

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 273**

51 Int. Cl.:

D21F 5/04 (2006.01)

D21G 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2016 E 16188895 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3153623**

54 Título: **Viga de ventilador de rasqueta para una rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra, y kit de instalación para formar un ventilador de rasqueta a partir de una viga de rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra**

30 Prioridad:

09.10.2015 FI 20155707

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

18.02.2020

73 Titular/es:

**VALMET TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Keilasatama 5
02150 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**LUOSMA, TOMMI;
NORRI, PETRI;
RAUTAMIES, MIKKO y
SJÖLUND, MATIAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 743 273 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

5 Viga de ventilador de rasqueta para una rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra, y kit de instalación para formar un ventilador de rasqueta a partir de una viga de rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra

La presente invención se refiere a una viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para una rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra, que incluye:

- 10 - un cuerpo hueco que comprende dos extremos y una pared entre los extremos,
- un equipo de soporte adaptado en los extremos del cuerpo para soportar el cuerpo por sus extremos a una máquina de banda de fibra,
- un equipo de alimentación de aire adaptado en conexión con un extremo del cuerpo para llevar aire dentro del cuerpo,
- 15 - un equipo de guía de aire adaptado en el interior del cuerpo para guiar el aire alimentado por el equipo de alimentación de aire esencialmente de forma uniforme sobre toda la longitud del cuerpo,
- una cámara de compensación para compensar el aire procedente del equipo de guía de aire,
- aberturas formadas en la pared del cuerpo para alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo.

20 La invención también se refiere a un kit de instalación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 10 para formar un ventilador de rasqueta a partir de una viga de rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra.

25 Dicha solución de la técnica anterior es divulgada en el documento FIU 20050012 correspondiente al documento DE 20 2005 001 248 U1, donde un ventilador 1 de rasqueta se ha instalado en la sección 101 de secador de una máquina de banda de fibra de acuerdo con la figura 1a. El propósito del ventilador 1 de rasqueta es alimentar aire 62 de reemplazo seco en la sección 101 de secador de una máquina de banda de fibra dentro de una garganta 60 formada por una banda 50 de fibra, que es soportada por una tela, y un cilindro 102 de secado. Algo de aire sale de la garganta 60 con las superficies móviles de dicha banda 50 de fibra y del cilindro 102 de secado, y la humedad se vaporiza en la garganta desde la banda, cuya situación es corregida por medio del aire 62 de reemplazo. El ventilador 1 de rasqueta también incluye una rasqueta 55, que rasca las impurezas de la superficie del cilindro 102 de secado. En este caso, el ventilador 1 de rasqueta incluye una viga de ventilador de rasqueta hecha especialmente con una estructura alta, y el aire de reemplazo es alimentado desde la parte superior de la viga de ventilador de rasqueta adentro de la garganta 60 de acuerdo con la figura 1a. De acuerdo con la figura 1b, el aire 62 de reemplazo es alimentado dentro del cuerpo 12 hueco desde el extremo 14 del cuerpo 12, desde su parte inferior, por medio de un equipo 18 de alimentación de aire, desde el cual el aire es dividido de forma uniforme utilizando un equipo 20 de guía de aire en una cámara 22 de compensación ubicada en el interior del cuerpo 12 y desde allí adicionalmente a través de agujeros 24 en el cuerpo 12 hasta la sección de secador de la máquina de banda de fibra.

40 Sin embargo, un problema con dicha estructura es que es reducida mente adecuada para diferentes aplicaciones, y la viga del ventilador de rasqueta del ventilador de rasqueta debe ser rediseñada basándose en la aplicación. La estructura alta del cuerpo restringe las aplicaciones, y una viga de ventilador de rasqueta específica se debe diseñar para el ventilador de rasqueta. Cambios potenciales en la dirección del aire alimentado también requieren cambios internos de la viga del ventilador de rasqueta. Los ventiladores de rasqueta son utilizados en conexión con los cilindros de secado y rodillos giratorios ambos en las posiciones superior e inferior, en cuyo caso la estructura debe siempre ser diseñada basándose en la aplicación específica.

50 El documento US 5 881 472 A muestra un aparato de ventilador para suministrar aire desde una fuente de aire presurizado entre un secador y una banda soportada por un fieltro que se extiende alrededor de un rodillo de una sección de secado de un sólo nivel. El aparato incluye una carcasa que está conectada a la fuente de aire presurizado. La carcasa define una boquilla para dirigir un flujo a través de la misma de una corriente de aire. El flujo es dirigido desde la boquilla hacia un rodillo de presión de desviación definido entre el secador y la banda soportada por el fieltro cuando el fieltro se desvía lejos del secador antes de que el fieltro se extienda alrededor del rodillo. La disposición es tal que el flujo de aire compensa una subpresión generada por el fieltro cuando se desvía lejos del secador de manera que se inhibe la ondulación de la banda.

60 Es el objeto de la presente invención desarrollar adicionalmente una viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para una rasqueta en una sección de secador y un kit de instalación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 10 para formar un ventilador de rasqueta a partir de una viga de rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra tal que se proporciona una estructura compacta y simple de la viga de ventilador de rasqueta que se puede reconstruir de forma fácil.

65 El objeto de la presente invención es logrado mediante una viga de ventilador de rasqueta que tiene las características de la reivindicación 1 y un kit de instalación que tiene las características de la reivindicación 10.

Desarrollos ventajosos adicionales de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Es una ventaja lograr una viga de ventilador de rasqueta que tenga más propósitos múltiples que las vigas de ventilador de rasqueta de la técnica anterior, cuya viga de ventilador de rasqueta puede ser utilizada en diferentes aplicaciones con cambios más pequeños que los que requieren las vigas de ventilador de rasqueta de la técnica anterior. Es otra ventaja de la presente invención lograr un kit de instalación para convertir las vigas de rasqueta de la técnica anterior en vigas de ventilador de rasqueta de acuerdo con la presente invención, cuyas vigas de ventilador de rasqueta se pueden utilizar para una ventilación de rasqueta.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una viga de ventilador de rasqueta para una rasqueta en una sección de secador de una máquina de banda de fibra, que incluye un cuerpo hueco que comprende dos extremos y una pared entre estos, un equipo de soporte adaptado en los extremos del cuerpo para soportar el cuerpo por sus extremos a la máquina de banda de fibra, y un equipo de alimentación de aire adaptado en conexión con un extremo del cuerpo para alimentar aire dentro del cuerpo. Además, la viga de ventilador de rasqueta incluye un equipo de guía de aire adaptado en el interior del cuerpo para guiar el aire alimentado por el equipo de alimentación de aire esencialmente de forma uniforme a lo largo de toda la longitud del cuerpo, una cámara de compensación para compensar el aire procedente del equipo de guía de aire, aberturas formadas en la pared del cuerpo para alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo, y una guía de aire adaptada para ser sujeta en las aberturas de la pared en el exterior del cuerpo. La cámara de compensación ha sido formada en el interior de la guía de aire, y la guía de aire incluye aberturas de alimentación para alimentar aire desde la cámara de compensación a la sección de secador de la máquina de banda de fibra. La estructura de acuerdo con la invención, donde la viga de ventilador de rasqueta incluye una guía de aire en el exterior del cuerpo y está equipada con una cámara de compensación, permite la alineación del ventilador de rasqueta en diferentes aplicaciones simplemente cambiando la ubicación y/o la alineación de la guía de aire. La estructura interna de la viga del ventilador de rasqueta permanece inalterada independientemente de la aplicación, en cuyo caso los únicos cambios se realizan en la guía de aire y su ubicación. Esto permite el uso de vigas de rasqueta de rasquetas no ventiladas, que son bastante comunes en máquinas de banda de fibra, como el cuerpo de la viga de ventilador de rasqueta, en cuyo caso el ventilador de rasqueta no requiere un cuerpo designado de forma específica. En la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención, la compensación y dirección del aire tiene lugar en el exterior del cuerpo en la guía de aire, en cuyo caso la estructura y alineación de la guía de aire son los factores determinantes en la alimentación de aire.

La guía de aire se puede sujetar de forma ventajosa de una manera desmontable a la viga del ventilador de rasqueta. Esto permite el uso de la misma viga del ventilador de rasqueta en diferentes aplicaciones desmontando la guía de aire y dirigiendo la de forma apropiada basándose en la aplicación. Por otro lado, esto permite el uso de diferentes tipos de guías de aire con el fin de lograr diferentes características de alimentación de aire.

