

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 947**

51 Int. Cl.:

F16B 7/18 (2006.01)

F16B 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2020** **PCT/NL2020/050106**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2020** **WO20171709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2020** **E 20710309 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2023** **EP 3927981**

54 Título: **Sujetador de canal con elemento inductor de par**

30 Prioridad:

21.02.2019 NL 2022607

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

16.02.2024

73 Titular/es:

J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)
Industrieweg 5
3641 RK Mijdrecht, NL

72 Inventor/es:

JUZAK, MAREK y
NIJDAM, FRANK

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 958 947 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

Sujetador de canal con elemento inductor de par

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un sujetador de canal para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado, teniendo dicho elemento de canal una parte inferior, un lado superior opuesto a la parte inferior y paredes laterales que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas que se extienden desde las paredes laterales una hacia la otra y una ranura longitudinal definida entre las bridas y que tiene un ancho de ranura.
- 10 **[0002]** Se conocen sujetadores de canal para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado. Generalmente están hechos de un elemento de arandela, un elemento de anclaje y un elemento de conexión entre el elemento de arandela y el elemento de anclaje. El elemento de anclaje tiene una forma alargada que permite la inserción en el elemento de canal, y eso hace que sea imposible retraerlo cuando se gira en el elemento de canal a una posición de
- 15 **[0003]** bloqueo, en la que está desalineado con la ranura. El elemento de arandela tiene una forma que le permite apoyarse en el lado superior de las bridas del elemento de canal tanto antes como después de la rotación del elemento de anclaje.
- 20 **[0003]** Dentro del campo de los sujetadores de canal existe un tipo de sujetadores de canal en los que el elemento de anclaje se gira automáticamente a una posición bloqueada cuando el elemento de anclaje se inserta a través de la ranura longitudinal del elemento de canal. La presente invención se refiere a dicho sujetador de canal.
- [0004]** En particular, la presente invención se refiere a un sujetador de canal del tipo que comprende:
- 25 - un elemento de arandela rígida, que tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado exterior de las bridas del elemento de canal;
- un elemento de anclaje metálico oblongo que tiene un ancho más pequeño que el ancho de la ranura y una longitud más grande que el ancho de la ranura, dicho elemento de anclaje está ubicado en el lado del elemento de arandela donde se encuentra la cara de apoyo y tiene porciones de extremo longitudinales adaptadas para acoplarse a un lado
- 30 interior de las respectivas bridas del elemento de canal en una posición de bloqueo del elemento de anclaje;
- un elemento de conexión que conecta el elemento de anclaje al elemento de arandela, al tiempo que permite que el elemento de anclaje gire con respecto al elemento de arandela, de tal manera que mientras sostiene el elemento de arandela, el sujetador con su elemento de anclaje oblongo puede alinearse con la ranura longitudinal y el elemento de anclaje puede insertarse a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal, y que posteriormente, después de
- 35 una rotación del elemento de anclaje, el elemento de anclaje está en una posición de bloqueo, en la que se extiende en un ángulo con respecto a la ranura longitudinal; y
- un elemento inductor de par fijado al elemento de anclaje, el elemento inductor de par incluye al menos una extremidad deformable elásticamente dispuesta sustancialmente desplazada del eje de rotación del elemento de anclaje y adaptada para un acoplamiento deslizante con al menos una de las bridas del elemento de canal, de modo
- 40 que cuando el elemento de anclaje se inserta a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal, dicha extremidad se deforma para pasar la brida mientras se desliza a lo largo de la brida hacia el interior del elemento de canal, mediante lo cual se induce un par en el elemento de anclaje, para girar el elemento de anclaje en el elemento de canal, mediante lo cual se lleva a la posición de bloqueo en la que no puede retraerse a través de la ranura longitudinal.
- 45 **[0005]** En este tipo de sujetador de canal, el movimiento de traslación del sujetador se convierte en el movimiento de rotación por el elemento inductor de par. El sujetador de canal se puede instalar en varios tipos de elementos de canal, como un riel de puntal o un riel de montaje con una sección transversal en forma de C.
- 50 **[0006]** El documento EP 1 357 304 A1 describe un sujetador de canal que tiene un elemento de anclaje, un elemento de arandela y un elemento inductor de par. El elemento de arandela está formado como un soporte en forma de L que está conectado al elemento de anclaje mediante un perno. El elemento inductor de par está dispuesto en la parte superior del elemento de anclaje y comprende un anillo central y brazos de resorte curvos que están unidos al anillo central en ubicaciones diametralmente opuestas y están dispuestos de manera simétrica puntual. Cuando el
- 55 elemento de anclaje se empuja hacia la ranura longitudinal de un elemento de canal correspondiente, los brazos de resorte curvos se deslizan a lo largo de los bordes de la ranura e inducirán una rotación automática del elemento de anclaje. En la posición bloqueada del elemento de anclaje, en la que el elemento de anclaje se acopla al interior de las bridas del elemento de canal, los brazos de resorte aún se acoplarán al exterior de las bridas.
- 60 **[0007]** El documento DE 100 36 478 A1 describe un sujetador de canal que comprende un elemento de anclaje y un elemento inductor de par que está dispuesto en un lado superior del elemento de anclaje. El elemento inductor de par incluye una placa que está dispuesta y unida al lado superior del elemento de anclaje y alas unidas a los extremos longitudinales de la placa y que se encuentran en el mismo plano que la placa. Cuando el elemento de anclaje se empuja en la ranura del elemento de canal, las alas se acoplan al lado superior de las bridas del elemento
- 65 de canal y se deforman elásticamente, lo que provoca una rotación automática del elemento de anclaje hacia la

posición de bloqueo. Cuando el elemento de anclaje está en la posición de bloqueo debajo de las bridas del elemento de canal, las alas se acoplan al exterior de las bridas y retienen el conjunto en un estado de pre-montaje en las bridas del elemento de canal. El elemento de anclaje tiene un orificio roscado de tal manera que se pueden montar elementos adicionales tales como un sujetador macho roscado, una tuerca y una arandela en el elemento de anclaje.

5

[0008] El documento EP 0 837 256 B1 describe un sujetador de canal similar al documento DE 100 36 478. También en este sujetador de canal, el elemento inductor de par incluye una placa que está dispuesta y unida a un lado inferior del elemento de anclaje y dos orejetas arqueadas elásticamente deformables unidas a los extremos longitudinales de la placa. Las orejetas arqueadas están curvadas fuera del plano de la placa. Cuando el elemento de anclaje se empuja en la ranura del elemento de canal, las orejetas arqueadas se acoplan al borde entre el lado superior de las bridas y la ranura del elemento de canal y se deforman elásticamente, causando así una rotación automática del elemento de anclaje hacia la posición bloqueada. Las orejetas arqueadas tienen porciones de extremo dobladas que se acoplan al lado superior de las bridas del elemento de canal y retienen el conjunto en un estado de pre-montaje en las bridas del elemento de canal cuando el elemento de anclaje se gira a la posición bloqueada debajo de las bridas del elemento de canal.

10

15

[0009] Un objeto de la invención es proporcionar un sujetador de canal que tenga un diseño más compacto.

