



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 451**

51 Int. Cl.:  
**A63C 19/00** (2006.01)  
**A63B 69/00** (2006.01)  
**E04H 4/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06830481 .5**  
96 Fecha de presentación : **08.12.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1968718**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.09.2008**

54 Título: **Instalación para la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas.**

30 Prioridad: **13.12.2005 FR 05 12592**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.10.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.10.2009**

73 Titular/es: **Electricité de France**  
**22-30 avenue de Wagram**  
**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es: **Madg, Patrick;**  
**Bernard, Gilles y**  
**Simon, Pascal**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 327 451 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 327 451 T3

## DESCRIPCIÓN

Instalación para la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas.

5 La presente invención se refiere al campo de las instalaciones destinadas a la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas, por ejemplo y no limitativamente de deportes, tales como el canotaje, kyaquismo, natación, u otras actividades de ocio tales como las conocidas bajo las denominaciones rafting, tubing, free style.

10 En los orígenes, la mayor parte de estos deportes se realizaban en río natural. Sin embargo, frente a una demanda creciente, se hace sentir la necesidad de desarrollar unos ríos o cuencas artificiales para permitir el desarrollo de estas actividades.

15 Se encontrarán en los documentos siguientes, unos ejemplos de proposición de disposición de cursos de agua o cuencas a este fin: FR-2500519, FR-2672321, FR-2683458, FR-2685877, FR-2853679, ES-2193857, JP-11-324369, JP-7048817, EP-0096216, US-4087870, WO 83/04375, WO 92/04087, WO 92/14001, WO 93/15801 y WO 96/39235.

20 En particular, el documento FR-2 500 519 describe una instalación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los documentos anteriores muestran que numerosos esfuerzos han sido consagrados al desarrollo de las actividades acuáticas en su conjunto.

25 Sin embargo, a pesar de la amplitud de los medios empleados, la experiencia muestra que las instalaciones actuales no permiten responder a la demanda de forma satisfactoria.

La presente invención tiene por objetivo proponer nuevos medios que permitan mejorar la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas.

30 Un objetivo importante de la presente invención es permitir la puesta a disposición de medios que forman un río artificial de aguas bravas fácilmente desplazable.

Otros objetivos adicionales de la presente invención son proponer unos medios que respondan a la demanda asegurando al mismo tiempo una buena seguridad de los practicantes y respetando el entorno.

35 Los objetivos citados se alcanzan en el marco de la presente invención, gracias a una instalación para la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas, caracterizada porque comprende en combinación, por lo menos una estructura flotante que posee unos medios que definen una vía de flujo que forma una porción de río de aguas bravas artificial, y por otra parte, unos medios de alimentación con agua de un extremo de dicha vía de flujo y, por otra parte, unos medios de control de flujo en el extremo opuesto de dicha vía, estando dichos medios de alimentación y dichos medios de control de flujo adaptados para definir una corriente de aguas bravas.

45 Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción detallada siguiente, y con respecto a los planos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos y en los que:

- la figura 1 representa una vista esquemática en sección vertical longitudinal de una instalación de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, y

50 - la figuras 2, 3 y 4 representan unas vistas esquemáticas por encima de instalaciones de acuerdo con tres variantes de la presente invención.

55 Como se ha indicado anteriormente, en su estructura general una instalación de acuerdo con la presente invención comprende en combinación una estructura o plataforma flotante 10 que define una vía de flujo 20 abierta hacia arriba y por una parte, unos medios 30 de alimentación con agua de un extremo de dicha vía 20, y por otra parte unos medios 40 de control del flujo en el extremo opuesto de la vía 20.

60 La plataforma o estructura flotante 10 puede constituir el objeto de numerosas variantes de realización. Puede tratarse, sin limitación, de un pontón, una barcaza, una boya o baliza o cualquier medio equivalente.

Asimismo, la vía de flujo 20 puede constituir el objeto de numerosas variantes de realización en cuanto a su geometría, su anchura, su longitud, su altura, y en cuanto a los medios que la delimitan. La vía 20 puede estar delimitada por unos adrales o bordes laterales de la plataforma flotante 10 o cualquier medio aplicado sobre ésta.

65 Los medios 30 de alimentación con agua de un extremo de la vía de flujo 20 y los medios 40 de control de flujo previstos en el extremo opuesto pueden estar, o bien integrados sobre la estructura 10, o bien previstos en el exterior de ésta y unidos a unas vías de entrada y unas vías de salida por cualquier canalización apropiada.

## ES 2 327 451 T3

Preferentemente, los medios de la alimentación 30, así como en caso necesario, los medios de control de flujo 40 están constituidos por sistemas de bombeo alimentados por cualquier energía apropiada.

