

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 175**

51 Int. Cl.:

F16G 11/06 (2006.01)

F16G 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2019 PCT/GB2019/000102**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.02.2020 WO20039153**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2019 E 19758436 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2023 EP 3841314**

54 Título: **Dispositivo conector**

30 Prioridad:

24.08.2018 GB 201813867

13.05.2019 GB 201906724

16.07.2019 GB 201910146

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

04.04.2024

73 Titular/es:

GRIPPLE LIMITED (100.0%)

**The Old West Gun Works, Savile Street East
Sheffield, South Yorkshire S4 7UQ, GB**

72 Inventor/es:

DAVIS, SIMON

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 964 175 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

Dispositivo conector

5 Esta invención se refiere a dispositivos conectores. Más particularmente, pero no exclusivamente, esta invención se refiere a dispositivos conectores para conectar artículos alargados flexibles en relación transversal o cruzada entre sí. Esta invención también se refiere a métodos de uso de dispositivos conectores.

10 El cultivo de diversos productos agrícolas, por ejemplo, árboles frutales, tales como la vid, implica disponer los árboles en hileras y disponer alambres alrededor de las mismas. Algunos de los alambres se disponen alrededor de las hileras o entre las mismas para soportar los árboles, mientras que otros se disponen sobre las hileras para soportar redes de cubierta. Algunos de los alambres o cables se extienden transversalmente entre sí. Muchas veces es necesario unir estos alambres o cables. Esta unión puede llevarse a cabo enrollando trozos cortos de alambre alrededor de los dos alambres transversales.

15 El documento US2007/011851 A1 describe un dispositivo conector según el preámbulo de la reivindicación 1, que incluye una abrazadera, una cuerda y una leva.

20 La abrazadera define un canal y un rebaje que comunica con el canal. La cuerda incluye un primer extremo conectado a la abrazadera y un segundo extremo insertado a través del canal. La leva incluye un punto de pivote, un punto más alejado del punto de pivote y un punto más cercano al punto de pivote. A medida que se tira de la cuerda en una dirección, la leva gira para permitir que la cuerda se mueva entre la pared del canal y la leva. A medida que se tira de la cuerda en la dirección opuesta, la leva gira para pellizcar la cuerda entre la pared del canal y la leva.

25 El documento US2003/160137 A1 describe un sistema de soporte de cable para soportar un objeto a una distancia deseada debajo de una viga u otra estructura elevada. Se colocan unas abrazaderas para retener la estructura elevada y soportar los cables que rodean los objetos que serán soportados por los sistemas de soporte de cables. Las abrazaderas tienen mecanismos internos para soportar los cables. A continuación, se enrollan los cables alrededor de los objetos y se fijan con respecto a las abrazaderas.

30 Según un aspecto de esta invención, se proporciona un dispositivo conector que comprende: una primera disposición de sujeción para sujetar un primer artículo alargado al dispositivo conector, en una primera orientación del primer artículo alargado; una segunda disposición de sujeción para sujetar un segundo artículo alargado al dispositivo conector, en una segunda orientación del segundo artículo alargado; en donde la segunda orientación es transversal a la primera orientación; un cuerpo para transportar la primera y segunda disposiciones de sujeción, teniendo el cuerpo una región delantera y una región trasera; en donde la primera disposición de sujeción comprende una primera disposición de retención, y la segunda disposición de sujeción comprende una segunda disposición de retención; la primera disposición de retención comprende un paso para el primer artículo alargado, estando definido el paso por el cuerpo, y la primera disposición de retención incluye un miembro de retención y un miembro de empuje, estando dispuesto el miembro de retención para retener el primer artículo alargado en el paso; en donde la segunda disposición de retención comprende una disposición de recepción para recibir el segundo artículo alargado, y la segunda disposición de retención incluye además un miembro móvil, el miembro móvil incluye una porción de retención para retener el segundo artículo alargado, y el miembro móvil incluye una porción cooperante para permitir el movimiento del miembro móvil para retener el segundo artículo alargado contra la disposición de recepción para sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción; en donde el miembro de empuje está dispuesto para empujar el miembro de retención hacia el paso en una dirección alejada de la región delantera del cuerpo, en acoplamiento de retención con el primer artículo alargado; y en donde el miembro móvil es móvil para mover la porción de retención en una dirección que se aleja de la región trasera del cuerpo para retener el segundo artículo alargado.

50 Según otro aspecto de esta invención, se proporciona un método para usar un dispositivo conector como se describe en el párrafo inmediatamente anterior, comprendiendo dicho método sujetar el primer artículo alargado al dispositivo conector por medio de la primera disposición de sujeción, y sujetar el segundo artículo alargado al dispositivo conector por medio de la segunda disposición de sujeción; en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado a la primera disposición de sujeción comprende retener el primer artículo alargado por medio de la primera disposición de retención, y la etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción comprende retener el segundo artículo alargado por medio de la segunda disposición de retención; en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado comprende disponer el primer artículo alargado dentro del paso; y en donde la etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción comprende disponer el segundo artículo alargado en la disposición de recepción.

60 La segunda disposición de sujeción puede comprender una formación de gancho, que puede estar configurada para extenderse alrededor del segundo artículo alargado.

65 La palabra “transversal”, tal como se utiliza en el presente documento, pretende referirse a una característica que se extiende a través de otra característica, o de forma cruzada con respecto a otra característica. En la realización descrita

en el presente documento, el primer artículo alargado se extiende transversalmente al segundo artículo alargado. Por ejemplo, el primer artículo alargado se extiende a 90° con respecto al segundo artículo alargado.

5 El primer y segundo artículos alargados pueden ser un primer y segundo artículos alargados flexibles, tales como alambres, cables, cuerdas metálicas, cintas o similares.

En una realización, al menos uno del primer y segundo artículos alargados puede ser un artículo alargado rígido, tal como una barra de refuerzo. Preferiblemente, el segundo artículo alargado es el artículo alargado rígido.

10 La primera disposición de sujeción puede comprender una primera disposición de retención. La segunda disposición de sujeción puede comprender una segunda disposición de retención.

El cuerpo puede incluir una carcasa para alojar la primera disposición de sujeción.

15 Desde el cuerpo puede extenderse una formación de punta. La formación de punta puede extenderse desde la región anterior del cuerpo. La formación de punta puede comprender un par de proyecciones. Las proyecciones pueden ser paralelas entre sí. La formación de punta puede definir un huelgo. El huelgo puede estar definido entre las proyecciones.

20 El huelgo puede recibir una región de extremo del primer artículo alargado. El primer artículo alargado puede estar doblado hacia el interior del huelgo. En la realización descrita en el presente documento, la curvatura de la región de extremo del artículo alargado hacia el interior del huelgo proporciona la ventaja de que ayuda a evitar que el primer artículo alargado se enganche en la red durante su instalación o uso.

25 La formación de punta puede estar configurada para interactuar con una herramienta tensora para tensar el primer artículo alargado dentro de la primera disposición de retención. La formación de punta puede incluir porciones de extremo delantero estrechadas para interactuar con la herramienta tensora.

30 El paso puede estar dentro de la carcasa. El primer artículo alargado puede extenderse a través del paso.

El cuerpo puede definir un espacio interno en donde esté dispuesto el miembro de empuje. El espacio interno puede comunicarse con el paso para permitir que el miembro de empuje pueda empujar el miembro de retención hacia el paso.

35 El miembro de empuje puede estar dispuesto entre el paso y la segunda disposición de sujeción. Alternativamente, el paso puede estar dispuesto entre el miembro de empuje y la segunda disposición de sujeción.

El miembro de empuje puede empujar el miembro de retención en sentido opuesto a la formación de punta.

40 El miembro de empuje puede comprender un resorte, tal como un resorte helicoidal. El miembro de empuje puede comprender un resorte de compresión. El resorte de compresión puede tener un extremo que se estreche hacia dentro. El resorte de compresión puede tener extremos opuestos que se estrechen hacia dentro. El extremo del resorte de compresión, o cada uno de los extremos del mismo, pueden tener una configuración troncocónica.

45 La etapa de sujetar el primer artículo alargado a la primera disposición de sujeción puede comprender mover el primer artículo alargado a través del paso para mover el miembro de retención lejos del paso.

50 La etapa de sujetar el primer artículo alargado a la primera disposición de sujeción puede comprender posteriormente mover el primer artículo alargado en la dirección opuesta para hacer que el miembro de retención retenga el primer artículo alargado.

La primera disposición de retención puede incluir una superficie de retención para acoplar el primer artículo alargado. La superficie de retención puede ser una superficie interna del cuerpo. El miembro de retención puede retener el primer artículo alargado contra la superficie de retención.

55 La primera disposición de retención puede incluir además una superficie de reacción para proporcionar una fuerza de reacción sobre el miembro de retención cuando el miembro de retención retenga el primer artículo alargado contra la superficie de retención.

60 La superficie de reacción puede ser una superficie interna del cuerpo. La superficie de reacción puede estar opuesta a la superficie de retención. La superficie de reacción puede ser una superficie que defina el espacio interno.

