

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 133**

51 Int. Cl.:
F16L 33/02 (2006.01)
F16L 33/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07021980 .3**
- 96 Fecha de presentación: **13.11.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2058575**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

54 Título: **Abrazadera de manguera**

30 Prioridad:
09.11.2007 EP 07021839

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.10.2012

73 Titular/es:
**PROGERAL INDÚSTRIA DE ARTEFATOS
PLÁSTICOS LTDA. (100.0%)
RUA WALTER BARUFALDI 300 DISTRITO
INDUSTRIAL
IPERO - SP - BRASIL - CEP 185, BR**

72 Inventor/es:
**VIEIRA DE CAMPOS, MARCO ANTONIO;
LUBOWIETZKI, REINER;
PANTOJO, LETICIA;
DOMINGUES, WELLINGTON FERNANDO;
MUZEL, LILIAN AIRES;
MUNIZ, JOSÉ SILVA;
EID, RODRIGO GARCIA JAQUES;
CAETANO DOS SANTOS, ALBERTO y
JUNIOR, JOSE ANTONIO FERNANDES**

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

ES 2 389 133 T3

DESCRIPCIÓN

Abrazadera de manguera

5 La invención se refiere a una abrazadera de manguera o una grapa de manguera que comprende una tira flexible que se debe colocar alrededor de una manguera que es alargada o acortada por un mecanismo para aumentar o reducir la longitud efectiva de la tira, fijándose el mecanismo a un extremo de la tira y accionando el otro extremo de la tira.

10 Dichas abrazaderas de manguera se conocen bien y normalmente se usan para fijar una manguera hecha de materiales de plástico o goma a otra parte, tales como tubos, caños, niples hechos de materiales de plástico o metálicos. El mecanismo para aumentar o reducir la longitud efectiva de la tira puede comprender típicamente una cubierta protectora con un perno o tornillo accionable que tiene una rosca exterior. La cubierta protectora se fija a un extremo de la tira.

El lugar donde la abrazadera ha de ensamblarse está comprendido por la manguera ensamblada sobre el tubo, caño o niple. Este montaje se denominará a partir de ahora conjunto.

15 El otro extremo de la tira se superpone a dicho extremo fijo y es guiado a través de dicha cubierta que tiene medios de engrane en este extremo de la tira para engranar y es accionado por la rosca del perno o tornillo. Por ejemplo, estos medios de engrane pueden proporcionarse mediante un área roscada, por dientes o varias aberturas sucesivas en la tira.

20 Cuando se hace rotar el perno o tornillo en el conjunto, la longitud efectiva de la tira y, por lo tanto, el diámetro libre interno de la abrazadera puede aumentarse o reducirse, dependiendo de la dirección de rotación. Dado que la manguera está hecha de material elastomérico (goma o plástico o similar), puede ensamblarse a otra parte (es decir, tubo, caño o niple) y fijarse por medio de una abrazadera de manguera rodeando la manguera.

El mecanismo descrito anteriormente no limitará la invención y sólo sirve como ejemplo. Un experto en la técnica sabe bien que se pueden proporcionar otros mecanismos para apretar o tensionar abrazaderas de manguera.

25 Se sabe bien que el material elastomérico de una manguera puede deteriorarse por envejecimiento, lo cual constituye un problema. Por ejemplo puede contraerse, lo que puede causar la falla de la conexión de la manguera. Para reducir el riesgo, se sabe en la técnica que se puede proporcionar una acción de resorte dentro de la abrazadera de la manguera para compensar.

30 Por ejemplo, los documentos US 5.309.607, US 5.115.541 y GB 1.138.064 divulgan un elemento de resorte montado en el interior de dicha abrazadera de manguera bien conocida sobre el lado interno de la tira formada unitariamente. El elemento de resorte ejerce una fuerza de resorte en una dirección radial a una manguera rodeada por una abrazadera de manguera. La desventaja de dicho elemento de resorte en el interior de la abrazadera de manguera es que el diámetro libre interno se reduce artificialmente y la sección transversal de la abrazadera de manguera ya no es circular. Por lo tanto, un área específica de una manguera con abrazadera que está enfrentando el elemento de resorte insertado está sometida a más esfuerzo que otras áreas de la manguera, lo que lleva al problema de que el material elastomérico en esta área recibirá una mayor fuerza y tenderá a escaparse, lo que también puede causar fallas en la conexión de la manguera.

Es un objeto de la invención proporcionar una nueva abrazadera de manguera que tenga una acción de fuerza de resorte de tensión o compensación en la manguera rodeada sin la desventaja mencionada anteriormente de aumentar localmente las fuerzas de la abrazadera.

40 Este objeto se resuelve por medio de una abrazadera de manguera del tipo común en la cual al menos una parte/área de la tira se forma como un elemento de resorte. Dicho elemento de resorte puede disponerse entre el extremo fijo y el extremo accionado de la tira en cualquier parte dentro de la tira pero preferiblemente cerca del mecanismo para apretar la tira.

