

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 784**

21 Número de solicitud: 201831192

51 Int. Cl.:

B26D 7/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.09.2018

71 Solicitantes:

**INDUSTRIAS TAMER, S.A. (100.0%)
Av. Arraona 24-28 (Pol. Ind, Can Salvatella)
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

CAMPI ANTOLIN, Sergio

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

54 Título: **REGLA GUÍA DE BANDA PARA EL GUIADO LATERAL DE UNA CHAPA SUSCEPTIBLE DE SER CORTADA EN FRÍO Y POSTERIORMENTE CONFORMADA**

ES 1 217 784 U

DESCRIPCIÓN

REGLA GUÍA DE BANDA PARA EL GUIADO LATERAL DE UNA CHAPA SUSCEPTIBLE DE SER CORTADA EN FRÍO Y POSTERIORMENTE CONFORMADA

5

La presente invención se refiere a una regla guía de banda, concretamente en forma de "L invertida", para el guiado lateral de una chapa metálica sobre una matriz de corte plana, que forman parte de una operación de cortado en frío del contorno de dicha placa, la cual puede
10 seguidamente ser estampada en caliente en una operación posterior para adoptar su configuración final en 3D. Esta invención también es aplicable cuando el proceso posterior de configuración final en 3D es de conformado en frío (en vez de estampación en caliente).

En particular, la provisión de una o más reglas guía de banda, preferentemente como mínimo
15 una en cada lateral de la chapa metálica a la entrada en la matriz, permiten guiar lateralmente de modo eficiente la chapa a cortar, reduciendo enormemente el rozamiento de los respectivos bordes laterales de la chapa con los sistemas de guiado laterales, y también reduciendo los desprendimientos de material; en definitiva, mejorando la calidad del producto final obtenido a partir de esta chapa para su posterior proceso de transformación.

20

Antecedentes de la invención

En la actualidad existen algunos sistemas o dispositivos para el guiado de banda (es decir el guiado lateral) de una chapa en una estación de conformado en frío, tales como por
25 ejemplo reglas guía en forma de "L invertida" que sirven para guiar las chapas de material metálico que vienen almacenadas en bobinas.

Dichas chapas o chapas de material metálico están fabricadas de un material específico, para permitir un proceso de estampación posterior en caliente, tal como un acero usibor o
30 acero ductibor (ambos son micro-aleaciones de boro aluminio-silicio de alta resistencia). Además, dichas chapas metálicas se recubren exteriormente de aluminio, por exigencias del proceso posterior de estampación en caliente.

El guiado lateral de dichas chapas es de suma importancia para el proceso de corte que
35 se realiza en frío. Generalmente, dicho guiado lateral se efectúa por como mínimo un punto de apoyo en cada lado, pero preferentemente, para mayor calidad, se posicionan

más de un elemento de guiado en cada lateral, por ejemplo dos elementos de guiado por cada lado, cada elemento de guiado localizado en un punto separado de largo del recorrido de avance de la chapa.

- 5 Por lo general, se trata de elementos de guiado fabricados a medida según las necesidades de cada estación de corte, sin ninguna norma conocida.

Este tipo de dispositivos de guiado de banda tienen el inconveniente de que el exceso de fricción del material que se desliza lateralmente sobre cualquier tipo de guía, en particular en reglas guía en forma de "L invertida" genera indeseables desprendimiento de material que perjudican y ensucian la herramienta, ya que se adhieren a todos los elementos que conforman a la misma y al producto final afectando directamente la calidad del mismo.

A la vista de lo expuesto, es clara la necesidad de proporcionar una regla guía de banda en forma de "L invertida" para el guiado lateral de una chapa susceptible de ser cortada en frío y que discurre sobre de una matriz plana, o bien sobre una chapa intermedia o similar, y que dicha regla guía permita reducir sustancialmente la fricción con los respectivos bordes laterales de la chapa, y al mismo tiempo también reducir los posibles desprendimientos de material.

20

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar una regla guía de banda para el guiado lateral de una chapa susceptible de ser transformada en una estación de corte en frío (concretamente discurriendo sobre de una matriz de corte plana) y posteriormente transformada en una estación de estampación en caliente o en frío, estando dispuestas una o más reglas guía de banda sobre de la matriz plana o elemento similar, que resuelve los inconvenientes mencionados y presenta las ventajas que se describen a continuación.

30 De acuerdo con este objetivo, la presente invención se caracteriza por proporcionar una regla guía de banda del tipo antes descrito, que comprende:

- un cuerpo provisto de como mínimo un orificio longitudinal, y
- un conjunto rodamiento, que es montable en el interior del orificio longitudinal, y donde:

- el cuerpo está formado por una porción inferior y una porción superior sobresaliente dispuesta transversalmente respecto a la porción inferior formando de ese modo una configuración en forma de “L invertida”,
- el conjunto rodamiento comprende un tambor giratorio provisto de una superficie exterior cilíndrica, y
- la porción inferior del cuerpo presenta una abertura (6) en la cara frontal (17) para que parte del tambor sobresalga por dicha abertura, de modo que el contacto entre la superficie exterior del tambor y una base lateral de la chapa es puntual o casi puntual, lo que reduce al mínimo la fricción entre ambas piezas (regla guía-chapa).

Gracias a esta particular y ventajosa configuración de la regla guía de banda, se consigue que exista un contacto tangencial entre el tambor giratorio y la base lateral de la chapa, lo cual implica varias ventajas respecto a los anteriores dispositivos conocidos, entre los que destacamos: reducción de la fricción al mínimo, consecuentemente disminución de los desprendimientos del material al contactar ambas piezas entre sí, mejora de la calidad del producto final y reducción del mantenimiento preventivo de las herramientas y reducción del tiempo de producción de la chapa.

El tambor giratorio también se puede denominar en la jerga por el término rodillo o rulina.

De modo preferente, el cuerpo de la regla guía de banda presenta, además, uno o más orificios longitudinales secundarios en forma colisa (preferentemente dos o más), dispuestos a ambos lados del alojamiento del rodillo (es decir del orificio longitudinal central), y cuya misión es la de permitir el paso de respectivos elementos de fijación para situar la regla guía en su posición de trabajo de acuerdo con el diseño de la matriz.