65 La etapa de retener el primer artículo alargado puede comprender disponer el primer artículo alargado y el miembro de retención entre la superficie de retención y la superficie de reacción. Así, en una realización, la fuerza de retención se aplica al primer artículo alargado desde la superficie de retención y el miembro de sujeción y desde la superficie de reacción.

La superficie de retención y la superficie de reacción pueden estrecharse una hacia la otra. La superficie de retención y la superficie de reacción pueden estrecharse una hacia la otra en dirección opuesta a la disposición de recepción. El miembro de empuje puede empujar el miembro de sujeción en una dirección opuesta a la disposición de recepción.

5 Las características de la primera disposición de sujeción de la realización descrita en el presente documento proporcionan la ventaja de que, cuando el dispositivo conector está en uso, la tensión sobre el primer artículo alargado tiende a tirar del miembro de retención para lograr un mayor acoplamiento de retención con el primer artículo alargado, evitando de este modo que el primer artículo alargado se libere inadvertidamente de la primera disposición de sujeción.

10 El elemento de retención puede ser una cuña, un rodillo o una bola. El rodillo puede ser un rodillo sustancialmente cilíndrico.

15 En una realización, la disposición de recepción puede estar dispuesta en el cuerpo. La disposición de recepción puede estar unida integralmente al cuerpo.

20 La disposición de recepción puede comprender la formación de gancho, que puede estar configurada para extenderse alrededor del segundo artículo alargado. La etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción puede comprender disponer el segundo artículo alargado en la formación de gancho.

La disposición de recepción puede estar dispuesta en la región delantera del cuerpo. La disposición de recepción puede extenderse desde la formación de punta.

25 La formación de gancho puede extenderse a través de todo el cuerpo. La formación de gancho puede comprender un par de miembros de gancho dispuestos uno al lado del otro. Cada miembro de gancho puede extenderse desde una respectiva proyección de las proyecciones. Cada uno de los miembros de gancho puede tener una abertura orientada en la misma dirección con respecto al cuerpo. La abertura de cada miembro de gancho puede estar orientada hacia la región trasera del cuerpo.

30 Una porción de alma puede extenderse entre los miembros de gancho. De este modo, los miembros de gancho están unidos entre sí por la porción de alma. Alternativamente, los miembros de gancho pueden estar dispuestos y extenderse contiguamente uno al lado del otro. Alternativamente, la formación de gancho puede comprender un único miembro de gancho que se extienda a través de ambas proyecciones. La abertura del único miembro de gancho puede estar orientada hacia la región trasera del cuerpo.

35 La etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción puede comprender disponer el segundo artículo alargado para que se extienda a través de los miembros de gancho.

40 Alternativamente, la formación de gancho puede comprender un único miembro de gancho, que puede extenderse a través del cuerpo.

45 La etapa de sujetar el primer artículo alargado a la primera disposición de sujeción puede comprender mantener el primer artículo alargado bajo tensión mientras el segundo artículo alargado está sujeto a la segunda disposición de sujeción. La etapa de sujetar el primer artículo alargado a la primera disposición de sujeción puede comprender mantener el primer artículo alargado bajo tensión cuando el segundo artículo alargado está retenido por el miembro móvil a la formación de gancho. El segundo artículo alargado puede seleccionarse de entre una pluralidad de segundos artículos alargados que tengan diferentes anchuras o diámetros.

50 El cuerpo puede incluir formaciones cooperantes para cooperar con la porción cooperante del miembro móvil, efectuando de este modo el movimiento del miembro móvil anteriormente mencionado. La segunda disposición de retención puede incluir un soporte en el cuerpo para soportar el miembro móvil. El soporte podrá incluir a las formaciones cooperantes.

55 El miembro móvil puede incluir la porción de retención. La porción cooperante puede ser una porción roscada. Las formaciones en el cuerpo pueden ser unas correspondientes roscas. La porción roscada puede cooperar con las correspondientes roscas del cuerpo. El miembro móvil puede comprender un perno.

60 Alternativamente, la segunda disposición de sujeción puede incluir un miembro de fijación discreto soportado por el cuerpo. El miembro de fijación puede comprender formaciones cooperantes para cooperar con la porción cooperante para efectuar el movimiento anteriormente mencionado. El soporte puede sujetar el miembro de fijación. Las formaciones cooperantes pueden comprender unas correspondientes roscas.

65 El miembro de fijación puede recibir el miembro móvil a través del mismo. De este modo, cuando el miembro de sujeción recibe el miembro móvil, el soporte soporta el miembro móvil. El miembro de fijación puede ser un miembro de fijación cautivo. El miembro de fijación puede comprender una tuerca.

La etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción puede comprender atornillar el miembro móvil a través de la porción cooperante para retener el segundo artículo alargado con la porción de retención.

5 El miembro móvil puede tener una región de extremo proximal. La región de extremo proximal puede comprender una formación de accionamiento para permitir accionar el miembro móvil. La formación de accionamiento puede comprender una cabeza del miembro móvil, que puede estar configurada para cooperar con una herramienta de accionamiento, tal como un destornillador, una llave inglesa o una llave hexagonal.

10 El miembro móvil puede tener una región de extremo distal. La región de extremo distal puede ser la porción de retención.

15 El miembro móvil puede retener el segundo artículo alargado contra la disposición de recepción para sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción. Por tanto, el miembro móvil puede retener el segundo artículo alargado al cuerpo.

La etapa de sujetar el segundo artículo alargado a la segunda disposición de sujeción puede comprender atornillar el miembro móvil a través de la porción cooperante de modo que el extremo distal del miembro móvil retenga el segundo artículo alargado.

20 Al menos una realización de la invención se describirá ahora solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva superior de un dispositivo conector;

25 la Figura 2 es una vista en perspectiva superior del dispositivo conector con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

30 la Figura 3 es una vista en perspectiva inferior del dispositivo conector con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

la Figura 4 es una vista lateral del dispositivo conector con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

35 la Figura 5 es una vista a lo largo de las líneas V-V de la Figura 4;

la Figura 6 es una vista a lo largo de las líneas VI-VI de la Figura 5

la Figura 7 es una vista en perspectiva superior de otro dispositivo conector;

40 la Figura 8 es una vista en perspectiva superior del dispositivo conector mostrado en la Figura 7, con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

45 la Figura 9 es una vista en perspectiva inferior del dispositivo conector mostrado en la Figura 7, con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

la Figura 10 es una vista lateral del dispositivo conector mostrado en la Figura 7, con el primer y segundo artículos alargados asegurados al mismo;

50 la Figura 11 es una vista a lo largo de las líneas XI-XI de la Figura 10; y

la Figura 12 es una vista a lo largo de las líneas XII-XII de la Figura 11.

55 Los dibujos muestran un dispositivo conector 10 para conectar un primer artículo 12 alargado flexible, en forma de un primer alambre, cable, cuerda metálica, cinta o similar, transversal a un segundo artículo 14 alargado. El segundo artículo alargado 14 puede ser un artículo alargado flexible en forma de un segundo alambre, cable, cuerda metálica, cinta o similar. Alternativamente, el segundo artículo alargado 14 puede ser un artículo alargado rígido, tal como una barra de refuerzo.

60 El dispositivo conector 10 resulta adecuado para su uso en agricultura, particularmente en el cultivo de árboles frutales y vides. Sin embargo, se apreciará que el dispositivo conector 10 puede usarse en cualquier industria.

65 En circunstancias donde, por ejemplo, sea necesario tender redes sobre árboles o vides, los primeros artículos 12 alargados y flexibles se extienden entre hileras de dichos árboles o vides, y sobre las copas de los árboles o vides a lo largo de las hileras.

Los primeros artículos alargados 12 se unen a los segundos artículos alargados 14 que se extienden alrededor de los campos en los que se cultivan las vides o los árboles. El primer y segundo artículos 12, 14 alargados flexibles soportan la red.

5 El dispositivo conector 10 presenta una primera disposición de sujeción en forma de una primera disposición 16 de retención. La primera disposición 16 de retención retiene el primer artículo 12 alargado flexible. El dispositivo conector 10 incluye además una segunda disposición de sujeción en forma de una segunda disposición 18 de retención. La segunda disposición 18 de retención retiene el segundo artículo 14 alargado flexible.

10 El dispositivo conector 10 comprende un cuerpo 20 en forma de carcasa en la que se aloja la primera disposición 16 de retención. El cuerpo 20 tiene una región delantera 20A y una región trasera 20B.

Con referencia a la Figura 6, la primera disposición 16 de retención comprende un miembro 22 de retención en forma de cuña, rodillo o bola. La primera disposición 16 de retención incluye además un miembro 24 de empuje en forma de resorte de compresión. Si se desea, el resorte de compresión puede tener unos extremos opuestos que se estrechen hacia dentro, teniendo cada uno una configuración troncocónica.

El cuerpo 20 define un espacio interno 26 en el que está dispuesto el miembro 24 de empuje.

20 El cuerpo 20 también define un paso 28 para el primer artículo alargado 12. El paso 28 tiene unas aberturas 28A y 28B en extremos opuestos del cuerpo 20, y está configurado para permitir enroscar el primer artículo alargado 12 a través del cuerpo 20 mediante las aberturas 28A, 28B. El espacio 26 está definido en el cuerpo 20 de modo que el miembro 24 de empuje empuja el miembro 22 de retención hacia el paso 28 para que se acople, y de este modo retenga, el primer artículo alargado 12.

