

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 656**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)
F16B 37/06 (2006.01)
F16B 21/04 (2006.01)
F16B 21/02 (2006.01)
F16B 21/06 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)
F16B 33/00 (2006.01)
F16B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2014 E 14197859 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2894357**

54 Título: **Tuerca de clip, conjunto de fijación y procedimiento para la fabricación de una tuerca de clip**

30 Prioridad:

09.01.2014 DE 102014000231

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

23.10.2017

73 Titular/es:

**SFS INTEC HOLDING AG (100.0%)
Nefenstrasse 30
9435 Heerbrugg, CH**

72 Inventor/es:

**COSTABEL, SASCHA;
KLOSE, THOMAS y
SCHENDEL, OLAV**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 638 656 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, conjunto de fijación y procedimiento para la fabricación de una 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 unión, que conecta la primera instalación de retención con la segunda instalación de retención, en la que la distancia de las instalaciones de retención entre sí es variable, y con una tuerca, que está dispuesta en la segunda instalación de retención, en la que en la primera instalación de retención está dispuesto un elemento de contacto eléctrico, en la que el elemento de contacto eléctrico presera un orificio, a través del cual se puede pasar un tornillo para la rotación en la tuerca, en la que el elemento de contacto eléctrico es adecuado para establecer una conexión eléctrica entre un primer componente, que está dispuesto entre las instalaciones de retención del clip, y un segundo componente, que se puede fijar por medio del tornillo en el clip, y en la que en el elemento de contacto eléctrico está dispuesto un elemento de estanqueidad, que obtura el orificio al menos en un estado del tornillo enroscado en la tuerca.

10 Además, la invención se refiere a una disposición de fijación así como a un procedimiento para la fabricación de una tuerca de clip.

15 Tales tuercas de clip se emplean especialmente para unir dos componentes, por ejemplo chapas, entre sí. 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 agujero en la chapa en la rosca de la tuerca. Con tal tornillo se pueden colocar otros componentes opcionales en el componente que lleva la tuerca de clip, por ejemplo otras chapas o también pestañas de contacto de cables, tales cables de toma de tierra.

20 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 que la tuerca está dispuesta en el lado exterior de uno de los elementos de soporte sin contacto con el componente.

25 En tales uniones de componentes conductores de electricidad es aplicable evitar la corrosión. Con esta finalidad, se reviste convencionalmente la unión con una laca de protección. Sin embargo, con frecuencia tales medidas sólo tienen una efectividad limitada. Si se produce una corrosión puntual, por ejemplo, a través de un daño del laqueado, entonces hay que contar con que pronto todo el laqueado de protección pierde su retención y de esta manera se dañan finalmente la unión y a veces los componentes implicados.

30 Se conoce a partir del documento DE 11 89799 B una tuerca de chapa en forma de abrazadera. Ésta sirve para la unión de piezas de chapa, entre las cuales está dispuesta una tira de estanqueidad, que está constituida por dos patas de resorte colocadas superpuestas, unidas entre sí por medio de una nervadura y que se extienden inclinadas juna con respecto a la otra. Para la unión fiable de las piezas de chapa entre sí está previsto que una de las patas de resorte presente proyecciones que se extienden hacia fuera, cuya altura es un poco menor que el espesor de la tira de estanqueidad y que atraviesan la tira de estanqueidad cuando se apriete el tornillo y se apoyan sobre la chapa de soporte.

35 La invención tiene el cometido de proporcionar una conexión fiable de componentes conductores de electricidad, sin que sean necesarios laqueados o tienen ninguna importancia los procesos de envejecimiento.

40 Este cometido se soluciona con las características de las reivindicaciones independientes.

45 La invención se basa en la tuerca de clip de acuerdo con la invención, en la que el elemento de contacto eléctrico es un remache tubular. A través del clip se puede evitar en gran medida una corrosión de contacto, puesto que una corrosión de contacto se favorece especialmente a través de corrientes que fluyen a través de los componentes, lo que se impide a través de la junta de estanqueidad aislante. De la misma manera convencionalmente a través de la penetración de medios se produce una aceleración de la corrosión. Tal penetración de medios se impide de la misma manera a través de la junta de estanqueidad. En un remache tubular se trata de un componente económico que está disponible en muchos tamaños y en diferentes variantes del material. A este respecto, la tuerca de clip se puede configurar a través de la utilización de un remache tubular para las más diferentes aplicaciones.

50 Puede estar previsto que un lado del elemento de contacto eléctrico, que está dirigido hacia el primer componente, presente puntos de contacto para la mejora de un contacto eléctrico entre el primer componente y el elemento de contacto eléctrico. Además de las geometrías, en principio, diferentes, que puede presentar el elemento de contacto eléctrico, es decir, el remache tubular, se puede procurar también de manera selectiva mejorar el contacto eléctrico entre el elemento de contacto eléctrico y el componente, sobre el que se acopla la tuerca de clip. A tal fin sirven especialmente estructuras superficiales sobre el elemento de contacto eléctrico, que están en condiciones de jalonar la superficie de la chapa, en particular durante el acoplamiento de la tuerca de clip y/o durante el apriete del tornillo.

El elemento de contacto eléctrico puede estar configurado con un dentado o bien lengüetas distantes, con una o varias rebabas y/o superficies de contacto sobresalientes.

5 De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, está previsto que el elemento de estanqueidad esté acoplado sobre el elemento de contacto eléctrico. En este caso se trata de un tipo de fijación sencilla y reversible.

10 De la misma manera es posible que el elemento de estanqueidad esté conectado con el elemento de contacto eléctrico por medio de vulcanización.

15 De acuerdo con otra forma de realización, está previsto que en la tuerca esté prevista una junta de estanqueidad dirigida hacia la primera instalación de retención. Tal junta de estanqueidad sobre el "otro" lado del primer componente proporciona otra obturación de los diferentes espacios alrededor de la tuerca de clip. Además, una junta de estanqueidad deformable elástica o plásticamente está en condiciones de compensar las tolerancias de los componentes. La junta de estanqueidad puede estar realizada por medio de una junta tórica estampada con la carcasa de la tuerca. De la misma manera, se pueden prever, por ejemplo, componentes elastoméricos moldeados por inyección, encolados o vulcanizados de forma circular o rectangular como junta de estanqueidad.

