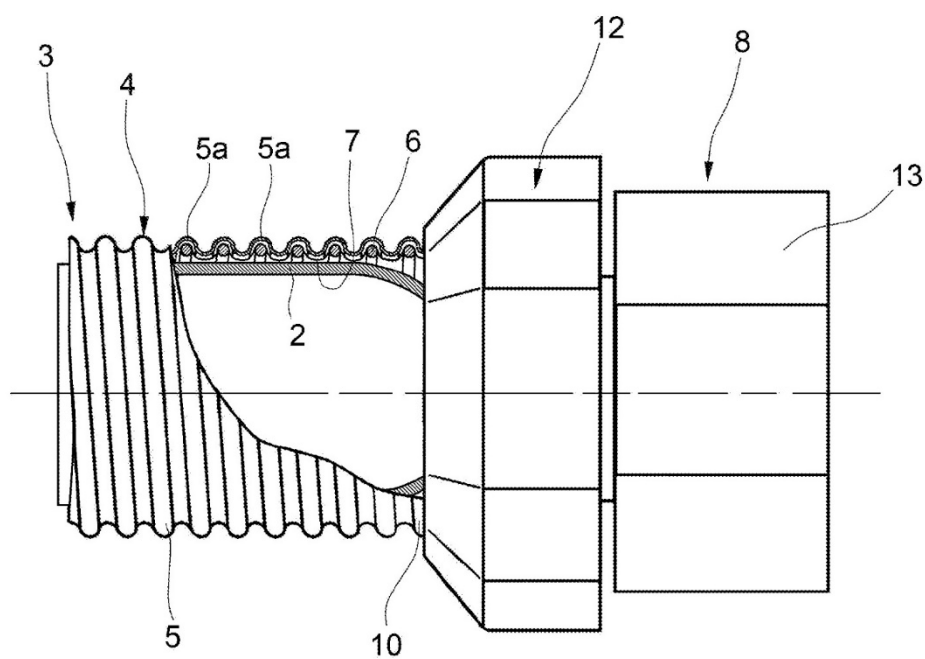


FIG. 2

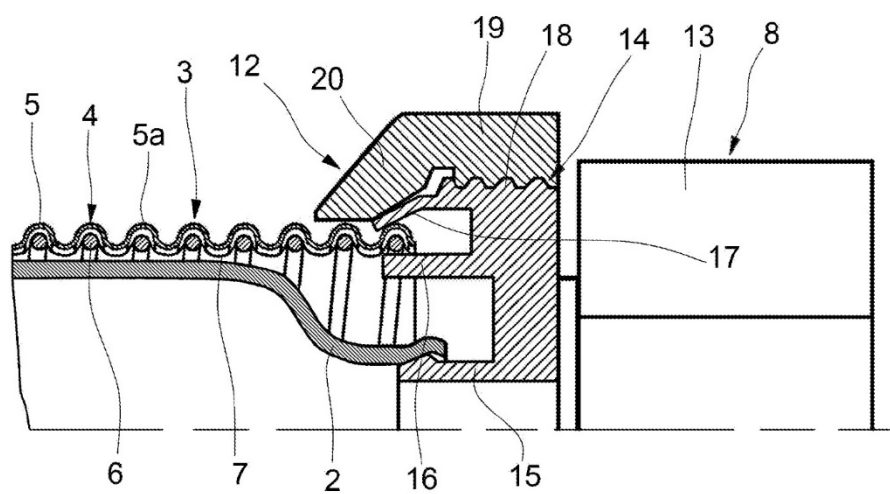


FIG. 3