25 El paso 28 tiene una superficie 30 de retención proporcionada por el cuerpo 20. El primer artículo alargado 12 se extiende a través del paso 28 a lo largo de la superficie 30 de retención, en contacto con la superficie 30 de retención.

30 Como se muestra en la Figura 6, el miembro 24 de empuje está dispuesto entre el paso 28 y la segunda disposición 18 de retención. El miembro 24 de empuje se extiende, desde la región delantera 20A del cuerpo 20, hasta el miembro 22 de retención en la región trasera 20B del cuerpo 20.

35 El cuerpo 20 proporciona además una superficie 32 de reacción, opuesta a la superficie 30 de retención. La superficie 32 de reacción es una superficie que define el espacio interno 26 y se extiende oblicuamente a la superficie 30 de retención. El miembro 24 de empuje empuja el miembro 22 de retención a lo largo de la superficie 32 de reacción.

40 El huelgo entre la superficie 32 de reacción y la superficie 30 de retención se estrecha en la dirección en la que el miembro 24 de empuje impulsa al miembro 22 de retención. El primer artículo alargado 12 queda retenido por el miembro 22 de retención entre las superficies 30, 32 de retención y de reacción.

45 Cuando el miembro 22 de retención se empuja para acoplarse con el primer artículo alargado 12, el movimiento del artículo alargado en una primera dirección, indicada por la flecha A en la Figura 6, tira del miembro 22 de retención hacia el huelgo cada vez más estrecho entre las superficies 30, 32 de retención y de reacción, tirando de este modo del miembro 22 de retención para que se acople más estrechamente con el primer artículo alargado 12.

50 Una formación de punta, en forma de un par de proyecciones 33, se extiende desde la región delantera 20A del cuerpo 20. Las proyecciones 33 son paralelas entre sí e incluyen unas porciones estrechadas 33A de extremo delantero para cooperar con una herramienta tensora que tense el primer artículo alargado 12 dentro de la primera disposición 16 de retención.

55 La segunda disposición 18 de retención comprende una disposición de recepción en forma de una formación 34 de ganchos, para recibir el segundo artículo alargado 14. La formación 34 de ganchos comprende un par de miembros 36 de gancho dispuestos uno al lado del otro. Cada miembro 36 de gancho está situado en la región delantera 20A del cuerpo 20 y se extiende desde una respectiva proyección de las proyecciones 33.

Ambos miembros 36 de gancho están orientados en la misma dirección con respecto al cuerpo 20, es decir, hacia la región trasera 20B del cuerpo 20. Una porción 37 de alma se extiende entre los miembros 36 de gancho para unir los miembros 36 de gancho entre sí.

60 La segunda disposición 18 de retención incluye además un miembro móvil 38 en forma de perno. El miembro móvil 38 tiene una región 40 de extremo proximal que comprende una cabeza 42, que comprende una formación 44 de accionamiento en forma de rebaje hexagonal para cooperar con un accionador en forma de llave hexagonal (no se muestra).

65

El accionador puede ser cualquier otro tipo de accionador adecuado conocido en la técnica, tal como un destornillador o una llave inglesa, y la cabeza puede configurarse adecuadamente de manera conocida por los expertos en la materia.

5 El miembro móvil 38 incluye además un vástago roscado 45. La segunda disposición 18 de retención incluye un soporte 46 para soportar el miembro móvil 38. El soporte 46 tiene unas roscas que se corresponden con las roscas del vástago 45 del miembro móvil 38, permitiendo de este modo atornillar el miembro móvil 38 en el soporte 46, en dirección hacia la formación 34 de ganchos.

10 Como se muestra en los dibujos, cada uno de los miembros 36 de gancho define un huelgo 48 que está orientado hacia el miembro móvil 38. Los miembros 36 de gancho reciben el segundo artículo alargado 14 a través de los huelgos 48.

15 El miembro móvil 38 incluye además una región 50 de extremo distal para acoplar el segundo artículo alargado 14. La región 50 de extremo distal constituye una porción de retención del miembro móvil 38, y retiene el segundo artículo alargado 14 contra la formación 34 de ganchos cuando el miembro móvil 38 está atornillado en el soporte 46.

20 Resulta deseable que la tensión sobre el primer artículo alargado 12 no haga que el primer artículo alargado 12 se suelte inadvertidamente de la primera disposición 16 de retención cuando el segundo artículo alargado 14 está retenido mediante la segunda disposición 18 de retención. Para evitar tal liberación involuntaria, la superficie 30 de retención y la superficie 32 de reacción se estrechan la una hacia la otra en dirección opuesta a la formación 34 de ganchos. Además, el miembro 24 de empuje empuja el miembro 22 de retención en dirección opuesta a la formación 34 de ganchos.

25 En uso, el primer artículo alargado 12 se fija primero al dispositivo conector 10, de la siguiente manera. Se enrosca el primer artículo alargado 12 en el paso 28, en la dirección indicada por la flecha B en la Figura 6.

30 El primer artículo alargado 12 se acopla al miembro 22 de retención y lo empuja contra el empuje del miembro 24 de empuje, a lo largo de la superficie 32 de reacción en la dirección indicada por la flecha C. Esto mueve el miembro 22 de retención y lo despeja con respecto al primer artículo alargado 12, del cual ahora puede enroscarse un tramo deseado en el paso 28.

35 Luego se tira del primer artículo alargado 12 en la dirección indicada por la flecha A en la Figura 6. Esto tira del miembro 22 de retención a lo largo de la superficie 32 de reacción en la dirección opuesta a la dirección indicada por la flecha C, tirando de este modo del miembro 22 de retención hacia el huelgo cada vez más estrecho entre la superficie 30 de retención y la superficie 32 de reacción. Como resultado, el miembro 22 de retención retiene el primer artículo alargado 12 contra la superficie 30 de retención, y el dispositivo conector 10 lo soporta bajo tensión cuando el segundo artículo alargado 14 está retenido en la formación 34 de ganchos mediante el miembro móvil 38.

40 El segundo artículo alargado 14, que ya puede haber sido instalado en su ubicación deseada, se asegura al dispositivo conector 10 de la siguiente manera. Se dispone la formación 34 de ganchos sobre el segundo artículo alargado 14 de modo que los miembros 36 de gancho reciban el segundo artículo alargado 14 a través de los huelgos 48.

45 A continuación, se enrosca el miembro móvil 38 a través del soporte 46 hasta que la región 50 de extremo distal acopla el segundo artículo alargado 14 en una región entre los miembros 36 de gancho. A continuación, se aprieta el miembro móvil 38 sobre el segundo artículo alargado 14, empujando el segundo artículo alargado 14 hasta que se acopla firmemente con la formación 34 de ganchos. De este modo, el segundo artículo alargado 14 queda retenido en el dispositivo conector 10.

50 El primero y segundo artículos alargados 12, 14 quedan conectados entre sí en unas respectivas orientaciones que son transversales entre sí. En la realización mostrada, el primer y segundo artículos alargados 14 quedan conectados entre sí a aproximadamente 90°.

55 Por lo tanto, se describe un dispositivo conector 10 para conectar entre sí un primer y segundo artículos alargados 14, tales como alambres o cables, en orientaciones transversales entre sí. El dispositivo conector 10 es rápido y sencillo de usar, y permite conectar entre sí el primer y segundo artículos alargados 14 de forma segura y eficaz.

60 Pueden hacerse diversas modificaciones sin salirse del alcance de la invención. Por ejemplo, el par de miembros 36 de gancho se puede reemplazar por un único miembro de gancho que se extienda a través del cuerpo 20.

En las Figuras 7 a 12 se muestra otro dispositivo conector, designado generalmente con la referencia 60. El dispositivo conector 60 comprende las características del dispositivo conector 10, habiéndose designado dichas características con los mismos números de referencia en las Figuras 7 a 12 que en las Figuras 1 a 6.

65 La primera disposición 16 de retención del dispositivo conector 60 está dispuesta de manera que el paso 28 esté entre el miembro de empuje y la segunda disposición de retención. Como se muestra en la Figura 12, el paso 28 está dispuesto

entre el miembro 24 de empuje y la segunda disposición 18 de retención. El miembro 24 de empuje se extiende desde la región delantera 20A del cuerpo 20 hasta el miembro 22 de retención, en la región trasera 20B del cuerpo 20.

5 En esta disposición, el paso 28 está más cerca de la segunda disposición 18 de retención, lo que, en la realización descrita, mejora la alineación del primer artículo alargado 12 con el segundo artículo alargado 14 y ayuda a evitar la rotación del cuerpo 20. Tal rotación del cuerpo 20 puede producirse cuando la distancia entre el primer y segundo artículos alargados 12, 14 es grande.

10 El dispositivo conector 60 mostrado en las Figuras 7 a 12 reduce la carga sobre el cuerpo 20, permitiendo de este modo que el dispositivo conector 60 sea más liviano, porque se requiere menos material. Además, hay una reducción en el grado de inclinación del cuerpo 20.

