



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 933**

51 Int. Cl.:
E04B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06750844 .0**

96 Fecha de presentación : **20.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1885966**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Conexión principal en T mejorada.**

30 Prioridad: **23.05.2005 US 135058**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.10.2011

73 Titular/es: **USG INTERIORS, Inc.**
550 West Adams Street
Chicago, Illinois 60661-3676, US

72 Inventor/es: **Lalonde, Paul, D.;**
Lehane, James, J. y
Coyne, Daniel, J.

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

ES 2 365 933 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

Conexión principal en T mejorada

Antecedentes de la invención

5 La invención se relaciona con una rejilla de techo suspendida y más particularmente con mejoras en las conexiones de empalme para correderas principales para tales sistemas.

Estado de la técnica

10 Una rejilla de techo suspendida comprende habitualmente correderas principales y correderas de cruce que intersectan con las correderas principales. Las correderas principales se producen en longitudes fijas, típicamente en longitudes de 12 pies, y están empalmadas extremo con extremo para extenderse a través de un recinto. Para conectar sus extremos, las T de rejilla actuales o los productos de corredera comúnmente utilizan un empalme integral o corte de conector formado del material del alma de la corredera de rejilla. Los empalmes utilizan un alojamiento lanceolado empujado hacia afuera desde el plano del alma vertical en una dirección y una lengua rígida sobresaliente con un tope asegurador empujado hacia afuera en la dirección opuesta. Luego de la instalación, la lengua de cada corredera o T se inserta en un alojamiento opuesto que hace un doble seguro. Cuando todas las características físicas del empalme se forman en la configuración o sitio ideal o deseado, las T se interaseguran con una presión de inserción predecible ligera, alineada tanto vertical como horizontalmente una con la otra. La conexión resultante resiste de manera adecuada las fuerzas de separación. La geometría de diversas características físicas, sin embargo, tiende a variar posicionalmente con las variaciones o cambio en el grosor del material de T que requiere ajustes de herramientas repetidos según sea necesario para lograr una función parcial aceptable. Las quejas de los montajes de empalme duros y los desalineamientos de cara son el resultado del término medio en la variación ordinaria en el suministro de material, desgaste de herramientas, y algunas veces una falta de vigilancia constante en el punto de elaboración.

25 La EP 1239095 A2 se relaciona con una conexión de extremo a extremo para las vigas principales en una rejilla de techo para un techo suspendido. Se forma un conector en el extremo de una viga al combinar un gancho asegurado a la viga, con una configuración en el extremo de la viga. Los conectores se acoplan para formar una conexión. La conexión se puede desacoplar y reacoplar. El alojamiento (78) tiene que deformarse permanentemente cuando las Ts de rejilla (70,70') se desacoplan.

Resumen de la invención

30 La invención suministra una conexión de empalme para las correderas o Ts principales que comprenden un montaje de extremo con un alojamiento formado, hecho de una manera única en una cavidad entre el alma central de la corredera y un gancho de acero con resortes separado unido al alma para alinear e interasegurarse con un montaje de extremo idéntico opuesto. El resultado es una conexión en línea para las correderas o Ts principales. En razón a que el alojamiento descrito se forma mediante la cavidad creada entre unos nichos realzados sobre un lado del alma entre una superficie de gancho interna, el alojamiento se puede hacer con un gancho fijo sin importar las variaciones en el grosor del material de la T misma. El concepto descrito posibilita una conexión que exhibe una presión de inserción consistente como resultado de la geometría fija de la cavidad de la T y la naturaleza elástica del gancho y el montaje del alma.

40 El gancho descrito se configura para conectar directamente con un gancho idéntico de tal manera que se produce una unión confiable de alta resistencia independiente de cualquier variación en las propiedades del material de la T. El gancho y el alojamiento se configuran para autoalinearse inicialmente los extremos de las correderas que se unen y, cuando finalmente se conectan, para registrar de manera precisa los extremos terminales de las correderas.

Breve descripción de los dibujos

45 La Figura 1 es una lista en perspectiva fragmentaria de los extremos de dos correderas de rejilla antes de ser unidas;

La Figura 2 es una vista en elevación lateral de un gancho de extremo en una realización de la invención;

La Figura 3 es una vista en sección transversal longitudinal del gancho tomado en el plano 3-3 indicado en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en sección transversal del gancho tomado en el plano vertical 4-4 indicado en la Figura 2;

50 La Figura 5 es una vista en sección transversal del gancho tomado en los planos escalonados por las líneas 5-5 en la Figura 2;

La Figura 6 muestra el gancho de la invención después de ser acuñado progresivamente pero antes de ser separado de una tira continua de ganchos sucesivamente acuñados;

La Figura 7 es una vista en elevación lateral de una porción de extremo de la corredera de rejilla;

La Figura 8 es una vista en sección transversal del alma de la corredera de rejilla de las Figuras 7 tomada en el plano escalonado indicado en las líneas 8-8;

La Figura 9 es una vista en elevación del extremo de una corredera de rejilla de la Figura 7;

5 La Figura 10 es una vista en sección transversal tomada en un plano horizontal de las porciones de extremo de un par de correderas de rejilla terminales y ganchos conectores asociados acoplados;

10 La Figura 11 es una vista en elevación lateral fragmentaria de dos correderas de rejilla que están ensambladas con una porción de extremo de ataque de un gancho conector que es guiado hacia un registro vertical con una corredera de rejilla opuesta por contacto del gancho a mano derecha con el reborde de la corredera de rejilla a mano izquierda; y

La Figura 12 es una vista similar a la Figura 11 con los extremos de las correderas avanzados adicionalmente hacia contacto confinado y el gancho a mano derecha aún portante sobre el reborde de la corredera de rejilla a mano izquierda para alinear verticalmente las correderas de rejilla.

