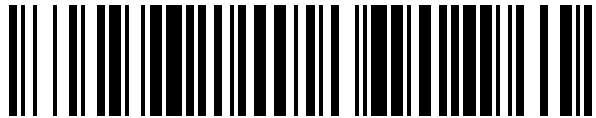


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 721**

21 Número de solicitud: 201930285

51 Int. Cl.:

B64C 39/02 (2006.01)

B63C 11/52 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.02.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.03.2019

71 Solicitantes:

**GARCÍA FERNÁNDEZ, Juan Carlos (100.0%)
CALLE PROFESOR BLANCO Nº 5 - 3º - PTA. 10
46014 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

GARCÍA FERNÁNDEZ, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

MARTINEZ MONSALVEZ, Susana

54 Título: **DRON DE SALVAMENTO ACUATICO**

ES 1 226 721 U

DESCRIPCIÓN

DRON DE SALVAMENTO ACUATICO

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un dispositivo tipo dron de salvamento en medios acuáticos o fluidos, en el seno de los cuales puedan permanecer personas que, por distintas causas, puedan precisar de asistencia de emergencia para evitar su ahogamiento en el medio fluido en el que se encuentran.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los equipos del actual estado de la técnica están basados en distintos sistemas. Los más simples están basados en medios manuales de lanzamiento de objetos desde superficie, que llevan asociada la dedicación de recursos humanos de manera permanente para mantener una vigilancia continua (vigilantes, socorristas, etc.) de las personas que se hallen inmersas en el vaso del fluido o medio acuático (piscinas o cualquier otro cubículo que contenga fluido). Estos sistemas de la técnica anterior no son ajenos a descuidos del vigilante y al siempre posible fallo humano.

20

Dispositivos de la técnica anterior, algo más evolucionados se basan en un desplazamiento motorizado. Este desplazamiento motorizado se produce en horizontal o siguiendo el fondo del cubículo que contiene el fluido, obligando en tales casos a disponer de un fondo libre de cualquier obstáculo, exento de irregularidades o pendientes. Cualquier piscina con rampas pronunciadas, con obstáculos, (tubos flexibles de limpieza, objetos que los bañistas puedan sumergir, etc.) pueden hacer inefectivo el procedimiento de rescate y salvamento en estos casos.

30

En el caso de dispositivos de salvamento de desplazamiento horizontal con flotabilidad y desplazamiento en superficie, presentan la limitación de no poder evitar obstáculos que se presentan a nivel de superficie, como son corcheras, flotadores o cualquier otro elemento flotante o fijo en la superficie del líquido.

35

Estos dispositivos de la técnica anterior ven, por tanto, limitado su campo de aplicación a superficies del fondo del vaso de líquido o piscinas, libres de obstáculos, así como en el caso de dispositivos de desplazamiento en superficie, ven restringida su utilización a superficies libres de obstáculos y elementos de cualquier tipo en superficie.

Los sistemas de la técnica anterior, en alguna ocasión, incluyen la proyección vertical de un dispositivo hinchable a superficie, existiendo gran riesgo de falta de fiabilidad en la asistencia de salvamento, dado que el bañista o persona a auxiliar por su agitación y estado de pánico, tiende a desplazarse desde el punto original en el que se originó la emergencia a otro diferente.

Del mismo modo, algunos equipos motorizados de salvamento del estado de la técnica anterior, incorporan sistemas de depuración o tratamiento de agua, los que les obliga a incorporar también bombas, filtros y receptáculos del material filtrante, así como depósitos de aditivos que los hacen pesados, con mucha inercia al movimiento, y por tanto de movimiento lento. Esto provoca mayores tiempos de reacción ante emergencias, lo cual tiene como consecuencia una menor efectividad en el rescate, ya que a más tiempo de respuesta más probabilidad de que el bañista pueda sumergirse, haciendo imposible su rescate con dichos dispositivos. No es menos considerable, la dificultad adicional de su mayor peso, lo que implica una menor manejabilidad, mayor dificultad de transporte manual y mayores dificultades en la introducción y extracción del vaso de fluido o piscina, así como una mayor dificultad para ser utilizado en piscinas de pequeño tamaño.

