

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 410**

51 Int. Cl.:

F16L 33/22 (2006.01)

F16L 11/08 (2006.01)

F16L 33/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2017** **E 17156957 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 3211283**

54 Título: **Manguera y manguera sanitaria con una manguera de este tipo y un conector de manguera**

30 Prioridad:

19.02.2016 DE 202016100900 U

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

18.12.2019

73 Titular/es:

RAMSPOTT GMBH & CO. KG (100.0%)

Briloner Strasse 39

59909 Bestwig, DE

72 Inventor/es:

RAMSPOTT, HEINER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 735 410 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Manguera y manguera sanitaria con una manguera de este tipo y un conector de manguera

- 5 La presente invención se refiere a una manguera y manguera de ducha con una manguera de este tipo y un conector de manguera con un racor.

10 El documento US 2011/0290362 revela una manguera que comprende una manguera más interna, que puede estar configurada a partir de un caucho sintético, cuatro capas de refuerzo enrolladas helicoidalmente así como capas intermedias, que están dispuestas respectivamente entre dos capas de refuerzo, y una tapa que rodea la última capa de refuerzo. Una capa de refuerzo está enrollada helicoidalmente en una primera dirección de enrollamiento y la siguiente capa de refuerzo está enrollada helicoidalmente en una dirección de enrollamiento opuesta. Las capas intermedias y la tapa pueden estar configuradas a partir de un caucho sintético.

15 Las mangueras sanitarias multicapa son frecuentemente mangueras de ducha. Las mangueras de ducha multicapa se conocen por el estado de la técnica. Las mangueras sanitarias más conocidas están producidas a partir de PVC. El PVC tiene la desventaja de que, según el reglamento de la DVWG (*Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft*, Asociación Alemana de Ciencias del Transporte), ya no se puede usar para tuberías de agua potable. Así, existe la necesidad de producir mangueras de otros materiales que también sean adecuadas para el agua potable según el reglamento de la DVWG.

20 Aunque las mangueras sanitarias a partir de elastómeros termoplásticos (TPE) también se conocen por el estado de la técnica, los elastómeros termoplásticos tienen la desventaja de que se reblandecen en particular a temperaturas entre 50 y 90 °C y empiezan a fluir. Por eso, la estabilidad de las mangueras sanitarias conocidas a partir de un TPE no es lo suficientemente apropiada para la aplicación práctica.

Por eso, la invención se basó en el objetivo de proponer una manguera a partir de un elastómero termoplástico que sea apropiada para la aplicación práctica.

30 Para ello, el inventor propone una manguera con dos capas de refuerzo y capas de TPE de acuerdo con la reivindicación 1.

35 Por la estructura de una manguera de acuerdo con la invención con las dos capas de refuerzo y las capas de TPE, se obtiene una manguera que es casi equivalente, en particular en cuanto a la resistencia al pandeo y la flexibilidad, a una manguera sanitaria conocida con un diámetro exterior aproximadamente entre 13,5 y 15,5 mm de diámetro exterior con capas de PVC. La capa exterior puede unirse a la segunda capa intermedia, dado el caso, presente, a una tercera capa intermedia, dado el caso, presente o a la segunda capa de refuerzo.

40 La capa exterior de una manguera de acuerdo con la invención puede ser transparente. Esto resulta en particular útil si la segunda capa de refuerzo debe ser visible desde fuera. También es posible que la capa exterior sea translúcida u opaca.

La capa exterior de una manguera de acuerdo con la invención puede estar teñida.

45 Es posible que la capa exterior conste de TPE o PVC u otro plástico adecuado.

50 De acuerdo con la invención, entre la segunda capa de refuerzo y la capa exterior puede estar dispuesta una segunda capa intermedia y, dado el caso, también una tercera capa intermedia de un elastómero termoplástico (TPE). En particular, si la capa exterior es transparente o translúcida, esta segunda o la tercera capa exterior puede estar teñida. La capa intermedia puede estar teñida de negro y ser opaca o casi opaca. Al menos una de las capas intermedias puede estar teñida de negro y ser opaca. Con ello, puede evitarse una exposición a la luz del medio guiado en la manguera. Además, pueden obtenerse efectos de color por capas intermedias negras junto con capas teñidas que se encuentran por encima de las capas intermedias teñidas, los cuales repercuten en el aspecto exterior de la manguera.

