

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 920 387**

51 Int. Cl.:

E04B 1/41

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2019** E 19182875 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2022** EP 3708730

54 Título: **Carril de anclaje**

30 Prioridad:

11.03.2019 DE 102019106155

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

03.08.2022

73 Titular/es:

**WILHELM MODERSOHN GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Industriestrasse 23
32139 Spenge, DE**

72 Inventor/es:

MODERSOHN, WILHELM JOCHEN PETER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 920 387 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

Carril de anclaje

5 La presente invención se refiere a un carril de anclaje para anclar tornillos de cabeza de martillo y otros medios de fijación a una pieza de hormigón, con una primera parte de carril y una segunda parte de carril, que son de metal y presentan una pluralidad de almas de anclaje perpendiculares a su dirección longitudinal y encierran un canal
10 llenado por un elemento de relleno, canal en el que se forma una ranura para recibir medios de fijación en el lado opuesto de las almas de anclaje, en el que varias almas de conexión están formadas integralmente con la primera y la segunda partes de carril a una distancia de la ranura, que están soldadas entre sí.

15 El documento EP 3 081 707 A1 divulga un carril de anclaje para anclar en hormigón para fijar tornillos, en particular tornillos de cabeza de martillo. El carril de anclaje está diseñado como un perfil en forma de U con almas en las dos patas apuntando hacia adentro para fijar los tornillos de cabeza de martillo. Se fijan varios anclajes al carril, que están destinados a mantener el carril en su lugar después de que se haya colado en hormigón. La fabricación del carril de anclaje con los anclajes en forma de pasador fijados por separado es comparativamente compleja y requiere una pluralidad de componentes fabricados por separado. Además, los puntos de conexión entre los anclajes y el carril se cargan cuando una fuerza actúa sobre el tornillo de cabeza de martillo, de modo que las fuerzas de sujeción dependen de la estabilidad de la fijación de los anclajes.

20 En el documento DE 10 2008 029 838 A1 se divulga un carril de anclaje formado por dos partes de carril, en el que las partes de carril están soldadas entre sí.

25 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es crear un carril de anclaje que sea fácil de producir y que pueda absorber altas fuerzas de sujeción.

Este objetivo se logra con un carril de anclaje con las características de la reivindicación 1.

30 El carril de anclaje de acuerdo con la invención comprende una primera parte de carril y una segunda parte de carril hechas de metal, que presentan una pluralidad de almas de anclaje, en el que almas de conexión están formadas integralmente con la primera y la segunda partes de carril a una distancia de una ranura para recibir medios de sujeción y están soldadas entre sí. De este modo, el carril de anclaje puede estar formado por solo dos partes de carril, que se sueldan entre sí en la zona de las almas de conexión, disipando la fuerza del canal para los medios de fijación en gran parte directamente a través de las almas de anclaje, de modo que la zona del punto de conexión
35 entre las dos almas de conexión apenas se tensiona. Como resultado, el carril de anclaje garantiza una fijación estable y precisa de los medios de fijación y se puede fabricar fácilmente en diferentes longitudes.

40 La invención se basa en el descubrimiento de que el carril de anclaje a menudo se carga con un dispositivo vibratorio durante el vertido, de modo que el hormigón presiona sobre el carril de anclaje mientras aún está en estado líquido y puede deformarlo. La conexión de las partes de carril sin piezas de conexión intermedias de plástico aumenta la precisión de posición de los medios de fijación en el carril de anclaje, que es inferior a 1 mm, preferentemente inferior a 0,5 mm. El carril de anclaje se estabiliza suficientemente doblando las almas de conexión para la conexión en el fondo del canal.

45 De acuerdo con la invención, las almas de conexión se forman troquelando y doblando una sección de un alma de anclaje. Se forma un rebaje dentro de un alma de anclaje punzonando y doblando un alma de conexión, pudiendo cada alma de anclaje, cada segunda o cada tercera alma de anclaje opcionalmente estar provista de un alma de conexión. No es absolutamente necesario que se proporcione un alma de conexión en cada alma de anclaje.

50 Para conectar las dos partes de carril, las almas de conexión se pueden soldar a tope, lo que reduce la cantidad de material utilizado. La junta puede discurrir linealmente, pero también puede estar escalonada o perfilada de otra manera para conectar entre sí las dos almas de conexión en sus bordes delanteros. Cada una de las almas de conexión puede estar conectada a un alma de anclaje en la zona de una pared lateral del canal, de modo que en una vista en sección transversal las almas de conexión forman un fondo del canal, y las almas de anclaje forman las paredes laterales y un alma dirigida hacia adentro, entre las cuales se forma la ranura para recibir medios de fijación. Opcionalmente, se pueden formar aberturas al menos parcialmente en las almas de conexión, por ejemplo, para fijar las almas de conexión a un sustrato utilizando clavos u otros medios de fijación antes de verter el hormigón.

60 Las dos partes de carril pueden estar formadas simétricamente con respecto a un plano central en la dirección longitudinal.