Las aberturas de alimentación han sido formadas de forma ventajosa en una línea en la dirección longitudinal del cuerpo, en cuyo caso su distancia a la garganta es la misma, y la guía de aire puede ser razonablemente pequeña en tamaño cuando se dividen las aberturas de alimentación a lo largo de un área superficial pequeña.

De acuerdo con un modo de realización, el equipo de alimentación de aire incluye una conexión de alimentación y una manguera de fuelle formada en la superficie exterior de la pared entre los extremos del cuerpo, en conexión con un extremo del cuerpo, a la guía del aire a través de la conexión de alimentación al interior del cuerpo. Dicha colocación e implementación del equipo de alimentación de aire permite una sujeción más fácil de la viga de ventilador de rasqueta por sus extremos a la máquina de banda de fibra, y el equipo de soporte puede ser más simple. Al mismo tiempo, se logra un soporte simétrico para el cuerpo en su dirección longitudinal.

El equipo de soporte consiste, de forma ventajosa, en carcasas de rodamientos que han sido equipadas con circunferencias de agujeros para montar el cuerpo en rodamientos de una manera excéntrica. El montaje excéntrico del rodamiento permite la presión gravitacional de la cuchilla de rasqueta del ventilador de rasqueta, que utiliza la viga de ventilador de rasqueta, contra el cilindro de secado que se va a rascar, utilizando el peso del ventilador de rasqueta. Además, las circunferencias de agujeros permiten el uso de carga gravitacional también en diferentes aplicaciones sujetando el cuerpo a diferentes ubicaciones sobre la circunferencia de agujeros. El equipo de soporte excéntrico permite el movimiento de la viga de ventilador de rasqueta desde una posición a otras docenas incluso cientos de grados, que es considerablemente más que el movimiento de carga gravitacional de unos pocos grados conocido en la técnica anterior.

Las aberturas de alimentación de la guía de aire pueden solapar las aberturas en el cuerpo con el fin de compensar el flujo de aire. El solapamiento evita el desplazamiento directo del aire alimentado a través de la cámara de compensación, lo cual podría perjudicar el funcionamiento de la cámara de compensación. Ahora el aire tiene que hacer un doblez, en cuyo caso el aire es compensado en la cámara de compensación antes de que se descargue fuera de la guía de aire.

La sección transversal del cuerpo puede ser esencialmente un triángulo isósceles. La sección transversal significa la sección en la dirección de desplazamiento de la banda de fibra. Una estructura triangular es simple de fabricar, es

adecuada para el uso en diversas aplicaciones diferentes y permite el uso del mismo cuerpo tanto en la posición superior como inferior.

5 De acuerdo con un modo de realización, la guía de aire incluye una placa de ajuste para cubrir las aberturas en el cuerpo parcialmente con el fin de ajustar el flujo. La dirección y magnitud del flujo se pueden cambiar tal y como sea necesario por medio de la placa de ajuste.

10 El cuerpo incluye ventajosamente topes de bloqueo para sujetar la guía de aire a la superficie externa que pertenece a la pared del cuerpo, en su lado. Por medio de los topes de bloqueo, una guía de aire separada puede sujetarse de una manera desmontable a la superficie lateral que pertenece a la pared del cuerpo.

De acuerdo con un modo de realización, dichos topes de bloqueo son de bloqueo por forma. El uso de dispositivos de bloqueo con bloqueo por forma ayuda y facilita la sujeción y al desmontaje de la guía de aire.

15 De acuerdo con otro modo de realización, dichos topes de bloqueos son agujeros ovalados. Los agujeros ovalados permiten el ajuste de la guía de aire moviendo la ubicación de los pernos de sujeción de la guía de aire dentro del agujero ovalado.

20 La guía de aire puede ser una estructura metálica doblada de chapa metálica, la cual junto con la pared del cuerpo forma la cámara de compensación, cuya sección transversal es esencialmente un triángulo. La estructura de la guía de aire hecha de chapa metálica es barata de fabricar y fácil de cambiar cuando sea necesario. Además, la alimentación de aire se puede ajustar cambiando el doblado.

25 La guía de aire puede ser una pieza formada en un ángulo aproximadamente perpendicular, donde el pliegue discurre en la dirección longitudinal de la guía de aire en la dirección longitudinal del cuerpo. En este caso, es posible guiar el flujo de aire esencialmente en la dirección de la superficie de la pared de la viga de ventilador de rasqueta.

30 De acuerdo con un modo de realización, las aberturas de alimentación en la guía de aire son a modo de ranuras. Por medio de aberturas de alimentación a modo de ranuras, es posible dirigir el aire de forma efectiva.

35 El equipo de rasqueta se utiliza de forma ventajosa en conexión con la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención, donde el equipo de rasqueta comprende un soporte de cuchilla y una cuchilla de rasqueta adaptada en el soporte de cuchilla con el fin de raspar un cilindro de secado de la sección de secador. En este caso, el ventilador de rasqueta y el equipo de rasqueta juntos forman el ventilador de rasqueta.

40 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un kit de instalación para la formación de un ventilador de rasqueta a partir de una viga de rasqueta de una sección de secador de una máquina de banda de fibra, cuyo kit de instalación e incluye un equipo de alimentación de aire adaptado para ser instalado en conexión con un extremo del cuerpo para llevar aire dentro del cuerpo, un equipo de guía de aire adaptado para ser instalado en el interior del cuerpo para guiar el aire alimentado por el equipo de alimentación de aire esencialmente de forma uniforme sobre toda la longitud del cuerpo, y una guía de aire adaptada para ser instalada en el exterior del cuerpo en aberturas que se van a formar en la pared. Las aberturas están destinadas a alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo. Una cámara de compensación se forma en el interior de la guía de aire para compensar el aire procedente del equipo de guía de aire. La guía de aire incluye aberturas de alimentación para alimentar aire desde la cámara de compensación a la sección de secador de la máquina de banda de fibra. El kit de instalación de acuerdo con la invención es utilizado por la viga de rasqueta, que incluye un cuerpo hueco que comprende dos extremos y una pared entre estos, así como un equipo de soporte adaptado en los extremos del cuerpo para soportar el cuerpo por sus extremos a la máquina de banda de fibra.

50 De forma más específica, es característico de la viga del ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención que la viga del ventilador de rasqueta además incluya una guía de aire adaptada para ser sujeta sobre la pared del cuerpo en las aberturas, en el interior de cuya guía de aire se ha formado una cámara de compensación, y cuya guía de aire incluye aberturas de alimentación para alimentar aire desde la cámara de compensación a la sección de secador de la máquina de banda de fibra.

60 De forma más específica, es característico del kit de instalación de acuerdo con la invención que el kit de instalación además incluya una guía de aire adaptada para ser instalada en el exterior del cuerpo en las aberturas que se van a formar en la pared, cuyas aberturas están destinadas a alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo, en el interior de cuya guía de aire se forma una cámara de compensación para compensar el aire procedente del equipo de guía de aire, y cuya guía de aire incluye aberturas de alimentación para alimentar a aire desde la cámara de compensación a la sección de secador de una máquina de banda de fibra.

65 La invención es descrita posteriormente en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos que ilustran algunos modos de realización de la invención, en los cuales:

La figura 1a muestra un ventilador de rasqueta de la técnica anterior en la dirección longitudinal ilustrada desde el extremo como una figura de principio,

La figura 1b muestra un ventilador de rasqueta de la técnica anterior de acuerdo con la figura 1a en sección transversal con respecto a la dirección longitudinal,

5 La figura 2 muestra un ventilador de rasqueta y una viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención en una vista axonométrica,

La figura 3 muestra un ventilador de rasqueta y una viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención ilustrada en la dirección longitudinal desde un extremo,

10 La figura 4 es una vista axonométrica del equipo de alimentación de aire y del equipo de guía de aire de la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención cuando el cuerpo está en sección transversal,

La figura 5a muestra una guía de aire de la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención en una vista axonométrica,

15 La figura 5b muestra un modo de realización de la guía de aire de la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención como una imagen en sección transversal vista en la dirección longitudinal de la viga del ventilador de rasqueta,

Las figuras 6a-6b muestran ubicaciones alternativas de la guía de aire del ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención ilustrada desde un extremo,

Las figuras 7a-7b muestran aplicaciones alternativas del ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención ilustrada desde un extremo.