55 Es posible que, entre la segunda o la tercera capa intermedia y la capa exterior, esté prevista una capa decorativa a partir de un arrollamiento de cinta de película o de una película, en particular de una lámina de estampación en caliente. Del mismo modo, sobre un lado exterior de la segunda capa intermedia puede estar aplicado un barniz u otro material de recubrimiento, por ejemplo, también a partir de un polvo. Incluso entonces, la capa exterior es preferentemente transparente o translúcida.

60 El diámetro interior de una manguera de acuerdo con la invención puede ascender aproximadamente de 7 a 9 mm, en particular de 8 a 8,5 mm; el diámetro exterior, de 13,5 mm a 15,5 mm, en particular de 13,5 a 14,5 mm.

65 La capa interior puede tener un espesor de capa de aproximadamente 0,7 a 1,5, en particular de 1 mm.

La primera capa intermedia puede tener un espesor de capa de aproximadamente 0,3 a 0,8, en particular de

aproximadamente 0,5 o 0,6 mm.

La segunda capa intermedia puede tener un espesor de capa de aproximadamente 0,3 a 0,8, en particular de aproximadamente 0,5 o 0,6 mm.

5 La tercera capa intermedia, si está presente, puede tener un espesor de capa de aproximadamente 0,3 a 0,8, en particular de aproximadamente 0,5 o 0,6 mm.

10 La capa exterior tiene preferentemente un espesor de capa de aproximadamente 0,3 a 0,8, en particular de aproximadamente 0,5 o 0,6 mm.

Los hilos textiles que se usan para las capas de refuerzo pueden ser hilos con una masa relacionada con la longitud de como máximo 500 dtex, pero preferentemente por debajo de 300 dtex, por ejemplo, 280 dtex.

15 Los hilos de una capa de refuerzo de este tipo son tan finos que apenas son visibles o no son visibles desde fuera, o son visibles solo en el caso de flexión extrema de la manguera. Con ello, puede crearse una manguera que está reforzada por una capa de refuerzo sin que sea visible el inserto desde fuera. A este respecto, la escasa masa relacionada con la longitud de los hilos se encuentra considerablemente por debajo de la masa relacionada con la longitud de los hilos que, en el caso de mangueras conocidas, se encuentra en aproximadamente 550 dtex. Por lo tanto, la masa relacionada con la longitud de los hilos que se usan para capas de refuerzo de hilos es aproximadamente la mitad del tamaño de la masa relacionada con la longitud de los hilos de mangueras convencionales. Con ello, los hilos son más finos y no se destacan de la superficie exterior de la capa intermedia y/o de la capa exterior.

20 Por un calentamiento de la capa interior antes de la aplicación de los hilos, durante la preparación de la manguera puede aportarse que los hilos se hundan en la superficie de la capa intermedia, lo cual contrarresta el marcado de los hilos en la superficie exterior de la capa exterior.

25 En el caso de una manguera de acuerdo con la invención, pueden usarse hilos que presentan una rotación de 130 vueltas por metro.

30 La capa de refuerzo de una manguera de acuerdo con la invención puede presentar exclusivamente hilos con una masa relacionada con la longitud de como máximo 130, en particular como máximo 74 dtex. Aunque las roscas con una masa relacionada con la longitud de por debajo de 150 dtex tienen la desventaja de que en ocasiones pueden ser difíciles de procesar, en una manguera de acuerdo con la invención dan como resultado una resistencia suficiente de la manguera si están presentes dos capas de refuerzo, tal como está previsto de acuerdo con la invención. En particular, los hilos con una masa relacionada con la longitud de 74 dtex dan como resultado una resistencia suficiente. Una ventaja de los hilos con una reducida masa relacionada con la longitud es que no se destacan de la superficie exterior de la capa después del revestimiento con una única capa, por ejemplo, de la capa exterior o de una capa intermedia.

