

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 786 088**

51 Int. Cl.:

**F16B 37/04** (2006.01)

**F16B 33/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2014 PCT/EP2014/067706**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15043839**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2014 E 14753251 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 3049681**

54 Título: **Tuerca de clip**

30 Prioridad:

**25.09.2013 DE 102013016015**

**28.11.2013 DE 102013018113**

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

**08.10.2020**

73 Titular/es:

**SFS INTEC HOLDING AG (100.0%)**

**Rosenbergsaustrasse 8**

**9435 Heerbrugg, CH**

72 Inventor/es:

**COSTABEL, SASCHA y**

**KLOSE, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 786 088 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**

Tuerca de clip

5 La invención se refiere a una tuerca de clip con un clip, que presenta una primera instalación de retención, una segunda instalación de retención, y una instalación de conexión, que conecta la primera instalación de retención con la segunda instalación de retención, en la que la distancia de las instalaciones de retención es variable entre sí, en la que la extensión de la primera instalación de retención y de la segunda instalación de retención definen esencialmente un eje-x y la extensión de la instalación de conexión define esencialmente un eje-z y en la que un eje-  
10 y está perpendicularmente al eje-x y al eje-z, y con una tuerca, que está dispuesta en la segunda instalación de retención de tal manera que un eje de la tuerca está paralelo al eje-z y/o perpendicular al eje-x, en donde el eje de la tuerca es pivotable desde su posición paralela al eje-z y/o perpendicular al eje-x alrededor del eje-y en un plano-xz prescindiendo de su paralelismo al eje-x y/o de su posición perpendicular al eje-x.

15 Tales tuercas de clip se emplean, en particular, para unir dos componentes, por ejemplo chapas. La tuerca de clip se acopla elásticamente con esta finalidad sobre una de las chapas de tal manera que se puede enroscar un tornillo a través del taladro en la chapa en la rosca de la tuerca. Con un tornillo de este tipo se pueden colocar otros componentes discretos en el componente que lleva la tuerca de clip, por ejemplo otras chapas o también pestañas de contacto de cables, por ejemplo cables de toma de tierra.

20 En el documento EP 1 305 142 B1 se describe una tuerca de clip. El componente, que lleva la tuerca de clip se encaja en este caso desde dos instalaciones de retención de un clip elástico, mientras la tuerca está dispuesta en un elemento de retención, a saber, en el lado del elemento de retención que está alejado del componente.

25 El documento DE 10 2011 084 900 A1 describe una tuerca de clip, que sirve para la fijación de una pestaña de contacto en un componente. También aquí están previstos dos elementos de retención, que contactan directamente con el componente, mientras la tuerca está dispuesta en el lado exterior de uno de los elementos de retención sin contacto con el componente.

30 En las disposiciones descritas del estado de la técnica es un inconveniente el hecho de que se plantean problemas cuando componentes de diferente espesor deben equiparse con la misma tuerca de clip. En las figuras 16 y 17 se esboza esta problemática. En la figura 16, la tuerca de clip 110 está acoplada elásticamente sobre un componente 132 comparativamente fino, de manera que las instalaciones de retención 114, 116 se apoyan en la zona en el componente 132, en el que la tuerca 128 está dispuesta sobre el lado de la instalación de retención 116 que está alejado del componente 132. Un tornillo enroscado en la tuerca 128 puede atravesar de esta manera la tuerca 128,  
35 el componente 132 y la instalación de retención 114, 116 en la zona de los agujeros previstos a tal fin. En la figura 17 la situación es otra. Aquí un componente 132' comparativamente grueso está insertado en el clip 110. Se reconoce que la zona exterior de la instalación de retención 116 no está en contacto, como debería, con el componente y que, además, el eje de la tuerca 128 se desvía desde un eje, que está definido por un agujero en el componente 132'. La tuerca de clip 110 del estado de la técnica mostrada en las figuras 16 y 17 sólo es adecuada para chapas más fina, como tal vez la chapa 132 de acuerdo con la figura 16.

40 El documento DE 102 07 253 C1 describe un seguro imperdible de tuerca de clip con una tuerca de clip en forma de U con dos patas (de muelle) y con un elemento de unión entre ellas. El objeto, que debe asegurarse por medio de la tuerca de clip, presenta una configuración en forma de cuña, que se incrementa hacia su extremo libre. Por medio de esta configuración es posible que las patas del muelle se apoyen planas, pero no paralelas en el objeto.

45 El documento EP 1 903 219 A2 se refiere a un dispositivo de fijación, que presenta un bloque roscado, por ejemplo un perfil de acero cuadrado con al menos 2 taladros roscados. Una chapa de retención está fijada con cierto juego en el bloque roscado y presenta una sección intermedia, cuyos taladros están alineados con los taladros en el bloque roscado. En el espacio intermedio entre la chapa de retención y el bloque roscado se pueden insertar objetos y se pueden asegurar por medio de un tornillo.

50 Los documentos DE 102 41 656 A1 y EP 1 305 142 B1 describen, respectivamente, clips de retención, cuyos dos brazos contactan con el componente, sobre el que se acopla el clip.

55 Se conoce a partir del documento DE 10 2009 024 531 A1 una tuerca de clip, cuya tuerca está fijada en un primer brazo de un clip y en este caso pasa a través del componente, sobre el que está acoplado el clip. La tuerca contacta en este caso con el segundo brazo opuesto del clip. El componente es contactado por los brazos del clip.

60 Otra tuerca de clip se conoce a partir del documento DE 696 20 475 T2.

La invención tiene el cometido de eliminar los inconvenientes descritos del estado de la técnica y, en particular, proporcionar una tuerca de clip, que se puede acoplar elásticamente sin más sobre componentes con diferentes

espesores para posibilitar entonces, como está previsto, el enroscado de un tornillo.

Este cometido se soluciona con las características de la reivindicación independiente, las formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

5 La invención se basa en la tuerca de clip del tipo indicado al principio con el propósito de que en la tuerca esté prevista una junta de estanqueidad dirigida hacia la primera instalación de retención y de que un componente, en el que debe fijarse la tuerca de clip, contacte directamente con la primera instalación de retención y con la junta de estanqueidad, porque a través de la rotación de la tuerca se alineen en paralelo la superficie de contacto de la primera instalación de retención y la junta de estanqueidad como superficie de contacto de la tuerca. A través de la capacidad de rotación de la tuerca alrededor del eje-y ésta se puede alinear de tal manera que un tornillo introducido en la tuerca incide en un taladro que es atravesado por el tornillo y lo atraviesa sin más. Los problemas del estado de la técnica, que se plantean a través de los ejes no coincidentes de la tuerca y del taladro de paso en el componente (ver la figura 14), se eliminan de esta manera. A través de la junta de estanqueidad prevista en la tuerca se pueden obturar entre sí las zonas o bien los espacios definidos a través de los diferentes lados del componente, de manera que no pueden pasar líquidos o gases desde una zona a la otra. Una junta de estanqueidad deformable elástica o plásticamente está, además, en condiciones de compensar las tolerancias de los componentes. La junta de estanqueidad puede estar realizada por una junta tórica impresa con la carcasa de la tuerca. De la misma manera se puede prever, por ejemplo, componentes de elastómero inyectados, encolados o vulcanizados de forma circular o rectangular como junta de estanqueidad. A través del contacto de la tuerca giratoria con la pieza de fondo no es necesario configurar la segunda instalación de retención de forma giratoria para realizar de esta manera la capacidad de giro de la tuerca. Más bien, la segunda instalación de retención puede ser giratoria como en el estado de la técnica simplemente en virtud de las propiedades elásticas del clip con relación a la primera instalación de retención, mientras que la rotación alrededor del eje-y sólo afecta a la tuerca propiamente dicha.