20 De acuerdo con otra forma de realización especialmente preferida de la tuerca de clip de acuerdo con la invención está previsto que la extensión de la primera instalación de retención y de la segunda instalación de retención definan esencialmente un eje-x y en la que un eje-y está perpendicular al eje-x y al eje -z, que la tuerca esté dispuesta en la segunda instalación de retención, de tal manera que un eje de la tuerca se puede alinear paralelo al eje-z y/o perpendicular al eje-x, y que la tuerca sea pivotable en su posición paralela al eje-z y/o perpendicular al eje-x alrededor del eje-y en un plano-xz con el cometido de su paralelidad al eje-z y su posición perpendicular al eje-x. A través de la posibilidad de articulación de la tuerca alrededor del eje-y, ésta se puede alinear de tal manera que un tornillo enroscado en la tuerca entra en un agujero a perforar por el tornillo y lo atraviesa sin más. Por lo tanto, no se puede dar el caso de que los ejes del taladro de paso y la tuerca no coincidan. Más bien, la tuerca se puede pivotar siempre de tal manera que existe la situación deseada de ejes coincidentes.

30 De la misma manera es posible que en lugar de una tuerca esté previsto un componente de un cierre de cuarto de giro, de un cierre de bayoneta o de una unión de encaje elástico y que en lugar de un tornillo esté previsto un contra componente correspondiente como componente de fijación.

35 De acuerdo con otra forma de realización, la tuerca de clip está configurada de tal manera que en lugar de una tuerca esté previsto un componente con un taladro para la inserción de un pasador y que en lugar de un tornillo está previsto un pasador como componente de fijación.

40 La invención se refiere, además, a una disposición de fijación con una tuerca de clip de acuerdo con la invención, con un componente de fijación, con un primer componente, que está dispuesto entre las instalaciones de retención de la tuerca de clip, y con un segundo componente, que se puede fijar por medio del componente de fijación en la tuerca de clip.

45 Esta disposición de fijación está configurada de manera más útil de tal forma que los materiales conductores de electricidad de la disposición de fijación están adaptados, al menos parcialmente, entre sí para la reducción al mínimo de la corrosión.

La invención se refiere, además, a un procedimiento para la fabricación de una tuerca de clip de acuerdo con la invención con las etapas:

- 50 - conexión del elemento de contacto eléctrico con el elemento de estanqueidad para la fabricación de una disposición formada por elemento de contacto eléctrico y elemento de estanqueidad,
- conexión de la disposición formada por elemento de contacto eléctrico y elemento de estanqueidad con la primera instalación de retención del clip.

55 En este contexto, es especialmente útil que después de la unión de la disposición formada el elemento de contacto eléctrico y el elemento de estanqueidad con la primera instalación de retención de la tuerca de clip, se fije el remache tubular a través de moleteado en la primera instalación de fijación. A este respecto, está disponible un componente económico, que se puede unir, además, de manera sencilla y segura con la tuerca de clip.

60 La invención se basa en el reconocimiento de que se puede evitar en gran medida la corrosión por contacto a través de la selección correcta del material del componente de contacto eléctrico. Además de la corriente eléctrica, que fluye a través de los componentes, la influencia de otros medios aceleraría la corrosión de manera desfavorable. El elemento de estanqueidad proporciona vida útil larga de la unión. El elemento de estanqueidad está constituido con preferencia de un elastómero. Esto conduce en virtud del coeficiente de fricción grande a una retención segura de la tuerca de clip sobre la chapa, de manera que se evita un desplazamiento automático de la tuerca de clip. La tuerca

5 de clip debido a la disposición de acuerdo con la invención sólo es conductora de electricidad en una zona limitada, de manera que se evitan contactos eléctrico no deseados. Debido a la posibilidad de selección del material adecuado y de las juntas de estanqueidad seleccionadas, la tuerca de clip se puede emplear en diferentes entornos, de manera que las influencias del medio ambiente apenas tienen una influencia nociva sobre la disposición de fijación.

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:

10 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una tuerca de clip de acuerdo con la invención parcialmente fabricada.

15 La figura 2 muestra una representación en perspectiva de un elemento de contacto eléctrico y de un elemento de estanqueidad.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de un clip con elemento de contacto insertado.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de un clip con elemento de contacto retirado.

20 La figura 5 muestra una representación en perspectiva así como en sección de un elemento de contacto eléctrico de acuerdo con una primera forma de realización.

25 La figura 6 muestra una representación en perspectiva así como en sección de un elemento de contacto eléctrico de acuerdo con una segunda forma de realización.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva así como en sección de un elemento de contacto eléctrico de acuerdo con una tercera forma de realización.

30 La figura 8 muestra una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico con junta de estanqueidad acoplada.

La figura 9 muestra una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico con junta de estanqueidad vulcanizada.

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

La figura 11 muestra una representación en perspectiva de un clip con elemento de contacto eléctrico insertado antes de la fijación del elemento de contacto eléctrico en el clip.

40 La figura 12 muestra una representación en perspectiva de un clip con elemento de contacto eléctrico insertado después de la fijación del elemento de contacto eléctrico en el clip.

La figura 13 muestra una representación en sección de un clip con elemento de contacto eléctrico insertado con junta de estanqueidad.

45 La figura 14 muestra una disposición de fijación en representación en perspectiva.

La figura 15 muestra una vista delantera de la disposición de fijación de acuerdo con la figura 14 así como una sección a través de la disposición de fijación.

50 La figura 16 muestra una representación en perspectiva de otra disposición de fijación.

La figura 17 muestra una representación en perspectiva de otra disposición de fijación.

55 La figura 18 muestra una vista delantera de la disposición de fijación de acuerdo con la figuras 17 así como una sección a través de la disposición de fijación.

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

60 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una tuerca de clip 10 de acuerdo con la invención parcialmente fabricada. La figura 2 muestra una representación en perspectiva de un elemento de contacto eléctrico 20 y de un elemento de estanqueidad 30. 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 encaje elástico sobre componentes de diferente espesor. Los componentes del clip 12 son una primera instalación de