20 La viga 10 de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención mostrada en la figura 2 está destinada al rascado de un cilindro 102 de secado de una sección 101 de secador de una máquina de banda de fibra presentada en la figura 1a y para la alimentación de aire 62 de reemplazo dentro del espacio embolsado, de forma ventajosa una garganta 60, formada por el cilindro 102 de secado, cilindros 103 de giro y una banda 50 de fibra, que es soportada por una tirada de tela. La viga 10 de ventilador de rasqueta incluye un cuerpo 12 hueco que comprende dos extremos 14 y 15 y la pared 11 entre los extremos 14 y 15, mediante la cual el cuerpo 12 está sujeto por medio de un equipo 16 de soporte al bastidor (no ilustrado) de la máquina de banda de fibra de acuerdo con la técnica anterior. El equipo 16 de soporte puede incluir carcasa 36 de rodamientos para ser sujetadas al bastidor de la máquina de banda de fibra, en cuya carcasa 36 de rodamientos se ha montado el cuerpo 12 de sobre rodamientos de una manera excéntrica por medio de circunferencia o series 38 de agujeros mejor ilustrados en las figuras 3, 6a y 6b. El aire alimentado utilizando el ventilador de rasqueta es llevado al interior del cuerpo 12 de la viga 10 de ventilador de rasqueta por medio del equipo 18 de alimentación de aire. De acuerdo con la figura 2, el equipo 18 de alimentación de aire está ubicado de forma ventajosa sobre la pared 11 en el lado del cuerpo 12, en cuyo caso las carcasa 36 de rodamientos pueden ser similares en ambos extremos 14 y 15 del cuerpo 12. En este caso, la unidad de rodamiento es simétrica lo cual facilita el soporte del ventilador de rasqueta y del cilindro. Esto también simplifica la estructura del equipo soporte, debido a que en este caso la alimentación de aire no necesita ser dispuesta a través del extremo del cuerpo. Incluso aunque la figura 2 no presenta el cilindro de secado por razones de claridad, se ha de entender que el cilindro de secado está directamente por encima del ventilador de rasqueta en contacto con la cuchilla 54 de rasqueta.

40 La figura 3 presenta la estructura del equipo 16 de soporte en la dirección longitudinal del cuerpo 12. De acuerdo con la figura 3, un ventilador 1 de rasqueta que utiliza una viga 10 de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención incluye una viga 10 de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención, un soporte 52 de cuchilla sujeto a la viga 10 de ventilador de rasqueta y una cuchilla 54 de rasqueta adaptada en el soporte 52 de cuchilla para el rascado de un cilindro 102 de secado en una sección 101 de secador. Por medio de una circunferencia 38 de agujeros, la unidad de rodamiento de la viga 10 de ventilador de rasqueta se puede implementar de una manera excéntrica, lo que permite la presión gravitacional de la cuchilla 54 de rasqueta del ventilador 1 de rasqueta contra la superficie del cilindro 102 de secado, utilizando la masa de la viga 10 de ventilador de rasqueta. En este caso, el centro de gravedad del ventilador de rasqueta es excéntrico con respecto a los puntos de soporte con los cuales está soportado el ventilador de rasqueta al bastidor de la máquina de banda de fibra.

55 La figura 4 presenta con más detalle el equipo 18 de alimentación de aire de la viga 10 de ventilación de rasqueta de acuerdo con la invención cuando el cuerpo 12 está en sección transversal. De acuerdo con la figura 4, el equipo 18 de alimentación está conectado al cuerpo 12 en su dado a través de la superficie 26 lateral del cuerpo 12, a través de una conexión 32 de alimentación. Esa parte del equipo 18 de alimentación de aire que está fuera del cuerpo 12 puede consistir en una manguera 34 de fuelle, que permite los movimientos del ventilador 1 de rasqueta entre las posiciones de funcionamiento y mantenimiento. El equipo 20 de guía de aire ha sido sujeto al borde de la conexión 32 de alimentación del equipo 18 de alimentación de aire en el interior del cuerpo 12, cuyo equipo 20 de guía de aire puede ser una placa 21 de guía de aire de acuerdo con la figura 4, cuya placa 21 de guía de aire cambia al menos parcialmente el flujo de aire alimentado en la dirección transversal del cuerpo 12 esencialmente a la dirección longitudinal del cuerpo 12. El propósito del equipo 20 de guía de aire es compensar el flujo de aire en el interior del cuerpo 12 de manera que no permanezcan grandes variaciones de presión en el interior del cuerpo. Si no hubiera equipo de guía de aire, la presión de aire en el extremo de la viga de ventilador de rasqueta, a la cual se alimenta el aire, podría permanecer mayor que en el otro extremo. Si es necesario, el equipo de guía de aire puede ser ajustable, en cuyo caso puede estar por ejemplo articulado al cuerpo. La posición de una placa de guía de aire articulada puede cambiar por ejemplo por medio de un actuador eléctrico.

De acuerdo con la figura 5a, la viga 10 de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención también incluye una guía 28 de aire, se ha sido sujeta a la superficie 26 lateral de la pared 11 del cuerpo 12. La cámara 22 de compensación del ventilador de rasqueta ha sido formada en el interior de la guía 28 de aire hacia el exterior del cuerpo 12 en aberturas 24 formadas en la superficie 26 exterior de la pared 11 del cuerpo 12 (ilustrada en las figuras con líneas discontinuas). La estructura de acuerdo con la invención no utiliza nunca más una cámara de compensación en el interior del ventilador de rasqueta y la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la técnica anterior, sino que la cámara de compensación ha sido formada en el exterior del cuerpo. En la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención, la guía de aire abertiza dos funciones: cambia el flujo de aire a la dirección seleccionada desde la garganta de la sección de secador y compensa el flujo antes de la alimentación de aire desde la guía de aire a la garganta.

La guía 28 de aire incluye aberturas 30 de alimentación, a través de las cuales se alimenta aire desde la cámara 22 de compensación a la sección de secador de la máquina de banda de fibra. Como el aire conducido dentro de la cámara 22 de compensación no puede desplazarse directamente a través de la cámara de compensación desde las aberturas 30 de alimentación, las aberturas 24 y las aberturas 30 de alimentación han sido solapadas unas con respecto a otras con el fin de formar una ruta de desplazamiento sinuosa para el aire. De acuerdo con la figura 5a, las aberturas 30 de alimentación pueden ser alargadas en su forma con el fin de guiar el aire alimentado, pero la forma puede también ser ovalada, circular u otra forma adecuada para el propósito.

La guía de aire ha sido sujeta de forma ventajosa a la superficie lateral de la pared del cuerpo por medio de topes 42 de bloqueo (figura 5b), tal como por ejemplo pernos, que se pueden sujetar a los agujeros 66 ovalados mostrados en la figura 5a. Los agujeros ovalados permiten un desplazamiento pequeño de la guía de aire en la dirección longitudinal del ventilador de rasqueta, en cuyo caso cambia la ruta de desplazamiento de aire y por lo tanto la dirección del aire alimentado. De acuerdo con un modo de realización, los agujeros ovalados pueden también ser ovalados alternativamente en la dirección trasversal del cuerpo, a diferencia de los agujeros que son ovalados en la dirección longitudinal del cuerpo de la figura 5a. En este caso, el ángulo de doblado de la guía de aire puede cambiarse. Esto significa que aquellas partes de la guía de aire que son paralelas con respecto a la superficie lateral del cuerpo, en otras palabras, las partes donde están ubicados los agujeros ovalados, son empujadas próximas unas a otras en la dirección trasversal del cuerpo, en cuyo caso cambia la sección trasversal de la guía de aire.