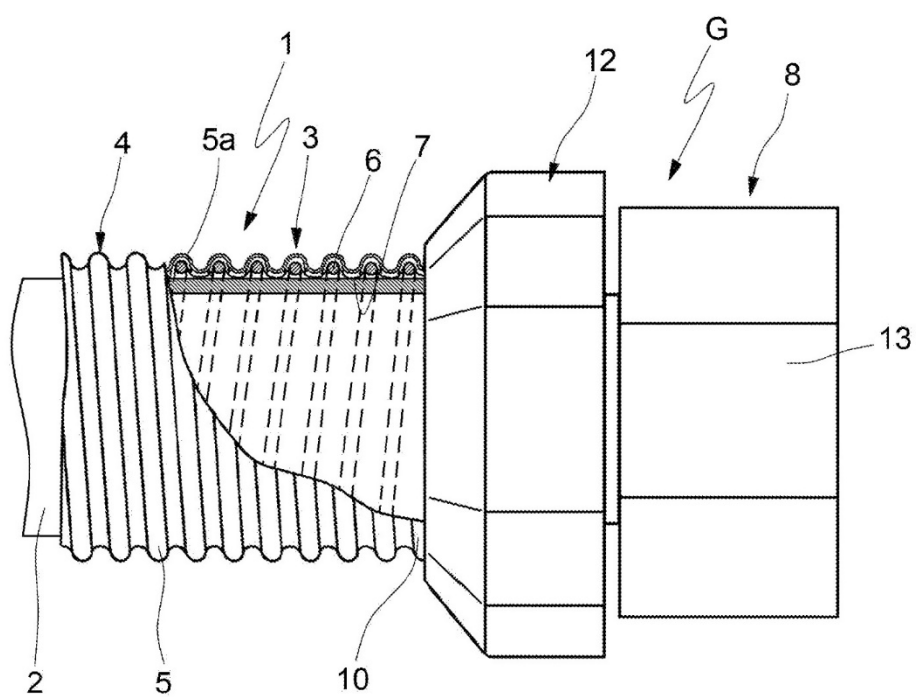


FIG. 4

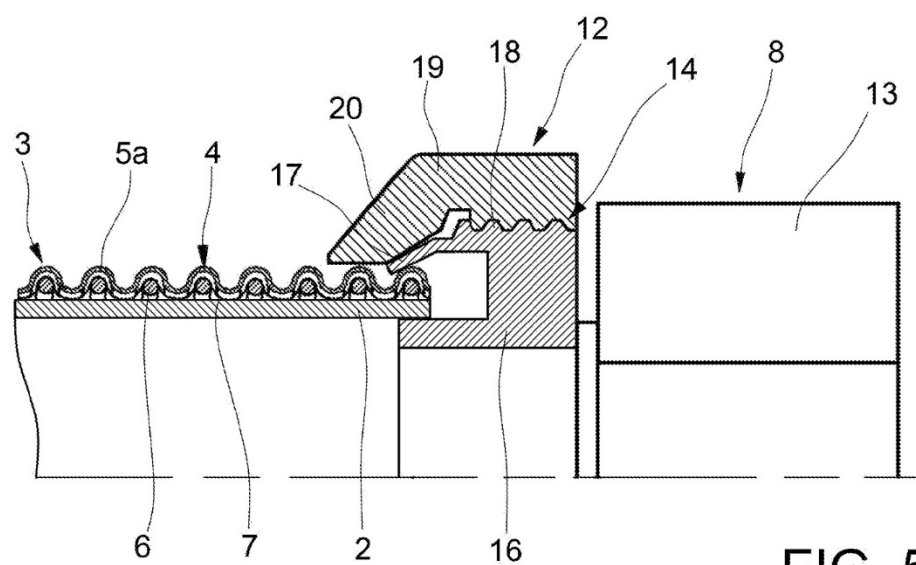


FIG. 5