retención 14 y una segunda instalación de retención 16. Esta última está realizada en la presente forma de realización por dos brazos de retención planos con orificios 44 previstos en ellos. La primera instalación de retención 14 y la segunda instalación de retención 16 están unidas entre sí por medio de una instalación de unión 40. La primera instalación de retención 40 está configurada en forma de placa. Una tuerca 18 está constituida con preferencia de un plástico de alta resistencia, para absorber las fuerzas, que aparecen durante el apriete de un tornillo 24. De la misma manera, la tuerca 18 puede estar fabricada de metal. La tuerca 18 tiene dos apéndices laterales 46 opuestos y un borde 48 en proyección. La tuerca 18 es alojada con los apéndices en los orificios 44 de la segunda instalación de retención, de manera que se da una capacidad de articulación de la tuerca 18 alrededor de un eje que conecta los apéndices 46. Esta posibilidad de articulación de la tuerca 18 está limitada por el tope del borde 48 de la tuerca 18 en la primera instalación de retención 14. La primera instalación de retención 14 se configura con un elemento de contacto eléctrico 20 de acuerdo con la figura 2, que presenta un orificio 22 para el paso de un tornillo 24 que se enrosca en la tuerca 18. Con el elemento de contacto 20 se puede conectar un elemento de estanqueidad 30. El elemento de contacto 20 y el elemento de estanqueidad 30 se pueden fijar en la primera instalación de retención 14. El elemento de estanqueidad 30 se coloca en este caso sobre el lado de la primera instalación de retención 14 que está dirigido hacia la tuerca 18. En la primera instalación de retención 14 está prevista una cavidad 54, que ofrece espacio para la parte del elemento de contacto 20 que está alejada de la tuerca 18, de manera que ésta no se proyecta sobre la superficie de la primera instalación de retención 14. El procedimiento de montaje se explica en detalle con la ayuda de las figuras 11 y 12.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de un clip 12 con elemento de contacto 20 insertado. La figura 4 muestra una representación en perspectiva de un clip 12 con elemento de contacto 20 retirado. En esta forma de realización, se inserta el elemento de contacto eléctrico 20 con la junta de estanqueidad 30 no representada aquí explícitamente en un alojamiento configurado como estructura en forma de horquilla de la primera instalación de retención 14. La estructura en forma de horquilla proporciona en este caso la elasticidad necesaria para la inserción del elemento de contacto eléctrico 20.

La figura 5 muestra una representación en perspectiva así como una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico 20 de acuerdo con una primera forma de realización. Para la realización de una conductividad eléctrica mejorada entre el elemento de contacto eléctrico 20 y el componente, sobre el que se acopla elásticamente la tuerca de clip 10 están previstas lengüetas 32 en diferentes lugares de la periferia del elemento de contacto eléctrico 20. Formas de realización comparables muestran dentados. De esta manera, durante el acoplamiento de la tuerca de clip 10 sobre el componente 26 y/o durante el apriete del tornillo 24 en la tuerca de clip 10 se jalona la superficie del componente 26. En la forma de realización representada en la figura 5 están previstas lengüetas 32 solamente en un lado del elemento de contacto 20. Estas lengüetas 32 lesionarían, por lo tanto, sólo el elemento dispuesto sobre el lado de la instalación de retención 12 alejado de la tuerca 18 y de esta manera mejorarían la conductividad eléctrica entre éste y el elemento de contacto. De la misma manera, se pueden prever lengüetas o similares en el otro lado del elemento de contacto 20, para jalonar precisamente también el componente sobre el que se acopla la tuerca de clip 10.

La figura 6 muestra una representación en perspectiva así como una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico 20 de acuerdo con una segunda forma de realización. El elemento de contacto 20 representado aquí está configurado con una rebaja circundante 34. También ésta hace una incisión a través de la aplicación de fuerza en el componente 26, sobre el que se acopla la tuerca de clip 10. De la misma manera que las lengüetas 32 según la figura 5 pueden estar previstas a ambos lados del elemento de contacto, también la rebaja 34 según la figura 6 puede estar prevista a ambos lados.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva así como una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico 20 de acuerdo con una tercera forma de realización. Aquí el elemento de contacto eléctrico 20 termina en superficies inclinadas 36. De esta manera, también aquí se utilizan los bordes afilados de la superficie no paralela durante su tope en el componente 26 para mejorar la conductividad eléctrica. Además, se muestra una línea de simetría. El elemento de contacto 30 puede estar simétrico, adicionalmente a su simetría de rotación, también con respecto a esta línea de simetría. Sin embargo, esto no es necesario. De la misma manera, el elemento de contacto 20 puede estar configurado sólo en un lado con superficies inclinadas 36.

La figura 8 muestra una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico 20 con junta de estanqueidad 38 acoplada. La figura 9 muestra una representación en sección de un elemento de contacto eléctrico 20 con junta de estanqueidad 38 vulcanizada. Mientras que en la forma de realización según la figura 8 la junta de estanqueidad 30 está acoplada sobre el elemento de contacto eléctrico 20, según la figura 9 ésta está fijada en el elemento de contacto eléctrico 20 por medio de vulcanización.

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

La figura 11 muestra una representación en perspectiva de un clip 12 con elemento de contacto eléctrico 20 insertado antes de la fijación del elemento de contacto eléctrico 20 en el clip 12. La figura 12 muestra una

representación en perspectiva de un clip 12 con elemento de contacto eléctrico 20 insertado antes de la fijación del elemento de contacto eléctrico 20 en el clip 12. En el estado de montaje de acuerdo con la figura 11, el elemento de contacto eléctrico, el remache tubular 20, está insertado desde abajo en el clip 12. Para proporcionar retención en el clip 12 al remache tubular 12, se moletea el borde 48 del remache tubular 20, lo que se puede reconocer en la figura 12.

La figura 13 muestra una representación en sección de un clip 12 con elemento de contacto eléctrico 20 insertado con elemento de estanqueidad 30.

La figura 14 muestra una disposición de fijación 42 en representación en perspectiva. La figura 15 muestra una vista delantera de la disposición de fijación 42 según la figura 14 así como una sección a través de la disposición de fijación 42. La tuerca de clip 10 está acoplada sobre el primer componentes 26. En este caso, la tuerca 18 contacta con junta de estanqueidad 38 insertada en el primer componente 26. Desde el otro lado, el límite de contacto 20 contacta con el primer componente 26, lo mismo que la junta de estanqueidad 30. Sobre la tuerca de clip 10 está enroscado un segundo componente 26 por medio de un tornillo 24. A través del enroscamiento del tornillo 24 en la tuerca 18 se comprime la disposición, de manera que, en general, a través de la actuación del elemento de estanqueidad 30 en el elemento de contacto eléctrico 20 así como en la junta de estanqueidad 38 en la tuerca 18 se proporcionan zonas obturadas entre sí.

La figura 16 muestra una representación en perspectiva de otra disposición de fijación 42, La forma de realización representada aquí se diferencia de la mostradas en las figuras 14 y 15 porque a través del tornillo 24 no se enrosca una placa, sino un mazo de cables 28. Por lo tanto, la invención no está especialmente limitada a que sobre la tuerca de clip se atornille por medio de un tornillo 24 un único componente, Más bien, se pueden atornillar un número discrecional de componentes.

