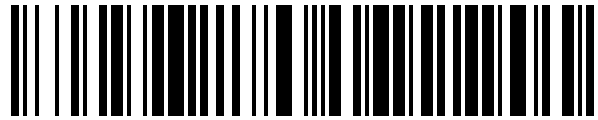


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 460**

21 Número de solicitud: 201630871

51 Int. Cl.:

A01K 79/00 (2006.01)

G01S 1/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.08.2016

71 Solicitantes:

MARINE INSTRUMENTS, S.A. (100.0%)
Rúa dos Padróns, 4 (Vial 3) - Parque Empresarial
Porto do Molle
36350 Nigrán (Pontevedra) ES

72 Inventor/es:

PINO MARTÍNS, Francisco Manuel;
GROBA PRESA, Carlos;
PAZ RODRÍGUEZ, Santiago y
LEMA BALEATO, Bruno

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **CONSOLA DE INTERFAZ Y SISTEMA PARA GESTIONAR Y VISUALIZAR DATOS DE PESCA**

ES 1 162 460 U

CONSOLA DE INTERFAZ Y SISTEMA PARA GESTIONAR Y VISUALIZAR DATOS DE PESCA

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La invención pertenece al campo de los sistemas expertos de apoyo para la pesca profesional, más concretamente a los sistemas de apoyo que usan datos de imágenes satelitales, o datos oceanográficos como temperatura del agua a diferentes profundidades, corrientes marinas y presencia de fitoplancton para hacer las operaciones de pesca más eficientes.

10

Antecedentes de la invención

En la pesca industrial de atún y de otras especies pelágicas es de uso generalizado sistemas expertos que manejan datos satelitales, datos cartográficos y datos oceanográficos en tiempo real obtenidos de centros y servicios de datos oceanográficos, visualizando información sobre una zona de pesca en relación a temperatura del agua, existencia de fitoplancton y corrientes, con el fin de ayudar a tomar decisiones sobre las zonas más interesantes para pescar.

20

Distintas herramientas para la pesca profesional emplean imágenes satelitales, datos meteorológicos, datos de temperatura del agua y datos de presencia de fitoplancton para facilitar la planificación de las campañas de pesca, representando diferentes capas de información con información sobre la temperatura, corrientes, concentraciones de plancton, etc.

25

La información se visualiza habitualmente sobre uno o varias pantallas de ordenador. Un operario puede interactuar con el sistema experto a través de una consola, usando teclado y ratón para modificar la forma que la información es representada o directamente actuando sobre una pantalla táctil.

30

Se destacan antecedentes que describen sistemas de apoyo para la pesca. El documento de patente FR2610415-A1 divulga un sistema experto que detecta bancos de peces en base a señales hidroacústicas, representando la información en una pantalla acoplada a un teclado que actúa como interfaz para el usuario. El documento de patente WO0142992-A1

35

describe una interfaz gráfica de usuario para la interacción con el usuario y la representación de datos de la zona de pesca, datos de posicionamiento geográfico, datos meteorológicos y temperatura del agua.

5 En general, los sistemas expertos que visualizan datos sobre una zona de pesca requieren el uso de un ordenador con teclado y ratón o pantalla táctil para variar o cambiar los parámetros de visualización, no permitiendo cambiar varios parámetros de forma simultánea. Para configurar la visualización de la información mostrada, el usuario selecciona con el ratón o teclado, o de manera táctil, uno de los parámetros de visualización
10 a modificar y la información representada se actualiza en pantalla en función del parámetro modificado. Además, los sistemas expertos actuales requieren que el operario fije la atención al parámetro a modificar, no pudiendo observar los datos visualizados de forma simultánea.

15 **Descripción de la invención**

La presente invención se refiere a una consola que actúa como interfaz con el usuario, eliminando la necesidad de utilizar teclado y ratón o medios táctiles para cambiar parámetros de visualización, permitiendo además cambiar varios parámetros de manera simultánea sin necesidad de fijar la vista en los mandos físicos, ni tener que preocuparse de
20 navegar por menús y buscar los controles y mandos.

La consola de interfaz para gestionar y visualizar datos de pesca comprende una carcasa; una pluralidad de mandos de control accesibles desde el exterior de la carcasa para modificar unos parámetros de gestión y visualización de datos de pesca; una unidad de
25 control configurada para detectar la posición de cada uno de los mandos y obtener, en función de dicha posición detectada, los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca; un puerto de comunicaciones encargado de enviar dichos parámetros de gestión y visualización de datos de pesca a un ordenador; y un módulo de alimentación.

30 Los mandos de control comprenden preferentemente una pluralidad de mandos de parámetros de pesca para modificar la transparencia de las capas de visualización de unos parámetros de pesca determinados. Los mandos de parámetros de pesca pueden comprender:

- Un mando de fitoplancton para la visualización de la presencia de fitoplancton.
- 35 - Un mando de corrientes marinas para la visualización de las corrientes marinas.

- Un mando de temperatura del agua para la visualización de la temperatura del agua.

- Un mando de boyas para la visualización de la presencia de boyas.

5 Los mandos de control se implementan preferentemente mediante potenciómetros deslizantes, potenciómetros rotatorios, selectores, pulsadores, interruptores, o una combinación de éstos. Los mandos de control pueden comprender también:

- Un mando de datos históricos para visualizar datos históricos de diferentes parámetros de pesca.

10 - Un mando de escala de tiempo para modificar la escala temporal del mando de datos históricos.

- Un mando de recomendaciones para visualizar datos sobre recomendaciones de zonas de pesca más interesantes.

