

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 942**

51 Int. Cl.:

**B25C 1/00** (2006.01)

**F16B 15/08** (2006.01)

**B29C 51/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2013 E 13752840 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2855089**

54 Título: **Procedimiento para producir una tira de elementos de fijación**

30 Prioridad:

**04.06.2012 DE 102012209402**

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

**13.05.2016**

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

**FOSER, THOMAS y  
CHEN, HO-TIEN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 569 942 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**

Procedimiento para producir una tira de elementos de fijación

5 La presente invención hace referencia a un procedimiento para producir una tira de elementos de fijación con un gran número de segmentos de sujeción unidos unos a otros, para la sujeción provisional respectivamente de un elemento de fijación.

10 En las tiras de este tipo, como se ha representado en el documento EP0331874A1, los segmentos de sujeción comprenden habitualmente en cada caso un alojamiento para un vástago o una cabeza del respectivo elemento de fijación. Durante la introducción del elemento de fijación en un sustrato con ayuda de un dispositivo de fijación el elemento de fijación se presiona hacia fuera del alojamiento o a través del alojamiento, para lo que es necesario ejercer cierta fuerza. Dado el caso se destruye con ello el alojamiento, con lo que en ciertos casos quedan adheridos al elemento de fijación restos del alojamiento.

Para la producción de tiras de este tipo es conocido deformar una tira pasante en la dirección de fijación posterior, de tal manera que se obtenga un alojamiento en el que se implante el elemento de fijación también en la dirección de fijación.

15 El objeto de la invención consiste en poner a disposición un procedimiento con el que pueda producirse una tira de elementos de fijación de forma rápida y favorable.

20 Este objeto es resuelto mediante un procedimiento para producir una tira de elementos de fijación con un gran número de alojamientos unidos unos a otros, respectivamente para un vástago de un elemento de fijación, en donde los alojamientos definen una dirección de fijación en la que el elemento de fijación puede introducirse en un sustrato hacia fuera del alojamiento desde una dirección de fijación, en donde el procedimiento comprende los pasos siguientes:

- a) producción de una tira pasante, que define una dirección longitudinal de tira,
- b) realización de los alojamientos a partir del material de la tira,
- c) alojamiento de los elementos de fijación en el alojamiento,

25 en donde durante el paso b) los alojamientos se practican mediante un proceso de embutición profunda transversalmente a la dirección de fijación. Durante la embutición profunda se tira por lo tanto de una parte del material en tiras en una dirección distinta de la dirección de fijación. La dirección de embutición profunda es con ello la dirección en la que se mueve el troquel de embutición profunda con relación a la matriz de embutición profunda. La dirección de embutición profunda es de forma preferida perpendicular a la dirección longitudinal de la tira. Mediante el alargamiento del material embutido profundamente puede elegirse un grosor de material de los alojamientos con independencia de un grosor de material de la tira pasante.

30 Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada porque durante el paso b) aquel material, que forma un alojamiento, deja atrás un orificio pasante en la tira. Conforme a una forma de realización particularmente preferida se practica, en una dirección longitudinal de la tira, respectivamente un orificio pasante a la misma altura que un alojamiento. En una forma de realización también particularmente preferida se practica, en una dirección longitudinal de la tira, respectivamente un alojamiento entre dos orificios pasantes.

35 Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada por medio de que el elemento de fijación presenta un vástago, en donde durante el paso c) el vástago se aloja en el alojamiento. El elemento de fijación comprende de forma particularmente preferida asimismo una punta o una cabeza. El elemento de fijación está equipado de forma preferida con una rosca y configurado como tornillo. En unas formas de realización alternativas el elemento de fijación está configurado como clavo, perno, etc.

40 Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada porque durante el paso b) los alojamientos se equipan respectivamente con una rendija. La rendija se extiende de forma preferida a lo largo de la dirección de fijación. La rendija se configura de forma particularmente preferida de forma pasante sobre el alojamiento. Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada por medio de que durante el paso c) los elementos de fijación se encajan por fuerza elástica en los alojamientos. En unas formas de realización alternativas preferidas, la rendija sólo se extiende por una parte del alojamiento y no está configurada de forma pasante.

45 Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada porque durante el paso c) los elementos de fijación se implantan en los alojamientos en la dirección de fijación. Los elementos de fijación se enchufan de forma particularmente preferida en los alojamientos.

Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada porque durante el paso b) los alojamientos se equipan respectivamente con un punto teórico de ruptura. El punto teórico de ruptura se extiende de forma preferida a lo largo de la dirección de fijación.

5 Una forma de realización preferida del procedimiento está caracterizada porque el elemento de fijación presenta una cabeza en el extremo del vástago, en contra de la dirección de fijación, y entre la cabeza y el vástago presenta un segmento de ensanchamiento en forma de tolva, cuyas dimensiones exteriores superan transversalmente a la dirección de fijación las dimensiones interiores del alojamiento. De forma particularmente preferida el segmento de ensanchamiento en forma de tolva está configurado cónicamente. El alojamiento puede ensancharse de forma preferida mediante la cabeza o el segmento de ensanchamiento en la dirección de fijación, de forma particularmente preferida desdoblarse.