Como una alternativa a los agujeros ovalados, una garra 70 en la dirección longitudinal del cuerpo 12, tal y como se muestra en la figura 5b, también se puede formar como topes 42 de bloqueo en la superficie lateral de la pared del cuerpo, cuya garra 70 forma una estructura que es trasversal en relación a la perpendicular de la superficie 26 lateral del cuerpo 12, cuya estructura evita un movimiento la dirección de la perpendicular de la superficie 26 lateral del cuerpo 12 de la guía 28 de aire, pero permite la instalación de la guía 28 de aire en su lugar por medio del movimiento longitudinal del cuerpo 12. Puede haber una o dos garras 70, y también se puede utilizar adhesivo en la sujeción para asegurar el bloqueo. Las garras 70 forman una unión de bloqueo por forma entre la guía 28 de aire y el cuerpo 12, cuya unión es duradera y permite un desmontaje fácil de la guía 28 de aire durante una reparación. Las garras pueden formarse de una manera integrada como parte de la superficie lateral del cuerpo 12 o pueden modificarse por medio de sujeciones separadas.

De forma alternativa, la guía 28 de aire se puede sujetar mediante un tipo de sujeción de bayoneta, donde los topes de bloqueo han sido formados en la superficie lateral del cuerpo 12, dentro de cuyos topes de bloqueo se empuja a la guía 28 de aire primero en la dirección trasversal del cuerpo y finalmente se bloquea utilizando un movimiento longitudinal del cuerpo. Los topes 42 de bloqueo son de forma ventajosa simétricos, en cuyo caso permiten la instalación de la guía 28 de aire en el cuerpo 12 también al revés, en cuyo caso la dirección de las aberturas de alimentación para la guía 28 de aire cambia aproximadamente 90°.

La guía 28 de aire puede ser una estructura de acuerdo con la figura 5b con una sección 72 trasversal esencialmente triangular, cuya estructura puede ser doblada por ejemplo a partir de acero inoxidable. La sección trasversal de la guía 28 de aire puede tener también alguna otra forma, pero un triángulo es barato de fabricar sólo mediante doblado. De forma alternativa, la guía 28 de aire también puede ser un objeto fabricado mediante fundición por ejemplo a partir de plástico. Las aberturas 30 de alimentación de la guía 28 de aire se pueden formar en la guía 28 de aire como anteriormente durante la fabricación o también se pueden taladrar después de la misma antes de la instalación de la guía 28 de aire. La guía 28 de aire puede estar compuesta de una sección de longitud de la viga 12 del cuerpo o puede montarse a partir de secciones más cortas. De acuerdo con un modo de realización, puede haber una placa de ajuste separada en el interior de la guía 28 de aire dentro de cuya placa de ajuste se han formado las aberturas que se corresponden a las aberturas 30 de alimentación o a las aberturas 24. La placa de ajuste puede colocarse en frente de las aberturas 30 de alimentación en el interior de la cámara 22 de compensación, en cuyo caso, cambiando la ubicación de la placa de ajuste en la dirección longitudinal de la viga 12 de cuerpo, las aberturas de ajuste de la placa de ajuste coinciden completamente o parcialmente con las ubicaciones de las aberturas 40 de alimentación, restringiendo el flujo de aire.

De acuerdo con las figuras 6a y 6b, la ubicación de la guía 28 de aire puede variar sobre la superficie 26 lateral del cuerpo 12 basándose en la aplicación. Las aberturas 24 del cuerpo 12, mostradas en la figura 5a, son formadas basándose en la aplicación a la dirección correcta sobre la superficie 26 lateral de la pared 11 del cuerpo 12. En el

5 caso de la figura 6a, las aberturas 24 han sido formadas para la guía 28 de aire en el lado opuesto del cuerpo 12 con respecto a la cuchilla 54 de rasqueta. En la figura 6b, a su vez, la guía 28 de aire ha sido instalada esencialmente en el mismo lado del cuerpo 12 que la cuchilla 54 de rasqueta. De acuerdo con las figuras 6a y 6b, la sección transversal del cuerpo 12 puede tener una forma esencialmente triangular. Dicha forma del cuerpo 12 permite el uso de la viga de ventilador de rasqueta en varias aplicaciones diferentes, debido a que la forma del cuerpo no restringe las aplicaciones a diferencia de las vigas de ventilador de rasqueta altas y estrechas de la técnica anterior.

10 El rodamiento 56 del cuerpo 12 ha sido sujetado en estos modos de realización a la circunferencia 38 de agujeros, al lado derecho de la circunferencia 38 de agujeros, en cuyo caso el centro de gravedad de la viga 10 de ventilador de rasqueta se dispone en el lado izquierdo del rodamiento 56 y tiende a girar la viga 10 de ventilador de rasqueta de sentido antihorario alrededor del rodamiento 56. Dicha unidad de rodamiento puede utilizarse si el cilindro 102 de secado que se va a rasgar ha sido colocado por encima del ventilador 1 de rasqueta. La distancia mutua entre el centro de gravedad del rodamiento y del ventilador 1 de rasqueta entre si determina cuánto tiempo se crea un brazo de palanca para el peso provocado por el ventilador de rasqueta y como de grande es una fuerza con la que la

15 cuchilla 54 de rasqueta presiona contra el cilindro 102 de secado que se va a rasgar. Debido a la circunferencia de agujeros, esta distancia es seleccionable entre varias alternativas diferentes. Las figuras 7a y 7b presentan el uso de la viga 10 de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención en posiciones denominadas superior e inferior.

20 De forma alternativa, en lugar de la circunferencia de agujeros, se puede utilizar una unidad de rodamiento ordinaria desde el punto medio para soportar la viga de ventilador de rasqueta, donde se considera el peso de la cuchilla de rasqueta del ventilador 1 de rasqueta por ejemplo por medio de una carga de manguera.

25 En la viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención, la alimentación de aire se puede ajustar fácilmente cambiando la guía de aire completamente o cambiando el tamaño o dirección de las aberturas de alimentación. Esto elimina totalmente la necesidad de cambios internos en el cuerpo.

30 Por medio del kit de instalación de acuerdo con la invención, una viga de rasqueta hueca existente puede convertirse en una viga de ventilador de rasqueta de acuerdo con la invención añadiendo un equipo de guía de aire en el extremo de la viga de rasqueta. Adicionalmente a esto, una guía de aire se fija a la superficie exterior de la viga de rasqueta, cuya guía de aire forma una cámara de compensación y dirige el flujo de aire de forma adecuada.

REIVINDICACIONES

1. Una viga (10) de ventilador de rasqueta para una rasqueta en una sección (101) de secador de una máquina de banda de fibra, la rasqueta que comprende dicha viga (10) de ventilador de rasqueta, un soporte (52) de cuchilla sujeto a la viga (10) de ventilador de rasqueta y una cuchilla (54) de rasqueta adaptada en el soporte (52) de cuchilla para el rascado de un cilindro (101) de secado, la viga (10) de ventilador de rasqueta que incluye:
- un cuerpo (12) hueco que comprende dos extremos (14, 15) y una pared (11) entre estos,
 - un equipo (16) de soporte adaptado en los extremos (14, 15) de dicho cuerpo (12) para soportar el cuerpo (12) por sus extremos a la máquina de banda de fibra,
 - un equipo (18) de alimentación de aire adaptado en conexión con un extremo (14, 15) del cuerpo (12) para llevar aire dentro del cuerpo (12),
 - un equipo (20) de guía de aire adaptado en el interior del cuerpo (12) para guiar el aire alimentado por dicho equipo (18) de alimentación de aire esencialmente de forma uniforme a lo largo toda la longitud del cuerpo (12),
 - una cámara (22) de compensación para compensar el aire procedente de dicho equipo (20) de guía de aire,
 - aberturas (24) formadas en la pared (11) del cuerpo (12) para alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo (12),
- caracterizada porque la viga (10) de ventilador de rasqueta además incluye una guía (28) de aire adaptada para ser sujeta sobre la pared (11) en el exterior del cuerpo (12) en dichas aberturas (24), en el interior de cuya guía (28) de aire se ha formado dicha cámara (22) de compensación, y cuya guía (28) de aire incluye aberturas (30) de alimentación para alimentar aire desde la cámara (22) de compensación a la sección (101) de secador de la máquina de banda de fibra.
2. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho equipo (18) de alimentación de aire incluye una conexión (32) de alimentación y una manguera (34) de fuelle formada en una superficie lateral de la pared (11) entre los extremos (14, 15) del cuerpo (12), en conexión con un extremo (14, 15) para guiar aire a través de la conexión (32) de alimentación al interior del cuerpo (12).
3. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque dicho equipo (16) de soporte consisten en carcasas (36) de rodamiento, que han sido equipadas con circunferencias (38) de agujero para montar el cuerpo (12) en dichos rodamientos (38) de una manera excéntrica.
4. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada porque el cuerpo (12) incluye topes (42) de bloqueo para sujetar dichas guías (28) de aire a la superficie (26) externa que pertenece a la pared (11) del cuerpo (12).
5. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque dichos topes (42) de bloqueo son bloqueados por forma.
6. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizada porque dichas aberturas (30) de alimentación de la guía (28) de aire se solapan con las aberturas (24) en el cuerpo (12) con el fin de compensar el flujo de aire.
7. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque la sección transversal de dicho cuerpo (12) es esencialmente un triángulo isósceles.
8. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada porque dicha guía (28) de aire incluye una placa de ajuste para cubrir las aberturas (24) en el cuerpo (12) parcialmente con el fin de ajustar el flujo.
9. Una viga (10) de ventilador de rasqueta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizada porque dicha guía (28) es una estructura doblada a partir de metal de chapa, que junto con la superficie (26) que pertenece a la pared (11) del cuerpo (12) forma la cámara (22) de compensación, cuya sección transversal es esencialmente un triángulo.
10. Un kit de instalación para formar un ventilador (1) de rasqueta a partir de una viga de rasqueta en una sección (101) de secador de una máquina de banda de fibra, cuya viga de rasqueta incluye:
- un cuerpo (12) hueco que comprende dos extremos (14, 15) y una pared (11) entre estos,
 - un equipo (16) de soporte adaptado en los extremos (14, 15) de dicho cuerpo (12) para soportar el cuerpo (12) por sus extremos a la máquina de banda de fibra, y
- cuyo kit de instalación incluye:
- un equipo (18) de alimentación de aire adaptado para ser instalado en conexión con un extremo (14, 15) del cuerpo (12) para llevar aire dentro del cuerpo (12),

- un equipo (20) de guía adaptado para ser instalado en el interior del cuerpo (12) para guiar el aire alimentado por dicho equipo (18) de alimentación de aire esencialmente de forma uniforme a lo largo de toda la longitud del cuerpo (12),

- 5 caracterizado porque
el kit de instalación incluye una guía (28) de aire adaptada para ser instalada en el exterior del cuerpo (12) en las aberturas (24) que se van a formar en la pared (11), cuyas aberturas (24) están destinadas a alimentar el flujo de aire fuera del cuerpo (12), en el interior de cuya guía (28) de aire se forma una cámara (22) de compensación para compensar el aire procedente de dicho equipo (20) de guía de aire, y cuya guía (28) de aire incluye aberturas (30)
- 10 de alimentación para alimentar el aire desde la cámara (22) de compensación hasta la sección (101) de secador de la máquina de banda de fibra.

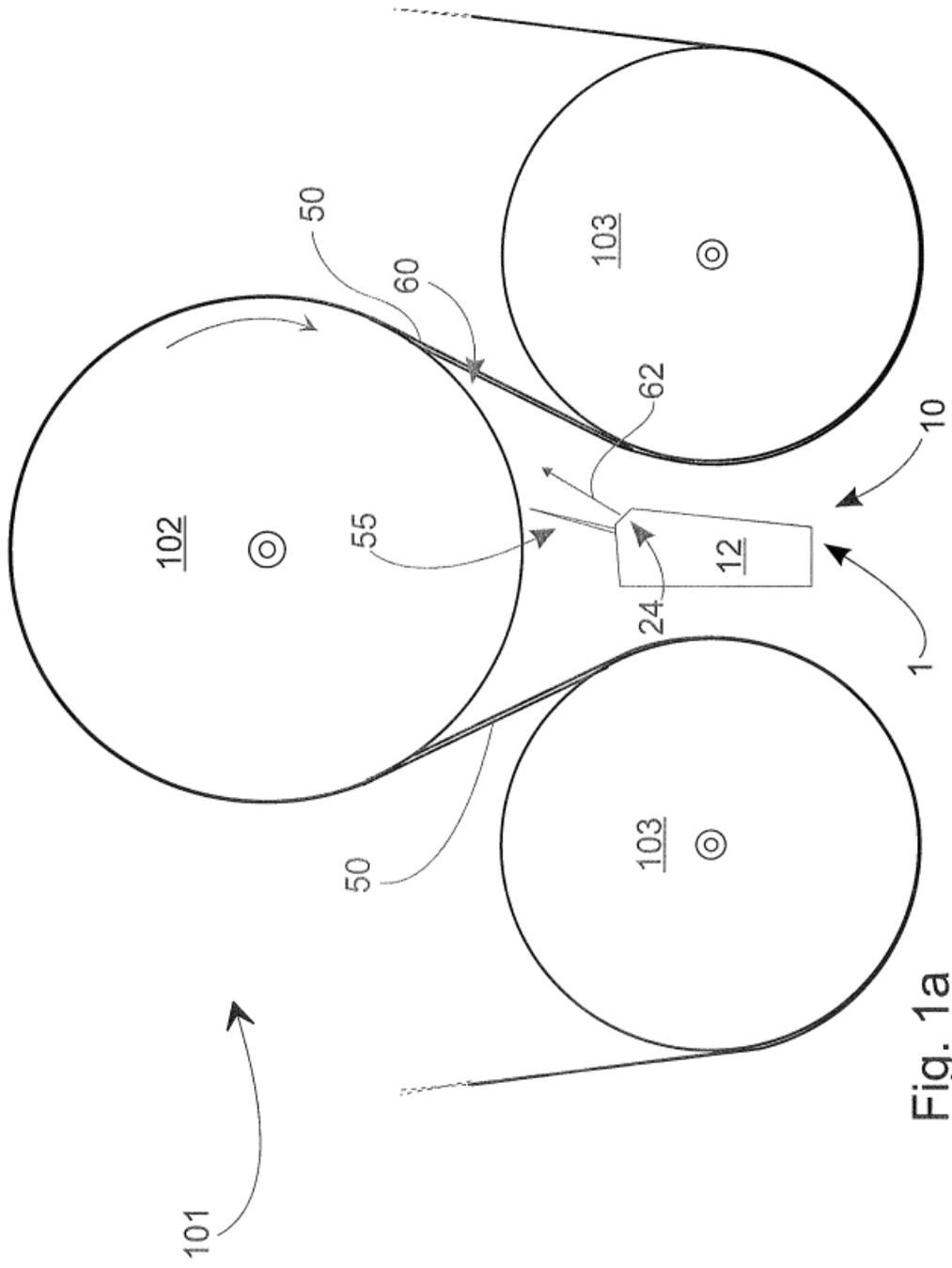


Fig. 1a

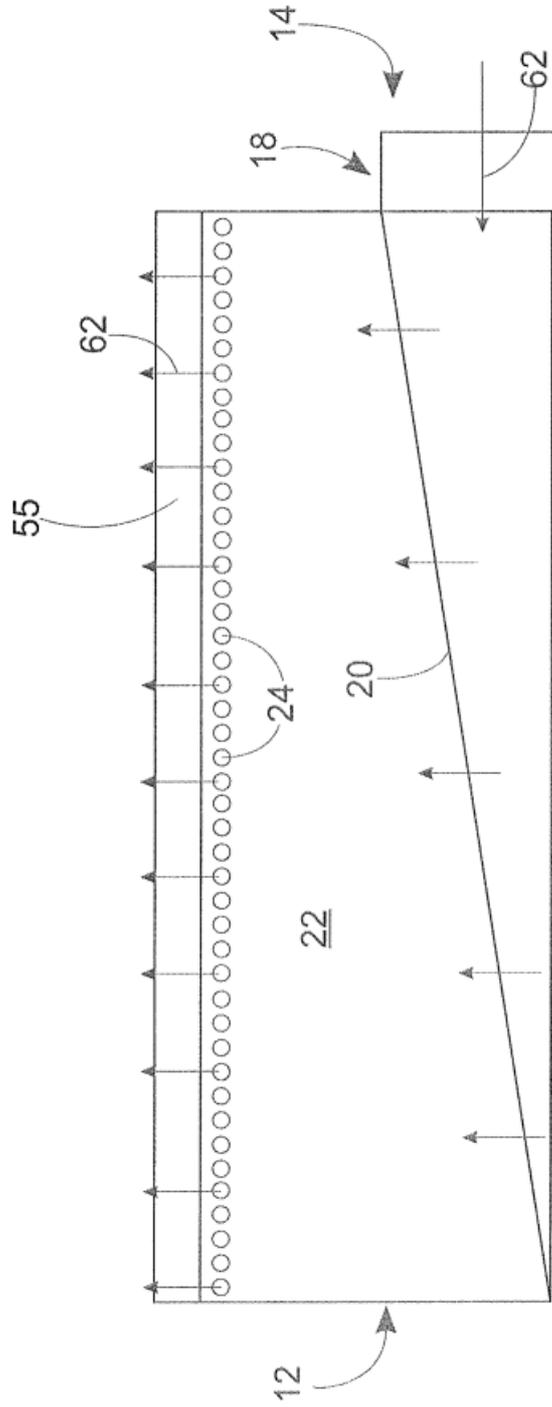


Fig. 1b

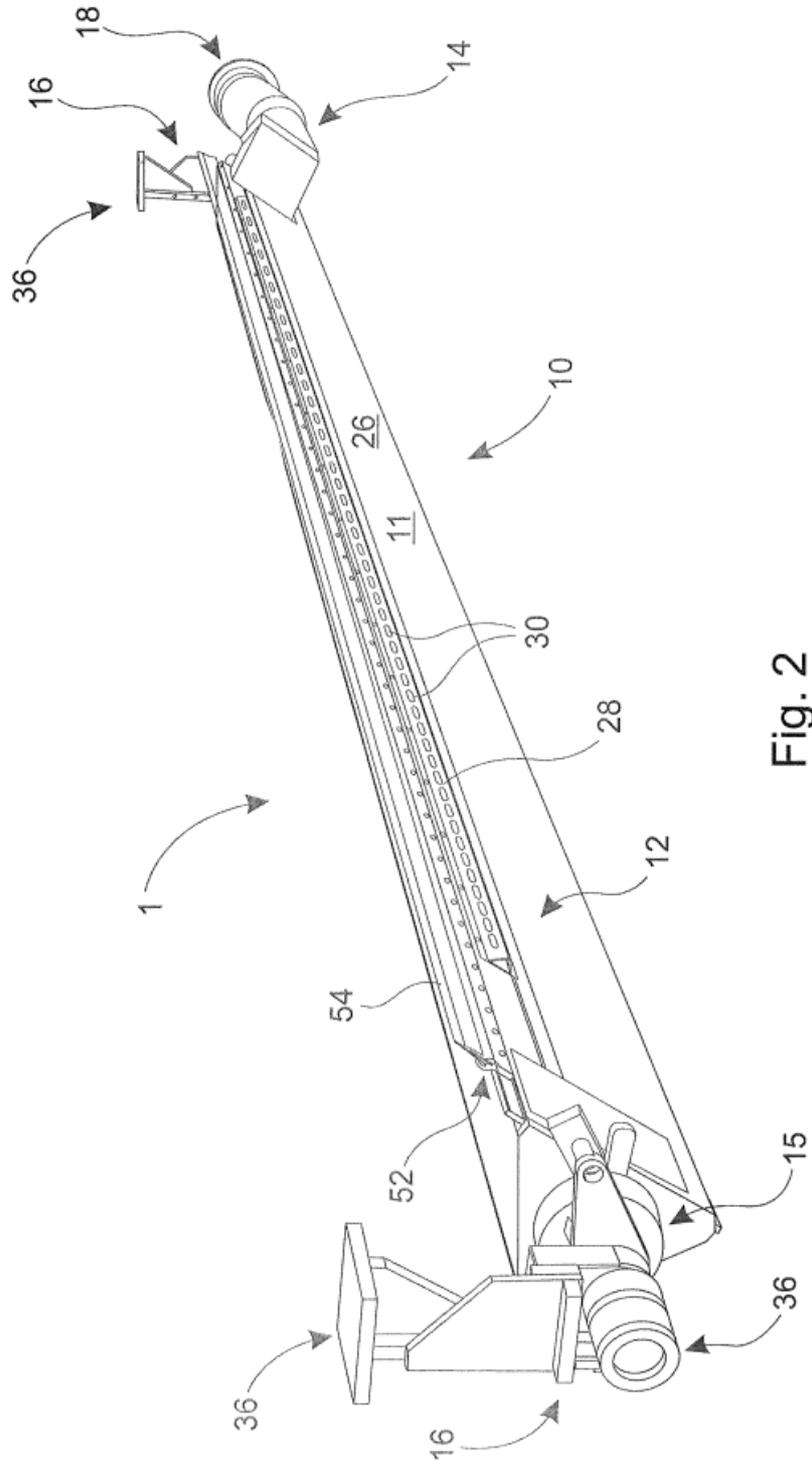


Fig. 2

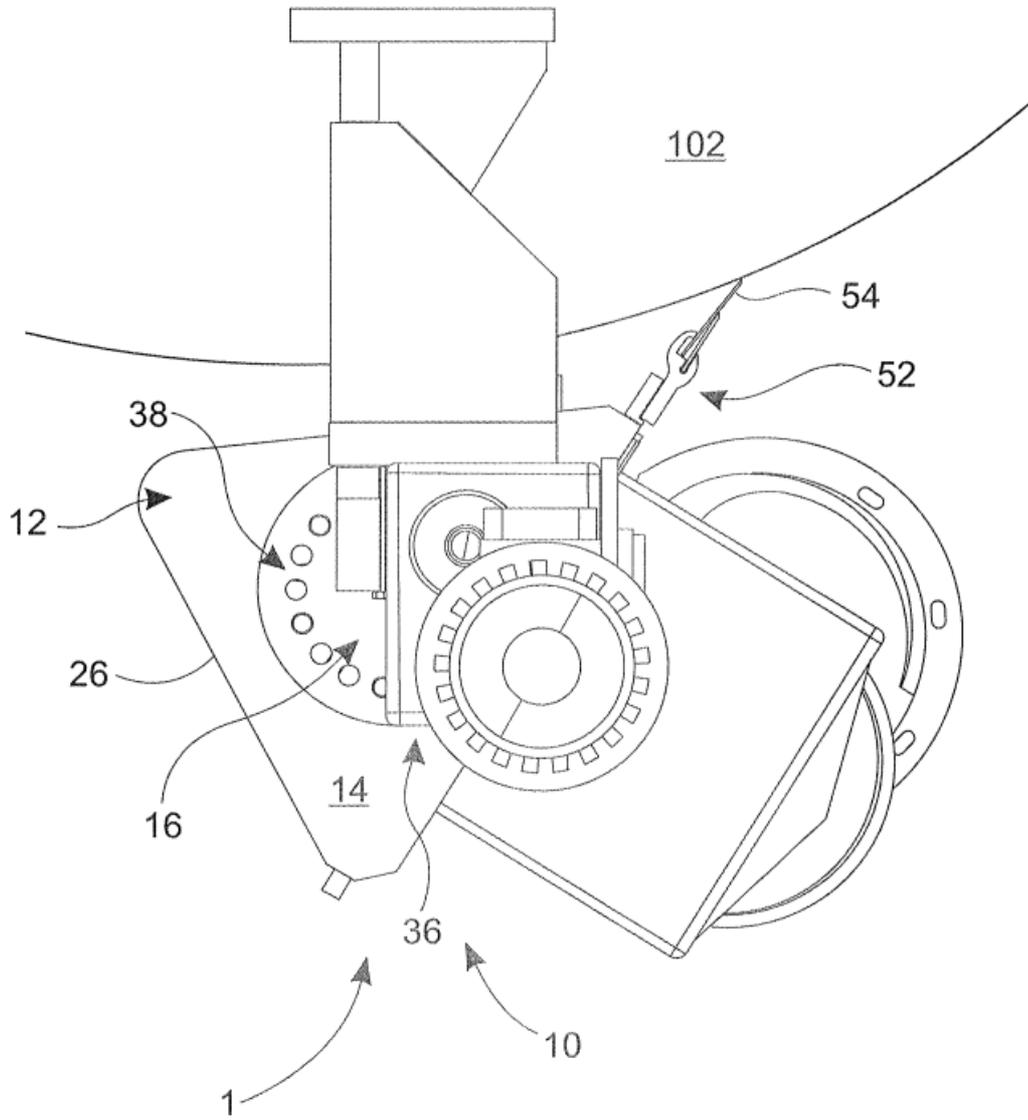


Fig. 3

