

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 707**

51 Int. Cl.:

**F16B 21/04** (2006.01)

**F16B 37/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2014** **E 14191144 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 2871375**

54 Título: **Elemento de fijación para colocar en un componente, componente de ensamblaje que comprende el elemento de fijación así como procedimiento para fabricar el componente de ensamblaje**

30 Prioridad:

**06.11.2013 DE 102013222484**

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

**20.07.2017**

73 Titular/es:

**PROFIL VERBINDUNGSTECHNIK GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Otto-Hahn-Strasse 22-24  
61381 Friedrichsdorf, DE**

72 Inventor/es:

**HUMPERT, DR. RICHARD**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 625 707 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 fijación para colocar en un componente, componente de ensamblaje que comprende el elemento de fijación así como procedimiento para fabricar el componente de ensamblaje

- 5 La presente invención se refiere a un elemento de fijación para colocar en un componente.
- Se introduce una pluralidad de elementos de fijación de tipo de construcción convencional durante el montaje en un orificio prefabricado en el componente y a continuación se fija al mismo, por ejemplo, por un proceso de remachado.
- 10 Otro grupo de elementos de fijación está configurado de tal manera que ellos mismos punzonan un orificio durante la colocación en el componente. A continuación, se conforma una sección del elemento de fijación para crear una conexión fiable entre el elemento de fijación y el componente.
- En efecto, por regla general, las conexiones entre estos elementos de fijación y el respectivo componente son muy fiables. No obstante, los denominados elementos de fijación deben estar provistos de secciones funcionales que permitan un punzonado del componente y/o un remachado del elemento de fijación. Tales secciones funcionales repercuten desventajosamente en el peso del elemento de fijación. Además, requieren etapas de trabajo adicionales durante la fabricación de los elementos de fijación correspondientes. Aparte de eso, el componente debe perforarse antes o en el curso del proceso de fijación, lo cual requiere una etapa de trabajo adicional al menos en el primer caso. El orificio producido representa un punto de escape potencial por el que puede pasar un medio gaseoso y/o líquido. Por eso, en ciertos casos de aplicación, la conexión entre el elemento de fijación y el componente debe estancarse por medidas adicionales.
- 15 20
- Se conoce un elemento de fijación con las características del preámbulo de la reivindicación 1 por el documento US 6.146.072. En el documento WO 2012/038928 A1 se describe un elemento de conexión en forma de camisa de cilindro para contenedores, que presenta en los dos extremos axiales ensanches circunferenciales que pueden introducirse lateralmente en alojamientos alargados de un respectivo contenedor y pueden mantenerse ahí en interacción con labios conformados en el respectivo alojamiento.
- 25
- Existe la necesidad de un nuevo concepto que comprenda elementos de fijación que puedan utilizarse de manera versátil, que puedan fijarse de manera sencilla y fiable en un componente sin que la estanqueidad del componente se vea comprometida por la fijación del elemento.
- 30
- La solución para este objetivo se realiza por el respectivo objeto de las reivindicaciones independientes.
- 35
- El elemento de fijación de acuerdo con la invención comprende una superficie de contacto adyacente al componente en un estado montado. Aparte de eso, presenta una escotadura de alojamiento orientada al componente en el estado montado, estando limitada la escotadura de alojamiento por al menos una pared lateral y una sección inferior. La pared lateral está provista al menos por secciones de al menos un destalonamiento eficaz en dirección axial del elemento de fijación. La sección inferior está conformada sin perforación.
- 40
- En otras palabras, el elemento de fijación no presenta ningún componente que formaría un borde de punzonado y/o que deba introducirse en un orificio preparado del componente. Más bien, el elemento de fijación está provisto de una escotadura que se extiende alejándose de la superficie de contacto hacia el interior del elemento. La escotadura sirve para el alojamiento de material del componente, que se presiona en mismo para la fijación del elemento de fijación. Se evita un prensado del elemento de fijación por el destalonamiento previsto en la al menos una pared lateral. Por ejemplo, el destalonamiento presenta una sección de superficie divergente en una dirección desde la superficie de contacto al interior de la escotadura de alojamiento, de manera que material del componente presionado en la escotadura de alojamiento, que se presionaría, a este respecto, detrás del destalonamiento, asegura el elemento de fijación al componente en dirección axial mediante una unión positiva. Por ejemplo, el destalonamiento puede estar conformado en un resalto que sobresale desde la pared lateral al interior de la escotadura, especialmente con respecto a un eje longitudinal del elemento de fijación en una dirección radial.
- 45 50
- Como ya se ha mencionado, la sección inferior está conformada sin perforación. Es decir, no presenta ninguna abertura por la que el interior de la escotadura esté en contacto con el entorno. Con ello se evita que una deformación excesiva del componente al colocar el elemento de fijación dé como resultado una perforación del mismo. Por lo tanto, la sección inferior forma una limitación eficiente de la deformación del componente.
- 55
- La sección inferior presenta una elevación que sobresale de la escotadura de alojamiento, que está desplazada hacia atrás con respecto a un plano definido por la superficie de contacto, es decir, la elevación no sobresale más allá de la escotadura de alojamiento. Contribuye a que el material del componente se deforme de forma controlada al fijar el elemento de fijación. Especialmente, la forma de la elevación está seleccionada de manera que al menos una parte del material del componente presionado en la escotadura se dirige detrás del destalonamiento. La elevación no tiene que ser especialmente alta para poder cumplir con la finalidad anteriormente descrita. Preferentemente, la altura de la elevación asciende a menos del 50 %, especialmente a menos del 40 %, de una profundidad de la escotadura de alojamiento.
- 60 65

La elevación puede estar dispuesta coaxialmente a un eje longitudinal del elemento de fijación y/o de manera centrada en la sección inferior. La elevación está moldeada cónicamente al menos por secciones para cumplir una función de dirigir de manera homogénea el material del componente.

