

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 860 764**

51 Int. Cl.:

**E01F 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.06.2008 PCT/NZ2008/000129**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2008 WO08147230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2008 E 08779107 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2020 EP 2167733**

54 Título: **Sistema de conexión de sección de barrera mejorado**

30 Prioridad:

**01.06.2007 NZ 55559807**

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

**05.10.2021**

73 Titular/es:

**VALMONT HIGHWAY TECHNOLOGY LIMITED  
(100.0%)**

**12 Offenhauser Drive East Tamaki  
Auckland 2013 , NZ**

72 Inventor/es:

**JAMES, DALLAS**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 860 764 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**

Sistema de conexión de sección de barrera mejorado

**5 Estado de solicitudes correspondientes**

Esta solicitud está basada en la memoria descriptiva provisional presentada en relación con el número de solicitud de patente de Nueva Zelanda 555598.

**10 Campo técnico**

La invención se refiere a una barrera mejorada con secciones de barrera y sistema de conexión entre dos o más secciones de barrera. El sistema de conexión permite alinear y retener las secciones de barrera en al menos dos configuraciones diferentes al formar la barrera.

**15 Antecedentes de la técnica**

Hay varios tipos diferentes de barreras permanentes y temporales. Estas barreras se utilizan en una serie de aplicaciones en las que es necesario separar un área de otra. Ejemplos de los tipos de aplicaciones donde pueden utilizarse barreras incluyen, la división de carriles de carretera, obras u otras áreas peligrosas.

**25** Habitualmente, las barreras se construyen conectando una pluralidad de secciones de barrera entre sí. Las barreras se colocan para adaptarse a varias configuraciones y se pueden conectar para que la barrera esté formada por diversas secciones de barrera. Las secciones de barrera de la técnica anterior generalmente se conectan entre sí mediante un único pasador que permite que las secciones de barrera pivoten entre sí y no se fijen en su lugar. Como alternativa, las secciones de la barrera están conectadas por una serie de cuatro pasadores que fijan las secciones de la barrera en su lugar y no permiten ningún movimiento o pivotamiento entre las secciones.

**30** Por ejemplo, un tipo de conexión de barrera emplea un mecanismo de bisagra, con dos conjuntos paralelos de proyecciones situadas en cada extremo de cada sección de barrera. El primer conjunto de proyecciones en un extremo forma la parte de gorrón del mecanismo de bisagra, mientras que el segundo conjunto de proyecciones en el extremo opuesto forma la parte de tejuelo de la bisagra. Para conectar estas secciones de barrera entre sí, ambas partes de tejuelo en una sección de barrera están ranuradas en ambas partes de gorrón de otra sección de barrera formando así la bisagra. Una desventaja de este sistema es que el tiempo necesario para formar esta conexión aumenta sustancialmente cuando ya se han conectado otras secciones de barrera entre sí, ya que el usuario se tiene que asegurar de que las conexiones de barrera aguas abajo no se desprenden cuando la sección en la que se está trabajando se eleva hacia su lugar. Además, como no hay ningún mecanismo de bloqueo o sujeción en este sentido, este tipo de barreras generalmente solo son adecuadas para terrenos planos. El terreno irregular no permite que las proyecciones se alineen y conecten correctamente. Otra desventaja es que, como las secciones no se bloquean entre sí, esto permite que las secciones se articulen y giren fácilmente unas respecto a otras, ofreciendo así poca resistencia estructural a una fuerza de impacto tal como la procedente del impacto de un vehículo.

**45** La patente de Nueva Zelanda n.º 511631 describe otro sistema de conexión de barrera, donde una pluralidad de secciones de barrera están conectadas entre sí a través de una variación en un mecanismo de bisagra. Aquí, cada sección de barrera tiene una placa que sobresale del centro de cada extremo de la sección. Cada placa tiene dos proyecciones y cuando las secciones de barrera están conectadas, las dos proyecciones se superponen a las dos proyecciones sobre la otra sección de barrera. Luego se enrosca un único pasador de bisagra a través de una abertura que atraviesa las cuatro proyecciones para conectar las secciones de barrera entre sí.

**50** Otro sistema de conexión de barrera también se detalla en la patente de Nueva Zelanda n.º 524878. El dispositivo de conexión descrito en esta patente también usa elementos de bisagra o rebordes para conectar una serie de secciones de barrera entre sí. De manera similar al documento NZ 511631, este sistema tiene un elemento de bisagra situado en cada extremo de la sección de barrera. El elemento de bisagra está construido a partir de dos rebordes que sobresalen hacia fuera y se extienden por todo el ancho del extremo de la sección de barrera. Durante el funcionamiento, los rebordes de dos secciones de barrera se superponen entre sí y se unen mediante una serie de pasadores o pernos. Los pasadores conectan los soportes en tres puntos de conexión diferentes. Un punto de conexión se encuentra en el centro del soporte, mientras que los otros dos puntos de conexión se encuentran en cada del soporte o lado de la sección de barrera.

**60** Un problema con las conexiones descritas en los documentos NZ 511631 y NZ 524878 es que es difícil mover una sección de barrera en una orientación diferente a las otras secciones. Los mecanismos de bisagra no se pueden recolocar fácilmente desde la disposición inicial. Para reorientar las secciones de barrera, hay que aflojar las bisagras, mover la sección de barrera al ángulo deseado y apretar las bisagras. Puede que esto requiera gran cantidad de tiempo y trabajo, ya que hay que manipular numerosas piezas.

**65** Otra desventaja es que las conexiones articuladas están construidas de metal. Debido a que algunas secciones de

barrera temporales a menudo se llenan de fluido por peso cuando están en su lugar, hay que inspeccionar los componentes metálicos periódicamente para detectar desgaste y garantizar que los sistemas siguen siendo seguros y eficaces. También para evitar la corrosión, el metal debe ser resistente a la corrosión y, por ello, tiende a añadir gasto al coste de la barrera. Además, como los elementos de bisagra o los soportes sobresalen del extremo de la sección de barrera, esto puede ser un peligro potencial, particularmente si la barrera es golpeada por un vehículo que impacta, ya que se pueden causar daños sustanciales al vehículo y/o los pasajes.

Por lo tanto, sería una ventaja contar con un sistema de conexión que permitiese que al menos dos secciones de barrera discurren en diferentes orientaciones con respecto a cada sección de barrera y que permitiese manipular fácilmente la dirección. También sería útil contar con un sistema que tenga pocas piezas o elementos de bisagra metálicos que no tuviesen que ser revisados rutinariamente para garantizar que se cumplen las normas de seguridad. Además, sería útil contar con una conexión de barrera que sujetase y mantuviese las secciones juntas, permitiendo así que la barrera fuese construida y adecuada para varios terrenos diferentes, además de proporcionar suficiente soporte si un vehículo impactase contra ella.

Otros ejemplos de sistemas de conexión de barrera se pueden encontrar en los documentos DE4038538, DE29807232, US2007/098490, FR2885918 y US4844424.

