

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 447**

51 Int. Cl.:

B21D 5/08 (2006.01)

B66B 7/02 (2006.01)

B21D 47/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2020** **E 20173247 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.10.2021** **EP 3756779**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un carril de guía así como carril de guía**

30 Prioridad:

26.06.2019 DE 102019117258

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

07.03.2022

73 Titular/es:

WELSER PROFILE AUSTRIA GMBH (100.0%)

Prochenberg 24

3341 Ybbsitz, AT

72 Inventor/es:

LEICHTFRIED, MARKUS;

EMSENHUBER, MARTIN;

AIGNER, KURT;

SPREITZER, ERICH y

SCHACHINGER, HARALD

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 898 447 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 la producción de un carril de guía así como carril de guía

La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de un carril de guía según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

- 5 En un procedimiento genérico para la producción de un carril de guía con una sección transversal en forma de T, la cual presenta un primer brazo y un segundo brazo, empalmándose un primer extremo del primer brazo en un lado longitudinal del segundo brazo, perfilándose por rodillos el carril de guía a partir de una banda de metal plana de tal manera que
- 10 a. la banda de metal se dobla 180° en un área de repulgo, formando el área de repulgo un segundo extremo del primer brazo, el cual es distal respecto al segundo brazo,
- b. dos áreas de doblado, colindantes al área de repulgo, de la banda de metal se alinean en paralelo por la flexión de 180° en el área de repulgo, formando las dos áreas de doblado el primer brazo como un doblado, y
- 15 c. dos áreas, colindantes a las áreas de doblado distalmente respecto al área de repulgo, de la banda de metal se doblan alejándose en direcciones opuestas 90° desde la alineación longitudinal de las áreas de doblado, denominándose estas áreas brazos parciales y formando el segundo brazo,

doblándose la banda de metal en el área de repulgo de tal manera que los lados interiores de las áreas de doblado se ponen en contacto directo de modo plano.

Un carril de guía según el preámbulo de la reivindicación independiente 1 se conoce por los documentos JP S57 142722 A y US 9 469 505 B2.

- 20 Un carril de guía adicional con una sección transversal en forma de T se conoce, por ejemplo, por el documento DE 2232377 A1. Durante la producción de este carril de guía perfilado por rodillos, el área de repulgo se moldea de tal manera que se libera un espacio intermedio entre las áreas de doblado paralelas. Por ello, los carriles de guía producidos de este modo no pueden garantizar la seguridad contra el pandeo necesaria, que se necesita en particular para la guía de los dispositivos paracaídas, puesto que las superficies de guía de estos carriles de guía no pueden resistir las fuerzas de apriete de las zapatas de freno de los dispositivos paracaídas y, de este modo, no se puede usar como superficies de frenado para dispositivos paracaídas.
- 25

Por consiguiente, de acuerdo con el estado de la técnica se producen carriles de guía con una sección transversal en forma de T, que son adecuados para la guía de dispositivos paracaídas, a través de laminado en caliente con posterior fresado y/o rectificado. Sin embargo, un procedimiento de producción de este tipo consume mucha energía y es costoso debido al laminado en caliente y al mecanizado por arranque de viruta posterior.

30

Por eso, el objetivo de la presente invención es indicar un procedimiento para la producción de un carril de guía con una sección transversal en forma de T, que posibilite una producción lo más eficiente y que ahorre tantos recursos como sea posible, que no haga necesaria ninguna etapa de procesamiento posterior, y que produzca carriles de guía que puedan garantizar la seguridad contra el pandeo necesaria para la guía de los dispositivos paracaídas al resistir las superficies de guía las fuerzas de apriete de las zapatas de freno de los dispositivos paracaídas.

35

El objetivo se resuelve por las características de la reivindicación independiente 1. En consecuencia, en el caso de un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación independiente 1, existe entonces una solución de acuerdo con la invención del objetivo cuando la banda de metal en el área de repulgo, antes o durante el doblado de la banda de metal en el área de repulgo, se adelgaza mediante perfilado por rodillos, de manera que, en el caso del doblado de la banda de metal en el área de repulgo, las áreas de doblado se alinean en paralelo y se ponen en contacto directo de modo plano.

40

A este respecto, las áreas de doblado son áreas de una sola capa de la banda de metal y forman el doblado del primer brazo en contacto directo plano, siendo el doblado, por consiguiente, de dos capas.

- 45 La solución de acuerdo con la invención ofrece la ventaja de que el carril de guía se puede producir de forma económica a través de perfilado por rodillos de una banda de metal plana y sin etapas de mecanizado posteriores y porque el carril de guía puede garantizar además la seguridad contra el pandeo necesaria con respecto a las fuerzas de apriete de los dispositivos paracaídas guiados.

