

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 998 107**

51 Int. Cl.:

F16L 3/123 (2006.01)

F16L 3/12 (2006.01)

F16L 55/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2018 PCT/EP2018/052402**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2018 WO18149646**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2018 E 18704907 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024 EP 3583341**

54 Título: **Abrazadera**

30 Prioridad:

15.02.2017 DE 102017103079

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

19.02.2025

73 Titular/es:

**NORMA GERMANY GMBH (100.00%)
Edisonstrasse 4
63477 Maintal, DE**

72 Inventor/es:

**GEPPERT, HELMUT;
SCHMIDT, FRANK;
VON BREITENBACH, GERRIT;
KINTEA, DANIEL;
LENZ, MICHAEL y
LANTSMANN, NATAN**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 998 107 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

Abrazadera

5 La presente invención se refiere a una abrazadera para fijar un objeto en forma de tubo o manguera según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Las abrazaderas del tipo mencionado al inicio se utilizan habitualmente para fijar o retener tubos, manguera o cables a una pieza de montaje. La banda de abrazadera se coloca alrededor del tubo o la manguera a fijar y las patas de fijación se fijan a la pieza de montaje, con lo que se forma un espacio de recepción cerrado en dirección circunferencial, donde está retenido el tubo o la manguera. Por ejemplo, las patas de fijación se sujetan entre sí, de modo que el tubo o la manguera se sujeta en el espacio de recepción. En el mejor de los casos, el perfil de goma reduce una transmisión de vibraciones entre el tubo o manguera y la pieza de montaje y los aísla entre sí. Además, el perfil de goma puede proteger el tubo o la manguera de arañazos cuando el tubo o la manguera se desliza en la abrazadera.

15 En el caso de abrazaderas conocidas, una fijación del perfil de goma se realiza habitualmente por labios que rodean los bordes de la banda de abrazadera. Una abrazadera de este tipo se muestra, por ejemplo, en el documento DE 10 2006 020 407 B3 o en el documento EP 0 884 518 A1. Sin embargo, el perfil de goma, cuando se sujeta el tubo o la manguera, se solicita fuertemente por los bordes o los cantos de la banda de abrazadera.

20 El objetivo de la invención es proporcionar una abrazadera del tipo mencionado al inicio, que permita una buena fijación del perfil de goma, donde una sollicitación del perfil de goma sea lo más baja posible.

25 Las características principales de la invención están indicadas en la parte caracterizadora según la reivindicación 1. En las reivindicaciones 2 a 9 se indican configuraciones.

30 Para resolver el objetivo está prevista una abrazadera para fijar un objeto en forma de tubo o manguera, con una banda de abrazadera, en cuyos extremos está prevista respectivamente una pata de fijación que sobresale hacia fuera, y con un perfil de goma dispuesto sobre una superficie interior radial de la banda de abrazadera, que rodea al menos por secciones los bordes axiales de la banda de abrazadera respectivamente con un labio. En la superficie interior radial de la banda de abrazadera está prevista al menos una primera geometría de retención y en una superficie exterior radial del perfil de goma está prevista al menos una segunda geometría de retención. La primera y la segunda geometría de retención están engranadas entre sí, en particular en dirección radial.

35 Por lo general, el perfil de goma se fija a la banda de abrazadera por los labios, que rodean el borde lateral de la banda de abrazadera. A diferencia de esto, la fijación se realiza según la invención mediante un arrastre de forma entre las geometrías de retención de la superficie interior radial de la banda de abrazadera y la superficie exterior radial del perfil de goma. Esto tiene varias ventajas: por un lado, se simplifica el montaje del perfil de goma. Los labios circundantes de la goma de sellado no tienen que coincidir exactamente con el ancho y el espesor de la banda de abrazadera. Mediante un juego presente entre el perfil de goma y la banda de abrazadera, los bordes de la banda de abrazadera se pueden incorporar entre los labios del perfil de goma con relativa facilidad. Por lo tanto, se logra una fijación suficientemente segura del perfil de goma a la banda de abrazadera incluso en el estado premontado. Si un tubo, una manguera o un conducto está montado en la abrazadera, la superficie interior de la banda de abrazadera y la superficie exterior del perfil de goma se presionan entre sí, por lo que la primera y la segunda geometría de retención se presionan una en otra. Por lo tanto, se garantiza un arrastre de forma seguro entre la banda de abrazadera y el perfil de goma.