En particular, el documento US4844424 describe una valla con secciones de valla que tienen una pluralidad de acoplamientos complementarios en cada uno de sus lados de extremo, estando uno de los acoplamientos definido por un único par de manguitos verticales interconectados en paralelo y el otro por dos pares de manguitos verticales interconectados en paralelo. Los manguitos de los acoplamientos complementarios de dos secciones de valla adyacentes pueden alinearse axialmente e interconectarse mediante una varilla en forma de U invertida para permitir una interconexión firme o, como alternativa, ser libre para rotar.

Un objeto de la presente invención es abordar los problemas anteriores o al menos proporcionar a la gente una elección útil.

Otros aspectos y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción, que se da únicamente a modo de ejemplo.

### **Divulgación de la invención**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona una barrera como se define en la reivindicación 1.

Preferentemente, la relación fija tiene las respectivas secciones de barrera engranadas en una configuración en línea; y la relación pivotante tiene las secciones de barrera engranadas en una configuración en ángulo.

Los inventores de la presente invención han desarrollado un sistema de conexión de sección de barrera mejorado para engranar y conectar selectivamente dos o más secciones de barrera entre sí en varias configuraciones. Preferentemente, este sistema de conexión permite colocar las secciones de barrera en una configuración en línea o en una configuración en ángulo.

Cabe señalar que las secciones de barrera se pueden construir con una variedad de materiales. Preferentemente, la barrera puede estar moldeada y/o construida con un tipo de plástico adecuado, tal como polietileno. En realizaciones alternativas, la barrera puede estar construida con un metal adecuado, tal como acero.

En algunas realizaciones preferidas, las secciones de barrera pueden incluir una parte hueca que puede llenarse con un líquido u otro material, para añadir peso a la sección de barrera. Cabe señalar que, al tener secciones de barrera huecas, esto proporciona facilidad de transporte y montaje. Preferentemente, las secciones de barrera se pueden llenar con un fluido, tal como agua después de la conexión a través del dispositivo de conexión de la presente invención. El uso de agua (u otros fluidos) en las secciones de barrera proporciona un peso mayor para soportar aún más las secciones de barrera en su posición.

Preferentemente, la/s parte/s saliente/s y la/s parte/s receptora/s puede/n formar parte del cuerpo de la sección de barrera.

Más preferentemente, la/s parte/s saliente/s y la/s parte/s receptora/s puede/n estar hechas sustancialmente del mismo material que la sección de barrera.

Cabe señalar que la/s parte/s saliente/s y la/s parte/s receptora/s puede/n tener numerosas variaciones en cuanto a forma y configuración. En general, la/s parte/s saliente/s y la/s parte/s receptora/s debe/n complementarse entre sí y, por tanto, encajar fácilmente entre sí.

Preferentemente, las dimensiones del rebaje pueden ser suficientes para recibir el saliente y proporcionar suficiente

espacio para que se efectúe la conexión incluso cuando las respectivas secciones se encuentran en contornos de terreno irregulares.

5 La sección o secciones de barrera puede/n engranar entre sí mediante un dispositivo de conexión que forma parte del conjunto de conexión. La/s parte/s saliente/s y la/s partes receptora/s tiene/n cada una al menos dos aberturas que atraviesan la/s parte/s saliente/s y la/s partes receptora/s que permiten que el dispositivo de conexión atraviese las aberturas una vez alineado y engrane las secciones de barrera entre sí.

10 La/s parte/s saliente/s y la/s partes receptora/s puede/n configurarse en una variedad de formas diferentes para tener una relación fija o pivotante.

15 Preferentemente, las aberturas pueden estar orientadas paralelas entre sí a través de la/s parte/s saliente/s y/o la/s partes receptora/s. En realizaciones alternativas, las aberturas pueden discurrir horizontalmente a través de la/s parte/s saliente/s y/o la/s partes receptora/s. Preferentemente, una abertura primera o exterior puede colocarse cerca del extremo distal de la sección de barrera y una abertura segunda o interior puede discurrir dentro de la primera abertura, más cerca del centro de la sección de barrera.

20 En realizaciones preferidas donde la parte receptora es al menos una muesca en un extremo de la sección de barrera, la/s abertura/s puede/n avanzar subverticalmente desde la parte superior de la sección de barrera hacia la muesca y a través de la parte o región inferior de la sección de barrera.

Cuando ambas aberturas en cada una de las respectivas parte/s receptora/s y parte/s saliente/s están alineadas, esta es la configuración que permite una relación fija entre las secciones.

25 Como alternativa, solo cuando las aberturas más exteriores en las respectivas parte/s receptora/s y parte/s saliente/s están alineadas, esta es la configuración que permite una relación pivotante entre las secciones.

30 Cabe señalar que el dispositivo de conexión que engrana las secciones de barrera entre sí proporciona soporte y resistencia para ayudar a retener las secciones de barrera en la posición requerida.

En la posición fija en donde las secciones de barrera se pueden colocar en línea unas respecto a otras, el/los dispositivo/s de conexión atraviesa/n ambas aberturas en las respectivas parte/s receptora/s y parte/s saliente/s.

35 En la posición pivotante en donde las secciones de barrera se pueden colocar en un ángulo deseado unas respecto a otras, el dispositivo de conexión solo atraviesa la abertura más exterior en las respectivas parte/s receptora/s y parte/s conectora/s.

40 Preferentemente, en la relación pivotante, las secciones de barrera se pueden colocar en un ángulo de hasta 30° unas respecto a otras (es decir, 30° desde una configuración en línea).

Más preferentemente, el ángulo entre las secciones de barrera puede ser de entre 7,5° y 15° desde una configuración en línea.

45 Cabe señalar a partir de la descripción anterior que una ventaja del uso del dispositivo de conexión para engranar las secciones de barrera es que es más tolerante con terrenos irregulares o cambios de terreno que al menos algunos diseños de la técnica anterior. Esto se debe a que el dispositivo de conexión es: suficientemente robusto; y está dimensionado para estar debidamente adaptado con las aberturas para proporcionar espacio para aberturas no alineadas perfectamente como sucede en terrenos irregulares para permitir cambios en el ángulo de las secciones de barrera.

50 Los inventores han descubierto que una ventaja de la presente invención es que la configuración del dispositivo de conexión permite colocar la conexión entre dos secciones de barrera en una posición sin alterar la posición de las conexiones de barrera aguas abajo. En realizaciones de la técnica anterior, la recolocación de una junta entre dos secciones de barrera puede hacer que también haya que recolocar otras secciones de barrera o incluso hacer que otras secciones de barrera se desarmen y tengan que volver a montarse. Una ventaja adicional es que esta conexión proporciona soporte y estabilidad a las secciones de barrera de la presente invención en el caso de un impacto lateral tal como puede suceder en aplicaciones de tráfico.

60 Las realizaciones preferidas de la presente invención pueden presentar una serie de ventajas respecto a la técnica anterior que incluyen proporcionar una conexión entre al menos dos secciones de barrera para permitir que las secciones se retengan fijas en una configuración en línea o en ángulo. La presente invención proporciona un simple reajuste para permitir que las secciones de barrera se reconfiguren en una posición en ángulo unas respecto a otras. Otras ventajas incluyen:

65 • tener una o varias secciones de conexión con pocas piezas o elementos metálicos que no tengan que revisarse por desgaste;

- un conjunto de conexión de barrera que pueda sujetar y mantener las secciones juntas en un terreno irregular o inclinado, permitiendo, por tanto, que la barrera se construya y sea adecuada para varios terrenos diferentes; y
- 5 • proporcionar suficiente soporte entre las secciones de barrera para que, en caso de impacto, el dispositivo de conexión retenga la posición relativa de las secciones de barrera.

