

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 924**

51 Int. Cl.:

F16B 12/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2014 PCT/EP2014/052832**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14131626**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2014 E 14704162 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2961999**

54 Título: **Medios de conexión**

30 Prioridad:

27.02.2013 DE 102013203289

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

26.07.2018

73 Titular/es:

**BAUR, FRANZ (33.3%)
Hochsträss 13
87534 Oberstaufen, DE;
HASER, FRANZ (33.3%) y
LAMELLO AG (33.3%)**

72 Inventor/es:

**BAUR, FRANZ;
HASER, FRANZ;
SEILER, PHILIPP y
JEKER, PATRICK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 676 924 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

Medios de conexión

La presente invención se refiere a un medio de conexión para conectar un primer componente y un segundo componente, especialmente para conectar muebles o piezas de máquinas.

5 Un medio de conexión de ese tipo es conocido, por ejemplo, del documento EP 1 990 549 A1.

El documento DE 10 2011 102 051 A1, el EP 0 058 220 A1 y el CH 696 889 A5 publican diversas variantes de medios de conexión para la conexión de componentes.

10 La presente invención se plantea el objetivo de poner a disposición un medio de conexión para conectar un primer componente y un segundo componente, mediante el cual puedan unirse los componentes entre sí, de forma sencilla y fiable.

Este objetivo se alcanza, según la invención, a través de un medio de conexión según la reivindicación 1.

Por tanto, al estar previsto un elemento de resorte en el medio de conexión según la invención, el cual puede llevarse a contactar con un elemento de alojamiento, pueden unirse entre sí de forma sencilla, y especialmente encastrarse, los dos componentes del medio de conexión.

15 A continuación se describen los elementos de refuerzo, en relación con el primer elemento de unión. No obstante, y complementariamente a esto, puede estar previsto también que el segundo elemento de unión contenga un elemento de refuerzo, o bien varios elementos de refuerzo, los cuales presentan entonces preferentemente una o varias de las características y/o de las ventajas descritas en relación con los elementos de refuerzo del primer elemento de unión.

20 Como un elemento de resorte se entiende especialmente, en esta descripción y en las reivindicaciones adjuntas, un elemento elástico que está colocado con un primer extremo, a título de ejemplo, en un cuerpo base, de forma que el otro extremo puede moverse de forma relativa respecto al cuerpo base. Un efecto de resorte, y especialmente una fuerza de resorte del elemento de resorte, resulta preferentemente de una flexión del elemento de resorte.

El medio de conexión contiene preferentemente, especialmente el primer elemento de conexión, varios elementos de resorte y/o varios elementos de refuerzo.

25 Además, puede estar previsto que el medio de conexión, especialmente el segundo medio de conexión, contenga varios elementos de alojamiento.

Como un elemento auxiliar de resorte se entiende especialmente en esta descripción, y en las reivindicaciones adjuntas, un elemento de resorte que actúa sobre el elemento de alojamiento solamente de forma indirecta, es decir, mediante el elemento de resorte, el cual puede llevarse a encastrar con el elemento de alojamiento.

30 El elemento de resorte, el cual se puede llevar directamente al encastrado con el elemento de alojamiento, es preferentemente un elemento principal de resorte.

Puede ser ventajoso cuando el elemento auxiliar de resorte, al menos uno, está dispuesto, en un estado de separación de los elementos de conexión, distanciado del elemento de resorte, especialmente del elemento principal de resorte.

35 Puede estar previsto especialmente que la forma externa del elemento auxiliar de resorte, al menos uno, se corresponda, al menos aproximadamente, con la forma externa del elemento de resorte, especialmente del elemento principal de resorte, y que el elemento auxiliar de resorte, al menos uno, presente no obstante dimensiones más reducidas que el elemento de resorte, especialmente que el elemento principal de resorte.

40 En una configuración de la invención puede estar previsto que el elemento auxiliar de resorte, al menos uno, contenga una sección de asiento, mediante la cual puede apoyarse el elemento auxiliar de resorte sobre el elemento de muelle para reforzar la fuerza de resorte del elemento de resorte.

La sección de asiento está colocada especialmente en un extremo del elemento auxiliar de resorte, el cual está situado de forma contrapuesta respecto al extremo en el que está situado el elemento auxiliar de resorte, por ejemplo sobre un cuerpo base del elemento de conexión.

45 Puede ser ventajoso cuando el elemento de alojamiento contiene un saliente de alojamiento y/o una cavidad de alojamiento.

En el estado de conexión, una sección de encastrado del elemento de resorte encaja preferentemente detrás del elemento de alojamiento, en la zona del saliente de alojamiento y/o de la ranura de alojamiento.

- En una configuración de la invención puede estar previsto que el elemento de alojamiento contenga una sección de fijación, a lo largo de la cual es desplazable una sección de contacto del elemento de resorte, a fin de efectuar la conexión entre el primer componente y el segundo componente, siendo tensado por ello el elemento de resorte.
- 5 En ello, un movimiento de los componentes relativamente entre sí, especialmente de los elementos de conexión, tiene lugar preferentemente a lo largo de una dirección de conexión. La dirección de conexión es fundamentalmente perpendicular a un plano de unión, en el cual los componentes y/o los elementos de conexión están apoyados entre sí, en el estado de conexión.
- 10 Puede ser ventajoso cuando la sección de fijación del elemento de alojamiento, vista en una dirección de inserción que transcurre de forma paralela a la dirección de conexión, contiene una sección inicialmente más empinada seguida de una sección más plana, y presenta por ejemplo una sección transversal con forma fundamentalmente parabólica. En ello, la sección transversal se sitúa especialmente en un plano que se forma a través de una dirección de desviación de la sección de conexión del elemento de resorte y la dirección de conexión entre los dos componentes.
- 15 En ello, la forma de parábola de la sección resulta especialmente cuando la dirección de conexión es un eje Y, y el correspondiente eje X transcurre en el plano de conexión, especialmente, y de forma fundamental, en paralelo respecto a la dirección de desviación de la sección de encastre.
- 20 Preferentemente puede conseguirse, mediante la sección de fijación del elemento de alojamiento, un desdoblamiento de la fuerza del elemento de resorte al unirse los elementos de conexión entre sí, de forma que el elemento de resorte es desviado al principio más rápidamente, y a continuación más lentamente. A través de ello puede conseguirse que una fuerza máxima para comprimir (conectar) los elementos de conexión uno contra el otro sea lo más reducida posible y, sin embargo, se pueda obtener una fuerza de retención alta para mantener unidos los elementos de conexión.
- Puede ser ventajoso cuando el elemento de alojamiento esté configurado, al menos en secciones, de forma elástica.
- Especialmente puede estar previsto que el elemento de alojamiento esté configurado al menos en secciones de forma flexible, en y/o en contra de una dirección de desviación de la sección de encastre del elemento de resorte.
- 25 El elemento de alojamiento está unido preferentemente, en un extremo del elemento de conexión orientado hacia el primer elemento de conexión, con un cuerpo base del segundo elemento de conexión.
- Preferentemente, al menos un extremo del elemento de alojamiento, opuesto al primer elemento de conexión, está configurado de forma desplazable.
- En una configuración de la invención está previsto que el primer elemento de conexión contenga al menos dos elementos de resorte, los cuales, en el estado de unión, rodean por ambos lados al elemento de alojamiento.
- 30 Preferentemente se ha asignado a cada elemento de resorte, especialmente a cada elemento principal de resorte, al menos un elemento auxiliar de resorte.
- Puede estar previsto que el elemento de alojamiento esté configurado con forma simétrica respecto a un plano transversal central del elemento de alojamiento, el cual transcurre perpendicularmente a un plano de conexión del medio de conexión.
- 35 Especialmente cuando el primer elemento de conexión contiene al menos dos elementos de resorte, los cuales, en el estado de unión, rodean por ambos lados al elemento de alojamiento, puede estar previsto entonces que los al menos dos elementos de resorte que, en el estado de unión, rodean por ambos lados al elemento de alojamiento puedan tensarse uniformemente, y especialmente las secciones de encastre de los elementos de resorte sean separables entre sí de forma uniforme.
- 40 Puede ser ventajoso cuando el primer elemento de conexión contiene al menos dos elementos de resorte, y al menos cuatro elementos de refuerzo, estando colocados los al menos dos elementos de resorte, y los al menos cuatro elementos de refuerzo de forma simétrica entre sí, en el primer elemento de conexión, respecto a un plano transversal central del primer elemento de conexión, que transcurre perpendicularmente a un plano de conexión del medio de conexión, y/o estén configurados de forma simétrica entre sí. También a través de esto puede llevarse a cabo un
- 45 tensado uniforme de los elementos de resorte, para una conexión fiable de los elementos de conexión entre sí.
- Los al menos dos elementos de resorte, y los al menos cuatro elementos de refuerzo, están colocados especialmente en el cuerpo base, y especialmente configurados de una pieza con el cuerpo base, o bien unidos con el cuerpo base con unión positiva de materiales.
- 50 Puede ser ventajoso que al menos un elemento de conexión contenga un cuerpo base fundamentalmente con forma de segmento cilíndrico circular, o de sección cilíndrica circular, y al menos un saliente de fijación con forma fundamentalmente de arco de círculo, mediante el cual puede fijarse el elemento de conexión, al menos uno, en el componente estructural.

Además, el medio de conexión según la invención puede presentar una o varias de las características y/o ventajas descritas a continuación:

A menos uno de los elementos de conexión contiene una superficie de apoyo curvada, la cual tiene forma de arco circular en un corte longitudinal.

- 5 Puede ser ventajoso cuando el primer elemento de conexión y el segundo elemento de conexión están unidos entre sí de forma removible en el estado de unión de los componentes.

Preferentemente, los elementos de conexión pueden llevarse desde el estado de separación al estado de conexión, y/o desde el estado de conexión al estado de separación, a través de una deformación reversible del elemento de resorte, al menos uno, y a través de una deformación reversible de los elementos de refuerzo, al menos dos.

- 10 Especialmente cuando uno de los elementos de conexión contiene una superficie de apoyo curvada, la cual tiene forma de arco circular en un corte longitudinal, esa superficie de apoyo puede deslizarse sobre una superficie del fondo de una ranura, con forma asimismo forma de arco circular en un corte longitudinal, prevista en uno de los componentes, a través de lo cual la alineación del correspondiente elemento de conexión respecto al otro respectivo elemento de conexión, puede modificarse dentro de ciertos límites en la conexión de los elementos de conexión, a fin de compensar las tolerancias de posición de las ranuras en las que están colocados los elementos de conexión, y/o las tolerancias de fabricación de los elementos de conexión.

