



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 019**

51 Int. Cl.:

D03D 3/02 (2006.01)

D03D 15/04 (2006.01)

B29C 61/06 (2006.01)

F16L 11/02 (2006.01)

H01R 4/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04765876 .0**

96 Fecha de presentación : **07.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1685285**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2006**

54

Título: **Tubo flexible textil e hilo de bloqueo para la utilización en un tubo flexible textil.**

30

Prioridad: **18.11.2003 DE 103 53 777**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2011

73

Titular/es: **Timo Piwonski
Zeyern, Eibig 14
96364 Marktrodach, DE**

72

Inventor/es: **Piwonski, Timo**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 358 019 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

Tubo flexible textil e hilo de bloqueo para la utilización en un tubo flexible textil

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un tubo flexible textil tejido de dos capas, retráctil radialmente con una capa textil superior y una capa textil inferior, en el que las capas textiles están unidas entre sí en sus cantos con hilos de urdimbre de ligamento, con hilos de trama de material de alta capacidad de retracción y con hilos de urdimbre de material de baja capacidad de retracción.

10 **[0002]** Se conoce a partir del documento DE 102 12 920 A1 un tubo flexible textil de este tipo. Sin embargo, muestra algunas deficiencias. Así, por ejemplo, el o los hilos de urdimbre de ligamento, que están incorporados una vez o en pasada inversa, no encuentran retención suficiente en el tejido, de manera que ambas semi-cintas se pueden separar fácilmente una de la otra desde un extremo, porque los hilos de urdimbre de ligamento resbalan fácilmente fuera de la construcción de cinta. El tubo flexible se puede "descomponer" en dos cintas individuales. Esto es intolerable para la aplicación planeada como envolvente, que debe retraerse sobre barras, tubos flexibles, perfiles y similares y debe aplicarse allí fijamente de forma esencialmente definitiva. Ahora a través de la incorporación de varios hilos de urdimbre de ligamento que trabajan alto-bajo se podría producir también en calidad plana una construcción de tubo flexible asegurada (en particular en la zona de los cantos). Esto daría como resultado entonces también un tubo flexible redondeo, pero los cantos sobresaldrían demasiado desde la superficie restante del tejido y representarían un peligro potencial para daños mecánicos.

20 **[0003]** A partir de la patente US N° 4.820.561 de Pithouse y col. se conoce un objeto retráctil en la dimensión en una estructura compuesta de un tejido termo-retráctil con calor con una matriz de polímero, que se emplea, por ejemplo, para la envoltura de lugares de empalme de cables y similares, para proteger el lugar de acoplamiento correspondiente contra humedad, productos químicos así como daños por animales. En este caso, el material de la envoltura de provee con un recubrimiento de material adhesivo, que se monta durante el montaje apuntando hacia el objeto a proteger. El recubrimiento de todo el material envolvente con un tejido adhesivo es costoso y caro y hace que la envoltura sea voluminosa. La envoltura mostrada aquí se forma a partir de una estructura superficial en un objeto tubular y solamente con un medio de cierre separado se forma en una envoltura cerrada.

30 **[0004]** A partir de la patente US 4.576.666 de Harris y col. se conoce un objeto termo-retráctil, que se forma igualmente a partir de una estructura superficial en un tubo y que está provisto con un medio de cierre. Antes de la retracción térmica del tejido formado en una estructura tubular, debe colocarse un cierre, que se aplica, además, todavía contra el lado exterior del objeto a envolver y, si el objeto a envolver no tiene forma lineal, está bajo tensión de tracción o de presión, volviéndose en tales casos la envoltura relativamente voluminosa.

35 **[0005]** A partir de la patente europea EP 0 268 838 B1 (Verseidag) se conoce una estructura superficial de fibras, en particular como instalación de refuerzo para piezas de plástico. Esta estructura superficial se puede configurar en forma de tubo flexible para componentes en forma de tubo o en forma de barra, sin embargo se caracteriza porque los hilos dispuestos en ella pueden realizar, después de la actuación de la temperatura, movimientos relativos entre sí.

40 **[0006]** El cometido de la presente invención es proponer un tubo flexible textil retráctil radialmente con hilos de trama de material de apta capacidad de retracción, que se puede retraer sobre barras, tubos flexibles, perfiles y similares, y se puede colocar allí fijamente de forma esencialmente definitiva, permanece estable como tubo flexible textil y, además, se puede fabricar con coste favorable, así como proponer un hilo de bloqueo adecuado para la utilización en un tubo flexible textil de acuerdo con la invención.