**Breve descripción de los dibujos**

10 Otros aspectos de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción, que se da únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 muestra un alzado lateral de una barrera construida a partir de tres secciones de barrera, en donde dos extremos de dos secciones de barrera están orientados en una segunda posición y dos extremos de otras dos secciones de barrera están orientados en una primera posición;

la Figura 2 muestra un alzado en planta de una barrera construida a partir de tres secciones de barrera, en donde dos extremos de dos secciones de barrera están orientados en una segunda posición y dos extremos de otras dos secciones de barrera están orientados en una primera posición;

la Figura 3 muestra una vista lateral de una única sección de barrera;

la Figura 4 muestra una vista en planta de una única sección de barrera;

la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una parte saliente de una sección de barrera; donde;

la Figura 5a muestra una vista en perspectiva de una parte saliente de una sección de barrera de acuerdo con la presente invención;

la Figura 5b muestra otra vista en perspectiva parcial de la parte saliente de una sección de barrera como se indica en la Figura 5a;

la Figura 6 muestra una vista en perspectiva de una parte receptora de una sección de barrera; donde;

la Figura 6a muestra una vista en perspectiva de una parte receptora de una sección de barrera de acuerdo con la presente invención;

la Figura 6b muestra otra vista en perspectiva parcial de la parte receptora de una sección de barrera como se indica en la Figura 6a;

la Figura 7 muestra una vista despiezada en perspectiva de una realización preferida de la presente invención, en donde las secciones de barrera están antes de conectarse en una primera posición;

la Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una realización preferida de la invención, en una primera posición de acuerdo con la presente invención;

la Figura 9 muestra una vista lateral en sección transversal de una barrera construida a partir de tres secciones de barrera, en donde los extremos de dos secciones de barrera están orientados en una segunda posición y los extremos de dos secciones de barrera están orientados en una primera posición;

la Figura 10 muestra una vista en sección transversal parcial de secciones de barrera retenidas en una segunda posición; y

la Figura 11 muestra una vista en sección transversal parcial de secciones de barrera retenidas en una primera posición.

**Mejores modos de llevar a cabo la invención**

15 Las Figuras 1, 2 y 9 muestran una barrera 1. La barrera 1 está construida a partir de tres secciones de barrera, como se indica mediante las flechas 11a a 11c respectivamente. En la Figura 2 los dos extremos de las secciones de barrera 11a y 11b están orientados en una segunda posición, mientras que dos extremos de las secciones de barrera 11b y 11c están orientados en una primera posición. Cuando las secciones de barrera están orientadas en una primera posición, (por ejemplo, las secciones de barrera 11b y 11c) las secciones de barrera están colocadas en una posición en línea unas respecto a otras. En comparación, cuando las secciones de la barrera están orientadas en una segunda posición, una sección de barrera 11a, está colocada en una posición en ángulo con respecto a la segunda sección de barrera 11b.

20

Las Figuras 3 y 4 muestran respectivamente una vista lateral y una vista en planta de una única sección de barrera 11. Como se muestra, la sección de barrera 11 tiene una proyección 12 en forma de un solo saliente 30 en un extremo 14 de la sección de barrera 11. Además, la sección de barrera 11 tiene una parte receptora 13 en forma de un único rebaje 40 con dos lados 43 y 44 en el extremo opuesto 15. Como se muestra en la Figura 4, el saliente 30 tiene dos aberturas 31 y 32 que atraviesan verticalmente la sección de barrera 11 y los lados rebajados 43 y 44 tienen dos aberturas 41 y 42 que también atraviesan de manera sustancialmente vertical cada lado rebajado 43 y 44.

La proyección 12 también se muestra en las Figuras 5a y 5b. La Figura 5a muestra una ubicación preferida de la proyección 12 con respecto a un extremo 14 de la sección de barrera 11. La Figura 5b muestra una vista ampliada de la proyección 12, como indica el Círculo A en la Figura 5a. En esta realización, la proyección 12 tiene forma de un único saliente 30. El saliente 30 tiene dos aberturas 31 y 32 que atraviesan verticalmente la sección de barrera 11.

Las Figuras 6a y 6b muestran una realización preferida de una parte receptora 13. La Figura 6a muestra una ubicación preferida de la parte receptora 13 con respecto a un extremo 15 de la sección de barrera 11. La Figura 6b muestra una vista ampliada de la parte receptora 13, como indica el Círculo A en la Figura 6a. En las Figuras 6a y 6b, la parte receptora 13 es un rebaje 40. El rebaje 40 tiene dos lados 43 y 44. Cada lado del rebaje 43 y 44 tiene dos aberturas 41 y 42 que atraviesan de manera sustancialmente vertical cada lado del rebaje 43 y 44.

La Figura 7 muestra dos secciones de barrera 11a y 11b con el respectivo rebaje 40 de la parte receptora y la proyección 30 del saliente está orientada en una posición antes de que las secciones de barrera 11a y 11b se conecten entre sí en una segunda posición.

La Figura 8 muestra el respectivo rebaje 40 de la sección de barrera 11a y el saliente 30 de la sección de barrera 11b conectados entre sí en una segunda posición mediante un dispositivo de conexión en forma de grapa 2.

La Figura 9 muestra una vista en sección transversal de una barrera 1 construida a partir de tres secciones de barrera 11a a 11c. Los dos extremos de las secciones de barrera 11a y 11b están orientados en una segunda posición, mientras que los dos extremos de las secciones de barrera 11b y 11c están orientados en una primera posición.

Las Figuras 10 y 11 muestran vistas en sección transversal en primer plano de las secciones de barrera orientadas en las posiciones segunda y primera respectivamente. La Figura 10 es un primer plano de la vista de la conexión entre las secciones de barrera 11a y 11b que indica el círculo A de la Figura 9. En comparación, la Figura 11 es un primer plano de la vista de la conexión entre las secciones de barrera 11b y 11c que indica el círculo B de la Figura 9.

La Figura 10 muestra la proyección 12b con respecto a un extremo 14 de la sección de barrera 11b. La proyección 12b tiene forma de un único saliente 30 con dos aberturas 31 y 32 que atraviesan verticalmente la sección de barrera 11b. La Figura 10 también muestra la parte receptora 13a con respecto a un extremo 15 de la sección de barrera 11a. La parte receptora 13a tiene forma de un rebaje 40 con dos lados 43 y 44 y con dos aberturas 41 y 42 que atraviesan sustancialmente verticales cada lado del rebaje 43 y 44.