10 A continuación se explican con más detalle unos ejemplos de realización preferidos, haciendo referencia a los dibujos. Aquí muestran:

la fig. 1 una tira para elementos de fijación en una vista oblicua,

la fig. 2 una tira para elementos de fijación en una vista lateral,

15 la fig. 3 una tira para elementos de fijación en una vista en la dirección de fijación,

la fig. 4 una tira para elementos de fijación en una vista en la dirección de fijación,

la fig. 5 una tira para elementos de fijación en una vista en la dirección de fijación,

la fig. 6 una tira para elementos de fijación en una vista oblicua, y

la fig. 7 diferentes alojamientos para elementos de fijación en una vista esquemática.

20 La fig. 1 muestra una vista oblicua de una tira 100 para unos elementos de fijación no representados, respectivamente con un vástago y una cabeza. La tira 100 está fabricada con material plástico y comprende un gran número de alojamientos 120 unidos entre sí para la sujeción provisional respectivamente de un elemento de fijación, así como respectivamente unos segmentos de unión 115 dispuestos entre dos alojamientos. Los elementos de fijación se sujetan con ello de forma preferida centralmente, es decir, respectivamente con su centro de gravedad dentro de un alojamiento 120. En los ejemplos de realización no mostrados la tira está fabricada con una lámina metálica o una tira de papel.

30 Cada alojamiento 120 está previsto para un vástago de un elemento de fijación, que puede introducirse en un sustrato no representado en una dirección de fijación 130 hacia fuera del alojamiento 120. La dirección de fijación 130 está orientada con ello perpendicularmente a una dirección longitudinal 170 de la tira. El elemento de fijación desdobra después el alojamiento 120 a causa de su movimiento en la dirección de fijación 130 y se desencaja por fuerza elástica del alojamiento 120 con un gasto de fuerza relativamente reducido. Con este fin el elemento de fijación presenta en el extremo del vástago, en contra de la dirección de fijación, una cabeza y entre la cabeza y el vástago un segmento de ensanchamiento en forma de tolva, cuyas dimensiones exteriores superan las dimensiones interiores del alojamiento transversalmente a la dirección de fijación.

35 El alojamiento 120 presenta una rendija 160, que se extiende de forma pasante por toda la longitud del alojamiento 120, a lo largo de la dirección de fijación 130, y une entre sí una abertura frontal 140 en el lado de la cabeza así como una abertura frontal 150 en el lado de la punta del alojamiento 120. La anchura de la rendija 160 es menor que una anchura del alojamiento 120, de tal manera que el elemento de fijación no mostrado puede encajar por fuerza elástica a través de la rendija en el alojamiento 120 y se sujeta con seguridad en el alojamiento 120.

40 Los alojamientos 120 sobresalen de un núcleo de tira pasantes de la tira 100, perpendicularmente a un plano de tira abarcado entre la dirección de fijación 130 y la dirección longitudinal de tira 170. De este modo es posible fácilmente conformar la tira 100 con suficiente rigidez mediante una elección de material y un grosor de material apropiados, para garantizar una alimentación sencilla de la tira 100 a un dispositivo de fijación, sin que con ello se prescindiera de una flexibilidad de los alojamientos 120 necesaria para aislar los elementos de fijación, que presentan un menor grosor de material que el núcleo de la tira 100.

45 Para producir la tira 100 se produce primero una tira pasante, con cuyo material se practican los alojamientos 120. Para cada alojamiento se extrae después mediante un troquel, perpendicularmente a la dirección de fijación 130 y perpendicularmente a la dirección longitudinal de tira 170, una zona rectangular a partir de la tira pasante y se coloca en un contra-troquel. Las aberturas frontales 140, 150 se practican mediante un troquelado anterior o simultáneo, por ejemplo mediante unas aristas correspondientemente vivas del troquel. La zona rectangular se moldea durante

la embutición profunda o el termo-moldeo respecto a las paredes de apoyo 180, 190 del respectivo alojamiento 120. La rendija 160 se practica mediante un troquelado simultáneo o subsiguiente, por ejemplo mediante una arista delantera correspondientemente viva del troquel. Las paredes de apoyo 180 y 190 dejan con ello un orificio pasante 200 en la tira 100, que está dispuesto en la dirección longitudinal de tira 170 a la misma altura que el alojamiento 120, ya que las paredes de apoyo 180 y 190 de un orificio pasante 200 están configuradas curvadas una con relación a la otra y, de este modo, forman conjuntamente un alojamiento 120.

La fig. 2 muestra una vista lateral de otra tira 100 para elementos de fijación no representados, respectivamente con un vástago y una cabeza. A diferencia de la tira representada en la fig. 1 aquí la dirección de fijación 130 y la dirección longitudinal de tira no son perpendiculares, sino que están orientadas mutuamente con un ángulo agudo. El ángulo de inclinación es con ello de forma preferida de entre 45° y 80°, de forma particularmente preferida de 70°. Mediante la disposición alternada ligada a ello de los elementos de fijación sus cabezas se solapan parcialmente, de tal manera que con la misma longitud de la tira 100 pueden sujetarse más elementos de fijación a la tira.

La fig. 3 muestra la tira 100 de la fig. 1 ó 2 en una vista en la dirección de fijación. Los mismos símbolos de referencia representan con ello los elementos iguales. Además de esto se ha representado en sección transversal un tornillo 110 como elemento de fijación a modo de ejemplo, que está alojado en uno de los alojamientos 120.

