

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 068**

51 Int. Cl.:

B64C 39/02 (2006.01)

B64D 43/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2009** **E 09851907 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015** **EP 2508050**

54 Título: **Dispositivo de montaje para componentes electrónicos en helicópteros UAV**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.05.2015

73 Titular/es:

SAAB AB (100.0%)
581 88 Linköping, SE

72 Inventor/es:

CARDELL, PER-ERIK y
JOHANSSON, ANDREAS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 536 068 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 montaje para componentes electrónicos en helicópteros UAV.

La presente invención se refiere a dispositivos de montaje para componentes electrónicos de helicópteros de tipo de vehículo aéreo no tripulado (UAV). Los dispositivos de montaje de la invención comprenden una placa de base sólida y una cubierta flexible conectada a la placa de base. La presente invención también se refiere a helicópteros UAV que comprenden tales dispositivos de montaje y a procedimientos de montaje de componentes electrónicos para helicópteros UAV utilizando los dispositivos de montaje.

Antecedentes de la invención

Los helicópteros vehículos aéreos no tripulados (UAV) se utilizan principalmente para fines de exploración. Los helicópteros UAV suelen operar desde buques navales. Cuando los helicópteros entran en el entorno marino, por ejemplo, desde un portaaviones, los componentes electrónicos quedan expuestos a las inclemencias del tiempo (por ejemplo, humedad, sal, viento). Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proteger los componentes electrónicos de estas condiciones mediante el montaje de componentes electrónicos en dispositivos de montaje que comprendan una cubierta ligera y flexible.

Los componentes electrónicos de helicópteros UAV se distribuyen a menudo en toda la aeronave. Para proteger estos componentes electrónicos de las duras condiciones ambientales, los componentes son a menudo protegidos individualmente mediante cubiertas, en su mayoría sólidas. Esto es engorroso, costoso y añade un peso adicional al helicóptero.

Como el helicóptero debe mantenerse tan ligero como sea posible, los medios de protección convencionales, por ejemplo, cubiertas rígidas o carcasas previstas para los componentes electrónicos individuales, a menudo no son apropiadas. El peso total de las múltiples cubiertas es demasiado alto. Además, las cubiertas rígidas tienden a ser sensibles a las vibraciones fuertes, ya que esto produce una gran tensión mecánica. Como resultado de la gran tensión mecánica, las cubiertas rígidas a menudo tienen fugas, o se quiebran.

Los problemas anteriores se resuelven mediante la presente invención mediante la disposición de una parte importante de los componentes electrónicos del helicóptero en un dispositivo de montaje sencillo, y que cubre los componentes electrónicos montados mediante una sola cubierta de peso ligero y flexible.

Cubiertas flexibles para la protección de componentes electrónicos son conocidas en la técnica.

El documento US 5.545.494 describe un protector de entorno para dispositivos electrónicos en carcasas de terminales externas. El protector comprende una cubierta laminada que proporciona una barrera contra la humedad, una superficie resistente a la penetración y un escudo EMI. El protector puede ser flexible o sustancialmente rígido y ser en forma de un contenedor abierto para recibir un dispositivo electrónico. El contenedor está sellado en el extremo abierto en torno a una unidad de conexión. El documento US 5.545.494 no divulga medios de conexión para conectar de manera reversible la cubierta a la placa de base.

El documento JP 2003055806 A divulga la protección de componentes electrónicos, tal como reproductores mp3, teléfonos celulares y asistentes digitales personales (PDA) mediante una bolsa flexible o de tela que comprende una tela repelente al agua, una tela impermeable, un tejido resistente al agua permeable a la humedad, un tejido que absorbe la humedad, un tela de ajuste del pH, un tejido anti-eléctrico o un tejido de absorción de impactos.

En vista de la técnica anterior anteriormente indicada, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de montaje mejorado para los componentes electrónicos de helicópteros UAV, cuyo dispositivo de montaje proporciona un montaje conveniente de los componentes electrónicos y, además, proporciona una construcción de peso global ligero. Los dispositivos de montaje mejorados son también para proporcionar tolerancia contra fuertes vibraciones y tensión mecánica. Es un objeto adicional de la invención proporcionar un dispositivo de montaje mejorado que sea simple y fácil de instalar.

Sumario de la invención

Los objetos anteriores se consiguen proporcionando un dispositivo mejorado de montaje para el montaje de componentes electrónicos de un helicóptero no tripulado, que comprende una placa de base sólida que tiene un borde circunferencial exterior, y medios de conexión unidos de forma fija a dicho borde circunferencial exterior para conectar de forma reversible una cubierta flexible a dicha placa de base.

"Componentes electrónicos", de acuerdo con la invención, se entiende como cualquiera de los componentes electrónicos utilizados en un helicóptero UAV, tal como, por ejemplo, el sistema de control central del helicóptero.

