

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 852**

51 Int. Cl.:

F16L 11/04 (2006.01)

F16L 11/22 (2006.01)

B29L 23/00 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

B29C 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2015** **E 15195897 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3032157**

54 Título: **Una manguera hidráulica flexible**

30 Prioridad:

09.12.2014 IT MO20140357

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

16.11.2018

73 Titular/es:

MANITOU ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Cristoforo Colombo 2, Localita' Cavazzona
41013 Castelfranco Emilia (Modena), IT

72 Inventor/es:

IOTTI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 689 852 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

Una manguera hidráulica flexible

5 La invención se refiere a una manguera hidráulica flexible.

Se conocen mangueras flexibles para transportar fluidos a equipos accionados hidráulicamente, como los montados en manipuladores telescópicos o máquinas similares.

10 Algunas de estas "mangueras" están formadas por una pluralidad de conductos, cada uno hecho de material flexible y unidos entre sí para que varios dispositivos de usuario puedan ser alimentados.

15 En la presente descripción, así como en la jerga del sector, por el término "manguera", en singular, se hace referencia a un medio de transporte hidráulico, también formado por una pluralidad de conductos separados, teniendo cada uno una forma tubular.

La razón por la cual las mangueras de este tipo deben ser flexibles es que a través de tales mangueras los distribuidores hidráulicos están vinculados a equipos móviles en el espacio en rotación o en translación.

20 Un ejemplo es el caso especial de brazos telescópicos giratorios, dentro de los cuales las mangueras deben ser capaces de extenderse en longitud o deslizarse alrededor de un eje de rotación, independientemente de si las mangueras son guiadas por poleas o no. Un tipo conocido de manguera flexible está formado por tres o más conductos de material elastomérico, unidos entre sí y uno al lado del otro en un mismo plano transversal, definiendo así una especie de haz plano.

25 Esta manguera del tipo conocido presenta algunos inconvenientes.

30 Primero, las mangueras generalmente tienen dimensiones transversales sustanciales. Debe observarse que los brazos telescópicos tienen unas dimensiones internas bastante limitadas que no permiten que las mangueras se alojen en su interior.

35 Por lo tanto, deben emplearse carretes de manguera externos alrededor de los cuales se enrollan las mangueras, lo que no solo constituye una complicación y un coste adicional, sino que también representa una fuente de dificultades técnicas.

De hecho, los carretes de manguera en la práctica a menudo están sujetos a golpes al usar los medios con los que están asociados los carretes de manguera.

40 Un inconveniente adicional es que cuando la manguera se hace deslizar dentro de la máquina, tal como internamente en un brazo telescópico, la manguera tiende a deslizarse lateralmente en el plano transversal, es decir, en el plano de su desarrollo en anchura.

45 Debido a este deslizamiento, la manguera puede impactar a otros componentes de la máquina y quedar atrapada o frotarse en las superficies circundantes. Además, la manguera conocida es muy flexible en la dirección perpendicular a su desarrollo en anchura, pero no es muy flexible en las otras direcciones, lo que dificulta su manejo eficazmente.

50 El documento US2122335 divulga un método para fabricar una manguera de paso múltiple para transportar oxígeno, acetileno, gases de hidrógeno o ácido sulfúrico y solución de carbonato de sodio. De acuerdo con el método descrito en este documento, dos tubos se extruyen y luego se envuelven en capas B de tela. Después de eso, los dos tubos se insertan en una máquina de extrusión para ser incorporados en una cubierta externa, que finalmente se vulcaniza.

55 El documento US5918640 describe un tubo gemelo que incluye dos aberturas internas, cubiertas por capas exteriores de caucho unidas por una red, esta última destinada a ser cortada para separar los tubos gemelos.

60 El documento EP2143984 divulga una manguera flexible que puede comprender dos canales internos realizados en una sola pieza en una matriz hecha de compuesto reforzado con fibras de vidrio. El documento US 2008/0271832 divulga un haz de tres tubos dispuestos en un ensamblaje no coplanar, en el que los tres tubos están unidos por una manga externa termo conductora termorretráctil.