5 La forma básica de la escotadura de alojamiento puede presentar fundamentalmente la forma de un cilindro plano. Especialmente, la forma básica es un cilindro circular plano y recto, de manera que la escotadura de alojamiento es fundamentalmente circular en una sección transversal perpendicularmente a un eje longitudinal del elemento de fijación. Sin embargo, en principio, también es posible prever una escotadura de alojamiento con una sección transversal ovalada, triangular, cuadrangular o de varios ángulos (poligonal). También son concebibles modelados irregulares de la sección transversal. Modelados con una sección transversal que difiere de una forma circular están inherentemente protegidos contra torsión.

10 El término «forma básica» no excluye que la pared lateral/las paredes laterales de la escotadura y de la sección inferior puedan estar previstas de elevaciones y depresiones.

15 La superficie de contacto puede estar conformada de manera anular, especialmente de manera circular. Está conformada especialmente sin depresiones, de manera que define fundamentalmente un único plano. Con ello se diferencia de superficies de contacto de elementos de fijación conocidos que se presan al menos por secciones durante la fabricación para formar destalonamientos, de manera que se producen depresiones locales.

20 En principio, es posible proveer toda la pared lateral o todas las paredes laterales de un destalonamiento (circunferencial). Sin embargo, de acuerdo con una forma de realización, la pared lateral comprende varias secciones de destalonamiento, especialmente distribuidas de manera regular. Aparte de eso, la pared lateral comprende secciones que están conformadas sin destalonamiento. Las secciones de destalonamiento y las secciones sin destalonamiento pueden estar dispuestas de manera alternada. Por una sección sin destalonamiento se entiende una sección de pared lateral que se extiende paralelamente al eje longitudinal del elemento de fijación o que presenta un recorrido divergente desde la sección inferior hacia la abertura de la escotadura de alojamiento.

25 El elemento de fijación puede estar conformado simétricamente a un eje longitudinal del elemento de fijación. Por ejemplo, el elemento de fijación es rotacionalmente simétrico o simétrico en giro. De manera alternativa o adicional, el elemento de fijación puede estar conformado simétricamente a un plano que está dispuesto perpendicularmente a un eje longitudinal del elemento de fijación. Por ejemplo, el elemento de fijación presenta una escotadura de alojamiento en los dos lados frontales axiales. Una configuración simétrica del elemento de fijación facilita su manejo, especialmente el suministro del elemento a una máquina para fijar el elemento al componente. Aunque se prefiere una configuración simétrica, el elemento de fijación también puede estar provisto de escotaduras de alojamiento diseñadas de manera distinta en los lados frontales y/o estar conformado asimétricamente en cuanto a la geometría exterior.

30 Como ya se ha explicado anteriormente, puede conseguirse una protección contra torsión del elemento de fijación fijado en el componente por una conformación adecuada de la sección transversal de la escotadura de alojamiento. Sin embargo, de manera adicional o alternativa, también pueden estar previstas características de protección contra torsión que están previstas en la pared lateral y/o la sección inferior. Por ejemplo, las características de protección contra torsión pueden ser nervios y/o depresiones que discurren en dirección radial y/o axial con respecto al eje longitudinal del elemento de fijación.

35 Aparte de eso, la invención se refiere a un componente de ensamblaje que comprende un elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización descritas anteriormente y a un componente especialmente en forma de placa. El material del componente está presionado sin perforación en la escotadura de alojamiento, de manera que (dado el caso en interacción con la elevación opcional) está presionado detrás del destalonamiento y este engrana detrás para formar una unión positiva. A causa de la conformación sin perforación del componente que, a su vez, vuelve a la configuración correspondiente de la sección inferior del elemento de fijación, no se ve comprometida su estanqueidad. En otras palabras, por la fijación del elemento de fijación al componente no se genera ninguna perforación en el componente que permitiría un paso de medios gaseosos y/o líquidos.

40 Además, se indica un procedimiento para fabricar el componente de ensamblaje anteriormente descrito, apoyándose un elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente descritas en un componente especialmente en forma de placa. De acuerdo con la invención, se presiona material del componente en la escotadura de alojamiento mediante una matriz, de manera que una parte del material engrana detrás del destalonamiento.

45 De acuerdo con una forma de realización del procedimiento, la matriz es fundamentalmente cilíndrica o presenta una sección transversal ligeramente convergente. Se entiende que la conformación de la matriz se adapta a la geometría de la sección transversal y/o a la profundidad de la escotadura de alojamiento.

50 Preferentemente, el elemento de fijación se fija a un componente en forma de placa. Sin embargo, también son imaginables otras posibilidades de aplicación. Por ejemplo, el componente también puede ser igual o similar a otro

elemento de fijación. Por eso, de acuerdo con la invención, también se indica una pieza intermedia para fabricar un componente de ensamblaje, que comprende un primer elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente descritas y un segundo elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente descritas. La pieza intermedia presenta una primera sección de acoplamiento que puede alojarse en la escotadura de alojamiento del primer elemento de fijación. Aparte de eso, la pieza intermedia presenta una segunda sección de acoplamiento que puede alojarse en la escotadura de alojamiento del segundo elemento de fijación. La primera y la segunda sección de acoplamiento presentan respectivamente al menos un destalonamiento que es adecuado para interactuar con el respectivo destalonamiento de la escotadura de alojamiento correspondiente.

En otras palabras, la pieza intermedia sirve como un tipo de adaptador para acoplar dos elementos de fijación que pueden ser idénticos o incluso diferentes. Resulta determinante que la pieza intermedia presente secciones de acoplamiento adecuadas para la escotadura de alojamiento respectivamente presente. Resulta especialmente ventajoso si los elementos de fijación o al menos sus escotaduras de alojamiento son iguales, puesto que entonces la pieza intermedia (en todo caso, con respecto a las secciones de acoplamiento) puede estar conformada eventualmente incluso de manera simétrica.