25

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención tiene el cometido de presentar un dron de salvamento acuático (8) que permanece inmóvil en cualquier lugar del fondo del cubículo acuático, y que tiene una configuración aplanada. El dispositivo puede emerger en cualquier dirección y desde cualquier punto de la piscina o vaso de fluido en que se halle, pues se propulsa por un principio de impulsión hidrodinámica basado en 4 hélices, sin necesidad de apoyarse o desplazarse por el suelo de la piscina o vaso del fluido, manteniendo su eficacia en el caso de obstáculos o irregularidades del fondo, así como en el caso de obstáculos o elementos flotantes en superficie. Esto permite,

35

además de mayor rapidez, también mayor eficacia en el proceso de salvamento del bañista a auxiliar, ya que el desplazamiento se produce en menos tiempo, siguiendo el camino mas corto entre el dron de salvamento (8) y el bañista (9), en el propio seno del fluido, y aproximando el hinchable de salvamento (6) al máximo posible y con la mayor precisión posible, a la posición del bañista (9) a auxiliar (ver figuras 6 a 9).
5 Incluso si por el estado de pánico del mismo este cambia su posición durante la emergencia, el dispositivo localiza la posición del bañista. Para ello el bañista o persona en el seno del fluido, porta una pulsera de monitorización (10) de parámetros biodinamicos o hemodinámicos, disparando la alarma cuando los mismos se hayan
10 por encima de determinados umbrales o presentan patrones predeterminados que el dispositivo tiene pre-registrados.

El dron de salvamento acuático registra la señal emitida por las pulseras (10) de uno o varios bañistas, monitorizando todos ellos.

15 El dron de salvamento acuático monitoriza en todo momento las señales biodinámicas de las pulseras de los bañistas, incorporando además dichas pulseras un botón del pánico o emergencia, que el bañista puede accionar a voluntad o discrecionalmente.

20 Así mismo, el dispositivo, al estar dedicado exclusivamente a actividades de monitorización y salvamento, presenta una estructura liviana, aplanada y de poca inercia al movimiento y poco pesada, que lo hace más manejable, más rápido y más adaptable a piscinas pequeñas.

25 Su sistema de impulsión, basado en cuadro hélices de hidro-propulsión (5), movidas por los correspondientes motores eléctricos y baterías, y autorreguladas por un sistema de movimentación diferencial, le permite desplazarse hidrodinamicamente con efectividad en el seno del fluido, siguiendo el camino más corto entre el dispositivo (8) y el bañista (9), siguiendo rectas, líneas diagonales, cuasi diagonales, o cualquier otro
30 trazado que asegure el camino más corto entre el dispositivo y el bañista a socorrer, con mayor rapidez y mayor eficiencia en el resultado de salvamento.

El dispositivo se sitúa inmediatamente por debajo del bañista a socorrer, disparando automáticamente el elemento hinchable (6), cuando el dron se encuentra a una muy
35 corta distancia del bañista. El hinchable que eyecta perimetralmente desde los

laterales del dispositivo, a través de un sistema disparador - generador de gas (no descrito en esta memoria) que llena de gas el hinchable y que como consecuencia se despliega perimetralmente siguiendo los laterales del dispositivo. El dron de salvamento acuático en su configuración de hinchado (ver figura 5) compone, por tanto, una suerte de “balsa de salvamento” automática, que emerge al bañista. De esta forma, puesto que el dispositivo se aproxima con precisión al bañista, (al mantener una continua intercomunicación entre la pulsera del bañista (10) y el propio dispositivo (8)) y puesto que los elementos hinchables (6) tienen una dimensión suficiente para cubrir el tamaño de una persona, la combinación de ambos efectos proporciona una mayor precisión en el procedimiento de rescate de personas en situación de emergencia.