65 En este contexto, la tarea técnica subyacente a la presente invención consiste en proporcionar un elemento hidráulico flexible y un método para fabricar dicho elemento capaz de superar los inconvenientes de la técnica conocida. La tarea técnica mencionada se consigue mediante el elemento hidráulico flexible de conformidad con la reivindicación 1 y mediante el método para fabricar un elemento hidráulico flexible, implementado de conformidad con la reivindicación 8.

Las características y ventajas adicionales de la presente invención se harán más evidentes a partir de la descripción indicativa, y por lo tanto no limitativa, de una realización preferida pero no exclusiva de un elemento hidráulico flexible y un método para fabricar dicho elemento, como se ilustra en los dibujos adjuntos donde:

- 5 - La Figura 1 es una vista esquemática axonométrica del elemento hidráulico de la invención;
- Las Figuras 2 a 5 muestran vistas axonométricas de los conductos comprendidos dentro del elemento hidráulico de la invención, mostrados en diferentes pasos del método de la invención; y
- 10 - La figura 6 representa una vista en sección transversal del elemento hidráulico de la invención.

Con referencia a las figuras adjuntas, en 1 se ha indicado en general el elemento o los medios hidráulicos flexibles de la invención.

- 15 El elemento 1 hidráulico aquí divulgado, comprende tres conductos 10, 11, 12, que definen trayectorias de fluido no entrecruzadas correspondientes capaces de transportar un fluido a presión.

Cada conducto puede ser tubular y sustancialmente cilíndrico

- 20 La invención está destinada especialmente para su uso en el control de accionadores o equipos de tipo hidráulico, como los predisposos en manipuladores telescópicos o máquinas de elevación similares.

En aras de la simplicidad, el elemento hidráulico de la invención se denominará en lo sucesivo "manguera", aunque el mismo está compuesto por una pluralidad de conductos 10, 11, 12, cada uno de los cuales es, en la práctica, una manguera.

De acuerdo con un aspecto importante de la invención, la manguera 1 propuesta comprende una porción 100 longitudinal central en la que los ejes C1, C2, C3 de los tres conductos 10, 11, 12 están dispuestos angularmente espaciados entre sí.

En detalle, los ejes C1, C2, C3 de los tres conductos 10, 11, 12 están dispuestos alrededor de un eje C0 central de la manguera 1, con respecto a los cuales dichos ejes C1, C2, C3 están espaciados angularmente (véase la Figura 6).

35 La expresión "angularmente espaciada" usada en la presente descripción con referencia a los conductos 10, 11, 12, obviamente significa que los conductos están separados por un ángulo distinto de un ángulo plano, y entonces los tres conductos 10, 11, 12 no son coplanarios, pero dispuestos al menos en dos planos diferentes.

Para ser precisos, los ejes C1, C2, C3 centrales de los tres conductos 10, 11, 12 son angularmente equidistantes; sin embargo, también es posible una configuración de la invención en la que los ejes C1, C2, C3, tomados de dos en dos, muestren diferentes distancias y variables angulares.

Como se muestra en la Figura 1, en la realización preferida de la invención, los tres conductos 10, 11, 12 están unidos en un haz sustancialmente triangular, definiendo de este modo una manguera 1 triangular triple.

En la práctica, los tres conductos 10, 11, 12 están sólidamente restringidos e integrados en la misma unidad triangular flexible destinada a alimentar fluido a presión al equipo hidráulico.

Los tres conductos 10, 11, 12 están preferiblemente uno al lado del otro y unidos en paredes respectivas.

En los extremos, y luego aguas arriba y aguas abajo de la porción 100 longitudinal anterior, los conductos 10, 11, 12 pueden entonces ramificarse en diferentes direcciones, de manera que se unan con la fuente o con el accionador de destino (véase la Figura 1), por ejemplo, a través de conectores 3 adecuados.

55 Obsérvese que, aunque los tres conductos 10, 11, 12 son adecuados para transportar fluido a presión, su uso también puede realizarse para otros fines.

En detalle, de acuerdo con un aspecto preferencial, pero no obligatorio, uno de los tres conductos 10, 11, 12 de la manguera 1 de la invención comprende cables de suministro de energía, mientras que los otros dos conductos están predisposos para el suministro hidráulico.