15 Los miembros 36 de gancho están dispuestos uno al lado del otro y se extienden contiguamente adyacentes entre sí; en el dispositivo conector 60 mostrado en las Figuras 7 a 12 no se requiere ninguna porción 37 de alma.

Las proyecciones 33A del dispositivo conector 60 son más largas que las proyecciones 33A del dispositivo conector 10, mejorando de este modo la interacción con la herramienta tensora (no mostrada).

20 El dispositivo conector 60 incluye un miembro de fijación cautivo en forma de tuerca roscada, soportada por el cuerpo 20. En el dispositivo conector 60, la tuerca roscada recibe el miembro móvil 38 a través de la misma. Así, cuando el miembro móvil 38 es recibido por la tuerca roscada, el miembro móvil 38 es soportado por el soporte 46.

25 Por lo tanto, se describen unos dispositivos 10, 60 de conexión que reducen el tiempo y la dificultad asociados al trenzado y atado de alambre de acero, reduciendo de este modo el riesgo de lesiones en las manos y permitiendo una unión tensada consistente y de alta calidad. En comparación con alternativas tales como combinaciones de pernos en U, torniquetes, dedos o tensores de trinquete, los dispositivos 10, 60 de conexión son más rápidos y menos costosos de instalar (ahorro en costos de mano de obra), más livianos y más pequeños de transportar (ahorro en costos de transporte) y más fáciles de instalar como sistema que une y tensa con un solo componente. Los dispositivos 10, 60 de conexión pueden usarse con segundos artículos alargados 14 de diferentes tamaños y diámetros.

30

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo conector (10), que comprende:
 - 5 una primera disposición de sujeción para sujetar un primer artículo alargado (12) al dispositivo conector (10) en una primera orientación del primer artículo alargado (12);
 - una segunda disposición de sujeción para sujetar un segundo artículo alargado (14) al dispositivo conector (10) en una segunda orientación del segundo artículo alargado (14);
 - en donde la segunda orientación es transversal a la primera orientación;
 - 10 un cuerpo (20) para transportar el primer y segundo dispositivos de sujeción, teniendo el cuerpo (20) una región delantera (20A) y una región trasera (20B);
 - en donde la primera disposición de sujeción comprende una primera disposición (16) de retención, y la segunda disposición de sujeción comprende una segunda disposición (18) de retención;
 - 15 la primera disposición (16) de retención comprende un paso (28) para el primer artículo alargado (12), estando definido el paso (28) por el cuerpo (20), y la primera disposición (16) de retención incluye un miembro (22) de retención y un miembro (24) de empuje, estando dispuesto el miembro (22) de retención para retener el primer artículo alargado (12) en el paso (28);
 - en donde la segunda disposición (18) de retención comprende una disposición (34) de recepción para recibir el segundo artículo alargado (14), y la segunda disposición (18) de retención incluye además un miembro móvil (38), incluyendo el miembro móvil (38) una porción (50) de retención para retener el segundo artículo alargado (14), e incluyendo el miembro móvil una porción (45) de cooperación para permitir el movimiento del miembro móvil (38) para retener el segundo artículo alargado (14) contra la disposición (34) de recepción para sujetar el segundo artículo alargado (14) a la segunda disposición (18) de sujeción;
 - 20 caracterizado por que el miembro (24) de empuje está dispuesto para empujar el miembro (22) de retención hacia el paso (28) en una dirección opuesta a la región delantera (20A) del cuerpo (20), para un acoplamiento de retención con el primer artículo alargado (12); y
 - adicionalmente caracterizado por que el miembro móvil (38) es móvil para mover la porción (50) de retención en dirección opuesta a la región trasera (20B) del cuerpo (20) para retener el segundo artículo alargado (14).
2. Un dispositivo conector (10) según la reivindicación 1, que comprende en donde el dispositivo conector (10) incluye una formación (33) de punta que se extiende desde la región delantera (20A) del cuerpo (20), comprendiendo la formación (33) de punta un par de proyecciones sustancialmente paralelas, estando un hueco definido por la formación (33) de punta entre las proyecciones.
3. Un dispositivo conector (10) según la reivindicación 1 o 2, en donde el cuerpo (20) define un espacio interno (26) en el que está dispuesto el miembro (24) de empuje, comunicándose el espacio interno (26) con el paso (28) para permitir al miembro (24) de empuje empujar el miembro (22) de retención hacia el paso (28).
4. Un dispositivo conector (10) según la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el miembro (24) de empuje empuja el miembro (22) de retención en una dirección opuesta a la disposición (34) de recepción.
5. Un dispositivo conector (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda disposición de sujeción comprende una formación (34) de ganchos configurada para extenderse alrededor del segundo artículo alargado (14).
6. Un dispositivo conector (10) según la reivindicación 5, en donde la formación (34) de ganchos comprende:
 - 50 ya sea un par de miembros (36) de gancho dispuestos uno al lado del otro, teniendo cada uno de los miembros (36) de gancho una abertura orientada hacia la región (20B) de extremo trasero del cuerpo (20)
 - o un único miembro de gancho, teniendo el miembro de gancho una abertura orientada hacia la región (20B) de extremo trasero del cuerpo (20).
7. Un dispositivo conector (10) según la reivindicación 1, en donde:
 - 60 o bien el cuerpo (20) incluye unas formaciones cooperantes para cooperar con la porción cooperante del miembro móvil (38), efectuando de este modo el movimiento del miembro móvil (38) anteriormente mencionado;
 - o la segunda disposición de sujeción incluye un miembro de fijación discreto soportado por el cuerpo (20), comprendiendo el miembro de fijación unas formaciones para cooperar con la porción cooperante para efectuar el movimiento anteriormente mencionado.
8. Un método para usar un dispositivo conector (10) según la reivindicación 1, comprendiendo dicho método sujetar el primer artículo alargado (12) al dispositivo conector (10) por medio de la primera disposición de

sujeción, y sujetar el segundo artículo alargado (14) al dispositivo conector (10) por medio de la segunda disposición de sujeción;

5 en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado (12) a la primera disposición de sujeción comprende retener el primer artículo alargado (12) por medio de la primera disposición (16) de retención, y la etapa de sujetar el segundo artículo alargado (14) a la segunda disposición de sujeción comprende retener el segundo artículo alargado (14) por medio de la segunda disposición (18) de retención;

10 en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado (12) comprende disponer el primer artículo alargado (12) dentro del paso (28); y

en donde la etapa de sujetar el segundo artículo alargado (14) a la segunda disposición de sujeción comprende disponer el segundo artículo alargado (14) en la disposición (34) de recepción.

15 9. Un método según la reivindicación 8, en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado (12) a la primera disposición de sujeción comprende mover el primer artículo alargado (12) a través del paso (28) para mover el miembro (22) de retención lejos del paso (28), y posteriormente comprende mover el primer artículo alargado (12) en la dirección opuesta para hacer que el miembro (22) de retención retenga el primer artículo alargado (12).

20 10. Un método según la reivindicación 9, en donde la primera disposición (16) de retención incluye una superficie de retención para acoplarse al primer artículo alargado (12), y la primera disposición (16) de retención incluye además una superficie de reacción para proporcionar una fuerza de reacción sobre el miembro (22) de retención, y en donde la etapa de retener el primer artículo alargado (12) comprende disponer el primer artículo alargado (12) y el miembro (22) de retención entre la superficie de retención y la superficie de reacción.

25

30 11. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde la etapa de sujetar el primer artículo alargado (12) a la primera disposición de sujeción comprende mantener el primer artículo alargado (12) bajo tensión cuando el segundo artículo alargado (14) está sujeto a la segunda disposición de sujeción.

35 12. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde la disposición (34) de recepción comprende una formación (34) de ganchos, estando configurada la formación (34) de ganchos para extenderse alrededor del segundo artículo alargado (14), y en donde la etapa de sujetar el segundo artículo alargado (14) a la segunda disposición de sujeción comprende disponer el segundo artículo alargado (14) en la formación (34) de ganchos.

40 13. Un método según la reivindicación 12, en donde la segunda disposición de sujeción comprende un miembro móvil (38), incluyendo el miembro móvil (38) una porción (50) de retención para retener el segundo artículo alargado (14), y en donde la etapa de sujetar el segundo artículo alargado (14) a la segunda disposición de sujeción comprende mover el miembro móvil (38) para retener el segundo artículo alargado (14) con la porción (50) de retención.

