

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 223**

51 Int. Cl.:

F16B 7/18 (2006.01)

F16B 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.08.2017** **PCT/EP2017/071125**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.03.2018** **WO18037004**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2017** **E 17757741 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.01.2022** **EP 3504448**

54 Título: **Elemento de conexión para la creación de una conexión entre un perfil hueco y otra parte de construcción**

30 Prioridad:

24.08.2016 DE 102016115717

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

07.04.2022

73 Titular/es:

LINDE + WIEMANN SE&CO. KG (100.0%)
Industriestraße 4 - 12
Dillenburg 35683, DE

72 Inventor/es:

SCHMIDT, WERNER;
GEORG, MARCEL y
SOLBACH, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 905 223 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

Elemento de conexión para la creación de una conexión entre un perfil hueco y otra parte de construcción

La invención se refiere a un elemento de conexión para la creación de una conexión entre un perfil hueco y otra parte de construcción, en el cual el elemento de conexión está diseñado, por un lado, para al menos un encaje por ajuste de forma con el perfil hueco y para una conexión con la otra parte de construcción. Además, la presente invención se refiere a un perfil hueco con al menos una sección de conexión, así como una conexión de perfil hueco.

Durante el montaje de las partes de construcción de perfil hueco, en particular partes de construcción de perfil hueco perfilados por laminación, de manera general se debe tener en cuenta que se cambia la disposición geométrica de las paredes del perfil, debido a las fuerzas de sujeción que se producen durante el montaje. En particular, las paredes del perfil hueco que proporcionan la estabilidad no se deberían desplazar de forma inadmisiblemente entre sí, ya que esto podría influir de manera negativa a la estabilidad mecánica del perfil hueco. En la construcción de vehículos, tales perfiles huecos se utilizan para la construcción de componentes de vehículos, por ejemplo para la construcción de cajas de batería en vehículos eléctricos. Las cajas de batería fabricadas de los perfiles huecos están sujetas a este respecto, a altos requisitos en términos de la estabilidad mecánica y de resistencia con respecto a las condiciones de choque. Al mismo tiempo, se debe garantizar una conexión permanente y fiable con otra parte de construcción, por ejemplo, con un estribo de un vehículo.

Para garantizar una introducción lo más uniformemente posible en el perfil hueco de las fuerzas de sujeción, a menudo se utilizan insertos estables en la parte de construcción de perfil hueco, también para poder anclar de manera segura en el perfil hueco medios de fijación como tornillos.

Del documento EP 0 841 240 A2 se conoce un perfil hueco, en el cual se inserta en una abertura del perfil un casquillo para un atornillado, por lo cual el casquillo, por un lado, es presionado en una pared de separación del perfil y por el otro lado, es soldado con una pared límite exterior del perfil hueco. Por un lado, una configuración de este tipo requiere dos pasos de unión separados para la fijación del casquillo en el perfil hueco. Por el otro lado, un prensado del casquillo en la pared de separación del perfil hueco requiere un ajuste de tolerancia estrecha entre la superficie exterior del casquillo y la abertura correspondiente a la misma, a través del cual encarece la producción de la conexión del perfil hueco. Además, por medio del prensado se puede producir una deformación no deseada de la pared de separación del perfil hueco.

Del documento GB 2 109 433 A se conoce un casquillo para un atornillado de perfil, el cual se introduce a modo de taco en un orificio de paso del perfil hueco y luego se ensancha por medio de un perno de rosca, de tal manera que el casquillo queda encerrado dentro del perfil hueco por ajuste de forma.

Del documento US 5, 567, 005 A se conoce un casquillo de fijación, que se utiliza como medio de conexión para atornillados con un bastidor de vehículo y que se debe soldar en varios puntos con el bastidor de vehículo.

Del documento DE 43 41 206 A1 se conoce un perfil hueco con un elemento de conexión, el cual se sujeta por ajuste de forma mediante la formación de un bulto dentro del perfil hueco.

Del documento FR 2 689 945 A1 se conoce un manguito de atornillado de dos partes para la conexión de varias secciones de perfil.

Del documento DE 10 2013 008 913 A1 se conoce un perfil de varias cámaras con una pieza de inserto para la fijación de una parte de complemento, en el cual la pieza de inserto en la sección transversal corresponde aproximadamente a la sección transversal del perfil, del perfil de varias cámaras. La pieza de inserto se debe introducir de manera laboriosa en el perfil hueco a través de una superficie frontal abierta del perfil y se debe empujar hasta el punto de atornillado correspondiente, antes de que un atornillado del perfil con la parte de complemento sea posible.

Del documento WO 2015/022389 A1 se conoce una carcasa para el alojamiento de objetos, con una fijación de rosca, la cual dispone de una pieza de distancia, que está dispuesto entre dos láminas de metal de la carcasa.

Del documento WO 2005/075281 A1 se conoce un área de conexión, para la conexión de una parte de complemento a una carrocería de vehículo, en la cual está insertado un elemento de conexión en el perfil hueco y está conectado a una parte de construcción de soporte de la carrocería de vehículo, por medio de soldadura por presión de resistencia. En una segunda sección de fijación separada, que está dispuesta de manera distanciada con respecto a la primera sección de fijación, el elemento de conexión está conectado con una lámina de metal de rigidez de la carrocería de vehículo.

Del documento EP 1 380 495 A1 se conoce un soporte de carrocería hueca con una pieza de inserción de rosca, la cual se puede insertar en el soporte de perfil hueco.

Del documento DE 103 06 180 A1 se conoce una parte de construcción de vehículo y un procedimiento para su producción a partir de un perfil de láminas de metal con al menos una conexión de rosca.

Además, del estado de la técnica se conocen los documentos DE 20 2013 105 256 U1, el WO 2015/022389 A1 así como el DE 10 2015 000 490 A1.

Las resoluciones conocidas del estado de la técnica para la conexión de una parte de construcción de perfil hueco a otra parte de construcción, en particular una carrocería de vehículo, han resultado hasta ahora demasiado costosas y complicadas.

En este contexto, la invención se basa en el objetivo de especificar un elemento de conexión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un perfil hueco de acuerdo con la reivindicación 10, el cual se puede conectar de manera simplificada con el perfil hueco o con un elemento de conexión, de modo que al mismo tiempo se puede transmitir sobre el perfil hueco una elevada fuerza de sujeción.

El objetivo se resuelve por medio de un elemento de conexión con las características de la reivindicación 1. El elemento de conexión para la creación de una conexión entre un perfil hueco y otra parte de construcción está diseñado, por un lado, para un encaje al menos por ajuste de forma con el perfil hueco y para una conexión con la otra parte de construcción y, caracterizado por que al menos dos superficies de contacto dispuestas de manera desplazadas entre sí en altura están previstas para entrar en contacto con, al menos dos secciones correspondientes del perfil hueco, en el cual el elemento de conexión presenta un cuerpo de base de manera simétrica rotacional y está previsto al menos un medio de ajuste de forma que rodea el perfil hueco en la posición de conexión, para la fijación del elemento de conexión a una sección del perfil hueco de acuerdo con el principio de bayoneta. A través de una configuración tal se simplifica el montaje, de manera particular en la producción en serie. Al mismo tiempo, se garantiza la transmisión de las grandes fuerzas de sujeción.