45 **[0007]** El cometido se soluciona con el tubo flexible textil según la reivindicación 1. A través de la superficie irregular y rugosa del hilo de bloqueo se previene eficazmente su resbalamiento fuera de la construcción de tubo flexible. El hilo de bloqueo empleado aquí según la invención tiene una "estructura gruesa-fina". Esta estructura del hilo tiene, por ejemplo, el carácter de una fibra cortada, pero la forma exterior del hilo de bloqueo de ganchillo es comparable con la forma de una cadena de eslabones. Esta estructura del hilo tiene una estructura gruesa-fina rugosa regular o irregular, que tiene una actuación positiva sobre la resistencia de los dos cantos del tubo flexible textil. El hilo de bloqueo tiene la gran ventaja de que se puede adaptar exactamente a todas las necesidades individuales, en particular a espesores especiales de la malla. El hilo de bloqueo se incorpora con preferencia como columna de mallas en el tubo flexible textil a retraer posteriormente, de manera que es rodeado por el hilo de trama y por el hilo de malla del telar. Frente a la solución conocida a partir del estado de la técnica, se consigue en este caso una acción de frenado en el canto del tubo flexible textil. El hilo de bloqueo se agarra fijamente, apoyado por la densidad del tejido y las distancias de los hilos, en los lugares de inversión de trama así como en las asas de las mallas del tejido y ya en el estado bruto apenas pueden salir hacia fuera o bien nada en absoluto.

[0008] Como desarrollo ventajoso de la invención, para seguridad, además del hilo de boqueo, todavía un hilo adhesivo fino puede trabajar en pasada inversa (tafetán), que se apoya en el hilo de bloqueo y proporciona seguridad y resistencia adicionales.

5 **[0009]** El tubo flexible textil de acuerdo con la invención se puede acoplar de manera más ventajosa muy fácilmente sobre objetos extendidos en dirección longitudinal y se pueden fijar de forma casi definitiva a través de calentamiento. El montaje de secciones de tubo flexible de longitud discrecional “en el lugar” es tan ventajoso como la idoneidad para el almacenamiento y transporte económicos de espacio del tubo flexible textil de acuerdo con la invención.

10 **[0010]** En un desarrollo ventajoso del procedimiento resulta la ventaja extraordinaria de que durante la retracción del tubo flexible sobre un objeto a envolver, que se realiza bajo alimentación de calor, los hilos adhesivos fusibles insertados en el tubo flexible textil se funden al mismo tiempo y crean una unión adhesiva entre la envoltura y el objeto a envolver. La unión adhesiva creada de esta manera entre el tubo flexible textil según la invención y el objeto se puede conseguir en muy poco tiempo y sin gasto de calor adicional, puesto que el adhesivo fusible se funde ya durante el proceso de retracción. El tubo flexible textil se fija después del proceso de retracción de forma definitiva sobre el objeto. Otra ventaja especial del tubo flexible textil según la invención consiste en que los hilos adhesivos fusibles pueden ser insertados ya al mismo tiempo durante el proceso textil del tubo flexible textil sin mucho gasto adicional. No es necesaria, como se describe en el estado de la técnica, una etapa de trabajo adicional para la aplicación de un material adhesivo sobre la pared interior del tubo flexible textil.

20 **[0011]** Un desarrollo ventajoso del tubo flexible textil según la invención consiste en que los hilos adhesivos fusibles solamente están insertados en zonas alejadas de los lugares de inversión de trama. Esto tiene la ventaja de que el material de los hilos adhesivos fusible no puede llegar a la superficie exterior durante el proceso de retracción y conducir a contaminaciones y similares en la superficie exterior del tubo flexible textil.

25 **[0012]** En otro desarrollo ventajoso de la invención, el tubo flexible textil se caracteriza porque no tiene una forma lineal, sino en forma de arco. Esto tiene la ventaja, en aquellos casos en los que deben envolverse objetos curvados, de que durante la retracción no se producen tensiones de aplastamiento en las llamadas curvas interiores ni tensiones de tracción en las llamadas curvas exteriores, que podrían provocar, en general, una carga irregular del tubo flexible textil según la invención.

30 **[0013]** En otro desarrollo ventajoso de la invención, el tubo flexible textil se caracteriza porque los hilos adhesivos fusibles son aptos para endurecerse de forma irreversible una vez calentados a una temperatura determinada. En el caso de utilización de un tubo flexible textil de este tipo en un entorno, que excede la temperatura necesaria para el encolado, no existe el peligro de que el tubo flexible textil según la invención se pueda desprender, en virtud de la alta temperatura, desde el objeto que debe proteger.

