(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 623 818**

(51) Int. Cl.:

B21D 5/08 (2006.01)
B21D 35/00 (2006.01)
B21D 22/26 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014** **E 14199470 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 3034191**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para la producción de una pieza perfilada alargada**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.07.2017

(73) Titular/es:

VOESTALPINE KREMS GMBH (100.0%)
Schmidhüttenstr. 5
3500 Krems an der Donau, AT

(72) Inventor/es:

ROUET, CHRISTIAN

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 623 818 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

Dispositivo y procedimiento para la producción de una pieza perfilada alargada

La presente invención se relaciona con un mecanismo y un procedimiento para la producción de una pieza perfilada alargada, en el que a partir de una banda plana, particularmente una banda metálica, mediante laminado se produce una banda perfilada y se estampa la banda perfilada por secciones, por lo que al menos una sección longitudinal de la banda perfilada se desplaza respecto a por lo menos otra sección longitudinal en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal de la banda perfilada, y en el que la banda se cantea de tal manera, que tras el estampado las secciones longitudinales desplazadas una contra otra tengan diferentes secciones transversales.

Para la producción de una pieza perfilada alargada con un desfase de alturas y diversas secciones transversales en el curso longitudinal del perfil se conoce del estado actual de la técnica (EP1344583B1), en primer lugar, perfilar una banda metálica plana, estamparla después por secciones y cantearla finalmente. Mediante el estampado por secciones se desplazan en la banda perfilada dos de sus secciones longitudinales en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal - o sea se produce un desfase de alturas entre las secciones longitudinales en la pieza perfilada alargada, donde el canteo realizado en la dirección de paso de la banda tras el estampado proporciona las diferentes secciones transversales en la banda perfilada y estampada. Desfavorablemente requiere el paso del canteo particularmente una alta precisión en el posicionamiento y sujeción de la pieza perfilada respecto de una herramienta de separación, para poder garantizar la precisión dimensional en la pieza perfilada alargada. Las tolerancias de fabricación durante el canteo tienen por tanto una elevada influencia sobre la reproducibilidad del procedimiento. Además, las herramientas de estampado para el desplazamiento de las secciones longitudinales requieren fuerzas de estampado comparativamente altas, lo que reduce la eficiencia energética del procedimiento y, junto con un elevado desgaste de la herramienta, eleva los costes procedimentales. También es de este modo necesario asumir una debilitación de la estabilidad de la pieza perfilada alargada debido a la retirada de material de la banda perfilada.

La presente invención revela, por tanto, partiendo del estado actual de la técnica inicialmente descrito, el objeto de simplificar un procedimiento para la producción de una pieza perfilada alargada y mejorarlo con ello en su reproducibilidad. Aparte de esto, el procedimiento debería poder aplicarse de manera energéticamente más eficiente y más rentable y posibilitar la producción de piezas perfiladas alargadas altamente cargables.

Si la banda plana se cantea antes del perfilado de tal manera que mediante el estampado de la banda canteada y perfilada las secciones longitudinales desplazadas una contra otra tengan diferentes secciones transversales, puede simplificarse considerablemente el paso procedimental del canteo comparativamente costoso conocido del estado actual de la técnica. Según el procedimiento conforme a la invención, el canteo puede emprenderse - en comparación con el estado actual de la técnica - antes de un conformado, o sea antes del perfilado y estampado, de la banda plana. Por consiguiente, durante el canteo no se tiene que tener ninguna consideración a deformaciones plásticas de la banda, lo que puede volver el canteo realizable de modo procedimentalmente seguro, relativamente sencillo y con comparativamente mayor precisión de producción. La reproducibilidad del procedimiento puede elevarse considerablemente de esta manera. Además, es también posible, mediante el canteo de la banda plana antes de su conformado, o sea antes del perfilado y estampado, reducir el esfuerzo y aporte energético necesarios a ese respecto. Esto puede producir en consecuencia una contribución a la reducción del desgaste de la herramienta de estampado, aunque también al aumento de la eficiencia energética y de los costes del procedimiento.

El riesgo de una latencia durante el perfilado y estampado de la banda puede reducirse, cuando la banda plana se cantee por sus dos cantos longitudinales. Tanto más, cuando la banda se cantee igualmente por sus dos cantos longitudinales y con ello mediante propiedades simétricas puedan homogenizarse las condiciones de conformación a lo largo de la anchura y longitud de la banda.

La aplicación del procedimiento puede facilitarse ulteriormente, cuando la banda plana se cantee mediante troceado, particularmente troquelado, o mediante fresado, particularmente corte por láser.

El paso de estampado puede simplificarse por añadidura en la manipulación, cuando la banda plana y canteada se perfile mediante laminado al menos en extensión longitudinal por secciones para dar un perfil de sombrerete. Las bridas del perfil de sombrerete pueden servir justo como superficies de apoyo para un fijador, para reforzar el estampado adicionalmente.