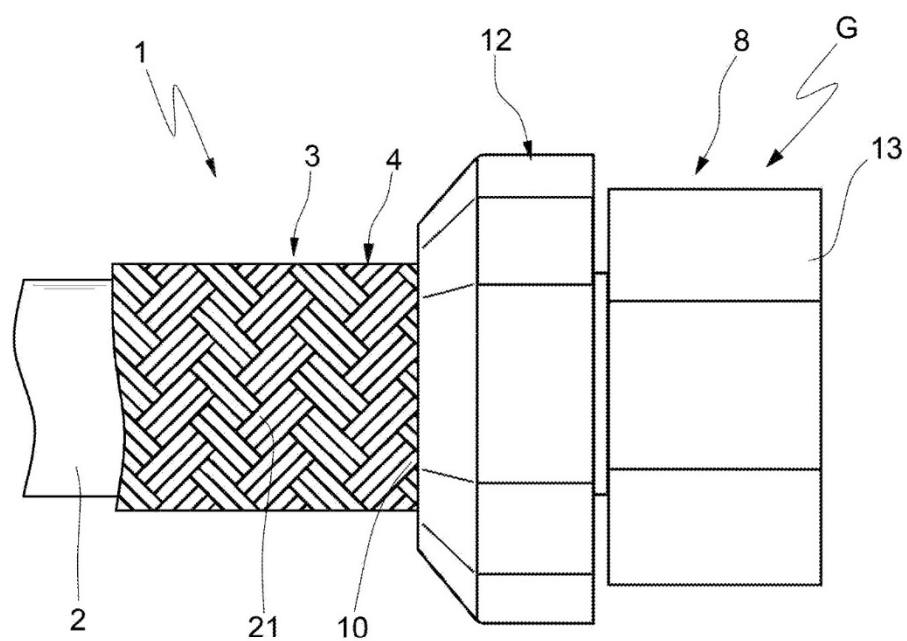


FIG. 6

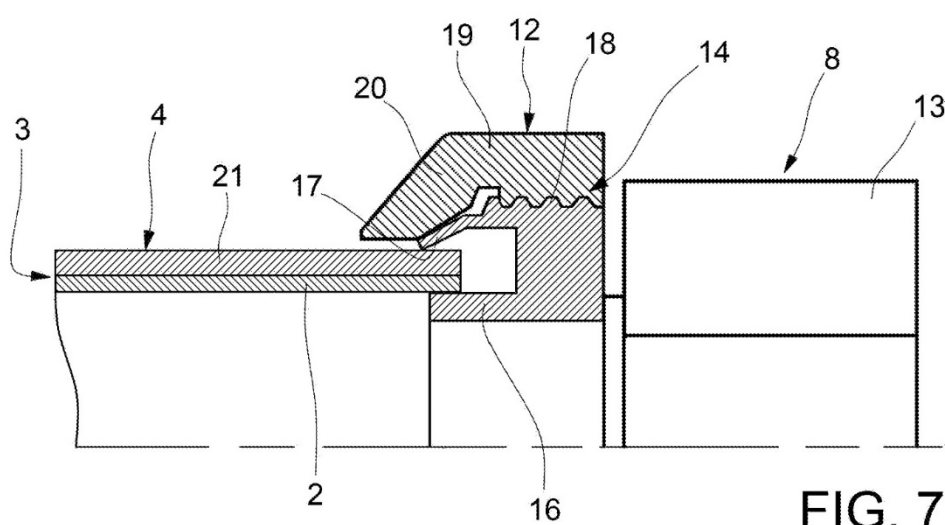


FIG. 7