65 El elemento de relleno en el canal comprende preferentemente una espuma elástica que se deja en el carril de anclaje cuando los medios de fijación, en particular los tornillos de cabeza de martillo, se insertan en la ranura del carril de anclaje. A continuación, la espuma se comprime en la zona de la cabeza de los medios de fijación y puede pretensar los medios de fijación contra las almas del carril de anclaje dirigidas hacia dentro. Esto puede simplificar el montaje al evitar que la cabeza del medio de fijación se desenrosque a través de la espuma. El elemento de relleno

con la espuma permanece en el carril de anclaje y, por lo tanto, no tiene que desecharse, lo que requiere una etapa de montaje adicional.

5 Opcionalmente, entre el elemento de relleno y las almas de conexión puede estar prevista una tira inferior, en particular de plástico o metal, que impide que el hormigón penetre en la espuma. La tira inferior puede consistir, por ejemplo, en una película en forma de cinta.

10 En otro modo de realización, las lengüetas que sobresalen lateralmente hacia fuera están formadas integralmente con las almas de anclaje. En las lengüetas pueden estar previstas una o varias aberturas para medios de fijación, de modo que el carril de anclaje también pueda prefijarse en la zona de las lengüetas.

15 Para evitar la contaminación del carril de anclaje en la zona de la ranura, la ranura se puede cubrir con una tapa desmontable que se pega al carril de anclaje y/o al elemento de relleno. A continuación, la tapa puede despegarse o proporcionarse una abertura antes de la inserción de los medios de fijación.

20 En otro modo de realización, se puede formar un rebaje en al menos una parte de las almas de anclaje, en el que se inserta un refuerzo. El refuerzo se puede formar, por ejemplo, a partir de una barra en forma de U que está suspendida suelta de las almas de anclaje. De este modo, el refuerzo atraviesa un rebaje en un alma de anclaje en la primera parte de carril y otro rebaje en un alma de anclaje en la segunda parte de carril. De forma alternativa, el refuerzo también puede atravesar dos rebajes en dos carriles de anclaje en la primera parte de carril o en la segunda parte de carril, es decir, solo se puede fijar en una de las dos partes de carril. En un tercer modo de realización, el refuerzo puede atravesar tanto un alma de anclaje en la primera parte de carril como un alma de anclaje en la segunda parte de carril, de modo que un total de cuatro almas de anclaje atraviesan el refuerzo.

25 El refuerzo puede tener forma de U, previéndose preferentemente un codo en la zona de la sección de estribo, de modo que la sección de estribo ya no esté dispuesta en el plano atravesado por las patas. Esto facilita el montaje y la alineación del refuerzo. En la posición instalada, el refuerzo puede discurrir tanto paralelo al plano de las almas de conexión con las almas como perpendicular al mismo, según la dirección en la que se ejerzan las cargas sobre el carril de anclaje.

30 Para la fijación a las almas dirigidas hacia el interior pueden estar formados respectivamente dentados que sirven para fijar una cabeza de un tornillo de cabeza de martillo u otro medio de fijación por ajuste de forma.

35 En el caso del carril de anclaje de acuerdo con la invención, entre las almas de anclaje en la zona de las paredes laterales del canal, está formada preferentemente una ranura que facilita el corte del carril de anclaje a la longitud deseada. Además, la ranura entre las almas de anclaje en la zona de las paredes laterales puede garantizar la elasticidad en dirección longitudinal, de modo que el carril de anclaje también se puede procesar en un estado doblado.

40 La invención se explica con más detalle a continuación utilizando varios ejemplos de modo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. Estos muestran:

45 Las figuras 1A a 1D, varias vistas de un carril de anclaje de acuerdo con la invención;
 las figuras 2A y 2B, dos vistas del carril de anclaje de la figura 1 con un refuerzo;
 las figuras 3A a 3D, varias vistas de un segundo ejemplo de modo de realización de un carril de anclaje de acuerdo con la invención;
 las figuras 4A y 4B, dos vistas del carril de anclaje de la figura 3 con un medio de fijación montado;
 las figuras 5A a 5D, varias vistas de un carril de anclaje con refuerzos en una posición parcialmente instalada, y
 las figuras 6A a 6C, varias vistas de un carril de anclaje en una posición instalada con un refuerzo modificado.

50 Un carril de anclaje 1 comprende una primera parte de carril 1a y una segunda parte de carril 1b, ambas fabricadas en metal, en particular por doblado y estampación de una chapa de acero. Las dos partes de carril 1a y 1b presentan, cada una, una pluralidad de almas de anclaje 2, que se extienden perpendicularmente a la dirección longitudinal y están empotradas en hormigón en la posición montada.

55 Cada alma de anclaje 2 comprende una sección de base ensanchada 20 que está conectada a través de una sección de extensión 21 con una pared lateral 23 que rodea un canal tubular en el que está dispuesto un elemento de relleno 5. Las almas 24 dirigidas hacia el interior están formadas integralmente con la pared lateral 23, en las que se proporciona un dentado 7. Entre los dos dentados 7 de las dos almas 24 está prevista una ranura 6 para recibir medios de fijación.

60 Las dos partes de carril 1a y 1b están conectadas entre sí a través de una pluralidad de almas de conexión 3 que están formadas integralmente con las almas de anclaje 2. De este modo, en cada alma de anclaje se forma un rebaje 22, que se produce estampando y doblando un alma de conexión 3 que está alineada en ángulo con el alma de anclaje 2. En una zona de junta 4, es decir, en un borde delantero de las almas de conexión 3, se sueldan dos

almas de conexión 3. En el ejemplo de modo de realización representado, la zona de junta 4 está configurada como un canto recto, pero también puede estar escalonada o perfilada de otra forma.