La idea básica de la invención es que el elemento de conexión es insertado en la parte de construcción de perfil hueco de una manera sencilla y luego poder introducir a este respecto elevadas fuerzas de sujeción en la parte de construcción de perfil hueco por medio de las superficies de contacto, en lo cual al mismo tiempo la geometría de la parte de construcción de perfil hueco no se cambia o solo se cambia de manera ligera con respecto a la geometría de perfil prevista. Las superficies de contacto están dispuestas a este respecto aproximadamente en la misma dirección en el elemento de conexión de tal manera, que las dos superficies de contacto llegan a apoyarse en diferentes secciones de un perfil hueco y, por lo tanto, una fuerza de sujeción que actúa sobre el elemento de conexión se introduce en el perfil hueco tanto a través de una superficie de contacto, así como a través de la otra superficie de contacto. Por ejemplo, las superficies de contacto entran en contacto con paredes opuestas de un perfil hueco, por lo cual la introducción de fuerza en el perfil hueco se realiza a través de un área más grande. Por lo tanto, el elemento de conexión está diseñado esencialmente, para transmitir la fuerza de sujeción sobre el perfil hueco en una dirección a través de las dos superficies de contacto.

De acuerdo con una forma de realización preferente, puede estar previsto que las superficies de contacto discurren en planos diseñados aproximadamente paralelos entre sí. De esta manera, las fuerzas de sujeción que se introducen en el perfil hueco se pueden transmitir de manera particularmente buena y uniforme y, al mismo tiempo, se puede mantener la precisión dimensional de la geometría de perfil.

Además, puede estar previsto que el elemento de conexión presente un medio de ajuste de forma, en particular un gancho de enclavamiento, que rodea el perfil hueco en la posición de conexión, para la fijación del elemento de conexión a una sección del perfil hueco. El medio o los medios de ajuste de forma, permiten un montaje de una manera particularmente sencilla del elemento de conexión en la parte de construcción de perfil hueco, en lo cual el elemento de conexión ya está conectado de manera segura con el perfil hueco sin un paso de unión adicional. Los medios de ajuste de forma están previstos principalmente, para la fijación del elemento de conexión en el perfil hueco. Por lo tanto, los medios de ajuste de forma pueden estar diseñados para la transmisión de fuerzas significativamente menores en comparación con las fuerzas transmitidas por las superficies de contacto del elemento de conexión.

En particular, la fijación del elemento de conexión al perfil hueco se puede realizar de acuerdo con el llamado "principio de bayoneta" de tal manera, que el elemento de conexión se puede introducir aproximadamente en línea recta en una sección de conexión del perfil hueco y luego se puede fijar al mismo por medio de una torsión sencilla del elemento de conexión con respecto a la parte de construcción de perfil hueco.

Un concepto de conexión de este tipo, el cual se basa en movimientos relativos simples del elemento de conexión y del perfil hueco entre sí, es particularmente adecuado para la producción en masa automatizada.

En una forma de realización particular además puede estar previsto, que a cada superficie de contacto se le asigne al menos un medio de ajuste de forma para una conexión por ajuste de forma con la sección correspondiente del perfil hueco. De esta manera, se puede conseguir una conexión de manera particularmente segura entre el elemento de conexión y la parte de construcción de perfil hueco.

Preferentemente, puede estar previsto, que el al menos un medio de ajuste de forma presente ayudas de introducción, en particular biseles de introducción, en un lado orientado hacia fuera de la respectiva superficie de contacto. Esto tiene la particular ventaja de que el montaje mecánico o ciego se puede realizar de forma más rápida y sencilla.

- En una forma de realización preferente, el elemento de conexión además puede presentar en al menos una de las superficies de contacto, al menos un medio de enclavamiento para asegurar la conexión con el perfil hueco, en particular al menos una nariz de enclavamiento. En particular, cuando se utiliza la parte de construcción de perfil hueco en aplicaciones que están sujetas a fuertes vibraciones, como por ejemplo en una carrocería de vehículo, se puede contrarrestar con éxito un aflojamiento automático no deseado.
- De acuerdo con un ejemplo de realización preferente, además puede estar previsto que en al menos sobre una de las superficies de contacto estén previstos medios de sellado para un apoyo sellado en una sección del perfil hueco, en el que los medios de sellado preferentemente están dispuestos sobre una pista de sellado en forma de circunferencia. De esta manera, el perfil hueco o la conexión de perfil hueco construida junto con el elemento de conexión se puede sellar de manera sencilla contra la entrada de cuerpos extraños o la entrada de humedad y en un solo paso de trabajo. De manera particular cuando se utilizan partes de construcción de perfil hueco en la construcción de vehículos, en particular en una aplicación de las partes de construcción de perfil tubular como marco de una caja de batería, es de particular importancia el sellado con respecto a la entrada de humedad.
- Además, en una forma de realización preferente puede estar previsto, que en el elemento de conexión estén previstos medios para la colocación de una herramienta, en particular una superficie de llave. La previsión de medios para la colocación de una herramienta permite una simplificación particular del proceso de montaje, ya que así se puede transmitir de manera sencilla un movimiento relativo para la creación de una conexión entre el elemento de conexión y el perfil hueco.
- En particular, puede estar previsto, que los medios para la colocación de la herramienta estén previstos en una sección del elemento de conexión que conecta las superficies de contacto, en particular en una sección de la cubierta. Esta sección, en particular la sección de la cubierta, que está prevista principalmente para el espaciado de las superficies de contacto en el elemento de conexión, puede estar previsto de esta manera para un uso posterior, de modo que, a pesar de la funcionalidad ampliada, el elemento de conexión no es, o no es esencialmente más grande o no es más difícil de producir.
- El objetivo además se resuelve por medio de un perfil hueco de acuerdo con la reivindicación 11, el cual presenta al menos una sección de conexión, que atraviesa al menos dos secciones del perfil hueco de pared opuestas entre sí, cada una con al menos un rebaje para el alojamiento de un elemento de conexión, en el cual, los rebajes son de diferentes tamaños, en particular, que presentan diferentes diámetros, y que está caracterizado por que para la creación de una conexión entre el perfil hueco y un elemento de conexión, al menos un rebaje del perfil hueco, presenta al menos un ensanchamiento radial para guiar a través de al menos un medio de ajuste de forma del elemento de conexión.
- Una configuración de este tipo del perfil hueco permite una conexión de manera particularmente sencilla de un elemento de conexión con el perfil hueco con una transmisión a otra parte de construcción al mismo tiempo de fuerzas de sujeción en una gran superficie para la fijación del perfil hueco.
- El objetivo además se resuelve por medio de una conexión de perfil hueco de acuerdo con la reivindicación 12, la cual presenta al menos un elemento de conexión de acuerdo con la invención y un perfil hueco, en particular el perfil hueco de acuerdo con la invención.
- En particular, a este respecto puede estar previsto que el elemento de conexión en el estado montado se apoye con sus superficies de contacto en las secciones correspondientes del perfil hueco, en el cual los medios de ajuste de forma del elemento de conexión rodean al menos una de las secciones, de modo que una parte de la sección llegue a apoyarse entre el medio de ajuste de forma y la superficie de contacto.
- De esta manera, el elemento de conexión se puede fijar al perfil hueco de una manera particularmente sencilla y al mismo tiempo transmitir las fuerzas de sujeción necesarias sobre el perfil hueco. El propio elemento de conexión se puede fijar a otra parte de construcción, en particular se puede atornillar.
- En una forma de realización preferente puede estar previsto, que el elemento de conexión esté asegurado de manera adicional contra una torsión en el plano en una de las superficies de contacto en el estado montado, preferentemente por ajuste de forma y/o por ajuste de fricción, en particular por ajuste de forma y/o por ajuste de fricción y por ajuste de material.
- En el caso de aplicaciones de manera particularmente exigentes de la conexión de perfil hueco, una protección adicional contra la torsión automática en el plano de al menos una de las superficies de contacto, puede mejorar la calidad de la conexión de perfil hueco.
- Para conseguir una conexión fija permanente entre el elemento de conexión y el perfil hueco, además de una resistencia por ajuste de forma y/o por ajuste de fricción, se puede complementar, al menos por secciones, una conexión por ajuste de material entre el perfil hueco y el elemento de conexión. Esta conexión por ajuste de material se consigue preferentemente por medio de soldadura. Sin embargo, la soldadura o el pegado del elemento de conexión a la parte de construcción de perfil hueco, también se encuentran dentro del alcance de la invención.