[0010] Este objeto se logra mediante un sujetador de canal para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado, teniendo dicho elemento de canal un lado inferior, un lado superior opuesto al lado inferior y paredes laterales que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas que se extienden desde las paredes laterales una hacia la otra y una ranura longitudinal definida entre las bridas y que tiene un ancho de ranura, donde el sujetador comprende:

20

25

30

35

40

45

- un elemento de arandela rígida, que tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado exterior de las bridas del elemento de canal;

- un elemento de anclaje metálico oblongo que tiene un ancho más pequeño que el ancho de la ranura y una longitud más grande que el ancho de la ranura, dicho elemento de anclaje está ubicado en el lado del elemento de arandela donde se encuentra la cara de apoyo y tiene porciones de extremo longitudinales adaptadas para acoplarse a un lado interior de las respectivas bridas del elemento de canal en una posición de bloqueo del elemento de anclaje;

- un elemento de conexión que conecta el elemento de anclaje al elemento de arandela, al tiempo que permite que el elemento de anclaje gire con respecto al elemento de arandela, de tal manera que mientras sostiene el elemento de arandela, el sujetador con su elemento de anclaje oblongo puede alinearse con la ranura longitudinal y el elemento de anclaje puede insertarse a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal, y que posteriormente, después de una rotación del elemento de anclaje, el elemento de anclaje está en una posición de bloqueo, en la que se extiende en un ángulo con respecto a la ranura longitudinal; y

- un elemento inductor de par fijado al elemento de anclaje, el elemento inductor de par incluye al menos una extremidad deformable elásticamente dispuesta sustancialmente desplazada del eje de rotación del elemento de anclaje y adaptada para un acoplamiento deslizante con al menos una de las bridas del elemento de canal, de modo que cuando el elemento de anclaje se inserta a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal, dicha extremidad se deforma para pasar la brida mientras se desliza a lo largo de la brida hacia el interior del elemento de canal, mediante lo cual se induce un par en el elemento de anclaje, para girar el elemento de anclaje en el elemento de canal, mediante lo cual se lleva a la posición de bloqueo en la que no puede retraerse a través de la ranura longitudinal;

donde la al menos una extremidad deformable elásticamente en un estado no insertado se extiende desde el elemento de anclaje hacia el elemento de arandela, donde la extremidad deformable elásticamente tiene un extremo proximal ubicado en el elemento de anclaje y un extremo distal ubicado contra el elemento de arandela.

50

[0011] La extremidad o extremidades elásticamente deformables del sujetador de canal de acuerdo con la invención se extienden desde el elemento de anclaje hacia el elemento de arandela y, por lo tanto, permanecen dentro del contorno del elemento de arandela. Esto proporciona un diseño más compacto del sujetador de canal en comparación con los sujetadores de canal conocidos.

55

[0012] En una posible realización del sujetador de canal, el elemento de arandela tiene al menos una porción de borde doblada, que en un estado montado se acopla sobre uno de los bordes superiores del elemento de canal, de modo que cuando el elemento de arandela se coloca en las bridas del elemento de canal, se bloquea una rotación del elemento de arandela con respecto al elemento de canal.

60

[0013] Preferentemente, el extremo distal de la al menos una extremidad deformable elásticamente se acopla, en el estado inicial, al elemento de arandela en un lado interno de la al menos una porción de borde doblado. Esto proporciona una mayor compacidad del diseño del sujetador de canal, porque el borde doblado retiene la extremidad dentro del contorno. Además, el extremo distal de la extremidad está protegido por la porción de borde doblado de la arandela, lo que reduce el riesgo de daño o dislocación de la extremidad con respecto a los otros componentes del sujetador de canal.

65

[0014] El elemento de arandela puede tener dos porciones de borde dobladas opuestas que, en un estado montado, se acoplan sobre los bordes superiores del elemento de canal, de modo que cuando el elemento de arandela se coloca en las bridas del elemento de canal, se bloquea la rotación del elemento de arandela con respecto al elemento de canal. En dicha realización, el elemento inductor de par comprende preferentemente dos extremidades deformables elásticamente, colocadas de forma rotacionalmente simétrica con respecto al eje de rotación del elemento de anclaje, en el que los extremos distales de las respectivas extremidades se acoplan al elemento de arandela en las porciones de borde dobladas opuestas. Mediante el uso de dos extremidades en lugar de una, la fuerza resultante de la deformación de las extremidades se aplica a ambos lados del elemento de anclaje. Ventajosamente, el par en el elemento de anclaje es mayor que cuando se usa una extremidad, y no hay o hay muy poca fuerza lateral resultante en el elemento de anclaje, por lo que el usuario puede empujar más fácilmente el sujetador de canal directamente hacia el elemento de canal.

[0015] En una realización adicional del sujetador de canal, el elemento de inducción de par comprende una placa de soporte que tiene una superficie que coincide con el lado del elemento de anclaje que se aleja del elemento de arandela, y al menos dos dedos de agarre conectados a los bordes longitudinales de la placa de soporte adaptados para ajustarse alrededor del elemento de anclaje para mantener el elemento de inducción de par ubicado contra el elemento de anclaje, donde el elemento de inducción de par se hace inmóvil con respecto al elemento de anclaje, y donde las dos extremidades elásticamente deformables están conectadas con sus extremos proximales a los bordes longitudinales de la placa de soporte, y se colocan radialmente simétricas con respecto al eje de rotación de la placa de soporte. Preferiblemente, el elemento inductor de par se produce como una sola pieza, preferiblemente de chapa metálica o plástico.

[0016] Los sujetadores de canal conocidos de los documentos EP 1357304 A1, DE 100 36 478 A1 y EP 0 837 256 B1 tienen la desventaja de que los elementos inductores de par tienen partes que permanecen en el exterior de las bridas del elemento de canal cuando el elemento de anclaje está en la posición de bloqueo en el interior de las bridas. Esto significa que cuando el elemento de arandela y el elemento de anclaje se aprietan entre sí mediante un sujetador roscado, por ejemplo, un perno, o una combinación de varilla/tuerca roscada, dichas partes de los elementos inductores de par se pinzarán entre el exterior de la brida y el elemento de arandela. Esto puede causar una fuerza de sujeción menos definida y una conexión menos resistente entre el sujetador de canal y el elemento de canal.

[0017] En una realización preferida del sujetador de canal según la invención, el elemento de inducción de par está configurado y dispuesto en el elemento de anclaje de tal manera que, cuando el elemento de anclaje está en su posición de bloqueo en el elemento de canal, la al menos una extremidad se extiende con el extremo distal del mismo en la ranura longitudinal entre las bridas del elemento de canal. Por lo tanto, esta realización no tiene la desventaja de que las piezas queden pinzadas entre la arandela y las bridas.

[0018] Los elementos del sujetador de canal pueden estar hechos, por ejemplo, de metal o plástico. En una realización práctica preferida, los elementos de arandela, de inducción de par y de anclaje están hechos de metal.

[0019] En una posible realización, la extremidad deformable elásticamente está formada como un ala, donde el ala se extiende desde un borde longitudinal del elemento de anclaje, y donde la deformación elástica del ala tiene lugar sustancialmente en el borde longitudinal del elemento de anclaje. Un ala puede ser, por ejemplo, una placa flexible, que se pliega alrededor de un borde del elemento de anclaje, cuando el elemento de anclaje se inserta entre las bridas del elemento de canal. Cuando se utiliza un ala, la deformación tiene lugar sustancialmente sobre una línea o una tira lineal. Esto asegura que la deformación se produzca principalmente alrededor de un eje a través de esta línea o tira, lo que hace que la deformación sea más robusta que cuando se usa una extremidad más pequeña, donde puede ocurrir una deformación en la dirección incorrecta, por ejemplo, durante el transporte o el embalaje.

[0020] En una realización adicional, el ala tiene una forma cuadrilátera, preferiblemente rectangular, posiblemente con una o más esquinas redondeadas, colocada a lo largo de como máximo la mitad del borde longitudinal del elemento de anclaje y completamente desplazada del eje de rotación del elemento de anclaje. En el caso de que el ala esté completamente desplazada del eje de rotación, el lado del ala que se desliza más allá de las bridas, cuando el elemento de anclaje pasa por las bridas, está en el mismo lado del eje de rotación que la propia ala. Este lado del eje de rotación es donde se aplica el par. Si estuviera en el otro lado del eje de rotación, invertiría la rotación del elemento de anclaje, y las alas bloquearían una rotación adicional con su posición contra las bridas. El elemento de anclaje provisto de alas rectangulares puede girar cuando toda el ala está desplazada del eje de rotación.

