

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 004**

51 Int. Cl.:

B23K 26/08	(2014.01)
B23K 26/142	(2014.01)
B23K 26/16	(2006.01)
B23K 26/38	(2014.01)
B23K 37/04	(2006.01)
B23K 26/70	(2014.01)
B23K 26/02	(2014.01)
B26D 1/60	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.07.2016 PCT/EP2016/068085**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.03.2017 WO17045821**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2016 E 16750686 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3349939**

54 Título: **Dispositivo para el corte pletinas de chapa de una banda de chapa**

30 Prioridad:

15.09.2015 DE 102015217639
28.09.2015 DE 102015218649

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.06.2020

73 Titular/es:

SCHULER PRESSEN GMBH (100.0%)
Louis-Schuler-Str. 1
91093 Hessdorf, DE

72 Inventor/es:

SUMMERER, MATTHIAS y
SEITZ, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 770 004 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 para el corte pletinas de chapa de una banda de chapa

5 La invención se refiere a un dispositivo para el corte de pletinas de chapa a partir de una banda de chapa según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de este tipo se conoce por el documento WO 95/15837 A1.

10 Otro dispositivo se conoce por el documento DE 10 2004 034 256 A1. En un dispositivo conocido por el documento EP 1 586 407 A1, en una dirección de eliminación que apunta en sentido opuesto al dispositivo de corte por láser, está previsto un canal de eliminación de polvo en el que está fijado un recipiente colector de polvo. El canal de eliminación de polvo y el recipiente colector de polvo se mueven junto con el dispositivo de corte por láser para la eliminación y
15 que el polvo de corte se adhiere a un lado inferior, orientado hacia la dirección de eliminación, de una chapa cortada de la banda de chapa y se suelda con él. El polvo de corte debe ser eliminado de la chapa posteriormente. Esto es laborioso.

20 El documento DE 10 2011 051 170 A1 desvela un apoyo de pieza de trabajo para una máquina de mecanización. En el apoyo de pieza de trabajo se forman superficies de apoyo que se pueden mover en la dirección de transporte y en contra de ella por medio de cadenas de apoyo de pieza de trabajo. Entre las superficies de apoyo está previsto un intersticio en el que un dispositivo de captura de haces se puede mover de un lado a otro en la dirección y. Un lado superior orientado hacia la pletina de chapa del dispositivo de captura de haces sirve para el apoyo de la pieza de trabajo. Para evitar un movimiento no deseado de la pieza de trabajo relativamente al dispositivo de corte por láser,
25 está previsto que la cadena de apoyo de pieza de trabajo esté compuesta de plástico o esté revestida con plástico. Alternativa o adicionalmente, los eslabones de cadena de la cadena de apoyo de pieza de trabajo pueden estar equipados con apoyos esféricos.

30 Es objetivo de la invención eliminar las desventajas del estado de la técnica. En particular, debe indicarse un dispositivo de fabricación sencilla con el que se puedan fabricar chapas sin adherencias esenciales de polvo de corte.

Este objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Diseños útiles de la invención se desprenden de las características de las reivindicaciones dependientes.

35 De acuerdo con la invención, se propone que en el intersticio esté previsto un diafragma que se pueda mover también de un lado a otro en la dirección y alineado con el haz de láser.

40 En el sentido de la presente invención, por el término "diafragma" se entiende un elemento alargado que cubra el intersticio tanto en la dirección y como en la dirección de transporte. En el elemento alargado está prevista una abertura que se puede mover de un lado a otro, preferentemente con alineación central con el haz de láser en la dirección y. En lugar de un elemento alargado, también pueden estar previstos dos elementos alargados entre cuyos extremos situados opuestamente esté formado un paso o la "abertura" la cual se pueda mover de un lado a otro en la dirección y de manera alineada con el haz de láser.

45 Mediante la previsión del diafragma que se puede mover de un lado a otro en el intersticio en la dirección y, se evita que el polvo de corte sea despedido en contra de la dirección de flujo de un gas de corte que sale de una boquilla de corte en la dirección y lateralmente al haz de láser fuera del intersticio contra el lado inferior de la banda de chapa y se adhiera a ella.

50 El diafragma está formado convenientemente por elementos de metal unidos entre sí de manera móvil pivotante, de los cuales un primer elemento de metal presenta una abertura para el paso del haz de láser y segundos elementos de metal presentan una cubierta. Un eje pivotante de los elementos de metal unidos entre sí discurre a este respecto aproximadamente en la dirección de transporte. Por ejemplo, el diafragma puede estar configurado al modo de una cadena de bicicleta que está guiada para el movimiento de vaivén en dos extremos del intersticio en cada caso por
55 medio de un piñón. Uno de los eslabones de la cadena puede estar previsto para el paso del haz de láser, mientras que los demás eslabones de la cadena pueden estar provistos de una cubierta que impida un paso de polvo de corte hacia el lado inferior de la banda de chapa.

60 También es posible que el diafragma esté formado por una correa dentada o una banda de acero inoxidable que esté provista de una abertura para el paso del haz de láser. La correa dentada puede presentar en la zona de la abertura una inserción de metal.

65 Según otro diseño, está previsto un equipo de accionamiento con el que el diafragma se pueda mover de un lado a otro. El equipo de accionamiento puede comprender al menos un piñón accionado, un rodillo accionado o similar. Además, para el accionamiento del piñón, del rodillo o similar puede estar previsto un motor eléctrico, en particular un servomotor, que se pueda controlar en función de una posición del dispositivo de corte por láser en la dirección y, de

tal modo que la abertura del diafragma siempre se mueva de un lado a otro conjuntamente en alineación con el haz de láser.

5 Según otro diseño, en el primer extremo de la primera cinta transportadora está previsto un primer agente de apoyo con una primera cinta de apoyo y, en el segundo extremo, un segundo agente de apoyo con una segunda cinta de apoyo situada opuestamente a la primera cinta de apoyo, de tal modo que se forme el intersticio entre la primera y la segunda cinta de apoyo. La primera y la segunda cinta de apoyo soportan la banda de chapa en la zona de corte. Mediante la previsión de la primera y la segunda cinta de apoyo, se evita un daño de la cinta transportadora por parte del haz de láser. Además, las superficies de apoyo de las cintas de apoyo se sitúan en un plano sobre el que se apoya la banda de chapa horizontalmente en la zona de corte. Eso posibilita una fabricación particularmente exacta de un corte a lo largo de un recorrido de corte predefinido.

15 Un primer plano de movimiento se forma por un lado superior de la primera y/o segunda cinta transportadora orientado hacia la pletina de chapa. También las superficies protectoras orientadas hacia el dispositivo de corte por láser se sitúan ventajosamente en el primer plano de movimiento. El primer plano de movimiento está dispuesto por encima de un segundo plano de movimiento del diafragma en la dirección y que está formado por un segundo lado superior de diafragma del diafragma orientado hacia el dispositivo de corte por láser.

