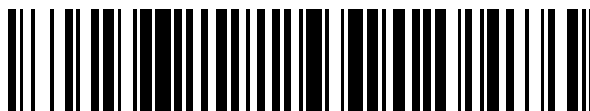


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 951**

51 Int. Cl.:

B32B 5/02 (2006.01)
B32B 25/04 (2006.01)
B32B 25/14 (2006.01)
B32B 1/08 (2006.01)
B32B 3/30 (2006.01)
F16L 11/04 (2006.01)
F16L 11/127 (2006.01)
F16L 11/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2016** **E 16206642 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018** **EP 3205493**

54 Título: **Manguera para un fluido y procedimiento de producción de dicha manguera**

30 Prioridad:

10.02.2016 DE 102016102303
10.02.2016 DE 202016100668 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2019

73 Titular/es:

VERITAS AG (100.0%)
Stettiner Strasse 1-9
63571 Gelnhausen, DE

72 Inventor/es:

VAN HOOREN, MARC;
SCHULZ, VOLKER y
ZÜLCH, WILFRIED

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 701 951 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).

DESCRIPCION

Manguera para un fluido y procedimiento de producción de dicha manguera

5 El presente invento se refiere a una manguera para un fluido y un procedimiento para la producción de dicha manguera.

10 En el estado de la técnica se conocen por ejemplo unas mangueras para conducir combustibles en vehículos. Las mismas presentan una capa de soporte para obtener una resistencia mecánica necesaria, por ejemplo, contra esfuerzos de tracción o presión del combustible, y para proteger la manguera contra daños mecánicos exteriores. Adicionalmente, aparte de la capa de soporte a menudo presentan una capa de barrera para impedir que el combustible pueda difundirse a través de la pared de la manguera, en la medida que la propia capa de soporte no impide una difusión de manera suficiente.

15 Las exigencias legales, por ejemplo, las exigencias americanas de PZEV o SULEV, requieren de los componentes de un vehículo motorizado, y por lo tanto también de las mangueras para la conducción de combustibles, una protección eficaz contra la difusión de combustibles hacia el medio ambiente.

20 El documento WO 2006/066944 A1 revela un tubo multicapa para la conducción de fluidos.

El documento EP 2 918 885 A1 revela una manguera para un fluido.

El documento EP 1 188 552 A2 revela un tubo multicapa para el transporte de combustibles.

25 El documento WO 2009/071183 A1 revela un conductor multicapa para el transporte de combustibles.

El documento EP 2 977 191 A1 revela un método para la fabricación de piezas brutas de manguera.

30 El documento EP 2 979 853 A1 revela un tubo de moldeo por soplado de varias capas con una capa interior resistente a los ácidos.

35 Por lo tanto, es el objeto de la presente invención proporcionar una manguera que facilite una protección mejorada contra la difusión de un fluido que atraviesa la manguera, sin empeorar las características mecánicas o dinámicas de la manguera, así como un procedimiento de fabricación de dicha manguera.

40 Este objeto se soluciona a través de una manguera con las características según la reivindicación 1. Además, el objeto es solucionado a través de un procedimiento para la fabricación de una manguera con las características según la reivindicación 14. Unas formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las figuras, de la descripción y de las reivindicaciones dependientes.

45 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, el objeto es solucionado a través de una manguera para un fluido con una capa de soporte, una primera capa de barrera, en particular hecha a partir de un primer material, que está configurada para impedir la difusión del fluido a través de la pared de la manguera, y una segunda capa de barrera, en particular hecha a partir de un segundo material, estando la primera capa de barrera dispuesta en el lado interior de la manguera y la segunda capa de barrera entre la primera capa de barrera y la capa de soporte. En este sentido, las capas de barrera están realizadas de tal manera que pueden impedir eficazmente la difusión de un fluido a través de la pared de la manguera, es decir, su permeabilidad para el fluido transportado en la manguera es muy reducida. Por otra parte, la capa de soporte causa principalmente una estabilidad mecánica de la manguera, por ejemplo, contra esfuerzos de tracción o de presión, así como contra acciones mecánicas exteriores que pueden llevar a un daño de la manguera. Por otra parte, la capa de soporte puede presentar una permeabilidad más elevada para el fluido que las capas de barrera.