50 Según la conformación de las geometrías de retención, se puede lograr una fijación del perfil de goma en la banda de abrazadera en dirección circunferencial y/o en dirección axial con respecto al espacio de recepción definido por la banda de abrazadera. Preferiblemente, las primeras y las segundas geometrías de retención están configuradas de modo que el perfil de goma se retiene de tal manera que los labios del perfil de goma, que rodean los bordes, no se soliciten. A este respecto, los labios sirven esencialmente solo como protección de cantos y, por lo tanto, pueden estar configurados con un grosor de pared menor.

55 En un ejemplo no reivindicado, la primera geometría de retención presenta al menos una depresión prevista en la superficie interior de la banda de abrazadera y la segunda geometría de retención presenta al menos un saliente previsto en la superficie exterior del perfil de goma, donde el saliente engrana en la depresión. A este respecto, la depresión y el saliente están orientados en particular radialmente. A este respecto, la depresión se puede moldear de forma relativamente sencilla en la banda de abrazadera y el saliente se puede introducir simplemente en la depresión durante el montaje del perfil de goma en la banda de abrazadera, de modo que no son necesarias etapas de montaje adicionales.

60 Según la invención, en la superficie interior de la banda de abrazadera está configurado al menos un saliente que sobresale hacia dentro y en la superficie exterior del perfil de goma al menos una depresión donde engrana el saliente. Dado que la banda de abrazadera está fabricada de un material más rígido, el saliente en la banda de abrazadera es significativamente más estable o menos susceptible a deformaciones. A este respecto, el saliente en la banda de

abrazadera puede estar configurado, por ejemplo, en forma de punto o extenderse en particular en dirección circunferencial. La depresión se puede configurar sin mucho esfuerzo en el perfil de goma. Al igual que en el diseño descrito anteriormente, esto se traduce en un montaje sencillo con una sujeción segura.

5 El saliente puede estar formado por una acanaladura estampada en la banda de abrazadera. La banda de abrazadera se fabrica, por ejemplo, de una chapa plana, por ejemplo, de un material de banda. Después del recorte de la banda de abrazadera, el al menos un saliente se puede formar luego mediante estampado de una acanaladura. Esto permite una fabricación sencilla de la banda de abrazadera.

10 El saliente y la depresión pueden presentar diferentes formas, que respectivamente son complementarias en particular entre sí y se entrelazan. Por ejemplo, el saliente y la depresión pueden extenderse sobre o en paralelo a un eje central longitudinal de la banda de abrazadera. El eje central longitudinal de la banda de abrazadera discurre axialmente en el centro en dirección circunferencial en el caso de la banda de abrazaderas transformada en abrazadera. Mediante esta disposición del saliente y de la depresión se logra al menos una fijación del perfil de goma en la banda de
15 abrazadera en dirección axial.

Preferentemente, la longitud y/o la anchura del saliente se corresponde esencialmente con la longitud y/o la anchura de la depresión donde engrana el saliente. Por lo tanto, el saliente engrana con precisión en la depresión, de modo que se logra un arrastre de forma sin juego en dirección circunferencial y/o en dirección axial. De este modo se evita de forma fiable un desplazamiento del perfil de goma con respecto a la banda de abrazadera en dirección axial y/o en
20 dirección circunferencial.

En una configuración alternativa, la depresión está configurada de forma circunferencial en dirección circunferencial. Esto permite una fabricación muy sencilla del perfil de goma, por ejemplo, en un procedimiento de extrusión. Mediante la sujeción de un tubo dentro de la abrazadera se produce una compresión del perfil de goma y con ello un cierre
25 amplio de la depresión, de modo que el o los salientes están retenidos en arrastre de forma no solo en dirección axial, sino también en dirección circunferencial y aseguran el perfil de goma frente a la banda de abrazadera también frente a la rotación.