Además, este tipo de implementación del doblado de la banda de metal en el área de repulgo posibilita, por una parte, una conexión muy precisa de las áreas de doblado y, por otra parte, una pequeña altura del área de repulgo en la dirección longitudinal del primer brazo.

50

Los carriles de guía producidos de acuerdo con la invención son apropiados en particular para la guía de ascensores, usándose el primer brazo para la guía del ascensor y sirviendo el segundo brazo para la fijación del carril de guía.

Formas de realización ventajosas de la presente invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Preferentemente, el primer brazo se empalma centralmente en el segundo brazo.

Preferentemente, la banda de metal se adelgaza en el área de repulgo de tal manera que se produce una cavidad dentro del área de repulgo en la flexión de 180°. Con ello, en el caso de una tolerancia constantemente baja cuando se conectan las áreas de doblado, se puede aumentar la tolerancia necesaria al adelgazar la banda de metal en el área de repulgo.

Más preferentemente, el área de repulgo se dobla de tal manera que tres bordes rectos con un ángulo de en cada caso 90° entre los bordes rectos forman los bordes exteriores de la sección transversal del área de repulgo, siendo dos de los bordes rectos las prolongaciones de los bordes exteriores de las áreas de doblado. Por ello, se posibilita que el área de repulgo pueda contribuir tanto como sea posible a la guía. De este modo, los dos bordes rectos, que forman prolongaciones de los bordes exteriores de las áreas de doblado, agrandan la superficie en la cual las guías, tales como, por ejemplo, guías deslizantes y guías de rodillos, y los dispositivos paracaídas pueden agarrar transversalmente respecto a la dirección longitudinal del primer brazo, y el tercer borde recto intermedio posibilita el agarre de las guías en la dirección longitudinal del primer brazo.

De acuerdo con una forma de realización preferente adicional de la presente invención, se forma en cada caso una ranura en un lado exterior de las dos áreas de doblado antes de la puesta en contacto de los dos lados interiores de las áreas de doblado mediante perfilado por rodillos de tal manera que las dos ranuras se hallan proximales respecto al primer extremo del primer brazo después del perfilado por rodillos del doblado. Las ranuras sirven como exposición de los lados exteriores, adyacentes a las ranuras, de las áreas de doblado distalmente respecto al primer extremo del primer brazo, pudiendo usarse estos lados exteriores, por ello, como superficies de rodadura por diferentes guías. En una forma de realización especialmente preferente, las dos ranuras se forman con las mismas dimensiones, a la misma altura en la dirección longitudinal del primer brazo y con un extremo de las ranuras proximal respecto al primer extremo del primer brazo. Ventajosamente, este extremo de las ranuras está alejado entre 5 mm y 15 mm del borde superior de los brazos parciales.

En una forma de realización preferente adicional de la presente invención, está previsto que se formen dos punciones en los lados interiores de las áreas de doblado antes de la puesta en contacto de los dos lados interiores de las áreas de doblado mediante perfilado por rodillos de tal manera que las dos punciones, después del perfilado por rodillos del doblado, se hallen entre el primer extremo del primer brazo y los extremos, distales respecto al primer extremo del primer brazo, de las ranuras. Por ello, en el caso de una soldadura de las áreas de doblado en el primer extremo del primer brazo, la cual causa eventualmente ligeras deformaciones en el primer extremo del primer brazo, se puede garantizar que los lados interiores de las áreas de doblado permanezcan en contacto directo y plano entre el área de repulgo y las punciones. A este respecto, resulta en particular ventajoso si las punciones se hallan a una encima de la otra y entre el primer extremo del primer brazo y los extremos, proximales respecto al primer extremo del primer brazo, de las ranuras o a la altura de los extremos, proximales respecto al primer extremo del primer brazo, de las ranuras.

De acuerdo con una forma de realización preferente adicional de la presente invención, la banda de metal plana tiene una tolerancia de espesor de la banda de metal de menos de $\pm 0,05$ mm antes de la conformación de la sección transversal de la banda de metal plana. De este modo, la tolerancia de la anchura entre los lados exteriores de las áreas de doblado y entre los dos bordes rectos de los bordes exteriores de la sección transversal del área de repulgo, que forman prolongaciones de los bordes exteriores de las áreas de doblado, se puede garantizar en el intervalo de $+0,1$ mm/ -0 mm y, de este modo, el requisito de precisión dimensional de los carriles de guía se cumple en el área de las superficies de guía. Ventajosamente, la tolerancia de espesor o bien ya está dada en la materia prima o bien la banda de metal se acaba por laminación antes de la flexión de la banda de metal para lograr de este modo la tolerancia requerida. El proceso de la laminación de acabado se puede llevar a cabo de manera eficiente antes de la flexión de la banda de metal plana en la línea.