El dispositivo de salvamento incorpora además elementos luminosos y sonoros en su parte superior, que transmiten la situación de alerta a posibles personas circundantes, socorristas o vigilantes por simple percepción visual, (especialmente de noche) y sonora.

Del mismo modo que el dispositivo dron de salvamento acuático, mantiene la comunicación y monitorización constante de los parámetros emitidos por las pulseras de los bañistas, también mantiene la comunicación con sistemas fuera del vaso del fluido, que se pueden activar automáticamente, en caso de emergencia como son dispositivos luminosos y sonoros en el exterior del fluido, o colocados estratégicamente en garitas de vigilancia, puestos de socorro u otros a voluntad, (no representados).

De acuerdo con el contenido de esta memoria, sus figuras y reivindicaciones, el aparato objeto de esta memoria consiste en lo siguiente:

1.- Para el buen funcionamiento del dron de salvamento acuático (8), es necesario que los bañistas o personas (9) que se sumerjan en el fluido, utilicen una pulsera (10) que mide los parámetros biodinámicos predefinidos, a través de los correspondientes sensores, circuitos electrónicos y emisores de onda. Estas pulseras (10) están continuamente monitorizadas por el dron de salvamento acuático (8) que recibe su señal. Estas pulseras son capaces de registrar parámetros biológicos y biodinámicos del bañista, haciéndolos llegar con impulsos de onda al dron de salvamento (8) que los registra. Los brazaletes o pulseras (10) incorporan también un pulsador de emergencia

que por presión y a voluntad de su portador, activan el dispositivo de salvamento. De esta forma el dron de salvamento acuático (8), tiene la capacidad, a través de los circuitos electrónicos y el software correspondiente, de mantener una comunicación de recepción de la señal que emiten los brazaletes o pulseras de los bañistas (10) de
5 manera continua. El software del dispositivo es capaz de identificar patrones de comportamiento de los parámetros biológicos y biodinámicos del bañista (pulso, presión arterial, etc.), correspondientes a situaciones de emergencia, iniciando el proceso de salvamento en dichos casos, o bien manualmente, si el bañista acciona el botón de emergencia que incluye el propio brazalete (10).

10

El dron de salvamento acuático (8) presenta en su parte superior una pieza traslúcida, transparente o transparente coloreada (2) (ver figuras 1, 3 o 4) que aloja un emisor de luz tipo led de gran intensidad intermitente de colores vivos, y que se activa en el momento en que se inicia la operación de salvamento o emergencia, al mismo tiempo
15 que se activa una alarma sonora (2) en sonidos de alta transmisibilidad en el medio acuático. De esta forma el equipo es claramente identificado cuando se inicia una operación de salvamento y emergencia, tanto dentro de la piscina o recinto de fluido, como en las inmediaciones de la misma.

20

Siguiendo el mismo sistema técnico de comunicación que el dispositivo utiliza para intercomunicarse con los brazaletes de los bañistas (10), el dispositivo puede comunicarse con elementos de alarma sonoros y luminosos fuera del vaso del fluido (no representados), activándose dichos elementos de alarma y sonoros en el momento en que se inicia la emergencia, y haciendo más efectiva la detección de la alarma de
25 emergencia de rescate.

30

El equipo de salvamento presenta cuatro compuertas laterales (1) que se abren pivotando sobre un sistema de bisagras (3), permitiendo eyectar el hinchable (6) a lo largo de todo el perímetro del dispositivo (8). El hinchable eyecta por causa del gas introducido desde el interior del equipo, ya sea por medio de equipos disparadores de tipo explosivo, como por el vaciado de un pequeño depósito de gas a presión (no representado).