35 Los hilos de la capa de refuerzo de una manguera de acuerdo con la invención pueden estar girados en sí mismos. El número de vueltas puede ascender a 130 por metro. Una pequeña rotación (retorcido) del hilo tiene la ventaja, en comparación con un retorcido fuerte, de que el hilo se encuentra plano sobre la superficie de la capa alrededor de la que se coloca. Con ello, también puede contrarrestarse un marcado de los hilos o del estrato de material textil en la superficie exterior de la capa intermedia o la superficie exterior de la capa exterior.

40 Cada uno de los hilos de una capa de refuerzo puede estar colocado como espiral alrededor de la manguera interior. Por una espiral, se mejora la resistencia a la compresión y no solo la resistencia a la tracción, en comparación con hilos que discurren a lo largo de la manguera. Al menos un hilo está enrollado de manera torcida a la derecha y al menos uno está enrollado de manera torcida a la izquierda. Por la espiral en ambas direcciones, se contrarresta la inclinación de una manguera, por ejemplo, de deformarse en el caso de carga por compresión dependiendo de la dirección de la espiral.

45 Se ha demostrado que resulta ventajoso prever varias espirales. Así, por ejemplo, en el caso de una manguera de acuerdo con la invención, pueden estar enrollados de manera torcida a la derecha de seis a 18 hilos y de manera torcida a la izquierda de seis a 18 hilos.

50 La distancia de dos hilos torcidos a la derecha o dos torcida a la izquierda, medida en una dirección longitudinal de la manguera, puede ascender aproximadamente de 1 a 2 mm.

55 De acuerdo con la invención, es posible que los hilos de la primera capa de refuerzo sean más gruesos que los hilos de la segunda capa de refuerzo.

60 Los hilos de la primera capa de refuerzo pueden tener una masa relacionada con la longitud de 150 dtex a 1000 dtex, en particular de 200 a 600 dtex; los hilos de la segunda capa de refuerzo pueden tener una masa relacionada con la longitud inferior a 300 dtex, en particular de 70 dtex a 150 dtex.

Los hilos de las diferentes capas de refuerzo pueden tener las mismas masas relacionadas con la longitud.

5 Aparte de eso, es posible que se usen nueve hilos torcidos a la derecha y nueve torcidos a la izquierda para la primera capa de refuerzo. Pueden usarse doce hilos torcidos a la derecha y doce torcidos a la izquierda para la segunda capa. Los hilos más gruesos tienen la ventaja de aportar una mayor resistencia. La desventaja es que destacan más fácilmente de la superficie de una capa intermedia o exterior que los cubre. Por eso, se usan ventajosamente hilos más gruesos en la primera capa de refuerzo, cuya cobertura es mayor.

10 Según las necesidades, el experto que desee realizar una manguera de acuerdo con la invención puede elegir una pendiente mayor o menor para los hilos enrollados de las capas de refuerzo. Una pendiente menor tiene ventajas para la resistencia a la compresión de la manguera. Una pendiente alta tiene ventajas para la resistencia a la tracción de la manguera.

15 El hilo o los hilos de la capa de refuerzo pueden constar de un material de fibra de poliéster, por ejemplo, de PET.

El hilo o los hilos pueden constar de 24 a 48 filamentos (fibras) con aproximadamente de 2 a 8 dtex, en particular de 3 a 5,7 dtex.

