

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 874**

51 Int. Cl.:

B65D 63/08 (2006.01)

F16B 2/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2015 PCT/FR2015/051646**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197961**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2015 E 15753707 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3157837**

54 Título: **Abrazadera de apriete de hebilla transversal y dispositivo de apriete**

30 Prioridad:

23.06.2014 FR 1455795

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

28.09.2018

73 Titular/es:

ETABLISSEMENTS CAILLAU (100.0%)

28, rue Ernest Renan

92130 Issy-les-Moulineaux, FR

72 Inventor/es:

**PREVOT, FABRICE;
RIGOLLET, NICOLAS;
BEAUVAIS, JULIEN y
ESPERET, QUENTIN**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 683 874 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 de apriete de hebilla transversal y dispositivo de apriete

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a una abrazadera de apriete que comprende una banda metálica enrollada sobre sí misma y un hebilla transversal de retención en el primer extremo de la banda y que forma, en el lado externo de dicho primer extremo, un paso en el que el segundo extremo de la banda se puede insertar en el primer extremo, siendo el segundo extremo de la banda así insertado apto para ser embutido para cooperar con al menos uno de los elementos que comprenden la hebilla transversal y el primer extremo de la banda, con el fin de estar retenido contra un desplazamiento en la dirección de un aumento del diámetro de la abrazadera.

15 **Estado de la técnica**

Una abrazadera de este tipo es conocida, por ejemplo, por las patentes EP 1 775 220, US 5 566 726 y US 7 373 695. Para apretar la abrazadera alrededor de un objeto, después de haber enrollado la banda alrededor del objeto y de haber insertado el segundo extremo de la banda en el paso de la hebilla, es preciso ejercer una tracción sobre el segundo extremo para reducir el diámetro de la abrazadera, luego embutir el segundo extremo para retenerlo contra la hebilla y/o contra el primer extremo. En general, durante esta embutición o justo después, se corta el segundo extremo cerca de la hebilla.

Estas operaciones deben poder realizarse *in situ*, en el entorno del objeto u objetos apretados con la ayuda de la abrazadera, con un dispositivo poco engorroso y fácil de manipular. Para que el apriete sea de buena calidad, es importante colocar correctamente la abrazadera con respecto al el dispositivo, en particular para colocar correctamente el segundo extremo de la banda para su embutición.

Las patentes EP 1 775 220 y US 5 566 726 anteriores utilizan dispositivos cuya colocación con respecto a la banda de la abrazadera es imprecisa. La patente US 7 373 695 ofrece un dispositivo, presentado de manera muy esquemática, que tiene flancos con salientes inferiores formando plantillas sobre las que se apoyan los bordes de la hebilla. Esto requiere una conformación muy especial de la hebilla, ya que debe tener bordes de ribete lateral que se pueden apoyar en las plantillas. Es más, los flancos del dispositivo son extremadamente engorrosos de lado, de modo que hay muchas situaciones en las que el entorno del objeto u objetos a apretar es muy engorroso para que este dispositivo pueda ser utilizado.

35 **Objeto de la invención**

La invención se propone remediar al menos en parte estos inconvenientes del estado de la técnica, proponiendo una abrazadera que pueda colocarse con mayor facilidad con precisión con respecto al el dispositivo de apriete.

Este objetivo se consigue debido a que la hebilla lleva al menos una lengüeta exterior que sobresale radialmente, teniendo la lengüeta la forma de un gancho que tiene una varilla que lleva una cabeza bajo la cual está formada una separación.

La lengüeta exterior se puede realizar de manera sencilla, en un compacto diseño lateral. Aprovechando la separación que se forma debajo de la cabeza de la pata, se puede insertar un órgano de colocación, que puede particularmente ser una parte del dispositivo de apriete de la abrazadera, de modo que este dispositivo venga a cooperar con la lengüeta o lengüetas exteriores para colocar la abrazadera con el fin de realizar el apriete. En esta cooperación, la varilla del gancho favorece la buena colocación lateral (es decir, en dirección transversal a la banda) de la abrazadera, mientras que la cabeza favorece la correcta colocación tangencial (es decir, en una dirección paralela a una tangente a la banda que pasa a través de la hebilla).

Según una opción, la cabeza del gancho tiene un borde libre orientado sensiblemente a lo largo de la banda.

55 El gancho tiene así una forma especialmente sencilla de hacer.

Según una opción, el paso comprende un tramo de contención delimitado por al menos una parte de pared exterior de la hebilla situada por encima de la cara exterior del primer extremo de la banda, y la lengüeta exterior está desplazada longitudinalmente con respecto a esta parte de pared exterior.

La parte de pared exterior desempeña así plenamente su papel de pared de contención. Si, al apretar la abrazadera, la lengüeta se deforma o se daña, esto no afectará a la calidad de la contención alcanzada por la parte de pared exterior.

65 La lengüeta exterior se puede separar de la parte de pared exterior por un recorte. Esta lengüeta es especialmente sencilla de fabricar. En particular, la lengüeta exterior y la parte de pared anterior pueden obtenerse a partir de una

misma pared de base, cortadas transversalmente para formar una primera parte que, como resultado de un plegado adecuado, forma la parte de pared y una segunda parte que, como resultado de un plegado diferente, forma la lengüeta exterior.

- 5 Según una opción, la lengüeta exterior se encuentra en las cercanías de un borde transversal de la hebilla que está alejado de la punta libre del segundo extremo de la banda.

10 Así, la lengüeta exterior no constituye un obstáculo o incomodidad al cortar el segundo extremo de la banda, pudiendo este corte realizarse con gran claridad, en la vecindad inmediata del borde transversal de la hebilla alejado de la lengüeta. De la misma manera, el embutido que está destinado a retener el segundo extremo de la banda para mantener la abrazadera apretada se puede realizar con precisión, hacia el centro de la hebilla o hacia su borde transversal alejado de la lengüeta, sin que esta lengüeta constituya un obstáculo o incomodidad.

15 Según una opción, la hebilla tiene dos lengüetas exteriores que sobresalen radialmente análogas que se extienden, respectivamente, desde cada uno de los dos lados longitudinales de la hebilla, pudiendo el segundo extremo de la banda insertarse entre las varillas de dichas lengüetas.