15 - Un mando de fijación de parámetros para fijar al menos un parámetro de gestión y visualización de datos de pesca mientras se modifica al menos otro parámetro diferente.

- Un mando de desplazamiento de imagen para mover la imagen por la zona cartográfica.

- Un mando de profundidades para visualizar datos de pesca a una profundidad seleccionada.

20 La unidad de control se implementa preferiblemente mediante microcontrolador o microprocesador con un conversor A/D.

25 En una realización la carcasa aloja en su interior los componentes electrónicos de la consola.

30 En otra realización la consola comprende una pantalla táctil y la carcasa comprende medios de fijación de la pantalla táctil, de forma que los mandos de control de la consola disponen de un recubrimiento de material conductor en su extremo inferior para actuar sobre la pantalla táctil cuando los mandos de control se activan. El recubrimiento de material conductor es preferentemente de caucho conductor. La pantalla táctil, la unidad de control, el puerto de comunicaciones y el módulo de alimentación en esta realización se pueden implementar en una tableta electrónica. La tableta electrónica se puede encajar en unos resaltes en la parte inferior de la carcasa.

35

El puerto de comunicaciones puede ser un puerto de comunicaciones inalámbricas o un puerto USB a través del cual adicionalmente se alimentan los componentes electrónicos de la consola.

5 Otro aspecto de la presente invención se refiere a un sistema para gestionar y visualizar datos de pesca. El sistema comprende una consola según se ha descrito anteriormente, y adicionalmente comprende una pantalla y un ordenador encargado de recibir los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca procedentes de la consola. El ordenador está configurado para visualizar en la pantalla datos oceanográficos recibidos de al menos un
10 servicio de datos oceanográficos en función de los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca seleccionados en la consola.

El sistema puede comprender también un equipo de posicionamiento GNSS (por ejemplo, un receptor GPS). El sistema puede comprender un equipo de comunicación por satélite
15 para recibir los datos oceanográficos de al menos un servicio de datos oceanográficos. Alternativamente, el ordenador puede disponer de una conexión a Internet a través de la cual recibe los datos oceanográficos de al menos un servicio de datos oceanográficos.

Breve descripción de los dibujos

20 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 muestra una realización de la consola para gestionar y visualizar datos de pesca
25 de acuerdo a la presente invención.

La Figura 2 representa un diagrama esquemático de los componentes internos de la consola.

30 Las Figuras 3A y 3B ilustran dos posibles realizaciones del sistema de gestión y visualización de datos de pesca.

Las Figuras 4A y 4B representan una realización alternativa de la consola que emplea mandos físicos sobre una pantalla táctil.

35

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una interfaz hombre-máquina (HMI, "Human Machine Interface") específica para manejar datos geoespaciales en forma de capas de información de temperatura, presencia de plancton, salinidad y corrientes en mapas marinos.

5

La interfaz hombre-máquina se implementa en forma de consola 1, mostrada en la **Figura 1**, que comprende una serie de controles, botones y mandos para simplificar la interfaz con el usuario, permitiendo controlar y variar varios parámetros a la vez con el fin de aportar información sobre las ubicaciones más interesantes para pescar dentro de una zona de pesca. Mediante este interfaz físico la visualización de los datos de pesca se controla como si fuese un equipo (de forma similar a un radar, un sonar, etc.), con unos mandos de control implementados mediante botones, potenciómetros y/o interruptores.

10

Los mandos de control de la consola permiten modificar distintos parámetros de gestión y visualización de datos de pesca, que serán empleados por un ordenador externo para la visualización de las imágenes finales en una pantalla. En particular, los mandos de control de la consola 1 pueden comprender cualquiera de los siguientes mandos:

15

- Un mando de datos históricos 2, que permite visualizar datos históricos de forma lineal.

20

- Un mando de recomendaciones 3, que permite visualizar datos sobre recomendaciones de zonas de pesca más interesantes.

25

- Una pluralidad de mandos de parámetros de pesca (4, 5, 6, 7) que permiten variar la transparencia de capas de visualización de datos de parámetros específicos como presencia de fitoplancton (mando de fitoplancton 4), corrientes marinas (mando de corrientes marinas 5), temperatura del agua (mando de temperatura del agua 6), presencia de boyas (mando de boyas 7), que permite variar el nivel de transparencia de las posiciones de las boyas sobre la carta.

30

- Un mando de fijación de parámetros 8, que permite fijar uno o varios parámetros de gestión y visualización de datos de pesca para poder así variar otros.

- Un mando de desplazamiento de imagen 9, que permite mover la imagen por la zona cartográfica. Se puede implementar por ejemplo mediante un mando o rueda de dirección, como se muestra en la Figura 1, o mediante varios botones de dirección

independientes (arriba, abajo, derecha, izquierda), como se muestra en la realización de la Figura 4A.

- Un mando de profundidades 10, que permite visualizar datos de diferentes profundidades.

5 - Un mando de escala de tiempo 11 que permite variar la evolución de la visualización de la última semana o del último mes realizada a través del mando de datos históricos 2.

10 Los mandos de control se implementan preferentemente en forma de potenciómetros de mando (regulador o dimmer), ya sean reguladores rotatorios o reguladores deslizantes. Así, por ejemplo, en la realización mostrada en la Figura 1 se emplean potenciómetros deslizantes para los mandos de parámetros de pesca (4,5,6,7), el mando de datos históricos 2, el mando de recomendaciones 3 y el mando de profundidades 10; y potenciómetros rotatorios para el mando de desplazamiento de imagen 9 y el mando de escala de tiempo 11
15 para conmutación última semana/último mes.

