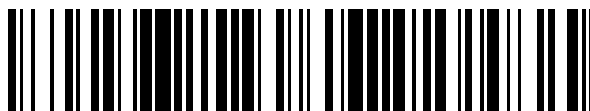


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 645**

51 Int. Cl.:  
**F16G 13/16** (2006.01)  
**H02G 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03003736 .0**  
96 Fecha de presentación: **19.02.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1450069**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2004**

54 Título: **ESLABÓN DE CADENA PARA UNA CADENA DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.02.2012**

73 Titular/es:  
**MURRPLASTIK SYSTEM-TECHNIK GMBH  
FABRIKSTRASSE 10  
71570 OPPENWEILER, DE**

72 Inventor/es:  
**Funk, Rainer y  
Jostmeier, Helmut**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 373 645 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**

Eslabón de cadena para una cadena de conducción de energía

La invención se refiere a un eslabón de cadena para una cadena de conducción de energía de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En los eslabones de cadena conocidos del tipo mencionado al principio, dado el caso, después de la inserción de nervaduras de separación y después de la inserción de los conductos de alimentación de energía, se engatilla al menos una nervadura transversal superior a través de medios de retención convenientes en las pestañas laterales del eslabón de cadena. Para cadenas de conducción de energía más pequeñas, los medios de retención previstos para ello son demasiado costosos. Además, la apertura y cierre de las nervaduras transversales es costosa en tiempo en el caso de una sustitución del conducto o en el caso de la inserción de las nervaduras de separación.

10 Se conoce a través del documento DE 197 09 894 A1 un eslabón de cadena de una sola pieza para una cadena de conducción de energía de plástico, con dos pestañas laterales opuestas, una nervadura transversal que conecta las dos pestañas laterales entre sí, medios de puenteo para el puenteo de la abertura del eslabón de cadena opuesta a la nervadura transversal inferior y con al menos una nervadura de separación formada integralmente en la nervadura transversal inferior. La nervadura de separación y los medios de puenteo están configurados como un elemento de torsión formado integralmente en la nervadura transversal con una pata que se conecta en la nervadura transversal y con un brazo que es apuntalado en el lado superior por la pata. El brazo se extiende en una posición básica libre de tensión del elemento de torsión transversalmente a la dirección longitudinal de la cadena y de esta manera asegura al menos un conducto de alimentación de energía guiado en la cadena contra caída. El brazo es giratorio a través de torsión de la pata deformable elásticamente en la dirección longitudinal de la cadena hasta el punto de que se pueden insertar y extraer los conductos de alimentación de energía.

15 Se conoce a través del documento DE 198 52 913 A1 un eslabón de cadena para una cadena de conducción de energía de plástico, con dos pestañas laterales opuestas, una nervadura transversal que conecta las dos pestañas laterales entre sí, medios de puenteo para el puenteo de la abertura del eslabón de cadena opuesta a la nervadura transversal inferior y con al menos una nervadura de separación que se puede fijar en la nervadura transversal inferior. Los medios de puenteo comprenden una nervadura transversal superior que conecta las dos pestañas laterales entre sí. Al menos la nervadura transversal superior y la nervadura transversal inferior presentan una ranura que se extiende en la dirección transversal del eslabón de la cadena con un dentado ranurado. La nervadura de separación presenta al menos un diente de nervadura de separación que se puede llevar a engrane con el dentado ranurado. La nervadura de separación se puede posicionar en la posición de retención, en la que su diente de nervadura de separación está engranado con el dentado ranurado, o en una posición de liberación, en la que su diente de nervadura de separación está fuera de engrane con el dentado ranurado.

25 El cometido de la invención consiste en crear un eslabón de cadena del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1, con el que se mantienen reducidos el gasto de material para el eslabón de cadena y el gasto de tiempo durante la manipulación del eslabón de cadena.

Este cometido se soluciona con las características de la reivindicación 1.