35

El movimiento del dispositivo se puede producir en cualquier dirección, ya sea en vertical, horizontal, diagonal o siguiendo una curva, según necesidad. Para ello el

dispositivo incorpora cuatro hélices propulsoras en su parte inferior (5) que, a través de un movimiento de giro diferencial controlado electrónicamente, puede moverse siguiendo el camino mas corto hasta la posición en la que se encuentra el bañista o persona a socorrer (9). La posición y coordenadas del bañista está monitorizada desde el dron de salvamento acuático (8), ya que presenta una comunicación continua con el brazalete que el bañista incorpora en su brazo, de tal forma que, cuando el dispositivo de salvamento en su maniobra de aproximación a la persona a socorrer se encuentra debajo del bañista y a una distancia inferior a la prefijada, automáticamente se inicia el llenado inmediato con gas del hinchable (6) que abriendo las 4 portezuelas laterales (1) del dispositivo, es eyectado completamente e hinchado a lo largo del perímetro del dispositivo. El hinchable (6) solidario con el equipo de salvamento eleva por flotación el cuerpo del bañista a socorrer, sin necesidad de la intervención de este, mientras emite las correspondientes señales sonoras y luminosas ya en superficie, consiguiendo de esta forma sacar del medio fluido al rescatado e impidiendo su ahogamiento.

El hinchable (6) del dispositivo se puede reutilizar, por vaciado y simple plegado manual del hinchable, en su alojamiento, y reposición del elemento generador de gas (no representado). Así mismo el equipo presenta un punto de conexión de carga eléctrica (4), a través del cual, sus baterías (no representadas) puede ser recargadas en el exterior de la piscina.

El dispositivo es sencillo de montar y fácil transportar, ya que no incorpora bombas, ni filtros, ni dispositivos de tratamientos de agua, ni depósitos de aditivos. No requiere por tanto de mantenimientos complejos. Su sencillez permite un peso liviano, que lo dota de mayor agilidad y rapidez de movimientos, y un menor coste que otros equipos del estado de la técnica anterior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 planta – vista superior del dispositivo con hinchables no eyectados, en el

que se aprecian:

- Elemento luminoso y sonoro (2).
- Compuertas laterales de salida del hinchable (1).
- Bisagras de giro de las compuertas laterales (3).
- 5 - Punto de carga eléctrica del equipo (4)

Figura 2.- Planta – vista inferior del dispositivo con hinchable no eyectado, en el que se observa:

- Hélices de impulsión y desplazamiento (5).
- Elementos circulares de protección de las hélices (12)

10 Figura 3.- Alzado – Vista trasera del dispositivo.

Figura 4.- Alzado – Vista lateral del dispositivo

Figura 5.- Planta – Vista superior del dispositivo con el hinchable eyectado e hinchado.

- Hinchable perimetral al dispositivo (6)

Figura 6.- Esquema de vaso de fluido-dispositivo-bañista en posición de reposo/inicio de emergencia, en el que se aprecia:

- 15 - Dispositivos de salvamento acuático (8)
- Bañista o persona a socorrer/ monitorizar (9)
- Pulsera o brazalete de la persona a socorrer / monitorizar (10)
- Medio acuático o fluido (11)

20

Figura 7.- Esquema de vaso de fluido (11)-dispositivo (8) -bañista (9) en posición de aproximación al bañista (9) y a su pulsera de monitorización (10). Se aprecia el funcionamiento de las señales visual y sonora (2).

Figura 8.- Esquema de vaso de fluido (11)-dispositivo (8) -bañista (9) en posición de proximidad al bañista e inmediatamente previas al inicio del llenado del hinchable.

25

Figura 9.- Esquema de vaso de fluido (11)-dispositivo (8) -bañista (9) con hinchables del dispositivo a pleno volumen (6) y bañista (9) elevado y extraído del seno del fluido (11).

30 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Las piezas exteriores y estructura del dispositivo de salvamento (8), compuertas practicables (1), hélice (5), rebordes protectores de hélices (12) y en general la carcasa de alojamiento de las piezas pueden estar fabricadas en materiales
35 resistentes a los líquidos, preferentemente en materiales plásticos o poliméricos. El

hinchable (6) puede también realizarse en materiales poliméricos flexibles, por ejemplo, fibra de poliéster, combinada con policloruro de vinilo (PVC) u otros polímeros.