Esto favorece todavía más el bloqueo lateral de la abrazadera con respecto al el dispositivo de apriete.

20 Según una opción, la abrazadera tiene los medios para permitir solo la inserción del segundo extremo de la banda entre las varillas de las lengüetas en las cercanías de la unión de estas varillas con los lados longitudinales de la hebilla.

25 En cierto modo, estos medios constituyen un sistema de prueba-error del montaje, que evita que, al cerrar la abrazadera sobre un objeto a apretar, la abrazadera parezca correctamente cerrada, aunque, en realidad, el segundo extremo de la banda estaría solo enganchada entre las lengüetas, sin estar enganchada en la parte de la hebilla (por ejemplo, la parte de pared citada anteriormente que delimita el tramo de contención) realmente útil para apretar.

30 Según una opción, al menos una de las lengüetas, preferiblemente las dos lengüetas, tiene una nervadura interior en la unión entre su varilla y su cabeza.

35 Esta nervadura tiene un doble interés. Por una parte, hace más rígida la lengüeta exterior en la unión entre su varilla y su cabeza, y favorece así mantener una colocación apropiada de la abrazadera durante el apriete, cuando la realización del embutido del segundo extremo de la banda puede poner en juego esfuerzos muy grandes. Por otra parte, si su tamaño es apropiado, la nervadura puede desempeñar el papel del sistema de prueba-error del montaje planteado previamente.

40 Según una opción, la hebilla tiene una parte interior que está dispuesta contra la cara interior del primer extremo de la banda y cuyo borde transversal de bloqueo, girado contrapuesto a la punta libre del primer extremo de la banda, coopera con una arista transversal de bloqueo del primer extremo de la banda que delimita un rebaje de bloqueo formado en este primer extremo y, en el estado perforado puede ser retenido contra un desplazamiento en la dirección de un aumento en el diámetro de la abrazadera, el segundo extremo de la banda tiene una arista transversal de retención recibida en el rebaje de bloqueo y que coopera en tope con un borde de retención de este rebaje de bloqueo.

45 En este caso, el primer extremo de la banda se ajusta con respecto a la hebilla por la cooperación entre el borde de bloqueo y la arista de bloqueo. El perforado del segundo extremo de la banda forma la arista de retención y esta última coopera, no con la hebilla, sino con el borde de retención del rebaje de bloqueo, él mismo formado en el primer extremo de la banda. En otras palabras, la abrazadera se aprieta por la cooperación directa de su primer extremo con su segundo extremo. En situación apretada, la hebilla no se somete a grandes esfuerzos, ejerciéndose estos esfuerzos directamente entre los dos extremos de la banda. Esto limita los riesgos de degradación del apriete durante la vida de la abrazadera.

55 Descripción de las figuras

La invención será bien comprendida y sus ventajas parecerán ser mejores de la lectura de la siguiente descripción detallada de una realización representada como ejemplos no limitantes. La descripción se refiere a los dibujos adjuntos, en los que:

- 60
- la figura 1 es una vista en perspectiva de una abrazadera según la invención antes de que se apriete;
 - la figura 2 es una vista parcial en perspectiva de la misma abrazadera después de que se apriete;
 - la figura 3 muestra, en perspectiva, la cara interior de la banda de la abrazadera de las figuras 1 y 2, en las cercanías de la hebilla transversal;
- 65
- la figura 4 es una vista en sección según el plano IV-IV de la figura 2;

- la figura 5 muestra esquemáticamente, en la vista lateral, la cooperación de la abrazadera de las figuras anteriores con su dispositivo de apriete;
- la figura 6 es una vista desde el extremo de la figura 5, según la flecha VI; y
- la figura 7 es una vista parcial, en perspectiva, que muestra el primer extremo de la banda de una abrazadera que lleva una hebilla transversal, según una variante.

Descripción detallada de la invención

En el presente texto, se calificará como "interno" un elemento que se encuentra hacia el centro geométrico C del círculo definido por la abrazadera, mientras que se calificará como elemento "externo" un elemento situado en el lado opuesto a este centro C. Por otro lado, se calificará como "longitudinal" un elemento dirigido según la longitud de la banda, es decir, cuando la banda se enrolla como se muestra en las figuras, según la dirección de bobinado. Un elemento orientado perpendicularmente a esa longitud, es decir, el ancho de la banda, se calificará como "transversal".

En primer lugar, se describen las figuras 1 a 3, en las que se muestra una abrazadera de apriete que comprende una banda metálica 10 enrollada sobre sí misma y una hebilla transversal 12 retenida en el primer extremo 10A de la banda. Como se ve mejor en las figuras 1 y 2, la hebilla 12 forma, en el lado externo del primer extremo 10A, un paso 13 en el cual se inserta el segundo extremo 10B de la banda.

Para los fines de la presente solicitud, el "primer extremo" de la banda es todo el tramo del primer extremo que coopera con la hebilla. De igual forma, el "segundo extremo" es todo el tramo del segundo extremo que coopera con la hebilla.

Como se observa mejor en la figura 3, la hebilla 12 tiene una parte interior 14 dispuesta contra la cara interior del primer extremo 10A de la banda 10. En el lado exterior, la hebilla tiene dos partes de pared exterior, respectivamente 15A y 15B, cada uno de los cuales se pliega a partir de uno de los bordes longitudinales de la parte interior 14. Estas partes de pared exterior forman alas que se encuentran por encima de la cara exterior del primer extremo 10A de la banda 10. El espacio radialmente delimitado entre las caras interiores de estas alas plegadas y la cara exterior del extremo 10A de la banda forma un tramo de contención del paso 13, por el que se pasa el segundo extremo 10B de la banda. La noción de "tramo de contención" significa que la altura radial de este espacio es sólo suficiente para permitir la introducción del segundo extremo 10B de la banda, que es retenido, por lo tanto, radialmente hacia afuera.

En particular, las figuras 3 y 4 muestran que el primer extremo de 10A tiene un rebaje 16 de bloqueo que contribuye al bloqueo de la hebilla con respecto al primer extremo. De hecho, como se muestra en la figura 4, este rebaje 16 de bloqueo tiene una arista transversal 16A de bloqueo que coopera con un borde transversal 14A de bloqueo de la parte interior de la hebilla 12. En el ejemplo mostrado, este borde y esta arista son rectilíneos y orientados transversalmente a la banda. Así, la cooperación entre la arista 16A y el borde 14A impide que el primer extremo 10A de la banda se desplace en la dirección F (véase la figura 4) con respecto a la hebilla 12.