Especialmente, la pieza intermedia está conformada simétricamente respecto a un plano central que está dispuesto perpendicularmente a un eje longitudinal del componente de ensamblaje o a un eje de acoplamiento de los elementos de fijación.

De acuerdo con una forma de realización de la pieza intermedia, la primera sección de acoplamiento y la segunda sección de acoplamiento están en contacto directamente entre sí, es decir, no está presente ninguna pieza central que separe una de otra espacialmente las dos secciones de acoplamiento. Por lo tanto, la pieza intermedia correspondiente es muy compacta. Sin embargo, en principio, puede estar prevista una pieza central que separe espacialmente, mediante lo cual la pieza intermedia podría utilizarse, por ejemplo, como distanciador.

La pieza intermedia puede presentar un estrechamiento en un plano perpendicularmente a un eje longitudinal del componente de ensamblaje o a un eje de acoplamiento de los elementos de fijación. Por ejemplo, las dos secciones de acoplamiento son elementos cónicos cuyos extremos convergentes están unidos, de manera que la pieza intermedia (metafóricamente hablando) recuerda a un diábolo en la sección transversal. El material de la pieza intermedia o la configuración geométrica de los destalonamientos de las secciones de acoplamiento están configuradas de manera que las secciones de acoplamiento puede introducirse con deformación elástica de los destalonamientos de las secciones de acoplamiento y/o de los elementos de fijación en las escotaduras correspondientes.

Aparte de eso, la invención se refiere a un componente de ensamblaje que comprende un primer elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente descritas y un segundo elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente, estando acoplados entre sí el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación por una pieza intermedia de acuerdo con al menos una de las formas de realización anteriormente descritas. Especialmente, la superficie de contacto del primer elemento de fijación y la superficie de contacto del segundo elemento de fijación están en contacto directo entre sí.

Otras formas de realización de la invención están indicadas en las reivindicaciones, la descripción y los dibujos.

A continuación, se explica la presente invención puramente a modo de ejemplo mediante formas de realización ventajosas con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

Fig. 1 una vista en perspectiva esquemática de una forma de realización del elemento de fijación de acuerdo con la invención,

Fig. 2A una vista axial del lado frontal del elemento de fijación orientado al componente,

Fig. 2B una vista en sección por el elemento de fijación de acuerdo con la Fig. 1,

Fig. 2C una vista aumentada de una parte de la Fig. 2B,

Fig. 3A el elemento de fijación de acuerdo con la Fig. 1 y una matriz complementaria para fijar el elemento de fijación a una pieza de chapa metálica,

Fig. 3B el elemento de fijación de acuerdo con la Fig. 1 en un estado montado,

Fig. 4A dos elementos de fijación y una pieza intermedia prevista para su acoplamiento,

Fig. 4B los dos elementos de fijación de la Fig. 4A en un estado acoplado y

Fig. 5 una combinación de varios elementos de fijación que están acoplados entre sí o a una pieza de chapa metálica plana.

5 La Fig. 1 muestra un elemento de fijación 10 con una escotadura de alojamiento 12 que está orientada al componente, por ejemplo, una pieza de chapa metálica, al que debería fijarse el elemento de fijación 10. La escotadura de alojamiento 12 se limita por una pared lateral 16 periférica y una sección inferior 18. Una superficie de contacto 14 anular forma el extremo frontal del lado del componente del elemento 10. Queda ajustada a este durante y tras el montaje del elemento de fijación 10 al componente.

10 La geometría exterior del elemento de fijación 10 y la configuración de la superficie de contacto 14 puede seleccionarse libremente y, por lo tanto, adaptarse a los requisitos respectivamente presentes.

15 De la pared lateral 16 sobresalen resaltos 20a, 20b, 20c en dirección radial al interior de la escotadura de alojamiento 12 hacia un eje longitudinal L del elemento de fijación 10. Los resaltos 20a, 20b 20c fundamentalmente cuneiformes en una sección transversal forman destalonamientos cuya configuración se explica exhaustivamente a continuación. Entre los resaltos 20a, 20b, 20c están previstas secciones 22a, 22b, 22c respectivamente sin destalonamiento. La pared lateral 16 presenta en el área de las secciones 22a, 22b, 22c un recorrido fundamentalmente paralelo respecto al eje longitudinal L.

20 Desde la sección inferior 18 se extiende coaxialmente respecto al eje longitudinal L una elevación 24 que presenta una forma fundamentalmente cónica. Cabe señalar que la elevación 24 no sobresale más allá de un plano definido por la superficie de contacto 14, sino que está desplazada hacia atrás relativamente a esta. En otras palabras, no sobresale más allá del plano mencionado al espacio exterior.

25 La Fig. 2A muestra una vista axial del elemento de fijación 10 perpendicularmente a la superficie de contacto 14, mediante lo cual queda claro de nuevo la configuración simétrica en giro del elemento de fijación 10 con respecto al eje longitudinal L. La simetría en giro (simetría triple) se caracteriza por la disposición alternante de los resaltos 20a, 20b, 22c y las secciones sin destalonamiento 22a, 22b, 22c. Por el contrario, la elevación 24 tiene fundamentalmente rotación simétrica. Puesto que sirve, entre otras cosas, para empujar material detrás de los  
30 resaltos 20a, 20b, 20c al fijar el elemento de fijación 10 a un componente, también puede estar previsto que la elevación no sea rotacionalmente simétrica sino que esté conformada con simetría en giro. En principio, también es concebible una configuración regular o irregular de otro tipo de la elevación 24.