20 Según otro diseño, una superficie de apoyo de las cintas de apoyo orientada hacia el dispositivo de corte por láser forma un primer plano de movimiento en la dirección de transporte. El primer plano de movimiento está dispuesto por encima de un segundo plano de movimiento del diafragma en la dirección y que está formado por un segundo lado superior de diafragma del diafragma orientado hacia el dispositivo de corte por láser. Esto significa que el segundo plano de movimiento del diafragma está dispuesto de tal modo que el diafragma no hace contacto durante el movimiento de vaivén en la dirección y con el lado inferior de la banda de chapa. De este modo puede impedirse un movimiento no deseado en la dirección y de una pletina de chapa prácticamente cortada por completo de la banda de chapa. Esto a su vez contribuye a una guía del corte particularmente exacta a lo largo del recorrido de corte predefinido.

25 Según otro diseño, está previsto un canal de eliminación de polvo que se extienda al menos desde una de las cintas de apoyo en una dirección de eliminación que apunte en sentido contrario al dispositivo de corte por láser. El canal de eliminación de polvo contribuye, además, a que el polvo de corte evacuado a través del diafragma no llegue al lado inferior de la banda de chapa.

30 De manera ventajosa, la al menos una cinta de apoyo y/o el canal de eliminación de polvo están provistos de un equipo de ventilación para la ventilación del intersticio.

35 Mediante la previsión de un equipo de ventilación, se puede evitar de manera sencilla un reflujo hacia el lado inferior de la chapa cortada que se forme al evacuar el polvo de corte a través del canal de eliminación. El polvo de corte se elimina esencialmente por completo a través del canal de eliminación en la dirección de eliminación. No es necesario eliminar polvo de corte o polvo del lado inferior de la chapa cortada.

40 Según un diseño ventajoso, el equipo de ventilación comprende canales de ventilación que están previstos en una superficie de apoyo de la cinta de apoyo orientada hacia el equipo de corte por láser. El diseño propuesto se puede fabricar de manera particularmente sencilla y rentable.

45 Ventajosamente, los canales de ventilación se extienden una longitud de la superficie de apoyo que se extiende en la dirección de transporte. Los canales de ventilación pueden discurrir en particular paralela y/u oblicuamente a la dirección de transporte. Pueden presentar un curso curvado o en ángulo.

50 El equipo de ventilación también puede comprender aberturas de ventilación que atraviesen al menos una de las cintas de apoyo y/o el canal de eliminación de polvo. También las aberturas de ventilación de este tipo, por ejemplo, taladros o ranuras, posibilitan una ventilación adicional por debajo de un lado inferior de la banda de chapa y de una chapa cortada a partir de ella, de tal modo que no se forme un reflujo no deseado del polvo de corte formado al cortar la banda de chapa.

55 La ventilación de acuerdo con la invención de al menos una cinta de apoyo y/o del canal de eliminación puede efectuarse de manera "pasiva" o "activa". En el caso de la ventilación pasiva, se aspira aire por medio del equipo de ventilación. La aspiración del aire se efectúa por medio de un efecto Venturi que se configura como consecuencia de la corriente de gas de corte orientada en la dirección de eliminación, condicionada por el gas de corte. - En el caso de la ventilación "activa", se sopla aire por medio del equipo de ventilación hacia el canal de eliminación. En este caso, se configura una mayor velocidad de corriente. La velocidad de corriente en este caso también puede ser controlada o regulada. - Para la ventilación activa puede estar previsto en particular un ventilador para la alimentación de aire a los canales de ventilación y/o aberturas de ventilación. El ventilador también puede ser un ventilador de succión que esté previsto aguas abajo del canal de eliminación de polvo y genere una corriente de succión a través del diafragma.

65 Según otro diseño de la invención, el canal de eliminación de polvo presenta una sección transversal que se ensancha en la dirección de eliminación. También esto dificulta la configuración de un reflujo no deseado de polvo de corte en

dirección del lado inferior de la chapa.

Las cintas de apoyo y/o el canal de eliminación de polvo y/o el diafragma están fabricados convenientemente de cobre o de una aleación que contiene esencialmente cobre. Se ha puesto de manifiesto que la adherencia de polvo de corte es particularmente baja en materiales de cobre. Los canales de ventilación y/o aberturas de ventilación y/o el diafragma en este caso no se cubren con polvo de corte incluso en el caso una larga vida útil. De esta manera, siempre se puede garantizar una ventilación adecuada.

El canal de eliminación de polvo puede estar unido con un recipiente para la captura de polvo de corte.

El canal de eliminación de polvo y el diafragma pueden estar montados únicamente en una de las dos cintas de apoyo. En este caso, el canal de eliminación de polvo también puede moverse de manera sencilla con la ranura.

El canal de eliminación de polvo está formado ventajosamente por dos paredes que se extienden en la dirección de eliminación. Las paredes se extienden, por ejemplo, esencialmente en una dirección perpendicular a la dirección de transporte. Al menos una pared, preferentemente las dos paredes pueden estar montadas en una de las cintas de apoyo. En las zonas marginales laterales del canal de eliminación de polvo, pueden estar previstas aberturas unidas con el ventilador para la configuración de un sable de aire. De esta manera puede evitarse que llegue polvo de corte de las zonas marginales de la banda de chapa a un lado superior de la misma o al lado superior de chapas cortadas a partir de la misma. En lugar de un sable de aire, también pueden estar previstas paredes laterales que discurran aproximadamente en la dirección de transporte y estén montadas en al menos una de las dos paredes situadas opuestamente entre sí.

En el dispositivo de acuerdo con la invención, aguas arriba del primer agente de apoyo está dispuesto un primer agente de transporte. Además, aguas abajo del segundo agente de apoyo puede estar dispuesto un segundo agente de transporte. Esto permite un transporte, en particular un transporte continuado, de la banda de chapa por medio de la ranura formada entre las cintas de apoyo. El primer agente de transporte puede comprender, por ejemplo, una niveladora de rodillos. El primer y/o el segundo agente de transporte puede/pueden comprender también una cinta transportadora y/o un transportador de rodillos.