La figura 17 muestra una representación en perspectiva de otra disposición de fijación 42. Esta forma de realización se diferencia de la mostrada en las figuras 14 y 15 porque no está atornillada una placa, sino un módulo de toma de tierra ("ground module"), aquí por ejemplo según ASNE 0425. Éste comprende una caña roscada 50 y un cuerpo de conexión 52. Puesto que el cuerpo de conexión 52 debe descansar con una junta de estanqueidad no representada sobre la primera instalación de retención 14, en la primera instalación de retención 14 está prevista la cavidad 54 mostrada en la figura 1. Ésta ofrece el espacio para alojar la parte del elemento de contacto 20, que se apoya sobre el lado de la instalación de retención 14 alejado de la tuerca 18, sin que se perjudique el contacto seguro de un elemento de estanqueidad dispuesto en el cuerpo de conexión 52 con la primera instalación de retención 14.

La figura 18 muestra una vista delantera de la disposición de fijación 42 según la figura 17 así como una sección a través de la disposición de fijación 42.

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

Lista de signos de referencia

10	Tuerca de clip
12	Clip
14	Primera instalación de retención
16	Segunda instalación de retención
18	Tuerca
20	Elemento de contacto eléctrico
22	Orificio
24	Tornillo
26	Primer componente
28	Segundo componente
30	Elemento de estanqueidad
32	Lengüeta de contacto
34	Rebaba
36	Superficie de contacto
38	Junta de estanqueidad
40	Instalación de unión
42	Disposición de fijación
44	Orificio
46	Apéndice
48	Borde
50	Caña roscada

52 Cuerpo de conexión
54 Cavity

REIVINDICACIONES

- 1.- Tuerca de clip (10) con
- un clip (12), que conecta una primera instalación de retención (14), una segunda instalación de retención (16) y una instalación de unión, que conecta la primera instalación de retención con la segunda instalación de retención, en la que la distancia de las instalaciones de retención (14, 16) entre sí es variable, y
 - una tuerca (18), que está dispuesta en la segunda instalación de retención (16),
 - en la que en la primera instalación de retención (14) está dispuesto un elemento de contacto eléctrico (20), en la que el elemento de contacto eléctrico (20) presenta un orificio (22), a través del cual se puede pasar un tornillo (24) para la rotación en la tuerca (18),
 - en la que el elemento de contacto eléctrico (20) es adecuado para establecer una conexión eléctrica entre un primer componente (26), que está dispuesto entre las instalaciones de retención (14, 16) del clip (12), y un segundo componente (28), que se puede fijar por medio del tornillo (24) en el clip (12), y
 - en la que en el elemento de contacto eléctrico (20) está dispuesto un elemento de estanqueidad (30), que obtura el orificio (22) al menos en un estado del tornillo (24) enroscado en la tuerca (18),
- caracterizado** porque el elemento de contacto eléctrico (20) es un remache tubular.
- 2.- Tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque un lado del elemento de contacto eléctrico (20), que está dirigido hacia el primer componente (26), presenta puntos de contacto (32, 34, 36) para la mejora de un contacto eléctrico entre el primer componente (26) y el elemento de contacto eléctrico (20).
- 3.- Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de estanqueidad (30) está acoplado sobre el elemento de contacto eléctrico (20).
- 4.- Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de estanqueidad (30) está conectado con el elemento de contacto eléctrico (20) por medio de vulcanización.
- 5.- Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la tuerca (10) está prevista una junta de estanqueidad (38) dirigida hacia la primera instalación de retención (14).
- 6.- Tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque
- la extensión de la primera instalación de retención (14) y de la segunda instalación de retención (16) definen esencialmente un eje-x y la extensión de una instalación de unión (40) entre las instalaciones de retención (14, 16) define esencialmente un eje-z y en la que un eje-y está perpendicular al eje-x y al eje -z,
 - porque la tuerca (18) está dispuesta en la segunda instalación de retención (16), de tal manera que un eje de la tuerca (18) se puede alinear paralelo al eje-z y/o perpendicular al eje-x, y
 - porque la tuerca (18) es pivotable en su posición paralela al eje-z y/o perpendicular al eje-x alrededor del eje-y en un plano-xz con el cometido de su paralelidad al eje-z y su posición perpendicular al eje-x.
- 7.- Tuerca de clip (10) con
- un clip (12), que conecta una primera instalación de retención (14), una segunda instalación de retención (16) y una instalación de unión, que conecta la primera instalación de retención con la segunda instalación de retención, en la que la distancia de las instalaciones de retención (14, 16) entre sí es variable, y
 - un componente de un cierre de cuarto de giro, de un cierre de bayoneta o de un cierre de encaje elástico, que está dispuesto en la segunda instalación de retención (16),
 - en la que en la primera instalación de retención (14) está dispuesto un elemento de contacto eléctrico (20), en la que el elemento de contacto eléctrico (20) presenta un orificio (22), a través del cual se puede conducir un contra componente correspondiente para la fijación en el componente,
 - en la que el elemento de contacto eléctrico (20) es adecuado para establecer una conexión eléctrica entre un primer componente (26), que está dispuesto entre las instalaciones de retención (14, 16) del clip (12), y un segundo componente (28), que se puede fijar por medio del contra componente en el clip (12), y
 - en la que en el elemento de contacto eléctrico (20) está dispuesto un elemento de estanqueidad (30), que obtura el orificio (22) al menos en un estado del contra componente fijado en el componente, en la que el elemento de contacto eléctrico (20) es una tuerca tubular.
- 8.- Tuerca de clip (10) con
- un clip (12), que conecta una primera instalación de retención (14), una segunda instalación de retención (16) y una instalación de unión, que conecta la primera instalación de retención con la segunda instalación de retención, en la que la distancia de las instalaciones de retención (14, 16) entre sí es variable, y
 - un componente con un taladro para la inserción de un pasador, que está dispuesto en la segunda instalación de retención (16),
 - en la que en la primera instalación de retención (14) está dispuesto un elemento de contacto eléctrico (20), en la que el elemento de contacto eléctrico (20) presenta un orificio (22), a través del cual se puede conducir un pasador para la fijación en el componente,