55 En la forma de realización según la invención, la capa de soporte está dispuesta en el lado exterior, es decir, el lado orientado hacia el entorno, de la manguera, mientras que, en el lado interior de la manguera, a saber, el lado orientado hacia el fluido transportado, está dispuesta una capa de barrera. De esta manera se impide que el fluido se difunda a través de la pared de la manguera y pueda alcanzar la capa de soporte, lo que puede llevar a una destrucción o una reducción de la resistencia mecánica de la capa de soporte. Mediante esta disposición se puede elegir un material para la capa de soporte que dispone de las características mecánicas deseadas, pero, sin embargo, no está necesariamente resistente al fluido transportado en la manguera. Ya que la capa de soporte asegura las características mecánicas requeridas, las capas de barrera pueden estar optimizadas ampliamente o exclusivamente para una protección contra la difusión, pero pueden estar realizadas de manera muy delgada y solamente deben presentar una resistencia mecánica reducida.

60 A través de la disposición de dos capas de barrera adyacentes la una a la otra se puede lograr una protección óptima contra la difusión. Ello es posible particularmente en el caso de que las dos capas de barrera están realizadas a partir de materiales diferentes. Entonces es posible optimizar por ejemplo las dos capas de barrera respectivamente

también en consideración de la difusión de componentes diferentes del fluido a ser transportado, es decir, una capa de barrera impide la difusión de unos componentes mientras que la otra capa de barrera impide la difusión de otros componentes para los cuales la primera capa de barrera presenta un efecto de bloqueo más reducido. Adicionalmente, la disposición adyacente de dos capas de barrera permite el empleo de una capa de soporte que establece durante su producción una unión mecánicamente suficiente con el material de una de las capas de barrera, pero que no puede unirse suficientemente con el material de la otra capa de barrera. Por lo tanto, la capa de barrera intermedia sirve como agente de adhesión entre la otra capa de barrera y la capa de soporte.

En una forma de realización ventajosa adicional, la primera capa de barrera dispuesta en el lado interior del tubo es eléctricamente conductiva. Ello puede lograrse mediante el empleo de un material conductivo o a través de la integración de partículas eléctricamente conductivas, por ejemplo, partículas de hollín o de carbono, en el material de la capa de barrera. Mediante la conductividad eléctrica es posible desviar cargas eléctricas que pueden generarse por ejemplo a través de una recarga electrostática, por ejemplo, durante un proceso de llenado del depósito. De esta manera se logra entre otros una protección eficiente contra la formación de centellas. Gracias al hecho de que la capa de barrera dispuesta en el lado interior del tubo, es decir, teniendo contacto directo con el fluido, es eléctricamente conductiva, las cargas eléctricas pueden ser evacuadas directamente a partir del fluido.

En una forma de realización ventajosa adicional, la manguera presenta además una tira eléctricamente conductiva para la evacuación de una carga eléctrica, que está dispuesta en el lado interior de la manguera. De este modo, como capa de barrera dispuesta en el lado interior de la manguera es posible utilizar una capa de barrera de un material eléctricamente no conductivo, y la evacuación de cargas eléctricas se realiza a través de una tira eléctricamente conductiva. Dicha tira puede componerse de un material metálico, pero también de un plástico eléctricamente conductivo. En este caso puede estar provista una tira, pero también pueden estar provistas varias tiras, por ejemplo, cuatro, que están dispuestas, repartidas de modo homogéneo sobre la circunferencia de la manguera, en su lado interior.

En una forma de realización ventajosa adicional, la capa dispuesta en el lado interior de la manguera presenta una cavidad para el alojamiento de la tira eléctricamente conductiva. Por lo tanto, la tira eléctricamente conductiva no sobresale hacia el interior de la manguera, sino el lado interior presenta una pared ampliamente lisa. De este modo se pueden alcanzar unas características más favorables, en lo que se refiere a la mecánica de fluidos, de la manguera.