En una forma de realización preferente adicional de la presente invención, está previsto que los valores de rugosidad media del acabado exterior estén ajustados en $1,6 \mu\text{m} \leq R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ al menos en el área de repulgo y en las áreas de doblado entre el área de repulgo y las ranuras. Por ello, se puede ajustar y garantizar el acabado superficial requerido para los carriles de guía en el área de las superficies que interactúan con las guías y los dispositivos paracaídas, en particular sin agregar una etapa de mecanizado posterior. Ventajosamente, los valores de rugosidad media del acabado exterior ya en la materia prima se encuentran ya en el intervalo deseado o la banda de metal plana se lamina antes de la flexión de la banda de metal plana de tal manera que los valores de rugosidad media se lleven a los valores deseados.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferente de la presente invención, se coloca un cordón de soldadura en el primer extremo del primer brazo para conectar la una a la otra las dos áreas de doblado. Con ello, se puede mejorar la rigidez a la torsión y se puede garantizar la ausencia de hendiduras entre los lados interiores, que están en contacto plano directo, de las áreas de doblado. Ventajosamente, la soldadura tiene lugar después de la puesta en contacto de los dos lados interiores de las áreas de doblado. Además, ventajosamente, después de la soldadura, el espesor entre los bordes exteriores del área de doblado se ajusta de nuevo a través de una calibración

en forma de un perfilado por rodillos adicional.

Más preferentemente, los brazos parciales se perforan después del perfilado por rodillos por medio de troquelado, estando alineados los orificios en los brazos parciales simétricamente respecto al eje longitudinal del primer brazo. Puesto que esta etapa de mecanizado puede tener lugar en una línea con el perfilado por rodillos, posibilita una formación eficiente de los elementos de conexión necesarios para el montaje del carril de guía.

En una forma de realización preferente adicional de la presente invención, está previsto que la cavidad en el área de repulgo y/o las dos punciones presenten una determinada sección transversal mínima, de manera que la cavidad y/o las dos punciones sean adecuadas para alojar un elemento alargado, el cual preferentemente, por ejemplo, es un conducto o un alambre de calefacción. Por ello, el elemento alargado se puede encontrar dentro de la cavidad o dentro de las dos punciones. Ventajosamente, las dos punciones están a la misma altura y forman conjuntamente una sección transversal que puede alojar el elemento alargado.

Preferentemente, el elemento alargado se inserta en la cavidad. Por ello, el elemento alargado dentro de la cavidad se puede utilizar para diversos fines ventajosos. Más preferentemente, el elemento alargado también se puede introducir en una de las dos punciones o en la sección transversal que forman conjuntamente las dos punciones.

En una forma de realización especialmente preferente, el elemento alargado es un conducto. El conducto puede ser, por ejemplo, un conducto eléctrico. Ventajosamente, se utiliza un conducto eléctrico, por ejemplo, para una determinación de la posición o bien de la velocidad.

De acuerdo con una forma de realización preferente adicional de la presente invención, antes o durante el perfilado por rodillos, se estampan patrones repetidos en el área de la cavidad en el área de repulgo y/o en las dos punciones. Ventajosamente, estos patrones se utilizan para la determinación de la posición o bien de la velocidad al leer los patrones, por ejemplo, aparatos de medición por inducción o aparatos de ultrasonidos.

Aparte de eso, el objetivo se resuelve por las características de la reivindicación independiente 12.

Un ejemplo de realización de la presente invención se explica con más detalle a continuación mediante dibujos.

Muestran:

- | | | |
|----|-----------------------|---|
| 25 | la figura 1a, b | una sección transversal de la banda de metal plana y una sección transversal de un carril de guía de acuerdo con la invención completamente conformado, |
| | la figura 2a, b, c, d | secciones transversales de bandas de metal y rodillos parcialmente conformados para el perfilado por rodillos, |
| 30 | la figura 3a, b | dos vistas detalladas de los extremos de un carril de guía de acuerdo con la invención oblicuamente desde arriba. |

Para las siguientes realizaciones, las mismas partes están designadas con los mismos símbolos de referencia. Siempre que en una figura estén contenidos símbolos de referencia que no se tratan con mayor detalle en la descripción asociada de las figuras, entonces se hace referencia a las descripciones de figuras anteriores o posteriores.