La fig. 4 muestra una tira 400 en una vista de sección transversal en la dirección de fijación, con un elemento de fijación 410 que está alojado en un alojamiento 420. Para la producción de la tira 400 se fabrican mediante un troquel unas paredes de apoyo 480, 490, que dejan un orificio pasante 499 en la tira 400. Las paredes de apoyo del orificio pasante 499 están configuradas de tal manera curvadas una hacia fuera de la otra, que la pared de apoyo 490 del orificio pasante 499 forma el alojamiento 420 con una pared de apoyo 480' de un orificio pasante adyacente 499', en donde el alojamiento 420 presenta entre las paredes de apoyo 480, 490 una rendija 460 pasante en la dirección de fijación. En una dirección longitudinal 470 de la tira 400 está dispuesto después respectivamente un alojamiento 420 entre dos orificios pasantes 499, 499'.

La fig. 5 muestra una tira 500 en una vista de sección transversal en la dirección de fijación, con un elemento de fijación 510 que está alojado en un alojamiento 520. Para la producción de la tira 500 los alojamientos 520 no se ranuran, sino que más bien se fabrica una única pared de apoyo que forma el alojamiento 520 mediante un troquel, que deja atrás un orificio pasante 599. El material para el alojamiento se coloca con ello mediante el troquel en una contra-matriz. La contra-matriz presenta una arista viva para producir una entalladura 525 de forma preferida pasante en la dirección de fijación, la cual representa un punto teórico de ruptura para facilitar el aislamiento del elemento de fijación 510.

En los ejemplos de realización no representados el troquel presenta alternativa o adicionalmente una arista viva, de tal manera que el punto teórico de ruptura está formado a elección por una entalladura en el lado exterior del alojamiento por una entalladura en el lado interior del alojamiento o por un debilitamiento por ambos lados del material del alojamiento. En otros ejemplos de realización no representados los alojamientos se equipan respectivamente con un punto teórico de ruptura alternativa o adicionalmente.

La fig. 6 muestra una vista oblicua de una tira 600 para elementos de fijación no representados. La tira 600 comprende un gran número de alojamientos 620 unidos entre sí para la sujeción provisional respectivamente de un elemento de fijación, así como respectivamente de dos segmentos de unión 615 dispuestos entre dos alojamientos 615. Los elementos de fijación se sujetan con ello de forma preferida centralmente, es decir, respectivamente con su centro de gravedad dentro de un alojamiento 620.

Cada alojamiento 620 está previsto para un vástago de un elemento de fijación, que puede introducirse en un sustrato no representado hacia fuera del alojamiento 620 en una dirección de fijación 630. La dirección de fijación 630 está inclinada con relación a una dirección longitudinal 670 de la tira.

El alojamiento 620 presenta una rendija 660, que se extiende partiendo de una abertura frontal 640 en el lado de la cabeza por una parte del alojamiento 620, a lo largo de la dirección de fijación 630, y termina delante de una abertura frontal 650 del alojamiento 120 en el lado de la punta. El extremo 665 de la rendija 660 está configurado con ello aguzado, de tal manera que el elemento de fijación a causa de su movimiento en la dirección de fijación 630 primera desdobra el alojamiento 620 y después, partiendo del extremo 665, lo desgarrar, lo que es posible con un gasto de fuerza relativamente reducido a causa de la acción de la entalladura.

La fig. 7 muestra varias alternativas de una rendija 760 sobre un alojamiento 720, en donde las alternativas se diferencian principalmente en la forma del extremo 765 de la rendija 760. La forma del extremo de rendija 765 es aguzado (fig. 7a), plano (fig. 7b) o redondeado (fig. 7c). En otras formas de realización la rendija 760 no está unida a ninguna de las aberturas frontales del alojamiento 720, sino que posee dos extremos 765, 766, que son ambos respectivamente planos (fig. 7d), redondeados (fig. 7e) o aguzados (fig. 7f). La rendija 760, en particular su extremo 765, se usa respectivamente en ciertas ocasiones como punto teórico de ruptura para aislar un elemento de fijación

sobre el alojamiento 720. En los ejemplos de realización no mostrados se combinan entre sí diferentes formas de los dos extremos de una rendija y/o el alojamiento presenta varias rendijas, por ejemplo una rendija conforme a la fig. 7a y una rendija conforme a la figura 7f.

5 En otros ejemplos de realización no mostrados, el alojamiento está equipado con un punto teórico de ruptura en forma de una entalladura en el lado interior y/o exterior, por ejemplo como se muestra en la fig. 5, y con una o varias rendijas, por ejemplo como se muestra en las figs. 7a y 7f. De forma preferida la entalladura está configurada como alargamiento de la rendija más allá de su extremo y se extiende, de forma particularmente preferida, hasta la abertura frontal del alojamiento en el lado de la punta.