A continuación, se explica con más detalle la invención con ayuda de los dibujos. Muestran:

la Figura 1 una vista parcial en perspectiva de un primer dispositivo,

la Figura 2 una vista parcial en perspectiva de un segundo dispositivo,

la Figura 3 una vista parcial en perspectiva de un tercer dispositivo,

la Figura 4 una vista en sección de un cuarto dispositivo,

la Figura 5a una vista parcial en perspectiva de un quinto dispositivo,

la Figura 5b una vista de fragmento de acuerdo con la figura 5a,

la Figura 6 una vista esquemática en sección transversal de un sexto dispositivo,

la Figura 7 una vista esquemática en sección transversal de un séptimo dispositivo,

la Figura 8 una vista esquemática en sección de un diafragma, y

la Figura 9 una vista esquemática en sección parcial de otro diafragma.

En las figuras 1 a 5b se muestran dispositivos en los que, en aras de una mayor claridad, se ha omitido el diafragma que se puede mover en vaivén en la dirección y.

En el primer dispositivo para cortar pletinas de chapa a partir de una banda de chapa 1, mostrado en la figura 1, se indica una dirección de transporte de la banda de chapa 1 con el símbolo de referencia T. Con el número de referencia 2, se designa una boquilla de corte de un dispositivo de corte por láser no mostrado en este caso en el detalle. La boquilla de corte 2 se puede mover por medio de un dispositivo de movimiento convencional en la dirección de transporte T y en una dirección perpendicular al respecto, de tal modo que, a partir de la banda de chapa 1, se pueden cortar chapas con un contorno predefinido. A este respecto, la banda de chapa 1 puede desplazarse de manera continuada en la dirección de transporte T.

La boquilla de corte 2 está configurada de tal modo que a través de ella se puede guiar gas de corte y un haz de láser L sobre la banda de chapa 1. La banda de chapa 1 se apoya en la zona de corte sobre una primera cinta de apoyo 3 y una segunda cinta de apoyo 4 dispuesta opuestamente a la primera. La primera 3 y la segunda cinta de apoyo 4 se

5 extienden aproximadamente en la dirección y. Entre las cintas de apoyo 3, 4 está formado un intersticio S a través del cual corre un haz de láser L. La primera 3 y la segunda cinta de apoyo 4 se pueden mover junto con la boquilla de corte 2 por medio de un dispositivo convencional no mostrado en este caso en el detalle. Con este fin, la primera cinta de apoyo 3 puede estar unida con un primer agente de transporte, por ejemplo, una primera cinta transportadora 5, dispuesta aguas arriba de ella. De manera similar, la segunda cinta de apoyo 4 puede estar unida con un segundo agente de transporte, por ejemplo, una segunda cinta transportadora 6, dispuesta aguas abajo de ella. Primeros 7 y segundos rodillos de desviación 8 situados opuestamente entre sí de las cintas transportadoras 5, 6 pueden moverse de manera convencional junto con la boquilla de corte 2 del dispositivo de corte por láser formando el intersticio S. A este respecto, se remite, por ejemplo, al documento DE 10 2004 034 256 A1.

10 Con el número de referencia 9 se designa en general un canal de eliminación que se extiende en una dirección de eliminación A que apunta en sentido contrario de un lado inferior U de la banda de chapa 1. El canal de eliminación 9 está formado en este caso por dos paredes 10a, 10b que se extienden en la dirección de eliminación A.

15 La primera pared 10a está montada en la primera cinta de apoyo 3 y la segunda pared 10b, en la segunda cinta de apoyo 4. Las paredes 10a, 10b se extienden en la dirección y. Están diseñadas de tal modo que una anchura de intersticio del intersticio S formado entremedias se ensancha en la dirección de eliminación A. Las cintas de apoyo 3, 4 pueden estar formadas también en una pieza con la respectiva pared 10a, 10b.

20 También es posible que las dos paredes 10a, 10b estén unidas entre sí por medio de paredes de unión (no mostradas en este caso) que se extiendan en la dirección de transporte T. Tales paredes de unión están previstas convenientemente en la dirección y lateralmente fuera de una zona de corte. En este caso, el canal de eliminación 9 puede estar montado por medio de únicamente una de las dos paredes 10a o 10b en la cinta de apoyo 3 o 4 correspondiente.

25 La primera 3 y la segunda cinta de apoyo 4 presentan en cada caso una superficie de apoyo 11a, 11b orientada hacia la boquilla de corte 2. Cada una de las superficies de apoyo 11a, 11b está provista de canales de ventilación 12 que se extienden aproximadamente en la dirección de transporte T. Los canales de ventilación 12 se extienden en este caso por toda una primera longitud Lg1 de las cintas de apoyo 3, 4, de tal modo que, cuando la banda de chapa 1 se apoya sobre las superficies de apoyo 11a, 11b, se puede alimentar aire a través de los canales de ventilación 12 al intersticio S.

30 Con el símbolo de referencia B se designa un recipiente que está dispuesto aguas abajo del canal de eliminación 9 en la dirección de eliminación A. El recipiente B no está unido en este caso con el canal de eliminación 9, es decir, que el recipiente B es estacionario relativamente al canal de eliminación 9. Una segunda longitud Lg2 del recipiente B se extiende en la dirección de transporte T al menos en una zona de movimiento predefinida del canal de eliminación 9 que se mueve conjuntamente. Con recipientes B estacionarios, pueden mantenerse bajas las masas que deben moverse conjuntamente. En este caso, el intersticio S pueden moverse de manera particularmente rápida y exacta con el haz de láser L.

40 En el segundo dispositivo mostrado en la figura 2, los canales de ventilación 12 discurren oblicuamente a la dirección de transporte T. Se extienden por toda la primera longitud Lg1 de la primera 11a y la segunda superficie de apoyo 11b de las cintas de apoyo 3, 4.

45 En el tercer dispositivo mostrado en la figura 3, los canales de ventilación 12 están divididos en cada caso en dos secciones 13a, 13b que están dispuestas desplazadas entre sí en la dirección de transporte T. Las secciones 13a, 13b están unidas entre sí por medio de un canal de conexión 13c que discurre aproximadamente en la dirección y.

50 En el cuarto dispositivo mostrado en la figura 4, la primera cinta de apoyo 3 está provista de una primera abertura de ventilación 14a y la segunda cinta de apoyo 4, de una segunda abertura de ventilación 14b.

55 En el quinto dispositivo mostrado en las figuras 5a y 5b, las cintas de apoyo 3, 4 presentan canales de ventilación 12, como se ha mostrado en la figura 1. Adicionalmente, en una zona marginal de las cintas de apoyo 3, 4, están previstas aberturas de ventilación 14a, 14b.

Las aberturas de ventilación 14a, 14b pueden estar unidas por medio de conductos 15, indicados en este caso únicamente de manera esquemática, con un ventilador 16 también indicado esquemáticamente.

La función del dispositivo se explica a continuación con más detalle con ayuda de las figuras 5a y 5b.