- en la que el elemento de contacto eléctrico (20) es adecuado para establecer una conexión eléctrica entre un primer componente (26), que está dispuesto entre las instalaciones de retención (14, 16) del clip (12), y un segundo componente (28), que se puede fijar por medio del pasador en el clip (12), y
 - en la que en el elemento de contacto eléctrico (20) está dispuesto un elemento de estanqueidad (30), que obtura el orificio (22) al menos en un estado del pasador fijado en el componente, en el que el elemento de contacto eléctrico (20) es un remache tubular.
- 5
- 9.- Dispositivo de fijación (42) con una tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un componente de fijación (24), con un primer componente (26), que está dispuesto entre las instalaciones de retención (14, 16) de la tuerca de clip (10), y con un segundo componente (18), que se puede fijar por medio del componente de fijación en la tuerca de clip (10).
- 10
- 10.- Dispositivo de fijación (42) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque los materiales conductores de electricidad del dispositivo de fijación (42) están adaptados entre sí, al menos parcialmente, para la reducción al mínimo de la corrosión.
- 15
- 11.- Procedimiento para la fabricación de una tuerca de clip (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, con las etapas:
- conexión del elemento de contacto eléctrico (20) con el elemento de estanqueidad (30) para la fabricación de una disposición formada por elemento de contacto eléctrico (20) y elemento de estanqueidad (30),
 - conexión de la disposición formada por elemento de contacto eléctrico (20) y elemento de estanqueidad (30) con la primera instalación de retención (14) del clip.
- 20
- 12.- Procedimiento para la fabricación de una tuerca de clip (10) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque después de la unión de la disposición formada por elemento de contacto eléctrico (20) y elemento de estanqueidad (30) con la primera instalación de retención (14) de la tuerca de clip (10), se fija el remache tubular después de moleteado en la primera instalación de retención (14).
- 25