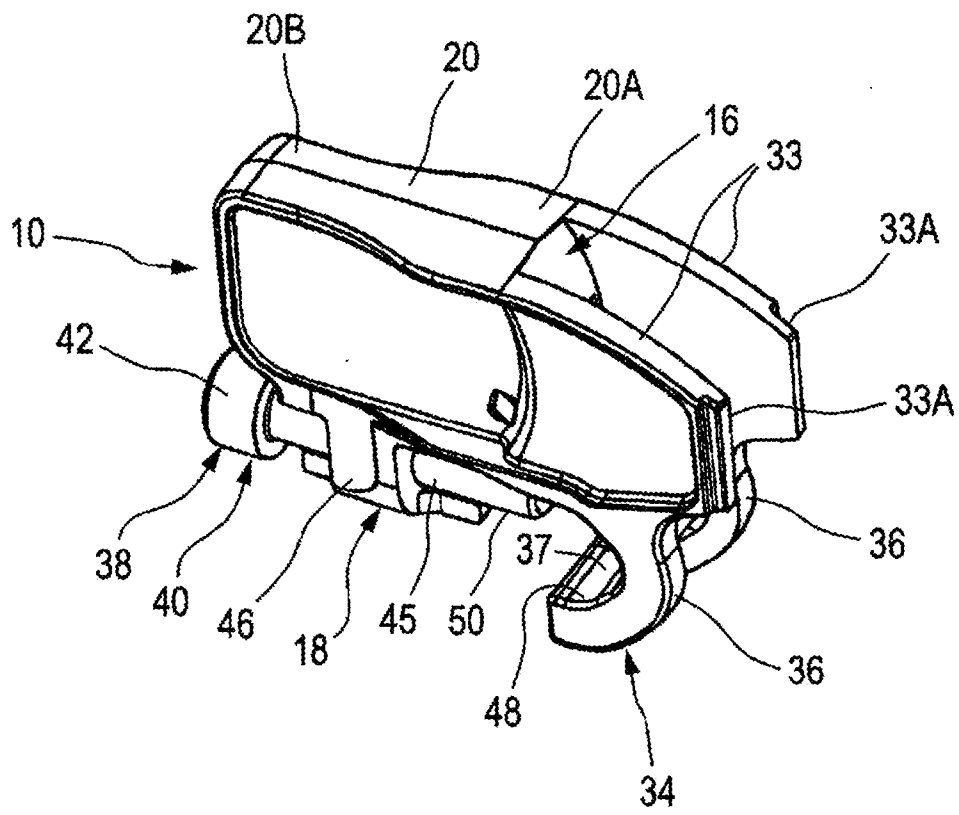
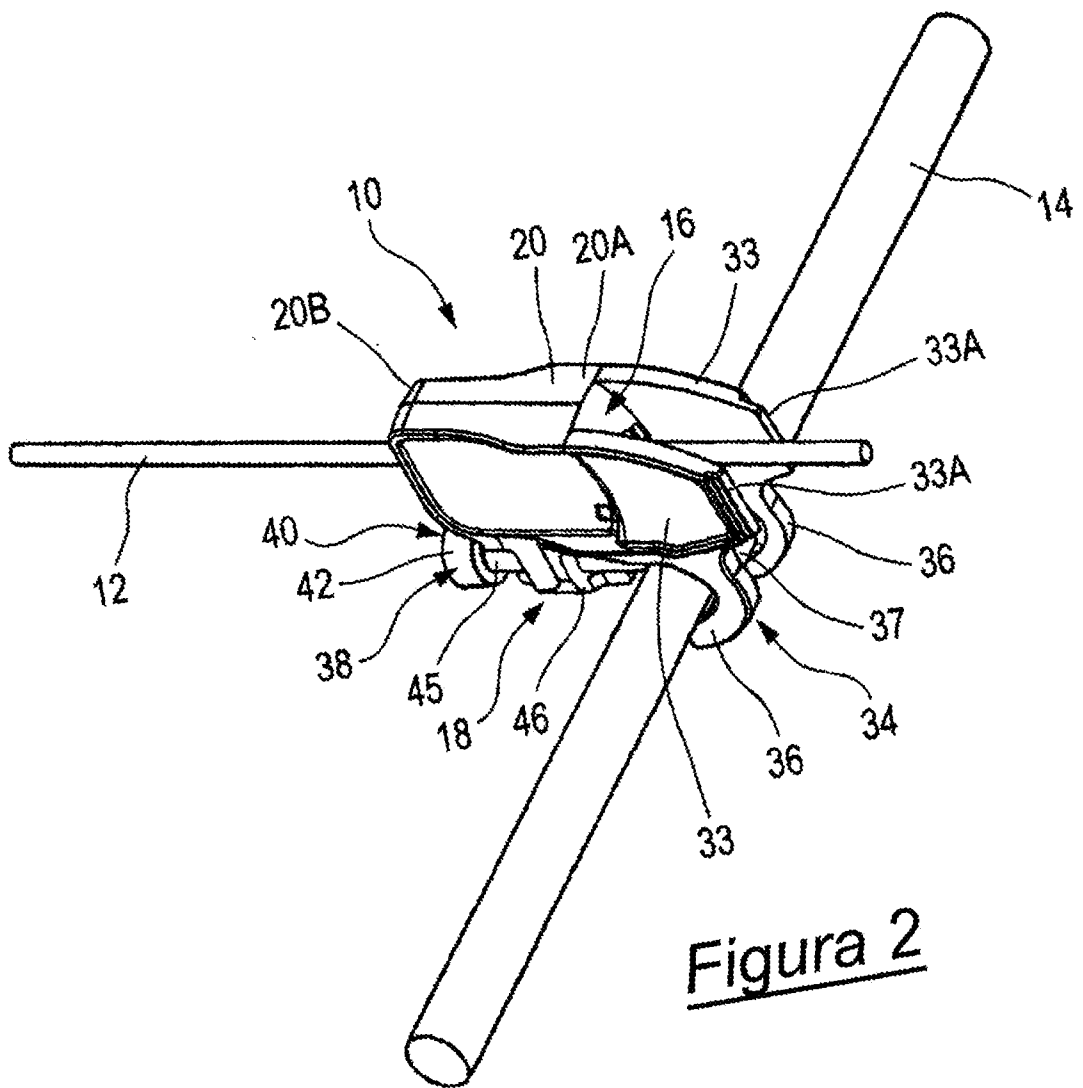


