

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 411**

51 Int. Cl.:

E04B 9/10 (2006.01)

E04B 9/12 (2006.01)

E04B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2014 PCT/IB2014/058999**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14125441**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2014 E 14714345 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2956594**

54 Título: **Estructura metálica de soporte para un falso techo**

30 Prioridad:

14.02.2013 IT VR20130040

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

09.01.2017

73 Titular/es:

**CIPRIANI, GIUSEPPE (100.0%)
Via Fortunato Depero 25
38068 Rovereto (TN), IT**

72 Inventor/es:

CIPRIANI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 596 411 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

Estructura metálica de soporte para un falso techo

5 La presente divulgación se refiere en general al sector de las estructuras de soporte o estructuras portantes de carga para falsos techos, en concreto, estructuras de soporte para chapas o paneles, por ejemplo, de tipo modular, que se disponen debajo de un techo real y se conectan al techo por medio de un denominado gancho suspensor, perfiles de acero, alambre de hierro, secciones u otros accesorios de conexión.

10 Las estructuras de soporte para falsos techos comprenden un marco destinado a soportar o sostener los paneles o chapas, en las que el marco incluye perfiles metálicos unidos entre sí y que intersecan por medio de una junta de enclavamiento especial a fin de formar idealmente una rejilla que forma una superficie de soporte para los paneles o chapas.

15 Aún más particularmente, la presente divulgación se refiere a un perfil metálico.

Se sabe que un perfil metálico para estructuras para soportar falsos techos es un artículo con una forma alargada que tiene una sección transversal en forma de T u otra forma adecuada para un falso techo, por ejemplo, un falso techo modular, en el que el perfil se obtiene por medio de plegado de una chapa o banda metálica.

20 El perfil metálico está provisto, en uno de sus extremos, de un miembro de acoplamiento integral. En otras palabras, el perfil está provisto de una parte de conexión de extremo fabricada como una sola pieza con el perfil, y por lo tanto sin el uso de un clip asociado, esta parte de extremo de una sola pieza o miembro de acoplamiento integral permitiendo obtener una conexión a un segundo perfil metálico.

25 La presente divulgación se basa en el reconocimiento por parte del inventor de que, en relación a este campo de aplicación y a los perfiles metálicos anteriormente mencionados, el miembro de acoplamiento integral debe garantizar una conexión al segundo perfil que proporciona una resistencia mecánica adecuada necesaria para garantizar a su vez asegurar el enclavamiento entre los perfiles.

30 También se requiere que debe haber la posibilidad de conectar y, donde sea necesario, desconectar fácilmente el miembro de acoplamiento integral al/del segundo perfil metálico durante el montaje/desmontaje del marco de soporte.

35 De hecho, hay que considerar que, durante el montaje/desmontaje del marco del falso techo por un operario, normalmente el operario no tiene una visión clara del miembro de acoplamiento integral, ya que, a menudo el operario está trabajando desde abajo, con sus brazos extendiéndose hacia arriba, por lo que es difícil que el operario pueda observar cuando un miembro de acoplamiento integral se acopla o desacopla con/de otro perfil metálico correctamente.

40 En particular, la presente divulgación se basa en el reconocimiento por parte del inventor de que en la actualidad, cuando se libera un miembro de acoplamiento integral, un operario debe utilizar un instrumento o herramienta, como un destornillador, a fin de liberar temporalmente el miembro de acoplamiento integral del otro perfil metálico, por ejemplo, ejerciendo una acción de tracción sobre el miembro de acoplamiento integral. Durante la liberación, el miembro de acoplamiento integral puede verse sometido a una fuerza excesiva ejercida por la herramienta utilizada, hasta el punto de que el material puede incluso ceder, lo que hace imposible o difícil poder reutilizar el miembro de acoplamiento integral y, por lo tanto, todo el perfil. Por otra parte, debido a la mala visibilidad disponible en la realización con las operaciones, el operario está operando bajo condiciones de incertidumbre, puesto que no es capaz de observar el miembro de acoplamiento integral, él/ella está obligado/a a utilizar dicha herramienta de manera aleatoria o ejercer fuerza manual.

50 El documento GB2145752A describe un perfil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 en el que una porción de acoplamiento en forma de placa tiene una lengüeta de acoplamiento destinada a ser acoplada dentro de una ranura en un segundo perfil dispuesto de manera intersecante a un ángulo recto con respecto al primer perfil. La lengüeta de acoplamiento tiene por objeto interferir con un borde de acoplamiento contrario del segundo perfil que define la ranura. La lengüeta de acoplamiento tiene una forma sustancialmente cuadrangular con un lado con bisagras dispuestas sustancialmente en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal del perfil metálico, y tres lados cortados. El lado de bisagra se dirige hacia una zona de extremo libre del primer perfil, mientras que los tres lados cortados se dirigen hacia la zona interior del primer perfil. De esta manera, cuando se inserta la lengüeta de acoplamiento dentro de la ranura, el lado de bisagra se inserta en primer lugar dentro de la ranura y actúa como un elemento de guía para la inserción. El borde de acoplamiento contrario del segundo perfil que define la ranura, se desliza, por tanto, a lo largo de la superficie de la lengüeta de acoplamiento. Una vez acoplado, los tres lados cortados de la lengüeta de acoplamiento actúan como lados de acoplamiento.

65 El autor de la presente divulgación ha observado que, en el documento GB2145752A, en una condición acoplada de este tipo, con el fin de poder garantizar el acoplamiento estable, es necesario el uso de un perfil con un gran espesor

de chapa de metal, para ejemplo 0,3 mm. De hecho, de lo contrario, sin un gran espesor, los tres bordes libres de la lengüeta de acoplamiento, cuando se someten a tensión y estrés, por ejemplo en una dirección opuesta a la dirección de acoplamiento, podrían verse sometidos al plegado y, por lo tanto, ceder. Como resultado, teniendo en cuenta los espesores, en este caso también, con el fin de ser poder liberar una lengüeta de acoplamiento de gran espesor, es necesario utilizar una herramienta. Y, como se ha mencionado, el uso de la herramienta, da como resultado una deformación irreversible de la lengüeta, tanto es así que, si el perfil se va a utilizar de nuevo, esta lengüeta debe volver a situarse correctamente utilizando la herramienta.

Por lo tanto, la presente divulgación se aleja del problema técnico de proporcionar un perfil metálico para un falso techo que es capaz de superar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior y/o conseguir ventajas o rasgos característicos adicionales.

Este problema técnico se puede resolver por medio de un perfil para un falso techo de acuerdo con la reivindicación 1 y una estructura de soporte para un falso techo de acuerdo con la reivindicación 17. Las realizaciones particulares de la materia de la presente divulgación se definen en las reivindicaciones dependientes correspondientes.

En particular, se proporciona un perfil metálico de un falso techo, incluyendo dicho perfil una porción principal y un miembro de acoplamiento integral conectados como una sola pieza o como un solo cuerpo a un extremo de la porción principal, en el que dicho miembro de acoplamiento integral incluye una porción en forma de placa y una lengüeta o aleta de acoplamiento conectada como una sola pieza a la porción en forma de placa, en el que dicha lengüeta o aleta de acoplamiento no está fijada o está separada de dicha porción en forma de placa en los dos lados cortados de dicha lengüeta de acoplamiento y se puede desplazar por medio de deformación elástica entre una primera posición en la que la lengüeta de acoplamiento sobresale de un plano de la porción en forma de placa y una segunda posición en la que dicha aleta de acoplamiento se desplaza hacia el plano de la porción en forma de placa, y viceversa.

De acuerdo con la presente divulgación, la separación de la lengüeta de acoplamiento de la porción en forma de placa en dos lados proporciona la lengüeta de acoplamiento con propiedades de retorno elástico óptimas que permiten tanto un acoplamiento estable con un segundo perfil metálico como una fácil liberación del perfil metálico. De hecho, se puede observar que, en una condición de reposo, la lengüeta se desplaza lateralmente o sobresale del plano de la porción en forma de placa, y se desplaza hacia el plano de la porción en forma de placa al momento de acoplamiento o liberación.

Más en particular, durante una etapa de acoplamiento, debido a la deformabilidad elástica de la lengüeta de acoplamiento, esta última se presiona momentáneamente contra el otro perfil metálico, hasta que se obtiene el acoplamiento cuando la lengüeta de acoplamiento alcanza, por ejemplo, un borde libre correspondiente, o un borde de acoplamiento contrario, del otro perfil, o del segundo perfil.

Durante el desmontaje de la estructura de soporte para falsos techos, basta simplemente con presionar, aunque sea de forma manual, la lengüeta de acoplamiento con el fin de cambiar su posición momentáneamente en el plano de la porción en forma de placa, y desplazarla después con respecto al borde de acoplamiento contrario del segundo perfil con el fin de permitir la liberación.

Con el fin de favorecer la movilidad y al mismo tiempo el acoplamiento, los dos lados cortados de dicha lengüeta de acoplamiento son adyacentes e intersecan para formar un ángulo, y la lengüeta tiene un solo lado conectado a la porción en forma de placa. El lado de conexión es un lado de bisagra para la lengüeta de acoplamiento y, por lo tanto, para los dos lados cortados. El ángulo puede ser agudo o, en otras realizaciones, puede ser un ángulo recto. En consecuencia, la lengüeta de acoplamiento tiene una forma sustancialmente triangular y tiene, por tanto, una forma de perfil sustancialmente similar a un "7".

Aún más particularmente, con referencia a la lengüeta de acoplamiento, la misma se dispone de manera que uno de los dos lados cortados, o primer lado cortado, se encuentra dirigido hacia un borde de extremo libre del perfil y tiene un primer extremo libre conectado a un primer extremo libre del otro lado cortado o segundo lado cortado, así como para definir el ángulo antes mencionado, y un segundo extremo conectado al lado de bisagra. Por ejemplo, en una realización, el primer lado cortado y el lado de bisagra convergen hacia un extremo de borde libre del perfil.

El segundo lado cortado, que está destinado a actuar como un elemento para su acoplamiento con el elemento de acoplamiento contrario del otro perfil, se encuentra, con respecto al primer lado cortado, hacia una zona interior o central del perfil metálico. En otras palabras, el primer lado cortado, que se encuentra hacia el borde libre de la porción en forma de placa, y que no pretende acoplarse con el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, tiene un extremo libre conectado a un extremo libre del otro lado cortado y un extremo conectado al lado de bisagra. De manera similar, el segundo lado cortado, que se encuentra hacia la zona falsa interior de la porción en forma de placa y que pretende actuar como un elemento para el acoplamiento con el elemento de acoplamiento contrario del otro perfil, tiene un extremo libre conectado a un extremo libre del primer lado cortado y un extremo conectado a un lado de bisagra.

Basándose en la disposición geométrica de las partes descritas anteriormente, el lado de bisagra, a diferencia de la técnica anterior, ya no está en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal. El lado de bisagra puede ser tanto paralelo como oblicuo con respecto a la dirección longitudinal del perfil, como se describe a continuación.

