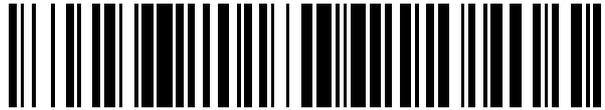


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 606**

51 Int. Cl.:

H01L 31/05 (2014.01)
H01L 31/048 (2014.01)
F16L 3/12 (2006.01)
H02G 3/32 (2006.01)
F16L 3/23 (2006.01)
F16L 3/24 (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)
H01L 31/042 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2011 E 11791129 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2668671**

54 Título: **Dispositivo de gestión de cables montado en armazón**

30 Prioridad:

28.01.2011 US 201161437509 P
27.01.2011 US 201161436915 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2015

73 Titular/es:

SUNPOWER CORPORATION (100.0%)
77 Rio Robles
San Jose, CA 95134, US

72 Inventor/es:

GRUSHKOWITZ, TYLER;
DANNING, MATTHEW y
FISCHER, KEVIN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 539 606 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

Dispositivo de gestión de cables montado en armazón

Campo técnico

5 Realizaciones del contenido descrito en el presente documento se refieren de manera general a sistemas fotovoltaicos que usan conectores de cable. Más particularmente, realizaciones del contenido se refieren a dispositivos y técnicas para la fijación duradera de cables.

Antecedentes

10 Las instalaciones de generación de energía distribuida pueden tener necesidades de cableado sustanciales. Por ejemplo, en el contexto solar, cada uno de los paneles solares en una instalación puede conectarse a uno colindante, hasta que toda la cadena está conectada a un dispositivo de combinación y un inversor. Con muchas filas de paneles solares, el número de cables conectados, ya sean de pared delgada o cableado conjunto, puede provocar que una fracción significativa del coste de la instalación del sistema se dedique al cableado. De manera adicional, el cableado requiere una colocación apropiada. El cableado suelto, que cuelga o flojo posiblemente puede dar como resultado peligros.

15 Por este motivo, los cables se gestionan frecuentemente usando dispositivos de amarre que contienen los cables, tal como sujetándolos contra elementos estructurales de la instalación. Tales dispositivos de amarre están hechos normalmente a partir de nailon o materiales similares, instalados a mano. Un dispositivo de amarre de nailon puede enrollarse alrededor de un cable y un elemento estructural para contener el movimiento del cable. Sin embargo, los dispositivos de nailon, se quiebran y rompen con el tiempo cuando se exponen a entornos ambientales de exterior.
20 Aunque pueden ser poco costosos en cuanto al coste por unidad, el coste de la sustitución manual para dispositivos de amarre que han fallado puede ser prohibitivamente costoso.

De manera adicional, tales dispositivos de amarre pueden formar solamente un único bucle mientras se cierran, forzando a todas las interacciones cable-estructura a una única relación de contención, que puede no ser apropiada para todas las uniones entre cable y elemento estructural. Por ejemplo, cuando un cable pasa por un elemento
25 estructural a un ángulo recto, el dispositivo de amarre de nailon enrollado alrededor de ambos puede impartir una curvatura al cable al doblarlo para que se acerque a ser colineal con el elemento estructural. La curvatura puede afectar de manera adversa al rendimiento del cable a lo largo de su vida útil.

Los documentos US2005211463 y AU2010100671 dan a conocer dispositivos de gestión de cables convencionales.

Breve resumen

30 Se da a conocer un dispositivo de gestión de cables. El dispositivo comprende una pinza que comprende un elemento plano superior y un elemento plano inferior, teniendo cada elemento plano una superficie interna y externa, en el que la superficie interna del elemento plano superior incluye un apoyo que se extiende hacia la superficie interna del elemento plano inferior, una espiga que se extiende desde la superficie externa del elemento plano inferior, incluyendo la espiga dos pestañas que se extienden hacia fuera, incluyendo cada una de las pestañas que se extienden hacia fuera primera y segunda una parte de borde que se extiende hacia la superficie externa del
35 elemento plano inferior, y un paso transversal que se extiende a lo largo de la superficie externa del elemento plano inferior, extendiéndose el paso transversal cruzando la espiga, en el que la espiga tiene una parte rebajada a lo largo del paso transversal.

También se da a conocer un sistema fotovoltaico. El sistema fotovoltaico comprende un panel solar fotovoltaico que comprende un armazón que tiene una pestaña, teniendo la pestaña una característica de retención de superficie descentrada con respecto a un borde de la pestaña, y un dispositivo de gestión de cables que comprende una pinza que tiene una característica de enganche, estando adaptada la pinza para entrar en contacto con la pestaña y formar un ajuste con apriete, estando adaptada además la pinza para acoplarse de manera liberable a la pestaña enganchando la característica de enganche a la característica de retención, comprendiendo de manera adicional el
40 dispositivo de gestión de cables una primera parte de retención de cable que tiene un recinto para retener un cable, estando colocada la parte de retención de cable para recibir un cable que se extiende en una dirección transversal al borde de la pestaña.

También se da a conocer un dispositivo de gestión de cables para un sistema fotovoltaico. El dispositivo de gestión de cables comprende medios de pinza para enganchar un armazón de un panel solar fotovoltaico, primeros medios de sujeción de cable para recibir y retener al menos un cable en una primera dirección, y segundos medios de sujeción de cable para recibir y retener al menos un cable en una segunda dirección, siendo la primera dirección transversal a la segunda dirección.
50

Este resumen se proporciona para introducir una selección de conceptos de manera simplificada que se describen adicionalmente a continuación en la descripción detallada. Este resumen no pretende identificar características clave o características esenciales del contenido reivindicado, ni se pretende que se use como ayuda a la hora de
55

determinar el alcance del contenido reivindicado.

Breve descripción de los dibujos

5 Puede deducirse una comprensión más completa del contenido haciendo referencia a la descripción detallada y las reivindicaciones cuando se consideran junto con las siguientes figuras, en las que números de referencia similares hacen referencia a elementos similares a lo largo de las figuras.

La figura 1 es una vista lateral de una realización de un dispositivo de gestión de cables;

la figura 2 es una vista frontal de la realización del dispositivo de gestión de cables de la figura 1;

la figura 3 es una vista desde arriba de la realización del dispositivo de gestión de cables de la figura 1;

10 la figura 4 es una vista en sección transversal de la realización del dispositivo de gestión de cables de la figura 3 tomada a lo largo de la línea 4-4;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una realización de un dispositivo de gestión de cables adyacente a una parte de un elemento de almacén;

la figura 6 es una vista lateral del dispositivo de gestión de cables enganchado y parte de un elemento de almacén de la realización de la figura 5;

15 la figura 7 es una vista lateral del dispositivo de gestión de cables enganchado y parte de un elemento de almacén de la realización de la figura 5 en un estado de liberación;

la figura 8 es una vista en perspectiva de una realización de un dispositivo de gestión de cables enganchado con una parte de un elemento de almacén con una pluralidad de cables retenidos en una primera dirección;

20 la figura 9 es una vista lateral de una realización de un dispositivo de gestión de cables enganchado con una parte de un elemento de almacén con un cable retenido en una segunda dirección;

la figura 10 es otra realización de un dispositivo de gestión de cables adyacente a una parte de un elemento de almacén; y

la figura 11 es aún otra realización de un dispositivo de gestión de cables adyacente a una parte de un elemento de almacén.