Figura 1



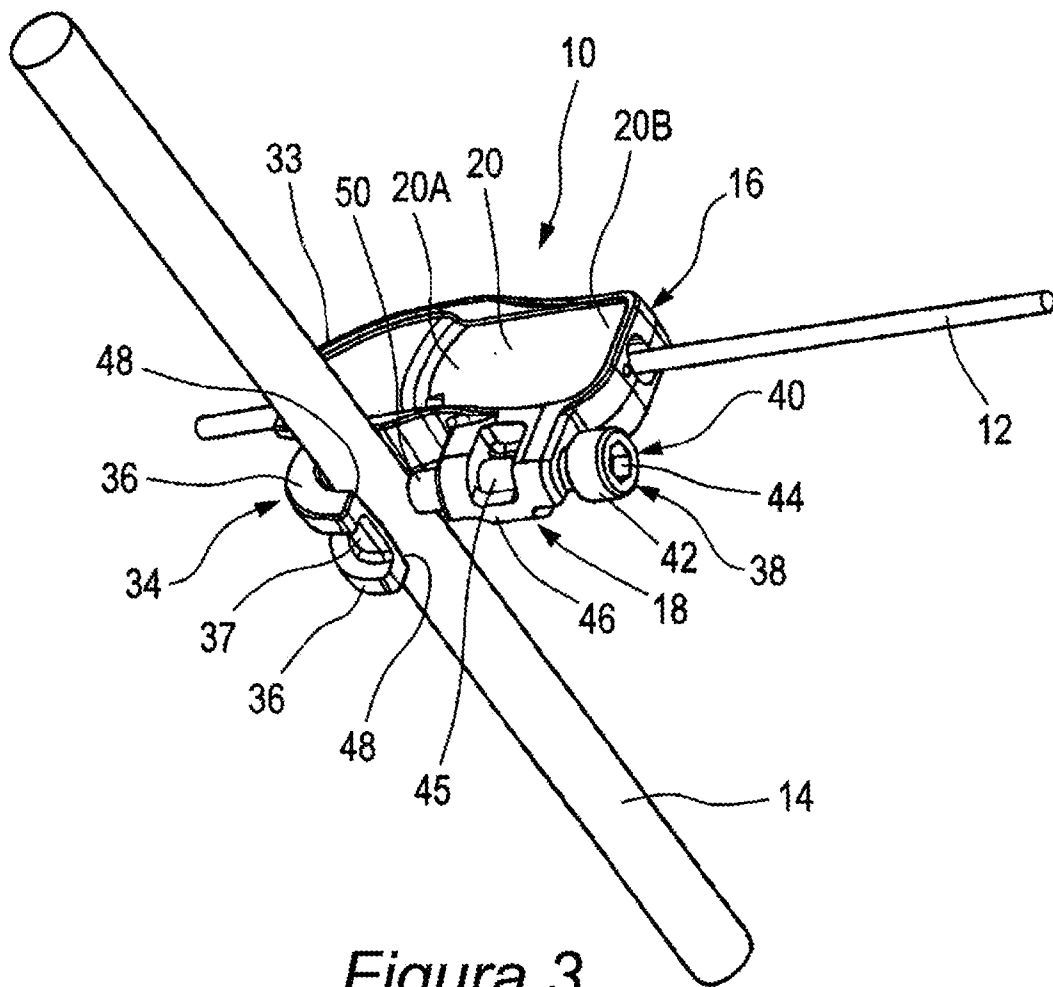


Figura 3

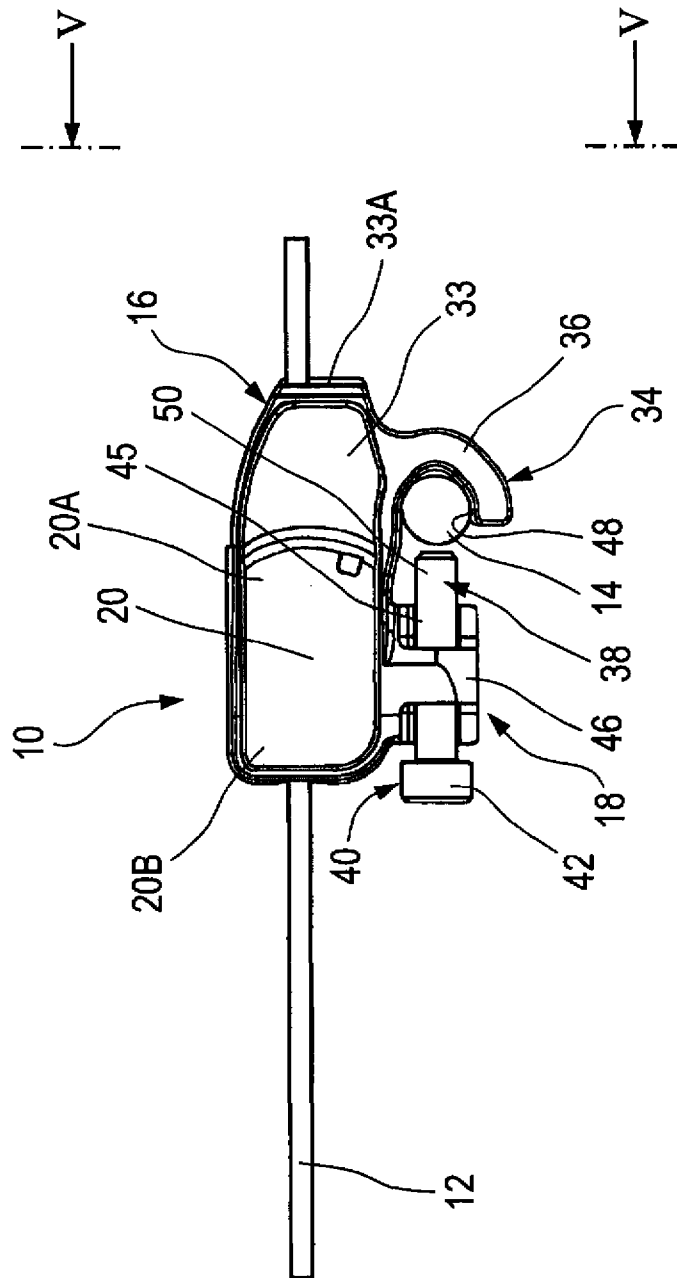


Figure 4

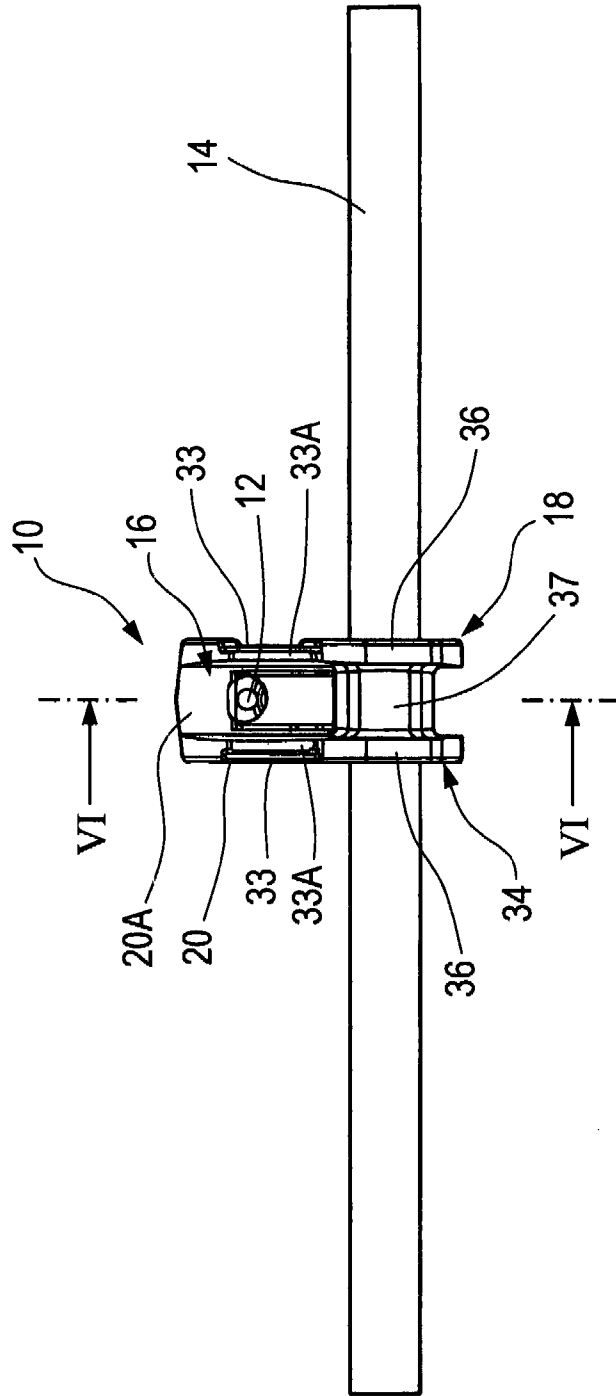


Figura 5