35 La Fig. 2B muestra una vista en sección por el elemento de fijación 10 en un plano de corte E indicado en la Fig. 2A.

La Fig. 2C muestra un aumento del área marcada por un círculo discontinuo en la Fig. 2B. En conjunto con la Fig. 2A, muestra de nuevo claramente que la superficie de contacto 14 no presenta ninguna depresión o elevación, de manera que define un único plano de contacto A. En principio, puede estar previsto prever elevaciones y/o depresiones sobre la superficie de contacto 14, por ejemplo, para conseguir una protección contra torsión. Sin embargo, resulta preferente lograr una protección contra torsión por otras maneras. En el caso del elemento de fijación 10, la protección contra torsión se consigue por la disposición alternante de los resaltos 20a, 20b, 22c y las secciones sin destalonamiento 22a, 22b y 22c. En principio, en la sección inferior 18 y/o en la pared lateral 16 también pueden estar previstos nervios axiales o radiales y/o depresiones que evitan una torsión del elemento de fijación 10 en un estado montado.

45 Aparte de eso, la Fig. 2C aclara que los resaltos 20a, 20b forman destalonamientos 26a, 26b. El destalonamiento formado por el resalto 20c no puede reconocerse en la vista en sección mostrada.

50 Además, puede reconocerse que una altura H de la elevación 24, es decir, la distancia entre su punto más alto y la sección inferior 18, es considerablemente más pequeña que una profundidad T de la escotadura de alojamiento 12, que se define por la distancia entre el plano de contacto A y la sección inferior 18.

La Fig. 3A aclara el procedimiento para fijar el elemento de fijación 10 de acuerdo con la Fig. 1 a una pieza de chapa metálica 28. A tal fin, está prevista una matriz 30 fundamentalmente cilíndrica. Si el elemento de fijación y la matriz 30 se mueven el uno hacia la otra, entonces se presiona un área de la pieza de chapa metálica 28 por el efecto de la matriz 30 en la escotadura de alojamiento 12. A este respecto, la elevación 24 provoca que una parte del material de la pieza de chapa metálica 28 se presione detrás de los destalonamientos 26a, 26b para generar así una conexión en unión positiva fiable entre el elemento de fijación 10 y la pieza de chapa metálica 28. Por lo tanto, la conformación de la pieza de chapa metálica que se produce en el curso del proceso de fijación comprende una extrusión directa maciza.

La Fig. 3B muestra un componente de ensamblaje 40 a partir del elemento 10 y de la pieza de chapa metálica 28 que se ha fabricada por el procedimiento anteriormente descrito.

65 La Fig. 4A muestra dos elementos de fijación 10 así como una pieza intermedia 32 por los que pueden acoplarse entre sí los dos elementos 10. La pieza intermedia 32 comprende dos secciones de acoplamiento 32a, 32b cónicas

que presentan en una vista en sección (lado izquierdo) respectivamente una sección transversal fundamentalmente trapezoidal. Las secciones de acoplamiento 32a, 32b están en contacto directo entre sí en un plano de simetría S, de manera que se forma un estrechamiento 34. La geometría circunferencial de la pieza intermedia 32 está adaptada a la de la escotadura de alojamiento 12, de manera que es posible una introducción de la respectiva sección de acoplamiento 32a, 32b en la escotadura de alojamiento 12 correspondiente del respectivo elemento 10. A este respecto, los resaltos 20a, 20b, 20c y/o bordes exteriores 36a, 36b de las secciones de acoplamiento 32a, 32b solo se deforman fundamentalmente de manera elástica. Tras la conclusión del proceso de introducción, las secciones de acoplamiento 32a, 32b interaccionan en unión positiva con los destalonamientos 26a, 26b de los dos elementos 10 para acoplar estos entre sí de manera fiable. Para facilitar la introducción de la pieza intermedia 32, las secciones de acoplamiento 32a, 32b están provistas respectivamente de un chaflán de inserción 38a o 38b. Además, los bordes que limitan la escotadura de alojamiento 12 están redondeados.

La Fig. 4B muestra un componente de ensamblaje 40' que es resultante de los componentes mostrados en la Fig. 4A. Las elevaciones 24 de los elementos de fijación 10 han dado como resultado una deformación de la pieza intermedia 32, presionándose una parte de su material adicionalmente detrás de los destalonamientos 26a, 26b para hacer aún más sólida la conexión entre los elementos 10. La conformación de la pieza intermedia 32 o la de las secciones de acoplamiento 32a, 32b así como la selección del material de la pieza intermedia 32 está adaptada a la conformación de los resaltos 20a, 20b, 20c o a la dureza del material del elemento de fijación 10 para posibilitar un «encaje» de la pieza intermedia sin que se cizallen los resaltos 20a, 20b, 20c y/o los bordes exteriores 36a, 36b.

La Fig. 5 aclara la versatilidad del elemento de fijación de acuerdo con la invención. Una forma de realización 10' del elemento de fijación está unida (de manera similar a la de la Fig. 3B) a una pieza de chapa metálica 28. El elemento de fijación 10' está conformado simétricamente con respecto a un plano que está dispuesto perpendicularmente respecto al eje longitudinal L. En otras palabras, los dos lados frontales del elemento de fijación 10' presentan una escotadura de alojamiento 12 conformada idénticamente. Esta configuración permite que el elemento de fijación 10' acoplado a la pieza de chapa metálica 28 se acople a otro elemento de fijación 10' que puede acoplarse, a su vez, a un tercer elemento de fijación 10'. A este respecto, se utilizan piezas intermedias 32 que se han descrito anteriormente mediante las Fig. 4A y 4B. Aparentemente, puede fabricarse una cadena de cualquier longitud de elementos de fijación 10' acoplados. En principio, también es posible acoplar entre sí elementos de fijación configurados de manera distinta en caso de que esto fuera necesario. Sin embargo, resulta preferente el uso de elementos de fijación del mismo tipo y especialmente simétricos por razones de coste y manejo.

Las secciones centrales no representadas de los elementos de fijación 10' pueden estar conformadas a discreción y también pueden presentar, cuando sea necesario, secciones que cumplan funciones determinadas.

De manera divergente de las configuraciones anteriormente descritas, la pared lateral 16 también puede presentar un resalto circunferencial, es decir, suprimirse las secciones sin destalonamiento 22a, 22b, 22c. Como se ha mencionado al principio, también es posible prever una forma básica no circular de la sección transversal de la escotadura de alojamiento 12 para conseguir una protección contra torsión.