45 A diferencia del estado de la técnica, es una característica esencial de la presente invención proporcionar una acción de fuerza de resorte dentro de la tira que se colocará alrededor de una manguera y no como un elemento de resorte separado que se ubica en el diámetro libre interno de la abrazadera de la manguera. De acuerdo con una realización preferida, el diámetro interno de la abrazadera de la invención no será reducido por el elemento de resorte. Es otra ventaja de la presente realización que la fuerza de tensión / compensación proporcionada por este elemento de resorte dentro de la tira no actúa localmente en una dirección radial, sino que actúa en sentido longitudinal (en la dirección longitudinal de la tira), para ser más precisos en la dirección circunferencial de la tira alargada. Por lo tanto, esta fuerza tenderá a apretar la abrazadera de manguera mediante una reducción del diámetro interno que de esta forma ejerce una fuerza radial a la manguera distribuida uniformemente.

55 Otra ventaja adicional de la invención es que la fuerza máxima ejercida sobre la manguera puede limitarse debido al hecho de que cuando se intenta reducir más el diámetro de la abrazadera, no habrá reducción sino que sólo se alargará el elemento de resorte para compensar esta fuerza. Asimismo, es una ventaja de la invención que el

elemento de resorte compense los cambios en el largo de la tira debido a las fluctuaciones de la temperatura ambiente.

5 En una realización posible de la invención, el elemento de resorte puede formarse unitariamente con la tira, es decir, el elemento de resorte es una pieza con la tira. En otra realización preferida, el elemento de resorte puede formarse en una pieza (unitariamente) con uno de los extremos / partes de la tira y puede estar unido a la otra parte / extremo de la tira. En otra realización preferida, el elemento de resorte puede formarse como un elemento separado que se inserta en la tira entre el extremo fijo y el extremo accionado de la tira.

10 Proporcionar un elemento de resorte separado dentro de la tira tiene la ventaja de elegir libremente el material de la tira y el elemento de resorte. Por lo tanto, el elemento de resorte y el resto de la tira pueden realizarse del mismo material o de materiales diferentes, en particular, el material del elemento de resorte se adapta para proporcionar la acción de resorte necesaria. Como ejemplo no limitativo, el elemento de resorte puede estar hecho de acero inoxidable o de acero al carbono o de acero para resortes.

15 Dicho elemento de resorte proporciona un mecanismo de compensación que se posiciona uniendo ambos lados/partes de la tira. Puede ser accionado por un soporte (puente de resorte longitudinal) en una realización preferida específica descrita más adelante. Este mecanismo de compensación permitirá que la abrazadera de manguera cambie su longitud en situaciones dadas, por ejemplo, debido a las variaciones del ambiente de aplicación con el fin de mantener suficiente fuerza sobre la manguera, sin dañarla.

20 El mecanismo de compensación del elemento de resorte preferiblemente no varía su longitud al apretar o aflojar el tornillo o perno. Una vez ensamblado, las variaciones del ambiente apropiadas harán que la parte varíe su diámetro para proporcionar suficiente fuerza para que el sistema (manguera + conjunto) siga trabajando exactamente de la misma forma que antes de la variación dada. Por ejemplo, si la temperatura del conjunto baja, debido a una determinada variación del ambiente, la manguera se contraerá y como consecuencia disminuirá su diámetro. La parte compensará automáticamente esta variación proporcionando una fuerza extra sobre la manguera a través de la energía potencial almacenada en el elemento de resorte longitudinal del mecanismo, en particular un elemento de resorte ondulado.

25 Para proporcionar una abrazadera de manguera con un elemento de resorte separado, este elemento de resorte puede insertarse en la tira por medio de un cierre positivo o unión de forma cerrada, en particular por medio de al menos una porción/elemento de unión sobre un extremo del elemento de resorte que se une a una porción/elemento de unión correspondiente sobre un extremo de la tira. Por supuesto que ambos extremos del elemento de resorte pueden unirse a los extremos de la tira correspondientes de la misma manera.

30 Por ejemplo, un extremo del elemento de resorte puede tener al menos una agarradera o empalme curvado o en forma de T para insertarlo en un número correspondiente de aberturas de acoplamiento en el extremo/parte correspondiente de la tira. Dicha unión también puede proporcionar una bisagra. En una realización mejorada de dicha conexión de la unión, la parte del extremo de unión de la tira puede estar curvada hacia arriba. Esto permite la unión del elemento de resorte a esta parte curvada hacia arriba en particular a una abertura dentro de esta parte curvada hacia arriba en particular sin superponerse al elemento de resorte y la tira. Asimismo, una parte curvada hacia arriba puede curvarse hacia abajo nuevamente para unir el elemento de resorte a esta parte curvada hacia abajo, en particular a una abertura dentro de esta parte curvada hacia abajo que tiene en particular la misma ventaja.

40 En una realización alternativa, el elemento de resorte separado también puede insertarse en la tira por medio de soldadura o encolado / unión de al menos un extremo del elemento de resorte a un extremo de la tira. Obviamente que estos y otros tipos de enlace pueden combinarse.

