

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 961 060**

51 Int. Cl.:

**F16B 37/04** (2006.01)

**F16B 39/282** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2019 PCT/NL2019/050710**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2020 WO20096447**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2019 E 19829343 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2023 EP 3877663**

54 Título: **Sujetador de canal con cuerpo de soporte ahusado**

30 Prioridad:

**05.11.2018 NL 2021934**

**05.11.2018 NL 2021935**

**05.11.2018 NL 2021936**

**05.11.2018 NL 2021937**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.03.2024**

73 Titular/es:

**J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)**

**Industrieweg 5**

**3641 RK Mijdrecht, NL**

72 Inventor/es:

**NIJDAM, FRANK y**

**JUZAK, MAREK**

74 Agente/Representante:

**PONTI & PARTNERS, S.L.P.**

ES 2 961 060 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 cuerpo de soporte ahusado

5 **[0001]** La invención se refiere a un sujetador de canal para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado, donde dicho elemento de canal tiene 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 donde el sujetador comprende un conjunto de:

- un elemento de arandela rígida, preferentemente hecho de metal, que tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado externo de las bridas del elemento de canal;
- 15 - un elemento de anclaje metálico oblongo que tiene un ancho más pequeño que el ancho de ranura y una longitud mayor que el ancho de ranura, estando ubicado dicho elemento de anclaje 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 interno de las respectivas bridas del elemento de canal;
- un soporte para el elemento de anclaje, dicho soporte está conectado al elemento de arandela, posiblemente de forma desmontable, y dicho soporte sostiene el elemento de anclaje,

20 el sujetador tiene, entre el elemento de arandela y cada porción de extremo longitudinal del elemento de anclaje, un espacio de alojamiento que es accesible desde el lado del sujetador, estando adaptado cada espacio de alojamiento para el alojamiento de una brida del elemento de canal, de modo que el sujetador, con su elemento de anclaje oblongo, puede alinearse con la ranura longitudinal y el elemento de anclaje puede insertarse a través de  
 25 la ranura longitudinal en el elemento de canal, y de modo que, después de girar el sujetador, preferentemente un cuarto de vuelta, el elemento de anclaje se extiende en un ángulo, preferentemente sustancialmente en ángulo recto, con respecto a la ranura longitudinal, de modo que las bridas del elemento de canal están ubicadas en los espacios de alojamiento, donde el elemento de anclaje y el elemento de arandela pueden tensarse posteriormente uno hacia el otro donde las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje se acoplan al lado interno  
 30 de las bridas del elemento de canal para fijar el sujetador al elemento de canal, donde el soporte comprende:

- una porción de cabeza que tiene uno o más miembros de acoplamiento, cuyos miembros de acoplamiento acoplan, posiblemente de forma desmontable, el elemento de arandela al soporte,
- 35 - una porción inferior que soporta el elemento de anclaje desde abajo, y
- patas de conexión, cada una de las cuales se extiende desde la porción de cabeza hasta la porción inferior por debajo del elemento de anclaje, y conecta la porción de cabeza y la porción inferior, donde las patas de conexión se extienden a lo largo de un lado longitudinal del elemento de anclaje oblongo.

40 **[0002]** Dicho sujetador de canal se usa típicamente con elementos de canal, a menudo denominados rieles de montaje en el campo técnico en cuestión. En el campo técnico, un tipo particular de riel de montaje con el que se utilizan los sujetadores de canal se conoce como un «riel de puntal», que es un riel de montaje que tiene generalmente una sección transversal en forma de C, donde las bridas se pliegan hacia dentro de forma que los bordes de las bridas están orientados hacia la parte inferior del riel. No obstante, los sujetadores de canal también pueden utilizarse con  
 45 rieles normales en forma de C, que tienen bridas que se extienden con los bordes uno hacia el otro, u otros tipos de perfiles de canal dotados de bridas que definen una ranura entre los mismos.

**[0003]** La patente de diseño estadounidense 494,887 muestra un sujetador de canal para su uso con rieles de montaje. Este sujetador de canal conocido es un conjunto de un elemento de arandela metálico, un soporte de plástico  
 50 y un elemento de anclaje metálico. El elemento de anclaje metálico está formado como una tuerca oblonga con un orificio roscado en el centro. En un lado superior de la tuerca oblonga, se forman ranuras que se extienden en dirección transversal. Esto es típico de los sujetadores de canal que se utilizan en combinación con rieles de puntal. En estado montado, los bordes de las respectivas bridas del riel de puntal se reciben en las respectivas ranuras del lado superior de la tuerca. El soporte de plástico es una parte formada integralmente que incluye una jaula que soporta el elemento  
 55 de anclaje metálico y, además, incluye una porción de cabeza que está conectada a la arandela. Dos elementos de resorte opuestos que rodean el elemento de arandela están conectados a la porción de cabeza y están adaptados para acoplarse a las bridas del elemento de canal. El elemento de anclaje oblongo del sujetador puede alinearse con la ranura longitudinal de un elemento de canal y, posteriormente, el elemento de anclaje puede insertarse a través de la ranura longitudinal en el elemento de canal. Posteriormente, después de girar el sujetador, el elemento de anclaje  
 60 se extiende en un ángulo con respecto a la ranura longitudinal, de modo que las bridas del elemento de canal se ubican en espacios de alojamiento entre el elemento de arandela y las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje. En esta posición, los elementos de resorte se acoplan a las bridas del elemento de canal y tiran hacia arriba del sujetador, de modo que se tira de las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje en acoplamiento con las bridas del elemento de canal. En este estado, el sujetador de canal se encuentra en un estado  
 65 preliminar de montaje, en el que se mantiene inmóvil en el elemento de canal por la fuerza elástica de los elementos

de resorte y aún puede moverse fácilmente a lo largo del elemento de canal hacia su posición deseada. Cuando el sujetador está en su posición deseada, el elemento de anclaje y el elemento de arandela pueden tensarse uno hacia el otro mediante un elemento de sujeción macho, como una varilla roscada atomillada en el elemento de anclaje oblongo y una tuerca que se acople al elemento de arandela. Así, las bridas del elemento de canal se sujetan entre las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje y el elemento de arandela para fijar el sujetador al elemento de canal.

**[0004]** Un objeto de la presente invención es proporcionar un sujetador de canal que permita un primer posicionamiento y retención más fáciles en la posición deseada en el elemento de canal.

**[0005]** Este objeto puede lograrse mediante un sujetador de canal para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado, donde dicho elemento de canal 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, donde el sujetador comprende:

donde el sujetador comprende un conjunto de:

- un elemento de arandela rígida, preferentemente hecho de metal, que tiene una cara de apoyo que está dispuesta para apoyarse contra el lado externo de las bridas del elemento de canal;
- un elemento de anclaje metálico oblongo que tiene un ancho más pequeño que el ancho de ranura y una longitud mayor que el ancho de ranura, estando ubicado dicho elemento de anclaje 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 interno de las respectivas bridas del elemento de canal;
- un soporte para el elemento de anclaje, dicho soporte está conectado al elemento de arandela, posiblemente de forma desmontable, y dicho soporte sostiene el elemento de anclaje,

el sujetador tiene, entre el elemento de arandela y cada porción de extremo longitudinal del elemento de anclaje, un espacio de alojamiento que es accesible desde el lado del sujetador, estando adaptado cada espacio de alojamiento para el alojamiento de una brida del elemento de canal, de modo que 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 de modo que, después de girar el sujetador, preferentemente un cuarto de vuelta, el elemento de anclaje se extiende en un ángulo, preferentemente sustancialmente en ángulo recto, con respecto a la ranura longitudinal, de modo que las bridas del elemento de canal están ubicadas en los espacios de alojamiento, donde el elemento de anclaje y el elemento de arandela pueden tensarse posteriormente uno hacia el otro donde las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje se acoplan al lado interno de las bridas del elemento de canal para fijar el sujetador al elemento de canal, donde el soporte comprende:

- una porción de cabeza que tiene uno o más miembros de acoplamiento, cuyos miembros de acoplamiento acoplan, posiblemente de forma desmontable, el elemento de arandela al soporte,
- una porción inferior que soporta el elemento de anclaje desde abajo, y
- patas de conexión, cada una de las cuales se extiende desde la porción de cabeza hasta la porción inferior por debajo del elemento de anclaje, y conecta la porción de cabeza y la porción inferior, donde las patas de conexión se extienden a lo largo de un lado longitudinal del elemento de anclaje oblongo,

donde el soporte está hecho de un material elástico y la porción de cabeza y las patas de conexión del soporte forman un ancho ahusado desde la porción de cabeza hacia la porción inferior del soporte, donde al menos la porción de cabeza en la ubicación donde se une a las patas tiene un ancho inicial que excede el ancho de la ranura longitudinal, de modo que, cuando el elemento de anclaje se alinea con la ranura longitudinal del elemento de canal y se inserta a través de la ranura en el elemento de canal, las patas y/o la porción de cabeza rozan con las bridas y se comprimen elásticamente de modo que el sujetador puede mantenerse sujeto entre las bridas en un primer estado preliminar de montaje.