30 Se reconoce que la invención se lleva a cabo de la misma manera cuando el componente configurado con preferencia como estante y se puede introducir entre las dos pestañas y la nervadura inferior del eslabón de cadena divide el espacio interior del eslabón de cadena en al menos dos espacios separados para el alojamiento de los cables o bien los conductos. En este caso, el componente, que está constituido regularmente de plástico, está formado de una o de varias partes y se conecta con las dos pestañas laterales así como con la nervadura inferior a través de medios de retención. El eslabón de cadena puede estar constituido como pieza moldeada integral, es decir, unitaria en el material, pero también puede estar constituido de tres partes, siendo conectadas las dos pestañas laterales fabricadas por separado y la nervadura transversal inferior fijamente entre sí. El componente está constituido regularmente por una pieza de inserción unitaria en el material, que está provista, dado el caso, con una nervadura transversal intermedia y está dispuesta como unidad funcional entre las dos pestañas laterales y la nervadura transversal inferior y está conectada, por ejemplo amarrada durante el funcionamiento, y un estante de este tipo hace posible alojar los cables en primer lugar, en general, en el estante y luego disponer los estantes en los eslabones de cadena.

40 De esta manera, en lugar de una nervadura transversal superior y de una o varias nervaduras de separación separadas, su función es asumida por un único componente. Este componente, que está constituido por al menos una nervadura de separación y medios de puenteo similares de una nervadura transversal, se puede soltar de manera sencilla desde la nervadura transversal inferior, luego se pueden insertar conductos de alimentación de energía en el eslabón de cadena, y a continuación se puede fijar este componente de manera sencilla de nuevo en la nervadura transversal inferior. En este caso, los medios de puenteo pueden estar configurados, por ejemplo, de tal forma que descansan sobre las pestañas laterales o están dispuestos en guías de las pestañas laterales.

De acuerdo con otra configuración, los medios de puenteo están formados, sin embargo, con preferencia por tiras transversales que se aproximan a las pestañas laterales, de manera que los intersticios entre las pestañas laterales y las tiras transversales están seleccionadas de tal forma que los conductos de energía insertados no se caen. De esta manera, se consigue un ahorro adicional de material.

5 De acuerdo con otra configuración, la nervadura de separación presenta una pata, que está configurada en la dirección transversal del eslabón de la cadena esencialmente más ancha que el espesor de la nervadura de separación y está provista con dos listones de abrazadera que rodean los cantos de la nervadura transversal inferior. De esta manera se consiguen una fijación estable del componente en la nervadura transversal inferior y un montaje y desmontaje sencillos del componente.

10 Otra configuración se refiere a que la nervadura transversal inferior presenta un dentado sobre el lado dirigido hacia el interior del eslabón de cadena y a que la pata de la nervadura de separación está provista con un contra dentado que ajusta en el dentado. De esta manera, el componente se puede amarrar durante su inserción en la dirección transversal del eslabón de cadena.

15 Un eslabón de cadena alternativo con un componente alternativo está configurado de acuerdo con la invención de tal manera que el componente está formado por un bastidor en forma de U, que está conectado en una sola pieza con la pata de la nervadura de separación, cuya base descansa sobre la nervadura transversal inferior y cuyos brazos del bastidor se apoyan en las pestañas laterales, y de tal manera que los extremos libres de los brazos de bastidor llevan medios de retención, que encajan en escotaduras de retención que están dispuestas en la proximidad de los cantos laterales longitudinales superiores de las pestañas laterales. A través de esta otra configuración de la invención se facilita la inserción de los conductos de energía en la cadena de conducción de energía porque estos conductos se pueden equipar con componentes y luego los componentes se pueden insertar en los eslabones de la cadena.

20 De acuerdo con otra configuración de la invención, en los cantos longitudinales de la base están dispuestas unas nervaduras longitudinales, de tal manera que la nervadura transversal inferior se proyecta en forma de U. Por lo tanto, se impide un desplazamiento del componente en la dirección longitudinal de la cadena.

De acuerdo con otra configuración conveniente de la invención, los medios de retención están formados por ganchos que apuntan hacia fuera y que se pueden insertar en unión positiva en las escotaduras de retención, los cuales presentan unas proyecciones de retención en sus extremos.

30 Otra configuración conveniente de la invención prevé que los medios de puenteo estén formados por tiras transversales de los brazos que parten desde los extremos de los brazos de bastidor y por tiras transversales de la nervadura de separación que parten desde el extremo libre de la nervadura de separación y que cada tira transversal de los brazos forme con la tira transversal de la nervadura de separación que está asociada a ella un intersticio que es suficiente para la inserción de conductos de energía, cuyo intersticio se extiende inclinado con relación a la dirección longitudinal del eslabón de la cadena.