El mando de fijación de parámetros 8 se implementa preferiblemente en forma de uno o varios botones, para poder fijar unos parámetros y a continuación variar otros parámetros.

20 Tal y como se muestra en la **Figura 2**, un diagrama esquemático de los componentes internos de la consola 1, la consola 1 comprende una unidad de control, implementado preferiblemente mediante un microcontrolador o microprocesador 14 con un conversor A/D 15, un puerto de comunicaciones 16 y un módulo de alimentación 17. La unidad de control 14 recibe como entrada el estado y/o posicionamiento de cada mando (ya sea
25 potenciómetro, selector o pulsador) de la consola a través del conversor A/D 15. Mediante los potenciómetros y conmutadores de entrada la consola 1 permite modificar los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca, los datos que se quieren visualizar.

30 La consola 1 mide la posición de los distintos mandos y potenciómetros, obtiene en función de dichas medidas los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges}), y envía dichos parámetros (P_{ges}) a un ordenador 20, mediante un puerto de comunicaciones 16, preferentemente una conexión USB aunque también puede emplearse un módulo de comunicaciones inalámbrico. En caso de utilizar un módulo puerto USB, éste además se
35 puede emplear para alimentar la consola 1. El software de visualización de datos

oceanográficos instalado en el ordenador 20 lee los datos de posición de los mandos y controles de la consola 1 y representa la información acorde con los requerimientos.

5 El módulo de alimentación 17 de la consola 1 es un circuito electrónico que se encarga de alimentar los distintos componentes electrónicos. El módulo de alimentación 17 puede recibir la energía de una o varias baterías o, como se muestra en la Figura 2, directamente del ordenador 20 a través del puerto USB 16.

10 Las **Figuras 3A y 3B** muestran dos posibles realizaciones de un sistema 30 para gestionar y visualizar datos de pesca. El sistema 30 comprende, tal y como se muestra en la Figura 3A, un ordenador 20 con su interfaz habitual de entrada y salida (pantalla 21, teclado 22 y ratón 23), la consola 1 de interfaz, un equipo de posicionamiento GNSS 24 (preferiblemente un módulo GPS) y un equipo de comunicación por satélite 25 que recibe los datos de entrada
15 25 permite recibir diariamente los datos oceanográficos actualizados en la zona de interés, la cual es conocida por el equipo de posicionamiento GNSS 24. Este equipo de comunicación por satélite 25 es especialmente necesario si el ordenador 20 no posee una conexión a Internet para descargar los datos oceanográficos.

20 Alternativamente, como se muestra en la Figura 3B, el ordenador 20 puede implementarse en un ordenador portátil que integra pantalla, teclado y ratón. Además, en lugar de emplear un sistema de comunicación por satélite 25 el ordenador puede utilizar una conexión a Internet para obtener los datos directamente del servicio de datos oceanográficos 26 (elemento éste no incluido dentro del sistema 30).

25 El ordenador 20 incorpora un software de visualización de datos oceanográficos que se controla mediante la consola 1 de interfaz.

30 La consola 1 permite manejar, a través de la conexión con el ordenador 20, las siguientes fuentes de información, procedentes de uno o varios centros o servicios de datos oceanográficos 26:

- Datos oceanográficos de cualquier tipo.
- Datos cartográficos.
- Temperatura del agua en diferentes profundidades.
- 35 - Corrientes de agua a diferentes profundidades.

- Presencia de fitoplancton.

La consola 1 está conectada por cable o mediante conexión inalámbrica al ordenador 20, el cual se encarga de visualizar en la pantalla 21 una zona de pesca con datos cartográficos y datos oceanográficos. El operario del sistema experto de pesca puede manejar la consola 1 manteniendo fija la vista a la pantalla 21, modificando los diferentes parámetros de visualización mediante los distintos mandos de la consola 1: cambio lineal de datos históricos, visualización gradual de capas de zona de pesca más interesante, presencia de fitoplancton, corrientes marinas, temperatura del agua. También puede fijar uno o varios parámetros pulsando el botón de fijación de parámetros 8, y variar otro parámetro (por ejemplo, la profundidad). Por ejemplo, al pulsar el botón de fijación de parámetros 8 la visualización congela la imagen y permite en transparencia observar por superposición la variación de cualquiera de los controles. También se podría por ejemplo fijar la observación de los vectores de corrientes a 30 metros de profundidad manteniendo pulsado el botón de fijación de parámetros 8 y variar el mando de profundidades 10 para observar las diferencias de vectores de corriente a otra profundidad, por ejemplo a 10 metros.

Con los datos de entrada recibidos, incluyendo el estado o posición de los mandos de la consola 1, un programa de visualización del ordenador 20 genera una imagen de salida donde se representa la información oceanográfica relativa a los datos de entrada en función de los parámetros fijados por el usuario a través de los mandos de control de la consola 1.

El programa de visualización del ordenador 20 está configurado para variar la transparencia de capas de visualización de parámetros en función de la posición de los mandos de parámetros de pesca (4, 5, 6, 7). Una posición extrema de uno de estos mandos de parámetros de pesca (4, 5, 6, 7) implicaría transparencia 0%, mientras que la otra posición extrema sería transparencia 100%, en cuyo caso no se visualizaría la información de la capa relativa al parámetro en cuestión.

La particular configuración de la consola 1 permite variar varios parámetros al mismo tiempo. Así, la consola 1 permite por ejemplo comparar datos del mismo parámetro en diferentes escalas de tiempo y profundidad, manteniendo el parámetro fijo y moviendo los reguladores deslizantes del mando de profundidades 10 y del mando de datos históricos 2.

En la realización de la Figura 1 la consola 1 se implementa en forma de consola física con una carcasa 12 sobre la que se montan los diferentes mandos de control y en cuyo interior se instalan los componentes electrónicos.

5 En una realización alternativa, mostrada en las **Figuras 4A y 4B**, la consola 1 se implementa mediante una carcasa 13 con mandos físicos que interactúan sobre una pantalla táctil (no mostrada en la figura). La Figura 4A representa la parte superior de la carcasa 13 de la consola, donde se aprecian los mandos de control de la consola 1 que puede manejar el usuario. La Figura 4B ilustra la cara inferior o trasera de la carcasa 13, en donde se
10 aprecia que los mandos tienen un recubrimiento de material conductor 18 (preferentemente caucho conductor) en su extremo inferior, que hace contacto con la pantalla táctil. El contacto del recubrimiento de material conductor 18 con la pantalla táctil depende del tipo de mando concreto empleado:

- Para los pulsadores, en el caso de ser pulsados el extremo cubierto de caucho conductor 18 se desplaza hasta la superficie de la pantalla táctil, y una vez que se deja de pulsar el caucho conductor vuelve a su posición original, sin contactar con la pantalla táctil. De esta forma funciona como un interruptor que por defecto está sin contacto con la
15 pantalla.

- Para los mandos deslizantes el extremo cubierto de caucho conductor 18 siempre
20 está en contacto con la superficie de la pantalla táctil, de forma que la pantalla táctil monitoriza continuamente la posición exacta del mando deslizante (más o menos desplazado).

La pantalla táctil puede formar parte de una tableta electrónica, de forma que la consola 1
25 estaría formada por una carcasa 13, una pluralidad de mandos de control y una tableta electrónica que engloba la pantalla táctil, la unidad de control, el puerto de comunicaciones 16 y el módulo de alimentación 17. En este caso, la carcasa 13 dispone de un marco o unos resaltes 19 que permiten encajar la tableta electrónica en la parte inferior de la carcasa 13.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Consola de interfaz para gestionar y visualizar datos de pesca, caracterizada por que comprende:
- una carcasa (12,13);
 - una pluralidad de mandos de control accesibles desde el exterior de la carcasa (12,13) para modificar unos parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges});
 - 10 - una unidad de control configurada para detectar la posición de cada uno de los mandos y obtener, en función de dicha posición detectada, los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges});
 - un puerto de comunicaciones (16) encargado de enviar dichos parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges}) a un ordenador (20);
 - un módulo de alimentación (17).
- 15
2. Consola de interfaz según la reivindicación 1, caracterizada por que los mandos de control comprenden una pluralidad de mandos de parámetros de pesca para modificar la transparencia de las capas de visualización de unos parámetros de pesca determinados.
- 20 3. Consola de interfaz según la reivindicación 2, caracterizada por que los mandos de parámetros de pesca comprenden un mando de fitoplancton (4) para la visualización de la presencia de fitoplancton.
4. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 2-3, caracterizada por que
- 25 los mandos de parámetros de pesca comprenden un mando de corrientes marinas (5) para la visualización de las corrientes marinas.
5. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizada por que los mandos de parámetros de pesca comprenden un mando de temperatura del agua (6)
- 30 para la visualización de la temperatura del agua.
6. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 2-5, caracterizada por que los mandos de parámetros de pesca comprenden un mando de boyas (7) para la visualización de la presencia de boyas.

7. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de datos históricos (2) para visualizar datos históricos de diferentes parámetros de pesca.
- 5 8. Consola de interfaz según la reivindicación 7, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de escala de tiempo (11) para modificar la escala temporal del mando de datos históricos (2).
9. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de recomendaciones (3) para visualizar datos sobre recomendaciones de zonas de pesca más interesantes.
- 10 10. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de fijación de parámetros (8) para fijar al menos un parámetro de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges}) mientras se modifica al menos otro parámetro (P_{ges}) diferente.
- 15 11. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de desplazamiento de imagen (9) para mover la imagen por la zona cartográfica.
- 20 12. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control comprenden un mando de profundidades (10) para visualizar datos de pesca a una profundidad seleccionada.
- 25 13. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los mandos de control se implementan mediante potenciómetros deslizantes, potenciómetros rotatorios, selectores, pulsadores, interruptores, o una combinación de éstos.
- 30 14. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la unidad de control se implementa mediante microcontrolador o microprocesador (14) con un conversor A/D (15).

15. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizada por que la carcasa (12) aloja en su interior los componentes electrónicos de la consola (1).
- 5 16. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizada por que comprende una pantalla táctil, donde la carcasa (13) comprende medios de fijación de la pantalla táctil, y donde los mandos de control de la consola (1) disponen de un recubrimiento de material conductor (18) en su extremo inferior para actuar sobre la pantalla táctil cuando los mandos de control se activan.
- 10 17. Consola de interfaz según la reivindicación 16, caracterizada por que el recubrimiento de material conductor (18) es de caucho conductor.
- 15 18. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 16-17, caracterizada por que la pantalla táctil, la unidad de control, el puerto de comunicaciones (16), el módulo de alimentación (17) se implementan en una tableta electrónica.
19. Consola de interfaz según la reivindicación 18, caracterizada por que la tableta electrónica se encaja en unos resaltes (19) en la parte inferior de la carcasa (13).
- 20 20. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el puerto de comunicaciones (16) es un puerto USB a través del cual adicionalmente se alimentan los componentes electrónicos de la consola (1).
- 25 21. Consola de interfaz según cualquiera de las reivindicaciones 1-19, caracterizada por que el puerto de comunicaciones (16) es inalámbrico.
- 30 22. Sistema para gestionar y visualizar datos de pesca, caracterizado por que comprende una consola (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, una pantalla (21), un ordenador (20) encargado de recibir los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges}) procedentes de la consola (1), estando el ordenador (20) configurado para visualizar en la pantalla (21) datos oceanográficos recibidos de al menos un servicio de datos oceanográficos (26) en función de los parámetros de gestión y visualización de datos de pesca (P_{ges}) seleccionados en la consola (1).