Descripción de la realización preferida.

15 Una corredera principal o T de rejilla 10 se ensambla en cada uno de sus extremos longitudinales con un gancho conector 11. Los T de rejilla ilustrados 10 son en general convencionales en su construcción con un reborde inferior 12, un alma 13 que se extiende verticalmente hacia arriba desde el centro del reborde, y un regruessamiento de refuerzo hueco 14 en el borde superior del alma. De manera convencional, la T 10 se puede hacer al formar en
20 rollos tiras continuas de material de lámina de acero blando de tal manera que el regruessamiento 14 tenga una pared única y el alma 13 se forme mediante dos capas de material de lámina y el reborde 12 tenga dos porciones 16. Las porciones de reborde 16 son retenidas y ocultadas de la vista por debajo de la tira de la tapa 17 del metal de lámina como es convencional. El material formado en rollo es cortado en Ts de longitud pre-determinada, por ejemplo, nominalmente 12 pies. Los extremos opuestos de las Ts son cortadas de tal manera que sus bordes 18 en el borde 12 son perpendiculares a la dirección longitudinal de la T y los bordes del alma 13 y el punto 14 se pueden
25 formar en un plano ligeramente inclinado hacia atrás (por ejemplo 1 a 3 grados) alejado del plano vertical a través del borde del reborde 18. La ligera inclinación hacia atrás asegura que luego del montaje con la T de acoplamiento, los bordes del reborde respectivo 18 formarán una unión juntada a tope hermético para una buena apariencia. Cuando se describen las Ts 10 y los ganchos 11 aquí, la dirección hacia adelante es una dirección alejada del centro de la T y, cuando se hace referencia a la T estándar, los rebordes 12 están, como se mencionó, en el borde inferior del alma vertical consistente con la orientación de la T en una condición instalada normal.

30 Cada extremo de la T 10 tiene su alma 13 perforada con una muesca 21 abierta en un borde 22 del alma. Hacia atrás del borde del alma 22, se forma o acuña una porción del alma 13 con impresiones indirectas laterales o realces 23 que incluyen una lengüeta voladiza 24. La lengüeta 24 está libre de conexión con las áreas circundantes del alma en una zona hacia delante de su conexión con el resto de los realces 23. Aparte del realce 23, que incluye la
35 lengüeta 24, el material del alma 13 que rodea la muesca 21 permanece en el plano original del alma 13. Los bordes inferior y superior 26, 27 de la muesca 21 están espaciados de la porción de reborde 16 y el regruessamiento 14 una distancia preferiblemente sustancial, por ejemplo, una distancia de al menos varias veces el grosor del material que forma la T posibilitando de esta manera el trabajo de la herramienta que crea la muesca para que sea robusta en esta área para duración prolongada de la herramienta. Los dos huecos 28 son punzonados a través del alma 13 para recibir las partes de gancho 11 para su montaje permanente como se describe más adelante.

40 El gancho 11 se acuña en un material de metal de lámina preferiblemente en forma de tira procesado en moldes o herramientas progresivas en los cuales se ejecutan diversas características o formaciones sobre el cuerpo del gancho. El gancho 11, preferiblemente, se forma a partir de un acero de muelle con alta resistencia tal como el Martinsite -130 que tiene un grosor, a manera de ejemplo de 0,020 pulgadas. El material del gancho es así
45 sustancialmente más duro que el material de acero blando de la T 10.

El gancho 10 tiene una forma alargada con una cara interna 31 adaptada para limitar el alma 13 y una cara externa opuesta 32. El gancho 11 incluye unos rebordes rígidos o reforzados 33, 34 en sus bordes superior e inferior que se proyectan hacia afuera desde la cara externa 32. El gancho 11 es lanceado y formado en dos sitios 36 para formar proyecciones integrales 37 que después de ser insertadas en los huecos correspondientes 28 en el alma de la T 13 son sobrepuestos o agarrados a manera de un remache para ensamblar permanentemente el gancho 11 a la T de la
50 rejilla 10. Las áreas del gancho 11 que rodean las proyecciones 37 son planas y, para propósitos de referencia se pueden considerar como el plano del cuerpo del gancho o el propio gancho. Aparte de las proyecciones 37, el gancho 11 es simétrico bilateralmente alrededor del plano medio longitudinal.