60 De la boquilla de corte 2, sale gas de corte al cortar la banda de chapa 1. Se forma un flujo de gas de corte que se dirige a través de un corte 17 en la banda de chapa 1 hacia el intersticio S. Con el gas que fluye en la dirección de eliminación A, se evacúa el polvo de corte Ss formado durante el corte por el canal de eliminación 9. El flujo de gas de corte provoca un efecto Venturi por medio del cual se aspira el aire a través de los canales de ventilación 12 y/o las aberturas de ventilación 14a, 14b. A consecuencia de ello, se evita la configuración de un reflujo dirigido hacia el lado inferior U de la banda de chapa 1. El polvo de corte Ss no es transportado contra el lado inferior U.

A través de las aberturas de ventilación 14a, 14b, se puede soplar por medio de un ventilador 16 a través de los conductos 15 también aire comprimido en el intersticio de corte S. De esta manera, se puede evitar de manera aún más efectiva la configuración de un refluo contra el lado inferior U. Un flujo de masa del aire alimentado en particular a través de las aberturas de ventilación 14a, 14b puede ser controlado, por ejemplo, en función de una anchura de intersticio del intersticio S. Para ello, se puede disponer aguas abajo del ventilador 16 al menos una válvula de control (no mostrada en este caso).

Las aberturas de ventilación 14a, 14b pueden estar dispuestas también en la dirección y lateralmente fuera de una zona de corte. De esta manera, se puede generar en esta zona un sable de aire por medio de aire de ventilación. Con el sable de aire se puede evitar una salida lateral de polvo de corte Ss y una contaminación de un lado superior O situado opuestamente al lado inferior U de la banda de chapa 1. En este caso no son necesarias paredes de unión.

Según otro diseño no representado en las figuras, también puede ser que aguas abajo del intersticio S, en particular en la zona de la primera 10a y de la segunda pared 10b, esté prevista una trampa de frío. La trampa de frío puede estar formada, por ejemplo, por una pluralidad de boquillas previstas en la primera 10a y/o la segunda pared 10b a través de las cuales se sople aire frío, en particular aire frío seco, o nitrógeno frío que se fabrique convenientemente mediante evaporación de nitrógeno líquido. La trampa de frío puede estar diseñada por supuesto también de otra manera. Por ejemplo, pueden estar previstos uno o varios conductos que discurran en la dirección y en la zona de las paredes 10a, 10b o del canal de eliminación 9 que sean recorridos por un agente refrigerante.

Guiándose el polvo de corte Ss aguas abajo a la trampa de frío a través de ella, se enfrían las partículas de polvo de corte. Se ha puesto de manifiesto que las partículas de polvo de corte frías tienen una menor tendencia a la adherencia en el lado inferior U de la banda de chapa.

También puede ser que se omita el equipo de ventilación 12, 13a, 13b, 13c, 14a, 14b y, en lugar de él, el dispositivo para el corte de pletinas de chapa únicamente esté provisto de una trampa de frío dispuesta aguas abajo del intersticio S.

El sexto dispositivo mostrado esquemáticamente en la figura 6 presenta en el intersticio S un diafragma 18 que se puede mover de un lado a otro en la dirección y y que, por ejemplo, se apoya sobre una primera 19a y una segunda espaldilla 19b que se extienden desde la primera pared 10a, así como desde la segunda pared 10b. Un lado superior de diafragma Ob orientado hacia la boquilla de corte 2 forma un segundo plano de movimiento BE2. La banda de chapa 1 se apoya con su lado inferior U sobre el primer plano de movimiento BE1, mientras que el segundo plano de movimiento BE2 se encuentra a distancia del lado inferior U de la banda de chapa 1.

El diafragma 18 está configurado esencialmente cerrado en la dirección y. Presenta una abertura 20 para el paso del haz de láser L.

La figura 7 muestra una vista en sección del intersticio S paralelamente a la dirección y. El diafragma 18 está guiado en torno a otros rodillos de desvío 21, uno de los cuales está accionado con un equipo de accionamiento (no mostrado en el detalle en este caso), por ejemplo, un servomotor. Con el número de referencia 22 se indica un equipo de sujeción con el que se mantiene sujeto el diafragma 18. En el presente ejemplo de realización, aguas abajo de las paredes 10a, 10b (no visibles en el presente caso) está dispuesto otro recipiente B1 que, por ejemplo, puede estar configurado de manera tubular.

Las figuras 8 muestra una vista en sección transversal de un ejemplo de realización de un diafragma 18. El diafragma 18 está formado en este caso por una correa dentada 23 que está fabricada de un polímero resistente a la temperatura. Con el número de referencia 24, se designa una inserción insertada en la correa dentada 23 que, por ejemplo, está fabricada de metal. En la inserción 24, está prevista la abertura 20.

Como se aprecia en la figura 9, el diafragma 18 también puede estar formado al estilo de una cadena de primeros elementos de metal 25 unidos entre sí de manera móvil pivotante en la que se introduce un segundo elemento de metal 26. Los primeros elementos de metal 25 están provistos en cada caso de una cubierta 27. La cubierta 27 está omitida en el segundo elemento de metal 26, de tal modo que en este caso se forma la abertura 20 para el paso del haz de láser L.

La otra función del dispositivo es la siguiente:

El diafragma 18 alojado en el intersticio S es desplazado en vaivén en la dirección de transporte T junto con las cintas de apoyo 3, 4 en la dirección de transporte T conjuntamente con la boquilla de corte 2. Además, el diafragma 18 se mueve en vaivén en la dirección y conjuntamente con la boquilla de corte 2, de tal modo que el haz de láser L que sale de la boquilla de corte 2 siempre está alineado con la abertura 20. Con este fin, uno de los rodillos de desvío adicionales 21, que puede estar configurado, por ejemplo, como piñón o disco de correa dentada, puede estar provisto de un equipo de accionamiento. El equipo de accionamiento puede ser, por ejemplo, un servomotor que esté conectado con un control. El control sirve tanto para el control del dispositivo de corte por láser en la dirección y como para el control del diafragma 18 en la dirección y, y concretamente de tal modo que el haz de láser L siempre esté dirigido hacia la

abertura 20 del diafragma 18.