La Figura 10 muestra los dos extremos de las secciones de barrera 11a y 11b alineadas en una segunda posición. Aquí, el saliente 30 de la sección de barrera 11b está conectado al rebaje 40 de la sección de barrera 11a. En esta Figura, la sección de barrera 11a está colocada en el ángulo deseado, con respecto al extremo 15 de la segunda sección de barrera 11b. Para conectar las secciones de barrera 11a y 11b entre sí, la abertura 31 en el saliente 30 y la abertura 42 en los lados del rebaje 43 y 44 están alineadas. A continuación se ha ensartado una grapa 2 con dos ejes 3 y 4 a través de las aberturas para retener las secciones de barrera 11a y 11b en su posición. Como se muestra, el eje 4 de la grapa 2 se ensarta a través de las aberturas 31 y 42, mientras que el eje 3 de la grapa 2 se ensarta a través de la abertura 42.

En comparación, La Figura 11 muestra la proyección 12c con respecto a un extremo 14 de la sección de barrera 11c. La proyección 12c tiene forma de un único saliente 30 con dos aberturas 31 y 32 que atraviesan verticalmente la sección de barrera 11c. También se muestra una parte receptora 13b con respecto a un extremo 15 de la sección de barrera 11b. La parte receptora 13b tiene forma de un rebaje 40 con dos lados 43 y 44 y con dos aberturas 41 y 42 que atraviesan sustancialmente verticalmente cada lado del rebaje 43 y 44.

La Figura 11 muestra dos extremos de las secciones de barrera 11b y 11c retenidos en una primera posición en línea, uno respecto a otro. El saliente 30 de la sección de barrera 11c está conectado al rebaje 40 de la sección de barrera 11b, las aberturas 42 y 31 y las aberturas 41 y 32 están alineadas. Los dos ejes 3 y 4 de la grapa 2 se ensartan a través de ambas combinaciones de aberturas. Un eje 4 del pasador 2 se ensarta a través de la primera combinación de aberturas 41 y 32, mientras que el eje 3 del pasador 2 se ensarta a través de la segunda combinación de aberturas 42 y 31.

Para construir las secciones de barrera 11a a 11c en una primera posición (por ejemplo, las secciones de barrera 11b y 11c mostradas en las Figuras 1 y 2), la parte receptora 13b en un extremo 15 de la primera sección de barrera 11b y la proyección 12c de una segunda sección de barrera 11c están conectadas entre sí. Ambos conjuntos de aberturas

5 en la parte receptora 13b y la parte saliente 12c están alineados (por ejemplo, las respectivas aberturas 42 y 31 están alineadas y las aberturas 41 y 32 están alineadas). Los ejes 3 y 4 de la grapa 2 se ensartan entonces a través de las aberturas. Específicamente, un eje 4 de la grapa 2 se ensarta a través de la primera combinación (aberturas 41 y 32), mientras que el otro eje 3 de la grapa 2 se ensarta a través de la segunda combinación de aberturas (aberturas 42 y 31). Las Figuras 9 y 11 también muestran respectivas secciones de barrera construidas en una primera posición.

10 Para construir las secciones de barrera en una segunda posición (por ejemplo, las secciones de barrera 11a y 11b mostradas en las Figuras 1 y 2), la parte receptora 13a del primer extremo 15 de la primera sección de barrera 11a está conectada a la proyección 12b de una segunda sección de barrera 11b. Las respectivas aberturas 31 y 41 están alineadas y un eje 4 de la grapa 2 se ensarta entonces a través de las aberturas 31 y 41 para retener las secciones de barrera 11a y 11b en su posición. El otro eje 3 de la grapa 2 se ensarta a través de la abertura 42. Esto permite que las secciones de barrera se coloquen en la posición o ángulo deseado unas respecto a otras. Las Figuras 9 y 10 también muestran respectivas secciones de barrera construidas en una segunda posición.

15 Cabe señalar, a partir de los ejemplos anteriores, que se proporciona un sistema de conexión de barrera mejorado que permite al menos dos secciones de barrera para permitir que las secciones se retengan o fijen en una configuración en línea. El dispositivo de conexión también proporciona un simple reajuste para permitir que las secciones de barrera se reconfiguren en una posición en ángulo unas respecto a otras. Además, las realizaciones preferidas de la presente invención proporcionan un sistema con pocas piezas o elementos de bisagra metálicos. Este sistema también proporciona suficiente soporte si se somete a un impacto lateral, tal como si lo golpeará un vehículo.

20

Los aspectos de la presente invención solo se han descrito a modo de ejemplo y cabe señalar que pueden hacerse modificaciones y adiciones a la misma sin abandonar su ámbito, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una barrera (1) que comprende al menos dos secciones de barrera (11a, 11b, 11c), teniendo la barrera solo un conjunto de conexión en uno o ambos extremos de cada sección de barrera (11a, 11b, 11c), teniendo el conjunto de conexión:
- solo una parte saliente (12) situada en un extremo de una primera sección de barrera;
  - solo una parte receptora (13) situada en un extremo de una segunda sección de barrera, adyacente a la primera sección de barrera, y
  - 10 - al menos un dispositivo de conexión;
- en donde al menos dos aberturas (31, 32) atraviesan la parte saliente y al menos dos aberturas (41, 42) atraviesan la parte receptora,
- 15 en donde la parte saliente es un único saliente situado en el centro (30) y la parte receptora tiene un correspondiente único rebaje (40) con dos lados (43, 44) que tienen las aberturas (41, 42), en donde el al menos un dispositivo de conexión es una grapa en forma de U (2) con dos ejes (3, 4) alineados en el mismo plano,
- 20 en donde los ejes (3, 4) están adaptados para ser recibidos a través de las aberturas (31, 32, 41, 42) en la parte saliente y la correspondiente parte receptora, y en donde la parte saliente y la parte receptora están configuradas para engranar selectivamente con un correspondiente parte receptora o parte saliente respectivamente de una sección de barrera adyacente (11a, 11b, 11c), a través del al menos un dispositivo de conexión,
- 25 estando la barrera configurada para que, cuando ambas aberturas a través de la respectiva parte receptora y la parte saliente están alineadas y engranadas, a través del al menos un dispositivo de conexión, en una primera configuración seleccionable, las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) tengan una relación fija entre sí, y cuando las aberturas más exteriores a través de la respectiva parte receptora y la parte saliente están alineadas y engranadas, a través del al menos un dispositivo de conexión, en una segunda configuración seleccionable, las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) tengan una relación pivotante entre sí.
- 30 2. La barrera (1) reivindicada en la reivindicación 1, en donde la relación fija tiene las respectivas secciones de barrera (11a, 11b, 11c) dispuestas en una configuración en línea.
3. La barrera (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la relación pivotante tiene las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) dispuestas en una configuración en ángulo.
- 35 4. La barrera (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde, en la relación pivotante, las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) están colocadas en un ángulo de hasta 30° unas respecto a otras.
5. La barrera (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde, en la relación pivotante, el ángulo entre las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) es de entre 7,5° y 15° desde una configuración en línea.
- 40 6. La barrera (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las secciones de barrera (11a, 11b, 11c) tienen una parte hueca que se puede llenar con material, tal como un líquido para añadir peso a la sección de barrera (11a, 11b, 11c).
- 45 7. La barrera (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde las dimensiones del rebaje son suficientes para recibir el saliente y proporcionar suficiente espacio para que se efectúe la conexión incluso cuando las respectivas secciones se encuentran en contornos de terreno irregulares.