25 **Descripción detallada**

La siguiente descripción detallada es de naturaleza meramente ilustrativa y no pretende limitar las realizaciones del contenido o la aplicación y los usos de tales realizaciones. Tal como se usa en el presente documento, el término “a modo de ejemplo” significa “que sirve como ejemplo, caso o ilustración.” Ninguna implementación descrita en el presente documento a modo de ejemplo debe interpretarse como preferida o ventajosa con respecto a otras implementaciones. Además, no hay intención de que exista limitación por ninguna teoría expresada o implícita presentada en los anteriores campo técnico, antecedentes, breve sumario o la siguiente descripción detallada.

30 “Acoplado” - La siguiente descripción se refiere a elementos o nodos o características que están “acoplados” entre sí. Tal como se usa en el presente documento, a menos que se indique expresamente lo contrario, “acoplado” significa que un elemento/nodo/característica está unido directa o indirectamente a (o comunica directa o indirectamente con) otro elemento/nodo/característica, y no necesariamente de manera mecánica. Por tanto, aunque el esquema mostrado en la figura 6 representa una disposición de elementos a modo de ejemplo, elementos, dispositivos, características o componentes que intervienen adicionales pueden estar presentes en una realización del contenido representado.

35 “Inhibir” - Tal como se usa en el presente documento, inhibir se usa para describir un efecto de reducción o minimización. Cuando un componente o característica se describe como que inhibe una acción, movimiento o condición puede impedir completamente el resultado, o la consecuencia o el estado futuro completamente. De manera adicional, “inhibir” también puede hacer referencia a una reducción o disminución de la consecuencia, rendimiento y/o efecto que pudiera ocurrir en caso contrario. Por consiguiente, cuando se hace referencia a que un componente, elemento o característica inhibe un resultado o estado, no tiene por qué impedir o eliminar completamente el resultado o estado.

40 Además, en la siguiente descripción también puede usarse determinada terminología sólo por motivos de referencia, y por tanto no se pretende que sea limitativa. Por ejemplo, términos tales como “superior”, “inferior”, “por encima” y “por debajo” hacen referencia a direcciones en los dibujos a los que se hace referencia. Términos tales como “frontal”, “trasera”, “posterior”, “lateral”, “por fuera” y “por dentro” describen la orientación y/o ubicación de partes del componente dentro de un marco de referencia consistente pero arbitrario que queda claro al hacer referencia al texto y los dibujos asociados que describen el componente en cuestión. Tal terminología puede incluir las palabras

mencionadas anteriormente de manera específica, derivadas de las mismas y palabras de importancia similar. De manera similar, los términos “primero”, “segundo” y otros términos numéricos de este tipo que hacen referencia a estructuras no implican una secuencia u orden a menos que se indique claramente por el contexto.

5 Una mejora ventajosa sobre los dispositivos de amarre de nailon ampliamente usados es un dispositivo de retención de cable NORYL™ diseñado para interactuar con un elemento estructural de una instalación de generación de energía distribuida. Un dispositivo de este tipo puede tener una o más características correspondientes a características del elemento estructural para ayudar a una fácil colocación y enganche. Las características de retención de cable pueden existir en múltiples direcciones, permitiendo que una única pinza funcione en disposiciones de cable/estructura diversas por toda la instalación. El dispositivo individual puede producirse en masa por un coste relativamente bajo que, cuando se compara con el coste de mano de obra y de material para el uso del dispositivo de amarre de nailon inicial y de sustitución durante la vida útil del dispositivo individual, puede ser una ventaja económica significativa con respecto a la vida útil operativa de la instalación.

15 Aunque se comenta en el contexto de una instalación solar fotovoltaica que tiene muchos paneles solares, cada panel con un armazón, el dispositivo de gestión de cables y determinadas técnicas descritas en el presente documento pueden ser igualmente aplicables a, pero de ningún modo limitarse a, otros tipos de instalaciones de generación de energía distribuida, tales como instalaciones eólicas o solares térmicas. Cualquier instalación puede beneficiarse de los avances descritos en el presente documento, siempre que sea necesario tratar la gestión de cables. Por tanto, centros de datos, armarios metálicos de comunicaciones e instalaciones portacables similares también pueden emplear los dispositivos y técnicas a continuación.

20 Las figuras 1-4 ilustran un dispositivo de gestión de cables 100 que tiene dos partes principales formadas de manera integral. La parte superior 102 comprende una pinza para acoplarse a un armazón de un elemento estructural. La parte inferior 104 comprende varias características de retención de cable. Ambas se describen con más detalle a continuación.

25 La parte superior 102 puede incluir una pinza que tiene un elemento plano superior 110 y un elemento plano inferior 120. La parte inferior 104 puede incluir una espiga 130, pestañas que se extienden hacia fuera primera y segunda 140, 150, y un paso transversal 160. La parte superior 102 puede usarse para acoplarse de manera liberable a un armazón de un elemento estructural, tal como uno que tiene una pestaña de borde. La parte inferior 104 puede recibir y retener cables, que inhiben que los cables se desplacen o queden colgados libremente.

30 La parte superior 102 puede tener elementos planos superior e inferior 110, 120. Los elementos planos 110, 120 pueden acoplarse mediante una parte de unión posterior 112. La parte de unión posterior 112 puede servir como tope, impidiendo que el dispositivo de gestión de cables 100 se deslice demasiado lejos sobre una pestaña que está colocada entre los elementos planos 110, 120. El elemento plano superior 110 puede tener una superficie superior 114 y una superficie inferior 116. La superficie inferior 116 puede incluir una característica sobresaliente, tal como el apoyo 118. Aunque se muestran relativamente llanas y rectas, las superficies superior e inferior 114, 116 del elemento plano superior 110 pueden tener contornos o una forma en ángulo, si se deseara para la realización.

35 El apoyo 118 no es más que una realización de lo que puede ser cualquier tipo de ajuste con apriete y característica de enganche, como se ilustra y describe con más detalle a continuación. El apoyo 118 puede tener una sección transversal circular y extenderse hacia abajo desde la superficie inferior 116 del elemento plano superior 110. El apoyo 118 puede tener una superficie inclinada en la parte superior, incluyendo una de sección decreciente hacia la parte frontal del dispositivo de gestión de cables 100, tal como se muestra. El apoyo 118 puede estar formado de manera solidaria al resto de la parte superior 102. El tope 119 es una parte de la superficie inferior 116 del elemento plano superior 110 que está entre la muesca 109 y el apoyo 118.

45 El elemento plano superior 110 también puede tener una ranura o muesca 109. La muesca 109 puede estar formada por material omitido de la parte superior 102. En determinadas realizaciones, la muesca 109 puede estar alineada con el apoyo 118, tal como se muestra. La muesca 109 puede extenderse de nuevo al interior de la parte de unión posterior 112, extendiéndose hacia abajo hacia la superficie superior 122 del elemento plano inferior 120. En algunas realizaciones, la muesca 109 puede extenderse únicamente a través del elemento plano superior 110.