- 5 Los componentes electrónicos motores de accionamiento de las hélices (no descritos ni representados en esta memoria) se fabrican en los materiales propios de estos dispositivos.

- 10 El dispositivo luminoso-sonoro (2) puede realizarse o fabricarse con los materiales apropiados al uso, principalmente en materiales plásticos transparentes como el policarbonato u otros que dejen pasar la luz.

- 15 El terminal de carga (4) estará realizado con los materiales propios de las conexiones eléctricas, asegurando el aislamiento del medio acuático con las correspondientes tapas o tapones herméticos a presión o roscados, en material de caucho o elastómeros de similar uso, que aseguren la estanqueidad a los líquidos.

REIVINDICACIONES

1. Dron de salvamento acuático (8)

5 **caracterizado por:**

 tener un sistema de impulsión y movimiento basado en cuatro hélices (5)
 hidrodinámicas de movimiento diferencial situadas en la parte inferior del dron
 de salvamento acuático (8).

10
2. Dron de salvamento acuático (8) según reivindicacion 1, cuyo cuerpo del
 dispositivo incorpora en sus laterales perimetrales cuatro compuertas
 practicables (1).

15
3. Dron de salvamento acuático (8) según reivindicaciones anteriores,
 caracterizado porque las cuatro compuertas practicables (4) incorporan un
 sistema de bisagras (3) para su apertura lateral.

20
4. Dron de salvamento acuático (8) según reivindicaciones anteriores,
 caracterizado por incorporar cuatro rebordes perimetrales de protección (12)
 de las hélices (5).

25
5. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores
 caracterizado por incorporar un elemento hinchable y eyectable perimetral de
 salvamento (6), situado en su posición deshinchada en el interior del dron de
 salvamento acuático (8).

30
6. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores
 caracterizado por incorporar un dispositivo de señales luminosas y sonoras
 (2) en su parte superior.

35
7. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores
 caracterizado porque se dispone de una o varias pulseras de monitorización
 de parámetros bio-dinámicos (9) de bañistas (10).

35
8. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores

caracterizado por disponer de un sistema electrónico y software de monitorización de datos e intercomunicación a distancia entre del dron de salvamento acuático (8) y una o varias pulseras de monitorización (10) de los bañistas (9).

5

9. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** incorpora un sistema de intercomunicación por ondas activador de elementos de emergencia sonoros y luminosos fuera del vaso del fluido (11).

10

10. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** incorpora un sistema de activación de emergencia remoto y discrecional por medio de un pulsador en la pulsera de monitorización (10) y desde fuera o dentro del vaso del fluido (11).

15

11. Dron de salvamento acuático (8) según todas reivindicaciones anteriores **caracterizado por** disponer de un sistema de detección de proximidad y de la posición-distancia del bañista (10) y al mismo tiempo activador automático de la eyección del elemento hinchable (6).

20

12. Dron de salvamento acuático (8) según reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** incorpora un terminal de carga eléctrica (4) protegido por tapa o tapón hermético a líquidos.