**[0006]** El soporte del sujetador de canal según la invención está hecho de un material elástico, preferentemente un material termoplástico. La porción de cabeza y las patas de conexión del soporte forman un ancho ahusado desde la porción de cabeza hacia la porción inferior del soporte. Al menos la porción de cabeza en la ubicación donde se une a las patas tiene un ancho inicial que excede el ancho de la ranura longitudinal del elemento de canal, de modo que, cuando el elemento de anclaje se alinea con la ranura longitudinal del elemento de canal y se inserta a través de la ranura en el elemento de canal, las patas y/o la porción de cabeza rozan con las bridas y se comprimen elásticamente de modo que el sujetador puede mantenerse sujeto entre las bridas en un primer estado preliminar de montaje. El usuario puede colocar los sujetadores según la invención aproximadamente en el elemento de canal utilizando el primer estado preliminar de montaje antes de girar el sujetador a un segundo estado preliminar de montaje. Tanto en el primer como en el segundo estado preliminar de montaje, el sujetador puede desplazarse a lo largo del elemento de canal.

**[0007]** En una realización preferida del sujetador de canal según la invención, el soporte está hecho de un material termoplástico. En la práctica, el soporte termoplástico se realizará mediante un proceso de moldeo por inyección.

5 **[0008]** En una posible realización del sujetador de canal según la invención, la porción de cabeza del soporte comprende un cuerpo principal que tiene un paso central desde el elemento de arandela hacia el elemento de anclaje, donde dos hendiduras longitudinales se extienden desde el paso central del cuerpo principal, abriéndose ampliamente dichas hendiduras longitudinales en estado descargado y cerrándose en el primer estado preliminar de montaje. La abertura central permite que un sujetador macho, como una varilla roscada, pase a través del cuerpo principal para  
10 extenderse desde el elemento de anclaje hasta el elemento de arandela. En estado no cargado, las hendiduras están abiertas. Cuando el elemento de anclaje está alineado con la ranura del elemento de canal, las hendiduras se extienden sustancialmente en paralelo a la ranura del elemento de canal. Cuando el sujetador de canal se inserta en la ranura, las hendiduras se cierran por la fuerza de compresión proporcionada por las bridas en cooperación con la forma de ancho ahusada de la cabeza y las patas del soporte. Cuando el cuerpo principal pasa a un segundo estado  
15 preliminar de montaje, dejará de rozar las bridas y las hendiduras volverán a abrirse por la elasticidad del cuerpo principal.

**[0009]** En una posible realización del sujetador de canal según la invención, el soporte incluye uno o más miembros de resorte asociados con la porción de cabeza del soporte, donde dichos miembros de resorte fuerzan la  
20 porción inferior y el elemento de anclaje hacia el lado interno de las bridas del elemento de canal en un segundo estado preliminar de montaje en el que las bridas están ubicadas en los espacios de alojamiento. Los elementos de resorte proporcionan una fuerza de sujeción para mantener el sujetador de canal en posición en el elemento de canal, en el segundo estado preliminar de montaje. En una posible realización, los miembros de resorte se extienden desde la porción de cabeza del elemento de soporte hacia el espacio de alojamiento, de modo que cuando el sujetador se gira  
25 en el elemento de canal hacia el segundo estado preliminar de montaje, las bridas del elemento de canal deformarán y tensarán los miembros de resorte.

**[0010]** En otra posible realización, los miembros de resorte pueden estar asociados con la porción inferior del soporte y soportar elásticamente el elemento de anclaje desde abajo, de modo que cuando el sujetador se gira en el  
30 elemento de canal hacia el segundo estado preliminar de montaje, el elemento de anclaje, al ser forzado hacia la porción inferior por las bridas del elemento de canal, deformarán y tensará los miembros de resorte. Así, el elemento de anclaje se mantiene elásticamente contra el lado interno de las bridas en el segundo estado preliminar de montaje.

**[0011]** Un problema del sujetador de canal conocido del documento USD 494,887 consiste en que la fuerza  
35 con la que el elemento de anclaje se fuerza en acoplamiento con las bridas en el estado preliminar de montaje depende del grosor o la altura del elemento de anclaje, mientras que en la práctica, el grosor o la altura del elemento de anclaje puede variar considerablemente, por ejemplo, debido a las tolerancias de fabricación. La fuerza también determina lo bien que se mantiene en posición el sujetador en el elemento de canal, pero también determina lo fácil que resulta desplazar el sujetador hacia la posición deseada a lo largo del elemento de canal en el estado preliminar de montaje,  
40 en el que las bridas del elemento de canal están ubicadas en los espacios de alojamiento del sujetador. Este problema se presenta aun más cuando el sujetador se utiliza con un riel de puntal y el elemento de anclaje tiene ranuras. A menudo, los bordes que apuntan hacia abajo de las bridas del riel de puntal están provistos de muescas o están dentados. También las ranuras del elemento de anclaje pueden tener muescas que se acoplan a las muescas o  
45 dentados de los bordes de la brida.

**[0012]** En una posible realización del sujetador de canal según la invención, la porción inferior comprende una placa inferior que soporta el elemento de anclaje y miembros de pared verticales que se extienden hacia arriba desde la placa inferior, donde los miembros de pared verticales incluyen al menos una porción de pared longitudinal que se  
50 extiende, en las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje, a lo largo de un lado del elemento de anclaje que tiene la mayor longitud, y donde las porciones de pared verticales tienen una altura que excede el grosor del elemento de anclaje, de modo que cuando el elemento de anclaje está en acoplamiento con la placa inferior, un borde superior de la pared vertical está ubicado por encima del elemento de anclaje y de modo que cuando el sujetador está en la posición donde las bridas del elemento de canal están ubicadas en los espacios de alojamiento, el borde superior de las porciones de pared verticales se acopla al lado interno de las bridas en dicho segundo estado preliminar  
55 de montaje.

**[0013]** Una ventaja de que las una o más porciones de pared verticales se acoplen al lado interno de las bridas es que la facilidad con la que se puede deslizar el sujetador a lo largo del elemento de canal no depende del grosor del elemento de anclaje. La relación dimensional entre la parte de pared vertical y los miembros de resorte puede estar  
60 bien definida en el diseño del soporte. Por lo tanto, y también debido a la naturaleza flexible de la parte de pared vertical, el sujetador de canal puede proporcionar una fuerza de sujeción bastante constante y predefinida por el propio soporte, independientemente del elemento de anclaje con el que se ensamble el soporte. Por lo tanto, la fuerza necesaria para superar la fricción para desplazar el sujetador a lo largo del elemento de canal también es constante y  
65 predeterminada.

**[0014]** Los miembros de pared verticales pueden estar ubicados en dos esquinas diagonalmente opuestas del elemento de anclaje oblongo. De esta manera, cada brida del elemento de canal se acopla solo a una porción de pared vertical. De este modo, la resistencia contra el desplazamiento del sujetador de canal a lo largo del elemento de canal puede estar bien definida.

5

**[0015]** En una realización adicional, los miembros de pared comprenden, además, una porción de pared transversal que se extiende en un ángulo, preferentemente perpendicular, a la porción de pared longitudinal, y que forma una pieza de esquina con la porción de pared longitudinal correspondiente. La porción de pared transversal proporciona rigidez al miembro de pared, y también proporciona un medio de bloqueo para retener el elemento de anclaje en la porción inferior del soporte en dirección longitudinal.

10

**[0016]** En una posible realización, los miembros de resorte están formados como lengüetas que se extienden oblicuamente desde la porción de cabeza hacia el elemento de anclaje.

15 **[0017]**

Un problema que puede darse con el sujetador de canal conocido del documento USD 494,887 consiste en que, cuando se monta en un elemento de canal y se fija mediante un elemento de sujeción macho, por ejemplo, una varilla roscada y una tuerca cooperante, en algunas ocasiones puede ser necesario soltar la tuerca para poder desplazar el sujetador de canal a lo largo del elemento de canal o riel. Sin embargo, soltar la tuerca significa que se aplica una fuerza de rotación sobre el conjunto del sujetador de canal y el elemento de sujeción macho, lo que puede hacer que el sujetador de canal gire hasta salir del estado preliminar de montaje en el que las bridas están ubicadas en los espacios de alojamiento. De este modo, el sujetador puede aflojarse y desplazarse involuntariamente o incluso, retirarse del elemento de canal.

20

**[0018]** En una posible realización, se forma un dedo de bloqueo en un extremo de al menos uno de los miembros de resorte, donde dicho dedo de bloqueo se extiende, en el segundo estado preliminar de montaje, más allá del borde de al menos una de las bridas y una pared lateral del elemento de canal para bloquear la rotación involuntaria del sujetador desde el segundo estado preliminar de montaje.

25

**[0019]** El dedo de bloqueo evita que todo el sujetador de canal comience a girar debido a las fuerzas de rotación aplicadas al sujetador, por ejemplo, cuando se afloja una tuerca en una varilla roscada que está conectada con el sujetador de canal. Si el instalador desea retirar por completo el sujetador de canal, la flexibilidad de los miembros de resorte permite que el instalador vuelva a forzar los dedos de bloqueo sobre el borde de las bridas y la pared lateral del elemento de canal levantando los miembros de resorte. Sin embargo, si no «se ayuda» a los miembros de resorte, son lo suficientemente resistentes como para mantener el sujetador de canal en el estado preliminar de montaje en el elemento de canal.

30

35

**[0020]** Esto puede resultar útil, por ejemplo, cuando el sujetador de canal se libera de un estado fijo, en el que el elemento de arandela y el elemento de anclaje se sujetan mediante una conexión de varilla/tuerca roscada contra las bridas del elemento de canal hasta un estado preliminar de montaje en el que el sujetador de canal puede desplazarse a lo largo del elemento de canal.