5 Esta disposición es tal que la lengüeta de acoplamiento tiene una pared superficial inclinada hacia el borde de extremo libre del perfil a fin de permitir la inserción y acoplamiento prácticos de la lengüeta de acoplamiento. De hecho, con el fin de acoplar la lengüeta de acoplamiento, el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil puede deslizar sobre la pared de la lengüeta de acoplamiento, que actúa como una superficie inclinada o superficie de guía para el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, ayudando de este modo al deslizamiento del
10 borde de acoplamiento contrario del segundo perfil a lo largo de la lengüeta de acoplamiento y al, consiguiente, guiado hacia el acoplamiento de la lengüeta de acoplamiento.

El acoplamiento se produce, como se ha mencionado, entre el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil y el otro de los dos lados cortados, o el segundo lado cortado. Este último, debido a la disposición geométrica de las partes definidas anteriormente, está sustancialmente en ángulos rectos, o en ángulos rectos, con respecto a la
15 dirección longitudinal del perfil metálico. En consecuencia, la lengüeta de acoplamiento puede, por tanto, interferir con el segundo perfil en una dirección transversal o en la dirección del lado corto del perfil metálico. Debido al hecho de que el lado de bisagra se conecta directamente a dicho segundo lado cortado, el segundo lado cortado puede permanecer en una posición estacionaria durante el acoplamiento.

En otras palabras, la disposición antes mencionada es tal que, en una condición acoplada, el segundo lado cortado se mantiene firmemente en posición por la conexión directa en un extremo al lado de bisagra. De esta manera, el hecho de que el segundo lado cortado destinado a garantizar el acoplamiento se mantiene en posición por la
20 conexión directa con el lado de bisagra, se puede obtener un acoplamiento estable con el segundo perfil.

Por lo tanto, puede entenderse que, precisamente debido a la forma triangular de la lengüeta de acoplamiento y la disposición del lado de bisagra no en ángulos rectos con respecto a la dirección longitudinal del perfil, es posible obtener una inserción suave y fácil de la lengüeta de acoplamiento dentro de la ranura del segundo perfil, y al mismo
25 tiempo un acoplamiento firme y estable.

También se deduce que, solo que con una disposición de este tipo y la forma triangular de la aleta de acoplamiento, es posible el uso de porciones en forma de placas con un espesor pequeño, también de menos de 0,25 mm, y obtener al mismo tiempo un acoplamiento estable de la lengüeta de acoplamiento. De hecho, si los lados cortados de la lengüeta destinados a realizar el acoplamiento estuviesen todos libre sin conexión directa con el lado de
30 bisagra, como ocurre en la técnica anterior con el lado de bisagra en ángulo recto y tres lados cortados, una reducción en el espesor del perfil aumentaría el riesgo de plegado de las esquinas y del lado de bisagra, junto con la liberación de la junta acoplada.

Aún más particularmente, si los lados cortados de la lengüeta destinados a realizar el acoplamiento estuviesen todos cortados y sin conexión directa a la bisagra, una conexión de extremo a extremo de dos perfiles portantes de carga tampoco sería posible. De hecho, mientras más se reducen los espesores, mayor será el riesgo de plegado de las
40 esquinas y de liberación de la junta acoplada.

De hecho, dos perfiles que se unen de extremo a extremo cuando se instalan se ven sometidos a cargas que tienden a mover los dos perfiles uno lejos del otro. En este caso, si la lengüeta de acoplamiento de acuerdo con la técnica anterior con un lado de bisagra en ángulo recto y tres lados cortados estuviese presente, en el caso de una acción de separación mutua, existiría el riesgo de que las lengüetas de acoplamiento de los dos perfiles se eleven y plieguen irreversiblemente, lo que da como resultado un debilitamiento irreversible de la junta acoplada.
45

La configuración mencionada anteriormente de acuerdo con la presente divulgación tampoco evita, sino que por el contrario favorece, la liberación manual de la lengüeta por un operario. De hecho, una vez que la lengüeta de acoplamiento se ha acoplado en el interior del borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, cuando un operario presiona la lengüeta con un dedo, el segundo lado cortado antes mencionado, que está situado directamente contra el segundo perfil, se presiona en la segunda posición en el plano de la porción en forma de
50 placa y hace posible su liberación del segundo perfil. Al realizar esta operación, el operario es asistido al tener que mover solo una esquina libre entre el primer lado cortado y el segundo lado cortado. Esta condición asegura una liberación más fiable cuando el operario presiona la lengüeta.

Esta facilidad de operación puede también ser favorecida por los pequeños espesores de la lengüeta de acoplamiento. Además, la lengüeta se puede presionar manualmente varias veces sin alterar sus propiedades mecánicas y sin perder su eficacia.
60

En una realización, con referencia a cuando el perfil metálico se instala en un falso techo, los dos lados de corte intersecan en una esquina situada hacia la parte superior y el lado de conexión o lado de bisagra se encuentra hacia la parte inferior, es decir, por debajo de dicha esquina. De esta manera, un operario puede actuar manualmente sobre la lengüeta de acoplamiento a modo de pulsador desde abajo, puesto que él/ella es capaz de sentir el lado de
65

bisagra con su dedo y puede presionar la lengüeta de acoplamiento hacia la porción en forma de placa.

En algunas realizaciones, el lado de conexión o lado de bisagra se dispone oblicuamente con respecto a una dirección longitudinal del perfil metálico. Aún más particularmente, la lengüeta de acoplamiento se dispone de manera que, con respecto a una línea ideal que se extiende en la dirección longitudinal del perfil y que cruza la lengüeta de acoplamiento pasando a través de un ángulo de intersección entre el primer lado cortado y el lado de bisagra, el lado de bisagra se extiende a lo largo de una línea oblicua que interseca la línea ideal en el lado donde se encuentra el borde libre de la porción en forma de placa. Los dos lados cortados se cruzan en el lado opuesto de la línea ideal hasta la posición del lado de bisagra.

Preferentemente, la línea oblicua se extiende desde la zona central del perfil de la parte inferior hacia arriba. En otras palabras, la línea oblicua se extiende en una dirección divergente desde el borde libre de la porción en forma de placa.

Debido a esta disposición oblicua del lado de bisagra y la consiguiente disposición de los lados de separación es posible obtener un desplazamiento divergente del segundo lado cortado destinado a interferir con el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, cuando la lengüeta de acoplamiento se desplaza de la segunda posición a la primera posición de reposo sobresaliendo del plano de la porción en forma de placa. Esencialmente, cuando la lengüeta de acoplamiento se desplaza entre la posición en la que se presiona la lengüeta de acoplamiento y la posición original, la lengüeta de acoplamiento, y más particularmente, el segundo lado cortado, realiza un movimiento divergente que toma las tolerancias y el juego generados durante el mecanizado y el montaje.

Esta compensación del juego elimina o reduce el ruido pasivo que se puede producir por las vibraciones del techo o del edificio.

La divergencia favorece el movimiento de la lengüeta y reduce el riesgo de interferencia debido a las tolerancias de mecanizado con la porción en forma de placa restante durante los movimientos entre la primera posición y la segunda posición.

En algunas realizaciones, con el fin de contribuir al comportamiento elástico de la lengüeta de acoplamiento, además de la forma o conformación descrita anteriormente, el miembro de acoplamiento integral se fabrica de un material que tiene un alto retorno elástico, tal como se define en la solicitud de patente internacional PCT/IB2012/056221 bajo el nombre del mismo inventor de la presente solicitud de patente.

En particular, el perfil metálico y el respectivo miembro de acoplamiento integral se fabrican de acero con una combinación de las siguientes propiedades mecánicas:

- resistencia a la tracción máxima R_m superior a 500 N/mm^2 , y preferentemente entre 650 y 850 N/mm^2 ; y
- elongación de menos de o igual al 15% , es decir, entre 0 y 15% , preferentemente entre 1 y 12% y aún más preferentemente entre 2 y 8% ,

en el que la expresión "resistencia a la tracción máxima" se entiende en el sentido de la carga máxima que puede ser soportada hasta que se produce la rotura del material. El término "elongación" se entiende que significa la elongación a la rotura del acero. Estos datos caracterizan, en parte, la capacidad de deformación del acero.

De acuerdo con estas últimas realizaciones, se obtiene por tanto un miembro de acoplamiento integral y, más en particular, una aleta de acoplamiento que tiene una alta recuperación elástica, tanto debido a que el material del que se fabrica como debido a su forma o conformación.

En particular, en la opinión del inventor de la presente divulgación, el uso de un material con una capacidad elástica supone una aportación importante para conseguir la presente divulgación y prever un sistema de acoplamiento con una aleta adecuadamente "cortada" para tener un comportamiento elástico.

Por otra parte, como se ha mencionado, la aleta se puede presionar manualmente varias veces sin alterar sus propiedades mecánicas y sin perder su eficacia.

En algunas realizaciones de la presente divulgación los perfiles metálicos son denominados perfiles metálicos portantes de carga y se diseñan para conectarse de "extremo a extremo", es decir, directamente entre sí por medio de los miembros de acoplamiento integrales mutuos. En la práctica, de acuerdo con las realizaciones mencionadas anteriormente, en una estructura de soporte para falsos techos, los perfiles metálicos portantes de carga se conectan en pares directamente entre sí.

En otras realizaciones de la presente divulgación, los perfiles metálicos están destinados a formar estructuras que intersecan. Para este fin, se señala que el perfil metálico portante de carga, o un perfil metálico intermedio, incluye una ranura formada en la porción principal. El miembro de acoplamiento integral de otro perfil metálico y el miembro de acoplamiento integral de un perfil metálico adicional se pueden insertar en lados opuestos dentro de la ranura del

perfil metálico portante de carga o del perfil intermedio con el fin de acoplarse con respectivos bordes que definen la ranura del perfil metálico portante de carga o intermedio. Los tres perfiles metálicos forman, como se ha mencionado, una zona de intersección, o una configuración en forma de cruz, de una estructura para sustentar o soportar un falso techo.

5 En la práctica, de acuerdo con estas realizaciones adicionales, se insertan pares de perfiles metálicos, en lados opuestos, dentro de la misma ranura del perfil metálico portante de carga o perfil intermedio y se conectan a los bordes opuestos de la ranura del perfil metálico portante de carga o perfil metálico intermedio.

10 En otras realizaciones, el miembro de acoplamiento integral de un primer perfil metálico está destinado a insertarse por su cuenta en el interior de la ranura del perfil metálico portante de carga, por ejemplo a lo largo de una pared lateral del falso techo, donde una intersección no se puede formar.

15 Otras características y modos de uso que constituyen el objeto de la presente divulgación se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de ejemplos de realización de la misma, proporcionados a modo de un ejemplo no limitativo.