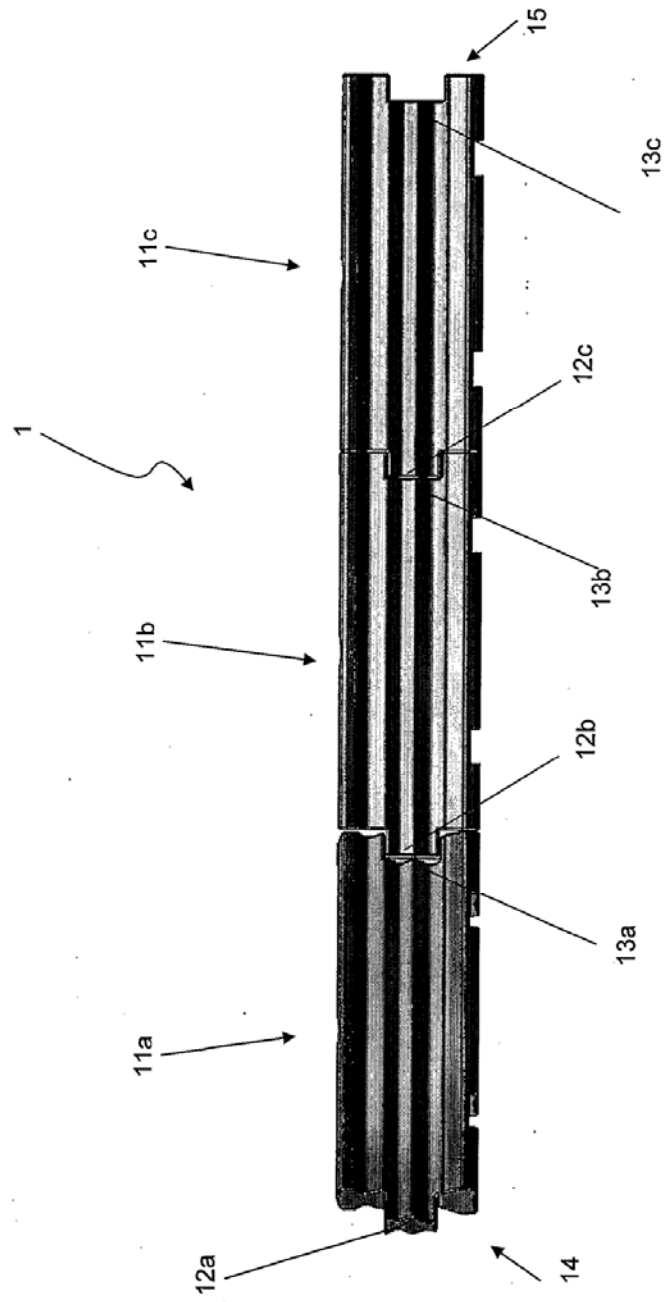


FIGURA 1

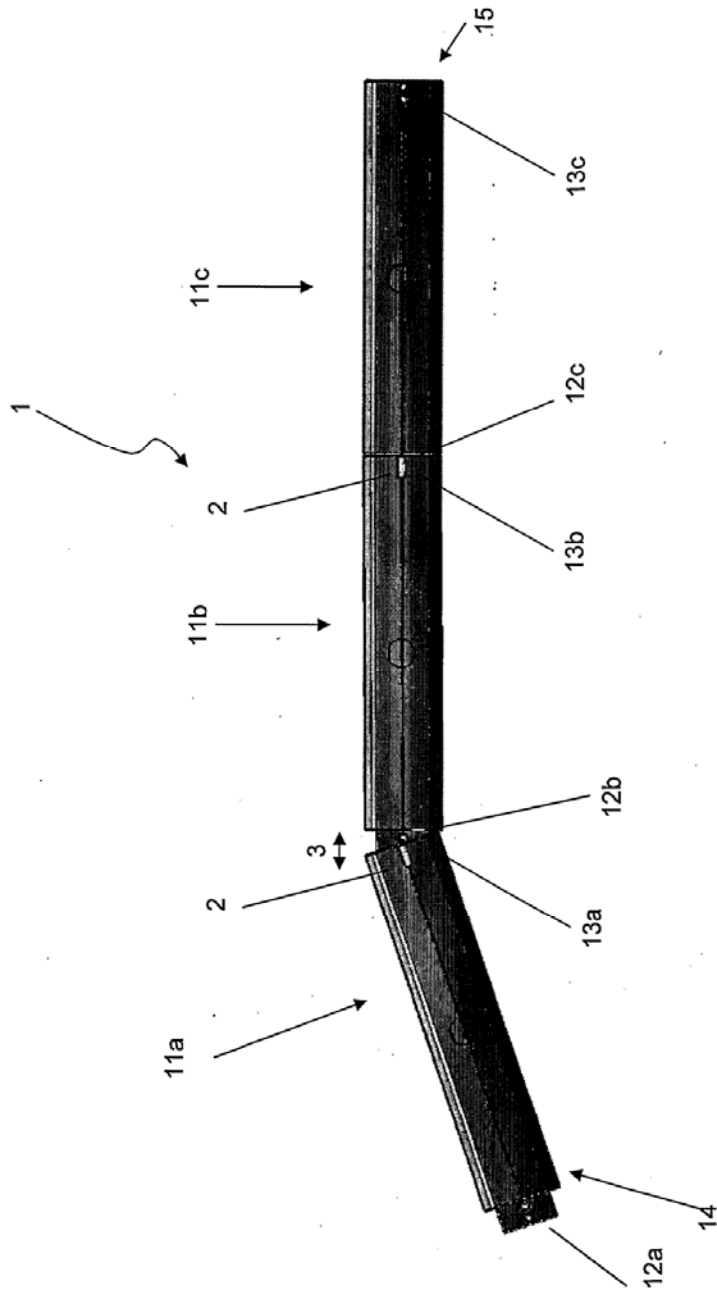


FIGURA 2

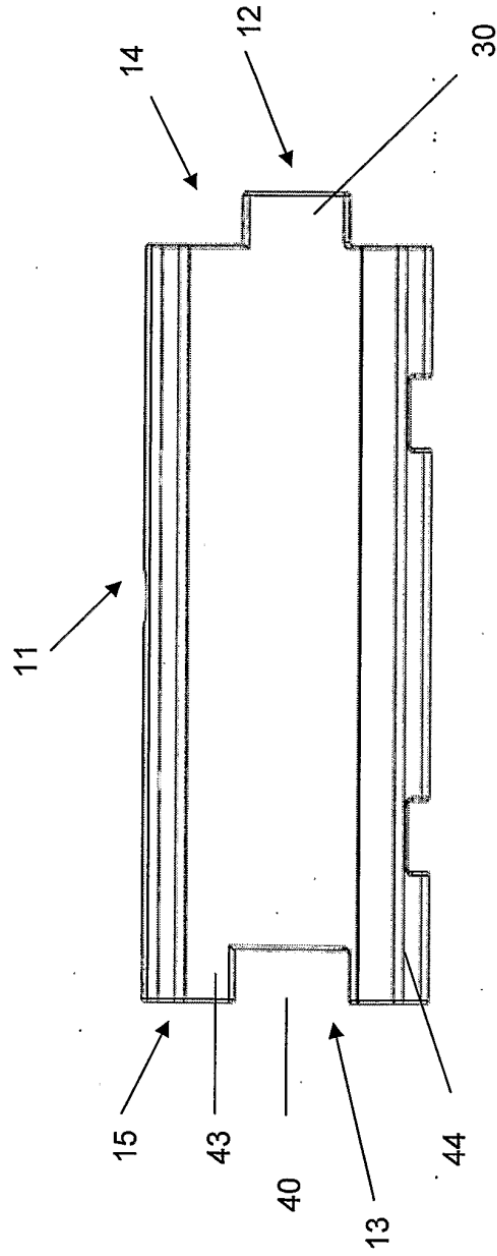


FIGURA 3