En una forma de realización especialmente ventajosa, aparte de la capa de soporte, es decir, de una primera capa de soporte, la manguera comprende una capa de soporte adicional, a saber, una segunda capa de soporte, estando la segunda capa de soporte dispuesta, con respecto a la primera capa de soporte, en el interior de la manguera, así como una capa intermedia, que está dispuesta entre la primera capa de soporte y la segunda capa de soporte.

Mediante la introducción de una capa intermedia, las características mecánicas de la manguera pueden ser mejoradas aun más. Por ejemplo, se puede utilizar una capa intermedia que, frente a la capa de soporte, presenta una resistencia mejorada a la presión. De esta manera, por ejemplo, unas presiones de combustible más elevadas son posibles. Mediante el uso de varias capas, a través de la configuración adecuada de las diversas capas, las características mecánicas pueden ser optimizadas de tal modo que se obtienen unas características óptimas, ahorrando al mismo tiempo material o peso. Por ejemplo, utilizando una capa intermedia, una de las capas de soporte puede ser realizada de manera delgada y servir principalmente como agente de adhesión entre la capa intermedia y una de las capas de barrera, y la otra capa de soporte, dispuesta en el lado exterior de la manguera, también puede ser realizada de forma delgada para proteger principalmente contra influencias exteriores del medio ambiente, por ejemplo, como mera capa de recubrimiento. Entonces, las características mecánicas de la manguera son determinadas ampliamente a través de la capa intermedia.

En una forma de realización ventajosa adicional la capa intermedia está configurada como soporte textil de presión que puede ser por ejemplo trenzada, espiralizada o tricotada, y puede comprender unas fibras de p-aramida, POD, poliamida y/o PET. Una capa intermedia en forma de soporte textil de presión otorga a la manguera en particular una alta resistencia a la presión. Pero también la resistencia a la tracción y la protección contra daños mecánicos puede aumentarse a través de una capa intermedia de este tipo.

En una forma de realización ventajosa adicional, una capa de soporte comprende un elastómero de epíclorhidrina, comercialmente abreviado como ECO, un elastómero de acrilato, comercialmente abreviado como ACM, o un elastómero de acrilato de etileno, comercialmente abreviado como AEM. Dichos materiales pueden estar contenidos en una de las capas de soporte o, en una forma de realización con dos capas de soporte, también en las dos capas de soporte. Dichos materiales pueden estar contenidos en las capas de soporte, proporcionalmente o principalmente, o las capas de soporte también pueden componerse enteramente de estos materiales. Dichos materiales unen buenas características mecánicas con una buena capacidad de procesamiento y buena adhesión con capas intermedias y capas de barrera y por este motivo también pueden actuar como agente de adhesión entre las diversas capas.

En una forma de realización ventajosa adicional, una de las capas de barrera consiste principalmente de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico, abreviado en el comercio como F-TPV, y la otra capa de barrera princi-

palmente de un elastómero fluorado (FPM) o (FKM). FPM, o FKM son ambos elastómeros fluorados, mientras que los cauchos no son reticulados y por lo tanto únicamente son adecuados como material de partida para los elastómeros. Alternativamente, una de las capas de barrera también puede componerse principalmente de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico, en particular TPE fluorado. En este sentido, se puede tratar respectivamente de ter- o copolímeros. Dichos materiales proporcionan una protección eficaz contra la difusión. Las dos capas de barrera hechas a partir de los respectivos materiales pueden estar dispuestas adyacentes la una a la otra y ser conectadas entre ellas de tal modo que existe una adhesión suficiente entre las mismas. Mediante el empleo de dichos materiales, las exigencias legales en lo que se refiere a la difusión admisible de combustibles a través de las paredes de las mangueras de combustibles pueden ser respetadas. El vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico también puede volverse eléctricamente conductivo mediante la introducción de rellenos conductivos, por ejemplo, hollín.

En una forma de realización ventajosa adicional, el vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico (F-TPV) presenta una matriz termoplástica que consiste de resinas fluoradas, dentro de la cual están vulcanizadas unas regiones de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico o de caucho fluorado (FPM, FKM). De esta manera se puede obtener una capa de barrera muy delgada con unas características similares al caucho.