10 La presente invención se ha representado según el ejemplo de un procedimiento de producción para una tira para elementos de fijación con un vástago y una cabeza, en particular para un dispositivo de fijación. Sin embargo, debe hacerse la observación de que el procedimiento conforme a la invención y la tira conforme a la invención son también apropiados para otros fines aplicativos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para producir una tira de elementos de fijación (100) con un gran número de alojamientos (120) unidos unos a otros, respectivamente para un vástago de un elemento de fijación, en donde los alojamientos definen una dirección de fijación (130) en la que el elemento de fijación puede introducirse en un sustrato hacia fuera del alojamiento desde una dirección de fijación, en donde el procedimiento comprende los pasos siguientes:
- a) producción de una tira pasante, que define una dirección longitudinal de tira,
  - b) realización de los alojamientos a partir del material de la tira,
  - c) alojamiento de los elementos de fijación en el alojamiento,
- 10 en donde durante el paso b) los alojamientos se practican mediante un proceso de embutición profunda transversalmente a la dirección de fijación.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde el proceso de embutición profunda se realiza perpendicularmente a la dirección de fijación.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el proceso de embutición profunda se realiza perpendicularmente a la dirección longitudinal de tira.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde durante el paso b) aquel material, que forma un alojamiento, deja atrás un orificio pasante en la tira.
5. Procedimiento según la reivindicación 3, en donde se practica, en una dirección longitudinal de la tira respectivamente, un orificio pasante a la misma altura que un alojamiento
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 3, en donde se practica, en una dirección longitudinal de la tira, respectivamente un alojamiento entre dos orificios pasantes.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde durante el o después del paso b) los alojamientos se equipan respectivamente con una rendija (160), que se extiende en particular a lo largo de la dirección de fijación.
- 25 8. Procedimiento según la reivindicación 6, en donde la rendija (160) se configura de forma pasante sobre el alojamiento (120) en la dirección de fijación (130).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde durante el paso c) los elementos de fijación se encajan por fuerza elástica en los alojamientos, en particular a través de la rendija respectiva.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde durante el paso c) los elementos de fijación se encajan por fuerza elástica en los alojamientos, en particular se enchufan o atornillan.
- 30 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el vástago presenta una rosca, que es adecuada en particular para cortar una contra-rosca en el alojamiento, cuando el elemento de fijación se aloja en el alojamiento o se introduce en el sustrato hacia fuera del alojamiento.
- 35 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde durante el o después del paso b) los alojamientos se equipan respectivamente con un punto teórico de ruptura, que se extiende en particular a lo largo de la dirección de fijación.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación presenta una cabeza en el extremo del vástago, en contra de la dirección de fijación, y entre la cabeza y el vástago presenta un segmento de ensanchamiento en forma de tolva, en particular cónico, cuyas dimensiones exteriores superan transversalmente a la dirección de fijación las dimensiones interiores del alojamiento.
- 40 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el alojamiento puede ensancharse mediante la cabeza o el segmento de ensanchamiento en la dirección de fijación, durante el movimiento del elemento de fijación, en particular desdoblarse.