Representación de la invención

Otras finalidades, ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización con referencia al dibujo. Todas las características descritas y/o representadas de manera ilustrada forman a este respecto, el objeto de la presente invención, ya sea solas o en cualquier combinación significativa, incluso independientemente de su resumen en las reivindicaciones o su referencia posterior.

Se muestran:

- figura 1 una vista esquemática en perspectiva de un elemento de conexión de acuerdo con la invención,
- figura 2 una vista esquemática en sección del elemento de conexión de acuerdo con la invención,
- 10 figura 3 una vista inferior de un elemento de conexión de acuerdo con la invención,
- figura 4 una vista esquemática en sección lateral de una parte de construcción de perfil hueco con un elemento de conexión insertado,
- figura 5 una vista esquemática en perspectiva de un perfil hueco,
- figura 6 una vista en perspectiva de un perfil hueco con varios elementos de conexión,
- 15 figura 7 una vista esquemática en perspectiva sobre un perfil hueco con elementos de conexión,
- figura 8 una vista esquemática en sección de un perfil hueco con un elemento de conexión insertado durante el montaje,
- figura 9 una vista de acuerdo con la figura 8, no obstante después del montaje realizado del elemento de conexión y
- 20 figura 10 una conexión de perfil hueco en la posición de montaje en otra parte de construcción.

Las partes de construcción que son iguales o tienen el mismo efecto se proporcionan de referencia con los mismos símbolos en las figuras que se representan a continuación, con referencia a varias formas de realizaciones, para mejorar la legibilidad.

- 25 En las figuras 1 a 3 está representado un elemento de conexión 1 de acuerdo con la invención. La figura 1 muestra una vista en perspectiva del elemento de conexión 1, el cual en el presente ejemplo de realización está diseñado como un llamado casquillo de rosca o manguito de rosca. El elemento de conexión 1 presenta a este respecto básicamente un cuerpo de base esencialmente de manera simétrica rotacional, el cual presenta una sección de la cabeza 9 aproximadamente cilíndrica, que está conectada con un collarín en forma de anillo 10 a través de una sección 4, formada de manera cilíndrica al menos en el lado exterior. La sección 4 del elemento de conexión 1 está retrasada en su diámetro D_4 con respecto al diámetro D_{10} del collarín en forma de anillo 10 bajo la formación de una primera superficie de contacto 2.
- 30

- A los efectos de la descripción de la invención, se utilizarán las siguientes definiciones de direcciones: La dirección "hacia arriba" es la dirección en la que la sección de la cabeza 9 se extiende alejándose de la sección 4. La dirección "hacia abajo" es la dirección en la que el collarín en forma de anillo 10 se extiende alejándose de la sección 4. La dirección de circunferencia es la dirección en la que, por ejemplo, se extiende la superficie de la cubierta de la sección 4.
- 35

La sección de la cabeza 9 del elemento de conexión 1 está retrasada en su diámetro D_9 con respecto al diámetro D_4 de la sección 4 bajo la formación de una segunda superficie de contacto 3.

- Las superficies de contacto 2 y 3 apuntan así en la misma dirección, en el presente caso hacia arriba, y en su altura están dispuestos de manera desplazada entre sí. A este respecto es posible que las dos superficies de contacto 2 y 3 se extiendan en planos 20, 21 que discurren aproximadamente paralelos entre sí. "Aproximadamente paralelo" tiene el significado que los planos se deben considerar paralelos entre sí dentro de las tolerancias de forma y posición asignadas a ellos. Sin embargo, también son concebibles formas de realización en las que los planos 20, 21 en los cuales discurren las superficies de contacto 2, 3 no son paralelos entre sí.
- 40

- Respectivamente en la sección de la cabeza 9 y en la sección 4 del elemento de conexión 1, están diseñados medios de ajuste de forma 5 en forma de ganchos de enclavamiento 22, que sobresalen de manera radial de la sección de la cabeza 9 o de la sección 4 y al mismo tiempo están espaciados en la dirección hacia arriba con respecto a la superficie de contacto 2, 3 respectivamente. En el presente ejemplo de realización, se pueden ver tres medios de ajuste de forma 5 en la sección de la cabeza 9 y en la sección 4 respectivamente, en el cual está previsto un cuarto medio de ajuste de forma 5 en la parte trasera del elemento de conexión 1, que está oculto en la vista. Sin embargo, también es posible que se proporcionen más o menos medios de ajuste de forma 5. Para la fijación del elemento de conexión 1 se requiere
- 45
- 50

al menos un medio de ajuste de forma 5, el cual está dispuesto o bien en la sección 4 o bien en la sección de la cabeza 9. Si se proporcionan varios medios de ajuste de forma 5, se puede proporcionar preferentemente una disposición de los medios de ajuste de forma 5, distribuida de manera uniforme sobre la circunferencia.

Adicionalmente, se pueden proporcionar medios de enclavamiento 6 sobre la respectiva superficie de contacto 2, 3.

5 En el presente ejemplo de realización, estos medios de enclavamiento 6 están diseñados como narices de enclavamiento 28. Los medios de enclavamiento 6 están dispuestos preferentemente de manera desplazada en dirección de circunferencia con respecto a los medios de ajuste de forma 5.

El elemento de conexión 1 está diseñado en la sección de la cabeza 9 para la conexión con otra parte de construcción 17. La otra parte de construcción 17 está representada, por ejemplo, en las figuras 4 y 10 y puede ser un estribo 34 de un vehículo. En la presente forma de realización, la formación de la sección de la cabeza 9 se realiza para la conexión con otra parte de construcción 17 por medio de proporcionar un orificio de tornillo 7, el cual está dispuesto preferentemente de manera concéntrica, con la sección de la cabeza 9 o con la sección 4 y el collarín 10.

10

En el caso de la forma configurada de manera concéntrica del elemento de conexión 1, - aparte de los medios de ajuste de forma 5 y los medios de enclavamiento 6 -, la sección 4 forma una sección de la cubierta 14 al menos en el lado exterior, la cual encierra un espacio de alojamiento 8 que se muestra en la figura 2 para un medio de fijación, por ejemplo un tornillo 32, que se muestra en la figura 10.

