

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 492**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/32** (2006.01)

**F16L 3/24** (2006.01)

**B64C 1/40** (2006.01)

**F16B 2/12** (2006.01)

**F16B 11/00** (2006.01)

**F16B 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2007 E 07760306 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2016811**

54 Título: **Soporte de montaje ajustable**

30 Prioridad:

**11.05.2006 US 308813**

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

**11.02.2014**

73 Titular/es:

**PHYSICAL SYSTEMS, INC. (100.0%)  
2151 LOCKHEED WAY  
CARSON CITY, NEVADA 89706, US**

72 Inventor/es:

**HUTTER, CHARLES G.**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 442 492 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

Soporte de montaje ajustable

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere en general a soportes y fijaciones de montaje adaptados para una conexión mediante un acoplamiento adhesivo a un sustrato de soporte, en el que el soporte de montaje está adaptado para el posterior montaje rápido y sencillo de una estructura seleccionada tal como tubos, manojos de cables, etc., con relación al sustrato. Más en particular, esta invención se refiere a un soporte de montaje ajustable perfeccionado diseñado para fijar un acoplamiento con una unión adhesiva en un borde expuesto de un sustrato, tal como el montaje en un nervio que sobresale del sustrato o el montaje sobre un borde de un diámetro interior de una abertura formada en el sustrato.

15 Montajes o fijaciones para acoplamientos adhesivos y métodos relacionados para fijar un componente o elemento de acoplamiento tales como un parche, tornillo de rosca u otra estructura sobre una superficie de soporte o sustrato son generalmente conocidos en la técnica. Por ejemplo, puede ser necesario aplicar un parche delgado en la carcasa de una aeronave o en el casco de una embarcación para reparar un agujero. Alternativamente, puede ser deseable montar un elemento roscado, tal como un vástago o tuerca roscada, u otro dispositivo sobre un sustrato tal como un panel de una aeronave sin que sea necesario realizar un agujero en el sustrato, y en el que el elemento roscado o similar esté adaptado para el montaje y/o soporte posterior de una estructura seleccionada tal como un tubo, manojos de cables, una caja de conexiones eléctricas o similares. Montajes de acoplamiento a modo de ejemplo y componentes de fijación relacionados de este tipo general se muestran y describen en las patentes americanas 4,302,492; 4,338,151; 4,390,576; 4,668,546; 4,778,702; 4,822,656; 4,842,912; 5,013,391; 5,704,747; 5,603,472; 25 6,727,466 y 6,773,780, las cuales se incorporan todas ellas como referencia en esta memoria. En estos dispositivos de ejemplo, el componente de acoplamiento es apretado o presionado contra el sustrato durante al menos un periodo de tiempo mínimo para permitir, por ejemplo, el curado de un agente de unión adhesivo tal como un epoxi curable o similar para conseguir una unión segura y sensiblemente optimizada con el sustrato.

30 En otras aplicaciones, el sustrato puede incluir un borde expuesto que tiene una posición y tamaño para el conveniente montaje de un componente de acoplamiento utilizado para el posterior montaje y soporte de un tubo, manojos de cables, cajas de conexión eléctrica, y otras estructuras sobre el sustrato. Por ejemplo, en el interior de una aeronave, un panel de sustrato puede incorporar un nervio permanente que tiene un espesor y una altura adecuados para montar el componente de acoplamiento. Alternativamente, el panel de sustrato puede tener una o 35 más aberturas tales como un agujero para iluminación formado en éste con una posición y tamaño que forma un borde expuesto con un diámetro interior definido por el espesor del panel de sustrato, en el que este borde expuesto proporciona un lugar conveniente para el montaje de un componente de acoplamiento. Sin embargo, los componentes de acoplamiento diseñados para una conexión ajustable rápida y sencilla por ejemplo mediante acoplamiento adhesivo al borde del sustrato expuesto no han sido adecuados, en particular con respecto a la 40 satisfacción de un rango de diferentes espesores de pared de un borde.

La publicación americana 2005/0284995, publicada el 29 de diciembre del 2005, describe un soporte de montaje ajustable para el rápido y sencillo acoplamiento a un borde del sustrato expuesto, en el que el soporte de montaje llevaba un elemento roscado tal como una tuerca o tornillo para el posterior montaje de una estructura seleccionada 45 tal como tubos, manojos de cables, etc., con relación al sustrato. El soporte de montaje ajustable comprende un par de elementos de soporte generalmente en forma de L que definen un par de placas de montaje que se solapan de forma deslizante y un par asociado de placas de mordaza sujetadoras separables de forma deslizante. Un agente de unión adhesivo seleccionado se aplica en superficies orientadas hacia el interior de las placas de mordaza sujetadoras que seguidamente se presionan firmemente contra superficies opuestas del borde del sustrato para fijar 50 el acoplamiento de unión a éste. Terminado el tiempo de curado de un agente de unión, el elemento roscado se monta con la estructura seleccionada a soportar con relación al sustrato.