5 Como se muestra en la figura 1C, las almas de anclaje 2 de la parte de carril 1a y la parte de carril 1b se extienden hacia afuera y en la zona de la sección de base 20 tienen un ancho mayor que el ancho del canal. Las almas de anclaje están alineadas en un ángulo α con respecto a la pared lateral 23, que está entre 10° y 30° , por ejemplo.

10 En el canal, que está delimitado en la cara inferior por las almas de conexión 3, en ambos lados por las paredes laterales 23 y en la cara superior al menos en el borde por las almas 24 dirigidas hacia dentro, se inserta un elemento de relleno 5, que consiste en un material elástico, en particular una espuma elástica. Esto evita que el hormigón entre en el canal. La espuma elástica puede permanecer en el canal después de verter el hormigón. Para evitar la contaminación de la ranura 6 y el elemento de relleno 5, se proporciona preferentemente una tapa 8, por ejemplo una película adhesiva, que se pega al elemento de relleno 5 y/o a las almas 24 dirigidas hacia dentro. Antes de montar los medios de fijación, la tapa 8 se puede quitar o cortar.

15 En las figuras 1A a 1D, en cada alma de anclaje 2 está formada un alma de conexión 3. Por supuesto, es posible reducir el número de almas de conexión 3 y formar un alma de conexión 3 solo en una de cada dos almas de anclaje o en una de cada tres almas de anclaje 2.

20 En las almas de conexión 3 también se proporcionan aberturas 15 que se pueden usar para fijar el carril de anclaje 1 a un sustrato, por ejemplo, colocando clavos antes de que se vierta el hormigón.

25 También se forman ranuras 28 entre almas de anclaje 2 adyacentes en la zona de la pared lateral 23, de modo que las almas de anclaje 2 adyacentes solo están conectadas entre sí a través de un cono de material. El carril de anclaje 1 se puede doblar a través de las ranuras 28, de modo que también se puede procesar en una forma doblada. Además, las ranuras 28 facilitan el corte del carril de anclaje 1 a la longitud deseada.

30 En las figuras 2A y 2B se muestra el carril de anclaje 1 de las figuras 1A a 1D, estando montado adicionalmente un refuerzo 10 en forma de barra en forma de U. El refuerzo 10 tiene una sección de estribo 11 y dos patas 12 que sobresalen hacia abajo. La sección de estribo 11 atraviesa rebajes 22 en dos almas de anclaje 2, atravesando un alma de anclaje 2 en la primera parte de carril 1a y un alma de anclaje 2 en la segunda parte de carril 1b.

35 En las figuras 3A a 3D se muestra un carril de anclaje modificado 1' que también presenta dos partes de carril 1a' y 1b' de chapa, que están conectadas entre sí a través de almas de conexión 3. Además, cada parte de carril 1a' y 1b' comprende almas de anclaje 2 similares al ejemplo de modo de realización anterior. Sin embargo, las almas de conexión 3 no están formadas integralmente en cada alma de anclaje 2, sino solo en cada segunda alma de anclaje 2. Las almas de conexión 3 están soldadas entre sí en la zona de junta 4, como en el ejemplo de modo de realización anterior.

40 Las almas de anclaje 2 sin alma de conexión 3 están provistas de lengüetas troqueladas 25 que están dobladas hacia afuera en lugar de hacia adentro hacia la parte inferior del canal. Como se puede ver en la figura 3C. En las lengüetas 25 que sobresalen del canal, en una abertura 26, se pueden introducir clavos u otros medios de fijación para fijar el carril de anclaje 1' a un sustrato.

45 Además, debajo del elemento de relleno 5 en el carril de anclaje 1' está dispuesta una tira inferior 30 en el canal de las almas de conexión 3. La tira inferior 30 puede estar formada por una lámina de plástico o metal, que está dispuesta en forma de cinta en la dirección longitudinal del canal y evita que penetre hormigón en el canal. Esto asegura que el elemento de relleno 5, en particular la espuma, conserve su elasticidad cuando se vierte el hormigón. Por lo demás, el carril de anclaje 1' corresponde al ejemplo de modo de realización anterior y los mismos componentes están provistos de los mismos números de referencia.

50 En las figuras 4A y 4B, el carril de anclaje 1' se muestra junto con un medio de fijación 40 en estado montado. El medio de fijación 40 está diseñado como un tornillo de cabeza de martillo y comprende una sección de cabeza 42 que encaja en el canal del carril de anclaje 1' y comprime el elemento de relleno 5. La sección de cabeza 42 es alargada y se inserta en la ranura 6 y luego se gira aproximadamente 90° , de modo que las zonas exteriores de la sección de cabeza 42 se acoplan detrás de las almas 24 que sobresalen hacia adentro. Un dentado 41 en la sección de cabeza 42 engrana con el dentado 7 en la ranura 6. Desde la sección de cabeza 42 se extiende una sección roscada 43, en la que se pueden fijar medios de fijación, tales como una tuerca. Para montar el tornillo de cabeza de martillo, solo se debe quitar la tapa 8 o hacer una abertura en la tapa 8.