25 De acuerdo con una forma de realización preferida, está previsto que la segunda instalación de retención presente dos brazos de retención planos que se extienden en el plano-xz, de manera que la tuerca es retenida entre los brazos de retención por éstos. A través de la extensión de los brazos de retención en el plano-xz es posible una rotación o bien un giro de la tuerca sólo alrededor del eje-y, es decir, de la manera deseada.

30 Esto se puede realizar porque los brazos de retención presentan agujeros o escotaduras, en los que están alojadas proyecciones de la tuerca. De manera alternativa, la tuerca se puede alojar por medio de bolas o sobre pasadores en el clip.

35 De acuerdo con otra forma de realización de la invención, ésta se desarrolla de tal manera que la segunda instalación de retención presenta un brazo de retención, que proporciona una guía de deslizamiento para la tuerca.

40 Es especialmente útil que se limite la capacidad de giro de la tuerca en al menos una dirección. Puesto que se impide un giro excesivo de la tuerca en el clip, es innecesario llevar la tuerca antes del montaje de la tuerca de clip en primer lugar a posición. La limitación de la rotación posibilita de esta manera la unión ergonómica y segura en el proceso de la tuerca de clip con la chapa.

45 En particular, puede estar previsto que la capacidad de giro de la tuerca esté limitada por un borde de la tuerca que se proyecta en voladizo dirigido hacia la primera instalación de retención, que choca en la segunda instalación de retención en un estado girado máximo de la tuerca.

De la misma manera puede ser útil que la capacidad de giro de la tuerca esté limitada por un pivote colocado en la tuerca, que choca en la segunda instalación de retención en un estado girado máximo.

50 En conexión con la forma de realización, que proporciona una guía deslizable, puede estar previsto de una manera conveniente que la capacidad de giro de la tuerca esté limitada por un pivote colocado en la instalación de retención, que choca en un estado girado máximo en una limitación de un taladro alargado en un contorno exterior.

55 Es ventajoso que la tuerca presenta una ayuda de inserción dirigida hacia la primera instalación de retención y que se extiende en dirección axial. Esta ayuda de inserción puede estar configurada, por ejemplo, en forma de una bóveda sobre el cuerpo de la tuerca, sobre la que se desliza el componente durante la inserción en la tuerca de clip.

De acuerdo con las formas de realización preferidas, está previsto que la tuerca comprenda un inserto de rosca o una tuerca cónica.

60 En otra forma de realización especialmente preferida de la invención, está previsto que el clip esté constituido por al menos un primer elemento de clip y un segundo elemento de clip, de manera que los elementos de clip se pueden unir y se pueden separar uno del otro. Sobre esta base, existe libertad con respecto a las propiedades del material de las diferentes secciones del clip, de manera que las diferentes secciones del clip se pueden optimizar con

respecto a sus diferentes cometidos.

En este contexto, es especialmente ventajoso que un primer elemento del clip esté constituido de chapa y un segundo elemento del clip esté constituido de plástico.

5 Es especialmente ventajoso que el primer elemento de clip comprenda la primera instalación de retención y el segundo elemento de clip comprenda la segunda instalación de retención. Finalmente, la primera instalación de retención puede estar diseñada como una especie de lámina de resorte, con lo que, en principio, es posible aplicar una fuerza de sujeción mayor que con piezas de plástico elásticas. Sin embargo, para la segunda instalación de retención el plástico es un material totalmente adecuado. El plástico se puede procesar en geometría exacta, lo que es necesario para un alojamiento exacto de la tuerca en el clip. De la misma manera, el plástico tiene una buena movilidad para el alojamiento de la tuerca durante la inserción de ésta en el clip. Además de la elevación de la fuerza de sujeción frente a una primera instalación de retención de plástico se amplía a través de la selección de chapa como material para la primera instalación de retención también el intervalo de valores para los diferentes espesores de la chapa, para los que es adecuada la tuerca de clip. Se aplica una fuerza de fijación alta sobre chapas fijas, y al mismo tiempo es posible utilizar chapas más gruesas en virtud de la movilidad mejorada en conexión con una y la misma tuerca de clip.

20 Además, puede estar previsto que el primer elemento de clip comprenda dos salientes de retención deformables elásticamente y el segundo elemento de clip comprenda dos agujeros para el alojamiento de los salientes de retención. De esta manera se proporciona una conexión segura de los elementos de clip para la configuración de todo el clip.

25 En este contexto puede estar previsto que el segundo elemento de clip comprenda dos escotaduras como ayudas de inserción para los salientes de retención. A través de la presencia de escotaduras es suficiente una elasticidad reducida para los salientes de retención.

30 A continuación se explica de forma ejemplar la invención con referencia a los dibujos adjuntos con la ayuda de formas de realización especialmente preferidas. En este caso:

La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de una tuerca de clip de acuerdo con la invención así como de un componente.

35 La figura 2 muestra una representación en perspectiva de una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una vista lateral de una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de una tuerca.

40 La figura 5 muestra una vista lateral de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con componente fino insertado.

45 La figura 6 muestra una vista lateral de acuerdo con la invención de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con componente grueso insertado.

La figura 7 muestra una vista de detalle de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con tuerca girada al máximo hacia la izquierda.

50 La figura 8 muestra una vista de detalle de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con tuerca girada al máximo hacia la derecha.

La figura 9 muestra diferentes formas de realización de tuercas de clip de acuerdo con la invención.

55 La figura 10 muestra dos vistas de una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

La figura 11 muestra dos vistas de una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

60 La figura 12 muestra una tuerca de clip de acuerdo con la invención en un estado, en el que se inserta precisamente un componente.

La figura 13 muestra una representación en perspectiva de otra forma de realización de un clip para una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

La figura 14 muestra una representación en perspectiva de los elementos del clip de acuerdo con la figura 13.

La figura 15 muestra otra representación en perspectiva del clip de acuerdo con la figura 13.

La figura 16 muestra un esbozo del estado de la técnica; y

5 La figura 17 muestra otro esbozo del estado de la técnica.

En la descripción de los dibujos, los mismos signos de referencia designan componentes iguales o comparables.

10 La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de una tuerca de clip 10 de acuerdo con la invención así como de un componente.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva de una tuerca de clip 10 de acuerdo con la invención.