#### Lista de referencias

10, 10'	Elemento de fijación
12	Escotadura de alojamiento
14	Superficie de contacto
16	Pared lateral
18	Sección inferior
20a, 20b, 20c	Resalto
22a, 22b, 22c	Sección sin destalonamiento
24	Elevación
26a, 26b	Destalonamiento
28	Pieza de chapa metálica
30	Matriz
32	Pieza intermedia
32a, 32b	Sección de acoplamiento
34	Estrechamiento
36a, 36b	Borde exterior
38a, 38b	Chaflán de inserción
40, 40'	Componente de ensamblaje

L	Eje longitudinal
E	Plano de corte
A	Plano de contacto

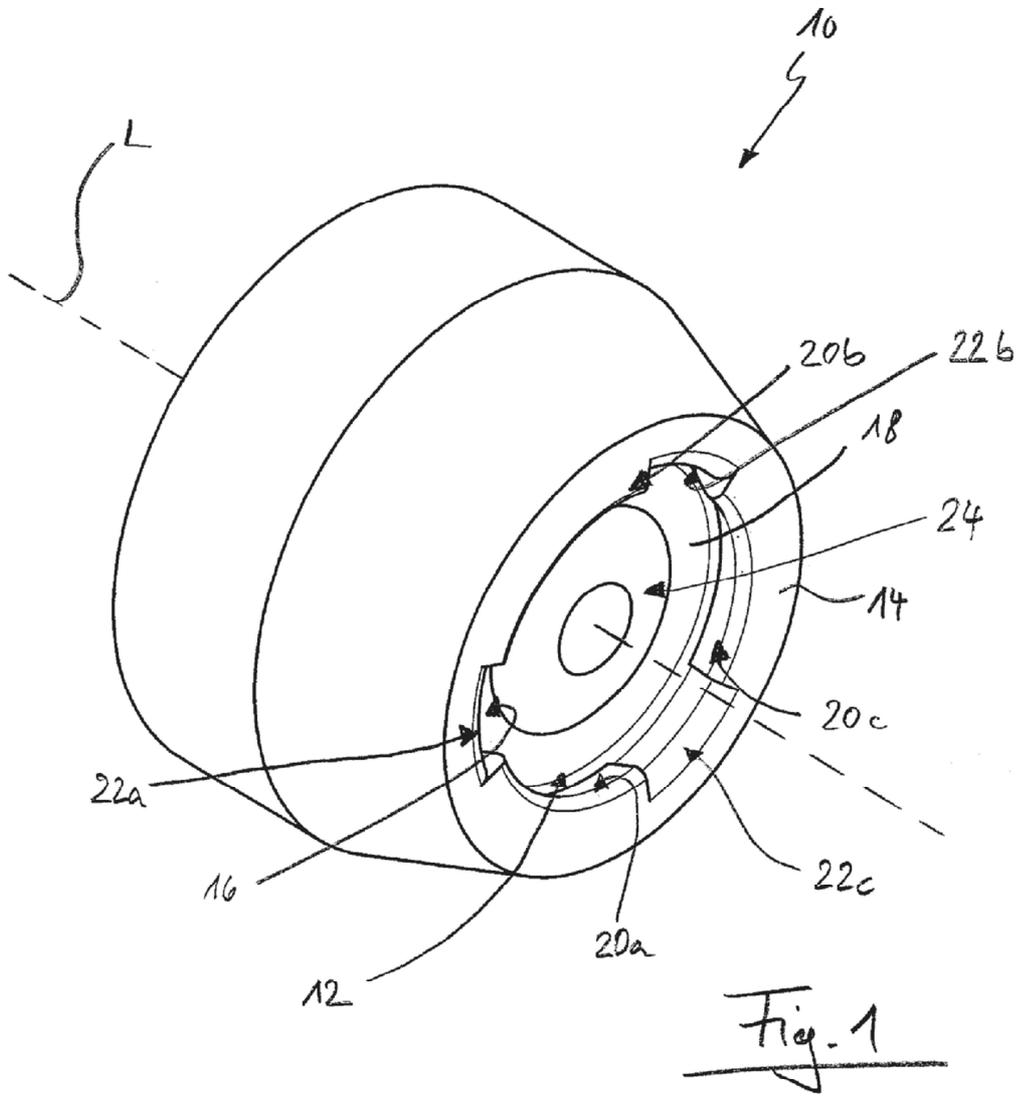
H    Altura  
T    Profundidad  
S    Plano de simetría