Preferentemente se perfila la banda exclusivamente en sus zonas longitudinales no canteadas para dar un perfil de sombrerete, para no poner en riesgo el estampado por secciones de la banda perfilada para la creación de la sección longitudinal desplazada.

Si la banda perfilada se transforma durante el estampado en extensión longitudinal continuamente para dar un perfil de sombrerete, puede acelerarse el procedimiento para la producción de una pieza perfilada con bridas discurriendo en sentido longitudinal.

Para la reducción de la fuerza de prensado durante el estampado puede llevarse a cabo el estampado de la banda perfilada en varios pasos de estampado. De este modo es además posible una protección de la herramienta de estampado – con lo que mediante el procedimiento pueden producirse piezas perfiladas eficazmente y en consecuencia más favorablemente.

Si en el estampado final se graban al menos por zonas bridas que discurran a lo largo de las secciones longitudinales, puede lograrse de manera sencilla un cierre de brida especialmente recto en los lados longitudinales de la pieza perfilada. Así es más fácilmente posible, ajustar en la banda pre-estampada durante el estampado final mutuamente de manera sencilla las bridas de las secciones longitudinales desplazadas una contra otra. Esto puede además estabilizar la configuración mediante pasos de estampado anteriores y conducir así a una pieza perfilada dimensionalmente precisa, lo que puede mejorar la reproducibilidad del procedimiento.

La exactitud dimensional en la pieza perfilada alargada puede mejorarse ulteriormente sometiendo la banda perfilada durante el estampado por ambas caras a tracción en extensión longitudinal. Por ejemplo, puede reducirse con ello el riesgo de una formación de ondas en la pieza perfilada.

Un procedimiento continuo puede crearse, cuando de la banda canteada y estampada varias veces se separen varias piezas perfiladas alargadas. Preferentemente un corte puede posibilitar aquí una separación libre de virutas.

Preferentemente se separa la pieza perfilada alargada tras el estampado de la banda, para producir un procedimiento continuo con empleo de una banda sinfín.

El procedimiento conforme a la invención puede mejorarse claramente en la exactitud dimensional de la pieza perfilada, cuando para la compensación de una desviación de una geometría real medida respecto de una geometría teórica predeterminada en la pieza perfilada alargada se modifique el transcurso de la línea de corte durante el canteo de la banda.

La invención se ha establecido aparte de esto el objeto de modificar constructivamente un dispositivo para la producción de una pieza perfilada alargada a partir de una banda plana del tipo inicialmente descrito de tal manera que este pueda producir de manera estable, rápida y rentable una pieza perfilada.

La invención resuelve el objeto establecido disponiendo el dispositivo de canteado en la dirección de paso de la banda antes del dispositivo de perfilado y configurándolo de tal manera para el canteo de la banda, que mediante el estampado de la banda canteada y perfilada las secciones longitudinales desplazadas una contra otra tengan diferentes secciones transversales.

Si el dispositivo de canteado se dispone en la dirección de paso de la banda antes del dispositivo de perfilado puede, debido al material con ello reducido en los siguientes dispositivos para el conformado, o sea en el dispositivo de perfilado y/o instalación de estampado, lograrse una reducción de la fuerza y con ello mejorar el dispositivo en cuanto a su estabilidad. Aparte de esto, puede ser posible en una banda plana un canteo extremadamente exacto, lo que puede posibilitar piezas perfiladas elaboradas de manera dimensionalmente precisa. Si el dispositivo de canteado está configurado aparte de esto de tal manera para el canteo de la banda, que mediante el estampado de la banda canteada y perfilada las secciones longitudinales desplazadas una contra otra tengan diferentes secciones transversales, el dispositivo puede configurarse de modo especialmente compacto y rentable.

Un dispositivo de operación continua puede crearse, cuando el dispositivo tenga un dispositivo de corte a largo fijo previsto en la dirección de paso de la banda tras la instalación de estampado para la separación de piezas perfiladas de la banda.

El riesgo de generar durante el estampado una ondulación en la pieza perfilada puede reducirse considerablemente, cuando la instalación de estampado presente por lo menos dos fijadores, con los que se fija la banda durante el estampado y con ello puede producirse una tracción longitudinal bilateral. De manera constructivamente comparativamente sencilla esto puede resolverse haciendo que de la herramienta de estampado o bien su herramienta inferior o la superior coopere con el fijador, fije la banda perfilada durante el estampado con ayuda de la en cada caso otra herramienta desplazable entre ambos fijadores.

La precisión del dispositivo puede elevarse, cuando el dispositivo tenga un dispositivo de regulación y un dispositivo de medición en comunicación de datos con el dispositivo de regulación, con el que se graben datos de medida para la geometría real de la pieza perfilada alargada, donde el dispositivo de regulación, en función de una comparación de los datos de medida con datos dados anteriormente para la geometría teórica en la pieza perfilada alargada, esté

en comunicación de datos con el dispositivo de canteado para la modificación de la línea de corte del dispositivo de canteado, para compensar desviaciones de la geometría real respecto de la geometría teórica predeterminada en la pieza perfilada alargada.

