

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 559**

21 Número de solicitud: 201731156

51 Int. Cl.:

B63C 9/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

28.09.2017

30 Prioridad:

07.10.2016 KR 10-2016-0129821

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.05.2018

71 Solicitantes:

**JUNG, Sun-jin (50.0%)
38, Gonghang-ro 811beon-gil, Gangseo-gu,
46720 Busan KR y
SEABANK CO., LTD (50.0%)**

72 Inventor/es:

JUNG, Sun-jin

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

54 Título: **DISPOSITIVO DE SALVAMENTO PARA SALVAMENTO DE SOCORRO MARÍTIMO Y SISTEMA DE SALVAMENTO DE SOCORRO MARÍTIMO UTILIZANDO EL MISMO**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un dispositivo de salvamento para rescatar rápidamente a una víctima en una situación de socorro en el mar y un sistema de salvamento de socorro marítimo capaz de notificar rápidamente una situación de socorro utilizando una red de área amplia de baja potencia. La presente invención tiene los siguientes efectos ventajosos. Es decir, mediante una red de área amplia de baja potencia que se introduce en un sistema de salvamento de socorro marítimo de modo que el consumo de energía se minimice transmitiendo y recibiendo sólo señales simples, una señal de salvamento puede transmitirse y recibirse sin problema en entornos marinos en los que el suministro de energía y las comunicaciones no son estables. Además, el salvamento se puede solicitar de forma rápida y precisa a un equipo de salvamento marítimo cercano o al equipo de salvamento terrestre enviando una notificación de socorro y sólo la información mínima requerida para el salvamento mediante una señal de área amplia. Además, debido a que se permite a una víctima solicitar un salvamento por sí mismo en una situación de socorro y una posición de la víctima puede determinarse con precisión a nivel del mar, la víctima puede rescatarse rápidamente en tiempo de oro.

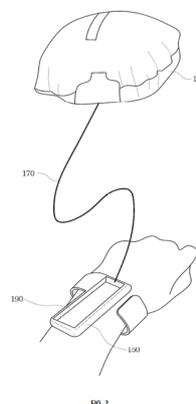


FIG. 2

ES 2 667 559 A2

DISPOSITIVO DE SALVAMENTO PARA SALVAMENTO DE SOCORRO MARÍTIMO Y
SISTEMA DE SALVAMENTO DE SOCORRO MARÍTIMO UTILIZANDO EL MISMO

REFERENCIA CRUZADA A UNA SOLICITUD RELACIONADA

- 5 Esta solicitud reivindica prioridad y beneficio de la Solicitud de Patente Coreana N° 10-2016-0129821, presentada el 7 de octubre de 2016, cuya descripción se incorpora en la presente memoria como referencia en su totalidad.

DESCRIPCIÓN

10 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de salvamento para rescatar rápidamente a una víctima en situación de socorro en el mar y un sistema de salvamento de socorro marítimo capaz de notificar rápidamente una situación de socorro utilizando una red de área amplia de baja potencia.

15 Estado de la técnica

La red de área amplia de baja potencia (LPWAN) es una red móvil para dispositivos de internet de las cosas (IoT), y la mayoría de las WAN inalámbricas actualmente utilizadas se diferencian de las redes móviles (3G, 4G, etc.) para que una persona transmita y reciba voz, imágenes, datos utilizando un Smartphone y similares.

- 20 En comparación con las redes de área local de baja potencia, incluyendo redes móviles como 3G y 4G y Zigbee, la característica más importante de la LPWAN es la potencia ultra baja mencionada en su nombre. La mayoría de proveedores de servicios tienen como objetivo garantizar una persistencia de 1 a 20 años. La LPWAN también soporta un rango de larga distancia de 5 a 40 km de acuerdo con su nombre. Hay una
25 tecnología capaz de soportar 80 km cuando no hay obstáculo.

Al igual que otras tecnologías en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la tecnología de comunicación inalámbrica de área de baja potencia se ha comercializado en su mayor parte y ha pasado por un proceso de estandarización.

- 30 La WAN de Largo Alcance (LoRaWAN), desarrollada conjuntamente por SemTech e IBM, consume ligeramente más potencia que una tecnología de banda ultra-estrecha (UNB) pero tiene una ventaja en cuanto a que la interferencia de radiofrecuencia es

baja. La velocidad puede ser de hasta 100 Kbps. La LoRa Alliance ha sido formada y está liderando la estandarización. La LoRa Alliance es una coalición multinacional organizada para la LPWAN, que es una tecnología de la comunicación dedicada al IoT para conectar cosas pequeñas, y el desarrollo de productos a los que se aplica la tecnología.

El Internet para las cosas pequeñas es una tecnología para conectar cosas pequeñas, que miden y procesan una pequeña cantidad de información simple como temperatura, humedad, peso y posición, mediante una red inalámbrica. El Internet de las cosas pequeñas es un concepto que extiende una gama de aplicaciones del IoT, y el concepto se origina en el hecho que la última tecnología de comunicación inalámbrica (LTE) no es adecuada para dispositivos pequeños que miden y procesan información simple para enviar datos en un tiempo dado en el mercado del IoT.

Debido a sus ventajas de comunicación de baja potencia y de larga distancia, se espera que el sistema del Internet de cosas pequeñas basado en LoRa sea especialmente útil en entornos marinos en los que la fuente de alimentación no es eficaz y las instalaciones de retransmisión de comunicaciones son insuficientes.

[Documento relacionado con el Estado de la Técnica]

[Documento de Patente]

(Documento de Patente 1) Núm. de Registro de Patente Coreana 10-1632386 (15 de junio, 2016)

Descripción de la invención

Los objetivos de la invención son los siguientes.