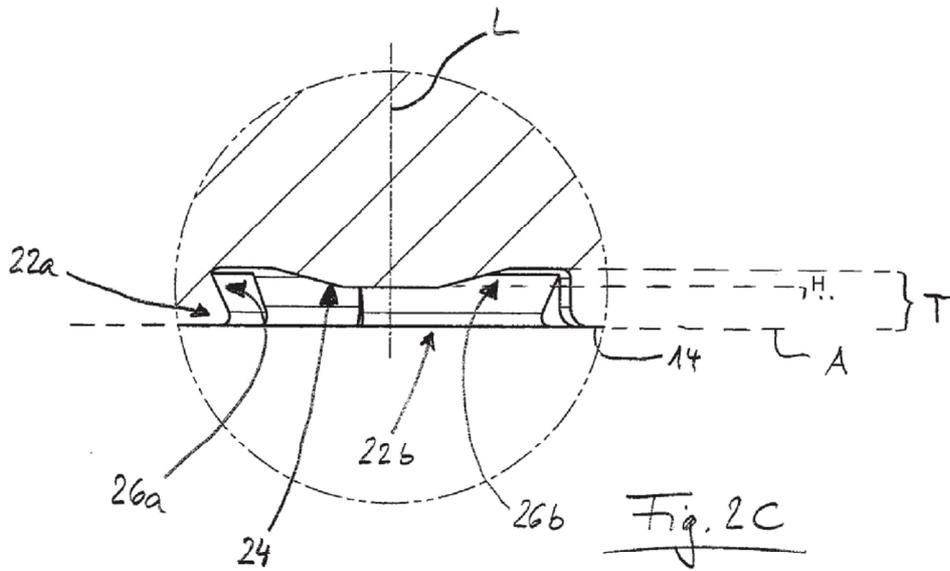
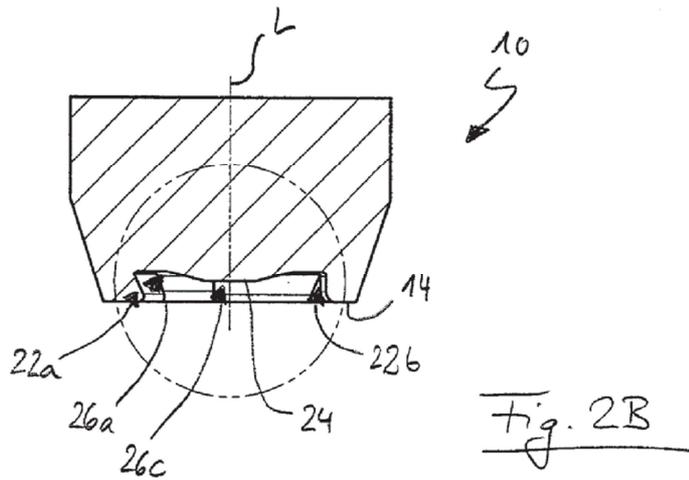
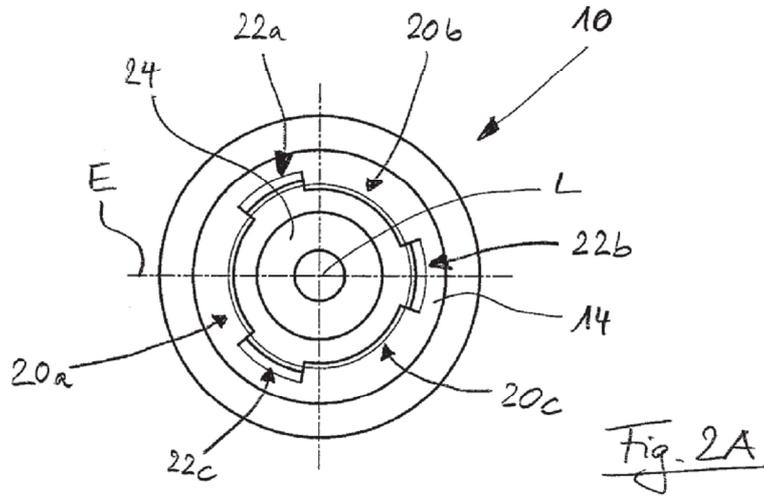
**REIVINDICACIONES**

1. Elemento de fijación para colocar en un componente (28), presentando el elemento de fijación una superficie de contacto (14) adyacente al componente (28) en un estado montado y una escotadura de alojamiento (12) orientada al componente (28) en el estado montado, estando delimitada la escotadura de alojamiento (12) por al menos una pared lateral (16) y una sección inferior (18), estando provista la pared lateral (16) al menos por secciones de al menos un destalonamiento (26a, 26b, 26c) eficaz en dirección axial del elemento de fijación y estando conformada la sección inferior (18) sin perforación, presentando la sección inferior una elevación (24) que sobresale en la escotadura de alojamiento (12) que está desplazada hacia atrás con respecto a un plano (A) definido por la superficie de contacto (14),  
**caracterizado por que**  
 un lado exterior de la elevación (24) está moldeado cónicamente al menos por secciones.
2. Elemento de fijación según la reivindicación 1,  
**caracterizado por que**  
 la elevación (24) presenta una altura (H) que asciende a menos del 50 %, especialmente a menos del 40 %, de una profundidad (T) de la escotadura de alojamiento (12).
3. Elemento de fijación según las reivindicaciones 1 o 2,  
**caracterizado por que**  
 la elevación (24) está dispuesta coaxialmente a un eje longitudinal (L) del elemento de fijación y/o está dispuesta de manera centrada en la sección inferior (18).
4. Elemento de fijación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por que**  
 la escotadura de alojamiento (12) presenta fundamentalmente la forma de un cilindro plano.
5. Elemento de fijación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por que**  
 la superficie de contacto (14) es anular, especialmente es circular, y/o por que la superficie de contacto (14) está conformada sin depresiones, de manera que define un único plano (A).
6. Elemento de fijación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por que**  
 la pared lateral (16) comprende varias secciones de destalonamiento (26a, 26b, 26c), especialmente distribuidas de manera regular y secciones (22a, 22b, 22c) que están conformadas sin destalonamiento.
7. Elemento de fijación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por que**  
 el elemento de fijación está conformado simétricamente a un eje longitudinal (L) del elemento de fijación y/o por que el elemento de fijación está conformado simétricamente a un plano que está dispuesto perpendicular a un eje longitudinal (L) del elemento de fijación.
8. Elemento de fijación según al menos una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por que**  
 la pared lateral (16) y/o la sección inferior (18) presentan características de protección contra torsión, especialmente en nervios y/o depresiones que discurren en dirección radial y/o axial.
9. Componente de ensamblaje que comprende un elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 y un componente (28) especialmente en forma de placa, estando presionado sin perforación el material del componente (28) en la escotadura de alojamiento (12) y engranando detrás del destalonamiento (26a, 26b, 26c) una parte del material.
10. Procedimiento para la fabricación de un componente de ensamblaje de acuerdo con la reivindicación 9, apoyándose un elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 en un componente (28) especialmente en forma de placa y presionándose material del componente (28) en la escotadura de alojamiento (12) mediante una matriz (30), de manera que una parte del material engrana detrás del destalonamiento (26a, 26b, 26c), teniendo especialmente la matriz (30) fundamentalmente forma de cilindro.
11. Pieza intermedia para la fabricación de un componente de ensamblaje que comprende un primer elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 y un segundo elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, presentando la pieza intermedia una primera sección de acoplamiento (32a) que puede alojarse en la escotadura de alojamiento (12) del primer elemento de fijación, y presentando una segunda sección de acoplamiento (32b) que puede alojarse en la escotadura de alojamiento (12) del segundo elemento de fijación, presentando la primera y la segunda secciones de acoplamiento (32a, 32b) respectivamente al menos un destalonamiento que es adecuado para interactuar con el respectivo