30 Por ejemplo, están previstas varias depresiones dispuestas desplazadas en dirección circunferencial y/o en dirección axial. De este modo, se puede lograr una sujeción uniforme en toda la circunferencia y, si es necesario, distribuirse en mayor superficie las sollicitaciones que se producen. Las depresiones pueden estar configuradas de modo que respectivamente uno o varios salientes puedan engranar en ellas, de modo que se pueda realizar una mejor fijación del perfil de goma en la banda de abrazadera. También pueden estar previstas más depresiones como salientes,
35 donde las depresiones también pueden causar un cierto aislamiento térmico si es necesario. Los salientes se pueden moldear individualmente en la banda de abrazadera para la fijación deseada.

Ventajosamente, están previstas varias, en particular tres, depresiones que discurren en dirección circunferencial en la superficie exterior del perfil de goma. A este respecto, en particular solo una depresión que discurre por el centro interactúa con uno o varios salientes, mientras que las otras depresión es permanecen libres. Estas depresiones permiten una cierta deformación elástica axial, con lo que se puede compensar un cierto movimiento relativo axial de un tubo retenido en la abrazadera, sin que se deba temer un daño del perfil de goma. El movimiento relativo se puede causar, por ejemplo, por cambios de longitud del tubo relacionados con la temperatura. De este modo, se pueden reducir las tensiones axiales forzadas que puedan producirse eventualmente. Al mismo tiempo, la rigidez del perfil de
45 goma permanece casi sin cambios en dirección radial, de modo que las depresiones no tienen una influencia significativa en un comportamiento de vibración.

Preferiblemente, una profundidad de la depresión asciende a entre el 10 y el 25%, en particular entre el 15 y el 20% de un espesor radial del perfil de goma. A este respecto, el grosor radial del perfil de goma se mide desde la superficie exterior dirigida hacia la banda de abrazadera hasta una superficie interior del perfil de goma dirigida hacia el espacio de recepción. Al tensar la abrazadera, generalmente se produce una reducción del grosor, de modo que las depresiones se cierran al menos parcialmente en el caso de abrazadera tensada.

Preferiblemente, están previstos varios salientes desplazados en dirección circunferencial y/o en dirección axial. Estos pueden engranar en una depresión diferente o en una común. De este modo se puede lograr una mejor fijación, ya que las fuerzas de retención se distribuyen en varios salientes. Si los salientes y las depresiones están distribuidos en dirección circunferencial, se pueden absorber fuerzas de retención distribuidas uniformemente en la zona circunferencial.

60 El perfil de goma presenta adicionalmente en la zona de los labios escotaduras que discurren en dirección circunferencial. De este modo se evita un contacto directo entre los bordes de la banda de abrazadera y el perfil de goma. Esto permite un ensamblaje rápido y fácil de la abrazadera al insertar la banda de abrazadera entre los labios del perfil de goma, ya que, a este respecto, los bordes a menudo relativamente afilados de la banda de abrazadera no entran en contacto con el perfil de goma. De este modo se evita de forma fiable un daño del perfil de goma al insertar la banda de abrazadera. Durante la posterior sujeción de la abrazadera, los bordes de la banda de abrazadera no pueden presionarse en el perfil de goma, de modo que el perfil de goma en la zona de los bordes de la banda de
65 pueden presionarse en el perfil de goma, de modo que el perfil de goma en la zona de los bordes de la banda de

abrazadera está protegido contra daños por la banda de abrazadera. Además, se obtiene una distribución más uniforme de una sollicitación y una presión de apriete.