Es decir, la invención está dirigida a proponer un sistema capaz de minimizar el consumo de potencia mediante la introducción de una red de área amplia de baja potencia (LPWAN) tal como WAN de Largo Alcance (LoRaWAN) en un sistema de salvamento de socorro marítimo y transmitir y recibir sólo señales simples y capaz de solicitar con rapidez y precisión el salvamento a un equipo de salvamento marítimo cercano o un equipo de salvamento terrestre, enviando una notificación de socorro y solo la información mínima requerida para el salvamento mediante una señal de área amplia.

La invención se dirige también a proponer un dispositivo de salvamento capaz de determinar con precisión una posición de una víctima a nivel de mar permitiendo que

una víctima pida el salvamento por sí mismo o por sí misma en una situación de socorro.

Para resolver los objetivos anteriores, la presente invención propone un dispositivo de salvamento (100) para salvamento de socorro marítimo que es llevado por una persona que se desplaza bajo el agua, incluyendo el dispositivo de salvamento un módulo de comunicación (110) configurado para enviar una señal de área amplia o una señal de área local, una parte de operación de petición de salvamento (150) configurada para ser operada por un usuario del dispositivo de salvamento para pedir un salvamento de socorro, una parte de memoria (130) configurada para almacenar una o más piezas de información del usuario entre un número de identificación del dispositivo de salvamento, el nombre del usuario, la información de contacto del usuario y la información de posición del usuario, un alojamiento (190) equipado con una guía de despliegue de airbag (191) que está abierto de modo que un airbag sea desplegado al exterior del dispositivo de salvamento cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150), estando el airbag (160) almacenado en un alojamiento (190) en un estado plegado en condiciones normales, configurado para desplegarse al exterior del alojamiento (190) cuando la parte de operación de petición de salvamento (150) está operativa, y configurado para ser expansible, un cilindro de gas comprimido (180) configurado para almacenar gas comprimido en condiciones normales y descargar el gas comprimido al airbag (160) de manera que el airbag (160) se expanda cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150), una cuerda (170) que tiene un primer extremo (170a) acoplado al dispositivo de salvamento y un segundo extremo (170b) acoplado al airbag para conectar el airbag (160) desplegado a una batería (140) configurada para suministrar energía, y una parte de visualización de estado (120) configurada para mostrar una o más piezas de información de estado de un estado de comunicación del módulo de comunicación (110) y un estado de carga de la batería (140).

Alternativamente, la presente invención propone un sistema de salvamento de socorro marítimo que incluye el dispositivo de salvamento anterior y una parte de retransmisión (200) configurada para recibir una señal de área local enviada desde el dispositivo de salvamento por un módulo de comunicación (210) y enviar una señal de área amplia, donde el módulo de comunicación (110) incluye un módulo de comunicación de área amplia (111) configurado para enviar una notificación de socorro y una o más piezas de la información de usuario almacenada en la parte de memoria (130) a uno o más módulos de comunicación del módulo de comunicación (210) de la parte de retransmisión, un módulo de comunicación de área amplia (310) de una parte de

recepción marina y, un módulo de comunicación de área amplia (410) de una parte de recepción terrestre cuando la parte de operación de petición de salvamento (150) es activada y enviar la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal de área amplia, un módulo de comunicación de área local (112) configurado para enviar la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal de área local y un módulo de sistema de posicionamiento global (GPS) (113) configurado para recibir una señal de un satélite GPS y adquirir información de posición del usuario, y el módulo de comunicación (210) de la parte de retransmisión incluye un módulo de comunicación de área local (212) configurado para recibir la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal de área local, un módulo GPS (213) configurado para recibir una señal del satélite GPS y adquirir información de posición de la parte de retransmisión, un módulo de comunicación de área amplia (211) configurado para enviar la notificación de socorro recibida, la información de usuario e información de posición de la parte de retransmisión a través de una señal de área amplia.

El sistema de salvamento de socorro marítimo puede incluir además la parte de recepción marina (300) configurada para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión por el módulo de comunicación de área amplia (310) en el mar y la parte de recepción terrestre (400) configurada para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión por el módulo de comunicación de área amplia (410) en tierra, en el que el módulo de comunicación (310) de la parte de recepción marina incluye el módulo de comunicación de área amplia (310) configurado para recibir una notificación de socorro e información del usuario desde el dispositivo de salvamento a través de una señal de área amplia o recibir la notificación de socorro y la información del usuario o información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión y, el módulo de comunicación de área amplia (410) de la parte de recepción terrestre incluye un módulo de comunicación de área amplia (410) configurado para recibir una notificación de socorro y la información del usuario desde el dispositivo de salvamento a través de un módulo de comunicación de área amplia o recibir la notificación de socorro y la información del usuario o información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes para los expertos en la técnica describiendo en detalle ejemplos de realización de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La FIG. 1 es una vista en perspectiva explosionada de un dispositivo de salvamento para salvamento de socorro marítimo de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista de un estado de uso del dispositivo de salvamento en una situación de socorro de acuerdo con el ejemplo de realización de la presente invención;

10 La FIG. 3 es un ejemplo de configuración de un sistema de salvamento de socorro marítimo de acuerdo con el ejemplo de realización de la presente invención;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva explosionada de un dispositivo de salvamento para salvamento de socorro marítimo de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención; y

15 La FIG. 5 es una vista de un estado de uso del dispositivo de salvamento en una situación de socorro de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de unos ejemplo de realización

20 De ahora en adelante, los ejemplos de realización de la presente invención serán descritos en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, el alcance de la presente invención debe determinarse sobre la base de las reivindicaciones siguientes.

Se omitirá la descripción de la técnica anterior conocida que desenfoca la esencia de la presente invención.