[0021] En otra realización, el ala tiene un borde longitudinal y un borde transversal, donde el borde longitudinal del ala se coloca a lo largo o paralelo al borde longitudinal del elemento de anclaje, donde el borde transversal es oblicuo con respecto al borde longitudinal, donde el borde transversal se desliza a lo largo de la brida del elemento de canal cuando el elemento de anclaje se inserta a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal. Cuando el borde transversal es oblicuo con respecto al borde longitudinal, y por lo tanto con el borde longitudinal del elemento de anclaje, el punto de contacto del borde transversal con las bridas se alejará del borde del elemento de anclaje, y la fuerza resultante sobre el elemento de anclaje se moverá con respecto al eje de rotación, lo que resulta en un par

creciente a medida que el elemento de anclaje se mueve más hacia abajo. Esto tiene la ventaja adicional de que el borde longitudinal del ala, que está colocado a lo largo del borde longitudinal del elemento de anclaje, puede ser más largo que la mitad del borde longitudinal del elemento de anclaje, siempre que el ángulo con el borde transversal sea tal que el punto de contacto entre el borde transversal y las bridas esté y permanezca en un lado del eje de rotación cuando el elemento de anclaje ha pasado las bridas mientras se mueve hacia abajo en el elemento de canal. Si este es el caso, el par en el elemento de anclaje comienza a contrarrestar la rotación deseada del elemento de anclaje, hasta que el punto de contacto entre el borde transversal y las bridas pasa el eje por el movimiento hacia abajo del elemento de anclaje. Después de este punto, el par está trabajando hacia la rotación deseada del elemento de anclaje. Esto funciona si la inversión del par se produce antes de que el elemento de anclaje haya pasado las bridas y esté libre para girar.

[0022] En una realización adicional de la invención, el elemento de conexión está adaptado para variar la distancia entre el elemento de arandela y el elemento de anclaje, por lo que el sujetador de canal puede sujetarse en las bridas del elemento de canal después de que el elemento de anclaje haya girado en el elemento de anclaje. Al disminuir la distancia entre los dos elementos, cada uno de ellos es forzado contra las bridas, y el sujetador de canal se vuelve inmóvil en el elemento de canal. Cuando se sujeta, se puede utilizar, por ejemplo, para instalar otras piezas en el elemento de canal, como abrazaderas para tuberías.

[0023] En una posible realización del sujetador de canal según la invención, el elemento de conexión está adaptado para variar la distancia entre el elemento de arandela y el elemento de anclaje, por lo que el sujetador de canal puede sujetarse en las bridas del elemento de canal después de que el elemento de anclaje haya girado en el elemento de anclaje.

[0024] El elemento de conexión puede comprender un resorte, unido de forma fija al elemento de arandela en un extremo y unido de forma fija al elemento de anclaje en el otro extremo, donde el resorte está adaptado para proporcionar una fuerza de resorte axial y rotacional.

[0025] El elemento de conexión también puede comprender un sujetador roscado macho unido al elemento de anclaje, que pasa a través de un orificio en el elemento de arandela en el que puede girar libremente, donde el sujetador de canal puede sujetarse en las bridas del elemento de canal sujetando una tuerca al sujetador roscado macho que aprieta el elemento de arandela y el elemento de anclaje alrededor de las bridas.

[0026] El elemento de conexión puede comprender alternativamente un perno, que pasa a través de un orificio en el elemento de arandela en el que puede girar libremente y se acopla con un orificio roscado en el elemento de anclaje, en el que el sujetador de canal puede sujetarse en las bridas del elemento de canal girando el perno, por lo que el elemento de anclaje y el elemento de arandela se aprietan alrededor de las bridas.

[0027] Las realizaciones mencionadas anteriormente permiten la sujeción del elemento de arandela y el elemento de anclaje en las bridas al acercar los dos elementos. Además, cada uno de ellos permite la rotación de los dos elementos uno con respecto al otro, por lo que el elemento de anclaje puede girar a la posición de bloqueo. En el caso del resorte, esto es permitido por un resorte de rotación débil.

[0028] En una posible realización, la arandela está formada como un miembro de unión para conectar dos elementos de canal y tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado exterior de las bridas de dos elementos de canal, y dos elementos de anclaje están conectados a este elemento de arandela con el uso de dos elementos de conexión, por lo que el sujetador de canal está adaptado para unir dos elementos de canal entre sí. Esto se usa con mayor frecuencia cuando dos elementos de canal se colocan en ángulo recto, pero también se puede usar para conectar dos elementos de canal en línea entre sí. Mediante el uso de un miembro de unión, los elementos de canal pueden unirse entre sí de una manera liberable. Además, es posible montar el extremo de un elemento de canal en cualquier lugar de otro elemento de canal, sin cambios estructurales en los elementos de canal.

[0029] La invención también implica una combinación de un sujetador de canal de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente y un elemento de canal que tiene un lado inferior, un lado superior opuesto al lado inferior y paredes laterales que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas que se extienden desde las paredes laterales una hacia la otra y una ranura longitudinal definida entre las bridas y que tiene un ancho de ranura. En una posible realización práctica, el elemento de canal es un riel de puntal. La combinación del sujetador de canal y el elemento de canal permite la instalación de otras piezas al elemento de canal, para fijar piezas en una ubicación específica y otros fines de instalación. Un sujetador de canal hecho para que coincida con un elemento de canal específico es ventajoso, porque el elemento de arandela y el elemento de anclaje pueden formarse de tal manera que encajen exactamente en el elemento de canal y las bridas, por ejemplo, con surcos en los que las bridas pueden ubicarse en la posición de bloqueo en caso de un riel de puntal.

[0030] La invención también implica un procedimiento para usar un sujetador de canal de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas, donde el procedimiento comprende las siguientes etapas:

- el sujetador de canal se coloca por encima del elemento de canal, con el eje longitudinal del elemento de anclaje alineado con la ranura longitudinal del elemento de canal;

- el elemento de anclaje se baja en la ranura longitudinal del elemento de canal, por lo que la al menos una extremidad del elemento inductor de par del sujetador de canal entra en contacto con una brida del elemento de canal;

5 - se aplica fuerza al sujetador de canal para bajar aún más el elemento de anclaje en la ranura longitudinal del elemento de canal, por lo que la al menos una extremidad del elemento inductor de par se deforma;

- el elemento de anclaje se baja en la ranura longitudinal hasta que pasa más allá de las bridas del elemento de canal, en cuyo punto el elemento de anclaje se proporciona con espacio para la rotación con respecto a las bridas dentro del elemento de canal, y la deformación de la al menos una extremidad del elemento inductor de par y el par resultante

10 en el elemento de anclaje hace que el elemento de anclaje gire en el elemento de canal, por lo que el elemento de anclaje se lleva a la posición de bloqueo en la que no puede moverse a través de la ranura longitudinal.

[0031] Este procedimiento permite una instalación rápida y fácil por parte del usuario, donde el usuario solo necesita colocar el sujetador de canal y empujar el elemento de anclaje en el canal. Una etapa siguiente es apretar el elemento de anclaje y la arandela alrededor de las bridas.

[0032] La invención se explicará adicionalmente en la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos, donde:

20 La Figura 1 muestra una realización de un sujetador de canal según la invención, que tiene un elemento de conexión roscado en vista isométrica desde abajo,

La Figura 2 muestra una vista inferior del sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 3 muestra el sujetador de canal de la Figura 1, en vista isométrica desde arriba,

La Figura 4a muestra una vista en alzado lateral del conector de canal de la Figura 1,

25 La Figura 4b muestra una vista en alzado lateral de otra realización que tiene un resorte como elemento de conexión,

La Figura 4c muestra una vista en alzado lateral de otra realización que tiene un perno como elemento de conexión, y

30 Las Figuras 5a - 5d muestran el sujetador de canal de la Figura 4c en diferentes etapas a medida que se inserta en el elemento de canal.

[0033] En las Figuras 1-4a se muestra un sujetador de canal 1 que comprende un elemento de arandela 4, un elemento de anclaje 5 y un elemento de conexión 7. El sujetador de canal 1 está adaptado para conectarse a un elemento de canal 2, como se ilustra en las Figuras 5a-5d.