15 La figura 3 muestra una vista lateral de una tuerca de clip 10 de acuerdo con la invención.

El sistema de coordenadas en la figura 1 sirve para la ilustración de las coordenadas indicadas anteriormente y en las reivindicaciones, La tuerca de clip 10 comprende un clip 12, que está fabricado con preferencia de un plástico viscoelástico. De esta manera, se garantiza la elasticidad necesaria durante el acoplamiento elástico sobre componentes de diferente espesor. Componentes del clip 12 son una primera instalación de retención 14 y una segunda instalación de retención 16, 18, que comprende en la presente forma de realización dos brazos de retención 16, 18 con agujeros 60, 62 previstos allí. La primera instalación de retención 14 está en forma de placa. La tuerca 28 está constituida con preferencia de un plástico de alta resistencia para absorber las fuerzas, que aparecen durante el apriete de un tornillo. De la misma manera, la tuerca 28 puede estar fabricada de metal. La tuerca 28 tiene dos proyecciones laterales 38, 40 opuestas y un borde 42 que se proyecta en voladizo. Además, está prevista una junta de estanqueidad 30. La junta de estanqueidad 30 obtura las zonas sobre los diferentes lados del componente. El fondo 66 de la tuerca está cerrado con esta finalidad. Un componente configurado como placa, en particular chapa, con un agujero, que está previsto para el paso de un tornillo que debe enroscarse en la tuerca 28 se conduce entre la primera instalación de retención 14 y los brazos de retención 16, 18. En este caso, el clip 12 se adapta a la chapa, en la que se modifican los ángulos  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ . El clip está construido de tal forma que mantiene su posición en la chapa con la ayuda de una fuerza de tensión previa reducida. La fuerza de sujeción se genera a través de la resistencia que resulta durante la deformación elástica del clip. La chapa ha alcanzado con preferencia su posición de referencia con relación a la tuerca de clip cuando se apoya en la superficie de tope 58. En el estado en el que entonces el agujero está alineado en la chapa con el eje de la tuerca 28. Además, la tuerca presenta un pivote 44 colocado lateralmente, que sirve para la limitación de la articulación de la tuerca 28 con relación al clip. Esto se explica en detalle a continuación en relación con las figuras 7 y 8. Además, hay que mencionar que la primera instalación de retención 14 puede estar configurada de otra manera. En particular, ésta no tiene que estar configurada en forma de placa para presentar un taladro, a través del que puede pasar un tornillo. En su lugar, también es concebible que la instalación de retención esté configurada sólo como linguete lateral, de manera que la zona alrededor de un taladro está libre en una placa insertada en la tuerca de clip. En una configuración de este tipo se puede enroscar, por ejemplo, una pestaña de contacto para la toma de tierra de la chapa directamente sobre la chapa.

45 La figura 4 muestra una representación en perspectiva de una tuerca. La tuerca 28 con sus proyecciones laterales 38, 40 y su borde 42 puede estar configurada, además, con una ayuda de inserción 54 que se extiende en dirección axial. Ésta contacta con el componente a insertar durante el proceso de inserción y co-determina la posición relativa de la tuerca de clip y del componente, penetrando en el agujero de un componente insertado, mientras no esté insertado ningún tornillo desde arriba en la tuerca.

50 La figura 5 muestra una vista lateral de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con componente fino insertado.

La figura 6 muestra una vista lateral de acuerdo con la invención de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con componente grueso insertado. Independientemente de si se acopla una chapa fina 32 o una chapa gruesa 32' entre la primera instalación de retención 14 y la segunda instalación de retención 16, 18, en cualquier caso las superficies de apoyo están alineadas sobre los dos lados de la chapa 32, 32' con sus superficies. Esto se consigue porque cuando se inserta una chapa gruesa 32', se dobla, en efecto, la segunda instalación de retención 16, 18, es decir, los brazos de retención 16, 18 hacia abajo con relación a la primera instalación de retención 14, pero la tuerca 28 realiza una articulación compensatoria para el mantenimiento o bien para la generación de un paralelismo de las superficies de apoyo.

60 La figura 7 muestra una vista de detalle de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con tuerca girada al máximo hacia la izquierda. La figura 8 muestra una vista de detalle de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con tuerca girada al máximo hacia la derecha. La articulación de la tuerca 28 con relación al clip 14 se limita en una dirección en la medida del ángulo  $\beta_1$ . Aquí el borde 42 de la tuerca entre en unión positiva con la segunda

instalación de retención 16, 18. En la otra dirección, la articulación se limita por medio del pivote dispuesto en la tuerca 28 en la medida de un ángulo  $\beta_2$ , cuando el pivote hace tope en los bordes del agujero 60. En efecto, tiene lugar una cierta inhibición de la rotación también posiblemente porque el borde 42 de la tuerca hace tope durante la articulación según la figura 8 en la primera instalación de retención 14. Sin embargo, esta limitación no es obligatoria, puesto que la distancia entre la primera instalación de retención 14 y la segunda instalación de retención 16, 18 se puede modificar en virtud de la capacidad de deformación elástica del clip 12.

La figura 9 muestra diferentes formas de realización de tuercas de clip de acuerdo con la invención. La figura 9aa muestra una tuerca de clip con una segunda instalación de retención 20, que está constituida sólo por un único brazo de retención 20. Este brazo de retención 20 proporciona una guía deslizante para la tuerca 28', de manera que también aquí se garantiza la capacidad de articulación. La figura 9b muestra la forma de realización explicada ya en conexión con las figuras 1 a 8. La figura 9c muestra una forma de realización, que es muy similar a la mostrada en la figura 9b. Sin embargo, los brazos de retención planos no están equipados con agujeros, sino sólo con escotaduras 36, de manera que la tuerca 28" se podría extraer hacia arriba sin más. De la misma manera, el borde 42 en voladizo de la tuerca 28" está configurado en ángulo. Cada una de las tuercas 28, 28', 28" mostradas en la figura 9 puede estar configurada opcionalmente con borde redondo o angular.

La figura 10 muestra dos vistas de una tuerca de clip de acuerdo con la invención. La tuerca de clip corresponde a la que se representa en la figura 9b. La vista derecha muestra la tuerca de clip desde delante, es decir, que la visión se dirige sobre el extremo abierto de la tuerca de clip. La línea A-A define una sección, que se puede reconocer en la parte izquierda de la figura 10. En la sección se puede reconocer que el taladro roscado 68 está alineado con el agujero en la primera instalación de retención 14.

La figura 11 muestra dos vistas de una tuerca de clip de acuerdo con la invención. La tuerca de clip corresponde a la que se representa en la figura 9aa. La línea B-B identifica una sección, que se puede reconocer en la parte derecha de la figura 11. La tuerca 28' se conduce a través del brazo de retención 20 con guía deslizante. A través de un taladro alargado 4 en la tuerca 28' y un pivote 46 en el lado interior del brazo de retención 20, que limita la articulación de la tuerca 28' cuando hace tope en los extremos del taladro 48, se realiza tanto una limitación de la articulación como también un seguro contra pérdida.