Según una primera posible realización de la invención, la regla guía de banda presenta un único orificio longitudinal para recibir al conjunto rodamiento dispuesto el orificio en una posición central de la porción superior del cuerpo, y además presenta dos orificios longitudinales secundarios dispuestos respectivamente uno en cada lado del orificio longitudinal central.

Y según una segunda posible realización de la invención, la regla guía de banda presenta dos orificios longitudinales distintos dispuestos en una posición central, cada uno de ellos configurado para recibir dos conjuntos rodamiento idénticos, y además presenta dos orificios

longitudinales secundarios dispuestos respectivamente uno en cada lado de los orificios centrales.

De modo preferente, los mencionados orificios secundarios son pasantes, es decir que
5 atraviesan toda la altura del cuerpo de la regla guía de banda.

También de modo preferente, los mencionados orificios secundarios presentan al menos una parte superior que es colisa.

10 También de modo preferente, los elementos de fijación son respectivos tornillos de fijación, por ejemplo de tipo ALLEN DIN 912.

Preferentemente, el cuerpo de la regla guía de banda está fabricado por una única pieza compacta de acero. No obstante, otros materiales equivalentes al acero se podrían también
15 llegar utilizar, sin que ello altere la esencialidad de la presente invención.

Por lo que respecta al conjunto rodamiento, según una realización preferida de la invención, el tambor es hueco, es decir que presenta una superficie cilíndrica exterior provista de un orificio interior. Según esta realización preferida el conjunto rodamiento presenta, además, un
20 eje del tambor el cual se dispone por el interior del orificio interior del tambor y queda posicionado de modo fijo en la porción superior del cuerpo apoyándose superiormente.

Según esta realización preferida, la superficie interior del tambor presenta dos porciones rebajadas, dispuestas en la parte superior y en la parte inferior respectivamente, configuradas
25 para recibir en las mismas a respectivos cojinetes. Es decir que, además del tambor, el conjunto rodamiento presenta respectivos cojinetes dispuestos cada uno en dichas superficies rebajadas en la parte superior e inferior de la superficie interior del tambor. Dichos cojinetes presentan una configuración en forma de anillo de escaso espesor, con un diámetro interior sensiblemente igual que el diámetro interior de la superficie interior del tambor. Se pueden
30 prever un número distinto a dos de cojinetes, para desempeñar la misma función de permitir que el tambor pueda girar libremente entorno al eje del tambor que se encuentra en una posición fija.

El conjunto rodamiento, según esta realización preferida, además presenta una arandela de
35 soporte inferior dispuesta en la parte más inferior del conjunto, la cual presenta una superficie

perimetral adecuada para que la base inferior del tambor pueda apoyarse. Dicha arandela se monta apoyada en la superficie interior del orificio longitudinal. Esta arandela presenta un cuerpo en forma de anillo, con una porción anular superior sobresaliente verticalmente dispuesta en el borde del orificio interior del anillo, estando configurada dicha porción anular superior para quedar insertada dentro de la parte inferior orificio interior del tambor.

En particular referencia al eje del tambor, el mismo presenta una porción superior con una superficie ensanchada, y una porción inferior en forma de eje, donde la porción superior, que realiza la función de tapeta, presenta unos orificios para el paso de respectivos tornillos de fijación, y donde la porción inferior en forma de eje comprende tres zonas distintas. La zona más inferior de estas tres zonas presenta un menor diámetro que el resto, y cuya función es la de quedar insertado en el interior del orificio longitudinal en la porción inferior del cuerpo de la regla guía. La superficie ensanchada presenta un cuerpo con un contorno de mayor anchura que el eje.

Para que la zona más inferior del eje quede insertada en el interior del orificio longitudinal en la porción inferior del cuerpo inferior, y a la vez la arandela se monte apoyada en la superficie interior del orificio longitudinal, el orificio longitudinal central presenta una parte superior y una parte inferior de menor diámetro, estando configurado el orificio inferior de menor diámetro para el paso de la porción más inferior del eje. La superficie circunferencial escalonada donde se produce el cambio de diámetro entre la parte superior y la parte inferior es donde se apoya la base inferior de la arandela.

Para que la porción superior ensanchada del eje tambor pueda quedar perfectamente posicionada en la porción superior del cuerpo alineado con el orificio longitudinal central, el/los orificio/s central/es se prolonga/n superiormente formando una franja perimetral ensanchada de mayor diámetro que el resto del orificio central, presentando dicha franja perimetral un contorno exterior igual al contorno de dicha porción ensanchada del eje tambor, para permitir el perfecto asiento de la base inferior de la porción ensanchada del eje tambor sobre dicha franja perimetral.

En referencia a la segunda realización de la invención (es decir cuando se prevén dos orificios centrales para recibir a respectivos conjuntos rodamientos), la porción inferior del cuerpo presenta en su base inferior una parte acanalada, donde se monta una chaveta que tiene como misión el guiado de todo el conjunto garantizando un movimiento perpendicular a la dirección de avance de la chapa, para un correcto ajuste del ancho del banda.

De modo preferente, el tambor se fabrica de un material de acero con un tratamiento térmico para evitar el desgaste por fricción.

5 Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

10

La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un regla guía de banda, que muestra los distintos componentes, para un primer ejemplo de realización de la invención.

15

La figura 2 es una vista en perspectiva explosionada de un regla guía de banda, para el segundo ejemplo de realización de la invención.

La figura 3 es una vista superior del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, para el primer ejemplo de realización.

20

La figura 4 es una vista seccionada longitudinalmente por A-A' del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, para el primer ejemplo de realización.

La figura 5 es una vista frontal del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, donde se muestran las partes internas, para el primer ejemplo de realización.

25

La figura 6 es una vista superior del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, para el segundo ejemplo de realización.

30

La figura 7 es una vista seccionada longitudinalmente por B-B' del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, para el segundo ejemplo de realización.

La figura 8 es una vista frontal del conjunto regla guía de banda montado de la presente invención, donde se muestran las partes internas, para el segundo ejemplo de realización.