35 De acuerdo con otra configuración de la invención, está prevista al menos una nervadura transversal intermedia que se puede fijar en el bastidor o bien en la nervadura de separación o bien en ambos, cuya nervadura transversal intermedia está provista para la inserción desde el lado de los medios de puenteo con escotaduras adaptadas a éstos. Por lo tanto, de manera sencilla es posible la formación de cámaras en el eslabón de la cadena.

40 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, la fijación de la nervadura transversal intermedia se lleva a cabo a través de medios de retención que están dispuestos en los brazos del bastidor o bien en la nervadura de separación o en la nervadura transversal intermedia.

En el caso de cadenas de conducción de energía más pequeñas, es conveniente que de acuerdo con otra configuración de la invención, la nervadura transversal inferior esté conectada en una sola pieza con las pestañas laterales, De esta manera, se eleva la estabilidad del eslabón de la cadena.

45 De acuerdo con otra configuración de la invención, el componente está constituido de plástico flexible de forma limitada. De esta manera, conductos de alimentación de energía más finos se pueden insertar o sustituir también bajo flexión de las tiras transversales en el eslabón de la cadena.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista frontal de un eslabón de cadena y una sección a través del componente.

50 La figura 2 muestra una sección a través del componente representado separado de la figura 1, y

La figura 3 muestra una vista lateral del componente de la figura 2.

La figura 4 muestra una sección a través de un eslabón de cadena con un componente alternativo según la

invención.

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre el componente de la figura 4.

La figura 6 muestra una vista lateral del componente de la figura 4.

5 La figura 7 muestra una vista en planta superior sobre una nervadura transversal intermedia que se puede insertar en el componente de las figuras 4 y 5.

La figura 8 muestra una vista ampliada en perspectiva de otro eslabón de cadena con una nervadura transversal intermedia.

La figura 9 muestra una vista en planta superior del eslabón de cadena según la figura 8, y

La figura 10 muestra el cuero según la figura 8 en vista en perspectiva.

10 El eslabón de cadena representado en la figura 1 de una cadena de conducción de energía de plástico está constituido por dos pestañas laterales 1, 2, que están conectadas de forma articulada de manera no representada en la zona de sus extremos con eslabones de cadena adyacentes. Las pestañas laterales 1, 2 están conectadas entre sí en una sola pieza y de forma unitaria en el material por medio de una nervadura transversal inferior 3. Se fabrican en el transcurso del procedimiento de fundición por inyección como una unidad de una sola pieza. La nervadura transversal 3 tiene una sección transversal esencialmente rectangular y está provista con un dentado 4 sobre su lado dirigido hacia el interior el eslabón de la cadena.

20 Sobre la nervadura transversal inferior 3 se puede marrar un componente 5, que está formado en una sola pieza y de forma unitaria en el material formado por una nervadura de separación y dos tiras transversales 7, 8 del tipo de nervadura transversal. Estas tiras transversales se aproximan a las pestañas laterales 1, 2, de manera que los intersticios 9, 10 formados en este caso entre las pestañas laterales 1, 2 y las tiras transversales 7, 8 están seleccionados de manera que los conductos de energía insertados no se caen.

25 La nervadura de separación 6 está provista según las figuras 2, 3 con una pata 11, que está configurada en la dirección transversal del eslabón de cadena esencialmente más ancha (B) que el espesor de la nervadura de separación y está provista con dos listones de abrazadera que rodean los cantos de la nervadura transversal inferior 3. La pata 11 está provista con un contra dentado que no es visible en las figuras y que ajusta en el dentado 4.

El eslabón de cadena representado en la figura 4 de una cadena de conducción de energía de plástico está constituido por dos pestañas laterales 1', 2', que están conectadas de forma articulada de manera no representada en la zona de sus extremos con eslabones de cadena adyacentes. Las pestañas laterales 1', 2' están conectadas entre sí en una sola pieza por medio de una nervadura transversal inferior 3.

30 Sobre la nervadura transversal 3 se puede encajan un componente 5', que está formado de una sola pieza por una nervadura de separación 6' con dos tiras transversales de la nervadura de separación 7', 8' del tipo de nervadura transversal y por un bastidor 14 en forma de U. El bastidor 14 tiene una base 15 que descansa sobre la nervadura transversal inferior 3 y dos brazos de bastidor 16, 17 que se conectan en ella y que se apoyan en las pestañas laterales 1', 2'. Los extremos libres de los brazos de bastidor 16, 17 llevan medios de retención 18, 19, que encajan en escotaduras de retención 20, 21 dispuestas en la proximidad de los cantos laterales longitudinales superiores de las pestañas laterales 1', 2'.