La presente invención está orientada a un soporte de montaje ajustable perfeccionado del tipo general descrito en la publicación americana 2005/0284995, en el que las placas de montaje son retenidas con una relación de 55 solapamiento de forma deslizante mediante un pasador de fijación elástico. Este pasador de fijación está adaptado para aplicar una fuerza positiva que empuja las placas de mordaza sujetadoras hacia un acoplamiento asentado estrecho con los bordes de sustrato opuestos durante el periodo de tiempo de curación del agente de unión, para conseguir un interfaz de acoplamiento unido con una resistencia sensiblemente óptima. Después, el pasador de fijación está adaptado para la separación forzada rápida y sencilla con respecto del soporte de montaje.

## 60 RESUMEN DE LA INVENCION

De acuerdo con la invención, un componente de acoplamiento perfeccionado que comprende un soporte de montaje ajustable se proporciona para montar de forma segura y estable mediante un acoplamiento con una unión adhesiva 65 sobre un borde expuesto de un sustrato de soporte, en el que el soporte de montaje está adaptado para el posterior montaje rápido y sencillo de una estructura seleccionada tal como tubos, manojos de cables, etc., con relación al

5 sustrato. El soporte de montaje ajustable comprende un par de elementos de soporte que encajan entre sí de forma deslizable teniendo cada uno de ellos una configuración general en forma de L que definen de forma conjunta un par de placas de montaje que se solapan de forma deslizable y un par asociado de placas de mordaza sujetadoras que pueden separarse al deslizarse. Las placas de montaje que encajan de forma deslizable acomodan una separación ajustable de las placas de mordaza sujetadoras para asentarse firmemente contra superficies opuestas del borde del sustrato expuesto, tal como montar sobre un nervio que sobresale del sustrato o montar sobre un borde de un diámetro interior de una abertura formada en el sustrato. Un pasador de fijación elástico es llevado por las placas de montaje y puede accionarse para aplicar una fuerza positiva que aprieta las placas de mordaza sujetadoras contra las superficies opuestas del borde al sustrato de la duración de un tiempo de curación de un agente de unión, después del cual el pasador de fijación puede extraerse de forma forzada del soporte de montaje.

15 En una forma preferida de la invención, el pasador de fijación comprende un retenedor alargado hecho de un material elastómero seleccionado y encajado a través de los puertos de las placas de montaje alineados para soportar y retener las placas de montaje en una relación superpuesta de forma deslizable. Más en particular, una primera placa de montaje incluye un elemento roscado, tal como una tuerca roscada, en general alineado con el puerto formado en ésta para el montaje posterior con la estructura seleccionada a soportar con relación al sustrato. El pasador de fijación presenta un segmento elástico central estrecho que se extiende a través de los puertos de las placas de montaje y el elemento roscado asociado, en el que los extremos opuestos de este segmento elástico se unen a los segmentos del resalte radialmente ensanchado soportando respectivamente contra el elemento roscado y una segunda placa de montaje para retener las dos placas de montaje en una relación superpuesta de forma deslizable.

25 Al menos uno de los puertos de las placas de montaje es alargado para acomodar el posicionamiento separado variable de las placas de mordaza sujetadoras para la recepción del borde del sustrato expuesto, y asentar las superficies enfrentadas hacia el interior de las placas de mordaza sujetadoras firmemente contra las superficies opuestas del borde del sustrato. Un agente de unión tal como una epoxi curable, un adhesivo sensible a la presión, o almohadillas elásticas cubiertas con un agente adhesivo se aplica a las superficies interiores de las placas de mordaza sujetadoras para acoplar fijamente el soporte ajustable al sustrato.

30 El pasador de fijación actúa al desplazarse el resalte radialmente ensanchado que hace tope con la segunda placa de montaje en una dirección hacia el borde del sustrato, estirando-alargando de este modo el segmento elástico central para aplicar una fuerza de tensión que empuja nuevamente el resalte del pasador hacia una posición inicial. Sin embargo, el resalte radialmente ensanchado define un área superficial suficientemente grande para acoplarse por rozamiento con la segunda placa de montaje por lo que el resalte del pasador aplica una fuerza positiva que empuja las placas de montaje para desplazarse en una dirección presionando y reteniendo las respectivas placas de mordaza sujetadoras en un acoplamiento asentado firme con los lados opuestos del borde del sustrato durante el periodo de tiempo de curación del agente de unión.