50 La parte inferior 104 puede estar formada de manera solidaria a la parte superior 102 como una única unidad, tal como mediante moldeo por inyección de todo el dispositivo de gestión de cables 100. En determinadas realizaciones, la parte inferior 104 puede ser una unidad separada y acoplada a la parte superior 102 tal como con un elemento de sujeción o técnica de adhesión o unión. En algunas realizaciones, los elementos planos superior e inferior 110, 120 pueden orientarse de nuevo doblando la parte de unión posterior 112. Por tanto, los elementos planos superior e inferior 110, 120 pueden separarse a la fuerza y, en algunas realizaciones, volver elásticamente a su posición no deformada.

55 La parte inferior 104 puede incluir una superficie superior 122 y una superficie inferior 124. La superficie superior 122 puede estar orientada hacia la superficie inferior 116 de la parte superior 102. La parte inferior 104 puede, en algunas realizaciones, actuar conjuntamente con la parte superior 102 para formar una cavidad de sección decreciente que se hace más corta hacia la parte de unión posterior 112.

- La superficie superior 122 puede ser lisa y llana, o en ángulo o tener características de superficie, según se desee para la realización. La superficie inferior 124 puede pasar de manera suave a la espiga 130. La espiga 130 puede extenderse hacia abajo desde la superficie inferior 124 hasta cualquier longitud deseada para la retención de cable. En determinadas realizaciones, la espiga 130 puede tener una longitud de entre dos milímetros y dos centímetros, o cualquier otra longitud deseada para la realización. La espiga 130 puede tener superficies curvadas laterales 132, como se observa en la figura 2. La espiga 130 también puede tener una parte frontal curvada que forma el paso transversal 160. En determinadas realizaciones, la espiga 130 puede doblarse hacia arriba en su extremo terminal, formando una característica de enganche transversal 162.
- La espiga 130 puede tener de manera adicional dos pestañas que se extienden hacia fuera 140, 150. Cada pestaña 140, 150 puede extenderse una longitud suficiente para retener uno o dos o más cables de aproximadamente una sección transversal circular. Por ejemplo, la primera pestaña que se extiende hacia fuera 140 puede extenderse en una dirección aproximadamente paralela a los elementos planos superior e inferior 110, 120. En determinadas realizaciones, la espiga 130 puede tener un recorte de reducción de peso 134 por debajo de y entre las pestañas 140, 150.
- Las pestañas 140 pueden estar a nivel o, como se muestra en la realización ilustrada, tener una forma curvada o doblada inclinándose desde la espiga 130. Las pestañas 140, 150 pueden tener superficies lisas o con resaltes, según se desee para la realización, para ayudar a la retención de cables. Las pestañas 142, 152 pueden tener cada una un respectivo borde que se extiende hacia arriba 142, 152 que se eleva hacia la superficie inferior 124 del elemento plano inferior 120. Los bordes 142, 152 pueden extenderse en parte hacia arriba, marcando un recinto lateral 144, 154 a cada lado de la espiga 130 y por debajo de la superficie inferior 124 del elemento plano inferior 120. Los bordes 142, 152 se ilustran como extremos doblados de las pestañas 140, 150, pero en otras realizaciones, los bordes 142, 152 pueden extenderse hacia arriba con un ángulo más pronunciado, tal como un ángulo recto, si se deseara para la realización.
- En algunas realizaciones, el dispositivo de gestión de cables 100 puede tener una hendidura o rebaje 180 en los bordes 142, 152 tal como se muestra en la figura 1. El rebaje 180 puede aumentar el diámetro de un cable que puede alojar el dispositivo de gestión de cables 100 cuando el cable está colocado en el paso transversal 160. De manera adicional, disminuyendo la altura de los bordes 142, 152 en relación con el paso transversal 160, no sólo puede recibirse un diámetro de cable mayor, sino que también puede pasar a través de la pinza de cable doblándose menos, reduciendo el esfuerzo impuesto sobre el cable. La figura 9, descrita con más detalle a continuación, ilustra cómo puede pasar tal cable 286 a través del paso transversal 160.
- En algunas realizaciones, los bordes 142, 152 son elementos individuales, macizos y rígidos. En otras realizaciones, los bordes 142, 152 pueden ser elementos de desviación adaptados para encerrar el recinto lateral 144, 154 y de ese modo retener cables insertados en el mismo. Por tanto, un borde 142, 152 puede ser una pinza con resorte, o un dispositivo de bloqueo manipulable por parte de un operario del dispositivo de gestión de cables 100. En determinadas realizaciones, los bordes 142, 152 pueden ser una parte elastomérica que se dobla para admitir un cable, pero retendrá el cable dentro del recinto 144, 154 hasta que se imparta una fuerza similar para doblar el borde 142, 152 y liberar el cable. Diferentes bordes pueden tener realizaciones diferentes de estas u otras características similares.
- Continuando con referencia a las figuras 1-4, en la figura 3 se ilustra una vista desde arriba del dispositivo de gestión de cables 100. La muesca 109 puede verse detrás y en línea con el apoyo 118. Tal como se muestra, el elemento plano superior 110 puede tener esquinas rebajadas que revelan el elemento plano inferior 120 por debajo. A lo largo de la línea 4-4 en la figura 4 se muestra una vista en sección transversal del dispositivo de gestión de cables 100.
- Como puede verse en la figura 4, la parte de unión posterior 112 puede omitirse en la región de la muesca 109. De manera similar, la espiga 130 puede ser una parte maciza que forma el paso transversal 160 y la característica de enganche transversal 162. De manera adicional, puede verse la forma sesgada del apoyo 118.
- El dispositivo de gestión de cables 100 puede enganchar una pestaña o parte de un armazón con la parte superior 102 y retener cables con la parte inferior 104. En algunas realizaciones, los cables pueden colocarse en los recintos laterales 144, 154. Como uso alternativo de las mismas realizaciones, pueden colocarse uno o más cables en el paso transversal 160, permitiendo contener cables a sustancialmente un ángulo recto mediante el mismo dispositivo, reduciendo la necesidad de diferentes dispositivos en la misma instalación.
- En algunas realizaciones, puede sujetarse un único cable mediante cada recinto lateral 144, 154, mientras que en otras realizaciones, pueden retenerse múltiples realizaciones mediante cada recinto lateral 144, 154. Se inhibe que los cables, una vez colocados en un recinto lateral, abandonen entonces el recinto en ausencia de una intervención a propósito por parte de un operario por los bordes 142, 152. De manera similar, la característica de enganche transversal 162 puede inhibir que un cable retenido de manera transversal abandone el paso transversal 160.
- El dispositivo de gestión de cables 100 puede estar compuesto por un óxido de polifenileno y/o poliestireno, incluyendo mezclas de tales materiales, tales como NORYL™ u otro plástico resistente a las condiciones climatológicas y al desgaste. El dispositivo de gestión de cables 100 también puede estar compuesto por plásticos

con carga de vidrio, tales como NORYL™ con carga de vidrio, así como por otros polímeros, copolímeros, incluyendo termoplásticos como acetal. Puede usarse cualquier material de este tipo con suficiente resistencia UV durante la vida útil de un sistema de generación de energía distribuida para mantener suficientemente sus características de funcionamiento y propiedades de material.