También se debe entender que el alcance de la presente divulgación incluye todas las posibles combinaciones de realizaciones descritas con referencia a la siguiente descripción detallada.

20 Se hará referencia a las Figuras de los dibujos adjuntos en los que:

- las Figuras 1 y 2 muestran respectivas vistas en perspectiva de una estructura de soporte para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación y en dos condiciones de operación diferentes;
- 25 – la Figura 3 muestra una vista lateral de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- la Figura 3a muestra una vista, a mayor escala, de un detalle III de la Figura 3;
- la Figura 4 muestra una vista lateral adicional de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 30 – las Figuras 5 y 6 muestran respectivas vistas en perspectiva de una estructura de soporte para falsos techos de acuerdo con una realización adicional de la presente divulgación y en dos condiciones de operación diferentes;
- la Figura 7 muestra una vista lateral de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- la Figura 8 muestra una vista lateral adicional de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 35 – las Figuras 9 y 10 muestran respectivas vistas en perspectiva de una estructura de soporte para falsos techos de acuerdo con una realización adicional de la presente divulgación y en dos condiciones de operación diferentes;
- la Figura 11 muestra una vista lateral de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 40 – la Figura 12 muestra una vista lateral adicional de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- las Figuras 13 y 14 muestran respectivas vistas en perspectiva de una estructura de soporte para falsos techos de acuerdo con una realización adicional de la presente divulgación y en dos condiciones de operación diferentes;
- 45 – la Figura 15 muestra una vista lateral de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- la Figura 16 muestra una vista lateral adicional de un perfil para falsos techos de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

50 Con referencia a las Figuras adjuntas, los números de referencia 1, 101, 201 y 301 indican las estructuras de soporte respectivas para falsos techos, cada una con pares de perfiles metálicos de acuerdo con las realizaciones respectivas de la presente divulgación. Los perfiles metálicos se indican mediante los números de referencia 2, 102, 202, 302.

55 Los perfiles metálicos 2, que se muestra en las Figuras 1-4, y los perfiles metálicos 202, que se muestran en las Figuras 9-12, son perfiles portantes de carga y están diseñados para conectarse de "extremo a extremo", es decir, directamente a entre sí por medio de miembros de acoplamiento integrales mutuos. 3 y 203. Más particularmente, cada perfil metálico 2, 102, 202, 302 incluye una porción principal 8, en cuyo extremo se conecta un miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 como un solo cuerpo o como una sola pieza.

60 Los perfiles metálicos 102, que se muestran en las Figuras 5-8, y los perfiles metálicos 302, que se muestran en las Figuras 13-16, son perfiles metálicos destinados a formar estructuras intersecantes. En particular, un miembro de acoplamiento integral 103, 303 respectivo de un primer perfil metálico 102, 302 se puede insertar dentro de una ranura 4 de un tercer perfil metálico (perfil portante de carga) 5 con el fin de acoplarse con un borde que define la ranura 4 en el tercer perfil metálico 5. Dentro de la misma ranura, desde otro lado del tercer perfil metálico 5, un

65

miembro de acoplamiento integral 103, 303 situado en el extremo de un segundo perfil metálico 102, 302 se puede insertar, para formar, como se ha mencionado, una zona de intersección, o una configuración en forma de cruz, de una estructura para sustentar o soportar un falso techo.

5 Se puede observar que, en las realizaciones mostradas en los dibujos, los perfiles metálicos 2, 102, 202, 302, tienen una sección transversal en forma de T y se obtienen por medio de plegado de una chapa de metal con el fin de obtener una superposición de las dos porciones de chapa de metal. Cada perfil metálico 2, 102, 202, 302 puede ser diferente de los que se muestran, por ejemplo, con una sección/forma transversal en forma de T diferente específica para falsos techos modulares.

10 Todos los perfiles metálicos 2, 102, 202, 302, tienen en común una configuración y forma particular de una aleta o lengüeta de acoplamiento 6 asociada con el miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 de cada uno de los perfiles metálicos 2, 102, 202, 302.

15 La lengüeta de acoplamiento 6 se muestra, a modo de ejemplo, en la Figura 3A en relación con la realización del perfil metálico 2 que se muestra en las Figuras 1-4. Se debe entender que la lengüeta de acoplamiento 6, si bien se describe solo en relación con el perfil metálico 2, es un rasgo característico común a la presente divulgación y debe considerarse como incluido en todas las otras realizaciones de perfiles metálicos 102, 202, 302.

20 En particular, con referencia a la Figura 3A, el miembro de acoplamiento integral comprende una porción en forma de placa 10 formada como una sola pieza con el perfil metálico 2 respectivo y la lengüeta o aleta de acoplamiento 6 conectada, también como una sola pieza, a la porción en forma de placa 10. La lengüeta o aleta de acoplamiento 6 no está fijada o está separada de dicha porción en forma de placa en al menos dos lados 12, 13 de dicha lengüeta de acoplamiento 6. En otras palabras, consiste en una aleta que, debido a los dos lados 12, 13, tiene un alto grado de movilidad. De hecho, la aleta de acoplamiento 6 tiene una capacidad de retorno elástico óptima debido a la presencia de dos lados que se cortan con respecto a la porción en forma de placa 10.

25 De acuerdo con ciertas realizaciones tales como las mostradas en las Figuras, los dos lados de dicha lengüeta de acoplamiento 6 cortados o separados con respecto a la porción en forma de placa 10 son continuos y se cruzan para formar un ángulo, que es por ejemplo agudo. Los dos lados 12, 13 de la lengüeta de acoplamiento 6 definen un perfil en forma de T.

30 Por lo tanto, la lengüeta 6 tiene una forma o conformación sustancialmente triangular, en la que un tercer lado 14 forma una conexión lateral o lado de bisagra con la porción en forma de placa 10.

35 Se puede observar también que un lado cortado o de separación 13 se dispone transversal con respecto a una dirección longitudinal L, sustancialmente en ángulo recto o ligeramente oblicua como se describe más adelante, a fin de permitir obtener una interferencia adecuada con un borde o borde de acoplamiento contrario, del otro perfil metálico.

40 También se señala que, de acuerdo con ciertas realizaciones tales como las mostradas en las Figuras, los lados cortados 12, 13 se disponen u orientan en la siguiente manera con respecto a un lado largo o dirección longitudinal L del perfil metálico 2, 102, 202, 303 respectivo.

45 En particular, "dirección longitudinal" se entiende en el sentido de la dirección en relación con la que el perfil metálico 2, 102, 202, 303 se extiende y que se denota con la letra de referencia L en la Figura 3A.

50 Con respecto a dicha dirección longitudinal L, un primer lado 12 de la lengüeta de acoplamiento 6 se extiende en diagonal u oblicuamente para intersectar una línea que pasa a lo largo de dicho perfil metálico 2 paralela a la dirección longitudinal L, forma un ángulo α , y corresponde, en relación con el triángulo antes mencionado, sustancialmente a la hipotenusa del triángulo. Un segundo lado 13, como se ha mencionado anteriormente, se dispone en una dirección sustancialmente transversal o casi en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal L. Básicamente, el segundo lado 13 forma un ángulo β mayor con la dirección longitudinal L, que el ángulo α formado por el primer lado 12 con la dirección longitudinal L. Como se ha mencionado anteriormente, la disposición del lado 13 que se describe aquí permite a la vez una fácil inserción de la lengüeta de acoplamiento dentro de la ranura del otro perfil y, al mismo tiempo, un alto grado de interferencia de la lengüeta de acoplamiento 6 con el otro perfil 2, 102, 202, 302 o con el borde de la ranura 4 en el perfil 5, a fin de garantizar la estabilidad mecánica óptima de la junta de acoplamiento.

55 El lado de bisagra 14 se dispone de manera que sea ligeramente diagonal u oblicuo con respecto a la dirección longitudinal L.

60 También se comenta que, al ejercer una presión sobre la aleta de acoplamiento 6, esta última se puede desplazar desde una condición de reposo en la que la aleta de acoplamiento 6 sobresale de la porción en forma de placa 10, en una condición deformada en la que la aleta de acoplamiento 6 se dispone sustancialmente en un plano de la porción en forma de placa 10, a fin de permitir la liberación del acoplamiento con el otro perfil 2, 102, 202, 302, o con

el borde de la ranura 4 del perfil 5. La disposición ligeramente oblicua del lado de bisagra 14 puede favorecer un desplazamiento de la aleta 6 en una dirección divergente tras el desplazamiento de la condición de reposo en la condición sobresaliente, evitando así la interferencia con la porción en forma de placa 10.

5 En otras palabras, con referencia a la Figura 3A, la lengüeta de acoplamiento 6 se dispone de modo que el segundo lado cortado 13 se encuentra con respecto a la primer lado cortado 12, más hacia una zona central o interior del perfil metálico. El primer lado cortado 12 tiene, por tanto, un primer extremo libre 12a dirigido hacia una zona interior y conectado a un primero extremo 13a del segundo lado cortado 13, a fin de formar un vértice libre del triángulo. El primer lado cortado 12a tiene un segundo extremo 12b fijado y conectado con el lado de bisagra 14. El segundo lado cortado 13 tiene, por tanto, el primer extremo 13a libre y un segundo extremo 13b conectado al lado de bisagra 14. El segundo lado cortado 13 tiene, por tanto, un extremo libre 13a y un extremo limitado 13b.

15 Esta disposición es tal que la lengüeta de acoplamiento 6 tiene una pared superficial inclinada hacia el borde libre 10a de la porción en forma de placa 10 con el fin de permitir el acoplamiento práctico de la lengüeta de acoplamiento. De hecho, con el fin de acoplar la lengüeta de acoplamiento 6, el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil puede deslizar sobre la pared de la lengüeta de acoplamiento, que actúa como una superficie inclinada o superficie de guía para el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, ayudando de este modo al deslizamiento del borde de acoplamiento contrario del segundo perfil a lo largo de la lengüeta de acoplamiento 6 y el consiguiente acoplamiento de la lengüeta de acoplamiento.

20 El acoplamiento se realiza entre el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil y el otro de los dos lados cortados o de separación, o el segundo lado cortado 13. Este último, debido a la disposición geométrica de las partes definidas anteriormente, está sustancialmente en ángulos rectos, o en ángulos rectos, con respecto a la dirección longitudinal del perfil metálico, y conectado/fijado en un extremo 13b al lado de bisagra. En consecuencia, la lengüeta de acoplamiento puede, por tanto, interferir con el segundo perfil en una dirección transversal o en la dirección del lado corto del perfil metálico, y de manera muy firme/estable, debido al hecho de que se sujeta directamente al lado de bisagra 14.

