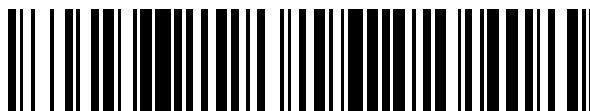


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 225**

51 Int. Cl.:

G01S 7/02 (2006.01)

G01S 7/481 (2006.01)

G01S 7/521 (2006.01)

G10K 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2015** **E 15169770 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** **EP 3098622**

54 Título: **Dispositivo electrónico a medida del casco para una embarcación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.08.2020

73 Titular/es:

CONSILIUM SAL NAVIGATION AB (100.0%)
Västberga alle 36B
126 30 Hägersten, SE

72 Inventor/es:

FAGERGREN, ANDERS y
NYGREN, LARS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 778 225 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 electrónico a medida del casco para una embarcación

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere, de manera general, al campo de dispositivos instalados en el casco para embarcaciones.

10 Antecedentes de la invención

Las embarcaciones marinas están equipadas normalmente con dispositivos electrónicos instalados en el casco, los cuales pueden usarse, por ejemplo, para la navegación. Los ejemplos de dichos dispositivos instalados en el casco son los registros de velocidad y las ecosondas. Un dispositivo electrónico a medida del casco puede comprender un transductor adaptado para generar una señal a transmitir al agua fuera del casco. El transductor puede estar típicamente encapsulado en la carcasa, que se monta en el orificio de paso del casco de modo tal que una porción de extremo de la carcasa se exponga al agua fuera del casco. Como tales dispositivos electrónicos instalados en el casco se montan en la interfase de la embarcación y el agua, los requerimientos de sellos ajustados contra el agua para evitar filtraciones de agua dentro de la carcasa, así como también dentro de la embarcación, son altos.

Normalmente, un sello entre la carcasa y la estructura de montaje circundante se logra mediante juntas tóricas que se extienden alrededor de una porción cilíndrica de la carcasa adaptadas para caber en un orificio de paso de la estructura de montaje circundante. Una desventaja de dicha disposición es que la junta tórica debe caber de manera ajustada en la porción cilíndrica de la carcasa a fin de proporcionar un sello suficiente, por lo que la tolerancia de la instalación de la junta tórica alrededor de la carcasa debe ser muy precisa, lo cual, a la vez, hace que la fabricación y la instalación del dispositivo electrónico a medida del casco sea difícil. Además, existe un riesgo de que la junta tórica se salga cuando la porción cilíndrica de la carcasa se inserta en el orificio de paso de la estructura de montaje tras la instalación, lo que aumenta el riesgo de filtraciones de agua.

El documento WO 2012/145479 describe un conjunto para montar un transductor de ultrasonido entre los dos entornos, incluyendo un asiento redondo.

El documento EP 0 340 624 describe un conjunto con un asiento hecho de resina, una porción inferior que incluye un transductor y una porción de brida hecha de resina.

El documento de los EE.UU. 2005/111222 describe un conjunto para embarcaciones montado en una pared con una abrazadera.

40 Resumen de la invención

Resultaría ventajoso lograr un dispositivo electrónico a medida del casco que supere, o al menos alivie, las desventajas antes mencionadas. En particular, sería deseable permitir un dispositivo electrónico a medida del casco que sea más fácil de fabricar e instalar y que reduzca el riesgo de filtraciones de agua.

Para abordar mejor esta o más de estas preocupaciones, se proporciona una disposición que presenta las características definidas en la reivindicación independiente. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Por tanto, según un aspecto, se proporciona un dispositivo electrónico para una embarcación. El dispositivo electrónico se adapta para unirse a un asiento que presenta un orificio de paso, considerando que el asiento puede unirse al casco de la embarcación de modo tal que el orificio de paso del asiento se alinee con el orificio de paso del casco. El dispositivo electrónico a medida del casco comprende un transductor adaptado para generar una señal a transmitirse en el agua fuera del casco, y una carcasa que encapsula el transductor y que presenta una porción inferior adaptada para su inserción en el orificio de paso del asiento y una porción de brida adaptada para unirse al asiento a fin de soportar la porción inferior en el orificio de paso del asiento. La porción inferior y al menos la porción de la porción de brida ubicada más cerca de la porción inferior presenta una superficie de un material que es impermeable y transparente a las señales generadas por el transductor. Además, una porción de la superficie forma una ventana de la carcasa dispuesta para transmitir la señal generada por el transductor al agua afuera del casco.

