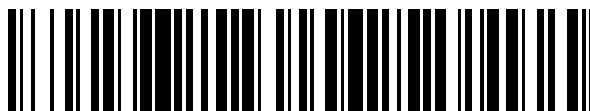


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 494**

51 Int. Cl.:
G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08736996 .3**
96 Fecha de presentación: **16.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2156224**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **ALOJAMIENTO DE SALIDA Y/O ENTRADA DE SUPERFICIE.**

30 Prioridad:
19.04.2007 GB 0707621

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.02.2012

73 Titular/es:
GKN Aerospace Services Limited
Ferry Road, East Cowes
Isle of Wight, PO32 6RA, GB

72 Inventor/es:
SAUNDERS, Paul, Vincent

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

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).

ES 2 373 494 T3

DESCRIPCIÓN

Alojamiento de salida y/o entrada de superficie.

5 Antecedentes

La presente invención se refiere a un alojamiento de salida y/o entrada de superficie para su uso con un cable, por ejemplo un cable de fibra óptica.

10 El documento WO 2005/103786 describe un conjunto guiaondas que incluye un guiaondas sobre un sustrato, un alojamiento de guiaondas y una capa de encaje que se encaja al menos en parte del alojamiento de guiaondas. El alojamiento de guiaondas comprende un canal de guiaondas para guiar un guiaondas desde el sustrato a través de la capa de encaje. El guiaondas puede ser un cable de fibra óptica. El conjunto de guiaondas es complejo y caro y requiere una colocación muy precisa del conector para evitar daños al guiaondas.

15 Sumario

Un aspecto de la invención proporciona un alojamiento de salida y/o entrada de superficie para un miembro flexible alargado. El alojamiento incluye un cuerpo que tiene una primera superficie con una primera abertura para recibir un conector para el miembro flexible alargado, y una base destinada a ser recibida al menos parcialmente debajo de una capa de encaje para montar el alojamiento en la superficie. La base incluye una segunda abertura que es más ancha que el miembro flexible alargado y el cuerpo incluye además una cavidad interna en comunicación con la primera abertura y la segunda abertura y que es más ancha que el miembro flexible alargado.

25 La provisión de una segunda abertura y una cavidad interna que sean más anchas que el miembro flexible alargado puede permitir un movimiento lateral del alojamiento durante la localización del alojamiento sobre la superficie y puede facilitar así la localización y el montaje del alojamiento sobre la superficie.

30 Una forma de realización de la invención puede proporcionar una estructura con al menos un alojamiento de este tipo, un sustrato que tenga una superficie sobre la cual está montado el alojamiento, un conector para un miembro flexible alargado montado en el alojamiento y un miembro flexible alargado que está sujeto al conector y pasa a través del alojamiento y en el sustrato.

35 Una forma de realización de la invención puede proporcionar un procedimiento de soporte de un extremo de un miembro alargado que está encajado en un sustrato. El procedimiento puede incluir las operaciones de pasar el miembro flexible alargado a través de la primera y segunda aberturas de un alojamiento de este tipo, localizar el alojamiento sobre la superficie del sustrato, montar un conector sujeto al extremo del miembro flexible alargado en la primera abertura del alojamiento y encajar al menos parcialmente la base del alojamiento bajo una capa de encaje. Disponiendo una segunda abertura más ancha que el miembro flexible alargado con una cavidad interna más ancha que el miembro flexible alargado es posible un movimiento lateral del alojamiento durante la localización del alojamiento sobre la superficie del sustrato y durante el encaje de la base del alojamiento, para facilitar la localización y el montaje del alojamiento sobre la superficie.

45 Aunque se exponen diversos aspectos de la invención en las reivindicaciones adjuntas independientes, otros aspectos de la invención incluyen cualquier combinación de características de las formas de realización descritas y/o las reivindicaciones dependientes que se acompañan con las características de las reivindicaciones independientes, y no solamente las combinaciones explícitamente ilustradas en los dibujos adjuntos.

50 Breve descripción de los dibujos

Se describen formas de realización de la invención a modo de ejemplo solamente haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

55 La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una parte frontal de un ejemplo de un alojamiento;

La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una parte trasera del alojamiento de la figura 1;

La figura 3 es una vista frontal esquemática de un conjunto que comprende un ejemplo del alojamiento de la figura 1 montado sobre la superficie de un sustrato;

60 La figura 4 es una sección transversal esquemática del conjunto de la figura 3;

La figura 5 es una vista trasera esquemática del conjunto de la figura 3;

65 La figura 6 es una sección transversal esquemática de un conjunto que comprende otro ejemplo de un alojamiento; y

La figura 7 es una representación esquemática de un ejemplo de una estructura que incluye dos alojamientos.

Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se muestran formas de realización específicas a modo de ejemplo en los dibujos y se las describe en la presente memoria con detalle. Sin embargo, deberá entenderse que los dibujos y la descripción detallada de los mismos no están destinados a limitar la invención a la forma particular descrita, sino que, por el contrario, la invención debe cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caigan dentro del alcance de la invención reivindicada.

Descripción detallada

Se describen formas de realización de la invención que permiten soportar un extremo de un miembro flexible alargado que está encajado en un sustrato. Por ejemplo, el sustrato puede ser un material compuesto en el que un miembro flexible alargado tal como una fibra óptica esté localizado para realizar funciones de vigilancia, por ejemplo para vigilar la temperatura y/o la tensión dentro del material compuesto. El alojamiento puede proporcionar así un soporte para el extremo del miembro flexible alargado y un conector para el miembro flexible alargado.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte frontal de un ejemplo de un alojamiento 10 que puede soportar el extremo de un miembro flexible alargado (por ejemplo, una fibra óptica u otro guiaondas) que emerge de un sustrato y/o entra en el mismo. La figura 2 es una vista en perspectiva de la parte trasera del alojamiento de la figura 1.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el alojamiento 10 comprende un cuerpo 12 y una base 14. En este ejemplo, el cuerpo 12 y la base 14 forman una sola pieza entre sí.