[0034] El elemento de canal 2 puede ser cualquier tipo de elemento de canal, tal como un riel de puntal o un riel de montaje que tiene una sección transversal en forma de C. Como se puede observar en la Figura 5a, el elemento de canal tiene una parte inferior 21, paredes laterales 22 y bridas 23 que se extienden desde las paredes laterales. La parte inferior 21, las paredes 22 y las bridas 23 se extienden en dirección longitudinal. Una ranura longitudinal 25 está definida entre las bridas 23. Opcionalmente, las bridas 23 incluyen una porción de brida doblada hacia adentro 24 que se extiende desde una porción de brida superior 26 hacia la parte inferior 21 del elemento de canal. Un riel de puntal tiene típicamente tales porciones de brida dobladas hacia adentro 24 como se muestra en las Figuras 5a-5d.

[0035] El elemento de arandela 4 está diseñado para apoyarse en un lado superior de las bridas 23 del elemento de canal 2. En la realización mostrada, es una placa rectangular, pero puede tener cualquier forma adecuada. Las dimensiones del elemento de arandela 4 deben ser tales que el elemento de arandela 4 no se pueda bajar al elemento de canal 2 a través de la ranura longitudinal 25. En la realización específica que se muestra en las figuras, el elemento de arandela 4 tiene dos bordes doblados opuestos 4A que, en un estado montado, se acoplan sobre los bordes superiores del elemento de canal 2, de modo que cuando el elemento de arandela 4 se coloca en las bridas 23, su rotación se bloquea. El elemento de arandela 4 tiene un pasaje 18 en una ubicación central, a través del cual se puede pasar un elemento de conexión 7 u otro elemento. El elemento de arandela 4 está hecho preferentemente de metal.

[0036] El elemento de anclaje 5 es un elemento alargado que tiene dimensiones longitudinales y transversales adaptadas para encajar a través de la ranura longitudinal 25 cuando el eje longitudinal del elemento de anclaje 5 está alineado con la ranura longitudinal 25 entre las bridas 23 del elemento de canal 2. El elemento de anclaje está hecho preferentemente de metal, por ejemplo, acero. Mediante la rotación del eje longitudinal del elemento de anclaje 5 y la desalineación del mismo con la ranura 25 del elemento de canal 2 después de que el elemento de anclaje 5 pasa entre las bridas 23 hacia el interior del elemento de canal 2, el elemento de anclaje 5 se lleva a una posición de bloqueo mediante la cual el sujetador de canal 1 se sujeta al elemento de canal 2. Por lo tanto, el elemento de anclaje 5 debe ser más largo en dirección longitudinal que la ranura longitudinal 25 que es ancha, pero más pequeña en dirección transversal. Además, el elemento de anclaje 5 debe estar adaptado para conectarse al elemento de conexión 7. Para este propósito, puede tener un paso en un área central del elemento de anclaje 5 a través del cual se puede pasar el elemento de conexión 7. En particular, puede tener un orificio roscado para recibir un sujetador roscado macho tal como un perno o una varilla roscada, en cuyo caso el elemento de anclaje es en realidad una tuerca. Sin embargo,

también son posibles otros medios de conexión del elemento de anclaje 5 al elemento de conexión 7.

[0037] Como se muestra en las Figuras 1, 2 y 3, el elemento de anclaje tiene porciones de extremo 6, vistas en dirección longitudinal, cuyas porciones de extremo 6 se extienden no perpendicularmente con respecto al eje longitudinal del elemento de anclaje 5. Este ángulo garantiza que las porciones de extremo 6 se acoplen a las paredes 22 del elemento de canal 2 cuando el elemento de anclaje 5 está en posición de bloqueo, y que el elemento de anclaje 5 no pueda girar más allá de esta posición de bloqueo. Sin embargo, el elemento de anclaje 5 también puede ser rectangular.

10 **[0038]** El elemento de conexión 7 está adaptado para conectar el elemento de arandela 4 y el elemento de anclaje 5, permitiendo que el elemento de anclaje 5 gire con respecto al elemento de arandela 4, de tal manera que el elemento de anclaje 5 pueda llevarse al interior del elemento de canal 2 y girar allí a la posición de bloqueo. También se puede usar para mantener el elemento de anclaje 5 y el elemento de arandela 4 separados a una distancia o para disminuir la distancia entre los elementos 4 y 5 para apretarlos sobre las bridas 3.

15 **[0039]** La Figura 4 muestra tres posibles elementos de conexión. En estas realizaciones, los elementos de conexión se utilizan para apretar el elemento de anclaje 5 y el elemento de arandela 4 en las bridas 3, lo que inmoviliza el sujetador de canal 1 con respecto al elemento de canal 2.

20 **[0040]** La Figura 4a, al igual que las Figuras 1-3, muestra un sujetador de canal 1, donde el elemento de conexión 7 es una varilla roscada 13. La varilla roscada 13 pasa a través del pasaje 18 en el elemento de arandela 4, capaz de girar libremente en el mismo. La varilla roscada 13 está conectada al elemento de anclaje 5 y/o al elemento inductor de par 8, fijada de forma giratoria con respecto a al menos uno de estos. El sujetador de canal 1 se puede apretar usando una tuerca 17 dispuesta en la varilla roscada 13 por encima del elemento de arandela 4. Otros
25 elementos pueden estar conectados a la varilla roscada 13 por encima de esta tuerca 17.

[0041] La Figura 4b muestra un sujetador de canal 1 que incluye un resorte 12 como elemento de conexión. El resorte 12 está unido de forma fija al elemento de arandela 4. También está unido de forma fija a uno o ambos del elemento de anclaje 5 y el elemento inductor de par 8. Cuando el elemento de anclaje 5 se gira a la posición de
30 bloqueo, el resorte 12 se deforma tanto en longitud como sobre el eje de rotación. La deformación en longitud provoca una fuerza de resorte que tira del elemento de anclaje 5 y el elemento de arandela 4 juntos y, por lo tanto, sujeta el sujetador de canal 1 en el elemento de canal 2. La sujeción del sujetador en las bridas del elemento de canal se encuentra, en particular, en un estado de pre-montaje. El sujetador de canal 1 puede combinarse además con un sujetador macho roscado, tal como un perno, o una varilla roscada con una tuerca, que se acopla a la arandela 4
35 desde arriba. El sujetador roscado macho se utiliza para apretar el elemento de anclaje 5 y el elemento de arandela 4 en las bridas 23 y fijar el sujetador de canal 1 en el elemento de canal 2.

[0042] La Figura 4c muestra un sujetador de canal 1 con un perno 13 como elemento de conexión. El perno 13 pasa a través del pasaje 18 en el elemento de arandela 4, capaz de girar libremente en el mismo. El extremo roscado
40 del vástago del perno 13 se inserta en un orificio roscado correspondiente en el elemento de anclaje 5. El sujetador de canal 1 se aprieta sobre el elemento de canal 2 girando el perno 13 con respecto al elemento de anclaje 5. Este tipo se utiliza, por ejemplo, para sujetadores de canal 1 que unen dos elementos de canal 2 y no unen ningún otro elemento al elemento de canal 2.

45 **[0043]** El sujetador de canal 1 incluye además un elemento inductor de par 8. El elemento inductor de par 8 tiene dos extremidades 9 en la realización mostrada. El elemento inductor de par 8, sin embargo, también puede tener otro número de extremidades 9. Las extremidades 9 son partes que se extienden desde el cuerpo principal del elemento inductor de par 8. El cuerpo principal está en la realización mostrada en las figuras formado como una placa
50 20 como se describirá más adelante. En las Figuras 1 y 2, las extremidades 9 están formadas como alas rectangulares, pero también pueden tener otra forma, tal como pasadores de extensión.