Lista de referencias

1	Banda de chapa
2	Boquilla de corte
3	Primera cinta de apoyo
4	Segunda cinta de apoyo
5	Primera cinta transportadora
6	Segunda cinta transportadora
7	Primer rodillo de desviación
8	Segundo rodillo de desviación
9	Canal de eliminación
10a	Primera pared
10b	Segunda pared
11a	Primera superficie de apoyo
11b	Segunda superficie de apoyo
12	Canal de ventilación
13a, b	Sección
13c	Canal de conexión
14a	Primera abertura de ventilación
14b	Segunda abertura de ventilación
15	Conducto
16	Ventilador
17	Corte
18	Diafragma
19a	Primera espaldilla
19b	Segunda espaldilla
20	Abertura
21	Otro rodillo de desviación
22	Equipo de sujeción
23	Correa dentada
24	Inserción
25	Primer elemento de metal
26	Segundo elemento de metal
27	Cubierta
A	Dirección de eliminación
B	Recipiente
BE1	Primer plano de movimiento
BE2	Segundo plano de movimiento
B1	Otro recipiente
L	Haz de láser
Lg1	Primera longitud
Lg2	Segunda longitud
O	Lado superior
Ob	Lado superior de diafragma
S	Hendidura
Ss	Polvo de corte
T	Dirección de transporte
U	Lado inferior

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para cortar pletinas de chapa a partir de una banda de chapa (1), que comprende:

5 un dispositivo de corte por láser (2) que puede moverse de un lado a otro en una dirección de transporte (T) de la banda de chapa (1), así como en una dirección y perpendicular a la dirección de transporte, una primera cinta transportadora cuyo primer extremo (7) se puede mover de un lado a otro junto con el dispositivo de corte por láser (2) en la dirección de transporte (T), una segunda cinta transportadora con un segundo extremo (8) situado opuestamente al primer extremo (7) que se puede mover de un lado a otro en la dirección de transporte (T),
 10 moviéndose el primer (7) y el segundo extremo (8) de tal manera que un haz de láser (L) generado por el dispositivo de corte por láser se dirige hacia un intersticio (S) formado entre el primer (7) y el segundo extremo (8) que se extiende en la dirección y,
 15 estando previsto un diafragma (18) en el intersticio (S) que se puede mover de un lado a otro en la dirección y de manera alineada con el haz de láser (L), caracterizado por que,
 en una dirección de eliminación (A) que apunta en sentido contrario de un lado inferior (U) de la banda de chapa (1), se extiende un canal de eliminación de polvo (9),
 20 por que el canal de eliminación de polvo (9) está provisto de un equipo de ventilación para la ventilación del intersticio (S), y
 por que el equipo de ventilación comprende aberturas de ventilación (14a, 14b) que atraviesan el canal de eliminación de polvo (9).

25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, estando formado el diafragma (18) por elementos de metal (25, 26) unidos entre sí de manera móvil pivotante, de los cuales un primer elemento de metal (25) presenta una abertura (20) para el paso del haz de láser (L) y segundos elementos de metal (26) presentan una cubierta (27).

30 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando formado el diafragma (18) por una correa dentada (23) o una banda de acero inoxidable que están provistas de una abertura (20) para el paso del haz de láser (L).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando previsto un equipo de accionamiento (21) con el que se puede mover el diafragma (18) de un lado a otro.

35 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando previstos en el primer extremo (7) de la primera cinta transportadora un primer agente de apoyo con una primera cinta de apoyo (3) y, en el segundo extremo (8), un segundo agente de apoyo con una segunda cinta de apoyo (4) situada opuestamente a la primera cinta de apoyo (3), de tal modo que se forma el intersticio (S) entre la primera (3) y la segunda cinta de apoyo (4).

40 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, formando un lado superior orientado hacia la pletina de chapa de la primera y/o segunda cinta transportadora un primer plano de movimiento (BE1) en la dirección de transporte (T) que está dispuesto por encima de un segundo plano de movimiento (BE2) del diafragma (18) en la dirección y que está formado por un lado superior de diafragma (Ob) del diafragma (18) orientado hacia el dispositivo de corte por láser.

45 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, formando una superficie de apoyo (11a, 11b) de las cintas de apoyo (3, 4) orientada hacia el dispositivo de corte por láser un primer plano de movimiento (BE1) en la dirección de transporte (T) que está dispuesto por encima de un segundo plano de movimiento (BE2) del diafragma (18) en la dirección y que está formado por un lado superior de diafragma (Ob) del diafragma (18) orientado hacia el dispositivo de corte por láser.

50 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, extendiéndose el canal de eliminación de polvo (9) desde al menos una de las cintas de apoyo (3, 4) en una dirección de eliminación (A) en sentido contrario del dispositivo de corte por láser (2).

55 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, estando provista la al menos una cinta de apoyo (3, 4) de un equipo de ventilación (12, 13a, 13b, 13c, 14a, 14b) para la ventilación del intersticio (S).

60 10. Dispositivo según la reivindicación 9, comprendiendo el equipo de ventilación (12, 13a, 13b, 13c, 14a, 14b) canales de ventilación (12, 13a, 13b, 13c) que están previstos en la superficie de apoyo (11a, 11b) de la cinta de apoyo (3, 4).

11. Dispositivo según la reivindicación 10, extendiéndose los canales de ventilación (12, 13a, 13b, 13c) una longitud (Lg1) de la superficie de apoyo (11a, 11b) que se extiende en la dirección de transporte (T).

65 12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, discurriendo los canales de ventilación (12, 13a, 13b, 13c) paralela u oblicuamente a la dirección de transporte (T).

ES 2 770 004 T3

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 12, comprendiendo el equipo de ventilación (12, 13a, 13b, 13c, 14a, 14b) aberturas de ventilación (14a, 14b) que atraviesan al menos una de las cintas de apoyo (3, 4).
- 5 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando previsto un ventilador (16) para la alimentación de aire a los canales de ventilación (12, 13a, 13b, 13c) y/o aberturas de ventilación (14a, 14b).
15. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, presentando el canal de eliminación de polvo (9) una sección transversal que se ensancha en la dirección de eliminación (A).
- 10 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando fabricadas las cintas de apoyo (3, 4) y/o el canal de eliminación de polvo (9) de cobre o de una aleación que contiene esencialmente cobre.
- 15 17. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando unido el canal de eliminación de polvo (9) con un recipiente (B) para la captura de polvo de corte (Ss).
18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 17, estando montado el canal de eliminación de polvo (9) únicamente en una de las dos cintas de apoyo (3, 4).
- 20 19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 18, estando configurado el canal de eliminación de polvo (9) por dos paredes (10a, 10b) que se extienden en la dirección de eliminación (A), estando montada al menos una de las paredes (10a, 10b) en una de las cintas de apoyo (3, 4).
- 25 20. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, estando previstas en la zona marginal del canal de eliminación de polvo (9) aberturas (14a, 14b) unidas con el ventilador (16) para la configuración de un sable de aire.

