

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 434**

21 Número de solicitud: 201700024

51 Int. Cl.:

A63H 27/08 (2006.01)

B63B 35/81 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.01.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.05.2017

71 Solicitantes:

LATORRE OTERO, Alejandro (100.0%)
Plaza Cortes Valencianas P-12, Pta. 4
46900 Torrent (Valencia) ES

72 Inventor/es:

LATORRE OTERO, Alejandro

74 Agente/Representante:

CORRALES SÁNCHEZ, Pablo

54 Título: **Sistema de localización de kitesurf**

ES 1 182 434 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de localización de kitesurf.

5 **Sector de la técnica**

La presente invención pertenece al ámbito de deportivo, específicamente al deporte acuático conocido como kitesurf.

10 El objeto de la presente invención es un equipo de localización y seguridad para la localización de tablas de kitesurf y para la seguridad del regatista.

Antecedentes de la invención

15 Existe una problemática no resuelta en la práctica del deporte de kitesurf dicha problemática consiste en que en ocasiones el regatista pierde la tabla en condiciones de mala mar y a algunos kilómetros de la costa. Cuando esto sucede, no existe en la actualidad ningún equipo que permita la localización de la tabla, ni tampoco emitir señales de socorro para el regatista y es en este punto donde nuestra invención se va a
20 centrar.

Si bien la localización de equipos mediante el uso de RF es una técnica conocida, esta aplicación no se ha realizado en el momento actual en el ámbito de la búsqueda de tablas de kitesurf.

25 Adicionalmente la búsqueda en entornos marinos mediante el manejo de señales de radiofrecuencia representa una complejidad adicional con respecto a la búsqueda tradicional en tierra firme, donde el equipo de búsqueda mantiene una señal estable no condicionada al medio en que se propaga. En el medio marino la existencia de olas produce alteraciones en la recepción de la señal que el equipo debe de filtrar de forma eficiente así mismo el equipo puede estar sumergido parcialmente y oscilando lo que
30 dificulta de forma notable su detección; para lo cual se han de implementar innovaciones en los sistemas de búsqueda tradicionales.

35 **Explicación de la invención**

La principal función del equipo es la localización por parte del usuario de tablas de kitesurf perdidas durante la práctica del deporte. Para realizar esta función, la tabla
40 contara con un equipo emisor omnidireccional y el deportista tendrá un equipo en su muñeca con una sensibilidad direccional y acelerómetro y giroscopios incorporados que le indicara la dirección donde se encuentra la tabla.

Se cuenta adicionalmente de un dispositivo GPS integrado en la muñeca del regatista; que en caso de pérdida de tabla, registra la última posición conocida.

45 Así mismo del dispositivo de la muñeca del deportista, existe una segunda funcionalidad que es la de permitir enviar una señal de socorro. Dicha señal de socorro complementada con la posición GPS del regatista se envía a un equipo situado en la playa que servirá como enlace hacia un móvil que realizará el reenvío a las autoridades competentes y
50 otros receptores mediante la red de telefonía móvil, SMS, correo electrónico u otros medios.

El método de detección de la señal RF de emisor la tabla requiere un sistema robusto de recepción direccional que permita detectar la dirección utilizando paquetes no continuos.

Este sistema se ha de completar con un software que correlacione la dirección del brazo con las señales que se vayan recibiendo del emisor de la tabla el nivel de señal que se detecta en cada paquete se une con las medidas mecánicas de determinación de la dirección del brazo y el conjunto se utiliza para determinar la dirección fiable de localización de la tabla.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1: Emisor tabla: tiene como misión indicar la posición de la tabla. Se trata de un emisor que periódicamente emite una señal con la identidad de la tabla. Dicho equipo se inserta o se añade como un complemento de la tabla actual. El emisor se alimenta a partir de una batería recargable (7) y cuenta con un pulsador para activar y desactivar el equipo y un led que indica el estado de operación. Consta de un microprocesador (2) encargado de generar un código de identificación personalizado y enviarlo de forma periódica, junto a los datos de posición GPS (1), a través del modulador (3) que trabaja sobre un generador RF de portadora (4), un amplificador de señal (5) y una antena de RF (6). Todo ello alimentado por una batería (7) con recarga auxiliar por un dispositivo cargador (8) que aprovecha el movimiento mecánico del oleaje.

Figura 2: Receptor/Emisor muñeca: Tiene como misión informar al deportista cual es la dirección hacia donde se encuentra la tabla y dar una indicación aproximada de la distancia. Así mismo, puede mandar una señal de alarma a petición del deportista. Dispone de medidores de parámetros biomecánicos (10, 13) para determinar la posición del brazo, también dispone de medidores de posición por satélite (11).