En una forma de realización ventajosa adicional, la capa de barrera hecha de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico presenta un espesor de capa de entre 0,15 mm y 3,0 mm y la capa de barrera hecha de un vulcanizado de elastómero fluorado o de caucho fluorado presenta un espesor de capa de entre 0,8 mm y 1,5 mm. Gracias a estos espesores de capa se puede asegurar una protección requerida contra la difusión, estando al mismo tiempo las capas configuradas de tal manera que presentan una resistencia mecánica suficiente y que se garantiza una adhesión de las capas las unas a las otras, de modo que la producción es posible sin problemas, por ejemplo a través de extrusión.

En una forma de realización adicional especialmente ventajosa, la capa de barrera hecha a partir de un vulcanizado de elastómero fluorado está dispuesta en el lado interior de la manguera que está en contacto con el fluido a ser transportado y de este modo forma la primera capa de barrera, y la capa de barrera hecha de un caucho fluorado o elastómero fluorado está dispuesta adyacente a la capa de barrera de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico (F-TPV) y por lo tanto forma la segunda capa de barrera. La capa de barrera hecha a partir de caucho fluorado o elastómero fluorado, gracias a la vulcanización, forma un sistema de adhesión entre la capa de barrera de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico y una capa de soporte de elastómero de acrilato de etileno vecina a la capa de barrera de caucho fluorado o de elastómero fluorado.

En una forma de realización ventajosa adicional, la tira eléctricamente conductiva presenta en la dirección radial, es decir, en la dirección hacia el lado interior de la manguera, un espesor de entre 30 mm y 60 mm. De esta manera, la tira eléctrica puede ser integrada por una parte en la pared de la manguera, en particular en la capa de barrera dispuesta en el lado interior. No obstante, si la tira no está integrada en la capa de barrera dispuesta en el lado interior, el espesor propuesto provoca que el flujo en el interior de la manguera solamente es acondicionado de manera insignificante.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se propone un procedimiento para la producción de una manguera para un fluido de acuerdo con la invención. El procedimiento comprende como etapas la provisión de una capa de soporte, la provisión de una primera capa de barrera, configurada para impedir la difusión del fluido, la provisión de una segunda capa de barrera, la disposición de la segunda capa de barrera en el lado interior de la capa de soporte, la disposición de la primera capa de barrera en el lado interior de la segunda capa de barrera así como la conexión de la capa de soporte con la segunda capa de barrera y la conexión de la segunda capa de barrera con la primera capa de barrera, en particular a través de la vulcanización. Las capas también pueden ser conectadas entre ellas de otra manera que, por vulcanización, por ejemplo mediante un agente de adhesión para el pegamento de las capas entre ellas. También cabe la posibilidad de conectar mediante adhesión por ejemplo la segunda capa de barrera con la primera capa de soporte, y de conectar a continuación mediante vulcanización la primera capa de barrera con la segunda capa de barrera.

En una forma de realización ventajosa adicional del procedimiento se proporcionan una, varias y en particular todas las capas mediante un proceso de extrusión. Así cabe la posibilidad de que por ejemplo las capas de barrera estén producidas a través de un proceso de extrusión mientras que la capa de soporte es fabricada mediante otro procedimiento. Sin embargo, preferiblemente todas las tres capas mencionadas son producidas a través de extrusión. La capa intermedia en forma de un soporte textil de presión puede ser aplicada de forma trenzada, tricotada o en espirales.

Unos ejemplos de formas de realización de la invención se describen a continuación con la ayuda de los dibujos anexos.

Muestran:

Fig. 1: una sección transversal de una primera configuración de la manguera, y

Fig. 2: una vista en perspectiva de una forma de realización adicional de la manguera.