40 Después de que se ha curado el agente de unión, se extrae el pasador de fijación de forma forzada de las placas de montaje al tirar de éste, dejando así el elemento roscado expuesto para el posterior montaje con la estructura seleccionada que tiene que ser soportada con relación al sustrato. En este aspecto, en el ejemplo de una tuerca roscada, la tuerca roscada está adaptada para una conexión por roscado con un tornillo o perno roscado utilizado para conectar la estructura seleccionada tal como una longitud de un tubo, un manojo de cables o similares al soporte de montaje.

45 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada juntamente con los dibujos que se acompañan que ilustran, a través de un ejemplo, los principios de la invención.

## 50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos que se acompañan ilustran la invención. En tales dibujos:

55 La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de un soporte de montaje ajustable de acuerdo con una forma preferida de la invención, para montar sobre un borde expuesto de un sustrato;

La figura 2 es una vista en sección vertical que muestra el soporte de montaje de la figura 1 en una relación explosionada con un pasador de fijación elástico;

La figura 3 es una vista en sección vertical que muestra el soporte de montaje y el pasador de fijación en una condición montada;

60 La figura 4 es una vista en sección horizontal tomada generalmente sobre la línea 4-4 de la figura 3;

La figura 5 es una vista en perspectiva similar a la figura 1, pero que ilustra el soporte de montaje ajustable instalado sobre un borde del sustrato;

La figura 6 es una vista en sección vertical fragmentada tomada generalmente en la línea 6-6 de la figura 5;

65 La figura 7 es una vista en sección fragmentada similar a la figura 6, pero representando el accionamiento del pasador de fijación para aplicar una fuerza positiva que empuja un par de placas de mordaza sujetadora separadas del soporte de montaje firmemente contra superficies opuestas del borde del sustrato;

La figura 8 es una vista en sección fragmentada similar a las figuras 6 y 7, pero que representa la extracción forzada del pasador de fijación del soporte de montaje ajustable; y

La figura 9 es una perspectiva explosionada y fragmentada que muestra el uso del soporte de montaje instalado para mantener una estructura seleccionada con relación al borde del sustrato.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Tal como se muestra en los dibujos del ejemplo, un soporte de montaje ajustable referido de forma general en la figura 1 con la referencia 10 se proporciona para el montaje rápido y sencillo por ejemplo mediante la conexión adhesiva sobre un borde expuesto 12 como por ejemplo el nervio vertical ilustrativo formado en un sustrato 14. El soporte de montaje 10 incluye un par de elementos de soporte ajustables 16 y 18 que tiene cada uno de ellos una configuración generalmente en forma de L y encajados de forma deslizante uno dentro del otro para definir un par de placas de mordaza sujetadoras 20 y 22 adaptadas para el acoplamiento adhesivo seguro y estable en superficies opuestas definidas en el nervio del sustrato o borde 12. El soporte de montaje incluye además un par de placas de montaje que se solapan de forma deslizante 24 y 26 adaptadas para el soporte montado conveniente de una o más estructuras seleccionadas 28 (figura 9) tal como una o más longitudes de tubo, manojos de cables o similares con relación al sustrato 14.

De acuerdo con un aspecto principal de la invención, los elementos de soporte 16, 18 están inicialmente mantenidos y retenidos en una configuración encajada por medio de un pasador de fijación elástico 30 que se extiende a través de las placas de montaje que se solapan de forma deslizante 24, 26. El pasador de fijación 30 acomoda el movimiento deslizante de estas placas de montaje 24, 26 una respecto a la otra, de modo que las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 pueden desplazarse y alejarse una respecto a la otra para encajar y asentar contra las superficies opuestas del borde del sustrato 12. En esta posición, el pasador de fijación 30 puede actuar para aplicar una fuerza positiva que apriete o lleva las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 firmemente contra las superficies opuestas del borde del sustrato 12, para conseguir un interfaz de acoplamiento unido por un adhesivo resistente sensiblemente optimizado.