La figura 12 muestra una tuerca de clip de acuerdo con la invención en un estado, en el que se inserta precisamente un componente. Aquí se puede ver claramente que durante la inserción de la chapa 32 en la tuerca de clip 10 se realiza en primer lugar una torsión de la tuerca 28 hacia fuera, es decir, hacia los extremos abiertos de las instalaciones de retención 14, 16, 18. La chapa 32 se inserta y contacta entonces con la tuerca 28 y/o la junta de estanqueidad o bien la ayuda de inserción no representada y la primera instalación de retención 14. A medida que se incrementa la inserción de la chapa 32, la tuerca 28 realiza una rotación hasta que la superficie de apoyo, es decir, la superficie de contacto de la primera instalación de retención 14, ambas superficies de la chapa 32 y la junta de estanqueidad como superficie de contacto de la tuerca 28, están paralelas. La chapa se puede insertar entonces hasta el tope en el lado interior de la instalación de unión 26. Entonces un agujero en la chapa y el eje de la tuerca 28 deberían estar alineados.

La figura 13 muestra una representación en perspectiva de otra forma de realización de un clip para una tuerca de clip 112 para una tuerca de clip de acuerdo con la invención.

La figura 14 muestra una representación en perspectiva de los elementos de clip 128, 130 del clip 112 de acuerdo con la figura 13.

La figura 15 muestra otra representación en perspectiva del clip 112 de acuerdo con la figura 13. El clip 112 está constituido por un primer elemento de clip 128 y un segundo elemento de clip 130. El primer elemento de clip 128 comprende la primera instalación de retención 114, está constituido de chapa y está fabricado como pieza estampada. El segundo elemento de clip 130 está fabricado de plástico y comprende los brazos de retención 116, 118 de la segunda instalación de retención. El segundo elemento de clip 130 está equipado con agujeros 136, 138. Éstos sirven para el alojamiento de salientes de retención 132, 134 del primer elemento de clip 128. Como ayudas de inserción los salientes de retención 132, 134, el segundo elemento de clip 130 está equipado con escotaduras 140, 142. De esta manera se puede conectar el primer elemento de clip 128 fácilmente y con seguridad con el segundo elemento de clip 130, insertando la primera instalación de retención 114 fácilmente a través de la ranura 144 hasta que los salientes de retención 132, 134 alcanzan la zona de las escotaduras 140, 142. Los salientes de retención 132, 134 deben deformarse ahora en una medida insignificante elásticamente hacia dentro. A continuación se ensambla el primer elemento de clip 128 en adelante con el segundo elemento de clip 130 hasta que finalmente los salientes de retención 132, 134 encajan en las escotaduras 136, 138 y allí garantizan la retención segura de los elementos de clip 128, 130 entre sí. La instalación de unión 126 de los elementos de clip 128, 130 están realizados en el presente caso a través de la colaboración de los componentes mencionados anteriormente de los dos elementos de clip.

En todas las formas de realización de la invención no es necesario que el elemento de unión se extienda perpendicularmente al eje-x. Solamente interesa que las instalaciones de retención tengan una distancia entre sí y que el eje de la tuerca pueda estar perpendicularmente a un plano, que está definido por la primera instalación de retención, es decir, sobre el plano-zy.

5 Las características publicadas en la presente descripción, en los dibujos así como en las reivindicaciones de la invención pueden ser esenciales de la invención tanto individualmente como también en cualquier combinación para la realización de la invención.

10 Lista de signos de referencia

10	10	Tuerca de clip
	12	Clip
	14	Primera instalación de retención
15	16	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	18	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	20	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	22	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	24	Segunda instalación de retención, brazo de retención
20	26	Instalación de unión
	28	Tuerca
	28'	Tuerca
	28"	Tuerca
	30	Junta de estanqueidad
25	32	Chapa
	32'	Chapa
	34	Agujeros
	38	Proyección
	40	Proyección
30	42	Borde
	44	Pivote
	46	Pivote
	48	Taladro alargado
	54	Ayuda de inserción
35	58	Superficie de tope
	60	Agujero
	62	Agujero
	66	Fondo
	112	Clip
40	114	Primera instalación de retención
	116	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	118	Segunda instalación de retención, brazo de retención
	126	Instalación de unión
	128	Primer elemento de clip
45	130	Segundo elemento de clip
	132	Saliente de retención
	134	Saliente de retención
	136	Agujero
	138	Agujero
50	140	Escotadura
	142	Escotadura
	144	Ranura

55

REIVINDICACIONES

1. Tuerca de clip con

- 5 - un clip (12, 112), que presenta una primera instalación de retención (14, 114), una segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) y una instalación de conexión (26, 126), que conecta la primera instalación de retención (14, 114) con la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118), en la que la distancia de las instalaciones de retención (14, 16, 18, 20, 22, 24, 114, 116, 118) es variable entre sí,
- 10 - en la que la extensión de la primera instalación de retención (14, 114) y de la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) definen esencialmente un eje-x y la extensión de la instalación de conexión (26, 126) define esencialmente un eje-z y en la que un eje-y está perpendicularmente al eje-x y al eje-z, y
- 15 - con una tuerca (28), que está dispuesta en la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) de tal manera que un eje de la tuerca (28, 28') está paralelo al eje-z y/o perpendicular al eje-x,
- en la que el eje de la tuerca (28, 28') es pivotable desde su posición paralela al eje-z y/o perpendicular al eje-x alrededor del eje-y en un plano-xz, prescindiendo de su paralelismo al eje-x y/o de su posición perpendicular al eje-x.
- 20 caracterizada porque en la tuerca (28) está prevista una junta de estanqueidad (30) que está dirigida hacia la primera instalación de retención (14, 114) y porque durante la inserción de un componente (32), en el que debe fijarse la tuerca de clip (10), la superficie de contacto de la primera instalación de retención (14, 114) y la junta de estanqueidad (30) como superficie de contacto de la tuerca (28) se pueden alinear paralelas a través de la rotación de la tuerca (28) y se puede contactar directamente el componente (32).
- 25 2. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) presenta dos brazos de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) planos que se extienden en el plano-xz, en la que la tuerca es retenida entre los brazos de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) entre éstos.
- 30 3. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los brazos de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118) presentan agujeros (34) o escotaduras (36), en las que están alojadas proyecciones (38, 40) de las tuercas (28, 28').
- 35 4. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la segunda instalación de retención (20) presenta un brazo de retención (20), que proporciona una guía deslizante para la tuerca.
- 40 5. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la capacidad de articulación de la tuerca (28, 28') está limitada en al menos una dirección.
- 45 6. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque la capacidad de articulación de la tuerca (28, 28') está limitada por un borde (42) de la tuerca (28) que se proyecta en voladizo y está dirigido hacia la primera instalación de retención (14, 114), que choca en un estado articulado máximo de la tuerca en la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118).
- 50 7. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque la capacidad de articulación de la tuerca (28) está limitada por un pivote (44) colocado en la tuerca (28), que choca en un estado articulado máximo de la tuerca en la segunda instalación de retención (16, 18, 20, 22, 24, 116, 118).
- 55 8. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque la capacidad de de articulación de la tuerca está limitada por un pivote (46) colocado en una instalación de retención (20), que choca en un estado articulado máximo de la tuerca en una limitación de un taladro alargado (48) en un contorno exterior de la tuerca (28').
- 60 9. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la tuerca (28, 28') presenta una ayuda de inserción (54) dirigida hacia la primera instalación de retención (14, 114) y que se extiende en dirección axial.
10. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la tuerca comprende un inserto roscado o una tuerca cónica.
11. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el clip (12, 112) está constituido por al menos un primero y un segundo elementos de clip (128, 130), en la que los elementos de clip (128, 130) se pueden unir entre sí y se pueden separar uno del otro.



12. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada** porque un primer elemento de clip (128) está constituido de chapa y un segundo elemento de clip (130) está constituido de plástico.

5 13. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, **caracterizada** porque el primer elemento de clip (128) comprende la primera instalación de retención (114) y el segundo elemento de clip (130) comprende la segunda instalación de retención (116, 118).

10 14. Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque el primer elemento de clip (128) comprende dos salientes de retención (132, 134) deformables elásticamente y el segundo elemento de clip (130) comprende dos agujeros (136, 138) para el alojamiento de los salientes de retención (132, 134).

15. Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada** porque el segundo elemento de clip (130) comprende dos escotaduras (140, 142) como ayudas de inserción para los salientes de retención (132, 134).

15

Fig. 1

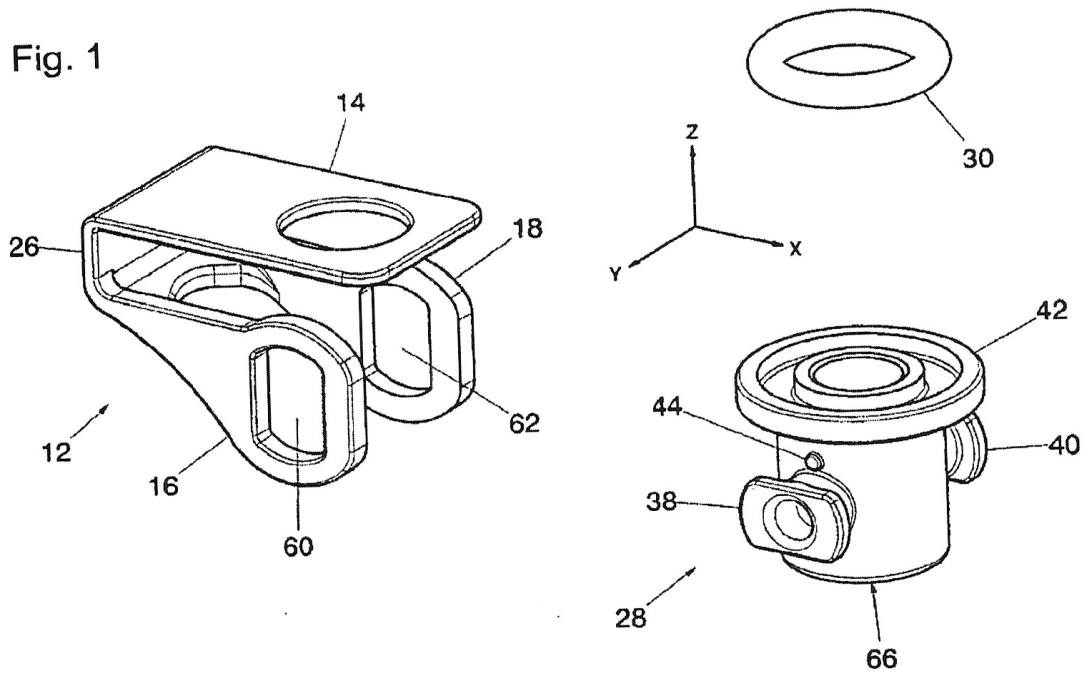


Fig. 2

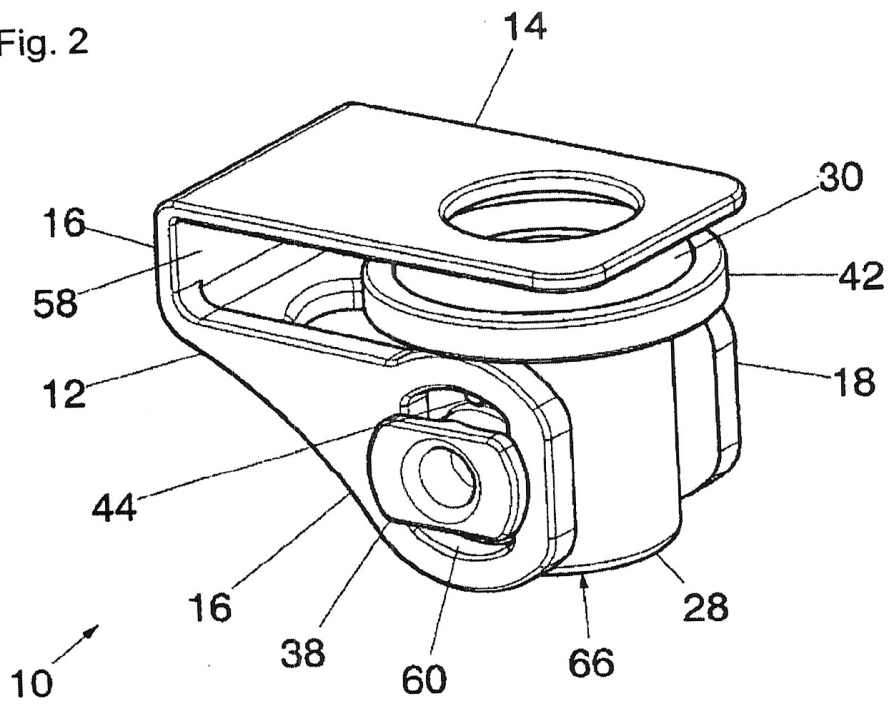
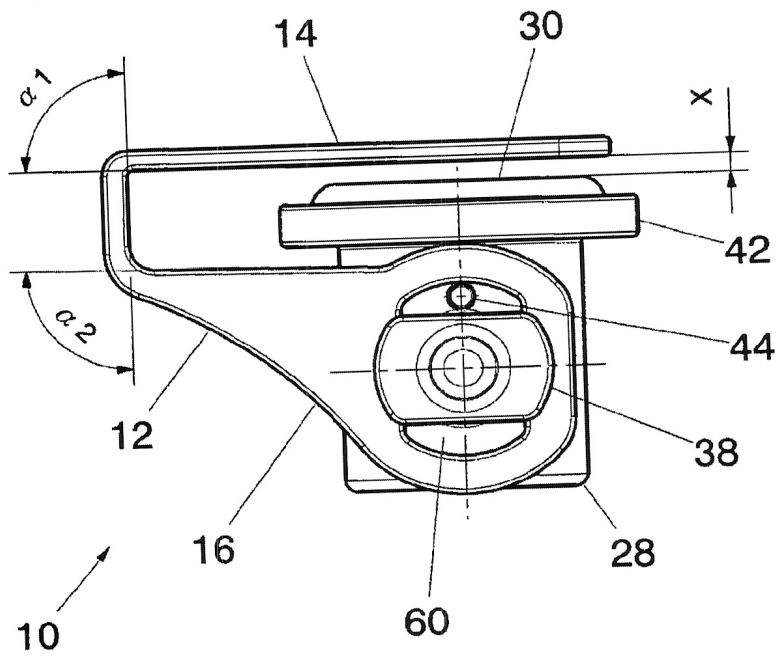
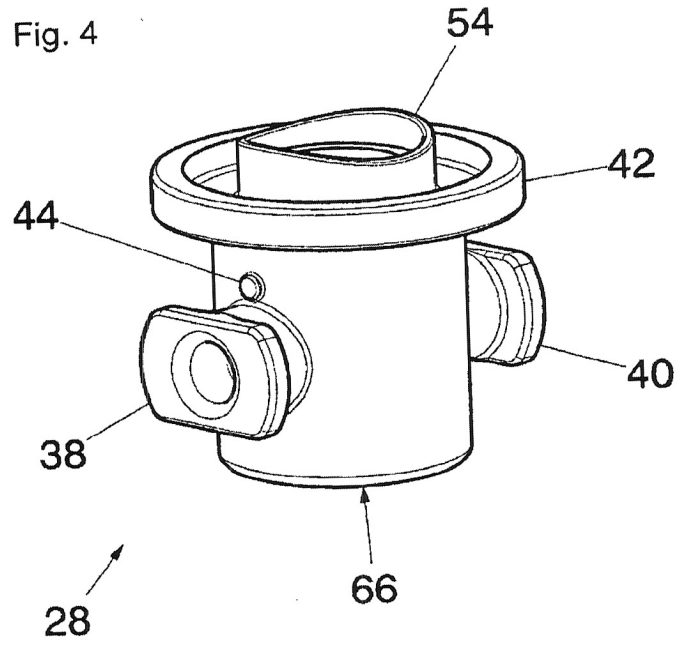