- 15 A través de ese grado adicional de libertad de movimiento son posibles todavía las correcciones respecto a las respectivas posiciones en el ensamblaje de los dos componentes, lo cual reduce considerablemente los requerimientos en la precisión respecto a la posición de las ranuras en los componentes, y conduce a una considerable simplificación para el usuario.

- 20 Los elementos de conexión de los medios de conexión según la invención se introducen preferentemente en ranuras previamente existentes en los componentes, de forma que no es necesario ningún esfuerzo elevado para la introducción de los elementos de conexión en los componentes, y con ello no existe ningún riesgo de desperfectos en esos componentes.

- 25 En una configuración preferida de la invención, una superficie de apoyo fundamentalmente plana del primer elemento de conexión puede apoyarse sobre una superficie de apoyo, fundamentalmente plana asimismo, del segundo elemento de conexión.

- 30 La superficie de apoyo, fundamentalmente plana, del primer elemento de conexión y/o del segundo elemento de conexión, es preferentemente paralela, en el estado de unión de los componentes, a las superficie de contacto de los componentes sobre las cuales se apoyan los componentes uno en el otro.

Además, en el estado de unión de los componentes, la superficie curvada de apoyo y la superficie de colocación, fundamentalmente plana, del primer elemento de conexión y/o del segundo elemento de conexión, está alineada fundamentalmente de forma perpendicular a la dirección de la conexión.

- 35 Una superficie curvada de apoyo de al menos un elemento de conexión puede estar configurada especialmente con forma fundamentalmente de fragmento de envoltura de cilindro circular.

- 40 Para poder eliminar también especialmente las fuerzas de cizallamiento mediante la conexión entre los elementos de conexión, puede ser ventajoso cuando al menos uno de los elementos de conexión contiene un saliente de encaje, y el otro respectivo elemento de conexión contiene al menos una escotadura de alojamiento que aloje al saliente de encaje en el estado de conexión de los componentes. A través de ello puede prescindirse de espigas adicionales, como las que se requieren en la mayoría de los otros medios de conexión.

- 45 Cuando al menos una escotadura de alojamiento presenta, en una dirección longitudinal del medio de conexión, un mayor ensanchamiento que el saliente de encaje alojado en la misma, esto presenta así la ventaja de que el primer elemento de conexión y el segundo elemento de conexión pueden desplazarse uno contra el otro en la dirección longitudinal, a fin de posibilitar de esa manera una compensación de las tolerancias de la conexión entre los componentes.

A fin de alcanzar un anclaje especialmente efectivo de al menos uno de los elementos de conexión en el componente correspondiente, puede estar previsto que al menos uno de los elementos de conexión esté provisto de al menos un saliente de sujeción, el cual presenta una superficie de apoyo curvada, la cual tiene forma de arco de círculo en un corte longitudinal.

- 50 Con esa superficie de apoyo curvada puede apoyarse el saliente de sujeción, en el componente correspondiente, sobre una superficie de destalonamiento de una sección de destalonamiento de una ranura en el mismo, teniendo esa superficie de destalonamiento asimismo una forma de arco de círculo en una sección longitudinal, y presentando el mismo radio de curvatura que la superficie curvada del saliente de sujeción. A través del encaje entre el saliente de

sujeción y la sección de destalonamiento de la ranura, resulta una unión positiva de forma entre el componente y el elemento de conexión.

El saliente de sujeción del medio de conexión, según la invención, no está configurado preferentemente de forma autocortante.

- 5 El saliente de sujeción está más bien previsto para ser introducido en una ranura, realizada en el componente antes de la introducción del elemento de conexión en el componente, y con una sección de destalonamiento, en el componente correspondiente en la dirección longitudinal de la ranura. En ese caso, el saliente de sujeción se puede desplazar con poco esfuerzo en la dirección tangencial en la sección de destalonamiento de la ranura, de forma que el elemento de conexión posee todavía un grado de libertad de movimiento en esa dirección, y con ello son posibles todavía las correcciones al conectar los componentes respecto a las posiciones recíprocas.

10 El saliente de sujeción puede presentar especialmente extremos romos y/o chaflanes de introducción redondeados en sus zonas extremas.

Un saliente de sujeción no autocortante puede presentar una superficie de su sección transversal de un tamaño cualquiera, a fin de incrementar la estabilidad mecánica del saliente de sujeción.

- 15 La superficie de la sección transversal del saliente de sujeción puede ser especialmente de al menos 1 mm².

El saliente de sujeción puede presentar una sección transversal fundamentalmente rectangular, o bien fundamentalmente de forma trapezoidal.

Alternativamente a ello, o bien adicionalmente, puede estar previsto que el saliente de sujeción, a menos uno, se estreche con el incremento de la distancia a un cuerpo base del elemento de conexión respectivo.

- 20 Por otra parte, puede estar previsto que el saliente de sujeción, a menos uno, se estreche con la disminución de la distancia a un cuerpo base del elemento de conexión respectivo.

Alternativamente a ello, o bien adicionalmente, es también imaginable que al menos un saliente de sujeción presente, al menos en secciones, un sección transversal con un contorno exterior curvado.

- 25 En una configuración preferida de la invención, está previsto que al menos un saliente de sujeción limite, fundamentalmente con unión positiva de superficie, sobre la superficie curvada de apoyo del correspondiente elemento de conexión. Por lo tanto, en ese caso el saliente de sujeción está colocado en el borde más exterior del correspondiente elemento de conexión, orientado hacia el fondo de la ranura.

- 30 Alternativamente a ello, o bien adicionalmente, puede estar previsto también que el saliente de sujeción, a menos uno, esté colocado de forma desplazada respecto a la superficie curvada de apoyo del correspondiente elemento de conexión. Por tanto, el saliente de sujeción puede presentar especialmente un radio de curvatura menor que el de la superficie curvada de apoyo del elemento de conexión correspondiente.

Además, puede estar previsto que en el mismo elemento de conexión estén colocados varios salientes de sujeción, los cuales presenten distintos radios de curvatura. Especialmente pueden estar colocados varios elementos de conexión, con distintos radios de curvatura, sobre el mismo lado del elemento de conexión correspondiente.

- 35 Alternativamente a ello, o bien adicionalmente a un anclaje de los elementos de conexión mediante uno o varios salientes de conexión, puede estar previsto también que al menos uno de los elementos de conexión esté dotado con al menos un elemento de anclaje para la fijación del elemento de conexión correspondiente en un fondo de ranura de una ranura prevista en uno de los componentes.

- 40 Además, puede estar previsto que al menos uno de los elementos de conexión esté dotado con al menos un tornillo de anclaje para la fijación del elemento de conexión correspondiente en uno de los componentes.

Puede estar previsto que un elemento de conexión, especialmente un cuerpo base, y/o un elemento de resorte, y/o un elemento de refuerzo, y/o un elemento de alojamiento, contenga un material de poliamida reforzado con fibra de vidrio, o bien esté configurado de un material de poliamida reforzado con fibra de vidrio.

Los elementos de conexión pueden encastrarse especialmente entre sí.

- 45 La sección de encastre del elemento de resorte presenta preferentemente una superficie inclinada, la cual puede llevarse de tal forma a contactar con una superficie inclinada del elemento de alojamiento, que los elementos de conexión, en el estado de unión, se unirán uno con el otro mediante una fuerza de conexión.

- 50 Debido a la superficie inclinada de la sección de encastre del elemento de resorte, y/o debido a la superficie inclinada del elemento de resorte, los elementos de conexión pueden soltarse preferentemente uno del otro, sin deformar irreversiblemente el elemento de resorte, o bien el elemento de alojamiento.

El segundo elemento de conexión, el cual contiene al elemento de alojamiento, puede colocarse preferentemente completamente dentro de una ranura del segundo componente, de forma que especialmente ningún elemento o parte integrante del segundo elemento de conexión sobresale sobre una superficie, especialmente sobre una superficie principal del segundo componente.

- 5 Especialmente cuando el elemento de alojamiento está configurado como al menos parcialmente elástico o flexible, puede reducirse el recorrido de muelle del elemento de resorte, necesario para la garantía de una fuerza de sujeción deseada.

Al menos un elemento de resorte y/o al menos un elemento auxiliar de resorte, están configurados, por ejemplo, como un muelle laminado.

- 10 Otras características preferidas, y/u otras ventajas de la invención, son objeto de la siguiente descripción, y de la representación gráfica de un ejemplo de ejecución.

En los dibujos se muestran:

- Fig. 1 un corte longitudinal esquemático a través de dos componentes, y de dos elementos de conexión de un medio de conexión para unir los dos componentes, en un estado de separación de los componentes;
- 15 Fig. 2 una representación esquemática de un corte de los componentes, correspondiente a la figura 1, en un estado intermedio entre el estado de unión y el estado de separación;
- Fig. 3 una representación esquemática de un corte de los componentes y del medio de conexión, correspondiente a la figura 1, en un estado de unión de los componentes y de los elementos de conexión del medio de conexión;
- 20 Fig. 4 una representación esquemática en perspectiva de un primer elemento de conexión del medio de conexión;
- Fig. 5 un corte longitudinal esquemático a través del primer elemento de conexión de la figura 4;
- Fig. 6 una representación esquemática en perspectiva, correspondiente a la figura 4, de un segundo elemento de conexión del medio de conexión;
- 25 Fig. 7 una representación de un corte, correspondiente a la figura 5, del segundo elemento de conexión de la figura 6;
- Fig. 8 una representación esquemática en perspectiva del primer elemento de conexión y del primer componente, en un estado de separación;
- Fig. 9 una representación esquemática en perspectiva, correspondiente a la figura 8, del primer elemento de conexión y del primer componente, en un estado intermedio entre el estado de separación y un estado de montaje, en el cual el primer elemento de conexión está montado en el primer componente;
- 30 Fig. 10 una representación esquemática en perspectiva, correspondiente a la figura 8, del primer elemento de conexión y del primer componente, estando montado el primer elemento de conexión en el primer componente;
- Fig. 11 una representación esquemática en perspectiva del segundo elemento de conexión y del segundo componente, en un estado de separación;
- 35 Fig. 12 una representación esquemática en perspectiva, correspondiente a la figura 11, del segundo elemento de conexión y del segundo componente, en un estado intermedio entre el estado de separación y un estado de montaje, en el cual el segundo elemento de conexión está montado en el segundo componente; y
- 40 Fig. 13 una representación esquemática en perspectiva, correspondiente a la figura 11, del segundo elemento de conexión y del segundo componente, estando montado el segundo elemento de conexión en el segundo componente.

Los elementos iguales, o bien funcionalmente equivalentes, están dotados con los mismos signos de referencia en todas las figuras.

- 45 Una forma de ejecución de un medio de conexión, representada en las figuras 1 a 13, y denominada en su conjunto como 100, sirve para la conexión de un primer componente 102, por ejemplo fundamentalmente con forma de panel, con un segundo componente 104, por ejemplo fundamentalmente asimismo con forma de panel.

- Los dos componentes 102 y 104 pueden ser, por ejemplo, paneles de madera o de madera contrachapada, pero también estar compuestos de otros materiales cualesquiera, por ejemplo de un material metálico o de un material sintético, por ejemplo plexiglas. Además puede estar previsto que el primer componente 102 y el segundo componente 104 esté configurados de materiales distintos entre sí.
- 50

En el estado de unión de los dos componente 102 y 104, representado en la figura 3, una superficie 106 de contacto del primer componente 102, la cual está colocada, a título de ejemplo, en un lado estrecho, o bien en el lado frontal del primer componente 102, se apoya sobre una superficie de contacto 108 del segundo componente 104, el cual es, por ejemplo, una superficie principal del segundo componente 104 con forma de panel.

- 5 Tanto en el primer componente 102, como también en el segundo componente 104, está prevista respectivamente una ranura 110, la cual está abierta hacia la respectiva superficie de contacto 106, 108.

La ranura 110 contiene una sección base 112, con forma de segmento de cilindro circular, o bien de sección de cilindro circular, y dos secciones de destalonamiento 114, las cuales se prolongan en una dirección 116 de la anchura, separándose de la sección básica 112.

- 10 El radio de curvatura de la sección base 112 es mayor que una profundidad T de la ranura (véase la figura 1), de forma que una base abovedada 118 de ranura forma un ángulo agudo con la respectiva superficie de contacto 106, 108.

Especialmente en lo que se refiere a la configuración posterior de la ranura 110, y a la fabricación de una ranura 110 de ese tipo, se hace referencia expresa al documento EP 1 990 549 A1, el cual, debido a ésta referencia, es tomado como parte integrante de esta descripción.

- 15 Para la unión de los componentes 102, 104 entre sí, el medio de conexión 100 contiene un primer elemento de conexión 120, y un segundo elemento de conexión 122.

Como se desprende especialmente de las figuras 4 y 7, cada uno de los elementos de conexión 120, 122 contiene un cuerpo base 124, el cual está configurado esencialmente con forma de segmento de cilindro circular, o bien de sección de cilindro circular.

- 20 En cuerpo base 124 está configurado especialmente, al menos por secciones, y al menos aproximadamente, de forma complementaria respecto a la sección base 112 de la ranura 110.

Cada uno de los elementos de conexión 120, 122 contiene además dos salientes de sujeción 126, los cuales se extienden en la dirección 116 de la anchura, separándose de la sección del cuerpo base 124 que está configurada de forma complementaria respecto a la sección base 112.

- 25 Los salientes de sujeción 126 están curvados en forma de arco, y están configurados fundamentalmente, al menos aproximadamente, de forma complementaria respecto a las secciones de destalonamiento 114 de la ranura 110.

Con ello, mediante los salientes de sujeción 126 pueden fijarse los elementos de conexión 120, 122, al menos con referencia a una dirección 128 de conexión, con unión positiva de forma sobre los componentes 102, 104, especialmente en las ranuras 110 de los componentes 102, 104.

- 30 Los elementos de conexión 120, 122 pueden introducirse para ello en las ranuras 110 de los componentes 102, 104, a lo largo de las secciones de destalonamiento 114 (véanse especialmente las figuras 8 a 13).

Como se desprende especialmente de las figuras 4 y 5, el primer elemento de conexión 120 contiene el cuerpo base 124, los salientes de sujeción 126, y varios elementos 130 de resorte.

Los elementos 130 de resorte son, por ejemplo, muelles laminados.

- 35 Cada elemento 130 de resorte presenta un extremo 132, orientado hacia el cuerpo base 124, sí como un extremo 134, opuesto al cuerpo base 124.

Con el extremo 132 de cada elemento de resorte 130, orientado hacia el cuerpo base 124, el elemento de resorte 130 está colocado en el cuerpo base 124, y especialmente unido con el cuerpo base 124 en una sola pieza.

- 40 El extremo 134 de cada elemento de resorte 130, opuesto al cuerpo base 124, es desplazable en una dirección 136 de desviación, orientada fundamentalmente de forma transversal, en especial fundamentalmente perpendicular a la dirección 128 de la conexión.

Para ello, los elementos de muelle 130 están configurados de forma flexible.

- 45 En la forma de ejecución del primer elemento 120 de conexión, representada en las figuras, está previstos dos elementos de resorte 130, los cuales llegan a un contacto directo con un elemento de alojamiento (aún por describir) del segundo elemento de conexión 122, para la conexión de los elementos de conexión 120, 122. De aquí, esos elementos de resorte 130 son elementos principales 138 de resorte.

Los otros elementos de resorte 130 son elementos auxiliares de resorte 140, los cuales actúan solamente de forma indirecta, con el elemento de alojamiento del segundo elemento 122 de conexión, para la unión de los elementos de conexión 120, 122, es decir, mediante el elemento principal de resorte 138.

ES 2 676 924 T3

Los elementos auxiliares de resorte 140 están colocados de forma adyacente respecto a los elementos principales de resorte 138, y presentan secciones 142 de apoyo en el extremo 134 de los elementos auxiliares de resorte 140 opuestos respecto al cuerpo base 124, mediante las cuales pueden apoyarse los elementos auxiliares de resorte 140 sobre los elementos principales de resorte 138, a fin de poder actuar sobre los elementos principales de resorte 138.

5 Los elementos principales de resorte 138 contienen respectivamente, en el extremo 134 de los elementos principales de resorte 138 opuesto al cuerpo base 124, una sección de engrane 144, con la cual los elementos principales de resorte 138 pueden llevarse a engranar con el elemento de alojamiento del segundo elemento de conexión 122, para la conexión de los elementos de conexión 120, 122.

10 Especialmente las secciones 144 de engrane de los elementos principales de resorte 138 son encauzables en la dirección de encauzamiento 136, a fin de ser conducidos a un encastre con el elemento de alojamiento del segundo elemento de conexión 122.

Los elementos auxiliares de resorte 140 están dispuestos sobre los lados de los elementos principales de resorte 138 opuestos a las secciones 144 de engrane.

15 En la forma de ejecución del primer elemento de conexión 120, representada en las figuras, están previstos en conjunto seis elementos de resorte 130, concretamente dos elementos principales de resorte 138 y cuatro elementos auxiliares de resorte 140.

20 Los elementos de resorte 130 están colocados en ello de tal forma que, por una parte, un elemento principal de resorte 138 y dos elementos auxiliares de resorte 140 asignados al elemento principal de resorte 138, y por otra parte un elemento principal de resorte 138 y dos elementos auxiliares de resorte 140 asignados al elemento principal de resorte 138, están opuestos con simetría de espejo respecto a un plano medio transversal 146 del primer elemento de conexión 120, que transcurre paralelamente a la dirección de conexión 128.

25 Las secciones 144 de engrane de los elementos principales de resorte 138 pueden ser desplazadas preferentemente en direcciones 136 de encauzamiento opuestas entre sí, separándose del plano medio transversal 146. En este caso se consigue que los extremos 134 de los elementos auxiliares de resorte 140, opuestos al cuerpo base 124, sean encauzados asimismo en las correspondientes direcciones 136 de encauzamiento.

La fuerza necesaria para el encauzamiento se incrementa considerablemente a través del encauzamiento adicional de los elementos auxiliares de resorte 140, ya que la fuerza de resorte opuesta al encauzamiento es, al menos aproximadamente, una suma de la fuerza de resorte del elemento principal de resorte 138 y de los elementos auxiliares de resorte 140 asignados al mismo.

30 Los elementos auxiliares de resorte 140 configuran con ello elementos de refuerzo 148 para el refuerzo de un efecto de resorte, o bien de una fuerza de resorte del elemento principal de resorte 138.

35 En ello, como se desprende especialmente de la figura 5, está previsto especialmente que un primer elemento auxiliar de resorte 150 actúe directamente sobre el elemento principal de resorte 138 en un encauzamiento del elemento principal de resorte 138. Un segundo elemento auxiliar de resorte 152 actúa directamente sobre el primer elemento auxiliar de resorte 150 en un encauzamiento del elemento principal de resorte 138 y del primer elemento auxiliar de resorte 150.

Preferentemente se ha configurado un espacio intermedio 154 entre los elementos de resorte 130.

40 En la forma de ejecución representada en las figuras está previsto un primer espacio intermedio 156 entre el elemento principal de resorte 138 y el primer elemento auxiliar de resorte 150, así como un segundo espacio intermedio 158 entre primer elemento auxiliar de resorte 150 y el segundo elemento auxiliar de resorte 152.

Un tercer espacio intermedio 160 puede estar configurado, por ejemplo, entre el segundo elemento auxiliar de resorte 152 y una sección del cuerpo base 124, por ejemplo un saliente de encastre (todavía por describir) del cuerpo base 124.

45 Para un refuerzo adicional del efecto de resorte, o bien de la fuerza del resorte de los elementos 130 de resorte, especialmente de los elementos principales de resorte 138, los espacios intermedios 154, especialmente el primer espacio intermedio 156, el segundo espacio intermedio 158, y/o el tercer espacio intermedio 160, están rellenos, al menos en secciones, con un material de relleno.

50 El material de relleno puede ser, por ejemplo, un material elastómero pulverizable y/o un material termoplástico, el cual está unido especialmente con los elementos de resorte 130, y/o con el cuerpo base 124, preferentemente en una gran superficie, y especialmente con unión positiva de materiales.

Dado que esa unión de los elementos de resorte 130 entre sí, y/o con el cuerpo base 124, dificulta un encauzamiento de los elementos de resorte 130, y con ello contribuye a una rigidización de los elementos de resorte 130, cada espacio relleno 154 configura un elemento 162 de rigidización para la rigidización de los elementos de resorte 130, y especialmente del elemento principal de resorte 138.

Con ello, los elementos 162 de rigidización son también elementos 148 de refuerzo, para reforzar un efecto de resorte del elemento de resorte 130, y especialmente del elemento principal de resorte 138.

5 Debido a la unión de gran superficie de los elementos 162 de rigidización con los elementos de resorte 130, y/o con el cuerpo base 124, los elementos 162 de rigidización son sometidos fundamentalmente a cizallamiento en un encauzamiento de los elementos de resorte 130.

El primer elemento de conexión 120 contiene además al menos uno, preferentemente dos salientes de encastre 164, los cuales pueden llevarse a encajar con escotaduras de alojamiento (aún por describir) del segundo elemento de conexión 122, a fin de poder posicionar a los elementos de conexión 120, 122 relativamente entre sí de forma específica.

10 Los elementos de resorte 130 y los elementos 162 de rigidización, así como los salientes de encastre 164, sobresalen preferentemente, al menos parcialmente, sobre el plano 166 de unión, a lo largo del cual los componentes 102, 104 y/o los elementos de conexión 120, 122 están situados uno junto al otro en el estado de unión de los mismos.

15 Como se desprende especialmente de las figuras 6 y 7, el segundo elemento de conexión 122 contiene asimismo un cuerpo base 124, es cual está conformado, al menos en secciones y al menos aproximadamente, de forma complementaria respecto a la ranura 110 de los componentes 102, 104.

El segundo elemento de conexión 122 contiene además dos salientes de sujeción 126, los cuales están configurados con forma de arco, y están configurados fundamentalmente con forma complementaria respecto a las secciones 114 de engrane de la ranura 110.

20 Con ello, el segundo elemento de conexión 122 puede insertarse de forma sencilla en una ranura 110, y fijarse dentro de la misma.

El segundo elemento de conexión 122 contiene un elemento de alojamiento 168, mediante el cual puede ser llevado al encastre el segundo elemento de conexión 122 con el primer elemento de conexión 120, especialmente con los elementos 130 de resorte del primer elemento de conexión 120.

25 El elemento de alojamiento 168 está colocado en el cuerpo base 124, y especialmente fijado al mismo (véase especialmente la figura 6), en un extremo 170 del elemento de alojamiento 168 orientado hacia el plano 166 de unión.

El elemento de alojamiento 168 está colocado entre dos paredes laterales 172 del cuerpo base 124 del segundo elemento de conexión 122.

30 En las paredes laterales 172 están previstas escotaduras 174, especialmente aberturas 176, de tal forma que el elemento de alojamiento 168, que se extiende entre las paredes laterales 172, se prolonga parcialmente a lo largo de esas escotaduras 174, y con ello en esa zona no está unido con la pared lateral 172, y con ello tampoco con el cuerpo base 124.

Esas zonas del elemento de alojamiento 168, las cuales no están unidas con la pared lateral 172 del cuerpo base 124 del segundo elemento de conexión 122, forman salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168.

Los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168 están configurados especialmente de forma flexible.

35 El elemento de alojamiento 168 está colocado centralmente en el segundo elemento de conexión 122, y está configurado con simetría de espejo respecto al plano transversal medio 146 del segundo elemento de conexión 122. Los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168 están configurados especialmente con simetría de espejo uno respecto al otro en relación con el plano medio transversal 146, y están dispuestos con simetría de espejo uno respecto al otro.

40 Una superficie externa 182 del elemento de alojamiento 168 presenta preferentemente, al menos aproximadamente, una forma de parábola, transcurriendo un eje X en el plano de unión 166, y un eje Y en el plano medio transversal 146 (véase especialmente la figura 7).

45 A lo largo de esa superficie 182 del elemento de alojamiento 168 se mueven conjuntamente los elementos principales de resorte 138, especialmente las secciones 144 de encastre de los elementos principales de resorte 138, al unirse los elementos de conexión 120, 122. Debido a la forma parabólica de la superficie 182, tiene lugar en ello un incremento de la fuerza, primero elevado y a continuación más reducido, en el encauzamiento de los elementos principales de resorte 138.

50 Los elementos de resorte 130, especialmente los elementos principales de resorte 138, son tensados en el movimiento a lo largo de la superficie 182 del elemento de alojamiento 168, de forma que la superficie 182 del elemento de alojamiento 168 configura una sección de sujeción 184 del elemento de alojamiento 168.

El segundo elemento de conexión 122 contiene además dos escotaduras 186 de alojamiento para el alojamiento de los salientes 164 de encastre del primer elemento de conexión 120.

Como se desprende de la figura 3, las secciones 144 de encastre de los elementos principales de resorte 138, y los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168 tienen estrecho contacto respectivamente, en el estado de unión, con superficies inclinadas 188.

5 Mediante esas superficies inclinadas 188 puede causarse, por una parte, que en el estado de unión de los elementos de conexión 120, 122 se ejerza un fuerza de tracción sobre los elementos de conexión 120, 122, la cual tira de los elementos de conexión 120, 122, uno contra el otro. Por otra parte, mediante las superficies inclinadas 188 puede garantizarse que los elementos de conexión 120, 122 pueden separarse entre sí sin sufrir daños. Especialmente, los elementos principales de resorte 138 del primer elemento de conexión 120 pueden deslizarse, debido a las superficies inclinadas 188, a lo largo de las superficies inclinadas 188 del elemento de alojamiento 168, preferentemente en
10 contra de la dirección de conexión 128, y, a través de ello, llevar a desencastrar a las secciones 144 de encastre de los elementos principales de resorte 138, con los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168.

En otras formas de ejecución (no representadas) del medio de conexión 100, puede estar previsto, por ejemplo, otro número de elementos principales de resorte 138, de elementos auxiliares de resorte 140 y/o de elementos de refuerzo 162. Además puede estar previsto, en formas alternativas de ejecución, que los elementos principales de resorte 138 estén configurados y colocados de tal forma que las secciones 144 de encastre de los elementos principales de resorte 138 estén dispuestas dando la espalda a la otra, y sean desplazables una hacia la otra para el encauzamiento de los elementos principales de resorte 138. El segundo elemento de conexión 122 correspondiente contiene entonces preferentemente dos elementos de alojamiento 168 distanciados entre sí, los cuales, en el estado de conexión de los elementos de conexión 120, 122, están colocados en los lados de los elementos principales de resorte 138 apartados del plano medio transversal 146.
15
20

La forma de ejecución del medio de conexión 100, representada en las figuras 1 a 13, funciona como sigue:

En primer lugar, los componentes 102, 104 son dotados con las ranuras 110 en puntos opuestos entre sí, en el estado de montaje de los componentes 102, 104. Las ranuras 110 son fresadas especialmente en los componentes 102, 104 con una herramienta especial, la cual es conocida, por ejemplo, del documento EP 1 990 549 A1.

25 Como se desprende especialmente de las figuras 8 a 10, y 11 a 13, los elementos de conexión 120, o bien 122, pueden insertarse en las ranuras 110 mediante una simple introducción.

Debido a que los salientes de sujeción 126 de los elementos de conexión 120, 122 son llevados en ese proceso de introducción al encastre con las secciones de destalonamiento 114 de las ranuras 110, los elementos de conexión 120, 122 son fijados con unión positiva de forma en los componentes 102, 104, al menos respecto a un movimiento de los elementos de conexión 120, 122 en la dirección 128 de conexión.
30

En ello, el primer elemento de conexión 120 es fijado en el primer componente 102.

Esto puede ser relevante especialmente cuando el primer componente 102 es el componente 102, 104 que ha de ser unido, con su lado estrecho o con su lado frontal, con un lado principal del segundo componente 104.

35 En la disposición de las ranuras 110, y con ello de los elementos de conexión 120, 122 en los lados estrechos, o bien en los lados frontales de los componentes 102, 104, especialmente con forma de placas, no es crítico generalmente cuando partes del primer elemento de conexión 120, especialmente los salientes 164 de encastre, los elementos principales de resorte 138, los elementos auxiliares de resorte 140, y/o los elementos de refuerzo 162, sobresalen sobre una superficie del componente 102, 104, especialmente sobre una superficie de contacto 106, en la cual se apoyan entre sí los componentes 102, 104.

40 El segundo elemento de conexión 122 está colocado preferentemente en una ranura 110 dispuesta en la superficie principal del segundo componente 104, no sobresaliendo el segundo elemento de conexión 122 sobre la superficie principal, y especialmente sobre la superficie de contacto 106.

Con ello, el segundo componente 104, puede ser apilado, mediante la superficie principal, a pesar del segundo elemento de conexión 122 ya montado, sobre otros componentes 102, 104, especialmente con forma de placa, sin tener que temer un deterioro de los componentes 102, 104, o del segundo elemento de conexión 122.
45

Para la conexión de los elementos de conexión 120, 122, y con ello de los componentes 102, 104 entre si, se desplazan uno hacia el otro los componentes 102, 104, junto a los elementos de conexión 120, 122 colocados en los mismos, a lo largo de la dirección de conexión 128, la cual es preferentemente perpendicular al plano de unión 166. En ello, como se desprende especialmente de las figuras 1 a 3, en primer lugar llegan a encastrar los elementos principales de resorte 138 con el elemento de alojamiento 168, especialmente con la sección 184 de sujeción del elemento de alojamiento 168.
50

Las secciones 144 de encastre de los elementos principales de resorte 138 se desplazan fuera del plano medio transversal 146, en las direcciones 136 de encauzamiento, en el movimiento de las mismas a lo largo de la sección 184 de sujeción del elemento de alojamiento 168. En ello, los elementos principales de resorte 138 son encauzados, y con ello tensados.
55

A través del encauzamiento de los elementos principales de resorte 138, se encauzan también los elementos auxiliares de resorte 140, y además se someten los los elementos de refuerzo 162 a una carga de cizallamiento.

5 Debido a los elementos auxiliares de resorte 140, y a los elementos de refuerzo 162, se incrementa la fuerza necesaria para el encauzamiento de los elementos principales de resorte 138, y con ello también la fuerza de resorte de los elementos principales de resorte 138.

Con ello ha de utilizarse una fuerza considerablemente mayor para unir entre sí los elementos de conexión 120, 122, que cuando los elementos principales de resorte 138 estuviesen previstos sin los citados elementos 148 de refuerzo.

10 Debido a la forma parabólica de la superficie 182 del elemento de alojamiento 168, resulta, al insertar el primer elemento de conexión 120 sobre el segundo elemento de conexión 122, en primer lugar un encauzamiento más rápido, y a continuación un encauzamiento más lento del elemento principal de resorte 138.

A través de ello se puede generar especialmente una gran tensión de resorte, a fin de unir fijamente entre sí los elementos de conexión 120, 122, y con ello también los componentes 102, 104, siendo reducida al mismo tiempo la fuerza máxima necesaria para unir los elementos de conexión 120, 122.

15 La unión de los elementos de conexión 120, 122 entre si se optimiza además, en la forma de ejecución representada en las figuras, a través de que los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168, están configurados de forma flexible, y especialmente elástica. A través de esto, las secciones 144 de encastrado de los elementos principales de resorte 138 pueden desplazarse de forma más sencilla sobre los salientes de alojamiento 178 del elemento de alojamiento 168.

20 Un desplazamiento lateral, no deseado, de los elementos de conexión 120, 122 relativamente entre sí, especialmente de forma perpendicular a la dirección 128 de unión, se evita de forma efectiva, en el estado de unión de los los elementos de conexión 120, 122, a través de los salientes 164 de encastrado y de las correspondientes escotaduras 186 de alojamiento.

25 Debido a que el medio de conexión 100 contiene elementos 130 de resorte y elementos de refuerzo 148 para el refuerzo de la fuerza de resorte de los elementos 130 de resorte, los elementos de conexión 120, 122, y con ello también los componentes 102, 104, pueden unirse entre sí de forma sencilla y fiable.

REIVINDICACIONES

1. Medio de conexión (100) para conectar un primer componente (102) y un segundo componente (104), especialmente para conectar muebles o piezas de máquinas, comprendiendo: un primer elemento de conexión (120) colocado, en el estado de conexión de los componentes, en el primer componente (102), y un segundo elemento de conexión (122), que contiene un elemento de alojamiento (168) y está colocado, en el estado de conexión de los componentes, en el segundo componente (104), conteniendo al menos uno de los elementos de conexión (120, 122) una superficie curvada de apoyo, la cual tiene forma de arco de círculo en un corte longitudinal, **caracterizado por que** el primer elemento de conexión (120) contiene un elemento de resorte (130) y al menos dos elementos de refuerzo (148), configurados como elementos auxiliares (140), para reforzar una fuerza de resorte del elemento de resorte (130), actuando al menos un elemento auxiliar (140) directamente sobre el elemento de resorte (130), para reforzar la fuerza de resorte del elemento de resorte (130), y actuando al menos un elemento auxiliar (140), para reforzar la fuerza de resorte del elemento de resorte (130), directamente sobre el elemento auxiliar (140), al menos uno, el cual actúa directamente sobre el elemento de resorte (130), pudiéndose llevar a encastrar el elemento de resorte (130) con el elemento de alojamiento (168) para conectar el primer componente (102) y el segundo componente (104), conteniendo el primer elemento de conexión (120) un componente de una sola pieza moldeado por inyección, el cual contiene al elemento de resorte (130), a los elementos de refuerzo (148), y a un cuerpo base (124) del primer elemento de conexión (120), y presentando los elementos auxiliares (140), al menos dos, una forma que se corresponde, al menos aproximadamente, con el elemento de resorte (130).
2. Medio de conexión (100) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (168) contiene un saliente de alojamiento (178) y/o una cavidad de alojamiento.
3. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (168) contiene una sección de sujeción (184), a lo largo de la cual puede desplazarse una sección de encastre (144) del elemento de resorte (130), a fin de efectuar la conexión entre el primer componente (102) y el segundo componente (104), siendo tensado a través de ello el elemento de resorte (130).
4. Medio de conexión (100) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la sección de sujeción (184) presenta una sección transversal con forma fundamentalmente de parábola.
5. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (168) está configurado de forma elástica, al menos por secciones.
6. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (168) está unido con un cuerpo base (124) del segundo elemento de conexión (122) en uno de los extremos (170) del elemento de alojamiento (168) orientado hacia el primer elemento de conexión (120), y **por que** el extremo opuesto (180) del elemento de alojamiento (168), al menos uno, al primer elemento de conexión (120), está configurado de forma desplazable.
7. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el primer elemento de conexión (120) contiene al menos dos elementos de resorte (130), los cuales rodean por ambos lados al elemento de alojamiento (168), en el estado de conexión.
8. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (168) está configurado simétricamente con referencia a un plano medio transversal (146) del elemento de alojamiento (168), que transcurre perpendicularmente respecto a un plano de unión (166) del medio de conexión (100).
9. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el primer elemento de conexión (120) contiene al menos dos elementos de resorte (130) y al menos cuatro elementos de refuerzo (148), estando configurados los al menos dos elementos de resorte (130) y los al menos cuatro elementos de refuerzo (148), con referencia a un plano medio transversal (146) del primer elemento de conexión (120), que transcurre perpendicularmente respecto a un plano de unión (166) del medio de conexión (100), de forma simétrica entre sí en el primer elemento de conexión (120), y/o simétricamente el uno respecto al otro.
10. Medio de conexión (100) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** contiene al menos un medio de conexión (120, 122) de un cuerpo base (124), con forma fundamentalmente de segmento de cilindro circular, o bien de sección de cilindro circular, y al menos un saliente de sujeción (126), con forma fundamentalmente de arco circular, mediante los cuales puede fijarse el al menos un medio de conexión (120, 122), en el componente (102, 104).

FIG.1

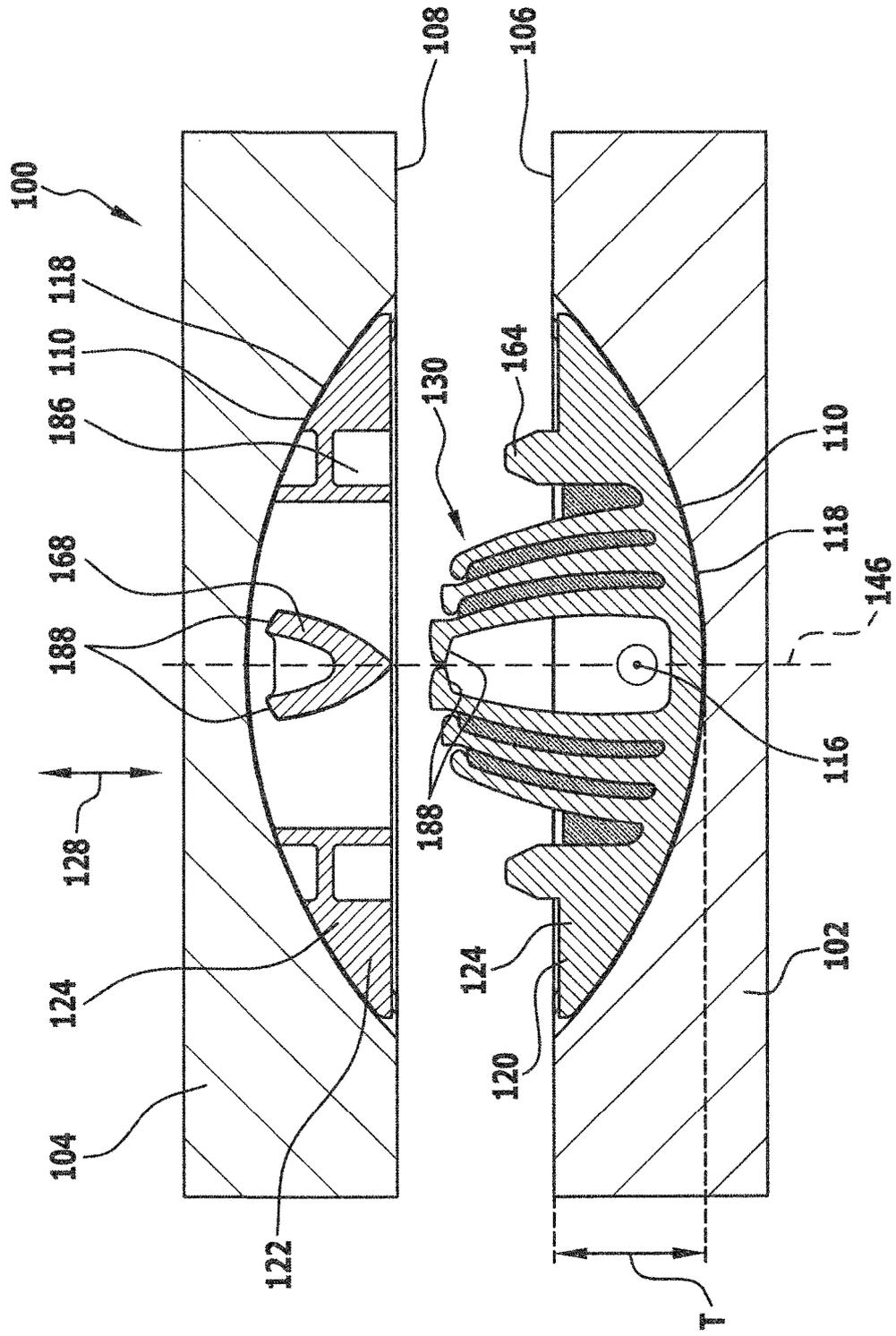


FIG.2

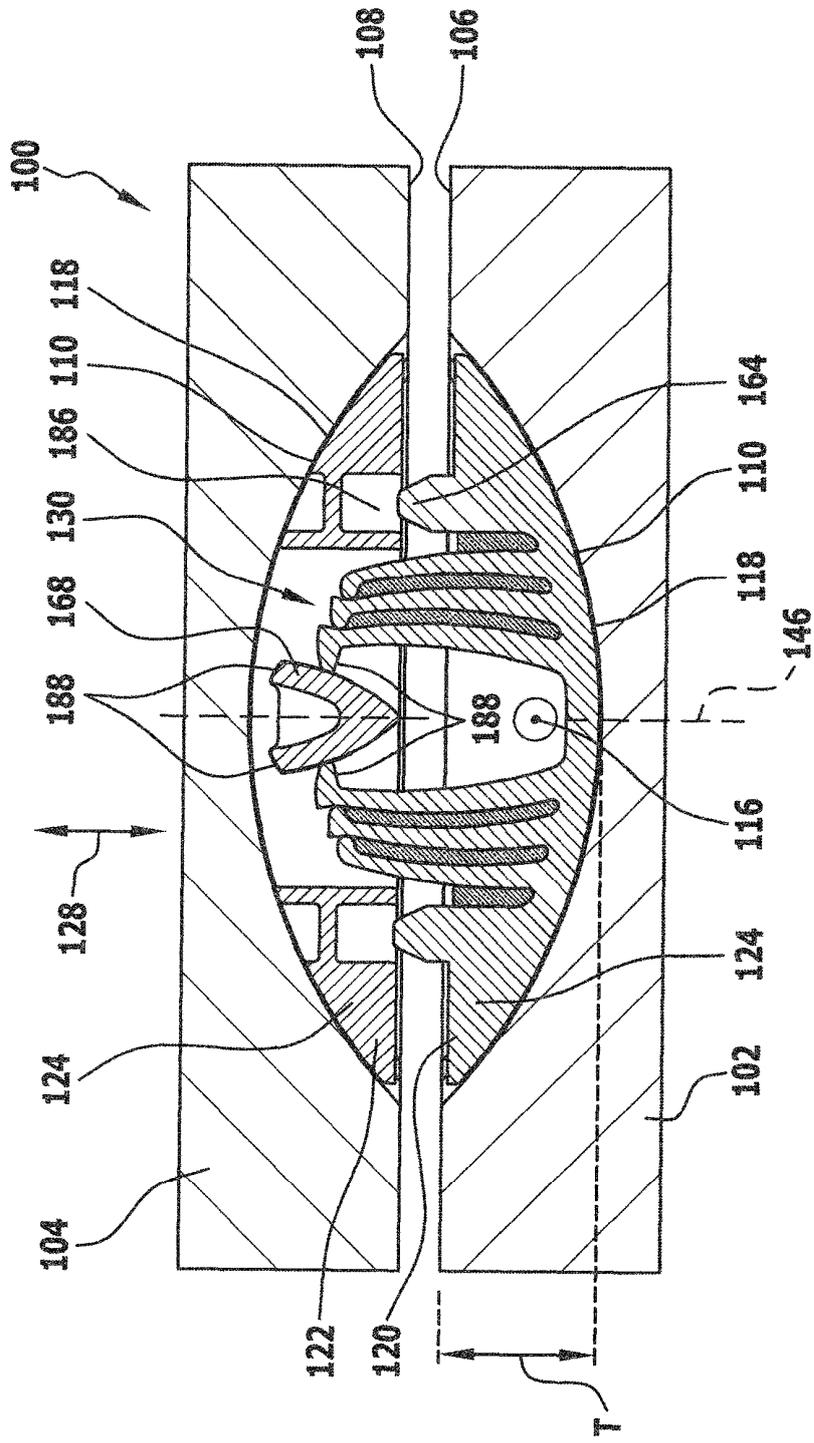
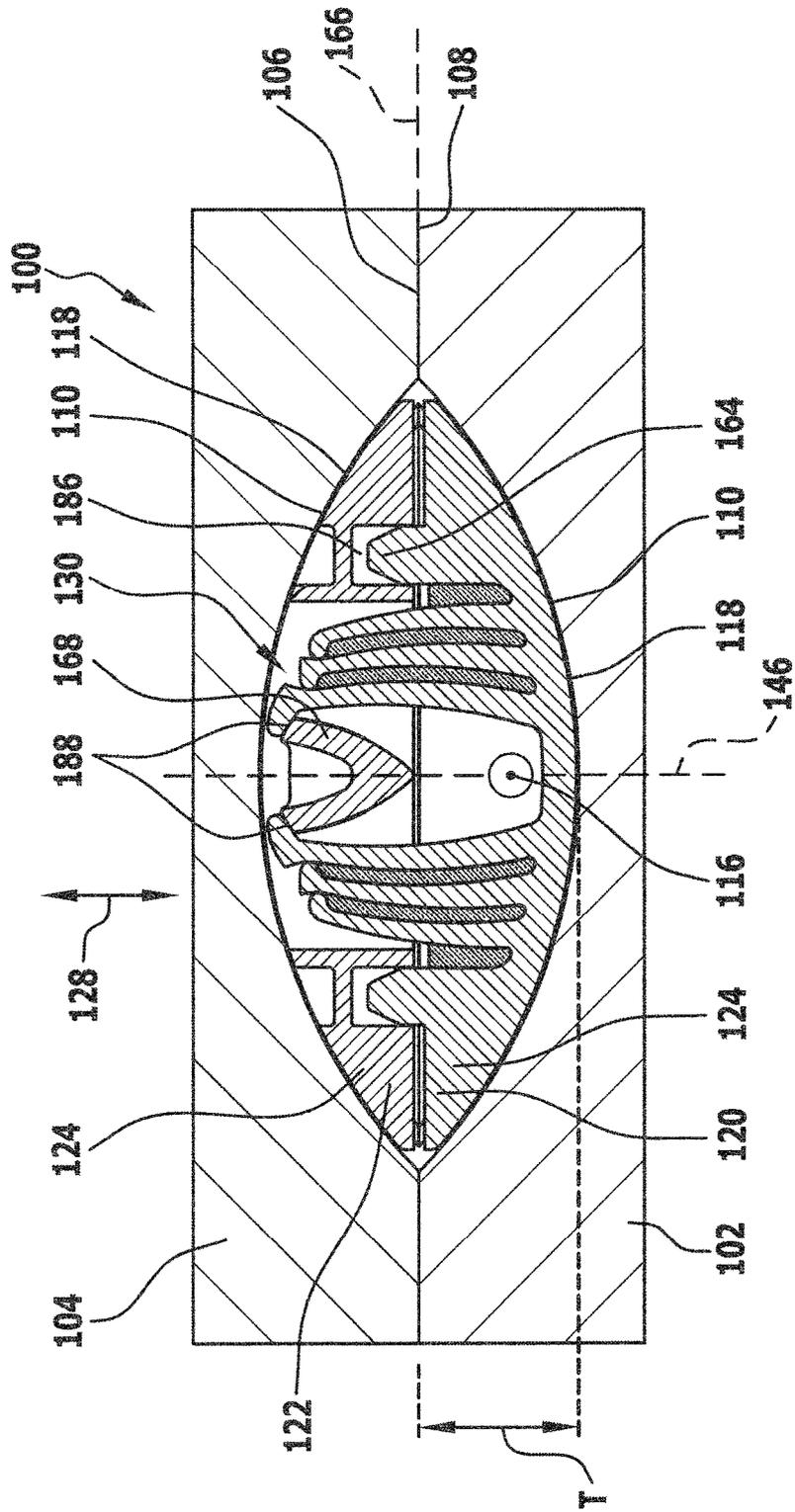


FIG.3



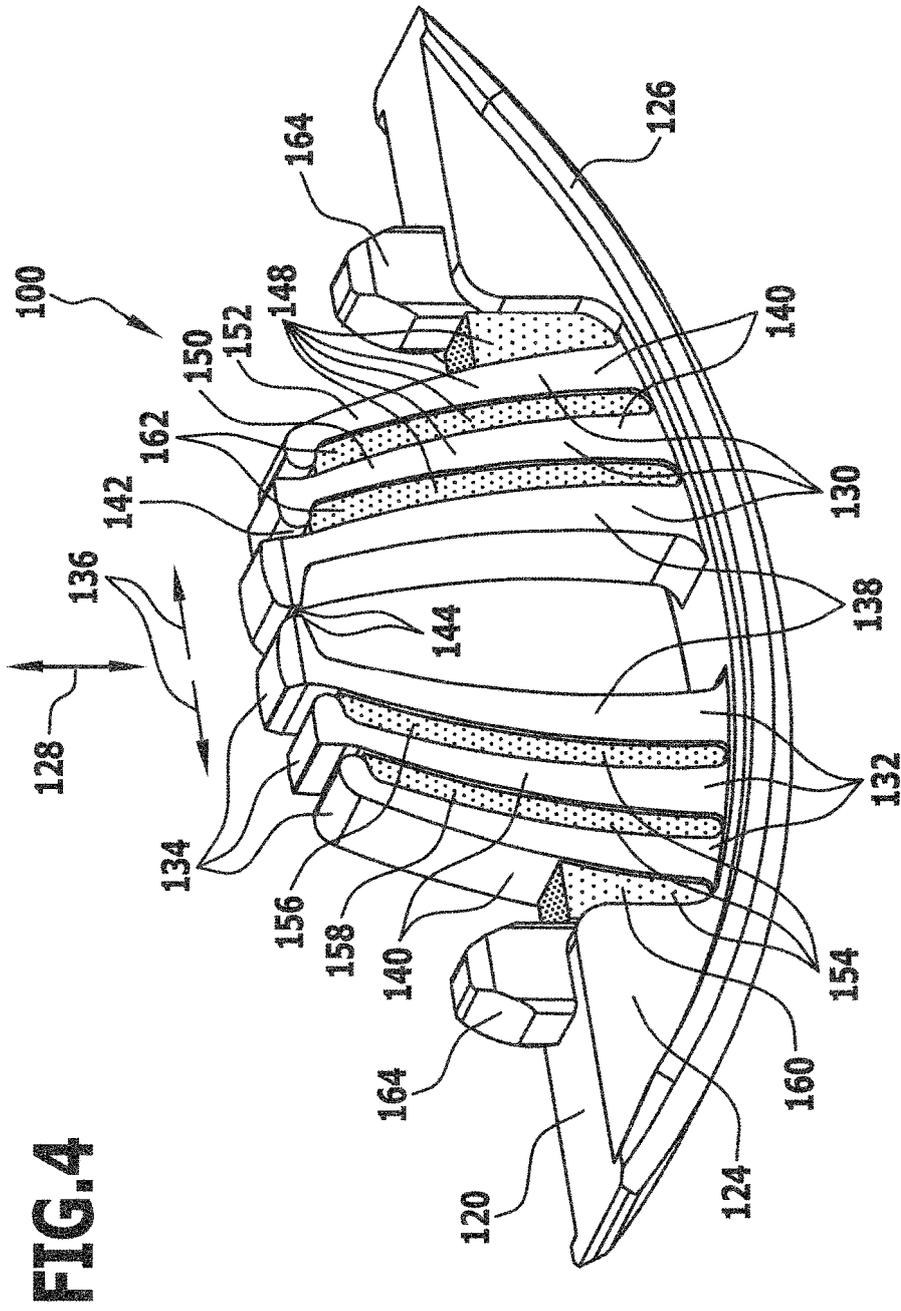


FIG. 4

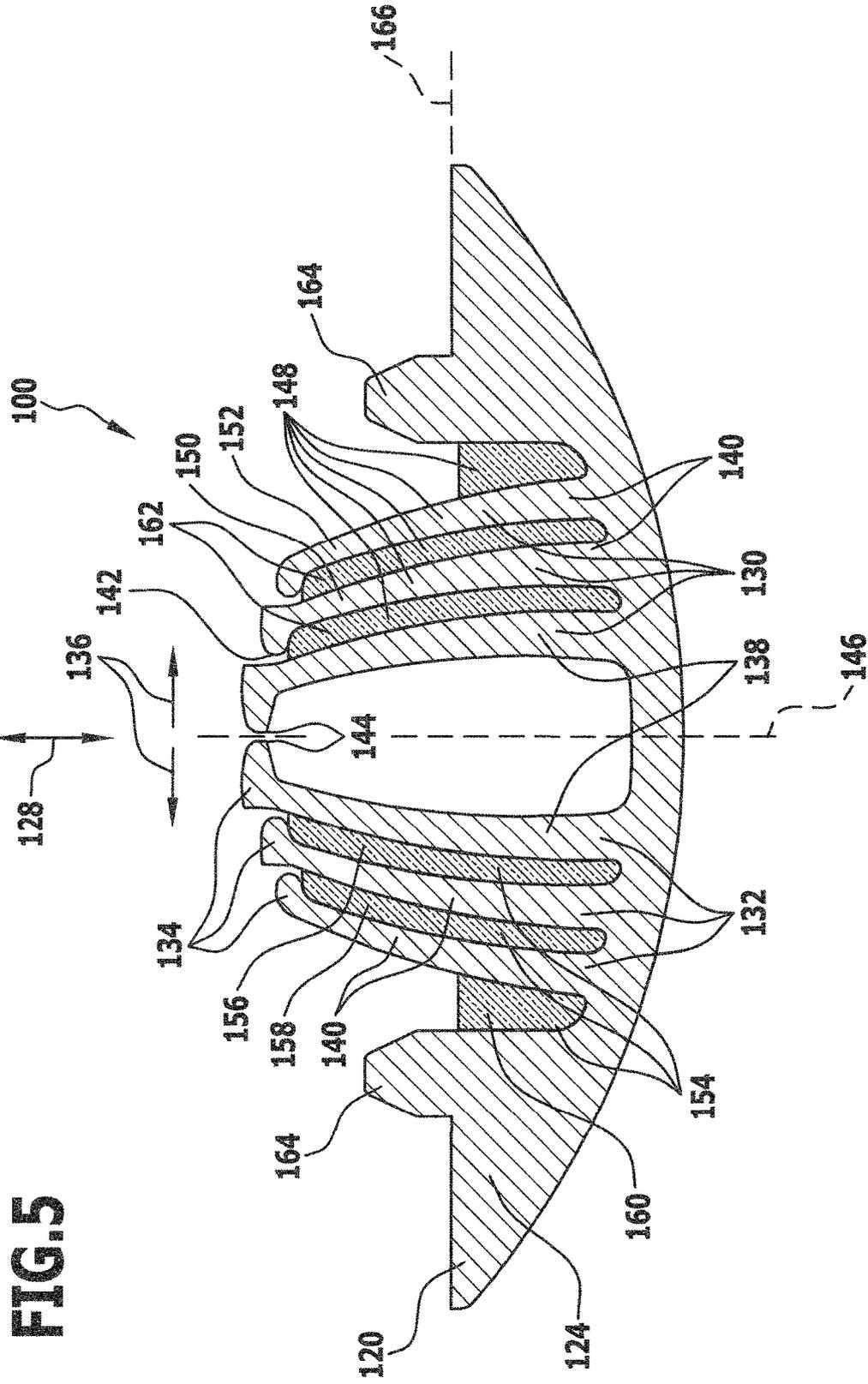
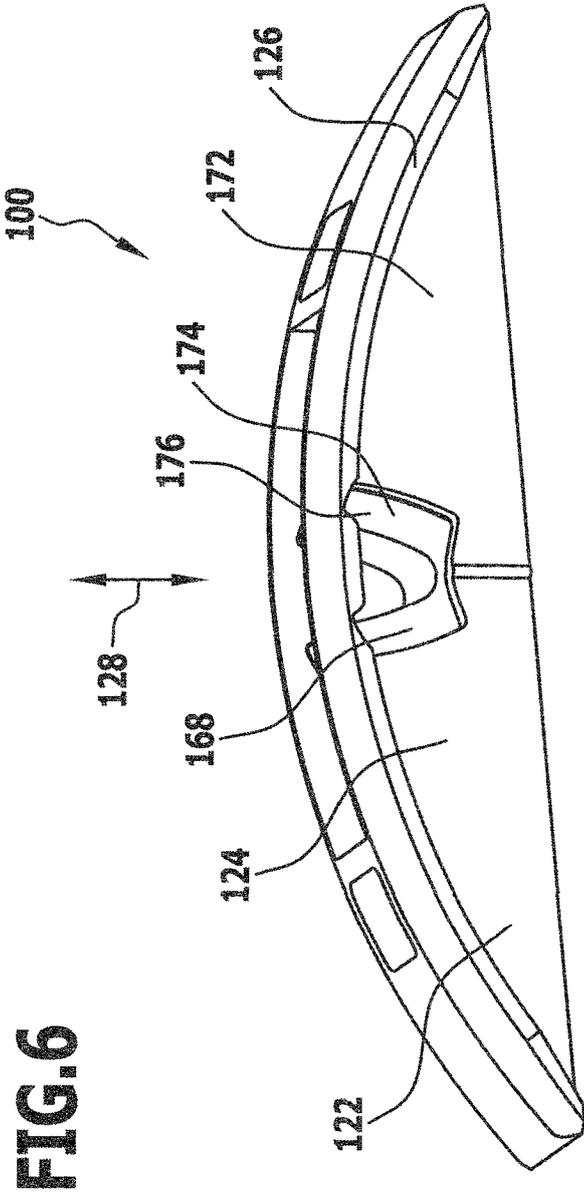
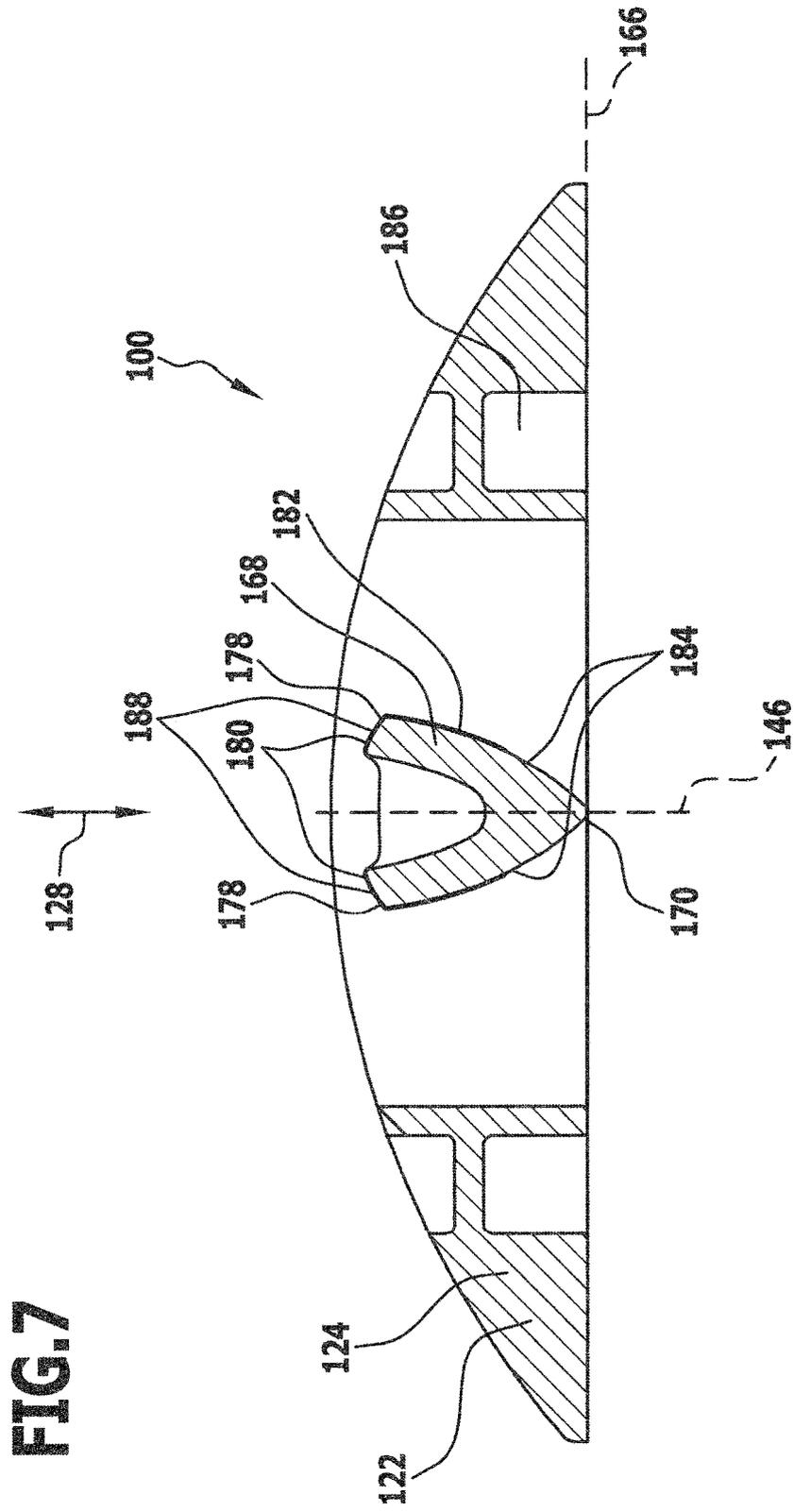
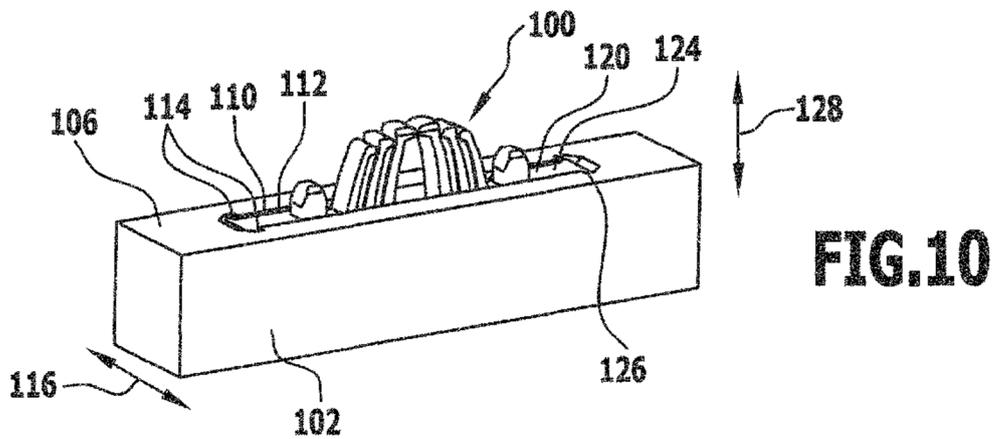
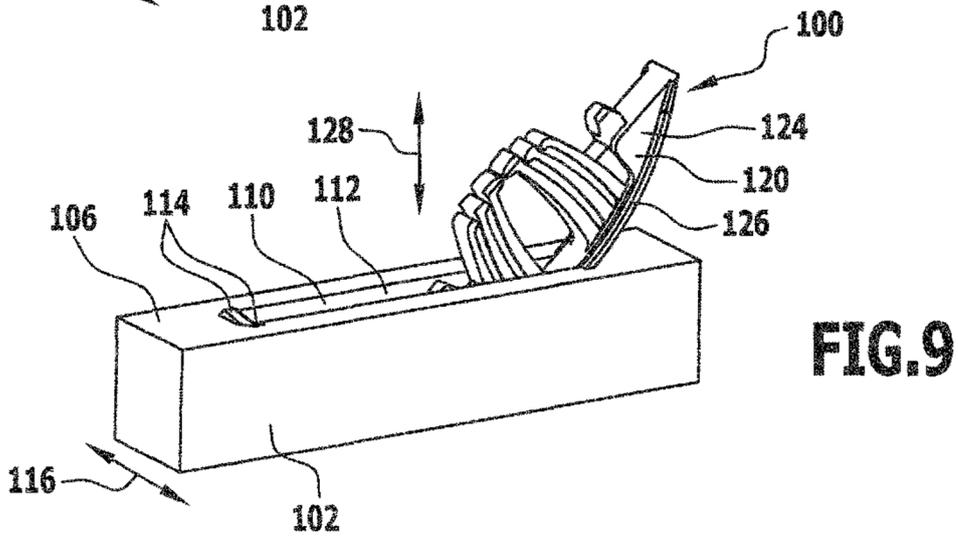
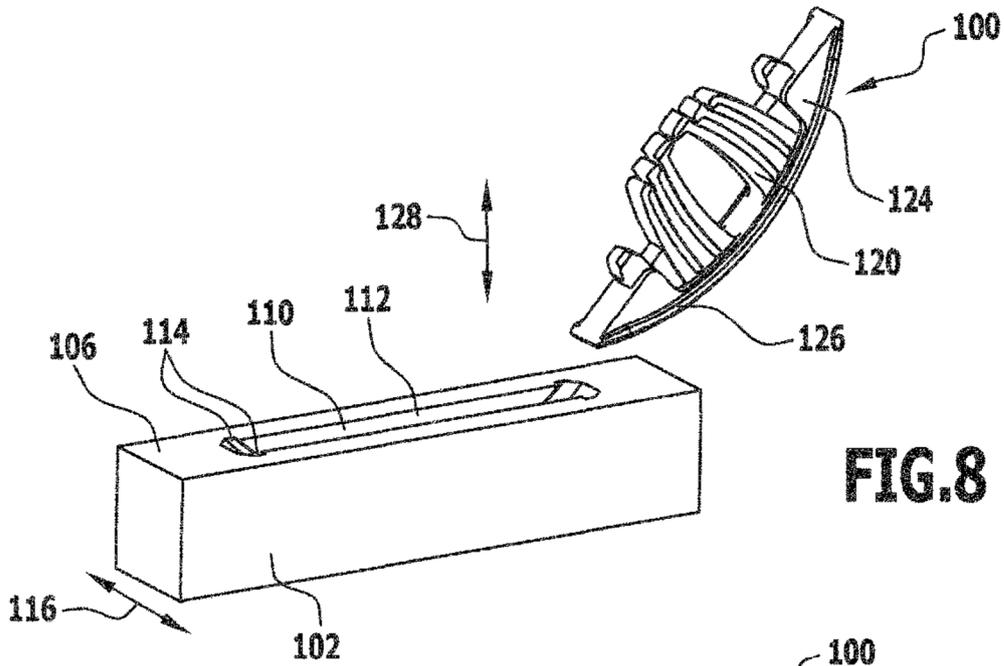