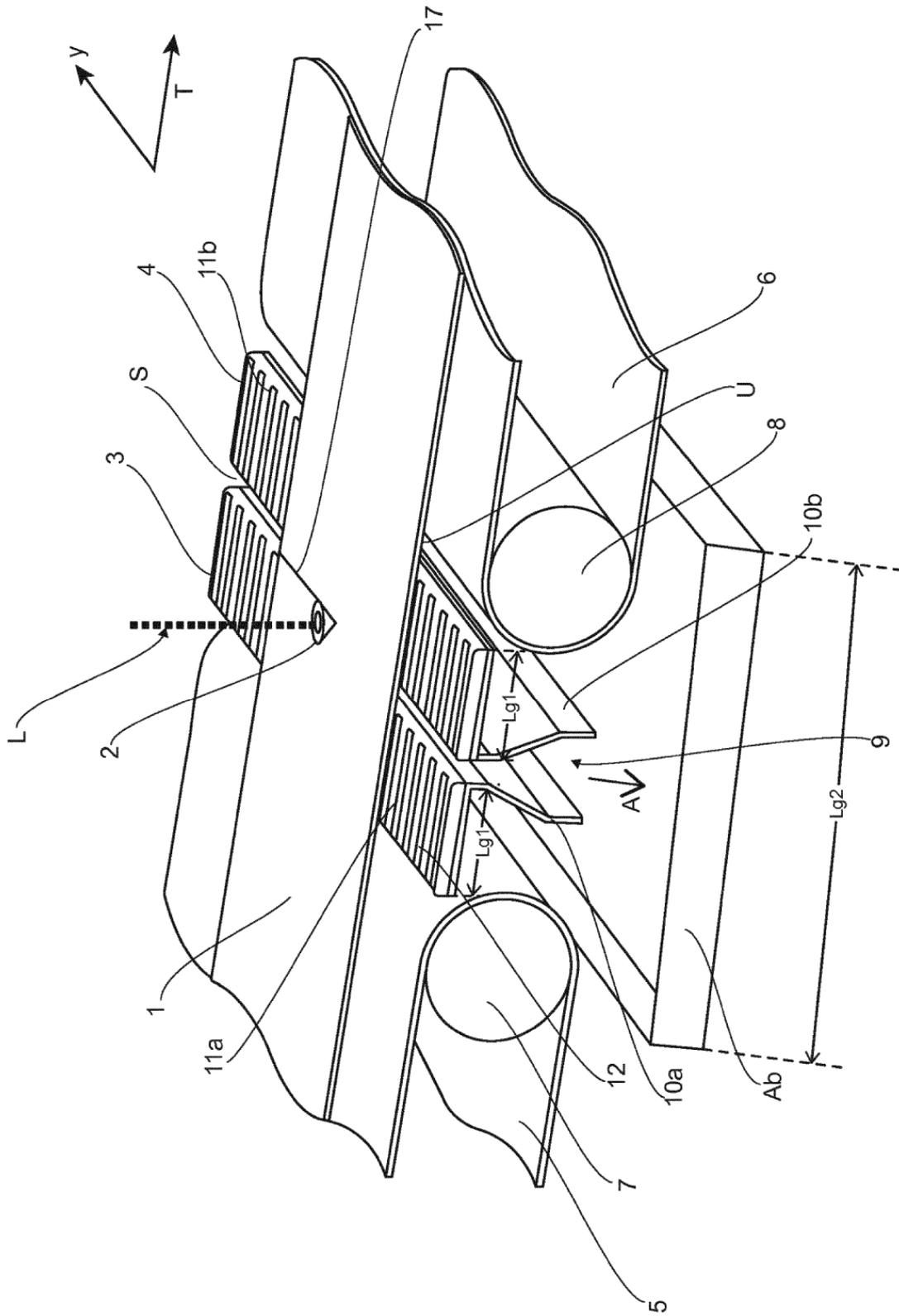


FIG. 1

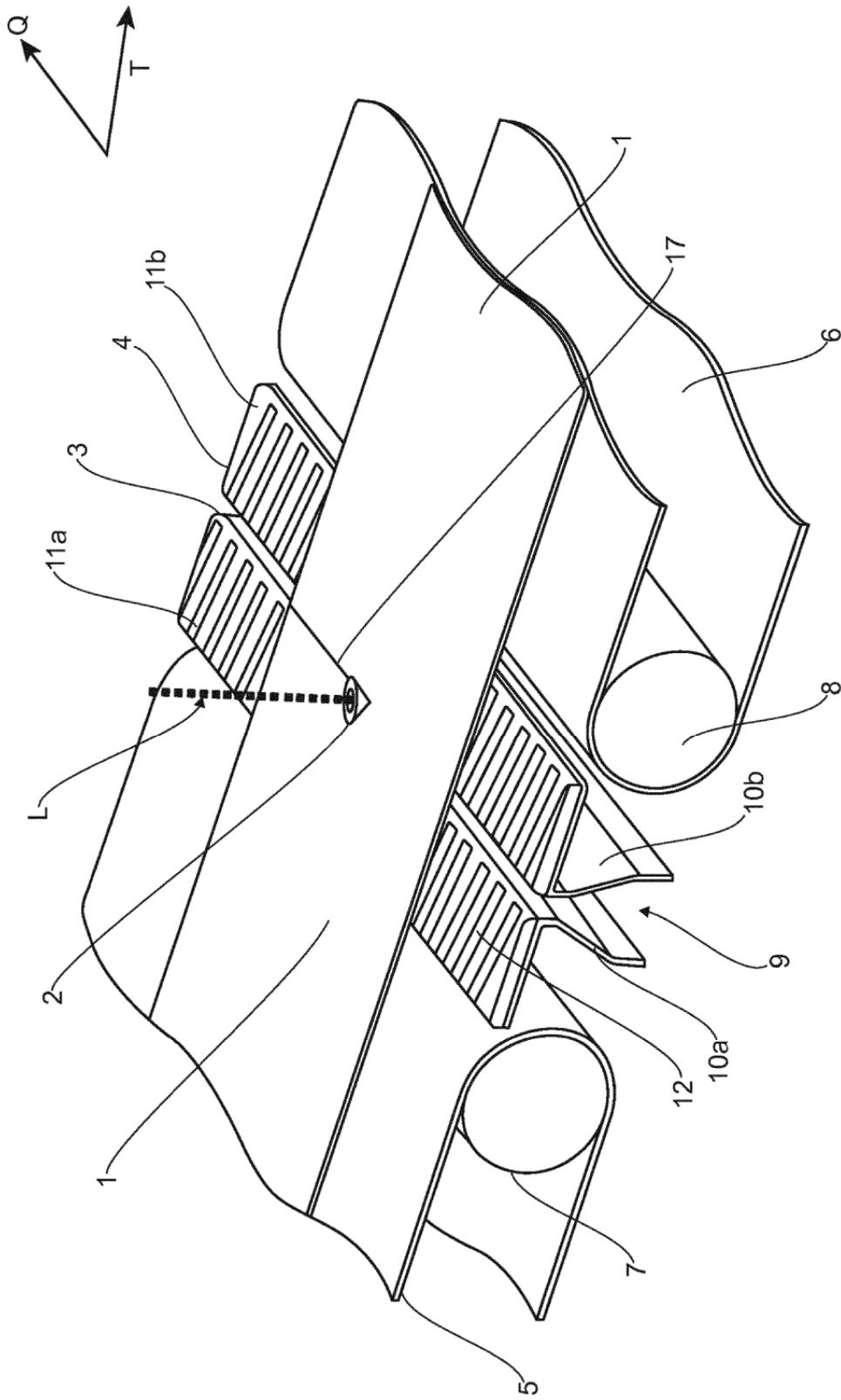


FIG. 2

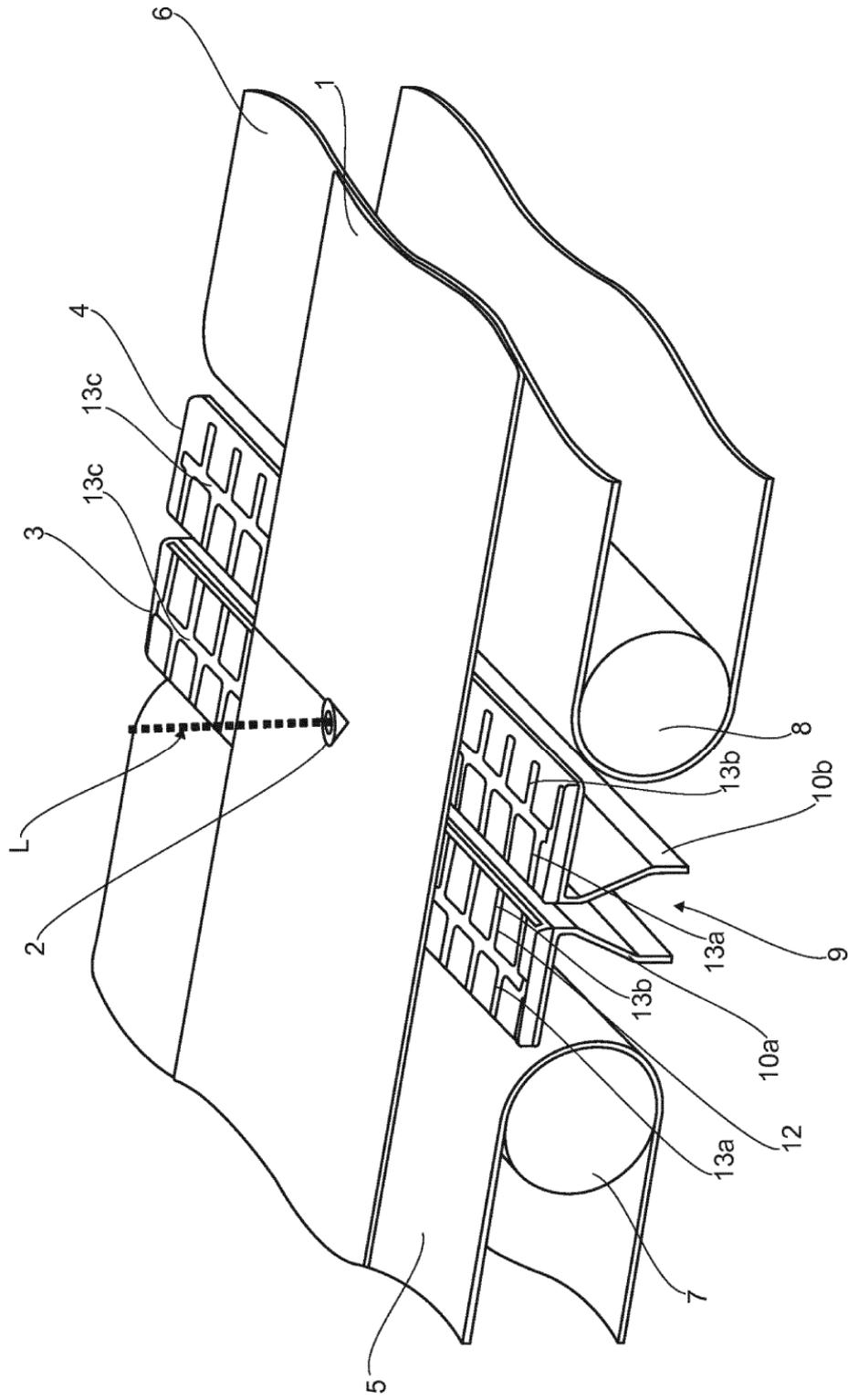


FIG. 3