55 Un hueco poligonal principal central o en forma de cheurón 39 a través del gancho 11 tiene en sus regiones superior e inferior, un par de rebordes opuestos 41 doblados hacia fuera del plano del gancho. Los rebordes o lengüetas 31 como se ven en la Figura 4 están doblados hacia afuera del plano del gancho en 90 grados de tal manera que convergen uno hacia el otro con una creciente proximidad al plano del gancho. En su lado delantero, el hueco 39

está unido por una superficie con borde que se enfrenta hacia atrás de 42. Adelante del hueco principal 39, en sucesión, hay un hueco redondo menor 44 y un hueco cuadrado 46. El hueco redondo 44 está centrado sobre una línea vertical imaginaria a través del borde del extremo 18 de un reborde de corredera cuando el gancho es ensamblado sobre la corredera. Una depresión triangular 47 formada en la cara interna o el lado 31 del gancho opuesto al lado visto en la Figura 2 hace de puente entre el área de los huecos menores 44, 46. Una proyección lateral 48, centrada en la línea central imaginaria o el plano medio de un gancho 11 se forma sobre la cara interna del gancho hacia adelante del hueco cuadrado 46. La proyección 48 tiene una superficie de leva 49 que se ahúsa lateralmente alejándose de las áreas circundantes del gancho desde una porción delantera 50 hacia atrás en dirección a una superficie de borde de aseguramiento que orientado hacia atrás 51 que forma parte del hueco 46. Una proyección esférica pequeña 52 se forma sobre el lado externo del gancho 11 longitudinalmente entre la proyección 48 y un borde de ataque 53 del gancho 11. El borde de ataque 53 tiene una porción vertical 54 y unas porciones inclinadas superior e inferior 56, 57 respectivamente, arrastrando la porción vertical 54.

La Figura 6 muestra que el extremo ahusado delantero de un gancho unido por las porciones de borde de ataque 54, 56, 57 se aloja dentro de la muesca en forma de V 58 perforada en la parte trasera del gancho precedente hecho en un equipo de acuñado progresivo. Esta técnica produce un gancho 11 que es considerablemente más largo que la longitud del material efectivo utilizado por cada gancho. La longitud extendida del gancho 11 mejora su estabilidad cuando se ensambla sobre la T 10.

Las porciones de borde de ataque 56, 57 se extienden hacia los bordes horizontales 59 espaciados a una distancia predeterminada uno del otro. Hacia atrás de los bordes horizontales 59, están las superficies inclinadas 61, 62 formadas por las extensiones de los rebordes del gancho 33, 34.

El cuerpo del gancho 11 hacia adelante del hueco principal 39 entre las líneas dobladas horizontales indicadas en 63, 64, extendido desde las porciones del borde 59 y que rodea las proyecciones 52 y 48 y el nicho o la depresión 47, es plano y se dobla ligeramente de manera lateral, desde el plano del cuerpo del gancho hacia atrás del hueco principal 39 a cuyo lado se extiende la proyección 48 (Figura 3).

La geometría del gancho 11 y las formaciones sobre el extremo de la T 10 se disponen para conectar con un gancho idéntico, o un gancho similar, o un extremo de la T con las características descritas anteriormente a manera de asimilamiento. Por lo tanto, como es costumbre, la T 10 tiene idénticos o esencialmente los mismos ganchos en cada uno de sus extremos. Las T están conectadas extremo con extremo al alinearlas aproximadamente extremo con extremo y poner sus ganchos en los alojamientos 66 formados entre el interior del realce del alma 23 y el gancho relacionado 11 del extremo de T opuesto. El alineamiento inicial no necesita ser perfecto en razón a que la boca ahusada del conector formado por la superficie 56, 57 y 61, 62 se adapta para guiar o engranar los ganchos en alineamiento vertical. El alineamiento lateral se logra inicialmente simplemente al limitar los ganchos lateralmente lado a lado. Si el gancho 11 de la T se instala o simplemente se pone sobre la parte superior de la porción de reborde 16 de la T previamente instalada, con el gancho limitando el lado correcto del gancho sobre la T previamente instalada, los bordes inclinados inferiores o las superficies 56, 61 del gancho que es instalado engranarán el gancho verticalmente hacia arriba cuando éste es empujado longitudinalmente contra la T opuesta. Esta acción de engranaje se describe en las Figuras 11 y 12 donde las superficies 56 y 61 acoplan el borde delantero de una porción de reborde 16 de la T previamente instalada opuesta 10. La proyección esférica 52 evita que el borde de ataque 53 del gancho que está siendo forzado en un alojamiento 66 corte en la superficie de la lengüeta opuesta 24 o la parte de atrás del realce 23, típicamente de un material más blando que un gancho. La orientación angular u oblicua de la lengüeta receptora 24 y el realce asociado 23, presionan el gancho de instalación lateralmente hacia el plano del alma 13 de la T receptora. Hacia el extremo del movimiento de inserción, los rebordes o lengüetas 41 de un gancho receptor 11 registran con los bordes paralelos 59 del gancho que está siendo insertado hasta registrar casi verticalmente los ganchos juntos. La distancia de convergencia entre los rebordes 41 evita cualquier ajuste innecesariamente hermético entre los bordes 59 de un gancho de instalación y los rebordes de un gancho receptor hasta que los ganchos estén muy cercanamente conectados. Cuando el gancho que se instala está longitudinalmente avanzado de forma completa con relación al gancho receptor, la superficie de reborde que enfrenta hacia atrás o el borde de aseguramiento 51 de la proyección 48 se ajusta a presión en el hueco principal del gancho de acoplamiento y se asegura contra su borde hueco. La acción de ajuste a presión produce señales audibles y táctiles para el instalador de que la conexión está completa. Antes del último incremento del movimiento de montaje, el nicho de presión 47 puede reducir la interferencia entre esta área y la proyección de avance 52 y puede ayudar en el alineamiento vertical de los ganchos guiando verticalmente la proyección de avance. El perfil ahusado del borde de ataque 53 del gancho, la geometría de los rebordes 41 y el alojamiento 66 evitan que los ganchos de acoplamiento conecten si los ganchos y sus correderas están desalineados verticalmente.