5 Preferentemente, una profundidad de la escotadura asciende a entre el 10 y el 25%, en particular entre el 15 y el 20% de un espesor radial del perfil de goma. Según la invención, las escotaduras y las depresiones presentan a este respecto una sección transversal igual. Las escotaduras se cierran en gran medida durante la sujeción de la abrazadera mediante la compresión del perfil de goma y así permiten una distribución de carga uniforme.

10 A este respecto, es especialmente preferible que entre los bordes de la banda de abrazadera y el perfil de goma esté configurado un intersticio de aire. Los labios del perfil de goma rodean los bordes de la banda de abrazadera con un juego relativamente grande. Por lo tanto, está casi excluido un deterioro del perfil de goma por la banda de abrazadera.

15 A este respecto, los extremos de los labios dirigidos uno hacia el otro pueden estar configurados con una sección transversal que se estrecha de forma cónica. Los labios no tienen que absorber casi ninguna fuerza, sino que sirven esencialmente como protección de los bordes. En consecuencia, pueden estar configurados con una pared relativamente delgada, lo que conduce a un ahorro de material.

20 En un perfeccionamiento preferido, al menos los bordes exteriores del perfil de goma están redondeados. En particular, en el caso de diámetros de abrazadera pequeños, de este modo se reduce una tensión en la zona de los bordes exteriores. Esto se traduce en una mayor vida útil.

25 El perfil de goma se puede fabricar en un procedimiento de extrusión, es decir, como material sin fin, y se puede cortar a la longitud requerida en cada caso. Se puede formar una depresión continua en dirección circunferencial de la banda de abrazadera o en dirección longitudinal del perfil de goma o un saliente continuo ya durante la extrusión, de modo que no se requieran etapas de trabajo adicionales para la fabricación de la depresión o del saliente. Por ejemplo, el perfil de goma se puede fabricar en un procedimiento de extrusión de varios componentes, de modo que se fabrican distintas zonas del perfil de goma de distintos materiales. De este modo es posible una adaptación del material según la sollicitación del perfil de goma o una adaptación a una función deseada. Por ejemplo, la geometría de retención puede fabricarse de un material rígido y la superficie de contacto de un material blando, que permite una adaptación al objeto a sujetar o proporciona una mayor fricción entre la abrazadera y el objeto, de modo que este se retiene de forma segura. El material puede ser, por ejemplo, plástico comercial o un material de caucho, caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM), caucho de acrilonitrilo-butadieno o caucho de nitrilo (NBR), silicona, FKM (caucho de fluorocarbono), un elastómero termoplástico, PVC (policloruro de vinilo), SBR (caucho de estireno-butadieno) o una combinación de estos materiales. Dependiendo del material utilizado, el perfil de goma puede provocar un aislamiento eléctrico. Esto se aplica, por ejemplo, para EPDM con determinados materiales de relleno, lo que se puede emplear preferiblemente para la fijación de tubos de aluminio.

40 Otras características, particularidades y ventajas de la invención resultan del texto de las reivindicaciones, así como de la siguiente descripción de ejemplos de realización, mediante los dibujos. Muestran:

- Fig. 1: una vista en perspectiva de una abrazadera según la invención;
- Fig. 2: una vista en perspectiva de la banda de abrazadera de la abrazadera de la fig. 1;
- Fig. 3 una vista en planta de la abrazadera de la fig.1,
- Fig. 4: una vista en sección parcial a través de la abrazadera de la fig. 1; y
- 45 Fig. 5 una vista en sección a través de la banda de abrazadera y el perfil de goma de la abrazadera de la figura 1.

50 En la figura 1 se muestra una abrazadera 10 para la fijación de un objeto en forma de tubo o manguera. La abrazadera 10 tiene una banda de abrazadera 12, en cuyos extremos 14, 16 está prevista en cada caso una pata de fijación 20, 22 que sobresale radialmente hacia fuera con respecto a un espacio de recepción 18 formado por la abrazadera 10. Las patas de fijación 20, 22 presentan en cada caso una escotadura 24, 26 para un medio de fijación, por ejemplo, un tornillo.