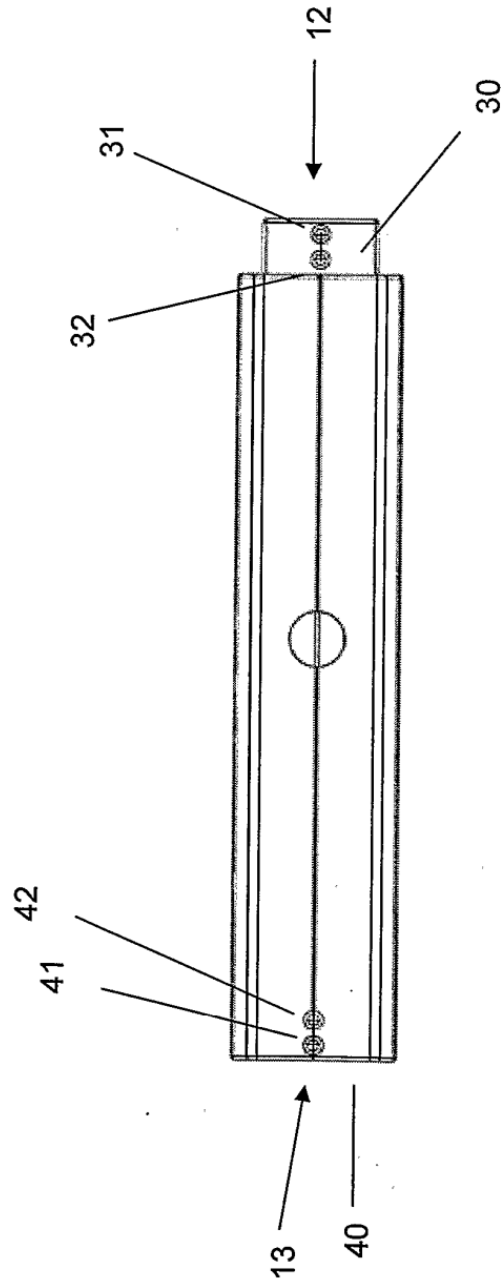
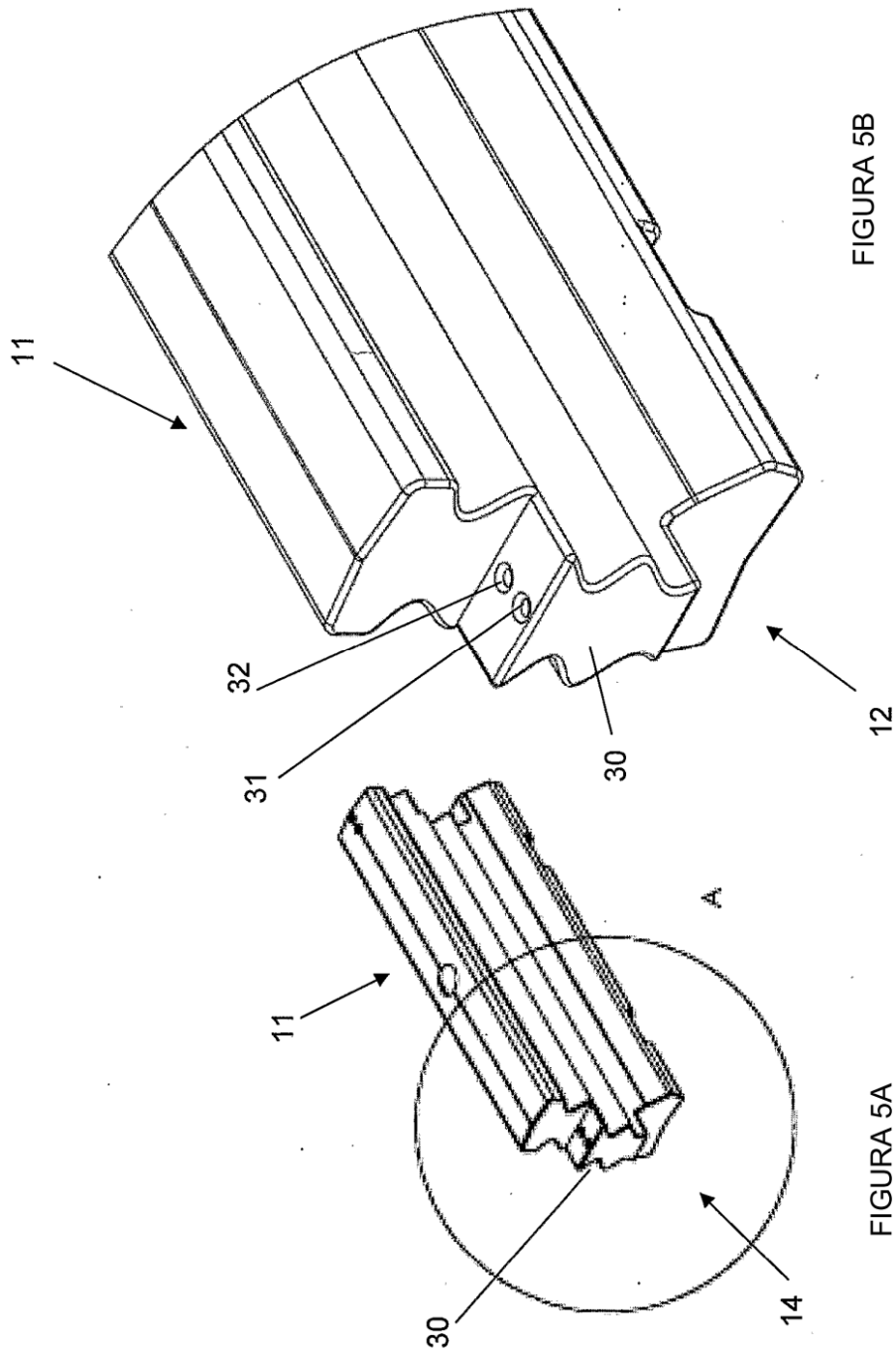
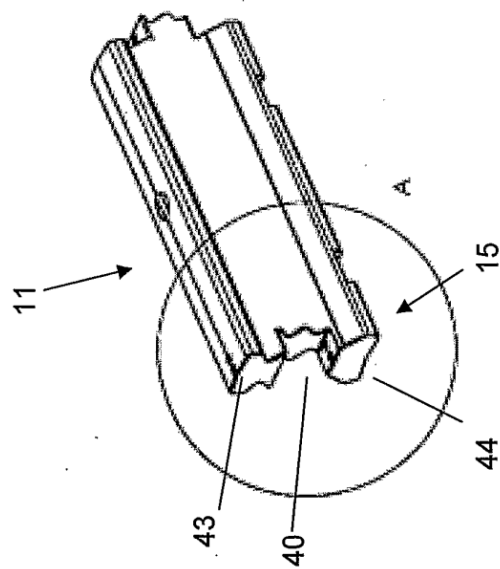
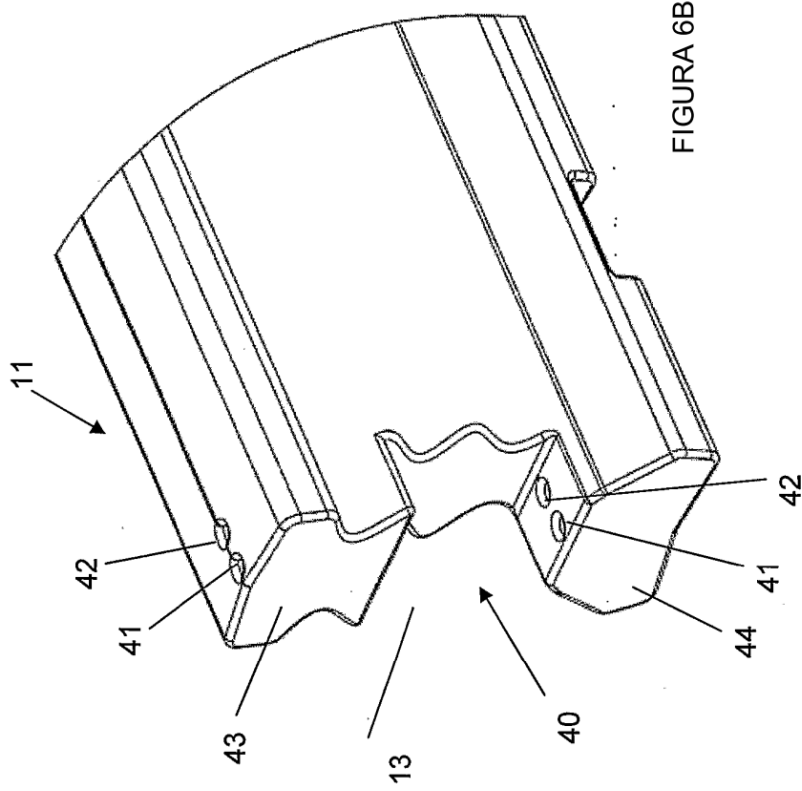