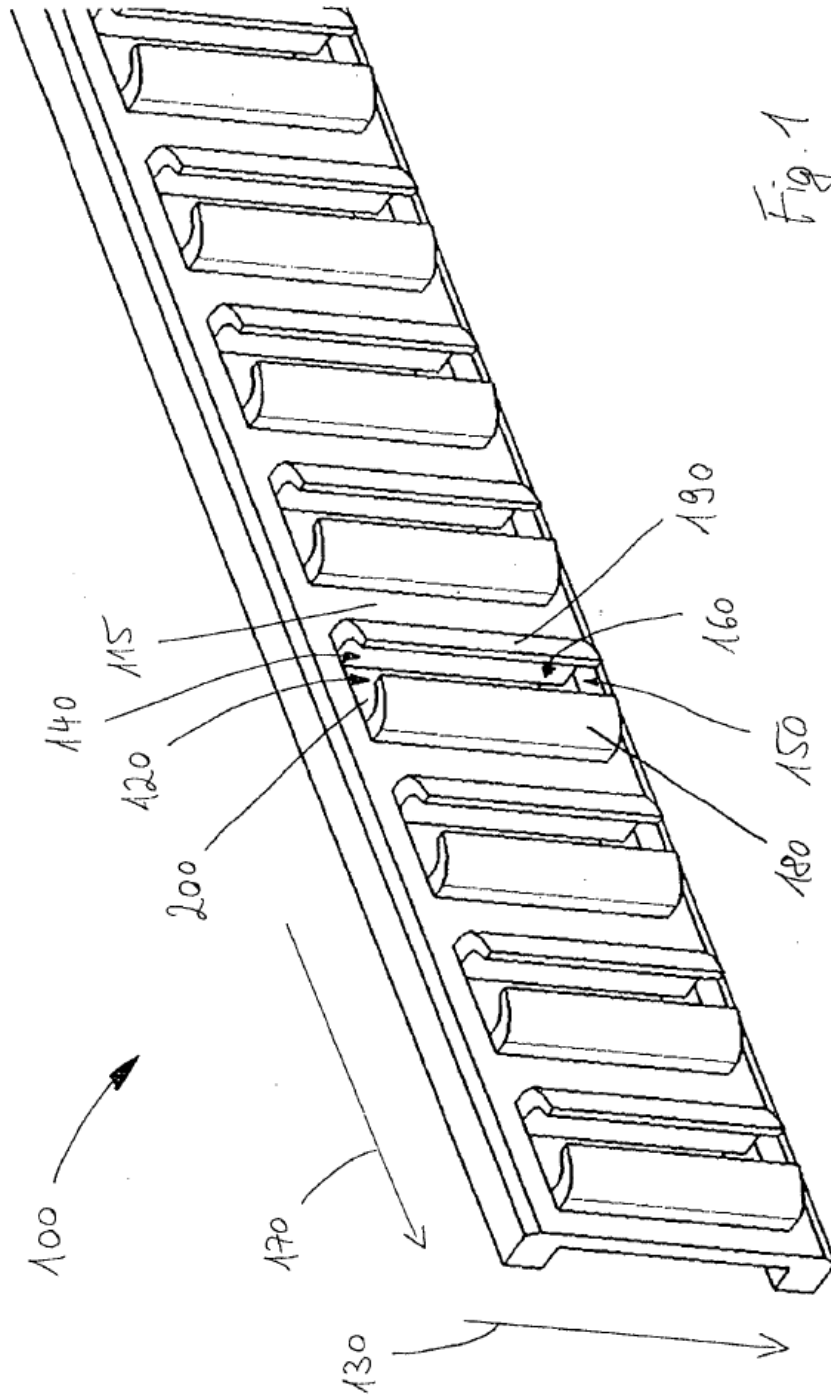
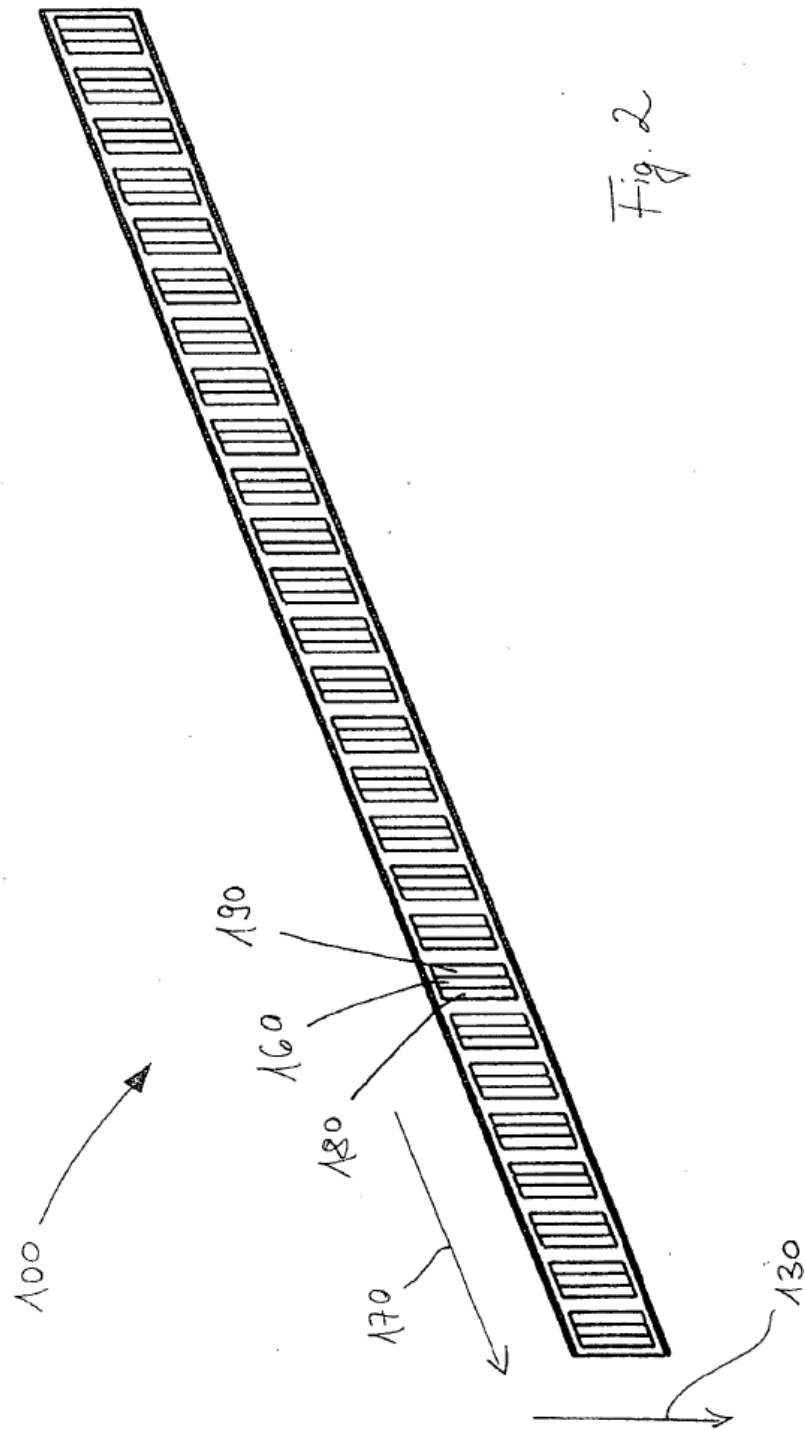