Fig. 1

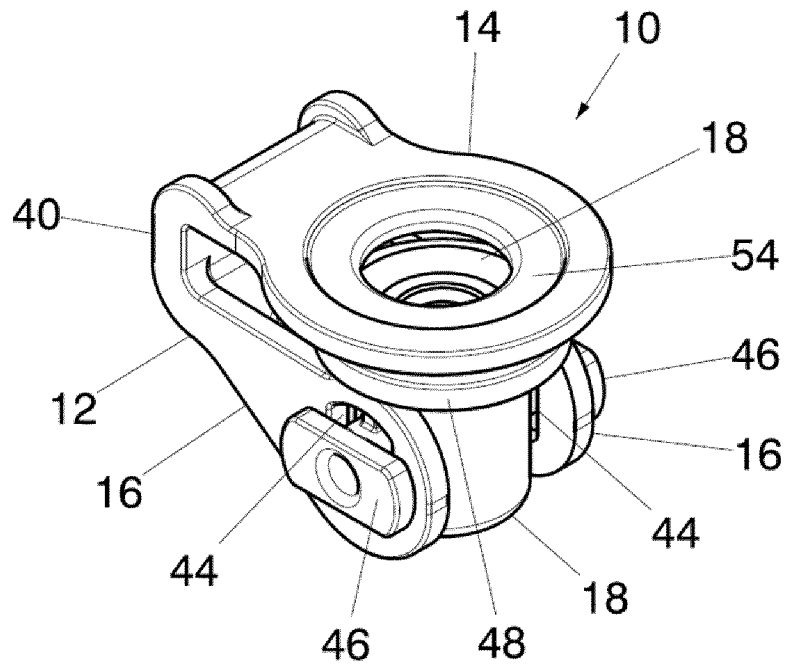


Fig. 2

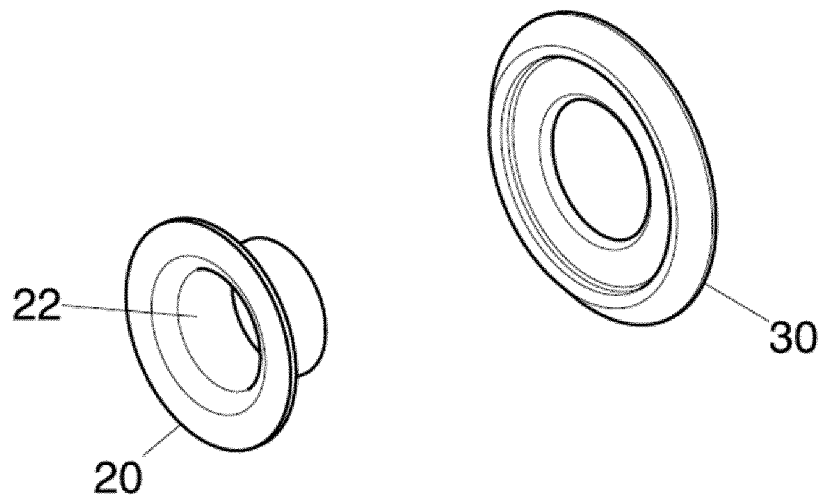


Fig. 3

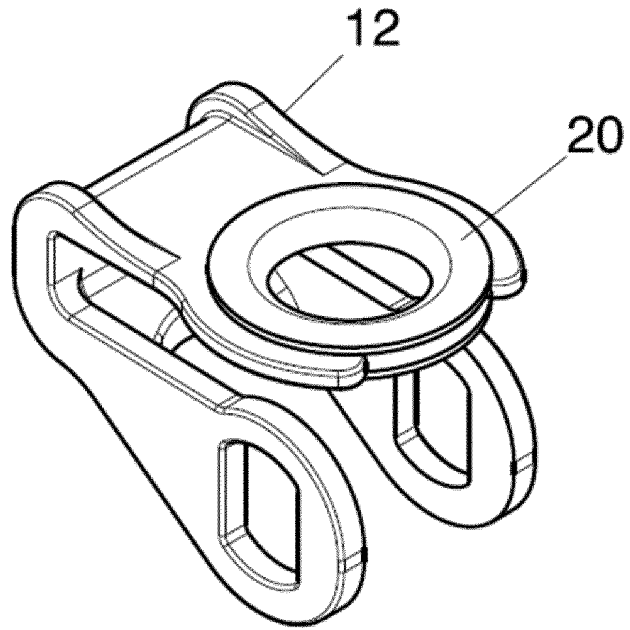


Fig. 4

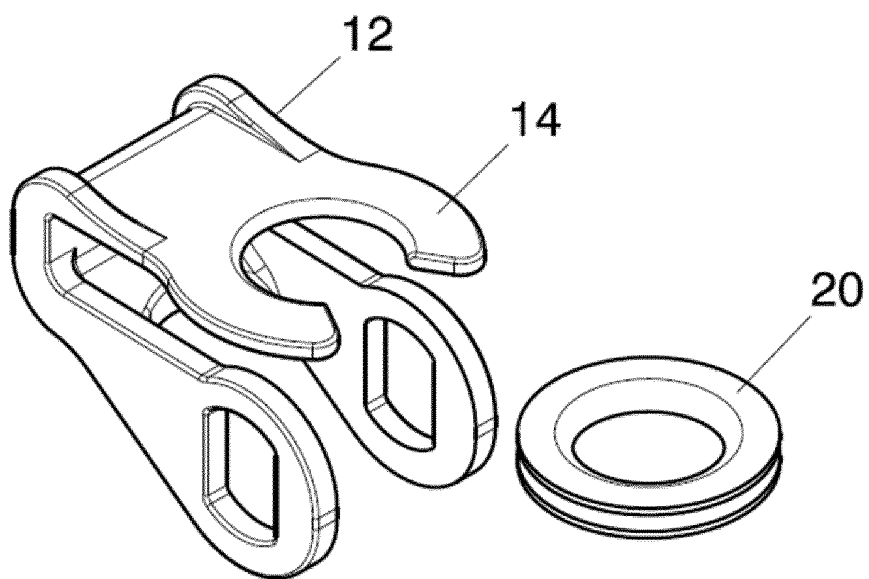


Fig. 5

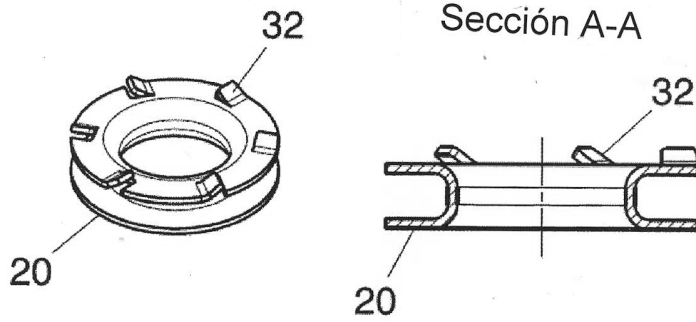


Fig. 6

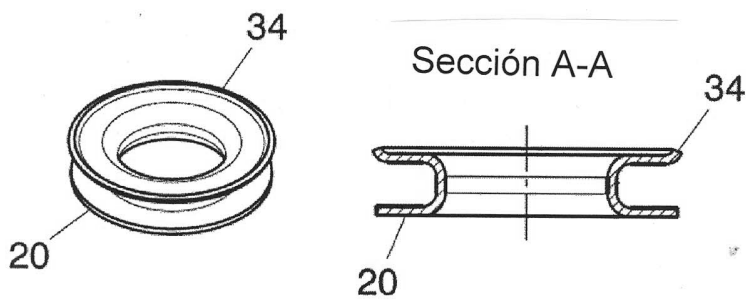