30 Esta configuración tampoco evita, sino por el contrario favorece, la liberación manual de la lengüeta por un operario. De hecho, una vez que la lengüeta de acoplamiento se ha acoplado en el interior del borde de acoplamiento contrario del segundo perfil, cuando un operario presiona la lengüeta, por ejemplo con un dedo, el segundo lado cortado o de separación 13 antes mencionado que, de acuerdo con la disposición geométrica anterior, se sitúa, como se ha mencionado, dirigido hacia la zona central del perfil metálico se presiona en la segunda posición en el plano de la porción en forma de placa y se hace posible la liberación del segundo perfil. El operario debe sentir con su dedo solo el movimiento hacia abajo de la esquina libre en los dos extremos 12a y 13b de los dos lados cortados 12 y 13.

40 En vista de esta descripción queda claro cómo la forma triangular y la disposición antes mencionada son capaces de proporcionar los resultados deseados de la suave acción de inserción y acoplamiento estable, también con lengüetas de acoplamiento que tienen un espesor pequeño.

45 Preferentemente, en una realización tal como la mostrada, el lado de bisagra 14 y el primero 12 de los dos lados cortados, o el primer lado cortado 12, convergen hacia un borde de extremo libre 10a de la porción en forma de placa 10.

50 En una realización, con referencia a cuando el perfil metálico se instala en un falso techo, los dos lados de separación o cortados 12, 13 intersecan en una esquina situada hacia la parte superior y el lado de conexión 14 o lado de bisagra se sitúa hacia la parte inferior. De esta manera, el operario puede operar manualmente la lengüeta de acoplamiento en la forma de un botón pulsador desde abajo.

55 Aún más particularmente, la lengüeta de acoplamiento 6 se dispone de manera que, con respecto a una línea ideal que se extiende en la dirección longitudinal del perfil y que cruza la lengüeta de acoplamiento pasando a través de un ángulo de intersección entre el primero 12 de los dos lados de separación o cortados y el lado de bisagra 14, el lado de bisagra se extiende a lo largo de una línea oblicua intersectando la línea ideal (en el lado donde se encuentra el borde de extremo libre 10a de la porción en forma de placa 10). Los dos lados de separación o cortados 12, 13 intersecan en el lado opuesto de la línea ideal en la posición del lado de bisagra 14.

60 El lado de bisagra 14 diverge, por tanto, en la dirección desde la zona de borde libre 10a hacia una zona interior del perfil.

65 En consecuencia, debido a la posición oblicua del lado de bisagra 14, el segundo lado cortado 13 se encuentra, en la realización mostrada, en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal cuando está en la posición presionada y es oblicuo con respecto a la dirección longitudinal cuando está en la posición de reposo inicial. El segundo lado cortado 13 realiza, por tanto, un giro entre la posición presionada y la posición de reposo. Este movimiento de giro es tal como para producir una acción de recuperación en el borde de acoplamiento contrario del segundo perfil hasta que el juego se elimina por completo.

En realizaciones adicionales, tales como las que se muestran en las Figuras, a fin de contribuir al comportamiento elástico de la lengüeta de acoplamiento 6, además de la forma o confirmación descrita anteriormente, el miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 se fabrica de un material que tiene una alta recuperación elástica, como se define en la solicitud de patente internacional PCT/IB2012/056221 bajo nombre del mismo inventor de la presente solicitud de patente.

En particular, el perfil metálico 2, 102, 202, 302 y el miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 respectivo se fabrican de acero con una combinación de las siguientes propiedades mecánicas:

- resistencia a la tracción máxima R_m superior a 500 N/mm^2 , y más particularmente entre 500 y 1000 N/mm^2 ; y
- elongación entre 0 y 15% .

Básicamente, el perfil metálico tiene una alta dureza y bajo factor de elongación. En una realización de la presente divulgación, el perfil metálico 2, 102, 302 tiene las siguientes propiedades mecánicas:

- resistencia a la tracción máxima R_m superior entre 650 y 850 N/mm^2 ; y
- elongación entre 1 y 2% o elongación entre 2 y 8% .

en el que estas propiedades mecánicas han demostrado ser capaces de obtener mejores resultados. Por tanto, el perfil metálico consiste en un perfil de acero con un bajo factor de elongación y alta resistencia, y el consiguiente alto retorno elástico.

El acero puede ser acero galvanizado, acero no inoxidable, o acero pintado o acero revestido de manera diferente. En algunas realizaciones, en el caso de los productos manufacturados de bajo coste y alta calidad, el acero no está revestido.

De acuerdo con dichas propiedades y como se ha mencionado anteriormente, la tira de acero puede tener un espesor muy pequeño, del orden de $0,10$ hasta $0,25 \text{ mm}$. Debido al hecho de que el perfil metálico tiene estas propiedades mecánicas de una alta resistencia mecánica y baja elongación, con las consiguientes propiedades elásticas mejoradas, la aleta 6 se puede operar fácilmente y de forma fiable por un operario. De hecho, debido al hecho de que el miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 y la lengüeta de acoplamiento 6 se fabrican como una sola pieza con los perfiles 2, 102, 202, 302 respectivos, el miembro de acoplamiento integral 3, 103, 203, 303 y la lengüeta de acoplamiento 6 pueden beneficiarse de las mismas propiedades elásticas del perfil.

Con referencia a las Figuras adjuntas, los miembros de acoplamiento integrales individuales 3, 103, 203, 303 de los perfiles 2, 102, 202, 302 respectivos se describen en detalle.

Los perfiles metálicos 2 que se muestran en las Figuras 1-4 y los perfiles metálicos 202 que se muestran en las Figuras 9-12 son, como se ha mencionado, perfiles portantes de carga y están diseñados para conectarse de "extremo a extremo", es decir, directamente a entre sí por medio de miembros de acoplamiento integrales mutuos 3 y 203. Los perfiles metálicos 2, 202 difieren entre sí debido principalmente a una disposición de nervaduras de refuerzo 50, 250 respectivas asociadas con las porciones en forma de placas 10 que permite que las porciones en forma de placas 10 estén provistas de una rigidez suficiente para mantener las porciones en forma de placas 10 en una posición alineada durante una etapa de acoplamiento.

Los miembros de acoplamiento integrales 3 y 203 tienen una estructura de bolsillo 40 situada en una zona de conexión entre la porción en forma de placa 10 y la parte restante 8 del perfil 2 y 202. Esta estructura de bolsillo 40 está destinada a recibir la lengüeta de acoplamiento 6 del otro perfil 2 y 202.

En particular, esta estructura de bolsillo 40 define una cavidad o abertura 42 en el perfil 2 y 202, un borde de acoplamiento contrario 43 y una pared 44 que sobresale de la porción en forma de placa 10. La pared 44 sobresale desde el mismo lado del perfil 2, 202 desde el que sobresale la aleta de acoplamiento 6, como puede verse por ejemplo en la Figura 4 y la Figura 12.

Se puede observar que, a fin de obtener un acoplamiento, los dos perfiles se mueven uno hacia el otro de manera que las porciones en forma de placas 10 se deslizan unas sobre otras en contacto de presión mutuo hasta que cada una de las porciones en forma de placas 10 de los dos perfiles 2, 202 se aloje parcialmente dentro de la estructura de bolsillo 40 del otro perfil 2, 202.

En particular, en la condición acoplada, la porción en forma de placa 10 se aloja parcialmente dentro de la cavidad 42 debajo de la pared 44 del otro perfil, de manera que la aleta o lengüeta de acoplamiento 6 se acopla con el borde de acoplamiento contrario 43 del otro perfil.

Más en particular, debido a la deformabilidad elástica de la lengüeta de acoplamiento 6, la lengüeta de acoplamiento 6 se presiona momentáneamente contra la porción en forma de placa 10 del otro perfil durante el deslizamiento, hasta que se produce el acoplamiento cuando alcanza la cavidad 42 y el borde 43 del otro perfil.

Aún más particularmente, en la condición acoplada, el lado de separación 13 de la aleta o lengüeta de acoplamiento 6 se acopla con el borde de acoplamiento contrario 43.

5 Con el fin de liberar los perfiles, es suficiente con presionar las dos lengüetas de acoplamiento 6 en direcciones opuestas hacia los perfiles metálicos 2, 202 respectivos y al mismo tiempo separar los dos perfiles 2, 202, alejándolos el uno del otro en direcciones opuestas.

10 En relación con los perfiles metálicos 102, que se muestran en las Figuras 5-8, y los perfiles metálicos 302, que se muestran en las Figuras 13-16, que son perfiles metálicos destinados a formar estructuras intersecantes, se puede observar que cada uno de estos perfiles metálicos 102, 103 tiene una porción en forma de placa 10 respectiva, que se forma a fin de complementar la ranura 4 del perfil 5 y permitir la inserción positiva y guiada dentro de la ranura 4.

15 En la condición acoplada, debido a la configuración descrita anteriormente, es posible obtener una acción de guiado suave de la lengüeta de acoplamiento 6 hasta que se acople con el borde de la ranura. De hecho, durante el deslizamiento inicial dentro de la ranura, la aleta o ranura de acoplamiento 6 se presiona momentáneamente contra el borde de la ranura hasta que se produce el acoplamiento, cuando se alcanza el borde del perfil 5.

20 Aún más particularmente, en la condición acoplada, el lado de separación 13 de la aleta o lengüeta de acoplamiento 6 se acopla con el borde de acoplamiento contrario 43 del perfil 5 lo que define la ranura 4.

25 Los perfiles metálicos 102, 302 difieren entre sí debido principalmente a una disposición de las nervaduras de refuerzo 150, 350 respectivas que están asociadas con las porciones en forma de placas 10 y que permiten que las últimas estén provistas de una rigidez suficiente para mantener la porciones en forma de placas 10 en una posición alineada durante una etapa de acoplamiento.

Cabe señalar que las nervaduras 50, 150, 250, 350 se pueden sustituir con depresiones dirigidas hacia abajo o elementos de relleno que tienen todos una función de refuerzo.