40

**[0021]** En una posible realización, el soporte incluye uno o más dedos de retención elásticos que tienen un extremo proximal conectado a la porción de cabeza y un extremo distal ubicado cerca o en contacto con el elemento de anclaje, para retener el elemento de anclaje en la porción inferior del soporte. Los dedos de retención permiten que los elementos de anclaje que tienen grosores variables puedan ensamblarse con el mismo soporte, mientras que los dedos de retención retienen de forma segura el elemento de anclaje en la porción inferior. Los dedos de retención están adaptados para permitir que el elemento de anclaje se desplace hacia el elemento de arandela cuando un elemento de sujeción macho, posiblemente en cooperación con una tuerca, aprieta el elemento de arandela y el elemento de anclaje uno hacia el otro. Para ello, los dedos de retención son deformables elásticamente.

50

**[0022]** Preferentemente, los dedos de retención se extienden desde el cuerpo principal oblicuamente hacia el lado superior del elemento de anclaje y están adaptados para retener el elemento de anclaje en una placa inferior del soporte en estado desmontado. La posición oblicua de los dedos de retención facilita su deformación para permitir que el elemento de anclaje se desplace hacia el elemento de arandela.

55

**[0023]** En una posible realización del sujetador de canal, los uno o más dedos de retención se extienden desde la porción de cabeza hacia abajo y en dirección transversal de la tuerca. Esta disposición de los dedos de retención evita que los dedos de retención interfieran con la rotación del sujetador en el elemento de canal hacia un estado preliminar de montaje en el que las bridas del elemento de canal se reciben en los espacios de alojamiento del sujetador de canal.

60

**[0024]** En una posible realización del sujetador de canal, los dedos de retención están dispuestos en pares, donde, preferentemente, los dedos de retención de un par juntos generalmente forman una forma de V.

65 **[0025]**

En una posible realización adicional del sujetador de canal, el soporte incluye dos pares de dedos de

retención, uno en cada lado del cuerpo adyacente a los espacios de alojamiento del sujetador de canal.

**[0026]** En una posible realización del sujetador de canal, la porción inferior comprende una placa inferior que soporta el elemento de anclaje y los dedos de retención empujan el elemento de anclaje contra la placa inferior.

5

**[0027]** La invención también se refiere a una combinación de un sujetador según cualquier aspecto de la invención descrito 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, donde el elemento de canal es del tipo llamado «riel de puntal», es decir, el elemento de canal tiene bridas plegadas hacia dentro, donde las bridas tienen bordes que están orientados hacia el lado inferior del elemento de canal.

10

**[0028]** En una posible realización, el borde de las respectivas bridas está dentado.

15

**[0029]** La invención también se refiere a un procedimiento para ensamblar un sujetador según cualquier aspecto de la invención como se describe anteriormente a un elemento de canal, donde el sujetador de canal se monta en un primer estado preliminar y un segundo estado preliminar en el elemento de canal antes de fijarlo finalmente al elemento de canal.

20

**[0030]** La invención se explicará adicionalmente en la siguiente descripción con referencia a los dibujos, donde:

La Figura 1 muestra, en una primera vista en perspectiva, una posible realización del sujetador de canal según la invención,

25

La Figura 2 muestra, en una segunda vista en perspectiva, el sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 3 muestra, en una tercera vista en perspectiva, el sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 4 muestra una vista en alzado lateral desde un lado transversal del sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 5 muestra una vista en alzado lateral desde un lado longitudinal del sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 6 muestra una vista en alzado superior del sujetador de canal de la Figura 1,

30

La Figura 7 muestra, en una primera vista en perspectiva, un soporte del sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 8 muestra, en una segunda vista en perspectiva, el soporte del sujetador de canal de la Figura 1,

La Figura 9 muestra una vista en alzado lateral del sujetador de la Figura 1 durante la inserción en la ranura de un elemento de canal,

35

La Figura 10 muestra una vista en alzado lateral del sujetador de la Figura 1 en un primer estado preliminar de montaje,

La Figura 11 muestra una vista en alzado superior del soporte de la Figura 7 en estado descargado,

La Figura 12 muestra una vista en alzado superior del soporte de la Figura 7 en el primer estado preliminar de montaje de la Figura 10,

40

La Figura 13 muestra, en una vista en perspectiva, un conjunto del sujetador de canal de la Figura 1 dispuesto en un segundo estado preliminar de montaje en un elemento de canal,

La Figura 14 muestra una vista en alzado lateral del conjunto de la Figura 13,

La Figura 15 muestra otra vista en alzado lateral del conjunto de la Figura 13, y

La Figura 16 muestra una vista en alzado superior del conjunto de la Figura 13,

45 **[0031]**

La presente invención se refiere a un sujetador de canal adaptado para montarse en un elemento de canal. En la práctica, dicho elemento de canal también se denomina riel de montaje.

**[0032]** En la Figura 9, la Figura 13 y la Figura 16, dicho elemento de canal o riel de montaje es visible en sección transversal, vista en perspectiva y vista en alzado superior, respectivamente. El riel de montaje indicado por el número de referencia 100, en general, tiene un lado inferior 101, un lado superior 102 opuesto al lado inferior 101 y paredes laterales 103 que interconectan el lado superior 102 y el lado inferior 101. El lado superior 102 del elemento de canal incluye bridas 104 que se extienden desde las paredes laterales 103 una hacia la otra e incluye una ranura longitudinal 106 definida entre las bridas 104. La ranura 106 tiene un ancho de ranura  $w_s$ . El elemento de canal 100 que se muestra aquí se denomina específicamente «riel de puntal» en el campo técnico en cuestión. Dicho riel de puntal tiene la característica de que las bridas 104 se pliegan hacia dentro de modo que los bordes 105 de las bridas 104 apuntan hacia la parte inferior 101 del elemento de canal 100. Cabe señalar que la invención se explicará en combinación con un riel de puntal, que es un elemento de canal preferido, pero que un sujetador de canal según la invención también puede utilizarse en combinación con otros elementos de canal, por ejemplo, que tengan una sección transversal regular en forma de C.

60

**[0033]** En las Figuras 1 - 3, se muestra una posible realización de un sujetador de canal según la invención y se indica con el número de referencia 1.

**[0034]** El sujetador de canal 1 es una parte ensamblada que generalmente, comprende un elemento de arandela 2, un elemento de anclaje 3 y un soporte 4. El elemento de arandela 2 está hecho preferentemente de metal,

65

pero en algunas ocasiones también puede estar hecho de un material plástico adecuado, tal como POM. El elemento de anclaje 3 está hecho de metal. El soporte 4 está hecho de un material elástico que interconecta el elemento de arandela 2 y el elemento de anclaje 3.

5 **[0035]** Un material adecuado para fabricar el elemento de soporte 4 es un material termoplástico. En la práctica, el soporte 4 se fabrica a partir del material termoplástico mediante un proceso de moldeo por inyección.

**[0036]** La arandela metálica 2 y el elemento de anclaje metálico 3 se fabrican mediante procesos adecuados de corte, punzonado y conformado, preferentemente de material de tira o lámina de acero.

10

**[0037]** El elemento de anclaje 3 puede formarse como una tuerca alargada que tiene un orificio roscado central 5, adaptado para cooperar con un eje de un elemento de sujeción macho, tal como una varilla roscada o un perno. El elemento de anclaje 3 tiene un ancho  $w_a$  que es menor que el ancho  $w_s$  de la ranura 106 del elemento de canal 100. El elemento de anclaje tiene una longitud  $l_a$  que excede el ancho  $w_s$  de la ranura 106. En un lado superior 31 del

15

elemento de anclaje 3, se forman ranuras 32 que se extienden en dirección transversal. Estas ranuras 32 son típicas de los sujetadores de canal adaptados para su uso en rieles de puntal, donde los bordes 105 de las bridas 104 pueden recibirse en las ranuras 32, al menos en un estado final de montaje.

**[0038]** El elemento de arandela 2 tiene un orificio central 6 para que el eje del elemento de sujeción macho 20 pase a través. En la realización mostrada, el elemento de arandela 2 tiene sustancialmente un contorno exterior rectangular o cuadrado. El elemento de arandela en esta realización específica comprende una tira central 21, es decir, la tira en la que se forma el orificio 6, y dos tiras laterales 22 que están desplazadas con respecto a la tira central 21 en una dirección del grosor del elemento de arandela 2, lo que se puede ver también en las Figuras 4 - 6. Las tiras laterales 22 están adaptadas para apoyarse con una cara de soporte 23 en las bridas 104 del elemento de canal 1 en el estado final de montaje, en el que un elemento de sujeción macho y una tuerca que coopera con el elemento de sujeción macho aprietan uno hacia el otro el elemento de arandela 2 y el elemento de anclaje 3, donde la tuerca se acopla al elemento de arandela 3 desde arriba.

25

**[0039]** El soporte 4, que se muestra por separado en las Figuras 7 y 8, comprende una porción de cabeza 40 y una porción inferior 41. La porción de cabeza 40 y la porción inferior 41 están interconectadas mediante patas de conexión 42.