55 Además del elemento de relleno 5 y una posible tira inferior 30, el carril de anclaje 1, 1' se puede fabricar a partir de solo dos partes de carril 1a y 1b, que se fijan entre sí a través de las almas de conexión 3. La forma de las almas de anclaje 2 puede variar. Estas también pueden sobresalir del canal en otras formas.

60 En las figuras 5A a 5D, el carril de anclaje 1 de las figuras 1 y 2 se muestra en una posición parcialmente instalada en la que se representa un bloque de hormigón 60. Una cara superior del carril de anclaje termina sustancialmente al

5 ras con una cara superior del bloque 60 de hormigón. Las almas de anclaje 2 se moldean en el material de hormigón, teniendo al menos algunas de las almas de anclaje 2 refuerzos 10' insertados en ellas. Los refuerzos 10' tienen forma de U y presentan una sección de estribo 11 y dos patas 12 en forma de barra. En la zona de la sección de estribo 11, el refuerzo 10' presenta un codo 13, de modo que la sección de estribo 11 ya no está dispuesta en el plano atravesado por las patas 12, sino que discurre inclinada hacia el mismo, por ejemplo en un ángulo entre 15° y 50°. El refuerzo 10' puede estar hecho de alambre, en particular una barra para armar, y asegura una introducción directa de la fuerza en la transición entre el carril de anclaje y el refuerzo. Debido al codo 13, el refuerzo 10' se puede fijar al carril de anclaje 1 con diferentes orientaciones.

10 En las figuras 5A a 5B, el refuerzo 10' está alineado con las patas 12 hacia abajo, es decir, perpendicularmente a un plano atravesado por las almas de conexión 3.

15 En las figuras 6A a 6C, el carril de anclaje 1 también se representa en una situación de instalación sobre un bloque de hormigón 50, sin embargo el refuerzo 10' con las patas 12 está dispuesto desplazado 90°, de modo que las patas 12 están dispuestas sustancialmente paralelas a las almas de conexión 3 en los carriles de anclaje. El refuerzo 10' se inserta a través de los rebajes 22 en una de las dos partes de carril 1a o 1b. Las patas 12 atraviesan dos rebajes 22 en dos almas de anclaje 2 adyacentes.

20 También es posible insertar el refuerzo 10' a través de una primera alma de anclaje 2 en la parte de carril 1a y una segunda alma de anclaje 2 en la segunda parte de carril 1b, como se representa en la figura 6C a modo de ejemplo. Entonces, las patas 12 pueden alinearse tanto paralelas al plano de las almas de conexión 3 como inclinadas respecto al mismo.

Lista de referencias

25	1, 1'	carril de anclaje
	1a, 1a'	parte de carril
	1b, 1b'	parte de carril
	2	alma de anclaje
	3	alma de conexión
30	4	zonas de junta
	5	elementos de relleno
	6	ranura
	7	dentado
	8	tapa
35	10, 10'	refuerzo
	11	sección de estribo
	12	pata
	13	codo
	15	abertura
40	20	sección de base
	21	sección
	22	rebaje
	23	pared lateral
	24	alma
45	25	lengüeta
	26	abertura
	28	ranura
	30	tira inferior
	40	medio de fijación
50	41	dentado
	42	sección de cabeza
	43	sección roscada
	50	bloque de hormigón
	60	bloque de hormigón
55	α	ángulo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Carril de anclaje (1, 1') para anclar tornillos de cabeza de martillo (40) y otros medios de fijación a una pieza de hormigón, con una primera parte de carril (1a) y una segunda parte de carril (1b) que son de metal y presentan una pluralidad de almas de anclaje (2) perpendiculares a su dirección longitudinal y encierran un canal llenado por un elemento de relleno (5), canal en el que se forma una ranura (6) para recibir medios de fijación en el lado opuesto a las almas de anclaje (2), en el que varias almas de conexión (3) están formadas integralmente con la primera y la segunda partes de carril (1a, 1b) a una distancia de la ranura (6) y están soldadas entre sí, caracterizado por que cada una de las almas de conexión (3) se forma estampando y doblando una sección de un alma de anclaje (2).
- 10 2. Carril de anclaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las almas de conexión (3) están soldadas a tope entre sí.
- 15 3. Carril de anclaje de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que cada una de las almas de conexión (3) está unida a un alma de anclaje (2) en la zona de una pared lateral (23) del canal.
- 20 4. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en las almas de conexión (3) están formadas, al menos parcialmente, aberturas (15) para la fijación.
- 25 5. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dos partes de carril (1^a, 1b) están formadas simétricamente con respecto a un plano central en la dirección longitudinal.
6. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de relleno (5) comprende una espuma elástica.
7. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre el elemento de relleno (5) y las almas de conexión (3) está prevista una tira inferior (30), en particular de plástico.
- 30 8. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que unas lengüetas (25) que sobresalen lateralmente hacia el exterior están formadas integralmente con una parte del carril de anclaje (2).
- 35 9. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la ranura (6) está cubierta por una tapa desmontable (8) que está pegada al carril de anclaje (1) y/o al elemento de relleno (5).
- 40 10. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se forma un rebaje (22) en al menos una parte de las almas de anclaje (2) y al menos un refuerzo (10) se pasa a través de un rebaje (22) en un alma de anclaje (2) en la primera parte de carril (1a) y a través de un rebaje (22) en un alma de anclaje (2) en la primera parte de carril (1a) y/o en la segunda parte de carril (1b).
- 45 11. Carril de anclaje de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el refuerzo (10) está diseñado como una barra en forma de U que está suspendida suelta en los rebajes (22) de las dos almas de anclaje (2).
12. Carril de anclaje de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el refuerzo (10') tiene forma de U y se proporciona un codo en una sección de estribo (11).
- 50 13. Carril de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se forma un dentado (7) en la ranura (6) en las almas dirigidas hacia adentro (24).
14. Disposición de fijación con una pieza de hormigón en la que está empotrado al menos un carril de anclaje (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores con las almas de anclaje (2).