Fig. 1 muestra una primera forma de realización de la manguera 100 de acuerdo con la invención en una vista en corte transversal. La manguera 100 dispone de una capa de soporte 101. Ésta provee la resistencia mecánica requerida de la manguera 100, por ejemplo, frente a esfuerzos de tracción, presión del fluido que entra en la manguera 100 así como frente a daños mecánicos por efectos exteriores. La capa de soporte 101 puede componerse por ejemplo de un elastómero de epiclorhidrina, un elastómero de acrilato o un elastómero de acrilato de etileno, o contenerlo.

En el lado interior 107 de la manguera 100, es decir, en contacto con un fluido que atraviesa la manguera 100, está dispuesta una primera capa de barrera 103. La primera capa de barrera 103 es resistente al fluido e impide la difusión del fluido a través de la primera capa de barrera 103, de manera preferible en un grado mayor de lo que la capa de soporte 101 podría impedir la difusión.

Preferentemente, la primera capa de barrera 103 es mucho más delgada que la capa de soporte 101. De modo preferible, la primera capa de barrera 103 se compone enteramente o principalmente de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico o elastómero fluorado. El vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico comprende de modo preferible una matriz termoplástica de resinas fluoradas, en las cuales están integradas por vulcanización unas secciones de caucho fluorado.

Entre la capa de soporte 101 y la primera capa de barrera 103 está dispuesta una segunda capa de barrera 105. Ésta impide la difusión ulterior de un fluido que ya ha difundido a través de la primera capa de barrera 103. La segunda capa de barrera 105, de modo preferente, también puede componerse enteramente o principalmente de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico o elastómero fluorado. En este sentido, los materiales de las dos capas de barrera 103, 105 difieren, de modo que las capas de barrera 103, 105 presentan unas características diferentes, por ejemplo, la segunda capa de barrera 105 impide de modo eficiente la difusión de componentes del fluido que podrían difundirse a través de la primera capa de barrera 103, o la segunda capa de barrera 105 no tiene por que ser resistente contra el fluido en el mismo grado que la primera capa de barrera 103.

En la forma de realización representada en la Fig. 1, la primera capa de barrera 103 consiste de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico (F-TPV) y la segunda capa de barrera 105 consiste de elastómero fluorado (FPM). La primera capa de barrera 103 de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico presenta un espesor de capa de 0,28 mm y la segunda capa de barrera 105 de un caucho fluorado presenta un espesor de capa de 1,3 mm. La segunda capa de barrera 105 de un elastómero fluorado, dispuesta entre la primera capa de barrera 103 y la capa de soporte 101, en la forma de realización representada en la Fig. 1, comprende un sistema de adhesión mediante vulcanización entre la primera capa de barrera 103 de un vulcanizado de elastómero fluorado y la capa de soporte 101 que, aquí, está formada a partir de elastómero de epiclorhidrina, y con ello no solo lleva a una difusión reducida, sino también a unas ventajas con respecto a la fabricación.

En la Fig. 2 está representada una forma de realización adicional 200 de la manguera. La forma de realización de acuerdo con Fig. 2 comprende una primera capa de soporte 203, una segunda capa de soporte 205, y una capa intermedia 207 dispuesta entre la primera capa de soporte 203 y la segunda capa de soporte 205. Para evitar la difusión de un fluido que atraviesa el interior de la manguera 200 a través de la pared de la manguera 200, la manguera comprende además una primera capa de barrera 103 así como una segunda capa de barrera 105. La primera capa de barrera 103 está dispuesta en el lado interior de la manguera 200. La segunda capa de barrera 105 está dispuesta entre la primera capa de barrera 103 y la segunda capa de soporte 205.

En la forma de realización representada, la capa intermedia 207 dispuesta entre la primera capa de soporte 203 y la segunda capa de soporte 205 está configurada como soporte de presión textil. La capa de barrera realizada en forma de un soporte de presión textil puede ser por ejemplo trenzada, tricotada o realizada en espiral y componerse fibras de p-aramida, POD, poliamida y/o PET. La capa intermedia 207 recibe fuerzas de presión del fluido que atraviesa el interior de la manguera 200, y también puede recibir fuerzas de tracción así como proteger la manguera 200 contra daños mecánicos exteriores, para evitar por ejemplo unas fugas, y también facilita una resistencia al plegado de la manguera 200. Ello permite dimensionar la primera capa de soporte 203 y la segunda capa de soporte 205 de tal manera que se logra un consumo reducido de materiales y un bajo peso, con unas características mecánicas optimizadas al mismo tiempo. La primera capa de soporte 203 forma al mismo tiempo la capa de cubierta de la manguera 200.