Los ganchos 11 se pueden formar de manera precisa a partir de una tira de metal de lámina en razón a que el material se puede mantener con tolerancias de grosor exactas a la vez que es razonablemente económico debido a su tamaño relativamente pequeño comparado con el volumen del material que comprende la T de parilla propia. El alojamiento 66 formado entre el realce 23 que incluye la lengüeta 24 y la superficie interna del gacho 10 no varía en anchura a pesar de las variaciones regularmente experimentadas en el grosor del material de la T. La variación en el nicho del alojamiento 66 se evita porque la lengüeta 24 y el realce asociado 23 se pueden acuñar fácilmente con herramientas con una impresión indirecta lateral del plano del alma de la T mediante una cantidad predeterminada sin importar el grosor del material de la T. El tamaño lateral consistente del alojamiento 66 asegura que solamente

5 se requiera una fuerza consistente para establecer una conexión completa entre el par de Ts. La conexión entre las Ts confinadas es muy fuerte, porque las superficies de aseguramiento son parte de los ganchos y, por lo tanto, tienen una resistencia muy alta. Con un par de ganchos 11 acoplados uno a otro, sus respectivos huecos redondos 44 están en alineamiento y se puede insertar un tornillo u otro asegurador a través de estos huecos donde se requiere una junta excepcionalmente fuerte.

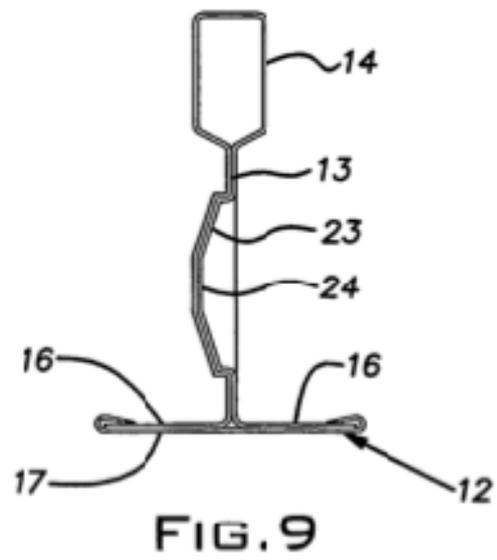
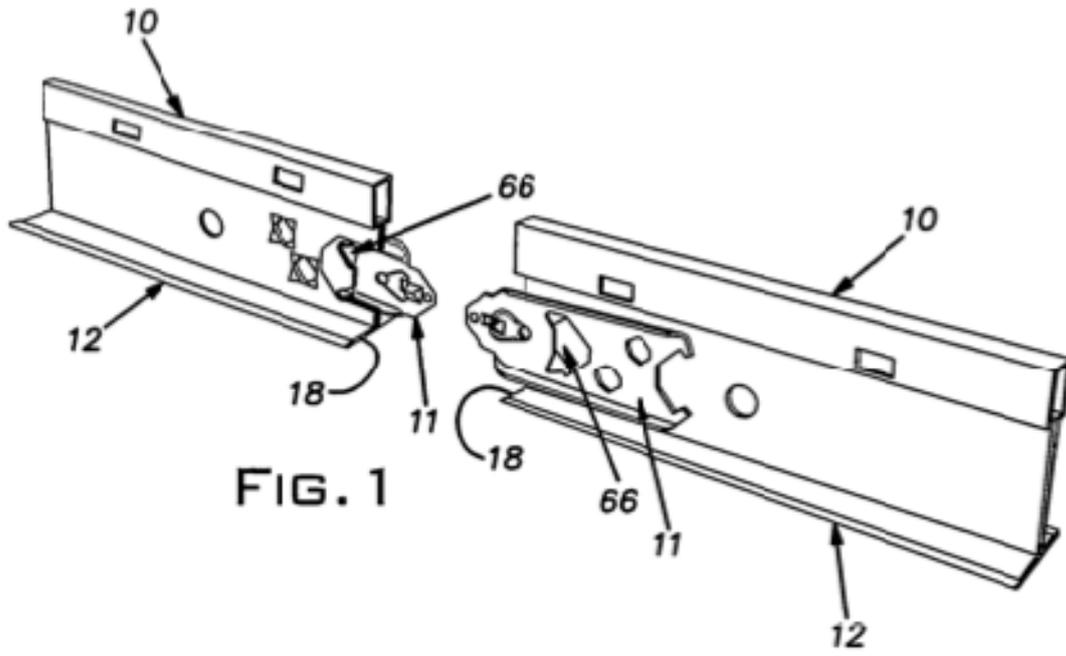
10 Un par acoplado de Ts de rejilla se pueden desconectar convenientemente sin las herramientas simplemente al girar unas de las Ts acopladas alrededor de su eje longitudinal. Esta acción de giro da como resultado una deflexión elástica de las lengüetas 24, los realces 23 y los ganchos hasta un grado suficiente para posibilitar que los bordes de aseguramiento 51 se muevan lateralmente hacia afuera del acoplamiento con el borde receptor 42 del cuerpo principal 39 del gancho opuesto para liberar de esta manera su acoplamiento de aseguramiento. Esta deflexión elástica es permitida por la geometría del realce relacionado y la lengüeta sobre el alma y la ausencia de fijación directa del gancho al alma delantera del borde de aseguramiento del hueco principal en el alma.

