

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 352**

51 Int. Cl.:

E04B 9/10 (2006.01)

E04C 3/07 (2006.01)

E04B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2014 PCT/US2014/063785**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015 WO15069612**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2014 E 14799944 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 3068957**

54 Título: **Barra de suspensión para una estructura de apoyo de un falso techo**

30 Prioridad:

11.11.2013 US 201314076293

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

30.07.2020

73 Titular/es:

**USG INTERIORS, LLC (100.0%)
550 West Adams Street
Chicago, IL 60661-3676, US**

72 Inventor/es:

**UNDERKOFER, ABRAHAM M.;
GULBRANDSEN, PEDER J. y
PAULSEN, MARK R.**

74 Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

ES 2 776 352 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

Barra de suspensión para una estructura de apoyo de un falso techo

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 [0001] La invención se refiere a una construcción para falso techo y, en concreto, a una barra de suspensión de largueros principales.

TÉCNICA ANTERIOR

10 [0002] Los denominados techos en isla o flotantes son empleados por los arquitectos para definir o distinguir un espacio de una zona de su alrededor. Este tipo de techos pueden utilizar una rejilla de largueros pasantes y transversales, en ocasiones denominados piezas en T, junto con unos paneles acústicos rectangulares o unos largueros paralelos a los que se fija un panel de cartón yeso. Los elementos de suspensión se han desarrollado para aumentar la rigidez de una rejilla o soportar de cualquier otra forma los largueros. Un ejemplo de un dispositivo de suspensión de un larguero de rejilla anterior se da a conocer en la patente de los Estados Unidos 7578107. Este dispositivo de suspensión de la técnica anterior presenta unas muescas separadas longitudinalmente que reciben el bulbo de refuerzo de unos largueros principales y unas aberturas para recibir tornillos para fijar el dispositivo de suspensión a largueros transversales. Un problema de este dispositivo de suspensión es que exige una reconfiguración manual por parte de un instalador en una obra de una parte de la muesca para recibir un bulbo y después un restablecimiento manual de la parte reconfigurada hasta llegar a su posición original. Esta reconfiguración manual y restablecimiento incrementa el tiempo de instalación. Más sutil, pero con una influencia significativa a la hora de facilitar la instalación de largueros principales en el dispositivo de suspensión es la capacidad irregular o completamente inexistente de una muesca para sostener de forma temporal un larguero de rejilla en su sitio una vez que se recibe en una muesca abierta *in situ*. Cuando la parte de muesca se dobla de forma provisional para aceptar un larguero de rejilla, su configuración permite que el larguero de rejilla se salga de la muesca cuando se intenta instalar inicialmente el mismo larguero de rejilla en una muesca de otro dispositivo de suspensión repartido a lo largo del larguero de rejilla. Puede no resultar práctico retener por completo un bulbo en una muesca al doblar la parte desplazada de la muesca de vuelta a una posición de agarre positiva del bulbo antes de que se reciba un bulbo en una muesca de un siguiente dispositivo de suspensión adyacente.

15
20
25
30 [0003] El documento US 2007/0130869 da a conocer un falso techo en el que los dispositivos de suspensión están fijados por encima de una rejilla de vigas. Los dispositivos de suspensión están formados con unas muescas y unas patillas adyacentes a las muescas se doblan manualmente hacia arriba para permitir que los dispositivos de suspensión se bajen hasta las vigas principales de la rejilla.

SUMARIO DE LA INVENCION

[0004] Las reivindicaciones definen la presente invención.

35 [0005] La invención proporciona mejoras en los dispositivos de suspensión de largueros de rejilla que permiten una instalación con mayor facilidad y rapidez de los largueros de rejilla. El dispositivo de suspensión dado a conocer puede emplearse para soportar unos largueros principales en instalaciones con o sin largueros transversales.

40 [0006] El dispositivo de suspensión dado a conocer, formado de chapa metálica maleable, recibe el bulbo de refuerzo hueco de un larguero de rejilla o pieza en T convencional. El bulbo se recibe en una muesca o abertura expresamente formada del dispositivo de suspensión. La muesca tiene un perfil que, cuando su límite es plano, está cerrado sustancialmente y adaptado para capturar de forma segura el bulbo de refuerzo y, de este modo, soportar en el lugar el correspondiente larguero de rejilla.

[0007] Una patilla flexible que constituye una parte del perfil de muesca se dobla fuera del plano del dispositivo de suspensión para permitir el paso lateral del bulbo en el espacio de muesca. Una vez que se recibe en el espacio de muesca, la patilla se dobla de vuelta en el plano del dispositivo de suspensión en la zona de muesca para asegurar el bulbo en la muesca.