55 En la forma de realización mostrada aquí, las patas de fijación 20, 22 están dispuestas en paralelo entre sí, de modo que para fijar el objeto solo se requiere un medio de fijación que se extiende a través de ambas patas de fijación 20, 22 y las tensa una contra la otra y, al mismo tiempo, retiene la abrazadera 10 a una pieza de montaje. De forma alternativa, las patas de fijación 20, 22 también pueden estar dispuestas separadas unas de otras, de modo que cada una de ellas se puede fijar por separado en una pieza de montaje. En este caso, el espacio de recepción 18 no está completamente rodeado por la banda de abrazadera 12.

60 La banda de abrazadera 12 puede estar fabricada de metal, por ejemplo, de una banda de chapa, o de otro material resistente a la tracción.

65 En la superficie interior 28 de la banda de abrazadera 12 radial con respecto al espacio de recepción 18 está previsto un perfil de goma 30. El perfil de goma 30 debe aislar la banda de abrazadera 12 del objeto en forma de tubo o manguera y evitar o reducir la transmisión de vibraciones. Además, el perfil de goma 30 protege el objeto contra arañazos a través de la banda de abrazadera 12, por ejemplo, cuando el objeto se coloca después de la inserción en

la abrazadera 10, es decir, se alinea con respecto a la abrazadera 10.

5 El perfil de goma 30 tiene en los bordes respectivamente un labio 32, 34, que rodea los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera 12 (véase la figura 2 y 3), donde los labios 32, 34, como se explica a continuación, solo producen un posicionamiento previo aproximado del perfil de goma 30 en la banda de abrazadera 12. Sin embargo, dado que los labios 32, 34 están separados de los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera 12 tanto en dirección axial A como en dirección radial R con respecto al espacio de recepción 18, los labios 32, 34 no se solicitan mecánicamente por los bordes 36, 38.

10 En este ejemplo de realización, el posicionamiento exacto del perfil de goma 30 en la banda de abrazadera 12 se realiza mediante dos primeras geometrías de retención 40 previstas en la superficie interior 28 de la banda de abrazadera 12, así como segundas geometrías de retención 44 previstas en la superficie exterior radial 42 del perfil de goma 30, que engranan entre sí en dirección radial R. Las primeras geometrías de retención 40 presentan respectivamente un saliente 46 que sobresale radialmente hacia dentro, las segundas geometrías de retención 44 presentan respectivamente una depresión 48.

20 Los salientes 46 están formados respectivamente por acanaladuras que discurren en dirección circunferencial U, que están incorporadas en la banda de abrazadera 12 mediante estampado. Los salientes 46 se extienden respectivamente por secciones en dirección circunferencial U.

25 Las depresiones 48 discurren igualmente respectivamente en dirección de un eje central longitudinal de la banda de abrazadera 12, es decir, en dirección circunferencial U, y están configuradas de modo que los salientes 46 pueden sobresalir en esta. En el perfil de goma 30 están previstas otras depresiones 48a, 48b, que se extienden en dirección longitudinal o en dirección circunferencial U, donde en estas depresiones 48a, 48b no sobresalen salientes 46. En las esquinas 50, 52 del perfil de goma 30 están previstas además escotaduras 54, 56 que discurren en dirección circunferencial U.

El perfil de goma 30 está fabricado, por ejemplo, en un procedimiento de extrusión y se corta a la longitud necesaria.

30 Como se puede ver en particular en las figuras 3 y 5, la distancia entre los labios 32, 34 o las esquinas 50, 52 es mayor que la distancia entre los bordes 36, 38, es decir, la anchura de la banda de abrazadera 12. De este modo, el perfil de goma 30 no está en contacto en dirección axial A con los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera 12. Debido a las escotaduras 54, 56, el perfil de goma 30 también está separado en dirección radial R de los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera 12. Es decir, los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera 12 no tienen contacto con el perfil de goma 30 y, por lo tanto, no se produce ninguna sollicitación de bordes. En particular, la distancia entre el borde 36 y el labio 32 o la distancia entre el borde 38 y el labio 34 es del mismo tamaño, de modo que la banda de abrazadera está dispuesta esencialmente en el centro o simétricamente entre los labios. La posición del perfil de goma 30 con respecto a la banda de abrazadera 12 depende de la posición de la primera y la segunda geometría de retención 40, 44.