15

El espacio de alojamiento 8 para el medio de fijación también puede tener una forma de manera no simétrica rotacional en el lado interior, en contraste con la superficie de la cubierta de manera simétrica rotacional de la sección de la cubierta 14, para formar al mismo tiempo un medio 12 para la colocación de una herramienta. Por lo tanto, los medios 12 también se pueden denominar medios de acoplamiento de herramientas. En la presente forma de realización, estos medios 12 están diseñados como una superficie de llave 30, que, por ejemplo, forman parte de una forma de hexágono interior, como está representada en la figura 3. La sección de la cubierta 14 presenta así una superficie de la cubierta de manera cilíndrica y una superficie interior de forma hexagonal en una sección transversal.

20

Además, sobre las superficies de contacto 2, 3 que forman los lados superiores del collarín 10 así como la sección 4 se puede disponer o incrustar en ellas un medio de sellado 13, el cual puede estar configurado como pista de sellado 29 que discurre en dirección de circunferencia. A este respecto es concebible, que un medio de sellado 13 que actúe como adhesivo, al mismo tiempo complete o reemplace el medio de enclavamiento 6 previsto en las superficies de contacto 2, 3. Esto también se aplica si el medio de sellado no está configurado de manera adhesiva, pero sí de manera que se pueda comprimir. Además, los medios de sellado 13 también se pueden proporcionar en una sola de las superficies de contacto 2, 3.

25

30

En las figuras 4 a 10 está representado un perfil hueco 16, en el cual se puede insertar o está insertado un elemento de conexión 1.

El elemento de conexión 1 está sujetado en el perfil hueco 16 en el estado montado por ajuste de forma. Esto se consigue a través de que los medios de ajuste de forma 5 diseñados como ganchos de enclavamiento 22 rodean las secciones 18, 19 del perfil hueco 16, en las que se apoyan a su vez las respectivas superficies de contacto 2, 3 del elemento de conexión 1.

35

En el perfil hueco 16 está introducida una sección de conexión 23 para el alojamiento del elemento de conexión 1, el cual se extiende con sus rebajes 24, 25 arriba y abajo en el perfil hueco 16 y atraviesa a este respecto la sección superior 19 del perfil hueco 16 y la sección inferior 18 del perfil hueco 16. El diámetro D_{24} del rebaje 24 así formado en la sección inferior 18 del perfil hueco 16, está configurado al menos tan grande como para que sea posible guiar a través de la sección de la cubierta 14 del elemento de conexión 1, aparte de los medios de ajuste de forma 5 formados en el mismo. El diámetro D_{25} del segundo rebaje 25 en la sección superior 19 del perfil hueco 16 está configurado de tal manera, que la sección de la cabeza 9 se puede guiar a través, aparte de los medios de ajuste de forma 5 formados en el mismo.

40

Adicionalmente, en los rebajes 24, 25 están diseñadas expansiones radiales 26, las cuales se corresponden con los medios de ajuste de forma 5 dispuestas en el elemento de conexión 1.

45

Para el montaje, el elemento de conexión 1 se introduce en el perfil hueco a través del rebaje 25 más grande en una dirección de introducción 33, en el cual los medios de ajuste de forma previstos en la sección de la cubierta 14 con las expansiones radiales 26 correspondientes, se llevan bajo cubierta. Cuando se alcanza la sección superior 19 del perfil hueco 16, la sección de la cabeza 9 entonces se guía a través del rebaje superior 25 del perfil hueco 16, en el cual a tal efecto los medios de ajuste de forma 5 también deben estar alineados con las correspondientes expansiones radiales 26.

50

En la figura 8 está representado el estado introducido del elemento de conexión 1 en el perfil hueco 16, en la cual los medios de ajuste de forma 5 se encuentran bajo cubierta con las expansiones radiales 26. Para la fijación del elemento de conexión 1 al perfil hueco 16, el elemento de conexión 1 se gira entonces en la dirección de circunferencia, de modo que los medios de ajuste de forma 5 se salen de bajo cubierta con las respectivas expansiones radiales 26, para rodear la sección correspondiente 18, 19 del perfil hueco 16, como está representado en la figura 9.

55

Para la facilitación del proceso de introducción del elemento de conexión 1 en el perfil hueco 16, los medios de ajuste de forma 5 están provistos al menos de manera parcial con una ayuda de introducción, que está formada, por ejemplo, por biseles de introducción 11, que se extienden sobre el lado orientado hacia fuera de los medios de ajuste de forma 5 con respecto a las superficies de contacto 2, 3. Una configuración prevé que los biseles de introducción estén previstos, por ejemplo, solo en los medios de ajuste de forma 5, los cuales están dispuestos en la sección 4 del elemento de conexión. El centrado y la alineación del elemento de conexión 1 con respecto al perfil hueco 16 conseguido por medio de estos biseles de introducción, ya puede ser suficiente para la inserción de la sección de la cabeza 9 en el segundo rebaje 25 en la posición requerida. Igualmente es posible el caso inverso, en el cual sólo los medios de ajuste de forma 5 diseñados en la sección de la cabeza 9, disponen de ayudas de introducción en forma de biseles de introducción 11.

El elemento de conexión 1 insertado en el perfil hueco 16 puede ser guiado al mismo tiempo a través de un elemento de refuerzo 31 insertado en el perfil hueco y ser apoyado de manera parcial en una superficie interior del elemento de refuerzo 31, por ejemplo, en el área de la sección de la cubierta 14. De esta manera, el elemento de conexión 1 puede recibir la función adicional de absorber las fuerzas que emanan del elemento de refuerzo 31 y que actúan en la dirección de la sección de la cubierta 14 e introducirlas en el perfil hueco 16 a través del encaje lateral de la sección de la cabeza 9 así como de la sección de la cubierta 14.

Esto se aplica, por ejemplo, en el caso de un choque, en el cual el elemento deformado de refuerzo 31 se puede desplazar de manera lateral.

El presente elemento de conexión 1 se puede utilizar preferentemente en aplicaciones de vehículos, en las cuales a partir del perfil hueco 16 descrito aquí se fabrican partes de construcción de perfil hueco y que se pueden atornillar con otras partes de construcción 17, por ejemplo con un bastidor de vehículo. A este respecto el perfil hueco 16 está pretensado preferentemente en la dirección de introducción 33 contra la otra parte de construcción 17, en el cual las superficies de contacto 2, 3 introducen las fuerzas que se producen a este respecto en el perfil hueco a lo largo de la dirección de introducción.

En aplicaciones de este tipo, hay de manera regular grandes cargas de vibración, lo que podría causar que la conexión entre el elemento de conexión 1 y el perfil hueco 16 se afloje de manera automática. Los medios de enclavamiento 6 previstos en el elemento de conexión 1 contrarrestan una torsión automática no deseada del elemento de conexión 1 con respecto al perfil hueco 16, por medio de su apoyo en la respectiva sección 18, 19 del perfil hueco.

Adicionalmente, puede estar prevista una conexión por soldadura 15 que, como se representa en la figura 4, asegure el elemento de conexión 1 contra una torsión. Sin embargo, en lugar de la conexión por soldadura 15 y de los medios de enclavamiento 6, también son concebibles otras medidas de seguridad por ajuste de forma y/o por ajuste de fricción o por ajuste de material contra una torsión automática del elemento de conexión 1. Por ejemplo, el elemento de conexión se puede pegar o soldar adicionalmente al perfil hueco 16. También es concebible que los medios de sellado 13 actúen al mismo tiempo como medios de enclavamiento 6 por ajuste de fricción o como conexión adhesiva.