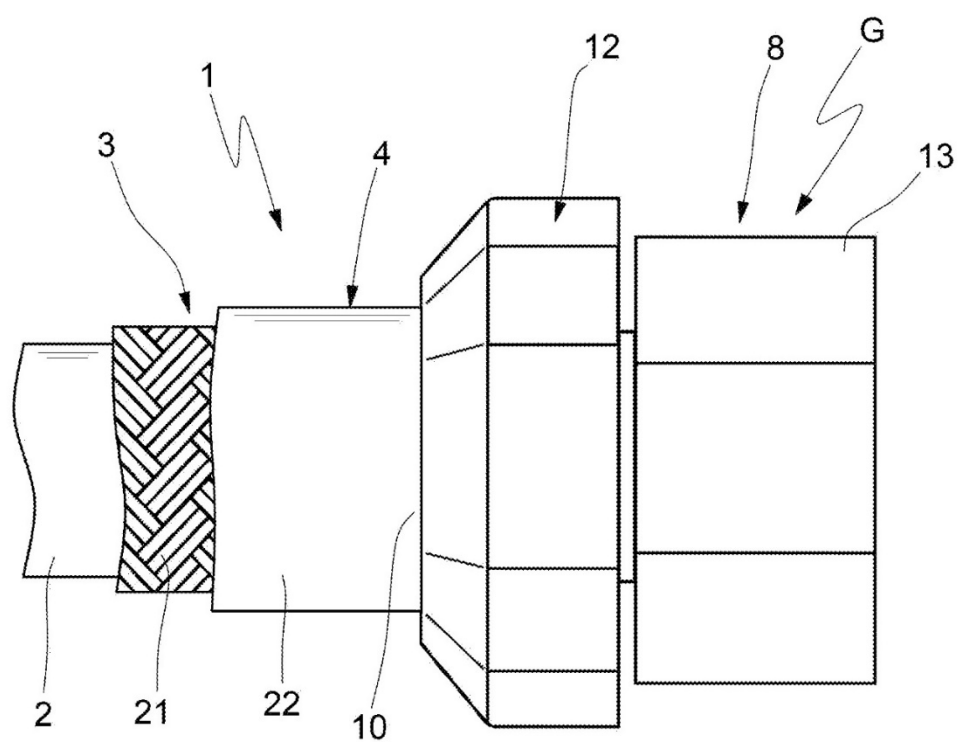


FIG. 8

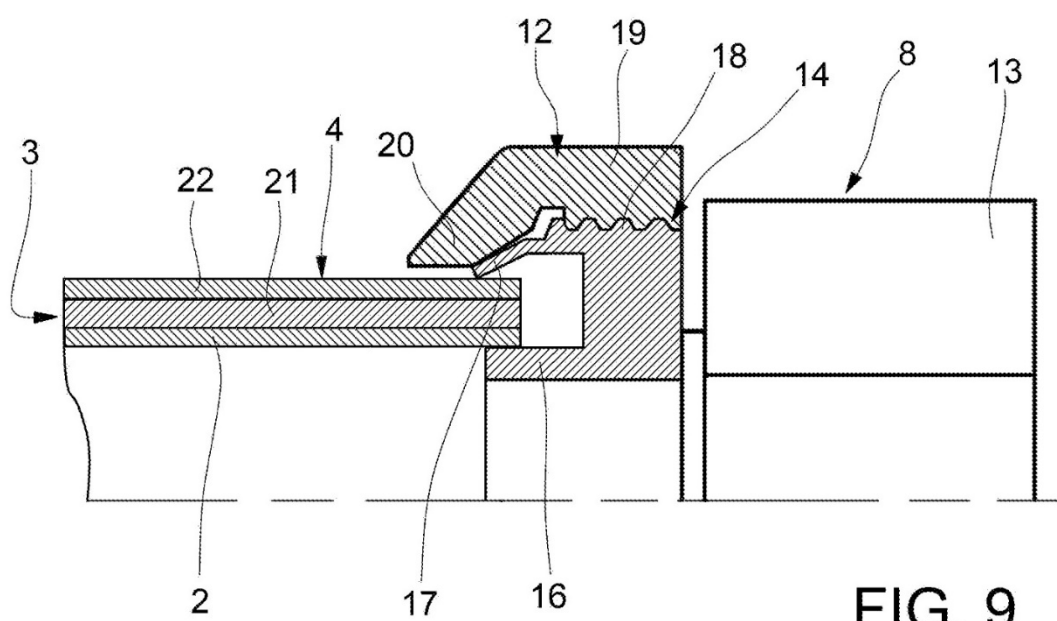