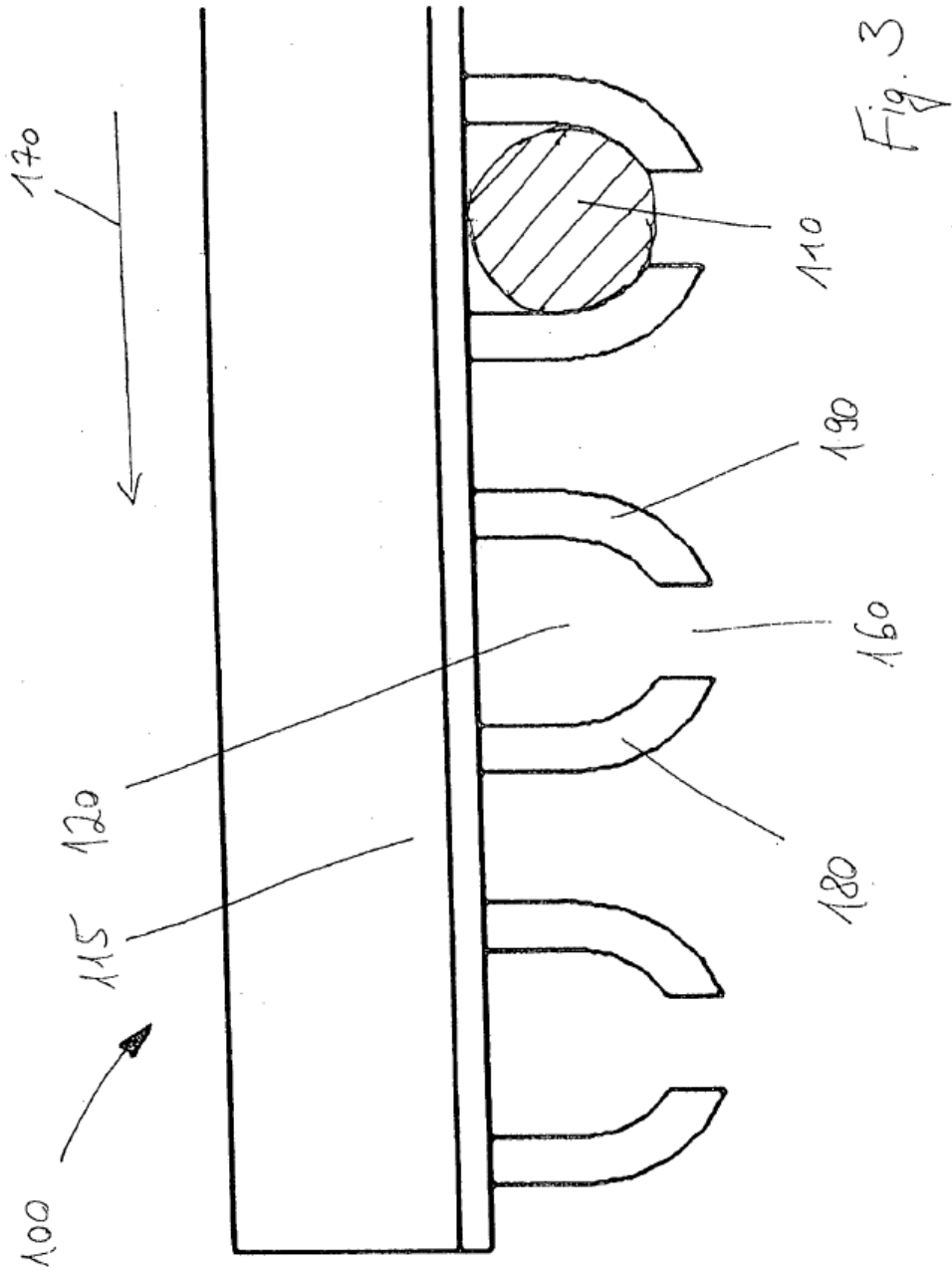
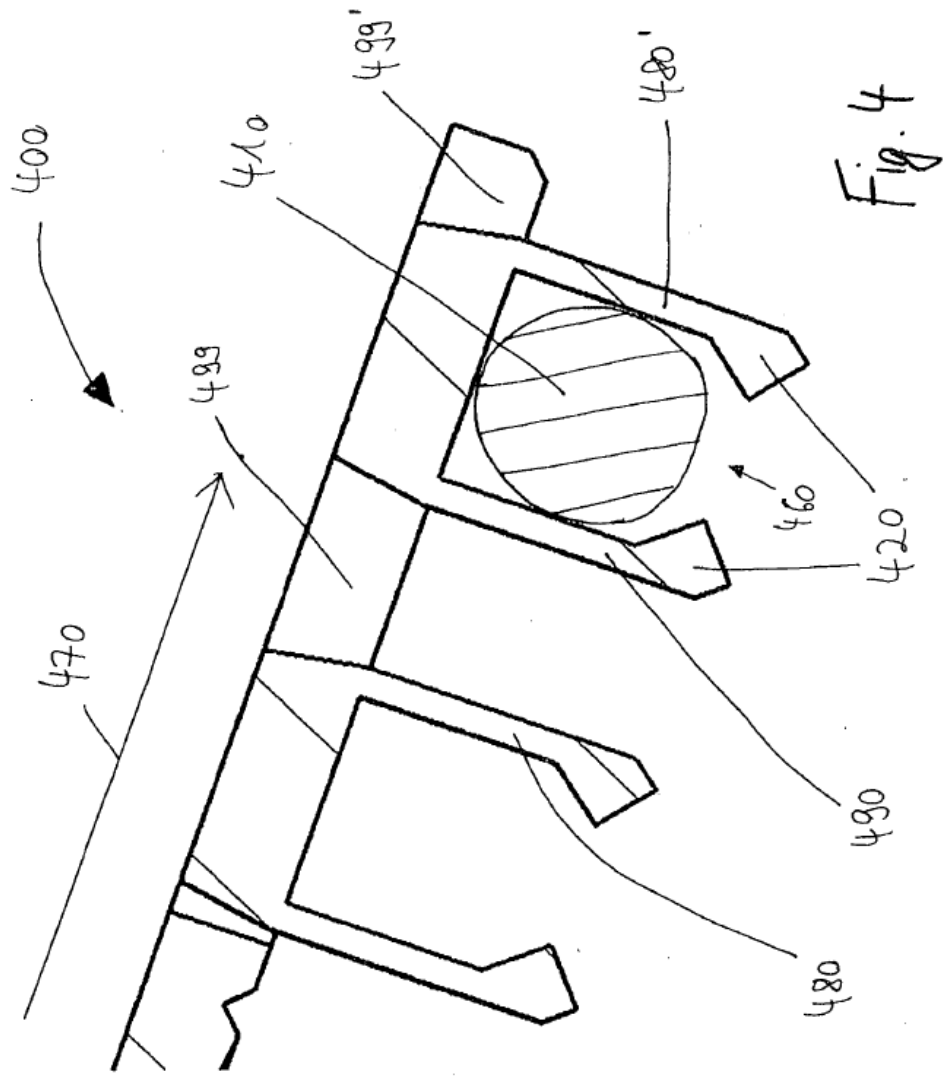