30 El objeto de la presente divulgación se ha descrito hasta ahora con referencia a los ejemplos preferidos de realización de la misma. Se debe entender que pueden existir otras realizaciones relacionadas con la misma idea de la invención, todas estas se encuentran comprendidas dentro del alcance de protección de las reivindicaciones que se ilustran a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) para un falso techo, incluyendo el perfil metálico una porción principal (8) y un miembro de acoplamiento integral (3, 103, 203, 303) conectado como un solo cuerpo, o como una sola pieza, a al menos un extremo de la porción principal (8), en el que dicho miembro de acoplamiento integral (3, 103, 203, 303) incluye una porción en forma de placa (10) y una lengüeta o aleta de acoplamiento (6) conectada como una sola pieza a la porción en forma de placa (10), caracterizado por que
- dicha lengüeta o aleta de acoplamiento (6) no está fijada o está separada de dicha porción en forma de placa (10) en dos lados cortados (12, 13) de dicha lengüeta de acoplamiento (6),
 - los dos lados cortados (12, 13) de dicha lengüeta de acoplamiento (6) con respecto a la porción en forma de placa (10) son adyacentes e intersecan con el fin de definir un ángulo libre,
 - la lengüeta de acoplamiento (6) tiene un lado (14) conectado a la porción en forma de placa (10), siendo dicho lado un lado de bisagra (14) para ambos lados cortados (12, 13) de la lengüeta de acoplamiento (6) de manera que la lengüeta de acoplamiento (6) tiene un perfil de área en forma de triángulo en forma de "7":
 - el primer lado cortado (12) de dichos dos lados cortados tiene un primer extremo libre (12a) y un segundo extremo (12b) conectado a un primer extremo del lado de bisagra (14) y el segundo lado cortado (13) de dichos dos lados cortados se encuentra, con respecto al primer lado cortado (12), hacia una zona interior o central del perfil metálico y en el que el segundo lado cortado (13) está destinado a interferir con un borde de acoplamiento contrario (4, 43) de otro perfil metálico en una condición acoplada, teniendo dicho segundo lado cortado (13) un primer extremo libre (13a) que define con el primer extremo (12a) del primer lado cortado (12) dicho ángulo libre y formando un segundo extremo (13b) el segundo extremo de dicho lado de bisagra (14);
 - en el que dicha lengüeta o aleta de acoplamiento (6) es desplazable por medio de la deformación elástica entre una primera posición en la que la aleta de acoplamiento (6) se encuentra en una condición de reposo que sobresale de un plano de la porción en forma de placa (10), y una segunda posición en la que dicha aleta de acoplamiento (6) está en una condición elásticamente deformada desplazada hacia el plano de la porción en forma de placa (10), y viceversa.
2. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer lado cortado (12) y el lado de bisagra (14) convergen hacia el borde libre de la porción en forma de placa (10).
3. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el lado de bisagra (14) se dispone oblicuo con respecto a una dirección longitudinal del perfil metálico (2, 102, 202, 302).
4. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el lado de bisagra (14) no se dispone en ángulos rectos con respecto a la dirección longitudinal del perfil metálico (2, 102, 202, 302).
5. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lengüeta de acoplamiento (6) se dispone oblicua con respecto a una línea ideal que se extiende en la dirección longitudinal del perfil y que cruza la lengüeta de acoplamiento (6) pasando a través de un ángulo de intersección entre el primer lado cortado (12) y el lado de bisagra (14), intersecando dicha línea oblicua dicha línea ideal en el lado donde se encuentra el borde libre (10a) del perfil, o divergiendo en una dirección desde dicho borde libre hasta la zona interior del perfil.
6. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo lado cortado (13) se encuentra en ángulos rectos con respecto a una dirección longitudinal del perfil cuando se encuentra en la segunda posición, y es oblicuo con respecto a la dirección longitudinal cuando se encuentra en la primera posición, y en el que el segundo lado cortado (13) realiza un giro cuando la aleta de acoplamiento pasa de la segunda posición a la primera posición.
7. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, con referencia a cuando el perfil metálico (2, 102, 202, 302) se instala en un falso techo, los dos lados cortados (12, 13) intersecan entre sí en una esquina hacia la parte superior y el lado de bisagra (14) se sitúa por debajo de dicha esquina.
8. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer lado cortado (12) de dichos dos lados cortados (12, 13) de la lengüeta de acoplamiento (6) se extiende en diagonal u oblicuamente con respecto a una dirección longitudinal (L) de dicho el perfil (2) y el segundo lado cortado (13) de dichos dos lados cortados (12, 13) de la lengüeta de acoplamiento (6) se dispone de modo que define, con la dirección longitudinal (L), un ángulo (β) mayor que el ángulo (α) de dicho primer lado (2).
9. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicho ángulo (β) es de 90°.
10. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el perfil metálico (2, 102, 202, 302) y el miembro de acoplamiento integral (3, 103, 203, 303) respectivo están

fabricados de acero con una combinación de las siguientes propiedades mecánicas:

- resistencia a la tracción máxima R_m superior a 500 N/mm^2 ; y
- elongación de entre 0 % y 15 %.

- 5
11. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho perfil tiene una resistencia a la tracción máxima R_m de entre 650 y 850 N/mm^2 .
- 10
12. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que dicho perfil tiene un elongación de entre 1 % y 12 %.
13. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 10 a 12, en el que dicho perfil tiene un elongación de entre 2 % y 8 %.
- 15
14. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho perfil metálico (2, 102, 202, 302) tiene un espesor en el intervalo de 0,10 a 0,20 mm.
15. Perfil metálico (2, 202) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho perfil metálico es un perfil portante de carga, e incluye una estructura de bolsillo (40) que define una cavidad (42) y un borde de acoplamiento contrario (43), estando dicha estructura de bolsillo (40) destinada a alojar la porción en forma de placa (10) de otro perfil metálico (2, 202) y estando dicho borde de acoplamiento contrario (43) destinado a interactuar con la aleta de acoplamiento (6) de dicho otro perfil metálico (2, 202).
- 20
16. Perfil metálico (2, 102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la estructura de bolsillo (40) tiene una pared (44) que sobresale desde dicha porción en forma de placa, sobresaliendo dicha pared saliente (44) desde el mismo lado de la placa de la porción en forma de placa (10) desde el que sobresale la aleta de acoplamiento (6).
- 25
17. Estructura de soporte para un falso techo que incluye al menos un par de perfiles metálicos (2, 102, 202, 302) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.
- 30
18. Estructura de soporte para un falso techo de acuerdo con la reivindicación 17 cuando depende de la reivindicación 15 o 16, en la que, en una condición acoplada de los dos perfiles metálicos (2, 202), la porción en forma de placa (10) de cada perfil metálico está parcialmente alojada en la estructura de bolsillo (40) del otro perfil metálico (2, 202) y dicha aleta de acoplamiento (6) de cada perfil metálico interfiere con el borde de acoplamiento contrario (43) del otro perfil metálico (2, 202).
- 35
19. Estructura de soporte para un falso techo de acuerdo con la reivindicación 18, en la que dicho perfil metálico incluye una ranura (4) formada en la porción principal (8), y en la que un perfil metálico adicional es insertado y acoplado a través de dicho miembro de acoplamiento integral dentro de la ranura (4), o en la que un par de perfiles son insertados y acoplados en lados opuestos en el interior de la ranura (4) del perfil metálico (5) por medio de miembros de acoplamiento integrales respectivos, a fin de obtener una configuración en forma de cruz.
- 40