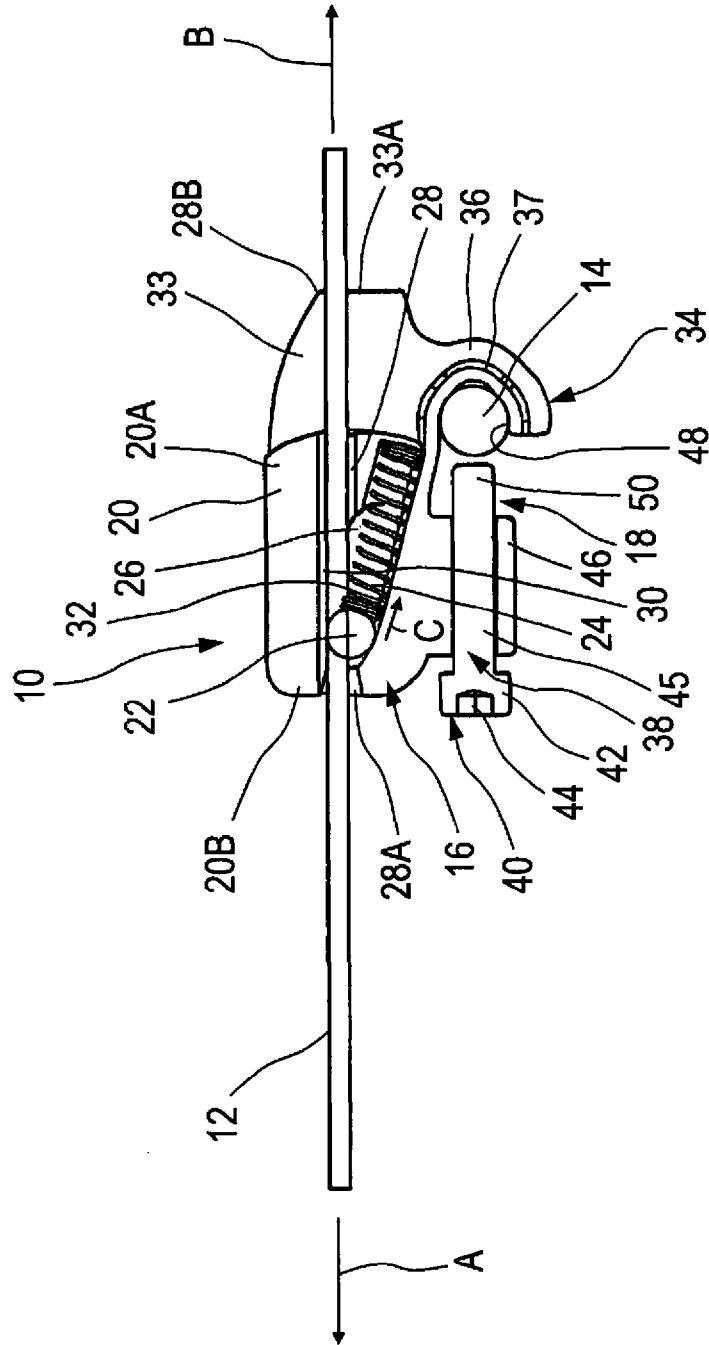


Figure 6

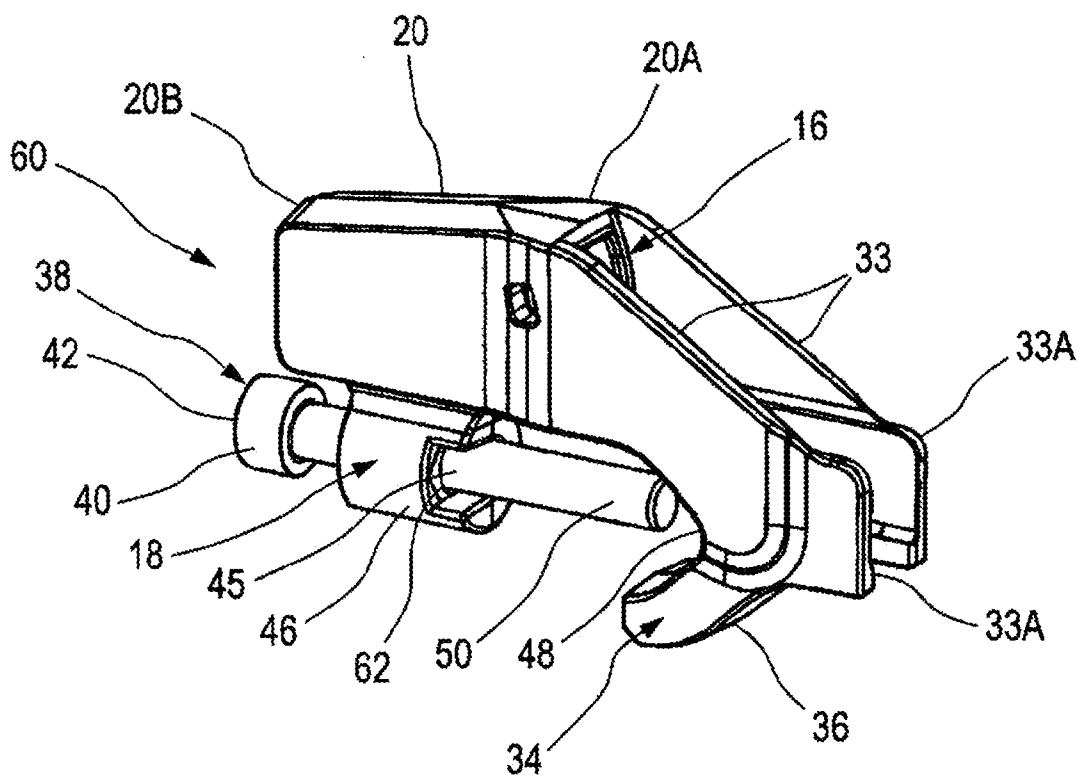


Figura 7

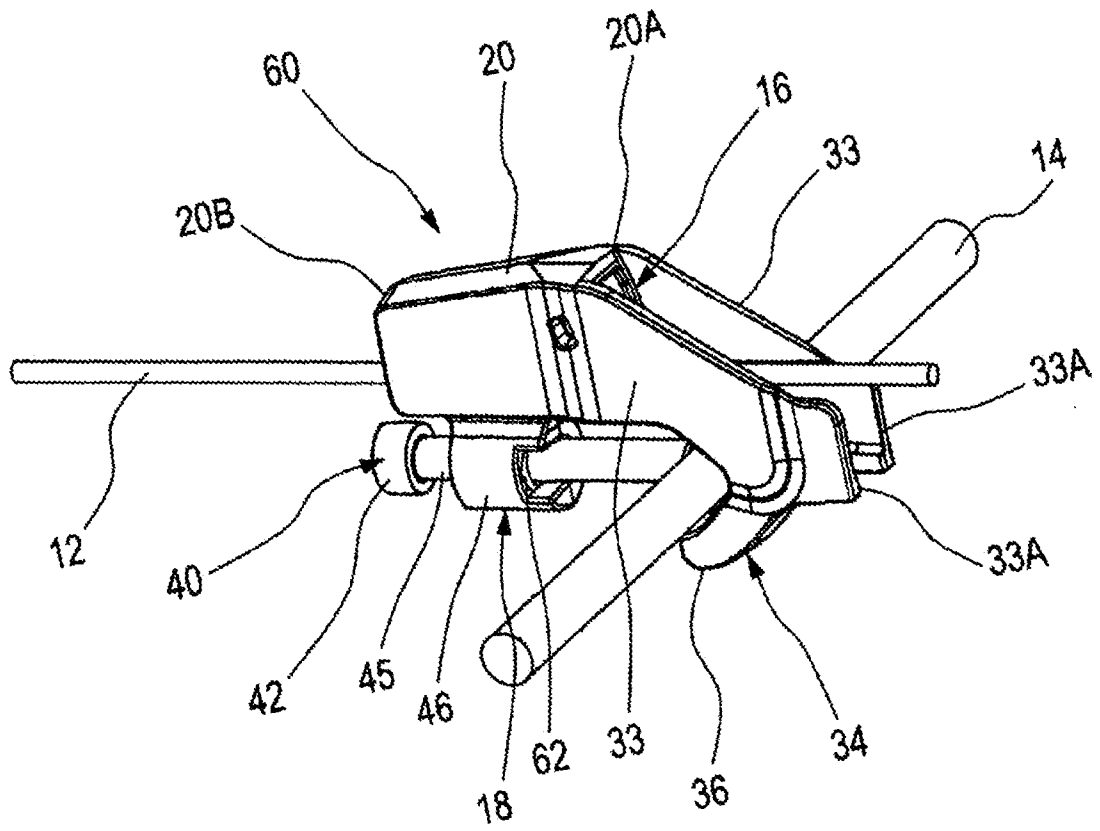


Figura 8

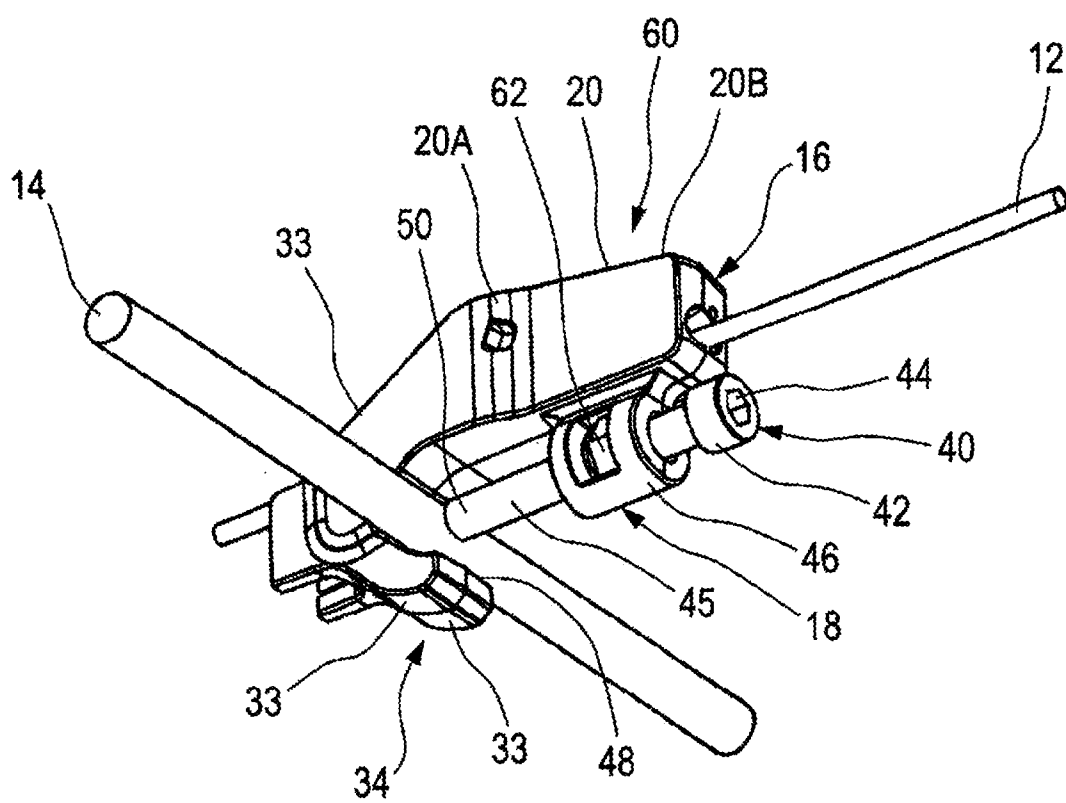