Cada conducto 10, 11, 12 puede estar hecho de un material elastomérico flexible y los tres conductos 10, 11, 12 se pueden unir entre sí mediante vulcanización, formando de este modo la manguera 1 triple aquí divulgada.

65 El proceso de la invención se explicará en detalle a continuación. En la realización preferida mostrada en la figura 1, los tres conductos 10, 11, 12 tienen las mismas dimensiones transversales a lo largo de la porción 100 central antes

mencionada de la manguera 1; así, en caso de que se trate de conductos 10, 11, 12 cilíndricos, tendrán el mismo diámetro.

5 Como ya se mencionó, las mangueras flexibles deben poder deslizarse dentro de las máquinas donde se usan.

En detalle, en el caso en que se inserta en un brazo telescópico, la manguera 1 propuesta puede estar dispuesta de acuerdo con una configuración en forma de S que permite el deslizamiento longitudinal cuando el brazo se extiende o reinserta. Además, una vez insertado en órganos del tipo giratorio, la manguera 1 de la invención puede deslizarse alrededor de un eje de rotación.

10 Debido a su configuración especial, la manguera 1 aquí provista es capaz de alimentar el equipo de destino con todos los usos necesarios eléctricos e hidráulicos, al tiempo que tiene dimensiones transversales más pequeñas que las mangueras de la técnica anterior.

15 Por lo tanto, al emplear la manguera 1 propuesta, se puede evitar el uso de carretes de manguera, que en cambio es necesario en el caso de las mangueras de la técnica anterior.

20 Además, dado que la manguera no está provista ventajosamente de una configuración plana, cuando la manguera 1 triple propuesta se desliza, la manguera 1 triple no tiende a deslizarse hacia una dirección preferida, ya que no tiene una dirección en la que sea sustancialmente más rígida.

25 Por lo tanto, la manguera 1 de la invención no tiende, durante su uso, a moverse contra la superficie de los miembros mecánicos colocados cerca, y por lo tanto no es un obstáculo para la translación o rotación correcta de los órganos mecánicos en los que se implementa la manguera 1

Además, la manguera 1 triple tiene el mismo grado de flexibilidad en una pluralidad de direcciones radiales con respecto a dicho eje central, por lo que resulta más versátil y, sobre todo, más cómoda de manejar.

30 En la práctica, una vez doblada, la manguera 1 triple mantiene una cierta rigidez que evita que roce contra las superficies o los componentes internos del brazo telescópico o cualquier otro órgano dentro del cual se hace deslizar la manguera 1 triple.

35 Ventajosamente, la invención permite disminuir la frecuencia de operaciones de mantenimiento en partes mecánicas móviles que llevan los equipos hidráulicos tales como brazos telescópicos de levantamiento de tipo giratorio o similares.

Lo siguiente describe el método para realizar la manguera 1 de la invención.

40 El método propuesto proporciona, en primer lugar, suministrar al menos tres conductos 10, 11, 12 para transportar el fluido a presión, cada conducto está hecho de un material elastomérico.

45 El método proporciona un paso de unión, en la que los tres conductos 10, 11, 12 están unidos entre sí mediante vulcanización, de este modo define al menos una porción 100 longitudinal de un elemento 1 hidráulico, en cuya porción longitudinal se encuentran los ejes de los tres conductos 10, 11, 12 que están dispuestos angularmente espaciados, como se definió anteriormente.

En otras palabras, durante este paso de unión, los tres conductos 10, 11, 12 están hechos de manera rígida o integrada para definir una manguera 1 triple que tiene una forma sustancialmente triangular.

50 Como ya se mencionó, en la práctica, la manguera 1 triple está definida por un haz triangular formado por los conductos 10, 11, 12 unidos entre sí, cuyos conductos son adecuados para un transporte hermético del fluido a presión.

55 El paso de unión se produce preferiblemente de la siguiente manera.

Primero, como se muestra en la Figura 2, los dos conductos 10, 11 están uno al lado del otro; en esta etapa, los dos conductos 10, 11 están cubiertos por al menos una funda 2 elastomérica (Figura 3).