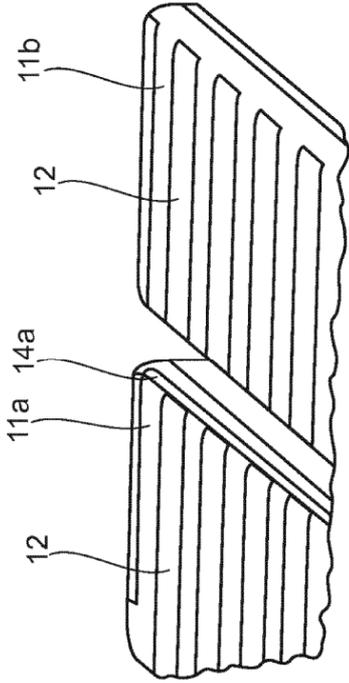


FIG. 5b

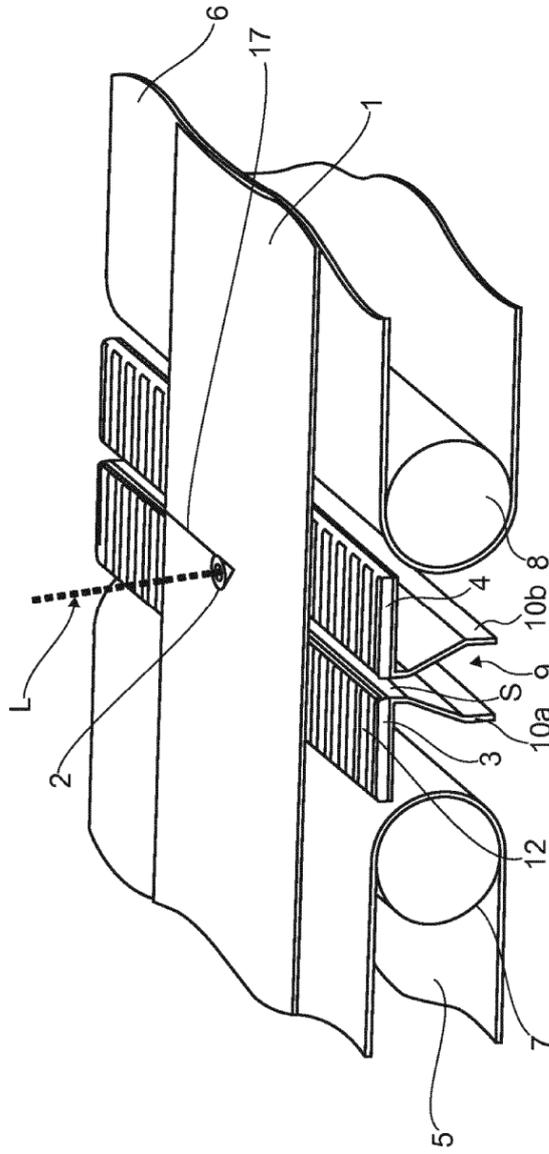


FIG. 5a

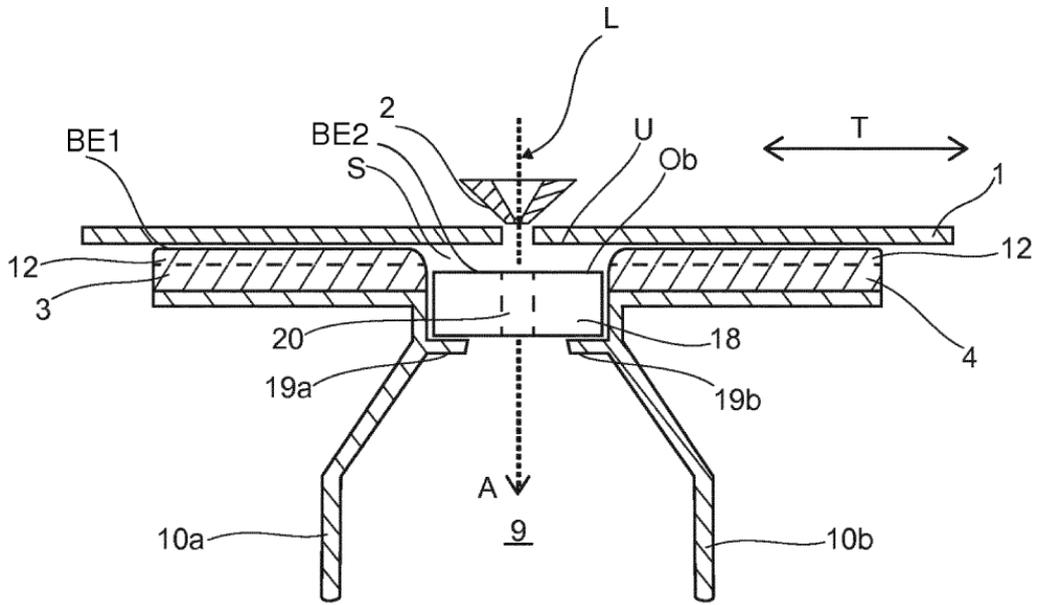


FIG. 6