20 Las mangueras típicas, en particular las mangueras de ducha, pueden estructurarse como sigue:

Ejemplo 1:

- Capa interior: elastómero termoplástico (TPE)
- 25 - 1. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 1. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE), dado el caso, teñido, en particular teñido de negro
- 2. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- Capa exterior: elastómero termoplástico (TPE), teñido

30 Ejemplo 2:

- Capa interior: elastómero termoplástico (TPE)
- 1. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 1. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE)
- 35 - 2. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 2. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE), posiblemente teñido
- Dado el caso, 3. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE) u otro plástico, teñido, en particular teñido de negro o sin teñir, transparente, translúcido u opaco
- Capa exterior: elastómero termoplástico (TPE), transparente o teñido

40

Ejemplo 3:

- Capa interior: elastómero termoplástico (TPE)
- 1. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 45 - 1. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE)
- 2. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 2. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE), dado el caso, teñido, en particular teñido de negro
- Capa decorativa: capa de polvo, enrollamiento de cinta de película en forma de espiral (de color cromo), capa de barniz o lámina, por ejemplo, lámina metalizada por alto vacío o lámina de estampación en caliente sobre la
- 50 - segunda capa intermedia
- Capa exterior: elastómero termoplástico (TPE) o PVC, transparente o de color translúcido, por ejemplo, amarillo translúcido, para lograr un tono dorado

Ejemplo 4:

- 55 - Capa interior: elastómero termoplástico (TPE)
- 1. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 1. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE)
- 2. Capa de refuerzo: hilos textiles enrollados en sentido contrario, cada sentido de enrollamiento al menos 6 hilos
- 60 - 2. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE), posiblemente teñido
- 3. Capa intermedia: elastómero termoplástico (TPE), posiblemente teñido, en particular teñido de negro
- Posiblemente capa decorativa: capa de polvo, enrollamiento de cinta de película en forma de espiral (de color cromo), capa de barniz o lámina, por ejemplo, lámina al vapor o lámina de estampación en caliente sobre la tercera capa intermedia
- 65 - Capa exterior: elastómero termoplástico (TPE), transparente

La entintación negra de las capas intermedias puede reforzar el brillo cromado de la capa de color cromo en el caso de una capa de color cromo al menos indirectamente subsiguiente.

5 Preferentemente, la capa teñida de negro es opaca o casi opaca para limitar o restringir considerablemente una penetración a la manguera de luz desde fuera. Con ello, puede reducirse o prevenirse, dado el caso, el crecimiento de gérmenes en la manguera.

Puede resultar ventajoso si una manguera de acuerdo con la invención tiene una tercera capa de refuerzo.

10 Del mismo modo, es posible que una de las capas intermedias, la capa exterior o la capa interior esté reforzada con fibras de vidrio o fibras de carbono u otras fibras o materiales.

15 Una manguera de acuerdo con la invención puede estar provista de medios de conexión y formar una disposición de manguera, los cuales pueden unirse a través de los medios de conexión en los extremos de la manguera con una grifería o una ducha de mano o similar.

Al menos uno de los medios de conexión puede presentar un racor de acuerdo con la invención, que está insertado en el extremo de la manguera.

20 El medio de conexión de una disposición de manguera de acuerdo con la invención puede comprender un manguito, en el que está insertado el extremo de la manguera con el racor insertado en este. La manguera se sujeta entonces entre el racor y el manguito. La sujeción por apriete causada por el manguito y el racor provoca que los nervios del racor produzcan una unión íntima entre el racor y la manguera. Esto también se logra en particular por el diseño especial del racor.

25 El manguito puede tener una longitud que es menor que la longitud de la zona uniformemente cilíndrica circular y de la zona nervada juntas o de la zona nervada, en caso de que no esté prevista ninguna zona uniformemente cilíndrica circular.

30 Sin embargo, el flujo de TPE no solo afecta la estabilidad de la manguera solamente. La conexión de la manguera con griferías, duchas de mano o similares tampoco se resuelve fácilmente con los conectores de manguera conocidos de mangueras de PVC a causa de la fluidez del TPE. Un conector de manguera de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento DE 202 12 169 U1, fig. 1 y 6. Otro conector de manguera se conoce por el documento DE 92 18 165 U1.