En el ejemplo de un alojamiento 10 mostrado en las figuras 1 y 2 el cuerpo 12 tiene una primera cara 22 que forma una superficie frontal. Una segunda cara 24 es adyacente a la primera cara y forma una primera superficie lateral. Una tercera cara 26 es adyacente al otro lado de la primera cara 22 y forma una segunda superficie lateral. Una cuarta cara 28 es adyacente a la segunda y tercera caras 24 y 26 y forma una superficie trasera. Una quinta cara 30 forma una superficie superior y es adyacente a cada una de las caras primera, segunda, tercera y cuarta.

En el ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2 la base 14 comprende un miembro similar a una brida que se extiende hacia fuera del cuerpo. La base puede tener una superficie inferior sustancialmente plana para montarse sobre la superficie del sustrato, pero podría estar provista también de un perfil, por ejemplo para facilitar la localización y/o el montaje del alojamiento sobre la superficie del sustrato. En el ejemplo ilustrado, la base 14 incluye una primera parte 42 adyacente a la primera cara 22 del cuerpo, una segunda parte 44 adyacente a la segunda cara 24 del cuerpo, una tercera parte 46 adyacente a la tercera cara 26 del cuerpo y una cuarta parte 48 adyacente a la cuarta cara 28 del cuerpo. En el ejemplo particular ilustrado en las figuras 1 y 2 se observará que la primera parte 42 de la base está dividida en dos subpartes 42.1 y 42.2 por una ranura 34, cuya finalidad se describe más adelante. Análogamente, se observará que la cuarta parte 44 de la base está dividida en dos subpartes 48.1 y 48.2 por una abertura 38, cuya función se describe posteriormente.

La cara frontal 22 del cuerpo 12 está provista de una abertura primera (o frontal) 32. Esta abertura 32 en la primera superficie 22 conduce a una cavidad interna del cuerpo y está configurada para recibir un conector para el miembro flexible alargado, como se explicará posteriormente. En el ejemplo de un alojamiento 10 ilustrado en las figuras 1 y 2 la cara frontal 22 está configurada con formaciones (por ejemplo, orificios roscados) para recibir fijaciones (por ejemplo, tornillos) para montar el conector en el alojamiento, como se explicará posteriormente. La ranura 34 se extiende desde un borde inferior de la abertura 32 hasta el fondo de la base 14 para recibir el miembro flexible cuando el alojamiento está siendo instalado, como se describirá con más detalle a continuación.

La parte trasera de la base 14 del alojamiento 10 está provista de una segunda abertura (o abertura trasera) 38 que está configurada para permitir que el miembro flexible alargado pase desde el conector a través de la cavidad interna del cuerpo y hacia dentro del sustrato. Como se describirá posteriormente, la segunda abertura y la cavidad están configuradas para tener una anchura sustancialmente mayor que la anchura del miembro flexible alargado con el fin de permitir un movimiento lateral del alojamiento durante el montaje sin atrapar o dañar el miembro flexible alargado. Esto resultará obvio en la siguiente descripción.

La figura 3 es una vista frontal esquemática de un alojamiento de la figura 4 montado sobre un sustrato y con un conector 50 para el miembro flexible alargado montado en la cara frontal 22 del alojamiento 10. En el presente ejemplo, el miembro flexible alargado es una fibra óptica y el conector es un conector de fibra óptica estándar. La abertura 32 puede ser configurada (por ejemplo, al mecanizarla) con una forma que aceptará cualquier configuración del conector.

En el ejemplo mostrado en la figura 3, el conector óptico 50 es atornillado a la cara frontal 22 del cuerpo 12 utilizando tornillos 54 que pueden ser recibidos en los orificios roscados 36 de la cara frontal 22 del cuerpo 12. Los tornillos pasan a través de los orificios (no mostrados) de una brida 52 que forma parte del conector 50. En la configuración mostrada en la figura 3, la brida 54 se superpone a parte de la ranura 34. En otra configuración, podría

cubrir la totalidad o una parte más pequeña de la ranura 34.

Como se describirá posteriormente, en otras formas de realización el conector podría adoptar otra forma y podría montarse en el alojamiento de otra manera. Así, en una forma de realización tomada como ejemplo el conector puede tener o no una brida y puede unirse al alojamiento.

La figura 3 ilustra también que una capa de encaje 62 se superpone a la base similar a una brida 14 del alojamiento 10 para montar el alojamiento sobre la superficie del sustrato.

La figura 4 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 3, que se extiende de manera generalmente vertical a través del centro de la cara frontal 22 del alojamiento, pero que pasa alrededor del cuerpo del conector 50.