Si el elemento de resorte se forma unitariamente con una parte de la tira, puede unirse a la otra parte de la tira como se mencionó anteriormente.

45 Para proporcionar la acción de resorte necesaria, el elemento de resorte (independientemente si se forma unitariamente o como una parte separada) puede formarse como corrugado / ondulado / ondeado, en particular un elemento al menos parcialmente flexible que se curva en particular de acuerdo con la curvatura de la tira y que tiene sus corrugaciones / ondulaciones / ondas a lo largo de la extensión en dirección longitudinal de la tira. Dicho elemento de resorte puede parecer una onda que se propaga a lo largo de la tira en la dirección de la tira, es decir, en la dirección circunferencial.

Para asegurar que no se reduzca el diámetro interno con dicho elemento de resorte corrugado en una posible mejora, las corrugaciones / ondulaciones / ondas del elemento de resorte pueden posicionarse en el exterior de una línea curva ideal que representa la curvatura o circunferencia de la tira.

55 Preferiblemente al menos una o dos corrugaciones / ondulaciones / ondas se proporcionan en el elemento de resorte pero el número no está limitado y puede ser más alto. Asimismo, la altura/amplitud de las corrugaciones/ondulaciones del elemento de resorte puede disminuir desde la mitad del elemento de resorte al extremo del elemento de resorte o puede ser constante.

- 5 En otra realización/mejora el elemento de resorte puede guiarse de manera deslizante en un elemento de guía que se encuentra debajo del elemento de resorte desde el interior de la abrazadera de manguera. Dicha realización tiene la ventaja de ponerse en contacto con la manguera en la región del elemento de resorte no sólo en las áreas ápice de las corrugaciones / ondulaciones / ondas, sino uniformemente sobre un área mayor proporcionada por el elemento de guía que se posiciona entre el elemento de resorte y la manguera. En esta realización, el elemento de guía también puede tener una curvatura que corresponde a la curvatura/circunferencia de la tira y/o elemento de resorte. Por lo tanto, el diámetro interno de la abrazadera de manguera de la invención es idéntico al de la abrazadera de manguera común conocida en la técnica y no proporciona ninguna fuerza de tensión.
- 10 Asimismo, el elemento de guía puede fijarse a un extremo de la tira y puede unirse de manera deslizante al otro extremo de la tira. Por lo tanto, cuando se aprieta la abrazadera o se reduce la longitud efectiva de la tira, un extremo del elemento de guía puede desplazarse a lo largo del extremo de la tira donde se une de manera deslizante y evita así cualquier tipo de límites con el elemento de resorte.
- 15 El elemento de guía puede tener además forma de U en su sección transversal perpendicular a la extensión en dirección longitudinal/circunferencial de la tira para recibir el elemento de resorte en el interior de esta sección transversal. En esta realización, el elemento de resorte y el elemento de guía no pueden dejar de estar en contacto.
- 20 Asimismo, un elemento auxiliar, por ejemplo, un elemento limitante, puede proporcionarse en la abrazadera de manguera, en particular para facilitar la preposición de la abrazadera de manguera en una manguera cuando aún no está apretada o con otros fines. Este elemento auxiliar puede extenderse al menos parcialmente en una dirección perpendicular a la tira y en una extensión longitudinal de la manguera. Puede disponerse sobre el elemento de guía, por ejemplo, puede formarse en una pieza con el elemento de guía. En otra realización, puede soldarse o unirse/encolarse con el elemento de guía en particular si está hecho de otro material que no sea el elemento de guía.
- 25 Cuando actúa como un limitador, el elemento auxiliar/de limitación puede tener una cara de tope para ponerse en contacto con la cara frontal de la manguera y definir así la distancia entre la abrazadera y la cara frontal. Esto ayuda a encontrar y mantener la posición correcta de la abrazadera de manguera antes de apretar la abrazadera.
- Diferentes realizaciones de abrazadera de manguera que tienen diferentes tipos de enlace del resorte a la tira se describen en las figuras. Las figuras muestran:
- 30 Figura 1A: Una vista de despiece de una abrazadera de manguera, uniéndose el resorte a la tira por soldadura/encolado;
- Figura 1B: Una abrazadera de manguera ensamblada de acuerdo con la Figura 1A;
- Figura 2A: Una vista de despiece de una abrazadera de manguera, uniéndose el resorte a la tira por medio de una agarradera en forma de T que debe insertarse en una abertura correspondiente en la tira;
- Figura 2B: Una abrazadera de manguera ensamblada de acuerdo con la Figura 2A;
- 35 Figura 3A: Una vista de despiece de una abrazadera de manguera, uniéndose el resorte a la tira por medio de una agarradera curvada que debe insertarse en una abertura correspondiente en la tira;
- Figura 3B: Una abrazadera de manguera ensamblada de acuerdo con la Figura 3A;
- Figura 4: Una abrazadera de manguera ensamblada que tiene un elemento de resorte que se forma de manera unitaria con la tira;
- 40 Figura 5A: Una vista de despiece de una abrazadera de manguera de acuerdo con las figuras 2A y 2B que tiene un elemento auxiliar para facilitar el posicionamiento;
- Figura 5B: Una abrazadera de manguera ensamblada de acuerdo con la Figura 5A.
- Todas las realizaciones de abrazadera de manguera que se muestran en las Figuras 1-5 comprenden los mismos elementos que tienen números de referencia idénticos. Las abrazaderas de manguera sólo difieren con respecto a diferentes tipos de unión del elemento de resorte a la tira.
- 45 Asimismo, la figura 5 muestra un elemento auxiliar. Estas realizaciones sólo sirven como un ejemplo y no limitarán el alcance de la patente.
- En las vistas de despiece de las figuras 1A, 2A, 3A y 5A, las figuras muestran abrazaderas de manguera que tienen un elemento de resorte separado 5 que se debe insertar en la tira 1 o un espacio en la tira 1a lo largo de su circunferencia.
- 50 Las abrazaderas de manguera de todas las figuras comprenden en común una tira 1 que tiene dos extremos o partes 1a y 1b. Una cubierta protectora 2 se fija a la parte 1 de la tira, por ejemplo, por fijación o soldadura o similar.