Fig. 3





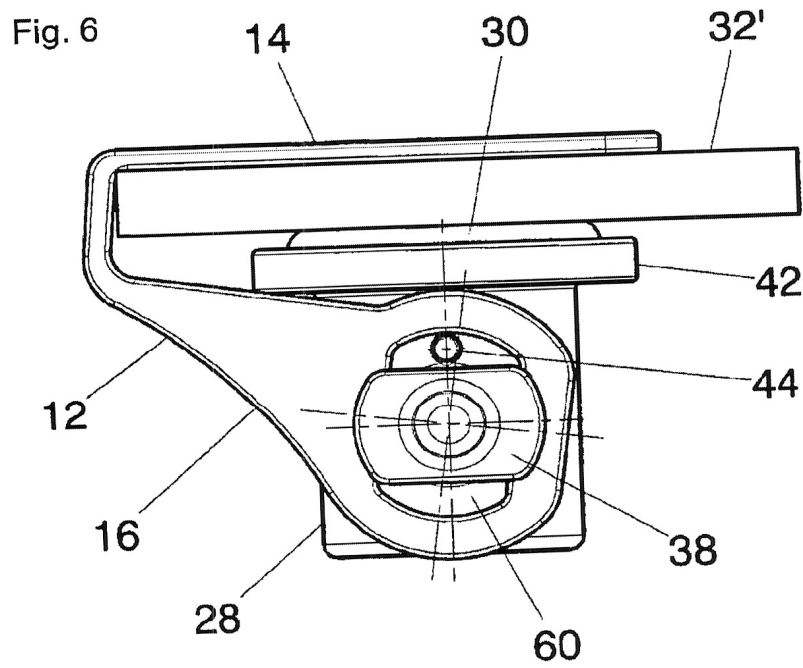
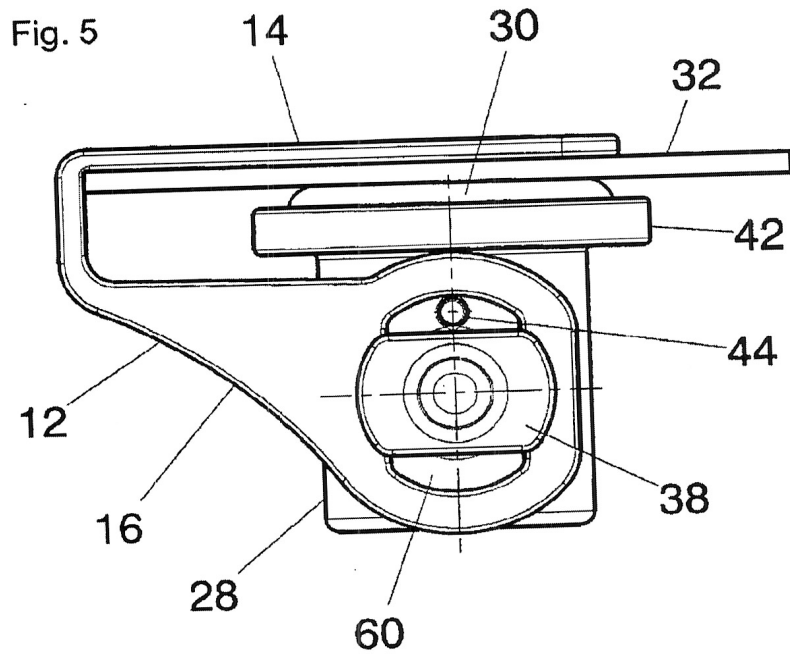