25 Un dispositivo de salvamento para salvamento de socorro marítimo de acuerdo con la presente invención es llevado por una persona que se mueve bajo el agua 1 e incluye un módulo de comunicación 110, una parte de visualización de estado 120, una parte de memoria 130, una batería 140, una parte de operación de petición de salvamento 150, un airbag 160, una cuerda 170, un cilindro de gas comprimido 180 y un alojamiento 190 como se ilustra en la FIG. 1. La persona que se mueve bajo el agua 1
30 se refiere a una persona que se aloja bajo el agua, como un buceador y una buceadora, es decir, una persona que pasa mucho tiempo bajo el agua.

La comunicación de área local mencionada en este documento se refiere a un método de comunicación de baja potencia, tal como Bluetooth y fidelidad inalámbrica (Wi-Fi) que tiene un intervalo de comunicación de decenas a cientos de metros y la comunicación de área amplia se refiere a zonas de baja potencia (LPWAN) con un alcance de comunicación de varios kilómetros a decenas de kilómetros. Particularmente, de la LPWAN, el método de LoRa es preferible en términos de baja potencia y amplia gama.

La parte de operación de petición de salvamento 150 es operada por el usuario 1 para pedir el salvamento de socorro. Es decir, la parte de operación de petición de salvamento 150 es operada por la persona que se desplaza bajo el agua para notificar una situación de socorro y petición de salvamento cuando la persona que se desplaza bajo el agua cae en agua mientras lleva un dispositivo de salvamento 100. Aunque un dispositivo de salvamento 100 de tracción que es desplazado hacia delante como una palanca se ilustra en las FIG. 1 y FIG. 2, el dispositivo de salvamento 100 también puede configurarse como tipo botón, y las realizaciones no están limitadas al mismo.

La parte de memoria 130 almacena una o más piezas de información de usuario de un número de identificación del dispositivo de salvamento, el nombre del usuario, información de contacto del usuario y la información de posición del usuario. El número de identificación del dispositivo de salvamento es un número único asignado a cada dispositivo de salvamento 100 y puede almacenarse junto con el nombre del usuario, la información de contacto (información de contacto de emergencia) del usuario y similares. Dicha información puede almacenarse por cable o de forma inalámbrica a un equipo de programación separado antes de usar el dispositivo de salvamento. La información del usuario en la que el número de identificación del dispositivo de salvamento coincide con el nombre o información de contacto del usuario también se puede almacenar en un dispositivo o servidor externo comunicable. En este caso, la identidad de una víctima y la información de contacto de emergencia de la víctima pueden determinarse inmediatamente cuando se determina sólo un número de identificación de un dispositivo de salvamento que envía información de socorro.

El alojamiento 190 sirve como una carcasa del dispositivo de salvamento e incluye una guía de despliegue del airbag 191 que está abierto de manera que un airbag 160 se despliega al exterior del dispositivo de salvamento cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento 150. Un usuario altamente activo, tal como un submarinista, puede llevar el dispositivo de salvamento en su muñeca acoplado una

banda de muñeca al alojamiento 190, como se ilustra en la FIG. 2. Además, para un usuario como una submarinista que no está dispuesta a usar equipo auxiliar, porque un método en el que el dispositivo de salvamento está unido o separado de un traje de buceo es adecuado en lugar de la banda de muñeca, un dispositivo separado acoplable /desacoplable puede estar acoplado al alojamiento. El alojamiento también puede estar diseñado para acoplarse integralmente a un chaleco salvavidas usado por una persona que se dedica a deportes acuáticos o a la pesca.

El airbag 160 se almacena en el dispositivo de salvamento en un estado plegado en condiciones normales cuando no es una situación de socorro y está configurado para ser desplegado fuera del dispositivo de salvamento cuando se opera la parte de operación de petición de salvamento 150 (situación de socorro) y ejemplos del airbag 160 pueden incluir un tubo expandible. Cuando una víctima tira de la parte de operación de petición de salvamento 150, como se ilustra en la FIG. 2 y provoca que el airbag 160 se eleve por encima del nivel del mar en una situación de socorro, una posición de socorro puede ser notificada con precisión incluso cuando una situación de socorro se produce por debajo del nivel del mar. En particular, cuando el airbag 160 se levanta en una situación en la que dos o más trabajadores están a bordo de un barco de retransmisión y uno de ellos está trabajando bajo el agua, otra persona a bordo puede comprobar el airbag 160 e inmediatamente determinar que se ha producido una situación de socorro. De esta manera, se puede notificar una situación de socorro haciendo que el airbag 160 se eleve por encima del nivel del mar mediante una simple operación sin medios separados para permitir la comunicación entre un buceador subacuático y una persona a bordo por encima del nivel del mar.

El cilindro de gas comprimido 180 almacena gas comprimido tal como dióxido de carbono comprimido en condiciones normales y descarga gas comprimido al airbag 160 de manera que el airbag 160 se expande cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento 150. Es decir, el airbag 160 se expande debido a que el gas comprimido es descargado al airbag 160 desde el cilindro de gas comprimido 180 simultáneamente con el funcionamiento de la parte de operación de petición de salvamento 150 en una situación de socorro. El gas comprimido es preferiblemente dióxido de carbono y similares. La cuerda 170 es una cuerda de varios metros a varias decenas de metros y tiene un primer extremo 170a acoplado al dispositivo de salvamento y un segundo extremo 170b acoplado al airbag para conectar el airbag 160 que se desplaza al exterior del dispositivo de salvamento y flota sobre el nivel del mar, con el dispositivo de salvamento bajo el agua. En una situación de socorro, la víctima (portador) puede sostener la cuerda 170 y elevarse por encima del nivel del

mar a medida que el airbag expandido 160 se eleva por encima del nivel del mar. Sin embargo, cuando una víctima no puede elevarse por encima del nivel del mar debido a estar atrapada entre rocas o algas en el fondo del mar, la posición de la víctima puede ser determinada por la posición del airbag 160 que se eleva por encima del nivel del mar.