En las figuras 6 y 7 se muestra un perfil hueco 16 completo, el cual por ejemplo, forma parte de un marco lateral de una caja de batería para un vehículo eléctrico. Los elementos de conexión 1 insertados en el perfil hueco 16 se utilizan para el atornillado del perfil hueco 16 con el bastidor del vehículo de un vehículo eléctrico no representado. A este respecto es particularmente importante que una caja de batería de un vehículo eléctrico se deba conectar con el vehículo de forma que se pueda aflojar como pieza de desgaste, por lo que los elementos de conexión están diseñados preferentemente para un atornillado como manguito de rosca o casquillo de rosca.

En la figura 10 está representada una fijación del perfil hueco 16 a otra parte de construcción 17, en forma de un estribo 34 de un vehículo por medio de la conexión de perfil hueco 27. A este respecto un medio de fijación en forma de tornillo 32 fija el elemento de conexión 1 conectado con el perfil hueco 16 con un casquillo de rosca 35 del estribo 34 de un vehículo, que sirve como medio de fijación de la otra parte de construcción 17.

La fuerza de sujeción aplicada por medio de la conexión de rosca entre el tornillo 32 y el casquillo de rosca 35 se transmite a través de una cabeza de tornillo 36 sobre la superficie interior del espacio de alojamiento 8 del elemento de conexión 1 y luego se introduce a través de las superficies de contacto alineadas 2, 3 en el perfil hueco 16, el cual de esta manera está fijado en el estribo 34 de un vehículo como otra parte de construcción 17.

El principio básico de la conexión de perfil hueco que está representado aquí, también se puede considerar como una conexión de tipo bayoneta, ya que la conexión entre el elemento de conexión 1 y el perfil hueco 16 se realiza a través de una introducción del elemento de conexión 1 en línea aproximadamente recta en el perfil hueco 16, seguido por una torsión del elemento de conexión 1 en un plano 20, 21, que es perpendicular con respecto a la dirección de introducción 33.

Lista de referencia

- 1 elemento de conexión
- 2 superficie de contacto

	3	superficie de contacto
	4	sección de la cubierta
	5	medio de ajuste de forma
	6	medio de enclavamiento
5	7	orificio de tornillo
	8	espacio de alojamiento
	9	sección de la cabeza
	10	collarín
	11	bisel de introducción
10	12	medio
	13	medio de sellado
	14	sección de la cubierta
	15	posición de soldadura
	16	perfil hueco
15	17	otra parte de construcción
	18	sección (inferior)
	19	sección (superior)
	20	plano
	21	plano
20	22	gancho de enclavamiento
	23	sección de conexión
	24	rebaje (inferior)
	25	rebaje (superior)
	26	expansión radial
25	27	conexión de perfil hueco
	28	nariz de enclavamiento
	29	pista de sellado
	30	superficie de llave
	31	elemento de refuerzo
30	32	tornillo
	33	dirección de introducción
	34	estribo de un vehículo
	35	casquillo de rosca
	36	cabeza de tornillo
35	D ₄	diámetro
	D ₉	diámetro
	D ₁₀	diámetro

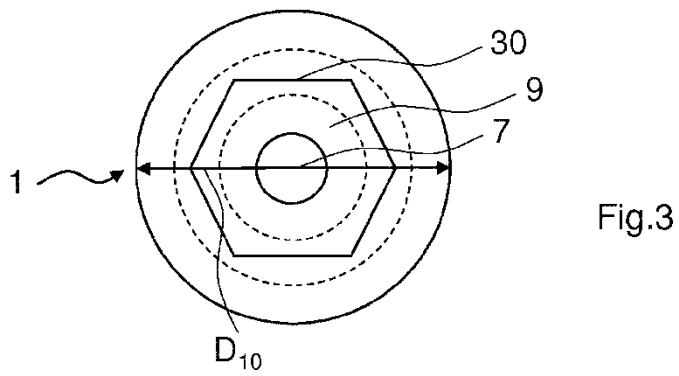
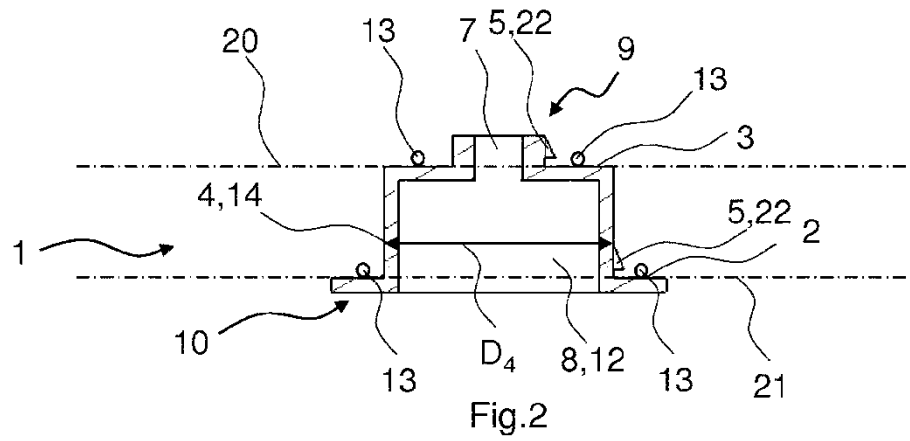
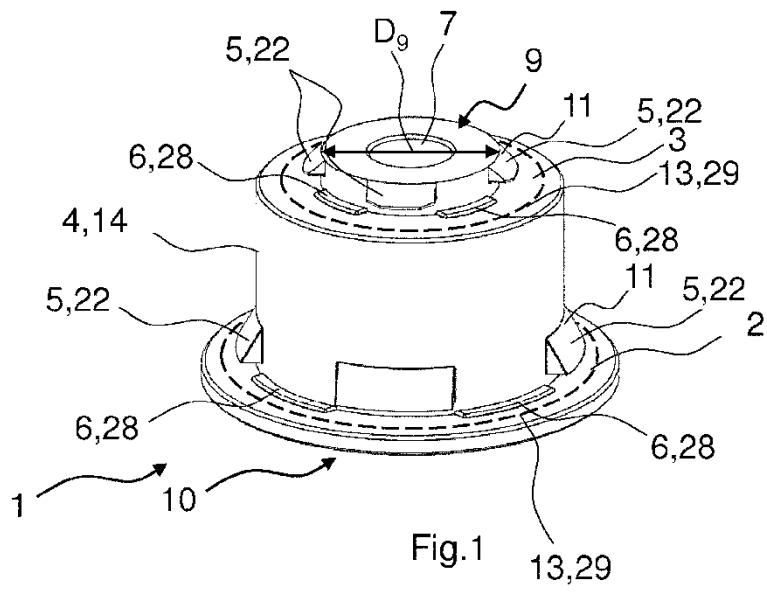
ES 2 905 223 T3