En los cantos longitudinales de la base 15 están dispuestas unas nervaduras longitudinales 22, 23 de tal manera que la nervadura transversal inferior 3 se proyecta en forma de U.

40 Los medios de retención 18, 19 están formados por ganchos 24, 25 que apuntan hacia fuera y que se pueden insertar en unión positiva en las escotaduras de retención 20, 21, los cuales presentan en sus extremos unas proyecciones de retención 26, 27.

45 Desde los extremos de los brazos del bastidor 16, 17 parten unas tiras transversales de los brazos 28, 29 y desde el extremo libre de la nervadura de separación 6' parten las tiras transversales de la nervadura de separación 7', 8'. Cada una de las tiras transversales de los brazos 28, 29 forma con la tira transversal de la nervadura de separación 7', 8' asociada a ella un intersticio 30, 31 que es suficiente para la introducción de conductos de energía y que se extiende inclinado con respecto a la dirección longitudinal del eslabón de la cadena, como se puede deducir a partir de la figura 5.

50 En el componente 5' puede estar prevista para la formación de la cámara al menos una nervadura transversal intermedia 32 en forma de placa, que se puede fijar en el bastidor 14 y en la nervadura de separación 6', cuya nervadura transversal intermedia está provista para la introducción desde el lado de los medios de puenteo con escotaduras 33-35 adaptadas a las tiras transversales de la nervadura de separación 7', 8' y a las tiras transversales

de los brazos 28, 29.

5 Con la finalidad de la fijación de la nervadura intermedia 32, cada brazo del bastidor 16 y 17 o también la nervadura de separación 6' tienen medios de retención 36, 37, que están formados, respectivamente. Por un muelle lateral 38 y 39 estampado con una escotadura de retención 40 y 41, respectivamente. Los cantos longitudinales de la nervadura transversal intermedia son recibidos en estas escotaduras de retención 40, 41.

10 Las figuras 8 y 9 muestran un eslabón de cadena o bien un componente. Las dos pestañas laterales 1", 2" están configuradas en el presente caso en una sola pieza y de forma unitaria del material con la sección transversal no representada. En la zona superior de las pestañas laterales 1" y 2" y en sus lados exteriores están previstas unas escotaduras de retención 20" para medios de retención 18", 19" del componente 5" configurado como estante. Como se puede deducir a partir de las figuras 9 y 10, el estante 5" está constituido por un cuerpo de base con dos brazos de bastidor 16", 17", y por una nervadura de separación 6" con una tira de nervadura de separación 7" de forma trapezoidal y dispuesta en el lado de la cubierta, que define junto con los medios de retención 18", 19" unos intersticios 30", 31" para los cables. Aproximadamente en la zona central de los brazos de bastidor 16", 17" están previstas unas incisiones 50", que definen los resortes 38", 39" oscilantes elásticamente. La nervadura transversal intermedia 32' posee una escotadura 52", que está seleccionada de tal forma que la tira transversal de la nervadura de separación 7" pasa a través de la abertura. La nervadura transversal intermedia 32' se coloca desde arriba sobre el componente 5" y se posiciona aproximadamente en el centro, de bajo de los resortes 38", 39". Durante la inserción de la pieza intermedia 32', los resortes 38", 39" son presionados uno sobre el otro a través de los brazos 62', 63' hasta que los brazos 62', 63' se apoyan sobre el escalón 64'. Los resortes 38", 39" retienen fijamente la pieza intermedia 32. En la zona del fondo del componente 5" está configurada una escotadura 70 dirigida hacia la izquierda con salientes 71, 72, que se puede amarrar sobre la nervadura transversal del eslabón de la cadena.