Para una retención en la dirección opuesta, hay medios similares a los que acaban de ser descritos. En efecto, en el ejemplo mostrado, la parte interior 14 de la hebilla 12 tiene un borde transversal 14B de bloqueo adicional que está girado hacia el lado de la punta libre 10A' del primer extremo 10A de la banda y que coopera con una arista transversal 16'A de bloqueo adicional del primer extremo de la banda. Esta arista transversal de bloqueo adicional delimita un rebaje de bloqueo adicional 16' formado en este primer extremo.

El borde transversal 16B de bloqueo adicional y el rebaje 16' de bloqueo adicional son generalmente simétricos desde el borde transversal 16A de bloqueo y del rebaje 16 de bloqueo con respecto a una línea transversal media L de la parte interior de la hebilla. La cooperación entre la arista 16'A y el borde 14B evita los desplazamientos del primer extremo 10A de la banda con respecto a la hebilla 12 en la dirección opuesta a la dirección F indicada en la figura 4.

En el estado apretado de la abrazadera, el segundo extremo de la banda, que se inserta en el paso 13, es embutida para cooperar con al menos uno de los elementos que comprenden la hebilla transversal 12 y el primer extremo 10A de la banda 10, con el fin de ser retenida contra un desplazamiento en la dirección de un aumento del diámetro de la abrazadera.

La figura 1 muestra la situación mientras que el segundo extremo 10B es insertado en el paso 13 antes de ser embutido, mientras que las figuras 2 y 4 muestran la situación después de la realización del embutido.

En este caso particular, como se observa en la figura 4, el segundo extremo 10B de la banda tiene una arista transversal 11 de retención que está recibida en el rebaje 16 de bloqueo. Esta arista transversal de retención coopera en tope con un borde 17A de retención del rebaje 16 de bloqueo. Se comprende que la cooperación entre la arista 11 de retención y el borde 17A de retención impide los desplazamientos del segundo extremo 10B de la banda con relación al primer extremo 10A en la dirección de la flecha F de la figura 4. En otras palabras, una vez que la

abrazadera está apretada, esta cooperación impide que la abrazadera se afloje.

El embutido del segundo extremo 10B de la banda forma un rebaje 11' de retención que forma un saliente en la cara interior del segundo extremo 10B de la banda. La arista transversal 11 de retención delimita este rebaje 11' de retención. Como se observa en la figura 4, el rebaje de retención es recibido en el rebaje 16 de bloqueo.

El rebaje 11' de retención está delimitado por un corte transversal, estando la arista 11 de retención formada en el labio de este corte que se encuentra en la parte inferior del rebaje 11' de retención y que está girado hacia el lado opuesto a la punta libre 10'B del segundo extremo de la banda.

En este caso, el rebaje 16 de bloqueo forma una cubeta, cuyo lado tiene la arista 16A de bloqueo en su lado externo en el rebaje 16 y tiene el borde 17A de retención en su cara interior en el rebaje. Por excepción a los conceptos de "interior" y "exterior" definidos previamente, se definen de ese modo las caras interior y exterior del rebaje con respecto al rebaje en sí mismo.

Como se observa mejor en la figura 3, el borde transversal 14A de bloqueo es un borde libre, situado en el primer extremo libre 12A de la parte interior 14 de la hebilla 12. Más concretamente, en este caso, el borde transversal 14A de bloqueo se forma en la parte inferior de una muesca 19 del primer extremo libre 12A anteriormente citado. El rebaje 16 de bloqueo es recibido en la muesca al ser bordeado lateralmente por los avances 19A y 19B a cada lado de la muesca.

Como se observa en la figura 3, la cara interior del rebaje 16 va, hacia la parte inferior de la muesca, del nivel radial del lado interior de la parte interior 14 de la hebilla y vuelve gradualmente al plano de la banda, alejándose de la parte inferior de la muesca 19 para no formar un resalte excesivo en la cara interior de la banda.

Cabe señalar, sin embargo, que el primer extremo de la banda situado en el extremo libre 12A de la parte interior de la hebilla 12 forma un resalte 23 hacia el interior, de modo que la cara interior de la banda situada hacia el lado de este resalte opuesto a la punta libre 10'A de la banda está situado substancialmente a continuación de la cara interior de la hebilla 12. En efecto, la altura del resalte, medida radialmente, corresponde substancialmente al espesor Eb de la parte interior 14 de la hebilla.

Como el borde transversal 14A de bloqueo, el borde transversal 14A de bloqueo adicional es un borde libre de la hebilla, pero esta vez está situado en el segundo extremo libre 12B de la parte interior 14 de la hebilla opuesta a su primer extremo libre 12A. Este borde 14B de bloqueo adicional está formado también en la parte inferior de una muesca 19' del segundo extremo libre 12B de la parte interior 14 de la hebilla, que está rodeado por los avances longitudinales 19'A y 19'B.

Se observa también que el primer extremo 10A de la banda tiene, a nivel del segundo extremo libre 12B de la parte interior 14 de la hebilla, salientes laterales 21A, 21B. Estos salientes son realizados por una perforación parcial del primer extremo de la banda que hace fluir localmente el material transversalmente hacia fuera. Forman algunos tipos de "orejas" laterales con las que coopera el extremo libre 12'B de la hebilla y contribuyen de ese modo a retener el primer extremo de la banda contra un desplazamiento en la dirección opuesta a la flecha F con respecto a la hebilla 12. Así, en el ejemplo mostrado, para retener el primer extremo de la banda con respecto a la hebilla en la dirección opuesta a la dirección de la flecha F, se utilizan a la vez los salientes laterales 21A y 21B anteriormente mencionados, y la arista transversal de bloqueo adicional 16'A cooperando con el borde transversal 14B de bloqueo adicional.

Esto hace posible obtener una resistencia muy alta a los esfuerzos ejercidos al apretar la abrazadera. En efecto, al apretar, para ejercer una tracción sobre el segundo extremo de la banda con el fin de obtener el diámetro mínimo de apriete, el dispositivo de apriete se puede apoyar sobre la hebilla 12 de modo que es entonces importante que la hebilla se mantenga firmemente retenida con respecto a la banda.