En las Figuras se representa por ejemplo a fondo el objeto de la invención en base a una variante de ejecución. Muestran

Fig. 1 una vista lateral de una pieza perfilada alargada,

Fig. 2 una vista de sección según II-II de la Fig. 1

Fig. 3 una vista de sección según III-III de la Fig. 1,

Fig. 4 una vista esquemática de un mecanismo para la producción de la pieza perfilada alargada según la Fig. 1,

Fig. 5 una vista superior parcialmente rota del dispositivo según la Fig. 4,

Fig. 6 una representación parcialmente rasgada de la instalación de estampado del dispositivo según la Fig. 4,

Fig. 7a una vista de sección según VI-VI de la Fig. 6 y

Fig. 7b una vista de sección hacia los fijadores abiertos representados según la Fig. 7a.

Correspondientemente a las Figuras 1, 2 y 3 se muestra por ejemplo una pieza perfilada alargada 1 elaborada con el procedimiento conforme a la invención. Esta pieza perfilada alargada 1 muestra esencialmente dos secciones longitudinales 2, 3 diferentes con un perfil en forma de U - representado correspondientemente a las Figuras 2 y 3. La sección longitudinal central 2 está desplazada en comparación a sus secciones longitudinales adyacentes 3 en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal 4 de la pieza perfilada 1. En la Fig. 1 se marca la asimetría máxima 5 en dirección perpendicular a la extensión longitudinal 4 de la pieza perfilada 1. El suelo 7 de la sección longitudinal 3 se conecta, partiendo de un curso del suelo centrado paralelo al suelo 6 de la sección longitudinal 2, a través de cada uno de los cursos de suelo inclinados hacia el suelo 6 de la sección longitudinal 2, a estas secciones longitudinales 2. Por este curso de suelo mostrado para la sección longitudinal 3 ha de entenderse. por ejemplo, que cualquier curso del suelo, por ejemplo, rectangular, en forma de V, etc. es concebible - donde para la invención es ya suficiente, cuando en la banda 14 se prevén sólo dos secciones longitudinales 2 y 3 desplazadas una contra otra. Aparte de esto, la sección transversal 8 representada en la Fig. 2 de la sección longitudinal 2 es diferente de la sección transversal 9 representada en la Fig. 3 de la sección longitudinal 3 al menos en altura del respectivo brazo 10, 11.

Esta pieza perfilada alargada 1 se produce con la ayuda de un dispositivo 12 representado esquemáticamente según la Fig. 4. Para esto se devana, perfila, estampa por secciones, cantea y corta a largo fijo por una bobina 13 una banda 14, o sea una banda de acero – para con ello preparar varias piezas perfiladas alargadas 1 en un procedimiento continuo. El dispositivo 12 muestra para esto un dispositivo de perfilado 15, una instalación de estampado 16, un dispositivo de canteado 17 y un dispositivo de corte a largo fijo 18. Con el dispositivo de perfilado 15 se perfila la banda 14, para dar a la pieza perfilada alargada 1 esencialmente la forma de sección transversal. Con la instalación de estampado 16 dispuesta en la dirección de paso 26 de la banda 14 tras el dispositivo de perfilado 15 se producen en la banda perfilada 14 las secciones longitudinales 2, 3, que se desplazan en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal 4 de la banda perfilada 14. Con el dispositivo de canteado 17 se somete a la banda 14 a un proceso de separación al menos por secciones a lo largo de al menos uno de sus cantos longitudinales 19, 20. Tal y como puede verse en la Fig. 5, esto se lleva a cabo para la banda 14 a lo largo de una línea de corte abierta 21, 22. Con el dispositivo de corte a largo fijo 18 se separan de la banda sinfín 14 varias piezas perfiladas alargadas 1.

Conforme a la invención, en comparación con el estado actual de la técnica, el canteado de la banda plana 14 se realiza ahora antes del dispositivo de perfilado 15. Con el dispositivo de canteado 17 dispuesto en la dirección de paso 26 de la banda 14 antes del dispositivo de perfilado 15 se cantea la banda plana 14 antes del perfilado ahora de tal manera que, mediante el estampado de la banda plana y canteada 14, las secciones longitudinales 2, 3 desplazadas una contra otra tengan diferentes secciones transversales 8, 9. Este canteado de la banda plana 14 con una línea de corte abierta 21, 22 puede realizarse mediante troceado , por ejemplo troquelado y/o corte, etc., o mediante fresado , por ejemplo mediante corte por láser y/o corte por agua, etc., lo que no se representa a fondo. La banda plana 14 muestra con ello a lo largo de sus cantos longitudinales de la banda 19, 20 un transcurso de contornos, que en la sección longitudinal 3 desplazada prevé menos material de banda. Esto sucede, para, por un lado, reducir el esfuerzo en el estampado, y también, para tras el estampado producir la diferente sección transversal 9 en esta sección longitudinal 3. Además, al cantear la banda plana 14 no hay que considerar aún ninguna modificación de forma plástica de la banda 14, lo que vuelve al procedimiento claramente más fácil de

manipular y con ello también más reproducible. Una alta precisión de producción en la pieza perfilada alargada elaborada 1 es así más fácil de cumplir.