35 **[0014]** En otro desarrollo ventajoso de la invención, el tubo flexible textil presenta en las zonas de los cantos y/o en el centro de la capa textil superior y de la capa textil inferior al menos un hilo de urdimbre más grueso que los otros. De esta manera, se puede crear de forma más ventajosa una “nervadura longitudinal”. Los hilos de urdimbre más gruesos que los otros actúan como espaciadores entre las capas de tejido y mantienen el tubo flexible textil abierto, con lo que se facilita el montaje. Las dos capas de tejido no se encuentran tan estrechamente adyacentes entre sí como en los hilos de urdimbre del mismo espesor y de esta manera permiten una incorporación más racional del objeto a envolver en el tubo flexible.

45 **[0015]** El cometido se soluciona también con la utilización de un hilo de bloqueo según las reivindicaciones 13, 17 y 18. Como ya se ha mencionado anteriormente, el hilo de bloqueo según la invención tiene una estructura gruesa-fina rugosa regular o irregular, que tiene una repercusión positiva sobre la resistencia de los dos cantos del tubo flexible textil. El hilo de bloqueo tiene la gran ventaja de que se puede adaptar exactamente a todas las necesidades individuales, en particular a espesores especiales de malla. El hilo de bloqueo se incorpora con preferencia como barrila de malla en el tubo flexible textil a retraer posteriormente, siendo rodeado por el hilo de trama y por el hilo de malla del telar. Frente a la solución conocida a partir del estado de la técnica, en este caso se consigue un efecto de frenado en el canto del tubo flexible textil. El hilo de bloqueo se agarra fijamente, apoyado por la densidad del tejido y las distancias de los hilos, en los lugares de inversión de trama así como en las asas de las mallas del tejido y ya en el estado bruto apenas pueden salir hacia fuera o bien nada en absoluto.

55 **[0016]** En un desarrollo ventajoso de la invención, el hilo de bloqueo está configurado como barrila de malla con hilo de trama adicional.

[0017] En un desarrollo ventajoso de la invención, el hilo de bloqueo está configurado como barrila de malla con dos hilos de trama adicionales.

[0018] En un desarrollo ventajoso de la invención, el hilo de bloqueo está configurado como barrila de malla con dos hilos de trama adicionales, al menos uno de los cuales es retenido por medio de garras durante la fabricación del hilo de bloqueo.

5 **[0019]** El cometido se soluciona también con la utilización de un hilo de bloqueo según la reivindicación 17, que se caracteriza porque el hilo de bloqueo está configurado como hilo de bloqueo tejido, fabricado en un telar de cinta de agujas como tubo flexible o cinta.

10 **[0020]** El cometido se soluciona también con la utilización de un hilo de bloqueo según la reivindicación 18, que se caracteriza porque el hilo de bloqueo está configurado como cinta trenzada o tubo flexible trenzado, fabricado en una máquina trenzadora y provisto con "estructura-gruesa-fina" por medio de calandria térmica.

[0021] Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

[0022] A continuación se explica brevemente la invención con la ayuda del dibujo por medio de un ejemplo.

15 La figura 1 muestra en representación esquemática una sección transversal a través de un tubo flexible textil según la invención.

La figura 2 muestra en representación esquemática una sección longitudinal a través de un tubo flexible textil según la invención.

20 La figura 3 muestra de forma esquemática en representación separada la disposición de la capa textil superior y la capa textil inferior de un tubo flexible textil según la invención así como la unión entre ellas.

La figura 4 muestra la representación de la disposición según la figura 3, en la que se representan adicionalmente hilos adhesivos fusibles en urdimbre y trama de la capa textil superior y de la capa textil inferior.

25 La figura 5 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo configurado como barrila de malla de ganchillo, tejido o tricotado.

La figura 6 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo como columna de mallas con hilo de trama adicional.

30 La figura 7 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo como barrila de malla con dos hilos de trama adicionales.

La figura 8 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo como barrila de malla con dos hilos de trama adicionales, al menos uno de los cuales es retenido por medio de garras durante la fabricación del hilo de bloqueo.

35 La figura 9 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo según la invención como hilo de bloqueo tejido, fabricado en una máquina de cinta de agujas como tubo flexible o como cinta.

La figura 10 muestra de forma esquemática un fragmento de un hilo de bloqueo según la invención como cinta trenzada o tubo flexible trenzado, fabricado en una máquina trenzadora y provisto con "estructura-gruesa-fina" por medio de calandria térmica.