5 Las figuras 5-9 ilustran determinadas realizaciones de un dispositivo de gestión de cables 200 adyacente a una parte 270 de un armazón de un módulo de célula solar fotovoltaica. Otros sistemas no relacionados con la fotovoltaica o la generación de energía, tales como armazones de montaje de ordenadores y similares, también pueden actuar conjuntamente con el dispositivo de gestión de cables 200, si se desea, siempre que tengan una funcionalidad similar. A menos que se especifique lo contrario, los indicadores numéricos usados en las figuras 5-8 son similares a los usados anteriormente con respecto a las figuras 1-4, excepto porque el número se ha incrementado en 100.

10 La parte 270 incluye un elemento de armazón lateral 272 que tiene un orificio 274. En determinadas realizaciones del dispositivo de gestión de cables 200, la distancia entre los elementos planos superior e inferior 210, 220 puede ser aproximadamente la misma que el grosor del elemento de armazón lateral 272. De manera adicional, el apoyo 218 puede ser aproximadamente del mismo tamaño o ligeramente más pequeño que el tamaño del orificio 274. El apoyo 218 puede ser de sección decreciente para que sea fácil que enganche con el elemento de armazón lateral 272. La parte de unión posterior 212 puede ejercer una fuerza que dirige el apoyo 218 contra la parte superior del elemento de armazón lateral 272. A medida que el dispositivo de gestión de cables 200 se mueve sobre la parte 270, el apoyo 218, cuando se coloque de manera apropiada, puede pinzar hacia abajo entrando en el orificio 274. De este modo, el dispositivo de gestión de cables 200 puede acoplarse de manera liberable a la parte 270.

20 La figura 6 muestra una vista lateral de una realización de un dispositivo de gestión de cables 200 en tal posición enganchada. El apoyo 218 se extiende hacia abajo al interior del orificio 274, fijando el dispositivo 200 para que no se desenganche o desacople de la parte 270. En determinadas realizaciones, los elementos planos superior e inferior 210, 220 pueden formar un ajuste con apriete con el elemento de armazón lateral 272 solamente, sin el enganche del apoyo 218 y el orificio 274. En tales realizaciones, el dispositivo de gestión de cables 200 puede acoplarse de ese modo a la parte 270, ilustrando uno de los varios modos de enganchar la parte superior 202 con la parte 270.

25 El tope 219 es una parte de la superficie inferior 216 del elemento plano superior 210 que está entre la muesca 209 y el apoyo 218. Tal como se muestra en la figura 7, puede insertarse un utensilio 280 en la muesca 209 y colocarse contra el tope 219. El utensilio 280 puede ser un elemento plano, tal como la cabeza de un destornillador de cabeza plana, un cincel, o cualquier otro objeto a modo de palanca que pueda enganchar el tope 219. Cuando el utensilio 280 se hace girar de la manera ilustrada mediante la flecha 282, el utensilio 280 impartirá una fuerza de palanca contra el elemento plano superior 210, en el tope 219, levantando el apoyo 218 hasta sacarlo del orificio 274. De tal manera, el dispositivo de gestión de cables 200 puede liberarse de la parte 270, desacoplándolo de ese modo para posteriormente volver a unirlo. En determinadas realizaciones, la fuerza requerida para desacoplar el dispositivo de gestión de cables 200 de la parte 270 puede ser lo suficientemente pequeña como para que una manipulación manual pueda conseguir el mismo desacoplamiento.

30 De manera adicional, el elemento plano superior 210 puede tener un diseño de sección decreciente en el que las esquinas están recortadas, tal como se muestra. Debido a que faltan las esquinas, el dispositivo de gestión de cables 200 puede hacerse girar sin que el elemento plano superior 210 entre en contacto con la pared vertical 276 de la parte 270. De manera adicional, el elemento plano superior 210 puede estar separado de la pared vertical 276 con el apoyo 218 dispuesto en el orificio 274. Debido a la sección decreciente del apoyo 218, el dispositivo de gestión de cables 270 puede desacoplarse de la parte 270 impartiendo una fuerza sobre la parte de unión posterior 212 hacia la pared vertical 276. El dispositivo de gestión de cables 200 se desplazará hacia la pared vertical 276, a lo largo de la superficie inclinada y de sección decreciente del apoyo 218, guiando el apoyo 218 hacia arriba y fuera del orificio 274. De este modo, el dispositivo de gestión de cables 200 puede liberarse de la parte 270 sin el uso del utensilio 280.

35 La figura 8 ilustra el dispositivo de gestión de cables 200 en una posición acoplada en la que los cables 286 están sujetos por la parte inferior 204. Como puede observarse, la parte superior 202 acopla simultáneamente el dispositivo de gestión de cables 200 a la parte de armazón 270. En tal posición, los cables 286 pueden engancharse en los recintos laterales 244, 254, inhibiendo su movimiento durante fuerzas ocasionales. La figura 9 ilustra una disposición similar a la de la figura 8, excepto porque el cable 286 está colocado en el paso transversal 260, pasando por encima o a través del rebaje 280. El dispositivo de gestión de cables 200 está acoplado a la parte de armazón 270 de manera similar a la descrita anteriormente. Puede inhibirse que el cable 286 se mueva libremente mediante la característica de enganche transversal 262.

40 Además de las orientaciones ilustradas, el dispositivo de gestión de cables 200 puede orientarse de manera que la parte inferior 204 esté por encima de la superficie del elemento lateral de armazón 272. En tal posición, el apoyo 218 todavía puede enganchar el orificio 274, fijando de ese modo el dispositivo de gestión de cables 200 a la parte 270. Entonces, los cables pueden colocarse en cualquiera de los recintos laterales 244, 254 o el paso transversal 260. Como con otras orientaciones, los cables pueden disponerse en cada posición para una restricción del movimiento simultáneamente si son de un tamaño lo suficientemente pequeño como para no interferir entre sí. De este modo, la

única pinza puede admitir una gestión de cables para muchos cables con un único dispositivo, incluyendo aquellos a diferentes orientaciones con respecto a la parte 270.

La figura 10 ilustra una realización similar a las descritas anteriormente. A menos que se especifique lo contrario, las características son similares a las descritas anteriormente y los indicadores numéricos en la figura 10 indican elementos similares a los que se hizo referencia anteriormente con respecto a las figuras 5-9, excepto porque el número se ha incrementado en 100. El dispositivo de gestión de cables 300 puede tener diferentes características de enganche, de las cuales el apoyo 218 anterior es sólo una. La figura 10 ilustra una característica de enganche diferente en la que la característica de enganche de pinza 318 es un saliente hacia abajo, ya sea circular o una hendidura alargada que desciende desde la superficie inferior 316 del elemento plano superior 310. La característica de enganche de pinza 318 está preferiblemente dimensionada y conformada para caber en una hendidura 374 de la parte 370. La hendidura 374 puede ser una depresión circular o un canal alargado para recibir la realización apropiada de la característica de enganche de pinza 318. El enganche entre la característica de enganche de pinza 318 y la hendidura 374 puede producirse de manera similar al apoyo 218 y al orificio 274 descritos anteriormente, incluyendo acoplar el dispositivo de gestión de cables 300 contra la parte 370 de manera similar. Tales medios de pinza pueden variar entre ésta y otras realizaciones, incluyendo la realización ilustrada en la figura 11 sin desviarse de los aspectos de la invención.