5 El extremo abierto 1c del extremo/parte 1b de la tira 1 se superpone a la parte 1a, guiada a través de la cubierta 2, y es accionado por un tornillo accionable 3 posicionado en la cubierta 2. El tornillo 3 tiene una rosca que engrana con un área de engrane 4 correspondiente del extremo abierto 1c de la parte 1b de la tira 1. Esta área de engrane puede formarse como un área roscada 4 o un área 4 que tiene dientes de muchos huecos/aberturas sucesivos. Al girar el tornillo 3 en la cubierta protectora 2, el extremo abierto 1c será atraído hacia la cubierta 2 o alejado de la cubierta y así cambiará el diámetro de la abrazadera de manguera.

10 Como puede verse en las vistas en despiece de las figuras 1 A, 2A, 3A, 4 y 5A, un elemento de resorte 5 se proporciona para formar una unión entre las partes 1a y 1b de la tira 1. En todas las realizaciones, este elemento de resorte 5 tiene corrugaciones / ondulaciones / ondas formadas como tres ondas 5a a lo largo de la longitud del elemento de resorte 5 y la extensión circunferencial de la tira 1. El número de ondas 5a en el elemento de resorte 5 que se muestra en las figuras no limitará el alcance de la patente. El número de ondas 5a puede ser diferente en otras realizaciones y puede ser al menos uno. Asimismo, este elemento de resorte 5 tiene una curvatura general que corresponde esencialmente a la curvatura/circunferencia de la tira 1.

15 Los dos extremos 5b del elemento de resorte 5 están unidos a las partes 1a y 1b de la tira de diferentes formas. En las figuras 1, los extremos 5b son agarraderas planas/llanas que se encolan o sueldan a la superficie de los extremos de las partes de tira 1a y 1b.

20 En las figuras 2 y 5, los extremos 5b son agarraderas 6 en forma de T que se engranan cada una con una abertura o hueco de acoplamiento 7 posicionado en el extremo de las partes 1a y 1b de la tira. En la figura 3, los extremos 5b son agarraderas curvadas 6 que forman ganchos que se engranan cada uno con una abertura o hueco de acoplamiento 7 posicionado en el extremo de las partes 1a y 1b de la tira. En la figura 4, el elemento de resorte 5 se forma en una pieza con la tira 1.

25 En todas las realizaciones que se muestran en las figuras, se proporciona también un elemento de guía 8, que se encuentra debajo del elemento de resorte 5 desde el interior de la abrazadera de manguera. El elemento de guía 8 proporciona una superficie base 8a que está en contacto de deslizamiento con el elemento de resorte 5, y la superficie base 8a tiene asimismo paredes laterales 8b y forma una sección transversal en forma de U perpendicular a la extensión circunferencial de la tira 1. De acuerdo con esta forma, el elemento de resorte 5 no puede dejar de estar en contacto con el elemento de guía. Asimismo, la curvatura general del elemento de guía 8 esencialmente corresponde a la curvatura de la tira 1. La superficie trasera frente a la superficie 8a del elemento de guía 8 también se pone en contacto con la manguera (no se muestra) y protege la manguera que debe ajustarse con la abrazadera contra el elemento de resorte 5 y sus corrugaciones/ondulaciones u ondas 5a.

30 Uno de los extremos 8c del elemento de guía 8 se fija a la tira 1 y el otro extremo 8c del elemento de guía puede deslizarse sobre el extremo de la tira 1. Para que exista la posibilidad de deslizamiento a lo largo de la tira 1, el extremo 8c del elemento de guía 8 puede tener agarraderas curvadas 8d que se ajustan con la abrazadera de forma suelta alrededor de la tira 1, en particular la parte 1a o 1b de la tira 1. El extremo fijo 8c puede tener las mismas agarraderas 8d pero curvadas y apretadas alrededor de la tira 1, en particular la parte 1b o 1a de la tira 1. Las agarraderas 8d pueden ser las partes del extremo de las paredes laterales 8b.