40 Para fijar un objeto en forma de tubo o manga, este se introduce a través del espacio de recepción 18 y la abrazadera 10 se fija a una pieza de montaje con un medio de fijación, donde las patas de fijación 20, 22 se tensan entre sí mediante el medio de fijación. De este modo, la abrazadera 10 entra en contacto perimetral con el objeto en dirección circunferencial U, de modo que el objeto se retiene con sujeción en la abrazadera 10.

45 De este modo, la superficie exterior 42 del perfil de goma 30 se presiona contra la superficie interior 28 de la banda de abrazadera 12, por lo que las primeras geometrías de retención 40 y las segundas geometrías de retención 44, es decir, los salientes 46 y las depresiones 48 engranan entre sí en dirección radial y forman un arrastre de forma en dirección axial. Mediante la presión creciente al tensar la banda de abrazadera 12 se presionan los salientes 46 en las depresiones 48, de modo que no se puede soltar el arrastre de forma.

50 Como se puede ver en las figuras 3 y 5, la superficie exterior 42 del perfil de goma 30, con la excepción de las depresiones 48a, 48b y las escotaduras 54, 56, se apoya superficialmente en la superficie interior 28 de la banda de abrazadera. Debido a la distancia entre los bordes 36, 38 y las escotaduras 54, 56, se forma un intersticio de aire 58, 60 entre los bordes 36, 38 y el perfil de goma en dirección axial, de modo que los bordes 36, 38 no pueden cortar en el perfil de goma 30 y el perfil de goma 30 está protegido de forma fiable contra deterioros por los bordes 36, 38 de la banda de abrazadera. Las depresiones 48a, 48b provocan además una distribución más uniforme de las tensiones, en particular de las tensiones de compresión que se producen, dentro del perfil de goma 30.

60 Dado que el perfil de goma 30 en el estado premontado puede tener un juego relativamente grande con respecto a la banda de abrazadera 12, la geometría de los salientes y depresiones está realizada de tal manera que, al apretar la abrazadera, se produce un centrado del perfil de goma 30 sobre la banda de abrazadera 12. Como ya se ha explicado, por lo tanto, el posicionamiento y la fijación del perfil de goma 30 en la banda de abrazadera 12 se realiza mediante las primeras y segundas geometrías de retención 40, 44 que engranan entre sí en dirección radial R. En la forma de realización mostrada aquí se produce una fijación en dirección axial, donde la anchura de las depresiones 44, 48 corresponde esencialmente a la anchura de los salientes 40, 46, de modo que en dirección axial se produce una fijación sin juego. Mediante un posicionamiento y conformación correspondientes de las primeras y segundas

geometrías de retención 40, 44, es posible adicionalmente una fijación en dirección circunferencial U, por ejemplo, produciéndose también en dirección circunferencial U un arrastre de forma entre las primeras y las segundas geometrías de retención 40, 44.

5 La invención no está limitada a una de las formas de realización descritas anteriormente, sino que se puede modificar de múltiples maneras.

10 En particular, las primeras y segundas geometrías de retención 40, 44, que se engranan entre sí, pueden estar dispuestas distribuidas en dirección circunferencial y/o en dirección axial para mejorar la fijación del perfil de goma 30 en la banda de abrazadera 12. Además, la primera y la segunda geometría de retención 40, 44 pueden presentar tanto salientes 46 como depresiones 48. La primera y la segunda geometría de retención 40, 44 solo deben estar configuradas de modo que se engranen entre sí en dirección radial R y puedan producir un arrastre de forma en dirección axial A y/o en dirección circunferencial U entre el perfil de goma 30 y la banda de abrazadera 12.