La figura 4 muestra que el cuerpo del alojamiento está formado por paredes que definen las caras del alojamiento. Una pared frontal 122 define la superficie frontal 22. La sección transversal de la figura 4 pasa a través de la ranura 34 de la pared frontal 122 por debajo del conector 50, lo que es la razón de que la pared frontal se muestre en sección transversal por encima del conector 50 y de que la pared frontal y la primera parte (la frontal) 42 de la base 14 no se muestren en sección transversal por debajo del conector 50. Una pared superior 130 define la quinta superficie 30. Una pared trasera 128 define la cuarta superficie 28. Análogamente, las paredes laterales primera y segunda (no mostradas en la figura 4, pero vistas en la figura 5 posterior) definen las superficies segunda y tercera 24 y 26. La sección transversal de la figura 4 pasa también a través de la segunda abertura 38 formada en la cuarta parte 48 de la base 14, lo que es la razón por la cual el fondo de la pared trasera 128 y la cuarta parte (la parte trasera) 48 de la base 14 no se muestran en sección transversal.

La figura 4 muestra también la manera en que las paredes de la parte del cuerpo forman una cavidad 15 que está abierta hasta el fondo del alojamiento y se extiende a través de la anchura del alojamiento entre las paredes laterales. La figura 4 ilustra que el miembro flexible alargado 56 puede extenderse desde la parte trasera del conector 50 de una manera libre y puede pasar a través de la segunda abertura 38 bajo la capa de encaje 62 y hacia dentro del sustrato 60. La anchura de la cavidad y la abertura trasera 38 es tal que éstas no obligan o guían al miembro flexible alargado 56, sino que, en lugar de esto, es mayor que la anchura (por ejemplo, el diámetro) del miembro flexible alargado, de modo que el posicionamiento lateral del alojamiento con respecto al punto de entrada/salida del miembro flexible alargado con respecto al sustrato no es crítico. En uso, una vez que se ha montado el alojamiento, la cavidad 15 puede llenarse con resina (u otro material de relleno) de modo que el miembro flexible alargado 56 pueda mantenerse firmemente en posición.

La figura 5 es una vista trasera esquemática del alojamiento 10 montado en el sustrato 60. En la figura 5 se ilustra la posición de la superficie superior de la capa de encaje 62 por una línea de puntos. Esto es para ilustrar que la anchura W1 del miembro flexible alargado 56 es menor, de hecho sustancialmente menor, que la anchura W2 de la segunda abertura y la anchura (que varía de W3 a W4) de la cavidad 15 del alojamiento. Dado que la figura 5 es una vista externa, los bordes interiores 125 y 127 de las primera y segunda paredes laterales 124 y 126 y el borde interior 131 de la pared superior 130 están representados por líneas de trazos, definiéndose la cavidad 15 dentro de las líneas de trazos.

La figura 5 ilustra también que, en este ejemplo, la parte trasera 48 de la base 14 está dividida en dos partes 48.1 y 48.2 por la segunda abertura 38. En los ejemplos mostrados en las figuras, la abertura trasera se extiende hasta el fondo de la pared trasera 128 del cuerpo 12. Deberá apreciarse que, en otros ejemplos, la segunda abertura puede extenderse sólo parcialmente hasta la base 14, con lo que la parte trasera 48 puede no dividirse completamente en dos. Todavía en otros ejemplos, la segunda abertura 38 puede extenderse al menos parcialmente hasta la pared trasera 128.

El alojamiento puede configurarse de modo que tenga diferentes dimensiones en diferentes formas de realización. Sin embargo, en un ejemplo de forma de realización, para una fibra óptica (incluyendo su revestimiento) del orden de 0,10 mm a 1 mm de diámetro, por ejemplo 0,5 mm de diámetro, W1 puede ser del orden de 0,5 mm a 3 mm, por ejemplo 1,5 mm, W2 puede ser del orden de 5 mm a 10 mm, por ejemplo 8 mm, W3 puede ser del orden de 15 mm a 20 mm, por ejemplo 18 mm, y W4 puede ser del orden de 20 mm a 30 mm, por ejemplo 25 mm. El alojamiento completo puede ser del orden de 15 mm a 25 mm de alto, por ejemplo de 20 mm de alto, y tener unas dimensiones de base del orden de 30 mm a 50 mm por 30 mm a 50 mm, por ejemplo 40 mm por 35 mm.

Se explicará un ejemplo de un procedimiento de montaje del alojamiento para soportar el extremo del miembro flexible alargado.

El miembro flexible alargado 56 puede terminarse por adelantado con el conector 50 antes de que el miembro flexible alargado se coloque en el sustrato 60 para facilitar la sujeción del conector y también la manipulación de la fibra óptica cuando ésta está colocada en el sustrato. Sin embargo, como alternativa, el miembro flexible alargado 56 podría terminarse con el conector 50 después de que el miembro flexible alargado se coloque en el sustrato 60.

El alojamiento 10 puede ofrecerse hasta la parte expuesta del miembro flexible alargado 56 y el miembro flexible alargado puede deslizarse a través de la ranura 34 hasta que el conector se alinea con la primera abertura 34. El conector puede asegurarse a continuación a la cara frontal 22 del alojamiento 10. En el presente ejemplo, esto se hace utilizando tornillos que pasan a través de orificios (no mostrados) de la brida 52 del conector óptico y hacia dentro de orificios roscados 36 de la cara frontal 22 del alojamiento 10. Como se menciona anteriormente, en otros ejemplos pueden utilizarse otros procedimientos de fijación. Por ejemplo, en vez de practicar orificios roscados 36 en el alojamiento 10, podrían utilizarse unos tornillos autorroscantes. Alternativa o adicionalmente, podrían utilizarse otras disposiciones de sujeción o de fijación. Por ejemplo, en una realización, el conector podría estar pegado o encolado en su sitio.

El miembro flexible alargado que sale de la parte trasera del conector 50 pasa libremente y sin obstáculo a través de la cavidad 15 del alojamiento 10 y a través de la abertura trasera (la segunda abertura) 38 hacia dentro del sustrato.