15

20

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Eslabón de cadena para una cadena de conducción de energía de plástico con dos pestañas laterales (1, 2, 1', 2') opuestas, una nervadura transversal (3) que conecta las dos pestañas laterales (1, 2, 1', 2') entre sí, medios de puenteo (7, 8, 7', 8') para el puenteo de la abertura del eslabón de cadena opuesta a la nervadura transversal inferior (3) y con al menos una nervadura de separación (6, 6') que se puede fijar en la nervadura transversal inferior (3), caracterizado porque la nervadura de separación (6, 6') y los medios de puenteo (7, 8, 7', 8') forman un componente (5, 5', 5'') de una sola pieza de forma unitaria en el material, y porque el componente (5') está formado por un bastidor (14) en forma de U, conectado en una sola pieza con la pata de la nervadura de separación (6'), cuya base (15) descansa sobre la nervadura transversal inferior (3) y cuyos brazos del bastidor (16, 17) descansan en las
- 10 pestañas laterales (1', 2'), y porque los extremos libres de los brazos del bastidor (16, 17) llevan unos medios de retención (18, 19), que encajan en escotaduras de retención (20, 21) que están dispuestas en la proximidad de los cantos laterales longitudinales de las pestañas laterales (1', 2').
- 15 2.- Eslabón de cadena de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en los cantos longitudinales de la base (15) están dispuestas unas nervaduras longitudinales (22, 23), de tal manera que la nervadura transversal inferior (3) se extiende en forma de U.
- 3.- Eslabón de cadena de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los medios de retención están formados por ganchos (24, 25) que apuntan hacia fuera, que se pueden insertar en unión positiva en las escotaduras de retención (20, 21) y que presentan en sus extremos unas proyecciones de retención (26, 27).
- 20 4.- Eslabón de cadena de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los medios de puenteo están formados tiras transversales de los brazos (28, 29) que parten desde los extremos de los brazos del bastidor (16, 17) y por tiras transversales de la nervadura de separación (7', 8') que parten desde el extremo libre de la nervadura de separación (6'), y porque cada una de las tiras transversales de los brazos (28, 29) forma con la tira transversal de la nervadura de separación (7', 8') asociada a ella un intersticio (30, 31) que es suficiente para la introducción de conductos de energía y que se extiende inclinado con respecto a la dirección longitudinal del eslabón
- 25 de la cadena.
- 5.- Eslabón de cadena de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque está prevista al menos una nervadura transversal intermedia (32) que se puede fijar en el bastidor (14) o bien en la nervadura transversal (6') o bien en ambos, cuya nervadura transversal intermedia está prevista para la introducción desde el lado de los medios de puenteo con escotaduras adaptadas a éstos.
- 30 6.- Eslabón de cadena de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la fijación de la nervadura transversal intermedia (32) se realiza a través de medios de retención (36, 37) dispuestos en los brazos del bastidor (16, 17) o bien en la nervadura de separación (6') o en la nervadura transversal intermedia (32).
- 7.- Eslabón de cadena de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la nervadura transversal inferior (3) está conectada en una sola pieza con las pestañas laterales (1, 2, 1', 2').
- 35 8.- Eslabón de cadena de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el componente (4, 5', 5'') está constituido por un plástico flexible con limitaciones, de tal manera que se pueden insertar conductos de alimentación de energía más finos también bajo flexión de las tiras transversales (7, 8, 7', 8') a través de los intersticios (9, 10) que permanecen entre las pestañas laterales (1, 2, 1', 2') y las tiras transversales (7, 8, 7', 8') en el eslabón de la cadena.
- 40