Tal y como puede identificarse en la Fig. 5, la pieza perfilada alargada 1, vista en extensión longitudinal 4, se monta simétricamente, porque la banda plana 14 se cantea igualmente en sus dos cantos longitudinales de la banda 19, 20.

Con el dispositivo de perfilado 15 se perfila la banda plana y canteada 14 con rodillos 40 representados sólo indirectamente en la Fig. 4, para mediante este procedimiento de doblado continuo preparar la forma básica de la pieza perfilada alargada 1 de manera rentable. Además, la banda plana y canteada 14 se perfila en extensión longitudinal 4 por secciones para dar un perfil de sombrerete 23 y/o perfil omega, a saber, en sus zonas longitudinales 102 no canteadas. Con la instalación de estampado 16 se transforma el perfil de sombrerete 23 extendido en extensión longitudinal 4 de la banda 14 completo – a saber, conformando la banda perfilada 14 durante el estampado en extensión longitudinal 4 continuamente para dar un perfil de sombrerete, particularmente en las zonas canteadas 103 de la banda 14.

El estampado de la banda perfilada 14 se lleva a cabo en varias etapas. Para ello muestra la instalación de estampado 16 varios prensados sucesivos con herramientas cooperantes - lo que no se representa a fondo. El esfuerzo necesario para las respectivas etapas de estampado de la instalación de estampado 16 se reduce adicionalmente conforme a la invención. Esto sucede particularmente, cuando en el estampado final se graben en la banda pre-estampada 14 al menos por zonas bridas 24, 25 que discurran a lo largo de las secciones longitudinales 2, 3. Para esto se prevé en el ejemplo de ejecución, someter la banda perfilada 14 por ambas caras en la dirección transversal de la banda 14 a tracción en extensión longitudinal 4, para prevenir una eventual formación de ondas que discurran a lo largo de la brida 24, 25. De este modo so logra mediante las bridas 24, 25 un cierre especialmente uniforme del perfil.

Correspondientemente a las Figuras 6, 7a y 7b, se representa a fondo la instalación de estampado 16, que presenta dos fijadores 27, 28 y una herramienta de estampado 29 con una herramienta superior 30 y una herramienta inferior 31. Los fijadores 27, 28 interactúan con la herramienta superior 30, para bloquear la banda 14 durante el estampado, tal y como puede identificarse según las Fig. 6 y 7a. Para esto presiona la herramienta superior 30 la banda 14 sobre los fijadores 27 y/o 28 y mantiene la banda 14 firmemente en arrastre de fuerza. Con el cierre y/o el cierre ulterior de la herramienta de estampado 29, desplazando la herramienta inferior 31 en la dirección de la herramienta superior 30, se graba ahora la banda 14 por secciones – tal y como ya se ha descrito anteriormente. Mediante la fijación de la banda 14 puede ejercerse durante el estampado una tracción longitudinal sobre la banda 14, lo que evita ondulaciones en la banda 14. Aparte de esto puede deducirse de la Fig. 7 que los fijadores 27, 28 consisten en dos mordazas 34, 35 que pueden abrirse y cerrarse sobre una guía 32, 33 transversalmente a la dirección de paso 26, tal y como esto puede identificarse en la comparación entre las Fig. 7a y 7b. Particularmente puede identificarse en la Fig. 7b también la inserción y extracción de la herramienta superior 30 en/de los fijadores 27.

Como ya se ha descrito, el estampado de la banda perfilada 14 puede realizarse en varios pasos de estampado. Para esto se pueden asignar a la instalación de estampado 16 sucesivamente varias etapas de estampado, como se representa en la Fig. 6, con fijadores 27, 28 y herramientas de estampado 29, lo que no se muestra a fondo.

Tal y como puede identificarse además en la Fig. 4, el dispositivo 12 se complementa con un dispositivo de regulación 36, para con ello mejorar y/o garantizar la precisión de forma de la pieza perfilada 1 producida con él. Para esto muestra el dispositivo de regulación por ejemplo un I-regulador (regulador integrante, I-miembro), para descartar desviaciones típicas y garantizar con ello una compensación total de una desviación de la geometría real en la pieza perfilada alargada 1 respecto de la geometría teórica predefinida en la pieza perfilada alargada 1. Otros reguladores y/o variadores estándar con comportamiento P-, PI-, PD- y PID- son concebibles.