60 Posteriormente, los dos conductos cubiertos se unen por vulcanización, llegando así a definir una unidad intermedia o producto semiacabado.

Como puede verse en la figura 3, la forma exterior de las paredes de los conductos 10 y 11 unidas entre sí dentro del producto semiacabado, puede definir una depresión 20 central.

65 En esta etapa, como se muestra en la figura 4, la tercera manguera 12 está dispuesta por encima de la unidad 10, 11, 12 intermedia preferiblemente en una posición central y en la depresión 20, si la hay.

Luego, el producto semiacabado y el tercer conducto se cubren con la misma funda 21 elastomérica (Figura 5).

A continuación, se realiza una vulcanización adicional para que se defina la manguera 1 triple de la invención.

- 5 De acuerdo con una realización alternativa no ilustrada, se proporciona una pluralidad de segmentos tubulares elastoméricos, definiendo cada uno un conducto parcial respectivo.

Estos segmentos se unen entre sí de tres en tres por vulcanización, definiendo así una pluralidad de porciones longitudinales, en las cuales los segmentos están espaciados angular y preferiblemente dispuestos en un triángulo.

- 10 Las diferentes porciones longitudinales se unen de dos en dos en una sucesión longitudinal, definiendo de ese modo el elemento 1 hidráulico flexible, que define la manguera 1 triple aquí divulgada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para producir un elemento (1) hidráulico flexible para controlar accionadores o equipos del tipo hidráulico predispuestos en máquinas de elevación, que comprende los pasos de:
- 10 a. proporcionar al menos tres conductos (10, 11, 12) para transportar un fluido a presión, estando cada conducto hecho de un material elastomérico; y
- 15 b. unir dichos tres conductos (10, 11, 12) entre sí mediante vulcanización para definir al menos una porción (100) longitudinal de un elemento (1) hidráulico, en la que los ejes (C1, C2, C3) de los tres los conductos (10, 11, 12) están dispuestos espaciados angularmente;
- en donde el paso b. se realiza de la siguiente manera: dos conductos (10, 11) se colocan uno al lado del otro, cubiertos por al menos una funda (2) elastomérica y unidos mediante vulcanización para definir una unidad intermedia; el tercer conducto (12) está dispuesto encima de dicha unidad intermedia y ambos están cubiertos con al menos una funda (21) elastomérica; y se realiza una vulcanización adicional.
- 20 2. El método de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que en el paso b dichos tres conductos (10, 11, 12) están unidos en un haz con una forma sustancialmente triangular.
- 25 3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que una forma exterior de las paredes de los conductos (10, 11) unidas entre sí dentro de la unidad (10, 11, 12) intermedia define una depresión (20) central, la tercera manguera (12) está dispuesta por encima de la unidad (10, 11, 12) intermedia en una posición central en dicha depresión (20).
- 30 4. Un elemento (1) hidráulico flexible para controlar accionadores o equipos del tipo hidráulico predispuestos en máquinas de elevación, que comprende al menos tres conductos (10, 11, 12) adecuados para transportar un fluido a presión, y que comprende al menos una porción (100) longitudinal en el que los ejes (C1, C2, C3) de los tres conductos (10, 11, 12) están dispuestos angularmente espaciados, caracterizados por que se obtienen por medio del método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 - 3.
- 35 5. El elemento (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dichos tres conductos (10, 11, 12) están unidos en un haz sustancialmente triangular.
- 40 6. Elemento (1) de acuerdo con la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que cada conducto (10, 11, 12) tiene una forma tubular.
7. El elemento (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 4 - 6, en el que en dicha porción (100) longitudinal los tres conductos (10, 11, 12) tienen las mismas dimensiones transversales.