15 La porción angulada plana del gancho entre las líneas 63, 64 en el extremo delantero del gancho que tiene un ángulo relativo al plano del gancho en la parte trasera actúa cuando se conecta a otro gancho para formar un "sándwich" o forzar el alma de T por encima o por debajo del área del alma delantera con muesca en alineamiento plano con otra T conectada sin importar el grosor de material de la T.

20 Debería ser evidente que esta descripción se presenta sólo a manera de ejemplo y que se pueden hacer varios cambios al agregar, modificar, o eliminar detalles sin apartarse del alcance normal de las enseñanzas contenidas en la descripción. La invención no está por lo tanto limitada a los detalles particulares de esta divulgación excepto en el grado al cual están así necesariamente limitadas las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una corredera de rejilla (10) de longitud predeterminada que tiene un alma generalmente plana (13) y un gancho formado separadamente (11) unido al alma (13) en cada extremo de la corredera, teniendo el alma (13) en cada extremo de la corredera (10) una porción (23) deformada lateralmente por fuera del plano del alma (13), estando configurado el gancho (11) en cada extremo de corredera respectiva para acoplar con una porción de ataque (53) de un gancho idéntico (11) de una corredera de acoplamiento (10) para conectar dichas correderas (10) juntas en una unión tipo junta a tope de contacto directo, proyecciones interacoplantes (48), cada proyección (48) con una superficie de aseguramiento que da hacia atrás (51, 42) y áreas receptoras de proyección (39), cada área receptora (39) con una superficie de aseguramiento que da hacia atrás (51, 42), en cada extremo de la corredera (10) para efectuar la función de conexión de dicha corredera (10), formándose las proyecciones (48) sobre dichos ganchos (11) limitando cada gancho (11) un alma asociada (13) a lo largo de una zona generalmente plana que se extiende longitudinalmente y lateralmente a lo largo del alma (13), estando localizada la proyección (48) de cada gancho (11) en una región en general central de la extensión lateral de la zona, logrando la unión del gancho (11) al alma (13) y la configuración de la porción del alma (23) y el gancho (11) una deformación elástica local suficiente del gancho (11) y la porción del alma (23) cuando un par de correderas unidas (10) gira alrededor de su eje longitudinal con relación a la otra corredera (10) para permitir que los ganchos conectados (11) se desenganchen al hacer que la proyección (48) se mueva alejándose de dicha zona y por fuera del interacoplamiento con el área receptora de proyección (39) de otro gancho conectado (11).
2. Una corredera de rejilla (10) como se establece en la reivindicación 1, en donde la proyección (48) sobre un gancho (11) se extiende en una dirección lateral paralela a la zona plana una distancia relativamente pequeña comparada con el grado en que el gancho (11) se extiende lateralmente a lo largo de dicha zona plana.
3. Una corredera de rejilla (10) como se estableció en la reivindicación 2, en donde cada gancho (11) se une a un área de extremo respectiva de una corredera (10) exclusivamente en los sitios (28) detrás del área receptora de proyección asociada (39).