En la forma de realización representada en la Fig. 2, la primera capa de soporte 203 está formada a partir de elastómero de acrilato de etileno, y la segunda capa de soporte 205 de elastómero de epiclorhidrina. No obstante, también pueden utilizarse otros elastómeros apropiados, por ejemplo, elastómero acrilonitrilo-butadieno (NBR), elastómero de cloropreno, elastómero etilvinilacetato, o también polietileno clorado o clorosulfonado.

En la forma de realización representada en la Fig. 2, la manguera comprende unas tiras eléctricamente conductoras 201. Gracias a las mismas se puede impedir una carga eléctrica, por ejemplo, durante el proceso de llenado de combustible, o respectivamente es posible evacuar unas cargas eléctricas de modo seguro. La primera capa de

barrera 103 dispuesta en el lado interior 107 de la manguera 200 presenta aquí unas cavidades en las cuales están dispuestas las tiras 201 eléctricamente conductoras.

5 En la forma de realización ilustrada en la Fig. 2, la primera capa de barrera 103 se compone, tal como en la forma de realización de la Fig. 1, de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico (FTPV) y la segunda capa de barrera 105 de un elastómero fluorado (FPM). También en este caso, la primera capa de barrera 103 de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico puede tener un espesor de capa de 0,28 mm y la segunda capa de barrera 105 de caucho fluorado un espesor de capa de 1,3 mm. La segunda capa de barrera 105 de elastómero fluorado, que aquí está situada entre la primera capa de barrera 103 y la segunda capa de soporte 205, también en la forma de
10 realización representada en la Fig. 2 establece mediante vulcanización un sistema de adhesión entre la primera capa de barrera 103 de un vulcanizado de elastómero fluorado y la segunda capa de soporte 205 de un elastómero de epíclorhidrina y por lo tanto conduce, aparte de una difusión reducida, también a unas ventajas con respecto a la fabricación.

15 A través de la forma de realización ilustrada en la Fig. 2 de una manguera 200 con dos capas de barrera 103, 105, dos capas de soporte 203, 205 y una capa intermedia 207 se alcanza una impermeabilización de la manguera 200 mediante la cual se cumple con todas las exigencias legales actuales con respecto a la difusión admisible de combustibles por mangueras conductoras de combustible, y al mismo tiempo se obtiene una estabilidad y cargabilidad mecánica elevada así como la protección requerida contra daños por acciones exteriores, en particular en lo que se
20 refiere a las condiciones de empleo de automóviles.

Una forma de realización de un procedimiento para la fabricación de una manguera 100, 200 para un fluido de acuerdo con la invención comprende las etapas siguientes. La provisión de una capa de soporte 101, la provisión de una primera capa de barrera 103, configurada para impedir la difusión del fluido, la provisión de una segunda capa de barrera 105, la disposición de la segunda capa de barrera 105 en el lado interior de la capa de soporte 101, la
25 disposición de la primera capa de barrera 103 en el lado interior de la segunda capa de barrera 105 así como la unión de la capa de soporte 101 con la segunda capa de barrera 105 y la unión de la segunda capa de barrera 105 con la primera capa de barrera 103, en particular mediante la vulcanización. Sin embargo, las capas también pueden ser conectadas las unas con las otras de otra manera que no sea la vulcanización, por ejemplo, a través de un agente de adhesión para el pegamento de las capas entre ellas. También cabe la posibilidad de unir por ejemplo la segunda capa de barrera 105 con la primera capa de soporte 101 mediante pegamento, y unir la primera capa de barrera 103 a continuación con la segunda capa de barrera 105 a través de la vulcanización.
30