Como la superficie impermeable se extiende a través de la porción inferior y adicionalmente hasta la porción de brida, una junta para el sellado entre la carcasa y el asiento se posiciona entre la porción de brida y el asiento, en vez de entre la porción inferior y el asiento. Además, la junta podría no necesariamente instalarse de manera ajustada alrededor de la porción inferior, sino que se le podría permitir que presente un diámetro interno más grande que el diámetro (o ancho) de la porción inferior. Así, podrían evitarse las juntas tóricas que rodean la porción inferior. Una junta de un tipo más sólido, como una junta plana de plástico o goma, puede usarse en lugar de la otra. Así, el dispositivo a medida del casco es más fácil de fabricar e instalar, y el riesgo de filtraciones de agua entre la carcasa y

el asiento se reduce.

A la porción de la carcasa delimitada por la junta, cuando se monta el dispositivo a medida del casco al asiento, se puede hacer referencia como una porción húmeda de la carcasa, es decir, la porción de la carcasa expuesta al agua circundante cuando el dispositivo electrónico a medida del casco está siendo usado. A la porción restante de la carcasa se puede hacer referencia como una porción seca de la carcasa, es decir, la porción de la carcasa sellada contra el agua circundante. Con el aspecto presente, la porción húmeda puede llegar hasta la porción de brida y puede estar completamente cubierta por la superficie del material impermeable y transparente a la señal del transductor. Por tanto, la superficie puede proporcionar una barrera impermeable que cubra toda la porción húmeda de la carcasa.

Además, como el material impermeable es transparente a la señal del transductor, dicho material podría cubrir toda la porción inferior y no habrá necesidad de una porción de ventana separada, reduciendo así el riesgo de filtraciones de agua dentro de la carcasa.

En la presente memoria descriptiva, el orificio de paso del asiento, en alineación con el orificio de paso del casco, puede incluir que los dos orificios de paso se superpongan o coincidan al menos parcialmente, de modo tal que se proporcione un orificio de paso común. Por tanto, los centros de ambos orificios de paso podrían no necesariamente coincidir, siempre y cuando se proporcione un orificio de paso común, de modo tal que una porción de extremo de la porción inferior pueda exponerse al agua circundante.

Según una realización, la superficie del material impermeable y transparente a las señales del transductor puede estar libre de juntas. Por tanto, la superficie puede ser una superficie de una pieza única de material y podría cubrir sin ribetes la porción inferior y al menos la porción de la porción de brida ubicada más cerca de la porción inferior, por lo que el riesgo de filtraciones de agua se reduce adicionalmente.

Según una realización, el material puede comprender un plástico, como epoxi o poliuretano. Normalmente, el plástico es tanto resistente al agua como transparente a ambas señales EM (electromagnéticas) y de ultrasonido.

Según una realización, una superficie de la porción de brida que mira al asiento puede estar cubierta al menos parcialmente por el material. La superficie de la porción de brida que mira al asiento es la porción de la carcasa que descansa (por medio de la junta) en el asiento. A esta superficie de la porción de brida se puede hacer referencia como la parte inferior de la porción de brida. Por tanto, la superficie del material impermeable y transparente a las señales del transductor puede extenderse hasta la parte inferior de la porción de brida.

Según una realización, la porción inferior puede ser cilíndrica. El orificio de paso del asiento también puede ser opcionalmente cilíndrico. Sin embargo, como la junta se posiciona entre la porción de brida y el asiento y no entre la porción inferior y el asiento, la sección transversal de la porción inferior podría no necesariamente ser circular a fin de caber en una junta tórica, sino que podría presentar cualquier otra geometría transversal.

Según una realización, el dispositivo electrónico a medida del casco puede ser un dispositivo de navegación, como un registro de velocidad o una ecosonda.

Según la presente invención, se proporciona una disposición para una embarcación. La disposición comprende un asiento que comprende un orificio de paso y se adapta para unirse a un casco de una embarcación de manera tal que el orificio de paso del asiento se alinee con el orificio de paso del casco. La disposición comprende además un dispositivo electrónico a medida del casco.