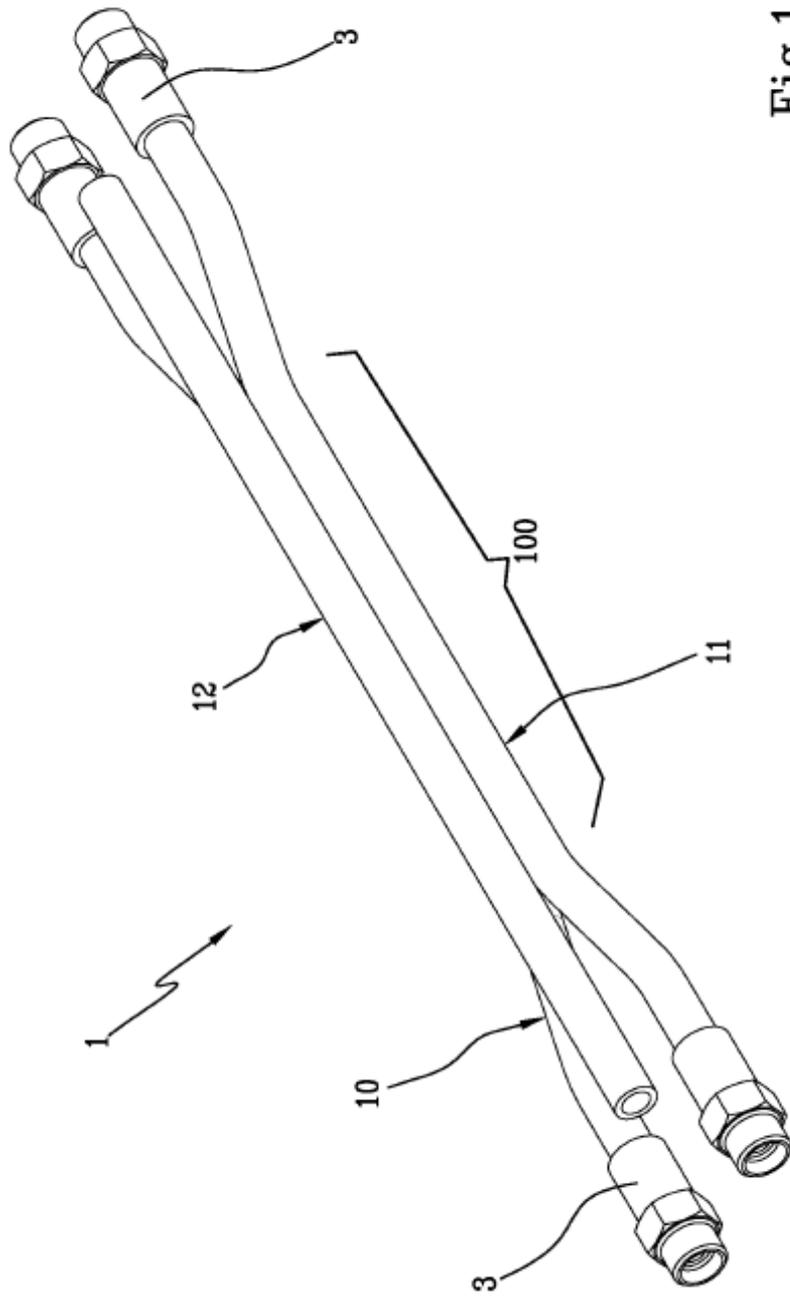


Fig.1

Fig.2