La batería 140 suministra energía a cada una de las configuraciones del dispositivo de salvamento 100.

La parte de visualización de estado 120 muestra una o más piezas de información de estado de comunicación del módulo de comunicación 110 y un estado de carga de la batería 140 y puede notificar si la comunicación está conectada, la batería está baja, el funcionamiento es normal y similares por un cambio de color o parpadeo de un diodo emisor de luz (LED).

Como se ilustra en la FIG. 3, un sistema de salvamento de socorro marítimo de acuerdo con la presente invención incluye un dispositivo de salvamento 100 y una parte de retransmisión 200 y adicionalmente puede incluir una parte de recepción marina 300 y una parte de recepción terrestre 400.

La parte de retransmisión 200 está incluida en un barco de retransmisión 2 y sirve para recibir una señal de área local transmitida desde el dispositivo de salvamento por el módulo de comunicación 210 y enviar una señal de área amplia. El barco de retransmisión 2 puede ser un barco pequeño que llevaba al usuario 1 del dispositivo de salvamento 100 al mar o puede ser una boya flotante cercana cuando una submarinista se encuentra bajo el agua.

El módulo de comunicación 210 incluye un módulo de comunicación de área amplia 211, un módulo de comunicación de área local 212, y un módulo GPS 213. El módulo de comunicación de área local 212 recibe la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal de área local, el módulo GPS 213 recibe una señal del satélite GPS y adquiere información de posición de la parte de retransmisión, y el módulo de comunicación de área amplia 211 envía la notificación de socorro recibida, la información de usuario e información de posición de la parte de retransmisión (petición de salvamento) mediante una señal de área amplia.

Aunque es un principio para el módulo de comunicación de área local 212 recibir una señal de área local del dispositivo de salvamento 100, el módulo de comunicación de área local 212 también puede realizar una comunicación de área local con el dispositivo inteligente de otra persona a bordo del barco de retransmisión 2 y la

información de socorro puede ser comprobada por el dispositivo inteligente de la otra persona a bordo.

Como otro ejemplo de realización, en el caso de una persona que trabaja bajo el agua durante mucho tiempo, tal como un submarinista o una submarinista, la comunicación puede realizarse continuamente con el módulo de comunicación de área local del dispositivo de salvamento y cuando un área local se desconecta, porque esto indica que el portador del dispositivo de salvamento se está alejando del barco retransmisión 2, esto se puede reconocer como una situación de socorro y se puede enviar una señal de área amplia.

5 La parte de retransmisión 200 puede incluir además una pantalla 220 configurada para emitir una notificación de socorro recibida y la de información de usuario en una pantalla. En consecuencia, una persona a bordo del barco de retransmisión 2 puede determinar una situación de socorro en tiempo real y, además, tomar las medidas adecuadas.

15 La parte de recepción marina 300 puede estar incluida en un barco de salvamento marítimo 3 e incluye un módulo de comunicación de área amplia 310 en el mar configurado para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión. La parte de recepción marina 300 incluye un tercer barco privado que incluye el módulo de comunicación de área amplia 211, así como un barco de policía marítima que incluye el módulo de comunicación de área amplia 310.

25 El módulo 310 de comunicación de área amplia sirve para recibir una notificación de socorro y la información de usuario del dispositivo de salvamento a través de una señal de área amplia o recibe la notificación de socorro, la información de usuario y la información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión.

La parte de recepción marina 300 puede incluir además una pantalla 320 configurada para emitir la notificación de socorro recibida y la información de usuario o información de posición de la parte de retransmisión. En consecuencia, una persona a bordo del barco de salvamento marítimo 3 puede determinar una situación de socorro en tiempo real y, además, tomar las medidas adecuadas.

30 La parte de recepción terrestre 400 puede incluirse en un equipo de salvamento terrestre 4 e incluye el módulo de comunicación de área amplia 410 en tierra configurado para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión.

El módulo de comunicación de área amplia 410 sirve para recibir una notificación de socorro y la información del usuario del dispositivo de salvamento a través de una señal de área amplia o recibir la notificación de socorro, la información de usuario y la información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión.

5 Una señal del dispositivo de salvamento o de la parte de retransmisión puede ser recibida por primera vez por el barco de salvamento marítimo y una señal de área amplia enviada desde el barco de salvamento marítimo puede ser recibida en segundo lugar por el equipo de salvamento terrestre. De esta manera, incluso cuando una víctima está a cientos de kilómetros de tierra, el equipo de salvamento puede ser
10 rápidamente notificado de una situación de socorro.

La parte de recepción terrestre 400 también puede incluir además una pantalla 420 configurada para emitir la notificación de socorro recibida y la información de usuario o información de posición de la parte de retransmisión y los equipos de salvamento pueden ser despachados determinando una situación de socorro en tiempo real desde
15 tierra.

En lo sucesivo, el dispositivo de salvamento 100 para el salvamento de socorro marítimo de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención se describirá con referencia a las FIGS. 4 y 5.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva explosionada del dispositivo de salvamento 100
20 para salvamento de socorro marítimo de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención; la FIG. 5 es una vista de un estado de uso del dispositivo de salvamento 100 en una situación de socorro de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención.

El dispositivo de salvamento 100 para salvamento de socorro marítimo de acuerdo con
25 otro ejemplo de realización de la presente invención incluye además un verificador de nivel de agua de socorro de una víctima y un indicador de posición de socorro de una víctima de manera que se puede comprobar más fácilmente una posición de socorro de una víctima.

El verificador de nivel de agua de socorro de la víctima puede ser configurado para
30 verificar el nivel de agua de socorro de una víctima en varias formas. Como se ilustra en la FIG. 4, el nivel de agua de socorro de una víctima puede comprobarse midiendo una longitud en la que la cuerda 170 se mueve desde el alojamiento 190 a la superficie del agua.