Según la presente invención, la disposición comprende además una junta adaptada para caber entre la porción de brida y el asiento, a fin de evitar filtraciones de agua entre la carcasa y el asiento. Como la junta no debe instalarse de manera ajustada alrededor de la porción inferior de la carcasa, se puede usar una junta de un tipo más robusto que una junta tórica, lo cual reduce el riesgo de daño de la junta.

Según la presente invención, al menos una porción de la porción de brida delimitada por la junta, cuando la carcasa se monta al asiento, presenta una superficie del material impermeable y transparente a las señales del transductor. Por tanto, al menos la porción húmeda de la carcasa puede presentar dicha superficie a fin de reducir el riesgo de filtraciones de agua dentro de la carcasa.

Según una realización, el orificio de paso puede reducirse en una dirección hacia el agua fuera del casco a fin de facilitar la eliminación del dispositivo electrónico a medida del casco del asiento. Con un orificio de paso sin reducción, la porción inferior puede tender a pegarse a la pared del asiento, formando un orificio de paso. Por ejemplo, el asiento puede reducirse continuamente en la dirección hacia el agua fuera del casco. De manera alternativa, o como complemento, el asiento puede reducirse gradualmente en la dirección hacia el agua fuera del casco. Por tanto, una porción superior del orificio de paso puede presentar un diámetro más grande que aquel de la porción inferior del orificio de paso. La porción inferior puede presentar opcionalmente una forma correspondiente adaptada para coincidir con el orificio de paso del asiento. De manera alternativa, la porción inferior puede presentar una forma recta (sin reducción).

Breve descripción de los dibujos

Ahora, estos y otros aspectos se describirán con más detalles en la siguiente descripción detallada, ilustrativa y no limitativa de las realizaciones, con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 muestra una sección transversal de una disposición según la presente invención.

La Figura 2 es una vista ampliada de la disposición en la Figura 1.

La Figura 3 muestra una sección transversal de una porción de un asiento según una realización.

La Figura 4 muestra una sección transversal de una porción de un asiento según otra realización.

Todas las figuras son esquemáticas, no necesariamente a escala, y muestran de manera general solo las partes necesarias, a fin de esclarecer las realizaciones, en las que pueden omitirse otras partes. Los números de referencia similares se refieren a elementos similares en toda la descripción.

Descripción detallada de las realizaciones

Se describirá una disposición 1 para una embarcación según una realización, con referencia a las Figuras 1 y 2.

La disposición 1 comprende un asiento 10 y un dispositivo electrónico a medida del casco 2 adaptado para su montaje al asiento 10. El asiento 10 comprende un orificio de paso 11 que se extiende a lo largo del asiento 10. El asiento 10, a su vez, se fija a un casco 20 de la embarcación de modo tal que el orificio de paso 11 del asiento 10 se alinee con un orificio de paso 12 del casco 20. En el presente ejemplo, el asiento 10 se monta en el orificio de paso 12 del casco. De manera alternativa, el asiento se puede montar en el interior del casco, de modo tal que el orificio de paso del asiento se superponga con el orificio de paso del casco (no se muestra). El asiento 10 puede fijarse al casco 20, por ejemplo, por medio de una soldadura para evitar filtraciones de agua entre el casco 20 y el asiento 10.

El dispositivo electrónico instalado en el caso 2 comprende un transductor 16 encapsulado por una carcasa 14. Un cable 8 puede conectar el dispositivo electrónico a medida del casco 2 a un sistema

de control o similar. El transductor 16 puede ser, por ejemplo, un transductor EM (electromagnético) o un transductor de ultrasonido adaptado para transmitir una señal EM o de ultrasonido, respectivamente. La carcasa 14 comprende una porción inferior 3 y una porción de brida 4. A la porción inferior 3 se le puede dar una forma tal que quepa en el orificio de paso 11 del asiento 10. Opcionalmente, la porción inferior 3 puede ser sustancialmente cilíndrica. A la porción de brida 4 se le puede dar una forma tal que descansen sobre una superficie superior del asiento 10, soportando así la porción inferior 3 en el orificio de paso 11 del asiento 10. La porción de brida 4 puede presentar, por ejemplo, un diámetro (o ancho) más grande que la porción inferior 3, y también puede ser, opcionalmente, cilíndrica. La porción de brida 4 se fija al asiento 10, por ejemplo, por medio de pernos 6. Los pernos 6 se extienden a través de la porción de brida 4 y dentro del asiento 10. Las juntas 7 se pueden disponer para proporcionar un sellado entre los pernos 6 y el dispositivo electrónico a medida del casco 2.