[0044] Las extremidades 9 son elásticamente deformables y se deforman cuando el elemento de anclaje 5 se inserta en el elemento de canal 2. Esta deformación preferiblemente tiene lugar sustancialmente en un extremo proximal 9A del mismo que está en la ubicación donde las extremidades 9 están unidas al cuerpo principal del elemento
55 inductor de par 8. En el caso de un ala, esta ubicación es una línea de bisagra 10, que actúa como una bisagra con un comportamiento de resorte debido a que es elásticamente deformable. Esta deformación provoca una fuerza de resorte, que da como resultado un par en el elemento de anclaje 5, mediante el cual el elemento de anclaje 5 gira en el interior del elemento de canal 2, hasta que está en la posición de bloqueo.

60 **[0045]** En esta realización, un rebaje o abertura en forma de ranura 19 está presente en la línea de bisagra 10 del ala 9, donde el elemento inductor de par 8 se deforma durante la inserción en el elemento de canal 2. Debido a que el material se retira en el área de deformación, se reduce la rigidez a la flexión en la línea de bisagra 10. Esto asegura que la deformación ocurra en la línea de bisagra 10, y no en toda la superficie del ala 9, como se indica en las Figuras 5a-d. También significa que se requiere menos fuerza para deformar el elemento inductor de par 8 y, por
65 lo tanto, para introducir el sujetador de canal 1 en el elemento de canal 2.

[0046] En la realización mostrada en las figuras, el cuerpo principal del elemento inductor de par 8 comprende una placa base 20 que está colocada contra el elemento de anclaje 5, en un lado que está orientado en sentido contrario al elemento de arandela 4. La placa base 20 está unida al elemento de anclaje 5 con dedos de agarre 15 que se agarran alrededor de los lados longitudinales del elemento de anclaje 5. Las Figuras 1 y 2 muestran un dedo de agarre 15 en cada lado del elemento de anclaje 5, que tiene un borde doblado que se acopla sobre un borde superior 5A del elemento de anclaje 5. Además, una extremidad de agarre 16 está presente en cada lado, para proporcionar un agarre y una elasticidad adicionales contra la rotación. También son posibles otros medios de unión y el uso de más dedos de agarre 15 o más extremidades de agarre 16.

[0047] En un estado inicial sin carga, las extremidades elásticamente deformables 9 se extienden desde la línea de bisagra 10, que se encuentra en un borde longitudinal inferior del elemento de anclaje 5 hacia el elemento de arandela 4. En este estado inicial sin carga, las extremidades elásticamente deformables 9 tienen un extremo distal 9B ubicado contra un lado interior de las porciones de borde dobladas 4A del elemento de arandela 4, como puede verse en las Figuras 1, 2, 4a-4c y 5a. Esto proporciona un diseño compacto al sujetador de canal 1, porque las extremidades 9 se retienen dentro del contorno por los bordes doblados 4A del elemento de arandela. Además, los extremos distales de las extremidades 9 están protegidos por las respectivas porciones de borde dobladas 4A del elemento de arandela 4, lo que reduce el riesgo de daño o dislocación de las extremidades 9 con respecto a los otros componentes 4, 5 del sujetador de canal 1.

[0048] El elemento inductor de par 8 puede estar hecho, por ejemplo, de acero para resortes o plástico, pero también son posibles otros materiales, cuando permiten la deformación elástica de las alas 9. Puede producirse como una sola pieza, preferentemente a partir de una lámina metálica, pero también puede consistir en múltiples partes. En otra posible realización, el elemento inductor de par es una pieza moldeada por inyección de una sola pieza hecha de un plástico adecuado.

[0049] La Figura 3 también muestra el sujetador de canal 1. Aquí, se muestra que el elemento de anclaje 5 tiene una porción de superficie que proporciona agarre 14. Cuando el elemento de anclaje 5 está en la posición de bloqueo, las respectivas porciones de superficie que proporcionan agarre 14 se acoplan al borde de la porción doblada 24 de las respectivas bridas 23 del elemento de canal 2. Esto aumenta el agarre entre las dos superficies, por lo que es menos probable que el elemento de anclaje 5 y el elemento de canal 2 se muevan entre sí. La porción de superficie específica en forma de surco 14 en esta figura es típica para los elementos de anclaje 5 utilizados con rieles de puntal.

[0050] La Figura 5 muestra el procedimiento de montaje del sujetador de canal 1 en el elemento de canal 2 en cuatro etapas.

[0051] La Figura 5a muestra que el elemento de anclaje 5 del sujetador de canal 1 está alineado con la ranura 25 entre las bridas 23 del elemento de canal 2. El elemento de anclaje 5 aún no se ha girado y encaja en la ranura longitudinal entre las bridas 23. El elemento inductor de par 8 aún no está deformado y está sin carga en este estado.

[0052] La Figura 5b muestra que el sujetador de canal 1 se baja a través de la ranura hacia el interior del elemento de canal 2, por ejemplo, empujando el elemento de arandela 4 o el elemento de conexión 7. A medida que el elemento de anclaje 5 se mueve hacia el elemento de canal 2, las extremidades 9 del elemento inductor de par 8 se acoplan a las bridas 23 del elemento de canal 2 y se doblan a lo largo de la línea de bisagra 10 cerca del borde longitudinal inferior 5B del elemento de anclaje 5. Las extremidades 9 se empujan contra el elemento de anclaje 5, mientras que el elemento de anclaje 5 se baja aún más. Hasta el momento, no hay rotación del elemento de anclaje 5, porque este todavía está bloqueado por las porciones de brida dobladas 24.

[0053] La Figura 5c muestra que cuando el elemento de anclaje 5 ha pasado las porciones de brida dobladas hacia adentro 24, las alas 9 pueden comenzar a regresar a su forma o posición original accionadas por la deformación elástica sobre la línea de bisagra 10. A medida que se baja el elemento de anclaje, el borde interno 11 de las alas respectivas 9 se desliza más allá de las porciones de brida 24, empujando contra las porciones de brida 24 a medida que las alas 9 buscan volver a su forma original. De este modo, las dos alas 9 ejercen un par sobre el elemento de anclaje 5, lo que inicia la rotación del elemento de anclaje 5 en el elemento de canal 2. Mientras tanto, el elemento de arandela 4 no gira, y está cerca o apoyado contra el lado superior de las bridas 23.

[0054] La Figura 5d muestra el elemento de anclaje 5 en la posición de bloqueo, en la que las extremidades 9 han regresado completamente a su estado sin carga original, y las porciones extremas longitudinales 6 del elemento de anclaje están en contacto con las paredes laterales 22 del elemento de canal 2. Las extremidades 9 se extienden con su porción de extremo distal libre hacia la ranura 25 entre las porciones dobladas 24 de las bridas 23, como se puede observar claramente en la Figura 5d. Las extremidades 9 están en este estado aún ubicadas debajo del elemento de arandela 4 y los extremos distales de las extremidades 9 están separados de una parte inferior del elemento de arandela 4 como se puede observar en la Figura 5d. Por lo tanto, las extremidades 9 no están en el camino de otras partes que tienen que montarse en el sujetador de canal 1. Cuando el elemento de anclaje 5 está en esta posición de bloqueo, el sujetador de canal 1 puede apretarse en el elemento de canal 2, apretando el elemento

de conexión 7, en el ejemplo de las Figuras 5a-5d un perno 13, o en caso de que sea una varilla roscada 13 y una tuerca 17, apretando la tuerca 17. Las extremidades 9 no se pinzan entre la parte inferior del elemento de arandela 4 y las bridas 23 cuando la arandela y el elemento de anclaje se aprietan entre sí mediante el perno 13 o la varilla roscada 13 y la tuerca 17.