FIGURA 4





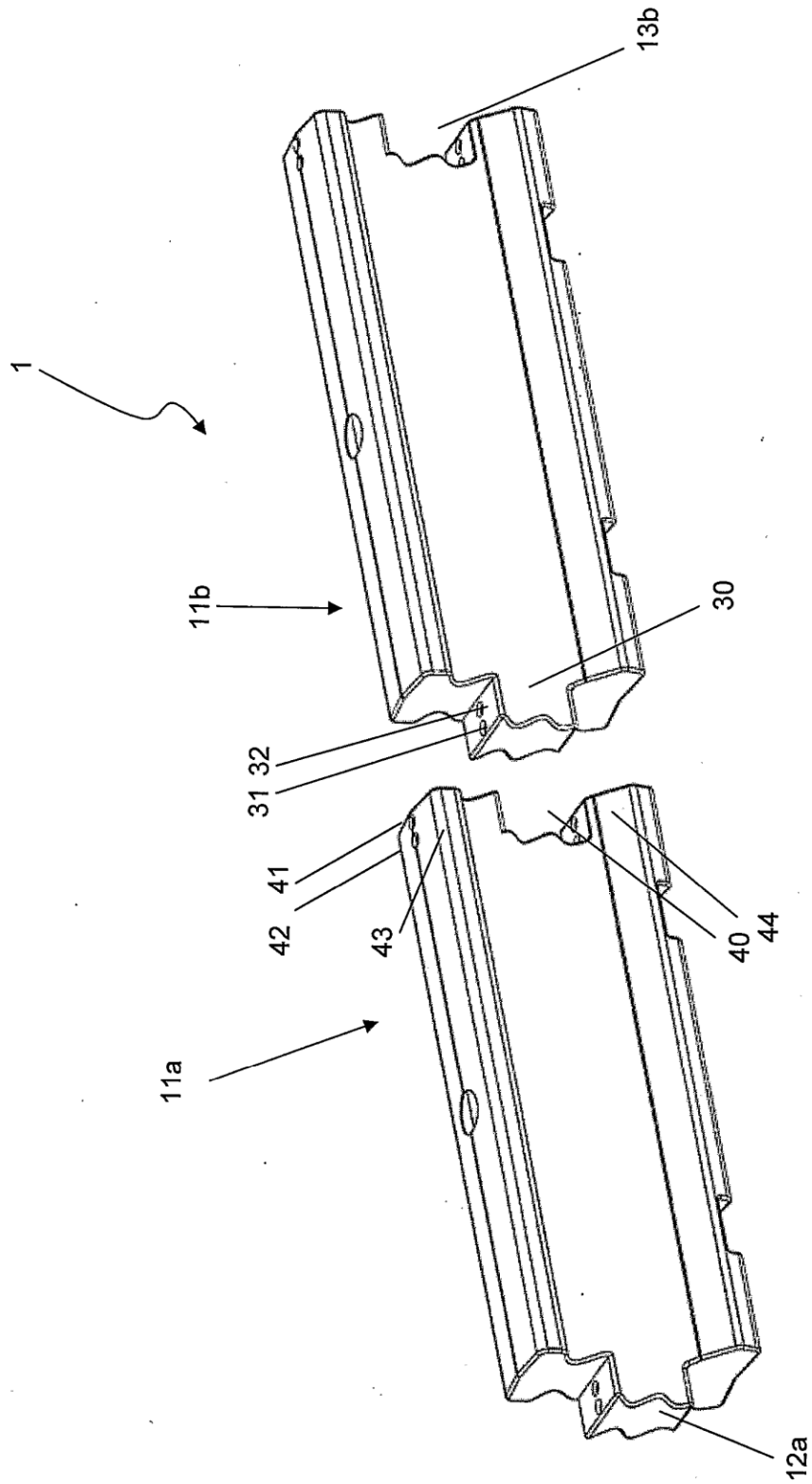


FIGURA 7