La figura 1 muestra la banda de metal 1 en el estadio inicial y el carril de guía 2 de acuerdo con la invención completado.

A este respecto, la figura 1a muestra la sección transversal de la banda de metal 1 plana en su forma aún sin deformar. A este respecto, la banda de metal 1 se compone de acero, pudiendo usarse también otros metales. Se prefiere especialmente un acero de calidad S315MC para este procedimiento. Antes de que la banda de metal 1 se convierta en el carril de guía 2 completado mediante perfilado por rodillos, las fluctuaciones en el espesor de la banda de metal 1 plana se compensan a través de una pasada de laminación de acabado aguas arriba y se ajusta una tolerancia de espesor de menos de $\pm 0,05$ mm. Esta alta precisión dimensional de la banda de metal 1 plana también garantiza una alta precisión dimensional del carril de guía 2 completado. Además de la pasada de laminación de acabado, el acabado de la banda de metal 1 plana a través de rodillos se provee además de una estructura para lograr los valores de rugosidad requeridos en determinadas áreas del carril de guía 2 completado. Después de estas dos etapas aguas arriba, que se pueden integrar en una línea para el perfilado por rodillos, se realiza la conformación de la banda de metal 1 plana mediante perfilado por rodillos, que también se conoce por el nombre de laminado en frío.

La figura 1b muestra la sección transversal de un carril de guía 2 de acuerdo con la invención completamente conformado. La sección transversal de la banda de metal 1 se adelgaza en algunos lugares durante la conformación en los carriles de guía terminados 2 en un proceso de conformación de múltiples etapas mediante perfilado por rodillos y, al mismo tiempo o posteriormente, se lleva a la forma final.

Como se muestra en la figura 1b, el carril de guía 2 completado presenta una sección transversal en forma de T con un primer brazo 3 y un segundo brazo 4. A este respecto, el primer brazo 3 se halla vertical y centralmente en el segundo brazo 4. Para dar forma a esta sección transversal del carril de guía 2, la banda de metal 1 se dobla 180° en

un área de repulgo 5, que se encuentra en el centro de la banda de metal 2. A través de la flexión en el área de repulgo 5, las dos áreas de doblado 6, las cuales se encuentran de manera adyacente a ambos lados del área de repulgo 5 en la banda de metal 1, se alinean en paralelas la una respecto a la otra y los lados interiores de las dos áreas de doblado 6 se ponen en contacto directo de modo plano. El área de repulgo 5 en combinación con las áreas de doblado 6 configura el primer brazo 3. Para dar forma al segundo brazo 4, dos brazos parciales 7, los cuales se encuentran en los dos lados exteriores de las áreas de doblado 6 en la banda de metal 1, se doblan alejándose en direcciones opuestas 90° desde la alineación longitudinal del primer brazo 3.

Puesto que el encuentro exacto de los lados interiores de las áreas de doblado 6 es de gran importancia y la altura del área de repulgo 5 en la dirección longitudinal se querría mantener lo más baja posible, la banda de metal 1 en el área de repulgo 5 se adelgaza antes o durante la flexión de 180°. Como resultado del adelgazamiento, los dos lados interiores de las áreas de doblado 6 se pueden poner en contacto directo de modo plano con mucha precisión. A este respecto, se forma una cavidad 8 dentro del área de repulgo 5. Para que los acabados del área de repulgo 5 se puedan utilizar lo mejor posible para la guía, el área de repulgo 5 se perfila de tal manera que tres bordes rectos 9, 10 con un ángulo de en cada caso 90° entre los tres bordes 9, 10 formen los bordes exteriores de la sección transversal del área de repulgo 5. A este respecto, los dos bordes 9 están alineados en paralelo y forman prolongaciones de los lados exteriores de las áreas de doblado 6. El tercer borde 10, el cual está alineado en perpendicular respecto a los dos bordes 9, forma un extremo de cabeza del primer brazo.

Los dos bordes 9, junto con las áreas parciales posteriores de las áreas de doblado 6, forman las dos superficies de rodadura 13 del carril de guía 2, las cuales también se pueden usar como superficies de frenado para dispositivos paracaídas. Puesto que la tolerancia de espesor de la banda de metal 1 plana se ha ajustado de esta manera, por medio del procedimiento de acuerdo con la invención también se puede garantizar una tolerancia de la anchura entre las dos superficies de rodadura 13 de +0,1 mm/- 0 mm en el área de la superficies de rodadura 13. Además, los valores de rugosidad media de las superficies de rodadura 13 se pueden ajustar asimismo en un intervalo de $1,6 \mu\text{m} \leq R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ por medio del revestimiento por rodillo aguas arriba. Debido a esto y a la alta seguridad contra el pandeo que resulta del contacto directo plano de los lados interiores de las áreas de doblado 6, las superficies de guía también son adecuadas para instalaciones de carga pesada y de alta velocidad y se pueden utilizar dispositivos paracaídas.