45 La patilla se dobla previamente fuera del plano de la zona de muesca durante su fabricación. Un doblamiento mecanizado permite que la patilla se sitúe de forma precisa con respecto a las zonas opuestas de la muesca. A su vez, esta precisión permite que la patilla se sitúe en un lugar en el que admita fácilmente el bulbo en el espacio de muesca, pero que retenga el bulbo para que no se salga del espacio de muesca. Un desenganche accidental podría producirse de otro modo cuando, por ejemplo, el sistema de suspensión recibe un golpe o el larguero de rejilla mientras se está instalando en otros dispositivos de suspensión se dobla o desarrolla de cualquier otra forma una fuerza que tiende a sacar el bulbo de un espacio de muesca. Es deseable que se instale un larguero en todas

las muescas asignadas a este antes de que cualquiera de las patillas se doble de vuelta al plano del espacio de muesca. Esto permite que una torsión en el larguero de rejilla, necesaria para su inserción en una ranura, se distribuya de forma longitudinal a través de los dispositivos de suspensión adyacentes. La patilla en su posición doblada previamente está situada preferiblemente de forma que una garganta formada entre la patilla y un borde opuesto de la muesca, vista perpendicularmente con respecto al dispositivo de suspensión, equivalga en general al ancho del bulbo.

[0008] La patilla dada a conocer se une al dispositivo de suspensión de forma adecuada por medio de dos zonas de contacto separadas por una ranura elongada. La longitud de la ranura es sustancialmente mayor que la longitud combinada de las zonas de contacto, medidas en la misma dirección. Esta característica permite que la patilla se doble siempre igual y se ponga recta en una línea conocida, de forma que el rendimiento de la acción de agarrar y liberar el bulbo sea uniforme.

[0009] El perfil de la muesca en su región superior se desvía del del bulbo del larguero de rejilla. Esta región está configurada para permitir el paso de un bulbo que se haya plegado hacia arriba como consecuencia de haberse cortado *in situ* con unas tijeras de hojalatero u otra herramienta de corte. El perfil de muesca dado a conocer permite que un extremo de larguero cortado *in situ* pase longitudinalmente de forma libre por la muesca incluso cuando la patilla flexible está en una posición de cierre de muesca. Unos rebordes en el perfil de muesca limitan el desplazamiento vertical de un larguero con respecto a la barra de suspensión una vez se instala un bulbo en esta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0010]

La FIG. 1 es una vista isométrica, desde arriba, de una rejilla suspendida que emplea el dispositivo de suspensión de largueros de rejilla de la invención;

La FIG. 2 es una vista elevada fragmentada del dispositivo de suspensión;

La FIG. 3 es una vista del extremo del dispositivo de suspensión;

La FIG. 4 es una vista fragmentada de una zona de muesca del dispositivo de suspensión con una patilla de la muesca doblada con precisión fuera del plano del dispositivo de suspensión para permitir y mantener el montaje de un larguero de rejilla en la muesca;

La FIG. 5 es una vista de una zona de muesca que muestra una patilla en el plano del dispositivo de suspensión donde sirve para soportar y retener completamente un larguero de rejilla;

La FIG. 6 ilustra una patilla en una posición doblada de más;

La FIG. 7 ilustra una patilla en una posición doblada de menos;

La FIG. 8 es una vista lateral fragmentada de un par de dispositivos de suspensión unidos por superposición.

DESCRIPCIÓN DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

[0011] Un ejemplo de una barra de suspensión o estabilización 10 que plasma la invención está ilustrado en las FIGS. 2 y 3. El dispositivo de suspensión 10 es una banda de chapa metálica elongada formada, por ejemplo, de acero galvanizado por inmersión en caliente maleable con un espesor o calibre de 0,046 pulgadas (1,168 mm). La banda de suspensión ilustrada tiene una longitud de 9 pies y 6 pulgadas (24,13 m) y una altura de 2-1/4 pulgadas (57,15 mm), entendiéndose que estas dimensiones se modifican de forma apropiada para su uso en componentes de rejilla estándar con dimensiones métricas.

[0012] Un margen superior del dispositivo de suspensión 10 presenta unos agujeros 19 separados longitudinalmente para recibir un cable de suspensión para soportar el dispositivo de suspensión desde una superestructura. Un borde inferior 11 del dispositivo de suspensión 10 presenta una serie de muescas 12 separadas de forma regular. La separación de las muescas puede ser de 8 pulgadas en el centro, lo que la hace compatible con sistemas de largueros de rejilla con centros de 16 pulgadas y 24 pulgadas. Los sistemas métricos pueden tener unas dimensiones similares. Como se muestra en la FIG. 3, una sección central del dispositivo de suspensión 10 presenta un doblamiento de refuerzo 20.