5

REIVINDICACIONES

1. Sujetador de canal (1) para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado (2), teniendo dicho elemento de canal un lado inferior (21), un lado superior opuesto al lado inferior (21) y paredes laterales (22) que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas (23) que se extienden desde las paredes laterales (22) una hacia la otra y una ranura longitudinal (25) definida entre las bridas (23) y que tiene un ancho de ranura,

donde el sujetador (1) comprende:

- un elemento de arandela rígida (4), que tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado exterior de las bridas (23) del elemento de canal (2);
- un elemento de anclaje metálico oblongo (5) que tiene un ancho menor que el ancho de la ranura y una longitud mayor que el ancho de la ranura, dicho elemento de anclaje (5) está ubicado en el lado del elemento de arandela (4) donde está ubicada la cara de apoyo y tiene porciones de extremo longitudinales (6) adaptadas para acoplarse a un lado interior de las bridas respectivas (23) del elemento de canal (2) en una posición de bloqueo del elemento de anclaje (5);
- un elemento de conexión (7) que conecta el elemento de anclaje (5) al elemento de arandela (4), al tiempo que permite que el elemento de anclaje (5) gire con respecto al elemento de arandela (4), de tal manera que mientras sostiene el elemento de arandela (4) el sujetador (1) con su elemento de anclaje oblongo (5) se puede alinear con la ranura longitudinal (25) y el elemento de anclaje (5) se puede insertar a través de la ranura longitudinal (25) en el elemento de canal (2), y que posteriormente después de una rotación del elemento de anclaje (5), el elemento de anclaje (5) está en una posición de bloqueo, en la que se extiende en un ángulo con respecto a la ranura longitudinal (25); y
- un elemento inductor de par (8) fijado al elemento de anclaje (5), el elemento inductor de par (8) incluye al menos una extremidad elásticamente deformable (9) dispuesta sustancialmente desplazada del eje de rotación del elemento de anclaje (5) y adaptada para un acoplamiento deslizante con al menos una de las bridas (23) del elemento de canal (2), de modo que cuando el elemento de anclaje (5) se inserta a través de la ranura longitudinal (25) en el elemento de canal (2), dicha extremidad (9) se deforma para pasar la brida (23) mientras se desliza a lo largo de la brida (23) hacia el interior del elemento de canal (2), por lo que se induce un par en el elemento de anclaje (5), para girar el elemento de anclaje (5) en el elemento de canal (2), por lo que se lleva a la posición de bloqueo en la que no se puede retraer a través de la ranura longitudinal (25);

caracterizado porque la al menos una extremidad deformable elásticamente (9) en un estado no insertado se extiende desde el elemento de anclaje (5) hacia el elemento de arandela (4), donde la extremidad deformable elásticamente (9) tiene un extremo proximal (9A) ubicado en el elemento de anclaje y un extremo distal (9B) ubicado contra el elemento de arandela.

2. Sujetador de canal según la reivindicación 1, donde el elemento de arandela (4) tiene al menos una porción de borde doblado (4A) que en un estado montado se acopla sobre uno de los bordes superiores del elemento de canal (2), de tal manera que cuando el elemento de arandela (4) se coloca en las bridas (23) del elemento de canal (2) se bloquea una rotación del elemento de arandela (4) con respecto al elemento de canal (2).

3. Sujetador de canal según la reivindicación 2, donde, en el estado inicial, no insertado, el extremo distal (9B) de la al menos una extremidad (9) se acopla al elemento de arandela (4) en un lado interior de la al menos una porción de borde doblado (4A).

4. Sujetador de canal según la reivindicación 1, donde el elemento de arandela (4) tiene dos porciones de borde dobladas opuestas (4A) que, en un estado montado, se acoplan sobre los bordes superiores del elemento de canal (2), de modo que cuando el elemento de arandela (4) se coloca en las bridas (23) del elemento de canal (2), se bloquea una rotación del elemento de arandela (4) con respecto al elemento de canal (2).

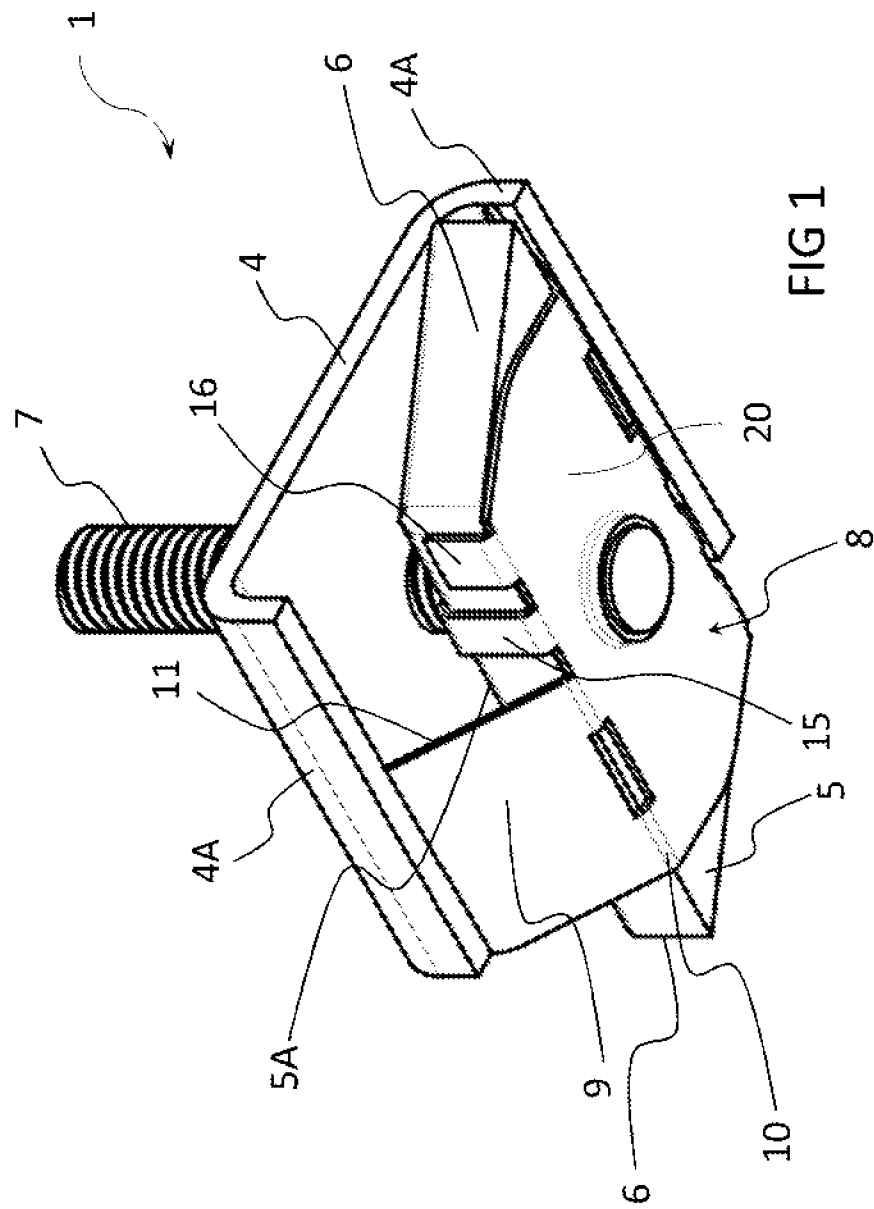
5. Sujetador de canal según la reivindicación 4, donde el elemento inductor de par (8) comprende dos extremidades elásticamente deformables (9), colocadas de forma rotacionalmente simétrica con respecto al eje de rotación del elemento de anclaje (5), donde los extremos distales (9B) de las respectivas extremidades (9) se acoplan al elemento de arandela (4) en las porciones de borde dobladas opuestas (4A).