30

**[0040]** En la realización específica que se muestra en las figuras, la porción de cabeza 40 comprende un cuerpo principal 43 y una placa de soporte de arandela 44 que está formada integralmente con el cuerpo principal 43. En los respectivos extremos de la placa de soporte de arandela 44, se forman miembros de acoplamiento 45 para acoplar el elemento de arandela 2 a la porción de cabeza 40 del soporte 4. Cada uno de los miembros de acoplamiento 45 comprende una cresta de tope 46 que forma un tope para los extremos superiores de la tira central 21 del elemento de arandela 2. Los miembros de acoplamiento 45 comprenden, además, dedos de retención 47 en los extremos de la cresta de tope 46 que, en estado ensamblado, se extienden sobre las tiras laterales 22 del elemento de arandela 2, como se puede ver mejor en las Figuras 3, 5 y 7. Dado que la tira central 21 del elemento de arandela 2 se encuentra desplazada en altura con respecto a las tiras laterales 21, los dedos de retención 47 bloquean el elemento de arandela 2 en dirección de altura y en dirección lateral. La cresta de tope 46 bloquea la arandela 2 en dirección longitudinal.

40

**[0041]** El cuerpo principal 43 y la placa de soporte de arandela 44 definen un paso central 56 a través del cual 45 puede extenderse un sujetador macho, tal como una varilla roscada. Cada una de dos hendiduras longitudinales 57 se extienden desde el paso central 56 del cuerpo principal 43 y de la placa de soporte de arandela 44 hacia un respectivo extremo longitudinal de la placa de soporte de arandela 44 donde están formados los miembros de acoplamiento 45. Las hendiduras longitudinales 57 se abren ampliamente en estado descargado, como puede verse en las Figuras 7, 8 y 11. Las hendiduras longitudinales 57 están cerradas en un primer estado preliminar de montaje 50 que se describirá más adelante, y como puede verse en la Figura 12

50

**[0042]** La porción inferior 41 está adaptada para sostener el elemento de anclaje 3 desde abajo. La porción inferior 41 comprende, en la realización específica que se muestra en las figuras, una placa inferior 48, que soporta el elemento de anclaje 3 desde abajo. La porción inferior 41 comprende, además, miembros de pared verticales 49 que se extienden hacia arriba desde la placa inferior 48.

55

**[0043]** Los miembros de pared verticales 49 comprenden al menos una porción de pared longitudinal 49A que se extiende en las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje 3 a lo largo del lado del elemento de anclaje 3 que tiene la mayor longitud. Los miembros de pared verticales 49 comprenden, además, una porción de pared transversal 49B que se extiende en un ángulo, en la realización específica de las figuras, perpendicular, hasta la porción de pared longitudinal 49A, y que forma una pieza de esquina con la porción de pared longitudinal correspondiente 49A. La realización específica del soporte 4 que se muestra en las figuras tiene, en dos esquinas diagonalmente opuestas de la placa de soporte 48, una pieza de esquina o miembro de pared 49 para bloquear el elemento de anclaje 3 en dirección transversal y longitudinal.

60

65

**[0044]** Al menos las porciones de pared verticales 49A tienen una altura que excede el grosor del elemento de anclaje 3, como se puede ver mejor en las Figuras 2, 4 y 5. En la realización que se muestra en las figuras, las porciones de pared 49B también tienen una altura que excede el grosor del elemento de anclaje 3, sin embargo, todas estas porciones 49B también pueden ser más bajas o incluso, tener un borde superior inclinado. Cuando el elemento de anclaje 3 está en acoplamiento con la placa inferior 48, un borde superior 50 de al menos la porción de pared vertical 49A está ubicado por encima del elemento de anclaje 3.

**[0045]** Cada una de las patas de conexión 42 se extiende desde el cuerpo principal 43 de la porción de cabeza 40 hasta la placa inferior 48 de la porción inferior 41. Las patas de conexión 42 se extienden a lo largo de un lado longitudinal del elemento de anclaje oblongo 3, como se puede ver mejor en las Figuras 3 - 5.

**[0046]** El cuerpo principal 43 del soporte 4 y las patas de conexión 42 juntos tienen una forma ahusada, como se puede ver mejor en las Figuras 4 y 9. El cuerpo principal 43 tiene un ancho  $w_{max}$  mayor en un lado superior y el ancho del cuerpo principal y las patas 42, que se encuentran en línea con el contorno exterior del cuerpo principal 43, disminuye hacia la parte inferior 41. En el extremo inferior de las patas, el ancho  $w_{min}$  es menor que el ancho  $w_s$  de la ranura 106 del elemento de canal 100. El mayor ancho  $w_{max}$  excede, en estado descargado, el ancho  $w_s$  de la ranura 106 del elemento de canal 100. Cabe señalar que el cuerpo principal 43 del soporte 4 tiene una dimensión más pequeña en una dirección perpendicular a  $w_{max}$ , cuya dimensión es preferentemente más pequeña que el ancho  $w_s$  de la ranura 106, de modo que cuando el sujetador de canal 1 se gira un cuarto de vuelta en el elemento de canal 100, el cuerpo principal 43 ya no se acoplará a las bridas 104, como se describirá más adelante.

**[0047]** Durante la instalación, el usuario inserta la porción inferior 41 del soporte 4 con el elemento de anclaje 3 en la ranura 106 del elemento de canal 100. Esta situación se muestra en la Figura 9. La porción inferior 41 y el extremo inferior de las patas de conexión 42 encajan entre las bridas 104. Cuando la porción inferior 41 del sujetador de canal 1 se desplaza más hacia el elemento de canal 100, las patas de conexión 42 y/o el cuerpo principal 43 comenzarán a rozar con las bridas 104 del elemento de canal 100. Esto provocará una fuerza de compresión en el cuerpo principal 43 y posiblemente, en las patas 42. Esta fuerza de compresión generará una deformación del cuerpo principal 43, donde las hendiduras 57 se deformarán de un estado abierto, como se muestra en la Figura 11, a un estado cerrado que se muestra en la Figura 12. En la Figura 10, se muestra el estado en el que el cuerpo principal 43 del soporte 4 se sujeta de forma elástica entre las bridas 104 del elemento de canal 100. Por lo tanto, el sujetador de canal 1 puede mantenerse en este primer estado preliminar de montaje en el elemento de canal 100. Si es necesario, el usuario aún puede mover el sujetador de canal 1 longitudinalmente a lo largo del elemento de canal 100 para desplazarlo a la posición deseada del elemento de canal 100.

**[0048]** El soporte 4 incluye, además, miembros de resorte 51. En la realización específica que se muestra en las figuras, los miembros de resorte 51 están asociados con la porción de cabeza 40 del soporte 4 en una porción de extremo longitudinal de la placa de soporte de arandela 44. Los miembros de resorte 51, en esta realización específica, comprenden lengüetas 52 que se extienden oblicuamente desde una parte inferior de la placa de soporte de arandela 44 de la porción de cabeza 40 del soporte 4 hacia el elemento de anclaje 3.

**[0049]** Cuando el sujetador de canal 1 se encuentra en el primer estado preliminar de montaje, como se muestra en la Figura 10, se puede girar como lo indica la flecha 60 (ver las Figuras 1 - 3). En este ejemplo, se proporciona la flecha 60 en la superficie superior de la arandela, pero dicha flecha puede omitirse. Así, el sujetador de canal 1 se gira hacia un segundo estado preliminar de montaje, que se muestra en las Figuras 13 - 16. Durante la rotación, los miembros de resorte 51 se acoplarán a las bridas 104 del elemento de canal 100 y rozarán con el lado superior de las bridas 104. De este modo, los miembros de resorte 51, en particular las lengüetas 52, se flexionarán hacia el elemento de arandela 2, generando una fuerza de resorte. Cuando se gira el sujetador 1, preferentemente un cuarto de vuelta, como se muestra en las Figuras 13 - 16, las respectivas bridas 104 entran en un espacio entre el elemento de arandela 2 y las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje oblongo 3. En esta invención, estos espacios se denominarán un espacio de alojamiento indicado por el número de referencia 61. El sujetador de canal 1 tiene, por lo tanto, dos espacios de alojamiento 61 para acomodar las dos bridas 104 del elemento de canal 100. Cuando las bridas 104 están en los espacios de alojamiento 61, los elementos de resorte 51 empujan el elemento de arandela 2, alejándolo del lado superior de las bridas 104, y tiran del elemento de anclaje 3, acercándolo a la parte inferior de las bridas, en este caso, con el borde 105 de las bridas 104. Dado que el borde superior 50 de las respectivas porciones de pared longitudinales 49A se extiende por encima del lado superior del elemento de anclaje 3, se empujará el borde superior 50 de las porciones de pared longitudinales 49A en acoplamiento con el borde 105 de las respectivas bridas 104, como se ve mejor en la Figura 14.