Por supuesto, puede elegirse, sin embargo, realizar la retención en esta dirección opuesta a la dirección F solamente por medio de salientes laterales 21A y 21B, o solamente por medio de la cooperación entre la arista transversal 16'A y el borde transversal 14B. Todavía puede elegirse otro modo de retención disponible para la persona experta en la técnica.

Por otra parte, se ha descrito y representado un ejemplo ventajoso de la embutición del segundo extremo de la banda que sirve para mantenerlo apretado. En este ejemplo, se realiza una retención con precisión y se hace de modo que los esfuerzos de tracción a los que la banda, en el estado apretado de la abrazadera, es sometida, en el estado apretado de la abrazadera, se ejercen "banda sobre banda" sin hacer intervenir la hebilla 12. Sin embargo, la invención también se aplica a otras posibilidades de retención del segundo extremo de la banda. Por ejemplo, el embutido del segundo extremo 10B de la banda podría realizarse como en la patente EP 1 775 220 (utilizando un orificio de la parte interior de la hebilla), como en la patente US 7 373 695, o aún como en la patente francesa 2 542 388.

Según la invención, la hebilla 12 incluye al menos una lengüeta exterior que sobresale radialmente, que tiene la forma de un gancho, con una cabeza bajo la cual está formada una separación.

En este caso particular, la hebilla 12 incluye dos lengüetas exteriores 20 y 22 de este tipo, que sobresalen radialmente. Cada una de estas lengüetas tiene la forma de un gancho, con una varilla, respectivamente 20A y 22A, y una cabeza, respectivamente, 20B y 22B, de modo que se forma una separación D bajo las cabezas 20B y 22B (véase la figura 4). Esta separación forma un tramo del paso 13, el segundo extremo 10B de la banda que pasa bajo las cabezas 20B y 22B de los ganchos. Sin embargo, como se indicó anteriormente, este es el tramo de contención de este paso, formado bajo las alas plegadas 15A y 15B, que se usa para retener el extremo 10B de la banda contra un desplazamiento radial hacia afuera.

En este caso particular, las cabezas tienen bordes libres 20'B, 22'B que se extienden longitudinalmente. Las varillas se extienden opuestas entre sí de una parte a otra de la hebilla, partiendo de los bordes longitudinales de su parte interior 14, pasando el segundo extremo 10B de la banda entre ellas para acceder al tramo de contención del paso 13.

Las lengüetas exteriores 20 y 22 están desplazadas longitudinalmente con respecto a las partes de paredes exteriores 15A y 15B anteriormente mencionadas. La parte de pared exterior 15A o 15B y la lengüeta exterior correspondiente, 20A o 20B, se extienden desde un borde longitudinal de la hebilla 12 y tienen la misma longitud medida desde ese borde, en la dirección transversal, presentando la lengüeta exterior una línea longitudinal de plegado lp que separa la varilla 20A (respectivamente, la 22A) y la cabeza del gancho 20B (respectivamente, la 22B). Por supuesto, la longitud de la lengüeta 20A o 20B se mide siguiendo esta lengüeta en la dirección transversal de la banda, según una línea quebrada, que comienza desde la fijación de la lengüeta a la banda y va hasta el borde libre 20'A (respectivamente, la 20'B) de la lengüeta.

La parte de pared exterior 15A (respectivamente, la 15B) tiene un borde longitudinal libre 15'A (respectivamente, la 15'B) situado en la cara exterior del primer extremo 10A de la banda.

Por ejemplo, cada ala de la hebilla 12 en las que está formada una parte de pared exterior 15A o 15B, puede inicialmente formar un conjunto con la lengüeta 20 o 22; un sencillo corte transversal separa la lengüeta de la parte de pared y ésta última se pliega hasta que está paralela a la parte interior 14 de la hebilla 12, mientras que la lengüeta tiene forma de gancho.

La hebilla 12 es, al menos en su parte exterior, simétrica con respecto a un plano medio IV-IV de la banda 10, perpendicular al eje Ax de la abrazadera. En este caso particular, incluso la parte interior 14 de la hebilla es simétrica con respecto al el plano IV-IV.

Las lengüetas 20 y 22 se utilizan para asegurar una buena colocación relativa de la abrazadera y del dispositivo utilizado para apretarla, como se entiende mejor considerando las figuras 5 y 6 que muestran la cooperación de la abrazadera con el dispositivo utilizado para apretarla.

Para simplificar, sólo se representa la parte de la cabeza activa del dispositivo. Para más detalles, se puede hacer referencia, por ejemplo, a la patente francesa FR 2 542 388.

El dispositivo comprende una cabeza 32 apta para estar colocada sobre la hebilla transversal 12 de la abrazadera y un punzón 33 adecuado para ser desplazado para embutir el segundo extremo 10B de la banda 10. La cabeza 32 tiene al menos un alojamiento 34 para recibir al menos una parte de al menos dicha lengüeta exterior 20, 22 llevada por la hebilla 12 de la abrazadera, con el fin de colocar el dispositivo con respecto a la abrazadera. El alojamiento puede comprender una ranura en forma de gancho.

La parte 30 del dispositivo que se muestra en las figuras 5 y 6 comprende su cabeza 32 y su punzón 33 que, por un sistema de accionamiento M, se desplaza en un canal 31 para embutir el segundo extremo 10B de la banda de la abrazadera y formar el tope de retenida. En la figura 5, el punzón 33 está representado cuando toca la banda de la abrazadera, en su desplazamiento de embutición según la flecha A.

La abrazadera se aprieta por tracción (por medios no representados) en este segundo extremo, cuando la cabeza del dispositivo se apoya en la hebilla 12. Una vez que se obtiene el nivel de apriete deseado, el punzón 33 se desplaza para realizar la embutición. Cabe señalar que la cabeza 33A del punzón 33 está biselada y tiene un punto transversal de corte 33'A. Realiza simultáneamente el tope de retención 11 y el rebaje 11' de retención.

Como se indicó anteriormente, las lengüetas 20 y 22 se utilizan para la colocación relativa del dispositivo y de la abrazadera. Permiten que la hebilla sea colocada en un plano perpendicular en la dirección V del desplazamiento del punzón para la embutición.