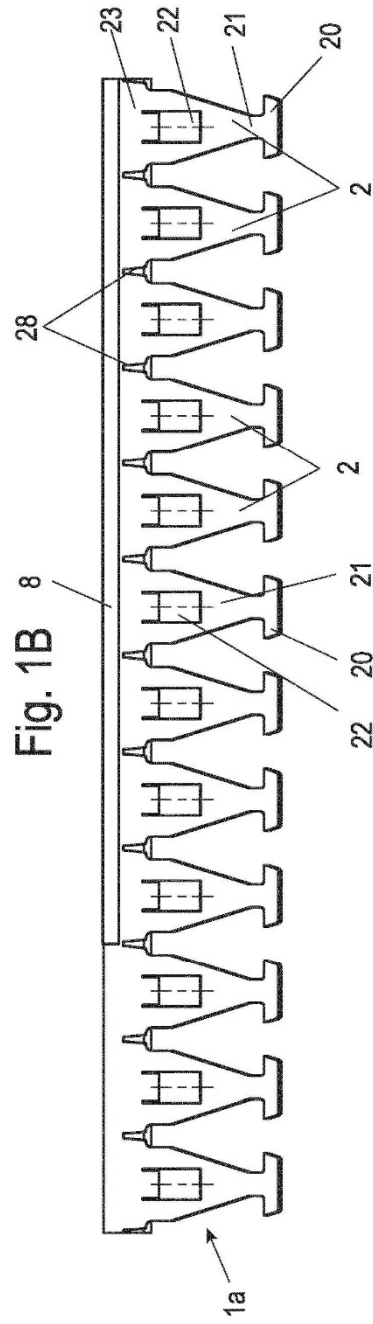
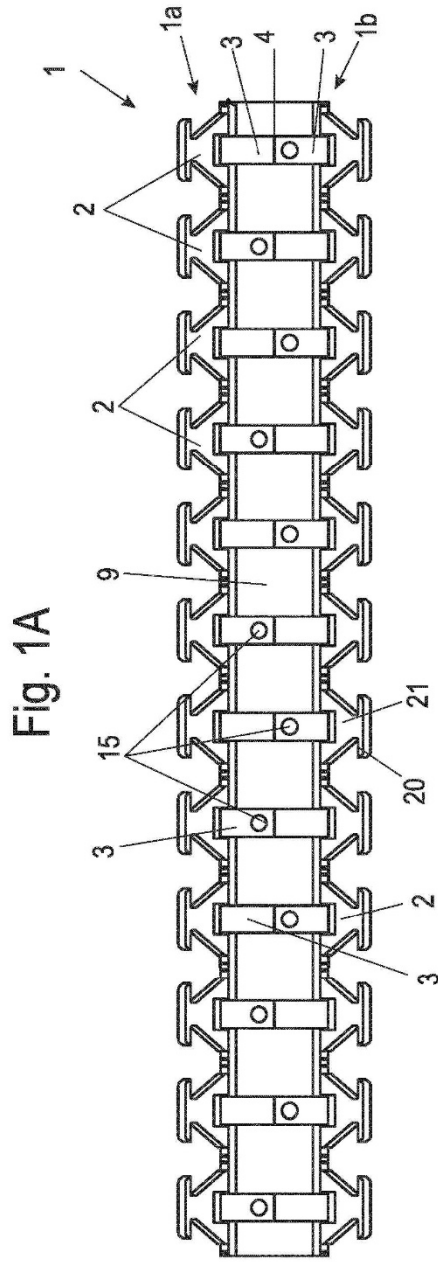