**[0050]** En el segundo estado preliminar de montaje, el cuerpo principal 43 ya no se sujetará entre las bridas 104, porque tiene una dimensión longitudinal más pequeña que la anchura  $w_s$  de la ranura 106, como se mencionó anteriormente. El usuario puede deslizar el sujetador 1 a lo largo del elemento de canal 100. Las bridas 104 del elemento de canal 100 están ubicadas en los espacios de alojamiento 61 y el borde superior 50 de las porciones de pared verticales 49A se acopla al borde 105 de las bridas 104. La naturaleza elástica del material plástico del soporte 4 permite que las respectivas porciones de pared 49A puedan deslizarse sobre el borde 105 de las respectivas bridas 104. En particular, esto también funciona cuando el borde está dentado, es decir, provisto de dientes, como se indica

en la Figura 13 con el número de referencia 105A. El borde superior 50 de la porción de pared 49A en reposo reside entre dos dientes del dentado, pero la porción de pared puede deformarse para dejar atrás los dientes del dentado durante el desplazamiento del sujetador 1 a lo largo del elemento de canal 100. Sin embargo, las porciones de pared 49A son lo suficientemente resistentes como para mantener el sujetador 1 en posición en el elemento de canal 100 cuando un usuario no lo empuja a lo largo del elemento de canal 100. La resistencia se mejora mediante la porción de pared transversal 49B, formada integralmente con la porción de pared longitudinal 49A, que proporciona rigidez a la pieza de esquina 49. Una ventaja de que las porciones de pared 49A se acoplen a los bordes 105 de las bridas 104 es que la facilidad con la que se puede deslizar el sujetador a lo largo del elemento de canal no depende del grosor del elemento de anclaje 3. Cabe señalar que el grosor de los elementos de anclaje puede variar considerablemente debido a las tolerancias del material en blanco y debido a las tolerancias de fabricación. La relación dimensional entre la porción de pared 39A y los miembros de resorte 51 está mejor definida que la relación entre el grosor del elemento de anclaje 3 y los elementos de resorte 51. Por lo tanto, y también debido a la naturaleza flexible de la porción de pared 39A, el sujetador 1 puede proporcionar una fuerza de sujeción bastante constante y predefinida por el propio soporte 4 y, por lo tanto, una fuerza predefinida y constante para superar la fricción para desplazar el sujetador 1 a lo largo del elemento de canal 100.

**[0051]** En la realización específica de las figuras, el soporte 4 incluye, además, uno o más dedos de retención elásticos 53 que tienen un extremo proximal 53A conectado a la porción de cabeza 40 y un extremo distal 53B ubicado cerca o en contacto con el elemento de anclaje 3, como se puede ver mejor en las Figuras 2, 4, 5 y 8. Los dedos de retención 53 se extienden desde el cuerpo principal oblicuamente hacia el lado superior del elemento de anclaje 3 y están adaptados para retener el elemento de anclaje 3 en la placa inferior 48 del soporte 4 en estado desmontado. Sin embargo, los dedos de retención 53 permiten que el elemento de anclaje 3 se desplace hacia el elemento de arandela 2 cuando un elemento de sujeción macho, posiblemente en cooperación con una tuerca, aprieta el elemento de arandela 2 y el elemento de anclaje 3 uno hacia el otro. Para ello, los dedos de retención 53 son deformables elásticamente. La posición oblicua de los dedos de retención 53 facilita su deformación para permitir que el elemento de anclaje 3 se desplace hacia el elemento de arandela 2. Los dedos de retención 53 permiten que el soporte 4 se utilice de forma flexible con elementos de anclaje 3 con diferentes grosores. Cabe señalar que los dedos de retención pueden omitirse en teoría, y que, por ejemplo, en un lado interno de las patas de conexión 52, puede formarse un perno de retención que se extiende sobre el borde superior del elemento de anclaje 3, como se conoce por la técnica anterior (por ejemplo, por el documento USD 494,887). Sin embargo, dicho perno de retención no resulta tan cómodo de usar cuando el elemento de anclaje 3 tiene grosores variables.

**[0052]** En la posición preliminar de montaje que se muestra en las Figuras 13 - 16, un sujetador macho puede insertarse a través de los pasos 6 y 56 y atornillarse en el orificio 5 del elemento de anclaje 3. Una tuerca del elemento de sujeción macho puede utilizarse para apretar el sujetador de canal 100 en el elemento de canal 100.

**[0053]** Se forma un dedo de bloqueo 54 en un extremo de al menos uno de los miembros de resorte 51. El dedo de bloqueo 54 se extiende hacia abajo bajo un ángulo con respecto a la lengüeta 52. En el segundo estado preliminar de montaje que se muestra en las Figuras 13 - 16, la lengüeta 52 descansa en el lado superior de la brida del elemento de canal 100 y el elemento de bloqueo 54 se extiende más allá del borde de al menos una de las bridas 104 y una pared lateral 103 del elemento de canal 100 para bloquear la rotación involuntaria del sujetador desde ese estado preliminar de montaje. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando el sujetador de canal 1 se libera de un estado fijo, en el que el elemento de arandela 2 y el elemento de anclaje 3 se sujetan contra las bridas 104, a un estado preliminar de montaje que se muestra en las Figuras 13 - 16. Para liberar el sujetador 1, se liberan el elemento de sujeción macho cooperante, por ejemplo, una varilla roscada y una tuerca cooperante y, por lo tanto, la tuerca gira en sentido antihorario. Los dedos de bloqueo 54 evitan que todo el sujetador de canal 1 comience a girar debido a las fuerzas de fricción.

REIVINDICACIONES

1. Sujetador de canal (1) para sujetar un objeto a un elemento de canal alargado (100), donde dicho elemento de canal tiene un lado inferior (101), un lado superior opuesto al lado inferior (102) y paredes laterales (103) que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior incluye bridas (104) que se extienden desde las paredes laterales (103) una hacia la otra y una ranura longitudinal (106) definida entre las bridas (104) y que tiene un ancho de ranura ( $w_s$ ),

donde el sujetador (1) comprende un conjunto de:

- un elemento de arandela rígido (2), preferentemente hecho de metal, que tiene una cara de apoyo (23) que está dispuesta para apoyarse contra el lado externo de las bridas (104) del elemento de canal (100);
- un elemento de anclaje metálico oblongo (3) que tiene un ancho ( $w_a$ ) menor que el ancho de la ranura ( $w_s$ ) y una longitud ( $l_a$ ) mayor que el ancho de la ranura ( $w_s$ ), estando ubicado dicho elemento de anclaje (3) en el lado del elemento de arandela (2) donde está ubicada la cara de apoyo (23) y tiene porciones de extremo longitudinales adaptadas para acoplarse a un lado interno de las bridas respectivas (104) del elemento de canal (100);
- un soporte (4) para el elemento de anclaje (3), dicho soporte (4) está conectado al elemento de arandela (2), posiblemente de forma desmontable, y dicho soporte (4) sostiene el elemento de anclaje (3),

el sujetador (1) tiene, entre el elemento de arandela (2) y cada porción de extremo longitudinal del elemento de anclaje (3), un espacio de alojamiento (61) que es accesible desde el lado del sujetador (1), estando adaptado cada espacio de alojamiento (61) para el alojamiento de una brida (104) del elemento de canal (100), de modo que el sujetador (1), con su elemento de anclaje oblongo (3), puede alinearse con la ranura longitudinal (106) y el elemento de anclaje (3) puede insertarse a través de la ranura longitudinal (106) en el elemento de canal (100), y de modo que, después de girar el sujetador (1), preferentemente un cuarto de vuelta, el elemento de anclaje (3) se extiende en un ángulo, preferentemente sustancialmente en ángulo recto, con respecto a la ranura longitudinal (106), de modo que las bridas (104) del elemento de canal (100) están ubicadas en los espacios de alojamiento (61), donde el elemento de anclaje (3) y el elemento de arandela (2) pueden tensarse posteriormente uno hacia el otro donde las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje (3) se acoplan al lado interno de las bridas (104) del elemento de canal (100) para fijar el sujetador (1) al elemento de canal (100), donde el soporte (4) comprende:

- una porción de cabeza (40) que tiene uno o más miembros de acoplamiento (45), cuyos miembros de acoplamiento acoplan, posiblemente de forma desmontable, el elemento de arandela (2) al soporte (4),
- una porción inferior (41) que soporta el elemento de anclaje (3) desde abajo, y
- patas de conexión (42), cada una de las cuales se extiende desde la porción de cabeza (40) hasta la porción inferior (41) por debajo del elemento de anclaje (3), y conecta la porción de cabeza (40) y la porción inferior (41), donde las patas de conexión (42) se extienden a lo largo de un lado longitudinal del elemento de anclaje oblongo (3),

**caracterizado porque** el soporte (4) está hecho de un material elástico y **porque** la porción de cabeza (40) y las patas de conexión (42) del soporte (4) forman un ancho ahusado desde la porción de cabeza (40) hacia la porción inferior (41) del soporte (4), donde al menos la porción de cabeza (40) en la ubicación donde se une a las patas (42) tiene un ancho inicial que excede el ancho ( $w_s$ ) de la ranura longitudinal (106), de modo que, cuando el elemento de anclaje (3) se alinea con la ranura longitudinal (106) del elemento de canal (100) y se inserta a través de la ranura (106) en el elemento de canal (100), las patas (42) y/o la porción de cabeza (40) rozan con las bridas (104) y se comprimen elásticamente de modo que el sujetador (1) puede mantenerse sujeto entre las bridas (104) en un primer estado preliminar de montaje.

2. El sujetador según la reivindicación 1, donde el soporte (4) está hecho de un material termoplástico.

3. El sujetador según la reivindicación 1 o 2, donde la porción de cabeza (40) del soporte (4) comprende un cuerpo principal (43) que tiene un paso central (56) desde el elemento de arandela (2) hacia el elemento de anclaje (3), donde dos hendiduras longitudinales (57) se extienden desde el paso central (56) del cuerpo principal, abriéndose ampliamente dichas hendiduras longitudinales (57) en estado descargado y cerrándose en el primer estado preliminar de montaje.

4. El sujetador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el soporte (4) incluye uno o más miembros de resorte (51) asociados con la porción de cabeza (40) del soporte (4), donde dichos miembros de resorte (51) fuerzan la porción inferior (41) y el elemento de anclaje (3) hacia el lado interno de las bridas (104) del elemento de canal (100) en un segundo estado preliminar de montaje en el que las bridas (104) están ubicadas en los espacios de alojamiento (61).