35 Las figuras 5 muestran además una abrazadera de acuerdo con las figuras 2 que tiene además un elemento auxiliar 9 que se forma en una pieza con el elemento de guía 8. Una parte del elemento auxiliar 9 se extiende en una dirección perpendicular a la tira 1 y longitudinal a la manguera (no se muestra). La parte del extremo del elemento auxiliar 9 se curva tres veces. El extremo libre del elemento auxiliar 9 forma una cara de tope 10 que puede ponerse en contacto con la cara frontal de la manguera. Poniendo en contacto la cara frontal se define la distancia entre la cara frontal y la abrazadera de manguera.

40 Proporcionar un elemento auxiliar 9 a la abrazadera de manguera no está limitado a la realización de acuerdo con la figura 2. Puede proporcionarse con todas las realizaciones que se muestran o no se muestran.

45 En general, al apretar la abrazadera de manguera, la parte 1b de la tira 1, en particular su extremo 1c, será atraída hacia o a través de la cubierta 2. La longitud efectiva de la tira 1 se hace más pequeña y el elemento de resorte 5 se alarga, proporcionando así una fuerza de tensión o compensación. Al apretar se almacena una energía potencial en este elemento de resorte. Esta fuerza de tensión / energía almacenada puede servir para ajustar una manguera con la abrazadera incluso cuando se deteriora por el envejecimiento. Asimismo, el elemento de resorte 5 sirve como un limitador de fuerza al alargarse si la fuerza aplicada es muy alta.

50 Todas las características mencionadas con respecto a una realización específica pueden no sólo proporcionarse en esta realización específica sino en todas las realizaciones aun cuando esto no se mencione expresamente. Todas las características son parte de la invención y pueden combinarse en cualquier relación entre sí.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de manguera que comprende una tira flexible (1) que debe colocarse alrededor de una manguera, un mecanismo (2,3) para aumentar o reducir la longitud efectiva de la tira (1), fijándose el mecanismo (2,3) a un extremo (1a) de la tira (1) y accionando el otro extremo (1b, 1c) de la tira (1), en donde al menos una parte/área de la tira (1) se forma como un elemento de resorte (5) que proporciona una fuerza de resorte en la dirección circunferencial de la tira (1), formándose el elemento de resorte (5) como un elemento separado insertado en la tira (1) entre el extremo fijo (1a) y el extremo accionado (1b, 1c) de la tira (1), **caracterizada porque** un extremo libre del elemento de resorte (5) está unido a una parte/extremo (1a,1b) de la tira (1) por medio de un cierre positivo o unión de forma cerrada, en donde al menos una porción/elemento de unión (6) en un extremo (5b) del elemento de resorte (5) está unido a una porción/elemento de unión correspondiente (7) en un extremo/parte (1a, 1b) de la tira (1).
2. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** un extremo del elemento de resorte tiene al menos una agarradera o empalme curvado o en forma de T que se inserta en un número correspondiente de aberturas de acoplamiento en el extremo/parte correspondiente de la tira, proporcionando así una bisagra.
3. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** un extremo de unión de un extremo/parte (1a, 1b) de la tira (1) se curva hacia arriba, uniéndose el elemento de resorte a esta parte curvada hacia arriba.
4. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** la porción curvada hacia arriba se curva hacia abajo nuevamente, uniéndose el elemento de resorte a esta parte curvada hacia abajo.
5. La abrazadera de manguera de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** el elemento de resorte (5) es un elemento al menos parcialmente flexible corrugado / ondulado / ondeado que se curva de acuerdo con la curvatura de la tira (1) y que tiene sus corrugaciones / ondulaciones / ondas (5a) a lo largo de la extensión circunferencial de la tira (1).
6. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** las corrugaciones / ondulaciones (5a) del elemento de resorte (5) se posicionan en el exterior de una línea curva ideal que representa la curvatura de la tira (5).
7. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizada porque** la altura/amplitud de las corrugaciones / ondulaciones / ondas (5a) del elemento de resorte (5) disminuye de la mitad del elemento de resorte (5) al extremo (5b) del elemento de resorte (5).
8. La abrazadera de manguera de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el elemento de resorte (5) es guiado de forma deslizante en un elemento de guía (8) que se encuentra debajo del elemento de resorte (5) desde el interior de la abrazadera de manguera.
9. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el material de guía (8) tiene una curvatura que corresponde a la curvatura de la tira (1).
10. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, **caracterizada porque** el elemento de guía (8) se fija a un extremo de la tira y se une de forma deslizante con el otro extremo de la tira (1).
11. La abrazadera de manguera de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 8 a 10 precedentes, **caracterizada porque** el elemento de guía (8) tiene forma de U en una sección transversal perpendicular a la extensión circunferencial de la tira (1), recibiendo el elemento de resorte (5) en el interior de esta sección transversal.
12. La abrazadera de manguera de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende un elemento auxiliar (9) para facilitar el preposicionamiento de la abrazadera de manguera sobre una manguera, extendiéndose este elemento (9) al menos parcialmente en una dirección perpendicular a la tira (1) y en la extensión longitudinal de una manguera.
13. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada porque** el elemento auxiliar (9) comprende una cara de tope (10) para ponerse en contacto con la cara frontal de una manguera y definir la distancia entre la abrazadera de manguera y esta cara frontal.
14. La abrazadera de manguera de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, **caracterizada porque** el elemento auxiliar (9) se dispone en el elemento de guía (8) y se forma en una pieza con el elemento de guía (8).