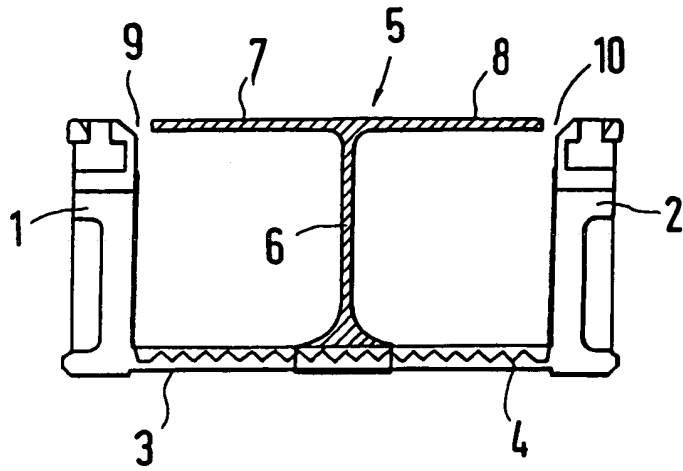


Fig.1

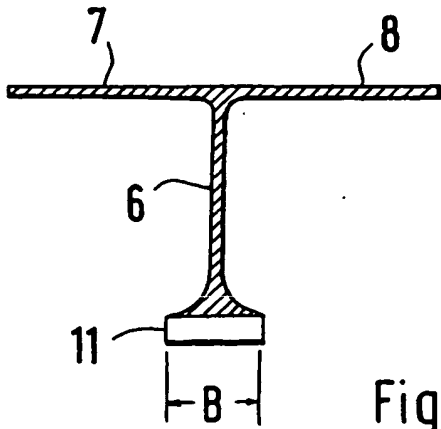


Fig.2

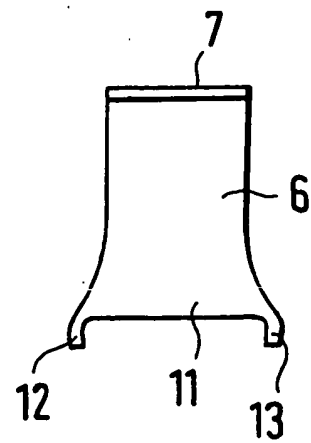


Fig.3

Fig. 4

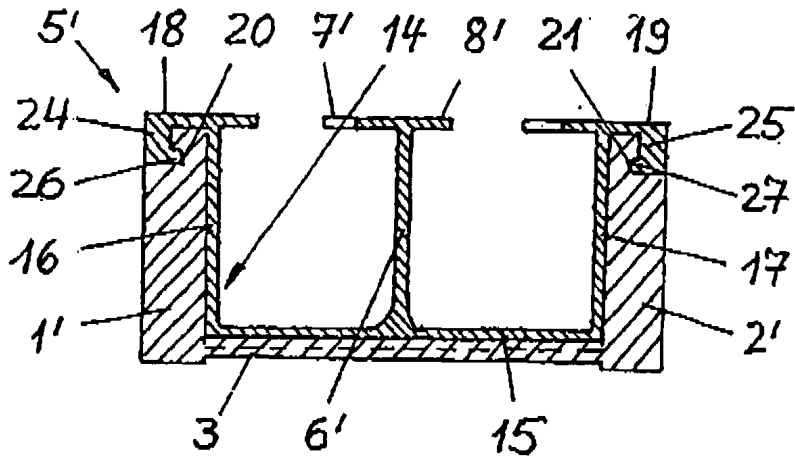


Fig. 5

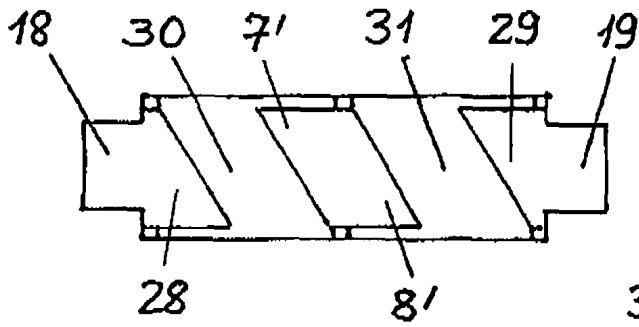


Fig. 6

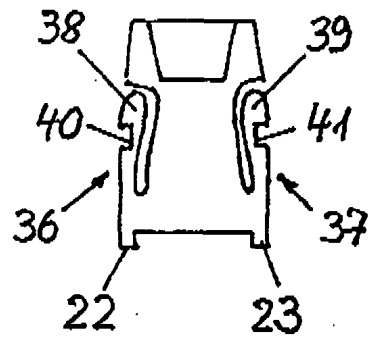
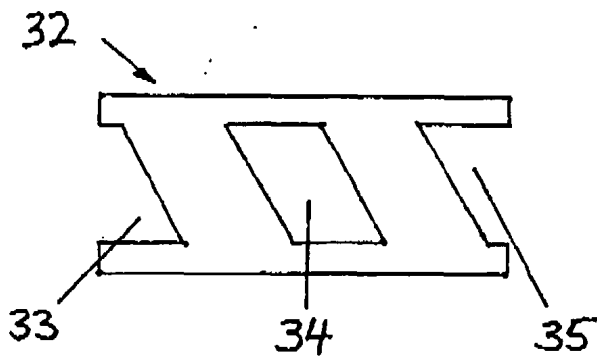