Una o varias de las capas 101, 103 y 105 pueden ser provistas por procedimientos de extrusión. Así, por ejemplo, las capas de barrera 103, 105 pueden ser fabricadas a través de procedimientos de extrusión mientras que la capa de soporte 101 es fabricada a través de otro procedimiento. De manera preferible, sin embargo, todas las capas 101, 103, 105 son fabricadas mediante extrusión. La capa intermedia 207 en forma de un soporte de presión textil puede ser aplicada de manera trenzada, tricotada o en espirales.
35

40 LISTA DE REFERENCIAS

100 Manguera de acuerdo con una primera forma de realización
101 Capa de soporte
103 Primera capa de barrera
45 105 Segunda capa de barrera
107 Lado interior de la manguera

200 Manguera de acuerdo con una segunda forma de realización

50 201 Tira eléctricamente conductiva
203 Primera capa de soporte
205 Segunda capa de soporte
207 Capa intermedia

REIVINDICACIONES

- 5 1. Manguera (100, 200) para un fluido, comprendiendo:
una capa de soporte (101),
una primera capa de barrera (103), que está configurada para impedir la difusión del fluido, una segunda capa de barrera (105),
10 en la cual la primera capa de barrera (103) está dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (100, 200) y la segunda capa de barrera (105) está dispuesta entre la primera capa de barrera (103) y la capa de soporte (101), en la cual una de las capas de barrera (103, 105) se compone principalmente de un vulcanizado de fluorelastómero termoplástico y la otra capa de barrera (103, 105) se compone principalmente de un fluorelastómero o un caucho fluorado, y
15 en la cual la manguera (200) comprende adicionalmente una tira eléctricamente conductiva (201) para la evacuación de una carga eléctrica, que está dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (200).
2. Manguera (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la primera capa de barrera (103) dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (100) tiene conductividad eléctrica.
- 20 3. Manguera (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la cual la primera capa de barrera (103) dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (200) comprende una cavidad destinada para alojar la tira eléctricamente conductiva (201).
- 25 4. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la manguera (200) comprende una primera capa de soporte (203) y una segunda capa de soporte (205), que está dispuesta, con respecto a la primera capa de soporte (203), en el interior de la manguera (200), así como una capa intermedia (207), que está dispuesta entre la primera capa de soporte (203) y la segunda capa de soporte (205).
- 30 5. Manguera (100, 200) de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual la capa intermedia (207) está configurada bajo la forma de un soporte de presión textil y comprende unas fibras de p-aramida, de POD, de poliamida y/o de PET.
6. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual una capa de soporte (101, 203, 205) contiene un elastómero de epíclorhidrina, un elastómero de acrilato o un elastómero de acrilato de etileno.
- 35 7. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el vulcanizado de fluorelastómero termoplástico comprende una matriz termoplástica de resinas fluoradas, en la cual unas zonas de caucho fluorado están integradas por vulcanización.
- 40 8. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la capa de barrera (103, 105) hecha de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico presenta un espesor de capa comprendido entre 0,15 mm y 3,0 mm, y la capa de barrera (103, 105) en elastómero fluorado o caucho fluorado presenta un espesor de capa comprendido entre 0,8 mm y 1,5 mm.
- 45 9. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la capa de barrera (103, 105) en vulcanizado de elastómero fluorado está dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (200), y forma de este modo la primera capa de barrera (103), y la capa de barrera (103, 105) en elastómero fluorado o caucho fluorado está situada al lado de la capa de barrera (103, 105) en vulcanizado de elastómero fluorado, y forma de este modo la segunda capa de barrera (105), y en la cual la segunda capa de barrera (105) forma a través de la vulcanización un sistema adhesivo entre la primera capa de barrera (103) y una capa de soporte (101, 205) en elastómero de epíclorhidrina, elastómero de acrilato o elastómero de acrilato de etileno adyacente a la segunda capa de barrera (105).
- 50 10. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la tira eléctricamente conductiva (201) presenta en la dirección radial un espesor comprendido entre 30 mm y 60 mm.
- 55 11. Manguera (100, 200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la manguera (100, 200) comprende una capa interior destinada para recubrir la tira eléctrica (201) en el lado interior de la primera capa de barrera (103).
- 60 12. Procedimiento de fabricación de una manguera (100, 200) para un fluido, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
la provisión de una capa de soporte (101),
65 la provisión de una primera capa de barrera (103), que está configurada para impedir la difusión del fluido, la provisión de una segunda capa de barrera (105),