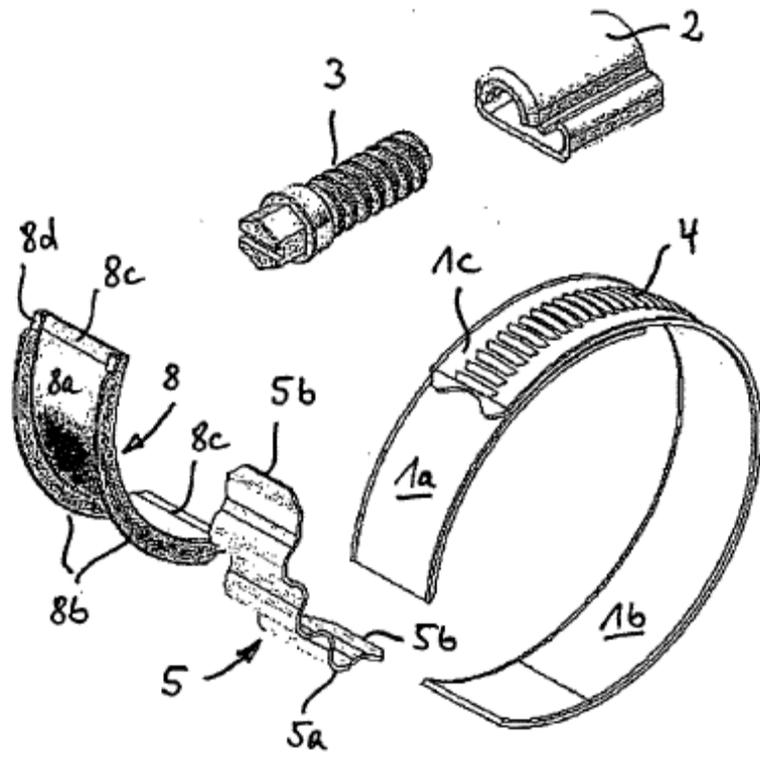


Fig. 1A

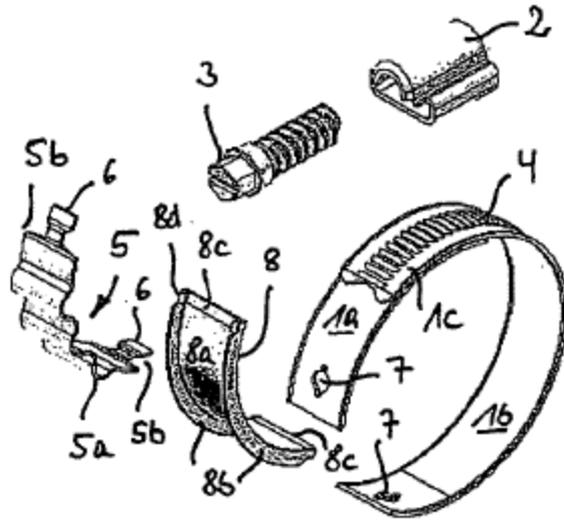


Fig. 2A