La figura 11 ilustra otra realización de una característica de enganche de pinza 418 en la que la característica de enganche de pinza 418 comprende un rebaje en la superficie inferior 416 del elemento plano superior 410. A menos que se especifique lo contrario, los indicadores numéricos en la figura 11 hacen referencia a componentes similares a los anteriores con respecto a la figura 10, excepto porque el número se ha incrementado en 100. El elemento lateral de armazón 472 incluye un saliente 474 que está dimensionado y conformado de manera apropiada para enganchar la característica de enganche de pinza 418 del dispositivo de gestión de cables 400. La característica de enganche de pinza 418 puede dimensionarse y conformarse de manera apropiada para recibir el saliente 474, acoplado de ese modo el dispositivo de gestión de cables 400 a la parte 470 de manera similar a las descritas anteriormente en las figuras 5-10.

El dispositivo de gestión de cables descrito en el presente documento puede acoplarse de manera liberable a un armazón u otro elemento estructural que tiene una característica de enganche de superficie. El dispositivo de gestión de cables puede incluir uno o más recintos, pasos o características de retención para la fijación de cables. El dispositivo de gestión de cables puede estar compuesto por NORYL™ u otro material de plástico de alto rendimiento que resista el desgaste y las condiciones climatológicas durante la vida útil de funcionamiento de una instalación de energía distribuida donde esté presente.

Aunque en la descripción detallada anterior se ha presentado al menos una realización a modo de ejemplo, ha de apreciarse que existe una gran cantidad de variaciones. También ha de apreciarse que la realización o realizaciones a modo de ejemplo descritas en el presente documento no pretenden limitar en modo alguno el alcance, aplicabilidad o configuración del contenido reivindicado. Más bien, la descripción detallada anterior proporcionará a los expertos en la técnica una conveniente hoja de ruta para implementar la realización o realizaciones descritas. Ha de entenderse que pueden realizarse diversos cambios en la función y disposición de elementos sin apartarse del alcance definido por las reivindicaciones, que incluye equivalentes conocidos y equivalentes previsibles en el momento de presentar esta solicitud de patente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de gestión de cables que comprende:
una pinza que comprende un elemento plano superior (110) y un elemento plano inferior (120), teniendo cada elemento plano una superficie interna (116, 122) y externa (114, 124);
- 5 una espiga (130) que se extiende desde la superficie externa (124) del elemento plano inferior (120), incluyendo la espiga (130) dos pestañas que se extienden hacia fuera (140, 150), incluyendo cada una de las pestañas que se extienden hacia fuera primera y segunda (140, 150) una parte de borde (142, 152) que se extiende hacia la superficie externa (124) del elemento plano inferior (120);
caracterizado por que
- 10 la superficie interna (116) del elemento plano superior (110) incluye un apoyo (118) que se extiende hacia la superficie interna (122) del elemento plano inferior (120), y el dispositivo de gestión de cables comprende además:
un paso transversal (160) que se extiende a lo largo de la superficie externa (124) del elemento plano inferior (120), extendiéndose el paso transversal (160) cruzando la espiga (130), en el que la espiga (130) tiene una parte rebajada a lo largo del paso transversal (160).
- 15
2. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que la espiga (130) tiene una superficie curvada entre la superficie externa (124) del elemento plano inferior (120) y una correspondiente pestaña que se extiende hacia fuera.
3. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que cada parte de borde (142, 152) se curva hacia la espiga (130).
- 20
4. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que el apoyo (118) tiene una superficie de sección decreciente.
5. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que la primera superficie externa incluye una ranura adyacente al apoyo (118).
- 25
6. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que la parte rebajada tiene una superficie curvada que forma una parte de una forma circular.
7. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que la superficie externa (124) del elemento plano inferior (120) incluye una parte elevada que la cruza desde al menos una de las partes de borde.
- 30
8. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de gestión de cables es una pieza individual, formada de manera integral.
9. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de gestión de cables está compuesto por un polímero.
10. Dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 9, en el que el dispositivo de gestión de cables está compuesto al menos parcialmente por poliestireno.
- 35
11. Sistema fotovoltaico que comprende:
un panel solar fotovoltaico que comprende un armazón que tiene una pestaña, teniendo la pestaña una característica de retención de superficie descentrada con respecto a un borde de la pestaña; y
un dispositivo de gestión de cables según la reivindicación 1, en el que la pinza del dispositivo de gestión de cables tiene una característica de enganche (318), estando adaptada la pinza para entrar en contacto con la pestaña y formar un ajuste con apriete, estando adaptada además la pinza para acoplarse de manera liberable a la pestaña enganchando la característica de enganche a la característica de retención, comprendiendo adicionalmente el dispositivo de gestión de cables una primera parte de retención de cable que tiene un recinto para retener un cable, estando colocada la parte de retención de cable para recibir un cable que se extiende en una dirección transversal al borde de la pestaña.
- 40
- 45
12. Sistema fotovoltaico según la reivindicación 11, en el que la característica de retención de superficie comprende un orificio (274) y la característica de enganche comprende un apoyo (218) dimensionado para caber a través del orificio.
13. Sistema fotovoltaico según la reivindicación 11, en el que la característica de retención de superficie comprende una parte elevada,
- 50

en el que la característica de enganche comprende una hendidura dimensionada para recibir la parte elevada o la característica de enganche comprende un resalte dimensionado para enganchar de manera liberable la parte elevada.

- 5
14. Sistema fotovoltaico según la reivindicación 11, en el que la característica de retención de superficie comprende un canal y la característica de enganche (318) comprende una parte elevada dimensionada para caber en el canal.
15. Sistema fotovoltaico según la reivindicación 11, en el que el dispositivo de gestión de cables comprende además un canal para cable transversal que se extiende en una dirección a lo largo del borde de la pestaña, estando adaptado el canal para cable transversal para retener un cable.