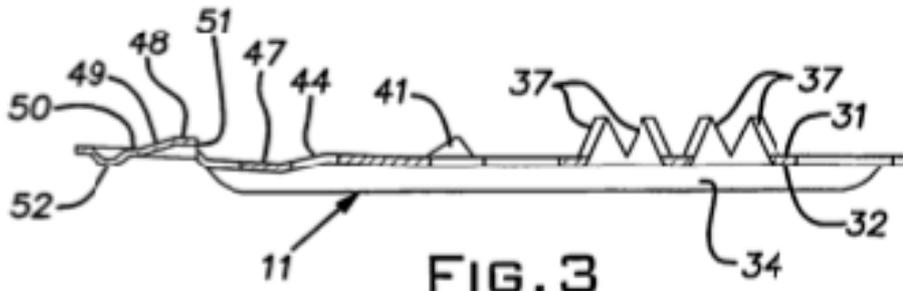


FIG. 3

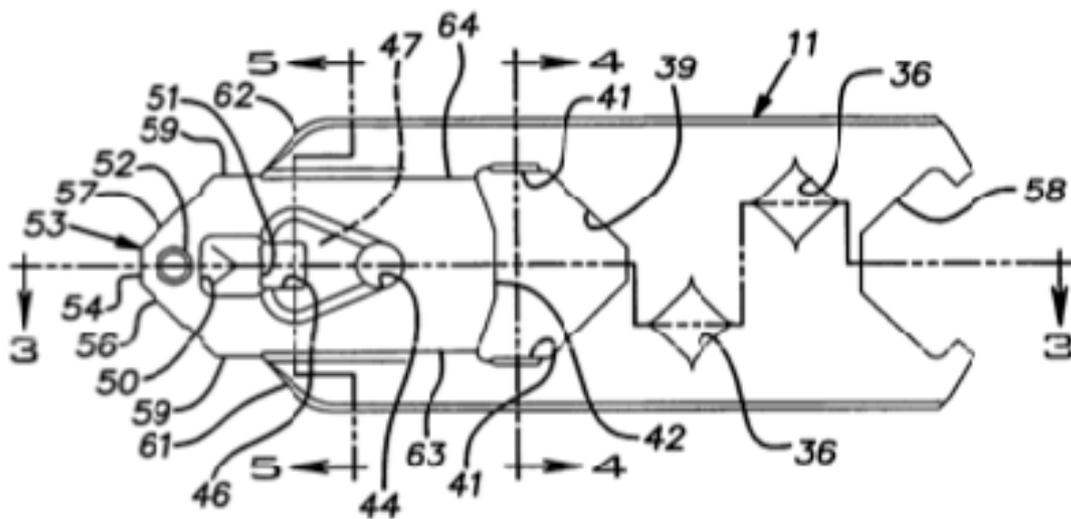


FIG. 2

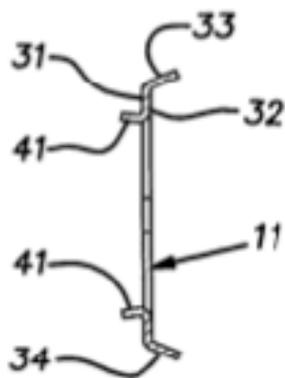


FIG. 4