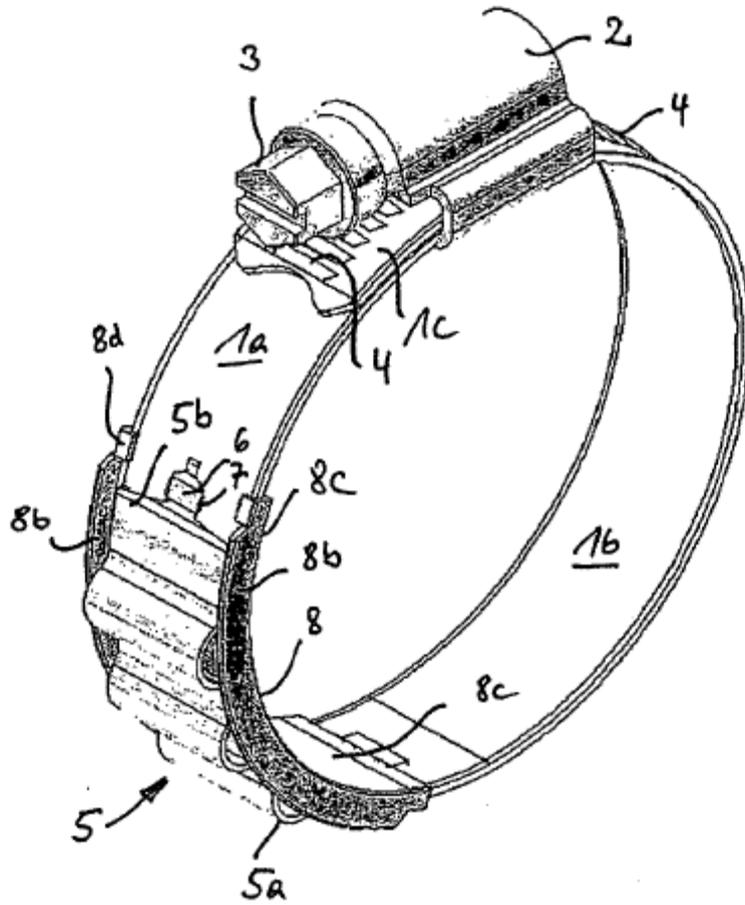


Fig. 23

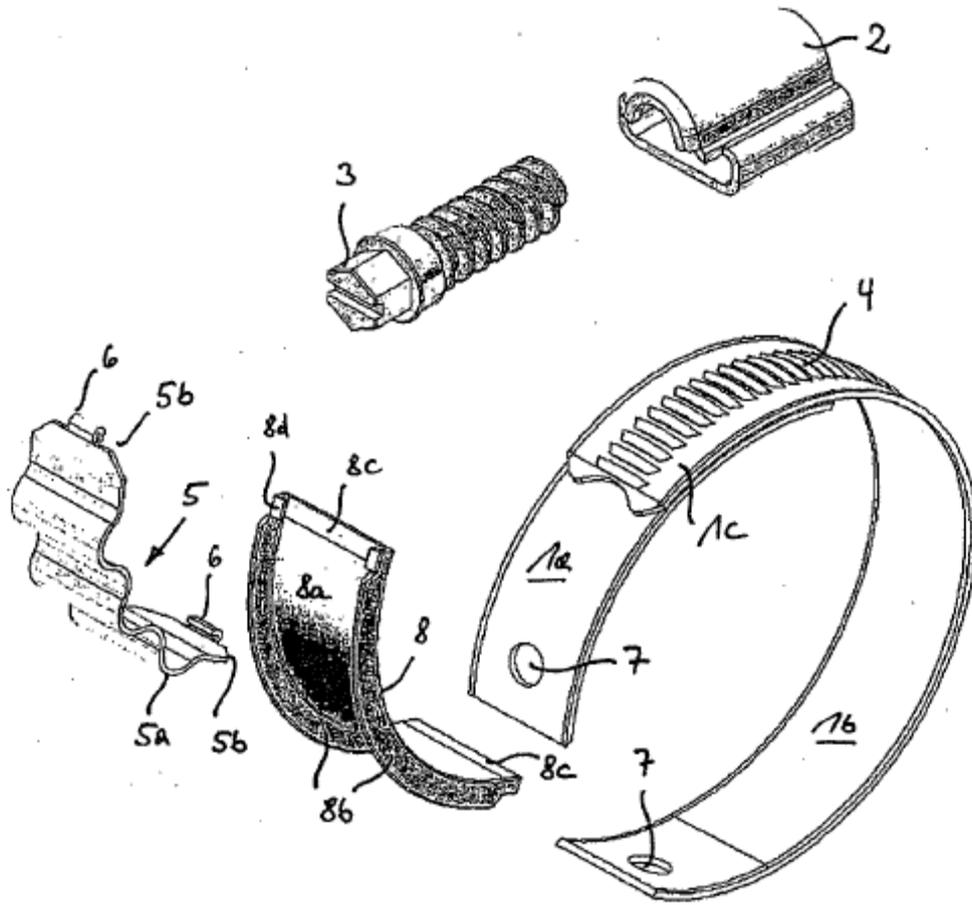


Fig. 3A

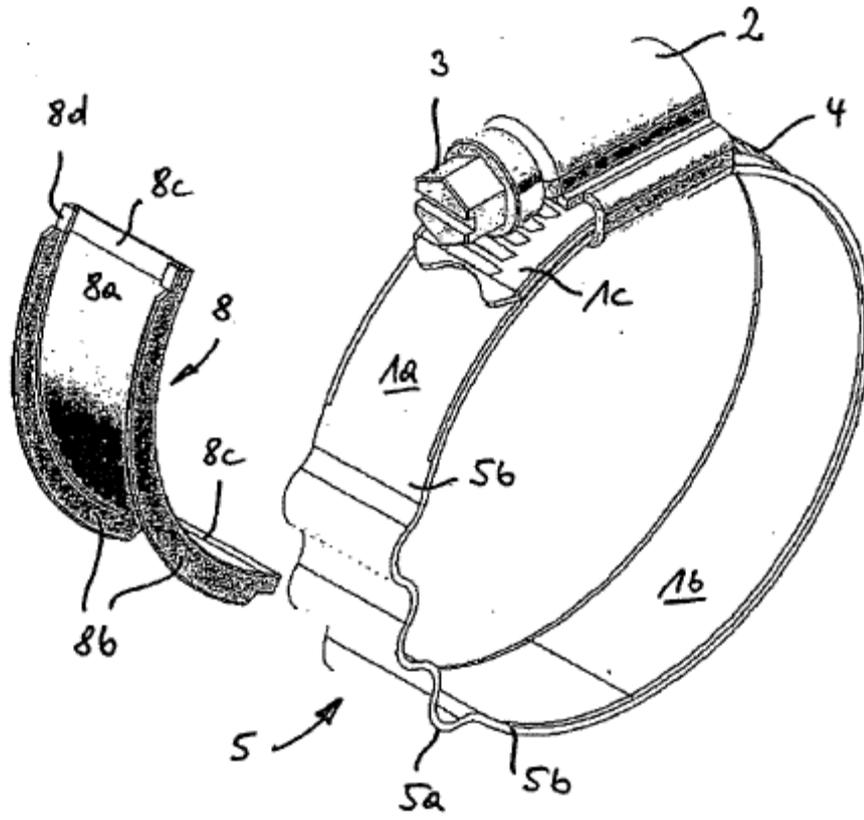