15 El perfil de goma 30 se puede fabricar, por ejemplo, con un procedimiento de extrusión. En particular, el perfil de goma 30 también puede estar compuesto de diferentes materiales, por lo que se puede realizar una adaptación de las propiedades del perfil de goma 30 según la sollicitación y/o según el funcionamiento. Por ejemplo, el perfil de goma 30 puede estar hecho de plásticos o materiales de caucho disponibles en el mercado, caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM), caucho de acrilonitrilo-butadieno o caucho de nitrilo (NBR), silicona o combinaciones de estos.

20

Lista de referencias

10	Abrazadera
12	Banda de abrazadera
25 14	Primer extremo de la banda de abrazadera
16	Segundo extremo de la banda de abrazadera
18	Espacio de recepción
20	Pata de fijación
22	Pata de fijación
30 24	Escotadura
26	Escotadura
28	Superficie interior radial de la banda de abrazadera
30	Perfil de goma
32	Labio del perfil de goma
35 34	Labio del perfil de goma
36	Borde de la banda de abrazadera
38	Borde de la banda de abrazadera
40	Primera geometría de retención
42	Superficie exterior radial del perfil de goma
40 44	Segunda geometría de retención
46	Saliente
48	Depresión
48a	Depresión
48b	Depresión
45 50	Esquina
52	Esquina
54	Escotadura
56	Escotadura
58	Intersticio de aire
50 60	Intersticio de aire
A	Dirección axial
R	Dirección radial
U	Dirección circunferencial

55

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera (10) para fijar un objeto en forma de tubo o manguera, con una banda de abrazadera (12), en cuyos extremos (14, 16) está prevista respectivamente una pata de fijación (20, 22) que sobresale hacia fuera, y con un perfil de goma (30) dispuesto sobre una superficie interior radial (28) de la banda de abrazadera (12), que rodea al menos por secciones los bordes (36, 38) de la banda de abrazadera (12) respectivamente con un labio (32, 34), donde en la superficie interior radial (28) de la banda de abrazadera (12) está prevista al menos una primera geometría de retención (40) y en una superficie exterior radial (42) del perfil de goma (30) está prevista al menos una segunda geometría de retención (44), donde la primera y la segunda geometría de retención (40, 44) están engranadas entre sí en dirección radial (R), donde en la superficie interior (28) de la banda de abrazadera (12) está configurado al menos un saliente (46) que sobresale radialmente hacia dentro y en la superficie exterior radial (42) del perfil de goma (30) está configurada al menos una depresión (48), donde engrana el saliente (46), donde el perfil de goma (30) presenta esquinas (50, 52), donde en las esquinas (50, 52) del perfil de goma (30) están previstas escotaduras (54, 56) que discurren en dirección circunferencial (U), **caracterizada porque** las escotaduras (54, 56) y la al menos una depresión (48) presentan una sección transversal igual.
2. Abrazadera según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el saliente (46) está formado por una acanaladura estampada en la banda de abrazadera (12).
3. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el saliente (46) y/o la depresión (48) se extienden sobre o en paralelo a un eje central longitudinal de la banda de abrazadera (12).
4. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la depresión (48) está configurada circunferencialmente en dirección circunferencial.
5. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** están previstas varias depresiones (48) dispuestas desplazadas en dirección circunferencial (U) y/o en dirección axial (A).
6. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** están previstos varios salientes (46) desplazados en dirección circunferencial (U) y/o en dirección axial (A).
7. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el perfil de goma (30) presenta escotaduras continuas (54, 56) que discurren en la zona de los labios (32, 34) en dirección circunferencial (U).
8. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en dirección axial entre los bordes (36, 38) de la banda de abrazadera (12) y el perfil de goma (30) está configurado un intersticio de aire (58, 60).
9. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el perfil de goma (30) es fabricado en un procedimiento de extrusión, en particular un procedimiento de extrusión multicomponente.