La geometría teórica en la pieza perfilada alargada se especifica al dispositivo de regulación 36 en forma de datos 37. Estos datos 37 se comparan con los datos de medida 38, que recibe un dispositivo de medición 39 enlazado con el dispositivo de regulación 36 para la transferencia de datos de la pieza perfilada acabada 1. Este dispositivo de medición 39 se implementa en la Fig. 4 como cámara para la toma de datos de vídeo. Otros dispositivos de medición 39 son concebibles, por ejemplo, un escáner láser, etc., para con ello poder capturar los datos de medida desaparecidos de la geometría real de la pieza perfilada 1.

Una desviación, que puede tener en cuenta una tolerancia de fabricación predefinida, es compensada por el dispositivo de regulación 36 partiendo de que, para por lo menos una pieza perfilada posterior, se modifica la línea de corte 21, 22 del dispositivo de canteado 14. Para esto está conectado el dispositivo de regulación 36 con el dispositivo de canteado 14 para la transferencia de datos, para con ello adaptar la geometría real de las piezas perfiladas aún no terminadas ulteriormente a la geometría teórica deseada y/o con ello aportarle coherencia. Las tolerancias en el dispositivo 12 y/o las tolerancias de fabricación en la banda 14 se pueden con ello tener en cuenta y/o equilibrar especialmente rápido, lo que vuelve el procedimiento extraordinariamente reproducible y el dispositivo 12 estable.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de una pieza perfilada alargada (1), en el que a partir de una banda plana (14), particularmente una banda metálica, mediante laminado se produce una banda perfilada (14) y la banda perfilada (14) se estampa por secciones, por lo que al menos una sección longitudinal (3) de la banda perfilada (14) se desplaza respecto a por lo menos otra sección longitudinal (2) en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal (4) de la banda perfilada (14), y procedimiento en el que la banda (14) se cantea de tal manera, que tras el estampado las secciones longitudinales desplazadas una contra (2, 3) tengan diferentes secciones transversales (8, 9), caracterizado porque la banda plana (14) antes del perfilado se cantea de tal manera que mediante el estampado de la banda canteada y perfilada (14) las secciones longitudinales desplazadas una contra otra (2, 3) tengan diferentes secciones transversales (8, 9).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la banda plana (14) se cantea por sus dos bordes longitudinales (19, 20), particularmente de igual forma.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la banda plana (14) se cantea mediante corte, particularmente troquelado, o mediante remoción, particularmente corte por láser.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque la banda plana y canteada (14) se perfila mediante laminado al menos en extensión longitudinal (4) por secciones para dar un perfil de sombrerete (23).

5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la banda (14) se perfila solamente en sus zonas longitudinales no canteadas (102) para dar un perfil de sombrerete (23).

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la banda perfilada (14) se deforma durante el estampado en extensión longitudinal (4) continuamente para dar un perfil de sombrerete (23).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el estampado de la banda perfilada (14) se lleva a cabo en varios pasos de estampado.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque durante el estampado final se estampan al menos por zonas las bridas (24, 25) que transcurren a lo largo de las secciones longitudinales (2, 3).

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la banda perfilada (14) se somete durante el estampado por ambas caras a tracción en extensión longitudinal (4).

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque de la banda canteada varias veces y estampada varias veces (14) se separan varias piezas perfiladas alargadas (1).

11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque para la compensación de una desviación de una geometría real medida respecto de una geometría teórica predefinida en la pieza perfilada alargada (1) se modifica la evolución de la línea de corte (21, 22) al cantear la banda (14).

12. Dispositivo para la producción de una pieza perfilada alargada (1) a partir de una banda plana (14) con un dispositivo de perfilado 15, que presenta por lo menos un rodillo (40) para el perfilado de la banda plana (14), con una instalación de estampado (16) dispuesta en la dirección de paso (26) de la banda tras el dispositivo de perfilado (15), que muestra al menos una herramienta de estampado (29) para el estampado en secciones de la banda perfilada (14) de tal manera que con ello se desplace al menos una sección longitudinal (3) de la banda perfilada (14) respecto a por lo menos otra sección longitudinal (2) en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal de la banda perfilada (14), y con un dispositivo de canteado (17), configurado de tal manera para el canteado de la banda (14), que tras el estampado de la instalación de estampado (16) las secciones longitudinales desplazadas una contra (2, 3) tengan diferentes secciones transversales (8, 9), caracterizado porque el dispositivo de canteado (17) se dispone en la dirección de paso (26) de la banda (14) antes del dispositivo de perfilado (15) y está configurado de tal manera para el canteado de la banda (14), que mediante el estampado de la banda canteada y perfilada (14) las secciones longitudinales desplazadas una contra otra (2, 3) tengan diferentes secciones transversales.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo presenta un dispositivo de corte a largo fijo (18) previsto en la dirección de paso (26) de la banda (14) tras la instalación de estampado (16) para el corte de piezas perfiladas (1) de la banda (14).

14. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque la instalación de estampado (16) presenta por lo menos dos fijadores (27, 28), y porque de la herramienta de estampado (29) o bien su herramienta superior o la inferior (30 o 31) interactúa con el fijador (27, 28), para apretar firmemente la banda perfilada (14) durante el estampado con la ayuda de la en cada caso otra herramienta (31 o 30) desplazable entre ambos fijadores (27, 28).

15. Dispositivo según la reivindicación 12, 13 o 14, caracterizado porque el dispositivo presenta un dispositivo de regulación (36) y un dispositivo de medición (39) en comunicación de datos con el dispositivo de regulación (36), con el que se graban los datos de medida (38) para la geometría real de la pieza perfilada alargada (1), donde el dispositivo de regulación (36), en función de una comparación de los datos de medida (38) con datos predefinidos (37) para la geometría teórica en la pieza perfilada alargada (1), está en comunicación de datos con el dispositivo de canteado (14) para la modificación de la línea de corte (21, 22) del dispositivo de canteado (14), para compensar desviaciones de la geometría real respecto de la geometría teórica predefinida en la pieza perfilada alargada (1).

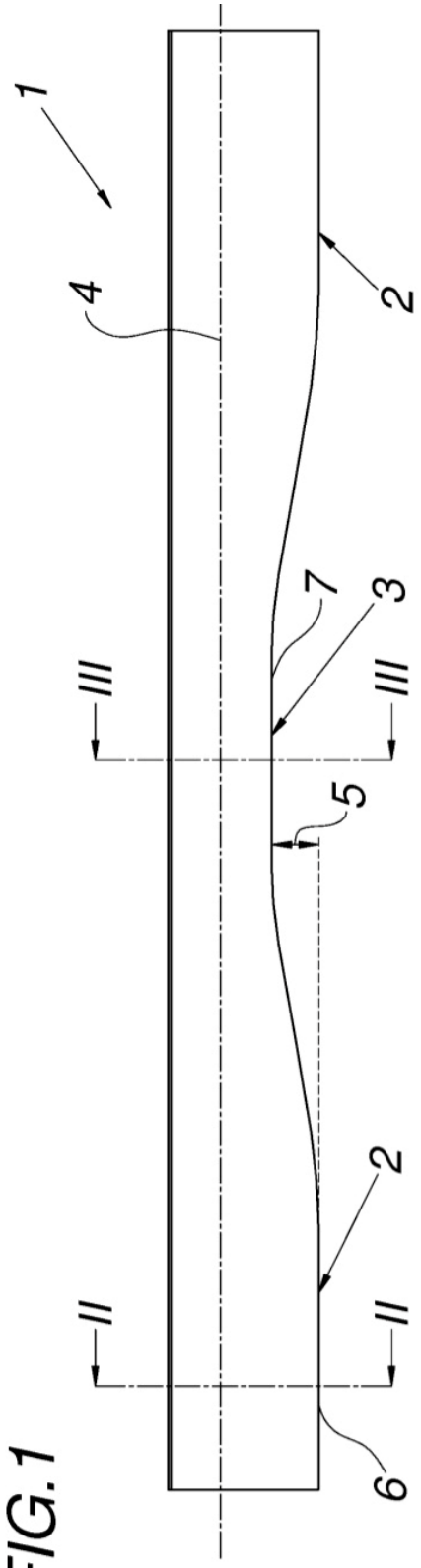

FIG.1

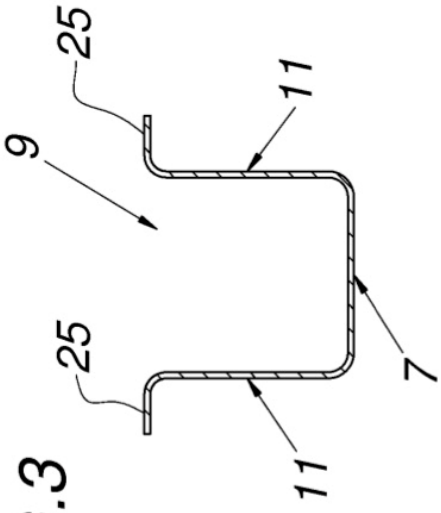

FIG.3

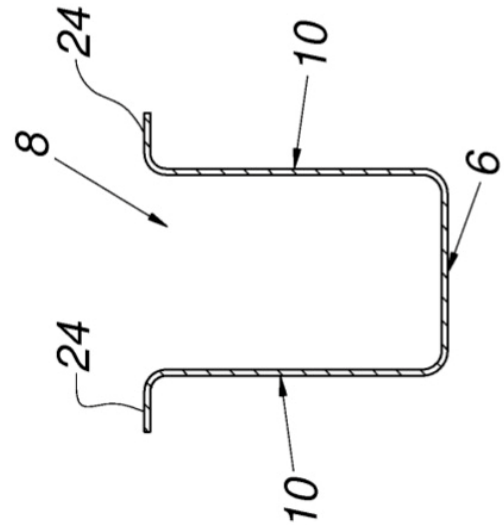

FIG.2

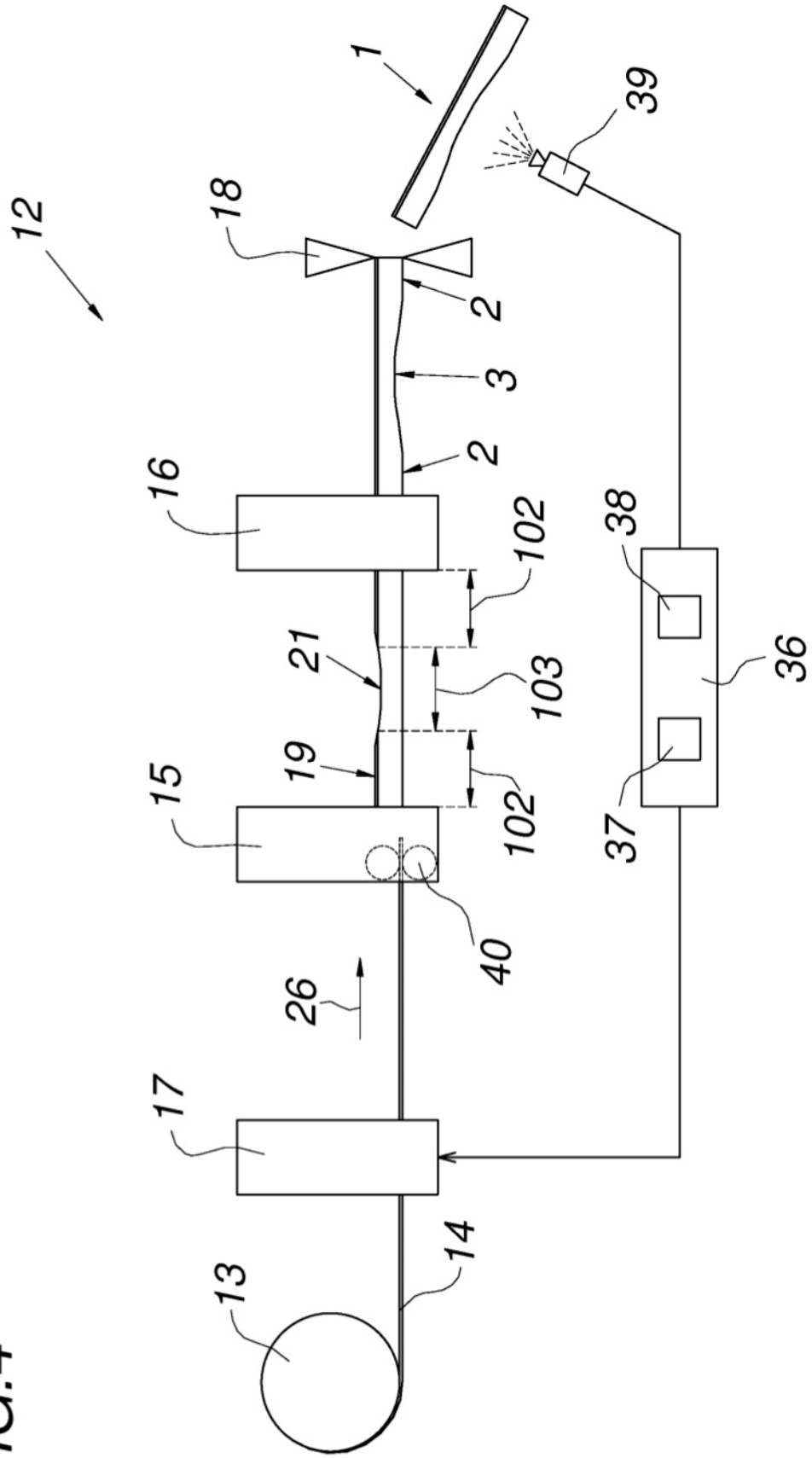

FIG.4

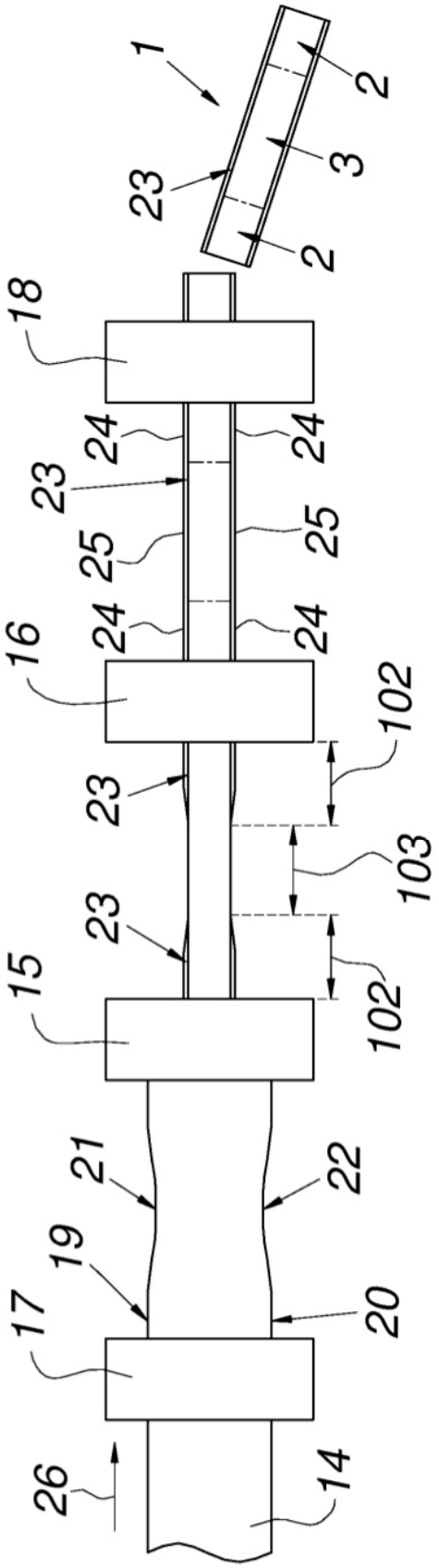
1
2
3
2
23
18
24
24
23
25
25
24
24
16
102
23
103
23
102
15
21
22
19
20
17
26
14

FIG.5

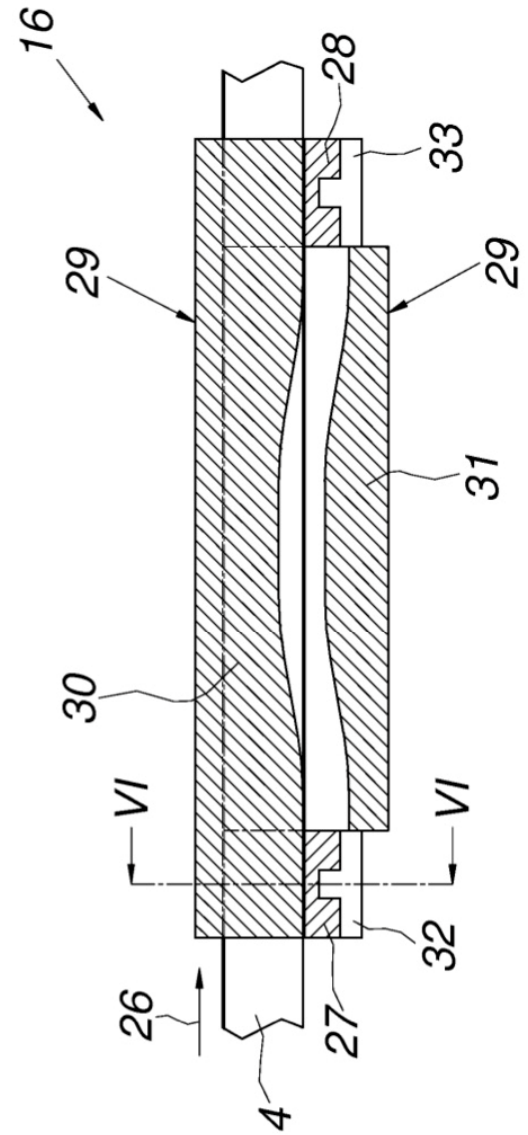

FIG.6

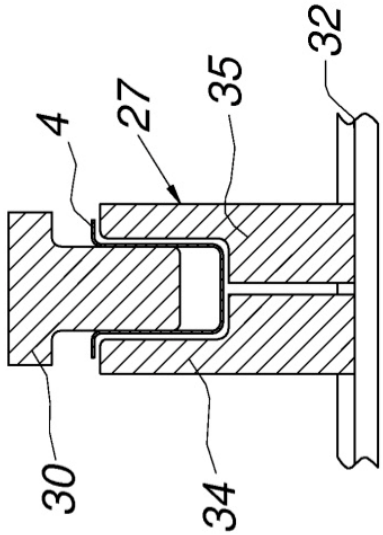

FIG.7b

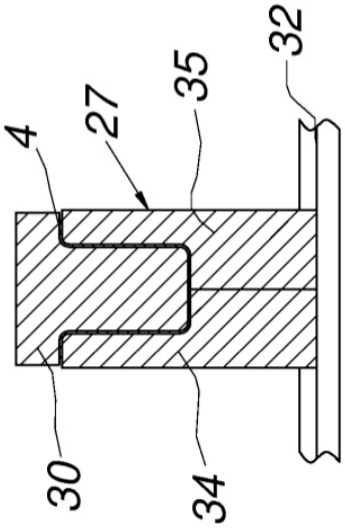

FIG.7a