23. Sistema según la reivindicación 22, caracterizado por que comprende un equipo de posicionamiento GNSS (24).

5 24. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 22-23, caracterizado por que comprende un equipo de comunicación por satélite (25) para recibir los datos oceanográficos de al menos un servicio de datos oceanográficos (26).

10 25. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 22-23, caracterizado por que el ordenador (20) dispone de una conexión a Internet a través de la cual recibe los datos oceanográficos de al menos un servicio de datos oceanográficos (26).

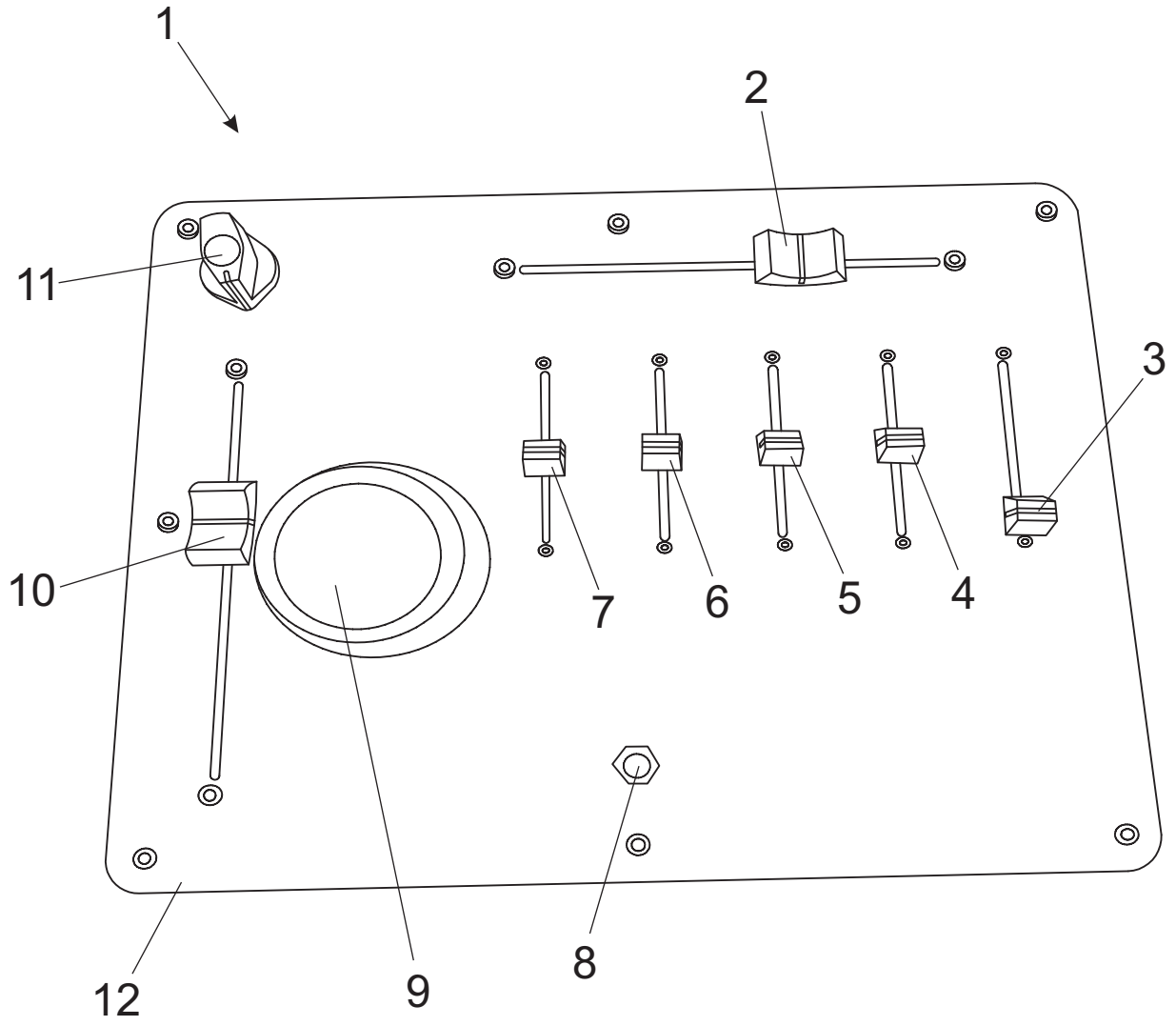


Fig. 1

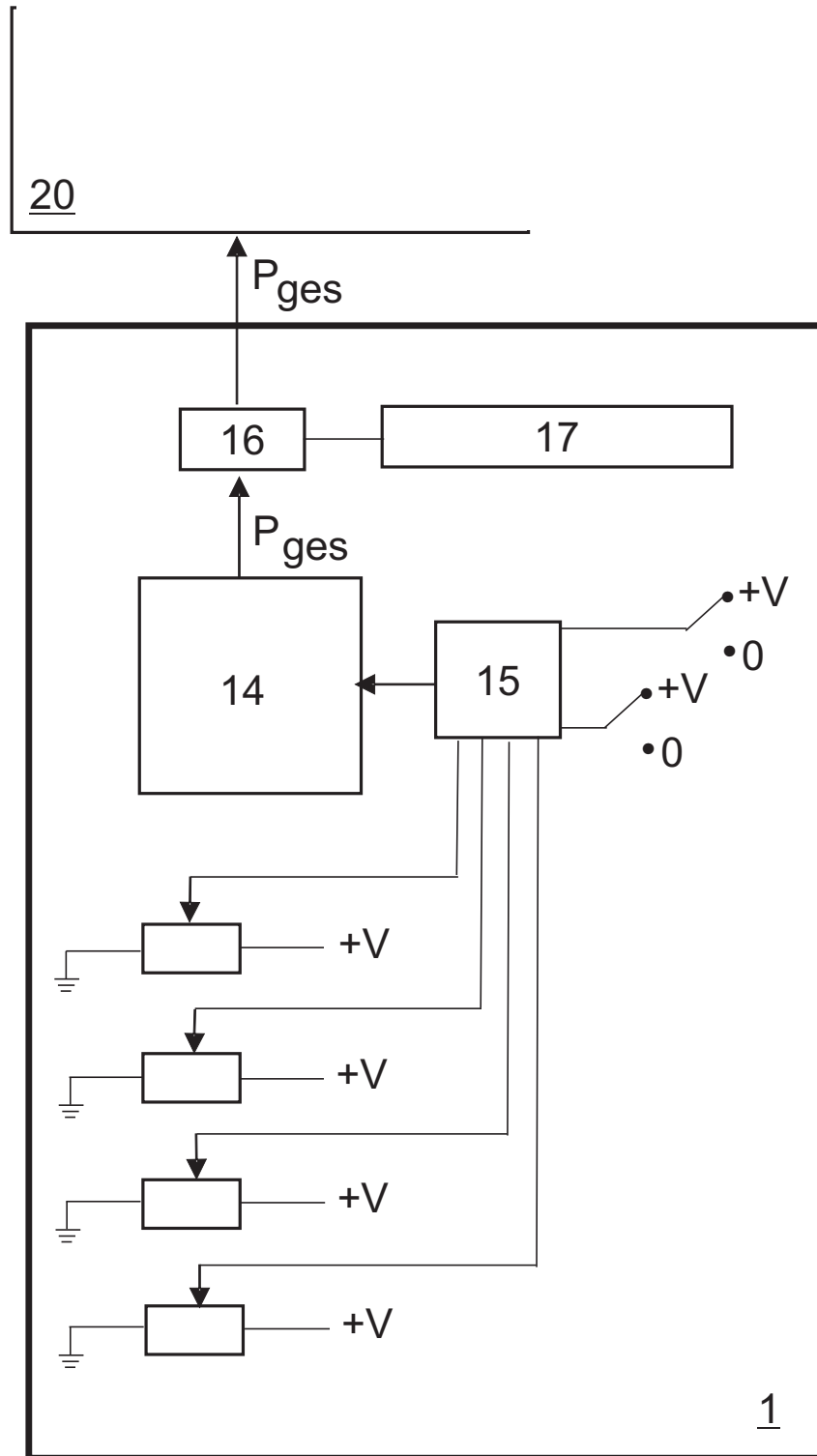


