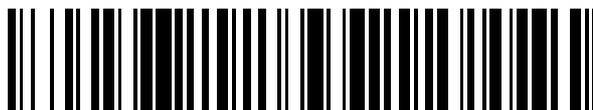


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 956**

51 Int. Cl.:

**F16L 9/00** (2006.01)

**F16L 9/21** (2006.01)

**F16L 11/02** (2006.01)

**F24F 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010 E 10773883 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013 EP 2491290**

54 Título: **Conducto de ventilación**

30 Prioridad:

**21.10.2009 SE 0901364**

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

**31.01.2014**

73 Titular/es:

**MALMÖ AIR AB (100.0%)  
Anna Lindhs plats 4  
211 19 Malmö, SE**

72 Inventor/es:

**WALLIN, PETER y  
BERNHARDSSON, GÖRAN**

74 Agente/Representante:

ES 2 440 956 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

Conducto de ventilación.

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un conducto con una sección transversal cuadrangular para el transporte de un fluido, preferiblemente un gas, en el que se disponen líneas de doblado longitudinales en las áreas de esquina del conducto, por medio de las que el conducto puede comprimirse desde un estado abierto, preferiblemente un estado autoportante, hasta un estado plano en el que puede enrollarse y teniendo las paredes del conducto partes de articulación, partes de rigidización y partes relativamente blandas.

### Técnica anterior

10 Se describe un conducto del tipo mencionado en la introducción en la solicitud de patente PCT SE 2009/000281 (publicado como WO-A-2009/145698 el 03.12.2009). Este conducto está fabricado de un material de fibra comprimido con una menor adición de aglomerante. La forma de las líneas de doblado longitudinales del conducto, las partes de junta de los lados del conducto, las partes de rigidización y sus partes relativamente blandas son de manera que el conducto tiene una sección transversal sustancialmente cuadrada en el estado descargado y es autoportante en grandes longitudes de hasta 2-3 m. El conducto también es flexible en una medida limitada, debido a la presencia de las partes relativamente blandas en las paredes. Finalmente, en el estado aplanado, puede enrollarse para facilitar el transporte y otro tipo de manipulación.

15 El conducto según la solicitud PCT es de forma relativamente estable y no puede presionarse en la dirección de la altura de modo que la altura de construcción del conducto pueda reducirse al menos en cierta medida, como, por ejemplo, puede ser el caso con un conducto fabricado de chapa metálica. Si el conducto según la solicitud PCT se expone a un intento de este tipo, inmediatamente se abollará y se destruirá.

Otro inconveniente en el conducto según la solicitud PCT es el hecho de que el control de flujo requiere amortiguadores, aletas de reducción de presión o partes similares internamente en el conducto, que a menudo crean turbulencia y, por tanto, ruido.

25 El documento EP-A-0 027 276 da a conocer una sección de conducto transportable que está abierta o cerrada en la dirección longitudinal. Está particularmente destinada a conductos de aire protegidos contra incendios en instalaciones de calefacción o acondicionamiento de aire o en revestimientos de protección contra incendios de canales de instalación o líneas para haces de cables eléctricos. Cada sección de conducto comprende al menos un segmento de material plano hecho de una o una pluralidad de capas de cartón de las que una cara al menos está hecha de material conformado en ranuras finas de modo que proporcionan características de doblado elástico que permiten el despliegue del segmento de material plano según la configuración espacial de la sección de conducto o parte de la misma. La figura 2C de la publicación muestra una sección de conducto que tiene una sección transversal hexagonal.

### Exposición del problema

35 La finalidad de la presente invención es diseñar el conducto mencionado en la introducción de modo que pueda adquirir una altura de construcción variable de modo que la altura de construcción pueda ajustarse al espacio disponible, por ejemplo, en una pared o un sistema de vigas. Otro objetivo de la invención es diseñar el conducto de modo que sea a prueba de incendios, sencillo y barato de fabricar y fácil de instalar. La invención también busca diseñar el conducto de modo que sea posible un control de flujo sin turbulencia.

### 40 Solución del problema

El objetivo que subyace a la invención se alcanza mediante las características de la reivindicación 1. Particularmente, el conducto mencionado en la introducción está caracterizado porque dos paredes opuestas en sus áreas centrales tienen cada una al menos una línea de plegado longitudinal, líneas de plegado por medio de las cuales puede ajustarse la sección transversal del conducto de cuadrangular a hexagonal.

45 Las reivindicaciones dependientes proporcionan realizaciones ventajosas adicionales de la presente invención.

### Sumario de los dibujos

La invención se describirá a continuación adicionalmente con referencia a los dibujos adjuntos, que representan realizaciones no limitativas. En los dibujos:

50 la figura 1 muestra en perspectiva una sección de un conducto según una realización de la invención, a la que se le da una primera sección transversal hexagonal;

la figura 2 muestra una vista que corresponde a la figura 1 de una sección de un conducto según una realización de la invención, a la que se le da una sección transversal algo más plana;

la figura 3 muestra una sección transversal a través del conducto según una realización de la invención en el estado según la figura 1;

la figura 4 muestra una sección longitudinal a través del conducto según la figura 1;

5 la figura 5 muestra una sección del conducto en el estado según la figura 1 con una primera realización de un elemento que mantiene la forma;

la figura 6 muestra una vista que corresponde a la figura 5 con una segunda realización de un elemento que mantiene la forma;

la figura 7 muestra una vista que corresponde a las figuras 5 y 6 con una tercera realización de un elemento que mantiene la forma y

10 la figura 8 muestra un elemento que mantiene la forma según la figura 7.

### Realización preferida

El conducto según la invención generalmente se fabrica de un material de fibra, como fibra de vidrio, lana mineral u otro tipo de fibra del tipo refractario. Se mezcla una pequeña cantidad de aglomerante en este material de fibra, cuya función se describirá adicionalmente más adelante.

15 En el interior, el conducto tiene una capa sellante impermeable a los fluidos, especialmente gas, que puede ser una película de plástico de calidad adecuada. En el exterior, el conducto puede tener una capa externa, que es particularmente importante en aplicaciones en las que puede producirse condensación de humedad atmosférica en el exterior del conducto. Sin embargo, una capa externa de este tipo no es siempre necesaria, especialmente en aquellas situaciones en las que han de temerse problemas de condensación.

20 El conducto puede ser autoportante en una sección relativamente larga de hasta al menos 2-3 m, razón por la cual los puntos de suspensión para un conducto que cuelga libremente pueden tener la separación correspondiente. También es flexible en una medida limitada, de modo que puede usarse una sección de conducto continua para unir a conexiones que están desplazadas o que no están alineadas entre sí.

25 El conducto según la invención en un estado base tiene una sección transversal cuadrangular, rectangular o cuadrada, que no se muestra en el dibujo de la solicitud.

30 El conducto se realiza preferiblemente partiendo de un material de fibra de tipo red con un grosor del orden de 50-100 mm, preferiblemente de 80-90 mm. Puede haber una pequeña adición de aglomerante en este material de fibra. La fabricación se produce de modo que el material de fibra de tipo red se comprime en una medida significativa, de modo que las partes más delgadas del conducto sólo adquieren un grosor del orden de unos pocos milímetros o menos, mientras que las partes más gruesas del conducto adquieren un grosor del orden de 8-15 mm. Se suministra calor durante la compresión del material de fibra de tipo red, que activa el aglomerante.

En cada una de sus áreas de esquina, el conducto tiene al menos una línea de doblado longitudinal, que funciona como articulación que tiene propiedades de resorte. Debido a esto, el conducto según la invención puede comprimirse hasta un estado plano y enrollarse en forma de rollo.

35 Se deduce a partir de la figura 1 que el conducto tiene una pared 1 superior y una 2 inferior y dos paredes 3 y 4 laterales opuestas. La formación de las cuatro paredes está basada en el mismo principio pero con una diferencia importante, que se describirá en detalle más adelante.

40 Tal como se ha mencionado, las paredes 1-4 en sus áreas de unión en las esquinas del conducto tienen líneas 5 de doblado alrededor de las que el material de la pared del conducto es flexible alrededor de ejes paralelos a la dirección longitudinal del conducto. El número de líneas de doblado puede ser múltiple en cada área de esquina y se muestra una segunda línea 6 de doblado en los dibujos. Las líneas de doblado se forman a partir de material de fibra comprimido duro con un grosor del orden de unos pocos milímetros, posiblemente menos. Las líneas de doblado tienen una anchura despreciable del orden de 1-3 mm y son flexibles y funcionan como articulaciones de modo que el conducto en el estado descargado adquiere una sección transversal autoportante y abierta. Por tanto, el conducto  
45 resiste sobrepresiones tanto internas como externas.

50 Las paredes 1-4 del conducto también tienen partes 7 relativamente blandas, partes 8 de rigidización y partes 9 de articulación (véanse las figuras 3 y 4). En los dibujos, las partes 7 relativamente blandas, las partes 8 de rigidización y las partes 9 de articulación se muestran dispuestas en secuencia una detrás de otra con partes 9 de junta en lados opuestos y una parte 8 de rigidización y dos partes 7 relativamente blandas en lados opuestos alrededor de las partes 9 de articulación mencionadas anteriormente. La dirección longitudinal para estas partes está dirigida transversalmente con respecto al eje longitudinal del conducto. Según los dibujos, las partes 7 relativamente blandas son más anchas que las partes 8 de rigidización cuando la anchura se calcula en la dirección longitudinal del conducto. En el mismo dibujo, las partes 9 de articulación son más estrechas que las partes 8 de rigidización. En su mayor parte las partes de rigidización, pero también en cierta medida las partes 9 de articulación, tienen el cometido

de mantener las paredes 1-4 planas.

Tal como se ha expuesto anteriormente, el conducto es flexible en una medida limitada, en el que el doblado se produce en y alrededor de las partes 9 de articulación en las paredes laterales al mismo tiempo que la parte 7 relativamente blanda puede tanto estirarse como comprimirse debido a la menor densidad de las fibras y al menor acoplamiento por el aglomerante entre fibras adyacentes.

El conducto descrito anteriormente es autoportante y tiene una sección transversal cuadrangular abierta. Esto significa que siempre requiere el mismo espacio para su incorporación.

Según la invención, dos superficies 3, 4 laterales opuestas en el conducto pueden tener cada una al menos una línea 10 de plegado longitudinal, líneas de plegado mediante las cuales la sección transversal del conducto puede convertirse de la forma cuadrangular descrita anteriormente a una forma hexagonal. Una forma hexagonal de este tipo se muestra en las figuras de dibujo y se deduce claramente que el conducto con esta forma de sección transversal tiene una dimensión de instalación mucho menor en una dirección que en la otra dirección.

Cuando un conducto se convierte de una sección transversal cuadrangular a hexagonal, se reduce su área de sección transversal. Esto supone una posibilidad para el control de flujo. Si tal cambio en la forma de la sección transversal se produce localmente, la transición se produce gradualmente debido a la rigidez inherente y a las propiedades de resorte del conducto. Por tanto, el riesgo de turbulencia se reduce significativamente.

Las líneas 10 de plegado en las paredes laterales del conducto están colocadas en sus áreas centrales, es decir, a la misma distancia de las líneas 5 de doblado en las partes de esquina del conducto. Las líneas 10 de plegado también se extienden a través de las partes 7 relativamente blandas, las partes 8 de rigidización y cruzan las partes 9 de articulación. Esto significa que las partes 7 relativamente blandas y las partes 8 de rigidización en las paredes 3 y 4 laterales están interrumpidas en las áreas centrales de las paredes laterales en la dirección de la altura.

Las figuras 1 y 2 muestran conductos de ventilación realizados según la invención, en los que la altura de la sección transversal del conducto es menor en la figura 2 que en la figura 1. Esto se produjo comprimiendo la sección transversal del conducto en la figura 2 en la dirección de la altura en mayor medida que en la figura 1. Si se liberan las fuerzas de compresión en la dirección de la altura, la sección transversal del conducto, tanto en la figura 1 como en la figura 2, volverá a una forma cuadrangular debido a las propiedades de resorte en las líneas 5 de doblado y las líneas 10 de plegado. Para impedir que la sección transversal del conducto vuelva a la forma cuadrangular, el conducto según la invención puede incluir un elemento 11 que mantiene la forma, que puede disponerse tanto internamente en el conducto como externamente alrededor de al menos grandes partes de su área periférica.

En los dibujos no se muestra un elemento que mantiene la forma interno, pero está representado, por ejemplo, por un marco fabricado a partir de chapa metálica con una forma hexagonal. En este caso, la dimensión externa del marco sólo es ligeramente menor que las dimensiones interiores deseadas del conducto. Debido a las propiedades de resorte en el conducto, este marco sólo necesita sujetarse en la dirección longitudinal del conducto.

Se muestra una primera realización de un elemento 11 que mantiene la forma externo en la figura 5 y se deduce de la figura que también está conformado como una abrazadera para una sección de conducto y, con este fin, tiene pestañas 12 de sujeción a través de las que pueden apretarse tornillos. La separación en la dirección longitudinal del conducto entre tales elementos 11 que mantienen la forma puede ser del orden de 2-3 m, lo que también es válido para el elemento que mantiene la forma interno.

Entre las pestañas 12 de sujeción, el elemento 11 que mantiene la forma tiene la forma de una tira o grapa de chapa metálica, que, al menos en su mayor parte, encierra la sección del conducto y define su forma. Puesto que la sección del conducto está encerrada por todos los lados por el elemento que mantiene la forma y una superficie contra la que se monta, la forma de la sección transversal no puede verse afectada por sobrepresión interna, sobrepresión externa o por el efecto de resorte inherente en las líneas 5 de doblado o las líneas 10 de plegado. Las partes 8 de rigidización y las partes 9 de junta también ayudan a mantener las paredes 1-4 planas entre las líneas 5 de doblado y las líneas 10 de plegado.

Se muestra una realización algo modificada del elemento 11 que mantiene la forma en la figura 6, con respecto a la de la figura 5. En esta realización, como en la realización descrita anteriormente, hay pestañas 12 de sujeción para el montaje de una sección de conducto, pero la sección del conducto no está completamente encerrada por todos los lados por el elemento 11 que mantiene la forma y la superficie contra la que se monta la sección del conducto. Se deduce de la figura 6 que una mitad de una superficie lateral no está soportada, lo que no dificulta el efecto de definición de forma a partir de la estructura, ya que el conducto está restringido en la dirección de la altura contra su efecto de resorte.

En las realizaciones según las figuras 5 y 6, el elemento 11 que mantiene la forma tiene una rama 13 más larga, cuya longitud corresponde a o sobrepasa ligeramente la dimensión transversal externa del conducto cuando está situado en el estado con una sección transversal cuadrangular. El elemento 11 que mantiene la forma en la realización según la figura 5 también tiene ramas 14 más cortas, sólo dos de las cuales se muestran claramente en la figura. La longitud combinada de las dos ramas 14 más cortas y adyacentes coincide adecuadamente con la

longitud en la rama 13 más larga.

5 En la realización según la figura 6 hay dos ramas 14 más cortas en un lado del elemento 11 que mantiene la forma y una rama 13 más larga en su lado inferior en la figura, mientras que las ramas 15 restantes tienen aproximadamente la misma longitud que la rama 13 más larga pero no están dobladas en la realización mostrada. El doblado de esta rama 15 en el área para la línea 10 de plegado del conducto daría como resultado una realización que esencialmente corresponde a la realización según la figura 5.

Se muestra también una realización de un elemento 11 que mantiene la forma en las figuras 7 y 8. Este elemento que mantiene la forma está dividido en dos y se compone de dos componentes 16 y 17 conformados de manera idéntica.

10 En comparación con la figura 8, la parte 16 superior del elemento que mantiene la forma, en contraposición a lo que se observa en el dibujo, se realiza como una pieza recta durante la fabricación. La parte 16 superior tiene una rama 13 más larga y dos ramas 14 más cortas que por tanto no se doblan durante la fabricación y se extienden alineadas entre sí. La parte superior se compone de una tira de chapa metálica, que tiene, a lo largo de bordes laterales opuestos, bordes de rigidización doblados transversalmente con una muesca 18 realizada en los mismos, que forman muescas de doblado. La separación entre las muescas 18 de doblado adyacentes coincide con la mitad de la anchura externa en una pared 1-4 de conducto o la sobrepasa sólo ligeramente.

La parte 17 inferior del elemento 11 que mantiene la forma según la figura 8 se realiza de manera correspondiente.

20 Las dos partes 16 y 17 del elemento 11 que mantiene la forma tienen un dispositivo 19 de sujeción en los extremos libres de las ramas 13 más largas, que, como se deduce de la figura, pueden incluir dos cintas de chapa metálica colocadas separadas entre sí, que pueden servir para la sujeción de tornillos, varillas 20 roscadas o similares.

25 Se mencionó anteriormente que el conducto según la invención es flexible en una medida limitada. Para soportar tal doblado y hacer que sea permanente, el elemento 11 que mantiene la forma en el área situada dentro de las líneas 10 de plegado del conducto tiene lengüetas 21, que pueden doblarse para apretarse hacia una de las áreas de las paredes 3 a 4 laterales en lados opuestos de la línea 10 de plegado. Tales aprietes significan que el conducto se dobla de tal manera que los aprietes se sitúan en las superficies laterales curvadas, radialmente interiores del conducto.

30 Dado que las muescas 18 de doblado se disponen con una separación mutua que corresponde a la mitad de la anchura de una pared 1-4 de conducto, el elemento 11 que mantiene la forma puede doblarse de manera diferente a la mostrada en la figura 8 y entonces se convierte en aplicable universalmente, tanto para sujeción de una sección de conducto contra una superficie subyacente (véase la figura 7) como para suspenderse, tal como se muestra en la figura 8, mediante las varillas 20 roscadas o colgadores. También puede usarse para el montaje de un conducto con una sección transversal cuadrangular.

35 Para mejorar la conexión entre las dos partes 16 y 17 del elemento 11 que mantiene la forma en la realización según la figura 8, cada una de las partes 16 y 17 superior e inferior tiene, en sus extremos orientados alejándose del dispositivo 19 de sujeción, una lengüeta de chapa metálica sobresaliente que se ajusta en ambas ramas con una separación entre el dispositivo 19 de sujeción.

40 El conducto según la invención tiene buenas propiedades de aislamiento térmico. Sin embargo, esto puede mejorarse adicionalmente, si se aumenta el grosor de pared del conducto, lo que también conlleva un aumento en la dimensión exterior del conducto. Sin embargo, esto no supone un problema con el elemento 11 que mantiene la forma de dos partes según las figuras 7 y 8, ya que las dos partes 16 y 17 pueden desplazarse una respecto a la otra.

45 En las realizaciones anteriores, particularmente, el conducto puede fabricarse usando un método tal como se describe en la solicitud PCT SE 2009/000281. Por tanto, las partes 8 de rigidización se forman preferiblemente presionando un material de fibra, que está comprendido en las paredes del conducto, hasta una alta densidad con una pequeña dimensión externa en áreas seleccionadas. El material original es preferiblemente de grosor y composición uniformes, pero áreas diferentes se comprimirán en diferente medida. Las partes 8 de rigidización (nervaduras o áreas rígidas), que se han comprimido en gran medida, son, por tanto, compactas y tienen un alto contenido relativo en volumen de fibras y agentes aglutinantes, y un bajo contenido relativo en volumen de aire. De ese modo, las partes 8 de rigidización son resistentes a la deformación.

50 Las partes 7 blandas, por otro lado, tienen un mayor contenido relativo en volumen de aire y un menor contenido relativo en volumen de fibras y agentes aglutinantes (en comparación con las partes 8 de rigidización), ya que se han compactado menos, aunque tanto las partes 8 de rigidización como las partes 7 blandas preferiblemente se han fabricado de un material con un grosor original uniforme y mucho más grande. El contenido del agente aglutinante no debe ser tan alto como para que las fibras en las partes 7 blandas se fijen completamente entre sí dando lugar a una estructura rígida, sino que en gran medida tengan libertad para moverse unas respecto a otras.

55 Los medios 8 de rigidización son preferiblemente solidarios con el material de las paredes del conducto. Esto

significa que los medios de rigidización están constituidos por el propio material de la pared, particularmente el material de fibra y el aglutinante en el mismo. No es necesario insertar medios de rigidización separados en las paredes. Las áreas 7 blandas son menos compactas, un hecho que les confiere diversas propiedades deseables. Las áreas 7 blandas son menos rígidas que las partes 8 de rigidización, es decir, son bastante fácilmente deformables, tomadas en sí mismas.

5 Un método de fabricación del conducto 1 puede partir de una estera o red bastante gruesa de material de fibra, que se ha fabricado de una manera ampliamente conocida para un experto en la técnica. En la realización preferida, el grosor de la red es de aproximadamente 50-100 mm, preferiblemente de 80-90 mm. Si la red se compone principalmente de lana de vidrio, un peso superficial de 500-2000 g/m<sup>2</sup>, y preferiblemente de 600-800 g/m<sup>2</sup>.

10 Asimismo, la fabricación puede incluir presionar las partes 8 rígidas de modo que adopten un grosor en el intervalo de 6-10 mm, preferiblemente aproximadamente de 8 mm en la realización preferida, por ejemplo para dar un grosor de aproximadamente 1/10 del grosor original del material. Las partes 9 de articulación son incluso más delgadas que las partes 8 rígidas y preferiblemente tienen un grosor en el intervalo de 1-4 mm, preferiblemente aproximadamente de 2 mm en la realización preferida. Esto puede significar que estas zonas 9 de articulación se han presionado de manera que adoptan un grosor de aproximadamente 1/40 del grosor original del material (por ejemplo un grosor del orden de 1/30 a 1/50 del grosor original del material). Asimismo, preferiblemente, el material de fibra en las líneas 10 de plegado puede comprimirse hasta un grosor del orden de 1/30 a 1/50 (por ejemplo aproximadamente de 1/40) del grosor de material original del material de fibra del que está fabricado el conducto. Finalmente, las partes 7 blandas pueden presionarse para adoptar un grosor de aproximadamente 12-16 mm, o aproximadamente de 1/7 a 1/5 del grosor original.

15 Aunque las realizaciones ilustrativas de la presente invención se han descrito en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, se entenderá que la invención no está limitada a estas realizaciones. Pueden efectuarse diversos cambios o modificaciones por un experto en la técnica sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

20 Ha de entenderse que en la presente solicitud, el término "que comprende" no excluye otros elementos o etapas. Asimismo, cada uno de los términos "un/a" no excluye una pluralidad. No debe interpretarse ningún símbolo(s) de referencia en las reivindicaciones como que limita(n) el alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Conducto con sección transversal cuadrangular para el transporte de un fluido, preferiblemente un gas, en el que están dispuestas líneas (5, 6) de doblado longitudinales en las áreas de esquina en el conducto, por medio de las que puede comprimirse el conducto desde un estado abierto hasta un estado plano en el que puede enrollarse, teniendo las paredes (1-4) del conducto partes (9) de articulación, partes (8) de rigidización y partes (7) relativamente blandas, estando las partes (7) relativamente blandas y las partes (8) de rigidización dispuestas en secuencia una detrás de otra con una parte (9) de articulación interpuesta entre las mismas, en el que una dirección longitudinal para estas partes (7, 8, 9) está dirigida transversalmente con respecto a un eje longitudinal del conducto, en el que dos paredes (3, 4) opuestas tienen cada una al menos una línea (10) de plegado longitudinal en sus áreas centrales, líneas de plegado por medio de las que la sección transversal del conducto puede convertirse de cuadrangular a hexagonal.
2. Conducto según la reivindicación 1, caracterizado por al menos un elemento (11) que mantiene la forma externo o interno, dispuesto para mantener el conducto en una forma hexagonal.
3. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las líneas (10) de plegado se extienden a través de las partes (8) de rigidización de las paredes (3, 4), sus partes (9) de articulación y sus partes (7) relativamente blandas.
4. Conducto según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque un elemento (11) que mantiene la forma externo también es un medio de sujeción o suspensión para el conducto.
5. Conducto según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las paredes (1-4) contienen un material de fibra comprimido en diferentes medidas en diferentes partes de las paredes.
6. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las líneas (10) de plegado se componen del material de las paredes (3, 4).
7. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque las líneas (10) de plegado son estampados estrechos y alargados del material de fibra del que está hecho el conducto.
8. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque el material de fibra en las líneas (10) de plegado está comprimido hasta un grosor del orden de 1/30 a 1/50 del grosor de material del material de fibra del que está fabricado el conducto.
9. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las líneas (10) de plegado se extienden por toda la longitud del conducto.
10. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque tiene internamente una capa de tipo película de un material impermeable a los fluidos.
11. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizado porque el elemento (11) que mantiene la forma es en dos partes y externo, porque cada parte (16, 17) tiene cuatro secciones (14), cuya longitud corresponde a la mitad de la anchura externa de las paredes (1-4) del conducto y porque están dispuestas muescas (18) de doblado entre secciones adyacentes.
12. Conducto según la reivindicación 11, caracterizado porque en al menos una de las partes (16, 17) del elemento (11) que mantiene la forma, en las muescas (18) de doblado que están situadas en una línea (10) de plegado del conducto, están dispuestas lengüetas (21), que pueden presionarse doblándolas hacia la pared (3, 4) del conducto a cada lado de la línea (10) de plegado.
13. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto puede comprimirse desde un estado autoportante abierto hasta el estado plano.
14. Conducto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para cambiar la altura de construcción del conducto cambiando la forma de la sección transversal del conducto.
15. Uso de un conducto según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que la altura de construcción del conducto se ajusta cambiando la forma de la sección transversal del conducto.

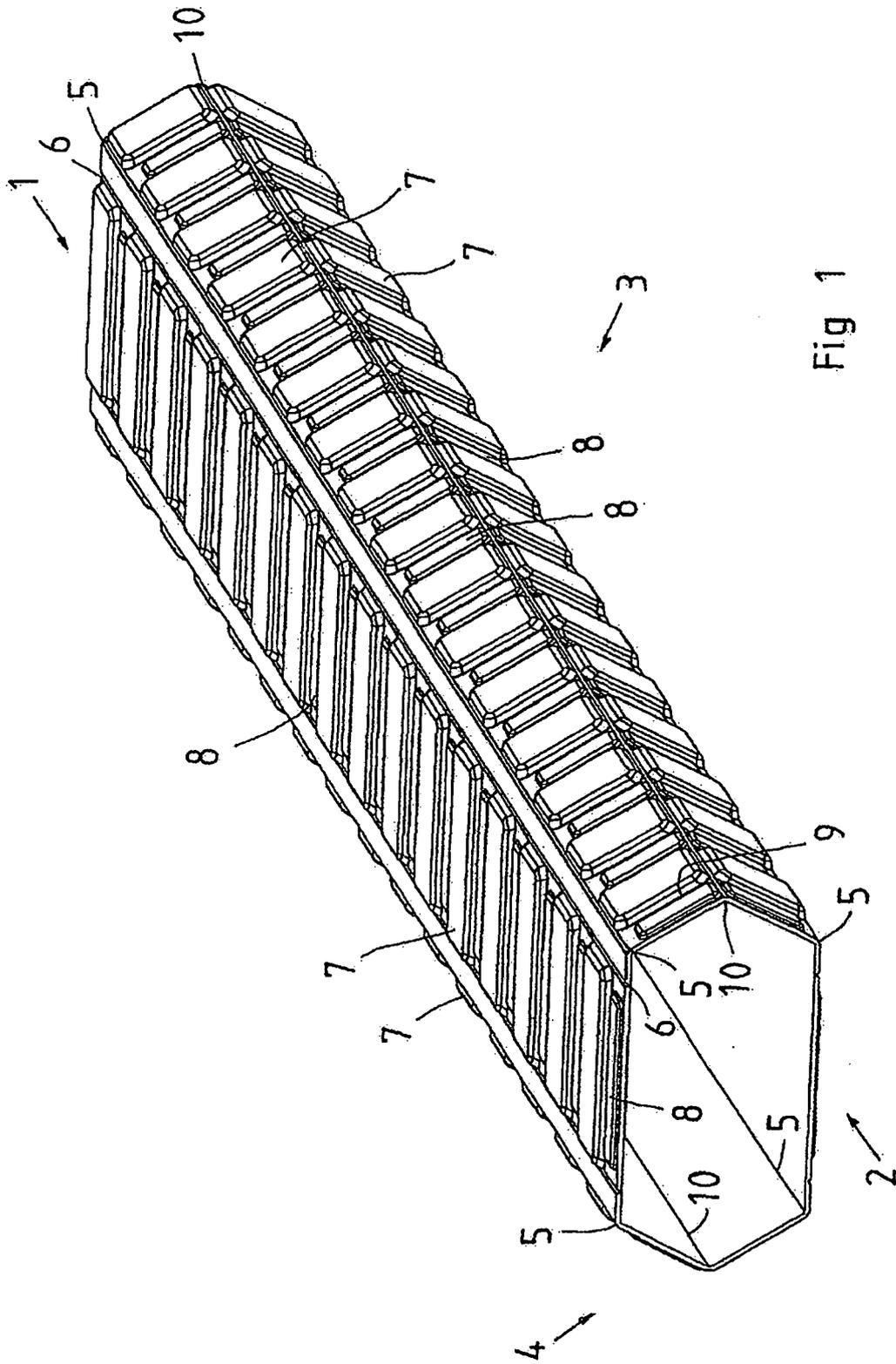


Fig 1

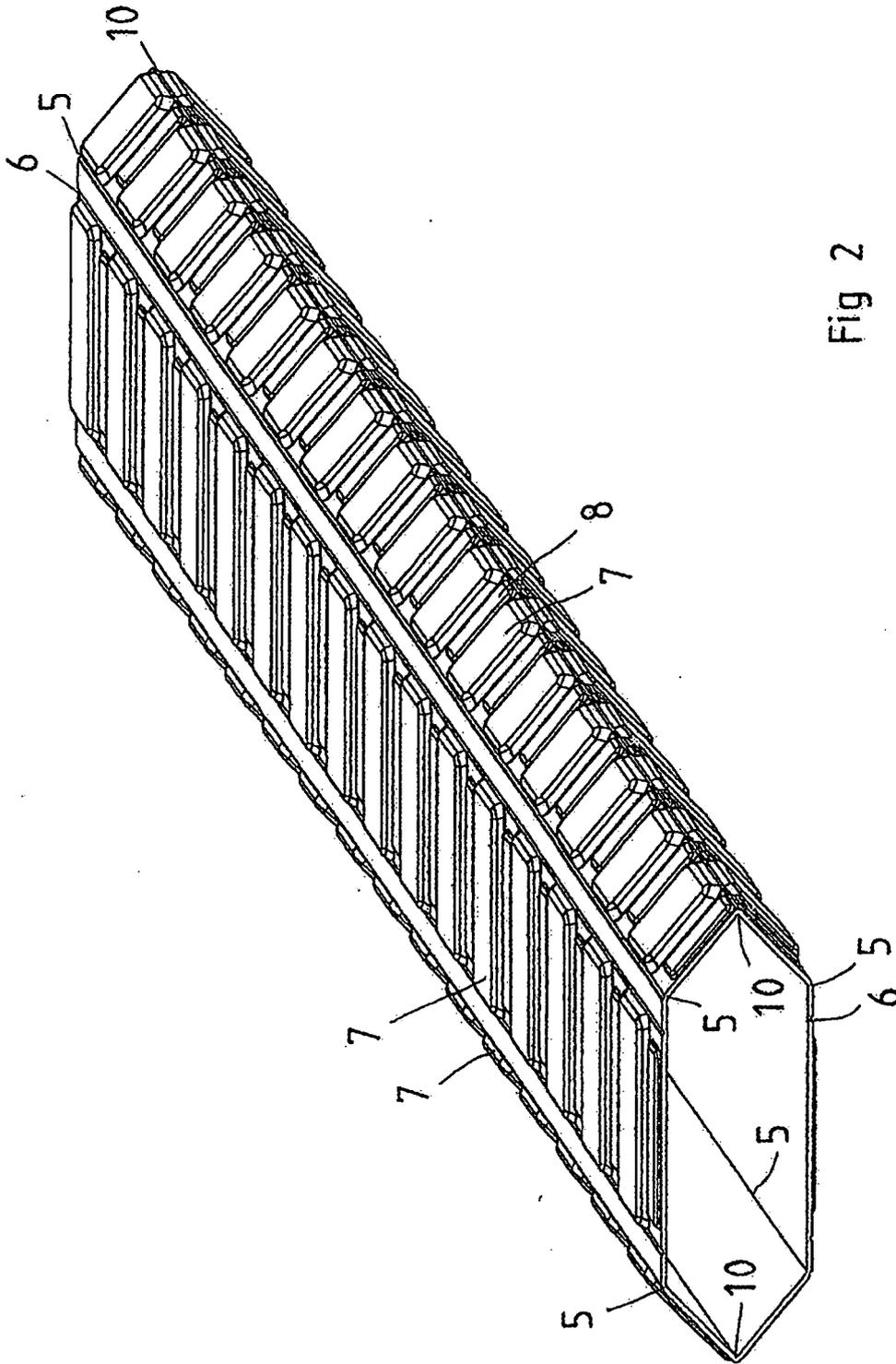


Fig 2

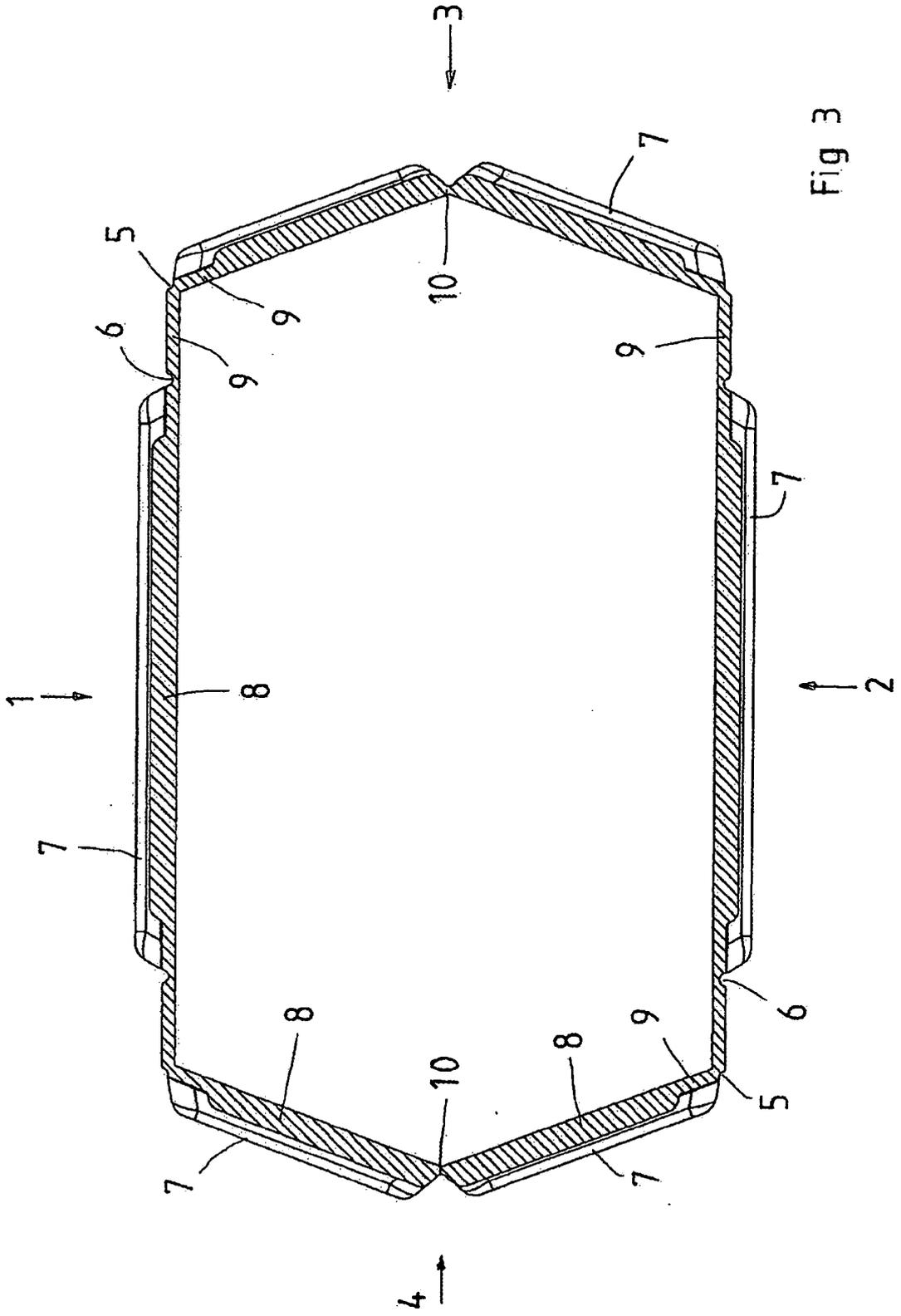


Fig 3

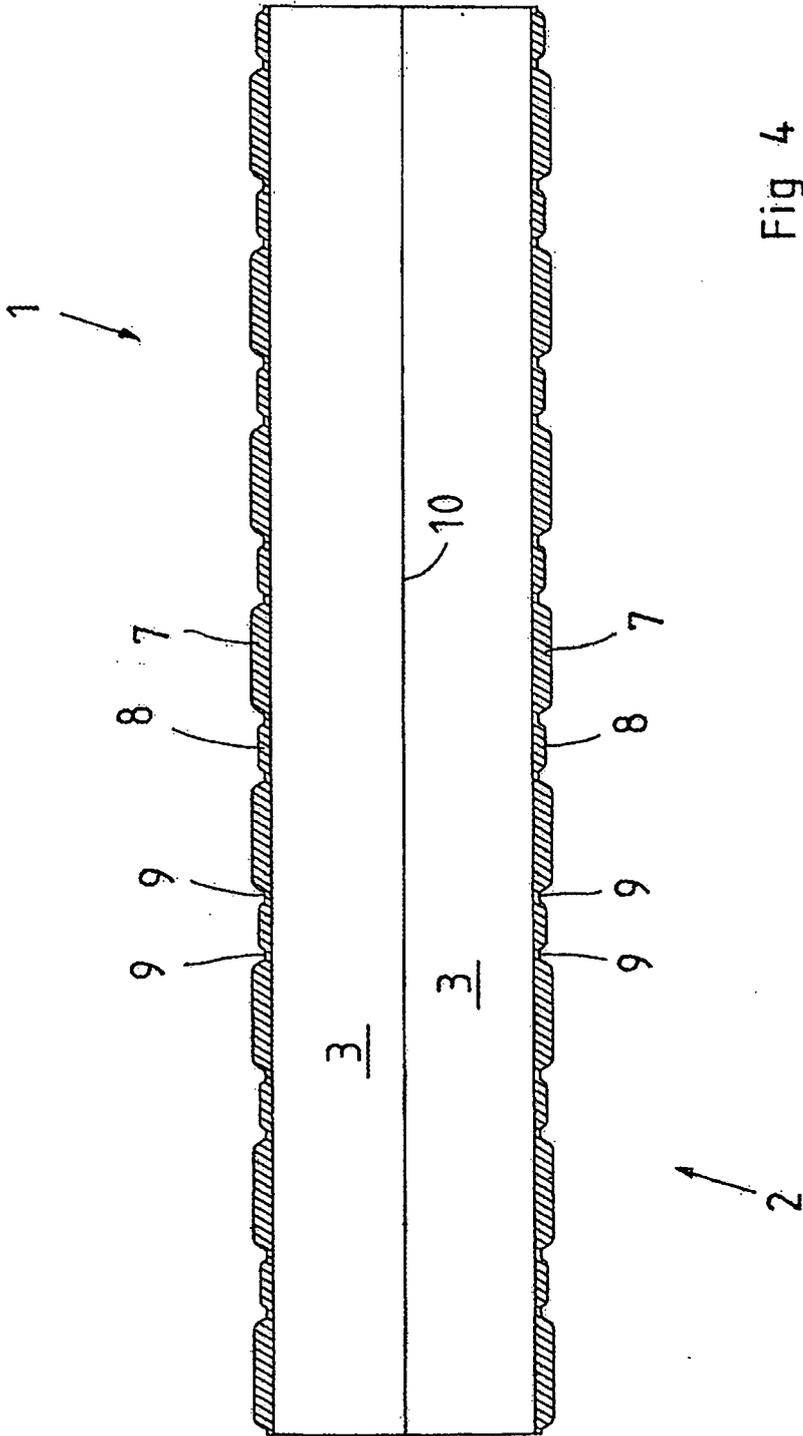