Para la exposición de las superficies de rodadura 13, se configuran dos ranuras 11 en los lados exteriores de las áreas de doblado 6 por debajo de las superficies de rodadura 13 proximalmente respecto al segundo brazo 7 mediante perfilado por rodillos antes de que los lados interiores de las áreas de doblado 6 se reúnan curvando. Las dos ranuras 11 presentan las mismas dimensiones y se encuentran a la misma altura en la dirección longitudinal del primer brazo 3. Además, mediante el perfilado por rodillos se forman dos punciones 12 en los lados interiores de las áreas de doblado 6 antes de que se junten los lados interiores de las áreas de doblado 6. Las punciones 12 se encuentran ambas tanto a la altura en la dirección longitudinal de los extremos de las ranuras 11 proximalmente respecto al segundo brazo 4 como a la altura en la dirección longitudinal del primer brazo 3, en el que la flexión de las áreas de doblado 6 se empalma para formar los brazos parciales 7.

Las figuras 2a, b, c y d muestran secciones transversales de bandas de metal y rodillos parcialmente conformados para el perfilado por rodillos en una secuencia de etapas de conformación a modo de ejemplo del procedimiento. A este respecto, la banda de metal 1 se perfila por rodillos entre un rodillo superior 19 con un eje de giro y de simetría 20 y un rodillo inferior 21 con un eje de giro y de simetría 22. En este sentido, el rodillo superior 19 y el rodillo inferior 21 se adaptan de secuencia en secuencia y forman, de este modo, la sección transversal de la banda de metal 1 en varias etapas de conformación para formar la sección transversal completada del carril de guía 2. En la figura 2a se muestra cómo inicialmente solo se forman las dos punciones 12. La figura 2b muestra cómo la sección transversal de la banda de metal 1 se adelgaza en las ubicaciones de las ranuras 11 y en el área de repulgo 5. A este respecto, se inicia asimismo con la flexión en el área de repulgo 5 y en los extremos de las áreas de doblado 6. Las figuras 2c y d muestran una configuración adicional de los adelgazamientos en el área de las ranuras 11 y en el área de repulgo 5, mostrándose también la figura 2d cómo se configura la cavidad 8. Las etapas mostradas del proceso de conformación se deben entender solo como un ejemplo y hay más estaciones de la perfilación por rodillos entre y después de las etapas mostradas del proceso de conformación.

Para terminar el carril de guía 2, se ejecutan más etapas de procedimiento adicionales durante o después del perfilado por rodillos. Para explicar estas etapas, la figura 3a y la figura 3b muestran dos vistas detalladas de los dos extremos 18 de un carril de guía 2 oblicuamente desde arriba. En este sentido, las etapas de procedimiento explicadas se pueden realizar en un orden diferente, explicándose en este caso un orden a modo de ejemplo.

Una primera etapa de procedimiento, que garantiza la rigidez frente a la torsión del carril de guía 2, es la aplicación de un cordón de soldadura 14 al extremo, colocado distalmente del área de repulgo 5, del primer brazo 3. Un posible procedimiento para la aplicación del cordón de soldadura puede ser un procedimiento de soldadura por láser. Por consiguiente, el cordón de soldadura se halla en ambas áreas de doblado 6 y, de este modo, fija el contacto directo entre los lados interiores de las áreas de doblado 6. Un cordón de soldadura de este tipo se puede aplicar en una línea de fabricación durante el perfilado por rodillos después de que se hayan reunido las áreas de doblado 6. Después de la soldadura, en particular, el espesor entre las superficies de guía 13 se calibra de nuevo por medio de un perfilado por rodillos adicional.