40 **[0023]** La figura 1 muestra un tubo flexible textil 10, cortado transversalmente a la dirección longitudinal del tubo flexible textil con una capa textil superior 8 y una capa textil inferior 9 así como con hilos de urdimbre superiores 12 e hilos de trama inferiores 11 correspondientes. El número de los hilos de urdimbre es, en realidad, esencialmente mayor en un tubo flexible textil de este tipo. Para la simplificación de la representación, se han representado aquí de forma simbólica en cada caso solamente cuatro hilos de urdimbre. La capa textil superior 8 se forma también por hilos de trama 1, la capa textil inferior 9 por hilos de trama 2. Los hilos de trama 1 y 2 se entretrejen en la cinta por medio de agujas de trama 3 y 4 representadas de forma fragmentaria en la figura 3 y, en concreto, de tal forma que el hilo de trama inferior 2 es tricotado en sí mismo por medio de una aguja tricotosa 13, ver el signo de referencia 15 y el hilo de trama superior 1 es tricotado en sí mismo por medio de una aguja tricotosa 14, ver el signo de referencia 16. Estos ligamentos de malla se representan de forma simbólica también en la figura 1. La capa textil superior 8 y la capa textil inferior 9 están unidas entre sí por medio de hilos de bloqueo 5 con "estructura-gruesa-fina", de manera que, como resultado, se obtiene un tubo flexible textil 10. Los hilos de trama 1 y 2 del tubo flexible textil 10 según la invención están constituidos de material de alta capacidad de retracción. A él pertenece especialmente un material termoplástico, como por ejemplo poliolefinas (poliéster, LDPE, HDPE, LLDPE, etc.) o una poliamida modificada a través de la intensidad de

55

estiramiento, en cambio para los hilos de urdimbre superiores e inferiores 11 y 12 se emplea con preferencia material de poliéster.

5 **[0024]** Si el tubo flexible textil según la invención representado aquí debe retraerse sobre un objeto a envolver, se acopla sobre el objeto y entonces se calienta, por ejemplo, con aire caliente o en el marco del tratamiento posterior en un proceso de vulcanización bajo vapor y/o impulsión con presión o en otro procedimiento adecuado. Los hilos de trama termoplásticos 1 y 2 se retraen debido al calentamiento. El tubo flexible textil se coloca lo más estrechamente posible en el objeto a envolver.

10 **[0025]** Para conseguir una fijación todavía mejorada del tubo flexible textil en el objeto a envolver, en particular cunado éste tiene una forma lineal, se introducen de manera más conveniente hilos adhesivos fusibles 17, 18 en forma de hilos, cintas o láminas en el tejido en dirección de urdimbre y/o en dirección de trama. Las figuras 1, 3 y 4 muestran la disposición de hilos adhesivos fusibles 17 insertados como hilos que se extienden paralelamente a los hilos de urdimbre. En la figura 4, en la capa textil superior 8 como en la capa textil inferior 9 se muestran hilos adhesivos fusibles 17, 18 insertados en urdimbre y en trama. Los hilos adhesivos fusibles de trama 18 se extienden desde las agujas de trama 3 y 4 al mismo tiempo que los hilos de trama 1 y 2.

15 **[0026]** Estos hilos adhesivos fusibles se funden durante el calentamiento descrito anteriormente y crear una adhesión entre la pared interior del tubo flexible textil y la pared exterior del objeto a envolver y de esta manera generan una envoltura definitiva.

20 **[0027]** El tubo flexible textil según la invención representado en las figuras 1 a 3 se puede arrollar "en sí" de manera más ventajosa con volumen mínimo de paquete como rollo, almacenar y transportar. En caso necesario, se corta en el lugar en la longitud deseada, se monta y se retrae. El cliente puede almacenar temporalmente el tubo flexible textil en envases grandes y procesarlo, cortarlo en el caso individual a la longitud deseada y utilizarlo. De manera más ventajosa, aquí no se produce, además, casi ningún desecho.

25 **[0028]** La figura 5 muestra una representación alternativa de un hilo de bloqueo 5 en forma de una barrita de malla, que ha sido tejida en ganchillo en una máquina de ganchillo o en una máquina tricotsa redonda o en una máquina tricotsa de cadena redonda.

30 **[0029]** La figura 6 muestra otra alternativa para el hilo de bloqueo 25. Se reconoce una cinta de ganchillo, fabricada en una máquina fruncidora de ganchillo, que está provista adicionalmente con un hilo de trama 26.

[0030] La figura 7 muestra otra alternativa de un hilo de bloqueo 35 según la invención, en la que se puede reconocer igualmente una cinta de ganchillo, en la que son hilos de trama 26 y 27 están incorporados en pasada inversa.

35 **[0031]** La figura 8 muestra otra alternativa de un hilo de bloqueo 45 según la invención, configurado como malla de ganchillo con dos hilos de trama adicionales, uno de cuyos hilos de trama está conducido sobre una garra 49. La garra 49 retiene fijamente el hilo de trama 47 durante la fabricación del hilo de bloqueo 45 según la invención o bien posiciona sus lugares de inversión a una distancia de la cinta de malla.

40 **[0032]** La figura 9 muestra una alternativa textil del hilo de bloqueo 55 según la invención, por ejemplo tejido en un telar de cinta de agujas. Se reconocen en la cinta 55 mostrada aquí dos hilos de urdimbre 56 y 57, que son retenidos por un hilo de trama 58.