Fig. 7

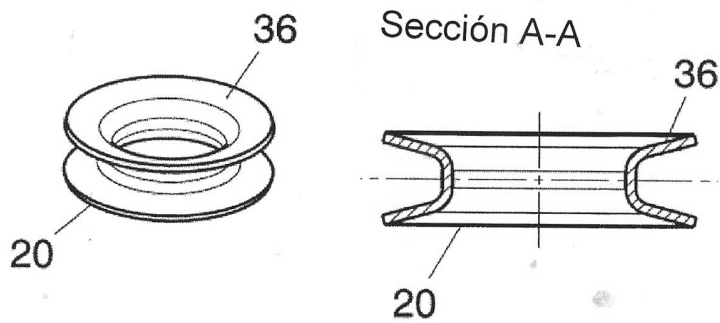


Fig. 8

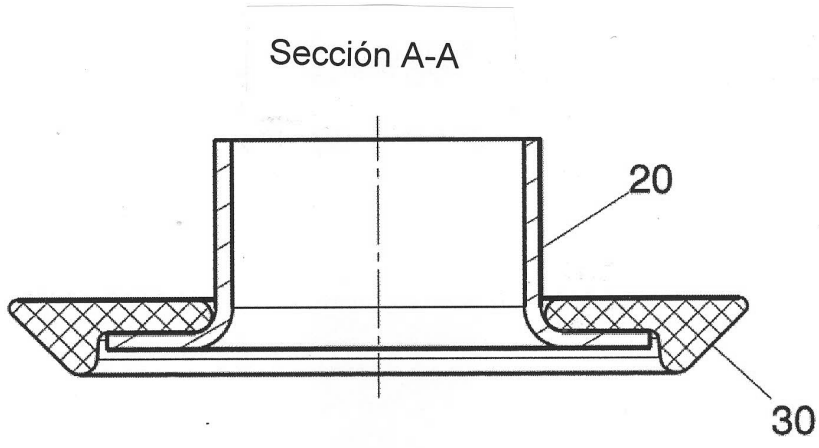


Fig. 9

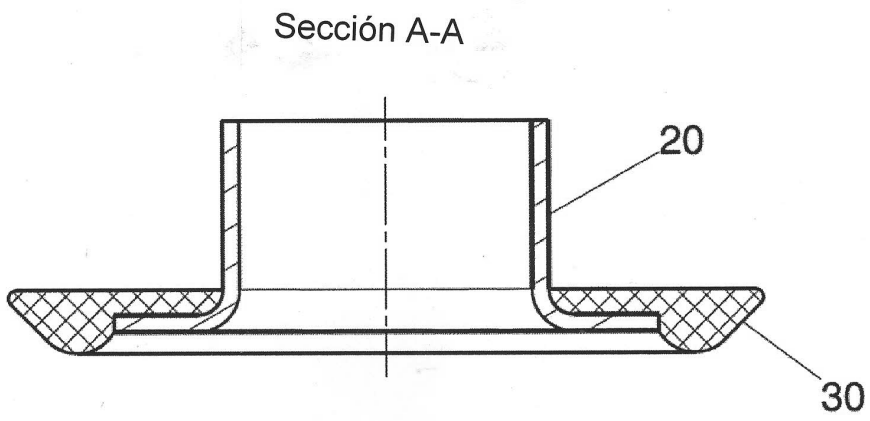


Fig. 10

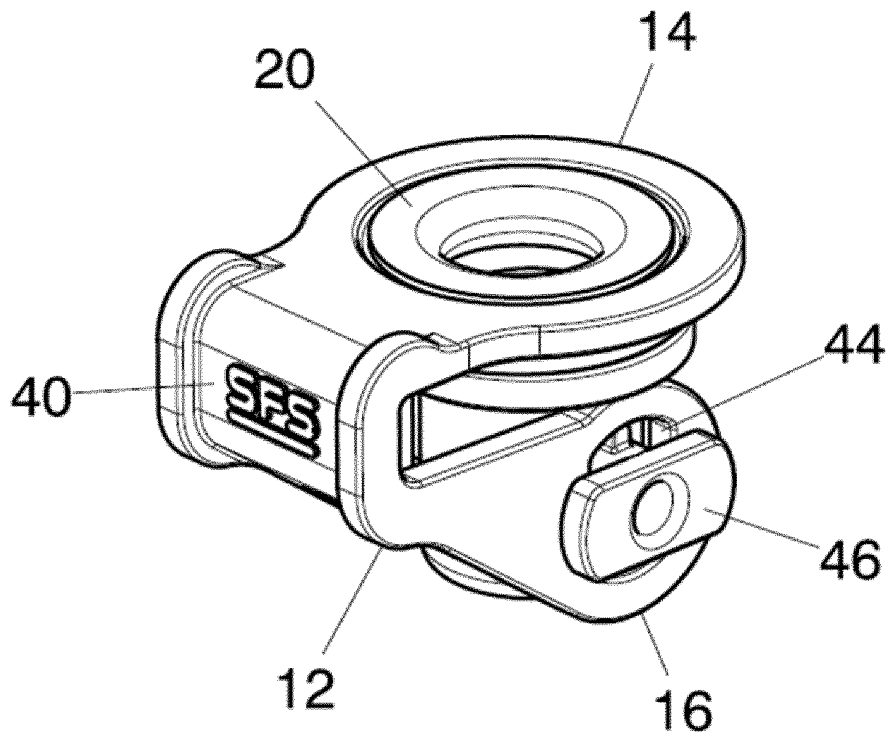


Fig. 11

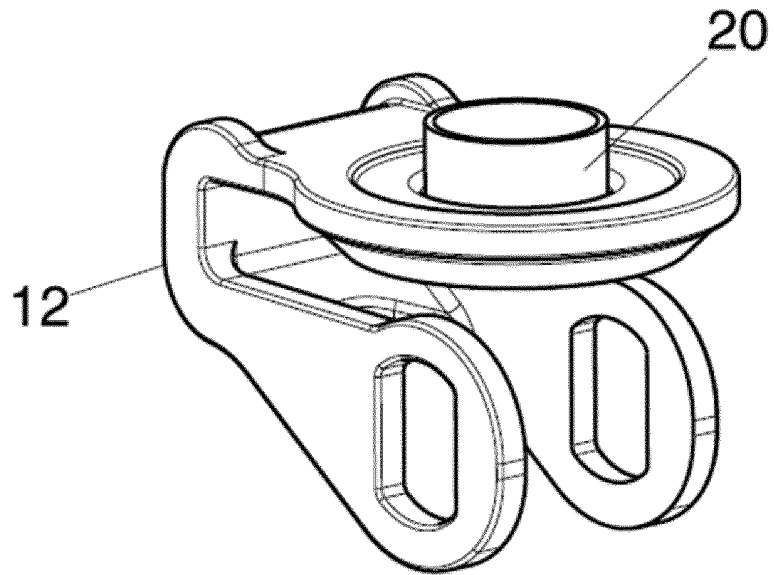


Fig. 12