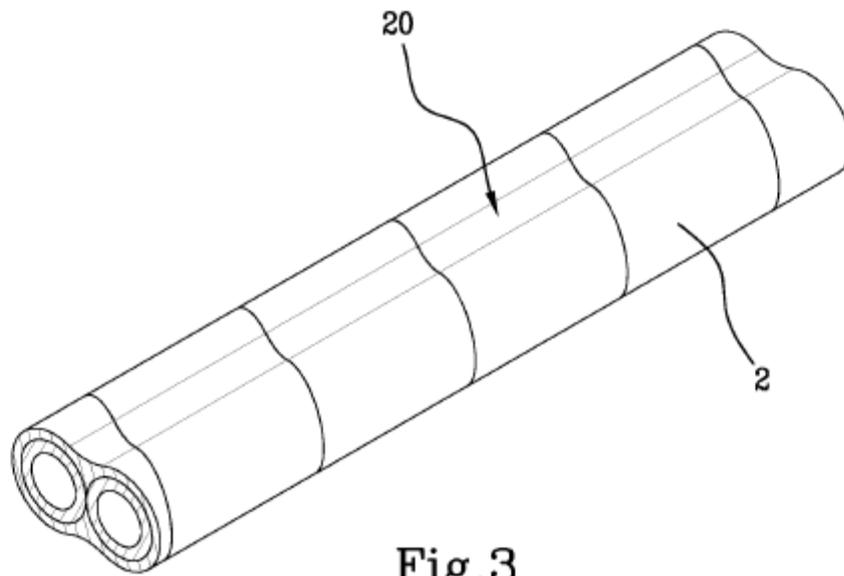
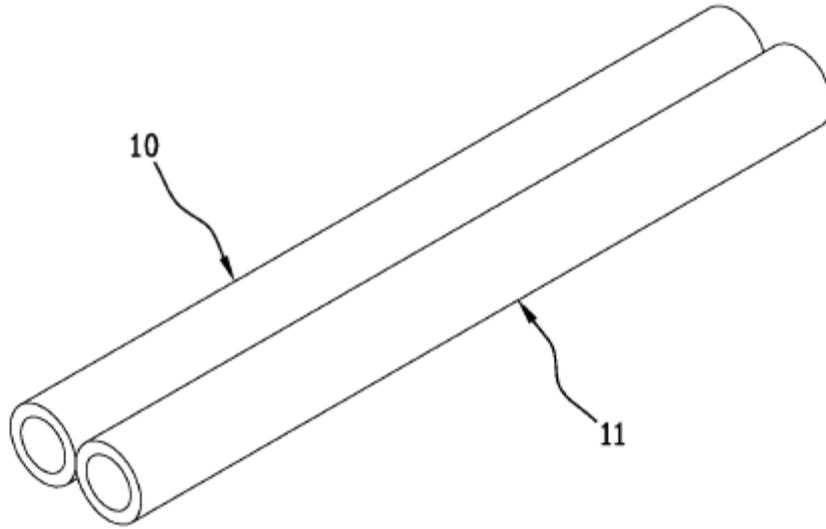