45 **[0033]** La figura 10 muestra otro ejemplo de realización alternativo de un hilo de bloqueo 65 según la invención, configurado como cinta trenzada o tubo flexible trenzado, fabricado en una máquina trenzadora, por ejemplo con ocho bobinas de trenzado. La trenza mostrada aquí o bien el hilo de bloqueo 65 mostrado aquí están provistos con una estructura-gruesa-fina, siendo llevado, por ejemplo, por medio de una calandria térmica, a la forma representada aquí.

50 **[0034]** Todas las representaciones de hilos de bloqueo de las figuras 5 a 10 tienen en común que muestran de manera muy factible la llamada estructura-gruesa-fina del hilo de bloqueo, teniendo las variantes individuales del hilo de bloqueo según la invención diferentes efectos de frenado en el estado montado de un tubo flexible textil según la invención. Esto se explica propiamente por sí mismo con la ayuda de las proyecciones laterales alternas a pesar de todo significativas frente a un hilo liso.

[0035] Además de las variantes desarrolladas nuevas aquí de hilos de bloqueo se pueden emplear con seguridad todavía otros medios como hilos de bloqueo con la finalidad descrita al principio, con tal que presenten la estructura-gruesa-fina según la invención.

55 **[0036]** En particular, el hilo de bloqueo puede estar configurado como una barrita de malla fabricada en una máquina Kemafil. La tecnología Kemafil se describe, por ejemplo, en el Artículo "Herstellung von

Kordel- und Bänderzeugnisse nach der Kemafiltechnologie" de Arnold y col. en "Band- und Flechtindustrie 30 (1993), 4-10, 76-81, 31 (1994), 48-52".

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tubo flexible textil (10) tejido de dos capas, retráctil radialmente con una capa textil superior y una capa textil inferior (8; 10), en el que las capas textiles (8; 10) están unidas entre sí en sus cantos con hilos de urdimbre de ligamento (5), con hilos de trama (1; 2) de material de alta capacidad de retracción y con hilos de urdimbre (11; 12) de material de baja capacidad de retracción, caracterizado porque los hilos de urdimbre de ligamento (5) están configurados como hilos de bloqueo con una "estructura-gruesa-fina"
2. Tubo flexible textil de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por hilos de ligamento finos dispuestos juntos a los hilos de bloqueo, que están incorporados en pasada inversa y se apoyan estrechamente en los hilos de bloqueo.
- 10 3. Tubo flexible textil de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por hilos adhesivos fusibles (17, 18) en forma de hilos, cintas o láminas, que están insertados en el textil (10) en dirección de urdimbre y/o en dirección de trama.
4. Tubo flexible textil de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado por hilos de urdimbre (11; 12) multifilamentos e hilos de trama (1; 2) monofilamentos.
- 15 5. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los hilos adhesivos fusibles (17, 18) solamente están insertados en zonas alejadas de los lugares de inversión de la trama.
6. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque es sacado desde el telar en un patrón irregular y tiene una forma no cilíndrica.
- 20 7. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los hilos adhesivos fusibles (17, 18) están insertados de tal forma que salen a la superficie esencialmente sólo en el interior del tubo flexible textil (10).
- 25 8. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los hilos adhesivos fusibles (17, 18) están endurecidos de forma irreversible una vez calentados a una temperatura determinada.
9. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque está fabricado en un telar de cinta de agujas con dos agujas de trama (3; 4) que trabajan en dirección contraria.
- 30 10. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los hilos de urdimbre y/o los hilos de trama están constituidos de material de poliéster.
11. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta en las zonas de los cantos al menos un hilo de urdimbre más grueso que los otros.
12. Tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta en el centro de la capa textil superior y de la capa textil inferior (8; 10) al menos un hilo de urdimbre más grueso que los otros.
- 35 13. Utilización de un hilo de bloqueo en un tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como columna de mallas de ganchillo, tejida, tricotadas o fabricada en una máquina Kemafil.
- 40 14. Utilización de un hilo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como barra de malla con hilo de trama adicional.
15. Utilización de un hilo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como barra de malla con dos hilos de trama adicionales.
- 45 16. Utilización de un hilo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como columna de mallas con dos hilos de trama adicionales, al menos uno de los cuales es retenido por medio de garras durante la fabricación del hilo de bloqueo.
17. Utilización de un hilo de bloqueo en un tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como hilo de bloqueo tejido, fabricado en un telar de cinta de agujas como tubo flexible o cinta.
- 50 18. Utilización de un hilo de bloqueo en un tubo flexible textil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque el hilo de bloqueo está configurado como cinta trenzada o tubo flexible trenzado, fabricado en una máquina trenzadora y provisto con "estructura gruesa-fina" por medio de calandria térmica.