35 El inventor propone mejorar un racor conocido, por ejemplo, por el documento DE 92 18 165 U1 para un conector de manguera para una manguera sanitaria, con un cuello contra el cual puede apoyarse una tuerca de unión, con una zona uniformemente cilíndrica circular que se une al cuello y con una zona nervada que se une a la zona cilíndrica circular, por que el zona uniformemente cilíndrica circular tiene un diámetro que es menor que el diámetro de los nervios en el zona nervada.

40 Un racor, con una zona cilíndrica circular que resalta hacia atrás por detrás de los nervios, tiene la ventaja, en comparación con un racor conocido por el documento DE 92 18 165 U1, de que el extremo de la manguera en el que está introducido el racor no se deforma tan fuertemente por el racor. La deformación del extremo de la manguera con un racor permanece lejos del límite de elasticidad del material usado para la manguera. Al mismo tiempo, al prever los nervios en lugar de un abultamiento, incluso en una zona que se une a la zona uniformemente cilíndrica circular, se logra un mejor dentado de la manguera con menos deformación, lo cual resulta especialmente ventajoso para una manguera de TPE, en particular a causa de su límite de elasticidad reducido ya a temperaturas comparativamente bajas.

50 Según otra solución, en el caso de un racor que puede tener o no un zona uniformemente cilíndrica circular, puede unirse a la zona nervada un zona moldeada cónicamente, que se diferencia de un nervio del zona nervada. Incluso en el caso del racor conocido por el documento DE 92 18 165 U1, está prevista una zona moldeada cónicamente en el extremo libre opuesto al cuello que va a introducirse en la manguera. Sin embargo, este cono está formado por un nervio que está moldeado del mismo modo que los nervios restantes de la zona nervada. Por el contrario, la zona cónica de un racor se diferencia de un nervio de la zona nervada. Los nervios del zona nervada, los cuales, por cierto, pueden ser idénticos, pueden ser en particular más pequeños que la zona cónica.

60 Es posible que la zona cónica de un racor en un extremo del lado del cuello tenga un diámetro que corresponda al diámetro de un nervio.

La zona cónica puede presentar, en un extremo opuesto al cuello, un diámetro que es menor que el diámetro de un estrechamiento entre dos nervios.

65 La zona cónica puede tener una longitud que corresponde a la longitud de cuatro a nueve, preferentemente de seis a siete nervios.

La zona cónica puede tener una pendiente de 10 a 14°, en particular de 12°.

5 Los nervios de la zona nervada pueden presentar un primer flanco con una pendiente de aproximadamente 35° a 55°, en particular de 40 a 50°, preferentemente de 45°, en comparación con un eje central del racor.

Un segundo flanco puede presentar una pendiente de aproximadamente 80 a 100, preferentemente de 90°, en comparación con el eje central del racor.

10 El estrechamiento entre dos nervios puede crear una transición entre un primer flanco de uno de los nervios y un segundo flanco de uno de los nervios adyacentes, pudiendo estar redondeado el estrechamiento con un radio.

15 La zona uniformemente cilíndrica circular puede presentar un diámetro que es menor que el diámetro del estrechamiento entre los nervios pero mayor que el diámetro de la zona cónica en su extremo opuesto al cuello.

La zona uniformemente cilíndrica circular de un racor puede presentar una longitud que corresponde a la longitud de tres a seis, preferentemente de cuatro a cinco nervios.

20 La zona nervada puede presentar de 10 a 20 nervios, preferentemente 12 o 13 nervios. La distancia de las puntas de los nervios puede ascender de 0,8 a 1,8 mm, en particular de 1,0 a 1,6 mm, preferentemente de 1,1 a 1,2 mm.

Al extremo opuesto al cuello de la zona cónica puede unirse una punta redondeada con un radio.