La porción inferior 3 y al menos la porción de la porción de brida 4 ubicada más cerca de la porción inferior 3 están cubiertas por una superficie 5 de un material 17 impermeable y transparente a las señales producidas por el transductor 16. En el presente ejemplo, una porción de una superficie 15 de la porción de brida 4 que mira al asiento 10 está cubierta por la superficie 5 del material 17 que es impermeable y transparente a las señales producidas por el transductor 16. El material 17 puede comprender, por ejemplo, plásticos, como epoxi y poliuretano. Una porción de la superficie 5 forma una ventana 13 para las señales producidas por el transductor 16. Por ejemplo, la ventana 13 puede ubicarse en la porción de extremo (extremo inferior) de la porción inferior 3, como en el lado de la porción inferior 3 que mira al agua fuera del casco 20. La superficie 5 del material impermeable y transparente a las señales del transductor 17 pueden extenderse, por ejemplo, sustancialmente hasta las cavidades 18 para los pernos 6.

En la presente invención, el transductor 16 está encapsulado por (como moldeado en) el material impermeable y transparente a las señales del transductor 17. La porción inferior 3 de la carcasa 14 puede formarse, por ejemplo, sustancialmente de manera total con el material impermeable y transparente a las señales del transductor 17. De manera alternativa, una capa separada del material impermeable y transparente a las señales del transductor puede cubrir la porción inferior (que puede formarse con otro material, como metal) y al menos la porción de la porción de brida ubicada más cerca de la porción de brida (no se muestra).

La disposición 1 comprende además una junta 9 dispuesta entre la porción de brida 4 y el asiento 10 a fin de proporcionar un sello entre la carcasa 14 y el asiento 10. La junta 9 puede ser plana, por ejemplo, y estar hecha de un material elástico. El diámetro interno de la junta 9 puede ser más grande que el diámetro de la porción inferior 3, como uno o unos pocos centímetros más grandes que el diámetro de la porción inferior 3, a fin de facilitar la inserción de la porción inferior 3 a través de la junta 9 tras la instalación del dispositivo electrónico a medida del casco 2. Como la superficie impermeable 5 llega hasta arriba de la porción de brida 4 y cubre al menos parte de la parte inferior de la porción de brida 4, la tolerancia de las dimensiones de la junta 9, así como también la posición exacta de la junta 9 entre la porción de brida 4 y el asiento 10 resultan menos cruciales.

- 5 Cuando el dispositivo electrónico a medida del casco 2 se instala en el asiento 10 y está en uso, la porción inferior 3 y la porción de la porción de brida 4 delimitada por la junta 9 se expondrán al agua y, por lo tanto, se puede hacer referencia a las mismas como una porción húmeda de la carcasa 14. La porción restante de la carcasa 14 se sellará contra el agua y, por lo tanto, se puede hacer referencia a la misma como una porción seca de la carcasa 14. Como la superficie 5 cubre al menos la porción húmeda de la carcasa 14 y, opcionalmente, también al menos parte de la porción seca de la carcasa 14, una barrera impermeable sin ninguna unión o ribete cubre al menos toda la porción húmeda de la carcasa 14.
- 10 El orificio de paso 11 del asiento 10 puede reducirse en una dirección hacia el agua fuera del casco. En el presente ejemplo, una porción superior (y principal) del orificio de paso 11 se reduce continuamente (es decir, de manera ligeramente cónica) y una porción inferior del orificio de paso 11 se reduce de manera gradual. Es decir que el diámetro del orificio de paso se reduce abruptamente en la porción inferior del orificio de paso 11.
- 15 Como se ilustra en la Figura 3, el orificio de paso 21 del asiento 22 puede reducirse alternativa, completa y continuamente en una dirección hacia el agua fuera del casco. Según una alternativa adicional, el orificio de paso 31 del asiento 32 puede reducirse simplemente de manera gradual en una dirección hacia el agua fuera del casco, como se ilustra en la Figura 4. Sin importar la forma del orificio de paso del asiento, la forma de la porción inferior puede adaptarse ya sea de manera tal que coincida con la forma del orificio de paso del asiento o puede presentar una forma ligeramente diferente, como recta y sin reducción.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Una disposición (1) para una embarcación marina, en la que la disposición comprende:

un asiento (10) que comprende un orificio de paso (11) y está adaptado para unirse a un casco (20) de la embarcación, de modo tal que el orificio de paso (11) del asiento (10) se alinea con un orificio de paso (12) del casco, y un dispositivo electrónico (2) adecuado para su instalación en el casco (20) de la embarcación, con el dispositivo electrónico (2) adaptado para su unión al asiento (10), con el dispositivo electrónico (2) comprendiendo además:

un transductor (16) adaptado para generar una señal a ser transmitida al agua fuera del casco (20), y una carcasa (14) que encapsula el transductor (16) y presenta una porción inferior (3) adaptada para su inserción en el orificio de paso (12) del asiento (10) y una porción de brida (4) adaptada para unirse al asiento (10) a fin de soportar la porción inferior en el orificio de paso (11) del asiento (10), en la que la porción inferior (3) y al menos la porción de la porción de brida (4) ubicada más cerca de la porción inferior (3) presenta una superficie (5) de un material (17) que es impermeable y transparente a las señales generadas por el transductor (16), y en la que una porción de la superficie (5) forma una ventana (13) de la carcasa (14) dispuesta para transmitir la señal generada por el transductor (16) al agua afuera del casco (20), **caracterizada además porque** la disposición (1) comprende una junta (9) adaptada para su instalación entre la porción de brida (4) y el asiento (10) para evitar filtraciones de agua entre la carcasa (14) y el asiento (10), en la que la disposición comprende además una pluralidad de pernos (6) y en la que la porción de brida (4) se configura para fijarse al asiento (10) por medio de los pernos (6) que se extienden a través de la porción de brida (4) y dentro del asiento (10).

2. La disposición (1) para una embarcación según la reivindicación 1, en la que la superficie (5) está libre de uniones.

3. La disposición (1) para una embarcación como se define en la reivindicación 1 o 2, en la que dicho material (17) comprende plástico, como epoxi o poliuretano.

4. La disposición (1) para una embarcación como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una superficie (15) de la porción de brida que mira al asiento (10) está cubierta, al menos parcialmente, por dicho material.

5. La disposición (1) para una embarcación como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la porción inferior (3) es cilíndrica.

6. La disposición (1) para una embarcación como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo electrónico (2) es un dispositivo de navegación, como un registro de velocidad o una ecosonda.

7. La disposición (1) como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos una porción de la porción de brida delimitada por la junta (9), cuando la carcasa se monta al asiento (10), está cubierta por la superficie.

8. La disposición (1) como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el orificio (21) del asiento (22) se reduce en una dirección hacia el agua afuera del casco (20).

9. La disposición (1) como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el orificio (11) del asiento (10) se reduce gradualmente en una dirección hacia el agua afuera del casco (20).