Fig. 1C

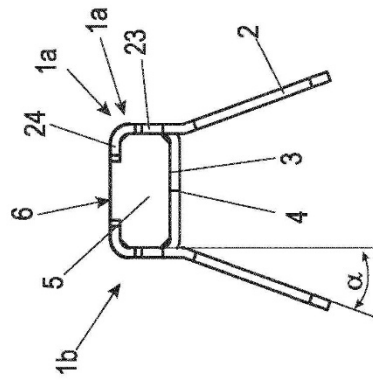
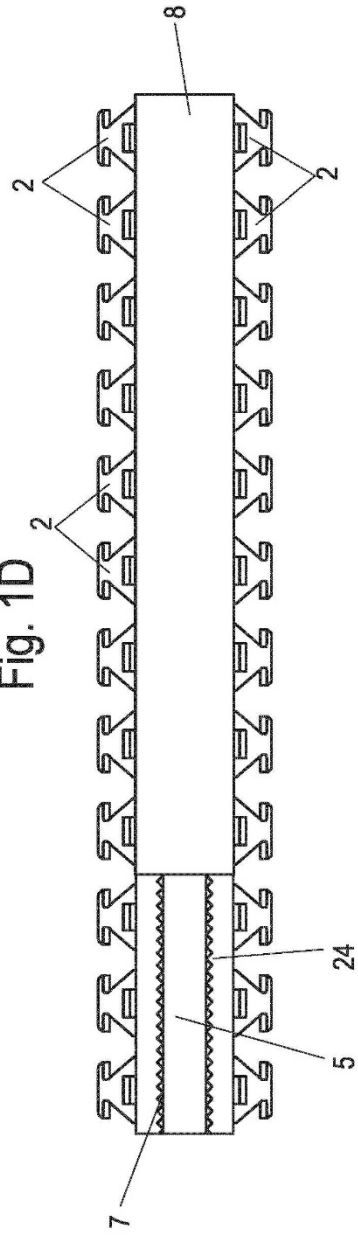


Fig. 1D



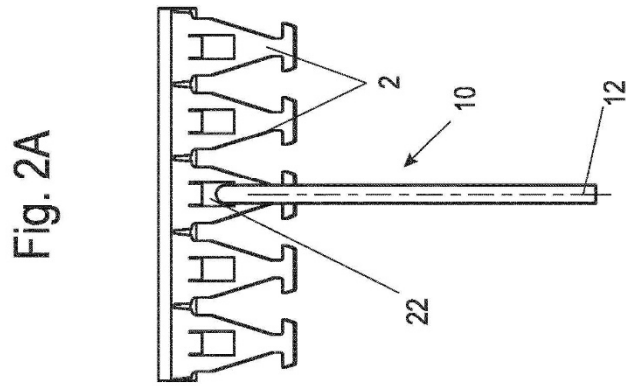
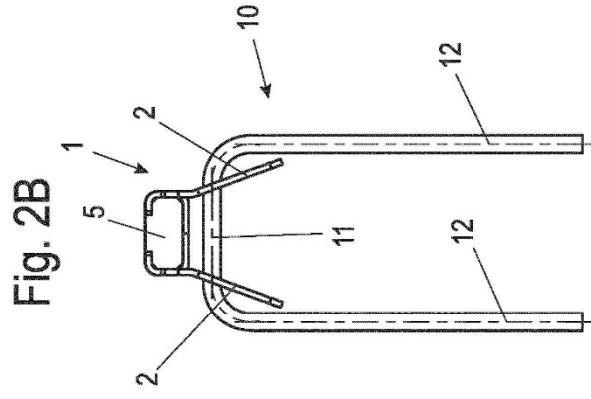