- 5 **[0013]** Cada muesca 12, mostrada a mayor escala en las FIGS. 4-7, presenta un perfil entrante simétrico en torno a una línea central vertical de forma que su ancho horizontal alejado del borde 11 es mayor que en el borde. Más en concreto, una parte interior 13 de una muesca 12 está configurada para recibir un bulbo de refuerzo 14 de una pieza en T o larguero de rejilla 16. Una parte de muesca 17 estrecha en el borde 11 está configurada para recibir un alma 18 de un larguero de rejilla que se encuentre por debajo del bulbo 14.
- 10 **[0014]** La FIG. 5 ilustra con mayor claridad el perfil de la muesca 12 en una configuración final de soporte de un larguero de rejilla. El perfil de la muesca presenta unos salientes 21 de soporte del bulbo en sus lados opuestos, que se apoyan contra unas partes 22 de una cara inferior de un bulbo de refuerzo 14 para permitir que el dispositivo de suspensión 10 mantenga la pieza en T o larguero de rejilla 16. Unos lados verticales 26 de la muesca 12 se extienden por encima de la altura de un bulbo 14 mantenido en los salientes 21. El ancho de la muesca 12 se estrecha por encima de un par de topes 27 formados por unas partes de borde que miran hacia abajo. Los topes 27 están separados por encima de los salientes 21 a una distancia mayor que la altura del bulbo 14. La parte superior de una muesca 12 está delimitada por un borde curvado 28, cuyo vértice es al menos 1-1/3 de la altura del bulbo 14.
- 15 **[0015]** A cada lado de la muesca 12 hay una ranura 31 pasante elongada e inclinada. Una zona de contacto corta 32, 33 del material del dispositivo de suspensión existe entre la ranura y el borde y la ranura 11 y 12, respectivamente. Cada ranura 31 forma una línea de debilidad señalada por una línea discontinua 34 en la FIG. 4 y da lugar a una patilla 36 triangular delimitada por la ranura 31, el borde 11 y la muesca 12.
- 20 **[0016]** La parte estrecha de la muesca 12 adyacente al borde 11 inferior del dispositivo de suspensión, cuando la patilla 36 está plana con respecto al resto de la parte inferior, designada 15, del dispositivo de suspensión, es demasiado pequeña para permitir que un bulbo de refuerzo se monte en la muesca 12 con un movimiento por lo general vertical o ascendente del bulbo 14, es decir, un movimiento lateral del larguero 16 con respecto al dispositivo de suspensión 10.
- 25 **[0017]** El dispositivo de suspensión 10 está fabricado con una de las patillas 36 en cada muesca 12 doblada mediante una máquina de precisión en la línea de debilidad 34 en un ángulo con respecto a la parte inferior 15 del dispositivo de suspensión. Por la geometría y proporciones de la muesca 12 ilustrada, este ángulo de doblamiento es de, por ejemplo, entre aproximadamente 50 y aproximadamente 70 grados. La FIG. 4 ilustra una patilla 36 doblada o plegada en este ángulo.
- 30 **[0018]** En la posición doblada de la patilla 36, la distancia mínima entre una esquina 37 formada en la intersección de un saliente 21 y la parte estrecha 17 de la muesca 12 y un borde 38 de la patilla 36 doblada adyacente es la misma o ligeramente inferior al ancho del bulbo de refuerzo 14 (FIG. 4). Más en concreto, es la distancia entre la esquina 37 descrita y un saliente del borde 38 de la patilla doblada con respecto al plano de la parte inferior 15 del dispositivo de suspensión.
- 35 **[0019]** Cuando los dispositivos de suspensión 10 se usan en una construcción de techo, pueden estar suspendidos por medio de cables 41, o unos soportes rígidos (no mostrados), en una relación de separación paralela en un plano horizontal común, como se muestra en la FIG. 1. A continuación, los largueros de rejilla 16, en forma de largueros principales, que normalmente tienen una longitud de 12 pies (3,66 m) (o su equivalente métrico), se instalan en los dispositivos de suspensión 10 desde abajo. Para la instalación, un larguero de rejilla 16 se inclina desde una posición recta y se eleva lateralmente con respecto al larguero en una muesca 12 en la que, como se muestra en la FIG. 4, una de las patillas 36, conforme se envía de fábrica, está doblada mediante una máquina de precisión fuera del plano de la parte inferior 15 del dispositivo de suspensión. El bulbo 14 se inserta por el hueco entre la esquina 37 y el borde 38 de la patilla 36. El bulbo 14 no encuentra ninguna o poca resistencia, puesto que la interferencia con la patilla 36, si la hubiera, se soluciona mediante una ligera desviación elástica de la patilla y/o el bulbo. Una vez que el bulbo 14 se recibe por completo en la parte interior 13 de la muesca 12 y el instalador lo suelta, el larguero de rejilla 16 por influencia de la gravedad asume una posición recta como se muestra en la FIG. 4. A continuación, el larguero de rejilla 16 puede montarse en el siguiente dispositivo de suspensión 10 adyacente de la forma descrita. Cuando el larguero 16 se gira desde la vertical para insertarse en el siguiente dispositivo de suspensión 10, la patilla 36 doblada de la última muesca retendrá el bulbo 14 en su muesca asociada 12 e impedirá que se caiga del último dispositivo de suspensión 10. Asimismo, las patillas 36 dobladas son efectivas para impedir que un larguero 16 se salga de las muescas 12 cuando la rejilla que está en construcción recibe un golpe o cualquier otro tipo de perturbación.
- 40 **[0020]** Después de que una longitud de larguero de rejilla 16 se haya instalado en una pluralidad de dispositivos de suspensión 10, las patillas 36 dobladas asociadas con el larguero pueden doblarse hacia atrás de forma manual por parte del instalador en el plano de la parte inferior 15 del dispositivo de suspensión para asegurar el bulbo 14 en las respectivas muescas 12. La ranura elongada 31 de las patillas 36 hace que volver a doblarlas sea intuitivo y garantiza que se producirá de forma segura en la línea de debilidad 34.
- 45
- 50
- 55