El borde circunferencial exterior deberá entenderse como la parte periférica de la placa de base. Se extiende, preferiblemente, 0,5, 1, 2, 4, 10 cm hacia el interior desde el extremo periférico de la placa de base.

La placa de base sólida es preferiblemente una placa de base de metal, tal como, por ejemplo, una placa de base de

aluminio, o una placa fabricada a partir de otra aleación de metal ligero. El material tiene preferiblemente buenas propiedades conductoras de calor por encima de 10, 20, 40, 80, 100, 150, 200 vatios por metro y grado Kelvin.

5 En una realización preferida de la invención, el dispositivo de montaje y/o su placa de base es sustancialmente en forma de silla. Un dispositivo de montaje en forma de silla de montar y/o su placa de base en forma compacta permite la colocación de los componentes electrónicos en una parte trasera del fuselaje, por ejemplo, en (o alrededor) una sección de cola del helicóptero. La placa de base está por lo tanto preferiblemente adaptada para ser montada en una sección de cola del helicóptero no tripulado.

10 En otra realización preferida de la invención, la placa de base comprende además una placa de interfaz para proporcionar contactos eléctricos a los componentes o instrumentos eléctricos periféricos. Estos contactos se adaptan preferiblemente a las duras condiciones climáticas, por ejemplo, comprenden los contactos eléctricos a prueba de agua (clavijas y/o enchufes).

15 En otra realización preferida de la invención, dicha placa de base comprende, cuando se monta en un helicóptero, una parte sustancialmente horizontal y dos partes sustancialmente verticales. Cada una de dichas partes verticales puede estar conectada a dicha parte horizontal en los lados opuestos de la misma. Dicha construcción produce la placa de base "en forma de silla de montar" deseada, que convenientemente se puede montar en una sección de cola del helicóptero, por ejemplo, en una parte trasera del fuselaje del helicóptero.

Preferiblemente, la placa de base comprende aletas de refrigeración. Las aletas de refrigeración se proporcionan preferiblemente en el lado opuesto desde el lado en el que están montados los componentes electrónicos. Los componentes electrónicos están montados preferentemente en un solo lado de la placa de base.

20 En una realización preferida adicional, la placa de base comprende medios de amortiguación de vibraciones. Esto sirve para proteger la placa de base y los componentes electrónicos de fuertes vibraciones de la cola del helicóptero, a la que se monta el dispositivo de montaje. Los medios de amortiguación pueden ser medios de amortiguación mecánicos o elásticos. Los medios de amortiguación también pueden ser medios de amortiguación hidráulicos o una combinación de medios de amortiguación mecánicos e hidráulicos.

25 En una realización preferida adicional, los medios de conexión están unidos fijamente a dicha placa de base a lo largo de todo el borde circunferencial exterior. Esto proporciona un sellado eficaz entre la placa de base y la cubierta flexible alrededor de todo el borde circunferencial de la placa de base. El sello es preferiblemente un sello estanco al agua o hermético.

30 En una realización preferida adicional, los medios de conexión comprenden un conector seleccionado del grupo que consiste de conector de cremallera, por ejemplo, el conector de cremallera re-sellable, o el conector de cremallera estanco al agua, un conector con cierre de cremallera, un conector de botón a presión, y un conector de sujeción de gancho y bucle. Estos conectores, todos conocidos per se, establecen una conexión reversible conveniente de la cubierta flexible y la placa de base. En una realización preferida, los medios de conexión comprenden una ranura y reborde de enclavamiento que forma un sello hermético cuando se presionan juntas. Este tipo de conexión se utiliza en, por ejemplo, conectores de cierre hermético.

Una "cremallera", de acuerdo con la invención, es un dispositivo para unir temporalmente dos bordes de tela o material flexible, ya que se utiliza comúnmente en la ropa (por ejemplo, las chaquetas y los pantalones vaqueros), el equipaje, artículos deportivos, equipo para acampar (por ejemplo, tiendas de campaña y sacos de dormir), y otros artículos de uso diario.

40 En una realización, uno de dichos ranura y reborde de enclavamiento está unido directamente a dicho borde circunferencial exterior (sin materiales intermedios de conexión entre dicha ranura o reborde y la placa de base). El otro de dicha ranura y reborde de enclavamiento está unido fijamente a la tapa flexible. Esto permite una fácil conexión de la cubierta flexible a la placa de base

45 Alternativamente, dichos medios de conexión pueden comprender una lámina flexible de conexión (o banda), unida de manera fija a dicha placa de base en un primer lado de dicha lámina de conexión, y un conector está dispuesto en un segundo lado opuesto de la lámina de conexión (o banda). Esta realización se prefiere particularmente, si el conector es un conector de tipo cremallera. La lámina puede ser de 1, 2, 4, 10 cm de ancho.