Con el alojamiento localizado en la superficie del sustrato, pueden añadirse a continuación una o más capas de encaje 62 a la superficie del sustrato 60 y pueden disponerse estas capas de modo que cubran al menos parte de la base 14 con el fin de encajar la base del alojamiento 10. Debido a la cavidad interna ancha 15 y a la abertura trasera ancha 38, la posición exacta del alojamiento no es crítica, y puede ocurrir durante el proceso de montaje un movimiento del alojamiento lateral (lado con lado) y longitudinal (de adelante atrás y de atrás adelante) con respecto al punto de entrada y/o salida del miembro flexible alargado.

El alojamiento puede asegurarse entonces en su sitio curando, endureciendo o fijando de otra forma las capas de encaje. Al mismo tiempo o con posterioridad, la cavidad interna puede llenarse opcionalmente con, por ejemplo, una resina que puede curarse a continuación para fijar el miembro flexible alargado en su sitio.

La figura 6 ilustra una variación en el alojamiento ilustrado en la figura 4. En el ejemplo mostrado en la figura 6, en vez de paredes independientes que definan las superficies frontal y trasera, puede verse que el alojamiento está configurado más como un bloque con partes macizas 123 y 125 y con una cavidad más pequeña 115. La cavidad 115 puede ser más estrecha que la cavidad 15 ilustrada en la figura 5, pero todavía está configurada de modo que tenga una anchura sustancialmente mayor que la anchura del miembro flexible alargado, y, en general, define una cavidad tridimensional de la misma manera que en el ejemplo de la figura 4 con el fin de proporcionar la flexibilidad en el posicionamiento y montaje del alojamiento 10.

La figura 6 ilustra además un ejemplo de realización en donde se utiliza una forma diferente de conector 51 que no tiene una brida. En este ejemplo particular, el conector 51 se asegura en su sitio utilizando cola u otro material de unión 53. Se apreciará que el conector 51 de la figura 6 podría utilizarse también con el alojamiento de las figuras 1-5 y que un conector 50, como se muestra en las figuras 1-5, podrían utilizarse con el alojamiento de la figura 6. Además, se apreciará que el alojamiento 50 mostrado en las figuras 1-5 podría unirse o encolarse en su sitio en vez o además de atornillarse en su sitio. En efecto, podría utilizarse cualquier disposición de sujeción o montaje adecuada según el tipo de conector 50/51 que se emplee, apreciándose que los conectores 50 y 51 son meramente representaciones de posibles conectores.

En un ejemplo de forma de realización, la anchura de la segunda abertura (la abertura trasera) puede ser mayor que la altura de la segunda abertura. En un ejemplo de forma de realización, la anchura de la segunda abertura (la abertura trasera) es sustancialmente mayor que la anchura (por ejemplo, el diámetro) del miembro flexible alargado, por ejemplo al menos 1,5 veces (por ejemplo, al menos una pluralidad de veces) la anchura del miembro flexible alargado. En un ejemplo de realización, la anchura de la cavidad interna es al menos tan grande o más grande que la abertura trasera, que es sustancialmente mayor que la anchura (por ejemplo, el diámetro) del miembro flexible alargado, por ejemplo al menos 1,5 veces (por ejemplo, al menos un múltiplo de) la anchura del miembro flexible alargado.

En un ejemplo de forma de realización, el cuerpo del alojamiento puede formar una sola pieza con la base para facilidad de fabricación, resistencia y coste. El alojamiento puede fabricarse de cualesquiera materiales adecuados. Ejemplos de materiales adecuados son un material plástico, un metal y un material de cerámica, un material compuesto o cualquier combinación adecuada de estos y/u otros materiales.

El alojamiento puede formarse de cualquier manera adecuada, por ejemplo, por moldeo (por ejemplo, moldeo por inyección de un material plástico), estampación de un material laminar (por ejemplo, por estampación de chapa metálica) o por mecanizado (por ejemplo, a partir de un bloque de material) o cualquier combinación adecuada de estos y/u otros procedimientos.

Aunque en el ejemplo descrito el miembro flexible alargado es un guíaondas o, más específicamente un cable de fibra óptica, el alojamiento podría utilizarse también para montar un cable eléctrico o un tubo flexible de fluido u otro conducto de fluido o, en realidad, cualquier otro miembro flexible alargado.

La figura 7 ilustra un ejemplo de una estructura que incluye dos alojamientos 10, como se describen anteriormente, y un sustrato 60 que tiene una superficie sobre la cual están montados los alojamientos y a través de la cual se

extiende una fibra óptica 56. La fibra óptica puede configurarse, por ejemplo, de modo que proporcione calibres extensométricos 66, por ejemplo como se describe en la solicitud de patente europea de la solicitante 0725087.5, presentada el 24 de enero 2007. Los alojamientos pueden montarse en cada extremo de la fibra óptica utilizando una o más capas de encaje que se extienden al menos parcialmente sobre la base 14 del alojamiento 10. Un respectivo conector de fibra óptica 50 se sujeta a la fibra óptica en cada uno de los alojamiento 10. Esto significa que si se desarrolla un fallo a lo largo de la fibra, o en uno de los alojamientos, puede hacerse todavía el acceso a los calibres extensométricos 66 eligiendo un conector apropiado 50. En otro ejemplo, un conector 50 y/o alojamiento 10 pueden estar dispuestos en un extremo solamente de la fibra óptica. Como se describe anteriormente, en el conjunto final la cavidad del alojamiento puede llenarse con resina u otro material de relleno. Por ejemplo, el sustrato puede formarse de un material compuesto, tal como un material compuesto tendido en capas. Por ejemplo, el sustrato puede formar parte o la totalidad de una estructura de aeronave u otra estructura aeroespacial.