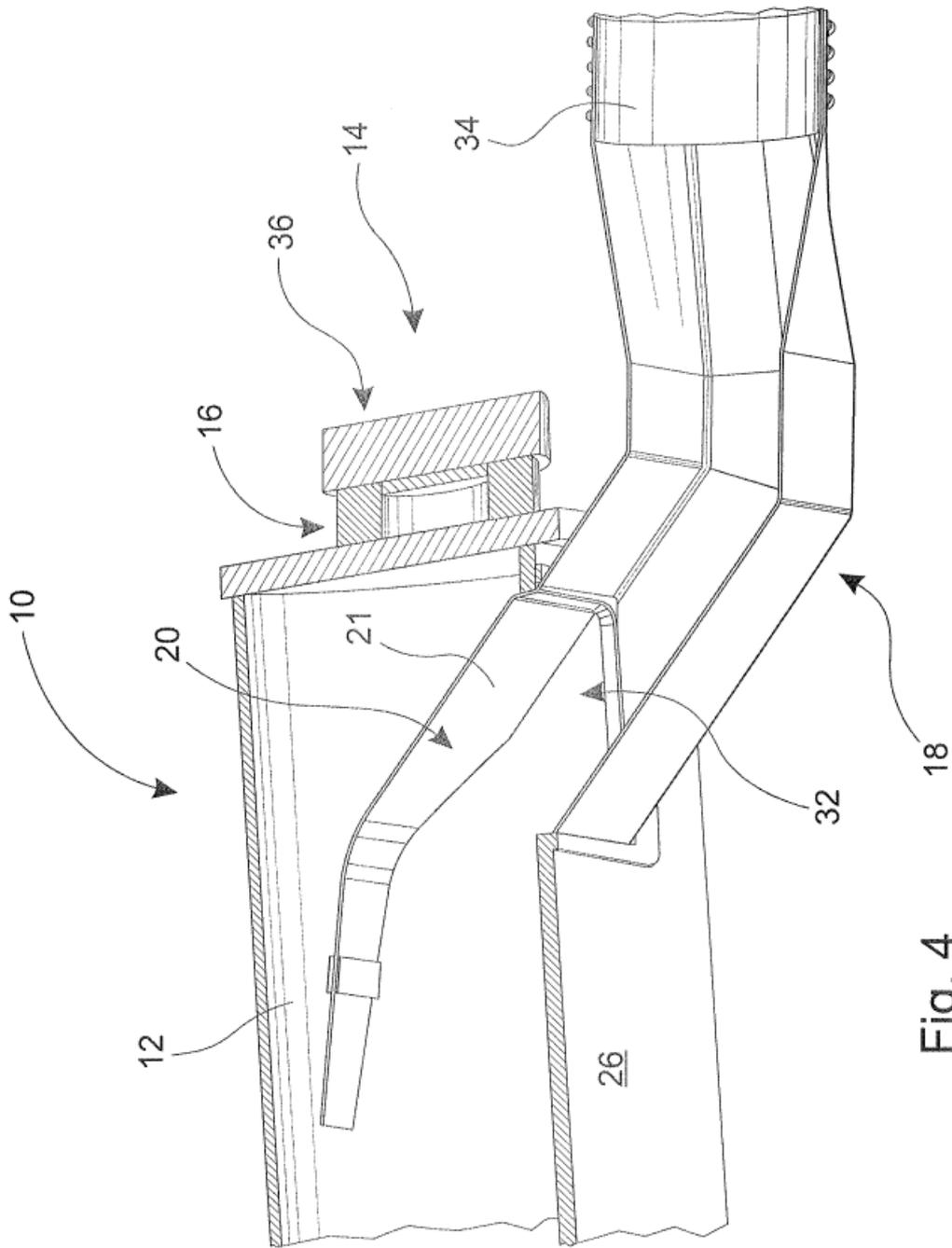


Fig. 4

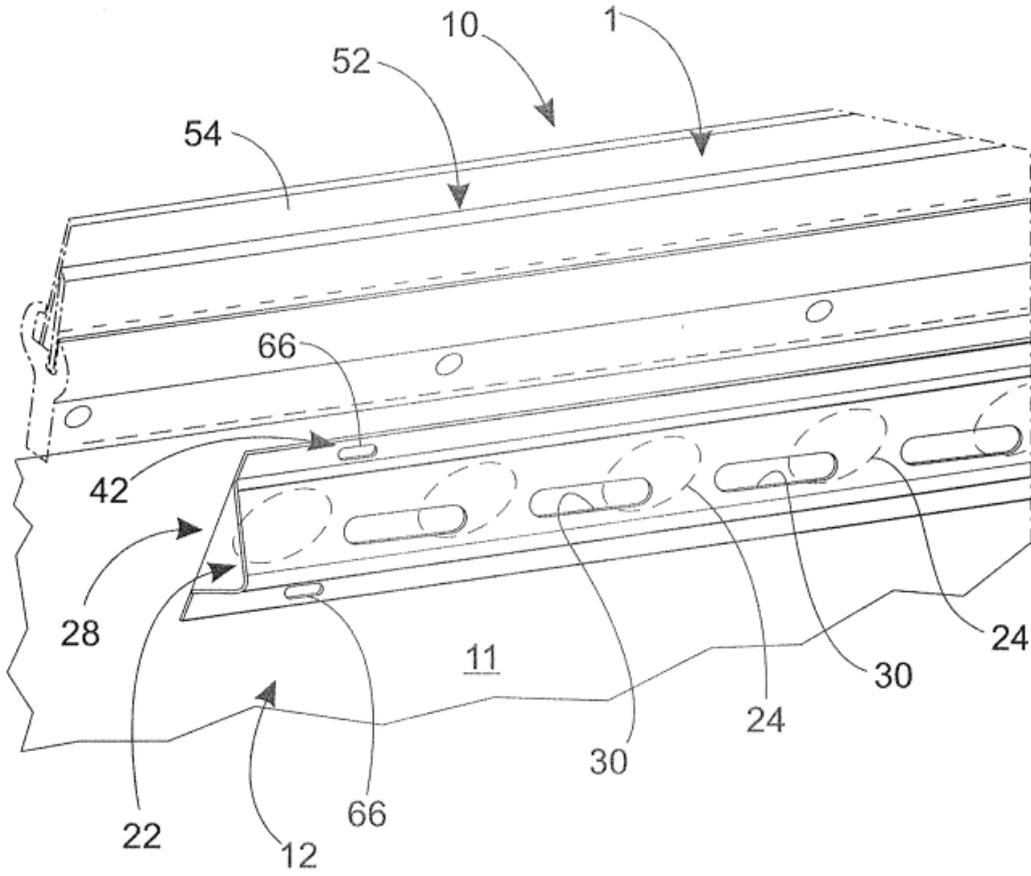


Fig. 5a

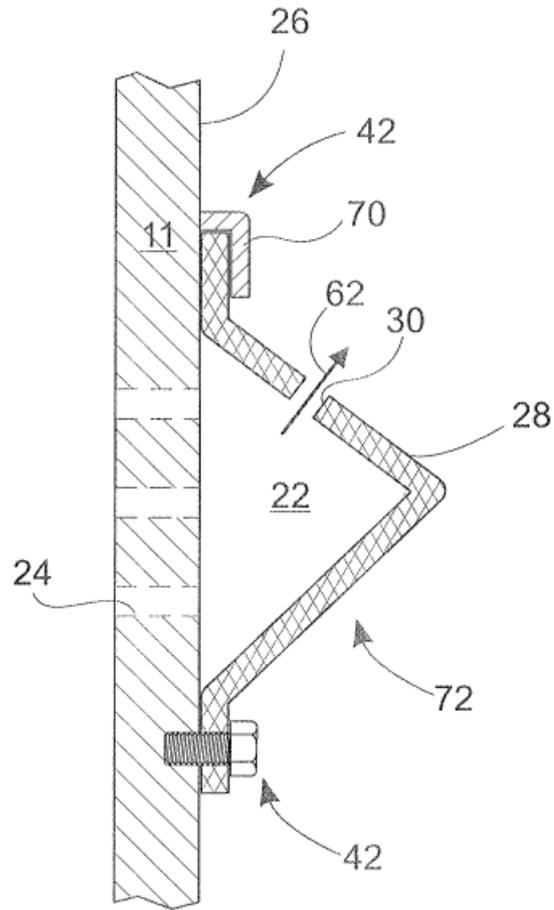


Fig. 5b

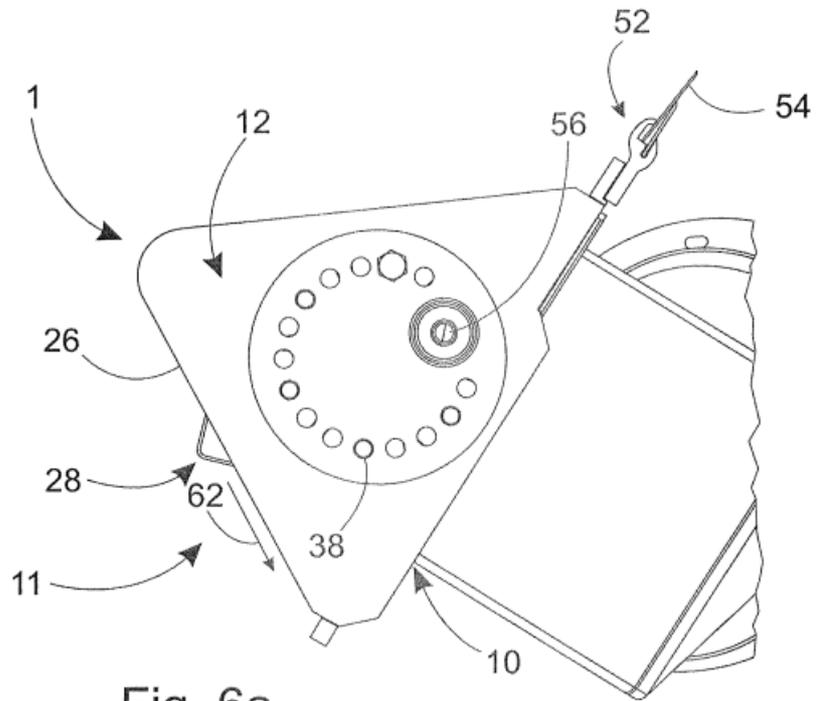


Fig. 6a

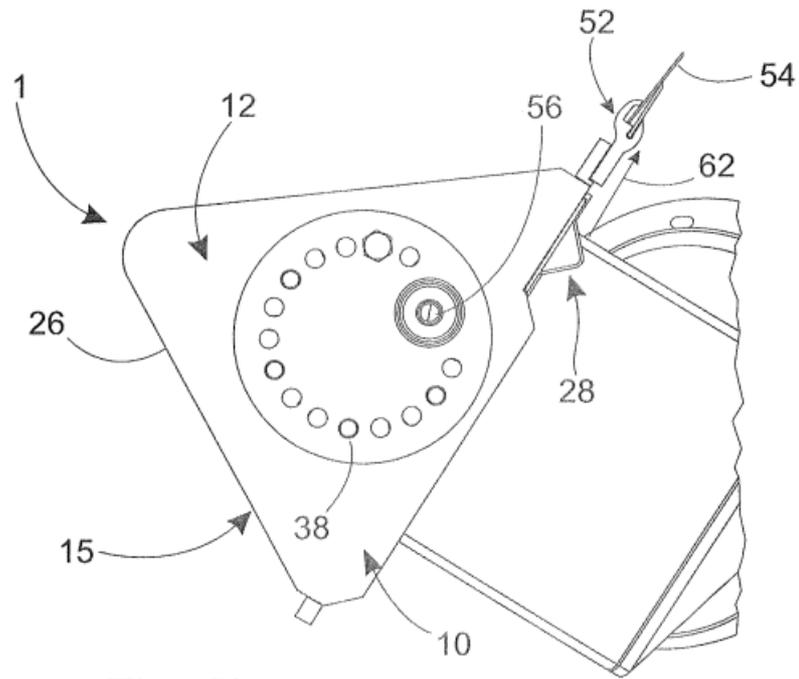


Fig. 6b

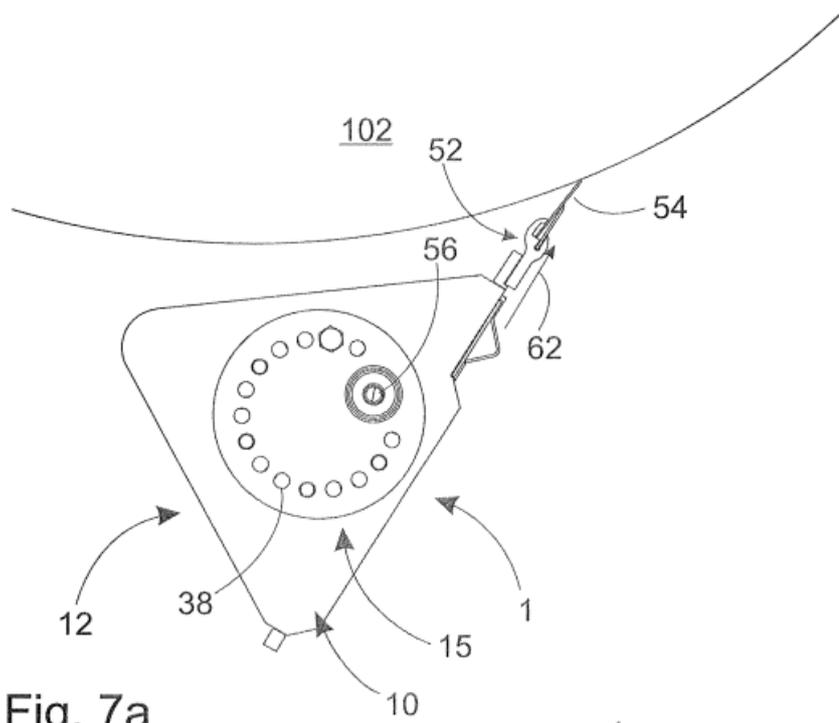


Fig. 7a

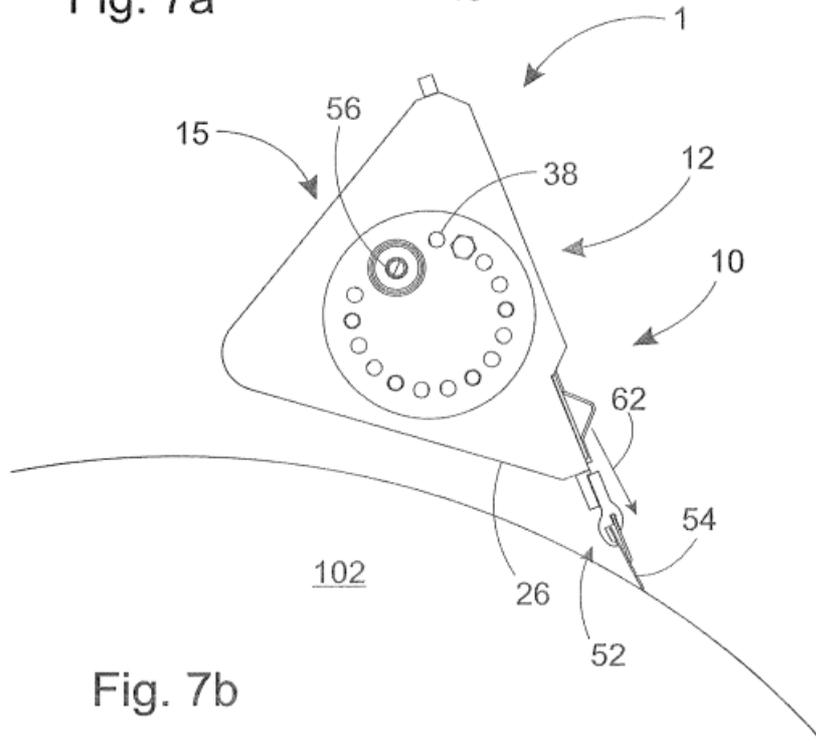


Fig. 7b