- la disposición de la segunda capa de barrera (105) en el lado interior de la capa de soporte (101),
la disposición de la primera capa de barrera (103) en el lado interior de la segunda capa de capa de barrera (105),
la unión de la capa de soporte (101) con la segunda capa de barrera (103) y
la unión de la segunda capa de barrera (105) con la primera capa de barrera (103), en la cual
5 una de las capas de barrera (103, 105) se compone principalmente de un vulcanizado de elastómero fluorado termoplástico y la otra capa de barrera (103, 105) se compone principalmente de un elastómero fluorado o un caucho fluorado, y en la cual
la manguera (200) comprende además una tira eléctricamente conductiva (201) para la evacuación de una carga eléctrica, que está dispuesta en el lado interior (107) de la manguera (200).
10
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual la capa de soporte (101), la primera capa de barrera (103) o la segunda capa de barrera (105) están provistas por extrusión.

Fig. 1

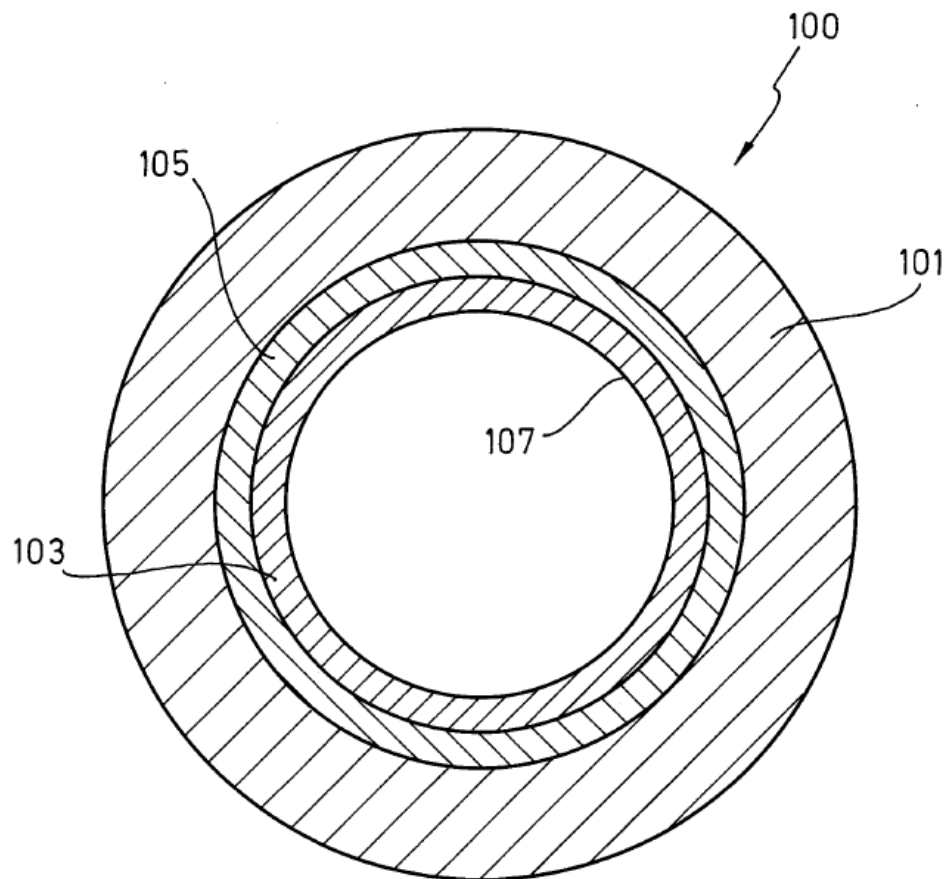


Fig. 2