En consecuencia, se ha descrito un alojamiento de salida y/o entrada de superficie para un miembro flexible alargado. Una abertura frontal en una superficie frontal del alojamiento puede recibir un conector para el miembro flexible alargado. Una base del alojamiento puede ser recibida al menos parcialmente bajo una capa de encaje para montar el alojamiento en la superficie. Una cavidad interna del alojamiento puede comunicar con la abertura frontal y con una abertura trasera de la base. La abertura trasera y la cavidad pueden ser más anchas que el miembro flexible alargado para facilitar el montaje del alojamiento.

Se ha descrito también una estructura que incluye al menos un alojamiento como se describe aquí, un sustrato que tiene una superficie sobre la que está montado el alojamiento, un conector para un miembro flexible alargado montado en el alojamiento y un miembro flexible alargado que se sujeta al conector y pasa a través del alojamiento y al sustrato.

Un procedimiento de soporte de un extremo de un miembro alargado que está encajado en un sustrato incluye hacer pasar el miembro flexible alargado a través de la primera y segunda aberturas de un alojamiento como se describe en la presente memoria, localizar el alojamiento sobre la superficie del sustrato, montar un conector sujeto al extremo del miembro flexible alargado en la primera abertura y encajar al menos parcialmente la base del alojamiento debajo de una capa de encaje, en donde la segunda abertura y la cavidad interna son más anchas que el miembro flexible alargado para permitir al menos el movimiento lateral del alojamiento durante la localización del alojamiento sobre la superficie del sustrato y durante el encaje de la base del alojamiento.

Aunque las formas de realización anteriores se han descrito con detalle considerable, numerosas variaciones y modificaciones resultarán evidentes a los expertos en la materia.

REIVINDICACIONES

1. Alojamiento de salida y/o entrada de superficie (10) para un miembro flexible alargado (56), comprendiendo el alojamiento un cuerpo (12) que presenta una primera superficie (22) con una primera abertura (32) para recibir un conector (50, 51) para el miembro flexible alargado (56), y una base (14) que va a ser recibida al menos parcialmente debajo de una capa de encaje (62) para montar el alojamiento sobre la superficie, incluyendo la base una segunda abertura (38) que es más ancha que el miembro flexible alargado, comprendiendo además el cuerpo una cavidad interna (15) en comunicación con la primera abertura (32) y la segunda abertura (38) y siendo más ancha que el miembro flexible alargado (56), en el que el cuerpo forma una sola pieza con la base (14) y la primera superficie está formada con una ranura (34) que se extiende desde el fondo de la base (14) hasta el borde inferior de la primera abertura (32), pudiendo recibir la ranura (34) el miembro flexible alargado (56) durante el montaje del alojamiento en la superficie de un sustrato (60).
2. Alojamiento según la reivindicación 1, en el que la anchura de la segunda abertura es mayor que la altura de la segunda abertura.
3. Alojamiento según la reivindicación 1 o 2, en el que la anchura de la segunda abertura es al menos un múltiplo de la anchura del miembro flexible alargado.
4. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cavidad interna es más ancha que la segunda abertura.
5. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo comprende una primera pared que forma la primera superficie que es adyacente a una segunda pared que forma una segunda superficie y a una tercera pared que forma una tercera superficie, una cuarta pared que forma una cuarta superficie adyacente a la segunda y tercera paredes, y una quinta pared que forma una quinta superficie adyacente a cada una de la primera, segunda, tercera y cuarta paredes.
6. Alojamiento según la reivindicación 5, en el que la base comprende una primera parte adyacente a la primera superficie, una segunda parte adyacente a la segunda superficie, una tercera parte adyacente a la tercera superficie y una cuarta parte adyacente a la cuarta superficie.
7. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera superficie comprende al menos una formación para montar un conector para el miembro flexible alargado.
8. Alojamiento según la reivindicación 7, en el que la al menos una formación comprende un orificio roscado para recibir un tornillo.
9. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la base forma una brida que se extiende al menos parcialmente alrededor del cuerpo.
10. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un material plástico.
11. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende metal.
12. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un material de cerámica.
13. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, formado por moldeo.
14. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, formado por estampación.
15. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, formado por mecanización.
16. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro flexible alargado es un guiaondas.
17. Alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro flexible alargado es un cable de fibra óptica.
18. Estructura que comprende al menos un alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, un sustrato que presenta una superficie sobre la cual está montado el alojamiento, un conector para un miembro flexible alargado montado en el alojamiento y un miembro flexible alargado que está fijado al conector y pasa a través del alojamiento y en el sustrato.
19. Estructura según la reivindicación 18, en la que el alojamiento está montado sobre la superficie del sustrato por medio de una capa de encaje que se extiende al menos parcialmente sobre la base del alojamiento.