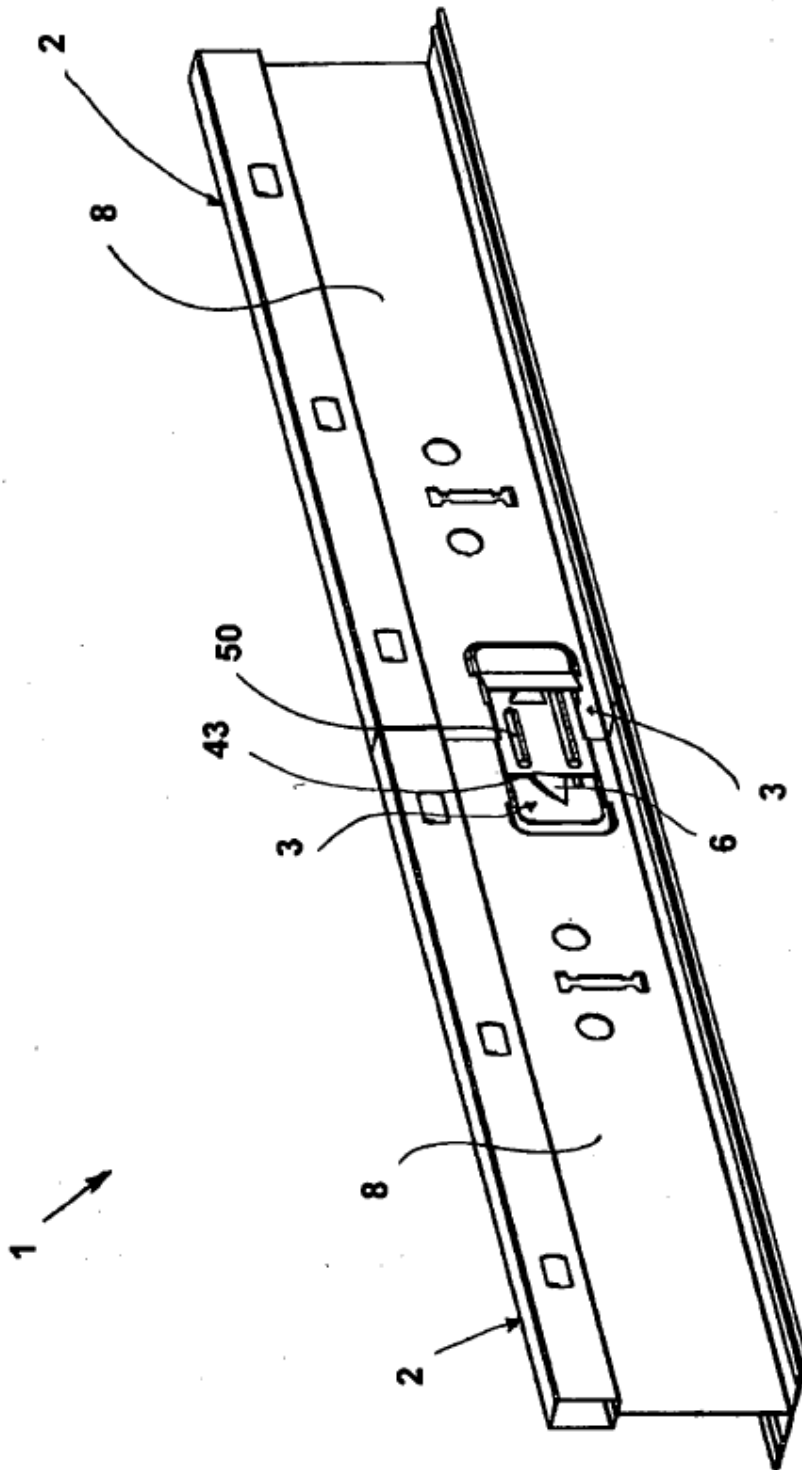


FIG. 1

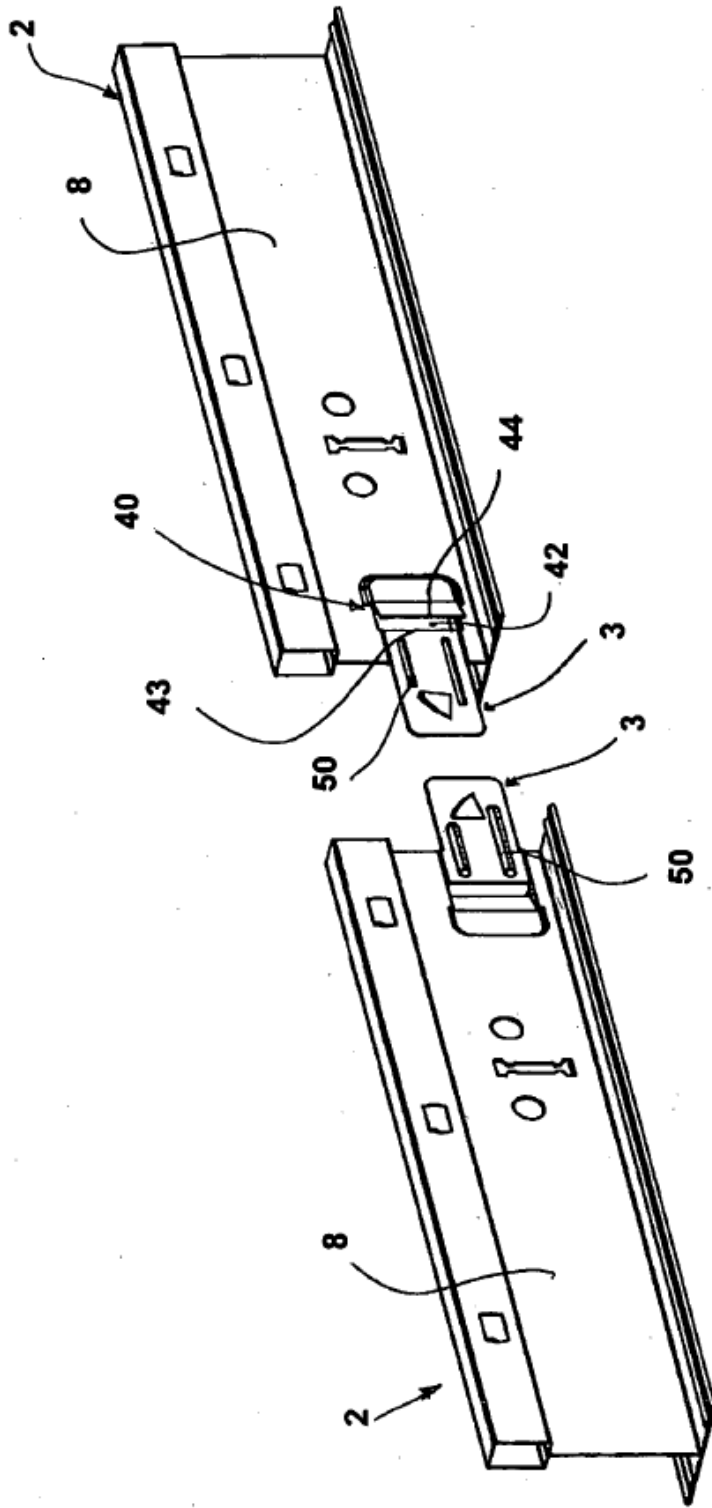
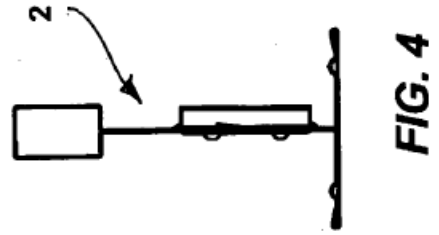
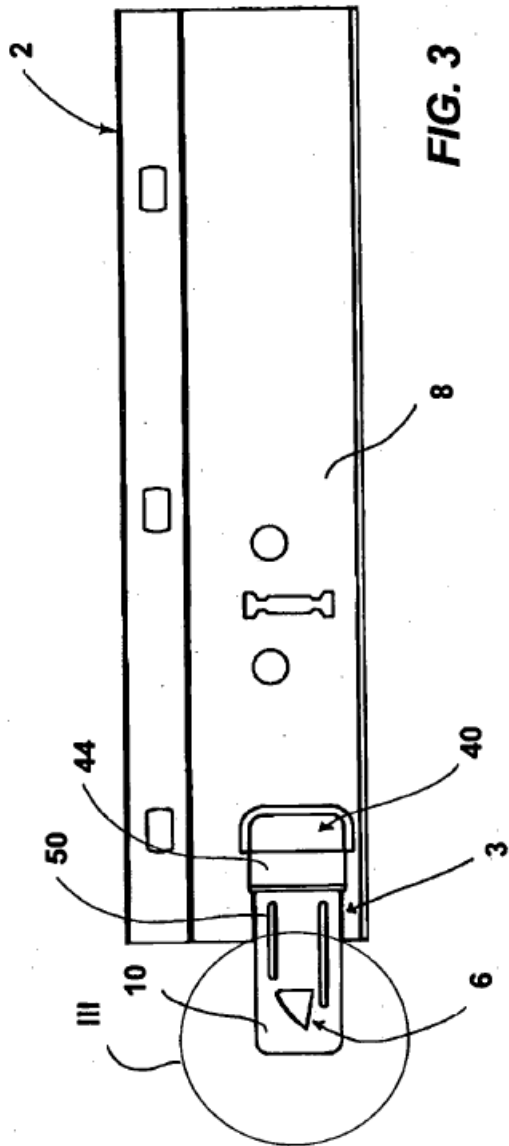