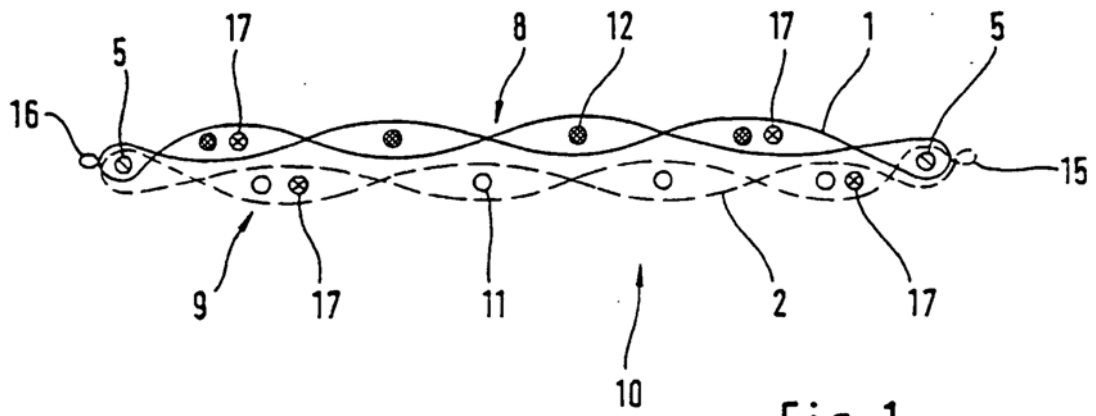


Fig. 1

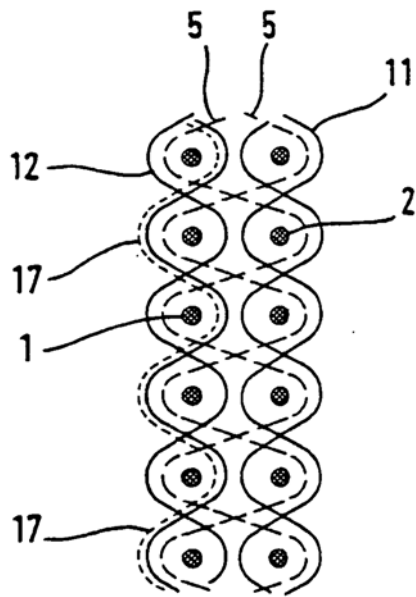


Fig. 2

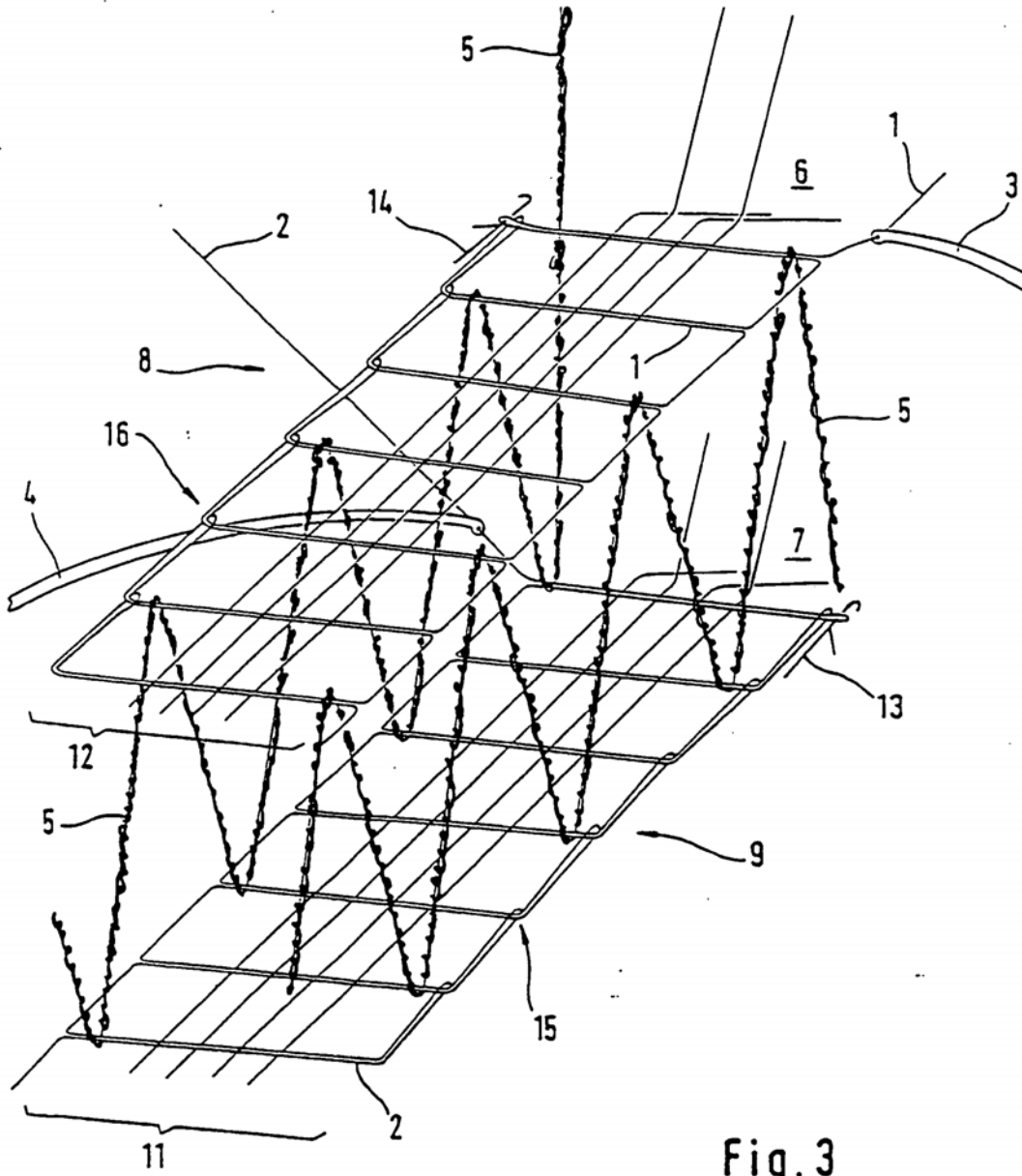


Fig. 3