Es decir, un eje giratorio 172 alrededor del cual se enrolla la cuerda 170 y se puede incluir un sensor (no ilustrado) configurado para medir el número de revoluciones del eje giratorio 172 en el alojamiento 190, y el nivel de agua de socorro de una víctima puede medirse por el sensor que mide el número de revoluciones del eje giratorio 172
5 provocado por el airbag 160 que se mueve hacia la superficie del agua cuando se produce una situación de socorro. La posición de nivel de agua de socorro de una víctima medida de esta manera puede ser transmitida al exterior por el módulo de comunicación 110 y puede facilitar el salvamento de socorro permitiendo que la posición de nivel de agua de la víctima sea controlada desde el exterior.

10 A continuación, se pueden incluir varios tipos de indicador de posición de socorro de una víctima en el airbag 160 para permitir que el airbag 160 sea identificado más fácilmente desde el exterior mientras que el airbag 160 está por encima del nivel del mar.

Es decir, el airbag 160 puede identificarse más fácilmente incluyendo un emisor de luz,
15 un cuerpo fluorescente y similares. Como se ilustra en la FIG. 5, puede aplicarse un material fluorescente acuoso 162 sobre una superficie del airbag 160 y el material fluorescente acuoso 162 puede fundirse en agua y esparcirse alrededor del airbag 160 en una situación en la que el airbag 160 está por encima del nivel del mar de modo que el airbag 160 se identifica más fácilmente y se facilita el salvamento de una
20 víctima.

La presente invención tiene los siguientes efectos ventajosos.

Es decir, mediante una red de área amplia de baja potencia que se introduce en un sistema de salvamento de socorro marítimo de modo que el consumo de potencia se minimice transmitiendo y recibiendo sólo señales simples, una señal de salvamento
25 puede transmitirse y recibirse sin problema en entornos marinos en los que el suministro de energía y las comunicaciones no son estables. Además, el salvamento se puede solicitar de forma rápida y precisa a un equipo de salvamento marítimo cercano o al equipo de salvamento terrestre enviando una notificación de socorro y sólo la información mínima requerida para el salvamento mediante una señal de área
30 amplia.

Además, debido a que se permite a una víctima solicitar un salvamento por sí mismo en una situación de angustia y una posición de la víctima puede determinarse con precisión a nivel del mar, la víctima puede salvarse rápidamente en tiempo de oro.

La presente invención descrita anteriormente no está limitada por las realizaciones descritas anteriormente y los dibujos adjuntos, y será evidente para los expertos en la materia a los que pertenece la presente invención que son posibles varias sustituciones, modificaciones y cambios dentro del alcance del espíritu técnico de la presente invención.

5

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de salvamento (100) para el salvamento de socorro marítimo que es llevado por una persona que se mueve bajo el agua, comprendiendo el dispositivo de salvamento:

5 un módulo de comunicación (110) configurado para enviar una señal de área amplia o una señal de área local;

una parte de operación de petición de salvamento (150) configurada para ser operada por un usuario del dispositivo de salvamento para solicitar un salvamento de socorro;

10 una parte de memoria (130) configurada para almacenar una o más piezas de información del usuario entre un número de identificación del dispositivo de salvamento, el nombre del usuario, información de contacto del usuario e información de posición del usuario;

15 un alojamiento (190) equipado con una guía de despliegue de airbag (191) que está abierto de manera que se despliega un airbag (160) al exterior del dispositivo de salvamento cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150);

el airbag (160) almacenado en el alojamiento (190) en un estado plegado en condiciones normales, configurado para ser desplegado al exterior del alojamiento (190) cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150) y configurado para ser expandible;

20 un cilindro de gas comprimido (180) configurado para almacenar gas comprimido en condiciones normales y descargar el gas comprimido al airbag (160) de manera que el airbag (160) se expanda cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150);

25 una cuerda (170) que tiene un primer extremo (170a) acoplado al dispositivo de salvamento y un segundo extremo (170b) acoplado al airbag para conectar el airbag (160) desplegado al exterior del dispositivo de salvamento y flotando por encima del agua con el dispositivo de salvamento bajo el agua;

una batería (140) configurada para suministrar energía; y

30 una parte de visualización de estado (120) configurada para mostrar una o más piezas de información de estado de un estado de comunicación del módulo de comunicación (110) y un estado de carga de la batería (140).

2.- Un sistema de salvamento de socorro marítimo que comprende:

el dispositivo de salvamento de la reivindicación 1; y

una parte de retransmisión (200) configurada para recibir una señal de área local enviada desde el dispositivo de salvamento por un módulo de comunicación (210) y enviar una señal de área amplia, en la que:

- 5 el módulo de comunicación (110) incluye un módulo de comunicación de área amplia (111) configurado para enviar una notificación de socorro y una o más piezas de la información de usuario almacenada en la parte de memoria (130) a uno o más módulos de comunicación del módulo de comunicación (210) de la parte de retransmisión, un módulo de comunicación de área amplia (310) de una parte de
10 recepción marina y un módulo de comunicación de área amplia (410) de una parte de recepción terrestre cuando se acciona la parte de operación de petición de salvamento (150) y enviar la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal de área amplia, un módulo de comunicación de área local (112) configurado para enviar la notificación de socorro y la información de usuario a través de una señal
15 de área local y, un módulo de sistema de posicionamiento global (GPS) (113) configurado para recibir una señal desde un satélite GPS y adquirir información de posición del usuario; y

el módulo de comunicación (210) de la parte de retransmisión incluye un módulo de comunicación de área local (212) configurado para recibir la notificación de socorro y
20 la información del usuario a través de una señal de área local, un módulo GPS (213) configurado para recibir una señal del satélite GPS y adquirir información de posición de la parte de retransmisión y, un módulo de comunicación de área amplia (211) configurado para enviar la notificación de socorro recibida, la información del usuario e información de posición de la parte de retransmisión a través de una señal de área
25 amplia.