FIG. 2



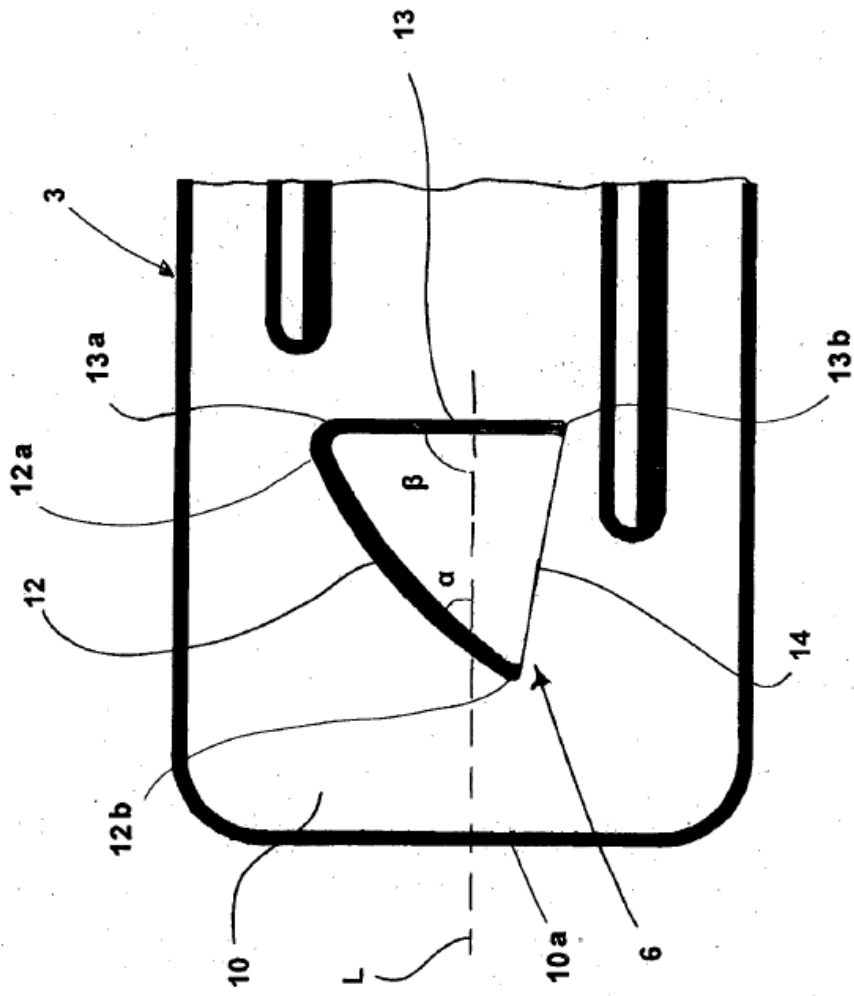


FIG. 3A

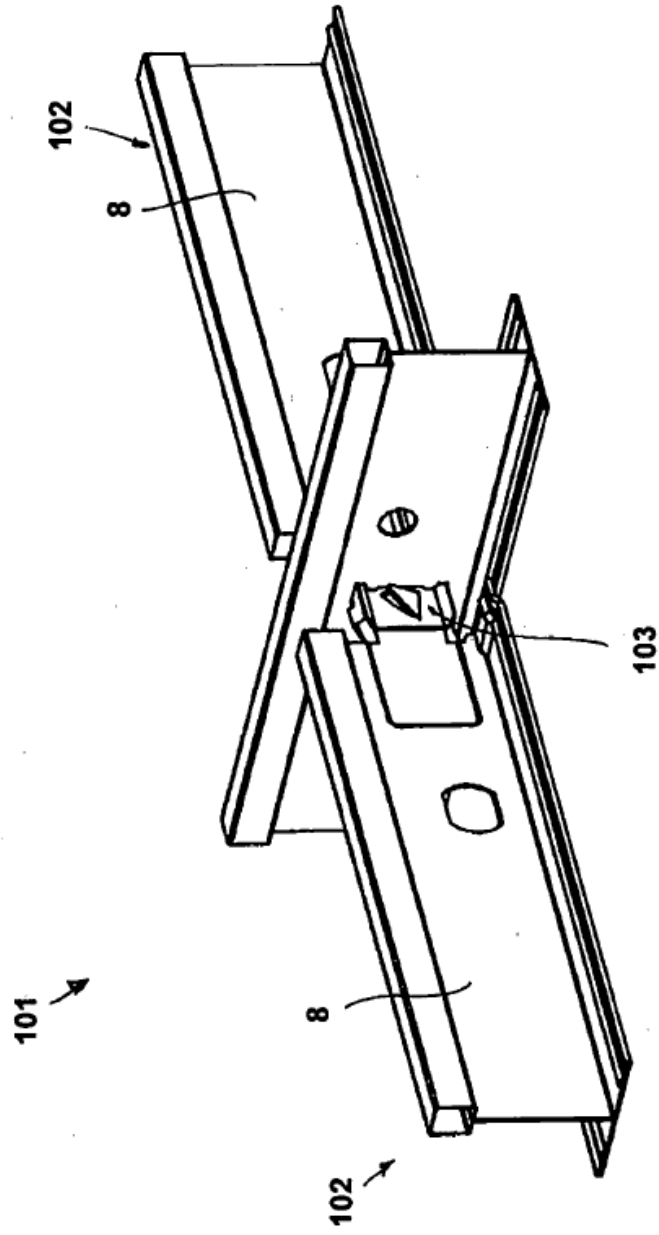


FIG. 5

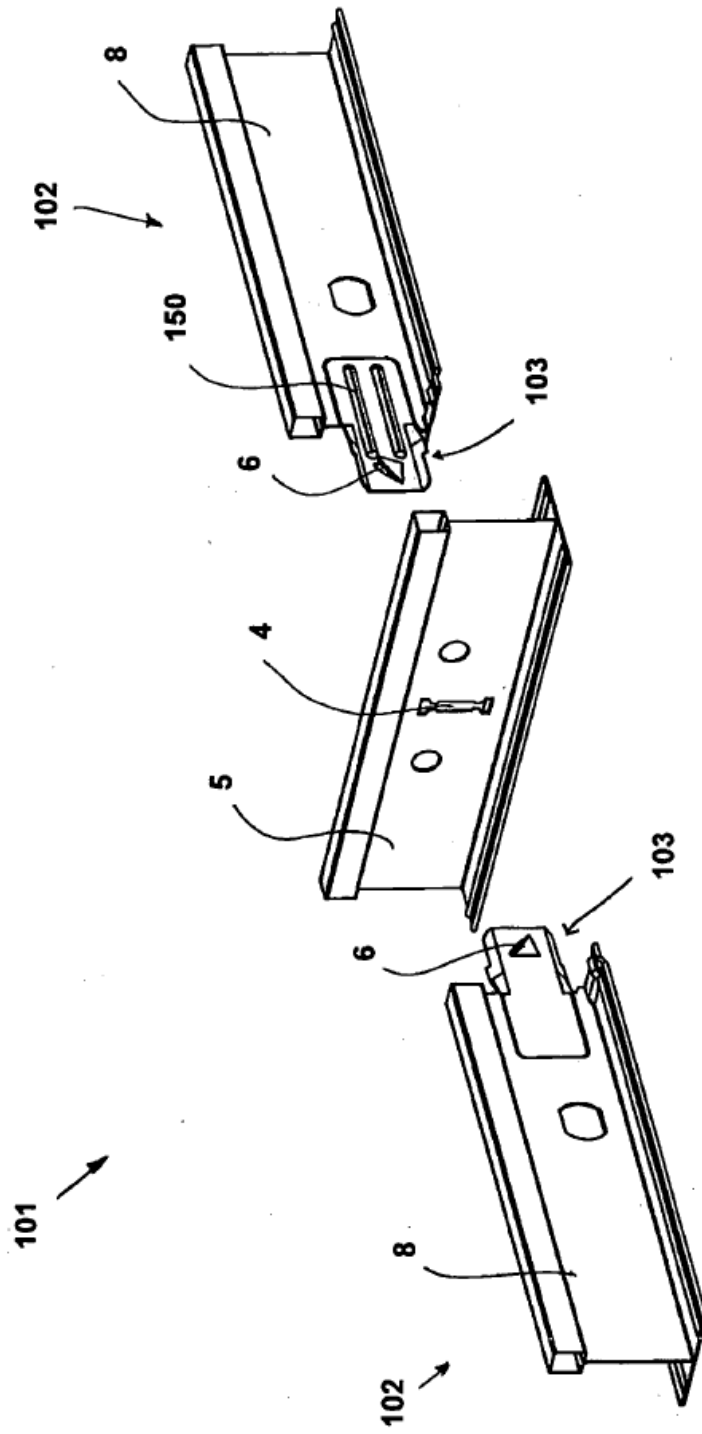


FIG. 6

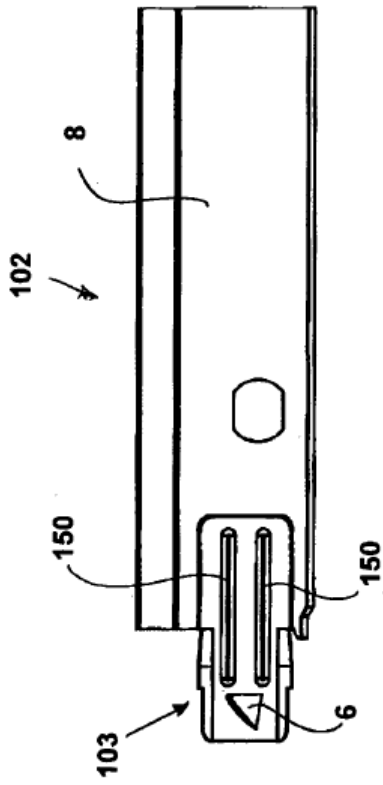


FIG. 7

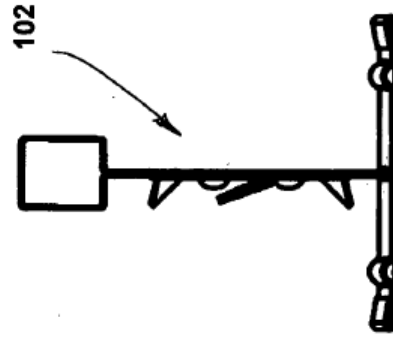


FIG. 8

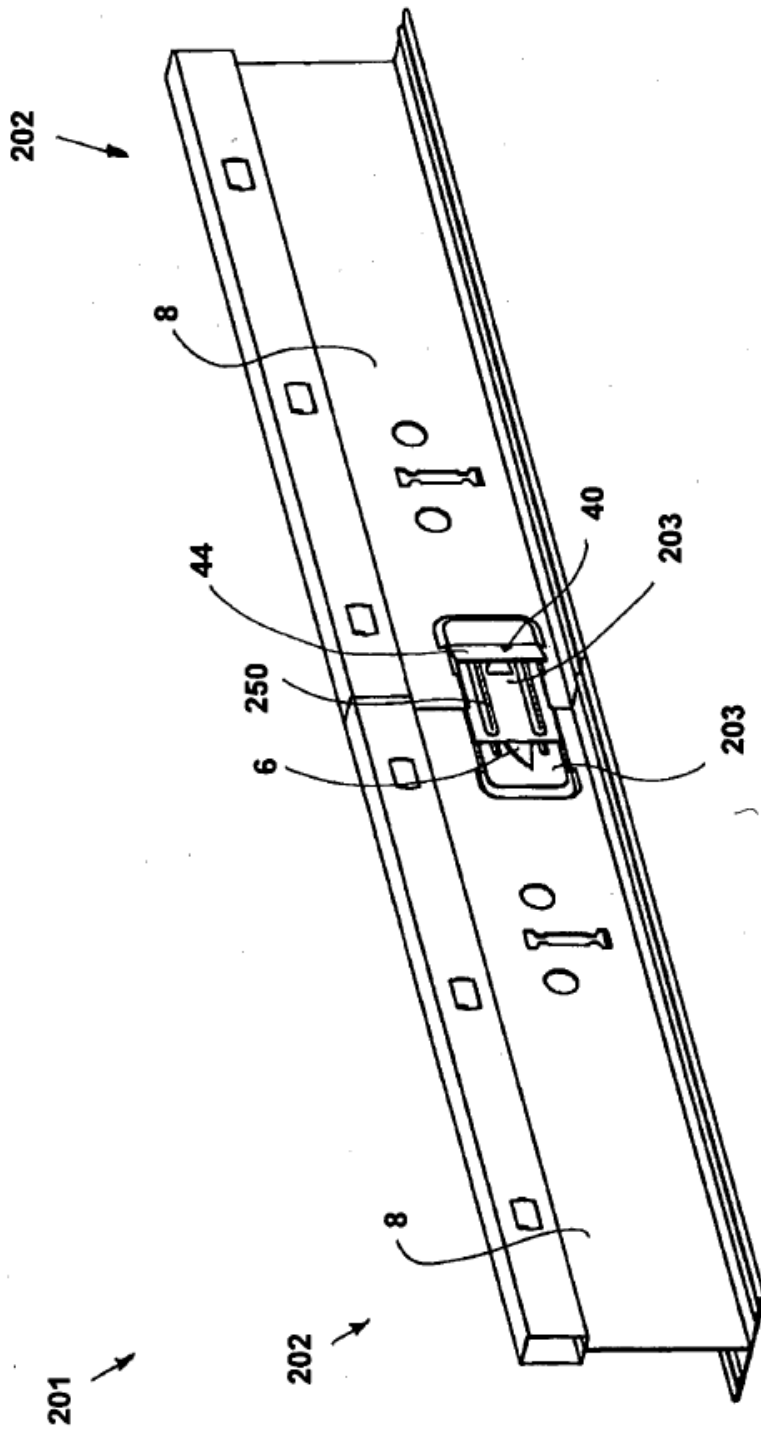


FIG. 9

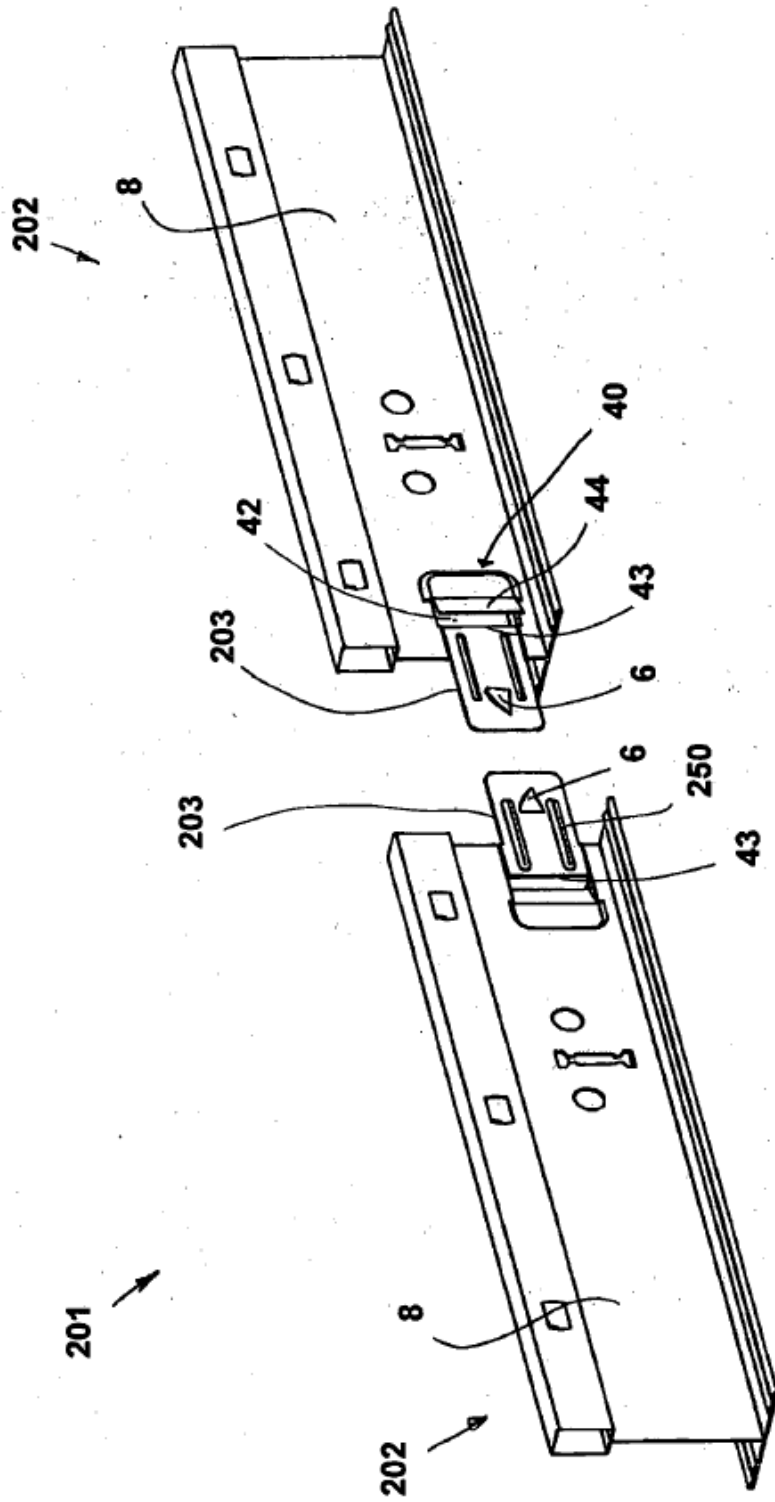