5. El sujetador según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el soporte (4) incluye uno o más

miembros de resorte asociados con la porción inferior (41) del soporte (4), donde dichos miembros de resorte fuerzan el elemento de anclaje (3) hacia el lado interno de las bridas (104) del elemento de canal (100) en un segundo estado preliminar de montaje en el que las bridas (104) están ubicadas en los espacios de alojamiento (61).

5 6. El sujetador según la reivindicación 4, donde la porción inferior (41) comprende una placa inferior (48) que soporta el elemento de anclaje (3) y miembros de pared verticales (49) que se extienden hacia arriba desde la placa inferior (48), donde los miembros de pared verticales (49) incluyen al menos una porción de pared longitudinal (49A) que se extiende, en las porciones de extremo longitudinales del elemento de anclaje (3), a lo largo de un lado del elemento de anclaje (3) que tiene la mayor longitud, y donde las porciones de pared verticales (49A) tienen una  
10 altura que excede el grosor del elemento de anclaje (3), de modo que cuando el elemento de anclaje (3) está en acoplamiento con la placa inferior (48), un borde superior de la pared vertical (49A) está ubicado por encima del elemento de anclaje (3) y de modo que cuando el sujetador (1) está en la posición donde las bridas (104) del elemento de canal (100) están ubicadas en los espacios de alojamiento (61), el borde superior de las porciones de pared verticales (49A) se acopla al lado interno de las bridas (104) en dicho segundo estado preliminar de montaje.

15 7. El sujetador según la reivindicación 6, donde los miembros de pared verticales (49) están ubicados en dos esquinas diagonalmente opuestas del elemento de anclaje oblongo (3).

8. El sujetador según la reivindicación 6 o 7, donde los miembros de pared (49) comprenden, además, una  
20 porción de pared transversal (49B) que se extiende en un ángulo, preferentemente perpendicular, a la porción de pared longitudinal (49A), y que forma una pieza de esquina con la porción de pared longitudinal correspondiente (49A).

9. El sujetador según cualquiera de las reivindicaciones 4, 6-8, donde los miembros de resorte (51) están formados como lengüetas (52) que se extienden oblicuamente desde la porción de cabeza (40) hacia el elemento de  
25 anclaje (3).

10. El sujetador según cualquiera de las reivindicaciones 4, 6-9, donde se forma un dedo de bloqueo (54) en un extremo de al menos uno de los miembros de resorte (51), donde dicho dedo de bloqueo (54) se extiende, en el segundo estado preliminar de montaje, más allá del borde de al menos una de las bridas (104) y una pared lateral (103) del elemento de canal (100) para bloquear la rotación involuntaria del sujetador (1) desde el segundo estado preliminar de montaje.

11. El sujetador según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 10, donde el soporte (4) incluye uno o más dedos de retención elásticos (53) que tienen un extremo proximal conectado a la porción de cabeza (40) y un extremo  
35 distal ubicado cerca o en contacto con el elemento de anclaje (3), para retener el elemento de anclaje (3) en la porción inferior (41) del soporte (4).

12. La combinación de un sujetador (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un elemento de canal (100) que tiene un lado inferior (101), un lado superior (102) opuesto al lado inferior y paredes laterales (103) que interconectan el lado superior y el lado inferior, donde el lado superior (102) incluye bridas (104) que se extienden desde las paredes laterales (103) una hacia la otra y una ranura longitudinal (106) definida entre las bridas (104) y que tiene un ancho de ranura ( $w_s$ ), donde el elemento de canal (100) es del tipo llamado «riel de puntal», es decir, el elemento de canal (100) tiene bridas plegadas hacia dentro (104), donde las bridas tienen bordes (105) que están orientados hacia el lado inferior (101) del elemento de canal (100).

45 13. La combinación según la reivindicación 12, donde el borde (105) de las respectivas bridas (104) está dentado.

14. Un procedimiento para ensamblar una combinación según cualquiera de las reivindicaciones 12 - 13 a  
50 un elemento de canal (100), donde el sujetador de canal (1) se monta en un primer estado preliminar y un segundo estado preliminar en el elemento de canal (100) antes de fijarlo finalmente al elemento de canal (100).