[0021] La FIG. 6 ilustra un estado en el que una patilla 36 está doblada de más con el resultado de que un larguero de rejilla 16 no puede retenerse con fiabilidad en una muesca 12. Por ejemplo, cuando recibe un golpe el larguero de rejilla 16 o el dispositivo de suspensión 10, el larguero de rejilla tiende a salirse de la muesca 12. La FIG. 7 ilustra un estado en el que la patilla está doblada de menos a 45 grados, por ejemplo. En esta posición de la patilla, es relativamente difícil montar un bulbo 14 de un larguero de rejilla en una muesca 12 desde debajo del borde 11, puesto que el borde libre de la patilla 36 obstruye la entrada de un bulbo en la muesca.

[0022] Los topes 27 limitan el movimiento ascendente de un larguero de rejilla al impedir que el bulbo 14 se eleve excesivamente en la muesca 12. El perfil de muesca provisto por el arco 28 es lo bastante alto como para permitir el paso de un bulbo 14 que se corta y normalmente se aplasta con unas tijeras de hojalatero o una herramienta similar. El movimiento longitudinal de un larguero de rejilla 16 en una muesca 12 puede ser necesario, por ejemplo, en determinadas condiciones *in situ*.

[0023] En los casos en los que la longitud de un dispositivo de suspensión 10 es insuficiente para extenderse a lo ancho o largo de un techo, puede unirse otro dispositivo de suspensión o dispositivos de suspensión o una parte de un dispositivo de suspensión en una unión por superposición. El extremo de cada dispositivo de suspensión 10 adicional puede superponerse en el extremo de un dispositivo de suspensión 10 previamente instalado, de forma que media muesca 43 en el extremo del dispositivo de suspensión adicional se alinea con la última muesca completa 12 del dispositivo de suspensión previamente instalado. La sección transversal cuasi Z o S del dispositivo de suspensión 10 mostrado en la FIG. 3 permite que los extremos de los dispositivos de suspensión adyacentes se superpongan directamente uno sobre otro con un contacto superficial completo de la forma ilustrada en la FIG. 8. La media muesca 43 puede facilitar y agilizar el montaje de una rejilla puesto que puede emplearse para marcar un extremo de un dispositivo de suspensión 10 que se está instalando, tanto de forma vertical como en los extremos, cuando la media muesca hace de tope contra un bulbo 14 de un larguero 16 que se ha instalado primero en la última muesca completa 12 del dispositivo de suspensión anterior. Unos agujeros 42 dispuestos en el dispositivo de suspensión 10 se superpondrán unos sobre otros cuando se realice una unión por superposición adecuada y pueden recibir unos tornillos para fijar las capas superpuestas.

[0024] Aunque los largueros de rejilla 16 ilustrados son de un tipo usado para suspender paneles de cartón yeso, los largueros de rejilla de distinta forma transversal con un bulbo de refuerzo superior, como piezas en T usadas con paneles colocados por gravedad o de tipo ranura abierta, pueden usarse con los dispositivos de suspensión 10 dados a conocer. Asimismo, el dispositivo de suspensión 10 puede usarse con unas disposiciones de rejilla con largueros transversales entre los largueros principales y los agujeros 42 adyacentes al borde inferior 11 pueden usarse con tornillos autoperforantes para fijar el dispositivo de suspensión a los largueros transversales. Cada muesca 12 puede estar provista de una sola patilla flexible 36 y se puede prescindir de la ranura 31 en el lado contrario de la muesca. En algunas instalaciones, como en un pasillo, puede que solo sea necesario un dispositivo de suspensión que se extienda por el centro del pasillo.