5 Los medios de bombeo 30 pueden bombear el agua de una reserva artificial o natural, por ejemplo el mar, un río, un río menor, estanque, un canal, etc... antes de verterla en la vía 20. Asimismo, los medios de control de flujo 40 pueden expulsar el agua extraída a la salida de la vía de flujo 20 en una reserva artificial o natural, por ejemplo y no necesariamente la misma de la cual los medios de alimentación 30 realizan la extracción.

10 Como variante, los medios de bombeo 30 y los medios de control de flujo 40 pueden constituir un circuito cerrado, estando la salida de los medios 40 conectados con la entrada de los medios 30. Si es necesario, dicho circuito es alimentado por unos medios de complemento o rellenado, en caso de pérdida, por evaporación u otros.

15 Preferentemente, están previstos unos medios que permiten cerrar las vías de entrada y de salida de agua fuera de los períodos de utilización de la instalación y en caso necesario cuando tiene lugar un transporte o desplazamiento.

20 La estructura o plataforma flotante 10 comprende preferentemente unos flotadores, cajas o lastres esquematizados con la referencia 12 en la figura 1, adaptados para controlar según la naturaleza de su contenido, preferentemente aire o agua, permitiendo la posición de la estructura 10 en particular la regulación de la pendiente longitudinal y de la pendiente transversal de la vía de flujo 20, así como regular el hundimiento general de la plataforma 10 y de la vía 20 con respecto a un punto de amarre (embarcadero por ejemplo).

25 En caso necesario, la instalación está provista de unos medios de condicionado que permiten controlar el llenado y el vaciado de los lastres 12 en función de la masa de agua u otros elementos presentes en la vía de flujo 20 y/o cualquier otro esfuerzo aplicado sobre la estructura 10, para mantener la posición deseada.

30 Como se ha esquematizado en las figuras 2 a 4, en caso necesario, esta instalación puede estar constituida por la combinación de varias estructuras flotantes asociadas. Se han esquematizado en la figura 2, dos estructuras flotantes 10a, 10b, asociadas extremo con extremo. Se han representado en la figura 3 dos estructuras asociadas 10a, 10b asociadas flanco contra flanco.

35 Por último, se ha representado en la figura 4, otra variante mixta que combina cuatro estructuras flotantes 10a, 10b, 10c, 10d asociadas por pares extremo con extremo y flanco contra flanco.

40 El experto en la materia comprenderá fácilmente con la lectura de la presente descripción, que dicha asociación permite en definitiva realizar un río artificial de aguas bravas de longitud y anchura deseada bajo demanda.

45 La vía de flujo 20 prevista en dichas estructuras flotantes puede coincidir con la totalidad o parte de la superficie acumulada total del conjunto de las estructuras flotantes asociadas. Como variante en el caso de la asociación de varias estructuras flotantes como se ha ilustrado en las figuras 2, 3 y 4, se pueden prever unas vías de flujo 20 distintas respectivamente sobre cada estructura flotante 10.

50 Evidentemente, la anchura y la longitud de cada vía de flujo 20 no coinciden necesariamente con las de la posición formada por la plataforma flotante 10. En efecto, la anchura y/o longitud de la vía 20 pueden ser superior(es) o inferior(es) a la(las) de esta posición.

55 Según aún otra variante, se pueden prever unas vías de flujo 20 respectivamente superpuestas a cada estructura flotante 10, asociadas con una vía de paso entre las diferentes vías de flujo 20 en forma de paso, por ejemplo flexible, tal como se ha esquematizado en 22 en la figura 2.

60 Preferentemente, las superficies flotantes 10 están adaptadas para ser desplazadas con la ayuda de un empujador o remolcador apropiado cuando tiene lugar un tránsito sobre vías fluviales o en el caso de un tránsito por vías marítimas. Sin embargo, como variante se puede prever que las superficies flotantes 10 estén amarradas de forma permanente.

65 En caso de asociación con un empujador, se puede así prever desplazar las estructuras flotantes de acuerdo con la presente invención sobre un río, un río menor, o estanque, canal u otros. En caso de asociación con un remolcador, se puede prever desplazar las estructuras flotantes de acuerdo con la presente invención en el mar. Así, por ejemplo, la instalación de acuerdo con la presente invención puede ser desplazada sin dificultad a bajo coste a lo largo de la totalidad de vías fluviales, a lo largo de las costas o en travesía tal como la Mancha.

70 Eventualmente, la instalación puede ser transportada asimismo por un buque carguero.

La instalación de acuerdo con la presente invención puede prever numerosas disposiciones en la vía de flujo 20.

75 Se citará en particular y de forma no limitativa la realización de un río artificial con unos flujos de tipo torrencial o de tipo ola para surf.

Como se ha esquematizado en la figura 2, en caso necesario, la instalación puede comprender una cuenca de partida 24 que precede al río de aguas bravas formado por la vía de flujo 20 propiamente dicha.