Fig. 1

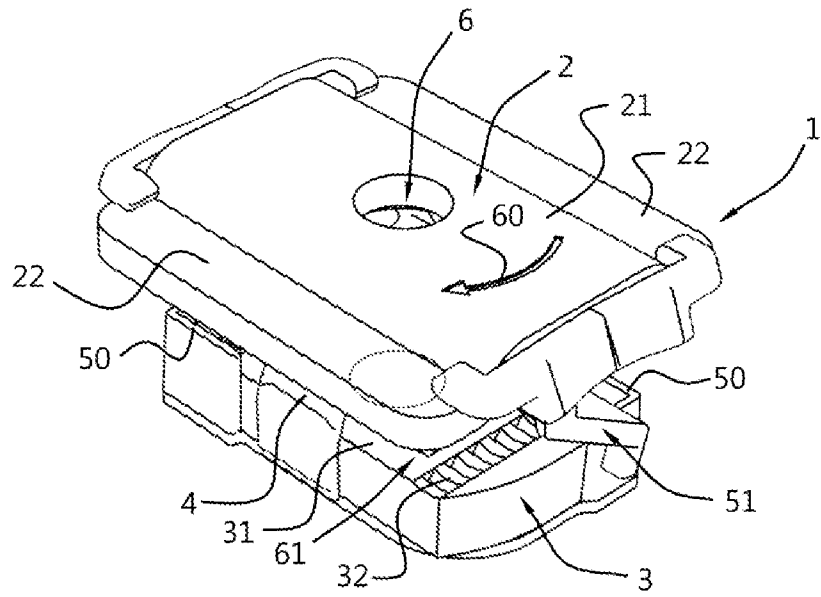


Fig. 2

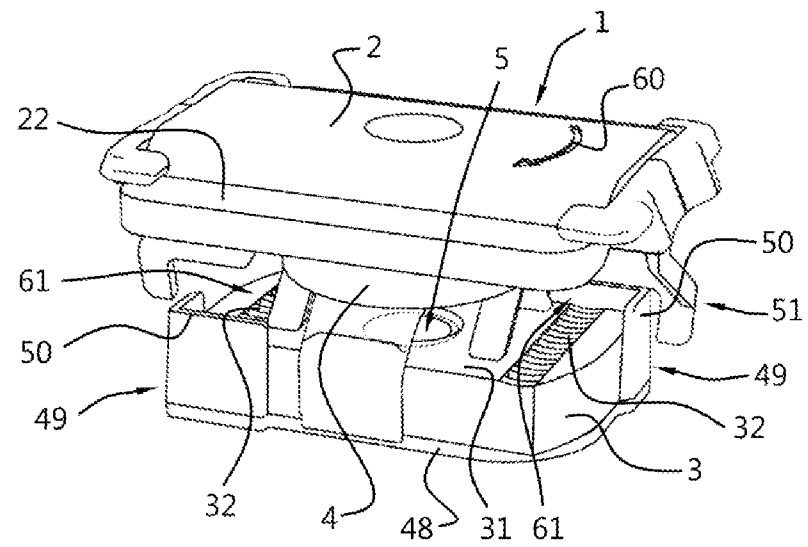


Fig. 3

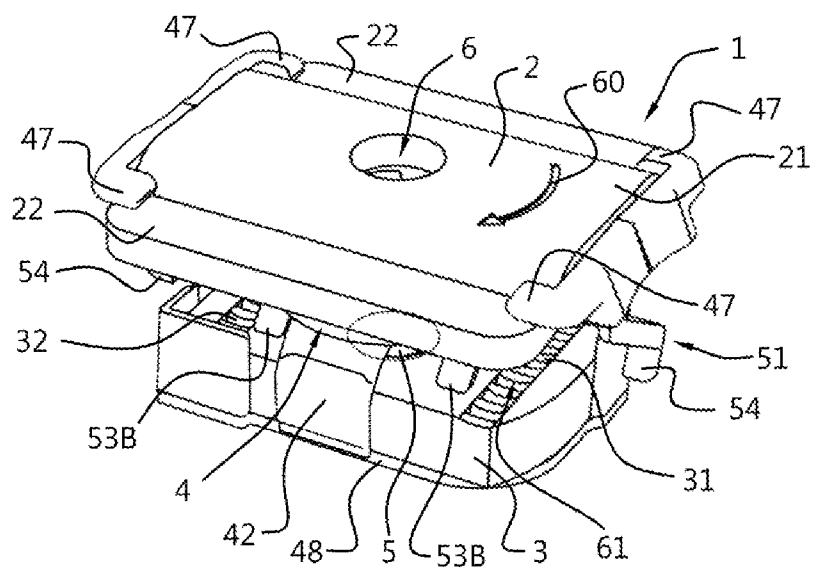


Fig. 4

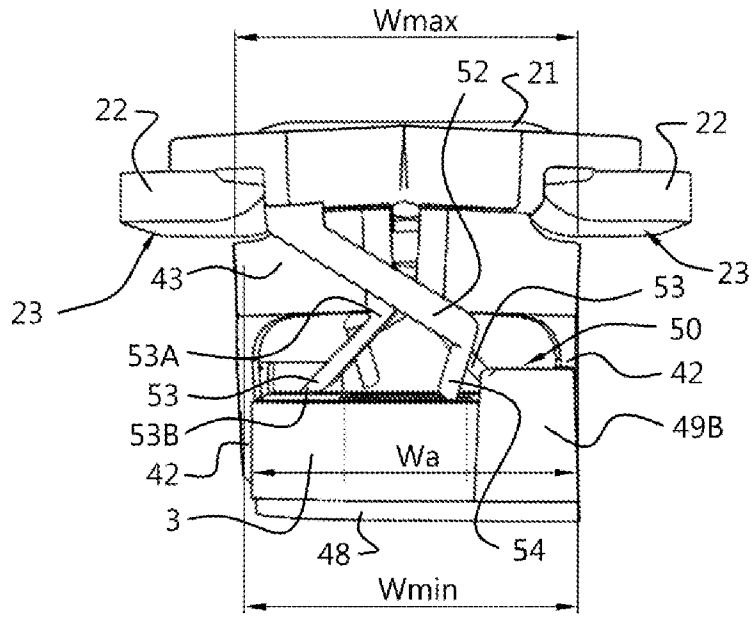


Fig. 5

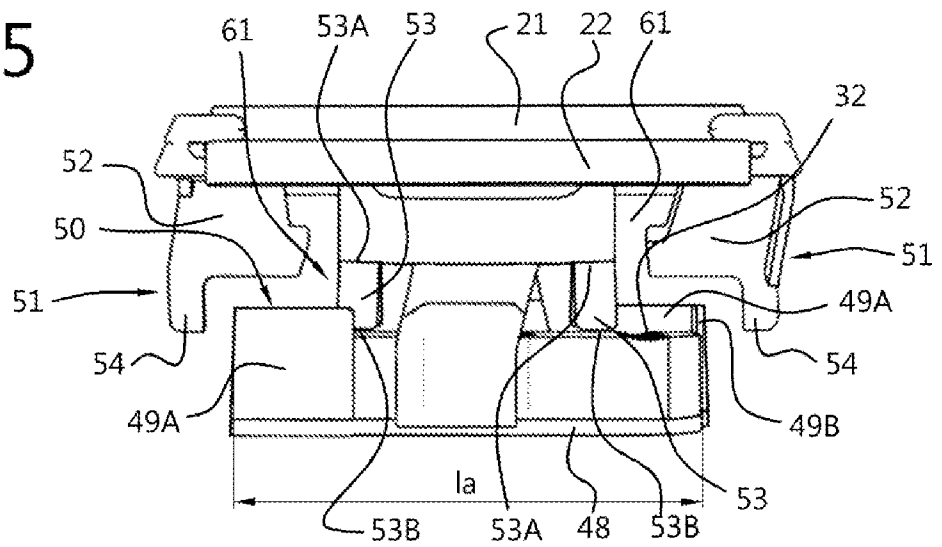


Fig. 6

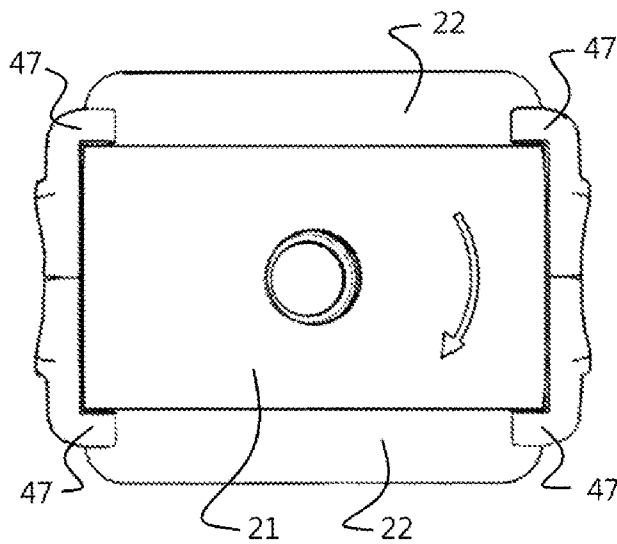


Fig. 7

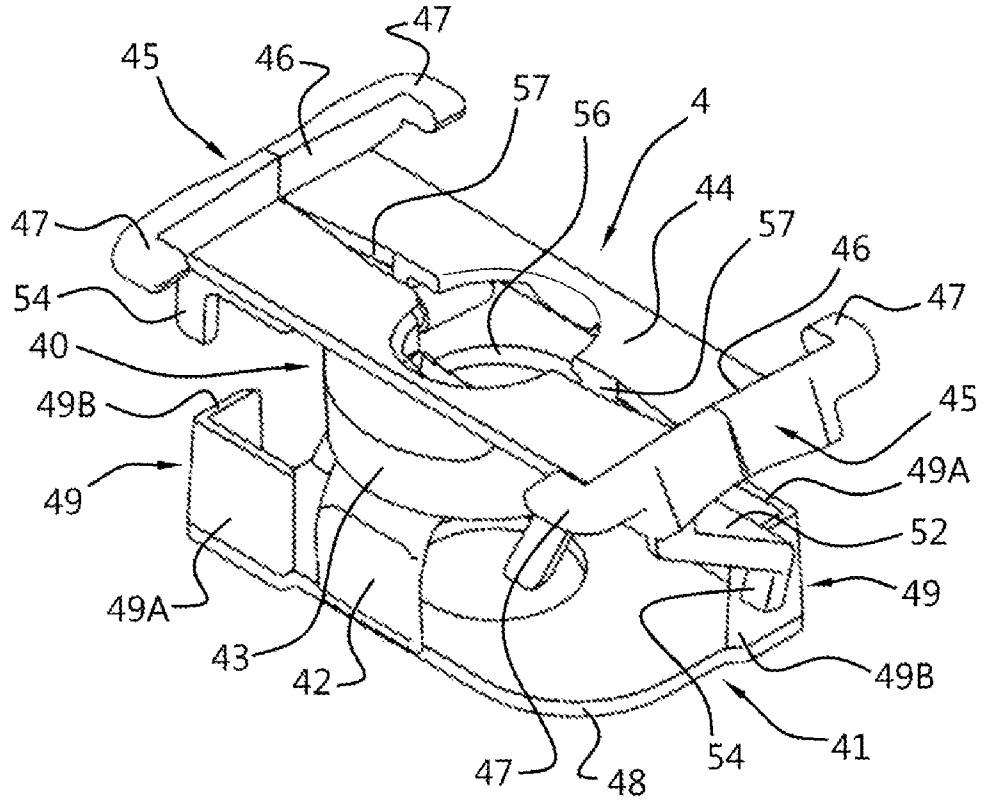


Fig. 8

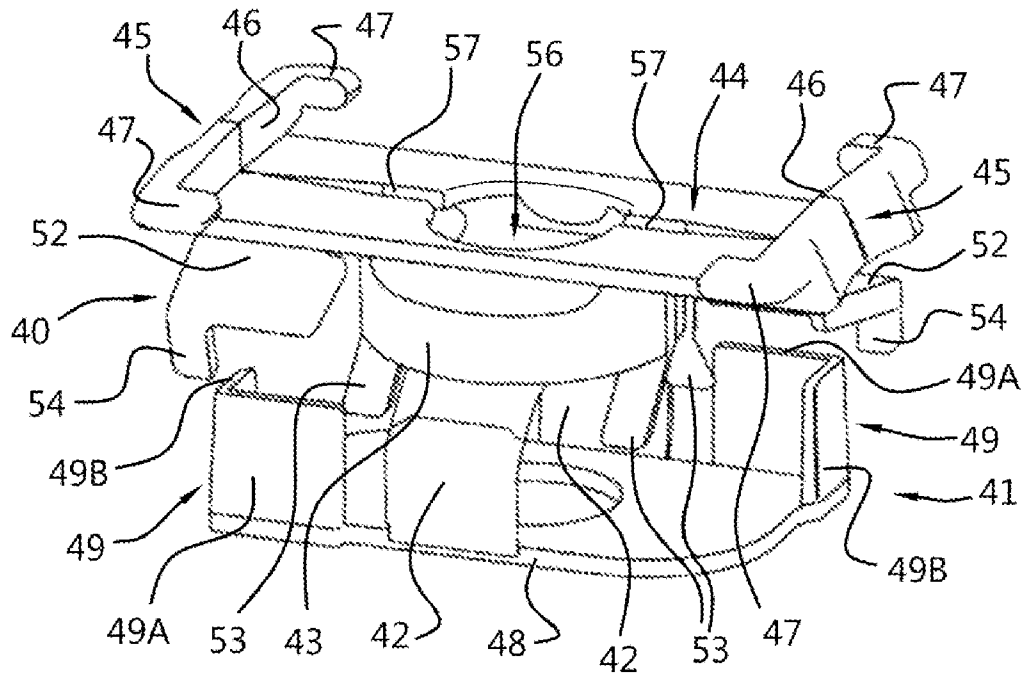