50 Preferiblemente, la cubierta flexible es resistente al agua. En algunos casos, es ventajoso si dicha cubierta flexible es transpirable. En otra realización preferida, la cubierta flexible es resistente al calor. Una cubierta es resistente al calor, de acuerdo con la invención, si puede soportar temperaturas de más de 45, 100, 200, 400, 800, o preferiblemente 1.600 grados Celsius. Las cubiertas flexibles preferidas son elásticas. La cubierta puede ser transparente.

55 Preferiblemente, la cubierta flexible tiene una transpirabilidad (resistencia a la difusión de vapor de agua, medida en s/m) de menos de 2.000, preferiblemente menos de 1.000, 800, 600, 500, 400 m/s a una humedad relativa media de 0,5, tal como se mide por el procedimiento de Gibson (Gibson et al., "Convection/Diffusion Test Method for Porous Textiles", International Journal of Clothing Science and Technology12 (2), 2000).

Para que un tejido sea clasificado como resistente al agua necesita soportar la presión del agua aplicada a partir de una columna de 1 metro de altura, y no tener fugas. Las cubiertas flexibles de la invención soportan preferiblemente la presión del agua aplicada por una columna de agua 10, 20, 40, 60 ó 100 cm de altura sin fugas.

5 La cubierta flexible puede comprender una cubierta de tela textil, una cubierta de tela textil transpirable, una lámina de polímero transpirable, una membrana transpirable emparedada entre láminas textiles, una cubierta de PVC flexible, una cubierta de polímero termoplástico. La cubierta flexible puede comprender múltiples capas de material flexible. También puede comprender una lámina o película metálica. Preferiblemente, dicha cubierta flexible comprende una capa que confiere protección contra la radiación electromagnética, tal como una capa de protección de inducción electromagnética (EMI).

10 En una realización, dicha cubierta flexible comprende una abertura que se puede cerrar para permitir el acceso a los componentes electrónicos por debajo de la cubierta. La apertura se puede cerrar, cuando está cerrada, preferiblemente proporciona un sello a prueba de agua (o hermético).

Se prefiere, además, que la tapa esté provista de una válvula de cierre, para liberar el aire de debajo de la cubierta. La válvula también puede ser utilizada para retirar activamente el aire de debajo de la cubierta, lo que resulta en un paquete más compacto.

15 La cubierta flexible puede comprender también un drenaje de agua, tal como una válvula o medios de absorción de agua. El drenaje de agua puede ser una válvula para liberar agua de debajo de la cubierta, o puede comprender un medio de absorción tal como una esponja o un material higroscópico.

20 En los dispositivos de montaje preferidos, los componentes electrónicos están sellados entre la placa de base y la cubierta flexible, preferiblemente por medio de un sello hermético o en un sello impermeable.

La presente invención se refiere además a los dispositivos de montaje descritos anteriormente, en el que dichos dispositivos de montaje comprenden además dicha cubierta flexible, es decir, la cubierta (todavía extraíble) forma parte del dispositivo de montaje.

25 La presente invención se refiere además a un helicóptero no tripulado que comprende un dispositivo de montaje como se describió anteriormente. Preferiblemente, el helicóptero no tripulado comprende dispositivo de montaje como se describió anteriormente, y el dispositivo de montaje está montado debajo de un panel de la carrocería exterior del fuselaje del helicóptero.

30 La presente invención se refiere además a un procedimiento de montaje de componentes electrónicos en un helicóptero UAV, comprendiendo dicho procedimiento, en cualquier orden, el montaje dichos componentes electrónicos en un dispositivo de montaje como se describió anteriormente; sellar dichos componentes electrónicos entre la placa de base del dispositivo de montaje y la cubierta flexible (por ejemplo, mediante el cierre del conector de medios); y el montaje de dicho dispositivo de montaje en el helicóptero UAV.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra un helicóptero UAV de la invención.

35 La figura 2 muestra un dispositivo de montaje de la invención, con componentes electrónicos y una cubierta flexible.

La figura 3 muestra un dispositivo de montaje de la invención sin la cubierta flexible.

La figura 4 muestra un dispositivo de montaje de la invención con la cubierta flexible de la invención.

40 La figura 5 muestra medios de conexión de la invención, que comprende una lámina de conexión flexible unida de manera fija a la placa de base.

Descripción detallada de la invención

45 La presente invención se refiere a dispositivos de montaje 1 para el montaje de los componentes electrónicos de helicópteros en un lugar central dentro de la aeronave. La invención se refiere además a cubiertas 5 flexibles para la protección de los componentes electrónicos montados en los dispositivos de la invención de los factores ambientales, tales como el viento, la sal y las temperaturas extremas de montaje.