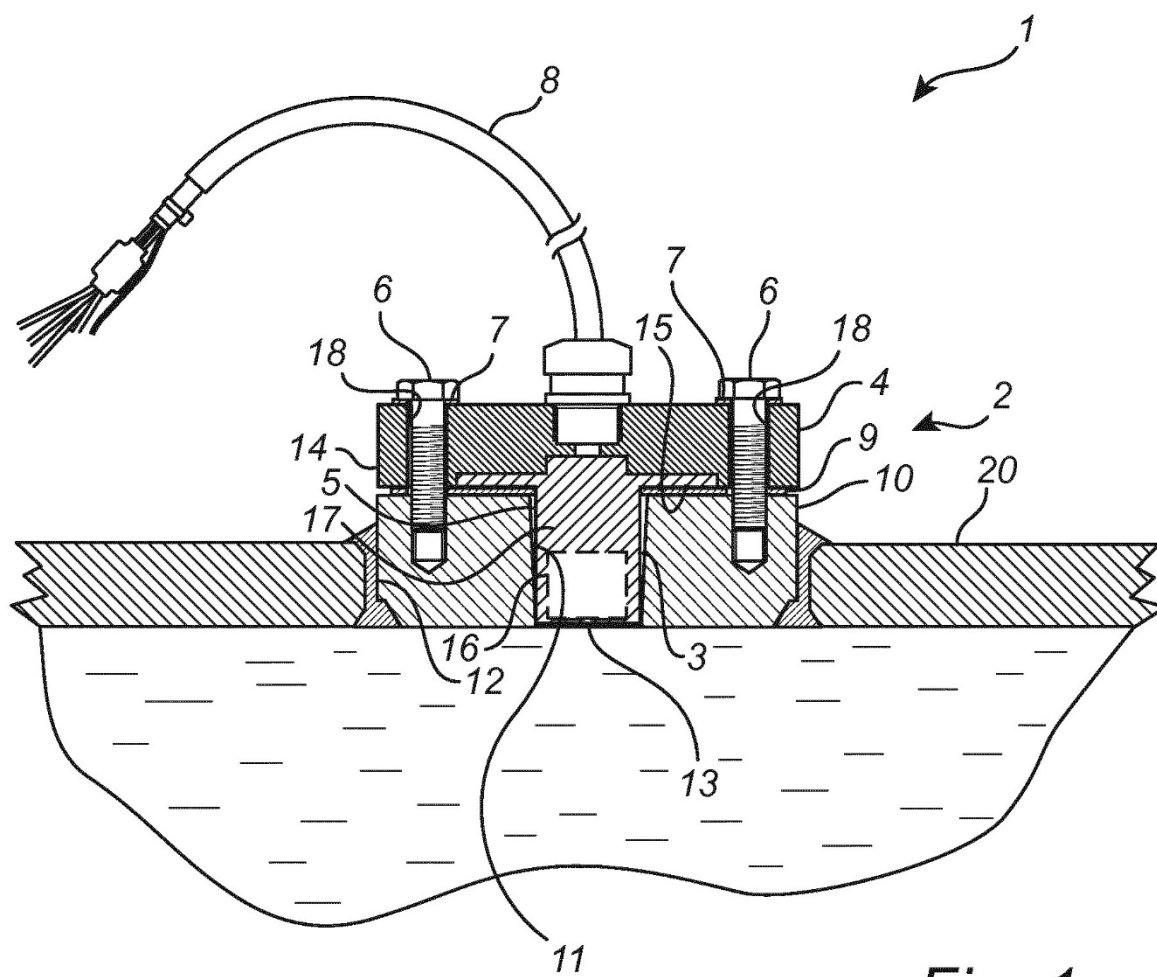
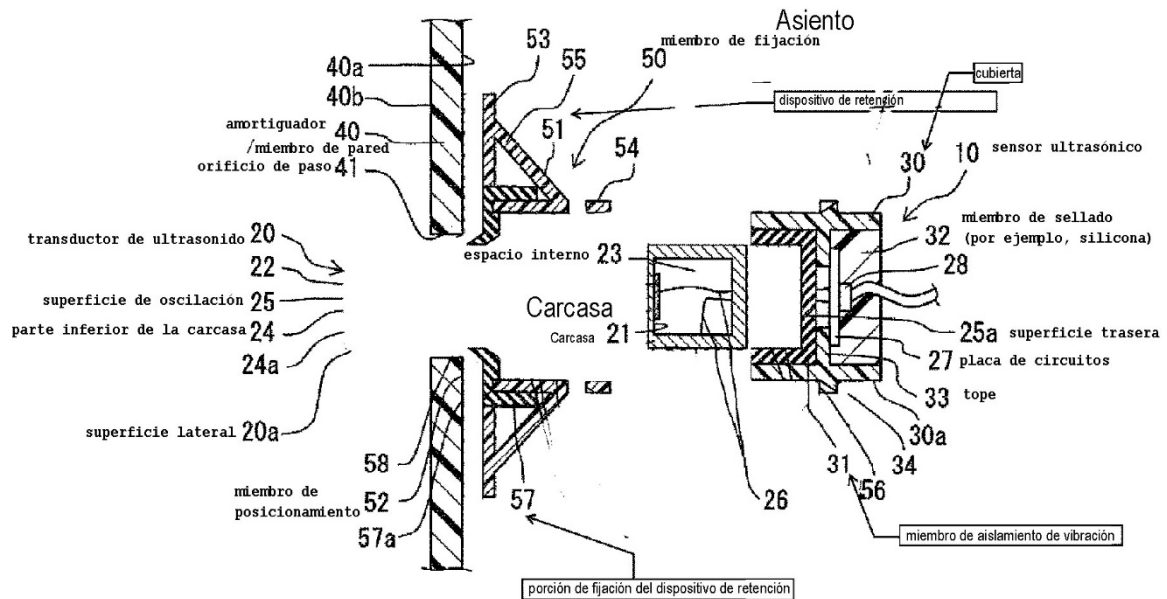
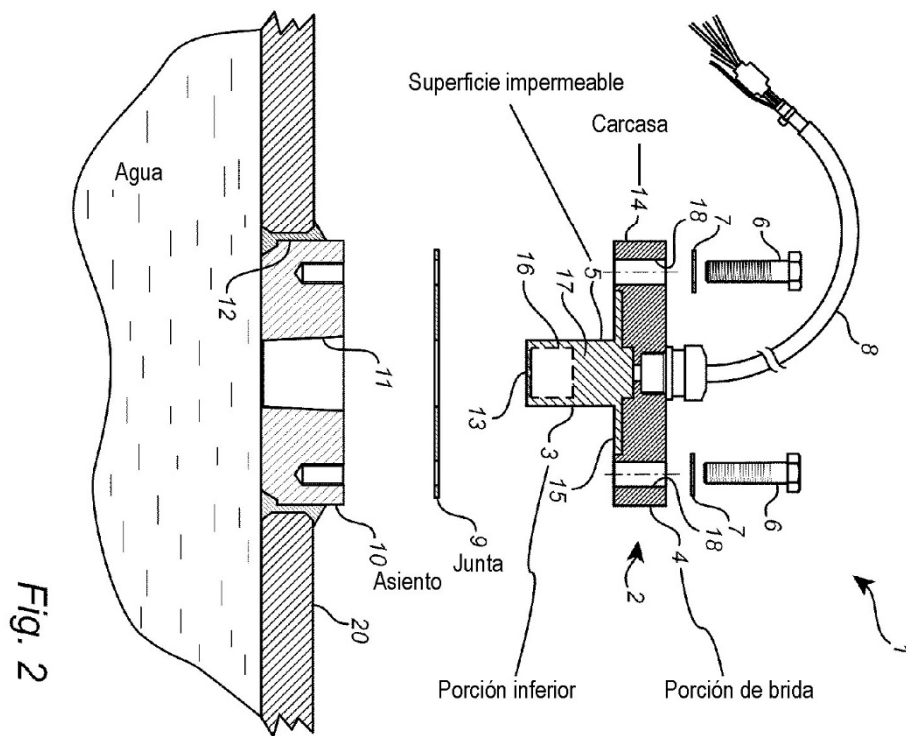