A continuación del perfilado por rodillos, en los brazos parciales 7 se troquelan orificios 17, los cuales son necesarios para la conexión con las piezas de conexión del perfil, y luego se lleva el carril de guía 2 a una determinada longitud. En este sentido, el tronzado se puede realizar, por ejemplo, a través de un corte de sierra en frío, siendo una longitud habitual del carril de guía 2 5 m. Los extremos 18 formados por medio de tronzado se siguen mecanizando a continuación en una junta en inglete para la alineación y fijación de los carriles de guía 2 a través de un proceso de fresado. En este proceso de fresado, se expone un resalto 15 en el un extremo 18, mostrado en la figura 3a, a lo largo del primer brazo 3, y se fresa una ranura 16 a lo largo del primer brazo 3 en el otro extremo 18, mostrado en la figura 3b. De este modo, dos carriles de guía 2 se pueden fijar y alinear entre sí. Para la protección contra la corrosión, al proceso de fresado le sigue un proceso de lacado, que provee de una protección contra la corrosión al carril de guía en el área del segundo brazo 4, excepto en los extremos 18, y en el área del primer brazo 3, excepto en los extremos 18, comenzando desde los brazos parciales 7 hasta las ranuras 11. A continuación, se guía un alambre de calefacción a través de la cavidad 8 del área de repulgo 5. Este puede calentar las superficies de guía 13 y, de este modo, garantizar una protección contra las heladas. En lugar del alambre de calefacción, también se puede guiar un conducto eléctrico a través de la cavidad 8, el cual se utiliza para la determinación de la posición o bien de la velocidad.

Lista de referencias

- 1 Banda de metal
- 2 Carril de guía
- 3 Primer brazo
- 4 Segundo brazo
- 5 Área de repulgo
- 6 Áreas de doblado
- 7 Brazo parcial
- 8 Cavidad
- 9 Borde recto (vertical)
- 10 Borde recto (horizontal)
- 11 Ranura (primer brazo)
- 12 Punción
- 13 Superficie de rodadura
- 14 Cordón de soldadura
- 15 Resalto
- 16 Ranura (extremo)
- 17 Orificio
- 18 Extremo
- 19 Rodillo superior
- 20 Eje y eje de simetría del rodillo superior
- 21 Rodillo inferior
- 22 Eje y eje de simetría del rodillo inferior

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un carril de guía (2) con una sección transversal en forma de T, la cual presenta un primer brazo (3) y un segundo brazo (4), empalmándose un primer extremo del primer brazo (3) en un lado longitudinal del segundo brazo (4), perfilándose por rodillos el carril de guía (2) a partir de una banda de metal (1) plana de tal manera que
 - a. la banda de metal (1) se dobla 180° en un área de repulgo (5), formando el área de repulgo (5) un segundo extremo del primer brazo (3), el cual es distal respecto al segundo brazo (4),
 - b. dos áreas de doblado (6), colindantes al área de repulgo (5), de la banda de metal (1) se alinean en paralelo por la flexión de 180° en el área de repulgo (5), formando las dos áreas de doblado (6) el primer brazo (3) como un doblado, y
 - c. dos áreas, colindantes a las áreas de doblado (6) distalmente respecto al área de repulgo (5), de la banda de metal (1) se doblan alejándose en direcciones opuestas 90° desde la alineación longitudinal de las áreas de doblado (6), denominándose estas áreas brazos parciales (7) y formando el segundo brazo (4), doblándose la banda de metal (1) en el área de repulgo (5) de tal manera que los lados interiores de las áreas de doblado (6) se ponen en contacto directo de modo plano, **caracterizado porque** la banda de metal (1) en el área de repulgo (5), antes o durante el doblado de la banda de metal (1) en el área de repulgo (5), se adelgaza mediante perfilado por rodillos, de manera que, en el caso del doblado de la banda de metal (1) en el área de repulgo (5), las áreas de doblado (6) se alinean en paralelo y se ponen en contacto directo de modo plano.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la banda de metal (1) se adelgaza en el área de repulgo (5) de tal manera que se produce una cavidad (8) dentro del área de repulgo (5) en la flexión de 180°.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el área de repulgo (5) se dobla de tal manera que tres bordes rectos (9, 10) con un ángulo de en cada caso 90° entre los bordes rectos (9, 10) forman los bordes exteriores de la sección transversal del área de repulgo (5), siendo dos de los bordes rectos (9) las prolongaciones de los bordes exteriores de las áreas de doblado (6).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** se forma en cada caso una ranura (11) en un lado exterior de las dos áreas de doblado (6) antes de la puesta en contacto de los dos lados interiores de las áreas de doblado (6) mediante perfilado por rodillos de tal manera que las dos ranuras (11) se hallan proximales respecto al primer extremo del primer brazo (3) después del perfilado por rodillos del doblado.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** se forman dos punciones (12) en los lados interiores de las áreas de doblado (6) antes de la puesta en contacto de los dos lados interiores de las áreas de doblado (6) mediante perfilado por rodillos de tal manera que las dos punciones (12), después del perfilado por rodillos del doblado, se hallan entre el primer extremo del primer brazo (3) y los extremos, distales respecto al primer extremo del primer brazo (3), de las ranuras (11).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** se coloca un cordón de soldadura (14) en el primer extremo del primer brazo (3) para conectar la una a la otra las dos áreas de doblado (6).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los brazos parciales (7) se perforan después del perfilado por rodillos por medio de troquelado, estando alineados los orificios en los brazos parciales (7) simétricamente respecto al eje longitudinal del primer brazo (3).
8. Procedimiento según las reivindicaciones 2 y 5, **caracterizado porque** la cavidad (8) en el área de repulgo (5) y/o las dos punciones (12) presentan una determinada sección transversal mínima, de manera que la cavidad (8) y/o las dos punciones (12) son adecuadas para alojar un elemento alargado, el cual, por ejemplo, es un conducto o un alambre de calefacción.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el elemento alargado se inserta en la cavidad (8).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el elemento alargado es un conducto.
11. Procedimiento según las reivindicaciones 2 y 5, **caracterizado porque**, antes o durante el perfilado por rodillos, se estampan patrones repetidos en el área de la cavidad (8) en el área de repulgo (5) y/o en las dos punciones (12).
12. Carril de guía (2), producido a partir de una banda de metal (1) a través de perfilado por rodillos, con una sección transversal en forma de T, presentando esta un primer brazo (3) y un segundo brazo (4), empalmándose un primer