10

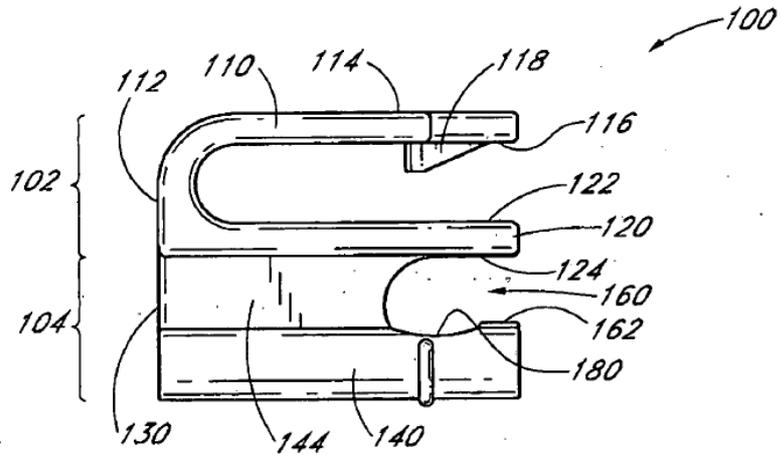


FIG. 1

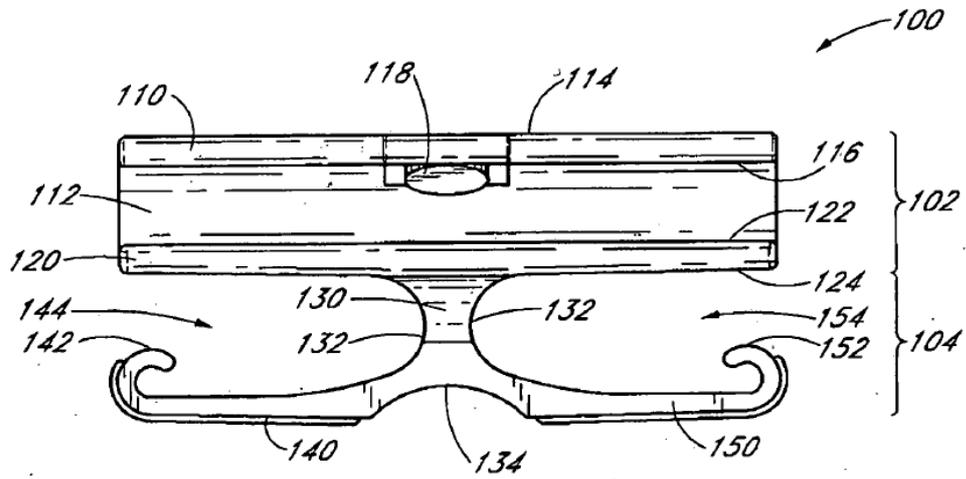


FIG. 2

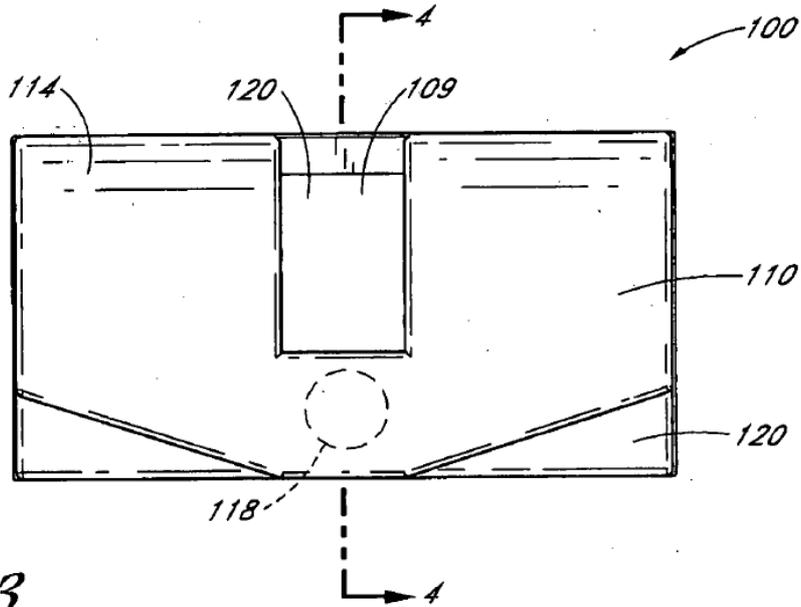