## ES 2 327 451 T3

La vía de flujo 20 puede ser realizada con cualquier material apropiado tal como hormigón, acero, madera, plástico, aluminio, etc....

5 La pendiente del río de aguas bravas está ventajosamente comprendida entre 0,4 y 2%. Esta pendiente está definida a la vez por la inclinación del fondo 21 de la vía de flujo 20 integrada a la estructura 10 o aplicada sobre ésta, por el caudal de agua definido entre los medios de alimentación 30 y los medios de control de flujo 40 y por la posición controlada por unos lastres 12.

10 Para un río de aguas bravas, el caudal de agua está preferentemente comprendido entre 3 y 14 m<sup>3</sup> por segundo.

Para una ola para surf, el caudal de agua está preferentemente comprendido entre 3 y 12 m<sup>3</sup> por segundo.

15 Unos movimientos de agua en el río de aguas bravas a nivel de la vía de flujo 20 pueden ser generados, o bien por unos obstáculos fijos como unas escolleras hormigonadas o de hormigón prefabricado tales como las ilustradas en 25 en la figura 1, o bien por los obstáculos móviles del tipo "omniflotts" o cualquier otro medio apropiado, por ejemplo con la ayuda de boquillas que inyectan un caudal controlado de agua a nivel de las paredes laterales de la vía 20. El medio de control de caudal 40 puede ser utilizado para generar una ola que permita la práctica del free style o del rodeo en el estanque que rodea la invención.

20 Por otra parte, como se ha ilustrado en la figura 4, en caso necesario puede estar prevista una cinta transportadora 50 o un dispositivo de tipo ascensor o una rampa de acceso, por ejemplo sobre uno de los flancos o uno de los extremos de la estructura flotante, para permitir una funcionalidad incrementada permitiendo a los usuarios alcanzar el punto de partida de la vía de flujo 20 después de haber recorrido ésta.

25 Como variante, un sistema de desembarque puede estar instalado en unos flancos de la estructura flotante.

Evidentemente la presente invención no está limitada a los modos de realización particulares que acaban de ser descritos sino que se extiende a cualquier variante de acuerdo con la extensión de las reivindicaciones.

30 Con respecto a los medios actualmente conocidos, la instalación de acuerdo con la presente invención ofrece numerosas ventajas entre las cuales se citarán:

- 35 - la mejora de la seguridad de los usuarios cualquiera que sea el tipo de deporte practicado en la medida en que se garantiza la práctica en un lugar identificado y controlado que puede ser asociado fácilmente a un puesto de socorro,
- la posibilidad de multiplicar casi hasta el infinito las instalaciones disponibles,
- 40 - la posibilidad de adaptar el caudal en la vía de flujo 20 y por consiguiente adaptar la vía a los usuarios interesados o a los deportes interesados, siendo dicha adaptación particularmente útil en el caso de un aprendizaje, y
- una gran movilidad de la instalación que permite una puesta a disposición cerca de un panel de población muy extenso.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación para la práctica de actividades acuáticas en aguas bravas, que comprende en combinación, por lo menos una estructura flotante (10) que presenta unos medios que definen una vía de flujo (20) que forma una porción de río artificial, y por una parte, unos medios (30) de alimentación con agua de un extremo de dicha vía de flujo y, por otra parte, unos medios (40) de control de flujo en el extremo opuesto de dicha vía, **caracterizada** porque la porción de río artificial es de aguas bravas, y dichos medios de alimentación y dichos medios de control de flujo están adaptados para definir una corriente de aguas bravas.
- 10 2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la estructura flotante (10) comprende unos lastres (12) adaptados para regular la inclinación de la estructura.
- 15 3. Instalación según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque comprende varias estructuras flotantes (10) asociadas.
4. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque comprende varias estructuras flotantes (10) asociadas extremo con extremo.
- 20 5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque comprende varias estructuras flotantes (10) instaladas flanco contra flanco.
6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la vía de flujo (20) presenta una superficie igual a la totalidad o parte de la superficie acumulada de varias estructuras flotantes de soporte (10) asociadas.
- 25 7. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque comprende varias estructuras flotantes (10) asociadas y porque la vía de flujo (20) comprende varias porciones unidas entre sí por unas vías de unión (22).
8. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque está adaptada para ser asociada a un empujador o un remolcador.
- 30 9. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30) y/o los medios de control de flujo (40) están dispuestos sobre la estructura flotante (10).
- 35 10. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30) y/o los medios de control de flujo (40) están dispuestos en el exterior de la estructura flotante (10) y conectados a ésta por unas conducciones.
- 40 11. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30), los medios de control de flujo (40) y la vía de flujo (20) definen un río artificial de tipo torrencial.
12. Instalación según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el caudal de agua en la vía de flujo (20) está comprendido entre 3 y 14 m<sup>3</sup> por segundo.
- 45 13. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30), los medios de control de flujo (40) y la vía de flujo (20) definen en combinación una ola para surf.
14. Instalación según la reivindicación 13, **caracterizada** porque el caudal en la vía de flujo (20) está comprendido entre 3 y 12 m<sup>3</sup> por segundo.
- 50 15. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30) y los medios de control de flujo (40) extraen el agua y/o expulsan el agua en una reserva artificial o natural, tal como el mar, un río, un río menor, estanque, canal.
- 55 16. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque los medios de alimentación (30) y el medio de control de flujo (40) forman un circuito cerrado.
17. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque la pendiente del río de aguas bravas está comprendida entre 0,4 y 2%.
- 60 18. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque comprende una cinta transportadora o un ascensor o una rampa de acceso que permite a los usuarios alcanzar el punto de partida de la vía de flujo (20) después de haber recorrido ésta.
- 65 19. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizada** porque comprende unos medios apropiados para crear una ola para surf a la salida del medio de control de flujo (40).

