(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 588 400**

(51) Int. CI.:

F16L 11/08 (2006.01)
F02M 35/10 (2006.01)
B29C 45/16 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)
B29C 61/02 (2006.01)
B29D 23/00 (2006.01)
B29L 23/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2012 E 12005406 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2689916**

(54) Título: **Procedimiento para la fabricación de una manguera de presión con un primer elemento de manguera**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.11.2016

(73) Titular/es:

ETIMEX TECHNICAL COMPONENTS GMBH (100.0%)
Ehinger Strasse 30
89616 Rottenacker, DE

(72) Inventor/es:

STRIEBEL, ULRICH

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Procedimiento para la fabricación de una manguera de presión con un primer elemento de manguera

Trasfondo del invento

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de una manguera de presión.

Las mangueras de presión son utilizadas en especial en el ámbito de los vehículos de motor, por ejemplo en los turbosobrealimentadores. Pero en especial también en el ámbito de las máquinas de limpieza domésticas e industriales, como lavavajillas y lavadoras, se utilizan mangueras de presión. La fabricación de estas mangueras de presión es comparativamente costosa. En las mangueras de presión conocidas se extrusiona en primer lugar una capa interior, respectivamente una manguera interior, que se rodea después con una cinta de tejido. En un segundo paso de extrusión se extrusiona una capa exterior sobre la manguera interior enfundada de esta manera. A continuación se trocea la manguera total extrusionada y los trozos son colocados individualmente sobre un núcleo. Sobre el núcleo se atempera el correspondiente elemento de manguera, que recibe con ello su forma definitiva.

A través del documento DE 10 2008 059 795 procedente de la solicitante se conoce para la fabricación de una manguera de presión un procedimiento, que comprende los pasos de inyección de un primer elemento de manguera con forma de tubo, colocación de una manguera de tejido exterior sobre el primer elemento de manguera así como la inyección de un segundo elemento de manguera con forma de tubo alrededor del primer elemento de manguera y de la manguera de tejido colocada sobre él.

A través del documento DE 10 2005 033 271 A1 se conoce una manguera amortiguadora de vibraciones y resistente a altas presiones, que posee una capa de superficie interior, una capa de refuerzo y una capa de superficie exterior. La capa de refuerzo posee en este caso una elevada densidad de trenzado o de bobinado de los elementos de refuerzo de al menos un 50 %.

Problema de base

El invento se basa en el problema de crear un procedimiento para la fabricación de una manguera de presión, que en especial en comparación con el procedimiento actual sea todavía más barato y conduzca a una manguera de presión de alta calidad.

Solución según el invento

Este problema se soluciona según el invento con un procedimiento según la reivindicación 1 y con una manguera de presión según la reivindicación 9. Los perfeccionamientos ventajosos de la solución según el invento se definen en las reivindicaciones subordinadas.

De acuerdo con el invento se crea un procedimiento para la fabricación de una manguera de presión, que comprende los pasos siguientes: inyección de un primer elemento de manguera con forma tubular, colocación exterior de una manguera de tejido sobre el primer elemento de manguera, inyección de un segundo elemento de manguera con forma tubular alrededor del primer elemento de manguera y de la manguera de tejido colocada sobre aquel, fabricando aquel durante la inyección del primer elemento de manguera en al menos uno de sus extremos más largo que el segundo elemento de manguera siguiente, de manera, que al inyectar el segundo elemento de manguera se forme al menos un tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera. En el tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera fabricado de acuerdo con el invento puede ser aprisionado este y ser sujetado durante el tratamiento posterior. De este modo se puede colocar después de manera ventajosa en especial la manguera de tejido sobre el primer elemento de manguera y ser contraída a continuación. Además, en el tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera se puede sujetar durante la inyección del segundo elemento de manguera el primer elemento de manguera y/o la manguera de tejido colocada sobre él.

En un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento según el invento se sujeta de manera localmente fija durante la inyección del segundo elemento de manguera el tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera.

Con especial preferencia se aprisiona durante la inyección del segundo elemento de manguera el tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera.

Al superponer la manguera de tejido se posiciona la manguera de tejido ventajosamente de tal modo, que se extienda también al menos en parte por encima del tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera.

El procedimiento según el invento comprende, además, con preferencia el paso de una contracción de la manguera de tejido sobre el primer elemento de manguera, en especial después de la colocación exterior sobre el primer elemento de manguera.

La manguera de tejido configurada en este perfeccionamiento del procedimiento según el invento como manguera contraíble, que es colocada como capa de refuerzo alrededor de un primer elemento de manguera inyectado y que se contrae después hasta que asiente con toda su superficie en el lado exterior del primer elemento de manguera da lugar a una disposición especialmente bien definida de la manguera de tejido dentro de la manguera de presión fabricada. Con el posicionado así definido de la manguera de tejido se mejoran la precisión y el dimensionado del segundo elemento de manguera, igualmente inyectado. Con ello se obtiene en conjunto una manguera de presión de alta calidad, que también soporta esfuerzos mayores.

En la manguera contraíble según el invento se configuran con preferencia los correspondientes hilos de trama y los correspondientes hilos de urdimbre con distintas composiciones de material. La manguera contraíble posee así de manera preferida propiedades de contracción distintas en el sentido longitudinal y en el sentido del contorno. Los hilos de urdimbre son con preferencia más contraíbles que los hilos de trama. Los hilos de urdimbre son con especial preferencial contraíbles en al menos un 25 % y/o son de un termoplástico puro, por ejemplo poliéster. Los hilos de trama son con preferencia contraíbles en un 15 % como máximo y/o poseen un componente contraíble así como un componente no contraíble. Los hilos de trama se construyen con preferencia con fibras de polifenilensulfuro y metaaramida, siendo torcidos con preferencia estos materiales entre sí. Los hilos de trama se configuran con preferencia con torcido cruzado. El componente contraíble está formado ventajosamente por filamentos, que se extiendan rectos.

Para la inyección del primer elemento de manguera se elige con preferencia un material plástico con una dureza, que sea mayor que la dureza del material plástico elegido para la inyección del segundo elemento de manguera.

Con esta elección de los materiales del primer y del segundo elemento de manguera se consigue, que el primer elemento de manguera sea al menos ligeramente más rígido que el segundo elemento de manguera. Con esta configuración es más sencillo inyectar el segundo elemento de manguera, ya que el primer elemento de manguera ofrece una estructura básica más estable y rígida para la segunda inyección siguiente. A pesar de ello, la manguera de presión así fabricada puede poseer una elevada flexibilidad, lo que es ventajoso desde el punto de vista del montaje de una manguera de presión de esta clase y de su comportamiento en el caso de impactos, vibraciones y oscilaciones durante el funcionamiento.

Para la inyección del primer elemento de manguera se elige con preferencia un material plástico, es decir un polímero orgánico de los grupos termoplásticos, termoestables y elastómeros con una dureza Shore-A, que sea al menos más de 5 veces, con preferencia más de 10 veces mayor que la dureza Shore-A del material plástico elegido para la inyección del segundo elemento de manguera.

Como materiales plásticos para la inyección del primer elemento de manguera se eligen con preferencia los siguientes elastómeros: CM, AEM, HT-AEM, FPM así como ACM con un contenido en material de carga (con preferencia fibra de aramida) hasta del 20 %. La dureza Shore del material plástico elegido para el primer elemento de manguera es con preferencia de 50 Shore A a 90 Shore A. El material plástico es elegido con preferencia de tal modo, que resista una temperatura de -40 ºC a +230 ºC. El segundo elemento de manguera es con preferencia de CM, AEM, FPM o ACM con un contenido en material de carga hasta del 5 %. La dureza Shore del material plástico del segundo elemento de manguera se halla con preferencia entre 40 Shore A y 80 Shore A. Con preferencia se utilizan tipos de material plástico muy fluidos. Estos materiales plásticos también resisten con preferencia una temperatura entre -40 ºC y +230 ºC.

Después de la fabricación de la manguera de presión según el invento se elimina con preferencia el tramo de manguera sobresaliente del primer elemento de manguera antes de la utilización de la manguera de presión. Para ello se puede cortar el tramo de manguera sobresaliente o puede ser separado de la manguera de presión por troquelado.

De acuerdo con el invento se prevé, además, una manguera de presión, que fue fabricada con el procedimiento según el invento expuesto más arriba.

Breve descripción de las figuras

En lo que sigue se describirá con detalle un ejemplo de ejecución de la solución según el invento por medio del dibujo esquemático adjunto. En él muestran:

La figura 1, una representación de un primer paso del procedimiento según el invento.

La figura 2, una representación de un segundo paso del procedimiento según el invento.