35

La figura 9 es una vista en perspectiva de varias reglas guías de banda según el primer ejemplo de realización montadas fijamente sobre una matriz plana de una estación de

estampación en frío en uno de los dos lados, y donde discurre una chapa sobre dicha matriz plana.

Descripción de una realización preferida

5

A continuación se describe una realización de la regla guía de banda (1, 1') haciendo referencia a las figuras adjuntas 1 a 9.

10 La regla guía de banda (1, 1') de la presente invención está configurada para disponerse de modo fijo o móvil en una estación de corte en frío sobre de una matriz plana (21), y cuya función es el guiado lateral de una chapa (22) susceptible de ser cortada que discurre sobre de dicha matriz plana (21).

15 Se disponen como mínimo dos reglas guía de banda (1, 1'), una por lado, preferentemente enfrentadas entre sí, para el guiado lateral de una chapa (22), aunque pueden montarse más de una regla guía de banda (1, 1') por lado. En la figura 9 se observa uno de los dos lados, en los que se han previsto dos reglas guía de banda del primer tipo (1) colocadas en el lateral izquierdo de la matriz (21), y separadas entre sí una cierta distancia. En el lado opuesto (lado derecho) de la estación de corte en frío (que no se muestra) se colocarían también dos reglas
20 guía de banda (1) enfrentadas con las del lado izquierdo. En esta figura 9 se aprecia claramente como el contacto entre la base lateral izquierda de la chapa (22) con las dos reglas guía de banda (1) se produce únicamente de manera tangencial (en la línea vertical indicada por la letra "T" en el detalle).

25 De manera general, cada regla guía de banda (1, 1') incorpora:

- un cuerpo (20, 20') provisto de como mínimo un orificio longitudinal (4), y
- un conjunto rodamiento (7), que es montable en el interior del orificio longitudinal (4), donde:
 - el cuerpo (20, 20') está formado por una porción inferior (2, 2') y una porción
30 superior (3, 3') sobresaliente dispuesta transversalmente respecto a la porción inferior (2, 2') formando de ese modo una configuración en forma de "L invertida" (formando parte preferentemente la porción inferior (2, 2') y la porción superior (3, 3') de la misma sola pieza mecanizada,
 - el conjunto rodamiento (7) comprende un tambor giratorio (11) provisto de
35 una superficie exterior cilíndrica, y

- la porción inferior (2, 2') del cuerpo (20, 20') presenta una abertura (6) en la cara frontal (17) para que parte del tambor (11) sobresalga por dicha abertura (6), de modo que el contacto entre la superficie exterior del tambor (11) y la superficie vertical de la base lateral de la chapa (32) sea puntual o casi puntual, lo que reduce al mínimo la fricción entre ambas piezas (regla guía-chapa).

5

Tal y como se observa en las figuras 1, 3, 4 y 5, la primera realización de la regla guía de banda (1) presenta un único orificio longitudinal (4) localizado en una posición central de la porción superior (3), el cual está dimensionado para recibir en su interior a un conjunto rodamiento (7). A lado y lado del orificio longitudinal central (4) presenta respectivos orificios longitudinales secundarios (5), uno en cada lado.

10

Tal y como se observa en las figuras 2, 6, 7 y 8, la segunda realización regla guía de banda (1') presenta, en cambio, dos orificios longitudinales (4) distintos dispuestos en una posición central y separados una cierta distancia entre sí, cada uno de ellos configurado para recibir a un conjunto rodamiento (7). También en este caso presenta dos orificios longitudinales secundarios (5) dispuestos respectivamente uno en cada lado de los orificios centrales (4).

15

En función del caso particular, se escogerá un tipo de regla guía de banda conforme a la primera realización (1) o bien conforme a la segunda realización (1').

20

Haciendo referencia a la realización preferida del conjunto rodamiento (7) mostrada en vista explosionada en las figuras 1 y 2, hay que destacar que, además del tambor giratorio (11) dotado de un cuerpo cilíndrico hueco, presenta, además, un eje del tambor (9) el cual se dispone montado en el interior del orificio interior del tambor (11) y queda posicionado apoyado en la porción superior del cuerpo y sujeto a dicha porción merced a la fijación de unos tornillos (por ejemplo de tipo Allen DIN-912(8)). Además el conjunto rodamiento (7) presenta dos cojinetes (10, 12) y una arandela de soporte inferior (13) en la parte inferior del conjunto (7).

25

30

Según se muestra en las figuras 4 y 7, la superficie interior del tambor (11) presenta dos porciones rebajadas, dispuestas en la parte superior y en la parte inferior respectivamente, configuradas para alojar en las mismas a respectivos cojinetes (10, 12).

35

Según se aprecia en las figuras 1 y 2, dichos cojinetes (10, 12) presentan una configuración en forma de anillo de escaso espesor, con un diámetro interior ligeramente superior al

diámetro del eje del tambor (9) y con un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro de la porción rebajada de la superficie interior del tambor (11). Dichos cojinetes (10, 12) presentan una configuración y se posicionan dentro del cuerpo de la regla guía de manera que permiten que el tambor (11) pueda girar libremente entorno al eje del tambor (9) que se encuentra en una posición fija.

Por lo que respecta a la arandela de soporte inferior (13), la misma presenta un cuerpo en forma de anillo, en el que se incorpora una porción anular superior sobresaliente verticalmente dispuesta en el borde del orificio interior del anillo, estando configurada dicha porción anular superior para quedar insertada dentro de la parte inferior orificio interior del tambor (11). El diámetro exterior de la arandela (13) es ligeramente inferior al diámetro del orificio longitudinal central (4), para que la base inferior anular de la arandela (13) quede montada apoyada sobre la base inferior del orificio longitudinal central (4), véase figura 4.