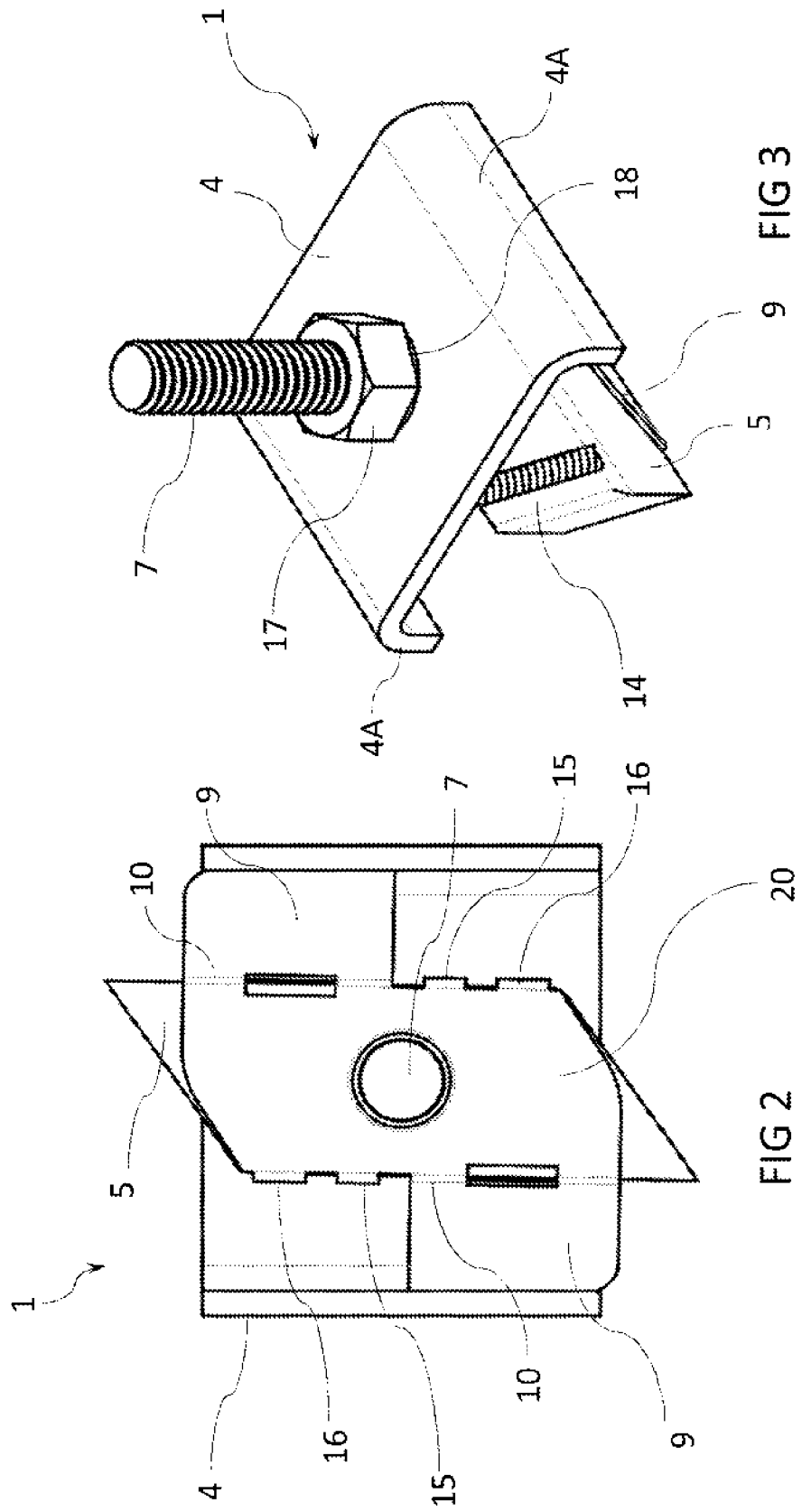
6. Sujetador de canal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la extremidad elásticamente deformable (9) está formada como un ala, donde el ala se extiende desde un borde longitudinal del elemento de anclaje (5), y donde la deformación elástica del ala tiene lugar sustancialmente alrededor del borde longitudinal del elemento de anclaje (5).

7. Sujetador de canal según la reivindicación 6, donde el ala tiene una forma cuadrilátera, preferiblemente rectangular, colocada a lo largo de como máximo la mitad del borde longitudinal del elemento de anclaje (5) y completamente desplazada del eje de rotación del elemento de anclaje (5).

8. Sujetador de canal según la reivindicación 6, donde el ala tiene un borde longitudinal y un borde transversal, donde el borde longitudinal del ala está colocado a lo largo del borde longitudinal del elemento de anclaje, donde el borde transversal es oblicuo con respecto al borde longitudinal, donde el borde transversal se desliza a lo largo de la brida (23) del elemento de canal (2) cuando el elemento de anclaje (5) se inserta a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal.
9. Sujetador de canal según la reivindicación 5, donde el elemento inductor de par (8) comprende una placa de soporte (20) que tiene una superficie que coincide con el lado del elemento de anclaje (5) orientado en sentido contrario al elemento de arandela (4), y al menos dos dedos de agarre (15) conectados a los bordes longitudinales de la placa de soporte (20) adaptados para encajar alrededor del elemento de anclaje (5) para mantener el elemento inductor de par (8) ubicado contra el elemento de anclaje (5), en el que el elemento inductor de par (8) se hace inmóvil con respecto al elemento de anclaje (5), y en el que las dos extremidades elásticamente deformables (9) están conectadas con sus extremos proximales (9A) a los bordes longitudinales de la placa de soporte (20), y están colocadas radialmente simétricas con respecto al eje de rotación de la placa de soporte (20), donde el elemento inductor de par (8) se produce preferiblemente como una sola pieza, preferiblemente de chapa metálica o plástico.
10. Sujetador de canal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento inductor de par (8) está configurado y dispuesto en el elemento de anclaje (5) de tal manera que, cuando el elemento de anclaje (5) está en su posición de bloqueo en el elemento de canal (2), la al menos una extremidad (9) se extiende con el extremo distal (9B) del mismo en la ranura longitudinal (25) entre las bridas (23) del elemento de canal (2).
11. Sujetador de canal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de conexión (7, 12, 13) está adaptado para variar la distancia entre el elemento de arandela (4) y el elemento de anclaje (5), por lo que el sujetador de canal (1) puede sujetarse en las bridas (23) del elemento de canal (2) después de que el elemento de anclaje (1) haya girado en el elemento de canal (2), donde, preferentemente:
- el elemento de conexión comprende un resorte (12), unido de forma fija al elemento de arandela (4) en un extremo y unido de forma fija al elemento de anclaje (5) en el otro extremo, donde el resorte (12) está adaptado para proporcionar una fuerza de resorte axial y rotacional; o
- el elemento de conexión comprende un sujetador roscado macho (13) unido al elemento de anclaje (5), que pasa a través de un orificio en el elemento de arandela (4) en el que puede girar libremente, donde el sujetador de canal (1) puede sujetarse en las bridas (23) del elemento de canal (2) sujetando una tuerca (17) al sujetador roscado macho (13) que aprieta el elemento de arandela (4) y el elemento de anclaje (5) alrededor de las bridas (23); o
- el elemento de conexión comprende un perno (13), que pasa a través de un orificio en el elemento de arandela (4) en el que puede girar libremente y se acopla con un orificio roscado en el elemento de anclaje (5), en el que el sujetador de canal (1) puede sujetarse en las bridas (23) del elemento de canal (2) girando el perno (13), por lo que el elemento de anclaje (5) y el elemento de arandela (4) se aprietan alrededor de las bridas (23).
12. Sujetador de canal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la arandela (4) está formada como un cuerpo canal-conector para los dos elementos de conexión de canal y tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado exterior de las bridas de dos elementos de canal, y dos elementos de anclaje están conectados a este elemento de arandela con el uso de dos elementos de conexión, por lo que el sujetador de canal está adaptado para sujetar dos elementos de canal (2) uno con respecto al otro.
13. Combinación de un sujetador de canal (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un elemento de canal (2) que tiene un lado inferior (21), un lado superior opuesto al lado inferior y paredes laterales (22) que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas (23) que se extienden desde las paredes laterales (22) una hacia la otra y una ranura longitudinal (25) definida entre las bridas (23) y que tiene un ancho de ranura.
14. La combinación según la reivindicación 13, donde el elemento de canal es un riel de puntal.
15. Procedimiento para utilizar un sujetador de canal (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procedimiento comprende las siguientes etapas:
- el sujetador de canal (1) está colocado por encima del elemento de canal (2), con el eje longitudinal del elemento de anclaje (5) alineado con la ranura longitudinal (25) del elemento de canal (2);
 - el elemento de anclaje (5) se baja en la ranura longitudinal (25) del elemento de canal (2), por lo que la al menos una extremidad (9) del elemento inductor de par (8) del sujetador de canal (1) entra en contacto con una brida (23) del elemento de canal (2);
 - se aplica fuerza al sujetador de canal (1) para bajar aún más el elemento de anclaje (5) en la ranura longitudinal (25) del elemento de canal (2), por lo que la al menos una extremidad (9) del elemento inductor de par (8) se deforma;