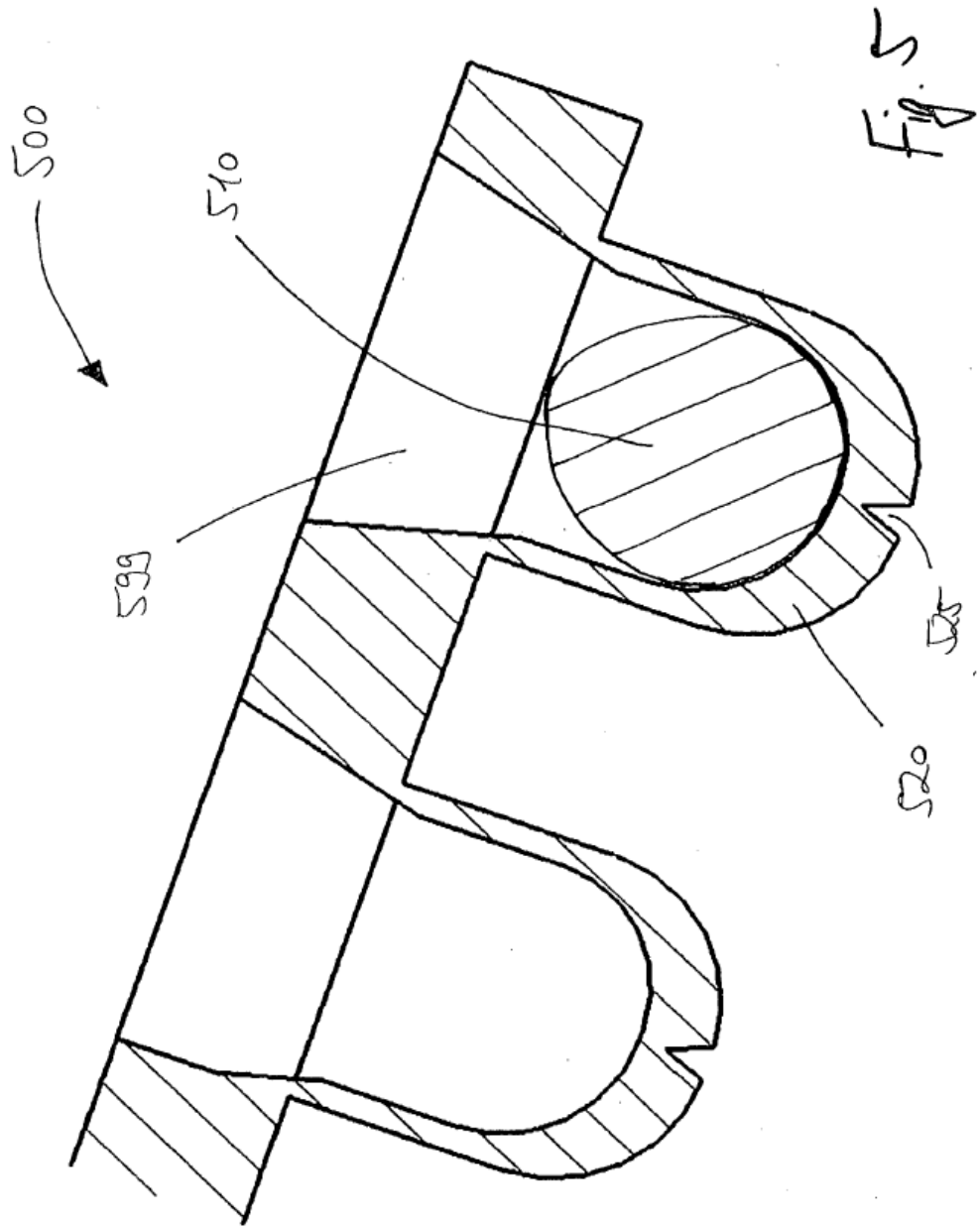
Fig. 1

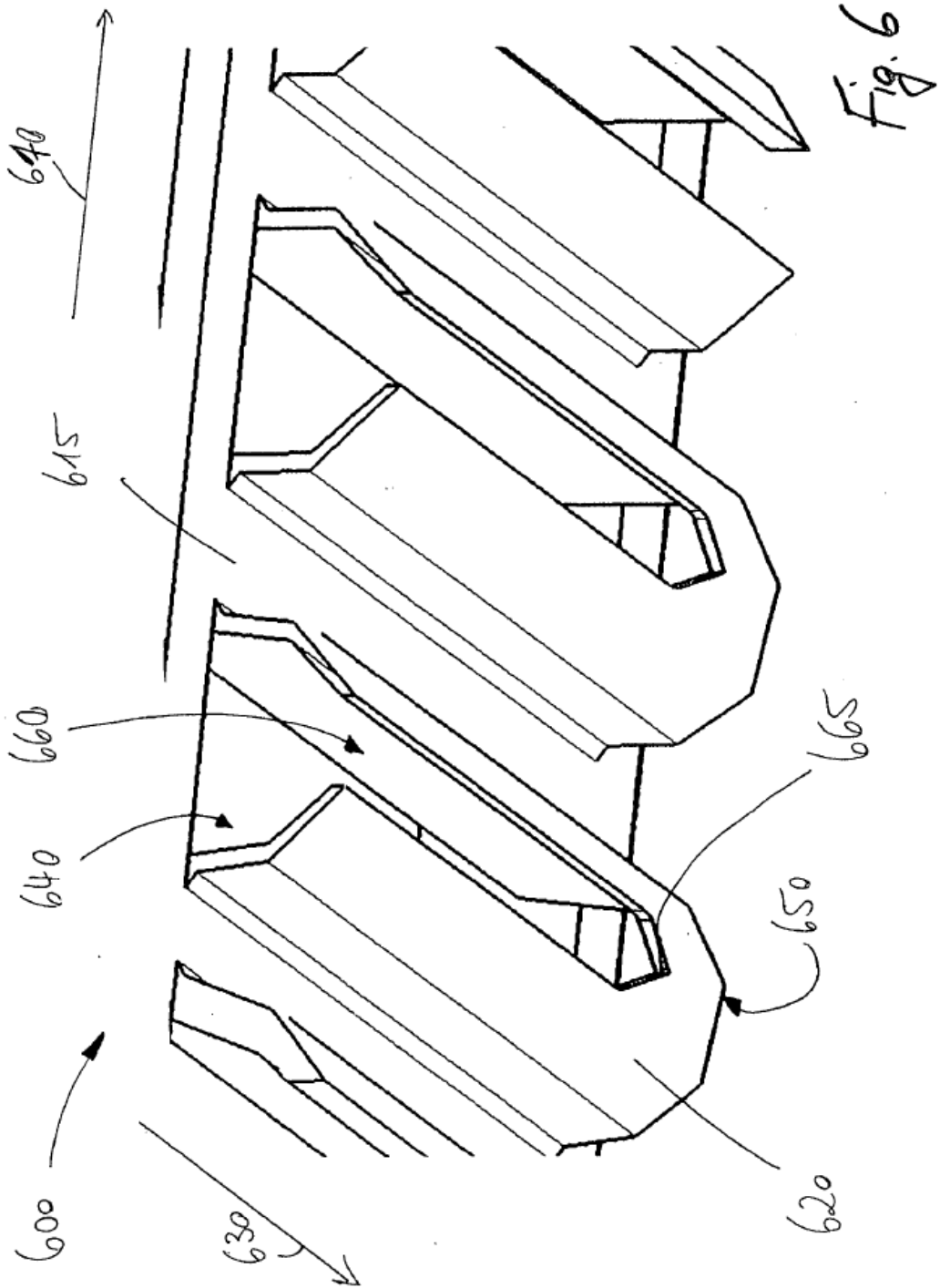