Fig. 3A

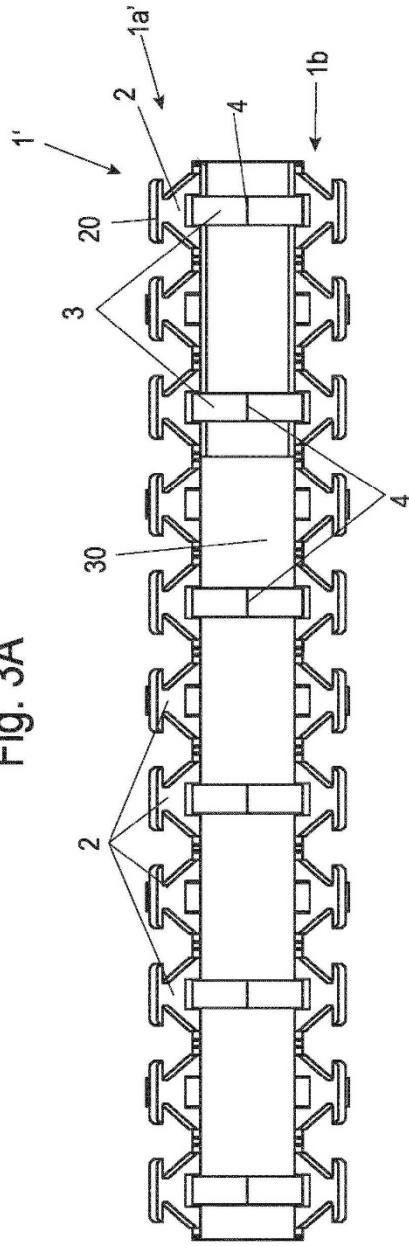


Fig. 3B

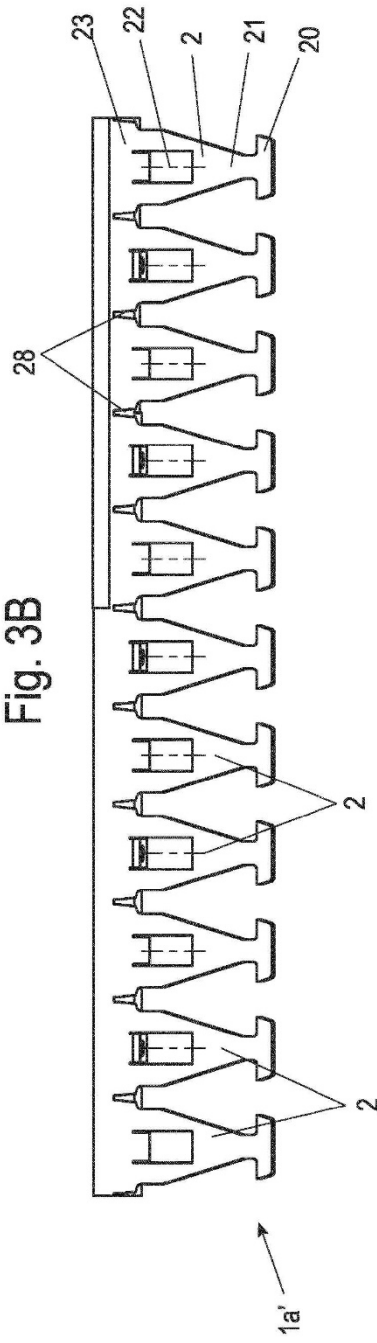


Fig. 3C

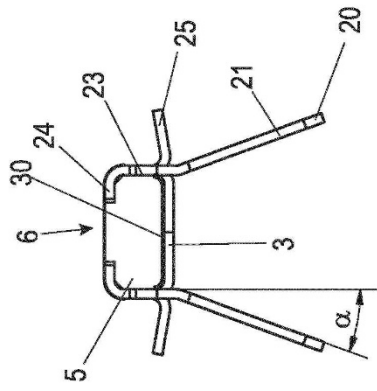
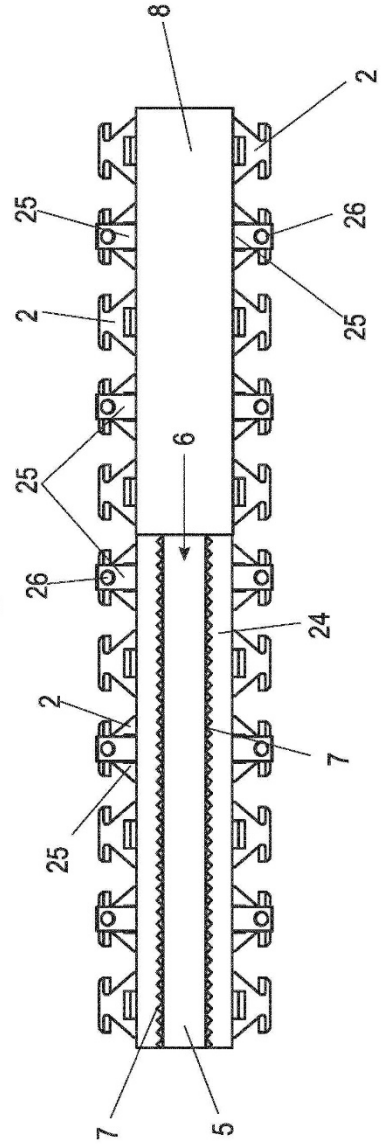


Fig. 3D



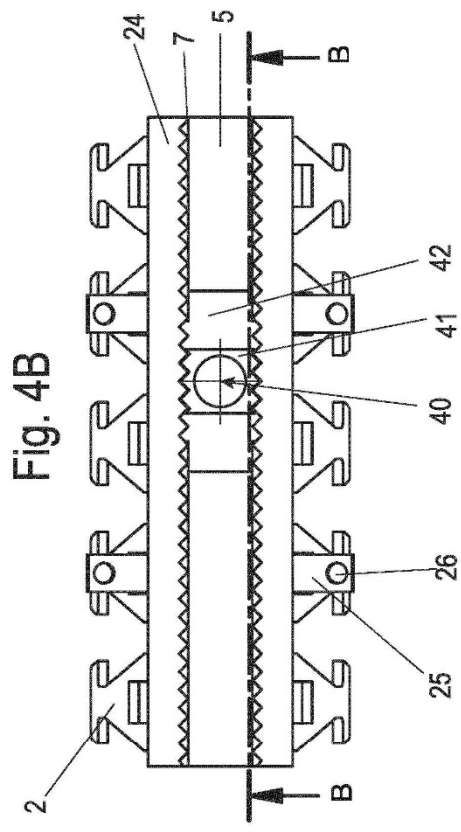
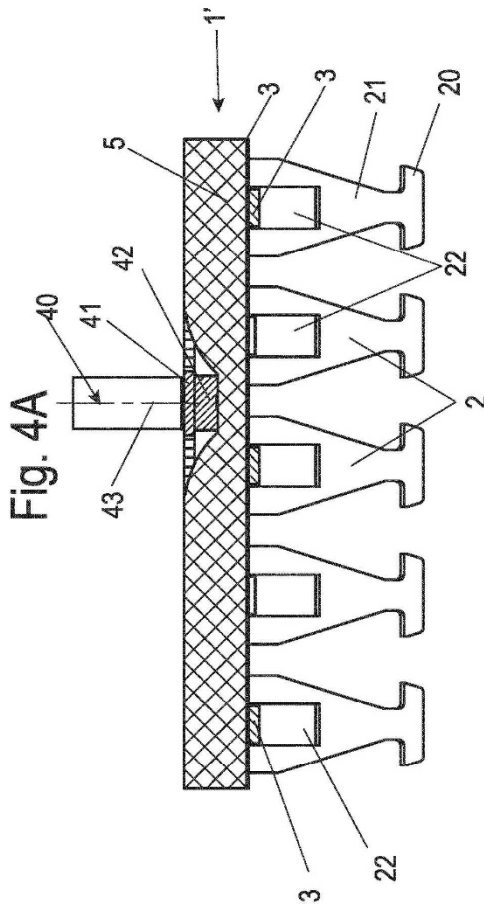