20. Estructura según la reivindicación 18 o la reivindicación 19, en la que la cavidad del alojamiento está llena de resina.
- 5 21. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, que comprende un primer alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 en un primer extremo del miembro flexible alargado y un segundo alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 en un segundo extremo del miembro flexible alargado.
- 10 22. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, en la que el miembro flexible alargado es un cable de fibra óptica.
23. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 22, en la que el sustrato es un material compuesto.
- 15 24. Estructura según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 23, en la que el sustrato forma parte de una estructura de aeronave.
- 20 25. Procedimiento de soportar un extremo de un miembro flexible alargado (56) que está encajado en un sustrato (60) utilizando un alojamiento (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo el procedimiento: recibir el miembro flexible alargado (56) en la ranura (34) del alojamiento (10), hacer pasar el miembro flexible alargado a través de la primera (32) y segunda (38) aberturas del alojamiento, localizar el alojamiento sobre la superficie del sustrato (60), montar un conector (50, 51) fijado al extremo del miembro flexible alargado en la primera abertura (32) y encajar al menos parcialmente la base del alojamiento debajo de una capa de encaje (62), siendo la segunda abertura (38) y la cavidad interna (15) más anchas que el miembro flexible alargado (56) para permitir al menos un movimiento lateral del alojamiento (10) durante la localización del alojamiento sobre la superficie del sustrato (60) y durante el encaje de la base (14) del alojamiento.
- 25

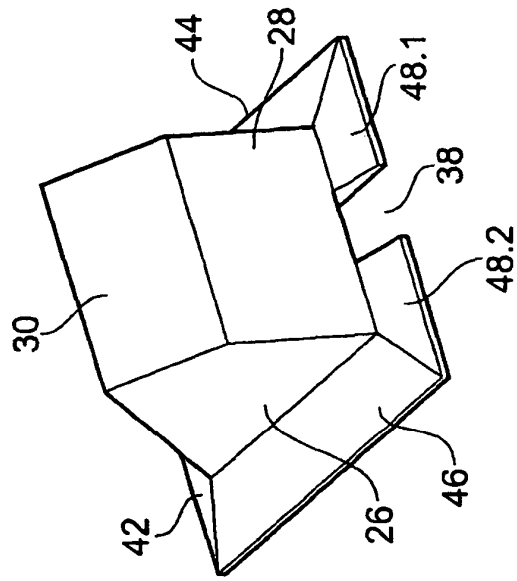


FIG. 2

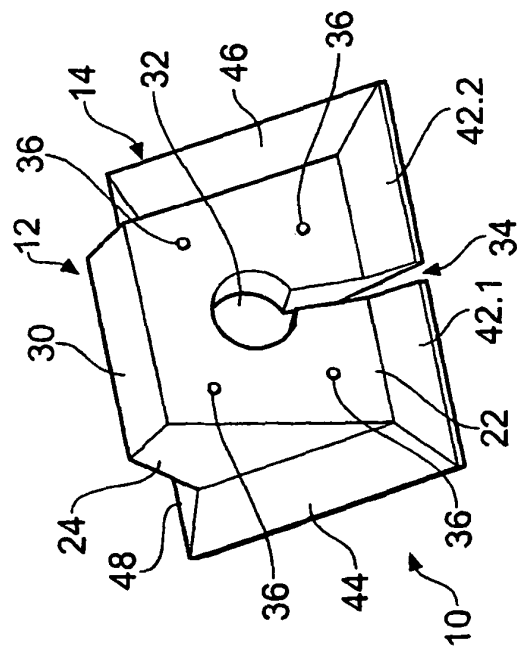


FIG. 1

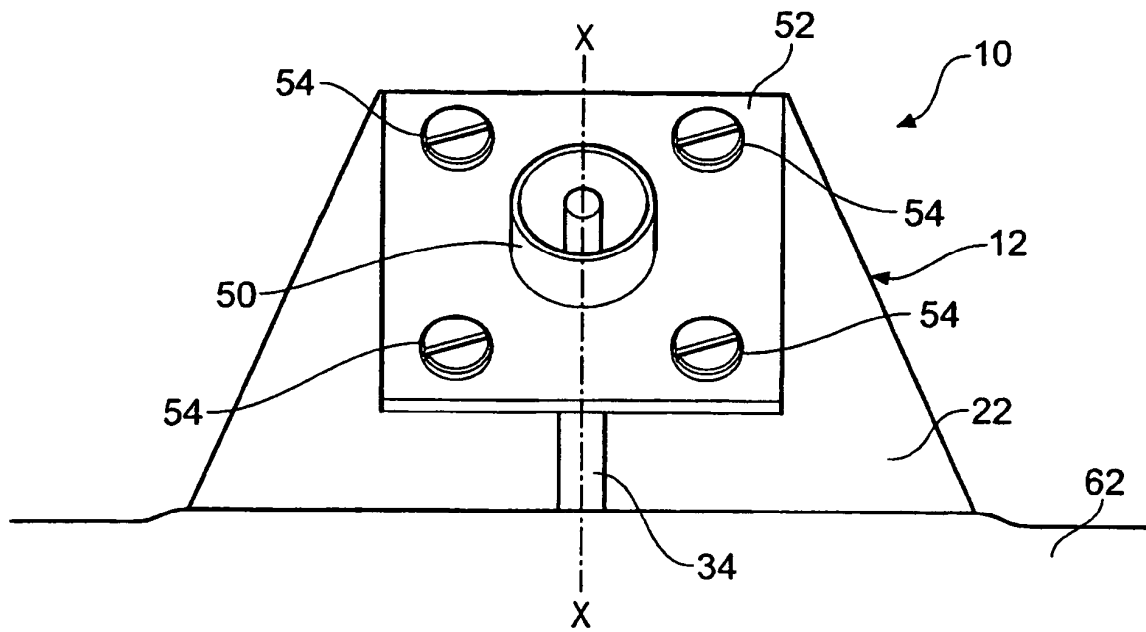


FIG. 3

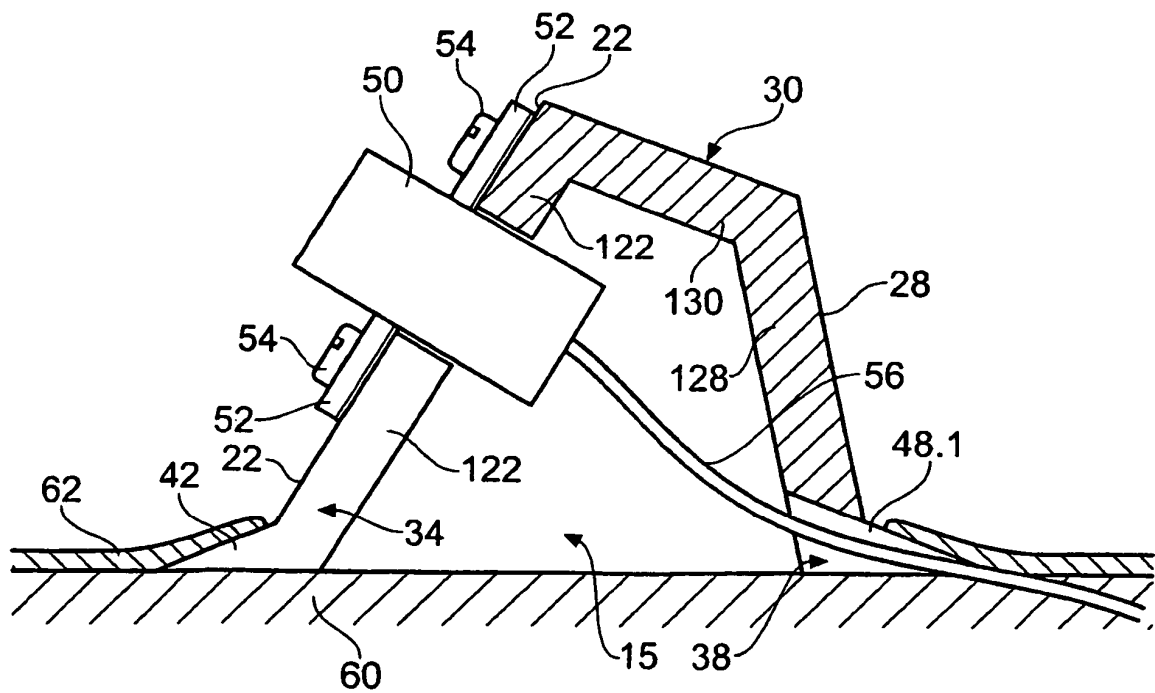


FIG. 4

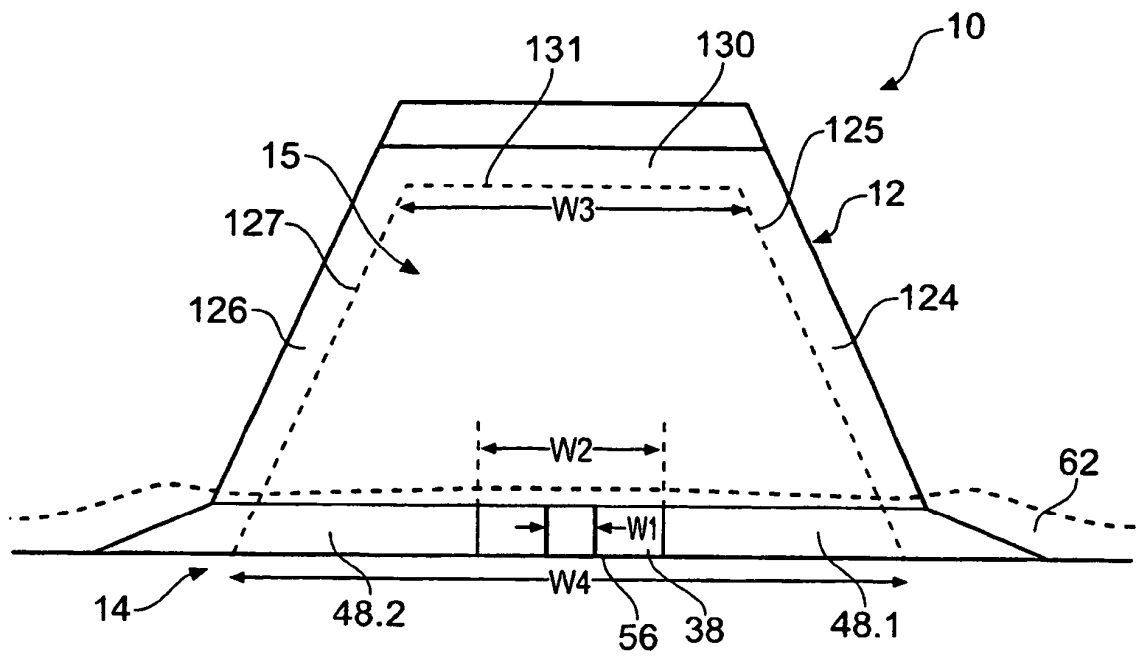


FIG. 5

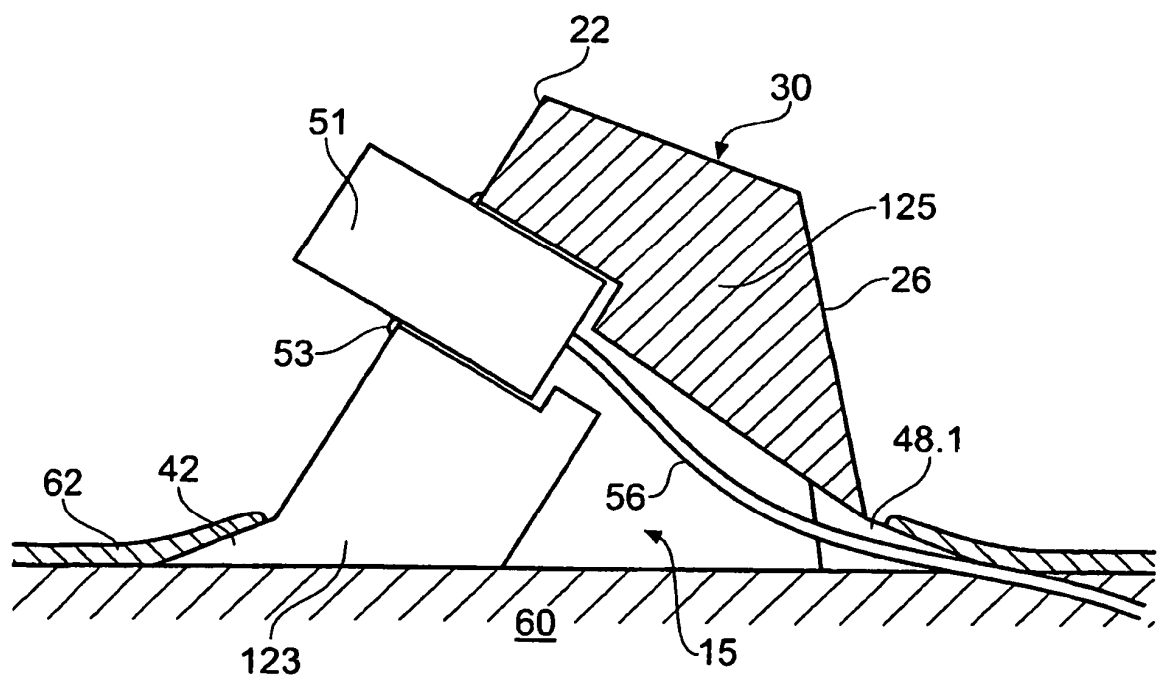


FIG. 6

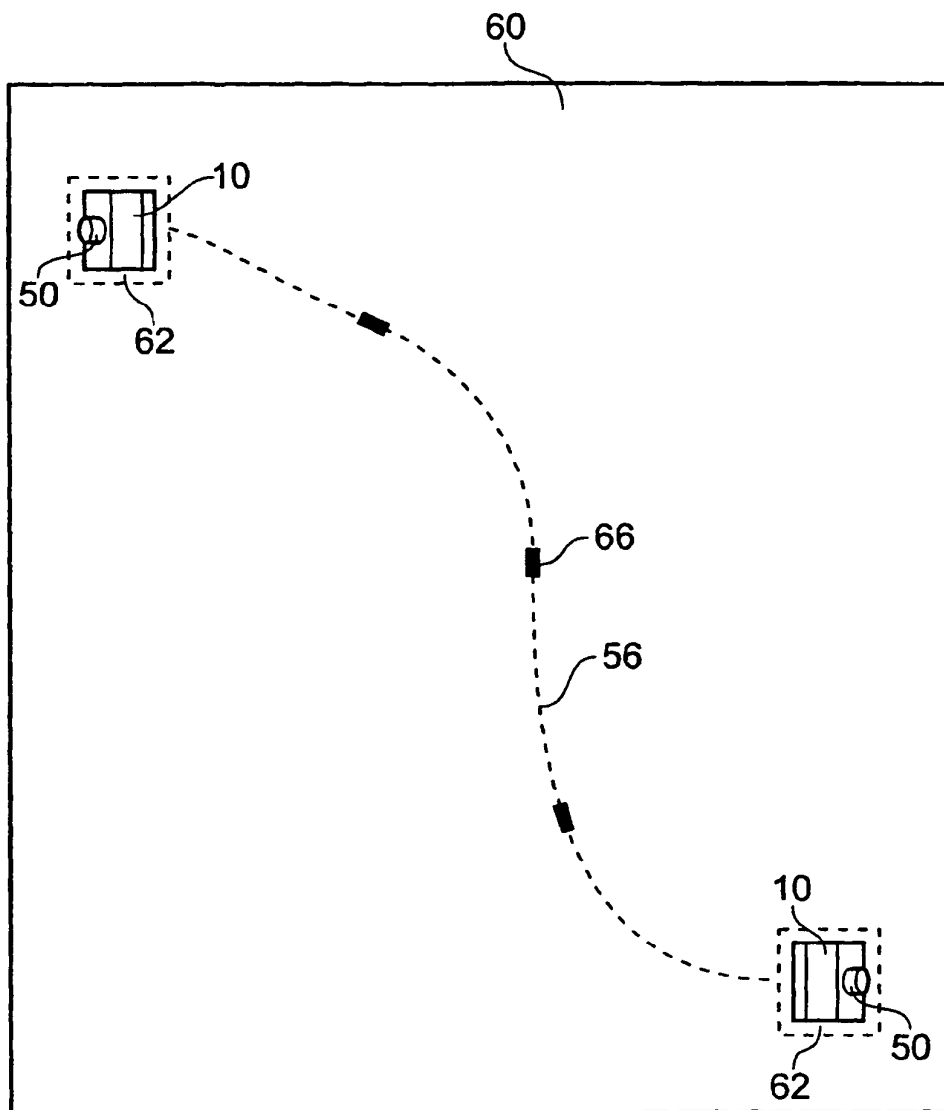


FIG. 7