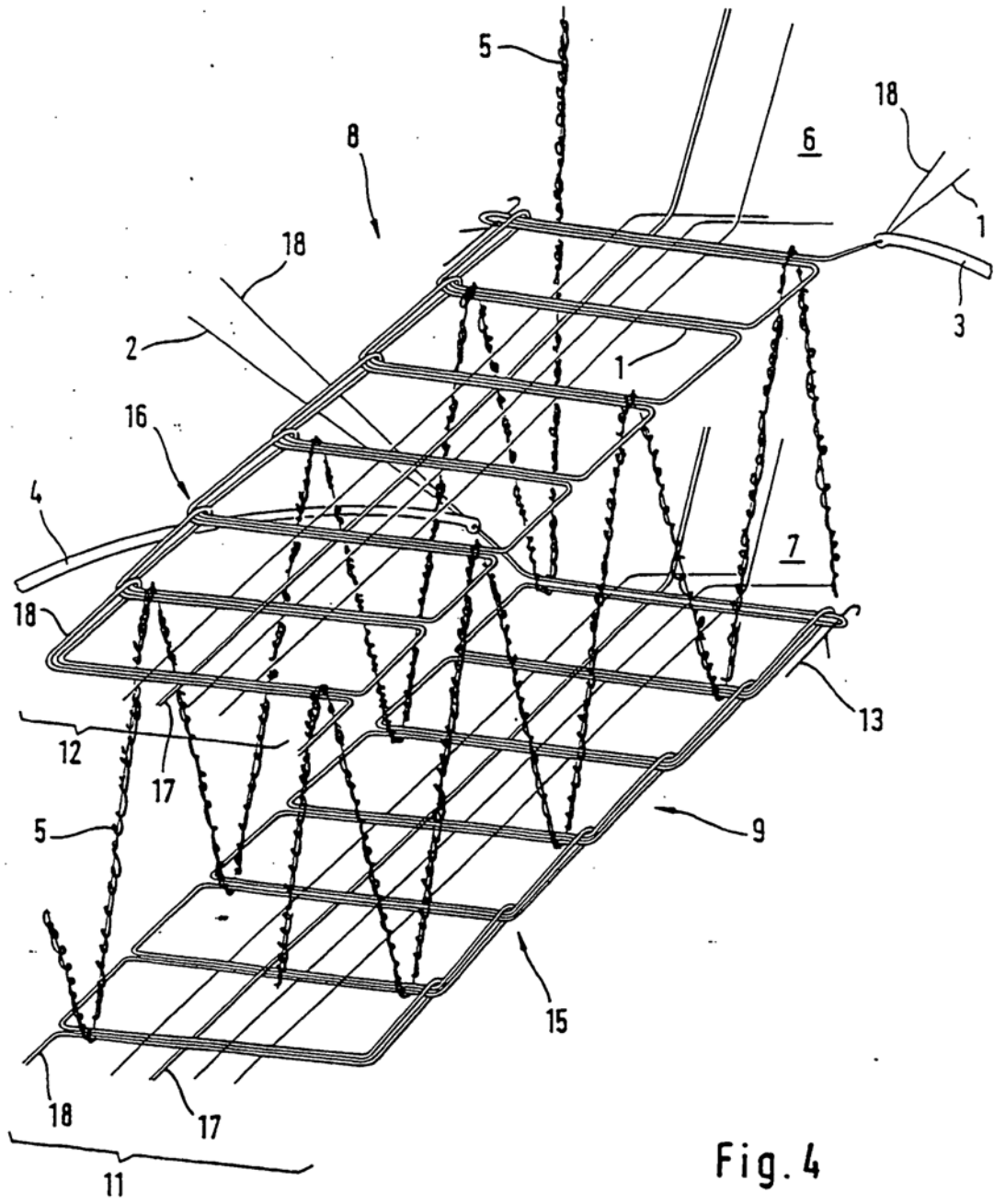


Fig. 4



Fig. 5

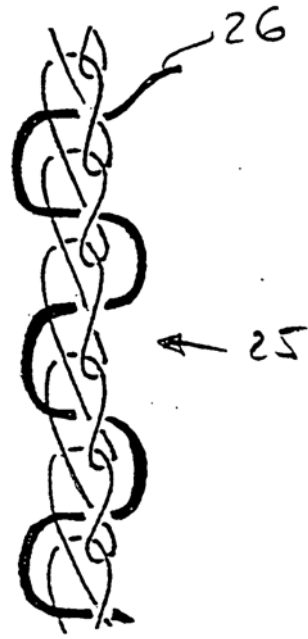


Fig. 6

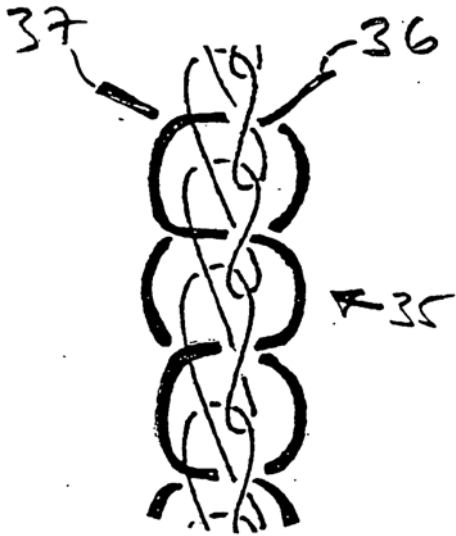