50 Como puede verse mejor en las figuras 3 y 4, el dispositivo de montaje 1 comprende una placa de base 2 sólida, preferiblemente hecha de material de peso ligero, tal como aluminio u otra aleación de metal ligero. Una característica importante de la placa de base 2 es que tiene buena conductividad térmica. En las realizaciones mostradas en las figuras 2, 3 y 4, la placa de base 2 comprende esencialmente cuatro partes, una parte 21 sustancialmente horizontal, dos partes 13, 13' sustancialmente verticales y una placa de interfaz 12. La parte horizontal se fresa preferiblemente de un único bloque de aluminio. En cada uno de sus lados más largos se adjunta una de las partes verticales 13, 13'. La unión de las partes verticales 13, 13' puede ser una conexión sellada. Una

placa de interfaz 12 está conectada a una de las partes verticales 13, 13', que comprende medios de enchufe 14 para la conexión a los correspondientes medios de conexión de dispositivos eléctricos periféricos. Estos medios de enchufe 14 proporcionan un acceso externo a los componentes electrónicos debajo de la cubierta flexible 5. Todos los medios de enchufe 14 están sellados. Los medios de enchufe 14 son enchufes preferiblemente impermeables.

- 5 Como se puede ver mejor en la figura 1, el dispositivo de montaje 1 con los componentes electrónicos y la cubierta flexible 5 se montan debajo, y cubiertos por, los paneles de la carrocería (19) que forman el fuselaje del helicóptero.

La placa de base 2 tiene un borde circunferencial exterior 3. El borde circunferencial exterior 3 preferentemente está redondeado y/o biselado, con el fin de evitar cualquier daño a la cubierta flexible por los bordes afilados.

- 10 Como puede verse mejor en la figura 5, los medios de conexión 4 están unidos de manera fija al borde circunferencial exterior 3, para la conexión de una cubierta flexible 5 a la placa de base 2. Los medios de conexión 4 comprenden una lámina de conexión flexible 20 unida de manera fija a la placa de base 2 a lo largo del borde circunferencial exterior 3. La lámina de conexión flexible (o banda) 20 se puede pegar a la placa de base 2, o adjuntarse a la misma con tornillos, tuercas o pernos. Dispositivos de sujeción rápida, tales como juntas de bayoneta también se contemplan. Los medios de conexión 4 comprenden además un conector 6 que proporciona la fijación reversible de la cubierta flexible 5 a la lámina de conexión flexible 20. Los conectores preferidos son cremalleras. La conexión entre los medios de conexión 4 y la placa de base 2 está preferiblemente sellada, o una conexión de otro modo hermética al aire y/o impermeable.

- 15 Si el conector 6 es una cremallera, entonces, una parte del conector está preferiblemente unida a la lámina de conexión flexible, mientras que la otra parte está unida a la cubierta flexible 5. En otra realización, el conector 6 se conecta directamente a la placa de base 2, por ejemplo, cuando se utilizan botones de presión, cierres de gancho y bucle, o conexiones de tipo de cierre hermético.

Todos los conectores 6 preferiblemente proporcionan una conexión liberable hermética estanca al agua.

- 20 Cuando se utiliza un cierre de cremallera, una parte de la cremallera puede ser pegada a la placa de base 2 a lo largo del borde circunferencial exterior de la placa de base. La otra mitad de la cremallera está conectada de forma fija, por ejemplo, serrada y sellada, hasta el borde de la cubierta flexible 5.

Para transferir el calor generado por los componentes electrónicos montados en la placa de base 2, unas aletas de refrigeración (o bridas 8) están dispuestas en el lado inferior de la placa de base 2. La refrigeración puede además ayudarse mediante el flujo de aire a través de canales en el cuerpo del fuselaje del helicóptero.

- 30 Las aletas de refrigeración 8 se fresan monolíticamente, preferiblemente del mismo bloque de aluminio que la placa de base 2. Alternativamente, las aletas de refrigeración 8 podrán montarse por separado en el lado inferior de la placa de base. Un ventilador puede incorporarse para proporcionar una refrigeración aún más eficiente de la placa de base 2.

En una realización alternativa, la placa de base 2 comprende una plataforma para el montaje de un tubo de calor y/o una tubería de agua de refrigeración.

- 35 La cubierta flexible 5 puede proporcionar protección contra interferencias electromagnéticas (EMI). En este caso, los medios de conexión y los sellos son conductores para evitar la formación de arcos eléctricos, chispas estáticas, y el general de acumulación de carga dentro de goma que puede hacer que se comporte como un condensador.