Fig. 4

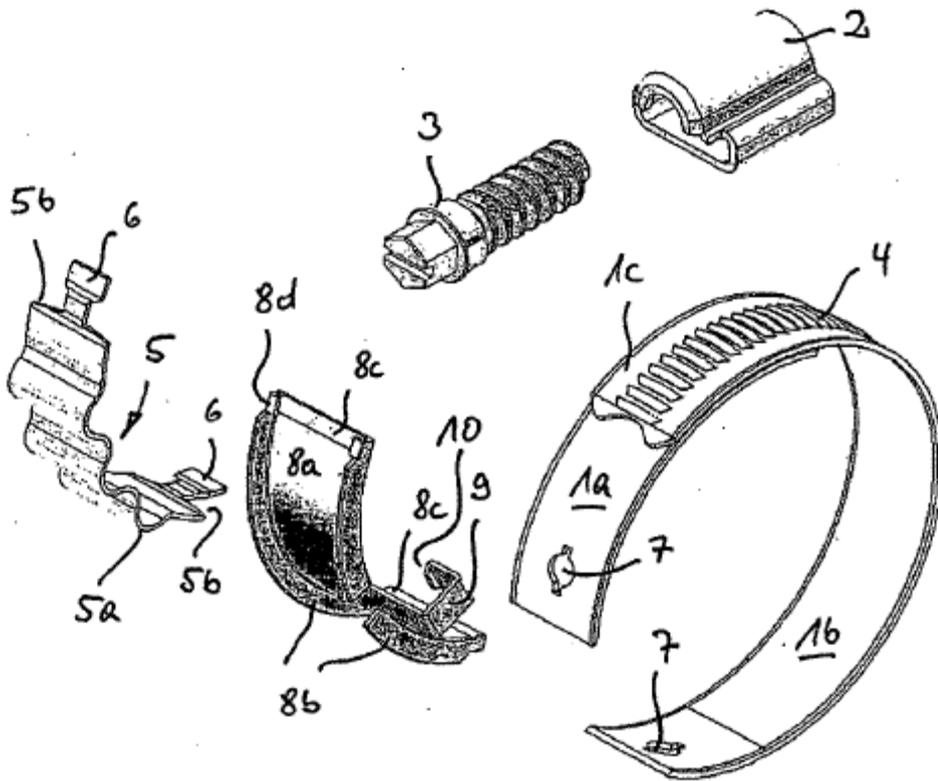


Fig. 5A

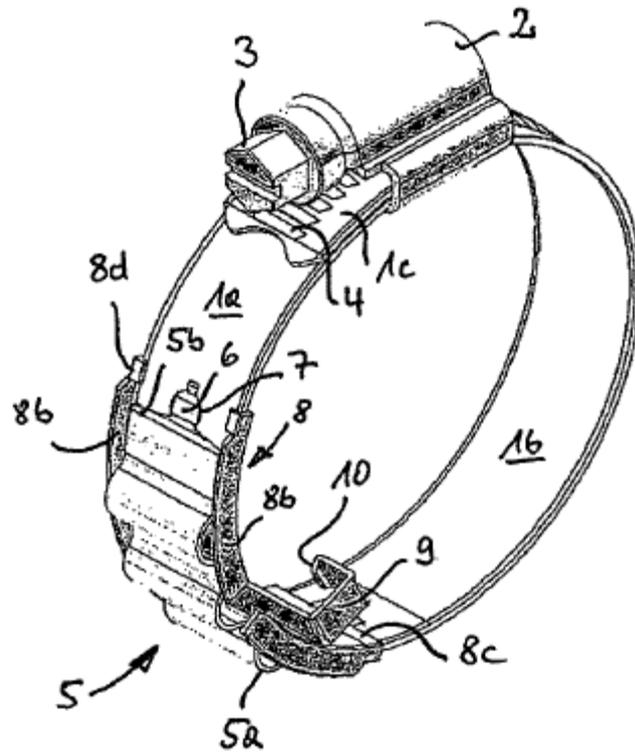


Fig. 5B