La figura 3, una representación de un tercer paso del procedimiento según el invento.

La figura 4, una representación de un cuarto paso del procedimiento según el invento.

La figura 5, una vista en perspectiva parcialmente en sección de una manguera de presión, que fue fabricada con el procedimiento según las figuras 1 a 4.

Descripción detallada del ejemplo de ejecución

En las figuras se representa un procedimiento 10 para la fabricación de una manguera 12 de presión, que como primer paso 14 esencial comprende la inyección sobre un núcleo 18 insertado de un elemento 16 de manguera con forma tubular. El núcleo 18 insertado se halla en este caso en un molde 24 de inyección formado por dos mitades 20 y 22 en el que se inyecta con una presión alta y con una temperatura alta un material 26 plástico con una dureza Shore de 70 Shore A, en el presente caso ACM con un 15 % de fibra de aramida.

A continuación se extrae el primer elemento 16 de manguera del primer molde 24 de inyección y en un paso 28 se coloca exteriormente sobre el elemento 16 de manguera una manguera 30 de tejido configurada como manguera contraíble.

La manguera 30 de tejido se dimensiona en este caso con un diámetro tan grande, que pueda ser colocada con soltura sobre toda la longitud del primer elemento 16 de manguera. Esto se representa en la figura 2 con una separación entre el lado exterior del primer elemento 16 de manguera y la manguera 30 de tejido.

En la manguera de tejido se configuran los correspondientes hilos de urdimbre y de trama con diferentes composiciones de material. Los hilos de urdimbre son contraíbles en un 40 % y están formados por un material termoplástico puro, en el presente caso poliéster, con filamentos, que se extienden rectos. Los hilos de trama sólo son contraíbles en un 10 % y poseen un componente contraíble así como un componente no contraíble. Se configuran con fibras de polifenilensulfuro y metaaramida, estando retorcidos estos materiales entre sí. Los hilos de trama se configuran en este caso con torcido cruzado. Los hilos de urdimbre son por ello más contraíbles que los hilos de trama. La manguera 30 de tejido configurada como manguera contraíble posee de esta manera en su sentido longitudinal propiedades de contracción menores y propiedades de contracción grandes en el sentido de su contorno.

En la figura 3 se representa el paso 32 siguiente de la colocación por contracción de la manguera (30) de tejido sobre la superficie exterior del primer elemento 16 de manguera. Para ello se sopla aire 34 caliente por medio de un dispositivo 36 de soplado sobre la superficie exterior del primer elemento 16 de manguera y de la manguera 30 de tejido, que se halla sobre él. Los hilos contraíbles de la manguera 30 de tejido se acortan y esta asienta completamente sobre la superficie exterior del primer elemento 16 de manguera.

La manguera 30 de tejido se dimensiona en este caso tan larga, que se extienda sobre toda la extensión longitudinal del primer elemento 16 de manguera, en especial y esencialmente también sobre las zonas finales exteriores derecha e izquierda de este, respectivamente el tramo 38 de manguera.

El primer elemento 16 de manguera sigue hallándose durante el recubrimiento y la contracción de la manguera 30 de tejido sobre el núcleo 18 insertado, que previamente sólo fue extraído del primer molde inyección.

La manguera 30 de tejido es recortada antes o después de la contracción en sus dos extremos den tal modo, que no sobresalga o sólo poco de los correspondientes extremos del primer elemento 16 de manguera.

En el paso 40 siguiente se inyecta un segundo elemento 42 de manguera con forma tubular alrededor del primer elemento 16 de manguera y de la manguera 30 de tejido colocada y contraída sobre ella, habiendo sido configurado el primer elemento 16 de manguera inyectado en al menos uno de sus extremos más largo que el segundo elemento 42 de manguera siguiente, de manera, que con la inyección del segundo elemento 42 de manguera se forme al menos un tramo 38 de manguera sobresaliente del primer elemento 16 de manguera. El núcleo 18 insertado se halla para ello junto con el primer elemento 16 de manguera y con la manguera 30 de tejido contraída sobre él en un segundo molde 48 de inyección formado por dos mitades 44 y 46.