Fig. 1

TÉCNICA ANTERIOR - D1 US 2009_223298 A1



LA INVENCION REIVINDICADA



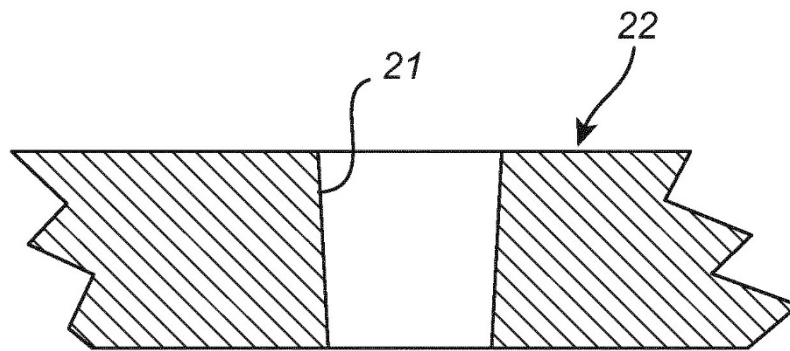


Fig. 3

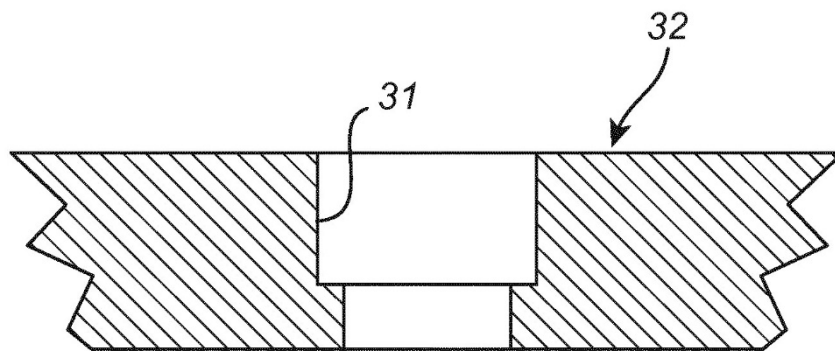


Fig. 4