- 5 - el elemento de anclaje (5) se baja en la ranura longitudinal (25) hasta que pasa más allá de las bridas (23) del elemento de canal (2), momento en el cual el elemento de anclaje (5) está provisto de espacio para rotación con respecto a las bridas (23) dentro del elemento de canal (2), y la deformación de al menos una extremidad (9) del elemento inductor de par (8) y el par resultante en el elemento de anclaje (5) hace que el elemento de anclaje (5) gire hacia el elemento de canal (2), por lo que el elemento de anclaje (5) se lleva a la posición de bloqueo en la que no se puede mover a través de la ranura longitudinal (25).





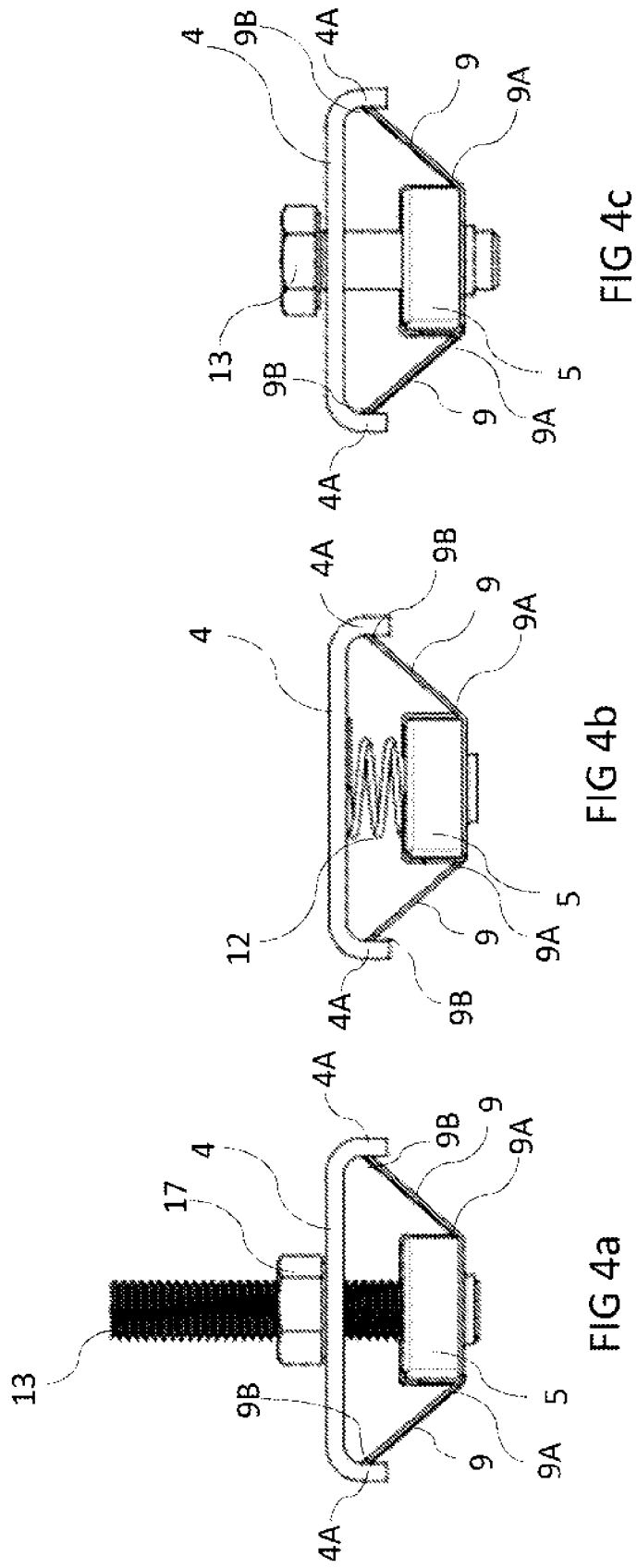


FIG 4a

FIG 4b

FIG 4c

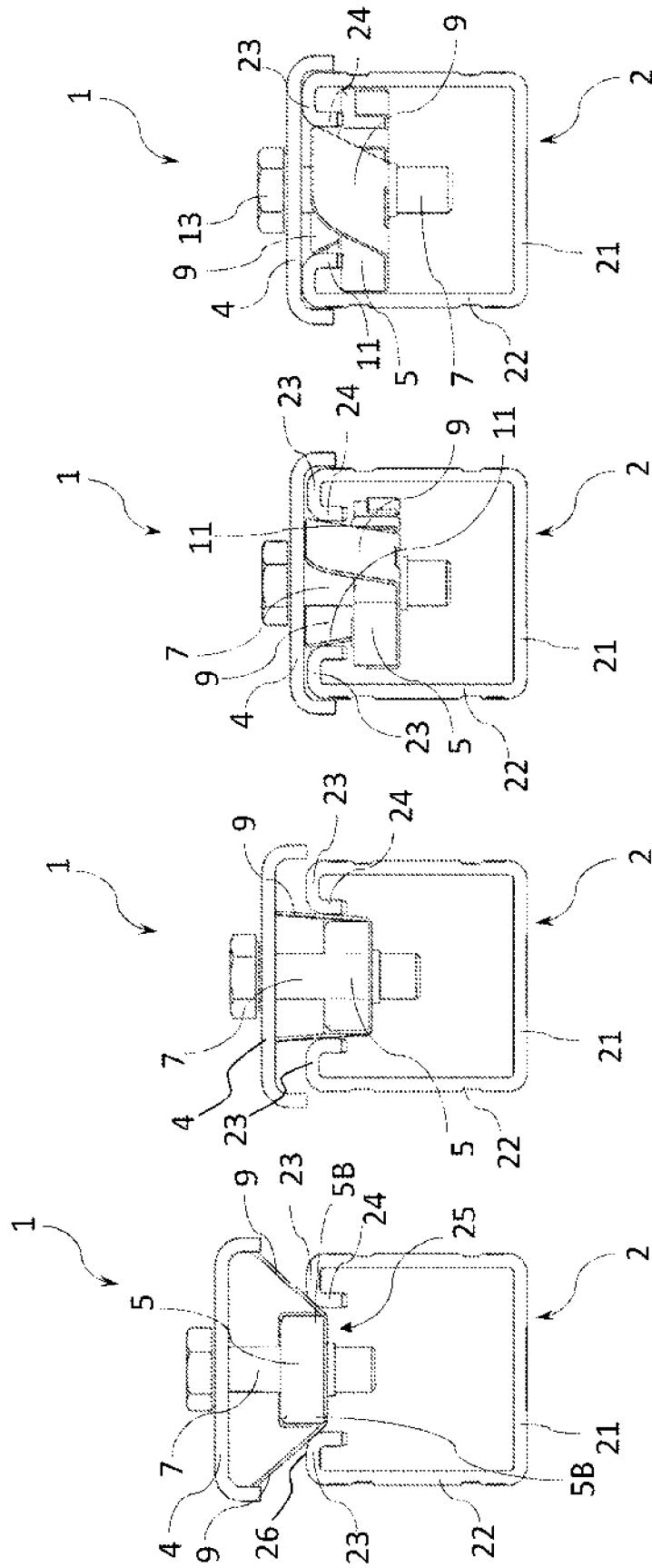


FIG 5a

FIG 5b

FIG 5c

FIG 5d