25 Las características adicionales de un racor para una disposición de manguera de acuerdo con la invención se explicarán mediante la siguiente descripción de un ejemplo de realización con referencia a la ilustración adjunta. En esta, muestra:

fig. 1 una sección a través de un medio de conexión con un racor.

30 Los medios de conexión representados presentan el racor 1, un manguito 2, una junta 3 y una tuerca de unión 4.

35 El racor 1 tiene un cuello 10 en un extremo. Un racor podría tener una sección que sobresale del cuello, tal como está designado, por ejemplo, en la fig. 1 o 6 del documento DE 202 12 169 U1 con la referencia 33. Una tal sección que sobresale tiene la ventaja de que el racor también es posible para una conexión giratoria y a pesar de todo firme y estanca entre una disposición de manguera y una grifería y una ducha de mano, tal como está mostrado en las figuras 1 y 6 del documento mencionado. Ni el cuello 10 ni el extremo que sobresale se introducen en una manguera.

40 Al cuello 10 del racor se une una sección uniformemente cilíndrica circular 11. Esta sección tiene un diámetro que es ligeramente mayor o igual que el diámetro interior de una manguera en la que se introduce el racor 1.

A la zona uniformemente cilíndrica circular 11 se une una zona nervada 12. Esta sección 12 presenta una pluralidad de nervios 120 que se encuentran uno detrás del otro en la dirección de un eje central del racor 1. Entre dos nervios 120 se encuentra respectivamente un estrechamiento 121.

45 Las nervios 120 están diseñados idénticamente. Cada nervio tiene un primer flanco 1200, que está inclinado aproximadamente a 45° respecto al eje central del racor 1, y un segundo flanco 1201, que está inclinado a aproximadamente 90° respecto al eje central del racor 1. El estrechamiento 121 entre un primer flanco de un primer nervio y un segundo flanco de un nervio adyacente está redondeado con un radio, pero también podría estar moldeado de manera diferente.

50 En la zona del estrechamiento 121, el racor 1 tiene un diámetro que es mayor que el diámetro de la zona uniformemente cilíndrica circular 11, y es menor que en las puntas de los nervios 120 o, en resumen, en los nervios.

55 A la zona nervada 12 se une una zona moldeada cónicamente 13 del racor 1. La zona cónica 13 tiene una longitud que corresponde a entre la longitud de seis a siete nervios 120. La zona cónica 13 tiene su mayor extensión en su extremo del lado del cuello. El diámetro en el extremo del lado del cuello de la zona cónica 13 corresponde al diámetro de los nervios 120. Entre el extremo del lado del cuello de la zona cónica y un primer nervio, está previsto un estrechamiento 121 entre dos nervios 120.

60 A un extremo opuesto al cuello de la zona cónica 13 del racor 1 representado se une un extremo redondeado con un radio. En el extremo alejado del cuello de la zona cónica 13, el racor 1 tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro de la zona uniformemente cilíndrica circular 11.

65 Solo en aras de la integridad, cabe mencionar que el racor presenta un agujero pasante central que se extiende a través de todas las zonas del racor 1, incluyendo el cuello 10 a lo largo del eje central.

El racor 1 se introduce con la zona cónica 13, la zona nervada 12 y la zona cilíndrica circular 11 en una manguera de acuerdo con la invención hasta que, preferentemente, el extremo de la manguera se apoya contra el cuello 10.

5 El manguito 2 o un manguito que corresponde en su mayor parte a un manguito conocido por el documento DE 202 12 169 U1, fig. 1 y 6, y designado ahí con la referencia 4, se arrastra desde fuera a través de la manguera hasta que, preferentemente, el manguito también se apoya contra el cuello 10 del racor 1. El extremo de la manguera está sujeto entonces entre el racor 1 y el manguito 2.

10 El manguito y el racor 1 de una disposición de manguera de acuerdo con la invención pueden estar producidos de plástico. El manguito 2 (tal como en el ejemplo representado) puede estar producido de metal. Con la tuerca de unión 4 conocida en sí, que también puede estar realizada de manera larga y cónica, la manguera puede fijarse entonces a una grifería o ducha de mano o similar. A este respecto, una junta 3 se ocupa de la estanqueidad necesaria.