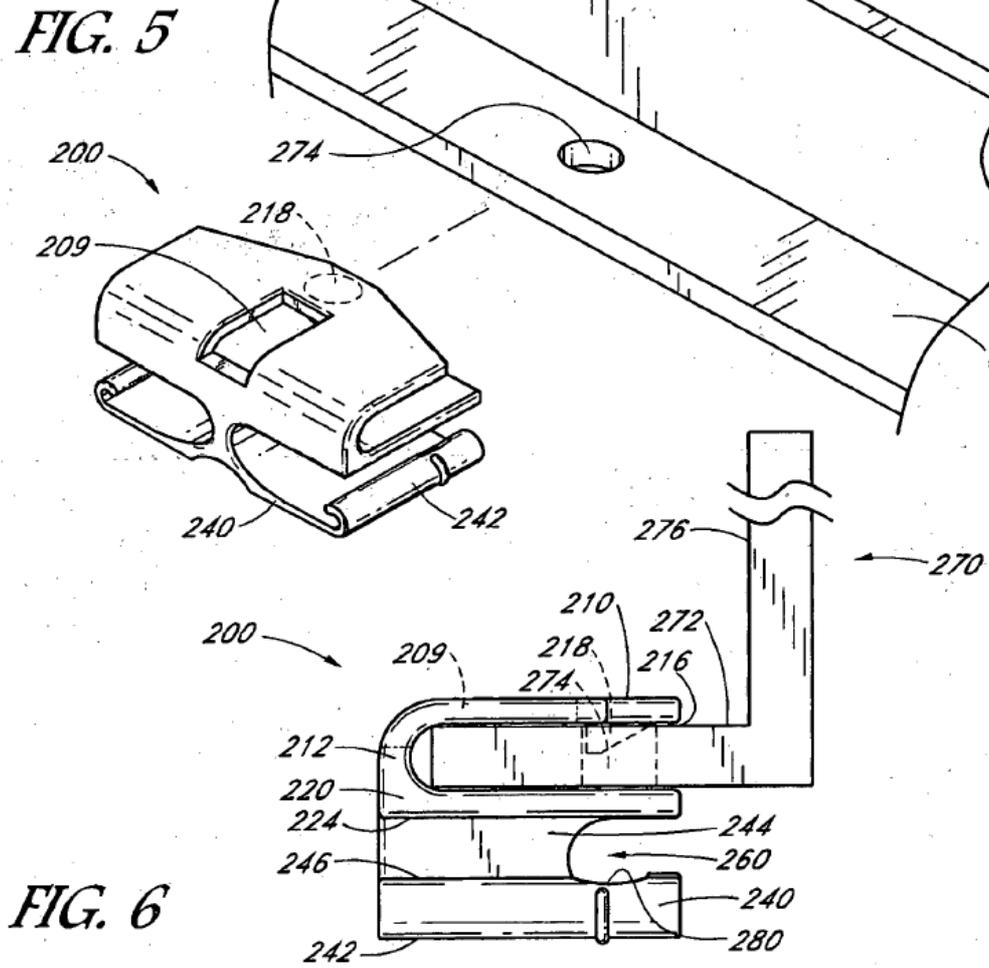
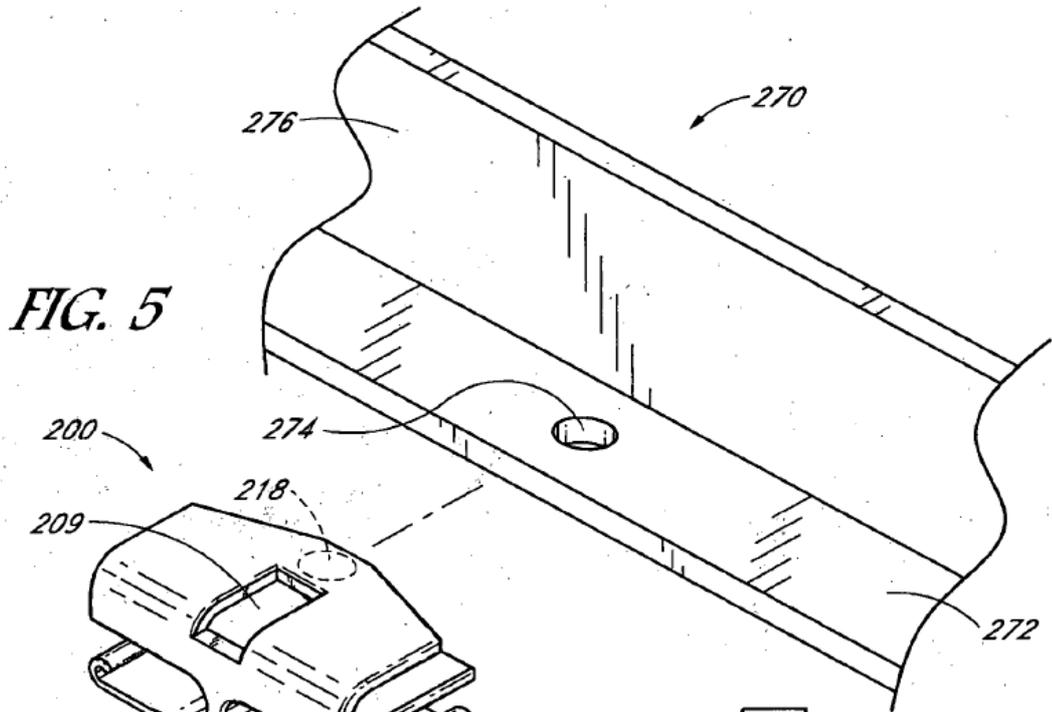
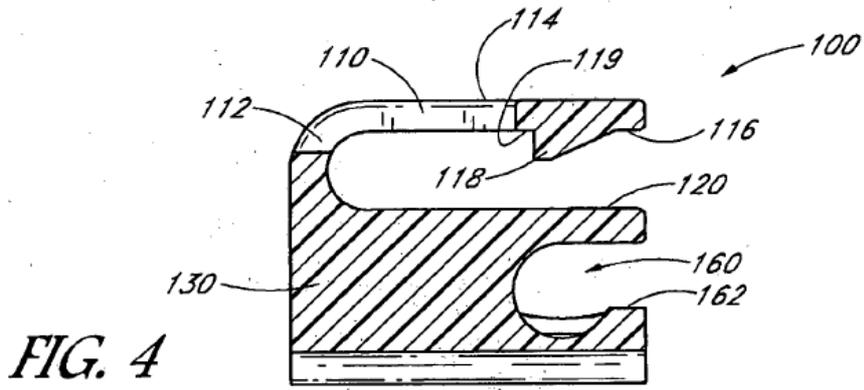