Fig.1

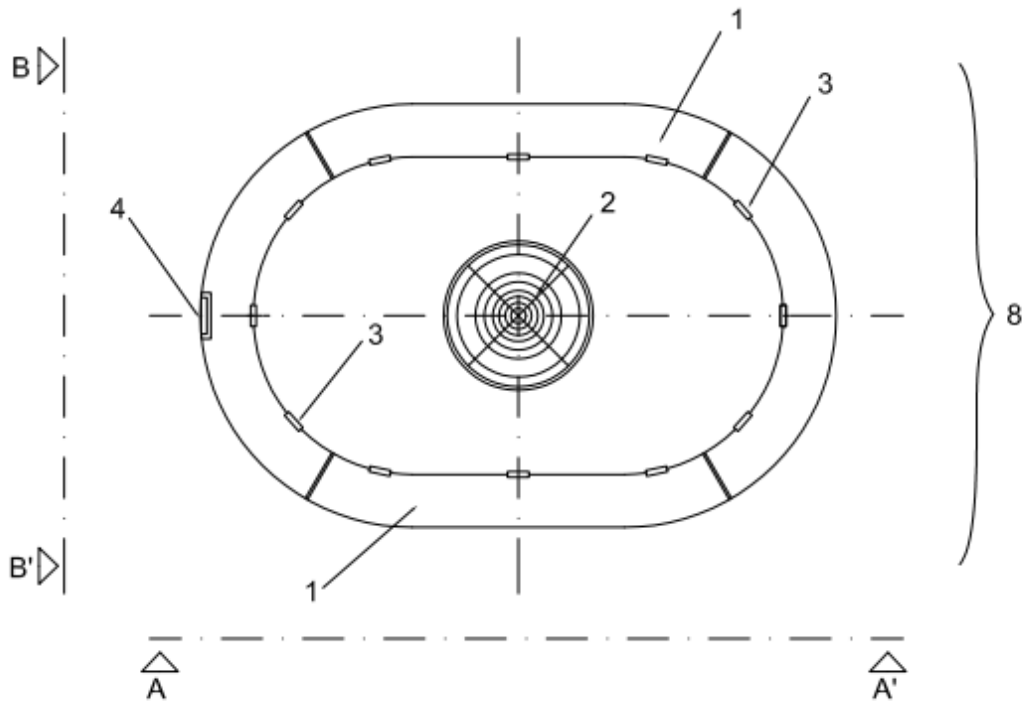


Fig.2

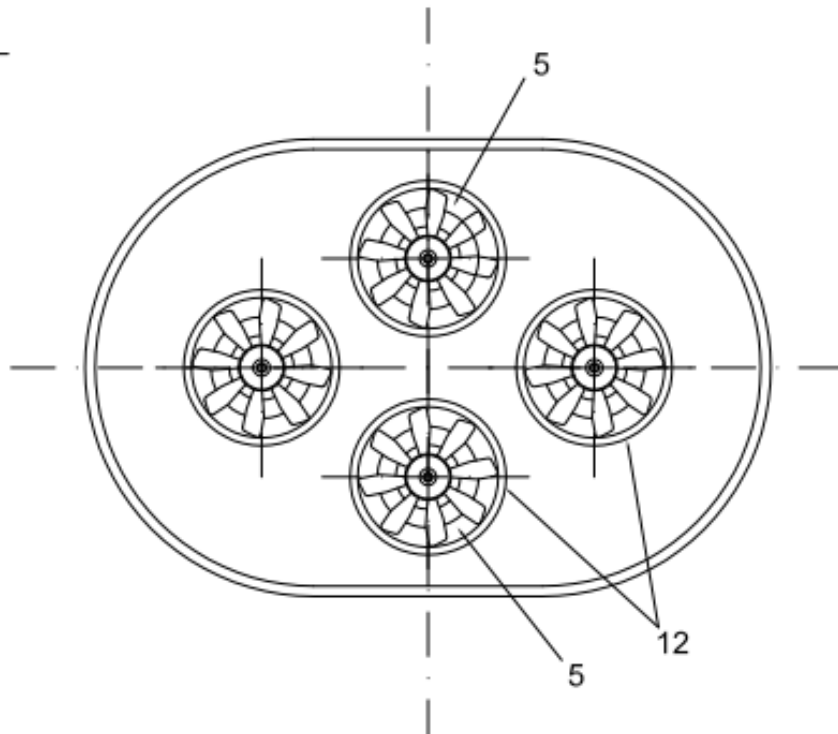


Fig.3

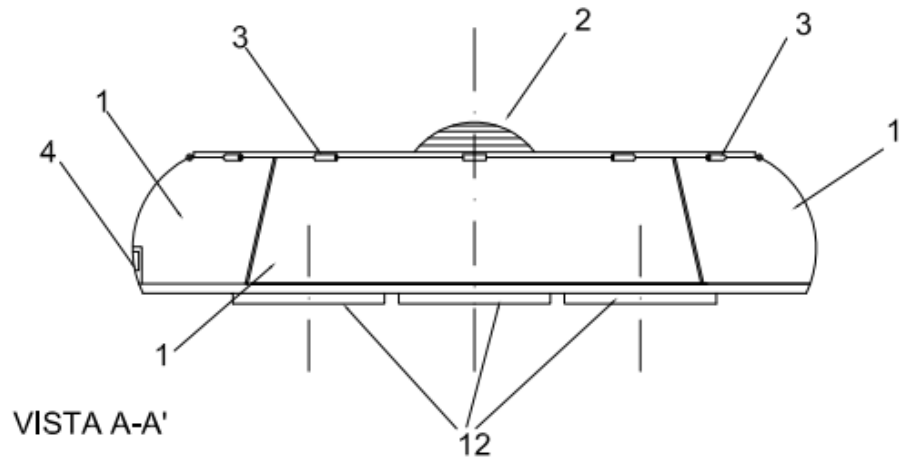