Las figuras 1-4 representan el soporte de montaje ajustable 10 de la presente invención de acuerdo con una forma preferida, para su uso en un montaje estable y seguro de unas o más estructuras auxiliares seleccionadas tales como una longitud de un tubo 28 (mostrado en la figura 9) con relación al sustrato 14. En este aspecto, el sustrato 14 puede comprender un panel con una pared relativamente delgada o panel no metálico del tipo utilizado, por ejemplo, en la construcción de aeronaves para incorporar un borde expuesto tal como el nervio vertical ilustrativo 12. El soporte de montaje ajustable 10 comprende un componente de acoplamiento diseñado para el montaje rápido y sencillo sobre el borde del sustrato expuesto 12, al mismo tiempo que acomoda un rango de diferentes espesores de la pared del borde.

El soporte de montaje ajustable 10 comprende el par de elementos de soporte generalmente en forma de L 16, 18 contruidos de un material metálico o no metálico adecuado, y teniendo cada uno de ellos una configuración generalmente en forma de L. Un primer o elemento de soporte exterior 16 define una de las placas de mordaza sujetadoras 20 unidas en un extremo a la placa de montaje asociada 24 que se muestra extendiéndose desde la placa de mordaza sujetadora en general en un ángulo recto. El segundo elemento de soporte 18 define un elemento de soporte interior con su placa de montaje 26 encajada mediante una relación paralela deslizante en la parte de abajo de la placa de montaje exterior 24, posicionando así la segunda placa de mordaza sujetadora asociada 22 por debajo de la placa de montaje exterior 24 en una relación generalmente paralela y separable de forma deslizante con la placa de mordaza sujetadora exterior 20. Mientras que estos elementos de soporte 16, 18 se muestran con una configuración generalmente en ángulo recto entre los respectivos pares de placas de montaje y de mordaza sujetadoras 20, 24 y 22, 26, expertos en la materia apreciarán que pueden utilizarse orientaciones angulares alternativas.

La placa de montaje 26 del segundo elemento de soporte 18 incluye un fijador 32 tal como una tuerca roscada o similar para el posterior uso en lo que se refiere a mantener la estructura seleccionada 28 que tiene que llevar el soporte 10 con relación al sustrato 14. Las figuras 2-3 muestran este elemento roscado 32 en forma de una tuerca internamente roscada llevada por un retenedor de tuerca 34 para un pequeño grado de movimiento flotante en la parte de abajo de la placa de montaje 26. Este retenedor de tuerca 34 puede construirse e instalarse sobre la placa de montaje 26 de la misma manera que se describe en la patente americana US 5,013,391, que se incorpora aquí como referencia. De forma destacable, el retenedor de tuerca 34 mantiene la tuerca 32 alineada sensiblemente de forma coaxial con un puerto 36 formado en la placa de montaje asociada 26, donde este puerto 36 está generalmente alineado a su vez con una ranura puerto alargada 38 formada en la placa de montaje que se solapa de forma deslizante 24 del primer o elemento de soporte superior 16. El pasador de fijación 30 se extiende a través de estas oberturas de la placa de montaje 36, 38 para retener inicialmente las placas de montaje asociadas 24, 26 en la relación deseada que se solapan de forma deslizante, con la ranura puerto alargada 38 extendiéndose en una dirección generalmente hacia la placa de mordaza sujetadora asociada 20, para acomodar el deslizamiento de la placa de montaje exterior 24 en una dirección para acercar o alejar la placa de mordaza sujetadora asociada 20 de la otra placa de mordaza sujetadora 22.

65

En la forma preferida que se muestra, el pasador de fijación 30 comprende un componente alargado en forma de vástago formado de un material elastómero adecuado o similar, preferentemente como una pieza o moldeado de forma unitaria, para incluir un segmento cuello o elástico central que puede estirarse 40 que presenta un tamaño y forma que pasa por las oberturas de las placas de montaje 36, 38 y que pasa también por la tuerca roscada 32. Este segmento elástico central está formado axialmente entre un par de regiones radialmente ensanchadas 42 y 44 que definen respectivamente un par de resaltes de tope 43 y 45 presentados axialmente uno hacia el otro para acoplarse respectivamente en un margen de abajo o inferior de la tuerca 32, y para acoplarse en una superficie superior expuesta de la placa de montaje exterior 24 en la región que rodea la ranura puerto alargada 38 formada en ésta. En este aspecto, en la forma preferida, el resalte inferior 43 tiene un perfil relativamente estrecho con una dimensión radial suficiente para conformar un tope que se acopla al margen inferior o extremo inferior de la tuerca 32, mientras que el resalte superior 45 presenta un perfil sensiblemente más grande que define un área superficial sensiblemente mayor que se acopla a la superficie superior expuesta de la placa de montaje exterior 24. Una cola alargada 46 de sección transversal relativamente estrecha sobresale en sentido ascendente desde la base superior 44 para facilitar el agarre manual durante el transcurso de la extracción forzada del pasador de fijación 30 del soporte 10, que se describirá con mayor detalle.