- 40 La placa de base 2 está conectada al helicóptero a través de medios de amortiguación 9. Esto es para amortiguar las oscilaciones/vibraciones causadas por el rotor principal y el motor. Los medios de amortiguación 9 que se muestran en la figura 4 comprenden medios mecánicos de amortiguación, por ejemplo, placas de caucho o resortes. Los medios de amortiguación 9 están conectados al fuselaje del helicóptero por medio de tornillos, pero otras formas de montaje pueden ser concebibles, tales como juntas de bayoneta, o sujetadores rápidos.

- 45 La cubierta flexible 5 que se muestra en las figuras 2 y 4 se hace preferiblemente de tela textil. La cubierta puede comprender una membrana impermeable pero transpirable. El tejido textil puede comprender fibras termoplásticas, fibras de aramida (por ejemplo, Twaron) que tienen características ignífugas, de protección de corte y de armadura. Otras fibras para la cubierta 5 pueden ser fibras acrílicas, fibras de nylon, fibras de poliuretano, fibras de olefina, fibras de polilactida hidrófobas o fibras metálicas, tales como Lurex. Otra posible tela textil es Gore-Tex, que es un tejido impermeable y transpirable. La cubierta flexible 5 también puede ser una cubierta de látex u otros materiales naturales y/o sintéticos que ofrecen mismas características que el látex.

- 50 Como normalmente hay aire atrapado debajo de la cubierta flexible 5, la expansión del aire encerrado a presiones decrecientes (a altas altitudes) tiene que ser considerada. Por lo tanto, en una realización preferida, la cubierta flexible 5 es transpirable. La cubierta transpirable permite que el aire pase a través de la cubierta para el ajuste de la presión. En casos extremos, esto le ayudará a evitar la explosión de la cubierta. Alternativamente, se pueden utilizar válvulas de regulación de presión o materiales de cubierta flexibles fuertes.

Como puede verse en las figuras 1 y 4, la cubierta flexible 5 se ajusta herméticamente alrededor de los componentes electrónicos montados en la placa de base 2.

5 Como se muestra en la figura 4, la cubierta flexible 5 puede incluir una abertura 11 para permitir el acceso a los componentes electrónicos debajo de la cubierta flexible 5. Esta apertura permite el acceso a un área específica bajo la cubierta flexible 5, por ejemplo, para fines de mantenimiento. Preferiblemente, la abertura 11 puede volverse a cerrar. La abertura que puede volverse a cerrar 11 a puede comprender el mismo tipo de medios de conexión reversibles como medios de conexión 4 para la fijación de la cubierta flexible 5 a la placa de base 2.

10 El dispositivo de montaje 1 comprende preferiblemente medios de drenaje de agua, como los canales de drenaje de agua o las trampas de agua en el interior de la tapa flexible 5. También puede comprender las válvulas de drenaje de agua para eliminar el agua acumulada debajo de la cubierta. En realizaciones alternativas, los medios de drenaje de agua comprenden medios absorbentes de agua, por ejemplo, una esponja o un material higroscópico.

15 Otra posibilidad de impedir la condensación de agua es la incorporación de una válvula para la conexión de una bomba de vacío para retirar el aire, potencialmente aire húmedo, desde el interior de la cubierta flexible 5. La cubierta flexible 5 puede tener también una válvula de drenaje de agua y/o una válvula de aspiración de aire para una bomba de vacío combinada dentro de uno y el mismo dispositivo.

20 Como puede verse en las figuras 1 a 4, la placa de base 2 asume la forma de una silla de montar. Esta construcción en forma de silla de montar permite el montaje conveniente en el dispositivo de montaje, por ejemplo, sobre y parcialmente alrededor de una sección de cola del helicóptero, preferiblemente en una parte trasera del fuselaje (véase la figura 1). La colocación de los principales componentes electrónicos del helicóptero en un lugar central dentro del helicóptero, en una única placa de base 2 permite un fácil mantenimiento y/o sustitución de los componentes electrónicos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de montaje (1) para el montaje de componentes electrónicos de un helicóptero no tripulado (22) **caracterizado porque** comprende:

5 una placa de base (2) sustancialmente en forma de silla de montar que comprende una parte sustancialmente horizontal y dos partes sustancialmente verticales, estando cada una de dichas partes verticales provistas en lados opuestos de dicha parte horizontal, y capaces de ser montadas en la sección de cola del helicóptero, teniendo dicha base placa un borde circunferencial exterior (3), medios de conexión (4) unidos de manera fija a dicho borde circunferencial exterior (3), componentes electrónicos montados en un solo lado de la placa de base (2), y una cubierta flexible (5) que sella los componentes electrónicos y reversiblemente conectados a dicha placa de base (2) mediante dichos medios de conexión (4).

2. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de conexión (4) está unidos de manera fija a dicha placa de base (2) a lo largo de todo el borde circunferencial exterior (3).

3. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa de base (2) comprende además una placa de interfaz (12) para proporcionar contactos eléctricos para componentes eléctricos periféricos.

4. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa de base comprende aletas de refrigeración (8).

5. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de conexión (4) comprenden un conector (6) seleccionado del grupo que consiste de conector de cremallera, conector de cremallera estanco al agua, conector de botón a presión, cierre de gancho y bucle, y medios que comprenden una ranura y reborde de enclavamiento que forma un sello hermético cuando se presionan juntos, tal como un conector de cierre hermético.

6. Dispositivo de montaje de la reivindicación 5, en el que dichos medios de conexión consisten en dicho conector (6), y en el que una parte de dicho conector está unida directamente a dicho borde circunferencial exterior, mientras que la otra parte está conectada a dicha cubierta flexible (5).

7. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dichos medios de conexión (4) comprenden una lámina de conexión flexible (20) unida de manera fija a dicha placa de base (2) en un primer lado de dicha lámina de conexión, y siendo dicho conector (6) proporcionado en el segundo lado opuesto de la lámina de conexión (20).

8. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cubierta flexible (5) es impermeable y transpirable.

9. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cubierta flexible (5) es seleccionada del grupo que consiste de la cubierta textil de tela, cubierta de tela textil transpirable, cubierta de polímero transpirable, cubierta de PVC, cubierta de polímero termoplástico y cubierta de polímero transparente.

10. Dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cubierta flexible (5) comprende una abertura que se puede cerrar para permitir el acceso a los componentes electrónicos por debajo de la cubierta.

11. Un helicóptero no tripulado (22) que comprende un dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

12. Procedimiento de montaje de componentes electrónicos a un helicóptero no tripulado, que comprende, en cualquier orden, las etapas de:

montar dichos componentes electrónicos en un dispositivo de montaje de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10;

45 sellar dichos componentes electrónicos entre dicha placa de base (2) y dicha cubierta flexible con medios de conexión (4); y

montar dicho dispositivo de montaje a dicho helicóptero no tripulado.