Fig. 7

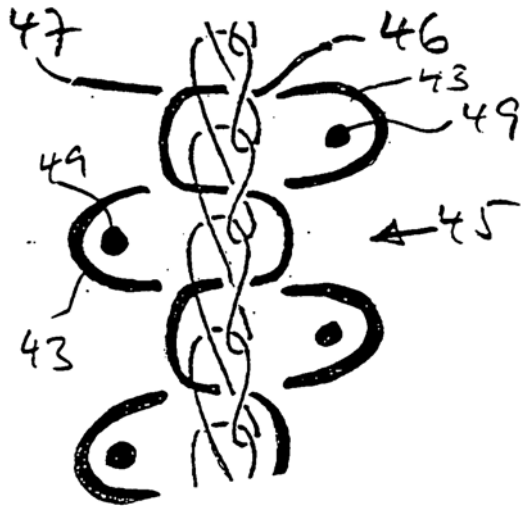


Fig. 8

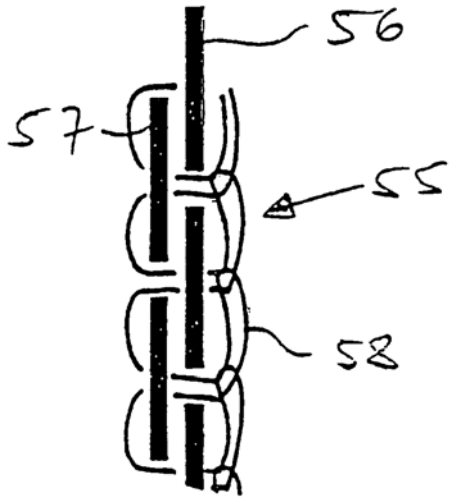


Fig. 9

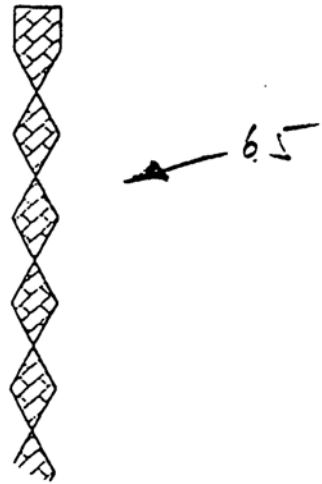


Fig. 10