Fig. 9

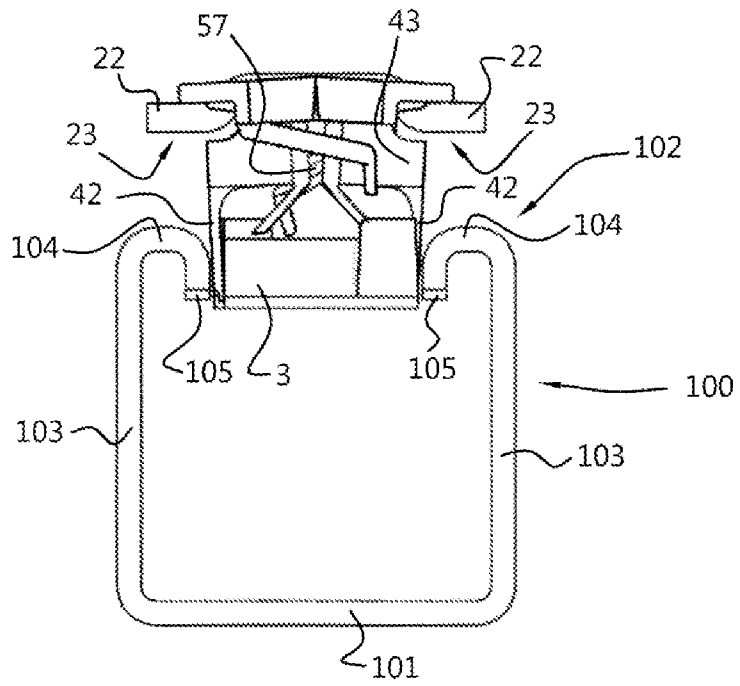


Fig. 10

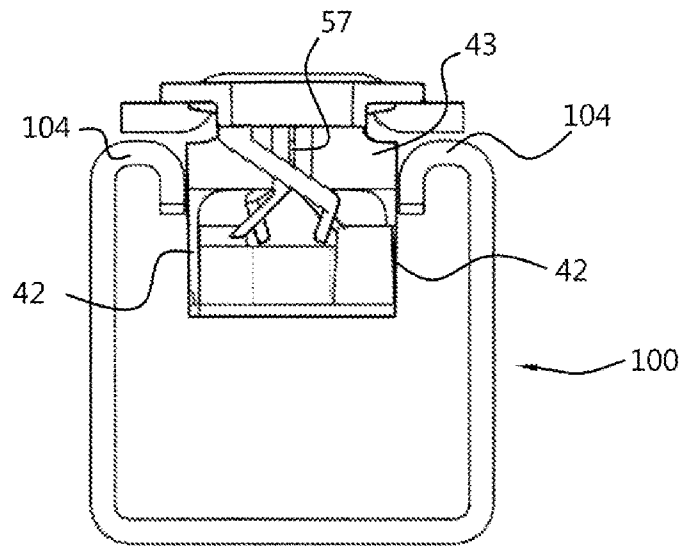


Fig. 11

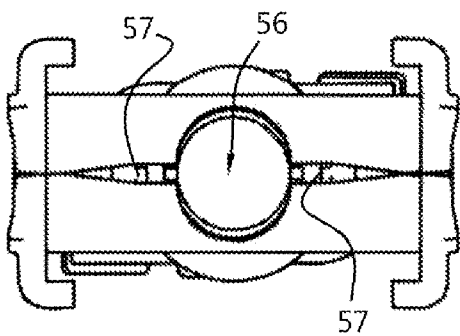


Fig. 12

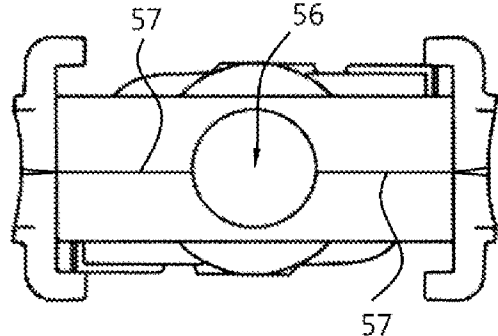


Fig. 13

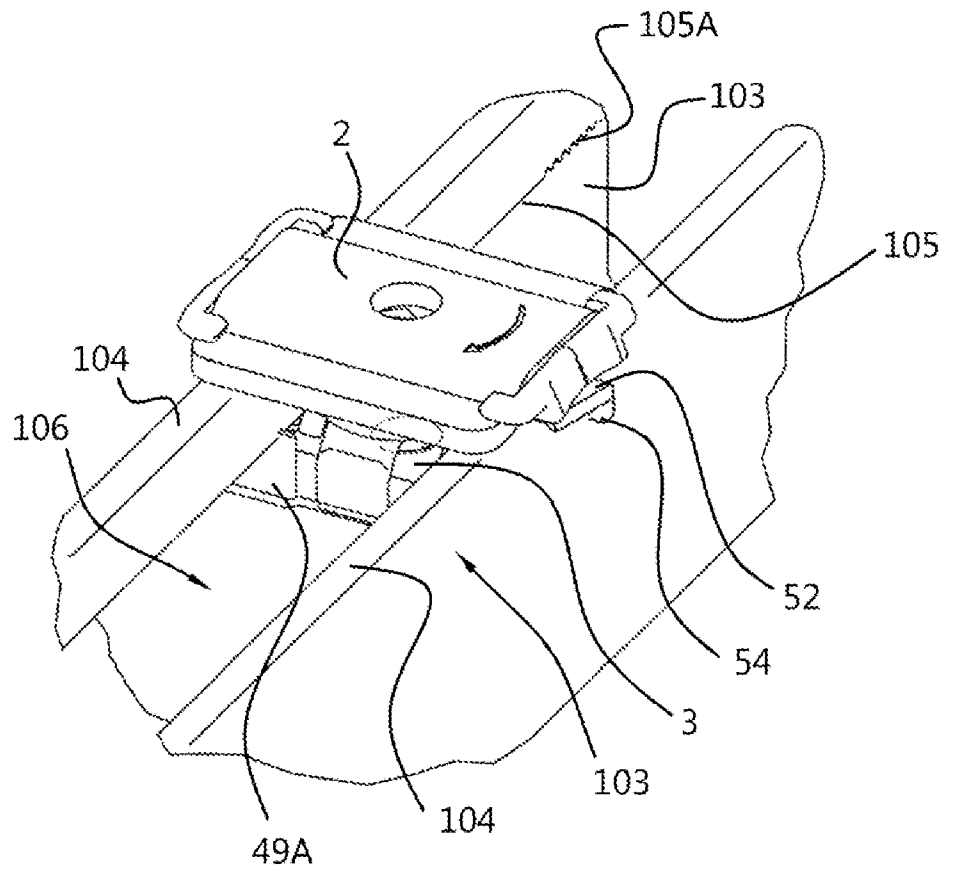


Fig. 14

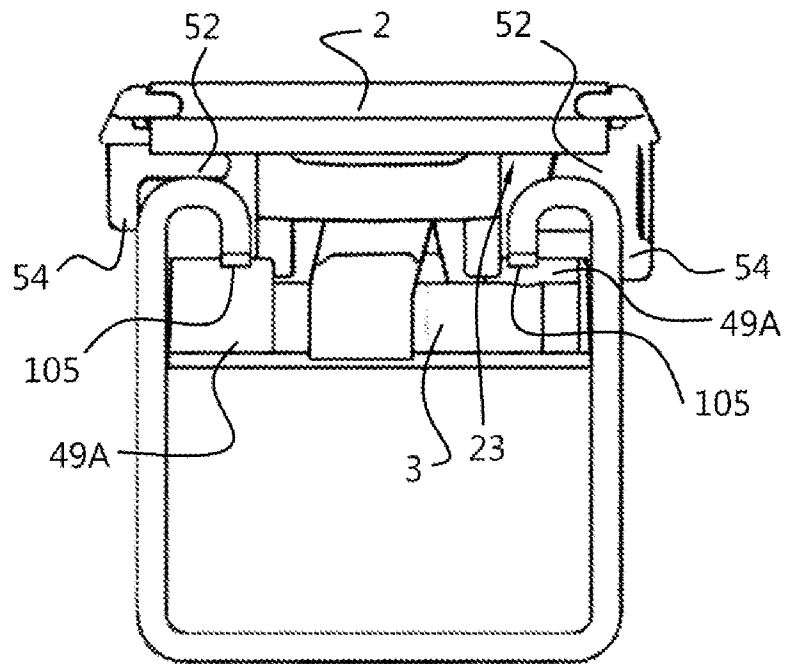


Fig. 15

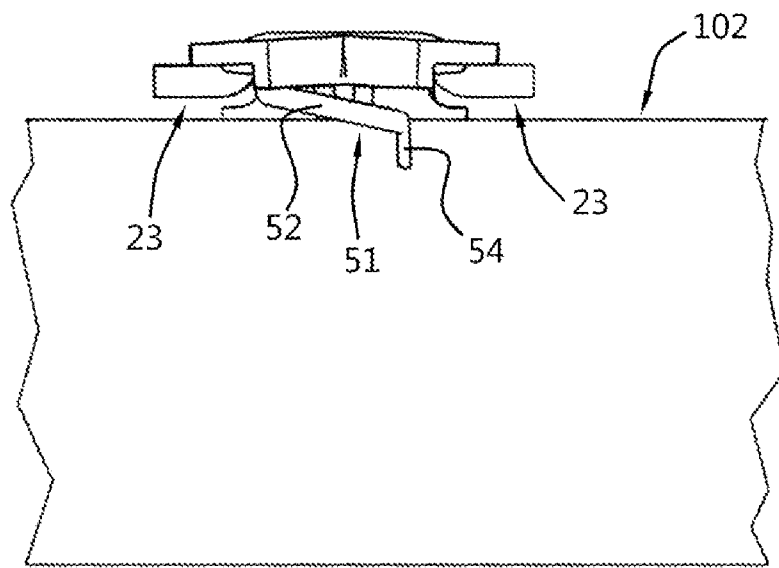


Fig. 16