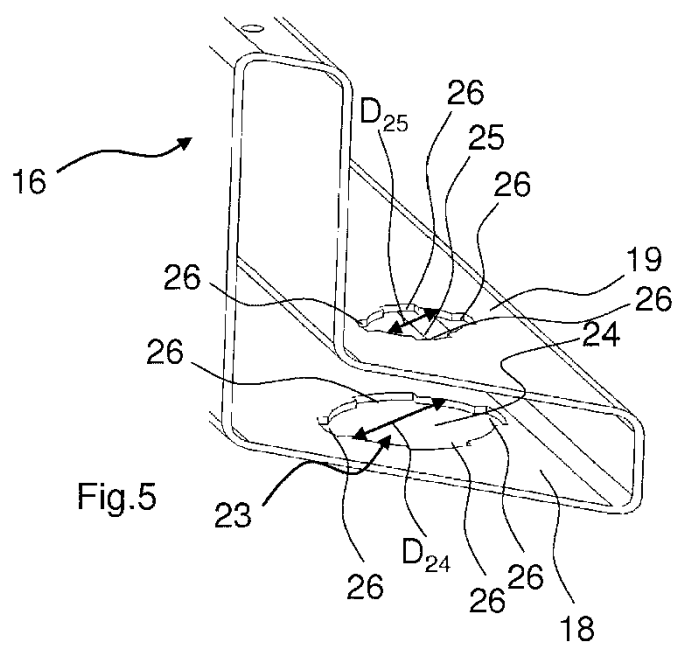
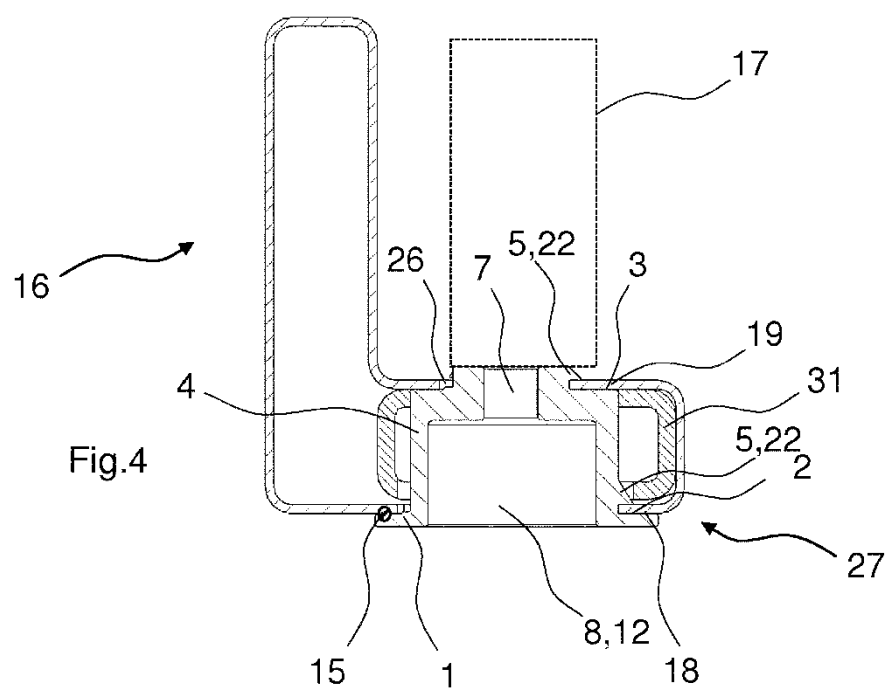
D₂₄ diámetro

D₂₅ diámetro

REIVINDICACIONES

1. Elemento de conexión (1) para la creación de una conexión entre un perfil hueco (16) y otra parte de construcción (17), en el cual el elemento de conexión (1) por un lado está diseñado para un encaje, al menos por ajuste de forma con el perfil hueco (16), y para una conexión con la otra parte de construcción (17), caracterizado por que, al menos dos superficies de contacto (2, 3) que están dispuestas de manera desplazada en altura entre sí están previstas para un contacto con, al menos dos secciones (18, 19) del perfil hueco (16) correspondientes con ellas, y las superficies de contacto (2, 3) están dispuestas aproximadamente en la misma dirección en el elemento de conexión (1), de tal manera que éste, llega a apoyarse con las dos superficies de contacto (2, 3), en secciones diferentes del perfil hueco (16) y, por lo tanto se puede introducir en el perfil hueco a través de las superficies de contacto (2, 3), una fuerza de sujeción que actúe sobre el elemento de conexión (1), en la que el elemento de conexión (1) presenta un cuerpo de base de manera simétrica rotacional, y al menos está previsto un medio de ajuste de forma (5) que rodea el perfil hueco (16) en la posición de conexión, para la fijación del elemento de conexión (1) en una sección (18, 19) del perfil hueco (16), de acuerdo con el principio de bayoneta.
2. Elemento de conexión (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que las superficies de contacto (2, 3) discurren en planos (20, 21) que están diseñados aproximadamente paralelos entre sí.
3. Elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en una sección (18, 19) del perfil hueco (16) está previsto al menos un medio de ajuste de forma (5), en particular un gancho de enclavamiento (22) en la posición de conexión que rodea el perfil hueco (16), para la fijación del elemento de conexión (1).
4. Elemento de conexión (1) según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que a cada superficie de contacto (2, 3) se le está asignada al menos un medio de ajuste de forma (5), para una conexión por ajuste de forma con la superficie correspondiente (18, 19) del perfil hueco (16).
5. Elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el al menos un medio de ajuste de forma (5), en un lado orientado hacia fuera de la respectiva superficie de contacto (2, 3), presenta ayudas de introducción, en particular biseles de introducción (11).
6. Elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, caracterizado por que en al menos una superficie de contacto (2, 3) está previsto al menos un medio de enclavamiento (6), en particular al menos una nariz de enclavamiento (28), para asegurar la conexión con el perfil hueco (16).
7. Elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en al menos una superficie de contacto (2, 3) están previstos medios de sellado (13) para un apoyo sellado en la sección (18, 19) del perfil hueco (16), en el cual están dispuestos los medios de sellado (13), preferentemente sobre una pista de sellado en forma de circunferencia (29).
8. Elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el elemento de conexión (1) está previsto un medio (12) para la colocación de una herramienta, en particular una superficie de llave (30).
9. Elemento de conexión (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el medio (12) para la colocación de una herramienta está previsto en una sección, en particular en una sección de la cubierta (4), que conecta las superficies de contacto (2, 3).
10. Perfil hueco (16) con al menos una sección de conexión (23), que atraviesa al menos dos secciones de paredes opuestas entre sí (18, 19) del perfil hueco (16) con al menos un rebaje (24, 25) cada una, para el alojamiento de un elemento de conexión (1), en el cual los rebajes (24, 25) son de diferentes tamaños, en particular presentan diferentes diámetros (D_{24} , D_{25}), caracterizado por que al menos un rebaje (24, 25) del perfil hueco (16), para la creación de una conexión entre el perfil hueco (16) y un elemento de conexión (12), presenta al menos un ensanchamiento radial (26) para guiar a través de, al menos un medio de ajuste de forma (5) del elemento de conexión (1).
11. Conexión de perfil hueco (27) con un perfil hueco (16) según la reivindicación 10 y al menos un elemento de conexión (1) según una de las reivindicaciones 1-9.
12. Conexión de perfil hueco (27) según la reivindicación 11, caracterizado por que el elemento de conexión (1) en el estado montado, con sus superficies de contacto (2, 3) se apoya en las secciones (18, 19) correspondientes del perfil hueco (16), en el cual los medios de ajuste de forma (5) del elemento de conexión (1) rodean al menos una de las secciones (18, 19) de modo que una parte de la sección (18, 19) llega a apoyarse entre el medio de ajuste de forma (5) y la superficie de contacto (2, 3).
13. Conexión de perfil hueco según la reivindicación 12, caracterizado por que el elemento de conexión (1) en el estado montado está asegurado en una de las superficies de contacto (2, 3), contra una torsión en el plano (20, 21), preferentemente por ajuste de forma y/o por ajuste por fricción, en particular por ajuste de forma y/o por ajuste por fricción y por ajuste de material.