Las dos mitades 44 y 46 del segundo molde 48 de inyección aprisionan los dos tramos 38 de manguera exteriores mencionados más arriba del primer elemento 16 de manguera así como también la manguera 30 de tejido contraída en estos tramos 38 de manguera. De esta manera se mantienen en posición en el segundo molde 48 de inyección por medio de sus tramos 38 de manguera el primer elemento 16 de manguera y la manguera 30 de tejido contraída sobre él con una gran exactitud de las dimensiones.

En la segunda inyección se utiliza como segundo material 50 plástico ACM con un contenido del 3 % en material de carga. La dureza Shore de este material plástico es de aproximadamente 50 Shore A. El segundo material 50 plástico se inyecta en el segundo molde 48 de inyección, formándose al mismo tiempo durante este segundo proceso de inyección en la manguera 12 de presión dos bridas 52 finales como elementos de unión. Además, en la pared de la manguera 12 de presión se conforma centralmente un clip 54 para cable como elemento de conexión con una pieza 56 metálica insertada dispuesta en él.

De manera alternativa o complementaria se pueden conformar también en un ejemplo de ejecución de una manguera 12 de presión no representada uno o varios fuelles. También es posible realizar por tramos diferentes gruesos de pared con diferentes materiales, en especial para optimizar la movilidad de la manguera de presión manteniendo la resistencia a presión. De manera especialmente ventajosa también se pueden conformar zonas con diferentes gruesos de pared y/o materiales en función de los requerimientos acústicos a satisfacer.

En un paso final de trabajo se extrae la manguera 12 de presión junto con el núcleo 18 insertado del segundo molde 40 de inyección. Después se desmoldea con un impulso de aire a presión la manguera 12 de presión del núcleo 18 insertado y se cortan los dos tramos 38 de manguera exteriores del primer elemento16 de manguera con los tramos de manguera 30 de tejido, que todavía se hallan sobre él y que sobresalen del segundo elemento 42 de manguera.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

10	Procedimiento
12	Manguera de presión
14	Paso de inyección del primer elemento de manguera
16	Primer elemento de manguera
18	Núcleo
20	Mitad
22	Mitad
24	Primer molde de inyección
26	Primer material plástico
28	Paso de colocación de la manguera de tejido
30	Manguera de tejido
32	Paso de contracción de la manguera de tejido
34	Aire caliente
36	Dispositivo de soplado
38	Tramo de manguera exterior del primer elemento de manguera
40	Paso de inyección del segundo elemento de manguera
42	Segundo elemento de manguera
44	Mitad
46	Mitad
48	Segundo molde de inyección
50	Segundo material plástico
52	Brida final
54	Clip para cable
56	Pieza insertada

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento (10) para la fabricación de una manguera (12) de presión con los pasos:

- inyección (14) de un primer elemento (16) de manguera con forma tubular,

- colocación (28) de una manguera (30) de tejido exterior sobre el primer elemento (16) de manguera,

- inyección (40) de un segundo elemento (42) de manguera con forma tubular alrededor del primer elemento (16) de manguera y de la manguera (30) de tejido colocada sobre él, en el que durante la inyección (14) del primer elemento (16) de manguera se fabrica el primer elemento (16) de manguera, al menos en uno de sus extremos, más largo que el segundo elemento (42) de manguera siguiente, de manera, que con la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera se forme al menos un tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que en la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera se sujeta de manera fija localmente el tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que en la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera se aprisiona el tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que durante la colocación (28) de la manguera (30) de tejido también se coloca la manguera (30) de tejido extendiéndose al menos en parte sobre el tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, con un paso (32) de contracción de la manguera (30) de tejido sobre el primer elemento (16) de manguera, en especial después de la colocación (28) de la manguera (30) de tejido exteriormente sobre el primer elemento (16) de manguera.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que para la inyección (14) del primer elemento (16) de manguera se elige un material plástico (26) con una dureza mayor que la dureza del material (50) plástico elegido para la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que para la inyección (14) del primer elemento (16) de manguera se elige un material (26) plástico con una dureza Shore-A, que sea al menos 5 veces mayor, con preferencia 10 veces mayor, que la dureza Shore-A del material (50) plástico elegido para la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera es eliminado antes de la utilización de la manguera (12) de presión fabricada.