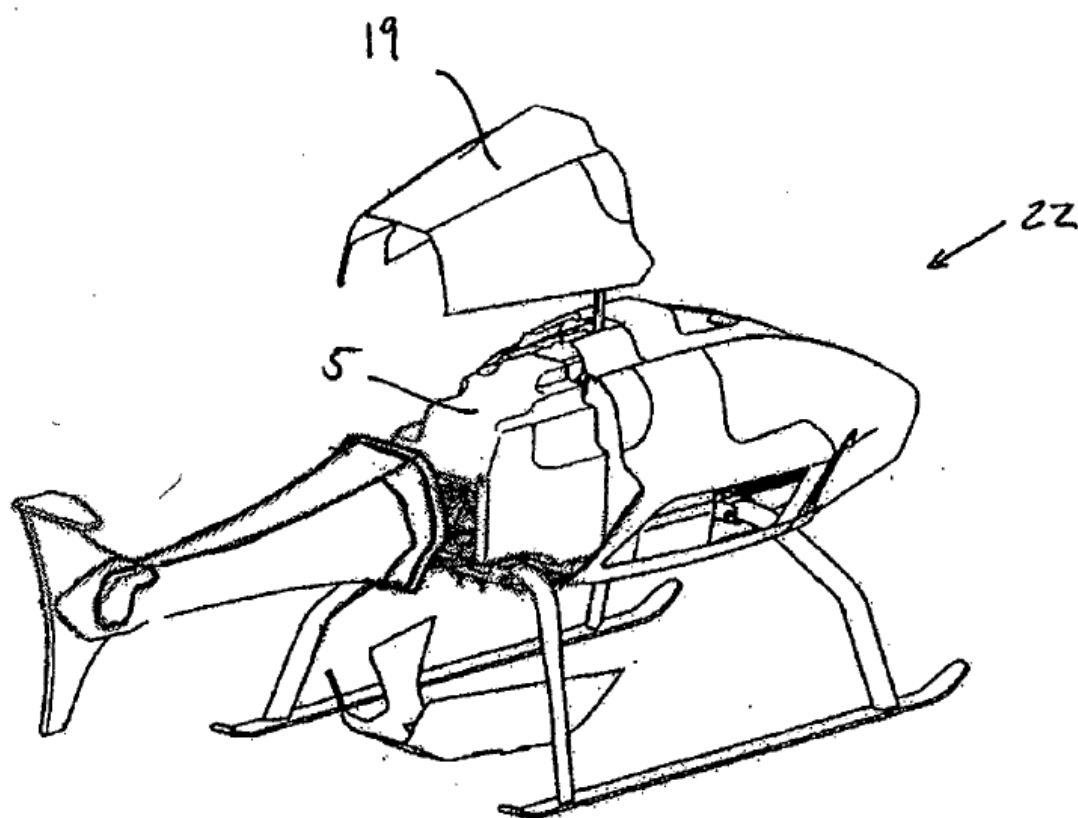


Fig. 1

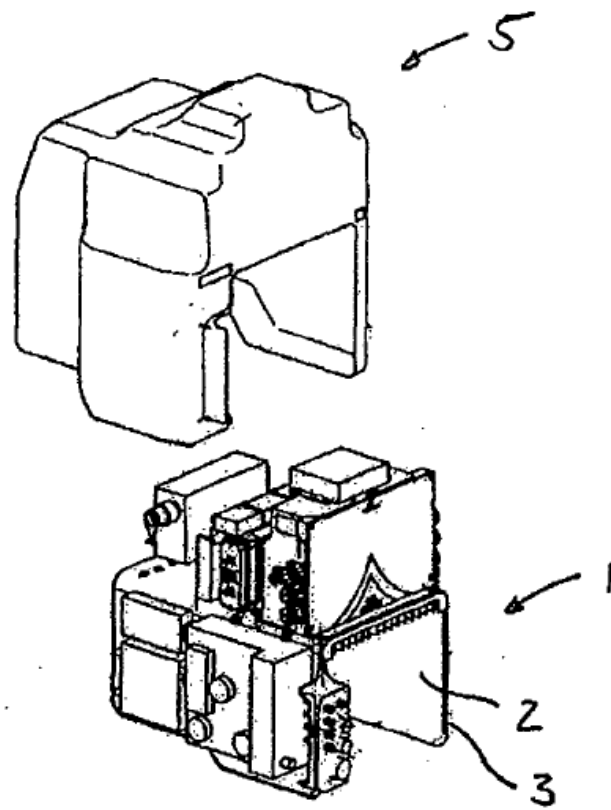


Fig. 2