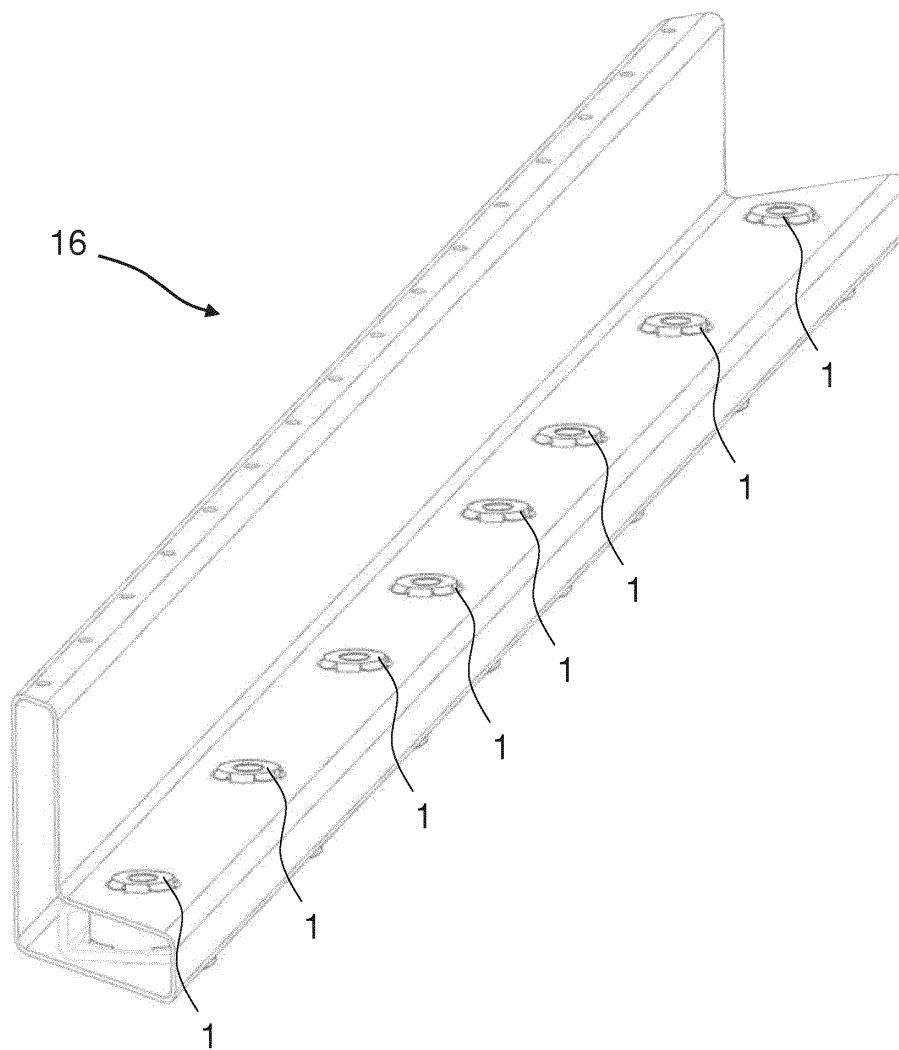
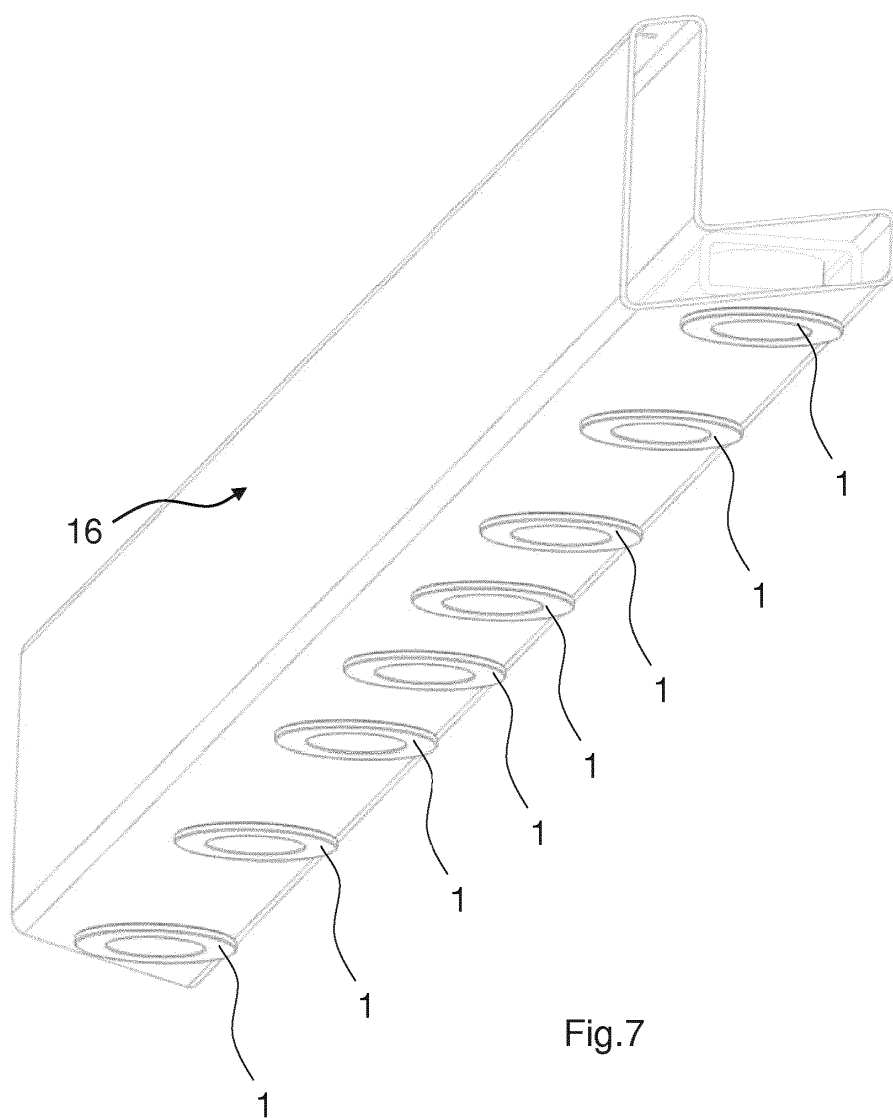
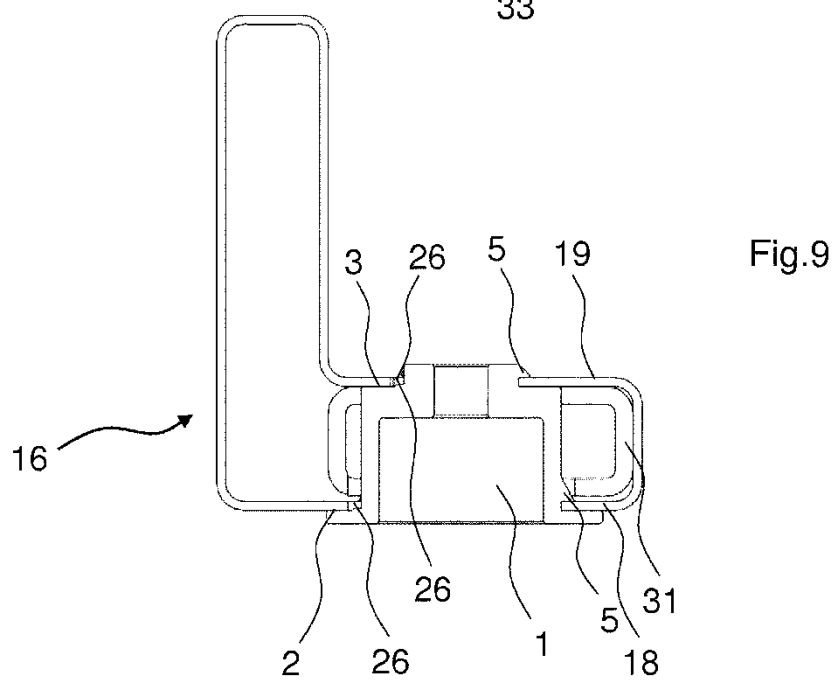
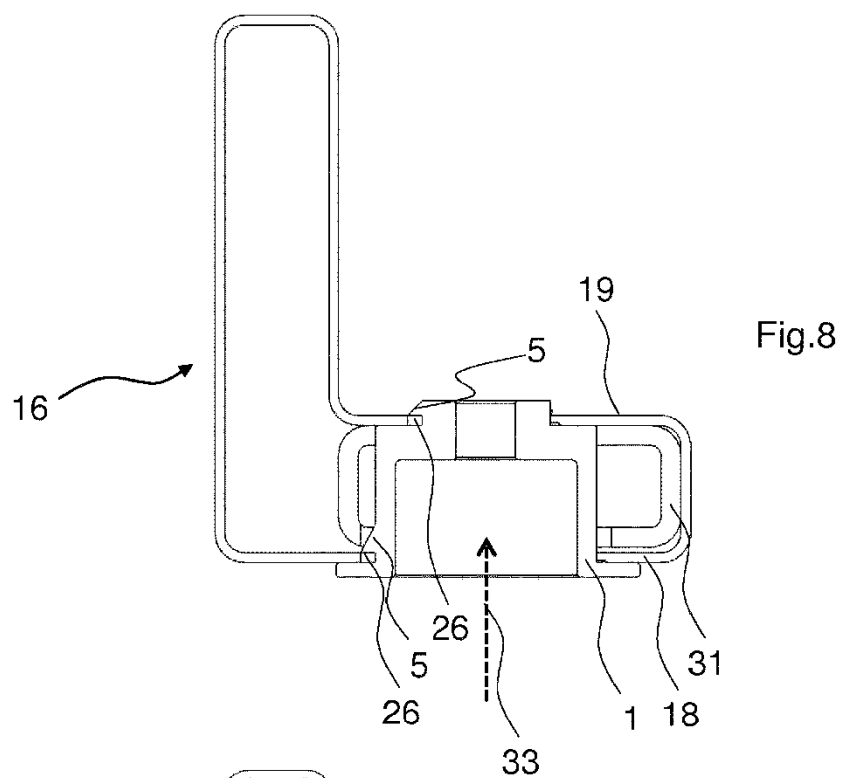