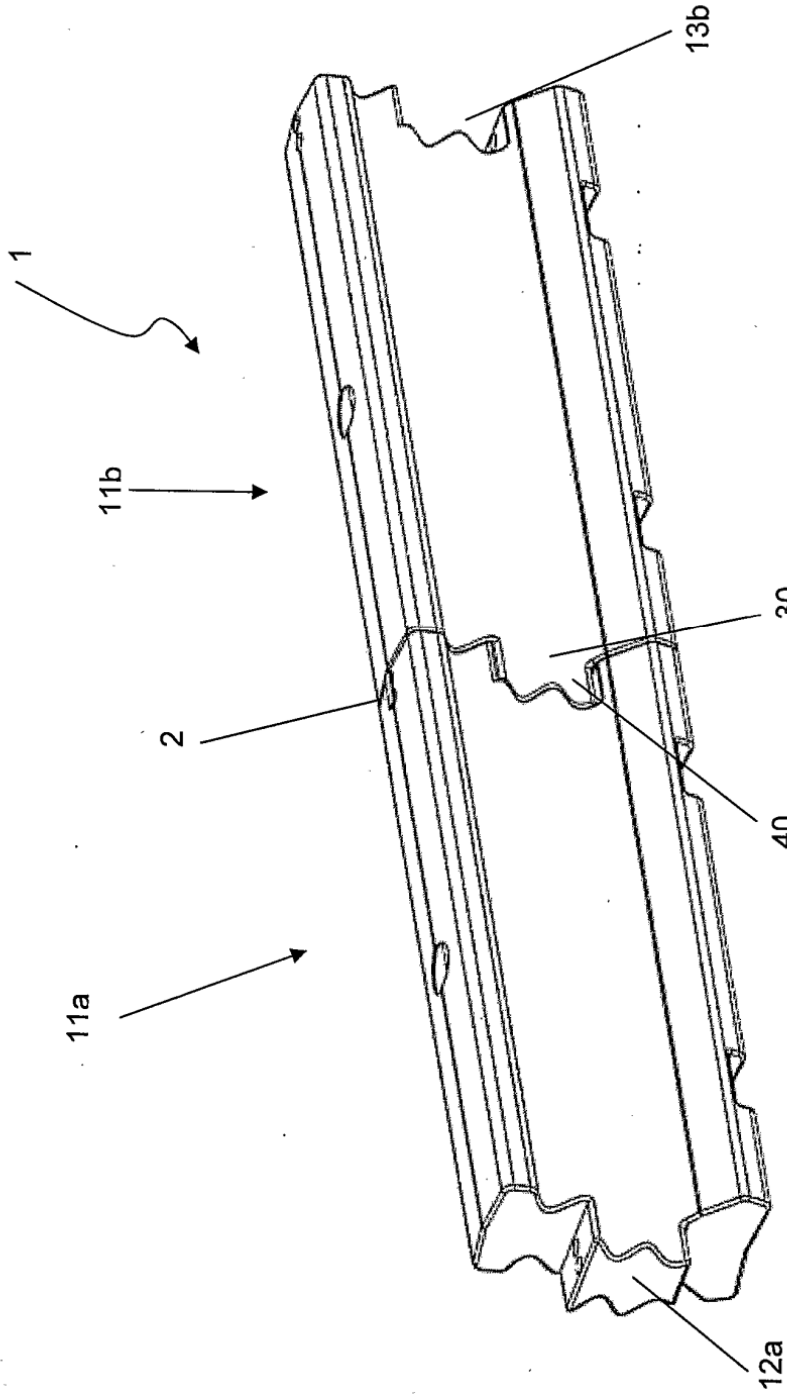


FIGURA 8

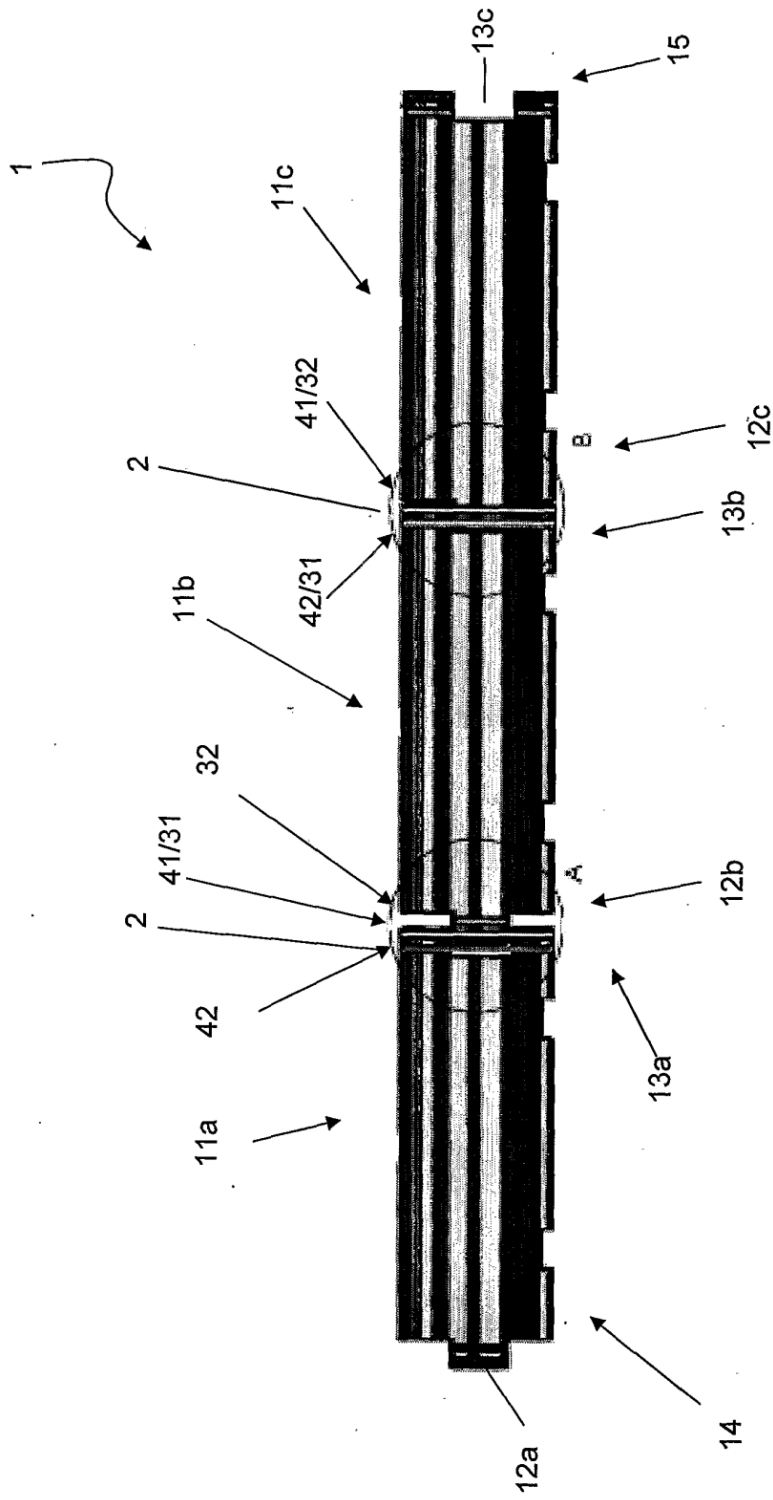


FIGURA 9