Fig. 7

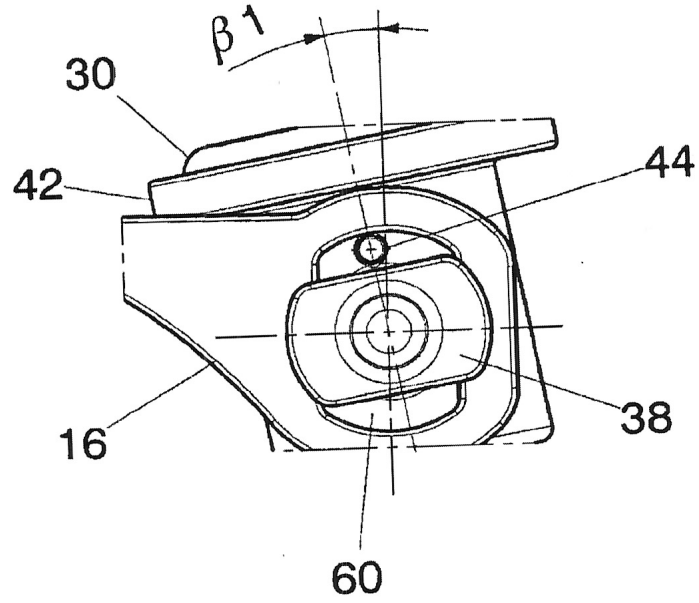


Fig. 8

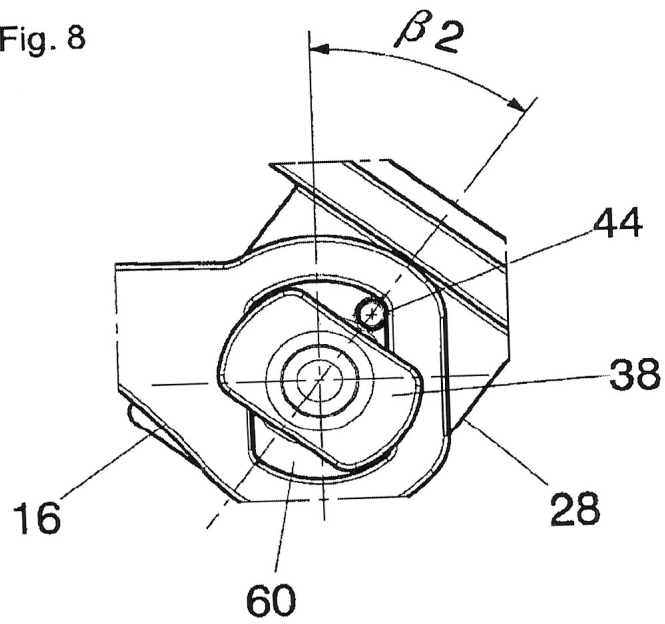


Fig. 9

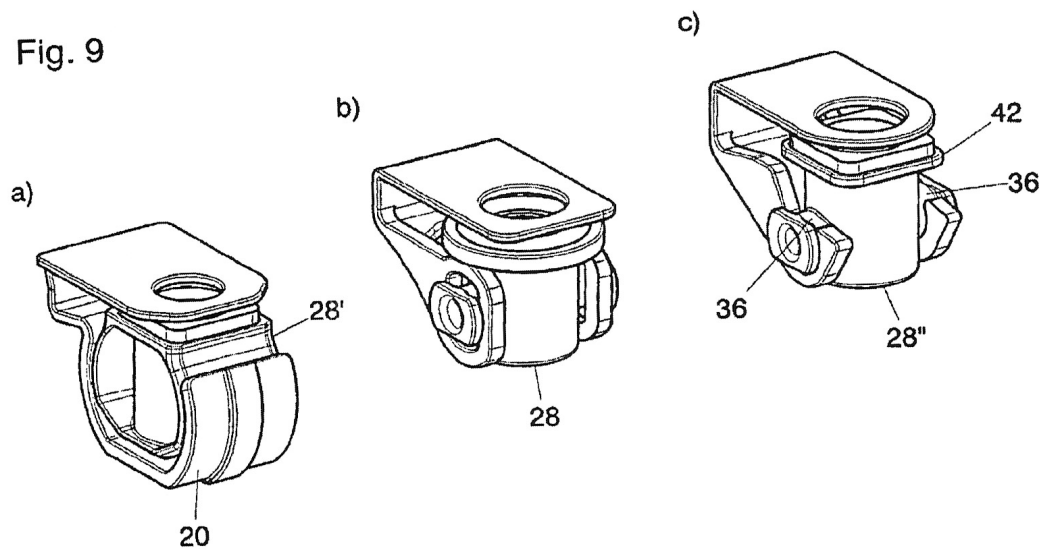


Fig. 10

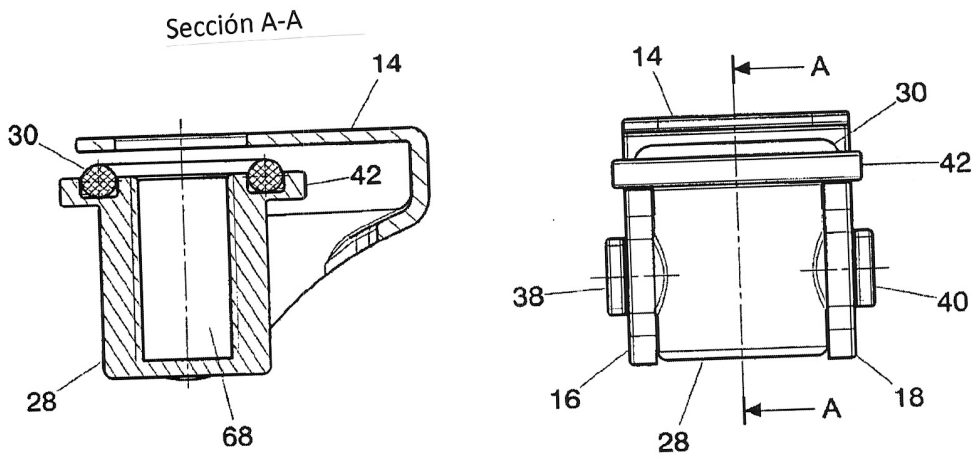


Fig. 11

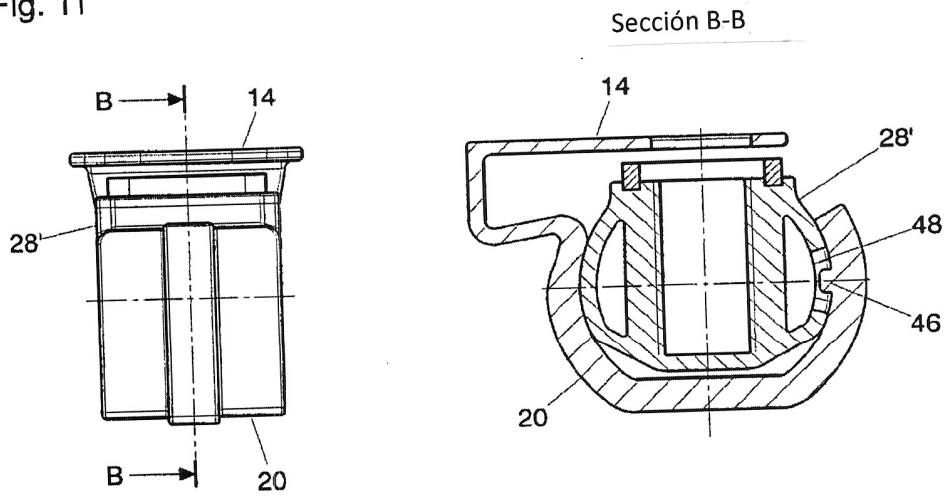




Fig. 12

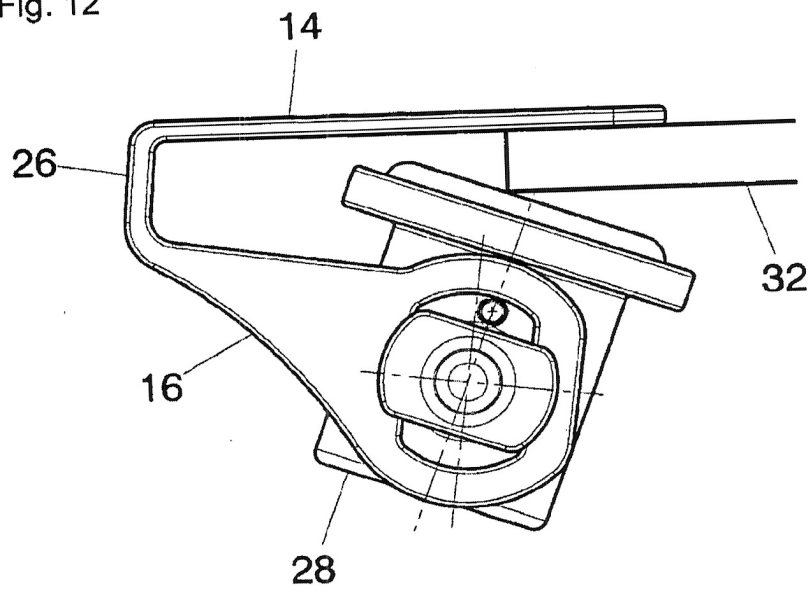


Fig. 13

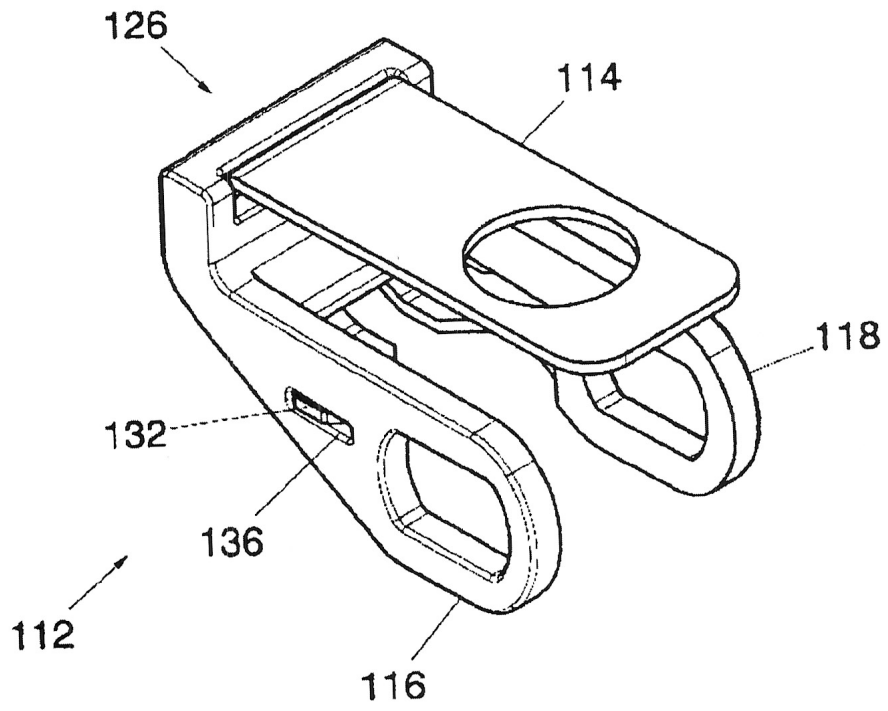


Fig. 14

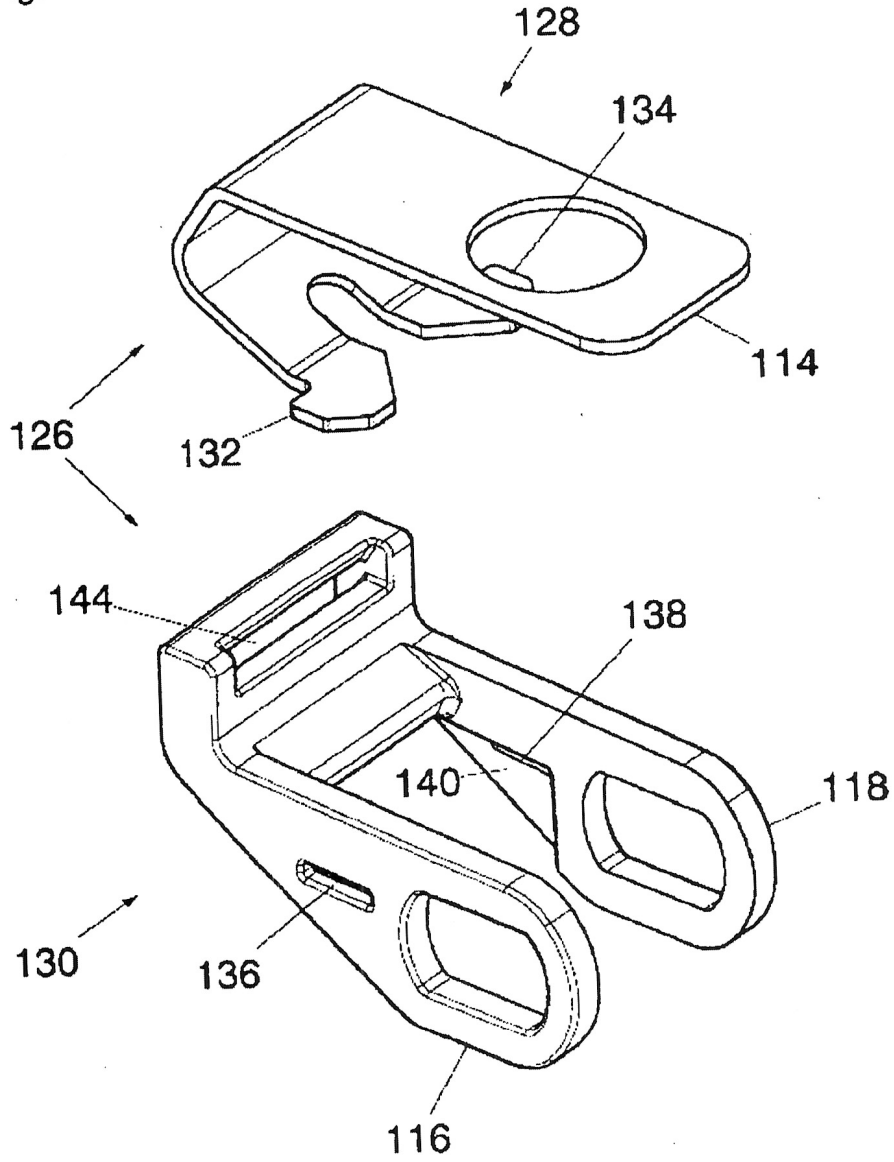


Fig. 15

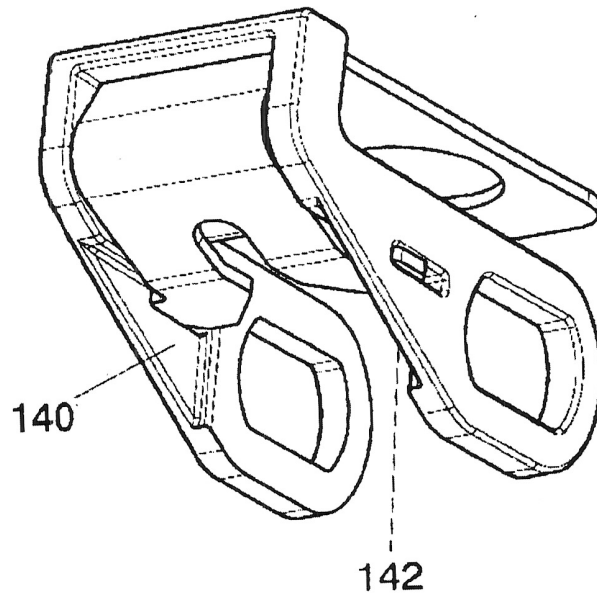


Fig. 16  
Estado de la técnica

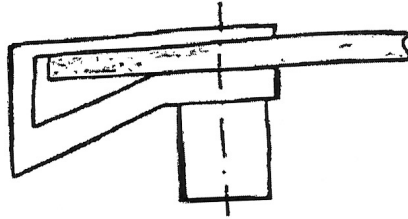


Fig. 17  
Estado de la técnica