REIVINDICACIONES

1. Manguera multicapa que comprende desde dentro hacia fuera:

- una capa interior de un elastómero termoplástico (TPE),
- una primera capa de refuerzo de hilos o bandas enrolladas en sentido contrario,
- una primera capa intermedia de un elastómero termoplástico (TPE) en particular teñido de negro,
- una segunda capa de refuerzo en particular de hilos o bandas enrolladas en sentido contrario, y
- una capa, en particular una segunda capa intermedia o una capa exterior, de un elastómero termoplástico (TPE) en particular teñido, por ejemplo, teñido de negro.

2. Manguera según la reivindicación 1, caracterizada por que la capa exterior es transparente.

3. Manguera según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la capa exterior está teñida.

4. Manguera según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que, entre la segunda capa de refuerzo y la capa exterior, está dispuesta una segunda capa intermedia de un elastómero termoplástico (TPE), en particular teñido de negro.

5. Manguera según la reivindicación 4, caracterizada por que, entre la segunda capa intermedia y la capa exterior, está dispuesta una tercera capa intermedia de un elastómero termoplástico (TPE).

6. Manguera según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que, entre la segunda o tercera capa intermedia y la capa exterior, hay una capa decorativa de un polvo, un arrollamiento de cinta de película, una capa de barniz o una película.

7. Disposición de manguera, en particular manguera sanitaria, con una manguera según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la manguera presenta medios de conexión (1, 2, 3, 4) en sus extremos para la conexión a una grifería o una ducha de mano o similar.

8. Disposición de manguera según la reivindicación 7, caracterizada por que al menos uno de los medios de conexión (1, 2, 3, 4) presenta un racor (1), que está insertado en el extremo de la manguera, estando equipado el racor (1) con un cuello (10) contra el cual puede apoyarse al menos indirectamente una tuerca de unión (4), una zona uniformemente cilíndrica circular (11) que se une al cuello (10) y una zona nervada (12) que se une a la zona cilíndrica circular (11).

9. Disposición de manguera según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que al menos uno de los medios de conexión (1, 2, 3, 4) presenta un racor (1), que está insertado en el extremo de la manguera, estando equipado el racor con un cuello (10) contra el cual puede apoyarse al menos indirectamente una tuerca de unión (4), y una zona nervada (12), uniéndose a la zona nervada (12) una zona moldeada cónicamente (13), que se diferencia de un nervio (120) de la zona nervada (12).

10. Disposición de manguera según la reivindicación 9, caracterizada por que la zona cónica (13), en un extremo del lado del cuello, tiene un diámetro que corresponde al diámetro de un nervio (120).

11. Disposición de manguera según la reivindicación 9 o 10, caracterizada por que la zona cónica (13), en un extremo opuesto el cuello, tiene un diámetro que es más pequeño que el diámetro de un estrechamiento (121) entre dos nervios (120).

12. Disposición de manguera según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada por que el estrechamiento (121) entre dos nervios (120) crea una transición entre un primer flanco (1200) de uno de los nervios (120) y un segundo flanco (1201) de uno de los nervios (120) adyacentes, estando redondeado el estrechamiento (121) con un radio.

13. Disposición de manguera según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada por que al extremo opuesto al cuello de la zona cónica (13) se une una punta redondeada con un radio.

14. Disposición de manguera según una de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizada por que los medios de conexión comprenden un manguito (2) en el que está insertado el extremo de la manguera.

15. Disposición de manguera según la reivindicación 14, caracterizada por que el manguito (2) tiene una longitud que es más pequeña que la longitud

- de la zona uniformemente cilíndrica circular (11) y de la zona nervada (12) juntas o
- de la zona nervada (12), en caso de que no esté prevista ninguna zona uniformemente cilíndrica circular (11).

Fig. 1