En particular referencia al eje del tambor (9), dispuesto en la parte superior del conjunto rodamiento (7), en este caso preferido está realizado de una sola pieza torneada y mecanizada, y está constituido por una porción superior (9a) de superficie ensanchada, y una porción inferior en forma de eje (9b, 9c, 9d). La porción superior (9a) tiene tres orificios (19) para el paso de respectivos tornillos de fijación (8). Y la porción inferior (9b, 9c, 9d) comprende tres zonas distintas (véase figuras 4 y 7): la zona más inferior (9d) presenta un menor diámetro que el resto, y cuya función es la de quedar insertado en el interior de la parte inferior del orificio longitudinal (4). El orificio longitudinal central (4) presenta una parte superior y una parte inferior de menor diámetro, estando configurado esta parte inferior de menor diámetro para el paso de la porción más inferior del eje (9d). La superficie ensanchada superior (9a) presenta un cuerpo con un contorno de mayor anchura que la porción inferior en forma de eje (9b, 9c, 9d). En este ejemplo concreto, la porción ensanchada superior (9a) presenta un cuerpo con un cierto espesor y una sección transversal formada por una superficie frontal semicircular que se prolonga en una superficie trasera sensiblemente rectangular. En este caso, las esquinas posteriores son achaflanadas, véase figuras 3 y 6.

Con el fin que la porción superior ensanchada (9a) del eje tambor (9) quede perfectamente posicionada sobre la porción superior (3) y alineado con el orificio longitudinal central (4), el/cada orificio central (4) se prolonga superiormente formando una franja perimetral ensanchada (33) de mayor diámetro que el resto del orificio central (véase figuras 1 y 2), presentando dicha franja perimetral un contorno exterior igual al contorno de dicha porción ensanchada del eje tambor (9a), para garantizar el perfecto asiento de la base inferior de la

porción ensanchada del eje tambor sobre dicha franja perimetral (33), véase figura 4 o 7.

5 Según se aprecia en las figuras 5 y 8, los dos orificios secundarios (5) son pasantes, es decir que atraviesan toda la altura de la porción inferior (2, 2') de la regla guía de banda (1, 1'), para que queden insertados unos tornillos de fijación (18) mostrados en las figuras 3 y 6. Los mencionados orificios secundarios (5) presentan, en este caso particular, al menos la parte superior colisa, véase figuras 3 y 6.

10 En referencia a la segunda realización de la invención (es decir cuando se prevén dos orificios centrales (4)), la porción inferior (2') del cuerpo presenta en su base inferior (35) una parte acanalada (14), véase figuras 2 y 8, y la regla guía además incorpora un elemento tipo chaveta cuya misión es servir de guiado (15) y está configurado para insertarse en dicha parte acanalada (14).

15 A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que la regla guía de banda descrita es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

20

REIVINDICACIONES

1. Regla guía de banda (1, 1') para el guiado lateral de una chapa (22) metálica susceptible de ser cortada en una matriz de corte (21) en frío discurrendo la chapa (22) sobre de dicha matriz (21) que es plana, y susceptible de ser la chapa (22) posteriormente transformada en una estación de estampación en caliente o en frío, estando dispuesta(s) una o más regla(s) guía de banda (1, 1') de modo fijo o móvil en la matriz de corte (21), **caracterizada** porque la regla guía de banda (1, 1') comprende:
- un cuerpo (20, 20') provisto de como mínimo un orificio longitudinal (4), y
 - un conjunto rodamiento (7), que es montable en el interior del orificio longitudinal (4),
- y donde:
- el cuerpo (20, 20') está formado por una porción inferior (2, 2') y una porción superior (3, 3') sobresaliente dispuesta transversalmente respecto a la porción inferior (2, 2') formando una configuración en forma de "L invertida",
 - el conjunto rodamiento (7) comprende un tambor giratorio (11) provisto de una superficie exterior cilíndrica, y
 - la porción inferior del cuerpo presenta una abertura (6) en la cara frontal (17) para que parte del tambor sobresalga por dicha abertura, de modo que el contacto entre la superficie exterior del tambor y una base lateral de la chapa es puntual o casi puntual, lo que reduce al mínimo la fricción entre ambas piezas (regla guía - chapa).
2. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 1, en la que el cuerpo además comprende uno o más orificio(s) longitudinal(es) secundarios (5) dispuesto(s) a uno o a los dos lados del orificio longitudinal (4) configurados para permitir el paso de respectivos elementos de fijación para fijar la regla guía (1, 1') a la matriz plana (21) o elemento similar.
3. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 1 o 2, en la que el orificio longitudinal (4) está dispuesto en una posición central de la porción superior (3, 3') y en el que el cuerpo (20, 20') presenta dos orificios longitudinales secundarios distintos (5), dispuestos respectivamente uno en cada lado del orificio longitudinal (4).
4. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el o los orificio(s) secundario(s) (5) son pasantes.

5. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el o los orificio(s) secundario(s) (5) presenta(n) al menos la parte superior colisa.
6. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el cuerpo (20, 20') presenta dos orificios longitudinales distintos (4), cada uno de ellos dispuesto para el paso de un conjunto rodamiento (7) distinto.
7. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que su cuerpo (20, 20') está fabricado por una única pieza de acero.
8. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que los medios de fijación son un tornillo de fijación.
9. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el conjunto rodamiento (7) comprende, además del tambor giratorio (11), respectivos cojinetes (10) a ambos lados del tambor (11), una arandela de soporte inferior (13) dispuesta en la parte más inferior del conjunto (7), y un eje del tambor (9) dispuesta en la parte más superior del conjunto (7).
10. Regla guía de banda (1, 1'), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la porción inferior (2, 2') del cuerpo (20, 20') presenta en su base inferior (35) una parte acanalada (14), y la regla guía (1, 1') además presenta un elemento de guiado (15) configurado para insertarse en dicha parte acanalada (14).
11. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 9, en la que el eje del tambor (9) presenta una porción superior ensanchada (9a), y una porción inferior en forma de eje (9b, 9c, 9d), donde la porción superior (9a) presenta unos orificios (19) para el paso de unos tornillos de fijación (8), y donde la porción inferior (9b, 9c, 9d) comprende una porción más inferior de menor diámetro (9d) que el resto de porción inferior (9b, 9c).
12. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 1, en la que el tambor (11) presenta una configuración cilíndrica con un orificio interior provisto de una superficie interior de menor diámetro que la superficie exterior de los cojinetes (10, 12) y también menor que la superficie exterior del eje tambor (9c).

13. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 1 y 11, en la que el/los orificio/s central/es (4) presenta/n un orificio superior y un orificio inferior de menor diámetro, estando configurado el orificio inferior de menor diámetro para el paso de la porción más inferior del eje (9d).

5

14. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 9, en la que la arandela de soporte inferior (13) presenta un cuerpo en forma de anillo, con una porción anular superior dispuesta en el borde del orificio interior del anillo, estando configurada esta porción anular superior para quedar insertada dentro de la parte inferior orificio interior del tambor (11).

10

15. Regla guía de banda (1, 1'), según la reivindicación 1, en la que el/los orificio/s central/es (4) se prolonga(n) superiormente formando una franja perimetral ensanchada de mayor diámetro que el resto del orificio central, presentando dicha franja perimetral un contorno exterior igual al contorno de dicha porción ensanchada del eje tambor, para permitir el perfecto asiento de la base inferior de la porción ensanchada del eje tambor sobre dicha franja perimetral.

15

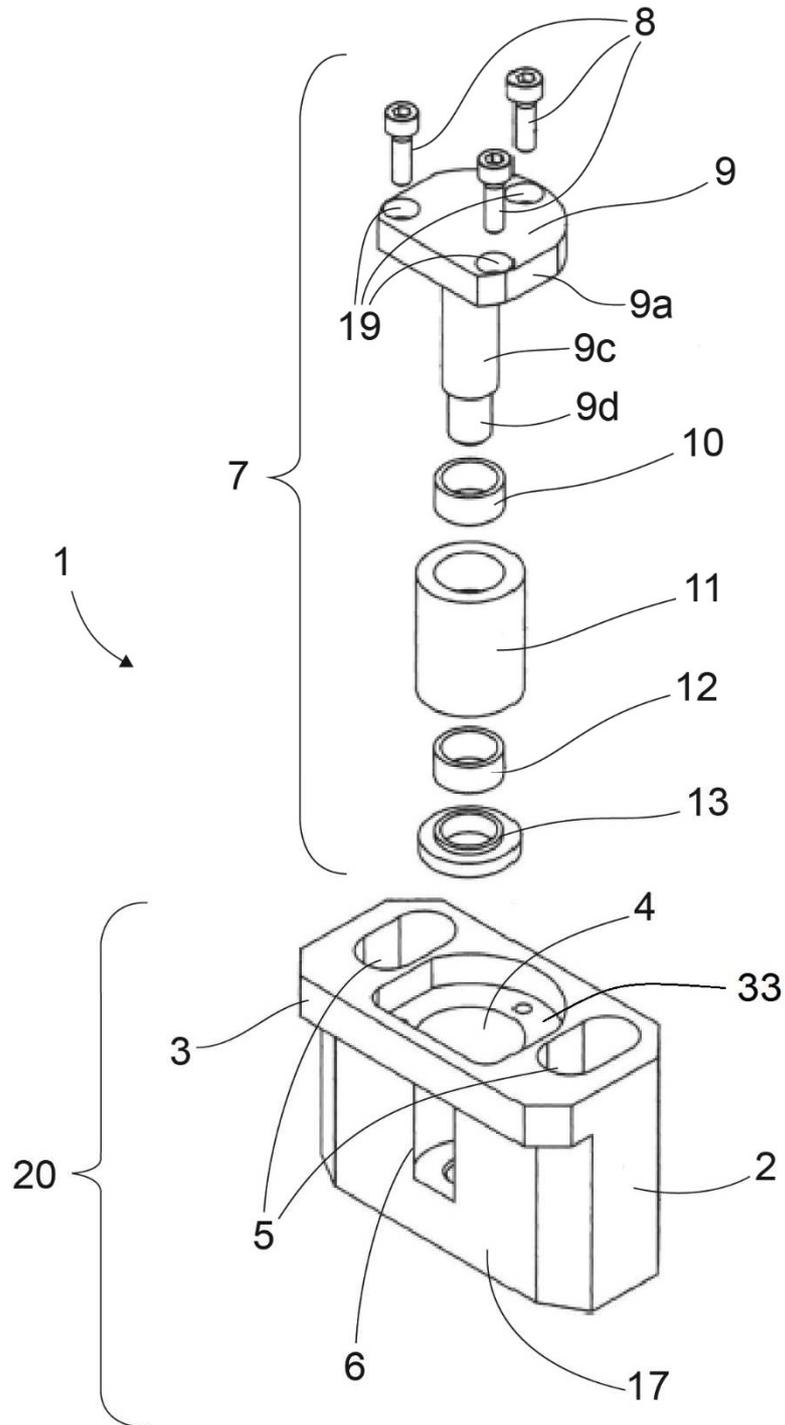


Fig. 1

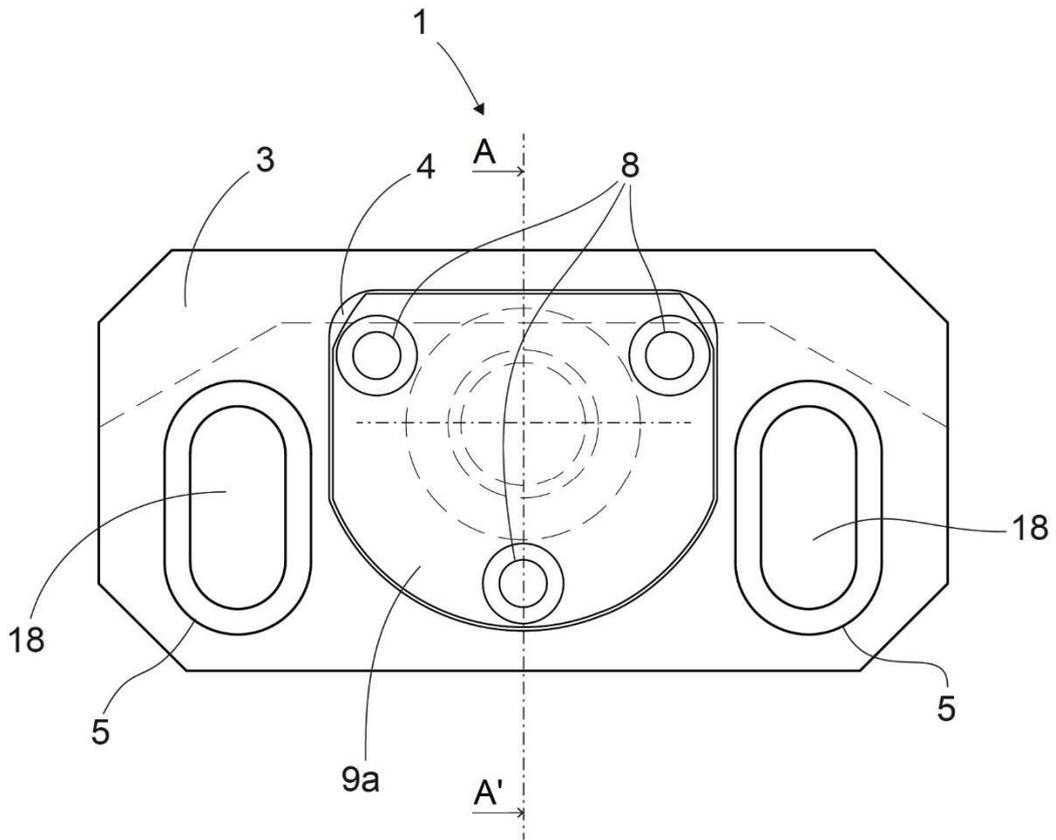


Fig. 3

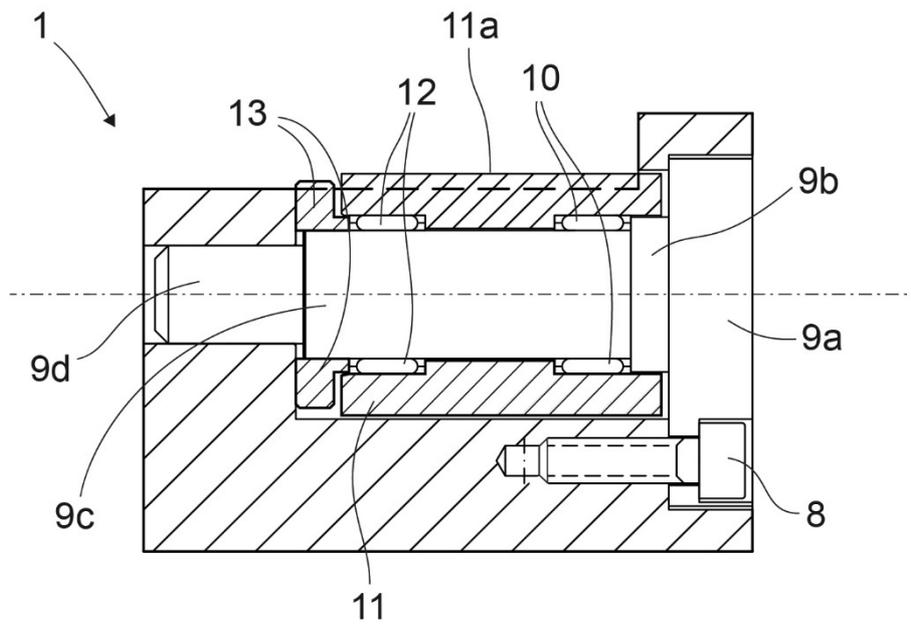


Fig. 4

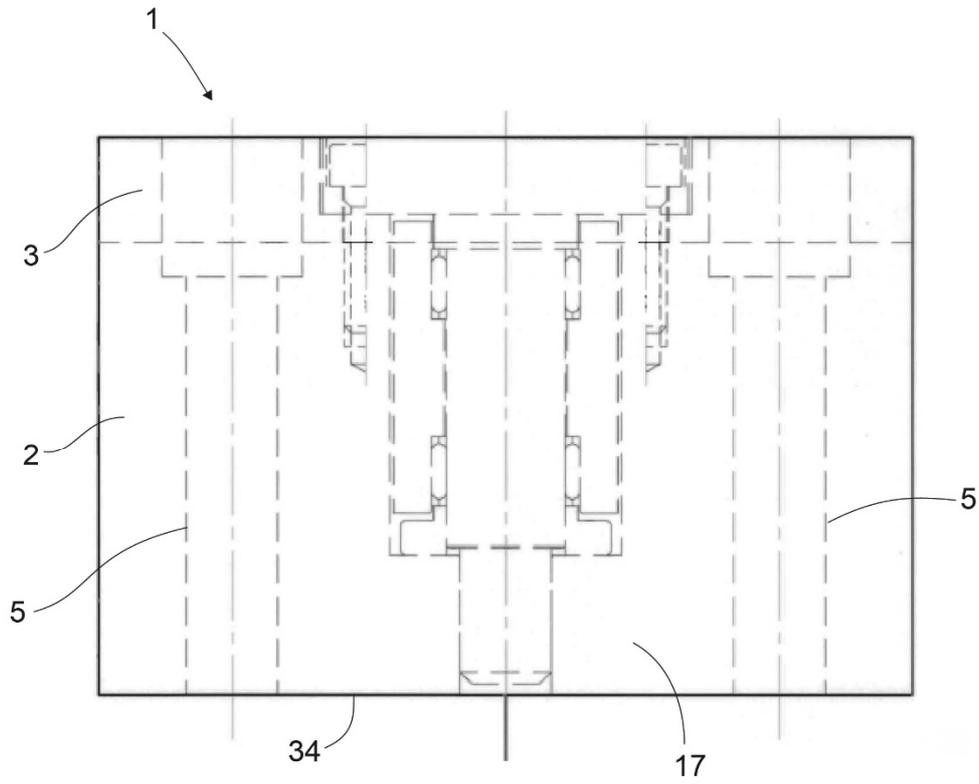


Fig. 5

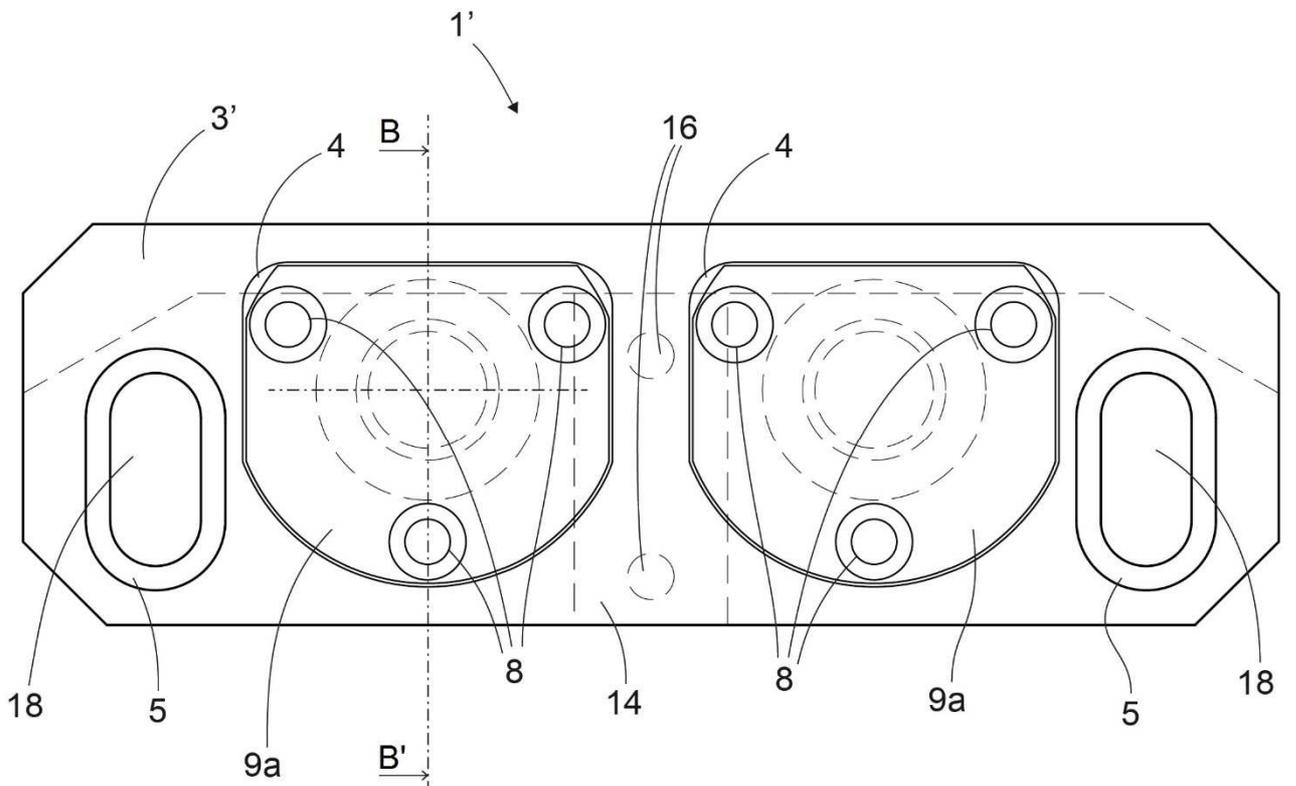


Fig. 6

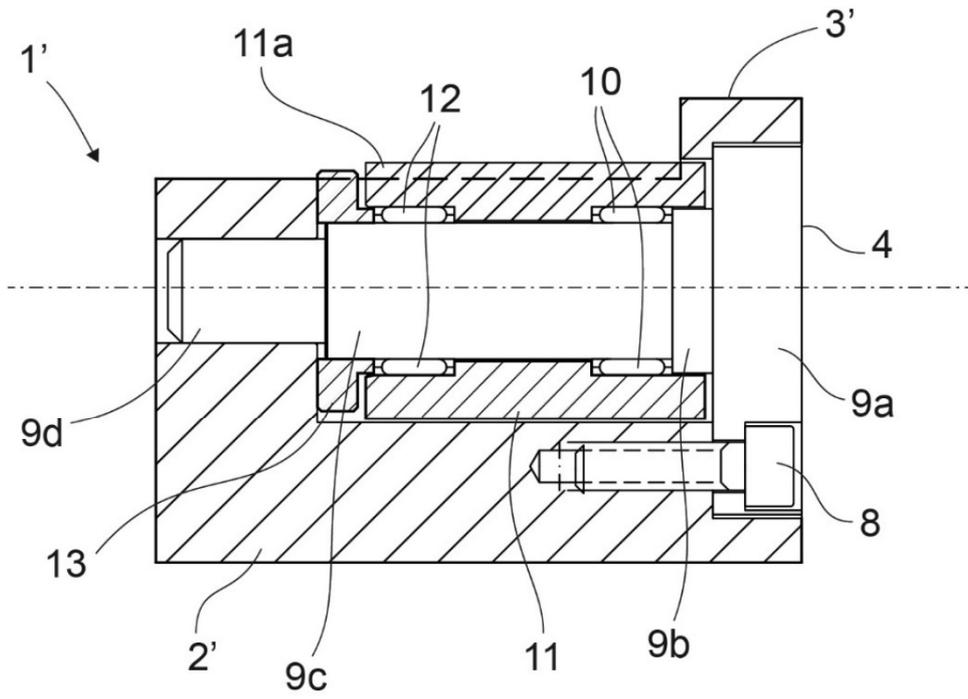


Fig. 7

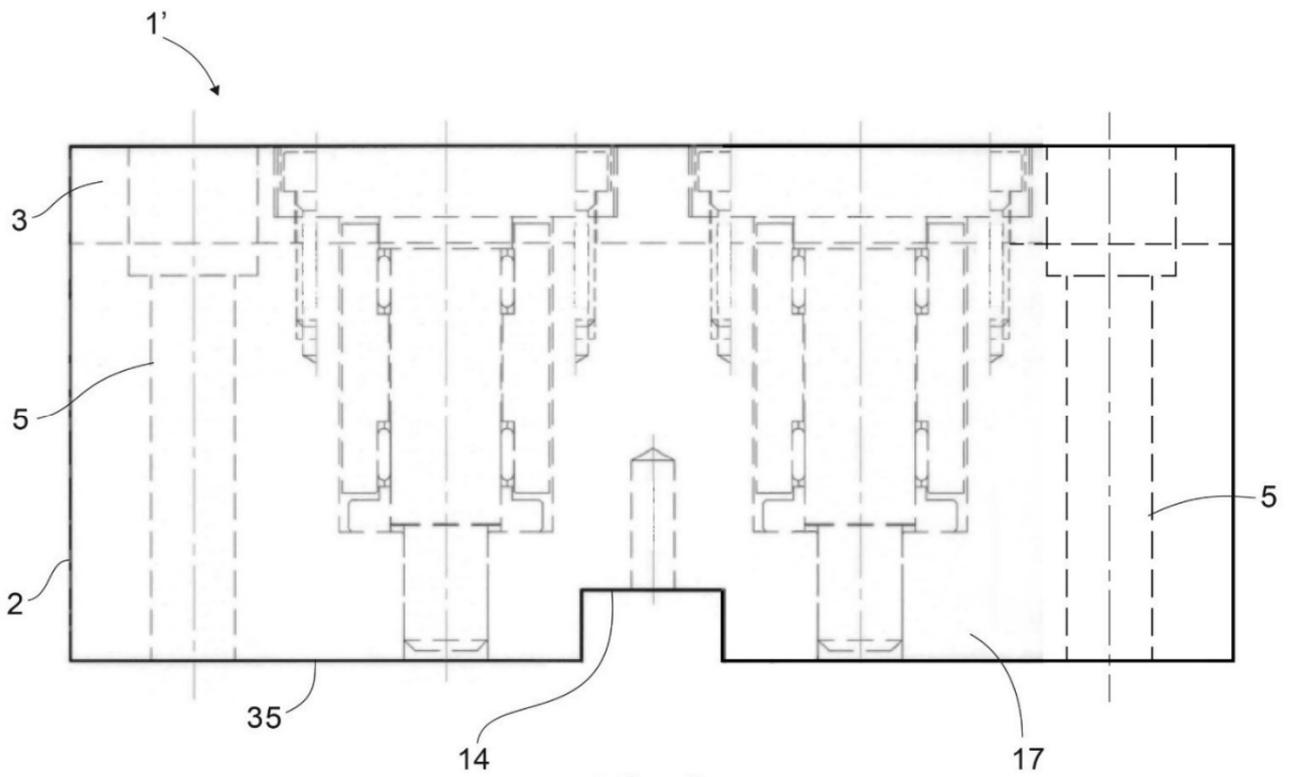


Fig. 8

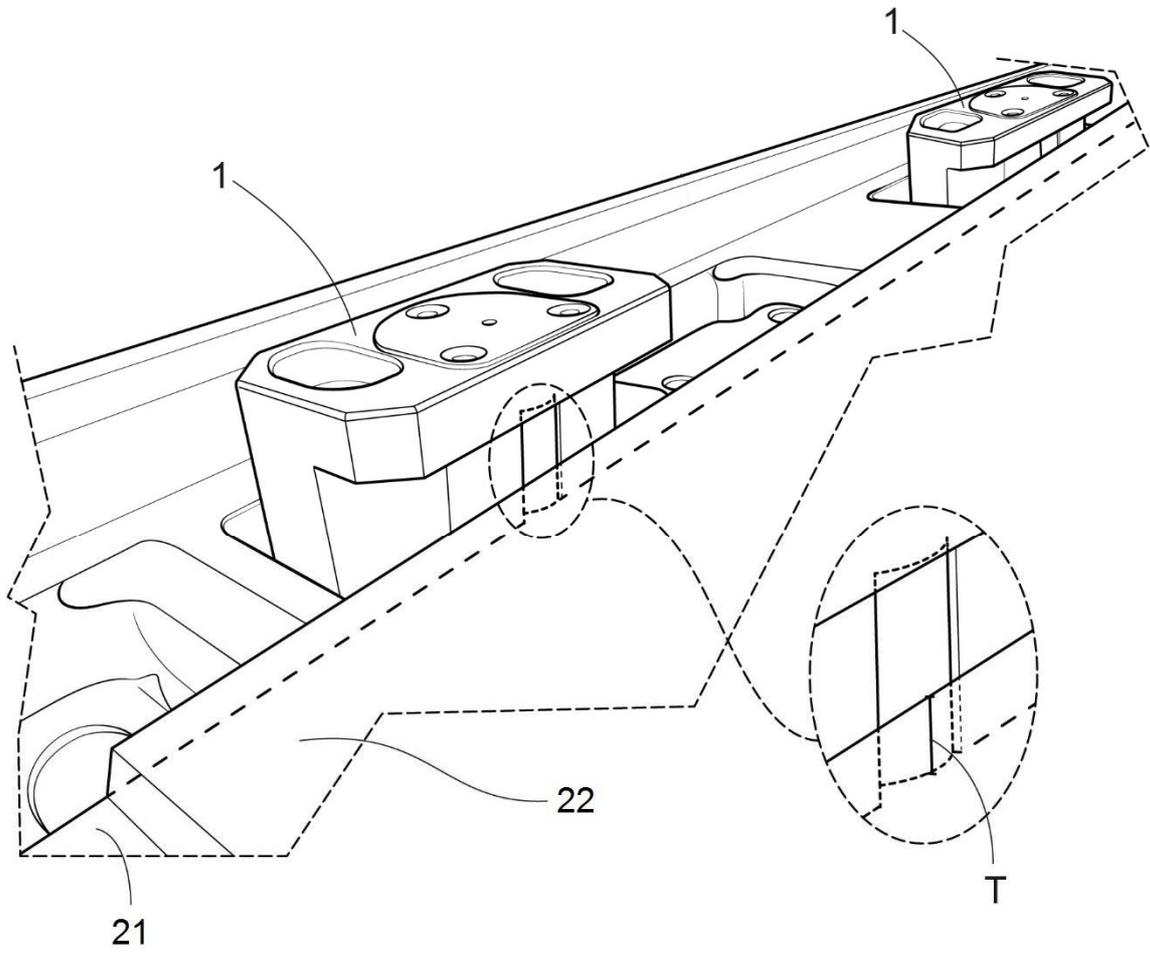


Fig. 9