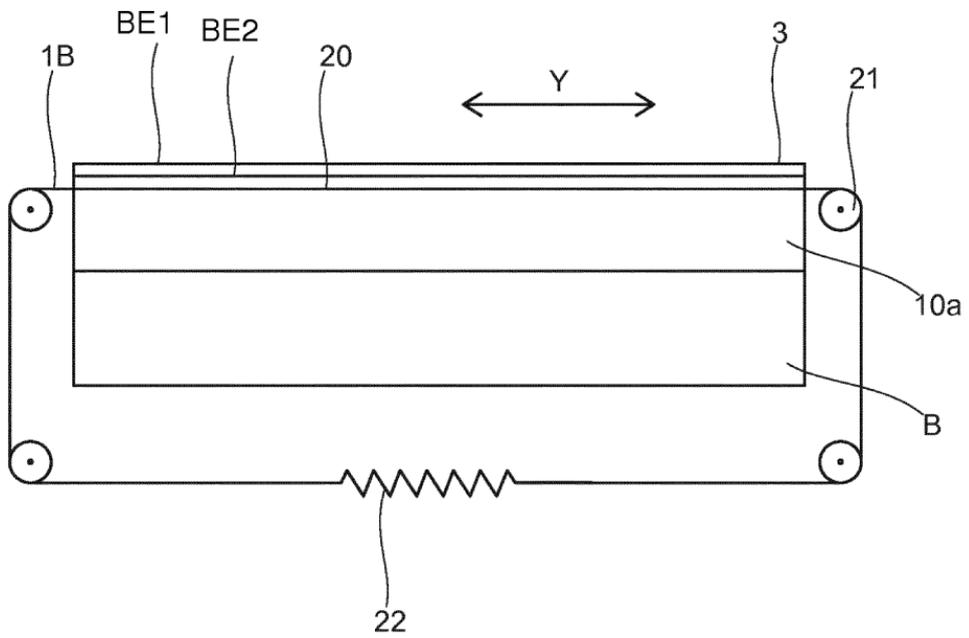


FIG. 7

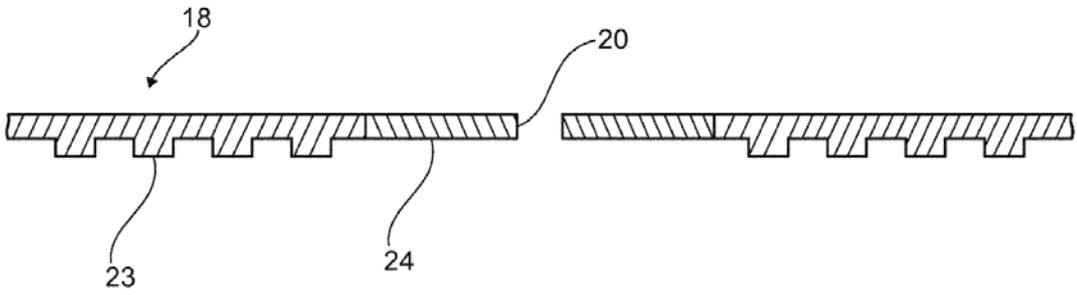


FIG. 8

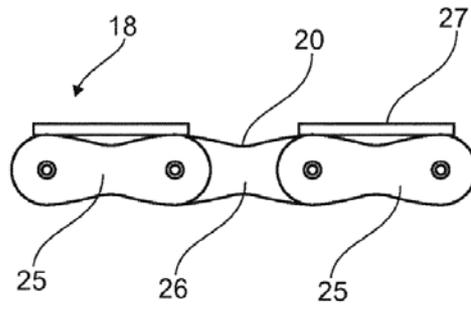


FIG. 9