En concreto, las lengüetas 20 y 22 están insertadas, al menos parcialmente, en alojamientos formados por rebajes laterales 34. Más concretamente, son las cabezas 20B y 22B de los ganchos formados por estas lengüetas, que

penetran en estos rebajes 34. La cara interior de la cabeza del gancho puede cooperar, por consiguiente, con la cara del rebaje 34 que está situado junto a él, para evitar un desplazamiento del dispositivo con respecto a la abrazadera en la dirección de la flecha H indicada en la figura 6.

5 Además, en la medida en que dos lengüetas 20 y 22 estén presentes estando, respectivamente, situadas en cada uno de los dos bordes longitudinales de la hebilla 12, es decir, a ambos lados de los bordes longitudinales de la abrazadera, una parte central 36 de la cabeza del dispositivo situada en el lado interior (hacia el centro de la abrazadera) con respecto a los rebajes 34 se bloquea entre las varillas 20A y 22A de los ganchos formados por las lengüetas 20 y 22. Esto permite, así, evitar las desviaciones laterales en la dirección I del dispositivo con respecto a la abrazadera. Cabe señalar que la cabeza del dispositivo puede tener partes laterales 38 que cierran los rebajes 34 en los lados de esta cabeza, de modo que los alojamientos para las lengüetas toman la forma de ranuras en forma de ganchos. Estas partes laterales 38 son visibles en la figura 6 y una de ellas se esboza en un trazo mixto interrumpido en la figura 5.

15 En la abrazadera que acaba de describirse, la hebilla 12 se forma desde un flanco metálico que está cortado y plegado de manera adecuada. En este caso, el "plano de junta" de este flanco conformado en hebilla se encuentra en el lado exterior de la abrazadera, entre las alas plegadas 15A y 15B. En este caso particular, los extremos longitudinales (bordes longitudinales libres) 15'A, 15'B de estas alas están separados una anchura E. Por un lado, esto permite un ahorro de material para el material del que se forma la hebilla. Por otro lado, como se muestra en la figura 6, esto puede favorecer el bloqueo del dispositivo con respecto a la abrazadera. En efecto, la parte central 36 de la cabeza 32 del dispositivo puede tener así una nervadura central 36A que sobresale hacia dentro, que se aloja en el espacio formado entre los extremos libres de las alas 15A y 15B, con el fin de poder cooperar directamente con el segundo extremo 10B de la banda de abrazadera. Por otra parte, los salientes laterales que se extienden a ambos lados de la nervadura central 36A, en el lado interno de los rebajes 34, cooperan directamente con las alas plegadas 15A y 15B.

Teniendo en cuenta de nuevo las lengüetas 20 y 22, se observa que cada una tiene una nervadura interior, respectivamente 20C y 22C en la unión entre su varilla y su cabeza. El espesor de las nervaduras interiores va aumentando al acercarse a la cabeza. Por ejemplo, pueden ser orejetas inclinadas sustancialmente en 45 grados con respecto a la dirección radial, sobresaliendo hacia el interior de las lengüetas. Así, las nervaduras delimitan entre ellas, en las cercanías de la cabeza de los ganchos, una anchura inferior a la anchura del segundo extremo 10B de la banda. Esto permite evitar que el manipulador no piense haber cerrado la abrazadera por introducir solo el segundo extremo entre las lengüetas 20 y 22. En efecto, si intenta hacerlo, la forma de las nervaduras interiores mencionadas anteriormente apoyará, de forma natural, el segundo extremo hacia dentro (hacia el centro C de la abrazadera), es decir, debajo de las alas plegadas 15A y 15B, en el tramo de confinamiento del paso 13. En otras palabras, las nervaduras 20C, 22C forman medios para permitir la inserción del segundo extremo 10B de la banda entre las varillas 20A, 22A de las lengüetas únicamente en las cercanías de la unión entre estas varillas con los lados longitudinales de la hebilla 12.

40 En la figura 7, las mismas referencias que en las figuras anteriores, aumentadas en un 100 %, se utilizan para referirse a los elementos correspondientes.

Según la variante ilustrada en esta figura, el borde longitudinal libre de al menos una parte de pared exterior lleva un gancho.

45 Más concretamente, se ve en esta figura que el primer extremo de la banda 110 lleva una hebilla transversal de 112 que es generalmente análoga a la hebilla 12 de las figuras anteriores, excepto que los bordes longitudinales libres de las partes de pared exterior 115A y 115B llevan ganchos 151A y 151B, que se recuperan radialmente hacia fuera. Estos ganchos se utilizan para desmontar la hebilla con respecto a la banda de la abrazadera. En efecto, un dispositivo de desmontaje tal como una pinza de tipo "anillo de retención" puede ser insertado en el espacio que está dispuesto debajo de sus cabezas y puede ser manipulado para, apoyándose en los ganchos, apartar las partes de pared exterior 115A y 115B, para aflojar la hebilla con respecto a la banda.

50 Para una mayor claridad del dibujo, la figura 7 muestra la abrazadera en situación abierta, mientras que el segundo extremo de la banda no está insertado en el paso formado, en la cara exterior del primer extremo, por la hebilla 112. Cuando el segundo extremo es enganchado en este paso, se encuentra debajo de las lengüetas exteriores 120 y 122 y debajo de las partes de pared 115A, 115B y, por lo tanto, también debajo de los ganchos 151A y 151B.

55 En general, cuando la abrazadera está cerrada y apretada es necesario, para desmontarla, desmontar la hebilla. Un dispositivo, por ejemplo, del tipo pinza insertado debajo de los ganchos 151A, 151B permite apartar estos ganchos de la banda y, así, abrir las partes de pared 115 y 115B. Como se ha indicado, las lengüetas exteriores 120 y 122 están separadas de estas partes de pared por cortes. Consecuentemente, el espaciamiento de las partes de pared 115A y de 115B no afecta a la posición de las lengüetas exteriores, que permanecen en el lugar sobre la cara exterior del segundo extremo de la banda. La separación formada bajo las cabezas de las lengüetas exteriores puede ser menor que en el ejemplo de las figuras anteriores. Así, una vez que las partes de pared 115A y 115B han sido separadas, el segundo extremo de la banda queda bajo las cabezas de las lengüetas exteriores y tiende a

colocarse contra ellas. El resultado es que la hebilla, aunque floja, se mantiene provisionalmente en la banda. Esto evita que la hebilla se separe de la banda y caiga al suelo cuando está desmontada. Para separarla de la banda de forma favorable, es suficiente simplemente arrastrar el segundo extremo de la banda abriendo de ese modo la abrazadera, mientras la hebilla está sujeta.