Fig. 5A

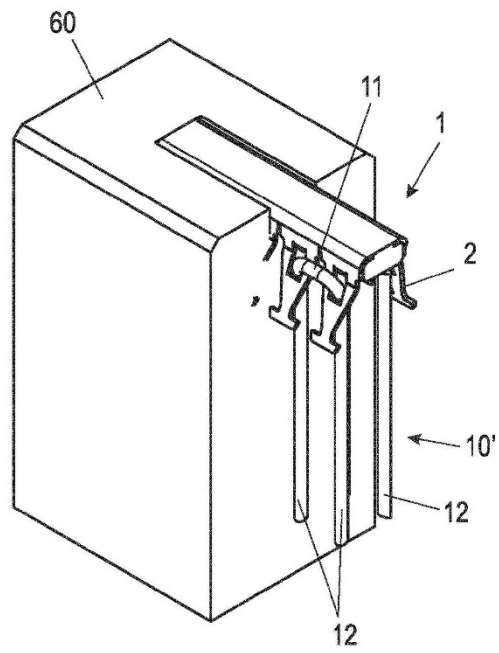


Fig. 5B

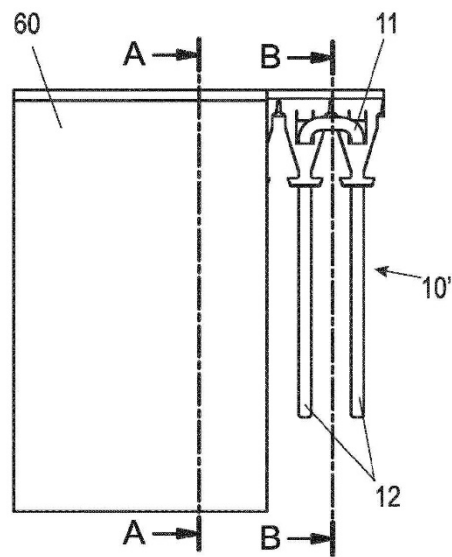


Fig. 5C

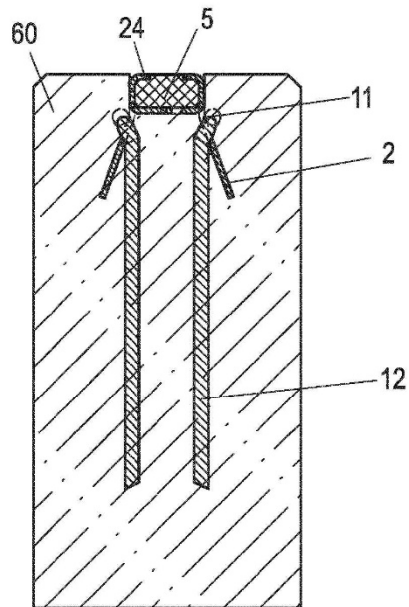


Fig. 5D

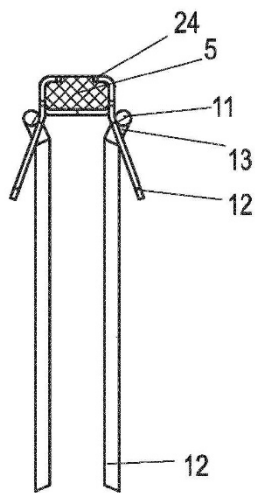


Fig. 6A

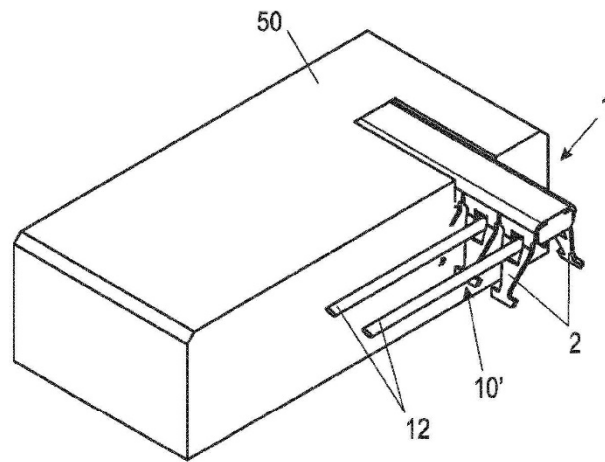


Fig. 6B

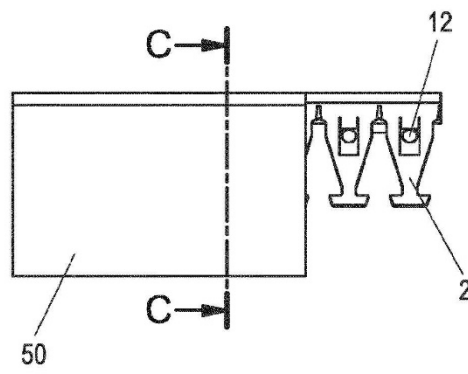


Fig. 6C