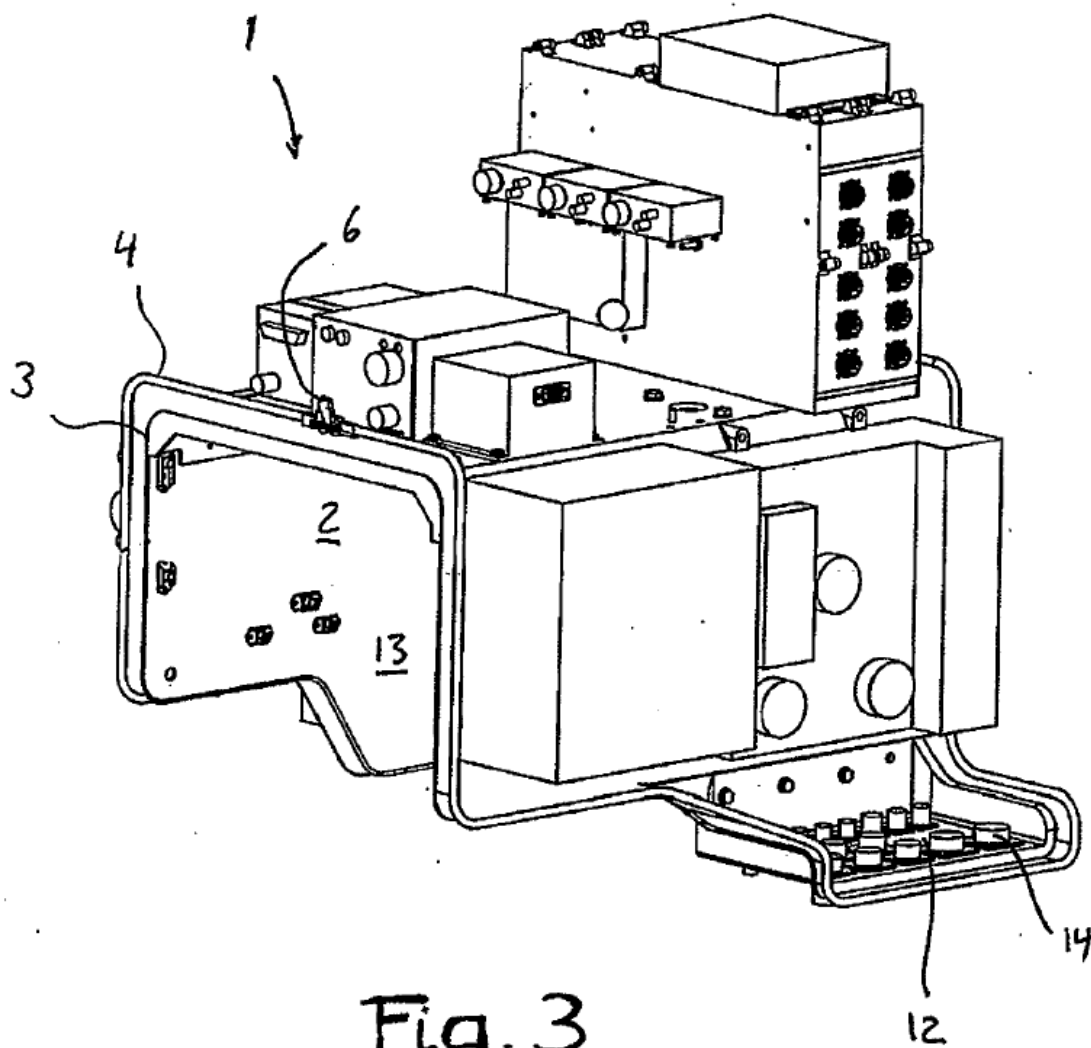


Fig. 3

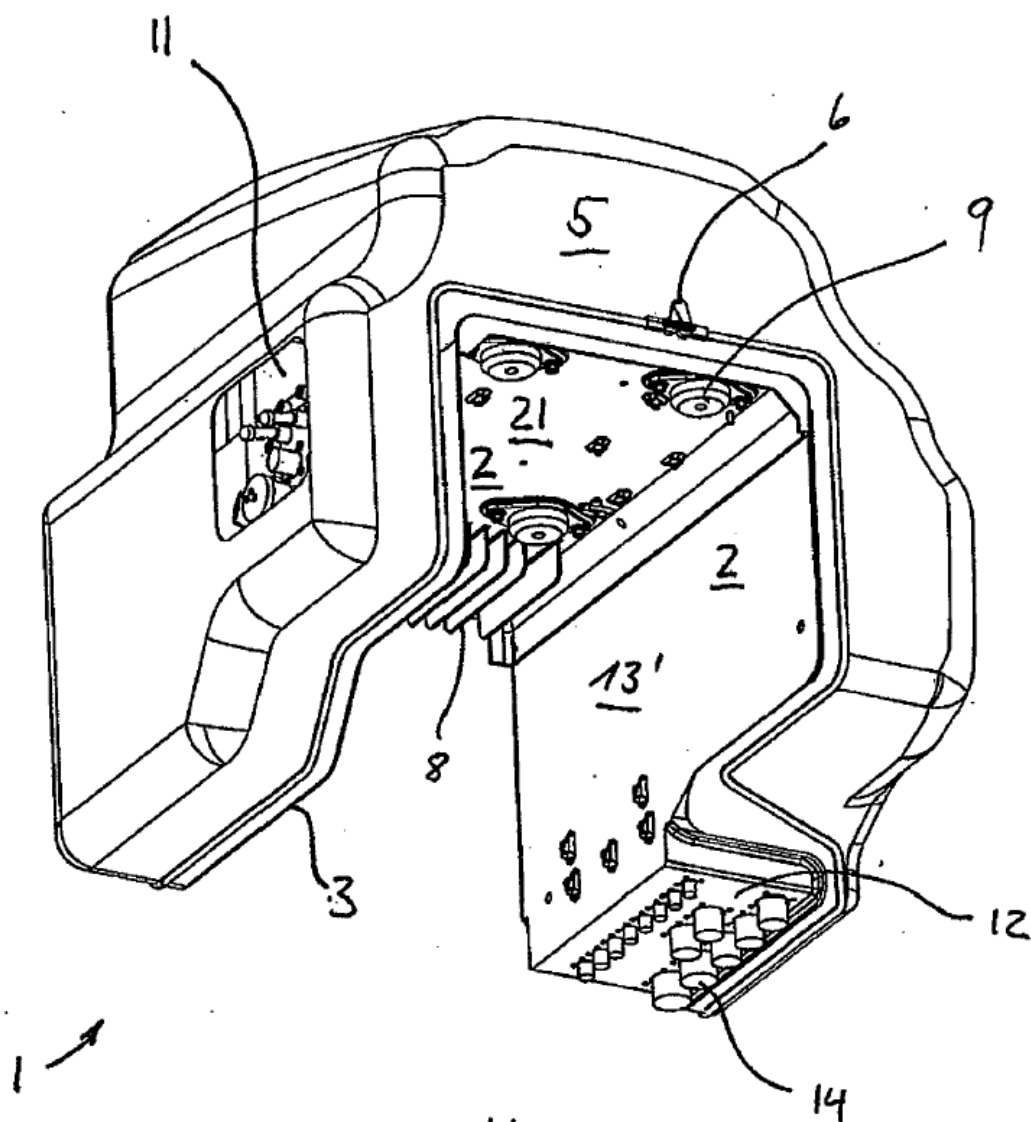


Fig. 4