5 Cabe señalar que los ganchos del 151A y del 151B sobresalen radialmente más que las lengüetas exteriores 120 y 122 y que el espaciamiento de estos ganchos uno respecto al otro es menor con respecto al espaciamiento entre las lengüetas exteriores. Estas diferencias tienen un efecto de evitar errores de montaje, permitiendo evitar el requisito de que los ganchos busquen una colocación de la abrazadera con respecto al el dispositivo de apriete, y evitar
10 desmontar la hebilla actuando sobre las lengüetas exteriores.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Abrazadera de apriete que comprende una banda metálica (10) enrollada sobre sí misma y una hebilla transversal (12) retenida en el primer extremo (10A) de la banda y formando, en el lado externo de dicho primer extremo, un paso (13) en el que el segundo extremo (10B) de la banda se puede insertar sobre el primer extremo, siendo el segundo extremo de la banda insertado de ese modo apto para ser embutido para cooperar con al menos uno de los elementos que comprenden la hebilla transversal (12) y el primer extremo (10A) de la banda, a fin de ser retenido contra un desplazamiento en la dirección de un aumento del diámetro de la abrazadera, caracterizada por que la hebilla (12) lleva al menos una lengüeta exterior (20, 22) que sobresale radialmente, teniendo la lengüeta la forma de un gancho que tiene una varilla (20A, 22A) que lleva una cabeza (20B, 22B) bajo la que está formada una separación (D).
- 10 2. Abrazadera según la reivindicación 1, caracterizada por que la cabeza (20B, 22B) del gancho tiene un borde libre (20'B, 22'B) orientado sustancialmente según la longitud de la banda.
- 15 3. Abrazadera según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el paso (13) comprende un tramo de contención delimitado por al menos una parte de pared exterior (15A, 15B) de la hebilla (12) situada por encima de la cara exterior del primer extremo (10A) de la banda y por que la lengüeta exterior (20, 22) esté desplazada longitudinalmente con respecto a esta parte de pared exterior.
- 20 4. Abrazadera según la reivindicación 3, caracterizada por que la lengüeta exterior está separada de la parte de pared exterior por un corte.
- 25 5. Abrazadera según la reivindicación 4, caracterizada por que la parte de pared exterior (15A, 15B) y la lengüeta exterior (22, 22) se extienden a partir de un borde longitudinal de la hebilla (12) y tienen la misma longitud medida a partir de ese borde, en la dirección transversal, teniendo la lengüeta exterior una línea longitudinal de plegamiento (lp) que separa la varilla (20A, 22A) y la cabeza (20B, 22B) del gancho.
- 30 6. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que la parte de pared exterior (15A, 15B) tiene un borde longitudinal libre (15'A, 15'B) situado en el lado exterior del primer extremo (10A) de la banda (10).
- 35 7. Abrazadera según la reivindicación 6, caracterizada por que el borde longitudinal libre de al menos una parte de pared exterior (115A, 115B) lleva un gancho (151A, 151B).
- 40 8. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la lengüeta exterior se encuentra cerca de un borde transversal de la hebilla que está alejada de la punta libre del segundo extremo de la banda.
- 45 9. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la hebilla tiene dos lengüetas exteriores que sobresalen radialmente (20, 22) análogas que se extienden respectivamente a partir de cada uno de los dos lados longitudinales de la hebilla (12), pudiendo el segundo extremo (10B) de la banda (10) ser insertado entre las varillas (20A, 22A) de dichas lengüetas.
- 50 10. Abrazadera según la reivindicación 9, caracterizada por que tiene medios (20C, 22C) para permitir la inserción del segundo extremo (10B) de la banda (10) entre las varillas (20A, 22A) de las lengüetas (20, 22) únicamente cerca de la unión de estas varillas con los lados longitudinales de la hebilla (12).
- 55 11. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que al menos una de las lengüetas (20, 22), preferiblemente las dos lengüetas, tiene una nervadura interior (20C, 22C) en la unión entre su varilla (20A, 22A) y su cabeza (20B, 22B).
- 60 12. Abrazadera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la hebilla (12) es, al menos en su parte exterior, simétrica con respecto a un plano medio (IV-IV) de la banda (10), perpendicular al eje (Ax) de la abrazadera.
- 65 13. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la hebilla (12) tiene una parte interior (14) que está dispuesta contra la cara interior del primer extremo (10A) de la banda (10) y cuyo borde transversal (14A) de bloqueo, girado contrapuesto al extremo libre (10'A) del primer extremo de la banda, coopera con una arista transversal (16A) de bloqueo del primer extremo (10A) de la banda (10) que delimita un rebaje (16) de bloqueo formado en este primer extremo y por que, en la situación de estar embutido, se mantendrá contra un desplazamiento en la dirección de un aumento en el diámetro de la abrazadera, el segundo extremo (10B) de la banda (10) tiene una arista transversal (11) de retención recibida en el rebaje (16) de bloqueo y cooperando en tope con una arista transversal (17A) de retención de este rebaje (16) de bloqueo.
14. Abrazadera según la reivindicación 13, caracterizada por que el borde transversal (14A) de bloqueo es un borde

libre situado sobre un primer extremo libre (12A) de la parte interior (14) de la hebilla (12), ventajosamente formado en la parte inferior de una muesca (19) del primer extremo libre de la parte interior de la hebilla.

5 15. Abrazadera según la reivindicación 13 o 14, caracterizada por que el embutido del segundo extremo (10B) de la banda forma un rebaje de retención (11') que está delimitado por un corte transversal, estando la arista de retención (11) formada sobre el labio de dicho corte que se encuentra en la parte inferior del rebaje de retención (11').

10 16. Abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada por que la parte interior (14) de la hebilla (12) tiene un borde transversal de bloqueo adicional (14B), girado hacia la punta libre (10'A) del primer extremo (10A) de la banda y que coopera con una arista transversal de bloqueo adicional (16'A) del primer extremo (10A) de la banda que delimita un rebaje (16') de bloqueo adicional formado en dicho primer extremo.