9. Manguera (12) de presión con

- un primer elemento (16) de manguera inyectado con forma tubular,

- una manguera (30) tejido enfundada exteriormente sobre el primer elemento (16) de manguera,

- un segundo elemento (42) de manguera con forma tubular, inyectado alrededor del primer elemento (16) de manguera y de la manguera (30) de tejido colocada sobre él y

en el que durante la inyección (14) del primer elemento (16) de manguera se fabrica el primer elemento (16) de manguera en al menos uno de sus extremos más largo que el segundo elemento (42) de manguera siguiente, de manera, que con la inyección (40) del segundo elemento (42) de manguera se obtenga al menos un tramo (38) de manguera sobresaliente del primer elemento (16) de manguera.

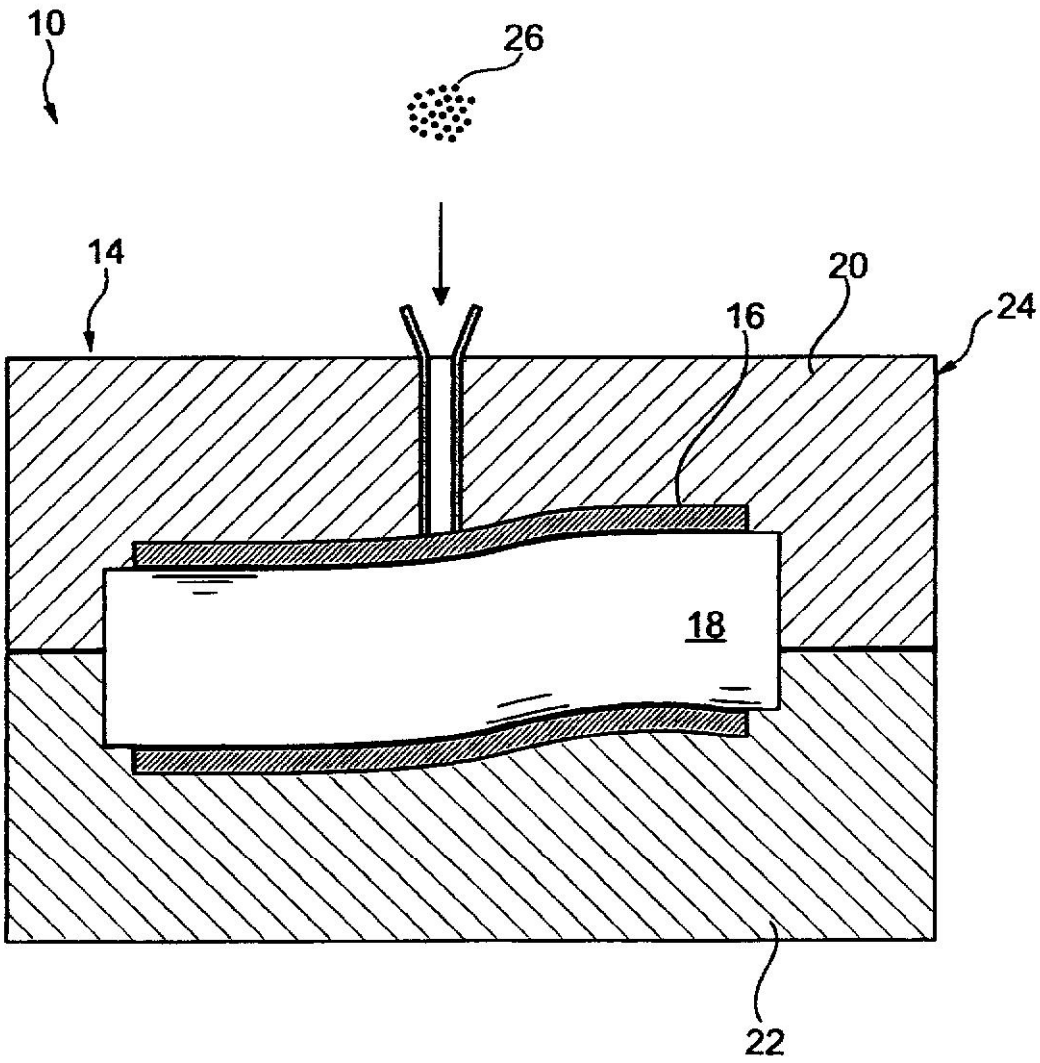

Fig. 1

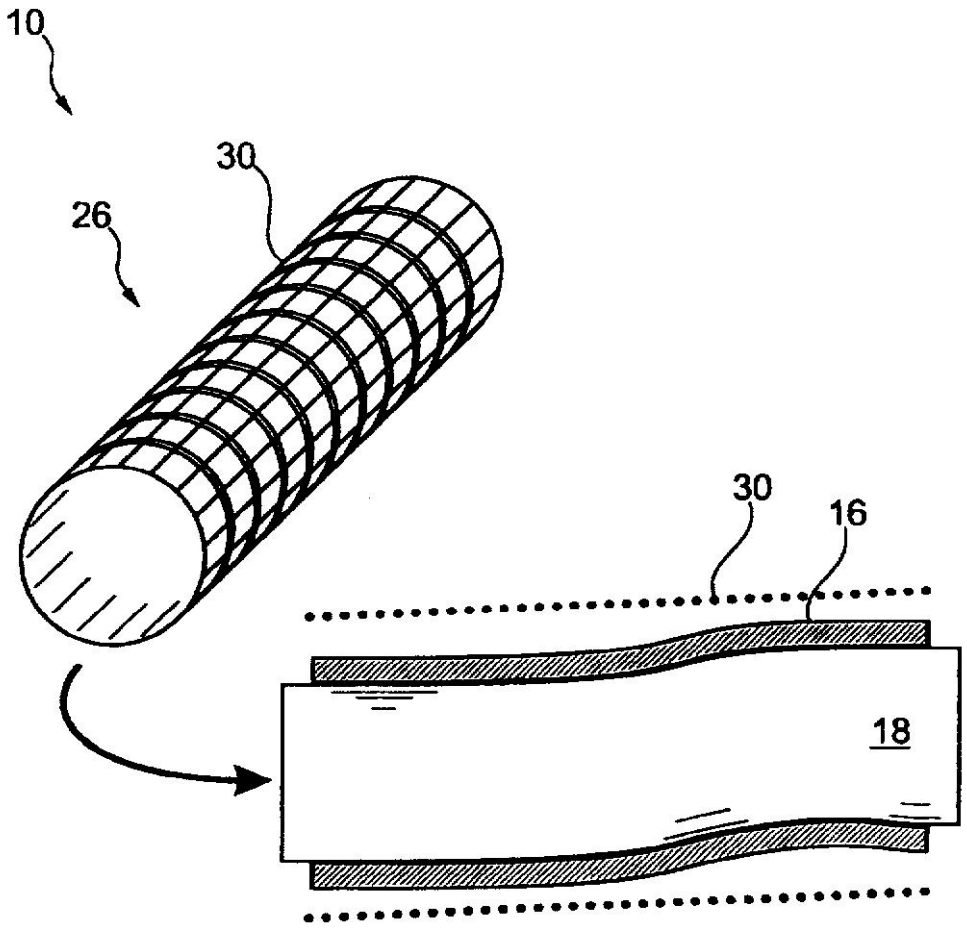

Fig. 2

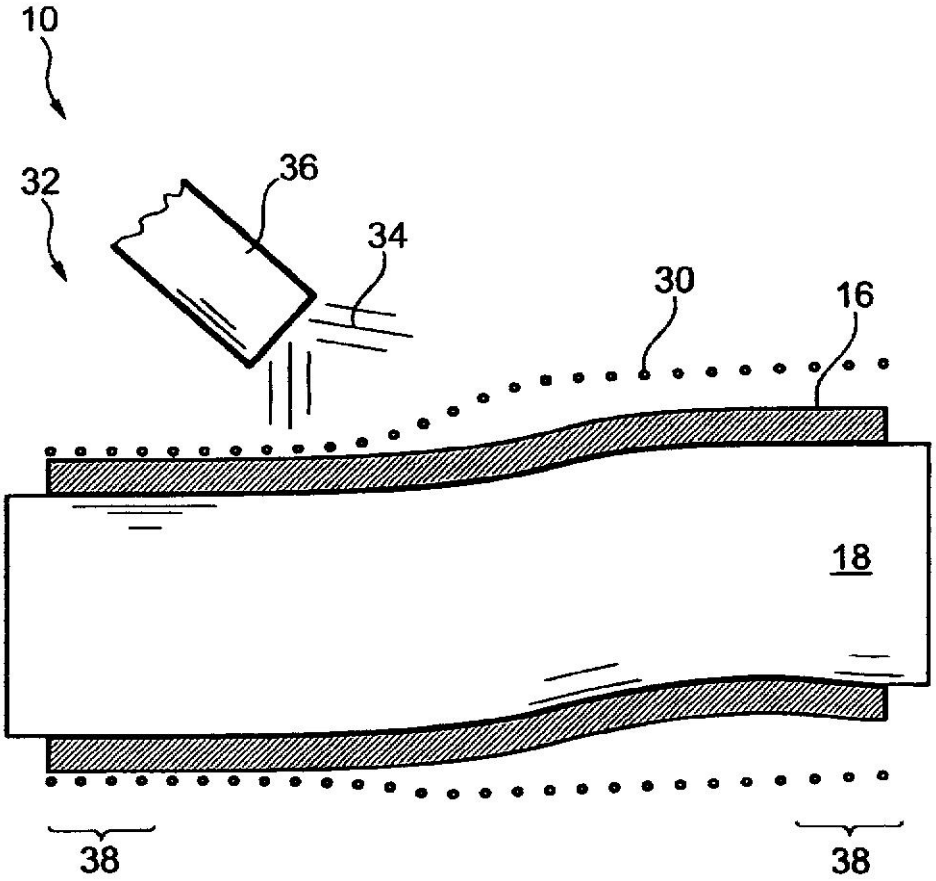

Fig. 3

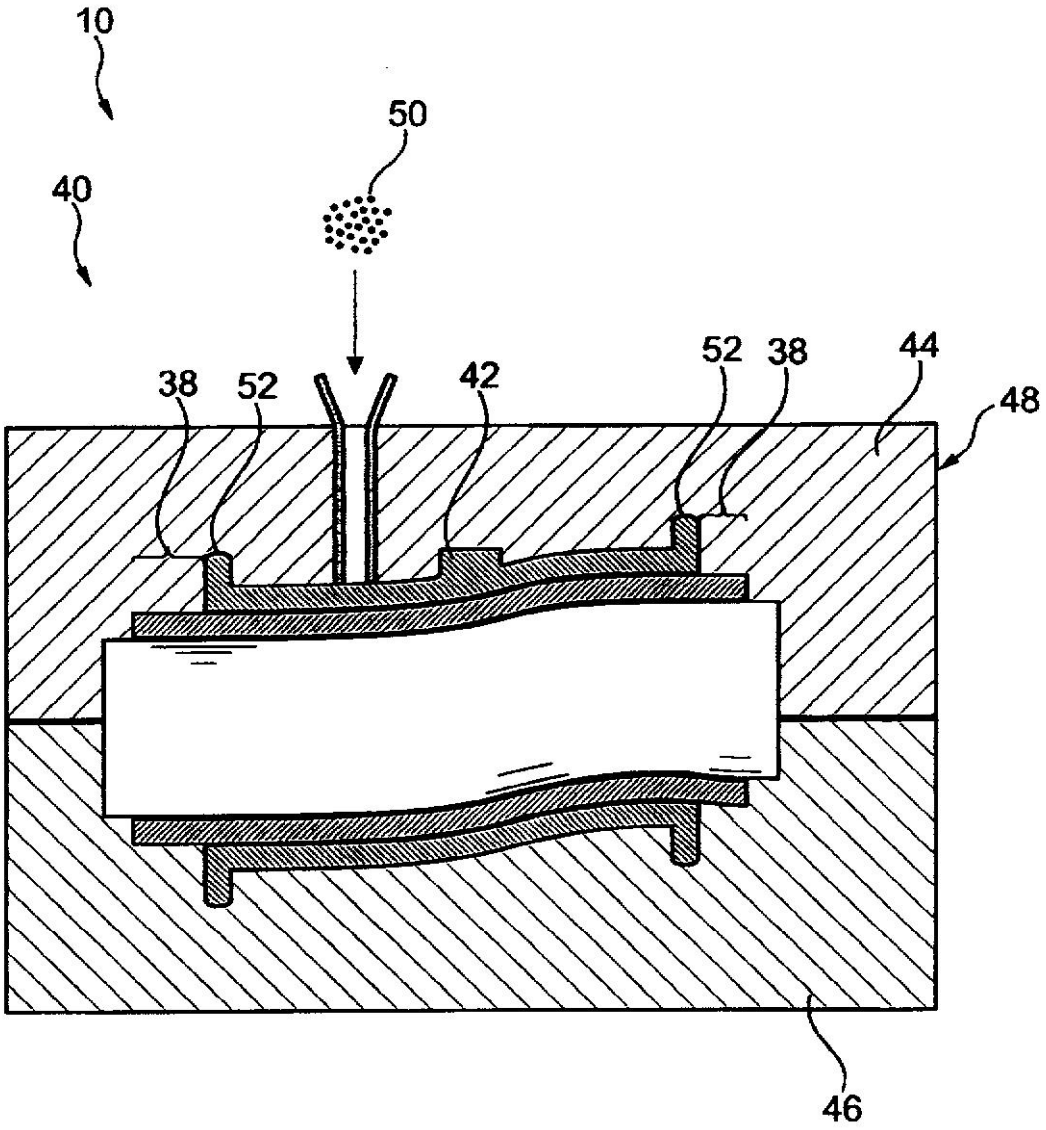

Fig. 4

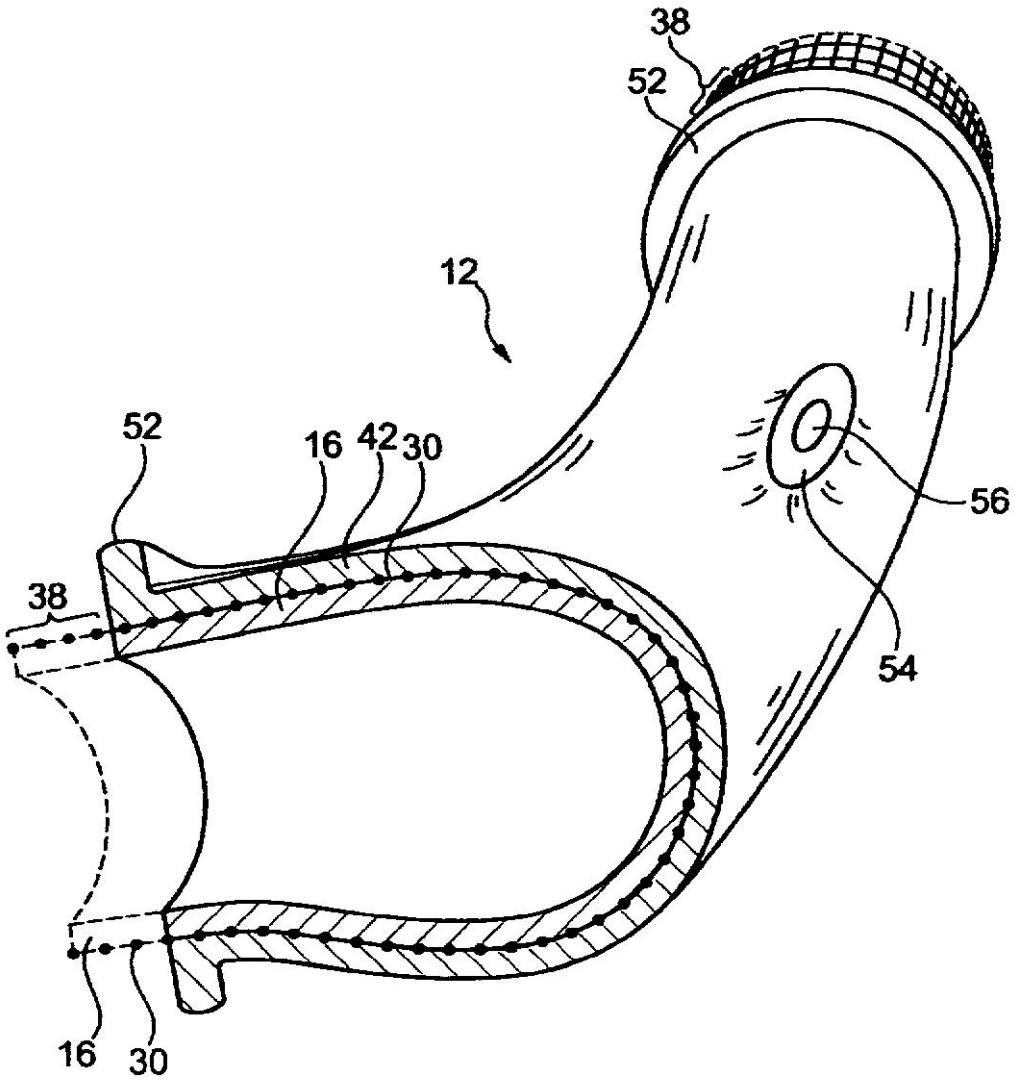

Fig. 5