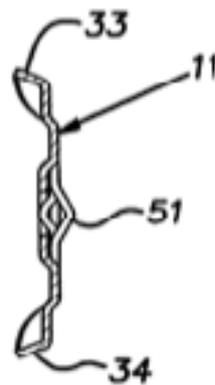


FIG. 5

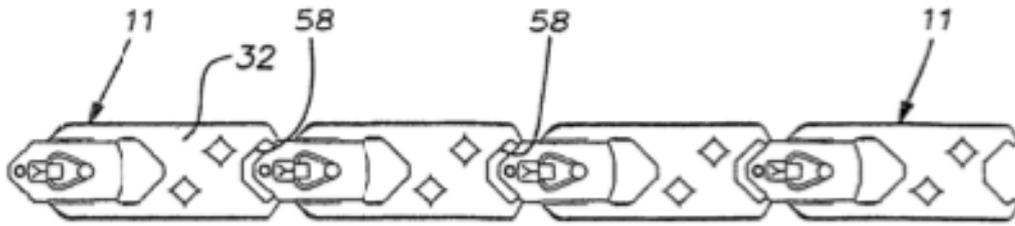


FIG. 6

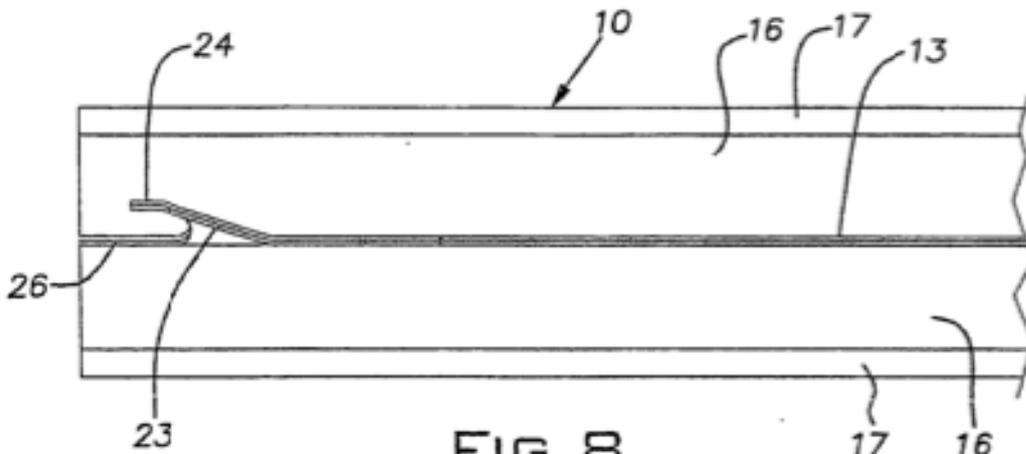


FIG. 8

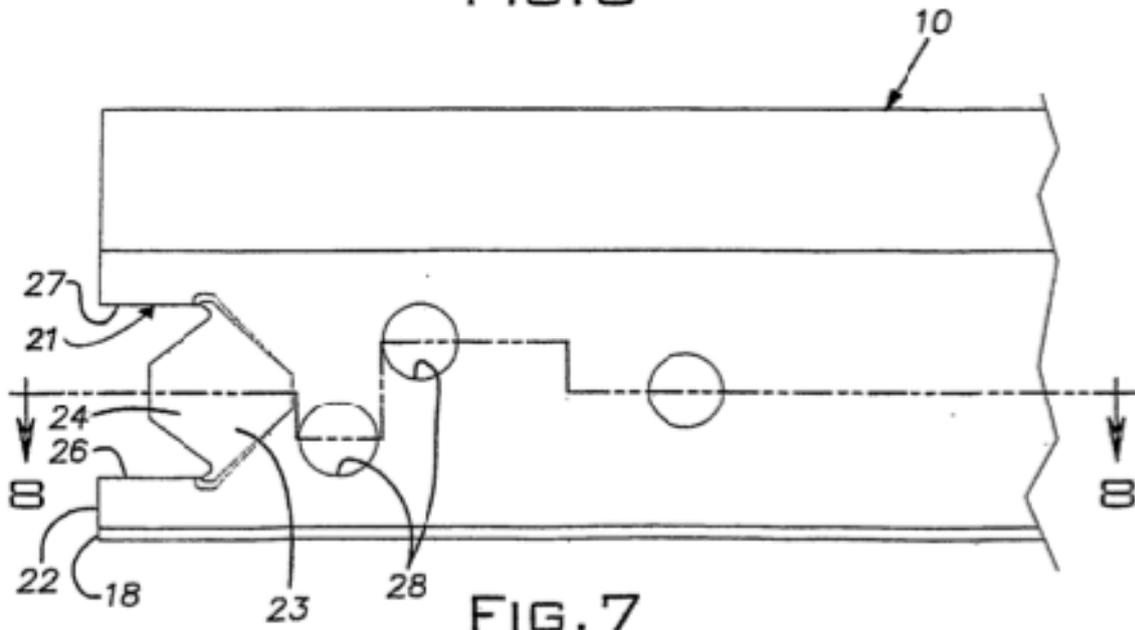