Durante su uso, un agente de unión adecuado 48 (figura 1) tal como una resina epoxi o similar se aplica a las superficies enfrentadas o interiores 50 y 52 de las dos placas de mordaza sujetadoras 20, 22. La separación de las dos placas de mordaza sujetadoras 20, 22 a continuación se selecciona de forma ajustada mediante el apropiado desplazamiento deslizante de las dos placas de montaje 24, 26 una respecto a la otra. La ranura puerto alargada 38 en la placa de montaje superior 24 presenta una dimensión longitudinal suficiente para acomodar tal desplazamiento separable de las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 a través de un rango de ajuste adecuado para encajar y asentar firmemente contra las superficies opuestas del borde del sustrato 12 que tiene un rango de diferentes dimensiones de espesor. Las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 con el agente de unión 48 están firmemente asentadas o colocadas contra las superficies opuestas del nervio vertical 12 o la otra estructura que define el borde del sustrato, que se representa la zona de colocación con líneas discontinuas 54 en la figura 1. En esta posición, el elemento de soporte interior 18 está posicionado de forma ajustada con relación al elemento de soporte exterior 16 al desplazarse de forma deslizante la placa de montaje interior 26 en una dirección para asentar y preferentemente apretar o agarrar el par asociado de placas de mordaza sujetadoras 20, 22 firmemente contra el nervio o borde del sustrato 12 (figuras 5-6).

A continuación el pasador de fijación 30 se desplaza lateralmente a lo largo y con relación a la ranura puerto 38, hacia una posición deformada que aplica de una forma efectiva una fuerza positiva empujando las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 que llevan el adhesivo firmemente contra el borde del sustrato 12, tal como se visualiza en la figura 7. Más en particular, como se muestra, la región superior 44 se desplaza manualmente a lo largo de la ranura puerto 38 en una dirección hacia las placas de mordaza sujetadoras 20, 22 (que se indica con la flecha 55) y el borde del sustrato 12 dispuesto entre éstas, dentro de los límites de la ranura puerto alargada 38 formada en la placa de montaje exterior 24, y hacia una posición lateralmente desalineada con el puerto 36 en la placa de montaje interior que se superpone 26. Tal desplazamiento funciona para estirar-alargar el segmento de cuello central 40 del pasador de fijación 30 hacia una configuración deformada o doblada que se muestra. Como resultado, el segmento de cuello central 40 aplica una tensión que actúa entre la región superior 44 y la región inferior 42, pero en el que esta tensión tiene componentes vectoriales vertical y horizontal como se representa mediante la flecha 41 en la figura 7. Es decir, el resalte de tope 45 en la región superior 44 es firmemente empujado en una dirección hacia abajo contra la superficie superior expuesta de la placa de montaje exterior 24, y también es arrastrado en una dirección horizontal que empuja la placa de mordaza de apriete asociada 20 firmemente (tal como se indica con la flecha 57) contra un lado del borde del sustrato 12. De forma similar, el resalte de tope 43 en la región inferior 42 es empujada firmemente en una dirección ascendente contra el margen inferior de la tuerca 32, y también arrastra esa tuerca 32 en una dirección generalmente horizontal (que se indica con la flecha 59) empujando la placa de mordaza sujetadora 22 firmemente contra el lado opuesto del borde del sustrato 12. De forma destacable, el rozamiento que actúa entre el área superficial acoplada de la placa de montaje exterior 24 y el resalte de tope 45 acoplado a ésta es suficiente para retener el pasador de fijación 30 en la configuración deformada (figura 7) durante un periodo de tiempo suficiente para conseguir el curado sustancial del agente de unión 48.

Cuando el agente de unión está prácticamente completamente curado, el pasador de fijación 30 puede separarse de forma forzada del soporte de montaje 10 al agarrar y tirar de la cola superior alargada 46 (que se indica con la flecha 60 en la figura 8). En este aspecto, la resistencia del acoplamiento por unión, cuando el agente de unión está prácticamente curado, supera de forma significativa la fuerza necesaria para tirar axialmente hacia arriba el pasador de fijación 30 con una fuerza suficiente que hace que la región inferior más estrecha 42 se hunda y comprima para el desplazamiento hacia arriba a través de la tuerca 32 y para la separación del soporte instalado mediante adhesivo 10. Tal extracción del pasador de fijación 30 deja la tuerca roscada 32 expuesta a través de las oberturas 36, 38 formadas en las placas de montaje que se solapan 24, 26 para la posterior conexión con la estructura seleccionada 28, tal como un tornillo 56 (figura 9) utilizado para montar un soporte de agarre 58 o similar, en el que este soporte de agarre 58 a su vez lleva una longitud de tubo 28 o similar. Formas y tipos alternativos de estructuras 28 adecuadas para montar sobre el soporte 10 serán evidentes para los expertos en la materia.