FIG. 3



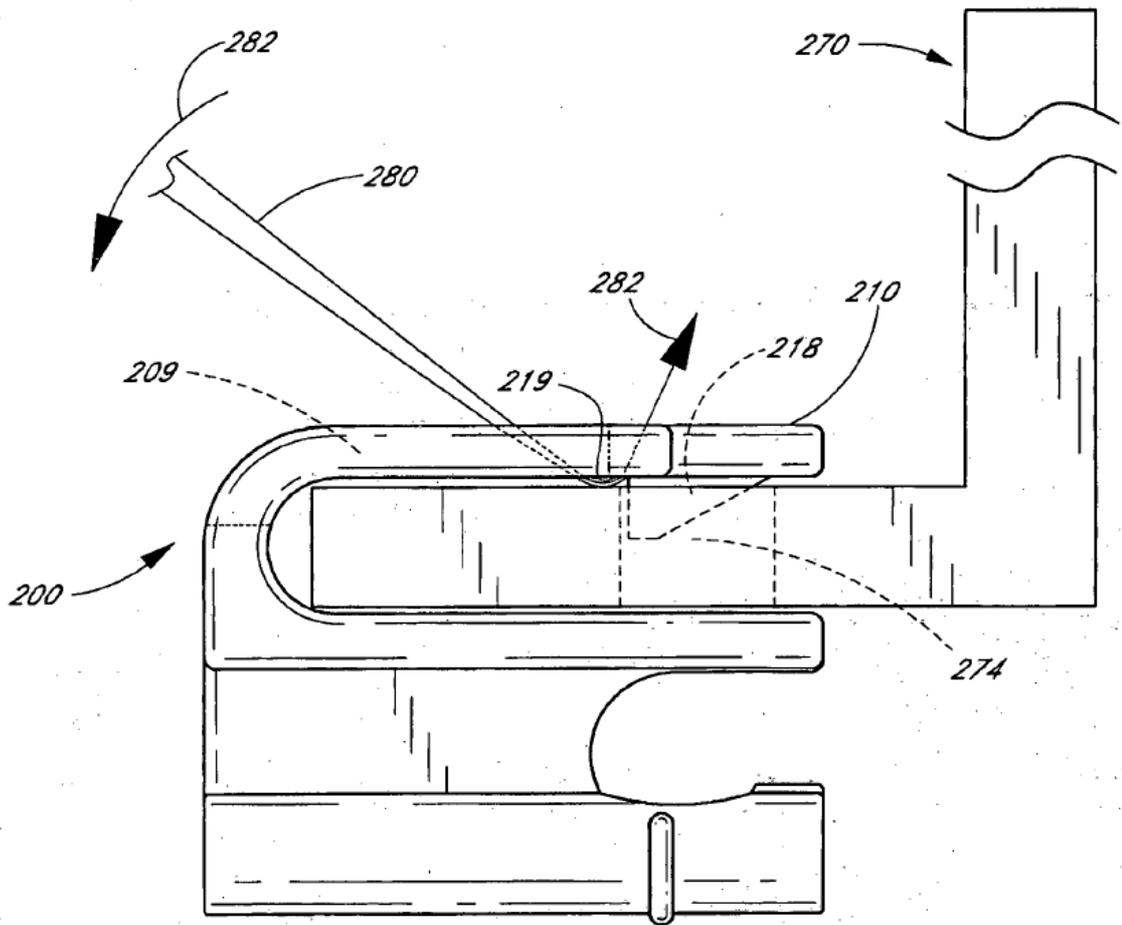


FIG. 7

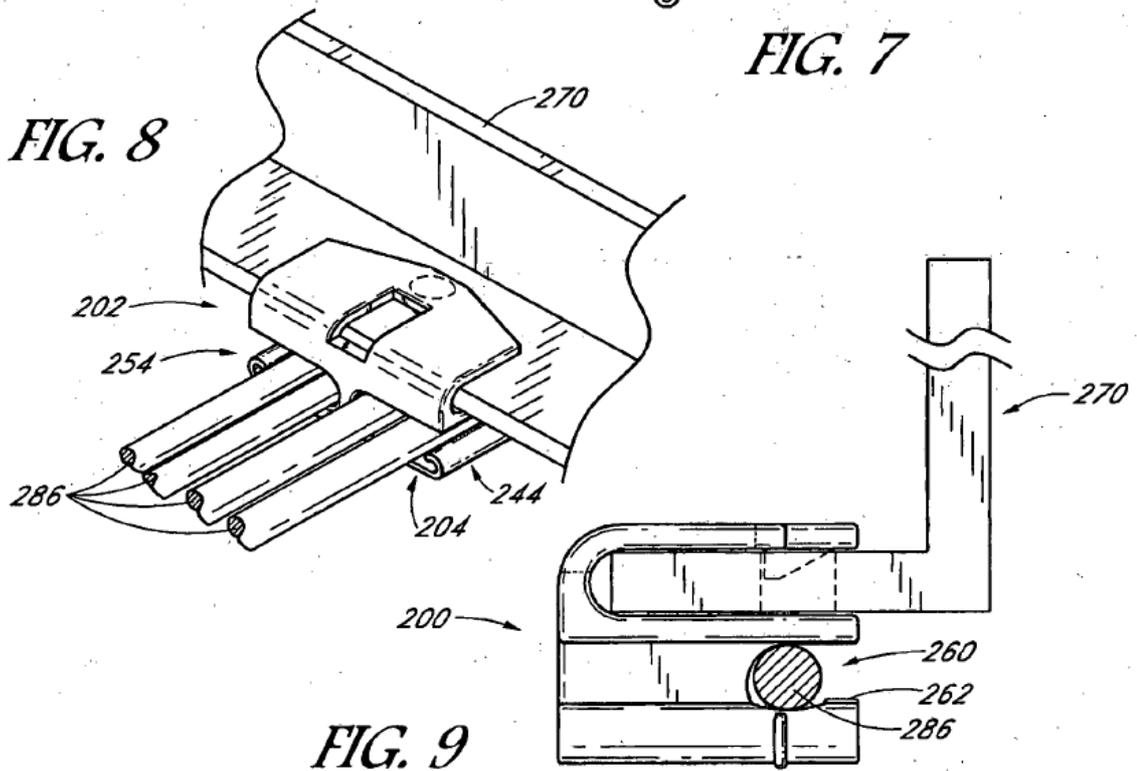


FIG. 8

FIG. 9

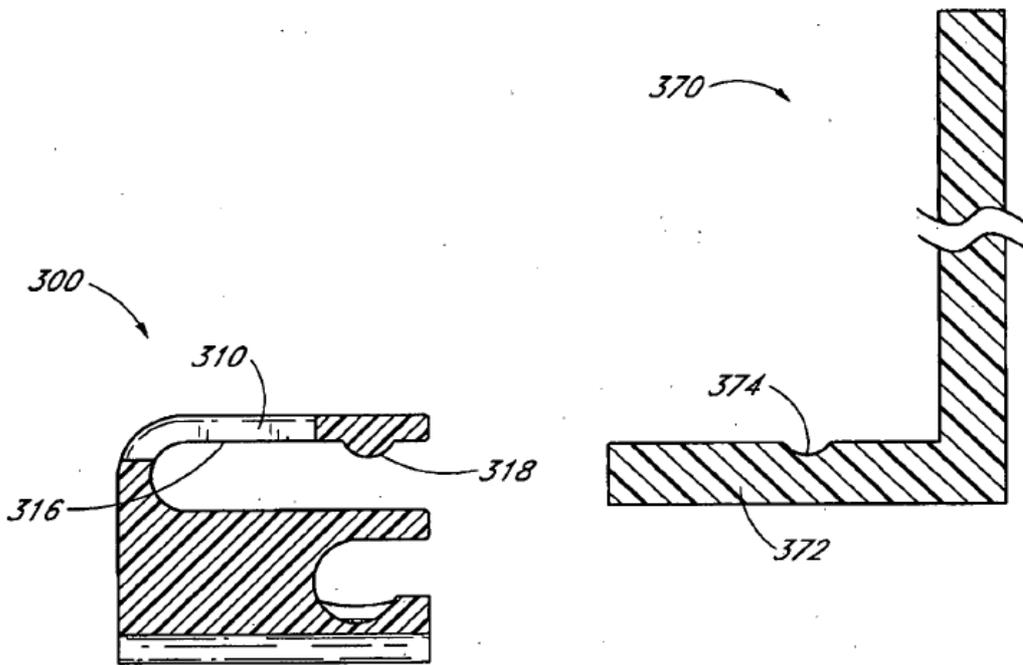


FIG. 10

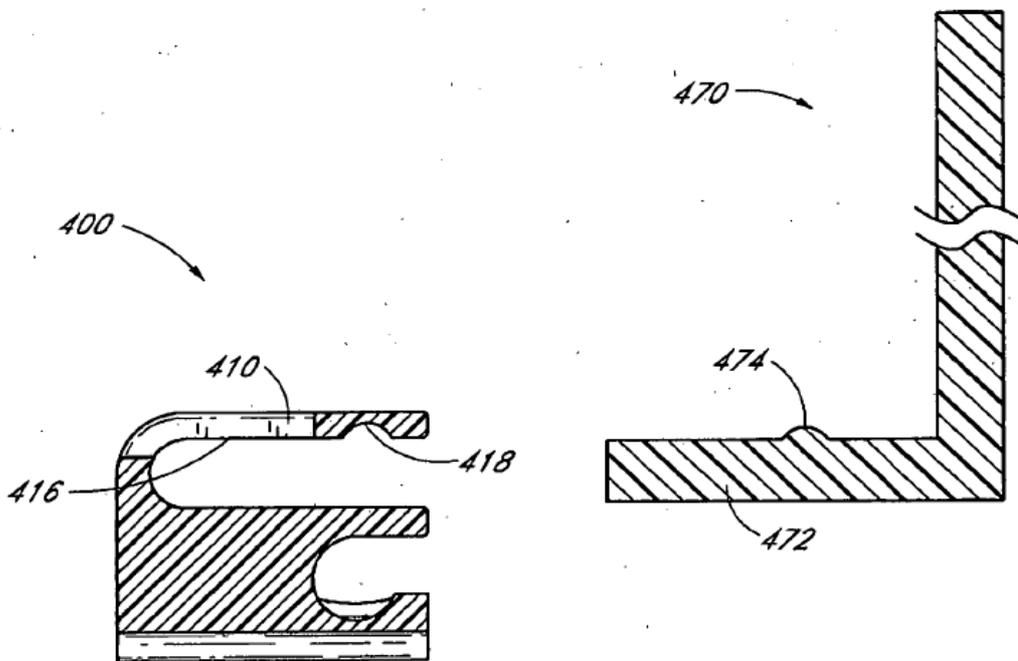


FIG. 11