Fig. 7





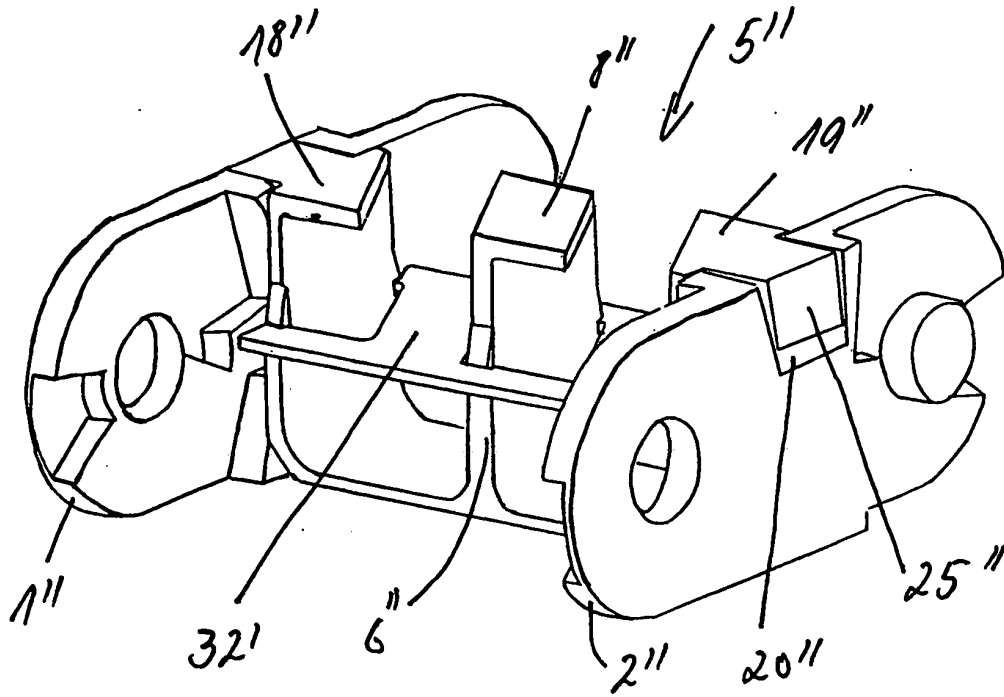


Fig. 8

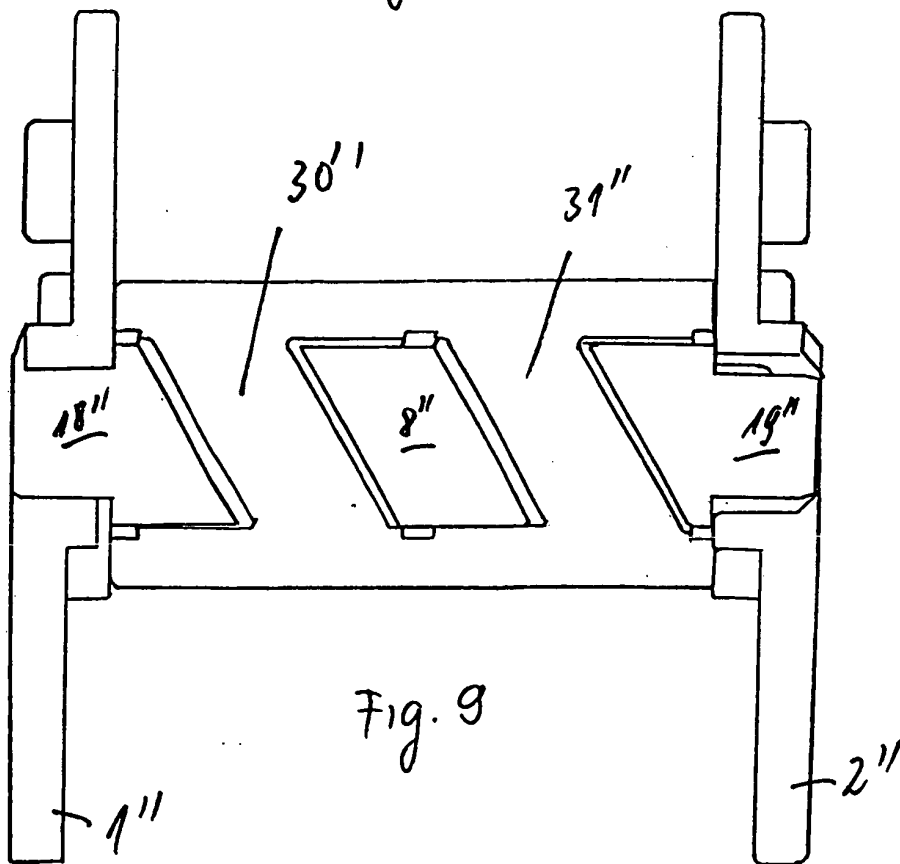


Fig. 9