Fig.6





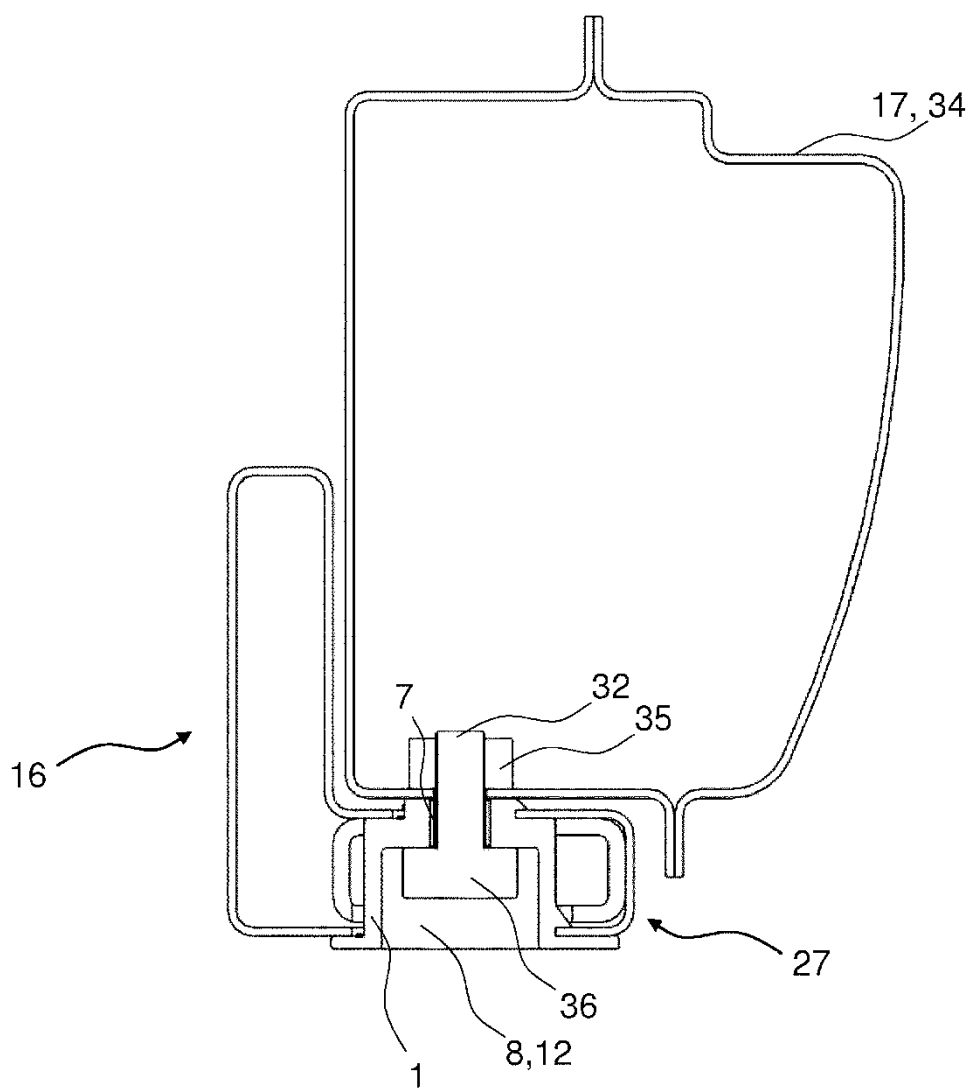


Fig.10