Fig.4

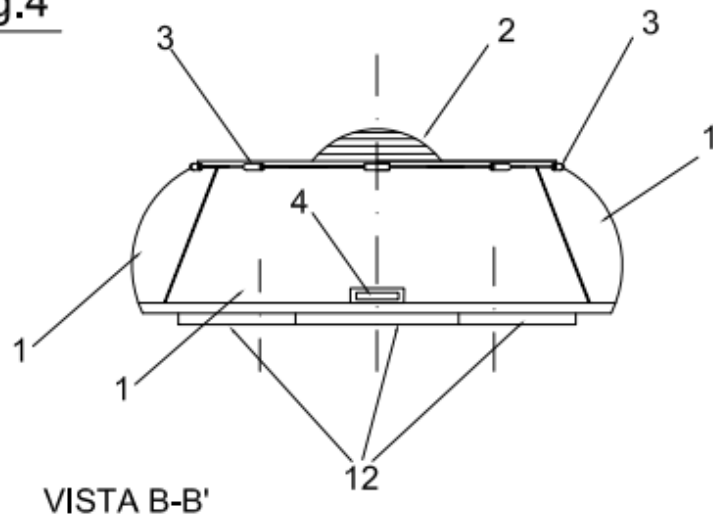


Fig.5

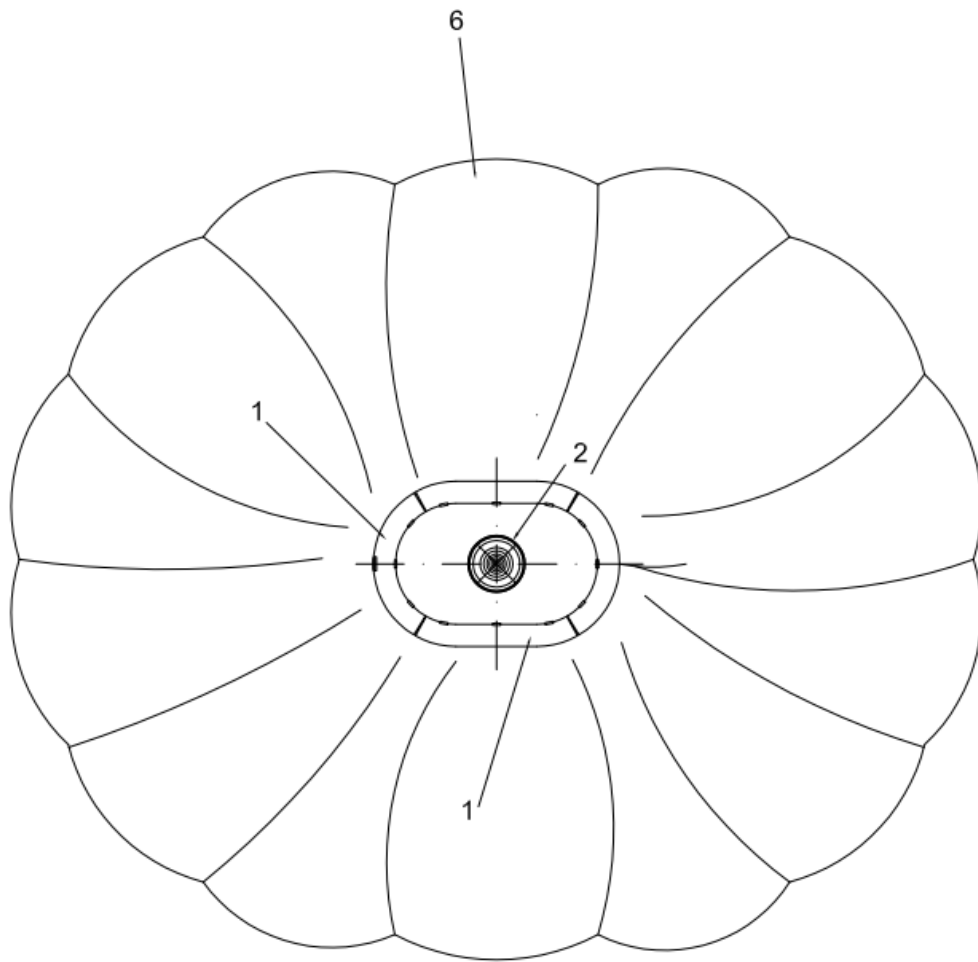


Fig.6