[0025] Debería resultar obvio que la presente exposición se proporciona a modo de ejemplo y que pueden realizarse diversos cambios mediante la adición, modificación o eliminación de detalles.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de montaje de una rejilla para un falso techo que comprende colgar una pluralidad de dispositivos de suspensión metálicos maleables elongados rectos (10) en una relación paralela separada, estando los dispositivos de suspensión dotados de unas muescas (12) separadas de manera regular en unos bordes inferiores (11) de los mismos, estando configurada cada muesca (12) con un interior (13) ampliado con respecto a una abertura de muesca en el borde inferior (11), con lo cual la muesca (12) está adaptada para recibir y soportar verticalmente un bulbo (14) de un larguero de rejilla (16), estando las muescas (12) de la pluralidad de dispositivos de suspensión (10) alineadas en hileras perpendiculares a los dispositivos de suspensión (10), estando los dispositivos de suspensión (10) dotados de una patilla flexible (36) asociada a cada muesca (12) para ampliar la abertura cuando la patilla (36) se encuentra fuera de un plano de una parte inferior del dispositivo de suspensión, donde el método comprende hacer pasar un bulbo (14) de un larguero de rejilla por muescas sucesivas (12) de dispositivos de suspensión sucesivos (10) al elevar el bulbo (14) a través de una abertura resultante de haberse doblado previamente la patilla respectiva (36) fuera del plano de la parte inferior del dispositivo de suspensión, y después de que los largueros de rejilla (16) sean recibidos en una pluralidad de muescas (12), doblando manualmente las patillas (36) para que vuelvan al plano de la parte inferior de los dispositivos de suspensión, doblándose las patillas (36) mediante una máquina de precisión hasta lograr dicho ángulo durante la fabricación de dicho dispositivo de suspensión, con el fin de hacer que los largueros de rejilla (16) deban inclinarse para pasar por las muescas (12).
- 10 2. Dispositivo de suspensión (10) para largueros de falso techo para su uso en el método según la reivindicación 1, comprendiendo el dispositivo de suspensión (10) una banda de chapa metálica maleable elongada que presenta una pluralidad de agujeros separados (19) adyacentes a un margen longitudinal superior, y una parte inferior que incluye un borde inferior (11), siendo el borde inferior (12) interrumpido por una serie de muescas (12) separadas de manera regular dispuestas a lo largo de sustancialmente la longitud completa del dispositivo de suspensión (10), estando las muescas (12) configuradas para recibir un bulbo de refuerzo hueco (14) de un larguero de rejilla (16) que se extiende transversalmente con respecto al dispositivo de suspensión (10), presentando cada muesca (12) un par de salientes (21) separados longitudinalmente configurados para soportar los lados inferiores de un bulbo de refuerzo recibido en la muesca (12), presentando cada una de la pluralidad de muescas una patilla (36) para llevar uno de los salientes (21), **caracterizado por que** el dispositivo de suspensión presenta un doblamiento longitudinal (20) por encima de la parte inferior; **por que** las patillas son unas patillas dobladas previamente mediante una máquina de precisión, estando cada patilla previamente doblada mediante una máquina de precisión (36) dispuesta en un ángulo relativo a un plano de la parte inferior que permite que se inserte un bulbo de refuerzo (14) de un larguero de rejilla cuando se inclina en la muesca asociada (12) mediante el movimiento lateral del larguero (16) desde una posición por debajo del borde inferior hacia arriba en dirección a la muesca, evitando la patilla (36) en la posición previamente doblada mediante una máquina de precisión que el bulbo de refuerzo se salga de la muesca cuando el larguero está recto, estando la patilla (36) unida a la parte inferior del dispositivo de suspensión de forma adecuada en una línea de debilidad (34) que permite que la patilla (36) se doble manualmente de vuelta a un plano de la parte inferior del dispositivo de suspensión.
- 15 3. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 2, donde dicha línea de debilidad (34) se forma en la parte inferior en un ángulo con respecto al borde inferior (11) de la parte inferior.
- 20 4. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 3, donde dicha línea de debilidad (34) se forma mediante una ranura elongada (31).
- 25 5. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 4, donde dicha ranura (31) se sitúa entre unas zonas de contacto (32, 33) de la parte inferior, siendo dichas zonas de contacto (32, 33) medidas en la dirección de la línea de debilidad, al combinarse, menos largas que dicha ranura (31).
- 30 6. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 2, donde cada una de dichas muescas (12) presenta una entrada estrecha (17) y un interior ensanchado (13).
- 35 7. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 6, donde dichos salientes (21) se forman mediante un par de bordes generalmente horizontales de cada una de dichas muescas (12).
- 40 8. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 7, donde dicho interior ensanchado (13) incluye un par de bordes de tope separados (27) dispuestos para limitar el movimiento ascendente del bulbo (14) en la muesca (12).
- 45 9. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 8, donde dicho interior ensanchado (13) incluye una zona por encima de dichos bordes de tope (27) de una altura suficiente como para proporcionar espacio para el paso longitudinal de un extremo aplastado de un bulbo de refuerzo cortado mediante unas tijeras de hojalatero.
- 50
- 55
- 60