Figura 9

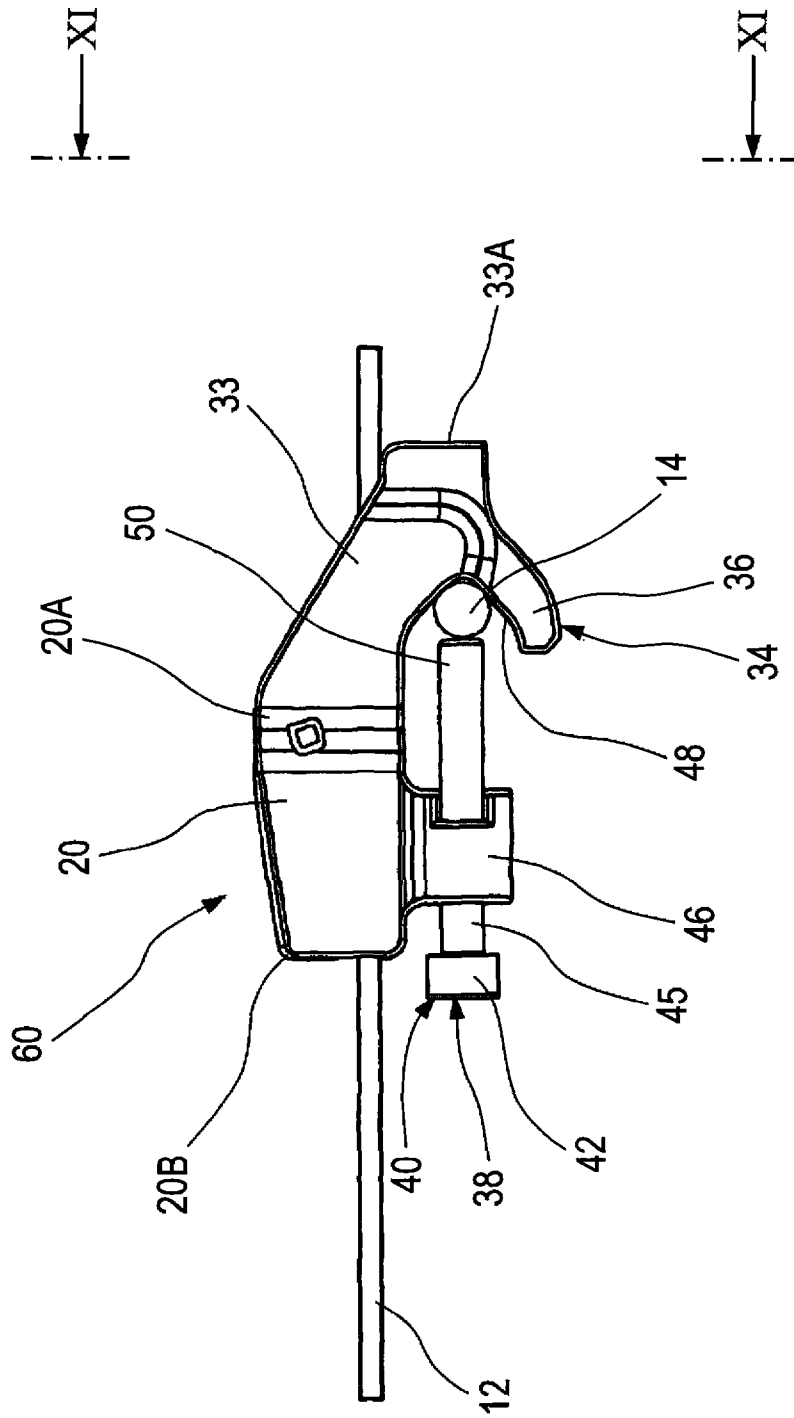


Figura 10

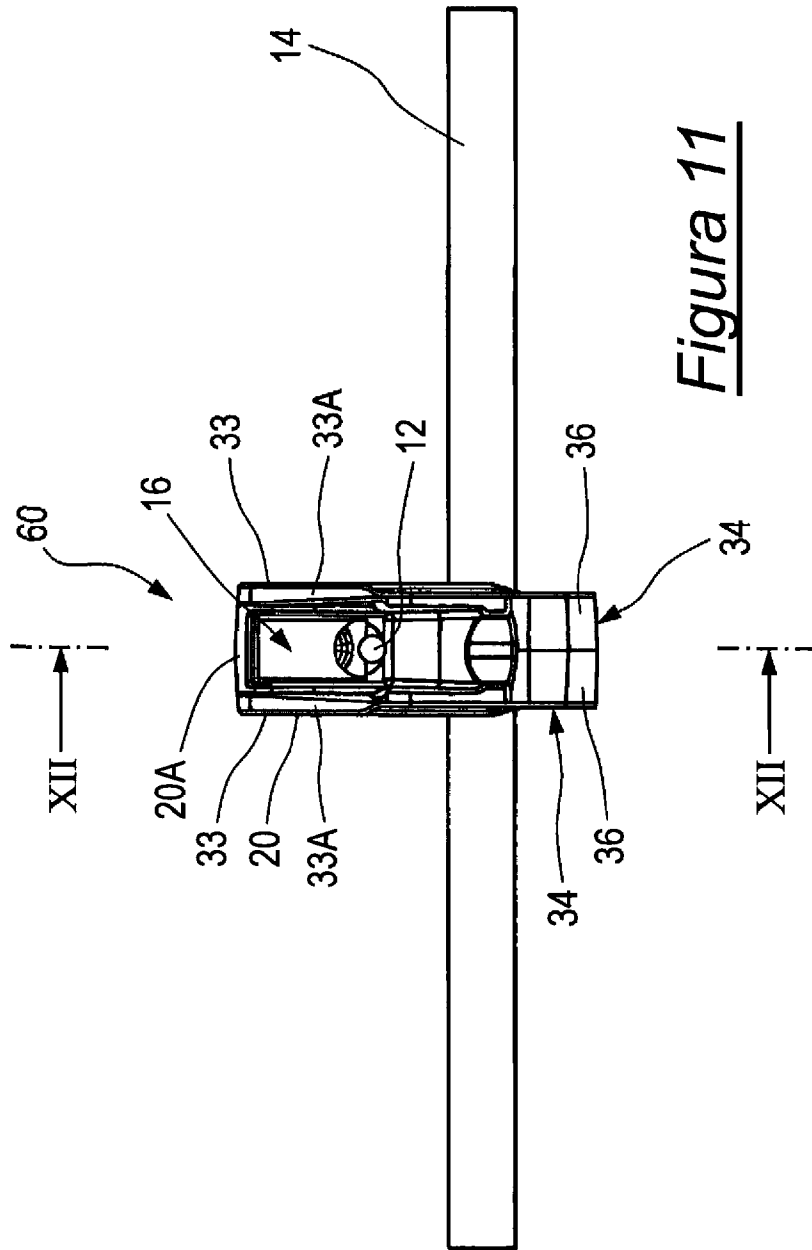


Figure 11

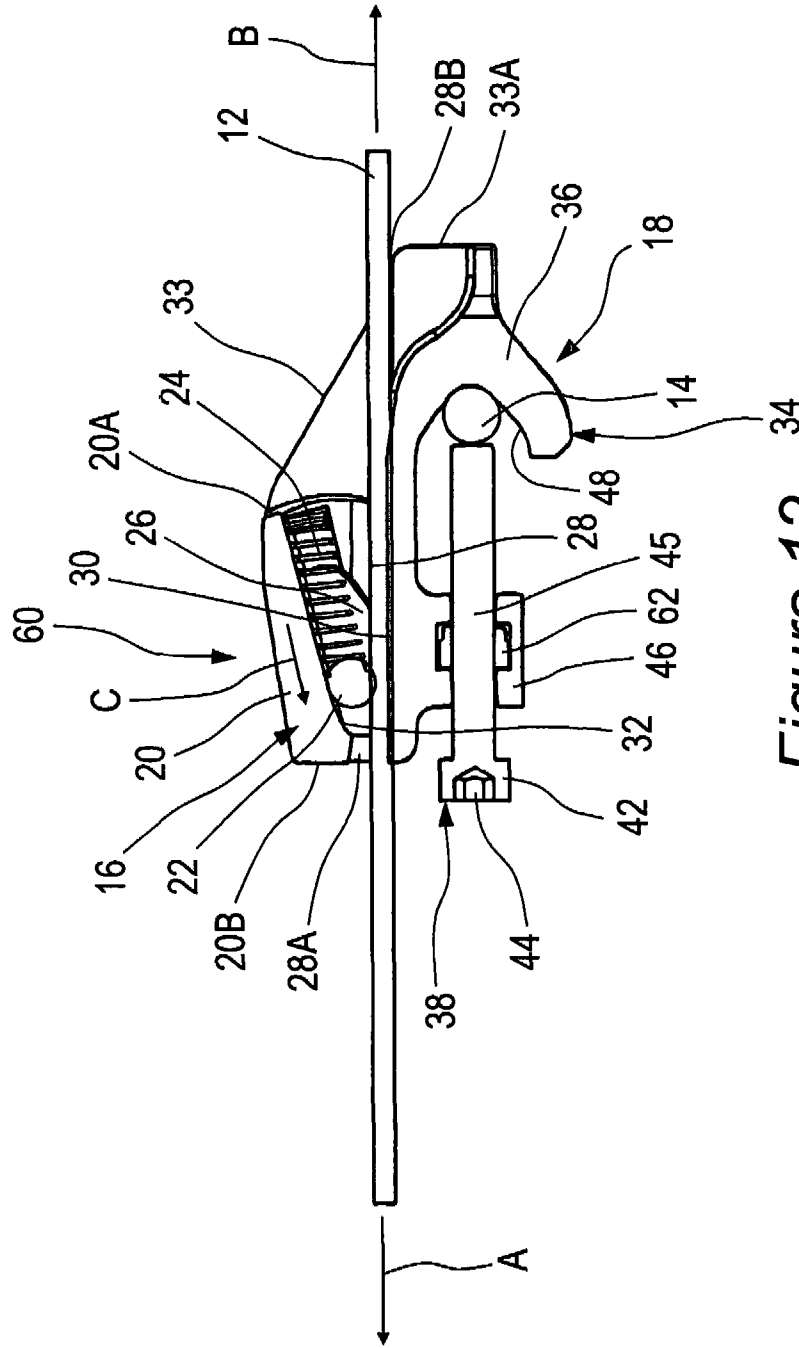


Figure 12