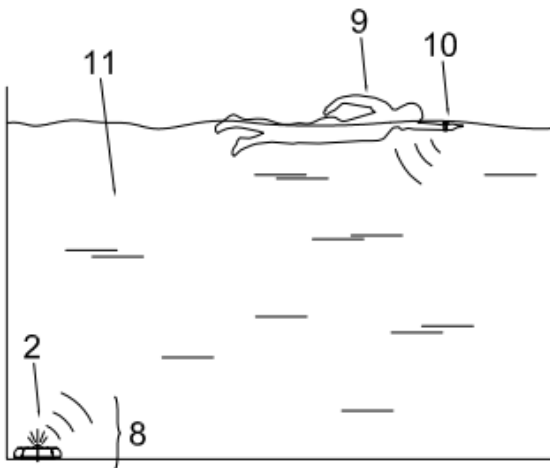


Fig.7

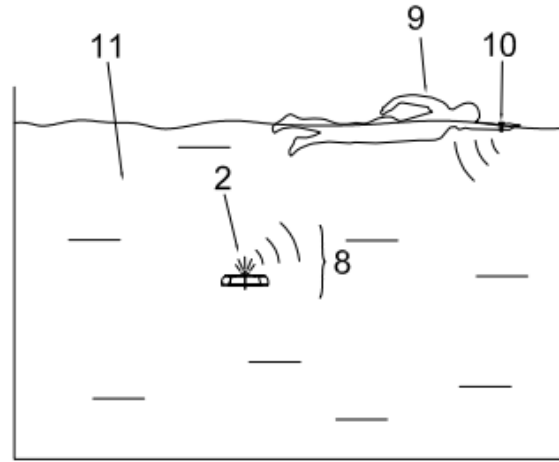


Fig.8

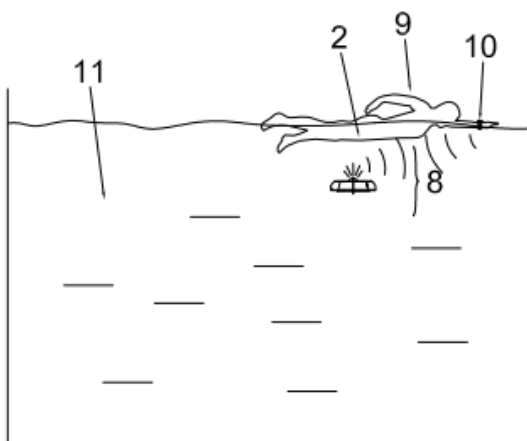


Fig.9