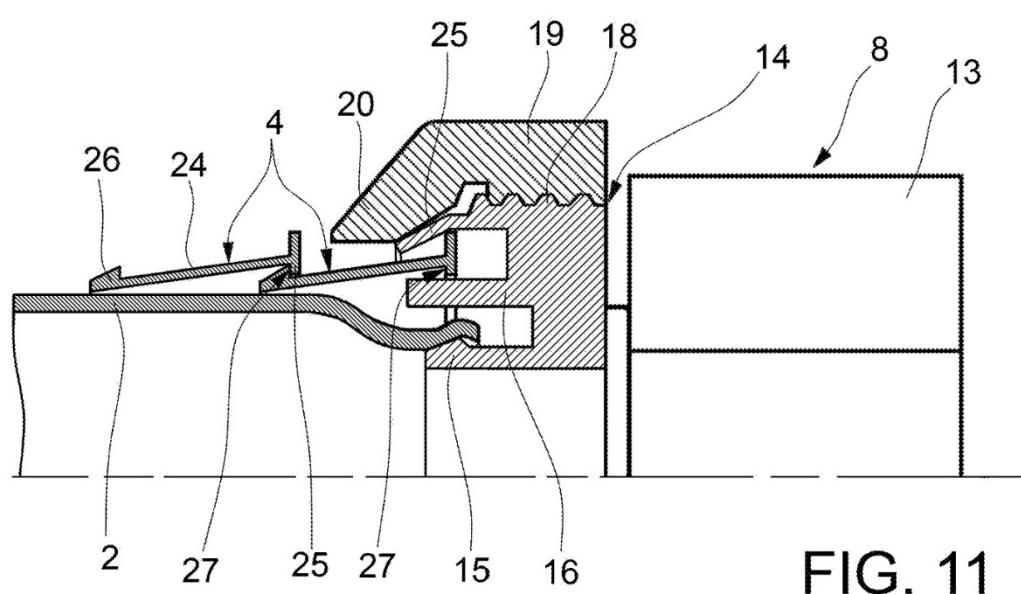
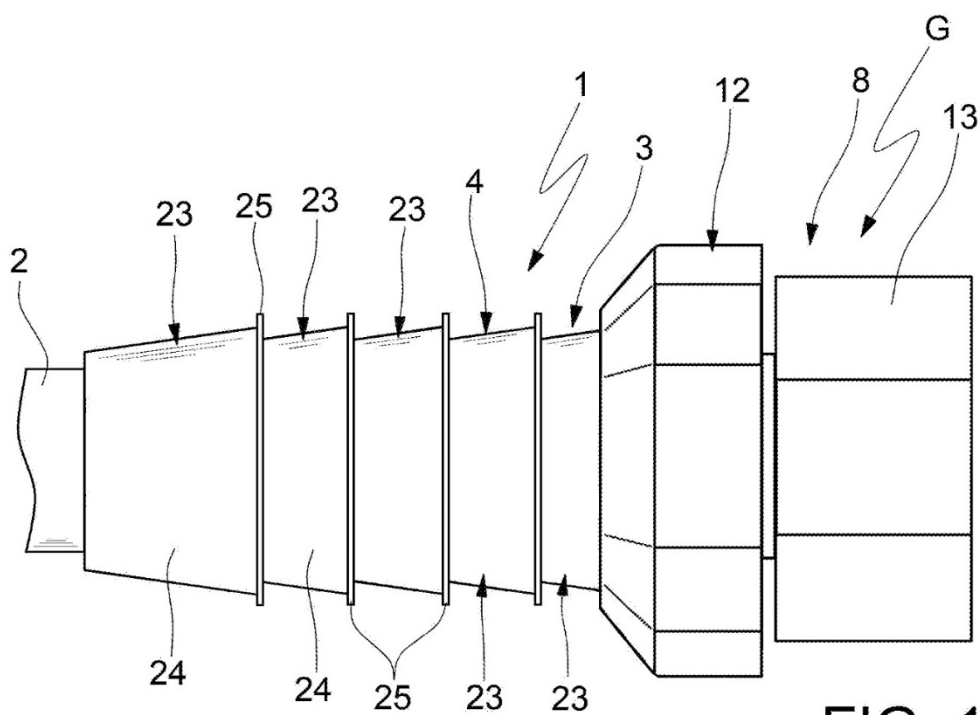
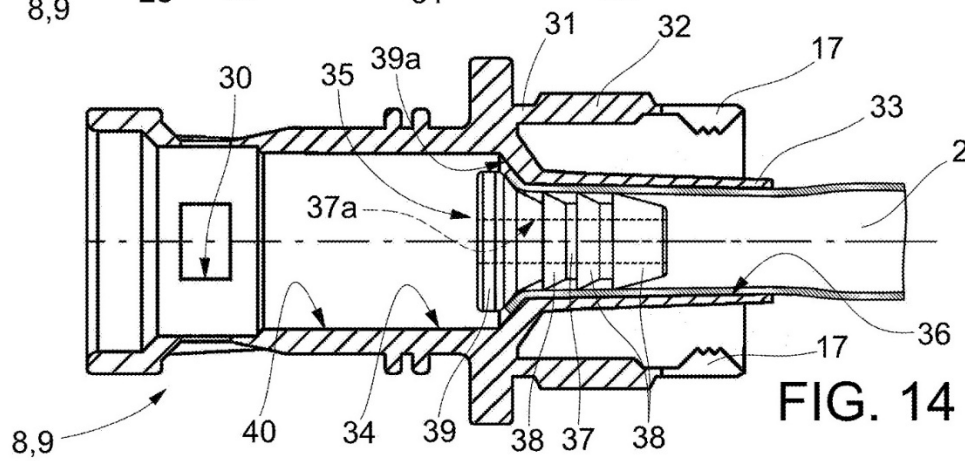