FIG.1

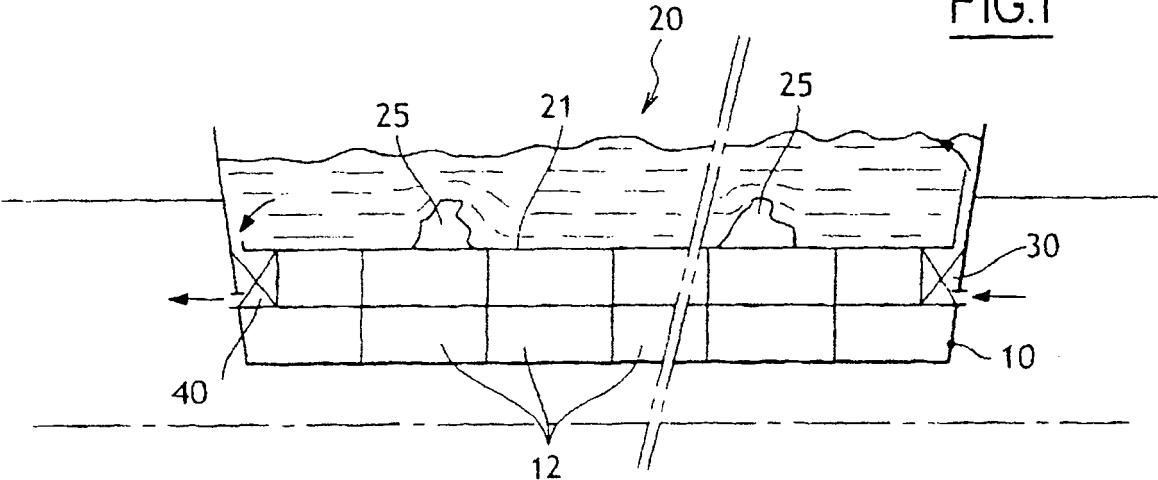


FIG.2

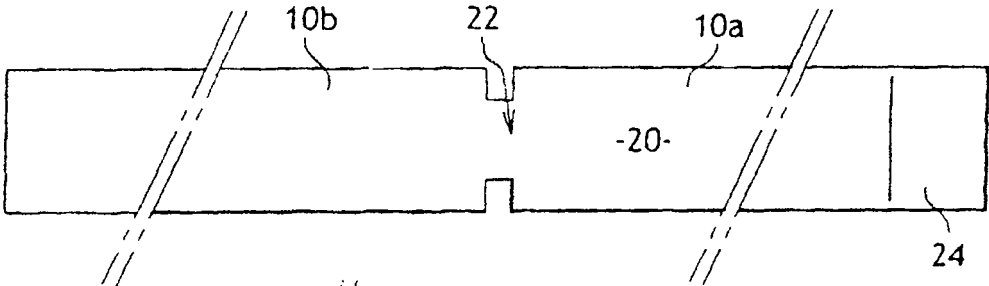


FIG.3

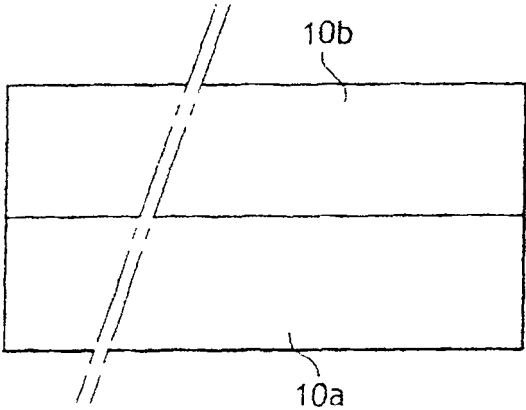


FIG.4