Fig.3

Fig.4

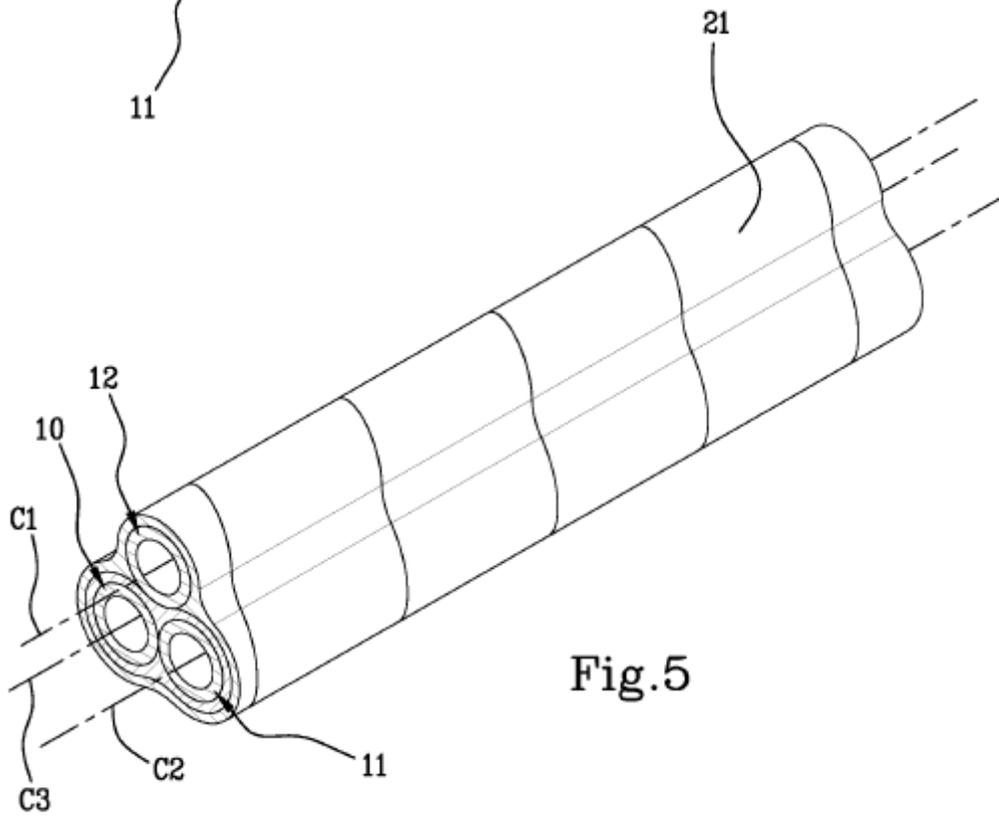
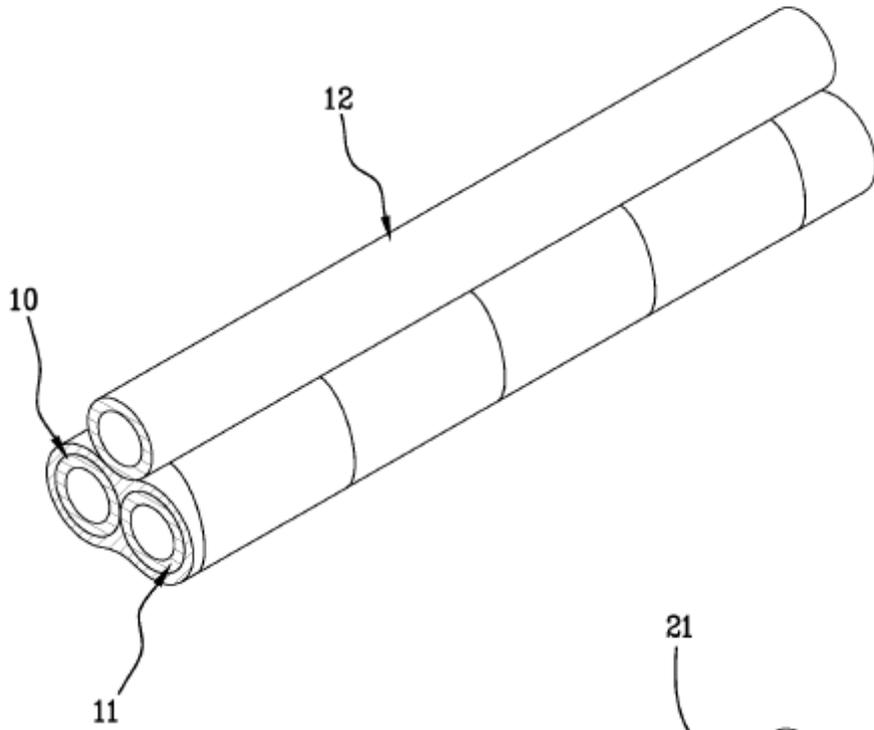


Fig.5

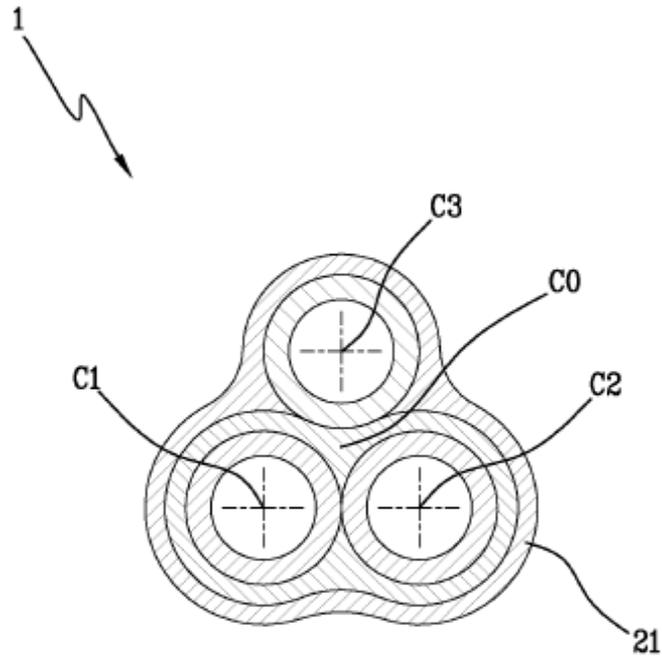


Fig.6