Fig 4

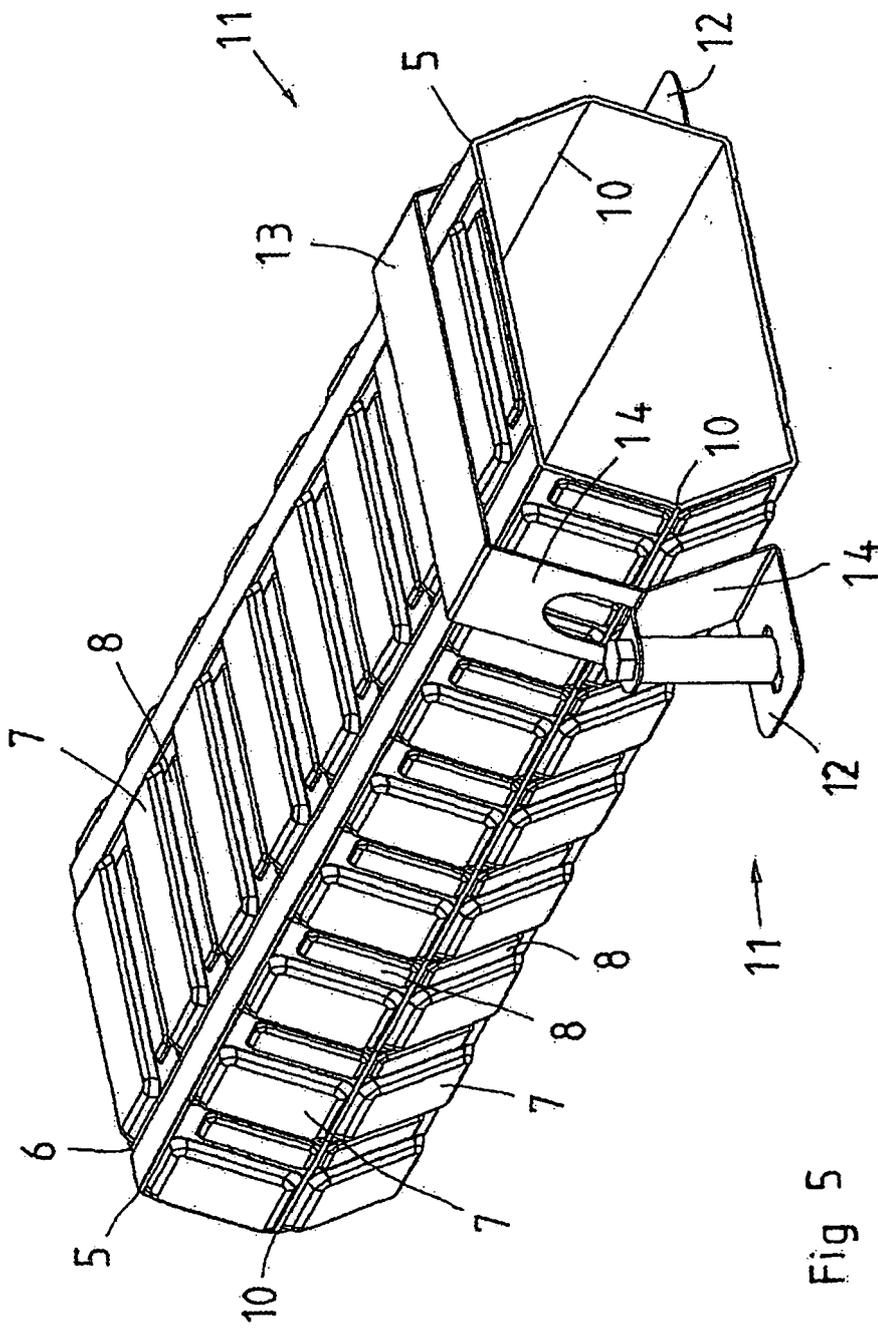


Fig 5