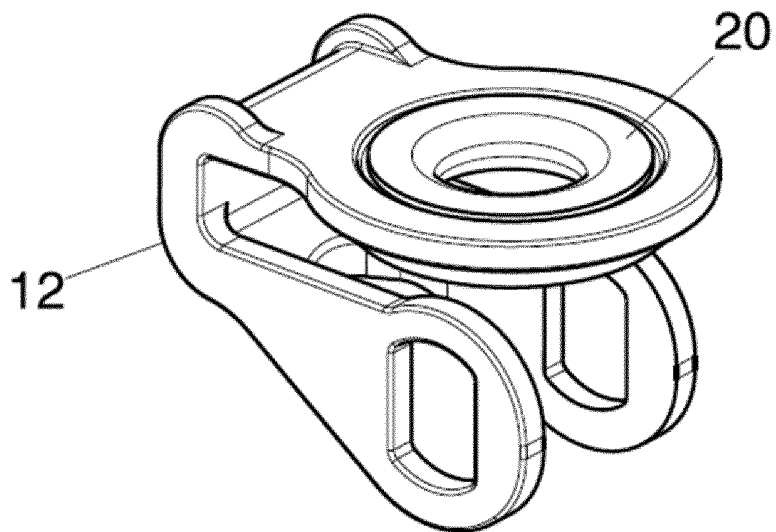


Fig. 13

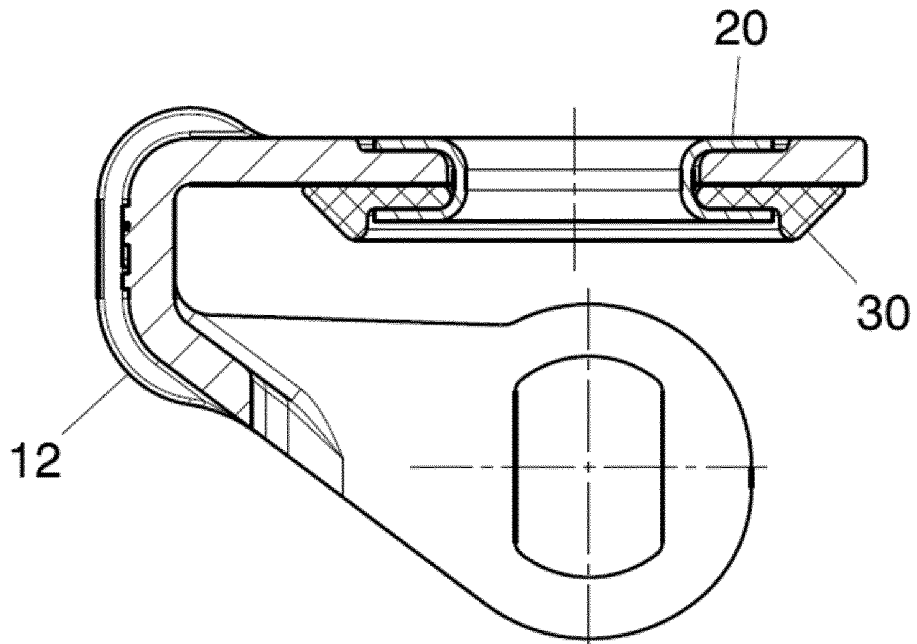


Fig. 14

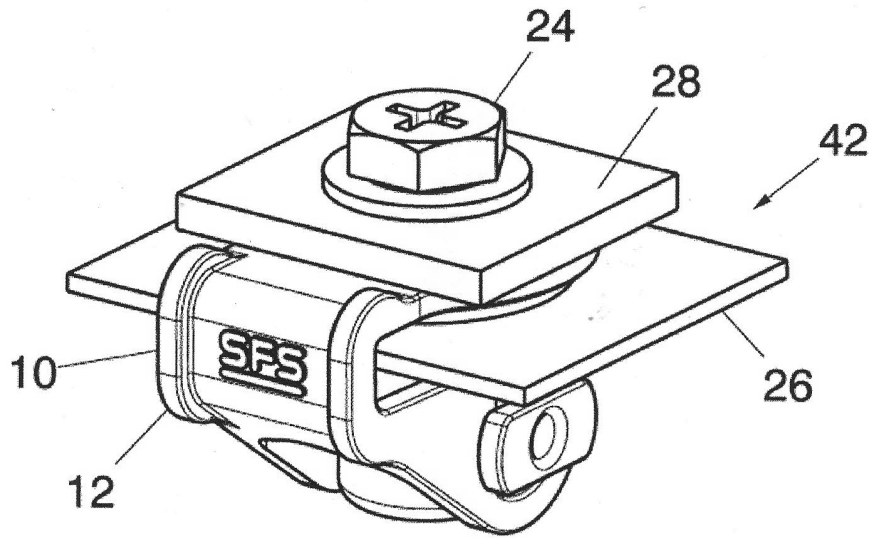


Fig. 15

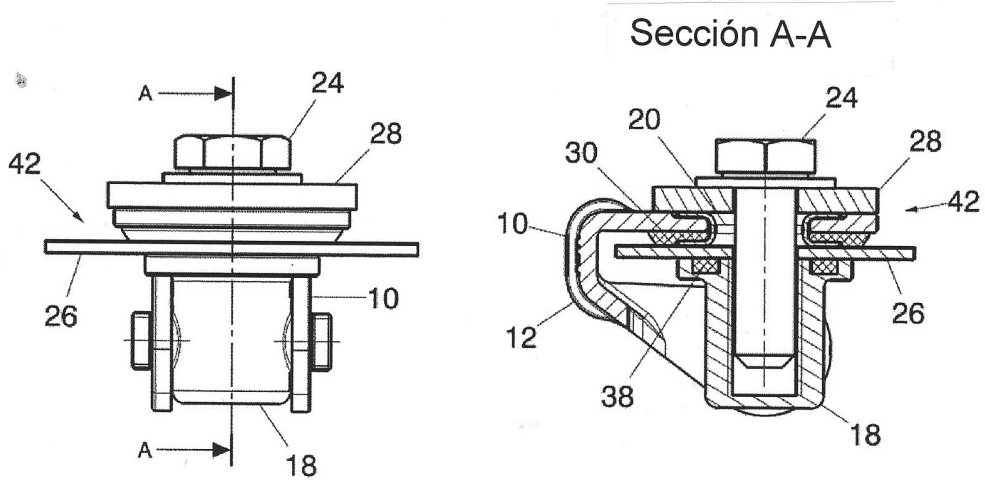


Fig. 16

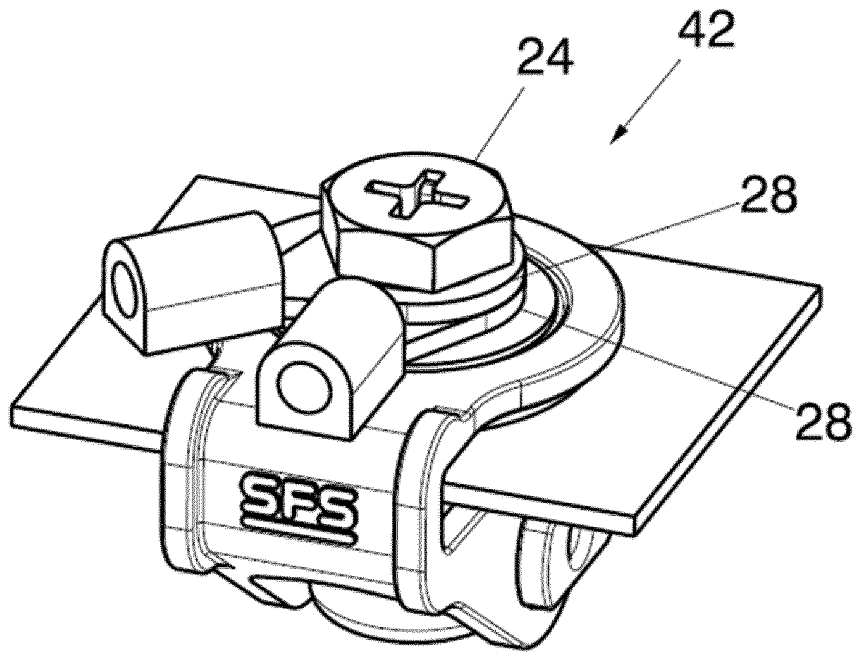


Fig. 17

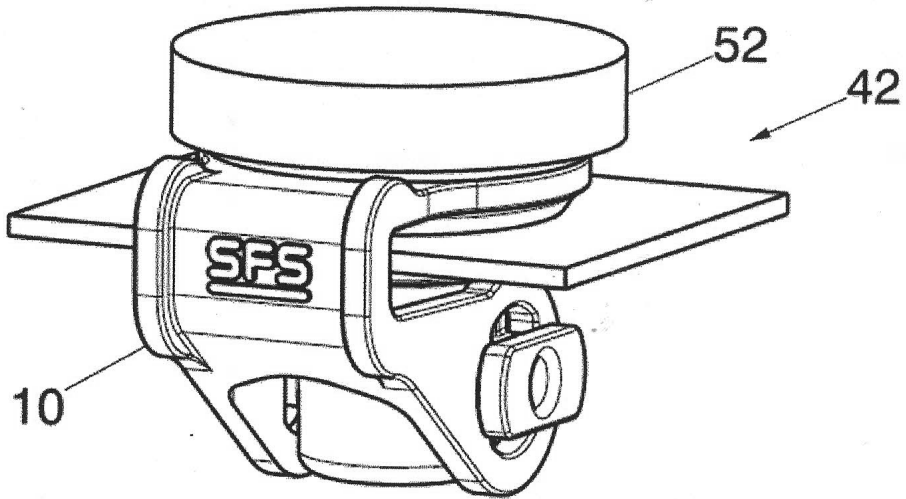


Fig. 18