3.- El sistema de salvamento de socorro marítimo de la reivindicación 2, que comprende además la parte de recepción marina (300) configurada para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión por el módulo de comunicación de área amplia (310) en el mar y la parte
30 de recepción terrestre configurada para recibir una señal de área amplia enviada desde el dispositivo de salvamento o la parte de retransmisión por el módulo de comunicación de área amplia (410) en tierra, en el que:

el módulo de comunicación (310) de la parte de recepción marina incluye el módulo de comunicación de área amplia (310) configurado para recibir una notificación de socorro
35 e información del usuario desde el dispositivo de salvamento a través de una señal de

área amplia o recibir la notificación de socorro y la información del usuario o información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión; y

el módulo de comunicación (410) de la parte de recepción terrestre incluye el módulo de comunicación de área amplia (410) configurado para recibir una notificación de socorro e información del usuario desde el dispositivo de salvamento a través de una señal de área amplia o recibir la notificación de socorro y la información del usuario o información de posición de la parte de retransmisión desde la parte de retransmisión.

5

4.- Dispositivo de salvamento para salvamento de socorro marítimo de la reivindicación 1, que comprende además un verificador de nivel de agua de socorro de una víctima configurado para medir una posición de nivel de agua de socorro de una víctima midiendo una longitud a la que despliega la cuerda (170) por despliegue hacia afuera desde el dispositivo de salvamento.

10

5. El dispositivo de salvamento para salvamento de socorro marítimo de la reivindicación 1, que comprende además un indicador de posición de socorro de una víctima en forma de un material acuoso fluorescente que se aplica a una superficie exterior del airbag (160) y se funde en agua alrededor del airbag (160) y se extienden alrededor del airbag (160) cuando el airbag (160) se despliega sobre el nivel del mar.