- 5
10. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 2, donde el dispositivo de suspensión presenta una sección transversal configurada para superponerse con un dispositivo de suspensión idéntico con un contacto sustancialmente total entre las zonas superpuestas, presentando cada extremo del dispositivo de suspensión una media muesca (43) por medio de la cual el dispositivo de suspensión puede marcarse y superponerse con otro dispositivo de suspensión que lleva un bulbo de refuerzo (14) de un larguero de rejilla en una muesca completa (12) adyacente a la media muesca (43) de extremo asociada del otro dispositivo de suspensión.
 11. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 10, donde las muescas (12) están separadas entre sí 8 pulgadas (20-32 mm) o el equivalente métrico.

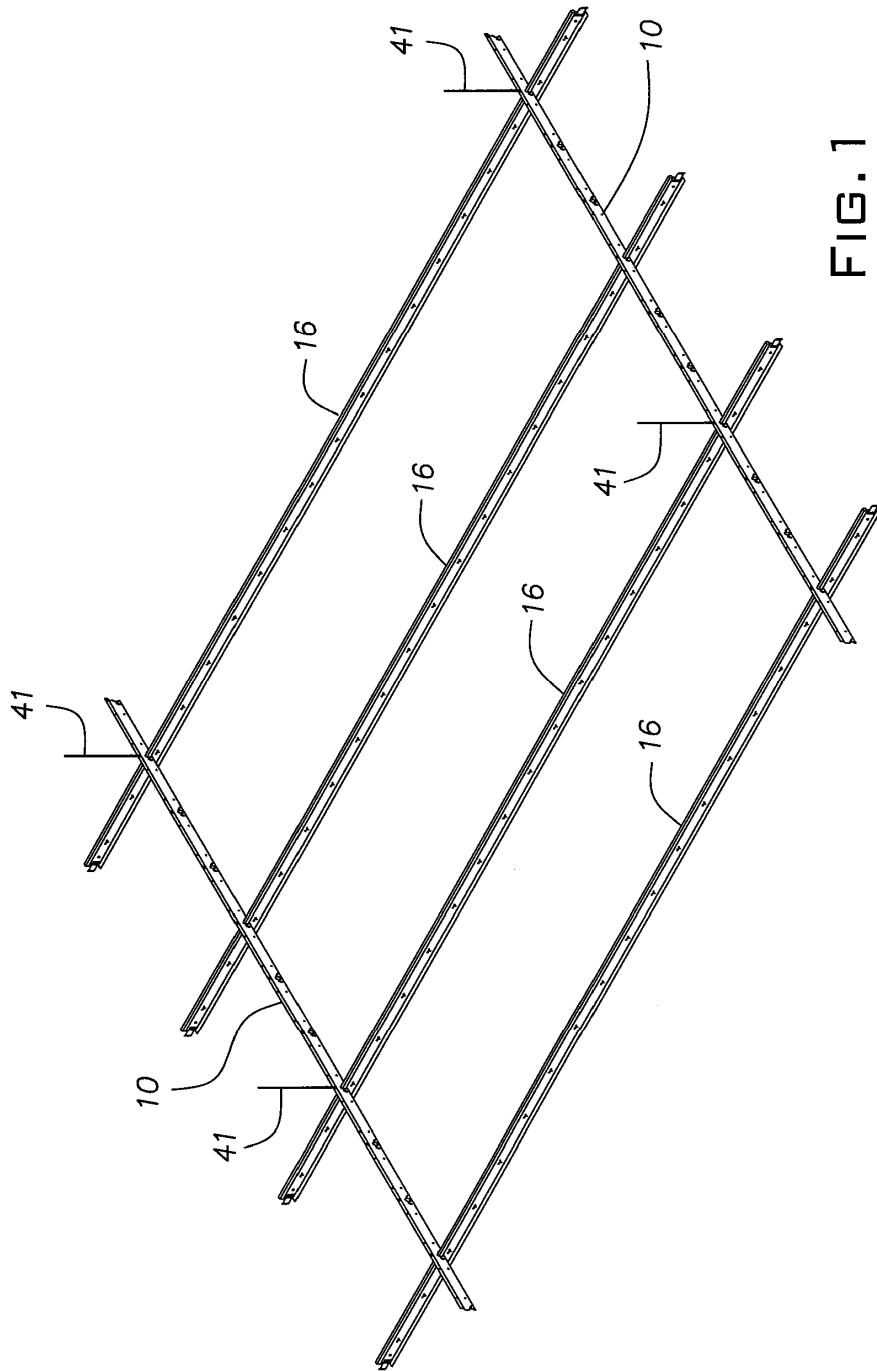


FIG. 1

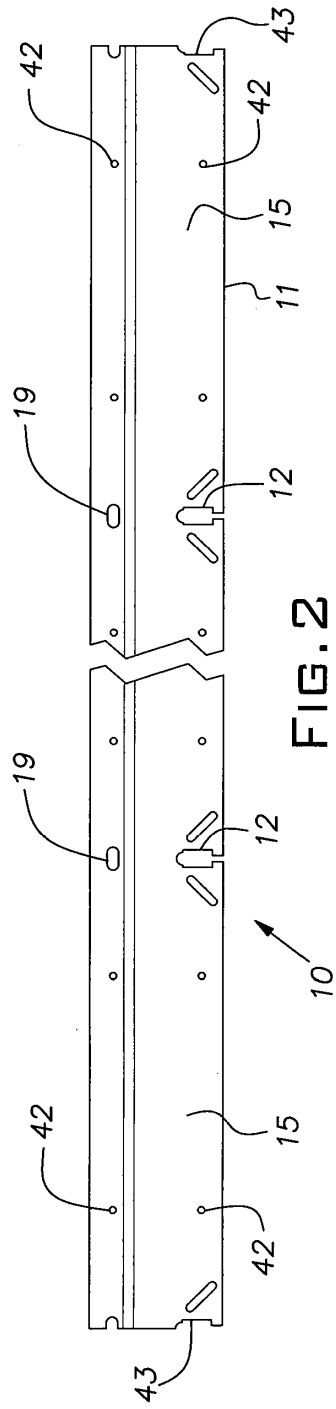


FIG. 2

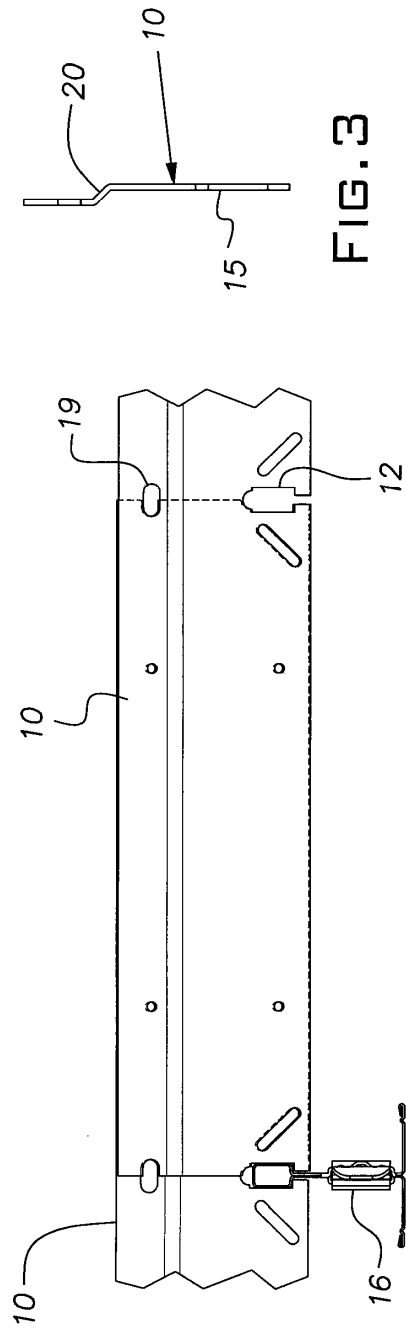


FIG. 3

FIG. 8

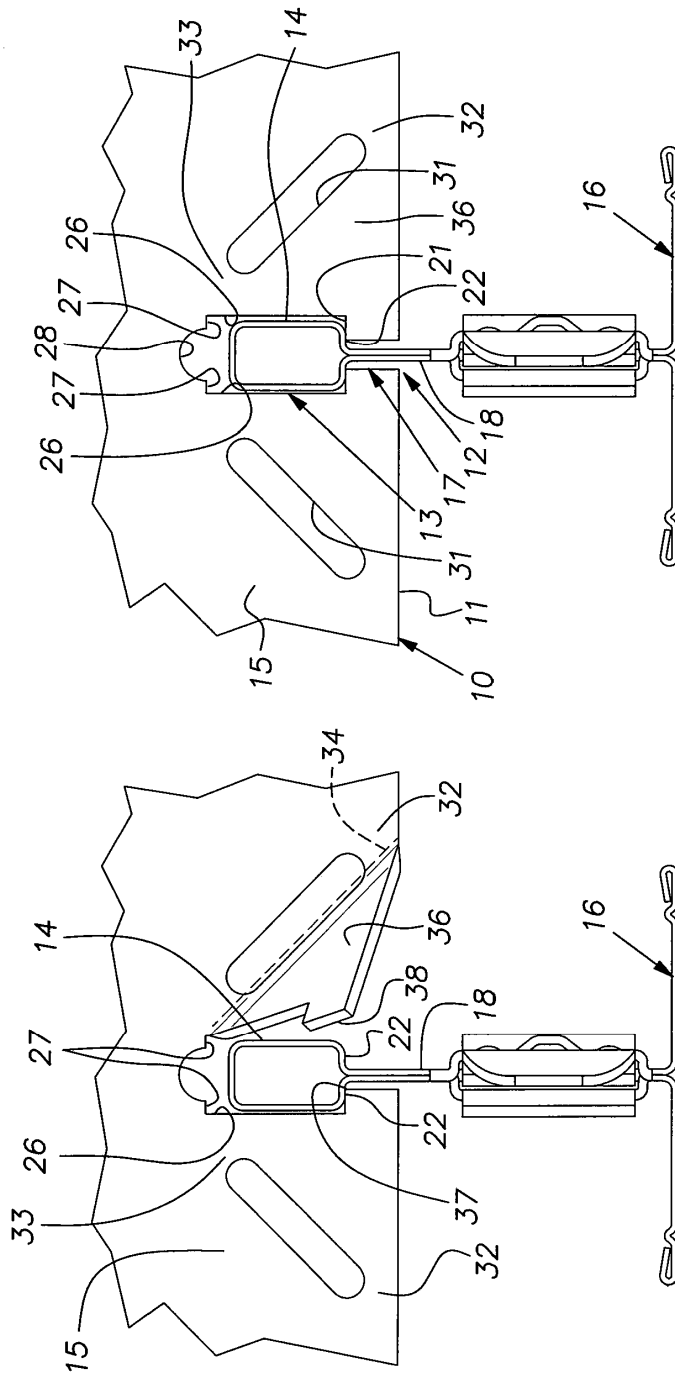


FIG. 4

FIG. 5

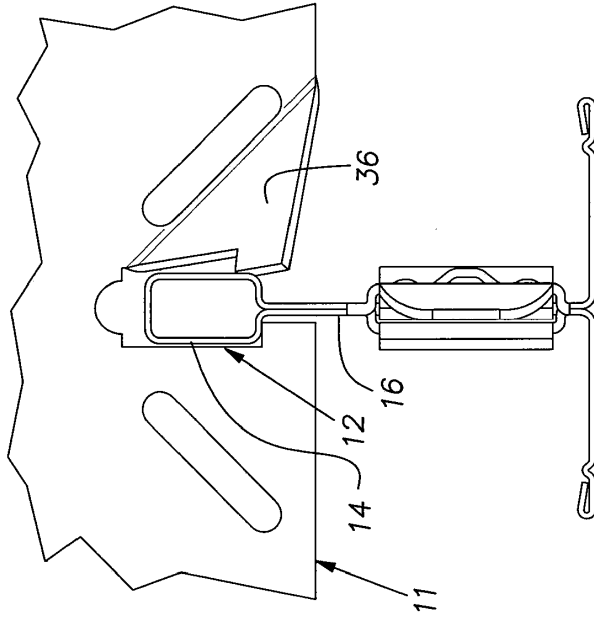


FIG. 6

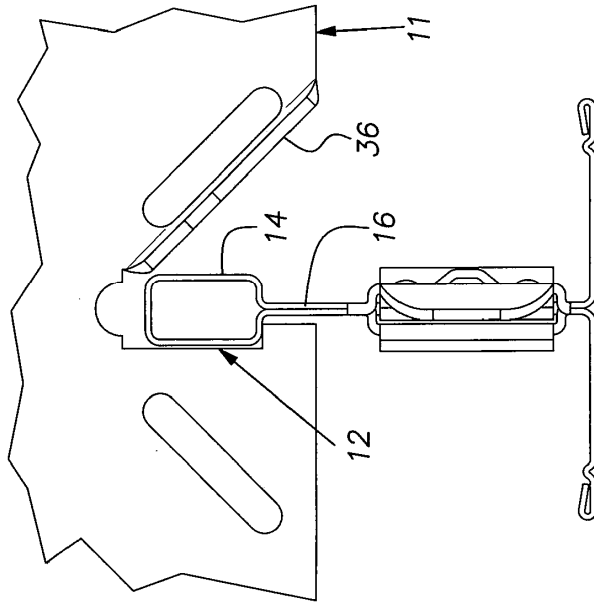


FIG. 7