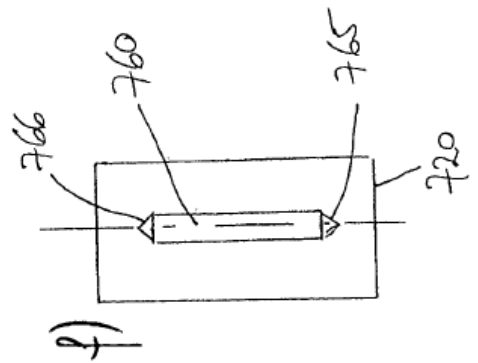
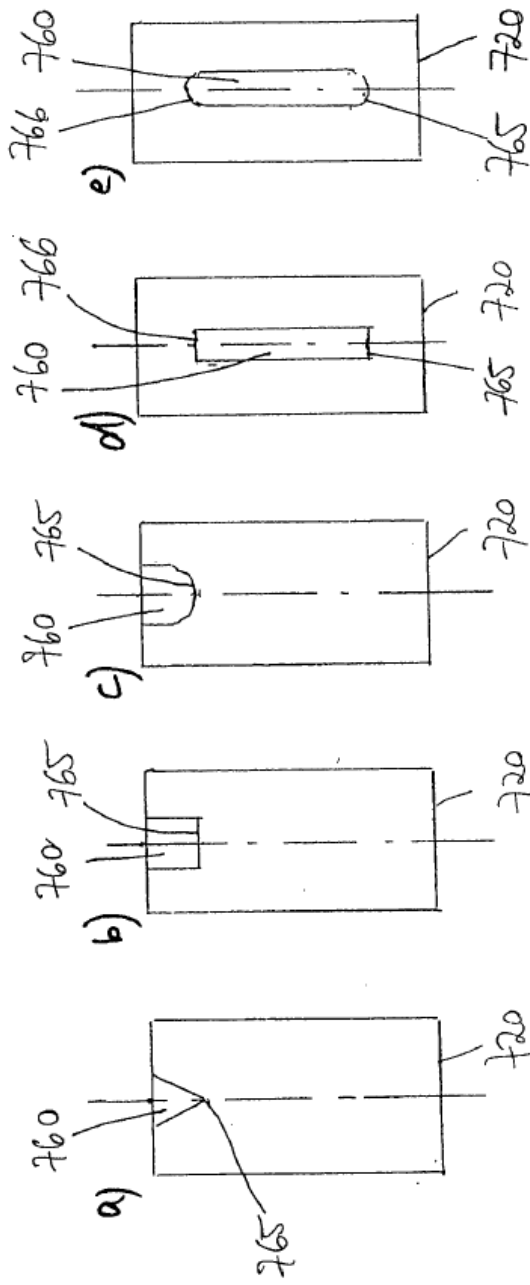


Fig. 7