15

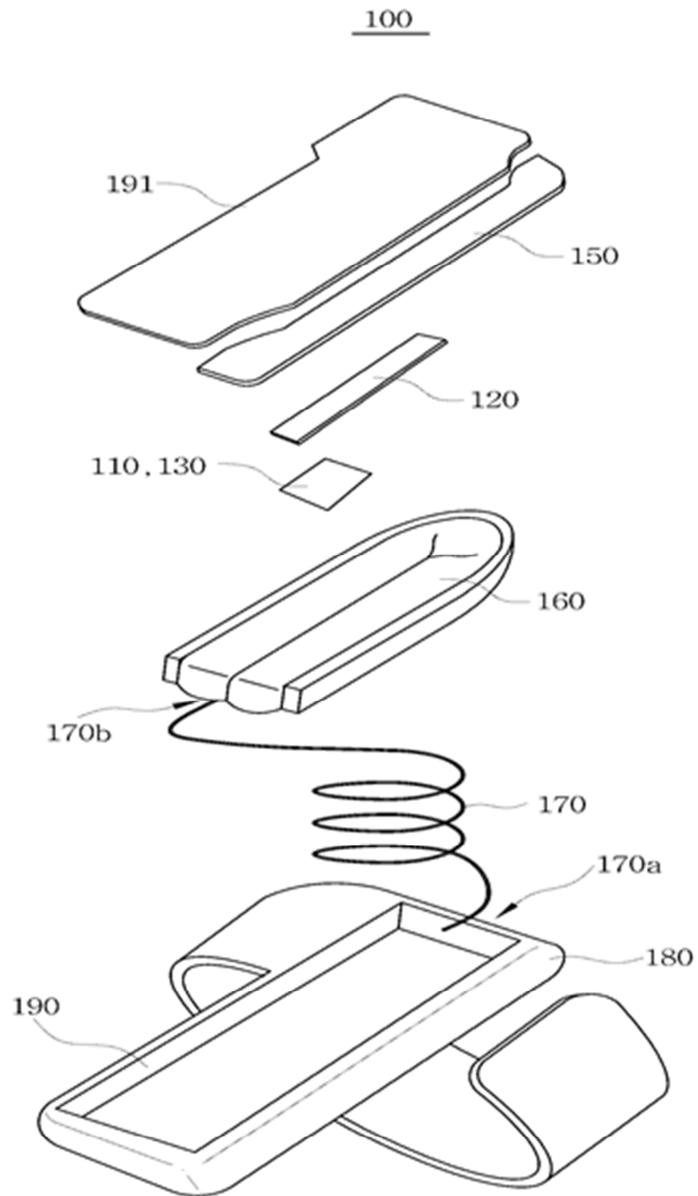


FIG. 1

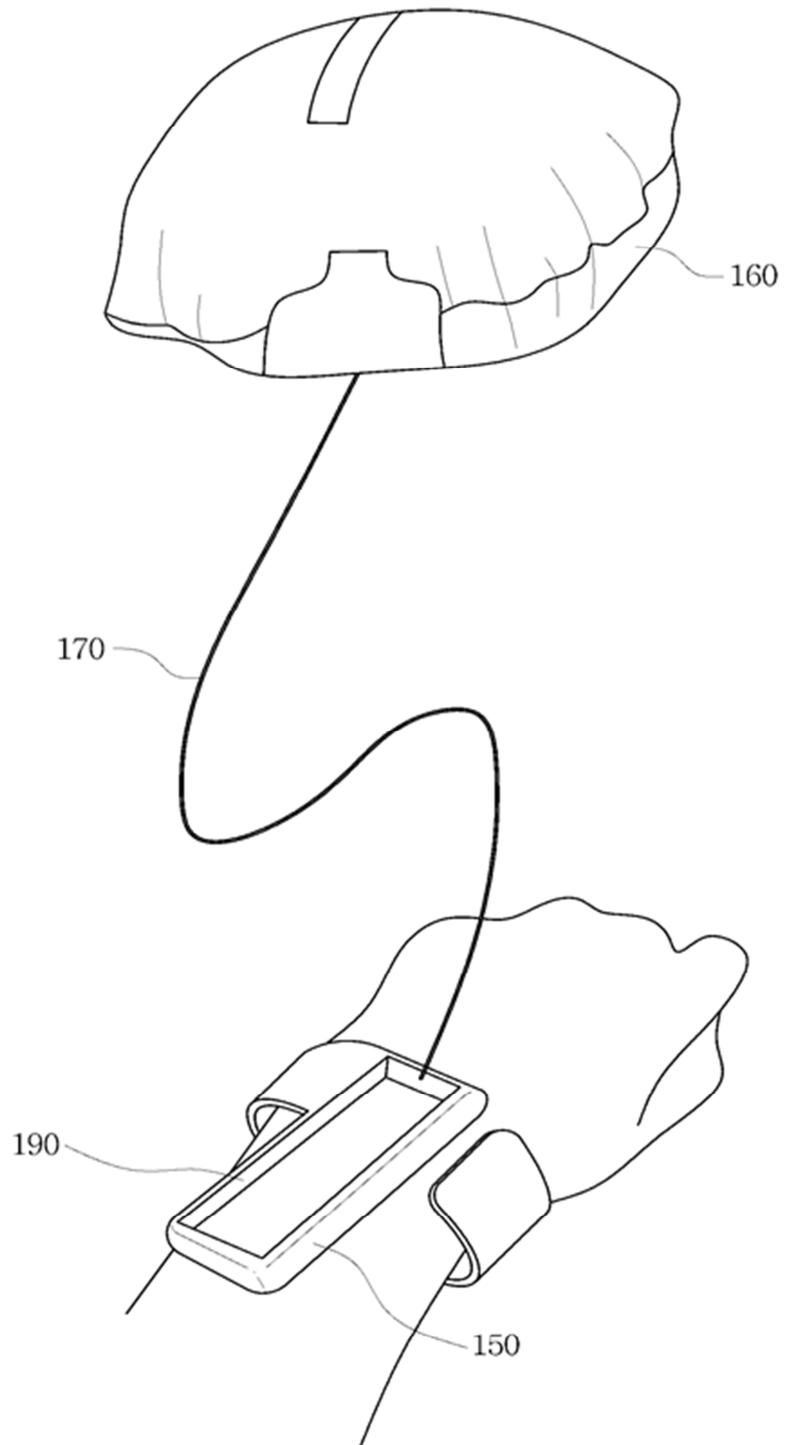


FIG. 2

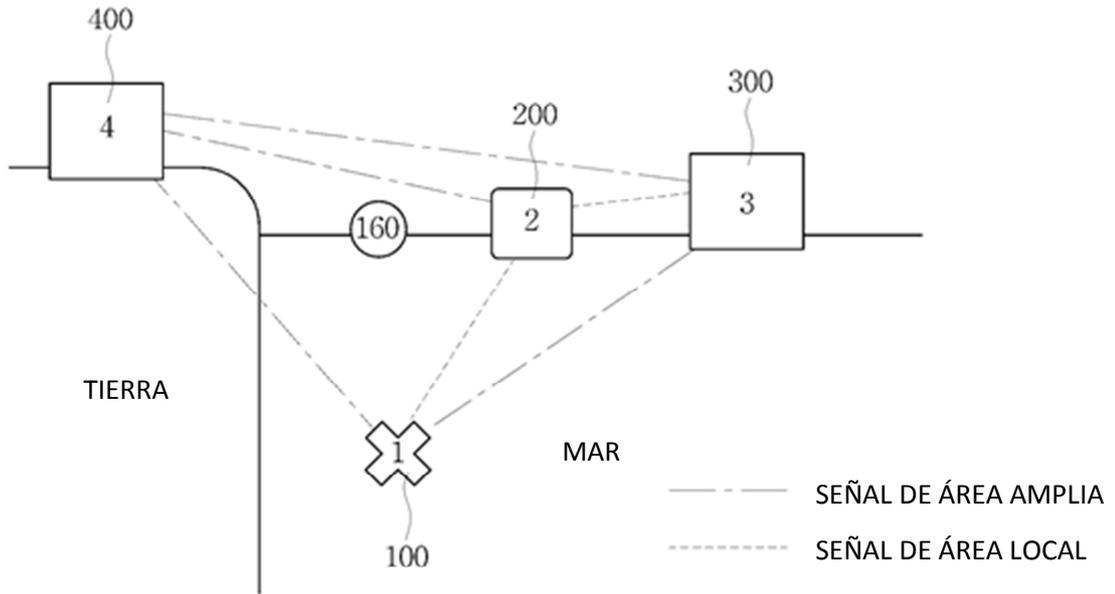