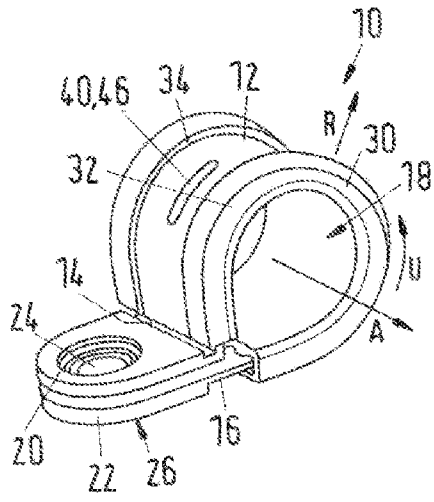


Fig.1

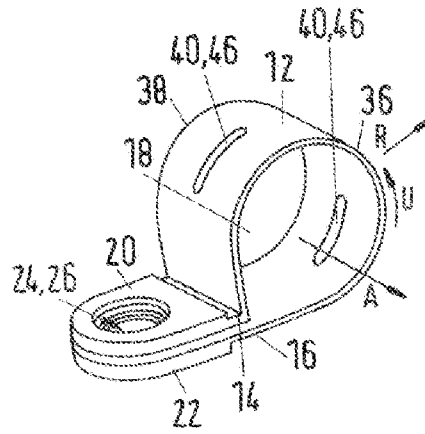


Fig.2

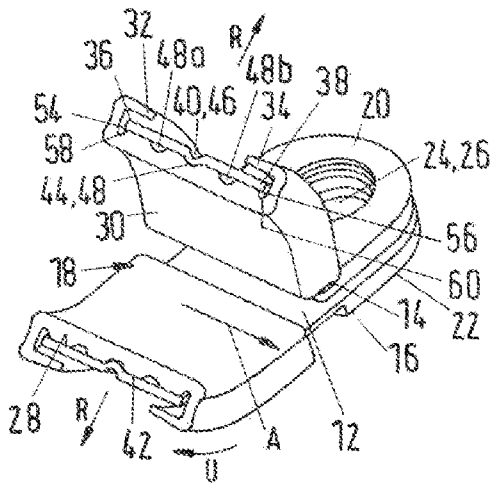


Fig.3

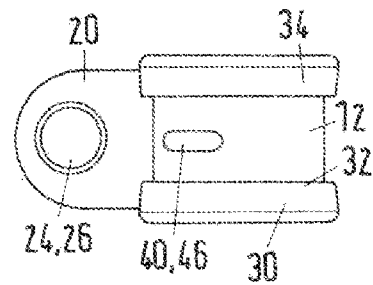


Fig.4

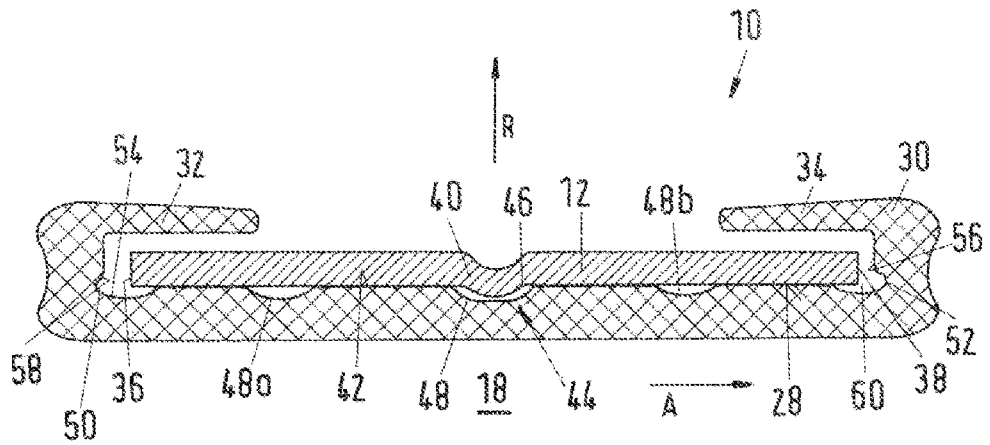


Fig.5