destalonamiento (26a, 26b, 26c) de la escotadura de alojamiento (12) correspondiente, estando conformada especialmente la pieza intermedia simétricamente respecto a un plano central que está dispuesto perpendicular a un eje longitudinal (L) del componente de ensamblaje o a un eje de acoplamiento de los elementos de fijación.

- 5 12. Pieza intermedia según la reivindicación 11,  
**caracterizada por que**  
la primera sección de acoplamiento (32a) y la segunda sección de acoplamiento (32b) están en contacto directamente entre sí.
- 10 13. Pieza intermedia según al menos una de las reivindicaciones 11 o 12,  
**caracterizada por que**  
la pieza intermedia presenta un estrechamiento (34) en un plano perpendicular a un eje longitudinal (L) del componente de ensamblaje o a un eje de acoplamiento de los elementos de fijación.
- 15 14. Componente de ensamblaje que comprende un primer elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8 y un segundo elemento de fijación de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, estando acoplados entre sí el primer elemento de fijación y el segundo elemento de fijación por una pieza intermedia de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 11 a 13, estando en contacto directo entre sí especialmente la superficie de contacto (14) del primer elemento de fijación y la superficie de contacto (14) del segundo elemento de fijación.
- 20





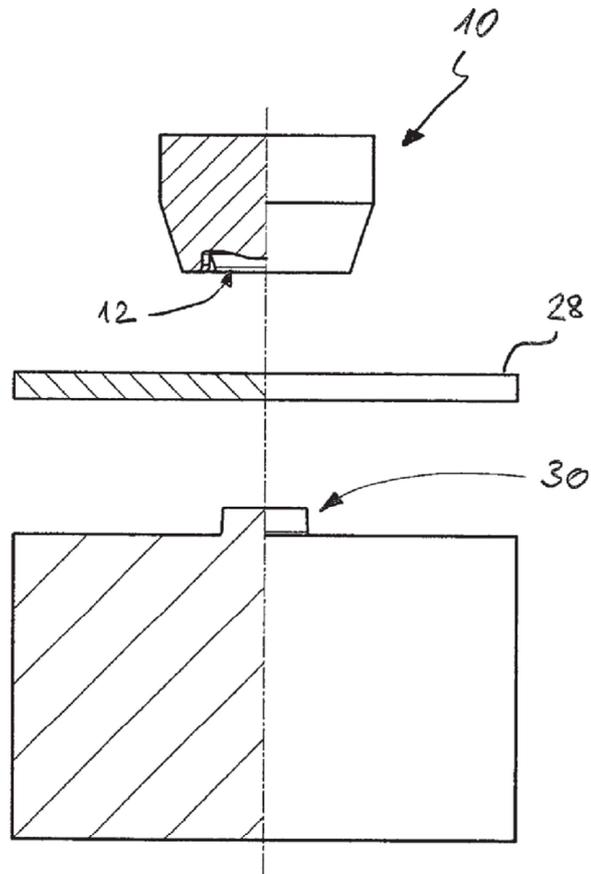


Fig. 3A

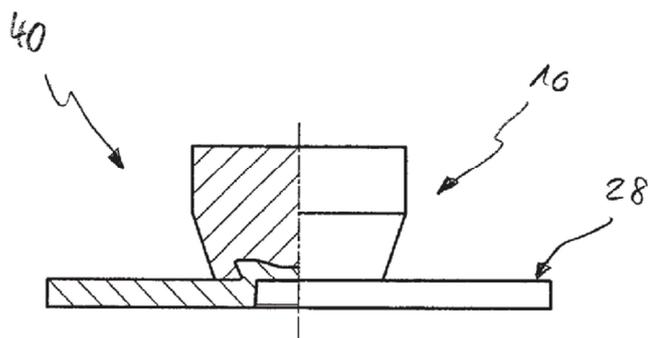


Fig. 3B

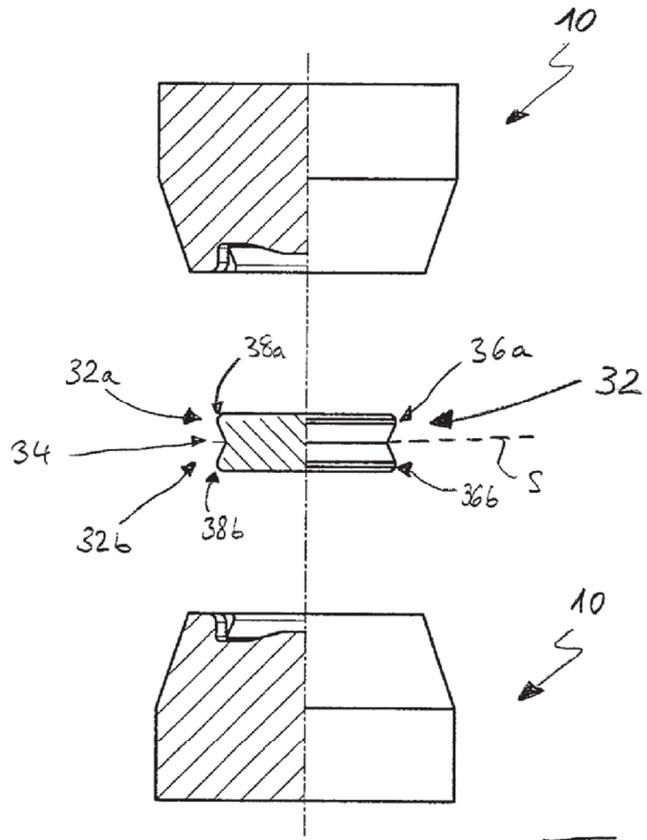


Fig. 4A

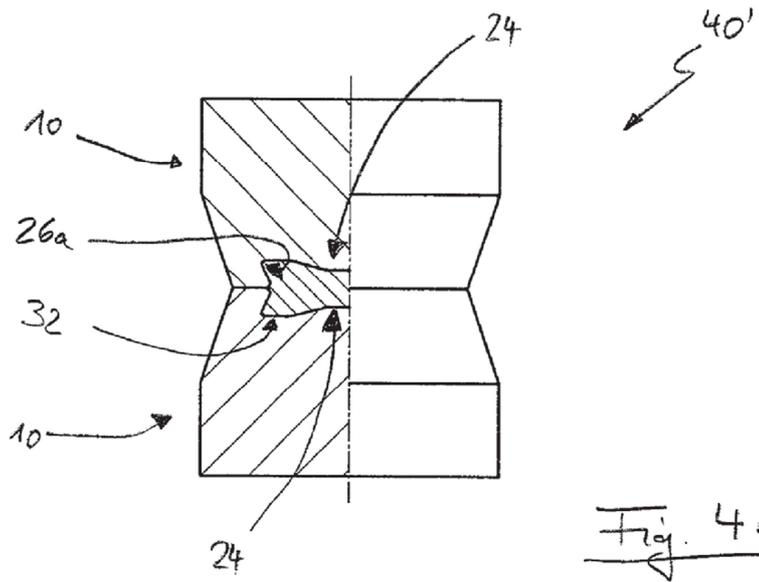


Fig. 4B

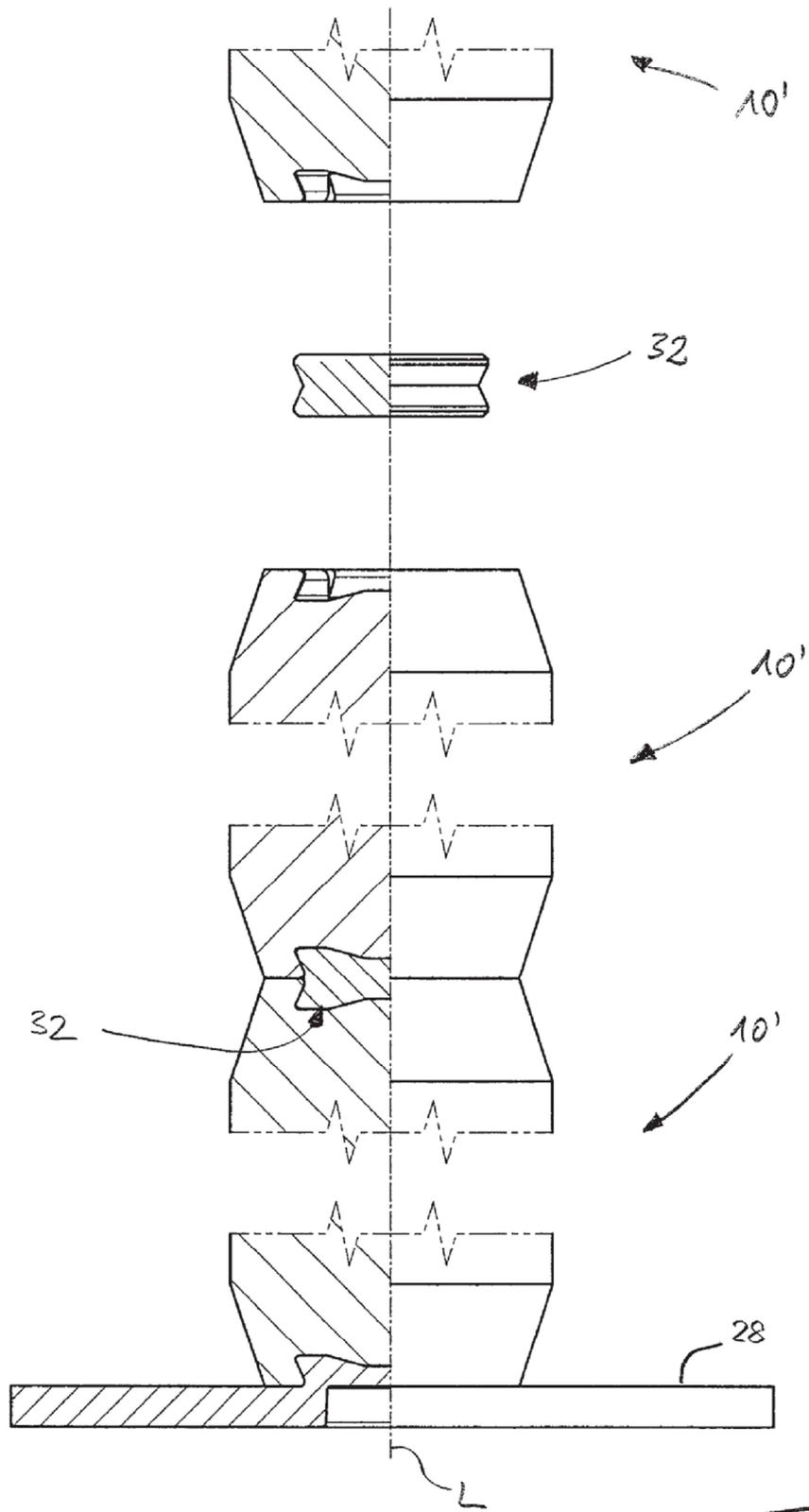


Fig. 5