FIG. 3

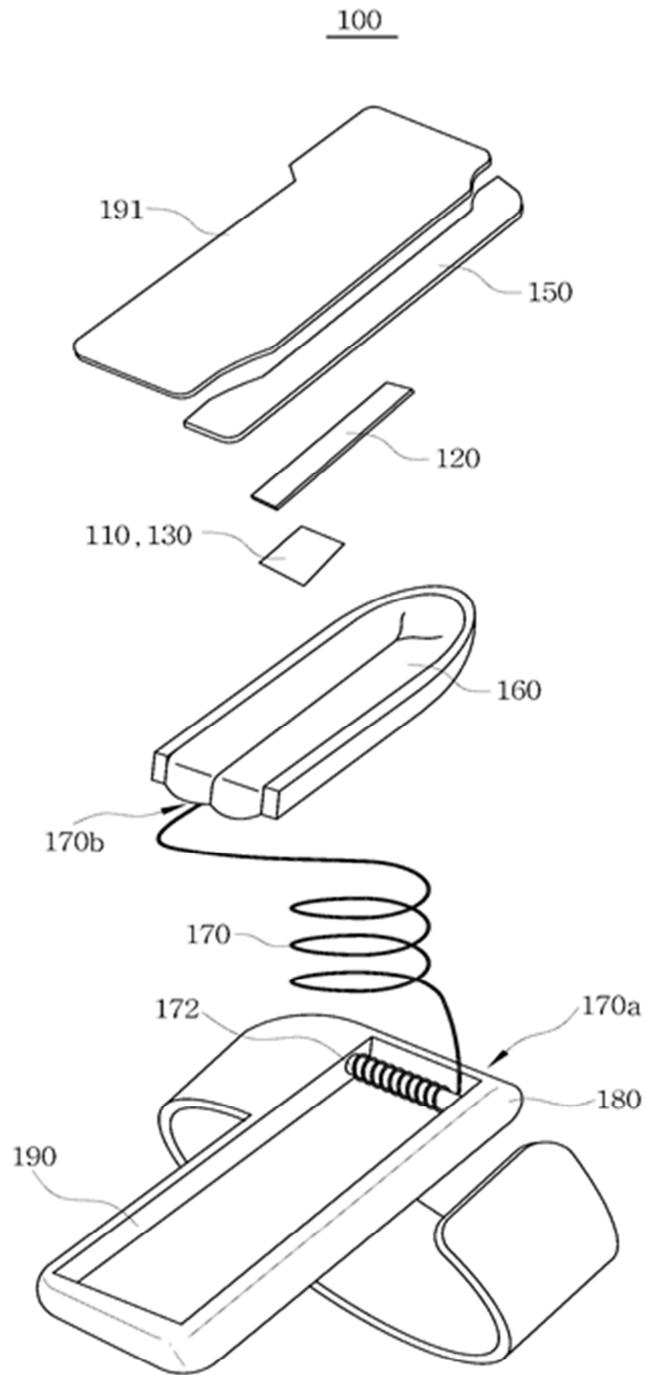


FIG. 4

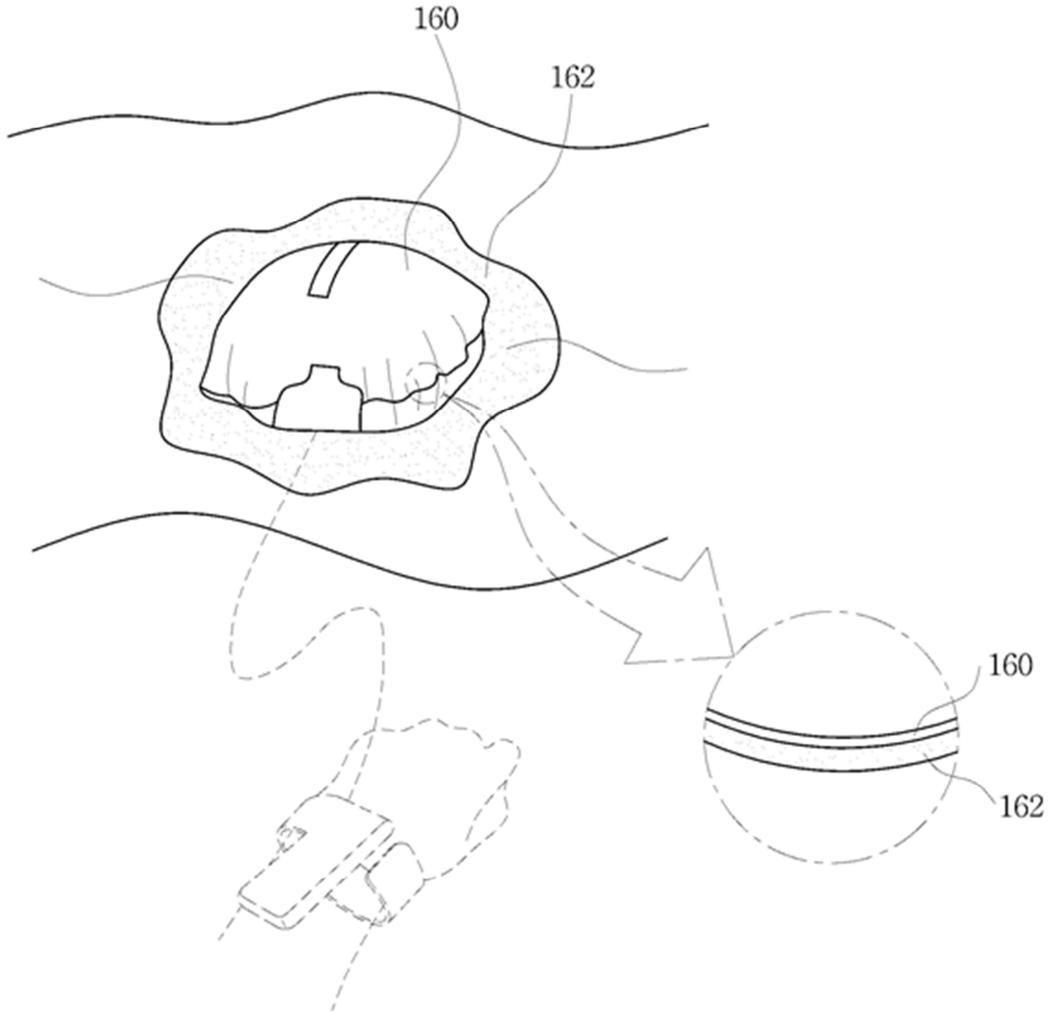


FIG. 5