FIG. 5







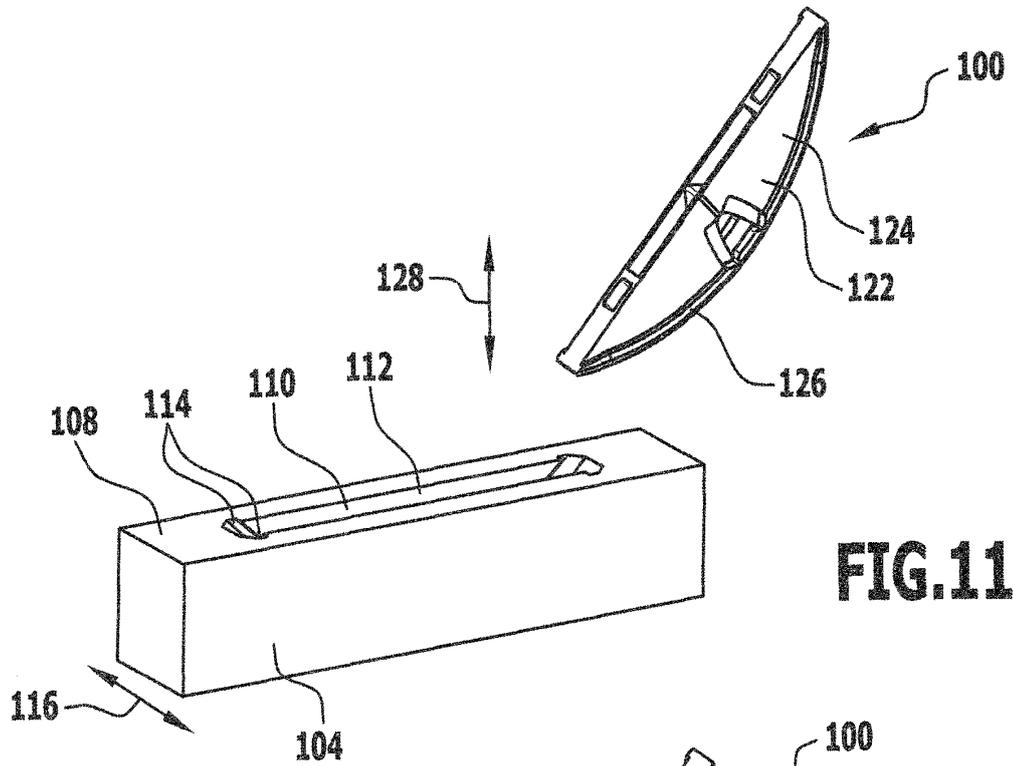


FIG.11

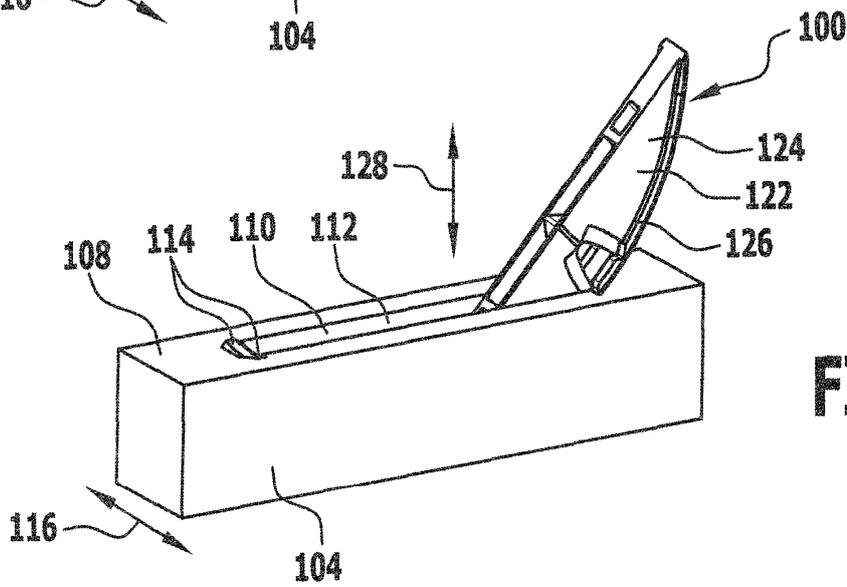


FIG.12

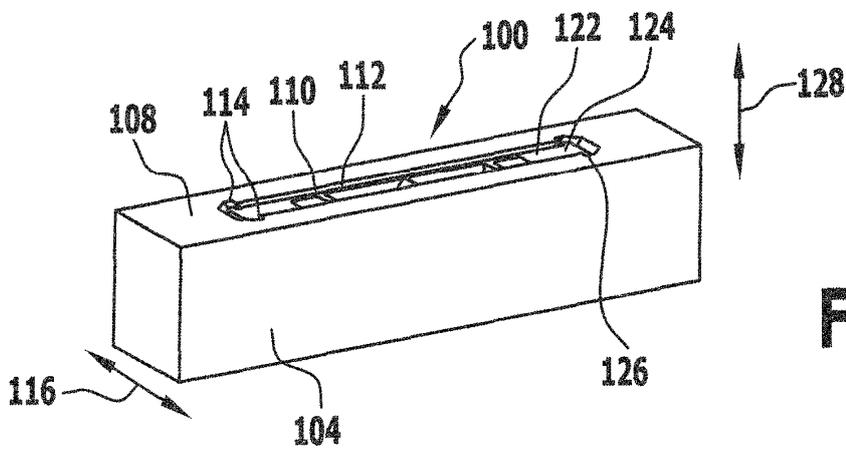


FIG.13