Fig. 2

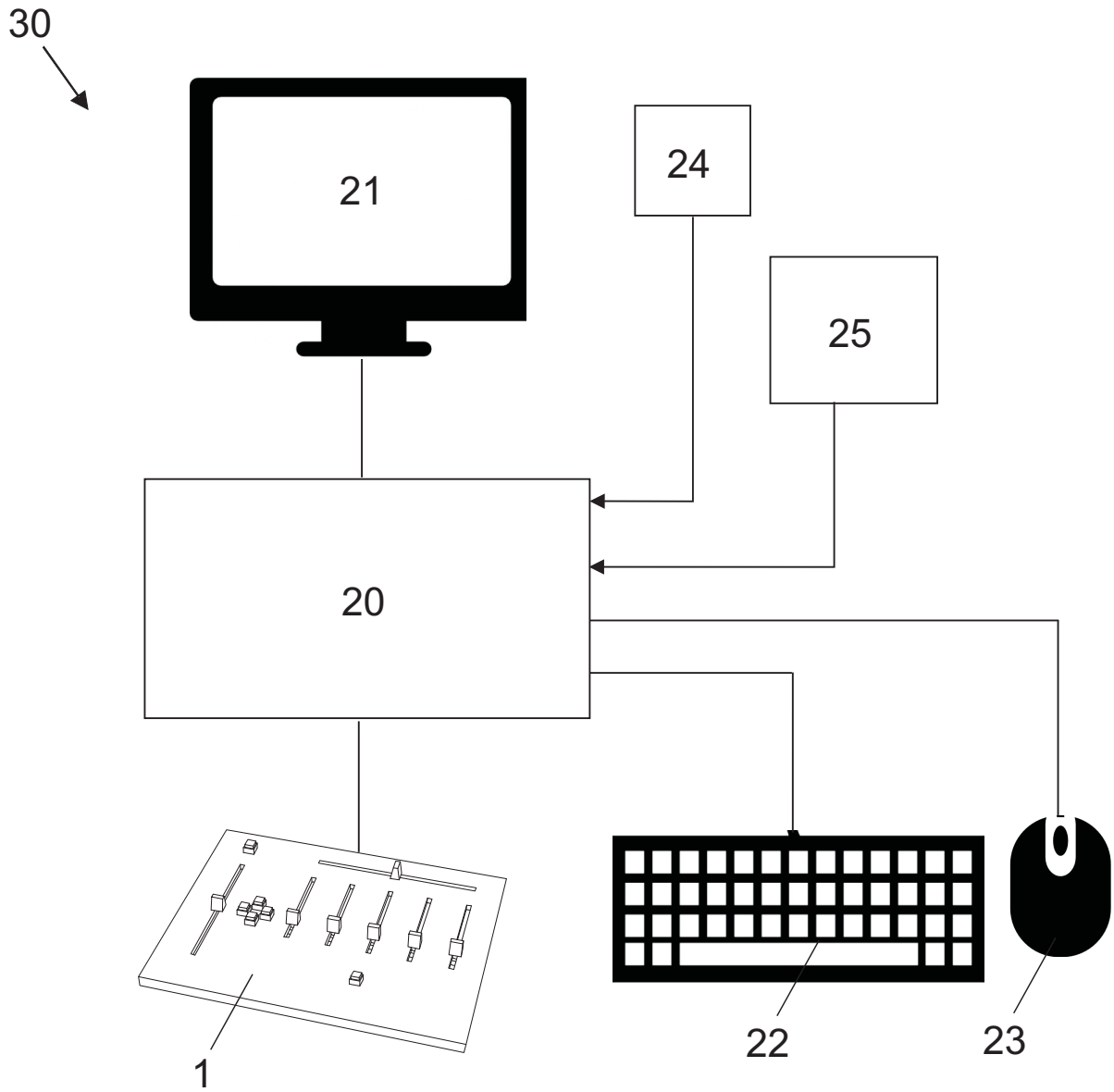


Fig. 3A

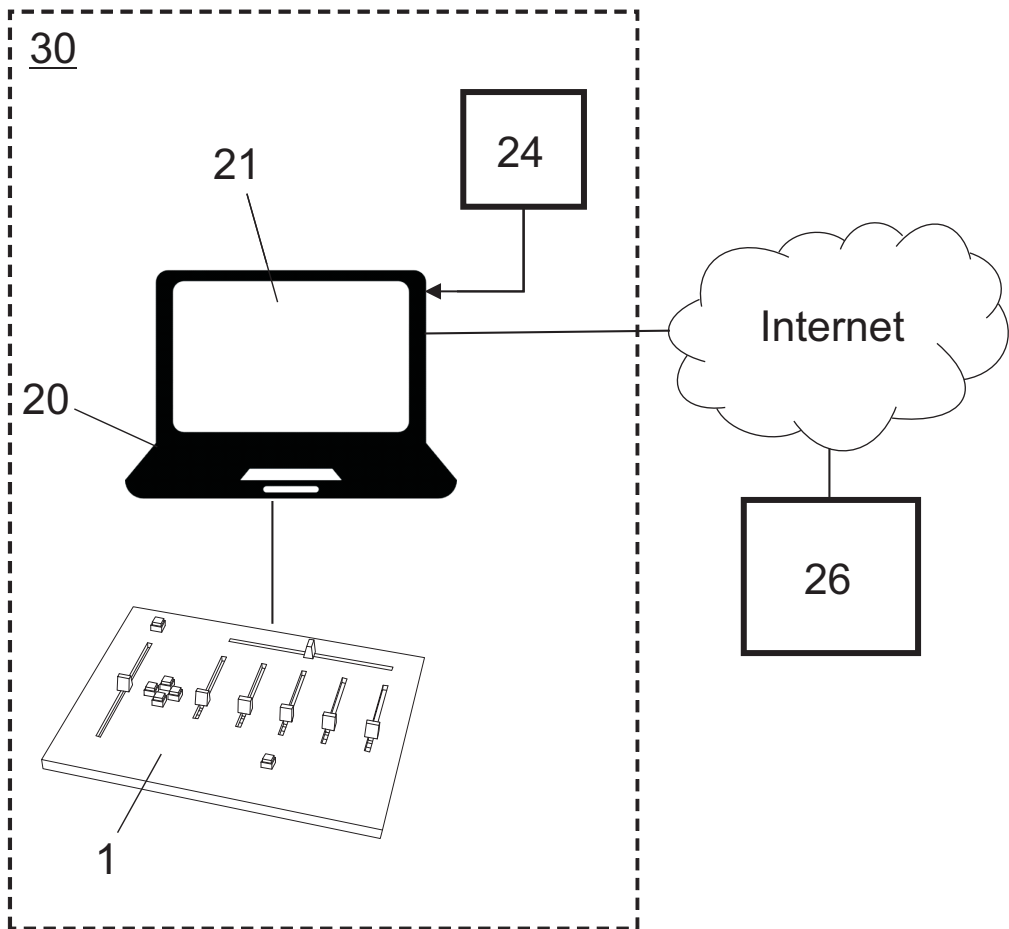


Fig. 3B

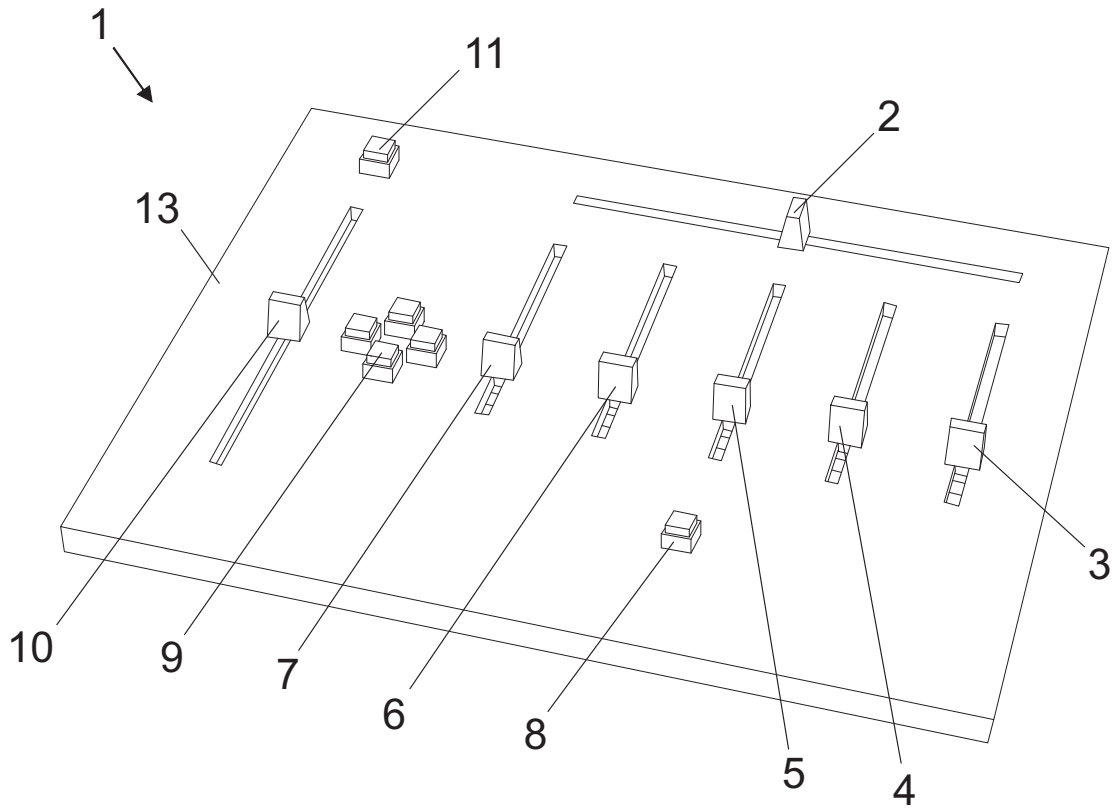


Fig. 4A

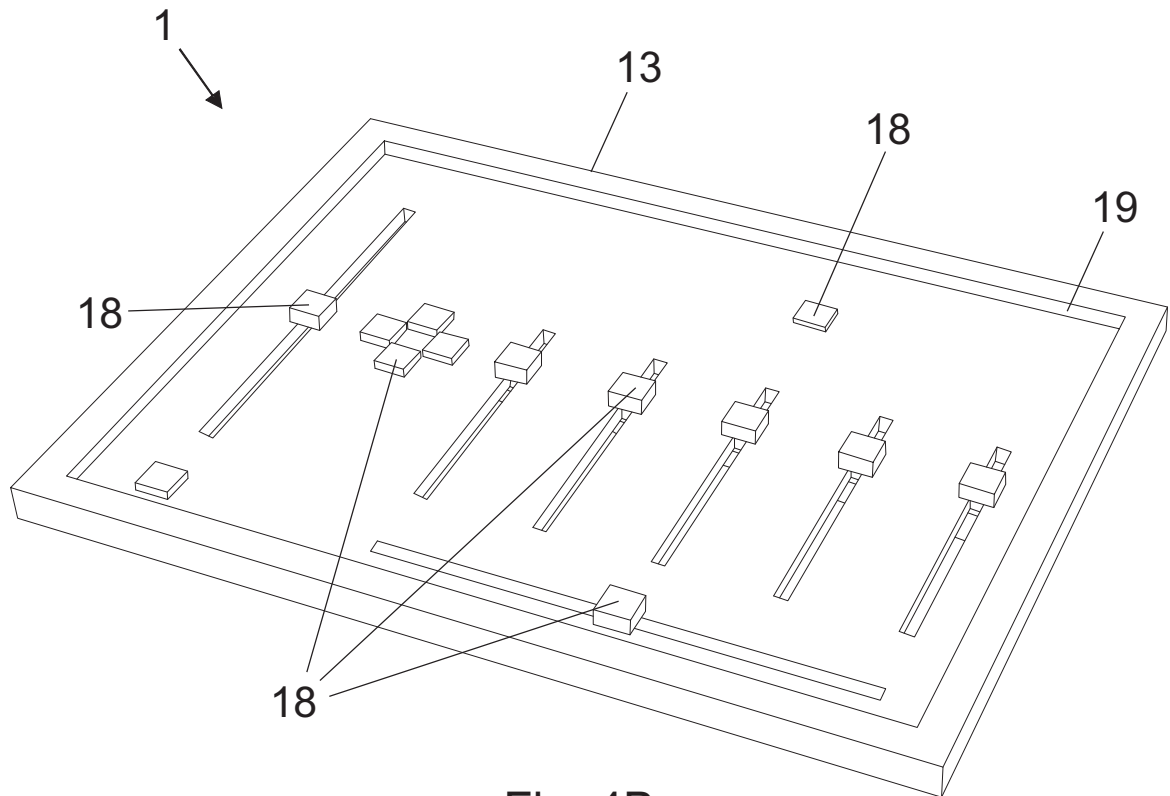


Fig. 4B