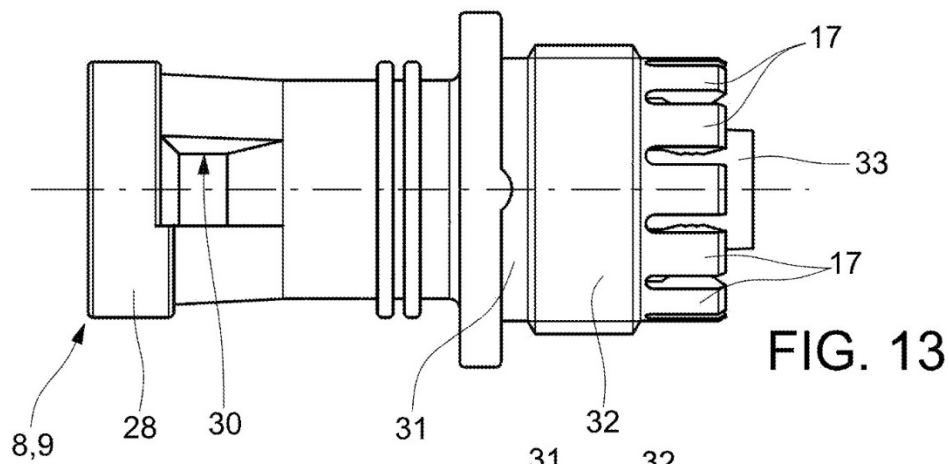
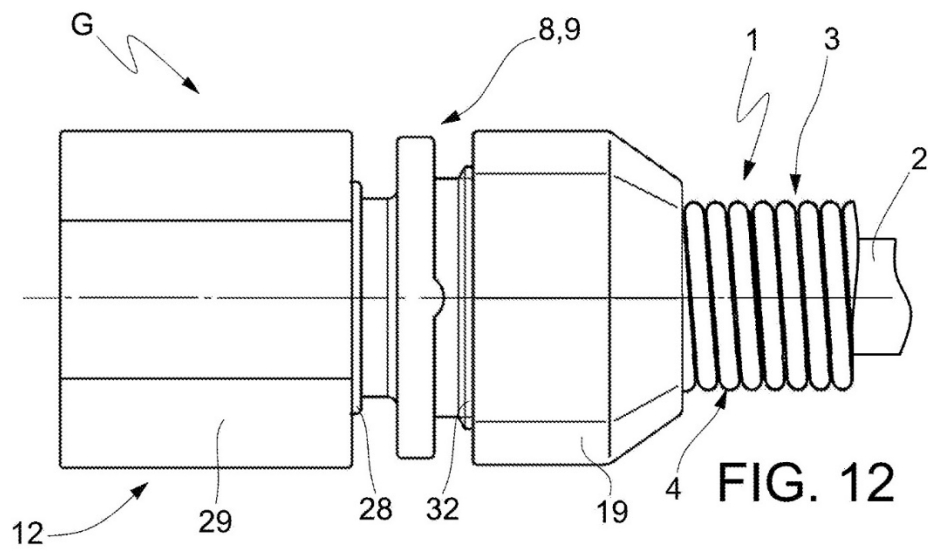