15 17. Dispositivo de apriete para apretar una abrazadera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende una cabeza (32) apta para estar colocada en la hebilla transversal (12) de la abrazadera y un punzón (33) apto para ser desplazado para embutir el segundo extremo (10B) de la banda (10), caracterizado por que la cabeza (32) tiene al menos un alojamiento (34) para recibir al menos una parte de dicha, al menos una, lengüeta exterior (20, 22) llevada por la hebilla de la abrazadera, para colocar el dispositivo con respecto a la abrazadera.

20 18. Dispositivo de apriete según la reivindicación 17, caracterizado por que el alojamiento (34) comprende una ranura en forma de gancho.

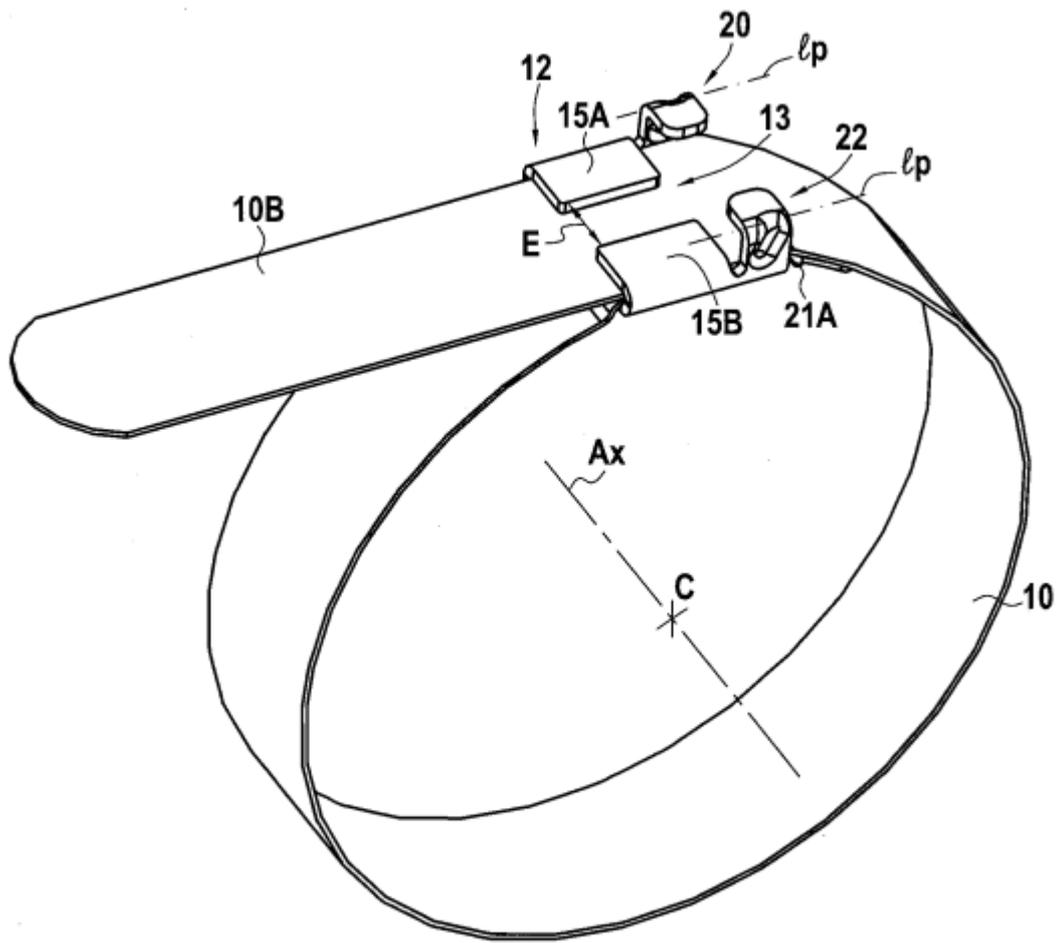


FIG.1

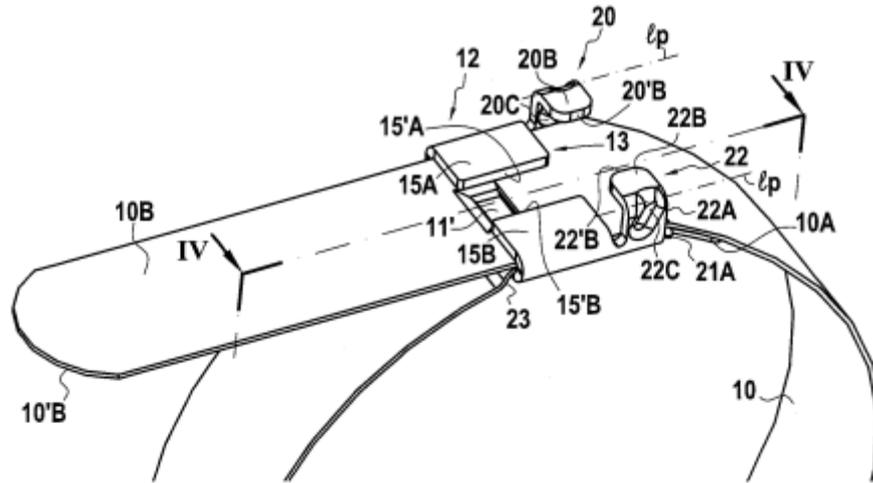


FIG.2

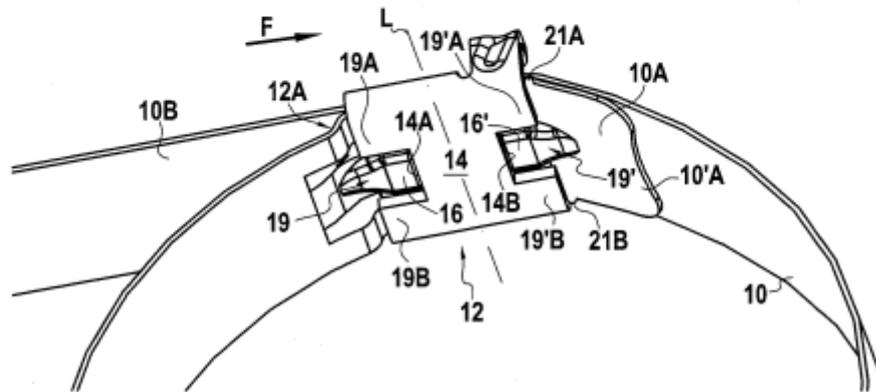


FIG.3

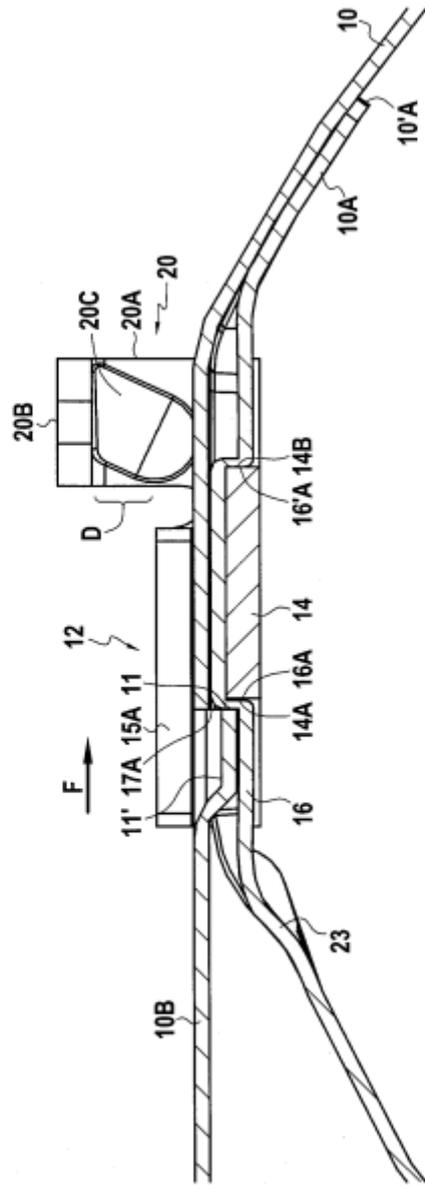


FIG.4

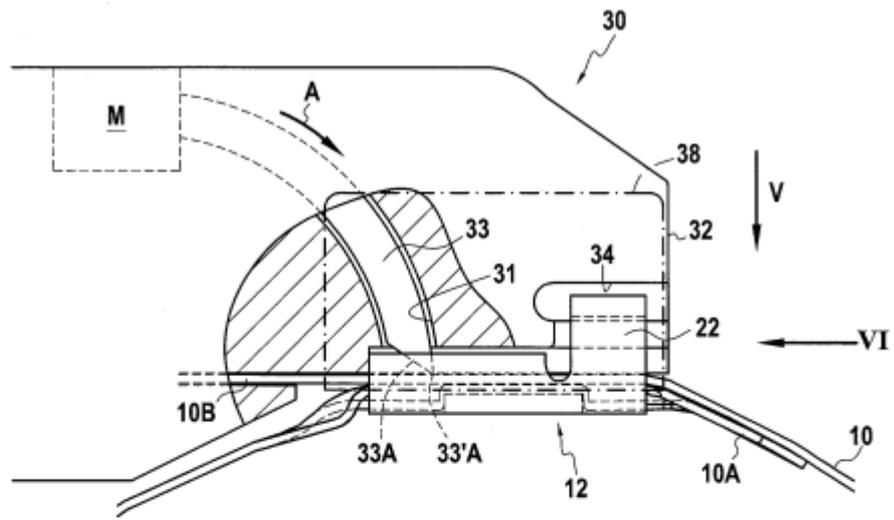


FIG.5

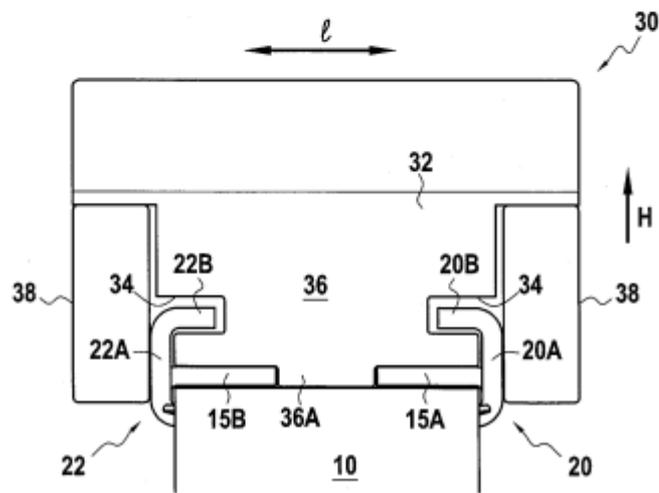


FIG.6

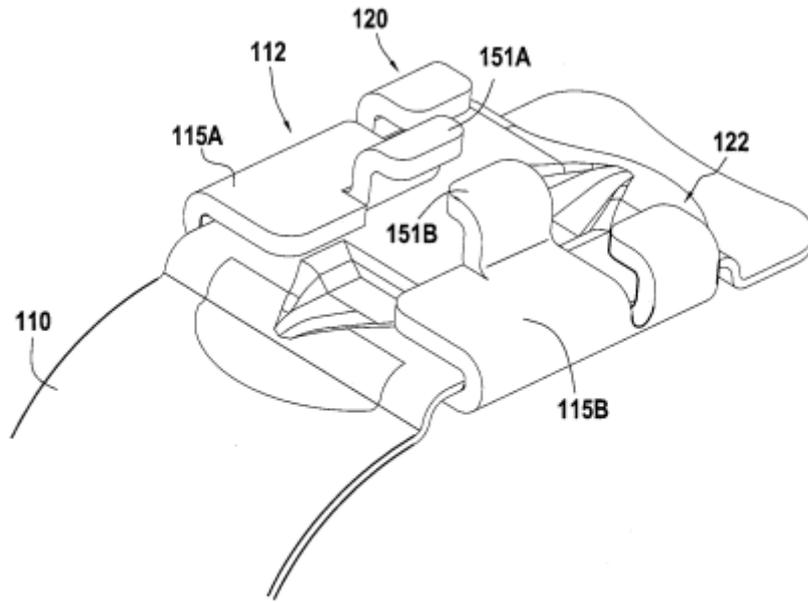


FIG.7