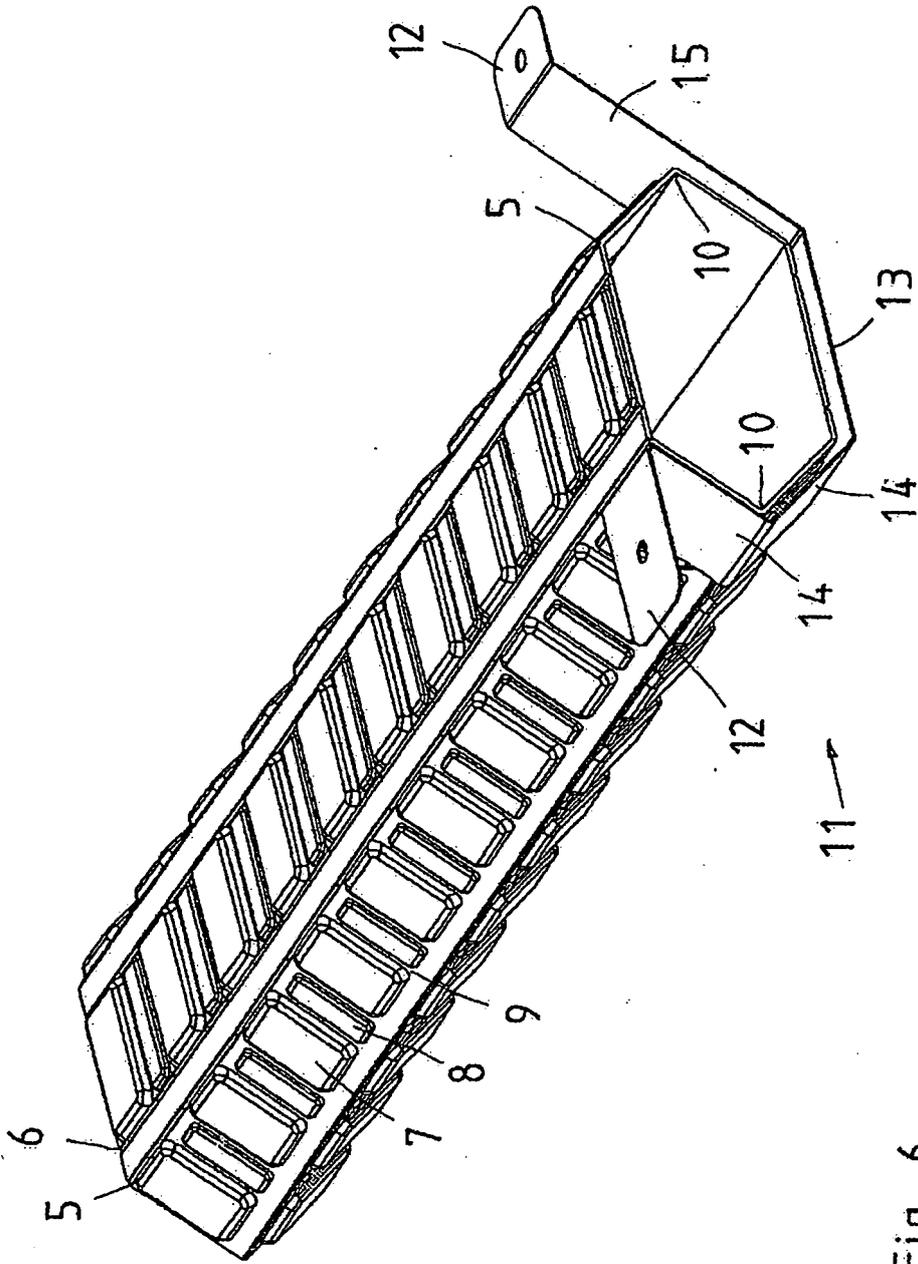


Fig 6

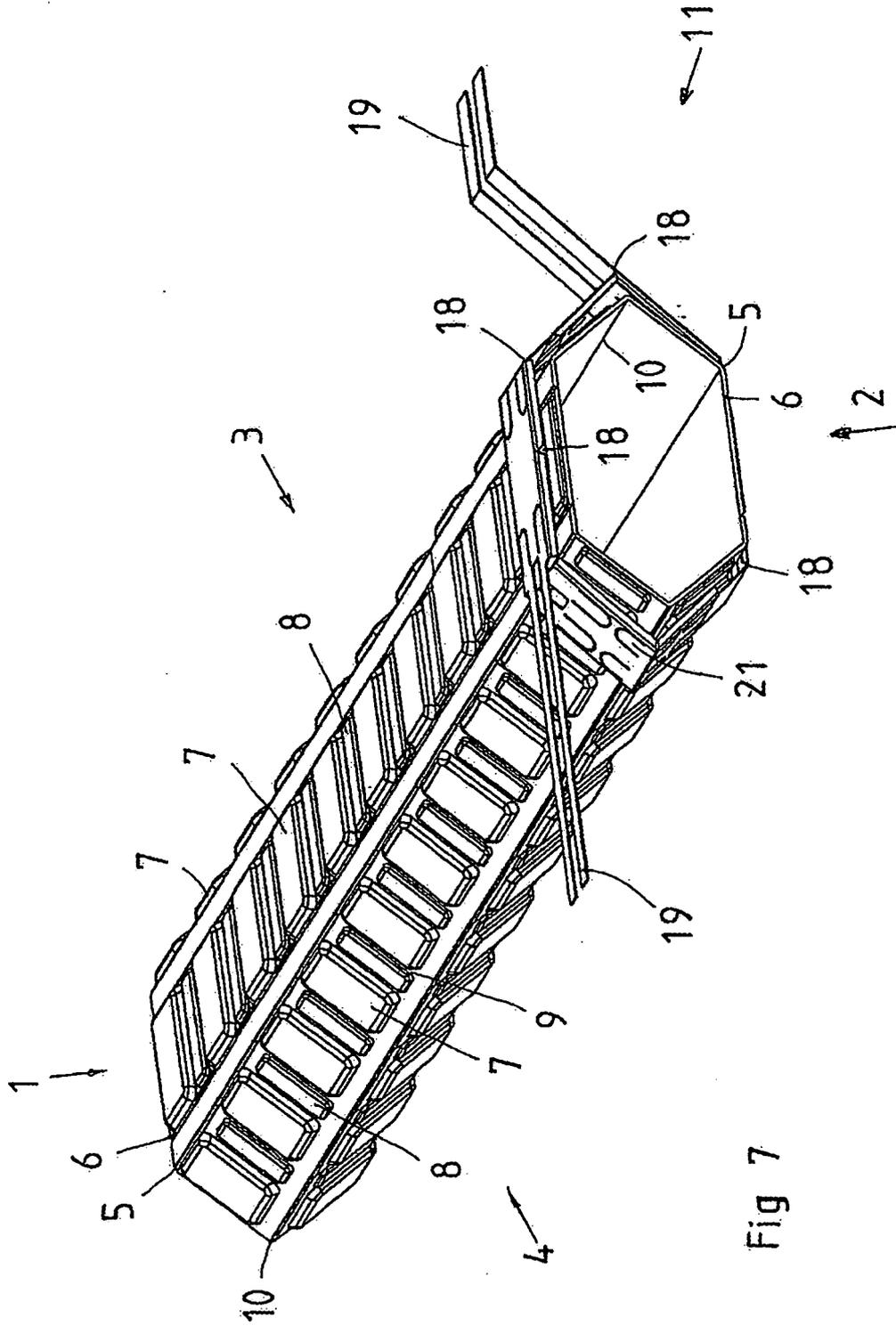


Fig 7