FIG. 9





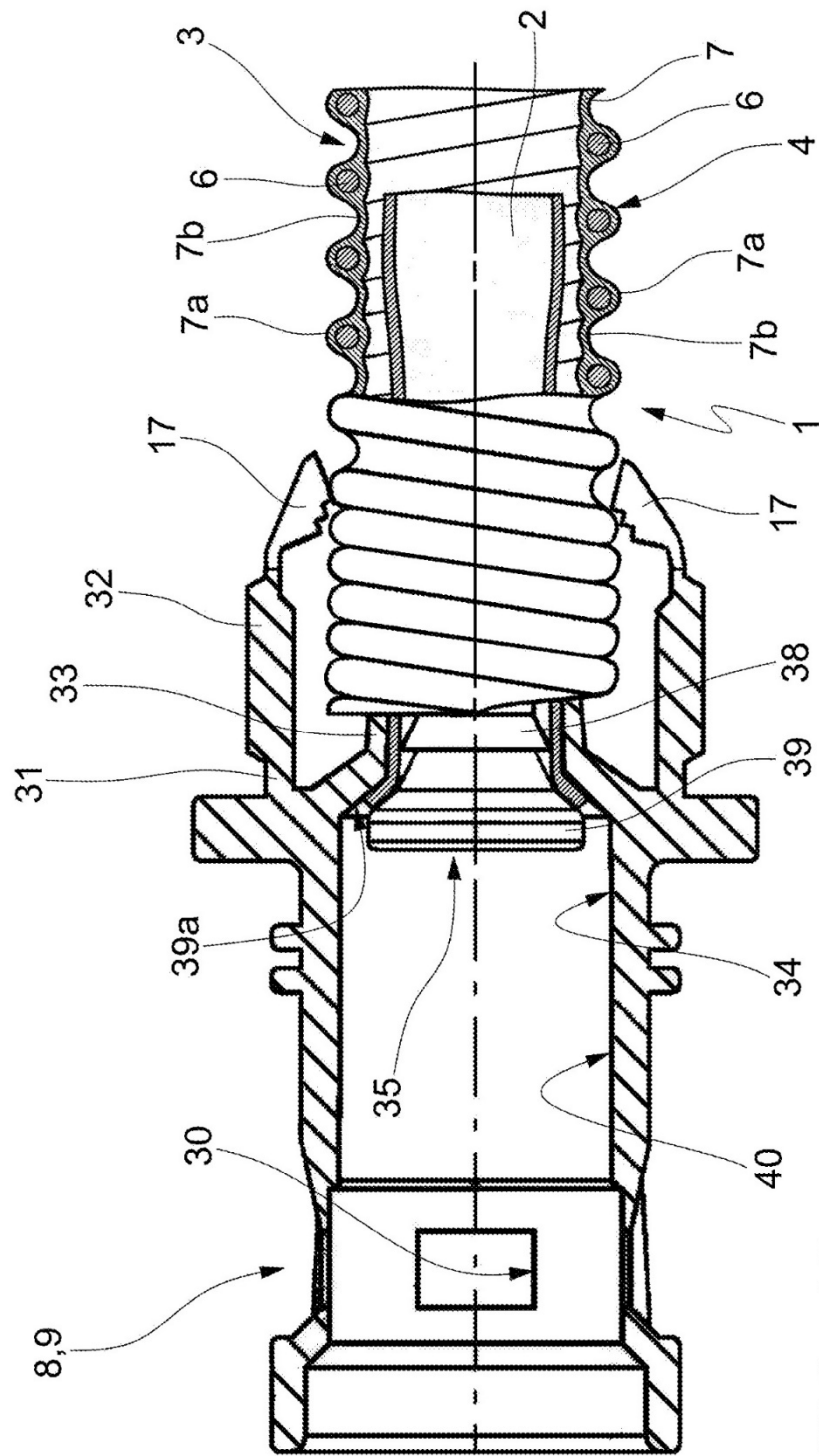


FIG. 15