5 Aunque se ha descrito en detalle una realización con fines ilustrativos, pueden realizarse varias modificaciones sin apartarse del ámbito de la invención. Por ejemplo, expertos en la materia reconocerán y apreciarán que varias características mostradas y descritas en cualquiera de las formas alternativas preferidas de la invención mostradas y descritas en esta memoria pueden emplearse en cualquiera de las otras realizaciones descritas. Por consiguiente, no está prevista una limitación en la invención por medio de la descripción anterior y dibujos que se acompañan, excepto la que se expone en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un soporte de montaje ajustable (10), que comprende:

5 primer y segundo elementos de soporte (16, 18) definiendo cada uno de ellos una placa de montaje (24, 26), y una placa de mordaza sujetadora (20, 22) orientada angularmente con relación a dicha placa de montaje, dicha placa de montaje (24) de dicho primer elemento de soporte (16) teniendo una ranura puerto alargada (38) formada en éste y que se extiende generalmente hacia la placa de mordaza sujetadora asociada (20), y dicha placa de montaje (26) de dicho segundo elemento de soporte (18) teniendo un puerto (36) formado en éste; y  
10 dichas placas de mordaza sujetadoras definiendo respectivamente un par de superficies enfrentadas (50, 52) separadas de forma ajustable para llevar un agente de unión seleccionado (48) y para el asentamiento contra lados opuestos de un borde del sustrato (12) para montar el soporte sobre el borde del sustrato;

15 caracterizado por el hecho dicho soporte de montaje ajustable comprende además:

un pasador de fijación (30) que tiene un segmento de cuello elástico (40) que se extiende entre un par de regiones radialmente ensanchadas (42, 44), siendo dicho segmento de cuello recibido a través de dicha ranura puerto y dicho puerto para retener respectivamente dichas placas de montaje en una relación de solapamiento de forma deslizante con dichas placas de mordaza sujetadoras en una relación separada, dicha placa de montaje de dicho primer elemento de soporte siendo movable de forma deslizante dentro de los límites de dicha ranura puerto con relación a dicha placa de montaje de dicho segundo elemento de soporte para seleccionar de forma ajustable el espacio entre dichas placas sujetadoras;  
20 siendo dicho pasador de fijación movable hacia una posición deformada con una de dichas regiones desplazadas con relación a dicha ranura puerto en una dirección generalmente hacia dichas placas de mordaza sujetadoras, y hacia una posición desalineada con dicho puerto, para estirar-alargar dicho segmento de cuello y aplicar así una fuerza positiva que empuja dichas mordazas sujetadoras una hacia la otra.

30 2. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 en el que dichas placas de mordaza sujetadoras (20, 22) están orientadas de forma separada, generalmente en una relación paralela.

3. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 en el que cada uno de dichos elementos de soporte (16, 18) presenta una configuración en general en forma de L definiendo dicha placa de montaje (24, 26) dispuesta  
35 sensiblemente en un ángulo recto a dicha placa mordaza sujetadora (20, 22).

4. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 en el que el agente de unión seleccionado (48) comprende un agente de unión curable, aplicando dicho pasador de fijación (30) dicha fuerza positiva para empujar dichas superficies enfrentadas (50, 52) de dichas placas mordaza sujetadoras (20, 22) hacia un acoplamiento firme asentado con los lados opuestos del borde del sustrato (12) durante al menos el periodo de curación para dicho agente de unión.  
40

5. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 4 en el que dicho pasador de fijación (30) puede ser extraído de dichos elementos de soporte (16, 18) al final de dicho periodo de curado del agente de unión.  
45

6. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 que incluye además un elemento fijador (32) llevado por dicha placa de montaje (24) de dicho segundo elemento de soporte (18), acoplado dichas regiones del pasador de fijación (44, 42) respectivamente dicho elemento fijador y dicha placa de montaje (26) de dicho primer elemento de soporte (16).  
50

7. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 6 en el que el elemento fijador (32) comprende una tuerca roscada.

8. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 que incluye además medios para montar una estructura seleccionada (28) a uno de dichos primer y segundo elemento de soporte (16, 18), en el que dicho uno de dichos primer y segundo elemento de soporte mantiene la estructura seleccionada con relación al borde del sustrato (12).  
55

9. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 en el que dicho pasador de fijación (30) incluye además una cola alargada (46) que se extiende desde al menos una de dichas regiones (42, 44).  
60

10. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 1 en el que dichas regiones del pasador de fijación (44, 42) se acoplan y retienen respectivamente dichas primera y segunda placas de montaje (24, 26) en una relación de solapamiento deslizante con dichas primera y segunda placas de mordaza sujetadoras (20, 22) en una relación separada.  
65

11. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 10 en el que uno de dicho par de regiones comprende una primera región (44) que define un resalte de tope (45) con un área superficial relativamente grande para acoplarse por rozamiento a dicha primera placa de montaje (24).
- 5 12. El soporte de montaje ajustable (10) de la reivindicación 11, en el que el otro par de regiones comprende una segunda región (42) que define un resalte de tope comparativamente más pequeño (43) adaptado para el colapso y el desplazamiento a través de dicho puerto (36) y dicha ranura puerto (38) tras la extracción forzada de dicho pasador de fijación (30) desde dichos elementos de soporte (16, 18).

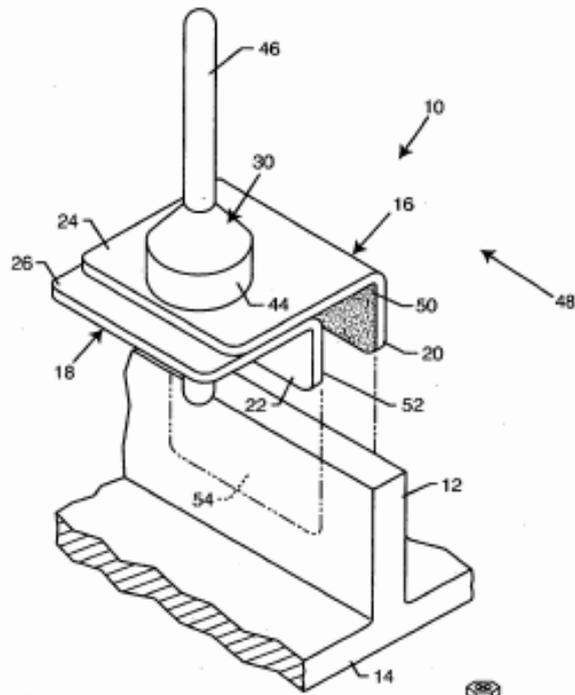


FIG. 1

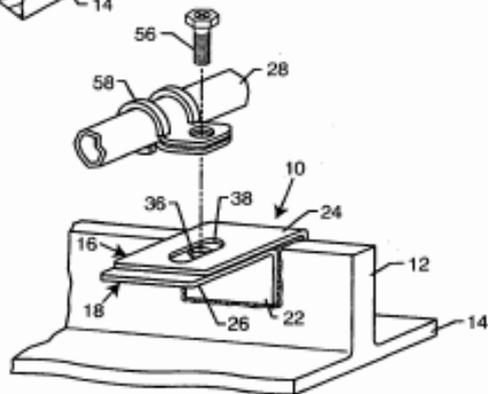
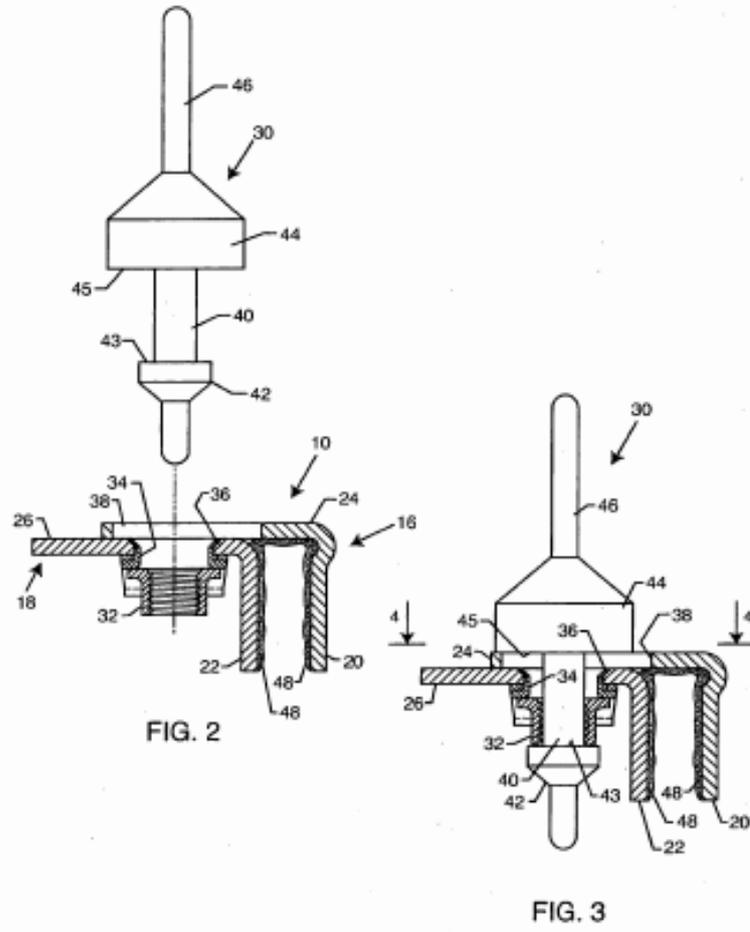


FIG. 9



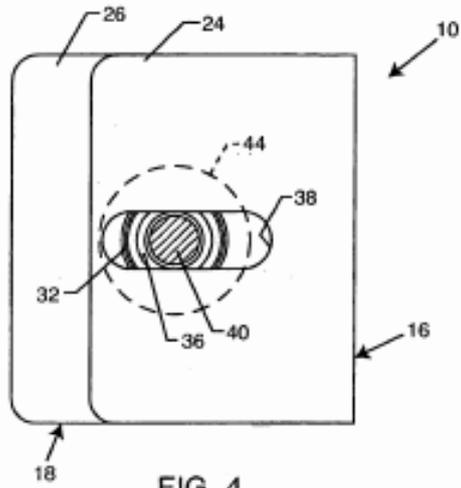


FIG. 4

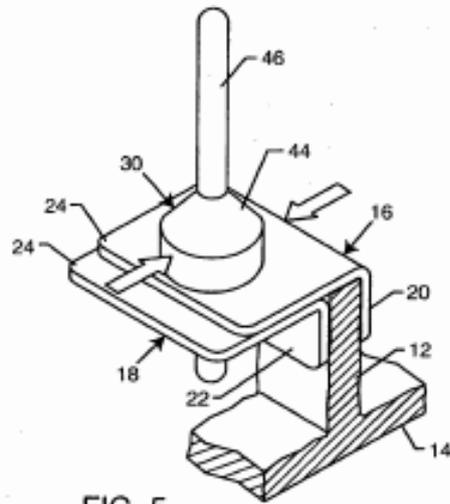


FIG. 5

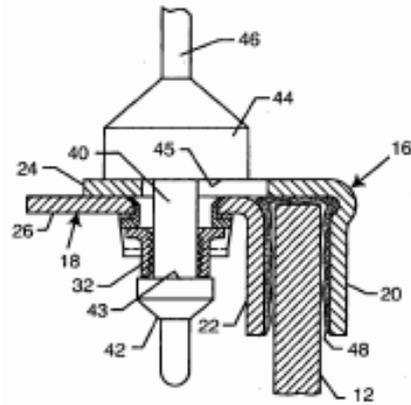


FIG. 6

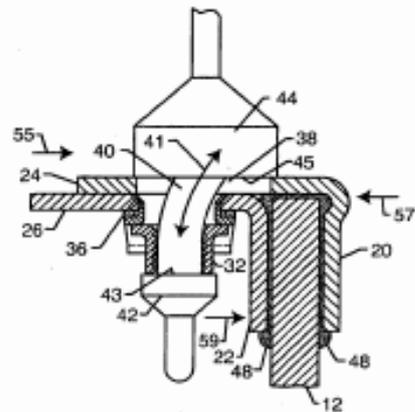


FIG. 7

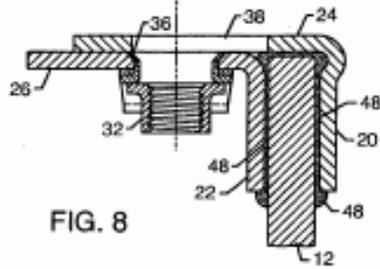
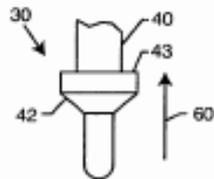


FIG. 8