FIG. 10

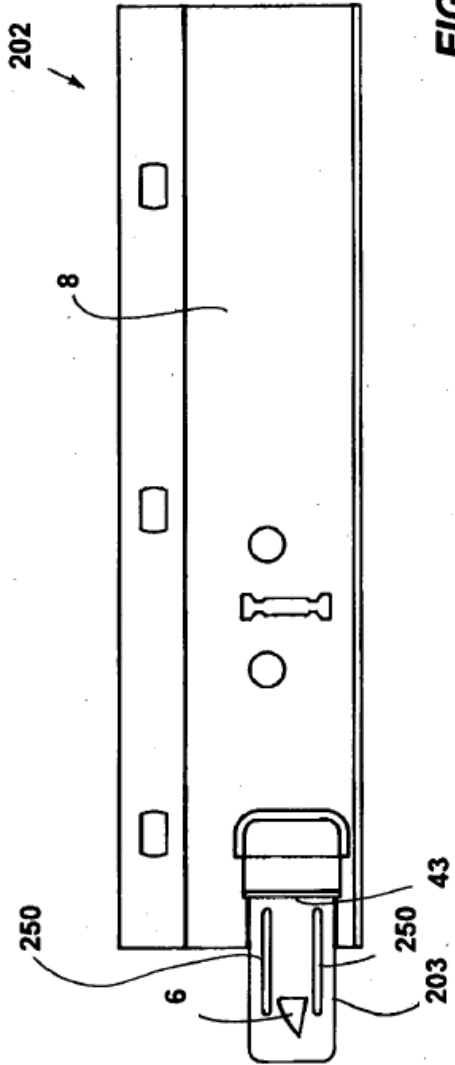


FIG. 11

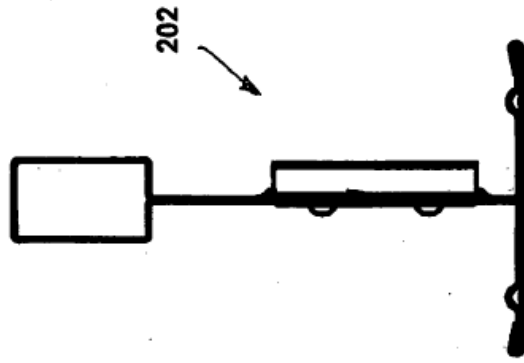


FIG. 12

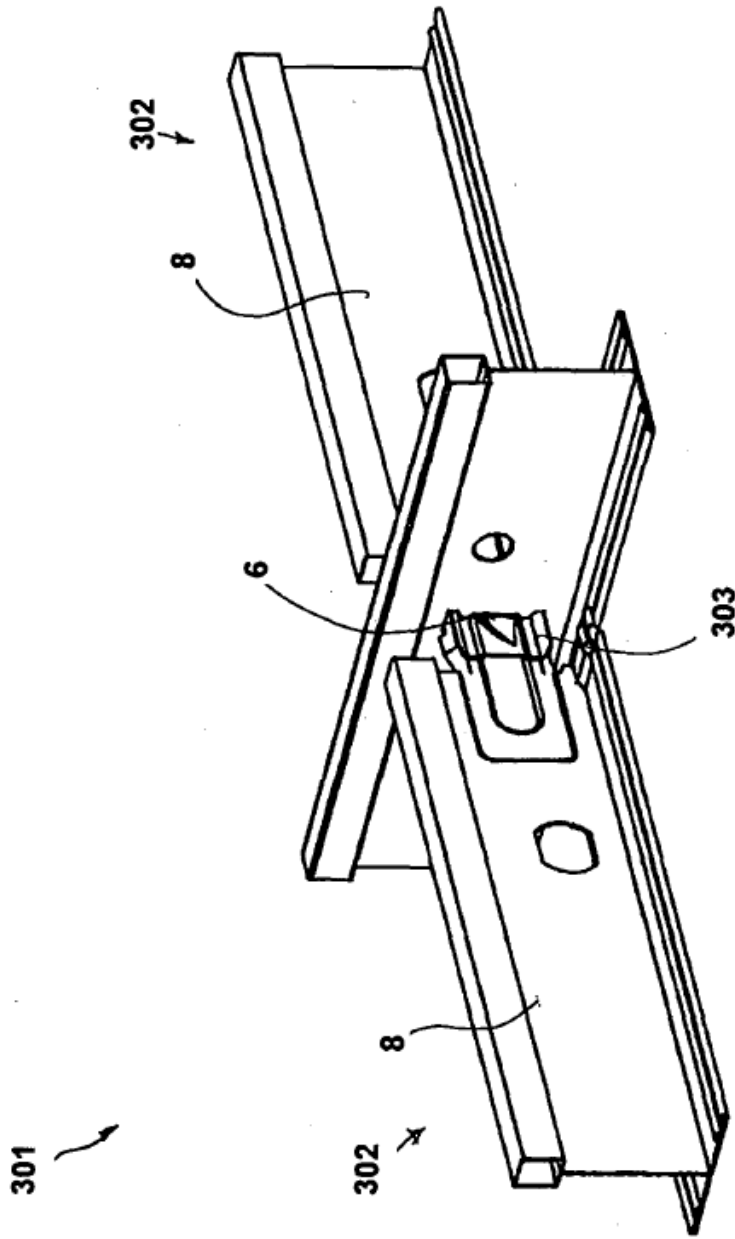


FIG. 13

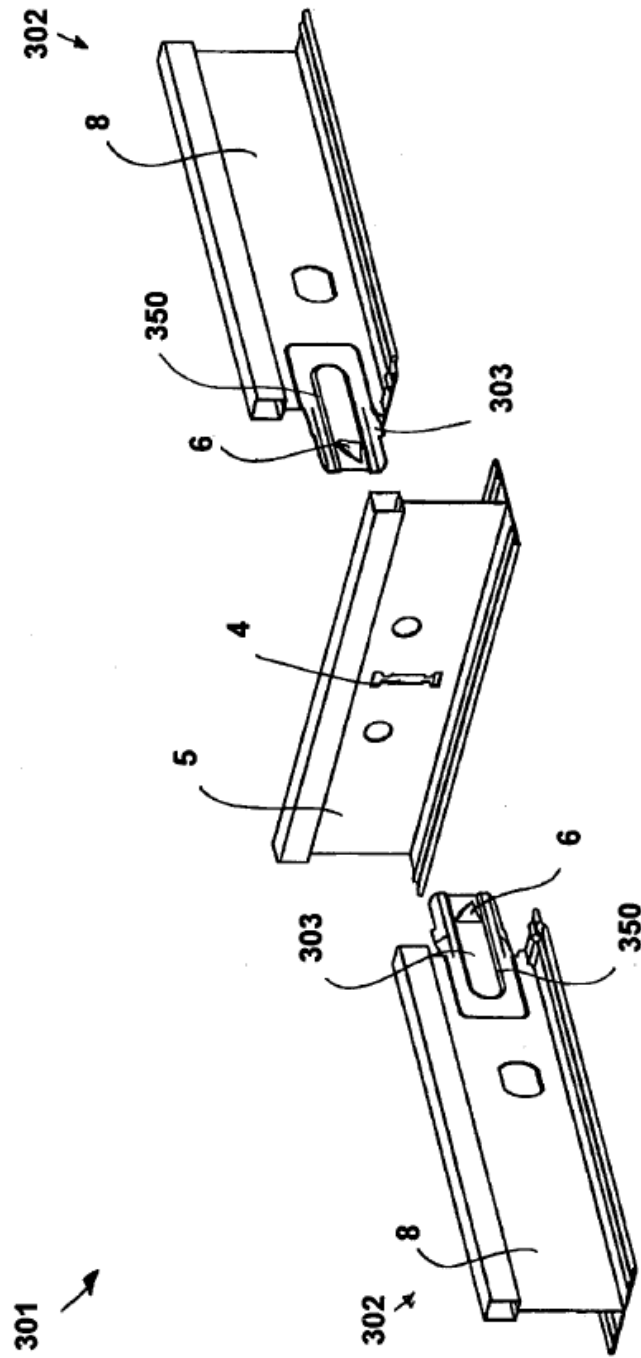


FIG. 14

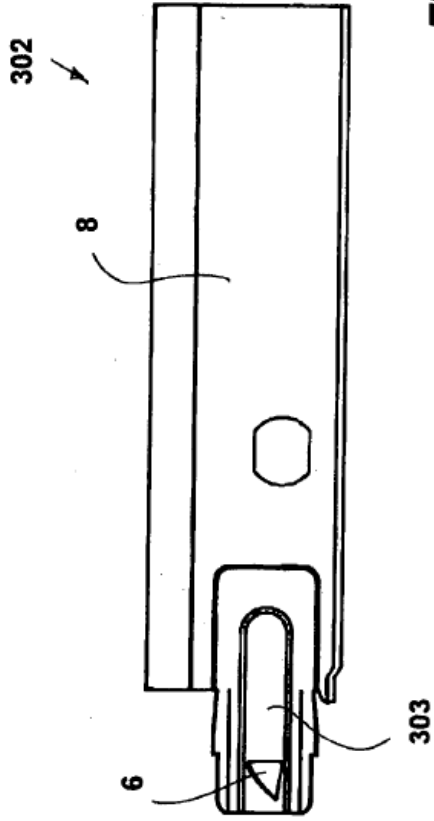


FIG. 15

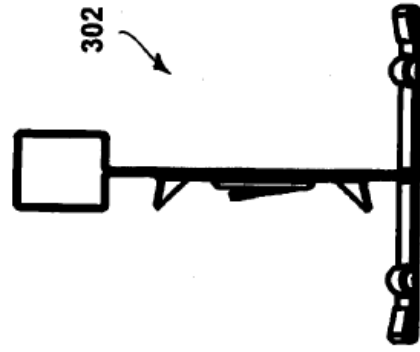


FIG. 16