- extremo del primer brazo (3) en un lado longitudinal del segundo brazo (4) y un segundo extremo del primer brazo (3), el cual es distal respecto al segundo brazo (4), presentando un área de repulgo (5) que presenta una flexión de 180° de la banda de metal (1), estando alineadas en paralelo dos áreas de doblado (6), colindantes al área de repulgo (5), de la banda de metal (1) por la flexión de 180° en el área de repulgo (5), formando las dos áreas de doblado (6) el primer brazo (3) como un doblado, y estando dobladas alejándose dos áreas, colindantes a las áreas de doblado (6) distalmente respecto al área de repulgo (5), de la banda de metal (1) en direcciones opuestas 90° desde la alineación longitudinal de las áreas de doblado (6), denominándose estas áreas brazos parciales (7) y formando el segundo brazo (4),
- 5 encontrándose lados interiores de las áreas de doblado (6) en contacto directo de modo plano, **caracterizado porque**
- 10 la banda de metal (1) está adelgazada en el área de repulgo (5) mediante perfilado por rodillos, de manera que en el área de repulgo (5) las áreas de doblado (6) están alineadas en paralelo y están en contacto directo de modo plano, estando producido el carril de guía (2) en particular a través de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11.



Fig. 1a

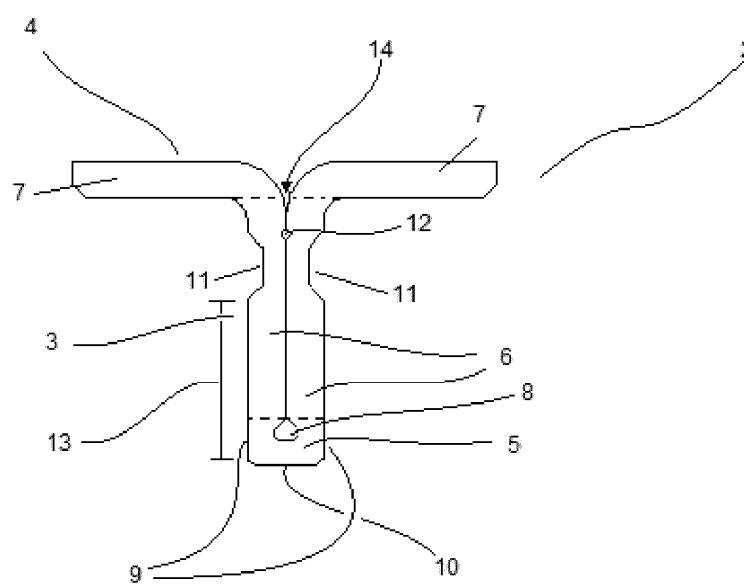
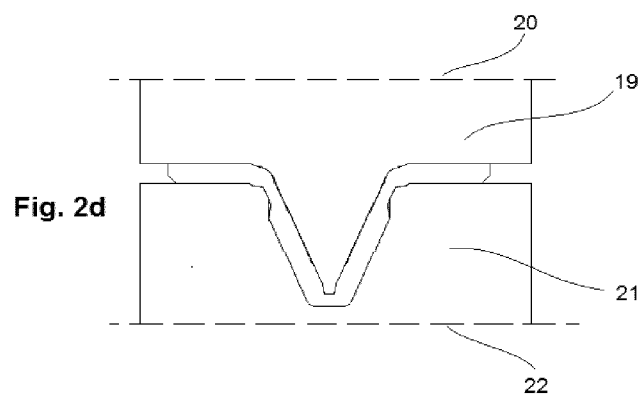
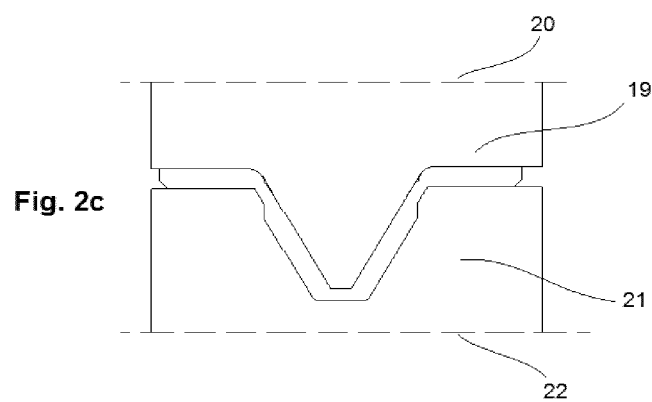
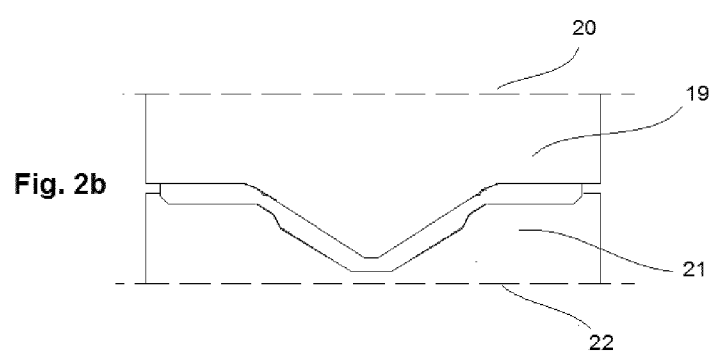
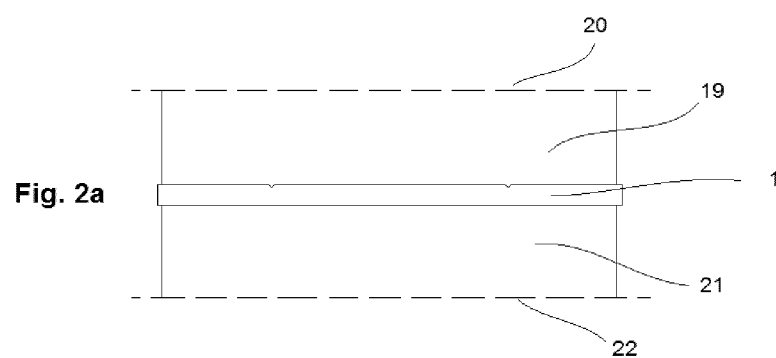


Fig. 1b



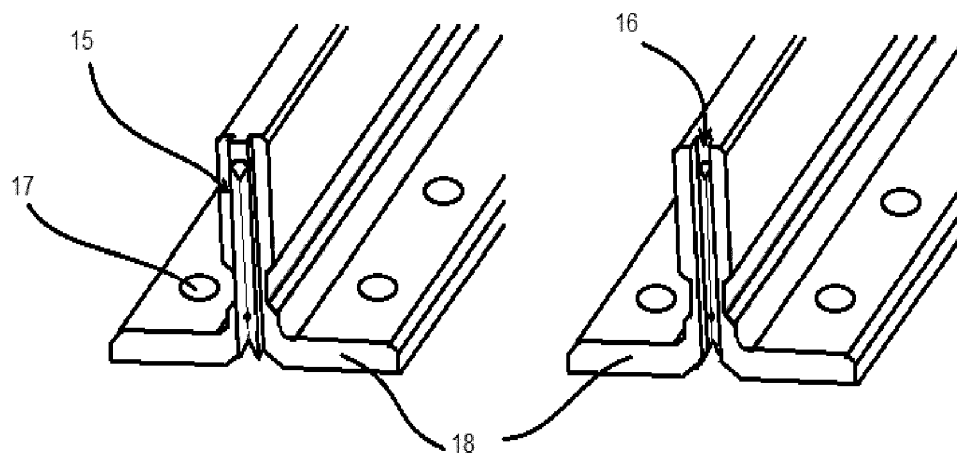


Fig. 3a

Fig. 3b