FIG. 7

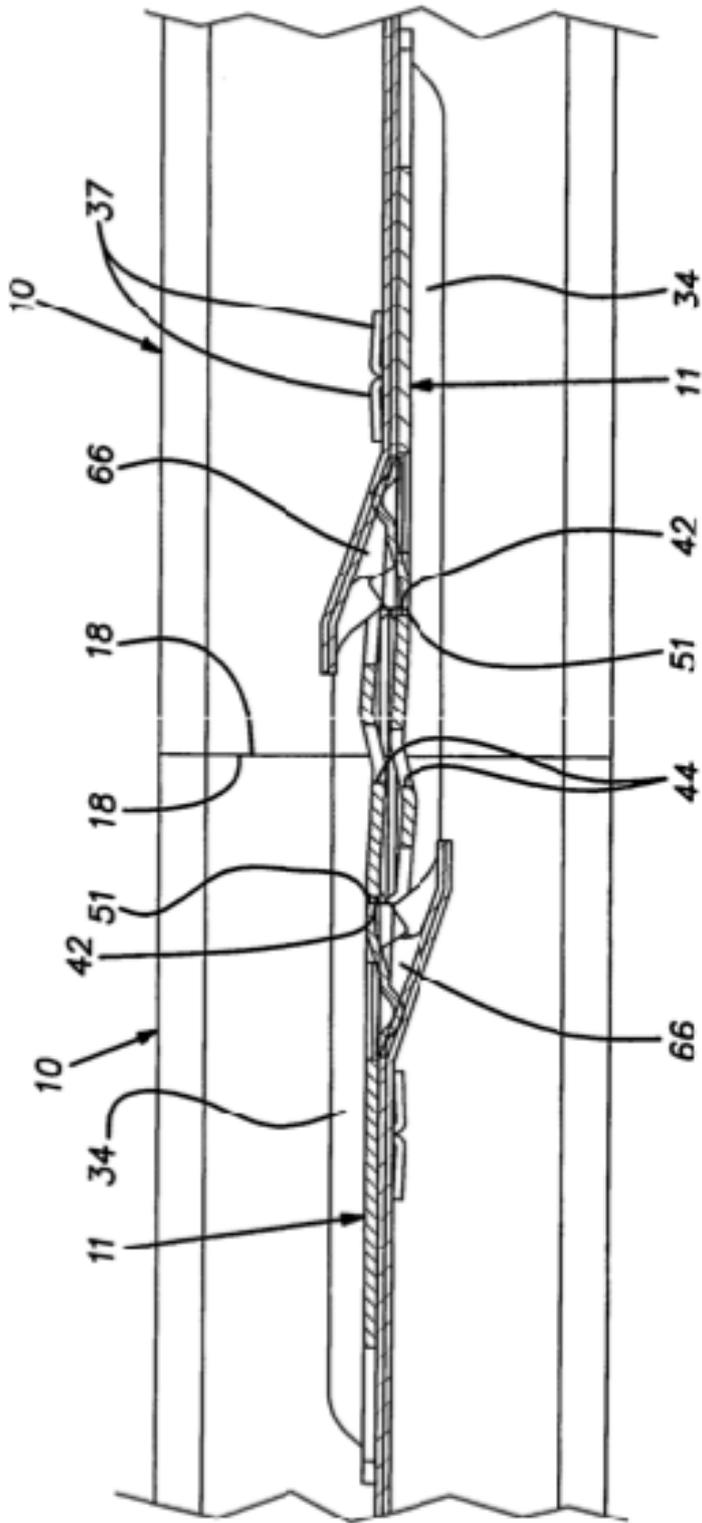


FIG. 10

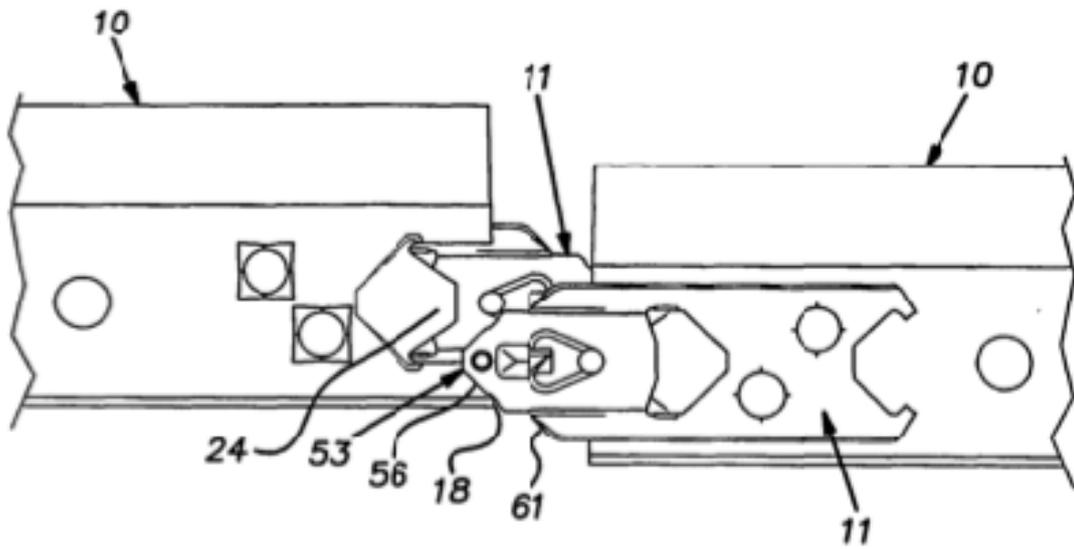


FIG. 1 1

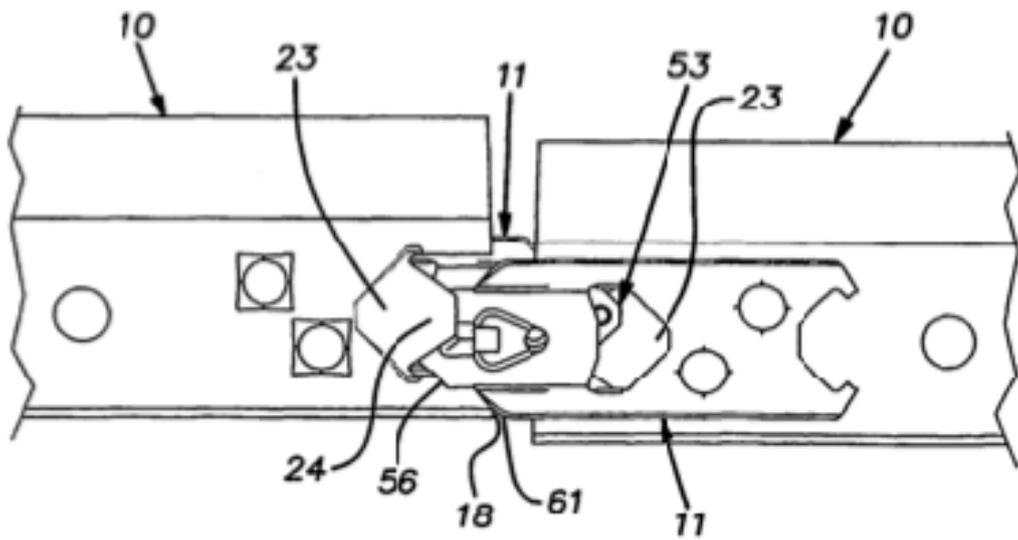


FIG. 1 2