Se trata de un dispositivo con un módulo de radio (9) que recibe una señal del emisor a través de la antena receptora (16). Un microprocesador (12) procesa esta señal, junto a otras procedentes de módulos con sensores de movimiento (10), posición (11) y biotécnicos (13) y los reenvía de nuevo a un transcodificador (figura 3).

También puede presentar algunos en una pantalla de datos (14). Todo ello alimentado de una batería interna (15).

Figura 3: Transcodificador RF-Bluetooth: Tiene como misión recibir la señal de socorro y conectar a un teléfono móvil (21) que reenviará la serial a las autoridades o personas seleccionadas.

Consiste en un módulo transcodificador que recepciona la señal del receptor/emisor (figura 2) a través de una antena receptora (18), decodifica y convierte dicha señal y la transmite a un teléfono móvil (21) u otro dispositivo telemático, a través de la antena emisora (20).

Realización preferente de la invención

45 Especificaciones básicas:

Una implementación del hardware es el siguiente:

Emisor tabla: CC430F5137 MSP430 SoC With RF Core

Sistema de muñeca: CC430F6137 MSP430 SoC With RF Core

Transceiver: CC1350 SimpleLink™ Ultra-Low-Power Dual-Band Wireless MCU

Espectro utilizado

UN-39 Banda 868-870 MHz

5 (25 mW emisor tabla 500mW emergencia)

REIVINDICACIONES

- 5 1. Emisor de tabla, **caracterizado** por estar localizado en la tabla, emitir pulsos de radiofrecuencia codificados de localización y constar de un procesador (2), un modulador (3), y una antena omnidireccional (6) todo ello alimentado con una batería (7).
2. Emisor de tabla según la reivindicación 1, **caracterizado** porque tiene recarga eléctrica (8) mediante la oscilación de las olas.
- 10 3. Emisor de tabla según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque dispone de un dispositivo GPS (1) para su localización.
- 15 4. Receptor/emisor de muñeca, para comunicar con el emisor según las reivindicaciones 1 a 3 y el transcodificador según la reivindicación 6, **caracterizado** porque está localizado en la muñeca o brazo del deportista y dispone de un receptor direccional de radiofrecuencia (16) y tienen como objetivo:
- a. Recibir las señales de la tabla y facilitar su dirección.
- 20 b. Enviar la señal de socorro, para que el transcodificador conectado con un teléfono móvil (21) pueda mandarla a través de correo electrónico u otros medios telemáticos.
5. Receptor/emisor de muñeca, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dispone de una unidad GPS (11) y tiene por objetivo:
- 25 a. Utilizar los datos del GPS (11) para obtener la diferencia de posición, dirección y distancia
- b. Enviar la información de la localización basada en el GPS (11) del dispositivo.
- 30 c. Obtener la trayectoria, velocidad y ejercicios realizados por el regatista durante su práctica deportiva. Pudiendo compartir estos datos en tiempo real con otros equipos o foros utilizando el transcodificador y el móvil (21).
- 35 6. Transcodificador RF-Bluetooth para comunicación con el emisor según las reivindicaciones 1 a 3 y el receptor/emisor de muñeca según las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado** por estar localizado en tierra o en otra embarcación y tener como misión convertir la señal enviada por el equipo localizado en la muñeca con un móvil, para poder enviar alarmas o información en tiempo real o alertas desde el móvil al regatista.
- 40 7. Sistema de localización de kitesurf **caracterizado** porque consta de un equipo emisor de tabla, un receptor/emisor de muñeca y un transcodificador radiofrecuencia (RF)-Bluetooth según las reivindicaciones anteriores.

45

Figura 1:

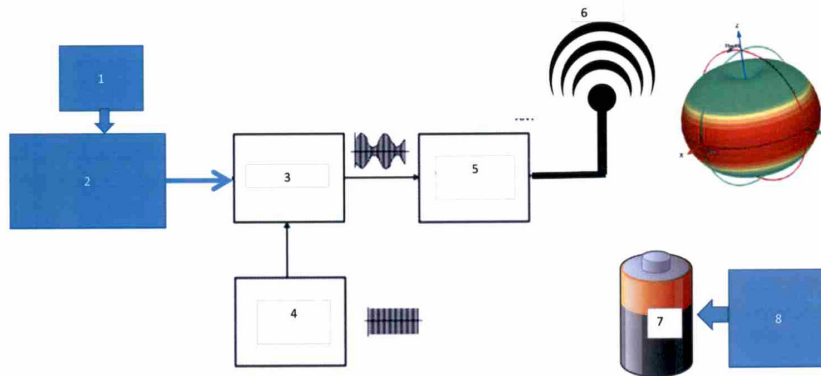


Figura 2:

